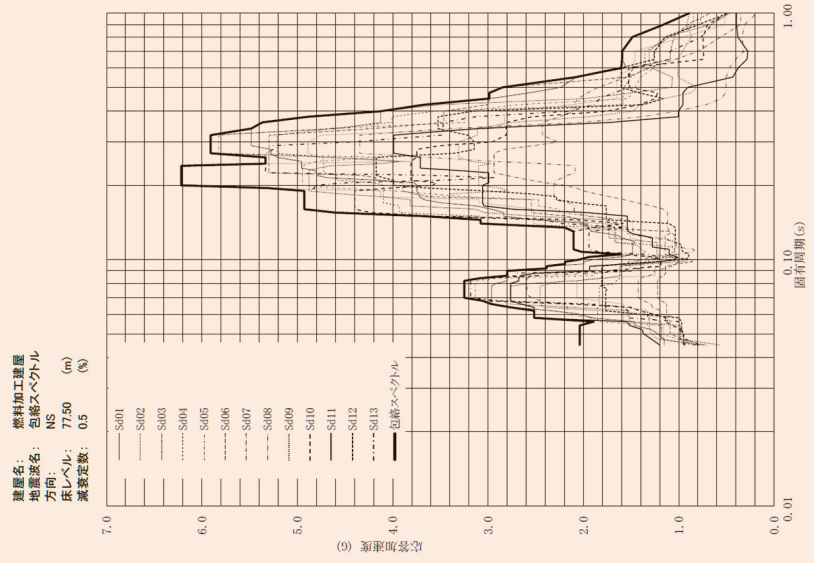
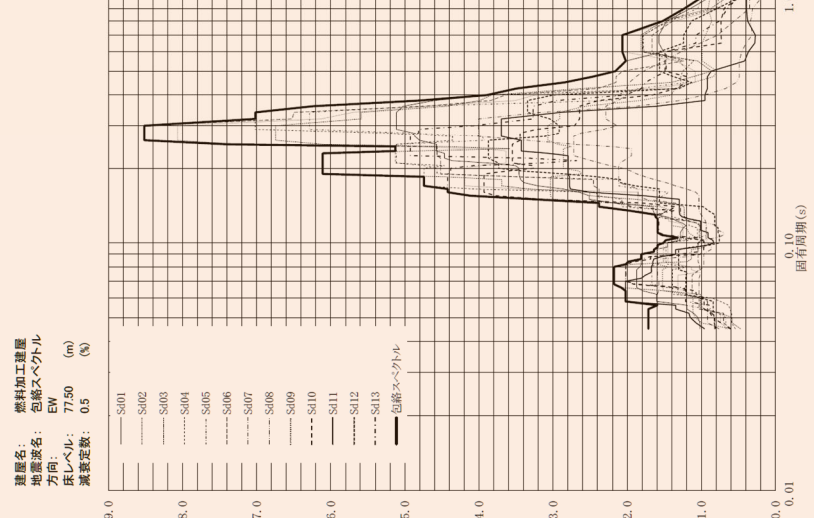
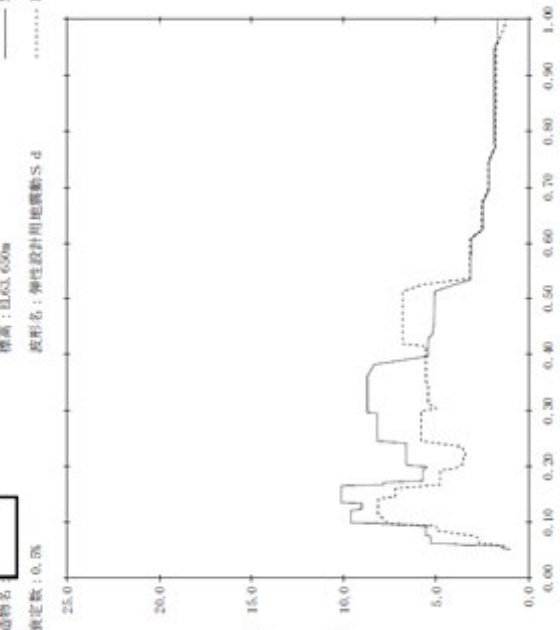


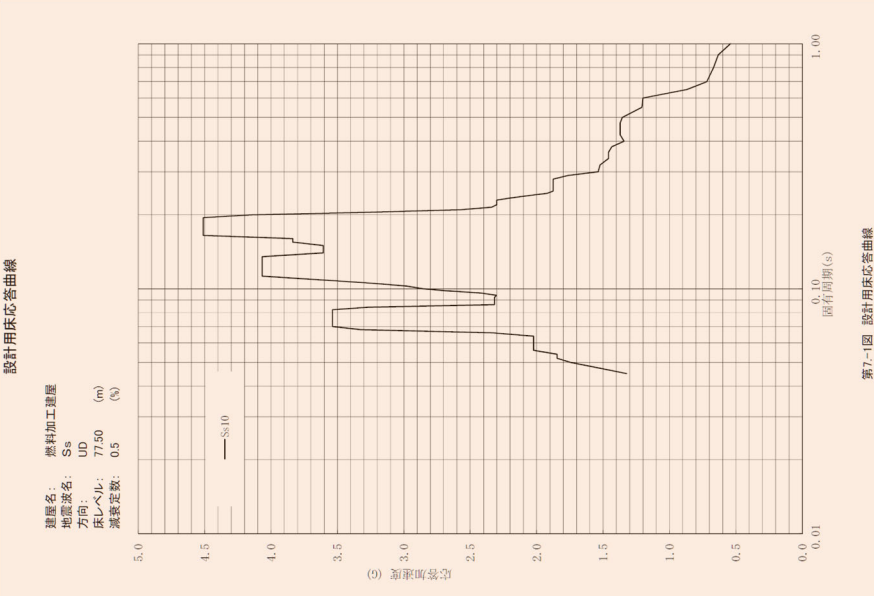
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-7		
	<p data-bbox="1160 222 1486 254">添付書類Ⅲ-1-1-6</p> <p data-bbox="914 260 1611 291">【Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <div data-bbox="914 310 1733 932"> <p data-bbox="914 533 931 653">設計用床応答曲線</p>  <p data-bbox="1715 506 1733 653">第5-1図 設計用床応答曲線</p> </div> <div data-bbox="914 940 1733 1457"> <p data-bbox="914 1150 931 1270">設計用床応答曲線</p>  <p data-bbox="1715 1123 1733 1270">第5-2図 設計用床応答曲線</p> </div>	<p data-bbox="1982 222 2309 254">添付書類Ⅴ-2-1-7</p> <div data-bbox="1774 281 2356 932"> <p data-bbox="1774 281 1792 365">【50-S計-001】</p>  <p data-bbox="1774 890 1792 932">第5-3図 設計用床応答曲線</p> </div> <p data-bbox="1762 961 2377 993">(以降の発電炉における床応答曲線の記載は省略する。)</p>	<p data-bbox="2635 201 2703 233">備考</p> <ul data-bbox="2546 296 2772 548" style="list-style-type: none"> <li>施設の違いによる記載の差異はあるが、記載内容については発電炉と同様であるため、新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6 添付書類Ⅴ-2-1-7	備考
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <p>設計用床応答曲線</p> <p>建屋名: 燃料加工建屋              地震震名: 包蔵スペーストル              方向: 北              ID: 7.50 (m)              減衰定数: 0.5 (%)</p> <p>図5-17 設計用床応答曲線</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の違うによる記載の差異はあるが、記載内容については発電炉と同様であるため、新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

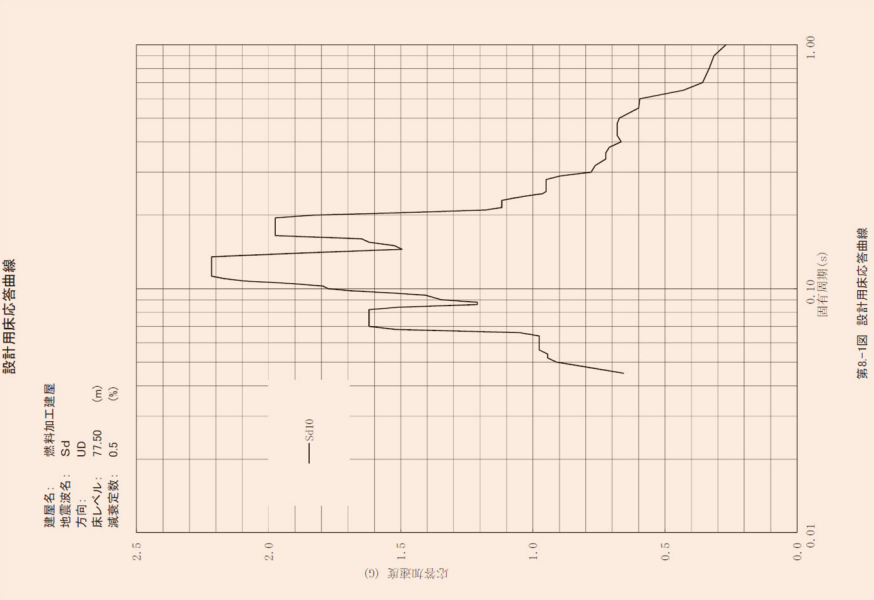


MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <p>第6-1表 最大応答加速度及び静的震度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">建物・構築物</th> <th rowspan="3">質点番号</th> <th rowspan="3">T.M.S.L. (m)</th> <th colspan="6">最大床応答加速度の1.2倍(G)*</th> <th colspan="3">静的震度(G)*</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Ss</th> <th colspan="3">Sd</th> <th colspan="3">NS方向, EW方向: 3.6C<sub>1</sub> UD方向: 1.2C<sub>1</sub></th> </tr> <tr> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>UD方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>UD方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>UD方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">燃料加工建屋</td> <td>1</td> <td>77.50</td> <td>1.70</td> <td>1.46</td> <td>0.75</td> <td>0.84</td> <td>0.78</td> <td>0.38</td> <td>0.75</td> <td>0.73</td> <td rowspan="7">0.29</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70.20</td> <td>1.37</td> <td>1.35</td> <td>0.70</td> <td>0.78</td> <td>0.74</td> <td>0.36</td> <td>0.69</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>62.80</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>0.65</td> <td>0.70</td> <td>0.69</td> <td>0.33</td> <td>0.64</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>56.80</td> <td>1.21</td> <td>1.25</td> <td>0.60</td> <td>0.64</td> <td>0.64</td> <td>0.29</td> <td>0.58</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50.30</td> <td>1.20</td> <td>1.20</td> <td>0.59</td> <td>0.59</td> <td>0.57</td> <td>0.29</td> <td>0.53</td> <td>0.53</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>43.20</td> <td>1.07</td> <td>1.04</td> <td>0.57</td> <td>0.52</td> <td>0.52</td> <td>0.28</td> <td>0.48</td> <td>0.48</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>35.00</td> <td>1.03</td> <td>1.00</td> <td>0.54</td> <td>0.46</td> <td>0.47</td> <td>0.27</td> <td>0.45</td> <td>0.45</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : Gは重力加速度(1G=9.80665m/s<sup>2</sup>)</p>	建物・構築物	質点番号	T.M.S.L. (m)	最大床応答加速度の1.2倍(G)*						静的震度(G)*			Ss			Sd			NS方向, EW方向: 3.6C <sub>1</sub> UD方向: 1.2C <sub>1</sub>			NS方向	EW方向	UD方向	NS方向	EW方向	UD方向	NS方向	EW方向	UD方向	燃料加工建屋	1	77.50	1.70	1.46	0.75	0.84	0.78	0.38	0.75	0.73	0.29	2	70.20	1.37	1.35	0.70	0.78	0.74	0.36	0.69	0.68	3	62.80	1.25	1.25	0.65	0.70	0.69	0.33	0.64	0.64	4	56.80	1.21	1.25	0.60	0.64	0.64	0.29	0.58	0.58	5	50.30	1.20	1.20	0.59	0.59	0.57	0.29	0.53	0.53	6	43.20	1.07	1.04	0.57	0.52	0.52	0.28	0.48	0.48	7	35.00	1.03	1.00	0.54	0.46	0.47	0.27	0.45	0.45	<p>(41/54)頁から</p> <p>表4.1-1(1) 弾性設計用地震動S<sub>a</sub>設計用最大加速度 ( ) 1/7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">構築物</th> <th rowspan="3">質点番号</th> <th rowspan="3">EL. (m)</th> <th colspan="9">最大加速度(×9.8 m/s<sup>2</sup>)×1.0</th> </tr> <tr> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-D1</th> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-11</th> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-12</th> </tr> <tr> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="11">( )</td><td>1</td><td>63.65</td><td>0.72</td><td>0.77</td><td>0.43</td><td>0.48</td><td>0.46</td><td>0.47</td><td>0.67</td><td>0.41</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>2</td><td>57.00</td><td>0.62</td><td>0.67</td><td>0.42</td><td>0.36</td><td>0.37</td><td>0.41</td><td>0.53</td><td>0.32</td><td>0.41</td></tr> <tr><td>3</td><td>46.50</td><td>0.50</td><td>0.51</td><td>0.38</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.37</td><td>0.24</td><td>0.21</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>4</td><td>38.80</td><td>0.46</td><td>0.47</td><td>0.36</td><td>0.14</td><td>0.17</td><td>0.34</td><td>0.19</td><td>0.19</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>5</td><td>34.70</td><td>0.43</td><td>0.44</td><td>0.33</td><td>0.12</td><td>0.15</td><td>0.31</td><td>0.17</td><td>0.17</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>6</td><td>29.00</td><td>0.38</td><td>0.38</td><td>0.29</td><td>0.11</td><td>0.14</td><td>0.28</td><td>0.17</td><td>0.18</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>7</td><td>20.30</td><td>0.31</td><td>0.31</td><td>0.25</td><td>0.14</td><td>0.15</td><td>0.23</td><td>0.17</td><td>0.18</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>8</td><td>14.00</td><td>0.28</td><td>0.28</td><td>0.24</td><td>0.15</td><td>0.16</td><td>0.21</td><td>0.16</td><td>0.17</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>9</td><td>8.20</td><td>0.26</td><td>0.27</td><td>0.23</td><td>0.16</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.16</td><td>0.15</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.00</td><td>0.26</td><td>0.26</td><td>0.23</td><td>0.14</td><td>0.15</td><td>0.22</td><td>0.16</td><td>0.13</td><td>0.23</td></tr> <tr><td>11</td><td>-4.00</td><td>0.25</td><td>0.25</td><td>0.23</td><td>0.14</td><td>0.14</td><td>0.22</td><td>0.17</td><td>0.12</td><td>0.22</td></tr> </tbody> </table> <p>表4.1-1(1) 弾性設計用地震動S<sub>a</sub>設計用最大加速度 ( ) 2/7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">構築物</th> <th rowspan="3">質点番号</th> <th rowspan="3">EL. (m)</th> <th colspan="9">最大加速度(×9.8 m/s<sup>2</sup>)×1.0</th> </tr> <tr> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-13</th> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-14</th> <th colspan="3">S<sub>a</sub>-21</th> </tr> <tr> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="11">( )</td><td>1</td><td>63.65</td><td>0.66</td><td>0.42</td><td>0.44</td><td>0.36</td><td>0.41</td><td>0.35</td><td>0.79</td><td>0.64</td><td>0.56</td></tr> <tr><td>2</td><td>57.00</td><td>0.52</td><td>0.33</td><td>0.42</td><td>0.30</td><td>0.33</td><td>0.32</td><td>0.68</td><td>0.50</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>3</td><td>46.50</td><td>0.23</td><td>0.20</td><td>0.37</td><td>0.20</td><td>0.16</td><td>0.24</td><td>0.49</td><td>0.25</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>4</td><td>38.80</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.34</td><td>0.15</td><td>0.14</td><td>0.23</td><td>0.40</td><td>0.19</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>5</td><td>34.70</td><td>0.17</td><td>0.18</td><td>0.32</td><td>0.14</td><td>0.14</td><td>0.22</td><td>0.34</td><td>0.18</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>6</td><td>29.00</td><td>0.16</td><td>0.19</td><td>0.29</td><td>0.13</td><td>0.14</td><td>0.22</td><td>0.30</td><td>0.16</td><td>0.34</td></tr> <tr><td>7</td><td>20.30</td><td>0.17</td><td>0.19</td><td>0.24</td><td>0.14</td><td>0.14</td><td>0.21</td><td>0.29</td><td>0.18</td><td>0.29</td></tr> <tr><td>8</td><td>14.00</td><td>0.18</td><td>0.18</td><td>0.23</td><td>0.14</td><td>0.14</td><td>0.20</td><td>0.29</td><td>0.18</td><td>0.27</td></tr> <tr><td>9</td><td>8.20</td><td>0.18</td><td>0.16</td><td>0.21</td><td>0.14</td><td>0.13</td><td>0.18</td><td>0.28</td><td>0.17</td><td>0.25</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.00</td><td>0.18</td><td>0.14</td><td>0.21</td><td>0.14</td><td>0.12</td><td>0.18</td><td>0.26</td><td>0.16</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>11</td><td>-4.00</td><td>0.18</td><td>0.13</td><td>0.21</td><td>0.13</td><td>0.11</td><td>0.18</td><td>0.22</td><td>0.15</td><td>0.22</td></tr> </tbody> </table> <p>(以降の発電炉における設計用最大加速度の記載は省略する。)</p>	構築物	質点番号	EL. (m)	最大加速度(×9.8 m/s <sup>2</sup> )×1.0									S <sub>a</sub> -D1			S <sub>a</sub> -11			S <sub>a</sub> -12			NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	( )	1	63.65	0.72	0.77	0.43	0.48	0.46	0.47	0.67	0.41	0.44	2	57.00	0.62	0.67	0.42	0.36	0.37	0.41	0.53	0.32	0.41	3	46.50	0.50	0.51	0.38	0.18	0.18	0.37	0.24	0.21	0.35	4	38.80	0.46	0.47	0.36	0.14	0.17	0.34	0.19	0.19	0.34	5	34.70	0.43	0.44	0.33	0.12	0.15	0.31	0.17	0.17	0.33	6	29.00	0.38	0.38	0.29	0.11	0.14	0.28	0.17	0.18	0.30	7	20.30	0.31	0.31	0.25	0.14	0.15	0.23	0.17	0.18	0.25	8	14.00	0.28	0.28	0.24	0.15	0.16	0.21	0.16	0.17	0.24	9	8.20	0.26	0.27	0.23	0.16	0.15	0.22	0.16	0.15	0.23	10	2.00	0.26	0.26	0.23	0.14	0.15	0.22	0.16	0.13	0.23	11	-4.00	0.25	0.25	0.23	0.14	0.14	0.22	0.17	0.12	0.22	構築物	質点番号	EL. (m)	最大加速度(×9.8 m/s <sup>2</sup> )×1.0									S <sub>a</sub> -13			S <sub>a</sub> -14			S <sub>a</sub> -21			NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	( )	1	63.65	0.66	0.42	0.44	0.36	0.41	0.35	0.79	0.64	0.56	2	57.00	0.52	0.33	0.42	0.30	0.33	0.32	0.68	0.50	0.53	3	46.50	0.23	0.20	0.37	0.20	0.16	0.24	0.49	0.25	0.45	4	38.80	0.18	0.18	0.34	0.15	0.14	0.23	0.40	0.19	0.43	5	34.70	0.17	0.18	0.32	0.14	0.14	0.22	0.34	0.18	0.39	6	29.00	0.16	0.19	0.29	0.13	0.14	0.22	0.30	0.16	0.34	7	20.30	0.17	0.19	0.24	0.14	0.14	0.21	0.29	0.18	0.29	8	14.00	0.18	0.18	0.23	0.14	0.14	0.20	0.29	0.18	0.27	9	8.20	0.18	0.16	0.21	0.14	0.13	0.18	0.28	0.17	0.25	10	2.00	0.18	0.14	0.21	0.14	0.12	0.18	0.26	0.16	0.24	11	-4.00	0.18	0.13	0.21	0.13	0.11	0.18	0.22	0.15	0.22	<p>施設の違いによる記載の差異はあるが、記載内容については発電炉と同様であるため、新たな論点が生じるものではない。</p>
建物・構築物	質点番号				T.M.S.L. (m)	最大床応答加速度の1.2倍(G)*						静的震度(G)*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						Ss			Sd			NS方向, EW方向: 3.6C <sub>1</sub> UD方向: 1.2C <sub>1</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		NS方向	EW方向	UD方向		NS方向	EW方向	UD方向	NS方向	EW方向	UD方向																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
燃料加工建屋	1	77.50	1.70	1.46	0.75	0.84	0.78	0.38	0.75	0.73	0.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2	70.20	1.37	1.35	0.70	0.78	0.74	0.36	0.69	0.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	3	62.80	1.25	1.25	0.65	0.70	0.69	0.33	0.64	0.64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	4	56.80	1.21	1.25	0.60	0.64	0.64	0.29	0.58	0.58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	5	50.30	1.20	1.20	0.59	0.59	0.57	0.29	0.53	0.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	6	43.20	1.07	1.04	0.57	0.52	0.52	0.28	0.48	0.48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	7	35.00	1.03	1.00	0.54	0.46	0.47	0.27	0.45	0.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
構築物	質点番号	EL. (m)	最大加速度(×9.8 m/s <sup>2</sup> )×1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			S <sub>a</sub> -D1			S <sub>a</sub> -11			S <sub>a</sub> -12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
( )	1	63.65	0.72	0.77	0.43	0.48	0.46	0.47	0.67	0.41	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2	57.00	0.62	0.67	0.42	0.36	0.37	0.41	0.53	0.32	0.41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	3	46.50	0.50	0.51	0.38	0.18	0.18	0.37	0.24	0.21	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	4	38.80	0.46	0.47	0.36	0.14	0.17	0.34	0.19	0.19	0.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	5	34.70	0.43	0.44	0.33	0.12	0.15	0.31	0.17	0.17	0.33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	6	29.00	0.38	0.38	0.29	0.11	0.14	0.28	0.17	0.18	0.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	7	20.30	0.31	0.31	0.25	0.14	0.15	0.23	0.17	0.18	0.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	8	14.00	0.28	0.28	0.24	0.15	0.16	0.21	0.16	0.17	0.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	9	8.20	0.26	0.27	0.23	0.16	0.15	0.22	0.16	0.15	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	10	2.00	0.26	0.26	0.23	0.14	0.15	0.22	0.16	0.13	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	11	-4.00	0.25	0.25	0.23	0.14	0.14	0.22	0.17	0.12	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
構築物	質点番号	EL. (m)	最大加速度(×9.8 m/s <sup>2</sup> )×1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			S <sub>a</sub> -13			S <sub>a</sub> -14			S <sub>a</sub> -21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向	NS方向	EW方向	鉛直方向																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
( )	1	63.65	0.66	0.42	0.44	0.36	0.41	0.35	0.79	0.64	0.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2	57.00	0.52	0.33	0.42	0.30	0.33	0.32	0.68	0.50	0.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	3	46.50	0.23	0.20	0.37	0.20	0.16	0.24	0.49	0.25	0.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	4	38.80	0.18	0.18	0.34	0.15	0.14	0.23	0.40	0.19	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	5	34.70	0.17	0.18	0.32	0.14	0.14	0.22	0.34	0.18	0.39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	6	29.00	0.16	0.19	0.29	0.13	0.14	0.22	0.30	0.16	0.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	7	20.30	0.17	0.19	0.24	0.14	0.14	0.21	0.29	0.18	0.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	8	14.00	0.18	0.18	0.23	0.14	0.14	0.20	0.29	0.18	0.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	9	8.20	0.18	0.16	0.21	0.14	0.13	0.18	0.28	0.17	0.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	10	2.00	0.18	0.14	0.21	0.14	0.12	0.18	0.26	0.16	0.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	11	-4.00	0.18	0.13	0.21	0.13	0.11	0.18	0.22	0.15	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																																																																																																																																																			
	<p>【Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <p>第7-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S s の設計用床応答曲線の図番(その1)</p> <table border="1" data-bbox="943 363 1694 1310"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建物・構築物</th> <th rowspan="2">質点番号</th> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">減衰定数 (%)</th> <th colspan="3">表番号</th> </tr> <tr> <th>NS</th> <th>EW</th> <th>UD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="20">燃料加工建屋</td><td rowspan="8">1</td><td rowspan="8">77.50</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-1図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-2図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-3図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-4図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-5図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-6図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-7図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-8図</td></tr> <tr><td rowspan="8">2</td><td rowspan="8">70.20</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-9図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-10図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-11図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-12図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-13図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-14図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-15図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-16図</td></tr> <tr><td rowspan="8">3</td><td rowspan="8">62.80</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-17図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-18図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-19図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-20図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-21図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-22図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-23図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-24図</td></tr> <tr><td rowspan="8">4</td><td rowspan="8">56.80</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-25図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-26図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-27図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-28図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-29図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-30図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-31図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第7.-32図</td></tr> </tbody> </table> <p>(以降の記載は省略する。)</p>	建物・構築物	質点番号	T.M.S.L. (m)	減衰定数 (%)	表番号			NS	EW	UD	燃料加工建屋	1	77.50	0.5	-	-	第7.-1図	1.0	-	-	第7.-2図	1.5	-	-	第7.-3図	2.0	-	-	第7.-4図	2.5	-	-	第7.-5図	3.0	-	-	第7.-6図	4.0	-	-	第7.-7図	5.0	-	-	第7.-8図	2	70.20	0.5	-	-	第7.-9図	1.0	-	-	第7.-10図	1.5	-	-	第7.-11図	2.0	-	-	第7.-12図	2.5	-	-	第7.-13図	3.0	-	-	第7.-14図	4.0	-	-	第7.-15図	5.0	-	-	第7.-16図	3	62.80	0.5	-	-	第7.-17図	1.0	-	-	第7.-18図	1.5	-	-	第7.-19図	2.0	-	-	第7.-20図	2.5	-	-	第7.-21図	3.0	-	-	第7.-22図	4.0	-	-	第7.-23図	5.0	-	-	第7.-24図	4	56.80	0.5	-	-	第7.-25図	1.0	-	-	第7.-26図	1.5	-	-	第7.-27図	2.0	-	-	第7.-28図	2.5	-	-	第7.-29図	3.0	-	-	第7.-30図	4.0	-	-	第7.-31図	5.0	-	-	第7.-32図	<p>・「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「10.2 機器・配管系」に基づき、一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価に必要な設計用床応答曲線を記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>
建物・構築物	質点番号					T.M.S.L. (m)	減衰定数 (%)	表番号																																																																																																																																													
		NS	EW	UD																																																																																																																																																	
燃料加工建屋	1	77.50	0.5	-	-	第7.-1図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第7.-2図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第7.-3図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第7.-4図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第7.-5図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第7.-6図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第7.-7図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第7.-8図																																																																																																																																															
	2	70.20	0.5	-	-	第7.-9図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第7.-10図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第7.-11図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第7.-12図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第7.-13図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第7.-14図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第7.-15図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第7.-16図																																																																																																																																															
	3	62.80	0.5	-	-	第7.-17図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第7.-18図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第7.-19図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第7.-20図																																																																																																																																															
2.5			-	-	第7.-21図																																																																																																																																																
3.0			-	-	第7.-22図																																																																																																																																																
4.0			-	-	第7.-23図																																																																																																																																																
5.0			-	-	第7.-24図																																																																																																																																																
4	56.80	0.5	-	-	第7.-25図																																																																																																																																																
		1.0	-	-	第7.-26図																																																																																																																																																
		1.5	-	-	第7.-27図																																																																																																																																																
		2.0	-	-	第7.-28図																																																																																																																																																
		2.5	-	-	第7.-29図																																																																																																																																																
		3.0	-	-	第7.-30図																																																																																																																																																
		4.0	-	-	第7.-31図																																																																																																																																																
		5.0	-	-	第7.-32図																																																																																																																																																

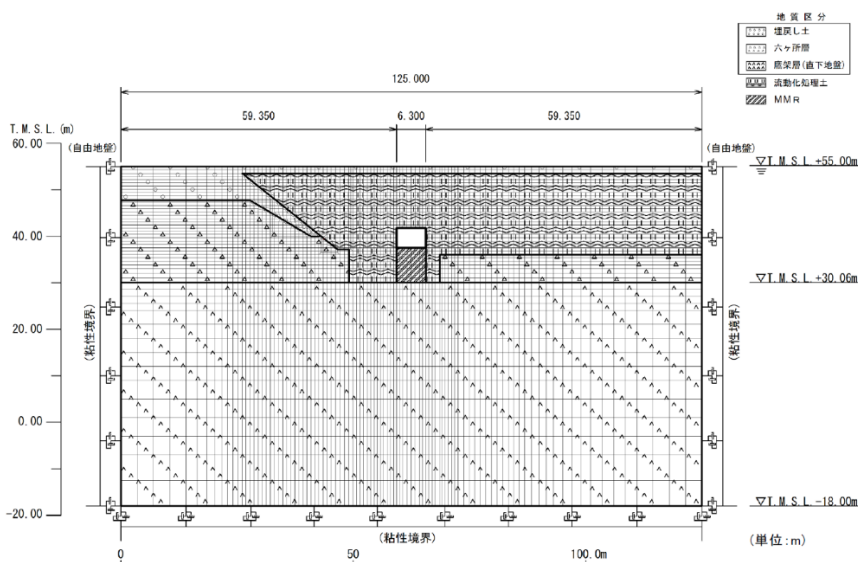
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7
	<p>【Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> 	<p>・「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「10.2 機器・配管系」に基づき、一関東評価用地震動（鉛直）に対する影響評価に必要な設計用床応答曲線を記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																																																																																																																																																			
	<p>【Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <p>第8-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S d 設計用床応答曲線の図番(その1)</p> <p>第8-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S d の設計用床応答曲線の図番(1/2)</p> <table border="1" data-bbox="952 388 1694 1346"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建物・構築物</th> <th rowspan="2">質点番号</th> <th rowspan="2">T.M.S.L. (m)</th> <th rowspan="2">減衰定数 (%)</th> <th colspan="3">表番号</th> </tr> <tr> <th>NS</th> <th>EW</th> <th>UD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="32">燃料加工建屋</td><td rowspan="8">1</td><td rowspan="8">77.50</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-1図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-2図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-3図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-4図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-5図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-6図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-7図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-8図</td></tr> <tr><td rowspan="8">2</td><td rowspan="8">70.20</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-9図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-10図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-11図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-12図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-13図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-14図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-15図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-16図</td></tr> <tr><td rowspan="8">3</td><td rowspan="8">62.80</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-17図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-18図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-19図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-20図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-21図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-22図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-23図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-24図</td></tr> <tr><td rowspan="8">4</td><td rowspan="8">56.80</td><td>0.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-25図</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-26図</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-27図</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-28図</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-29図</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-30図</td></tr> <tr><td>4.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-31図</td></tr> <tr><td>5.0</td><td>-</td><td>-</td><td>第8.-32図</td></tr> </tbody> </table> <p>(以降の記載は省略する。)</p>	建物・構築物	質点番号	T.M.S.L. (m)	減衰定数 (%)	表番号			NS	EW	UD	燃料加工建屋	1	77.50	0.5	-	-	第8.-1図	1.0	-	-	第8.-2図	1.5	-	-	第8.-3図	2.0	-	-	第8.-4図	2.5	-	-	第8.-5図	3.0	-	-	第8.-6図	4.0	-	-	第8.-7図	5.0	-	-	第8.-8図	2	70.20	0.5	-	-	第8.-9図	1.0	-	-	第8.-10図	1.5	-	-	第8.-11図	2.0	-	-	第8.-12図	2.5	-	-	第8.-13図	3.0	-	-	第8.-14図	4.0	-	-	第8.-15図	5.0	-	-	第8.-16図	3	62.80	0.5	-	-	第8.-17図	1.0	-	-	第8.-18図	1.5	-	-	第8.-19図	2.0	-	-	第8.-20図	2.5	-	-	第8.-21図	3.0	-	-	第8.-22図	4.0	-	-	第8.-23図	5.0	-	-	第8.-24図	4	56.80	0.5	-	-	第8.-25図	1.0	-	-	第8.-26図	1.5	-	-	第8.-27図	2.0	-	-	第8.-28図	2.5	-	-	第8.-29図	3.0	-	-	第8.-30図	4.0	-	-	第8.-31図	5.0	-	-	第8.-32図	<p>添付書類Ⅴ-2-1-7</p> <p>・「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「10.2 機器・配管系」に基づき、一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価に必要な設計用床応答曲線を記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>
建物・構築物	質点番号					T.M.S.L. (m)	減衰定数 (%)	表番号																																																																																																																																													
		NS	EW	UD																																																																																																																																																	
燃料加工建屋	1	77.50	0.5	-	-	第8.-1図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第8.-2図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第8.-3図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第8.-4図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第8.-5図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第8.-6図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第8.-7図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第8.-8図																																																																																																																																															
	2	70.20	0.5	-	-	第8.-9図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第8.-10図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第8.-11図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第8.-12図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第8.-13図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第8.-14図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第8.-15図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第8.-16図																																																																																																																																															
	3	62.80	0.5	-	-	第8.-17図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第8.-18図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第8.-19図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第8.-20図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第8.-21図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第8.-22図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第8.-23図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第8.-24図																																																																																																																																															
	4	56.80	0.5	-	-	第8.-25図																																																																																																																																															
			1.0	-	-	第8.-26図																																																																																																																																															
			1.5	-	-	第8.-27図																																																																																																																																															
			2.0	-	-	第8.-28図																																																																																																																																															
			2.5	-	-	第8.-29図																																																																																																																																															
			3.0	-	-	第8.-30図																																																																																																																																															
			4.0	-	-	第8.-31図																																																																																																																																															
			5.0	-	-	第8.-32図																																																																																																																																															

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>「Ⅲ-1-1耐震設計の基本方針」の「10.2機器・配管系」に基づき、一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価に必要な設計用床応答曲線を記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																																																																															
	<p>【Ⅲ-1-1-6 別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線】</p> <p>第9-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S s 及び S d の最大床応答加速度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">建物・構築物</th> <th rowspan="3">質点番号</th> <th rowspan="3">T.M.S.L. (m)</th> <th colspan="6">最大床応答加速度の1.2倍(G)*</th> </tr> <tr> <th colspan="3">S s</th> <th colspan="3">S d</th> </tr> <tr> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>UD方向</th> <th>NS方向</th> <th>EW方向</th> <th>UD方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">燃料加工建屋</td> <td>1</td> <td>77.50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.67</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>70.20</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.66</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>62.80</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.64</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>56.80</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.62</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.31</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50.30</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.59</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.29</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>43.20</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.53</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.26</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>35.00</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.44</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.22</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : Gは重力加速度(1G=9.80665m/s<sup>2</sup>)</p>	建物・構築物	質点番号	T.M.S.L. (m)	最大床応答加速度の1.2倍(G)*						S s			S d			NS方向	EW方向	UD方向	NS方向	EW方向	UD方向	燃料加工建屋	1	77.50	-	-	0.67	-	-	0.33	2	70.20	-	-	0.66	-	-	0.33	3	62.80	-	-	0.64	-	-	0.32	4	56.80	-	-	0.62	-	-	0.31	5	50.30	-	-	0.59	-	-	0.29	6	43.20	-	-	0.53	-	-	0.26	7	35.00	-	-	0.44	-	-	0.22		<p>・「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「10.2 機器・配管系」に基づき、一関東評価用地震動(鉛直)に対する影響評価に必要な最大床応答加速度を記載したものであり、新たな論点が生じるものではない。</p>
建物・構築物	質点番号				T.M.S.L. (m)	最大床応答加速度の1.2倍(G)*																																																																											
						S s			S d																																																																								
		NS方向	EW方向	UD方向		NS方向	EW方向	UD方向																																																																									
燃料加工建屋	1	77.50	-	-	0.67	-	-	0.33																																																																									
	2	70.20	-	-	0.66	-	-	0.33																																																																									
	3	62.80	-	-	0.64	-	-	0.32																																																																									
	4	56.80	-	-	0.62	-	-	0.31																																																																									
	5	50.30	-	-	0.59	-	-	0.29																																																																									
	6	43.20	-	-	0.53	-	-	0.26																																																																									
	7	35.00	-	-	0.44	-	-	0.22																																																																									



MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7
	<p>【Ⅲ-1-1-6 別紙1-2 貯蔵容器搬送用洞道の設計用床応答曲線】</p> <p>1. 概要                      本資料は、貯蔵容器搬送用洞道の機器・配管系の耐震設計に用いる静的震度、最大床応答加速度及び設計用床応答曲線について示したものである。</p> <p>2. 応答スペクトル作成位置                      第3.1-1図に示す解析モデルについて応答スペクトルを作成する。</p> <p>3. 地震応答解析モデル                      3.1 貯蔵容器搬送用洞道                      地震応答解析モデルを第3.1-1図に示す。                      地震応答解析モデルは、地盤の相互作用を考慮し、有限要素法を用いたモデルとする。</p>  <p>第3.1-1図 貯蔵容器搬送用洞道地震応答解析モデル</p>	<p>・資料構成は「Ⅲ-1-1-6別紙1-1 燃料加工建屋の設計用床応答曲線」と同じであるため、発電炉との比較は省略する。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7	
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-2 貯蔵容器搬送用洞道の設計用床応答曲線】</p> <p>4. 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動の設計用床応答曲線                      弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく設計用床応答曲線の図番を第4-1表に示す。</p> <p>5. 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動の最大床応答加速度及び静的震度                      弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく最大床応答加速度及び静的震度を第5-1表に示す。</p> <p>6. 一関東評価用地震動(鉛直)S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動の設計用床応答曲線                      一関東評価用地震動(鉛直)S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく設計用床応答曲線の図番を第6-1表に示す。</p> <p>7. 一関東評価用地震動(鉛直)S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動の最大床応答加速度及び静的震度                      一関東評価用地震動(鉛直)S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく最大床応答加速度及び静的震度を第7-1表に示す。</p>		

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																																	
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-2 貯蔵容器搬送用洞道の設計用床応答曲線】</p> <p>第4-1表 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく設計用床応答曲線の図番</p> <table border="1" data-bbox="923 352 1724 600"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建物・構築物</th> <th rowspan="2">床レベル</th> <th rowspan="2">減衰定数 (%)</th> <th colspan="2">表番号</th> </tr> <tr> <th>H(水平方向)</th> <th>UD(鉛直方向)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">搬送用洞道 貯蔵容器</td> <td>底部</td> <td rowspan="2">1.0</td> <td>第4-1図</td> <td>第4-3図</td> </tr> <tr> <td>頂部</td> <td>第4-2図</td> <td>第4-4図</td> </tr> </tbody> </table> <p>第5-1表 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく最大床応答加速度及び静的震度</p> <table border="1" data-bbox="943 730 1703 1108"> <thead> <tr> <th rowspan="3">建物・構築物</th> <th rowspan="3">床レベル</th> <th colspan="2">最大床応答加速度(G)*</th> <th rowspan="2">静的震度(G)* H方向: 1.8C<sub>i</sub></th> </tr> <tr> <th colspan="2">1/2S<sub>d</sub></th> </tr> <tr> <th>H方向</th> <th>UD方向</th> <th>H方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">搬送用洞道 貯蔵容器</td> <td>底部</td> <td>0.19</td> <td>0.14</td> <td rowspan="2">0.36</td> </tr> <tr> <td>頂部</td> <td>0.21</td> <td>0.14</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : Gは重力加速度(1G=9.80665m/s<sup>2</sup>)</p> <div data-bbox="914 1247 1733 1780"> <p>第4-1図 設計用床応答曲線</p> </div> <p>(以降の記載は省略する。)</p>	建物・構築物	床レベル	減衰定数 (%)	表番号		H(水平方向)	UD(鉛直方向)	搬送用洞道 貯蔵容器	底部	1.0	第4-1図	第4-3図	頂部	第4-2図	第4-4図	建物・構築物	床レベル	最大床応答加速度(G)*		静的震度(G)* H方向: 1.8C <sub>i</sub>	1/2S <sub>d</sub>		H方向	UD方向	H方向	搬送用洞道 貯蔵容器	底部	0.19	0.14	0.36	頂部	0.21	0.14	
建物・構築物	床レベル				減衰定数 (%)	表番号																													
		H(水平方向)	UD(鉛直方向)																																
搬送用洞道 貯蔵容器	底部	1.0	第4-1図	第4-3図																															
	頂部		第4-2図	第4-4図																															
建物・構築物	床レベル	最大床応答加速度(G)*		静的震度(G)* H方向: 1.8C <sub>i</sub>																															
		1/2S <sub>d</sub>																																	
		H方向	UD方向	H方向																															
搬送用洞道 貯蔵容器	底部	0.19	0.14	0.36																															
	頂部	0.21	0.14																																

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-6	添付書類Ⅴ-2-1-7																														
	<p>【Ⅲ-1-1-6別紙1-2 貯蔵容器搬送用洞道の設計用床応答曲線】</p> <p>第6-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく設計用床応答曲線の図番</p> <table border="1" data-bbox="923 352 1724 600"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建物・構築物</th> <th rowspan="2">床レベル</th> <th rowspan="2">減衰定数 (%)</th> <th colspan="2">表番号</th> </tr> <tr> <th>H(水平方向)</th> <th>UD(鉛直方向)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">搬送用洞道 貯蔵容器</td> <td>底部</td> <td rowspan="2">1.0</td> <td>—</td> <td>第6-1図</td> </tr> <tr> <td>頂部</td> <td>—</td> <td>第6-2図</td> </tr> </tbody> </table> <p>第7-1表 一関東評価用地震動(鉛直) S dに2分の1を乗じたものから定める入力地震動に基づく最大床応答加速度及び静的震度</p> <table border="1" data-bbox="1041 730 1605 1108"> <thead> <tr> <th rowspan="3">建物・構築物</th> <th rowspan="3">床レベル</th> <th colspan="2">最大床応答加速度(G)*</th> </tr> <tr> <th colspan="2">1/2 S d</th> </tr> <tr> <th>H方向</th> <th>UD方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">搬送用洞道 貯蔵容器</td> <td>底部</td> <td>—</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>頂部</td> <td>—</td> <td>0.10</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : Gは重力加速度(1G=9.80665m/s<sup>2</sup>)</p> <div data-bbox="908 1251 1733 1780"> <p>第6-1図 設計用床応答曲線</p> </div> <p>(以降の記載は省略する。)</p>	建物・構築物	床レベル	減衰定数 (%)	表番号		H(水平方向)	UD(鉛直方向)	搬送用洞道 貯蔵容器	底部	1.0	—	第6-1図	頂部	—	第6-2図	建物・構築物	床レベル	最大床応答加速度(G)*		1/2 S d		H方向	UD方向	搬送用洞道 貯蔵容器	底部	—	0.09	頂部	—	0.10	
建物・構築物	床レベル				減衰定数 (%)	表番号																										
		H(水平方向)	UD(鉛直方向)																													
搬送用洞道 貯蔵容器	底部	1.0	—	第6-1図																												
	頂部		—	第6-2図																												
建物・構築物	床レベル	最大床応答加速度(G)*																														
		1/2 S d																														
		H方向	UD方向																													
搬送用洞道 貯蔵容器	底部	—	0.09																													
	頂部	—	0.10																													

## 別紙4－7

# 水平2方向及び鉛直方向地震力の 組合せに関する影響評価方針

### 【凡例】

#### 下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

#### 二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

#### ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

【III-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(1/19)

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
	<p>III-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本方針</li> <li>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</li> <li>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> </ol> </li> </ol>	<p>V-2-1-8 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 基本方針</li> <li>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</li> <li>4. 各施設における水平2方向及び方向地震力の組合せに対する影響評価方針                     <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 建物・構築物</li> <li>4.2 機器・配管系</li> <li>4.3 <u>屋外重要土木構造物</u></li> <li>4.4 <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</u></li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MOX燃料加工施設には屋外重要土木構造物は存在しないため、記載しない</li> <li>・ MOX燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当設備はない。</li> </ul>



【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(2/19)

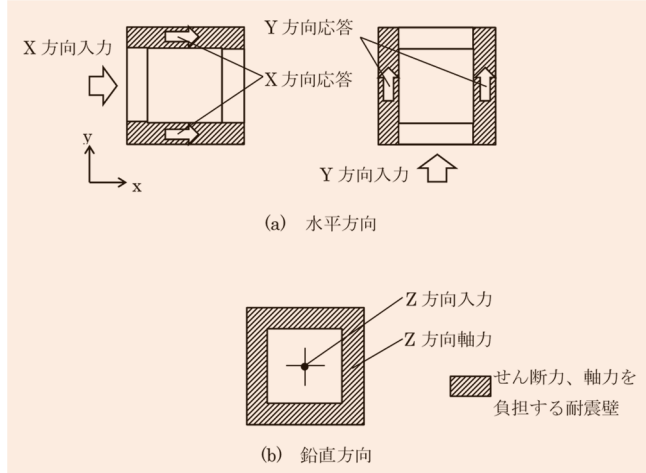
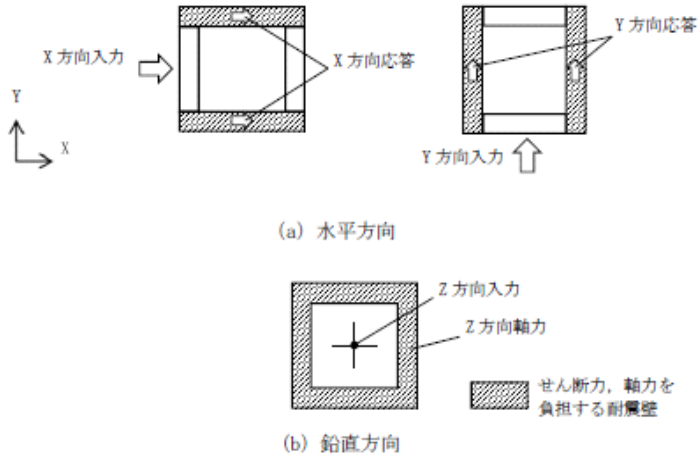
MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
<p>4. 設計用地震力</p> <p>4.1 地震力の算定方法</p> <p>4.1.2 動的地震力</p> <p>動的地震力は建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を考慮し、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響確認に当たっては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響が考えられる施設、設備を抽出した上で、既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。その方針を「Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針」に示す。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「4.1.2 動的地震力」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸及び強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。</p> <p>基本設計方針に基づき、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、当該施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「加工施設の技術基準に関する規則」の第六条及び第二十七条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については共振のおそれのある施設を評価対象とする。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「4.1 地震力の算定法(2)動的地震力」に基づき、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の方針について説明するものである。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>施設の耐震設計では、設備の構造から地震力の方向に対して弱軸、強軸を明確にし、地震力に対して配慮した構造としている。</p> <p>今回、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる耐震設計に係る技術基準が制定されたことから、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた耐震計算に対して、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある施設を評価対象施設として抽出し、施設が有する耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>評価対象は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号)」の第5条及び第50条に規定されている耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設、並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設とする。耐震Bクラスの施設については、共振のおそれのあるものを評価対象とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業変更許可申請書に示す各設備の安全機能に対する耐震性確保は、「加工施設の技術基準に関する規則」の第六条に規定されている耐震評価項目(構造強度評価、機能維持評価)を対象として実施することで確保出来るため、評価項目全てに対して水平2方向を考慮した場合の影響確認を実施する。</li> <li>MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</li> </ul>

【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(3/19)

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類Ⅴ-2-1-8	
	<p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価には、基準地震動<math>S_s</math>を用いる。基準地震動<math>S_s</math>は、「Ⅲ-1-1-1 基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>の概要」による。</p> <p>ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動<math>S_s</math>は、複数の基準地震動<math>S_s</math>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p>	<p>評価に当たっては、施設の構造特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける部位を抽出し、その部位について水平2方向及び鉛直方向の荷重や応力を算出し、施設が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>施設が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p> <p>3. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる地震動</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価には、基準地震動<math>S_s</math>を用いる。基準地震動<math>S_s</math>は、添付書類「Ⅴ-2-1-2 基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>の策定概要」による。</p> <p>ここで、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価に用いる基準地震動<math>S_s</math>は、複数の基準地震動<math>S_s</math>における地震動の特性及び包絡関係を、施設の特性による影響も考慮した上で確認し、本影響評価に用いる。</p>	

【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(4/19)

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類Ⅴ-2-1-8	
	<p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデル又はフレームモデルにそれぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、MOX燃料加工施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につり合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。したがって、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、第4.1-1図に示す。</p> <p>また、「Ⅲ-2-1 耐震重要施設等の耐震性に関する計算書」及び「Ⅲ-2-2-2 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震性に関する計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>	<p>4. 各施設における水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対する影響評価方針</p> <p>4.1 建物・構築物</p> <p>4.1.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>従来の設計手法では、建物・構築物の地震応答解析において、各水平方向及び鉛直方向の地震動を質点系モデルにそれぞれの方向ごとに入力し解析を行っている。また、原子炉施設における建物・構築物は、全体形状及び平面レイアウトから、地震力を主に耐震壁で負担する構造であり、剛性の高い設計としている。</p> <p>水平方向の地震力に対しては、せん断力について評価することを基本とし、建物・構築物に作用するせん断力は、地震時に生じる力の流れが明解になるように、直交する2方向につり合いよく配置された鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。地震応答解析は、水平2方向の耐震壁に対して、それぞれ剛性を評価し、各水平方向に対して解析を実施している。従って、建物・構築物に対し、水平2方向の入力がある場合、各方向から作用するせん断力を負担する部位が異なるため、水平2方向の入力がある場合の評価は、水平1方向にのみ入力がある場合と同等な評価となる。</p> <p>鉛直方向の地震力に対しては、軸力について評価することを基本としている。建物・構築物に作用する軸力は、鉄筋コンクリート造耐震壁を主な耐震要素として構造計画を行う。</p> <p>入力方向ごとの耐震要素について、図4-1に示す。</p> <p>また、添付書類「Ⅴ-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」、添付書類「Ⅴ-2-3~Ⅴ-2-10の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「Ⅴ-2-11波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」のうち建物・構築物の局部評価は、地震応答解析により算出された応答を水平1方向及び鉛直方向に組み合わせて行っている。</p>	<p>・MOX燃料加工施設の排気筒の地震応答解析モデルでは質点系モデルではなくフレームモデルを採用している。そのためフレームモデルを記載した。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類Ⅴ-2-1-8	
	 <p>第4.1-1図 入力方向ごとの耐震要素</p>	 <p>図4-1 入力方向ごとの耐震要素</p>	

【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(6/19)

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類Ⅴ-2-1-8	
	<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針                      建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.1.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針                      建物・構築物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に影響を受ける可能性がある部位の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設及びその間接支持構造物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する施設の部位とする。</p> <p>対象とする部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性から水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響を受ける可能性がある部位を抽出する。</p> <p>応答特性から抽出された水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性がある部位は、従来の評価結果の荷重又は応力の算出結果等を水平2方向及び鉛直方向に組み合わせ、各部位に発生する荷重や応力を算出し、各部位が有する耐震性への影響を確認する。各部位が有する耐震性への影響が確認された場合、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>



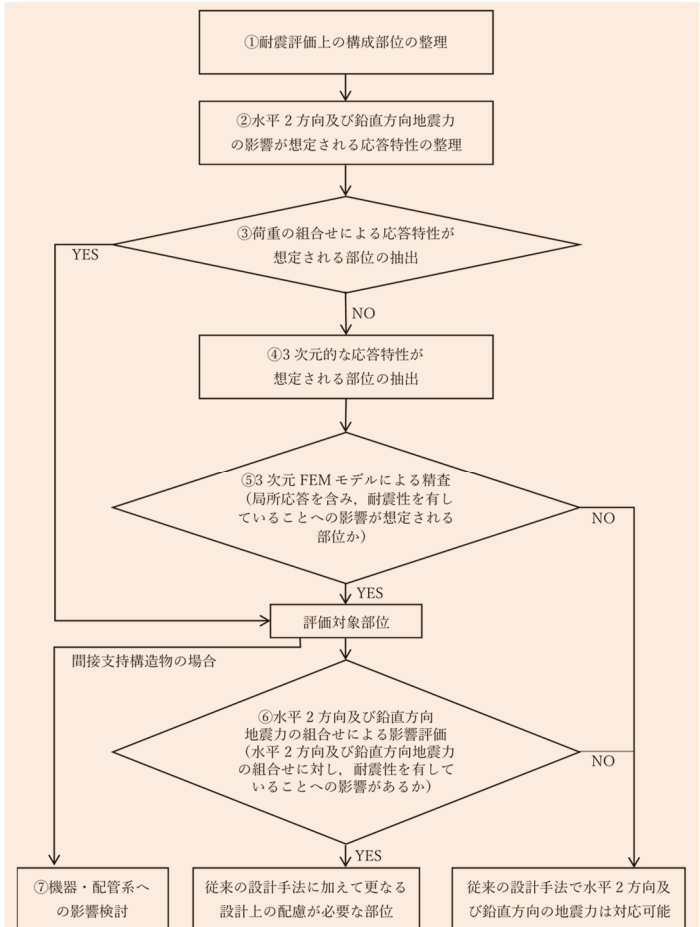
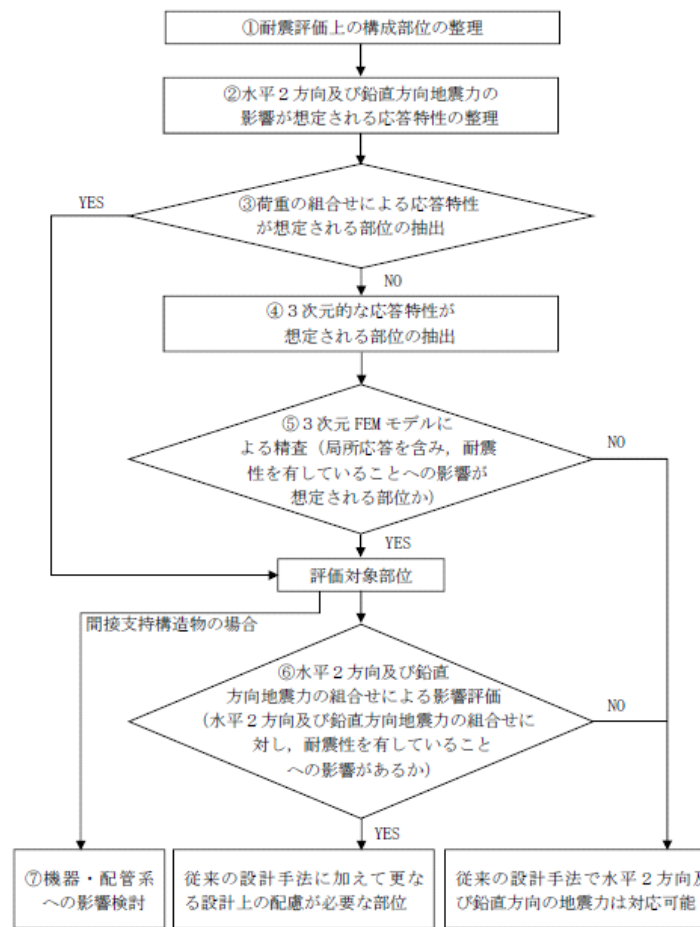
【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(7/19)

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-8	
<p>添付書類Ⅲ-1-1-7</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法                  建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを第4.1-2図に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>a. 耐震評価上の構成部位の整理                  建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。(第4.1-2図①)</p> <p>b. 応答特性の整理                  建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。                  なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突の有無の判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁(ラーメン構造では柱、梁)を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。(第4.1-2図②)</p> <p>c. 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出                  整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。(第4.1-2図③)</p> <p>d. 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出                  荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。(第4.1-2図④)</p> <p>e. 3次元FEMモデルによる精査                  3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEMモデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。                  また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEMモデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>局所応答に対する3次元FEMモデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、燃料加工建屋について、地震応答解析を行う。(第4.1-2図⑤)</p>	<p>添付書類Ⅴ-2-1-8</p> <p>4.1.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法                  建物・構築物において、従来の設計手法における水平1方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の可能性のある耐震評価上の構成部位について、応答特性から抽出し、影響を評価する。影響評価のフローを図4-2に示す。</p> <p>(1) 影響評価部位の抽出</p> <p>① 耐震評価上の構成部位の整理                  建物・構築物における耐震評価上の構成部位を整理し、各建屋において、該当する耐震評価上の構成部位を網羅的に確認する。</p> <p>② 応答特性の整理                  建物・構築物における耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が想定される応答特性を整理する。                  なお、隣接する上位クラス建物・構築物への波及的影響防止のための建物・構築物の評価は、上位クラスの建物・構築物との相対変位による衝突可否判断が基本となる。そのため、せん断及び曲げ変形評価を行うこととなり、壁式構造では耐震壁(ラーメン構造では柱、梁)を主たる評価対象部位とし、その他の構成部位については抽出対象に該当しない。</p> <p>③ 荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出                  整理した耐震評価上の構成部位について、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響が想定される応答特性のうち、荷重の組合せによる応答特性を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力に対し、荷重の組合せによる応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>④ 3次元的な応答特性が想定される部位の抽出                  荷重の組合せによる応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位のうち、3次元的な応答特性が想定される部位を検討する。水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、3次元的な応答特性により、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>⑤ 3次元FEMモデルによる精査                  3次元的な応答特性が想定される部位として抽出された部位について、3次元FEMモデルを用いた精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。                  また、3次元的な応答特性が想定される部位として抽出されなかった部位についても、局所応答の観点から、3次元FEMモデルによる精査を実施し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せにより、有する耐震性への影響が想定される部位を抽出する。</p> <p>局所応答に対する3次元FEMモデルによる精査は、施設の重要性、建屋規模及び構造特性を考慮し、原子炉建屋について、地震応答解析を行う。</p>	<p>・衝突の有無を判断する旨を明確化したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



【III-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(8/19)

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
	<p>(2) 影響評価手法</p> <p>a. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価                      水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国 REGULATORY GUIDE 1.92*の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせること、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。(第4.1-2図⑥)</p> <p>b. 機器・配管系への影響検討                      (1)c.及び(1)e.で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、(1)e.の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。(第4.1-2図⑦)</p> <p>注記 * : REGULATORY GUIDE (RG) 1.92 “COMBINING MODAL RESPONSES AND SPATIAL COMPONENTS IN SEISMIC RESPONSE ANALYSIS”</p>	<p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価                      水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価において、水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる局部評価の荷重又は応力の算出結果を組み合わせることにより評価を行う場合は、米国Regulatory Guide 1.92(注)の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考として、組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)に基づいて地震力を設定する。</p> <p>評価対象として抽出した耐震評価上の構成部位について、構造部材の発生応力等を適切に組み合わせること、各部位の設計上の許容値に対する評価を実施し、各部位が有する耐震性への影響を評価する。</p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討                      ③及び⑤で、施設が有する耐震性への影響が想定され、評価対象として抽出された部位が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和の間接支持機能を有する場合には、機器・配管系に対し、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</p> <p>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</p> <p>なお、⑤の精査にて、建物・構築物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、3次元FEMモデルによる地震応答解析結果から、機器・配管系への影響の可能性が想定される部位について検討対象として抽出する。</p> <p>(注) Regulatory Guide (RG) 1.92 “Combining modal responses and Spatial components in seismic response analysis”</p>	<p>・ MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8
	 <p>①耐震評価上の構成部位の整理                  ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理                  ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出                  YES                  NO                  ④3次元応答特性が想定される部位の抽出                  ⑤3次元FEMモデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か)                  YES                  NO                  評価対象部位                  ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか)                  YES                  NO                  ⑦機器・配管系への影響検討                  従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な部位                  従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p> <p>第4.1-2図 建物・構築物の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価フロー</p>	 <p>①耐震評価上の構成部位の整理                  ②水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される応答特性の整理                  ③荷重の組合せによる応答特性が想定される部位の抽出                  YES                  NO                  ④3次元応答特性が想定される部位の抽出                  ⑤3次元FEMモデルによる精査(局所応答を含み、耐震性を有していることへの影響が想定される部位か)                  YES                  NO                  評価対象部位                  ⑥水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響評価(水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対し、耐震性を有していることへの影響があるか)                  YES                  NO                  ⑦機器・配管系への影響検討                  従来の設計手法に加えて更なる設計上の配慮が必要な部位                  従来の設計手法で水平2方向及び鉛直方向の地震力に対応可能</p> <p>図4-2 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p>

【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(10/19)

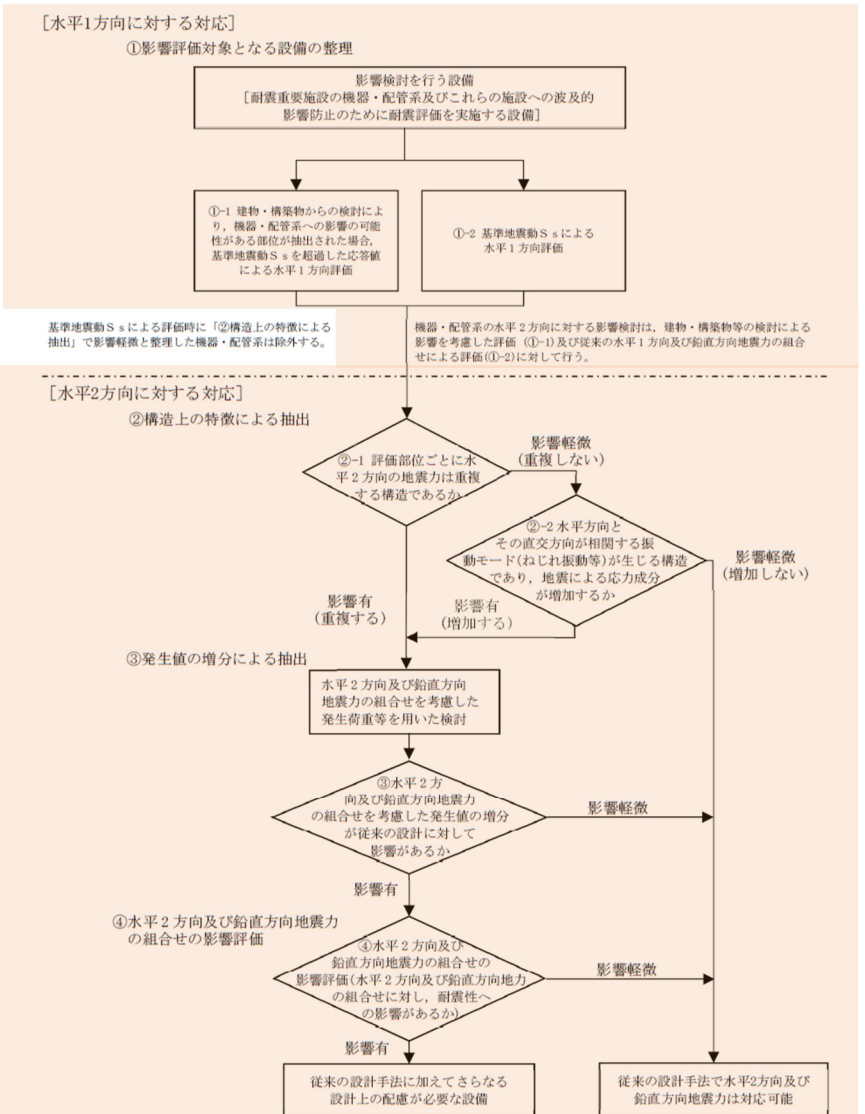
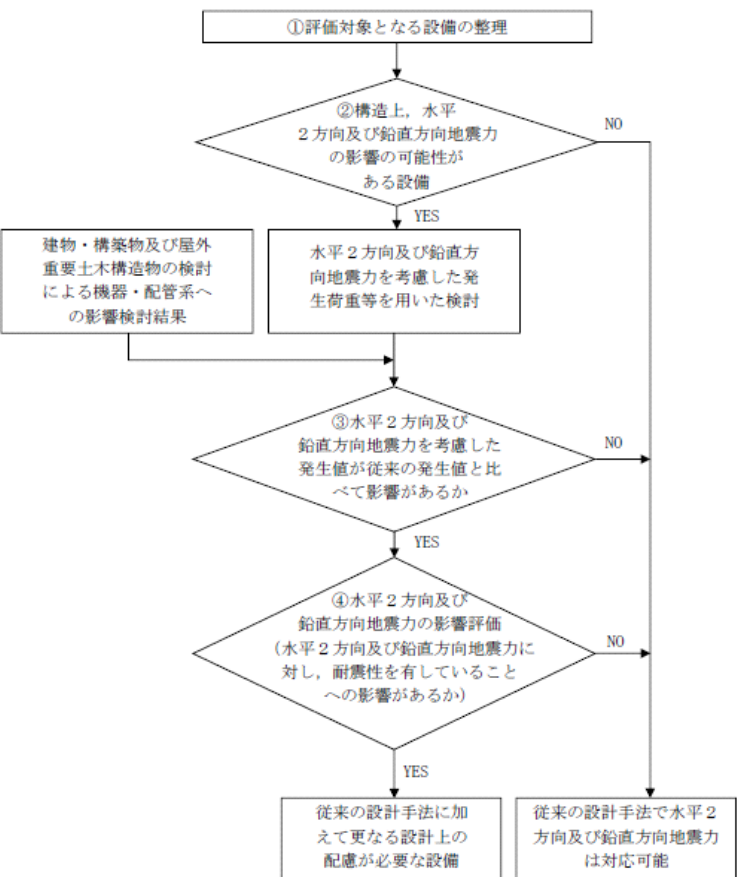
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類Ⅴ-2-1-8
	<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向(応答軸方向)に基準地震動<math>S_s</math>を入力して得られる各方向の地震力(床応答)を用いている。</p> <p>応答軸(強軸・弱軸)が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮等、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備(部位)を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重、算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>	<p>4.2 機器・配管系</p> <p>4.2.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計の考え方</p> <p>機器・配管系における従来の水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計手法では、建物・構築物の振動特性を考慮し、変形するモードが支配的となり応答が大きくなる方向(応答軸方向)に基準地震動<math>S_s</math>を入力して得られる各方向の地震力(床応答)を用いている。</p> <p>応答軸(強軸・弱軸)が明確となっている設備の耐震評価においては、水平各方向の地震力を包絡し、変形モードが支配的となる応答軸方向に入力するなど、従来評価において保守的な取り扱いを基本としている。</p> <p>一方、応答軸が明確となっていない設備で3次元的な広がりを持つ設備の耐震評価においては、基本的に3次元のモデル化を行っており、建物・構築物の応答軸方向の地震力をそれぞれ入力し、この入力により算定される荷重や応力のうち大きい方を用いて評価を実施している。</p> <p>さらに、応答軸以外の振動モードが生じ難い構造の採用、応答軸以外の振動モードが生じ難いサポート設計の採用といった構造上の配慮など、水平方向の入力に対して配慮した設計としている。</p> <p>4.2.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p>機器・配管系において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した場合に、影響を受ける可能性がある設備(部位)の評価を行う。</p> <p>評価対象は、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備とする。</p> <p>対象とする設備を機種ごとに分類し、それぞれの構造上の特徴により荷重の伝達方向、その荷重を受ける構造部材の配置及び構成等により水平2方向の地震力による影響を受ける可能性がある設備(部位)を抽出する。</p> <p>構造上の特徴により影響の可能性のある設備(部位)は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる影響の検討を実施する。水平各方向の地震力が1:1で入力された場合の発生値を従来の評価結果の荷重又は算出応力等を水平2方向及び鉛直方向に整理して組み合わせる又は新たな解析等により高度化した手法を用いる等により、水平2方向の地震力による設備(部位)に発生する荷重や応力を算出する。</p> <p>これらの検討により、水平2方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた荷重や応力の結果が従来の発生値と同等である場合は影響のない設備とし、評価対象には抽出せず、従来の発生値を超えて耐震性への影響が懸念される場合は、設備が有する耐震性への影響を確認する。</p> <p>設備が有する耐震性への影響が確認された場合は、詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</p>



【Ⅲ-1-1-7 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針】(11/19)

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-8	
	<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法                      機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性がある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを第4.2-1図に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方であるSquare-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法又は組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価が基本的小おむね弾性範囲で留まる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国REGULATORY GUIDE 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>(1) 影響評価対象となる設備の整理                      耐震重要施設又は常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系及びこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する。</p> <p>また、建物・構築物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、耐震性への影響が懸念される設備を抽出し、影響評価を行う(第4.2-1図①)。</p>	<p>4.2.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法                      機器・配管系において、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた従来の耐震計算に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響の可能性がある設備を構造及び発生値の増分の観点から抽出し、影響を評価する。影響評価は従来設計で用いている質点系モデルによる評価結果を用いて行うことを基本とする。影響評価のフローを図4-3に示す。</p> <p>なお、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を検討する際は、地震時に水平2方向及び鉛直方向それぞれの最大応答が同時に発生する可能性は極めて低いとした考え方であるSquare-Root-of-the-Sum-of-the-Squares法(以下「最大応答の非同時性を考慮したSRSS法」という。)又は組合せ係数法(1.0:0.4:0.4)を適用する。この組合せ方法については、現状の耐震評価が基本的小おむね弾性範囲でとどまる体系であることに加え、国内と海外の機器の耐震解析は、基本的に線形モデルで実施している等類似であり、水平2方向及び鉛直方向の位相差は機器の応答にも現れることから、米国Regulatory Guide 1.92の「2. Combining Effects Caused by Three Spatial Components of an Earthquake」を参考としているものである。</p> <p>① 評価対象となる設備の整理                      耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系並びにこれらの施設への波及的影響防止のために耐震評価を実施する設備を評価対象とし、機種ごとに分類し整理する。(図4-3①)</p> <p>(12/19)頁から</p> <p>【記載箇所：4.2.3③ 発生値の増分による抽出に記載している内容】                      また、建物・構築物及び屋外重要土木建造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p>
		<p>・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木建造物がないため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
	<p>(2) 構造上の特徴による抽出 機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、又は応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する(第4.2-1図②)。</p> <p>(3) 発生値の増分による抽出 水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する(第4.2-1図③)。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする。</p> <p>(4) 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価 (3)の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する(第4.2-1図④)。</p>	<p>② 構造上の特徴による抽出 機種ごとに構造上の特徴から水平2方向の地震力が重複する観点、若しくは応答軸方向以外の振動モード(ねじれ振動等)が生じる観点にて検討を行い、水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備を抽出する。(図4-3②)</p> <p>③ 発生値の増分による抽出 水平2方向の地震力による影響の可能性のある設備に対して、水平2方向の地震力が各方向1:1で入力された場合に各部にかかる荷重や応力を求め、従来の水平1方向及び鉛直方向地震力の組合せによる設計に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した発生値の増分を用いて影響を検討し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p style="text-align: center;">(11/19)頁へ</p> <p>また、建物・構築物及び屋外重要土木建造物の検討により、機器・配管系への影響の可能性のある部位が抽出された場合は、機器・配管系への影響を評価し、耐震性への影響が懸念される設備を抽出する。</p> <p>影響の検討は、機種ごとの分類に対して地震力の寄与度に配慮し耐震裕度が小さい設備(部位)を対象とする。(図4-3③)</p> <p>④ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価 (3)の検討において算出された荷重や応力を用いて、設備が有する耐震性への影響を確認する。(図4-3④)</p>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-8	備考	
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-7</p>  <p>第4.2-1図 機器・配管系の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せを考慮した影響評価フロー</p>	<p>添付書類Ⅴ-2-1-8</p>  <p>図4-3 水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した影響評価フロー</p>	<p>記載の適正化として、建物、構築物及び土木建造物からの影響に対し、機器・配管系が検討する内容と機器・配管系の構造上の特徴による検討内容を明確にし、全体像が分かるような記載としたものであり、記載の差異により新たに論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
		<p>4.3 屋外重要土木構造物</p> <p>4.3.1 水平方向及び鉛直方向地震力の組合せによる従来設計手法の考え方</p> <p><u>従来の設計の考え方について、取水構造物を例に表4-1に示す。</u></p> <p><u>一般的な地上構造物では、躯体の慣性力が主たる荷重であるのに対し、屋外重要土木構造物は、おおむね地中に埋設されているため、動土圧や動水圧等の外力が主たる荷重となる。また、屋外重要土木構造物は、比較的単純な構造部材の配置で構成され、ほぼ同一の断面が奥行き方向に連続する構造的特徴を有することから、3次元的な応答の影響は小さいため、2次元断面での耐震評価を行っている。</u></p> <p><u>屋外重要土木構造物は、主に海水の通水機能や配管等の間接支持機能を維持するため、通水方向や管軸方向に対して空間を保持できるように構造部材が配置されることから、構造上の特徴として、明確な弱軸、強軸を有する。</u></p> <p><u>強軸方向の地震時挙動は、弱軸方向に対して顕著な影響を及ぼさないことから、従来設計手法では、弱軸方向を評価対象断面として、耐震設計上求められる水平1方向及び鉛直方向の地震力による耐震評価を実施している。</u></p> <p><u>図4-4に示す通り、従来設計手法では、屋外重要土木構造物の構造上の特徴から、弱軸方向の地震荷重に対して保守的に加振方向に平行な壁部材を見込まず、垂直に配置された構造部材のみで受けもつよう設計している。</u></p> <p><u>また、添付書類「V-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」及び添付書類「V-2-3～V-2-10の申請設備の耐震計算書」及び添付書類「V-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書」における屋外重要土木構造物の耐震評価では、弱軸方向を評価対象断面とし、水平1方向及び鉛直方向の地震力を同時に作用させて評価を行っている。</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設では屋外重要土木構造物がないため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類V-2-1-8							
		<p>表4-1 従来設計における評価対象断面の考え方(取水構造物の例)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>横断方向の加振</th> <th>縦断方向の加振</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>従来設計の評価対象断面の考え方</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例  </p> <p>図4-4 従来設計手法の考え方</p> <p>(注)当該図は、平面図を示す</p>		横断方向の加振	縦断方向の加振	従来設計の評価対象断面の考え方			<p>・MOX燃料加工施設では屋外重要土木構造物がないため記載しない。</p>
	横断方向の加振	縦断方向の加振							
従来設計の評価対象断面の考え方									

