

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)			島根原子力発電所 2号炉			備考																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>300 以上 (注1) , (300 (注2))</td> </tr> <tr> <td>全揚程</td> <td>m</td> <td>□ 以上 (注1) , (75 (注2))</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa[gage]</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td>□ 以上 (注1) (110 (注2))</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す</td> </tr> </tbody> </table>			名称		代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1)	個数	台	2	容量	m ³ /h/台	300 以上 (注1) , (300 (注2))	全揚程	m	□ 以上 (注1) , (75 (注2))	最高使用圧力	MPa[gage]	1.37	最高使用温度	℃	70	原動機出力	kW/台	□ 以上 (注1) (110 (注2))	機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>移動式代替熱交換設備淡水ポンプ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個数</td> <td>台</td> <td>2 (移動式代替熱交換設備 1 式あたり)</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>300 以上 (注1) (300 (注2))</td> </tr> <tr> <td>全揚程</td> <td>m</td> <td>□ 以上 (注1) (75 (注2))</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa[gage]</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td>□ 以上 (注1) (110 (注2))</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す</td> </tr> </tbody> </table>			名称		移動式代替熱交換設備淡水ポンプ	個数	台	2 (移動式代替熱交換設備 1 式あたり)	容量	m ³ /h/台	300 以上 (注1) (300 (注2))	全揚程	m	□ 以上 (注1) (75 (注2))	最高使用圧力	MPa[gage]	1.37	最高使用温度	℃	70	原動機出力	kW/台	□ 以上 (注1) (110 (注2))	機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す	<p>・設備の相違</p>
名称		代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1)																																																				
個数	台	2																																																				
容量	m ³ /h/台	300 以上 (注1) , (300 (注2))																																																				
全揚程	m	□ 以上 (注1) , (75 (注2))																																																				
最高使用圧力	MPa[gage]	1.37																																																				
最高使用温度	℃	70																																																				
原動機出力	kW/台	□ 以上 (注1) (110 (注2))																																																				
機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す																																																				
名称		移動式代替熱交換設備淡水ポンプ																																																				
個数	台	2 (移動式代替熱交換設備 1 式あたり)																																																				
容量	m ³ /h/台	300 以上 (注1) (300 (注2))																																																				
全揚程	m	□ 以上 (注1) (75 (注2))																																																				
最高使用圧力	MPa[gage]	1.37																																																				
最高使用温度	℃	70																																																				
原動機出力	kW/台	□ 以上 (注1) (110 (注2))																																																				
機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す																																																				
<p>【設定根拠】</p> <p>代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) は、重大事故等時の原子炉補機冷却系機能喪失時に、残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため設置する。</p> <p>代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) は 2 台設置する。</p> <p>1. 個数、容量の設定根拠</p> <p>代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止 48 時間経過後の崩壊熱 (約 23MW) を除去するために必要な流量を 600m³/h とし、容量 300 m³/h のポンプを 2 台設置する。</p> <p>なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生 20 時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生 22.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生 20.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p> <p>2. 揚程の設定根拠</p> <p>代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) の揚程は、本系統が閉ループとなっていることから下記を考慮する。</p> <p>【6 号炉のケース】</p> <p>配管・機器圧力損失 : 約 □ m</p> <p>上記から、代替原子炉補機冷却水ポンプ (その1) の揚程は 75m とする。</p>			<p>【設定根拠】</p> <p>移動式代替熱交換設備淡水ポンプは、重大事故等時の原子炉補機冷却系機能喪失時に、残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため設置する。</p> <p>1. 個数、容量の設定根拠</p> <p>移動式代替熱交換設備淡水ポンプの容量は、保守性を有した評価による原子炉停止 8 時間経過後の崩壊熱 (約 23MW) を除去するために必要な流量を 600m³/h とし、容量 300 m³/h のポンプを 2 台設置する。</p> <p>なお、移動式代替熱交換設備淡水ポンプの容量を上記のように設定することで、原子炉補機代替冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生 8 時間後に原子炉補機代替冷却系を用いた残留熱除去系によるサプレッション・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 残留熱代替除去系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生 10 時間後に残留熱代替除去系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生 10 時間後に残留熱代替除去系による格納容器スプレイを行った場合に、同時に原子炉補機代替冷却系を用いて燃料プール冷却系による燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p> <p>2. 揚程の設定根拠</p> <p>移動式代替熱交換設備淡水ポンプの揚程は、本系統が閉ループとなっていることから下記を考慮する。</p> <p>配管・機器圧力損失 : 約 □ m</p> <p>上記から、移動式代替熱交換設備淡水ポンプの揚程は 75m とする。</p>																																																			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 最高使用圧力の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ（その1）の最高使用圧力は、熱交換器ユニット（その1）の最高使用圧力 1.37MPa[gage]とする。</p> <p>4. 最高使用温度の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ（その1）の最高使用温度は、冷却水の戻り温度を考慮し、70℃とする。</p> <p>5. 原動機出力の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ（その1）（容量 300m³/h）の必要軸動力は、以下のとおり約 <input type="text"/> kW となる。</p> $P=10^{(-3)} \times \rho \times g \times ((Q/3,600) \times H) / (\eta / 100)$ $=10^{(-3)} \times 1,000 \times 9.80665 \times ((300/3,600) \times 75) / (\text{} / 100)$ $= \text{} \text{ kW}$ $\approx \text{} \text{ kW}$ <p>P : 必要軸動力 (kW) ρ : 流体の密度 (kg/m³) =1,000 g : 重力加速度 (m/s²) =9.80665 Q : ポンプ容量 (m³/h) =300 H : ポンプ揚程 (m) =75 (図 15 参照) η : ポンプ効率 (%) = <input type="text"/> (図 15 参照) (参考文献:「ターボポンプ用語」(JIS B 0131-2002))</p> <p>以上より、代替原子炉補機冷却水ポンプ（その1）の原動機出力は 110kW/台とする。</p>	<p>3. 最高使用圧力の設定根拠 移動式代替熱交換設備淡水ポンプの最高使用圧力は、淡水ポンプの締切水頭及び静水頭を考慮して、既設の原子炉補機冷却系の最高使用圧力と合せて、1.37MPa[gage]とする。</p> <p>4. 最高使用温度の設定根拠 移動式代替熱交換設備（淡水側）の最高使用温度は、既設の原子炉補機冷却系の最高使用温度と合せて、70℃とする。</p> <p>5. 原動機出力の設定根拠 移動式代替熱交換設備淡水ポンプ（容量 300m³/h）の必要軸動力は、以下のとおり約 <input type="text"/> kW となる。</p> $P=10^{-3} \times \rho \times g \times ((Q/3,600) \times H) / (\eta / 100)$ $=10^{-3} \times 1,000 \times 9.80665 \times ((300/3,600) \times 75) / (\text{} / 100)$ $= \text{} \text{ kW}$ $\approx \text{} \text{ kW}$ <p>P : 必要軸動力 (kW) ρ : 流体の密度 (kg/m³) =1,000 g : 重力加速度 (m/s²) =9.80665 Q : ポンプ容量 (m³/h) =300 H : ポンプ揚程 (m) =75 (図 11 参照) η : ポンプ効率 (%) = <input type="text"/> (図 11 参照) (参考文献:「ターボポンプ用語」(JIS B 0131-2017))</p> <p>以上より、移動式代替熱交換設備淡水ポンプの原動機出力は 110kW/台とする。</p>	

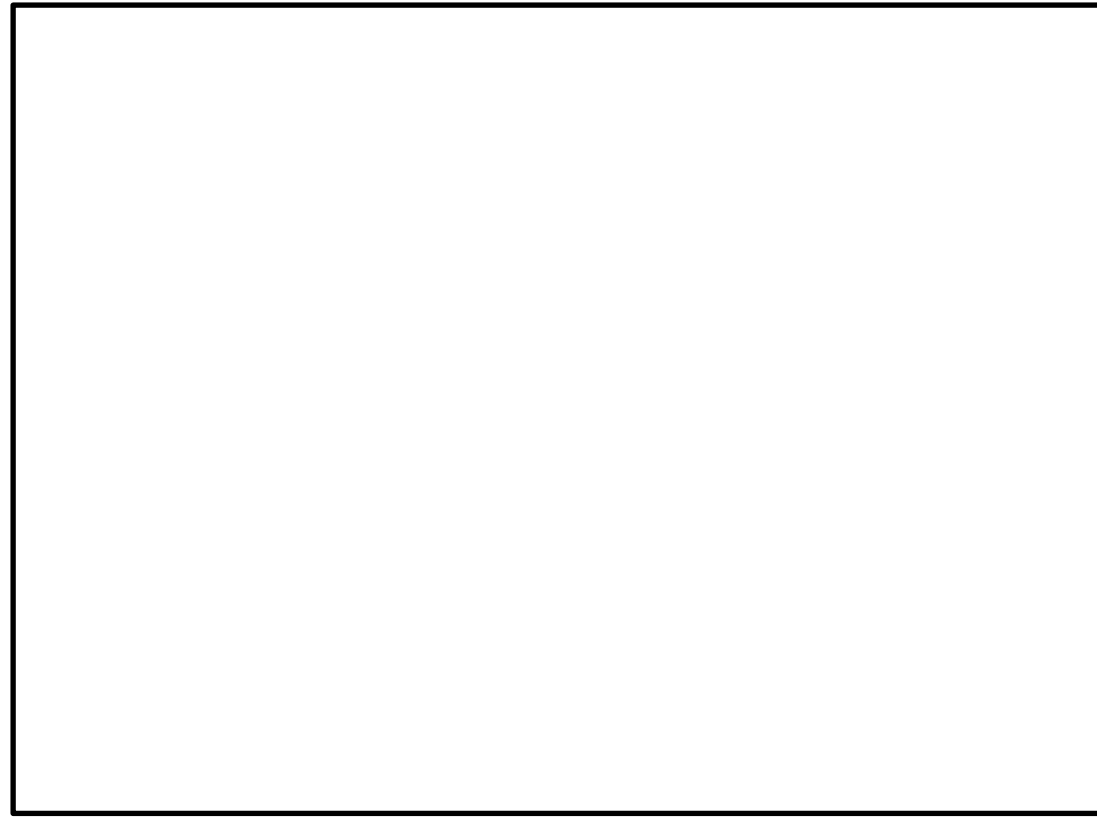


図 16 代替原子炉補機冷却水ポンプ (その 1) 性能曲線

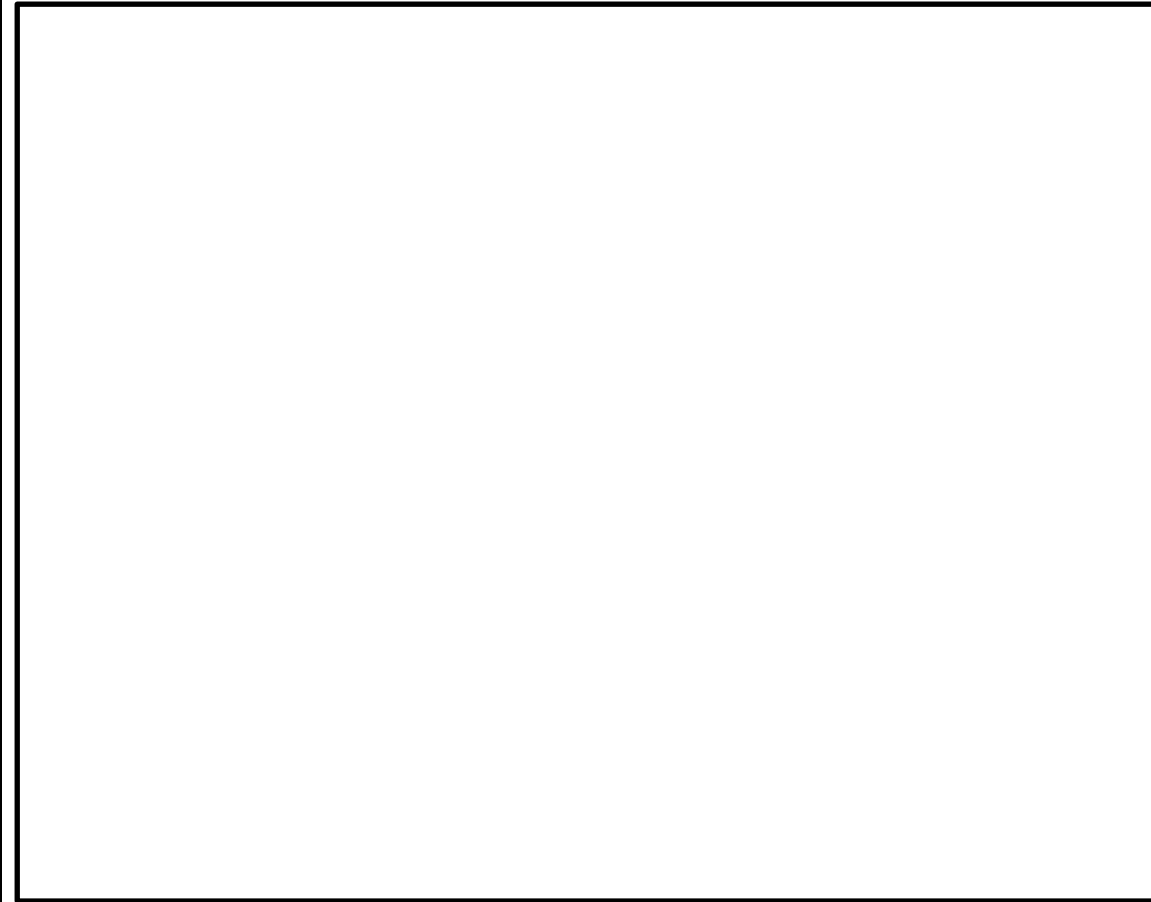


図 11 移動式代替熱交換設備淡水ポンプ性能曲線

名 称		代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2)
個数	台	1
容量	m ³ /h/台	600 以上 (注1) (600 (注2))
全揚程	m	<input type="text"/> 以上 (注1) (75 (注2))
最高使用圧力	MPa[gage]	1.37
最高使用温度	℃	70
原動機出力	kW/台	<input type="text"/> 以上 (注1) (200 (注2))

機器仕様に関する注記
 注1：要求値を示す
 注2：公称値を示す

【設定根拠】

代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) は、重大事故等時の原子炉補機冷却系機能喪失時に、残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため設置する。
 代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) は1台設置する。

1. 個数、容量の設定根拠

代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止 48 時間経過後の崩壊熱(約 23MW)を除去するために必要な流量を 600m³/h とし、容量 600 m³/h のポンプを 1 台設置する。

なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生 20 時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生 22.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生 20.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。

2. 揚程の設定根拠

代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) の揚程は、本系統が閉ループとなっていることから下記を考慮する。

【6号炉のケース】

配管・機器圧力損失 : 約 m

上記から、代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) の揚程は 75m とする。

3. 最高使用圧力の設定根拠

代替原子炉補機冷却水ポンプ (その2) の最高使用圧力は、熱交換器ユニット (その2) の最高使用圧力に合わせ、1.37MPa[gage]とする。

・設備の相違

4. 最高使用温度の設定根拠

代替原子炉補機冷却水ポンプ（その2）の最高使用温度は、熱交換器ユニット（その2）出口の最高使用温度に合わせて、70℃とする。

5. 原動機出力の設定根拠

代替原子炉補機冷却水ポンプ（その2）（容量 600m³/h）の必要軸動力は、以下のとおり約 kW となる。

$$\begin{aligned}
 P &= 10^{(-3)} \times \rho \times g \times ((Q/3,600) \times H) / (\eta / 100) \\
 &= 10^{(-3)} \times 1,000 \times 9.80665 \times ((600/3,600) \times 75) / \text{} / 100 \\
 &= \text{} \text{ kW} \\
 &\approx \text{} \text{ kW}
 \end{aligned}$$

- P : 必要軸動力 (kW)
 - ρ : 流体の密度 (kg/m³) = 1,000
 - g : 重力加速度 (m/s²) = 9.80665
 - Q : ポンプ容量 (m³/h) = 600
 - H : ポンプ揚程 (m) = 75 (図 16 参照)
 - η : ポンプ効率 (%) = 約 (図 16 参照)
- (参考文献:「ターボポンプ用語」(JIS B 0131-2002))

以上より、代替原子炉補機冷却水ポンプ（その2）の原動機出力は 200kW/台とする。

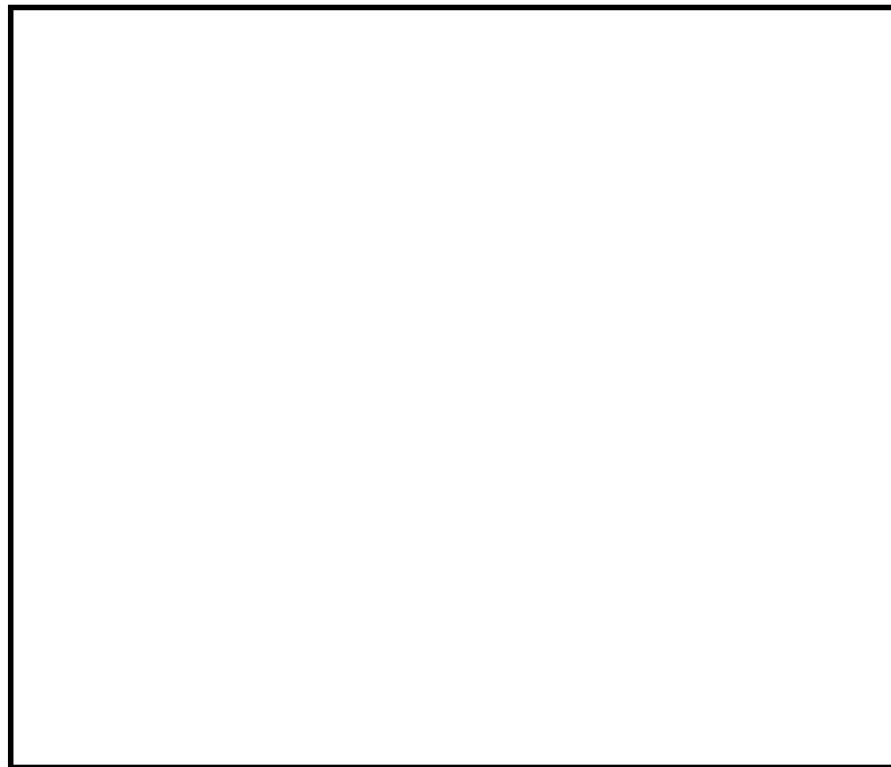


図 17 代替原子炉補機冷却水ポンプ（その2）性能曲線

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)			島根原子力発電所 2号炉			備考																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>大容量送水車 (熱交換器ユニット用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>840 以上 (注1) (900 (注2))</td> </tr> <tr> <td>吐出圧力</td> <td>MPa [gage]</td> <td>0.47 以上 (注1) (1.25 (注2))</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa [gage]</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す</td> </tr> </tbody> </table>			名称		大容量送水車 (熱交換器ユニット用)	容量	m ³ /h/台	840 以上 (注1) (900 (注2))	吐出圧力	MPa [gage]	0.47 以上 (注1) (1.25 (注2))	最高使用圧力	MPa [gage]	1.3	最高使用温度	℃	60	原動機出力	kW/台	□	機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>大型送水ポンプ車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m³/h/台</td> <td>900 以上 (注1) (1,800 (注2))</td> </tr> <tr> <td>吐出圧力</td> <td>MPa [gage]</td> <td>0.99 以上 (注1) (1.2 (注2))</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa [gage]</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>原動機出力</td> <td>kW/台</td> <td>1,193</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す</td> </tr> </tbody> </table>			名称		大型送水ポンプ車	容量	m ³ /h/台	900 以上 (注1) (1,800 (注2))	吐出圧力	MPa [gage]	0.99 以上 (注1) (1.2 (注2))	最高使用圧力	MPa [gage]	1.4	最高使用温度	℃	40	原動機出力	kW/台	1,193	機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す	・設備の相違
名称		大容量送水車 (熱交換器ユニット用)																																														
容量	m ³ /h/台	840 以上 (注1) (900 (注2))																																														
吐出圧力	MPa [gage]	0.47 以上 (注1) (1.25 (注2))																																														
最高使用圧力	MPa [gage]	1.3																																														
最高使用温度	℃	60																																														
原動機出力	kW/台	□																																														
機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す																																														
名称		大型送水ポンプ車																																														
容量	m ³ /h/台	900 以上 (注1) (1,800 (注2))																																														
吐出圧力	MPa [gage]	0.99 以上 (注1) (1.2 (注2))																																														
最高使用圧力	MPa [gage]	1.4																																														
最高使用温度	℃	40																																														
原動機出力	kW/台	1,193																																														
機器仕様に関する注記		注1 : 要求値を示す 注2 : 規格値を示す																																														
<p>【設定根拠】</p> <p>大容量送水車 (熱交換器ユニット用) は、重大事故等時の原子炉補機冷却系機能喪失時に、残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため設置する。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>大容量送水車 (熱交換器ユニット用) の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止 48 時間経過後の崩壊熱 (約 23MW) を除去するために必要な流量を 840m³/h とし、900m³/h とする。なお、大容量送水車 (熱交換器ユニット用) の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生 20 時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生 22.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生 20.5 時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p> <p>2. 吐出圧力の設定根拠</p> <p>大容量送水車 (熱交換器ユニット用) の吐出圧力は、下記を考慮する。</p> <p>(6 号炉)</p> <table border="0"> <tr> <td>①熱交換器ユニット内の圧力損失</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>②ホース直接敷設の圧損</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>③ホース湾曲の影響</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>④機器類の圧力損失</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>①～④の合計</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> </table>			①熱交換器ユニット内の圧力損失	:	約 □ MPa	②ホース直接敷設の圧損	:	約 □ MPa	③ホース湾曲の影響	:	約 □ MPa	④機器類の圧力損失	:	約 □ MPa	①～④の合計	:	約 □ MPa	<p>【設定根拠】</p> <p>大型送水ポンプ車は、重大事故等時の原子炉補機冷却系機能喪失時に、残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため設置する。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>大型送水ポンプ車の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止 8 時間経過後の崩壊熱 (約 23MW) を除去するために必要な流量 780m³/h と同時に使用する代替淡水源への海水補給 120m³/h の合計である 900m³/h とし、容量 1,800m³/h のポンプを 1 台設置する。</p> <p>なお、移動式代替熱交換設備淡水ポンプの容量を上記のように設定することで、原子炉補機代替冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生 8 時間後に原子炉補機代替冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 残留熱代替除去系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生 10 時間後に残留熱代替除去系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生 10 時間後に残留熱代替除去系による格納容器スプレイを行った場合に、同時に原子炉補機代替冷却系を用いて燃料プール冷却系による燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p> <p>2. 吐出圧力の設定根拠</p> <p>移動式代替熱交換設備への送水に必要な吐出圧力</p> <p>動式代替熱交換設備への送水に必要な大型送水ポンプ車の吐出圧力は、下記を考慮する。</p> <table border="0"> <tr> <td>①熱交換器ユニット内の圧力損失</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>②ホース直接敷設の圧損</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa ※1</td> </tr> <tr> <td>③エルボの使用による圧損</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa ※1</td> </tr> <tr> <td>④機器類の圧力損失</td> <td>:</td> <td>約 □ MPa</td> </tr> <tr> <td>①～④の合計</td> <td>:</td> <td>0.35 MPa</td> </tr> </table>			①熱交換器ユニット内の圧力損失	:	約 □ MPa	②ホース直接敷設の圧損	:	約 □ MPa ※1	③エルボの使用による圧損	:	約 □ MPa ※1	④機器類の圧力損失	:	約 □ MPa	①～④の合計	:	0.35 MPa													
①熱交換器ユニット内の圧力損失	:	約 □ MPa																																														
②ホース直接敷設の圧損	:	約 □ MPa																																														
③ホース湾曲の影響	:	約 □ MPa																																														
④機器類の圧力損失	:	約 □ MPa																																														
①～④の合計	:	約 □ MPa																																														
①熱交換器ユニット内の圧力損失	:	約 □ MPa																																														
②ホース直接敷設の圧損	:	約 □ MPa ※1																																														
③エルボの使用による圧損	:	約 □ MPa ※1																																														
④機器類の圧力損失	:	約 □ MPa																																														
①～④の合計	:	0.35 MPa																																														

(7号炉)

①熱交換器ユニット内の圧力損失	: 約	MPa
②ホース直接敷設の圧損	: 約	MPa
③ホース湾曲の影響	: 約	MPa
④機器類の圧力損失	: 約	MPa
①～④の合計	: 約	MPa

※1: ホースについては保守的な想定で評価したものである。

エルボによる影響の評価については 54-6-35～37 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

原子炉補機冷却系への海水送水に必要な吐出圧力

原子炉補機冷却系への海水送水に必要な大型送水ポンプ車の吐出圧力は、下記を考慮する。

①静水頭	:	MPa	
②ホース直接敷設の圧損	:	MPa	※1
③エルボの使用による圧損	:	MPa	※1
④配管・機器類の圧力損失	:	MPa	
①～④の合計	:	0.99 MPa	

※1: ホースについては保守的な想定で評価したものである。

エルボによる影響の評価については 54-6-35～37 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

代替淡水源への海水補給に必要な吐出圧力

代替淡水源への海水補給に必要な大型送水ポンプ車の吐出圧力は、下記を考慮する。

①水頭	:	MPa	
②ホース直接敷設の圧損	:	MPa	※1
③エルボの使用による圧損	:	MPa	※1
④機器類の圧力損失	:	MPa	
①～④の合計	:	0.82MPa	

※1: ホースについては保守的な想定で評価したものである。

エルボによる影響の評価については 54-6-35～37 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

上記から、大容量送水車（熱交換器ユニット用）の必要吐出圧力は0.47MPa[gage]以上とし、1.25MPa[gage]とする。

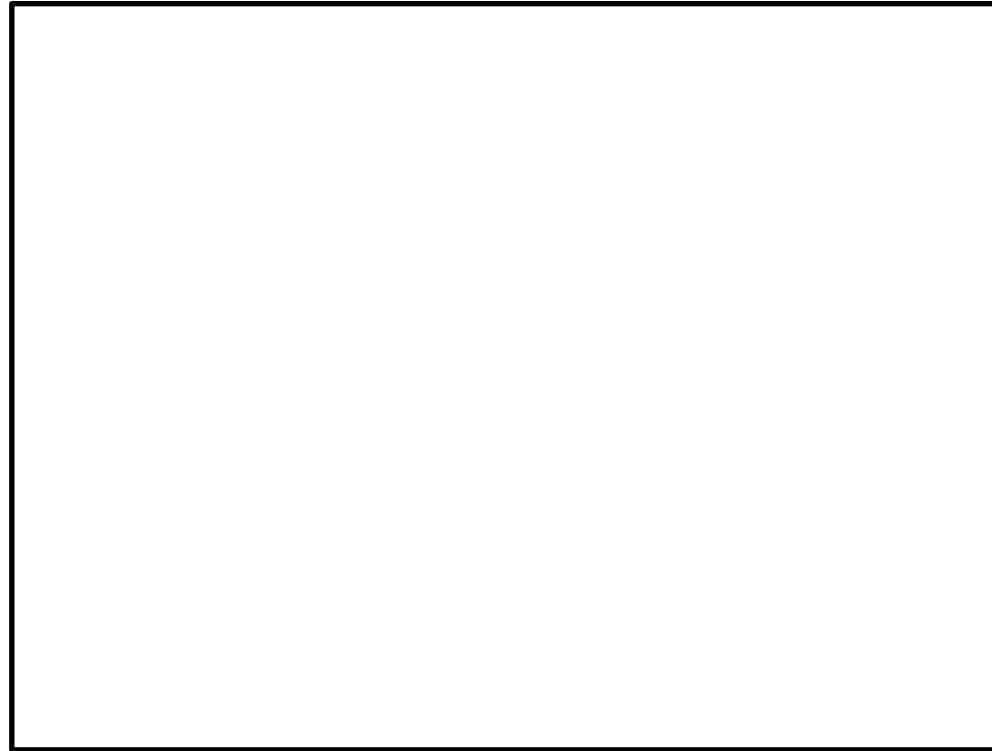


図18 大容量送水車（熱交換器ユニット用）送水ポンプ性能曲線

上記から、大型送水ポンプ車の必要吐出圧力は0.99MPa[gage]以上とし、1.2MPa[gage]とする。

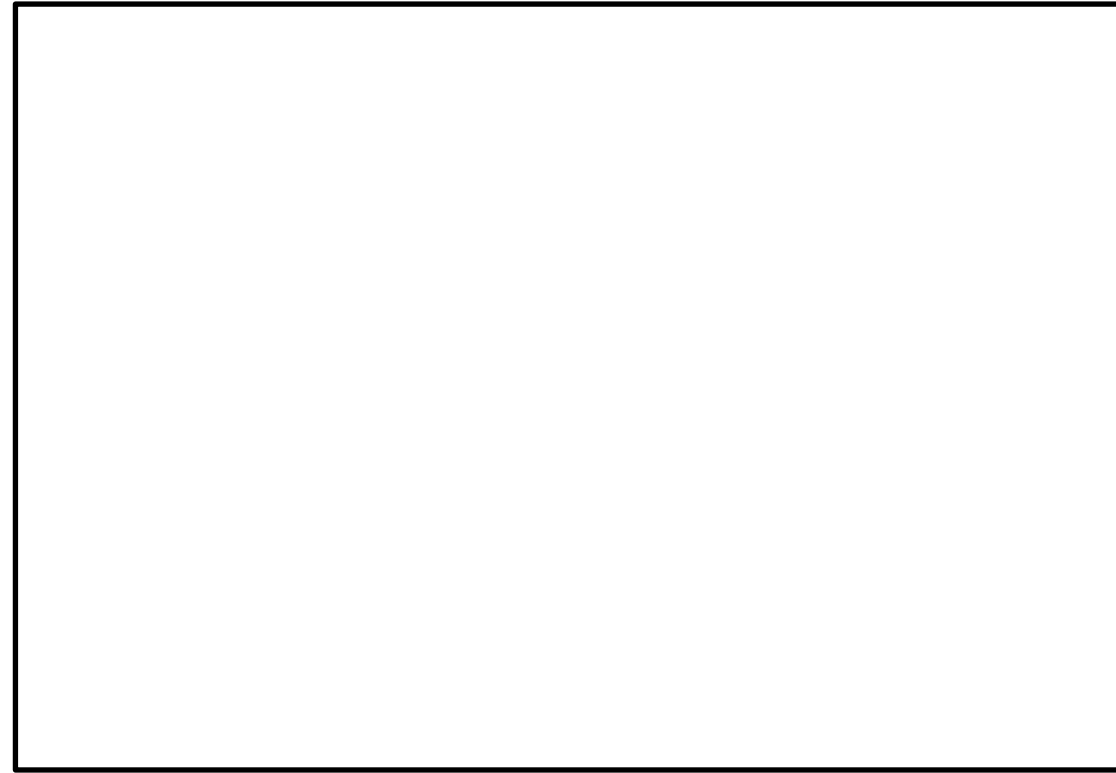


図12 大型送水ポンプ車 送水ポンプ性能曲線

上記の必要吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認した。

〈大容量送水車のNPSH 評価〉

大容量送水車（熱交換器ユニット用）は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図19に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約13.4m下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約17.2m下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から0.5m以上水没させて使用する必要がある。

これを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが23mであることから、ホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを海中に設置する。これにより、海面が最も低い状態になった場合（大容量送水車から約17.2m下位）でも、ポンプ位置を調整することなく海水を取水することが可能である。

上記の設置状況に基づき、必要流量840m³/hを確保した場合における揚程である31mに対し、必要揚程が約19mであること、また、取水ポンプの吐出部のホース長が23mであるのに対し、最も海面が低い状態になった場合の高低差が約17.2mであることから、吐出部のホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを設置することにより、設置高さを調整することなく、必要な揚程を確保することが可能である。

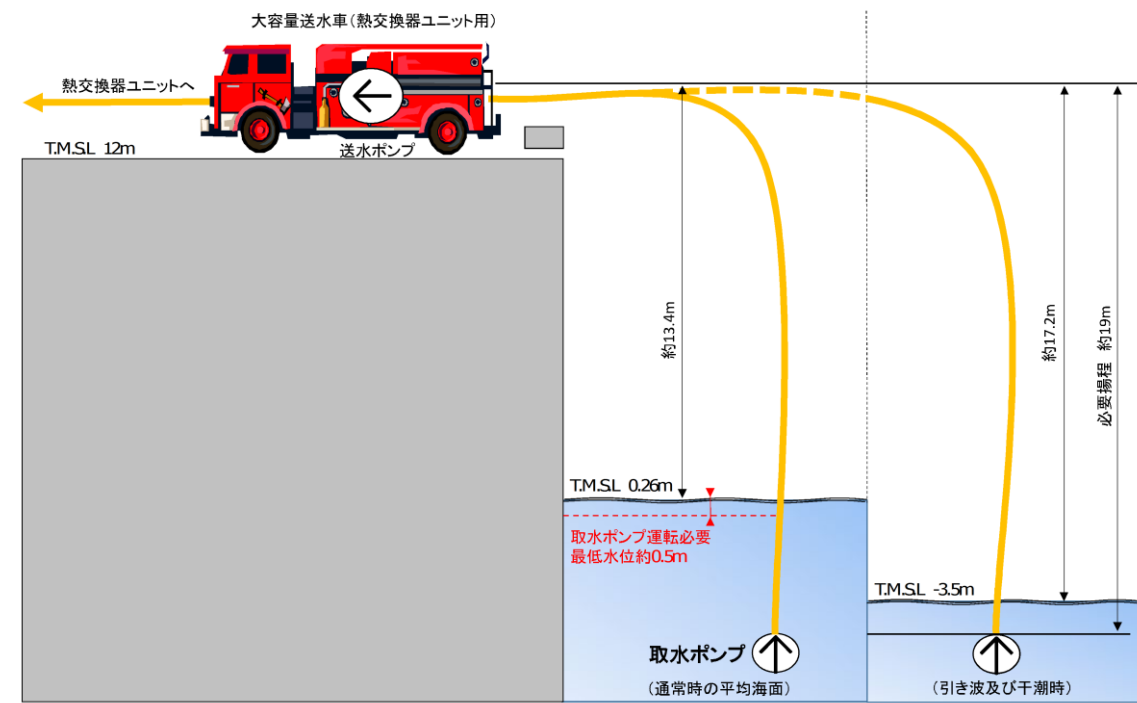


図19 大容量送水車（熱交換器ユニット用）概要図

上記の必要吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認した。

大型送水ポンプ車は移動式熱交換設備への送水780m³/hと同時に輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）への海水補給120m³/hも行うため、取水ポンプの流量は900m³/hとして計算する。

大型送水ポンプ車は取水槽に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージ図を図13に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約10m下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約16.5m下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から1.0m以上水没させて使用する必要がある。

これを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが60mであることから、海面が最も低い状態になった場合（大型送水ポンプ車から約17.5m下位、取水箇所から大型送水ポンプ車までの水平距離約25m）でも、海水を取水することが可能である。

また、送水ポンプの必要吸込水頭が約10m以上であるのに対し、必要流量900m³/hを確保した場合における水中ポンプの全揚程は約50m、大気圧は約10.3mであり、ホース圧損（約2m）と静水頭（約16.5m）を考慮しても、送水ポンプの有効吸込水頭（約41m（=50m+10.3m-2m-16.5m））は、必要吸込水頭を上回ることを確認した。

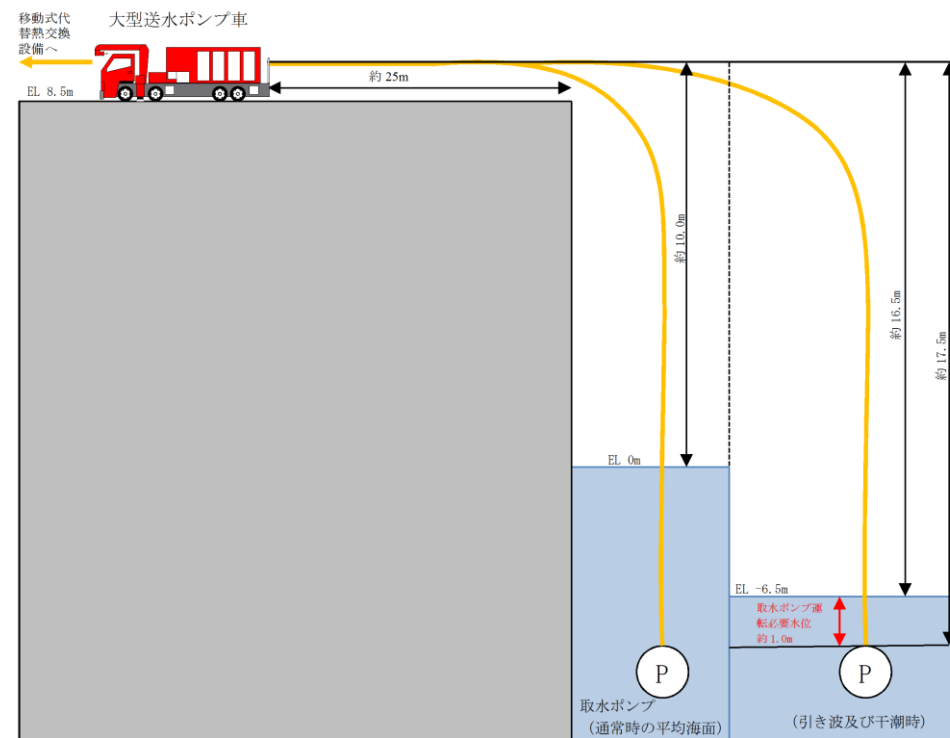


図13 大型送水ポンプ車概要図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 最高使用圧力の設定根拠 大容量送水車（熱交換器ユニット用）の最高使用圧力は、ホースの最高使用圧力と同等の1.3MPa[gage]とする。</p> <p>4. 最高使用温度の設定根拠 大容量送水車（熱交換器ユニット用）の最高使用温度は、海水温度30℃の余裕を考慮し、60℃とする。</p> <p>5. 原動機出力の設定根拠 原動機出力は、定格流量点（<input type="text"/>）での軸動力を考慮し、<input type="text"/> kW とする。</p>	<p>3. 最高使用圧力の設定根拠 大型送水ポンプ車の最高使用圧力は、大型送水ポンプ車のメーカー規格圧力である1.2MPa とする。</p> <p>4. 最高使用温度の設定根拠 大型送水ポンプ車の最高使用温度は、海水温度30℃の余裕を考慮し、40℃とする。</p> <p>5. 原動機出力の設定根拠 大型送水ポンプ車の原動機については、必要な性能を発揮する出力を有するものとして1,193 kW とする</p>	

ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方について

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、最も一般的な仕様である、『新・消防機器便覧「消防水力学」(東京消防庁監修, 東京消防機器研究会編著)』における理論値を使用する。

消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

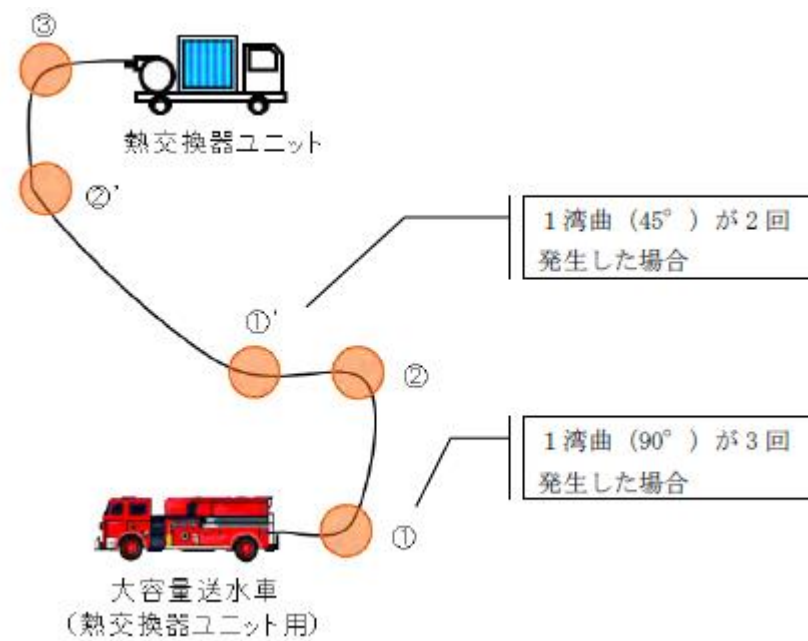


図 20 想定される消防ホースの引き回しパターン (イメージ)

< 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失 h_c >

$$h_c = f_c \times v^2 / (2g)$$

○損失係数 f_c

ホースの湾曲による損失係数は新・消防機器便覧に記載されている曲率半径 1000mm における 90° 湾曲時の損失係数である

$$f_c = 0.068 \dots (i)$$

を引用する。

○流速 v

$$v = Q/A$$

・ Q = 流量について

ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、『機械工学便覧』における理論値を使用する。

消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

※300A ホースの湾曲個所について、ホースの湾曲による圧力損失大きくなる曲率半径が小さい曲り箇所にはエルボを使用することから、エルボを使用した場合の圧力損失を計算する。

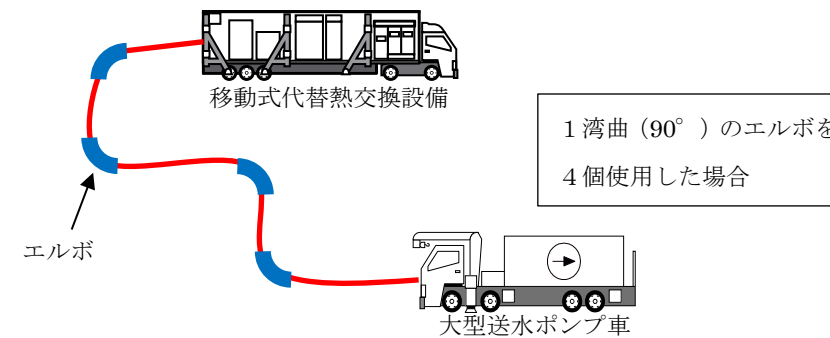


図 14 想定される消防ホースの引き回し例 (イメージ図)

< 流量エルボ 1個 (90°) あたりの圧力損失 : h_b >

$$h_b [m] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2g}$$

ここで $g=9.8m/s^2$, $1m=0.0098MPa$ とし

$$h_b [MPa] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2,000}$$

で表され、滑らかな壁面の場合、損失係数 ζ_b は

$$Re(d/\rho)^2 < 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00515\alpha\theta Re^{-0.2}(\rho/d)^{0.9}$$

$$Re(d/\rho)^2 > 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00431\alpha\theta Re^{-0.17}(\rho/d)^{0.84}$$

・ 評価方法の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p>大容量送水車流量は、840m³/h である。</p> <p>・ A=管路の断面積について $A = \pi r^2$ であることから、$r = \text{管内径}/2$ となり、管内径 0.295m より、$r = 0.1475$。よって、$A = 0.06834 [\text{m}^2]$</p> <p>・ 流速 $v = Q/A$ より $v = 204.8581 [\text{m}/\text{min}]$ $= 3.415 [\text{m}/\text{s}] \cdots (\text{ii})$</p> <p>○上記 (i) (ii) より、1 湾曲 (90°) あたりの圧力損失を求める。 $hc = fc \times v^2 / (2g)$ より、重力加速度 $9.8 [\text{m}/\text{s}^2]$ を用いて $hc = 0.068 \times (3.415^2 / (2 \times 9.8))$ $= 0.04046 [\text{m}]$</p>	<p>ここで $Re = v d / \nu$、ν は動粘性係数、d はエルボ内径、v は流速、ρ は曲率半径、θ は度、α は表 8 のように与えられる</p> <p style="text-align: center;">表 8 α の数値</p> <table border="1" data-bbox="1314 338 2401 564"> <thead> <tr> <th>θ</th> <th>45°</th> <th>90°</th> <th>180°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>α</td> <td>$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$</td> <td> $0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合) </td> <td>$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>(例として 300A, 流量 1,000m³/h の場合の値を記載する) $\rho = 0.596 [\text{m}]$ $d = 0.2979 [\text{m}]$ $\nu = 1.792 [\text{mm}^2/\text{s}]$ であることから</p> $v = 1,000 / (0.2979/2)^2 \pi / 3,600 = 3.9853 \cdots$ $\approx 3.99 [\text{m}/\text{s}]$ $Re = v d / \nu = 1.792 \times 0.2979 / 3.99 / 1,000 / 1,000$ $\approx 6.6 \times 10^5$ $Re(d/\rho)^2 = 6.6 \times 10^5 \times (0.2979/0.596)^2$ $\approx 165,519 > 364 \text{ より}$ <p>ここで $\rho/d = 0.596/0.2979$ $= 2.00067 \cdots$ ≈ 2</p> <p>であるため $\alpha = 0.95 + 4.42 \times 2^{-1.96}$ $= 2.085319$</p> $\zeta_b = 0.00431 \alpha \theta Re^{-0.17} (\rho/d)^{0.84}$ $= 0.00431 \times 2.085319 \times 90 \times (6.6 \times 10^5)^{-0.17} (0.596/0.2979)^{0.84}$ $= 0.148346 \cdots$ ≈ 0.15 <p>となり</p>	θ	45°	90°	180°	α	$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$	$0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合)	$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$	
θ	45°	90°	180°							
α	$1 + 5.13(\rho/d)^{-1.47}$	$0.95 + 4.42(\rho/d)^{-1.96}$ ($\rho/d < 9.85$ の場合) 1.0 ($\rho/d > 9.85$ の場合)	$1 + 5.06(\rho/d)^{-4.52}$							

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	$h_b = 0.15 \times 3.99^2 / 2,000$ $= 0.0119400\dots$ $\doteq 0.012[\text{MPa}]$	

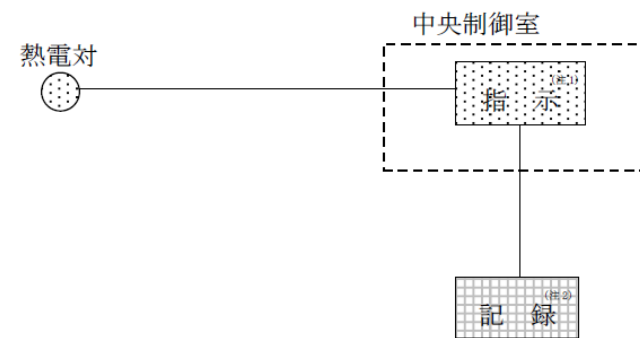
・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)

(1) 設置目的

使用済燃料プールの水位、水温について、使用済燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) を設置する。

(2) 設備概要

使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) を中央制御室に指示し、記録する。(図 21 「使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の概略構成図」参照)



(注 1) 記録計

(注 2) 緊急時対策支援システム伝送装置

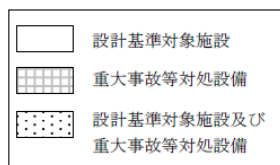


図 21 使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の概略構成図

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、T. M. S. L. 20180mm から 15 箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図 22 「使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の概略構成図」参照)

・燃料プール水位・温度 (SA)

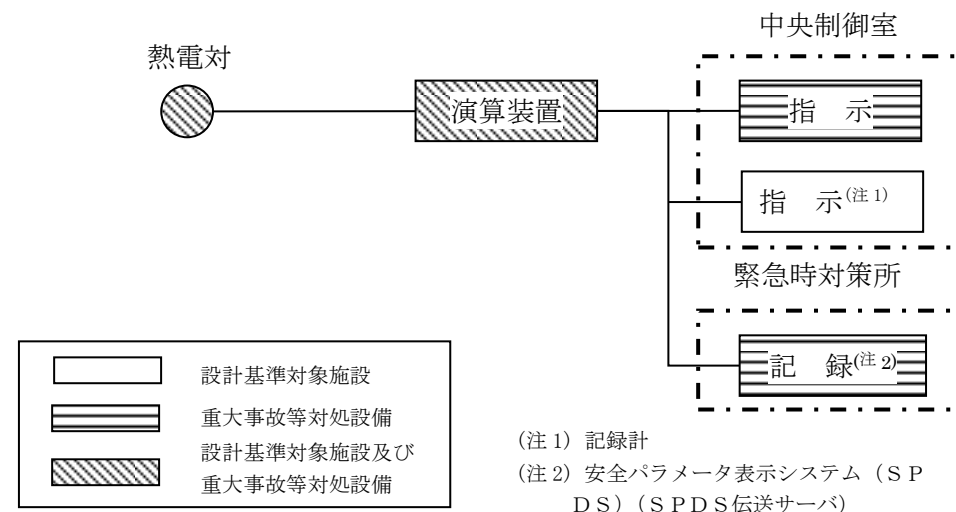
(1) 設置目的

燃料プールの水位、水温について、燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、燃料プール水位・温度 (SA) を設置する。

(2) 設備概要

燃料プール温度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール温度の検出信号は、熱電対からの起電力を、演算装置にて温度信号に変換する処理を行った後、燃料プール温度を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。

(図 15 「燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (1)」参照)



(注 1) 記録計

(注 2) 安全パラメータ表示システム (SPDS) (SPDS 伝送サーバ)

図 15 燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (1)

燃料プール水位は設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール水位の検出信号は、-1,000mm (基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端) から 6 箇所に設置した熱電対からの起電力を演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、燃料プール水位を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。ヒータ加熱による気中と水中の温度変化の差を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図 16 「燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (2)」参照)

・設備の相違

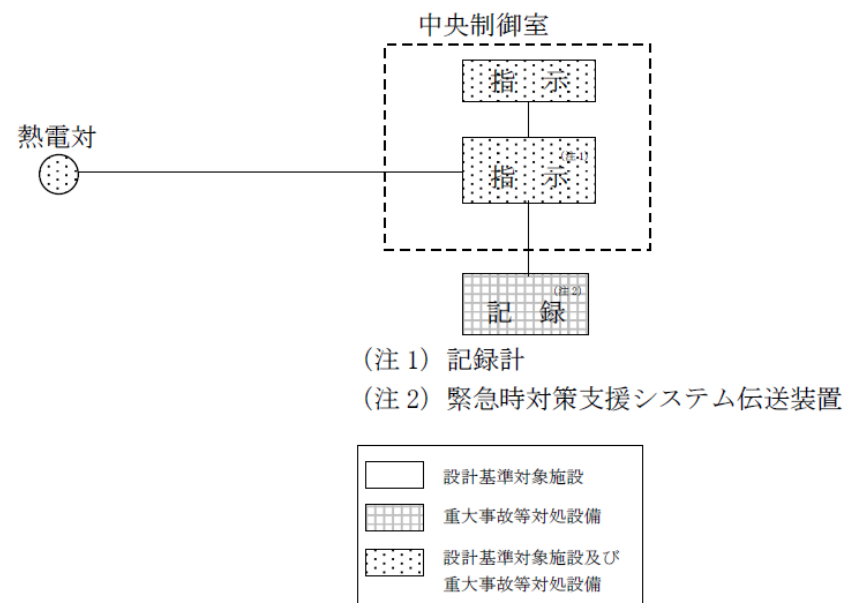


図 22 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の概略構成図

(3) 計測範囲

使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の仕様を表 10 に、計測範囲を表 11 に示す。

表 10 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の仕様

名称	種類	計測範囲	個数	取付箇所
使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)	熱電対	6号炉: T.M.S.L. 20180~31170mm	6号炉: 1 (検出点 14箇所)	原子炉建屋 地上4階
		7号炉: T.M.S.L. 20180~31123mm		
		6号炉: 0~150℃ 7号炉: 0~150℃		

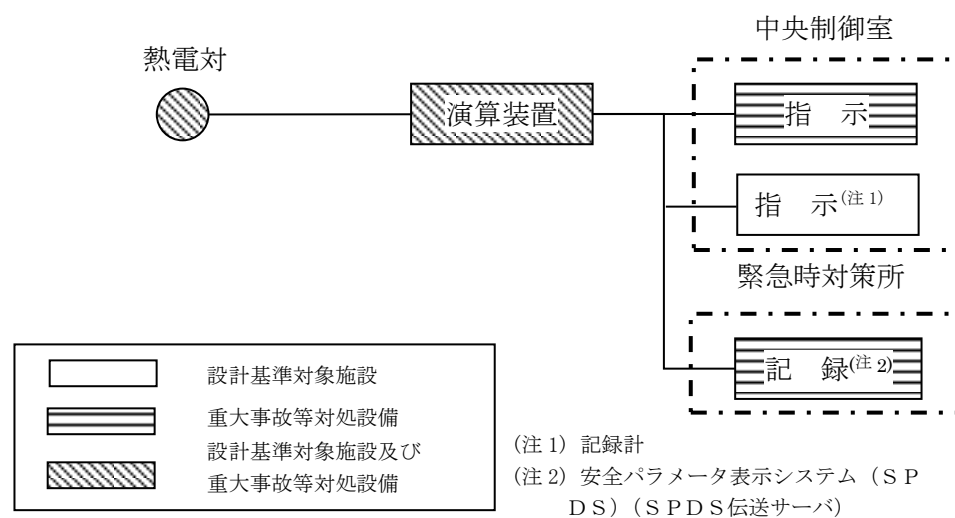


図 16 燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (2)

(3) 計測範囲

燃料プール水位・温度 (SA) の仕様を表 9 に、計測範囲を表 10 に示す。

表 9 燃料プール水位・温度 (SA) の仕様

名称	種類	計測範囲	個数	取付箇所
燃料プール水位・温度 (SA)	熱電対	-1,000~6,710mm [※] (EL34518~42228)	1 (検出点)	原子炉建物 原子炉棟 4階
		0~150℃	7箇所)	

※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。

表 11 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の計測範囲

名 称	計測範囲	プラントの状態 ^{*1} と予想変動範囲			計測範囲の設定に関する考え方	
		通常運転時 ^{*1}	設計基準事故時 ^{*1} (運転時の異常な過渡変化時を含む)	重大事故等時 ^{*1}		
				炉心損傷前		炉心損傷後
使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)	T. M. S. L. 20180～31170mm (6号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉)	通常水位から-1.2m (T. M. S. L. 30195mm) (6号炉)		重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プール上部から底部近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。
	T. M. S. L. 20180～31123mm (7号炉)	T. M. S. L. 31390mm (7号炉)	T. M. S. L. 31390mm (7号炉) (通常水位付近)	通常水位から-1.2m (T. M. S. L. 30190mm) (7号炉)		
	0～150℃	52℃以下	最大値：66℃	最大値：100℃		重大事故等により変動する可能性のある使用済燃料プールの温度を監視可能。

*1：プラントの状態の定義は、以下のとおり。

- ・ 通常運転時：計画的に行われる起動、停止、出力運転、高温停止、冷温停止、燃料取替等の発電用原子炉施設の運転であって、その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- ・ 運転時の異常な過渡変化時：発電用原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一の誤操作、及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- ・ 設計基準事故時：「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって、発生する頻度は稀であるが、発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。
- ・ 重大事故等時：発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定される事故を超える事故の発生により、発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

表 10 燃料プール水位・温度 (SA) の計測範囲

名 称	計測範囲	プラント状態 ^{*1} と予想変動範囲			計測範囲の設定に関する考え方	
		通常運転時 ^{*1}	設計基準事故時 ^{*1} (運転時の異常な過渡変化時を含む)	重大事故等時 ^{*1}		
				炉心損傷前		炉心損傷後
燃料プール水位・温度 (SA)	-1,000～6,710mm ^{*2} (EL34518～42228)	6,982mm ^{*2} (EL42500)	6,982mm ^{*2} (EL42500)	通常水位から-0.35m (EL42150)		重大事故等時により変動する可能性のある燃料プール上部から使用済燃料貯蔵ラック上端近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。
	0～150℃	52℃以下	最大値：65℃	100℃以下		

*1：プラント状態の定義は以下のとおり。

- ・ 通常運転時：計画的に行われる起動、停止、出力運転、高温停止、冷温停止、燃料取替等の原子炉施設の運転であって、その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- ・ 運転時の異常な過渡変化時：原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤操作又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- ・ 設計基準事故時：「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって、発生する頻度は稀であるが、原子炉施設の安全設計から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。
- ・ 重大事故等時：原子炉施設の安全設計から想定される事故を超える事故の発生により、発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

*2：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。

・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)

・燃料プール水位 (SA)

・設備の相違

(1) 設置目的

使用済燃料プールの水位について、使用済燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) を設置する。

(1) 設置目的

燃料プールの水位について、燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、燃料プール水位 (SA) を設置する。

(2) 設備概要

使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) を中央制御室に指示し、記録する。

(2) 設備概要

燃料プール水位 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール水位 (SA) の検出信号は、ガイドパルス式水位検出器からの電気信号を演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、燃料プール水位 (SA) を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。(図 17「燃料プール水位 (SA) の概略構成図」参照)

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L. 23420mm (6 号炉) , T.M.S.L. 23373mm (7 号炉) から 9 箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図 23「使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の概略構成図」参照)

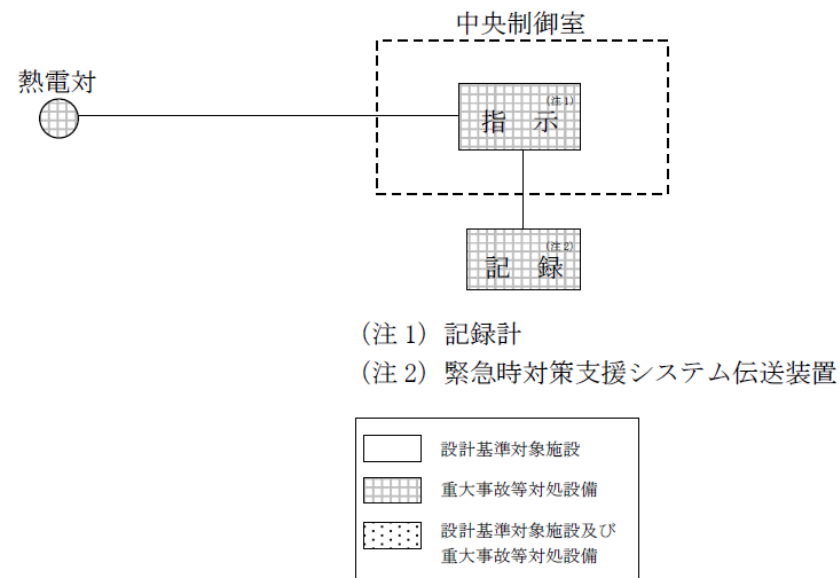


図 23 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の概略構成図

(3) 計測範囲

使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の仕様を表 12 に、計測範囲を表 13 に示す。

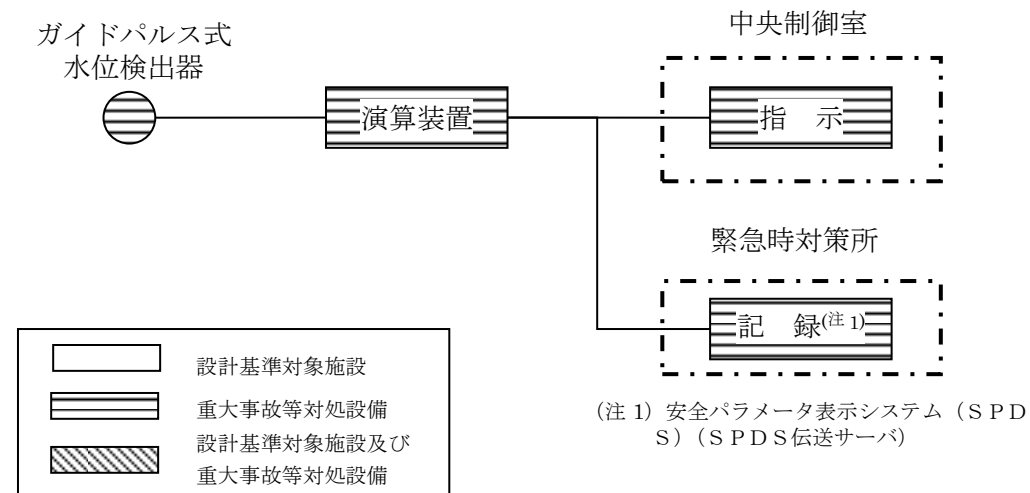


図 17 燃料プール水位 (SA) の概略構成図

(3) 計測範囲

燃料プール水位 (SA) の仕様を表 11 に、計測範囲を表 12 に示す。

表 12 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の仕様

名 称	種 類	計 測 範 囲	個 数	取 付 箇 所
使用済燃料貯蔵プール 水位・温度 (SA)	熱電対	6号炉： T. M. S. L. 23420～ 30420mm	6号炉：1 (検出点8箇所)	原子炉建屋 地上4階
		7号炉： T. M. S. L. 23373～ 30373mm		
		6号炉：0～150℃ 7号炉：0～150℃		

表 13 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の計測範囲

名 称	計測範囲	プラントの状態*1と予想変動範囲			計測範囲の設定に 関する考え方	
		通常運転時*1	設計基準事故時*1 (運転時の異常な 過渡変化時を含む)	重大事故等時*1		
				炉心損傷前		炉心損傷後
使用済燃料 貯蔵プール 水位・温度 (SA)	T. M. S. L. 23420～ 30420mm (6号炉) T. M. S. L. 23373～ 30373mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉)	T. M. S. L. 31395mm (6号炉) T. M. S. L. 31390mm (7号炉) (通常水位付近)	通常水位から-1.2m(T. M. S. L. 30195mm) (6号炉) 通常水位から-1.2m(T. M. S. L. 30190mm) (7号炉)	重大事故等により変動 する可能性のある使用 済燃料プール上部から 使用済燃料貯蔵ラック 上端近傍までの範囲に わたり水位を監視可能。	
	0～150℃	52℃以下	最大値：66℃	最大値：100℃	重大事故等により変動 する可能性のある使用 済燃料プールの温度を 監視可能。	

*1：プラントの状態の定義は、以下のとおり。

- ・通常運転時：計画的に行われる起動、停止、出力運転、高温停止、冷温停止、燃料取替等の発電用原子炉施設の運転であって、その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- ・運転時の異常な過渡変化時：発電用原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一の誤操作、及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- ・設計基準事故時：「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって、発生する頻度は稀であるが、発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。

重大事故等時：発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定される事故を超える事故の発生により、発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

表 11 燃料プール水位 (SA) の仕様

名称	種類	計測範囲	個数	取付箇所
燃料プール水位 (SA)	ガイドパルス式 水位検出器	-4.30～ 7.30m**	1	原子炉建物 原子炉棟 4階

※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。

表 12 燃料プール水位 (SA) の計測範囲

名 称	計測範囲	プラント状態*1と予想変動範囲				計測範囲の設定に 関する考え方
		通常 運転時*1	設計基準事故時*1 (運転時の異常な 過渡変化時を含む)	重大事故等時*1		
				炉心 損傷前	炉心 損傷後	
燃料プール 水位 (SA)	-4.30～7.30m**2 (EL31218 ～42818)	6,982mm**2 (EL42500)	6,982mm**2 (EL42500)	通常水位から-0.35m (EL42150)	重大事故等時により 変動する可能性のある 燃料プール上部から 底部近傍までの範囲 にわたり水位を監視 可能。	

※1：プラント状態の定義は以下のとおり。

- ・通常運転時：計画的に行われる起動、停止、出力運転、高温停止、冷温停止、燃料取替等の原子炉施設の運転であって、その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- ・運転時の異常な過渡変化時：原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤操作又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- ・設計基準事故時：「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって、発生する頻度は稀であるが、原子炉施設の安全設計から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。
- ・重大事故等時：原子炉施設の安全設計から想定される事故を超える事故の発生により、発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

※2：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。

・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ

(1) 設置目的

使用済燃料プール上部の空間線量率について、使用済燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を設置する。

(2) 設備概要

使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、使用済燃料プールエリアの放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。（図24「使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図」参照）

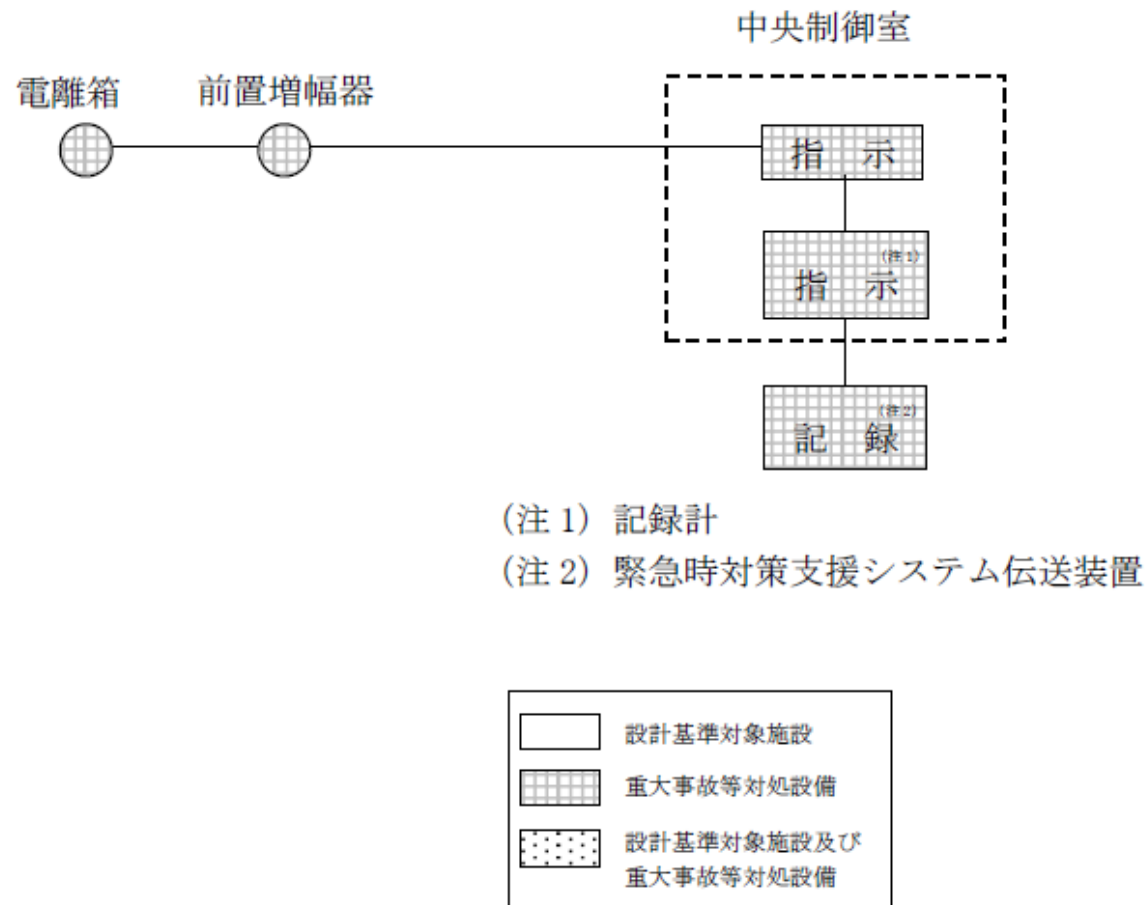


図24 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図

・燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）

(1) 設置目的

燃料プールの上部の空間線量率について、燃料プールに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり監視するため、燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）を設置する。

(2) 設備概要

燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）は、重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）の検出信号は、電離箱からの電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて線量当量率信号へ変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。（図18「燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）の概略構成図」参照）

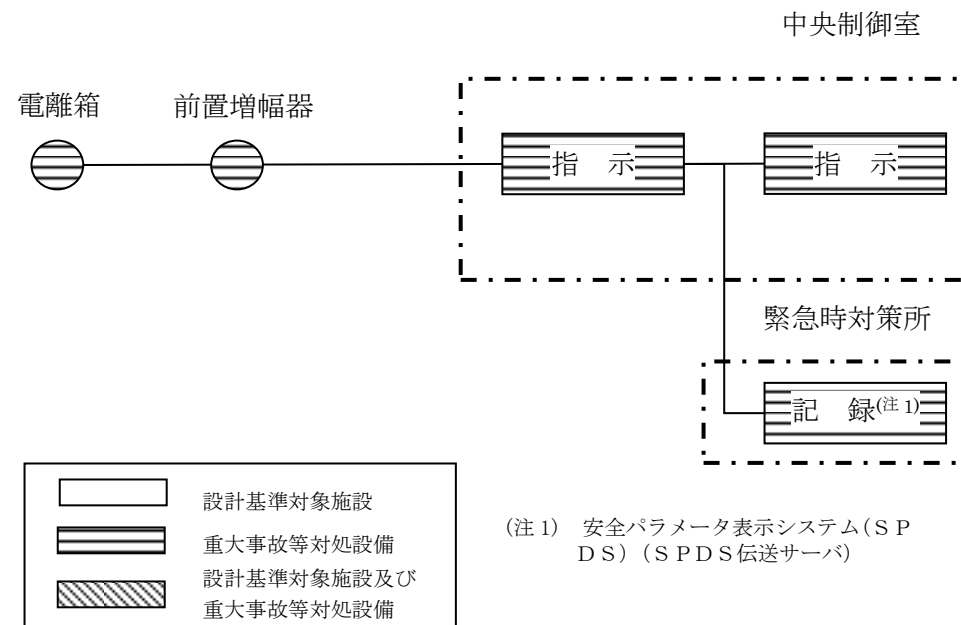


図18 燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）の概略構成図

・設備の相違

(3) 計測範囲

使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの仕様を表14に、計測範囲を表15に示す。

表14 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの仕様

名称	種類	計測範囲	個数	取付箇所
使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(高レンジ)	電離箱	6号炉: 10 ¹ ~10 ⁶ mSv/h	6号炉: 1	原子炉建屋
		7号炉: 10 ¹ ~10 ⁶ mSv/h	7号炉: 1	地上4階
使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(低レンジ)	電離箱	6号炉: 10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h	6号炉: 1	原子炉建屋
		7号炉: 10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	7号炉: 1	地上4階

表15 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの計測範囲

名称	計測範囲	プラントの状態 ^{*1} と予想変動範囲			計測範囲の設定に関する考え方	
		通常運転時 [*]	設計基準事故時 [*] (運転時の異常な過渡変化時を含む)	重大事故等時 [*]		
				炉心損傷前		炉心損傷後
使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ	10 ¹ ~10 ⁶ mSv/h (6号炉) 10 ¹ ~10 ⁶ mSv/h (7号炉) 10 ⁻² ~10 ⁵ mSv/h (6号炉) 10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h (7号炉)	-	-	1.0×10 ⁻⁴ mSv/h以下		重大事故時における使用済燃料プールの変動する範囲(5×10 ⁻² ~10 ⁷ mSv/h)について放射線量を監視可能である。

*1: プラントの状態の定義は、以下のとおり。

- 通常運転時: 計画的に行われる起動, 停止, 出力運転, 高温停止, 冷温停止, 燃料取替等の発電用原子炉施設の運転であって, その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- 運転時の異常な過渡変化時: 発電用原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一の誤操作, 及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- 設計基準事故時: 「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって, 発生する頻度は稀であるが, 発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。
- 重大事故等時: 発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定される事故を超える事故の発生により, 発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

(3) 計測範囲

燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)の仕様を表13に、計測範囲を表14に示す。

表13 燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)の仕様

名称	種類	計測範囲	個数	取付箇所
燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)	電離箱	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h	1	原子炉建物 原子炉棟 4階
	電離箱	10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	1	原子炉建物 原子炉棟 4階

表14 燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)の計測範囲

名称	計測範囲	プラント状態 ^{*1} と予想変動範囲			計測範囲の設定に関する考え方	
		通常運転時 ^{*1}	設計基準事故時 ^{*1} (運転時の異常な過渡変化時を含む)	重大事故等時 ^{*1}		
				炉心損傷前		炉心損傷後
燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)	10 ¹ ~10 ⁸ mSv/h 10 ⁻³ ~10 ⁴ mSv/h	-	-	1.0×10 ⁻³ mSv/h以下		重大事故等時における燃料プールの変動する範囲(10 ⁻³ ~10 ⁷ mSv/h)にわたり放射線量を監視可能である。

*1: プラント状態の定義は以下のとおり。

- 通常運転時: 計画的に行われる起動, 停止, 出力運転, 高温停止, 冷温停止, 燃料取替等の原子炉施設の運転であって, その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。
- 運転時の異常な過渡変化時: 原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤操作又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。
- 設計基準事故時: 「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって, 発生する頻度は稀であるが, 原子炉施設の安全設計から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。
- 重大事故等時: 原子炉施設の安全設計から想定される事故を超える事故の発生により, 発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-7 接続図	54-7 接続図	

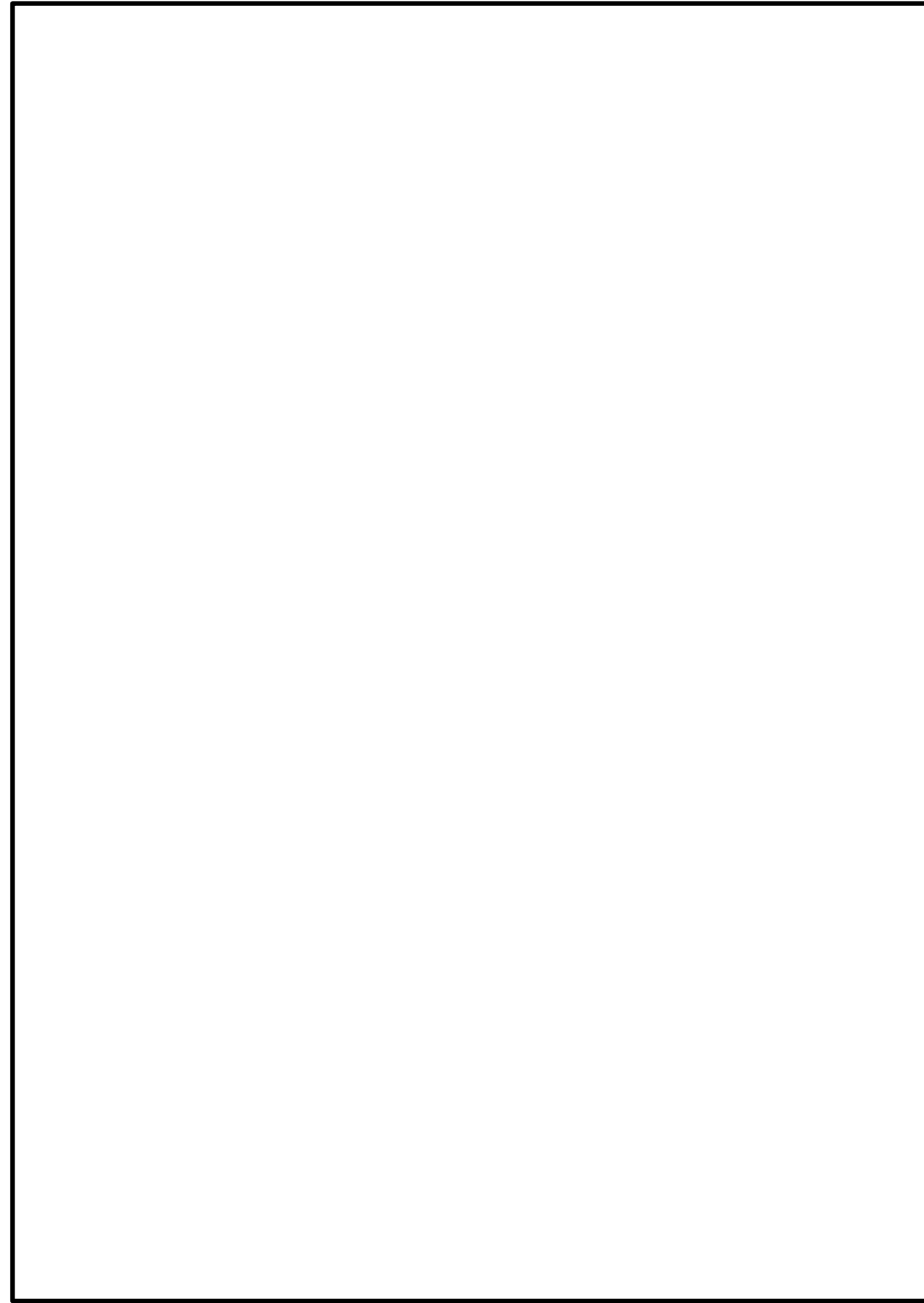


図1 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
第54 条第1 項対応 屋外接続図(淡水貯水池)

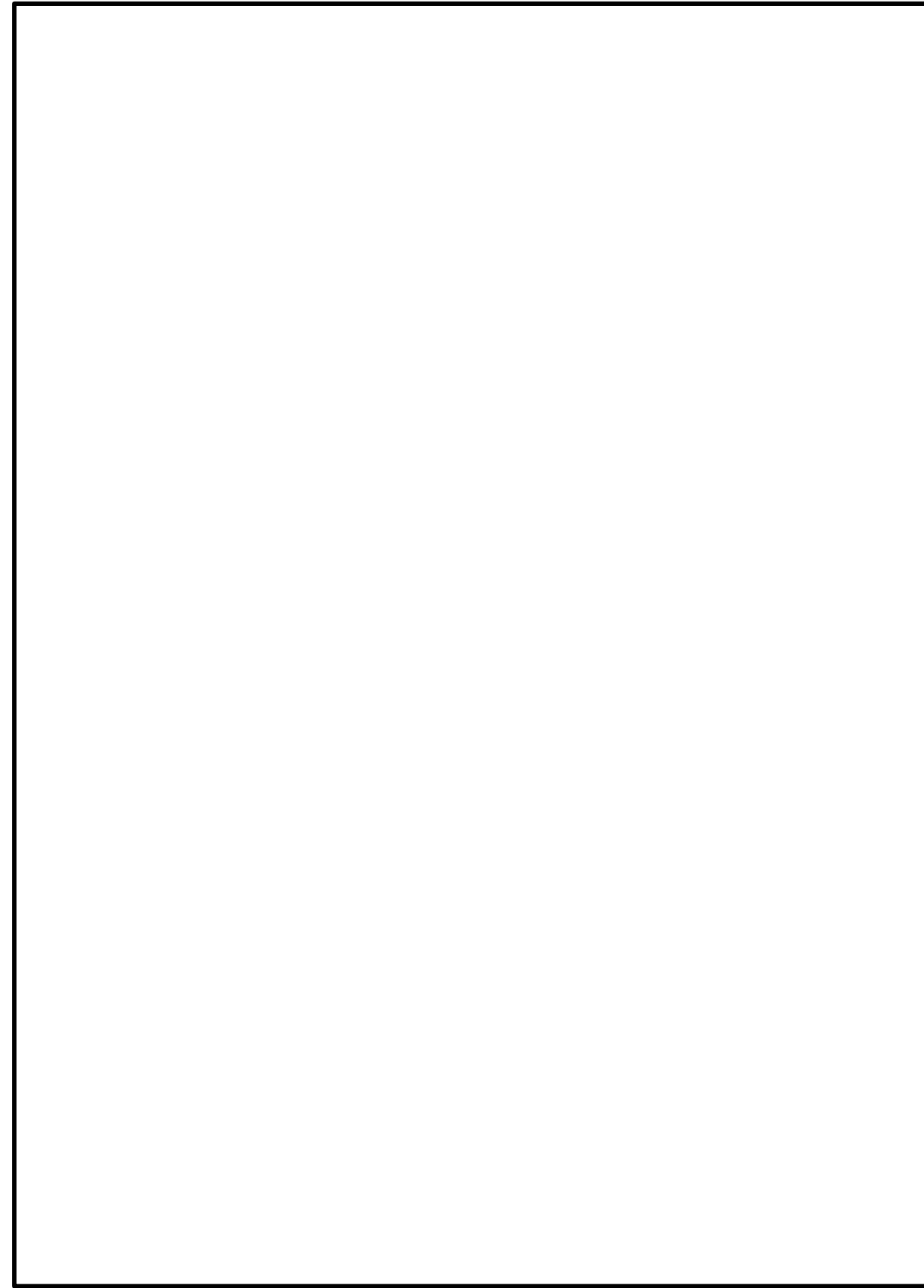


図1 燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 第54 条第1 項, 第2 項対応
屋外接続図

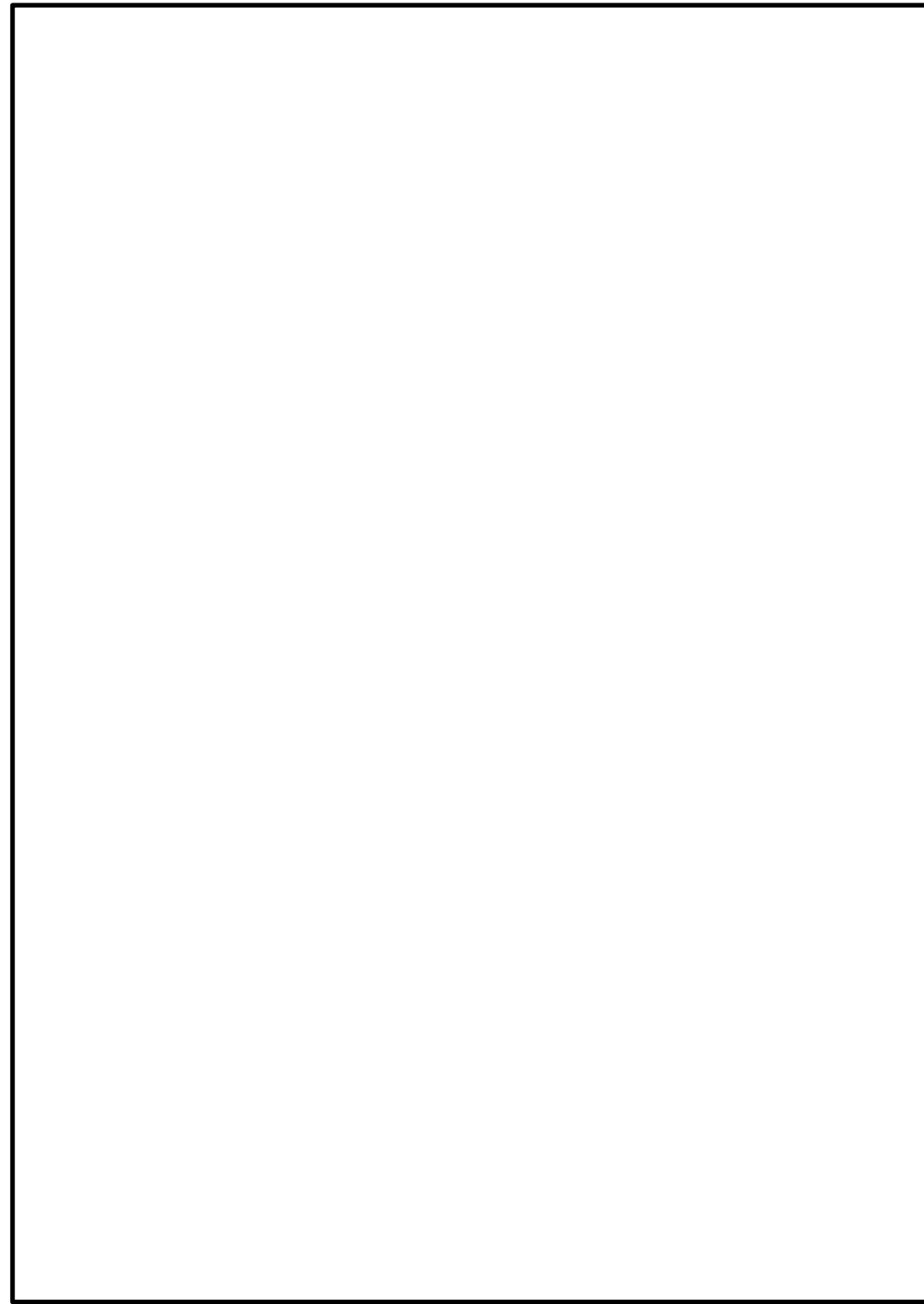


図2 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
第54 条第1 項対応 屋外接続図(防火水槽)



図2 燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 屋内接続図(1 / 5)

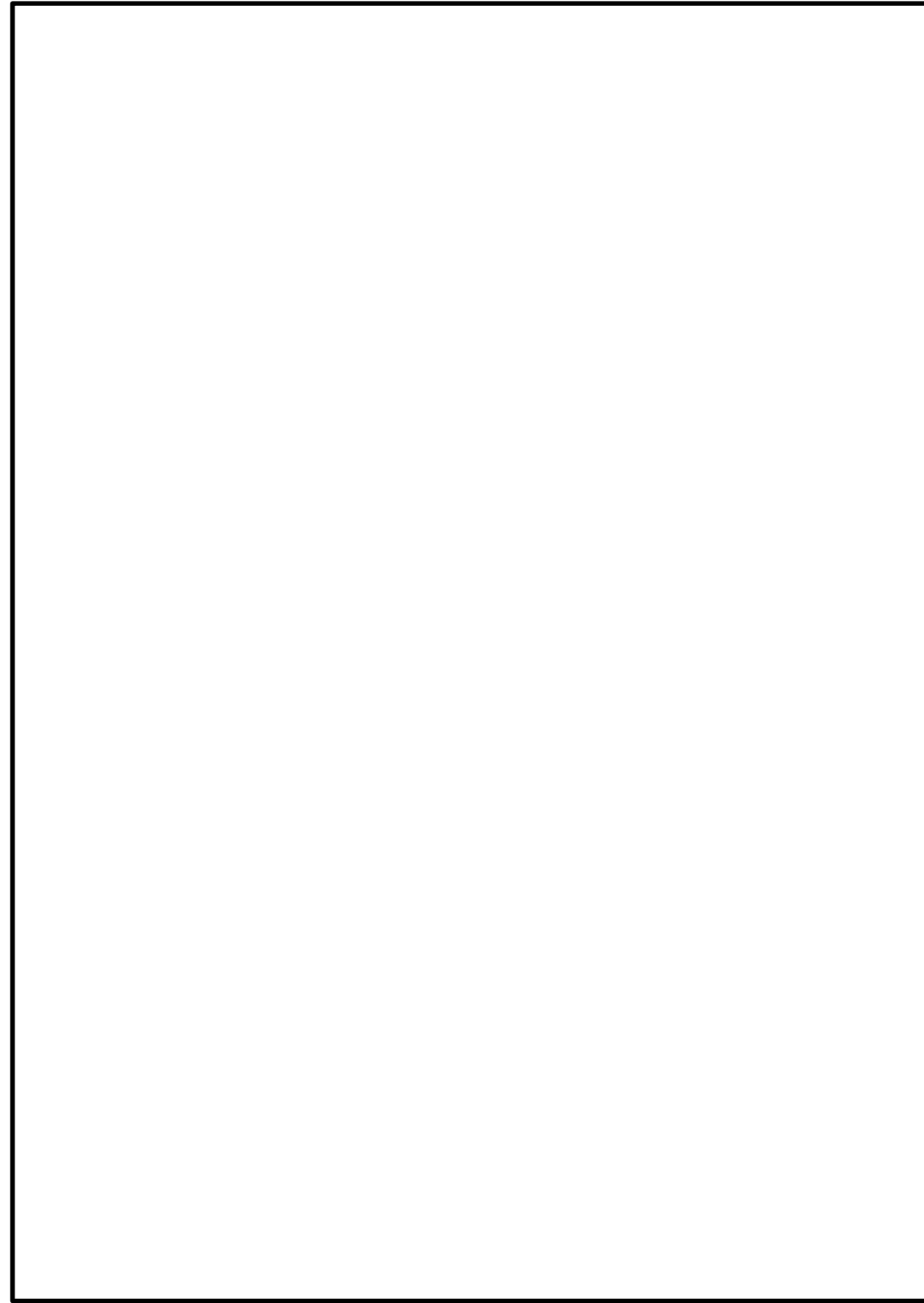


図3 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
第54 条第2 項対応 屋外接続図(淡水貯水池)

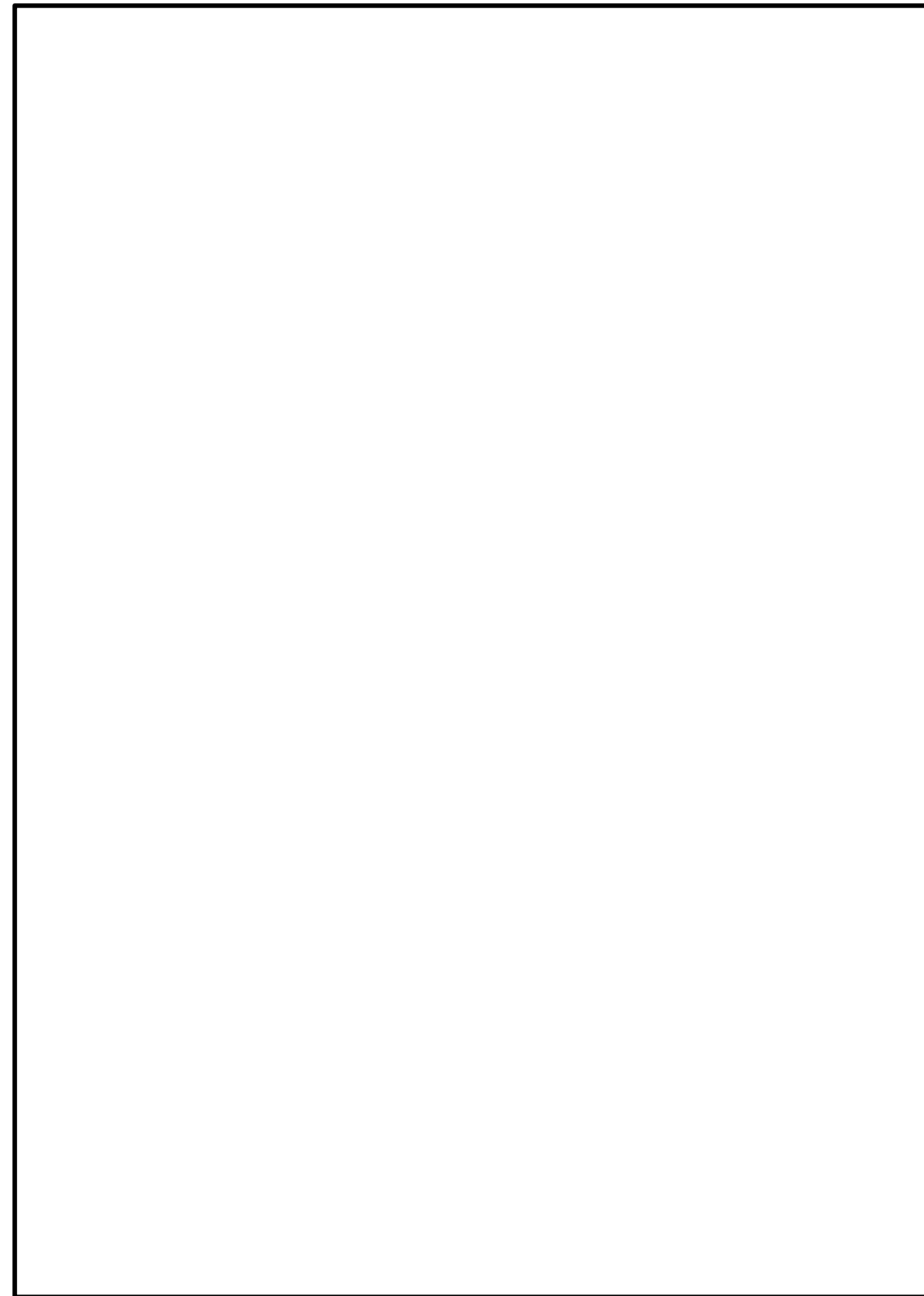


図3 燃料プールのスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 屋内接続図(2 / 5)

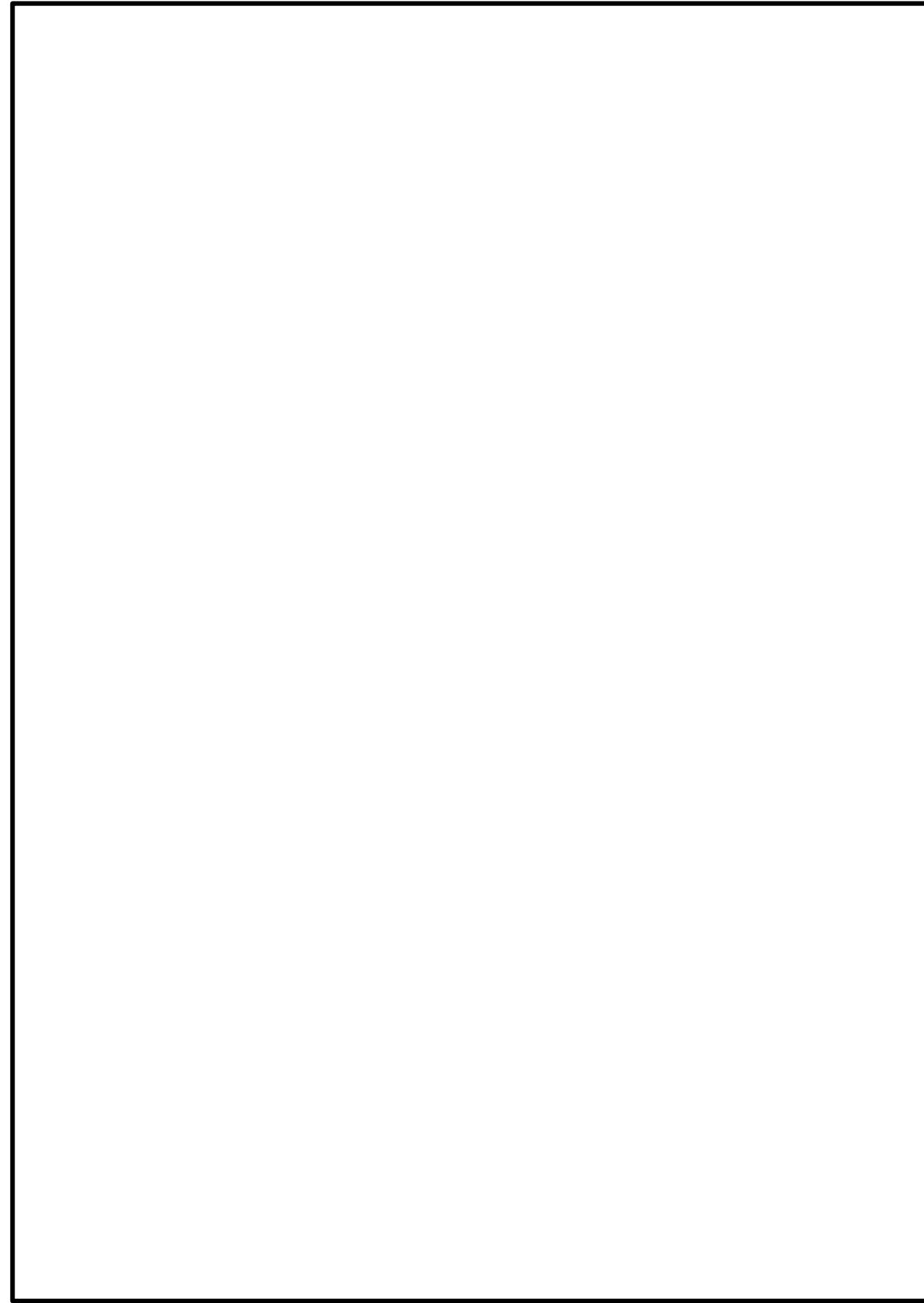


図4 燃料プール代替注水系(可搬スプレイヘッド)
第54 条第2 項対応 屋外接続図(防火水槽)

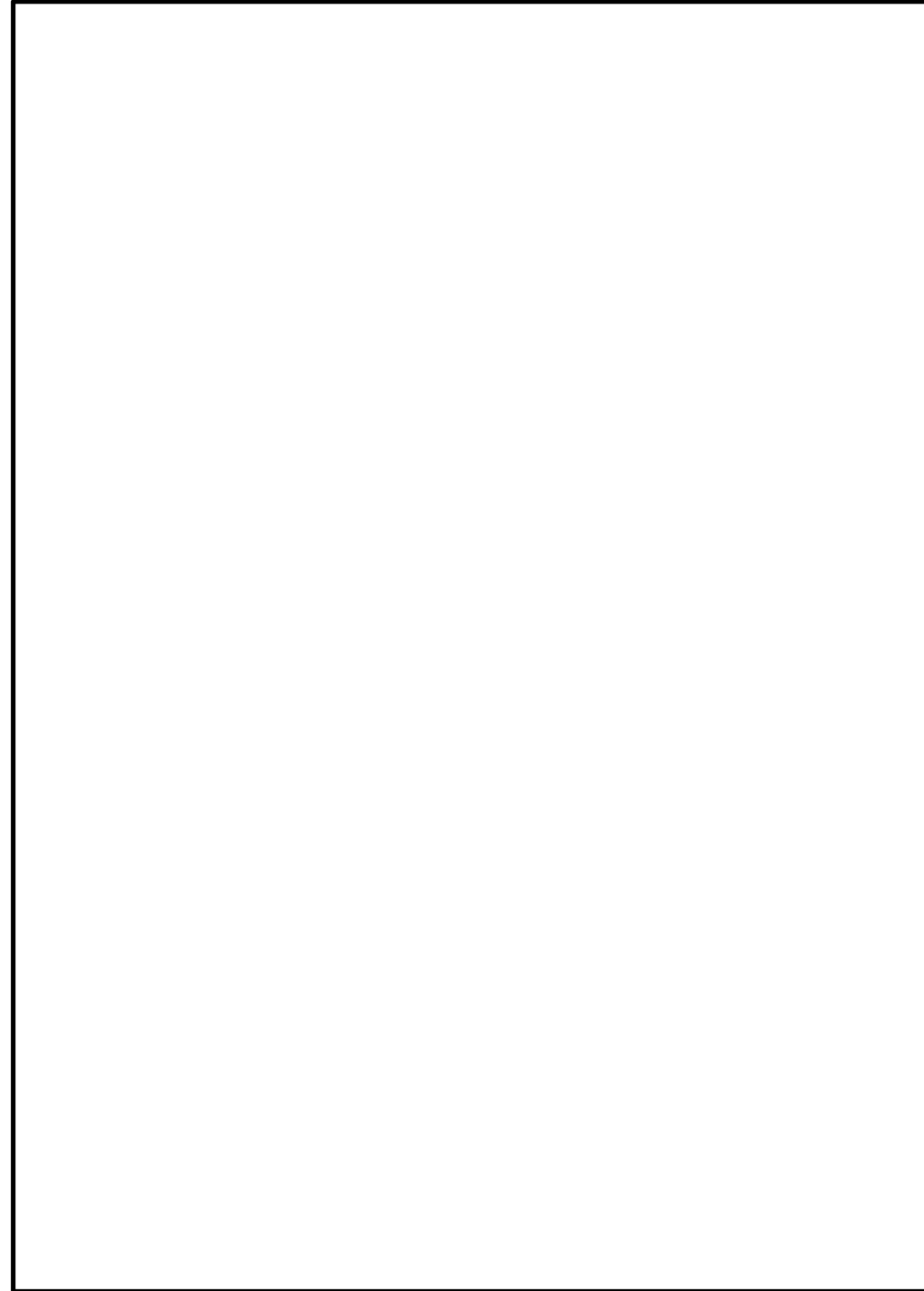


図4 燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 屋内接続図(3 / 5)

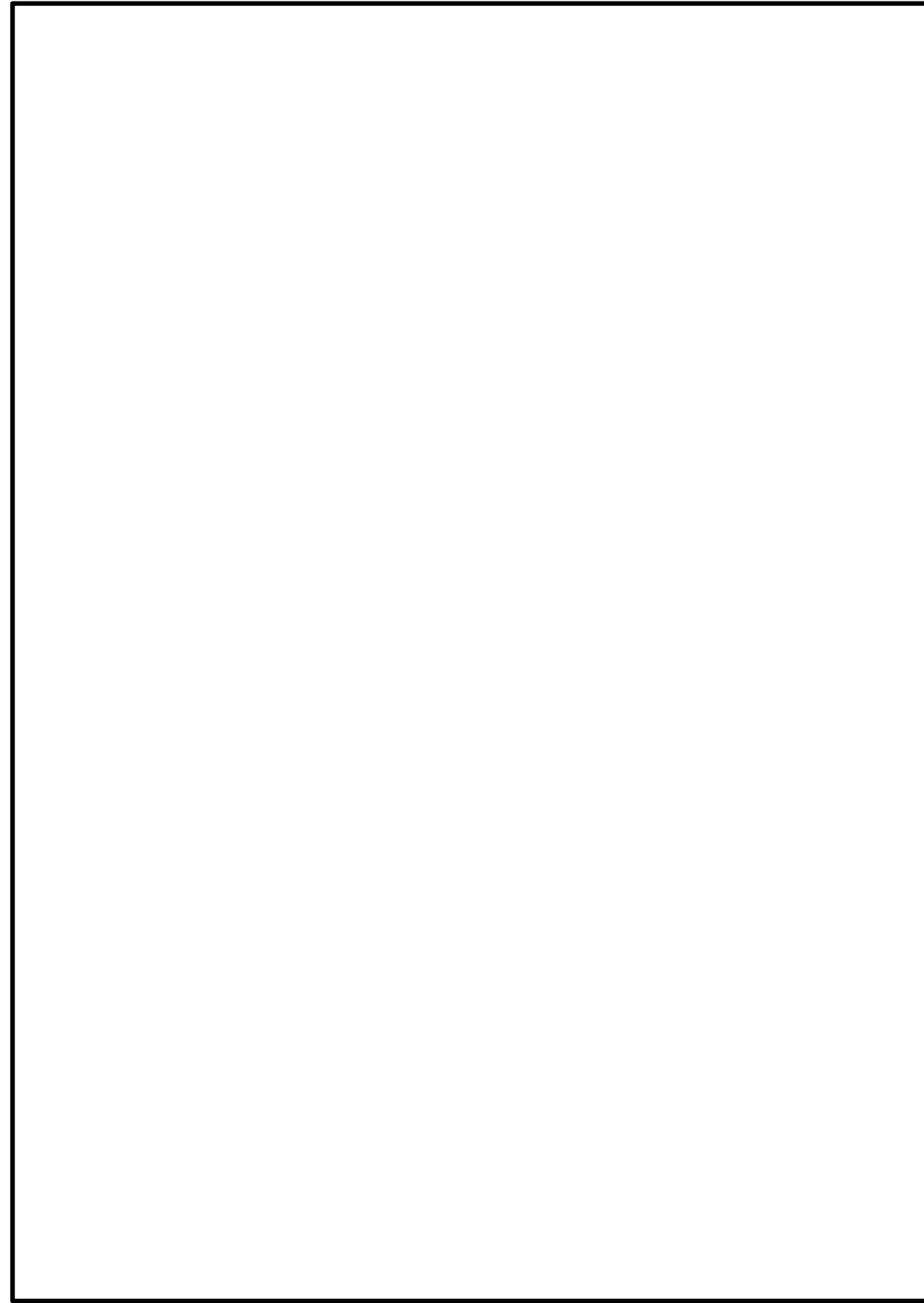


図5 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
6号炉 屋内接続図(1/3)

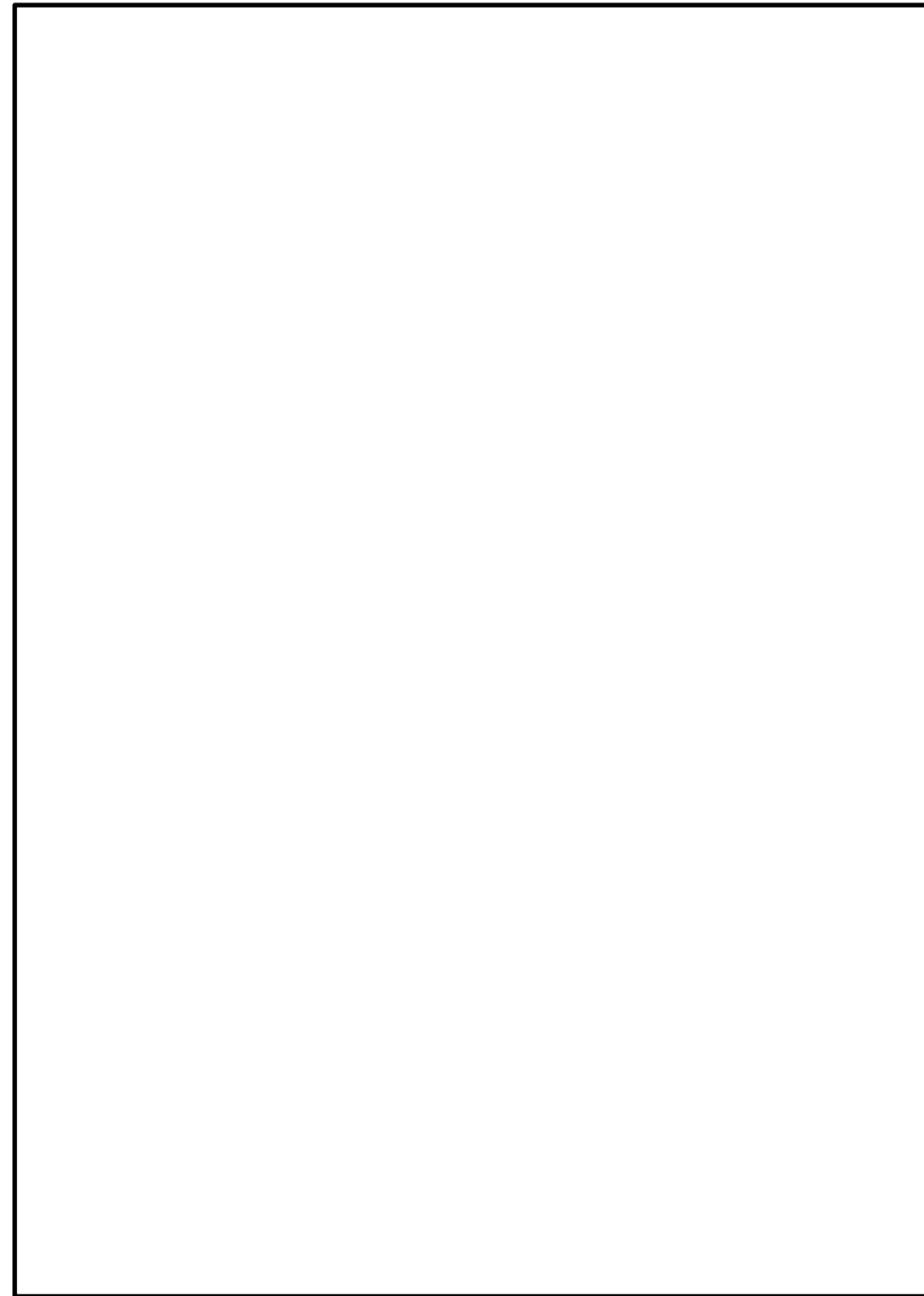


図5 燃料プールのスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 屋内接続図(4/5)

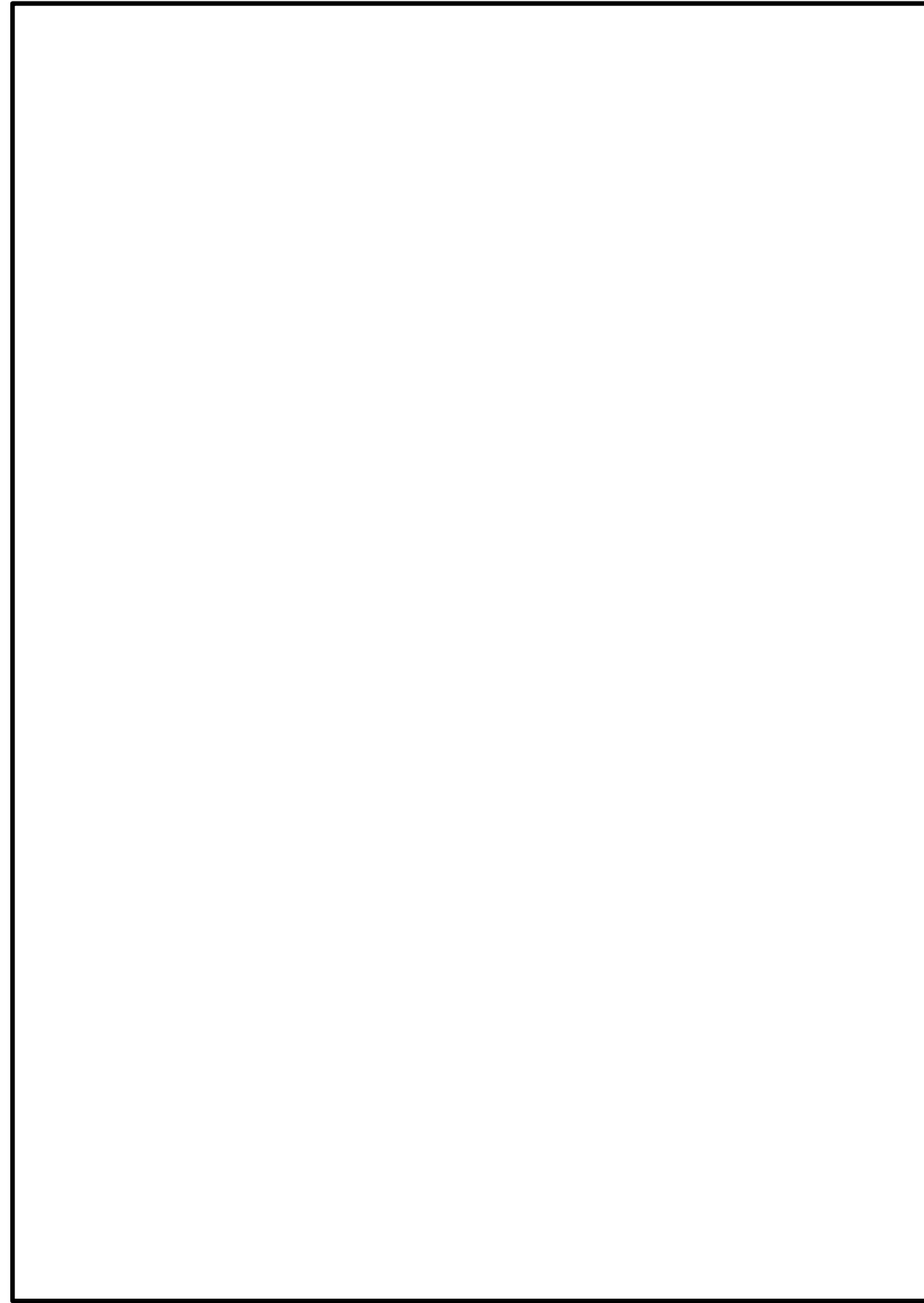


図6 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
6号炉 屋内配置図(2/3)

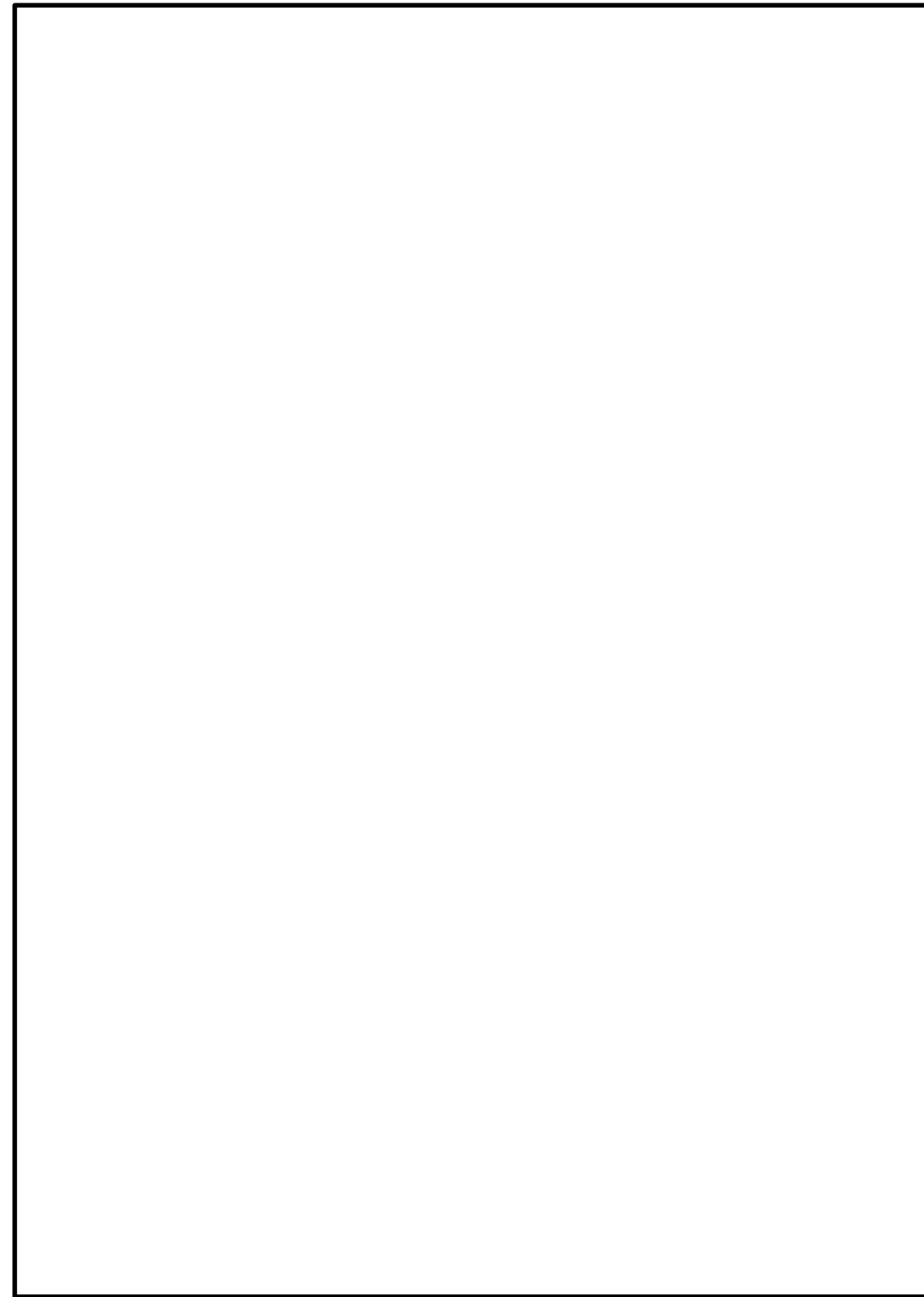


図6 燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル) 屋内接続図(5/5)

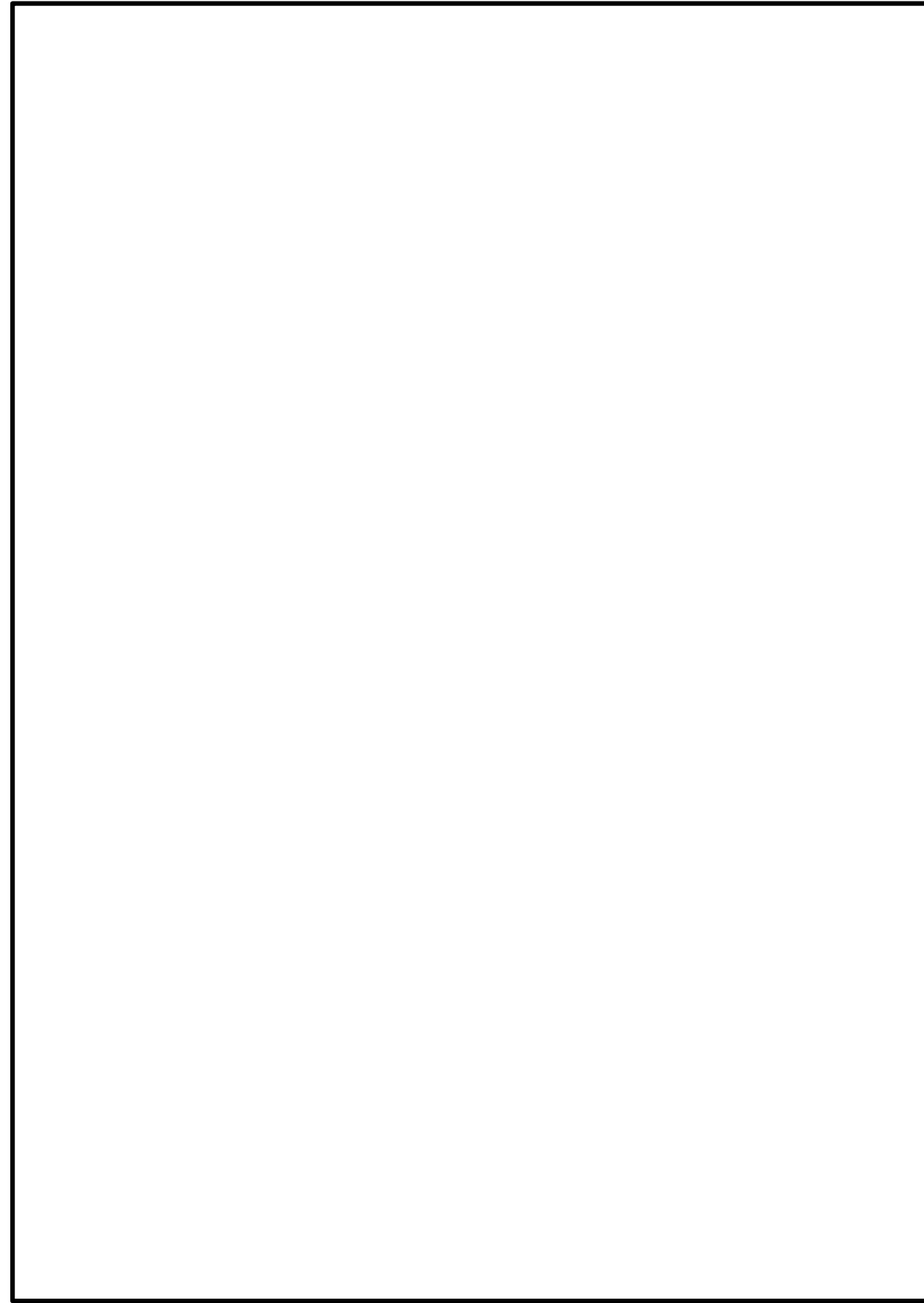


図7 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
6号炉 屋内配置図(3/3)

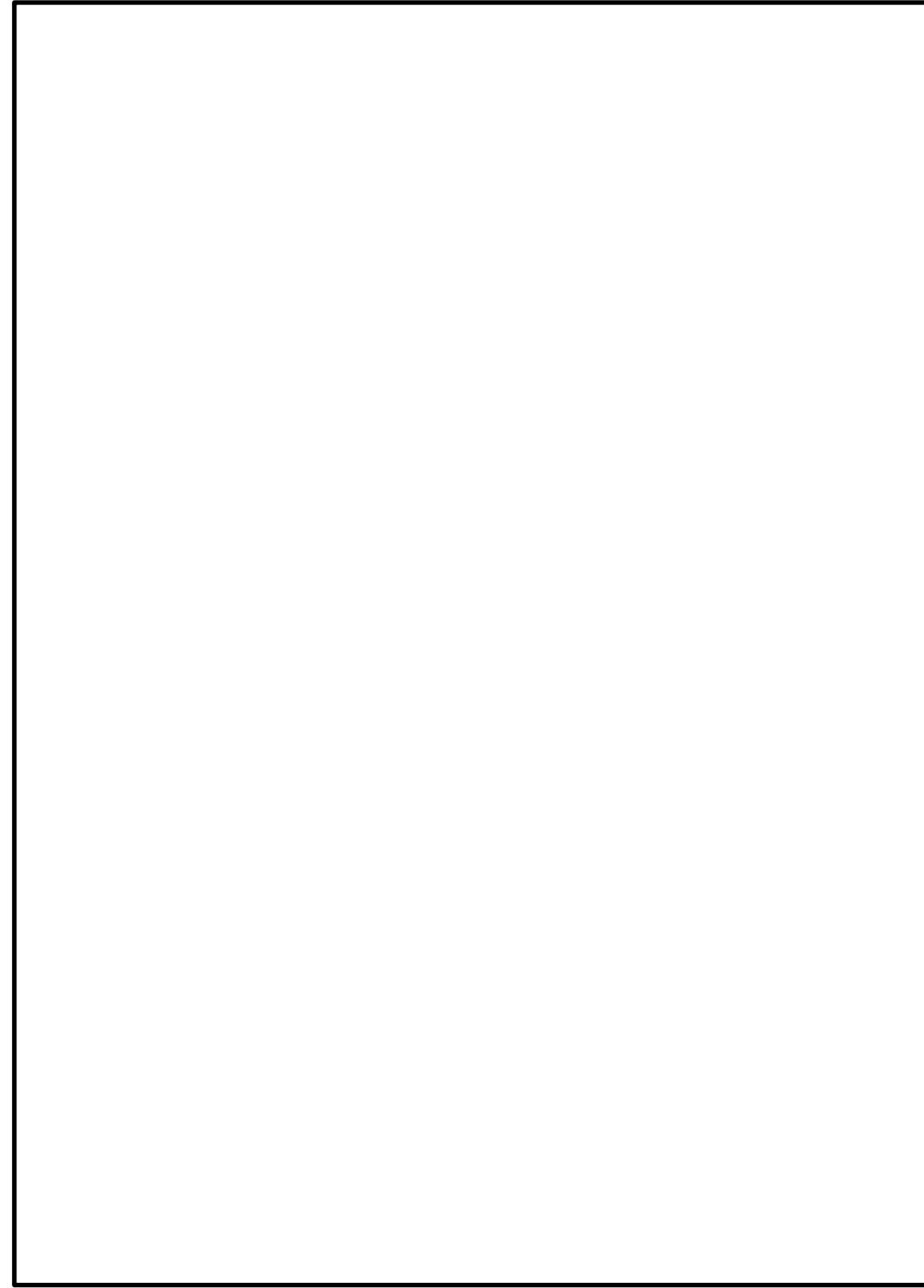


図7 燃料プールのスプレイ系(常設スプレイヘッド)屋外接続図



図8 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
7号炉 屋内配置図(1/3)

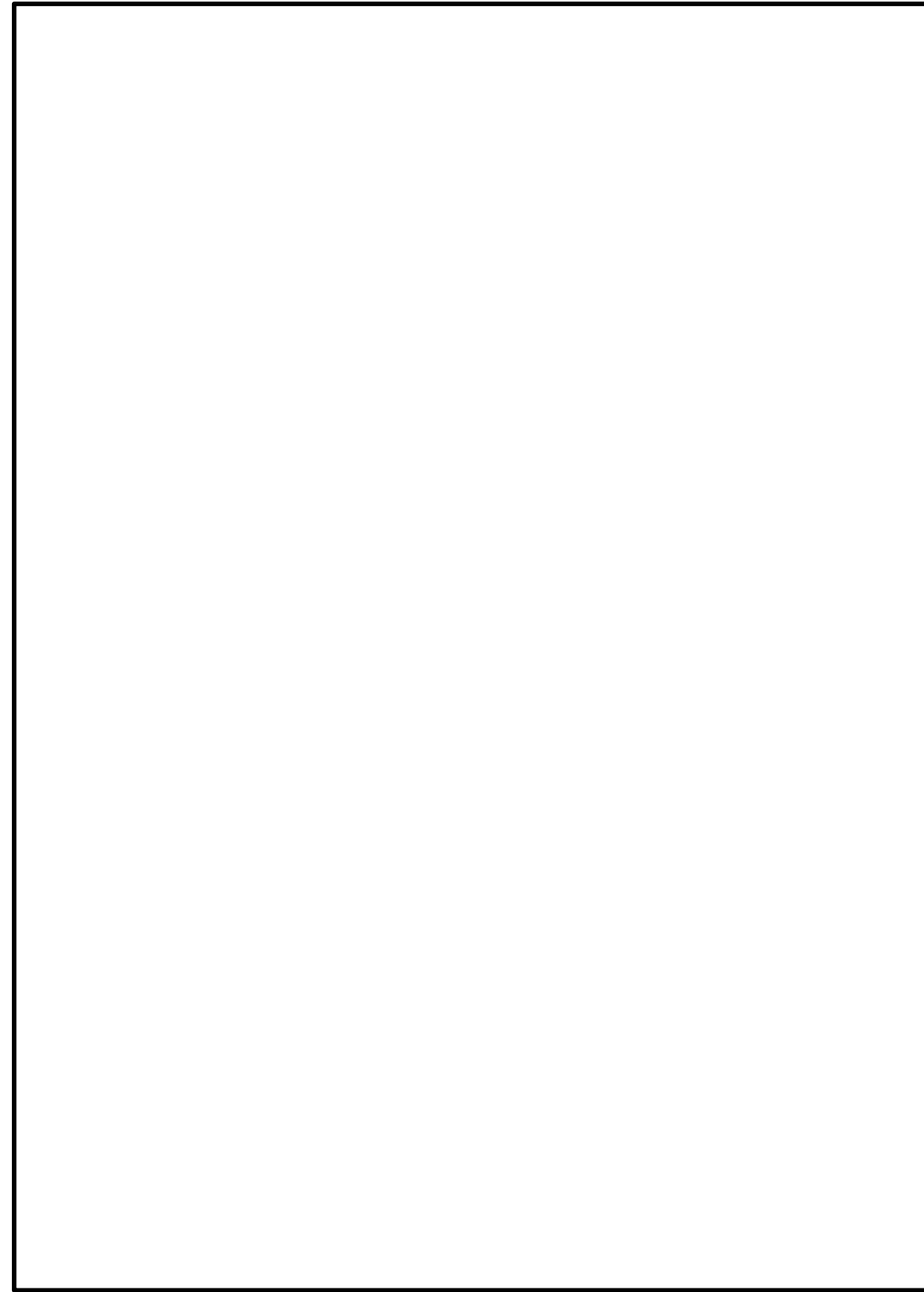


図8 原子炉補機代替冷却系(可搬型)接続図

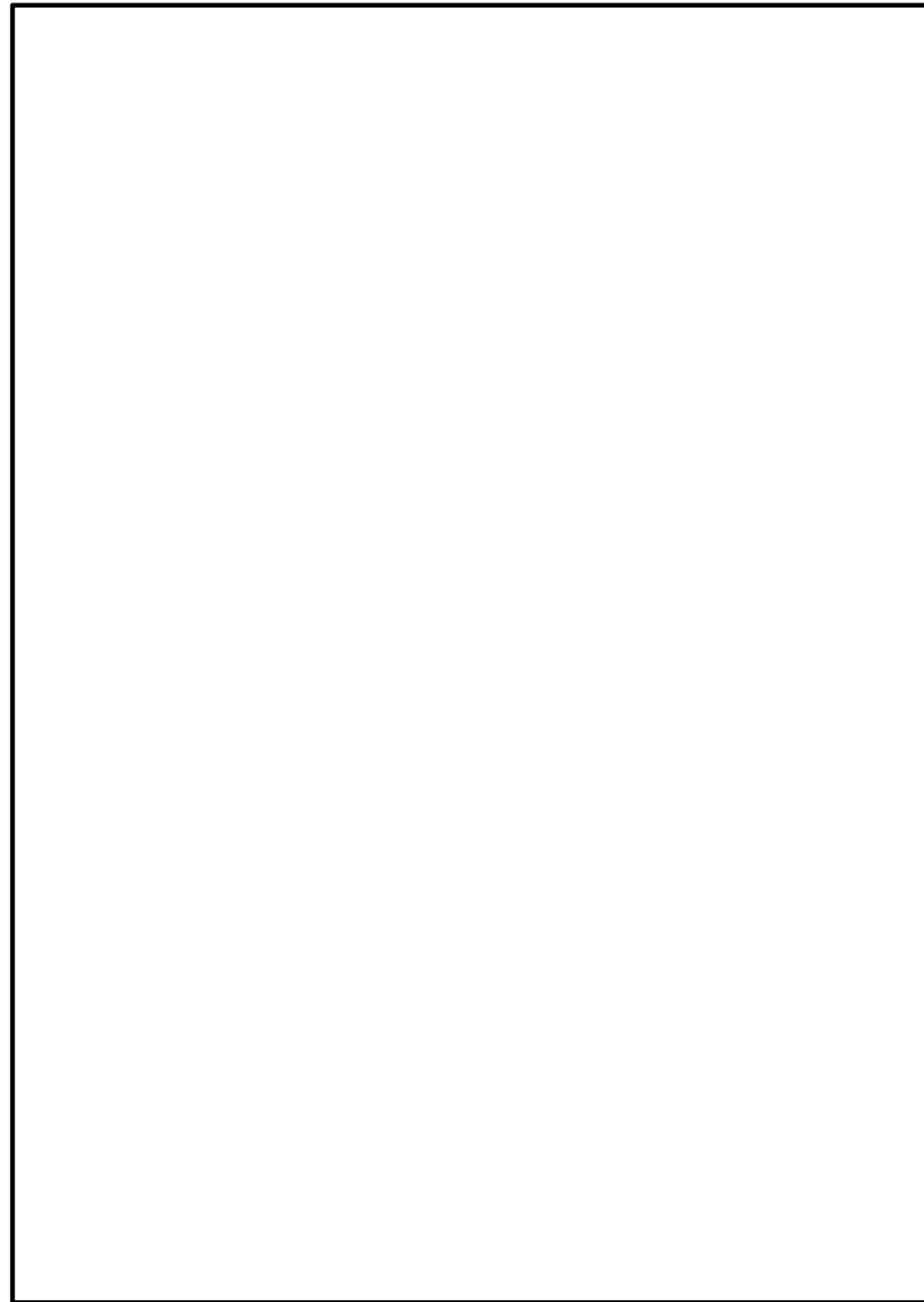


図9 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
7号炉 屋内配置図(2/3)

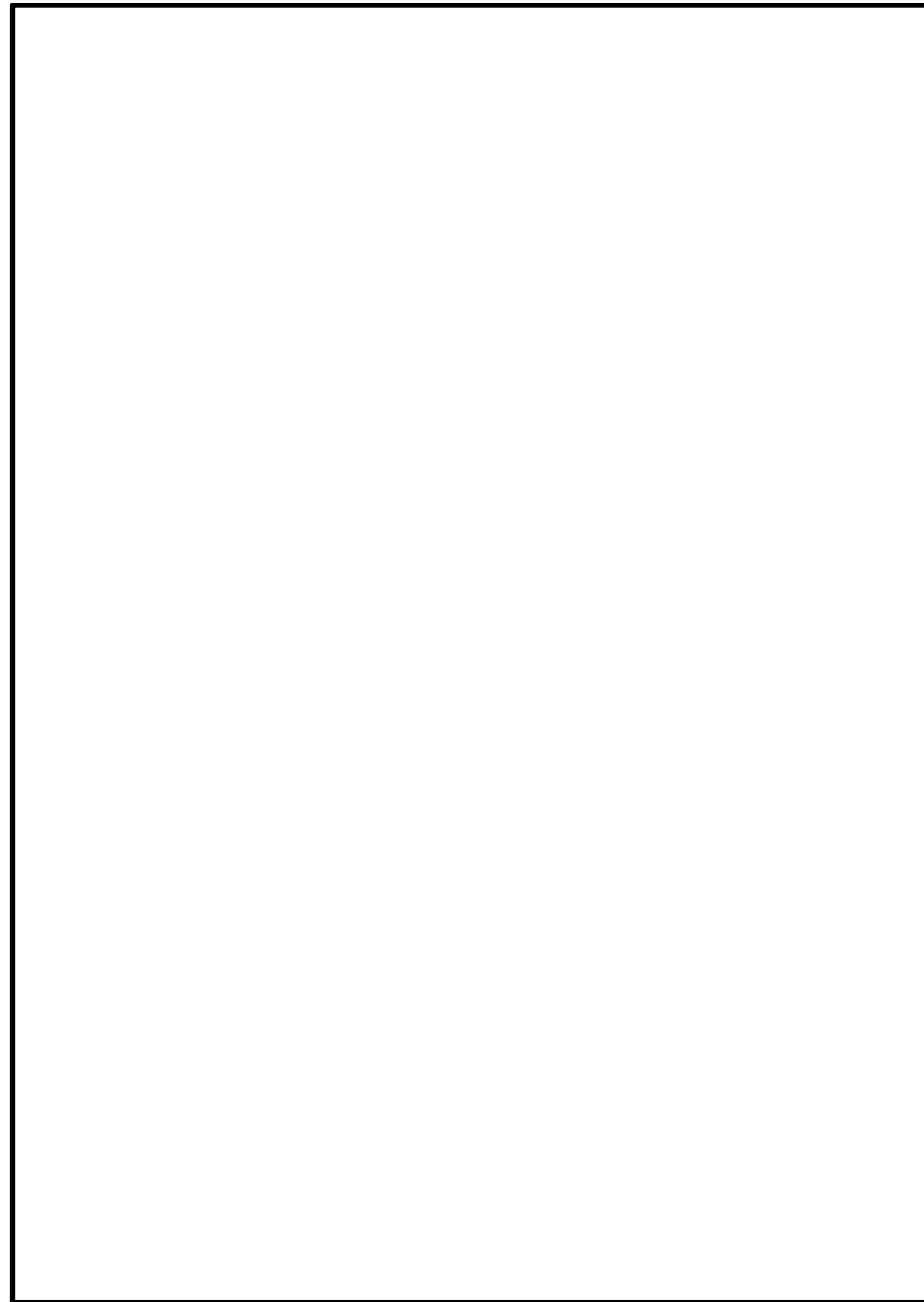


図10 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド)
7号炉 屋内配置図(3/3)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

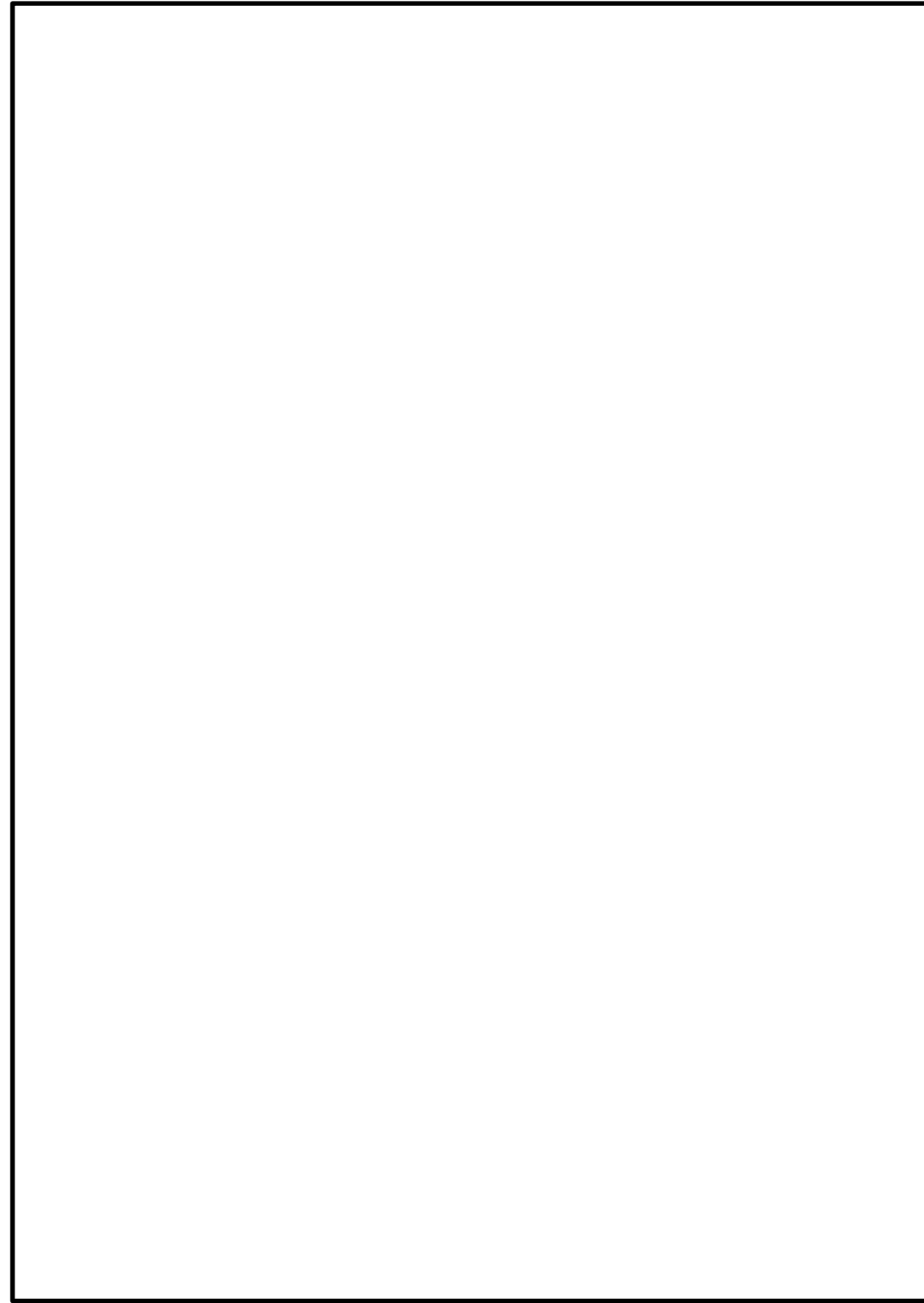


図11 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド)
第54 条第1 項対応 屋外接続図(淡水貯水池)

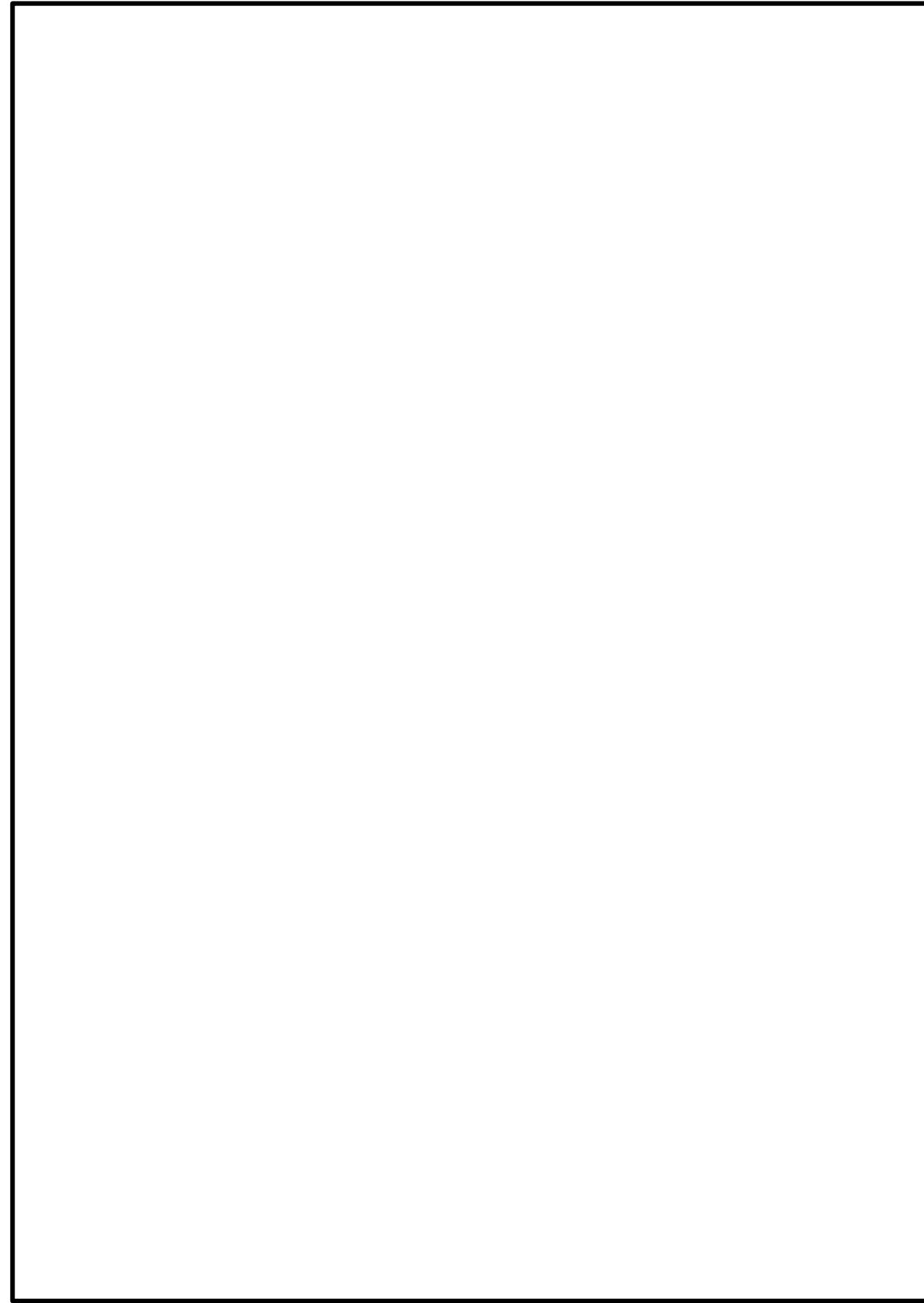


図12 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド)
第54 条第1 項対応 屋外接続図(防火水槽)

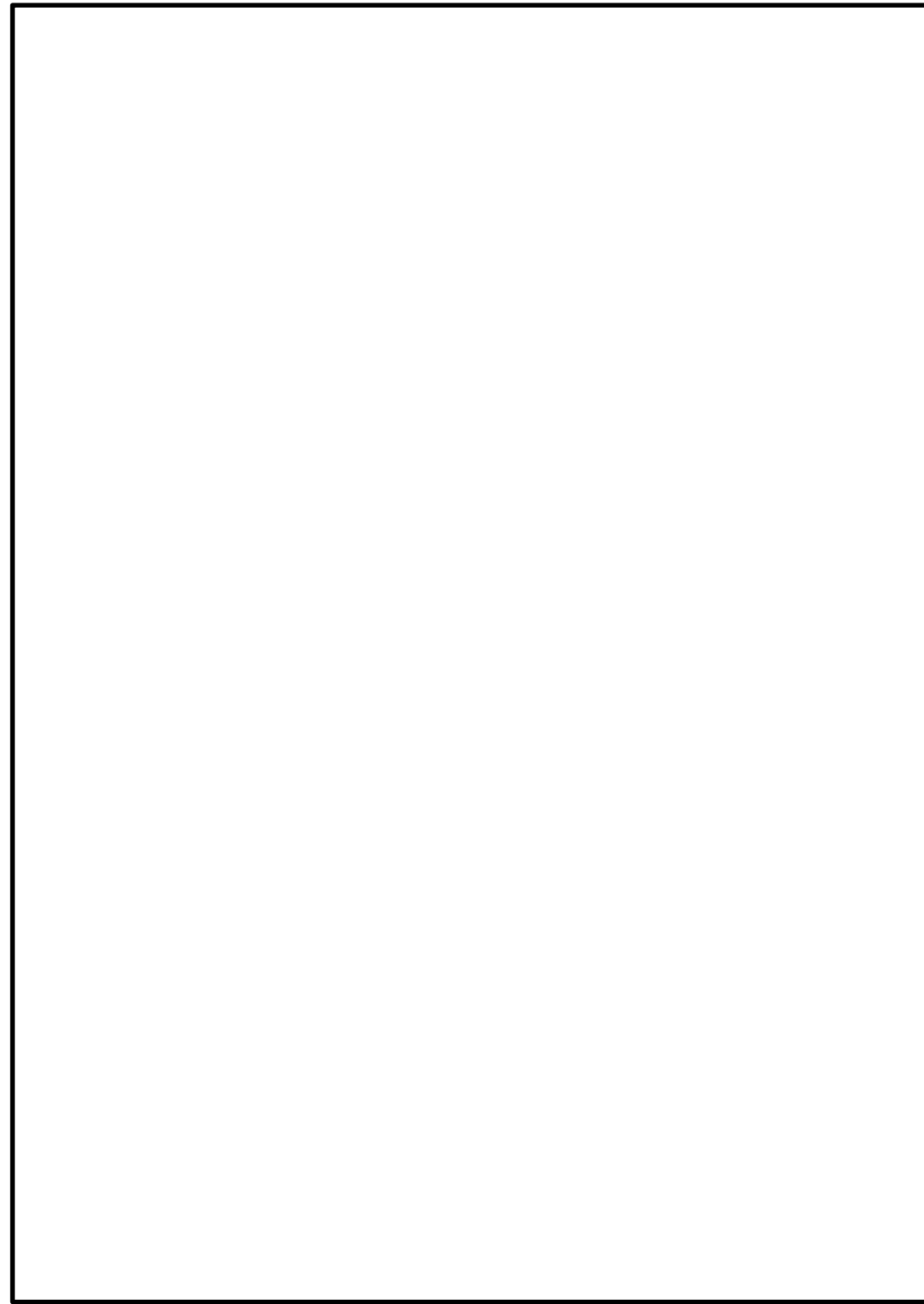


図13 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド)
第54 条第2 項対応 屋外接続図(淡水貯水池)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

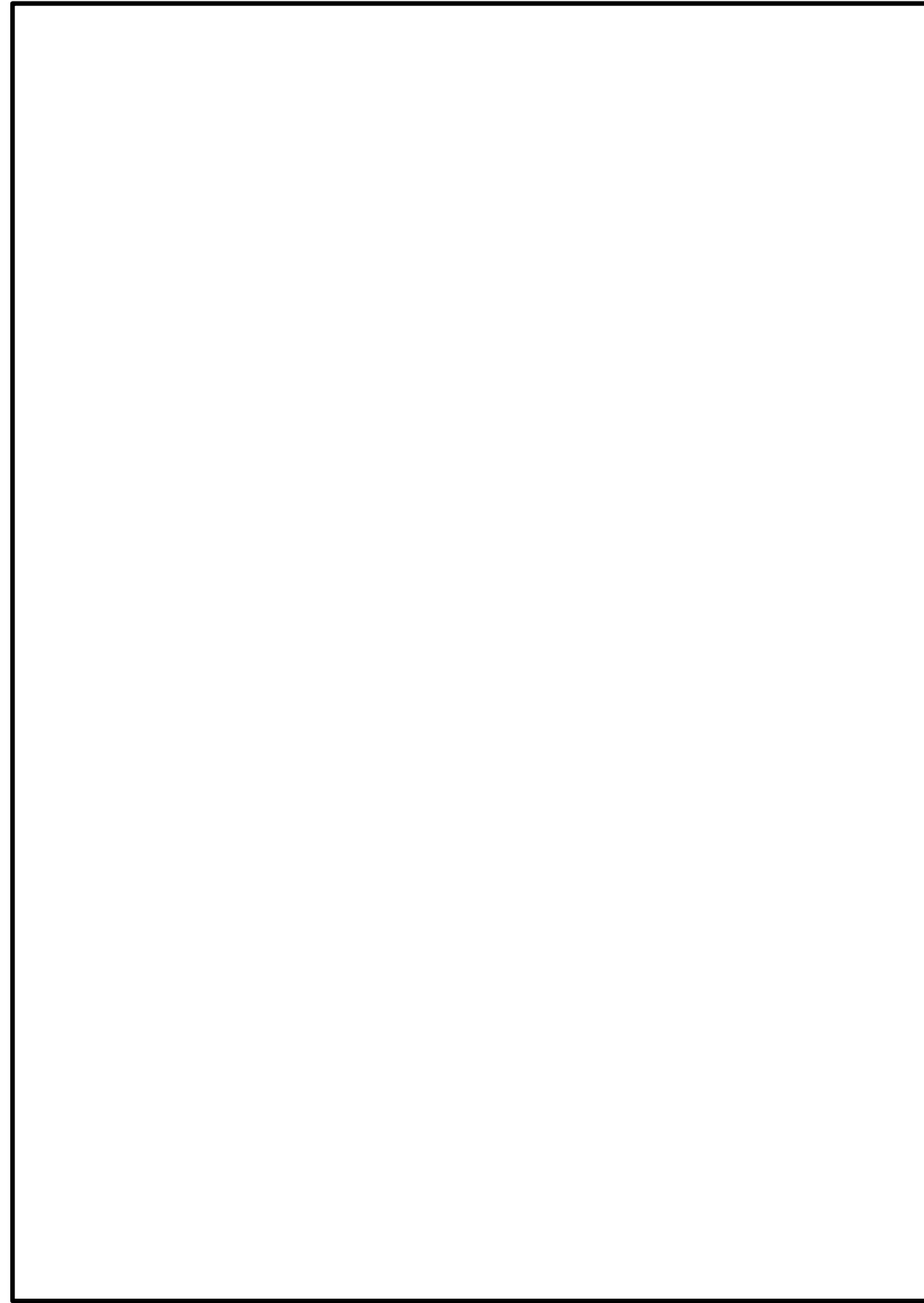


図14 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド)
第54 条第2 項対応 屋外接続図(防火水槽)

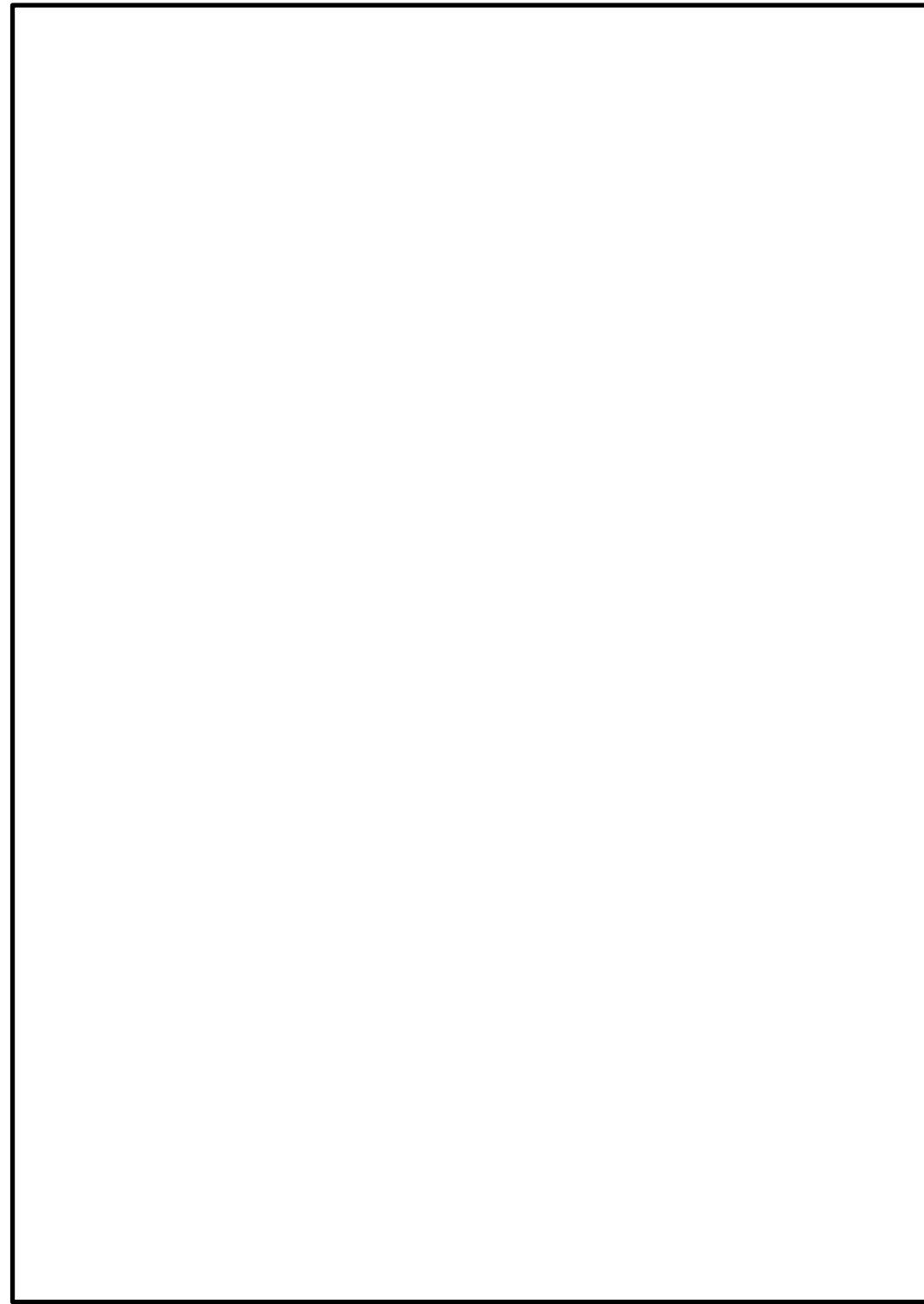


図15 代替原子炉補機冷却系（可搬設備）接続図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-8 保管場所図	54-8 保管場所図	

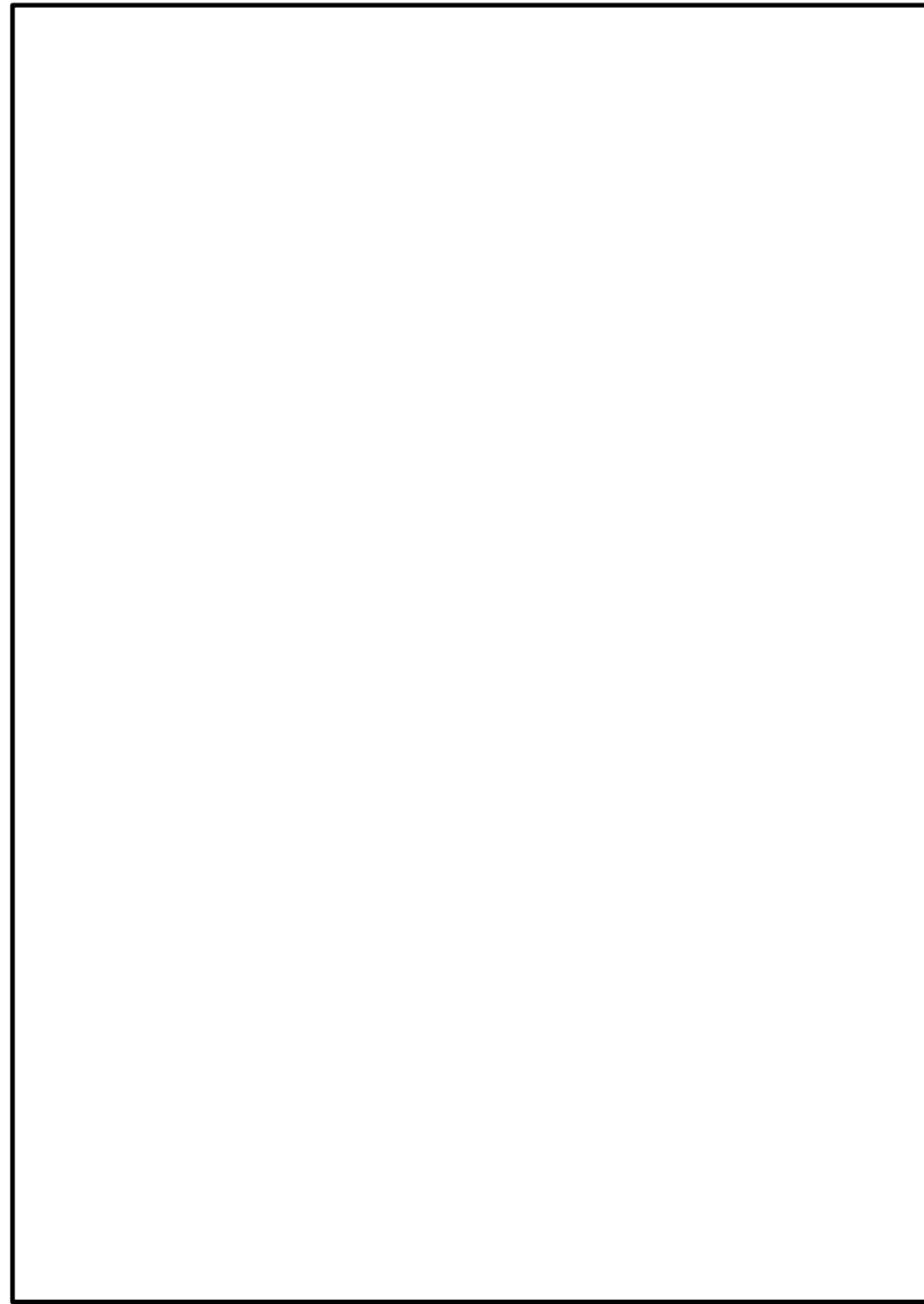


図1 保管場所図(位置の分散)

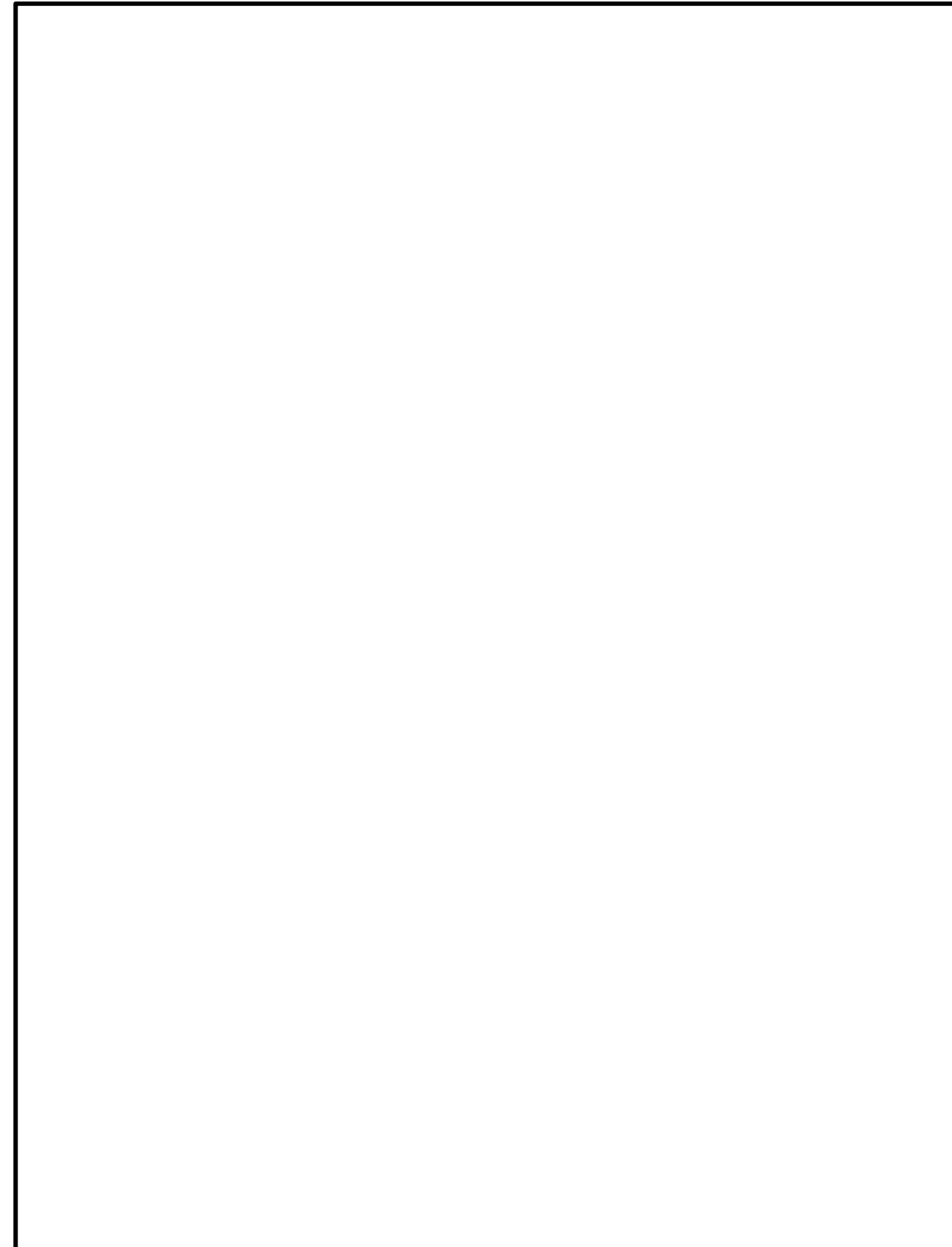


図1 保管場所図 (位置の分散)

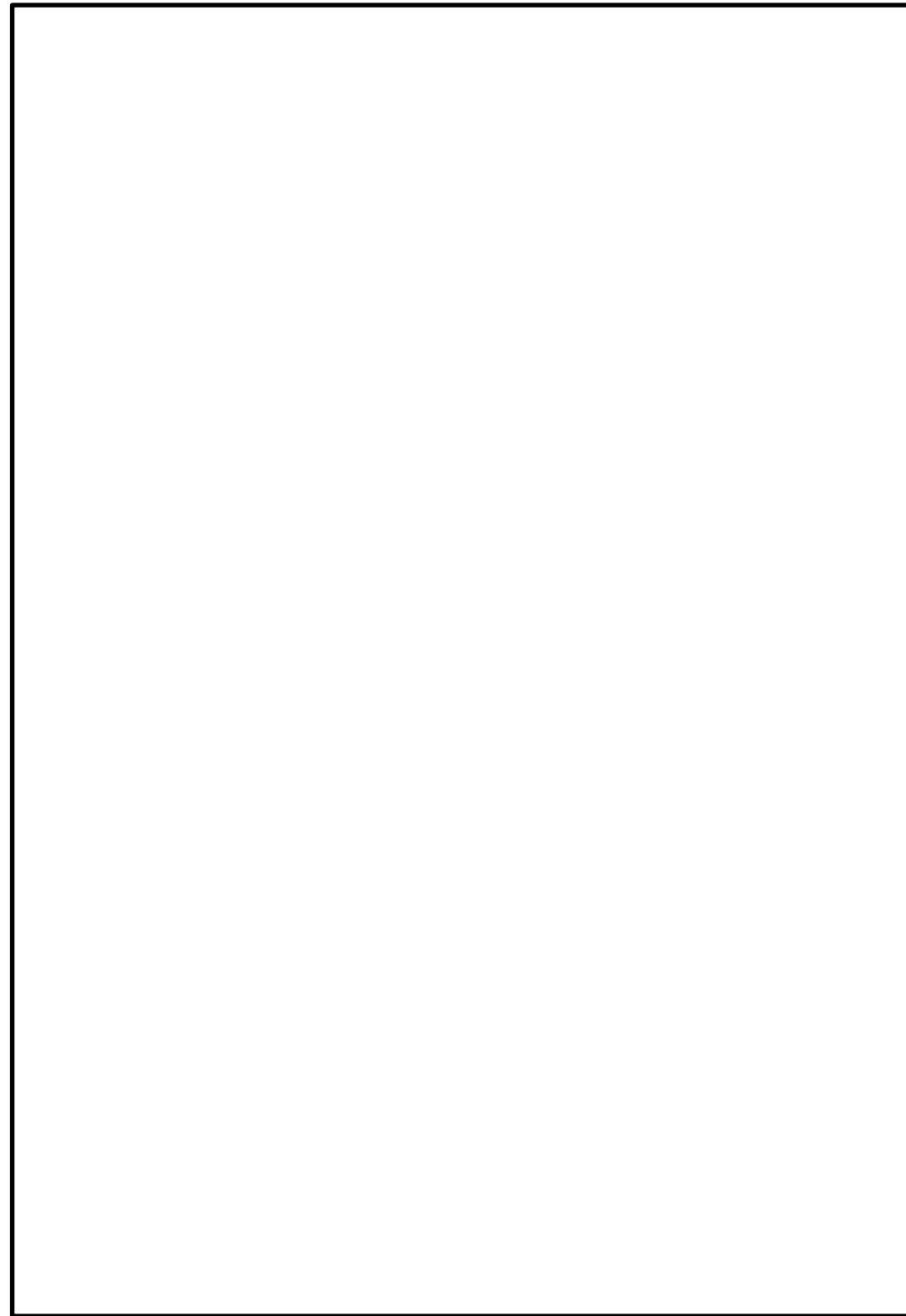


図2 保管場所図(機器配置)(1/2)

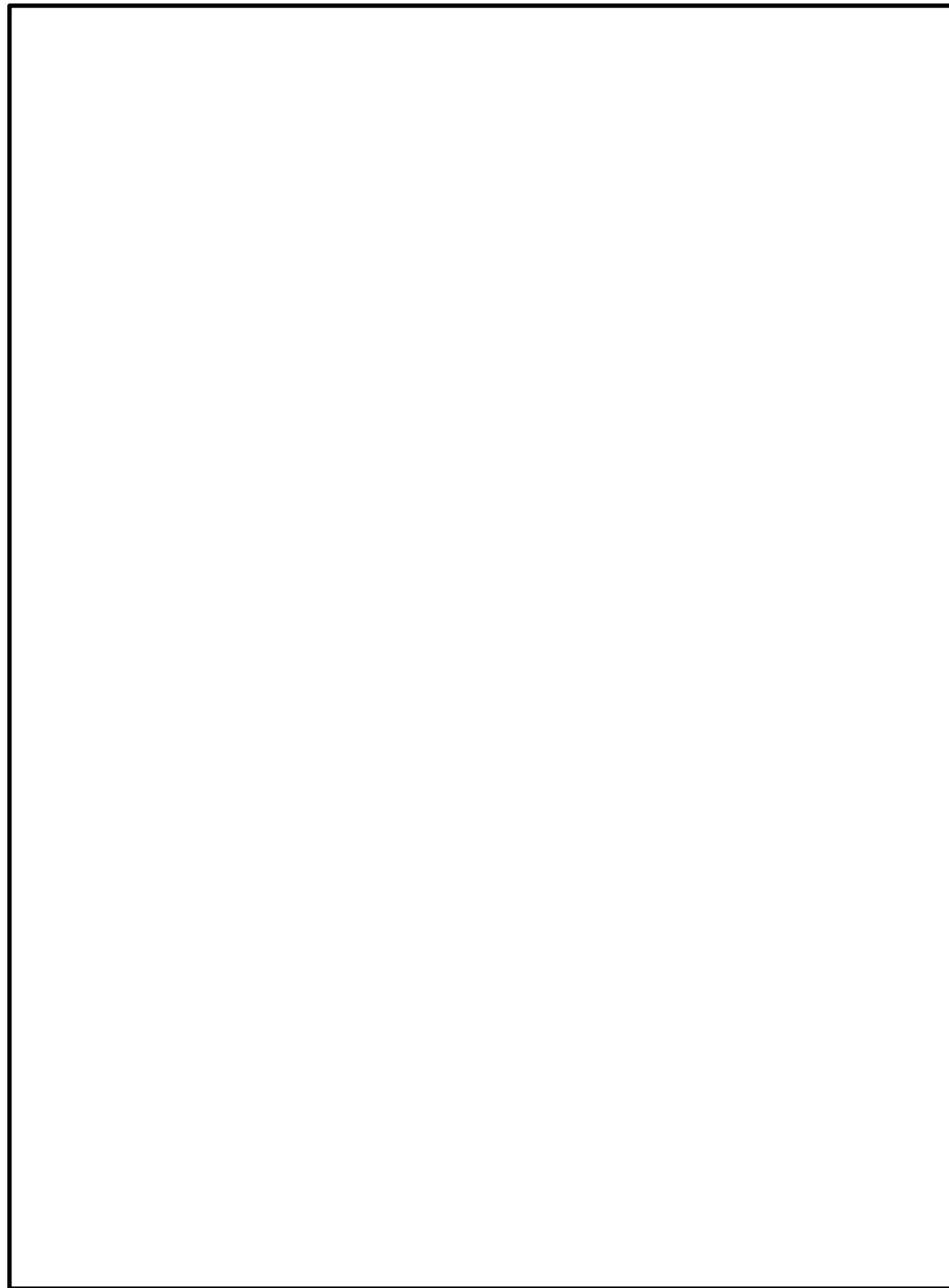


図2 保管場所図(機器配置)(1/2)

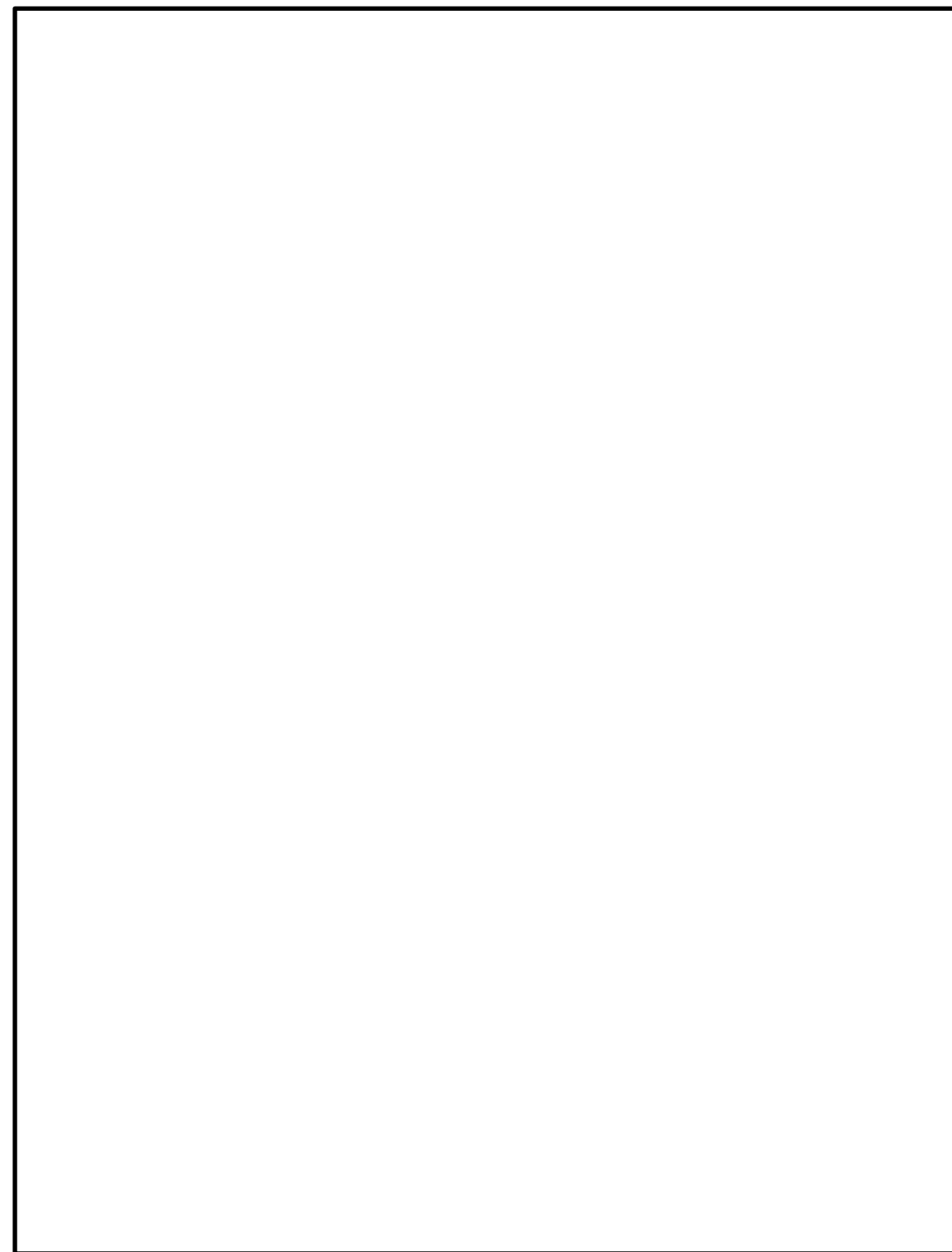
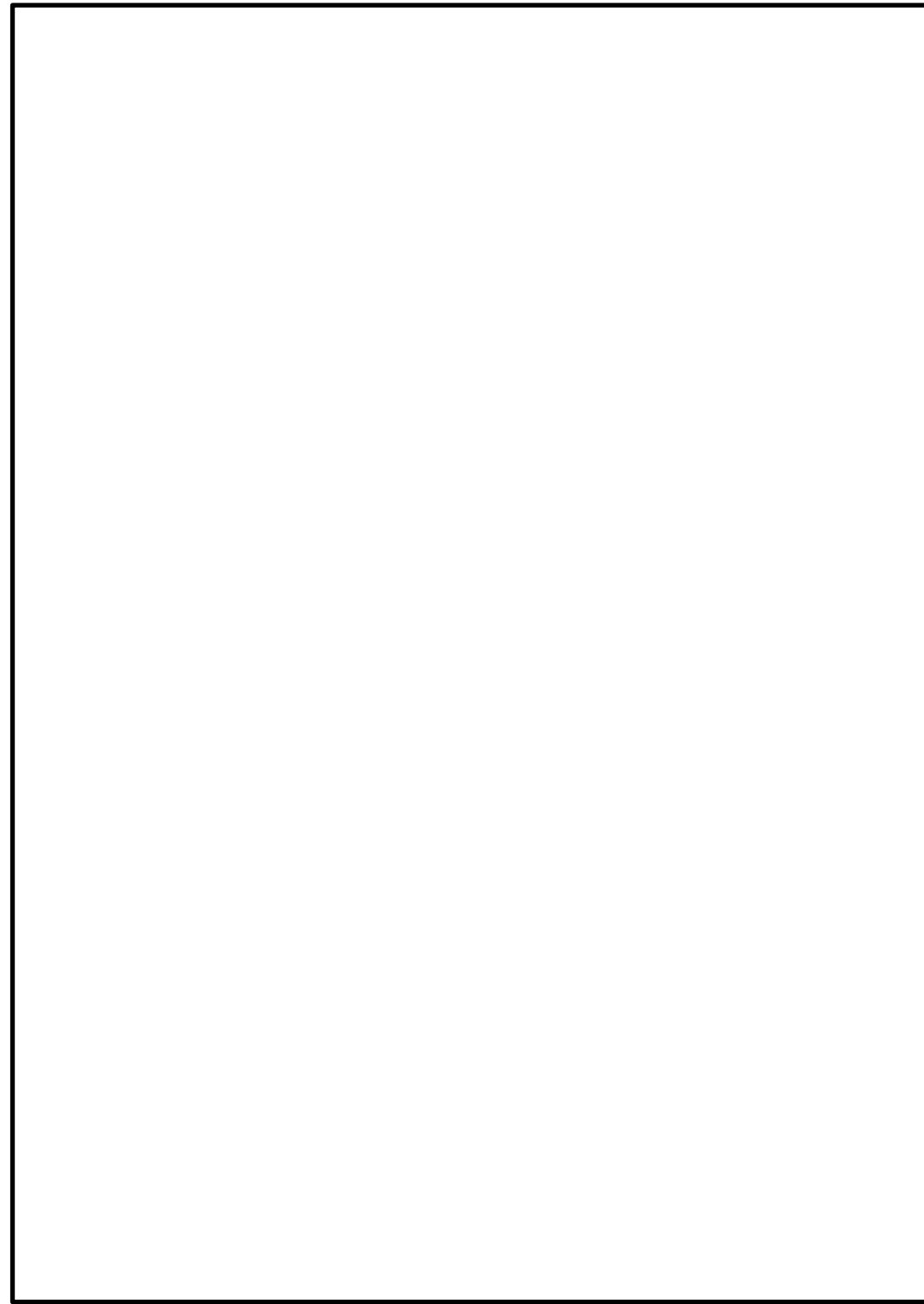


図3 保管場所図(機器配置) (2/2)

図3 保管場所図(機器配置) (2 / 2)



図4 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)

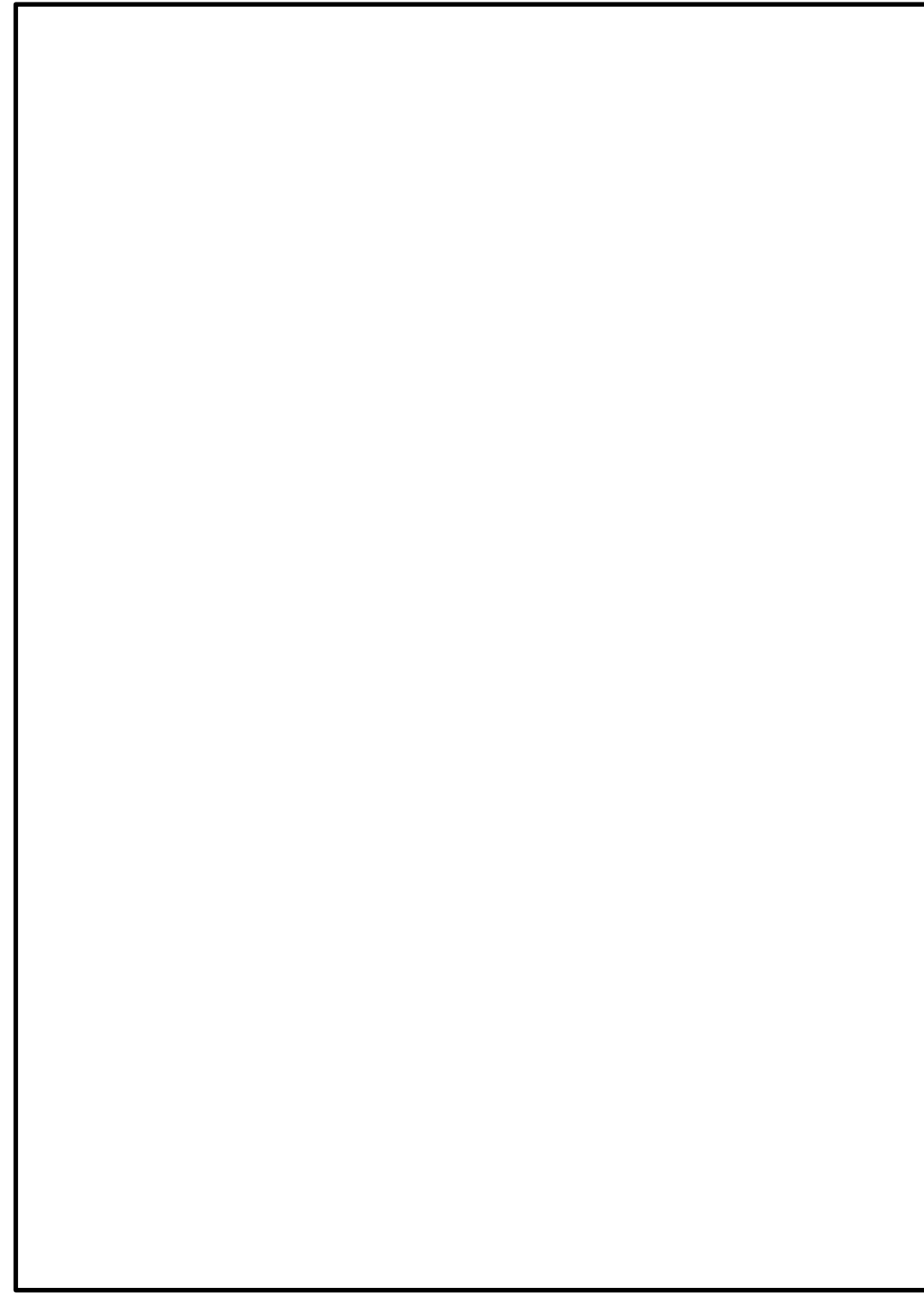


図4 可搬型スプレイノズル・ホースの保管場所 (1 / 2)

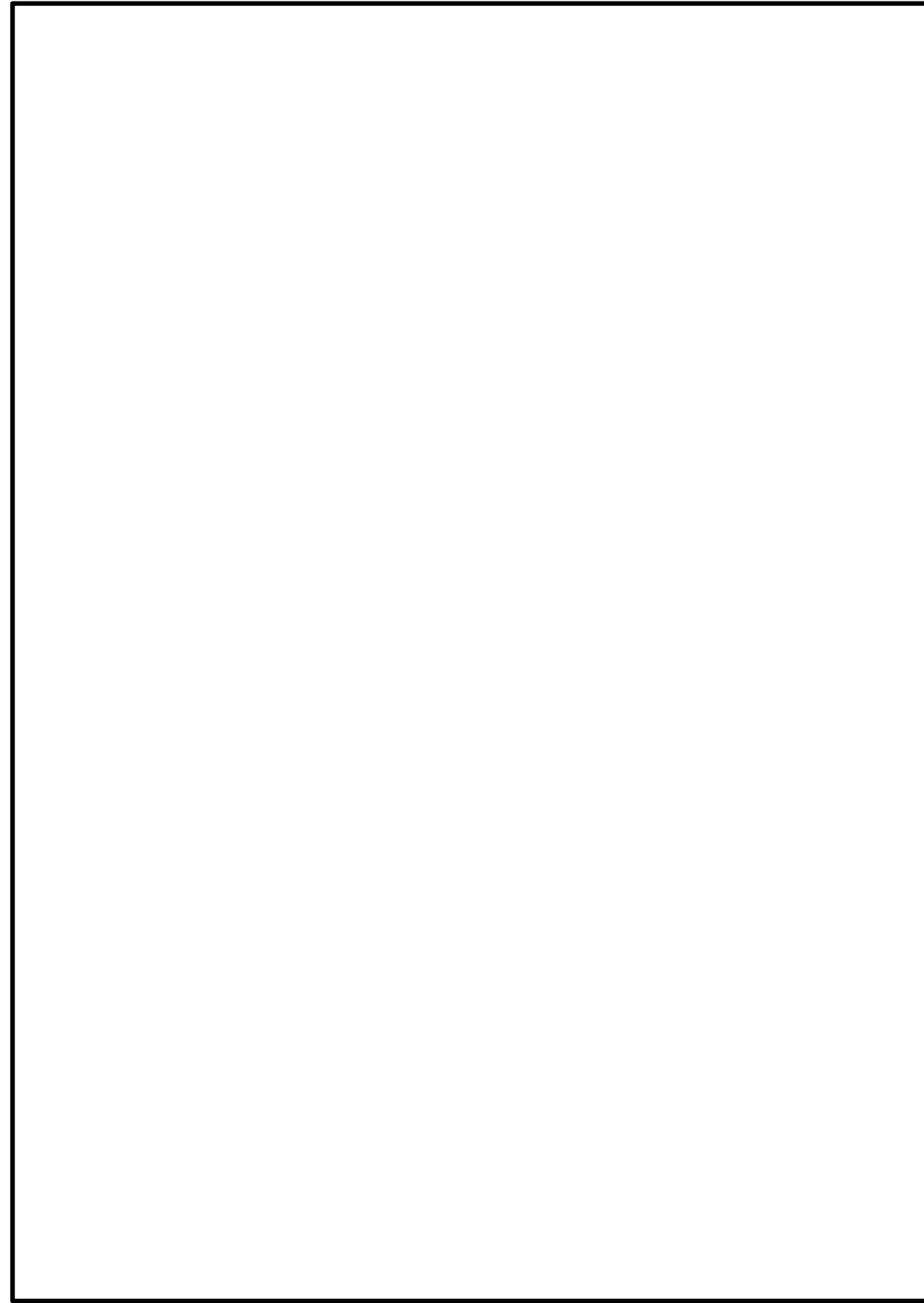


図5 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)

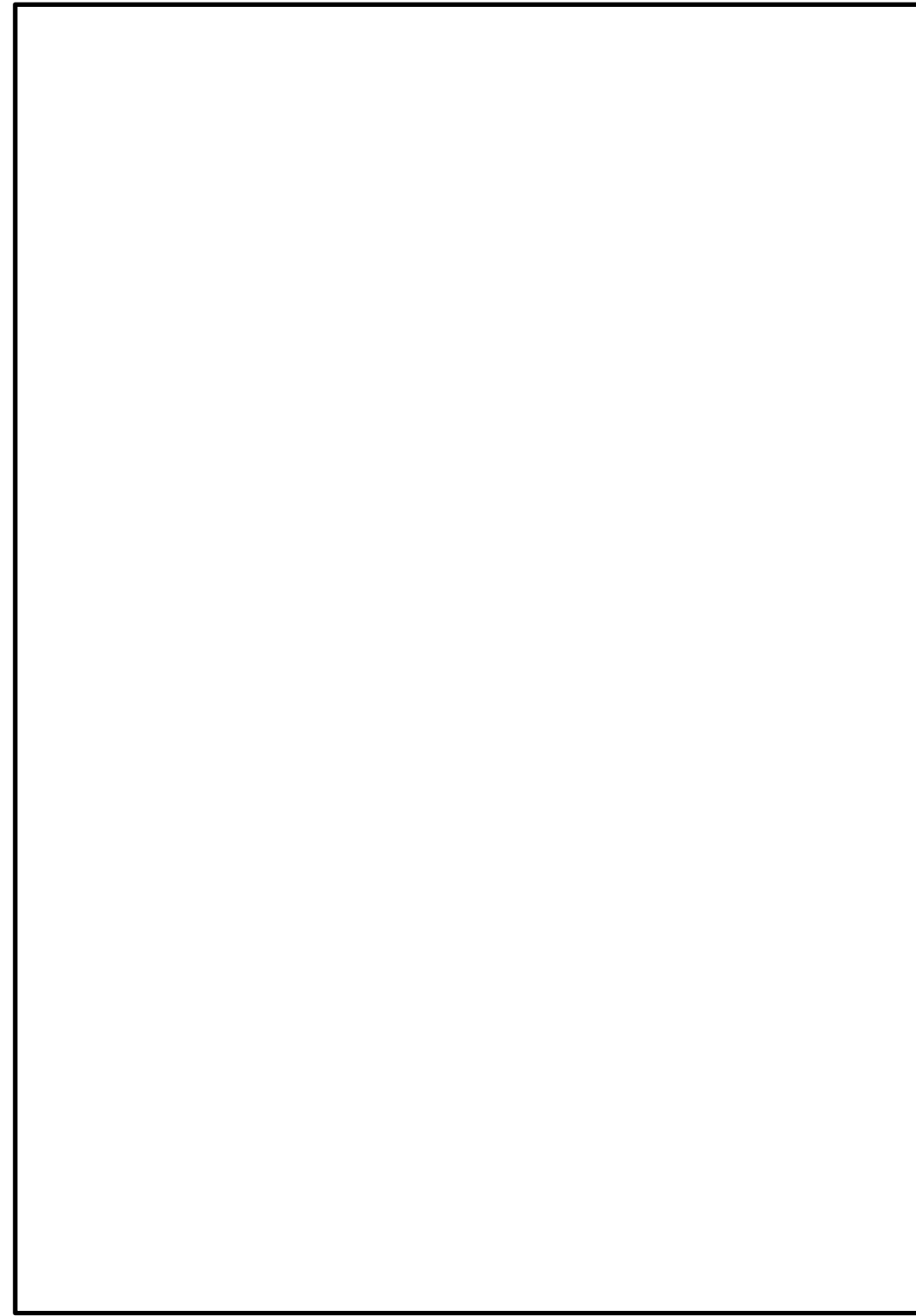


図5 可搬型スプレイノズル・ホースの保管場所(2/2)

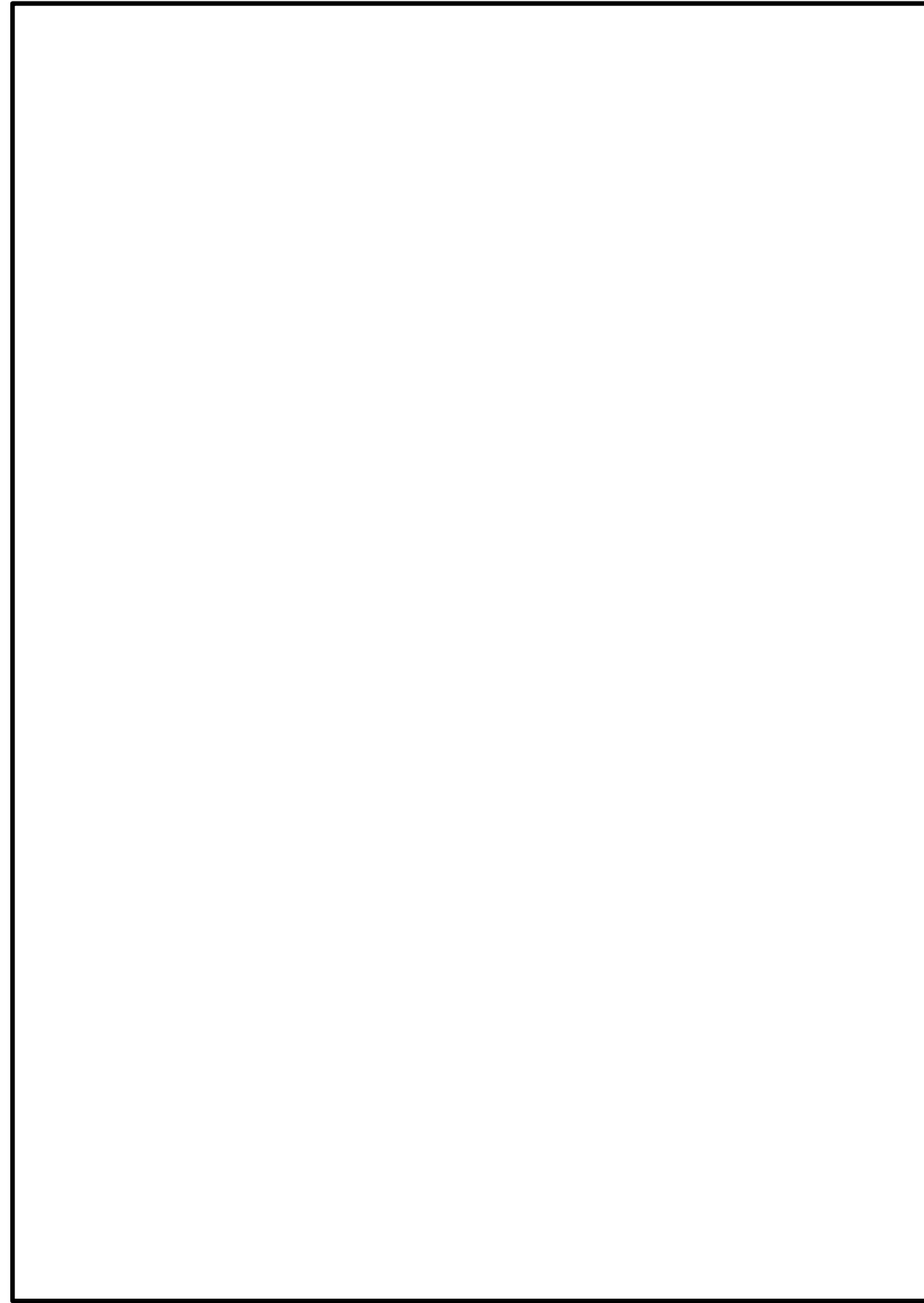


図6 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="350 1738 1071 1766">図7 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-9 アクセスルート図	54-9 アクセスルート図	

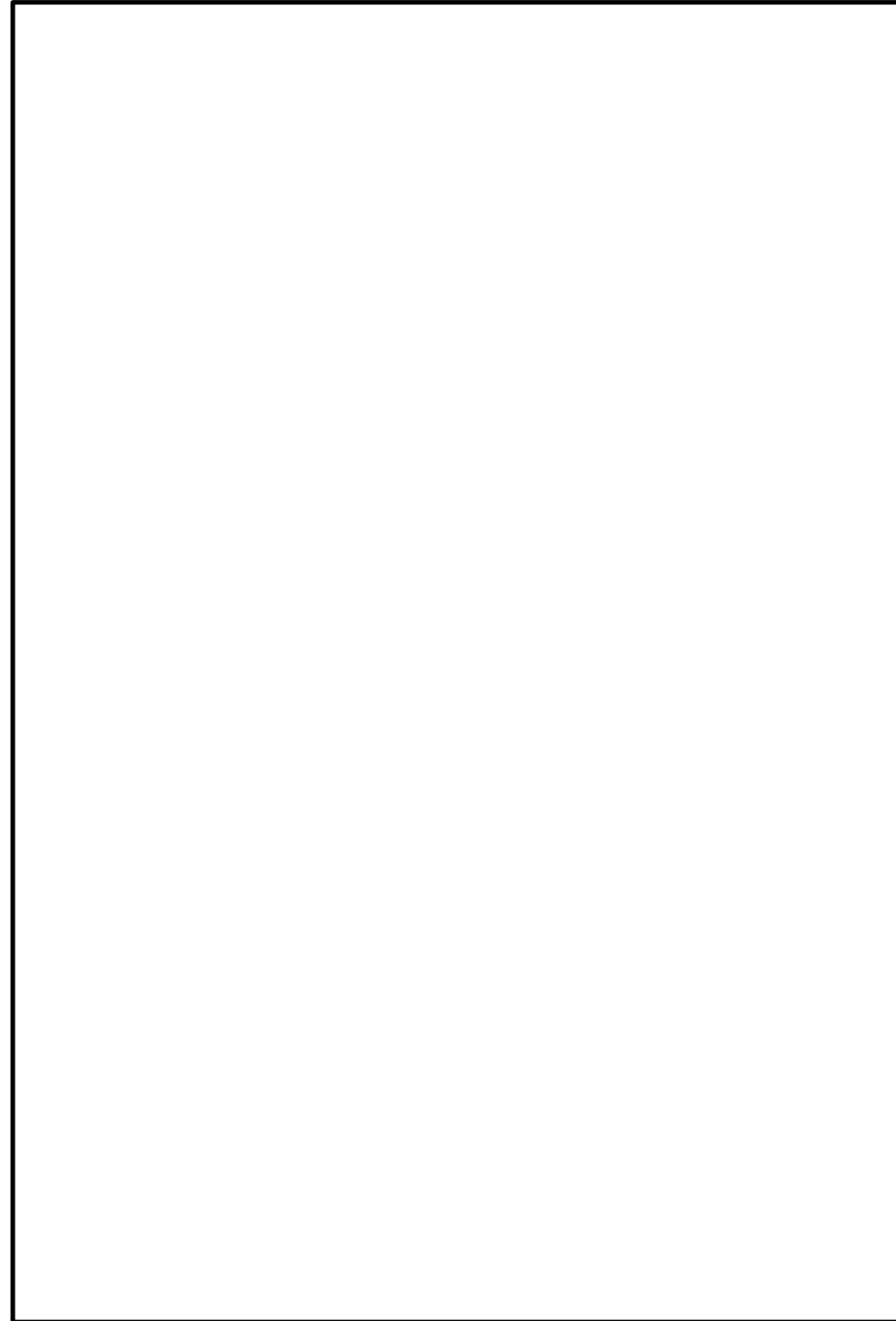


図1 保管場所及びアクセスルート図 (屋外)

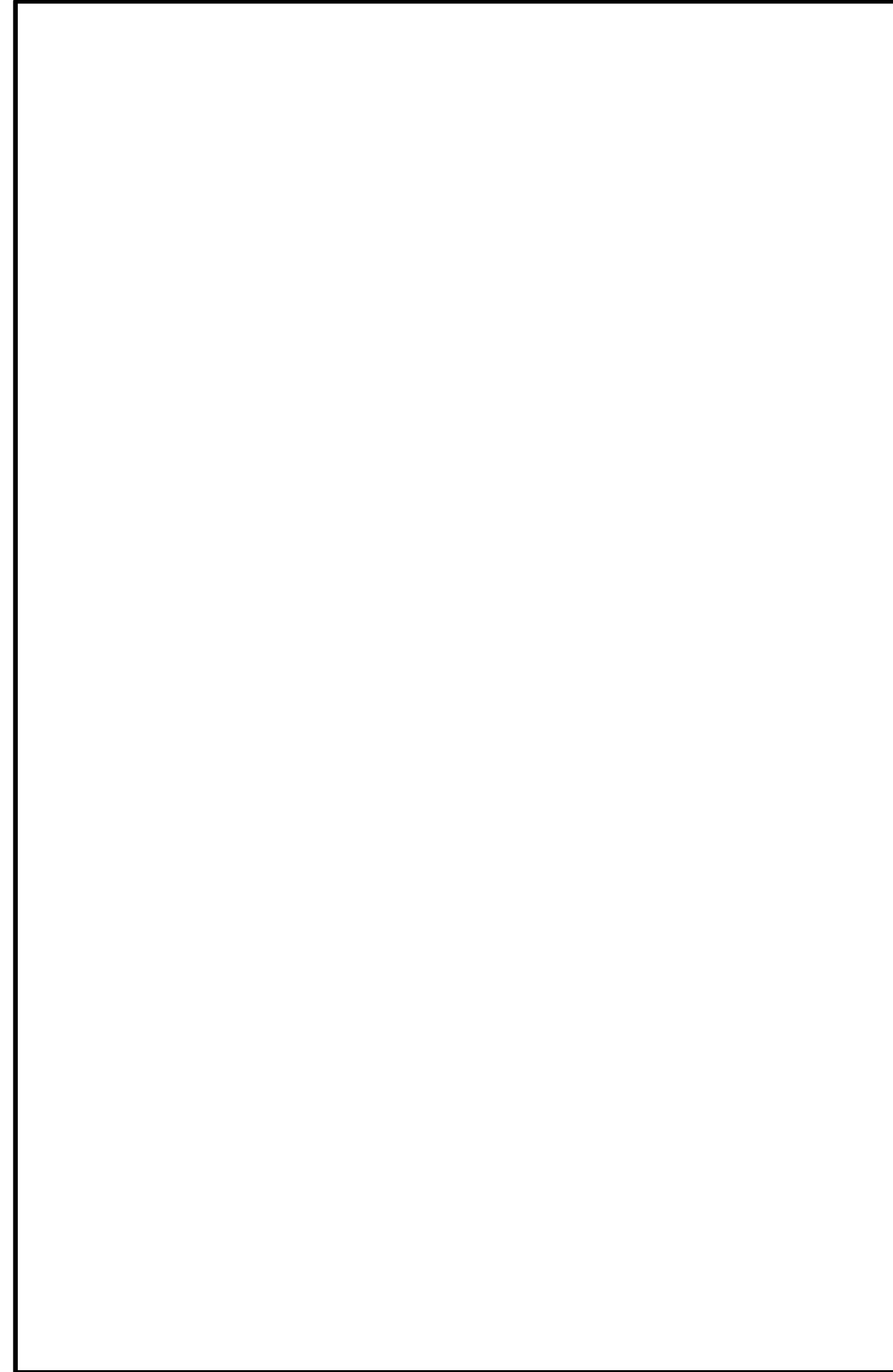


図1 保管場所及びアクセスルート図 (屋外)

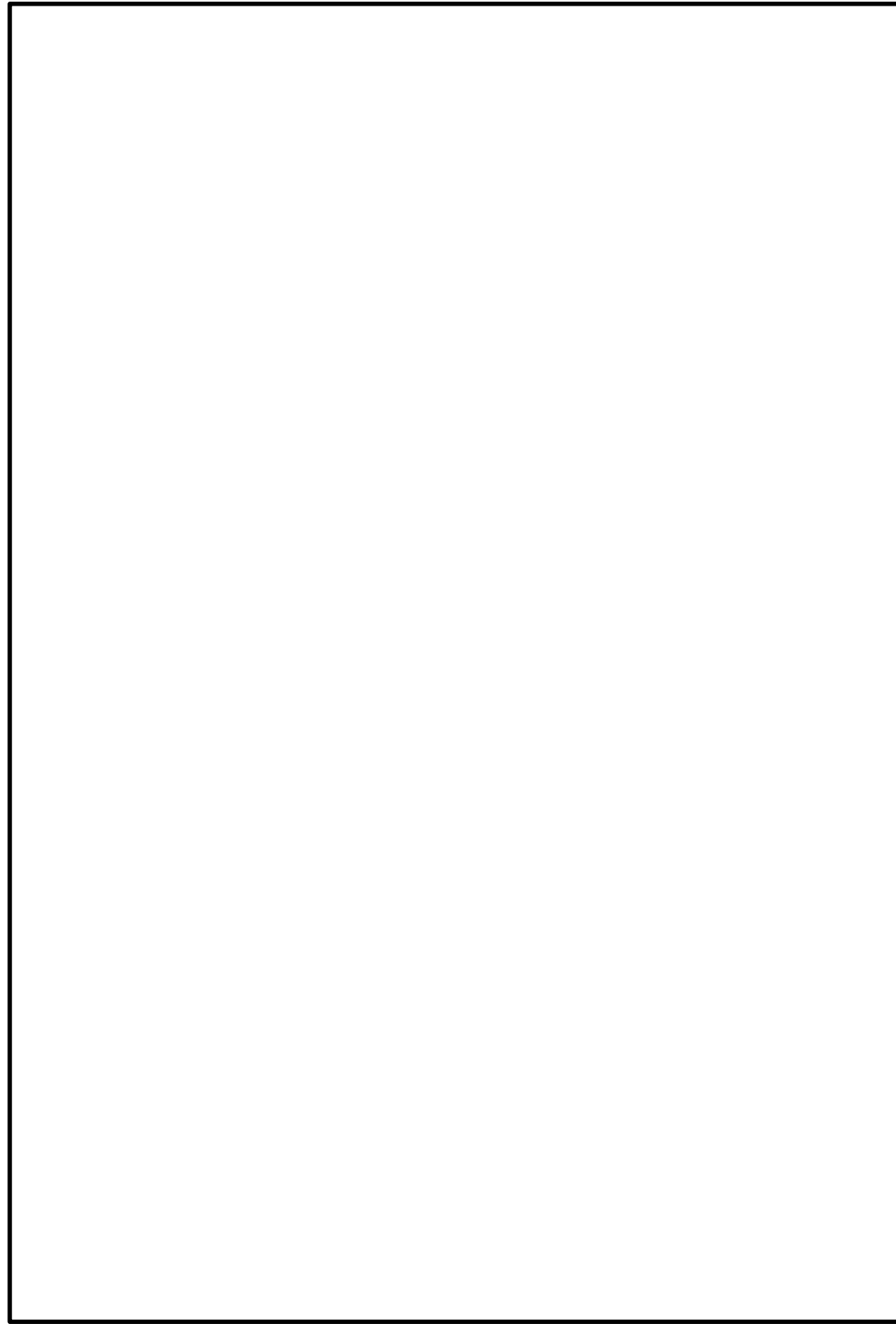


図2 地震・津波発生時のアクセスルート図 (屋外)



図2 屋内アクセスルート図 (1 / 5)

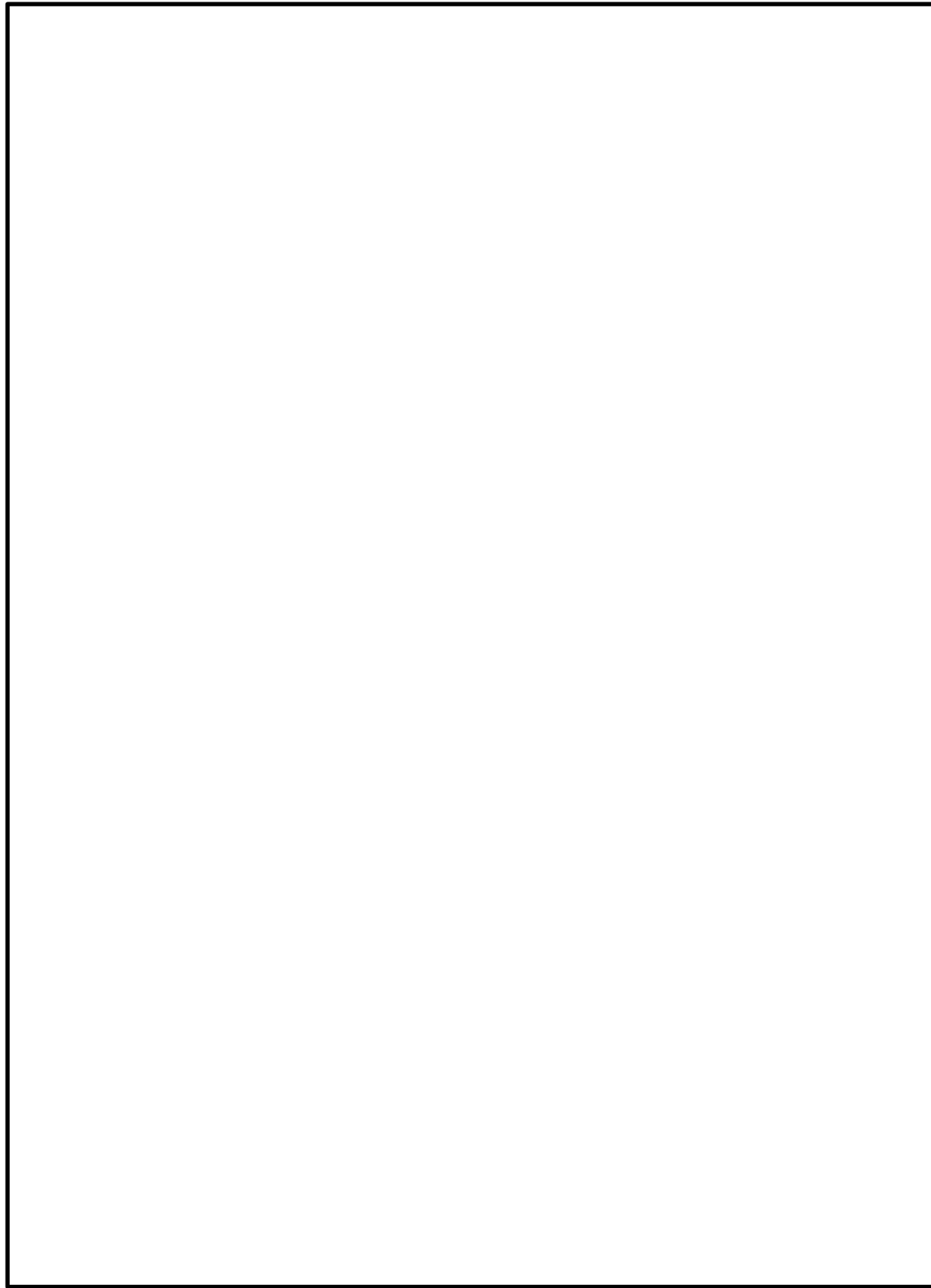


図3 森林火災発生時のアクセスルート図 (屋外)

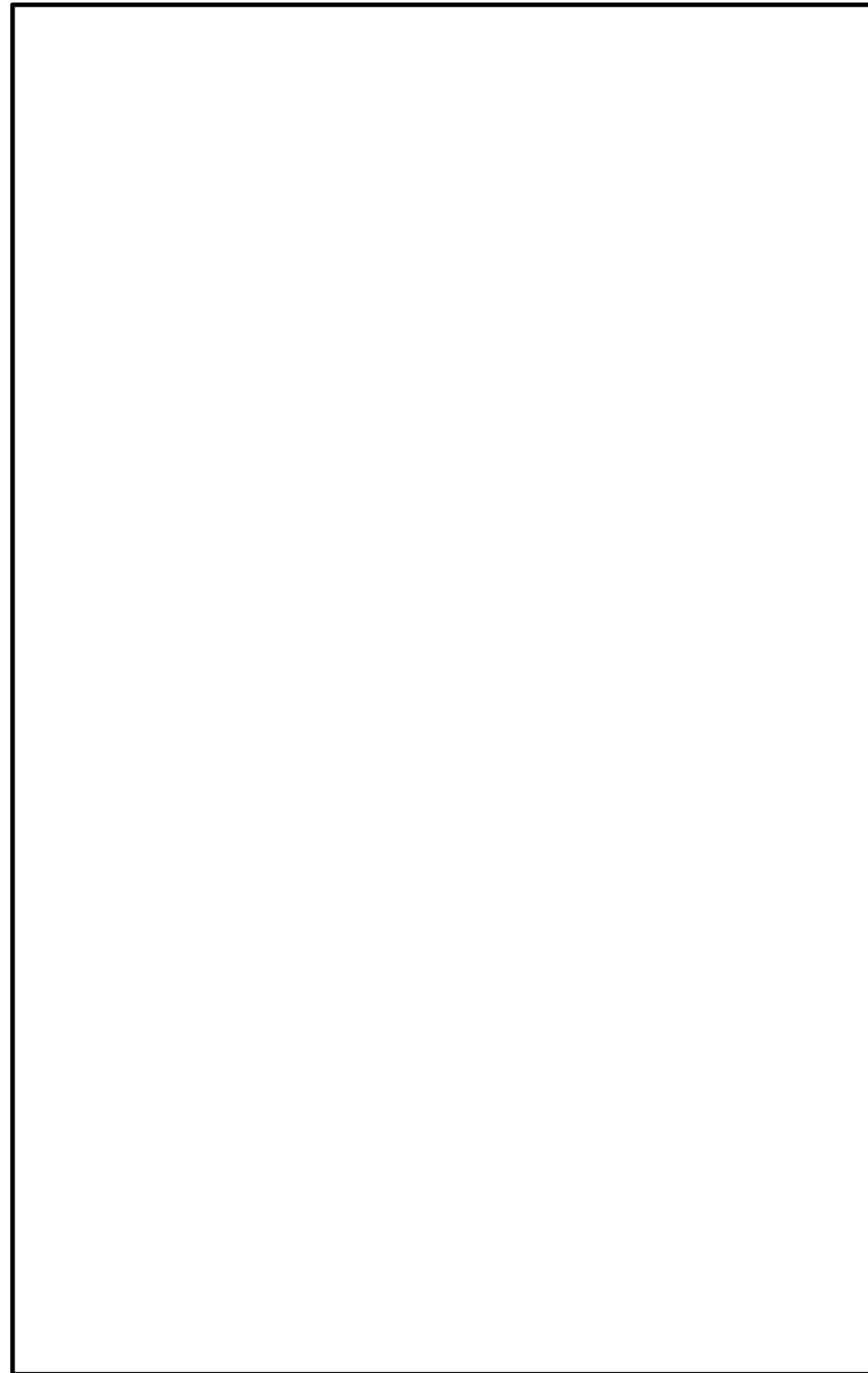


図3 屋内アクセスルート図 (2 / 5)

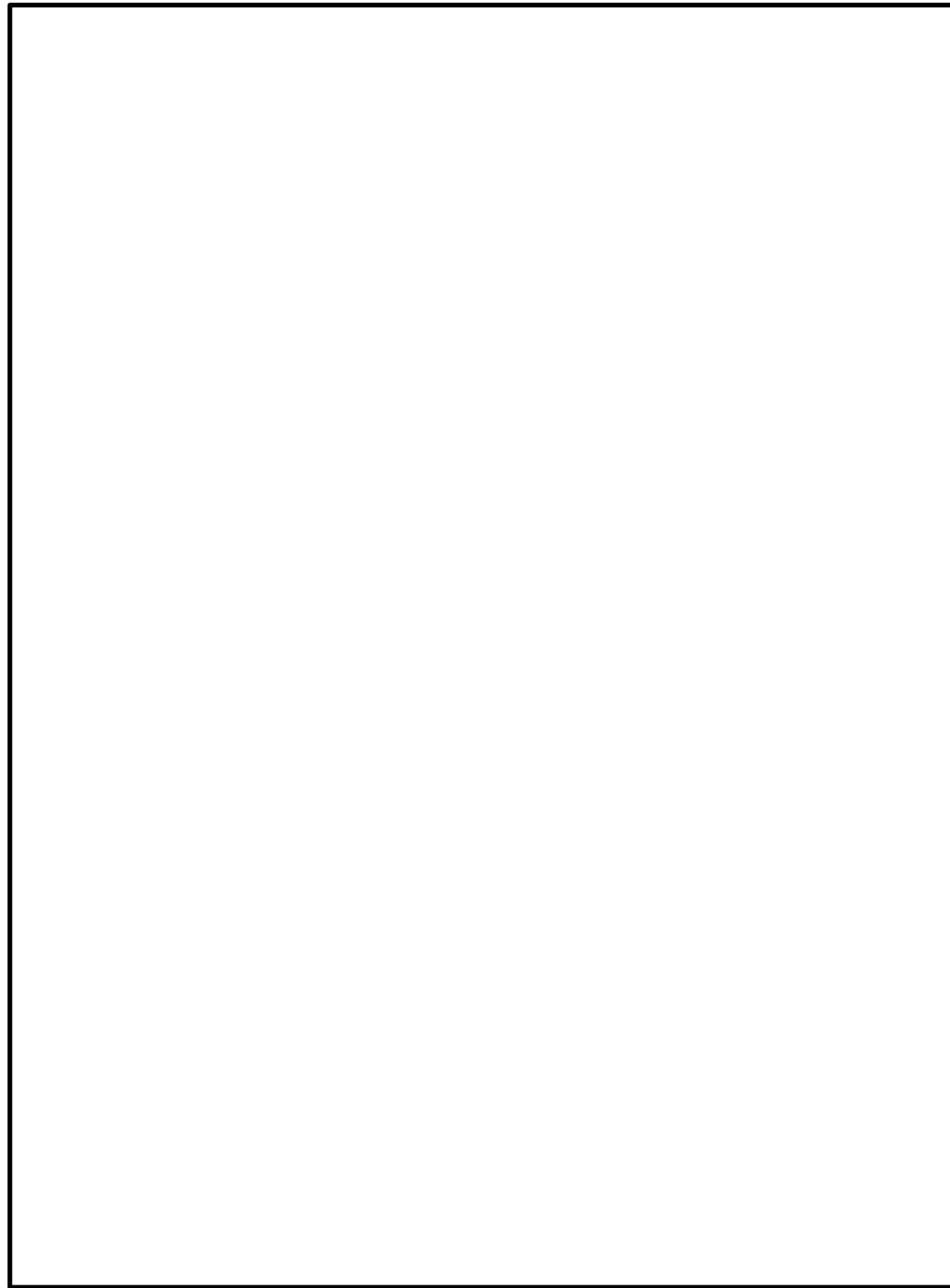


図4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図 (屋外)

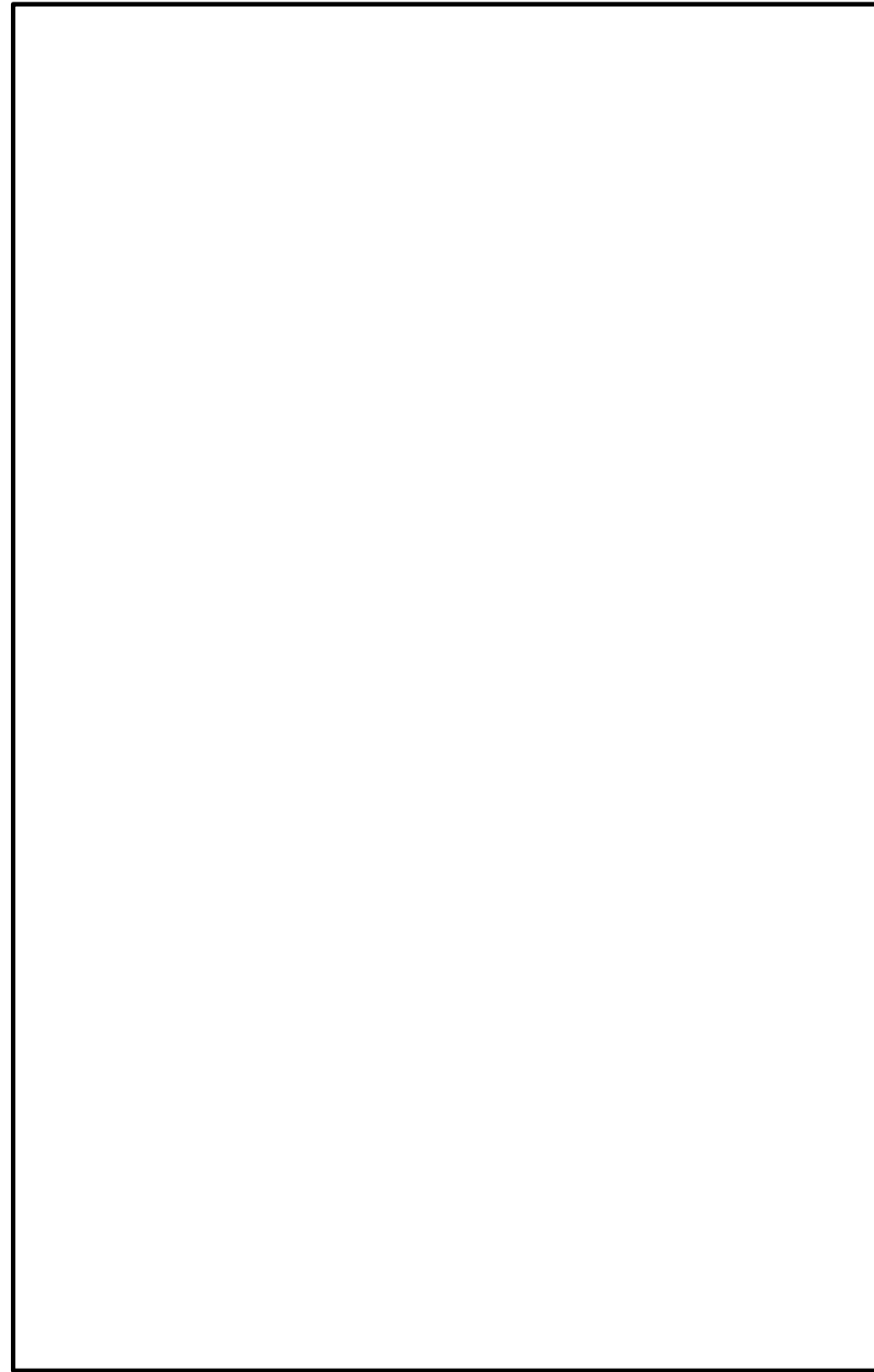


図4 屋内アクセスルート図 (3 / 5)

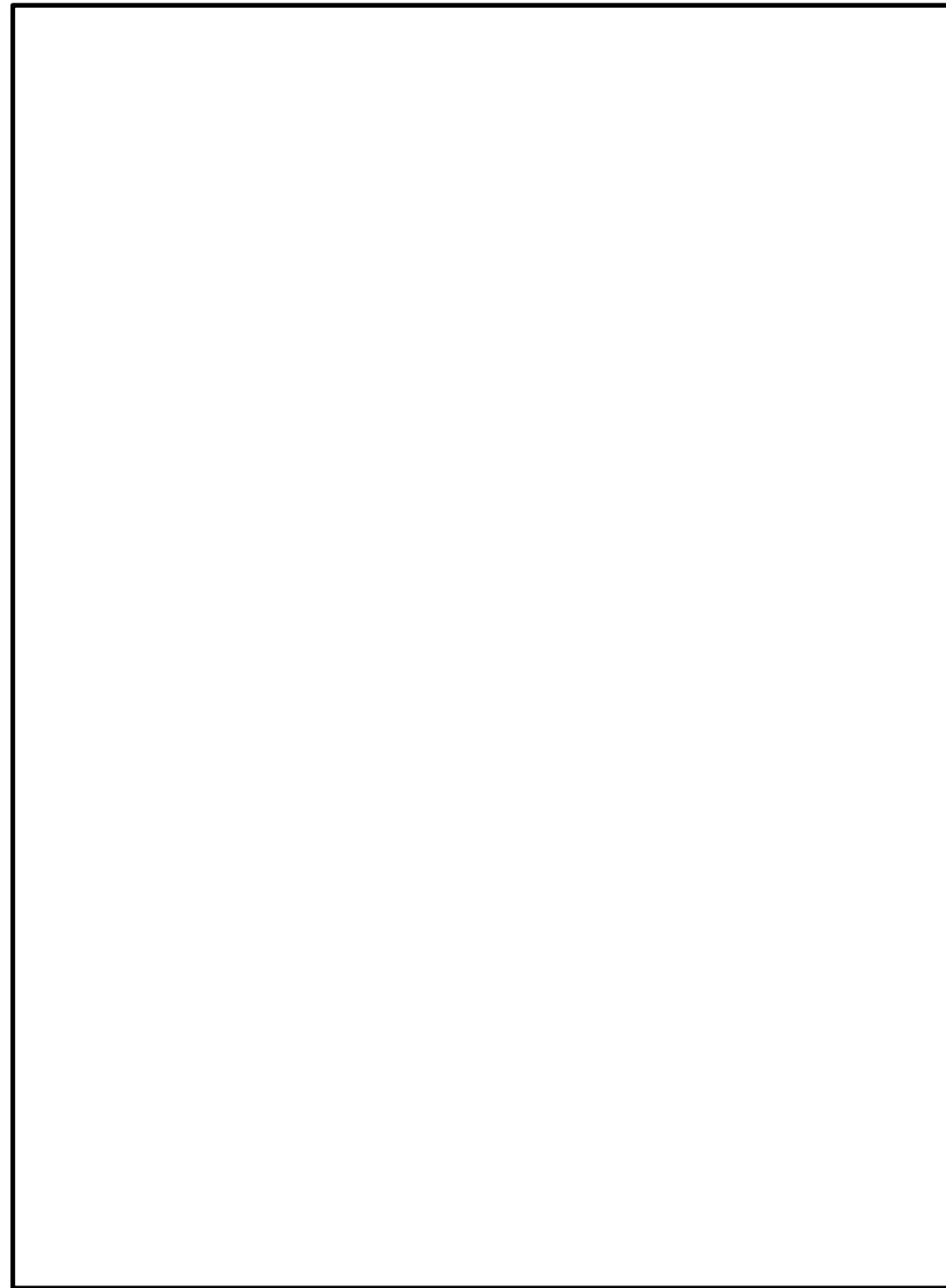


図5 屋内アクセスルート図 (1/8)

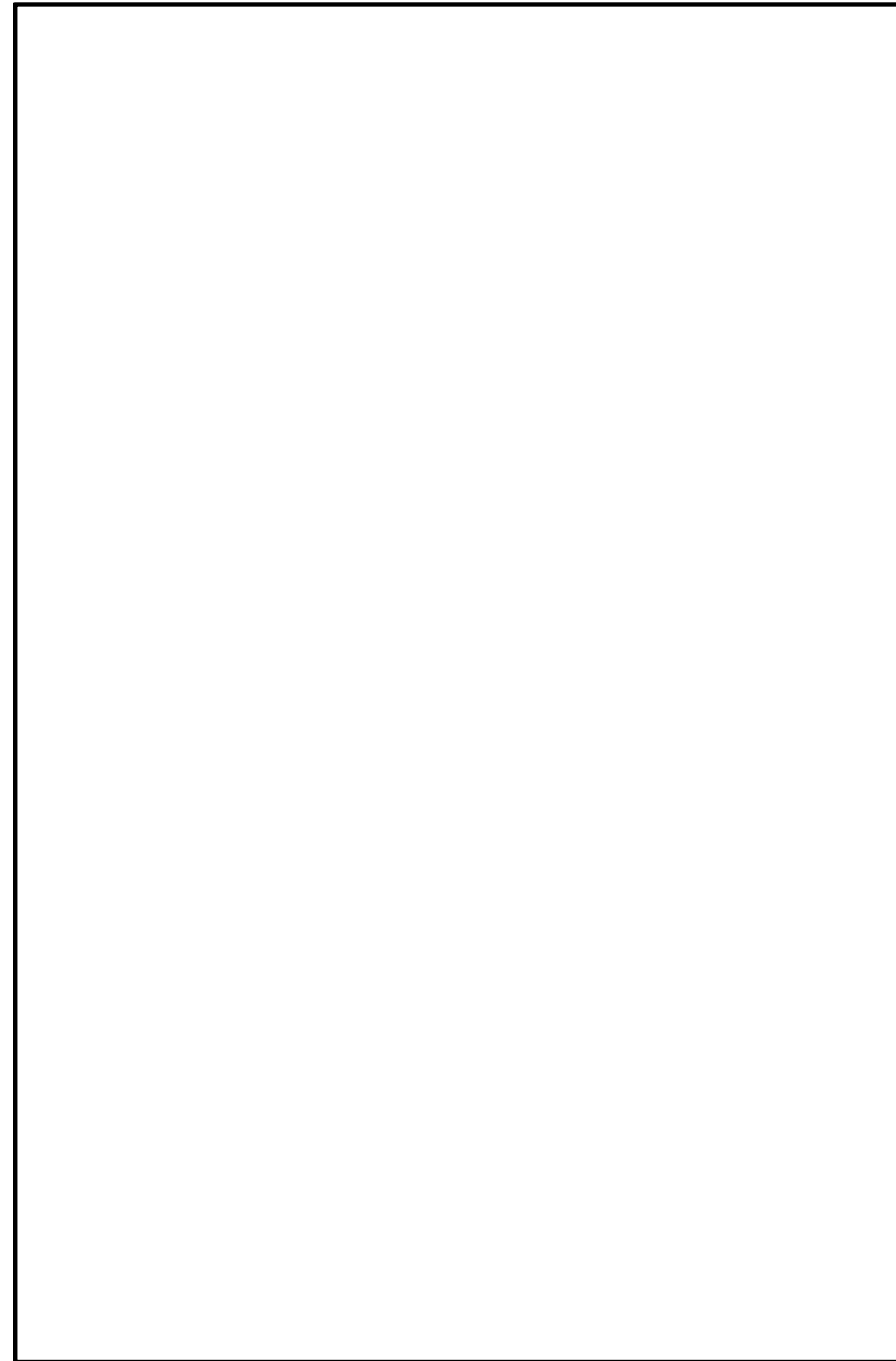


図5 屋内アクセスルート図 (4 / 5)



図6 屋内アクセスルート図 (2/8)

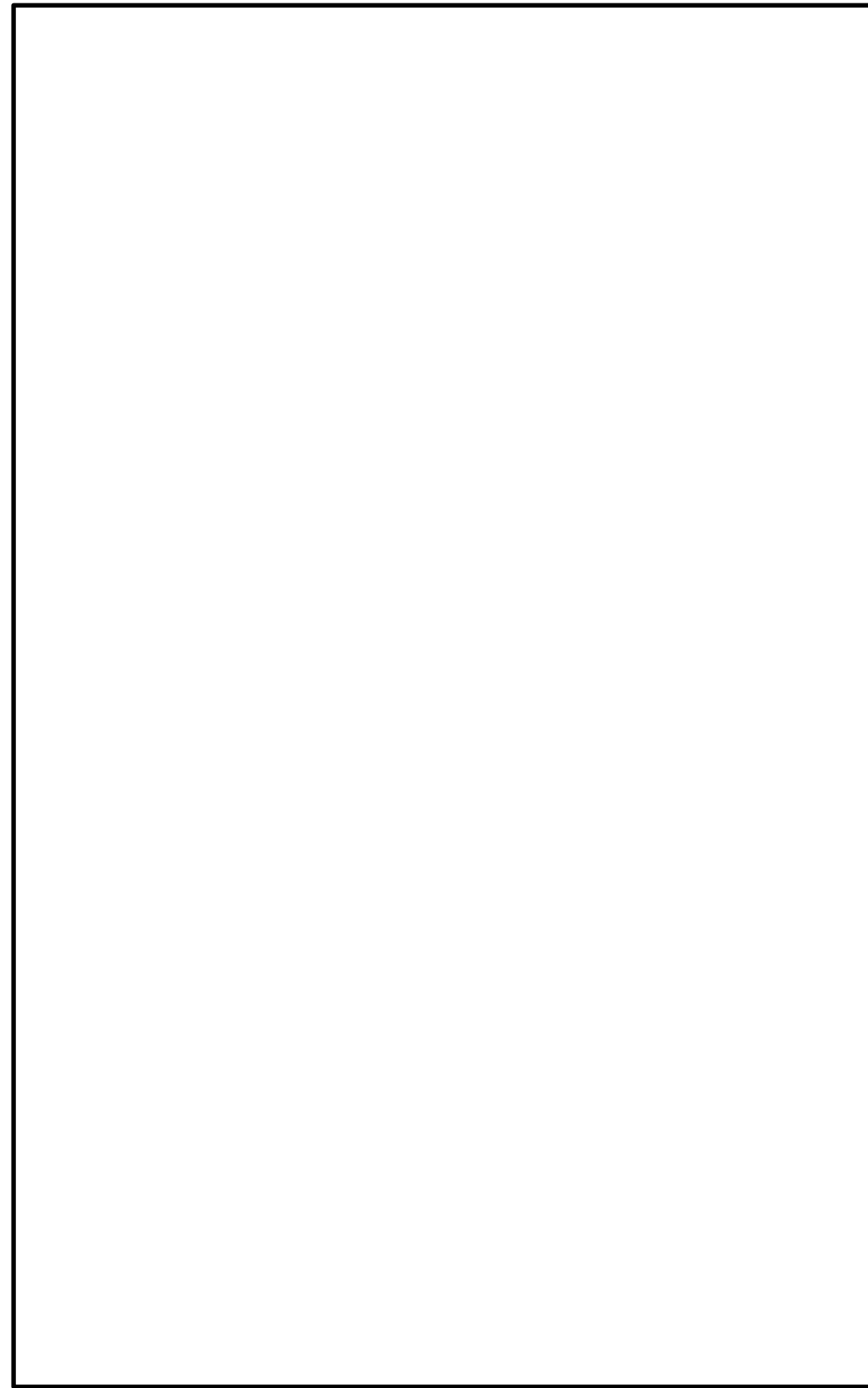


図6 屋内アクセスルート図 (5 / 5)

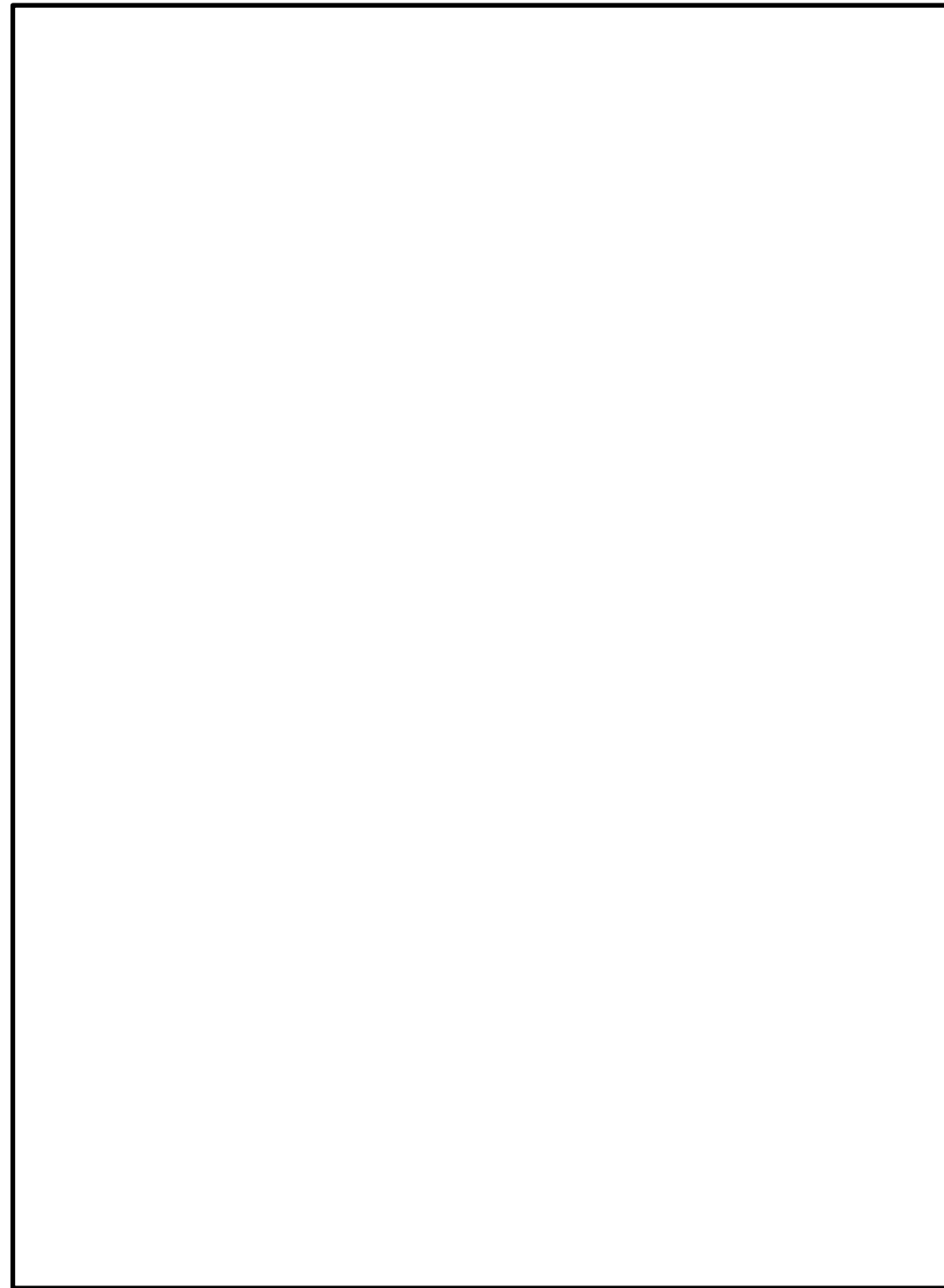


図7 屋内アクセスルート図 (3/8)

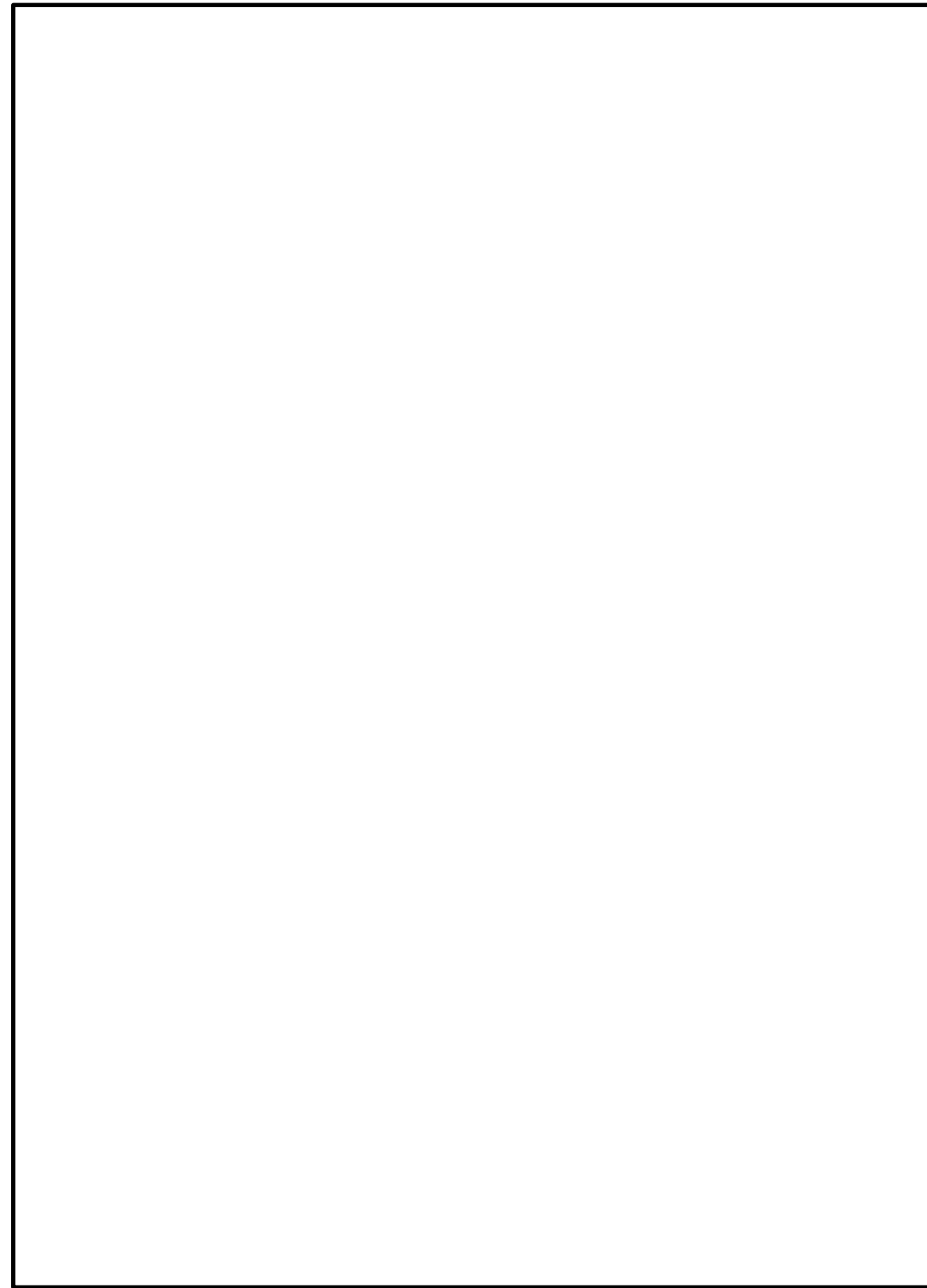


図7 燃料プール監視カメラ用冷却設備へのアクセスルート (1 / 4)

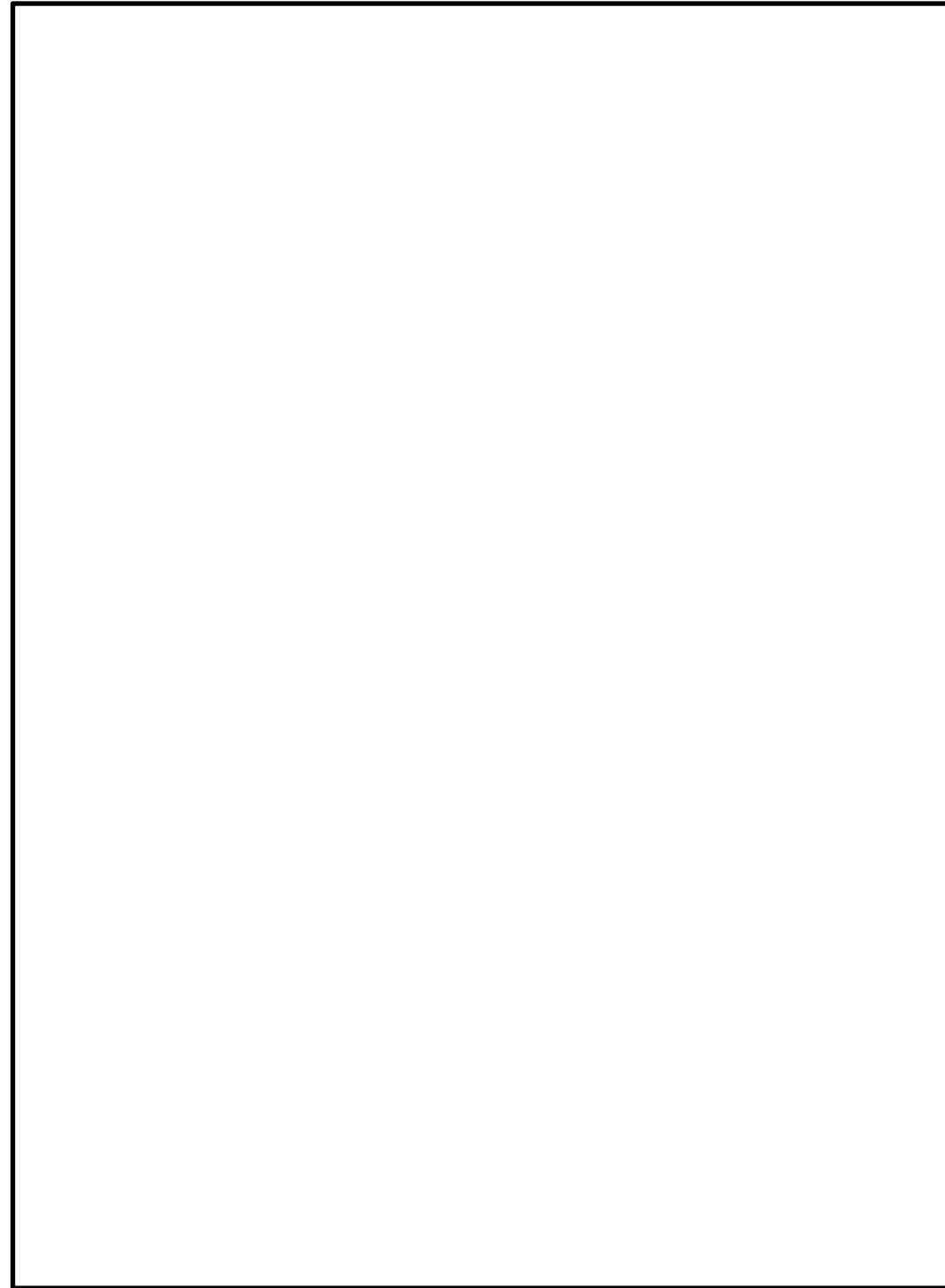


図8 屋内アクセスルート図 (4/8)

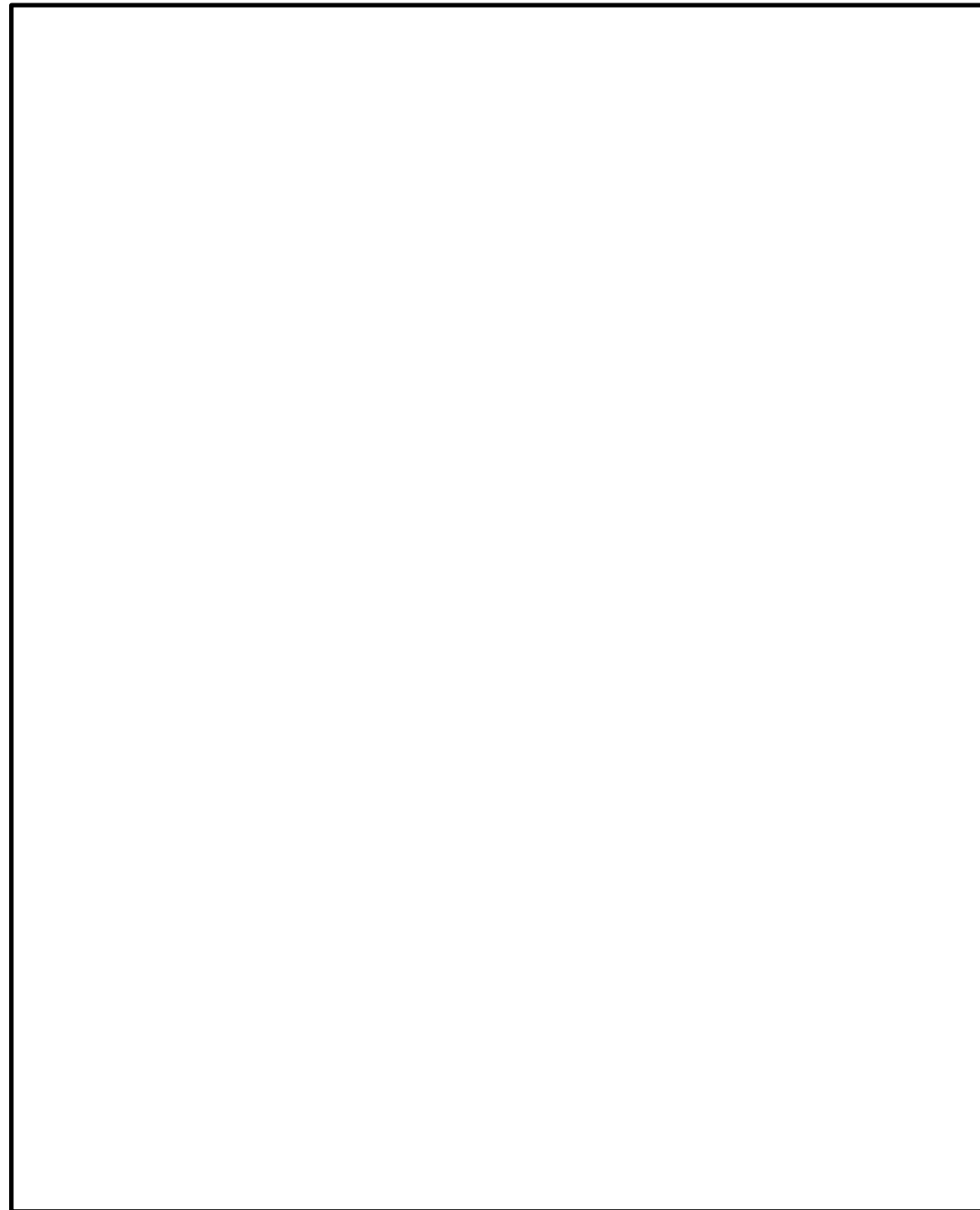


図8 燃料プール監視カメラ用冷却設備へのアクセスルート (2 / 4)

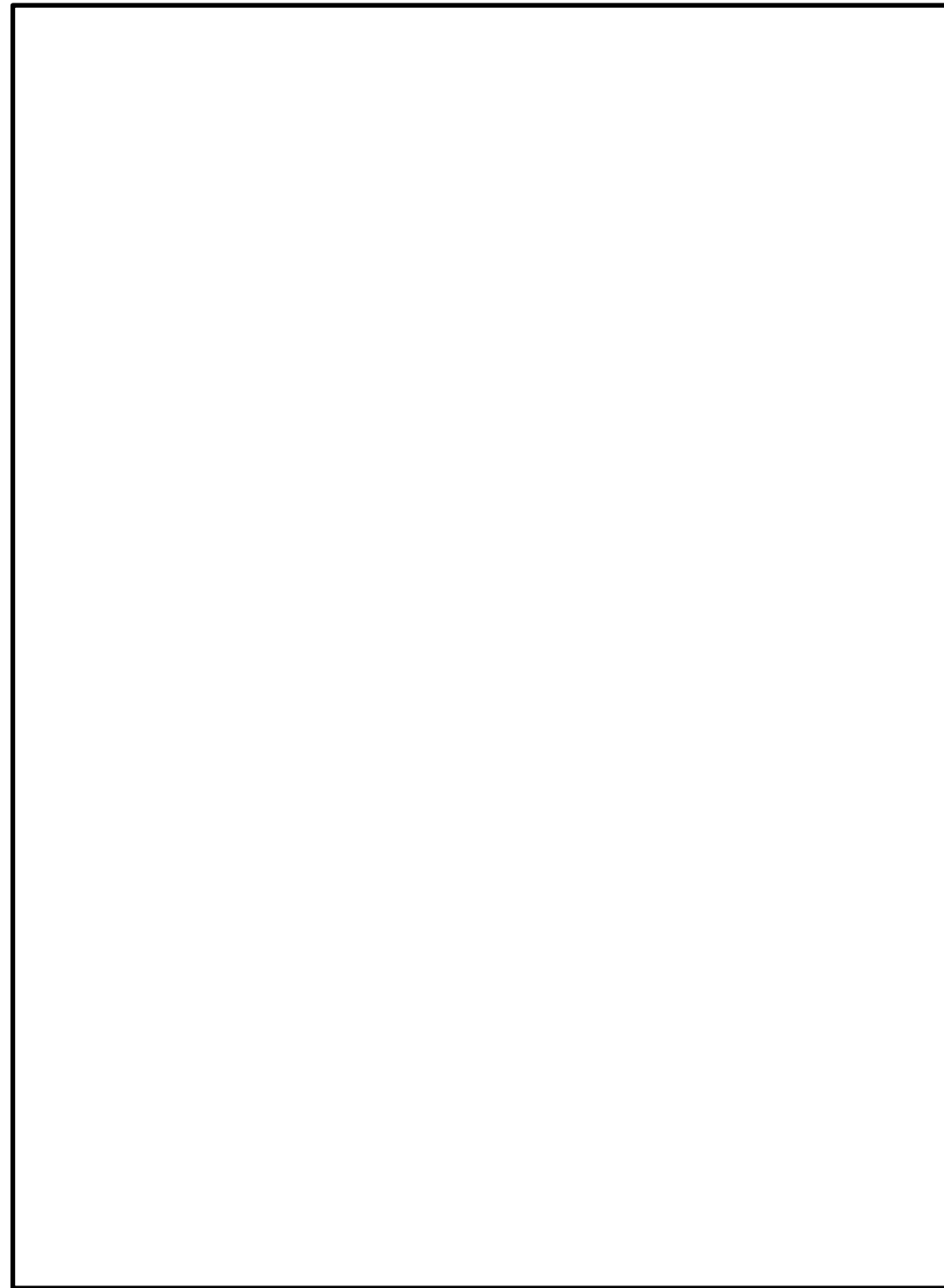


図9 屋内アクセスルート図 (5/8)

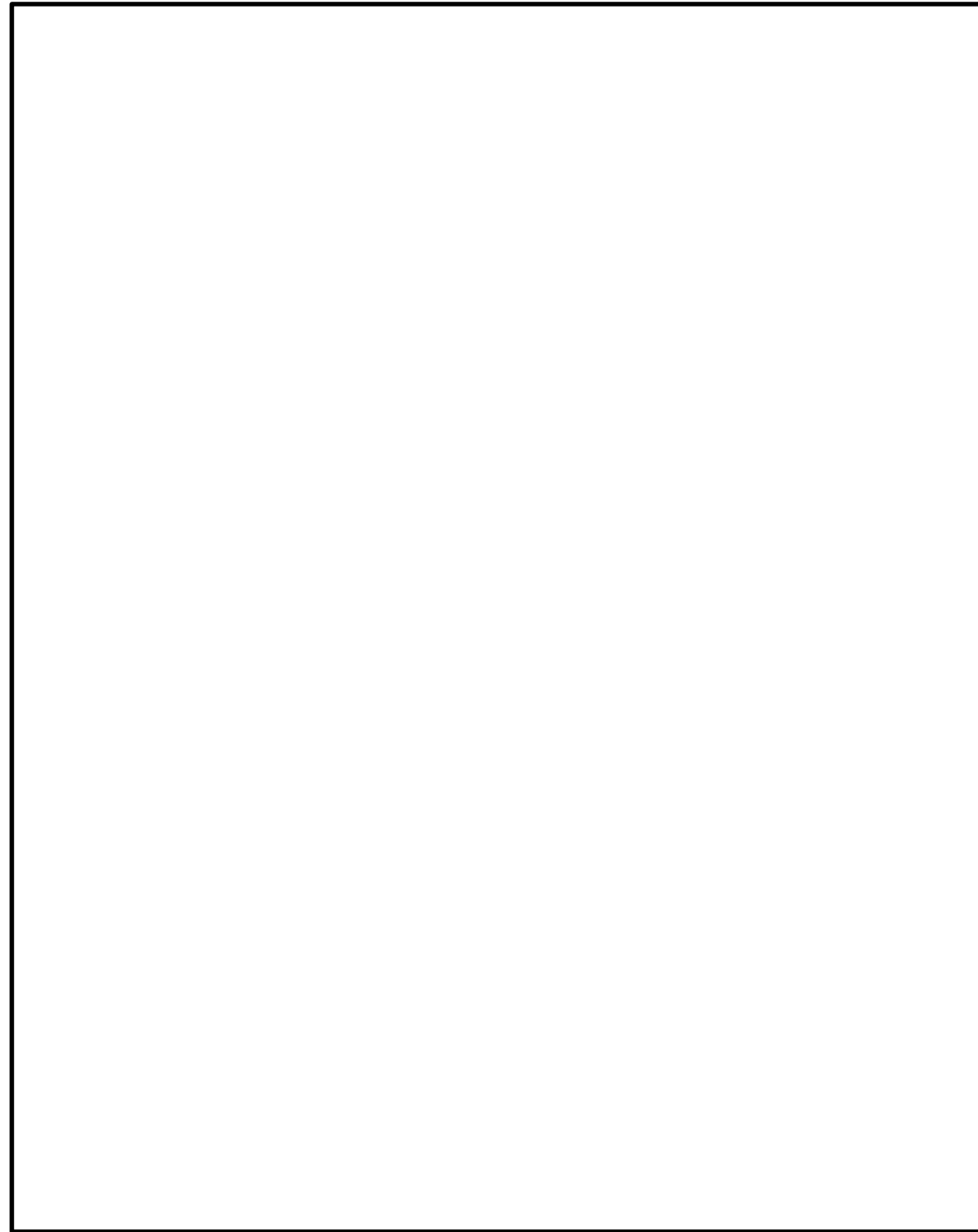


図9 燃料プール監視カメラ用冷却設備へのアクセスルート (3/4)

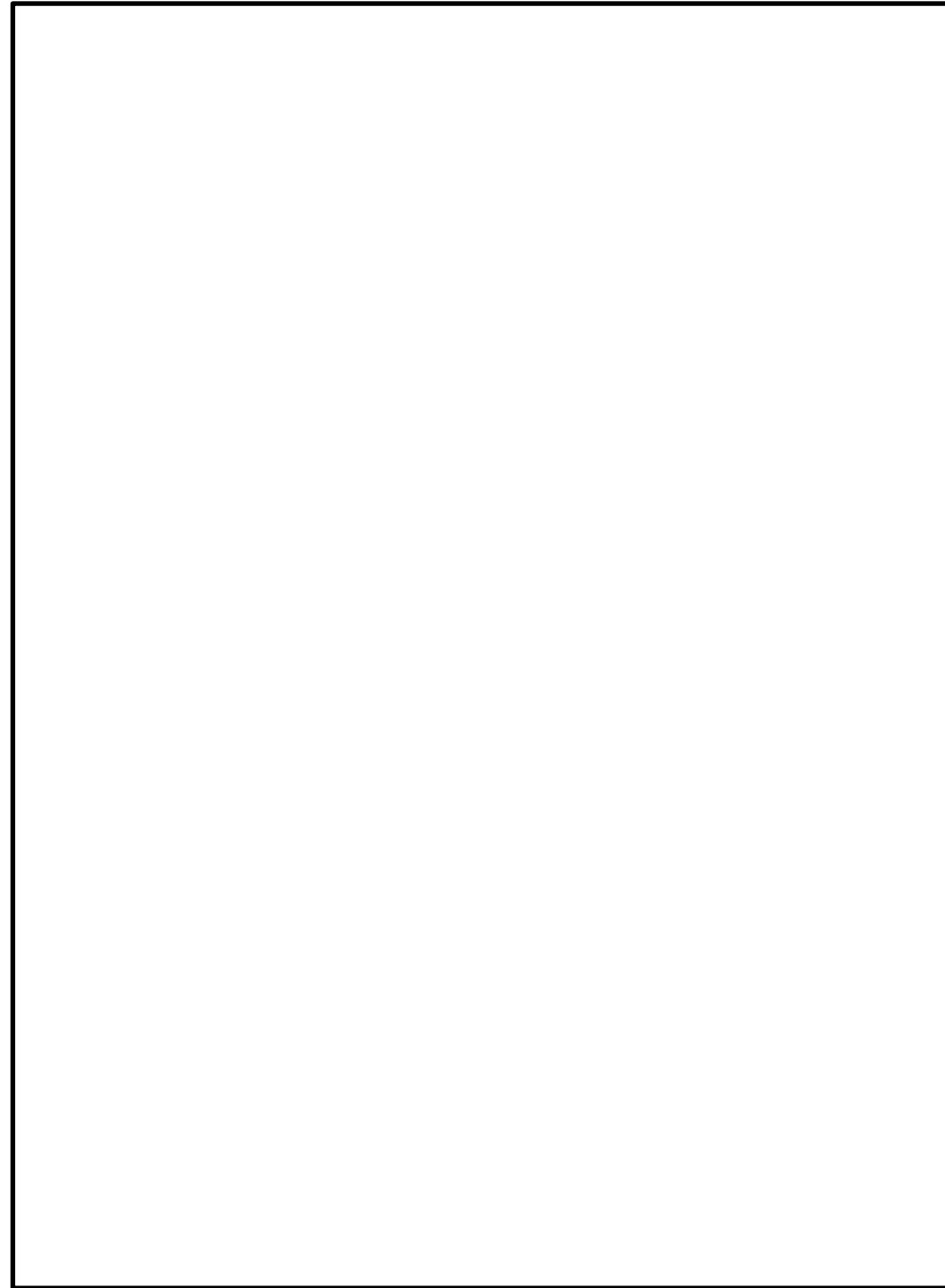


図10 屋内アクセスルート図 (6/8)

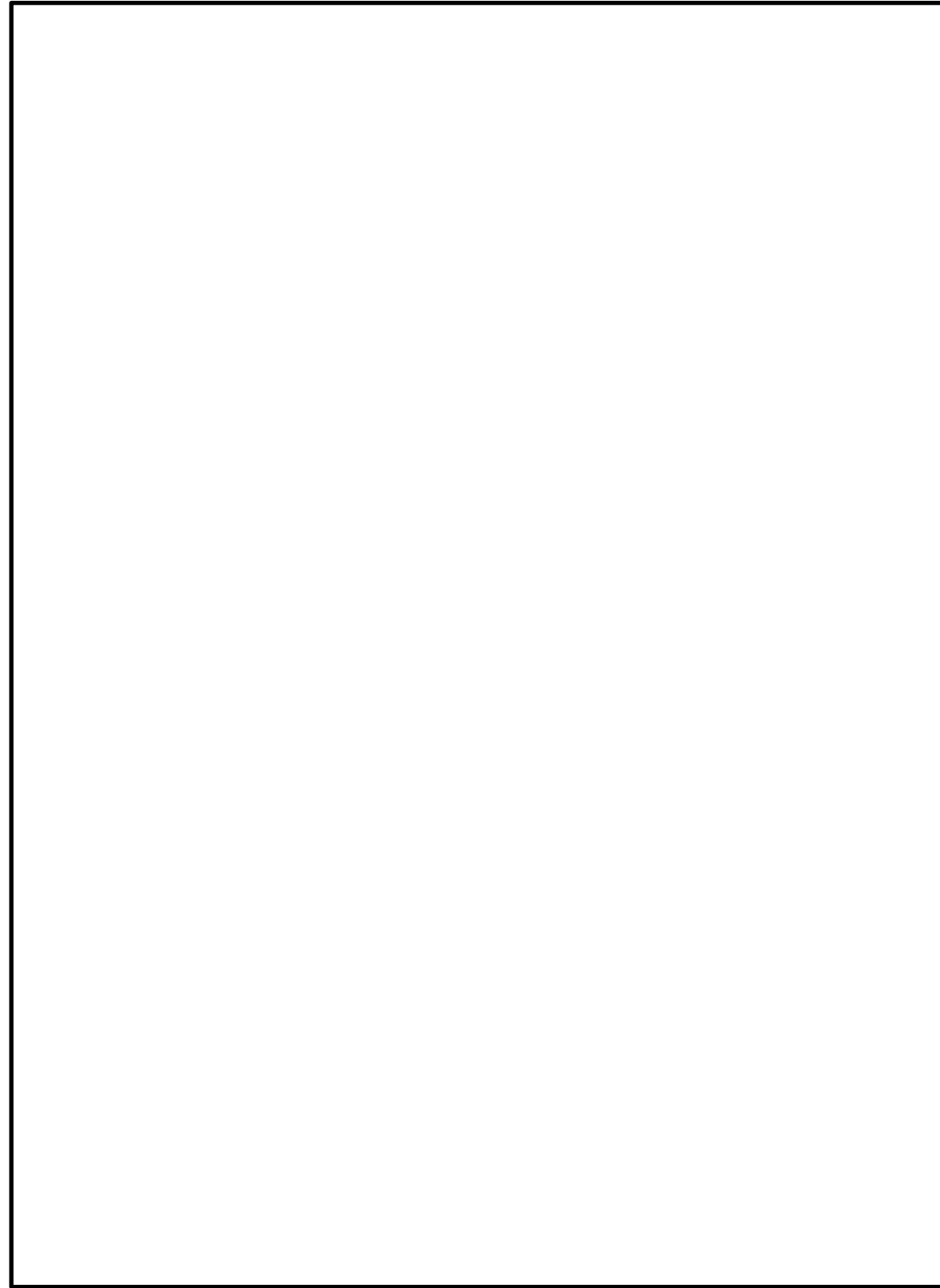


図 10 燃料プール監視カメラ用冷却設備へのアクセスルート (4 / 4)

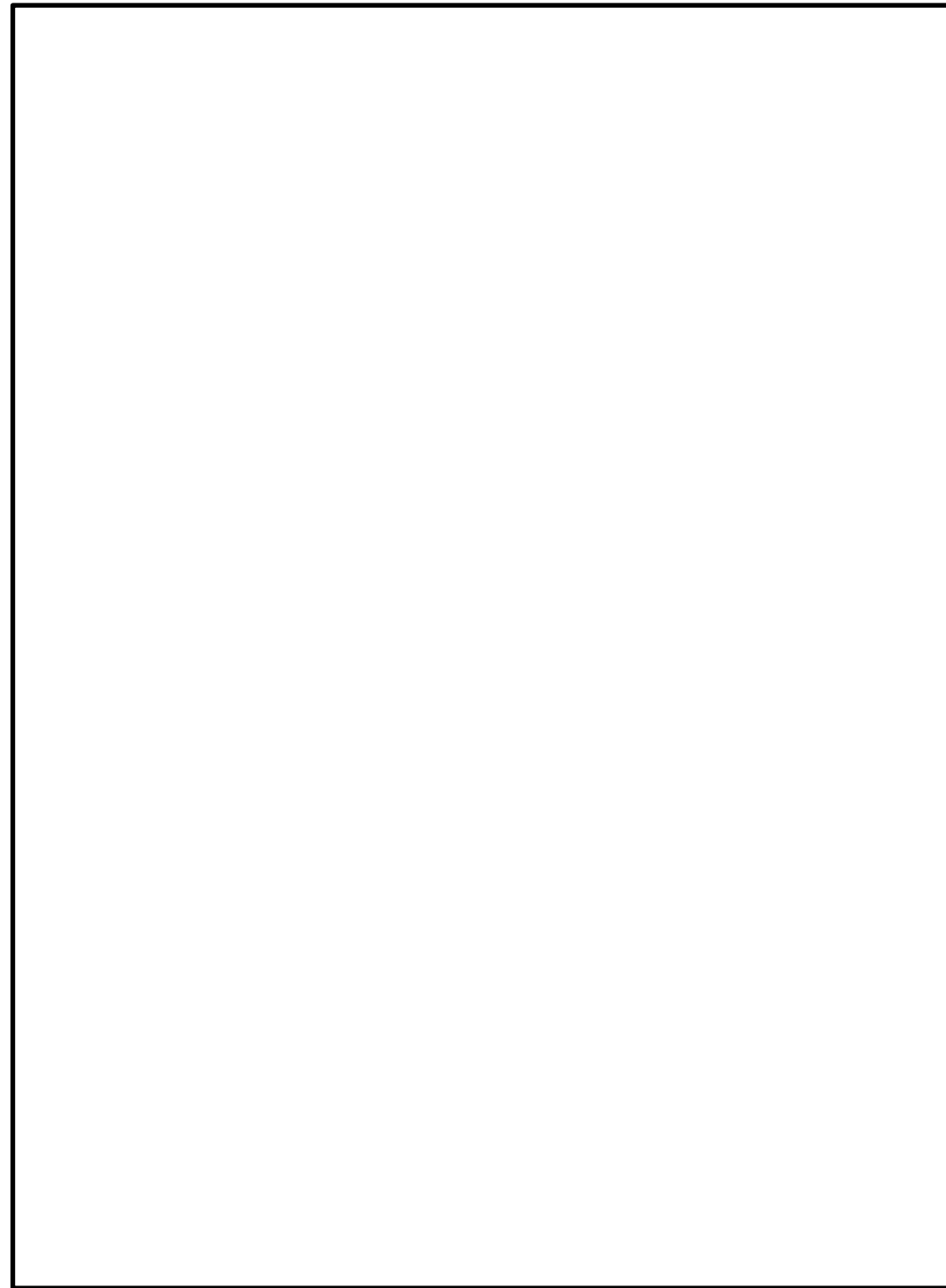


図11 屋内アクセスルート図 (7/8)

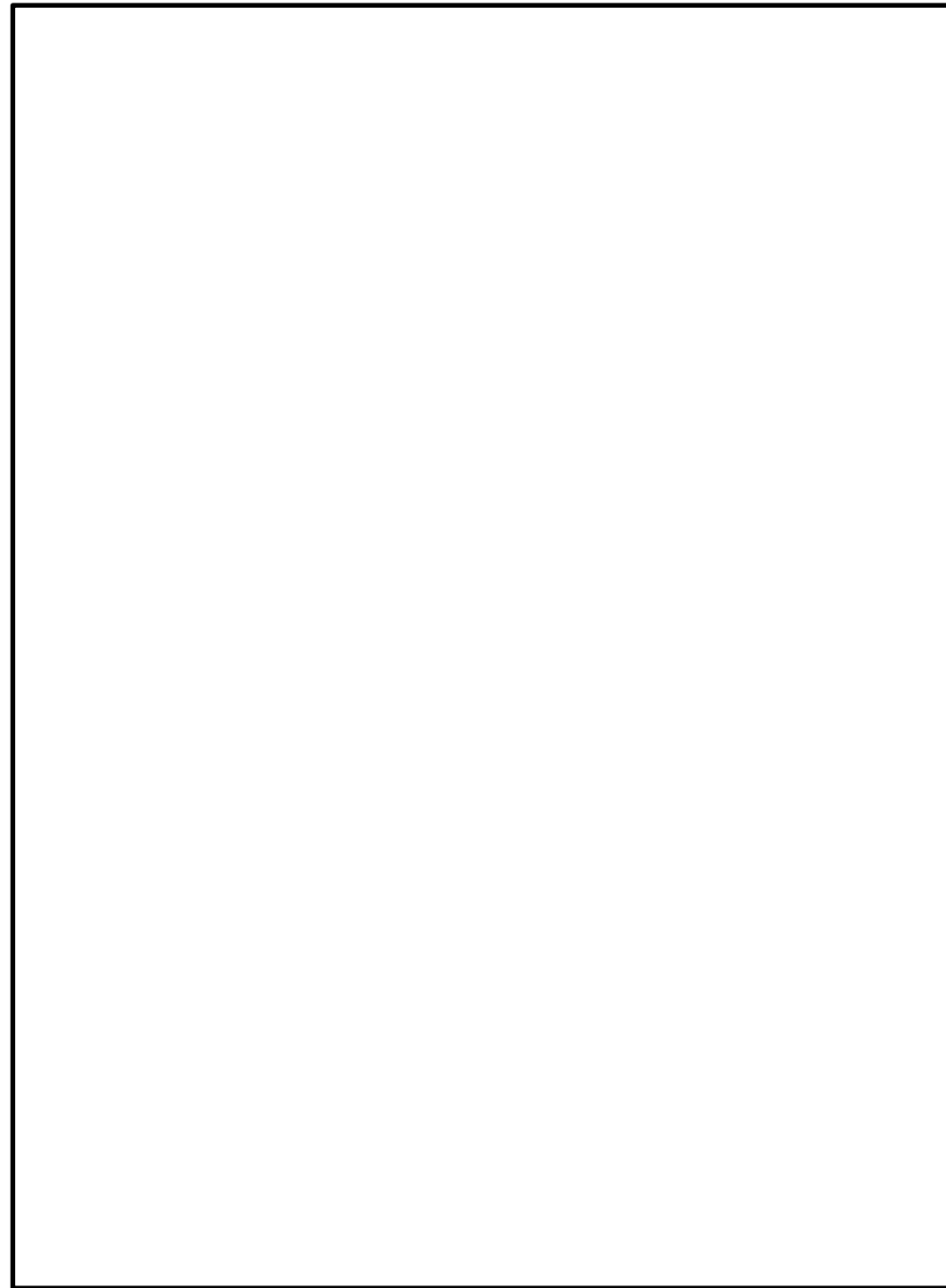


図12 屋内アクセスルート図 (8/8)

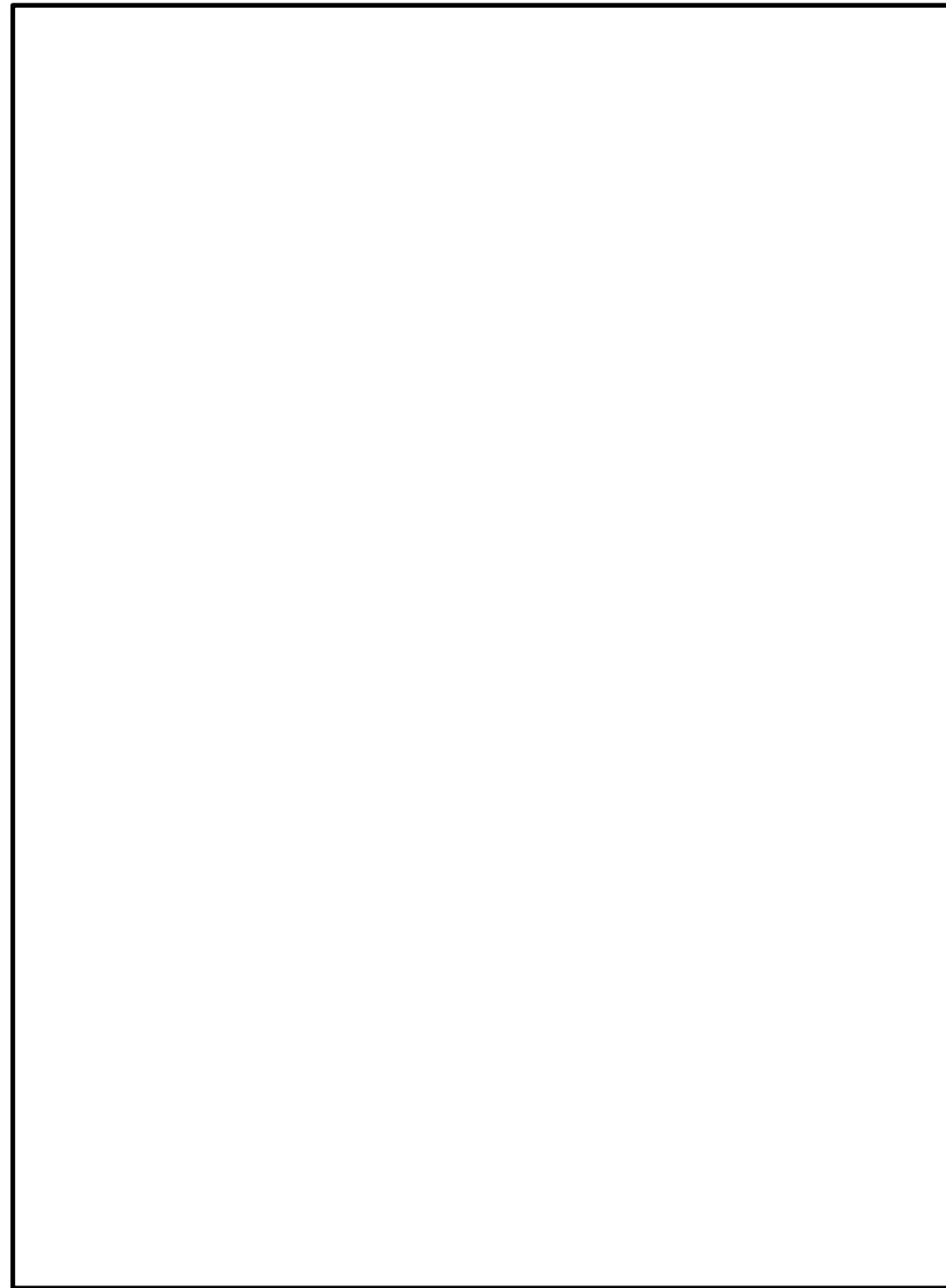


図13 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (1/14)

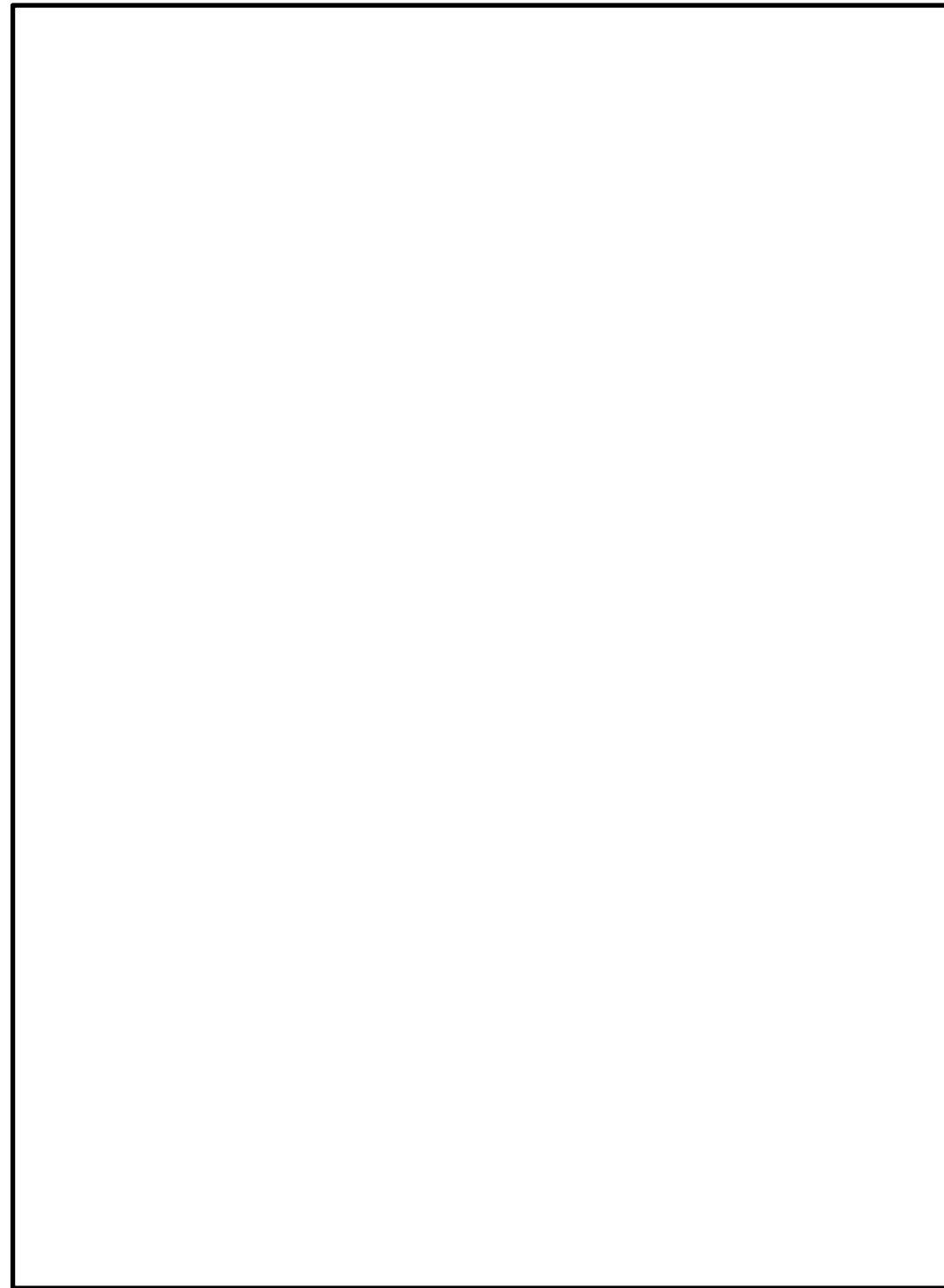


図14 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (2/14)

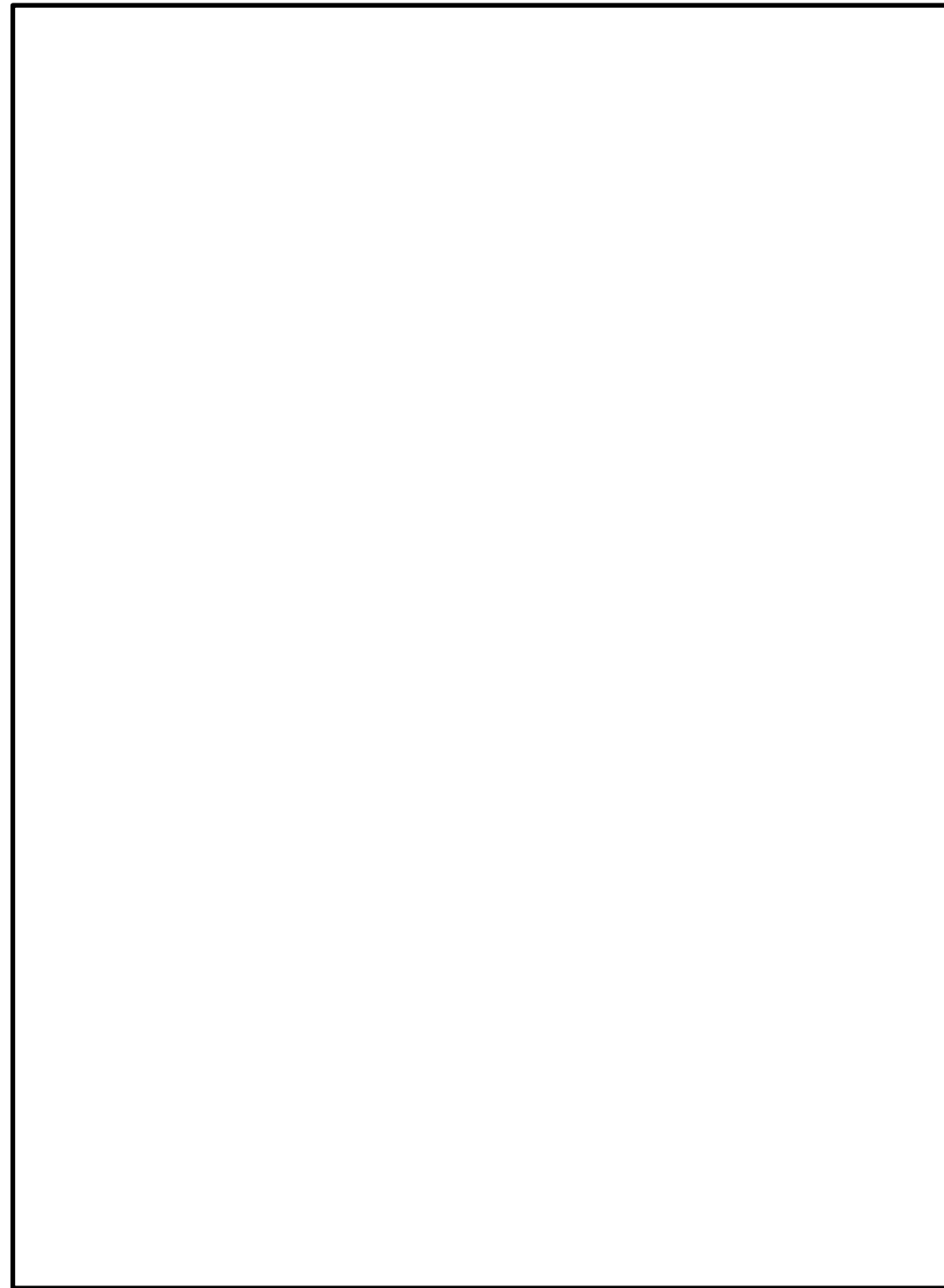


図15 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (3/14)

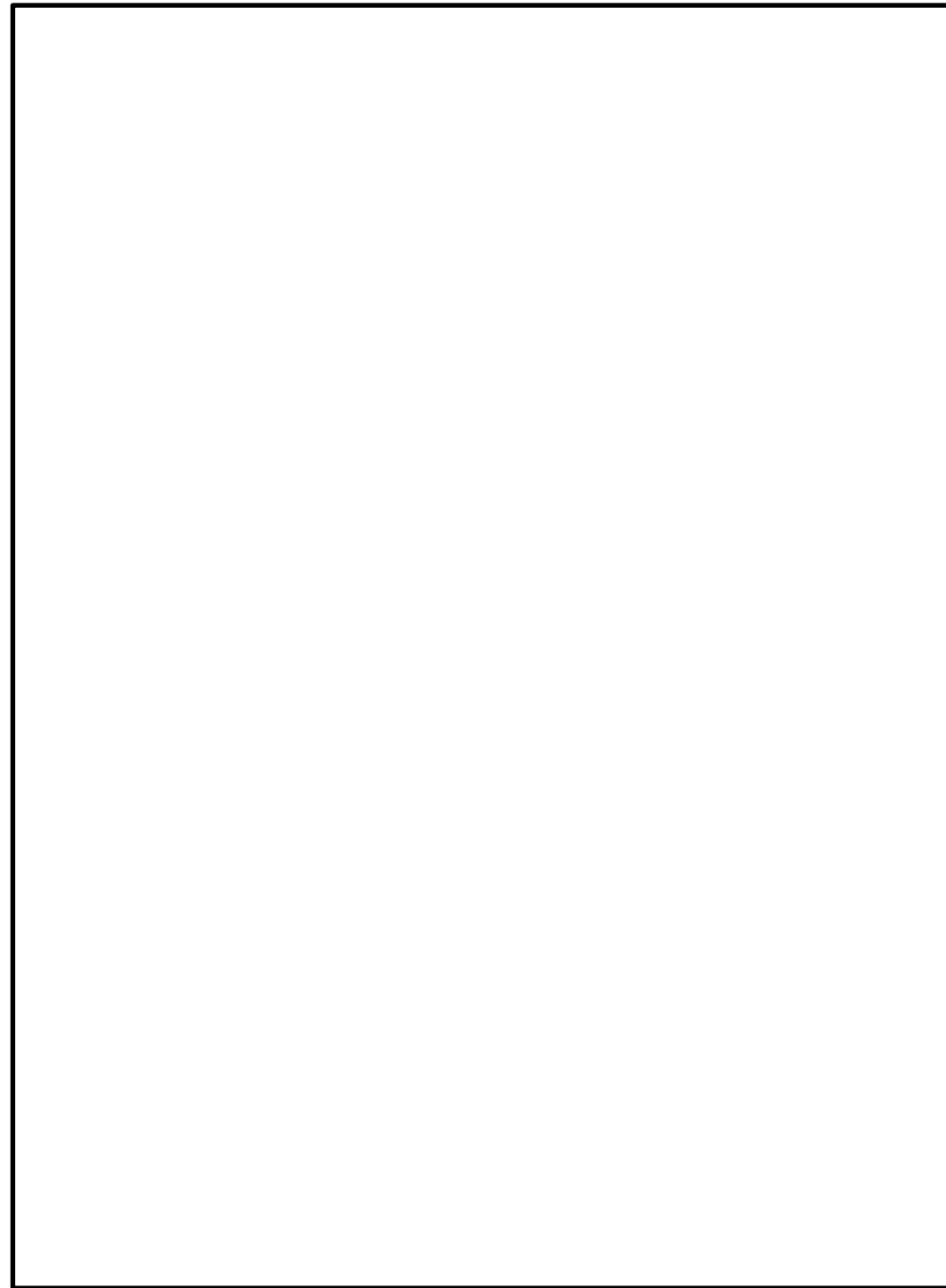


図16 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (4/14)

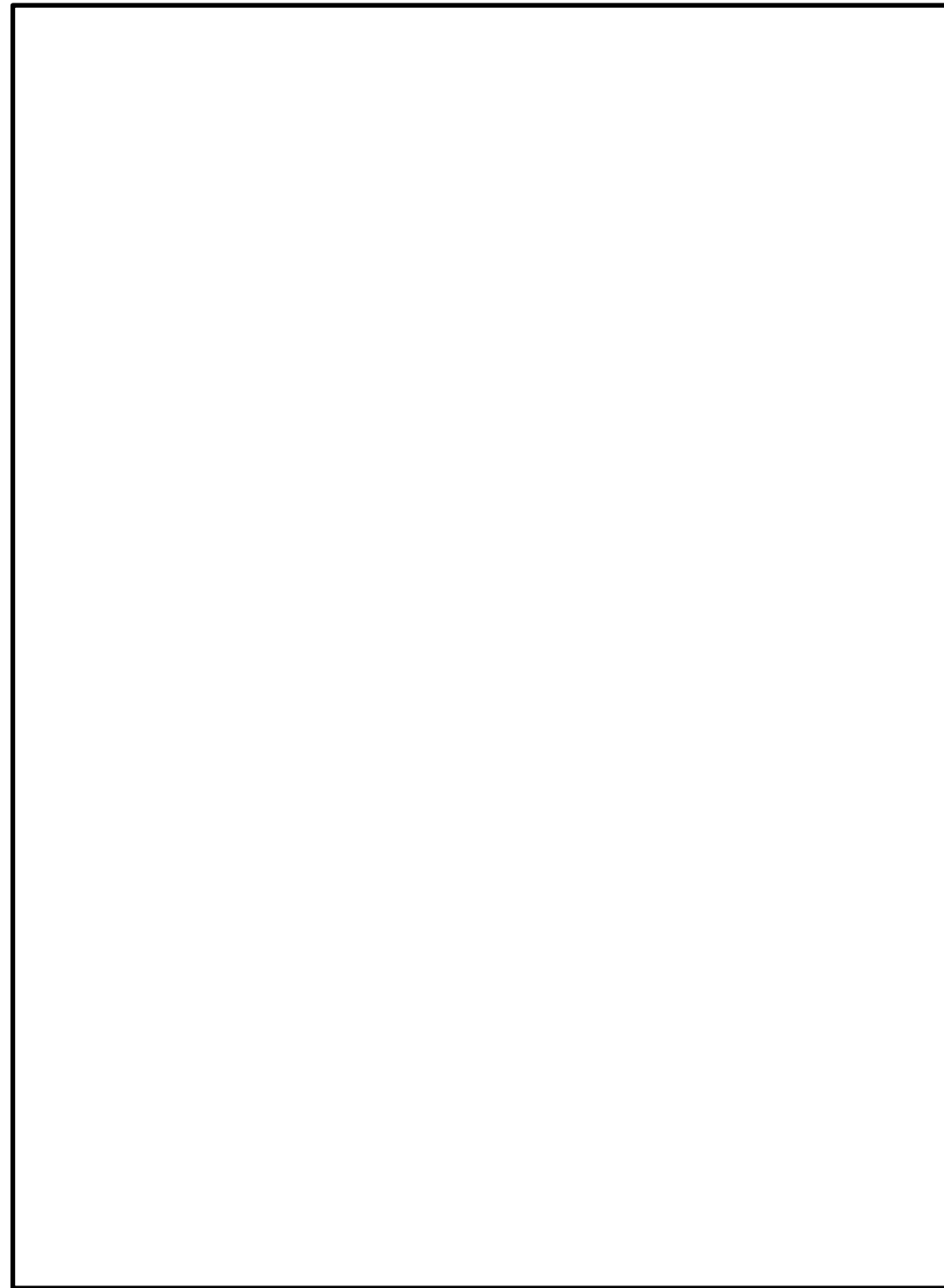


図17 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (5/14)



図18 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (6/14)

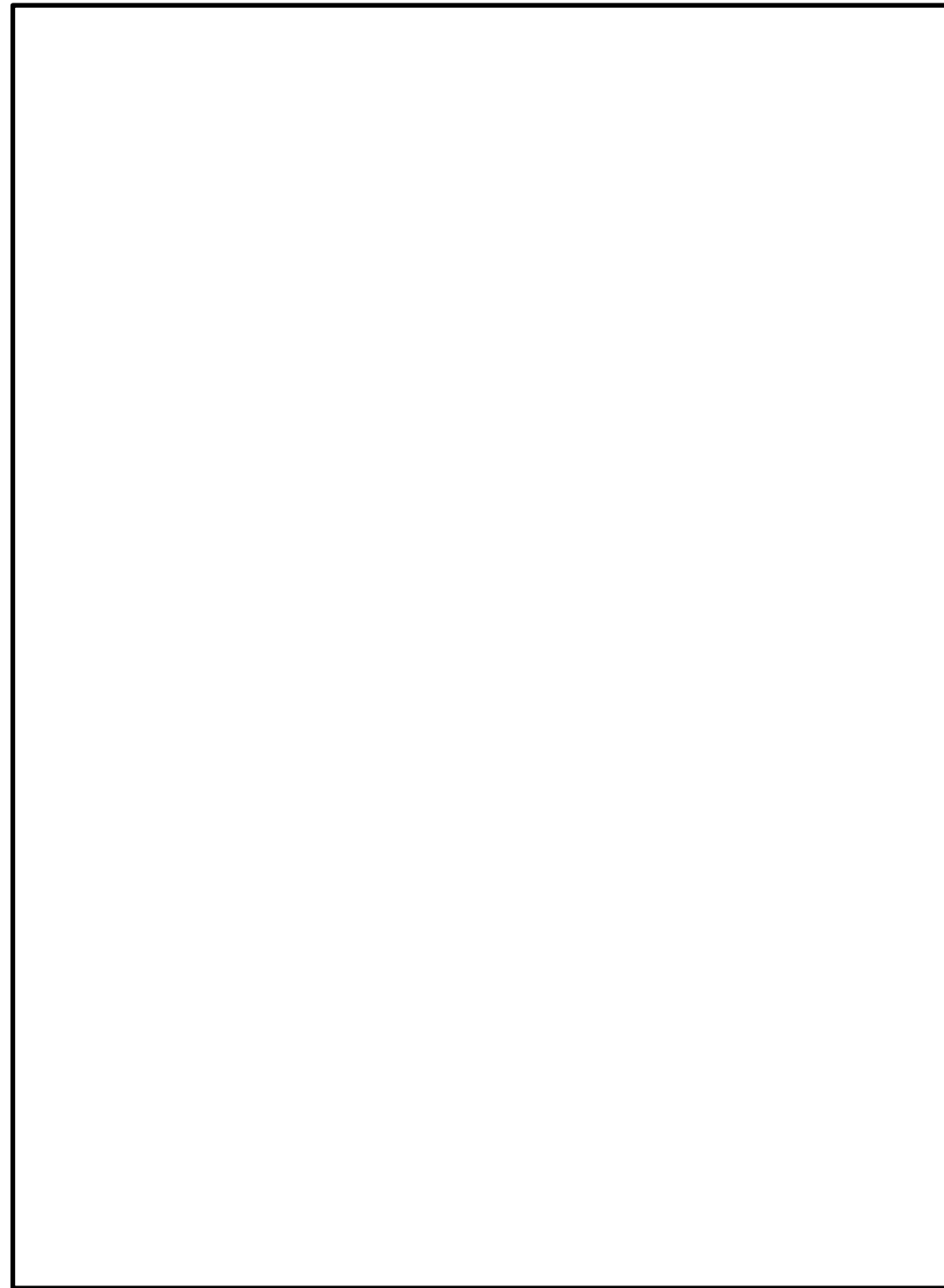


図19 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (7/14)

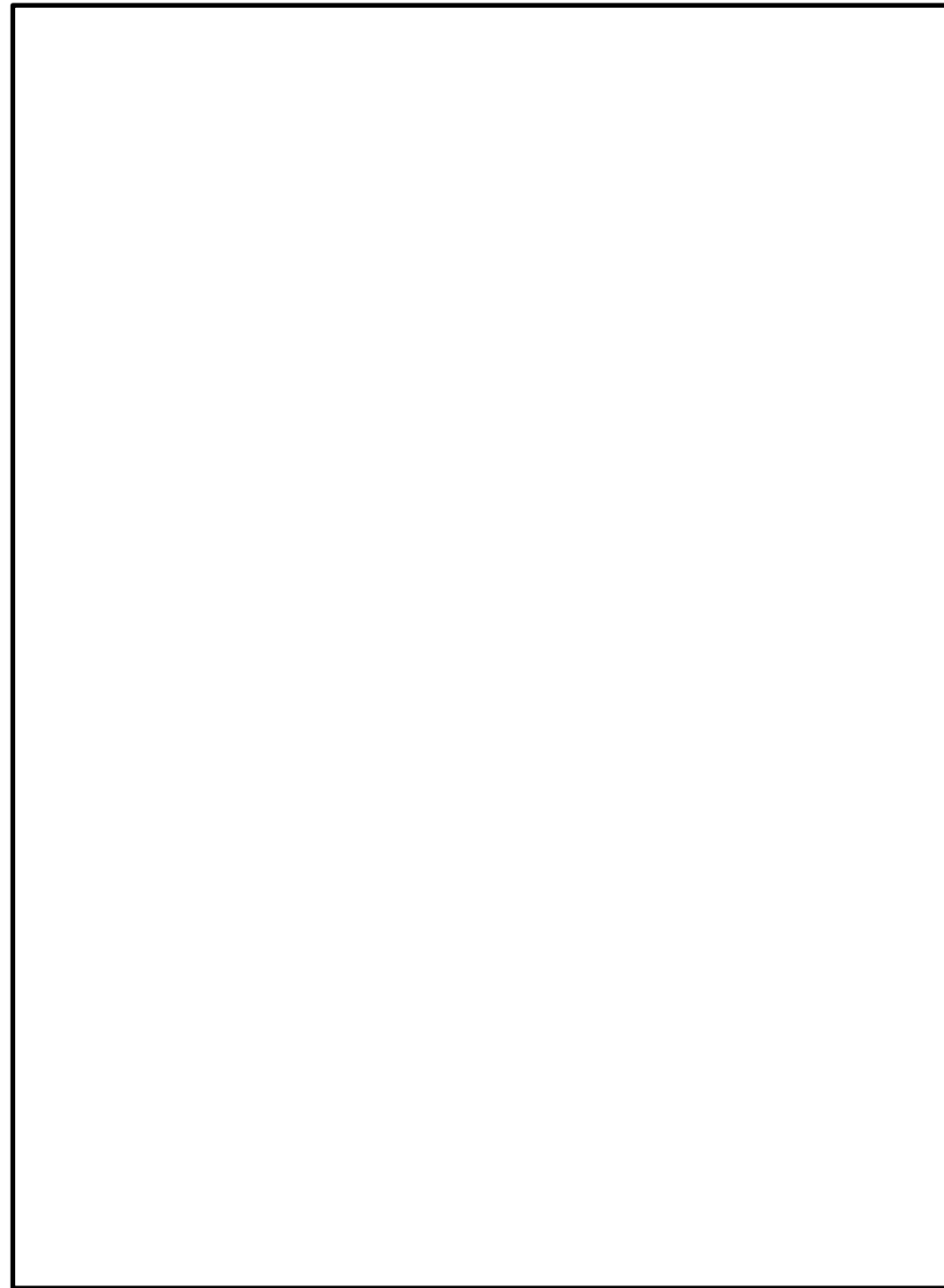


図20 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (8/14)