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
		<p>4.3.2 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方針</p> <p><u>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した場合に影響を受ける可能性がある構造物の評価を行う。</u></p> <p><u>評価対象は、屋外重要土木構造物等である、取水構造物及び屋外二重管、常設代替高圧電源装置置場、常設代替高圧電源装置用カルバート、代替淡水貯槽、常設低圧代替注水系ポンプ室、常設低圧代替注水系配管カルバート、SA用海水ピット取水塔、海水引込み管、SA用海水ピット、緊急用海水取水管、緊急用海水ポンプピット、格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎及び可搬型設備用軽油タンク基礎並びに波及影響防止のために耐震評価する土木構造物とする。また、津波防護施設である防潮堤、構内排水路逆流防止設備、貯留堰も本評価では屋外重要土木構造物として扱うこととし、評価対象に含める（「4.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備」参照）。</u></p> <p><u>屋外重要土木構造物を構造形式ごとに分類し、構造形式ごとに作用すると考えられる荷重を整理し、荷重が作用する構造部材の配置等から水平2方向及び鉛直方向地震力による影響を受ける可能性のある構造物を抽出する。</u></p> <p><u>抽出された構造物については、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</u></p> <p><u>構造物が有する耐震性への影響が確認された場合は詳細な手法を用いた検討等、新たに設計上の対応策を講じる。</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木構造物は無いため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
		<p>4.3.3 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価方法</p> <p><u>屋外重要土木構造物において、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響を受ける可能性があり、水平1方向及び鉛直方向の従来評価に加え、更なる設計上の配慮が必要な構造物について、構造形式及び作用荷重の観点から影響評価の対象とする構造物を抽出し、構造物が有する耐震性への影響を評価する。影響評価のフローを図4-5に示す。</u></p> <p>(1) <u>影響評価対象構造物の抽出</u></p> <p>① <u>構造形式の分類</u>                      評価対象構造物について、各構造物の構造上の特徴や従来設計手法の考え方を踏まえ、構造形式ごとに大別する。</p> <p>② <u>従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重の整理</u>                      従来設計手法における評価対象断面に対して直交する荷重を抽出する。</p> <p>③ <u>荷重の組合せによる応答特性が想定される構造物形式の抽出</u>                      ②で整理した荷重に対して、構造形式ごとにどのように作用するかを整理し、耐震性に与える影響程度を検討した上で、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響が想定される構造形式を抽出する。</p> <p>④ <u>従来設計手法における評価対象断面以外の3次元的な応答特性が想定される箇所の抽出</u>                      ③で抽出されなかった構造形式について、従来設計手法における評価対象断面以外の箇所で、水平2方向及び鉛直方向地震力の影響により3次元的な応答が想定される箇所を抽出する。</p> <p>⑤ <u>従来設計手法の妥当性の確認</u>                      ④で抽出された箇所が、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに対して、従来設計手法における評価対象断面の耐震評価で満足できるか検討を行う。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木構造物は無いため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
		<p>(2) 影響評価手法</p> <p>⑥ 水平2方向及び鉛直方向地震力の影響評価</p> <p><u>評価対象として抽出された構造物について、従来設計手法での評価対象断面（弱軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の照査において、評価対象断面（弱軸方向）に直交する断面（強軸方向）の地震応答解析に基づく構造部材の発生応力等を適切に組み合わせることで、水平2方向及び鉛直方向地震力による構造部材の発生応力を算出すると共に構造部材の設計上の許容値に対する評価を実施し、構造物が有する耐震性への影響を確認する。</u></p> <p><u>評価対象部位については、屋外重要土木構造物が明確な弱軸・強軸を示し、地震時における構造物のせん断変形方向が明確であることを考慮し、従来設計手法における評価対象断面（弱軸方向）における構造部材の耐震評価結果及び水平2方向の影響の程度を踏まえて選定する。</u></p> <p>⑦ 機器・配管系への影響検討</p> <p><u>③及び⑤にて、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響が確認された構造物が、耐震重要施設、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系の間接支持構造物である場合、機器・配管系に対して、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響を確認する。</u></p> <p><u>水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せによる応答値への影響が確認された場合、機器・配管系の影響評価に反映する。</u></p> <p><u>なお、④及び⑤の精査にて、屋外重要土木構造物の影響の観点から抽出されなかった部位であっても、地震応答解析結果から機器・配管系への影響の可能性が想定される部位については検討対象として抽出する。</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木構造物は無いため記載しない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-7	添付書類V-2-1-8	
		<p>図4-5 水平2方向及び鉛直方向地震力による影響評価のフロー</p>	
		<p>4.4 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備  <u>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備は、「機器・配管系」又は「屋外重要土木構造物」に区分し設計をしていることから、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの影響評価は、施設、設備の区分に応じて「4.2 機器・配管系」又は「4.3 屋外重要土木構造物」の方針に基づいて実施する。</u></p>	<p>MOX燃料加工施設においては津波が敷地高さに到達しないことを事業変更許可申請書に記載しており該当設備はない。</p>

## 別紙4－8

# 機能維持の基本方針

### 【凡例】

#### 下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

#### 二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

#### ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
	<p>Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位, 変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>(1) 建物・構築物</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 閉じ込め機能の維持</p> <p>(b) 火災防護機能の維持</p> <p>(c) 遮蔽機能の維持</p> <p>(d) 支持機能の維持</p> <p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p>(f) 廃棄機能の維持</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 遮蔽機能の維持</p> <p>(b) 気密性の維持</p> <p>(c) 支持機能の維持</p> <p>(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持</p> <p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p>(f) 貯水機能の維持</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>(b) 電氣的機能維持</p> <p>(c) 閉じ込め機能維持</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>(b) 電氣的機能維持</p> <p>(c) 閉じ込め機能維持</p>	<p>V-2-1-9 機能維持の基本方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力</p> <p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>3.2 変位, 変形の制限</p> <p>4. 機能維持</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>4.2 電氣的機能維持</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>4.4 止水性の維持</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>4.6 支持機能の維持</p> <p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持</p>	<p>・ 章の構成を安全機能を有する施設, 重大事故等対処施設に分類し施設ごとに要求される機能維持の設計方針を記載しており記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方にに基づき、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法及び「5. 機能維持の基本方針」に示す機能維持の考え方にに基づき、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を説明するものである。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>4. 設計用地震力</p> <p>4.1 地震力の算定方法 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>4.2 設計用地震力 「4.1 地震力の算定方法」に基づく設計用地震力は「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」の第2-1表に示す地震力に従い算定するものとする。</p>	<p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定方法に基づくこととし、具体的な算定方法は第2-1表に示す。</p> <p>また、当該申請における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設計用床応答曲線を用いる。</p>	<p>2. 機能維持の確認に用いる設計用地震力 機能維持の確認に用いる設計用地震力については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」の「4. 設計用地震力」に示す設計用地震力の算定法に基づくこととし、具体的な算定法は表2-1に示す。</p> <p>また、当該申請の工事計画における機器・配管系の設計用地震力の算定に際しては、添付書類「Ⅴ-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に定める方法にて設定した設備評価用床応答曲線を用いる。 <u>このため、表2-1に示す設計用床応答曲線については、設備評価用床応答曲線を含むものとして扱う。</u></p>	<p>・ 発電炉においては「設備評価用床応答曲線」を用いた評価を実施しているが、MOX 燃料加工施設においては「設計用床応答曲線」を用いた評価を実施しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																			
	<p>第2-1表 設計用地震力 (1) 静的地震力 a. 安全機能を有する施設 静的地震力及び必要保有水平耐力は、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="899 485 1623 831"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震重要度</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2 \cdot C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>C_i</math>は標準せん断力係数を0.2とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。</p> $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ <p><math>R_t</math>: 振動特性係数 <math>A_i</math>: <math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>: 標準せん断力係数 0.2</p> <p>*2: <math>C_i</math>は標準せん断力係数を1.0とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。</p> $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ <p><math>R_t</math>: 振動特性係数 <math>A_i</math>: <math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>: 標準せん断力係数 1.0</p> <p>*3: 震度0.3とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定とする。また次式より求めた値を表に記載した。</p> $C_v = 0.3 \cdot R_v$ <p><math>R_v</math>: 振動特性係数 0.8</p>	種別	耐震重要度	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—	<p>表2-1 設計用地震力 (1) 静的地震力 (設計基準対象施設) 静的地震力及び必要保有水平耐力は、次の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1795 499 2445 810"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>耐震クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>S</td> <td><math>3.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_v^{*3}</math> (0.240)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*2}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td>S</td> <td><math>3.6 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td><math>1.2 \cdot C_v^{*3}</math> (0.288)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構造物</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*1}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>C_i</math>は標準せん断力係数を0.2とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。</p> $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ <p><math>R_t</math>: 振動特性係数 <u>0.8</u> <math>A_i</math>: <math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>: 標準せん断力係数 0.2</p> <p>*2: <math>C_i</math>は標準せん断力係数を1.0とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。</p> $C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0$ <p><math>R_t</math>: 振動特性係数 <u>0.8</u> <math>A_i</math>: <math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>: 標準せん断力係数 1.0</p> <p>*3: 震度0.3とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定とする。また次式より求めた値を表に記載した。</p> $C_v = 0.3 \cdot R_v$ <p><math>R_v</math>: 振動特性係数 0.8</p> <p>・ 補足説明資料 「地震00-02 本文、添付、添付書類、補足説明項目への展開(地震)(MOX燃料加工施設)別紙1基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較」と同様に、建物・構築物は、建物、構築物及び土木構造物の総称としており、土木構造物についても、建物・構築物の項目にて記載。以降同様。 ・ <math>R_t</math>は埋め込み深さ、支持地盤のせん断波速度により変動するため、0.8に限定しない記載とした。</p>	種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—	機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—	土木構造物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—
種別	耐震重要度	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																	
建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)																																																																	
	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																	
	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																	
機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)																																																																	
	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																	
	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																	
種別	耐震クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																																	
建物・構築物	S	$3.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	$1.0 \cdot C_v^{*3}$ (0.240)																																																																	
	B	$1.5 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																	
	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	$1.0 \cdot C_i^{*2}$	—																																																																	
機器・配管系	S	$3.6 \cdot C_i^{*1}$	—	$1.2 \cdot C_v^{*3}$ (0.288)																																																																	
	B	$1.8 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																	
	C	$1.2 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																	
土木構造物	C	$1.0 \cdot C_i^{*1}$	—	—																																																																	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																															
	<p>b. 重大事故等対処施設 静的地震力は、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>*1 設備分類 施設区分</th> <th>*2 耐震 重要度</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>②</td> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分</p> <p>①：常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設 ②：常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <p>*2：常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度 *3：<math>C_i</math>は標準せん断力係数を0.2とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。 <math display="block">C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0</math> <math>R_t</math>：振動特性係数 0.8 <math>A_i</math>：<math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>：標準せん断力係数 0.2 *4：<math>C_i</math>は標準せん断力係数を1.0とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。 <math display="block">C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0</math> <math>R_t</math>：振動特性係数 0.8 <math>A_i</math>：<math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>：標準せん断力係数 1.0</p>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	①	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	①	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	機器・配管系	②	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—	②	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—	<p>(重大事故等対処施設) 静的地震力は、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備、及び当該設備が設置される重大事故等対処施設に適用するものとし、以下の地震層せん断力係数及び震度に基づき算定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>*1 設備分類 施設区分</th> <th>*2 耐震 クラス</th> <th>地震層せん断力係数及び水平震度</th> <th>地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)</th> <th>鉛直震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td>②</td> <td>B</td> <td><math>1.5 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*4}</math></td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>①</td> <td>B</td> <td><math>1.8 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>C</td> <td><math>1.2 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td><math>1.0 \cdot C_i^{*3}</math></td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分</p> <p>①：常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②：①が設置される重大事故等対処施設 *2：常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス *3：<math>C_i</math>は標準せん断力係数を0.2とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。 <math display="block">C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0</math> <math>R_t</math>：振動特性係数 0.8 <math>A_i</math>：<math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>：標準せん断力係数 0.2 *4：<math>C_i</math>は標準せん断力係数を1.0とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値で次式に基づく。 <math display="block">C_i = R_t \cdot A_i \cdot C_0</math> <math>R_t</math>：振動特性係数 0.8 <math>A_i</math>：<math>C_i</math>の分布係数 <math>C_0</math>：標準せん断力係数 1.0</p>	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度	建物・構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—	機器・配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—	土木構築物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—	
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																												
建物・構築物	①	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																												
	①	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																												
機器・配管系	②	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																												
	②	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																												
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	地震層せん断力係数及び水平震度	地震層せん断力係数(必要保有水平耐力算出用)	鉛直震度																																																												
建物・構築物	②	B	$1.5 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																												
	②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	$1.0 \cdot C_i^{*4}$	—																																																												
機器・配管系	①	B	$1.8 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																												
	①	C	$1.2 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																												
土木構築物	①, ②	C	$1.0 \cdot C_i^{*3}$	—	—																																																												

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																											
	<p>(2) 動的地震力 a. 安全機能を有する施設 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="988 401 1653 1058"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*1</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器・配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：設計用床応答曲線は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に基づき作成した設計用床応答曲線とする。 *2：水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p>	種別	耐震重要度	入力地震動又は入力地震力*1		水平	鉛直	建物・構築物	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$		B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	<p>(2) 動的地震力 (設計基準対象施設) 動的地震力は、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1792 392 2436 987"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力*1</th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td rowspan="2">S</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d</math> 又は 弾性設計用地震動 <math>S_d</math></td> </tr> <tr> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*2}</math></td> </tr> <tr> <td>土木構造物 屋外重要土木構造物</td> <td>C</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>津波防護施設・浸水防止設備・津波監視設備</td> <td>S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1：設計用床応答曲線は、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> 及び基準地震動 <math>S_s</math> に基づき作成した設計用床応答曲線とする。 *2：水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p> <p>・事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しており、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備に該当する施設はない。以降、本資料における津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の記載有無による発電炉との差異理由は同様。</p>	種別	耐震クラス	入力地震動又は入力地震力*1		水平	鉛直	建物・構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$		B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$		B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	土木構造物 屋外重要土木構造物	C	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	津波防護施設・浸水防止設備・津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$
種別	耐震重要度			入力地震動又は入力地震力*1																																																									
		水平	鉛直																																																										
建物・構築物	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																										
		弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																										
	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																										
機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																										
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																										
	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																										
種別	耐震クラス	入力地震動又は入力地震力*1																																																											
		水平	鉛直																																																										
建物・構築物	S	弾性設計用地震動 $S_d$	弾性設計用地震動 $S_d$																																																										
		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																										
	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																										
機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$																																																										
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																										
	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*2}$																																																										
土木構造物 屋外重要土木構造物	C	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																										
津波防護施設・浸水防止設備・津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																										



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																															
	<p>b. 重大事故等対処施設 動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動に基づき算定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th rowspan="2">耐震重要度<sup>*2</sup></th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*3</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td>①, ②</td> <td>S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*4}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d \cdot 1/2^{*4}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>①</td> <td>S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*4}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*4}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度</p> <p>*3: 設計用床応答曲線は、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に基づき作成した設計用床応答曲線とする。</p> <p>*4: 水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震重要度 <sup>*2</sup>	入力地震動又は入力地震力 <sup>*3</sup>		水平	鉛直	建物・構築物	①, ②	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③, ④	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	機器・配管系	①	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	③	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	<p>(重大事故等対処施設) 動的地震力は、重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分に応じて、以下の入力地震動又は入力地震力に基づき算定する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th rowspan="2">耐震 クラス<sup>*2</sup></th> <th colspan="2">入力地震動又は入力地震力<sup>*3</sup></th> </tr> <tr> <th>水平</th> <th>鉛直</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>④, ⑥</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>③, ⑤</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>弾性設計用地震動 <math>S_d</math> <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td rowspan="2">③, ⑤</td> <td rowspan="2">S</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_s</math> 又は 基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>B</td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> <td>設計用床応答曲線 <math>S_d \cdot 1/2^{*5}</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td rowspan="2">S</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math></td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>基準地震動 <math>S_s</math><sup>*6</sup></td> <td>基準地震動 <math>S_s</math><sup>*6</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスを <u>S</u> と表記する。</p> <p>*3: 設計用床応答曲線は、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> 及び基準地震動 <math>S_s</math> に基づき作成した設計用床応答曲線とする。</p> <p>*4: 放射性物質放出の最終障壁である原子炉格納容器に適用する。</p> <p>*5: 水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。</p> <p>*6: 屋外重要土木構造物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。</p>	種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	入力地震動又は入力地震力 <sup>*3</sup>		水平	鉛直	建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	③, ⑤	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$	①, ②	C	基準地震動 $S_s$ <sup>*6</sup>	基準地震動 $S_s$ <sup>*6</sup>	<p>・ MOX燃料加工施設には、常設重大事故緩和設備の分類がないため記載しない。</p> <p>・ 発電炉固有の機能要求であり、MOX燃料加工施設には類似する機能要求がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設では、屋外重要土木構造物は無いため記載しない。</p>
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>				耐震重要度 <sup>*2</sup>	入力地震動又は入力地震力 <sup>*3</sup>																																																											
		水平	鉛直																																																														
建物・構築物	①, ②	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																													
	③, ④	B	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*4}$																																																													
機器・配管系	①	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																													
	③	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*4}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*4}$																																																													
種別	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 クラス <sup>*2</sup>	入力地震動又は入力地震力 <sup>*3</sup>																																																														
			水平	鉛直																																																													
建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																													
	③, ⑤		基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																													
	①, ②	B	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$	弾性設計用地震動 $S_d$ $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																													
機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$																																																													
			①	B	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*5}$																																																											
土木構造物	③, ④ ⑤, ⑥	S	基準地震動 $S_s$	基準地震動 $S_s$																																																													
	①, ②		C	基準地震動 $S_s$ <sup>*6</sup>	基準地震動 $S_s$ <sup>*6</sup>																																																												

MOX燃料加工施設		添付書類Ⅲ-1-1-8				発電炉					添付書類Ⅴ-2-1-9	備考	
添付書類Ⅲ-1-1		(3) 設計用地震力 a. 安全機能を有する施設				(3) 設計用地震力 (設計基準対象施設)							
種別	耐震重要度	水平	鉛直	摘要		種別	耐震クラス	水平	鉛直	摘要			
		建物・構築物	S	基準地震動 $S_s$ 弾性設計用地震動 $S_d$ 地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$	基準地震動 $S_s$ 弾性設計用地震動 $S_d$ 静的震度 (0.240)			荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は、建物・構築物については組合せ係数法又は二乗和平方根(SRSS)法によるものとする。	建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $3.0 \cdot C_i$ 弾性設計用地震動 $S_d$ 基準地震動 $S_s$		
建物・構築物	S	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	—		建物・構築物	B	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	—	—			
		弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	弾性設計用地震動 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	荷重の組合せは、建物・構築物については、組合せ係数法、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法によるものとし、土木構築物については、動的解析において水平方向及び鉛直方向の動的地震力を同時に考慮するものとする。									
建物・構築物	B	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—		建物・構築物	C	地震層せん断力係数 $1.0 \cdot C_i$	—	—			
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。									
機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。		機器・配管系	S	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法による。 *2			
		静的震度 $3.6 \cdot C_i$	静的震度 (0.288)										
機器・配管系	B	静的震度 $1.8 \cdot C_i$	—	—		機器・配管系	C	静的震度 $1.2 \cdot C_i$	—	—			
		設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。 *3									
機器・配管系	C	静的震度 $1.2 \cdot C_i$	—	—		土木構築物	C	静的震度 $1.0 \cdot C_i$	—	—			
		設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。									
土木構築物	C	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。		土木構築物	C	静的震度 $1.0 \cdot C_i$	—	—			
		設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	設計用床応答曲線 $S_d$ 又は 弾性設計用地震動 $S_d$	荷重の組合せは、水平方向及び鉛直方向が静的地震力の場合は同時に不利な方向に作用させるものとする。 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。									
土木構築物	C	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	設計用床応答曲線 $S_d \cdot 1/2^{*1}$	水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。 *3		土木構築物	C	静的震度 $1.0 \cdot C_i$	—	—			
		静的震度 $1.2 \cdot C_i$	—	—				津波防護施設・浸水防止設備・津波監視設備	S	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$	設計用床応答曲線 $S_s$ 又は 基準地震動 $S_s$		

注記 \*1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。  
\*2：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。  
\*3：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。

注記 \*1：水平及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。  
\*2：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。  
\*3：絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。  
\*4：水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的と静的の大きい方の地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。

・土木建造物の動的解析における設計用地震力の考慮方法を明確化した。  
・絶対値和法の適用については表内に記載した。



MOX燃料加工施設		添付書類Ⅲ-1-1-8					添付書類Ⅴ-2-1-9					備考
添付書類Ⅲ-1-1		b. 重大事故等対処施設					(重大事故等対処施設)					
種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	水平	鉛直	摘要	種別	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 クラス	水平	鉛直	摘要	
建物・構築物	①, ②	S	基準地震動 S <sub>s</sub>	基準地震動 S <sub>s</sub>	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根(SRSS)法による。	建物・構築物	④, ⑥	S	基準地震動 S <sub>s</sub>	基準地震動 S <sub>s</sub>	荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根(SRSS)法による。	
	③, ④	B	地震層せん断力係数 1.5・C <sub>i</sub>	—	—		③, ⑤	S	基準地震動 S <sub>s</sub>	基準地震動 S <sub>s</sub>		荷重の組合せは、組合せ係数法又は二乗和平方根(SRSS)法による。
			弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*3	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*3	荷重の組合せは、組合せ係数法による。		弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*4	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*4	荷重の組合せは、組合せ係数法による。			
③, ④	C	地震層せん断力係数 1.0・C <sub>i</sub>	—	—	—	①, ②	B	地震層せん断力係数 1.5・C <sub>i</sub>	—	—	荷重の組合せは、組合せ係数法による。	
		弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*3	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*3	荷重の組合せは、組合せ係数法による。	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*4	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> ・1/2*4	荷重の組合せは、組合せ係数法による。					
機器・配管系	①	S	設計用床応答曲線 S <sub>s</sub> 又は 基準地震動 S <sub>s</sub>	設計用床応答曲線 S <sub>s</sub> 又は 基準地震動 S <sub>s</sub>	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。	機器・配管系	③, ⑤	S	設計用床応答曲線 S <sub>s</sub> 又は 基準地震動 S <sub>s</sub>	設計用床応答曲線 S <sub>s</sub> 又は 基準地震動 S <sub>s</sub>	荷重の組合せは、二乗和平方根(SRSS)法による。	
	③	B	静的震度 1.8・C <sub>i</sub>	—	*4 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法又は絶対値和法による。		①	B	静的震度 1.8・C <sub>i</sub>	—		*5, *6 水平方向及び鉛直方向が動的地震力の場合は二乗和平方根(SRSS)法による。
			設計用床応答曲線 S <sub>d</sub> ・1/2*3	設計用床応答曲線 S <sub>d</sub> ・1/2*3			設計用床応答曲線 S <sub>d</sub> ・1/2*4	設計用床応答曲線 S <sub>d</sub> ・1/2*4				
③	C	静的震度 1.2・C <sub>i</sub>	—	—	—	①	C	静的震度 1.2・C <sub>i</sub>	—	—		

注記 \*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分  
 ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備  
 ②: ①が設置される重大事故等対処施設  
 ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備  
 ④: ③が設置される重大事故等対処施設

\*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度

\*3: 水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。

\*4: 水平方向における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。

注記 \*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分  
 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備  
 ②: ①が設置される重大事故等対処施設  
 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備  
 ④: ③が設置される重大事故等対処施設  
 ⑤: 常設重大事故緩和設備  
 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設

\*2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス  
 また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスを S と表記する。

\*3: 放射性物質放出の最終障壁である原子炉格納容器に適用する。

\*4: 水平方向及び鉛直方向の地震動に対して共振のおそれのある施設に適用する。

\*5: 絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。

\*6: 水平における動的と静的の大きい方の地震力と、鉛直における動的地震力とを、絶対値和法で組み合わせてもよいものとする。

\*7: 屋外重要土木建造物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。

・ MOX燃料加工施設には、常設重大事故緩和設備の分類がないため記載しない。

・ 発電炉固有の機能要求であり、MOX燃料加工施設には類似する機能要求がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

・ MOX燃料加工施設において、屋外重要土木建造物は存在しないため、記載しない。

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、止水機能、分析済液処理機能、分析機能、ユーティリティ機能、廃棄機能、貯水機能を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能、分析機能、貯水機能については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能、廃棄機能については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>自然現象に関する組合せは、「Ⅴ-1-1-1 加工施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に従う。</p> <p>具体的な荷重の組合せ及び許容限界は「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」の第3.1-1表に示す。</p>	<p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>MOX燃料加工施設の耐震設計については、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方に基づき、安全機能を有する施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値又は重大事故等に対処するための機能が維持できる値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、第3.1-1表及び第3.1-2表に示すとおりとする。</p> <p>機器・配管系の基準地震動<math>S_s</math>又は弾性設計用地震動<math>S_d</math>のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、設備ごとに個別に設定した値を用いる。</p> <p>弾性設計用地震動<math>S_d</math>の疲労解析は、設備ごとに個別に設定した弾性設計用地震動<math>S_d</math>の等価繰返し回数が基準地震動<math>S_s</math>の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略しても良いものとする。</p> <p>また、建物・構築物（土木構造物を除く）の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、安全機能を有する施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを第3.1-1図に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設又は埋設構造物等通常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。第3.1-3表に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p>	<p>3. 構造強度</p> <p>3.1 構造強度上の制限</p> <p>発電用原子炉施設の耐震設計については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.1 構造強度」に示す考え方に基づき、設計基準対象施設における各耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた設計用地震力が加わった場合、これらに生じる応力とその他の荷重によって生じる応力の合計値等を許容限界以下とする設計とする。</p> <p>許容限界は、施設の種類及び用途を考慮し、安全機能が維持できるように十分に余裕を見込んだ値とする。</p> <p>地震力による応力とその他の荷重による応力の組合せに対する許容値は、表3-1に示す通りとする。</p> <p>機器・配管系の<math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析に用いる等価繰返し回数は、<u>設置場所等に関係なく複数の設備に対して適用が可能になるように設定した値（<math>S_s</math>地震動：160回、<math>S_d</math>地震動：320回）</u>、又は設備ごとに個別に設定した値を用いる。<math>S_d</math>地震動の疲労解析は、設備ごとに個別に設定した<math>S_d</math>地震動の等価繰返し回数が<math>S_s</math>地震動の疲労解析に用いた等価繰返し回数以下であれば省略できる。</p> <p>また、建物・構築物の保有水平耐力は、必要保有水平耐力に対して、妥当な安全余裕を有する設計とする。支持性能が必要となる施設の基礎地盤については、接地圧が安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の支持力又は支持力度と比べて妥当な安全余裕を有する設計とし、設計基準対象施設における耐震重要度及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた許容限界を設定する。</p> <p>耐震設計においては、地震力に加えて、自然条件として積雪荷重及び風荷重を組み合わせる。積雪荷重及び風荷重の設定フローを図3-1に示す。積雪荷重については、屋外に設置されている施設のうち、積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物等常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除き、地震力と組み合わせる。また、風荷重については、屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除いて、風荷重の影響が地震力と比べて相対的に無視できないような構造、形状及び仕様の施設においては、地震力と組み合わせる。表3-2に施設の区分ごとの、積雪荷重及び風荷重の組合せを示す。</p> <p><u>通常運転時の状態、運転時の異常な過渡変化時の状態及び事故時の状態については、次のように定義される運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ及び運転状態Ⅴのそれぞれの状態として考慮する。</u></p> <p>(1)「運転状態Ⅰ」とは、発電用原子炉施設の通常運転時の状態をいう。ここで通常運転とは、運転計画等で定める起動、停止、出力運転、高温待機、燃料取替等の発電用原子炉施設の運転をいう。</p> <p>(2)「運転状態Ⅱ」とは、運転状態Ⅰから逸脱した運転状態であつ</p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては、一律の値を設定しておらず、設備ごとに設定しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉において地震荷重と組み合わせる地震荷重以外の荷重は、設計基準事故等の発生頻度及び継続時間を考慮した運転状</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>て、<u>運転状態Ⅲ、運転状態Ⅳ、運転状態Ⅴ及び試験状態以外の状態をいう。「試験状態」とは、耐圧試験により原子炉施設に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u></p> <p><u>(3) 「運転状態Ⅲ」とは、発電用原子炉施設の故障、異常な作動等により原子炉の運転の停止が緊急に必要とされる運転状態をいう。</u></p> <p><u>(4) 「運転状態Ⅳ」とは、発電用原子炉施設の安全性を評価する観点から異常な状態を想定した運転状態をいう。</u></p> <p><u>(5) 「運転状態Ⅴ」とは、発電用原子炉施設が重大事故に至るおそれがある事故、又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能が必要とされる運転状態をいう。なお、添付書類「Ⅴ-3 強度に関する説明書」に記載の「運転状態Ⅳを超える事象」に相当するものである。</u></p> <p><u>使用済燃料乾式貯蔵容器については、次のように定義される設計事象Ⅰ、設計事象Ⅱ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳのそれぞれの状態を考慮する。</u></p> <p><u>(1) 「設計事象Ⅰ」とは、使用済燃料乾式貯蔵容器の通常の手扱い時及び貯蔵時の状態をいう。</u></p> <p><u>(2) 「設計事象Ⅱ」とは、設計事象Ⅰ、設計事象Ⅲ、設計事象Ⅳ及び試験状態以外の状態をいう。「試験状態」とは、耐圧試験により使用済燃料乾式貯蔵容器に最高使用圧力を超える圧力が加えられている状態をいう。</u></p> <p><u>(3) 「設計事象Ⅲ」とは、使用済燃料乾式貯蔵容器又はその取扱い機器等の故障、異常な作動等により、貯蔵又は計画された取扱いの停止が緊急に必要とされる状態をいう。</u></p> <p><u>(4) 「設計事象Ⅳ」とは、使用済燃料乾式貯蔵容器の安全設計上想定される異常な事態が生じている状態をいう。</u></p>	<p>態を定義した上で設定されている。一方、MOX 燃料加工施設においては、設計基準事故時の状態において組み合わせるべき荷重はなく、運転状態を設計基準事故等の発生頻度及び継続時間を考慮して定義付ける必要はないことから、通常運転時の状態において最高使用圧力、最高使用温度等、設計条件そのものを適用しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。(設計基準事故時の状態における荷重の組み合わせについては、補足説明資料「【耐震機電22】地震荷重と事故時荷重との組み合わせについて」にて示す。)</p>



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																					
	<p>第3.1-1表 安全機能を有する施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="931 352 1712 1215"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td>D+L+S<sub>s</sub></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が<math>2.0 \times 10^{-3}</math>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*1</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>D+L+S<sub>d</sub><sup>*2</sup></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度がおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*1</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>s</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*1</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	D+L+S <sub>d</sub> <sup>*2</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度がおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*1</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>表3-1 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物 (設計基準対象施設) a. 建物・構築物 (原子炉格納容器を除く)</p> <table border="1" data-bbox="1795 394 2457 877"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">建物・構築物</td> <td rowspan="2">Sクラス</td> <td>G+P+K<sub>s</sub><sup>*1</sup></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K<sub>s</sub></td> <td>質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が<math>2.0 \times 10^{-3}</math>を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格<sup>*2</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1795 993 2540 1350"> <caption>(3) 十木構造物 (設計基準対象施設)</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">十木構造物</td> <td rowspan="2">屋外重要土木構造物</td> <td>G+P+K<sub>s</sub></td> <td>限界屈曲変形角<sup>*1*</sup>又は終局曲率<sup>*1*</sup>又は許容応力度とする。</td> <td>せん断耐力<sup>*1</sup>又は許容せん断応力度とする。</td> <td>地盤の極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>地盤の短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>その他の土木構造物</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>地盤の短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 各種安全係数を見込むことで、適切な安全余裕を持たせる。 *2: 止水性の維持が要求される部位については、基準地震動S<sub>1</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。 〔記号の説明〕 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>1</sub>による地震力 K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の支持性能	建物・構築物	Sクラス	G+P+K <sub>s</sub> <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	G+P+K <sub>s</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。		Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。		Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界			曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能	十木構造物	屋外重要土木構造物	G+P+K <sub>s</sub>	限界屈曲変形角 <sup>*1*</sup> 又は終局曲率 <sup>*1*</sup> 又は許容応力度とする。	せん断耐力 <sup>*1</sup> 又は許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。	G+P+K <sub>C</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。	その他の土木構造物	G+P+K <sub>C</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。
耐震重要度	荷重の組合せ			許容限界																																																																			
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																																				
建物・構築物	Sクラス	D+L+S <sub>s</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*1</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																																																			
		D+L+S <sub>d</sub> <sup>*2</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度がおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*1</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																																																					
		建物・構築物	基礎地盤の支持性能																																																																				
建物・構築物	Sクラス	G+P+K <sub>s</sub> <sup>*1</sup>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみがおおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること又は部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値又はCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
		G+P+K <sub>s</sub>	質点系モデルによる地震応答解析の最大せん断ひずみ度が $2.0 \times 10^{-3}$ を超えないこと又は部材に生じる応力が終局耐力に対し適切な安全余裕を有していることあるいは部材に生じる応力又はひずみがCCV規格 <sup>*2</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																																																			
	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																																																			
耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界																																																																					
		曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能																																																																			
十木構造物	屋外重要土木構造物	G+P+K <sub>s</sub>	限界屈曲変形角 <sup>*1*</sup> 又は終局曲率 <sup>*1*</sup> 又は許容応力度とする。	せん断耐力 <sup>*1</sup> 又は許容せん断応力度とする。	地盤の極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。																																																																		
		G+P+K <sub>C</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。																																																																		
	その他の土木構造物	G+P+K <sub>C</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とする。	地盤の短期許容支持力とする。																																																																		
		(85/155) 頁から																																																																					

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>記号の説明</p> <p>D : 固定荷重 L : 積載荷重</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 ((社)日本機械学会, 2003)</p> <p>*2: 地震力と組み合わせる荷重には、この他、建物・構築物の設置状況に応じて、土圧、水圧等を考慮するものとする。</p>	<p>〔記号の説明〕</p> <p>G : 固定荷重 P : 積載荷重</p> <p>K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力 K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*2: 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 ((社)日本機械学会, 2003)</p> <p>*1: <u>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重は、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力と組み合わせる。</u></p>	<p>設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重については、通常時の状態で施設に作用する荷重を超えるもの及び長時間施設に作用するものがないため、基本設計方針に合わせて記載した。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		b. 原子炉格納容器 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉格納容器 コンクリート部</td> <td rowspan="2">Ⅲ</td> <td><math>D+L+P_1+T_1+H+K_d</math></td> <td>部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}</math></td> <td>部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ⅳ</td> <td><math>D+L+P_1+H+K_s</math></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+P_2+K_d^{*2}</math></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕  <u>D</u> : 死荷重  <u>L</u> : 活荷重  <u>P<sub>1</sub></u> : 運転時圧力荷重  <u>T<sub>1</sub></u> : 運転時温度荷重  <u>P<sub>2</sub></u> : 異常時圧力荷重  <u>T<sub>2</sub></u> : 異常時温度荷重  <u>H</u> : 水力学的動荷重  <u>K<sub>d</sub></u> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力又は静的地震力  <u>K<sub>s</sub></u> : 基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力</p> <p>注記*1 : 冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。                      *2 : 原子炉格納容器は原子炉冷却材喪失時の最終障壁となることから、構造体全体としての安全余裕を確認する意味で、<u>原子炉冷却材喪失後の最大内圧と S<sub>d</sub> (又は静的地震力) との組合せを考慮するものとし、内圧は安全側に原子炉格納容器の最高使用圧力に置き換えるものとする。</u>                      *3 : 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 ((社) 日本機械学会, 2003)</p>			荷重状態	荷重の組合せ	許容限界	建物・構築物	原子炉格納容器 コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_1+T_1+H+K_d$	部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	$D+L+P_2+K_d^{*2}$	部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	・ 発電炉固有の設備についての記載であり MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。
	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界																	
			建物・構築物																	
原子炉格納容器 コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_1+T_1+H+K_d$	部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																	
		$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力が CCV 規格*3 における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																	
	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	
		$D+L+P_2+K_d^{*2}$	部材に生じる応力若しくはひずみが CCV 規格*3 における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																										
		(118/155)頁へ																										
		<p>(重大事故等対処施設)</p> <p>a. 建物・構築物（原子炉格納容器を除く）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・ 構築物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>Sクラス</td> <td>G+P+A+K<sub>S</sub></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明]</p> <p>G : 固定荷重 P : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 K<sub>S</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故防止設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤ : 常設重大事故緩和設備 ⑥ : ⑤が設置される重大事故等対処施設 *2 : 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p>			*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能	建物・ 構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K <sub>S</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	②	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	
	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ					許容限界																				
				建物・構築物	基礎地盤の 支持性能																							
建物・ 構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K <sub>S</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																							
	①, ②	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																							
	②	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																							

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<p>b. 原子炉格納容器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">原子炉格納容器</th> <th rowspan="2">荷重状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">コンクリート部</td> <td>Ⅲ</td> <td><math>D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}</math></td> <td>部材に生じる応力がCCV規格<sup>2)</sup>における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td>Ⅳ</td> <td><math>D+L+P_1+H+K_s</math></td> <td>部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2)</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ⅴ<sup>*3</sup></td> <td><math>D+L+P_3+H+K_{SA_d}</math></td> <td rowspan="2">部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格<sup>2)</sup>における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。</td> </tr> <tr> <td><math>D+L+P_4+K_s</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕  <u>D</u> : 死荷重  <u>L</u> : 活荷重  <u>P<sub>1</sub></u> : 運転時圧力荷重  <u>P<sub>2</sub></u> : 異常時圧力荷重  <u>T<sub>2</sub></u> : 異常時温度荷重  <u>P<sub>3</sub></u> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (以下「SA (L) 時」という。) に作用する荷重)  <u>P<sub>4</sub></u> : 重大事故等時圧力荷重 (SA 時の状態でSA (L) 時より更に長期的 (以下「SA (LL) 時」という。) に作用する荷重)  <u>H</u> : 水学的動荷重  <u>K<sub>d</sub></u> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力又は静的地震力  <u>K<sub>SA_d</sub></u> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力  <u>K<sub>s</sub></u> : 基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力</p> <p>注記*1 : 冷却材喪失事故時の荷重として圧力の最大値は考慮しない。  *2 : 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格 ((社) 日本機械学会, 2003)  *3 : 重大事故等時の状態</p>		原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界	建物・構築物	コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	Ⅴ <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA_d}$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。	$D+L+P_4+K_s$	<p>・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
原子炉格納容器	荷重状態	荷重の組合せ	許容限界																	
			建物・構築物																	
コンクリート部	Ⅲ	$D+L+P_2+T_2+K_d^{*1}$	部材に生じる応力がCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅲの許容値を超えないこととする。																	
	Ⅳ	$D+L+P_1+H+K_s$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	
	Ⅴ <sup>*3</sup>	$D+L+P_3+H+K_{SA_d}$	部材に生じる応力若しくはひずみがCCV規格 <sup>2)</sup> における荷重状態Ⅳの許容値を超えないこととする。																	
$D+L+P_4+K_s$																				

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>(2) 機器・配管系 記号の説明 D : 死荷重(自重)</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動 S<sub>s</sub> による地震力</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> による地震力又は静的地震力</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. 記号の説明 D : 死荷重 P : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態(地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ, Ⅴは除く)における圧力荷重 M : 地震及び死荷重以外で地震と組み合わせべきプラントの運転状態(地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ, Ⅴは除く)で設備に作用している機械的荷重各〔運転状態における P 及び M については, 安全側に設定された値(最高使用圧力, 設計機械荷重等)を用いてもよい。〕 P<sub>L</sub> : 地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き, その後に生じている圧力荷重 M<sub>L</sub> : 地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き, その後に生じている死荷重及び地震荷重以外の機械的荷重 P<sub>D</sub> : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ(運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。)又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 M<sub>D</sub> : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ(運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。)又は当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>(118/155) 頁へ</p> <p>P<sub>SAL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))に作用する圧力荷重 M<sub>SAL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))に作用する機械的荷重 P<sub>SALL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))より更に長期的(長期(LL))に作用する圧力荷重 M<sub>SALL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))より更に長期的(長期(LL))に作用する機械的荷重 P<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた設計圧力による荷重 M<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> により定まる地震力 S<sub>d*</sub> : 弾性設計用地震動 S<sub>d</sub> により定まる地震力又は S クラス設備に適用される静的地震力 S<sub>s</sub> : 基準地震動 S<sub>s</sub> により定まる地震力</p>	<p>・記載の適正化として, 基本設計方針に合わせた記載としたため, 記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX 燃料加工施設における運転状態として, 通常時の状態, 設計基準事故時の状態を定義しており, 発電炉における運転状態は定義していないことから, 運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため, 記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの設備に適用される地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの設備に適用される静的地震力</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</p> <p>F : 「JSME S NC1」SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : 「JSME S NC1」SSB-3121.3の規定により、SSB-3121.1(1)a.におけるS<sub>y</sub>及びS<sub>y</sub>(RT)を1.2S<sub>y</sub>及び1.2S<sub>y</sub>(RT)に読み替えた値</p>	<p>S<sub>B</sub> : <u>耐震Bクラス設備に適用される地震動により定まる地震力又は静的地震力</u></p> <p>S<sub>C</sub> : <u>耐震Cクラス設備に適用される静的地震力</u></p> <p>Ⅲ<sub>A</sub>S : <u>発電用原子力設備規格(設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。)) JSME S NC1-2005/2007(日本機械学会 2007年9月)(以下「設計・建設規格」という。))の供用状態C相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p>Ⅳ<sub>A</sub>S : <u>設計・建設規格の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p>Ⅴ<sub>A</sub>S : <u>運転状態Ⅴ相当の応力評価を行う許容応力状態を基本として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p>B<sub>A</sub>S : <u>耐震Bクラス設備の地震時の許容応力状態</u></p> <p>C<sub>A</sub>S : <u>耐震Cクラス設備の地震時の許容応力状態</u></p> <p>I+S<sub>d</sub>* : <u>設計事象Ⅰの貯蔵時の状態において、S<sub>d</sub>*地震力が作用した場合の許容応力区分</u></p> <p>I+S<sub>s</sub> : <u>設計事象Ⅰの貯蔵時の状態において、S<sub>s</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</u></p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表1に規定される値。ただし、<u>耐圧部テンションボルトにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表2に規定される値</u></p> <p>S : 許容引張応力 <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</p> <p>ただし、<u>クラスMC容器にあつては設計・建設規格 付録材料図表Part5 表3に規定される値</u> また、<u>耐圧部テンションボルトについては、クラスMCにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表4に規定される値。その他については設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定される値</u></p> <p>F : <u>設計・建設規格</u> SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : <u>設計・建設規格</u> SSB-3121.3の規定により、SSB-3121(1)a.におけるS<sub>y</sub>及びS<sub>y</sub>(RT)を1.2S<sub>y</sub>及び1.2S<sub>y</sub>(RT)に読み替えた値</p> <p>S<sub>h</sub> : <u>最高使用温度における許容引張応力</u> <u>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</u></p>	<p>・ MOX 燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしており、先行発電炉における運転状態は定義していないことから、運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 記載の適正化として、申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」にて定義した略語を記載した。</p> <p>・ 以降、機器・配管系の「記号の説明」における差異理由は同様。</p> <p>・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ JEAGに基づく記載しており、上記「S : 許容引</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値 ボルト等に対しては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3131により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値 ボルト等に対しては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3131により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_t^*, f_s^*, f_c^*, f_b^*, f_p^*</math> : 上記の<math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math>の値を算出する際に「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y(RT)</math>」とあるのを「<math>1.2S_y</math>」及び「<math>1.2S_y(RT)</math>」と読み替えて算出した値(「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.3及びSSB-3133)。ただし、支持構造物の上記<math>f_t \sim f_p^*</math>においては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1(1)aのF値は<math>S_y</math>及び<math>0.7S_u</math>のいずれか小さい方の値。また、使用温度が<math>40^\circ\text{C}</math>を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあっては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math>又は<math>S_y(RT)</math>のいずれか小さい方の値。なお、<math>S_y(RT)</math>は<math>40^\circ\text{C}</math>における設計降伏点の値。</p>	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(1)により規定される値。ボルト等に対して設計・建設規格SSB-3131(1)により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(2)により規定される値。ボルト等に対しては、設計・建設規格SSB-3131(2)により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(3)により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(4)により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して設計・建設規格SSB-3121.1(5)により規定される値</p> <p><math>f_t^*, f_s^*, f_c^*, f_b^*, f_p^*</math> : 上記の<math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math>の値を算出する際に設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に規定する値とあるのを設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に規定する値の1.2倍の値と読み替えて計算した値。ただし、その他の支持構造物の上記<math>f_t \sim f_p^*</math>においては、設計・建設規格SSB-3121.1(1)aのF値は<math>S_y</math>及び<math>0.7S_u</math>のいずれか小さい方の値。ただし、使用温度が<math>40^\circ\text{C}</math>を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあっては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math>又は<math>S_y(RT)</math>のいずれか小さい方の値。また、<math>S_y(RT)</math>は<math>40^\circ\text{C}</math>における設計降伏点の値</p>	<p>っ張り応力」と同様の内容であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・記載の適正化として、申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」にて定義した略語を記載した。</p> <p>・発電炉は支持構造物を分類分けしているが、MOX燃料加工施設では分類分けしておらず、設計内容としては発電炉と同等であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3個の試験の最小値又は1個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 「JSME S NC1」付録材料図表 Part5 表8 に規定される値</p> <p>ASS : オーステナイト系ステンレス鋼</p> <p>HNA : 高ニッケル合金</p>	<p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3個の試験の最小値又は1個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>ASS : オーステナイト系ステンレス鋼</p> <p>HNA : 高ニッケル合金</p> <p><u>L</u> : 活荷重</p> <p><u>P<sub>1</sub></u> : 運転時圧力荷重</p> <p><u>R<sub>1</sub></u> : 運転時配管荷重</p> <p><u>T<sub>1</sub></u> : 運転時温度荷重</p> <p><u>P<sub>2</sub></u> : 異常時圧力荷重</p> <p><u>R<sub>2</sub></u> : 異常時配管荷重</p> <p><u>T<sub>2</sub></u> : 異常時温度荷重</p> <p style="text-align: right;">(118/155)頁へ</p> <p><u>P<sub>3</sub></u> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) に作用する圧力荷重)</p> <p><u>R<sub>3</sub></u> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) に作用する配管荷重)</p> <p><u>P<sub>4</sub></u> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する圧力荷重)</p> <p><u>R<sub>4</sub></u> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する配管荷重)</p> <p><u>K<sub>d</sub></u> : 弾性設計用地震動 S d により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力</p> <p><u>K<sub>SAd</sub></u> : 弾性設計用地震動 S d による地震力</p> <p><u>K<sub>s</sub></u> : 基準地震動 S s により定まる地震力</p> <p><u>F<sub>c</sub></u> : コンクリートの設計基準強度</p>	<p>・ MOX燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしており、先行発電炉における運転状態は定義していないことから、運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th rowspan="2">一次脱応力-一次曲げ応力</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> <th>特別な応力限界 純せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P+M+S d*</td> <td>Ⅲ△S</td> <td><math>S_y</math>と<math>\frac{2}{3} \cdot S_o</math>の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては<math>1.2 \cdot S_m</math>とする。</td> <td>左欄の1.5倍の値**</td> <td><math>3 \cdot S_m</math>、*2 <math>S_o</math>又は<math>S_y</math>地震動のみによる応力</td> <td><math>S_o</math>又は<math>S_y</math>地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であることを示す。</td> <td><math>0.6 \cdot S_m</math> <math>S_y</math> (<math>1.5 \cdot S_y</math>)<sup>*5</sup></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>1</sub>+M<sub>1</sub>+S d*<sup>*1</sup> D+P+M+S s</td> <td>Ⅳ△S</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_o</math>ただし、ASS及びHNAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_o</math>と<math>2.4 \cdot S_m</math>の小さい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値**</td> <td>同上</td> <td>同上</td> <td><math>S_o</math> (<math>1.5 \cdot S_o</math>)<sup>*5</sup></td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	一次脱応力-一次曲げ応力	許容限界			一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界 純せん断応力	S	D+P+M+S d*	Ⅲ△S	$S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_o$ の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては $1.2 \cdot S_m$ とする。	左欄の1.5倍の値**	$3 \cdot S_m$ 、*2 $S_o$ 又は $S_y$ 地震動のみによる応力	$S_o$ 又は $S_y$ 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であることを示す。	$0.6 \cdot S_m$ $S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>*5</sup>	D+P <sub>1</sub> +M <sub>1</sub> +S d* <sup>*1</sup> D+P+M+S s	Ⅳ△S	$\frac{2}{3} \cdot S_o$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_o$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左欄の1.5倍の値**	同上	同上	$S_o$ ( $1.5 \cdot S_o$ ) <sup>*5</sup>	<p>発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力						一次脱応力-一次曲げ応力	許容限界																				
				一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界 純せん断応力																								
S	D+P+M+S d*	Ⅲ△S	$S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_o$ の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては $1.2 \cdot S_m$ とする。	左欄の1.5倍の値**	$3 \cdot S_m$ 、*2 $S_o$ 又は $S_y$ 地震動のみによる応力	$S_o$ 又は $S_y$ 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であることを示す。	$0.6 \cdot S_m$ $S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>*5</sup>																							
	D+P <sub>1</sub> +M <sub>1</sub> +S d* <sup>*1</sup> D+P+M+S s	Ⅳ△S	$\frac{2}{3} \cdot S_o$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_o$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左欄の1.5倍の値**	同上	同上	$S_o$ ( $1.5 \cdot S_o$ ) <sup>*5</sup>																							
<p>b. 荷重の組合せ及び許容応力 (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系 イ. クラス1容器及び重大事故等クラス2容器(クラス1容器)(クラス1容器)</p> <p>注記*1: 非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ、Sとする。 *2: <math>3 \cdot S_m</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 設計・建設規格 PVB-3140(6)を満たすときは疲労解析不要。 *4: 運転状態Ⅰ、Ⅱにおいて疲労解析を要しない場合は、地震動のみによる疲労累積係数を1.0以下とする。 *5: ( )内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *6: 設計・建設規格 PVB-3111に準じる場合は、純曲げによる全断面降伏荷重と初期降伏荷重の比または1.5のいずれか小さい方の値(α)を用いる。</p>																														

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																							
		(118/155) 頁へ																							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="5">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次 船殻応力</th> <th>一次応力+一次曲げ応力</th> <th>二次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> <th>特別な応力限界 純せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S</td> <td rowspan="2">IVAS</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math> ただし、ASS及びHNAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>2.4 \cdot S_u</math>の小さい方。</td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍の値<sup>※5</sup></td> <td rowspan="2"><math>3 \cdot S_m^{*4}</math> <math>S_u</math>又は<math>S_u</math>、地震動のみによる応力振幅について評価する。</td> <td rowspan="2"><math>S_u</math>又は<math>S_u</math>、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態I、IIにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。</td> <td rowspan="2"><math>0.4 \cdot S_u</math> <math>S_u</math> (<math>1.5 \cdot S_u</math>)</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SALL</sub>+M<sub>SALL</sub>-S<sub>d</sub></td> <td>VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ、ASとする。 *2：<math>3 \cdot S_m</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く)の弾塑性解析を用いる。 *3：設計・建設規格 PVB-3140(6)を満たすときは疲労解析不要。 *4：運転状態I、IIにおいて疲労解析を要しない場合は、地震動のみによる疲労累積係数を1.0以下とする。 *5：( )内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用端より大きい場合の値。 *6：設計・建設規格 PVB-3111に準じる場合は、純曲げによる全断面臨界荷重と初期臨界荷重の比または1.5のいずれか小さい方の値(α)を用いる。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界					一次 船殻応力	一次応力+一次曲げ応力	二次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界 純せん断応力	D+P+M+S	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	左欄の1.5倍の値 <sup>※5</sup>	$3 \cdot S_m^{*4}$ $S_u$ 又は $S_u$ 、地震動のみによる応力振幅について評価する。	$S_u$ 又は $S_u$ 、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態I、IIにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。	$0.4 \cdot S_u$ $S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ )	D+P <sub>SALL</sub> +M <sub>SALL</sub> -S <sub>d</sub>	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																							
		一次 船殻応力	一次応力+一次曲げ応力	二次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界 純せん断応力																			
D+P+M+S	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_u$ の小さい方。	左欄の1.5倍の値 <sup>※5</sup>	$3 \cdot S_m^{*4}$ $S_u$ 又は $S_u$ 、地震動のみによる応力振幅について評価する。	$S_u$ 又は $S_u$ 、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態I、IIにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。	$0.4 \cdot S_u$ $S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ )																			
D+P <sub>SALL</sub> +M <sub>SALL</sub> -S <sub>d</sub>							VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)																		

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																											
		<p>ロ、クラスMC容器及び重大事故等クラス2容器(クラスMC容器) (クラスMC容器) (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態 (荷重状態)</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th rowspan="2">一次最大応力 一次曲げ応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">特別な応力限界 実用応力</th> </tr> <tr> <th>一次+二次+ピーク応力</th> <th>一次+二次+純せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P-M+S_d^*</math> <math>\langle D+L+P_1+R_1+T_1 \rangle</math> <math>+K_d</math></td> <td>Ⅲ、S &lt;Ⅲ&gt;</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては<math>1.2 \cdot S</math>とする。</td> <td>左欄の1.5倍の値<sup>88</sup></td> <td><math>3 \cdot S</math><sup>89</sup> <math>S_u</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる応力振動幅について詳細する。</td> <td><math>S_y</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる部材解析を行い、運転状態I、IIにおける最大応力との和が1.0以下であること。</td> <td><math>S_y</math> (<math>1.5 \cdot S_y</math>)<sup>90</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P-M+S_s</math> <math>\langle D+L+P_1+R_1 \rangle</math> <math>+K_s</math></td> <td>Ⅳ、S &lt;Ⅳ&gt;</td> <td>構造上の連続な部分は<math>0.6 \cdot S_u</math>、不連続な部分は<math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は<math>2 \cdot S</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方、不連続な部分は<math>1.2 \cdot S</math>とする。</td> <td>左欄の1.5倍の値<sup>88</sup></td> <td></td> <td></td> <td><math>S_u</math> (<math>1.5 \cdot S_u</math>)<sup>90</sup></td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態 (荷重状態)	一次一般応力	一次最大応力 一次曲げ応力	許容限界		特別な応力限界 実用応力	一次+二次+ピーク応力	一次+二次+純せん断応力	S	$D+P-M+S_d^*$ $\langle D+L+P_1+R_1+T_1 \rangle$ $+K_d$	Ⅲ、S <Ⅲ>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の1.5倍の値 <sup>88</sup>	$3 \cdot S$ <sup>89</sup> $S_u$ 又は $S_u$ 地震動のみによる応力振動幅について詳細する。	$S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる部材解析を行い、運転状態I、IIにおける最大応力との和が1.0以下であること。	$S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>90</sup>	$D+P-M+S_s$ $\langle D+L+P_1+R_1 \rangle$ $+K_s$	Ⅳ、S <Ⅳ>	構造上の連続な部分は $0.6 \cdot S_u$ 、不連続な部分は $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は $2 \cdot S$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方、不連続な部分は $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の1.5倍の値 <sup>88</sup>			$S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ ) <sup>90</sup>	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態 (荷重状態)	一次一般応力						一次最大応力 一次曲げ応力	許容限界		特別な応力限界 実用応力																	
				一次+二次+ピーク応力	一次+二次+純せん断応力																								
S	$D+P-M+S_d^*$ $\langle D+L+P_1+R_1+T_1 \rangle$ $+K_d$	Ⅲ、S <Ⅲ>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の1.5倍の値 <sup>88</sup>	$3 \cdot S$ <sup>89</sup> $S_u$ 又は $S_u$ 地震動のみによる応力振動幅について詳細する。	$S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる部材解析を行い、運転状態I、IIにおける最大応力との和が1.0以下であること。	$S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>90</sup>																						
	$D+P-M+S_s$ $\langle D+L+P_1+R_1 \rangle$ $+K_s$	Ⅳ、S <Ⅳ>	構造上の連続な部分は $0.6 \cdot S_u$ 、不連続な部分は $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は $2 \cdot S$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方、不連続な部分は $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の1.5倍の値 <sup>88</sup>			$S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ ) <sup>90</sup>																						

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">面 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ<sup>*1</sup></th> <th rowspan="2">許容応力 状態 (荷重 状態)</th> <th colspan="2">許容限界 (ライナアプレート)</th> <th colspan="2">許容限界 (コンクリート部)</th> </tr> <tr> <th>膜ひずみ 引張</th> <th>膜ひずみ+ 曲げひずみ 引張</th> <th>許容圧縮 応力度</th> <th>許容せん断 応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P+M+S d^*</math> <math>\langle \frac{D+L+P_1+R_1+T_1}{+K d} \rangle</math></td> <td>Ⅲ A S &lt;Ⅲ&gt;</td> <td>0.003</td> <td>0.005</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot F_c</math></td> <td rowspan="2"><math>1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_1+M_1+S d^*</math> <math>\langle \frac{D+L+P_2+R_2+T_2}{+K d} \rangle</math></td> <td>Ⅲ A S &lt;Ⅲ&gt;</td> <td>0.003</td> <td>0.010</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot F_c</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P+M+S s</math> <math>\langle \frac{D+L+P_1+R_1}{+K s} \rangle</math></td> <td>Ⅳ A S &lt;Ⅳ&gt;</td> <td>0.003</td> <td>0.005</td> <td><math>0.85 \cdot F_c</math></td> <td rowspan="2"><math>1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_1+M_1+S d^*</math> <math>\langle \frac{D+L+P_2+R_2}{+K d} \rangle</math></td> <td>Ⅳ A S &lt;Ⅳ&gt;</td> <td>0.003</td> <td>0.014</td> <td><math>0.85 \cdot F_c</math></td> </tr> </tbody> </table>		面 クラス	荷重の組合せ <sup>*1</sup>	許容応力 状態 (荷重 状態)	許容限界 (ライナアプレート)		許容限界 (コンクリート部)		膜ひずみ 引張	膜ひずみ+ 曲げひずみ 引張	許容圧縮 応力度	許容せん断 応力度	S	$D+P+M+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_1+R_1+T_1}{+K d} \rangle$	Ⅲ A S <Ⅲ>	0.003	0.005	$\frac{2}{3} \cdot F_c$	$1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})$	$D+P_1+M_1+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_2+R_2+T_2}{+K d} \rangle$	Ⅲ A S <Ⅲ>	0.003	0.010	$\frac{2}{3} \cdot F_c$	S	$D+P+M+S s$ $\langle \frac{D+L+P_1+R_1}{+K s} \rangle$	Ⅳ A S <Ⅳ>	0.003	0.005	$0.85 \cdot F_c$	$1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})$	$D+P_1+M_1+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_2+R_2}{+K d} \rangle$	Ⅳ A S <Ⅳ>	0.003	0.014	$0.85 \cdot F_c$	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
面 クラス	荷重の組合せ <sup>*1</sup>	許容応力 状態 (荷重 状態)	許容限界 (ライナアプレート)				許容限界 (コンクリート部)																																
			膜ひずみ 引張	膜ひずみ+ 曲げひずみ 引張	許容圧縮 応力度	許容せん断 応力度																																	
S	$D+P+M+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_1+R_1+T_1}{+K d} \rangle$	Ⅲ A S <Ⅲ>	0.003	0.005	$\frac{2}{3} \cdot F_c$	$1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})$																																	
	$D+P_1+M_1+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_2+R_2+T_2}{+K d} \rangle$	Ⅲ A S <Ⅲ>	0.003	0.010	$\frac{2}{3} \cdot F_c$																																		
S	$D+P+M+S s$ $\langle \frac{D+L+P_1+R_1}{+K s} \rangle$	Ⅳ A S <Ⅳ>	0.003	0.005	$0.85 \cdot F_c$	$1.5 \cdot (0.49 + \frac{F_c}{100})$																																	
	$D+P_1+M_1+S d^*$ $\langle \frac{D+L+P_2+R_2}{+K d} \rangle$	Ⅳ A S <Ⅳ>	0.003	0.014	$0.85 \cdot F_c$																																		
		<p>(クラスMC容器) (2/2)</p> <p>注記*1: CV 断熱による場合は、&lt;&gt;内の荷重状態及び荷重の組合せに対して右側の許容限界を適用する。 *2: P<sub>1</sub>は、冷炉材燃事故後 10<sup>-1</sup>年後の最大内圧を考慮する。 *3: 3・Sを足える場合は個別性解析を行う。この場合、設計・確認規格 PWB-3300 (PWB-3313を除く。S<sub>0</sub>はSと読み替える。)の簡易型解析を用いる。 *4: 設計・確認規格 PWB-3140(6)を満たすときは疲労解析不要。 ただし、PWB-3140(6)の「圧力の全振幅」は「S」又は「S+地震動」による応力の全振幅と読み替える。 *5: 運転状態Ⅰ、Ⅱにおいて疲労解析を要しない場合は、運転中のみによる疲労許容係数を1.0以下とする。 *6: ( )内は、支圧荷重の作用開始から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *7: 原子炉格納容器は炉内材燃事故後の最終破壊となることから、構造体全体としての安全裕度を確保する意味で、炉内材燃事故後の最大内圧との組合せを考慮する。 *8: 設計・確認規格 PWB-3111に準じる場合は、純曲げによる全断面四角荷重の比または1.5のいずれか小さい方の値(α)を用いる。</p>																																					

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																					
		(118/155) 頁へ																																					
		<p>(重大事故等クラス2容器(クラスM(C)容器) (1/2))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> <th>特別な応力限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P_1+M+S d^*</math> (<math>D=L+P_2+R_2+T_2</math>) +Kd</td> <td>ⅢAS &lt;Ⅲ&gt;</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては<math>1.2 \cdot S</math>とする。</td> <td>左欄の <math>1.5</math>倍の値<sup>*5</sup></td> <td><math>3 \cdot S</math><sup>*4</sup> <math>S_y</math>又は<math>S_u</math>地震動のみによる疲労解析を行ない、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が<math>1.0</math>以下であることを評価する。</td> <td><math>0.6 \cdot S</math></td> <td>純せん断応力 <math>S_y</math> (<math>1.5 \cdot S_y</math>)<sup>*7</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_1+M-S_s</math> (<math>D=L+P_1+R_1</math>) +Ks</td> <td>ⅣAS &lt;Ⅳ&gt;</td> <td>構造上の連続な部分は<math>0.6 \cdot S_y</math>、不連続な部分はいずれも<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は<math>2 \cdot S</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方、不連続な部分はいずれも<math>1.2 \cdot S</math>とする。</td> <td>左欄の <math>1.5</math>倍の値<sup>*5</sup></td> <td></td> <td></td> <td><math>0.4 \cdot S_u</math> (<math>1.5 \cdot S_u</math>)<sup>*7</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d</math> (<math>D=L+P_3+R_3</math>) +Ksag</td> <td>ⅤAS (ⅤASとしてⅣ&gt; &lt;Ⅳ&gt;の許容限界を用いる。)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{SALL}+M_{SALL}+S_s</math> (<math>D=L+P_4+R_4</math>) +Ks</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	一次応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界	$D+P_1+M+S d^*$ ( $D=L+P_2+R_2+T_2$ ) +Kd	ⅢAS <Ⅲ>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の $1.5$ 倍の値 <sup>*5</sup>	$3 \cdot S$ <sup>*4</sup> $S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行ない、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が $1.0$ 以下であることを評価する。	$0.6 \cdot S$	純せん断応力 $S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>*7</sup>	$D+P_1+M-S_s$ ( $D=L+P_1+R_1$ ) +Ks	ⅣAS <Ⅳ>	構造上の連続な部分は $0.6 \cdot S_y$ 、不連続な部分はいずれも $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は $2 \cdot S$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方、不連続な部分はいずれも $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の $1.5$ 倍の値 <sup>*5</sup>			$0.4 \cdot S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ ) <sup>*7</sup>	$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d$ ( $D=L+P_3+R_3$ ) +Ksag	ⅤAS (ⅤASとしてⅣ> <Ⅳ>の許容限界を用いる。)						$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S_s$ ( $D=L+P_4+R_4$ ) +Ks							
荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	一次応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	特別な応力限界																																	
$D+P_1+M+S d^*$ ( $D=L+P_2+R_2+T_2$ ) +Kd	ⅢAS <Ⅲ>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の $1.5$ 倍の値 <sup>*5</sup>	$3 \cdot S$ <sup>*4</sup> $S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行ない、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が $1.0$ 以下であることを評価する。	$0.6 \cdot S$	純せん断応力 $S_y$ ( $1.5 \cdot S_y$ ) <sup>*7</sup>																																	
$D+P_1+M-S_s$ ( $D=L+P_1+R_1$ ) +Ks	ⅣAS <Ⅳ>	構造上の連続な部分は $0.6 \cdot S_y$ 、不連続な部分はいずれも $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHN Aについては、構造上の連続な部分は $2 \cdot S$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方、不連続な部分はいずれも $1.2 \cdot S$ とする。	左欄の $1.5$ 倍の値 <sup>*5</sup>			$0.4 \cdot S_u$ ( $1.5 \cdot S_u$ ) <sup>*7</sup>																																	
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d$ ( $D=L+P_3+R_3$ ) +Ksag	ⅤAS (ⅤASとしてⅣ> <Ⅳ>の許容限界を用いる。)																																						
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S_s$ ( $D=L+P_4+R_4$ ) +Ks																																							



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																			
		(94/155) 頁へ																			
		<p>ハ、クラス2, 3 容器及び重大事故等クラス2 容器 (クラス2, 3 容器)                      (クラス2 容器及びクラス3 容器)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">積重ね 状態</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th rowspan="2">一次一般応力 <math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*1</sup></th> </tr> <tr> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">Ⅲ<sub>A</sub>S  D + P<sub>b</sub> + M<sub>0</sub> + S d<sup>*2</sup></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし、ASS 及び HNAI については上記値と <math>1.2 \cdot S</math> との大きい方。</td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> <td rowspan="2"> <sup>*3</sup>  <math>S_y</math> 又は <math>S_u</math> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動が <math>2 \cdot S_y</math> 以下であれば疲労解析は不要。                 </td> </tr> <tr> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の 1.5 倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：原研に対する評価が必要な場合には、クラスMIC 容器の原研に対する評価式による。                      *2：P<sub>b</sub> 及び M<sub>0</sub> について、非常用炉心冷却系統に属する設備に対しては運転状態Ⅳ (L) の荷重を含むものとする。                      *3：2・S<sub>y</sub> を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PWB-3300 (PWB-3313 を除く。S<sub>u</sub> は 2/3・S<sub>y</sub> と読み替える。) の弾塑性解析解析を用いる。</p>		耐震 クラス	積重ね 状態	許容応力 状態	一次一般応力 $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。	許容限界 <sup>*1</sup>		一次一般応力 + 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力	S	Ⅲ <sub>A</sub> S  D + P <sub>b</sub> + M <sub>0</sub> + S d <sup>*2</sup>	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNAI については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	<sup>*3</sup> $S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値	
耐震 クラス	積重ね 状態	許容応力 状態	一次一般応力 $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。					許容限界 <sup>*1</sup>													
				一次一般応力 + 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力																
S	Ⅲ <sub>A</sub> S  D + P <sub>b</sub> + M <sub>0</sub> + S d <sup>*2</sup>	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNAI については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の 1.5 倍の値	<sup>*3</sup> $S_y$ 又は $S_u$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労係数が 1.0 以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。																
		Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の 1.5 倍の値																	



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																			
		<p>(重大事故等クラス2容器(クラス2, 3容器))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="3">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td><math>V_{AS}</math></td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2"> <math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。                      *2: 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。                      *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。                 </td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math></td> <td> <math>V_{AS}</math>                      (<math>V_{AS}</math>として右に示す<math>V_{AS}</math>の許容限界を用いる。)                 </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>                     注記*1: 座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。                      *2: <math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PWB-3300 (PWB-3313を除く。<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)                      の簡易弾塑性解析を用いる。                      *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。                 </p>		荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1			一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	$D + P_D + M_D + S_s$	$V_{AS}$	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 *2: 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	$V_{AS}$ ( $V_{AS}$ として右に示す $V_{AS}$ の許容限界を用いる。)			
荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1																			
		一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																	
$D + P_D + M_D + S_s$	$V_{AS}$	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 *2: 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。																	
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	$V_{AS}$ ( $V_{AS}$ として右に示す $V_{AS}$ の許容限界を用いる。)																				
		(118/155), (123/155) 頁へ																			

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																		
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																				
		<p>ニ、クラス1管及び重大事故等クラス2管(クラス1管) (クラス1管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力(曲げ応力を含む) <math>2.25 \cdot S_m^{*5,*4}</math></th> <th>一次+二次ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+Sd*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot S_m^{*3}</math></td> <td>ただし、ねじりによる応力が <math>0.55 \cdot S_m</math> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について <math>1.8 \cdot S_m</math> とする。</td> <td><math>3 \cdot S_m^{*3,*6}</math> S<sub>d</sub>又はS<sub>e</sub>、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。</td> </tr> <tr> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>2 \cdot S_m^{*2}</math></td> <td><math>3 \cdot S_m^{*5,*6,1}</math> ただし、ねじりによる応力が <math>0.73 \cdot S_m</math> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について <math>2.4 \cdot S_m</math> とする。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sとする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの一次一般応力の許容値の0.8倍の値とする。 *3：サポート用ラジ等が配管に直接溶接されている場合、配管に発生する局所的応力についても応力評価を行う。 *4：許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sと供用状態Cを考慮し、<math>2.25 \cdot S_m</math>と<math>1.8 \cdot S_m</math>の小さい方を許容値とする。 *5：許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sと供用状態Dを考慮し、<math>3 \cdot S_m</math>と<math>2 \cdot S_m</math>の小さい方を許容値とする。 *6：<math>3 \cdot S_m</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300(同PVB-3313を除く)又はPPB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	許容限界		一次応力(曲げ応力を含む) $2.25 \cdot S_m^{*5,*4}$	一次+二次ピーク応力	S	D+P+M+Sd*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot S_m^{*3}$	ただし、ねじりによる応力が $0.55 \cdot S_m$ を超える場合は、曲げとねじりによる応力について $1.8 \cdot S_m$ とする。	$3 \cdot S_m^{*3,*6}$ S <sub>d</sub> 又はS <sub>e</sub> 、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。	Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m^{*2}$	$3 \cdot S_m^{*5,*6,1}$ ただし、ねじりによる応力が $0.73 \cdot S_m$ を超える場合は、曲げとねじりによる応力について $2.4 \cdot S_m$ とする。		<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力					許容限界														
				一次応力(曲げ応力を含む) $2.25 \cdot S_m^{*5,*4}$	一次+二次ピーク応力																	
S	D+P+M+Sd*	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot S_m^{*3}$	ただし、ねじりによる応力が $0.55 \cdot S_m$ を超える場合は、曲げとねじりによる応力について $1.8 \cdot S_m$ とする。	$3 \cdot S_m^{*3,*6}$ S <sub>d</sub> 又はS <sub>e</sub> 、地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労累積係数との和が1.0以下であること。																	
		Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m^{*2}$	$3 \cdot S_m^{*5,*6,1}$ ただし、ねじりによる応力が $0.73 \cdot S_m$ を超える場合は、曲げとねじりによる応力について $2.4 \cdot S_m$ とする。																		

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S s</td> <td rowspan="2">IV, S</td> <td rowspan="2">2・S<sub>m</sub><sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">3・S<sub>m</sub><sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S<sub>m</sub>を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S<sub>m</sub>とする。</td> <td rowspan="2">3・S<sub>m</sub><sup>*3, *5</sup> S<sub>d</sub>又はS<sub>d</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>L</sub>+M<sub>L</sub>+S d<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAL</sub>+M<sub>SAL</sub>+S d</td> <td rowspan="2">V, AS (V, ASとして右に示すIV, ASの許容限界を用いる。)</td> <td rowspan="2">2・S<sub>m</sub><sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">3・S<sub>m</sub><sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S<sub>m</sub>を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S<sub>m</sub>とする。</td> <td rowspan="2">3・S<sub>m</sub><sup>*3, *5</sup> S<sub>d</sub>又はS<sub>d</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SALL</sub>+M<sub>SALL</sub>+S s</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：非常用炉心冷却系に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ, Sとする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ, Sの一次一般応力の許容値(1.5・S<sub>m</sub>)の0.8倍の値とする。 *3：サブポート用フラズ等が配管に直接接続されている場合、配管に存在する局所的応力についても応力評価を行う。 *4：許容応力状態IV, ASと供用状態Dを考慮し、3・S<sub>m</sub>と2・S<sub>d</sub>の小さい方を許容値とする。 *5：3・S<sub>m</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300(同PVB-3313を除く)又はPPB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力	D+P+M+S s	IV, S	2・S <sub>m</sub> <sup>*2</sup>	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S <sub>m</sub> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S <sub>m</sub> とする。	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *5</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。	D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +S d <sup>*1</sup>	D+P <sub>SAL</sub> +M <sub>SAL</sub> +S d	V, AS (V, ASとして右に示すIV, ASの許容限界を用いる。)	2・S <sub>m</sub> <sup>*2</sup>	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S <sub>m</sub> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S <sub>m</sub> とする。	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *5</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。	D+P <sub>SALL</sub> +M <sub>SALL</sub> +S s	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																						
		一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力																				
D+P+M+S s	IV, S	2・S <sub>m</sub> <sup>*2</sup>	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S <sub>m</sub> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S <sub>m</sub> とする。	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *5</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。																				
D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +S d <sup>*1</sup>																								
D+P <sub>SAL</sub> +M <sub>SAL</sub> +S d	V, AS (V, ASとして右に示すIV, ASの許容限界を用いる。)	2・S <sub>m</sub> <sup>*2</sup>	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *4</sup> ただし、ねじりによる応力が0.73・S <sub>m</sub> を超える場合は、曲げとねじりによる応力について2.4・S <sub>m</sub> とする。	3・S <sub>m</sub> <sup>*3, *5</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、運転状態Ⅰ、Ⅱにおける疲労強度係数との積が1.0以下であることを示す。																				
D+P <sub>SALL</sub> +M <sub>SALL</sub> +S s																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																					
		<p>ホ、クラス2, 3管及び重大事故等クラス2管(クラス2, 3管) (クラス2, 3管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_D + M_D + S_d^*</math> <sup>*1</sup></td> <td>Ⅲ<sub>AS</sub></td> <td><sup>*2</sup> S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td><sup>*3</sup> S<sub>d</sub>又はS<sub>e</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>AS</sub></td> <td><sup>*2</sup> 0.6・S<sub>u</sub></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>AS</sub>の一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。 *3: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(6) (ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力	S	$D + P_D + M_D + S_d^*$ <sup>*1</sup>	Ⅲ <sub>AS</sub>	<sup>*2</sup> S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	<sup>*3</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>e</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>AS</sub>	<sup>*2</sup> 0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値		
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力					許容限界															
				一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ピーク応力																		
S	$D + P_D + M_D + S_d^*$ <sup>*1</sup>	Ⅲ <sub>AS</sub>	<sup>*2</sup> S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	<sup>*3</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>e</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																		
	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>AS</sub>	<sup>*2</sup> 0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値																			
		(96/155)頁へ																					

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8																					
		<p>(118/155), (125/155) 頁へ</p> <table border="1" data-bbox="1786 331 2534 1793"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="1786 331 2534 357">(重大事故等クラス2管(クラス2, 3管))</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1834 357 1932 420">許容応力状態</th> <th data-bbox="1834 420 1932 483">許容限界</th> <th data-bbox="1834 483 1932 546">一次+二次+ピーク応力</th> <th data-bbox="1834 546 1932 609">一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1932 357 2110 420">D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>S</sub></td> <td data-bbox="1932 420 2110 483">IV<sub>A</sub>S</td> <td data-bbox="1932 483 2110 546">一次一般膜応力</td> <td data-bbox="1932 546 2110 609">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="2110 357 2288 420">D + P<sub>SAD</sub> + M<sub>SAD</sub> + S<sub>S</sub><sup>*3</sup></td> <td data-bbox="2110 420 2288 483">V<sub>A</sub>S (V<sub>A</sub>Sとして 右に示すIV<sub>A</sub>S の許容限界を 用いる。)</td> <td data-bbox="2110 483 2288 546">一次一般膜応力  *1 0.6・S<sub>u</sub></td> <td data-bbox="2110 546 2288 609">一次+二次応力</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="2288 331 2534 1793"> <p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの一次一般膜応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方)ただし、ASS及びHINAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方)の0.8倍の値とする。 *2: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	(重大事故等クラス2管(クラス2, 3管))				許容応力状態	許容限界	一次+二次+ピーク応力	一次+二次+ピーク応力	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>S</sub>	IV <sub>A</sub> S	一次一般膜応力	一次+二次応力	D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>S</sub> <sup>*3</sup>	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして 右に示すIV <sub>A</sub> S の許容限界を 用いる。)	一次一般膜応力  *1 0.6・S <sub>u</sub>	一次+二次応力	<p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの一次一般膜応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方)ただし、ASS及びHINAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方)の0.8倍の値とする。 *2: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>			
(重大事故等クラス2管(クラス2, 3管))																						
許容応力状態	許容限界	一次+二次+ピーク応力	一次+二次+ピーク応力																			
D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>S</sub>	IV <sub>A</sub> S	一次一般膜応力	一次+二次応力																			
D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>S</sub> <sup>*3</sup>	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして 右に示すIV <sub>A</sub> S の許容限界を 用いる。)	一次一般膜応力  *1 0.6・S <sub>u</sub>	一次+二次応力																			
<p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの一次一般膜応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方)ただし、ASS及びHINAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方)の0.8倍の値とする。 *2: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3: 原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>																						

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		(97/155) 頁へ												
		<p>へ、クラス4管及び重大事故等クラス2管（クラス4管） （クラス4管）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容限界 一次一般応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_D + M_D + S d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ（L）の荷重を含むものとする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 一次一般応力	S	$D + P_D + M_D + S d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	$D + P_D + M_D + S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 一次一般応力											
S	$D + P_D + M_D + S d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。											
	$D + P_D + M_D + S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S												