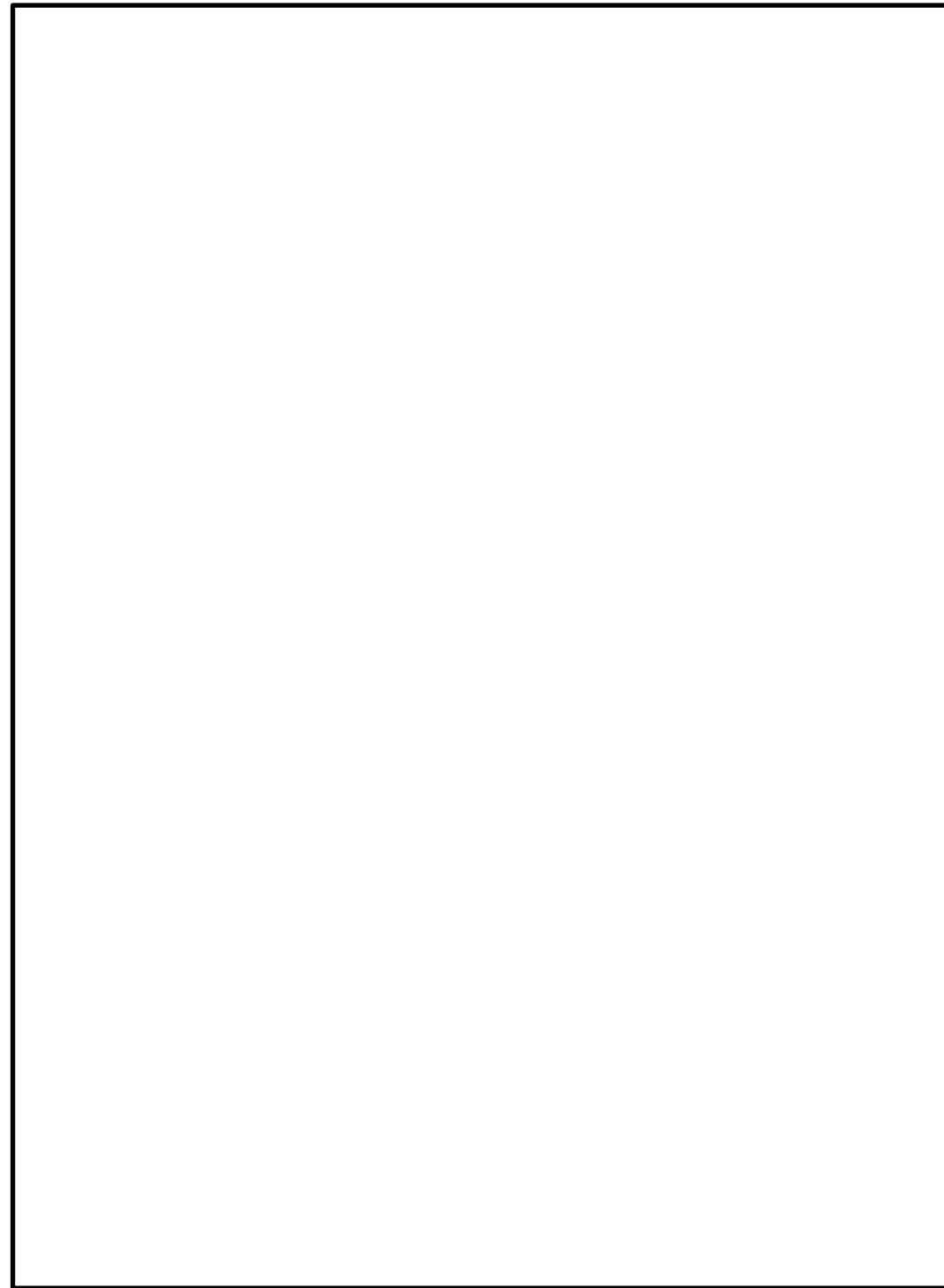


図21 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (9/14)



図22 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (10/14)

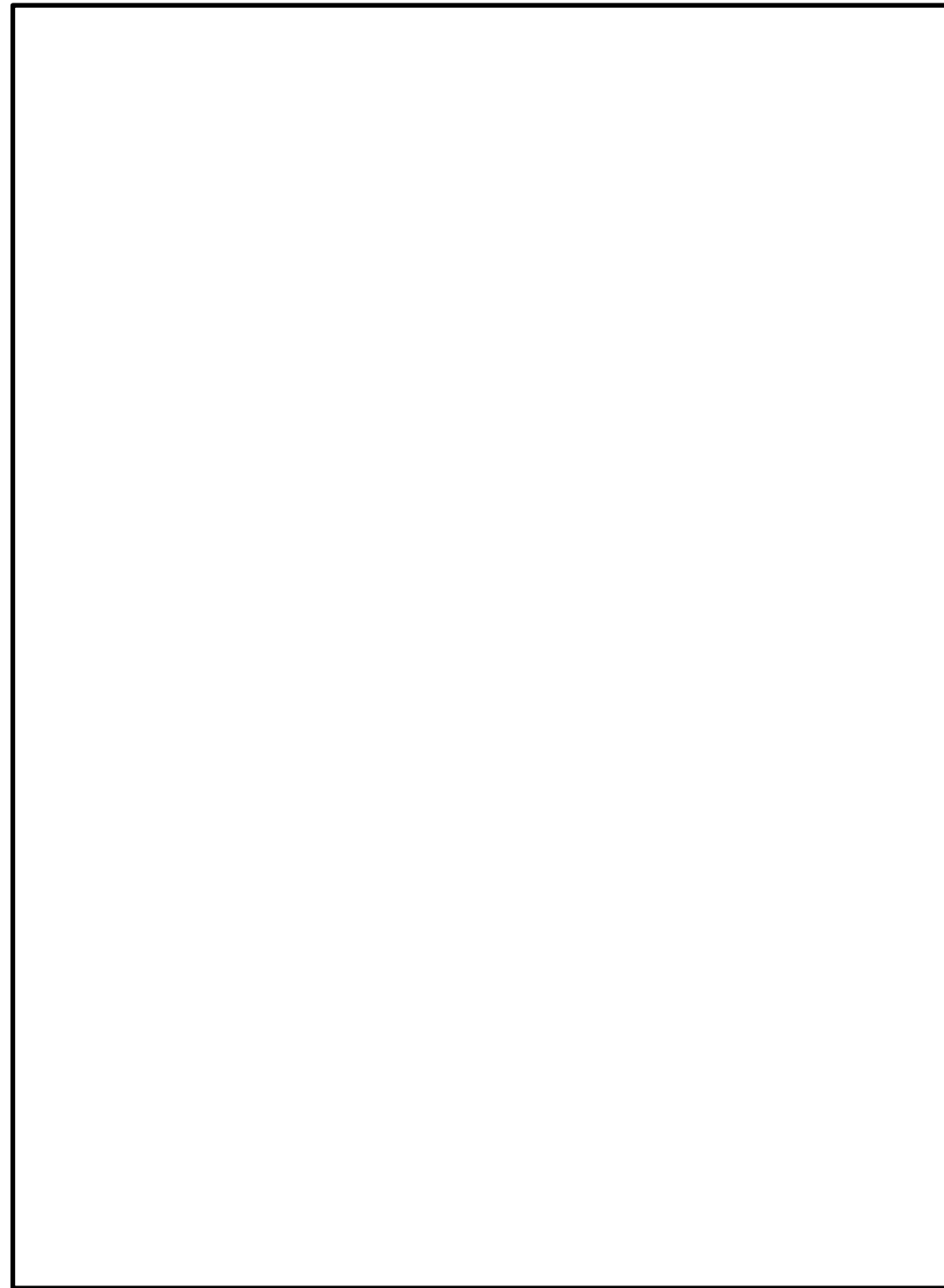


図23 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (11/14)

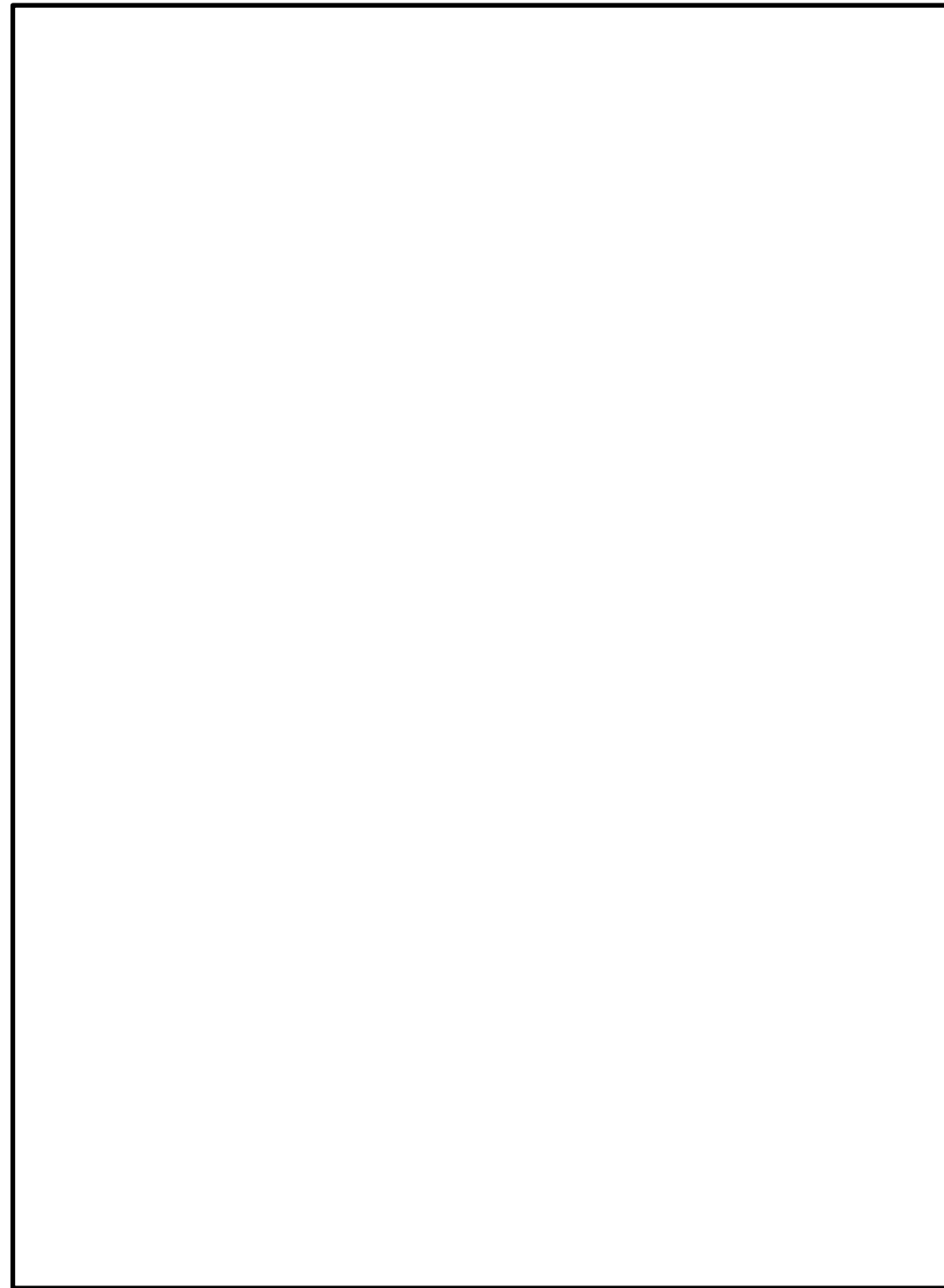


図24 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (12/14)

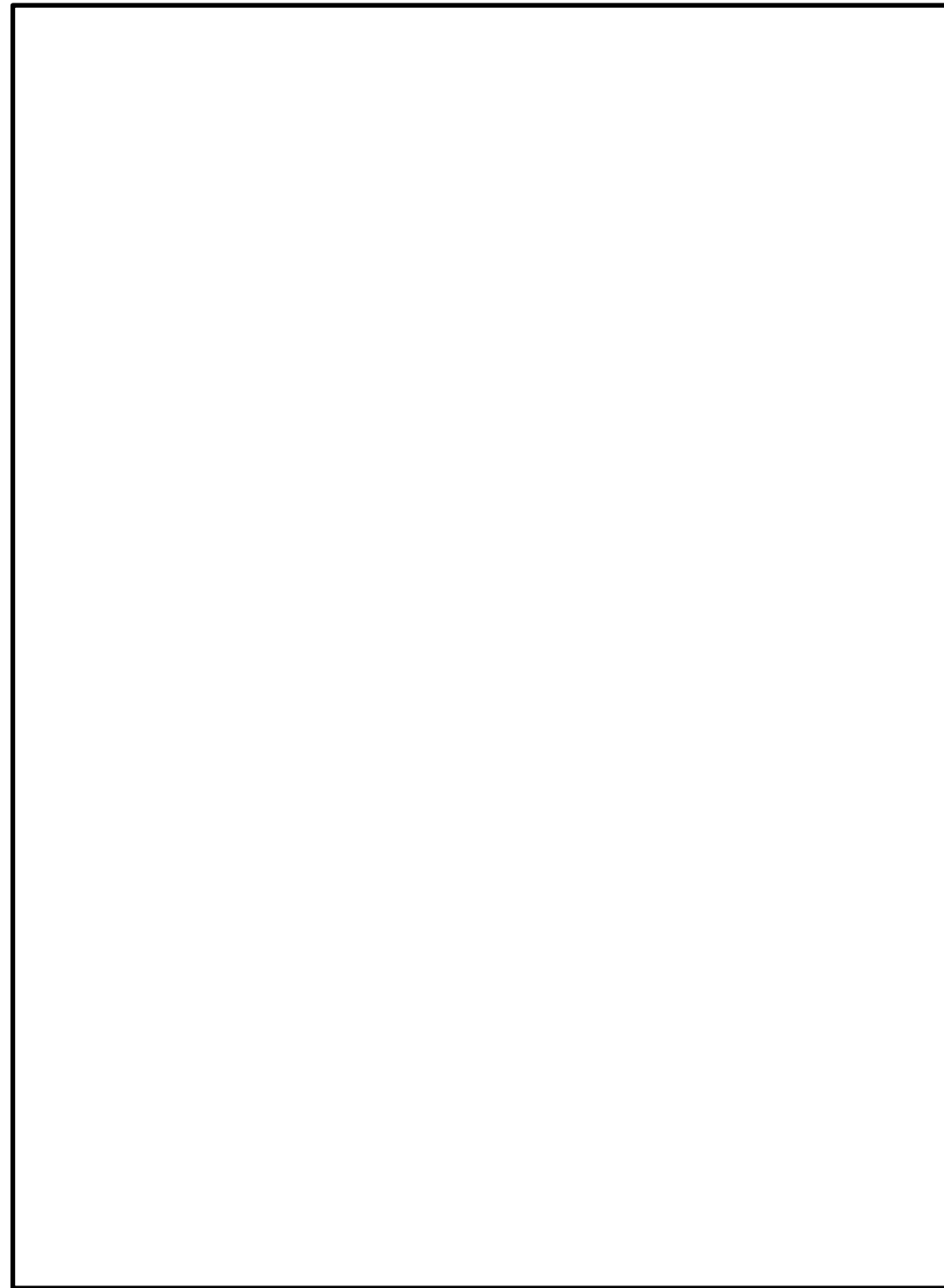


図25 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (13/14)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="222 1690 1187 1732">図26 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図 (14/14)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-10 <u>その他の燃料プール代替注水設備について</u>	54-10 <u>その他設備</u>	

設備概要 (自主対策設備を含む)

想定事故1 及び想定事故2 において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合において使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための設備として、設計基準対処施設、重大事故等対処設備、自主対策設備に分類し、表1 にまとめた。以下に、各設備について設備概要を示す。

表1 各系統の位置付け

No.	系統	設計基準対象施設	重大事故等対処設備	自主対策設備
1	燃料プール冷却浄化系	○	—	—
2	残留熱除去系 (燃料プール冷却モード)	○	—	—
5	燃料プール代替注水系	—	○	—
6	消火系による燃料プール注水	—	—	○

(1) 燃料プール冷却浄化系【設計基準対象施設】

燃料プール冷却浄化系の系統概要を図1 に示す。

燃料プール冷却浄化系は、燃料プール冷却浄化系ポンプ2 台、熱交換器2 基、ろ過脱塩器2 基、スキマサージタンク2 基及び配管・弁類・計測制御機器より構成され、以下のプロセスにより使用済燃料プールの冷却機能を担う。

- ① プール水はスキマせきと波よけ溝からサージタンクへ流れ込み、ポンプにより加圧される。
- ② プール水中の種々の不純物を、ろ過脱塩器に保持されたイオン交換樹脂により連続ろ過脱塩して除去する。
- ③ プール水温度を熱交換器により所定の温度以下に維持する。
- ④ 熱交換器を出たプール水は燃料プールの戻りディフューザを通してプールに戻される。

(2) 残留熱除去系 (燃料プール冷却モード) 【設計基準対象施設】

残留熱除去系 (燃料プール冷却モード) の系統概要を図2 に示す。

残留熱除去系 (燃料プール冷却モード) は、設計上の交換燃料より多くの燃料が発電用原子炉からプールに取り出される場合、燃料プール冷却浄化系の熱交換器の熱除去量を超える崩壊熱が生じるため、残留熱除去系ポンプ、熱交換器を用いて燃料プール冷却浄化系によるプール冷却を補助し、燃料プールを所定の温度以下に保つ。

設備概要 (自主対策設備を含む)

想定事故1 及び想定事故2 において想定する燃料プールの水位の低下があった場合において燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための設備として、設計基準対象施設、重大事故等対象設備、自主対策設備に分類し、表1 にまとめた。以下に、各設備について設備概要を示す。

表1 各系統の位置付け

No.	系統	設計基準対象施設	重大事故等対処設備	自主対策設備
1	燃料プール冷却系	○	○	
2	残留熱除去系	○		
3	燃料プールのスプレイ系		○	
4	消火系による燃料プール注水			○

(1) 燃料プール冷却系【設計基準対象施設】

燃料プール冷却系の系統概要を図1 及び図2 に示す。

燃料プール冷却系は、燃料プール冷却ポンプ2 台、熱交換器2 基、ろ過脱塩器2 基、スキマ・サージ・タンク2 基及び配管・弁類・計測制御機器より構成され、以下のプロセスにより燃料プールの冷却機能を担う。

- ① プール水はスキマせきと波よけ溝からスキマ・サージ・タンクへ流れ込み、ポンプにより加圧される。
- ② プール水中の種々の不純物を、ろ過脱塩器に保持されたイオン交換樹脂により連続ろ過脱塩して除去する。
- ③ プール水温度を熱交換器により所定の温度以下に維持する。
- ④ 熱交換器を出たプール水は燃料プール冷却系の戻り配管を通してプールに戻される。

(2) 残留熱除去系 (燃料プール冷却) 【設計基準対象施設】

残留熱除去系 (燃料プール冷却) の系統概要を図3 に示す。

残留熱除去系 (燃料プール冷却) は、設計上の交換燃料より多くの燃料が発電用原子炉からプールに取り出される場合、燃料プール冷却系の熱交換器の熱除去量を超える崩壊熱が生じるため、残留熱除去系ポンプ、熱交換器を用いて燃料プール冷却系によるプール冷却を補助し、燃料プールを所定の温度以下に保つ。

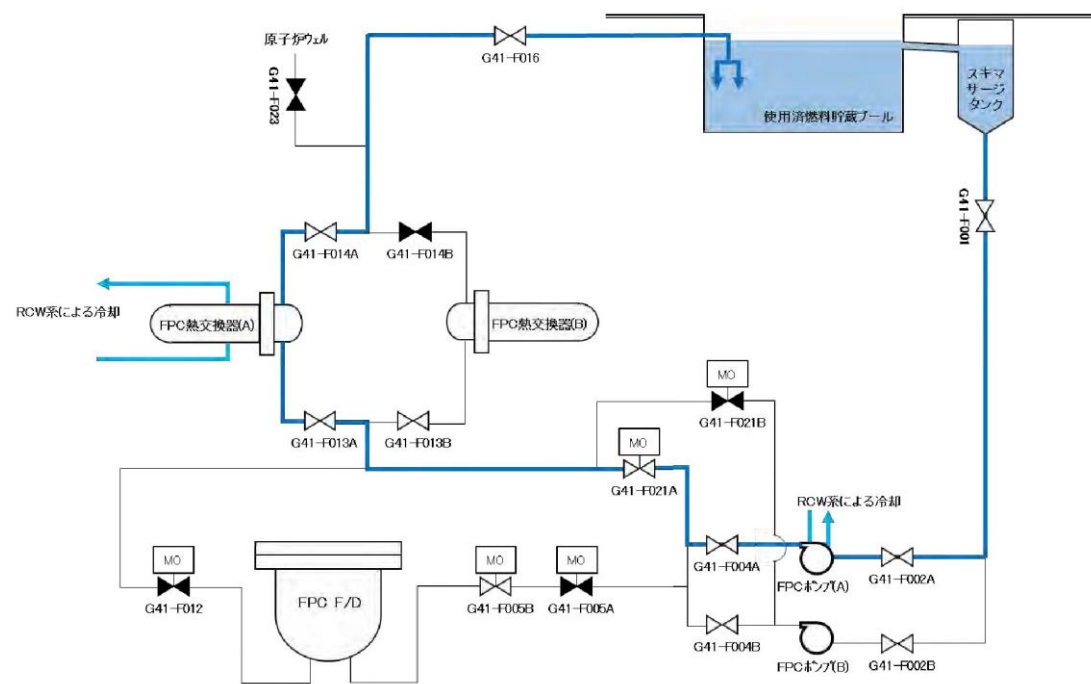


図1 燃料プール冷却浄化系 系統概要 (6号炉の例)

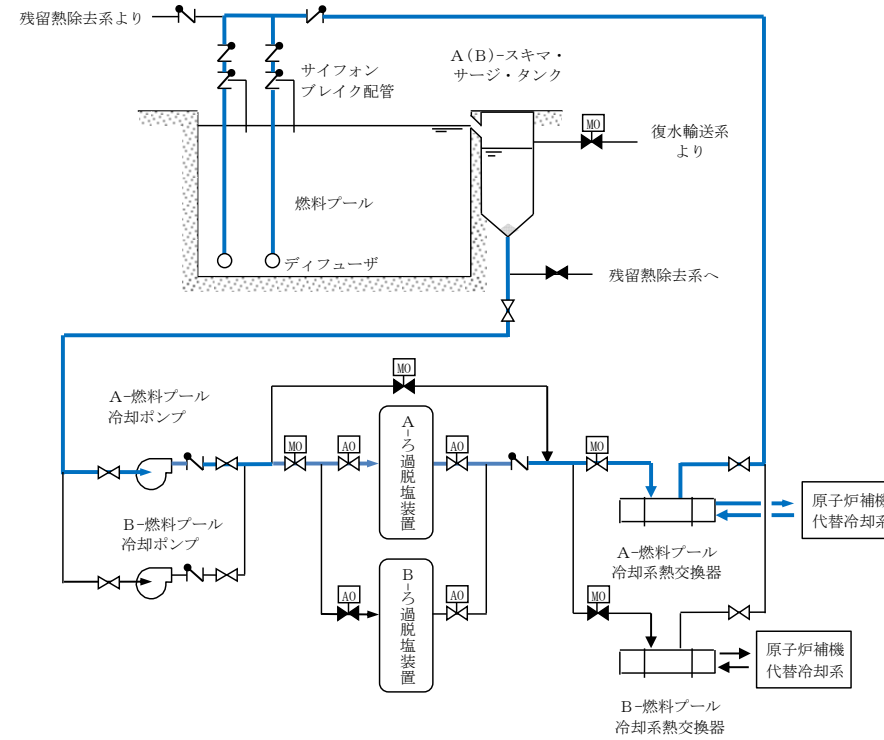


図1 燃料プール冷却系 系統概要 (A系)

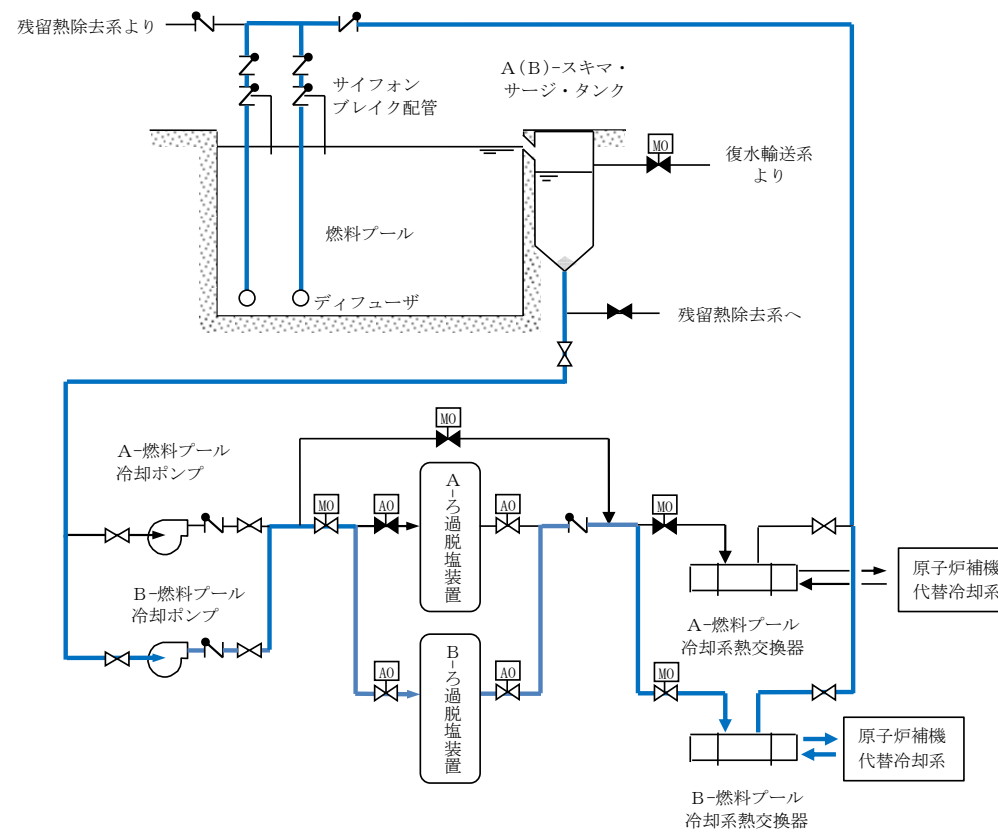


図2 燃料プール冷却系 系統概要 (B系)

・設備の相違

・設備の相違

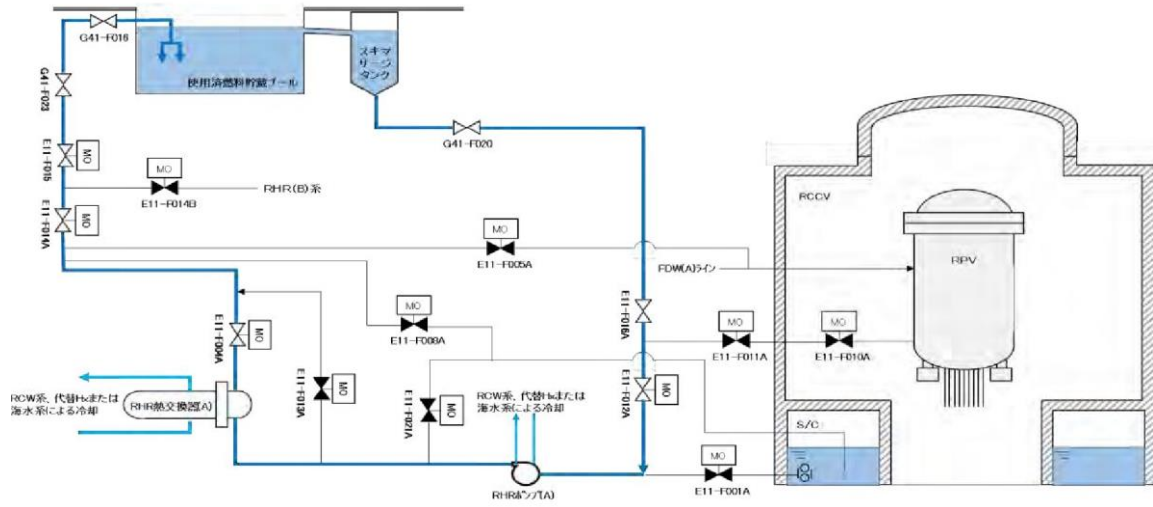


図2 残留熱除去系（燃料プール冷却モード） 系統概要（6号炉の例）

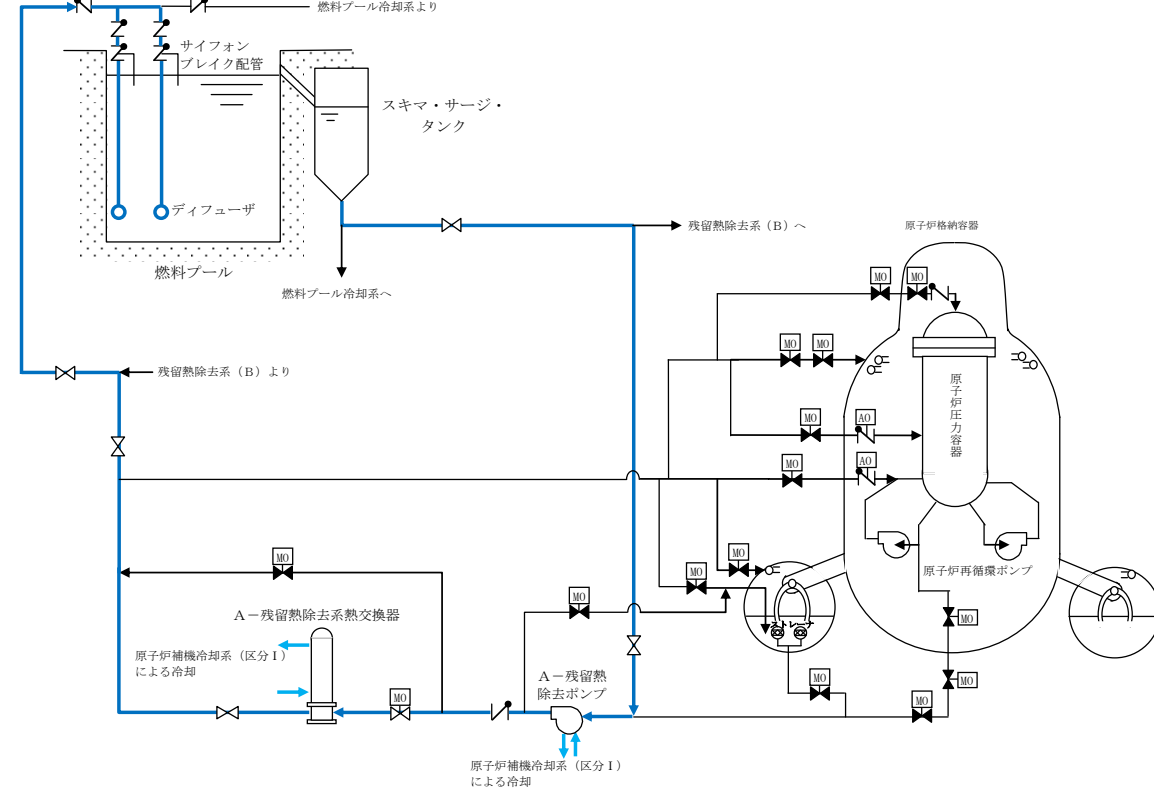


図3 残留熱除去系（燃料プール冷却） 系統概要

・設備の相違

(3) 燃料プール代替注水系【重大事故等対処設備】

燃料プール代替注水系の系統概要を補足説明資料54-4-2 に示す。

① 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）は、設計基準対象施設である残留熱除去系（燃料プール冷却モード）及び燃料プール冷却浄化系の有する使用済燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去系ポンプによる使用済燃料プールへの補給機能が喪失し、又は使用済燃料プールに接続する配管の破損等により使用済燃料プール水の小規模な漏えいにより使用済燃料プールの水位が低下した場合に、使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、臨界の防止及び放射線の遮蔽を目的として設置するものである。

また、大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行緩和、及び臨界の防止を目的として設置するものである。なお、燃料損傷時には使用済燃料プール内燃料体等の上部全面にスプレイすることによりできる限り環境への放射性物質の放出を低減する。

本系統は、可搬型代替注水ポンプ（A-1 級）及び（A-2 級）、計測制御装置、及び水源である防火水槽、淡水貯水池、若しくは海水、流路であるホース、可搬型スプレイヘッド、注入先である使用済燃料プール等から構成される。

② 燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）は、設計基準対象施設である残留熱除去系（燃料プール冷却モード）及び燃料プール冷却浄化系の有する使用済燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去系ポンプによる使用済燃料プールへの補給機能が喪失し、又は使用済燃

(3) 燃料プールのスプレイ系【重大事故等対処設備】

燃料プールのスプレイ系の系統概要を補足説明資料 54-4 系統図の図 1 から図 3 に示す。

① 燃料プールのスプレイ系（可搬型スプレイノズル）は、設計基準対象施設である残留熱除去系（燃料プール冷却）及び燃料プール冷却系の有する燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去ポンプによる燃料プールへの補給機能が喪失し、又は燃料プールに接続する配管の破損等により燃料プール水の小規模な漏えいにより燃料プールの水位が低下した場合に、燃料プール内燃料体等を冷却し、臨界の防止及び放射線の遮蔽を目的として設置するものである。

また、大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が異常に低下した場合において、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行緩和、及び臨界の防止を目的として設置するものである。なお、燃料損傷時には燃料プール内燃料体等の上部全面にスプレイすることにより、できる限り環境への放射性物質の放出を低減する。

本系統は、大量送水車、計測制御装置、及び水源である輪谷貯水槽（西 1）及び輪谷貯水槽（西 2）、若しくは海水、流路であるホース、可搬型スプレイノズル、注入先である燃料プール等から構成される。

② 燃料プールのスプレイ系（常設スプレイヘッド）は、設計基準対象施設である残留熱除去系（燃料プール冷却）及び燃料プール冷却系の有する燃料プールの冷却機能喪失又は残留熱除去ポンプによる燃料プールへの補給機能が喪失し、又は燃料プールに接続する配管の破損等

燃料プールに接続する配管の破損等により使用済燃料プール水の小規模な漏えいにより使用済燃料プールの水位が低下した場合に、使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、臨界の防止及び放射線の遮蔽を目的として設置するものである。なお、燃料損傷時には使用済燃料プール内燃料体等の上部全面にスプレイすることによりできる限り環境への放射性物質の放出を低減する。

また、大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行緩和、及び臨界の防止を目的として設置するものである。

本系統は、可搬型代替注水ポンプ (A-1 級) 及び (A-2 級)、計測制御装置、及び水源である防火水槽、淡水貯水池、若しくは海水、流路である燃料プール代替注水系配管、常設スプレイヘッド、注入先である使用済燃料プール等から構成される。

(4) 消火系による燃料プール注水【自主対策設備】

消火系による燃料プール注水の設備概要を図3 に示す。

消火系による使用済燃料プールへの注水は、想定事故1 及び想定事故2 において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合において使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、ディーゼル駆動消火ポンプ等を用い、全交流電源が喪失した場合でも、高台に配備した代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から遠隔で弁操作し、ろ過水タンクを水源として、消水系配管、復水補給水系配管及び残留熱除去系配管を経由して使用済燃料プールへ注水し、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する機能を有する。

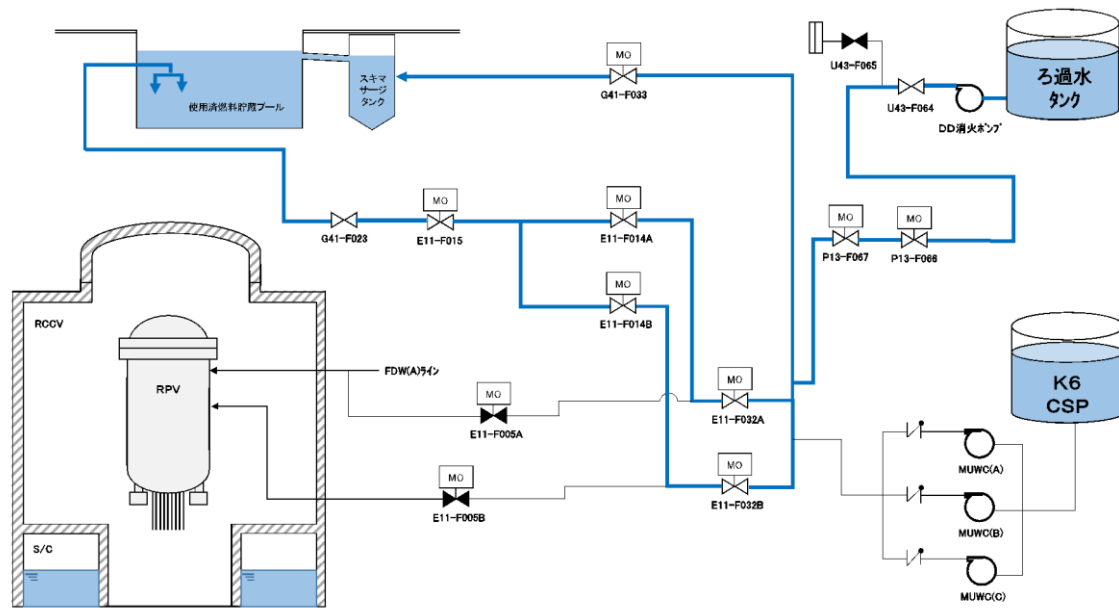


図3 消火系による燃料プール注水 系統概要 (6号炉の例)

により燃料プール水の小規模な漏えいにより燃料プールの水位が低下した場合に、燃料プール内燃料体等を冷却し、臨界の防止及び放射線の遮蔽を目的として設置するものである。なお、燃料損傷時には燃料プール内燃料体等の上部全面にスプレイすることにより、できる限り環境への放射性物質の放出を低減する。

また、大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が異常に低下した場合において、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行緩和、及び臨界の防止を目的として設置するものである。

本系統は、大量送水車、計測制御装置、及び水源である輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)、若しくは海水、流路であるホース、燃料プールスプレイ系配管、常設スプレイヘッド、注入先である燃料プール等から構成される。

(4) 消火系による燃料プール注水【自主対策設備】

消火系による燃料プール注水の設備概要を図4-1 及び図4-2 (消火ポンプを使用した場合)、図5-1 及び図5-2 (補助消火ポンプを使用した場合) に示す。

消火系による燃料プールへの注水は、想定事故1 及び想定事故2 において想定する燃料プールの水位の低下があった場合において燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、消火ポンプ又は補助消火ポンプを用い、全交流電源が喪失した場合でも、高台に配備した常設代替交流電源設備からの給電により、中央制御室から遠隔で操作し、消火ポンプを使用する場合はろ過水タンクを水源として、補助消火ポンプを使用する場合は補助消火水槽を水源として、復水輸送系配管及びスキマ・サージ・タンク等を経由して燃料プールへ注水し、燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する機能を有する。

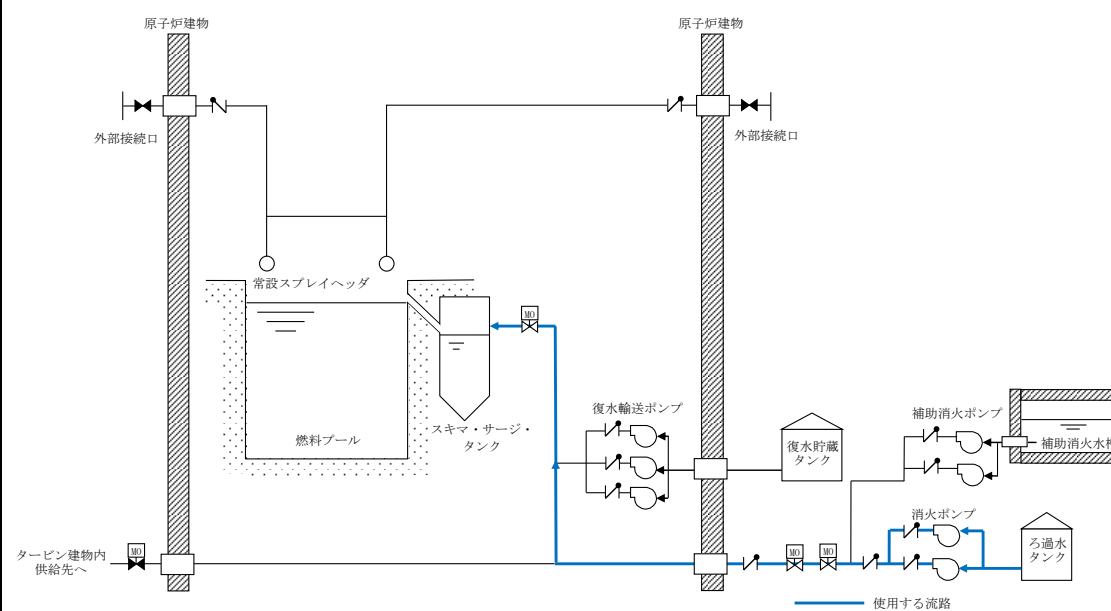


図4-1 消火系 (消火ポンプ) による燃料プール注水 系統概要 (その1)

・設備の相違
島根2号炉は、補助消火水槽及び補助消火ポンプを有しており、当該設備による注水も可能である

・設備の相違
島根2号炉は、補助消火水槽及び補助消火ポンプを有しており、当該設備による注水も可能である

・設備の相違

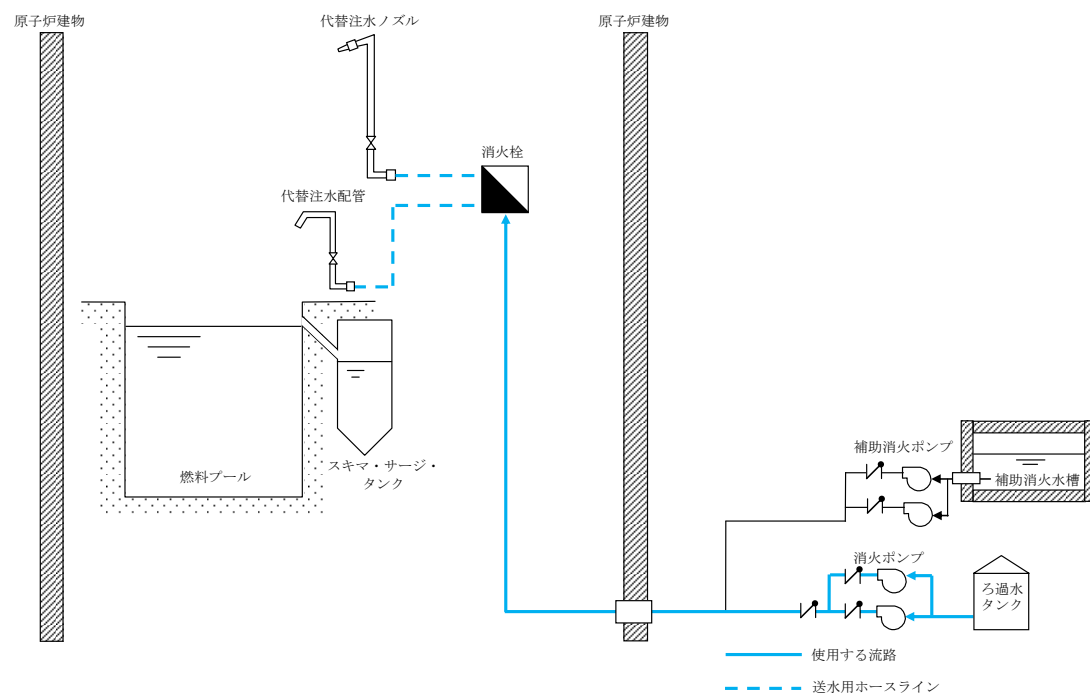


図4-2 消火系（消火ポンプ）による燃料プール注水 系統概要（その2）
（消火栓使用）

・設備の相違

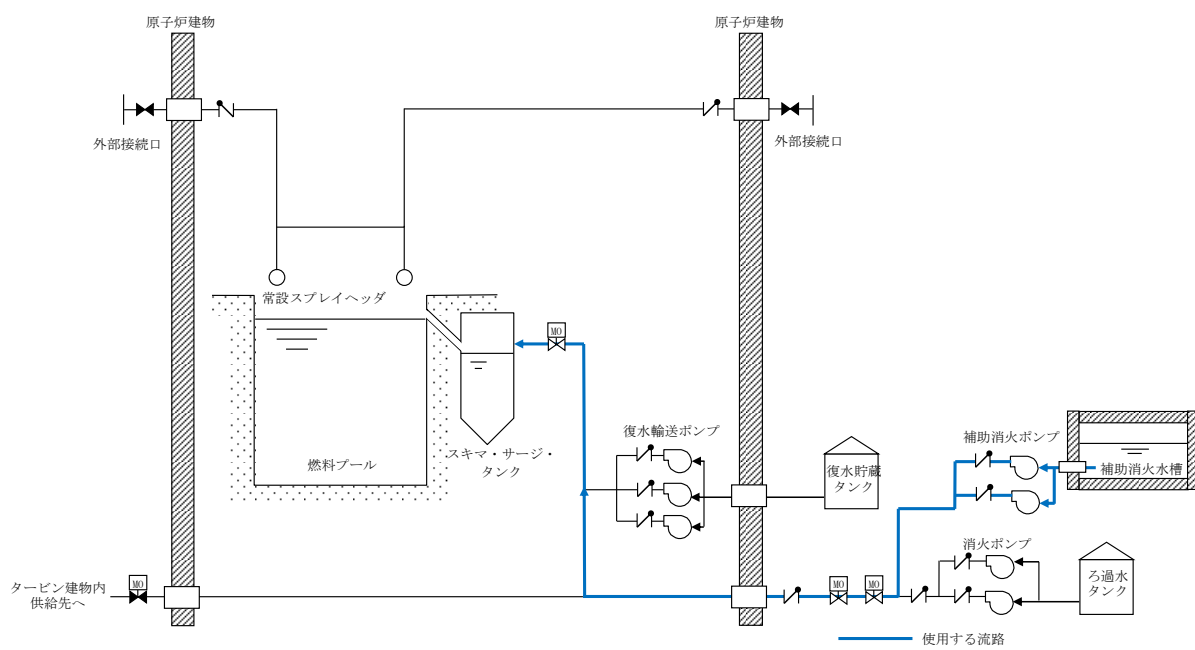


図5-1 消火系（補助消火ポンプ）による燃料プール注水 系統概要（その1）

・設備の相違

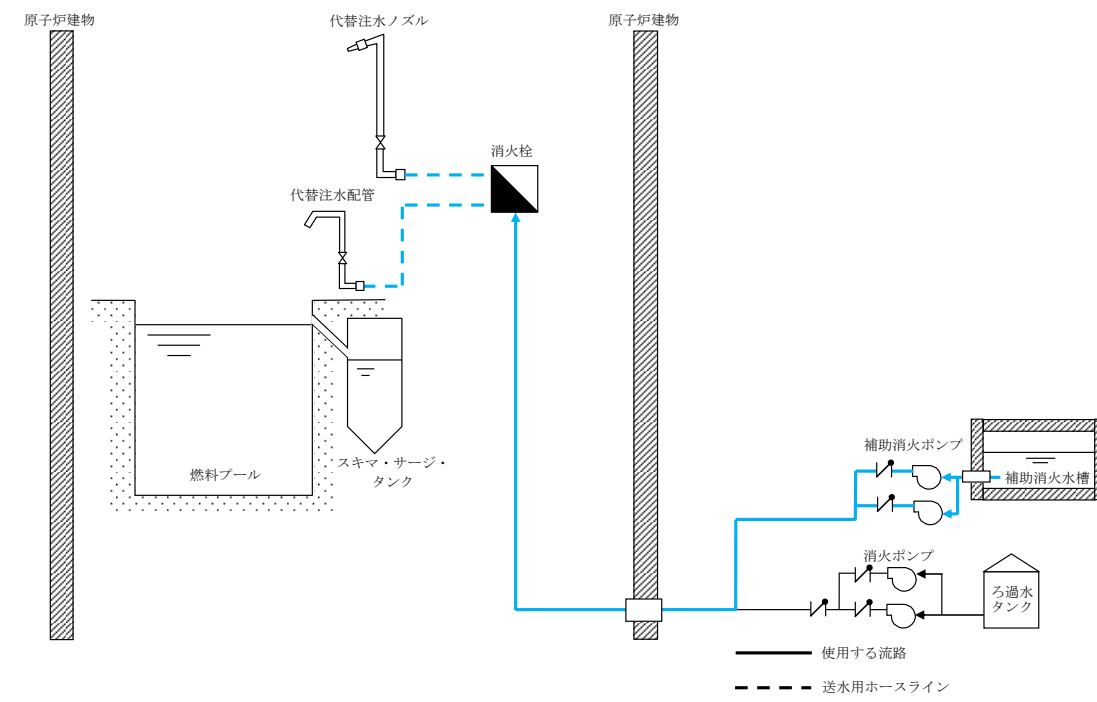
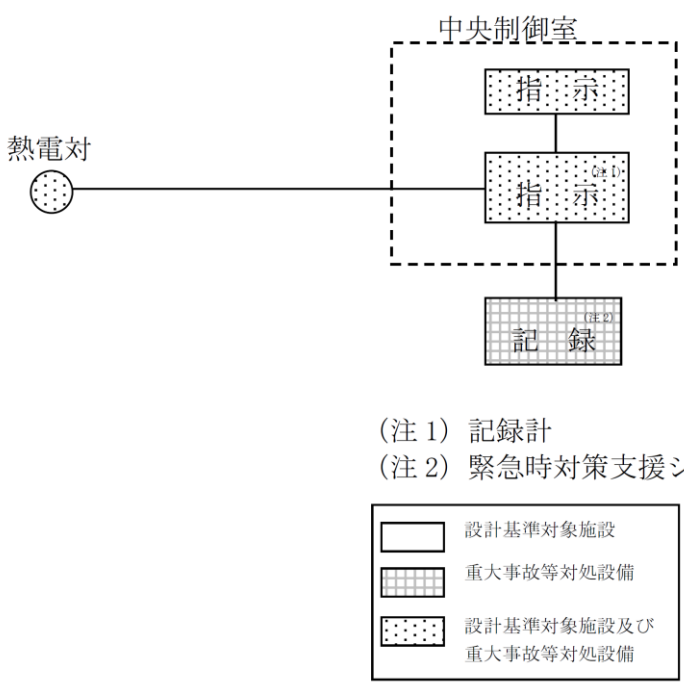
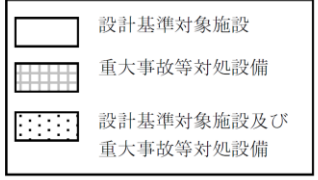
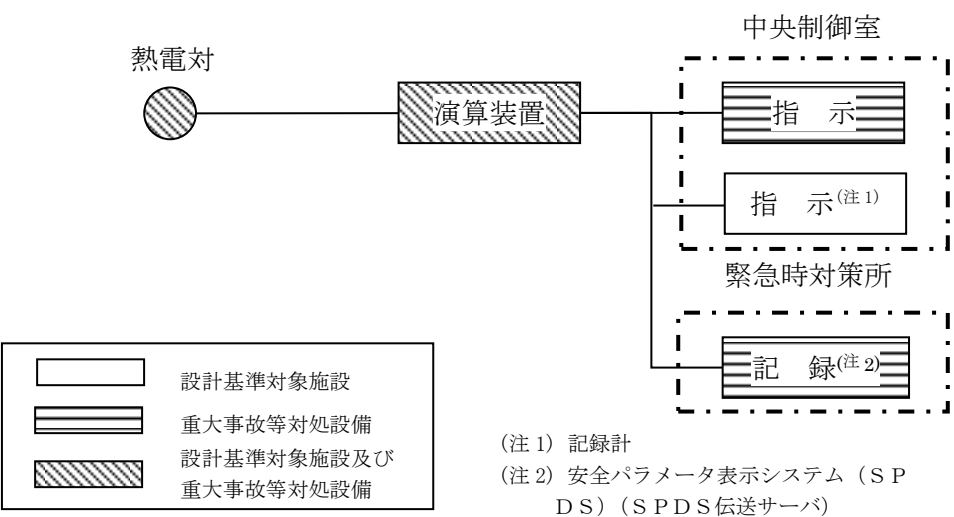
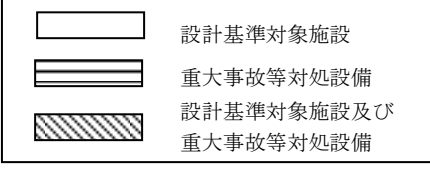


図5-2 消火系（補助消火ポンプ）による燃料プール注水 系統概要（その2）
（消火栓使用）

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-11 使用済燃料プール監視設備	54-11 燃料プール監視設備	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. <u>使用済燃料プールの監視設備について</u></p> <p>使用済燃料プールの温度、水位及びプール上部の空間線量率を監視する検出器の計測結果の指示又は表示及び記録する計測装置を設置する。使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)及び使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)は、重大事故等時に変動する可能性のある範囲にわたり監視することを目的として設置する。</p> <p>また、使用済燃料貯蔵プール監視カメラは、重大事故等時の使用済燃料プールの状態を監視するために設置する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失した場合でも、代替電源設備からの給電を可能とし、中央制御室で監視可能な設計とする。</p> <p>2. 設備概要について</p> <p>2.1 <u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA 広域)</u></p> <p>(1)水位計測について</p> <p>使用済燃料貯蔵プール水位(SA 広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.20180mm から15 箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図1「使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図」参照)</p>  <p>(注1) 記録計 (注2) 緊急時対策支援システム伝送装置</p> <p>  </p> <p>図1 使用済燃料貯蔵プール水位(SA 広域)の概略構成図</p>	<p>1. <u>燃料プール監視設備について</u></p> <p>燃料プールの水位、水温及び上部の空間線量率を監視する検出器の計測結果の指示又は表示及び記録する計測装置を設置する。燃料プール水位・温度(SA)、燃料プール水位(SA)、燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)は、重大事故等時に変動する可能性のある範囲にわたり監視することを目的として設置する。</p> <p>また、燃料プール監視カメラ(SA)は重大事故等時の燃料プールの状態を監視するために設置する。</p> <p>なお、全交流動力電源喪失した場合でも、代替電源設備からの給電を可能とし、中央制御室で監視可能な設計とする。</p> <p>2. 設備概要について</p> <p>2.1 <u>燃料プール水位・温度(SA)</u></p> <p>(1)水位計測について</p> <p>燃料プール水位は設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール水位の検出信号は、-1,000mm(基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端)から6箇所に設置した熱電対からの起電力を演算装置にて水位信号に変換する処理を行った後、燃料プール水位を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。ヒータ加熱による気中と水中の温度変化の差を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図1「燃料プール水位・温度(SA)の概略構成図(1)」参照)</p>  <p>(注1) 記録計 (注2) 安全パラメータ表示システム(SPDS)(SPDS伝送サーバ)</p> <p>  </p> <p>図1 燃料プール水位・温度(SA)の概略構成図(1)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(設備仕様)</p> <p>計測範囲 : <u>6号炉 T.M.S.L.20180 ~ 31170mm (液相)</u> <u>T.M.S.L.31575mm (気相)</u> <u>7号炉 T.M.S.L.20180 ~ 31123mm (液相)</u> <u>T.M.S.L.31575mm (気相)</u></p> <p>個数 : <u>6号炉 1個</u> <u>7号炉 1個</u></p> <p>設置場所 : <u>原子炉建屋原子炉区域内地上4階</u></p> <p>使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) は第五十四条第1項で要求される想定事故 (第37条解釈3-1(a) 想定事故1 (冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故) 及び(b) 想定事故2 (サイフォン現象等により使用済燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故)) 及び第五十四条第2項で要求される使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下する事故を考慮し、<u>使用済燃料プール底部近傍 (6号炉:T.M.S.L.20180mm, 7号炉:T.M.S.L.20180mm) から使用済燃料プール上端近傍 (6号炉:T.M.S.L.31170mm, 7号炉:T.M.S.L.31123mm) を計測範囲とする。</u> (図3 「<u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の計測範囲 (6号炉)</u>」及び図4 「<u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の計測範囲 (7号炉)</u>」参照)</p> <p>(2) 温度計測について</p> <p><u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域)</u> は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、<u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) を中央制御室に指示し、記録する。</u> (図2 「<u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の概略構成図</u>」参照)</p>	<p>(設備仕様)</p> <p>計測範囲 : <u>-1,000~6,710mm[*] (EL34518~42228)</u></p> <p>個数 : 1個</p> <p>設置場所 : <u>原子炉建物原子炉棟4階</u> <u>※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。</u></p> <p>燃料プール水位・温度 (SA) は第五十四条第1項で要求される想定事故 (第37条解釈3-1(a) 想定事故1 (冷却機能又は注水機能喪失により水温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故) 及び(b) 想定事故2 (サイフォン現象等により燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故)) 及び第五十四条第2項で要求される燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該燃料プールの水位が異常に低下する事故を考慮し、<u>使用済燃料貯蔵ラック上端近傍 (-1,000mm[*] (EL34518)) から燃料プール上部 (6,710mm[*] (EL42228)) を計測範囲とする。</u> (図3 「<u>燃料プール水位・温度 (SA) の設置図</u>」参照)</p> <p><u>※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。</u></p> <p>(2) 温度計測について</p> <p><u>燃料プール温度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール温度の検出信号は、熱電対からの起電力を、演算装置にて温度信号に変換する処理を行った後、燃料プール温度を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。</u> (図2 「<u>燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (2)</u>」参照)</p>	<p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="296 210 1127 819" data-label="Diagram"> <p>(注1) 記録計 (注2) 緊急時対策支援システム伝送装置</p> <p>設計基準対象施設 重大事故等対処設備 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> </div> <p data-bbox="356 840 1068 871">図2 使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域) の概略構成図</p> <p data-bbox="148 924 296 955">(設備仕様)</p> <p data-bbox="148 966 534 997">計測範囲 : 6号炉 0~150℃</p> <p data-bbox="296 1008 534 1039">7号炉 0~150℃</p> <p data-bbox="148 1050 682 1081">個数 : 6号炉 1個 (検出点14箇所)</p> <p data-bbox="296 1092 682 1123">7号炉 1個 (検出点14箇所)</p> <p data-bbox="148 1134 712 1165">設置場所 : 原子炉建屋原子炉区域内地上4階</p> <p data-bbox="148 1239 1276 1669">なお、第五十四条第1項で要求される想定事故は第37条解釈3-1(a)想定事故1(冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)及び(b)想定事故2(サイフォン現象等により使用済燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故)であり、水位が低下した場合の最低水位(有効性評価:使用済燃料プール水浄化冷却系配管が破断した場合の水位(6号炉:T.M.S.L.30195mm,7号炉:T.M.S.L.30190mm))においても温度計測できる設置位置とする。また、第五十四条第2項で要求される使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下する事故においても温度計測ができる設置位置とする。(図3「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(6号炉)」及び図4「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(7号炉)」参照)</p>	<div data-bbox="1365 294 2285 777" data-label="Diagram"> <p>(注1) 記録計 (注2) 安全パラメータ表示システム (SPDS) (SPDS伝送サーバ)</p> <p>設計基準対象施設 重大事故等対処設備 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> </div> <p data-bbox="1543 840 2255 871">図2 燃料プール水位・温度 (SA) の概略構成図 (2)</p> <p data-bbox="1305 924 1454 955">(設備仕様)</p> <p data-bbox="1335 966 1602 997">計測範囲 : 0~150℃</p> <p data-bbox="1335 1050 1751 1081">個数 : 1個 (検出点7箇所)</p> <p data-bbox="1335 1134 1780 1165">設置場所 : 原子炉建物原子炉棟4階</p> <p data-bbox="1335 1239 2433 1585">なお、第五十四条第1項で要求される想定事故は第37条解釈3-1(a)想定事故1(冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)及び(b)想定事故2(サイフォン現象等により燃料プール水の小規模な喪失が発生し、水位が低下する事故)であり、水位が低下した場合の最低水位(有効性評価:残留熱除去系配管が破断した場合の水位(6,632mm*(EL42150)))においても温度計測できる設置位置とする。また、第五十四条第2項で要求される燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該燃料プールの水位が異常に低下する事故においても温度計測ができる設置位置とする。(第図3「燃料プール水位・温度(SA)の設置図」参照)</p> <p data-bbox="1365 1680 1869 1711">※ 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。</p>	<p data-bbox="2433 840 2611 871">・設備の相違</p> <p data-bbox="2433 1008 2611 1134">・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違</p> <p data-bbox="2433 1365 2611 1449">・設備の相違 ・設備の相違</p> <p data-bbox="2433 1596 2611 1627">・設備の相違</p> <p data-bbox="2433 1680 2611 1711">・設備の相違</p>

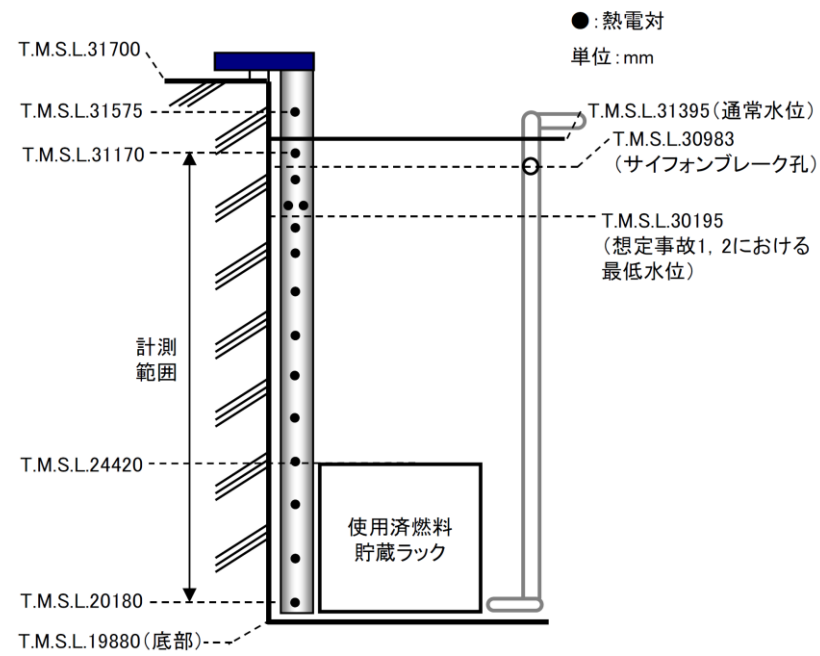


図3 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の概略構成図 (6 号炉)

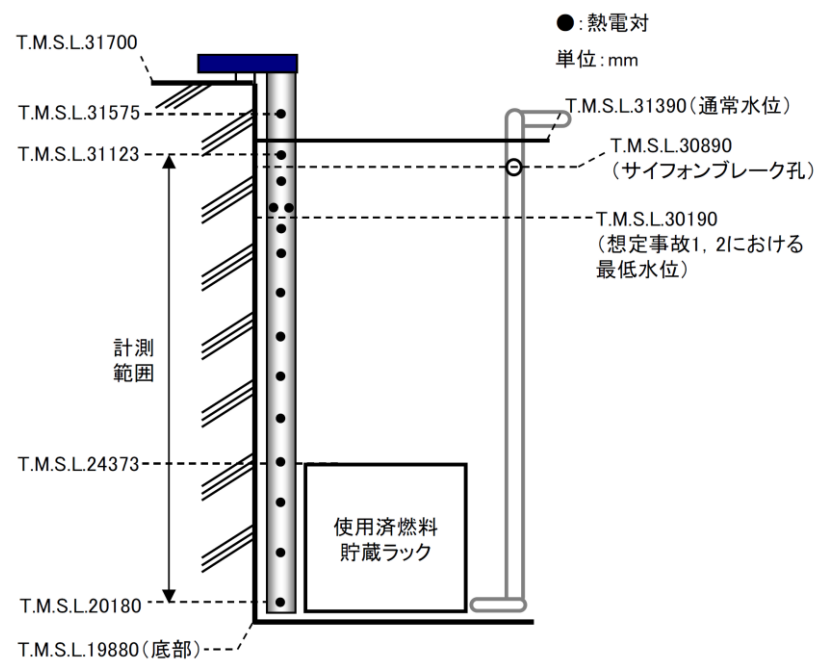


図4 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) の概略構成図 (7 号炉)

2.2 使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)

(1) 水位計測について

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L. 23420mm (6 号炉)、T.M.S.L. 23373mm (7 号炉) から9 箇所を設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図5 「使用済燃料貯蔵プール水位 (SA) の概略構成図」参照)

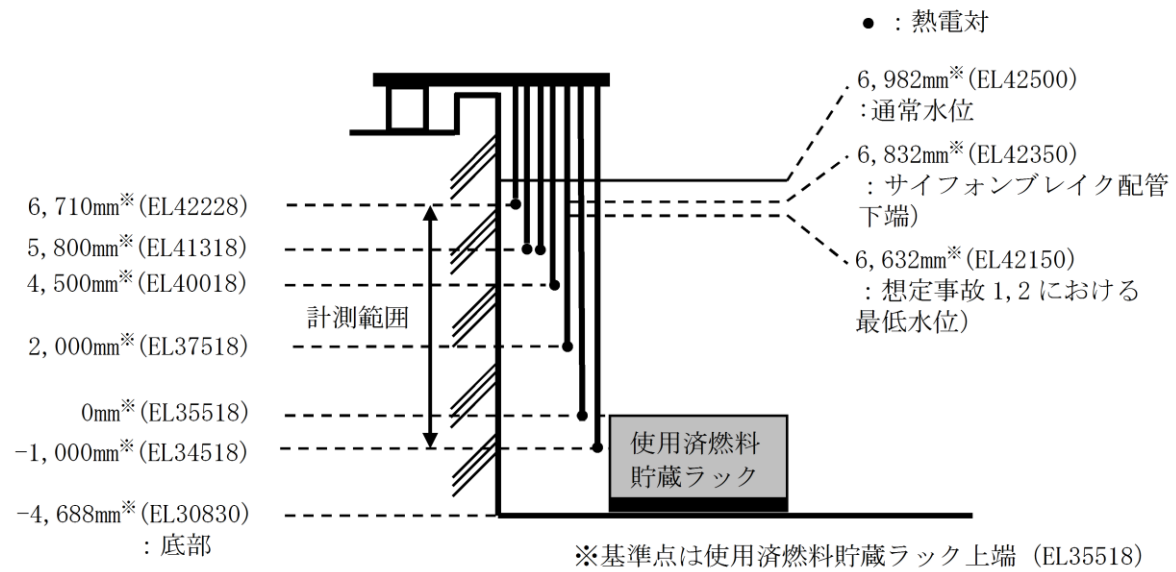


図3 燃料プール水位・温度 (SA) の設置図

2.2 燃料プール水位 (SA)

燃料プール水位 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プール水位 (SA) の検出信号は、ガイドパルス式水位検出器からの電気信号を演算装置にて水位信号へ変換する処理を行った後、燃料プール水位 (SA) を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。(図4 「燃料プール水位 (SA) の概略構成図」参照)

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

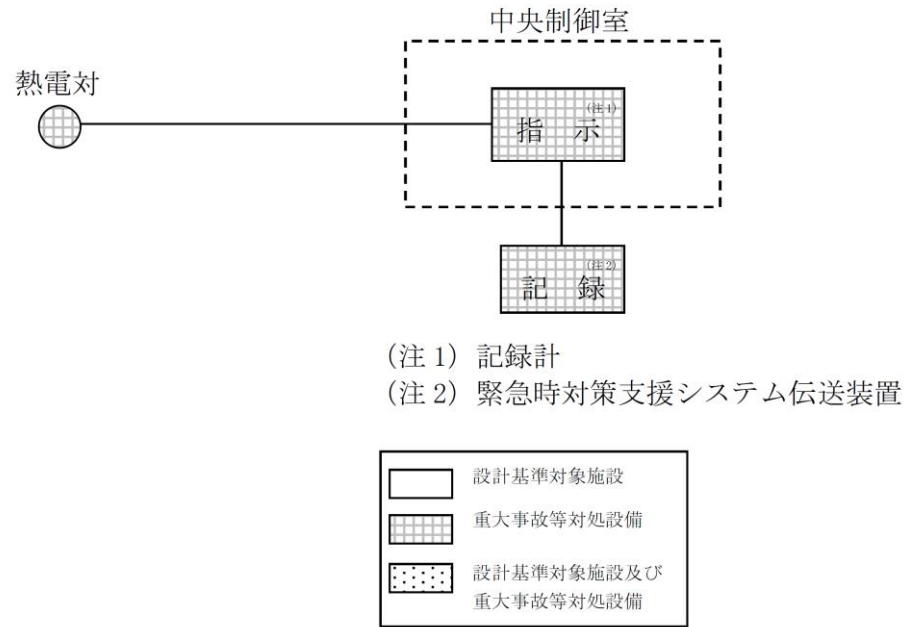


図5 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA) の概略構成図

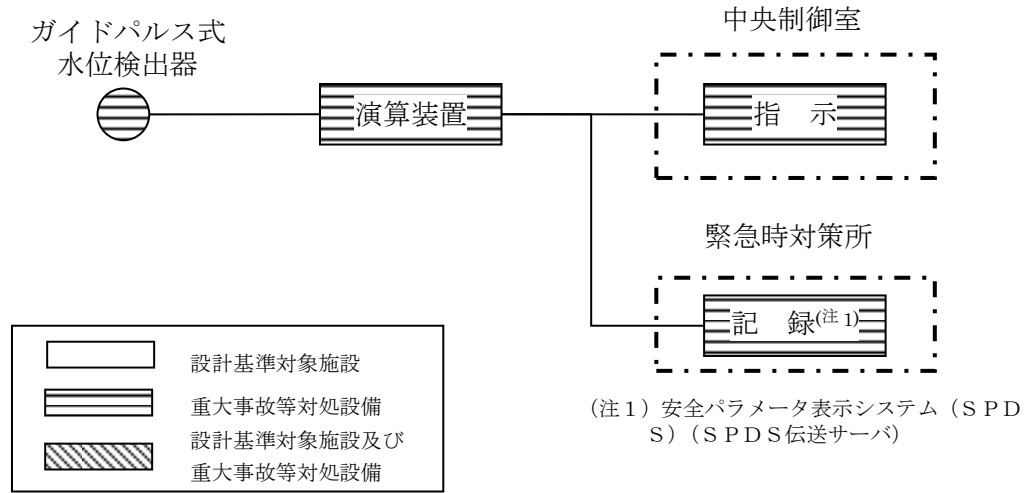


図4 燃料プール水位 (SA) の概略構成図

(設備仕様)

計測範囲： 6号炉 T.M.S.L. 23420 ~ 30420mm (液相)
T.M.S.L. 31575mm (気相)
7号炉 T.M.S.L. 23373 ~ 30373mm (液相)
T.M.S.L. 33700mm (気相)

個数： 6号炉 1個
7号炉 1個

設置場所： 原子炉建屋原子炉区域内地上4階

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA) は、第五十四条第1項で要求される想定事故 (第37条解釈3-1(a)想定事故1 (冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故) 及び(b)想定事故2 (サイフォン現象等により使用済燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故)) 及び第五十四条第2項で要求される使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下する事故を考慮

(設備仕様)

計測範囲： -4.30~7.30m^{*} (EL31218~42818)

個数： 1個

設置場所： 原子炉建物原子炉棟4階

※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。

燃料プール水位 (SA) の計測範囲は、燃料プール内における冷却水の低下傾向を監視できるように、-4.30~7.30m (基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端) を連続的に計測可能としている。

燃料プール水位 (SA) は、断続的に発信したパルスを探測に伝播し、水面部でのインピーダンス変化により反射してくるパルスの往復時間を測定することで、水位を連続的に計測する。

なお、燃料プール水位 (SA) は、第五十四条第1項で要求される想定事故 (第37条解釈3-1(a)想定事故1 (冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故) 及び(b)想定事故2 (サイフォン現象等により燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故)) 及び第五十四条第2項で要求される燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該燃料プールの水位が異常に低下する事故を考慮し、使

- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p>	<p>備考</p>
<p>し、<u>使用済燃料貯蔵ラック上端付近 (6号炉：T.M.S.L. 23420mm, 7号炉：T.M.S.L. 23373mm)</u> から<u>使用済燃料プール上端付近 (6号炉：T.M.S.L. 30420mm, 7号炉：T.M.S.L. 30373mm)</u> を計測範囲とする。(図7「<u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の計測範囲 (6号炉)</u>」及び図8「<u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA) の計測範囲 (7号炉)</u>」参照)</p> <p>(2)温度計測について</p> <p><u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) を中央制御室に指示し、記録する。(図6「<u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) の概略構成図</u>」参照)</u></p> <div data-bbox="290 751 1127 1302" data-label="Diagram"> <p>(注1) 記録計 (注2) 緊急時対策支援システム伝送装置</p> <p> 設計基準対象施設 重大事故等対処設備 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備 </p> </div> <p>図6 <u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA) の概略構成図</u></p> <p>(設備仕様)</p> <p>計測範囲 : 6号炉 0~150℃ 7号炉 0~150℃</p> <p>個数 : 6号炉 1個 (検出点8箇所) 7号炉 1個 (検出点8箇所)</p> <p>設置場所 : 原子炉建屋原子炉区域内地上4階</p> <p>なお、<u>第五十四条第1項で要求される想定事故は第37条解釈3-1(a)想定事故1 (冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故) 及び(b)想定事故2 (サイフォン現象等により使用済燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故) であり、水位が低下した場合の最低水位 (有効性評価：使用済燃料プール水浄化冷却系配管が破断した場合の水位 (6号炉：T.M.S.L. 30195mm, 7号炉：T.M.S.L. 30190mm) においても温度計</u></p>	<p><u>用済燃料貯蔵ラック下端近傍 (-4.30m[*] (EL31218)) から燃料プール上端近傍 (7.30m[*] (EL42818)) を計測範囲とする。(図5「<u>燃料プール水位 (SA) の設置図</u>」参照)</u></p> <p><u>※基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違 ・設備の相違

測できる設置位置とする。また、第五十四条第2項で要求される使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下する事故においても温度計測ができる設置位置とする。(図7「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図(6号炉)」及び図8「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図(7号炉)」参照)

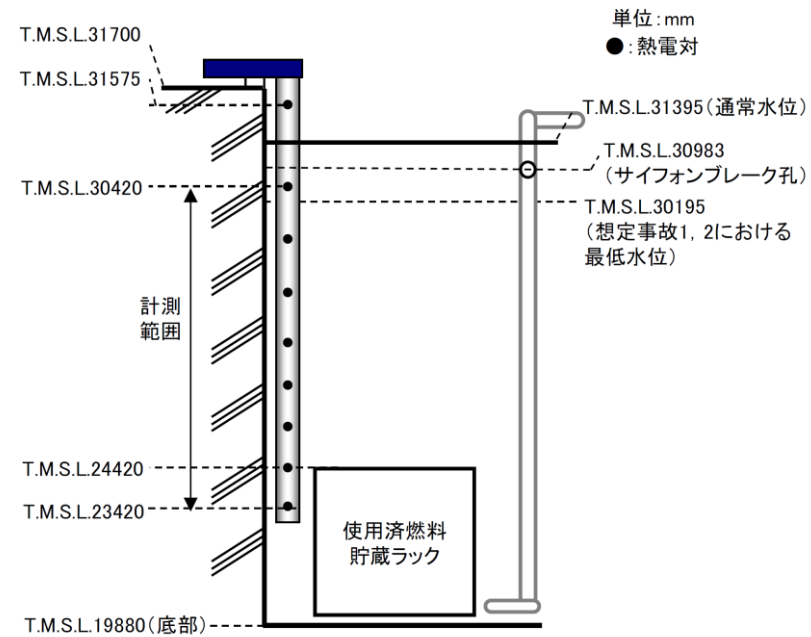


図7 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(6号炉)

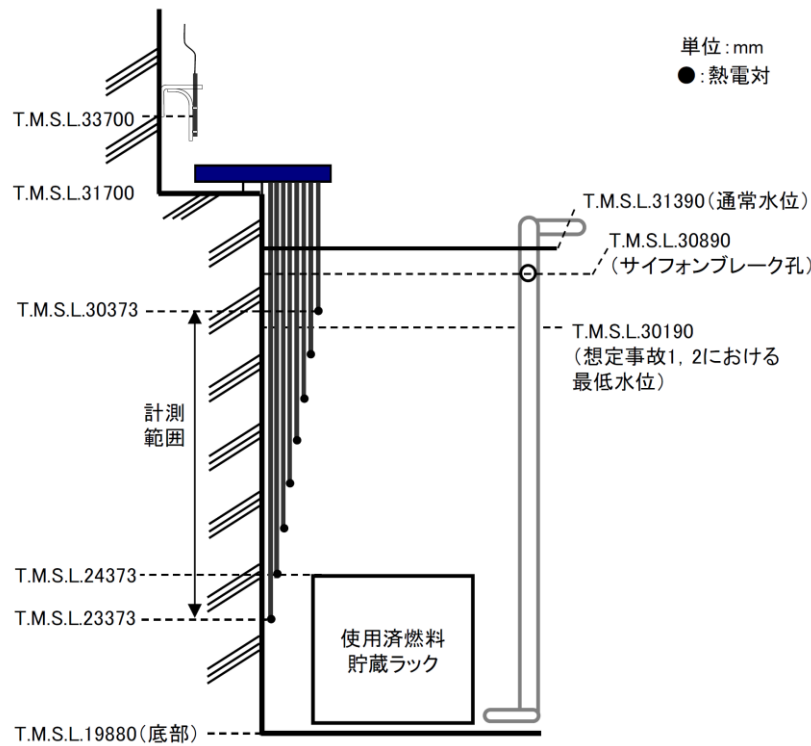


図8 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(7号炉)

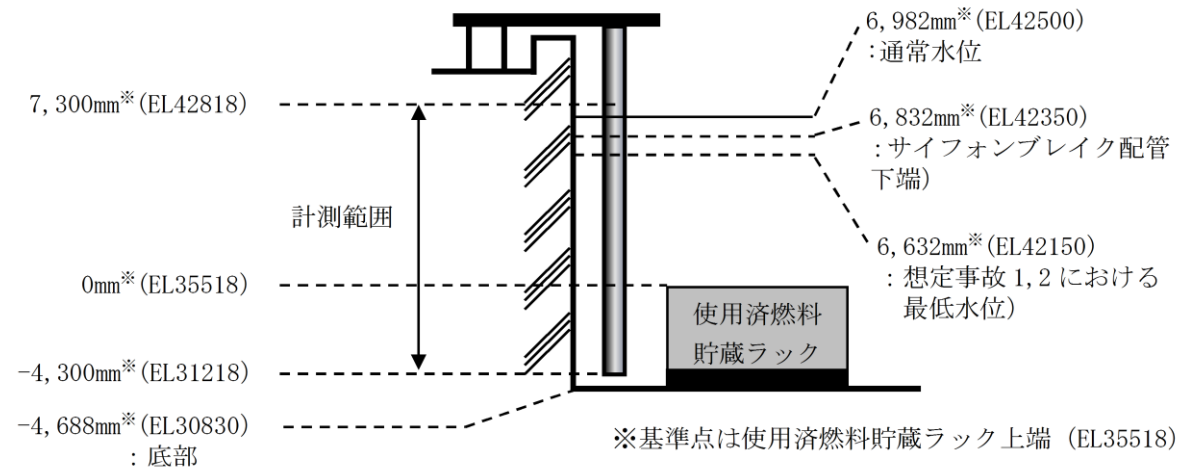


図5 燃料プール水位(SA)の設置図

・設備の相違

・設備の相違

2.3 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)

使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、使用済燃料貯蔵プールの放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。

なお、事故時においても、より広範囲の計測を可能とするため高レンジと低レンジの放射線モニタを設置する。(図9「使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図」参照)

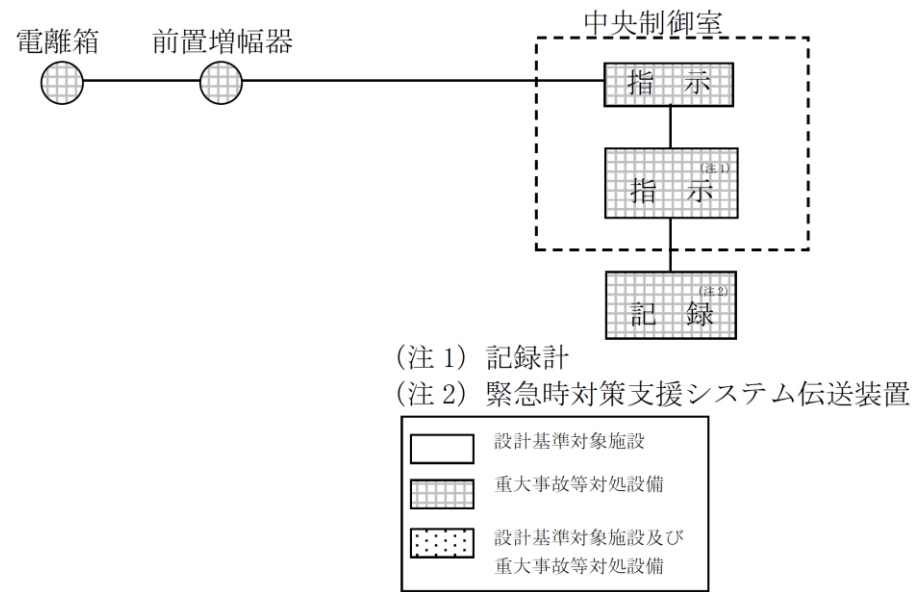


図9 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図

(設備仕様)

(高レンジ)

計測範囲 : 6号炉 $10^1 \sim 10^8 \text{mSv/h}$

7号炉 $10^1 \sim 10^8 \text{mSv/h}$

個数 : 6号炉 1個

7号炉 1個

設置場所 : 原子炉建屋原子炉区域内地上4階

(低レンジ)

計測範囲 : 6号炉 $10^{-2} \sim 10^5 \text{mSv/h}$

7号炉 $10^{-3} \sim 10^4 \text{mSv/h}$

個数 : 6号炉 1個

7号炉 1個

設置場所 : 原子炉建屋原子炉区域内地上4階

放射線管理用計測装置の計測範囲は、作業従事者に対する放射線防護の観点より、原子炉建

2.3 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)

燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の検出信号は、電離箱からの電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて線量当量率信号に変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、緊急時対策所にて記録する。

(図6「燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の概略構成図」参照)

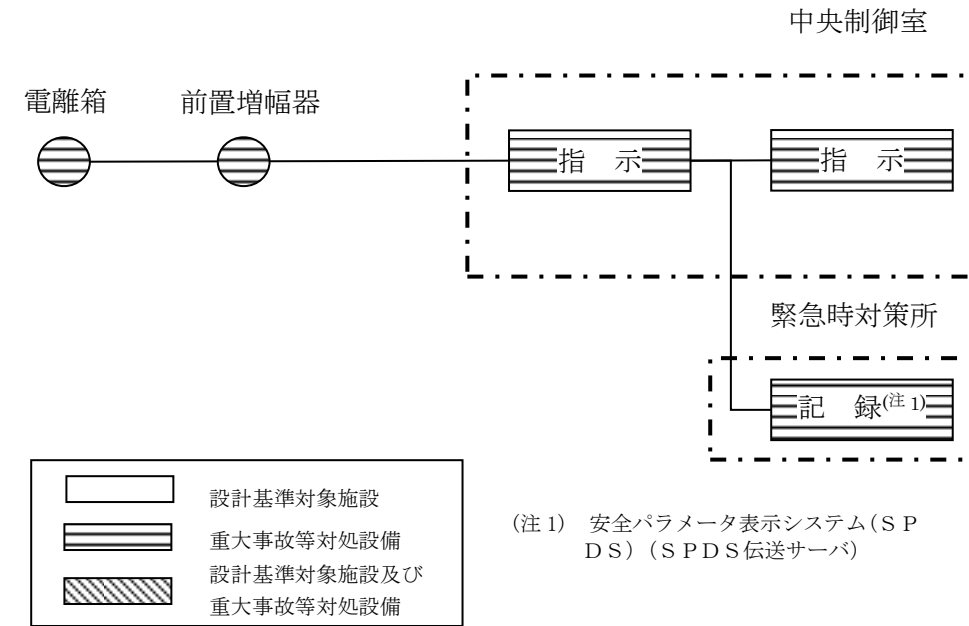


図6 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の概略構成図

(設備仕様)

(高レンジ)

計測範囲 : $10^1 \sim 10^8 \text{mSv/h}$

個数 : 1個

設置場所 : 原子炉建物原子炉棟4階

(低レンジ)

計測範囲 : $10^{-3} \sim 10^4 \text{mSv/h}$

個数 : 1個

設置場所 : 原子炉建物原子炉棟4階

放射線管理用計測装置の計測範囲は、作業従事者に対する放射線防護の観点より、原子炉

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

屋原子炉区域内地上4階における線量当量率限度を考慮した設計とする。原子炉建屋原子炉区域内地上4階における遮蔽設計区分は、使用済燃料プール区域の遮蔽区分C ($C < 0.05 \text{mSv/h}$) となりこれらを考慮した計測範囲とする。

計測範囲の下限値は上記設計区分Cの上限線量当量率を計測できる範囲 ($10^{-2} \text{mSv/h} \leq$ 計測範囲) とする。計測範囲の上限値は、使用済燃料プール区域の遮蔽区分C ($C < 0.05 \text{mSv/h}$) が計測可能な測定範囲であること、かつ、重大事故等時に使用済燃料プール水位の異常な低下が発生し、使用済燃料が露出した場合に想定される最大線量率を計測できる範囲 ($\sim 10^8 \text{mSv/h}$) とする。(図10「水位と放射線線量率の関係(6号炉)」及び図11「水位と放射線線量率の関係(7号炉)」参照)

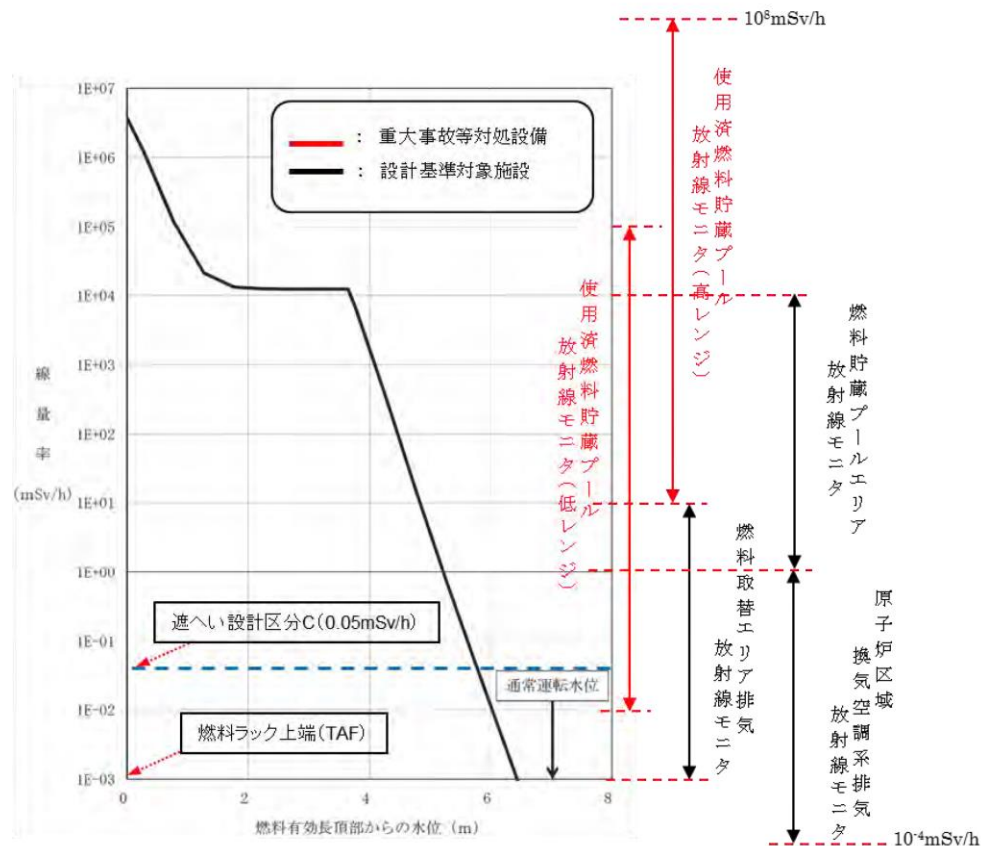


図10 水位と放射線線量率の関係 (6号炉)

建物原子炉棟4階における線量当量率限度を考慮した設計とする。原子炉建物原子炉棟4階における線量率区分は、短時間定期的に立ち入りを要する区域 (C区分 $\leq 0.06 \text{mSv/h}$) となりこれらを考慮した計測範囲とする。

計測範囲の下限値は上記区域のC区分の上限線量当量率を計測できる範囲 ($10^{-3} \text{mSv/h} \leq$ 計測範囲) とする。計測範囲の上限値は、燃料プール区域のC区分 ($C \text{ 区分} \leq 0.06 \text{mSv/h}$) が計測可能な測定範囲であること、かつ、重大事故等時に燃料プール水位の異常な低下が発生し、使用済燃料が露出した場合に想定される最大線量率を計測できる範囲 ($\sim 10^8 \text{mSv/h}$) とする。(図7「水位と放射線線量率の関係」参照)

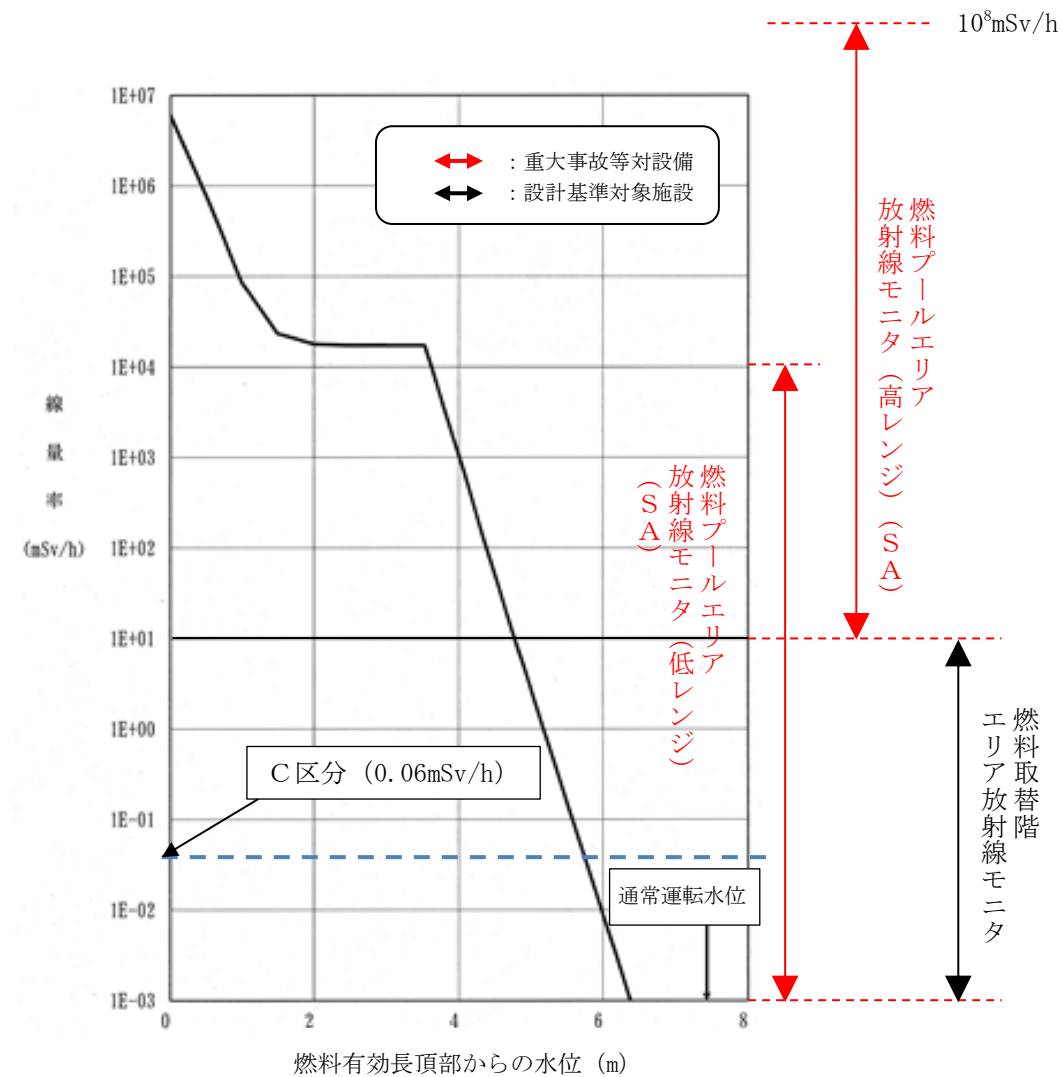


図7 水位と放射線線量率の関係

- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違
- ・設備の相違

- ・設備の相違

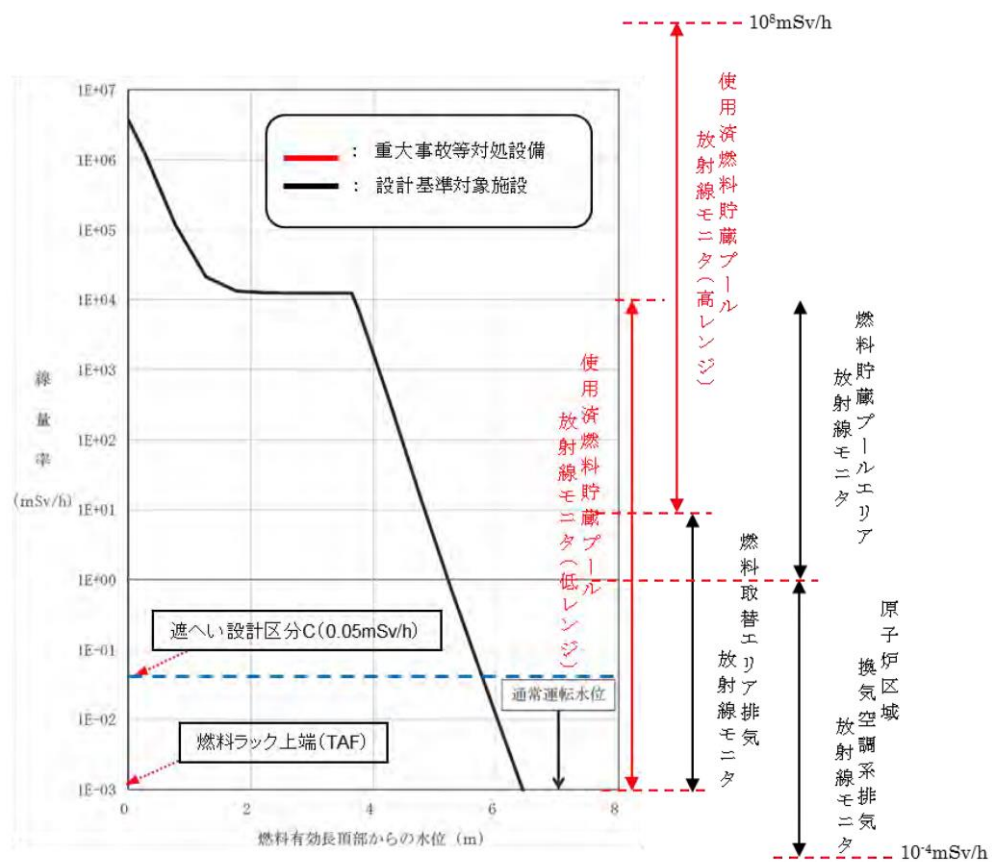


図11 水位と放射線線量率の関係 (7号炉)

2.4 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ

(1) 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ

使用済燃料貯蔵プール監視カメラは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料プール及びその周辺の状態が確認できるよう高所に設置し、燃料貯蔵設備に係る重大事故等時において、使用済燃料プールの状態を監視する。また、照明がない場合や蒸気雰囲気下においても使用済燃料プールの状態が監視できるよう赤外線監視カメラである。使用済燃料貯蔵プール監視カメラの映像信号は、制御ユニットを介し中央制御室の監視モニタに表示する。(図12「使用済燃料貯蔵プール監視カメラの概略構成図」参照)

2.4 燃料プール監視カメラ (SA)

(1) 燃料プール監視カメラ (SA)

燃料プール監視カメラ (SA) は、重大事故等対処設備の機能を有しており、燃料プールの状態が確認できるよう高所に設置し、燃料貯蔵設備に係る重大事故等時において、燃料プールの状態を監視する。また、照明がない場合や蒸気雰囲気下においても燃料プールの状態が監視できるよう赤外線監視カメラとする。燃料プールの監視カメラの映像は、制御ユニットを介し中央制御室の監視モニタに表示する。

(図8「燃料プール監視カメラ (SA) の概略構成図」参照)

・設備の相違

・設備の相違

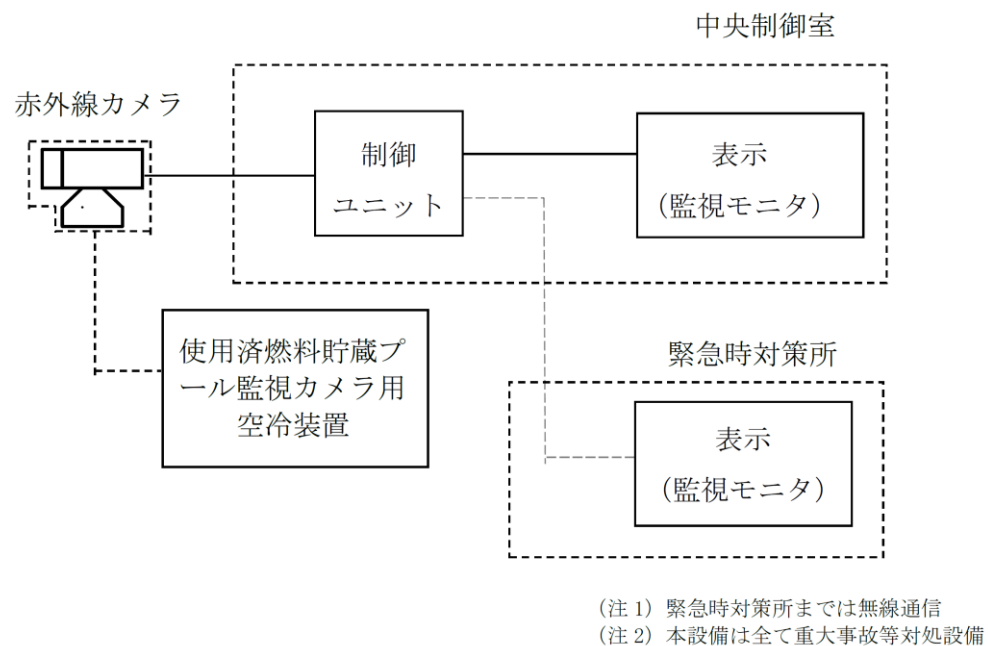


図12 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの概略構成図

(設備仕様)

個数 : 6号炉 1個
7号炉 1個

設置場所 : 原子炉建屋原子炉区域内地上4階

使用済燃料貯蔵プール監視カメラ監視範囲 (図13 「使用済燃料貯蔵プール監視カメラの視野概略図」参照)

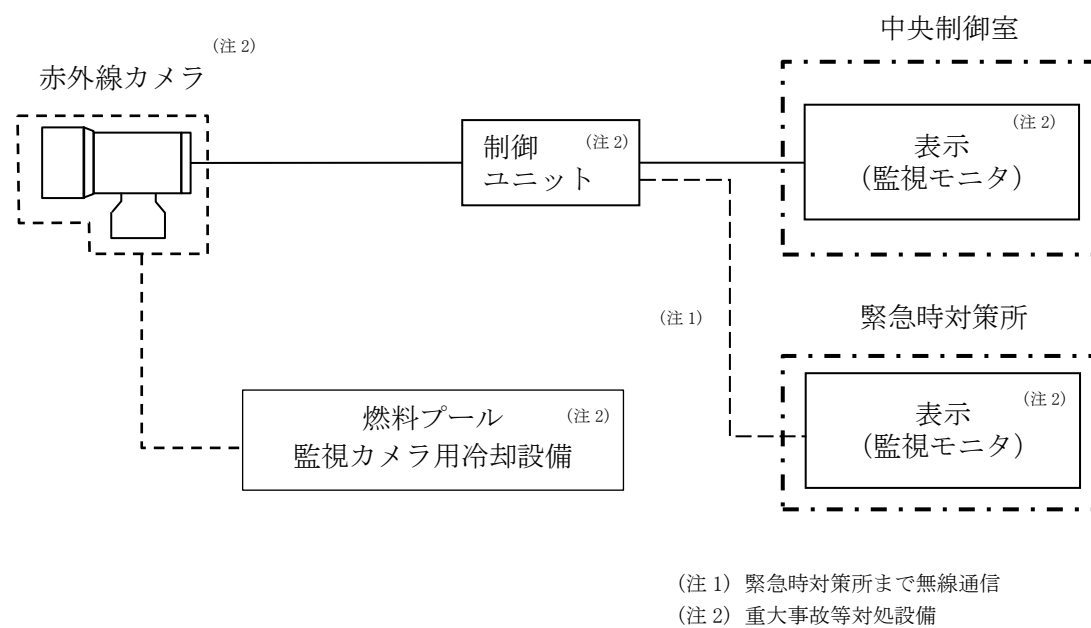


図8 燃料プール監視カメラ (SA) の概略構成図

(設備仕様)

個数 : 1個

設置場所 : 原子炉建物原子炉棟4階

燃料プール監視カメラ (SA) 監視範囲 (図9 「燃料プール監視カメラ (SA) の視野概略図」参照)

・設備の相違

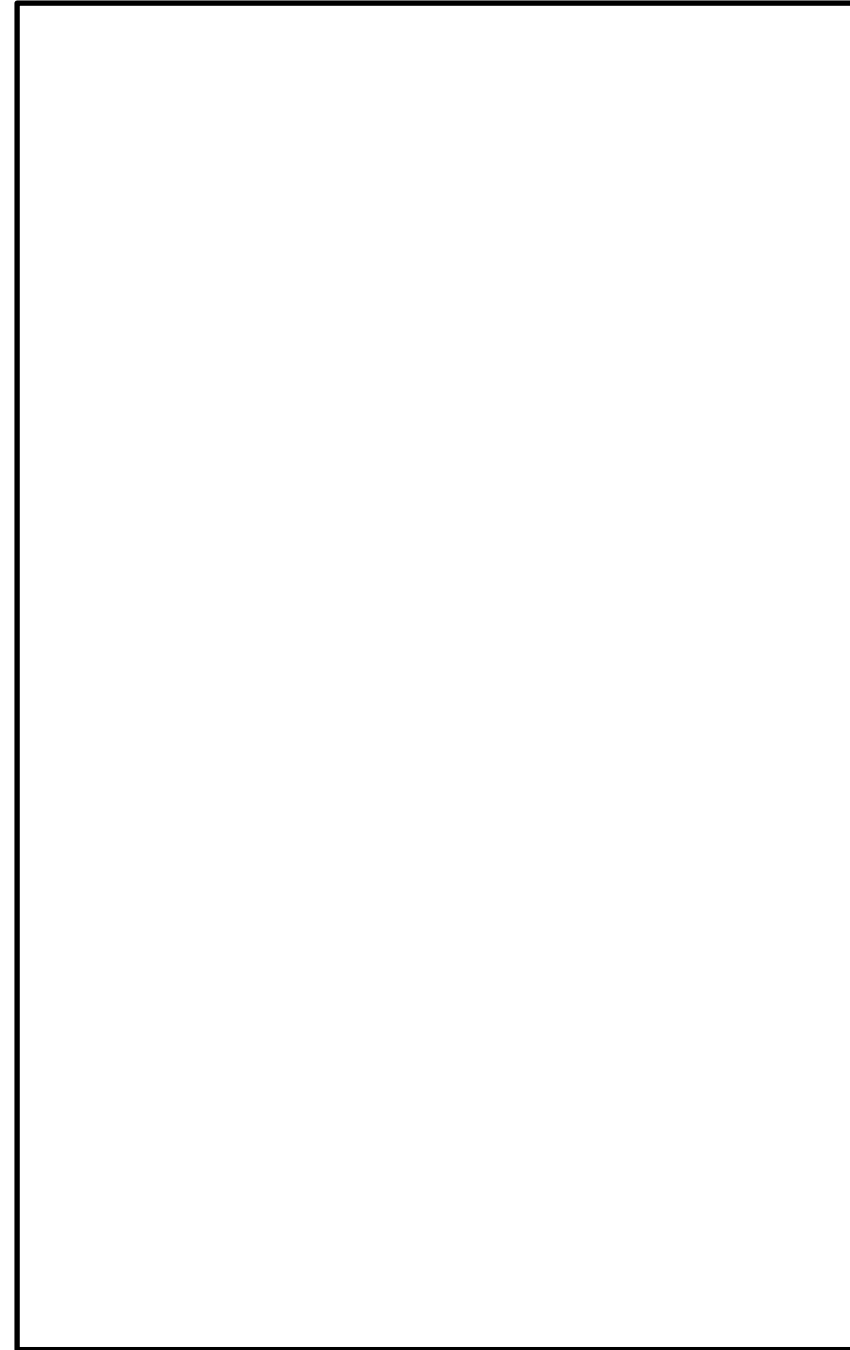


図13 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの視野概略図

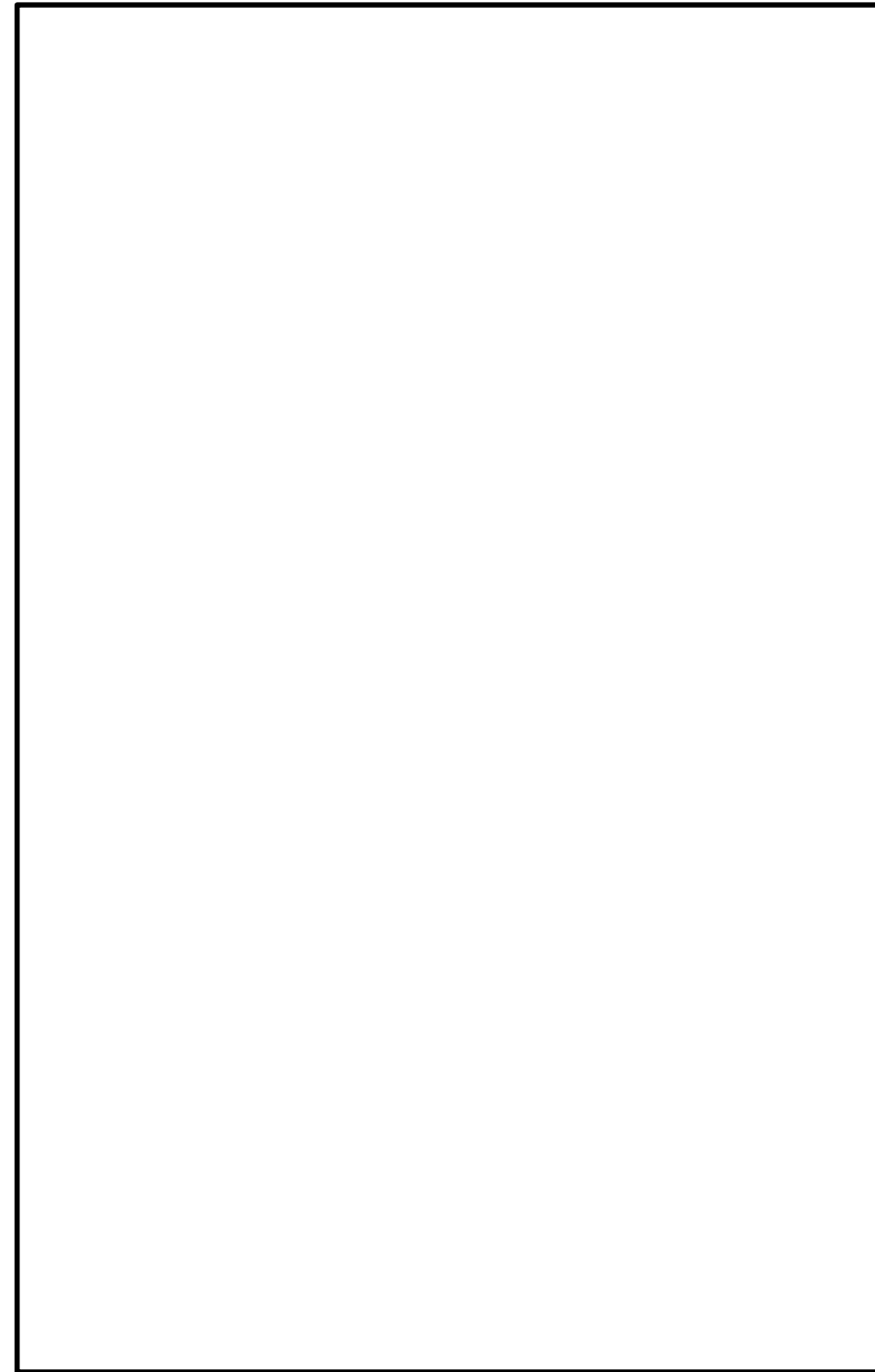
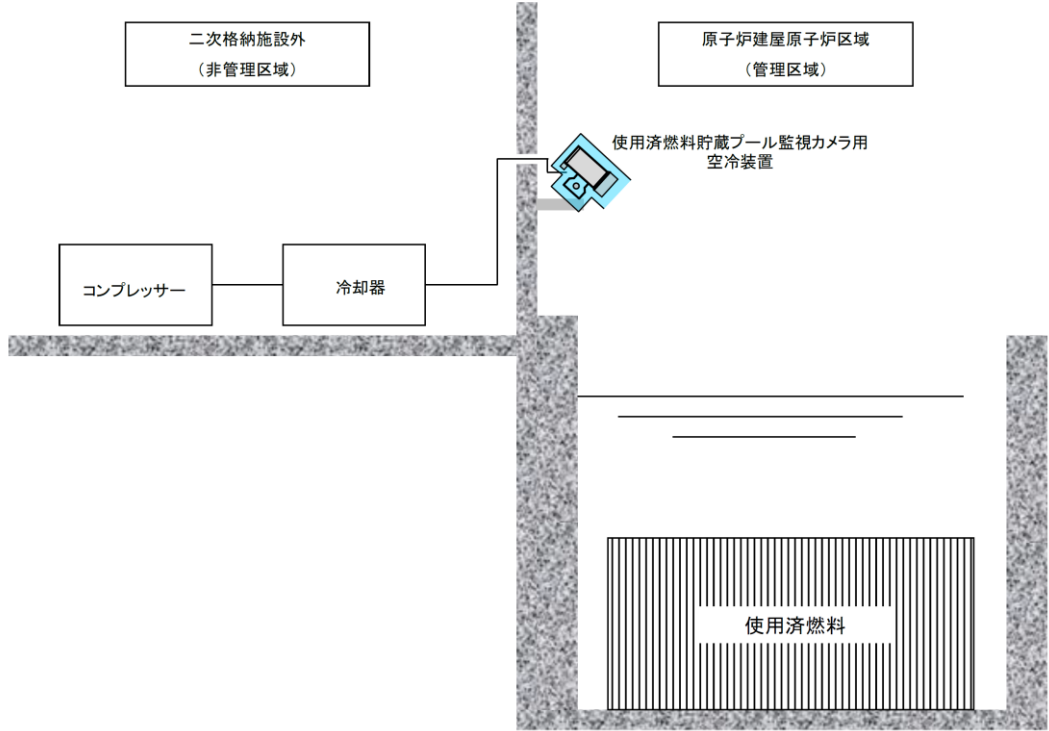
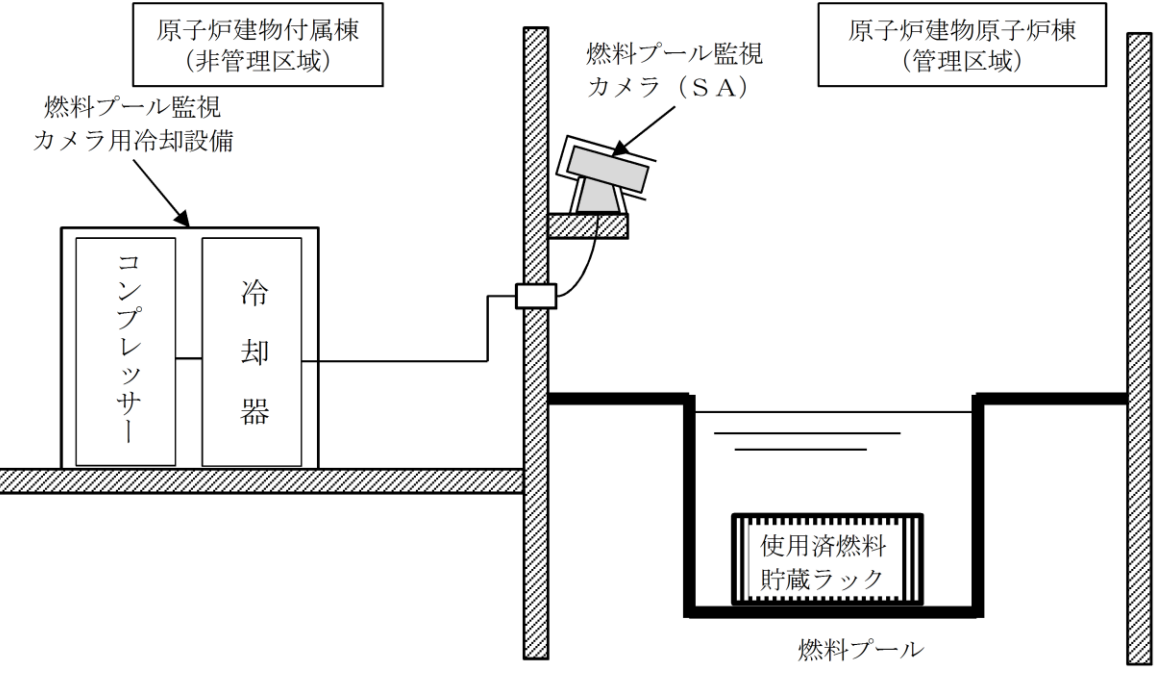
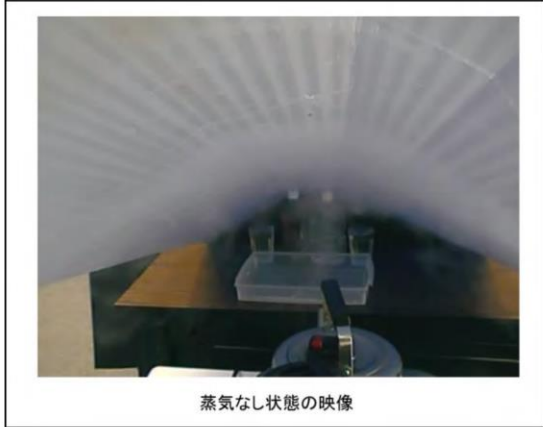


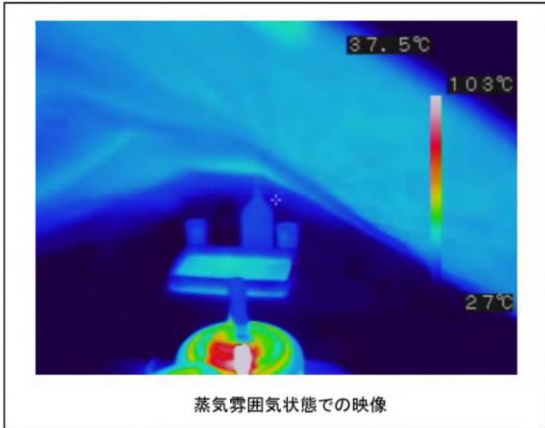
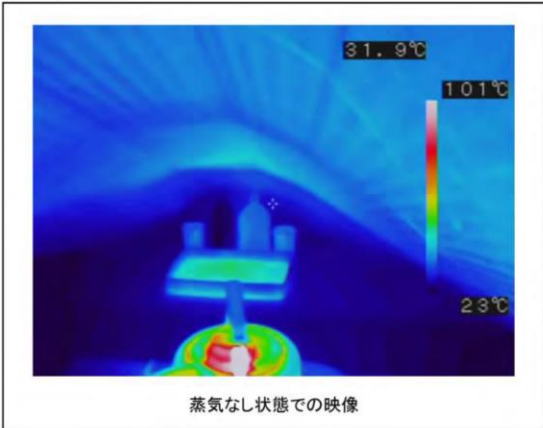
図9 燃料プール監視カメラ (S A) の視野概略図

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p>	<p>備考</p>
<p>(2) <u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置</u></p> <p><u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置</u>は、重大事故等対処設備の機能を有しており、コンプレッサー、冷却器及びホース等で構成し、燃料貯蔵設備に係る重大事故等時に<u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ</u>の耐環境性向上用の空気を供給する。(図14「<u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置の構成図</u>」参照)</p>  <p>図14は、二次格納施設外（非管理区域）と原子炉建屋原子炉区域（管理区域）の境界を示しています。原子炉建屋原子炉区域には、使用済燃料貯蔵プールがあり、その中に使用済燃料が貯蔵されています。二次格納施設外には、コンプレッサーと冷却器が設置されており、これらがホースで接続されています。使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置は、このホースを通じて、使用済燃料貯蔵プール監視カメラに空気を供給しています。</p> <p>図14 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置の構成図</p> <p>(3) <u>蒸気雰囲気下での使用済燃料貯蔵プール監視カメラの監視性確認について</u></p> <p>蒸気雰囲気下（沸騰したヤカンの蒸気に加え、空焚きした鍋に水を注いだ状態）と蒸気なし状態において、可視カメラと赤外線カメラの映像を比較した結果、可視カメラにおいては、蒸気雰囲気下では蒸気によるレンズの曇りによって、状態把握が困難であるが、赤外線カメラは大きな影響は見られなかったことから、赤外線カメラにおいては、蒸気雰囲気下でも状態監視可能である。</p> <p>また、<u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ</u>は耐環境性向上のため<u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置</u>で冷却を行うが、<u>使用済燃料貯蔵プール監視カメラ</u>が設置されている原子炉建屋原子炉区域内地地上4階の温度は100℃と想定されることから温度差により結露の発生が考えられる。赤外線カメラのレンズ表面に結露なしの状態と、レンズ表面に結露を模擬した状態のカメラ映像を比較した結果、結露ありの場合についても結露なしの状態と変化が見られないことから、赤外線カメラにおいては、カメラのレンズ表面に結露が発生した場合にも状態監視可能である。(図15「<u>可視カメラと赤外線カメラの状態監視及び結露発生状態での状態監視</u>」参照)</p>	<p>(2) <u>燃料プール監視カメラ用冷却設備</u></p> <p><u>燃料プール監視カメラ用冷却設備</u>は、重大事故等対処設備の機能を有しており、コンプレッサー、冷却器及びホース等で構成し、燃料貯蔵設備に係る重大事故等時に<u>燃料プール監視カメラ（SA）</u>の耐環境性向上用の空気を供給する。(図10「<u>燃料プール監視カメラ用冷却設備の構成図</u>」参照)</p>  <p>図10は、原子炉建物附属棟（非管理区域）と原子炉建物原子炉棟（管理区域）の境界を示しています。原子炉建物附属棟には、燃料プール監視カメラ用冷却設備があり、その中にコンプレッサーと冷却器が設置されています。原子炉建物原子炉棟には、燃料プールがあり、その中に使用済燃料貯蔵ラックが設置されています。燃料プール監視カメラ（SA）は、燃料プール監視カメラ用冷却設備を通じて、燃料プール監視カメラに空気を供給しています。</p> <p>図10 燃料プール監視カメラ用冷却設備の構成図</p> <p>(3) <u>蒸気雰囲気下での燃料プール監視カメラ（SA）の監視性確認について</u></p> <p>蒸気雰囲気下（沸騰したヤカンの蒸気に加え、空焚きした鍋に水を注いだ状態）と蒸気なし状態において、可視カメラと赤外線カメラの映像を比較した結果、可視カメラにおいては、蒸気雰囲気下では蒸気によるレンズの曇りによって、状態把握が困難であるが、赤外線カメラは大きな影響は見られなかったことから、赤外線カメラにおいては、蒸気雰囲気下でも状態監視可能である。</p> <p>また、<u>燃料プール監視カメラ（SA）</u>は耐環境性向上のため<u>燃料プール監視カメラ用冷却設備</u>で冷却を行うが、<u>燃料プール監視カメラ（SA）</u>が設置されている原子炉建物原子炉棟4階の温度は100℃と想定されることから温度差により結露の発生が考えられる。赤外線カメラのレンズ表面に結露なしの状態と、レンズ表面に結露を模擬した状態のカメラ映像を比較した結果、結露ありの場合についても結露なしの状態と変化が見られないことから、赤外線カメラにおいては、カメラのレンズ表面に結露が発生した場合にも状態監視可能である。(図11「<u>可視カメラと赤外線カメラの状態監視及び結露発生状態での状態監視</u>」参照)</p>	<p>・設備の相違</p>

① 可視カメラ



② 赤外線カメラ



③ 赤外線カメラのレンズに結露を模擬

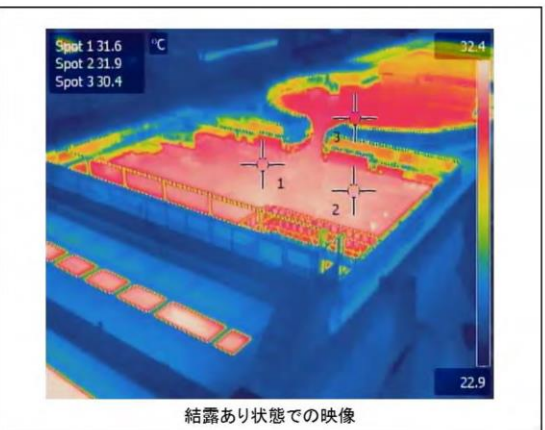
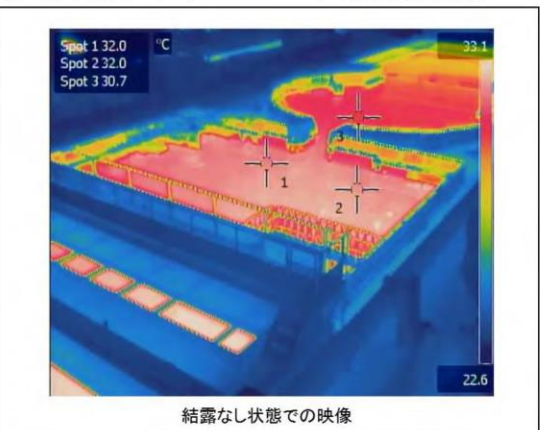
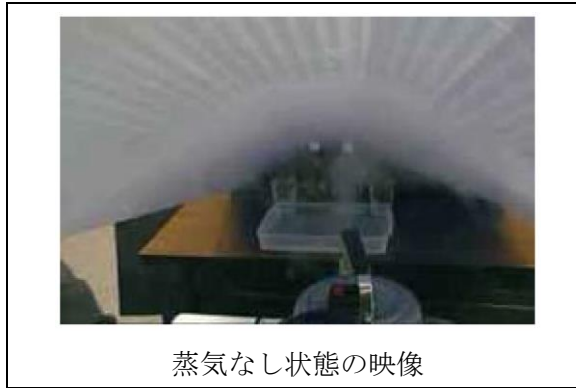
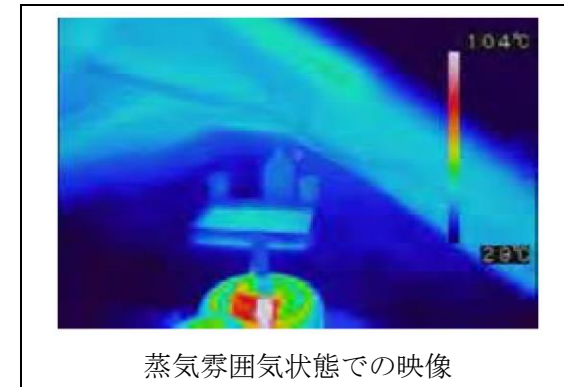
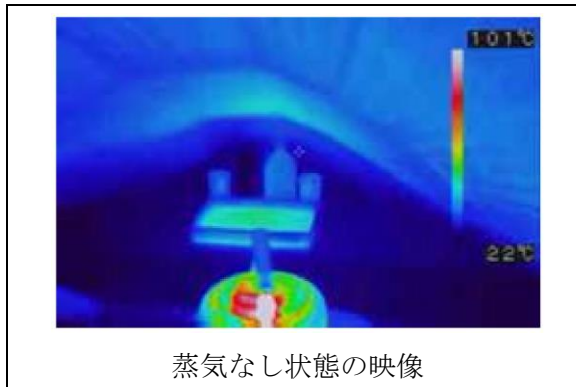


図15 可視カメラと赤外線カメラの状態監視及び結露発生状態での状態監視

① 可視カメラ



② 赤外線カメラ



③赤外線カメラのレンズに結露を模擬

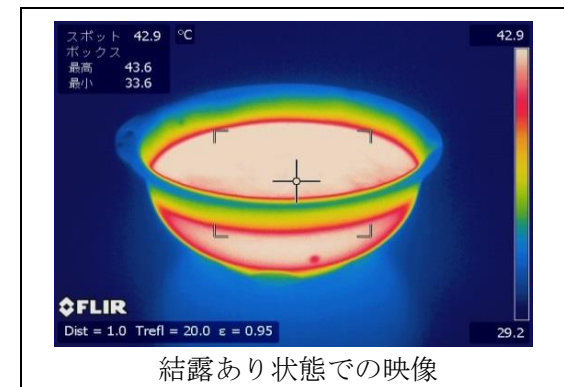
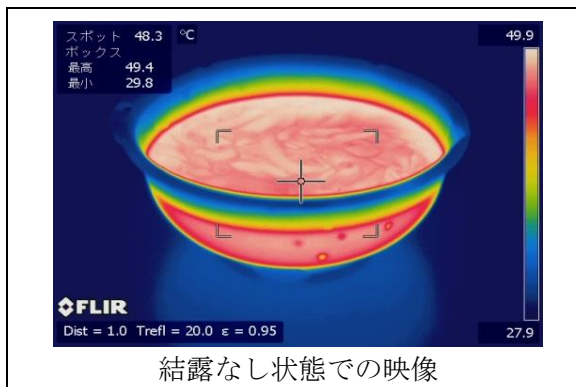


図11 可視カメラと赤外線カメラの状態監視及び結露発生状態での状態監視

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 大量の水の漏えいその他要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備について</p> <p>使用済燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料プールの水位が異常に低下する事象においては、使用済燃料プールの水位及び温度、空間線量率による監視を継続し、水位監視を主としながら必要に応じて、使用済燃料貯蔵プール監視カメラにより使用済燃料プールの状態を監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料プール水位の異常な低下事象時における水位監視については、使用済燃料プール底部までの水位低下傾向を把握するため、<u>使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域)</u> を配備する。 使用済燃料プール水位の異常な低下事象時における空間線量率については、<u>使用済燃料プール区域の空間線量の上昇や使用済燃料プール水の蒸散による環境状態の悪化を想定した、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ</u>にて空間線量率を計測する。 <p>【水位監視】 使用済燃料プールの燃料貯蔵設備に関わる重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり水位監視を行う。</p> <p>【温度監視】 水位監視を主として、<u>使用済燃料貯蔵プール温度 (SA 広域)</u>にて温度監視を行う。(温度は沸騰による蒸発状態では、<u>使用済燃料プール水の温度変化がないことから、必要に応じて監視する。)</u></p> <p>【空間線量率監視】 <u>使用済燃料プール区域の空間線量率を把握するために線量率監視を行う。</u></p> <p><u>使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備については、(図16「使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図」)</u>に示す。</p>	<p>3. 大量の水の漏えいその他要因により当該燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備について</p> <p>燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が異常に低下する事象においては、燃料プールの水位及び温度、空間線量率による監視を継続し、水位監視を主としながら必要に応じて、<u>燃料プール監視カメラ (SA)</u>により燃料プールの状態を監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料プール水位の異常な低下事象時における水位監視については、<u>燃料プール底部近傍までの水位低下傾向を把握するため、燃料プール水位 (SA)</u> を配備する。 燃料プール水位の異常な低下事象時における空間線量率については、<u>燃料取替階エリアの空間線量率の上昇や燃料プール水の蒸散による環境状態の悪化を想定した、燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)</u>にて空間線量率を計測する。 <p>【水位監視】 燃料プールの燃料貯蔵設備に関わる重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり水位監視を行う。</p> <p>【温度監視】 水位監視を主として、<u>燃料プール水位・温度 (SA)</u>にて温度監視を行う。(温度は沸騰による蒸発状態では、<u>燃料プール水の温度変化がないことから、必要に応じて監視する。)</u></p> <p>【空間線量率監視】 <u>燃料取替階エリアの空間線量率を把握するため線量率監視を行う。</u></p> <p><u>燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備については、(図 12「燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図」)</u>に示す。</p>	<p>・設備の相違</p>

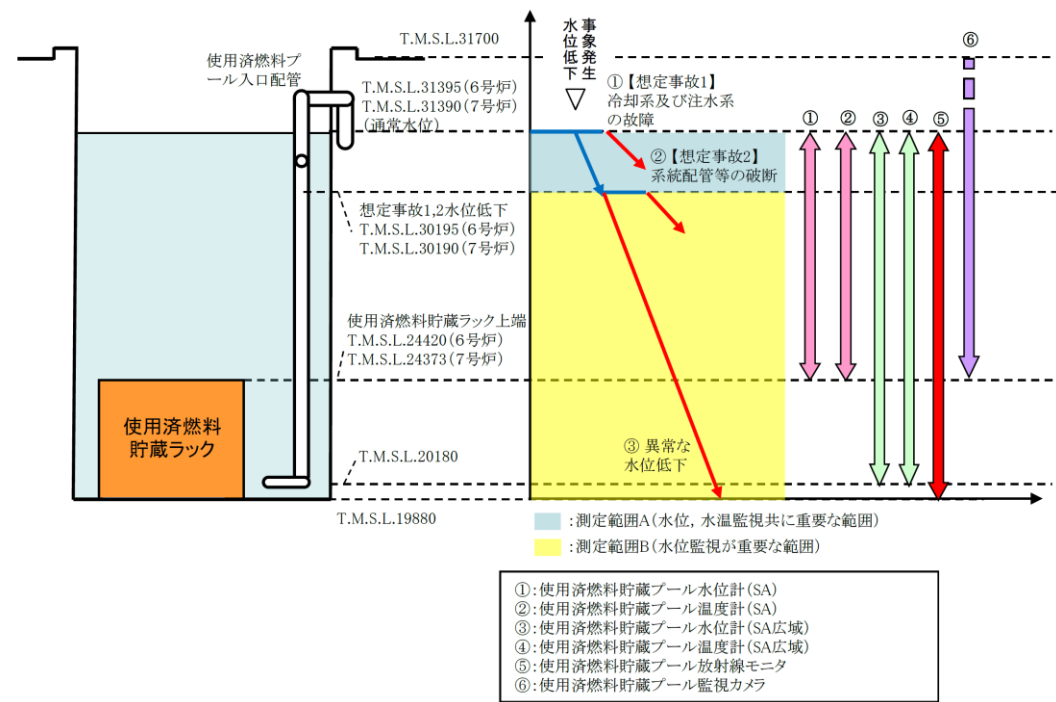


図 16 使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図

4. 使用済燃料プール監視設備の重大事故等対処設備の設計基準対象施設への影響防止対策

(1) 使用済燃料プール水位

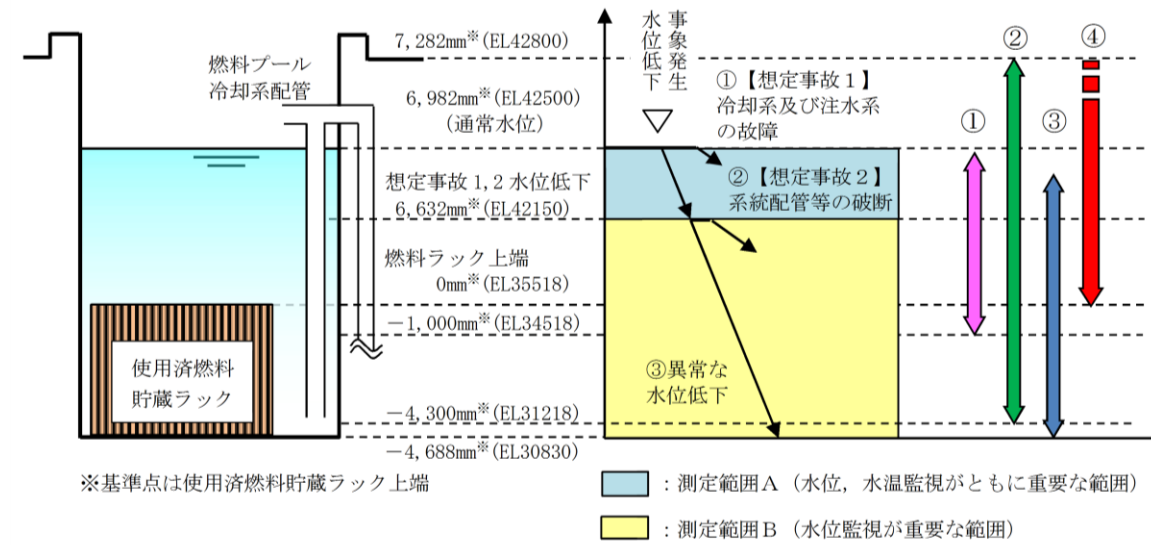
設計基準対象施設（使用済燃料貯蔵プール水位）と重大事故等対処設備（使用済燃料貯蔵プール水位 (SA広域, SA)）は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電気的な分離を実施する設計とする。

重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管による独立したケーブルを敷設する設計とする。

(2) 使用済燃料プール温度

設計基準対象施設（使用済燃料貯蔵プール温度, 燃料プール水冷却浄化系ポンプ入口温度）と重大事故等対処設備（使用済燃料貯蔵プール温度 (SA広域, SA)）は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電気的な分離を実施する設計とする。

重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管による独立したケーブルを敷設する設計とする。



- ①燃料プール水位・温度 (SA)
- ②燃料プール水位 (SA)
- ③燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
- ④燃料プール監視カメラ (SA)

図 12 燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図

4. 燃料プール監視設備の重大事故等対処設備の設計基準対象施設への影響防止対策

(1) 燃料プール水位

設計基準対象施設（燃料プール水位）と重大事故等対処設備（燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プール水位 (SA)）は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電気的な分離を実施する設計とする。

重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管等による独立したケーブルを布設する設計とする。

(2) 燃料プール温度

設計基準対象施設（燃料プール温度）と重大事故等対処設備（燃料プール水位・温度 (SA), 燃料プール温度 (SA)）は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電気的な分離を実施する設計とする。

重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管等による独立したケーブルを布設する設計とする。

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(3) <u>使用済燃料プール上部の空間線量率</u></p> <p>設計基準対象施設 (<u>燃料貯蔵プールエリア放射線モニタ</u>, <u>原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ</u>, <u>燃料取替エリア排気放射線モニタ</u>) と重大事故等対処設備 (<u>使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)</u>) は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電氣的な分離を実施する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管による独立したケーブルを敷設する設計としており、<u>設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。</u></p> <p>これら重大事故等対処設備は、<u>原子炉建屋原子炉区域内地上4階</u>に設置しており、重大事故等対処設備の周辺には火災の発生源となる物は除去されており、ケーブルは電線管により敷設しており火災に伴う設計基準対象施設とは共通要因によって機能喪失しないよう考慮した設計とする。</p> <p>また、当該エリアは火災の感知区域となっており感知された場合には初期消火が実施される。</p> <p>重大事故等対処設備 (検出器) からの信号は、微弱な電流であり重大事故等対処設備が火災源になるとは考えられず、かつ、信号ケーブルは電線管によって独立して敷設する設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計となっている。</p> <p>電源についてもそれぞれ異なる箇所から供給しており、設計基準対象施設に対して多様性を考慮した設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、共通要因 (火災、地震、溢水) により設計基準対象施設の安全機能と同時に機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>(<u>図17「6号炉 使用済燃料プール監視設備の配置図」</u>及び<u>図18「7号炉 使用済燃料プール監視設備の配置図」</u>参照。)</p>	<p>(3) <u>燃料プール上部の空間線量率</u></p> <p>設計基準対象施設 (<u>燃料取替階エリア放射線モニタ</u>, <u>燃料取替階放射線モニタ</u>) と重大事故等対処設備 (<u>燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)</u>) は、通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成ができる設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計とする。また、電源についても遮断器又はヒューズによって電氣的な分離を実施する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、現場検出器から中央制御室まで、電線管等による独立したケーブルを布設する設計とする。</p> <p>これら重大事故等対処設備は、<u>原子炉建物原子炉棟4階</u>に設置しており、重大事故等対処設備の周辺には火災の発生源となるものは除去されており、ケーブルは電線管により布設しており火災に伴う設計基準対象施設とは共通要因によって機能喪失しないよう考慮した設計とする。</p> <p>また、当該エリアは火災の感知区域となっており感知された場合には初期消火が実施される。</p> <p>重大事故等対処設備 (検出器) からの信号は、微弱な電流であり重大事故等対処設備が火災源になるとは考えられず、かつ、信号ケーブルは電線管によって独立して布設する設計としており、設計基準対象施設に悪影響を与えない設計となっている。</p> <p>電源についてもそれぞれ異なる箇所から供給しており、設計基準対象施設に対して多様性を考慮した設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、共通要因 (火災、地震、溢水) により設計基準対象施設の安全機能と同時に機能が損なわれることがない設計とする。</p> <p>(<u>図13「燃料プール監視設備の配置図」</u>参照)</p>	<p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>

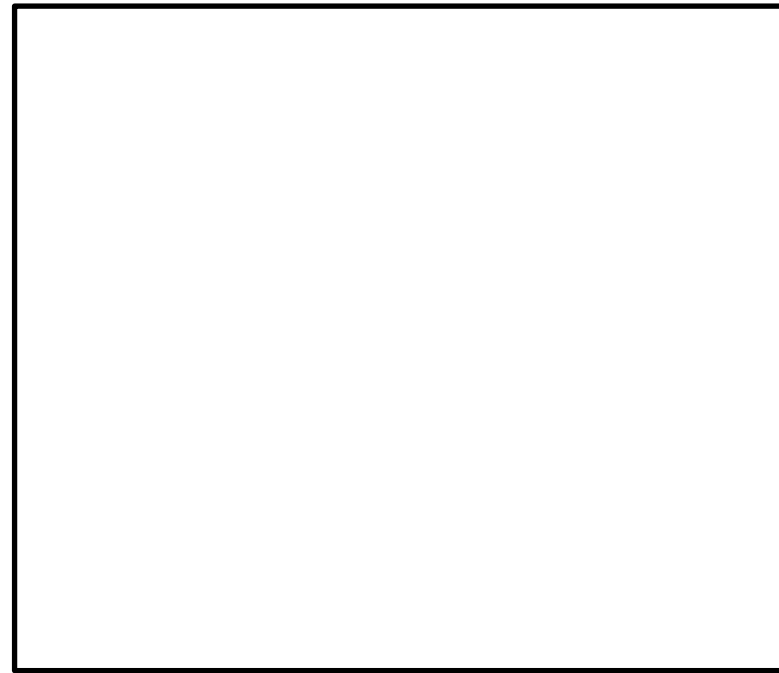


図 17 6号炉 使用済燃料プール監視設備の配置図

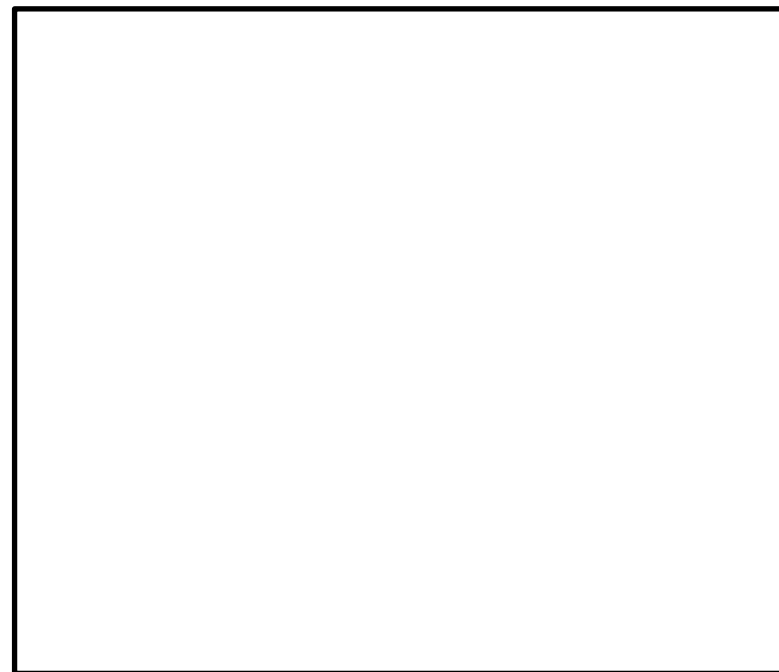


図 18 7号炉 使用済燃料プール監視設備の配置図



図 13 燃料プール監視設備の配置図

熱電対による水位計測について

1. 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の計測性能

(1) 検出原理

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) は、金属シースとヒータ線・熱電対の間に絶縁材を充てん封入したヒータ付熱電対を使用した水位計である。ヒータ付熱電対の検出点が気中にあるときにヒータを加熱すると、熱電対が検出する温度はヒータ加熱時間にほぼ比例して上昇する。一方、検出点が水中にあるときにヒータを加熱すると、熱電対が検出する温度はヒータ加熱開始後、数十秒で飽和する (図1)。これは気中と水中とで熱伝達率が異なっているためである。この特性を利用して、ヒータ加熱開始前後の熱電対の温度変化から検出点が水中にあるか気中にあるかを判定する。検出点をプールの深さ方向に複数並べることによって検出点の配置間隔でプール水位を計測することができる。

ヒータ加熱開始後30 秒以上で水中 / 気中を判定することが可能だが、確実に水中 / 気中を判定するため、ヒータ加熱時間は60 秒とする。

また、ヒータ付熱電対は、ヒータを加熱しない状態では、通常の熱電対と同様に温度を計測することが可能である。

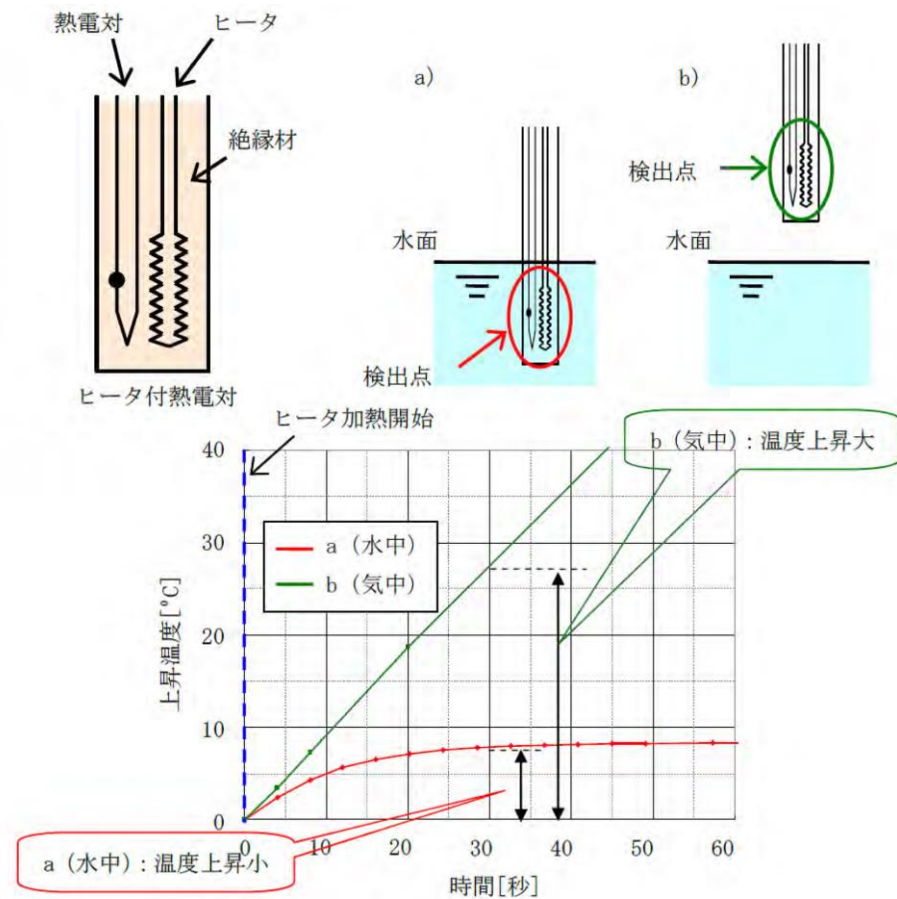


図1 熱電対 (ヒータ付) による水位検出原理

燃料プール水位・温度 (SA) について

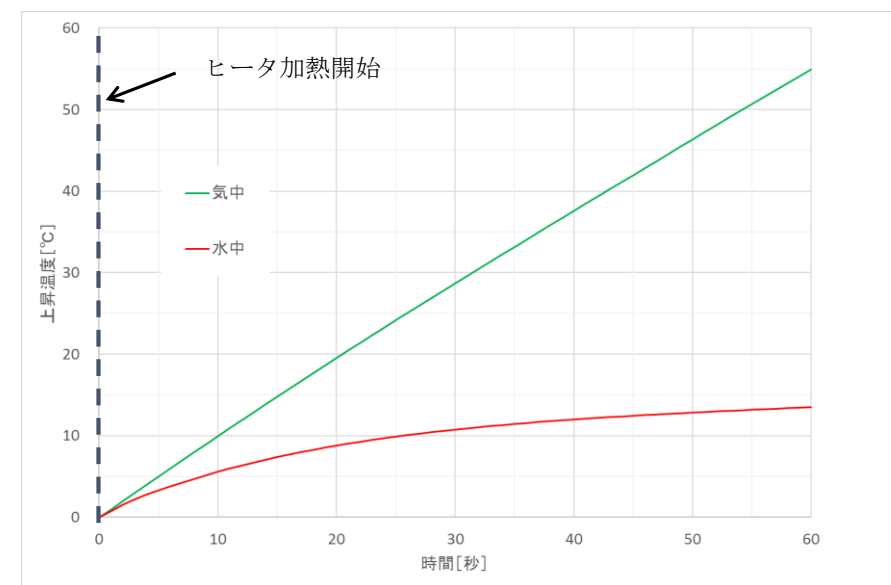
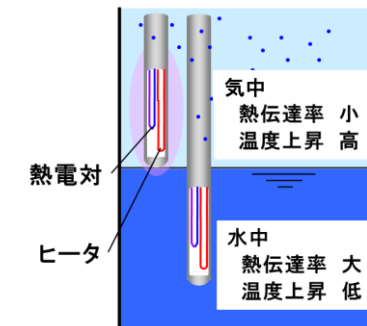
1. 燃料プール水位・温度 (SA) の計測性能

(1) 検出原理

燃料プール水位・温度 (SA) は、金属シースとヒータ線・熱電対の間に絶縁材を充てん封入したヒータ付熱電対を使用した水位計である。ヒータ加熱すると、熱電対が検出する温度はヒータ加熱時間に応じて上昇する。ヒータ付熱電対の検出点が気中と水中にある場合を比較すると、熱伝達率の違いから気中にある場合の方が、温度上昇量が大きくなる。この特性を利用して、ヒータ加熱開始前後の熱電対の温度変化から検出点が水中にあるか気中にあるかを判定する。検出点をプールの深さ方向に複数並べることによって検出点の配置間隔でプール水位を計測することができる。

ヒータ加熱開始後30 秒以上で水中 / 気中を判定することが可能だが、確実に水中 / 気中を判定するため、ヒータ加熱時間は60 秒としている。

また、ヒータ付熱電対は、ヒータを加熱しない状態では、通常の熱電対と同様に温度を計測することが可能である。



第1図 ヒータ付熱電対による水位検出原理

・設備の相違

・設備の相違

(2) 事故時の計測性能の信頼性について

使用済燃料プールの重大事故等時において、プール水温の上昇に伴う沸騰による水位低下が想定される。その場合は、気相部分の熱電対が蒸気に覆われることが想定されるため、そのような状態を模擬した試験を実施している。

試験容器内に水位計を設置し、水温を100℃まで加熱（沸騰状態）した状態から水位を低下させた試験を実施している。

ヒータ付熱電対の応答性について、図2の点線囲みの箇所において、水位を低下させてJP2（真ん中の温度計）温度計の挙動を確認する。

JP2温度計が水面下（水中）の場合は温度上昇すること無く水温を測定しているが、検出器が水面以上（気中）となった場合はヒータによる加熱で温度が顕著に上昇し始めることが確認されており、検出点をヒータで加熱することにより水中/気中の判定は可能であるといえる。なお、ヒータONによる水位判定は約60秒であり、その後ヒータOFFすることで、水中にある熱電対の指示値は、ヒータON前の水温に約60秒で復帰する。

(図2「高温状態の試験結果」参照。)

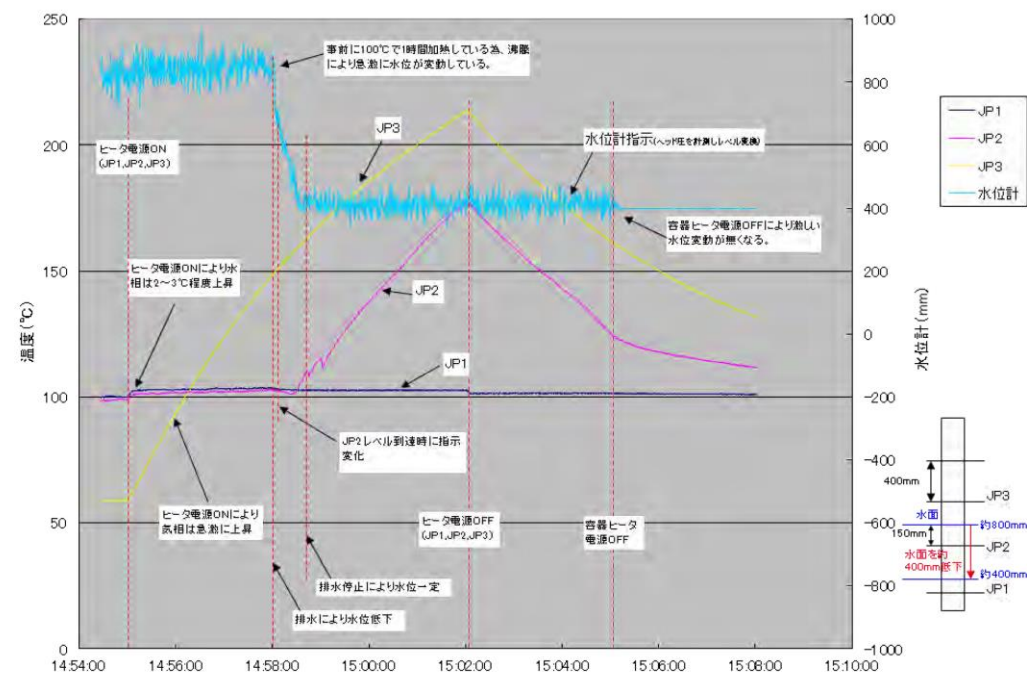
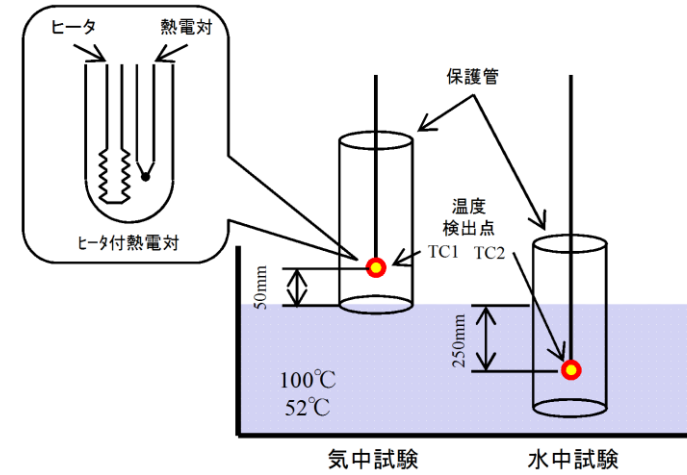


図2 高温状態の試験結果

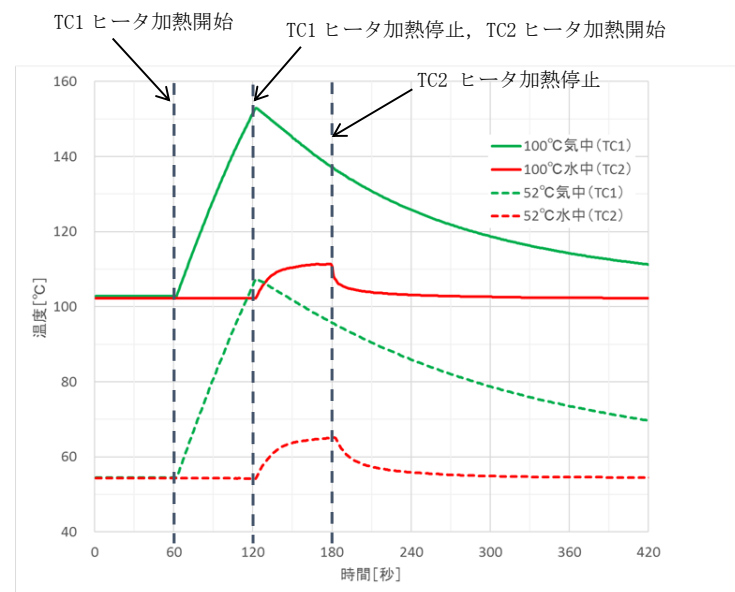
(2) 事故時の計測性能の信頼性について

燃料プールの重大事故等時において、プール水温の上昇に伴う沸騰による水位低下が想定される。その場合は、気相部分のヒータ付熱電対が蒸気に覆われることが想定されるため、そのような状態を模擬した試験を実施している。

試験容器内に水位計を設置し、水温を100℃まで加熱した場合と52℃まで加熱した場合における試験を実施している。水面から50mm上に検出点を持つ気中のヒータ付熱電対(TC1)、水面から250mm下に検出点を持つ水中のヒータ付熱電対(TC2)の応答性について比較を行った。気中(TC1)、水中(TC2)の順で1分間隔でヒータ加熱を開始している。水温100℃、52℃のどちらの場合でも、60秒間のヒータ加熱により気中(TC1)は約50℃の温度上昇、水中(TC2)は約10℃の温度上昇が確認でき、水中/気中の判定は可能であると言える。なお、ヒータ加熱による水位判定は60秒であり、その後ヒータをOFFとすることで、水中にあるヒータ付熱電対の指示はヒータ加熱前の水温に約60秒で復帰する。(第2図「高温状態の試験概要」及び第3図「高温状態の試験結果」参照)



第2図 高温状態の試験概要



第3図 高温状態の試験結果

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

(3) 温度計及び水位計としての機能維持について

使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域) は、熱電対による温度にて水温及び水位を測定する二つの機能を持つ。

温度計に関しては液相にある14箇所^①の温度を測定することで多重性を持つ設計とする。また、ヒータ付きの熱電対であるが全ての熱電対に対して同時にヒータを使用することはないため使用済燃料プールの温度については連続して測定が可能である。

水位計に関しては、気相と液相の差温度を確認することにより水位を監視することができる。また、ヒータで加熱することによって熱電対の温度上昇によって熱電対が気相又は液相にあるのか判定が可能である。

ヒータ加熱によって水温測定が不可能とならないように、各熱電対に対して順番に一定時間ヒータON/OFFを繰り返して実施することで、同時に水位及び温度計測が可能となる設計とする(14個の熱電対を上から交互に2グループに分けて、1分間ヒータONを繰り返して約7分で1周させる計画)。

なお、第五十四条第1項で要求される想定事故(第37条解釈3-1(a)想定事故1(冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)及び(b)想定事故2(サイフォン現象等により使用済燃料プール水の小規模な喪失が発生し水位が低下する事故))における水位の低下速度は表1のとおりと想定しており、上記の計測間隔(ヒータON)で水位をとらえることは問題ないと考える。

表1 想定事故時における使用済燃料プールの水位低下速度

	水位低下速度	7分間での水位低下
想定事故1	約0.08m/h	約10mm
想定事故2	約0.29m/h	約34mm
想定事故2 (配管全周破断を想定)	約3.5m/h	約409mm

※水位低下速度及び7分間での水位低下は燃料有効長冠水部以上の水位での値を示す。

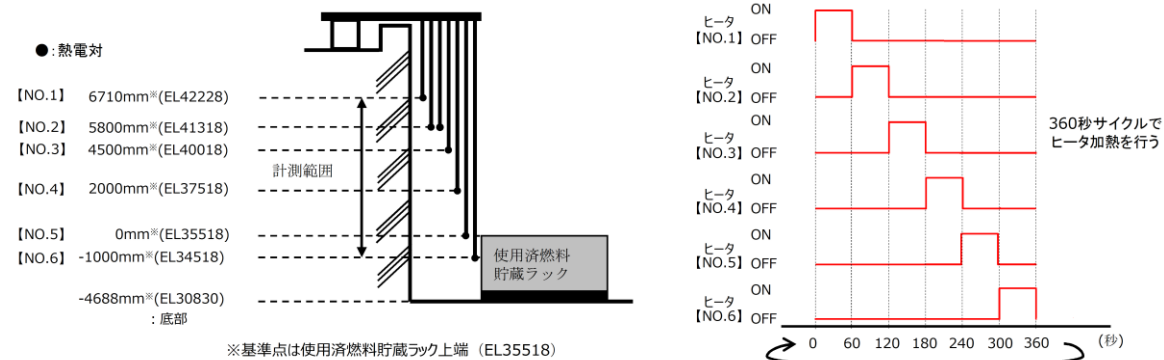
(3) 温度計及び水位計としての機能維持について

燃料プール水位・温度 (SA) は、熱電対による温度にて水温及び水位を測定する二つの機能を持つ。

温度計に関しては、水中にある7箇所^②の温度を測定することで多重性を持つ設計とする。また、ヒータ付き熱電対であるが全ての熱電対に対して同時にヒータを使用しないことで燃料プールの温度については連続して測定が可能である。

水位計に関しては、気中と水中の差温度を確認することにより水位を監視することができる。また、ヒータで加熱することによって熱電対の温度上昇によって熱電対が気中又は水中にあるのか判定が可能である。

ヒータ加熱によって水温測定が不可とならないように、当時各熱電対に対して順番に一定時間(60秒間)ヒータON/OFFを自動的に繰り返して実施することで、同時に水位及び温度の常時計測が可能となる設計とする(6個のヒータ付き熱電対を上方から順に1分ずつヒータに電流を流し、各熱電対について6分に1回加熱させる計画:第4図「燃料プール水位・温度(SA)のヒータ加熱ON/OFFサイクル」参照)。



第4図 燃料プール水位・温度 (SA) のヒータ加熱ON/OFFサイクル

なお、第五十四条第1項で要求される想定事故(第37条解釈3-1(a)想定事故1(冷却機能又は注水機能喪失により水温が上昇し、蒸発により水位が低下する事故)及び(b)想定事故2(サイフォン現象等により燃料プール内の水の小規模な喪失が発生し、燃料プールの水位が低下する事故))における水位の低下速度は第1表のとおりと想定しており、上記の計測間隔(ヒータON)で水位をとらえることは問題ないと考える。

第1表 想定事故時における燃料プールの水位低下速度

	水位低下速度	6分間での水位低下
想定事故1	約0.08m/h	約8mm
想定事故2	約0.08m/h	約8mm

※水位低下速度及び6分間での水位低下は燃料有効長頂部冠水部以上の水位での値を示す。

・設備の相違

・設備の相違

・設備の相違

・評価条件の相違

想定事故2における水位低下速度については、島根2号炉では、保守的にサイフォンブレイク配管開放端まで瞬時に水位低下することを想定しており、それ以降の燃料崩壊熱による燃料プール保有水の蒸発による水位低下速度としている

2. 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点について

(1) 目的

使用済燃料プールの重大事故等が発生した場合に、使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) において使用済燃料プール底部まで14 個の温度計 (熱電対) にて使用済燃料プールの水位を検知する。

使用済燃料プールの水位検出点としては以下の目的を把握できるように検出点を設ける設計とする。

- ・使用済燃料プールの水位低下を早期に検知すること。
- ・使用済燃料プールの水位低下時にサイフォンブレイク孔が有効に機能しているか把握すること。
- ・使用済燃料プールの水位低下時に代替注水設備が有効に機能しているか把握すること。
- ・使用済燃料の露出有無 (燃料損傷の可能性) を把握すること。
- ・使用済燃料プール底部付近の水位検知の有無を把握すること。

(2) 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点について

使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の各水位設定点は、検出点の単一故障や水位低下又は上昇傾向を把握可能とするため、下図 (図3「使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点 (6号炉)」及び図4「使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点 (7号炉)」) のとおり設定する。

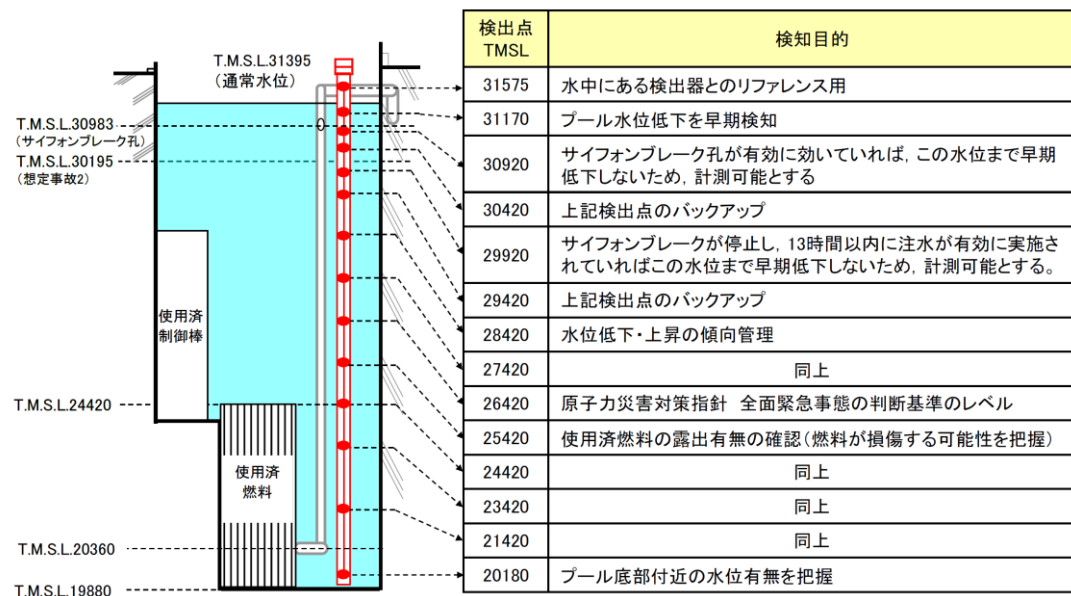


図3 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点 (6号炉)

2. 燃料プール水位・温度 (SA) の水位設定点について

(1) 目的

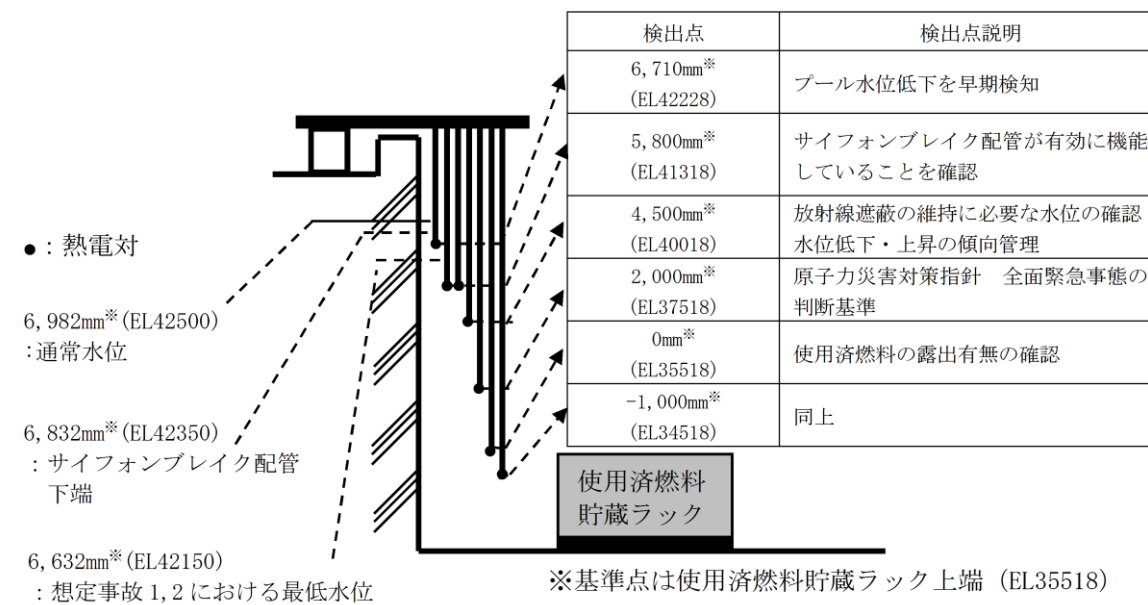
燃料プールの水位低下が発生した場合に、燃料プール水位・温度 (SA) において使用済燃料貯蔵ラック上端近傍まで複数の温度計 (熱電対) にて燃料プールの水位を検知する。

燃料プールの検出点としては以下の目的を把握できるように検出点を設ける設計とする。

- ・燃料プールの水位低下を早期に検知すること
- ・燃料プールの水位低下時にサイフォンブレイク配管が有効に機能していることを把握すること
- ・燃料プールの水位低下時に代替注水設備が有効に機能しているか把握すること
- ・使用済燃料の露出有無 (燃料損傷の可能性) を把握すること

(2) 燃料プール水位・温度 (SA) の水位設定点について

燃料プール水位・温度 (SA) の各水位設定点は、検出点の単一故障や水位低下・上昇傾向を把握可能とするため、下図 (第5図「燃料プール水位・温度 (SA) の水位設定点」) のとおり設定する。



第5図 燃料プール水位・温度 (SA) の水位設定点

- ・設備の相違
- ・設備の相違

- ・設備の相違

- ・設備の相違

- ・設備の相違

- ・設備の相違

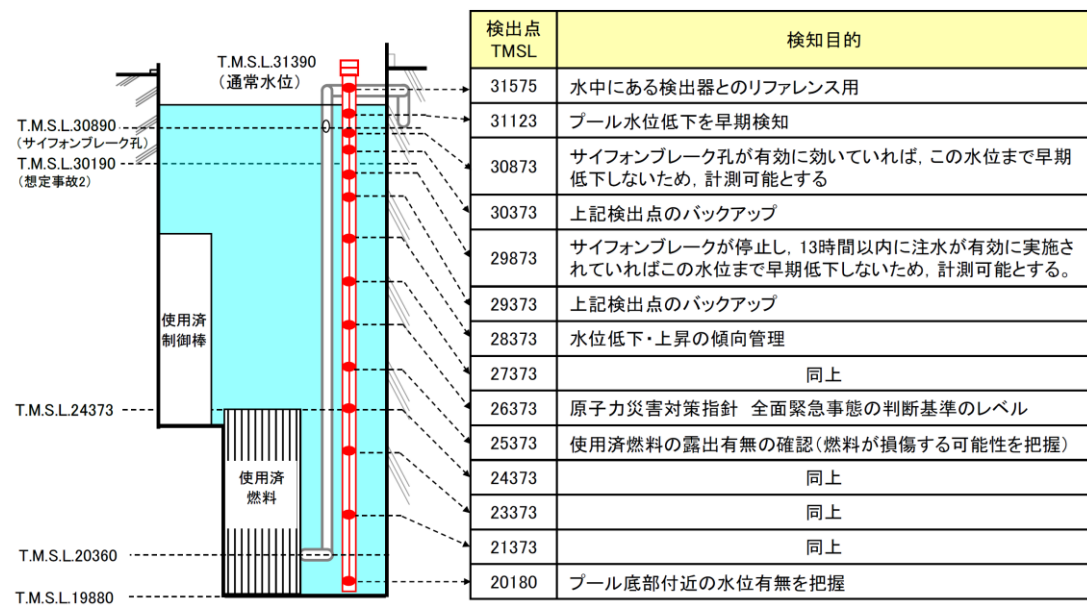


図4 使用済燃料貯蔵プール水位 (SA 広域) の水位設定点 (7号炉)

・設備の相違

参考資料2

使用済燃料プール監視設備の耐環境性

1. 重大事故時における使用済燃料プール監視計器の耐環境性について

使用済燃料プールで重大事故等が発生した場合に、計器周辺の環境が高温、高湿度となる可能性を考慮し、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)、使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)、使用済燃料貯蔵プール監視カメラの機能健全性を評価する。

表1 使用済燃料プール事故時環境下での監視計器の健全性について

		計器仕様		環境条件* [想定変動範囲]		評価	補 足	総合 評価
水位 水温	使用済燃料貯蔵 プール水位・温度 (SA 広域, SA)	温度	100℃	~100℃	○	温度 100℃環境下での機能健全性を試験にて確認済み。	○	
		湿度	防水	~100%	○	使用環境にて試験を実施し機能維持確認済み。	○	
		放射線	—	~480Gy	○	検出部の構成材料が無機物で構成されているため、問題ない。	○	
空間 線量	使用済燃料貯蔵 プール放射線モニタ (高レ ンジ・低レン ジ)	温度	100℃	~100℃	○	温度 100℃環境下での機能健全性を試験にて確認済み。	○	
		湿度	防水	~100%	○	耐環境性試験にて蒸気で機能維持確認済み。	○	
		放射線	~10 ⁸ mSv/h 1×10 ⁶ Gy	~480Gy	○	重大事故時に想定される空間線量率を把握できる。	○	
状態 監視	使用済燃料貯蔵 プール監視 カメラ	温度	≤50℃	~100℃	△	耐環境性試験にて <input type="checkbox"/> ℃ で機能維持確認済み。雰囲気温度 100℃の環境での使用も想定し、空気による冷却等により、耐環境性向上を図る。	○	
		湿度	防水 (IP65 : 噴流水に対 する保護)	~100%	○	防水機能であり問題ない。	○	
		放射線	<input type="checkbox"/>	~480Gy	△	重大事故時に想定される空間線量での機能健全性を確認済み。なお、重大事故等時の環境条件を考慮し、空冷カバー等の遮蔽効果により、耐環境性向上を図る。	○	

*現時点で想定している変動範囲であり、今後見直す予定あり

表1 より耐環境試験においても計器の監視機能は維持されており、機能の健全性に問題ない。なお、使用済燃料貯蔵プール監視カメラは耐環境試験の温度条件にて、機能健全性が確認維持されなかったことから、使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を設置し、耐環境性の向上を図る。

参考資料2

燃料プール監視設備の耐環境性

1. 重大事故等時における燃料プール監視計器の耐環境性について

燃料プールで重大事故等が発生した場合に、計器周辺の環境が高温、高湿度となる可能性を考慮し、燃料プール水位・温度 (SA)、燃料プール水位 (SA)、燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 及び 燃料プール監視カメラ (SA) の健全性を評価する。

第1表 燃料プール事故時環境下での監視計器の健全性について

		仕 様		環境条件 [想定変動範囲]		評価	補 足	総合 評価
水位 温度	燃料プール 水位・温度 (SA)	温度	100℃	~100℃	○	燃料プール水位・温度 (SA) は、耐環境性試験にて評価中であり、環境条件を満足する設計とする。	○	
		湿度	防水	~100%	○			
		放射線	280Gy	~280Gy	○			
水位	燃料プール水 位 (SA)	温度	105℃	~100℃	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。	○	
		湿度	防水	~100%	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。		
		放射線	~10 ⁸ mSv/h 10 ⁶ Gy	~280Gy	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。		
空間 線量	燃料プールエ リア放射線モ ニタ (高レン ジ・低レン ジ) (SA)	温度	171℃	~100℃	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。	○	
		湿度	防水	~100%	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。		
		放射線	~10 ⁸ mSv/h 10 ⁶ Gy	~280Gy	○	重大事故等時に想定される空間線量率を把握できる。		
状態 監視	燃料プール監 視カメラ (S A)	温度	≤50℃	~100℃	△	雰囲気温度 100℃の環境での使用も想定し、空気による冷却等により、耐環境性向上を図る。	○	
		湿度	防水 (IP65 : 噴流水に対 する保護)	~100%	○	防水機能を有しており、問題ない。		
		放射線	<input type="checkbox"/>	~280Gy	○	耐環境性試験にて機能維持確認済み。なお、重大事故等の環境条件を考慮し、空冷カバー等の遮蔽効果により、耐環境性向上を図る。		

第1表より耐環境試験においても計器の監視機能は維持されており、機能の健全性に問題ない。なお、燃料プール監視カメラ (SA) は耐環境試験の温度条件にて、機能健全性が確認維持されなかったことから、燃料プール監視カメラ用冷却設備を設置し、耐環境性の向上を図る。

・設備の相違

・設備の相違

燃料プール水位・温度 (SA) は、耐環境性試験にて評価中であり、環境条件を満足する設計とする

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>54-12 <u>使用済燃料プールサイフォンブレイク孔</u>の健全性について</p>	<p>54-12 <u>燃料プールサイフォンブレイク配管</u>の健全性について</p>	<p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p align="center"><u>柏崎刈羽6,7号炉使用済燃料プールサイフォンブレイク孔の健全性について</u></p> <p>(1) 配管強度への影響について <u>ディフューザ配管は、設計・建設規格、JSME S NC1-2005 におけるクラス3配管に該当する。クラス3配管への穴補強の適用の条件はPPD-3422より、「(1)平板以外の管に設ける穴であつて、穴の径が61mm以下で、かつ、管の内径の4分の1以下の穴を設ける場合」に該当することから、穴の補強が不要と規定されており、設計上サイフォンブレイク孔設置がディフューザ配管強度へ与える影響はない。</u> <u>また、当該配管は耐震Sクラスで設計されていることから、十分な耐震性を有している。</u></p> <p>(2) 人的要因による機能障害について <u>サイフォンブレイク孔は、操作や作動機構を有さない開口のみであることから、誤操作や故障により機能喪失することはない。そのため、使用済燃料プール水のサイフォン現象による流出が発生した場合においても、操作や作業を実施することなく、サイフォンブレイク孔レベルまで水位低下することで自動的にサイフォン現象を止めることが可能である。</u></p> <p>(3) 異物による閉塞について <u>使用済燃料プールは燃料プール冷却浄化系の「スキマサージタンク」及び「ろ過脱塩器」により、下記の不純物を除去し水質基準を満足する設計となっており、不純物によるサイフォンブレイク孔の閉塞を防止することが可能である。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・プール水面上の空気中からの混入物 ・プールに貯蔵される燃料及び機器表面に付着した不純物 ・燃料交換時に炉心から出る腐食生成物と核分裂生成物 ・燃料交換作業、その他の作業の際の混入物 ・プール洗浄後の残留化学洗浄液又はフラッシング水 <p>a. <u>スキマサージタンクによる異物除去について</u> <u>スキマサージタンクには、約30mm×100mmの異物混入防止ストレーナが設置されており、使用済燃料プール水面に浮かぶ塵等の比較的大きな不純物を除去することが可能である。</u></p> <p>b. <u>ろ過脱塩器による異物除去について</u> <u>ろ過脱塩器は、カチオン樹脂とアニオン樹脂及びイオン交換樹脂により使用済燃料プール水を浄化する設備である。</u> <u>このろ過脱塩器のエレメントは目開き約25μm程度であり、サイフォンブレイク孔の寸法φ15mmを閉塞させるような不純物の除去が可能である。</u></p> <p>c. <u>使用済燃料プールの巡視について</u> <u>使用済燃料プールは、運転員により、1回/1日の巡視をすることとなっており、サイフォンブレイク孔を閉塞させる可能性がある浮遊物等がないことを確認することができる。このような巡視で浮遊物等を発見及び除去することにより、異物による閉塞を防止することが可能である。</u></p>	<p align="center"><u>島根2号炉燃料プールサイフォンブレイク配管の健全性について</u></p> <p>1. 配管強度への影響について <u>サイフォンブレイク配管及びサイフォンブレイク配管が取り付けられている燃料プール冷却系戻り配管は基準地震動Ssに対し十分な耐震性を有している。</u></p> <p>2. 人的要因による機能障害について <u>サイフォンブレイク配管は、操作や作動機構を有さない構造であることから、誤操作や故障により機能喪失することはない。そのため、燃料プール水のサイフォン現象による流出が発生した場合においても、操作や作業を実施することなく、サイフォンブレイク配管の開放端まで水位低下することで自動的にサイフォン現象を止めることが可能である。</u></p> <p>3. 異物による閉塞について <u>燃料プールは燃料プール冷却系の「スキマ・サージ・タンク」及び「ろ過脱塩装置」により、下記の不純物を除去し水質基準を満足する設計となっており、不純物によるサイフォンブレイク配管 の閉塞を防止することが可能である。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・プール水面上の空気中からの混入物 ・プールに貯蔵される燃料及び機器表面に付着した不純物 ・燃料交換時に炉心から出る腐食生成物と核分裂生成物 ・燃料交換作業、その他の作業の際の混入物 ・プール洗浄後の残留化学洗浄液又はフラッシング水 <p>(1) <u>スキマ・サージ・タンクによる異物除去について</u> <u>スキマ・サージ・タンクには、約800mm×1170mmの異物混入防止用金網が設置されており、燃料プール水面に浮かぶ塵等の比較的大きな不純物を除去することが可能である。</u></p> <p>(2) <u>ろ過脱塩装置による異物除去について</u> <u>ろ過脱塩装置は、イオン交換樹脂により燃料プール水を浄化する設備である。</u> <u>このろ過脱塩装置のエレメントは目開き約25μm程度であり、サイフォンブレイク配管 を閉塞させるような不純物の除去が可能である。</u></p> <p>(3) <u>燃料プールの巡視について</u> <u>燃料プールは、運転員により、1回/1日の巡視をすることとなっており、サイフォンブレイク配管を閉塞させる可能性がある浮遊物等がないことを確認することができる。このような巡視で浮遊物等を発見することにより、異物による閉塞を防止することが可能である。</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ある。</p> <p>(4) <u>落下物干渉による変形</u> <u>サイフォンブレイク孔は図1 に示すとおり、配管鉛直部に設けられており、落下物が直接干渉することはない。サイフォンブレイク孔が変形して閉塞することは考えにくい。</u></p> <p>4. <u>サイフォンブレイク孔の健全性確認方法について</u> <u>サイフォンブレイク孔については、定期的なパトロール (1 回/週) を実施し、目視により穴の閉塞がないことを確認する。</u></p>	<p><u>地震発生時に原子炉建物基礎マット上で10gal以上の揺れが確認された場合に運転員がパトロールを実施することとしており、それにより燃料プール内に養生シート (黄色及び緑色) が落下している場合、発見することができる。また、中央制御室において燃料プール水位に関する警報が発せられた場合、原子炉建物原子炉棟4階に設置しているカメラを使用することで、中央制御室から燃料プール及びサイフォンブレイク配管開放端付近の状況を確認することができる。(図1参照)</u></p> <p><u>燃料プール内に落下した養生シートは、速やかに除去が行えるよう原子炉建物原子炉棟4階に除去用の治具を配備する。</u></p> <p><u>(配備する治具)</u></p> <p><u>①タモ、ケーブルフィッシャー</u> <u>燃料プール上の養生シート片の除去</u></p> <p><u>②ボートフック</u> <u>サイフォンブレイク配管開放端に張り付いた養生シート片の除去</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1368 869 1709 1066"> </div> <div data-bbox="1353 1073 1724 1119"> <p>①燃料プール北側カメラ設置予定位置からの映像 (サイフォンブレイク配管 (南側))</p> </div> <div data-bbox="1368 1144 1709 1346"> </div> <div data-bbox="1353 1356 1724 1402"> <p>②燃料プール南側カメラ設置予定位置からの映像 (サイフォンブレイク配管 (北側))</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">図1 サイフォンブレイク配管設置位置図</p> <p>(4) <u>落下物干渉による影響</u> <u>サイフォンブレイク配管は開放端を鉛直下向きになるよう設置しているため、仮に燃料プール内に異物混入があっても異物が開放端に付着し留まることはない。</u></p> <p>(5) <u>サイフォンブレイク配管の健全性確認方法について</u> <u>燃料プールの通常水位においてサイフォンブレイク配管の端部付近の水のゆらぎを目視により確認するが、目視確認が困難な場合は聴診棒による聴音により通水状況の確認を実施する。</u></p>	<p>・記載方針の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>・設備及び運用の相違</p>



図1 サイフォンブレイク孔の設置状況

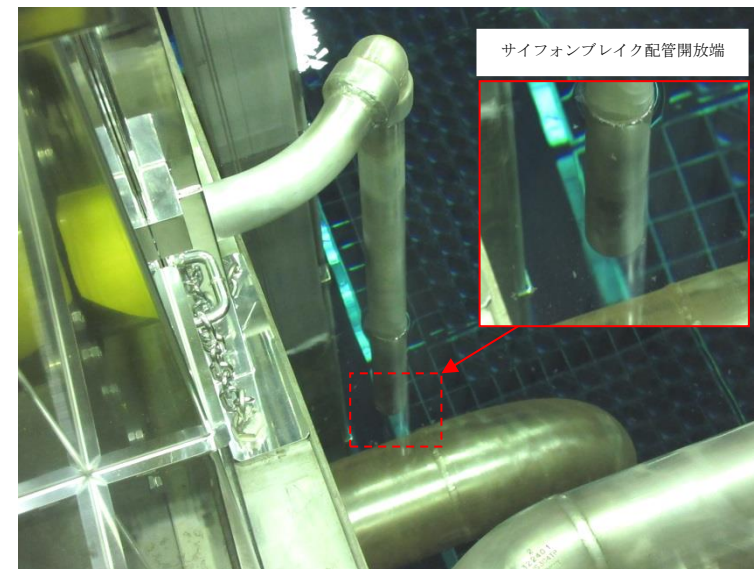


図2 サイフォンブレイク配管の設置状況

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-13 <u>使用済燃料プール</u> 水沸騰・喪失時の未臨界性評価	54-13 <u>燃料プール</u> 水沸騰・喪失時の未臨界性評価	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="320 212 1101 243"><u>柏崎刈羽6, 7号炉使用済燃料プール水沸騰・喪失時の未臨界性評価</u></p> <p data-bbox="151 302 1273 558">柏崎刈羽6, 7号炉の使用済燃料プールでは、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに燃料が貯蔵される。使用済燃料プールには、通常は限られた体数の新燃料と使用済燃料が貯蔵されるが、臨界設計については新燃料及びいかなる燃焼度の燃料を貯蔵しても十分安全側の評価を得るように、炉心装荷時の無限増倍率として1.30を仮定している。また、プール水温、ラック製造公差、ボロン添加率、ラックセル内燃料配置それぞれについて最も結果が厳しくなる状態で評価している。</p> <p data-bbox="151 617 1273 827">仮に使用済燃料プール水が沸騰や喪失した状態、使用済燃料プールのスプレイが作動する状態を想定し、プールの水密度が減少した場合を考えると、ラックセル内で中性子を減速する効果が減少し、実効増倍率を低下させる効果がある。一方、ラックセル間では水及びラックセルによる中性子を吸収する効果が減少するため、隣接ラックへの中性子の流れ込みが強くなり、実効増倍率を増加させる効果が生じる。</p> <p data-bbox="151 842 1273 961">低水密度状態を想定した場合の使用済燃料プールの実効増倍率は上記の2つの効果のバランスにより決定されるため、ラックの材質及びピッチの組み合わせによっては通常の冠水状態と比較して臨界評価結果が厳しくなる可能性がある。</p> <p data-bbox="151 976 1273 1186">そこで、柏崎刈羽6, 7号炉の使用済燃料プールにおいて水密度を1.0~0.0g/cm³と変化させて実効増倍率を計算したところ、中性子の強吸収体であるラックセル中のボロンの効果により、実効増倍率を増加させる効果である隣接ラックへの中性子の流れ込みが抑制されることから、水密度の減少に伴い実効増倍率は単調に減少する結果が得られた。このため、水密度が減少する事象が生じた場合でも未臨界は維持されることを確認した。</p> <p data-bbox="151 1201 1273 1323">なお、解析には米国オークリッジ国立研究所(ORNL)により米国原子力規制委員会(NRC)の原子力関連許認可評価用に作成された3次元多群輸送計算コードであり、米国内及び日本国内の臨界安全評価に広く使用されているSCALEシステムを用いた。</p>	<p data-bbox="1525 212 2187 243"><u>島根2号炉 燃料プール水沸騰・喪失時の未臨界性評価</u></p> <p data-bbox="1297 302 2415 604">島根2号炉の燃料プールでは、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに燃料が貯蔵されている。燃料プールには、通常は限られた体数の新燃料と使用済燃料が貯蔵されるが、臨界設計については新燃料及びいかなる燃焼度の燃料を貯蔵しても十分安全側の評価を得るように、炉心装荷時の無限増倍率として1.30(ウラン燃料の場合)、1.23(MOX燃料の場合)を仮定している。また、プール水温、ラック製造公差、ボロン添加率及びラックセル内燃料配置それぞれについて最も結果が厳しくなる状態で評価している。<u>未臨界性評価の基本計算条件を表1に、ラック形状が確保された状態を前提とした計算体系を図1に示す。</u></p> <p data-bbox="1297 617 2415 827">仮に燃料プール水が沸騰や喪失した状態及び燃料プールのスプレイ系が作動する状態を想定し、プールの水密度が減少した場合を考えると、ラックセル内で中性子を減速する効果が減少し、実効増倍率を低下させる効果がある。一方、ラックセル間では水及びラックセルによる中性子を吸収する効果が減少するため、隣接ラックへの中性子の流れ込みが強くなり、実効増倍率を増加させる効果が生じる。</p> <p data-bbox="1297 842 2415 961">低水密度状態を想定した場合の燃料プールの実効増倍率は上述の2つの効果のバランスにより決定されるため、ラックの材質・ピッチの組み合わせによっては通常の冠水状態と比較して臨界評価結果が厳しくなる可能性がある。</p> <p data-bbox="1297 976 2415 1186">そこで、島根2号炉の燃料プールにおいて水密度を1.0~0.0g/cm³と変化させて実効増倍率を評価したところ、中性子の強吸収体であるラックセル中のボロンの効果により、実効増倍率を増加させる効果である隣接ラックへの中性子の流れ込みが抑制されることから、水密度の減少に伴い実効増倍率は単調に減少する結果が得られた。このため、水密度が減少する事象が生じた場合でも未臨界は維持されることを確認した。<u>解析結果を図2及び図3に示す。</u></p> <p data-bbox="1297 1201 2415 1323">なお、解析には米国オークリッジ国立研究所(ORNL)により米国原子力規制委員会(NRC)の原子力関連許認可評価用に作成された3次元多群輸送計算コードであり、米国内及び日本国内の臨界安全評価に広く使用されているSCALEシステムを用いた。</p>	<p data-bbox="2445 436 2822 646">・解析条件の相違 ・資料構成の相違 島根2号炉は計算条件を記載している</p>

表1 未臨界性評価の基本計算条件

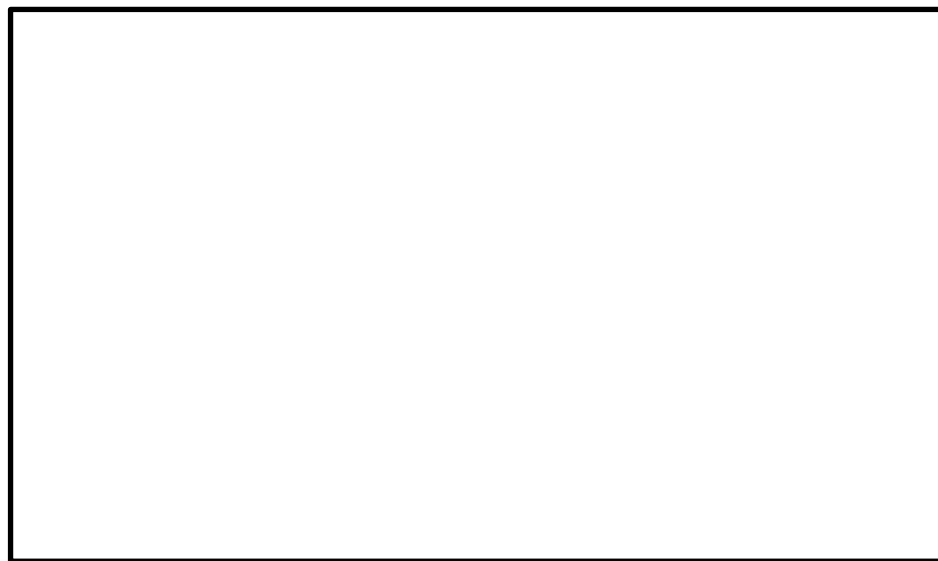
	項目	仕様	
		ウラン燃料	MOX燃料
燃料仕様	燃料種類	9×9燃料 (A型)	MOX燃料
	濃縮度	²³⁵ U濃縮度 □ wt% ^{※1}	核分裂性Pu富化度 □ wt% ^{※2} ²³⁵ U濃縮度 □ wt%
	ペレット密度	理論密度の97%	理論密度の95%
	ペレット直径	0.96cm	1.04cm
	被覆管外径	1.12cm	1.23cm
	被覆管厚さ	0.71mm	0.86mm
	使用済燃料 貯蔵ラック	ラックタイプ	たて置ラック式
ラックピッチ		□ mm	
材料		ボロン添加ステンレス鋼	
ボロン濃度		□ wt% ^{※3}	
板厚		□ mm	
内のり		□ mm	

- ※1 未臨界性評価用燃料集合体 ($k_{\infty}=1.30$ 未燃焼組成, Gdなし)
- ※2 未臨界性評価用燃料集合体 ($k_{\infty}=1.23$ 未燃焼組成, Gdなし)
- ※3 ボロン濃度の解析使用値は, 製造公差下限値とする。

・資料構成の相違
島根2号炉は計算条件を記載している



柏崎刈羽6号炉 角管型ラックの計算体系



柏崎刈羽6号炉 格子型ラックの計算体系

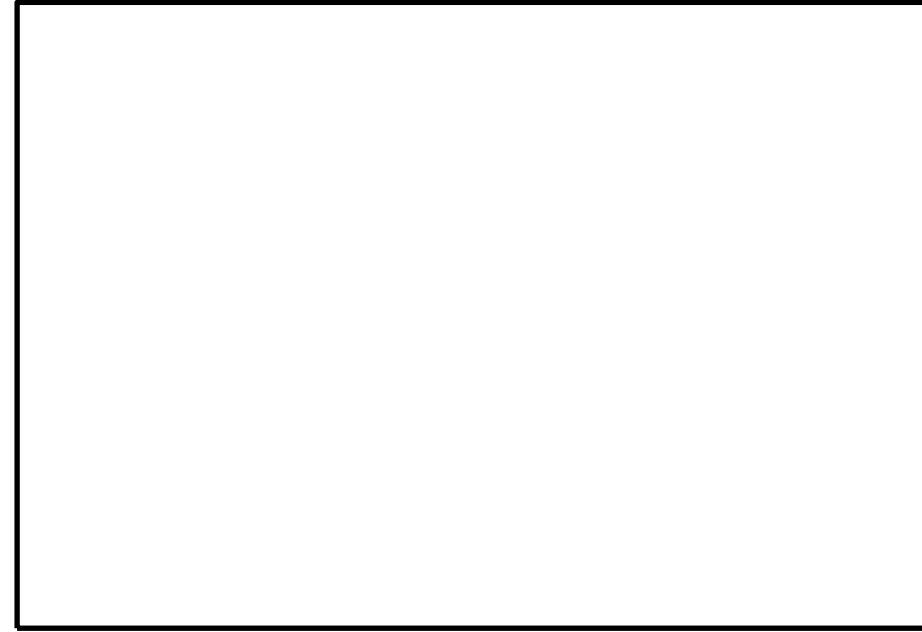
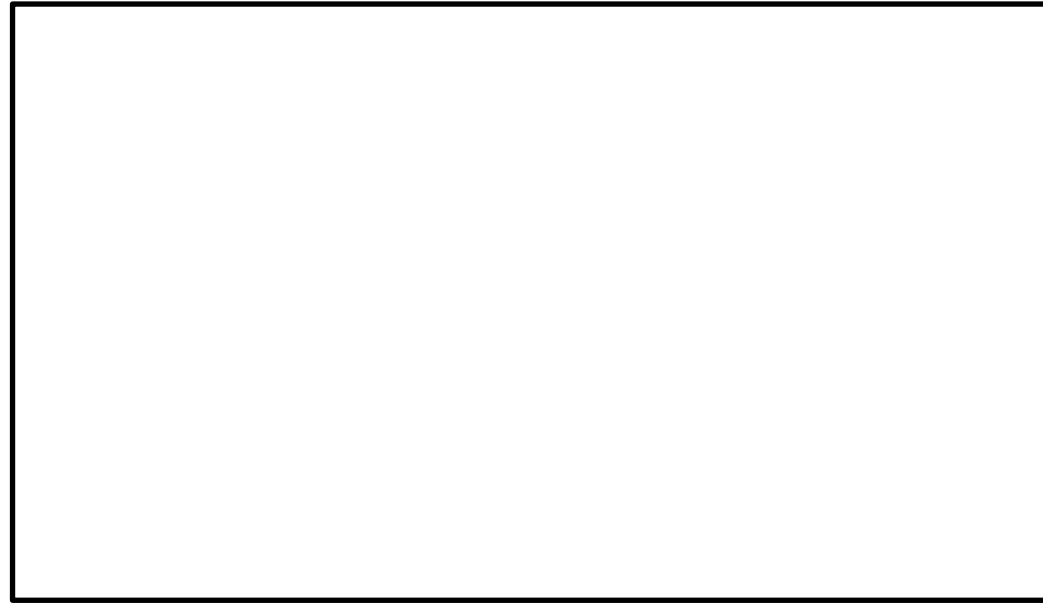


図1 使用済燃料貯蔵ラックの計算体系

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="264 354 1160 898" data-label="Image"></div> <p data-bbox="468 926 952 961">柏崎刈羽7号炉 角管型ラックの計算体系</p>		



実効増倍率の水密度依存性 (柏崎刈羽6号炉)



実効増倍率の水密度依存性 (柏崎刈羽7号炉)

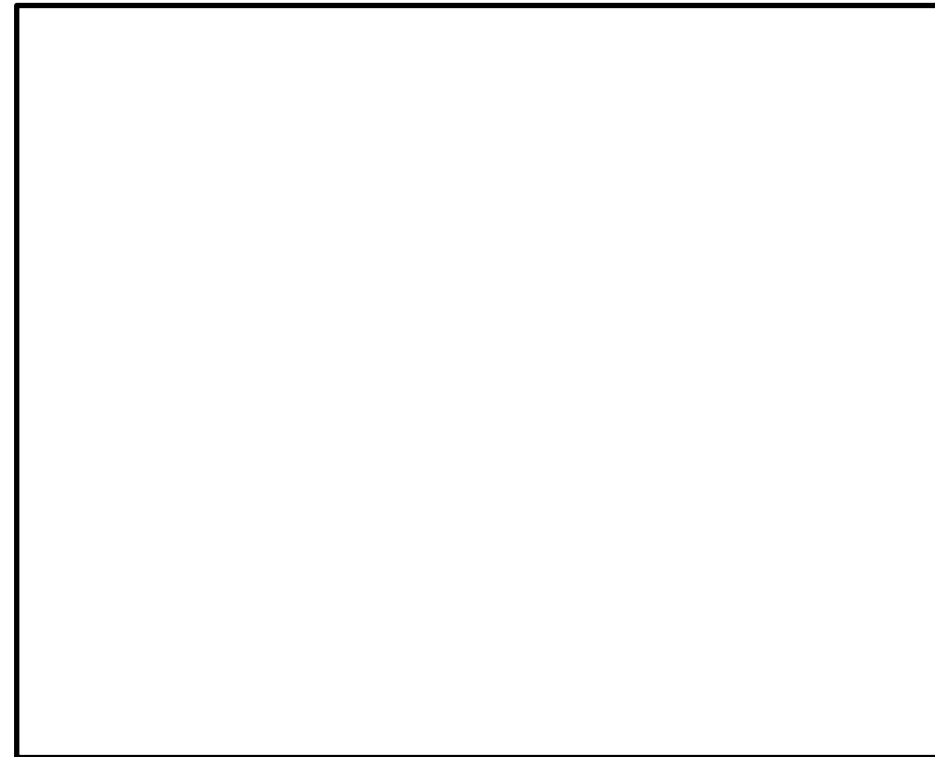


図2 実効増倍率の水密度依存性 (ウラン燃料)

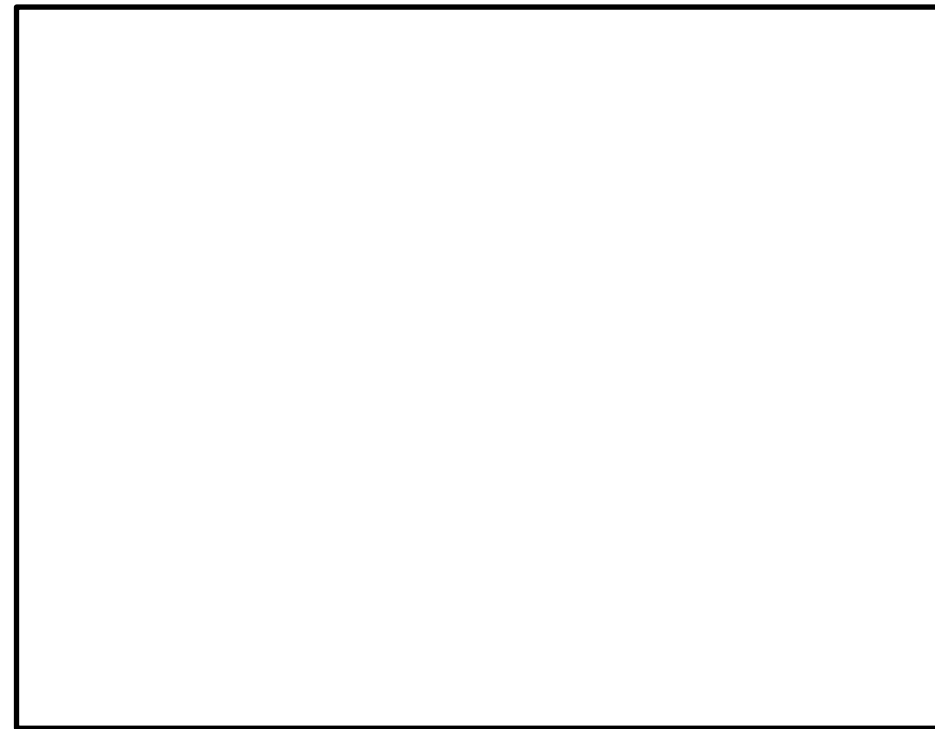


図3 実効増倍率の水密度依存性 (MOX燃料)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
54-14 <u>燃料プール冷却浄化系</u> の位置づけについて	54-14 <u>燃料プール冷却系</u> の位置づけについて	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="353 212 1065 243">柏崎刈羽6,7号炉燃料プール冷却浄化系の位置づけについて</p> <p data-bbox="151 302 1270 378">取水機能喪失又は全交流動力電源喪失を含む重大事故が発生した場合、発電用原子炉側の対応だけでなく使用済燃料プールの冷却も必要となる。</p> <p data-bbox="151 390 1255 466">使用済燃料プールに対する重大事故等対処設備及び対策については以下のとおりであり、燃料プール冷却浄化系は除熱機能を持つ重大事故等対処設備として位置づけている。</p> <ul data-bbox="151 478 937 604" style="list-style-type: none"> ・注水機能：燃料プール代替注水系 ・漏えい停止機能：サイフォンブレイク孔，運転員による隔離操作 ・除熱機能：燃料プール冷却浄化系* <p data-bbox="151 659 1270 827">※ 重大事故等時に設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系の復旧ができず、使用済燃料プールの冷却機能が喪失した場合においても、代替原子炉補機冷却系を用いて、使用済燃料プール内に貯蔵する使用済燃料から発生する崩壊熱を除熱することを目的として設ける系統である。</p> <p data-bbox="151 882 255 913"><参考></p> <p data-bbox="151 926 1270 1184">1. 有効性評価及び43条1-1での各事故シーケンスグループに対する燃料プール冷却浄化系 有効性評価及び43条1-1で想定する重大事故等では、各重大事故等対処設備及び対応により事故事象を安定状態まで収束できることを確認しており、表1に示すように「想定事故1及び想定事故2」以外の事故シーケンスグループでは使用済燃料プール冷却系等を用いた使用済燃料プールの除熱機能に、「想定事故1及び想定事故2」では燃料プール代替注水系等を用いた使用済燃料プールの注水機能によって冷却を実施している。</p> <p data-bbox="151 1197 1270 1455">使用済燃料プールは図1に示すように原子炉建屋原子炉区域内に配置されており、原子炉建屋原子炉区域内の環境条件を想定する上でその影響を考慮する必要がある。ただし、上記のように「想定事故1及び想定事故2」以外の事故シーケンスグループでは燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却が維持されるため（代替原子炉補機冷却系、常設代替交流電源設備の準備のための一時的な喪失除く）、原子炉建屋原子炉区域内の環境が大きく悪化することはない。</p> <p data-bbox="151 1467 1270 1587">なお、取水機能、交流動力電源喪失時において代替原子炉補機冷却系、常設代替交流電源設備を使用する際、燃料プール冷却浄化系についても負荷として考慮しており、発電用原子炉側の事故対応と並行して使用済燃料プールの冷却を行うことが可能である。</p>	<p data-bbox="1561 212 2145 243">島根2号炉燃料プール冷却系の位置づけについて</p> <p data-bbox="1294 302 2412 378">取水機能喪失又は全交流動力電源喪失を含む重大事故が発生した場合、発電用原子炉側の対応だけでなく燃料プールの冷却も必要となる。</p> <p data-bbox="1294 390 2412 466">燃料プールに対する重大事故等対処設備及び対策については以下のとおりであり、燃料プール冷却系は除熱機能を持つ重大事故等対処設備として位置づけている。</p> <ul data-bbox="1323 478 2139 604" style="list-style-type: none"> ・注水機能：燃料プールのスプレイ系 ・漏えい停止機能：サイフォンブレイク配管，運転員による隔離操作 ・除熱機能：燃料プール冷却系* <p data-bbox="1294 659 2412 779">※ 重大事故等時に設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系の復旧ができず、燃料プールの冷却機能が喪失した場合においても、原子炉補機代替冷却系を用いて、燃料プール内に貯蔵する使用済燃料から発生する崩壊熱を除熱することを目的として設ける系統である。</p> <p data-bbox="1294 882 1377 913"><参考></p> <p data-bbox="1294 926 2412 1184">1. 有効性評価及び43条1-1での各事故シーケンスグループに対する燃料プール冷却系 有効性評価及び43条1-1で想定する重大事故等では、各重大事故等対処設備及び対応により事故事象を安定状態まで収束できることを確認しており、表1に示すように「想定事故1及び想定事故2」以外の事故シーケンスグループでは燃料プール冷却系等を用いた燃料プールの除熱機能に、「想定事故1及び想定事故2」では燃料プールのスプレイ系等を用いた燃料プールの注水機能によって冷却を実施している。</p> <p data-bbox="1294 1197 2412 1409">燃料プールは図1に示すように原子炉建物原子炉棟内に配置されており、原子炉建物原子炉棟内の環境条件を想定する上でその影響を考慮する必要がある。ただし、上記のように「想定事故1及び想定事故2」以外の事故シーケンスグループでは燃料プール冷却系による燃料プールの冷却が維持されるため（原子炉補機代替冷却系、常設代替交流電源設備の準備のための一時的な喪失除く）、原子炉建物原子炉棟内の環境が大きく悪化することはない。</p> <p data-bbox="1294 1467 2412 1587">なお、取水機能、交流動力電源喪失時において原子炉補機代替冷却系、常設代替交流電源設備を使用する際、燃料プール冷却系についても負荷として考慮しており、発電用原子炉側の事故対応と並行して燃料プールの冷却を行うことが可能である。</p>	<p data-bbox="2451 525 2599 556">・設備の相違</p>

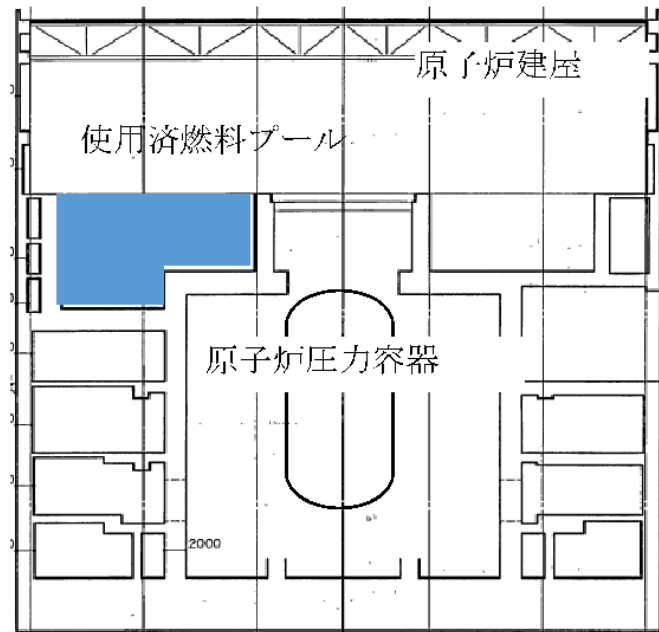


図1. 原子炉建屋内の使用済燃料プールの位置

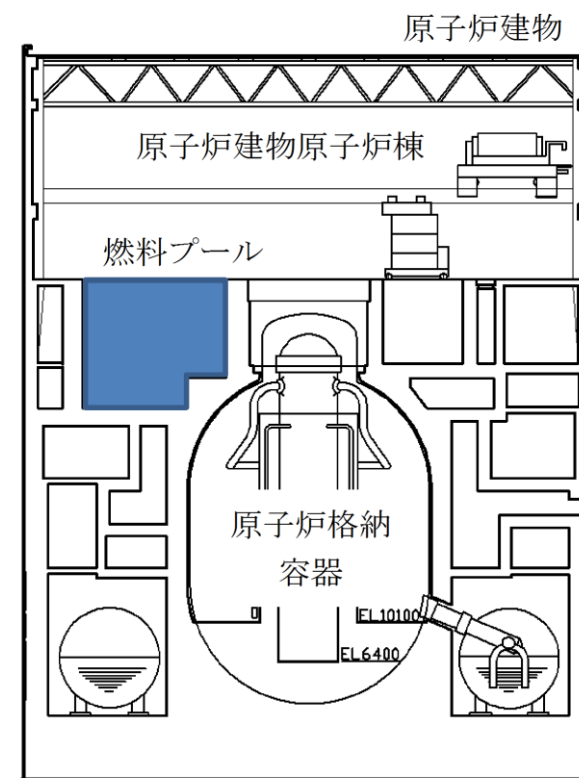


図1 原子炉建物内の燃料プールの位置

表1. 各事故シーケンスグループと使用済燃料プールの冷却機能

No	事故シーケンスグループ	使用済燃料プール冷却に関する重大事故等対処設備	使用済燃料プールの除熱機能の有無
1	高圧・低圧注水機能喪失(TQUV)	※1	有
2	高圧注水・減圧機能喪失(TQUX)	※1	有
3	全交流電源喪失(長期TB)	※2	有
4	全交流電源喪失(TBU)	※2	有
5	全交流電源喪失(TBD)	※2	有
6	全交流電源喪失(TBP)	※2	有
7	崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)	※2	有
8	崩壊熱除去機能喪失(RHR故障)	※1	有
9	原子炉停止機能喪失(TC)	※1	有
10	LOCA時注水機能喪失(中小LOCA)	※1	有
11	格納容器バイパス(ISLOCA)	※1	有
12	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温)(代替循環冷却を使用する場合)	※2	有
13	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温)(代替循環冷却を使用しない場合)	※2	有
14	水素燃焼	※2	有
15	格納容器雰囲気直接加熱(DCH)	※3	有
16	熔融燃料-冷却材相互作用(FCI)	※3	有
17	格納容器直接接触	—	—
18	熔融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)	※3	有
19	想定事故1	機能喪失を想定	無※4
20	想定事故2	機能喪失を想定	無※4
21	停止中の原子炉 崩壊熱除去機能喪失	※1	有
22	停止中の原子炉 全交流電源喪失	※2	有
23	停止中の原子炉 冷却材喪失	※1	有
24	停止中の原子炉 反応度の誤投入	※1	有

- ※1 使用済燃料プール冷却系(原子炉補機冷却系, 外部電源又は非常用D/G)
- ※2 使用済燃料プール冷却系, 代替原子炉補機冷却系, 常設代替交流電源設備
- ※3 使用済燃料プール冷却系, 代替原子炉補機冷却系, 非常用D/G
- ※4 使用済燃料プールへの注水機能である燃料プール代替注水系を用いる

表1 各事故シーケンスグループと燃料プールの冷却機能

No	事故シーケンス	燃料プール冷却に関する重大事故等対処設備	燃料プールの除熱機能の有無
1	高圧・低圧注水機能喪失(TQUV)	※1	有
2	高圧注水・減圧機能喪失(TQUX)	※1	有
3	全交流動力電源喪失(長期TB)	※2	有
4	全交流動力電源喪失(TBU)	※2	有
5	全交流動力電源喪失(TBD)	※2	有
6	全交流動力電源喪失(TBP)	※2	有
7	崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)	※2	有
8	崩壊熱除去機能喪失(RHR故障)	※1	有
9	原子炉停止機能喪失(TC)	※1	有
10	LOCA時注水機能喪失(中破断LOCA)	※1	有
11	格納容器バイパス(ISLOCA)	※1	有
12	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)(残留熱代替除去系を使用する場合)	※2	有
13	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)(残留熱代替除去系を使用しない場合)	※2	有
14	水素燃焼	※2	有
15	格納容器雰囲気直接加熱(DCH)	※3	有
16	熔融燃料-冷却材相互作用(FCI)	※3	有
17	格納容器直接接触	—	—
18	熔融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)	※3	有
19	想定事故1	機能喪失を想定	無※4
20	想定事故2	機能喪失を想定	無※4
21	停止中の原子炉 崩壊熱除去機能喪失	※1	有
22	停止中の原子炉 全交流電源喪失	※2	有
23	停止中の原子炉 冷却材喪失	※1	有
24	停止中の原子炉 反応度の誤投入	※1	有

- ※1 燃料プール冷却後(原子炉補機冷却系, 外部電源又は非常用D/G)
- ※2 燃料プール冷却後, 原子炉補機代替冷却系, 常設代替交流電源設備
- ※3 燃料プール冷却後, 原子炉補機代替冷却系, 非常用D/G
- ※4 燃料プールへの注水機能である燃料プールのプレイ系を用いる

2. 使用済燃料プール冷却機能喪失時のプール水温の変化について

原子炉運転中及び停止中の重大事故等時における使用済燃料プール内の燃料の崩壊熱及び冷却機能喪失時の水温の変化を以下に示す。表2に示すとおり、事故シーケンスグループによっては全交流動力電源喪失、取水機能喪失により一時的に使用済燃料プールの冷却機能が喪失するが、使用済燃料プールの水温が「保安規定の運転上の制限」、「重大事故等時に燃料プール冷却浄化系の健全性確保が確認されている温度」に到達するまでの時間はガスタービン発電機又は代替原子炉補機冷却系のインサーブスの時間と比べて十分長く、原子炉建屋原子炉区域内の環境が悪化する前に使用済燃料プールの冷却開始が可能である。

なお、取水機能又は全交流動力電源喪失を含む事故シーケンスグループにおいて使用済燃料プール内の温度が上昇する事象後半[※]に使用する原子炉建屋原子炉区域内の設備の一例として、残留熱除去系ポンプの環境温度を表3に示す。

※ 原子炉運転中の使用済燃料プールの想定で水温が100℃に到達する時間56時間以降

表2. 使用済燃料プール内の燃料の崩壊熱及び冷却機能喪失時の水温の変化

発電用原子炉の状態	使用済燃料プール内の燃料の崩壊熱		使用済燃料プールの状態	使用済燃料プール水温が65℃ ^{※1} に到達する時間	使用済燃料プール水温が77℃ ^{※2} に到達する時間	使用済燃料プール水温が100℃に到達する時間
	[MWt]	想定				
原子炉運転中	約 2.6	・直前の定期検査で取り出された燃料(停止70日後) ・1炉心を除きラックに燃料が満たされた状態	プールゲート閉状態 初期水温40℃ ^{※3}	約 23 時間	約 34 時間	約 56 時間
原子炉停止中(炉心燃料取出前) ^{※4}	約 1.6	・1炉心を除きラックに燃料が満たされた状態	プールゲート閉状態 初期水温45℃ ^{※5}	約 30 時間	約 49 時間	約 84 時間

- ※1 保安規定の運転上の制限
- ※2 重大事故等時に燃料プール冷却浄化系の健全性確保が確認されている温度
- ※3 運転中のSFP水温実績(32℃~38℃)より40℃を設定(設備故障等による一時的な温度上昇除く)
- ※4 発電用原子炉の状態が燃料交換の場合は想定事故1, 2に包絡される。また、起動時においては原子炉運転中とほぼ同等となる
- ※5 停止時のSFP水温実績(27℃~45℃)より45℃を設定

表3. 残留熱除去系ポンプの環境温度

設計基準事故時	
重大事故等時	

2. 燃料プール冷却機能喪失時のプール水温の変化について

原子炉運転中の重大事故等時における燃料プール内の燃料の崩壊熱及び冷却機能喪失時の水温の変化を以下に示す。表2に示すとおり、事故シーケンスグループによっては全交流動力電源喪失、取水機能喪失により一時的に燃料プールの冷却機能が喪失するが、燃料プールの水温が「保安規定の運転上の制限」、「重大事故等時に燃料プール冷却系の健全性確保が確認されている温度」に到達するまでの時間はガスタービン発電機又は原子炉補機代替冷却系のインサーブスの時間と比べて十分長く、原子炉建物原子炉棟内の環境が悪化する前に燃料プールの冷却開始が可能である。

原子炉停止中について、原子炉から燃料の取出し前の燃料プール内の燃料の崩壊熱は、原子炉運転中の崩壊熱より小さくなるため、崩壊熱、冷却機能喪失時の水温の変化ともに原子炉運転中の値に包絡される。原子炉から燃料の取出し中又は取出し後は想定事故1, 2に包絡される。また、起動時においては原子炉運転中とほぼ同等となる。

なお、取水機能又は全交流動力電源喪失を含む事故シーケンスグループにおいて燃料プール内の温度が上昇する事象後半[※]に使用する原子炉建物原子炉棟内の設備の一例として、残留熱除去系ポンプの環境温度を表3に示す。

※原子炉運転中の燃料プールの想定で水温が100℃に到達する時間55.8時間以降

表2 燃料プール内の燃料の崩壊熱及び冷却機能喪失時の水温の変化

発電用原子炉の状態	燃料プール内の燃料の崩壊熱		燃料プールの状態	燃料プール水温が65℃ ^{※1} に到達する時間	燃料プール水温が66℃ ^{※2} に到達する時間	燃料プール水温が100℃に到達する時間
	[MWt]	想定				
原子炉運転中	約 2.2	・直前の定期検査で取り出された燃料(停止50日後) ・1炉心を除きラックに燃料が満たされた状態	プールゲート閉状態 初期水温40℃ ^{※3}	約 23.2 時間	約 24.1 時間	約 55.8 時間

- ※1 保安規定の運転上の制限
- ※2 重大事故等時に燃料プール冷却系の健全性確保が確認されている温度
- ※3 運転中の燃料プール水温実績(19℃~34.6℃)より40℃を設定(設備故障等による一時的な温度上昇を除く)

表3. 残留熱除去系ポンプの環境温度

設計基準事故時	
重大事故等時	

- ・原子炉停止中のうち、原子炉から燃料を取出し後は、想定事故1及び2として評価していること、燃料を取り出す前は運転中よりも崩壊熱が小さいことから運転中のみを記載
- ・原子炉停止中のうち、原子炉から燃料を取出し後は、想定事故1及び2として評価していること、燃料を取り出す前は運転中よりも崩壊熱が小さいことを記載
- ・原子炉停止中のうち、原子炉から燃料を取出し後は、想定事故1及び2として評価していること、燃料を取り出す前は運転中よりも崩壊熱が小さいことから運転中のみを記載

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「想定事故1及び想定事故2」においては、<u>使用済燃料プール冷却系の機能喪失に伴い、プール水温が事象発生約7時間後100℃に到達し原子炉建屋原子炉区域内の環境は悪化する。</u>ただし、現場環境の悪化は常設スプレイヘッダを用いた<u>燃料プール代替注水系(可搬型)</u>の注水機能、<u>使用済燃料貯蔵プール水位・温度計等の監視設備の機能を阻害するものではない。</u>また、<u>可搬型スプレイヘッダを用いた燃料プール代替注水系(可搬型)</u>においても、現場環境が悪化する前に設置を行うことで注水が可能である。</p> <p>以上より重大事故等の「想定事故1及び想定事故2」について現場環境は悪化するものの、必要な機能は維持され、それ以外の各事故シーケンスグループに対して<u>使用済燃料プール水温</u>が「保安規定の運転上の制限」,「重大事故等時に<u>燃料プール冷却浄化系の健全性確保が確認されている温度</u>」に到達する前にプール冷却の開始が可能であり、<u>原子炉建屋原子炉区域内の環境が大きく悪化することはない。</u></p>	<p>「想定事故1及び想定事故2」においては、<u>燃料プール冷却系の機能喪失に伴い、燃料プール水温が想定事故1では事象発生約7.9時間後、想定事故2では事象発生約7.6時間後に100℃に到達し原子炉建物原子炉棟内の環境は悪化する。</u>ただし、現場環境の悪化は常設スプレイヘッダを用いた<u>燃料プールのスプレイ系(可搬型)</u>の注水機能、<u>燃料プール水位・温度計等の監視設備の機能を阻害するものではない。</u>また、<u>可搬型スプレイノズルを用いた燃料プールのスプレイ系(可搬型)</u>においても、現場環境が悪化する前に設置を行うことで注水が可能である。</p> <p>以上より重大事故等の「想定事故1及び想定事故2」について現場環境は悪化するものの、必要な機能は維持され、それ以外の各事故シーケンスグループに対して<u>燃料プール水温</u>が「保安規定の運転上の制限」,「重大事故等時に<u>燃料プール冷却系の健全性確保が確認されている温度</u>」に到達する前にプール冷却の開始が可能であり、<u>原子炉建物原子炉棟内の環境が大きく悪化することはない。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: center;"><u>54-15</u> <u>送水ヘッダについて</u></p>	<p>・設備の相違 島根2号炉は、可搬型代替注水設備による注水及び水の補給において、可搬の送水ヘッダを使用する</p>

送水ヘッダについて

1. 系統及び送水ヘッダの概要

大量送水車は、設置作業の効率化、被ばく低減を図ることを目的に、送水ヘッダを経由して、重大事故等対処設備として「①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）、③ペDESTAL代替注水系（可搬型）、④燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）、⑤燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給」の各系統における注水設備及び水の供給設備として使用する。

これら複数の系統は、全てを同時に使用することはないものの、格納容器代替スプレイ系（可搬型）と低圧原子炉代替注水系（可搬型）は同時に注水することを考慮し、大量送水車は各系統へ注水するために必要な流量及び同時注水に必要な流量を1台で確保可能な容量を有する設計とする。

また、上記の重大事故等対処設備と同時に、自主対策設備である「⑦原子炉ウェル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給」における注水設備として使用することも考慮し、大量送水車は重大事故等対処設備としての必要容量に加え、自主対策設備としての必要容量も1台で確保可能な設計とする。

これら各系統へ確実かつ容易に分岐できるよう、送水ヘッダ又は接続口に隔離機能を設けた設計とする。全体系統概要図を図1に示す。

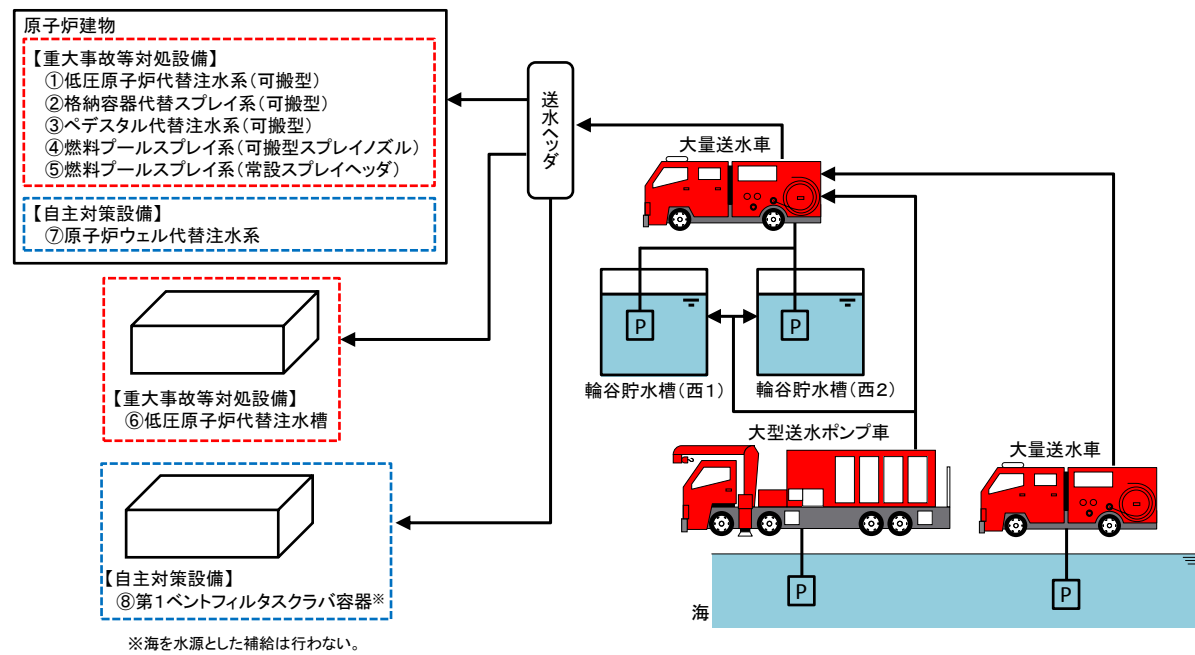


図1 全体系統概要図

2. 送水ヘッダの使用状況

有効性評価の各事故シーケンスにおいて、送水ヘッダは「①低圧原子炉代替注水系(可搬型)、②格納容器代替スプレイ系(可搬型)」の組合せ、及び「①低圧原子炉代替注水系(可搬型)、②格納容器代替スプレイ系(可搬型)、③ペDESTAL代替注水系(可搬型)、④燃料プールのスプレイ系(常設スプレイヘッダ)、⑤燃料プールのスプレイ系(可搬型スプレイノズル)、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給」単独にて使用する。送水ヘッダを用いた系統の使用開始タイミングを表1に示す。

表1 送水ヘッダを用いた系統の使用開始タイミング

	使用系統 ^{※1, 2}							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故								
高圧・低圧注水機能喪失	—	22h	—	—	—	2h30m	—	—
高圧注水・減圧機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失(長期TB)	8h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失(TBU)	8.3h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失(TBD)	8.3h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失(TBP)	2h20m	21h	—	—	—	—	—	—
崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)	—	—	—	—	—	—	—	—
崩壊熱除去機能喪失(残留熱除去系が故障した場合)	—	19h	—	—	—	8h	—	—
原子炉停止機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
LOCA時注水機能喪失	—	21h	—	—	—	2h30m	—	—
格納容器バイパス(インターフェイスシステムLOCA)	—	—	—	—	—	—	—	—
運転中の原子炉における重大事故								
雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)	—	27h ^{※3}	—	—	—	2h30m	—	—
水素燃焼	—	—	—	—	—	2h30m	—	—
高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	—	—	—	—	—	—	—	—
原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用	—	3.1h	5.4h	—	—	—	—	—
溶融炉心・コンクリート相互作用	—	—	—	—	—	—	—	—
燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故								
想定事故1	—	—	—	—	7.9h	—	—	—
想定事故2	—	—	—	—	7.6h	—	—	—
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故								
崩壊熱除去機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失	—	—	—	—	—	2h30m	—	—
原子炉冷却材の流出	—	—	—	—	—	—	—	—
反応度の誤投入	—	—	—	—	—	—	—	—

※1：①低圧原子炉代替注水系(可搬型)、②格納容器代替スプレイ系(可搬型)、③ペDESTAL代替注水系(可搬型)、④燃料プールのスプレイ系(常設スプレイヘッダ)、⑤燃料プールのスプレイ系(可搬型スプレイノズル)⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給、⑦原子炉ウエル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給

※2：事象発生後の経過時間を記載。各系統における使用は、記載時間以降は適宜実施。

※3：残留熱代替除去系を使用できない場合。

3. 操作性

3.1 送水ヘッダの接続

送水ヘッダの接続部及び接続先の接続口は一对一の関係とし、ホースの接続を行い系統構成する。

送水ヘッダを使用して各系統及び機器へ接続する場合の、送水ヘッダの接続部と接続する接続先の接続口の関係を表2に示す。

また、有効性評価の事故シーケンスにおいて複数系統で同時使用する際(①低圧原子炉代替注水系(可搬型)及び②格納容器代替スプレイ系(可搬型))の接続状態の概要図を図2に示す。

表2 送水ヘッダの接続部と接続する接続口の関係

使用系統※1	隔離弁		接続先の接続口
	名称	設置場所	
①	F L S R可搬式設備 注水ライン流量調整弁	接続口	低圧原子炉代替注水系(可搬型)接続口
②	A C S S注水ライン 流量調整弁	接続口	格納容器代替スプレイ系(可搬型)接続口
③	A P F S注水ライン 流量調整弁	接続口	ペDESTAL代替注水系(可搬型)接続口
④	S F P S注水ライン 流量調整弁	接続口	燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッダ)接続口
⑤	可搬型バルブ	送水ヘッダ	—※2
⑥	可搬型バルブ	送水ヘッダ	—※3
⑦	A R W F注水ライン 流量調整弁	接続口	原子炉ウェル代替注水系接続口
⑧	F C V S補給止め弁	接続口	スクラバ容器補給用接続口
	可搬型バルブ	送水ヘッダ	

※1：①低圧原子炉代替注水系(可搬型)、②格納容器代替スプレイ系(可搬型)、③ペDESTAL代替注水系(可搬型)、④燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッダ)、⑤燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル)、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給、⑦原子炉ウェル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給

※2：全て可搬型の機器により構成する系統であり、接続口を使用しない。

※3：ホースから直接水を供給するため、接続口を使用しない。

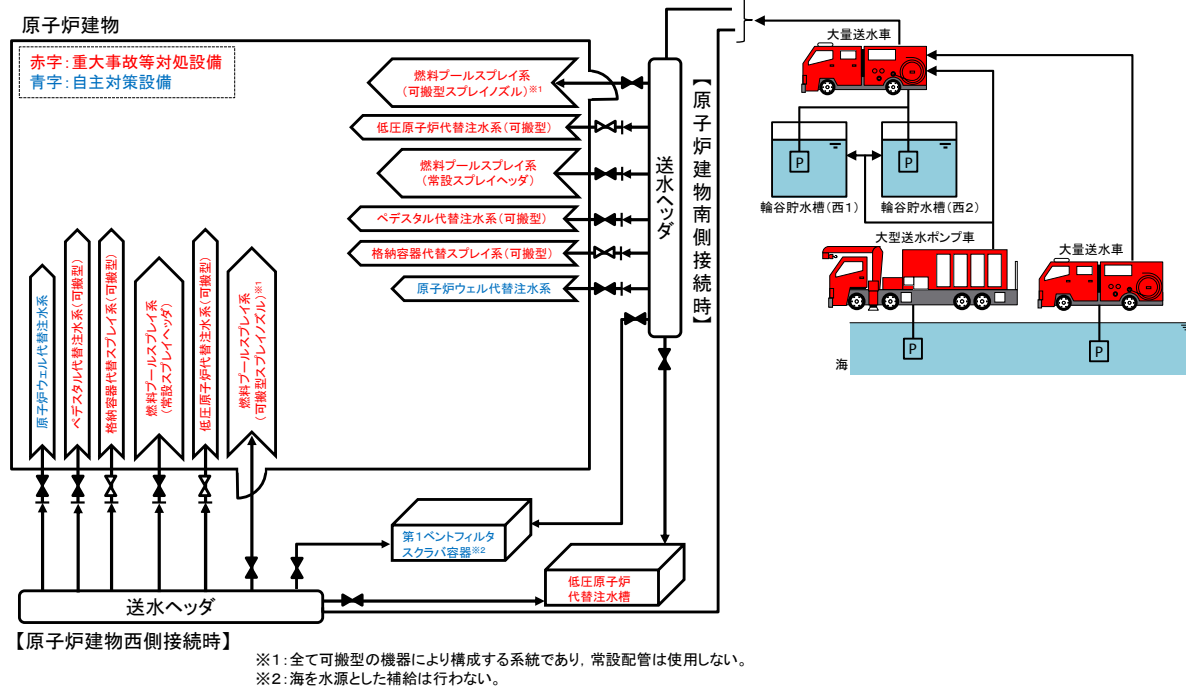


図2 送水ヘッドの接続状態概要図

3.2 操作性及び切り替えの容易性

送水ヘッドを使用する各系統における送水ヘッドの流路構成は、送水ヘッド付属の隔離弁又は接続口の隔離弁にて行う。隔離弁は手動弁とし、設置場所にて確実に操作及び切り替えが可能な設計とする。

送水ヘッドとホースの接続作業は、特殊な工具及び技量を必要とせず、簡便な結合金具による接続方式により、確実に接続が可能な設計とする。

また、誤操作の防止のため、接続口の隔離弁はそれぞれ銘板により識別可能な設計とする。

有効性評価の事故シーケンスにおいては、最大で二つの系統 (①低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 及び②格納容器代替スプレイ系 (可搬型)) を同時に系統構成するが、上記対策により誤操作の可能性は低いと考えている。

4. 悪影響の防止

送水ヘッドは複数の重大事故等対処設備及び自主対策設備の流路として使用することから、接続先の各系統及び機器に対して悪影響を及ぼすことのないよう考慮する必要がある。

送水ヘッドから各系統及び機器への流路は、それぞれ送水ヘッド付属の隔離弁又は接続口の隔離弁により隔離可能な設計とすることで、互いに悪影響を及ぼさない設計とする。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="513 747 908 779"><u>54-15 各号炉の弁名称及び弁番号</u></p>		<p data-bbox="2457 747 2822 825">・島根2号炉は単独申請であり 該当資料なし</p>

条文適合性資料本文中の機器名称覧に記載の弁名称については、説明資料の構成上、略称等が用いられている場合がある。これらの記載名称と各号炉に設置されている弁の正式名称及び弁番号の関係について、下表のとおり整理する。

【燃料プール代替注水系】

表1 機器名称覧に記載の弁名称と、正式名称及び弁番号の関係について

条文	統一名称	6号炉		7号炉	
		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号
54条	SFP接続口建屋内元弁	R/B南側外壁外部注水接続端第二止め弁	P13-F199	建屋内南側貫通接続口元弁	P13-F128
	SFP接続口建屋外元弁	R/B南側外壁外部注水接続端第一止め弁	P13-F198	建屋外南側貫通接続口元弁	P13-F126
	使用済燃料プール外部注水R/B北側注水ライン元弁	使用済燃料プール外部注水R/B北側注水ライン元弁	G41-F201	使用済燃料プール外部注水R/B北側注水ライン元弁	G41-F201
	使用済燃料プール外部注水R/B東側注水ライン元弁	使用済燃料プール外部注水R/B東側注水ライン元弁	G41-F204	使用済燃料プール外部注水R/B東側注水ライン元弁	G41-F204
	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第一入口弁	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置第一入口弁	G41-MO-F005A	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第一入口弁	G41-MO-F005A
	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第二入口弁	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置第二入口弁	G41-MO-F005B	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器第二入口弁	G41-MO-F005B
	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口弁	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置出口弁	G41-MO-F012	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器出口弁	G41-MO-F013
	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(A)	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置バイパス弁(A)	G41-MO-F021A	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(A)	G41-MO-F021A
	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(B)	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩装置バイパス弁(B)	G41-MO-F021B	燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器バイパス弁(B)	G41-MO-F021B
	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	燃料プール冷却浄化系熱交換器出口弁(A)	G41-F014A	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	G41-F015A
	燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁	燃料プール冷却浄化系熱交換器出口弁(B)	G41-F014B	燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁	G41-F015B

【代替原子炉補機冷却系】

表2 機器名称一覧に記載の弁名称と、正式名称・弁番号の関係について

条文	統一名称	6号炉		7号炉	
		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号
54条	代替冷却水供給止め弁(A)	代替冷却系供給ライン北側接続口隔離弁(A)	P21-F266	代替冷却水供給止め弁	P21-F143
	代替冷却水戻り止め弁(A)	代替冷却系戻りライン北側接続口隔離弁(A)	P21-F267	代替冷却水排水止め弁	P21-F144
	熱交換器ユニット流量調整弁	熱交換器ユニット流量調整弁	P27-F102	熱交換器ユニット流量調整弁	P27-F102
	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁	P21-MO-F013A	残留熱除去系熱交換器(A)冷却水出口弁	P21-MO-F042A
	常用冷却水供給側分離弁(A)	常用冷却水供給側分離弁(A)	P21-MO-F074A	常用冷却水供給側分離弁(A)	P21-MO-F016A
	常用冷却水戻り側分離弁(A)	常用冷却水戻り側分離弁(A)	P21-MO-F082A	常用冷却水戻り側分離弁(A)	P21-MO-F037A
	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁	可燃性ガス濃度制御系(A)室空調機冷却水出口弁	P21-F038A	可燃性ガス濃度制御系室空調機(A)出口弁	P21-F058A
	格納容器雰囲気気モニタラック(A)出口弁	格納容器内雰囲気気モニタ系冷却器(A)冷却水出口弁	P21-F034A	格納容器雰囲気気モニタラック(A)出口弁	P21-F132A
	格納容器内雰囲気気モニタ系(A)室空調機冷却水出口弁	格納容器内雰囲気気モニタ系(A)室空調機冷却水出口弁	P21-F058A	-	-
	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)室空調機冷却水出口弁	P21-F032A	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(A)出口弁	P21-F060A
	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)冷却水出口弁	P21-F030A	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口弁	P21-F051A
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)軸受冷却器冷却水出口弁	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F116A	-	-
	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁	非常用ガス処理系室(A)空調機冷却水出口弁	P21-F036A	非常用ガス処理系室空調機(A)出口弁	P21-F062A
	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁	残留熱除去系ポンプ(A)室空調機冷却水出口弁	P21-F040A	残留熱除去系ポンプ室空調機(A)出口弁	P21-F045A
	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁	残留熱除去系ポンプ(A)モータ軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F042A	残留熱除去系ポンプ(A)冷却水出口弁	P21-F202A
	残留熱除去系ポンプ(A)メカニカルシール冷却器冷却水出口弁	残留熱除去系ポンプ(A)メカニカルシール冷却器冷却水出口弁	P21-F044A	-	-
	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機冷却水出口弁	P21-F070	サブプレッションプール浄化系ポンプ室空調機出口弁	P21-F110
サブプレッションプール浄化系ポンプ軸受冷却器冷却水出口弁	サブプレッションプール浄化系ポンプ軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F114	-	-	
原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機冷却水出口弁	P21-F046	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機出口弁	P21-F112	

(次頁に続く)

条文	統一名称	6号炉		7号炉	
		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号
54条	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁	P21-F015A	原子炉補機冷却水系ポンプ(A)吸込弁	P21-F001A
	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁	P21-F015D	原子炉補機冷却水系ポンプ(D)吸込弁	P21-F001D
	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水出口弁	P21-F028A	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)冷却水温度調節弁後弁	P21-F055A
	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水出口弁	P21-F028C	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)冷却水温度調節弁後弁	P21-F055C
	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁	-	-	原子炉補機冷却海水ポンプ(A)電動機軸受出口弁	P21-F222A
	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁	-	-	原子炉補機冷却海水ポンプ(D)電動機軸受出口弁	P21-F222D
	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	換気空調補機非常用冷却水系降水管(A)タイライン止め弁	P21-F053A	サージタンク(A)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	P21-F067A
	代替冷却水供給第二止め弁(B)	代替冷却系供給ライン隔離弁(B)	P21-F268	代替冷却水供給第二止め弁(B)	P21-F148
	代替冷却水戻り第二止め弁(B)	代替冷却系戻りライン隔離弁(B)	P21-F269	代替冷却水戻り第二止め弁(B)	P21-F147
	残留熱除去系熱交換器(B)冷却水出口弁	残留熱除去系熱交換器(B)冷却水出口弁	P21-M0-F013B	残留熱除去系熱交換器(B)冷却水出口弁	P21-M0-F042B
	常用冷却水供給側分離弁(B)	常用冷却水供給側分離弁(B)	P21-M0-F074B	常用冷却水供給側分離弁(B)	P21-M0-F016B
	常用冷却水戻り側分離弁(B)	常用冷却水戻り側分離弁(B)	P21-M0-F082B	常用冷却水戻り側分離弁(B)	P21-M0-F037B
	可燃性ガス濃度制御系室空調機(B)出口弁	可燃性ガス濃度制御系(B)室空調機冷却水出口弁	P21-F038B	可燃性ガス濃度制御系室空調機(B)出口弁	P21-F058B
	格納容器雰囲気モニタラック(B)出口弁	格納容器内雰囲気モニタ系冷却器(B)冷却水出口弁	P21-F034B	格納容器雰囲気モニタラック(B)出口弁	P21-F132B
	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(B)出口弁	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)室空調機冷却水出口弁	P21-F032B	燃料プール冷却浄化系ポンプ室空調機(B)出口弁	P21-F060B
	燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁	燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)冷却水出口弁	P21-F030B	燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口弁	P21-F051B
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)軸受冷却器冷却水出口弁	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F116B	-	-
	非常用ガス処理系室空調機(B)出口弁	非常用ガス処理系室(B)空調機冷却水出口弁	P21-F036B	非常用ガス処理系室空調機(B)出口弁	P21-F062B
	残留熱除去系ポンプ室空調機(B)出口弁	残留熱除去系ポンプ(B)室空調機冷却水出口弁	P21-F040B	残留熱除去系ポンプ室空調機(B)出口弁	P21-F045B
	高圧炉心注水系ポンプ(B)冷却器冷却水出口弁	高圧炉心注水系ポンプ(B)モータ軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F050B	高圧炉心注水系ポンプ(B)冷却水出口弁	P21-F206B
高圧炉心注水系ポンプ室空調機(B)出口弁	高圧炉心注水系ポンプ(B)室空調機冷却水出口弁	P21-F048B	高圧炉心注水系ポンプ室空調機(B)出口弁	P21-F047B	
原子炉補機冷却水系ポンプ(B)吸込弁	原子炉補機冷却水系ポンプ(B)吸込弁	P21-F015B	原子炉補機冷却水系ポンプ(B)吸込弁	P21-F001B	
原子炉補機冷却水系ポンプ(E)吸込弁	原子炉補機冷却水系ポンプ(E)吸込弁	P21-F015E	原子炉補機冷却水系ポンプ(E)吸込弁	P21-F001E	
原子炉補機冷却海水ポンプ(B)電動機軸受出口弁	-	-	原子炉補機冷却海水ポンプ(B)電動機軸受出口弁	P21-F222B	

(次頁に続く)

条文	統一名称	6号炉		7号炉	
		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号
54条	原子炉補機冷却海水ポンプ(E)電動機軸受出口弁	-	-	原子炉補機冷却海水ポンプ(E)電動機軸受出口弁	P21-F222E
	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(B)冷却水温度調節弁後弁	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(B)冷却水出口弁	P21-F028B	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(B)冷却水温度調節弁後弁	P21-F055B
	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(D)冷却水温度調節弁後弁	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(D)冷却水出口弁	P21-F028D	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(D)冷却水温度調節弁後弁	P21-F055D
	格納容器内雰囲気モニタ系(B)室空調機冷却水出口弁	格納容器内雰囲気モニタ系(B)室空調機冷却水出口弁	P21-F058B	-	-
	残留熱除去系ポンプ(B)モータ軸受冷却器冷却水出口弁	残留熱除去系ポンプ(B)モータ軸受冷却器冷却水出口弁	P21-F042B	-	-
	残留熱除去系ポンプ(B)冷却水出口弁	残留熱除去系ポンプ(B)メカニカルシール冷却器冷却水出口弁	P21-F044B	残留熱除去系ポンプ(B)冷却水出口弁	P21-F202B
	高圧炉心注水系ポンプ(B)メカニカルシール冷却器冷却水出口弁	高圧炉心注水系ポンプ(B)メカニカルシール冷却器冷却水出口弁	P21-F052B	-	-
	サージタンク(B)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	換気空調補機非常用冷却水系降水管(B)タイライン止め弁	P21-F053B	サージタンク(B)換気空調補機非常用冷却水系側出口弁	P21-F067B

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備</p> <p style="text-align: center;"><u>目次</u></p> <p>56-1 SA 設備基準適合性一覧表 56-2 配置図 56-3 系統図 56-4 試験及び検査 56-5 容量設定根拠 56-6 接続図 56-7 保管場所図 56-8 アクセスルート図 56-9 その他設備 <u>56-10 各号炉の弁名称及び弁番号</u></p>	<p>56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備</p> <p>56-1 SA設備基準適合性 一覧表 56-2 配置図 56-3 系統図 56-4 試験及び検査 56-5 容量設定根拠 56-6 接続図 56-7 保管場所図 56-8 アクセスルート図 56-9 その他設備</p> <p><u>56-10 送水ヘッダについて</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 島根2号炉は単独申請であり 該当資料なし</p> <p>・設備の相違 島根2号炉は、可搬型代替注 水設備による注水及び水の補給 において、可搬の送水ヘッダを 使用する</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
56-1 SA 設備基準適合性一覧表	56-1 SA設備基準適合性一覧表	

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第56条：重大事故等の収束に必要な水の供給設備		復水貯蔵槽	類型化区分	サブプレッション・チェンバ	類型化区分	
第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	その他の建屋内設備	C	原子炉建屋原子炉区域内設備	B
		荷重	(有効に機能を発揮する)	—	(有効に機能を発揮する)	—
		海水	淡水だけでなく海水も使用	II	淡水だけでなく海水も使用	II
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	(電磁波により機能が損なわれない)	—
		関連資料	[配置図] 56-2 [系統図] 56-3		[配置図] 56-2 [系統図] 56-3	
		操作性	(操作不要)	対象外	(操作不要)	対象外
第2号	関連資料	—	—	—	—	
第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)	C	容器(タンク類)	C	
	関連資料	[試験及び検査説明] 56-4		[試験及び検査説明] 56-4		
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替不要	B b	本来の用途として使用一切替不要	B b	
	関連資料	[系統図] 56-3		[系統図] 56-3		
第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a	弁等の操作で系統構成	A a
		その他(飛散物)	対象外	対象外	対象外	対象外
		関連資料	—	—	—	—
第6号	設置場所	(操作不要)	対象外	(操作不要)	対象外	
	関連資料	—	—	—	—	
第1号	共通要因故障防止	常設 SA の容量	設計基準対象施設の容量等を補うもの	C	DB施設の系統及び機器の容量が十分	B
		関連資料	[容量設定根拠]56-5		[容量設定根拠]56-5	
		共用の禁止	(共用しない設備)	対象外	(共用しない設備)	対象外
第2号	共通要因故障防止	関連資料	—	—	—	
		環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備—対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	緩和設備又は防止でも緩和でもない設備—対象(同一目的のSA設備なし)	対象外
第3号	共通要因故障防止	サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	(サポート系なし)	対象外
		関連資料	[配置図] 56-2		[配置図] 56-2	

島根原子力発電所 2号炉 SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第56条：重大事故等の収束に必要な水の供給設備		低圧原子炉代替注水槽	類型化区分	サブプレッション・チェンバ	類型化区分	
第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内設備	C	原子炉棟内設備	B
		荷重	(有効に機能を発揮する)	—	(有効に機能を発揮する)	—
		海水	淡水だけでなく海水も使用可能	II	(海水を通さない)	対象外
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	(電磁波により機能が損なわれない)	—
		周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
		関連資料	[配置図] 56-2 [系統図] 56-3		[配置図] 56-2 [系統図] 56-3	
		操作性	(操作不要)	対象外	(操作不要)	対象外
第2号	関連資料	—	—	—	—	
第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)	C	容器(タンク類)	C	
	関連資料	[試験及び検査] 56-4		[試験及び検査] 56-4		
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
	関連資料	[系統図] 56-3		[系統図] 56-3		
第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a	弁等の操作で系統構成	A a
		その他(飛散物)	対象外	対象外	対象外	対象外
第6号	悪影響防止	関連資料	—	—	—	
		設置場所	(操作不要)	対象外	(操作不要)	対象外
第1号	共通要因故障防止	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
		関連資料	[容量設定根拠] 56-5		[容量設定根拠] 56-5	
		共用の禁止	共用しない設備	対象外	共用しない設備	対象外
第2号	共通要因故障防止	関連資料	—	—	—	
		環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備—対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	緩和設備又は防止でも緩和でもない設備—対象(同一目的のSA設備なし)	対象外
第3号	共通要因故障防止	サポート系要因	対象外(サポート系なし)	対象外	対象外(サポート系なし)	対象外
		関連資料	[配置図] 56-2		[配置図] 56-2	

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)

柏崎刈羽原子力発電所 6号炉及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

第56条:重大事故等の取束に必要な水の供給設備		可搬型代替注水ポンプ(A-2級)	類型化区分	大容量送水車(海水取水用)	類型化区分	
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	D	屋外	D
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	(有効に機能を発揮する)	-
		海水	淡水だけでなく海水も使用	II	海水を通水又は海で使用	I
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	(電磁波により機能が損なわれない)	-
		関連資料	[保管場所図]56-7 [系統図]56-3		[保管場所図]56-7 [系統図]56-3	
		第2号	操作性	設備の運搬・設置 操作スイッチ操作 弁操作 接続作業	Bc Bd Bg Bf	設備の運搬・設置 操作スイッチ操作 接続作業
第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ, 弁	A, B	ポンプ	A	
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替必要	Ba	本来の用途として使用一切替必要	Ba	
第5号	悪影響防止	系統設計	A b	通常時は隔離又は分離	A b	
		その他(飛散物)	B b	高速回転機器	B b	
第6号	設置場所	現場操作	Aa	現場操作	Aa	
第1号	可搬SAの容量	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備	A	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備	A	
第2号	可搬SAの接続性	より簡単な接続	C	より簡単な接続	C	
第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数の機能で同時に使用	A a	複数の機能で同時に使用	A a	
第4号	設置場所	(放射線量の高くなるおそれの少ない場所を選定)	-	(放射線量の高くなるおそれの少ない場所を選定)	-	
第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	B a	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	B a	
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B	屋外アクセスルートの確保	B	
第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	A a	防止設備-対象(代替対象D B設備有り)-屋内	A a	
		サポート系要因	C a	対象(サポート系有り)-異なる駆動源又は冷却源	C a	

島根原子力発電所 2号炉

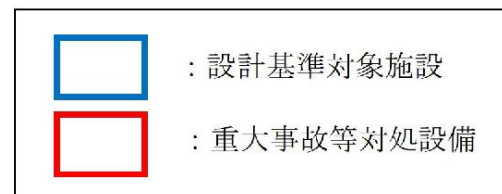
島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

第56条:重大事故等の取束に必要な水の供給設備		大量送水車	類型化区分	大型送水ポンプ車	類型化区分	
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外設備	D	屋外設備	D
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-	(有効に機能を発揮する)	-
		海水	使用時に海水通水又は淡水だけでなく海水も使用可能	II	常時海水を通水又は海で使用	I
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	(電磁波により機能が損なわれない)	-
		周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
		関連資料	[配置図] 56-2, [保管場所図] 56-7		[配置図] 56-2, [保管場所図] 56-7	
		第2号	操作性	工具, 設備の運搬・設置 操作スイッチ操作, 接続作業	B b, B c, B d, B g	工具, 設備の運搬・設置 操作スイッチ操作, 接続作業
第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A	ポンプ	A	
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a	
第5号	悪影響防止	系統設計	A b	通常時は隔離又は分離	A b	
		その他(飛散物)	B b	高速回転機器	B b	
第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a	現場操作(設置場所)	A a	
第1号	可搬型SAの容量	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備	A	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備	A	
第2号	可搬型SAの接続性	より簡便な接続	C	より簡便な接続	C	
第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数の機能で同時使用	A a	複数の機能で同時使用	A a	
第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	-	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	-	
第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	B a	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	B a	
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B	屋外アクセスルートの確保	B	
第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	A a	防止設備-対象(代替対象D B設備有り)-屋内	A a	
		サポート系要因	C a	対象(サポート系有り)-異なる駆動源又は冷却源	C a	

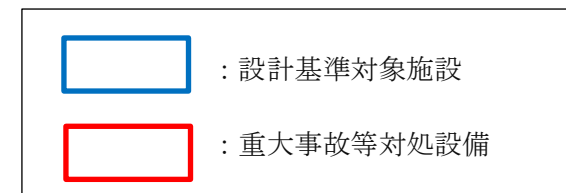
備考

・設備の相違

56-2
配置図



56-2 配置図



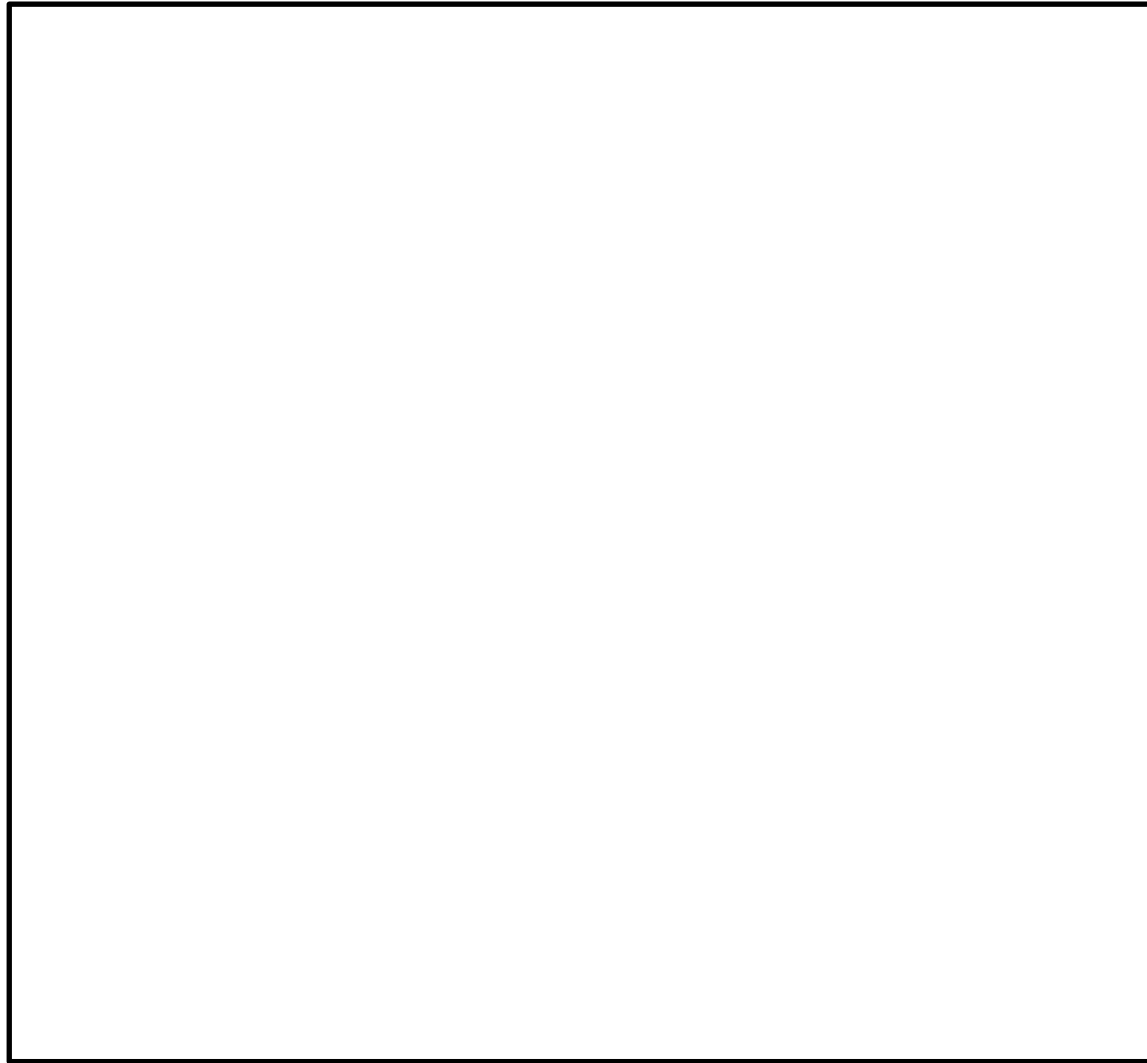


図56-2-1 水源配置図(復水貯蔵槽及びサプレッション・チェンバ)



図1 水源配置図 (低圧原子炉代替注水槽及びサプレッション・チェンバ)

備考欄は現在空欄です。

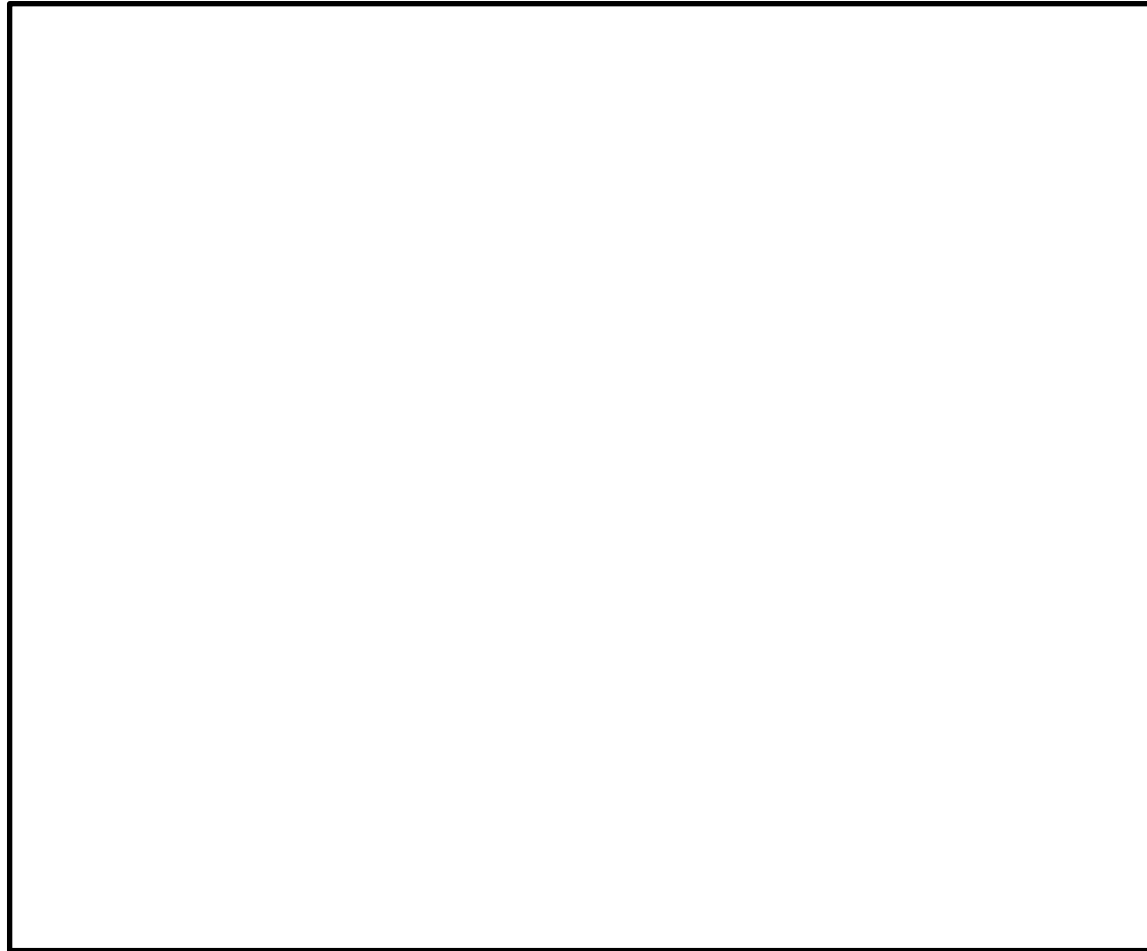


図 56-2-2 水源配置図(サプレッション・チェンバ)

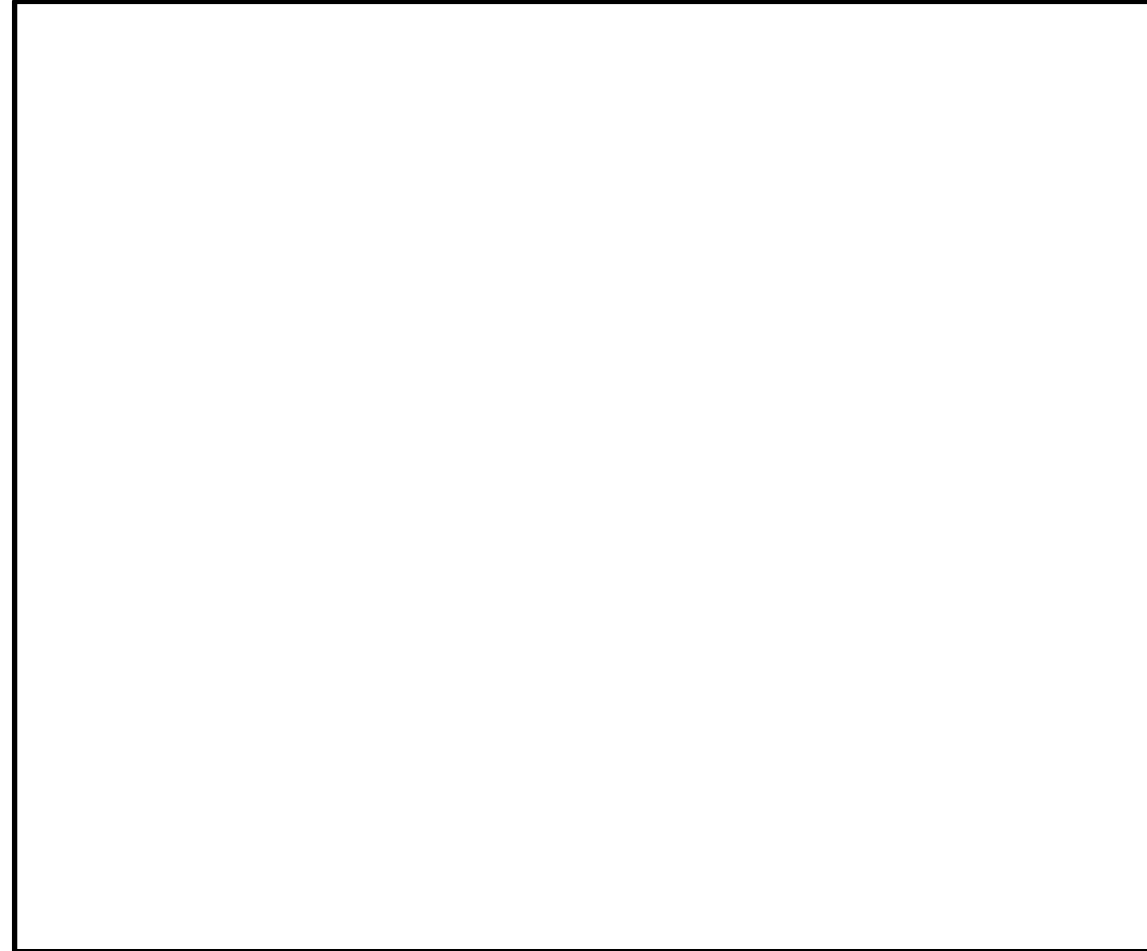


図 2 水源配置図 (サプレッション・チェンバ)



図 56-2-3 水源配置図(復水貯蔵槽)

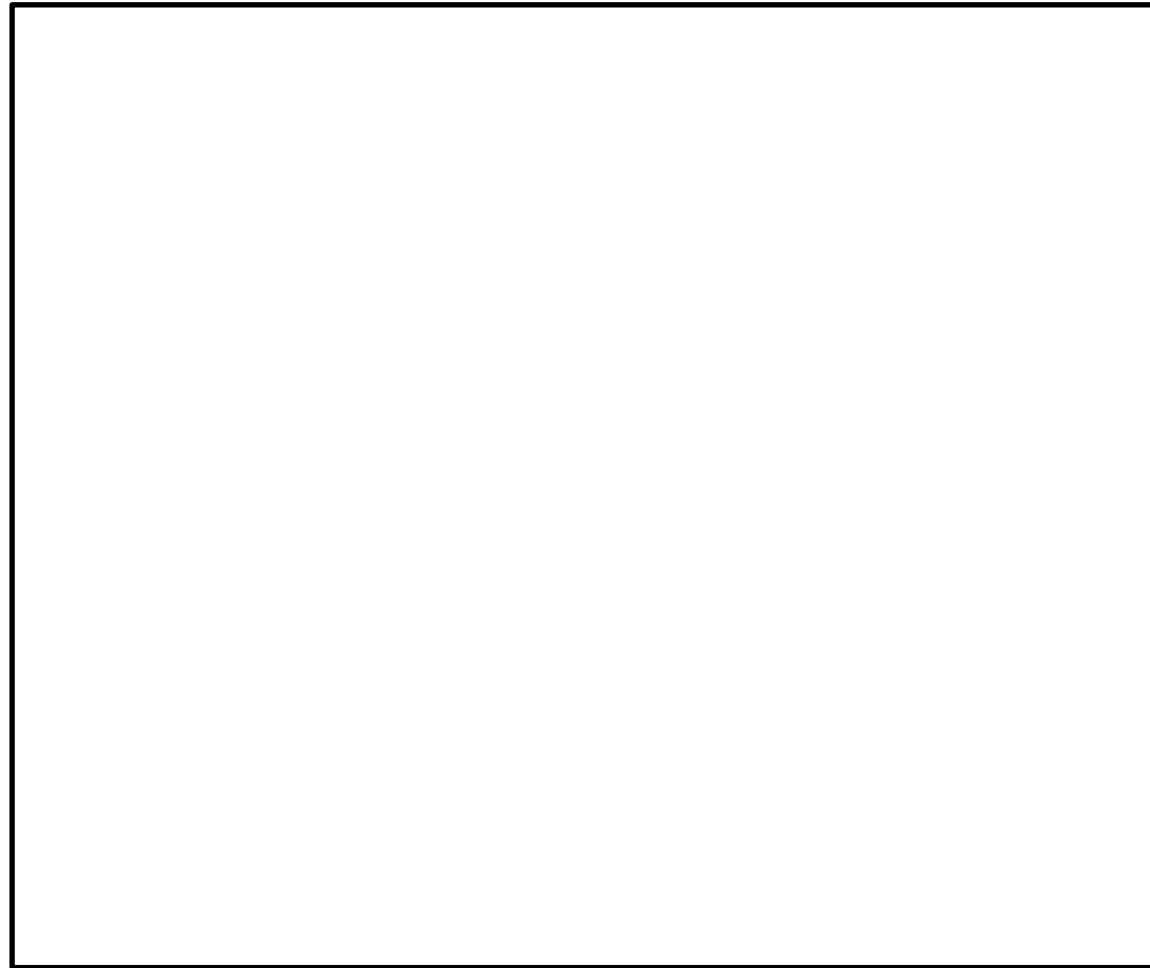


図 56-2-4 代替淡水源配置図(淡水貯水池, 防火水槽, 海水取水箇所)

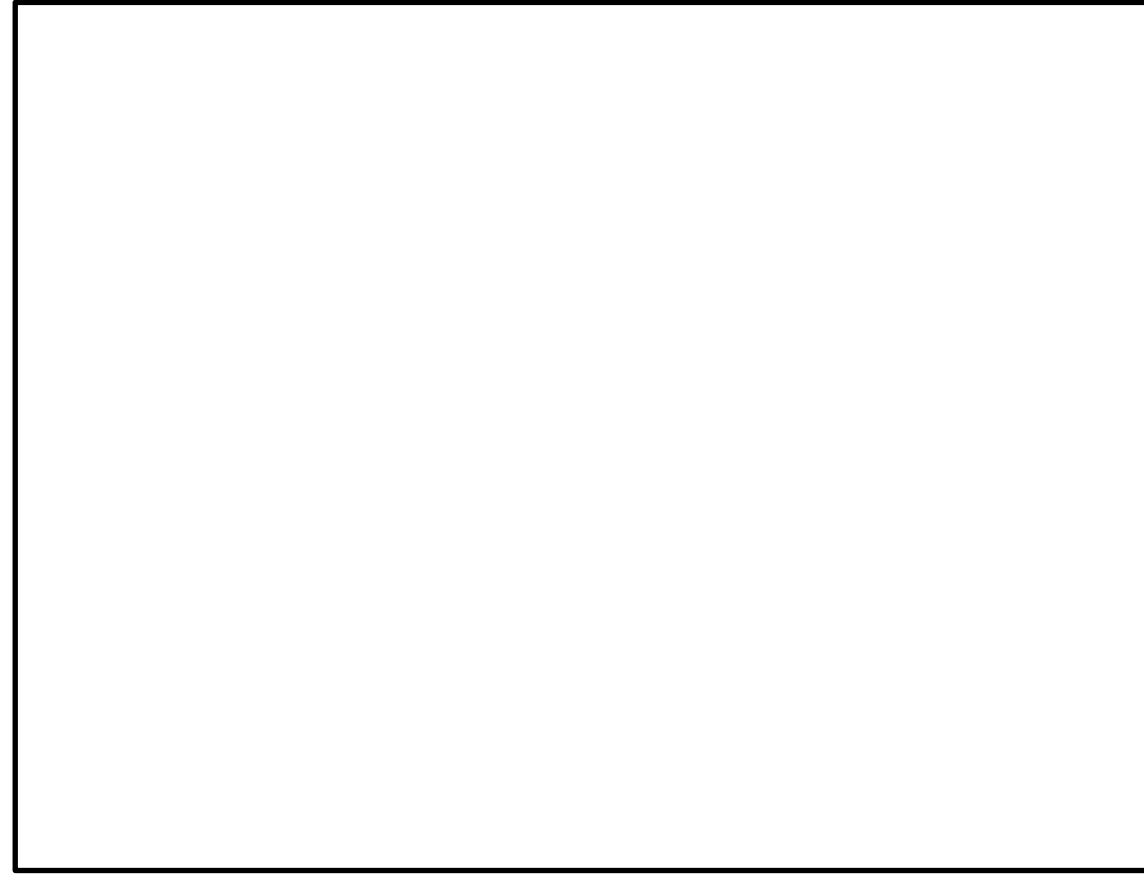


図 3 水源配置図(輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2), 海水取水箇所)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

56-3
系統図

56-3 系統図

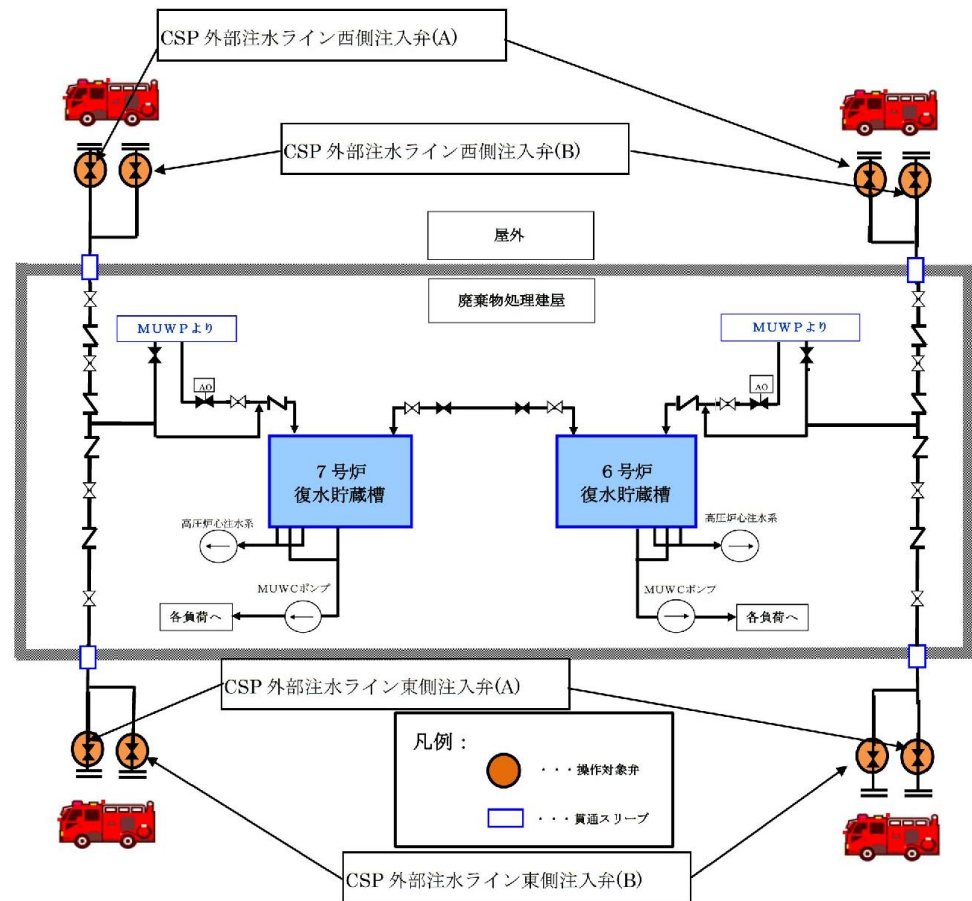


図 56-3-1 系統概要図 (可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)による復水貯蔵槽への供給)

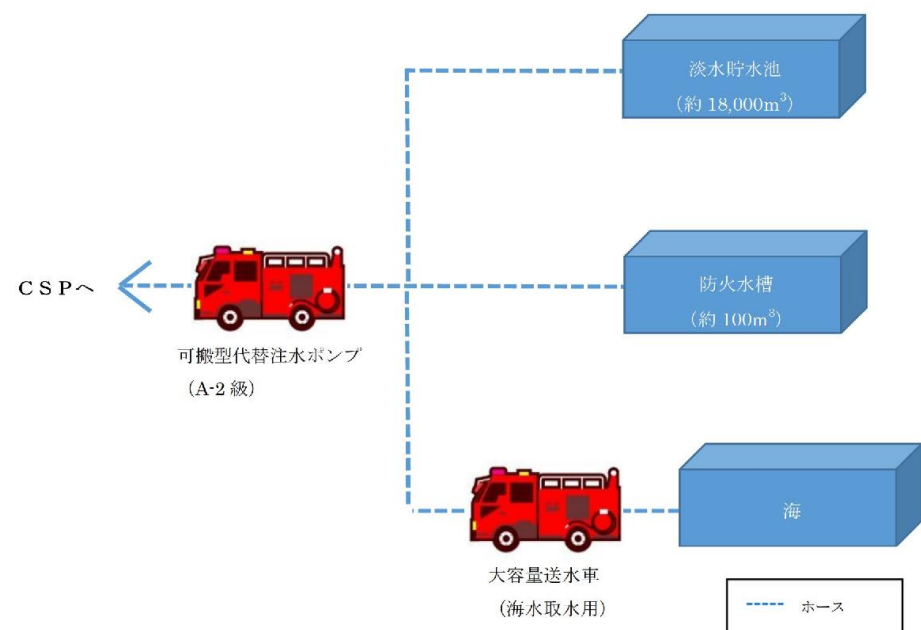


図 56-3-2 系統概要図(各種水源による可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) への供給)

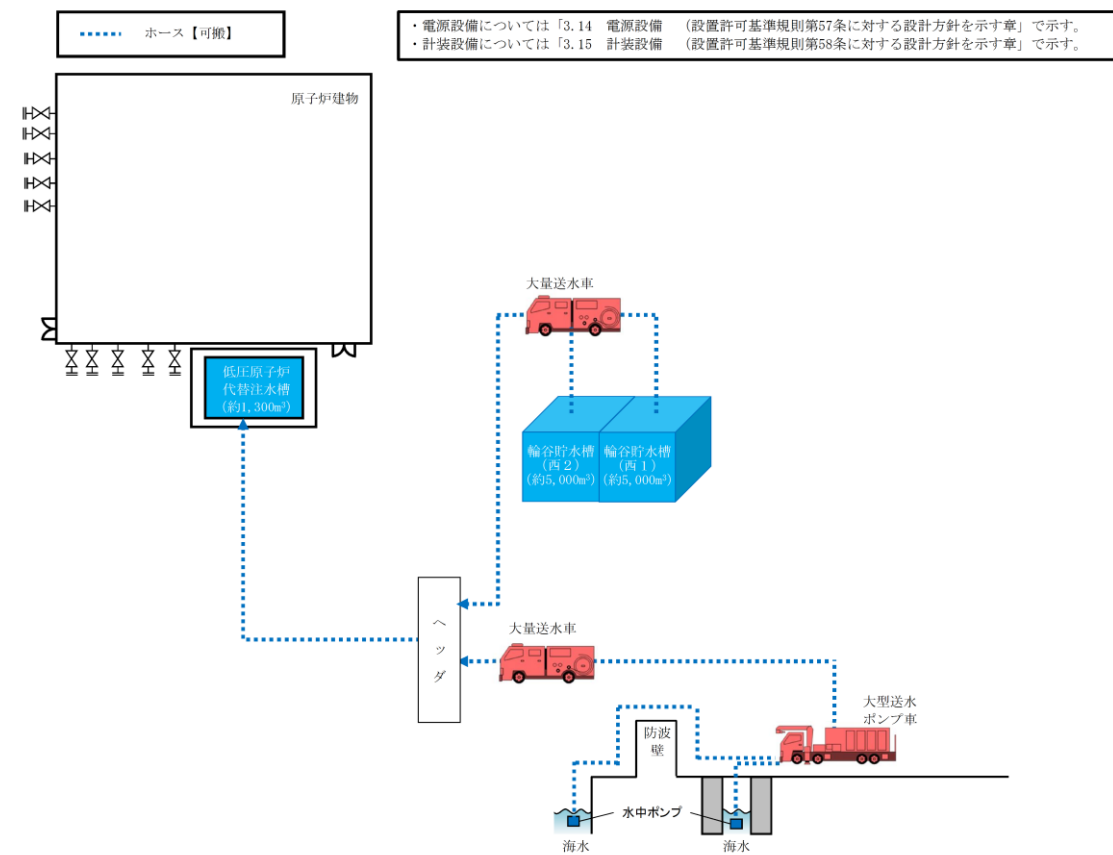


図 1 系統概要図 (各種水源による低圧原子炉代替注水槽への供給)

・ S A水源の相違

・ 設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
56-4 試験及び検査	56-4 試験及び検査	

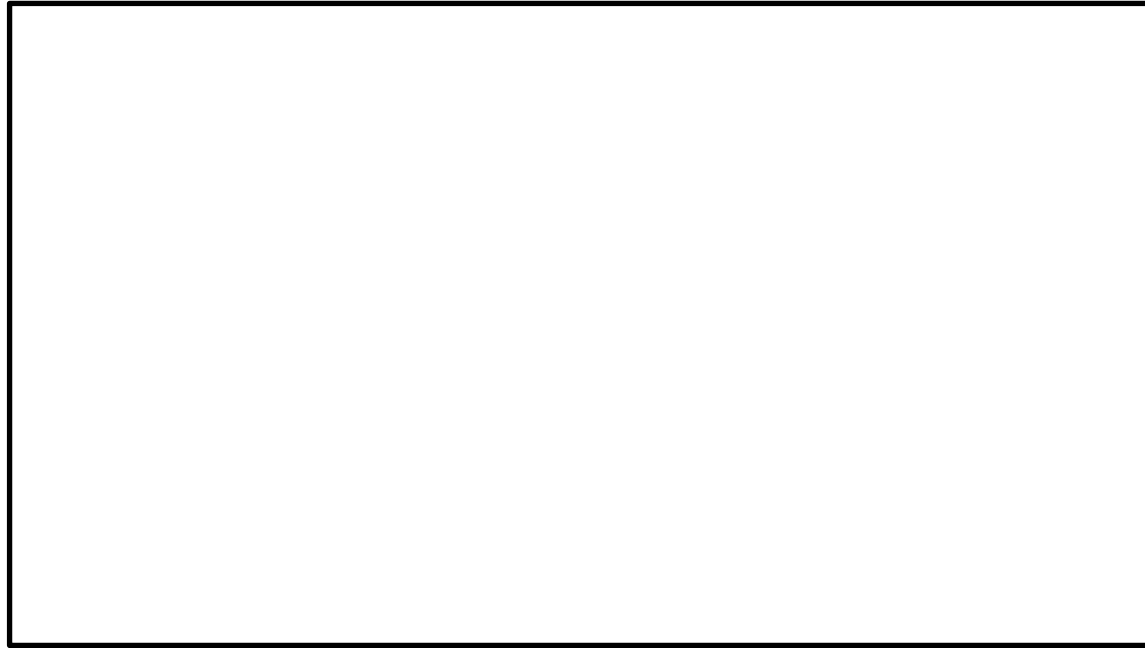


図 56-4-1 構造図 (6号炉復水貯蔵槽)

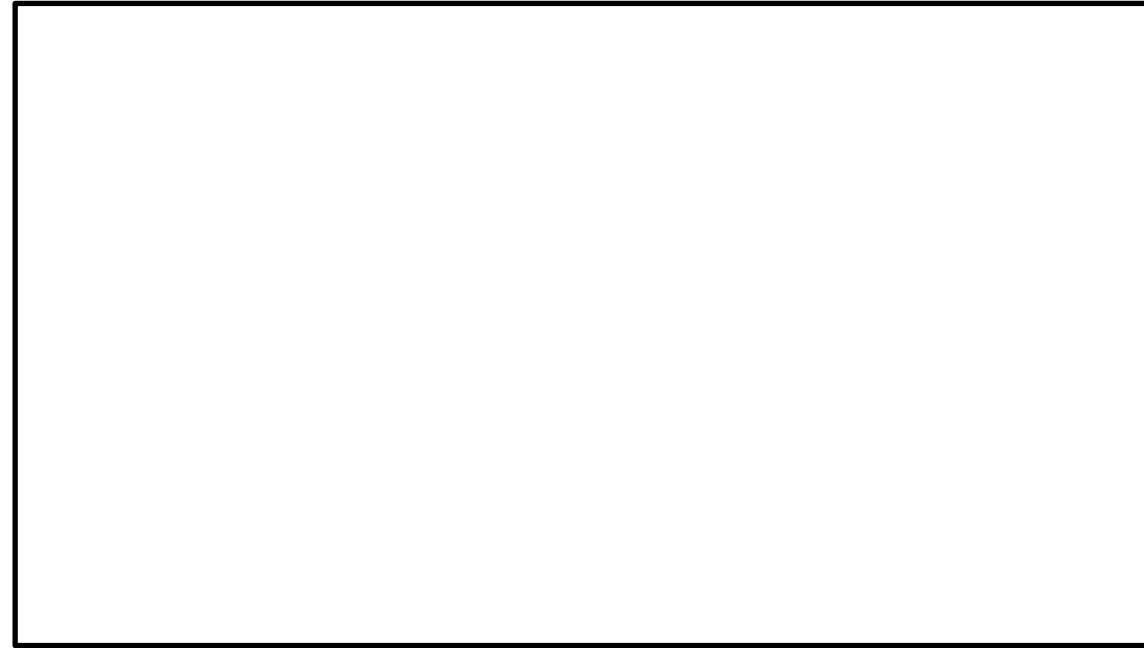


図 1 構造図 (低圧原子炉代替注水槽)

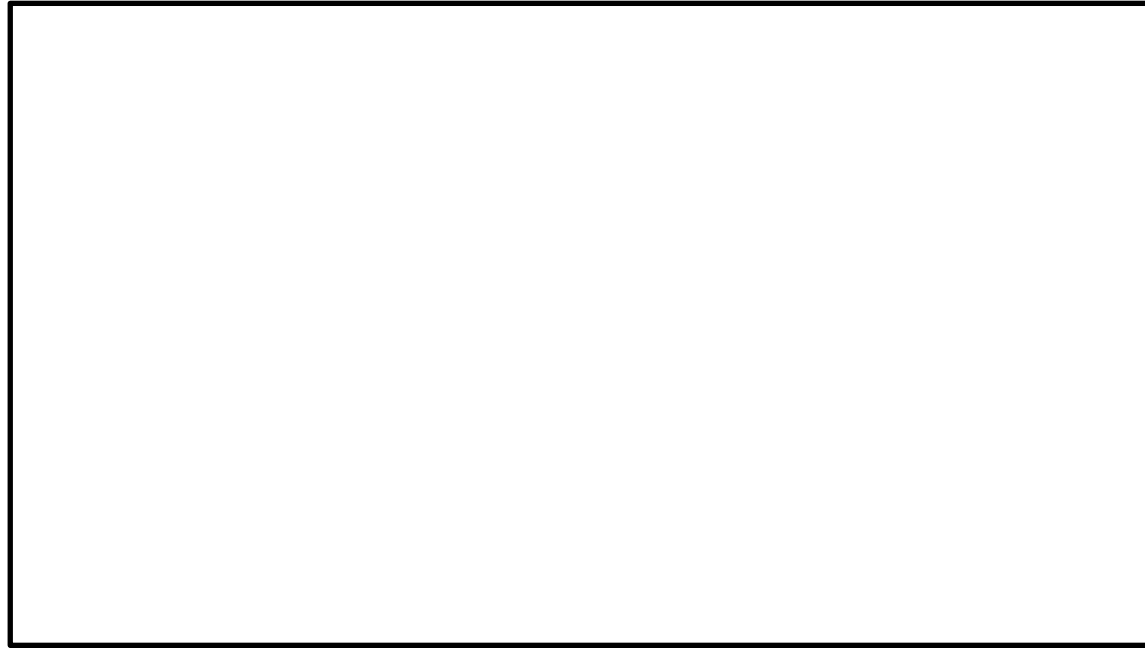


図 56-4-2 構造図 (7号炉復水貯蔵槽)

・資料構成の相違

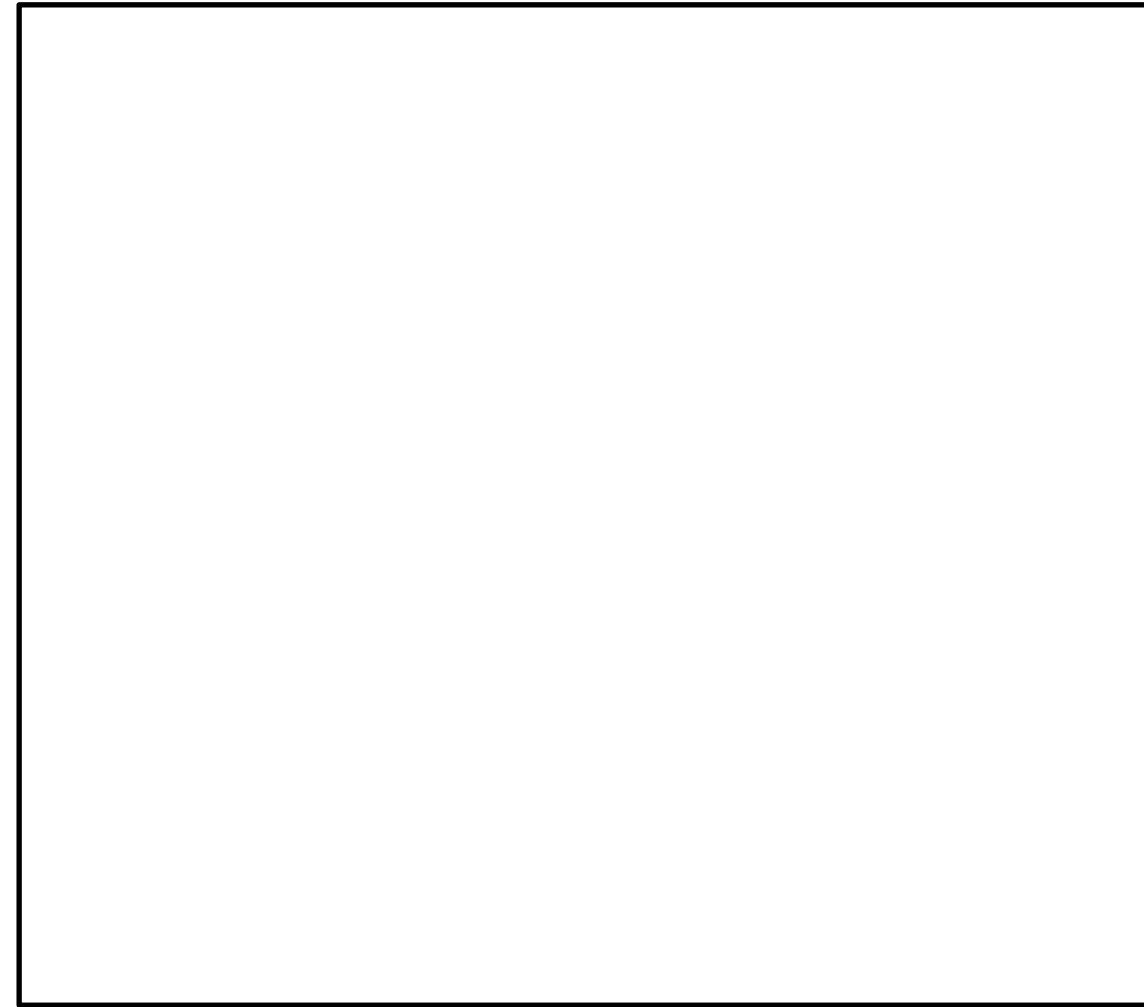


図2 構造図 (サプレッション・チェンバ)

柏崎刈羽原子力発電所6号機 点検計画

機器又は系統名	実施数(機器名)	保全の 取組	点検及び試験・検査 の項目	保全方式 または頻度	検査名	備 考 ()内は適用する設備診断技術
	復水脱塩塔 (C) 樹脂ストレーナ	3	開放点検	7.8M	-	定検停止中
	復水脱塩塔 (D) 樹脂ストレーナ	3	開放点検	7.8M	-	定検停止中
	復水脱塩塔 (E) 樹脂ストレーナ	3	開放点検	7.8M	-	定検停止中
	復水脱塩塔 (F) 樹脂ストレーナ	3	開放点検	7.8M	-	定検停止中
	陽イオン樹脂再生塔	3	開放点検	10.4M	-	定検停止中
	陰イオン樹脂再生塔	3	開放点検	10.4M	-	定検停止中
	復水脱塩装置再循環ポンプ	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中
	復水脱塩装置再循環ポンプ電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中
補給水系	復水移送ポンプ (A)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設備検査 (その1)	定検停止中
			潤滑点検 (潤滑油交換)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ (B)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設備検査 (その1)	定検停止中
			潤滑点検 (潤滑油交換)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ (C)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設備検査 (その1)	定検停止中
			潤滑点検 (潤滑油交換)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ(A)電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
			機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中
	復水移送ポンプ(B)電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
			機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中
	復水移送ポンプ(C)電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M)
		機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中	
復水貯蔵槽	1	開放点検	13.0M	-	定検停止中	
制御棒	制御棒	A	外観点検	照射量 による	制御棒外観検査	定検停止中
			取替	照射量 による	-	定検停止中
選択制御棒挿入	選択制御棒挿入機能 1式	A	機能・性能試験	1C	選択制御棒挿入機能検査	定検停止中
	代替制御棒挿入機能計装 1式	C, 1,3	特性試験	1C 又は1.3M	-	定検停止中
	代替制御棒挿入機能用電磁弁 1式	C	機能・性能試験	1C	-	定検停止中
制御棒駆動機構	制御棒駆動機構 205本	A	機能・性能試験	1C	制御棒駆動水圧系機能検査	定検停止中
	制御棒駆動機構 205本	A	機能・性能試験	1C	制御棒駆動機構機能検査	定検停止中
	制御棒駆動機構本体 205本 (全数)	1	分解点検	13.0M (25%)	制御棒駆動機構分解検査 (JPR)	定検停止中
	制御棒駆動機構スプールベース 205個 (全数)	1	分解点検	13.0M	制御棒駆動機構分解検査 (APR)	定検停止中
	制御棒駆動機構 205本 (全数)	1	分解点検	13.0M (25%)	制御棒駆動水圧系設備検査 (その1)	定検停止中
	制御棒駆動機構用電動機 205台 (全数)	2	分解点検	13.0M	-	定検停止中
	制御棒駆動機構結合部 205本 (全数)	1	機能・性能試験	1C	制御棒駆動水圧系設備検査 (その3)	定検停止中
	制御棒位置表示装置	A	機能・性能試験	1C	制御棒駆動機構機能検査	定検停止中
	制御棒駆動水圧系	A	機能・性能試験	1C	制御棒駆動水圧系設備検査 (その1)	定検停止中
	制御棒駆動水ポンプ (A)	3	分解点検	3.9M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M) (潤滑油診断 6M)
制御棒駆動水ポンプ (B)	3	分解点検	3.9M	-	定検停止中 (振動診断 1M) (赤外線診断 6M) (潤滑油診断 6M)	

・設備の相違
島根2号炉の低圧原子炉代替注水槽は新規設置のため点検計画は新たに作成する

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 点検計画

・設備の相違

機器又は系統名	実施数(機器名)	完全の 量定度	点検及び試験・検査 の項目	保全方式 または種別	検査名	備考 ()内は電撃する設備診断技術
復水ろ過器 (C)		3	開放点検	7.8M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (A)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (B)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (C)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (D)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (E)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (F)		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (A) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (B) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (C) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (D) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (E) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
復水脱塩塔 (F) 樹脂ストレーナ		3	開放点検	6.5M	-	定検停止中
除イオン樹脂再生塔		3	開放点検	1.0.4M	-	定検停止中
除イオン樹脂再生塔		3	開放点検	1.0.4M	-	定検停止中
復水脱塩装置再循環ポンプ		3	分解点検	7.8M	-	定検停止中
復水脱塩装置再循環ポンプ電動機		3	分解点検	7.8M	-	定検停止中
新編水系	復水移送ポンプ (A)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設置検査 (その1)	定検停止中
			開放点検 (設備点検)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ (B)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設置検査 (その1)	定検停止中
			開放点検 (設備点検)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ (C)	3	分解点検	5.2M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	原子炉冷却系統設置検査 (その1)	定検停止中
			開放点検 (設備点検)	1.3M	-	定検停止中
	復水移送ポンプ (A) 電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中
	復水移送ポンプ (B) 電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中
	復水移送ポンプ (C) 電動機	3	分解点検	7.8M	-	定検停止中 (運転点検 1M) (点検点検 6M)
			機能・性能試験	B	電動機検査 (その1)	定検停止中
	復水貯蔵槽	1	開放点検	1.3.0M	-	定検停止中
新設機	新設機	3	外観点検 (ボルトカーバイド型) 外観点検 (メアノウムフラット チューブ型) 取替	開放による 1.C 開放による	開放による 1.C 開放による	定検停止中 定検停止中 定検停止中
選択制御器挿入	選択制御器挿入機 1式	A	機能・性能試験	1.C	選択制御器挿入機検査	定検停止中
	代替制御器挿入機設計書 1式	B,C,1	特性試験	1.C 又は1.3M	-	定検停止中
	代替制御器挿入機用電圧 1式	A	機能・性能試験	1.C	-	定検停止中
制御器駆動機構	制御器駆動機構 205本	1	機能・性能試験	1.C	制御器駆動水圧系機能検査	定検停止中
	制御器駆動機構 205本	1	機能・性能試験	1.C	制御器駆動機構機能検査	定検停止中
	制御器駆動機構本体 205本 (全数)	1	分解点検	1.3.0M (2.5%)	制御器駆動機構分解検査 (AWR)	定検停止中
			分解点検	1.3.0M (2.5%)	制御器駆動水圧系設置検査 (その1)	定検停止中
	制御器駆動機構スプールベース 205個 (全数)	1	分解点検	1.3.0M	制御器駆動機構分解検査 (AWR)	定検停止中

柏崎刈羽原子力発電所6号機 点検計画

機器又は系統名	実施数(機器名)	保全の重要度	点検及び試験・検査の項目	保全方式または頻度	検査名	備考 () 内は適用する設備診断技術	
濃縮液ポンプ	濃縮液ポンプ(B)	3	分解点検	8.3M※	—	休止設備 ※毎月管理	
	濃縮液ポンプ電動機(A)	3	分解点検	8.3M※	—	※毎月管理	
	濃縮液ポンプ電動機(B)	3	分解点検	8.3M※	—	休止設備 ※毎月管理	
	濃縮液タンク(A)	3	漏洩点検	3.11M※	—	※漏洩抜き取り後本格点検実施 ※毎月管理	
	濃縮液タンク(B)	3	漏洩点検	3.11M※	—	休止設備 ※毎月管理	
	濃縮液タンク	3	非破壊試験	B	—	固体廃棄物処理系容器検査	
原子炉格納容器	原子炉格納容器(A種試験) 1式	1	漏えい試験	1C	原子炉格納容器漏えい検査	定検停止中	
	原子炉格納容器	1	開放点検	1.3M	—	定検停止中	
原子炉格納容器隔離弁	原子炉格納容器隔離弁	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中	
	不活性ガス系	2.4台	A	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	原子炉冷却浄化系	4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	可燃性ガス濃度制御系	8台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	廃棄物処理系	4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	試料採取系	4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	復水補給水	2台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	移動式炉心内計装系	4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	サブプレッションプール浄化系	3台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	蒸気発生器隔離弁	1台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	格納容器内密閉気モニタ系	4台	A	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	原子炉補機冷却系	6台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	機室空調補機常用冷却水	3台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検停止中
	主蒸気管ドレン系	2台	1	機能・性能試験	1C	主蒸気隔離弁機能検査	定検停止中
	伊太サンブル系	2台	1	機能・性能試験	1C	主蒸気隔離弁機能検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 B21-F051 A	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 B21-F051 B	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 B21-F052 A	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 B21-F052 B	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 C41-F007	1	分解点検	1.30M	—	—	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 C41-F008	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 G31-F002	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 G31-F003	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 G31-F017	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 G31-F018	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 K11-F003	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 K11-F004	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 K11-F103	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 K11-F104	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 T31-F002	1	分解点検	6.5M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 T31-F003	1	分解点検	6.5M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 T31-F010	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
	原子炉格納容器隔離弁 T31-F011	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中
原子炉格納容器隔離弁 T31-F012	1	分解点検	1.30M	—	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検停止中	