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(重大事故等クラス2管(クラス4管))</th> <th>許容応力 状 態</th> <th>許容限界 一次一般膜応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>荷重の組合せ</td> <td></td> <td>IV<sub>AS</sub></td> <td rowspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポータのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td></td> <td>V<sub>AS</sub> (V<sub>AS</sub>として 右に示すIV<sub>AS</sub> の許容限界を 用いる。)</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SAD</sub> + M<sub>SAD</sub> + S<sub>s</sub> *</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>		(重大事故等クラス2管(クラス4管))		許容応力 状 態	許容限界 一次一般膜応力	荷重の組合せ		IV <sub>AS</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポータのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>		V <sub>AS</sub> (V <sub>AS</sub> として 右に示すIV <sub>AS</sub> の許容限界を 用いる。)	D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub> *				
(重大事故等クラス2管(クラス4管))		許容応力 状 態	許容限界 一次一般膜応力																
荷重の組合せ		IV <sub>AS</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポータのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。																
D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>		V <sub>AS</sub> (V <sub>AS</sub> として 右に示すIV <sub>AS</sub> の許容限界を 用いる。)																	
D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub> *																			
		(118/155), (126/155) 頁へ																	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																									
		<p>ト. クラスⅠポンプ及び重大事故等クラスⅡポンプ (クラスⅠポンプ) (クラスⅠポンプ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+Sd*</td> <td rowspan="2">Ⅲ<sub>AS</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHIN Aについては1.2・S<sub>m</sub>と する。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>S<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math> ただし、ASS及びHIN Aについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と 2.4・S<sub>m</sub>の小さい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>S<sub>d</sub>又はS<sub>s</sub>地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>L</sub>+M<sub>L</sub>+Sd* *1 D+P+M+Ss</td> <td>Ⅳ<sub>AS</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ<sub>AS</sub>とし、それ以外の設備に対しては許容応力状態Ⅳ<sub>AS</sub>とする。 *2: 3・S<sub>m</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。) の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力	S	D+P+M+Sd*	Ⅲ <sub>AS</sub>	S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHIN Aについては1.2・S <sub>m</sub> と する。	左欄の1.5倍の値	S <sub>d</sub> 又はS <sub>s</sub> 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。	$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHIN Aについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と 2.4・S <sub>m</sub> の小さい方。	左欄の1.5倍の値	S <sub>d</sub> 又はS <sub>s</sub> 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。	D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +Sd* *1 D+P+M+Ss	Ⅳ <sub>AS</sub>				<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																								
			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力																						
S	D+P+M+Sd*	Ⅲ <sub>AS</sub>	S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHIN Aについては1.2・S <sub>m</sub> と する。	左欄の1.5倍の値	S <sub>d</sub> 又はS <sub>s</sub> 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。																						
			$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHIN Aについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と 2.4・S <sub>m</sub> の小さい方。	左欄の1.5倍の値	S <sub>d</sub> 又はS <sub>s</sub> 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。																						
	D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +Sd* *1 D+P+M+Ss	Ⅳ <sub>AS</sub>																									

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
		<p>(重大事故等クラス2ポンプ (クラス1ポンプ))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_L + M_L + S_d^{*1}</math></td> <td rowspan="2">IVAS</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math> ただし、ASS及びHNAについては <math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>2.4 \cdot S_m</math>の 小さい方。</td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2"><math>3 \cdot S_m^{*2}</math> <math>S_d</math>又は<math>S_e</math>地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P + M + S_s</math></td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAT} + M_{SAT} + S_d</math></td> <td rowspan="2">VAS (VASとして 右に示す IVASの許容 限界を用い る。)</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"><math>S_d</math>又は<math>S_e</math>地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SALL} + M_{SALL} + S_s</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態ⅢASとし、それ以外の設備に対しては許容応力状態IVASとする。 *2: <math>3 \cdot S_m</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力	$D + P_L + M_L + S_d^{*1}$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の 小さい方。	左欄の1.5倍の値	$3 \cdot S_m^{*2}$ $S_d$ 又は $S_e$ 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。	$D + P + M + S_s$	$D + P_{SAT} + M_{SAT} + S_d$	VAS (VASとして 右に示す IVASの許容 限界を用い る。)			$S_d$ 又は $S_e$ 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。	$D + P_{SALL} + M_{SALL} + S_s$	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																						
		一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力																				
$D + P_L + M_L + S_d^{*1}$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u$ ただし、ASS及びHNAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の 小さい方。	左欄の1.5倍の値	$3 \cdot S_m^{*2}$ $S_d$ 又は $S_e$ 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。																				
$D + P + M + S_s$																								
$D + P_{SAT} + M_{SAT} + S_d$	VAS (VASとして 右に示す IVASの許容 限界を用い る。)			$S_d$ 又は $S_e$ 地震動の みによる疲労解析を 行い、疲労累積係数が 1.0以下であること。																				
$D + P_{SALL} + M_{SALL} + S_s$																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																					
		(100/155)頁へ																					
		<p>チ、クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス2、3、その他のポンプ） （クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><sup>*1</sup> D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。ただし、△SS及び△IN△については上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td><sup>*2</sup> S<sub>d</sub>又はS<sub>y</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6・S<sub>u</sub></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ（L）の荷重を含むものとする。 *2：2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300（PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。）の簡易弾塑性解析を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力	S	<sup>*1</sup> D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。ただし、△SS及び△IN△については上記値と1.2・Sとの大きい方。	左欄の1.5倍の値	<sup>*2</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>y</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値		
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力					許容限界															
				一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次+ピーク応力																		
S	<sup>*1</sup> D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。ただし、△SS及び△IN△については上記値と1.2・Sとの大きい方。	左欄の1.5倍の値	<sup>*2</sup> S <sub>d</sub> 又はS <sub>y</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																		
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値																			

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9		
		(118/155), (129/155)頁へ		
		(重大事故等クラス2ポンプ(クラス2ポンプ, クラス3ポンプ, その他のポンプ))		
		許容限界		
		許容応力 状 態	一次一般膜応力 一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力
		荷重の組合せ	一次一般膜応力	一次+二次+ ピーク応力
		$D + P_D + M_D + S_s$	$0.6 \cdot S_u$	$S_y$ 、地震動のみによる疲労解析を行い、疲労 累積係数が1.0以下であること。ただし、地 震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 *1
		$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	左欄の1.5倍の値	
		$V_{AS}$		
		$V_{AS}$ として ( $V_{AS}$ として 右に示す $V_{AS}$ の許容限界を 用いる。)		
				注記*1: $2 \cdot S_y$ を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。 $S_m$ は $2/3 \cdot S_y$ と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																							
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">耐震クラス</td> <td rowspan="2">荷重の組合せ</td> <td rowspan="2">許容応力状態</td> <td colspan="4">許容限界</td> </tr> <tr> <td>一次一般運転応力</td> <td>一次+二次応力</td> <td>一次+二次+ピーク応力</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">S</td> <td>D+P+M+S d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td colspan="4" rowspan="3">_____ *2</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>r</sub>+M<sub>L</sub>+S d* *1</td> <td rowspan="2">Ⅳ<sub>A</sub>S</td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S s</td> </tr> </table> <p>リ、クラス1弁(弁箱)及び重大事故等クラス2弁(クラス1弁(弁箱)) (クラス1弁(弁箱))</p> <p>注記*1:非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sとし、それ以外の設備に対しては許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sとする。 *2:外径が115mm以下の管に接続される弁のうち、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 WVB-3330の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界				一次一般運転応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力		S	D+P+M+S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	_____ *2				D+P <sub>r</sub> +M <sub>L</sub> +S d* *1	Ⅳ <sub>A</sub> S	D+P+M+S s	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																						
			一次一般運転応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																				
S	D+P+M+S d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	_____ *2																						
	D+P <sub>r</sub> +M <sub>L</sub> +S d* *1	Ⅳ <sub>A</sub> S																							
	D+P+M+S s																								



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																		
		<div style="text-align: right;">(118/155) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="4">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般駆動力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*1 D + P<sub>L</sub> + M<sub>L</sub> + S d *</td> <td rowspan="2">IVAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D + P + M + S s</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SAL</sub> + M<sub>SAL</sub> + S d</td> <td rowspan="2">VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SALL</sub> + M<sub>SALL</sub> + S s</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態ⅢASとし、それ以外の設備に対しては許容応力状態IVASとする。                  *2：外径が115mm以下の管に接続される弁のうち、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3330 の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界				一次一般駆動力	一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	*1 D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S d *	IVAS					D + P + M + S s					D + P <sub>SAL</sub> + M <sub>SAL</sub> + S d	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)					D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S s				*2	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																		
		一次一般駆動力	一次応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																															
*1 D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S d *	IVAS																																			
D + P + M + S s																																				
D + P <sub>SAL</sub> + M <sub>SAL</sub> + S d	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)																																			
D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S s					*2																															

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">耐震 クラス S</td> <td>荷重の組合せ</td> <td>許容応力 状 態</td> <td colspan="3">許容限界</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S d^{*1}</math></td> <td>Ⅲ A S</td> <td>一次一般応力</td> <td>一次+二次応力</td> <td>一次+二次+ピーク応力</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>D+P_D+M_D+S s</math></td> <td>Ⅳ A S</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">—————*2</td> </tr> </table> <p>ス、クラス2井(弁箱)及び重大事故等クラス2井(クラス2井(弁箱))                      (クラス2井(弁箱))</p> <p>注記*1: <math>P_D</math>及び<math>M_D</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。                      *2: バルブの両岸が核燃料管と同等の場合で、特に大きな駆動力を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 WB-3330 の評価を行う                      ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	耐震 クラス S	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界			$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ A S	一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力		$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ A S	—————*2			
耐震 クラス S	荷重の組合せ	許容応力 状 態		許容限界																
	$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ A S	一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力															
	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ A S	—————*2																	

(102/155) 頁へ

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">(重大事故等クラス2弁 (弁箱))</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ヒック応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P<sub>b</sub>+M<sub>o</sub>+S s</td> <td>IVAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAD</sub>+M<sub>SAD</sub>+S s<sup>*2</sup></td> <td>VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> <td></td> <td></td> <td>*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3330 の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。 *2:原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	(重大事故等クラス2弁 (弁箱))					荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界			一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ヒック応力	D+P <sub>b</sub> +M <sub>o</sub> +S s	IVAS				D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S s <sup>*2</sup>	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)			*1	
(重大事故等クラス2弁 (弁箱))																										
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																								
		一次一般応力	一次+二次応力	一次+二次+ヒック応力																						
D+P <sub>b</sub> +M <sub>o</sub> +S s	IVAS																									
D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S s <sup>*2</sup>	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)			*1																						
		(118/155), (131/155), (132/155) 頁へ																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																													
		<p>ル、 炉心支持構造物 (設計基準対称施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th colspan="2">評価限界 (ボルト等以外) **</th> <th colspan="2">評価限界 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> <th>ねじり応力</th> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P-M+S d*</td> <td>ⅢA S</td> <td>1.5・S<sub>u</sub> *1</td> <td>0.9・S<sub>n</sub></td> <td>1.5・S<sub>y</sub> (2.25・S<sub>y</sub>)</td> <td>1.5・S<sub>u</sub> *1</td> <td>①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S<sub>y</sub>と<math>\frac{2}{3}</math>・S<sub>u</sub>の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S<sub>y</sub>。</td> </tr> <tr> <td>D+P-L+M<sub>L</sub>-S d*</td> <td rowspan="2">ⅣA S</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3}</math>・S<sub>u</sub> *3 ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3}</math>・S<sub>u</sub>と2.4・S<sub>n</sub>の小さい方。</td> <td rowspan="2">1.2・S<sub>n</sub></td> <td rowspan="2">2・S<sub>y</sub> (3・S<sub>y</sub>)</td> <td rowspan="2">ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3}</math>・S<sub>u</sub>と2.4・S<sub>n</sub>の小さい方。</td> <td rowspan="2">①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S<sub>y</sub>と<math>\frac{2}{3}</math>・S<sub>u</sub>の小さい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：設計・建設規格 CSS 3160(2)の相称荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *2：( ) 内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *3：設計・建設規格 CSS 3160(3)の相称荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *4：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	評価限界 (ボルト等以外) **		評価限界 (ボルト等)		一次一般応力+一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力	S	D+P-M+S d*	ⅢA S	1.5・S <sub>u</sub> *1	0.9・S <sub>n</sub>	1.5・S <sub>y</sub> (2.25・S <sub>y</sub> )	1.5・S <sub>u</sub> *1	①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> 。	D+P-L+M <sub>L</sub> -S d*	ⅣA S	$\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> *3 ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> と2.4・S <sub>n</sub> の小さい方。	1.2・S <sub>n</sub>	2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> と2.4・S <sub>n</sub> の小さい方。	①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> の小さい方。	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力					評価限界 (ボルト等以外) **		評価限界 (ボルト等)																					
				一次一般応力+一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力																								
S	D+P-M+S d*	ⅢA S	1.5・S <sub>u</sub> *1	0.9・S <sub>n</sub>	1.5・S <sub>y</sub> (2.25・S <sub>y</sub> )	1.5・S <sub>u</sub> *1	①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> 。																								
	D+P-L+M <sub>L</sub> -S d*	ⅣA S	$\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> *3 ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> と2.4・S <sub>n</sub> の小さい方。	1.2・S <sub>n</sub>	2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> と2.4・S <sub>n</sub> の小さい方。	①一次一般応力と二次曲げ応力を加えて求めた応力増きは、0.9・S <sub>y</sub> と $\frac{2}{3}$ ・S <sub>u</sub> の小さい方。																								

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界 (ボルト等以外) *3</th> <th colspan="2">許容限界 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> <th>特別な応力限界 純せん断応力</th> <th>ねじり応力</th> <th>一次一般 応力</th> <th>一次一般 応力 + 一次 曲げ応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D + P<sub>L</sub> + M<sub>L</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td rowspan="2">IV, S</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし, ASS 及びHNAにつ いては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と <math>2.4 \cdot S_m</math>の小さい方。</td> <td rowspan="2">左欄の 1.5倍の値</td> <td rowspan="2">*2 2・S<sub>y</sub> (3・S<sub>y</sub>)</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし, AS S及びHNA については<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math> と<math>2.4 \cdot S_m</math> の小さい方。</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>D + P + M + S<sub>s</sub></td> <td>1.2・S<sub>m</sub></td> <td>1.6・S<sub>m</sub></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SALL</sub> + M<sub>SALL</sub> + S<sub>d</sub></td> <td rowspan="2">V, S (V, Sとし て右に示す V, Sの許容 限界を用い る。)</td> <td rowspan="2">左欄の 1.5倍の値</td> <td rowspan="2">左欄の 1.5倍の値</td> <td rowspan="2">*2 2・S<sub>y</sub> (3・S<sub>y</sub>)</td> <td rowspan="2"><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし, AS S及びHNA については<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math> と<math>2.4 \cdot S_m</math> の小さい方。</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SALL</sub> + M<sub>SALL</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.2・S<sub>m</sub></td> <td>1.6・S<sub>m</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 設計・建設規格 CSS-3160(3)の崩壊荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *2: ( ) 内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *3: 座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 (ボルト等以外) *3			許容限界 (ボルト等)		一次一般応力 + 一次曲げ応力	特別な応力限界 純せん断応力	ねじり応力	一次一般 応力	一次一般 応力 + 一次 曲げ応力	D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S <sub>d</sub> *	IV, S	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, ASS 及びHNAにつ いては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左欄の 1.5倍の値	*2 2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, AS S及びHNA については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	-	D + P + M + S <sub>s</sub>	1.2・S <sub>m</sub>	1.6・S <sub>m</sub>	D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S <sub>d</sub>	V, S (V, Sとし て右に示す V, Sの許容 限界を用い る。)	左欄の 1.5倍の値	左欄の 1.5倍の値	*2 2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, AS S及びHNA については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	-	D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S <sub>s</sub>	1.2・S <sub>m</sub>	1.6・S <sub>m</sub>	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 (ボルト等以外) *3				許容限界 (ボルト等)																														
		一次一般応力 + 一次曲げ応力	特別な応力限界 純せん断応力	ねじり応力	一次一般 応力	一次一般 応力 + 一次 曲げ応力																														
D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S <sub>d</sub> *	IV, S	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, ASS 及びHNAにつ いては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	左欄の 1.5倍の値	*2 2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, AS S及びHNA については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	-																														
D + P + M + S <sub>s</sub>							1.2・S <sub>m</sub>	1.6・S <sub>m</sub>																												
D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S <sub>d</sub>	V, S (V, Sとし て右に示す V, Sの許容 限界を用い る。)	左欄の 1.5倍の値	左欄の 1.5倍の値	*2 2・S <sub>y</sub> (3・S <sub>y</sub> )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし, AS S及びHNA については $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $2.4 \cdot S_m$ の小さい方。	-																														
D + P <sub>SALL</sub> + M <sub>SALL</sub> + S <sub>s</sub>							1.2・S <sub>m</sub>	1.6・S <sub>m</sub>																												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																															
		<p>7. 炉内構造物 (設計基準対象施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">前 ク ラ ス</th> <th rowspan="2">荷 重 の 組 合 せ</th> <th rowspan="2">許 容 応 力 状 態</th> <th rowspan="2">許 容 応 力</th> <th colspan="2">許 容 限 界 (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許 容 限 界 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力 + 一次曲げ応力</th> <th>ねじり 応力</th> <th>一次一般 応力</th> <th>一次+ 一次 曲げ応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2"><math>D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}</math></td> <td rowspan="2">Ⅲ×S</td> <td rowspan="2">左側の1.5倍の値<sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">左側の1.5倍の値<sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">左側の1.5倍の値<sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">左側の1.5倍の値<sup>*2</sup></td> <td rowspan="2">左側の1.5倍の値<sup>*2</sup></td> </tr> <tr> <td>ただし、<math>S_u &gt; 690 \text{ MPa}</math>の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、<math>0.9 \cdot S_y</math>と<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、<math>0.9 S_y</math>、<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>、<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>の小さい方。</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>D + P_0 + M_{10} + S s</math></td> <td>Ⅳ×S</td> <td>左側の1.5倍の値<sup>*3</sup></td> <td>左側の1.5倍の値<sup>*3</sup></td> <td>左側の1.5倍の値<sup>*3</sup></td> <td>左側の1.5倍の値<sup>*3</sup></td> <td>左側の1.5倍の値<sup>*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>P_0</math>及び<math>M_{10}</math>は、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(1)の荷重を含むものとする。 *2: 設計・建設規格 CSS-3160(2)の崩壊荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *3: ( )内は、支圧荷重の作用域から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。 *4: 設計・建設規格 CSS-3160(3)の崩壊荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。</p>		前 ク ラ ス	荷 重 の 組 合 せ	許 容 応 力 状 態	許 容 応 力	許 容 限 界 (ボルト等以外)		許 容 限 界 (ボルト等)		一次一般応力 + 一次曲げ応力	ねじり 応力	一次一般 応力	一次+ 一次 曲げ応力	S	$D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}$	Ⅲ×S	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	ただし、 $S_u > 690 \text{ MPa}$ の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、 $0.9 \cdot S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、 $0.9 S_y$ 、 $\frac{2}{3} \cdot S_u$ 、 $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。		$D + P_0 + M_{10} + S s$	Ⅳ×S	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
前 ク ラ ス	荷 重 の 組 合 せ	許 容 応 力 状 態	許 容 応 力					許 容 限 界 (ボルト等以外)		許 容 限 界 (ボルト等)																							
				一次一般応力 + 一次曲げ応力	ねじり 応力	一次一般 応力	一次+ 一次 曲げ応力																										
S	$D + P_0 + M_{10} + S d^{*1}$	Ⅲ×S	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*2</sup>																										
								ただし、 $S_u > 690 \text{ MPa}$ の材料に対しては ①一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、 $0.9 \cdot S_y$ と $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。 ②一次応力と二次応力を加えて求めた総応力値は、 $0.9 S_y$ 、 $\frac{2}{3} \cdot S_u$ 、 $\frac{2}{3} \cdot S_u$ の小さい方。																									
	$D + P_0 + M_{10} + S s$	Ⅳ×S	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>	左側の1.5倍の値 <sup>*3</sup>																										



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界(ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> <th>ねじり応力</th> <th>一次一般応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P_0+M_0+S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>1.5</math>倍の値の小さい方。</td> <td><math>1.2 \cdot S_m</math></td> <td><math>2 \cdot S_y</math> (<math>3 \cdot S_y</math>)</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>1.5</math>倍の値の小さい方。</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s</math></td> <td>VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>1.5</math>倍の値の小さい方。</td> <td><math>1.2 \cdot S_m</math></td> <td><math>2 \cdot S_y</math> (<math>3 \cdot S_y</math>)</td> <td><math>\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}</math> ただし、ASS及びHINAについては<math>\frac{2}{3} \cdot S_u</math>と<math>1.5</math>倍の値の小さい方。</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 設計・建設規格(CSS-3160(3))の崩壊荷重の下限に基づく評価を適用する場合は、この限りではない。 *2: ( )内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重の作用幅より大きい場合の値。</p>		荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界(ボルト等以外)			許容限界(ボルト等)		一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	$D+P_0+M_0+S_s$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$2 \cdot S_y$ ( $3 \cdot S_y$ )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	-	$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$2 \cdot S_y$ ( $3 \cdot S_y$ )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	-	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界(ボルト等以外)				許容限界(ボルト等)																								
		一次一般応力	一次一般応力+一次曲げ応力	ねじり応力	一次一般応力+一次曲げ応力	一次+二次応力																								
$D+P_0+M_0+S_s$	IVAS	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$2 \cdot S_y$ ( $3 \cdot S_y$ )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	-																								
$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_s$	VAS (VASとして右に示すIVASの許容限界を用いる。)	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	$1.2 \cdot S_m$	$2 \cdot S_y$ ( $3 \cdot S_y$ )	$\frac{2}{3} \cdot S_u^{*1}$ ただし、ASS及びHINAについては $\frac{2}{3} \cdot S_u$ と $1.5$ 倍の値の小さい方。	-																								
		(118/155) 頁へ																												

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																															
		<p>ワ、クラス1支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラス1支持構造物) (クラス1支持構造物)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">許容限界<sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>反折</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">S</td> <td>D+P+M+S<sup>d*</sup></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>3・f<sub>e</sub><sup>**</sup></td> <td>3・f<sub>e</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>v</sub></td> <td>許容荷重</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>L</sub>+M<sub>L</sub>+S<sup>d*</sup><sup>**b</sup></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>v</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>b</sub><sup>**</sup></td> <td rowspan="2">S<sub>d</sub>又はS<sub>v</sub>、地震動のみによる応力範囲について評価する。</td> <td>又は 1.5・f<sub>c</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>v</sub><sup>**</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>又は 1.5・f<sub>c</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>**</sup></td> <td>1.5・f<sub>v</sub><sup>**</sup></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程 S1単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の片側が支配的な場合であって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、Ⅲ<sub>A</sub>Sの許容応力を一次引張応力に対しては、一次せん断応力に対しては、またⅣ<sub>A</sub>S→Ⅲ<sub>A</sub>Sとして応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のものへの評価については、クラスMC容部の断面に対する評価式による。 *6:すみ肉溶接部においては最大応力に対して1.5・f<sub>e</sub>とする。 *7:設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたものとする。 *8:口重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9:非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sとする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力		一次+二次応力		一次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	反折	せん断	引張	せん断	S	D+P+M+S <sup>d*</sup>	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>e</sub> <sup>**</sup>	3・f <sub>e</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	許容荷重	D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +S <sup>d*</sup> <sup>**b</sup>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>**</sup>	S <sub>d</sub> 又はS <sub>v</sub> 、地震動のみによる応力範囲について評価する。	又は 1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>		D+P+M+S						又は 1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>		<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等)	形式試験による場合																																																							
			一次応力		一次+二次応力		一次応力																																																										
			引張	せん断	圧縮	曲げ	反折	せん断	引張	せん断																																																							
S	D+P+M+S <sup>d*</sup>	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>e</sub> <sup>**</sup>	3・f <sub>e</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>v</sub>	許容荷重																																																						
	D+P <sub>L</sub> +M <sub>L</sub> +S <sup>d*</sup> <sup>**b</sup>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>**</sup>	S <sub>d</sub> 又はS <sub>v</sub> 、地震動のみによる応力範囲について評価する。	又は 1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>																																																							
	D+P+M+S							又は 1.5・f <sub>c</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>**</sup>	1.5・f <sub>v</sub> <sup>**</sup>																																																							



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																										
		<p>カ、クラスMC支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラスMC支持構造物) (クラスMC支持構造物)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1, *2</sup> (ポルト等以外)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合 許容荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*1, *2</sup> (ポルト等)</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>支圧</th> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P+M+S d*</td> <td>ⅢA S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td><math>T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,1}}{S_{y,1}}</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>1</sub>+M<sub>1</sub>+S d*</td> <td>ⅣA S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*8</sup></td> <td>3・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>3・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>3・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*8</sup></td> <td><math>T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,1}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程」SI単位版(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により曲げ取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカポルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、振付状態等のゆらぎ等を考慮して、ⅢA Sの評価を一次引張応力に対しては、一次せん断応力に対しては、またW<sub>A</sub>S→ⅢA Sとして応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のものに限って、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *6: P<sub>1</sub>は、冷卻材喪失事故後10年後の最大内圧を考慮する。 *7: 寸法(溶接部)に対しては最大応力として1.5・f<sub>t</sub>とする。 *8: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *9: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の最大値について評価する。 *10: 厚肉円筒構造物は冷卻材喪失事故後の最終降層となることから、構造体全体としての安全裕度を確保する意味で、冷卻材喪失事故後の最大内圧との組合せを考慮する。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ポルト等以外)						形式試験による場合 許容荷重	一次応力		一次+二次応力		許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ポルト等)					引張	支圧	曲げ	せん断	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断		S	D+P+M+S d*	ⅢA S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,1}}{S_{y,1}}$	D+P <sub>1</sub> +M <sub>1</sub> +S d*	ⅣA S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,1}}$	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ポルト等以外)						形式試験による場合 許容荷重																																																			
			一次応力		一次+二次応力		許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ポルト等)																																																					
			引張	支圧	曲げ	せん断	曲げ	支圧	せん断	引張	せん断																																																	
S	D+P+M+S d*	ⅢA S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,1}}{S_{y,1}}$																																															
	D+P <sub>1</sub> +M <sub>1</sub> +S d*	ⅣA S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	3・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*8</sup>	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,1}}$																																															

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																										
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="2">許容限界<sup>*2, *4</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">一次応力</th> <th colspan="2">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P_e+M_L+S d^{*6}</math></td> <td>ⅢAS</td> <td>1.5-f<sub>1</sub></td> <td>1.5-f<sub>1</sub></td> <td>1.5-f<sub>2</sub></td> <td>1.5-f<sub>2</sub></td> <td>1.5-f<sub>2</sub></td> <td>3-f<sub>1</sub></td> <td>3-f<sub>2</sub></td> <td>1.5-f<sub>1</sub></td> <td>1.5-f<sub>2</sub></td> <td><math>T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_e-M+S</math></td> <td>ⅣAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}</math></td> <td>VAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5-f<sub>1</sub></td> <td>1.5-f<sub>2</sub></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td>1.5-f<sub>1</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5-f<sub>1</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5-f<sub>2</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5-f<sub>2</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5-f<sub>2</sub><sup>*8</sup></td> <td colspan="2">S<sub>d</sub>又はS<sub>d</sub>地震動 のみに応力/振動 に基づいて評価する。</td> <td>1.5-f<sub>1</sub><sup>*8</sup></td> <td>1.5-f<sub>2</sub><sup>*8</sup></td> <td><math>T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}</math></td> </tr> </tbody> </table>		荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*2, *4</sup> (ボルト等)	形式試験に よる場合	一次応力		一次+二次応力		一次応力				引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	引張	せん断	$D+P_e+M_L+S d^{*6}$	ⅢAS	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	3-f <sub>1</sub>	3-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	$D+P_e-M+S$	ⅣAS											$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}$	VAS								1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>		(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)	1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動 のみに応力/振動 に基づいて評価する。		1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$	
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)						許容限界 <sup>*2, *4</sup> (ボルト等)	形式試験に よる場合																																																																					
		一次応力		一次+二次応力		一次応力																																																																								
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	引張	せん断																																																																				
$D+P_e+M_L+S d^{*6}$	ⅢAS	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	3-f <sub>1</sub>	3-f <sub>2</sub>	1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>	$T_1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																			
$D+P_e-M+S$	ⅣAS																																																																													
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S d^{*10}$	VAS								1.5-f <sub>1</sub>	1.5-f <sub>2</sub>																																																																				
	(VASとして 右に示すVAS の許容限界を 用いる。)	1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	S <sub>d</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動 のみに応力/振動 に基づいて評価する。		1.5-f <sub>1</sub> <sup>*8</sup>	1.5-f <sub>2</sub> <sup>*8</sup>	$T_1 \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y1}}{S_{y2}}$																																																																			
		<p>注記*1：(軽大事故等クラス2支持構造物(クラスMMC支持構造物))</p> <p>*2：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。</p> <p>*3：副圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であつて副圧部と一体の応力解析を行うものについては、副圧部と同じ許容応力とする。材料の組合せを行わないものについては、コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の止める型合が適用される。</p> <p>*4：材料の品質、形状、形状係数等のゆらぎ等を考慮して、ⅣAS→ⅢAS (一次引張応力に対しては1.5-f<sub>1</sub>、一次せん断応力に対しては1.5-f<sub>2</sub>)として応力評価を行う。</p> <p>*5：筒内円筒形状のもの座田の評価にあつては、クラスMMC容器的座田に対する評価による。</p> <p>*6：P<sub>L</sub>は、冷却材喪失事故後10年後の最大内圧を考慮する。</p> <p>*7：すなわち溶接部にあつては最大応力に対して1.5-f<sub>1</sub>とする。</p> <p>*8：設計・建設規格 SSB-3121.1(0)により求めたものとする。</p> <p>*9：自重、熱膨張等により常に作用する荷重に、地震動による荷重を重畳させて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p> <p>*10：原子炉格納容器は、放射性物質放出の低減率とことから、重大事故等後の最高圧力、最高温度との組合せを考慮する。</p>																																																																												
				<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																																																										

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																												
	添付書類Ⅲ-1-1-8	<p style="text-align: center;">添付書類Ⅴ-2-1-9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界<sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">許容限界<sup>*2, *3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次一次応力</th> <th colspan="2">一次断</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈<sup>*5</sup></th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sup>*9</sup> d*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td><math>T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S</td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>b</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>b</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>p</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>p</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>p</sub><sup>*</sup></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>t</sub><sup>*</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub><sup>*</sup></td> <td><math>T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 ST(単桁版) (2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、掘付状態等のゆらぎ等を考慮して、Ⅲ<sub>A</sub>Sの許容応力を一次引張応力に対してはf<sub>t</sub>、一次せん断応力に対してはf<sub>t</sub>として、またⅣ<sub>A</sub>S→Ⅲ<sub>A</sub>Sとして応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のものの場合の評価にあつては、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>t</sub>とする。 *7: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *8: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9: P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(I)の荷重を含むものとする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)										許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力					二次一次応力					一次断		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈 <sup>*5</sup>	引張	せん断	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sup>*9</sup> d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界 <sup>*1, *2, *3</sup> (ボルト等以外)												許容限界 <sup>*2, *3</sup> (ボルト等)	形式試験による場合																																																												
						一次応力					二次一次応力									一次断																																																											
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈 <sup>*5</sup>	引張	せん断																																																																	
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sup>*9</sup> d*	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	$T_t \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																													
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>b</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>p</sub> <sup>*</sup>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>t</sub> <sup>*</sup>	1.5・f <sub>c</sub> <sup>*</sup>	$T_t \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{y,t}}{S_{y,t}}$																																																													









MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																										
		<p>シ、使用済燃料乾式貯蔵容器 (イ) キャスタク容器*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">許容限界 (密封シール部及びボルト以外)</th> <th colspan="2">許容限界 (密封シール部)</th> <th colspan="2">許容限界 (ボルト)</th> </tr> <tr> <th>一次応力 + 二次応力</th> <th>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</th> <th>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</th> <th>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許容限界 (密封シール部及びボルト以外)</td> <td>一次応力 + 二次応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> </tr> <tr> <td>許容限界 (密封シール部)</td> <td>一次応力 + 二次応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> </tr> <tr> <td>許容限界 (ボルト)</td> <td>一次応力 + 二次応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> <td>一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力</td> </tr> </tbody> </table>		許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	許容限界 (密封シール部)		許容限界 (ボルト)		一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	許容限界 (密封シール部)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	許容限界 (ボルト)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	許容限界 (密封シール部)		許容限界 (ボルト)																									
	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力																								
許容限界 (密封シール部及びボルト以外)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力																								
許容限界 (密封シール部)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力																								
許容限界 (ボルト)	一次応力 + 二次応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力	一次応力 + 二次応力 + 曲げ 応力																								

注記 \*1: クラス I 容器に準じて設計する。  
\*2:  $3 \cdot S_m$  を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313 を除く) の簡易弾塑性解析を用いる。  
\*3: 設計・建設規格 PVB-3140(6) を満たすときは疲労解析不要  
\*4: 設計・建設規格 PVB-3140(6) の「応力の全振幅」は「 $S_y$ 」又は「 $S_y$ 」地震動のみによる応力の全振幅」と読み替える。  
\*5: ( ) 内は、支圧荷重の作用端から自由端までの距離が支圧荷重より大きい場合の値。  
\*6: P と M の荷重は「フランツの運転状態における荷重」を「設計事象 I における荷重」に読み替える。

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力区分</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト以外)</th> <th colspan="3">許容限界(ボルト)</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>二次一般応力</th> <th>特別な応力限界</th> <th>一次一般応力</th> <th>二次一般応力</th> <th>一次+二次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+S<sup>#1</sup></td> <td rowspan="2">I + S<sup>d*</sup></td> <td>一次一般応力</td> <td>1.5・S<sub>m</sub></td> <td>0.9・S<sub>m</sub></td> <td>1.5・f<sub>m</sub><sup>#2</sup></td> <td>1.5・S<sub>m</sub></td> <td>1.5倍の値</td> <td>1.5倍の値</td> </tr> <tr> <td>二次一般応力</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>1.5・f<sub>m</sub><sup>#2</sup>又は1.5・f<sub>m</sub><sup>#3</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>一次一般応力</td> <td>2・S<sub>u</sub><sup>#4</sup></td> <td>1.2・S<sub>m</sub></td> <td>1.5・f<sub>m</sub><sup>#2</sup></td> <td>2・S<sub>u</sub><sup>#4</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>二次一般応力</td> <td>ただし、ASS及びHNAについては2・S<sub>u</sub><sup>#4</sup>と2.4・S<sub>m</sub>の小さい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>1.5・f<sub>m</sub><sup>#2</sup>又は1.5・f<sub>m</sub><sup>#3</sup></td> <td>2・S<sub>u</sub><sup>#4</sup></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界(ボルト以外)			許容限界(ボルト)			一次一般応力	二次一般応力	特別な応力限界	一次一般応力	二次一般応力	一次+二次	S	D+P+M+S <sup>#1</sup>	I + S <sup>d*</sup>	一次一般応力	1.5・S <sub>m</sub>	0.9・S <sub>m</sub>	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup>	1.5・S <sub>m</sub>	1.5倍の値	1.5倍の値	二次一般応力	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup> 又は1.5・f <sub>m</sub> <sup>#3</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値				一次一般応力	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	1.2・S <sub>m</sub>	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup>	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値				二次一般応力	ただし、ASS及びHNAについては2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup> と2.4・S <sub>m</sub> の小さい方。	左欄の1.5倍の値	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup> 又は1.5・f <sub>m</sub> <sup>#3</sup>	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界(ボルト以外)				許容限界(ボルト)																																																	
			一次一般応力	二次一般応力	特別な応力限界	一次一般応力	二次一般応力	一次+二次																																																
S	D+P+M+S <sup>#1</sup>	I + S <sup>d*</sup>	一次一般応力	1.5・S <sub>m</sub>	0.9・S <sub>m</sub>	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup>	1.5・S <sub>m</sub>	1.5倍の値	1.5倍の値																																															
			二次一般応力	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup> 又は1.5・f <sub>m</sub> <sup>#3</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値																																															
			一次一般応力	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	1.2・S <sub>m</sub>	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup>	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値																																															
			二次一般応力	ただし、ASS及びHNAについては2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup> と2.4・S <sub>m</sub> の小さい方。	左欄の1.5倍の値	1.5・f <sub>m</sub> <sup>#2</sup> 又は1.5・f <sub>m</sub> <sup>#3</sup>	2・S <sub>u</sub> <sup>#4</sup>	左欄の1.5倍の値	左欄の1.5倍の値																																															
		<p>(ロ) バスケット<sup>#1</sup></p> <p>注記*1: 炉心支持構造物に準じて設計する。                  *2: ( ) 内は、支圧荷重の作用域から自由端までの距離が支圧荷重の作用域より大きい場合の値。                  *3: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の最大値に準じて評価する。                  *4: PとMの荷重は「フロントの運転状態における荷重」を「設計対象1」における荷重に読み替える。</p>																																																						

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力区分</th> <th colspan="2">許容限界 (ポルト以外)</th> <th rowspan="2">許容限界 (ポルト)</th> </tr> <tr> <th>一次 一般応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td rowspan="2">I+S<sub>d</sub>*</td> <td>一次 一般応力 S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、A S S及びH N Aについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>一次+二次応力 左側の1.5倍の値</td> <td>平均引張応力 1.5・S</td> </tr> <tr> <td>0.6・S<sub>u</sub></td> <td>左側の1.5倍の値</td> <td>2・S</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ハ) 二次盛*1</p> <p>注記*1: クラス3容器に準じて設計する。 *2: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。) の補正係数を用いる。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界 (ポルト以外)		許容限界 (ポルト)	一次 一般応力	一次+二次応力	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	I+S <sub>d</sub> *	一次 一般応力 S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、A S S及びH N Aについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	一次+二次応力 左側の1.5倍の値	平均引張応力 1.5・S	0.6・S <sub>u</sub>	左側の1.5倍の値	2・S	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力区分	許容限界 (ポルト以外)				許容限界 (ポルト)														
			一次 一般応力	一次+二次応力																	
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	I+S <sub>d</sub> *	一次 一般応力 S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、A S S及びH N Aについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	一次+二次応力 左側の1.5倍の値	平均引張応力 1.5・S																
			0.6・S <sub>u</sub>	左側の1.5倍の値	2・S																

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																																																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容心力 区分</th> <th colspan="10">許容限界<sup>*2, *3, *4</sup> (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*5, *6</sup> (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td rowspan="2">D+P+M+S d*</td> <td rowspan="2">I +</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> </tr> <tr> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>D+P+M+S s</td> <td>I +</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: クラス1支持構造物に準じて設計する。 *2: 「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の断面比の制限を測定させる。 *3: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *4: 耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *5: エンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地盤応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、断片状態等のゆらぎ等を考慮して、I+S d*として応力評価を行う。 *6: せん断応力に対しては、またI+S s→I+S d*として応力評価を行う。 *7: 設計・建設規程 SSB-3121.1(4)により求めた<sub>6</sub>とする。 *8: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9: PとMの荷重は「プラントの運転状態における荷重」を「設計事象1における荷重」に読み替える。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容心力 区分	許容限界 <sup>*2, *3, *4</sup> (ボルト等以外)										許容限界 <sup>*5, *6</sup> (ボルト等)		一次応力					一次+二次応力					一次応力		引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	曲げ	変形	圧縮	引張	せん断	S	D+P+M+S d*	I +	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>b</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>b</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>		D+P+M+S s	I +	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容心力 区分	許容限界 <sup>*2, *3, *4</sup> (ボルト等以外)										許容限界 <sup>*5, *6</sup> (ボルト等)																																																																												
			一次応力					一次+二次応力					一次応力																																																																												
			引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	曲げ	変形	圧縮	引張	せん断																																																																											
S	D+P+M+S d*	I +	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>b</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>																																																																										
			1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>b</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>																																																																									
	D+P+M+S s	I +	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>t</sub>																																																																										
				<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																																																																																					



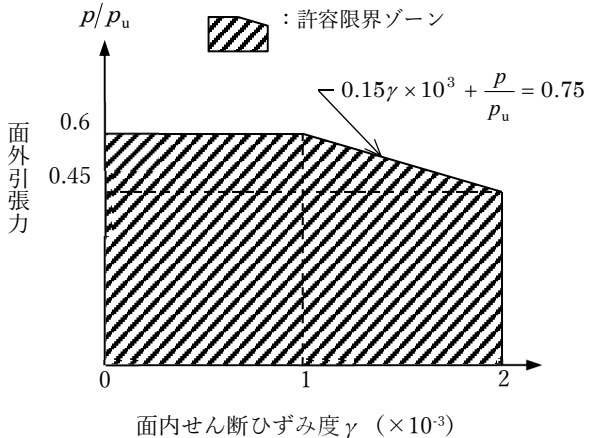
MOX燃料加工施設		発電炉	備考																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<p>ソ、クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外)及び重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(容器以外)(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外))</p> <p>(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P+M+S d^{*1}</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot S_m</math> <sup>*2, *3, *4</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P+M+S s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>2 \cdot S_m</math> <sup>*2, *3, *4</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: <math>D+P+M+S d</math>の評価に加えて、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、<math>D+P+M+M_L+S d</math>の組合せと許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの評価を行う。 *2: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *3: クラス1容器耐圧部テンションボルトと同等の詳細解析を行う場合、クラス1容器耐圧部テンションボルトの許容応力を用いることができる。 *4: クラス1ポンプの耐圧部テンションボルトにあたっては、<math>S_m</math>をSと読み替える。</p> <p>(重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(容器以外)(クラス1耐圧部テンションボルト(容器以外)) )</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P+M+S s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="3"><math>2 \cdot S_m</math> <sup>*1, *2, *3</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d</math></td> <td>V<sub>A</sub>S</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s</math></td> <td>(V<sub>A</sub>Sとして右に示すⅣ<sub>A</sub>Sの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *2: クラス1容器耐圧部テンションボルトと同等の詳細解析を行う場合、クラス1容器耐圧部テンションボルトの許容応力を用いることができる。 *3: クラス1ポンプの耐圧部テンションボルトにあたっては、<math>S_m</math>をSと読み替える。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	平均引張応力	S	$D+P+M+S d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot S_m$ <sup>*2, *3, *4</sup>	$D+P+M+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m$ <sup>*2, *3, *4</sup>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	平均引張応力	$D+P+M+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m$ <sup>*1, *2, *3</sup>	$D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d$	V <sub>A</sub> S	$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$	(V <sub>A</sub> Sとして右に示すⅣ <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態				許容限界																				
			平均引張応力																							
S	$D+P+M+S d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot S_m$ <sup>*2, *3, *4</sup>																							
	$D+P+M+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m$ <sup>*2, *3, *4</sup>																							
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																								
		平均引張応力																								
$D+P+M+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$2 \cdot S_m$ <sup>*1, *2, *3</sup>																								
$D+P_{SAL}+M_{SAL}+S d$	V <sub>A</sub> S																									
$D+P_{SALL}+M_{SALL}+S s$	(V <sub>A</sub> Sとして右に示すⅣ <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)																									

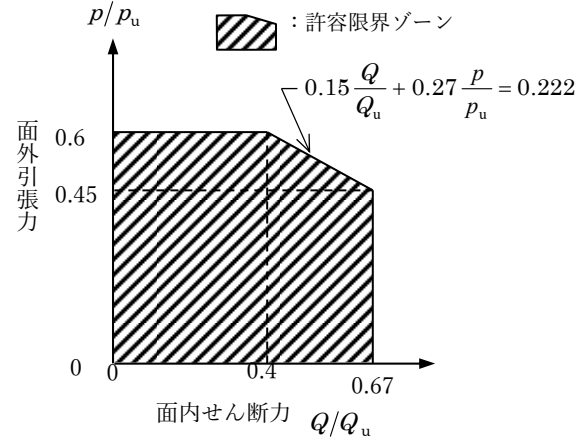
MOX燃料加工施設		発電炉	備考																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
		<p>ツ. クラス2, 3耐圧部テンションボルト及び重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)</p> <p>(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_D+M_D+S d^{*1}</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5・S <sup>*2,*3</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>2・S <sup>*2,*3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *2: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *3: 継手接続部(配管等)の許容応力から定まる荷重が作用するものと仮定した場合において、耐圧部テンションボルトの応力が上記の許容応力を満たすことを確認するときは、発生応力に対する評価を行うことを要しない。 評価方法としては、「配管の応力解析を用いる方法」等がある。</p> <p>(重大事故等クラス2耐圧部テンションボルト(クラス2, 3耐圧部テンションボルト)(クラス2, 3耐圧部テンションボルト))</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>平均引張応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">2・S <sup>*1,*2</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s</math></td> <td>V<sub>A</sub>S (V<sub>A</sub>Sとして右に示すⅣ<sub>A</sub>Sの許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 使用圧力及び外荷重を考慮する。 *2: 継手接続部(配管等)の許容応力から定まる荷重が作用するものと仮定した場合において、耐圧部テンションボルトの応力が上記の許容応力を満たすことを確認するときは、発生応力に対する評価を行うことを要しない。 評価方法としては、「配管の応力解析を用いる方法」等がある。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界	平均引張応力	S	$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・S <sup>*2,*3</sup>	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	2・S <sup>*2,*3</sup>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界	平均引張応力	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	2・S <sup>*1,*2</sup>	$D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s$	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして右に示すⅣ <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)	<p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界																		
			平均引張応力																					
S	$D+P_D+M_D+S d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5・S <sup>*2,*3</sup>																					
	$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	2・S <sup>*2,*3</sup>																					
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																						
		平均引張応力																						
$D+P_D+M_D+S s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	2・S <sup>*1,*2</sup>																						
$D+P_{sAD}+M_{sAD}+S s$	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして右に示すⅣ <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)																							

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>(105/155) , (135/155) 頁へ</p> <p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態Ⅴ<sub>A</sub>Sの許容限界については、許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sの許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は J E A G 4 6 0 1-1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (i) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。 <math display="block">p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math> ここに <math display="block">p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}</math> <math display="block">p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c</math> p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) p<sub>a1</sub> : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p<sub>a2</sub> : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) K<sub>1</sub> : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K<sub>2</sub> : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>c</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>) α<sub>c</sub> : 支圧面積と有効投影面積から定まる定数、<math>= \sqrt{A_c/A_0}</math> かつ 10 以下 A<sub>0</sub> : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K<sub>1</sub>及びK<sub>2</sub>) の値を以下に示す。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉			備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9				
		(106/155) 頁へ				
		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>1</sub> )	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>2</sub> )
		S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.45	2/3
			D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.6	0.75
		<p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合                      コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sにおけるコンクリート部の引張強度は、(i)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</p> $\text{鉄筋比} : P_t = \frac{\sum A_w}{A_c}$ <p>A<sub>w</sub> : せん断補強筋断面積 (mm<sup>2</sup>)                      A<sub>c</sub> : 有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価                      荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> $q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})$ <p>ここに</p> $q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}$ $q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}$ <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)                      q<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a1</sub> : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a2</sub> : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      K<sub>3</sub> : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      K<sub>4</sub> : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      A<sub>b</sub> : 基礎ボルトの谷径断面積(スタッドの場合は軸部断面積) (mm<sup>2</sup>)                      E<sub>c</sub> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)                      F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)                      a : へりあき距離 (mm)</p>				

MOX燃料加工施設		発電炉		備考														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																
		<p>(107/155)頁へ</p> <p><math>A_{c1}</math> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (<math>\text{mm}^2</math>) = <math>\pi a^2/2</math>  ただし、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c}</math> の値は、500 <math>\text{N/mm}^2</math> 以上、880 <math>\text{N/mm}^2</math> 以下とする。880 <math>\text{N/mm}^2</math> を超える場合は、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880</math> <math>\text{N/mm}^2</math> として計算する。  また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math> 及び <math>K_4</math>) の値を以下に示す。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math>)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_4</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )														
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45														
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6														
		<p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価  基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに  <math>p_a</math> : 引張荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)  = <math>\min(p_{a1}, p_{a2})</math>  <math>q_a</math> : せん断荷重のみに対する基礎ボルト 1 本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)  = <math>\min(q_{a1}, q_{a2})</math>  <math>p</math> : 基礎ボルト 1 本当たりの引張荷重 (N)  <math>q</math> : 基礎ボルト 1 本当たりのせん断荷重 (N)</p>																
		<p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価  鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁（以下「耐震壁」という。）において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値  地震力による各層の面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 <math>p</math> を <math>p_u</math> で除した値 <math>p/p_u</math> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>																

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
		<p>ここで、<math>p_u</math> は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度<math>\gamma</math>は、J E A G 4 6 0 1 で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに、  <math>p_u</math> : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N)  <math>A_c</math> : 有効投影面積 (「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (<math>\text{mm}^2</math>)  <math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</p> <div data-bbox="2472 562 2674 611" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">(108/155) 頁へ</div>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値</p> <p>地震力による各層の面内せん断力<math>Q</math>を終局せん断耐力<math>Q_u</math>で除した値<math>Q/Q_u</math>と前記の<math>p/p_u</math>が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。</p> <p>ここで、<math>Q_u</math>は各層の終局せん断耐力で、下記の式による。</p> $Q_u = \tau_u \cdot A_s$ <p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、<math>M/QD &gt; 1</math> のとき、<math>M/QD = 1</math> とする。</p> $\tau_s = (P_V + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_V + \sigma_H) / 2$ <p><math>Q_u</math> : 終局せん断耐力 (N)  <math>\tau_u</math> : 終局せん断応力度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)  <math>A_s</math> : 有効せん断断面積 (<math>\text{mm}^2</math>)  <math>F_c</math> : コンクリートの圧縮強度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)  <math>P_V</math> : 縦筋比  <math>P_H</math> : 横筋比  <math>\sigma_V</math> : 縦軸応力度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)  <math>\sigma_H</math> : 横軸応力度 (<math>\text{N}/\text{mm}^2</math>)</p>

MOX燃料加工施設		発電炉		備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9													
		<p><math>\sigma_y</math> : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm<sup>2</sup>) (109/155) 頁へ  <math>D</math> : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm)                      (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径)  <math>Q</math> : 当該耐震壁面内せん断力 (N)  <math>M</math> : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)</p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p>													
		<p>v. コンクリートの許容圧縮応力度                      コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。                      (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>2/3・F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.75・F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*												
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>												
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>												
		<p>注記* : F<sub>c</sub>=コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>vi. コンクリートの許容せん断応力度                      コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。                      (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 min  <math>\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 min  <math>\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度												
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$												
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$												



MOX燃料加工施設		発電炉		備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		(110/155) 頁へ																								
		<p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を 2/3 の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>f'<sub>c</sub> = f<sub>c</sub> √(A<sub>c</sub>/A<sub>1</sub>) かつ</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>D</sub> + M<sub>D</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>f'<sub>c</sub> ≤ 2f<sub>c</sub> 及び f'<sub>c</sub> ≤ F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f<sub>c</sub> = コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>1</sub> = 局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) A<sub>c</sub> = 支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度 τ<sub>p</sub> は次式により計算し、vi. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984」の「2.9.4 章 埋込金物の許容応力」の解説(7).b に示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	f' <sub>c</sub> = f <sub>c</sub> √(A <sub>c</sub> /A <sub>1</sub> ) かつ	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	f' <sub>c</sub> ≤ 2f <sub>c</sub> 及び f' <sub>c</sub> ≤ F <sub>c</sub>	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																							
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																							
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																							
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																							
S	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	f' <sub>c</sub> = f <sub>c</sub> √(A <sub>c</sub> /A <sub>1</sub> ) かつ																							
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	f' <sub>c</sub> ≤ 2f <sub>c</sub> 及び f' <sub>c</sub> ≤ F <sub>c</sub>																							

MOX燃料加工施設		発電炉	備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		<p style="text-align: right;">(111/155) 頁へ</p> <p>ここで  <math>P</math> =引抜き力又は押抜き力 (N)  <math>\alpha_D=1.5</math> (定数)  <math>b_0</math> =せん断力算定断面の延べ幅 (mm)  <math>j = (7/8)d</math> (mm)  <math>d</math> =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <p>〔スタッド, アンカボルトの引抜きの場合, ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math>〕          〔ベースプレートの押抜きの例, ただし <math>b_0 = \pi \cdot (D+d)</math>〕</p> <p>(ハ) 形式試験による場合          埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。</li> <li>ii. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を <math>T_L</math> (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を <math>T_L</math> とする。</li> <li>iii. 許容荷重は、3個の <math>T_L</math> のうち最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の <math>T_L</math> に比べ過小な場合は、新たに3個の <math>T_L</math> を求め、合計6個の <math>T_L</math> の中で後から追加した3個の <math>T_L</math> の最小値が最初の3個の <math>T_L</math> の最小値を上回った場合は、合計6個の <math>T_L</math> の最小値をばぶき2番目に小さい <math>T_L</math> を <math>(T_L)_{min}</math> とする。ただし、下回った場合は、最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とする。</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;"><math>D + P_D + M_D + S_{d^*}</math></td> <td style="text-align: center;">Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td style="text-align: center;"><math>(T_L)_{min} \cdot 1/2</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td style="text-align: center;">Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td style="text-align: center;"><math>(T_L)_{min} \cdot 0.6</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価          スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(A I J式)を用いることができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D + P_D + M_D + S_{d^*}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重											
S	$D + P_D + M_D + S_{d^*}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$											
	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$											

MOX燃料加工施設		発電炉	備考						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9							
		<p>(112/155) 頁へ</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会、2010年改定)又はJ E A G 4 6 0 1・補-1984に基づき設計する。</p> <p>i. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、J E A G 4 6 0 1・補-1984に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c$ <p>ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a2}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\alpha_c</math>: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、<math>\alpha_c = 0.75</math> とする。  <math>\phi_1, \phi_2</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\phi_1</math></th> <th><math>\phi_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>s \cdot \sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s \cdot \sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s \cdot \sigma_y = S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_c a</math>: ボルト各部の最小断面積 (mm<sup>2</sup>) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値  <math>c \cdot \sigma_t</math>: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で <math>c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。  <math>F_c</math>: コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_c</math>: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、<math>A_c = \pi \cdot \ell_{ce} (\ell_{ce} + D)</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>D</math>: アンカーボルト本体の直径 (mm)  <math>\ell</math>: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm)  <math>\ell_{ce}</math>: 強度算定用埋込み深さで <math>\ell_{ce} = \begin{cases} \ell, &amp; \ell &lt; 4D \\ 4D, &amp; \ell \geq 4D \end{cases}</math> (mm)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。</p> $q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})$ $q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c a$ $q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}$ <p>ここで、</p>		$\phi_1$	$\phi_2$	短期荷重用	1.0	2/3	
	$\phi_1$	$\phi_2$							
短期荷重用	1.0	2/3							

MOX燃料加工施設		発電炉	備考								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9									
		<p> <math>q_{a1}</math>: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math>: コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>s\sigma_{qa}</math>: ボルトのせん断強度で、<math>s\sigma_{qa}=0.7\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_c a</math>: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>c\sigma_{qa}</math>: コンクリートの支圧強度で <math>c\sigma_{qa}=0.5\sqrt{f_c\cdot E_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math>: コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math>: せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で  <math>A_{qc}=0.5\cdot\pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math>: へりあき寸法 (mm)                 </p> <p>(iii) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 <math>p</math> 及びせん断荷重 <math>q</math> の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ                      「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 に基づき設計する。                      「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。                      また、J E A G 4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合                      荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot l_{ce}$ <p>ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a3}</math>: ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\phi_1, \phi_3</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\phi_1</math></th> <th><math>\phi_2</math></th> <th><math>\phi_3</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>s\sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s\sigma_{pa}=s\sigma_y</math> とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合は                      上限引張力を算定するときは、<math>s\sigma_{pa}=\alpha_{yu}\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s\sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s\sigma_y=S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>\alpha_{yu}</math>: ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25以上を用いる。  <math>s_c a</math>: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm<sup>2</sup>)                 </p>		$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	(113/155)頁へ
	$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$								
短期荷重用	1.0	2/3	2/3								

MOX燃料加工施設		発電炉	備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		<p>(114/155)頁へ</p> <p><math>d_a</math> : ボルトの径 (mm)  <math>l_{ce}</math> : ボルトの強度算定用埋込み深さで <math>l_{ce} = l_e - 2d_a</math> とする。                      (mm)  <math>l_e</math> : ボルトの有効埋込み深さ (mm)  <math>\tau_a</math> : ボルトの付着強度で <math>\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}</math> とする。                      (N/mm<sup>2</sup>)                      ここで、  <math>\alpha_n</math> : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数                      で <math>\alpha_n = 0.5 \left( \frac{c_n}{l_e} \right) + 0.5</math> とする。(n=1, 2, 3) ただし、  <math>(c_n/l_e) \geq 1.0</math> の場合は <math>(c_n/l_e) = 1.0</math>、<math>l_e \geq 10d_a</math> の場合は  <math>l_e = 10d_a</math> とする。  <math>c_n</math> : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で、最も小さく                      なる寸法 3 面までを考慮する。  <math>\tau_{bavg}</math> : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方                      式により以下の表に従う。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td><math>10\sqrt{F_c/21}</math></td> <td><math>5\sqrt{F_c/21}</math></td> <td><math>7\sqrt{F_c/21}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合                      荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示                      す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。  <math>q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math>  <math>q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}</math>                      ここで、  <math>q_{a1}</math> : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math> : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重                      (N)  <math>q_{a3}</math> : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷                      重 (N)  <math>\phi_2</math> : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。  <math>s \cdot \sigma_{qa}</math> : ボルトのせん断強度で <math>s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_{qa}</math> : コンクリートの支圧強度で <math>c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{F_c \cdot E_c}</math> とす                      る。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_t</math> : コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で <math>c \cdot \sigma_t</math>  <math>= 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math> : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効                      投影面積で <math>A_{qc} = 0.5 \pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math> : へりあき寸法 (mm)                      また、ボルトの有効埋込み長さ <math>l_e</math> が以下となるようにする。  <math>l_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}</math></p>		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{F_c/21}$	$5\sqrt{F_c/21}$	$7\sqrt{F_c/21}$	
	カプセル方式			注入方式										
	有機系	無機系	有機系											
普通コンクリート	$10\sqrt{F_c/21}$	$5\sqrt{F_c/21}$	$7\sqrt{F_c/21}$											

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">(115/155) 頁へ</p> <p>(iii) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> <math display="block">\left(\frac{p}{pa}\right)^2 + \left(\frac{q}{qa}\right)^2 \leq 1</math> </div>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9										
		ナ. 燃料集合体 (燃料被覆管) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P+M+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">0.7・S<sub>u</sub>*1*2</td> </tr> <tr> <td>D+P+M+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：せん断ひずみエネルギー説に基づく相当応力に対して評価する。                      *2：使用温度及び照射の効果を考慮して許容値を設定する。</p>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	一次応力	D+P+M+S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> *1*2	D+P+M+S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界										
		一次応力										
D+P+M+S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.7・S <sub>u</sub> *1*2										
D+P+M+S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S											



MOX燃料加工施設		発電炉	備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																							
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">(95/155) 頁へ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次一般耐力</th> <th>一次応力</th> <th>一次耐力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>AS</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub></td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>AS</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界		一次一般応力	一次一般耐力	一次応力	一次耐力	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>AS</sub>	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub>	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>AS</sub>				
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態			許容限界																				
		一次一般応力	一次一般耐力	一次応力	一次耐力																				
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	B <sub>AS</sub>	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	S <sub>y</sub>	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAIについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																				
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	C <sub>AS</sub>																							

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		(118/155), (124/155) 頁へ																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(重大事故等クラス2容器 (クラス2, 3 容器))</th> <th colspan="2">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ*2</th> <th>許容応力状態</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_u</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>CAS</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対応設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故等の状態で作作用する荷重を除く。</p>		(重大事故等クラス2容器 (クラス2, 3 容器))		許容限界*1		耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	一次応力	B	$D + P_d + M_d + S_u$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。	
(重大事故等クラス2容器 (クラス2, 3 容器))		許容限界*1																		
耐震クラス	荷重の組合せ*2	許容応力状態	一次応力																	
B	$D + P_d + M_d + S_u$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。																	
C	$D + P_d + M_d + S_c$	CAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし, ASS 及び HNAI については上記値と 1.2・S との大きい方。																	

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<p>ロ、クラス2管及び軽重大事故等クラス2管（クラス2管） （クラス2管）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_u</math></td> <td>B<sub>AS</sub></td> <td> <sup>#1</sup>  <math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。                      ただし、ASS及びINAについては上記値と <math>1.2 \cdot S_y</math> との大きい方。                 </td> <td> <math>S_y</math>                      ただし、ASS及びINAについては上記値と <math>1.2 \cdot S_y</math> との大きい方とする。                      -#2                 </td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_c</math></td> <td>C<sub>AS</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、本欄の0.8倍の値とする。 *2：異なる建屋間に設置される等、地震時相対変位を考慮する場合は、地震のみによる一次+二次応力の振幅に対して <math>2 \cdot S_y</math> とする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般応力	一次+二次応力	B	$D+P_d+M_d+S_u$	B <sub>AS</sub>	<sup>#1</sup> $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方とする。 -#2	C	$D+P_d+M_d+S_c$	C <sub>AS</sub>			<ul style="list-style-type: none"> <li>発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																		
			一次一般応力	一次+二次応力																	
B	$D+P_d+M_d+S_u$	B <sub>AS</sub>	<sup>#1</sup> $S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びINAについては上記値と $1.2 \cdot S_y$ との大きい方とする。 -#2																	
C	$D+P_d+M_d+S_c$	C <sub>AS</sub>																			

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ<sup>*2</sup></th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次・二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_H</math></td> <td>B, A, S</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_H</math>の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_H</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math>ただし、ASS及びHINAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_H</math>との大きい方。 -<sup>*1</sup></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td>C, A, S</td> <td>上記値と<math>1.2 \cdot S_H</math>との大きい方。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。                  *2：設計基準事故時の状態で作動する荷重を除く。                  *3：軸力による全断面平均応力については、本欄の0.8倍の値とする。                  *4：異なる仕原間に設置される等、地震時相対変位を考慮する場合は、地震のみによる一次・二次応力の振幅に対して<math>2 \cdot S_y</math>とする。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	許容限界		一次一般応力	一次・二次応力	B	$D + P_d + M_d + S_H$	B, A, S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_H$ の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。 - <sup>*1</sup>	C	$D + P_d + M_d + S_C$	C, A, S	上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。		
耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	許容限界																		
			一次一般応力	一次・二次応力																	
B	$D + P_d + M_d + S_H$	B, A, S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_H$ の小さい方。ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHINAについては上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。 - <sup>*1</sup>																	
C	$D + P_d + M_d + S_C$	C, A, S	上記値と $1.2 \cdot S_H$ との大きい方。																		
		(118/155) 頁へ																			

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																															
		(98/155), (127/155) 頁へ																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="2">D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td rowspan="2">B<sub>A</sub>S</td> <td><sup>#1</sup> S<sub>y</sub> と 0.6・S<sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>B</sub>との大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>B</sub>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td><sup>#2</sup> D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>IV<sub>A</sub>S</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>S<sub>s</sub>又はS<sub>a</sub>地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub><sup>#5</sup></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub> と 0.6・S<sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>B</sub>との大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>B</sub>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力	許容限界		一次応力	一次+二次応力	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	<sup>#1</sup> S <sub>y</sub> と 0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	—	<sup>#2</sup> D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	IV <sub>A</sub> S	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>a</sub> 地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub> <sup>#5</sup>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と 0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	—	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	—	—	—	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般応力					許容限界																									
				一次応力	一次+二次応力																												
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	<sup>#1</sup> S <sub>y</sub> と 0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	—																												
			<sup>#2</sup> D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	IV <sub>A</sub> S	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>a</sub> 地盤動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地盤動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																											
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub> <sup>#5</sup>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と 0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>B</sub> との大きい方。	—																												
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	—	—	—																												
		<p>ハ、クラス3管、クラス4管 (クラス3管)</p> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については本欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態B<sub>A</sub>Sの一次一般応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方)の0.8倍の値とする。 *3：2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PFP-3536(1)、(2)、(4)及び(5) (ただし、S<sub>sm</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の弾塑性解析を用いる。 *4：上蒸気系統管(弾性設計用地盤動S<sub>d</sub>)に対し破損しないことの確認を行う範囲)について適用する。 *5：逃がし安全弁排気管について適用する。</p>																															

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9														
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">(99/155) , (128/155) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-size: small;">(クラス4管)</td> <td style="font-size: small;">許容限界 一次一般応力</td> <td colspan="2" rowspan="4" style="font-size: small;">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">許容応力 状態</td> <td style="font-size: small;">B<sub>A</sub>S</td> <td style="font-size: small;">C<sub>A</sub>S</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">荷重の組合せ</td> <td style="font-size: small;">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>ii</sub></td> <td style="font-size: small;">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">耐震 クラス</td> <td style="font-size: small;">B</td> <td style="font-size: small;">C</td> </tr> </table>	(クラス4管)	許容限界 一次一般応力	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。		許容応力 状態	B <sub>A</sub> S	C <sub>A</sub> S	荷重の組合せ	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>ii</sub>	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	耐震 クラス	B	C	
(クラス4管)	許容限界 一次一般応力	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのストロークを最大許容ピッチ以下に確保すること。														
	許容応力 状態			B <sub>A</sub> S			C <sub>A</sub> S									
	荷重の組合せ			D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>ii</sub>			D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>									
	耐震 クラス			B	C											

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">(101/155)頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td>B, A, S</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と <math>1.2 \cdot S</math> との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と <math>1.2 \cdot S</math> との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>C, A, S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ニ、クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重事故等クラス2ポンプ(クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)                      (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																		
			一次一般応力	一次応力 (曲げ応力を含む)																	
B	$D + P_d + M_d + S_b$	B, A, S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、A, S 及び H, N, A については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																	
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C, A, S																			



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<p>(118/155), (130/155) 頁へ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ<sup>*2</sup></th> <th>許容応力状態</th> <th>一次・一般応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_h</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math> ただし、<math>AS</math>及び<math>HINA</math>については上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい<math>J_c</math>。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_c</math></td> <td>CAS</td> <td><math>S_y</math> ただし、<math>AS</math>及び<math>HINA</math>については上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい<math>J_c</math>。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。                  *2: 設計基準事故時の状態で作用する荷重を除く。</p>		(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))		許容限界		耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	一次・一般応力 (曲げ応力を含む)	B	$D+P_d+M_d+S_h$	BAS	$S_y$ ただし、 $AS$ 及び $HINA$ については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい $J_c$ 。	C	$D+P_d+M_d+S_c$	CAS	$S_y$ ただし、 $AS$ 及び $HINA$ については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい $J_c$ 。	
(重入事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ))		許容限界																		
耐震クラス	荷重の組合せ <sup>*2</sup>	許容応力状態	一次・一般応力 (曲げ応力を含む)																	
B	$D+P_d+M_d+S_h$	BAS	$S_y$ ただし、 $AS$ 及び $HINA$ については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい $J_c$ 。																	
C	$D+P_d+M_d+S_c$	CAS	$S_y$ ただし、 $AS$ 及び $HINA$ については上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい $J_c$ 。																	

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																														
		<p style="text-align: right;">(104/155)頁へ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="6">許容限界<sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_b</math></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_t</math></td> <td><math>3 \cdot f_s</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_t</math></td> <td><math>3 \cdot f_s</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td>引張 せん断</td> <td>一次応力</td> <td>形式試験による場合</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_c</math></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_t</math></td> <td><math>3 \cdot f_s</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_s</math></td> <td>引張 せん断</td> <td>一次+二次応力</td> <td>形式試験による場合</td> </tr> </tbody> </table> <p>ホ、クラス2支持構造物及び重大事故等クラス2支持構造物(クラス2支持構造物) (クラス2支持構造物)</p> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して<math>1.5 \cdot f_t</math>とする。 *4: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めた<math>f_b</math>とする。 *5: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対しては<math>f_t</math>、一次せん断応力に対しては<math>f_s</math>として応力評価を行う。</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)						形式試験による場合	一次応力			一次+二次応力			引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ	支圧	座屈	B	$D + P_d + M_d + S_b$	B <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	引張 せん断	一次応力	形式試験による場合	C	$D + P_d + M_d + S_c$	C <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	引張 せん断	一次+二次応力	形式試験による場合	
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)						形式試験による場合																																																							
			一次応力				一次+二次応力																																																									
			引張	せん断	圧縮	引張	せん断	曲げ		支圧	座屈																																																					
B	$D + P_d + M_d + S_b$	B <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	引張 せん断	一次応力	形式試験による場合																																																
C	$D + P_d + M_d + S_c$	C <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_s$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_s$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_s$	引張 せん断	一次+二次応力	形式試験による場合																																														

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																																																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界<sup>*1,*3</sup> (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>変形</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対応設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故時の状態で作動する荷重を除く。 *3: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *4: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *5: すみ肉溶接部に対しては最大応力に対して <math>1.5 \cdot f_c</math> とする。 *6: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めた <math>f_c</math> とする。 *7: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重複させて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *8: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照会等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対しては <math>f_t</math>、二次せん断応力に対しては <math>f_c</math>、二次引張応力に対しては <math>f_t</math>、一次せん断応力に対しては <math>f_c</math> として応力評価を行う。</p>		耐震クラス	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,*3</sup> (ボルト等)										形式試験による場合	一次応力					二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	曲げ	変形	座屈	引張	せん断	B	$D+P_d+M_d+S_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}$	C	$D+P_d+M_d+S_c$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}$	
耐震クラス	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,*3</sup> (ボルト等)										形式試験による場合																																																											
		一次応力					二次応力																																																																
		引張	せん断	圧縮	曲げ	変形	引張	せん断	曲げ	変形	座屈		引張	せん断																																																									
B	$D+P_d+M_d+S_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}$																																																								
C	$D+P_d+M_d+S_c$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_c$	$T_c \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{c,d}}{S_{c1}}$																																																								
		(118/155), (134/155) 頁へ																																																																					

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																																															
		(104/155) 頁へ		・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。																																																																													
		<p>へ、その他の支持構造物 (設計基準対象施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界<sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合 許容荷重</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">許容限界<sup>*2,*6</sup> (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>屈曲</th> <th>せん断</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_H</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>3 \cdot f_t</math></td> <td><math>3 \cdot f_v</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>3 \cdot f_t</math></td> <td><math>3 \cdot f_v</math></td> <td><math>3 \cdot f_c</math></td> <td><math>3 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_t</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_v</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_c</math></td> <td><math>1.5 \cdot f_b</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 ST 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。                      *2: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。                      *3: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して<math>1.5 \cdot f_t</math>とする。                      *4: 設計・建設規格 SSB-312.1(4)により求めた<math>f_t</math>とする。                      *5: 自重、熱膨張等により常時作用する荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。                      *6: コンクリートに埋め込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであつて、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、挿付状態等のゆらぎ等を考慮して、一次引張応力に対しては<math>f_t</math>、一次せん断応力に対しては<math>f_v</math>として応力評価を行う。</p>			耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界 <sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)										形式試験による場合 許容荷重	一次応力					一次+二次応力					許容限界 <sup>*2,*6</sup> (ボルト等)		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	せん断	引張	B	$D + P_d + M_d + S_H$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_v$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$	C	$D + P_d + M_d + S_C$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_v$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態		許容限界 <sup>*1,*2</sup> (ボルト等以外)										形式試験による場合 許容荷重																																																																			
		一次応力					一次+二次応力					許容限界 <sup>*2,*6</sup> (ボルト等)																																																																					
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	曲げ	支圧	屈曲	せん断	せん断		引張																																																																		
B	$D + P_d + M_d + S_H$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_v$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$T_L \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S_{y,d}}{S_{y,t}}$																																																															
C	$D + P_d + M_d + S_C$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$3 \cdot f_t$	$3 \cdot f_v$	$3 \cdot f_c$	$3 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$	$1.5 \cdot f_t$	$1.5 \cdot f_v$	$1.5 \cdot f_c$	$1.5 \cdot f_b$																																																																



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<table border="1"> <caption>(3) 土木構造物 (設計基準対象施設)</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>屋外重要土木構造物 G + P + K<sub>s</sub></td> <td>限界層間変形角<sup>*1,*2</sup> 又は終局曲率<sup>*1,*2</sup> 又は許容応力度とする。</td> <td>せん断耐力<sup>*1</sup> 又は許容せん断 応力度とする。</td> <td>地盤の極限支 持力に対して 妥当な安全余 裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>その他の土木構造物 G + P + K<sub>c</sub></td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とす る。</td> <td>地盤の短期許 容支持力とす る。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>その他の土木構造物 G + P + K<sub>c</sub></td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とす る。</td> <td>地盤の短期許 容支持力とす る。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：各種安全係数を見込むことで、妥当な安全余裕を持たせる。 *2：止水性の維持が要求される部位については、基準地震動S<sub>0</sub>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</p> <p>〔記号の説明〕 G：固定荷重 P：積載荷重 K<sub>s</sub>：基準地震動S<sub>0</sub>による地震力 K<sub>c</sub>：耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>			荷重の組合せ	許容限界			曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能	土木構造物	屋外重要土木構造物 G + P + K <sub>s</sub>	限界層間変形角 <sup>*1,*2</sup> 又は終局曲率 <sup>*1,*2</sup> 又は許容応力度とする。	せん断耐力 <sup>*1</sup> 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支 持力に対して 妥当な安全余 裕を持たせる。	その他の土木構造物 G + P + K <sub>c</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許 容支持力とす る。		その他の土木構造物 G + P + K <sub>c</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許 容支持力とす る。	
	荷重の組合せ	許容限界																								
		曲げ	せん断	基礎地盤の支持性能																						
土木構造物	屋外重要土木構造物 G + P + K <sub>s</sub>	限界層間変形角 <sup>*1,*2</sup> 又は終局曲率 <sup>*1,*2</sup> 又は許容応力度とする。	せん断耐力 <sup>*1</sup> 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支 持力に対して 妥当な安全余 裕を持たせる。																						
	その他の土木構造物 G + P + K <sub>c</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許 容支持力とす る。																						
	その他の土木構造物 G + P + K <sub>c</sub>	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許 容支持力とす る。																						
		(12/155) 頁へ																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																		
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																				
		<p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>G+P+Ks</td> <td>限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。</td> <td>せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。</td> <td>地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>G+P+Kc</td> <td>許容応力度とする。</td> <td>許容応力度とす る。</td> <td>地盤の短期許容 支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ②: ①が設置される重大事故等対処施設 ③: 常設耐震重要重大事故防止設備 ④: ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤: 常設重大事故緩和設備 ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 屋外重要土木建造物の機能を代替する重大事故等対処施設に適用する。 *3: 各種安全係数を見込むことで、妥当な安全余裕を持たせる。</p> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 Ks : 基準地震動S<sub>0</sub>による地震力 Kc : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>		設備分類 施設区分	荷重の組合せ	許容限界			曲げ	せん断	基礎地盤の 支持性能	①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥	G+P+Ks	限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。	せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。	①, ②	G+P+Kc	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許容 支持力とする。	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
設備分類 施設区分	荷重の組合せ	許容限界																				
		曲げ	せん断	基礎地盤の 支持性能																		
①*2, ②*2 ③, ④ ⑤, ⑥	G+P+Ks	限界層間変形角*3 又は終局曲率*3 又は許容応力度とする。	せん断耐力*2 又は許容せん断 応力度とする。	地盤の極限支持 力に対して妥当 な安全余裕を持 たせる。																		
①, ②	G+P+Kc	許容応力度とする。	許容応力度とす る。	地盤の短期許容 支持力とする。																		

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">構造物の変形性</th> </tr> <tr> <th>積重ね部材の健全性</th> <th>基礎地盤の支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防潮堤(鋼製防護壁)</td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)</td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))</td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>防潮扉</td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> <tr> <td>放水路ゲート<sup>*1</sup></td> <td>G+P+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>構内排水路逆流防止設備</td> <td>G+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*2</sup></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>貯留堰</td> <td>G+Ks</td> <td>短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。<sup>*1</sup></td> <td>地盤の極限支持力とする。<sup>*3</sup></td> <td>有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 (g) 土木構造物 津波防護施設</p> <p>注記*1:ゲート落下機構については、「4.2電気的機能維持」に基づき設計とする。 *2:部材の終局耐力を許容限界とする場合は、各種安全係数を見込むことで妥当な安全余裕を持たせ、部材が概ね弾性状態に留まることを確認する。 *3:妥当な安全余裕を考慮する。 〔記号の説明〕 G:固定荷重, P:積載荷重, Ks:基礎地震動S<sub>1</sub>による地震力</p>			荷重の組合せ	許容限界		構造物の変形性	積重ね部材の健全性	基礎地盤の支持性能	防潮堤(鋼製防護壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	防潮扉	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	放水路ゲート <sup>*1</sup>	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	-	-	構内排水路逆流防止設備	G+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*2</sup>	-	-	貯留堰	G+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
	荷重の組合せ	許容限界				構造物の変形性																																													
		積重ね部材の健全性	基礎地盤の支持性能																																																
防潮堤(鋼製防護壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															
防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															
防潮堤(鉄筋コンクリート防潮壁(放水路エリア))	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															
防潮堤(鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															
防潮扉	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															
放水路ゲート <sup>*1</sup>	G+P+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	-	-																																															
構内排水路逆流防止設備	G+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*2</sup>	-	-																																															
貯留堰	G+Ks	短期許容応力度又は部材の終局耐力とする。 <sup>*1</sup>	地盤の極限支持力とする。 <sup>*3</sup>	有意な漏えいが生じないことを確認した変形量とする。																																															



MOX燃料加工施設		発電炉	備考											
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">許容限界</td> <td rowspan="2" style="width: 100px; height: 40px; vertical-align: top;">短期許容応力度を基本とする。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">荷重の組合せ</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">水密扉</td> <td style="width: 100px; height: 20px; vertical-align: top;">G + P + K<sub>s</sub></td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;">浸水防止設備</td> <td style="width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">(b) 建物・構築物 浸水防止設備</p> <p style="margin-left: 20px;">〔記号の説明〕              G : 固定荷重              P : 積載荷重              K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p>		許容限界	短期許容応力度を基本とする。		荷重の組合せ		水密扉	G + P + K <sub>s</sub>		浸水防止設備		<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</li> </ul>
	許容限界	短期許容応力度を基本とする。												
	荷重の組合せ													
	水密扉	G + P + K <sub>s</sub>												
	浸水防止設備													

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																								
		<p>(c) 機器・配管系 イ. 記号の説明 D : 死荷重 P<sub>0</sub> : 地震と組み合わさるべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む) , 又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 M<sub>0</sub> : 地震と組み合わさるべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む) , 又は当該設備に設計上定められた機械的荷重 S<sub>s</sub> : 基準地震動 S<sub>s</sub>により定まる地震力</p> <p>ロ. 荷重の組合せ及び許容応力 浸水防止設備 (浸水防止蓋 (ボルト以外))</p> <table border="1" data-bbox="2033 315 2211 1207"> <thead> <tr> <th rowspan="2">浸水防止設備</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界<sup>*1,2</sup>一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>曲げ</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浸水防止蓋</td> <td>S</td> <td>D+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅲ, S<sup>*3</sup></td> <td>1.5・ft</td> <td>1.5・fb</td> <td>1.5・fs</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5・fc</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *2: その他の支持構造物 (設計基準対象施設) に対する許容限界に準じて設定する。 *3: 地震後、沖波後の可利用率や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能と十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</p>	浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,2</sup> 一次応力			引張	曲げ	せん断	浸水防止蓋	S	D+S <sub>s</sub>	Ⅲ, S <sup>*3</sup>	1.5・ft	1.5・fb	1.5・fs							1.5・fc
浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ					許容応力状態	許容限界 <sup>*1,2</sup> 一次応力																		
			引張	曲げ	せん断																					
浸水防止蓋	S	D+S <sub>s</sub>	Ⅲ, S <sup>*3</sup>	1.5・ft	1.5・fb	1.5・fs																				
						1.5・fc																				
		<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																		
		<p>浸水防止設備（浸水防止蓋（ボルト以外））</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界 部材</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>浸水防止蓋</td> <td>D+S s</td> <td>短期許容応力度を基本とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>浸水防止設備（逆止弁（ボルト以外））</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>浸水防止設備</th> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力 状態</th> <th>許容限界*1*2 一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>逆止弁</td> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>Ⅲ、S*3</td> <td>引張 曲げ</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *2：クラス2、3配管に対する許容限界に準じて設定する。 *3：地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</p>		浸水防止設備	荷重の組合せ	許容限界 部材	浸水防止蓋	D+S s	短期許容応力度を基本とする。	浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1*2 一次応力	逆止弁	S	D+S s	Ⅲ、S*3	引張 曲げ	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
浸水防止設備	荷重の組合せ	許容限界 部材																		
浸水防止蓋	D+S s	短期許容応力度を基本とする。																		
浸水防止設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1*2 一次応力																
逆止弁	S	D+S s	Ⅲ、S*3	引張 曲げ																

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																				
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">浸水防止設備 (ボルト)</td> <td rowspan="2">耐震クラス</td> <td rowspan="2">荷重の組合せ</td> <td rowspan="2">許容応力状態</td> <td>許容限界*1*2</td> <td rowspan="2">せん断</td> </tr> <tr> <td>一次応力</td> </tr> <tr> <td>浸水防止設備</td> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>Ⅲ<sub>△</sub>S*3</td> <td>引張</td> <td>1.5・ft</td> </tr> <tr> <td>浸水防止蓋 逆止弁</td> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>Ⅲ<sub>△</sub>S*3</td> <td>引張</td> <td>1.5・fs</td> </tr> </table> <p>注記*1: 応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。                  *2: その他の支持構造物 (設計基準対象施設) に対する許容限界に準じて設定する。                  *3: 地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。</p>	浸水防止設備 (ボルト)	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1*2	せん断	一次応力	浸水防止設備	S	D+S s	Ⅲ <sub>△</sub> S*3	引張	1.5・ft	浸水防止蓋 逆止弁	S	D+S s	Ⅲ <sub>△</sub> S*3	引張	1.5・fs	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</li> </ul>
浸水防止設備 (ボルト)	耐震クラス	荷重の組合せ					許容応力状態		許容限界*1*2	せん断												
			一次応力																			
浸水防止設備	S	D+S s	Ⅲ <sub>△</sub> S*3	引張	1.5・ft																	
浸水防止蓋 逆止弁	S	D+S s	Ⅲ <sub>△</sub> S*3	引張	1.5・fs																	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9													
		<p>浸水防止設備（貫通部止水処置）</p> <p>貫通部止水処置にモルタルを用いる場合の許容荷重はコンクリート標準示方書【構造性能照査編】（（社）土木学会 2002 年制定）に準じて、次の通りとする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>付着荷重*1</th> <th>圧縮荷重*2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D+S s</td> <td>短期許容応力度とする。</td> <td><math>f_s</math></td> <td><math>f_c</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：貫通部がせん断荷重を受ける場合のモルタルの評価 荷重の算定で得られた貫通物のせん断荷重は、以下に示す貫通部の周囲に充填したモルタルの付着強度に対する許容値以下となるようにする。 <math>F_s \leq f_s = f'_{ok} \cdot S \cdot L / \gamma_c</math> ここに、 <math>f'_{ok} = 0.28 \cdot f'_{ck}{}^{2/3} \cdot 0.4</math> F<sub>s</sub>：貫通物によるせん断荷重 (kN) f<sub>s</sub>：モルタルの許容付着荷重 (kN) f'<sub>ok</sub>：モルタルの付着強度 (N/mm<sup>2</sup>) S：貫通物の周長 (mm) L：モルタルの充てん深さ (mm) f'<sub>ck</sub>：モルタル圧縮強度であり設計値として 30 (N/mm<sup>2</sup>) を用いる γ<sub>c</sub>：材料定数として 1.3 を用いる</p> <p>*2：貫通物が圧縮荷重を受ける場合のモルタルの評価 荷重の算定で得られた貫通物の圧縮荷重は、以下に示す貫通部の周囲に充填したモルタルの圧縮強度に対する許容値以下となるようにする。 <math>F_c \leq f_c = f'_{ck} \cdot A_p / \gamma_c</math> ここに、 F<sub>c</sub>：貫通物による圧縮荷重 (kN) f<sub>c</sub>：モルタルの許容圧縮荷重 (kN) f'<sub>ck</sub>：モルタル圧縮強度であり設計値として 30 (N/mm<sup>2</sup>) を用いる A<sub>p</sub>：貫通物の投影面積 (mm<sup>2</sup>) γ<sub>c</sub>：材料定数として 1.3 を用いる</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		付着荷重*1	圧縮荷重*2	S	D+S s	短期許容応力度とする。	$f_s$	$f_c$	<p>・ MOX 燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態				許容限界									
			付着荷重*1	圧縮荷重*2											
S	D+S s	短期許容応力度とする。	$f_s$	$f_c$											

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																																		
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">津波監視設備</th> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界<sup>*1,2</sup> (ボルト以外) 一次応力</th> <th colspan="3">許容限界<sup>*1,2</sup> (ボルト) 一次応力</th> </tr> <tr> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水ピット水位計</td> <td>S</td> <td><math>D+P_0+M_D+S_s</math></td> <td>ⅢAS<sup>*3</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>潮位計</td> <td>S</td> <td><math>D+P_0+M_D+S_s</math></td> <td>ⅢAS<sup>*3</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>津波・橋内監視カメラ</td> <td>S</td> <td><math>D+P_0+M_D+S_s</math></td> <td>ⅢAS<sup>*3</sup></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table>		津波監視設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界 <sup>*1,2</sup> (ボルト以外) 一次応力			許容限界 <sup>*1,2</sup> (ボルト) 一次応力			せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断	引張	せん断	取水ピット水位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	潮位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	津波・橋内監視カメラ	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	<p>・ MOX燃料加工施設においては該当する設備がないため記載していない。</p>
津波監視設備	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態					許容限界 <sup>*1,2</sup> (ボルト以外) 一次応力			許容限界 <sup>*1,2</sup> (ボルト) 一次応力																																											
				せん断	圧縮	曲げ	引張	せん断	引張	せん断																																												
取水ピット水位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>																																												
潮位計	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>																																												
津波・橋内監視カメラ	S	$D+P_0+M_D+S_s$	ⅢAS <sup>*3</sup>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>c</sub>																																												
		<p>注記*1：応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても詳細を行う。 *2：その他の支持構造物（設計基準対象施設）に対する許容限界に準じて設定する。 *3：地震後、津波後の使用中の使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の変形能力に対して設水防護機能ととして十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が塑性域内に取まることを基本とする。</p>																																																				

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																										
	<p>a. 容器 (a) Sクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+ 一次曲げ応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_s</math></td> <td><math>0.6S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_d</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の 小さい方。 ただし、ASS 及びHNAにつ いては上記値と 1.2Sとの大きい 方。</td> <td>左欄の1.5倍 の値</td> <td colspan="2"> <math>S_s</math>又は<math>S_d</math>地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が<math>2S_y</math> 以下であれば疲労解析は 不要。<sup>*2</sup> </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容の座屈に対する計算式による。 *2：<math>2S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。<math>S_u</math>は<math>2/3S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許容限界*1				一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	$D+P_d+M_d+S_s$	$0.6S_u$	左欄の1.5倍 の値			$D+P_d+M_d+S_d$	$S_y$ と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS 及びHNAにつ いては上記値と 1.2Sとの大きい 方。	左欄の1.5倍 の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は 不要。 <sup>*2</sup>		<p>(27/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="3">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+ 一次曲げ応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_D+M_D+S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td><math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。<sup>*3</sup></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容の座屈に対する評価式による。 *2：<math>P_D</math>及び<math>M_D</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。<math>S_u</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1			一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力	S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*3</sup>	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値		<p>・ MOX 燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いる<math>P_D</math>及び<math>M_D</math>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許容限界*1																																								
		一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																							
S	$D+P_d+M_d+S_s$	$0.6S_u$	左欄の1.5倍 の値																																									
	$D+P_d+M_d+S_d$	$S_y$ と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS 及びHNAにつ いては上記値と 1.2Sとの大きい 方。	左欄の1.5倍 の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみ による疲労解析を行い、 疲労累積係数が1.0以下 であること。ただし、地 震動のみによる一次+二 次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は 不要。 <sup>*2</sup>																																								
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界*1																																									
			一次一般膜応力	一次膜応力+ 一次曲げ応力	一次+二次+ ピーク応力																																							
S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	左欄の1.5倍の値	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*3</sup>																																							
	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	左欄の1.5倍の値																																								

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(b) B, Cクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$			<p>(73/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1 (2) b. 荷重の組合せ及び許容応力に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td>B<sub>AS</sub></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td><math>S_y</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td>C<sub>AS</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系 イ. クラス2, 3 容器及び重大事故等クラス2 容器 (クラス2, 3 容器)</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	$S_y$	C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>AS</sub>			
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許容限界																															
		一次一般膜応力	一次応力																																
B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																
C	$D+P_d+M_d+S_C$																																		
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界																																
			一次一般膜応力	一次応力																															
B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	$S_y$																															
C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>AS</sub>																																	



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																				
	<p>b. 配管系 (a) Sクラス (配管)</p> <table border="1" data-bbox="899 352 1679 793"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="3">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_s</math></td> <td><math>0.6S_u^{*1}</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2"> <math>S_s</math>又は<math>S_d</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。<sup>*2</sup> </td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_d</math></td> <td> <math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の小さい方。ただし、<math>ASS</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。<sup>*1</sup> </td> <td> <math>S_y</math>ただし、<math>ASS</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p> <p>*2：<math>2S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PPB-3536(1)，(2)，(4)及び(5) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力	S	$D+P_d+M_d+S_s$	$0.6S_u^{*1}$	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>	$D+P_d+M_d+S_d$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	<p>【記載箇所：表3-1 (2) b. 荷重の組合せ及び許容応力に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1789 336 2279 1690"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">一次一般膜応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_d^{*1}</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td> <math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。ただし、<math>ASS</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。<sup>*2</sup> </td> <td> <math>S_y</math>ただし、<math>ASS</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。                 </td> <td> <math>S_d</math>又は<math>S_s</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。<sup>*3</sup> </td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u^{*2}</math></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>                     ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：<math>P_d</math>及び<math>M_d</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては、運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。</p> <p>*2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p> <p>*3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1)，(2)，(4)及び(5) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界		一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力	S	$D+P_d+M_d+S_d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 <sup>*2</sup>	$S_y$ ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 <sup>*3</sup>	$D+P_d+M_d+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u^{*2}$	左欄の1.5倍の値	ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。	<p>・ MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いる<math>P_d</math>及び<math>M_d</math>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震重要度	荷重の組合せ			許 容 限 界																																		
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力																																		
S	$D+P_d+M_d+S_s$	$0.6S_u^{*1}$	左欄の1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*2</sup>																																		
	$D+P_d+M_d+S_d$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。 <sup>*1</sup>	$S_y$ ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	一次一般膜応力	許容限界																																		
				一次応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次応力																																	
S	$D+P_d+M_d+S_d^{*1}$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 <sup>*2</sup>	$S_y$ ただし、 $ASS$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。	$S_d$ 又は $S_s$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 <sup>*3</sup>																																	
	$D+P_d+M_d+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u^{*2}$	左欄の1.5倍の値	ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 \cdot S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。																																	
		(31/155)頁から																																				

MOX燃料加工施設		発電炉				備考																																
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8				添付書類Ⅴ-2-1-9																																
		<p>(ダクト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を 含む。)</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>					<p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>許容限界</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</p>		許容限界	許容応力状態	許容限界	一次一般膜応力	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力		Ⅳ <sub>A</sub> S		<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>
耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界																																				
		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を 含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																	
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-																																	
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>																																					
許容限界	許容応力状態	許容限界																																				
一次一般膜応力	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力																																				
	Ⅳ <sub>A</sub> S																																					
<p>添付書類Ⅲ-1-1</p>		<p>添付書類Ⅲ-1-1-8</p>				<p>添付書類Ⅴ-2-1-9</p>																																
		<p>へ. クラス4管及び重大事故等クラス2管 (クラス4管) (クラス4管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>D</sub>* *</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>S</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> </tbody> </table>				耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>D</sub> * *	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>S</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力	<p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>許容限界</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスペン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</p>		許容限界	許容応力状態	許容限界	一次一般膜応力	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力		Ⅳ <sub>A</sub> S		<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いるP<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>										
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																			
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>D</sub> * *	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力																																			
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>S</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力																																			
許容限界	許容応力状態	許容限界																																				
一次一般膜応力	Ⅲ <sub>A</sub> S	一次一般膜応力																																				
	Ⅳ <sub>A</sub> S																																					
		<p>注記* : P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(L)の荷重を含むものとする。</p>				<p>(33/155)頁から</p>																																

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																																														
添付書類Ⅲ-1-1		添付書類Ⅲ-1-1-8		添付書類V-2-1-9																																														
		<p>(b) B, Cクラス (配管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方*。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方*。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：軸力による全断面平均応力については、Sクラスの配管(ダクトを除く。)における<math>S_d</math>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p>		耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	<p>(77/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">許容限界</th> <th rowspan="2">許容限界</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次一般膜応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許容限界</td> <td>許容限界</td> <td>許容限界</td> <td>許容限界</td> <td>許容限界</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> <tr> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> <td>一次一般膜応力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については本欄の0.8倍の値とする。 *2：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態<math>D_{AS}</math>の一次一般膜応力の許容値(<math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方)の0.8倍の値とする。 *3：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1), (2), (4)及び(5) (ただし、<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *4：主蒸気系配管(弾性設計用地震動<math>S_d</math>)に対し破損しないことの確認を行う範囲)について適用する。 *5：逃がし安全弁排気管について適用する。</p>	許容限界	許容限界	許容限界	許容限界		一次一般膜応力	一次一般膜応力	許容限界	許容限界	許容限界	許容限界	許容限界	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力
耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界																																																
		一次一般膜応力	一 次 応 力																																															
B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																															
C	$D+P_d+M_d+S_C$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方*。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																																															
許容限界	許容限界	許容限界	許容限界																																															
			一次一般膜応力	一次一般膜応力																																														
許容限界	許容限界	許容限界	許容限界	許容限界																																														
一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力																																														
一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力																																														
一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力																																														
一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力	一次一般膜応力																																														
		<p>ハ、クラス3管, クラス4管 (クラス3管)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力 状 態</th> <th>許容限界</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td>B<sub>AS</sub></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。 *1</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。 *2</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_d</math> <math>D+P_d+M_d+S_s</math></td> <td>IV<sub>AS</sub></td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math> *3</td> <td>左欄の1.5倍の値 *4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td>C<sub>AS</sub></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。 *1</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S_h</math>との大きい方。 *2</td> </tr> </tbody> </table>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	許容限界	B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *1	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *2	$D+P_d+M_d+S_d$ $D+P_d+M_d+S_s$	IV <sub>AS</sub>	$0.6 \cdot S_u$ *3	左欄の1.5倍の値 *4	C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *1	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *2	<p>発電炉の注記*1, *2の内容を纏めて記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。 発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																											
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界	許容限界																																														
B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *1	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *2																																														
	$D+P_d+M_d+S_d$ $D+P_d+M_d+S_s$	IV <sub>AS</sub>	$0.6 \cdot S_u$ *3	左欄の1.5倍の値 *4																																														
C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>AS</sub>	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *1	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S_h$ との大きい方。 *2																																														

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(ダクト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	C	$D + P_d + M_d + S_C$			<p>(78/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b)ハ. クラス3管, クラス4管に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td>BAS</td> <td>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td>CAS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(クラス4管)</p>		耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。		C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS			
耐震重要度	荷重の組合せ			許 容 限 界																															
		一次一般膜応力	一 次 応 力																																
B	$D + P_d + M_d + S_B$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-																																
C	$D + P_d + M_d + S_C$																																		
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界																																
			一次一般膜応力	一次応力																															
B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。																																
C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS																																	

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																			
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-8</p> <p>c. ポンプ (a) Sクラス</p> <table border="1" data-bbox="896 321 1730 793"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td><math>0.6 S_u</math></td> <td>左欄の 1.5倍の値</td> <td colspan="2" rowspan="2"> <math>S_s</math>又は<math>S_d</math>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。<sup>*</sup> </td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 S_u</math>の小さい方。ただし、<math>A S S</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2 S</math>との大きい方。</td> <td>左欄の 1.5倍の値</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：<math>2 S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。<math>S_m</math>は<math>2/3 S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*</sup>		$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5倍の値	<p>添付書類Ⅴ-2-1-9</p> <p>(37/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1855 436 2353 1843"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_D + M_D + S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。ただし、<math>A S S</math>及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td>一次+二次+ ピーク応力</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>0.6 \cdot S_u</math></td> <td>一次+二次+ ピーク応力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：<math>P_D</math>及び<math>M_D</math>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態Ⅳ(Ⅰ)の荷重を含むものとする。 *2：<math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。<math>S_m</math>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状	許容限界		一次一般膜応力	一次+二次応力	S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	一次+二次+ ピーク応力	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	一次+二次+ ピーク応力	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態Ⅰ及びⅡの場合に用いる<math>P_D</math>及び<math>M_D</math>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許 容 限 界																																		
		一次一般膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																	
S	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	$S_s$ 又は $S_d$ 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。 <sup>*</sup>																																		
	$D + P_d + M_d + S_d$	$S_y$ と $0.6 S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 S$ との大きい方。	左欄の 1.5倍の値																																			
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状	許容限界																																			
			一次一般膜応力	一次+二次応力																																		
S	$D + P_D + M_D + S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。ただし、 $A S S$ 及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	一次+二次+ ピーク応力																																		
	$D + P_D + M_D + S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6 \cdot S_u$	一次+二次+ ピーク応力																																		

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																	
	<p>(b) B, Cクラス</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)	B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$			<p>(79/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ニ. クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ及び重事故等クラス2ポンプ (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ) (クラス2, 3ポンプ, その他のポンプ)</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む)	B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>A</sub> S			
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許 容 限 界																															
		一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む。)																																
B	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の 小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																
C	$D+P_d+M_d+S_C$																																		
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許 容 限 界																																
			一次一般膜応力	一 次 応 力 (曲げ応力を含む)																															
B	$D+P_d+M_d+S_B$	B <sub>A</sub> S	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・Sとの大きい方。																															
C	$D+P_d+M_d+S_C$	C <sub>A</sub> S																																	

MOX燃料加工施設		発電炉				備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																										
	<p>d. 弁(弁箱)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般 膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">—————*</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">—————*</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">—————*</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">—————*</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_d</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：弁の肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3330の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	耐震 重要度	荷重の 組合せ	許 容 限 界				一次一般 膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	S	$D + P_d + M_d + S_s$	—————*	—————*	—————*	—————*	$D + P_d + M_d + S_d$	B	$D + P_d + M_d + S_B$	C	$D + P_d + M_d + S_C$	<p>【記載箇所：表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D + P_D + M_D + S_d</math>*1</td> <td>III<sup>△</sup>S</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">—————*2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">—————*2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">—————*2</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td>IV<sup>△</sup>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：P<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>について、非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては運転状態IV(L)の荷重を含むものとする。 *2：バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3330の評価を行う。 ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>				耐震 クラス	荷重の 組合せ	許容応力 状 態	許容限界			一次一般膜応力	一次応力	一次+二次+ ピーク応力	S	$D + P_D + M_D + S_d$ *1	III <sup>△</sup> S	—————*2	—————*2	—————*2	$D + P_D + M_D + S_s$	IV <sup>△</sup> S	<p>・MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず、プラントの運転状態I及びIIの場合に用いるP<sub>D</sub>及びM<sub>D</sub>は発電炉固有の設計上の考慮であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 重要度	荷重の 組合せ			許 容 限 界																																								
		一次一般 膜応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																							
S	$D + P_d + M_d + S_s$	—————*	—————*	—————*	—————*																																							
	$D + P_d + M_d + S_d$																																											
B	$D + P_d + M_d + S_B$																																											
C	$D + P_d + M_d + S_C$																																											
耐震 クラス	荷重の 組合せ	許容応力 状 態	許容限界																																									
			一次一般膜応力	一次応力	一次+二次+ ピーク応力																																							
S	$D + P_D + M_D + S_d$ *1	III <sup>△</sup> S	—————*2	—————*2	—————*2																																							
	$D + P_D + M_D + S_s$	IV <sup>△</sup> S																																										
		<p>ス、クラス2弁(弁箱)及び重大事故等クラス2弁(クラス2弁(弁箱)) (クラス2弁(弁箱))</p> <p>(41/155)頁から</p>																																										



添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設 添付書類Ⅲ-1-1-8	発電炉 添付書類Ⅴ-2-1-9	備考																																																																																																																																																																																																																															
	<p>e. 支持構造物</p> <table border="1" data-bbox="926 451 1439 1732"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震 重要度</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3</th> <th rowspan="3">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th rowspan="2">許容限界*2, *4 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈*5</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>T<sub>L</sub>・0.6・ S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・ S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・ S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程-許容応力度設計法-」(社)日本建築学会, 2005(改定)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には, 組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって, トルク管理, 材料の照合等を行わないものについては, 材料の品質, 据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては, クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f<sub>s</sub>とする。 *7: 「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>s</sub>とする。 *8: 自重, 熱膨張等により通常時に作用している荷重に, 地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>	耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3										形式試験に よる場合	一次応力					一次+二次応力					許容限界*2, *4 (ボルト等)	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5	引張	せん断	S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>		D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>	<p>(51/155), (53/155)頁から</p> <p>【記載箇所: 表3-1(2)b. (a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1825 451 2151 1648"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震 クラス</th> <th rowspan="3">許容応力 状態</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">許容限界*2, *4 (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験に よる場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張 圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈 せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>IIIAS</td> <td>D + P<sub>b</sub> + M<sub>b</sub> + S<sub>d</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・ S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>IVAS</td> <td>D + P<sub>b</sub> + M<sub>b</sub> + S</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>T<sub>L</sub>・0.6・ S<sub>yL</sub>/S<sub>yH</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2: 応力の組合せが考えられる場合には, 組合せ応力に対しても評価を行う。 *3: 耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であつて耐圧部と一体の応力解析を行うものについては, 耐圧部と同じ許容応力とする。 *4: コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって, トルク管理, 材料の照合等を行わないものについては, 材料の品質, 据付状態等のゆらぎ等を考慮して, IIIASの許容応力に対してはf<sub>s</sub>, 一次せん断応力に対してはf<sub>s</sub>として, またIVAS→IIIASとして応力評価を行う。 *5: 薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては, クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *6: すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f<sub>s</sub>とする。 *7: 設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>s</sub>とする。 *8: 自重, 熱膨張等により通常時に作用している荷重に, 地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9: P<sub>b</sub>及びM<sub>b</sub>について, 非常用炉心冷却系等に属する設備に対しては, 運転状態IV(L)の荷重を含むものとする。</p>	耐震 クラス	許容応力 状態	荷重の組合せ	許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)										許容限界*2, *4 (ボルト等)	形式試験に よる場合	一次応力					一次+二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈 せん断	引張	せん断	S	IIIAS	D + P <sub>b</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub> *	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>			1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>		IVAS	D + P <sub>b</sub> + M <sub>b</sub> + S	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *			1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>	<p>・MOX燃料加工施設においては非常用炉心冷却系等に相当する系統を有しておらず, プラントの運転状態I及びIIの場合に用いるP<sub>b</sub>及びM<sub>b</sub>は発電炉固有の設計上の考慮であるため, 記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震 重要度	荷重の組合せ			許容限界(ボルト等を除く。)*1, *2, *3											形式試験に よる場合																																																																																																																																																																																																																			
				一次応力					一次+二次応力							許容限界*2, *4 (ボルト等)																																																																																																																																																																																																																		
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*5	引張	せん断																																																																																																																																																																																																																					
S	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										
耐震 クラス	許容応力 状態	荷重の組合せ	許容限界*1, *2, *3 (ボルト等以外)										許容限界*2, *4 (ボルト等)	形式試験に よる場合																																																																																																																																																																																																																				
			一次応力					一次+二次応力																																																																																																																																																																																																																										
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張 圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈 せん断			引張	せん断																																																																																																																																																																																																																		
S	IIIAS	D + P <sub>b</sub> + M <sub>b</sub> + S <sub>d</sub> *	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>			1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										
	IVAS	D + P <sub>b</sub> + M <sub>b</sub> + S	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *			1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・ S <sub>yL</sub> /S <sub>yH</sub>																																																																																																																																																																																																										



添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設 添付書類Ⅲ-1-1-8	発電炉 添付書類Ⅴ-2-1-9	備考																																																																																																																																																																																																						
	<p>【記載箇所：第3-1表(2)e. 支持構造物に記載している内容（比較対象：耐震重要度B, C）】</p> <table border="1" data-bbox="905 483 1409 1764"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震重要度</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2</th> <th colspan="2">許容限界**4 (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈*</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>T<sub>L</sub>・0.6・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>3f<sub>t</sub></td> <td>3f<sub>s</sub></td> <td>3f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>3f<sub>t</sub></td> <td>3f<sub>s</sub></td> <td>3f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程—許容応力度設計法—」(（社）日本建築学会，2005改定)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には，組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4：コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって，トルク管理，材料の照合等を行わないものについては，材料の品質，据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 *5：薄肉円筒形状のもの座屈の評価にあつては，クラスMC容器的座屈に対する評価式を行う。 *6：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5f<sub>c</sub>とする。 *7：「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>s</sub>とする。 *8：自重，熱膨張等により通常時に作用している荷重に，地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2										許容限界**4 (ボルト等)		形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					一次応力		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*	引張	せん断	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *		1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>		D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>s</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>s</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>		1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>		1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>	<p>(81/155), (83/155)頁から</p> <p>【記載箇所：表3-1(2)b. (b) B, Cクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <table border="1" data-bbox="1780 483 2181 1764"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界*1,*2 (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界*2,*6 (ボルト等)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">一次+二次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張圧縮</th> <th>せん断</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>座屈</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>BAS</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>s</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>s</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>CAS</td> <td>1.5・f<sub>t</sub></td> <td>1.5・f<sub>s</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3・f<sub>t</sub></td> <td>3・f<sub>s</sub></td> <td>3・f<sub>c</sub></td> <td>3・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>1.5・f<sub>p</sub></td> <td>1.5・f<sub>c</sub></td> <td>1.5・f<sub>b</sub></td> <td>T<sub>L</sub>・1/2・S<sub>y d</sub>/S<sub>y t</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2：応力の組合せが考えられる場合には，組合せ応力に対しても評価を行う。 *3：すみ肉溶接部にあつては最大応力に対して1.5・f<sub>s</sub>とする。 *4：設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>b</sub>とする。 *5：自重，熱膨張等により常時作用する荷重に，地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *6：コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって，トルク管理，材料の照合等を行わないものについては，材料の品質，据付状態等のゆらぎ等を考慮して，一次引張応力に対してはf<sub>s</sub>，一次せん断応力に対してはf<sub>c</sub>として応力評価を行う。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2 (ボルト等以外)										許容限界*2,*6 (ボルト等)		形式試験による場合	一次応力					一次+二次応力					一次応力		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断	B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	BAS	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>s</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>				3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>s</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>	C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	CAS	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>s</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>				3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>s</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>	<p>備考</p>
耐震重要度	荷重の組合せ			許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2										許容限界**4 (ボルト等)			形式試験による場合																																																																																																																																																																																								
				一次応力					一次+二次応力					一次応力																																																																																																																																																																																											
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈*	引張	せん断																																																																																																																																																																																												
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *				1.5f <sub>p</sub> *		1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	T <sub>L</sub> ・0.6・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																								
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>s</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	3f <sub>t</sub>	3f <sub>s</sub>	3f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																							
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>		1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																							
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>				1.5f <sub>p</sub>		1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>c</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																							
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2 (ボルト等以外)										許容限界*2,*6 (ボルト等)		形式試験による場合																																																																																																																																																																																										
			一次応力					一次+二次応力					一次応力																																																																																																																																																																																												
			引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張圧縮	せん断	曲げ	支圧	座屈	引張	せん断																																																																																																																																																																																											
B	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	BAS	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>s</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>				3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>s</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																				
C	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	CAS	1.5・f <sub>t</sub>	1.5・f <sub>s</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>				3・f <sub>t</sub>	3・f <sub>s</sub>	3・f <sub>c</sub>	3・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	1.5・f <sub>p</sub>	1.5・f <sub>c</sub>	1.5・f <sub>b</sub>	T <sub>L</sub> ・1/2・S <sub>y d</sub> /S <sub>y t</sub>																																																																																																																																																																																				

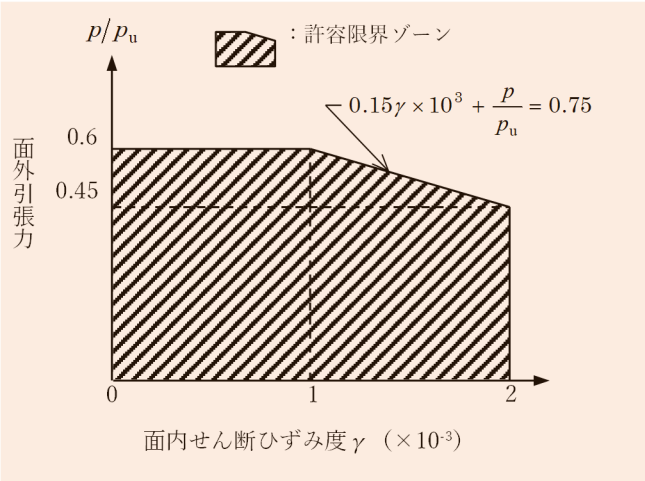
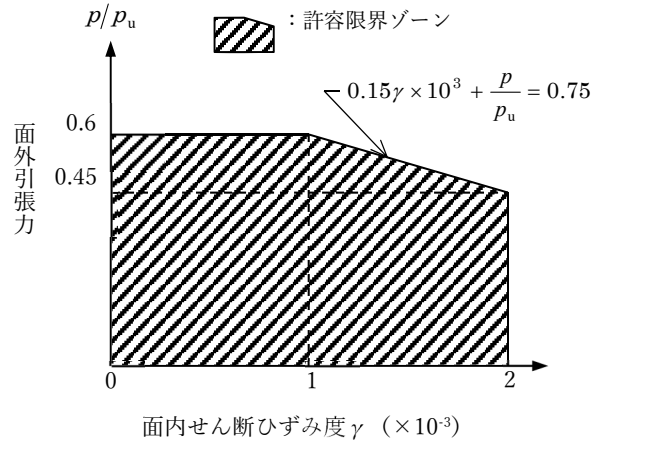
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>f. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。</p> <p>(a) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 イ. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ロ. アンカボルトは、支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(b) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は JEAG4601 に基づき、次のとおりとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 イ. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (イ) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。</p> $p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ <p>ここに</p> $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ <p>p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)</p> <p>p<sub>a1</sub> : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p<sub>a2</sub> : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)</p> <p>K<sub>1</sub> : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K<sub>2</sub> : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>c</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)</p> $\alpha_c : \text{支圧面積と有効投影面積から定まる定数, } = \sqrt{A_c/A_0} \text{ かつ } 10 \text{ 以下}$ <p>A<sub>0</sub> : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>また、地震力とその他の荷重との組合せに対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K<sub>1</sub>及びK<sub>2</sub>) の値を以下に示す。</p>	<p>【記載箇所：表3-1(2)b.(a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】</p> <p>ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態V<sub>A</sub>Sの許容限界については、許容応力状態IV<sub>A</sub>Sの許容限界と読み替える。</p> <p>(イ) 鋼構造物の許容応力 鋼構造物の許容応力は次による。 i. 埋込板、アンカーフレーム、スタッド等は、その他の支持構造物（ボルト以外）の規定による。 ii. アンカボルトは、その他の支持構造物（ボルト等）の規定による。</p> <p>(ロ) コンクリート部の許容基準 コンクリート部の強度評価における許容荷重は JEAG4601-1991 追補版に基づき、次の通りとする。 また、アンカー部にじん性が要求される場合にあつては、原則として基礎ボルトが先に降伏するような設計とする。 i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価 (イ) コンクリートにせん断補強筋がない場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は、以下に示すコンクリート部の引張荷重に対する許容値以下となるようにする。</p> $p \leq p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})$ <p>ここに</p> $p_{a1} = 0.31 \cdot K_1 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ $p_{a2} = K_2 \cdot \alpha_c \cdot A_0 \cdot F_c$ <p>p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) p<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N)</p> <p>p<sub>a1</sub> : コンクリート躯体がコーン状破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N) p<sub>a2</sub> : 基礎ボルト頭部に接するコンクリート部が支圧破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容引張荷重 (N)</p> <p>K<sub>1</sub> : コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 K<sub>2</sub> : 支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>c</sub> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)</p> $\alpha_c : \text{支圧面積と有効投影面積から定まる定数, } = \sqrt{A_c/A_0} \text{ かつ } 10 \text{ 以下}$ <p>A<sub>0</sub> : 支圧面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>また、各許容応力状態に対するコーン状破壊耐力及び支圧破壊耐力の低減係数 (K<sub>1</sub>及びK<sub>2</sub>) の値を以下に示す。</p>	<p>(61/155)頁から</p>

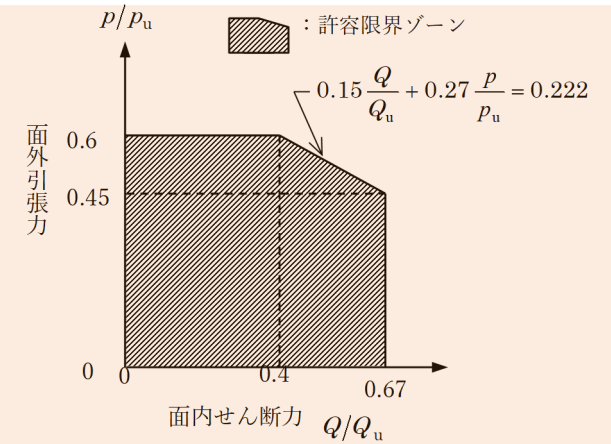
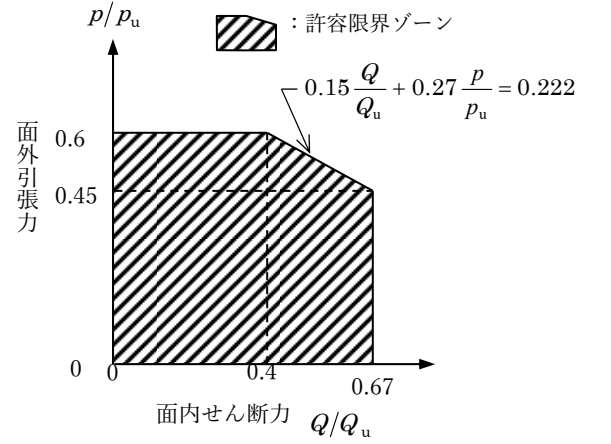
MOX燃料加工施設	発電炉	備考																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																									
	<div data-bbox="1012 321 1626 594" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K<sub>1</sub>)</th> <th>支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>0.6</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>0.45</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>(ロ) コンクリートにせん断補強筋を配する場合                      コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば基準地震動S<sub>s</sub>とその他の荷重との組合せに対する許容応力におけるコンクリート部の引張強度は、(イ)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</p> <div data-bbox="1012 867 1240 951" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <math display="block">\text{鉄筋比} : P_t = \frac{\sum A_w}{A_c}</math> </div> <p>A<sub>w</sub> : せん断補強筋断面積 (mm<sup>2</sup>)                      A<sub>c</sub> : 有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>ロ. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> <div data-bbox="1012 1245 1255 1276" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})</math> </div> <p>ここに</p> <div data-bbox="1012 1308 1368 1339" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}</math> </div> <div data-bbox="1012 1346 1338 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}</math> </div> <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)                      q<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a1</sub> : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a2</sub> : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      K<sub>3</sub> : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      K<sub>4</sub> : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      A<sub>b</sub> : 基礎ボルトの谷径断面積 (スタッドの場合は軸部断面積) (mm<sup>2</sup>)                      E<sub>c</sub> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)                      F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)                      a : へりあき距離 (mm)</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>1</sub> )	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>2</sub> )	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.6	0.75	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	0.45	2/3	<div data-bbox="2318 275 2531 306" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">(62/155)頁から</div> <div data-bbox="1789 321 2502 594" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K<sub>1</sub>)</th> <th>支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>D</sub>* D+S<sub>D</sub></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>0.45</td> <td>2/3</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>S</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.75</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>(ii) コンクリートにせん断補強筋を配する場合                      コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積の範囲内にせん断補強筋を配する場合、鉄筋比が0.4%以上あれば許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sにおけるコンクリート部の引張強度は、(i)の場合の1.5倍の強度を有するものとして評価することができる。</p> <div data-bbox="1878 856 2110 940" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <math display="block">\text{鉄筋比} : P_t = \frac{\sum A_w}{A_c}</math> </div> <p>A<sub>w</sub> : せん断補強筋断面積 (mm<sup>2</sup>)                      A<sub>c</sub> : 有効投影面積 (mm<sup>2</sup>)</p> <p>ii. 基礎ボルトがせん断荷重を受ける場合のコンクリートの評価</p> <p>荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は、以下に示すコンクリート部のせん断荷重に対する許容値以下になるようにする。</p> <div data-bbox="1938 1245 2181 1276" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q \leq q_a = \min(q_{a1}, q_{a2})</math> </div> <p>ここに</p> <div data-bbox="1938 1308 2294 1339" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q_{a1} = 0.5 \cdot K_3 \cdot A_b \cdot \sqrt{E_c \cdot F_c}</math> </div> <div data-bbox="1938 1346 2264 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">q_{a2} = 0.31 \cdot K_4 \cdot A_{c1} \cdot \sqrt{F_c}</math> </div> <p>q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)                      q<sub>a</sub> : 基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a1</sub> : 基礎ボルトと基礎ボルト周辺のコンクリートが圧壊して破壊(複合破壊)する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      q<sub>a2</sub> : へり側コンクリートが破壊する場合の基礎ボルト1本当たりの許容せん断荷重 (N)                      K<sub>3</sub> : 複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      K<sub>4</sub> : へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数                      A<sub>b</sub> : 基礎ボルトの谷径断面積 (スタッドの場合は軸部断面積) (mm<sup>2</sup>)                      E<sub>c</sub> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)                      F<sub>c</sub> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)                      a : へりあき距離 (mm)</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>1</sub> )	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>2</sub> )	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>D</sub> * D+S <sub>D</sub>	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.45	2/3	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>S</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.6	0.75
耐震重要度	荷重の組合せ	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>1</sub> )	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>2</sub> )																								
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.6	0.75																								
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	0.45	2/3																								
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	コーン状破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>1</sub> )	支圧破壊する場合の引張耐力の低減係数 (K <sub>2</sub> )																							
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>D</sub> * D+S <sub>D</sub>	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.45	2/3																							
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>S</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.6	0.75																							



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																									
	<p><math>A_{c1}</math> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (<math>\text{mm}^2</math>) = <math>\pi a^2/2</math> ただし、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c}</math> の値は、500 <math>\text{N/mm}^2</math> 以上、880 <math>\text{N/mm}^2</math> 以下とする。 また、880 <math>\text{N/mm}^2</math> を超える場合は、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880 \text{ N/mm}^2</math> として計算する。</p> <p>また、地震力とその他の荷重との組合せに対するせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math> 及び <math>K_4</math>) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="973 548 1665 831"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math>)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_4</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> </tbody> </table> <p>ハ. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに p<sub>a</sub> : 引張荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) = min(p<sub>a1</sub>, p<sub>a2</sub>) q<sub>a</sub> : せん断荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) = min(q<sub>a1</sub>, q<sub>a2</sub>) p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>ニ. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価 鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁 (以下「耐震壁」という。) において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(イ) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 p を p<sub>u</sub> で除した値 p/p<sub>u</sub> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.8	0.6	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	0.6	0.45	<p><math>A_{c1}</math> : コンクリートのコーン状破壊面の有効投影面積 (<math>\text{mm}^2</math>) = <math>\pi a^2/2</math> ただし、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c}</math> の値は、500 <math>\text{N/mm}^2</math> 以上、880 <math>\text{N/mm}^2</math> 以下とする。880 <math>\text{N/mm}^2</math> を超える場合は、<math>\sqrt{E_c \cdot F_c} = 880 \text{ N/mm}^2</math> として計算する。</p> <p>また、各許容応力状態に対するせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math> 及び <math>K_4</math>) の値を以下に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1789 548 2540 831"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_3</math>)</th> <th>へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 (<math>K_4</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>0.6</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>iii. 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合のコンクリートの評価 基礎ボルトが引張、せん断の組合せ荷重を受ける場合、それらの組合せ荷重が以下に示すコンクリート部の引張荷重及びせん断荷重の組合せに対する許容値以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ここに p<sub>a</sub> : 引張荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容引張荷重 (N) = min(p<sub>a1</sub>, p<sub>a2</sub>) q<sub>a</sub> : せん断荷重のみに対する基礎ボルト1本当たりのコンクリート部の許容せん断荷重 (N) = min(q<sub>a1</sub>, q<sub>a2</sub>) p : 基礎ボルト1本当たりの引張荷重 (N) q : 基礎ボルト1本当たりのせん断荷重 (N)</p> <p>iv. コンクリート部の面内せん断力が大きい場合の評価 鉄筋コンクリート造建物・構築物において、耐震要素として地震時に生じる力を負担させる壁 (以下「耐震壁」という。) において地震力による各層の面内せん断ひずみ度又は面内せん断力が著しく大きい場合は、鉄筋コンクリート造壁の機器・配管に対する支持機能の評価に、下記の許容限界を用いることとする。</p> <p>(i) 耐震壁の面内せん断ひずみ度と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値 地震力による各層の面内せん断ひずみ度 <math>\gamma</math> と機器・配管のアンカー部に作用する面外の引張力 p を p<sub>u</sub> で除した値 p/p<sub>u</sub> が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることとする。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6
耐震重要度	荷重の組合せ	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )																								
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.8	0.6																								
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	0.6	0.45																								
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	複合破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_3$ )	へり側コンクリート破壊の場合のせん断耐力の低減係数 ( $K_4$ )																							
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	0.6	0.45																							
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.8	0.6																							

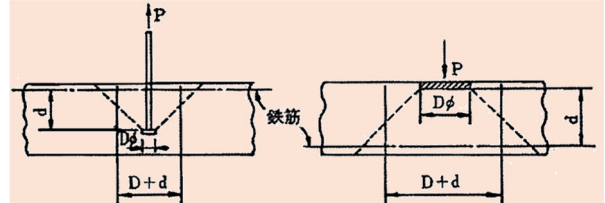
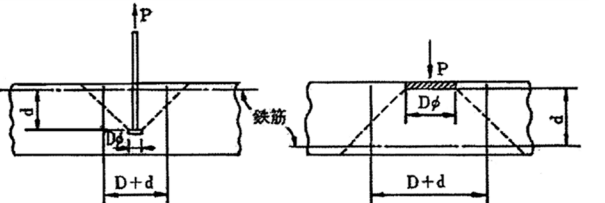
(63/155) 頁から

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>ここで、<math>p_u</math> は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度<math>\gamma</math>は、JEAG4601で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに</p> <p><math>p_u</math> : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N)  <math>A_c</math> : 有効投影面積 (「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ロ) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値  地震力による各層の面内せん断力<math>Q</math>を終局せん断耐力<math>Q_u</math>で除した値<math>Q/Q_u</math>と前記の<math>p/p_u</math>が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。  ここで、<math>Q_u</math>は各層の終局せん断耐力で、下記の式による。  <math>Q_u = \tau_u \cdot A_s</math></p> <p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、<math>M/QD &gt; 1</math>のとき、<math>M/QD = 1</math>とする。</p> $\tau_s = (P_v + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_v + \sigma_H) / 2$ <p><math>Q_u</math> : 終局せん断耐力 (N)  <math>\tau_u</math> : 終局せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_s</math> : 有効せん断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>	<p>(64/155) 頁から</p> <p>ここで、<math>p_u</math> は定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力で、下記の式による。また、面内せん断ひずみ度<math>\gamma</math>は、JEAG4601で定まる復元力特性を用いた応答解析結果に基づく値とする。</p> $p_u = 0.31 \cdot A_c \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ここに、</p> <p><math>p_u</math> : 定着部のコンクリートのコーン状破壊耐力 (N)  <math>A_c</math> : 有効投影面積 (「i. 基礎ボルトが引張荷重を受ける場合のコンクリートの評価」参照) (mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>  <p>面内せん断ひずみ度と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>(ii) 耐震壁の面内せん断力と基礎ボルトの面外引張力に関する許容限界の目安値  地震力による各層の面内せん断力<math>Q</math>を終局せん断耐力<math>Q_u</math>で除した値<math>Q/Q_u</math>と前記の<math>p/p_u</math>が、以下に示す図の網掛け部の許容限界ゾーン内にあることを目安とする。  ここで、<math>Q_u</math>は各層の終局せん断耐力で、下記の式による。  <math>Q_u = \tau_u \cdot A_s</math></p> <p>ここに</p> $\tau_u = \begin{cases} \left\{ 1 - \tau_s / (1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \right\} \cdot \tau_0 + \tau_s & (\tau_s < 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \\ 1.4 \cdot \sqrt{F_c} & (\tau_s \geq 1.4 \cdot \sqrt{F_c}) \end{cases}$ $\tau_0 = (0.94 - 0.56M/QD) \cdot \sqrt{F_c}$ <p>ただし、<math>M/QD &gt; 1</math>のとき、<math>M/QD = 1</math>とする。</p> $\tau_s = (P_v + P_H) \cdot \sigma_y / 2 + (\sigma_v + \sigma_H) / 2$ <p><math>Q_u</math> : 終局せん断耐力 (N)  <math>\tau_u</math> : 終局せん断応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_s</math> : 有効せん断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>F_c</math> : コンクリートの圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																						
	<p> <math>P_V</math> : 縦筋比  <math>P_H</math> : 横筋比  <math>\sigma_V</math> : 縦軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma_H</math> : 横軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma_y</math> : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>D</math> : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm)                      (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径)  <math>Q</math> : 当該耐震壁面内せん断力 (N)  <math>M</math> : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)                 </p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>ホ. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1003 1129 1638 1381"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>0.75・F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>2/3・F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F<sub>c</sub>=コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>ヘ. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="934 1543 1706 1837"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容圧縮応力度*	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.75・F <sub>c</sub>	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	2/3・F <sub>c</sub>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容せん断応力度	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	<p>(65/155) 頁から</p> <p> <math>P_V</math> : 縦筋比  <math>P_H</math> : 横筋比  <math>\sigma_V</math> : 縦軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma_H</math> : 横軸応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>\sigma_y</math> : 鉄筋の降伏応力度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>D</math> : 引張, 圧縮フランジの芯々間距離 (mm)                      (ボックス壁であれば地震荷重加力方向の壁長, 円筒壁の場合は外径)  <math>Q</math> : 当該耐震壁面内せん断力 (N)  <math>M</math> : 当該耐震壁曲げモーメント (N・mm)                 </p>  <p>面内せん断力と面外引張力に関する許容限界ゾーン</p> <p>Ⅴ. コンクリートの許容圧縮応力度 コンクリートの許容圧縮応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1774 1129 2558 1339"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容圧縮応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>2/3・F<sub>c</sub></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>0.75・F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : F<sub>c</sub>=コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>Ⅵ. コンクリートの許容せん断応力度 コンクリートの許容せん断応力度は下表に示す値とする。 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1786 1512 2537 1806"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容せん断応力度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$
耐震重要度	荷重の組合せ	許容圧縮応力度*																																						
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.75・F <sub>c</sub>																																						
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	2/3・F <sub>c</sub>																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容せん断応力度																																						
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																						
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容圧縮応力度*																																					
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	2/3・F <sub>c</sub>																																					
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	0.75・F <sub>c</sub>																																					
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容せん断応力度																																					
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																					
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	$1.5 \cdot \min \left[ \frac{1}{30} \cdot F_c, \left( 0.49 + \frac{1}{100} \cdot F_c \right) \right]$																																					

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																						
	<p>ト. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="926 485 1715 842"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>1.5 · min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>1.5 · min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を2/3の値とする。</p> <p>チ. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="997 1073 1644 1350"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>f' c=f<sub>c</sub>√Ac/A<sub>1</sub> かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>d</sub></td> <td>f' c≤2f<sub>c</sub> 及び f' c≤F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f<sub>c</sub>=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>1</sub>=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) Ac=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>リ. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる地震力とその他の荷重との組合せにおけるせん断応力度 τ<sub>p</sub> は次式により計算し、へ. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、JEAG4601・補-1984の「2.9.4章 埋込金物の許容応力」の解説(7).bに示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$	耐震重要度	荷重の組合せ	許容付着応力度*	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震重要度	荷重の組合せ	許容支圧応力度*	S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	f' c=f <sub>c</sub> √Ac/A <sub>1</sub> かつ	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	f' c≤2f <sub>c</sub> 及び f' c≤F <sub>c</sub>	<p style="text-align: right;">(66/155) 頁から</p> <p>vii. 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度 異形鉄筋を用いる場合のコンクリートに対する許容付着応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1783 485 2534 842"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容付着応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 · min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>1.5 · min <math>\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : コンクリートの沈下により異形鉄筋下面の付着が悪くなると考えられる場合は許容付着応力度を2/3の値とする。</p> <p>viii. コンクリートの許容支圧応力度 コンクリートの許容支圧応力度は下表に示す値とする。</p> <p style="text-align: right;">(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1804 1066 2513 1344"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容支圧応力度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>d</sub>*</td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td>f' c=f<sub>c</sub>√Ac/A<sub>1</sub> かつ</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td>f' c≤2f<sub>c</sub> 及び f' c≤F<sub>c</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : f<sub>c</sub>=コンクリートの許容圧縮応力度 (N/mm<sup>2</sup>) A<sub>1</sub>=局部圧縮を受ける面積 (支圧面積) Ac=支圧端から離れて応力が一様分布となったところの面積 (支承面積)</p> <p>ix. 引抜き力及び押抜き力に対するコンクリートの許容せん断応力度 スタッド、アンカボルト等の引抜き力及びベースプレートの押抜き (パンチング) 力によってコンクリートに生じる各許容応力状態におけるせん断応力度 τ<sub>p</sub> は次式により計算し、vi. に示す許容せん断応力度より低いことを確認する。 また、本評価法以外に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」の「2.9.4章 埋込金物の許容応力」の解説(7).bに示される米国コンクリート学会の規定を用いる場合もある。</p> $\tau_p = \frac{P}{\alpha_D \cdot b_o \cdot j}$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*	S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	f' c=f <sub>c</sub> √Ac/A <sub>1</sub> かつ	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	f' c≤2f <sub>c</sub> 及び f' c≤F <sub>c</sub>
耐震重要度	荷重の組合せ	許容付着応力度*																																						
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																						
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																						
耐震重要度	荷重の組合せ	許容支圧応力度*																																						
S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	f' c=f <sub>c</sub> √Ac/A <sub>1</sub> かつ																																						
	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>d</sub>	f' c≤2f <sub>c</sub> 及び f' c≤F <sub>c</sub>																																						
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容付着応力度*																																					
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																					
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	1.5 · min $\left[ \frac{1}{10} \cdot F_c, \left( 1.35 + \frac{1}{25} \cdot F_c \right) \right]$																																					
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容支圧応力度*																																					
S	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>d</sub> *	Ⅲ <sub>A</sub> S	f' c=f <sub>c</sub> √Ac/A <sub>1</sub> かつ																																					
	D+P <sub>D</sub> +M <sub>D</sub> +S <sub>s</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	f' c≤2f <sub>c</sub> 及び f' c≤F <sub>c</sub>																																					



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																			
	<p style="text-align: right;">(67/155)頁から</p> <p>ここで  <math>P</math> =引抜き力又は押抜き力 (N)  <math>\alpha_D=1.5</math> (定数)  <math>b_o</math> =せん断力算定断面の延べ幅 (mm)  <math>j = (7/8)d</math> (mm)  <math>d</math> =せん断力算定断面の有効性 (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>〔スタッド、アンカボルトの引抜きの場合、ただし <math>b_o = \pi \cdot (D+d)</math>〕              〔ベースプレートの押抜きの例、ただし <math>b_o = \pi \cdot (D+d)</math>〕</p> </div>  <p>(c) 形式試験による場合              埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。              イ. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。              ロ. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を <math>T_L</math> (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を <math>T_L</math> とする。              ハ. 許容荷重は、3個の <math>T_L</math> のうち最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の <math>T_L</math> に比べ過小な場合は、新たに3個の <math>T_L</math> を求め、合計6個の <math>T_L</math> の中で後から追加した3個の <math>T_L</math> の最小値が最初の3個の <math>T_L</math> の最小値を上回った場合は、合計6個の <math>T_L</math> の最小値をはずき2番目に小さい <math>T_L</math> を <math>(T_L)_{min}</math> とする。ただし、下回った場合は、最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とする。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>耐震重要度</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_s</math></td> <td><math>(T_L)_{min} \cdot 0.6</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_d</math></td> <td><math>(T_L)_{min} \cdot 1/2</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(d) スタッドの評価              スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(AIJ式)を用いることができる。</p>	耐震重要度	荷重の組合せ	許容荷重	S	$D+P_d+M_d+S_s$	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$	$D+P_d+M_d+S_d$	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	<p>ここで  <math>P</math> =引抜き力又は押抜き力 (N)  <math>\alpha_D=1.5</math> (定数)  <math>b_o</math> =せん断力算定断面の延べ幅 (mm)  <math>j = (7/8)d</math> (mm)  <math>d</math> =せん断力算定断面の有効せい (mm)</p> <p>ただし、せん断力算定断面は次のように考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>〔スタッド、アンカボルトの引抜きの場合、ただし <math>b_o = \pi \cdot (D+d)</math>〕              〔ベースプレートの押抜きの例、ただし <math>b_o = \pi \cdot (D+d)</math>〕</p> </div>  <p>(ハ) 形式試験による場合              埋込金物に対し形式試験により標準設計荷重を求める場合は次による。              i. 試験個数は、同一仕様のもを、荷重種別(引張、曲げ、せん断)ごとに最低3個とする。              ii. 埋込金物の変形により支持構造物としての機能を喪失する限界の荷重を <math>T_L</math> (Test-Load) とする。ただし、埋込板のごとく荷重による変形の発生と破壊との判別がつきにくいものにあつては破壊荷重を <math>T_L</math> とする。              iii. 許容荷重は、3個の <math>T_L</math> のうち最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とし下の表により求める。ただし、最小値が他の2個の <math>T_L</math> に比べ過小な場合は、新たに3個の <math>T_L</math> を求め、合計6個の <math>T_L</math> の中で後から追加した3個の <math>T_L</math> の最小値が最初の3個の <math>T_L</math> の最小値を上回った場合は、合計6個の <math>T_L</math> の最小値をはずき2番目に小さい <math>T_L</math> を <math>(T_L)_{min}</math> とする。ただし、下回った場合は、最小値を <math>(T_L)_{min}</math> とする。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>耐震クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> <th>許容荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td><math>D+P_D+M_D+S_d^*</math></td> <td>Ⅲ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_L)_{min} \cdot 1/2</math></td> </tr> <tr> <td><math>D+P_D+M_D+S_s</math></td> <td>Ⅳ<sub>A</sub>S</td> <td><math>(T_L)_{min} \cdot 0.6</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(ニ) スタッドの評価              スタッドの評価においては、せん断耐力の評価式を規定している日本建築学会「各種合成構造設計指針・同解説」設計式(AIJ式)を用いることができる。</p>	耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重	S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$
耐震重要度	荷重の組合せ	許容荷重																			
S	$D+P_d+M_d+S_s$	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$																			
	$D+P_d+M_d+S_d$	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$																			
耐震クラス	荷重の組合せ	許容応力状態	許容荷重																		
S	$D+P_D+M_D+S_d^*$	Ⅲ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 1/2$																		
	$D+P_D+M_D+S_s$	Ⅳ <sub>A</sub> S	$(T_L)_{min} \cdot 0.6$																		



MOX燃料加工施設	発電炉	備考												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9												
	<p>(e) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会、2010年改定)又はJEAG4601・補-1984に基づき設計する。</p> <p>イ. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、JEAG4601・補-1984に基づく場合は、前記f.(a)、(b)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(イ) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重<math>p_a</math>以下となるようにする。  <math display="block">p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math> <math display="block">p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c</math>                     ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a2}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\alpha_c</math>: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、<math>\alpha_c=0.75</math>とする。  <math>\phi_1, \phi_2</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。  <table border="1" data-bbox="1092 1098 1552 1167"> <tr> <td></td> <td><math>\phi_1</math></td> <td><math>\phi_2</math></td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </table> <math>s \cdot \sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y</math>とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s \cdot \sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s \cdot \sigma_y = S_y</math>とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>: ボルト各部の最小断面積 (mm<sup>2</sup>) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値  <math>c \cdot \sigma_t</math>: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で <math>c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。  <math>F_c</math>: コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_c</math>: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、<math>A_c = \pi \cdot l_{ce} (l_{ce} + D)</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>D</math>: アンカーボルト本体の直径 (mm)  <math>l</math>: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm)  <math>l_{ce}</math>: 強度算定用埋込み深さで <math>l_{ce} = \begin{cases} l, &amp; l &lt; 4D \\ 4D, &amp; l \geq 4D \end{cases}</math> (mm)</p> <p>(ロ) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重<math>q_a</math>以下となるようにする。  <math display="block">q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math> <math display="block">q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}</math>                     ここで、</p>		$\phi_1$	$\phi_2$	短期荷重用	1.0	2/3	<p>(68/155)頁から</p> <p>(ホ) メカニカルアンカ、ケミカルアンカの許容応力 建物施工後に設置する後打ちアンカには、メカニカルアンカ及びケミカルアンカがあり、その許容値は、「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会、2010年改定)又はJEAG4601・補-1984に基づき設計する。</p> <p>i. メカニカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 資料5 金属拡張アンカーボルトの設計」に基づき設計する。また、JEAG4601・補-1984に基づく場合は、前記ネ.(イ)、(ロ)の許容値に更に20%の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重<math>p_a</math>以下となるようにする。  <math display="block">p_a = \min(p_{a1}, p_{a2})</math> <math display="block">p_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{pa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">p_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_c</math>                     ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a2}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\alpha_c</math>: 施工のバラツキを考慮した低減係数で、<math>\alpha_c=0.75</math>とする。  <math>\phi_1, \phi_2</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。  <table border="1" data-bbox="1932 1098 2392 1167"> <tr> <td></td> <td><math>\phi_1</math></td> <td><math>\phi_2</math></td> </tr> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> </tr> </table> <math>s \cdot \sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s \cdot \sigma_{pa} = s \cdot \sigma_y</math>とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s \cdot \sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s \cdot \sigma_y = S_y</math>とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_{ca}</math>: ボルト各部の最小断面積 (mm<sup>2</sup>) 又はこれに接合される鋼材の断面積で危険断面における値  <math>c \cdot \sigma_t</math>: コーン状破壊に対するコンクリートの割裂強度で <math>c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。  <math>F_c</math>: コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_c</math>: コーン状破壊面の有効水平投影面積で、<math>A_c = \pi \cdot l_{ce} (l_{ce} + D)</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>D</math>: アンカーボルト本体の直径 (mm)  <math>l</math>: アンカーボルトの埋込み深さで、母材表面から拡張面先端までの距離 (mm)  <math>l_{ce}</math>: 強度算定用埋込み深さで <math>l_{ce} = \begin{cases} l, &amp; l &lt; 4D \\ 4D, &amp; l \geq 4D \end{cases}</math> (mm)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重<math>q_a</math>以下となるようにする。  <math display="block">q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math> <math display="block">q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">q_{a2} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_{ca}</math> <math display="block">q_{a3} = \phi_2 \cdot \alpha_c \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}</math>                     ここで、</p>		$\phi_1$	$\phi_2$	短期荷重用	1.0	2/3
	$\phi_1$	$\phi_2$												
短期荷重用	1.0	2/3												
	$\phi_1$	$\phi_2$												
短期荷重用	1.0	2/3												

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																	
	<p> <math>q_{a1}</math>: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math>: コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>s\sigma_{qa}</math>: ボルトのせん断強度で、<math>s\sigma_{qa}=0.7\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_c a</math>: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>c\sigma_{qa}</math>: コンクリートの支圧強度で <math>c\sigma_{qa}=0.5\sqrt{f_c\cdot E_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math>: コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math>: せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc}=0.5\cdot\pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math>: へりあき寸法 (mm)                 </p> <p>(ハ) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ロ. ケミカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は JEAG4601・補-1984 に基づき設計する。 「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下のとおりである。 また、JEAG4601・補-1984 に基づく場合は、前記 f. (a), (b) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</p> <p>(イ) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot \ell_{ce}$ <p>ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a3}</math>: ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\phi_1, \phi_3</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1" data-bbox="1023 1564 1617 1627"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\phi_1</math></th> <th><math>\phi_2</math></th> <th><math>\phi_3</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>s\sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s\sigma_{pa}=s\sigma_y</math> とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、<math>s\sigma_{pa}=\alpha_{yu}\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s\sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s\sigma_y=S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>\alpha_{yu}</math>: ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。  <math>s_c a</math>: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm<sup>2</sup>)                 </p>		$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	<p> <math>q_{a1}</math>: ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math>: コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math>: コンクリートのコーン状破壊により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>s\sigma_{qa}</math>: ボルトのせん断強度で、<math>s\sigma_{qa}=0.7\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s_c a</math>: ボルトのコンクリート表面における断面積 (mm<sup>2</sup>)  <math>c\sigma_{qa}</math>: コンクリートの支圧強度で <math>c\sigma_{qa}=0.5\sqrt{f_c\cdot E_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math>: コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math>: せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc}=0.5\cdot\pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math>: へりあき寸法 (mm)                 </p> <p>(iii) 組合せ 基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$ <p>ii. ケミカルアンカ 「各種合成構造設計指針・同解説 第4編 各種アンカーボルト設計指針・解説 4.5 接着系アンカーボルトの設計」又は JEAG4601・補-1984 に基づき設計する。 「各種合成構造設計指針・同解説」に基づく場合は以下の通りである。 また、JEAG4601・補-1984 に基づく場合は、前記ネ. (イ), (ロ) の許容値に更に 20% の低減を行うものとする。</p> <p>(i) 引張力を受ける場合 荷重の算定で得られた基礎ボルトの引張荷重は以下に示す許容荷重 <math>p_a</math> 以下となるようにする。</p> $p_a = \min(p_{a1}, p_{a3})$ $p_{a1} = \phi_1 \cdot s\sigma_{pa} \cdot s_c a$ $p_{a3} = \phi_3 \cdot \tau_a \cdot \pi \cdot d_a \cdot \ell_{ce}$ <p>ここで、  <math>p_{a1}</math>: ボルトの降伏により決まる許容引張荷重 (N)  <math>p_{a3}</math>: ボルトの付着力により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\phi_1, \phi_3</math>: 低減係数であり、以下の表に従う。</p> <table border="1" data-bbox="1855 1543 2448 1606"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\phi_1</math></th> <th><math>\phi_2</math></th> <th><math>\phi_3</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短期荷重用</td> <td>1.0</td> <td>2/3</td> <td>2/3</td> </tr> </tbody> </table> <p> <math>s\sigma_{pa}</math>: ボルトの引張強度で、<math>s\sigma_{pa}=s\sigma_y</math> とする。ただし、ボルトの降伏を保証する場合の上限引張力を算定するときは、<math>s\sigma_{pa}=\alpha_{yu}\cdot s\sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>s\sigma_y</math>: ボルトの降伏点強度であり、<math>s\sigma_y=S_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>\alpha_{yu}</math>: ボルトの材料強度のばらつきを考慮した降伏点強度に対する割増係数であり、1.25 以上を用いる。  <math>s_c a</math>: ボルトの断面積で、軸部断面積とねじ部有効断面積の小さい方の値 (mm<sup>2</sup>)                 </p>		$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$	短期荷重用	1.0	2/3	2/3	(69/155) 頁から
	$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$																
短期荷重用	1.0	2/3	2/3																
	$\phi_1$	$\phi_2$	$\phi_3$																
短期荷重用	1.0	2/3	2/3																

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																						
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																						
	<p> <math>d_a</math> : ボルトの径 (mm)  <math>l_{ce}</math> : ボルトの強度算定用埋込み深さで <math>l_{ce} = l_e - 2d_a</math> とする。(mm)  <math>l_e</math> : ボルトの有効埋込み深さ (mm)  <math>\tau_a</math> : ボルトの付着強度で <math>\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)         </p> <p>ここで、  <math>\alpha_n</math> : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数で  <math>\alpha_n = 0.5 \left( \frac{c_n}{l_e} \right) + 0.5</math> とする。(n=1,2,3) ただし、  <math>(c_n/l_e) \geq 1.0</math> の場合は <math>(c_n/l_e) = 1.0</math>、<math>l_e \geq 10d_a</math> の場合は <math>l_e = 10d_a</math> とする。  <math>c_n</math> : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で、最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。  <math>\tau_{bavg}</math> : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方式により以下の表に従う。         </p> <table border="1" data-bbox="952 835 1691 951"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td><math>10\sqrt{F_c}/21</math></td> <td><math>5\sqrt{F_c}/21</math></td> <td><math>7\sqrt{F_c}/21</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>(ロ) せん断力を受ける場合            荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。  <math>q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math>  <math>q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}</math> </p> <p>ここで、  <math>q_{a1}</math> : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math> : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math> : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\phi_2</math> : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。  <math>s \cdot \sigma_{qa}</math> : ボルトのせん断強度で <math>s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y</math> とする (N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_{qa}</math> : コンクリートの支圧強度で <math>c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{F_c \cdot E_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_t</math> : コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で <math>c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math> : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc} = 0.5 \pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math> : へりあき寸法 (mm)            また、ボルトの有効埋込み長さ <math>l_e</math> が以下となるようにする。  <math>l_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}</math> </p>		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$	<p> <math>d_a</math> : ボルトの径 (mm) (70/155)頁から  <math>l_{ce}</math> : ボルトの強度算定用埋込み深さで <math>l_{ce} = l_e - 2d_a</math> とする。(mm)  <math>l_e</math> : ボルトの有効埋込み深さ (mm)  <math>\tau_a</math> : ボルトの付着強度で <math>\tau_a = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \tau_{bavg}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)         </p> <p>ここで、  <math>\alpha_n</math> : へりあき及びボルトピッチによる付着強度の低減係数            で <math>\alpha_n = 0.5 \left( \frac{c_n}{l_e} \right) + 0.5</math> とする。(n=1,2,3) ただし、  <math>(c_n/l_e) \geq 1.0</math> の場合は <math>(c_n/l_e) = 1.0</math>、<math>l_e \geq 10d_a</math> の場合は <math>l_e = 10d_a</math> とする。  <math>c_n</math> : へりあき寸法又はボルトピッチ a の 1/2 で、最も小さくなる寸法 3 面までを考慮する。  <math>\tau_{bavg}</math> : ボルトの基本平均付着強度であり、接着剤及び充填方式により以下の表に従う。         </p> <table border="1" data-bbox="1792 835 2531 951"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">カプセル方式</th> <th>注入方式</th> </tr> <tr> <th>有機系</th> <th>無機系</th> <th>有機系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通コンクリート</td> <td><math>10\sqrt{F_c}/21</math></td> <td><math>5\sqrt{F_c}/21</math></td> <td><math>7\sqrt{F_c}/21</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)</p> <p>(ii) せん断力を受ける場合            荷重の算定で得られた基礎ボルトのせん断荷重は以下に示す許容荷重 <math>q_a</math> 以下となるようにする。  <math>q_a = \min(q_{a1}, q_{a2}, q_{a3})</math>  <math>q_{a1} = \phi_1 \cdot s \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a2} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_{qa} \cdot s_c \cdot a</math>  <math>q_{a3} = \phi_2 \cdot c \cdot \sigma_t \cdot A_{qc}</math> </p> <p>ここで、  <math>q_{a1}</math> : ボルトのせん断強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a2}</math> : コンクリートの支圧強度により決まる許容せん断荷重 (N)  <math>q_{a3}</math> : コンクリートのコーン状破壊により決まる許容引張荷重 (N)  <math>\phi_2</math> : 低減係数であり、(i)において示す表に従う。  <math>s \cdot \sigma_{qa}</math> : ボルトのせん断強度で <math>s \cdot \sigma_{qa} = 0.7 \cdot s \cdot \sigma_y</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_{qa}</math> : コンクリートの支圧強度で <math>c \cdot \sigma_{qa} = 0.5 \sqrt{F_c \cdot E_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>c \cdot \sigma_t</math> : コーン状破壊に対するコンクリートの引張強度で <math>c \cdot \sigma_t = 0.31 \sqrt{F_c}</math> とする。(N/mm<sup>2</sup>)  <math>E_c</math> : コンクリートのヤング係数 (N/mm<sup>2</sup>)  <math>A_{qc}</math> : せん断荷重方向の側面におけるコーン状破壊面の有効投影面積で <math>A_{qc} = 0.5 \pi c^2</math> とする。(mm<sup>2</sup>)  <math>c</math> : へりあき寸法 (mm)            また、ボルトの有効埋込み長さ <math>l_e</math> が以下となるようにする。  <math>l_e \geq \frac{s \cdot \sigma_{pa} \cdot d_a}{4 \tau_a}</math> </p>		カプセル方式		注入方式	有機系	無機系	有機系	普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$
	カプセル方式		注入方式																					
	有機系	無機系	有機系																					
普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$																					
	カプセル方式		注入方式																					
	有機系	無機系	有機系																					
普通コンクリート	$10\sqrt{F_c}/21$	$5\sqrt{F_c}/21$	$7\sqrt{F_c}/21$																					

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>(ハ) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	<p>(iii) 組合せ                      基礎ボルトが引張荷重 p 及びせん断荷重 q の組合せ荷重を受ける場合、以下となるようにする。</p> $\left(\frac{p}{p_a}\right)^2 + \left(\frac{q}{q_a}\right)^2 \leq 1$	

(71/155) 頁から

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																					
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																					
	<p>(3) 地盤</p> <table border="1" data-bbox="988 321 1656 541"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+L+S<sub>s</sub></td> <td>極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>D+L+S<sub>d</sub></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明                      D : 固定荷重                      L : 積載荷重                      S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力                      S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力                      S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>	荷重の組合せ	許容限界	D+L+S <sub>s</sub>	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。	D+L+S <sub>d</sub>	短期許容支持力度とする。	D+L+S <sub>B</sub>	短期許容支持力度とする。	D+L+S <sub>C</sub>	短期許容支持力度とする。	<p>(5) 地盤</p> <p>(設計基準対象施設)</p> <table border="1" data-bbox="1795 363 2359 541"> <thead> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G+P+K<sub>d</sub></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K<sub>s</sub></td> <td>極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【記号の説明】                      G : 固定荷重                      P : 積載荷重                      K<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力                      K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力                      K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力                      K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p>	荷重の組合せ	許容限界	G+P+K <sub>d</sub>	短期許容支持力とする。	G+P+K <sub>s</sub>	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	G+P+K <sub>B</sub>	短期許容支持力とする。	G+P+K <sub>C</sub>	短期許容支持力とする。	
荷重の組合せ	許容限界																						
D+L+S <sub>s</sub>	極限支持力度に対して妥当な安全余裕を持たせる。																						
D+L+S <sub>d</sub>	短期許容支持力度とする。																						
D+L+S <sub>B</sub>	短期許容支持力度とする。																						
D+L+S <sub>C</sub>	短期許容支持力度とする。																						
荷重の組合せ	許容限界																						
G+P+K <sub>d</sub>	短期許容支持力とする。																						
G+P+K <sub>s</sub>	極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。																						
G+P+K <sub>B</sub>	短期許容支持力とする。																						
G+P+K <sub>C</sub>	短期許容支持力とする。																						

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9															
		<div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">(136/155) 頁へ</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>(重大事故等対処施設)</caption> <thead> <tr> <th>設備分類*1 施設区分</th> <th>耐震*2 クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>G + P + K<sub>S</sub> 極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>G + P + K<sub>B</sub> 短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>G + P + K<sub>C</sub> 短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕                      G : 固定荷重                      P : 積載荷重                      K<sub>S</sub> : 基準地震動 S<sub>0</sub> による地震力                      K<sub>B</sub> : 耐震 B クラスの施設に適用される静的地震力                      K<sub>C</sub> : 耐震 C クラスの施設に適用される静的地震力                      注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分                      ① : 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備                      ② : ①が設置される重大事故等対処施設                      ③ : 常設耐震重要重大事故防止設備                      ④ : ③が設置される重大事故等対処施設                      ⑤ : 常設重大事故緩和設備                      ⑥ : ⑤が設置される重大事故等対処施設                      *2 : 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス                      また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスを S と表記する。</p>	設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G + P + K <sub>S</sub> 極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	G + P + K <sub>B</sub> 短期許容支持力とする。	①, ②	C	G + P + K <sub>C</sub> 短期許容支持力とする。	
設備分類*1 施設区分	耐震*2 クラス	荷重の組合せ	許容限界														
基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G + P + K <sub>S</sub> 極限支持力に対して妥当な安全余裕を持たせる。														
	①, ②	B	G + P + K <sub>B</sub> 短期許容支持力とする。														
	①, ②	C	G + P + K <sub>C</sub> 短期許容支持力とする。														