表1 島根原子力発電所2号機 点検計画

機器又は系統名	実施数(機器名)	保全の重要度	点検及び試験・検査の項目	保全方式又は頻度	検査名	備考
給水系	B-RPタービン演算器 2-9826	低	機能・性能試験	13M	—	—
	給水系計器一式	高	特性試験 機能・性能試験 消耗品取替	13M~78M 1C 8Y	—	給・復水系設備検査(特性) 安全保護系保護検出要素性能(校正)検査(原子炉プロセス計装) 安全保護系保護検出要素性能(校正)検査(原子炉給水流量制御装置他) 主要制御系機能検査(原子炉給水流量制御装置)
	給水系配管一式	高	外観点検	10C	—	—
	給水系配管支持構造物一式	高	分解点検	130M	—	—
	給水系配管支持構造物一式	高	外観点検	10C	—	給・復水系設備検査(外観) レストレイント検査
原子炉圧力容器本体	原子炉圧力容器 DB11-1	高	開放点検	13M	—	—
	原子炉圧力容器	高	漏えい試験	1C	—	クラス1機器供用期間中検査(漏えい)
原子炉格納容器	原子炉格納容器 07209-1-3	高	開放点検	13M	—	—
	原子炉格納容器	高	漏えい試験	1C	—	原子炉格納容器漏えい率検査
原子炉格納容器ベントレーション系	原子炉格納容器ベントレーション一式	高	外観点検	1C	—	—
	原子炉格納容器ベントレーション一式	高	消耗品取替	13M	—	—
	原子炉ベント・ドレン系配管一式	高	外観点検	10C	—	—
原子炉ベント・ドレン系	原子炉ベント・ドレン系配管一式	高	分解点検	130M	—	—
	原子炉ベント・ドレン系配管支持構造物一式	高	外観点検	10C	—	—
制御棒駆動系	制御棒駆動系一式	高	外観点検	10C	—	構造健全性検査
	制御棒駆動水加熱器 H212-1	低	漏えい試験	2C	—	—
	スクラム排出水容器 A B T212-1A, 1B	高	外観点検	10C	—	—
	水圧ユニット要素容器 137台 T212-125	高	開放点検	130M	—	—
	水圧ユニット要素容器 137台 T212-125	高	漏えい試験	1C	—	—
	水圧ユニットアクムレータ 137台 T212-125	高	開放点検	130M	—	—
	水圧ユニットフィルタ 137台×4台 S212-134, 135, 136, 141	高	漏えい試験	1C	—	—

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所7号機 点検計画

・設備の相違

機組又は系統名	実施数(機組名)	保全の重要度	点検及び試験・検査の項目	保全方式または頻度	検査名	備考 ()内は適用する設備名称
C/F電気水移送ポンプ (B)	C/F電気水移送ポンプ (B)	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理
			検査点検 (メンテナンス) (潤滑油交換)	4.7M※	—	中継管理
	C/F電気水移送ポンプ (A) 電動機	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理
			分解点検	8.3M※	—	中継管理
	C/F電気水移送ポンプ (B) 電動機	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理
			分解点検	8.3M※	—	中継管理
	C/F電気水受タンク	3	開封点検	1.3.1M※	—	中継管理
			非破壊試験	B	固体廃棄物処理内容調査	
	CUW定流量水移送ポンプ (A)	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理
			検査点検 (メンテナンス) (潤滑油交換)	4.7M※	—	中継管理
	CUW定流量水移送ポンプ (B)	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理
			検査点検 (メンテナンス) (潤滑油交換)	4.7M※	—	中継管理
CUW定流量水移送ポンプ (A) 電動機	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理	
		分解点検	8.3M※	—	中継管理	
CUW定流量水移送ポンプ (B) 電動機	3	分解点検	8.3M※	—	中継管理	
		分解点検	8.3M※	—	中継管理	
CUW定流量水受タンク	3	開封点検	1.3.1M※	—	中継管理	
		非破壊試験	B	固体廃棄物処理内容調査		
原子炉格納容器	原子炉格納容器 (A種試験) 1式	1	漏えい試験	1C	原子炉格納容器漏えい検査	定検中止中
	原子炉格納容器	1	外観点検	1.3M	—	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁	原子炉格納容器隔離弁	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
下流性ガス系	下流性ガス系 1.6台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
原子炉格納材浄化系	原子炉格納材浄化系 4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
可燃性ガス濃度計測系	可燃性ガス濃度計測系 8台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
廃棄物処理系	廃棄物処理系 4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
試料採取系	試料採取系 8台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
取水供給系	取水供給系 2台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
移動式中心計測系	移動式中心計測系 4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
漏えい検出系	漏えい検出系 4台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
サブプレッシャープール浄化系	サブプレッシャープール浄化系 3台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
サブランド設備漏えい監視系	サブランド設備漏えい監視系	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
格納容器内空気モニタ系	格納容器内空気モニタ系 4台	2	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
原子炉補給冷却系	原子炉補給冷却系 6台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
換気空調機常用冷却水系	換気空調機常用冷却水系 3台	1	機能・性能試験	1C	原子炉格納容器隔離弁機能検査	定検中止中
主蒸気管下流系	主蒸気管下流系 2台	1	機能・性能試験	1C	主蒸気隔離弁機能検査	定検中止中
排水サンプル系	排水サンプル系 2台	1	機能・性能試験	1C	主蒸気隔離弁機能検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 B21-F051A	原子炉格納容器隔離弁 B21-F051A	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 B21-F051B	原子炉格納容器隔離弁 B21-F051B	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 B21-F052A	原子炉格納容器隔離弁 B21-F052A	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 B21-F052B	原子炉格納容器隔離弁 B21-F052B	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 C41-F007	原子炉格納容器隔離弁 C41-F007	1	分解点検	1.3.0M	—	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 C41-F008	原子炉格納容器隔離弁 C41-F008	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 G31-F002	原子炉格納容器隔離弁 G31-F002	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 G31-F003	原子炉格納容器隔離弁 G31-F003	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 G31-F017	原子炉格納容器隔離弁 G31-F017	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 G31-F018	原子炉格納容器隔離弁 G31-F018	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 K11-F003	原子炉格納容器隔離弁 K11-F003	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 K11-F004	原子炉格納容器隔離弁 K11-F004	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中
原子炉格納容器隔離弁 K11-F103	原子炉格納容器隔離弁 K11-F103	1	分解点検	1.3.0M	原子炉格納容器隔離弁分解検査	定検中止中

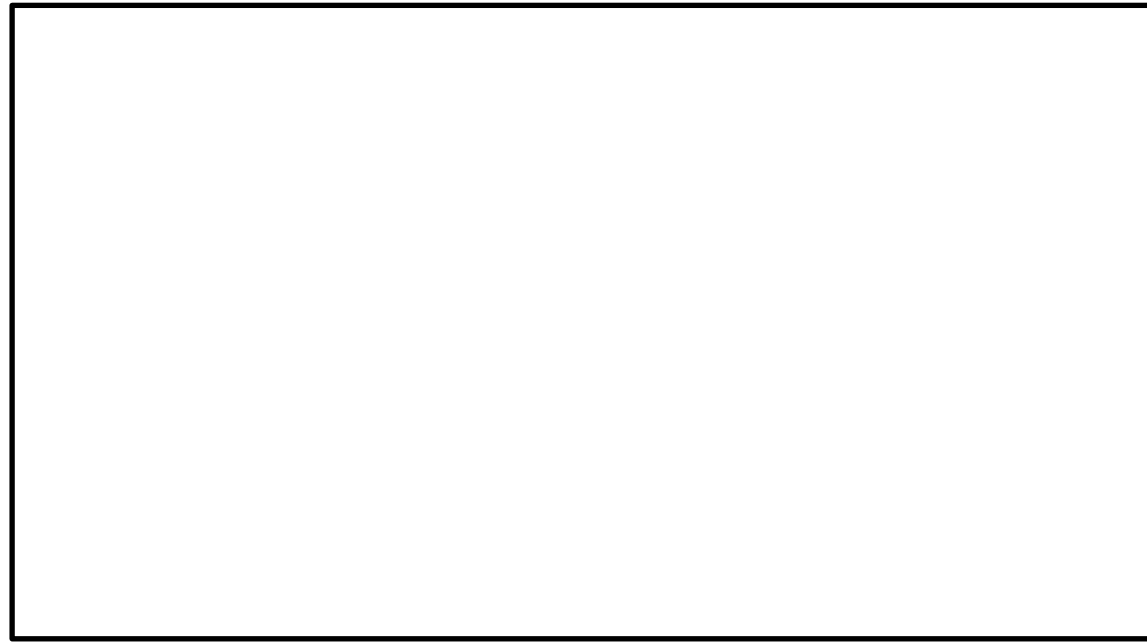


図 56-4-3 運転性能検査系統図 (可搬型代替注水ポンプ (A-2 級))

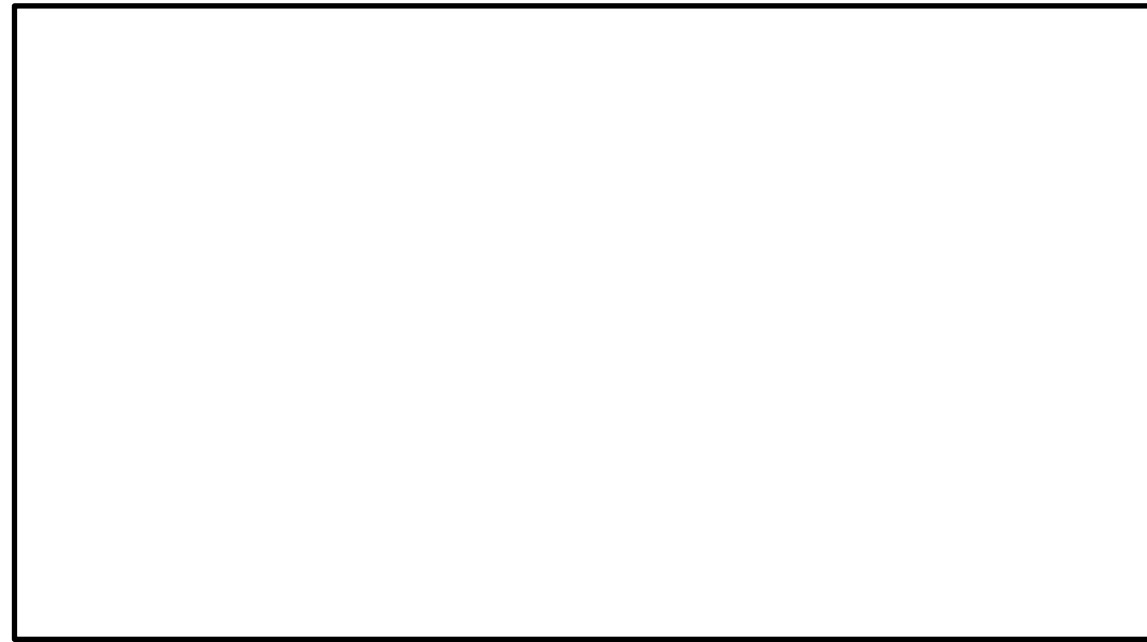


図 3 運転性能検査系統図 (大量送水車)



図 56-4-4 運転性能検査系統図 (大容量送水車 (海水取水用))

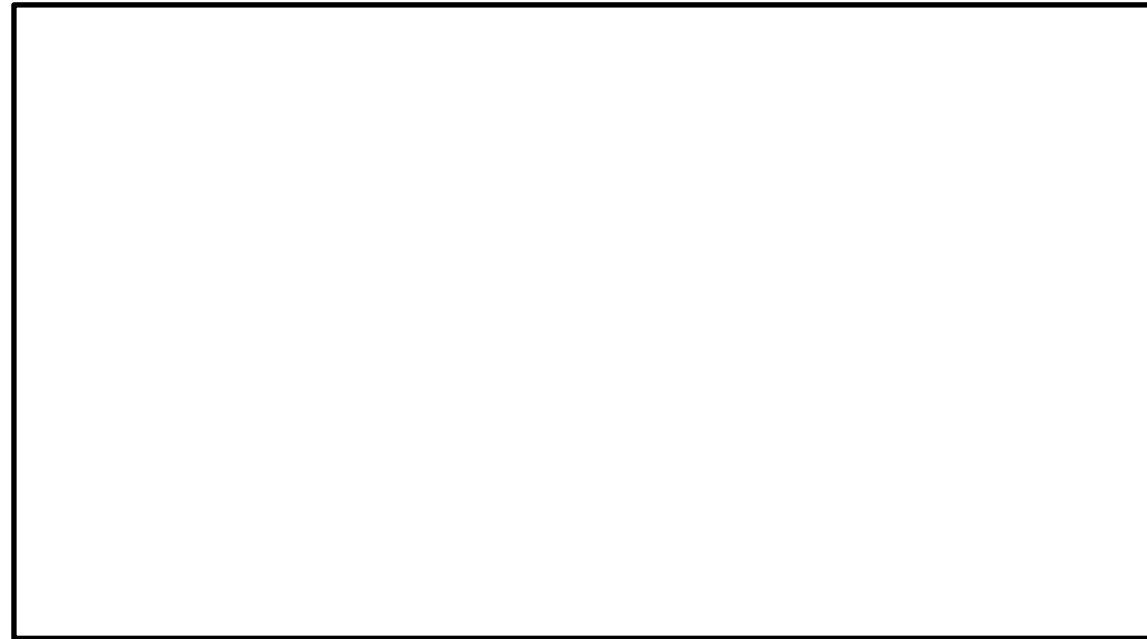


図 4 運転性能検査系統図 (大型送水ポンプ車)

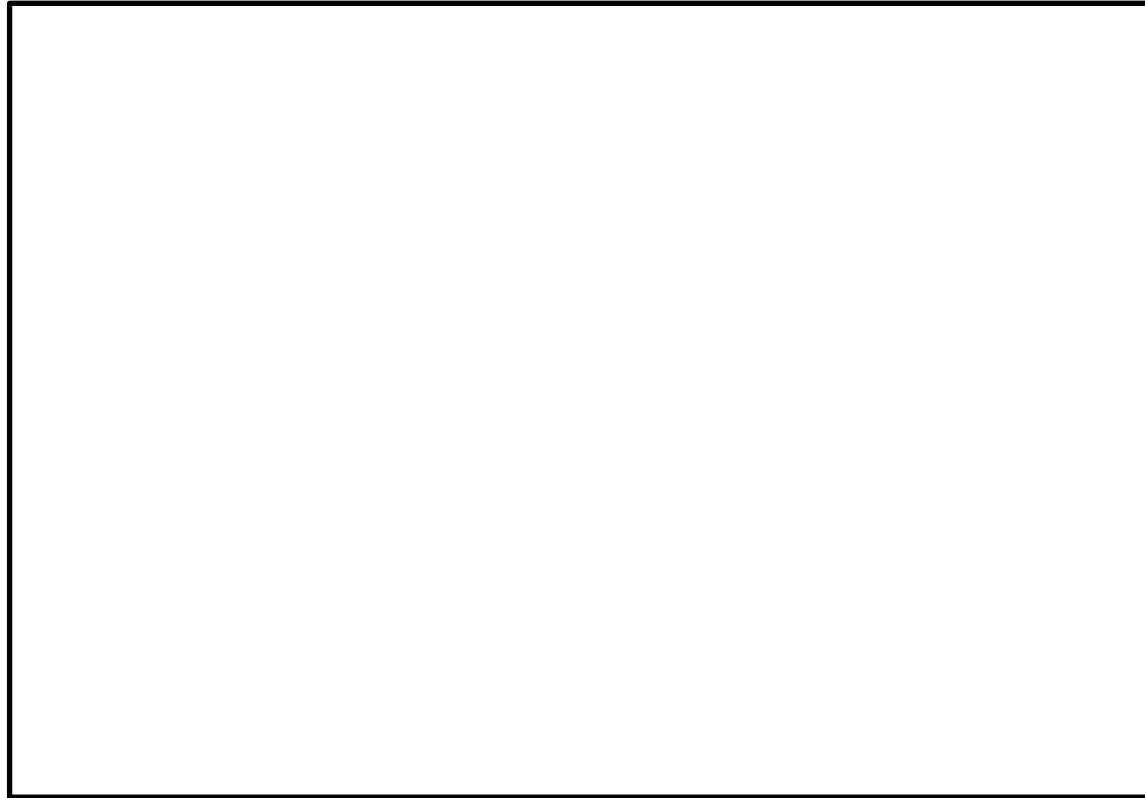


図 56-4-5 構造図 (可搬型代替注水ポンプ (A-2 級))

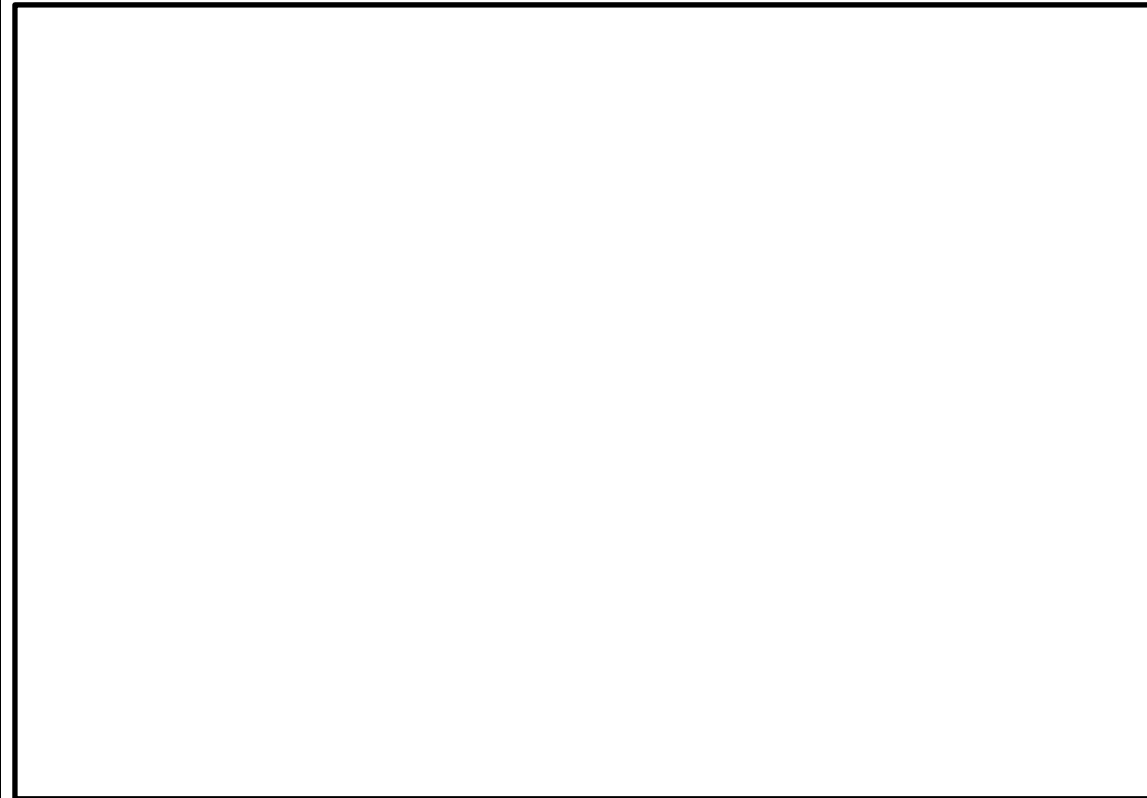


図 5 構造図 (大量送水車)

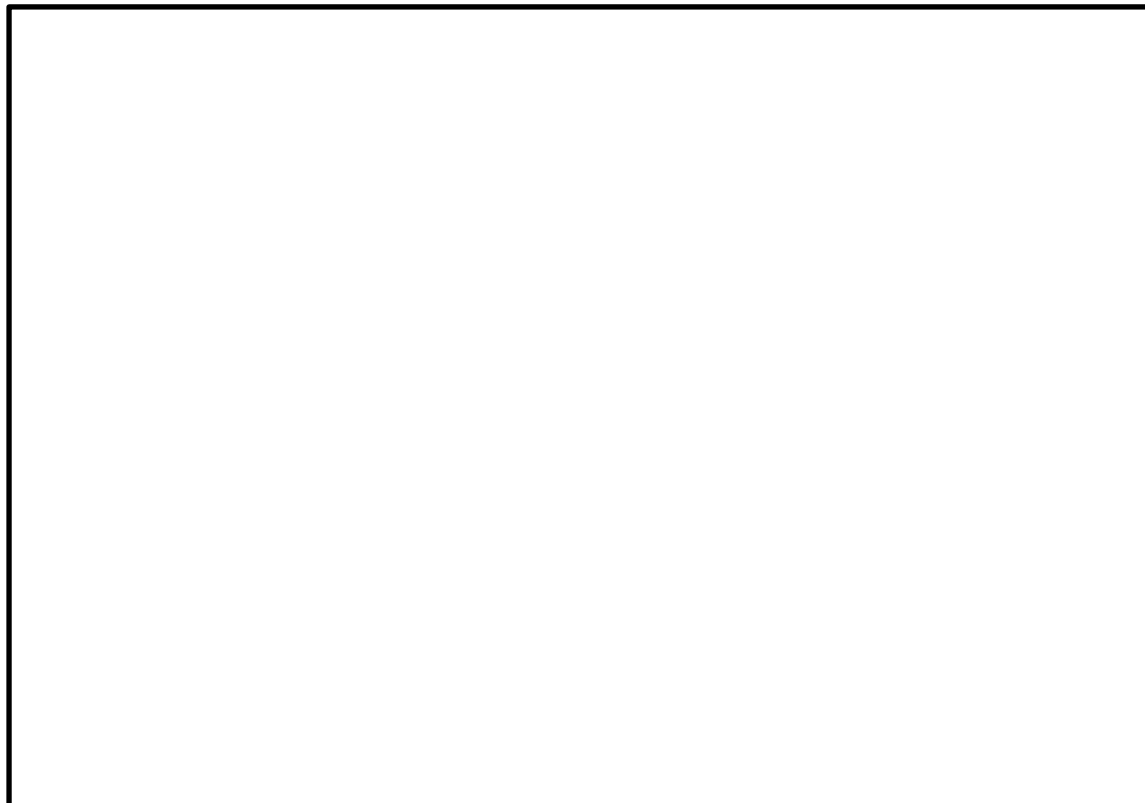


図 56-4-6 構造図 (大容量送水車 (海水取水用))

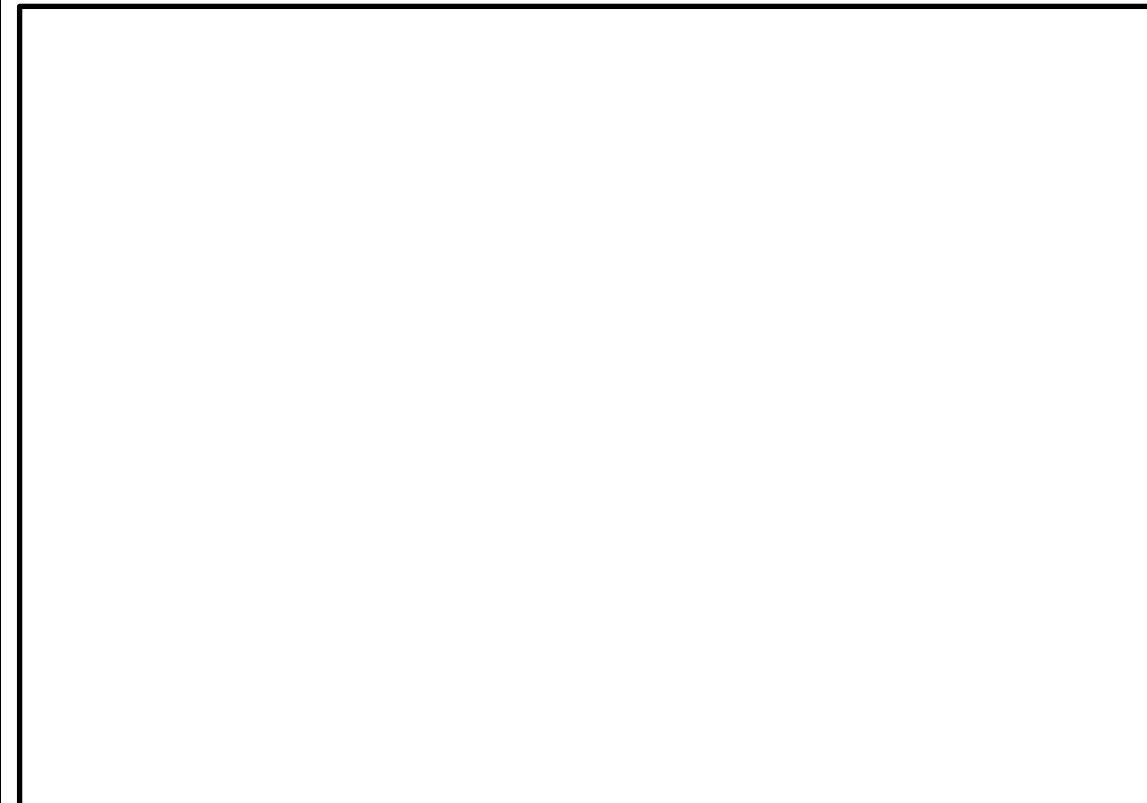


図 6 構造図 (大型送水ポンプ車)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

56-5
容量設定根拠

56-5 容量設定根拠

名 称		復水貯蔵槽
容量	m ³	1,700 (注1) , (2,100 (注2))
機器仕様に関する注記		注1 : 最低貯水量を示す 注2 : 公称値を示す

名 称		低圧原子炉代替注水槽
容量	m ³	740 (注1) , (1,300 (注2))
機器仕様に関する注記		注1 : 最低貯水量を示す 注2 : 公称値を示す

・設備の相違

復水貯蔵槽は、重大事故等の収束に必要なとなる淡水又は海水を供給するための水源として設置する。

低圧原子炉代替注水槽は、重大事故等の収束に必要なとなる淡水又は海水を供給するための水源として設置する。

1. 容量 1,700m³ (注1) (2,100m³ (注2))

1. 容量 740m³ (注1) , (1,300m³ (注2))

復水貯蔵槽は、設計基準対象施設と兼用しており、設計基準対象施設としての容量が、代替淡水源（淡水貯水池及び防火水槽）の淡水又は海水を供給するまでの間に必要な容量を有しているため、設計基準対象施設と同仕様で設計する。

重大事故時等対策の有効性評価シナリオで想定する各事故シーケンスのうち、低圧原子炉代替注水槽の水量が最も少なくなる事故シーケンスは、崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合）である。これは、原子炉隔離時冷却系及び低圧原子炉代替注水系（常設）により炉心を冷却することによって炉心損傷の防止を図り、また、格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器冷却、格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器除熱を実施する事故シーケンスである。

当該事故シーケンスにおいては、号炉あたり7日間で約2,700m³の水を使用する。当該使用量は復水貯蔵槽の最低貯水量約1,700m³/号炉を上回るが、図56-5-1に示すとおり、復水貯蔵槽が枯渇（事象発生から約14時間後）する前に、代替淡水源（淡水貯水池及び防火水槽）の淡水又は海水の供給を開始（事象発生から約12時間後）することにより、復水貯蔵槽が枯渇することはない。従って、復水貯蔵槽は最低貯水量約1,700m³/号炉を有する設計とすることで、重大事故等の収束に必要なとなる水の確保が可能となる。前に、可搬型の移送ルートを用いて供給する。

当該事故シーケンスにおいては、7日間で約3,600m³の水を使用する。当該使用量は低圧原子炉代替注水槽の最低貯水量約740m³を上回るが、図1に示すとおり、低圧原子炉代替注水槽が枯渇（事象発生から約31時間後）する前に、代替淡水源（輪谷貯水槽（西1）及び（西2））の淡水の供給を開始（事象発生から約8時間後）することにより、低圧原子炉代替注水槽が枯渇することはない。従って、低圧原子炉代替注水槽は最低貯水量約740m³を有する設計とすることで、重大事故等の収束に必要なとなる水の確保が可能となる。

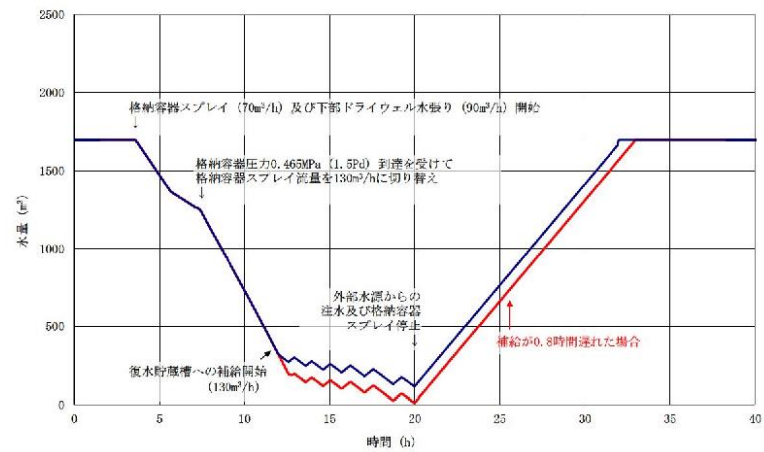


図 56-5-1 復水貯蔵槽の水量変化

水使用パターン

①格納容器下部注水

原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始(約90m³/h で2時間)。

原子炉圧力容器の破損後は崩壊熱相当で注水。

②代替格納容器スプレイ冷却系による代替格納容器スプレイ

原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始 (70m³/h)。

原子炉圧力容器の破損以降, 465kPa[gage]に到達以降は130m³/h 以上で注水。

③淡水貯水池から復水貯蔵槽への移送

12 時間後から, 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級) 4 台を用いて130m³/h で淡水貯水池の水を復水貯蔵槽へ給水する。

図56-5-1 に示すとおり, 事象発生から12時間以降は, 可搬型代替注水ポンプを用いて, 代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水又は海水を130m³/h で復水貯蔵槽へ給水することで重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。

また, この復水貯蔵槽への供給に対して, 使用済燃料プールへの注水は, 仮に発電用原子炉停止中の重大事故等対策の有効性評価の想定事故1 又は2が発生したとしても, 燃料有効長頂部まで水位が低下するまでの時間はいずれも3 日以上であり, 図56-5-1 右端より後の復水貯蔵槽水位回復後に対応可能である。

以上より, 復水貯蔵槽の容量については, 最低貯水量1,700m³ (公称値2,100m³) を有する設計とすることで, 重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。なお, 復水貯蔵槽への供給が遅れることになっても, 事象発生から約12.8 時間後までに供給を実施すれば復水貯蔵槽が枯渇することはない。

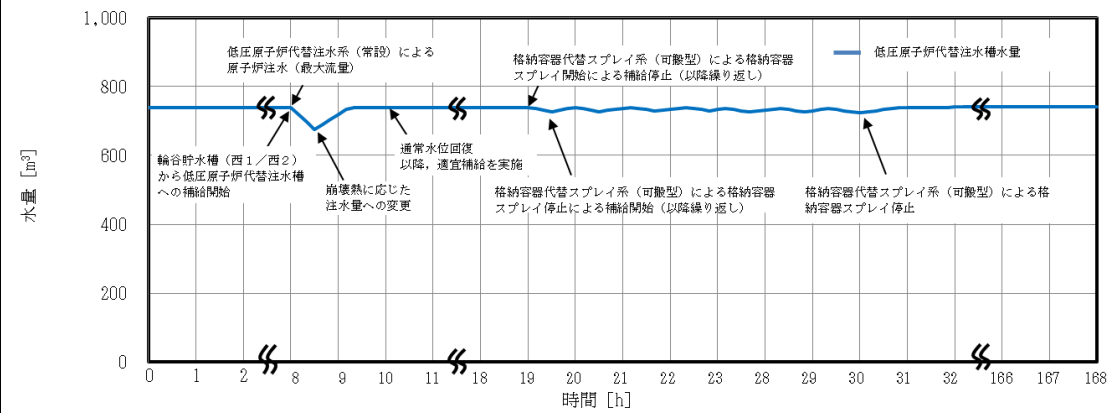


図 1 低圧原子炉代替注水槽の水量変化

①低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉注水

事象発生8時間後の原子炉減圧後は, 炉心冠水まで最大流速(250m³/h)で注水する。

冠水後は, 崩壊熱に応じた注水量で注水する。

②輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)から低圧原子炉代替注水槽への移送

事象発生8時間後から大量送水車を用いて120m³/h で輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)の水を低圧原子炉代替注水槽へ移送する。

③格納容器代替スプレイ系(可搬型)による格納容器スプレイ

事象発生19時間後から格納容器圧力に応じ, 120m³/h で間欠運転を実施。

図1に示すとおり, 事象発生から8時間以降は, 大量送水車を用いて, 代替淡水源(輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2))の淡水を120m³/h で低圧原子炉代替注水槽へ給水することで重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。

以上より, 低圧原子炉代替注水槽の容量については, 要求値740 m³ (公称値1,300 m³) を有する設計とすることで, 重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。なお, 低圧原子炉代替注水槽への供給が遅れることになっても, 事象発生から約31時間後までに供給を実施すれば低圧原子炉代替注水槽が枯渇することはない。

名称		可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)
容量	m ³ /h/台	130 (注1) , (120 (注2))
吐出圧力	MPa [gage]	1.04 (注1) , (0.85 (注2))
最高使用圧力	MPa [gage]	2.0
最高使用温度	℃	60
原動機出力	kW/台	100

名称		大量送水車
容量	m ³ /h/台	120 以上 (注1) , (168 以上 (注2))
吐出圧力	MPa [gage]	0.29 以上 (注1) , (0.85 (注2))
最高使用圧力	MPa [gage]	1.6
最高使用温度	℃	40
原動機出力	kW/台	230

機器仕様に関する注記

注1：要求値を示す
注2：規格値量を示す

機器仕様に関する注記

注1：要求値を示す
注2：規格値を示す

【設定根拠】

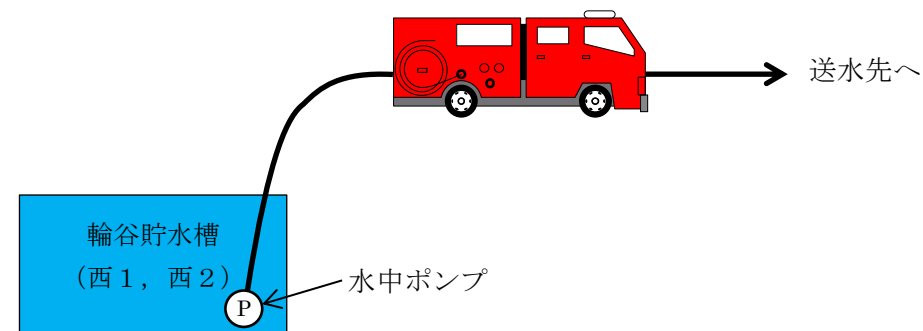
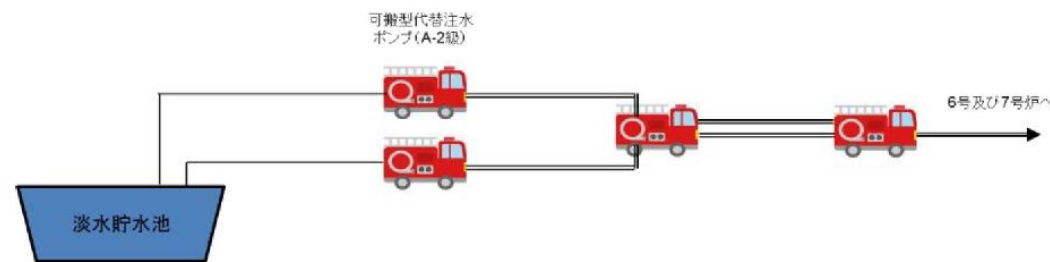
可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) は、重大事故等時に以下の機能を有する。
可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) は想定される重大事故等時において、代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水若しくは海水を、事故収束に必要な水量を復水貯蔵槽へ供給できる設計とする。

【設定根拠】

大量送水車は、重大事故等時に以下の機能を有する。
大量送水車は想定される重大事故等時において、代替淡水源(輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2))の淡水若しくは海水を、事故収束に必要な水量を低圧原子炉代替注水槽へ供給できる設計とする。

なお、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) は、重大事故等時において、復水貯蔵槽への供給に必要な流量を確保できる容量を有するものを下図のとおり1 セット4 台使用する。

なお、大量送水車は、重大事故等時において、低圧原子炉代替注水槽への供給に必要な流量を確保できる容量を有するものを図2のとおり1セット1台使用する。



系統概要図

図2 系統概要図

1. 容量 130m³/h (注1) / 120m³/h(注2)

復水貯蔵槽への供給として使用する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の容量の要求値は、運転中の発電用原子炉における事故シーケンスのうち、水使用の観点から厳しいシナリオとなる「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用しない場合」シナリオに係る有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において、有効性が確認されている復水貯蔵槽への供給流量は130m³/h (注1) である。

1. 容量 120 m³/h 以上 (注1) / 168 m³/h 以上 (注2)

低圧原子炉代替注水槽への供給として使用する場合の大量送水車の容量の要求値は、運転中の発電用原子炉における重大事故シーケンスのうち、水使用の観点から厳しいシナリオとなる「崩壊熱除去機能喪失(残留熱除去系が故障した場合)」シナリオに係る有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において、有効性が確認されている低圧原子炉代替注水槽への供給流量は120m³/h (注1) である。

なお、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される120m³/h 以上 (注2) を容量の公称値とする。

なお、大量送水車は、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される168m³/h (注2) を容量の公称値とする。

・設備の相違

2. 吐出圧力 1.04MPa 以上 (注1) / 0.85MPa (注2)

復水貯蔵槽へ供給する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吐出圧力は、静水頭、ホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損を基に設定する。

6号及び7号炉の複数ある接続口のうち、使用する消防ホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損等を考慮した結果、最も保守的となる、7号炉原子炉建屋西側の接続口へ接続した場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。

【7号炉CSP大容量接続口 (西)】

静水頭	約		
ホース圧損	約	※1	
ホース湾曲による影響	約	※1	
機器類圧損	約		
<hr/>			
合計	約	1.04MPa	

※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。

湾曲の評価については56-5-9, 10 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

以上より、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吐出圧力の要求値は、約1.04MPa 以上とする。

なお、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される0.85MPa 以上を吐出圧力の公称値とする。

2. 吐出圧力 0.29 MPa 以上 (注1) / 0.85 MPa (注2)

低圧原子炉代替注水槽へ供給する場合の大量送水車の吐出圧力は、複数あるホース敷設ルートのうち、静水頭、ホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損を考慮した結果、最も保守的となる、南法面を使用する場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。

【南法面経由 の場合】

水源と移送先の圧力差	：約		MPa
静水頭	：約		MPa
ホース圧損	：約		MPa ※1
ホース湾曲による影響	：約		MPa ※1
機器類圧損	：約		MPa
<hr/>			
合計	：約	0.29	MPa

※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。

湾曲の評価については、56-5-9~11 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

以上より、大量送水車の吐出圧力の要求値は、約0.29MPa 以上とする。

なお、大量送水車は、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される0.85MPa 以上を吐出圧力の公称値とする。

図56-5-2 に示すとおり、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) はポンプの回転数を変更することで、容量及び吐出圧力の要求値を満足することが可能である。



図56-5-2 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) 性能曲線

上記の吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため、NPSH の評価を行った。

なお、評価においては、接続口側の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の有効NPSHが必要NPSH を十分に上回るように、上流側の (淡水貯水池に近い側の) 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の運転条件を設定した。

<接続口側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) >

図56-5-2 より、ポンプの必要回転数は、復水貯蔵槽への供給に必要なとなる流量 (130m³/h) 及び吐出圧力 (1.04MPa) を満足する2800rpm とする。

図3 に示すとおり、大量送水車はポンプの回転数を変更することで、容量及び吐出圧力の要求値を満足することが可能である。

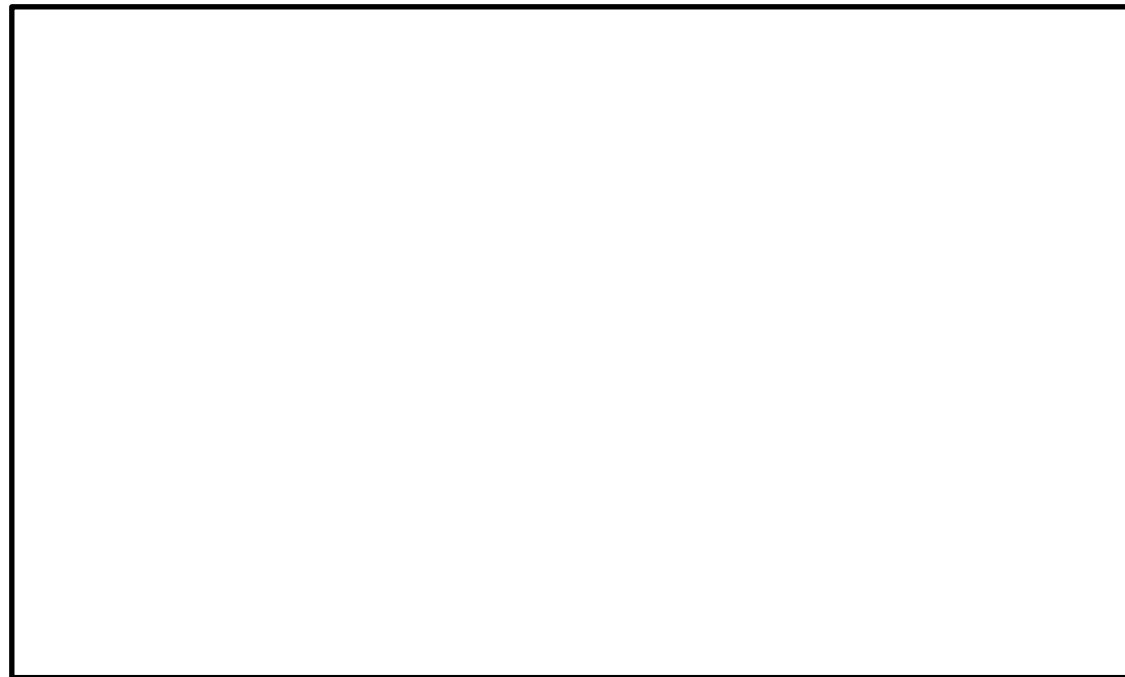


図3 大量送水車性能曲線

上記の吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため、NPSH の評価を行った。

【輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) を水源とする場合】

大量送水車は、代替淡水源である輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) に投入した取水ポンプにより取水される水を、送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図4に示す。

大量送水車の取水ポンプはキャビテーション防止のために水面から約 0.7m 下位に設置する必要がある。よって、大量送水車の設置場所 (EL 53.2m) , 輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) の底面 (EL 45.9m) , 大量送水車の送水ポンプの設置高さ約 1.2m から、送水ポンプと輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) の水面の高低差は最大で約 7.8m となる (図4参照)。

必要流量 120m³/h を確保するために必要な送水ポンプの必要 NPSH が約 1.2m であることに対し、送水ポンプと輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) の水面の高低差が最大 (大量送水車から約 7.8m 下位) となる場合でも、送水ポンプに対する有効 NPSH が約 15.3m^{*2} となる。

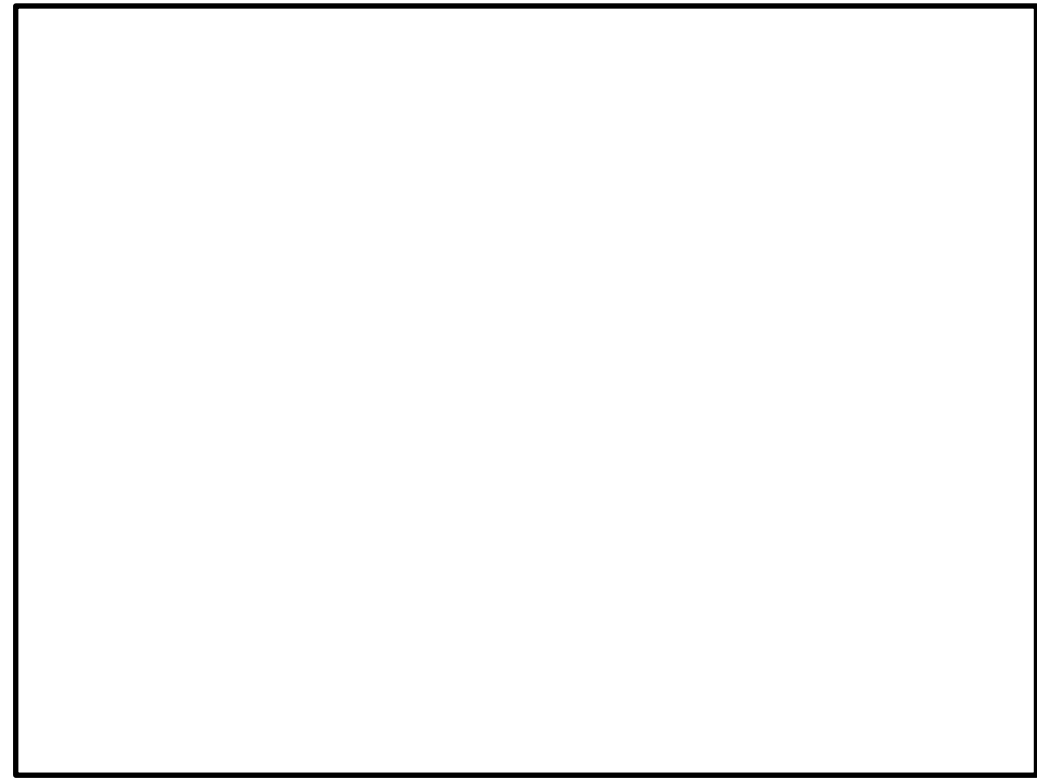


図56-5-3 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) NPSH

2800rpm において、必要流量を確保するためのNPSH (必要NPSH) は、図56-5-3 の水頭に余裕を見込み、 m となる。

有効NPSH は下記のとおり算出する。

$$\text{有効NPSH} = H_a + H_n + H_s - H_1 - h_s \dots \textcircled{1}$$

ここで、 H_a : 大気圧

H_n : 上流側可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) 吐出圧力

H_s : 吸込揚程 (上流側可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) との高低差)

H_1 : 吸込圧損

h_s : 飽和蒸気圧水頭 (0.8m (0.01MPa) : 水源温度40℃と想定)

とする。

①式に以下の値を代入し、有効NPSH を算出すると有効NPSH は m となる。

$H_n =$

$H_s =$

$H_1 =$

なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効NPSH が必要NPSH を十分に上回る となるよう、 H_n を設定した。

この時、有効NPSH (m) > 必要NPSH (m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。

以上により、必要NPSH (約 1.2m) < 有効NPSH (約 15.3m) となる。

※2 : 内訳は以下の通り

取水ポンプの全揚程	約	<input type="text"/>	m
大気圧	約	<input type="text"/>	m
静水頭	約	<input type="text"/>	m
ホース圧損	約	<input type="text"/>	m
ポンプ吸込口における飽和蒸気圧水頭	約	-0.8	m
合計	約	15.3	m

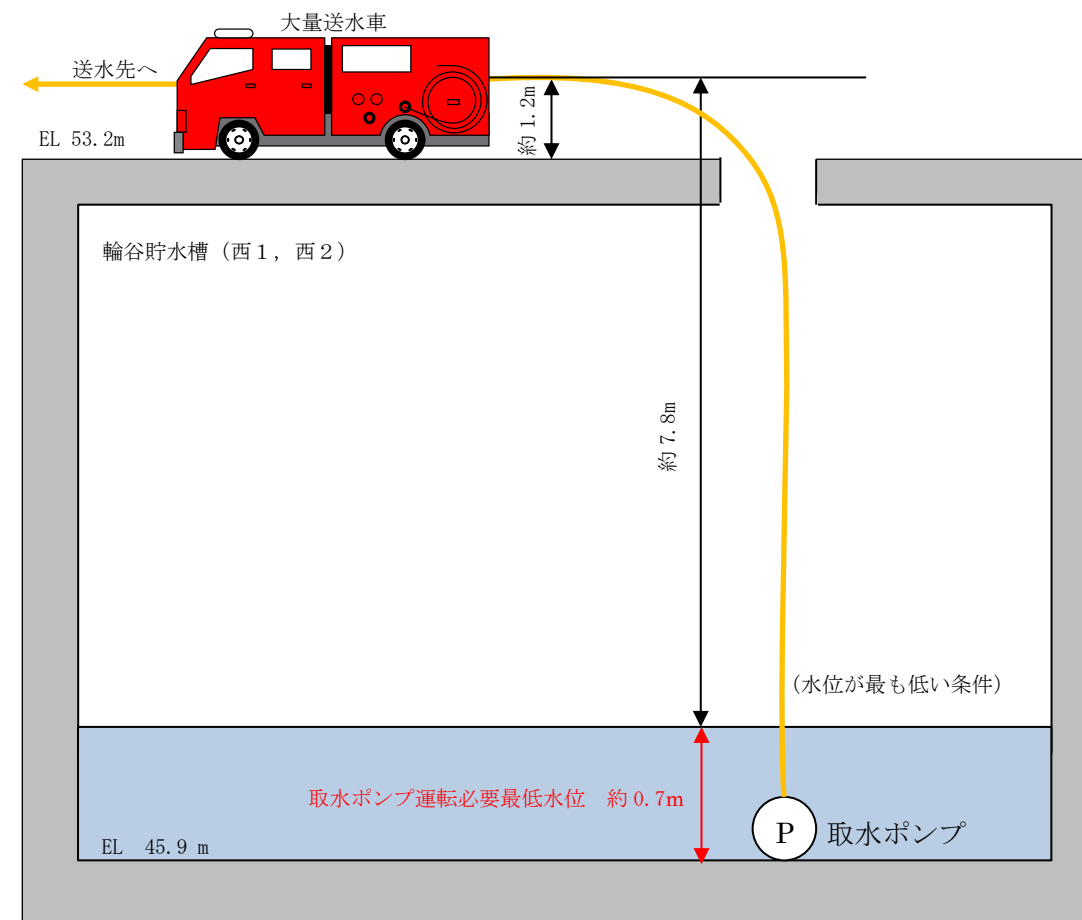


図4 大量送水車設置概要図 (輪谷貯水槽 (西1, 西2) を水源とする場合)

【取水槽を水源とする場合】

大量送水車は、取水槽から取水ポンプにより取水した海水を、送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図5に示す。

大量送水車の取水ポンプはキャビテーション防止のために水面から約0.7m 下位に設置

<中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) >

図56-5-2 より、ポンプの必要回転数は、接続口側可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する2600rpm とする。2600rpm において、必要流量を確保するためのNPSH (必要NPSH) は、図56-5-3 の水頭に余裕を見込み、 mとなる。

①の式に以下の値を代入し、有効NPSH を算出すると有効NPSH は m となる。

$$H_n = \text{}$$

$$H_s = \text{}$$

$$H_l = \text{}$$

なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効NPSH が必要NPSH を十分に上回る となるよう、 H_n を設定した。

この時、有効NPSH (m) >必要NPSH (m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。

<淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) >

図56-5-2 より、ポンプの必要回転数は、中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する2400rpm とする。2400rpm において、必要流量を確保するためのNPSH (必要NPSH) は、図56-5-3 の水頭に余裕を見込み、 m とする。

①式に以下の値を代入し、有効NPSH を算出すると有効NPSH は m となる。

$$H_n = \text{}$$

$$H_s = \text{}$$

$$H_l = \text{}$$

この時、有効NPSH (m) >必要NPSH (m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。

なお、大容量送水車 (海水取水用) から直接、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) へ送水する場合については、大容量送水車 (海水取水用) の吐出圧力が可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吸込口に加わることで、上記NPSH 評価のうち吸込揚程が、淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから、淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) のNPSH 評価に包絡される。

する必要がある。よって、大量送水車の設置場所 (EL 8.5m) , 引き波及び干潮時の取水槽の水位 (EL -6.5m) , 大量送水車の送水ポンプの設置高さ約1.2mから、送水ポンプと取水槽の水面の高低差は最大で約16.2mとなる (図5参照)。

必要流量120m³/hを確保するために必要な送水ポンプの必要NPSHが約1.2m であることに対し、送水ポンプと輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) の水面の高低差が最大 (大量送水車から約16.1m下位) となる場合でも、送水ポンプに対する有効NPSHが約1.9m^{*3}となる。以上により、必要NPSH (約1.2m) <有効NPSH (約1.9m) となる。

※3 : 内訳は以下の通り

取水ポンプの全揚程	約	<input type="text"/>	m
大気圧	約	<input type="text"/>	m
静水頭	約	<input type="text"/>	m
ホース圧損	約	<input type="text"/>	m
ポンプ吸込口における飽和蒸気圧水頭	約	<input type="text"/>	m
合計	約	1.9	m

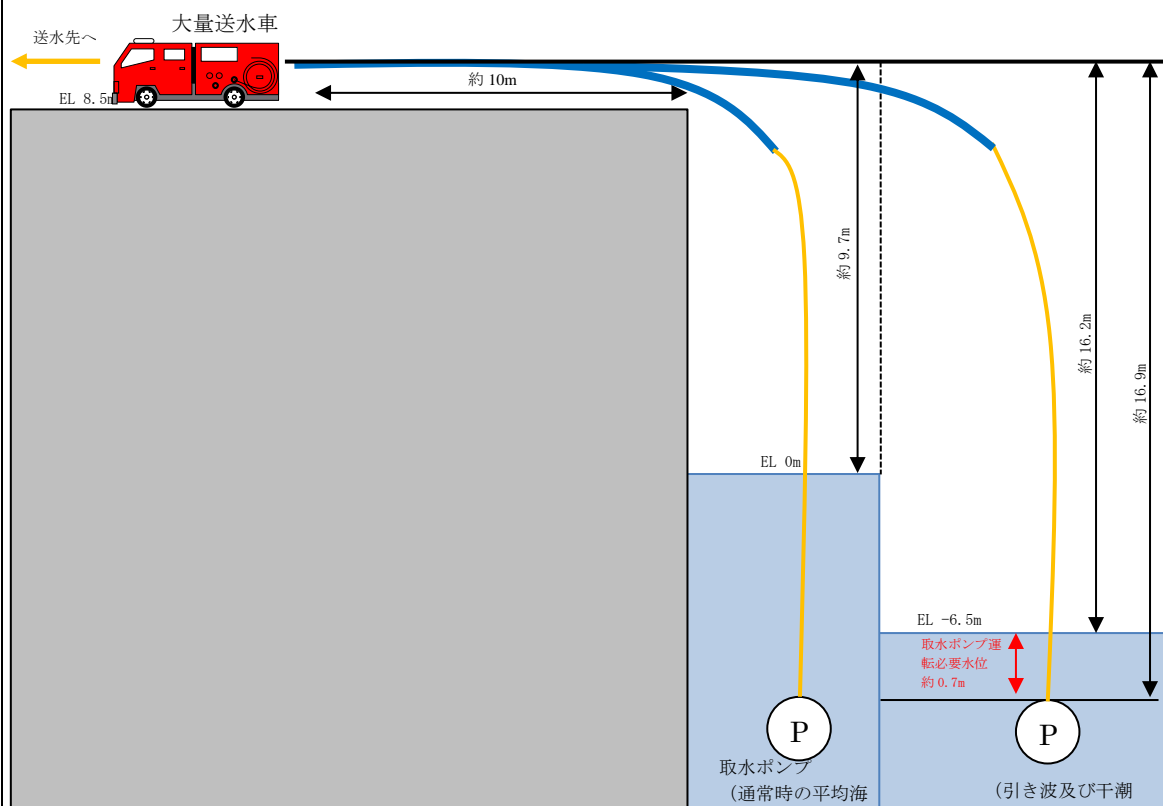


図5 大量送水車設置概要図 (取水槽を水源とする場合)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>3. 最高使用圧力 2.0MPa 復水貯蔵槽注水に必要となる吐出圧力は1.04MPa 以上であるが、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）を用いた注水先への注水シナリオのうち、吐出圧力が最大となるのは格納容器下部注水（可搬型）にて要求される吐出圧力（1.67MPa）であり、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）の最高使用圧力は1.67MPa を上回る圧力として2.0MPa とする。</p> <p>4. 最高使用温度 60℃ 可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）の最高使用温度は、水源である淡水及び海水の温度が常温程度であるため、60℃とする。</p> <p>5. 原動機出力 100kW/台 水の移送設備として使用する可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）の原動機については、必要な性能（消防法に基づく技術上の規格）を発揮する出力を有するものとして100kW/台とする。</p>	<p>3. 最高使用圧力 1.6MPa 低圧原子炉代替注水槽注水に必要となる吐出圧力は 0.29MPa 以上であるが、大量送水車を用いた注水先への注水シナリオのうち、吐出圧力が最大となるのは燃料プールのスプレー（常設スプレーヘッド）にて要求される吐出圧力（1.54MPa）であり、大量送水車の最高使用圧力は 1.54MPa を上回る圧力として 1.6MPa とする。</p> <p>4. 最高使用温度 40℃ 大量送水車の最高使用温度は、水源である淡水及び海水の温度が 40℃以下であるため、40℃とする。</p> <p>5. 原動機出力 230kW/台 水の移送設備として使用する大量送水車の原動機については、必要な性能（消防法に基づく技術上の規格）を発揮する出力を有するものとして230kW/台とする。</p>	

ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方について

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、最も一般的な仕様である、『新・消防機器便覧「消防水力学」(東京消防庁監修, 東京消防機器研究会編著)』における理論値を使用する。

消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

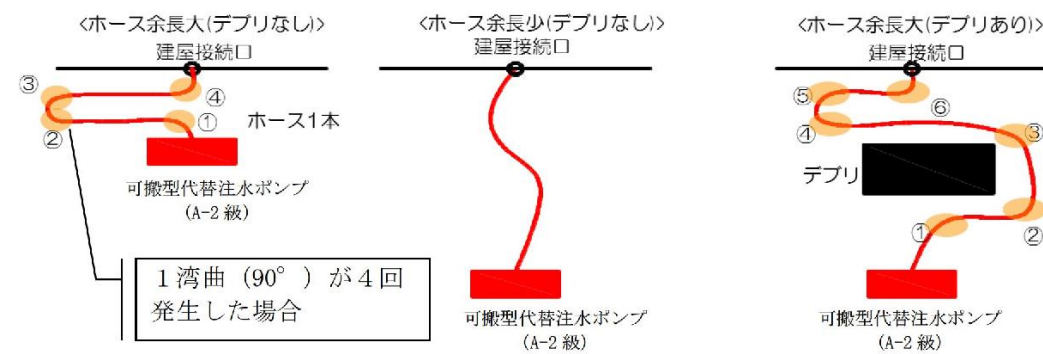


図1 想定される消防ホースの引き回しパターン (イメージ)

< 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失hc >

$$hc = fc \times v^2 / (2g)$$

○損失係数fc

ホースの湾曲による損失係数は新・消防機器に記載されている曲率半径1000mmにおける90°湾曲時の損失係数である

$$fc = 0.068 \cdot \dots (i)$$

を引用する。

○流速v

$$v = Q/A$$

・Q=流量について

流量は各使用条件に合わせた値を用いて評価を行う。

ここでは、例示として、90 [m³/h] の場合の計算を示す。

ホース2線で送水した場合、1線あたり45[m³/h]=0.75[m³/min]となる。

・A=管路の断面積について

A=πr²であることから、75Aのホースを使用した場合を想定すると、r=0.038 [m]となる。よって、A=0.00454[m²]

ホースの湾曲や余長の圧力損失に対する考え方

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、最も一般的な仕様である『新・消防機器便覧「消防水力学」(東京消防庁監修, 東京消防機器研究会編著)』における理論値を使用する。

消防用ホースの曲がりや余長による圧力損失への影響の考え方については以下のとおり。

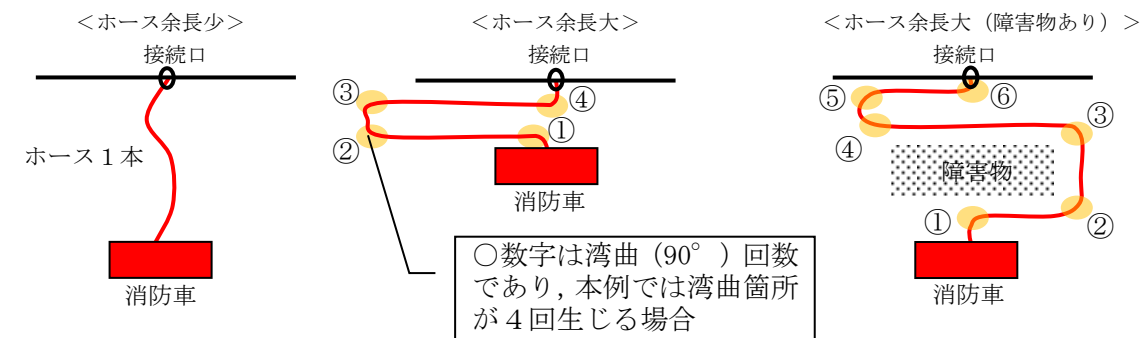


図6 想定される消防ホースの引き回し例 (イメージ図)

< 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失 : hb >

$$h_b = f_b \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot \frac{\theta}{90^\circ} [m] = f_b \cdot \frac{v^2}{2000} \cdot \frac{\theta}{90^\circ} [MPa]$$

○fb : ベンドの損失係数

ホースの湾曲によるベンドの損失係数は新・消防機器便覧に記載されている曲率半径1mにおける90°湾曲時のベンド損失係数であり、次式、表1のうち数値の大きい方を使用する。

$$f_b = \left\{ 0.131 + 0.1632 \left(\frac{d}{R} \right)^{3.5} \right\} \cdot \frac{\theta}{90^\circ}$$

・評価手法の相違

・流速 $v=Q/A$ より
 $v=165.1982[m/min]$
 $= 2.7533[m/s] \dots (ii)$

○上記(i)(ii)より, 1湾曲(90°)あたりの圧力損失を求める。

$hc = fc \times v^2 / (2g)$ より, 重力加速度 $9.8[m/s^2]$ を用いて
 $hc = 0.068 \times (2.7533^2 / (2 \times 9.8)) \times 3$
 $= 0.079[m]$

表1 ベンド損失係数 f_b

壁面	R/d	1	2	4	6	10
	θ°					
なめらか	15	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	22.5	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
	45	0.14	0.09	0.08	0.08	0.07
	60	0.19	0.12	0.095	0.065	0.07
90	0.21	0.135	0.10	0.085	0.105	
あらい	90	0.51	0.30	0.23	0.18	0.20

R : 管中心線の曲率半径 (m)

(出典: 新・消防機器便覧より)

(例として 150A, 流量 120m³/h の場合の値を記載する。)

$$f_b = \left\{ 0.131 + 0.1632 \times \left(\frac{0.1535}{1} \right)^{3.5} \right\} \times \frac{90}{90} \cong 0.14$$

$R/d = 6.5$, $\left(Re \sqrt{\lambda} \right) \cdot (\epsilon / d) \cong 0.5 < 200$ となり壁面は“なめらか”であることから, 表から f_b は 0.105 となる。

式からの計算値 0.14 > 表の値 0.105 であるため

$f_b = 0.14[MPa] \dots (i)$ とする。

○ v : 流速

$v = Q/A$

Q : 流量について

低圧原子炉代替注水槽への補給で使用する場合は

$Q = 120[m^3/h] = 2.0[m^3/min]$ となる。

A : 管路の断面積について

$A = \pi r^2$ であることから, 150A のホースの場合, $r =$ 管内径/2 となり, 管内径 0.1535m より $r = 0.07675[m]$ となる。

よって, $A = 0.0185057[m^2]$

$v = Q/A$ より

$= 108.074[m/min] = 1.8012[m/s] \dots (ii)$

○上記(i)(ii)より, 1湾曲(90°)あたりの圧力損失を求める。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	$h_b(\text{MPa}) = 0.14 \times \frac{1.8012^2 \cdot 90^\circ}{2000 \cdot 90^\circ}$ $h_b(\text{MPa}) = 0.00023[\text{MPa}]$	

名 称	大容量送水車 (海水取水用)	
流 量	m ³ /h	840 以上 (注1) (900 (注2))
吐 出 圧 力	MPa[gage]	0.20 以上 (注1) (1.25 (注2))
最高使用圧力	MPa[gage]	1.3
最高使用温度	℃	60
原 動 機 出 力	kW/個	<input type="text"/>
機器仕様に関する注記	注1：要求値を示す 注2：公称値を示す	

【設定根拠】

大容量送水車 (海水取水用) は、重大事故等時の復水貯蔵槽の淡水枯渇並びに、複数の代替淡水源 (防火水槽又は淡水貯水池) から、復水貯蔵槽への淡水供給が不能となる場合に、防火水槽又は可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) へ、海水を供給するために設置する。

1. 容量の設定根拠

大容量送水車 (海水取水用) の容量は、復水貯蔵槽へ供給を行うために6号炉、7号炉で必要となる流量の合計260 m³/h から、余裕をみた流量とする。

なお、大容量送水車 (海水取水用) の容量を上記のように設定することで、代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) を使用する、有効性評価「格納容器過圧・過温破損」のシナリオで、評価上用いている格納容器スプレイ流量を上回るよう、復水貯蔵槽へ補給可能である。

2. 揚程の設定根拠

大容量送水車 (海水取水用) の揚程は、下記を考慮する。

なお、6号炉、7号炉で共用のため、最もホース圧損が厳しくなる6号炉側の海水取水箇所から、海水を取水することを想定する。

- ①機器類の圧損 : 約 MPa
- ②ホースの圧損 : 約 MPa ※1
- ①～②の合計 : 約0.20 MPa

※1 ホースについては保守的な想定で評価したものである。

湾曲の評価については56-5-19 参照。

詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。

上記から、大容量送水車 (海水取水用) の必要吐出圧力は0.20MPa 以上とし、1.25MPa とする。

名称		大型送水ポンプ車
容量	m ³ /h	120 以上 (注1) (1,800 (注2))
吐出圧力	MPa[gage]	0.82 以上 (注1) (1.4 (注2))
最高使用圧力	MPa[gage]	1.4
最高使用温度	℃	40
原動機出力	kW/個	1,193
機器仕様に関する注記	注1：要求値を示す 注2：公称値を示す	

【設定根拠】

大型送水ポンプ車は、重大事故等時の低圧原子炉代替注水槽の淡水枯渇並びに、複数の代替淡水源 (輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)) から低圧原子炉代替注水槽への淡水供給が不能となる場合に、低圧原子炉代替注水槽へ、海水を供給するために設置する。

1. 容量の設定根拠

低圧原子炉代替注水槽への海水補給として使用する場合の大型送水ポンプ車の容量は、輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) から大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給流量を基に設定する。大量送水車の補給流量は120m³/h である。

以上より、大型送水ポンプ車の容量は120m³/h (注1) であり、これを上回るものとして、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である1,800m³/h (注2) とする。

2. 吐出圧力 0.82MPa 以上 (注1), (1.4MPa (注2))

低圧原子炉代替注水槽への海水補給として使用する場合の大型送水ポンプ車の揚程は、水源と移送先の圧力差、静水頭、ホース・配管及び機器圧損を基に設定する。以下に揚程を示す。

- ①静水頭 : MPa
- ②ホース直接敷設の圧損 : MPa※1
- ③エルボの使用による圧損 : MPa※1
- ④機器類の圧力損失 : MPa
- ①～④の合計 : 0.82 MPa

※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。

エルボによる影響の評価については56-5-15～17 参照。

なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。

上記から、大型送水ポンプ車の必要吐出圧力は0.82MPa[gage]以上とし、1.4MPa[gage] とする。

・設備の相違

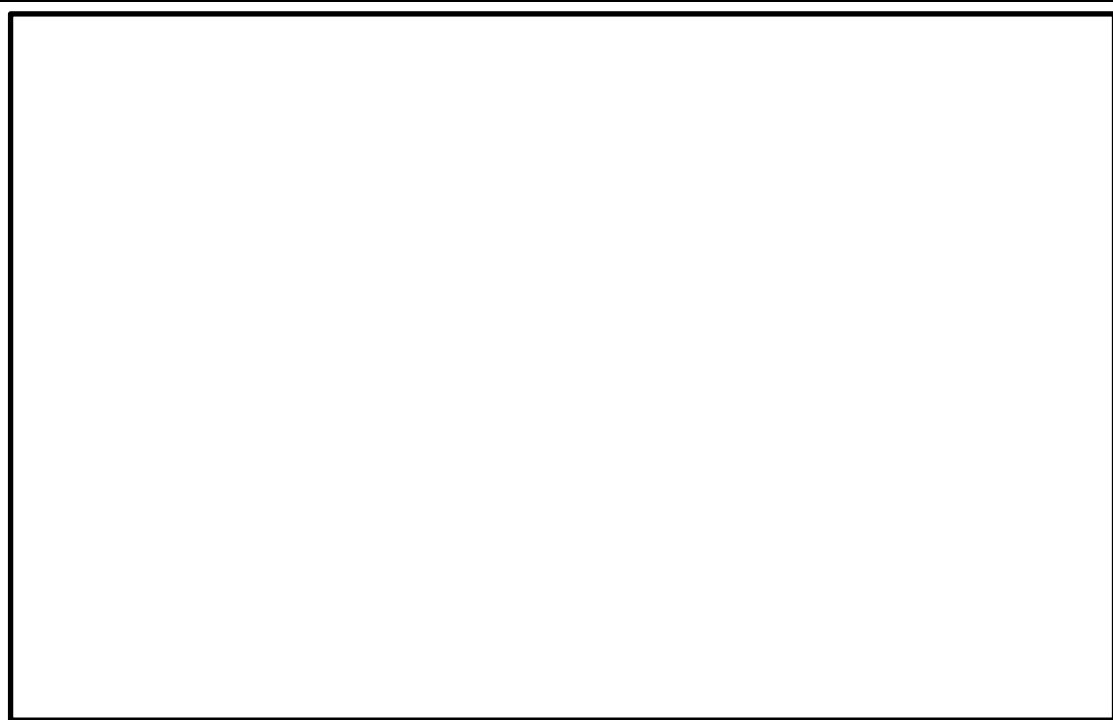


図56-5-4 大容量送水車（海水取水用）送水ポンプ性能曲線

上記の揚程の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認した。

〈大容量送水車のNPSH 評価〉

大容量送水車（海水取水用）は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図56-5-5に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約13.4m 下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約17.2m 下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から0.5m 以上水没させて使用する必要がある。

これらを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが23m であることから、ホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを海中に設置する。これにより、海面が最も低い状態になった場合（大容量送水車から約17.2m 下位）でも、ポンプ位置を調整することなく海水を取水することが可能である。

上記の設置状況に基づき、必要流量840 m³/h を確保した場合における揚程である31m に対し、必要揚程が約19m であること、また、取水ポンプの吐出部のホース長が23m であるのに対し、最も海面が低い状態になった場合の高低差が約17.2m であることから、吐出部のホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを設置することにより、設置高さを調整することなく、必要な揚程を確保することが可能である。

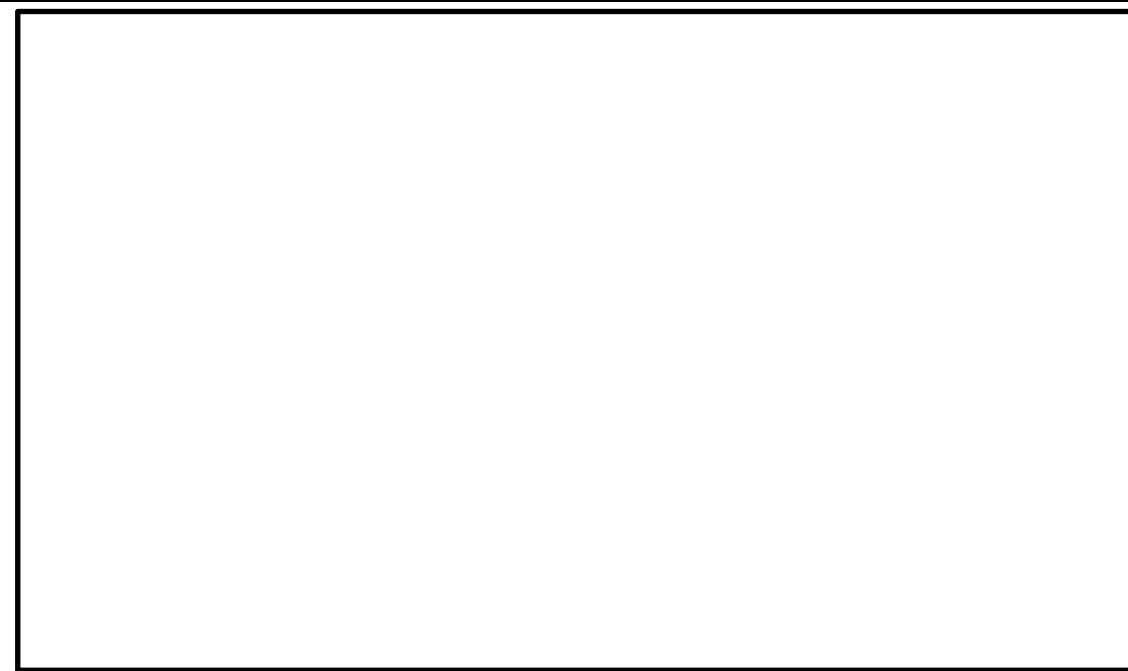


図7 大型送水ポンプ車 送水ポンプ性能曲線

上記の必要吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認した。

大型送水ポンプ車は移動式熱交換設備への送水 780m³/h と同時に低圧原子炉代替注水槽への海水補給 120m³/h も行うため、取水ポンプの流量は900m³/h として計算する。

大型送水ポンプ車は取水槽に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージ図を図8に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約10m 下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約16.5m 下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から1.0m 以上水没させて使用する必要がある。

これを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが60m であることから、海面が最も低い状態になった場合（大型送水ポンプ車から約17.5m 下位、取水箇所から大型送水ポンプ車までの水平距離約25m）でも、海水を取水することが可能である。

また、送水ポンプの必要吸込水頭が約10m 以上であるのに対し、必要流量900m³/h を確保した場合における水中ポンプの全揚程は約50m、大気圧は約10.3m であり、ホース圧損（約2m）と静水頭（約16.5m）を考慮しても、送水ポンプの有効吸込水頭（約41m（=50m+10.3-2m-16.5m））は、必要吸込水頭を上回ることを確認した。

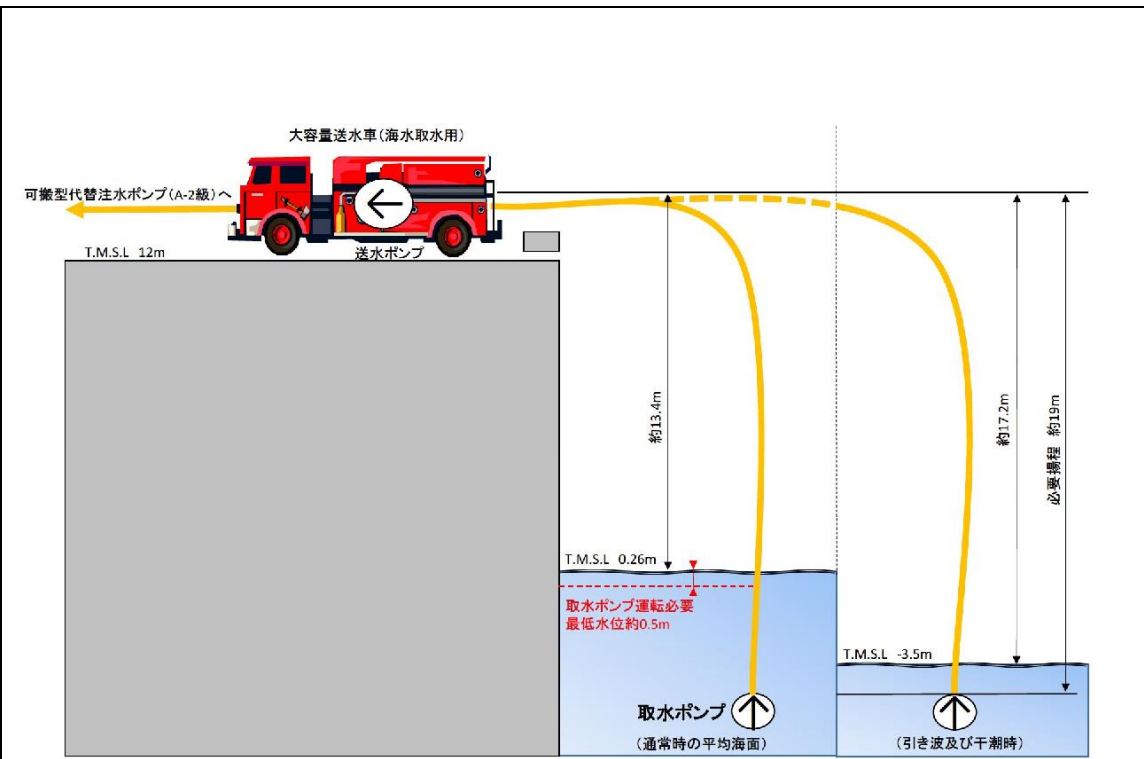


図56-5-5 大容量送水車（海水取水用）概要図

3. 最高使用圧力の設定根拠

大容量送水車（海水取水用）の最高使用圧力は、ホースの最高使用圧力と同等の1.3MPa[gage]とする。

4. 最高使用温度の設定根拠

大容量送水車（海水取水用）の最高使用温度は、海水温度30℃に余裕を考慮し、60℃とする。

5. 原動機出力の設定根拠

原動機出力は、定格流量点 での軸動力を考慮し、 kW とする。

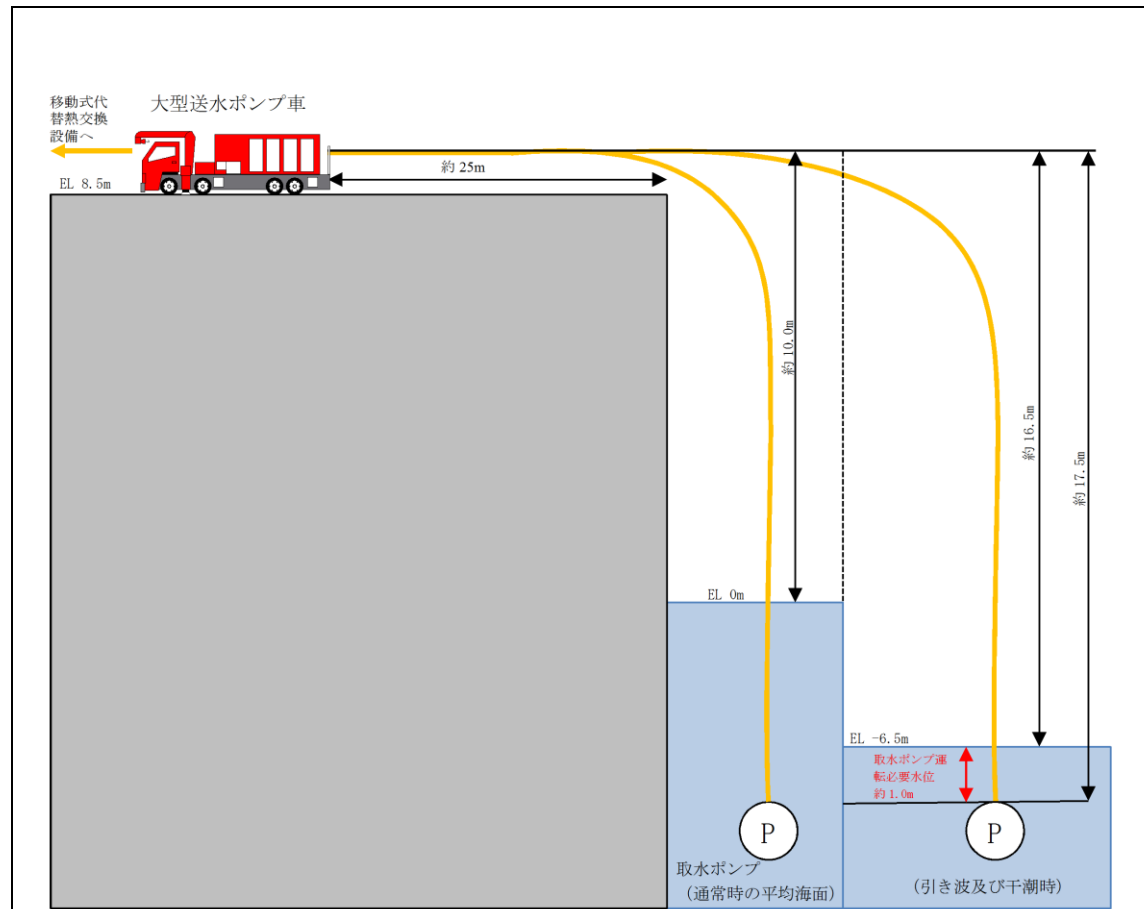


図8 大型送水ポンプ車概要図

3. 最高使用圧力の設定根拠

大型送水ポンプ車の最高使用圧力は、大型送水ポンプ車のメーカー規格圧力である1.4MPaとする。

4. 最高使用温度の設定根拠

大型送水ポンプ車の最高使用温度は、海水温度30℃に余裕を考慮し、40℃とする。

5. 原動機出力の設定根拠

大型送水ポンプ車の原動機については、必要な性能を発揮する出力を有するものとして1,193kW/台とする。

ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮し、『機械工学便覧』における理論値を使用する。

消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

※300A ホースの湾曲個所について、ホースの湾曲による圧力損失大きくなる曲率半径が小さい曲り箇所にはエルボを使用することから、エルボを使用した場合の圧力損失を計算する。

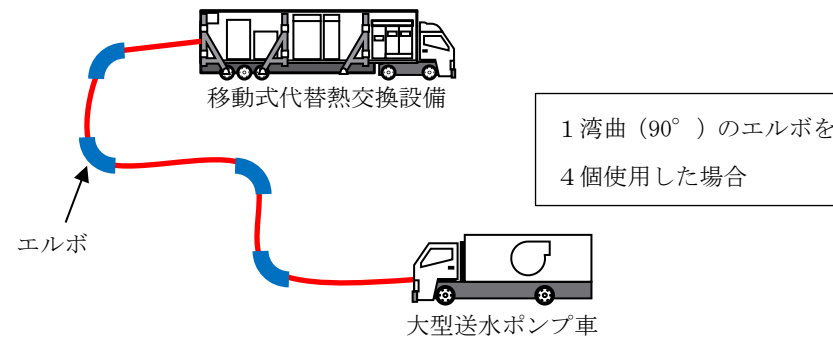


図9 想定される消防ホースの引き回し例 (イメージ図)

<流量エルボ1個(90°)あたりの圧力損失: h_b >

$$h_b[m] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2g}$$

ここで $g=9.8m/s^2$, $1m=0.0098MPa$ とし

$$h_b[MPa] = \zeta_b \cdot \frac{v^2}{2000}$$

で表され、滑らかな壁面の場合、損失係数 ζ_b は

$$Re(d/\rho)^2 < 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00515 \alpha \theta Re^{-0.2} (\rho/d)^{0.9}$$

$$Re(d/\rho)^2 > 364 \text{ では } \zeta_b = 0.00431 \alpha \theta Re^{-0.17} (\rho/d)^{0.84}$$

ここで $Re = v d/\nu$, ν は動粘性係数, d はエルボ内径, v は流速, ρ は曲率半径, θ は度, α は表2のように与えられる

・資料構成の相違
柏崎 6/7 は 8 ページ後に記載

表 2 α の数値

θ	45°	90°	180°
α	$1 + 5.13 (\rho / d)^{-1.47}$	$0.95 + 4.42 (\rho / d)^{-1.96}$ (ρ / d < 9.85 の場合) 1.0 (ρ / d > 9.85 の場合)	$1 + 5.06 (\rho / d)^{-4.52}$

(例として 300A, 流量 1,000m³/h の場合の値を記載する)

$$\rho = 0.596 [\text{m}]$$

$$d = 0.2979 [\text{m}]$$

$$v = 1.792 [\text{mm}^2/\text{s}]$$

であることから

$$v = 1000 / (0.2979/2)^2 \pi / 3,600 = 3.9853 \dots$$

$$\approx 3.99 [\text{m/s}]$$

$$R_e = v d / \nu = 1.792 \times 0.2979 / 3.99 / 1,000 / 1,000$$

$$\approx 6.6 \times 10^5$$

$$R_e (d / \rho)^2 = 6.6 \times 10^5 \times (0.2979 / 0.596)^2$$

$$\approx 165519 > 364 \text{ より}$$

ここで

$$\rho / d = 0.596 / 0.2979$$

$$= 2.00067 \dots$$

$$\approx 2$$

であるため

$$\alpha = 0.95 + 4.42 \times 2^{-1.96}$$

$$= 2.085319$$

$$\zeta_b = 0.00431 \alpha \theta R_e^{-0.17} (\rho / d)^{0.84}$$

$$= 0.00431 \times 2.085319 \times 90 \times (6.6 \times 10^5)^{-0.17} (0.596 / 0.2979)^{0.84}$$

$$= 0.148346 \dots$$

$$\approx 0.15$$

となり

$$h_b = 0.15 \times 3.99^2 / 2000$$

$$= 0.0119400 \dots$$

$$\approx 0.012 [\text{MPa}]$$

名 称	サブプレッション・チェンバ	
容 量	m ³	3600
限 界 圧 力	MPa[gage]	0.62
限 界 温 度	℃	200

1. 容量

サブプレッション・チェンバのプール水は、重大事故等時において代替循環冷却系の復水移送ポンプの水源として使用する。代替循環冷却系は、サブプレッション・チェンバのプール水を水源として復水移送ポンプで原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを行い、その水がサブプレッション・チェンバに戻る循環ラインで構成されている。

代替循環冷却系を運転するための成立条件として、水源が関係する項目としては、復水移送ポンプのNPSH 評価であり、系統圧力損失を考慮した有効NPSH がポンプの必要NPSH を満足することが条件となる。添付1 に、代替循環冷却系の復水移送ポンプのNPSH 評価（別添資料-2「復水補給水系を用いた代替循環冷却の成立性について」抜粋）を示す。表1 で示すとおり、サブプレッション・チェンバのプール水位が通常最低水位

(T. M. S. L. -1200) の状態においてNPSH 評価を行っており、代替循環冷却系が成立するためのサブプレッション・チェンバ圧力の下限が6号炉では MPa[gage], 7号炉では MPa[gage]となる。これらのサブプレッション・チェンバ圧力以上の状態であれば、通常最低水位 (T. M. S. L. -1200) 以上の水量が確保できているため、代替循環冷却系水源としての必要な水量を満足できる。よって、設計基準事故対処設備としての設計上のサブプレッション・チェンバのプール水量と同じ約3600m³ とする。

名 称	サブプレッション・チェンバ	
容 量	m ³	2,800
限 界 圧 力	MPa[gage]	0.853
限 界 温 度	℃	200

1. 容量

サブプレッション・チェンバのプール水は、重大事故等時において残留熱代替除去系の残留熱代替除去ポンプ及び高圧原子炉代替注水系の高圧原子炉代替注水ポンプの水源として使用する。

残留熱代替除去系は、サブプレッション・チェンバのプール水を水源として残留熱代替除去ポンプで原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを行い、その水がサブプレッション・チェンバに戻る循環ラインで構成されている。

残留熱代替除去系を運転するための成立条件として、水源が関係する項目としては、残留熱代替除去ポンプの NPSH 評価であり、ポンプの必要 NPSH が系統圧力損失を考慮した有効 NPSH を満足することが条件となる。添付1 に、残留熱代替除去系の残留熱代替除去ポンプの NPSH 評価（別添資料-2「残留熱代替除去系を用いた代替循環冷却の成立性について」抜粋）を示す。表1 で示す通り、サブプレッション・チェンバのプール水位が通常最低水位 (EL 5.56m) の状態において NPSH 評価を行っており、残留熱代替除去系が成立するためのサブプレッション・チェンバ圧力の下限が MPa[gage]となる。これらのサブプレッション・チェンバ圧力以上の状態であれば、通常最低水位 (EL 5.56m) 以上の水量が確保できているため、残留熱代替除去系水源としての必要な水量を満足できる。よって、設計基準事故対処設備としての設計上のサブプレッション・チェンバのプール水量と同じ約2,800m³ とする。

高圧原子炉代替注水系は、高圧原子炉代替注水ポンプで原子炉へ注水するとともに、原子炉の水位を維持するため、原子炉内の蒸気を原子炉隔離時冷却系蒸気供給ラインから分岐して、高圧原子炉代替注水系タービン及び原子炉隔離時冷却系タービン排気ラインを経由してサブプレッション・チェンバに排気し凝縮させる系統構成である。

高圧原子炉代替注水系を運転するための成立条件として、水源が関係する項目としては、高圧原子炉代替注水系の NPSH 評価であり、ポンプの必要 NPSH が系統圧力損失を考慮した有効 NPSH を満足することが条件となる。添付2 に高圧原子炉代替注水系の高圧原子炉代替注水ポンプの NPSH 評価を示す。重大事故等時の各事象における有効 NPSH が最も小さくなる評価条件での評価結果を表2に示す。表2で示す通り、通常最低水位 (EL 5.56m) 以上の水量が確保できていれば、高圧原子炉代替注水系水源としての必要な水量を満足できる。よって、設計基準事故対処設備としての設計上のサブプレッション・チェンバのプール水量と同じ2,800m³ とする。

・設備の相違
サブプレッション・チェンバを水源とする設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="142 247 1216 474" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. 限界圧力 原子炉格納容器の限界圧力である0.62MPa[gage]とする。</p> <p>3. 限界温度 原子炉格納容器の限界温度である 200℃とする。</p> </div>	<div data-bbox="1288 247 2362 474" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. 限界圧力 原子炉格納容器の限界圧力である 0.853MPa[gage]とする。</p> <p>3. 限界温度 原子炉格納容器の限界温度である 200℃とする。</p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">(添付1)</p> <p>① ポンプのNPSH 評価</p> <p>ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH\geq必要NPSH)を満足する必要がある、有効NPSH と必要NPSH を比較するNPSH 評価により確認を行う。ここでは、<u>代替循環冷却系</u>において<u>復水移送</u>ポンプが正常に動作することをNPSH 評価により確認する。</p> <p>本評価では、図1 の系統構成を想定し、サブプレッション・チェンバ圧力、サブプレッション・チェンバのプール水位と<u>復水移送</u>ポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管圧力損失(残留熱除去系ストレーナ、<u>残留熱除去系ポンプ</u>、<u>残留熱除去系熱交換器</u>の圧力損失を含む)により求められる有効NPSH と、<u>復水移送</u>ポンプの必要NPSH を比較することで評価する。</p> <p><u>代替循環冷却系</u>においては、サブプレッション・チェンバ圧力が変動することが想定され、これに伴い有効NPSH が変動することとなるため、ここでは、有効NPSHを満足できるサブプレッション・チェンバ圧力の下限を示す。評価条件を図2、表1に示す。</p>	<p style="text-align: right;">添付 1</p> <p>① <u>残留熱代替除去</u>ポンプの NPSH 評価</p> <p>ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効 NPSH」が、ポンプの「必要 NPSH」と同等かそれ以上であること(有効 NPSH\geq必要 NPSH)を満足する必要がある、有効 NPSH と必要 NPSH を比較する NPSH 評価により確認を行う。ここでは<u>残留熱代替除去系</u>において<u>残留熱代替除去</u>ポンプが正常に動作することをNPSH 評価により確認する。</p> <p>本評価では、図 1 の系統構成を想定し、サブプレッション・チェンバ圧力、サブプレッション・チェンバのプール水位と<u>残留熱代替除去</u>ポンプ軸レベル間の水頭差、吸込配管圧力損失(残留熱除去系ストレーナの圧力損失を含む)により求められる有効 NPSH と、<u>残留熱代替除去</u>ポンプの必要 NPSH を比較することで評価する。</p> <p><u>残留熱代替除去系</u>においては、サブプレッション・チェンバ圧力が変動することが想定され、これに伴う有効 NPSH が変動することとなるため、ここでは、有効 NPSH を満足できるサブプレッション・チェンバ圧力の下限を示す。評価条件を図 2、表 1 に示す。</p>	<p>・設備の相違</p>

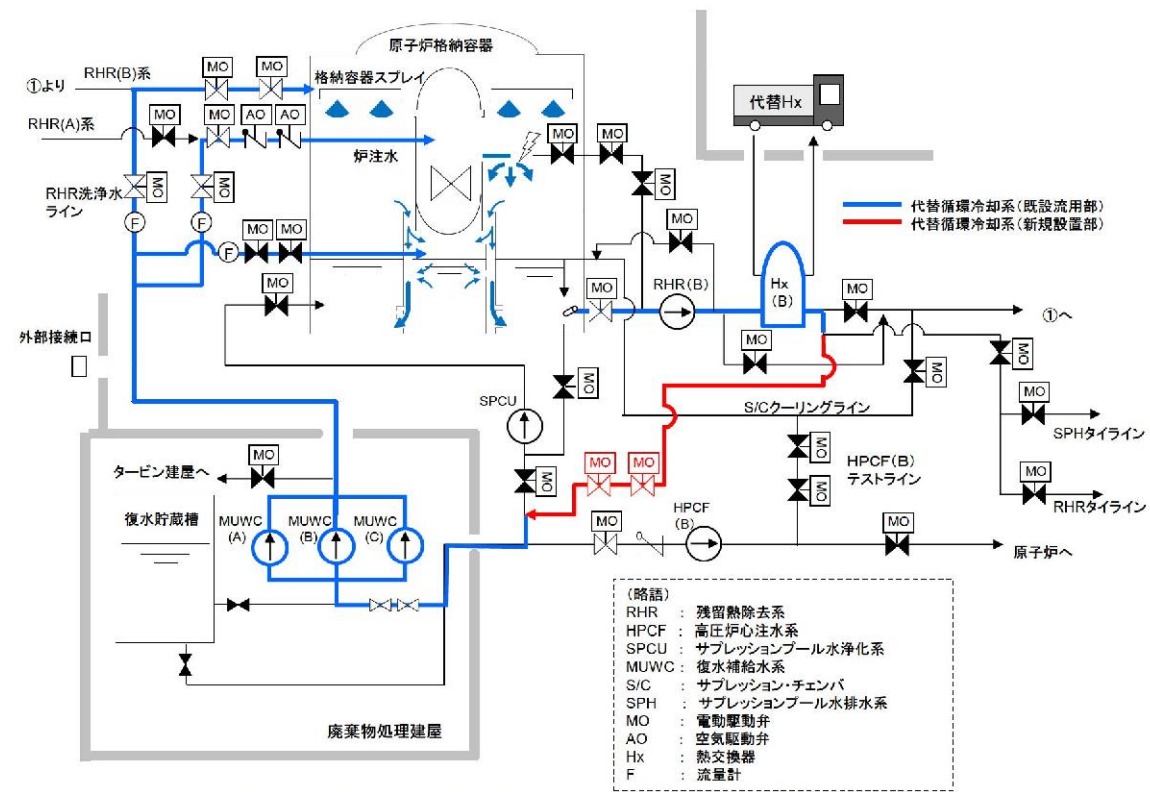


図1 代替循環冷却系 系統概要図 (7号炉の例)

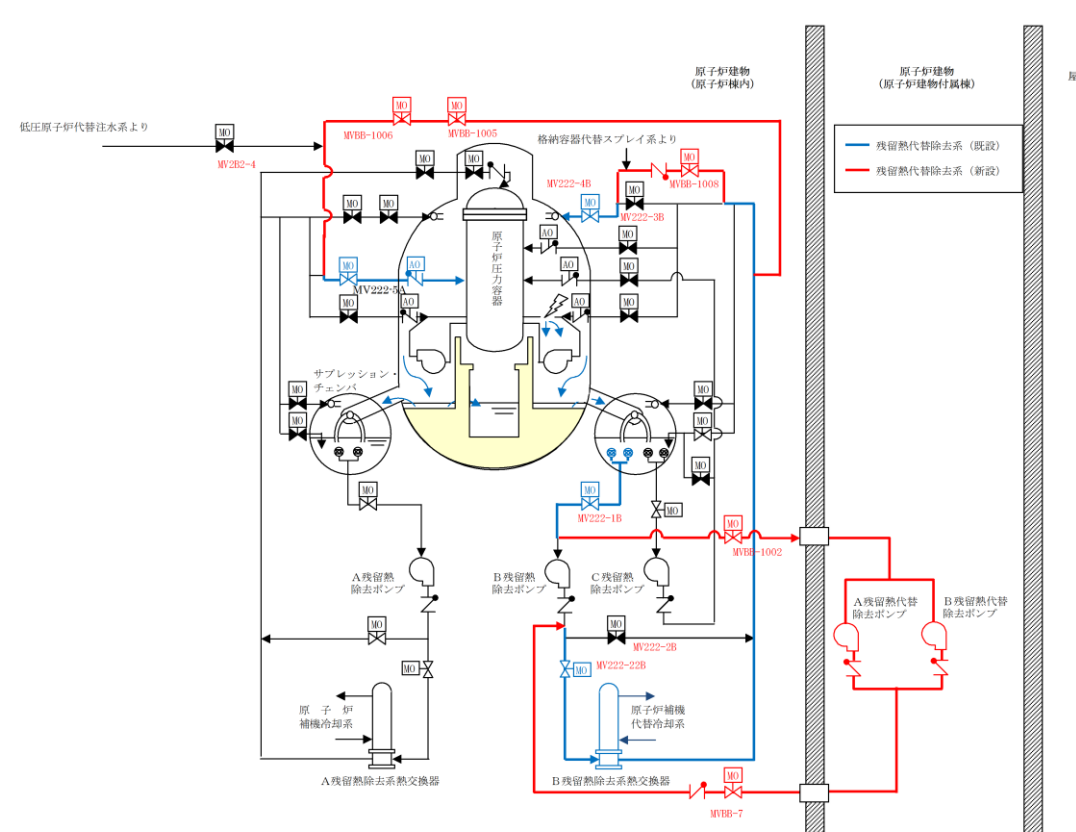


図1 残留熱代替除去系 系統概要図

・設備の相違

・設備の相違

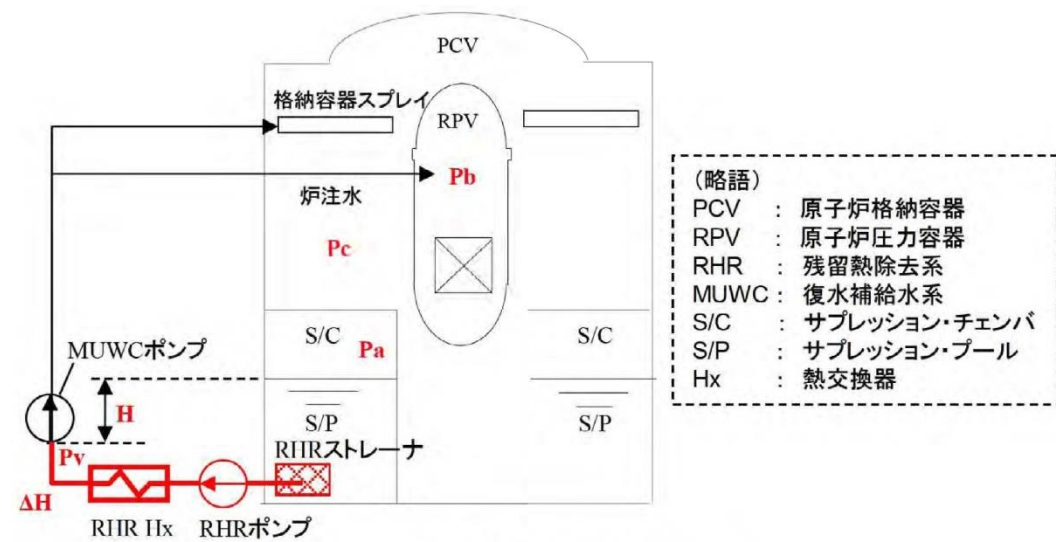


図2 NPSH 評価条件図

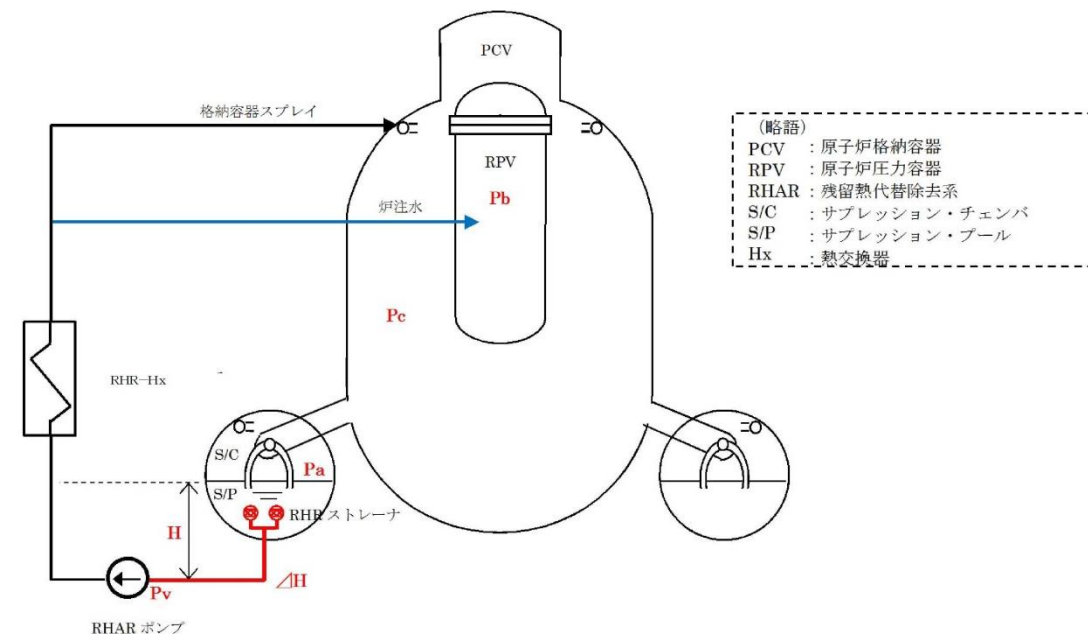


図2 NPSH 評価条件図

表 1 NPSH 評価条件

項目	6号炉	7号炉	設定根拠
Pa S/C 圧力	—	—	— (本評価では、NPSH 評価を成立させる S/C 圧力の下限を求めるものである)
Pv MUWC ポンプ入口温度での飽和蒸気圧 (水頭換算値)	6.1m	6.1m	S/C 限界圧力0.62MPa に対するS/P 水飽和温度166℃を想定した場合の、代替循環冷却系統運転時の冷却を考慮した MUWC ポンプ入口温度 (□℃と設定※) での飽和蒸気圧とする
H S/P 水位とMUWC ポンプ軸レベル間の水頭差	4.2m	4.2m	S/P 水位は通常最低水位 (T. M. S. L. -1200)とし、MUWC ポンプ軸レベルは T. M. S. L. □とする。
ΔH 吸込配管圧損	12.7m	14.5m	□ m ³ /h (本系統循環流量190m ³ /h に余裕を見込んだ値) 時のRHR ストレーナ～MUWC ポンプ入口までの配管の圧損
	1m	1m	工認記載値に、RHR 定格流量954m ³ /h と □ m ³ /h (本系統循環流量190m ³ /h に余裕を見込んだ値) の二乗比を掛けて算出した圧損約 □ m に余裕を見込み □ m とする
	1m	1m	RHR ポンプの構造を模擬して算出した圧損に余裕を見込み □ m とする
	0.5m	0.5m	RHR ポンプ定格流量時の許容圧損値に RHR 定格流量954m ³ /h と □ m ³ /h (本系統循環流量190m ³ /h に余裕を見込んだ値) の二乗比を掛けて算出した値
— MUWC ポンプの必要 NPSH	5m	3m	ポンプ定格流量時の必要NPSH

(略語) T. M. S. L. : 東京湾平均海面

※代替原子炉補機冷却系により残留熱除去系熱交換器を介して除熱(約24MW)した場合の、MUWC ポンプ入口温度評価結果に余裕を見た値としている。なお、MUWC ポンプ入口温度評価に当たっては6号炉を代表とし、循環流量は代替循環冷却系必要流量(190m³/h)に余裕を考慮した □ m³/h として保守的に評価している。

(略語)

PCV : 原子炉格納容器
 RPV : 原子炉圧力容器
 RHR : 残留熱除去系
 MUWC : 復水補給水系
 S/C : サプレッション・チェンバ
 S/P : サプレッション・プール
 Hx : 熱交換器

表 1 残留熱代替除去系 NPSH 評価条件

項目	2号炉	設定根拠
Pa S/C 圧力	—	(本評価では、NPSH 評価を成立させる S/C 圧力の下限を求めるものである)
Pv 残留熱代替除去ポンプ入口温度での飽和蒸気圧(水頭換算値)		有効性評価解析値であるピーク温度 132℃の飽和蒸気圧力
H S/P 水位と残留熱代替除去ポンプ軸レベル間の水頭差		S/P 水位レベル(LWL):EL 5.56m とポンプ軸レベル:EL 2.3m の差
ΔH 吸込配管圧損(ストレーナ込)		ポンプ流量 150m ³ /h における圧損値
— 残留熱代替除去ポンプの必要 NPSH		ポンプ定格流量時の必要 NPSH

(略語)

S/C : サプレッション・チェンバ
 S/P : サプレッション・プール

・設備及び評価手法の相違

表1の条件を元に、(有効NPSH) ≥ (必要NPSH) の式より、有効NPSHを満足できるサブプレッション・チェンバ圧力の下限を求める。

【6号炉】

$$(有効NPSH) = Pa - Pv + H - \Delta H \geq (必要NPSH)$$

$$Pa \geq \boxed{} \text{MPa[gage]}$$

以上の評価結果より、6号炉ではサブプレッション・チェンバ圧力が「 $\boxed{}$ MPa[gage]以上」の条件において有効NPSHを満足できることを確認した。

【7号炉】

$$(有効NPSH) = Pa - Pv + H - \Delta H \geq (必要NPSH)$$

$$Pa \geq \boxed{} \text{MPa[gage]}$$

以上の評価結果より、7号炉ではサブプレッション・チェンバ圧力が「 $\boxed{}$ MPa[gage]以上」の条件において有効NPSHを満足できることを確認した。

上記の結果を踏まえ、サブプレッション・チェンバ圧力が6号炉では $\boxed{}$ MPa[gage]以上、7号炉では $\boxed{}$ MPa[gage]以上の状態であれば復水移送ポンプの必要NPSHを満足することから、重大事故等時において代替循環冷却系は成立する。

表1の条件を元に、(有効NPSH) ≥ (必要NPSH) の式より、有効NPSHが必要NPSHを満足できるか確認する。

$$(有効NPSH) = Pa - Pv + H - \Delta H \geq (必要NPSH)$$

$$Pa \geq \boxed{} \text{MPa[gage]}$$

② 高圧原子炉代替注水ポンプのNPSH評価

ポンプがキャビテーションを起こさず正常に動作するためには、流体圧力や吸込配管圧力損失等により求められる「有効NPSH」が、ポンプの「必要NPSH」と同等かそれ以上であること(有効NPSH ≥ 必要NPSH)を満足する必要がある。有効NPSHと必要NPSHを比較するNPSH評価により確認を行う。ここでは高圧原子炉代替注水系において高圧原子炉代替注水ポンプが正常に動作することをNPSH評価により確認する。評価条件を表2に示す。

表2 高圧原子炉代替注水系 NPSH 評価条件

	算定値[m]
Ha: 吸込み液面に作用する絶対圧力	18.76
H _s : 吸込揚程(静水頭)	2.75
H _L : ポンプ吸込配管圧損	2.07
h _s : ポンプ吸込口における飽和蒸気圧水頭	10.79
有効NPSH (Ha + H _s - H _L - h _s)	8.56
必要NPSH	7.0

表2より、有効NPSHが必要NPSHを上回っており、高圧原子炉代替注水ポンプの運転状態において必要NPSHは確保されている。

・設備及び評価手法の相違

・設備の相違
サブプレッション・チェンバを水源とする設備の相違

ホースの湾曲による圧力損失に対する考え方について

消防用ホースの圧力損失の評価については、実際に配備するホースのメーカーが様々であること、また、今後のホース調達先や年式等の種別による個体差等を考慮、し、最も一般的な仕様である、『新・消防機器使覧「消防水力学」(東京消防庁監修, 東京消防機器研究会編著)』における理論値を使用する。

消防用ホースの湾曲による圧力損失への影響について

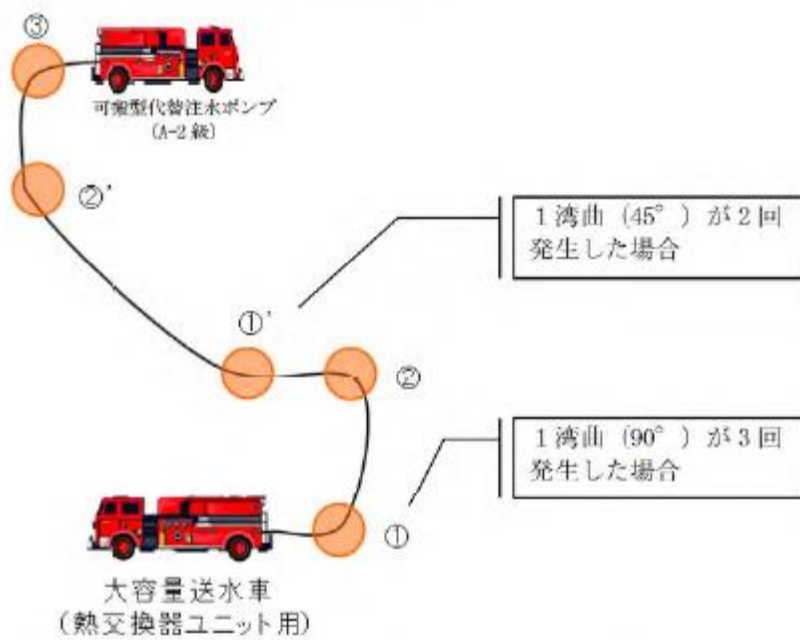


図1 想定される消防ホースの引き回しパターン (イメージ)

<1湾曲 (90°) あたりの圧力損失hc>

$$hc = fc \times v^2 / (2g)$$

○損失係数fc

ホースの湾曲による損失係数は新・消防機器使覧に記載されている曲率半径1000mmにおける90°湾曲時の損失係数である

$$fc = 0.068 \cdot \cdot \cdot (i)$$

を引用する。

○流速v

$$V = Q/A$$

・資料構成の相違
島根2号炉は8ページ前に記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>・ Q=流量について 大容量送水車の流量を， 6号炉ならびに7号炉の復水貯蔵槽へ供給を行うために必要な流量である260m³/hに余裕をみた300m³/hと仮定する。</p> <p>・ A=管路の断面積について $A = \pi r^2$であることから， $r = \text{管内径} / 2$ となり， 管内径0.295m より， $R = 0.1475$。 よって， $A = 0.06834 \text{ [m}^2\text{]}$</p> <p>・ 流速$v = Q/A$より $v = 73.164 \text{ [m/min]}$ $= \underline{1.220 \text{ [m/s]}} \dots (ii)$</p> <p>○上記 (i) (ii) より， 1湾曲 (90°) あたりの圧力損失を求める。 $hc = fc \times v^2 / (2g)$ より， 重力加速度 $9.8 \text{ [m/s}^2\text{]}$ を用いて $hc = 0.068 \times (1.220^2 / (2 \times 9.8))$ $= \underline{0.00517 \text{ [m]}}$</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
56-6 接続図	56-6 接続図	

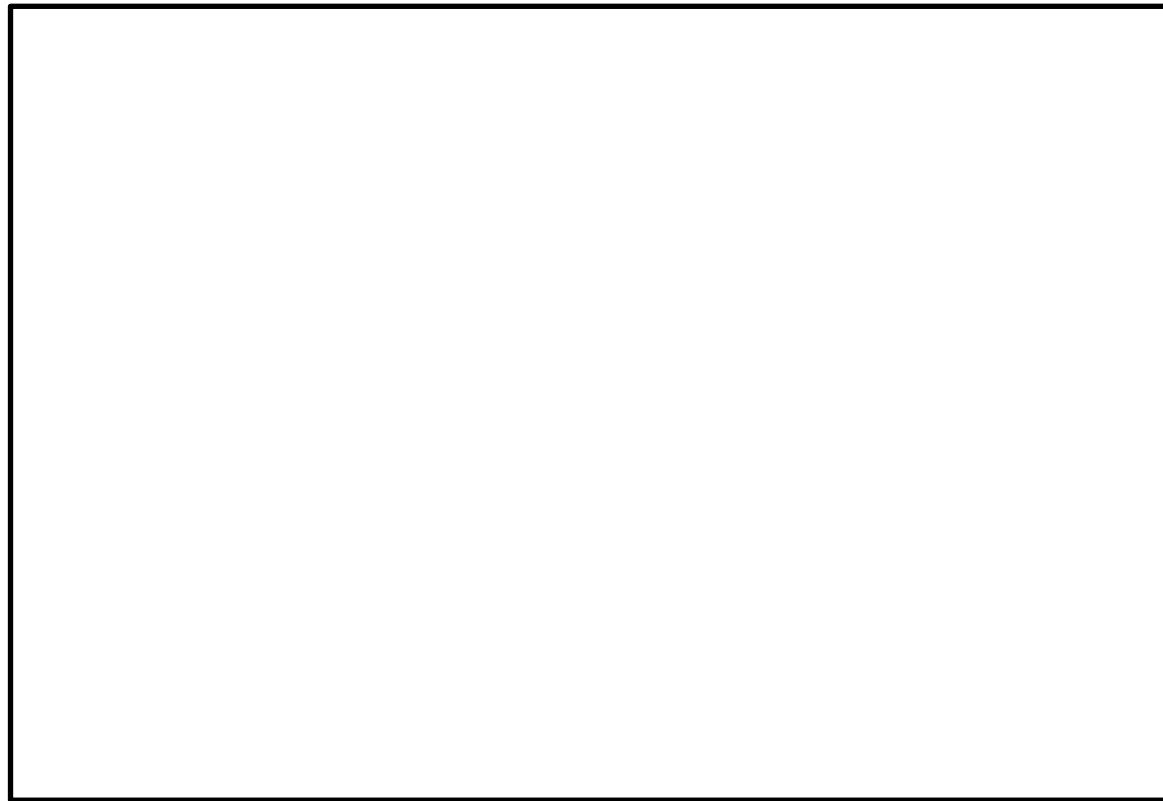


図 56-6-1 接続図 (復水貯蔵槽への供給 (淡水貯水池を水源とする場合))

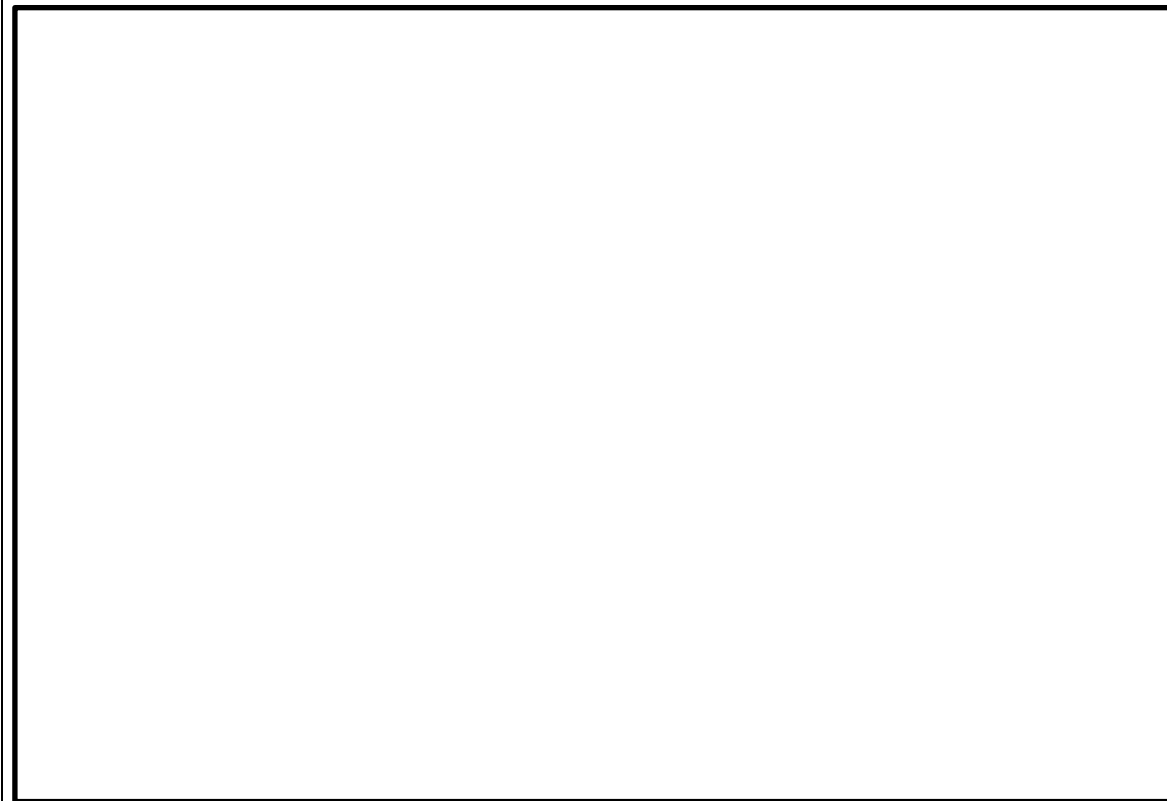


図 56-6-2 接続図 (復水貯蔵槽への供給 (防火水槽を水源とする場合))

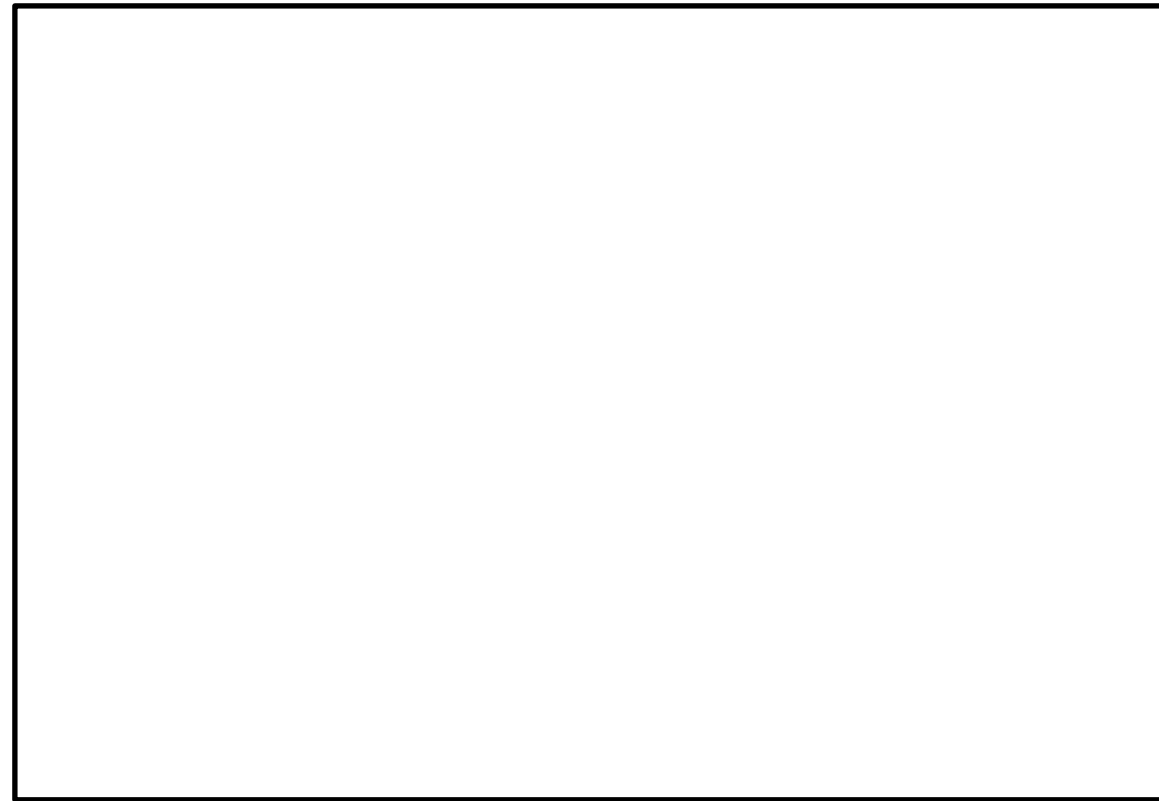


図 1 接続図 (低圧代替原子炉代替注水槽への供給 (輪谷貯水槽 (西 1) 及び輪谷貯水槽 (西 2) を水源とする場合))

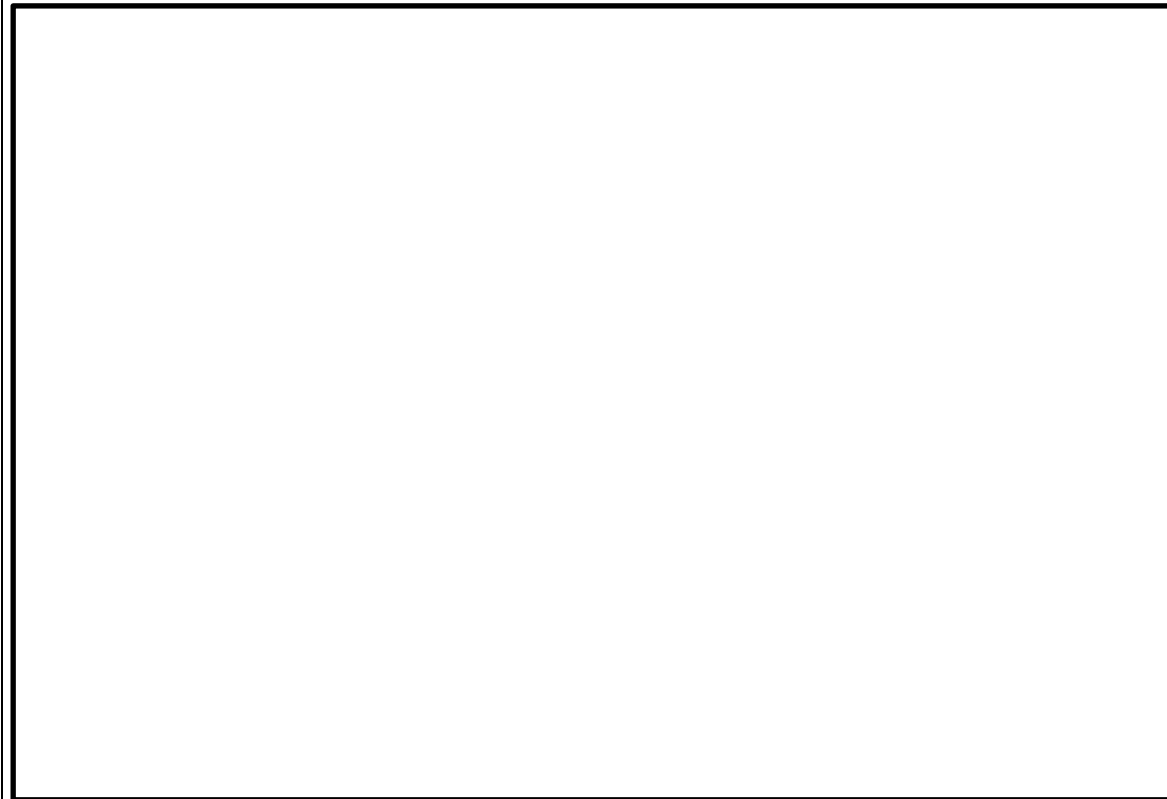


図 56-6-3 接続図 (復水貯蔵槽への供給 (海を水源とする場合))

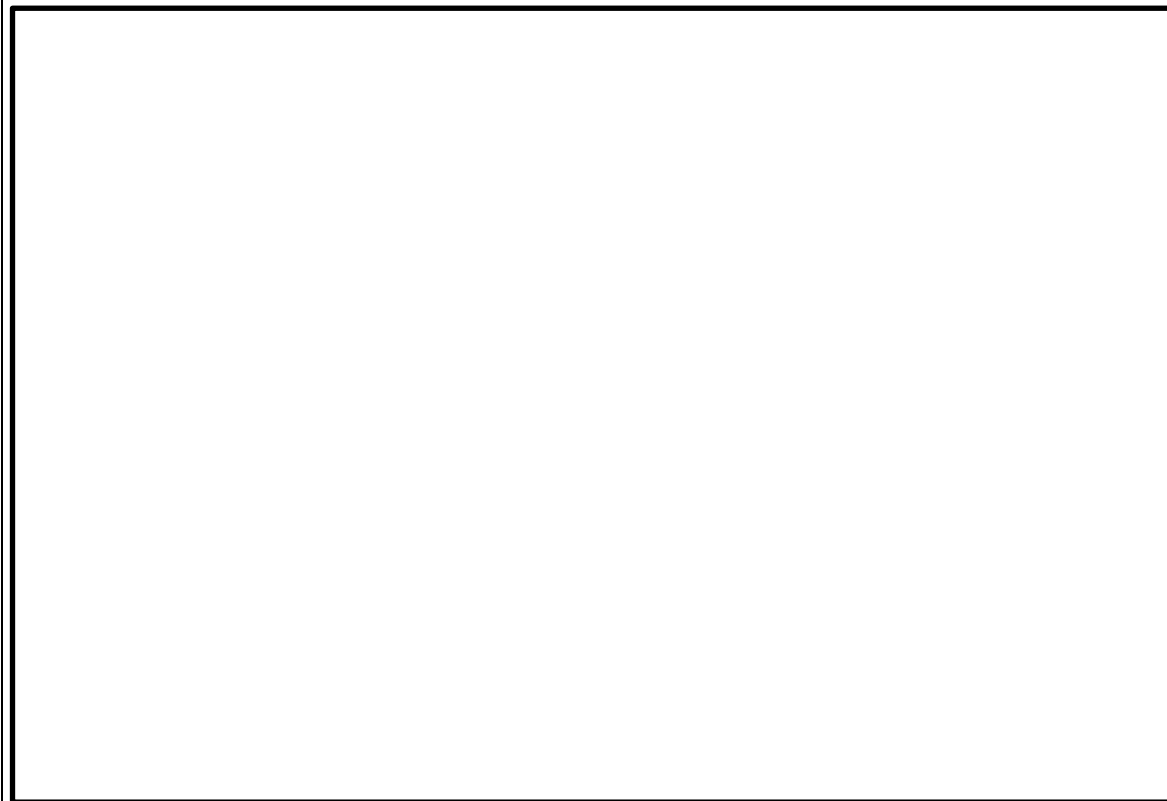


図 56-6-4 接続図 (可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) を用いた各系統への水の供給 (海を水源とする場合))

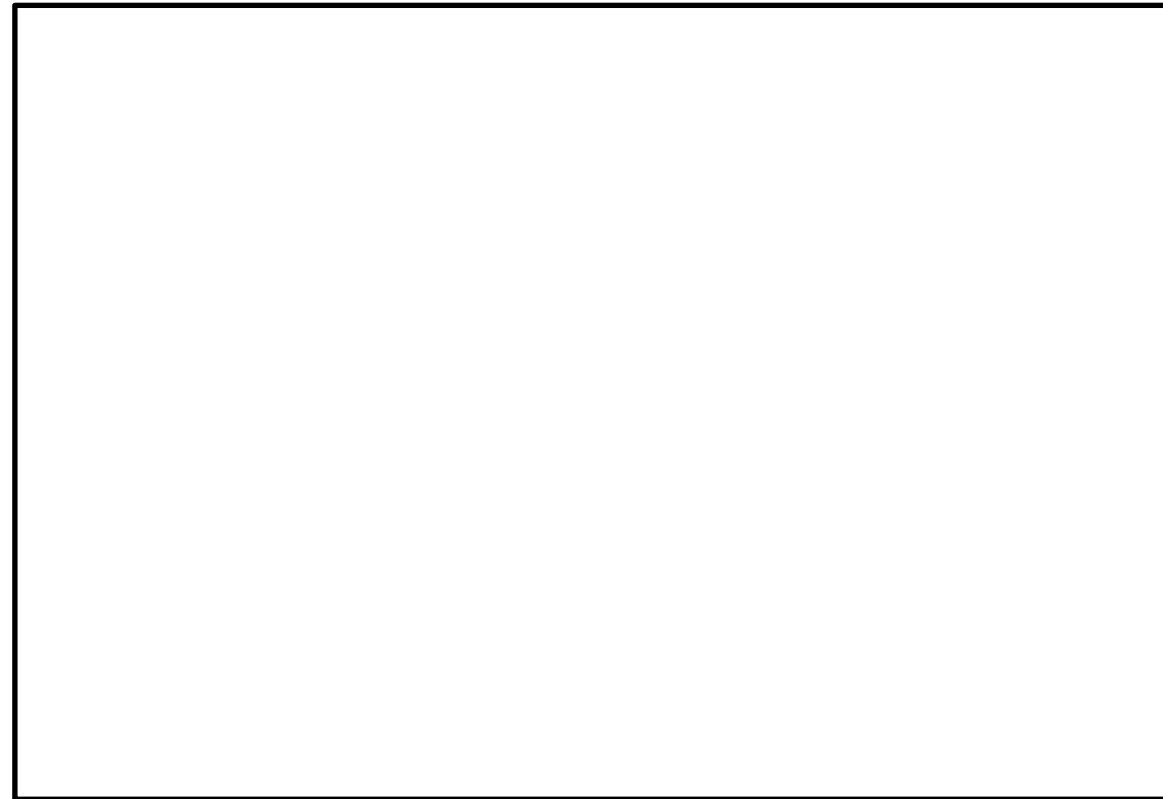


図 2 接続図 (低圧代替原子炉代替注水槽への供給 (海を水源とする場合))

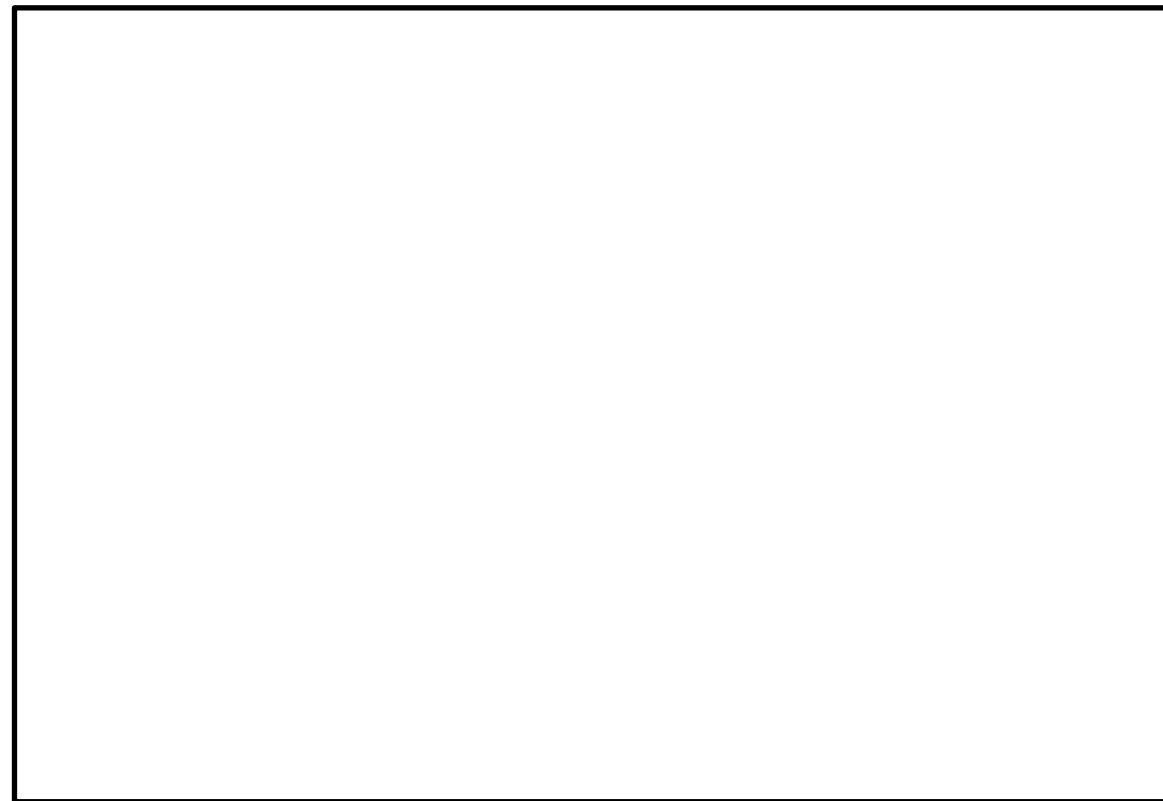


図 3 接続図 (大量送水車及を用いた各系統への水の供給 (海を水源とする場合))

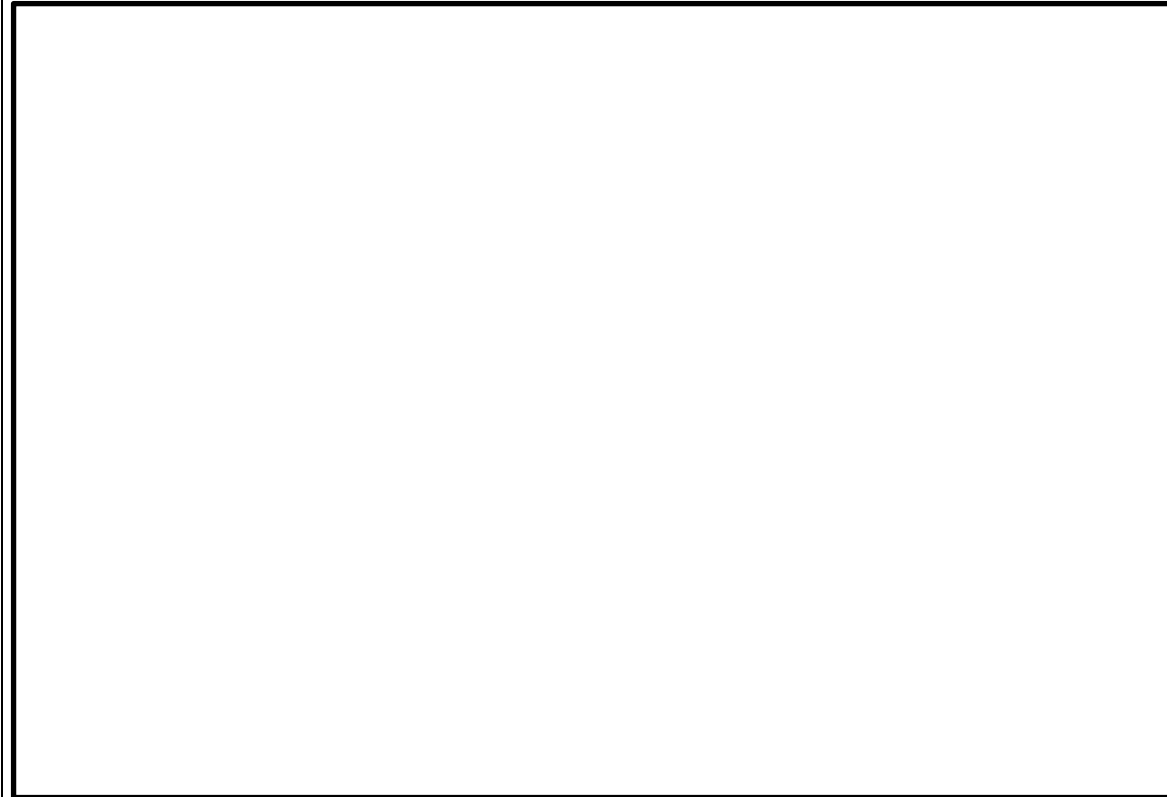


図 56-6-5 接続図 ((可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) を用いた各系統への水の供給 (淡水貯水池を水源とする場合))

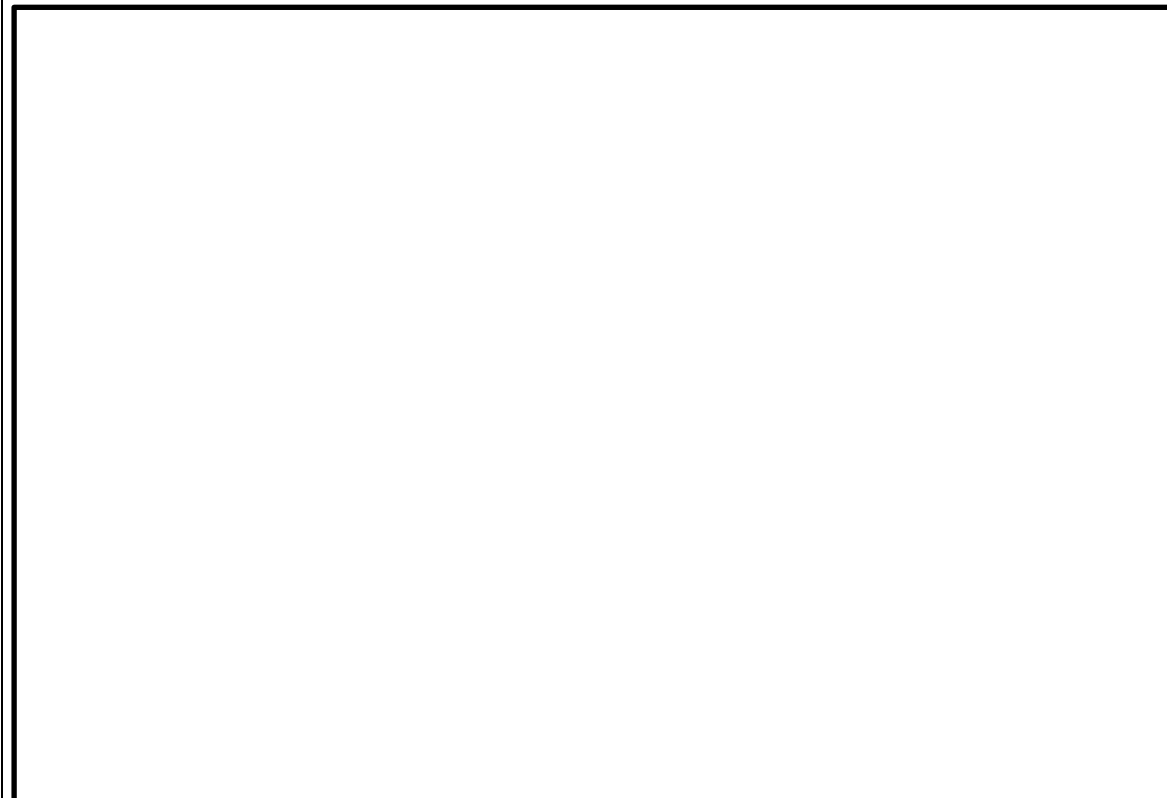


図 56-6-6 接続図 ((可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) を用いた各系統への水の供給 (防火水槽を水源とする場合))

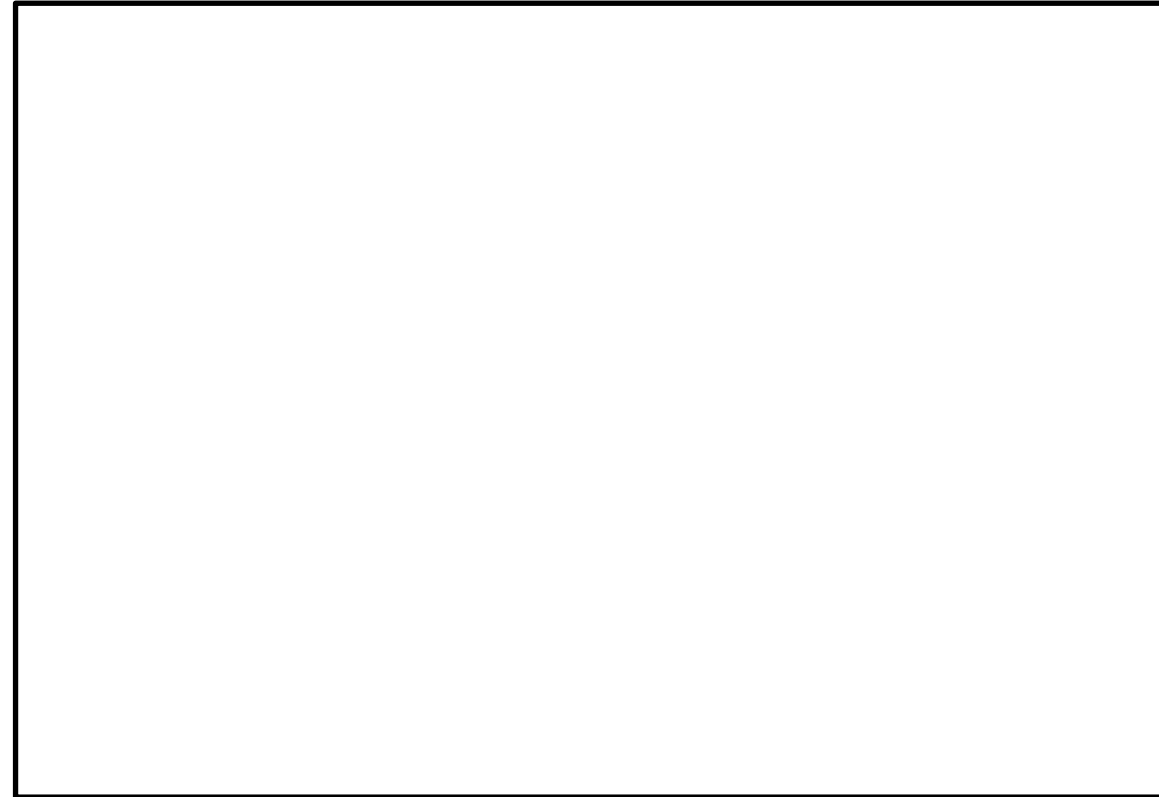


図 4 接続図 ((大型送水ポンプ車を用いた各系統への水の供給 (海を水源とする場合))



図 5 接続図 ((大量送水車を用いた各系統への水の供給 (輪谷貯水槽 (西 1) 及び輪谷貯水槽 (西 2) を水源とする場合))

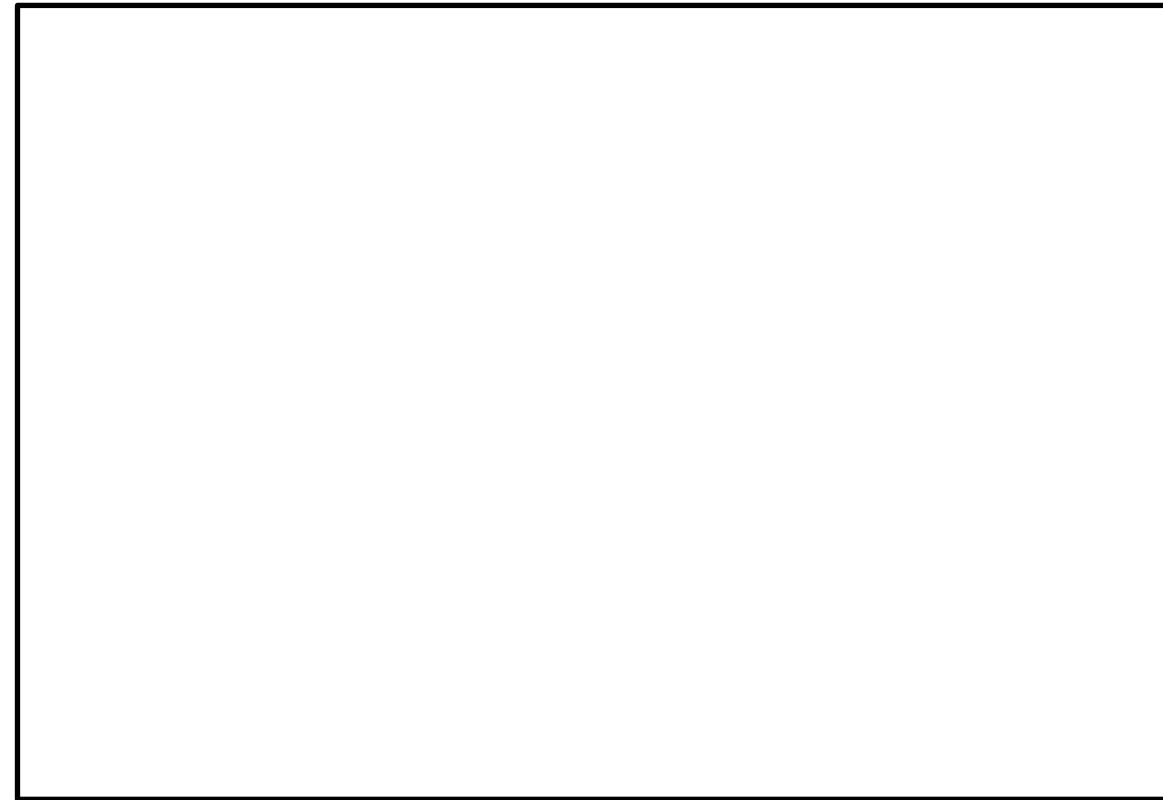


図6 接続図（屋内接続口へ接続する場合のホースルート図）（1 / 3）

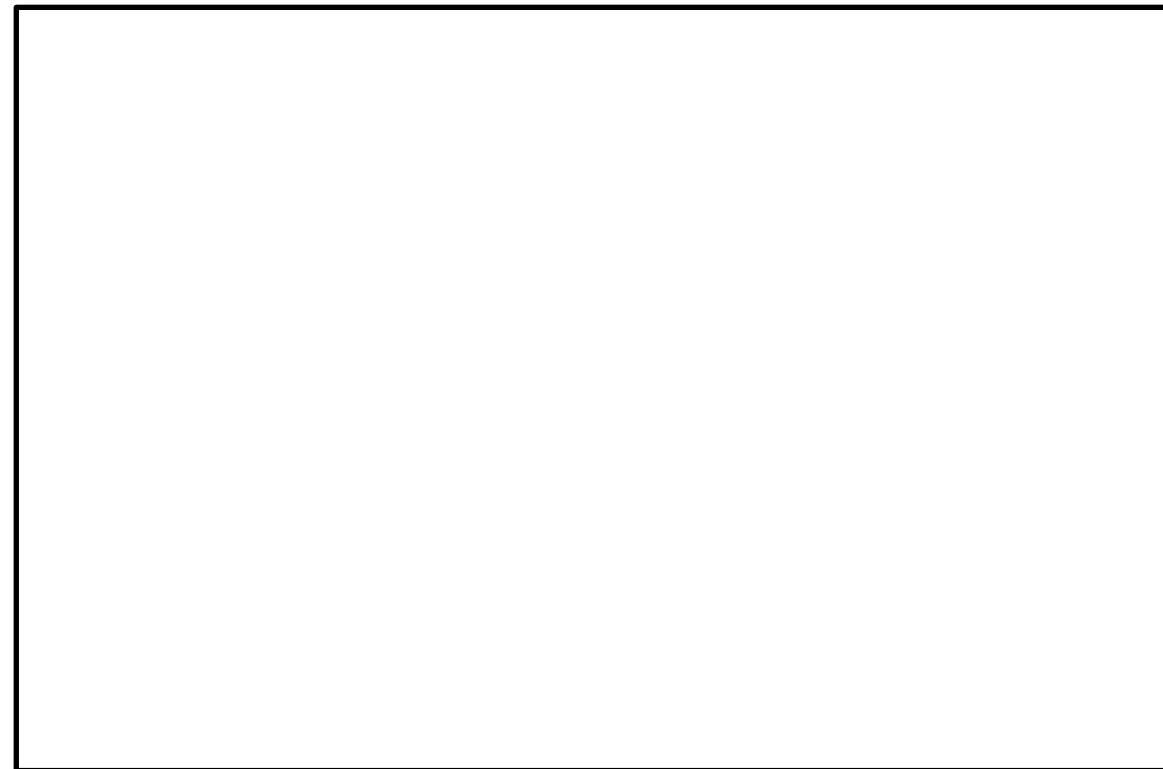


図6 接続図（屋内接続口へ接続する場合のホースルート図）（2 / 3）

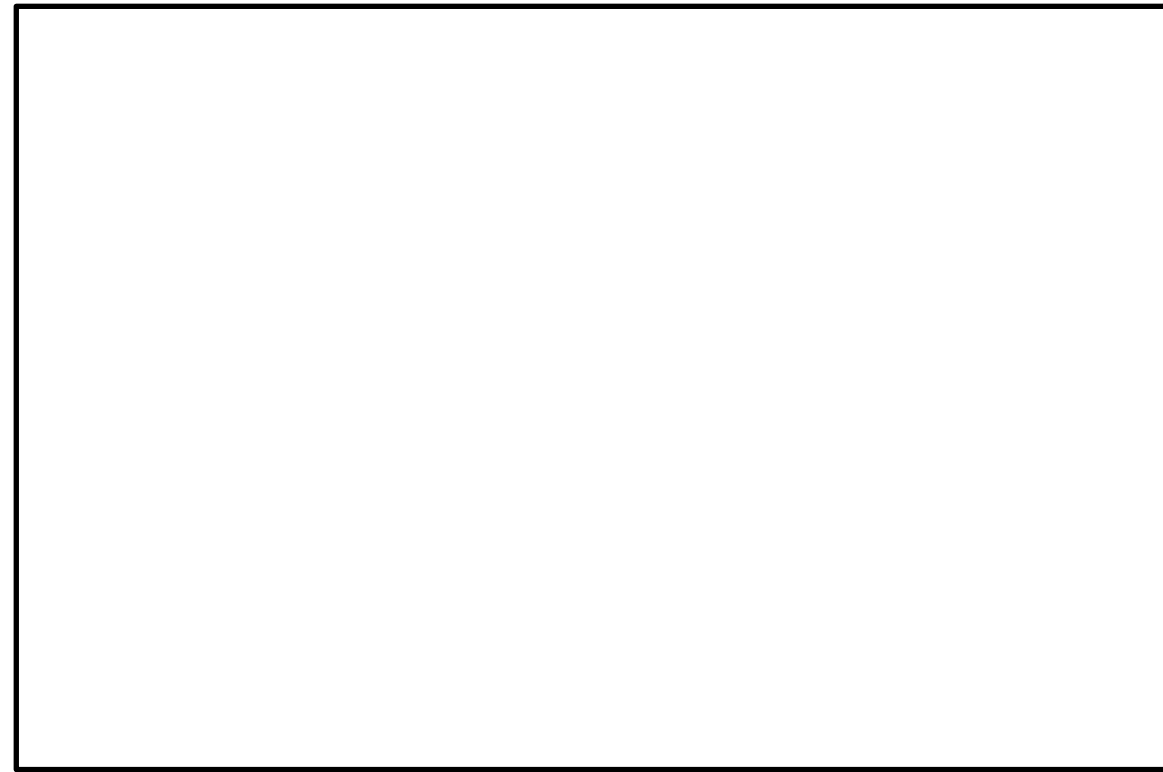


図6 接続図（屋内接続口へ接続する場合のホースルート図）（3 / 3）

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

56-7
保管場所図

56-7 保管場所図

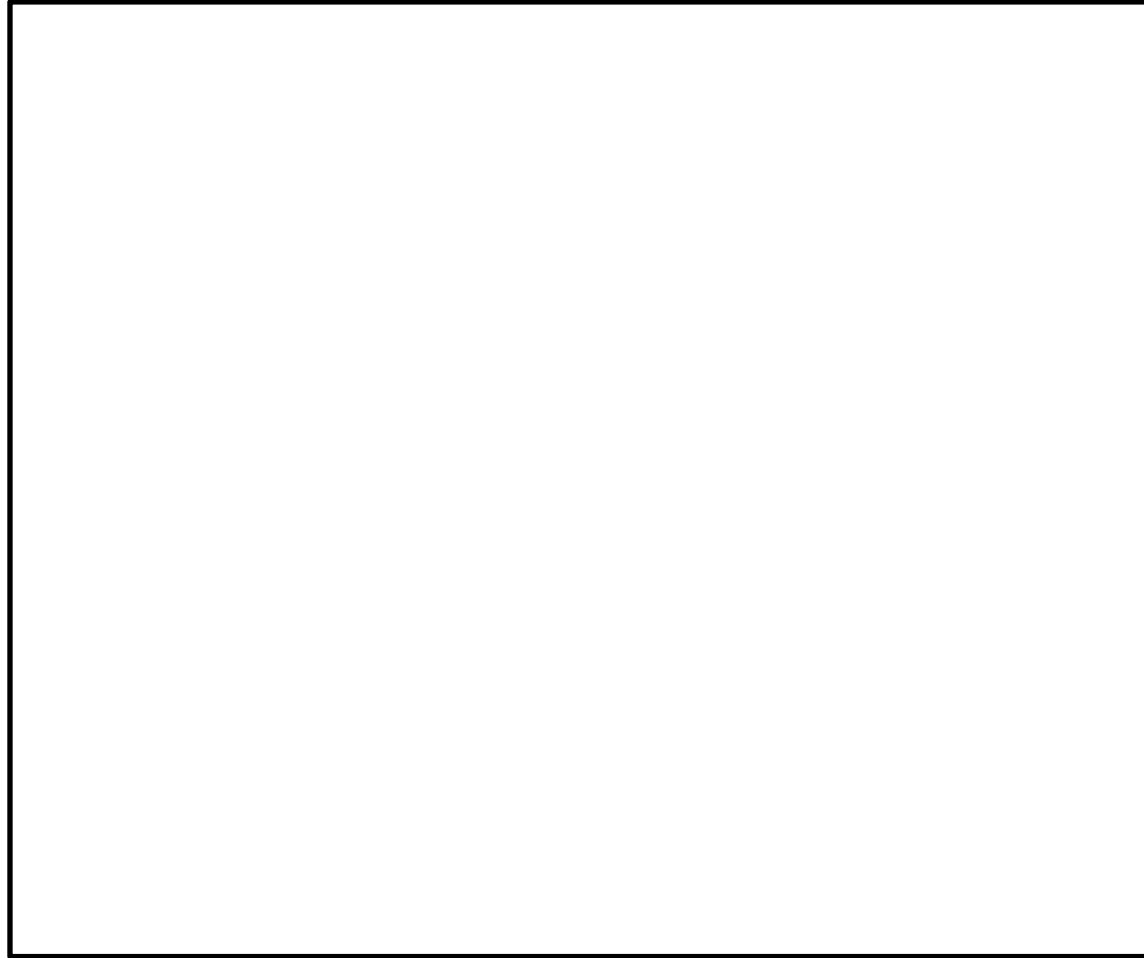


図 56-7-1 保管場所図 (位置の分散)

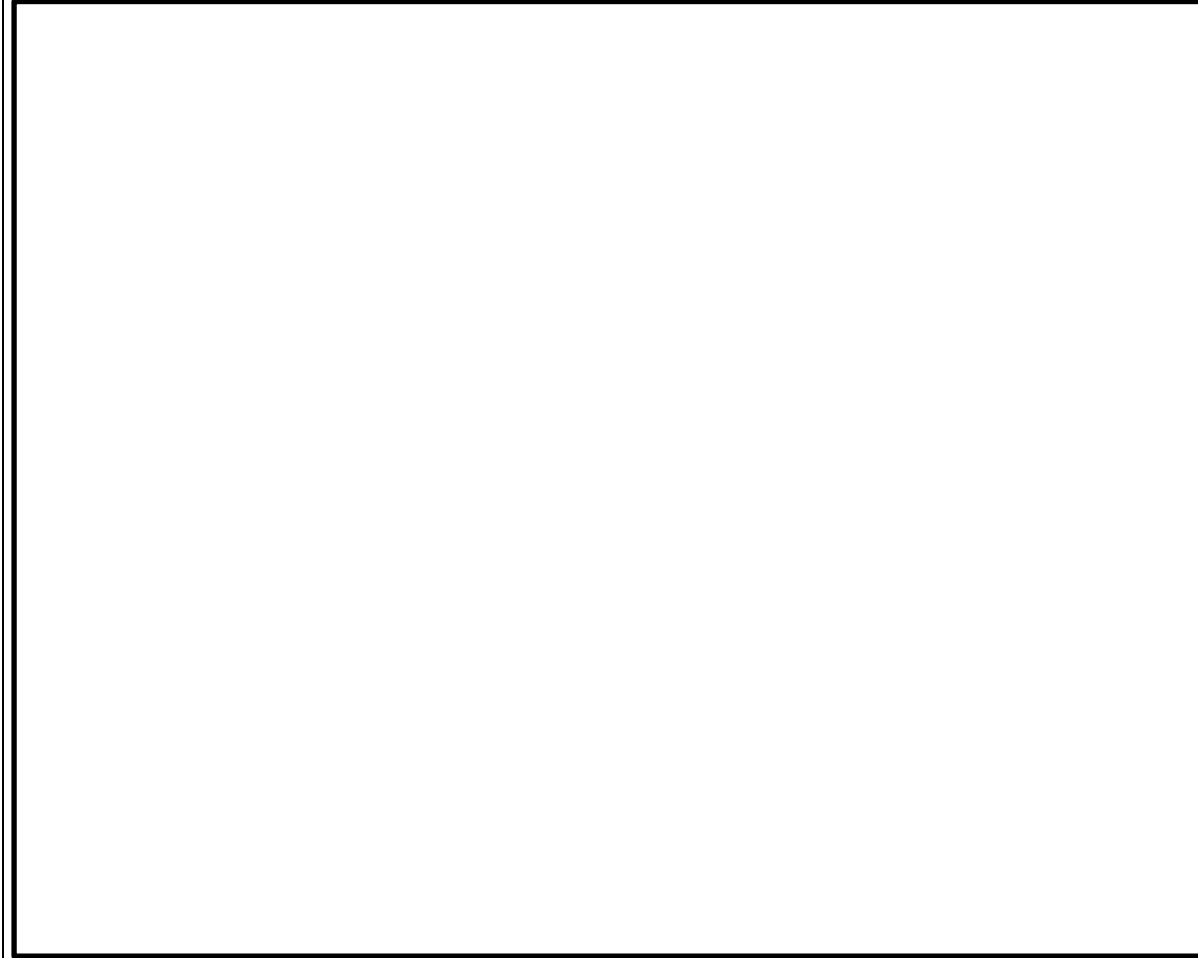


図 1 保管場所図 (位置の分散)

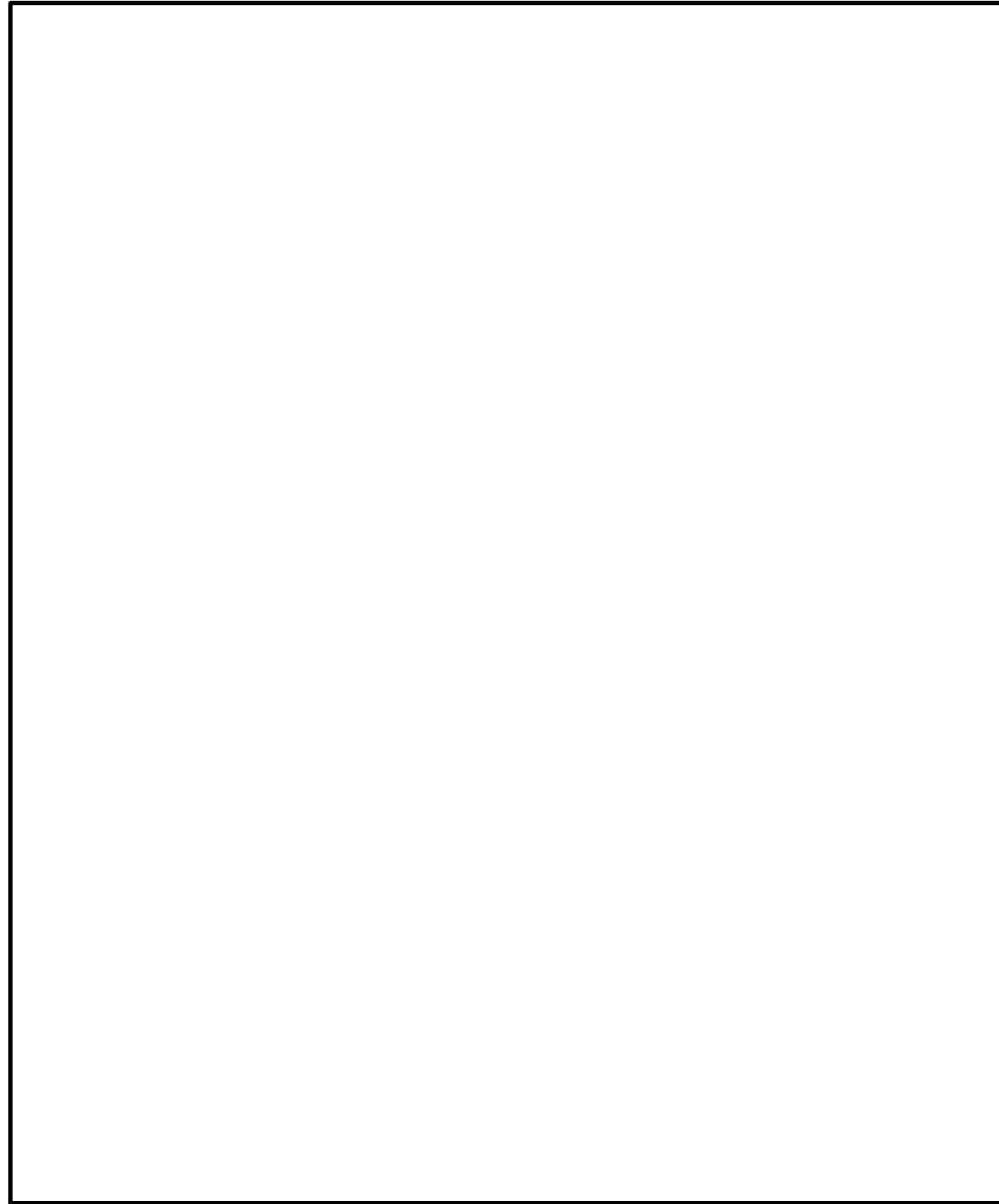


図 56-7-2 保管場所図(機器毎の配置)



図 2 保管場所図 (機器の配置) (1 / 2)

・資料構成の相違

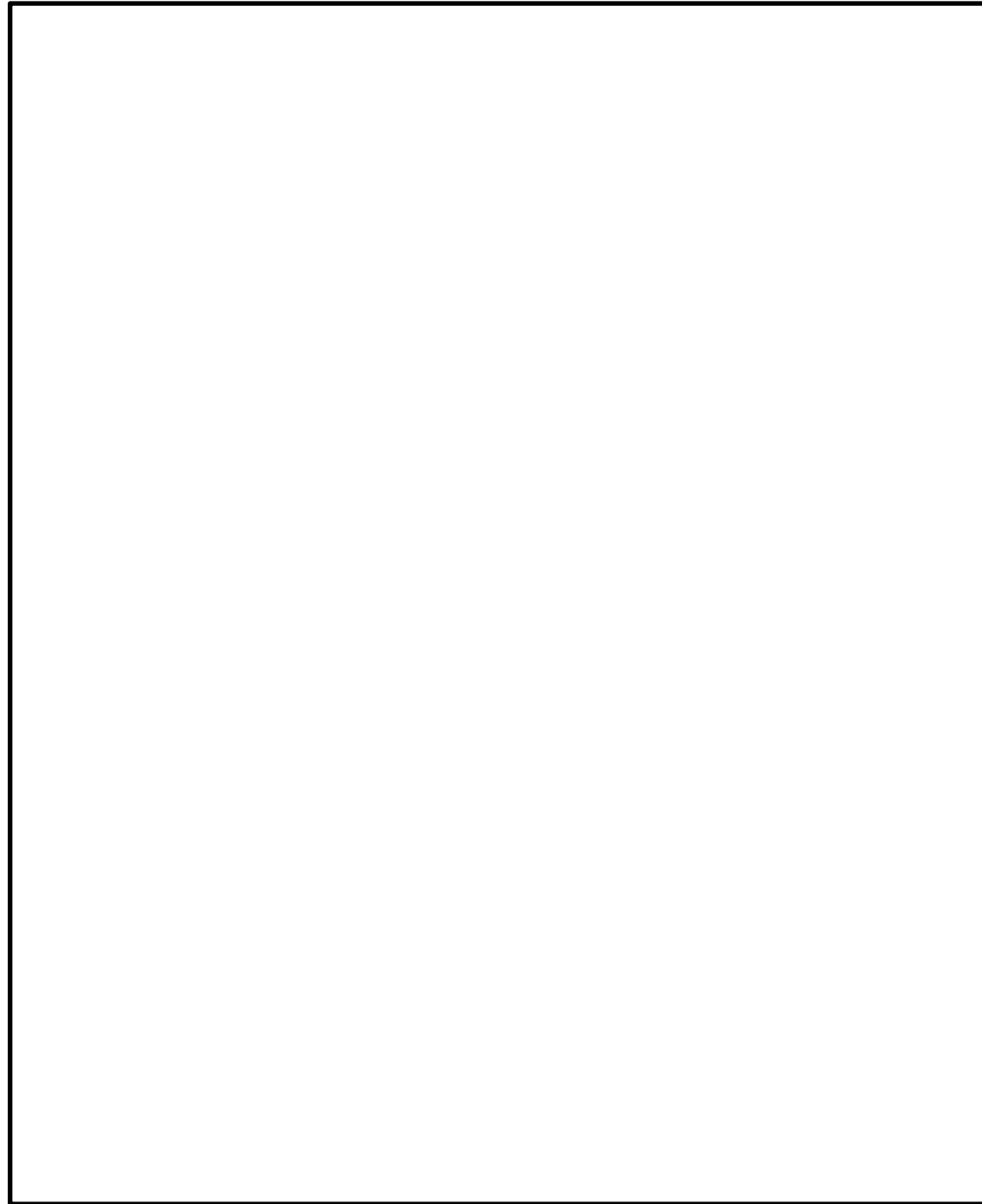


図2 保管場所図 (機器の配置) (2 / 2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
56-8 アクセスルート図	56-8 アクセスルート図	

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉『可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて』より抜粋

島根原子力発電所2号炉『可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて』より抜粋

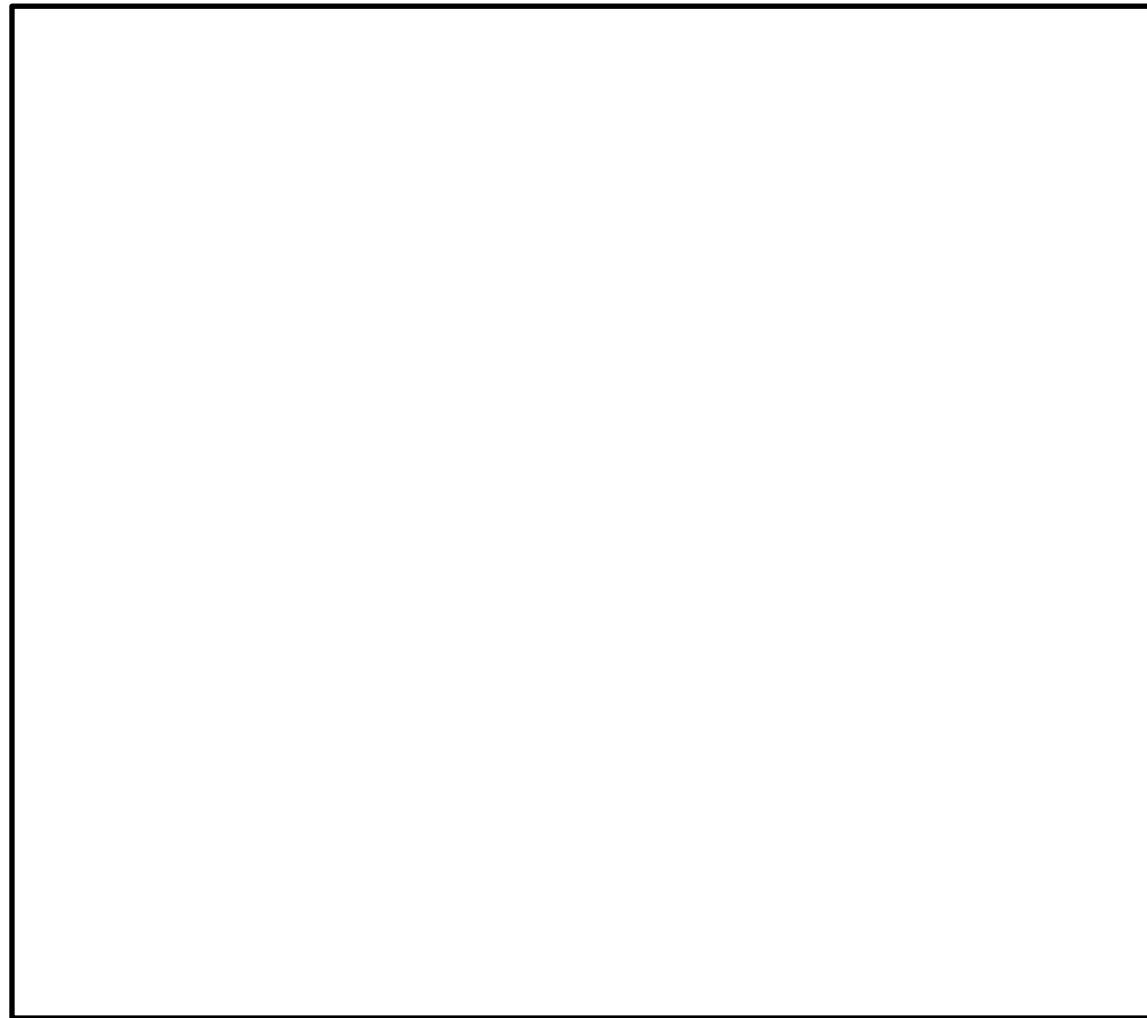


図56-8-1 保管場所及びアクセスルート図

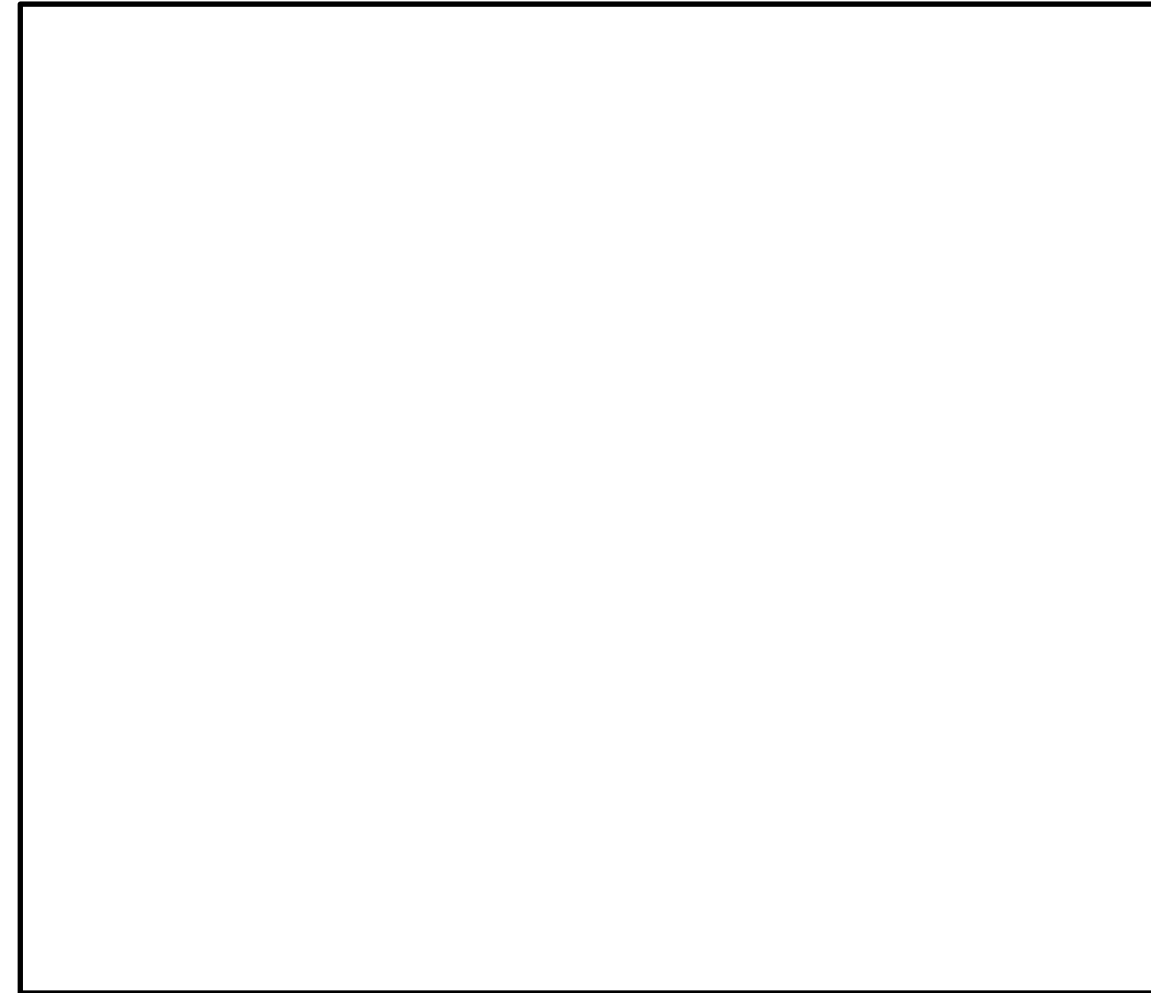


図1 保管場所及びアクセスルート図 (屋外)

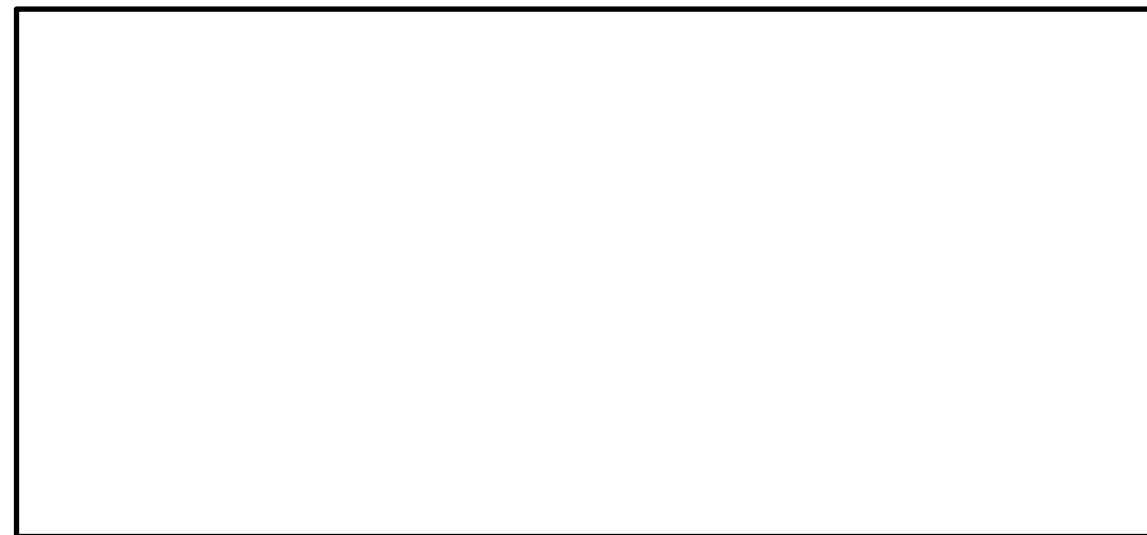


図56-8-2 地震・津波発生時のアクセスルート図

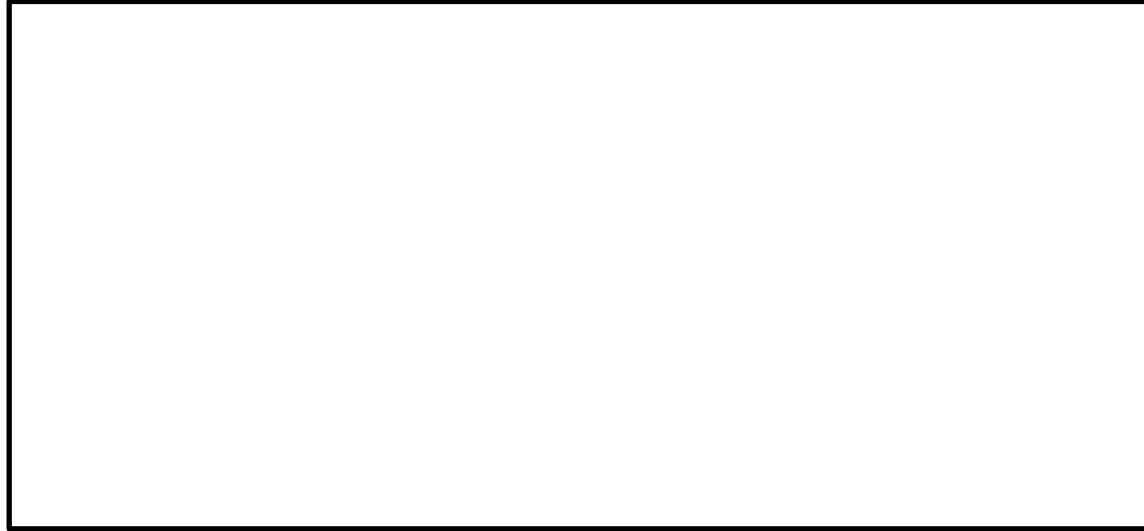


図56-8-3 森林火災発生時のアクセスルート図



図56-8-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
56-9 その他設備	56-9 その他設備	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 代替淡水源の容量</p> <p>1.1 <u>淡水貯水池 (6号及び7号炉共用)</u> <u>淡水貯水池は、重大事故等の収束に必要なとなる淡水を供給するための代替淡水源として設置する。</u></p> <p>1.1-1 <u>容量</u> <u>淡水貯水池の容量は、18,000m³とする。</u></p> <p><u>重大事故等対策の有効性評価シナリオで想定する各事故シーケンスのうち、水使用の観点から結果が最も厳しくなる事故シーケンスは</u></p> <p>① <u>【運転中の発電用原子炉における重大事故】</u> <u>雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) 代替循環冷却系を使用しない場合</u> <u>(大破断LOCA 時に非常用炉心冷却系の機能及び全交流動力電源が喪失することを想定するシーケンスにおいて、事象収束のためにW/W ベントを実施する場合)</u> <u>: 水使用量 約7,400m³/号炉/7日間</u> <u>(なお、事象収束のために代替循環冷却系を使用する場合は、約2,900m³/号炉/7日間となる)</u></p> <p>であり、次いで</p> <p>② <u>【運転中の発電用原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】</u> <u>崩壊熱除去機能喪失 (残留熱除去系が故障した場合)</u> <u>: 水使用量 約6,200m³/号炉/7日間</u></p> <p>③ <u>【運転中の発電用原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】</u> <u>LOCA 時注水機能喪失</u> <u>: 水使用量 約5,400m³/号炉/7日間</u></p> <p>である。<u>これらの水使用量に対して、水源、移送ルート (配管) 全て常設である復水貯蔵槽の貯水量約1,700m³/号炉が枯渇する前に、可搬型の移送ルートを用いて供給する淡水源として淡水貯水池を設置する。</u></p> <p><u>6号及び7号炉において同時に重大事故等が発生したと想定する場合、事故シーケンス①②③について考慮すべき組み合わせは以下の6パターンである。</u></p> <p><u>[パターンA] ① (W/W ベント) +① (代替循環冷却系) : 水使用量 約10,300m³</u> <u>[パターンB] ① (W/W ベント) +② : 水使用量 約13,600m³</u> <u>[パターンC] ① (W/W ベント) +③ : 水使用量 約12,800m³</u> <u>[パターンD] ②+② : 水使用量 約12,400m³</u> <u>[パターンE] ②+③ : 水使用量 約11,600m³</u></p>	<p>1. 代替淡水源の容量</p> <p>1.1 <u>輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)</u> <u>輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) は、重大事故等の収束に必要なとなる淡水を供給するための代替淡水源として設置する。</u></p> <p>1.2 <u>容量</u> <u>輪谷貯水槽 (西1) の容量は約5,000m³、輪谷貯水槽 (西2) の容量は約5,000m³とする。</u></p> <p>1.3 <u>水源使用量</u> <u>重大事故等対策の有効性評価シナリオで想定する各事故シーケンスのうち、水使用の観点から結果が最も厳しくなる事故シーケンスは</u></p> <p><u>【運転中の発電用原子炉における重大事故】</u> <u>崩壊熱除去機能喪失 (残留熱除去系が故障した場合)</u></p> <p><u>: 水使用量 約3,600m³/7日間</u></p> <p>である。<u>上記、水使用量に対して、水源、移送ルート (配管) 全て常設である低圧原子炉代替注水貯蔵槽の貯水量約740m³が枯渇する前に、可搬型の移送ルートを用いて供給する淡水源として輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) を設置する。</u></p> <p><u>上記事故シーケンスにおける水使用量約3,600m³は、輪谷貯水槽 (西1) 又は輪谷貯水槽 (西2) の容量約5,000m³を下回るものである。</u></p>	<p>・設備の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>[パターンF] ③+③ : 水使用量 約10,800m³</u> <u>(いずれも7日間の対応を考慮した場合の水使用量)</u></p> <p><u>なお、雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）のシナリオについては、仮に両号炉において同時に発生したと想定する場合でも、格納容器ベントを実施することなく事象を収束することのできる代替循環冷却系を用いた事象収束が第一となる。しかしながら、必要水量の評価においては、1つの号炉において代替循環冷却系の使用に失敗することも考慮し、当該号炉において格納容器圧力逃がし装置を用いた格納容器ベント（W/W ベント）を行うことを想定するものとする。したがって、上述の組み合わせにおいて考慮すべき①（W/W ベント）の数は1号炉分までとする。</u></p> <p><u>上述の組み合わせパターンのうち、最も水使用量が多いパターンはパターンBであり、その場合の水使用量は約13,600m³である。これは、復水貯蔵槽の貯水量約1,700m³/号炉に淡水貯水池の容量18,000m³を加えた淡水量を下回るものである。</u></p> <p><u>なお、上述の組み合わせパターンにおける水使用量については、事象発生から一定時間後に除熱機能を復旧させ、サプレッション・チェンバのプール水を水源とする注水・スプレイに切り替えることで減少させることが可能である。例えば、事象発生から40時間時点で切り替えに成功した場合、1号炉あたり約2,800m³減少させることができる。このような対応を可能とする対策を講じることにより、淡水貯水池の容量が有する裕度を更に向上させていく。</u></p> <p><u>1.2 防火水槽</u> <u>防火水槽は重大事故等の収束に必要な淡水を供給するための代替淡水源として設置する。</u></p> <p><u>1.2-1 容量（100m³）</u> <u>防火水槽については、淡水貯水池からの供給（予備のNo. 17 防火水槽は除く）、及び海水からの供給が可能な設計としている。</u></p>		

2. 淡水タンクを利用した水の供給設備の整備

重大事故等の収束に必要な水を供給するための自主対策設備として、淡水タンクであるろ過タンク・純水タンクを利用した水の供給設備を整備する。

2.1. 設備概要

淡水タンクを利用した水の供給設備を図56-9-1に示す。

純水タンクが健全であり外部電源や仮設発電機により交流電源が確保できた場合には、純水タンクから純水ポンプを使用して復水貯蔵槽へ供給できる構成である。また、ろ過タンク・純水タンクが健全な場合に、ホースを使用してこれら淡水タンクから防火水槽へ水が供給できるとともに、淡水貯水池から淡水タンクへの供給もできる構成である。

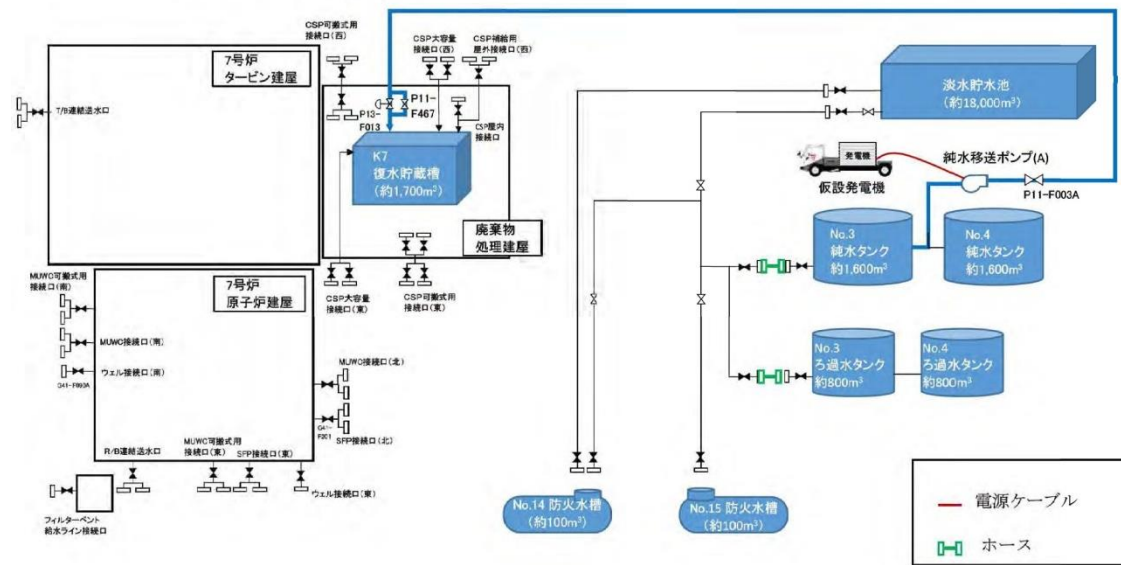


図 56-9-1 純水タンクから復水貯蔵槽への供給

2. 淡水タンクを利用した水の供給設備の整備

重大事故等の収束に必要な水を供給するための自主対策設備として、淡水タンクであるろ過タンク(1号ろ過タンク、2号ろ過タンク及び非常用ろ過タンク)及び純水タンクを利用した水の供給設備を整備する。

2.1 設備概要

淡水タンクを利用した水の供給設備を図1, 2, 3に示す。

低圧原子炉代替注水槽又は復水貯蔵タンクを水源とした各種注水時において、ろ過タンク(1号ろ過タンク、2号ろ過タンク及び非常用ろ過タンク)及び純水タンクが健全な場合には、ろ過タンク(1号ろ過タンク、2号ろ過タンク及び非常用ろ過タンク)及び純水タンクから大量送水車及びホースを使用して低圧原子炉代替注水槽又は復水貯蔵タンクへ水を供給できる構成である。

また、ろ過タンク(1号ろ過タンク、2号ろ過タンク及び非常用ろ過タンク)及び純水タンクから大量送水車及びホースを使用して低圧原子炉代替注水系(可搬型)等へ水を送水できる構成である。

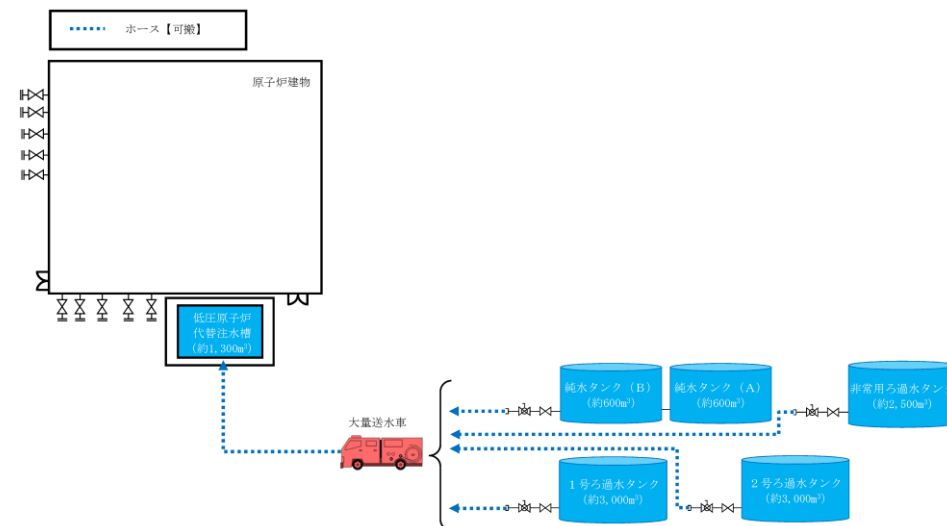


図1 淡水タンク(ろ過タンク及び純水タンク)から低圧原子炉代替注水槽への供給

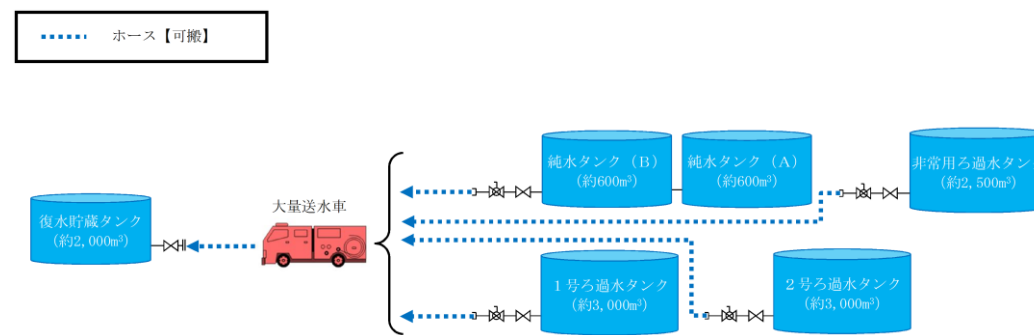


図2 淡水タンク(ろ過タンク及び純水タンク)から復水貯蔵タンクへの供給

- ・設備の相違
純水タンクから送水する設備の相違
- ・水源構成の相違

- ・設備の相違
淡水タンクを水源とした水の供給設備の相違

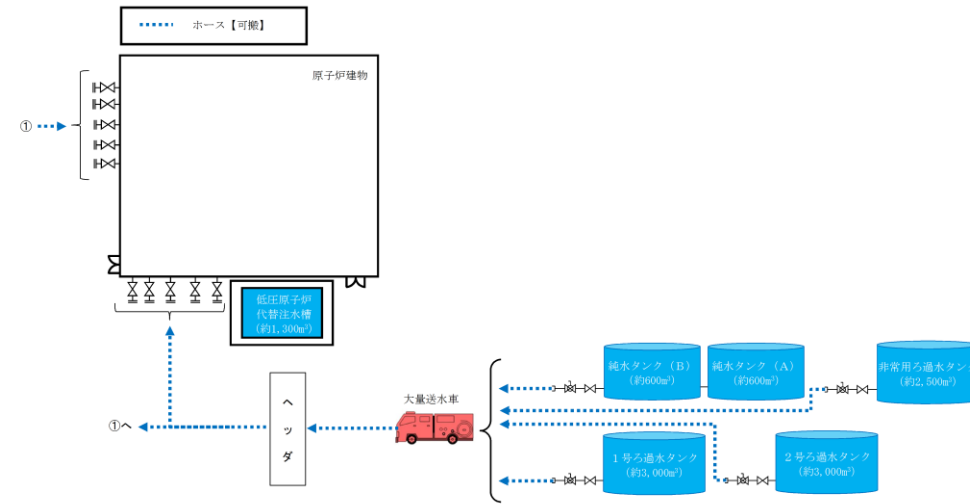


図3 淡水タンク（ろ過水タンク及び純水タンク）から低圧原子炉代替注水系（可搬型）等への送水

3. 輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）を利用した水の供給設備の整備
 重大事故等の収束に必要となる水を供給するための自主対策設備として、輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）を利用した水の供給設備を整備する。

3. 1 設備概要

輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）を利用した水の供給設備を図4に示す。
 輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした各種注水時において、輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）が健全な場合には、輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）から輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）へ大量送水車及びホースを使用して水を供給できる構成である。

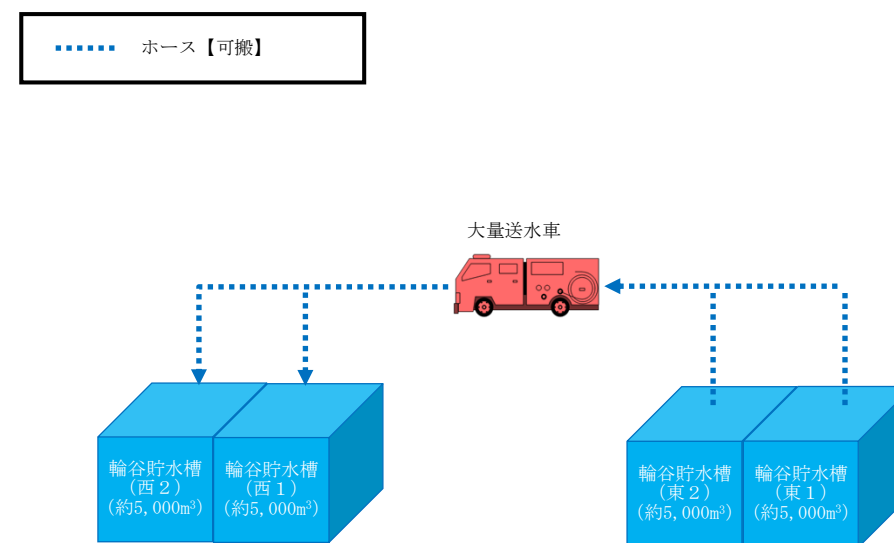


図4 輪谷貯水槽（東1）及び輪谷貯水槽（東2）から輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）への供給

・設備の相違
 淡水タンクを水源とした可搬型設備による水の供給設備の相違

・設備の相違
 代替淡水源（措置）へ補給する水源の相違

3. 複数の海水取水手段の整備

3.1. 設備概要

海水を水源とし水を移送する場合、取水場所を海水取水路からだけでなく護岸から、また、取水ポンプを海水取水ポンプだけでなく可搬型代替注水ポンプから取水することで、多様性を持った設計とする。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。概要図を図56-9-2, 3 に示す。

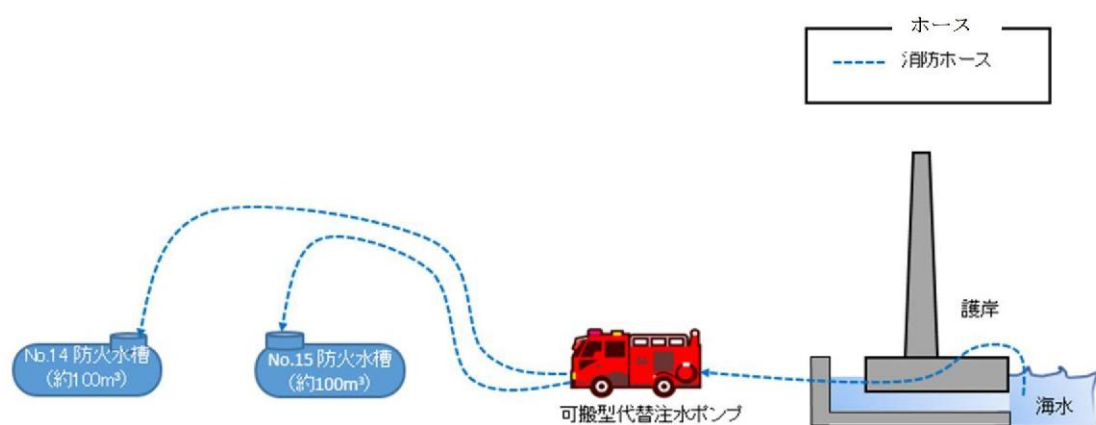


図 56-9-2 可搬型代替注水ポンプを用いた海水の取水

4. 複数の海水取水手段の整備

4. 1 設備概要

海を水源とし水を移送する場合、取水場所を非常用取水設備からだけでなく2号炉放水槽、1号炉取水槽、3号炉取水管点検立坑及び荷揚場から、又は、可搬型設備を大型送水ポンプ車だけでなく大量送水車から取水することで、多様性を持った設定とする。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。概要図を図5, 6に示す。

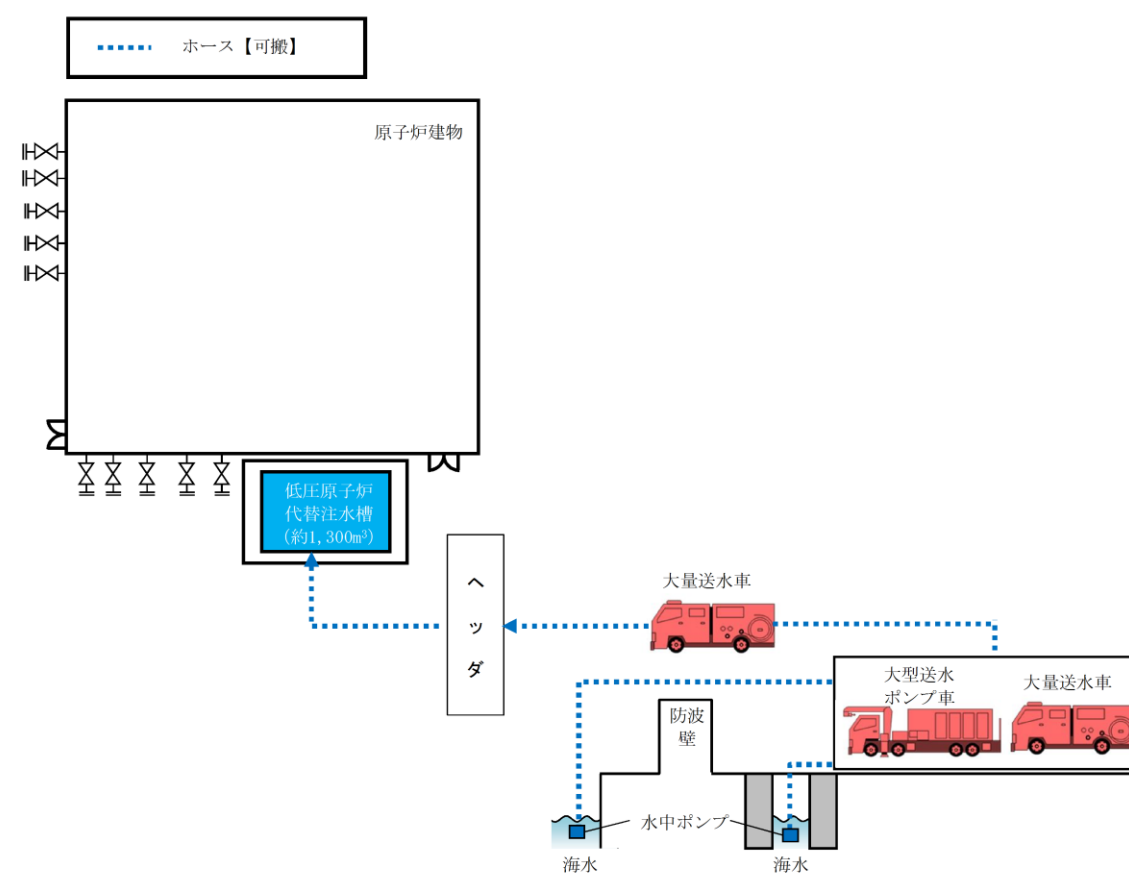


図5 大型送水ポンプ車又は大量送水車を用いた海水の取水

・設備の相違

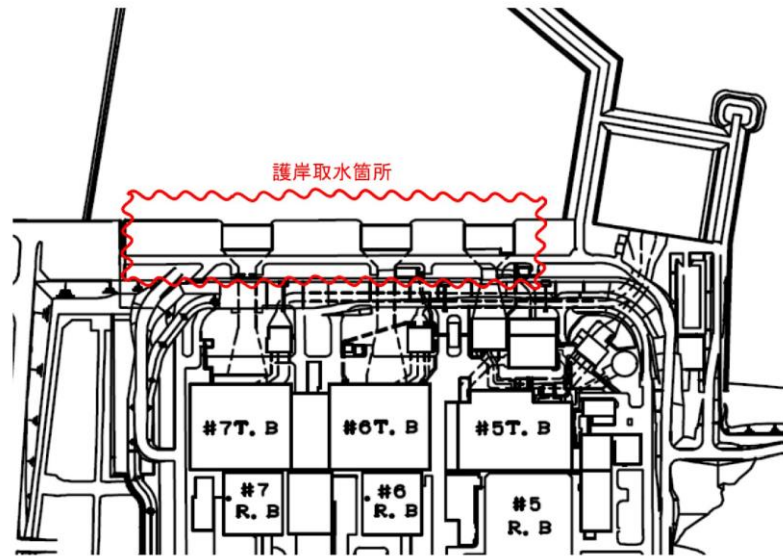


図 56-9-3 護岸取水箇所

4. ホース及び水頭差を利用した淡水送水手段の整備

4. 1. 設備概要

水源として淡水貯水池を使用する場合、予め敷設しているホースが健全であることが確認できた場合には、ホース及び水頭差を利用し、淡水貯水池の淡水を6号及び7号炉近傍まで送水できる設計とする。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。系統概要図を図 56-9-4 に示す。

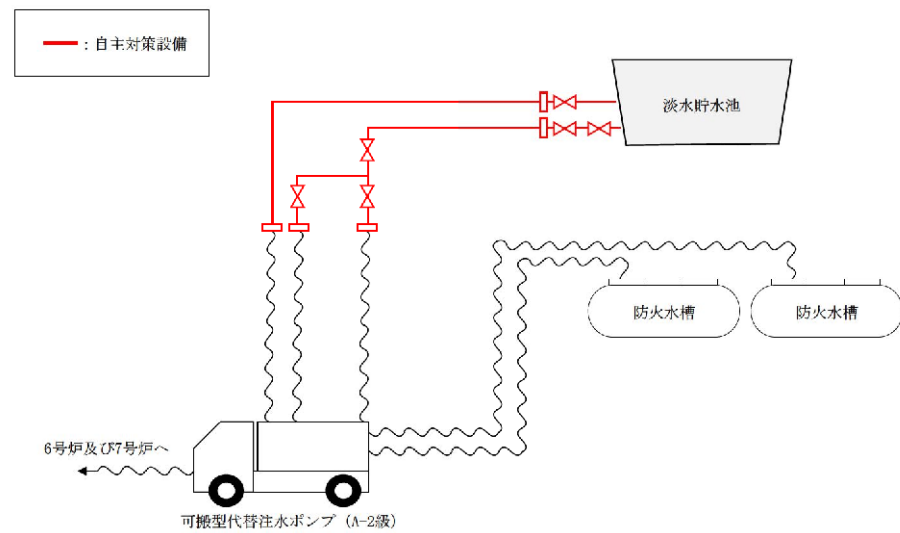


図 56-9-4 系統概要図

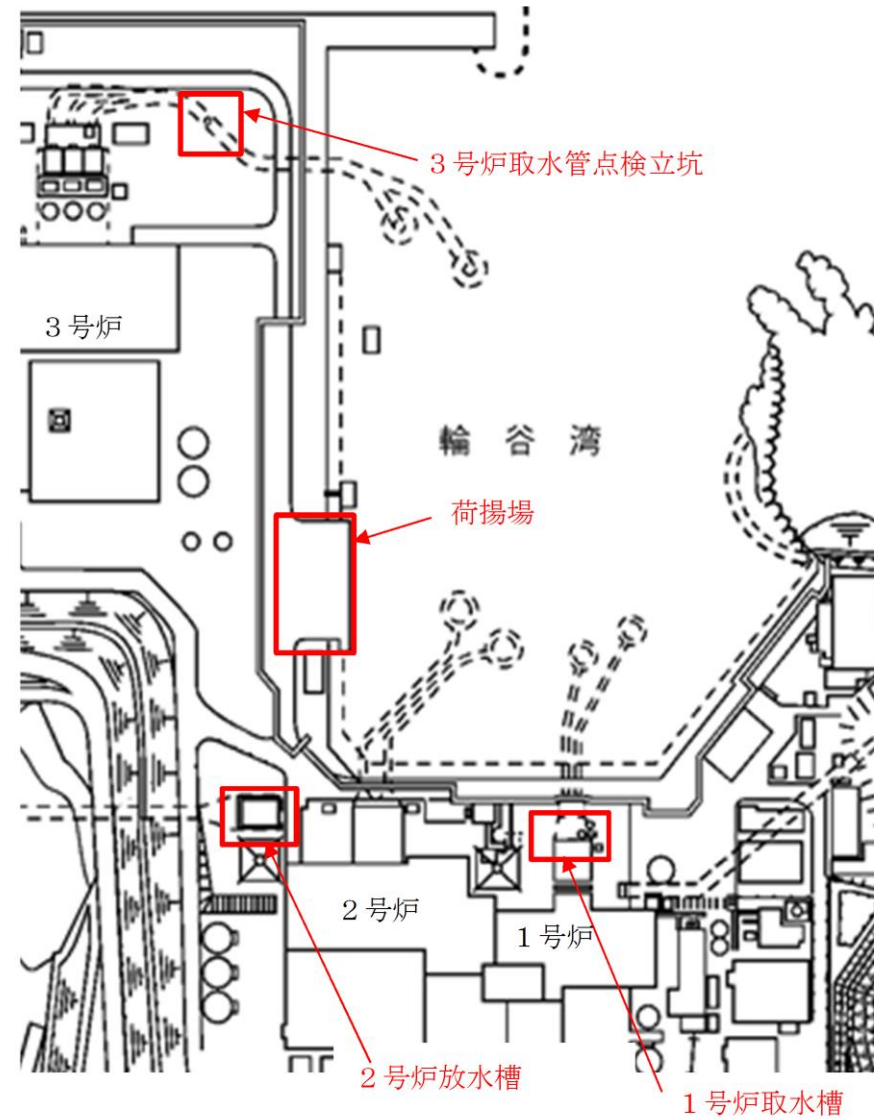


図 6 取水箇所

・設備の相違

・設備の相違

島根2号炉は、淡水移送手段として、大量送水車及びホースを使用して淡水を移送

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="1676 926 2006 961"><u>56-10 送水ヘッダについて</u></p>	

送水ヘッダについて

1. 系統及び送水ヘッダの概要

大量送水車は、設置作業の効率化、被ばく低減を図ることを目的に、送水ヘッダを経由して、重大事故等対処設備として「①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）、③ペDESTAL代替注水系（可搬型）、④燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）、⑤燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給」の各系統における注水設備及び水の供給設備として使用する。

これら複数の系統は、全てを同時に使用することはないものの、格納容器代替スプレイ系（可搬型）と低圧原子炉代替注水系（可搬型）は同時に注水することを考慮し、大量送水車は各系統へ注水するために必要な流量及び同時注水に必要な流量を1台で確保可能な容量を有する設計とする。（47-6 参照）

また、上記の重大事故等対処設備と同時に、自主対策設備である「⑦原子炉ウェル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給」における注水設備として使用することも考慮し、大量送水車は重大事故等対処設備としての必要容量に加え、自主対策設備としての必要容量も1台で確保可能な設計とする。

これら各系統へ確実かつ容易に分岐できるよう、送水ヘッダ又は接続口に隔離機能を設けた設計とする。全体系統概要図を図1に示す。

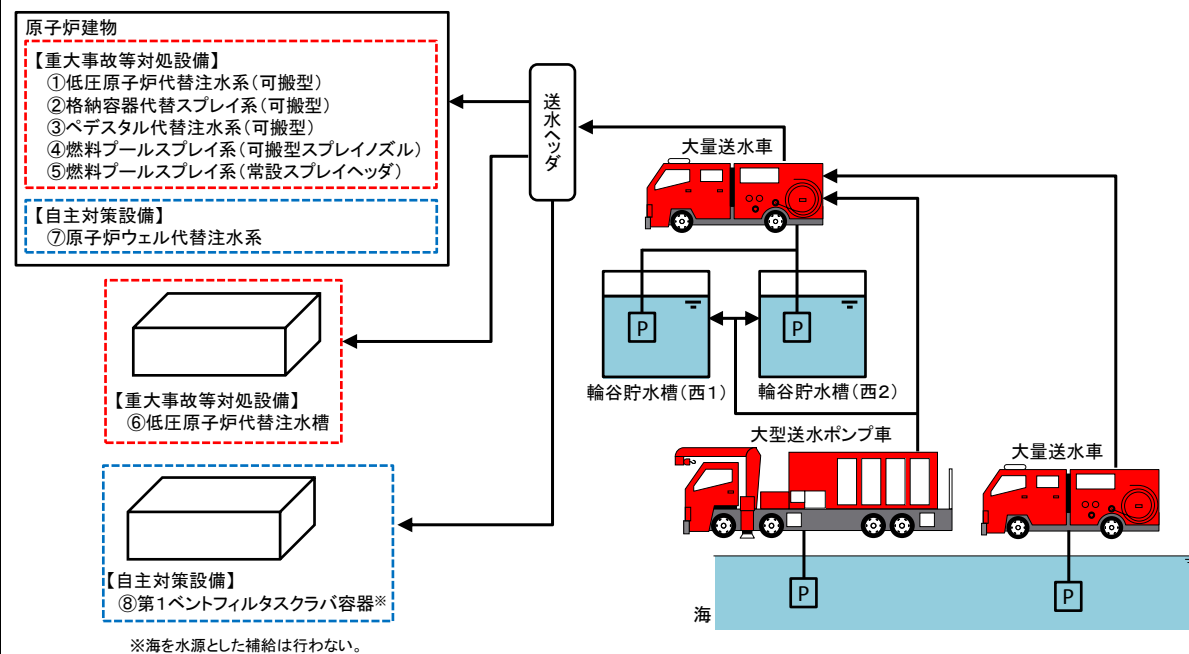


図1 全体系統概要図

・設備の相違
島根2号炉は、可搬型代替注水設備による注水及び水の補給において、可搬の送水ヘッダを使用する

2. 送水ヘッダの使用状況

有効性評価の各事故シーケンスにおいて、送水ヘッダは「①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）」の組合せ、及び「①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）、③ペDESTAL代替注水系（可搬型）、④燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）、⑤燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給」単独にて使用する。送水ヘッダを用いた系統の使用開始タイミングを表1に示す。

表1 送水ヘッダを用いた系統の使用開始タイミング

	使用系統 ^{※1, 2}							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故								
高圧・低圧注水機能喪失	—	22h	—	—	—	2h30m	—	—
高圧注水・減圧機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失（長期TB）	8h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失（TBU）	8.3h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失（TBD）	8.3h	19h	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失（TBP）	2h20m	21h	—	—	—	—	—	—
崩壊熱除去機能喪失（取水機能が喪失した場合）	—	—	—	—	—	—	—	—
崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合）	—	19h	—	—	—	8h	—	—
原子炉停止機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
LOCA時注水機能喪失	—	21h	—	—	—	2h30m	—	—
格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）	—	—	—	—	—	—	—	—
運転中の原子炉における重大事故								
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）	—	27h ^{※3}	—	—	—	2h30m	—	—
水素燃焼	—	—	—	—	—	2h30m	—	—
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱	—	—	—	—	—	—	—	—
原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	—	3.1h	5.4h	—	—	—	—	—
溶融炉心・コンクリート相互作用	—	—	—	—	—	—	—	—
燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故								
想定事故1	—	—	—	—	7.9h	—	—	—
想定事故2	—	—	—	—	7.6h	—	—	—
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故								
崩壊熱除去機能喪失	—	—	—	—	—	—	—	—
全交流動力電源喪失	—	—	—	—	—	2h30m	—	—
原子炉冷却材の流出	—	—	—	—	—	—	—	—
反応度の誤投入	—	—	—	—	—	—	—	—

※1：①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）、③ペDESTAL代替注水系（可搬型）、④燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）、⑤燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給、⑦原子炉ウェル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給

※2：事象発生後の経過時間を記載。各系統における使用は、記載時間以降は適宜実施。

※3：残留熱代替除去系を使用しない場合。

3. 操作性

3. 1 送水ヘッダの接続

送水ヘッダの接続部及び接続先の接続口は一对一の関係とし、ホースの接続を行い系統構成する。

送水ヘッダを使用して各系統及び機器へ接続する場合の、送水ヘッダの接続部と接続する接続先の接続口の関係を表 2 に示す。

また、有効性評価の事故シーケンスにおいて複数系統で同時使用する際（①低圧原子炉代替注水系（可搬型）及び②格納容器代替スプレイ系（可搬型））の接続状態の概要図を図 2 に示す。

表 2 送水ヘッダの接続部と接続する接続口の関係

使用系統※1	隔離弁		接続先の接続口
	名称	設置場所	
①	低圧原子炉代替注水元弁	接続口	低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口
②	格納容器代替スプレイ元弁	接続口	格納容器代替スプレイ系（可搬型）接続口
③	ペDESTAL代替注水元弁	接続口	ペDESTAL代替注水系（可搬型）接続口
④	S F P S 注水ライン 流量調節弁	接続口	燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）接続口
⑤	可搬型バルブ	送水ヘッダ	—※2
⑥	可搬型バルブ	送水ヘッダ	—※3
⑦	A R W F 注水ライン 流量調整弁	接続口	原子炉ウェル代替注水系接続口
⑧	FCVS 補給止め弁	接続口	スクラバ容器補給用接続口
	可搬型バルブ	送水ヘッダ	

※1：①低圧原子炉代替注水系（可搬型）、②格納容器代替スプレイ系（可搬型）、③ペDESTAL代替注水系（可搬型）、④燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッダ）、⑤燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）、⑥低圧原子炉代替注水槽への水の供給、⑦原子炉ウェル代替注水系、⑧第1ベントフィルタスクラバ容器への補給

※2：全て可搬型の機器により構成する系統であり、接続口を使用しない。

※3：ホースから直接水を供給するため、接続口を使用しない。

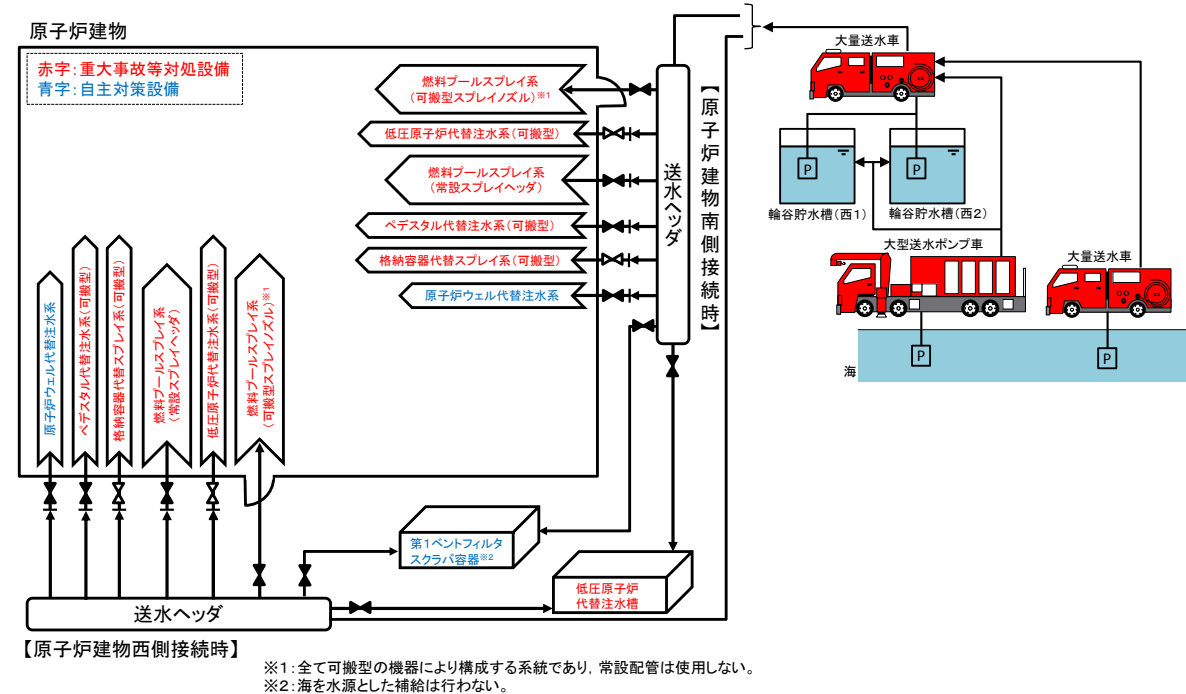


図2 送水ヘッダの接続状態概要図

3. 2 操作性及び切り替えの容易性

送水ヘッダを使用する各系統における送水ヘッダの流路構成は、送水ヘッダ付属の隔離弁又は接続口の隔離弁にて行う。隔離弁は手動弁とし、設置場所にて確実に操作及び切り替えが可能な設計とする。

送水ヘッダとホースの接続作業は、特殊な工具及び技量を必要とせず、簡便な結合金具による接続方式により、確実に接続が可能な設計とする。

また、誤操作の防止のため、接続口の隔離弁はそれぞれ銘板により識別可能な設計とする。

有効性評価の事故シーケンスにおいては、最大で二つの系統 (①低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 及び②格納容器代替スプレイ系 (可搬型)) を同時に系統構成するが、上記対策により誤操作の可能性は低いと考えている。

4. 悪影響の防止

送水ヘッダは複数の重大事故等対処設備及び自主対策設備の流路として使用することから、接続先の各系統及び機器に対して悪影響を及ぼすことのないよう考慮する必要がある。

送水ヘッダから各系統及び機器への流路は、それぞれ送水ヘッダ付属の隔離弁又は接続口の隔離弁により隔離可能な設計とすることで、互いに悪影響を及ぼさない設計とする。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p style="text-align: center;">56-10 各号炉の弁名称及び弁番号</p>		<p>・設備の相違 島根 2 号炉は単独申請であり 該当資料なし</p>

条文適合性資料本文中の機器名称覽に記載の弁名称については、説明資料の構成上、略称等が用いられている場合がある。これらの記載名称と各号炉に設置されている弁の正式名称及び弁番号の関係について、下表のとおり整理する。

表56-10-1 各号炉の弁名称及び弁番号

統一名称	6号炉		7号炉	
	弁名称	弁番号	弁名称	弁番号
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	6号機CSP 外部注水ライン東側注入弁(A)	P13-F1001	7号機CSP 外部注水ライン東側注入弁(A)	P13-F036A
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	6号機CSP 外部注水ライン東側注入弁(B)	P13-F1002	7号機CSP 外部注水ライン東側注入弁(B)	P13-F036B
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	6号機CSP 外部注水ライン西側注入弁(A)	P13-F1007	7号機CSP 外部注水ライン西側注入弁(A)	P13-F041A
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	6号機CSP 外部注水ライン西側注入弁(B)	P13-F1008	7号機CSP 外部注水ライン西側注入弁(B)	P13-F041B

・設備の相違
島根2号炉は単独申請であり
該当資料なし

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表〔57条 電源設備〕

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;">57条 電源設備</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>57-1 SA 設備基準適合性 一覧表</p> <p>57-2 配置図</p> <p>57-3 系統図</p> <p>57-4 試験及び検査</p> <p>57-5 容量設定根拠</p> <p>57-6 アクセスルート図</p> <p>57-7 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備のバウンダリ系統図</p> <p>57-8 <u>電源車接続に関する説明書</u></p> <p>57-9 代替電源設備について</p> <p>57-10 全交流動力電源喪失対策設備について（直流電源設備について）</p> <p>57-11 燃料補給に関する補足説明資料</p> <p><u>57-12 常設代替交流電源設備のタイラインの運用</u></p>	<p style="text-align: center;">57条 電源設備</p> <p style="text-align: center;">目次</p> <p>57-1 S A設備基準適合性一覧表</p> <p>57-2 配置図</p> <p>57-3 系統図</p> <p>57-4 試験及び検査</p> <p>57-5 容量設定根拠</p> <p>57-6 アクセスルート図</p> <p>57-7 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備のバウンダリ系統図</p> <p>57-8 <u>高圧発電機車接続に関する説明書</u></p> <p>57-9 代替電源設備について</p> <p>57-10 全交流動力電源喪失対策設備について（直流電源設備について）</p> <p>57-11 燃料補給に関する補足説明資料</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>・運用の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="549 661 875 745">57-1 SA 設備基準適合性 一覧表</p>	<p data-bbox="1706 661 2033 745">57-1 S A設備基準適合性 一覧表</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

第57条：電源設備		電源車	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	足場の確保、設備の運搬、設置、 操作スイッチ操作、接続作業
		関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関、発電機	G, H
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	代替性	本来の用途として使用一切必要	Ba
			関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab
			その他(飛散物)	対象外	対象外
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第3項	第1号	可搬SAの容量	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	可搬SAの接続性	ボルト・ネジ接続、より簡便な接続	A, C
			関連資料	57-2 配置図, 57-8 電源車接続図	
		第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数の機能で同時に使用	Aa
			関連資料	57-2 配置図	
		第4号	設置場所	(放射線量の高くなるおそれの少ない場所を選定)	—
関連資料			57-2 配置図		
第5号		保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	Ba	
		関連資料	57-2 配置図		
第6号		アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B	
		関連資料	57-6 アクセスルート図		
第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab	
		サポート系要因	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA 設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

57条：電源設備		高压発電機車	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	設備の運搬・設置、操作スイッチ操作、接続作業
		関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関、発電機	G, H
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba
			関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab
			その他(飛散物)	対象外	対象外
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第1号	可搬型 SA の容量	原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備	A	
		関連資料	57-5 容量設定根拠		
	第2号	可搬型 SA の接続性	より簡便な接続	C	
		関連資料	57-2 配置図, 57-8 高压発電機車接続図		
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	複数の機能で同時使用	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	—	
		関連資料	57-2 配置図		
	第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	Ba	
		関連資料	57-2 配置図		
	第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B	
		関連資料	57-6 アクセスルート図		
	第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab
			サポート系要因	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		軽油タンク	類型化区分
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備
		荷重	(有効に機能を発揮する)
		海水	(海水を通水しない)
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
		操作性	弁操作, 接続作業
	第2号	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
		試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)
	第3号	関連資料	57-4 試験及び検査
切替性		本来の用途以外の用途として使用するため, 切替操作が必要	
第4号	関連資料	57-3 系統図	
	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離
その他(飛散物)		対象外	
第5号	関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	
第6号	関連資料	57-2 配置図	
	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	
第1号	関連資料	57-5 容量設定根拠	
	共用の禁止	共用する設備	
第2号	関連資料	-	
	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	
第3号	共通要因故障防止	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	
	サポート系故障	(サポート系なし)	
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		ガスタービン発電機用軽油タンク	類型化区分
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備
		荷重	(有効に機能を発揮する)
		海水	海水を通水しない
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)
		周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
	第2号	操作性	弁操作, 接続作業
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)
		関連資料	57-4 試験及び検査
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	
	関連資料	57-3 系統図	
第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立
		その他(飛散物)	対象外
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	
	関連資料	57-2 配置図	
第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	
	関連資料	57-5 容量設定根拠	
第2号	共用の禁止	共用しない設備	
	関連資料	-	
第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

第57条：電源設備		タンクローリ (4kL)	類型化区分
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外設備 D
		荷重	(有効に機能を発揮する) -
		海水	(海水を通水しない) 対象外
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない) -
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない) -
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
		操作性	設備の運搬, 設置, 操作スイッチ操作, 弁操作, 接続作業 Bc, Bd, Bf, Bg
	第2号	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
		試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類) C
	第3号	関連資料	57-4 試験及び検査
		切替性	本来の用途として使用一切不要 Bb
	第4号	関連資料	57-3 系統図
		悪影響防止	系統設計
	その他(飛散物)		対象外 対象外
	第5号	関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図
設置場所		現場(設置場所)で操作可能 Aa	
第6号	関連資料	57-2 配置図	
	可搬SAの容量	その他設備 C	
関連資料		57-5 容量設定根拠, 57-11 燃料補給に関する説明資料	
第2号	可搬SAの接続性	専用の接続 D	
	関連資料	57-2 配置図	
第3号	異なる複数の接続箇所の確保	対象外 対象外	
	関連資料	-	
第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定) -	
	関連資料	57-2 配置図	
第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり) Ba	
	関連資料	57-2 配置図	
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保 B	
	関連資料	57-6 アクセスルート図	
第7号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外 Ab
		サポート系要因	サポート系なし 対象外
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

57条：電源設備		タンクローリ	類型化区分	
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外設備 D	
		荷重	(有効に機能を発揮する) -	
		海水	(海水を通水しない) 対象外	
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない) -	
		周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない) -	
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第2号	操作性	設備の運搬・設置, 操作スイッチ操作, 弁操作, 接続作業 Bc, Bd, Bf, Bg	
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類) C	
		関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要 Bb	
		関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離 Ab
			その他(飛散物)	対象外 対象外
			関連資料	57-3 系統図
第6号	設置場所	現場操作(設置場所) Aa		
	関連資料	57-2 配置図		
第1号	可搬型SAの容量	その他設備 C		
	関連資料	57-5 容量設定根拠, 57-11 燃料補給に関する説明資料		
第2号	可搬型SAの接続性	専用の接続 D		
	関連資料	57-2 配置図		
第3号	異なる複数の接続箇所の確保	対象外 対象外		
	関連資料	-		
第4号	設置場所	(放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定) -		
	関連資料	57-2 配置図		
第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり) Ba		
	関連資料	57-2 配置図		
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保 B		
	関連資料	57-6 アクセスルート図		
第7号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外 Ab	
		サポート系要因	サポート系なし 対象外	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性一覧表(常設)

第57条：電源設備		第一ガスタービン発電機	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			操作性	操作スイッチ操作	Bd	
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第2号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関, 発電機	G, H		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第3号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第4号	悪影響防止	系統設計	Aa		
		その他(飛散物)	高速回転機器	Bb		
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図			
	第5号	設置場所	中央制御室で操作可能	B		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用する設備	A	
			関連資料	57-13 常設代替交流電源設備の共用		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab
			サポート系故障	サポート系あり-異なる駆動源又は冷却源	Ca	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性一覧表(常設)

57条：電源設備		ガスタービン発電機	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	海水を通水しない	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	中央制御室操作 操作スイッチ操作	A Bd	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関, 発電機	G, H	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
			関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	Aa		
		その他(飛散物)	高速回転機器	Bb		
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図			
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所) 中央制御室操作	Aa B		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系要因	サポート系あり-異なる駆動源又は冷却源	Ca	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

備考
・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

・設備の相違

第57条：電源設備		タンクローリ (16kL)	類型化 区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第2号	操作性	設備の運転, 設置, 操作スイッチ操作, 弁操作, 接続作業	Bc, Bd, Bf, Bg
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器(タンク類)	C
			関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切不要	Bb	
		関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場 (設置場所) で操作可能	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第3項	第1号	可搬SAの容量	その他設備	C
			関連資料	57-5 容量設定根拠, 57-11燃料補給に関する説明資料	
		第2号	可搬SAの接続性	専用の接続	D
関連資料			57-2 配置図		
第3号		異なる複数の接続箇所の確保	対象外	対象外	
		関連資料	—		
第4号		設置場所	(放射線量の高くなるおそれの少ない場所を選定)	—	
		関連資料	57-2 配置図		
第5号		保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	Ba	
		関連資料	57-2 配置図		
第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B		
	関連資料	57-6 アクセスルート図			
第7号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab	
		サポート系要因	サポート系なし	対象外	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		第一ガスタービン発電機用燃料タンク	類型化区分
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備
		荷重	(有効に機能を発揮する)
		海水	(海水を通水しない)
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)
		関連資料	57-2 配置図
		第2号	操作性
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)
		関連資料	57-4 試験及び検査
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替不要
関連資料		57-3 系統図	
第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成
	その他(飛散物)	対象外	
	関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	
	関連資料	57-2 配置図	
第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの
		関連資料	57-5 容量設定根拠
	第2号	共用の禁止	共用する設備
		関連資料	57-13 常設代替交流電源設備の共用
	第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災
関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		ガスタービン発電機用サービスタンク	類型化区分
第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備
		荷重	(有効に機能を発揮する)
		海水	海水を通水しない
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)
		周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図
	第2号	操作性	操作不要
		関連資料	-
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器(タンク類)
		関連資料	57-4 試験及び検査
第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	
	関連資料	57-3 系統図	
第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立
	その他(飛散物)	対象外	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
第6号	設置場所	対象外(操作不要)	
	関連資料	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの
		関連資料	57-5 容量設定根拠
	第2号	共用の禁止	共用しない設備
関連資料		-	
第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

第57条：電源設備		第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	屋外設備	D	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
		海水	(海水を通水しない)	対象外	
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
		関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
		関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替不要	Bb	
		関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			その他(飛散物)	高速回転機器	Bb
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用する設備	A
		関連資料	57-13 常設代替交流電源設備の共用		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab
		サポート系故障	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca	
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
	第2号	操作性	操作不要		-	
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ		A	
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c	
			その他 (飛散物)	高速回転機器	B b	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)		対象外	
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
関連資料			57-5 容量設定根拠			
第2号		共用の禁止	共用しない設備		対象外	
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象 (代替対象D B設備あり) -屋内	A a	
			サポート系要因	対象 (サポート系あり) -異なる駆動源又は冷却源	C a	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図			

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V蓄電池A	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作不要
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
		関連資料	57-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	-		
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源				

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B-115V系蓄電池	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	操作不要	-	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
		第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
				その他(飛散物)	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源				

備考
・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V蓄電池A-2	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作不要
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
			関連資料	57-2 配置図	
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	-	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
	サポート系故障			(サポート系なし)	対象外
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B1-115V系蓄電池(SA)	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作不要
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	Bb	
			関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa	
			関連資料	57-2 配置図	
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
				関連資料	-
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
サポート系要因	対象外(サポート系なし)			-	
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源				

備考
・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用直流125V蓄電池	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	対象外
			関連資料	-		
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	その他	Ae	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
関連資料			57-5 容量設定根拠			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
	サポート系故障		(サポート系なし)	対象外		
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		SA用115V系蓄電池	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作不要
		関連資料	-		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	Bb
			関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	その他	Ae
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	-	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
	サポート系要因			対象外(サポート系なし)	-
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源	

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				230V系蓄電池 (R C I C)	類型化 区分	
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
	第2号	操作性	操作不要		-	
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I	
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他 (飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作 (設置場所)		A a	
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備		対象外
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象 (代替対象DB設備あり) -屋内	A a	
			サポート系要因	対象外 (サポート系なし)		
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V充電器A	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	対象外
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B-115V系充電器	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	操作不要	-	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
		第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d
		第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a	
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a
			サポート系要因	(サポート系なし)	対象外	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V充電器A-2	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	対象外
				関連資料	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			57-5 容量設定根拠			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B 1-115V系充電器(SA)	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	-
		関連資料		-		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
			関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

備考
・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用直流125V充電器	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	対象外
				関連資料	—	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	その他	Ae	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
関連資料			57-5 容量設定根拠			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	—			
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		SA用115V系充電器	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	—
		関連資料		—		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	Bb	
			関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	その他	Ae	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	—
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条:電源設備				230V系充電器(RCIC)		類型化 区分
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	操作不要		-
			関連資料	-		
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I
			関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		A a	
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備		対象外
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				230V系充電器（常用）	類型化 区分	
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
	第2号	操作性	操作不要		-	
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I	
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要		B a	
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		A a	
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備		対象外
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)		
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		号炉間電力融通ケーブル(常設)	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作, 接続作業	Bd, Bg
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図				
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図			
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用する設備	A	
			関連資料	—		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		

・設備の相違
複数設置号炉ではないため自主設備として整理

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (可搬型)

第57条：電源設備		号炉間電力融通ケーブル(可搬型)	類型化区分	
第1項	第1号	環境条件における健全性 環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D
		荷重	(有効に機能を発揮する)	—
		海水	(海水を通水しない)	対象外
		他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
		電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
		関連資料	57-2 配置図	
	第2号	操作性	設備の運搬、設置、操作スイッチ操作、接続作業	Bc, Bd, Bg
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
		関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切非必要	Ba
		関連資料	57-3 系統図	
第5号	悪影響防止 系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab	
	その他(飛散物)	対象外	対象外	
	関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
	関連資料	57-2 配置図		
第3項	第1号	可搬SAの容量	その他設備	C
		関連資料	57-5 容量設定根拠	
	第2号	可搬SAの接続性	ボルト・ネジ接続	A
		関連資料	57-2 配置図	
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保	対象外	対象外
		関連資料	—	
	第4号	設置場所	(放射線量の高くなるおそれの少ない場所を選定)	—
		関連資料	57-2 配置図	
	第5号	保管場所	屋外(共通要因の考慮対象設備あり)	Ba
		関連資料	57-2 配置図	
	第6号	アクセスルート	屋外アクセスルートの確保	B
		関連資料	57-6 アクセスルート図	
第7号	共通要因 故障防止 環境条件、自然現象、外部人為 事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab	
	サポート系要因	サポート系なし	対象外	
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違
複数設置号炉ではないため
自主設備として整理

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		緊急用断路器	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図				
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図			
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用する設備	A	
			関連資料	57-13 常設代替交流電源設備の共用		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		緊急用メタクラ	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	海水を通水しない	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	中央制御室操作 操作スイッチ操作	A Bd	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
	関連資料		57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図			
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所) 中央制御室操作	Aa B		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		緊急用電源切替箱断路器	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba	
		関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	—	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
	サポート系故障			(サポート系なし)	対象外
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		メタクラ切替盤	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	工具 接続作業	B b B g
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a
	関連資料		57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	A b
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	—	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
	サポート系要因			対象外(サポート系なし)	—
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源	

備考
・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		緊急用電源切替箱接続装置	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	其他電源設備	I	
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba	
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			其他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
関連資料			57-5 容量設定根拠		
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		高圧発電機車接続プラグ収納箱	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	海水を通水しない	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
		第2号	操作性	接続作業	Bg	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	其他電源設備	I	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
		第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	Ab
				其他(飛散物)	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条:電源設備		緊急用メタクラ接続プラグ盤		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
	第2号	操作性	接続作業	B g		
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	通常時は隔離又は分離	A b	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
関連資料			57-5 容量設定根拠			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		非常用高圧母線C系	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
関連資料			57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図			
第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa			
	関連資料	57-2 配置図				
第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B		
		関連資料	57-5 容量設定根拠			
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		非常用高圧母線C系	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba
	関連資料		57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
関連資料			57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa		
	関連資料	57-2 配置図			
第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	A	
		関連資料	57-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	-		
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	-	
関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		非常用高圧母線D系	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
	関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
	関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図				
第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
		関連資料	57-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	—		
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
サポート系故障			(サポート系なし)	対象外	
関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		非常用高圧母線D系	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
			関連資料	57-3 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
関連資料			57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa		
		関連資料	57-2 配置図		
第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	A	
		関連資料	57-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—	
	第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	—	
関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用動力変圧器	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作不要	対象外
				関連資料	—	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
	サポート系故障		(サポート系なし)	対象外		
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		SAロードセンタ	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	中央制御室操作 操作スイッチ操作
		関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba
	関連資料		57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所) 中央制御室操作	Aa B	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	—	
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
	サポート系要因		対象外(サポート系なし)	—	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用MCC	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		SA1コントロールセンタ	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
		関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba
	関連資料		57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	—	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内
	サポート系要因			対象外(サポート系なし)	—
	関連資料			57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源	

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				SA2コントロールセンタ		類型化 区分
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	操作スイッチ操作	B d	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源		

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				充電器電源切替盤	類型化 区分	
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	操作スイッチ操作	B d	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	A a	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-10 直流電源		

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用切替盤	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	(流路, その他設備)	対象外	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源					

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		SA電源切替盤	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
		関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba
	関連資料		57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	Aa	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	-	
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		AM用操作盤	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	57-2 配置図		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	Aa	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 SAバウンダリ系統図		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設SAの容量	(流路, その他設備)	対象外	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源					

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		重大事故操作盤	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図	
		第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
		関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-3 系統図, 57-7 バウンダリ系統図	
	第6号	設置場所	中央制御室操作	B	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設SAの容量	流路, その他設備	対象外
			関連資料	-	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
関連資料			-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図, 57-9 交流電源				

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		非常用ディーゼル発電機	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	-	-	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	-	-
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関、発電機	G, H		
		関連資料	-	-		
	第4号	切替性	本来の用途として使用一切替必要	Ba		
		関連資料	-	-		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-	-	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	-	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-	-	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-	-	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca
	関連資料	-	-			

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		非常用ディーゼル発電機	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	海水を通水しない	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	-	-	
		第2号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	-	-	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	内燃機関、発電機	G, H	
			関連資料	-	-	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	Ba	
			関連資料	-	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-	-	
	第6号	設置場所	中央制御室操作	B		
		関連資料	-	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-	-	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-	-	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
				サポート系要因	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca
	関連資料	-	57-2 配置図	-		

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	中央制御室操作	A		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	内燃機関, 発電機	G, H		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	中央制御室操作	B		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	C a	
	関連資料		57-2 配置図			

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		燃料移送ポンプ	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	-		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
				関連資料	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ	A		
		関連資料	-			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替不要	Bb		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	-			
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋外	Ab
				サポート系故障	対象(サポート系あり)-異なる駆動源又は冷却源	Ca
	関連資料	-				

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		A-ディーゼル燃料移送ポンプ	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外設備	D	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	海水を通水しない	対象外	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			関連資料	-		
		第2号	操作性	操作不要	-	
			関連資料	-		
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	-		
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
			関連資料	-		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	-			
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	対象外		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
	関連資料	-	57-2 配置図			

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B-ディーゼル燃料移送ポンプ		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	対象外		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
				サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
				関連資料	57-2 配置図	

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプ		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	対象外		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図		

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条:電源設備		A-ディーゼル燃料貯蔵タンク		類型化 区分	
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第2号	操作性	工具	B b	
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器 (タンク類)	C	
		関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a	
		関連資料	57-3 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c
			その他 (飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第6号	設置場所	現場操作 (設置場所)	A a	
		関連資料	57-2 配置図		
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
関連資料			-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外 (共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
			サポート系要因	対象外 (サポート系なし)	-
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図		

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条:電源設備				B-ディーゼル燃料貯蔵タンク	類型化 区分	
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
	第2号	操作性	工具	B b		
		関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器 (タンク類)	C		
		関連資料	57-4 試験及び検査			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c	
			その他 (飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
	第6号	設置場所	現場操作 (設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外 (共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外 (サポート系なし)	-	
	関連資料		57-2 配置図, 57-3 系統図			

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				HPCS-ディーゼル燃料貯蔵タンク		類型化 区分
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	屋外設備	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第2号	操作性	工具	B b	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器 (タンク類)	C	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が必要	B a		
		関連資料	57-3 系統図			
	第5号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c	
			その他 (飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
	第6号	設置場所	現場操作 (設置場所)	A a		
		関連資料	57-2 配置図			
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外 (共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外 (サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		燃料デイトンク	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-	
			関連資料	-		
			第2号	操作性	弁操作	Bf
				関連資料	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器(タンク類)	C		
		関連資料	-			
	第4号	代替性	本来の用途として使用一切替不要	Bb		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa	
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外	
関連資料	-					

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		A-ディーゼル燃料デイトンク	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建物内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-
			海水	海水を通水しない	対象外
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
			周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
			関連資料	-	
		第2号	操作性	操作不要	-
			関連資料	-	
		第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器(タンク類)	C
			関連資料	-	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b
			関連資料	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	-	
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	対象外	
		関連資料	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
関連資料			-		
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-
関連資料	-	57-2 配置図			

備考
・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B-ディーゼル燃料デイトンク		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	-
		第2号	操作性	操作不要	-	
			関連資料	-	-	
		第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器 (タンク類)	C	
			関連資料	-	-	
		第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b	
			関連資料	-	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他 (飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-	-	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	対象外		
		関連資料	-	-		
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-	-	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-	-	
		第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外 (共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
				サポート系要因	対象外 (サポート系なし)	-
				関連資料	57-2 配置図	-

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		HPCS-ディーゼル燃料デイトンク		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	容器 (タンク類)	C		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他 (飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	対象外		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	-		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外 (共通要因の考慮対象設備なし)	対象外
				サポート系要因	対象外 (サポート系なし)	-
				関連資料	57-2 配置図	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

57条：電源設備				A-115V 系蓄電池	類型化 区分	
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図		

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V蓄電池B	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	—	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
		関連資料	—		
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		関連資料	—		
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
		関連資料	—		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	—	
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	—		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	—	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
関連資料			—		
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
			関連資料	—	

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

第57条：電源設備		直流125V蓄電池C	類型化区分		
第43条	第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失う おそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	—	
	第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd	
		関連資料	—		
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		関連資料	—		
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作 が必要	A	
		関連資料	—		
	第5号	悪影響 防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
		関連資料	—		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	—		
	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
		関連資料	—		
	第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
		関連資料	—		
	第3号	共通要因 故障 防止	環境条件、自然現象、外部人為 事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
関連資料		—			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

第57条：電源設備		直流125V蓄電池D	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	—	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	関連資料	—			
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		関連資料	—		
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
		関連資料	—		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
		関連資料	—		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa	
		関連資料	—		
	第1項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	—	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
	関連資料		—		
	第2項	第3号	共通要因故障防止	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
			関連資料	—	

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		高圧炉心スプレイ系蓄電池		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
	関連資料		57-2 配置図			

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		A-中性子計装用蓄電池		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	-
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-	-		
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	-	-		
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-	-		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-	-	
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	-	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-	-		
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-	-		
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
	関連資料		57-2 配置図	-		

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B－中性子計装用蓄電池		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	－
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	－
				関連資料	－	
	第2号	操作性	操作不要		－	
		関連資料	－			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I	
		関連資料	－			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	－			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	－		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		A a	
		関連資料	－			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			－			
第2号		共用の禁止	共用しない設備		対象外	
		関連資料	－			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	－	
	関連資料		57-2 配置図			

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		A-115V系充電器		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要		-	
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I	
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		A a	
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	-		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備		対象外
関連資料			-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図		

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

第57条：電源設備		直流125V充電器B	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	—		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
	関連資料	—				
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	—			
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A		
		関連資料	—			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	—		
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	—			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	—		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
関連資料				—		

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

第57条：電源設備		直流125V充電器C	類型化区分			
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C	
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—	
			海水	(海水を通水しない)	対象外	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失う おそれがない)	—	
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—	
			関連資料	—		
			第2号	操作性	操作スイッチ操作	Bd
	関連資料	—				
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	—			
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作 が必要	A		
		関連資料	—			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
		関連資料	—			
	第6号	設置場所	現場(設置場所)で操作可能	Aa		
		関連資料	—			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
			関連資料	—		
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外	
			関連資料	—		
		第3号	共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為 事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
				サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
	関連資料		—			

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉
SA 設備基準適合性 一覧表 (常設)

・設備の相違

第57条：電源設備		直流125V充電器D	類型化区分		
第43条	第1項	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	その他の建屋内設備	C
			荷重	(有効に機能を発揮する)	—
			海水	(海水を通水しない)	対象外
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	—
			電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	—
			関連資料	—	
			第2号	操作性	操作スイッチ操作
	関連資料	—			
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
		関連資料	—		
	第4号	切替性	本来の用途以外の用途として使用するため、切替操作が必要	A	
		関連資料	—		
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	Ad
			その他(飛散物)	対象外	対象外
			関連資料	—	
	第6号	設置場所	現場 (設置場所) で操作可能	Aa	
		関連資料	—		
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
			関連資料	—	
		第2号	共用の禁止	共用しない設備	対象外
			関連資料	—	
第3号		共通要因故障防止	環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	防止設備-対象(代替対象DB設備あり)-屋内	Aa
			サポート系故障	(サポート系なし)	対象外
			関連資料	—	

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		高圧炉心スプレイ系充電器		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図		

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		A-中性子計装用充電器		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	-
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	-
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-
				関連資料	-	
	第2号	操作性	操作不要	-		
		関連資料	-			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I		
		関連資料	-			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要	B b		
		関連資料	-			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	-		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)	A a		
		関連資料	-			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			-			
第2号		共用の禁止	共用しない設備	対象外		
		関連資料	-			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備-対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)	-	
			関連資料	57-2 配置図		

・設備の相違

島根原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表 (常設)

57条：電源設備		B－中性子計装用充電器		類型化 区分		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/ 屋外の天候/放射線	その他の建物内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				電磁的障害	(電磁波により機能が損なわれない)	－
				周辺機器等からの悪影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	－
				関連資料	－	
	第2号	操作性	操作不要		－	
		関連資料	－			
	第3号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備		I	
		関連資料	－			
	第4号	切り替え性	本来の用途として使用一切替操作が不要		B b	
		関連資料	－			
	第5号	悪影響防止	系統設計	DB施設と同様の系統構成	A d	
			その他(飛散物)	対象外	対象外	
			関連資料	－		
	第6号	設置場所	現場操作(設置場所)		A a	
		関連資料	－			
	第2項	第1号	常設SAの容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B	
関連資料			－			
第2号		共用の禁止	共用しない設備		対象外	
		関連資料	－			
第3号		共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外 部人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	対象外	
			サポート系要因	対象外(サポート系なし)		
	関連資料		57-2 配置図			

・設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

57-2
配置図

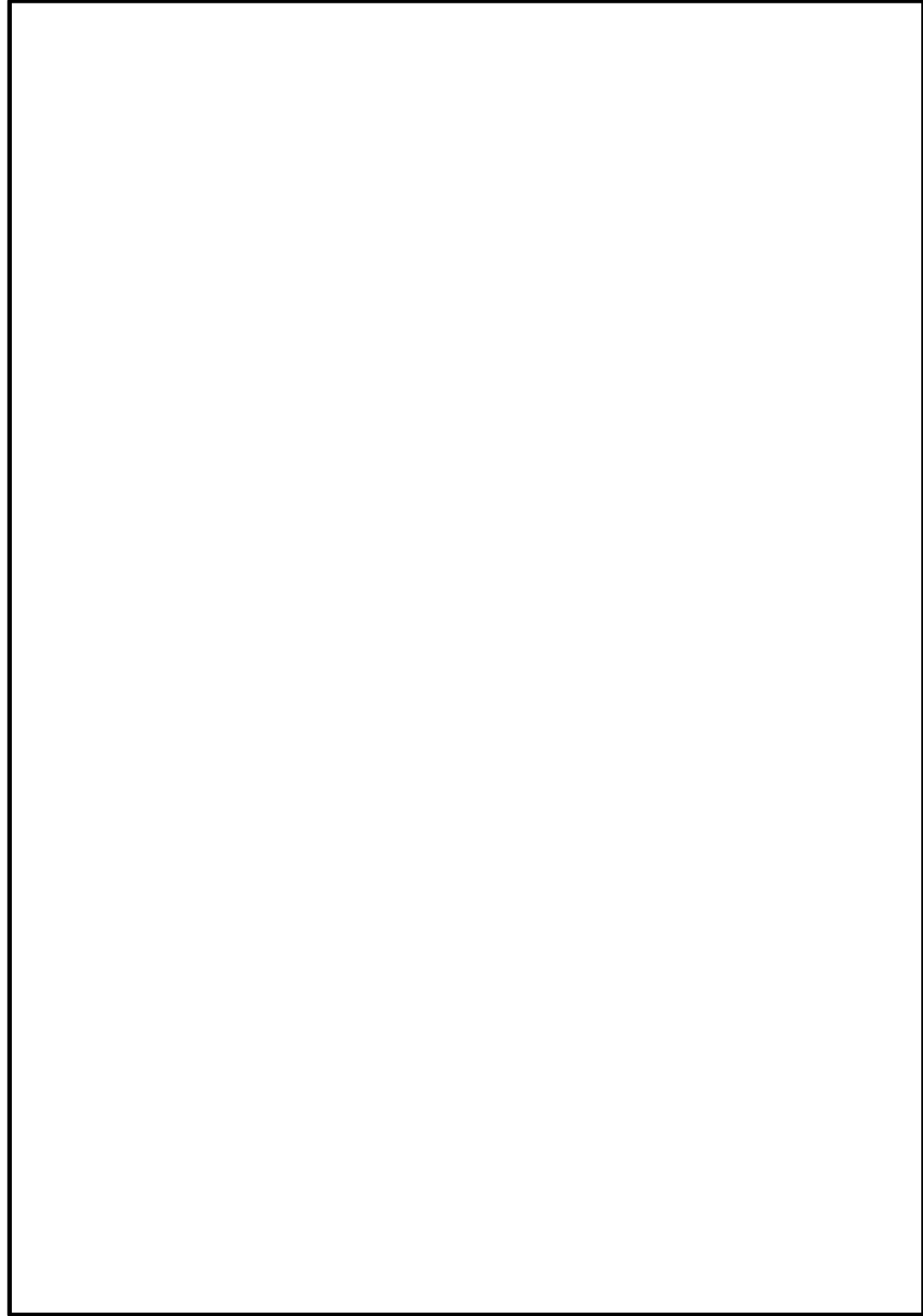
57-2
配 置 図

設置場所：常設設備の配置及び可搬型設備を使用時に
設置する場所
保管場所：可搬型設備を保管している場所
接続場所：可搬型設備の接続先となる常設設備の設置
場所
[Blue Box]：設計基準対象施設
(設計基準対象施設を兼用する設備を含む)
[Red Box]：重大事故等対処設備

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)

島根原子力発電所 2号炉

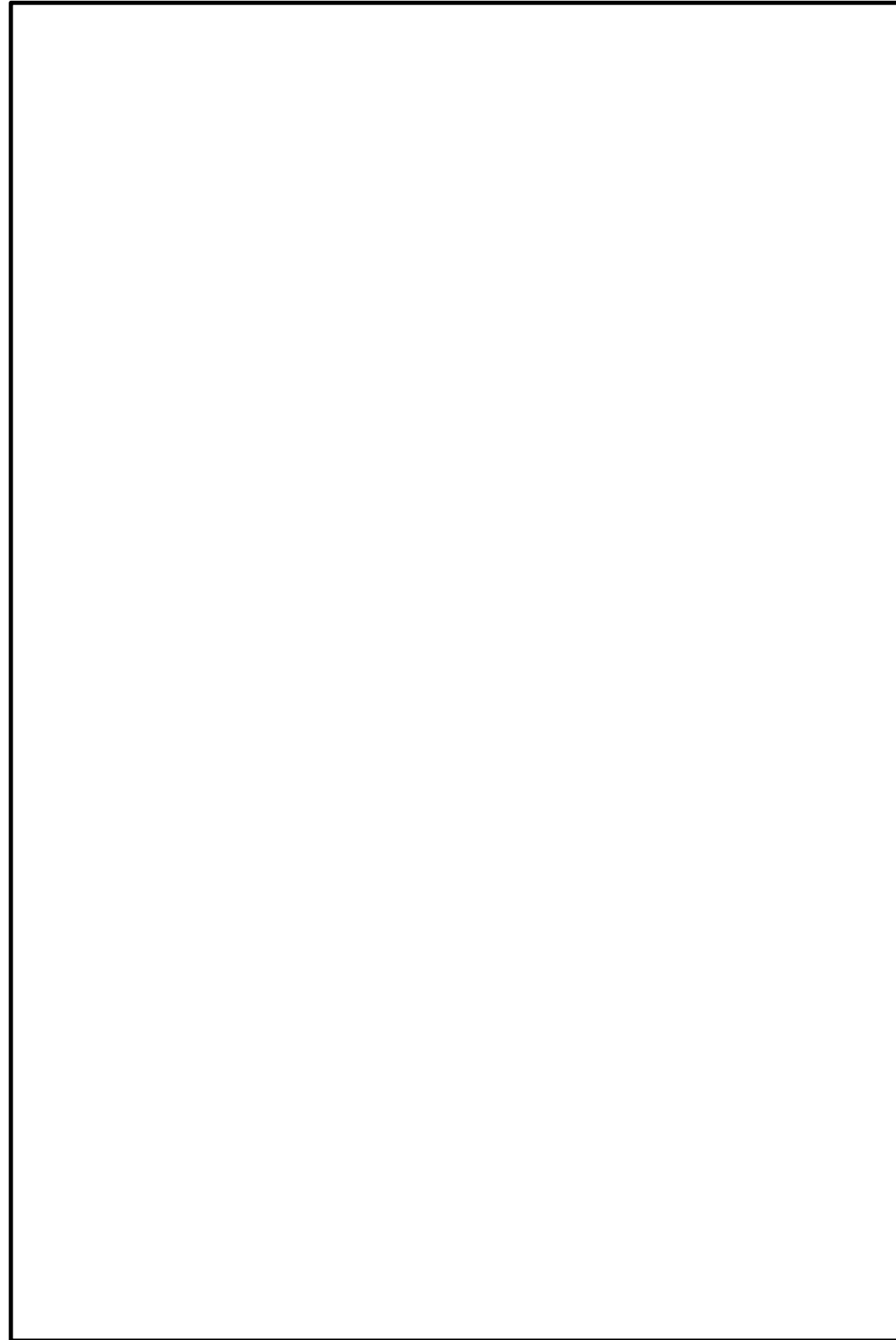
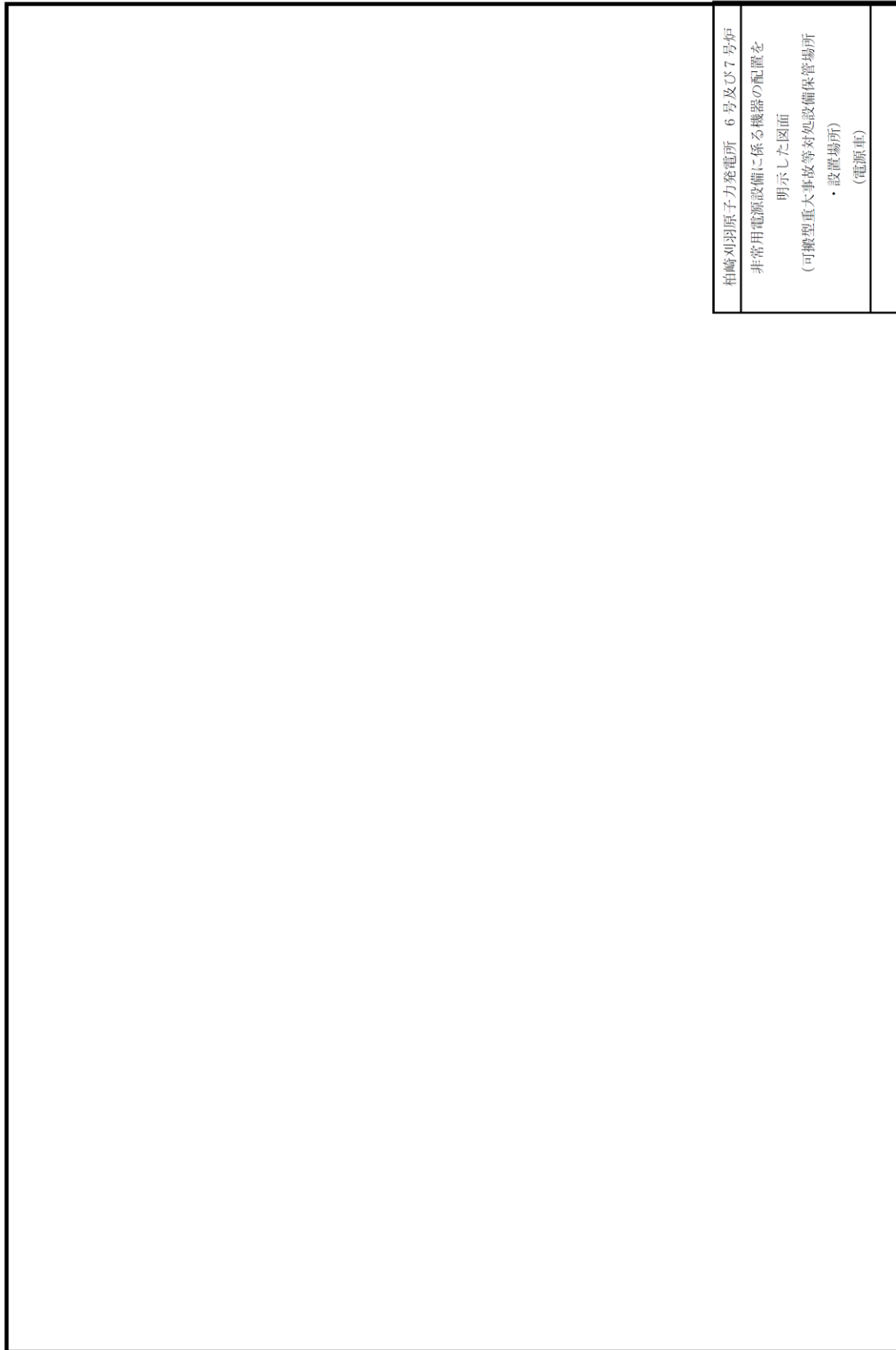
備考

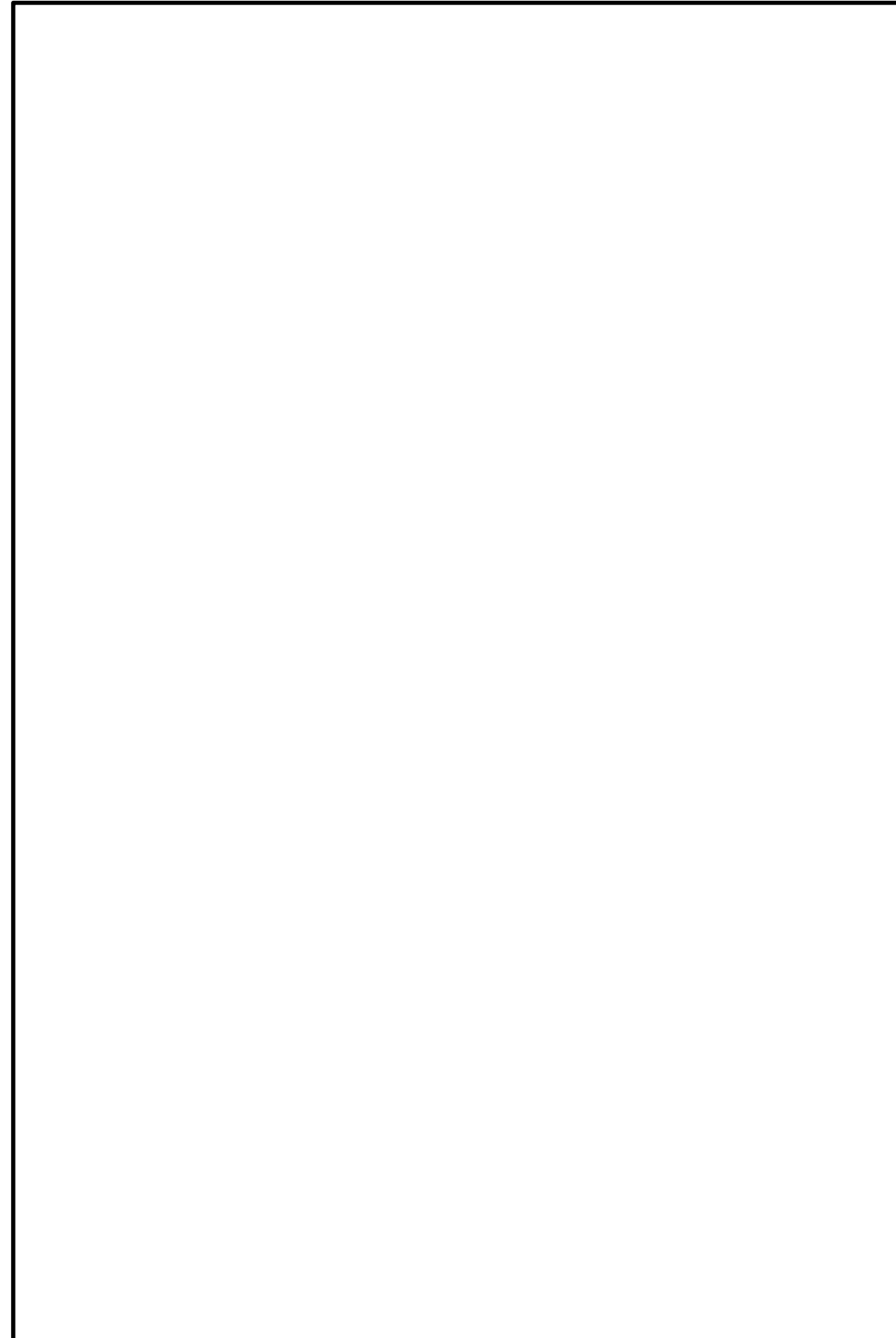
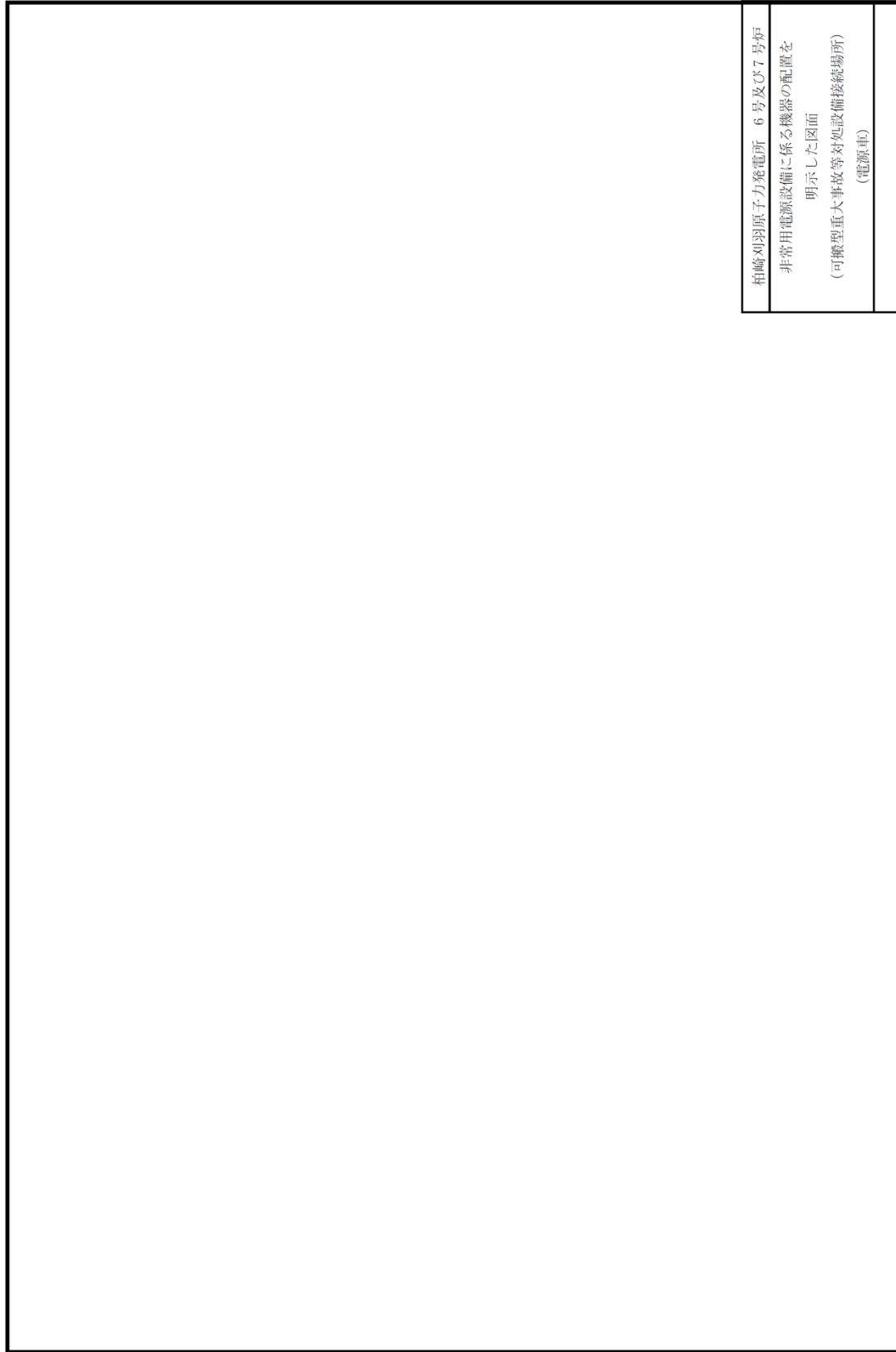


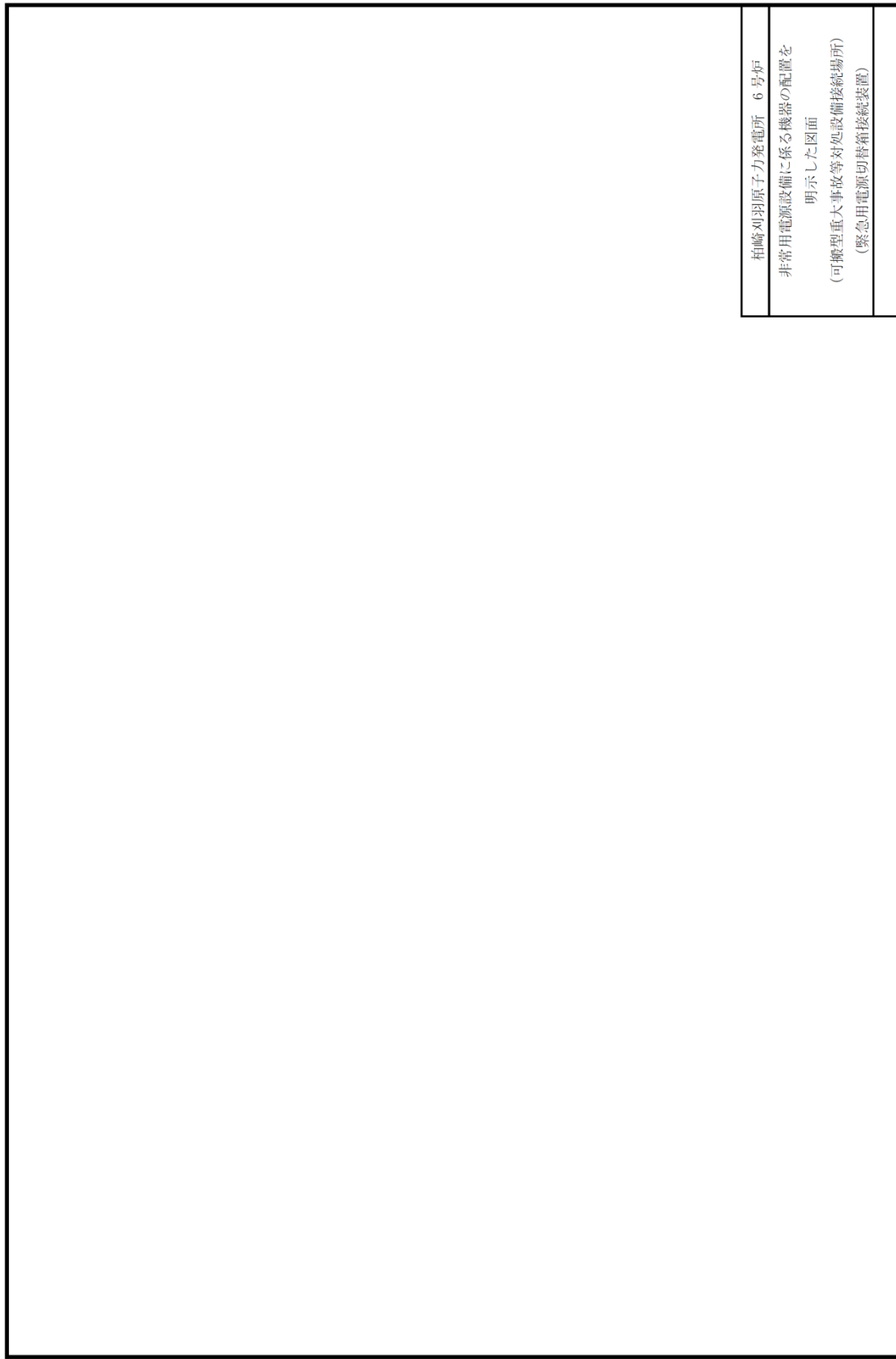
6号及び7号炉原子炉建屋と荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所の配置図

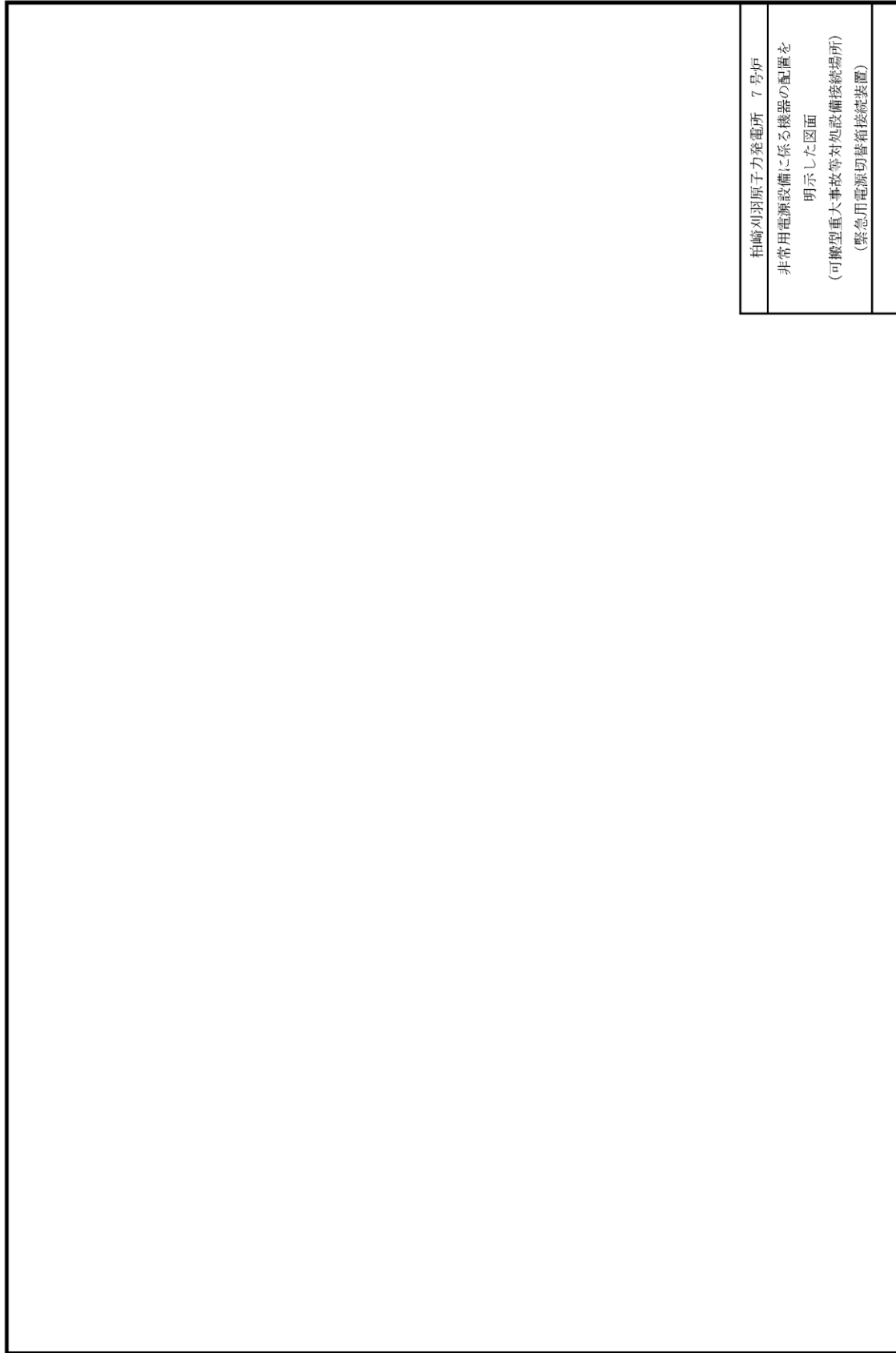


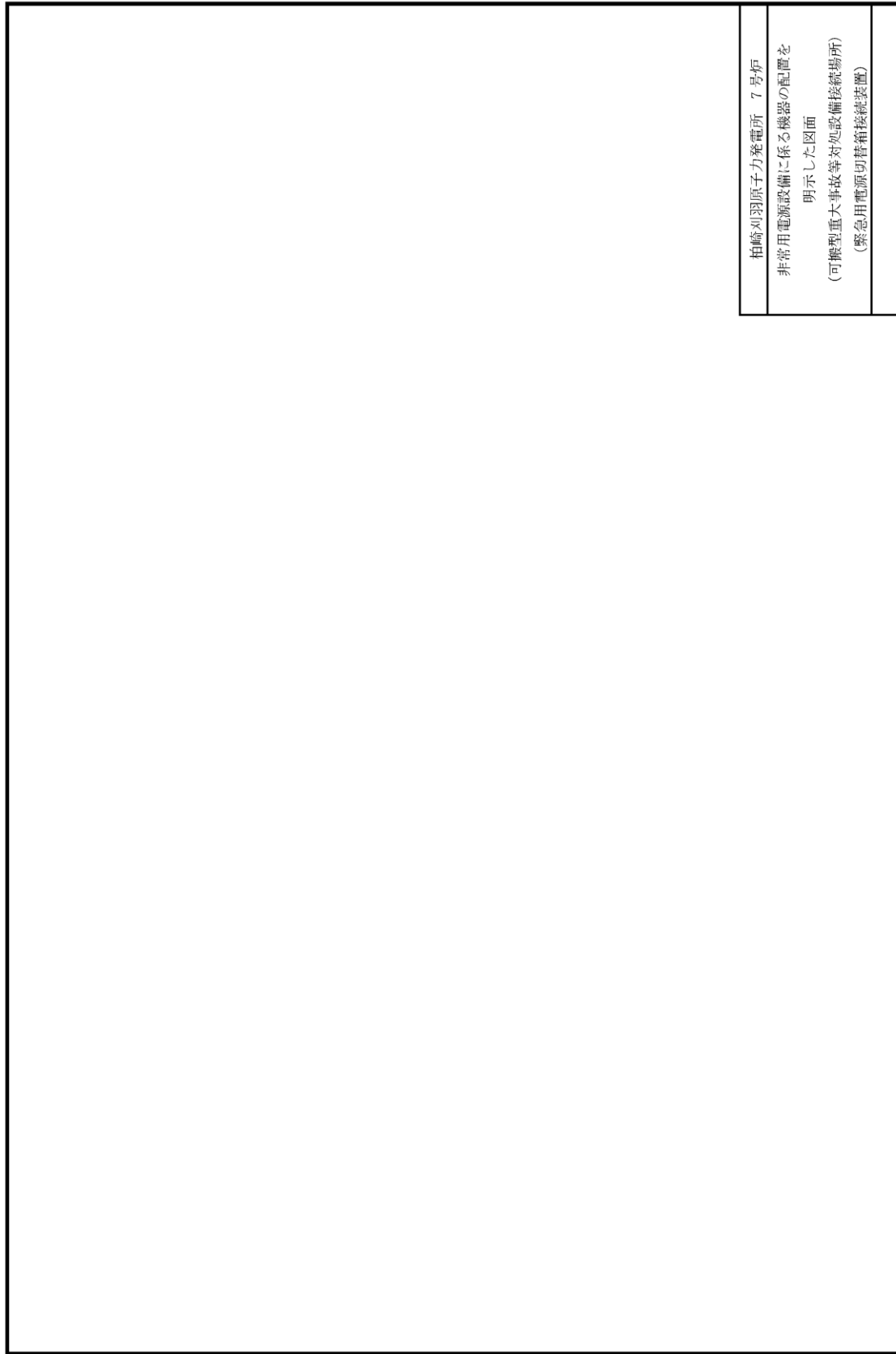
2号炉保管場所と原子炉建物及び常設代替交流電源設備との離隔距離

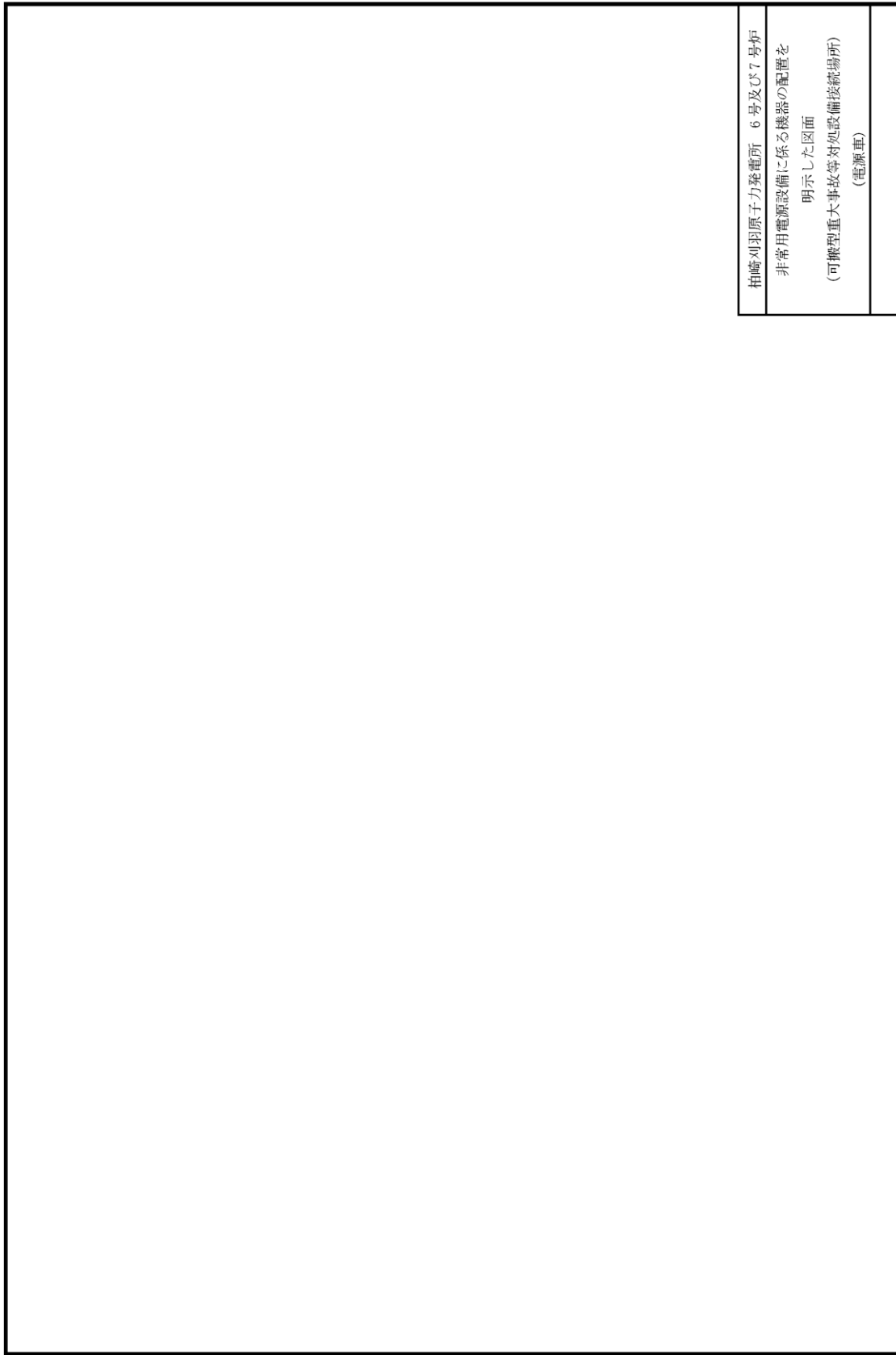


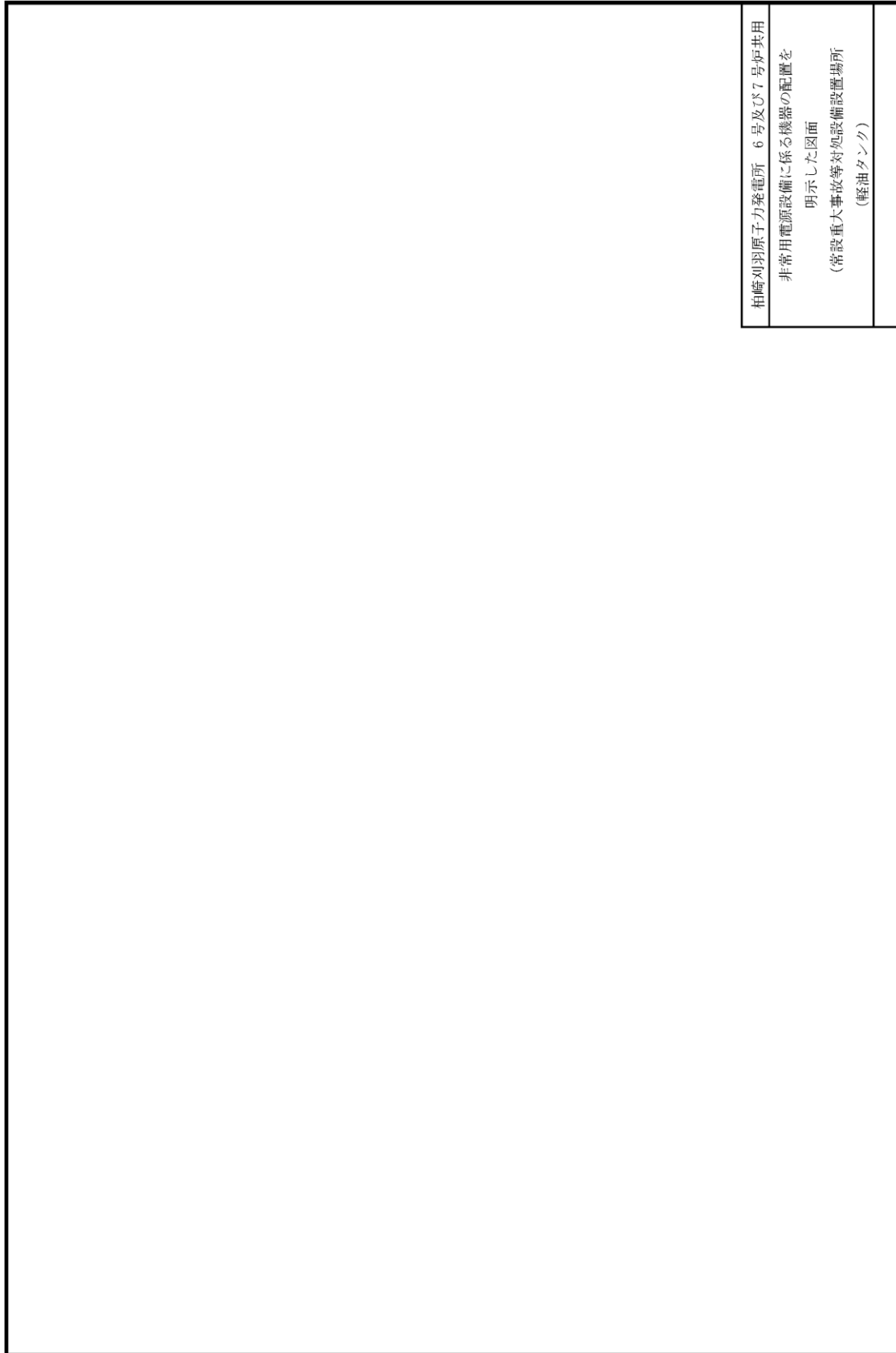


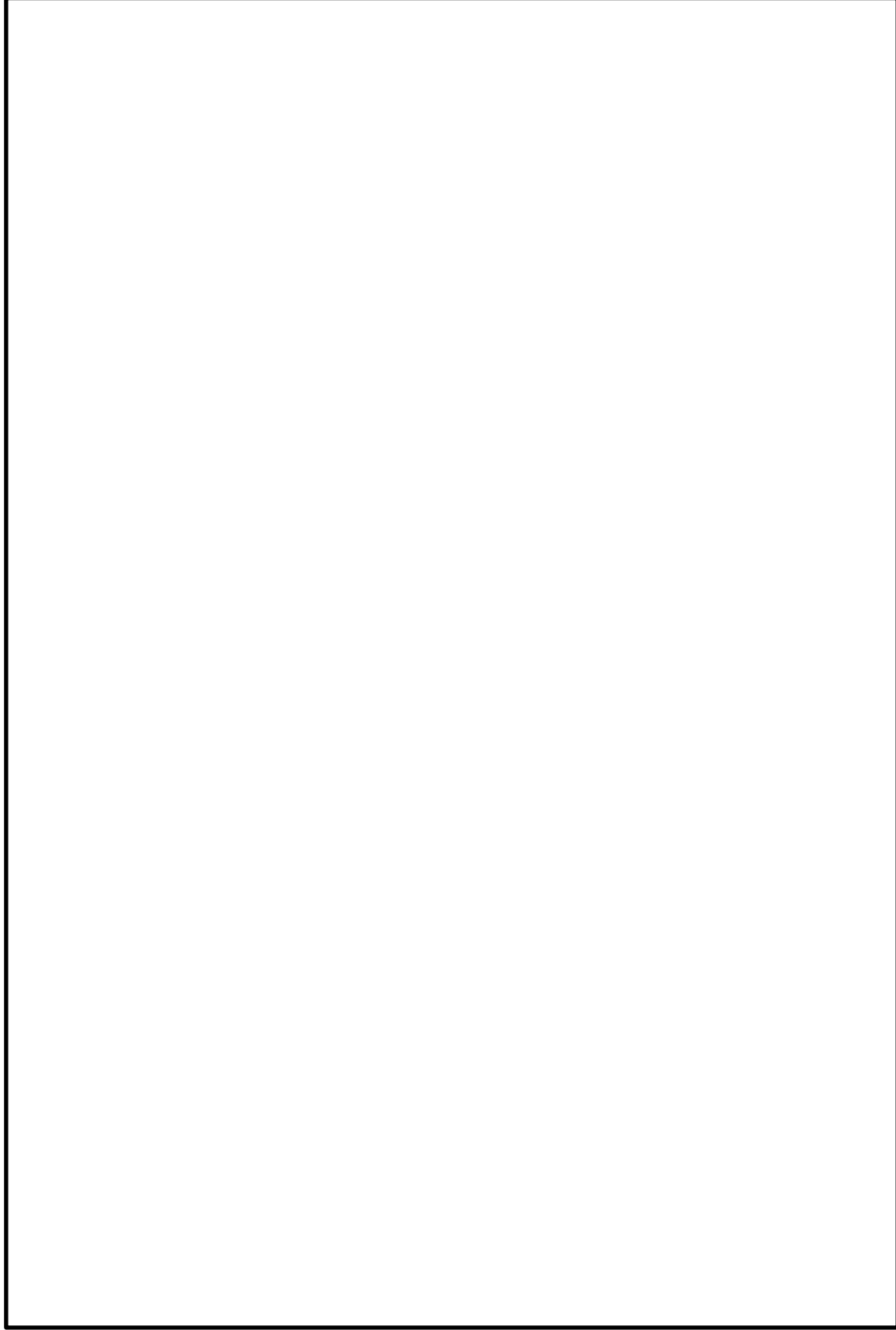
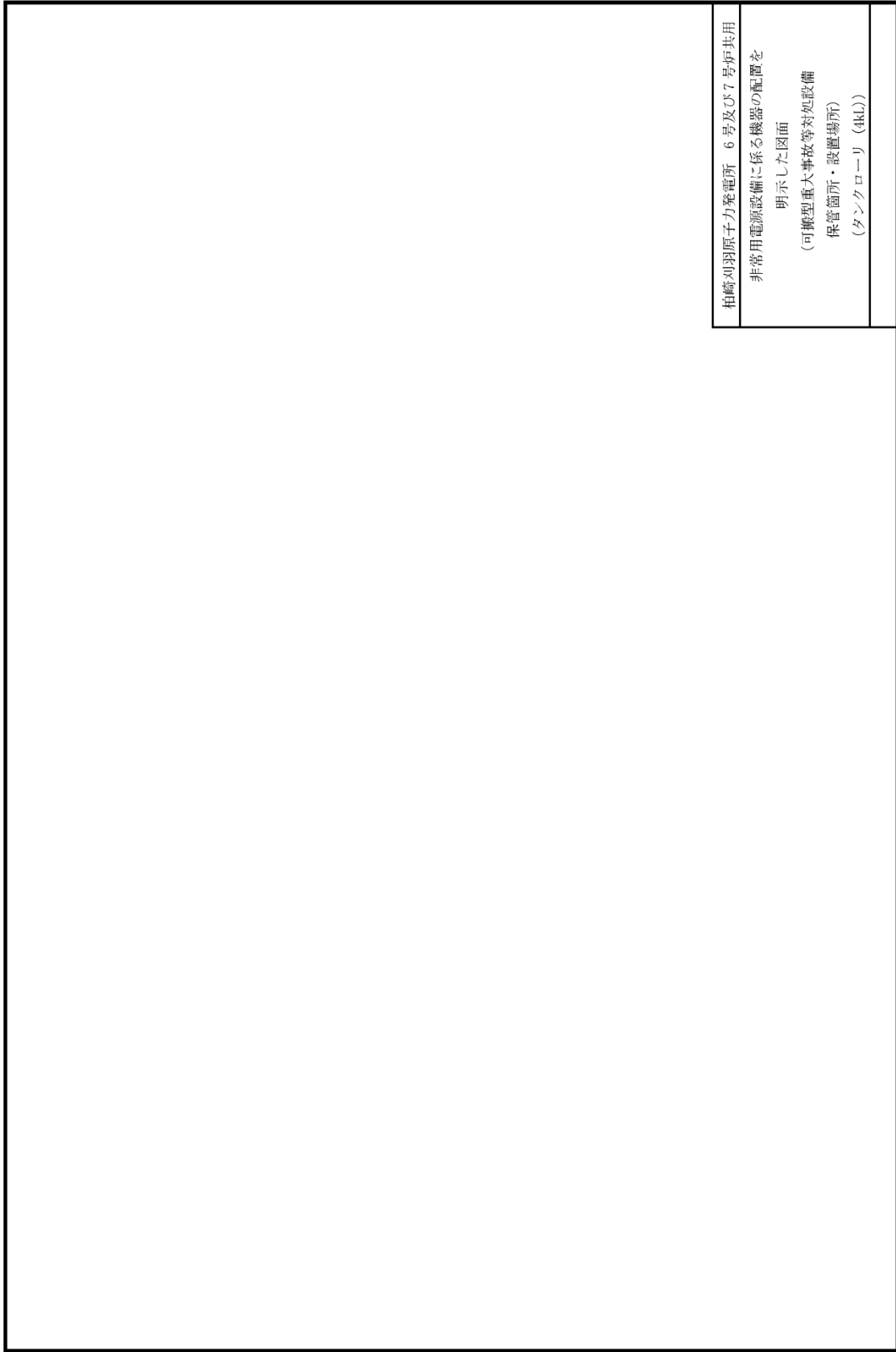