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																	
	<p>第3.1-2表 重大事故等対処施設 荷重の組合せ及び許容限界 (1) 建物・構築物</p> <table border="1" data-bbox="920 325 1721 798"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震 重要度</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>①, ②</td> <td>Sクラス</td> <td>D+L+A+S<sub>s</sub></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明 D : 固定荷重 L : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故等対処設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2 : 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度</p>		*1 設備分類 施設区分	*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能	建物・構築物	①, ②	Sクラス	D+L+A+S <sub>s</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	③, ④	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	④	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>(重大事故等対処施設) a. 建物・構築物 (原子炉格納容器を除く)</p> <table border="1" data-bbox="1780 336 2448 630"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">*1 設備分類 施設区分</th> <th rowspan="2">*2 耐震クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>建物・構築物</th> <th>基礎地盤の 支持性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">建物・構築物</td> <td>③, ④ ⑤, ⑥</td> <td>Sクラス</td> <td>G+P+A+K<sub>s</sub></td> <td>要求機能が維持されることとする。</td> <td>地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>Bクラス</td> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>Cクラス</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。</td> <td>地盤の短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>[記号の説明] G : 固定荷重 P : 積載荷重 A : 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重、又は重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重 K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力 K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力又は動的地震力 K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1 : 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分 ① : 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 ② : ①が設置される重大事故等対処施設 ③ : 常設耐震重要重大事故防止設備 ④ : ③が設置される重大事故等対処施設 ⑤ : 常設重大事故緩和設備 ⑥ : ⑤が設置される重大事故等対処施設 *2 : 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</p> <div data-bbox="2166 1648 2537 1764" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>( 15, 17, 20, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 34, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 52, 54, 74, 76, 80, 82/155) 頁から</p> </div>		*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能	建物・構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K <sub>s</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	①, ②	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	②	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。	<p>・MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>
	*1 設備分類 施設区分					*2 耐震 重要度	荷重の組合せ	許容限界																																											
		建物・構築物	基礎地盤の 支持性能																																																
建物・構築物	①, ②	Sクラス	D+L+A+S <sub>s</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																														
	③, ④	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	④	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	*1 設備分類 施設区分	*2 耐震クラス	荷重の組合せ	許容限界																																															
				建物・構築物	基礎地盤の 支持性能																																														
建物・構築物	③, ④ ⑤, ⑥	Sクラス	G+P+A+K <sub>s</sub>	要求機能が維持されることとする。	地盤の極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																														
	①, ②	Bクラス	G+P+K <sub>B</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														
	②	Cクラス	G+P+K <sub>C</sub>	部材に生じる応力が短期許容応力度に基づく許容値を超えないこととする。	地盤の短期許容支持力度とする。																																														

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>(2) 機器・配管系 記号の説明 D : 死荷重(自重)</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>P<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた設計圧力による荷重</p> <p>M<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力</p>	<p>(2) 機器・配管系 a. 記号の説明 D : 死荷重 P : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態(地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ、Ⅴは除く)における圧力荷重 M : 地震及び死荷重以外で地震と組み合わせべきプラントの運転状態(地震との組合せが独立な運転状態Ⅳ、Ⅴは除く)で設備に作用している機械的荷重各〔運転状態におけるP及びMについては、安全側に設定された値(最高使用圧力、設計機械荷重等)を用いてもよい。〕 P<sub>L</sub> : 地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き、その後生じている圧力荷重 M<sub>L</sub> : 地震との組合せが独立な運転状態Ⅳの事故の直後を除き、その後生じている死荷重及び地震荷重以外の機械的荷重 P<sub>D</sub> : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ(運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。)又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重 M<sub>D</sub> : 地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ(運転状態Ⅲ及び地震従属事象として運転状態Ⅳに包絡する状態がある場合にはこれを含む。)又は当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>P<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重</p> <p>M<sub>d</sub> : 当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>P<sub>SAL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))に作用する圧力荷重 M<sub>SAL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))に作用する機械的荷重 P<sub>SALL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))より更に長期的(長期(LL))に作用する圧力荷重 M<sub>SALL</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)で長期的(長期(L))より更に長期的(長期(LL))に作用する機械的荷重 P<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた設計圧力による荷重 M<sub>SAD</sub> : 重大事故等時の状態(運転状態Ⅴ)における運転状態等を考慮して当該設備に設計上定められた機械的荷重</p> <p>S<sub>d</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力 S<sub>d*</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>d</sub>により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力 S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>により定まる地震力</p>	<p>・記載の適正化として、事業変更許可申請書に合わせて記載した基本設計方針に整合させた表現としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義しており、発電炉における運転状態は定義していないことから、運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの設備に適用される地震力又は静的地震力</p> <p>S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの設備に適用される静的地震力</p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点「<u>JSME S NC1</u>」付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ「<u>JSME S NC1</u>」付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ「<u>JSME S NC1</u>」付録材料図表 Part5 表1に規定される値</p> <p>S : 許容引張応力「<u>JSME S NC1</u>」付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</p> <p>F : 「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : 「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.3の規定により、SSB-3121.(1)a.におけるS<sub>y</sub>及びS<sub>y</sub>(RT)を1.2S<sub>y</sub>及び1.2S<sub>y</sub>(RT)に読み替えた値</p>	<p>S<sub>B</sub> : <u>耐震Bクラス設備に適用される地震動により定まる地震力又は静的地震力</u></p> <p>S<sub>C</sub> : <u>耐震Cクラス設備に適用される静的地震力</u></p> <p><u>Ⅲ<sub>A</sub>S : 発電用原子力設備規格(設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む。)) JSME S NC1-2005/2007)(日本機械学会2007年9月)(以下「設計・建設規格」という。)の供用状態C相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p><u>Ⅳ<sub>A</sub>S : 設計・建設規格の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p><u>Ⅴ<sub>A</sub>S : 運転状態Ⅴ相当の応力評価を行う許容応力状態を基本として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力の制限を加えた許容応力状態</u></p> <p><u>B<sub>A</sub>S : 耐震Bクラス設備の地震時の許容応力状態</u></p> <p><u>C<sub>A</sub>S : 耐震Cクラス設備の地震時の許容応力状態</u></p> <p><u>I+S<sub>d</sub>* 設計事象Ⅰの貯蔵時の状態において、S<sub>d</sub>*地震力が作用した場合の許容応力区分</u></p> <p><u>I+S<sub>s</sub> 設計事象Ⅰの貯蔵時の状態において、S<sub>s</sub>地震力が作用した場合の許容応力区分</u></p> <p>S<sub>y</sub> : 設計降伏点 <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表8に規定される値</p> <p>S<sub>u</sub> : 設計引張強さ <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表9に規定される値</p> <p>S<sub>m</sub> : 設計応力強さ <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表1に規定される値。ただし、<u>耐圧部テンションボルトにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表2に規定される値</u></p> <p>S : 許容引張応力 <u>設計・建設規格</u> 付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</p> <p><u>ただし、クラスMC容器にあつては設計・建設規格 付録材料図表Part5 表3に規定される値</u> <u>また、耐圧部テンションボルトについては、クラスMCにあつては設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表4に規定される値。その他については設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定される値</u></p> <p>F : <u>設計・建設規格</u> SSB-3121.1(1)により規定される値</p> <p>F* : <u>設計・建設規格</u> SSB-3121.3の規定により、SSB-3121(1)a.におけるS<sub>y</sub>及びS<sub>y</sub>(RT)を1.2S<sub>y</sub>及び1.2S<sub>y</sub>(RT)に読み替えた値</p> <p><u>S<sub>h</sub> : 最高使用温度における許容引張応力</u> <u>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5又は表6に規定される値</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしており、先行発電炉における運転状態は定義していないことから、運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ JEAGに基づく記載しており、上記「S:許容引</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値 ボルト等に対しては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3131により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値 ボルト等に対しては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3131により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物(ボルト等を除く。)に対して「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1により規定される値</p> <p><math>f_t^*, f_s^*, f_c^*, f_b^*, f_p^*</math> : 上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1(1)a.本文中「<math>S_y</math>」及び「<math>S_y(RT)</math>」とあるのを「<u>1.2<math>S_y</math></u>」及び「<u>1.2<math>S_y(RT)</math></u>」と読み替えて算出した値(「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.3及びSSB-3133)。ただし、支持構造物の上記 <math>f_t \sim f_p^*</math> においては、「<u>JSME S NC1</u>」SSB-3121.1(1)a のF値は <math>S_y</math> 及び <math>0.7S_u</math> のいずれか小さい方の値。また、使用温度が40℃を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあつては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math> 又は <math>S_y(RT)</math> のいずれか小さい方の値。なお、<math>S_y(RT)</math> は40℃における設計降伏点の値。</p>	<p><math>f_t</math> : 許容引張応力 支持構造物 (ボルト等を除く。) に対して <u>設計・建設規格SSB-3121.1(1)</u> により規定される値。ボルト等に対して <u>設計・建設規格 SSB-3131(1)</u> により規定される値</p> <p><math>f_s</math> : 許容せん断応力 支持構造物 (ボルト等を除く。) に対して <u>設計・建設規格SSB-3121.1(2)</u> により規定される値。ボルト等に対しては、<u>設計・建設規格 SSB-3131(2)</u> により規定される値</p> <p><math>f_c</math> : 許容圧縮応力 支持構造物 (ボルト等を除く。) に対して <u>設計・建設規格SSB-3121.1(3)</u> により規定される値</p> <p><math>f_b</math> : 許容曲げ応力 支持構造物 (ボルト等を除く。) に対して <u>設計・建設規格SSB-3121.1(4)</u> により規定される値</p> <p><math>f_p</math> : 許容支圧応力 支持構造物 (ボルト等を除く。) に対して <u>設計・建設規格SSB-3121.1(5)</u> により規定される値</p> <p><math>f_t^*, f_s^*, f_c^*, f_b^*, f_p^*</math> : 上記の <math>f_t, f_s, f_c, f_b, f_p</math> の値を算出する際に <u>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8</u> に規定する値とあるのを <u>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8</u> に規定する値の1.2倍の値と読み替えて計算した値。ただし、<u>その他の</u> 支持構造物の上記 <math>f_t \sim f_p^*</math> においては、<u>設計・建設規格 SSB-3121.1(1)a</u> のF値は <math>S_y</math> 及び <math>0.7S_u</math> のいずれか小さい方の値。ただし、使用温度が40℃を超えるオーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金にあつては、<math>1.35S_y, 0.7S_u</math> 又は <math>S_y(RT)</math> のいずれか小さい方の値。また、<math>S_y(RT)</math> は40℃における設計降伏点の値</p>	<p>「張り応力」と同様の内容であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・記載の適正化として、申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」にて定義した略語を記載した。</p> <p>・発電炉は支持構造物を分類分けしているが、MOX燃料加工施設では分類分けしておらず、設計内容としては発電炉と同等であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3個の試験の最小値又は1個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 「JSME S NC1」付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 「JSME S NC1」付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>ASS : オーステナイト系ステンレス鋼 HNA : 高ニッケル合金</p>	<p><math>T_L</math> : 形式試験により支持構造物が破損するおそれのある荷重(N) (同一仕様につき3 個の試験の最小値又は1 個の試験の90%)</p> <p><math>S_{yd}</math> : 最高使用温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p><math>S_{yt}</math> : 試験温度における設計降伏点 設計・建設規格 付録材料図表Part5 表8 に規定される値</p> <p>ASS : オーステナイト系ステンレス鋼 HNA : 高ニッケル合金 L : 活荷重 <u><math>P_1</math> : 運転時圧力荷重</u> <u><math>R_1</math> : 運転時配管荷重</u> <u><math>T_1</math> : 運転時温度荷重</u> <u><math>P_2</math> : 異常時圧力荷重</u> <u><math>R_2</math> : 異常時配管荷重</u> <u><math>T_2</math> : 異常時温度荷重</u></p> <p><u><math>P_3</math> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) に作用する圧力荷重)</u> <u><math>R_3</math> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) に作用する配管荷重)</u> <u><math>P_4</math> : 重大事故等時圧力荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する圧力荷重)</u> <u><math>R_4</math> : 重大事故等時配管荷重 (重大事故等時の状態で長期的 (長期 (L)) より更に長期的 (長期 (LL)) に作用する配管荷重)</u> <u><math>K_d</math> : 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> により定まる地震力又はSクラス設備に適用される静的地震力</u> <u><math>K_{SA_d}</math> : 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力</u> <u><math>K_s</math> : 基準地震動 <math>S_s</math> により定まる地震力</u> <u><math>F_c</math> : コンクリートの設計基準強度</u></p>	<p>・ MOX 燃料加工施設における運転状態として、通常時の状態、設計基準事故時の状態を定義付けしており、先行発電炉における運転状態は定義していないことから、運転状態に応じた許容応力状態は記載していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																														
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-8</p> <p>a. 容器 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="896 352 1688 735"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次膜応力+一次曲げ応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td rowspan="2">0.6S<sub>u</sub></td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍の値</td> <td colspan="2" rowspan="2">S<sub>s</sub>又はS<sub>d</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAD</sub>+M<sub>SAD</sub>+S<sub>s</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する計算式による。 *2：2S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は2/3S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	荷重の組合せ	許容限界*1				一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.6S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2		D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>s</sub>	<p>添付書類V-2-1-9</p> <table border="1" data-bbox="1771 289 2534 1312"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th colspan="3">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>V<sub>A</sub>S</td> <td rowspan="2">0.6・S<sub>u</sub></td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍の値</td> <td rowspan="2">S<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAD</sub>+M<sub>SAD</sub>+S<sub>s</sub></td> <td>V<sub>A</sub>Sとして(V<sub>A</sub>Sとして右に示すV<sub>A</sub>Sの許容限界を用いる。)*1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：座屈に対する評価が必要な場合には、クラスMC容器の座屈に対する評価式による。 *2：2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。 *3：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p> <p>(28/155) 頁から</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1			一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	V <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2	D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>s</sub>	V <sub>A</sub> Sとして(V <sub>A</sub> Sとして右に示すV <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)*1	<p>備考</p> <p>・発電炉の注記*3は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許容限界*1																																
	一次一般膜応力	一次膜応力+一次曲げ応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																													
D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	0.6S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2																														
D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>s</sub>																																	
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1																															
		一次一般膜応力	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																													
D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>s</sub>	V <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>u</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2																													
D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>s</sub>	V <sub>A</sub> Sとして(V <sub>A</sub> Sとして右に示すV <sub>A</sub> Sの許容限界を用いる。)*1																																

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																														
	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6S_u</math> の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	荷重の 組合せ	許容限界		一次一般膜応力	一次応力	$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。	$S_y$ ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。	$D + P_d + M_d + S_C$			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ*2</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="2">許容限界*1</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math> と <math>0.6 \cdot S_u</math> の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> <td>CAS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2: 設計基準事故等の状態で作作用する荷重を除く。</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状態	許容限界*1		一次一般膜応力	一次応力	B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。	C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS			
荷重の 組合せ	許容限界																															
	一次一般膜応力	一次応力																														
$D + P_d + M_d + S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。	$S_y$ ただし、ASS 及び HNA に ついては上記値と 1.2S との 大きい方。																														
$D + P_d + M_d + S_C$																																
耐震 クラス	荷重の組合せ*2	許容応力 状態	許容限界*1																													
			一次一般膜応力	一次応力																												
B	$D + P_d + M_d + S_B$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS 及び HNA については上記値 と 1.2・S との大きい方。																												
C	$D + P_d + M_d + S_C$	CAS																														
		(74/155) 頁から																														

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																														
	<p>b. 配管系 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備 (配管)</p> <table border="1" data-bbox="896 388 1656 831"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td rowspan="2">0.6S<sub>u</sub>*1</td> <td rowspan="2">左欄の1.5倍 の値</td> <td colspan="2" rowspan="2">S<sub>s</sub>又はS<sub>d</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。*2</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SAD</sub> + M<sub>SAD</sub> + S<sub>s</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、配管(ダクトを除く。)におけるS<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方(ただし、ASS及びHNAについてはS<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方の値と1.2Sとの大きい方。)の許容値の0.8倍の値とする。</p> <p>*2：2S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PPB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)(ただし、S<sub>m</sub>は2/3S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	0.6S <sub>u</sub> *1	左欄の1.5倍 の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2		D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub>	<table border="1" data-bbox="1780 294 2537 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td>W<sub>A</sub>S</td> <td>一次一般膜 応力 (曲げ応力を含む)</td> <td>一次+二次+ ピーク応力</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>SAD</sub> + M<sub>SAD</sub> + S<sub>s</sub>*3</td> <td>V<sub>A</sub>S (V<sub>A</sub>Sとして 右に示すW<sub>A</sub>S の許容限界を 用いる。)</td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>*2 S<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：軸力による全断面平均応力については、許容応力状態Ⅲ、Sの一次一般膜応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>y</sub>との大きい方)の0.8倍の値とする。</p> <p>*2：2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(1)、(2)、(4)及び(5)(ただし、S<sub>m</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>*3：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界		一次一般膜 応力	一次+二次+ ピーク応力	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	W <sub>A</sub> S	一次一般膜 応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ ピーク応力	D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub> *3	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして 右に示すW <sub>A</sub> S の許容限界を 用いる。)	左欄の1.5倍の値	*2 S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	<p>発電炉の注記*3は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許 容 限 界																															
	一次一般膜 応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																												
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	0.6S <sub>u</sub> *1	左欄の1.5倍 の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>d</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。*2																													
D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub>																																
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																														
		一次一般膜 応力	一次+二次+ ピーク応力																													
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>	W <sub>A</sub> S	一次一般膜 応力 (曲げ応力を含む)	一次+二次+ ピーク応力																													
D + P <sub>SAD</sub> + M <sub>SAD</sub> + S <sub>s</sub> *3	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして 右に示すW <sub>A</sub> S の許容限界を 用いる。)	左欄の1.5倍の値	*2 S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																													
		(32/155) 頁から																														

MOX燃料加工施設		発電炉		備考																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																									
	<p>(ダクト)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> <th>一次+二次応力</th> <th>一次+二次+ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td rowspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s</math></td> </tr> </tbody> </table>	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-	$D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(重大事故等クラス2管(クラス4管))</th> </tr> <tr> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容応力状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_D + M_D + S_s</math></td> <td><math>IV_{AS}</math></td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s</math> *</td> <td><math>V_{AS}</math> (<math>V_{AS}</math>として右に示す<math>IV_{AS}</math>の許容限界を用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>		(重大事故等クラス2管(クラス4管))		荷重の組合せ	許容応力状態	$D + P_D + M_D + S_s$	$IV_{AS}$	$D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$ *	$V_{AS}$ ( $V_{AS}$ として右に示す $IV_{AS}$ の許容限界を用いる。)	<p>発電炉の注記*は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許 容 限 界																										
	一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	一次+二次応力	一次+二次+ピーク応力																							
$D + P_d + M_d + S_s$	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	-	-																							
$D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$																											
(重大事故等クラス2管(クラス4管))																											
荷重の組合せ	許容応力状態																										
$D + P_D + M_D + S_s$	$IV_{AS}$																										
$D + P_{sAD} + M_{sAD} + S_s$ *	$V_{AS}$ ( $V_{AS}$ として右に示す $IV_{AS}$ の許容限界を用いる。)																										
		(34/155) 頁から																									

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																								
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-8</p> <p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備(配管)</p> <table border="1" data-bbox="896 352 1570 800"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td>S<sub>y</sub>と0.6S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方*。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : 軸力による全断面平均応力については、<u>Sクラスの配管(ダクトを除く。)</u>におけるS<sub>d</sub>との荷重の組合せの一次一般膜応力の許容値の0.8倍の値とする。</p>	荷重の組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方*。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>			<p>添付書類V-2-1-9</p> <table border="1" data-bbox="1780 283 2537 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">面 積 クラス</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th rowspan="2">許容限界 一次応力</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次+ヒーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>d</sub></td> <td rowspan="2">IV<sub>A</sub>S</td> <td>0.6・S<sub>y</sub></td> <td>左欄の1.5倍の値</td> <td>S<sub>s</sub>又はS<sub>u</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S<sub>y</sub>以下であれば疲労解析は不要。</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>s</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> <td>S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td>S<sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S<sub>h</sub>との大きい方。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 軸力による全断面平均応力については本欄の0.8倍の値とする。 *2: 軸力による全断面平均応力については、許容応力状態B<sub>A</sub>Sの一次一般膜応力の許容値(S<sub>y</sub>と0.6・S<sub>u</sub>の小さい方)の0.8倍の値とする。 *3: 2・S<sub>y</sub>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PPB-3536(D)、(2)、(4)及び(5) (ただし、S<sub>u</sub>は2/3・S<sub>y</sub>と読み替える。)の弾塑性解析を用いる。 *4: 主蒸気系配管(弾性設計用地震動S<sub>d</sub>に対し破壊しないことの確認を行う範囲)について適用する。 *5: 逃がし安全弁排気管について適用する。</p> <p>ハ、クラス3管、クラス4管 (クラス3管)</p> <p>(77/155) 頁から</p>	面 積 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 一次応力	許容限界		一次一般膜応力	一次+二次+ヒーク応力	B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	—	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>y</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>u</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>				C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	—	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電炉の注記*1, *2/の内容を纏めて記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>・ 発電炉の注記*4, *5は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>
荷重の組合せ	許 容 限 界																																										
	一次一般膜応力	一 次 応 力																																									
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	S <sub>y</sub> と0.6S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方*。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2Sとの大きい方。																																									
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>																																											
面 積 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界 一次応力	許容限界																																							
				一次一般膜応力	一次+二次+ヒーク応力																																						
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	B <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	—																																						
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>d</sub>	IV <sub>A</sub> S	0.6・S <sub>y</sub>	左欄の1.5倍の値	S <sub>s</sub> 又はS <sub>u</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。 ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が2・S <sub>y</sub> 以下であれば疲労解析は不要。																																						
	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>s</sub>																																										
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	S <sub>y</sub> と0.6・S <sub>u</sub> の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	S <sub>y</sub> ただし、ASS及びHNAについては上記値と1.2・S <sub>h</sub> との大きい方。	—																																						



MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																			
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																					
	(ダクト) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の 組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一 次 応 力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>B</sub></td> <td rowspan="2">地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</td> <td rowspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> </tr> </tbody> </table>	荷重の 組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一 次 応 力	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">耐震 クラス</th> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許容応力 状 態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>H</sub></td> <td>B<sub>A</sub>S</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>D + P<sub>d</sub> + M<sub>d</sub> + S<sub>C</sub></td> <td>C<sub>A</sub>S</td> </tr> </tbody> </table> <p>許容限界 一次一般膜応力</p> <p>地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。</p>		耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態		B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>H</sub>	B <sub>A</sub> S	C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S	
荷重の 組合せ	許 容 限 界																						
	一次一般膜応力	一 次 応 力																					
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	地震時の加速度及び相対変位に対し機能が保たれるようサポートのスパン長を最大許容ピッチ以下に確保すること。	-																					
D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>																							
耐震 クラス	荷重の組合せ	許容応力 状 態																					
		B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>H</sub>	B <sub>A</sub> S																			
		C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	C <sub>A</sub> S																			
		(78/155) 頁から																					

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																	
	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																		
	<p>c. ポンプ (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="896 352 1688 846"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td rowspan="2"><math>0.6 S_u</math></td> <td rowspan="2">左欄の 1.5倍の値</td> <td rowspan="2">S<sub>s</sub>地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。*</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記* : <math>2 S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、「JSME S NC1」PVB-3300(PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は<math>2/3 S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p>	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。*		$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	<table border="1" data-bbox="1786 289 2540 1285"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次+二次 応力</th> <th>一次+二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td><math>W_A S</math></td> <td>一次一般膜 応力</td> <td>一次+二次 応力</td> <td>一次+二次+ ピーク応力</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math></td> <td><math>V_A S</math> (<math>V_A S</math>として 右に示す<math>W_A S</math> の許容限界を 用いる。)</td> <td>一次一般膜 応力</td> <td>一次+二次 応力</td> <td>一次+二次+ ピーク応力</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1 : <math>2 \cdot S_y</math>を超える場合は弾塑性解析を行う。この場合、設計・建設規格 PVB-3300 (PVB-3313を除く。S<sub>m</sub>は<math>2/3 \cdot S_y</math>と読み替える。)の簡易弾塑性解析を用いる。</p> <p>注記*2 : 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が<math>2 \cdot S_y</math>以下であれば疲労解析は不要。</p>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界			一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	$W_A S$	一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	$V_A S$ ( $V_A S$ として 右に示す $W_A S$ の許容限界を 用いる。)	一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力	
荷重の組合せ	許 容 限 界																																			
	一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																																
$D + P_d + M_d + S_s$	$0.6 S_u$	左欄の 1.5倍の値	S <sub>s</sub> 地震動のみによる疲労解析を行い、疲労累積係数が1.0以下であること。ただし、地震動のみによる一次+二次応力の変動値が $2 S_y$ 以下であれば疲労解析は不要。*																																	
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$																																				
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																																		
		一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力																																
$D + P_d + M_d + S_s$	$W_A S$	一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力																																
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	$V_A S$ ( $V_A S$ として 右に示す $W_A S$ の許容限界を 用いる。)	一次一般膜 応力	一次+二次 応力	一次+二次+ ピーク応力																																
		(38/155) 頁から																																		

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																												
	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="908 321 1673 684"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="2">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む。)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	荷重の組合せ	許 容 限 界		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)	$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	$D+P_d+M_d+S_C$			<table border="1" data-bbox="1783 289 2555 1373"> <thead> <tr> <th rowspan="2">*1 耐震 クラス</th> <th rowspan="2">*2 荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力 (曲げ応力を含む)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_B</math></td> <td>BAS</td> <td><math>S_y</math>と<math>0.6 \cdot S_u</math>の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> <td><math>S_y</math> ただし、ASS及びHNAについては上記値と<math>1.2 \cdot S</math>との大きい方。</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><math>D+P_d+M_d+S_C</math></td> <td>CAS</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：代替する機能を有する設計基準準拠事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2：設計基準準拠事故時の状態で作用する荷重を除く。</p>	*1 耐震 クラス	*2 荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界		一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)	B	$D+P_d+M_d+S_B$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	C	$D+P_d+M_d+S_C$	CAS		
荷重の組合せ	許 容 限 界																													
	一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む。)																												
$D+P_d+M_d+S_B$	$S_y$ と $0.6S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2S$ との大きい方。																												
$D+P_d+M_d+S_C$																														
*1 耐震 クラス	*2 荷重の組合せ	許容応力 状態	許容限界																											
			一次一般膜応力	一次応力 (曲げ応力を含む)																										
B	$D+P_d+M_d+S_B$	BAS	$S_y$ と $0.6 \cdot S_u$ の小さい方。 ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。	$S_y$ ただし、ASS及びHNAについては上記値と $1.2 \cdot S$ との大きい方。																										
C	$D+P_d+M_d+S_C$	CAS																												
		(80/155) 頁から																												

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																															
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																															
	<p>d. 弁(弁箱) (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="899 352 1688 747"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td colspan="4" rowspan="2">————— *</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：弁の肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	————— *				$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	<table border="1" data-bbox="1804 300 2110 1346"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="3">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+二次応力 ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td colspan="3" rowspan="2">————— *1</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math> *2</td> <td>VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3300の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。 *2：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p> <p>(42/155) 頁から</p>	荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界			一次一般膜応力	一次応力	一次+二次応力 ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	————— *1			$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *2	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)	<p>・ 発電炉の注記*2は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許 容 限 界																																
	一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																													
$D + P_d + M_d + S_s$	————— *																																
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$																																	
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																															
		一次一般膜応力	一次応力	一次+二次応力 ピーク応力																													
$D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	————— *1																															
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *2	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)																																

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																															
	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="4">許 容 限 界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜 応力</th> <th>一次応力</th> <th>一次+ 二次応力</th> <th>一次+ 二次+ ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_B</math></td> <td colspan="4" rowspan="2">_____ *</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_C</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：弁の肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、「JSME S NC1」VVB-3300の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。</p>	荷重の組合せ	許 容 限 界				一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_B$	_____ *				$D + P_d + M_d + S_C$	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th rowspan="2">許容応力 状 態</th> <th colspan="2">許容限界</th> </tr> <tr> <th>一次一般膜応力</th> <th>一次+二次ピーク応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>D + P_d + M_d + S_s</math></td> <td>IVAS</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><math>D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s</math> *2</td> <td>VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)</td> <td>_____</td> <td>_____ *1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：バルブの肉厚が接続配管と同等の場合で、特に大きな駆動部を有する電動弁、空気作動弁については、設計・建設規格 VVB-3300の評価を行う。ただし、地震時に過大な応力の発生を防ぐ処置が講じられているものは、この限りではない。 *2：原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>		荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界		一次一般膜応力	一次+二次ピーク応力	$D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	_____	_____	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *2	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)	_____	_____ *1	<p>・発電炉の注記*2は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許 容 限 界																																
	一次一般膜 応力	一次応力	一次+ 二次応力	一次+ 二次+ ピーク応力																													
$D + P_d + M_d + S_B$	_____ *																																
$D + P_d + M_d + S_C$																																	
荷重の組合せ	許容応力 状 態	許容限界																															
		一次一般膜応力	一次+二次ピーク応力																														
$D + P_d + M_d + S_s$	IVAS	_____	_____																														
$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ *2	VAS (VASとして 右に示すIVAS の許容限界を 用いる。)	_____	_____ *1																														
		(42/155) 頁から																															

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																	
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-8</p> <p>e. 支持構造物 (a) 常設耐震重要重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="958 310 1436 1608"> <thead> <tr> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th colspan="10">許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次応力</th> <th rowspan="2">許容限界*4 (ボルト等)</th> </tr> <tr> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>圧縮</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>引張</th> <th>圧縮</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S</td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub> (f<sub>t</sub>)</td> <td>1.5f<sub>s</sub> (f<sub>s</sub>)</td> <td><math>T \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S}{S_{yr}}</math></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAD</sub>+M<sub>SAD</sub>+S<sub>S</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td><math>T \cdot 0.6 \cdot \frac{S}{S_{yr}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程-許容応力度設計法-」(社)日本建築学会,2005改定)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のものに適用する。クラスタMC容器的の座屈の座屈に対する評価式による。 *6:「JISME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>b</sub>とする。 *7:自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *8:自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3										形式試験による場合	一次応力					二次応力					許容限界*4 (ボルト等)	せん断	引張	せん断	引張	圧縮	せん断	引張	せん断	引張	圧縮	せん断	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub> (f <sub>t</sub> )	1.5f <sub>s</sub> (f <sub>s</sub> )	$T \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S}{S_{yr}}$	D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>S</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	$T \cdot 0.6 \cdot \frac{S}{S_{yr}}$	<p>添付書類V-2-1-9</p> <table border="1" data-bbox="1789 310 2092 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="3">荷重の組合せ</th> <th rowspan="3">許容応力状態</th> <th colspan="10">許容限界*1,*2,*3 (ボルト等以外)</th> <th rowspan="3">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="5">一次応力</th> <th colspan="5">二次応力</th> </tr> <tr> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>圧縮</th> <th>曲げ</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> <th>座屈</th> <th>支圧</th> <th>引張</th> <th>せん断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D+P<sub>0</sub>+M<sub>0</sub>+S</td> <td>IVAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D+P<sub>SAD</sub>+M<sub>SAD</sub>+S</td> <td>IVASとして (右に示すIVASの許容限界を用いる。)</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td>1.5f<sub>c</sub>*</td> <td>1.5f<sub>b</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>p</sub>*</td> <td>1.5f<sub>t</sub>*</td> <td>1.5f<sub>s</sub>*</td> <td><math>T \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{0.4}}{S_{y1}}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には、組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては、耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって、トルク管理、材料の照合等を行わないものについては、材料の品質、据付状態等のゆらぎ等を考慮して、IVAS-III.A.S (一次引張応力に対しては1.5f<sub>t</sub>、一次せん断応力に対しては1.5f<sub>s</sub>)として応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のものに適用する。クラスタMC容器的の座屈の座屈に対する評価式による。 *6:すみ肉溶接部に対しては最大応力に対して1.5f<sub>t</sub>とする。 *7:設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>b</sub>とする。 *8:自重、熱膨張等により通常時に作用している荷重に、地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *9:原子炉格納容器内の設備については、原子炉格納容器の最高使用圧力を考慮する。</p>	荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2,*3 (ボルト等以外)										形式試験による場合	一次応力					二次応力					引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	座屈	支圧	引張	せん断	D+P <sub>0</sub> +M <sub>0</sub> +S	IVAS															D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S	IVASとして (右に示すIVASの許容限界を用いる。)	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	$T \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{0.4}}{S_{y1}}$	<p>備考</p> <p>発電炉の注記*9は、発電炉固有の設備に対する要求事項であり、MOX燃料加工施設には該当する設備がないことから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3										形式試験による場合																																																																																																																									
	一次応力					二次応力						許容限界*4 (ボルト等)																																																																																																																								
	せん断	引張	せん断	引張	圧縮	せん断	引張	せん断	引張	圧縮			せん断																																																																																																																							
D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub> (f <sub>t</sub> )	1.5f <sub>s</sub> (f <sub>s</sub> )	$T \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{S}{S_{yr}}$																																																																																																																						
D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S <sub>S</sub>	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	$T \cdot 0.6 \cdot \frac{S}{S_{yr}}$																																																																																																																						
荷重の組合せ	許容応力状態	許容限界*1,*2,*3 (ボルト等以外)										形式試験による場合																																																																																																																								
		一次応力					二次応力																																																																																																																													
		引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	座屈	支圧	引張		せん断																																																																																																																							
D+P <sub>0</sub> +M <sub>0</sub> +S	IVAS																																																																																																																																			
D+P <sub>SAD</sub> +M <sub>SAD</sub> +S	IVASとして (右に示すIVASの許容限界を用いる。)	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	1.5f <sub>c</sub> *	1.5f <sub>b</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>p</sub> *	1.5f <sub>t</sub> *	1.5f <sub>s</sub> *	$T \cdot 0.6 \cdot \frac{S_{0.4}}{S_{y1}}$																																																																																																																						

添付書類Ⅲ-1-1	MOX燃料加工施設 添付書類Ⅲ-1-1-8	発電炉 添付書類Ⅴ-2-1-9	備考																																																																																																											
	<p>(b) 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備</p> <table border="1" data-bbox="934 304 1469 1638"> <thead> <tr> <th rowspan="2">荷重の組合せ</th> <th colspan="6">許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3</th> <th rowspan="2">許容限界*4 (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">二次応力</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>せん断</td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>せん断</td> <td>一次応力</td> <td rowspan="2">許容荷重</td> </tr> <tr> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>引張 せん断</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>せん断</td> <td>支圧</td> <td>曲げ</td> <td>せん断</td> <td>一次+二次応力</td> <td rowspan="2">許容荷重</td> </tr> <tr> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>引張 せん断 支圧 曲げ せん断 せん断</td> </tr> </thead></table> <p>注記*1:「鋼構造設計規程-許容応力度設計法-」(社)日本建築学会,2005(改定)等の幅厚比の制限を満足させる。 *2:応力の組合せが考えられる場合には,組合せ応力に対しても評価を行う。 *3:Sクラスで耐圧部に溶接等により直接取り付けられる支持構造物であって耐圧部と一体の応力解析を行うものについては耐圧部と同じ許容応力とする。 *4:コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって,トルク管理,材料の照合等を行わないものについては,材料の品質,据付状態等のゆらぎ等を考慮して( )内の値を用いて応力評価を行う。 *5:薄肉円筒形状のものに座屈の評価にあっては,クラスMC容器的座屈の評価式による。 *6:すみ肉溶接部に対しては最大応力に対して1.5f<sub>t</sub>とする。 *7:「JSME S NCI」SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *8:自重,熱膨張等により通常時に作用している荷重に,地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。</p>	荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3						許容限界*4 (ボルト等)	形式試験による場合	一次応力			二次応力			D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	引張	せん断	せん断	引張	せん断	せん断	一次応力	許容荷重	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>s</sub>	引張 せん断	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	引張	せん断	せん断	支圧	曲げ	せん断	一次+二次応力	許容荷重	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>s</sub>	引張 せん断 支圧 曲げ せん断 せん断	<table border="1" data-bbox="1795 304 2033 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th rowspan="2">許容応力状態</th> <th rowspan="2">荷重の組合せ*2</th> <th colspan="6">許容限界*3,*4 (ボルト等以外)</th> <th colspan="2">許容限界*5,*6 (ボルト等)</th> <th rowspan="2">形式試験による場合</th> </tr> <tr> <th colspan="3">一次応力</th> <th colspan="3">二次+三次応力</th> <th colspan="2">一次応力</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td rowspan="2">B.A.S</td> <td rowspan="2">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>B</sub></td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>圧縮</td> <td>曲げ</td> <td>支圧</td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>せん断</td> <td rowspan="2">許容荷重</td> </tr> <tr> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td rowspan="2">C.A.S</td> <td rowspan="2">D+P<sub>d</sub>+M<sub>d</sub>+S<sub>C</sub></td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>圧縮</td> <td>曲げ</td> <td>支圧</td> <td>引張</td> <td>せん断</td> <td>せん断</td> <td rowspan="2">許容荷重</td> </tr> <tr> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>c</sub></td> <td>1.5f<sub>b</sub></td> <td>1.5f<sub>p</sub></td> <td>1.5f<sub>t</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> <td>1.5f<sub>s</sub></td> </tr> </thead></table> <p>注記*1:代替する機能を有する設計基準準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス。 *2:設計基準準事故時の状態として作用する荷重を除く。 *3:「鋼構造設計規程 SI 単位版」(2002年日本建築学会)等の幅厚比の制限を満足させる。 *4:応力の組合せが考えられる場合には,組合せ応力に対しても評価を行う。 *5:すみ肉溶接部に対しては最大応力に対して1.5f<sub>t</sub>とする。 *6:設計・建設規格 SSB-3121.1(4)により求めたf<sub>t</sub>とする。 *7:自重,熱膨張等により通常時に作用する荷重に,地震動による荷重を重ね合わせて得られる応力の圧縮最大値について評価する。 *8:コンクリートに埋込まれるアンカボルトで地震応力の占める割合が支配的なものであって,トルク管理,材料の照合等を行わないものについては,材料の品質,据付状態等のゆらぎ等を考慮して,一次引張応力に対してはf<sub>t</sub>,一次せん断応力に対してはf<sub>s</sub>として応力評価を行う。</p>	耐震クラス	許容応力状態	荷重の組合せ*2	許容限界*3,*4 (ボルト等以外)						許容限界*5,*6 (ボルト等)		形式試験による場合	一次応力			二次+三次応力			一次応力		B	B.A.S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	せん断	許容荷重	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>s</sub>	C	C.A.S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	せん断	許容荷重	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>s</sub>	<p>(82/155) 頁から</p>
荷重の組合せ	許容限界(ボルト等を除く。)*1,*2,*3						許容限界*4 (ボルト等)	形式試験による場合																																																																																																						
	一次応力			二次応力																																																																																																										
D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	引張	せん断	せん断	引張	せん断	せん断	一次応力	許容荷重																																																																																																						
	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>s</sub>	引張 せん断																																																																																																							
D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	引張	せん断	せん断	支圧	曲げ	せん断	一次+二次応力	許容荷重																																																																																																						
	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>s</sub>	引張 せん断 支圧 曲げ せん断 せん断																																																																																																							
耐震クラス	許容応力状態	荷重の組合せ*2	許容限界*3,*4 (ボルト等以外)						許容限界*5,*6 (ボルト等)		形式試験による場合																																																																																																			
			一次応力			二次+三次応力			一次応力																																																																																																					
B	B.A.S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>B</sub>	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	せん断	許容荷重																																																																																																			
			1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>s</sub>																																																																																																				
C	C.A.S	D+P <sub>d</sub> +M <sub>d</sub> +S <sub>C</sub>	引張	せん断	圧縮	曲げ	支圧	引張	せん断	せん断	許容荷重																																																																																																			
			1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>c</sub>	1.5f <sub>b</sub>	1.5f <sub>p</sub>	1.5f <sub>t</sub>	1.5f <sub>s</sub>	1.5f <sub>s</sub>																																																																																																				




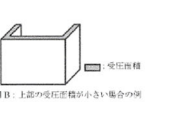
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
	<p>f. 埋込金物 重大事故等対処施設の設計に当たっては、第3-1表「f. 埋込金物」の荷重の組合せにおける<math>D + P_d + M_d + S_s</math>を適用する。また、重大事故等時の状態における運転状態等を考慮する場合は、「<math>P_d</math>」を「<math>P_{SAD}</math>」に、「<math>M_d</math>」を「<math>M_{SAD}</math>」に読み替えて適用する。</p>	<p>【記載箇所：表3-1(2)b.(a) Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備の機器・配管系に記載している内容】 ネ. 埋込金物 荷重の組合せに対する許容応力状態は、埋込金物が支持する支持構造物と同等とする。また、以下では、設計基準対象施設の許容限界を示すが、重大事故等対処施設における許容応力状態<math>V_{AS}</math>の許容限界については、許容応力状態<math>IV_{AS}</math>の許容限界と読み替える。</p>	
		(61/155) 頁から	



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																				
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																				
	<p>(3) 地盤</p> <table border="1" data-bbox="931 321 1712 525"> <thead> <tr> <th></th> <th>設備分類 施設区分<sup>*1</sup></th> <th>耐震 重要度<sup>*2</sup></th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>①, ②</td> <td>Sクラス</td> <td>D+L+S<sub>s</sub></td> <td>極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Bクラス</td> <td>D+L+S<sub>B</sub></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> <tr> <td>③, ④</td> <td>Cクラス</td> <td>D+L+S<sub>C</sub></td> <td>短期許容支持力度とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号の説明  D : 固定荷重  L : 積載荷重  S<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力  S<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される地震力  S<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分  ①: 常設耐震重要重大事故等対処設備  ②: ①が設置される重大事故等対処施設  ③: 常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備  ④: ③が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故等対処設備の代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度</p>		設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 重要度 <sup>*2</sup>	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	①, ②	Sクラス	D+L+S <sub>s</sub>	極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。	③, ④	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	短期許容支持力度とする。	③, ④	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	短期許容支持力度とする。	<p>(117/155)頁から</p> <p>(重大事故等対処施設)</p> <table border="1" data-bbox="1792 352 2540 512"> <thead> <tr> <th></th> <th>設備分類<sup>*1</sup> 施設区分</th> <th>耐震<sup>*2</sup> クラス</th> <th>荷重の組合せ</th> <th>許容限界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基礎地盤</td> <td>③, ④, ⑤, ⑥</td> <td>S</td> <td>G+P+K<sub>s</sub></td> <td>極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>B</td> <td>G+P+K<sub>B</sub></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> <tr> <td>①, ②</td> <td>C</td> <td>G+P+K<sub>C</sub></td> <td>短期許容支持力とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>〔記号の説明〕  G : 固定荷重  P : 積載荷重  K<sub>s</sub> : 基準地震動S<sub>s</sub>による地震力  K<sub>B</sub> : 耐震Bクラスの施設に適用される静的地震力  K<sub>C</sub> : 耐震Cクラスの施設に適用される静的地震力</p> <p>注記*1: 重大事故等対処施設の設備分類及び施設区分  ①: 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備  ②: ①が設置される重大事故等対処施設  ③: 常設耐震重要重大事故防止設備  ④: ③が設置される重大事故等対処施設  ⑤: 常設重大事故緩和設備  ⑥: ⑤が設置される重大事故等対処施設</p> <p>*2: 常設重大事故防止設備の代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス  <u>また、常設重大事故緩和設備については、当該クラスをSと表記する。</u></p> <p>・MOX燃料加工施設には、常設重大事故等緩和設備の分類がないため記載しない。</p>		設備分類 <sup>*1</sup> 施設区分	耐震 <sup>*2</sup> クラス	荷重の組合せ	許容限界	基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G+P+K <sub>s</sub>	極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。	①, ②	B	G+P+K <sub>B</sub>	短期許容支持力とする。	①, ②	C	G+P+K <sub>C</sub>	短期許容支持力とする。
	設備分類 施設区分 <sup>*1</sup>	耐震 重要度 <sup>*2</sup>	荷重の組合せ	許容限界																																		
基礎地盤	①, ②	Sクラス	D+L+S <sub>s</sub>	極限支持力度に対して適切な安全余裕を持たせる。																																		
	③, ④	Bクラス	D+L+S <sub>B</sub>	短期許容支持力度とする。																																		
	③, ④	Cクラス	D+L+S <sub>C</sub>	短期許容支持力度とする。																																		
	設備分類 <sup>*1</sup> 施設区分	耐震 <sup>*2</sup> クラス	荷重の組合せ	許容限界																																		
基礎地盤	③, ④, ⑤, ⑥	S	G+P+K <sub>s</sub>	極限支持力に対して適切な安全余裕を持たせる。																																		
	①, ②	B	G+P+K <sub>B</sub>	短期許容支持力とする。																																		
	①, ②	C	G+P+K <sub>C</sub>	短期許容支持力とする。																																		

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																																																	
	<p>第3.1-3表 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="967 359 1673 873"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設</th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>積雪荷重</th> <th>風荷重</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：積雪による受圧面積が小さい施設又は埋設構造物等通常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。 *2：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物等の自重が大きい施設を除く。</p>	施設	施設の配置	荷重		積雪荷重	風荷重	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>表3-2 地震力と積雪荷重及び風荷重の組合せ (1) 考慮する荷重の組合せ (○：考慮する荷重を示す。)</p> <table border="1" data-bbox="1828 411 2528 751"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">施設の配置</th> <th colspan="2">荷重</th> </tr> <tr> <th>風荷重 (P<sub>k</sub>)</th> <th>積雪荷重 (P<sub>s</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器・配管系</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">土木構造物</td> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> <tr> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td>屋内</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>○*1</td> <td>○*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：屋外に設置されている施設のうち、コンクリート構造物などの自重が大きい施設を除く。 *2：積雪による受圧面積が小さい施設、又は埋設構造物など常時の荷重に対して積雪荷重の割合が無視できる施設を除く。</p>		施設の配置	荷重		風荷重 (P <sub>k</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )	建物・構築物	屋外	○*1	○*2	機器・配管系	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	土木構造物	屋外	○*1	○*2	屋内	—	—	津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—	屋外	○*1	○*2	<p>・ 事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、当該事項に係る内容は記載していない。</p>
施設	施設の配置			荷重																																															
		積雪荷重	風荷重																																																
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																																
機器・配管系	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																
	施設の配置	荷重																																																	
		風荷重 (P <sub>k</sub> )	積雪荷重 (P <sub>s</sub> )																																																
建物・構築物	屋外	○*1	○*2																																																
機器・配管系	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																
土木構造物	屋外	○*1	○*2																																																
	屋内	—	—																																																
津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	屋内	—	—																																																
	屋外	○*1	○*2																																																

MOX 燃料加工施設		発電炉		備考																									
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9																											
	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設</th> <th colspan="2">施設・設備</th> </tr> <tr> <th>風荷重*</th> <th>積雪荷重*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td>・排気筒</td> <td>・燃料加工建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：組み合わせる荷重は、「Ⅴ-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書」に基づくものとし、積雪荷重については、六ヶ所村統計書における観測記録上の極値 190cm に、「建築基準法施行令」第八十二条に定めるところの建築基準法の多雪区域における積雪荷重と地震荷重の組合せを適用して、平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮した積雪荷重を組み合わせる。また、風荷重については、「E の数値を算出する方法並びに V<sub>D</sub> 及び風力係数を定める件」(平成 12 年 5 月 31 日建設省告示第 1454 号)に定められた六ヶ所村の基準風速 34m/s を用いて求める荷重を組み合わせる。</p>	施設	施設・設備		風荷重*	積雪荷重*	建物・構築物	・排気筒	・燃料加工建屋	<p>(2) 検討対象の施設・設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">施設・設備</th> </tr> <tr> <th>風荷重*1</th> <th>積雪荷重*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建物・構築物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構*2</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒*2</li> <li>・主排気筒*2</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・使用済燃料乾式貯蔵建屋</li> <li>・緊急時対策所建屋</li> <li>・サービス建屋</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>機器・配管系</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ</li> <li>・ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>土木構築物</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水構築物</li> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部)</li> <li>・可搬型設備用軽油タンク基礎</li> <li>・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ室</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート</li> <li>・S A用海水ピット</li> <li>・緊急用海水ポンピット</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・原子炉建屋付隣棟側水密扉</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・浸水防止蓋</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：風荷重及び積雪荷重については、「建築基準法施行令第 86 条」及び「茨城県建築基準法施行細則第 16 条 4 項」に基づくこととし、添付書類「Ⅴ-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち、添付書類「Ⅴ-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」の通り、風荷重については 30m/s、積雪荷重については 30cm に平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮し、適切に算出する。</p> <p>*2：風荷重の影響が大きいと考えられる鉄骨架構及びそれに類する構築物について、組合せを考慮する。</p>			施設・設備		風荷重*1	積雪荷重*1	建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構*2</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒*2</li> <li>・主排気筒*2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・使用済燃料乾式貯蔵建屋</li> <li>・緊急時対策所建屋</li> <li>・サービス建屋</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> </ul>	機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ</li> <li>・ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul>	土木構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取水構築物</li> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部)</li> <li>・可搬型設備用軽油タンク基礎</li> <li>・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ室</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート</li> <li>・S A用海水ピット</li> <li>・緊急用海水ポンピット</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul>	津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・原子炉建屋付隣棟側水密扉</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・浸水防止蓋</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul>	<p>施設の違いはあるが、記載内容については発電炉と同様であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
施設	施設・設備																												
	風荷重*	積雪荷重*																											
建物・構築物	・排気筒	・燃料加工建屋																											
	施設・設備																												
	風荷重*1	積雪荷重*1																											
建物・構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構*2</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒*2</li> <li>・主排気筒*2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・使用済燃料乾式貯蔵建屋</li> <li>・緊急時対策所建屋</li> <li>・サービス建屋</li> <li>・非常用ガス処理系排気筒</li> <li>・非常用ガス処理系配管支持架構</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置格納槽</li> </ul>																											
機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・統合原子力防災ネットワーク設備衛星アンテナ</li> <li>・ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外アンテナ (緊急時対策所)</li> <li>・屋外アンテナ (中央制御室)</li> <li>・海水ポンプエリア防護対策施設</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル防護対策施設</li> </ul>																											
土木構築物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取水構築物</li> <li>・常設代替高圧電源装置置場</li> <li>・常設代替高圧電源装置用カルバート (カルバート部、立坑部)</li> <li>・可搬型設備用軽油タンク基礎</li> <li>・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ室</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・格納容器圧力逃がし装置用配管カルバート</li> <li>・S A用海水ピット</li> <li>・緊急用海水ポンピット</li> <li>・土留鋼管矢板</li> </ul>																											
津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・原子炉建屋付隣棟側水密扉</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防潮堤 (鋼製防護壁)</li> <li>・防潮堤 (鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・防潮堤 (鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁)</li> <li>・放水路ゲート</li> <li>・浸水防止蓋</li> <li>・津波・構内監視カメラ</li> <li>・防潮扉</li> <li>・貯留堰取付護岸</li> </ul>																											

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>通常時に作用する荷重の設定*1</p> <p>注記 *1: 構築物については、固定荷重(D)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(L)を組み合わせる。機器類については、死荷重(D)を考慮する。</p> <p>設置箇所はどこか</p> <p>屋内 → 検討対象外</p> <p>屋外 → 風荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*2 → 検討対象外</p> <p>YES → 風荷重を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に風荷重を考慮するものとして表3.1-3(2)に記載</p> <p>積雪荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*3 → 検討対象外</p> <p>YES → 積雪荷重を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に積雪荷重を考慮するものとして表3.1-3(2)に記載</p> <p>*2 ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・風の受圧面積が相対的に小さい ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風の影響を受けない</p> <p>*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・施設上部の受圧面積が小さい(図B参照)</p>   <p>図A: 蓋等により積雪しない場合の例 図B: 施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>第3.1-1図 積雪荷重及び風荷重設定フロー</p>	<p>常時作用する荷重の設定*1</p> <p>注記*1: 構築物については、固定荷重(G)を考慮し、上載物の荷重を負担する又は影響を受ける構造である場合は、積載荷重(P)を組み合わせる。機器類については、自重(D)を考慮する。</p> <p>注記*2 ・風による受圧面積が相対的に小さい ・コンクリート構築物等の自重が大きい施設 ・壁等に囲われた場所に設置されており、直接風を受けない ・常時海中にある構築物</p> <p>注記*3 ・施設の上に蓋等があり施設に積雪しない(図A参照) ・常時海中にある構築物 ・施設上部又は設備の受圧面積が小さい(図B参照)</p> <p>設置箇所はどこか</p> <p>屋内 → 検討対象外</p> <p>屋外 → 風荷重の影響が大きい施設か</p> <p>YES → 風荷重(P<sub>w</sub>)を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に風荷重を考慮するものとして表3-2(2)に記載</p> <p>積雪荷重の影響が大きい施設か</p> <p>NO*3 → 検討対象外</p> <p>YES → 積雪荷重(P<sub>s</sub>)を考慮</p> <p>検討対象の施設・設備に積雪荷重を考慮するものとして表3-2(2)に記載</p>   <p>図A: 蓋等により積雪しない場合の例 図B: 施設上部の受圧面積が小さい場合の例</p> <p>図3-1 耐震計算における積雪荷重及び風荷重の設定フロー</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>5. 機能維持の基本方針</p> <p>耐震設計においては、安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能である閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、換気機能、支持機能、操作場所及びアクセスルート上の保持機能、核燃料物質等の取扱機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、止水機能、分析済液処理機能、分析機能、ユーティリティ機能、廃棄機能、貯水機能を維持する設計とする。</p> <p>上記の機能のうち、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルート上の保持機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能、分析機能、貯水機能については、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対して、当該機能が要求される施設の構造強度を確保することで、機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能、廃棄機能については、構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて評価項目を追加することで、機能維持設計を行う。</p> <p>ここでは、上記を考慮し、各機能維持の方針を示す。</p> <p>5.1 構造強度</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力による荷重と地震力以外の荷重の組合せを適切に考慮した上で、構造強度を確保する設計とする。また、変位及び変形に対し、設計上の配慮を行う。</p> <p>5.2 機能維持</p> <p>(2) 機器・配管系</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(d) 臨界防止機能の維持</p> <p>臨界防止機能の維持が要求される設備は、地震時及び地震後において、臨界の発生を防止するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、地震時において発生する変位及び変形を制限することで、臨界防止機能が維持できる設計とする。</p>	<p>3.2 変位、変形の制限</p> <p>MOX 燃料加工施設として設置される建物・構築物、機器・配管系の設計に当たっては、剛構造とすることを原則としており、地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより、変位、変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。</p> <p>しかしながら、地震により生起される変位、変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い、設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮</p> <p>異なる施設間を渡る配管系の設計においては、施設から生じる変位に対して、十分安全側に算定された建物間相対変位に対し配管ルート、支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように考慮する。</p> <p>(2) 単一ユニット間距離に対する配慮</p> <p>複数ユニットにおける単一ユニット間距離を設定している設備のうち、地震時において発生する変位及び変形を制限する必要がある設備は、これを配慮した設計とする。</p>	<p>3.2 変位、変形の制限</p> <p>発電用原子炉施設として設置される建物・構築物、機器・配管系の設計に当たっては、剛構造とすることを原則としており、地震時にこれらに生じる応力を許容応力値以内に抑えることにより、変位、変形に対しては特に制限を設けなくても機能は十分維持されると考えられる。</p> <p>しかしながら、地震により生起される変位、変形に対し設計上の注意を要する部分については以下のような配慮を行い、設備の機能維持が十分果たされる設計とする。</p> <p>(1) 建物間相対変位に対する配慮</p> <p>原子炉格納容器を貫通する配管、ダクト等、又は異なった建物間を渡る配管等の設計においては、十分安全側に算定された建物間相対変位に対し、配管ルート、支持方法又は伸縮継手の採用等でこれを吸収できるように配慮する。</p> <p>(2) 燃料集合体の変位に対する配慮</p> <p>地震時における原子炉スクラム時、燃料集合体の地震応答変位は制御棒の挿入時間に影響を与える。そのため、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果から挿入機能に支障を与えない最大燃料集合体変位を求め、地震応答解析から求めた燃料集合体変位がその最大燃料集合体変位を下回ることを確認する。</p> <p>(3) ライナ部のひずみに対する配慮</p> <p>原子炉格納容器の底部に設置されるライナ部はコンクリート部の変形及びコンクリートとの温度差により生じる強制ひずみに対し、原子炉格納容器の気密性に影響するような有意なひずみが生じることはない設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>・ MOX 燃料加工施設の機能要求である地震時の臨界防止方針を記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>5.2 機能維持 (1) 建物・構築物 MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能のうち、建物・構築物に要求される閉じ込め機能、火災防護機能、遮蔽機能、気密性、支持機能、操作場所及びアクセスルートの保持機能、地下水排水機能、廃棄機能及び貯水機能の機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>4. 機能維持 (1) 建物・構築物 「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1) 建物・構築物」の考え方にに基づき、建物・構築物における機能維持の方針を以下に示す。</p>	<p>4. 機能維持 4.1 動的機能維持 (150/155), (151/155), (153/155), (154/155) 頁へ 動的機能が要求される機器は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。 (1) 制御棒挿入機能に係る機器 地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。 (2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。 表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。 具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。 a. クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス2、3、その他のポンプ）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。 (a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。 (b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。 b. クラス1弁、クラス2弁及び重大事故等クラス2弁（クラス1弁、クラス2弁）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p>	<p>・「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」では、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で示した各機能維持の方針を詳細に説明することを明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>(a) 計算による機能維持の評価 (151/155), (154/155) 頁へ</p> <p>次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	
		<p>4.2 電気的機能維持 (152/155), (154/155) 頁へ</p> <p>電気的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電気的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電気的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	
		<p>4.3 気密性の維持 (147/155) 頁へ</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、施設区分に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回ることで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする。この場合、格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>慮した設計を行う。また、使用材料、製作及び保守に関しても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする。 (147/155) 頁へ</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</p> <p>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。 (147/155) 頁へ</p> <p>4.4 止水性の維持  <u>止水性の維持が要求される施設は、津波防護施設及び浸水防止設備であり、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(4) 止水性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、防護対象設備を設置する建物及び区画に、津波に伴う浸水による影響を与えないことを目的として、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対し、「3.1 構造強度上の制限」に示す構造強度の確保に加え、主要な構造体の境界部に設置する材料については、有意な漏えいが生じない変形に留めることで、止水性を維持する設計とする。具体的には、止水性の維持が要求される施設の母材部については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u>  <u>加えて、止水性の維持が要求される施設の取付部及び閉止部等のうち、間隙が生じる可能性のある境界部に設置した材料については、境界部において基準地震動<math>S_s</math>による地震力に伴い生じる相対変位量が、材料の試験により確認した止水性が維持できる変位量未満であることを計算により確認する。更に、鋼製防護壁に設置される止水機構のうち一次止水機構については、止水性が要求される部材の追従性についても解析及び実規模大の試験により確認する。</u>  <u>また、止水性の維持が要求される施設が取付けられた、建物・構築物及び土木構造物の壁など、止水性の維持が要求される部位についても、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に伴い生じる荷重又は応力に対して、おおむね弾性状態に留まることを計算により確認する。</u>  <u>各施設の母材部並びに取付部及び閉止部等の境界部は、使用材料、製作及び保守に関しても十分な管理を行い、止水性が維持できるよう考慮する。</u></p>	<p>・津波に起因する止水性については、事業変更許可申請書において、敷地に到達する津波はないことを記載しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 閉じ込め機能の維持</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>また、閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。</p> <p>(b) 火災防護機能の維持</p> <p>火災防護機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。</p> <p>(c) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆等を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p>	<p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 閉じ込め機能の維持</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(a) 閉じ込め機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射性物質を限定された区域に閉じ込めるため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、地震時及び地震後において、放射性物質が漏えいした場合にその影響の拡大を防止するため、閉じ込め機能の維持が要求される壁及び床が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して構造強度を確保することで閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>また、閉じ込め機能が要求される壁に設置する扉は、規格に基づく扉を用いることとするため、壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで、閉じ込め機能を確保できる。</p> <p>(b) 火災防護機能の維持</p> <p>火災防護機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(b) 火災防護機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、火災の影響を軽減するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、火災防護機能が維持できる設計とする。</p> <p>(c) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(c) 遮蔽機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、MOX燃料加工施設周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉塞し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととするので、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(146/155) 頁へ</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととするので、遮蔽性を維持する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>MOX 燃料加工施設のうち火災防護機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>機能維持の方針について、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を分けて記載することによる差異であり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない(以降、4.において同様の理由の差異は説明を省略する)。</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9
<p>(d) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、被支持設備の機能を維持するため、被支持設備の安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>支持機能が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足すること又は基礎を構成する部材に生じる応力が終局強度に対し妥当な安全余裕を有していることで、Sクラス設備等に対する支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>土木構造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とし、機器・配管系の支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(d) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(d) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、以下に示すとおり、支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>イ. 建物・構築物（土木構造物以外）の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動<math>S_s</math>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」に基づく許容限界を超えない設計とすること又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」に基づく許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保できる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>ロ. 土木構造物の支持機能の維持 土木構造物については、安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p>	<p>4.6 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、<u>重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</u></p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、Sクラス設備等の支持機能が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動<math>S_s</math>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。<u>鉄骨造の場合は、基準地震動<math>S_s</math>に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられることができる。</p> <p>また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木構造物の支持機能の維持 <u>Sクラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木構造物については、地震動に対して、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</u></p> <p>(3) 車両型の間接支持構造物における支持機能の維持 <u>車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。</u></p> <p>また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</p>

(148/155) 頁へ

・ MOX燃料加工施設には、屋外重要土木構造物及び重大事故等対処施設の土木構造物はないため、土木構造物について記載したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

・ 車両型の間接支持機能を有する設備は、「技術基準規則」の第三十条（重大事故等対処設備）で申請する設備であるため、「V-1-1-



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して機能が維持できる設計とする。</p> <p>(f) 廃棄機能の維持</p> <p>廃棄機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、放射性廃棄物を廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.2(1)a.(c) 遮蔽機能の維持」と同様の設計を行うことで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所の遮蔽機能の維持に係る設計方針については、緊急時対策所の申請時に詳細を説明する。</p>	<p>(e) 地下水排水機能の維持</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</p> <p>地下水排水機能の維持が要求される施設である地下水排水設備(サブドレン管、集水管、サブドレンピット及びサブドレンシャフト)については、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物の周囲の地下水を排水するため、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して機能が維持できる設計とする。</p> <p>(f) 廃棄機能の維持</p> <p>廃棄機能の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)a.(f) 廃棄機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、気体廃棄物を排気筒より廃棄するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、廃棄機能が維持できる設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設</p> <p>(a) 遮蔽機能の維持</p> <p>遮蔽機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(c) 遮蔽機能の維持」と同様の設計を行うことで、遮蔽機能が維持できる設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (144/155) 頁から</p> <p>4.5 遮蔽性の維持</p> <p>遮蔽性の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(5) 遮蔽性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、鉄筋コンクリート造として設計することを基本とし、遮蔽性の維持が要求される生体遮蔽装置については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととする。遮蔽性を維持する設計とする。</p>	<p>4-4 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」にて設計方針を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設のうち地下水排水機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>MOX燃料加工施設のうち廃棄機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(b) 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、居住性確保のため、事故時に放射性気体の流入を防ぐことを目的として、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保すること及び換気設備の換気機能とあいまって施設の気圧差を確保することで、必要な気密性が維持できる設計とする。</p> <p>緊急時対策所の気密性の維持に係る設計方針については、緊急時対策所の申請時に詳細を説明する。</p>	<p>(b) 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b. (b) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、居住性の確保のため、事故時に放射性気体の流入を防ぐことを目的として、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保すること及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備の換気機能とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性が維持できる設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、<u>重大事故等対処施設の設備分類</u>に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態に留まることを基本とする。その状態に留まらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性が維持できる設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4. 機能維持に記載している内容】 (142/155) , (143/155) 頁から</p> <p>4.3 気密性の維持</p> <p>気密性の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(3) 気密性の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、<u>放射線業務従事者の放射線障害防止、発電所周辺の空間線量率の低減、居住性の確保及び放射線障害から公衆を守るため、事故時に放射性気体の放出、流入を防ぐことを目的として、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」等による構造強度を確認すること、及び同じく地震動に対して機能を維持できる設計とする換気設備とあいまって、気密性維持の境界において気圧差を確保することで必要な気密性を維持する設計とする。</u></p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、<u>施設区分</u>に応じた地震動に対して、地震時及び地震後において、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。その状態にとどまらない場合は、地震応答解析による耐震壁のせん断ひずみから算定した空気漏えい量が、設置する換気設備の性能を下回することで必要な気密性を維持する設計とする。</p> <p>気密性の維持が要求される施設のうち、鋼製の構造物を含む原子炉格納容器バウンダリは、<u>設計基準事故及び重大事故等時における内圧と地震力との組合せを考慮した荷重に対しても、「3.1 構造強度上の制限」による構造強度を確保する設計とする。この場合、格納容器貫通部においては相対変位量を考慮した処置を施す等、相対変位量を考慮した設計を行う。また、使用材料、製作及び保守に関しても管理を行うことで、地震時及び地震後において、気密性維持の境界において気圧差を確保し十分な気密性を維持する設計とする。</u></p> <p>(143/155) 頁から</p> <p><u>原子炉建屋原子炉棟の鉄筋コンクリート造の部分において、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、事故時に原子炉格納容器から漏えいした空気を非常用ガス処理系で処理できることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、気密性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>緊急時対策所、中央制御室待避室及び第二弁操作室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、せん断ひずみがおおむね弾性域内にとどまる設計とすることで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</u></p> <p><u>中央制御室は、地震時及び地震後においてもその機能を維持できるように、耐震壁については、「3. 構造強度」に定める建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、スラブについては、地震時に生じる応力に対して弾性域内にとどまる設計とすることで、気密性維持の境界において気圧差を確保し、居住性を維持する設計とする。</u></p>	<p>・ 緊急時対策所の要求機能である居住性確保に対する記載としており、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉固有の設計上の考慮であり、MOX 燃料加工施設には該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9
<p>(c) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、被支持設備の重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a.(d) 支持機能の維持」と同様の設計を行うことで、支持機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(c) 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を間接的に支持する機能の維持が要求される施設は、被支持設備の重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(d) 支持機能の維持」と同様の設計を行うことで、支持機能を維持する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (145/155) 頁から</p> <p>4.6 支持機能の維持 機器・配管系等の設備を支持する機能の維持が要求される施設は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(6) 支持機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、被支持設備が設計基準対象施設の場合は耐震重要度分類、重大事故等対処施設の場合は施設区分に応じた地震動に対して、以下に示す通り、支持機能を維持する設計とする。</p> <p>(1) 建物・構築物の支持機能の維持 建物・構築物の支持機能の維持については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 具体的には、Sクラス設備等の支持機能の維持が要求される建物・構築物が鉄筋コンクリート造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、耐震壁の最大せん断ひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすること、又は基礎等を構成する部材に生じる応力若しくはひずみが「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることで、Sクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。鉄骨造の場合は、基準地震動S<sub>s</sub>に対して、部材に発生する応力が「3.1 構造強度上の制限」による許容限界を超えない設計とすることでSクラス設備等の支持機能が維持できる設計とする。 耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足している場合は、耐震壁の変形に追従する建物・構築物の部位の健全性も確保されており、支持機能を確保していると考えられる。 また、各建物間に生じる地震時相対変位について、各建物が相互に干渉しないよう適切な間隔を設けると同時に、各建物に渡る設備からの反力に対しても十分な構造強度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 屋外重要土木建造物の支持機能の維持 Sクラスの機器・配管系の間接支持機能を求められる屋外重要土木建造物については、地震動に対して、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力の許容限界に対しては妥当な安全余裕をもたせることとし、それぞれ安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえた設定とする。</p> <p>(3) 車両型の間接支持構造物における支持機能の維持 車両型の間接支持構造物については、地震動に対して、被支持設備の機能を維持できる構造強度を確保する設計とする。 また、地震時に車両等の転倒を防止するよう、加振試験等で車両全体が安定性を有し、転倒しないことを確認する設計、若しくは地震応答解析から得られた重心相対変位が転倒条件の相対変位以下となるよう設計することで、設置箇所における機能維持を満足する設計とする。</p>



MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要となる操作場所及びアクセスルートを保持するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</p> <p>操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</p> <p>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで健全性が確保されており、操作場所及びアクセスルートの保持機能を確保できる。</p> <p>(e) 地下水排水機能の維持 地下水排水機能の維持が要求される施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」と同様の設計を行うことで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</p> <p>(f) 貯水機能の維持 貯水機能の維持が要求される施設は、地震時及び地震後において、重大事故等への対処に必要となる水を確保するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</p> <p>貯水機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、貯水機能の維持が要求される壁及び床が、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、おおむね弾性状態に留まることを基本とする。</p>	<p>(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設は、<u>「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b.(d) 操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、地震を要因として発生する重大事故等に対処するために必要となる操作場所及びアクセスルートを保持するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、耐震壁のせん断ひずみの許容限界を満足することで、操作場所及びアクセスルートの保持機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>耐震壁以外の建物・構築物の部位に関しても、耐震壁がせん断ひずみの許容限界を満足していることで健全性が確保されており、操作場所及びアクセスルートの保持機能を確保できる。</u></p> <p>(e) 地下水排水機能の維持 地下水排水機能の維持が要求される施設は、<u>重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(1)a.(e) 地下水排水機能の維持」と同様の設計を行うことで、地下水排水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p>(f) 貯水機能の維持 貯水機能の維持が要求される施設は、<u>「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(1)b.(f) 貯水機能の維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、重大事故等への対処に必要となる水を確保するため、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「3.1 構造強度上の制限」に基づく構造強度を確保することで、貯水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>貯水機能の維持が要求される施設のうち、鉄筋コンクリート造の施設は、貯水機能の維持が要求される壁及び床が、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、おおむね弾性状態に留まることを基本とする。</u></p>	<p>4.7 通水機能及び貯水機能の維持 通水機能及び貯水機能の維持が要求される施設は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(7) 通水機能及び貯水機能の維持」の考え方に基づき、非常時に冷却する海水を確保するための通水機能及び貯水機能の維持が要求される非常用取水設備は、地震時及び地震後において、<u>通水機能及び貯水機能を維持するため、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、構造強度を確保することで、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p> <p><u>地震力が作用した場合において、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局曲率又は許容応力度、せん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。</u> <u>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、通水機能及び貯水機能が維持できる設計とする。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設のうち操作場所及びアクセスルートの保持機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>MOX 燃料加工施設のうち地下水排水機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>非常時に海水を確保するための通水機能の維持が要求される非常用取水設備に該当する設備はない。</li> <li>鉄筋コンクリート造の施設に対する貯水機能の維持について明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9	
<p>(2) 機器・配管系</p> <p>MOX燃料加工施設の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能として機器・配管系に要求される機能のうち、遮蔽機能、核燃料物質等の取扱機能、止水機能及び分析機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保することで、当該機能が維持できる設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、動的機能を維持する設計とする。</p> <p>閉じ込め機能、プロセス量等の維持機能、臨界防止機能、支援機能、火災防護機能、換気機能、地下水排水機能、漏えい検知機能、分析済液処理機能、ユーティリティ機能及び廃棄機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、電気的機能を維持する設計とする。</p> <p>閉じ込め機能及び臨界防止機能については、「5.1 構造強度」に基づく構造強度を確保するとともに、当該機能が要求される各施設の特性に応じて、閉じ込め機能及び臨界防止機能を維持する設計とする。</p> <p>動的機能維持、電気的機能維持、閉じ込め機能及び臨界防止機能の機能維持の方針を以下に示す。</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される動的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、動的機能を維持する設計とする。実証試験等により確認されている機能維持加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>動的機能が要求される弁等の機器の地震応答解析結果の応答加速度が当該機器を支持する配管の地震応答により増加すると考えられるときは、当該配管の地震応答の影響を考慮し、一定の余裕を見込むこととする。</p>	<p>(2) 機器・配管系</p> <p>「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2) 機器・配管系」の考え方に基づき、機器・配管系における機能維持の方針を以下に示す。</p> <p>a. 安全機能を有する施設</p> <p>(a) 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される設備は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(a) 動的機能維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、その機能種別により回転機器及び弁について、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>イ. 回転機器及び弁</p> <p>地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下であること又は応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種種の動的機能確認済加速度（JEAG4601）を第4-1表に示す。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (141/155) 頁から</p> <p>4.1 動的機能維持</p> <p>動的機能が要求される機器は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方に基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>(1) 制御棒挿入機能に係る機器</p> <p><u>地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</u></p> <p>(2) 回転機器及び弁</p> <p>地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。</p>	<p>・「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」では、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」で示した各機能維持の方針を詳細に説明することを明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・発電炉固有の設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9
	<p>第4-1表の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>(イ) <u>回転機器(ポンプ, ブロワ類)</u></p> <p>地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>i. 計算による機能維持の評価 静的又は動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>ii. 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>(ロ) <u>弁</u></p> <p>地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>i. 計算による機能維持の評価 次のいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 (i) 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 (ii) あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかによって、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分(一般にはボンネット付根部)の応力等が降伏点又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>ii. 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	<p>表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. <u>クラス2ポンプ, クラス3ポンプ, その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ(クラス2, 3, その他のポンプ)</u> について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、<u>クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</u></p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】</p> <p>b. <u>クラス1弁, クラス2弁及び重大事故等クラス2弁(クラス1弁, クラス2弁)</u> について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分(一般にはボンネット付根部)の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>(141/155), (142/155) 頁から</p>



MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類V-2-1-9																																																																																																																																								
	<p style="text-align: center;">第4-1表 動的機能確認済加速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平 方向</th> <th>鉛直 方向*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td>3.2 (軸直角方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> <td>1.4 (軸方向)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>メカニカルシール ケーシング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>遠心直動型ファン</td> <td rowspan="3">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>制御用 空気 圧縮機</td> <td>V形2気筒圧縮機</td> <td rowspan="2">シリンダ部</td> <td rowspan="2">2.2</td> </tr> <tr> <td>立形単気筒圧縮機</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">弁</td> <td>一般弁</td> <td rowspan="3">駆動部</td> <td>6.0</td> <td rowspan="3">6.0</td> </tr> <tr> <td>一般弁(逆止弁)</td> <td rowspan="2">2.7</td> </tr> <tr> <td>ゴムダイヤフラム弁</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ダンパ</td> <td rowspan="2">空気作動式ダンパ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.6</td> <td rowspan="5">1.0</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">電動式ダンパ</td> <td>ケーシング 重心位置</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>ベーン取付位置</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>非常用ガスタービン発電機</td> <td>単純開放サイクル1軸式ガスタービン</td> <td>ケーシング 軸受部</td> <td>1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) *電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」</p>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平 方向	鉛直 方向*	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	1.4 (軸方向)	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシール ケーシング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	制御用 空気 圧縮機	V形2気筒圧縮機	シリンダ部	2.2	立形単気筒圧縮機	弁	一般弁	駆動部	6.0	6.0	一般弁(逆止弁)	2.7	ゴムダイヤフラム弁	ダンパ	空気作動式ダンパ	ケーシング 重心位置	3.6	1.0	ベーン取付位置	5.0	電動式ダンパ	ケーシング 重心位置	3.2	ベーン取付位置	3.5	非常用ガスタービン発電機	単純開放サイクル1軸式ガスタービン	ケーシング 軸受部	1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)	1.2	<p style="text-align: center;">表4-1 動的機能確認済加速度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th rowspan="2">機種</th> <th rowspan="2">加速度 確認部位</th> <th colspan="2">機能確認済加速度 (×9.8m/s<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">立形ポンプ</td> <td>ビットバレル形ポンプ</td> <td rowspan="2">コラム 先端部</td> <td rowspan="2">10.0</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>立形斜流ポンプ</td> </tr> <tr> <td>立形単段床置形ポンプ</td> <td>ケーシング 下端部</td> <td>10.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">横形ポンプ</td> <td>横形単段遠心式ポンプ</td> <td rowspan="2">軸位置</td> <td rowspan="2">3.2 (軸直角方向) 1.4 (軸方向)</td> <td rowspan="2">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形多段遠心式ポンプ</td> </tr> <tr> <td>ポンプ駆動用 タービン</td> <td>原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用 蒸気タービン</td> <td>重心位置</td> <td>2.4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">電動機</td> <td>横形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="4">軸受部</td> <td>4.7</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>横形すべり軸受電動機</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>立形ころがり軸受電動機</td> <td rowspan="2">2.5</td> </tr> <tr> <td>立形すべり軸受電動機</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ファン</td> <td>遠心直結型ファン</td> <td>軸受部 及びメカニカル シールケー シング</td> <td>2.3</td> <td rowspan="4">1.0</td> </tr> <tr> <td>遠心直動型ファン</td> <td rowspan="3">軸受部</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>軸流式ファン</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>非常用ディーゼル 発電機</td> <td>中速ディーゼル機関</td> <td>機関 重心位置 ガバナ 取付位置</td> <td>1.1 1.8</td> <td>1.0 1.0</td> </tr> <tr> <td>往復動式ポンプ</td> <td>横形3連往復動式ポンプ</td> <td>重心位置</td> <td>1.6</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">弁(一般弁及び 特殊弁)</td> <td rowspan="5">一般弁(グローブ弁、ゲート 弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁</td> <td rowspan="5">駆動部</td> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>2.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>10.0</td> <td>6.2</td> </tr> <tr> <td>9.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>6.0</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考文献) *電力共通研究「鉛直地震動を受ける設備の耐震評価手法に関する研究(H10～H13)」</p>	種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )		水平方向	鉛直方向	立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0	立形斜流ポンプ	立形単段床置形ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0	横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向) 1.4 (軸方向)	1.0	横形多段遠心式ポンプ	ポンプ駆動用 タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用 蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0	電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0	横形すべり軸受電動機	2.6	立形ころがり軸受電動機	2.5	立形すべり軸受電動機	ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカル シールケー シング	2.3	1.0	遠心直動型ファン	軸受部	2.6	軸流式ファン	2.4	非常用ディーゼル 発電機	中速ディーゼル機関	機関 重心位置 ガバナ 取付位置	1.1 1.8	1.0 1.0	往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0	弁(一般弁及び 特殊弁)	一般弁(グローブ弁、ゲート 弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁	駆動部	6.0	6.0	2.7	6.0	10.0	6.2	9.6	6.1	6.0	6.0	<p>備考</p>
種別	機種				加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																				
		水平 方向	鉛直 方向*																																																																																																																																							
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向)	1.0																																																																																																																																						
	横形多段遠心式ポンプ		1.4 (軸方向)																																																																																																																																							
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																						
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																							
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																							
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																									
ファン	遠心直結型ファン	メカニカルシール ケーシング	2.3	1.0																																																																																																																																						
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																							
	軸流式ファン		2.4																																																																																																																																							
	制御用 空気 圧縮機		V形2気筒圧縮機		シリンダ部	2.2																																																																																																																																				
立形単気筒圧縮機																																																																																																																																										
弁	一般弁	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																						
	一般弁(逆止弁)		2.7																																																																																																																																							
	ゴムダイヤフラム弁																																																																																																																																									
ダンパ	空気作動式ダンパ	ケーシング 重心位置	3.6	1.0																																																																																																																																						
		ベーン取付位置	5.0																																																																																																																																							
	電動式ダンパ	ケーシング 重心位置	3.2																																																																																																																																							
		ベーン取付位置	3.5																																																																																																																																							
		非常用ガスタービン発電機	単純開放サイクル1軸式ガスタービン		ケーシング 軸受部	1.8 (軸直角方向) 1.7 (軸方向)	1.2																																																																																																																																			
種別	機種	加速度 確認部位	機能確認済加速度 (×9.8m/s <sup>2</sup> )																																																																																																																																							
			水平方向	鉛直方向																																																																																																																																						
立形ポンプ	ビットバレル形ポンプ	コラム 先端部	10.0	1.0																																																																																																																																						
	立形斜流ポンプ																																																																																																																																									
	立形単段床置形ポンプ	ケーシング 下端部	10.0	1.0																																																																																																																																						
横形ポンプ	横形単段遠心式ポンプ	軸位置	3.2 (軸直角方向) 1.4 (軸方向)	1.0																																																																																																																																						
	横形多段遠心式ポンプ																																																																																																																																									
ポンプ駆動用 タービン	原子炉隔離時冷却ポンプ駆動用 蒸気タービン	重心位置	2.4	1.0																																																																																																																																						
電動機	横形ころがり軸受電動機	軸受部	4.7	1.0																																																																																																																																						
	横形すべり軸受電動機		2.6																																																																																																																																							
	立形ころがり軸受電動機		2.5																																																																																																																																							
	立形すべり軸受電動機																																																																																																																																									
ファン	遠心直結型ファン	軸受部 及びメカニカル シールケー シング	2.3	1.0																																																																																																																																						
	遠心直動型ファン	軸受部	2.6																																																																																																																																							
	軸流式ファン		2.4																																																																																																																																							
	非常用ディーゼル 発電機		中速ディーゼル機関		機関 重心位置 ガバナ 取付位置	1.1 1.8	1.0 1.0																																																																																																																																			
往復動式ポンプ	横形3連往復動式ポンプ	重心位置	1.6	1.0																																																																																																																																						
弁(一般弁及び 特殊弁)	一般弁(グローブ弁、ゲート 弁、バタフライ弁、逆止弁) ゴムダイヤフラム弁 主蒸気隔離弁 主蒸気速がし安全弁 制御棒駆動系スクラム弁	駆動部	6.0	6.0																																																																																																																																						
			2.7	6.0																																																																																																																																						
			10.0	6.2																																																																																																																																						
			9.6	6.1																																																																																																																																						
			6.0	6.0																																																																																																																																						
<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される電氣的機能が維持できることを実証試験又は解析により確認することで、電氣的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(b) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その設備に要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること又は解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。又は、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 4.2 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される機器については、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p> <p style="text-align: right;">(142/155) 頁から</p>																																																																																																																																								

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(c) 閉じ込め機能の維持 閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、地震時及び地震後において、グローブボックスに要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動に対して、要求される閉じ込め機能が維持できることを試験又は解析により確認し、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設 (a) 動的機能維持 動的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(a) 動的機能維持」と同様の設計を行うことで、動的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(c) 閉じ込め機能の維持 閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「5.2(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、グローブボックスに要求される安全機能を維持するため、安全機能を有する施設の耐震重要度に応じた地震動による応答加速度が樹脂製パネル等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度以下であること又は解析により、機能維持を満足する設計とする。</p> <p>b. 重大事故等対処施設 (a) 動的機能維持 動的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(a) 動的機能維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (141/155) 頁から</p> <p>4.1 動的機能維持 動的機能が要求される機器は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(1) 動的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動に対して、その機能種別により制御棒挿入機能に係る機器、回転機器及び弁に分類し、それぞれについて、以下の方法により機能維持を満足する設計とする。</p> <p>(1) 制御棒挿入機能に係る機器 地震時における制御棒の挿入性（制御棒が目安とする設計時間内に挿入できること）については、炉心を模擬した実物大の部分モデルによる加振時制御棒挿入試験結果等から駆動機能が地震時にも維持されることを確認する。</p> <p>(2) 回転機器及び弁 地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度（以下「動的機能確認済加速度」という。）以下とするか、もしくは応答加速度による解析等により機能維持を満足する設計とする。動的機能確認済加速度を超える場合には、詳細検討により機能維持を満足する設計とする。標準的な機種の動的機能確認済加速度を表4-1に示す。 表4-1の適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は既往知見に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。 具体的な動的機能維持評価について、以下に示す。</p> <p>a. クラス2ポンプ、クラス3ポンプ、その他のポンプ及び重大事故等クラス2ポンプ（クラス2、3、その他のポンプ）について 地震時及び地震後に動的機能維持を要求されるポンプについては、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。また、クラス1ポンプについては、地震時及び地震後において、動的機能を必要としないが、地震によって軸固着が生じないことを同様の方法で確認する。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
		<p>(141/155), (142/155) 頁から</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 静的若しくは動的解析により地震荷重を求め、軸受に負荷する荷重が、軸受の許容荷重以内であることを確認する。また、その他の必要な機能についても計算により確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p> <p>b. <u>クラス1弁、クラス2弁及び重大事故等クラス2弁（クラス1弁、クラス2弁）について</u> 地震時及び地震後に動的機能維持を要求される弁については、次のいずれかにより、必要な機能を有することを確認する。</p> <p>(a) 計算による機能維持の評価 次にいずれかにより、弁の設計荷重を決める。 イ. 配管系の解析により、弁の最大加速度を求める。 ロ. あらかじめ弁に対して許容設計加速度を定める。 これらのいずれかにより、与えられた設計荷重により、ヨーク、弁本体、ステム等のうち、もっとも機能に影響の強い部分（一般にはボンネット付根部）の応力等が降伏点、又は機能維持に必要な限界値を超えないことを確認する。</p> <p>(b) 実験による機能維持の評価 地震を模擬した加振試験又は地震時に作用する相当荷重を模擬した静的実験により、機能維持の確認をする。</p>	
<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(b) 電氣的機能維持」と同様の設計を行うことで、電氣的機能を維持する設計とする。</p>	<p>(b) 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される設備は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(b) 電氣的機能維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</p>	<p>【記載箇所：4.機能維持に記載している内容】 (142/155) 頁から</p> <p>4.2 電氣的機能維持 電氣的機能が要求される機器については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「5.2(2) 電氣的機能維持」の考え方にに基づき、地震時及び地震後において、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度（以下「電氣的機能確認済加速度」という。）以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。 上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。または、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-8	添付書類Ⅴ-2-1-9	
<p>(c) 閉じ込め機能の維持                      閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「5.2(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」と同様の設計を行うことで、閉じ込め機能が維持できる設計とする。</p>	<p>(c) 閉じ込め機能の維持                      閉じ込め機能の維持が要求される設備のうち、グローブボックスは、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震動に対して、「4.(2)a.(c) 閉じ込め機能の維持」と同様の設計を行うことで、機能維持を満足する設計とする。</p>		<p>・ MOX 燃料加工施設のうち閉じ込め機能の維持が要求される施設の設計方針であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

## 別紙4－9

# 構造計画，材料選択上の留意点

### 【凡例】

#### 下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

#### 二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類V-2-1-10	
	Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点  目次  1. 概要 2. 構造計画 2.1 建物・構築物 2.2 機器・配管系 3. 材料の選択 3.1 建物・構築物 3.2 機器・配管系 4. 耐力・強度等に対する制限 4.1 建物・構築物 4.2 機器・配管系 5. 品質管理上の配慮 5.1 建物・構築物 5.2 機器・配管系	V-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針  目次  1. 概要 2. 構造計画 2.1 建物・構築物 2.2 機器・配管系 3. 材料の選択 3.1 建物・構築物 3.2 機器・配管系 4. 耐力, 強度等に対する制限 4.1 建物・構築物 4.2 機器・配管系 5. 品質管理上の配慮 5.1 建物・構築物 5.2 機器・配管系	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
<p>8. ダクティリティに関する考慮</p> <p>MOX燃料加工施設は、構造安全性を一層高めるために、材料の選定等に留意し、その構造体のダクティリティ*を高めるよう設計する。具体的には、「Ⅲ-1-1-9 構造計画, 材料選択上の留意点」に示す。</p> <p>注記 *：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>1. 概要</p> <p>MOX燃料加工施設は、安全性及び信頼性の見地から、通常時に作用している荷重に対してのみならず、地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対して耐えるように設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は、強度設計の立場から、安全側の値として定められているが、重要施設の構造安全性を一層高めるためには、その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち、「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき、各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画, 材料の選択, 耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお、構造特性等の違いから施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記 *：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	<p>1. 概要</p> <p>発電所の各施設は、安全性及び信頼性の見地から、通常運転時荷重に対してのみならず地震時荷重等の短期間に作用する荷重に対しても耐えられるよう設計する必要がある。</p> <p>これらの設計荷重は、強度設計の立場から、安全側の値として定められているが、重要施設の構造安全性を一層高めるためには、その構造体のダクティリティ*を高めるように設計することが重要である。</p> <p>本資料は、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち、「8. ダクティリティに関する考慮」に基づき、各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画, 材料の選択, 耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を各項目別に説明するものである。</p> <p>なお、構造特性等の違いから、施設を建物・構築物と機器・配管系に分けて示す。</p> <p>注記*：地震時を含めた荷重に対して、施設に生じる応力値等が、ある値を超えた際に直ちに損傷に至らないこと、又は直ちに損傷に至らない能力・特性。</p>	



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
<p>6. 構造計画と配置計画</p> <p>(中略)</p> <p>また、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排出し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備(サブドレンポンプ、水位検出器等)を設置する。</p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>MOX燃料加工施設の主要建屋は、主体構造が鉄筋コンクリート造の建物である。</p> <p>構造方式としては、壁構造とし、その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し、鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。</p> <p>内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く、そのために壁厚も厚く、地震時水平力はこの壁で分担する。</p> <p>床スラブも壁同様、放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため、このスラブの剛性は大きくなっている。</p> <p>構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め、ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。</p> <p>基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち、原則として岩盤に支持させる。</p> <p><u>また、耐震設計において地下水位の低下を期待する建物・構築物は、周囲の地下水を排水し、基礎スラブ底面レベル以深に地下水位を維持できるよう地下水排水設備(サブドレンポンプ、水位検出器等)を設置する。</u></p>	<p>2. 構造計画</p> <p>2.1 建物・構築物</p> <p>(1) <u>原子炉格納容器内構築物(原子炉本体の基礎及びダイヤフラム・フロア)</u> <u>原子炉格納容器内構築物は、構造形態に合った解析法によって解析され、構造設計が行われる。ダイヤフラム・フロアは、コンクリート構築物であり、設計では異常時圧力荷重、温度荷重、地震時荷重等を適切に組み合わせる。原子炉本体の基礎には、機能上開口部が多いが、応力集中に対して十分考慮した設計を行う。</u></p> <p>(2) <u>原子炉建屋</u> <u>原子炉建屋は、原子炉建屋原子炉棟と耐震上の観点からその周囲に配置された原子炉建屋付属棟より構成する。主体構造は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)の建物である。</u> 構造方式としては、壁構造とし、その床及び壁体は機器の配置を考慮しながらつとめて剛構造体となるよう配置し、鉛直荷重がスムーズに基礎に伝達されるように配慮し構造壁の有効性を高める。 内外壁は放射線遮蔽壁としての機能を要求されることが多く、そのために壁厚も厚く、地震時水平力はこの壁で分担する。 また、床スラブも壁同様、放射線遮蔽上の考慮と建屋の耐震一体構造化の配慮から厚くするため、このスラブの剛性は大きくなっている。 構造全体としての剛心と重心の偏心によるねじれモーメントができる限り小さくなるように壁の配置及び壁厚を定め、ダクティリティを確保するために最も重要なせん断に対する耐力を増加させるよう十分な配筋を行う。 基礎はべた基礎で上部構造に生じる応力を支持地盤に伝達させるに十分な剛性を持ち、原則として岩盤に支持させる。</p>	<p>・発電炉固有の原子炉格納容器内構築物に対する設計上の考慮事項であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・発電炉固有の原子炉建屋の構成に関する事項であり、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設の特徴を踏まえ、地下水位の低下を期待する建物・構築物に地下水排水設備を設置することを示すものである。 本内容については、補足説明資料「【耐震建物13】建物・構築物周辺の設計用地下水位の設定について」に示す。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>2.2 機器・配管系                      機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上, 以下の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は, 構造上, 過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに, 製作, 施工面から溶接及び加工しやすい構造, 配置とし, 十分な施工管理を行う。また, 熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製法を採用する。</p> <p>また, 疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし, 必要な場合には疲労解析を行い, 疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては, 同一経路内で著しく剛性が異なることなく, 応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て, 系全体の強度設計の余裕を向上させるものとする。</p>	<p>2.2 機器・配管系                      機器・配管系に対して十分なダクティリティを持たせるために構造及び配置上, 次の点に注意する。</p> <p>機器・配管系は, 構造上, 過度な応力集中が生じるような設計は避けるとともに, さらに, 製作, 施工面から溶接及び加工しやすい構造, 配置とし, 十分な施工管理を行う。また, 熱処理等によりできる限り残留応力を除去する製法を採用する。</p> <p>また, 疲労累積のレベルをできるだけ低く保つ設計とし, 必要な場合には疲労評価を行い, 疲労破壊に対して十分な余裕を持つことを確認する。</p> <p>配管系に関しては, 同一経路内で著しく剛性が異なることなく, 応力集中が生じないような全体のバランスのとれた配管経路及び支持構造計画を立て, 系全体の強度設計の余裕を向上させるものとする。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事((社)日本建築学会, 2013 改定)」(以下「JASS 5N」という。), 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 1999 改定)」等, 鉄骨材料は「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」((社)日本建築学会, 2005 改定)等により選定する。</p> <p>(1) 鉄筋コンクリート材料についての例</p> <p>a. セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。</p> <p>b. 骨材 使用する骨材の品質, 粒形, 大きさ, 粒度等は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>c. 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>d. 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>e. 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)」に適合するものを使用する。</p>	<p>3. 材料の選択 建物・構築物及び機器・配管系の材料について、ダクティリティを維持するために必要と考えられる方針を示す。</p> <p>3.1 建物・構築物 建物・構築物に使用される材料は「建築基準法・同施行令」等に準拠し、鉄筋コンクリート材料については「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事((社)日本建築学会, 2013 改定)」(以下「JASS 5N」という。), 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 1999改定)」等, 鉄骨材料は「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」((社)日本建築学会, 2005改定)等により選定する。</p> <p>なお、鉄筋コンクリート材料についての例を以下に示す。</p> <p>(1) セメント セメントは「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(2) 骨材 使用する骨材の品質, 粒形, 大きさ, 粒度等は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(3) 水 コンクリートの練混ぜに使用する水は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(4) 混和材 コンクリートに用いる混和材料としてはコンクリート用フライアッシュ及びコンクリート用化学混和剤等がある。これらの混和材料は「JASS 5N」の規定による。</p> <p>(5) 鉄筋 鉄筋は「JIS G 3112 (鉄筋コンクリート用棒鋼)」に適合するものを使用する。</p>	

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は、安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年通商産業省告示501号, 最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号), JSME S NC1等に示されるもの及び化学プラント, 火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり, かつ, その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p> <p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は, 原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼(この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。), オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。このうちフェライト鋼については, 使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるよう必要な確認を行う。</p> <p>確認に当たって特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち, 強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し, 著しい材料強度特性, 破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) 素材として優れた特性を有するとともに, 溶接施工及び成形加工においても, その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(4) 溶接材料は, 溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p>	<p>3.2 機器・配管系 機器・配管系に使用される構造材料は, 安全運転の見地から信頼性の高いものが必要である。 したがって、「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年通商産業省告示501号, 最終改正平成15年7月29日経済産業省告示第277号), 「発電用原子力設備規格設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む))」(第I編 軽水炉規格) JSME S NC1-2005/2007(日本機械学会)(以下「設計・建設規格」)等に示されるもの及び化学プラント, 火力プラントや国内外の原子力プラントにおいて十分な使用実績があり, かつ, その材料特性が十分把握されているものを使用する。</p> <p>機器・配管系に使用される材料の鋼種は, 原則として規格・基準に示される炭素鋼及び低合金鋼(この2つを総称して「フェライト鋼」と呼ぶ。), オーステナイト系ステンレス鋼及び非鉄金属を用いる。このうちフェライト鋼については, 使用条件に対して脆性破壊防止の観点から延性を確保できるよう必要な確認を行う。</p> <p>特に考慮すべき事項を以下に示す。</p> <p>(1) 均質な組成と機械的性質を持ち, 強度上有意な影響を及ぼす可能性のある欠陥がない材料を使用する。</p> <p>(2) 使用温度及び供用期間中に対し, 著しい材料強度特性, 破壊靱性の低下が生じにくい材料を使用する。</p> <p>(3) <u>中性子照射による脆化を考慮して材料を選択する。また原子炉压力容器内には監視試験片を配置し, 材料の機械的性質の変化を監視する。</u></p> <p>(4) 素材として優れた特性を有するとともに, 溶接施工, 成形加工においても, その優れた特性を持つ材料を使用する。</p> <p>(5) 溶接材料は, 溶接継手部が母材と同等の性能が得られるよう選定する。</p> <p>(6) <u>冷却材等に対する耐食性の良い材料を使用する。</u></p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては, 未臨界状態を維持する設計としており, 原子炉容器炉心領域のように中性子照射脆化の基準である <math>1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2</math> (<math>E &gt; 1 \text{MeV}</math>) 以上の中性子照射量に晒される設備は存在しないため, 記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設は該当する設備はなく, 新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類V-2-1-10	
	<p>4. 耐力・強度等に対する制限                      建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては、通常時の荷重に対してのみならず、地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。</p> <p>以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物                      建物・構築物の強度設計に関する基準、規格等としては「建築基準法・同施行令」、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—」((社)日本建築学会, 1999 改定), 「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説((社)日本建築学会, 2005 制定)」、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法((社)日本建築学会, 2005 改定)」、「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格((社)日本機械学会, 2003 制定)」等があり、これらの規格・基準に準拠する。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度及び設計においては、JSME S NC1, ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。                      以下、機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。</p> <p>(1) 脆性破壊が生じないように、十分なじん性を有する材料を選定する。</p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに、必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように、発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては、使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように、水質管理、材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p>	<p>4. 耐力、強度等に対する制限                      建物・構築物及び機器・配管系の強度設計に関しては、通常時の荷重に対してのみならず、地震時荷重等のように短期間に作用する荷重に対して十分な耐力・強度及びダクティリティを有するように考慮する。                      以下にその内容を示す。</p> <p>4.1 建物・構築物                      建物・構築物の強度設計に関する基準、規格等としては「建築基準法・同施行令」、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法—」((社)日本建築学会, 1999 改定), 「原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説((社)日本建築学会, 2005 制定)」、「鋼構造設計規準—許容応力度設計法((社)日本建築学会, 2005 改定)」、「発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格((社)日本機械学会, 2003 制定)」等があり、これらの規格・基準を適用するものとする。</p> <p>4.2 機器・配管系                      機器・配管系の構造強度及び設計においては、設計・建設規格を適用するとともにASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等を準用する。                      以下、機器・配管系のダクティリティを維持するために必要な破壊防止の基本的考え方を示す。</p> <p>(1) 脆性破壊が生じないように、十分な靱性を有する材料を選定する。<u>また、使用材料が設計・建設規格の破壊靱性試験に対する要求に適合していることを確認する。</u></p> <p>(2) 延性破壊又は疲労破壊が生じないように添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき応力制限を行うとともに、必要に応じて疲労解析を行う。</p> <p>(3) 座屈現象が生じないように、発生荷重を許容座屈荷重以下に制限する。</p> <p>(4) クリープに関しては、使用温度において供用期間中に支障が生じないように材料を選定する。</p> <p>(5) 応力腐食割れが生じないように、水質管理、材料選定及び残留応力の低減等の配慮を行う。</p>	<p>・ 発電炉固有の格納容器周辺設備についての記載であり、MOX燃料加工施設には機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮, 材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに, 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。</p> <p>以下に建物・構築物及び機器・配管系について, 計画, 設計した耐力・強度等が得られるように, 品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが, ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を以下に示す。</p> <p>(1) 材料管理                      セメント, 水, 骨材, 鉄筋, 鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。</p> <p>(2) 配筋管理                      配筋が設計図書及び仕様書どおりであることを確認する。</p> <p>(3) 鉄骨等の溶接管理                      規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理                      規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み, 養生管理                      規定及び仕様書どおり打込み及び養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理                      設計した強度等が得られていることを確認するため, 規定等に従って試験し管理する。</p>	<p>5. 品質管理上の配慮                      建物・構築物及び機器・配管系のダクティリティを維持するためには前項で示したように構造計画上の配慮, 材料の選択及び耐力・強度等に対する制限に留意するとともに, 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に基づき品質管理を十分に行う。</p> <p>以下に建物・構築物及び機器・配管系について, 計画, 設計した耐力・強度等が得られるように, 品質管理上特に留意すべき事項を示す。</p> <p>5.1 建物・構築物                      建物・構築物に対する品質管理は「JASS 5N」等に準拠するが, ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理                      セメント, 水, 骨材, 鉄筋, 鉄骨等が規定の仕様を満たしていることを確認する。</p> <p>(2) 配筋管理                      配筋が設計図書, 仕様書どおりであることを確認する。</p> <p>(3) 鉄骨等の溶接管理                      規定どおりに溶接されていることを確認する。</p> <p>(4) 調合管理                      規定どおりに調合されていることを確認する。</p> <p>(5) 打込み, 養生管理                      規定, 仕様書どおり打込み, 養生が行われていることを確認する。</p> <p>(6) 強度管理                      設計した強度等が得られていることを確認するため, 規定等に従って試験し管理する。</p>	

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-9	添付書類Ⅴ-2-1-10	
	<p>5.2 機器・配管系                      機器・配管系に対する品質管理は、JSME S NC1, ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等に準拠するが、ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理                      素材及び溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理                      素材及び溶接部の試験片による強度、耐圧、漏えい及び振動試験によって確認する。</p> <p>(3) 製作・据付管理                      設計仕様書、設計図書等に示すとおり製作及び据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検                      据付け後も<u>定期事業者検査</u>等必要な管理を行う。</p>	<p>5.2 機器・配管系                      機器・配管系に対する品質管理は、設計・建設規格、ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」等に準拠するが、ダクティリティを保証する意味で特に留意する項目を次に示す。</p> <p>(1) 材料管理                      素材、溶接材料について設計仕様書等に示すものが使用されていることを確認する。</p> <p>(2) 強度管理                      素材、溶接部の試験片による強度、<u>RTNDT等の試験</u>、耐圧、漏えい及び振動試験によって確認する。</p> <p>(3) 製作・据付管理                      設計仕様書、設計図書等に示すとおり製作、据付けが行われていることを確認する。</p> <p>(4) 保守・点検                      据付け後も<u>供用期間中検査</u>等必要な管理を行う。</p>	<p>・ 発電炉固有の機能要求であり、MOX燃料加工施設には類似する機能要求がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 発電炉は、発電用原子力設備規格 維持規格に定義されている供用期間中検査により商業運転開始以降の検査を実施しており、MOX燃料加工施設においては使用が開始された以降に行う定期事業者検査が該当することによる差異であり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



## 別紙4-10

# 機器の耐震支持方針

### 【凡例】

#### 下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

#### 二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

#### ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

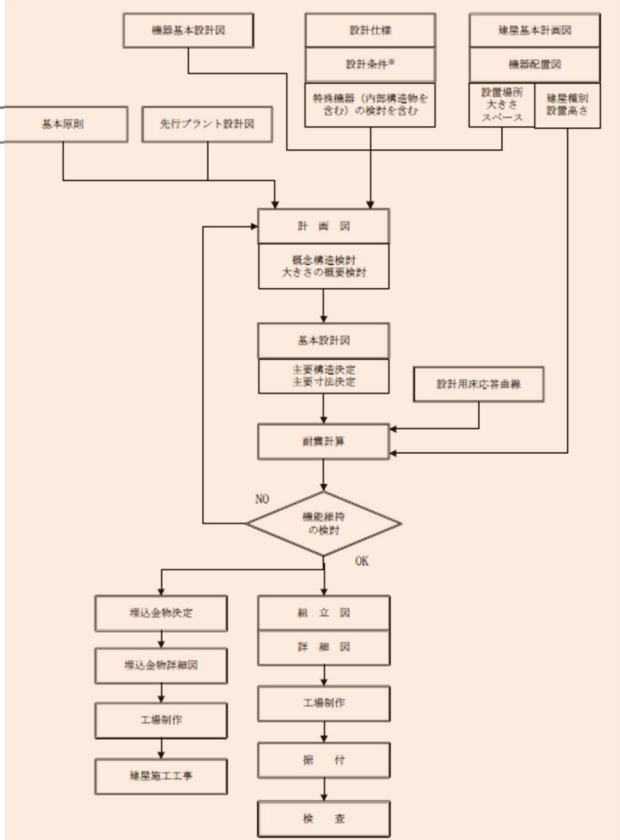
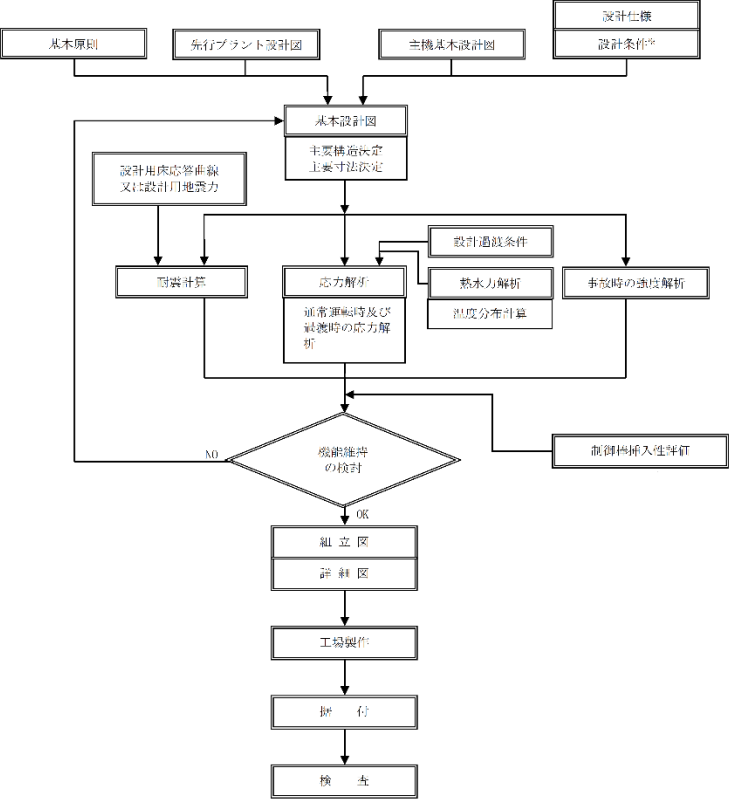
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 機器の支持構造物               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 基本原則</li> </ol> </li> <li>3. 支持構造物の設計手順               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 設計手順</li> </ol> </li> <li>4. 支持構造物及び基礎の設計               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 支持構造物の設計</li> <li>4.2 埋込金物の設計</li> <li>4.3 基礎の設計</li> <li>4.4 機器の支持方法</li> </ol> </li> <li>5. その他特に考慮すべき事項</li> </ol>	<p>Ⅴ-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概要</li> <li>2. 機器の支持構造物               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 基本原則</li> <li>2.2 支持構造物の設計</li> </ol> </li> <li>3. 電気計測制御装置               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 基本原則</li> <li>3.2 支持構造物の設計</li> </ol> </li> <li>4. 配管の支持構造物               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 基本原則</li> <li>4.2 支持構造物の設計</li> </ol> </li> <li>5. その他特に考慮すべき事項</li> </ol>	<p>・ MOX 燃料加工施設においては、機器、配管系について各々支持構造物の設計方針が異なることから個別の設計方針を作成している。よって、本資料との比較においては、発電炉の機器の耐震支持設計方針部分との比較を行う。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類V-2-1-11	
<p>9. 機器・配管系の支持方針</p> <p>機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物の設計方針については、機器は形状、配置等に応じて個別に支持構造物の設計を行うこと、配管系、電気計測制御装置等は設備の種類、配置に応じて各々標準化された支持構造物の中から選定することから、それぞれ「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針</p> <p>10.2 機器・配管系</p> <p>機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。</p> <p>評価手法は、JEAG4601に基づき、以下に示す定式化された計算式を用いた解析手法又はFEM等を用いた応力解析手法にて実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、FEM等を用いた応力解析手法において時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>(1) 定式化された計算式を用いた解析手法 (2) FEM等を用いた応力解析手法 ・スペクトルモーダル解析法 ・時刻歴応答解析法</p> <p>機器・配管系については、解析方法及び解析モデルを機器、配管系ごとに設定するとともに、安全機能に応じた評価を行う。</p> <p>これら機器、配管系ごとに適用する解析方法及び解析モデルを「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.2(2) 解析方法及び解析モデル」に示す。</p> <p>具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算に関する基本方針」及び「Ⅲ-1-3 耐震性に関する計算書作成の基本方針」に示す。</p>	<p>1. 概要</p> <p>機器の耐震設計を行う場合、基本設計条件(耐震重要度、設計温度、圧力、動的・静的機器等)、MOX燃料加工施設固有の環境条件(地震、風、雪、気温等)、形状、設置場所等を考慮して各々に適した支持条件(拘束方向、支持反力、相対変位等)を決め、支持構造物を選定する必要がある。</p> <p>また、現地施工性や機器等の運転操作・保守点検の際に支障とならないこと等についても配慮し設計する。</p> <p>本資料は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「9. 機器・配管系の支持方針」に基づき、個別に設計する機器の支持方法及び支持構造物の耐震設計方針を説明するものである。</p> <p>2. 機器の支持構造物</p> <p>2.1 基本原則</p> <p>機器の耐震支持方針は下記によるものとする。</p> <p>(1) 重要な機器は岩盤上に設けた強固な基礎又は岩盤により支持され十分耐震性を有する建物・構築物内の基礎上に設置する。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建物・構築物との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、機器系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 重心位置を低くおさえる。 (5) 配管反力をできる限り機器にもたせない構造とする。 (6) 偏心荷重を避ける。 (7) 高温機器は熱膨張を拘束しない構造とする。 (8) 動的機能が要求されるものについては地震時に機能を喪失しない構造とする。 (9) 内部構造物については容器との相互作用を考慮した構造とする。</p> <p>(10) 建物・構築物内の基礎上に固定されていない移動式設備については、転倒等による落下を防止するための措置を講じる。</p> <p>(11) 支持架構上に設置される機器については、原則として架構を十分剛に設計する。剛ではない場合は、架構の剛性を考慮した地震荷重等に耐える設計とするとともに、剛ではない架構に設置される機器については、架構の剛性を考慮した地震応答解析を行う。解析に当たっては、設計用床応答曲線又は時刻歴応答波を用いて耐震性の確認を行うものとし、そのうち時刻歴応答波については、実機の挙動をより模擬する場合に用いる。</p>	<p>1. 概要</p> <p>機器・配管の耐震設計を行う場合、基本設計条件(耐震重要度、設計温度・圧力、動的・静的機器等)、プラントサイト固有の環境条件(地震、風、雪、気温等)、形状、設置場所等を考慮して各々に適した支持条件(拘束方向、支持反力、相対変位等)を決め、支持構造物を選定する必要がある。</p> <p>また、現地施工性や機器等の運転操作・保守点検の際に支障とならないこと等についても配慮し設計する。</p> <p>本資料は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」のうち「9. 機器・配管系の支持方針について」に基づき、各々の機器・配管の支持方法及び支持構造物の耐震設計方針を説明するものである。</p> <p>2. 機器の支持構造物</p> <p>2.1 基本原則</p> <p>機器の耐震支持方針は下記によるものとする。</p> <p>(1) 重要な機器は岩盤上に設けた強固な基礎又は岩盤により支持され十分耐震性を有する構築物内の基礎上に設置する。 (2) 支持構造物を含め十分剛構造とすることで建屋との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、機器系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 重心位置を低くおさえる。 (5) 配管反力をできる限り機器に持たせない構造とする。 (6) 偏心荷重を避ける。 (7) 高温機器は熱膨張を拘束しない構造とする。 (8) 動的機能が要求されるものについては地震時に機能を喪失しない構造とする。 (9) 内部構造物については容器との相互作用を考慮した構造とする。 (10) 支持架構上に設置される機器については架構を十分剛に設計すると同時に、必要に応じ架構の剛性を考慮した耐震設計を行う。</p>	<p>・発電炉では、機器・配管共通の方針として示しており、それに対してMOX燃料加工施設では、機器、配管系それぞれ分けた方針としているが、記載内容は同等であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。なお、配管系に対する方針は「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」に記載している。</p> <p>・MOX燃料加工施設の機器については、建物に設置するもの他、屋外構築物に設置する機器があるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・建物・構築物内の基礎上に固定されていない移動設備に対する設計方針を明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・剛ではない架構に設置される機器は、それぞれ異なる応答となるため、解析上でその挙動を模擬する必要がある。MOX燃料</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
			加工施設においては、具体的に床応答曲線と時刻歴応答波を用いて解析を行う方針であることを明記したため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>3. 支持構造物の設計手順</p> <p>3.1 設計手順</p> <p>機器類の配置及び構造計画に際しては、建物・構築物、配管、ダクト等機器類以外の設備との関連、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、機器類の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を第3.1-1図に示す。</p> <p>支持構造物の設計は、<u>建物・構築物基本計画</u>、機器の基本設計条件等から配置設計を行い、支持する機器及び配管の耐震解析並びに機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。このとき、高温機器については、熱膨張解析による熱膨張変位を拘束しない設計とするよう配慮する。</p>	<p>2.2 支持構造物の設計</p> <p>2.2.1. 設計手順</p> <p>機器類の配置、構造計画に際しては、建物・構築物、配管、ダクト等機器類以外の設備との関連、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、機器類の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。</p> <p>設計手順を図2-1、図2-2、図2-3に示す。</p> <p>支持構造物の設計は、<u>建屋基本計画</u>及び機器の基本設計条件等から配置設計を行い、支持する機器、配管の耐震解析、機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。このとき、高温機器については、熱膨張解析による熱膨張変位を拘束しない設計とするよう配慮する。</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設の機器については、建物に設置するものの他、屋外構築物に設置する機器があるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

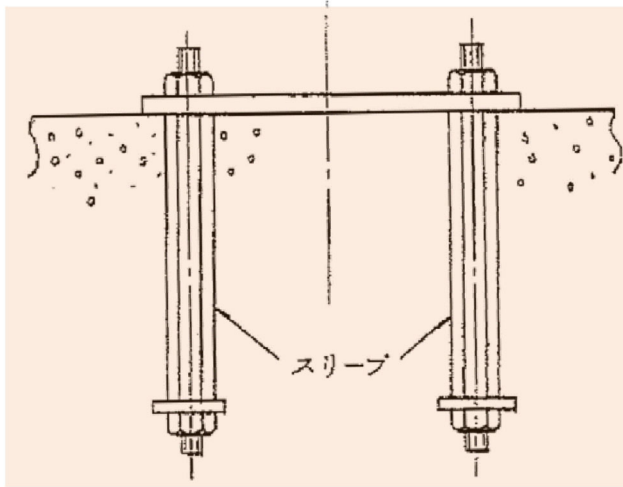
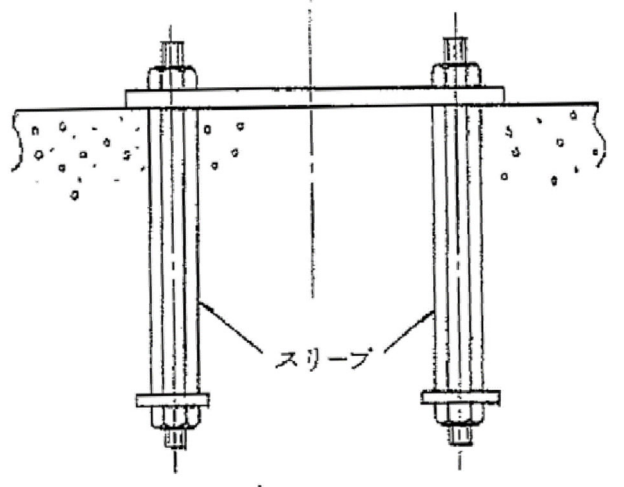
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>第 3.1-1 図 機器支持構造物設計フロー</p> <p>※環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p>	<p>図2-1 主要機器支持構造物設計フロー</p> <p>RPV：原子炉圧力容器</p> <p>※1 環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。              ※2 設備評価用床応答曲線を含む（以下同様）。</p>	<p>・ 発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

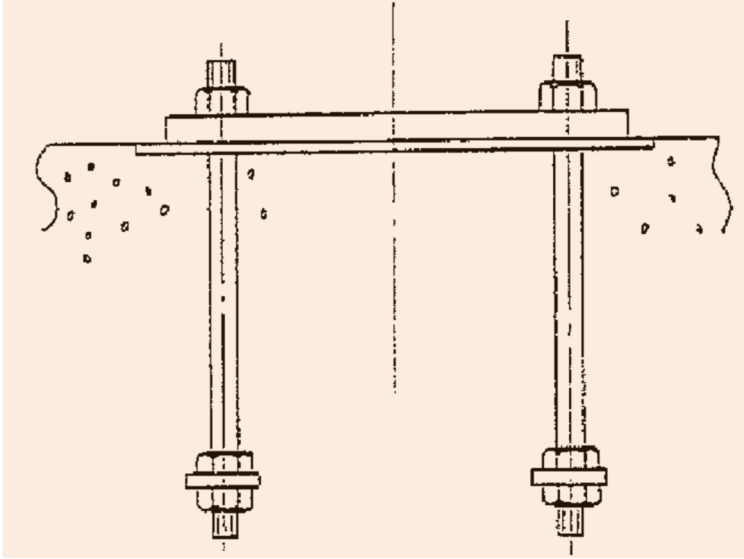
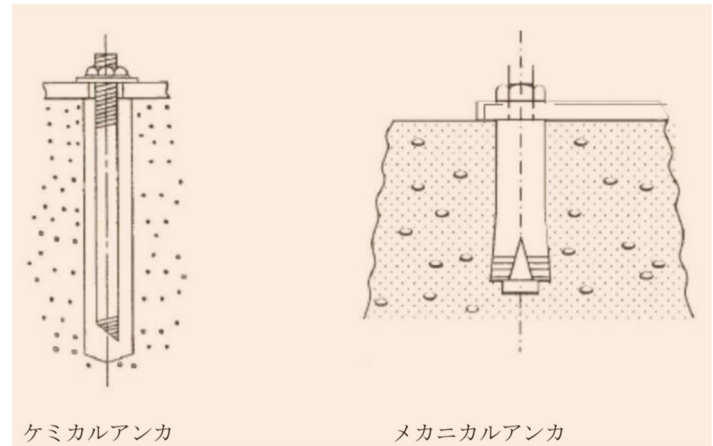
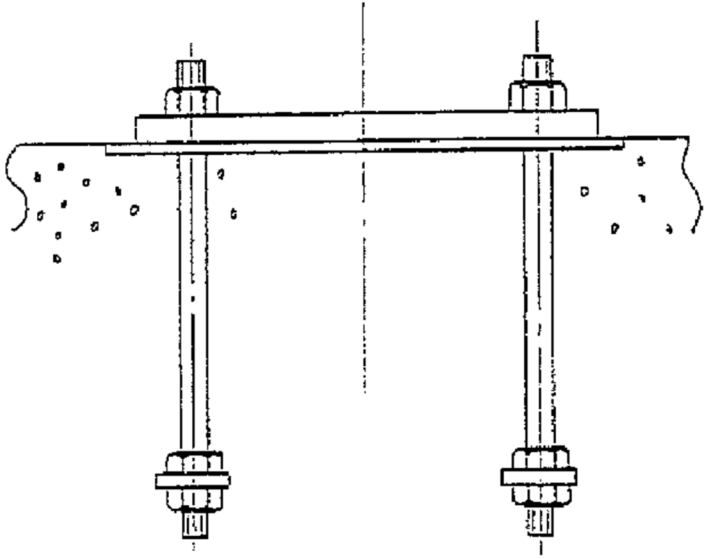
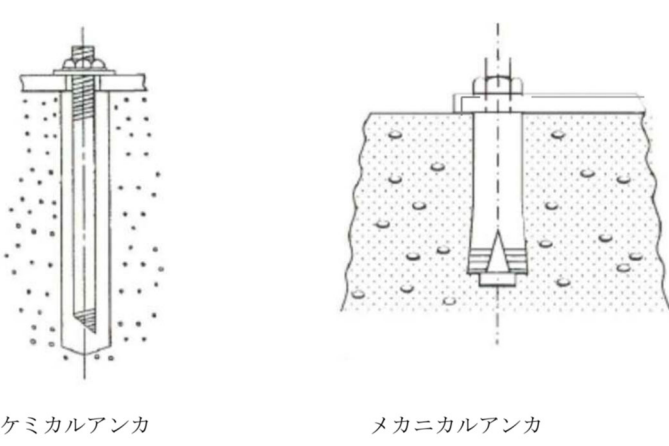
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>【記載位置：3.1 設計手順 第3.1-1図に記載の内容】</p>  <p>第3.1-1図 機器支持構造物設計フロー</p> <p>※標準条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p>	 <p>図2-2 炉心支持構造物設計フロー</p> <p>※標準条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p>	<p>発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>【記載位置：3.1 設計手順 第3.1-1図に記載の内容】</p> <p>※環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p>第3.1-1図 機器支持構造物設計フロー</p>	<p>※環境条件、現地施工性及び運転操作・保守点検時の配慮含む。</p> <p>図2-3 一般機器支持構造物設計フロー</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器の設計フローを分けて記載しているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

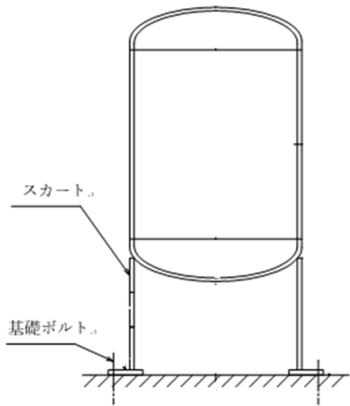
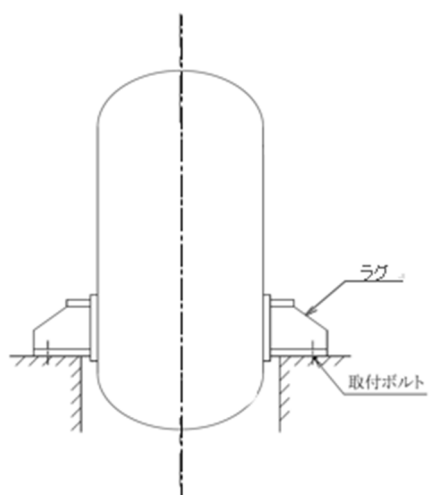
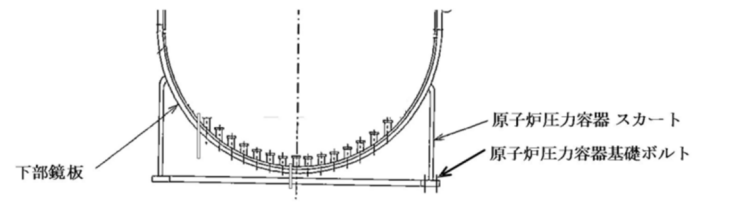
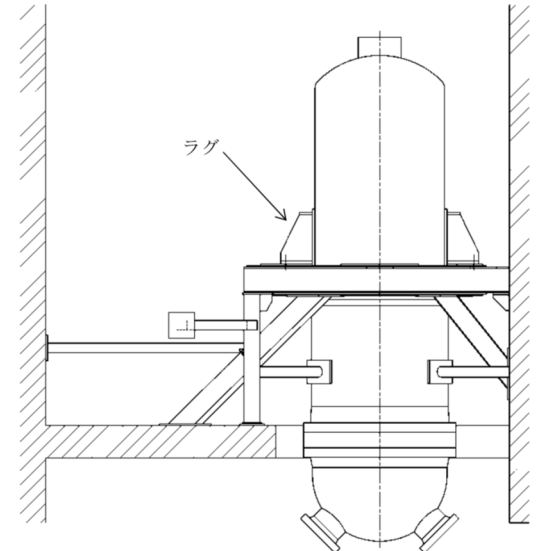
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>4. 支持構造物及び基礎の設計</p> <p>4.1 支持構造物の設計</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>支持構造物の設計は、機器を剛に支持することを原則とし、機器の重心位置をできる限り低くするとともに、偏心荷重をおさえるよう設計する。</p> <p>また、熱膨張変位の大きいものについては、その変位を拘束することなく、自重、地震荷重等に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p><u>なお、移動式設備の設計は、レールからの転倒等による落下を防止するよう設計する。</u></p> <p>(2) 荷重条件</p> <p>支持構造物の設計に当たっては機器の自重、積載荷重、運転荷重等通常時荷重の他に、地震時荷重及び事故時荷重を考慮する。</p> <p>また、屋外機器については積雪荷重及び風荷重の屋外特有の荷重を考慮する。</p> <p>荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定</p> <p>支持構造物は大別して、機能材と構造材とに分け設計を行い、下記に従い選定する。</p> <p>a. 機能材</p> <p>耐圧母材の機能維持に必須のもので、母材に直接接合されており構造物境界が明瞭でなく、当該支持構造物材の部分的損傷が直接母材の機能低下をもたらすおそれのある重要なものに使用する。</p> <p>また、部材については、容器と同等の応力算定を行い、十分な強度を有するよう設計する。</p> <p>(代表例) 容器の支持構造物取付用ラグ、ブラケット等</p> <p>b. 構造材</p> <p>当該支持構造体が単に耐圧母材を支持することのみを目的とするものであり、当該材と母材との構造物境界が明瞭で、当該材の部分的損傷は直接母材の機能低下をもたらさないようなものに使用する。</p> <p>また、部材については、鋼構造設計規準等に準拠して設計する。</p> <p>(代表例) 支持脚、支持柱、支持架構、ボルト、スナバ</p>	<p>2.2.2 支持構造物及び基礎の設計</p> <p>(1) 支持構造物の設計(埋込金物を除く)</p> <p>a. 設計方針</p> <p>支持構造物の設計は、機器を剛に支持することを原則とし、機器の重心位置をできる限り低くするとともに、偏心荷重をおさえるよう設計する。</p> <p>また、熱膨張変位の大きいものについては、その変位を拘束することなく、自重、地震荷重等に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>支持構造物設計に当たっては機器の自重、積載荷重、運転荷重等通常時荷重の他に、地震時荷重、事故時荷重を考慮する。</p> <p>また、屋外機器については積雪荷重、風荷重の屋外特有の荷重を考慮する。</p> <p>荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定</p> <p>支持構造物は大別して、機能材と構造材とに分け設計を行い、下記に従い選定する。</p> <p>(a) 機能材</p> <p>耐圧母材の機能維持に必須のもので、母材に直接接合されており構造物境界が明瞭でなく、当該支持構造物材の部分的損傷が直接母材の機能低下をもたらすおそれのある重要なものに使用する。</p> <p>また、部材については、容器と同等の応力算定を行い、十分な強度を有するよう設計する。</p> <p>(代表例) 容器の支持構造物取付用ラグ、ブラケット等</p> <p>(b) 構造材</p> <p>当該支持構造体が単に耐圧母材を支持することのみを目的とするものであり、当該材と母材との構造物境界が明瞭で、当該材の部分的損傷は直接母材の機能低下をもたらさないようなものに使用する。</p> <p>また、部材については、鋼構造設計規準等に準拠して設計する。</p> <p>(代表例) 支持脚、支持柱、支持架構、ボルト、スナッパ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物・構築物内の基礎上に固定されていない移動設備に対する設計方針を明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>移動式設備に対する影響確認内容については、補足説明資料【耐震機電01】鉛直方向の動的地震力考慮による設備の浮き上がり等の影響について」に示す。</li> </ul>

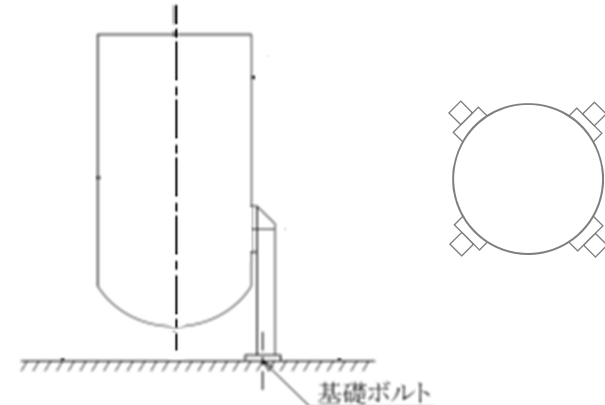
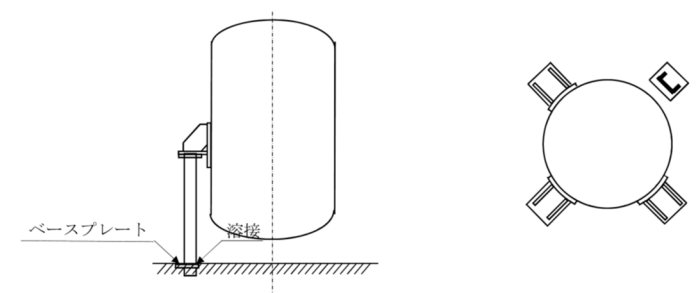
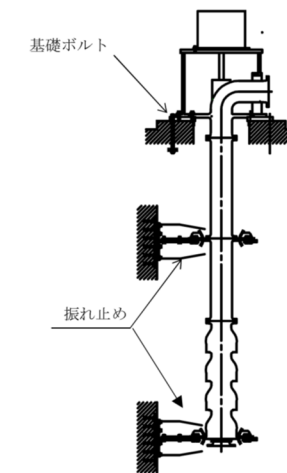
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-11	
<p>添付書類Ⅲ-1-1-10</p> <p>4.2 埋込金物の設計</p> <p>(1) 設計方針 機器の埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。</p> <p>埋込金物の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。このとき、定着部は、原則としてボルトの限界引き抜き力に対して、コンクリート設計基準強度及びせん断力算定断面積による引き抜き耐力が上回るよう埋込深さを算定することで、基礎ボルトに対して十分な余裕を持つように設計する。</p> <p>(2) 荷重条件 埋込金物の設計は、機器から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれ使用用途に合わせて選定する。</p> <p>a. 基礎ボルト形式(スリーブ付) タンク、ポンプ等、基礎ボルト本数が多く、高い据付け精度が必要な機器に使用する。 (代表例)貯槽</p> 	<p>添付書類Ⅴ-2-1-11</p> <p>(2) 埋込金物の設計</p> <p>a. 設計方針 機器の埋込金物は、支持構造物から加わる荷重を基礎に伝え、支持構造物と一体となって支持機能を満たすように設計する。</p> <p>埋込金物の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。このとき、<u>補機の埋込金物及び定着部</u>は、原則としてボルトの限界引き抜き力に対して、コンクリート設計基準強度及びせん断力算定断面積による引き抜き耐力が上回るよう埋込深さを算定することで、基礎ボルトに対して十分な余裕を持つように設計する。</p> <p>b. 荷重条件 埋込金物の設計は、機器から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 埋込金物には下記の種類があり、それぞれ使用用途に合わせて選定する。</p> <p>(a) 基礎ボルト形式(スリーブ付) タンク、ポンプ等、基礎ボルト本数が多く、高い据付け精度が必要な機器に使用する。 (代表例)<u>ほう酸水貯蔵タンク</u></p> 	<p>・発電炉では、格納容器周りの機器と一般機器で分けた設計方針としているが、MOX燃料加工施設では、全ての機器に対して同様の設計を行っているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており、設備の違いによる差異はあるが、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>b. 基礎ボルト形式(スリーブ無し)                  基礎ボルト本数が少ない機器の支持構造物,あるいは高い据付け精度が必要でない機器,タンク等に多く使用する。</p> <p>(代表例)ポンプ</p>  <p>c. 後打アンカ                  打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので,ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを適用する。ただし,ケミカルアンカは,要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。</p> <p>後打アンカの設計は,JEAG4601・補-1984又は「各種合成構造設計指針・同解説」((社)日本建築学会,2010改定)に基づき設計する。また,アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。</p> <p>(代表例)火災防護設備</p>  <p>ケミカルアンカ                      メカニカルアンカ</p>	<p>(b) 基礎ボルト形式(スリーブ無し)                  基礎ボルト本数が少ない機器の支持構造物,あるいは高い据付け精度が必要でない一般機器,タンク等に多く使用する。</p> <p>(代表例)残留熱除去系ポンプ</p>  <p>(c) 後打アンカ                  打設後のコンクリートに穿孔機で孔をあけて設置するもので,ケミカルアンカ又はメカニカルアンカを使用する。ただし,ケミカルアンカは,要求される支持機能が維持できる温度条件で使用する。メカニカルアンカは振動が大きい箇所に使用しない。</p> <p>後打アンカの設計は,JEAG4601・補-1984又は「各種合成構造設計指針・同解説」(日本建築学会,2010年改定)に基づき設計する。また,アンカメーカーが定める施工要領に従い設置する。</p> <p>(代表例)電気盤</p>  <p>ケミカルアンカ                      メカニカルアンカ</p> <p>・発電炉では,格納容器周りの機器と一般機器で分けた設計方針としているが,MOX燃料加工施設では,全ての機器に対して同様の設計を行っているため,記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており,設備の違いによる差異はあるが,新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており,設備の違いによる差異はあるが,新たな論点が生じるものではない。</p>

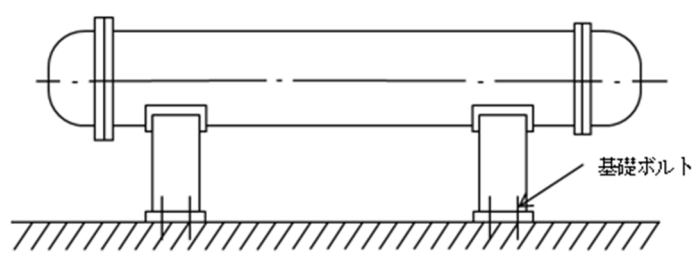
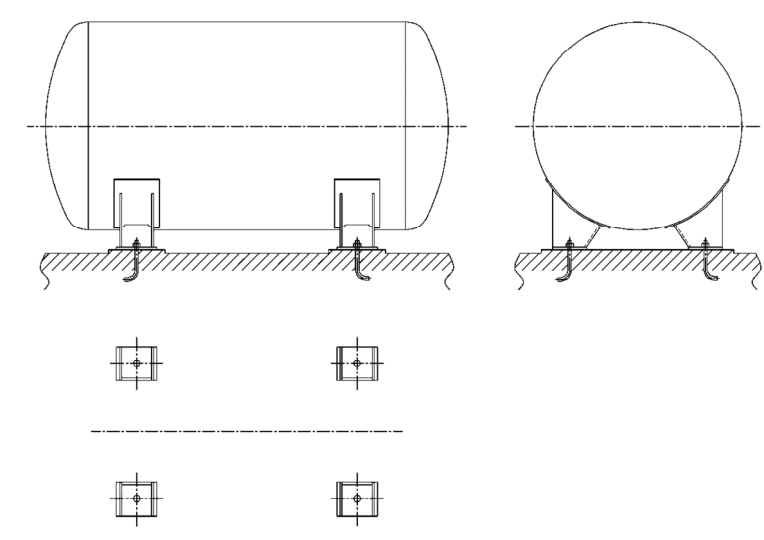


MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>4.3 基礎の設計</p> <p>(1) 設計方針 機器の基礎は、支持構造物から加わる自重及び地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>(2) 荷重条件 基礎の設計は、機器から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。 荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>(3) 種類及び選定 基礎は機器の種類及び設置場所により、下記に従い選定する。</p> <p>a. 屋内の基礎 屋内に設置される機器の支持構造物は、建屋の床壁あるいは天井を基礎として設置される。したがって建屋設計に際しては、これら機器からの荷重を十分考慮した堅固な鉄筋コンクリート造とする。  機器を床に設置する場合、一般に基礎は水はけをよくするため、かさ上げする。支持構造物は、鉄筋コンクリート造に十分深く埋め込んだ基礎ボルトにより基礎に固定する。  機器を壁あるいは天井から支持する場合は、一般にあらかじめ壁あるいは天井の鉄筋コンクリート造に埋込金物を埋め込み、支持構造物を溶接あるいはボルトにより固定する。</p> <p>b. 屋外の基礎 屋外に設置される機器は岩盤上の鉄筋コンクリート造上に設置される。 基礎は基礎自身の自重及び地震荷重の他に基礎上に設置される機器からの通常時荷重、地震時荷重、積雪荷重及び風荷重を考慮して十分強固であるよう設計する。 機器支持構造物は一般に基礎中に埋め込んだ基礎ボルトにより固定する。</p>	<p>(3) 基礎の設計</p> <p>a. 設計方針 機器の基礎は、支持構造物から加わる自重、地震荷重に対し、有効な支持機能を有するよう設計する。基礎の選定は、機器の支持方法、支持荷重及び配置を考慮して行う。</p> <p>b. 荷重条件 基礎の設計は、機器から伝わる荷重に対し、荷重成分の組合せを考慮して行う。 荷重の種類及び組合せについては、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>c. 種類及び選定 基礎は機器の種類、設置場所により、下記に従い選定する。</p> <p>(a) 主要機器の基礎 イ. 原子炉圧力容器の基礎 <u>原子炉圧力容器の基礎は、原子炉圧力容器の支持構造物から加わる自重、熱膨張荷重、地震荷重、事故時荷重等の鉛直・水平荷重及びダイヤフラム・フロアからの鉛直・水平荷重に対して、十分耐え得る鉄筋コンクリート造の構造とする。</u></p> <p>(b) 一般機器の基礎 イ. 屋内の基礎 屋内に設置される一般機器の支持構造物は、建屋の床壁あるいは天井を基礎として設置される。従って建屋設計に際しては、これら機器からの荷重を十分考慮した堅固な鉄筋コンクリート造とする。 機器を床に設置する場合、一般に基礎は水はけをよくするため、かさ上げする。支持構造物は、鉄筋コンクリート造に十分深く埋め込んだ基礎ボルトにより基礎に固定する。 機器を壁あるいは天井から支持する場合は、一般にあらかじめ壁あるいは天井の鉄筋コンクリート造に埋込金物を埋め込み、支持構造物を溶接あるいはボルトにより固定する。</p> <p>ロ. 屋外の基礎 屋外に設置される機器は岩盤上の鉄筋コンクリート造上に設置される。 基礎は基礎自身の自重、地震荷重の他に基礎上に設置される機器からの通常時荷重、地震時荷重、風荷重を考慮して十分強固であるよう設計する。 機器支持構造物は一般に基礎中に埋め込んだ基礎ボルトにより固定する。</p>	<p>・MOX燃料加工施設における設備を記載しており、設備の違いによる差異はあるが、新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・申請書間の整合を図るため、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に合わせた記載とした。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-11		
<p>添付書類Ⅲ-1-1</p>	<p>添付書類Ⅲ-1-1-10</p> <p>4.4 機器の支持方法</p> <p>(1) たて置の機器</p> <p>a. スカートの支持</p> <p>スカートはその外周下端に取り付けられたリブ及びベースプレートを介して基礎ボルトにより基礎に固定する。スカート剛性及び基礎ボルトサイズは、容器重量及び地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。</p> <p>この形式の支持構造はたて型のタンク類で比較的容量が大きいものに採用する。</p> <p>(代表例) <u>貯槽</u></p>  <p>b. ラグによる支持</p> <p>下図の様に機器本体に取り付けられたラグにより支持する形式のものである。この形式は機器本体の半径方向の熱膨張を自由にし、円周方向及び鉛直方向のラグ剛性で支持するものとする。</p> <p>この形式の支持構造は熱膨張を拘束しない機器に採用する。</p> <p>(代表例) <u>ポット類</u></p> 	<p>添付書類Ⅴ-2-1-11</p> <p>2.2.3 機器の支持方法</p> <p>(1) たて置の機器</p> <p>a. スカートの支持</p> <p>スカートはその外周下端に取り付けられたリブ、ベースプレートを介して基礎ボルトにより基礎に固定する。スカート剛性、基礎ボルトサイズは、容器重量及び地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。</p> <p>この形式の支持構造は原子炉圧力容器及びたて型のタンク類で比較的容量が大きいものに採用する。</p> <p>(代表例) <u>原子炉圧力容器</u></p>  <p>b. ラグによる支持</p> <p>下図の様に機器本体に取り付けられたラグにより支持する形式のものである。この形式は機器本体の半径方向の熱膨張を自由にし、円周方向及び鉛直方向のラグ剛性で支持するものとする。</p> <p>この形式の支持構造は熱膨張を拘束しない機器に採用する。</p> <p>(代表例) <u>残留熱除去系熱交換器</u></p> 	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設における設備について、床、壁から支持している支持構造物の基本形状の分類を網羅的に示したものであり、設備の違いによる差異により、新たな論点が生じるものではない</li> <li>MOX燃料加工施設における設備について、床、壁から支持している支持構造物の基本形状の分類を網羅的に示したものであり、設備の違いによる差異により、新たな論点が生じるものではない</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>c. 支持脚による支持                      下図のとおり、形鋼を胴周囲対角線上の4箇所に取り付けベースプレートを基礎ボルト又は溶接により基礎に固定する。脚剛性及び基礎ボルトサイズは、容器重量及び地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。                      この形式の支持構造は比較的軽中量のタンクに採用する。</p> <p>(代表例)膨張槽</p> 	<p>c. 支持脚による支持                      下図のとおり、形鋼を胴周囲対角線上の4箇所に取り付けベースプレートを基礎ボルト又は溶接により基礎に固定する。脚剛性、基礎ボルトサイズは、容器重量及び地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。                      この型式の支持構造は比較的軽中量のタンク、<u>脱塩塔等</u>に採用する。</p> <p>(代表例)逃がし安全弁用制御用アキュムレータ</p>  <p>d. 振れ止めによる支持                      下図の様にケーシングの長いたて形ポンプは、<u>上部基礎だけでなく、中間部等にも振れ止めを設ける設計とする。振れ止めは、振れ止め部の地震荷重に対し、十分な強度を有する設計とする。</u>                      この形式の支持構造はたて形ポンプに採用する。</p> <p>(代表例)残留熱除去系海水系ポンプ</p> 	<p>・MOX燃料加工施設における設備について、床、壁から支持している支持構造物の基本形状の分類を網羅的に示したものであり、設備の違いによる差異により、新たな論点が生じるものではない</p> <p>・発電炉固有の原子炉本体内の構造物に対する記載であり、MOX燃料加工施設では機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>(2) 横置の機器</p> <p>a. 支持脚による支持</p> <p>支持脚は鋼板製の溶接構造とし、多数の基礎ボルトで基礎に固定する。支持脚は十分な剛性及び強度を持たせ、基礎ボルトは、地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。</p> <p>この形式の支持構造は容量の大きい横置の熱交換器、タンク類に採用する。</p> <p>(代表例)貯槽</p> 	<p>(2) 横置の機器</p> <p>a. 支持脚による支持</p> <p>支持脚は鋼板製の溶接構造とし、多数の基礎ボルトで基礎に固定する。支持脚は十分な剛性及び強度を持たせ、基礎ボルトは、地震力による転倒モーメント等に対し十分な強度を有する設計とする。</p> <p>この形式の支持構造は容量の大きい横置の熱交換器、タンク類に採用する。</p> <p>(代表例)高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトンク</p> 	<p>・MOX 燃料加工施設における設備について、床、壁から支持している支持構造物の基本形状の分類を網羅的に示したものであり、設備の違いによる差異により、新たな論点が生じるものではない</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>(3) 内部構造物</p> <p>a. 熱交換器 熱交換器は、シェル&amp;チューブ形とプレート形に分類される。シェル&amp;チューブ形の伝熱管は、U字管式のものと同直管式のものがあり、いずれもじゃま板によって伝熱管を剛に支持し、地震及び流体による振動を防止する。またプレート形の伝熱板は締付ボルトにて側板に固定することで、伝熱板の地震及び流体による振動を防止する。</p> <p>b. タンク類 タンク類でその内部にスプレインズル、<u>冷却コイル</u>、<u>加熱コイル</u>等が設けられるものについては、それらを機器本体からのサポートにより取り付ける。</p> <p><u>(4) 移動式設備</u> <u>建物・構築物内の基礎上に固定されていない移動式設備については、転倒による落下を防止するための措置を講じる。</u></p> <p><u>(5) グローブボックス</u> <u>グローブボックスは、本体、窓板、本体支持架台等から構成される箱型構造であり、本体支持架台に本体が設置され、必要に応じて床、壁又は天井から耐震サポートで支持する。また、各構成部材は、ボルト又は溶接で固定する。</u></p>	<p>(3) 内部構造物</p> <p>a. 原子炉本体 <u>原子炉压力容器内にある構造物は、燃料集合体を直接支持又は拘束する炉心支持構造物と、それ以外の炉内構造物に大別できる。</u> <u>炉心支持構造物は炉心シュラウド、シュラウドサポート、上部格子板、炉心支持板、燃料支持金具及び制御棒案内管から構成され、炉内構造物は蒸気乾燥器、気水分離器及びスタンドパイプ、シュラウドヘッド、スパージャ及び内部配管等から構成される。</u> <u>燃料集合体上部の水平方向は上部格子板で支持し、下部の水平方向は燃料支持金具及び制御棒案内管を介して炉心支持板で支持される。燃料集合体の鉛直方向の荷重は燃料支持金具を介して制御棒案内管で支持し、制御棒案内管は原子炉压力容器下部鏡板に取付けられた制御棒駆動機構ハウジングで支持される。</u> <u>上部格子板は炉心シュラウドの中間フランジ上に設置し、炉心支持板は炉心シュラウドの下部フランジ上にボルトにより固定される。炉心シュラウドは下端をシュラウドサポートに溶接され、シュラウドサポートは原子炉压力容器下部鏡板に溶接される。</u> <u>気水分離器及びスタンドパイプはシュラウドヘッドに溶接され、シュラウドヘッドは炉心シュラウド上にボルトによりフランジ接続される。</u> <u>蒸気乾燥器、スパージャ及び内部配管は、原子炉压力容器内部に取付けられたブラケット等により支持される。</u></p> <p>b. 熱交換器 熱交換器は、シェル&amp;チューブ形とプレート形に分類される。シェル&amp;チューブ形の伝熱管は、U字管式のものと同直管式のものがあり、いずれもじゃま板によって伝熱管を剛に支持し、地震及び流体による振動を防止する。またプレート形の伝熱板は締付ボルトにて側板に固定することで、伝熱板の地震及び流体による振動を防止する。</p> <p>c. タンク類 タンク類でその内部にスプレインズル、<u>スパージャ</u>、<u>ヒータ</u>等が設けられるものについては、それらを機器本体からのサポートにより取り付ける。</p>	<p>・発電炉固有の原子炉本体内の構造物に対する記載であり、MOX 燃料加工施設では機能要求上該当する設備がないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・MOX 燃料加工施設における設備について、床、壁から支持している支持構造物の基本形状の分類を網羅的に示したものであり、設備の違いによる差異により、新たな論点が生じるものではない</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>5. その他特に考慮すべき事項</p> <p>(1) 機器と配管の相対変位に対する考慮 機器と配管との相対変位に対しては、配管側のフレキシビリティでできる限り変位を吸収することとし、機器側管台部又は支持構造物に過大な反力を生じさせないよう配管側のサポート設計において考慮する。</p> <p>(2) 動的機器の支持に対する考慮 ポンプ、ファン等の動的機器に対しては地震力の他に機器の振動を考慮して支持構造物の強度設計を行う。 また、振動による軸芯のずれを起ささないよう、据付台の基礎へのグラウト固定、取付ボルトの回り止め等の処置を行う。</p> <p>(3) 建物・構築物との共振の防止 支持に当たっては据付場所に応じ、建物・構築物の共振領域からできるだけ外れた固有振動数を持つよう考慮する。また、共振領域近くで設計する場合は地震応答に対して十分な強度余裕を持つようにする。</p> <p>(4) 波及的影響の防止 耐震重要度分類における下位クラスの機器の破損によって上位クラスの機器に波及的影響を及ぼすことがないよう配置等を考慮して設計するが、波及的影響が考えられる場合には、下位クラス機器の支持構造物は上位クラスに適用される地震動に対して設計する。</p>	<p>5. その他特に考慮すべき事項</p> <p>(1) 機器と配管の相対変位に対する考慮 機器と配管との相対変位に対しては、配管側のフレキシビリティでできる限り変位を吸収することとし、機器側管台部又は支持構造物に過大な反力を生じさせないよう配管側のサポート設計において考慮する。</p> <p>(2) 動的機器の支持に対する考慮 ポンプ、ファン等の動的機器に対しては地震力の他に機器の振動を考慮して支持構造物の強度設計を行う。 また、振動による軸芯のずれを起ささないよう、据付台の基礎へのグラウト固定、取付ボルトの回り止め等の処置を行う。</p> <p>(3) 建屋・構築物との共振の防止 支持に当たっては据付場所に応じ、建屋・構築物の共振領域からできるだけ外れた固有振動数を持つよう考慮する。また、共振領域近くで設計する場合は地震応答に対して十分な強度余裕を持つようにする。</p> <p>(4) 波及的影響の防止 耐震重要度分類における下位クラスの機器の破損によって上位クラスの機器に波及的影響を及ぼすことがないよう配置等を考慮して設計するが、波及的影響が考えられる場合には、下位クラス機器の支持構造物は上位クラスに適用される地震動に対して設計する。</p> <p>(5) 隣接する設備 <u>配管が他の配管又は諸設備と接近して設置される場合は、地震、自重、熱膨張及び機械的荷重による変位があっても干渉しないようにする。保温材を施工する配管については、保温材の厚みを含めても干渉しないようにする。</u></p>	<p>・ 配管側のフレキシビリティによる具体的な考慮内容については、補足説明資料「【耐震機電23】機器と配管の相対変位に対する設計上の扱いについて」に示す。</p> <p>・ 発電炉では、機器・配管共通の方針として示しており、それに対してMOX燃料加工施設では、機器、配管系それぞれ分けた方針としているが、記載内容は同等であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。なお、本記載は配管系に対する方針であり、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」に記載している。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-10	添付書類Ⅴ-2-1-11	
	<p>(5) 材料の選定                      材料選定に当たっては、使用条件下における強度に配慮し、十分な使用実績があり、材料特性が把握された安全上信頼性の高いものを使用する。                      また、「Ⅲ-1-1-9 構造計画、材料選択上の留意点」の「3. 材料の選択」に基づき、ダクティリティを持つよう配慮する。</p>	<p>(6) 材料の選定                      材料選定に当たっては、使用条件下における強度に配慮し、十分な使用実績があり、材料特性が把握された安全上信頼性の高いものを使用する。                      また、Ⅴ-2-1-10「ダクティリティに関する設計方針」の材料の選択方針に基づき、ダクティリティを持つよう配慮する。</p>	

## 別紙4-11

# 配管の耐震支持方針

### 【凡例】

#### 下線：

- ・プラントの違いによらない記載内容の差異
- ・章立ての違いによる記載位置の違いによる差異

#### 二重下線：

- ・プラント固有の事項による記載内容の差異
- ・後次回の申請範囲に伴う差異

#### ハッチング：

- ・前回までの申請から記載に変更がない箇所

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針	V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針 V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について  ※本比較表においては、発電炉の「V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」から引用している。このことから、引用先の図書を明確にするために、発電炉の記載内容に引用先の図書番号を付記する。	