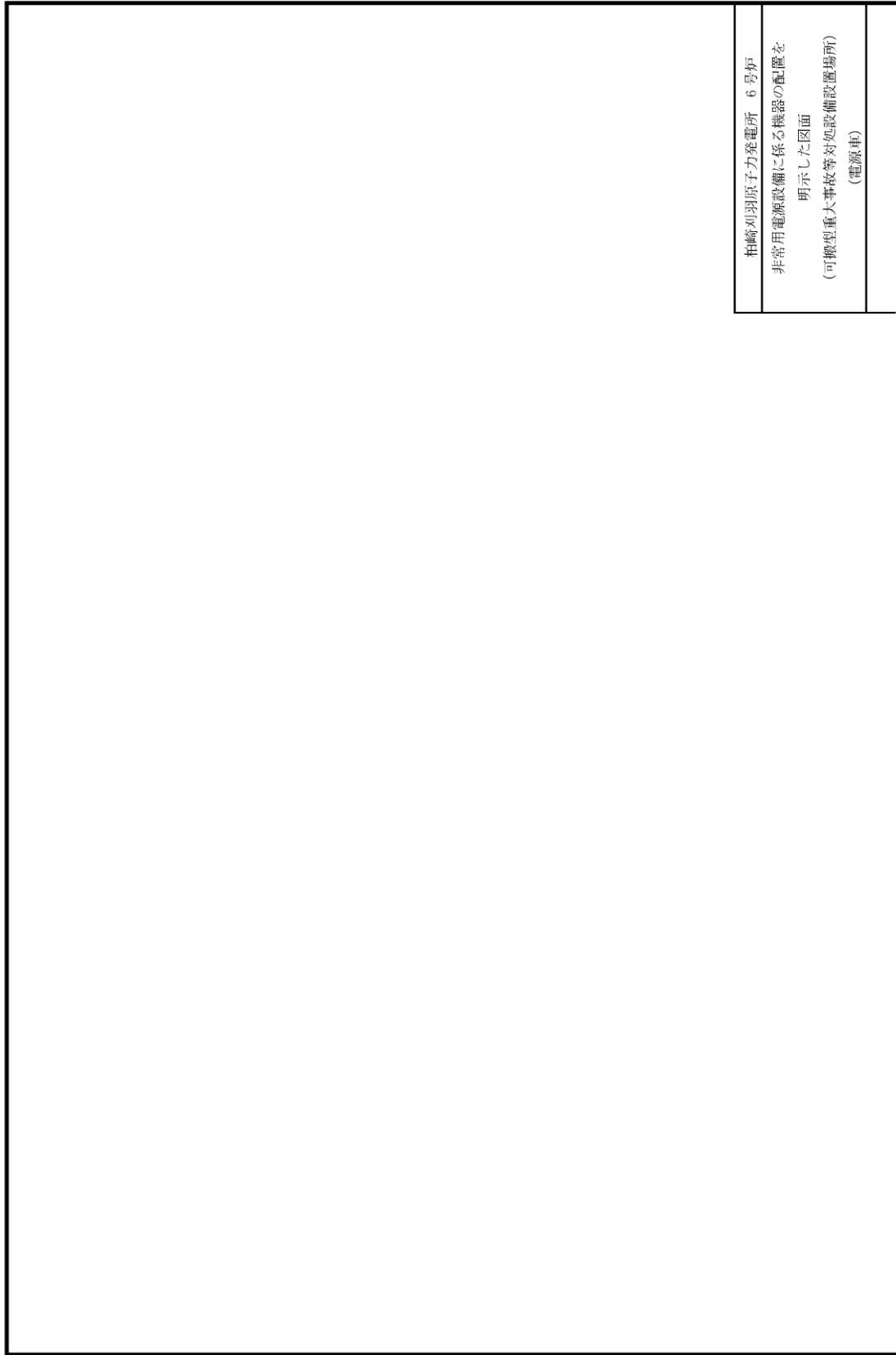


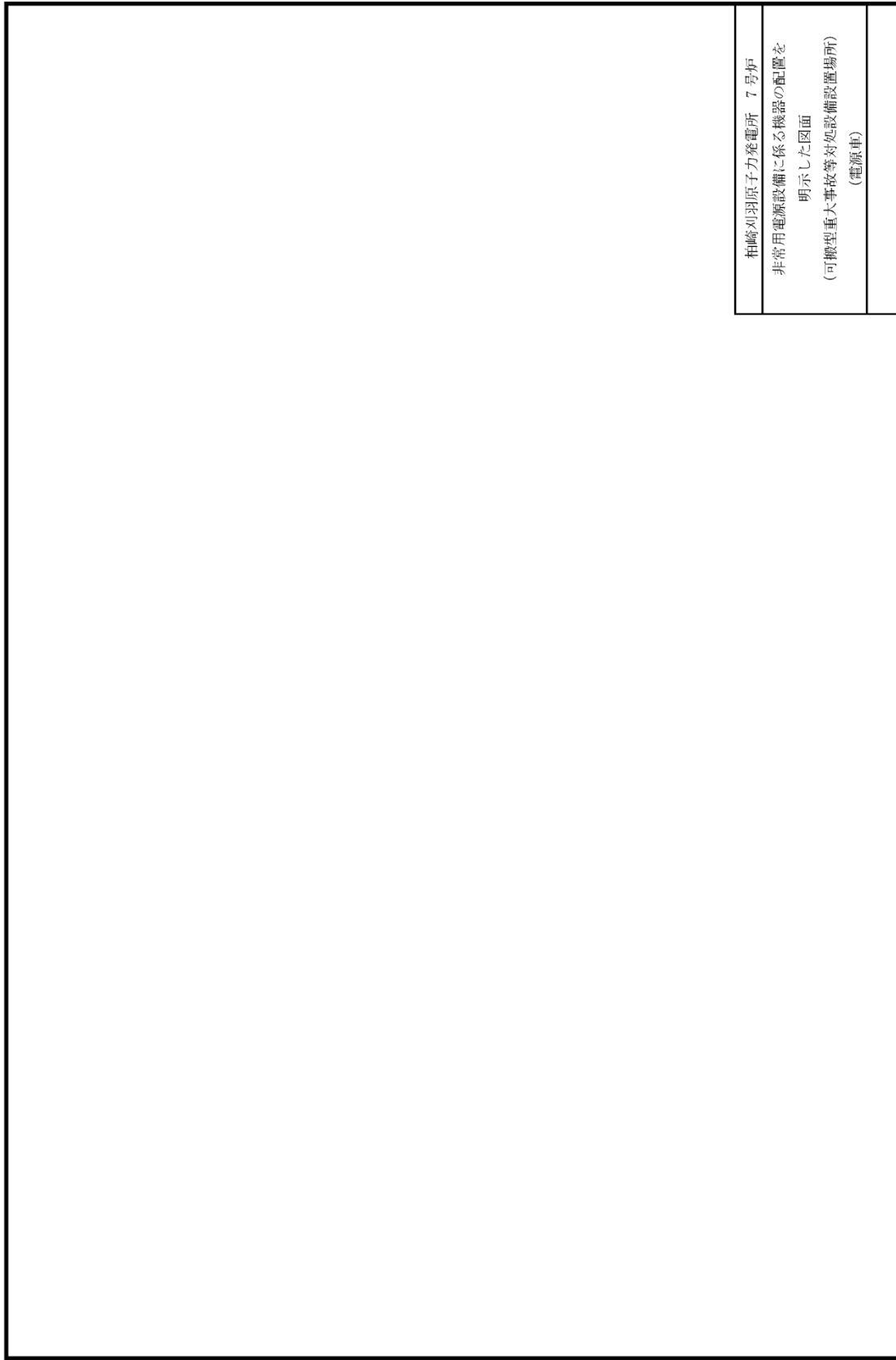










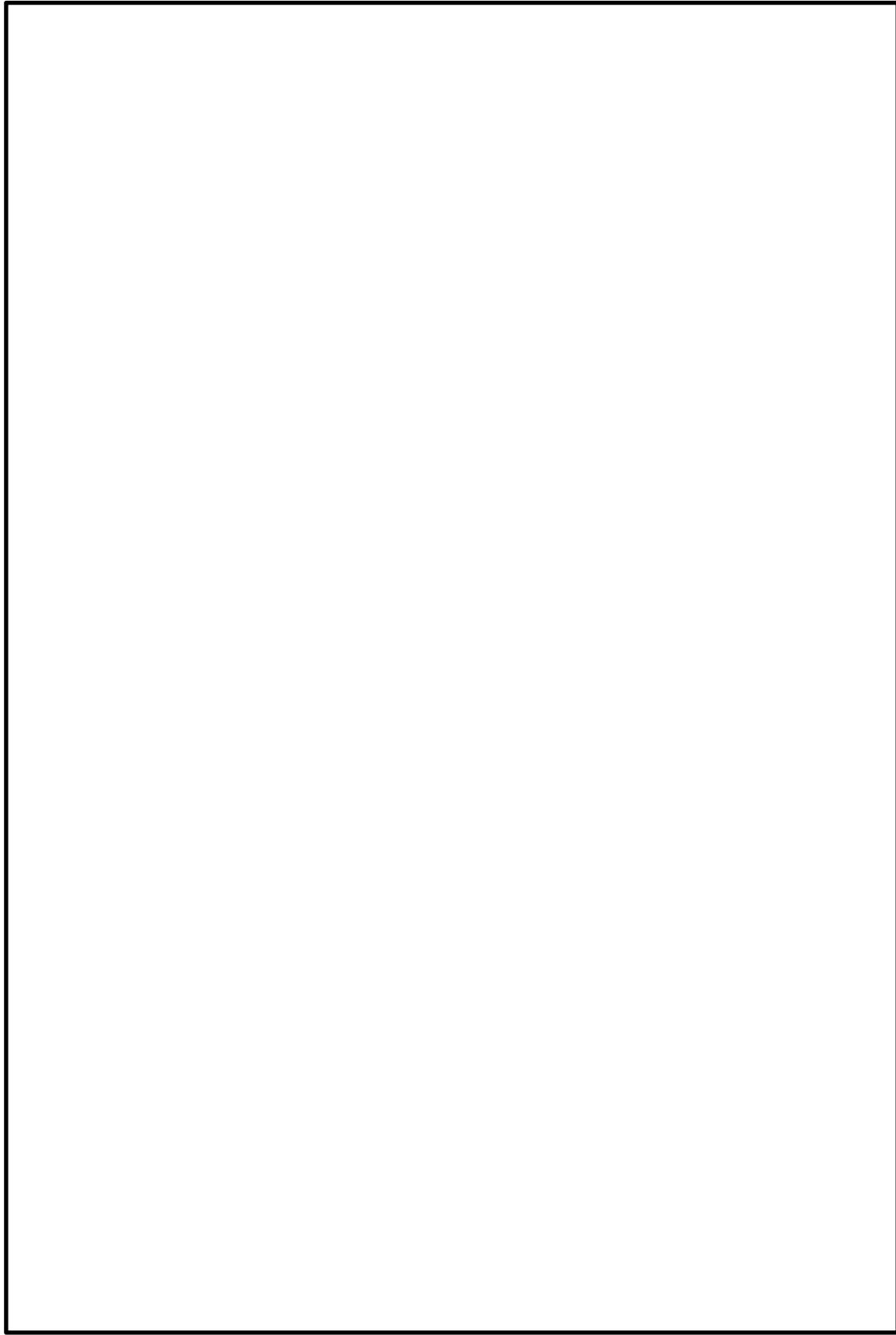


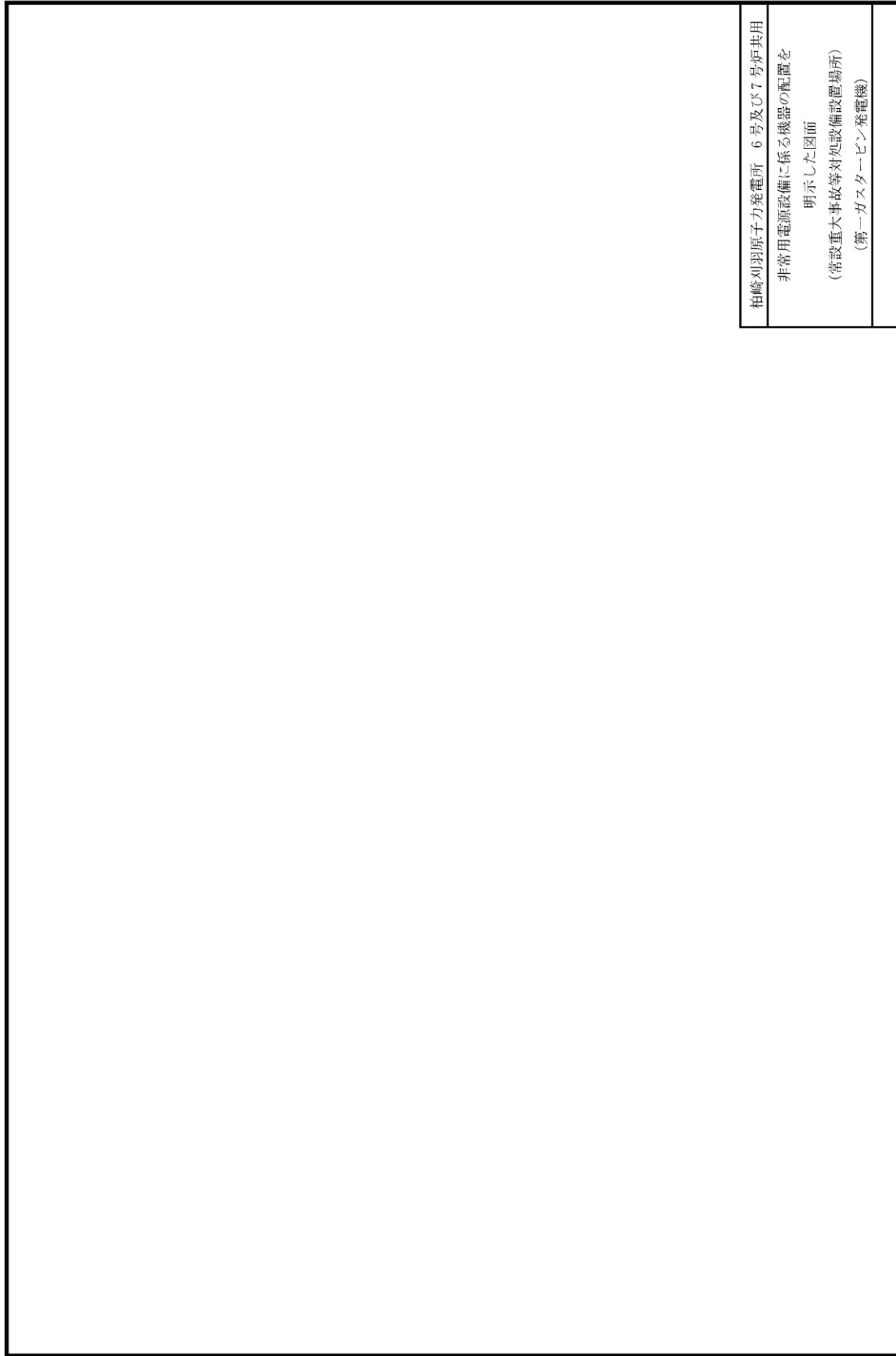
	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉共用 非常用電源設備に係る機器の配置を 明示した図面 (可搬型重大事故等対処設備 保管箇所・設置場所) (タンクローリー (16kl))</p>
--	---

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

備考

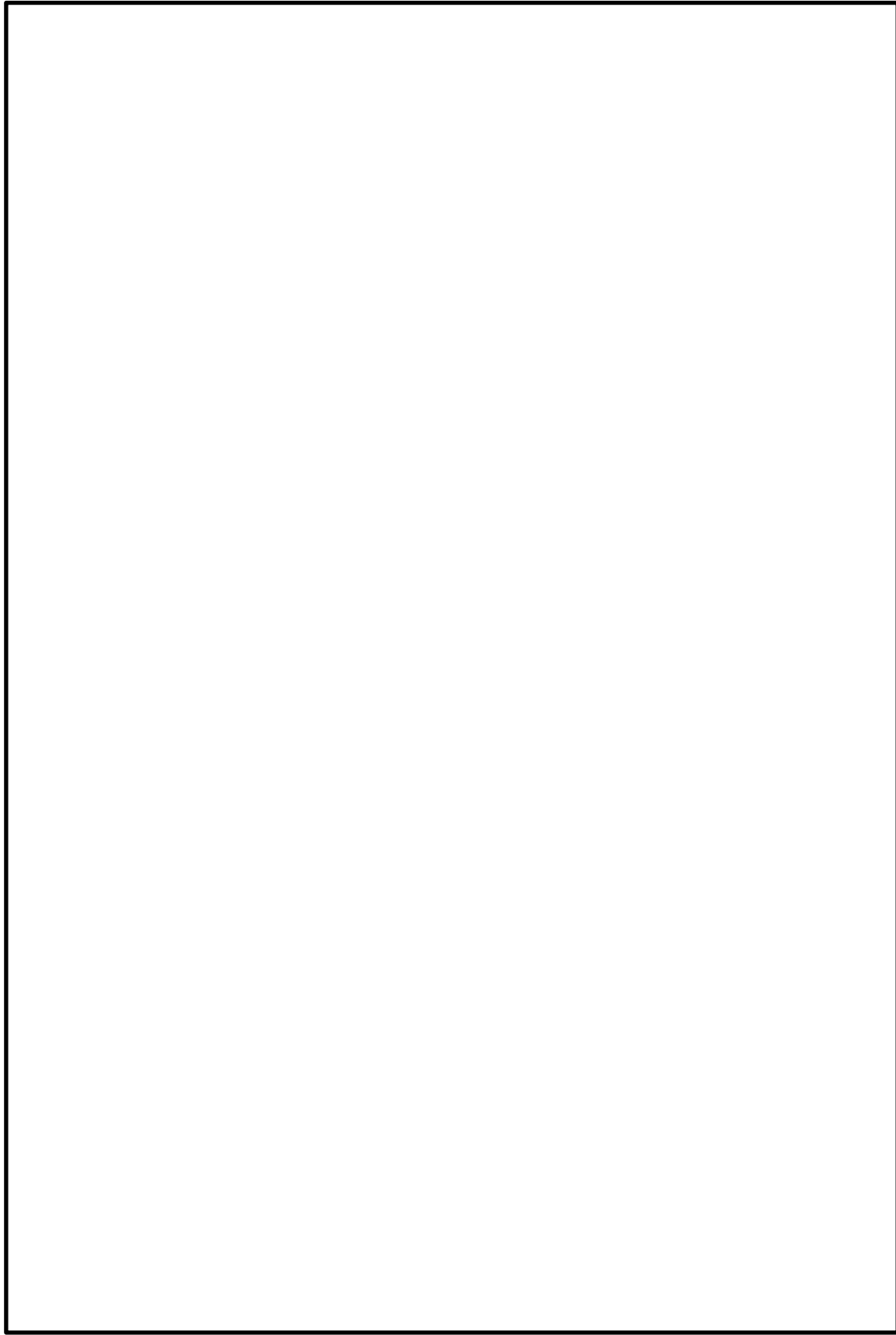


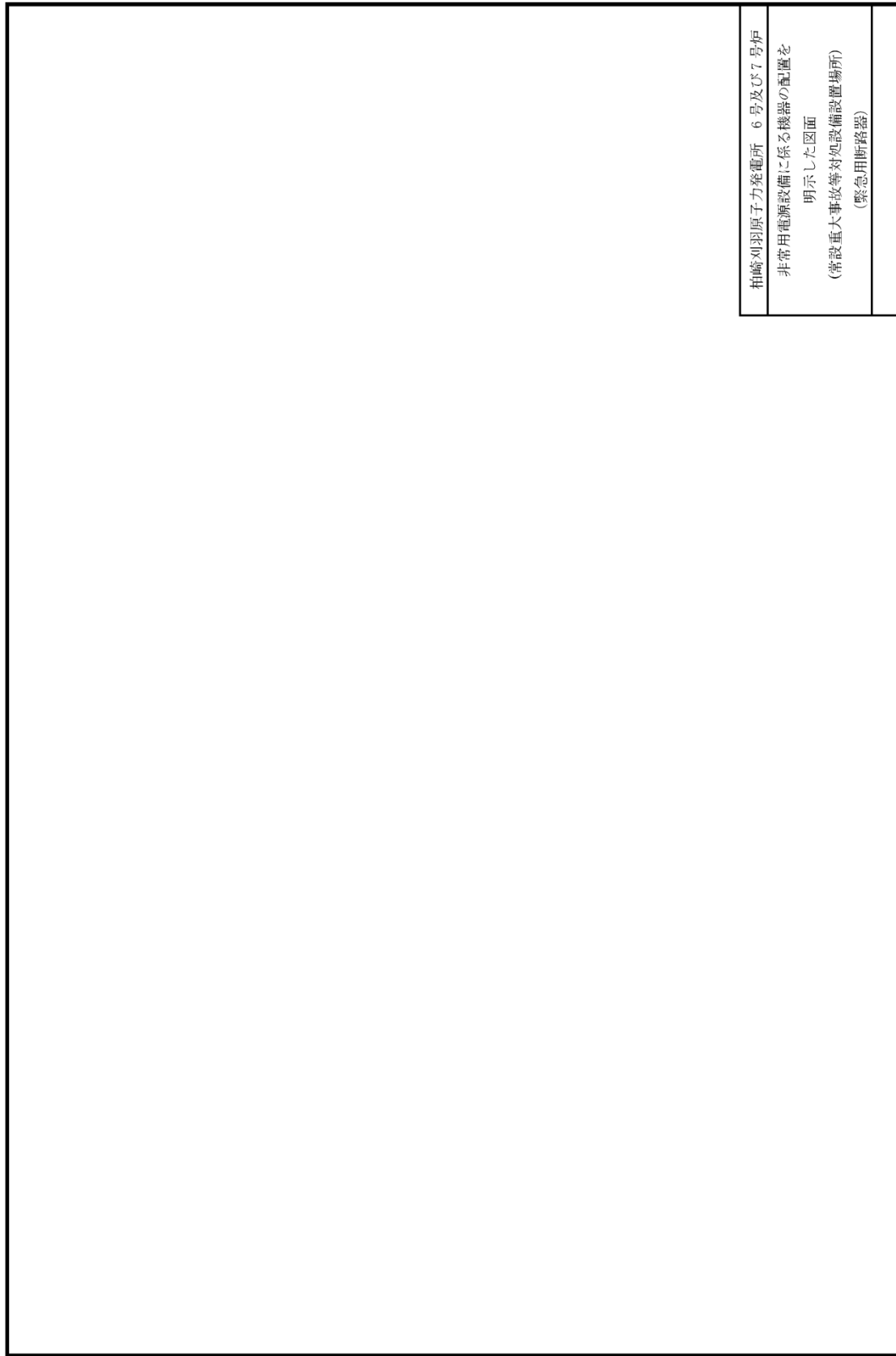


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

備考

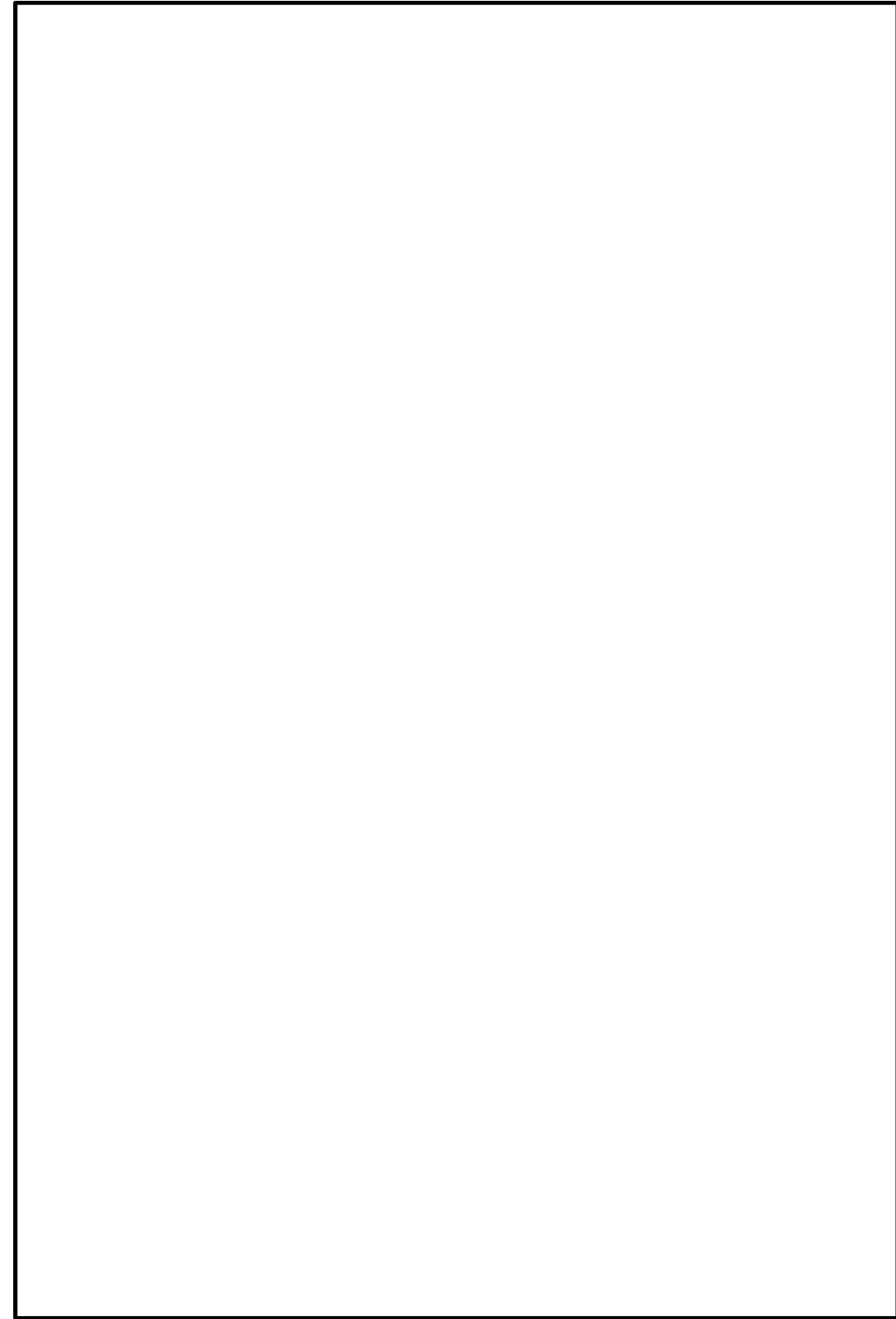


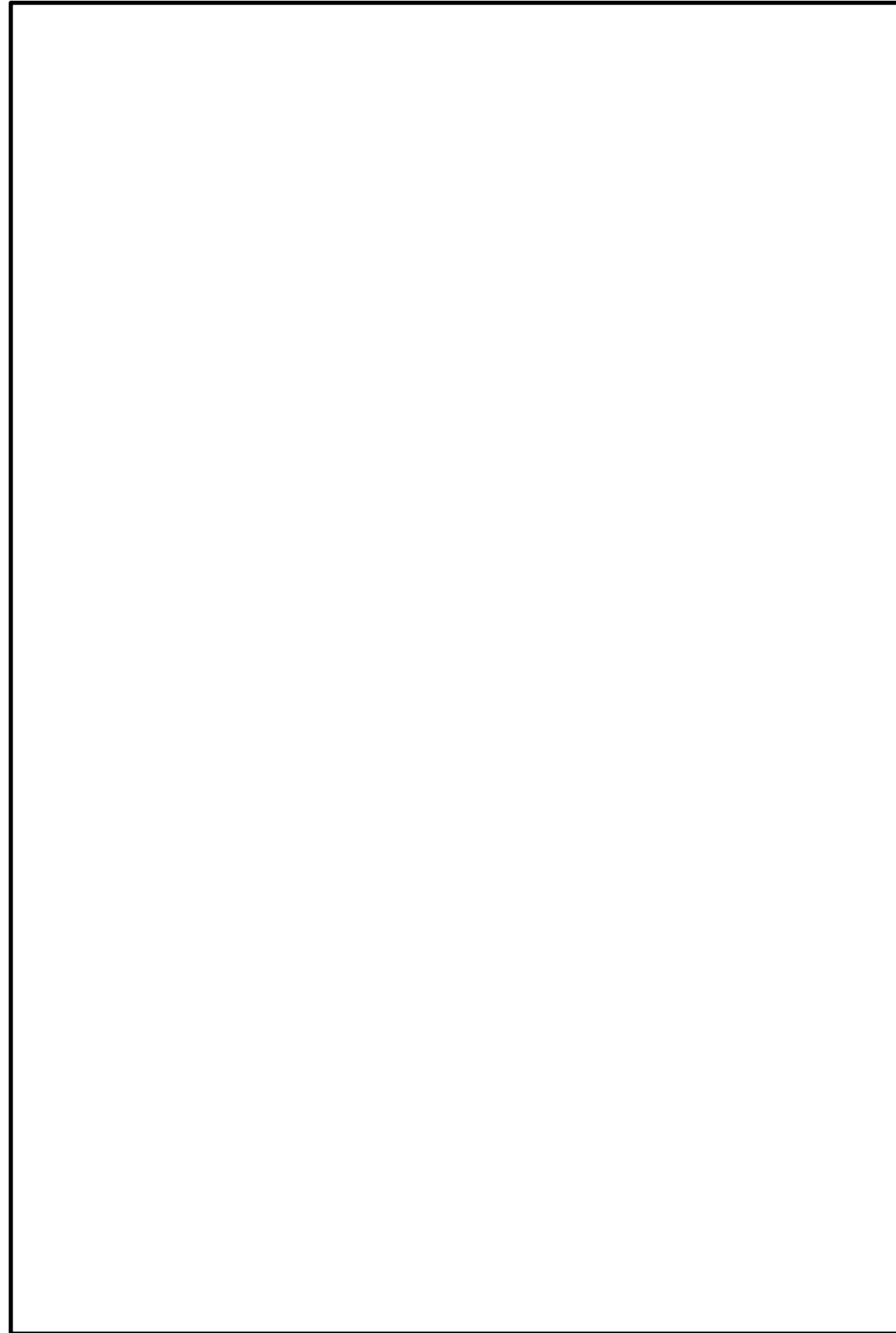
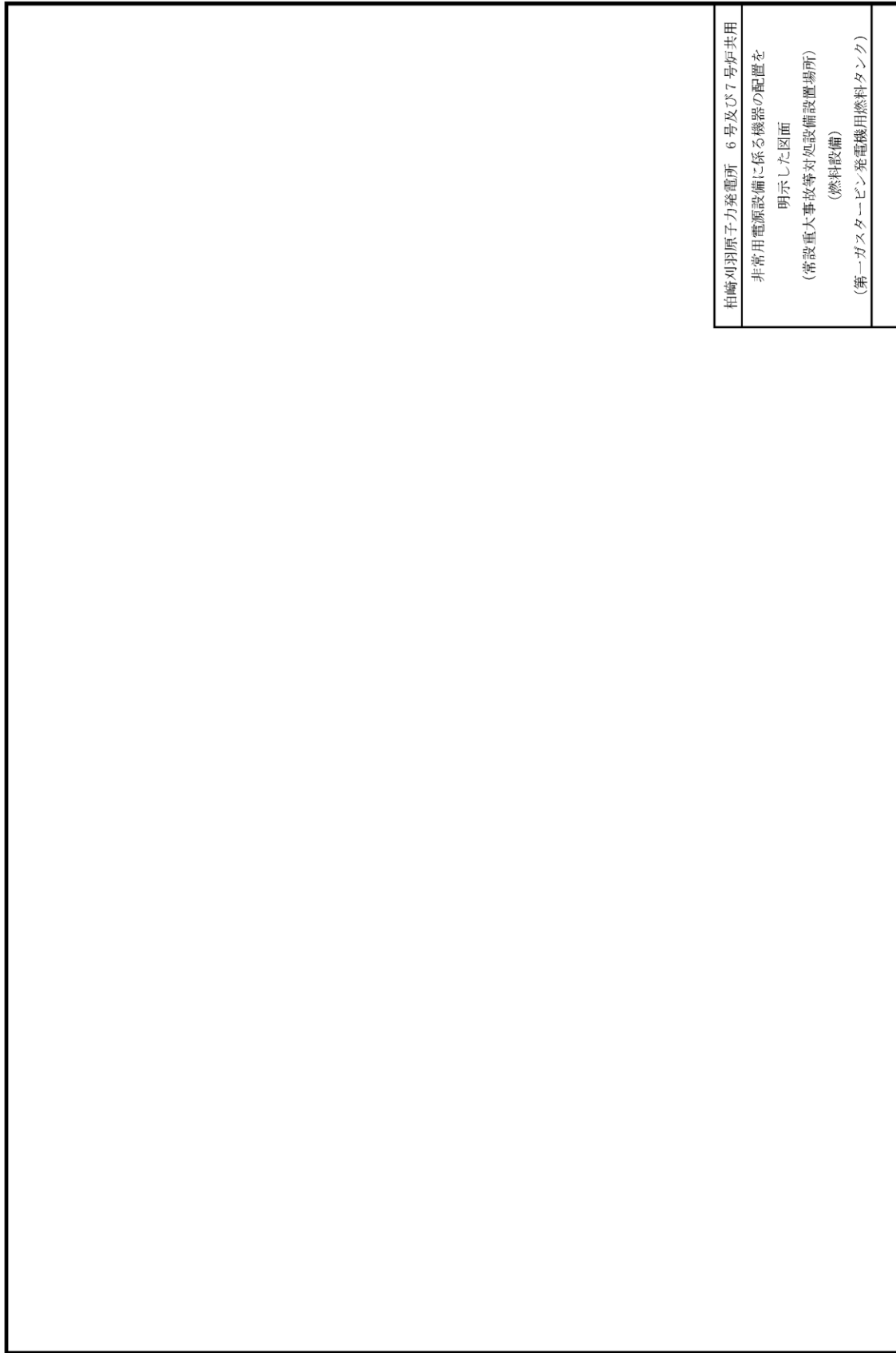


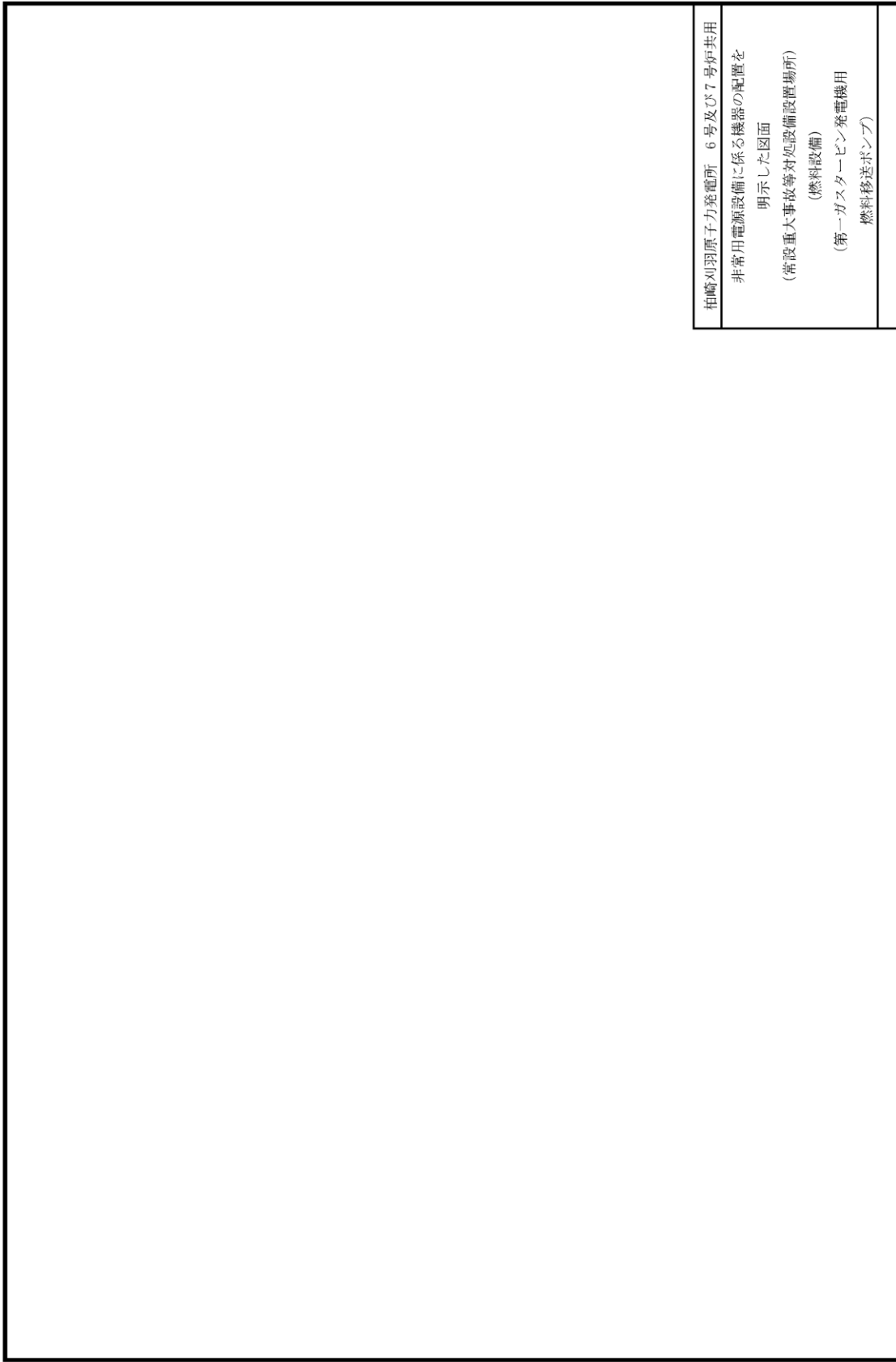
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

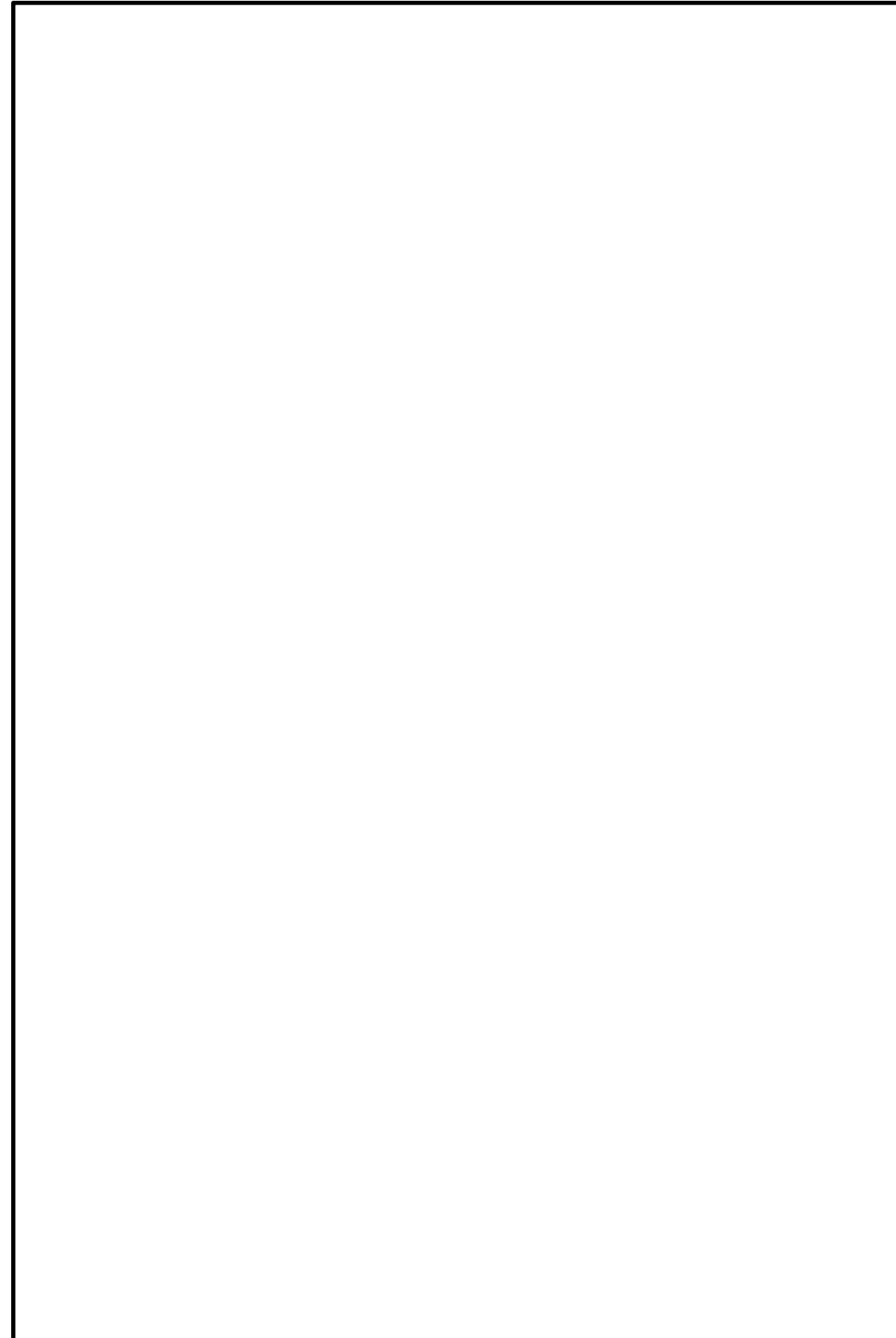
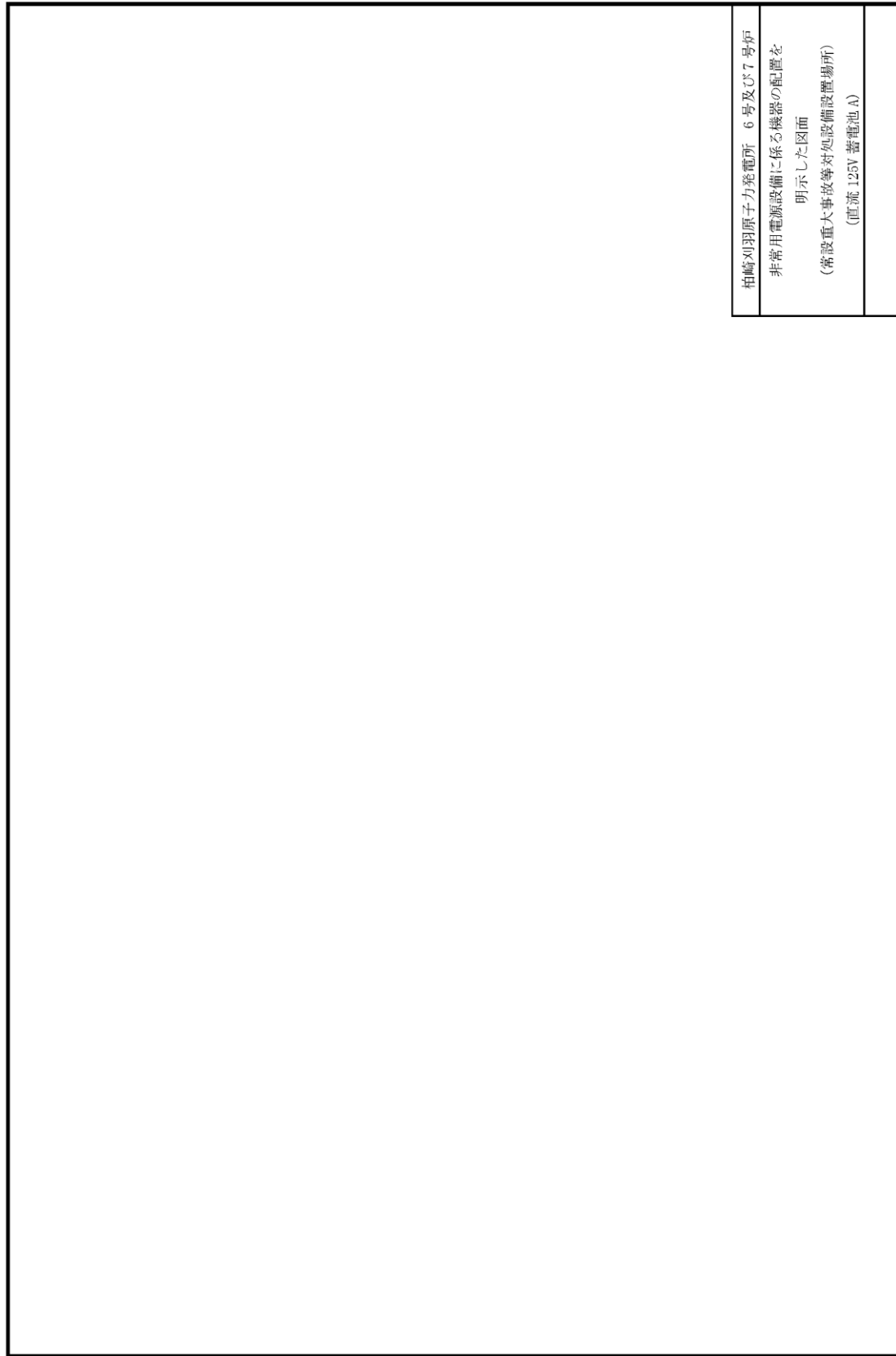
島根原子力発電所 2 号炉

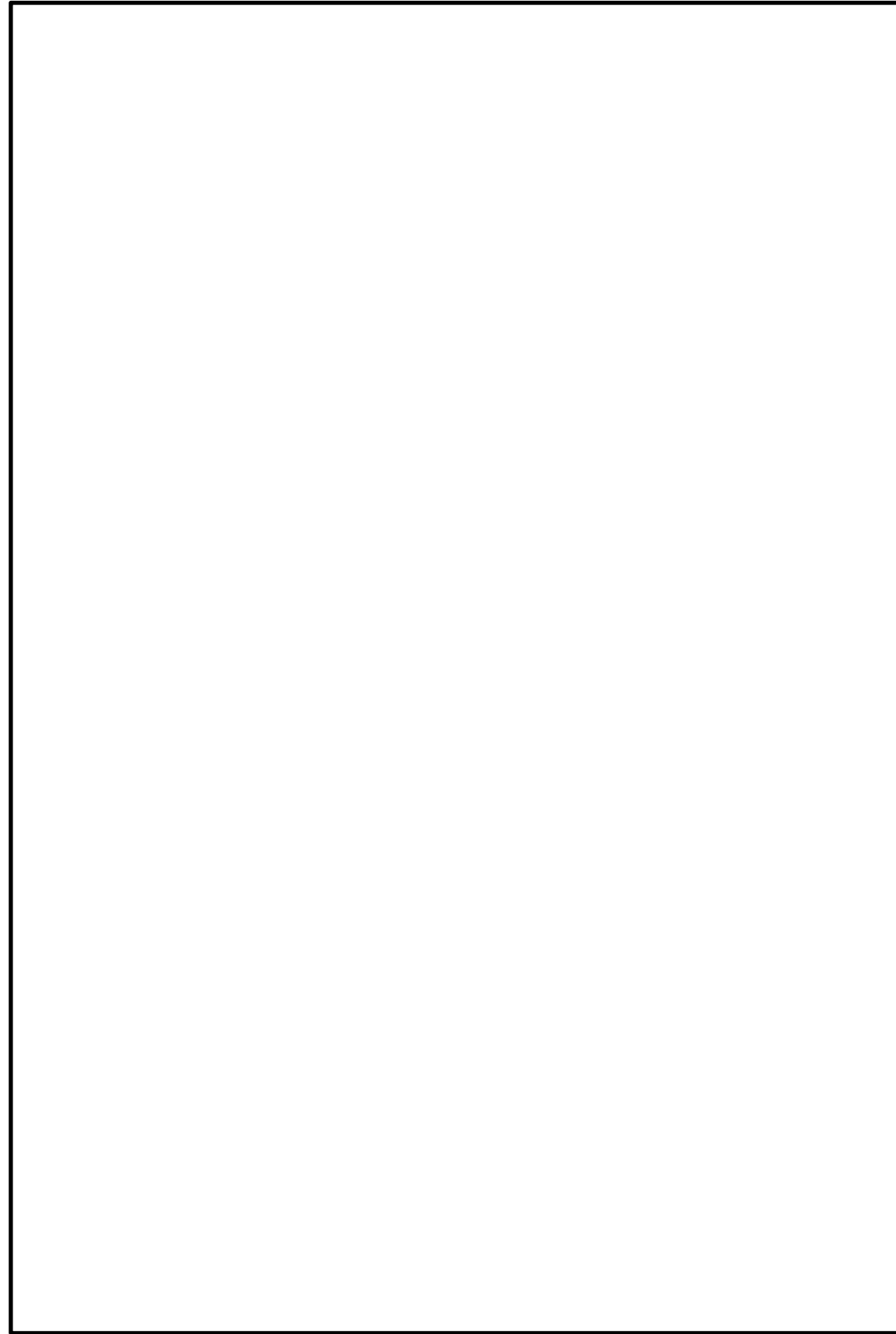
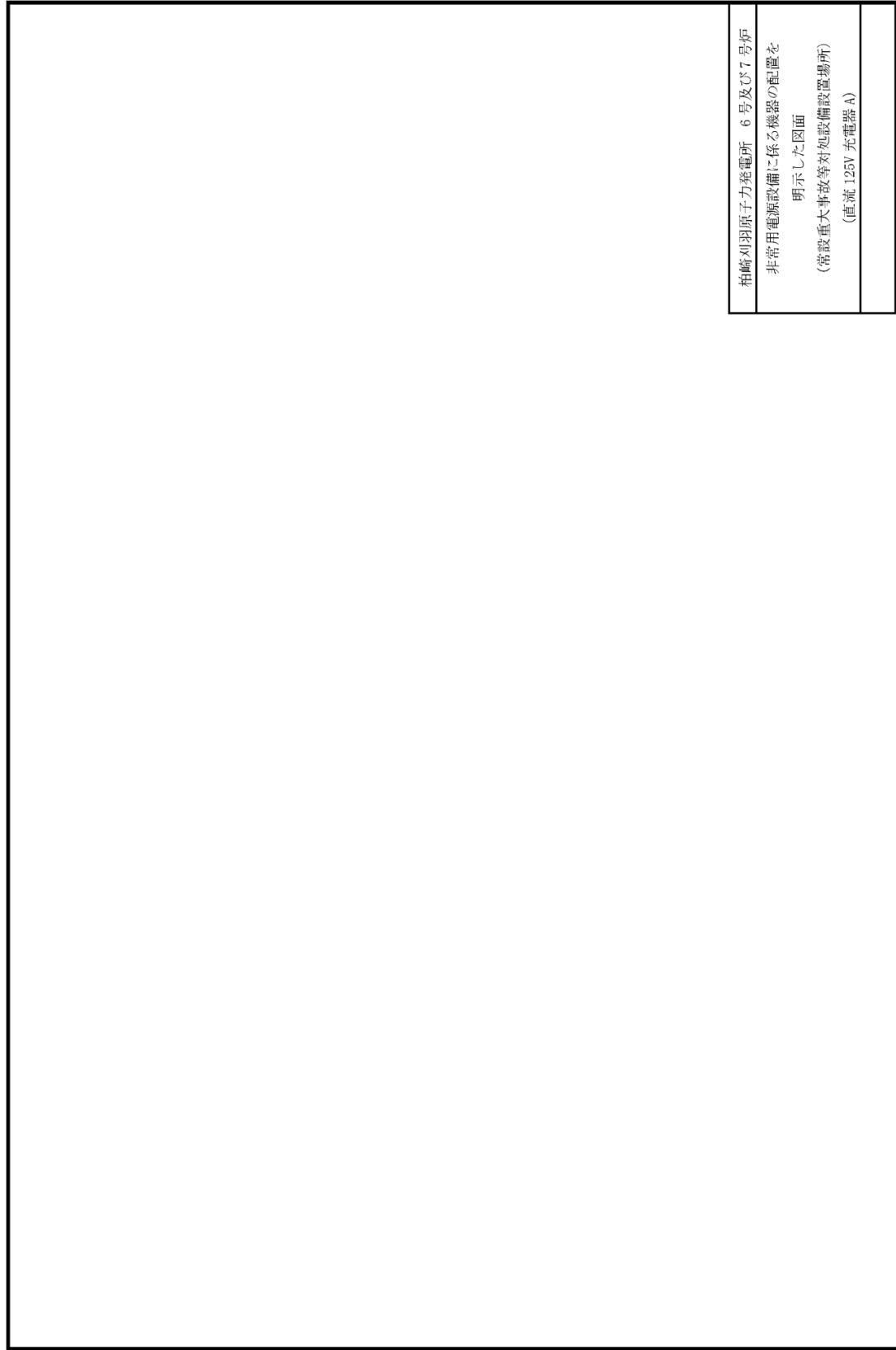
備考

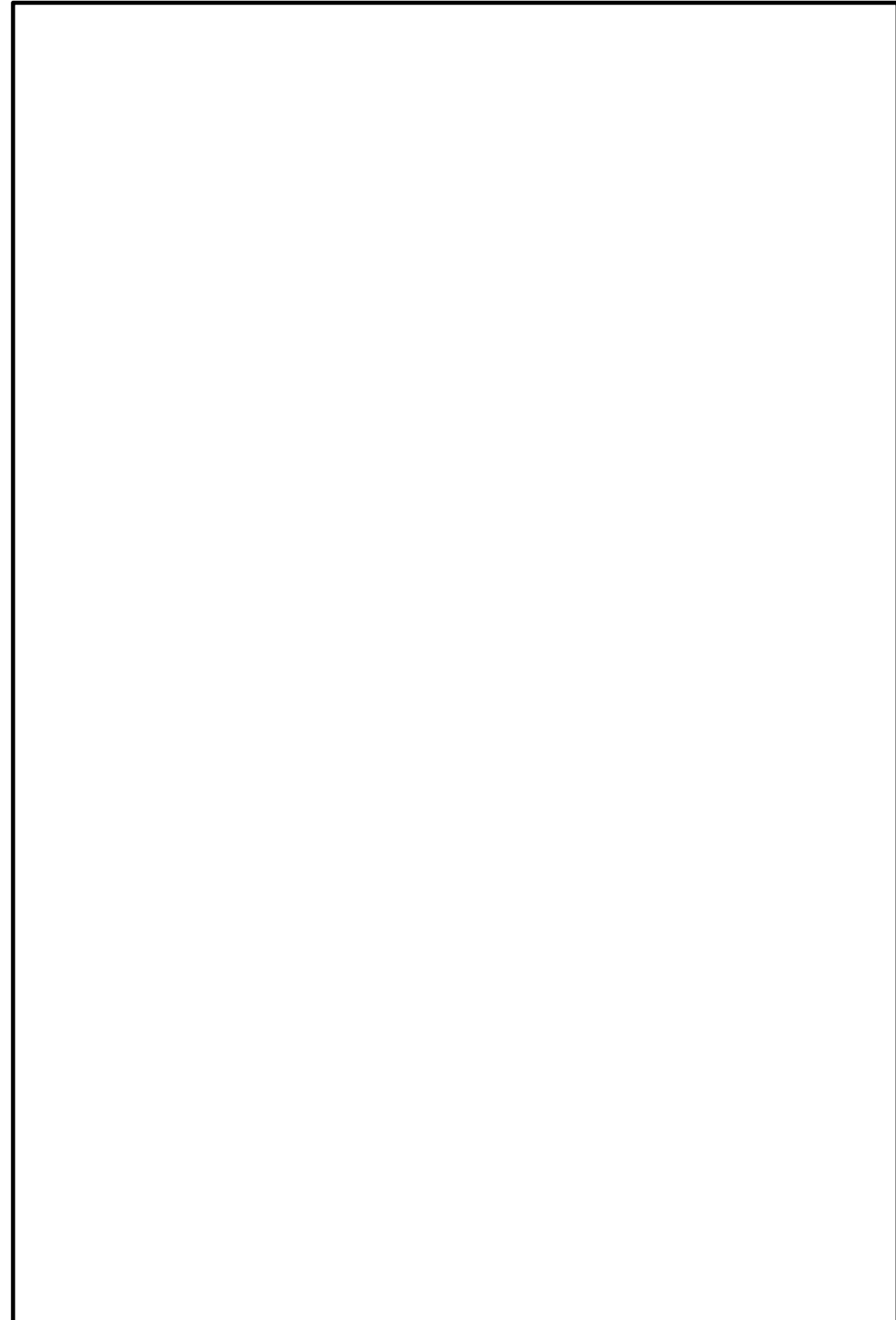
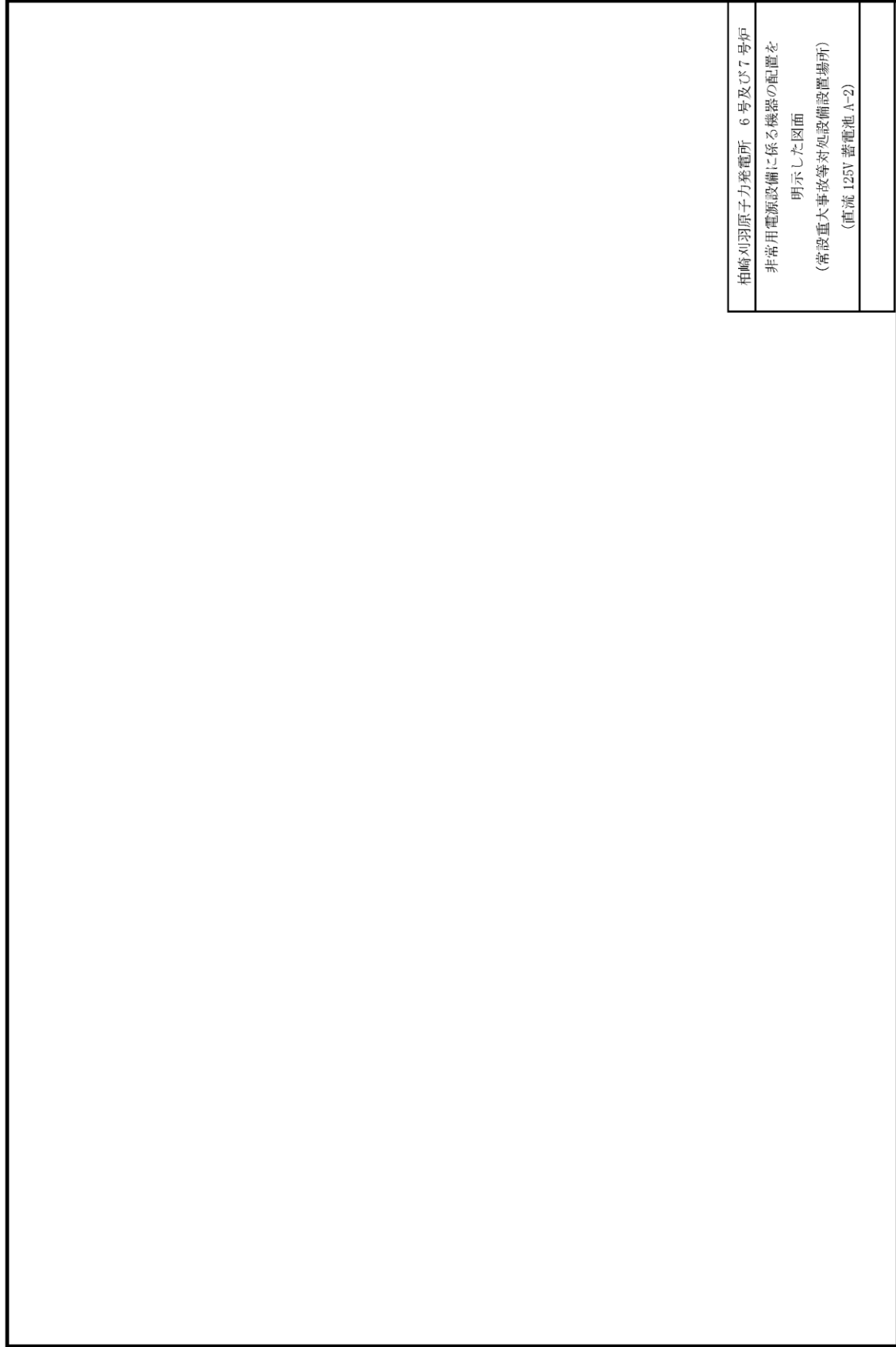








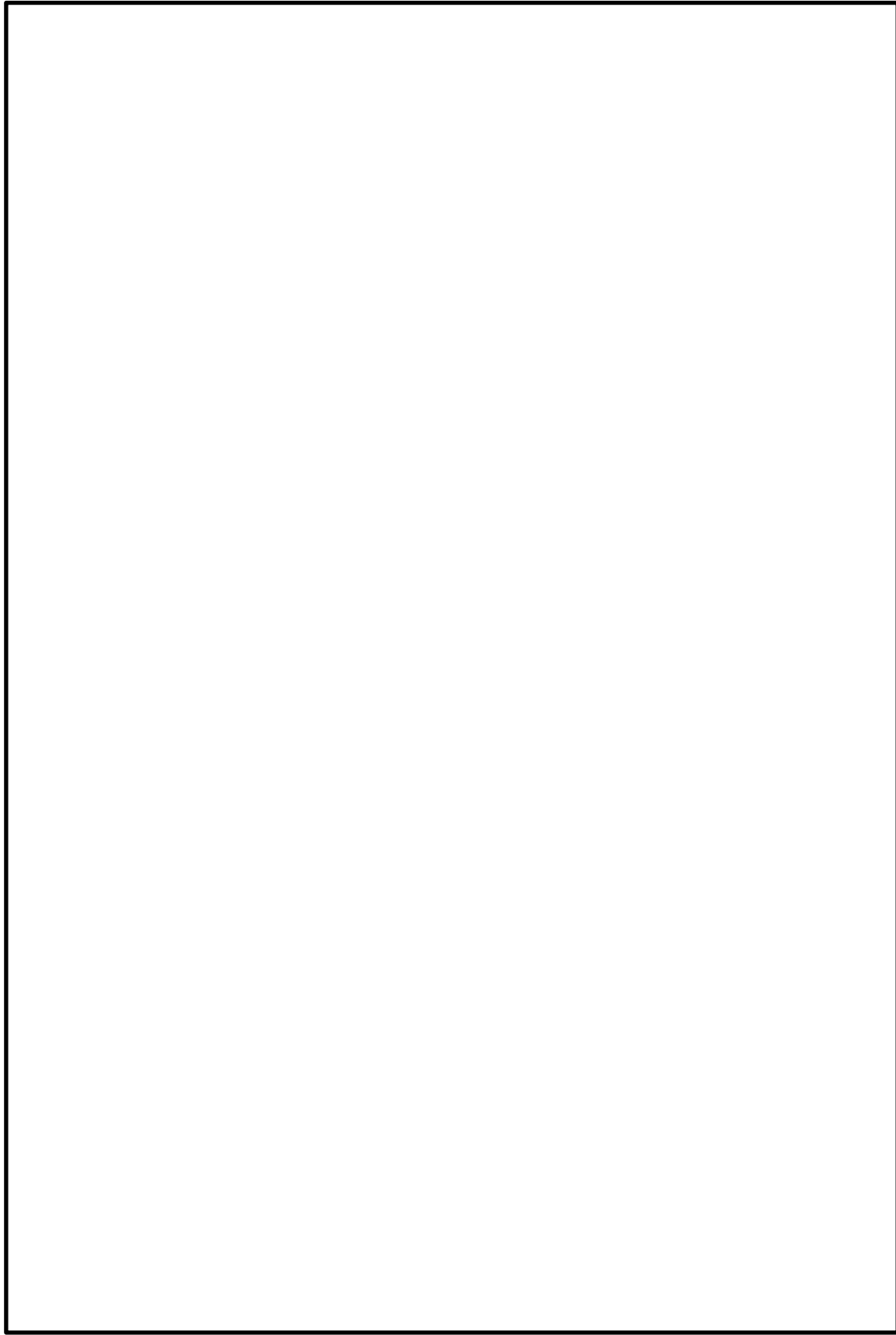


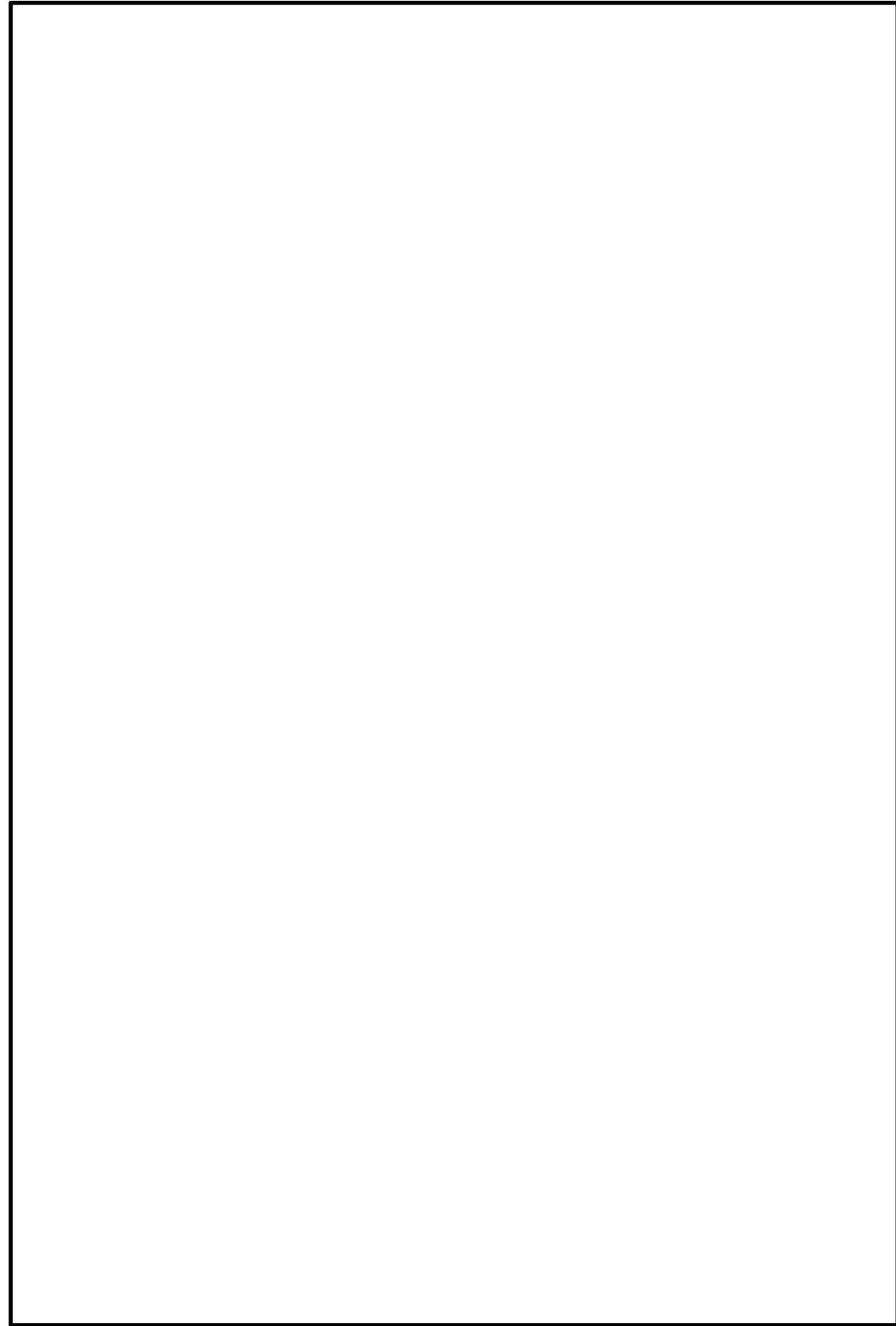
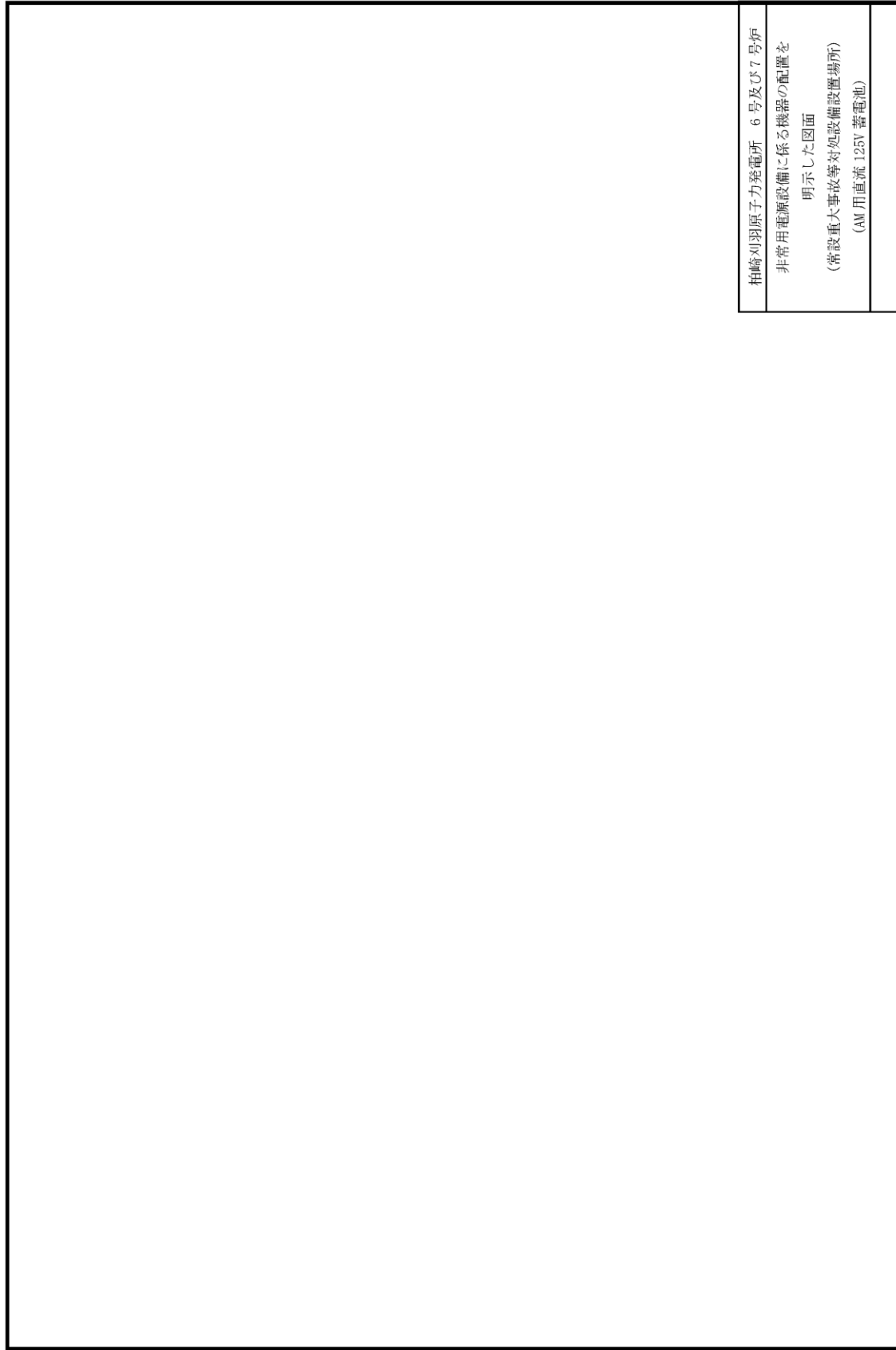


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

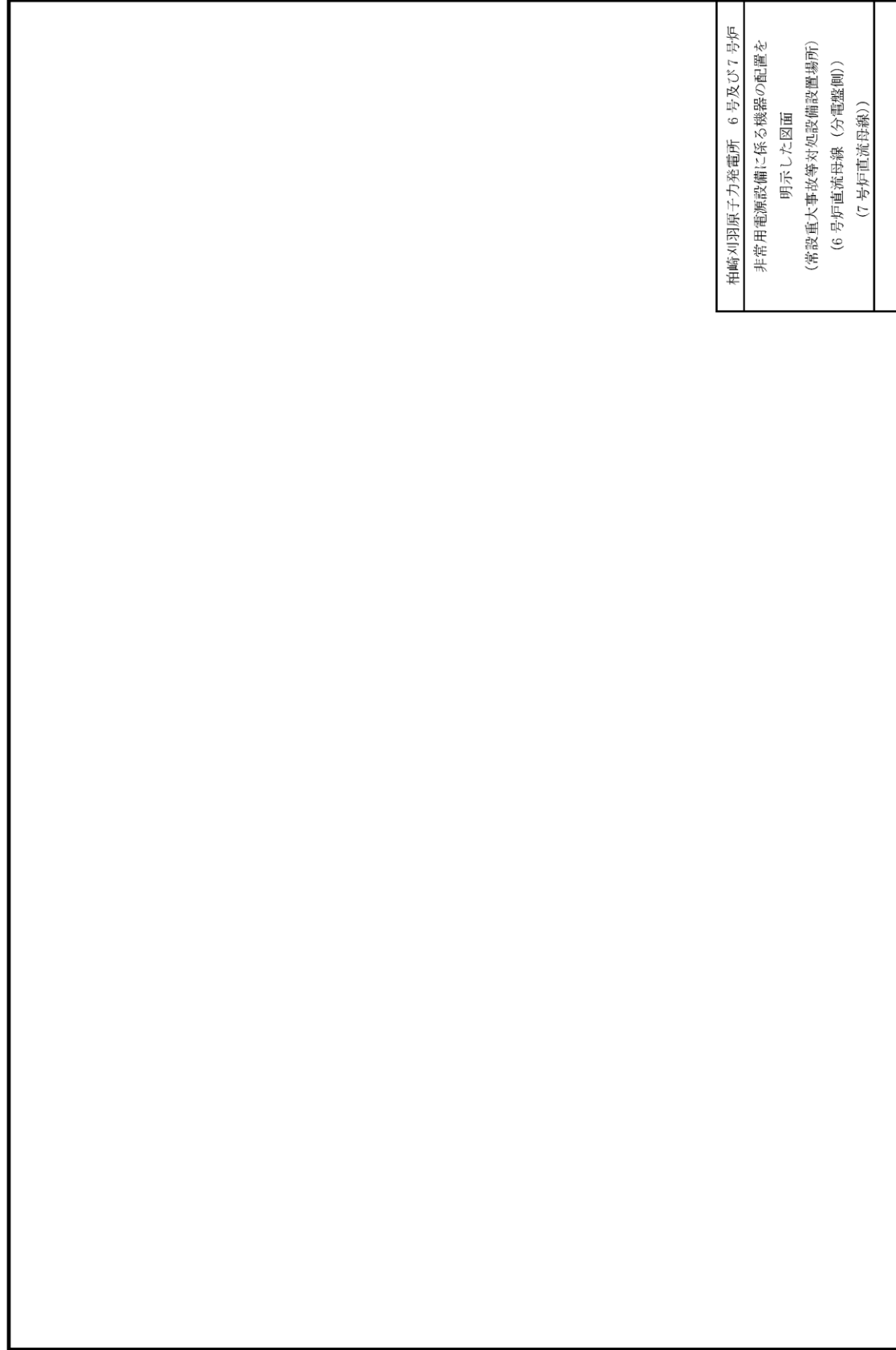
島根原子力発電所 2 号炉

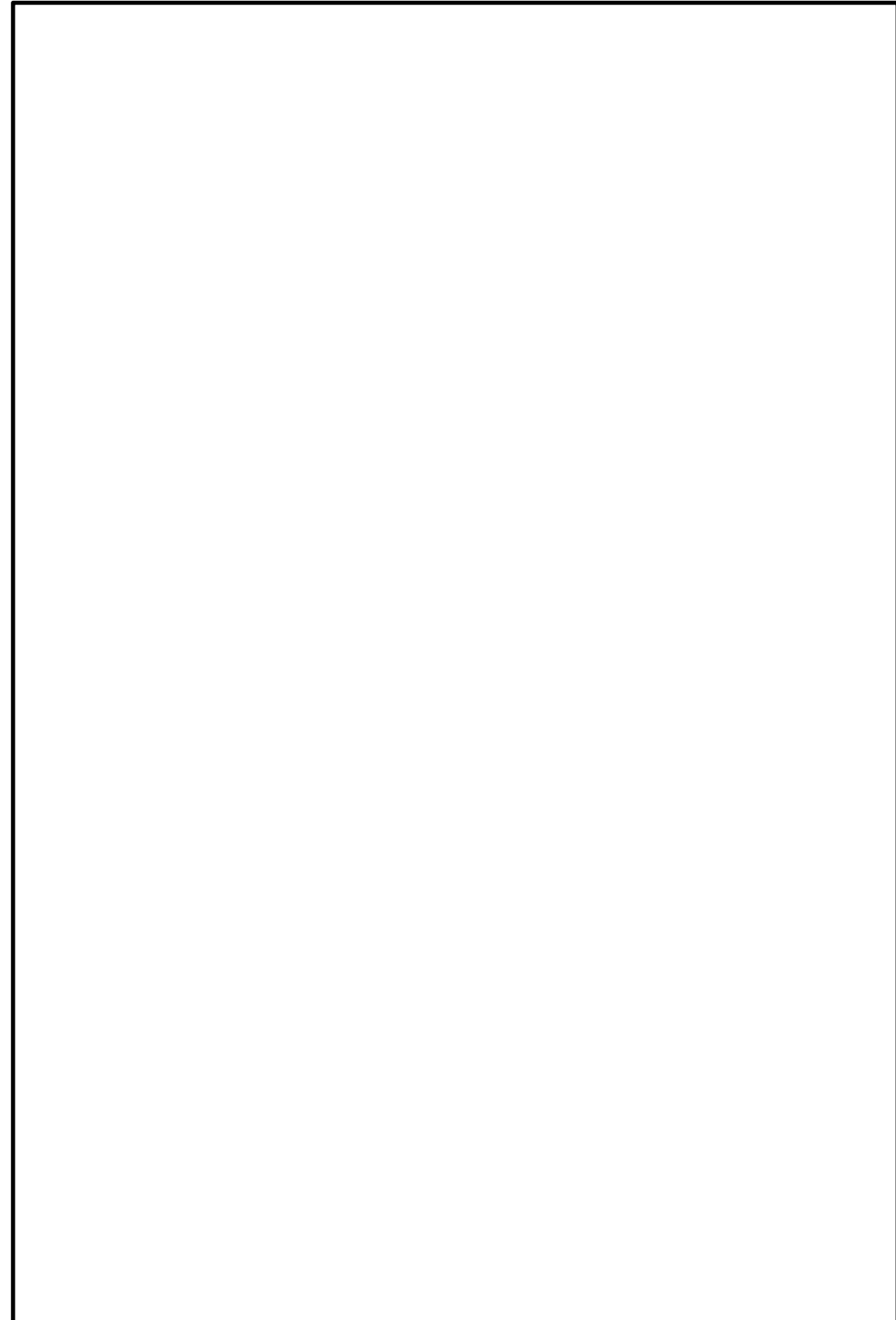
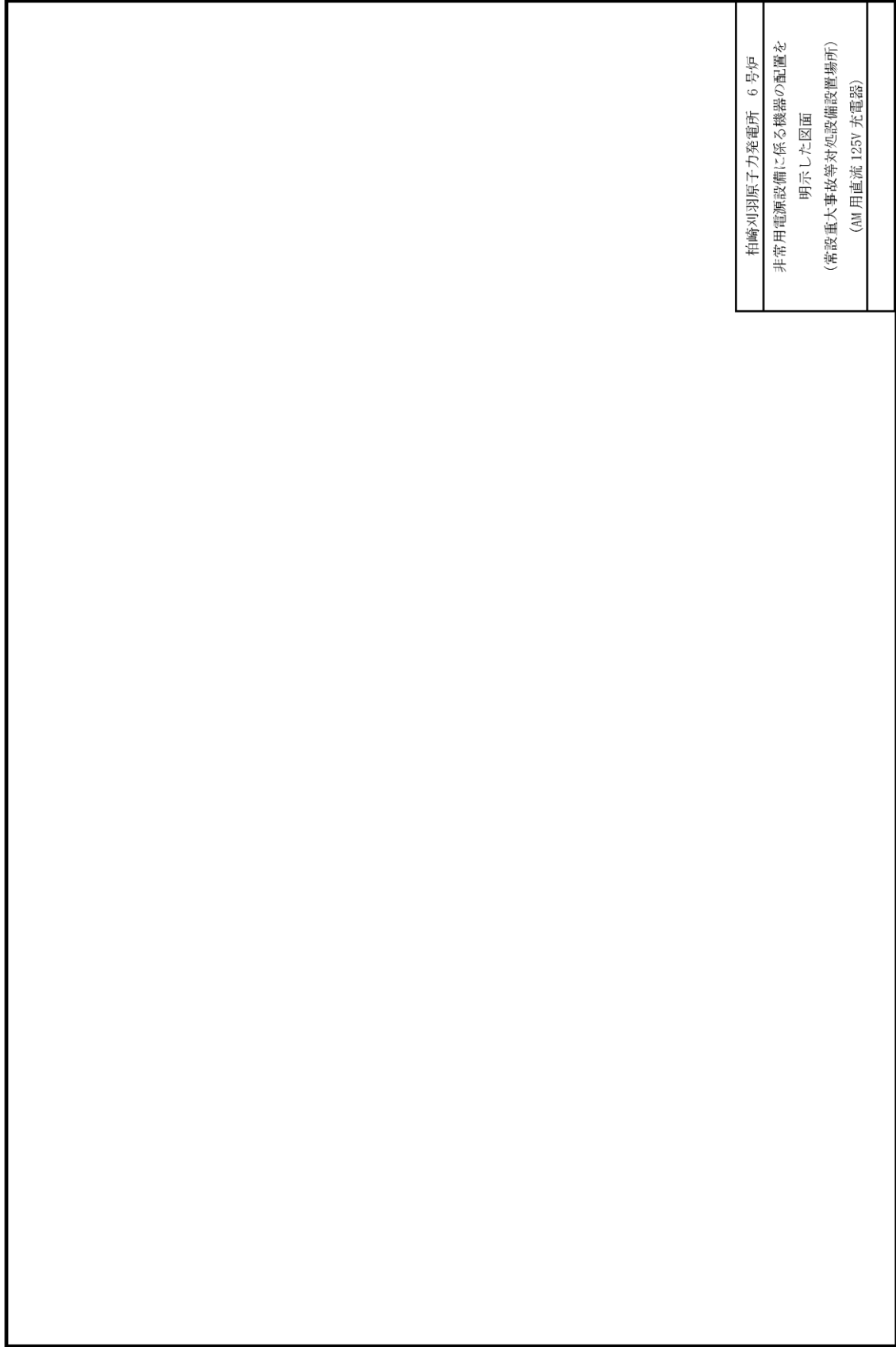
備考

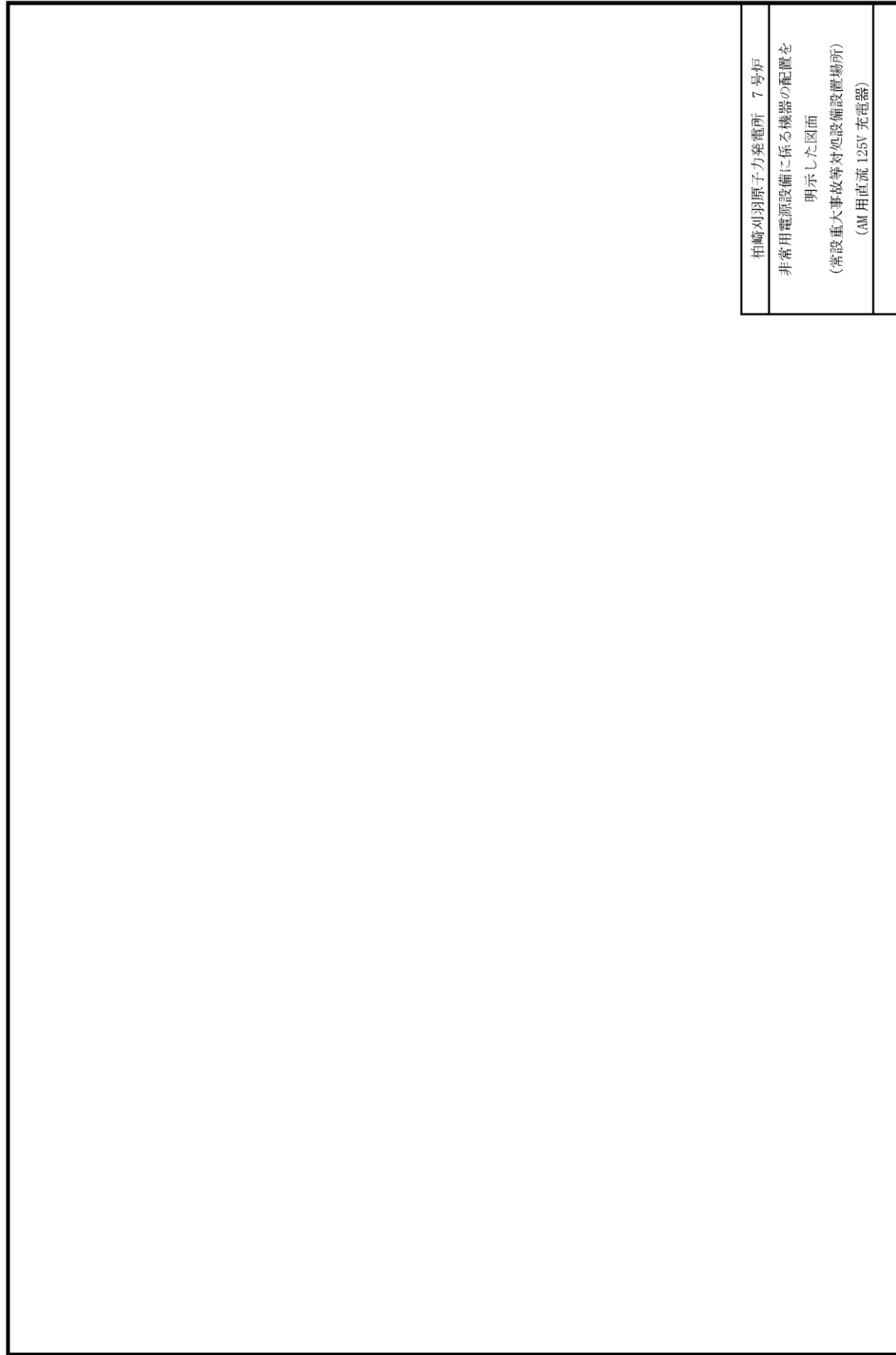




	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を 明示した図面 (常設重大事故等対応設備設置場所) (直流母線 (MCC側))</p>
--	---



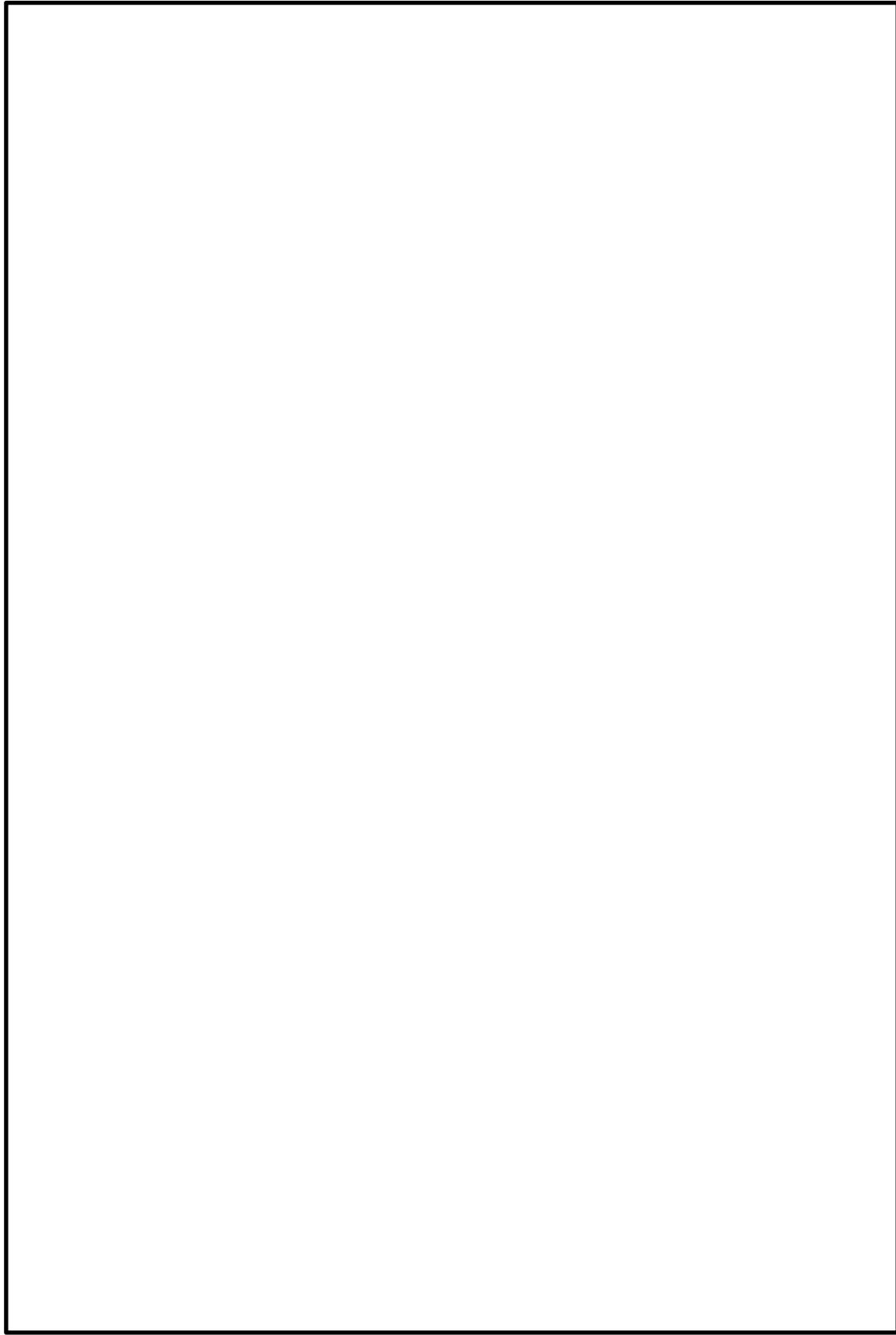




柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

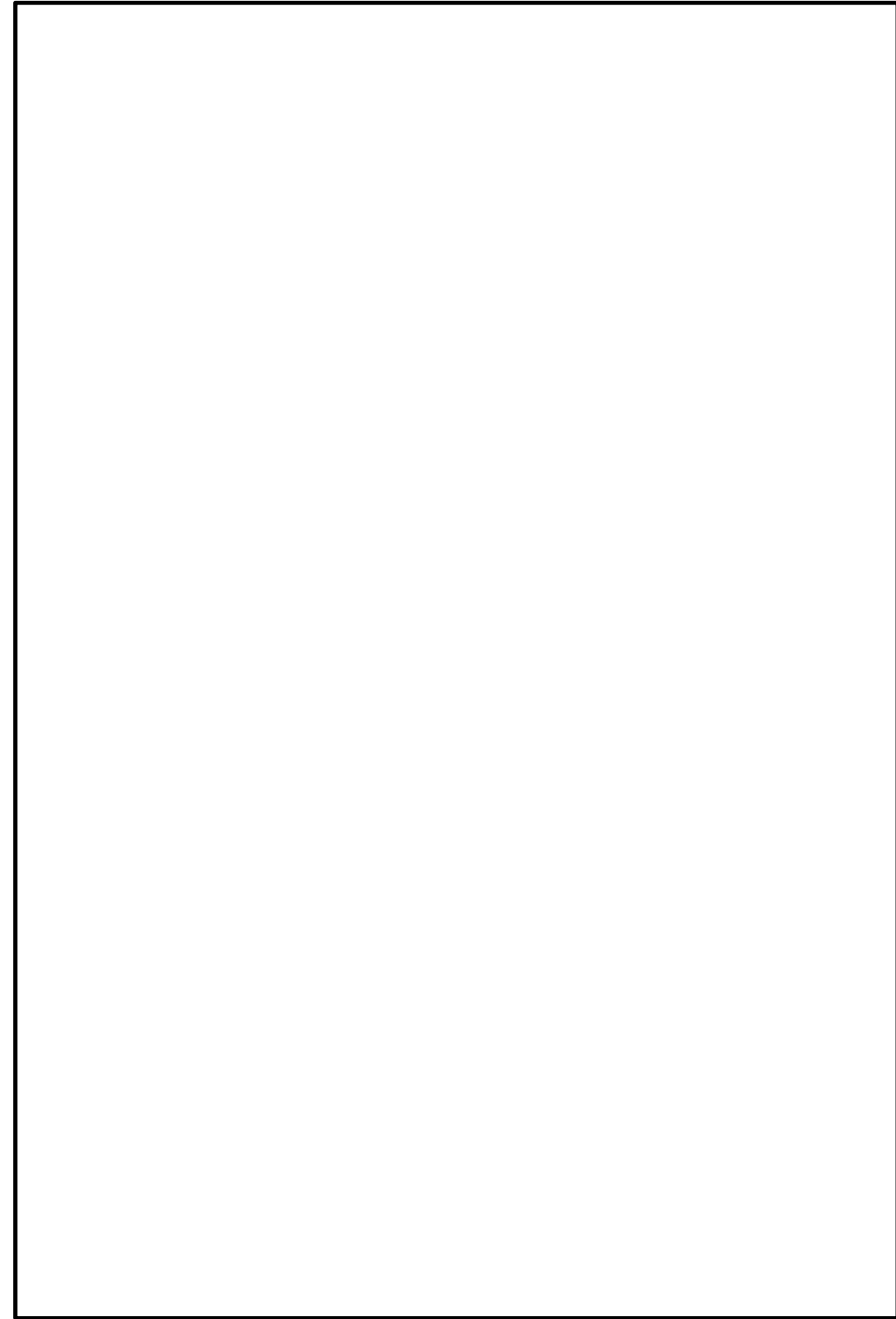
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

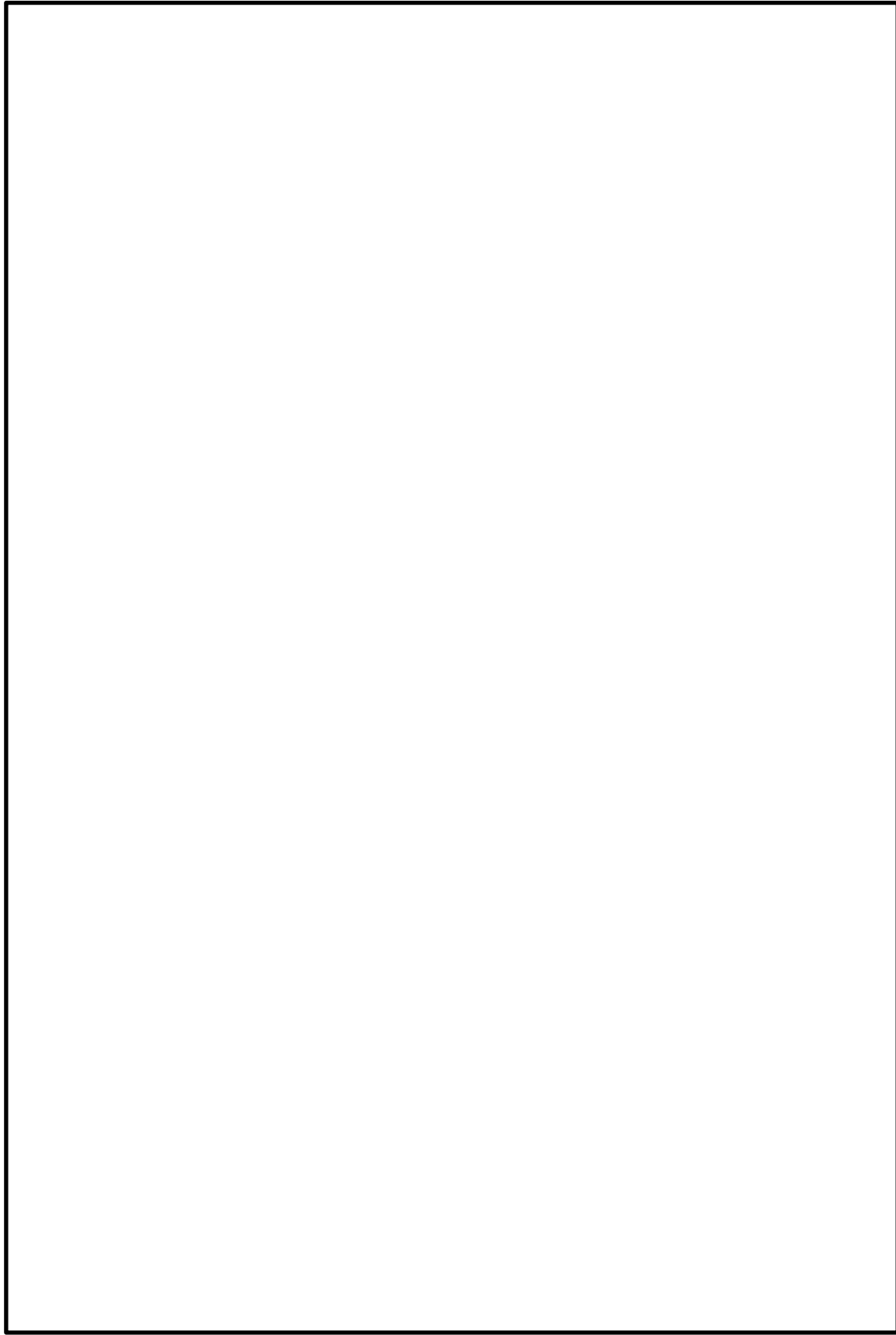
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

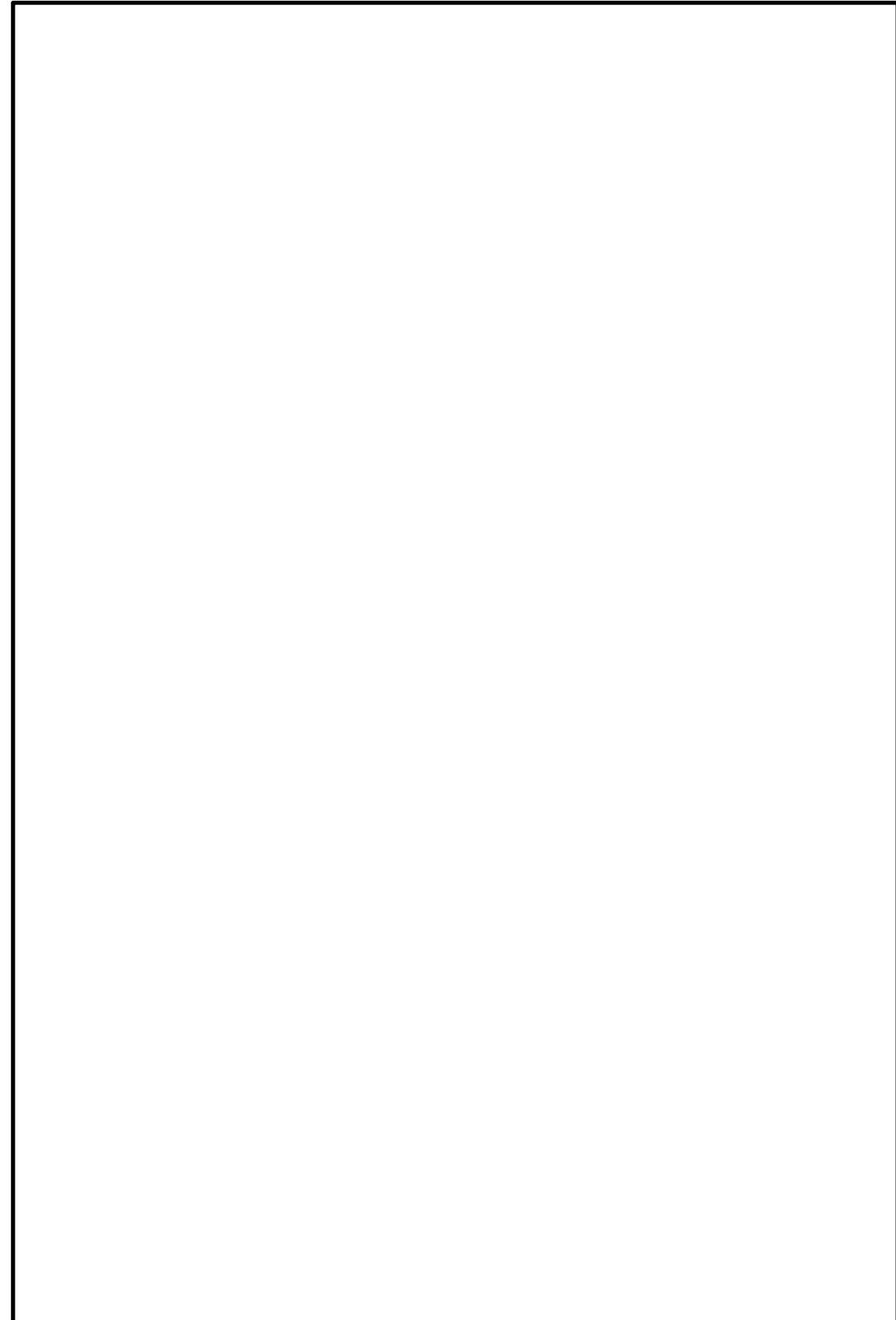
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

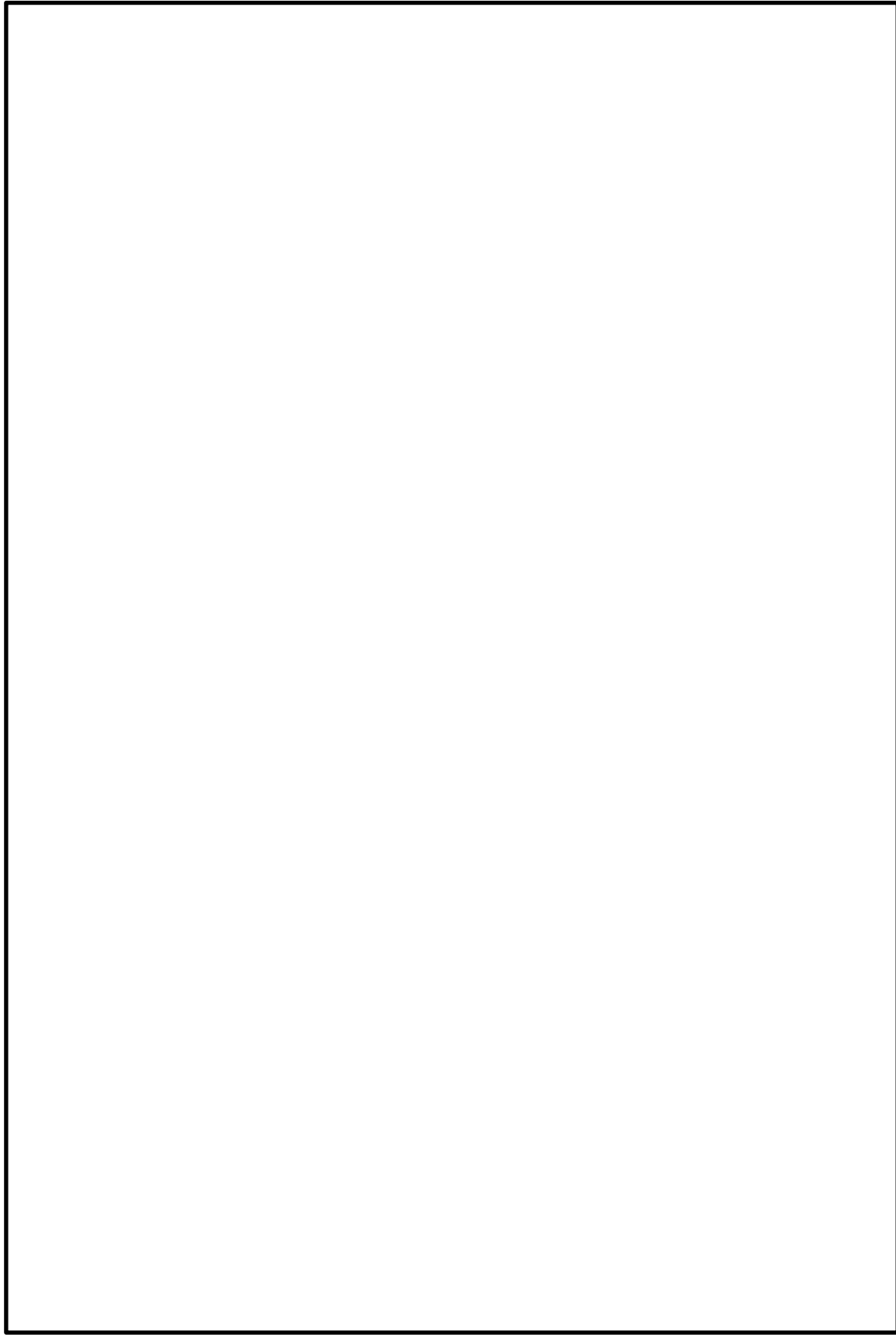
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

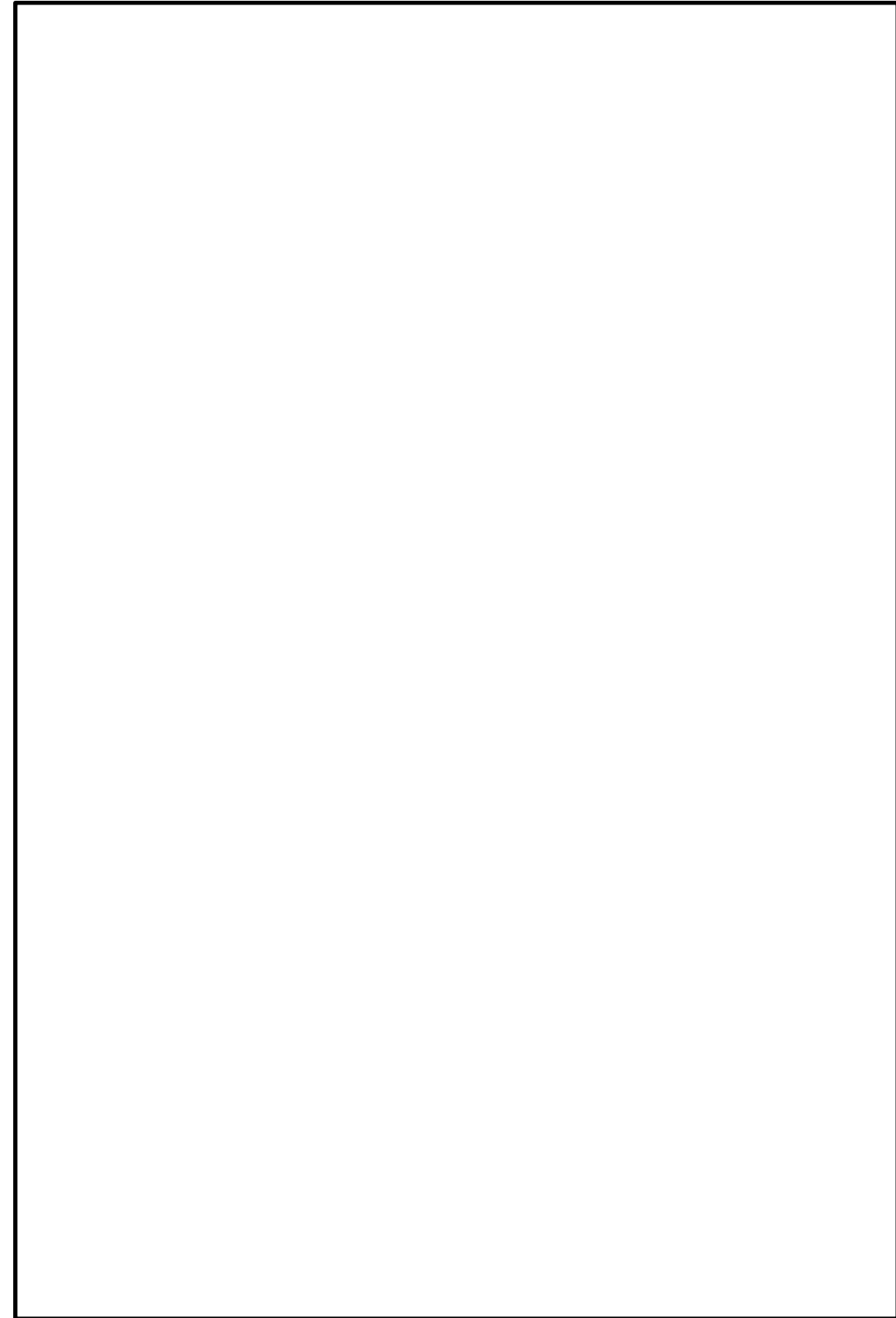
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

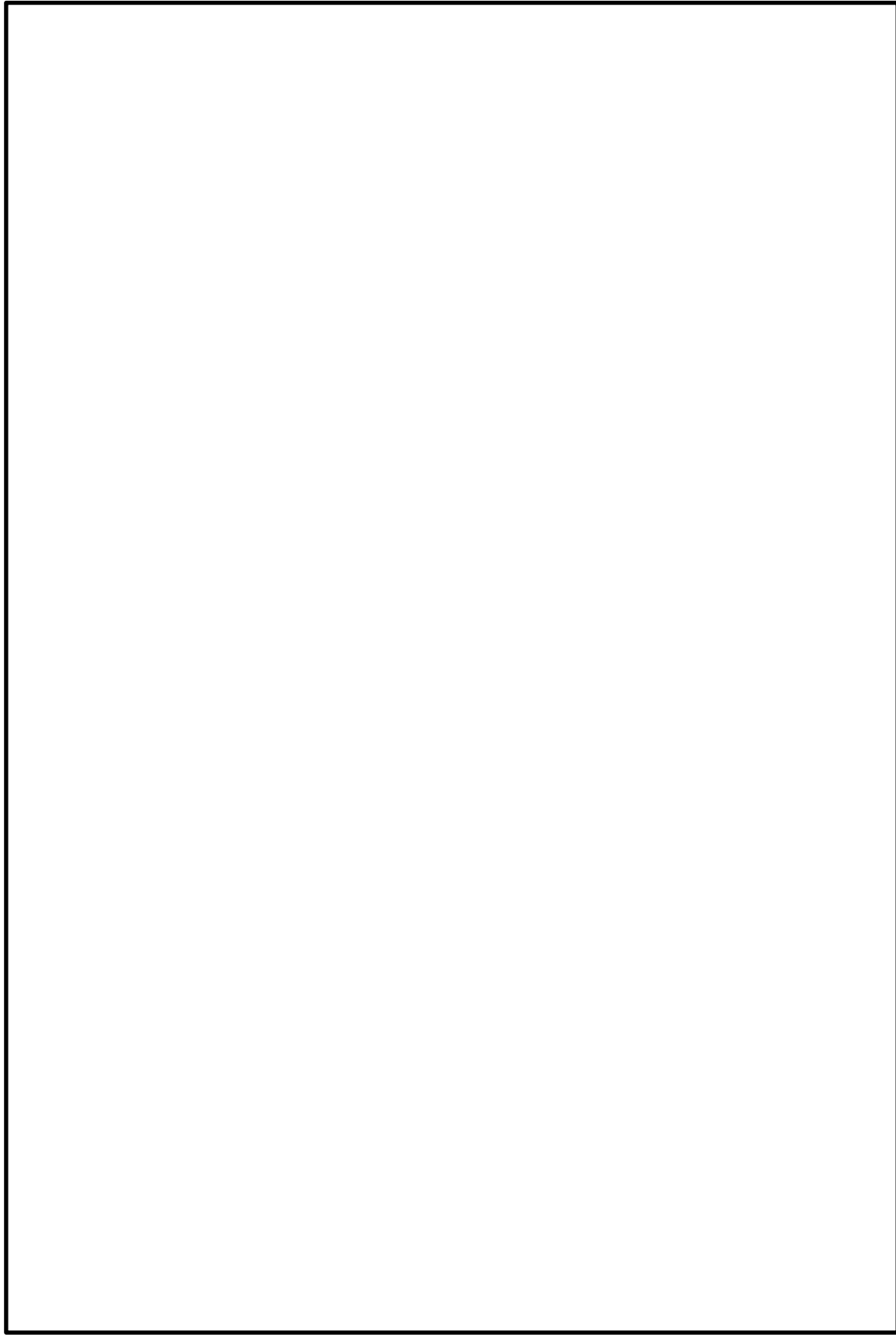
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

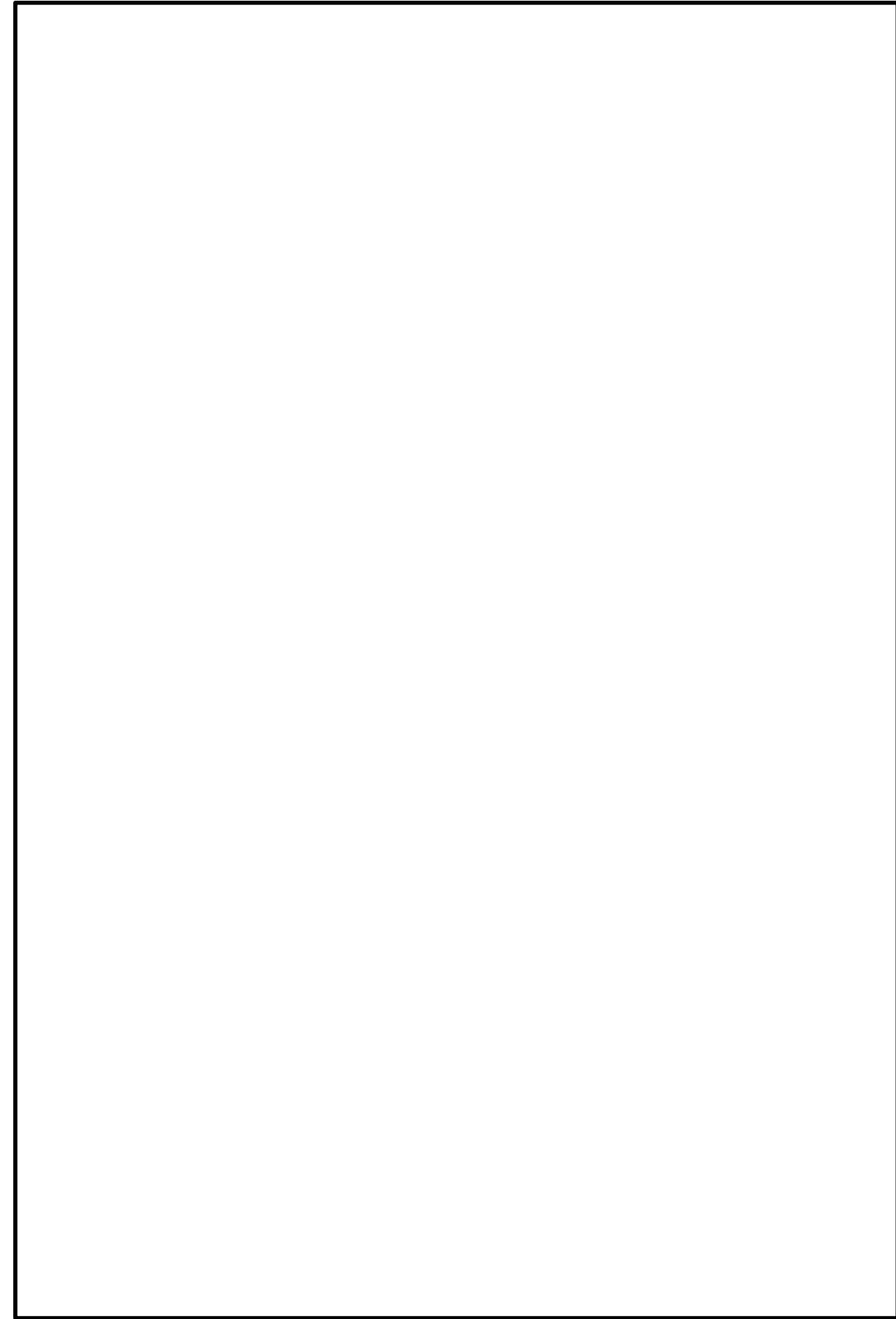
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

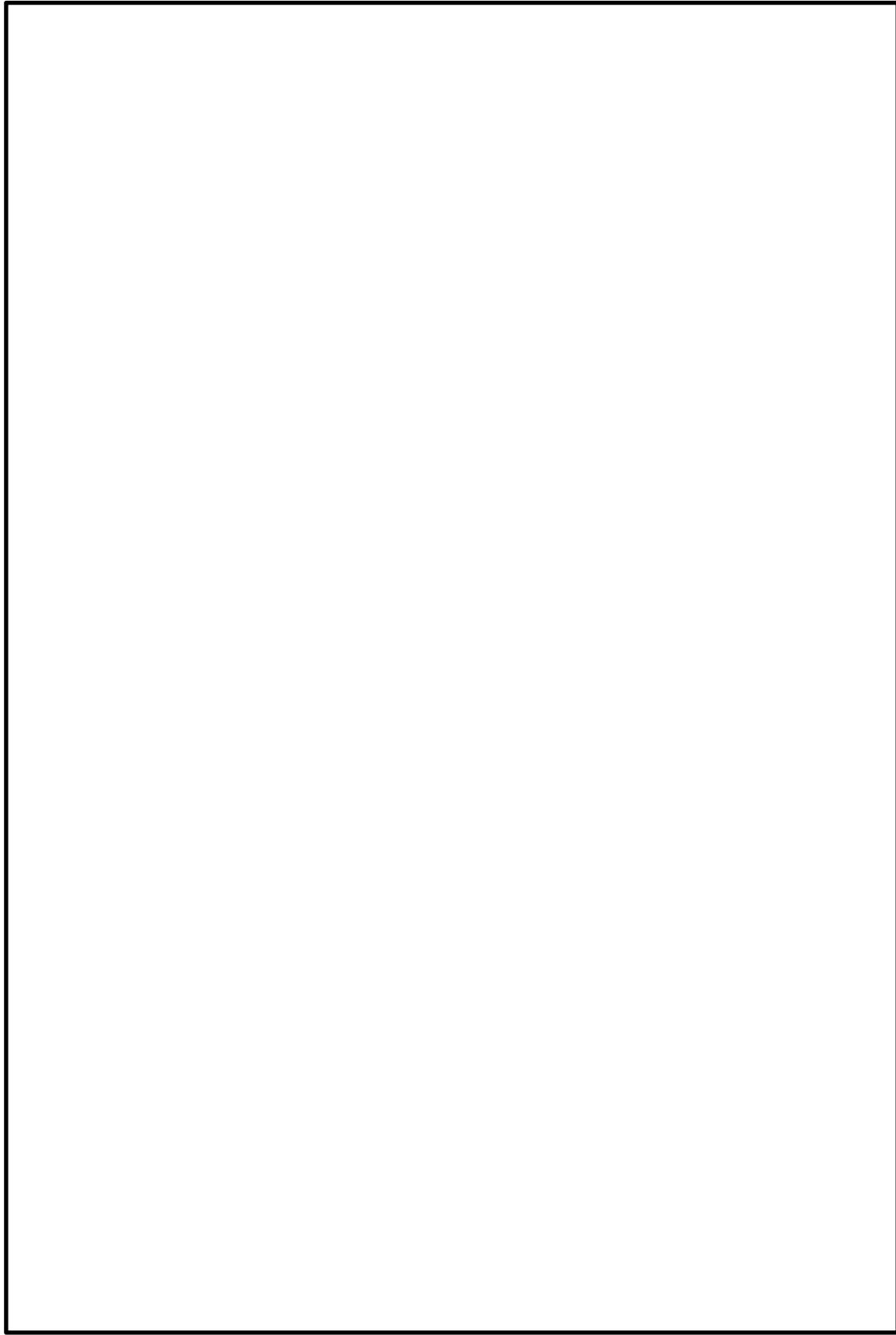
備考

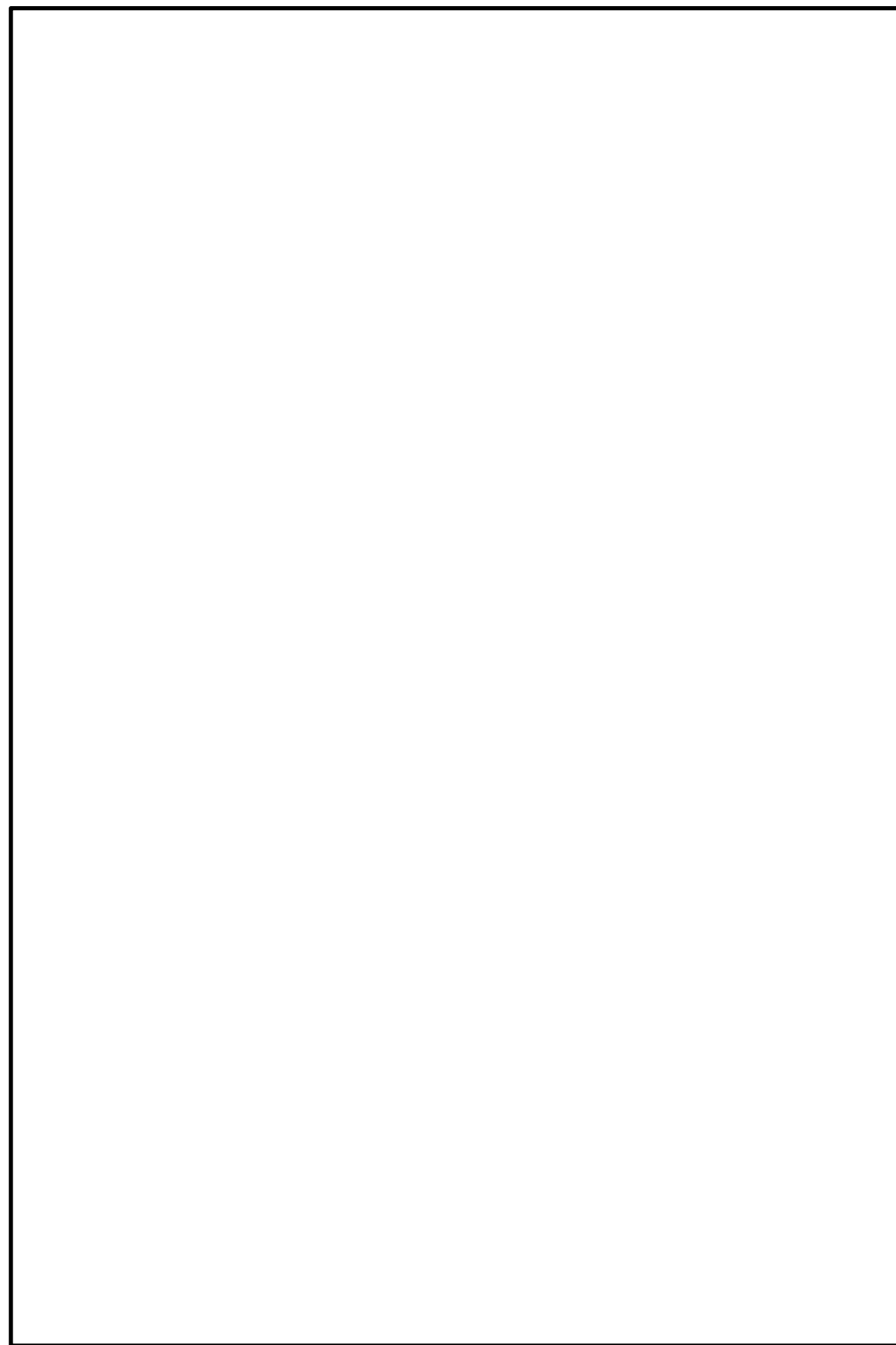
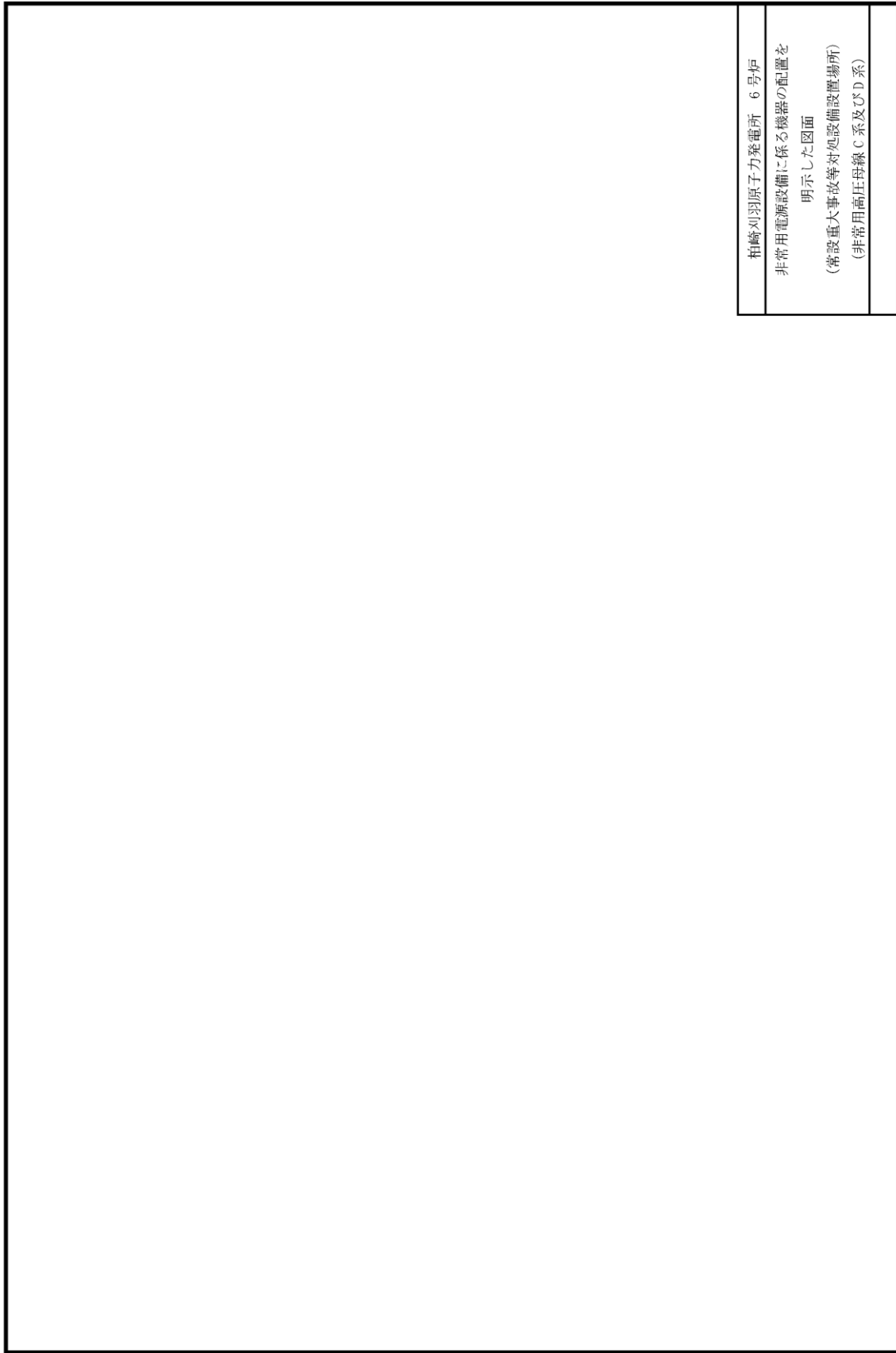


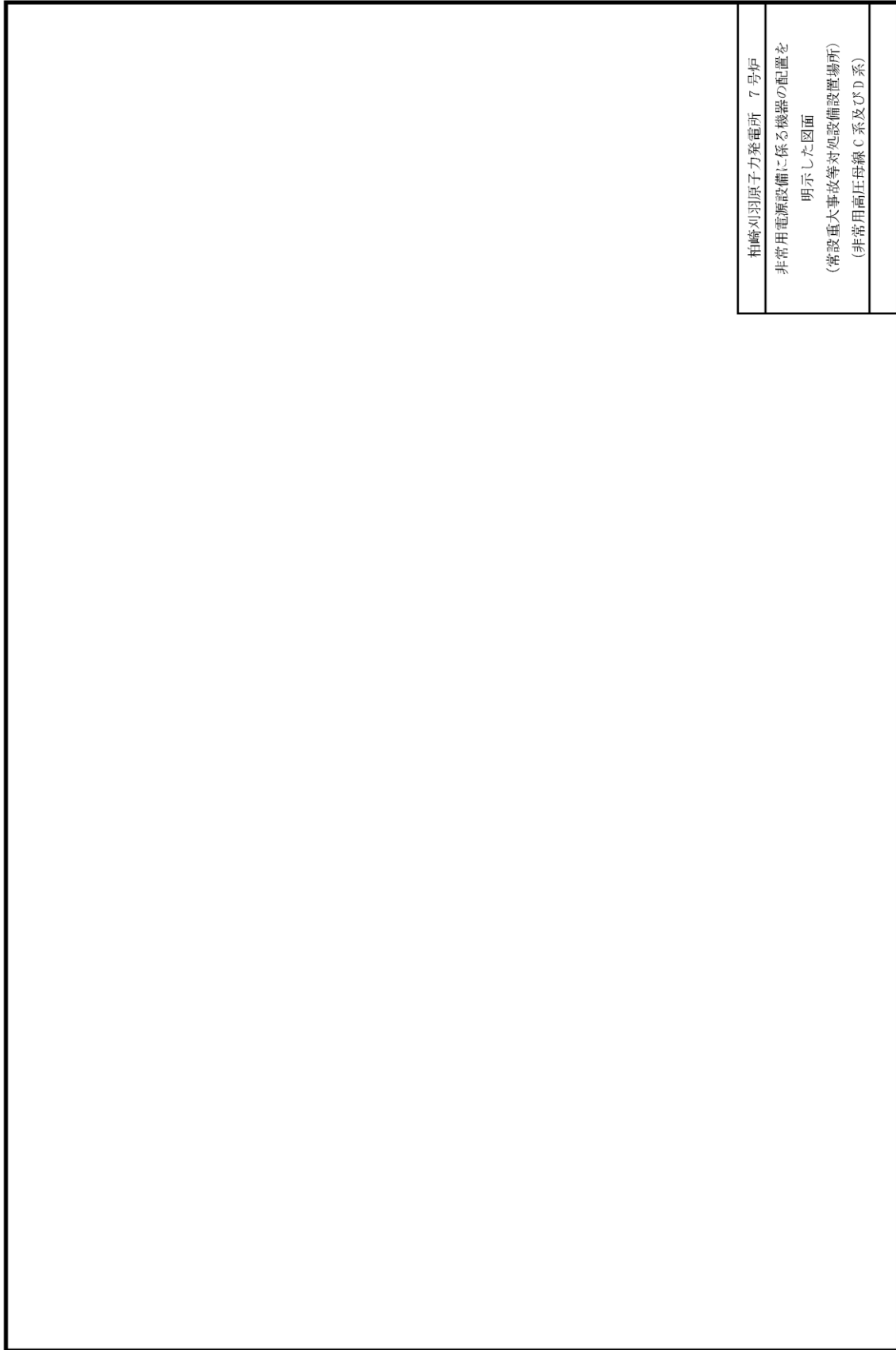
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

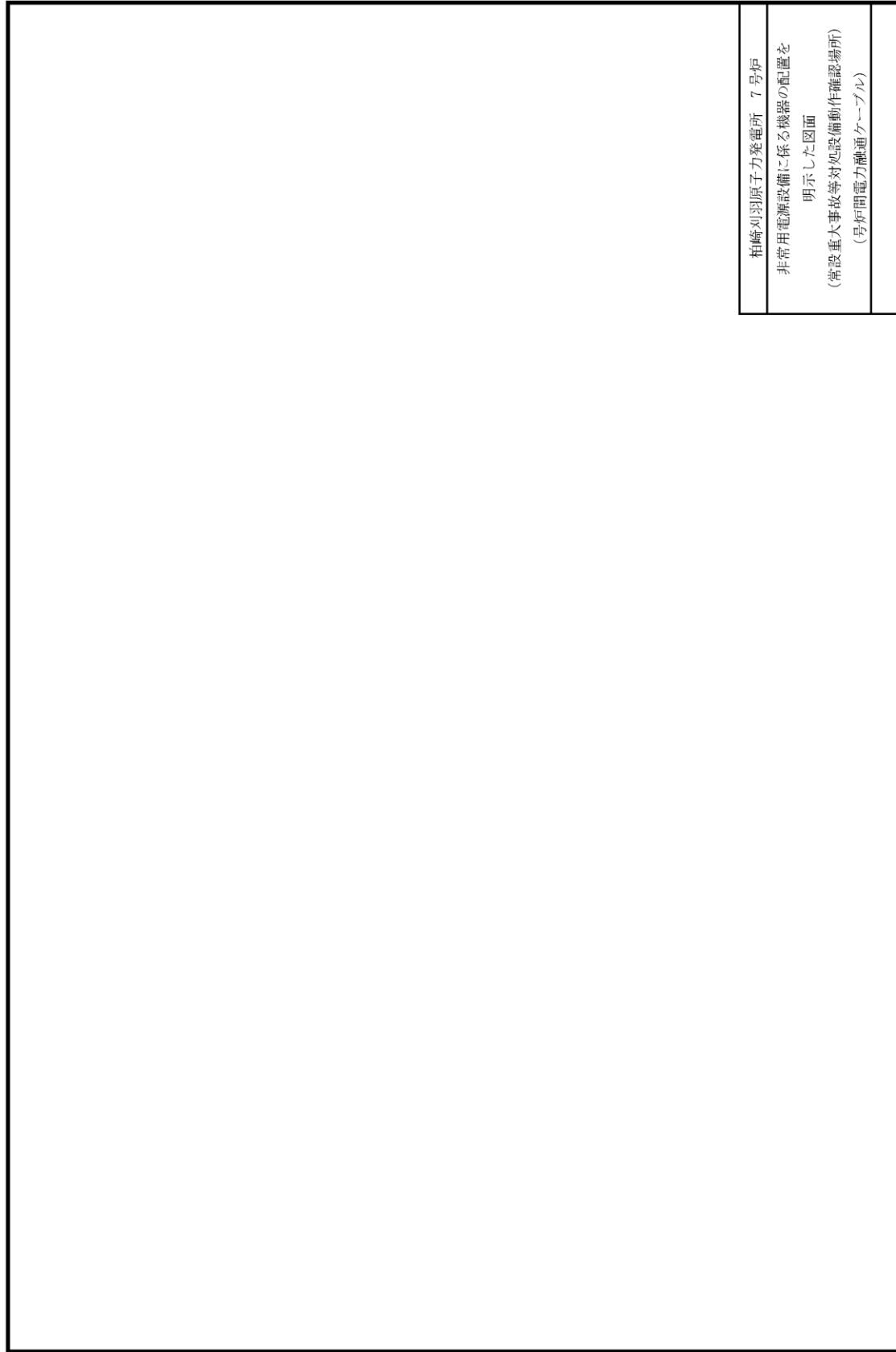
備考

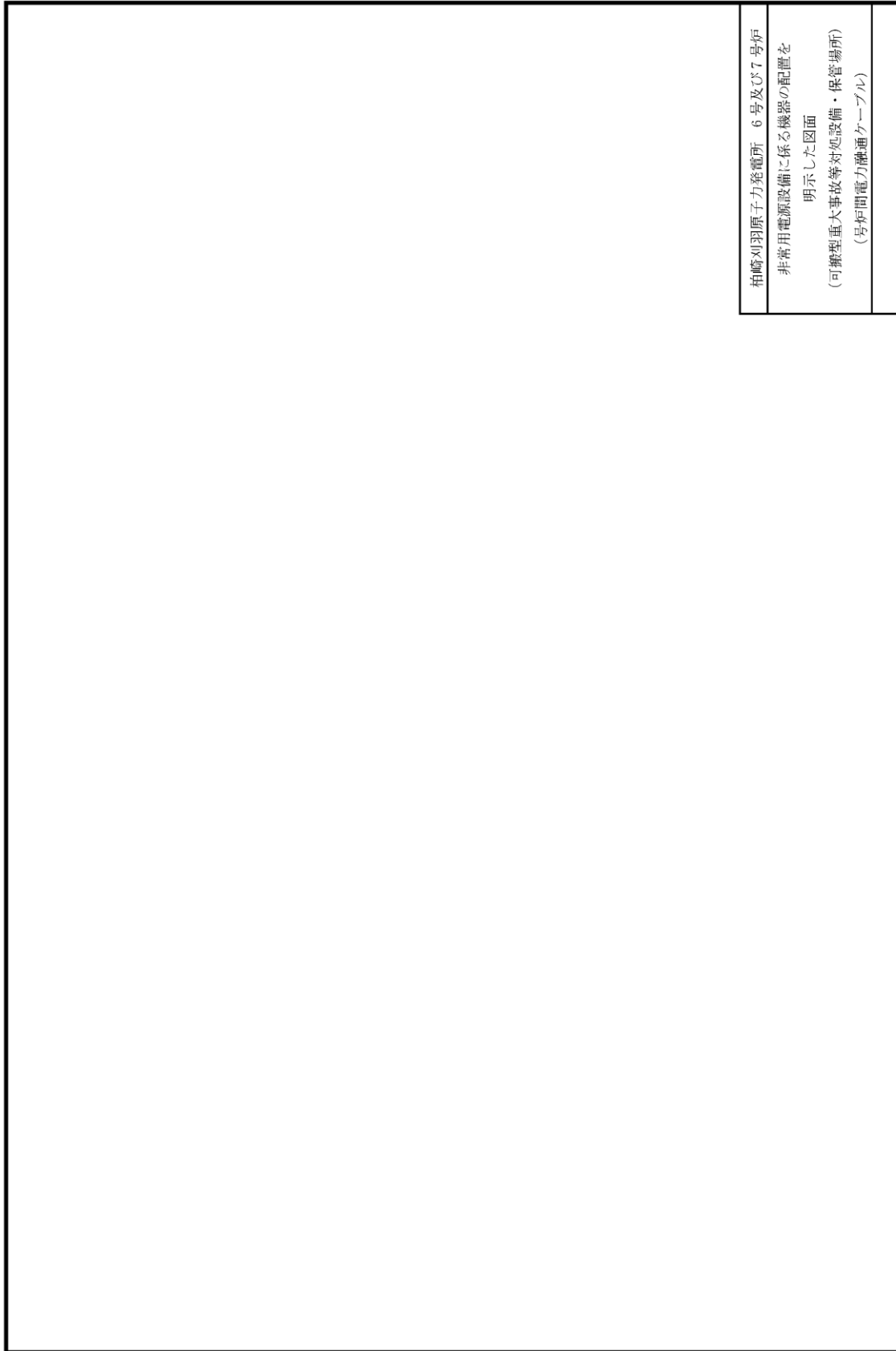


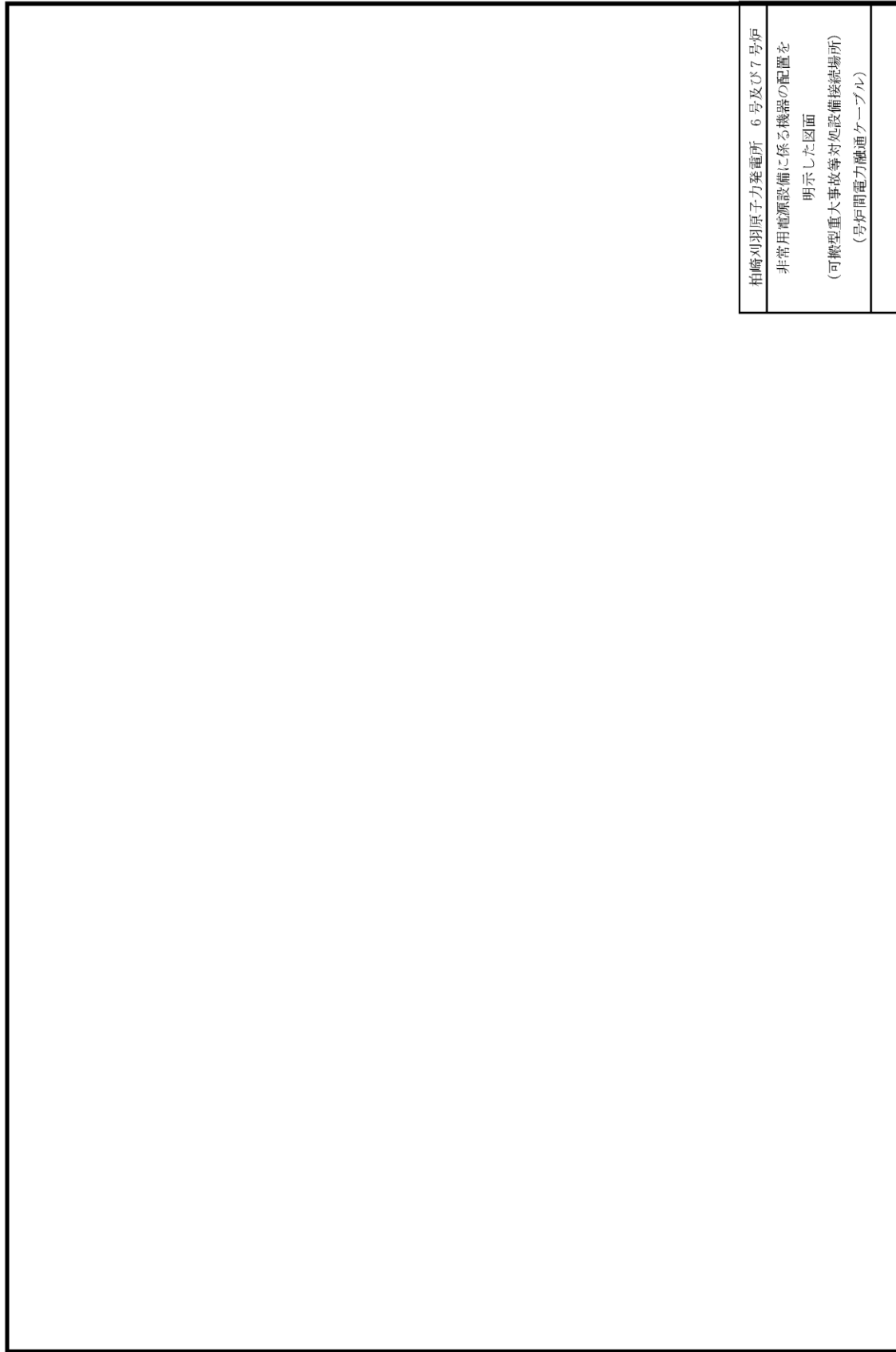


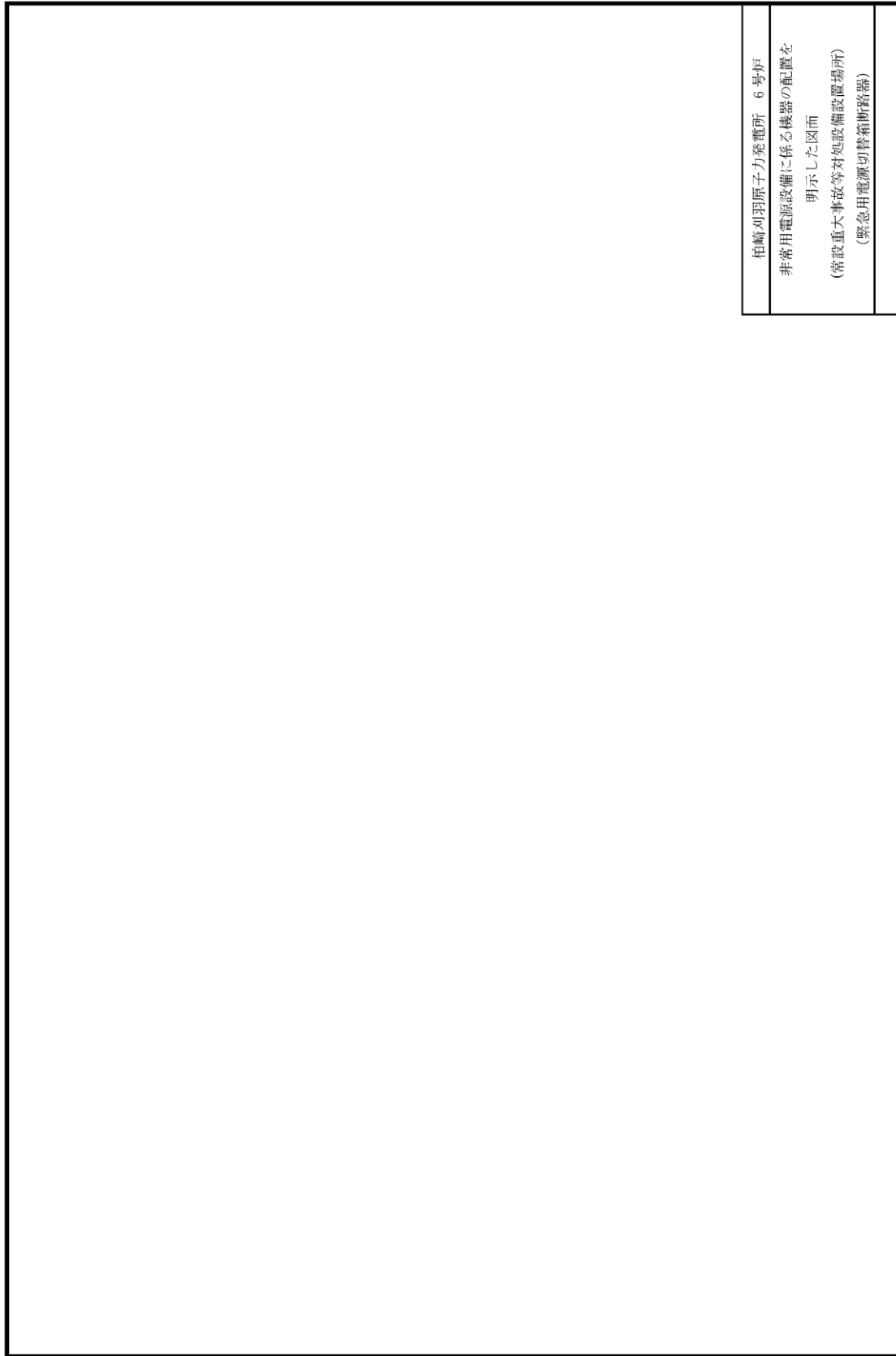


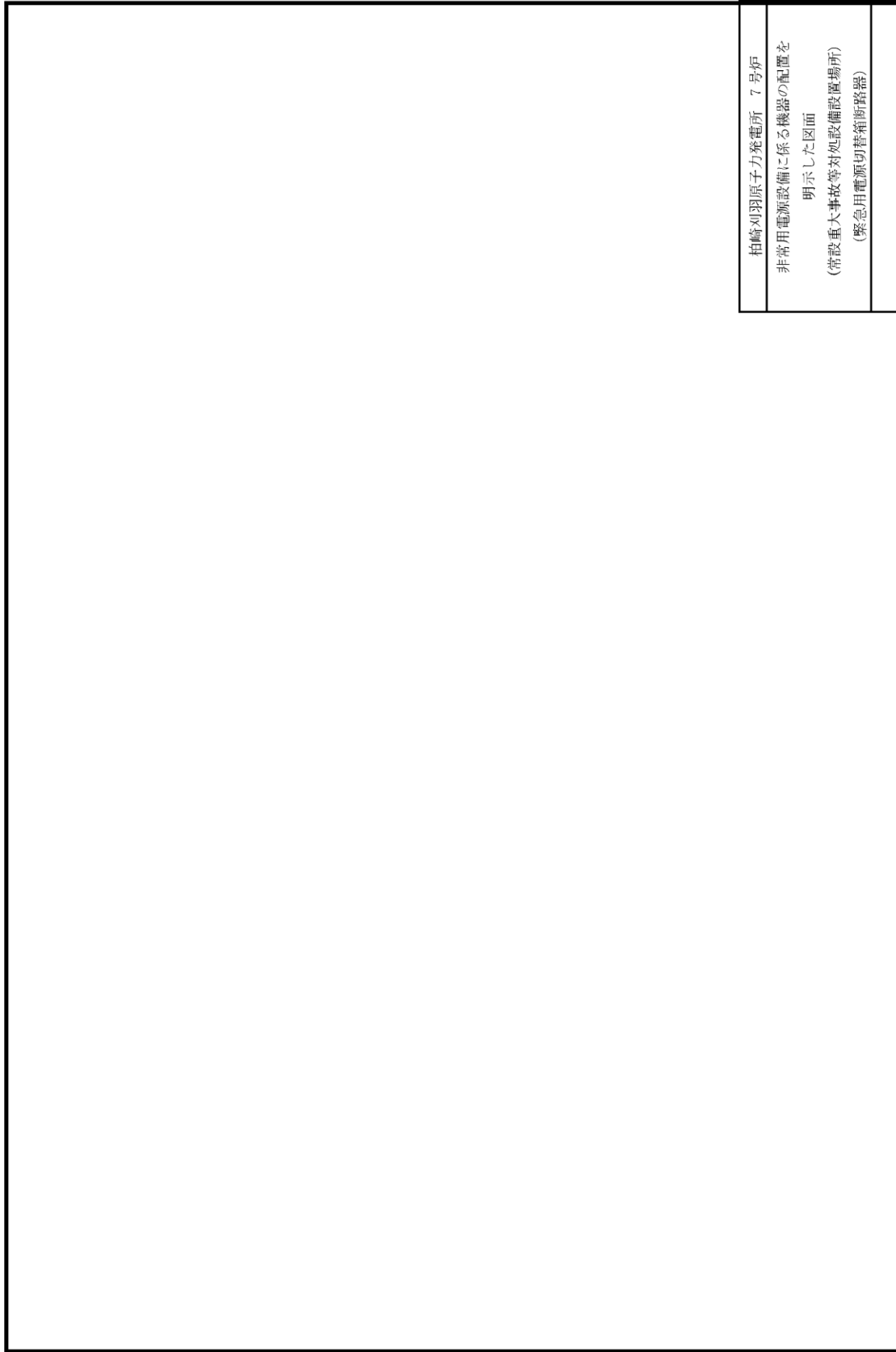
	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を 明示した図面 (常設重大事故等対処設備動作確認場所) (号炉間電力融通ケーブル)</p>
--	---