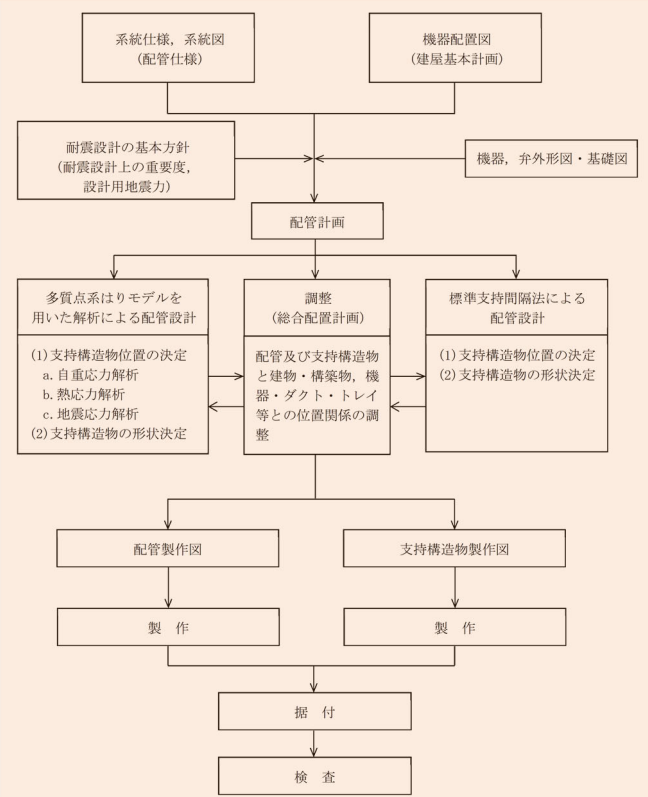
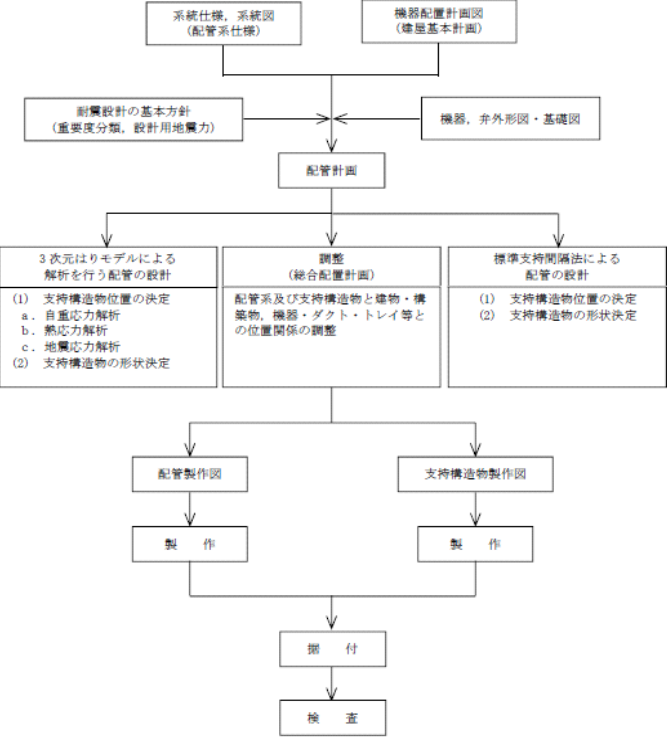
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. <u>配管の耐震支持方針</u></p> <p>1.1 概要</p> <p>1.2 <u>配管の設計手順</u></p> <p>1.2.1 基本原則</p> <p>1.2.2 配管及び支持構造物の設計手順</p> <p>1.3 配管の設計</p> <p>1.3.1 基本方針</p> <p>1.3.1.1 重要度による設計方針</p> <p>1.3.1.2 配管の設計において考慮すべき事項</p> <p>1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法</p> <p>1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法</p> <p>1.3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>1.3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>1.3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>1.3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>1.3.3.5 <u>Z形部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.6 <u>門形部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.7 <u>分岐+曲がり部の支持間隔</u></p> <p>1.3.3.8 支持点の設定方法</p> <p>1.3.3.9 支持点を設定する上での考慮事項</p> <p>1.3.3.10 配管の設計において考慮すべき事項</p> <p>3.3.8 <u>標準支持間隔</u></p> <p>3.4 <u>振動数を基準とした標準支持間隔法</u></p>	<p>1. 概要(V-2-1-12-1)</p> <p>4.1 基本原則(V-2-1-11)</p> <p>2. 配管系及び支持構造物の設計手順(V-2-1-12-1)</p> <p>3. 配管系の設計</p> <p>3.1 基本方針</p> <p>3.1.1 重要度別による設計方針</p> <p>3.1.2 配管系の設計において考慮すべき事項</p> <p>3.2 3次元はりモデルによる解析</p> <p>3.3 応力を基準とした標準支持間隔法</p> <p>3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>3.3.5 支持点の設定方法</p> <p>3.3.6 支持点を設定する上での考慮事項</p> <p>3.3.7 設計上の処置方法</p> <p>3.3.8 <u>標準支持間隔</u></p> <p>3.4 <u>振動数を基準とした標準支持間隔法</u></p> <p>・ MOX燃料加工施設の資料構成として、発電炉の「V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」から引用している構成としているため、資料構成の差異はあるが新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 標準支持間隔法に用いる解析結果を本基本方針内に示しているが、MOX燃料加工施設は本資料の別紙にて纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設においては、応力を基準とした標準支持間隔法を適用しており、振動数を基準とした標準支持間隔法は適用していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	2. 支持構造物の設計 2.1 概要 2.2 設計の基本方針  2.2.1 設計方針 2.2.2 荷重条件  2.2.3 種類及び選定  2.2.4 支持構造物の設計において考慮すべき事項 2.3 支持装置の設計 2.3.1 概要 2.3.2 支持装置の選定 2.3.3 支持装置の使用材料 2.3.4 支持装置の強度及び耐震評価方法 2.3.4.1 定格荷重 2.3.4.2 支持装置の強度計算式 2.4 支持架構及び付属部品の設計 2.4.1 概要  2.4.2 設計方針 2.4.3 荷重条件 2.4.4 種類及び選定 2.4.5 支持架構及び付属部品の選定 2.4.6 支持架構及び付属部品の使用材料 2.4.7 支持架構及び付属部品の強度及び耐震評価方法 2.5 埋込金物の設計 2.5.1 概要 2.5.2 埋込金物の設計 2.5.3 基礎の設計 2.5.4 埋込金物の選定 2.5.5 埋込金物の強度及び耐震評価方法 3. 耐震評価結果 3.1 支持構造物の耐震評価結果  3.2 支持構造物の基本形状の耐震計算結果 3.2.1 支持構造物の耐震計算結果 3.2.2 個別の処置方法	4. 支持構造物の設計 4.1 概要 4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計(V-2-1-11)  (1) 支持装置の設計 a. 設計方針 b. 荷重条件 4.2.2 支持構造物の設計荷重(V-2-1-12-1) 4.2.2 (1) 支持装置の設計(V-2-1-11) c. 種類及び選定 4.2 基本原則(V-2-1-12-1) 4.2.1 支持構造物の設計において考慮すべき事項 4.3 支持装置の設計 4.3.1 概要 4.3.2 支持装置の選定 4.3.3 支持装置の使用材料 4.3.4 支持装置の強度及び耐震評価方法 (1) 定格荷重 (2) 支持装置の強度計算式 4.4 支持架構及び付属部品の設計 4.4.1 概要 4.2.2 (2) 支持架構の設計(V-2-1-11) a. 設計方針 b. 荷重条件 c. 種類及び選定 4.4.2 支持架構及び付属部品の選定(V-2-1-12-1) 4.4.3 支持架構及び付属部品の使用材料 4.4.4 支持架構及び付属部品の強度及び耐震評価方法 4.5 埋込金物の設計 4.5.1 概要 4.2.2 (3) 埋込金物の設計(V-2-1-11) 4.2.2 (4) 基礎の設計 4.5.2 埋込金物の選定(V-2-1-12-1) 4.5.3 埋込金物の強度及び耐震評価方法 5. 耐震評価結果 5.1 支持構造物の耐震評価結果 5.1.1 概要 5.1.2 支持構造物の耐震評価結果 5.2 代表的な支持構造物の耐震計算例 5.2.1 支持構造物の耐震計算例 5.2.2 個別の処置方法	・ 設計の基本方針として、多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持構造物に対する適用範囲を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。  ・ MOX燃料加工施設の資料構成として、発電炉の「V-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について」及び「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」から引用している構成としているため、資料構成の差異はあるが新たな論点が生じるものではない。

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1
	<p>4. その他の考慮事項</p> <p><u>Ⅲ-1-1-11-1 別紙1 安全機能を有する施設の直管部標準支持間隔</u></p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p><u>1. 概要</u>  <u>2. 準拠規格</u>  <u>3. 計算精度と数値の丸め方</u></p> <p><u>Ⅲ-1-1-11-1 別紙1-1 燃料加工建屋の直管部標準支持間隔</u></p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p><u>1. 解析条件</u>  <u>1.1 配管設計条件</u>  <u>1.2 階層の区分</u>  <u>2. 解析結果</u></p> <p><u>Ⅲ-1-1-11-1 別紙2 重大事故等対処施設の直管部標準支持間隔</u></p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p><u>1. 概要</u>  <u>2. 準拠規格</u>  <u>3. 計算精度と数値の丸め方</u></p> <p><u>Ⅲ-1-1-11-1 別紙2-1 燃料加工建屋の直管部標準支持間隔</u></p> <p style="text-align: center;">目 次</p> <p><u>1. 解析条件</u>  <u>1.1 配管設計条件</u>  <u>1.2 階層の区分</u>  <u>2. 解析結果</u></p>	<p>5. その他特に考慮すべき事項(V-2-1-11)</p> <p>・ 発電炉は標準支持間隔法に用いる設計条件を本基本方針内に示しているが、MOX燃料加工施設は本資料の別紙にて纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
<p>9. 機器・配管系の支持方針                      機器・配管系本体については「5. 機能維持の基本方針」に基づいて耐震設計を行う。それらの支持構造物の設計方針については、機器は形状、配置等に応じて個別に支持構造物の設計を行うこと、配管系、電気計測制御装置等は設備の種類、配置に応じて各々標準化された支持構造物の中から選定することから、それぞれ「Ⅲ-1-1-10 機器の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」及び「Ⅲ-1-1-12 電気計測制御装置等の耐震支持方針」に示す。</p> <p>10. 耐震計算の基本方針                      10.2 機器・配管系                      機器・配管系の評価は、「4. 設計用地震力」で示す設計用地震力による適切な応力解析に基づいた地震応力と、組み合わせべき他の荷重による応力との組合せ応力が「5. 機能維持の基本方針」で示す許容限界内にあることを確認すること(解析による設計)により行う。</p> <p>評価手法は、JEAG4601に基づき、以下に示す定式化された計算式を用いた解析手法又はFEM等を用いた応力解析手法にて実施することを基本とし、その他の手法を適用する場合は適用性を確認の上適用することとする。なお、FEM等を用いた応力解析手法において時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は、材料物性のばらつき等を適切に考慮する。</p> <p>(1) 定式化された計算式を用いた解析手法                      (2) FEM等を用いた応力解析手法                      ・スペクトルモーダル解析法                      ・時刻歴応答解析法</p> <p>機器・配管系については、解析方法及び解析モデルを機器、配管系ごとに設定するとともに、安全機能に応じた評価を行う。</p> <p>これら機器、配管系ごとに適用する解析方法及び解析モデルを「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.2(2) 解析方法及び解析モデル」に示す。</p> <p>具体的な評価手法は、「Ⅲ-1-1-11-1 配管の耐震支持方針」、「Ⅲ-1-1-11-2 ダクトの耐震支持方針」、「Ⅲ-1-2 耐震計算に関する基本方針」及び「Ⅲ-1-3 耐震性に関する計算書作成の基本方針」に示す。</p>	<p>1. 配管の耐震支持方針                      1.1 概要                      本方針は、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」のうち「9. 機器・配管系の支持方針」に基づき、MOX燃料加工施設の配管及び標準化された支持構造物を用いた設計について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>1.2 配管の設計手順                      1.2.1 基本原則                      配管の耐震支持方針は下記によるものとする。                      (1) 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。                      (2) 支持構造物を含め建物・構築物との共振を防止する。                      (3) 架台はり、内部鉄骨及びその他の設備から支持する場合は、支持部剛性、支持構造物の剛性を連成して設計する。なお、剛ではない設備から支持構造物を支持する場合、配管は共振を避けるため剛性を十分に確保した設計とする。                      (4) 支持構造物は、拘束方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。                      (5) 機器管台に接続される配管については、機器管台の許容荷重を超えないように支持構造物の設計を行う。                      (6) 高温となる配管については、熱膨張変位を過度に拘束しない設計とする。                      (7) 熱膨張変位を過度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。                      (8) 地震時の建屋間相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。                      (9) 水撃現象が生じる可能性のある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。</p> <p>1.2.2 配管及び支持構造物の設計手順                      配管経路は建屋形状、機器配置計画とともに系統の運転条件、機器等への接近性、保守点検性の確保を考慮した上、配管の熱膨張による変位の吸収、耐震設計上の重要度に応じた耐震性の確保に関し最適設計となるよう配置を決定する。また、この際、配管内にドレンが溜まったり、エアポケットが生じたりしないようにするとともに、水撃現象の生じる可能性のあるものについては十分に配慮するものとする。</p> <p>地震による建屋間等相対変位を考慮する必要がある場所に配置されるものについては、その変位による変形に対して十分耐えられるようにし、また、ポンプ、容器等の機器管台に対する配管反力が過大とならないよう併せて考慮する。</p> <p>以上を考慮の上決定された配管経路について、多質点系はりモデル(3次元はりモデル)による解析又は標準支持間隔法により配管及び支持構造物の設計を行う。</p>	<p>1. 概要(V-2-1-12-1)                      本方針は、添付書類「V-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」及び添付書類「V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針」に基づき、配管系及びその支持構造物について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を定めたものである。</p> <p>4.1 基本原則(V-2-1-11)                      配管及び弁の耐震支持方針は下記によるものとする。                      (1) 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。                      (2) 支持構造物を含め建屋との共振を防止する。                      (3) 架台はり及び内部鉄骨から支持する場合は、支持部剛性と支持構造物の剛性を連成して設計する。                      (4) 支持構造物は、拘束方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。                      (5) 機器管台に接続される配管については、機器管台の許容荷重を超えないように支持構造物の設計を行う。                      (6) 高温となる配管については、熱膨張変位を過度に拘束しない設計とする。                      (7) 熱膨張変位を過度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。                      (8) 地震時の建屋間相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。                      (9) 水撃現象が生じる可能性のある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。</p> <p>2. 配管系及び支持構造物の設計手順(V-2-1-12-1)                      配管経路は建屋形状、機器配置計画とともに系統の運転条件、機器等への接近性、保守点検性の確保を考慮した上、配管系の熱による変位の吸収、耐震設計上の重要度分類に応じた耐震性の確保に関し最適設計となるよう配置を決定する。また、この際、配管内にドレンが溜まったり、エアポケットが生じたりしないようにするとともに、水撃現象の生じる可能性のあるものについては十分に配慮するものとする。</p> <p>地震による建屋間等相対変位を考慮する必要がある場所に配置されるものについては、その変位による変形に対して十分耐えられるようにし、また、ポンプ、容器等のノズルに対する配管反力が過大とならないよう併せて考慮する。</p> <p>以上を考慮の上決定された配管経路について、多質点系モデル(3次元はりモデル)による解析又は標準支持間隔法により配管系及び支持構造物の設計を行う。</p>	<p>・記載位置について明確化したことによる差異であるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・剛ではない設備から支持構造物を支持する場合は、設備の応答を考慮する必要があるため、設計方針について明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・本方針内での用語の統一を図ったことによる差異であり、内容は同じであることから、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	備考
	<p>(Ⅴ-2-1-11)                  支持装置は、標準化された製品の中から、配管から受ける荷重に対し十分な強度があるものを選定する。</p>  <p>第1.2.2-1図 配管支持構造物設計フロー</p> <p>1.3 配管の設計</p> <p>1.3.1 基本方針</p> <p>1.3.1.1 重要度による設計方針</p> <p>配管は設備の重要度、口径及び最高使用温度により、第1.3.1.1-1表のように分類して設計を行う。ただし、第1.3.1.1-1表以外の確認方法についても、その妥当性が確認できる範囲において採用するものとする。また、設計及び工事の計画の申請範囲における解析方法の適用範囲を第1.3.1.1-2表に示す。</p>	<p>(Ⅴ-2-1-11)                  支持装置は、標準化された製品の中から、配管から受ける荷重に対し十分な強度があるものを選定する。</p>  <p>図4-1 配管支持構造物設計フロー</p> <p>3. 配管系の設計(Ⅴ-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について(以降同方針))</p> <p>3.1 基本方針</p> <p>3.1.1 重要度別による設計方針</p> <p>配管系は設備の重要度、呼び径及び通常運転温度により、表3-1のように分類して設計を行う。ただし、表3-1以外の確認方法についても、その妥当性が確認できる範囲において採用するものとする。また、工事計画の申請範囲における解析法の適用範囲を表3-2に示す。</p> <p>・ MOX燃料加工施設の配管設計は先行炉(PWR)と同様の対応として、JEAG4601の最高使用温度を適用しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																												
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1																																																																																																																																													
	<p>第1.3.1.1-1表 配管の重要度による解析方法</p> <table border="1" data-bbox="1012 289 1700 751"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震重要度</th> <th colspan="2">配管分類</th> <th rowspan="2">多質点系はりモデルを用いた評価方法*1</th> <th rowspan="2">標準支持間隔を用いた評価方法*3</th> </tr> <tr> <th>口径</th> <th>最高使用温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S**4</td> <td rowspan="2">100A以上</td> <td>151℃以上</td> <td>○*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">80A以下</td> <td rowspan="2">151℃以上</td> <td>151℃以上</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B**5</td> <td rowspan="2">100A以上</td> <td>151℃以上</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">80A以下</td> <td rowspan="2">151℃以上</td> <td>151℃以上</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C**6</td> <td rowspan="2">100A以上</td> <td>151℃以上</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">80A以下</td> <td rowspan="2">151℃以上</td> <td>151℃以上</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>151℃未満</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>記号○印：原則として適用する解析方法                      注記 *1：耐震重要度Sクラス及びBクラスの配管で多質点系はりモデルによる解析を行い、配管系の1次固有周期が0.05秒を超えた場合は、動的解析及び静的解析を実施する。                      *2：複数の配管が近接して配置され、代表計算にて確認を行う場合には、配管の仕様条件が同等であることを確認した上で確認する。                      *3：標準支持間隔法は、多質点系はりモデルによる解析にて代行することができる。                      *4：常設耐震重要重大事故等対処設備を含む。                      *5：重大事故等時に耐震Bクラス設備の機能を代替する常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を含む。                      *6：<u>重大事故等時に耐震Cクラス設備の機能を代替する常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備を含む。</u></p>	耐震重要度	配管分類		多質点系はりモデルを用いた評価方法*1	標準支持間隔を用いた評価方法*3	口径	最高使用温度	S**4	100A以上	151℃以上	○*2	—	151℃未満	—	○	80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○	151℃未満	—	○	B**5	100A以上	151℃以上	—	○	151℃未満	—	○	80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○	151℃未満	—	○	C**6	100A以上	151℃以上	—	○	151℃未満	—	○	80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○	151℃未満	—	○	<p>添付書類Ⅴ-2-1-12-1                      表3-1 設備の重要度による解析法</p> <table border="1" data-bbox="1804 289 2457 751"> <thead> <tr> <th rowspan="2">耐震クラス</th> <th colspan="2">分類</th> <th colspan="3">3次元はりモデルによる解析*1</th> <th rowspan="2">*3 標準支持間隔法</th> </tr> <tr> <th>呼び径</th> <th>通常運転温度</th> <th>地震</th> <th>自重</th> <th>熱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S*4</td> <td rowspan="2">65A以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">50A以下</td> <td rowspan="2">121℃以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B*6</td> <td rowspan="2">65A以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">50A以下</td> <td rowspan="2">121℃以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td rowspan="2">65A以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">50A以下</td> <td rowspan="2">121℃以上</td> <td>121℃以上</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>○*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>121℃未満</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記                      *1：耐震クラスS及びBの配管で3次元はりモデルによる解析を行い、配管系の1次固有周期が0.05秒を超えた場合は、動的解析及び静的解析を実施する。                      *2：複数の配管が近接して配置され、配管の仕様条件が同等の場合には、代表計算にて確認を行うことができる。                      *3：標準支持間隔法は、3次元はりモデルによる解析にて代行することができる。                      *4：<u>常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備を含む。</u>                      *5：<u>重大事故等時に耐震Bクラス設備の機能を代替する常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備を含む。</u></p>	耐震クラス	分類		3次元はりモデルによる解析*1			*3 標準支持間隔法	呼び径	通常運転温度	地震	自重	熱	S*4	65A以上	121℃以上	○	○	○	—	121℃未満	○	○	○	—	50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—	121℃未満	—	—	—	○	B*6	65A以上	121℃以上	○	○	○	—	121℃未満	—	—	—	○	50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—	121℃未満	—	—	—	○	C	65A以上	121℃以上	○	○	○	—	121℃未満	—	—	—	○	50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—	121℃未満	—	—	—	○	<p>・ MOX 燃料加工施設の配管設計は先行炉(PWR)と同様の対応として、口径と温度に対する適用範囲を示しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。                      ・ 本内容については、補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」にて示す。                      ・ MOX 燃料加工施設には、常設重大事故緩和設備の分類がないため記載しない。                      ・ 耐震Cクラス設備の機能を代替する設備について明記したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>
耐震重要度	配管分類		多質点系はりモデルを用いた評価方法*1	標準支持間隔を用いた評価方法*3																																																																																																																																										
	口径	最高使用温度																																																																																																																																												
S**4	100A以上	151℃以上	○*2	—																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
B**5	100A以上	151℃以上	—	○																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
C**6	100A以上	151℃以上	—	○																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
80A以下	151℃以上	151℃以上	—	○																																																																																																																																										
		151℃未満	—	○																																																																																																																																										
耐震クラス	分類		3次元はりモデルによる解析*1			*3 標準支持間隔法																																																																																																																																								
	呼び径	通常運転温度	地震	自重	熱																																																																																																																																									
S*4	65A以上	121℃以上	○	○	○	—																																																																																																																																								
		121℃未満	○	○	○	—																																																																																																																																								
50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—																																																																																																																																								
		121℃未満	—	—	—	○																																																																																																																																								
B*6	65A以上	121℃以上	○	○	○	—																																																																																																																																								
		121℃未満	—	—	—	○																																																																																																																																								
50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—																																																																																																																																								
		121℃未満	—	—	—	○																																																																																																																																								
C	65A以上	121℃以上	○	○	○	—																																																																																																																																								
		121℃未満	—	—	—	○																																																																																																																																								
50A以下	121℃以上	121℃以上	○*2	○*2	○*2	—																																																																																																																																								
		121℃未満	—	—	—	○																																																																																																																																								

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																																																																							
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1																																																																																																																																							
<p>10.2 機器・配管系 (中略)                      機器・配管系については、解析方法及び解析モデルを機器、配管系ごとに設定するとともに、安全機能に応じた評価を行う。                      これら機器、配管系ごとに適用する解析方法及び解析モデルを「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.2(2) 解析方法及び解析モデル」に示す。</p>	<p>第1.3.1.1-2表 解析方法の適用範囲</p> <table border="1" data-bbox="934 352 1685 856"> <thead> <tr> <th>施設区分</th> <th>設備又は系</th> <th>多質点系はりモデルを用いた評価方法</th> <th>標準支持間隔を用いた評価方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">放射性廃棄物の廃棄施設</td> <td>工程室排気設備</td> <td>＝</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>グローブボックス排気設備</td> <td>＝</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>外部放出抑制設備</td> <td>＝</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>代替グローブボックス排気設備</td> <td>＝</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>その他の加工施設</td> <td>消火設備</td> <td>＝</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>その他の施設の解析方法の適用範囲については、当該施設の申請に合わせて次回以降に詳細を説明する。</p> <p>配管の耐震評価は、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「2.2(2) 解析方法及び解析モデル」に示す解析方法及び解析モデルである、標準支持間隔を用いた評価方法又は多質点系はりモデルを用いた評価方法を適用して行う。                      本基本方針では、標準支持間隔を用いた評価方法に適用する計算式を示す。</p>	施設区分	設備又は系	多質点系はりモデルを用いた評価方法	標準支持間隔を用いた評価方法	放射性廃棄物の廃棄施設	工程室排気設備	＝	○	グローブボックス排気設備	＝	○	外部放出抑制設備	＝	○	代替グローブボックス排気設備	＝	○	その他の加工施設	消火設備	＝	○	<p>表3-2 解析法の適用範囲</p> <table border="1" data-bbox="1786 352 2439 1297"> <thead> <tr> <th></th> <th>3次元はりモデルによる解析</th> <th>標準支持間隔法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>燃料プール冷却浄化系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>代替燃料プール注水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>代替燃料プール冷却系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材再循環系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>主蒸気系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>復水給水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>主蒸気隔離弁漏えい抑制系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>残留熱除去系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>耐圧強化ベント系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>高压炉心スプレイ系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>低压炉心スプレイ系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>原子炉隔離時冷却系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>高压代替注水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>低压代替注水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>代替循環冷却系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>残留熱除去系海水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>緊急用海水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>原子炉冷却材浄化系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>制御棒駆動水圧系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>ほう酸水注入系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>窒素供給系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>非常用窒素供給系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>非常用逃がし安全弁駆動系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>代替格納容器スプレイ冷却系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>代替循環冷却系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>格納容器下部注水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>ベダスタル排水系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>原子炉建屋ガス処理系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>非常用ガス再循環系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>可燃性ガス濃度制御系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>窒素ガス代替注入系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>不活性ガス系</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>格納容器圧力逃がし装置</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>非常用ディーゼル発電装置</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>高压炉心スプレイ系ディーゼル発電装置</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>常設代替高压電源装置制御盤</td><td>○</td><td>－</td></tr> <tr><td>緊急時対策所用代替電源設備</td><td>－</td><td>○(応力基準)</td></tr> </tbody> </table> <p>第2回申請対象の設備を記載しており、その他の施設については後次回で比較結果を示す。</p> <p>解析方法及び解析モデルに応じた配管系の評価方法を示したものであり、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>		3次元はりモデルによる解析	標準支持間隔法	燃料プール冷却浄化系	○	－	代替燃料プール注水系	○	－	代替燃料プール冷却系	○	－	原子炉冷却材再循環系	○	－	主蒸気系	○	－	復水給水系	○	－	主蒸気隔離弁漏えい抑制系	○	－	残留熱除去系	○	－	耐圧強化ベント系	○	－	高压炉心スプレイ系	○	－	低压炉心スプレイ系	○	－	原子炉隔離時冷却系	○	－	高压代替注水系	○	－	低压代替注水系	○	－	代替循環冷却系	○	－	残留熱除去系海水系	○	－	緊急用海水系	○	－	原子炉冷却材浄化系	○	－	制御棒駆動水圧系	○	－	ほう酸水注入系	○	－	窒素供給系	○	－	非常用窒素供給系	○	－	非常用逃がし安全弁駆動系	○	－	代替格納容器スプレイ冷却系	○	－	代替循環冷却系	○	－	格納容器下部注水系	○	－	ベダスタル排水系	○	－	原子炉建屋ガス処理系	○	－	非常用ガス再循環系	○	－	可燃性ガス濃度制御系	○	－	窒素ガス代替注入系	○	－	不活性ガス系	○	－	格納容器圧力逃がし装置	○	－	非常用ディーゼル発電装置	○	－	高压炉心スプレイ系ディーゼル発電装置	○	－	常設代替高压電源装置制御盤	○	－	緊急時対策所用代替電源設備	－	○(応力基準)
施設区分	設備又は系	多質点系はりモデルを用いた評価方法	標準支持間隔を用いた評価方法																																																																																																																																						
放射性廃棄物の廃棄施設	工程室排気設備	＝	○																																																																																																																																						
	グローブボックス排気設備	＝	○																																																																																																																																						
	外部放出抑制設備	＝	○																																																																																																																																						
	代替グローブボックス排気設備	＝	○																																																																																																																																						
その他の加工施設	消火設備	＝	○																																																																																																																																						
	3次元はりモデルによる解析	標準支持間隔法																																																																																																																																							
燃料プール冷却浄化系	○	－																																																																																																																																							
代替燃料プール注水系	○	－																																																																																																																																							
代替燃料プール冷却系	○	－																																																																																																																																							
原子炉冷却材再循環系	○	－																																																																																																																																							
主蒸気系	○	－																																																																																																																																							
復水給水系	○	－																																																																																																																																							
主蒸気隔離弁漏えい抑制系	○	－																																																																																																																																							
残留熱除去系	○	－																																																																																																																																							
耐圧強化ベント系	○	－																																																																																																																																							
高压炉心スプレイ系	○	－																																																																																																																																							
低压炉心スプレイ系	○	－																																																																																																																																							
原子炉隔離時冷却系	○	－																																																																																																																																							
高压代替注水系	○	－																																																																																																																																							
低压代替注水系	○	－																																																																																																																																							
代替循環冷却系	○	－																																																																																																																																							
残留熱除去系海水系	○	－																																																																																																																																							
緊急用海水系	○	－																																																																																																																																							
原子炉冷却材浄化系	○	－																																																																																																																																							
制御棒駆動水圧系	○	－																																																																																																																																							
ほう酸水注入系	○	－																																																																																																																																							
窒素供給系	○	－																																																																																																																																							
非常用窒素供給系	○	－																																																																																																																																							
非常用逃がし安全弁駆動系	○	－																																																																																																																																							
代替格納容器スプレイ冷却系	○	－																																																																																																																																							
代替循環冷却系	○	－																																																																																																																																							
格納容器下部注水系	○	－																																																																																																																																							
ベダスタル排水系	○	－																																																																																																																																							
原子炉建屋ガス処理系	○	－																																																																																																																																							
非常用ガス再循環系	○	－																																																																																																																																							
可燃性ガス濃度制御系	○	－																																																																																																																																							
窒素ガス代替注入系	○	－																																																																																																																																							
不活性ガス系	○	－																																																																																																																																							
格納容器圧力逃がし装置	○	－																																																																																																																																							
非常用ディーゼル発電装置	○	－																																																																																																																																							
高压炉心スプレイ系ディーゼル発電装置	○	－																																																																																																																																							
常設代替高压電源装置制御盤	○	－																																																																																																																																							
緊急時対策所用代替電源設備	－	○(応力基準)																																																																																																																																							

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.1.2 配管の設計において考慮すべき事項</p> <p>(1) 配管の分岐部                      大口径配管からの分岐管については、原則大口径配管の近傍を支持する。ただし、大口径配管の熱膨張及び地震による変位が大きい場合には、分岐部及び分岐管に過大な応力を発生させないようフレキシビリティを持たせた支持をする。</p> <p>(2) 配管と機器の接続部                      機器管台に加わる配管からの反力が許容反力以内となるように配管経路及び支持方法を決定する。</p> <p>(3) 異なる建屋、構築物間を結ぶ配管                      異なる建屋、構築物間を結ぶ配管については、建屋、構築物間の相対変位を吸収できるように、配管にフレキシビリティを持たせた構造又はフレキシブルジョイントを設ける等の配慮を行い、過大な応力を発生させない設計とする。</p> <p>(4) 弁                      配管の途中で弁等の集中荷重がかかる部分については、この集中荷重にできる限り近い部分を支持し、特に駆動装置付きの弁は偏心荷重を考慮して、必要に応じて弁本体を支持することにより過大な応力が生じないようにする。弁は、発生応力が配管より小さくなるよう配管よりも厚肉構造とする。</p> <p>(5) 屋外配管                      主要な配管は岩盤で支持したダクト構造内に配置し、建屋内配管と同様の耐震設計とする。</p> <p>(6) 振動                      配管の支持方法及び支持点は、回転機器等の振動あるいは内部流体の乱れによる配管振動を生じないように考慮して決定する。</p> <p>(7) <u>耐震重要度が異なる配管との接続部</u>  <u>耐震重要度Sクラス又はBクラスの配管について、それぞれ下位のクラスに属する配管と弁等を境界として接続され、境界となる弁等が耐震支持されていない場合には、その影響を考慮し原則として境界以降第一番目の耐震上有効な軸直角方向拘束点までを耐震重要度Sクラス又はBクラスの配管と同様に扱い設計を行う。</u></p>	<p>3.1.2 配管系の設計において考慮すべき事項</p> <p>(1) 配管の分岐部                      大口径配管からの分岐管については、なるべく大口径配管の近傍を支持するようにする。ただし、大口径配管の熱及び地震による変位が大きい場合には、分岐部及び分岐管に過大な応力を発生させないようフレキシビリティを持たせた支持をする。</p> <p>(2) 配管と機器の接続部                      機器管台に加わる配管からの反力が許容反力以内となるように配管経路及び支持方法を決定する。</p> <p>(3) 異なる建屋、構築物間を結ぶ配管系                      異なる建屋、構築物間を結ぶ配管系については、建屋、構築物間の相対変位を吸収できるように、配管にフレキシビリティを持たせた構造とするか、または、フレキシブルジョイントを設けるなどの配慮を行い、過大な応力を発生させないようにする。</p> <p>(4) 弁                      配管の途中で弁等の集中質量がかかる部分については、この集中質量部にできる限り近い部分を支持し、特に駆動装置付きの弁は偏心質量を考慮して、必要に応じて弁本体を支持することにより過大な応力が生じないようにする。弁は、配管よりも厚肉構造であり、発生応力は配管より小さくなる。</p> <p>(5) 屋外配管                      主要な配管は岩盤で支持したダクト構造内に配置され、建屋内配管と同様の耐震設計をする。</p> <p>(6) 振動                      配管系の支持方法及び支持点は、回転機器等の振動あるいは内部流体の乱れによる配管振動を生じないように考慮して決定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【添付書類Ⅴ-2-1-5の記載】</p> <p>5.5 許容限界                      5.5.2 機器・配管系                      配管については、配管耐震評価上影響のある下位クラス配管を上位クラス配管に含めて構造強度設計を行う。</p> </div> <p>・耐震重要度が異なる配管接続部における設計方針は発電炉同様、「Ⅲ-1-1-4 波及的影響に係る基本方針」に記載しており、本基本方針では、より具体的な設計方法を記載しているものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>(8) <u>高温配管</u>  <u>最高使用温度が151℃以上であり、口径が100A以上の配管は、熱膨張による応力を低減するために一般に柔に設計する必要がある。また、耐震上の要求からは、剛に設計する必要がある。したがって、配管設計は双方の均衡をとった設計とする必要があり、支持位置及び支持条件を決めるに当たっては、原則として次のような事項を考慮し、地震及び熱膨張による応力の制限を満足する設計を行う。</u></p> <p>a. <u>自重を支持するために、あるいは耐震上剛性を高めるために、配管を拘束する場合には、配管の熱膨張による変位が少ない箇所にアンカサポート又はレストレイント等を設けるものとする。</u></p> <p>b. <u>配管の熱膨張による変位がある特定の方向に大きい場合であって、その他の方向に上記a.と同じ理由によって拘束する必要がある場合は、熱膨張による変位方向を拘束せず、目的とする方向を拘束するガイド等を設けるものとする。</u></p> <p>c. <u>熱膨張による鉛直方向変位が大きい箇所で、配管の自重を支持する必要がある場合は、スプリングハンガを用いる。</u></p> <p>d. <u>熱膨張による変位が大きい方向を、耐震上の要求から拘束する場合はスナバを用いる。</u></p>	<p>・ 高温配管への考慮として支持構造物への考慮方法は発電炉同様、(47/268)ページに示しており、MOX燃料加工施設においては配管側へも高温配管に対する考慮方法を記載しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>1.3.2 多質点系はりモデルを用いた評価方法 多質点系はりモデルを用いた評価方法では、原則として固定点から固定点までを独立した1つのブロックとして、地震荷重、自重、熱荷重等により配管に生じる応力が許容応力以下となるように配管経路及び支持方法を定める。</p> <p>その一例を以下に示す。 はじめに仮のアンカサポート、レストレイント位置を定めて熱応力解析を行い、必要に応じてアンカサポート、レストレイント位置、個数等の変更あるいは配管経路の見直しを行い、配管に生じる応力が許容応力以下となるようにする。次に、地震応力解析を行い、必要に応じてレストレイント位置、個数等の変更あるいはスナバの追加により、配管に生じる応力が許容応力以下となるようにする。この際、自重応力の確認もあわせて実施し、必要に応じてハンガの追加を検討する。</p> <p>1.3.3 標準支持間隔を用いた評価方法 標準支持間隔法による配管の耐震計算は、配管を直管部、曲がり部、集中質量部、分岐部、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の各要素に分類し、要素ごとに許容値を満足する最大の支持間隔を算出する。</p>	<p>3.2 3次元はりモデルによる解析 3次元はりモデルによる解析では、原則として固定点から固定点までを独立した1つのブロックとして、地震荷重、自重、熱荷重等により配管に生じる応力が許容応力以下となるように配管経路及び支持方法を定める。</p> <p>その具体例を示すと以下ようになる。 まず、仮のアンカ、レストレイント位置を定めて熱応力解析を行い、必要に応じてアンカ、レストレイント位置、個数等の変更あるいは配管経路の見直しを行い、配管に生じる応力が許容応力以下となるようにする。加えて、自重応力解析を行い、ハンガを追加することにより配管に生じる応力が許容応力以下となるようにする。次に、地震応力解析を行い、必要に応じてレストレイント位置、個数等の変更あるいはスナバの追加により、配管に生じる応力が許容応力以下となるようにする。</p> <p>3.3 応力を基準とした標準支持間隔法 標準支持間隔法による配管の耐震計算は、配管を直管部、曲がり部、集中質量部及び分岐部の各要素に分類し、要素ごとに許容値を満足する最大の支持間隔を算出する。</p> <p><u>標準支持間隔法の適用範囲は表3-2に基づくこととし緊急時対策所用代替電源設備の条件で算定を行う。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における設計方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> <li>発電炉は標準支持間隔法に用いる設計条件を本基本方針内に示しているが、MOX 燃料加工施設は本資料の別紙にて纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>直管部については、各建屋における地震時の応答解析結果に基づき、配管に生じる応力が許容応力以下となるように最大の支持間隔を求め、これを直管部に対する標準支持間隔とする。配管の直管部は、この標準支持間隔以内で支持することにより耐震性を確保する。</p> <p>直管部の標準支持間隔算出に当たっては、配管仕様、建屋、階層の区分及び減衰定数ごとに、解析条件を満足する支持間隔をそれぞれ計算し求める。</p> <p>配管の曲がり部、集中質量部、分岐部、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部については、直管部と同等以上の耐震性を有するように、それぞれ直管部の標準支持間隔に対する支持間隔比を求め、各要素の支持間隔を算出する。配管の曲がり部、集中質量部、分岐部、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部については、各要素の支持間隔以内で支持することにより耐震性を確保する。</p> <p>多質点系はりモデルを用いた評価方法では、これらの部位に対しては応力係数を考慮しているが、標準支持間隔法では支持間隔比を考慮することにより、多質点系はりモデルを用いた評価方法より保守的な評価となるようにする。</p> <p>複数階層を跨る配管を評価する場合は、配管が跨る上層階と下層階の境界となるサポートまでを考慮し、その境界となるサポートで挟まれた範囲の支持間隔をすべて抽出した上で、最も短いものを適用して評価を行う。</p> <p><u>剛ではない設備のうち、グローブボックスに設置されるグローブボックス内配管については、配管が剛となるように支持間隔を設定し、共振しない設計とする。</u></p>	<p>直管部については、各建屋における地震時の応答解析結果に基づき、配管に生ずる応力が許容応力以下となるように最大の支持間隔を求め、これを直管部に対する標準支持間隔とする。配管の直管部は、この標準支持間隔以内で支持することにより耐震性が確保できる。</p> <p>なお、直管部の標準支持間隔算出に当たっては、配管仕様、建屋、床区分及び減衰定数ごとに、解析条件を満足する支持間隔をそれぞれ計算し求める。</p> <p>配管の曲がり部、集中質量部及び分岐部については、直管部と同等以上の耐震性を有するように、それぞれ直管部の標準支持間隔に対する支持間隔比を求め、各要素の支持間隔を算出する。配管の曲がり部、集中質量部及び分岐部については、各要素の支持間隔以内で支持することにより耐震性が確保できる。</p> <p>なお、3次元はりモデル解析では、これらの部位に対しては応力係数を考慮しているが、標準支持間隔法では支持間隔比を考慮することにより、3次元はりモデルより保守的な評価となるようにする。</p> <p>また、複数階層を跨る配管を評価する場合は、配管が跨る上層階と下層階の境界となるサポートまでを考慮し、その境界となるサポートで挟まれた範囲の支持間隔をすべて抽出した上で、最も短いものを適用して評価を行う。</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 直管部以外の要素における設計方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</p> <p>・ グローブボックス内配管に定ピッチスパン法を適用するに当たり、「1.2.1(3)」(5/268ページ)に示している剛ではない支持構造物により支持する場合の設計の考慮について具体的に記載したものであるため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p><u>グローブボックス及びグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する施設のうち二重配管については、標準支持間隔法を適用して設計を行う。標準支持間隔法の適用に当たっては、原則、外側の管(以下「外管」という。)及び内側の管(以下「内管」という。)の支持点を同一とし、内管と外管それぞれの支持間隔を算出した上で、双方の支持間隔のうち短い支持間隔を用いる。ただし、同一の支持点ではない場合は、「1.3.3.10 設計上の処置方法」に応じた設計を行う。この際、標準支持間隔法を用いる場合には、配管が剛となるように支持間隔を設定し、内管と外管が共振しない設計とする。</u></p> <p>ここでは、上記により求めた直管部標準支持間隔、曲がり部、集中質量部、分岐部、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の支持間隔を基に配管に支持点を設定する場合の例を示す。</p> <p>その他、標準支持間隔法により配管を設計する場合の考慮事項及び標準支持間隔法で設計することが困難な場合の処置方法についても示す。</p>	<p>本章では、上記により求めた直管部標準支持間隔、曲がり部、集中質量部及び分岐部の支持間隔を基に配管に支持点を設定する場合の例を示す。</p> <p>その他、標準支持間隔法により配管を設計する場合の考慮事項及び標準支持間隔法で設計することが困難な場合の処置方法についても示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二重配管に対する定ピッチスパン法の適用に当たって、剛ではない支持構造物により支持する場合の設計の考慮については、「1.2.1(3)」(5/268ページ)に示しているが、二重配管の設計では、外管と内管は原則同一支持点により支持する設計としており、本原則設計が困難な場合の設計方針を記載している。</li> <li>本内容については補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。また、二重配管部の機能については、補足説明資料「【耐震建物30】耐震設計における安全機能の整理について」に示す。</li> <li>MOX 燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における設計方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>1.3.3.1.1 解析モデル                      配管を下図のように支持間隔Lで3点支持した等分布荷重連続はりにモデル化する。支持点の拘束方向は軸直角方向のみとし、軸方向及び回転に対しては自由とする。</p>  <p>L : 直管部標準支持間隔                      w : 単位長さ当たり重量</p> <p>1.3.3.1.2 解析方法                      解析モデルに対して、解析コード「SPAN2000」を用いて設計用地震力による応力を算定するとともに、内圧及び自重の影響を考慮して、直管部の標準支持間隔を求める。</p> <p>なお、解析コードの検証、妥当性確認等の概要については、「Ⅲ-8 計算機プログラム(解析コード)の概要」に示す。</p> <p>1.3.3.1.3 解析条件</p> <p>(1) 設計用地震力                      「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」の「4.2 設計用地震力」に示す設計用地震力を用いて評価を行う。                      また、設計用床応答曲線は、「Ⅲ-1-1-6 設計用床応答曲線の作成方針」に示す。</p> <p>なお、<u>設計用床応答曲線</u>は、安全側に谷埋め及びピーク保持を行うこととする。</p> <p>(2) 設計用減衰定数                      地震応答解析に用いる設計用減衰定数は、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」の「3. 設計用減衰定数」に示す設計用減</p>	<p>3.3.1 直管部の支持間隔</p> <p>3.3.1.1 解析モデル                      配管を下図のように支持間隔Lで3点支持した等分布質量連続はりにモデル化する。支持点の拘束方向は軸直角方向のみとし、軸方向及び回転に対しては自由とする。</p>  <p>L : 直管部標準支持間隔                      w : 単位長さ当たりの質量</p> <p>3.3.1.2 解析方法                      配管について、設計用地震力による応力を算定するとともに、内圧及び自重の影響を考慮して、解析コード「SPAN2000」を用いて直管部の標準支持間隔を求める。</p> <p>解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、添付書類「Ⅴ-5-56 計算機プログラム(解析コード)の概要・SPAN2000」に示す。</p> <p>3.3.1.3 解析条件</p> <p>(1) 設計用地震力                      重大事故等対処施設の配管については、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」に示している設計用地震力を用いて評価を行う。設計用地震力は添付書類「Ⅴ-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す設備評価用床応答曲線を用いる。</p> <p>使用する<u>基準地震動 S<sub>s</sub> の設備評価用床応答曲線</u>は、安全側に谷埋め及びピーク保持を行うこととする。</p> <p>(2) 設計用減衰定数                      地震応答解析に用いる設計用減衰定数は、添付書類「Ⅴ-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に示している設計用</p>
		<p>・ 発電炉においては設備評価用床応答曲線を用いた評価を実施しているが、MOX 燃料加工施設においては、設計用床応答曲線を用いた評価を実施しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

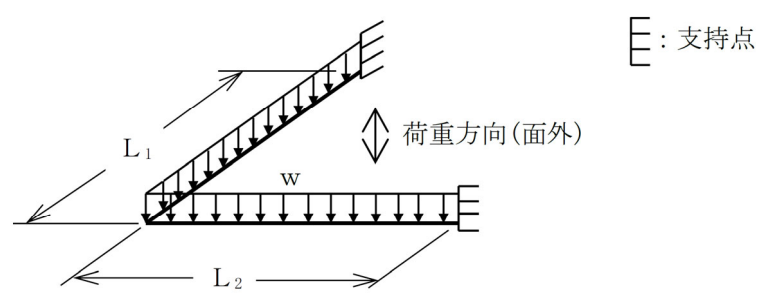
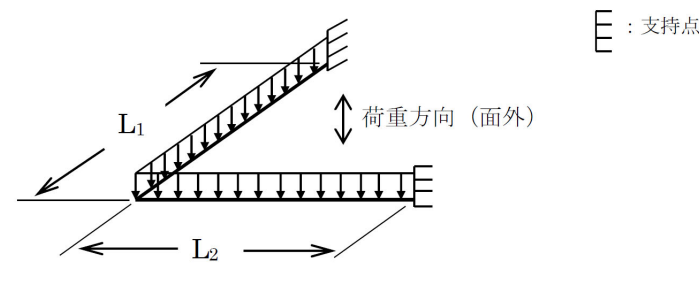
MOX 燃料加工施設		発電炉	備考								
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1									
	<p>衰定数を適用する。</p> <p>なお、適用に当たり配管系の支持点間の間隔は以下の条件を満たすよう配慮することとする。</p> <p>配管系全長/(配管区分ごとに定められた支持具の支持点数) ≤ 15 (m/支持点)</p> <p>ここで、支持点とは支持具が取り付けられている配管節点をいい、複数の支持具が取り付けられている場合も1支持点とする。</p> <p>(3) 階層の区分 解析に当たっては、<u>設計用床応答曲線をいくつかの階層に区分し、支持間隔を求めるものとする。</u>階層の区分は、<u>本資料の別紙1「安全機能を有する施設の直管部標準支持間隔」及び別紙2「重大事故等対処施設の直管部標準支持間隔」</u>に示す。</p> <p>(4) 配管重量 配管の重量は、<u>配管自体の重量及び内部流体の重量を合計した値とする。</u>さらに、<u>保温材の付く配管については、その重量を考慮する。</u></p>	<p>減衰定数のうち、表3-3 に示す設計用減衰定数を適用する。</p> <p>なお、適用に当たり配管系の支持点間の間隔は以下の条件を満たすこととする。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>表 3-3 設計用減衰定数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配管区分</th> <th colspan="2">減衰定数<sup>(注1)</sup> (%)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ⅳ 配管区分Ⅰ～Ⅲに属さないもの</td> <td>0.5</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 水平方向及び鉛直方向の設計用減衰定数は同じ値を使用</p> <p>(3) 床区分 解析に当たっては、<u>配管が設置される建物・構築物の床面毎の設備評価用床応答曲線を使用して各床面の直管部標準支持間隔を求めるものとする。</u>床区分を、表3-4「床応答曲線区分」に示す。</p> <p>(4) 配管質量 配管の質量は、<u>配管自体の質量と内部流体の質量を合計した値とする。</u></p>	配管区分	減衰定数 <sup>(注1)</sup> (%)		保温材無	保温材有	Ⅳ 配管区分Ⅰ～Ⅲに属さないもの	0.5	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設の配管設計は発電炉と同様の設計として、JEAG4601 の配慮事項を適用しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>MOX 燃料加工施設の配管設計は先行炉(PWR)と同様の対応として、標準支持間隔法による設計を基本としており、複数の減衰定数を適用していることから、「Ⅲ-1-1-5 地震応答解析の基本方針」にて纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>評価に用いる設計用床応答曲線については、いくつかの階層に区分した上で適用しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>MOX 燃料加工施設においては、発電炉では適用していない保温材の付く配管に対しても標準支持間隔を用いた評価方法を実施しているため、記載の差</li> </ul>
配管区分	減衰定数 <sup>(注1)</sup> (%)										
	保温材無	保温材有									
Ⅳ 配管区分Ⅰ～Ⅲに属さないもの	0.5	—									

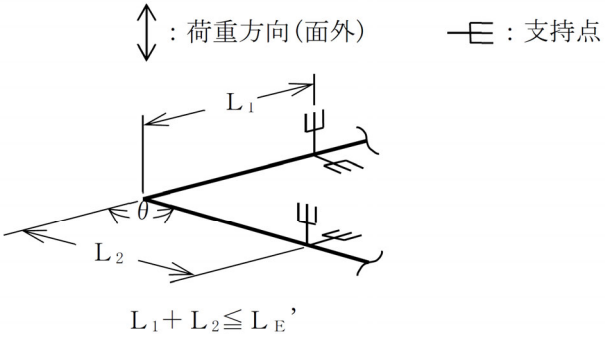
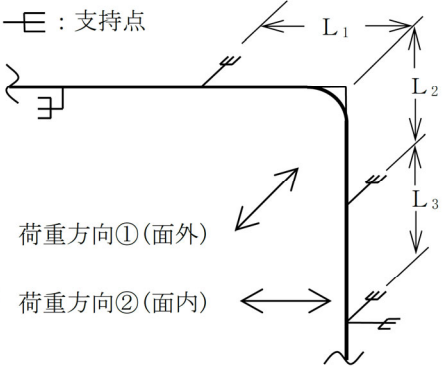
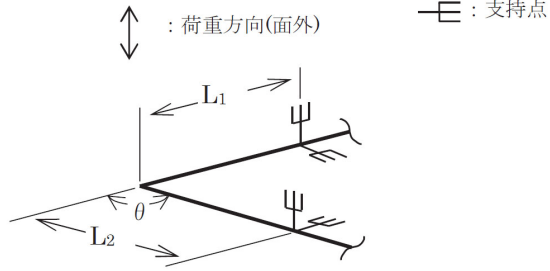
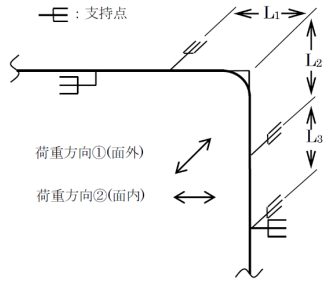
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>直管部標準支持間隔を算出する配管の単位長さ当たり重量を、<u>本資料の別紙1「安全機能を有する施設の直管部標準支持間隔」及び別紙2「重大事故等対処施設の直管部標準支持間隔」に示す。</u></p> <p>(5) 配管応力 配管に生じる応力は、JEAG4601の計算式に基づき地震による応力他に内圧及び自重による応力を求め、「Ⅲ-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき次式で応力評価を行うものとする。 <u>なお、応力評価に当たっては、突合せ、すみ肉の溶接部ごと及び直管部、曲げ部、分岐部の形状変化部位ごとにJSME S NC1 PPC-3810に基づき算出した応力係数を考慮する。</u> <u>応力係数の考慮の仕方として、曲げ部及び分岐部に対しては、直管部の標準支持間隔法で算出した応力を超えないよう溶接部及び形状変化部の両方の応力係数を満足する支持間隔グラフを作成する。直管部の応力係数としては、施工方法又は部品を標準的に用いることで溶接有無に関わらず、応力が同等となるよう考慮する。</u></p> $S_{p.r.m.} = P D_0 / 4 t + 0.75 i_1 (M_a + M_b) / Z$ <p>ここで、  <math>S_{p.r.m.}</math> : 一次応力 (MPa)  <math>P</math> : 地震と組合せるべき運転状態における圧力 (MPa)  <math>D_0</math> : 管の外径 (mm)  <math>t</math> : 管の厚さ (mm)  <math>i_1</math> : 応力係数 (-)  <math>M_a</math> : 管の機械的荷重(自重その他の長期的荷重に限る)により生ずるモーメント (N・mm)  <math>M_b</math> : 管の機械的荷重(地震を含めた短期的荷重)により生ずるモーメント (N・mm)  <math>Z</math> : 管の断面係数 (mm<sup>3</sup>)</p> <p>許容応力については、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」の「3. 構造強度」に基づき算定する。</p>	<p><u>なお、内部流体については、自重が重くなるように実際の内部流体に係わらず液体にしている。</u></p> <p>直管部標準支持間隔を算出する配管の単位長さ当たりの質量を、表3-5「配管仕様」に示す。</p> <p>(5) 配管応力 配管に生ずる応力は、JEAG4601-1987 の計算式に基づき地震による応力他に内圧及び自重による応力を求め、添付書類「Ⅴ-2-1-1 耐震設計の基本方針の概要」に基づき応力評価を行うものとする。</p> <p>許容応力については、添付書類「Ⅴ-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき算定する。</p>	<p>異により新たな論点が生じるものではない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設では、内部流体の種類ごとに設計条件を設定し、それに対する支持間隔について各々示しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>直管、曲げ、分岐の基本形状の応力係数に対する設計上の考慮について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。なお、それ以外の形状についても、基本形状の組合せであるため、基本形状と同じ応力係数となる。</li> <li>標準支持間隔法の計算式について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

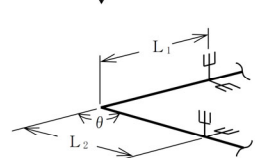
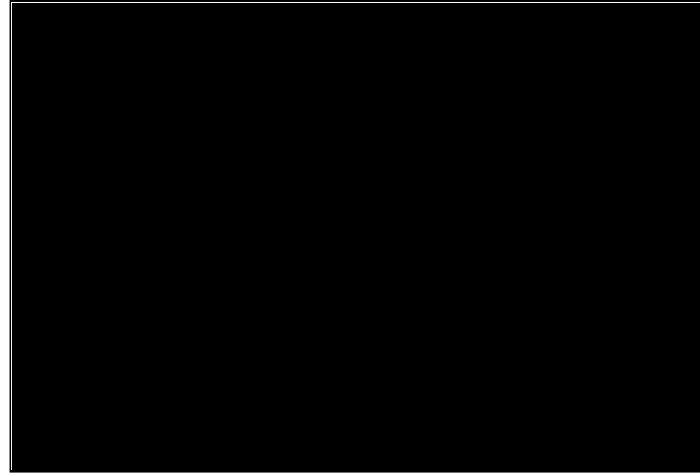
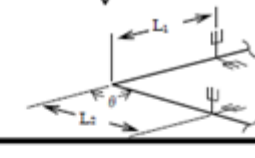
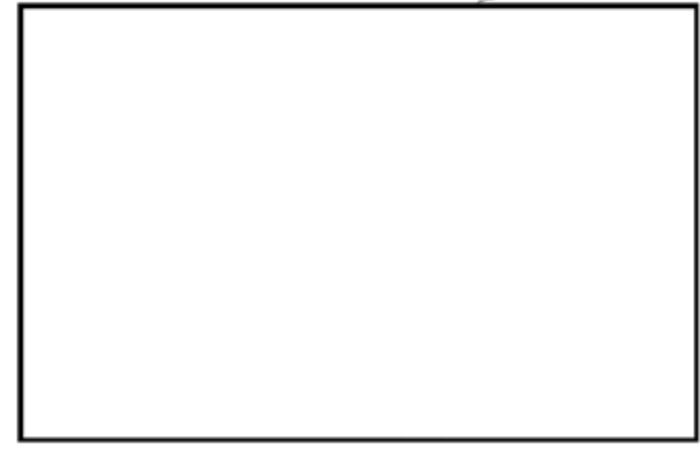


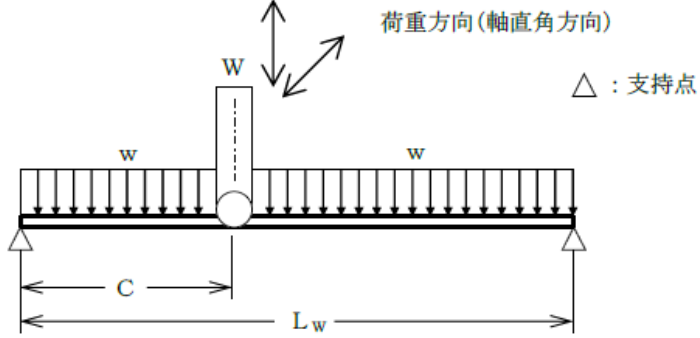
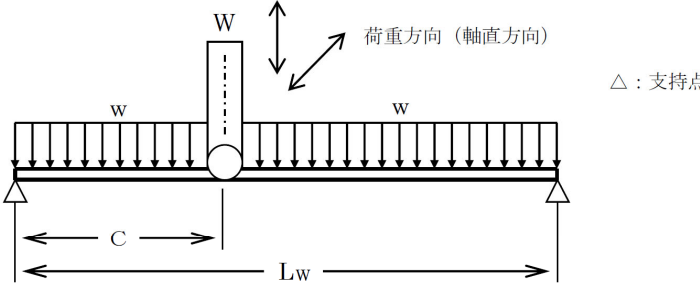
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1
	<p>(6) 配管系の振動数                      支持構造物を含めた配管系の固有振動数は、<u>配管系の設計に用いる建屋床応答スペクトルのピークの固有振動数領域より短周期側に避けることを原則とする。</u></p> <p>配管系の固有周期は、支持構造物を含めて算出し、<u>配管の固有周期については次式で示す。</u></p> $T = \frac{1}{f}$ $f = \frac{\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EIg}{w}}$ <p>ここで、</p> <p><u>T</u>：固有周期 (s)</p> <p><u>f</u>：固有振動数 (Hz)</p> <p><u>λ</u>：振動数係数 (-)</p> <p><u>π</u>：円周率 (-)</p> <p><u>L</u>：標準支持間隔 (mm)</p> <p><u>E</u>：縦弾性係数 (MPa)</p> <p><u>I</u>：断面2次モーメント (mm<sup>4</sup>)</p> <p><u>g</u>：重力加速度 (mm/s<sup>2</sup>)</p> <p><u>w</u>：単位長さ当たり重量 (N/mm)</p>	<p>(6) 配管系の振動数                      支持構造物を含めた配管系の固有振動数は、水平方向及び鉛直方向について、それぞれの建屋床面ピークの固有振動数領域を避けることを原則とする。</p> <p>配管系の固有振動数は、支持構造物を含めて算出する。<u>配管系、支持構造物の固有振動数は、表3-4「床応答曲線区分」に示す値以上となるように設計する。</u></p> <p>・ JEAG4601-1987 では「固有振動数は、建屋床応答スペクトルのピークの固有振動数を避けることを原則する。」となっており、鉛直の動的地震力導入前において、水平2方向の地震力に対して、最も大きいピークの振動数を避けることを指している。鉛直の動的地震力導入後においても最も大きいピークを避ける方針に変更はないことから、記載の差異により新たな論点は生じない。なお、本内容については、補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」にて示す。</p> <p>・ 標準支持間隔法の計算式について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考																													
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1																													
	<p>1.3.3.1.4 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を本資料の別紙1「安全機能を有する施設の直管部標準支持間隔」及び別紙2「重大事故等対処施設の直管部標準支持間隔」に示す。ただし、常設耐震重要重大事故等対処設備の標準支持間隔については、温度・圧力の評価条件がSクラス施設に包絡される場合、別紙1「安全機能を有する施設の直管部標準支持間隔」によることとする。配管の直管部は、標準支持間隔以内で支持する。</p> <p>なお、直管部に異径の配管が混在する場合は、最も短くなる標準支持間隔にて当該直管部を支持するものとする。</p>	<p>表3-4 床応答曲線区分(緊急時対策所用代替電源設備)</p> <table border="1" data-bbox="1789 321 2493 493"> <thead> <tr> <th>種 屋</th> <th>床応答曲線高さ E.L. (m)</th> <th>制限振動数 (Hz)</th> <th>支持構造物の 固有振動数(Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>緊急時対策所建屋</td> <td colspan="3" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク基礎</td> </tr> </tbody> </table> <p>表3-5 配管仕様(緊急時対策所用代替電源設備)</p> <table border="1" data-bbox="1789 598 2493 793"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番 号</th> <th rowspan="2">配管仕様 口径(mm) / 板厚(mm)</th> <th colspan="2">単位長さ当たりの重量 (kg/m)</th> <th rowspan="2">内 圧 (MPa)</th> </tr> <tr> <th>保温材無</th> <th>保温材有</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>60.5 / 3.9</td> <td colspan="2" rowspan="5"></td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60.5 / 3.9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>48.6 / 3.7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>48.6 / 3.7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>27.2 / 2.9</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(263/268) 頁へ</p>	種 屋	床応答曲線高さ E.L. (m)	制限振動数 (Hz)	支持構造物の 固有振動数(Hz)	緊急時対策所建屋				緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク基礎	番 号	配管仕様 口径(mm) / 板厚(mm)	単位長さ当たりの重量 (kg/m)		内 圧 (MPa)	保温材無	保温材有	1	60.5 / 3.9				2	60.5 / 3.9	3	48.6 / 3.7	4	48.6 / 3.7	5	27.2 / 2.9
種 屋	床応答曲線高さ E.L. (m)	制限振動数 (Hz)	支持構造物の 固有振動数(Hz)																												
緊急時対策所建屋																															
緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク基礎																															
番 号	配管仕様 口径(mm) / 板厚(mm)	単位長さ当たりの重量 (kg/m)		内 圧 (MPa)																											
		保温材無	保温材有																												
1	60.5 / 3.9																														
2	60.5 / 3.9																														
3	48.6 / 3.7																														
4	48.6 / 3.7																														
5	27.2 / 2.9																														
		<p>標準支持間隔法に用いる解析条件、解析結果について、発電炉は本基本方針内に示しているが、MOX 燃料加工施設は建屋が複数存在しており、建屋ごとに別紙で纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>発電炉は分岐に対し、異形配管が混在する場合の設計方針を記載しており、MOX 燃料加工施設については同様の考え方として直管部に異形配管が混在する場合について設計方針を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>																													

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>1.3.3.2.1 解析モデル                      配管の曲がり部は、下図に示すようにピン結合両端固定の等分布荷重の連続はりにモデル化する。</p>  <p><math>E</math> : 支持点</p> <p><math>L_1, L_2</math> : 曲がり部から支持点までの長さ  <math>L_E</math> : 曲がり部支持間隔 (<math>L_E = L_1 + L_2</math>)  <math>w</math> : 単位長さ当たり重量                      荷重方向 : 耐震性の評価方向                      面外 : 配管で構成される面に対して直角方向</p> <p>1.3.3.2.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。                      (2) 水平地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。                      (3) 自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントより小さいこと。                      (4) (1), (2), (3)項の各条件を満足する理論解を<math>\left(\frac{L_1}{L_E}\right)</math>の関数として<math>\left(\frac{L_E}{L_0}\right)</math>の最大値<math>\left(\frac{L_E'}{L_0}\right)</math>を求める。</p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_1, L_E</math>は「1.3.3.2.1 解析モデル」、<math>L_E'</math>は「1.3.3.2.3 解析結果及び支持方針」参照。</p> <p>(5) <u>応力係数を考慮して作成した第1.3.3.2.3-1図「曲がり部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</u></p>	<p>3.3.2 曲がり部の支持間隔</p> <p>3.3.2.1 解析モデル                      配管の曲がり部は、次に示すようにピン結合両端固定の等分布質量の連続はりにモデル化する。</p>  <p><math>E</math> : 支持点</p> <p><math>L_1, L_2</math> : 曲がり部から支持点までの長さ  <math>L_E</math> : 曲がり部支持間隔 (<math>L_E = L_1 + L_2</math>)  <math>w</math> : 単位長さ当たりの質量                      荷重方向 : 耐震性の評価方向                      面外 : 配管で構成される面に対して直角方向</p> <p>3.3.2.2 解析条件及び解析方法</p> <p>① 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。                      ② 水平地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。                      ③ 自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントより小さいこと。                      ④ ①, ②, ③項の各条件を満足する理論解を<math>\left(\frac{L_1}{L_E}\right)</math>の関数として<math>\left(\frac{L_E}{L_0}\right)</math>の最大値<math>\left(\frac{L_E'}{L_0}\right)</math>を求める。</p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_1, L_E</math>は「3.3.2.1 解析モデル」、<math>L_E'</math>は「3.3.2.3 解析結果及び支持方針」参照。</p> <p>⑤ 支持点間の標準支持間隔比により求めた等価直管長さを実配管長さの比が応力係数を上回るように設計上の配慮を行う。</p>
		<p>・ 応力係数に対する設計上の考慮について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

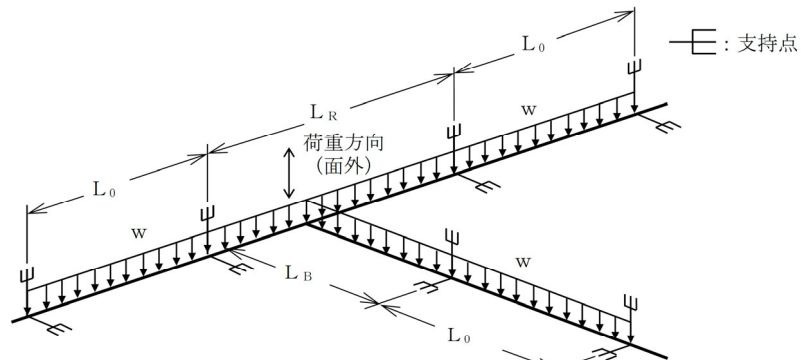
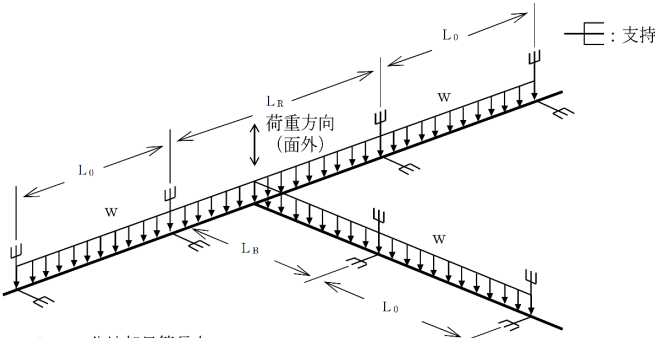
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	
	<p>1.3.3.2.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を第1.3.3.2.3-1図「曲がり部支持間隔グラフ」に示す。本グラフは、曲がり部をはさむ支持点間距離を直管部標準支持間隔に対する比として示すものであり、許容領域内に配管を支持するものとする。</p> <p>なお、異径の配管が混在する場合は、直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</p>  <p style="text-align: center;"><math>L_1 + L_2 \leq L_{E'}</math></p> <p><math>L_{E'}</math> は、<math>L_0</math>(直管部標準支持間隔)に、          第1.3.3.2.3-1 図「曲がり部支持間隔グラフ」より          求まる <math>\left(\frac{L_{E'}}{L_0}\right)</math> の最大値 <math>\left(\frac{L_{E'}}{L_0}\right)</math> を乗じた長さ。</p> <p>また、配管及び支持構造物の設計上、<math>L_1</math>又は<math>L_2</math>あるいはその両方を長くする必要がある場合は、面外振動を拘束する支持構造物を設け、次式を同時に満足すること。</p>  <p>荷重方向①(面外)に対して <math>L_1 + L_2 \leq L_{E'}</math></p> <p>荷重方向②(面内)に対して <math>L_2 + L_3 \leq L_0</math></p> <p>面内：配管で構成される面に対して平行な方向</p>	<p>3.3.2.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を図3-1「曲がり部支持間隔グラフ」に示す。本グラフは、曲がり部をはさむ支持構造物間距離を直管部標準支持間隔に対する比として示すものであり、次に示すとおり、図3-1の許容領域内に配管を支持するものとする。</p>  <p style="text-align: center;"><math>L_1 + L_2 \leq L_{E'}</math></p> <p><math>L_{E'}</math> は、<math>L_0</math>(直管部標準支持間隔)に、          図3-1「曲がり部支持間隔グラフ」より求まる  <math>\left(\frac{L_{E'}}{L_0}\right)</math> の最大値 <math>\left(\frac{L_{E'}}{L_0}\right)</math> を乗じた長さ。</p> <p>また、配管系及び支持構造物の設計上、<math>L_1</math>又は<math>L_2</math>あるいはその両方を長くする必要がある場合は、面外振動を拘束する支持構造物を設け、次式を同時に満足すること。</p>  <p>荷重方向①(面外)に対して <math>L_1 + L_2 \leq L_{E'}</math></p> <p>荷重方向②(面内)に対して <math>L_2 + L_3 \leq L_0</math></p> <p>面内：配管で構成される面に対して平行な方向</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設の標準支持間隔による配管の設計方針として、異径配管が混在する場合の設計方針を明記したものであり、設計方針は、発電炉と同じであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

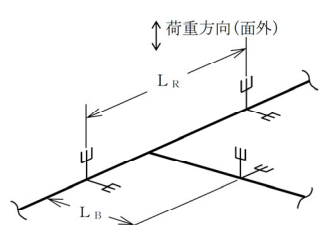
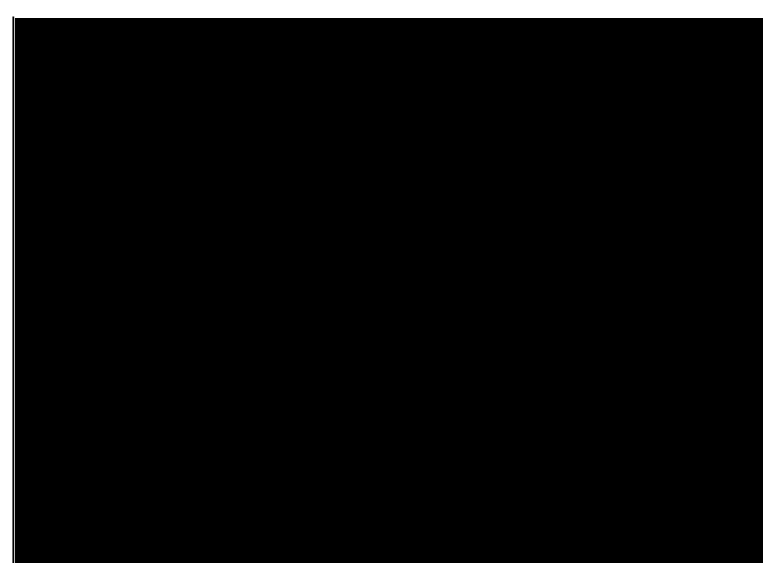
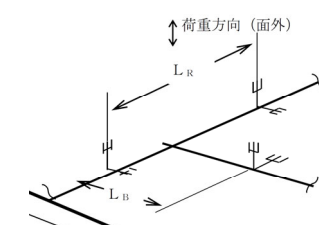
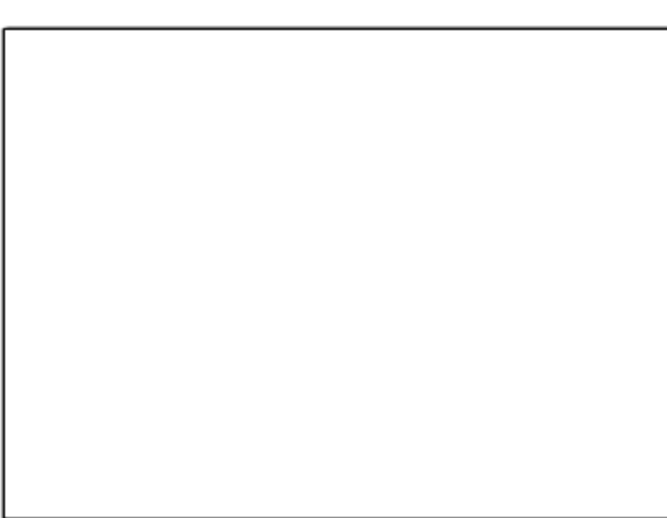
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p style="text-align: center;">                     -E: 支持点    ↑: 荷重方向(面外)   </p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">第 1.3.3.2.3-1 図 曲がり部支持間隔グラフ</p>	<p style="text-align: center;">                     -E: 支持点    ↑: 荷重方向(面外)   </p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">図 3-1 曲がり部支持間隔グラフ</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1
	<p>1.3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>1.3.3.3.1 解析モデル                      配管に弁等の重量物が設置される集中質量部は、下図に示すように任意の位置に集中荷重を有する両端支持の連続はりにモデル化する。</p>  <p style="text-align: right;">△：支持点</p> <p><math>L_w</math> : 集中質量部支持間隔  <math>C</math> : 支持端から集中荷重点までの長さ  <math>w</math> : 単位長さ当たり重量  <math>W</math> : 集中荷重                      荷重方向 : 耐震性の評価方向</p> <p>1.3.3.3.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。                      (2) 水平地震力が加わった場合の集中荷重及び等分布荷重の合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。                      (3) 自重及び鉛直地震力による集中荷重並びに等分布荷重の合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントよりも小さいこと。</p> <p>(4) (1), (2), (3)項の各条件を満足する理論解を各々<math>\left(\frac{C}{L_w}\right)</math>をパラメータとし、<math>\left(\frac{w}{w \cdot L_0}\right)</math>の関数として<math>\left(\frac{L_w}{L_0}\right)</math>の最大値を求める。</p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_w, C, w, W</math>は「1.3.3.3.1 解析モデル」参照。</p> <p>(5) <u>応力係数を考慮して作成した第1.3.3.3-1図「集中質量部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</u></p>	<p>3.3.3 集中質量部の支持間隔</p> <p>3.3.3.1 解析モデル                      配管に弁等の重量物が設置される集中質量部は、次のように任意の位置に集中質量を有する両端支持の連続はりにモデル化する。</p>  <p style="text-align: right;">△：支持点</p> <p><math>L_w</math> : 集中質量部支持間隔  <math>C</math> : 支持端から集中質量点までの長さ  <math>w</math> : 単位長さ当たりの質量  <math>W</math> : 集中質量                      荷重方向 : 耐震性の評価方向</p> <p>3.3.3.2 解析条件及び解析方法</p> <p>① 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。                      ② 水平地震力が加わった場合の集中荷重及び等分布荷重の合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。                      ③ 自重及び鉛直地震力による集中荷重及び等分布荷重の合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントよりも小さいこと。</p> <p>④ ①, ②, ③項の各条件を満足する理論解を各々<math>\left(\frac{C}{L_w}\right)</math>をパラメータとし、<math>\left(\frac{w}{w \cdot L_0}\right)</math>の関数として<math>\left(\frac{L_w}{L_0}\right)</math>の最大値を求める。</p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_w, C, w, W</math>は「3.3.3.1 解析モデル」参照。</p> <p>⑤ 支持点間の標準支持間隔比により求めた等価直管長さを実配管長さの比が応力係数を上回るように設計上の配慮を行う。</p>
		<p>・ 応力係数に対する設計上の考慮について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

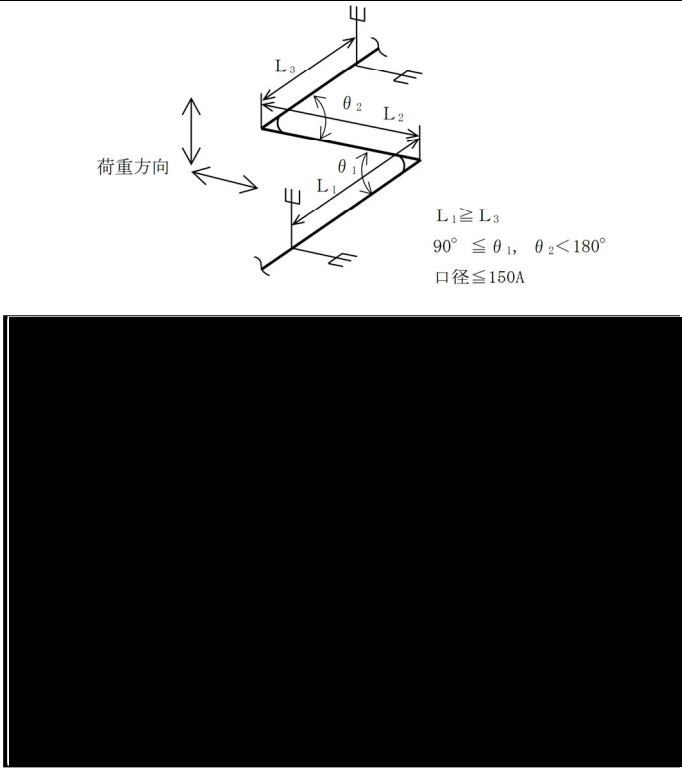
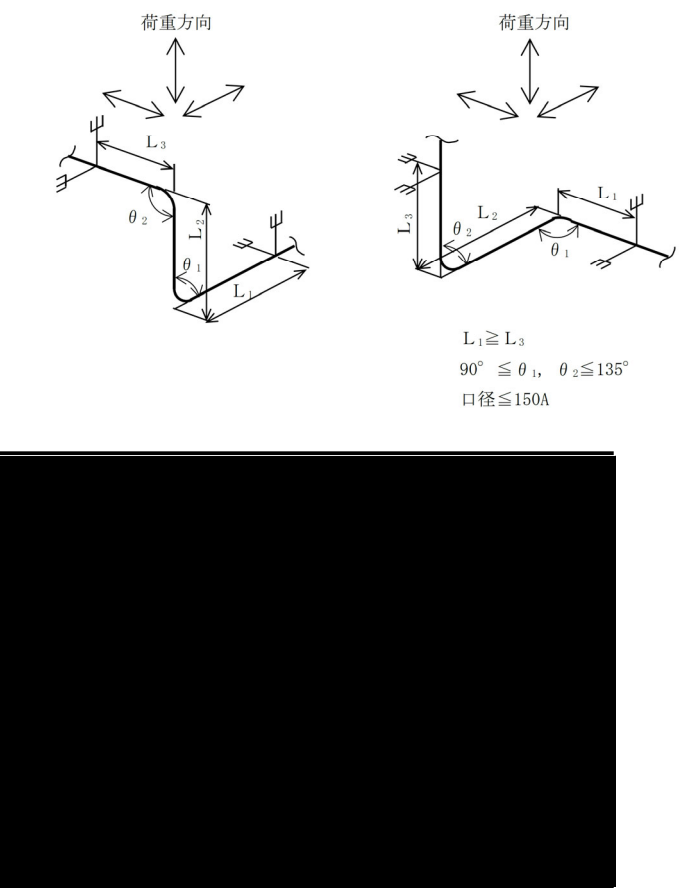
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>1.3.3.3.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を第1.3.3.3.3-1図「集中質量部支持間隔グラフ」に示す。本グラフは、弁等の重量物が設置された場合の許容支持間隔を直管部の標準支持間隔に対する比として示したものであり、許容領域内に配管を支持するものとする。</p> <p>低温配管中の電動弁及び空気作動弁については、配管及び弁自体の剛性を適切に評価し、必要に応じて弁駆動部の偏心荷重によって過大な荷重が配管に生じないように配管及び弁上部を支持する。</p> <p><u>なお、異径の配管が混在する場合は、直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</u></p> <p><u>また、集中荷重が複数の場合は、複数の集中荷重の総和を一つの集中荷重として設定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。この場合、荷重位置Cは、一律<math>0.5L_w</math>とする。</u></p> <div data-bbox="1439 903 1706 1123" style="text-align: center;"> <p>荷重方向(軸直角方向)</p> </div> <div data-bbox="1032 1155 1721 1606" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">第 1.3.3.3.3-1 図 集中質量部支持間隔グラフ</p>	<p>3.3.3.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を図3-2「集中質量部支持間隔グラフ」に示す。図3-2は、弁等の重量物が設置された場合の許容支持間隔を直管部の標準支持間隔に対する比として示したものであり、許容領域内に配管を支持するものとする。</p> <p>なお、低温配管中の電動弁、空気作動弁については、配管系及び弁自体の剛性を適切に評価し、弁駆動部の偏心荷重によって過大な荷重が配管に生じないように配管並びに必要な応じ、弁上部を支持する。</p> <div data-bbox="2196 997 2433 1155" style="text-align: center;"> <p>荷重方向(軸直角方向)</p> </div> <div data-bbox="1795 1176 2493 1596" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図 3-2 集中質量部支持間隔グラフ</p> <p>・ MOX 燃料加工施設の標準支持間隔による配管の設計方針として、異径配管が混在する場合の設計方針を明記したものであり、設計方針は、発電炉と同じであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

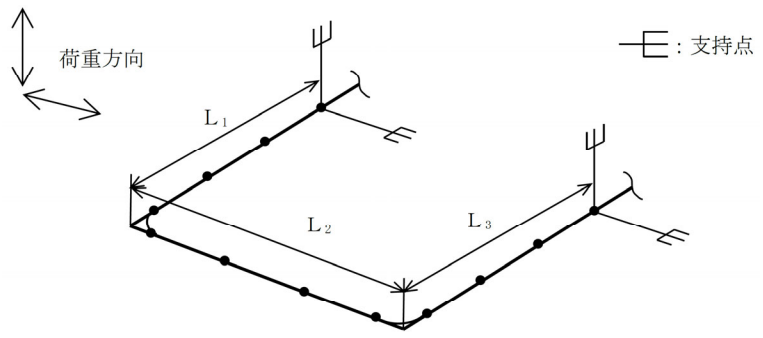


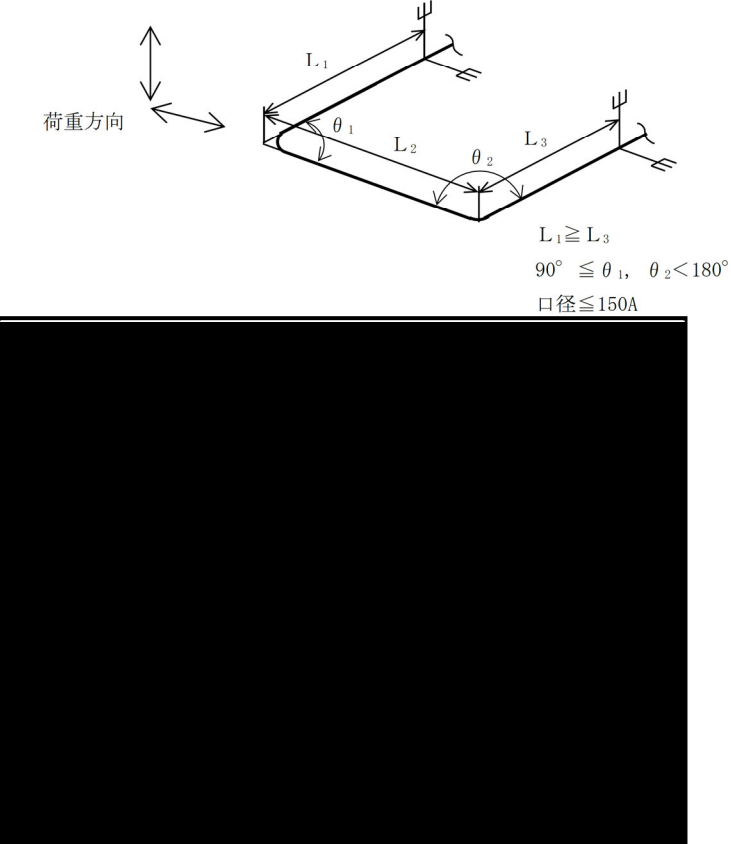
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>1.3.3.4.1 解析モデル</p> <p>配管の分岐部は、下図に示すように分岐部の支持端を単純支持はりとする等分布荷重の連続はりにモデル化する。分岐管はピン結合とする。</p>  <p style="text-align: center;"> <math>L_R</math> : 分岐部母管長さ      荷重方向 : 耐震性の評価方向  <math>L_B</math> : 枝管長さ              面外 : 配管で構成される面に  <math>L_0</math> : 直管部標準支持間隔      対して直角方向  <math>w</math> : 単位長さ当たり重量                 </p> <p>1.3.3.4.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。</p> <p>(2) 水平地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントより小さいこと。</p> <p>(3) 自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントより小さいこと。</p> <p>(4) (1), (2), (3)項の各条件を満足する分岐部支持間隔比<math>\left(\frac{L_R}{L_0}\right)</math>の最大値を、<math>\left(\frac{L_B}{L_0}\right)</math>の関数として求める。<u>解析結果は、分岐部の代表例として母管と枝管とが同一口径のものをまとめたものである。</u></p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_R</math>、<math>L_B</math>は「1.3.3.4.1 解析モデル」参照。</p> <p>(5) <u>応力係数を考慮して作成した第1.3.3.4.3-1図「分岐部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</u></p>	<p>3.3.4 分岐部の支持間隔</p> <p>3.3.4.1 解析モデル</p> <p>配管の分岐部は、次に示すように分岐部の支持端を単純支持はりとする等分布質量の連続はりにモデル化する。分岐管はピン結合とする。</p>  <p style="text-align: center;"> <math>L_R</math> : 分岐部母管長さ      荷重方向 : 耐震性の評価方向  <math>L_B</math> : 枝管長さ              面外 : 配管で構成される面に  <math>L_0</math> : 直管部標準支持間隔      対して直角方向  <math>w</math> : 単位長さ当たりの質量                 </p> <p>3.3.4.2 解析条件及び解析方法</p> <p>① 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。</p> <p>② 水平地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の水平地震力による曲げモーメントより小さいこと。</p> <p>③ 自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の自重及び鉛直地震力による合計曲げモーメントより小さいこと。</p> <p>④ ①, ②, ③項の各条件を満足する分岐部支持間隔比<math>\left(\frac{L_R}{L_0}\right)</math>の最大値を、<math>\left(\frac{L_B}{L_0}\right)</math>の関数として求める。</p> <p>ただし、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔を表す。<math>L_R</math>、<math>L_B</math>は「3.3.4.1 解析モデル」参照。</p> <p>⑤ 支持点間の標準支持間隔比より求めた等価直管長さを実配管長さの比が応力係数を上回るように設計上の配慮を行う。</p> <p>・ MOX燃料加工施設の標準支持間隔による配管の設計方針として、異径配管が混在する場合の設計方針を明記したものであり、設計方針は、発電炉と同じであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ 応力係数に対する設計上の考慮について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

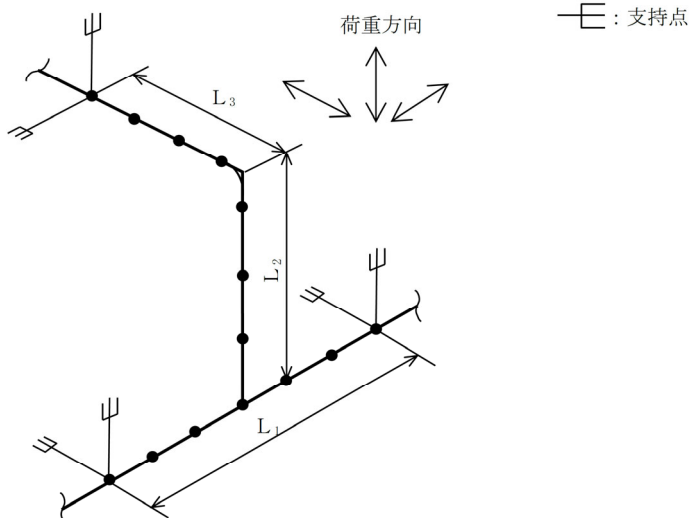
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1		
<p>添付書類Ⅲ-1-1</p>	<p>添付書類Ⅲ-1-1-11-1</p> <p>1.3.3.4.3 解析結果及び支持方針                  解析結果を第1.3.3.4.3-1図「分岐部支持間隔グラフ」に示す。本グラフは、分岐部の許容支持間隔を直管部の標準支持間隔に対する比として示したものであり、許容領域内に配管を支持するものとする。</p> <p>なお、母管と枝管の口径が異なる場合は、以下に従うものとする。</p> <p>(1) <math>0.5 &lt; \text{「枝管口径/母管口径」} &lt; 1.0</math>  <u>直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</u></p> <p>(2) <math>\text{「枝管口径/母管口径」} \leq 0.5</math>  <u>母管と枝管を切り離して考え、それぞれについて各要素の支持間隔グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。この場合、分岐点は枝管の支持点として扱う。</u></p>   <p>第 1.3.3.4.3-1 図 分岐部支持間隔グラフ</p>	<p>添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1</p> <p>3.3.4.3 解析結果及び支持方針                  解析結果を図3-3「分岐部支持間隔グラフ」に示す。図3-3は、分岐部の許容支持間隔を直管部の標準支持間隔に対する比として示したものであり、許容領域内に配管を支持するものとする。</p> <p>なお、異径分岐の場合は、各口径に対応する標準支持間隔のうち最短のものを選定して分岐部支持間隔を求める。</p>   <p>図3-3 分岐部支持間隔グラフ</p>	<p>備考</p> <p>のではない。</p> <p>・ MOX 燃料加工施設の標準支持間隔による配管の設計方針として、異径配管が混在する場合の設計方針を明記したものであり、設計方針は、発電炉と同じであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1	備考
	<p>添付書類Ⅲ-1-1-11-1</p> <p>1.3.3.5 Z形部の支持間隔</p> <p>1.3.3.5.1 解析モデル</p> <p>配管のZ形部は、下図に示すように両端単純支持とする等分布荷重の多質点系はりモデルにモデル化する。</p> <p> <math>L_0</math> : 直管部標準支持間隔  <math>L_1, L_2, L_3</math> : 上図による              荷重方向 : 耐震性の評価方向         </p> <p>1.3.3.5.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。</p> <p>(2) 地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。</p> <p>(3) 1.3.3.5.1の解析モデルに対し、解析コードによる固有値解析及び地震応答解析を行い、(1)、(2)の条件を満足する<math>\left(\frac{L_1}{L_0}\right)</math>と<math>\left(\frac{L_2}{L_0}\right)</math>の関係を反復収束計算により求める。              ただし、<math>L_1 \geq L_3</math>とする。              また、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔、<math>L_1, L_2, L_3</math>は「1.3.3.5.1 解析モデル」参照。</p> <p>(4) 応力係数を考慮して作成した第1.3.3.5.3-1図「平面Z形部支持間隔グラフ」及び第1.3.3.5.3-2図「立体Z形部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</p> <p>1.3.3.5.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を第1.3.3.5.3-1図「平面Z形部支持間隔グラフ」及び第1.3.3.5.3-2図「立体Z形部支持間隔グラフ」に示す。              本グラフは、Z形部の許容支持間隔を直管部標準支持間隔に対する比として示したもので、許容領域内に配管を支持するものとする。              なお、異径の配管が混在する場合は、直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

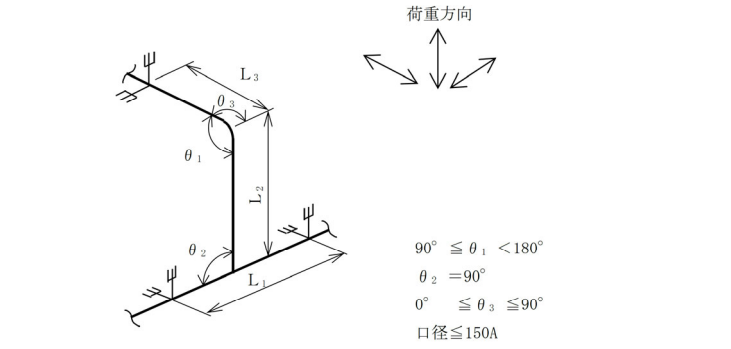
MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1
	<p data-bbox="1148 216 1540 258">添付書類Ⅲ-1-1-11-1</p>  <p data-bbox="1077 976 1605 1008">第 1.3.3.5.3-1 図 平面 Z 形部支持間隔グラフ</p>  <p data-bbox="1077 1858 1605 1892">第 1.3.3.5.3-2 図 立体 Z 形部支持間隔グラフ</p>	<p data-bbox="2632 199 2689 231">備考</p> <ul data-bbox="2531 258 2786 934" style="list-style-type: none"> <li>MOX 燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電 16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.6 門形部の支持間隔</p> <p>1.3.3.6.1 解析モデル</p> <p>配管の門形部は、下図に示すように両端単純支持とする等分布荷重の多質点系はりモデルにモデル化する。</p>  <p> <math>L_0</math> : 直管部標準支持間隔  <math>L_1, L_2, L_3</math> : 上図による                  荷重方向 : 耐震性の評価方向             </p> <p>1.3.3.6.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。</p> <p>(2) 地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。</p> <p>(3) 1.3.3.6.1の解析モデルに対し、解析コードによる固有値解析及び地震応答解析を行い、(1)、(2)の条件を満足する<math>\left(\frac{L_1}{L_0}\right)</math>と<math>\left(\frac{L_2}{L_0}\right)</math>の関係を反復収束計算により求める。                  ただし、<math>L_1 \geq L_3</math>とする。                  また、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔、<math>L_1, L_2, L_3</math>は「1.3.3.6.1 解析モデル」参照。</p> <p>(4) 応力係数を考慮して作成した第1.3.3.6.3-1図「門形部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</p> <p>1.3.3.6.3 解析結果及び支持方針</p> <p>解析結果を第1.3.3.6.3-1図「門形部支持間隔グラフ」に示す。                  本グラフは、門形部の許容支持間隔を直管部標準支持間隔に対する比として示したもので、許容領域内に配管を支持するものとする。                  なお、異径の配管が混在する場合は、直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	 <p>第1.3.3.6.3-1図 門形部支持間隔グラフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.7 分岐+曲がり部の支持間隔</p> <p>1.3.3.7.1 解析モデル</p> <p>配管の分岐+曲がり部は、下図に示すように3つの支持端を単純支持とする分布荷重の多質点系はりモデルにモデル化する。</p>  <p> <math>L_0</math> : 直管部標準支持間隔  <math>L_1, L_2, L_3</math> : 上図による                  荷重方向 : 耐震性の評価方向             </p> <p>1.3.3.7.2 解析条件及び解析方法</p> <p>(1) 固有振動数が直管部の標準支持間隔の固有振動数以上であること。</p> <p>(2) 地震力が加わった場合の曲げモーメントが、直管部の標準支持間隔の地震力による曲げモーメントよりも小さいこと。</p> <p>(3) 1.3.3.7.1の解析モデルに対し、解析コードによる固有値解析及び地震応答解析を行い、(1)、(2)の条件を満足する<math>\left(\frac{L_1}{L_0}\right)</math>、<math>\left(\frac{L_2}{L_0}\right)</math>、<math>\left(\frac{L_3}{L_0}\right)</math>の関係を反復収束計算により求める。                  また、<math>L_0</math>は直管部標準支持間隔、<math>L_1, L_2, L_3</math>は「1.3.3.7.1 解析モデル」参照。</p> <p>(4) 応力係数を考慮して作成した第1.3.3.7.3-1図「分岐+曲がり部支持間隔グラフ」に基づく支持間隔比を用いることで、応力係数に対する設計上の配慮を行う。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</p>



MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>1.3.3.7.3 解析結果及び支持方針</p> <p><u>解析結果を第1.3.3.7.3-1図「分岐+曲がり部支持間隔グラフ」に示す。</u></p> <p><u>本グラフは、分岐+曲がり部の許容支持間隔を直管部標準支持間隔に対する比として示したもので、許容領域内に配管を支持するものとする。</u></p> <p><u>なお、異径の配管が混在する場合は、直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</u></p> <p><u>また、母管と枝管の口径が異なる場合は、以下に従うものとする。</u></p> <p>(1) <math>0.5 &lt; \text{「枝管口径/母管口径」} &lt; 1.0</math></p> <p><u>直管部標準支持間隔が最も短くなる配管を選定して、本グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。</u></p> <p>(2) <math>\text{「枝管口径/母管口径」} \leq 0.5</math></p> <p><u>母管と枝管を切り離して考え、それぞれについて各要素の支持間隔グラフの許容領域内に配管を支持するものとする。この場合、分岐点は枝管の支持点として扱う。</u></p>  <p>第1.3.3.7.3-1図 分岐+曲がり部支持間隔グラフ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における支持間隔グラフの作成方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

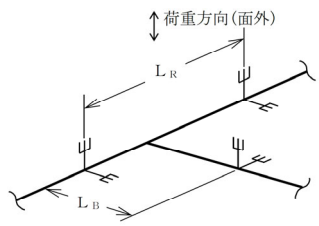
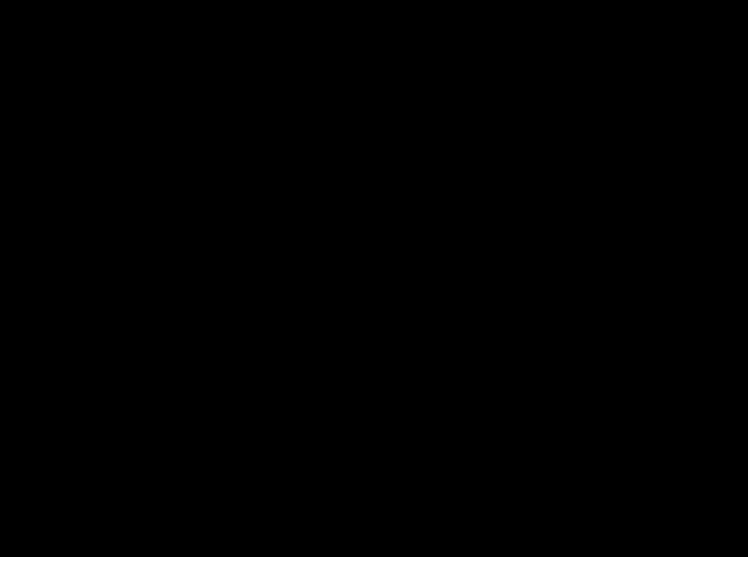
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>1.3.3.8 支持点の設定方法 標準支持間隔法を適用して配管に支持点を設ける場合の手順は、対象とする配管仕様、建屋、床区分及び減衰定数に基づき、直管部標準支持間隔を選定し、この直管部標準支持間隔をもとに各要素(直管部、曲がり部、集中質量部、分岐部、<u>Z形部</u>、<u>門形部及び分岐+曲がり部</u>)の支持間隔を定めるとともに、各要素の評価方向が拘束されるように支持点の設定を行う。</p> <p>1.3.3.8.1 直管部標準支持間隔の選定と各要素の支持間隔 直管部標準支持間隔は、配管仕様(圧力、温度、材質、口径、板厚、保温材の有無、内部流体及び単位長さ当たり重量)、建屋、階層の区分及び減衰定数別に算出していることから、設計する配管仕様、建屋、階層の区分及び減衰定数に応じて選定する。直管部については、この直管部標準支持間隔以内で支持し、その他の要素については、各々の支持間隔比に直管部標準支持間隔を乗じた支持間隔以内で支持する。</p> <p>1.3.3.8.2 各要素の評価方向 配管の各要素(直管部、曲がり部、集中質量部、分岐部、<u>Z形部</u>、<u>門形部及び分岐+曲がり部</u>)は、これらの形状が持つ特性から、同程度の荷重が負荷されても方向により各要素の応力又は固有振動数への影響が異なるため、影響が大きい方向を評価(荷重)方向と特定して支持間隔を定めている。</p>	<p>3.3.5 支持点の設定方法 標準支持間隔法を適用して配管に支持点を設ける場合の手順は、対象とする配管仕様、建屋、床区分及び減衰定数に基づき、直管部標準支持間隔を選定し、この直管部標準支持間隔をもとに各要素(直管部、曲がり部、集中質量部及び分岐部)の支持間隔を定めるとともに、各要素の評価方向が拘束されるように支持点の設定を行う。</p> <p>3.3.5.1 直管部標準支持間隔の選定と各要素の支持間隔 直管部標準支持間隔は、配管仕様(材質、口径、板厚、保温材の有無、内部流体、単位長さ当たりの質量)、建屋、床区分及び減衰定数別に算出していることから、設計する配管仕様、建屋、床区分及び減衰定数に応じて選定する。直管部については、この直管部標準支持間隔以内で支持し、また、曲がり部、集中質量部及び分岐部については、各々の支持間隔比に直管部標準支持間隔を乗じた支持間隔以内で支持する。</p> <p>3.3.5.2 各要素の評価方向 配管の各要素(直管部、曲がり部、集中質量部及び分岐部)は、これらの形状が持つ特性から、同程度の荷重が負荷されても方向により各要素の応力又は固有振動数への影響が異なるため、最も影響が大きい方向を評価(荷重)方向と特定して、支持間隔を定めている。支持点の設定に当たっては、次に示す各要素の評価方向が拘束されるようにする。</p>	<p>・ MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 本内容については、補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」にて示す。</p> <p>・ 圧力、温度に対する記載の明確化としており、発電炉においては、3.3.7(2)項(40/268)ページに記載しているため、記載に差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</p> <p>・ 本内容については、補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチ</p>

MOX燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>(1) 直管部及び集中質量部の支持間隔は、配管軸直角方向</p> <p>(2) 曲がり部の支持間隔は、曲がり部をはさむ両辺で作る面の面外方向</p> <p>(3) 分岐部の支持間隔は、母管と分岐管が作る面の面外方向</p> <p>(4) <u>平面Z形部の支持間隔は、配管軸直角方向。立体Z形部は、配管軸直角方向及び軸方向</u></p> <p>(5) <u>門形部の支持間隔は、配管軸直角方向</u></p> <p>(6) <u>分岐+曲がり部の支持間隔は、配管軸直角方向及び軸方向</u></p> <p>なお、支持点の設定に当たっては、各要素の評価方向が拘束されるようにする。配管軸方向の評価は、配管軸方向の配管重量を集中荷重とみなし、それに直交する配管上の支持点で評価することとして、集中質量部の支持間隔を用いる。</p> <p>以上を考慮するとともに、各要素の方向(配管軸直角と軸方向の3方向)ごとに拘束されていない方向がないようにする。</p>	<p>(1) 直管部及び集中質量部の支持間隔は、配管軸直2方向</p> <p>(2) 曲がり部の支持間隔は、曲がり部をはさむ両辺で作る面の面外方向</p> <p>(3) 分岐部の支持間隔は、母管と分岐管が作る面の面外方向</p> <p>なお、配管軸方向の評価は、配管軸方向の配管重量を集中質量とみなし、それに直交する配管上の支持点で評価することとして、集中質量部の支持間隔を用いる。</p> <p>以上を考慮するとともに、各要素の方向(配管軸直と軸方向の3方向)ごとに拘束されていない方向がないようにする。</p>	<p>スパン法)について」にて示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設においては、多様な配管形状が存在することから、発電炉で示している形状の4要素の他、Z形部、門形部及び分岐+曲がり部の3要素を示しているため、記載の差異により新たな論点は生じない。</li> <li>直管部以外の要素における設計方法は、曲がり部を代表に補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)について」に示す。</li> </ul>

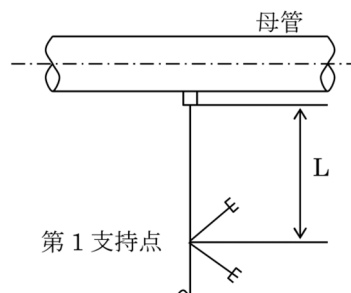
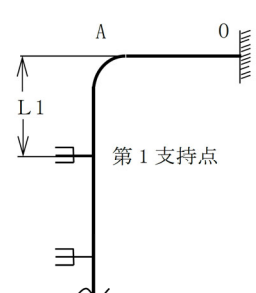
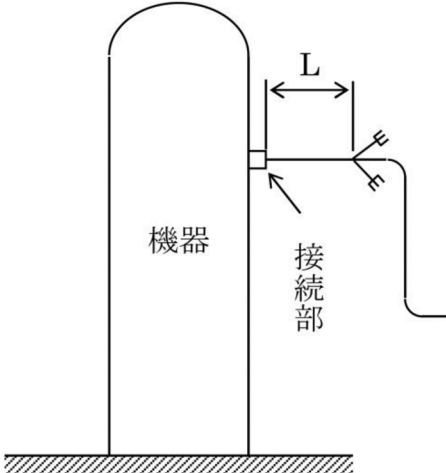
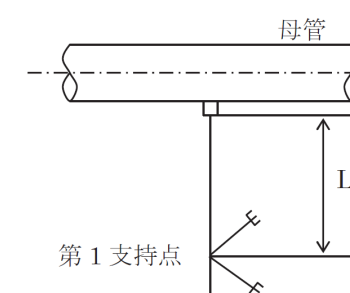
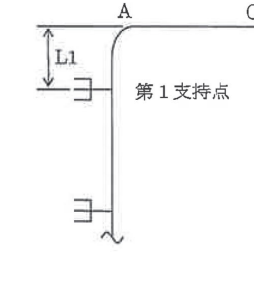
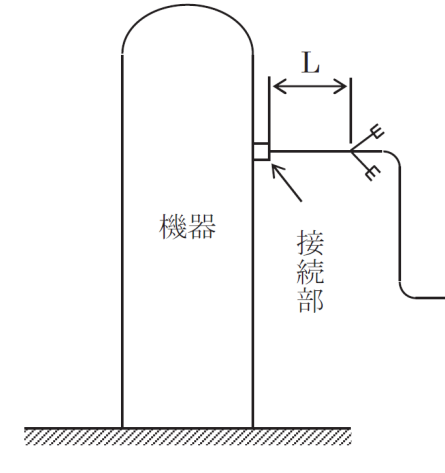
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>1.3.3.8.3 支持点の設定方法及び手順                      下記の配管を例に、具体的な支持点の設定方法及び手順を(1)～(9)項に示す。</p> <p>(1) A機器管台を固定点(設計開始点)とし、直管部標準支持間隔以内に他の要素がない場合は、直管部標準支持間隔以内で支持点(a点)を決める。</p> <p>(2) a点の支持点は、Uボルト等を使用してY方向及びZ方向の2方向を拘束する。配管軸方向(X方向)は、A機器管台で拘束されていることから、管台からa点間の配管においてもX方向が拘束され、3方向がすべて拘束される。</p>	<p>3.3.5.3 支持点の設定方法及び手順                      下記の配管を例に、具体的な支持点の設定方法及び手順を(1)～(9)項に示す。</p> <div data-bbox="1804 394 2457 919" style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%;"></div>

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-1 2-1	
	<p>(3) a点から直管部標準支持間隔以内に他の要素(曲がり部)がある場合は、a点から曲がり部までの距離を、第1.3.3.2.3-1図「曲がり部支持間隔グラフ」の<math>L_1</math>とにおいて<math>L_2</math>を仮設定する。曲がり部支持間隔<math>L_E</math>は、第1.3.3.2.3-1図「曲がり部支持間隔グラフ」の許容領域内とする。許容領域を超える場合は、<math>L_E</math>(<math>L_2</math>)を短くする。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <div style="background-color: black; width: 200px; height: 150px; margin: 20px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第1.3.3.8.3-1図 曲がり部支持間隔グラフによる曲がり部支持間隔の設定</p> <p>(4) b点の支持点は、Uボルト等を使用してX方向及びZ方向の2方向を拘束する。a点からb点の曲がり部を含む配管の面外方向(Z方向)が、曲がり部の支持間隔で拘束される。この場合に、曲がり部における3方向の拘束状態を確認する。X方向は、機器管台で支持、Z方向は、曲がり部の支持間隔で支持、Y方向は、次の手順以降で決定する。</p> <p>(5) b点から直管部標準支持間隔以内に重量物(弁又はフランジ)がある場合は、重量物近傍の支持点cにUボルト等を仮設定後、弁の重量と直管部標準支持間隔における配管の重量との比を算出し、集中質量部支持間隔<math>L_w</math>が、第1.3.3.3-1図「集中質量部支持間隔グラフ」の許容領域内とする。許容領域を超える場合は、<math>L_w</math>を短くする。</p>	

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<div data-bbox="1389 268 1665 493" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates a pipe support interval graph. It shows a horizontal line representing a pipe with two vertical lines representing supports. The distance between the supports is labeled <math>L_w</math>. A point <math>c</math> is marked on the pipe between the supports, and the distance from the left support to <math>c</math> is labeled <math>C</math>. A vertical double-headed arrow above the pipe indicates the load direction (軸直角方向). The pipe is supported at points labeled <math>W</math> and <math>H</math>.</p> </div> <div data-bbox="982 512 1724 982" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1032 997 1650 1066" data-label="Caption"> <p>第 1.3.3.8.3-2 図 集中質量部支持間隔グラフによる 集中質量部支持間隔の設定</p> </div> <div data-bbox="923 1127 1739 1228" data-label="Text"> <p>(6) b点からc点までの配管及び弁の拘束状態を確認する。X方向及びZ方向は、集中質量部の支持間隔で支持、Y方向は、次の手順以降で決定する。</p> </div>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>(7) c点から直管部標準支持間隔以内に分岐部が存在する場合は、母管及び分岐管の支持点dにUボルト等を仮設定する。この場合に、B機器管台の固定部があれば支持点とする。母管及び分岐管の直管部標準支持間隔に対する長さ比が、第1.3.3.4.3-1図「分岐部支持間隔グラフ」の許容領域内とする。許容領域を超える場合は、仮設定した母管(L<sub>R</sub>)又は分岐管(L<sub>B</sub>)の支持間隔を短くする。</p>   <p>第1.3.3.8.3-3図 分岐部支持間隔グラフによる母管及び分岐管の支持間隔の設定</p> <p>(8) 分岐部の拘束状態を確認すると、X方向は、B機器管台で支持、Z方向は、分岐部の支持間隔で支持している。Y方向は、<u>d点が配管軸方向を拘束しない場合においては曲がり部とd点上の配管軸直管部の重量及び弁重量を集中荷重とみなし、第1.3.3.3.3-1図「集中質量部支持間隔グラフ」でY方向を拘束するa点とd点以降のY方向を拘束する支持点との支持間隔を許容領域以内とする。</u>許容領域を超える場合は、d点をUボルト等からアンカサポートに変更することで支持する。これにより(4)及び(6)項のY方向も同時に拘束される。</p> <p>(9) 以降配管が連続する場合は、前項までの手順に従って設計開始点から順番に支持点位置を決める。</p>	<p>・配管軸方向の考慮方法に対して記載を充実化したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



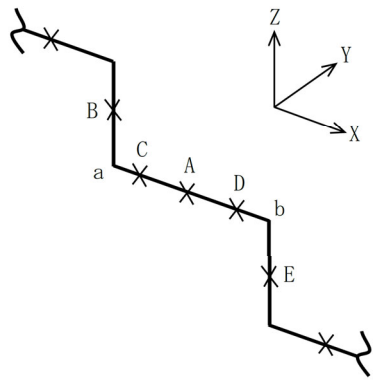
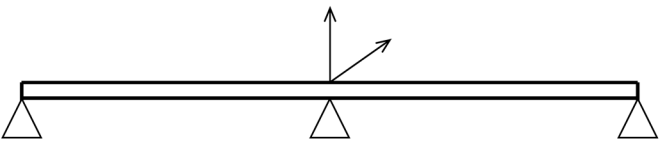
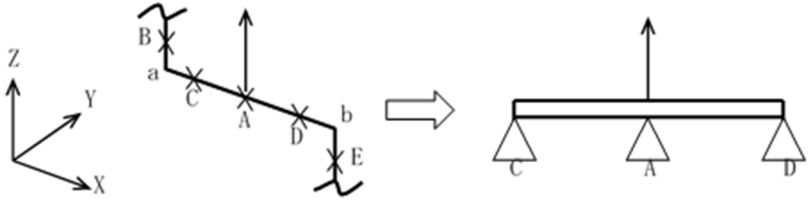
MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類III-1-1	添付書類III-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1
	<p>1.3.3.9 支持点を設定する上での考慮事項                      配管の各要素に対応した支持間隔を満足するとともに、次の事項も考慮して設計する。</p> <p>1.3.3.9.1 分岐部                      配管の分岐部で母管に熱膨張又は地震による変位がある場合は、分岐部から第1支持点までの長さLを、これらの変位により発生する応力が、許容応力以下となるように定める。</p>  <p>また、右図のような曲げ部でAO間の熱膨張変位がある場合は、曲げ部から第1支持点までの長さL1を、これらの変位により発生する応力が許容応力以下となるように定める。</p>  <p>1.3.3.9.2 機器との接続部                      機器との接続部の熱膨張又は地震時の変位による発生応力が大きい場合は、接続部(固定点)近傍で支持することができない場合がある。                      この場合のLは、「1.3.3.9.1 分岐部」と同様に機器との接続部の熱膨張又は地震時の変位により発生する応力が、許容応力以下となるように定める。</p> 	<p>3.3.6 支持点を設定する上での考慮事項                      配管の各要素に対応した支持間隔を満足するとともに、次の事項も考慮して設計する。</p> <p>3.3.6.1 分岐部                      配管の分岐部で母管に熱膨張又は地震による変位がある場合は、分岐部から第1支持点までの長さLを、これらの変位により発生する応力が、許容応力以下となるように定める。</p>  <p>また右図のような曲げ部でAO間の熱膨張変位がある場合は、曲げ部から第1支持点までの長さL1を、これらの変位により発生する応力が許容応力以下となるように定める。</p>  <p>3.3.6.2 機器との接続部                      機器との接続部の熱膨張又は地震時の変位による発生応力が大きい場合は、接続部(固定点)近傍で支持することができない場合がある。                      この場合のLは、「3.4.6.1 分岐部」と同様に機器との接続部の熱膨張又は地震時の変位により発生する応力が、許容応力以下となるように定める。</p> 

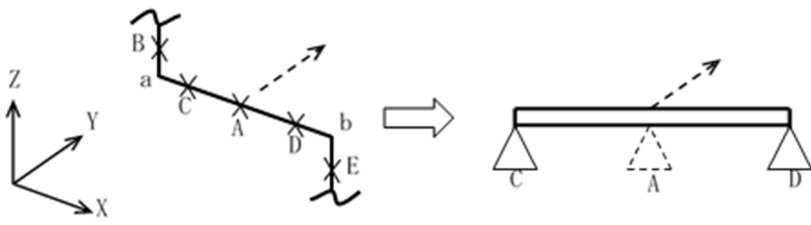
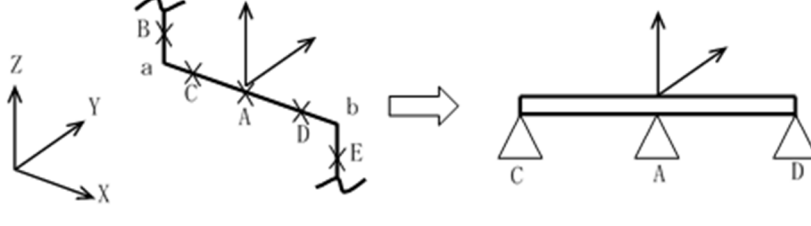
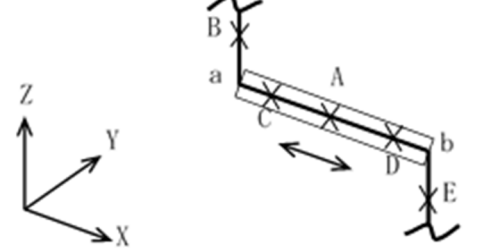
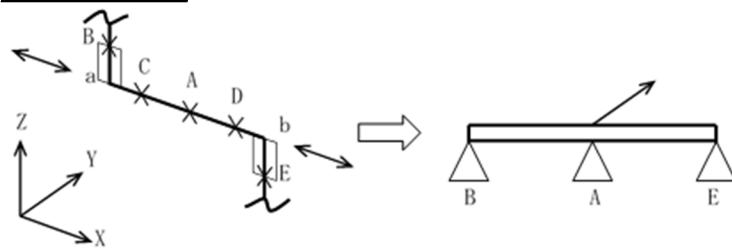
MOX燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>1.3.3.9.3 建物・構築物の相対変位 建物・構築物間に渡って設置される配管については、地震時の建物・構築物間の相対変位により生じる二次応力を次式で求め、配管の設計及び支持方法を定める。</p> $\sigma = i_2 M / Z$ <p>ここで、  <math>\sigma</math> : 二次応力 (MPa)  <math>i_2</math> : 応力係数 (-)  <math>M</math> : 建屋間相対変位により生じるモーメント (N・mm)  <math>Z</math> : 管の断面係数 (mm<sup>3</sup>)</p> <p>1.3.3.9.4 弁 配管に弁が設置される場合は、第1.3.3.3.3-1図「集中質量部支持間隔グラフ」に基づき前後の支持点を決定する。</p> <p>弁は、配管より厚肉構造であり、発生応力は配管より小さくなる。一方、集中質量部の支持間隔を求める際には、弁も配管と同一仕様としたうえで、弁重量を付加することで安全側の評価を行っている。このため、弁の評価は配管の評価で包絡される。</p> <p>なお、地震時に動的機能維持が要求される弁に対しては、必要に応じて多質点系はりモデルを用いた評価を行い、弁駆動部の機能維持確認済加速度を超える場合は、駆動部を支持する。</p> <p>1.3.3.9.5 建屋階層 支持間隔は階層の区分ごとに設定するため、当該配管を敷設する床区分に応じて、上下階層の支持間隔を比較し、短い方の支持間隔を運用して評価を行う。なお、複数階層を跨る配管を評価する場合は、配管が跨る上層階と下層階の境界となるサポートまでを考慮し、その境界となるサポートで挟まれた範囲の支持間隔をすべて抽出した上で最も短い標準支持間隔を適用して評価を行う。</p> <p>1.3.3.10 配管の設計において考慮すべき事項 標準支持間隔法による配管の耐震設計においては、各要素の支持間隔又は各要素の支持間隔を組み合わせた支持間隔を用いる。 標準支持間隔法によることが困難な場合は、次のいずれかの方法で対処する。</p> <p>(1) 配管系を多質点系はりモデルとして解析を行い、配管の設計及び支持方法を定める。実際の配管条件に基づいた直管部標準支持間隔法を算出し、配管間隔を設定する。</p>	<p>3.3.6.3 建物・構築物の相対変位 建物・構築物間に渡って設置される配管については、地震時の建物・構築物間の相対変位による発生応力を加味して、配管の設計及び支持方法を定める。</p> <p>3.3.6.4 弁 配管に弁が設置される場合は、図3-2「集中質量部支持間隔グラフ」に基づき前後の支持点が決められる。</p> <p>弁は、配管より厚肉構造であり、発生応力は配管より小さくなる。一方、集中質量部の支持間隔を求める際には、弁も配管と同一仕様としたうえで、弁重量を付加することで安全側の評価を行っている。このため、弁の評価は配管の評価で包絡される。</p> <p>なお、地震時に動的機能維持が要求される弁に対しては、必要に応じて3次元はりモデルを用いた評価を行い、「弁駆動部の機能維持確認済加速度」を超える場合は、駆動部を支持する。</p> <p>3.3.6.5 建屋階層 支持間隔は床区分ごとに設定されているため、当該配管を敷設する床区分に応じて、上下階層の支持間隔を比較し、短い方の支持間隔を運用して評価を行う。なお、複数階層を跨る配管を評価する場合は、配管が跨る上層階と下層階の境界となるサポートまでを考慮し、その境界となるサポートで挟まれた範囲の支持間隔をすべて抽出した上で最も短いものを適用して評価を行う。</p> <p>3.3.7 設計上の処置方法 標準支持間隔法による配管の耐震設計においては、各要素の支持間隔又は各要素の支持間隔を組み合わせた支持間隔を用いる。 標準支持間隔法によることが困難な場合は、次のいずれかの方法で対処する。</p> <p>(1) 配管系を3次元はりモデルとして解析を行い、配管の設計及び支持方法を定める。実際の配管条件に基づいた直管部標準支持間隔法を算出し、配管間隔を設定する。</p>	<p>・ 建屋・構築物の相対変位の確認に適用している計算式について、記載の明確化を行ったため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																																																																
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1																																																																																
	<p>(2) 当該配管が150℃以下又は口径100A未満であることを確認した上で、直管部標準支持間隔を算出する解析モデルを、当該配管固有の設計条件(制限振動数、適用床区分、適用減衰定数、解析ブロック範囲、配管系内最小必要支持点数、圧力、温度、支持構造物の固有振動数、設計用床応答曲線、材質、口径、板厚、保温材の有無、内部流体及び単位長さ当たり重量)に応じて設定する。</p>	<p>(2) 当該配管が121℃未満かつ口径50A以下であることを確認した上で、直管部標準支持間隔を算出する解析モデルを、当該配管固有の設計条件(制限振動数、適用床区分、適用減衰定数、解析ブロック範囲、配管系内最小必要支持点数、圧力、温度、支持構造物の固有振動数、設計用床応答曲線、材質、口径、板厚、保温材の有無、内部流体及び単位長さ当たりの質量)に応じて設定する。</p> <p>3.3.8 標準支持間隔 本章を踏まえて定めた緊急時対策所用代替電源設備の配管における基準地震動S<sub>s</sub>に対する直管部標準支持間隔、固有振動数及び発生応力を表3-7「直管部標準支持間隔」に示す。 各要素(曲がり部、集中質量部及び分岐部)の支持間隔は、表番リスト以降に示す直管部標準支持間隔に、図3-1「曲がり部支持間隔グラフ」、図3-2「集中質量部支持間隔グラフ」及び図3-3「分岐部支持間隔グラフ」を適用することで算出する。</p> <table border="1" data-bbox="1783 1108 2496 1625"> <caption>表3-7 直管部標準支持間隔(減衰定数0.5%)</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">建屋</th> <th rowspan="2">E.L. (m)</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">外径 (mm)</th> <th rowspan="2">保温材の有無</th> <th rowspan="2">単位長さ当たりの質量 (kg/m)</th> <th colspan="4">解析結果</th> <th rowspan="2">番号</th> </tr> <tr> <th>支持間隔 (m)</th> <th>固有振動数 (Hz)</th> <th>一次応力 (MPa)</th> <th>許容応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎</td> <td rowspan="3">23.3</td> <td rowspan="3">STPT370</td> <td>60.5</td> <td>無</td> <td>7.27</td> <td>4.0</td> <td>10.0</td> <td>148</td> <td>331</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60.5</td> <td>無</td> <td>7.27</td> <td>4.0</td> <td>10.0</td> <td>148</td> <td>331</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>48.6</td> <td>無</td> <td>5.21</td> <td>3.6</td> <td>10.1</td> <td>147</td> <td>331</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">緊急時対策所建屋</td> <td rowspan="3">23.3</td> <td rowspan="3">STPT370</td> <td>48.6</td> <td>無</td> <td>5.21</td> <td>3.5</td> <td>10.4</td> <td>103</td> <td>331</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>48.6</td> <td>無</td> <td>5.21</td> <td>3.6</td> <td>10.1</td> <td>147</td> <td>331</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>48.6</td> <td>無</td> <td>5.21</td> <td>3.5</td> <td>10.4</td> <td>104</td> <td>331</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所建屋</td> <td>30.3</td> <td>STPT370</td> <td>27.2</td> <td>無</td> <td>2.04</td> <td>2.7</td> <td>10.1</td> <td>147</td> <td>331</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	建屋	E.L. (m)	材料	外径 (mm)	保温材の有無	単位長さ当たりの質量 (kg/m)	解析結果				番号	支持間隔 (m)	固有振動数 (Hz)	一次応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎	23.3	STPT370	60.5	無	7.27	4.0	10.0	148	331	1	60.5	無	7.27	4.0	10.0	148	331	1	48.6	無	5.21	3.6	10.1	147	331	4	緊急時対策所建屋	23.3	STPT370	48.6	無	5.21	3.5	10.4	103	331	3	48.6	無	5.21	3.6	10.1	147	331	4	48.6	無	5.21	3.5	10.4	104	331	4	緊急時対策所建屋	30.3	STPT370	27.2	無	2.04	2.7	10.1	147	331	5
建屋	E.L. (m)	材料							外径 (mm)	保温材の有無	単位長さ当たりの質量 (kg/m)	解析結果				番号																																																																		
			支持間隔 (m)	固有振動数 (Hz)	一次応力 (MPa)	許容応力 (MPa)																																																																												
緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク基礎	23.3	STPT370	60.5	無	7.27	4.0	10.0	148	331	1																																																																								
			60.5	無	7.27	4.0	10.0	148	331	1																																																																								
			48.6	無	5.21	3.6	10.1	147	331	4																																																																								
緊急時対策所建屋	23.3	STPT370	48.6	無	5.21	3.5	10.4	103	331	3																																																																								
			48.6	無	5.21	3.6	10.1	147	331	4																																																																								
			48.6	無	5.21	3.5	10.4	104	331	4																																																																								
緊急時対策所建屋	30.3	STPT370	27.2	無	2.04	2.7	10.1	147	331	5																																																																								
(264/268) 頁へ		<ul style="list-style-type: none"> <li>MOX燃料加工施設の配管設計は先行炉(PWR)と同様の対応として、口径と温度に対する適用範囲を示しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>本内容については、補足説明資料「【耐震機電16】配管系の評価手法(定ピッチスパン法)」について示す。</li> <li>標準支持間隔法に用いる解析結果を本基本方針内に示しているが、MOX燃料加工施設は本資料の別紙にて纏めて示す方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>																																																																																

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
		<p>3.4 振動数を基準とした標準支持間隔法</p> <p><u>配管系を剛(20Hz 以上)にし、地震による過渡の振動がないようにするために、配管系の各支持区間について、あらかじめ基準振動数をベースに定められた基準区間長以下となるように支持する。</u></p> <p>(1) 直管部分</p> <p>a. 配管軸直角方向の支持</p> <p><u>両端単純支持と仮定した場合の配管径と長さの関係を1次固有振動数が基準振動数となるように定めておく。</u></p> <p>b. 配管軸方向の支持</p> <p><u>直管部分が長く、配管軸方向の動きが拘束されていない場合は軸方向の支持を行う。</u></p> <p>(2) 曲り部分</p> <p><u>曲り部分は曲面と直角な方向(面外方向:曲り部分前後の直管部分により構成される平面に垂直な方向)の振動数が低下する。このため曲り部分の近くで面外振動を抑えるよう支持を行い、支持区間の長さを直管部分の基準長さより縮小した値とし、曲げ部分についても1次固有振動数が基準振動数を下回ることがないようにする。</u></p> <p>(3) 集中質量部</p> <p><u>配管に弁等の集中質量がかかる場合、直管部と比較して剛性が低くなり1次固有振動数が低下する。このため、原則として集中質量部自体又は近傍を支持するものとする。</u></p> <p>(4) 分岐部</p> <p><u>配管の分岐部は主管に分岐管の質量が加わるため、直管部と比較して主管側の剛性が低くなり1次固有振動数が低下する。このため、分岐管側の質量の影響を受けないよう支持を行う。</u></p>	<p>・ MOX 燃料加工施設においては、応力を基準とした標準支持間隔法を適用しており、振動数を基準とした標準支持間隔法は適用していないため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

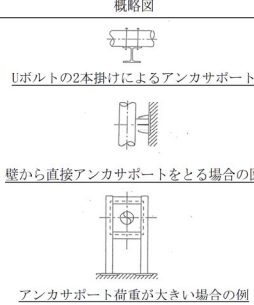
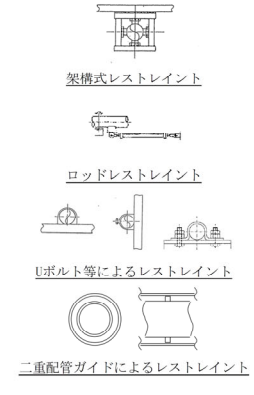
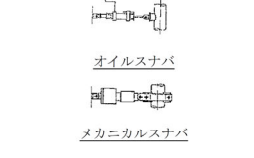
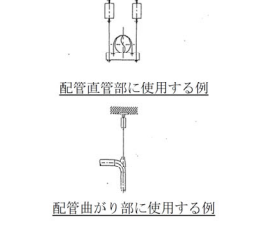
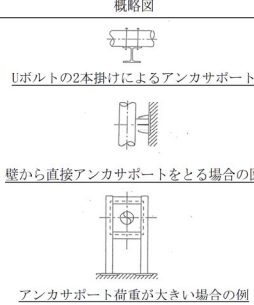
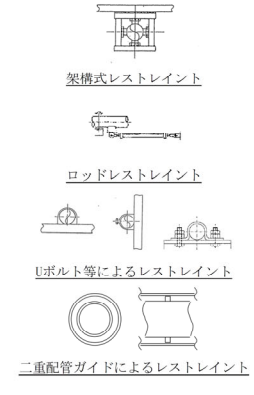
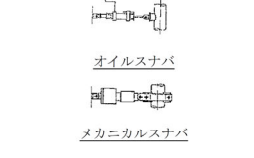
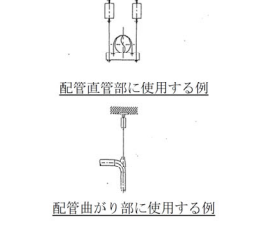
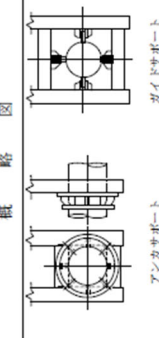
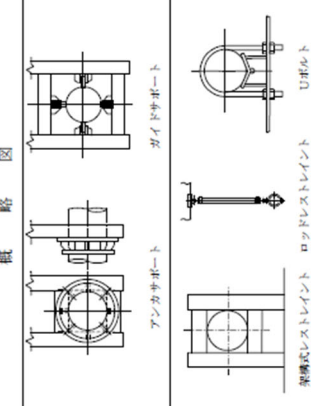
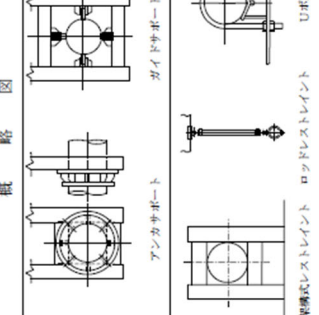
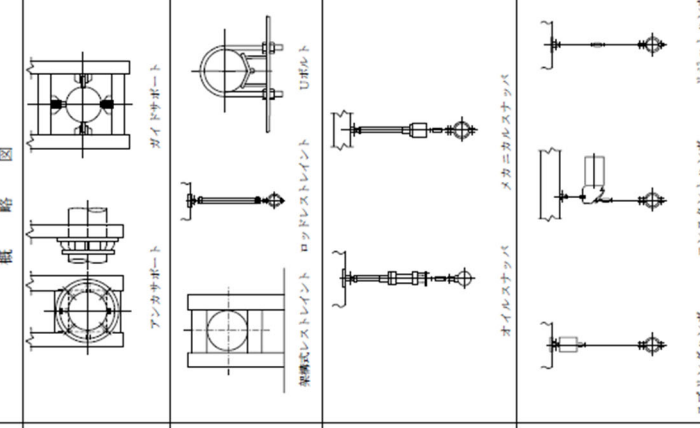
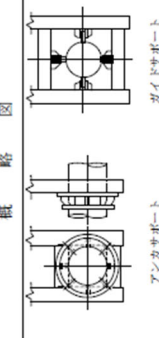
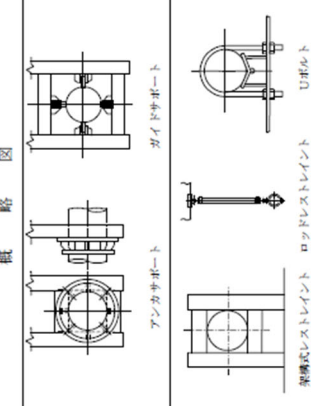
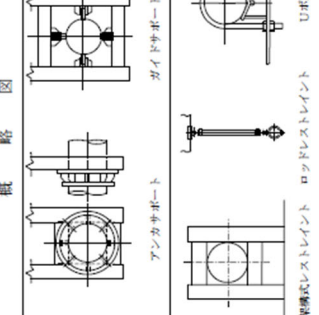
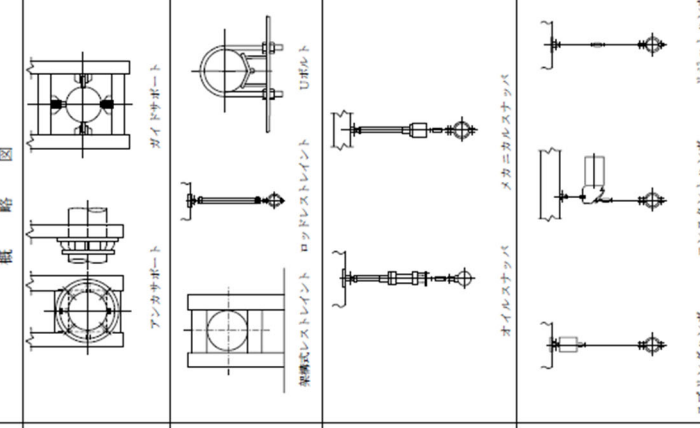
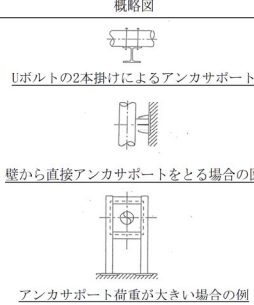
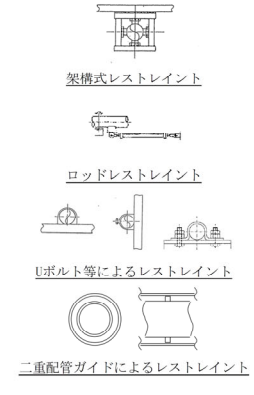
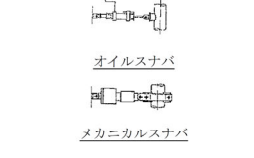
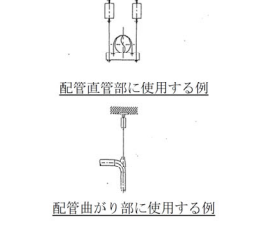
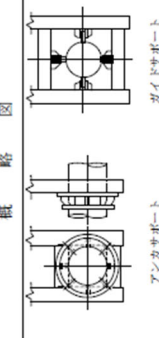
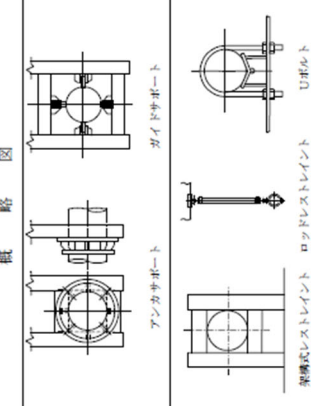
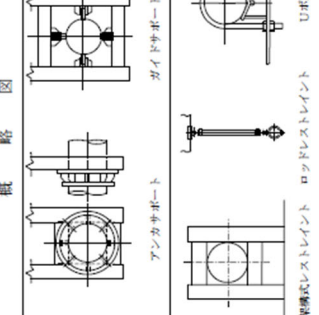
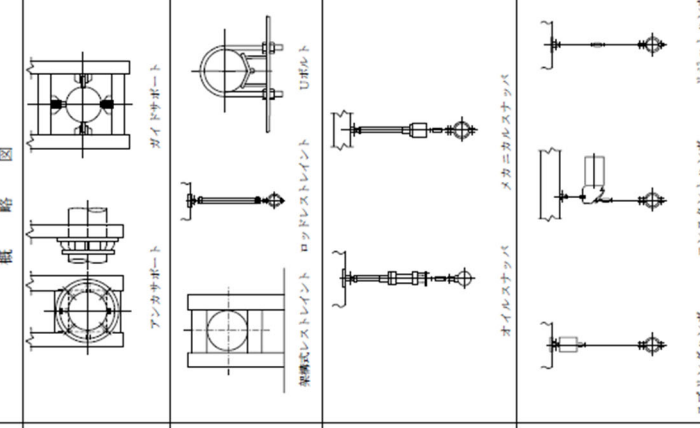
MOX 燃料加工施設	発電炉		備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類V-2-1-12-1	
	<p>2. 支持構造物の設計</p> <p>2.1 概要</p> <p>支持構造物は、配管の地震荷重、自重、熱荷重等に対して十分な強度を持たせる必要がある。</p> <p>支持構造物の設計に当たっては、支持構造物の型式ごとの定格荷重若しくは最大使用荷重と支持点荷重を比較する荷重評価又は支持点荷重から求まる支持構造物に生じる応力と使用材料により定まる許容応力を比較する応力評価を行う。</p> <p>ここでは、支持装置、支持架構及び付属部品から構成される支持構造物並びに埋込金物の設計の基本原則、選定方針、強度及び耐震評価の方法等を示す。</p> <p>2.2 設計の基本方針</p> <p>設計の基本方針は、多質点系はりモデルによる解析又は標準支持間隔法により得られる支持点荷重を用いて設計する支持構造物に適用する。</p> <p>そのうち多質点系はりモデルによる解析で設計する支持構造物は解析モデルにて定めた拘束方向に対して設置し、標準支持間隔法で設計する支持構造物は水平及び鉛直方向の各方向に対し標準支持間隔以内で拘束するよう設置する。</p> <p>2.2.1 設計方針</p> <p>支持構造物にはアンカサポート、レストレイント、スナバ及びハンガがあり、物量が多いことから標準化が図られている。標準化された製品の中から使用条件に適合するものを選定する。これらの支持構造物は、定格荷重又は最大使用荷重に対して十分な強度があり、かつ多くの使用実績を有している。支持構造物の設計方法、機能及び用途について、第2.2.1-1表に示す。</p> <p>2.2.2 荷重条件</p> <p>支持構造物の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、「Ⅲ-1-1-8 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>支持構造物の設計に用いる支持点荷重は、耐震設計上の重要度に基づく設計用地震力を条件とした配管の多質点系はりモデルによる解析又は標準支持間隔法により得られる支持点荷重を支持構造物の種別に応じて適切に組み合わせて求める。</p>	<p>4. 支持構造物の設計</p> <p>4.1 概要</p> <p>支持構造物は、配管系の地震荷重、自重、熱荷重等に対して十分な強度を持たせる必要がある。</p> <p>支持構造物の設計に当たっては、支持構造物の型式ごとの定格荷重、最大使用荷重と配管系の支持点荷重を比較する荷重評価、又は配管系の支持点荷重から求まる支持構造物に生じる応力と使用材料により定まる許容応力を比較する応力評価を行う。</p> <p>本章では、支持装置、支持架構及び付属部品から構成される支持構造物並びに埋込金物の設計の基本原則、選定方針、強度及び耐震評価の方法等を示す。</p> <p>4.2.2 支持装置、支持架構及び埋込金物の設計（V-2-1-11）</p> <p>(1) 支持装置の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>支持装置にはアンカ、レストレイント、スナッパ、ハンガがあり、物量が多いことから標準化が図られている。標準化された製品の中から使用条件に適合するものを選定する。これらの支持装置は、定格荷重又は最大使用荷重に対して十分な強度があり、かつ多くの使用実績を有している。支持装置の機能と用途について、表4-1「支持装置の機能と用途(例)」に示す。</p> <p>4.2.2 (1) (V-2-1-11)</p> <p>b. 荷重条件</p> <p>支持装置の設計は、配管から伝わる荷重に対し、その荷重成分の組合せを考慮して行う。荷重の種類及び組合せについては、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」に従う。</p> <p>4.2.2 支持構造物の設計荷重（V-2-1-12-1）</p> <p>支持構造物の設計に用いる支持点荷重は、耐震設計上の重要度分類に基づく設計用地震力を条件とした配管系の3次元はりモデルによる解析、又は標準支持間隔法により得られる支持点荷重を支持構造物の種別に応じて適切に組み合わせて求める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持構造物に対する適用範囲を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> <li>多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持構造物に対する適用範囲を明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</li> </ul>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>組み合わせる荷重としては、<u>多質点系はりモデルによる設計では、実際の拘束条件を模擬しているため、解析で得られた各支持点の荷重を用いる。</u></p> <p><u>一方、標準支持間隔法による設計では、軸直角2方向を拘束するモデルを用いるため、2方向に生じる荷重のうち支持構造物の拘束方向と同方向の荷重を組み合わせる。さらにアンカサポート及びUバンドは3方向を拘束することから、軸方向荷重を集中質量として考慮する。3方向拘束以外ではガイドサポート及びUボルトは2方向、その他は1方向の荷重を組み合わせる。</u></p> <p><u>以下の配管を例に標準支持間隔法における荷重の組合せの具体的な手順を(1)～(4)に示す。</u></p>  <p>(1) <u>2スパン3点支持モデル中央支持点における軸直角2方向(Y方向及びZ方向)荷重を算出する。</u></p>  <p>(2) <u>支持点Aが1方向(Z方向)拘束の場合、その拘束方向の荷重(図の例ではZ方向荷重)を用いる。</u></p> 	<p>・多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持点荷重の考え方について明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX燃料加工施設	発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1
	<p>なお、拘束していないY方向については支持点と考慮せず、Y方向を拘束している支持点C及びDに対し、同方向の荷重を用いる。</p>  <p>(3) 支持点Aが2方向(Y方向及びZ方向)拘束の場合、各方向の荷重(図の例ではY方向及びZ方向荷重)を用いる。</p>  <p>(4) 支持点Aが3方向(X方向、Y方向及びZ方向)拘束の場合、軸方向(X方向)荷重は以下の方法により算出する。              まずa-b間については集中質量部として荷重を算出する。</p>  <p>次にB-a間及びb-E間については、軸直角方向荷重となり、2スパン3点支持モデルの軸直角方向荷重より算出する(図の例ではX方向荷重)。</p>  <p>支持点Aの軸直角方向(Y方向及びZ方向)荷重については(3)により算出し、軸直角及び軸方向荷重を組み合わせる。</p>	<p>・多質点系はりモデル及び標準支持間隔法で設計する配管の支持点荷重の考え方について明記したものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>



MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>支持構造物の設計に当たり荷重評価を行う場合は、配管の支持点荷重と定格荷重又は最大使用荷重との比較を行う。</p>	<p>支持構造物の設計に当たり荷重評価を行う場合は、配管系の支持点荷重と定格荷重又は最大使用荷重との比較を行う。</p>	

MOX燃料加工施設	発電炉	備考																																														
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1																																														
	<p style="text-align: center;">第2.2.1-1表 支持構造物の機能と用途(例)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">支持構造物名称</th> <th style="width: 20%;">概略図</th> <th style="width: 20%;">設計方法</th> <th style="width: 15%;">機能</th> <th style="width: 30%;">用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アンカサポート (ガイドサポート)</td> <td></td> <td>標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。</td> <td>地震及び熱膨張による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。 ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。</td> <td>固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。</td> </tr> <tr> <td>レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト) (Uバンド) (二重配管ガイド)</td> <td></td> <td>標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。</td> <td>地震及び熱膨張による一定方向の変位を拘束する。</td> <td>配管の回転を許すが変位を防ぐ場合に使用する。</td> </tr> <tr> <td>スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)</td> <td></td> <td>標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。</td> <td>配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。</td> <td>地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。</td> </tr> <tr> <td>ハンガ (スプリングハンガ)</td> <td></td> <td>多質点系はモデルによる設計に用いる。</td> <td>配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。</td> <td>運転温度が高い配管で、かつ立上がり部又は近傍で、鉛直方向支持点変位が大きい部位に使用する。また、許容荷重が小さい機器管台部の自重支持を目的として使用する。</td> </tr> </tbody> </table>	支持構造物名称	概略図	設計方法	機能	用途	アンカサポート (ガイドサポート)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	地震及び熱膨張による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。 ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。	固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。	レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト) (Uバンド) (二重配管ガイド)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	地震及び熱膨張による一定方向の変位を拘束する。	配管の回転を許すが変位を防ぐ場合に使用する。	スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。	地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。	ハンガ (スプリングハンガ)		多質点系はモデルによる設計に用いる。	配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。	運転温度が高い配管で、かつ立上がり部又は近傍で、鉛直方向支持点変位が大きい部位に使用する。また、許容荷重が小さい機器管台部の自重支持を目的として使用する。	<p style="text-align: center;">表4-1 支持装置の機能と用途(例)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">支持構造物名称</th> <th style="width: 20%;">概略図</th> <th style="width: 20%;">機能</th> <th style="width: 15%;">用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アンカ (アンカサポート) (ガイドサポート)</td> <td></td> <td>地震及び熱による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。</td> <td>固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。</td> </tr> <tr> <td>レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト)</td> <td></td> <td>地震及び熱による一定方向の変位を拘束する。</td> <td>配管の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。</td> </tr> <tr> <td>スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)</td> <td></td> <td>配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。</td> <td>地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。</td> </tr> <tr> <td>ハンガ (スプリングハンガ) (コンスタントハンガ) (リジッドハンガ)</td> <td></td> <td>配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。</td> <td>耐震支持機能を有していないことから、地震応力解析上は考慮されない。</td> </tr> </tbody> </table>	支持構造物名称	概略図	機能	用途	アンカ (アンカサポート) (ガイドサポート)		地震及び熱による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。	固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。	レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト)		地震及び熱による一定方向の変位を拘束する。	配管の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。	スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)		配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。	地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。	ハンガ (スプリングハンガ) (コンスタントハンガ) (リジッドハンガ)		配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。	耐震支持機能を有していないことから、地震応力解析上は考慮されない。	<p>MOX燃料加工施設における支持構造物のうちハンガについては、MOX燃料加工施設にて過大な熱変位が生じる配管が無いことから、汎用的に用いるスプリングハンガのみを適用しているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>MOX燃料加工施設における二重配管ガイドは、配管軸直角方向の拘束を持つことから、レストレイントとして種別しているため、新たな論点が生じるものではない。</p>
支持構造物名称	概略図	設計方法	機能	用途																																												
アンカサポート (ガイドサポート)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	地震及び熱膨張による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。 ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。	固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。																																												
レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト) (Uバンド) (二重配管ガイド)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	地震及び熱膨張による一定方向の変位を拘束する。	配管の回転を許すが変位を防ぐ場合に使用する。																																												
スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)		標準支持間隔法による設計及び多質点系はモデルによる設計に用いる。	配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。	地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。																																												
ハンガ (スプリングハンガ)		多質点系はモデルによる設計に用いる。	配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。	運転温度が高い配管で、かつ立上がり部又は近傍で、鉛直方向支持点変位が大きい部位に使用する。また、許容荷重が小さい機器管台部の自重支持を目的として使用する。																																												
支持構造物名称	概略図	機能	用途																																													
アンカ (アンカサポート) (ガイドサポート)		地震及び熱による変位、軸まわりの回転を完全に拘束する。ガイドサポートは、一定方向の移動を許すが軸まわりの回転を拘束する。	固定用サポートとして使用する。また、配管応力解析上の解析モデルの境界として使用する。																																													
レストレイント (架橋式レストレイント) (ロッドレストレイント) (Uボルト)		地震及び熱による一定方向の変位を拘束する。	配管の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。																																													
スナバ (オイルスナバ) (メカニカルスナバ)		配管の熱膨張のような緩やかな移動に対しては拘束せず、地震時のような急激な荷重発生時に拘束する。	地震等の急激な荷重により生じる応力の低減を目的として使用する。																																													
ハンガ (スプリングハンガ) (コンスタントハンガ) (リジッドハンガ)		配管の自重を支持する目的で使用する。なお、地震荷重に対する拘束効果は無く、耐震支持機能は有していない。	耐震支持機能を有していないことから、地震応力解析上は考慮されない。																																													

MOX 燃料加工施設	発電炉	備考	
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>2.2.3 種類及び選定 支持構造物の機能別選定要領を、第2.2.3-1図「支持構造物の選定フロー」に示す。</p> <p>(1) アンカサポート(ガイドサポート) アンカサポートは、配管に直接溶接されるラグ又は配管固定用クランプと架構部分から構成される。支持点荷重、<u>配管口径及び配管材質を基に選定する。</u> なお、アンカサポートと同様な構造及び機能であるが、一定の方向だけ熱膨張変位を許容する場合はガイドサポートを選定する。</p> <p>(2) レストレイント(架構式レストレイント、ロッドレストレイント、Uボルト、Uバンド及び二重配管ガイド) <u>架構式レストレイント(支持架構)は、形鋼を組み合わせて架構として床、壁面等の近傍の配管を支持するもので、支持点荷重、配管口径及び配管材質を基に選定する。</u>  <u>ロッドレストレイントは、配管軸直角方向又は配管にラグを設置して配管軸方向の拘束に使用するもので、支持点荷重に基づき、定格荷重を超えない範囲で支持点荷重に近い定格荷重のロッドレストレイントを選定する。</u>  <u>Uボルトは、配管軸直角方向を拘束する機能を有し、支持点荷重を基にその仕様(材質、形状及び寸法)を配管口径ごとに決めていることから、配管口径に応じたUボルトを選定する。</u>  <u>Uバンドは、U形状の鋼板により配管軸直角方向に加えて配管軸方向も拘束するもので、Uボルトと同様に配管口径に応じたUバンドを選定する。</u>  <u>二重配管ガイドは、内管の軸直角方向を拘束するもので、Uボルトと同様に配管口径に応じた二重配管ガイドを選定する。</u></p> <p>(3) スナバ(オイルスナバ及びメカニカルスナバ) <u>支持点荷重及び熱膨張変位から、必要なストロークを有し、かつ定格荷重を超えない範囲で支持点荷重に近い定格荷重のスナバを選定する。通常はオイルスナバを選定するが、保守が困難な場所に設置する場合は、メカニカルスナバを選定する。</u></p>	<p>4.2.2 (1) (V-2-1-11) c. 種類及び選定 支持装置の機能別選定要領を、図4-2「支持構造物の選定フロー」に示す。</p> <p>(a) アンカ アンカサポートは、配管に直接溶接されるラグ又は配管固定用クランプと架構部分から構成され、<u>周囲の構造物との関係や支持点荷重を基に選定する。</u> なお、アンカサポートと同様な構造及び機能であるが、一定の方向だけ熱変位を許容する場合は、ガイドサポートを選定する。</p> <p>(b) レストレイント  <u>レストレイントは、配管軸直角方向又は配管にラグを設置して配管軸方向の拘束に使用する。架構式レストレイント又はUボルトにおいて、支持点荷重がUボルトの最大使用荷重を超える場合は架構式レストレイントを、支持点荷重がUボルトの最大使用荷重以下の場合はUボルトを選定する。</u> <u>ロッドレストレイントの場合は、定格荷重が支持点荷重を下回らない範囲で、支持点荷重に近い定格荷重のロッドレストレイントを選定する。</u>  <u>なお、周囲の構造物との関係にもよるが、支持点と床、壁等が接近している場合は架構式レストレイント又はUボルトを使用し、支持点から床、壁等までの距離が離れている場合はロッドレストレイントを使用する。</u></p> <p>(c) スナッパ 定格荷重が支持点荷重を下回らない範囲で、支持点荷重に近い定格荷重のスナッパを選定する。</p>	<p>・ MOX 燃料加工施設における支持構造物の選定方法は、発電炉の考え方と同様、Uボルト(レストレイント)で設計することを基本としており、熱膨張、自重を考慮する必要がある場合はスナバやハンガの設置を検討する方針としているため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p> <p>・ MOX 燃料加工施設における二重配管ガイドは、配管軸直角方向の拘束を持つことから、レストレイントとして種別しているため、新たな論点が生じるものではない。</p>

MOX 燃料加工施設		発電炉	備考
添付書類Ⅲ-1-1	添付書類Ⅲ-1-1-11-1	添付書類Ⅴ-2-1-12-1	
	<p>(4) <u>スプリングハンガ</u>  <u>スプリングハンガ</u>は、支持点荷重及び熱膨張変位から、必要なストロークを有し、かつ定格荷重を超えない範囲で支持点荷重に近い定格荷重のスプリングハンガを選定する。</p>	<p>(d) <u>ハンガ</u>                      支持点荷重及び熱膨張による変位から、必要なストロークを有し、かつ定格荷重が支持点荷重を下回らない範囲で、支持点荷重に近い定格荷重のハンガを選定する。  <u>通常はスプリングハンガを使用するが、配管の熱膨張によって生じる支持点の変位が大きい場合はコンスタントハンガを、極めて小さい場合はリジットハンガを使用する。</u></p>	<p>・ MOX 燃料加工施設における支持構造物の設計方針として、より具体的な選定方法を記載しているものであるため、記載の差異により新たな論点が生じるものではない。</p>