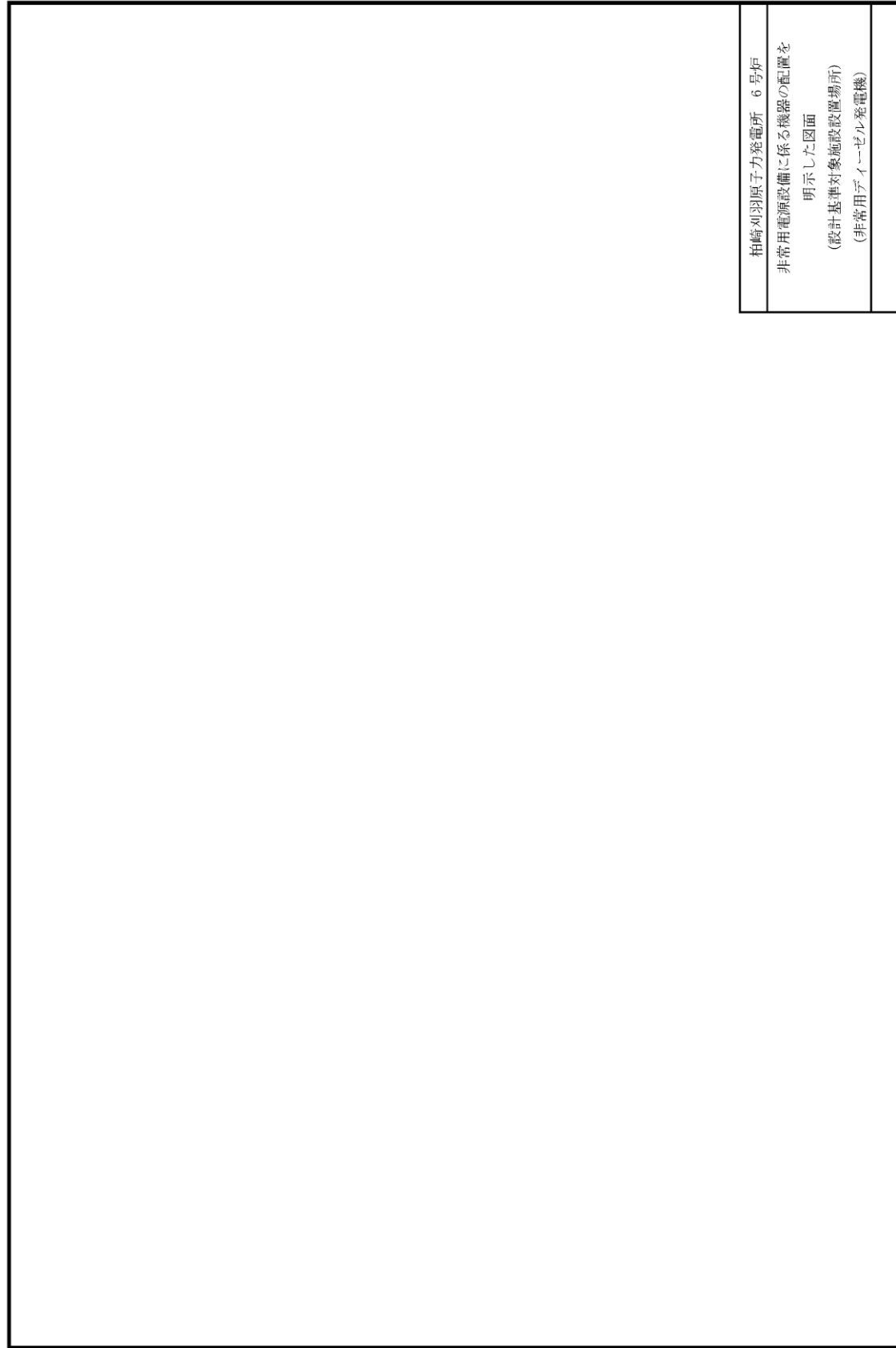










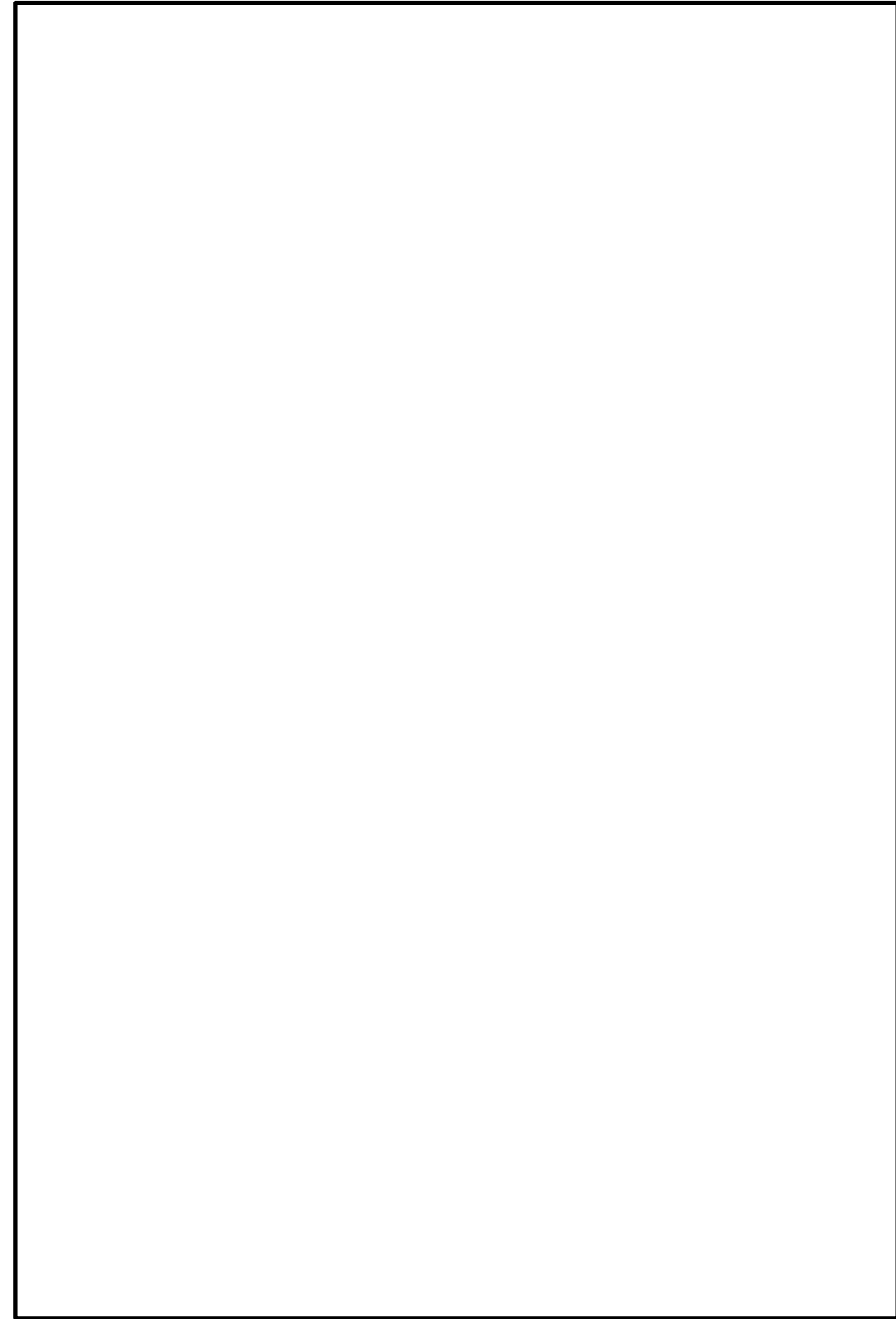


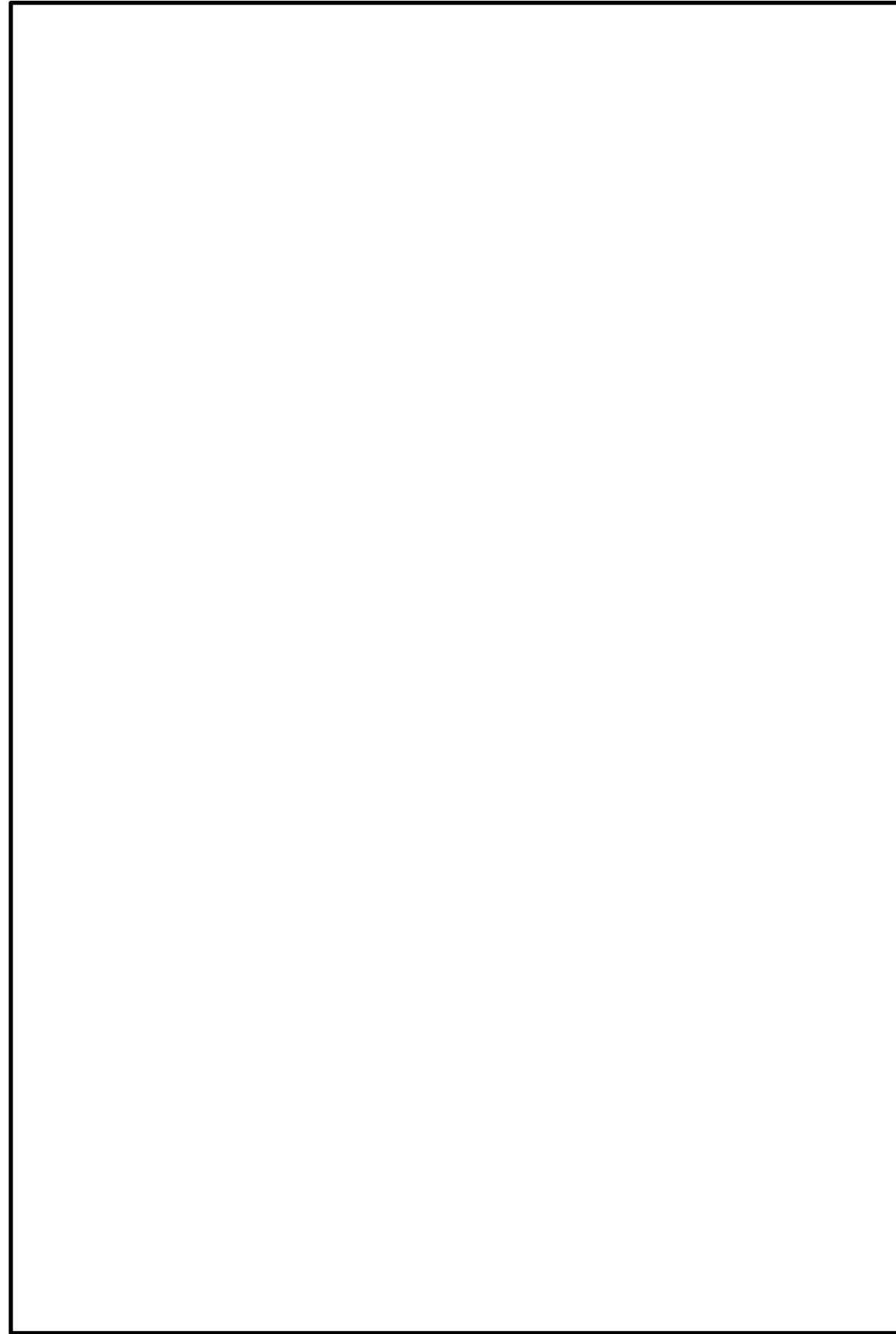
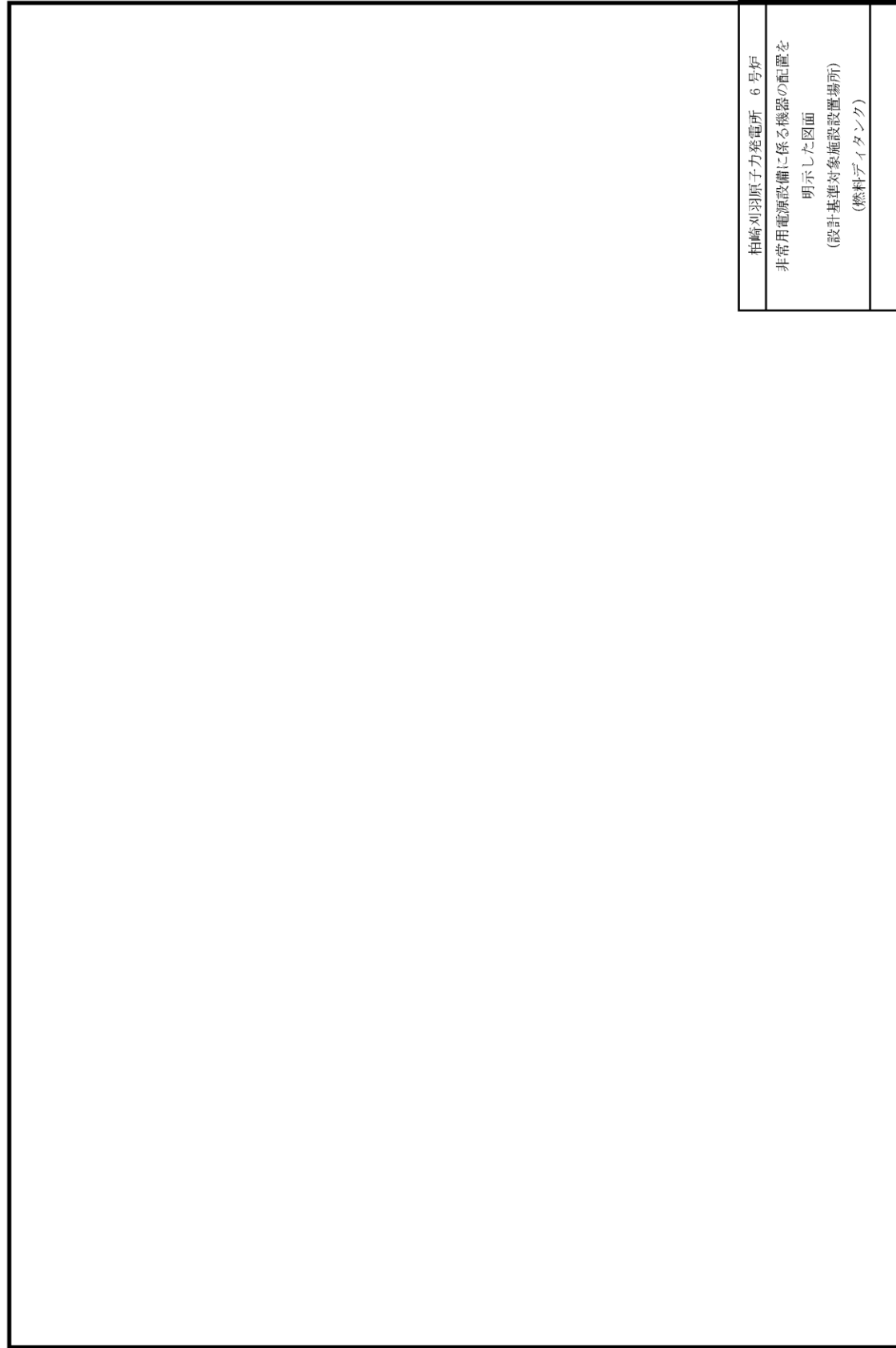
	<p>柏崎刈羽原子力発電所 7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を 明示した図面 (設計基準対象施設設置場所) (非常用ディーゼル発電機)</p>
--	--

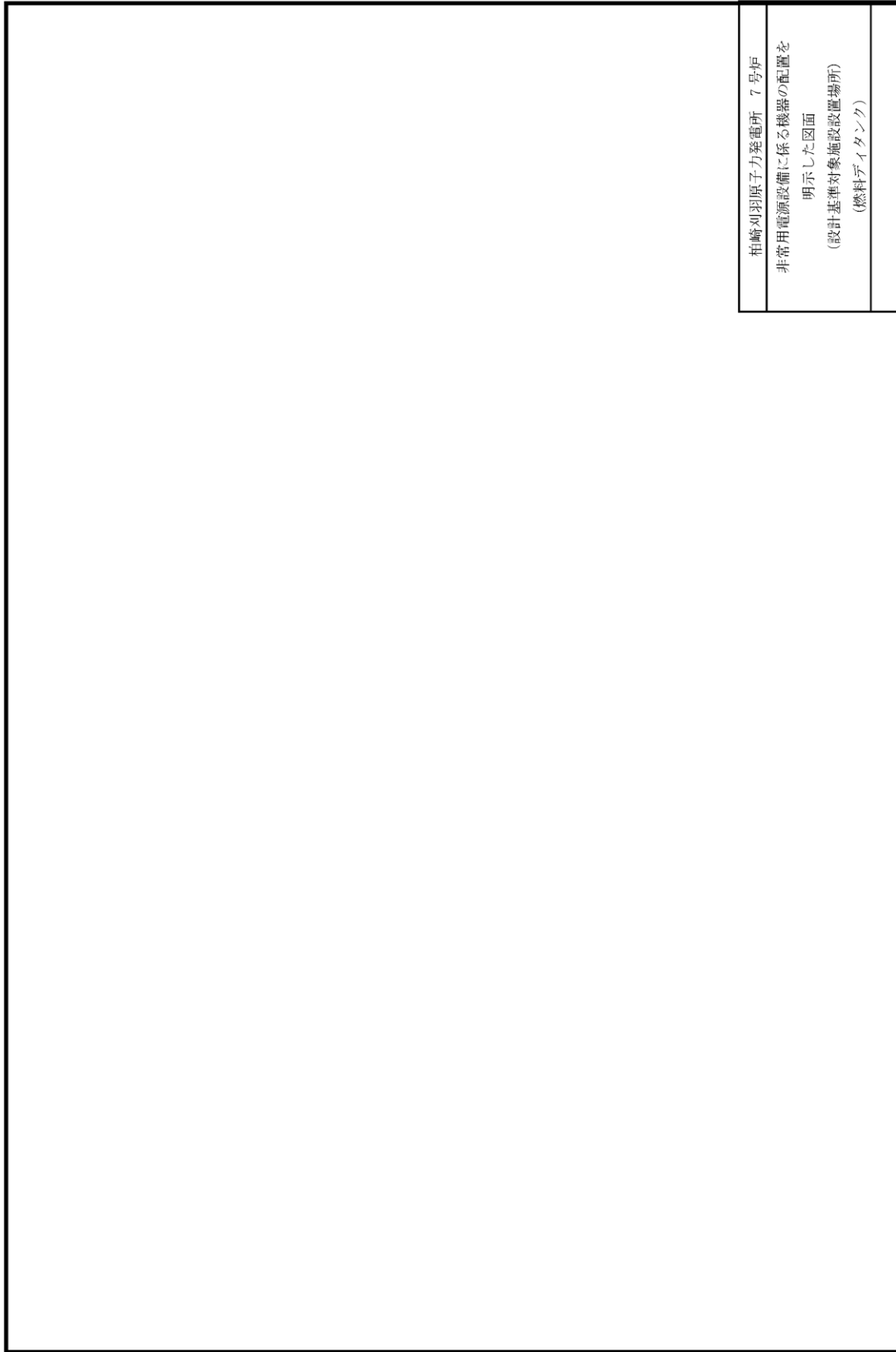
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

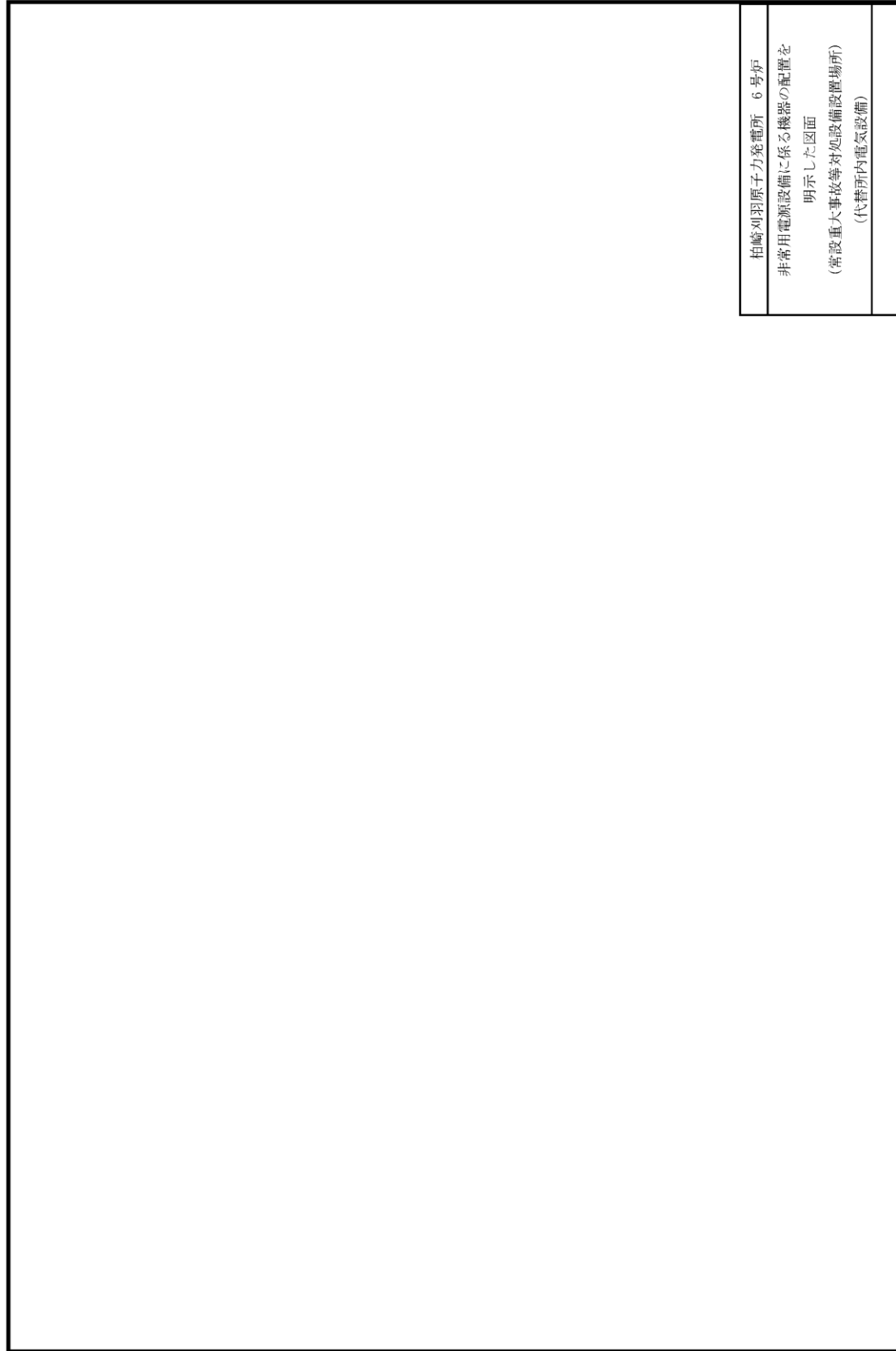
備考

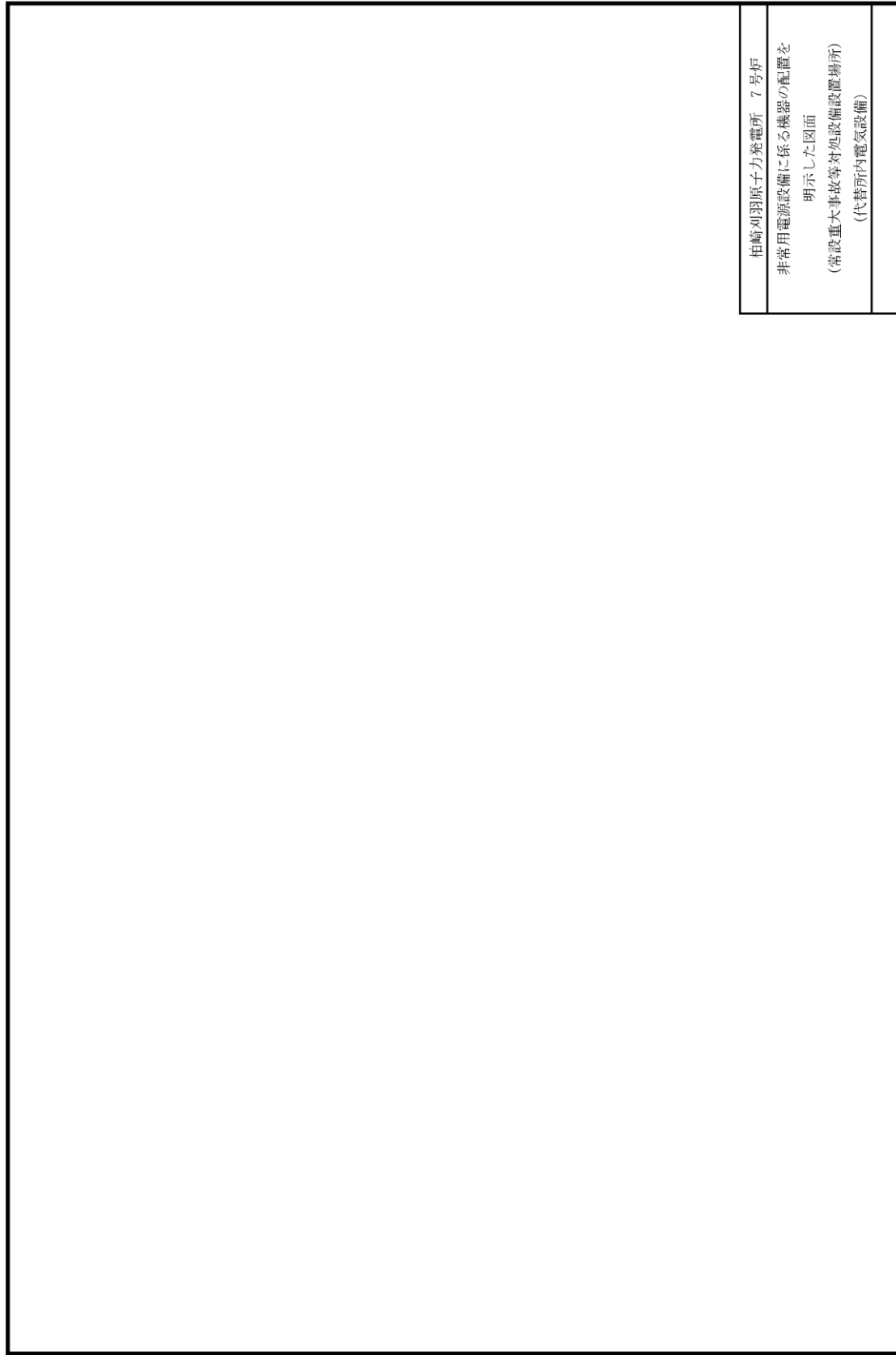


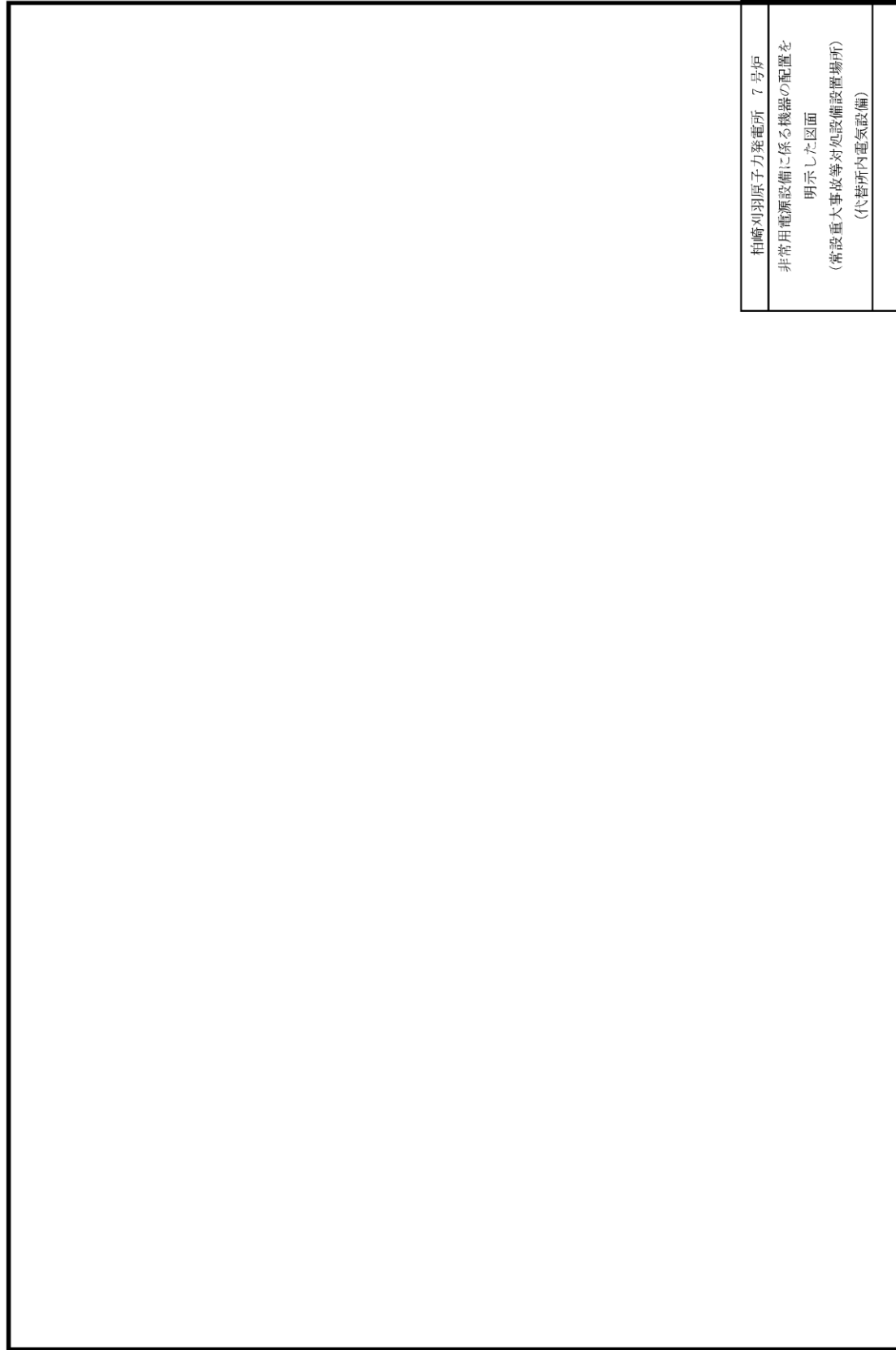


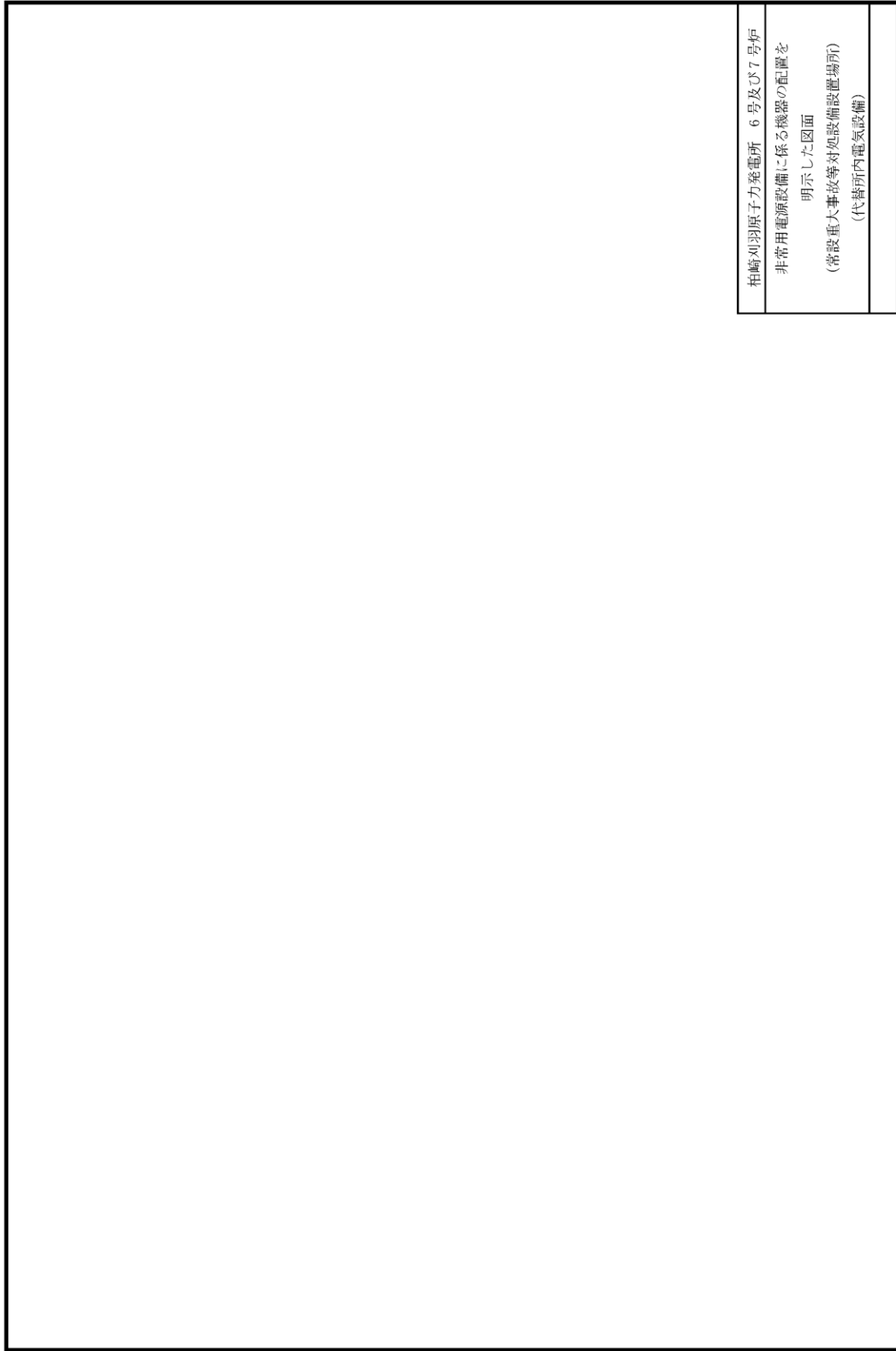


	<p>柏崎刈羽原子力発電所 6号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を 明示した図面 (常設重大事故等対処設備設置場所) (代替所内電気設備)</p>
--	--





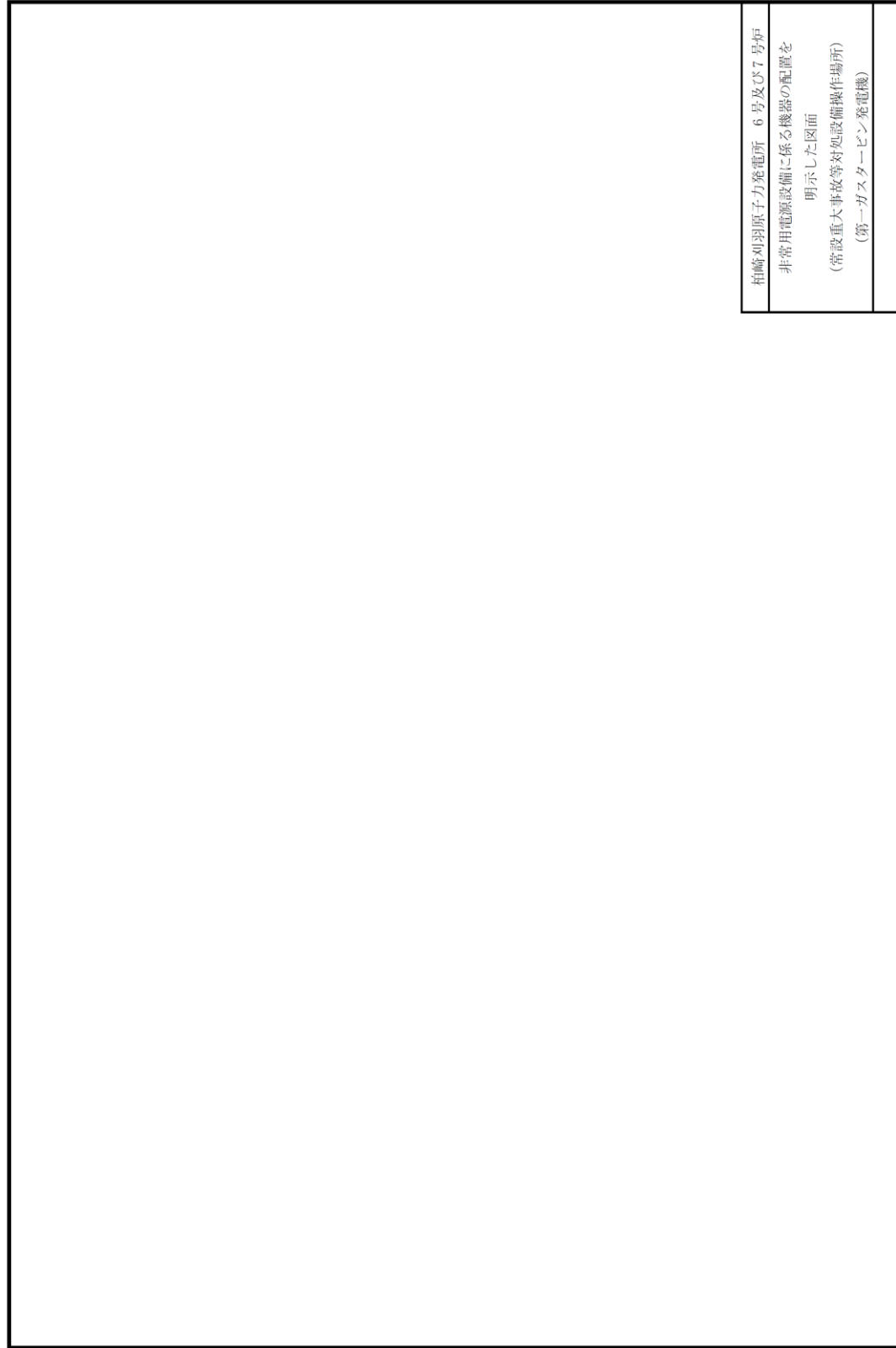




柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2号炉

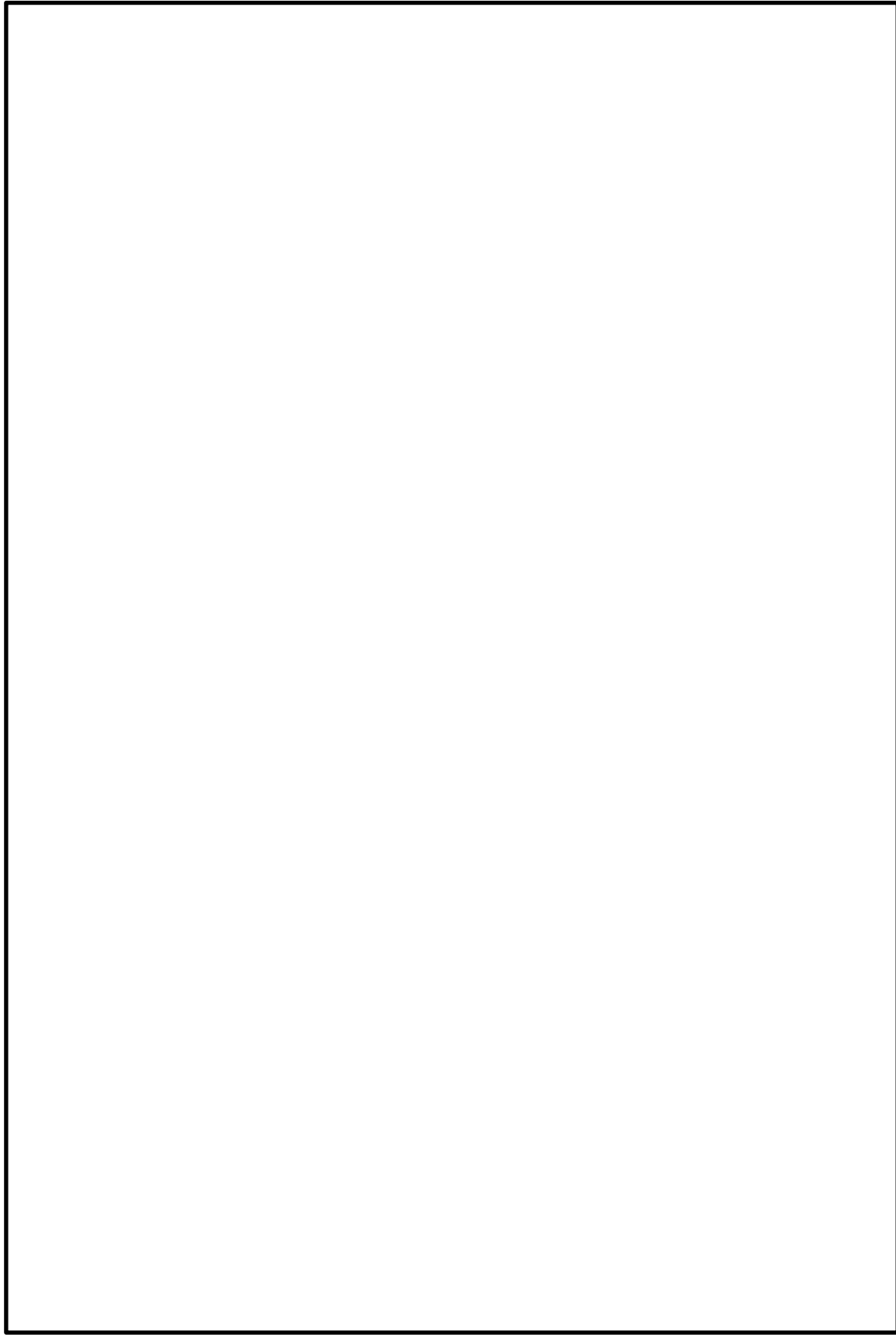
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

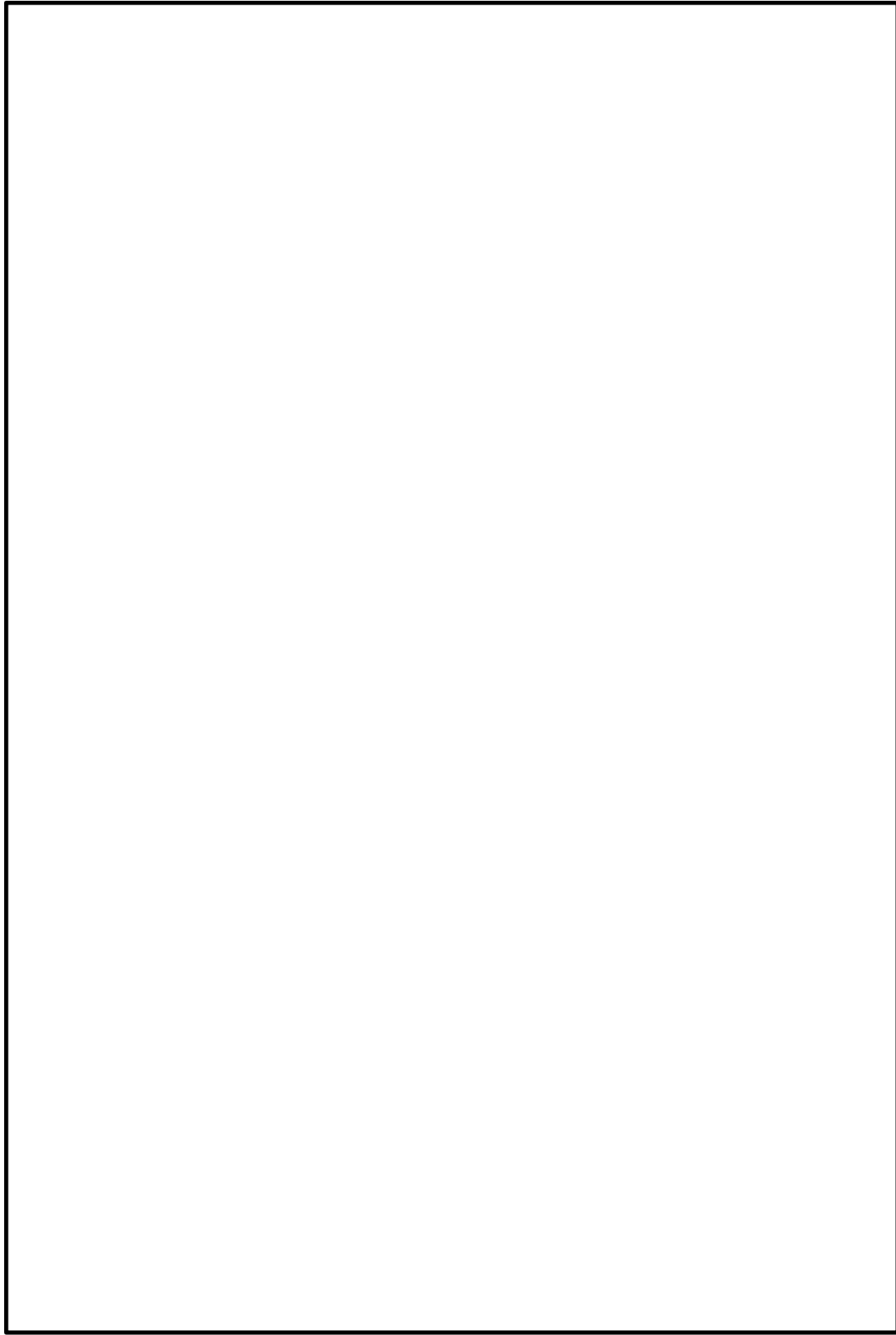
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

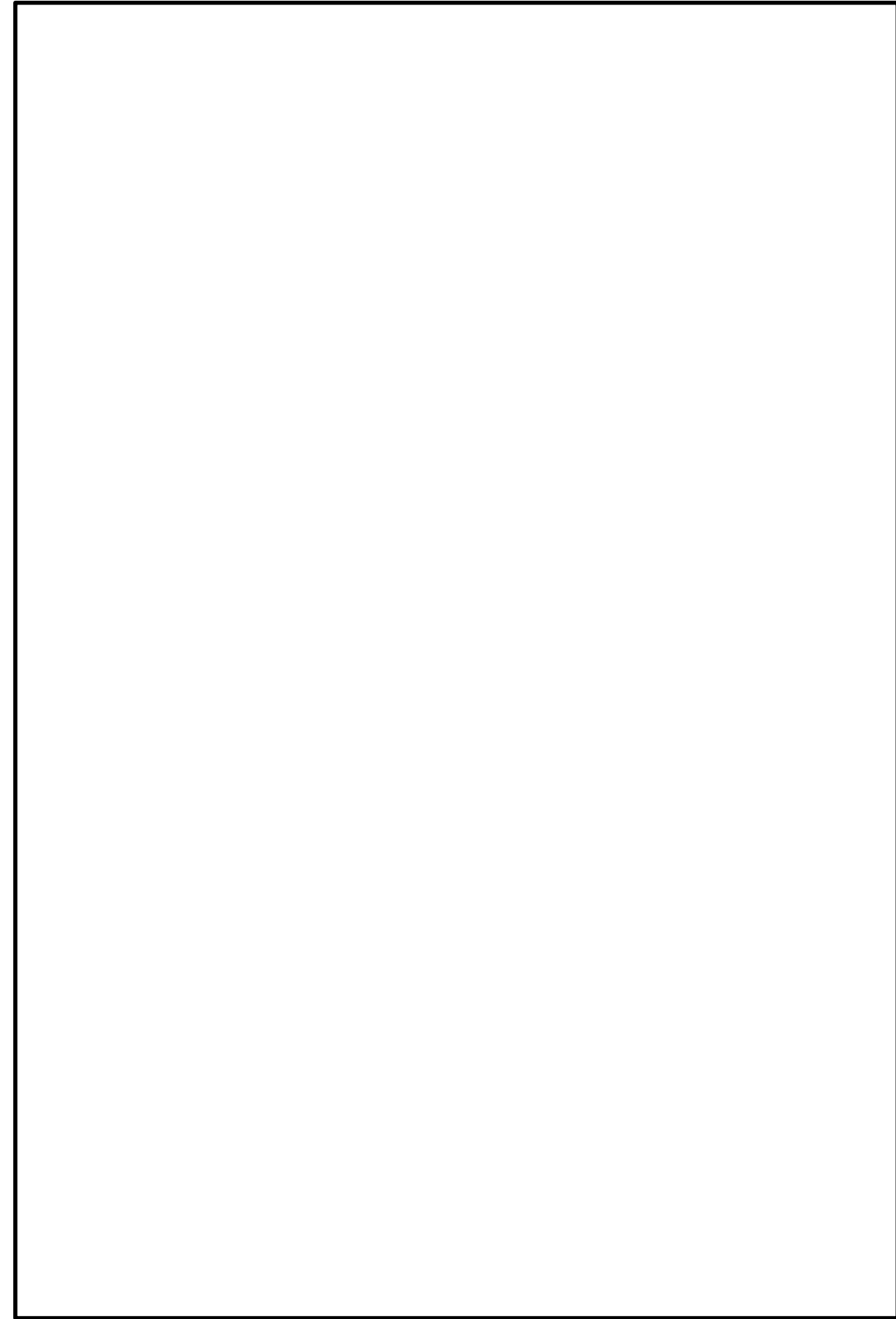
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

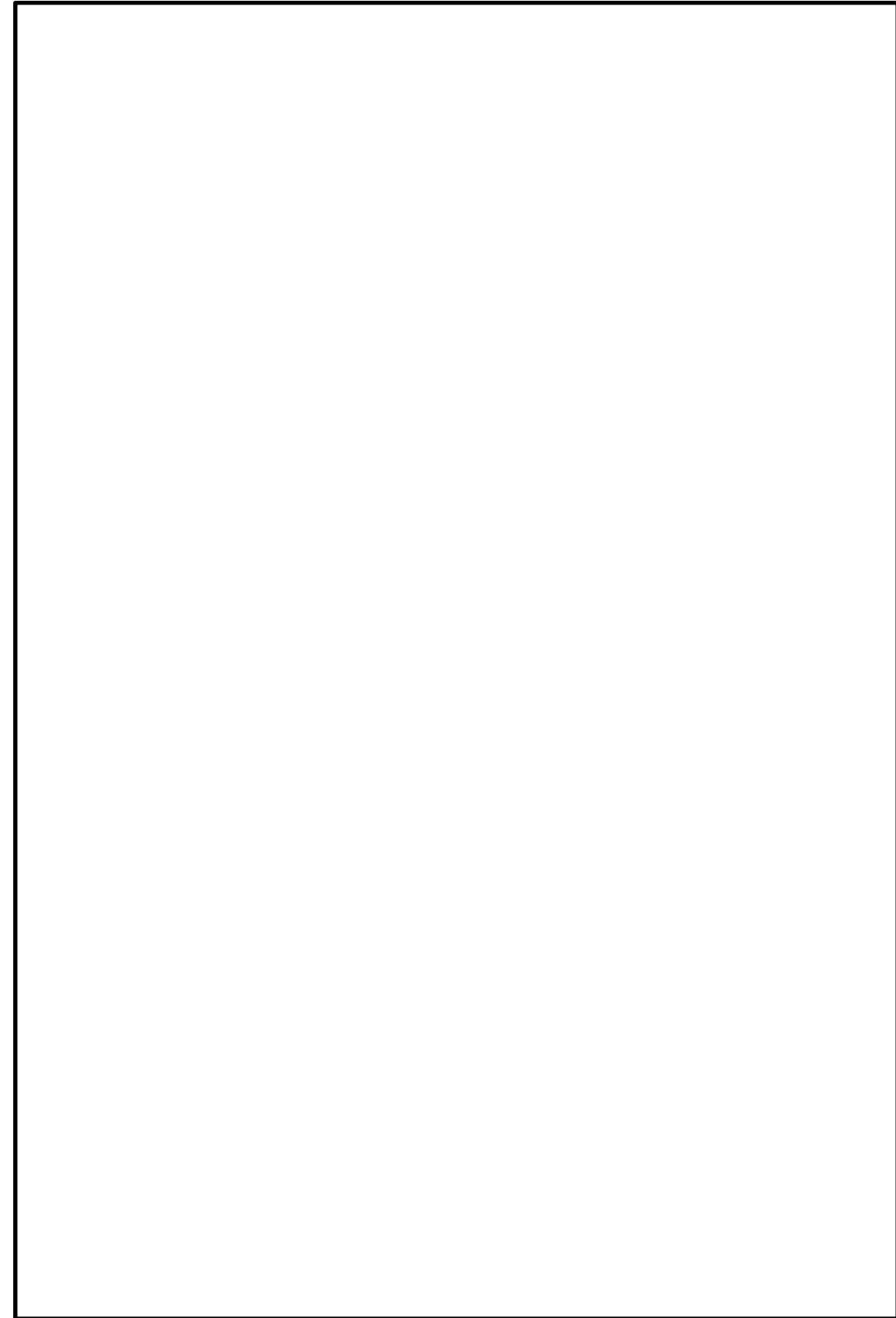
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

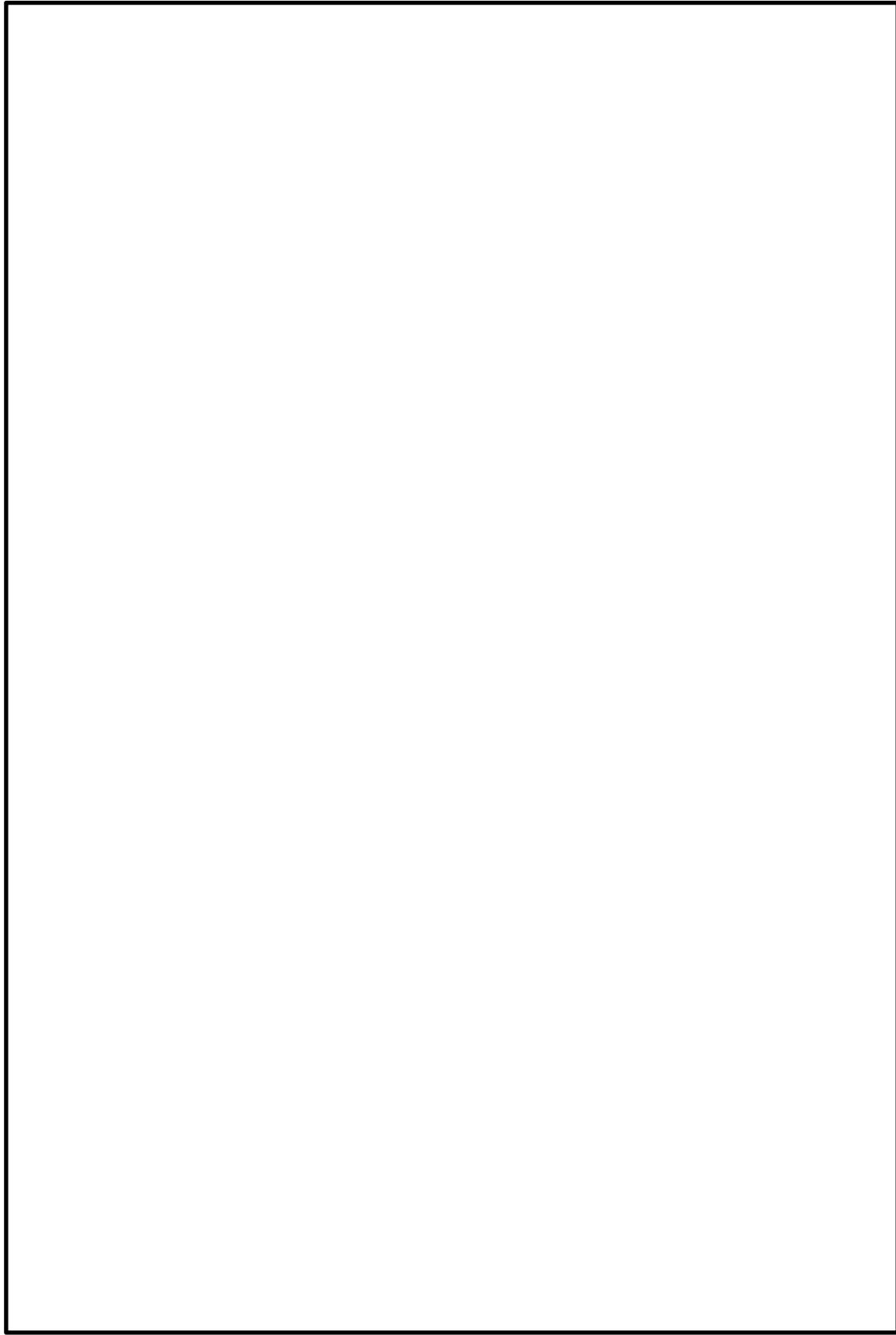
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

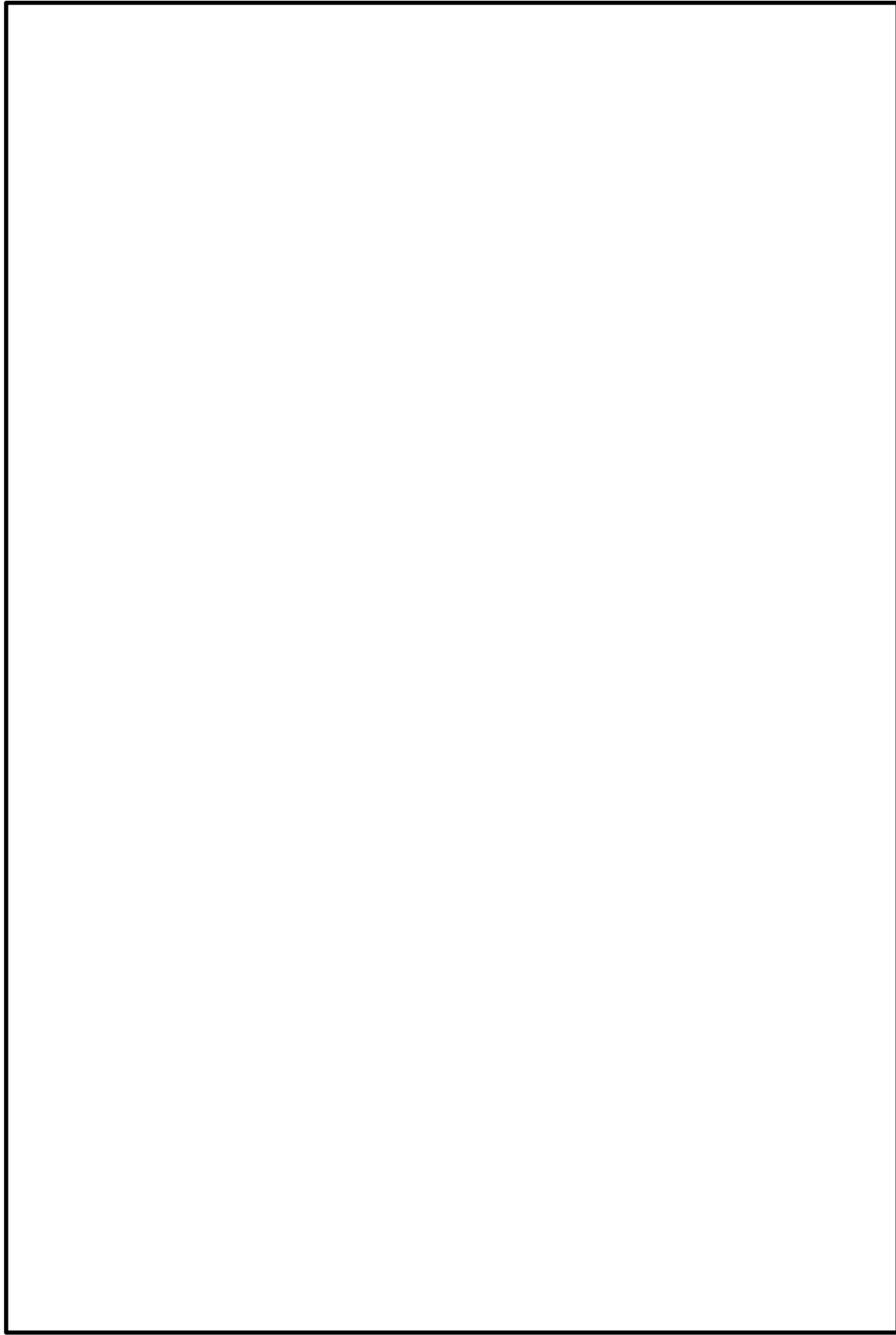
備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)

島根原子力発電所 2 号炉

備考



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
57-3 系統図	57-3 系 統 図	

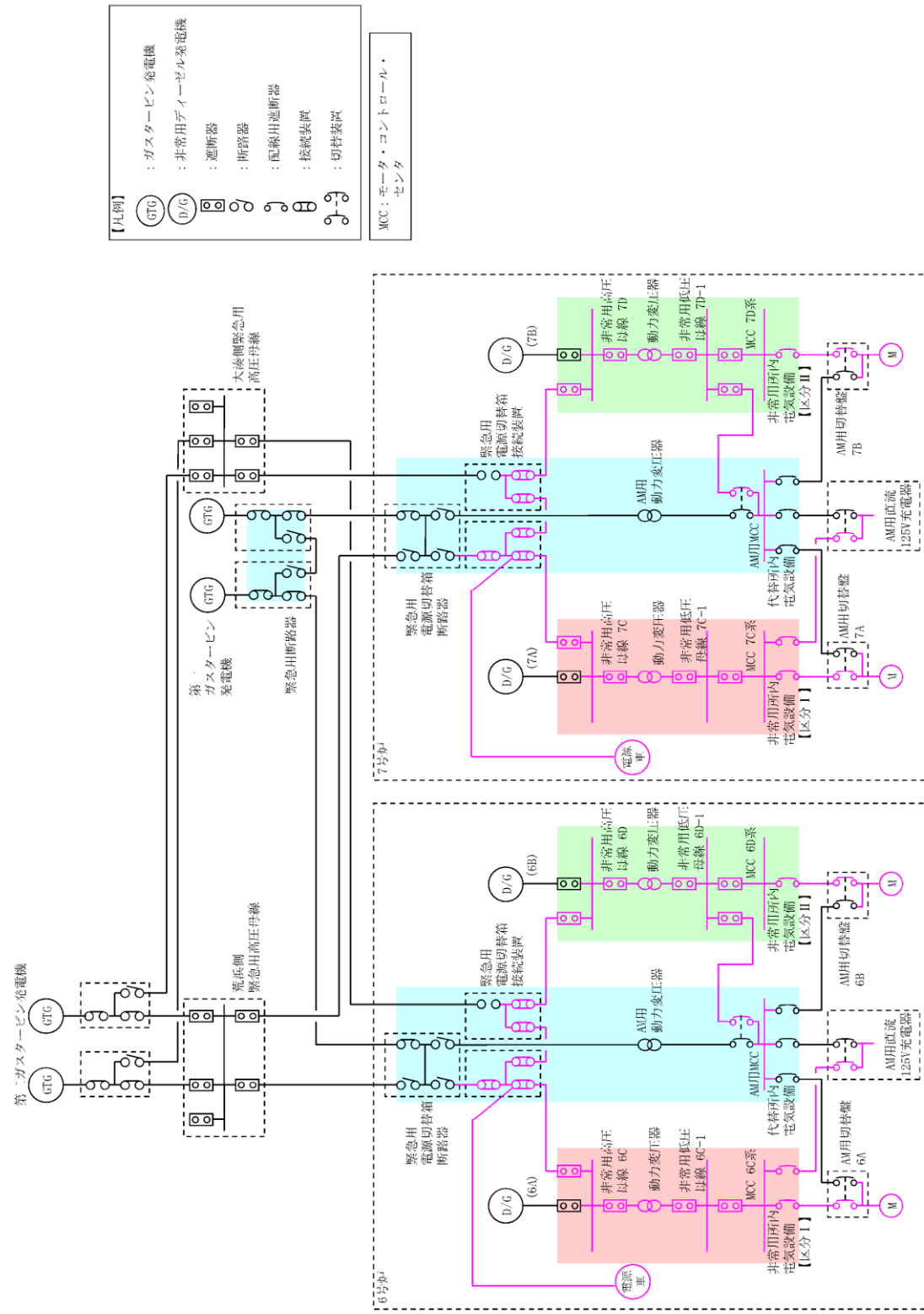
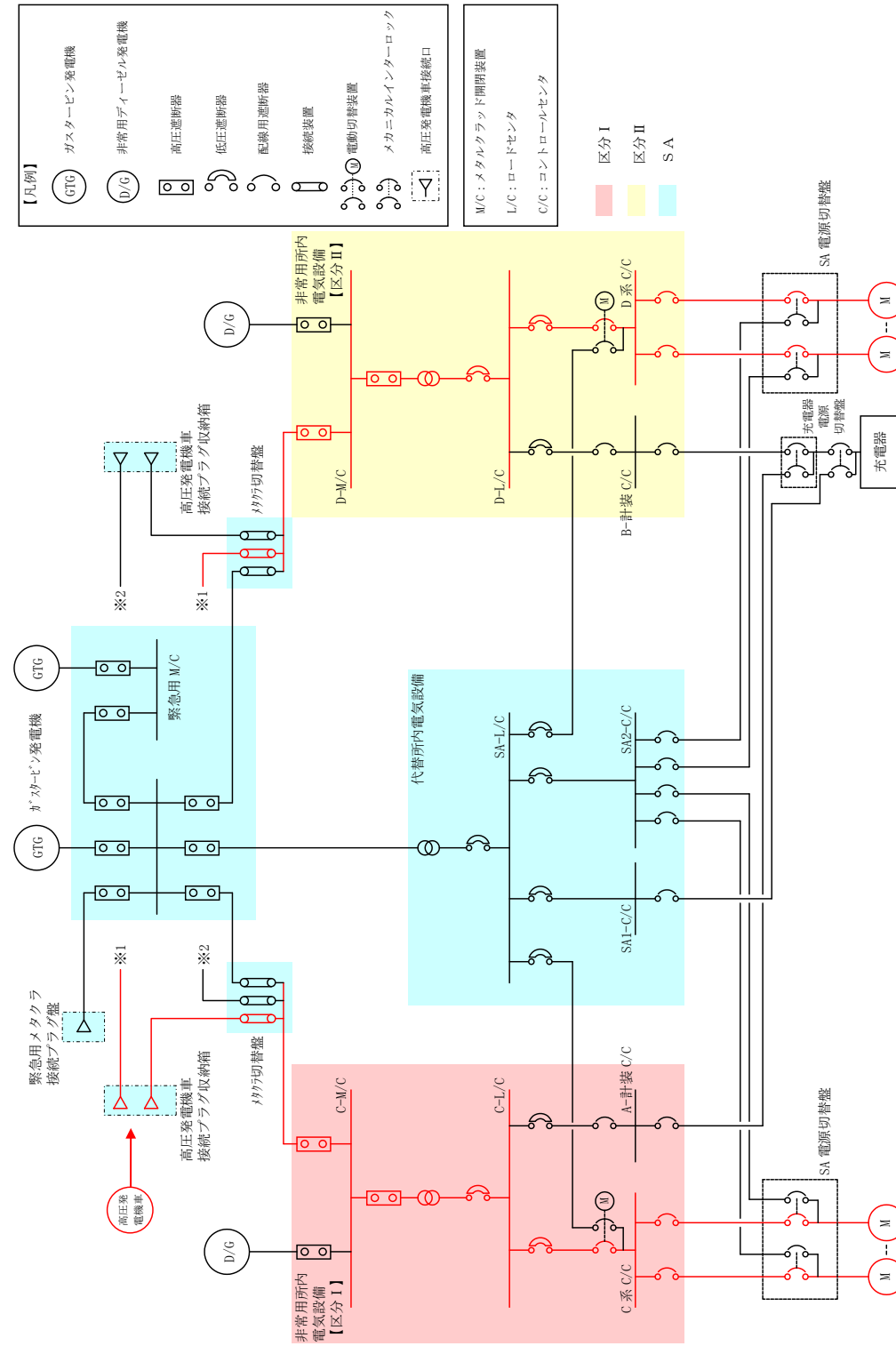


図 57-3-1 電源車系統図

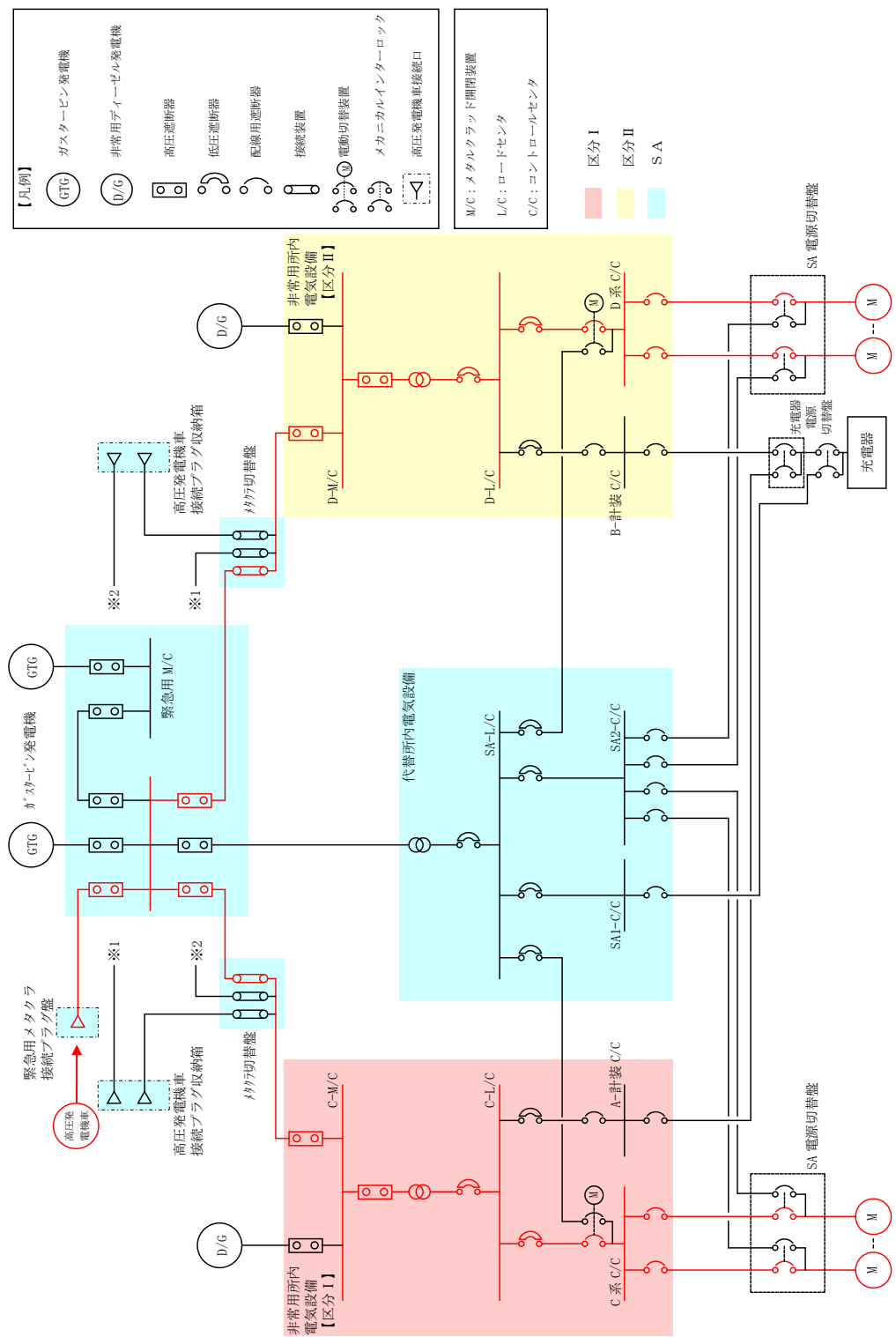
(電源車～緊急用電源切替箱接続装置～非常用高圧母線 C 系及び D 系)



第 57-3-1 図 高圧発電機車系統図

(高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～非常用高圧母線 C 系及び D 系)

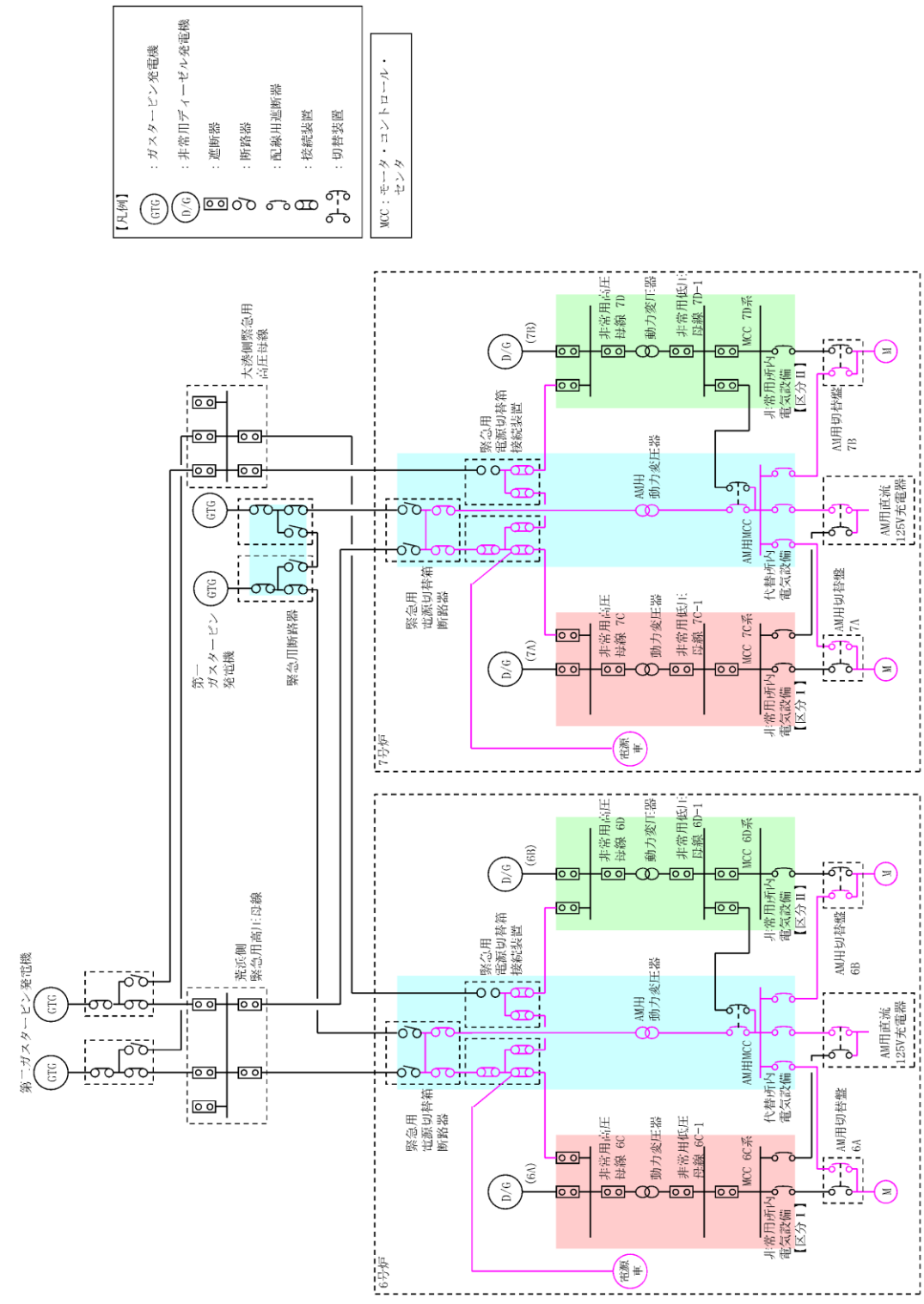
・設備の相違



第 57-3-3 図 高圧発電機車系統図

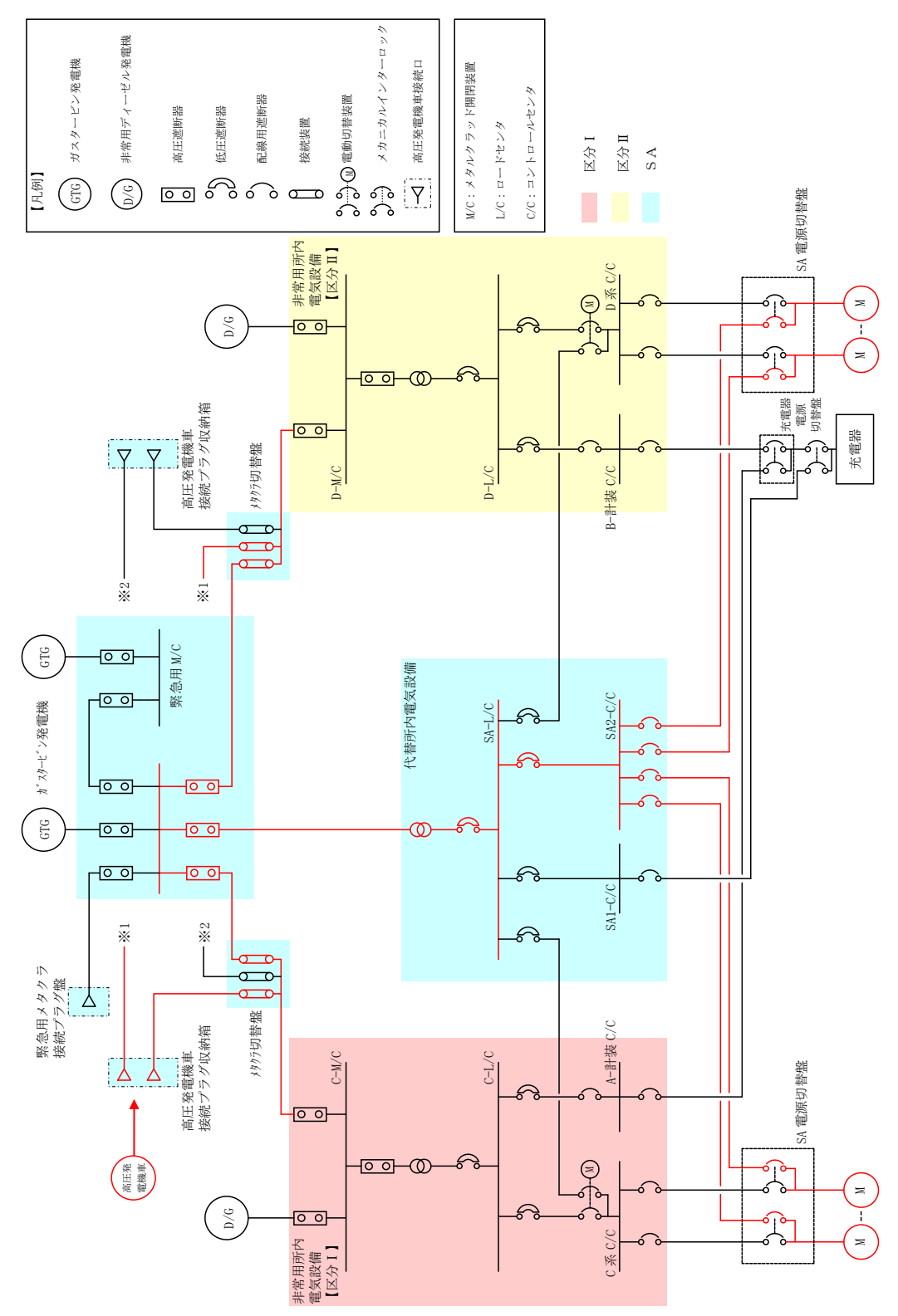
(高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系)

・設備の相違



【凡例】
 ○GTG : ガスタービン発電機
 ○D/G : 非常用ディーゼル発電機
 □ : 遮断器
 □ : 断路器
 □ : 配線用遮断器
 □ : 接続装置
 □ : 切替装置
 MCC : モーター・コントロール・センタ

図 57-3-3 電源車系統図
 (電源車～緊急用電源切替箱接続装置～AM用MCC)



【凡例】
 ○GTG : ガスタービン発電機
 ○D/G : 非常用ディーゼル発電機
 □ : 高圧遮断器
 □ : 低圧遮断器
 □ : 配線用遮断器
 □ : 接続装置
 □ : 電動切替装置
 □ : メカニカルインターロック
 □ : 高圧発電機車接続口
 MCC : メタクララット閉閉装置
 L/C : ロードセンタ
 C/C : コントロールセンタ
 区分 I
 区分 II
 SA

第 57-3-4 図 高圧発電機車系統図
 (高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ)

・設備の相違

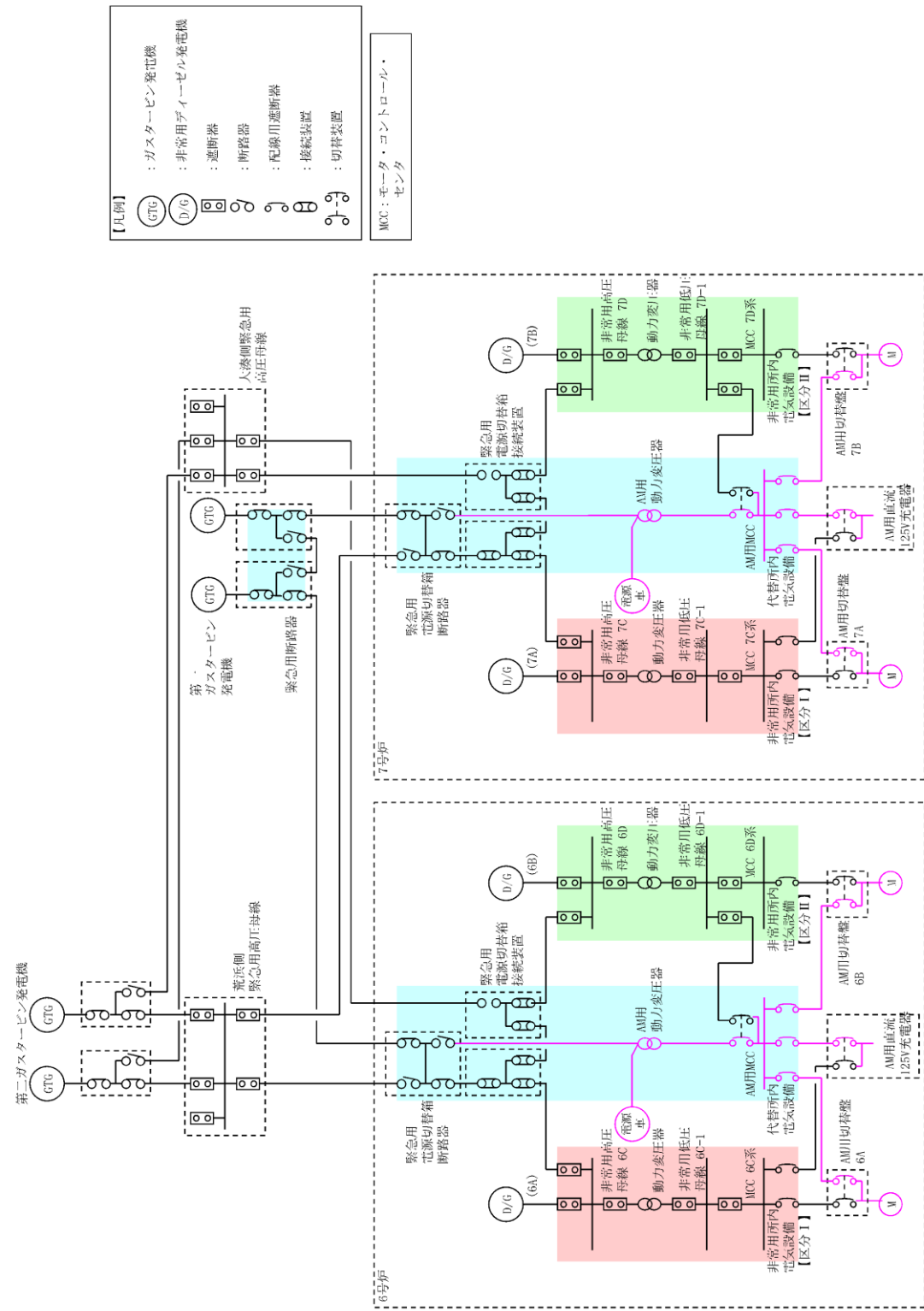
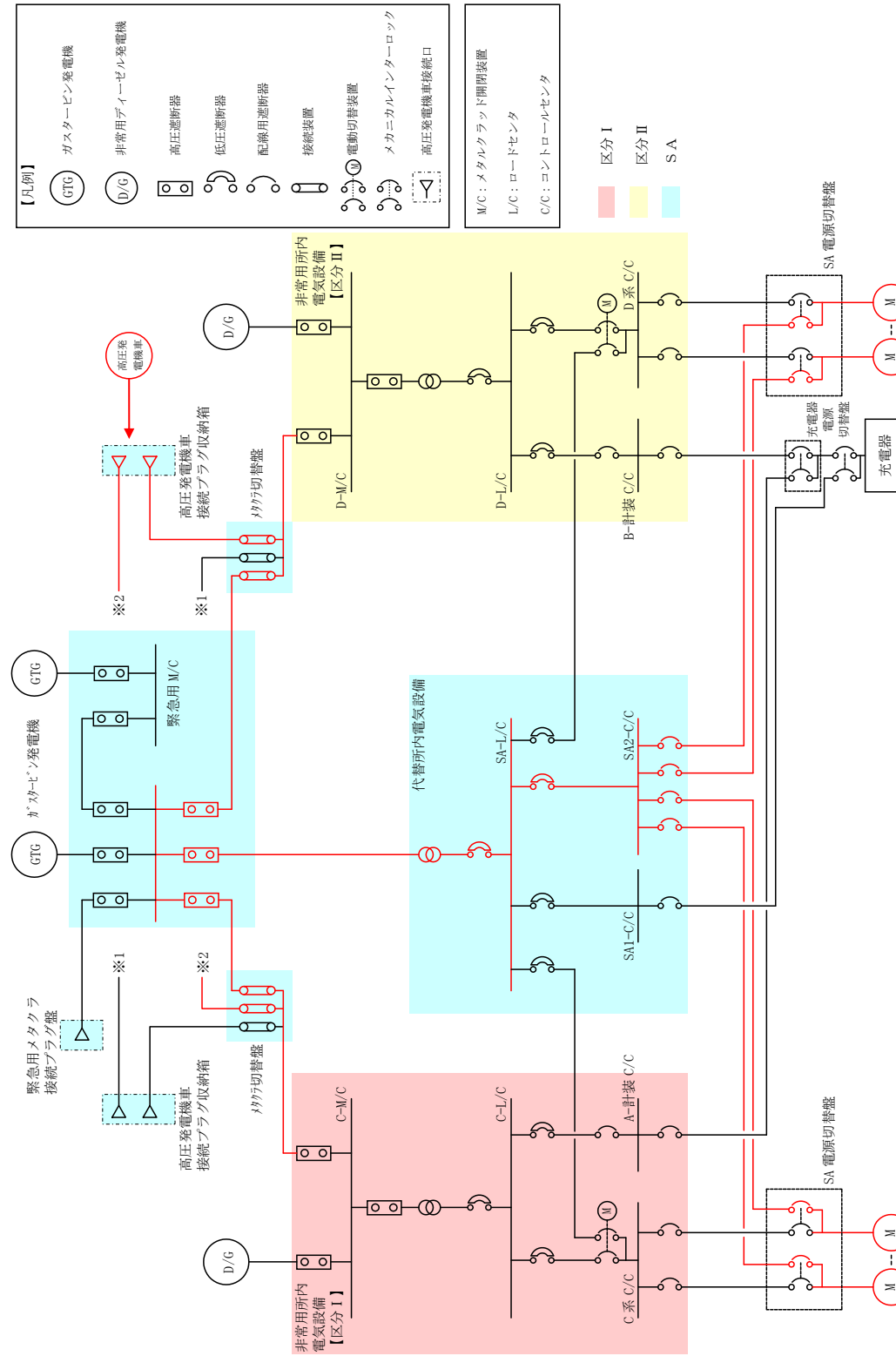


図 57-3-4 電源車系統図

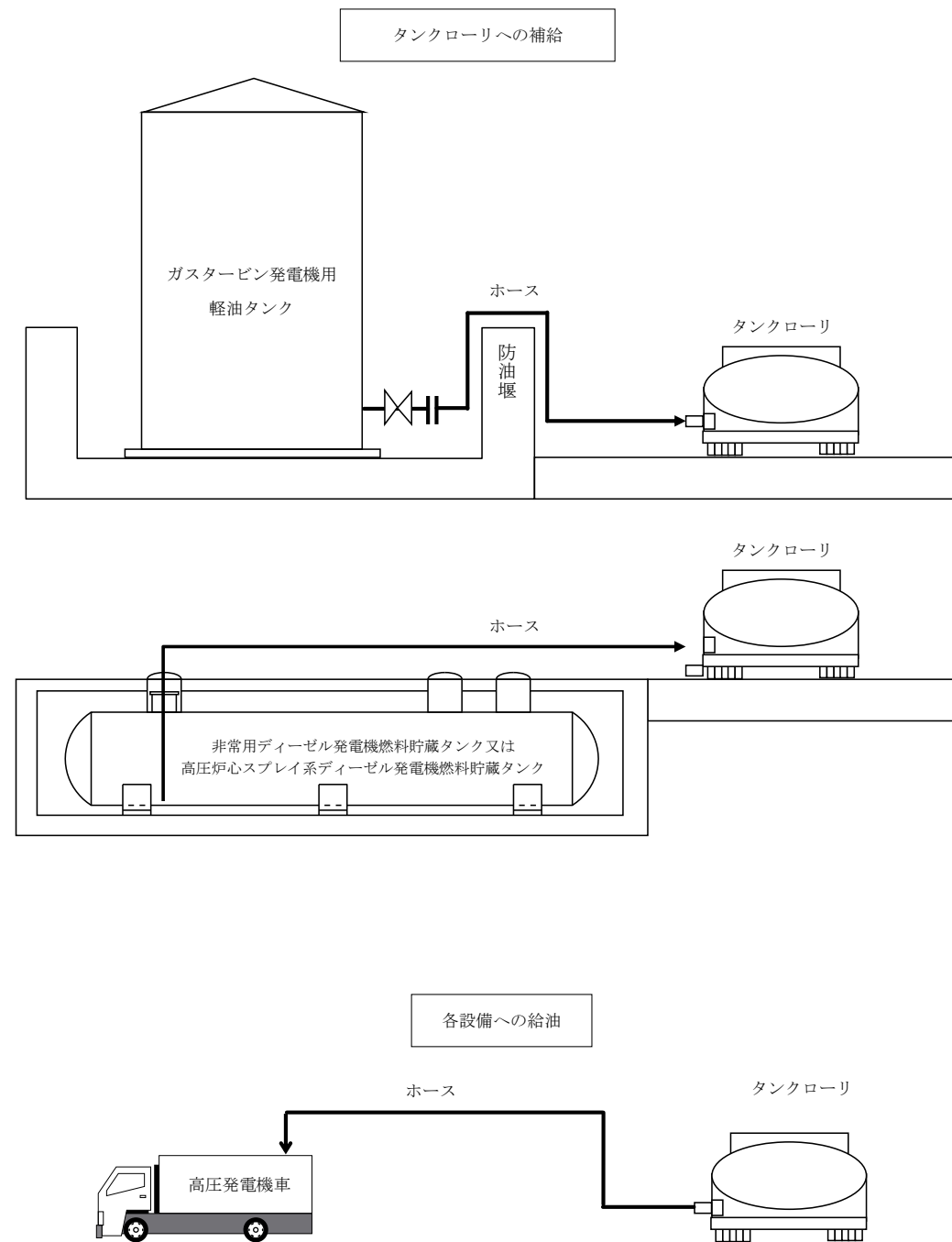
(電源車～AM用動力変圧器～AM用MCC)



第 57-3-5 図 高压発電機車系統図

(高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)
～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ)

・設備の相違



第 57-3-7 図 可搬型代替交流電源設備系統概要図 (燃料系統)

・設備の相違
柏崎 6/7 の 57-3-9 が該当

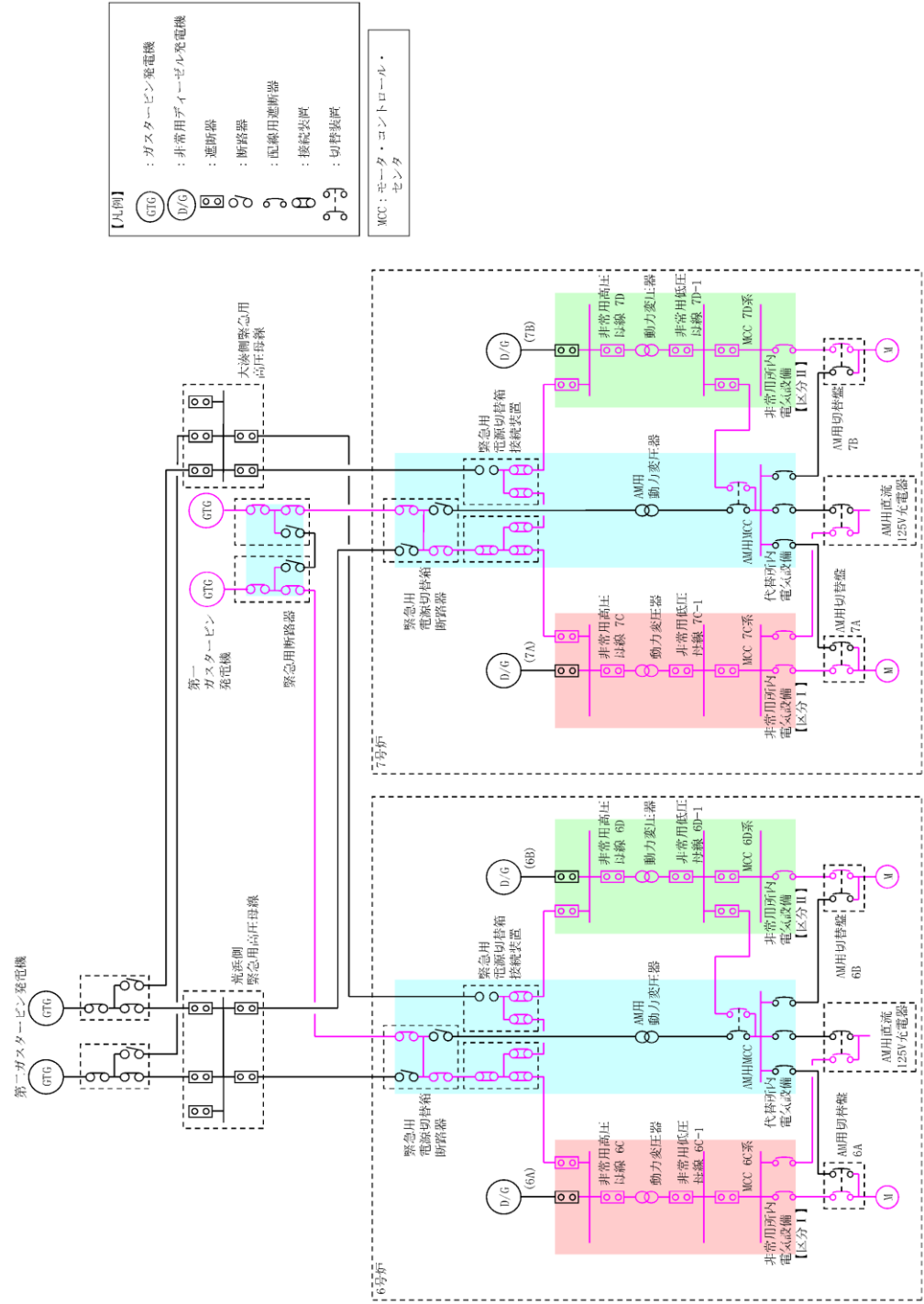
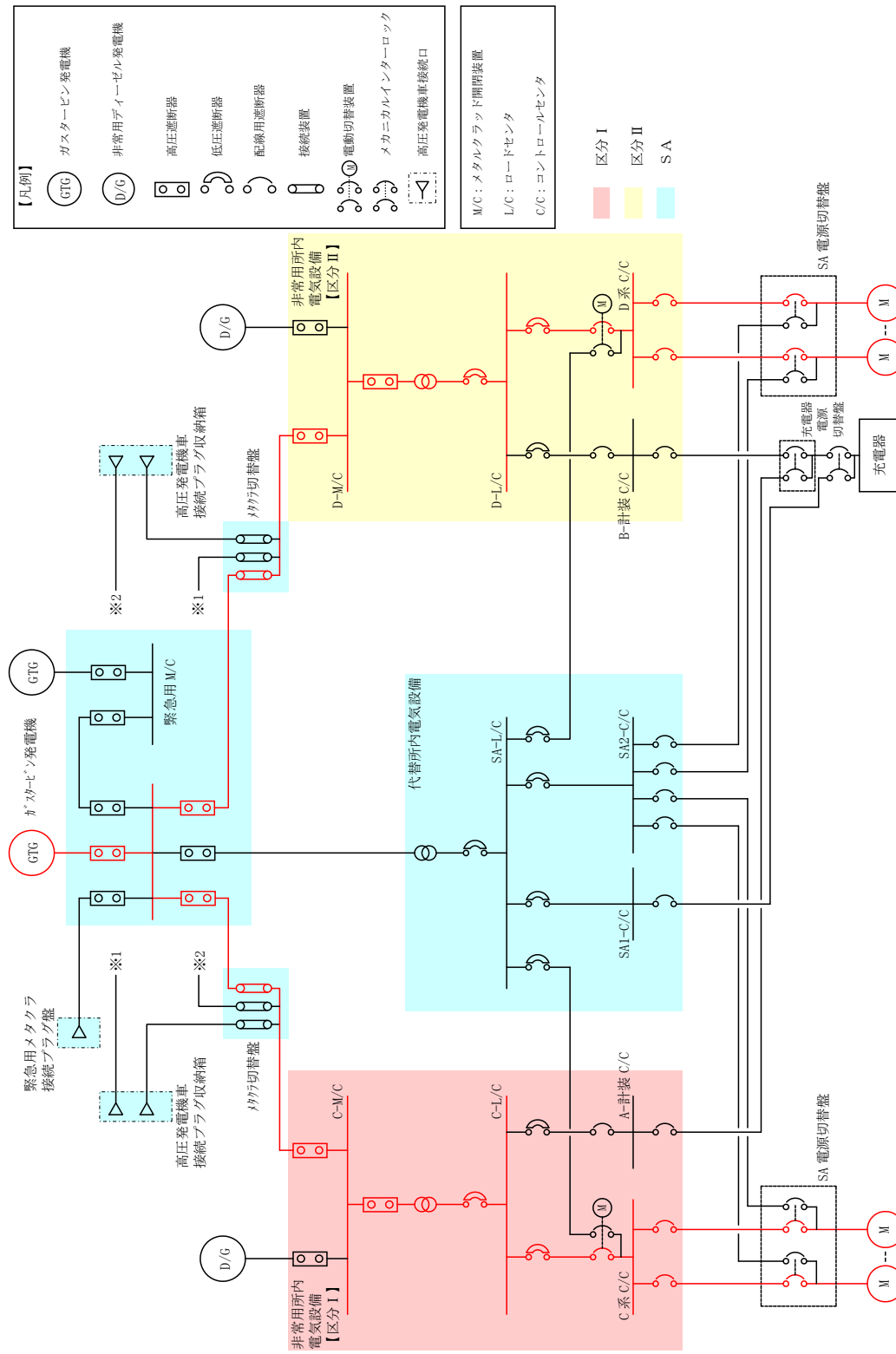


図 57-3-5 第一ガスタービン発電機系統図
(非常用高圧母線 C 系及び D 系に供給)



第 57-3-8 図 ガスタービン発電機系統図
(ガスタービン発電機～非常用高圧母線 C 系及び D 系に供給)

・設備の相違

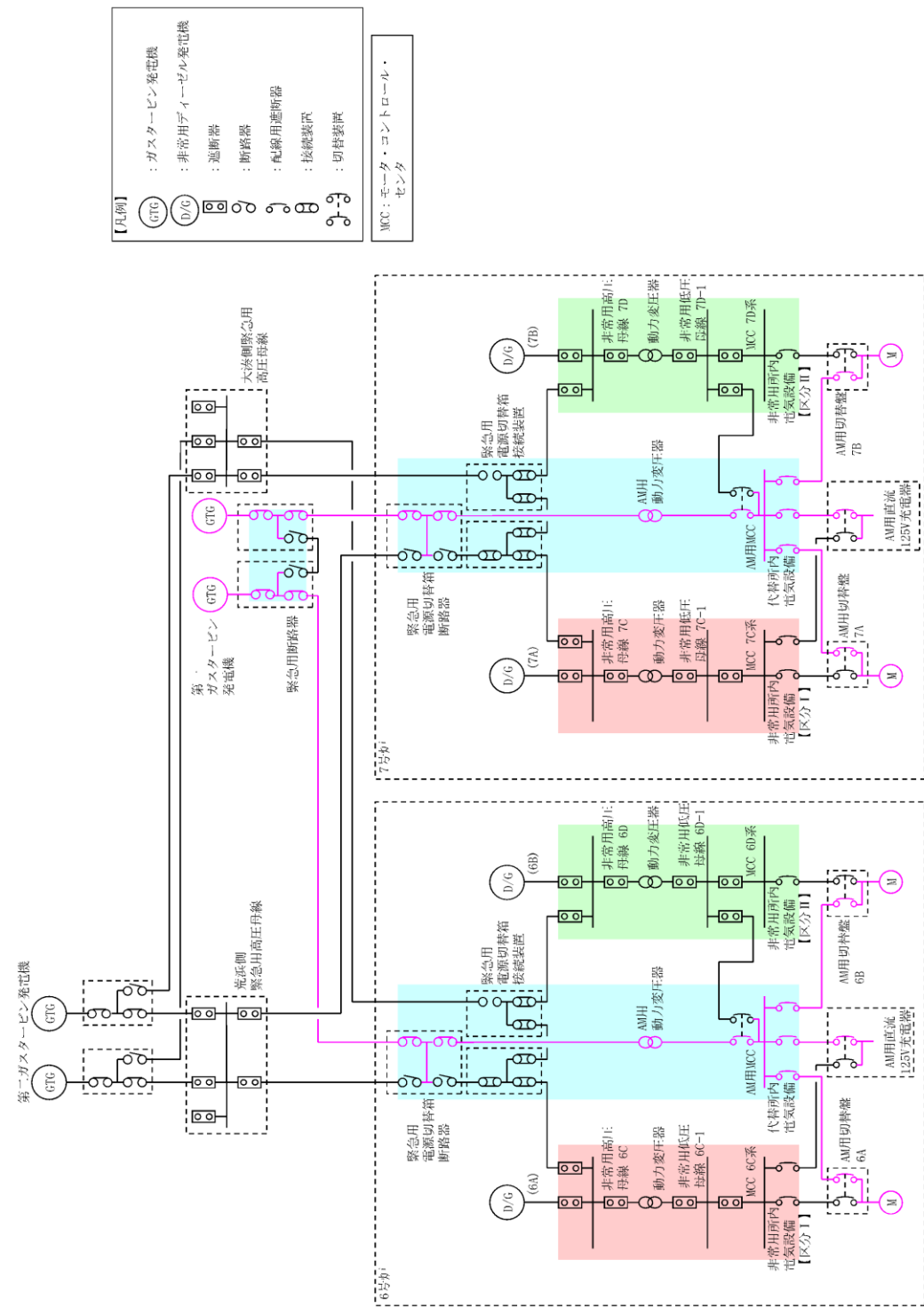
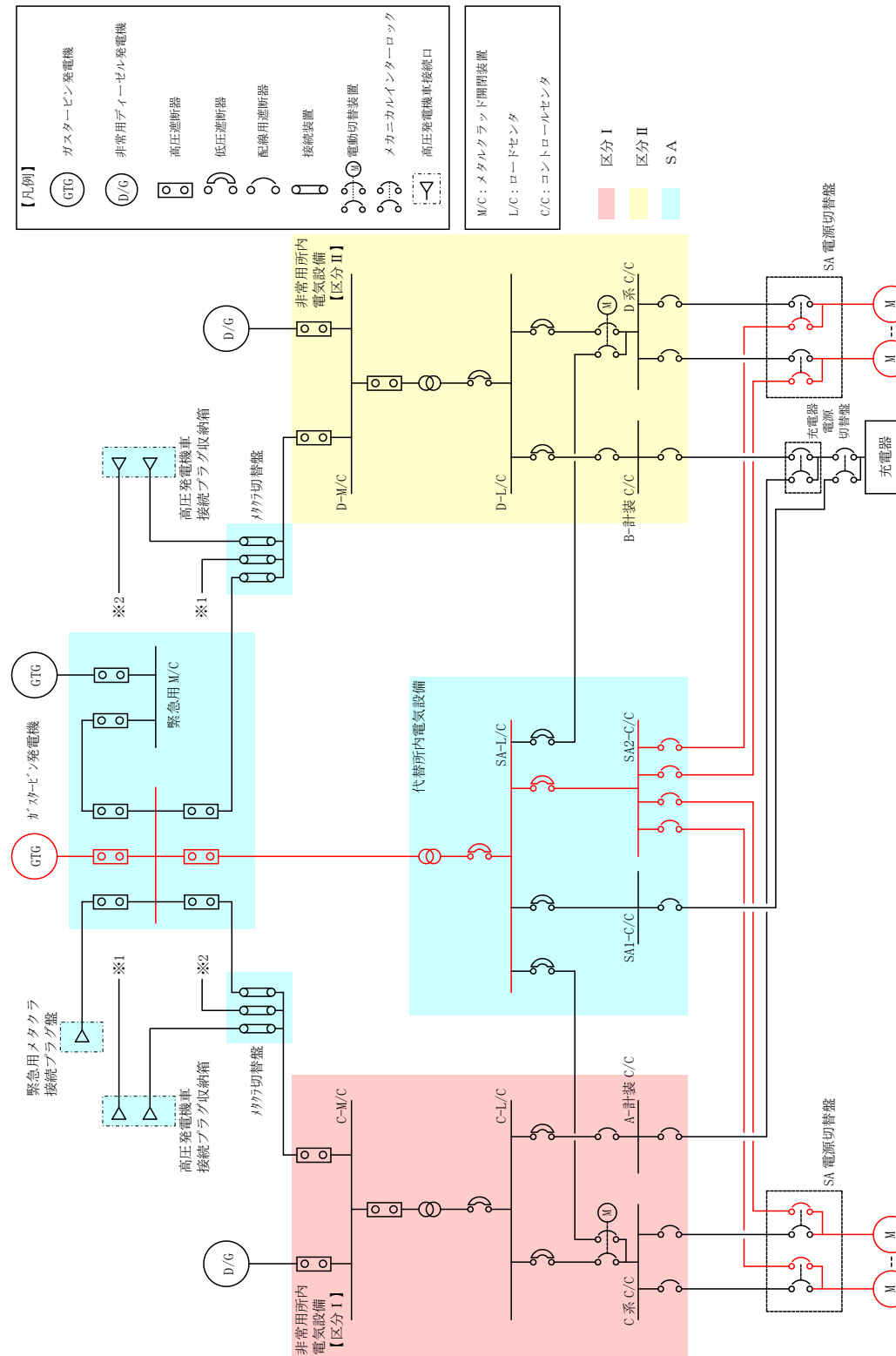


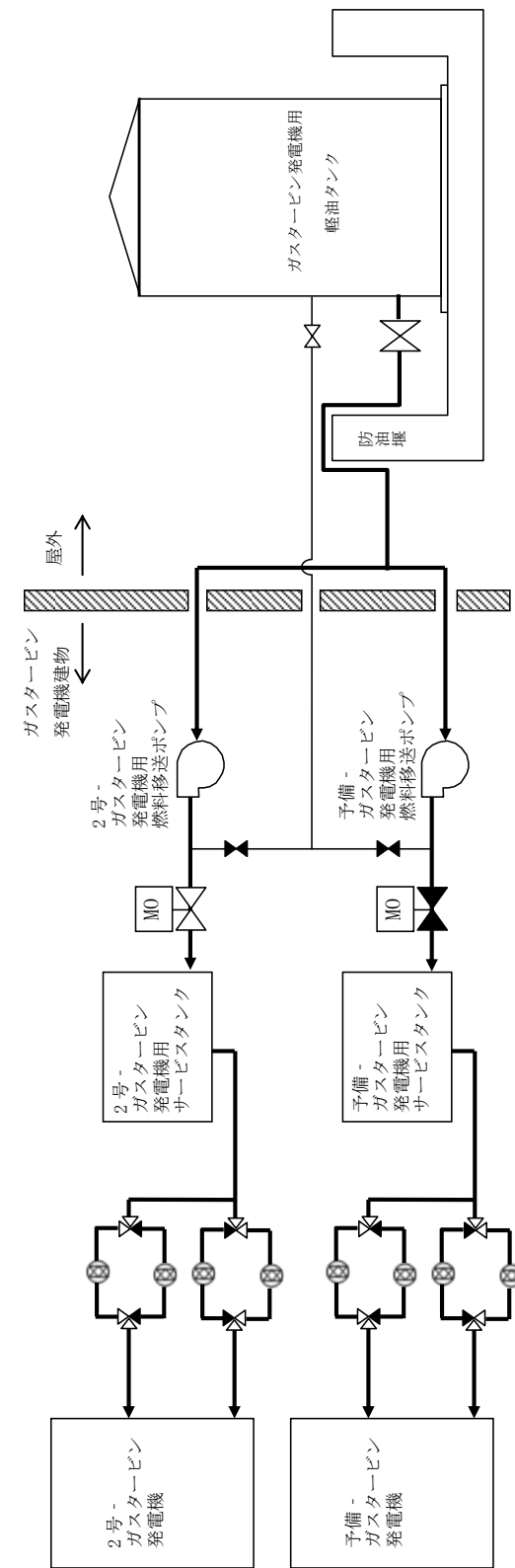
図 57-3-6 第一ガスタービン発電機系統図(AM用MCCに供給)



第 57-3-9 図 ガスタービン発電機系統図

(ガスタービン発電機～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ)

・設備の相違



第 57-3-10 図 ガスタービン発電機燃料系統図

・設備の相違
柏崎 6/7 の 57-3-8 が該当

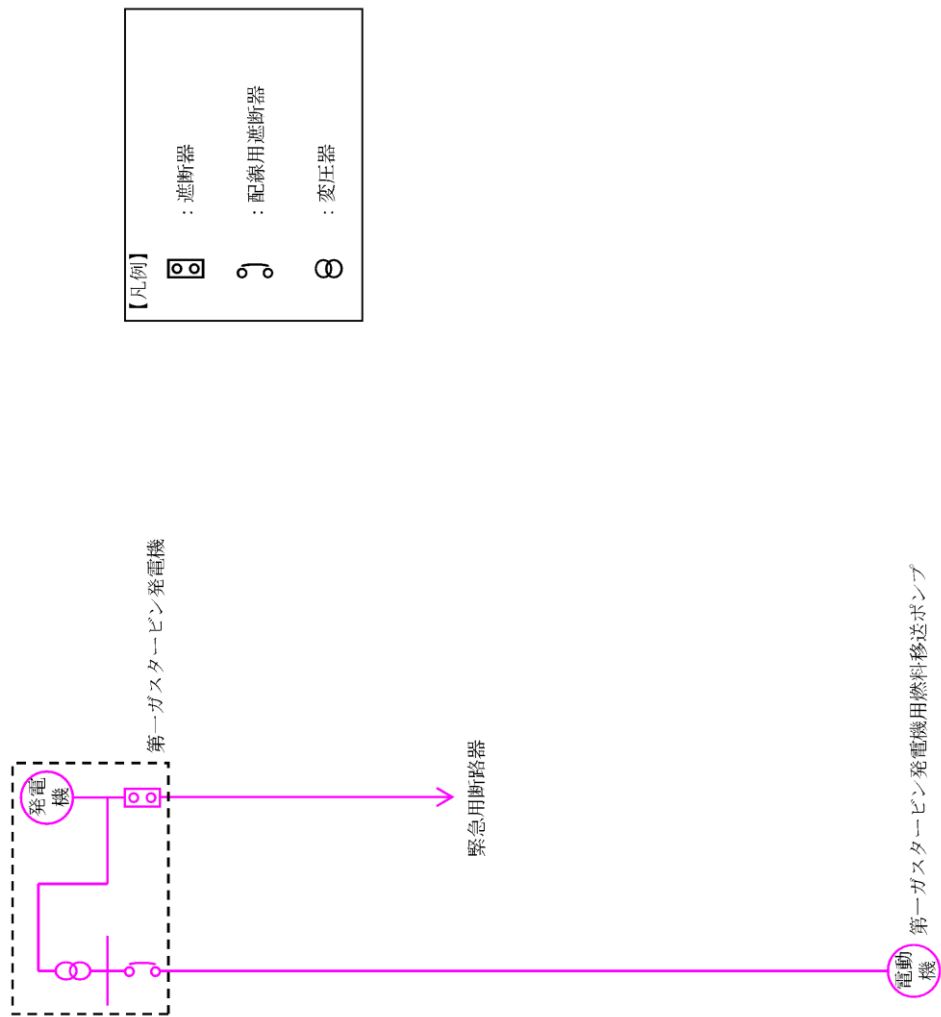
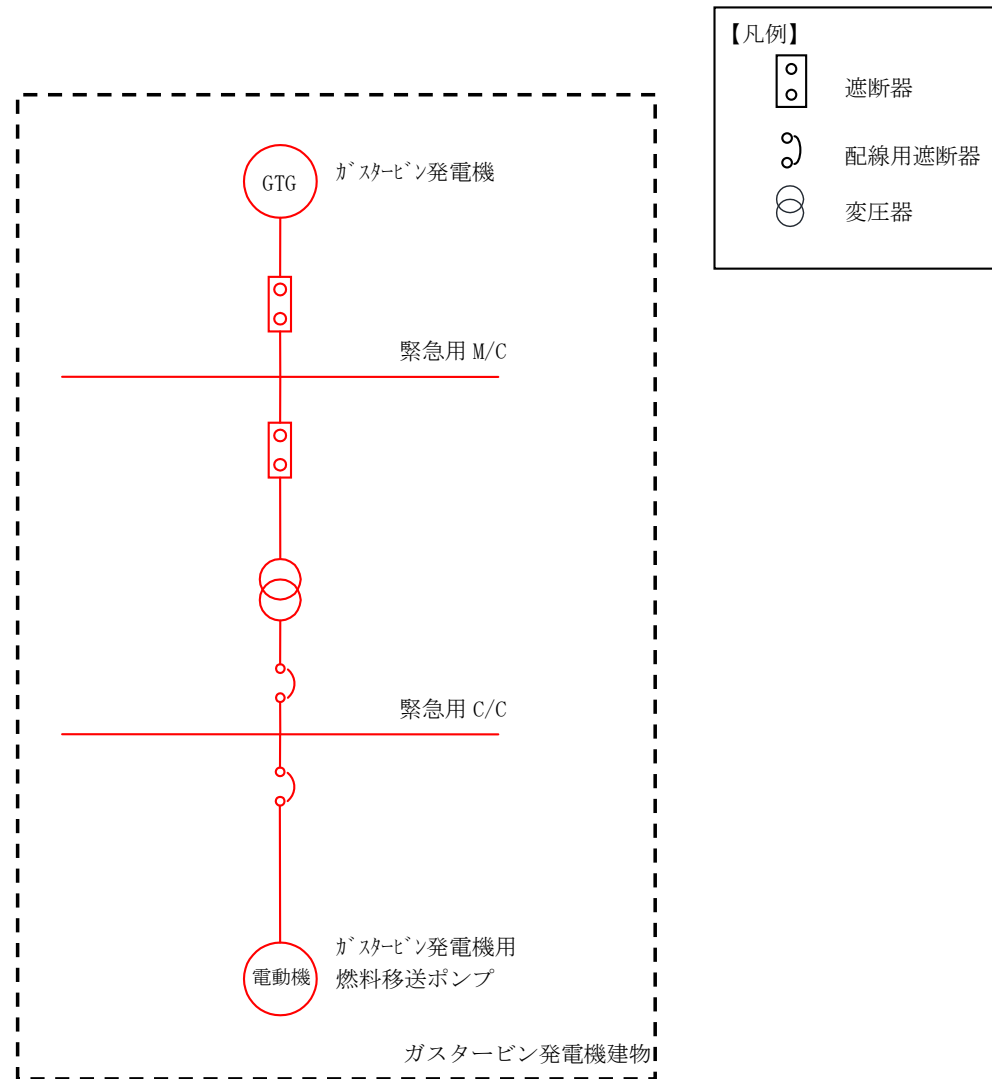


図 57-3-7 ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ電源系統図



第 57-3-11 図 ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ電源系統図

・設備の相違

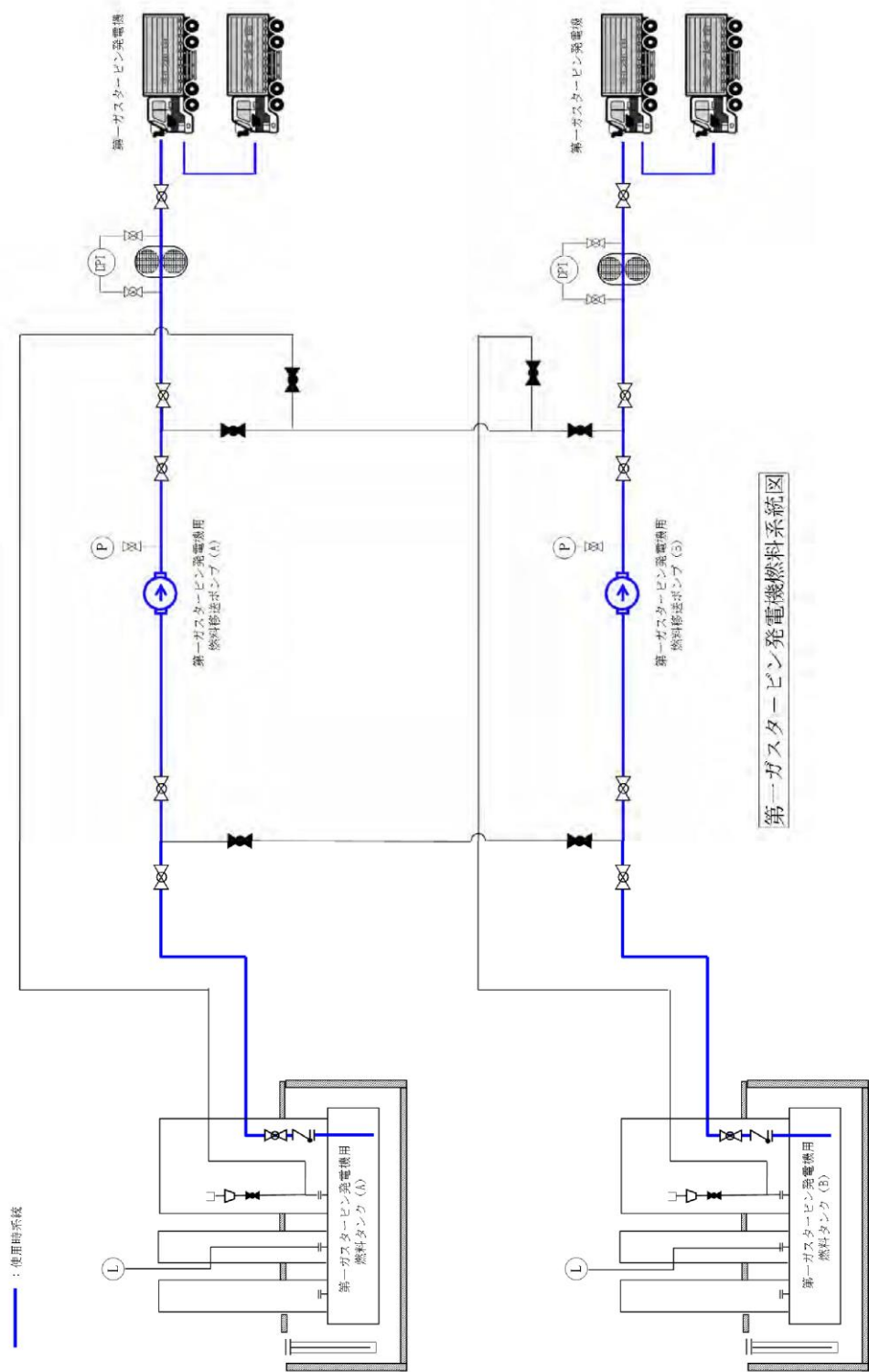
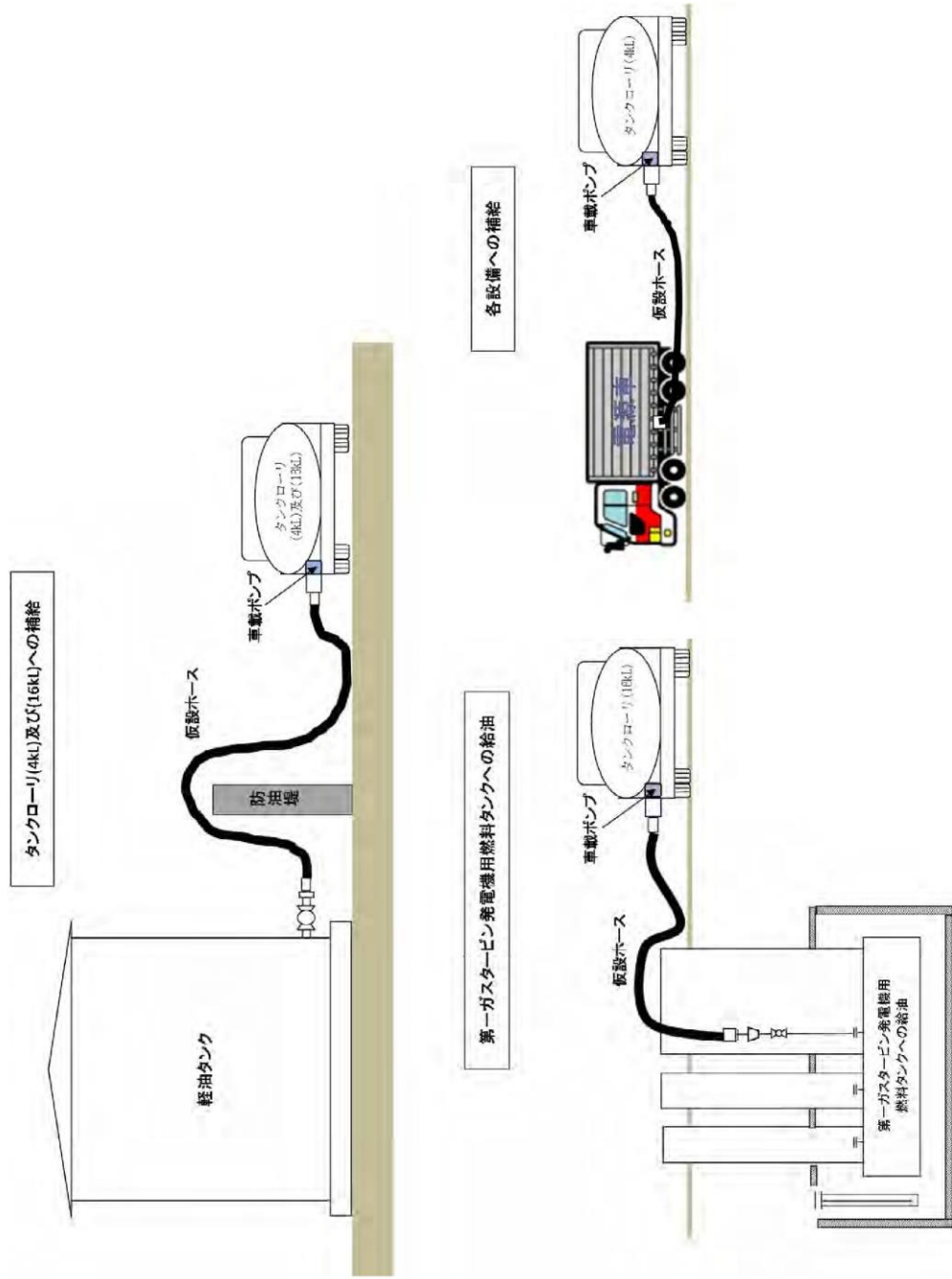


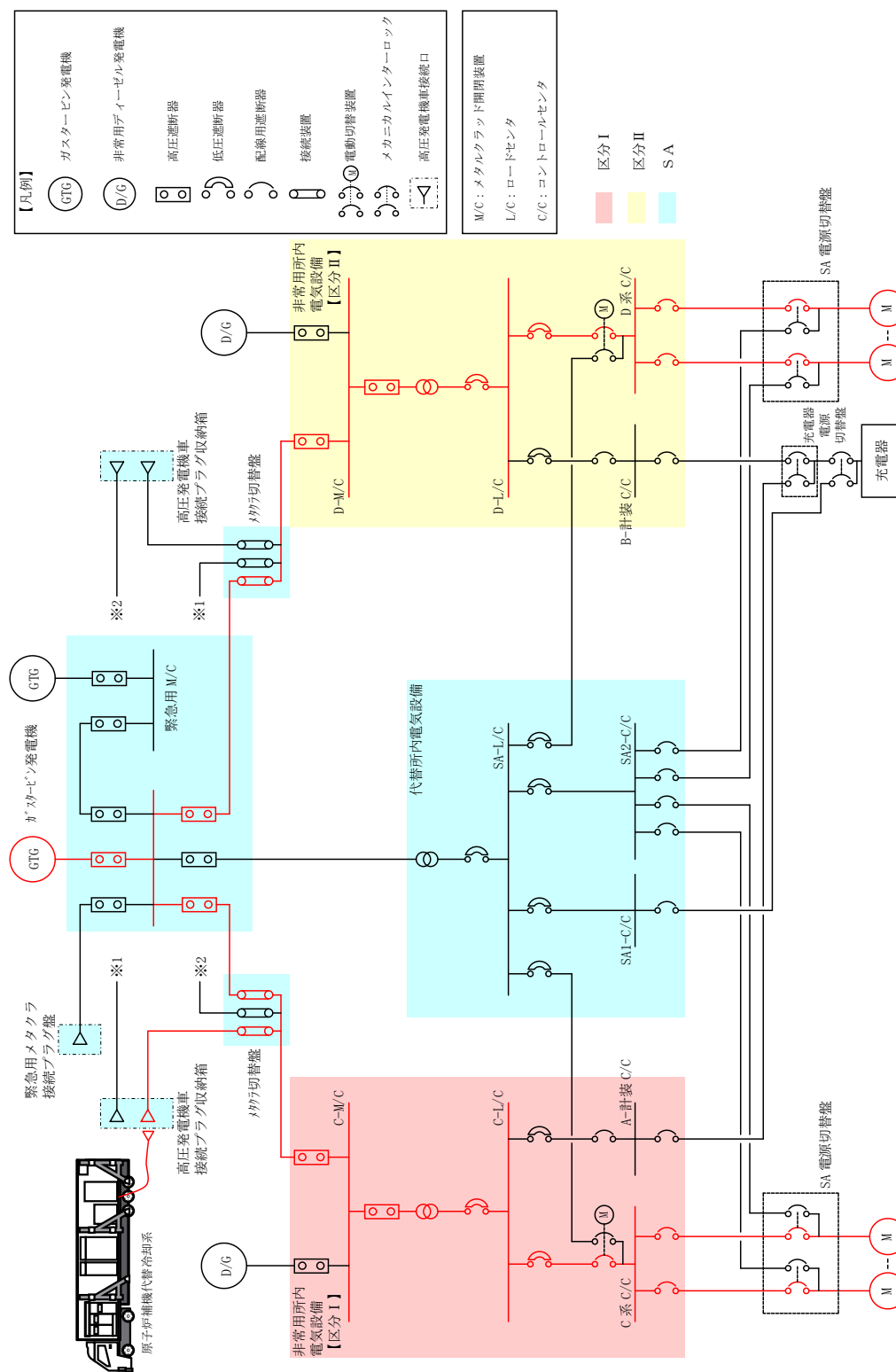
図 57-3-8 第一ガスタービン発電機燃料系統図

・設備の相違
島根 2 号炉の第 57-3-8 図が
該当



57-3-9 軽油タンク系統図

・設備の相違
島根2号炉の第57-3-5図が
該当



第 57-3-12 図 ガスタービン発電機系統図
(ガスタービン発電機～原子炉補機代替冷却系)

・運用の相違
原子炉補機代替冷却系に対してガスタービン発電機で電源供給する

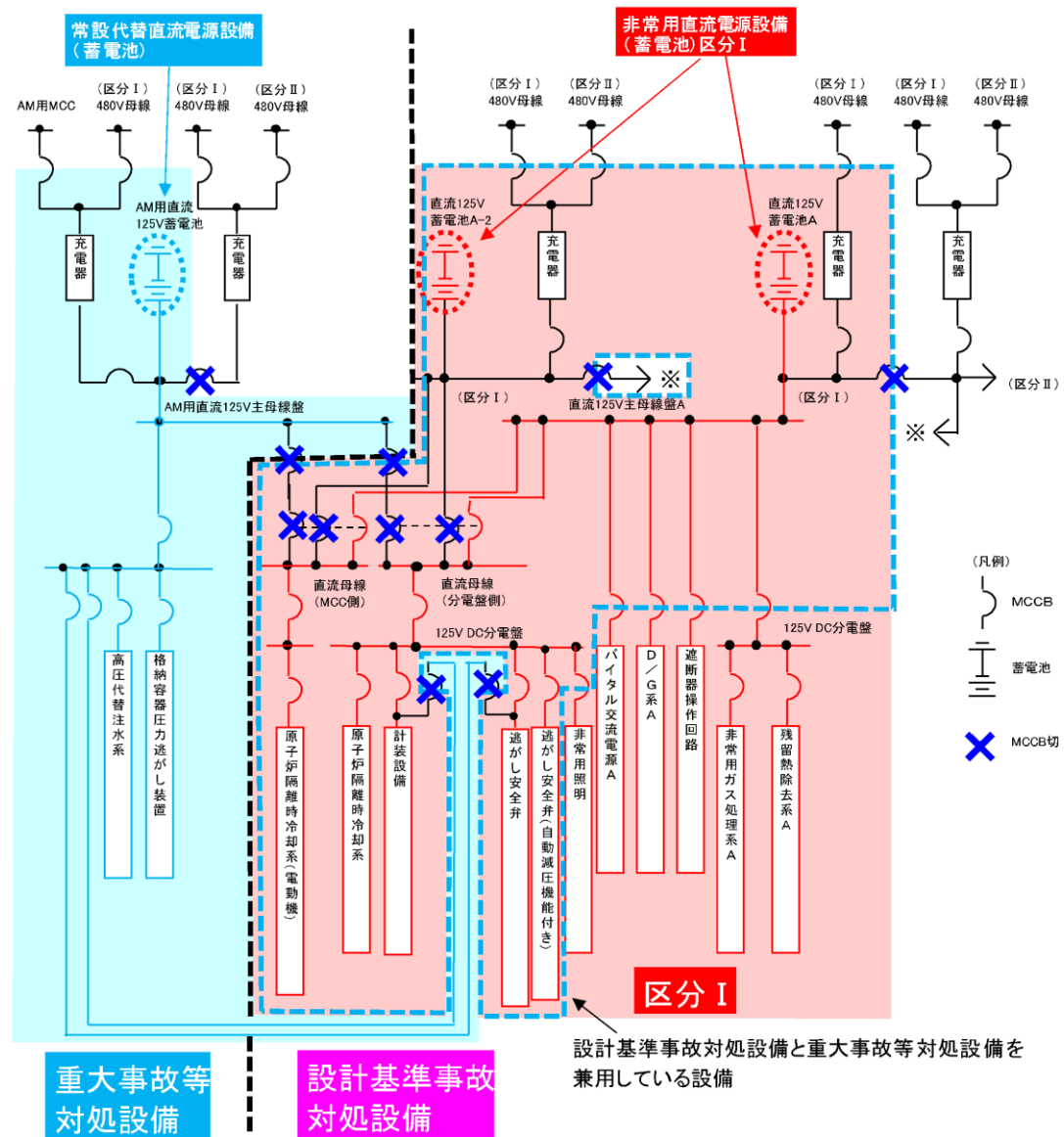
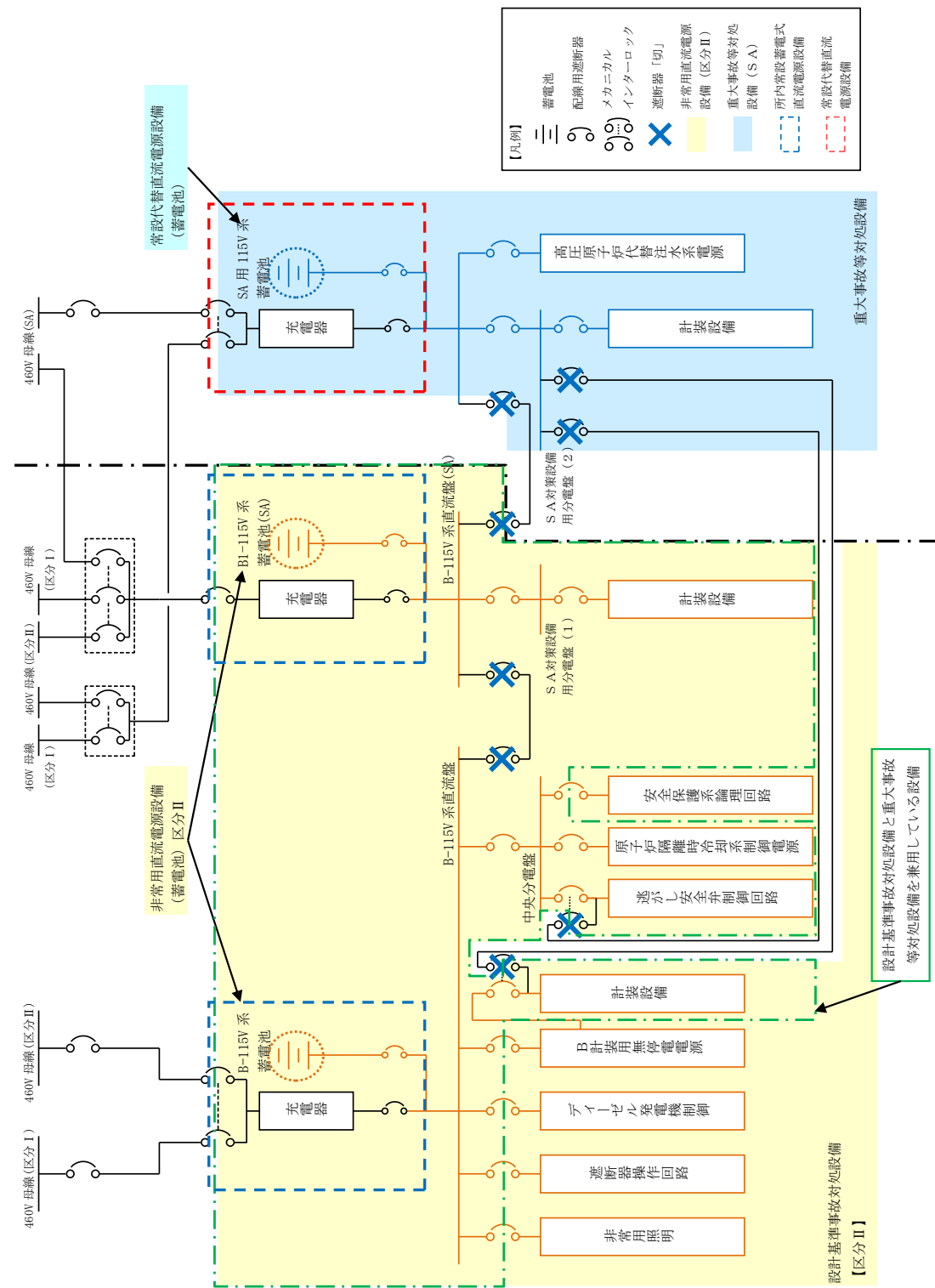


図 57-3-10 所内蓄電式直流電源設備系統図 (6号炉)
(全交流動力電源喪失直後~8時間後)



第 57-3-13 図 所内常設蓄電式直流電源設備系統図 (直流 115V 系蓄電池)
(全交流動力電源喪失直後~8時間)

・設備の相違

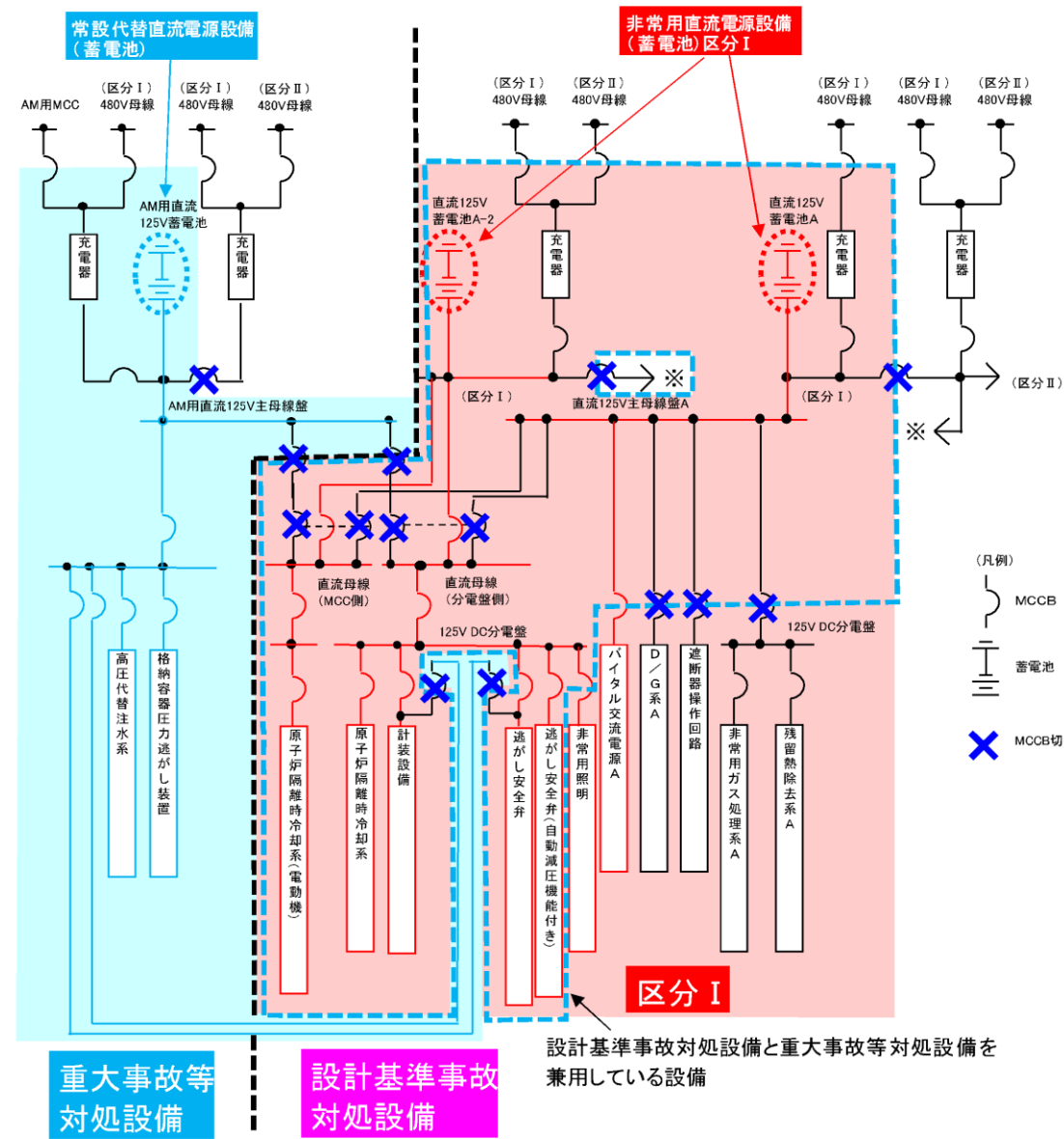
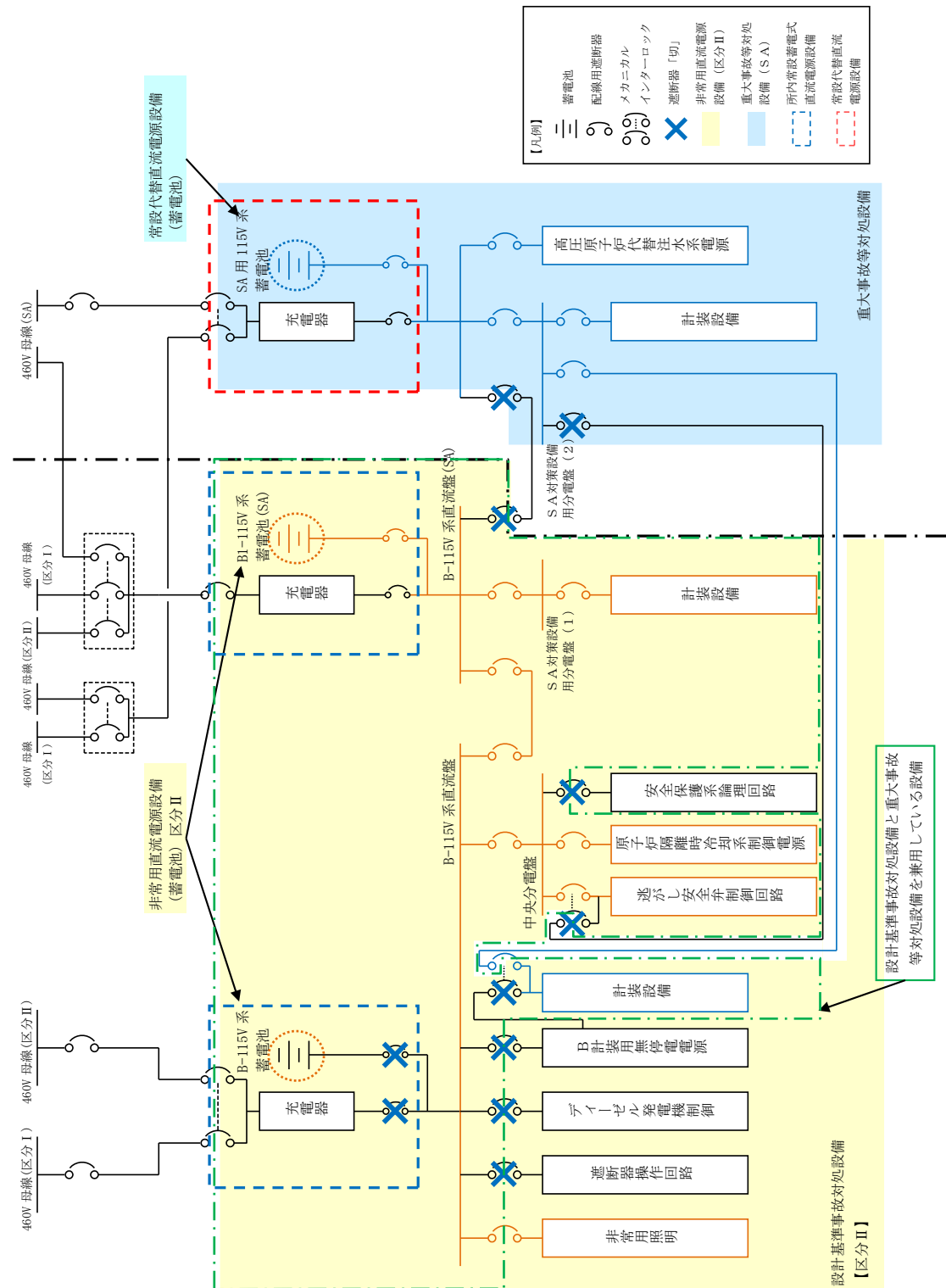


図 57-3-11 所内蓄電式直流電源設備系統図 (6号炉)
(全交流動力電源喪失 8 時間後～19 時間後)



第 57-3-14 図 所内常設蓄電式直流電源設備系統図 (直流 115V 系蓄電池)
(全交流動力電源喪失 8 時間後～24 時間後)

・設備の相違

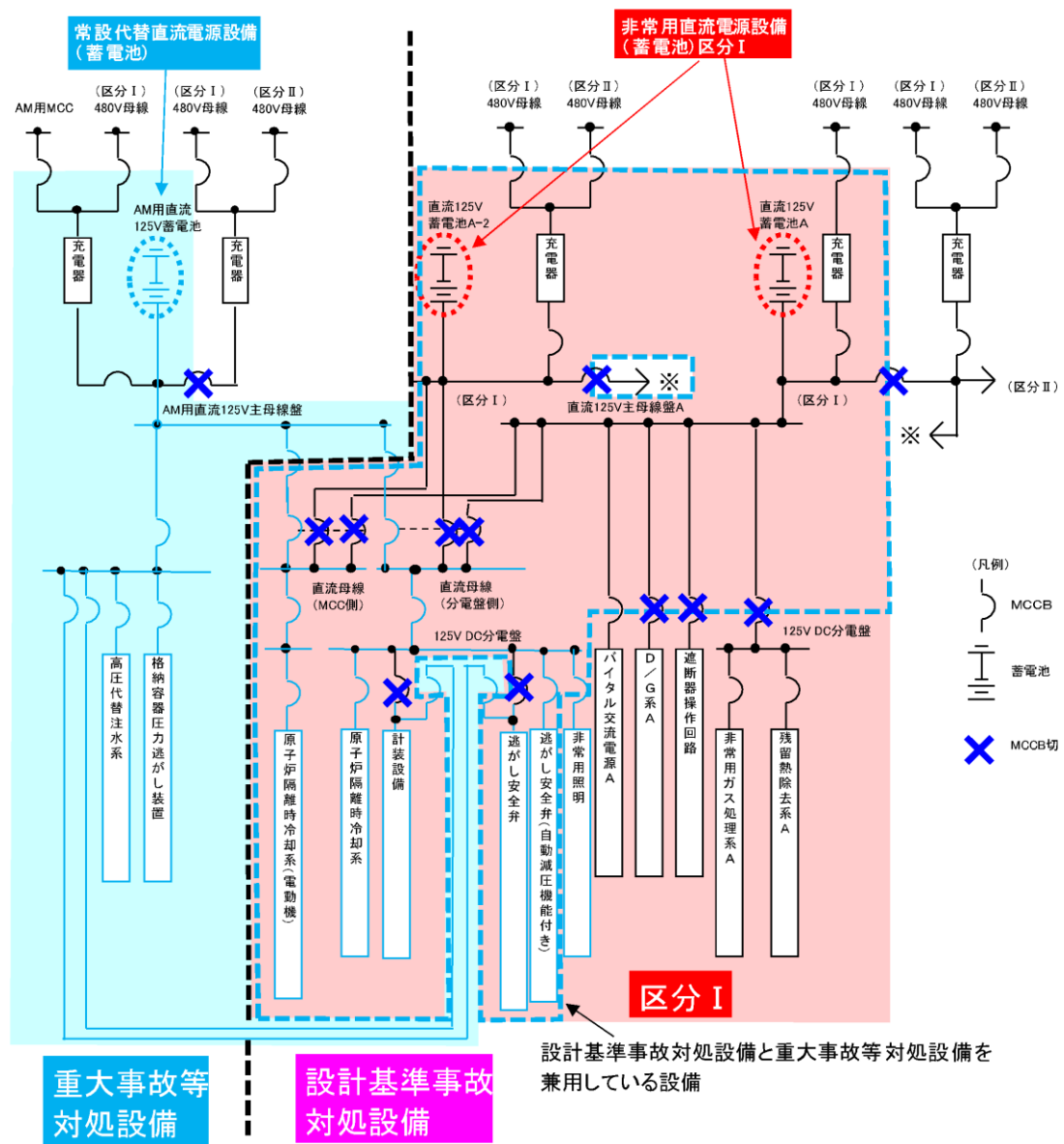
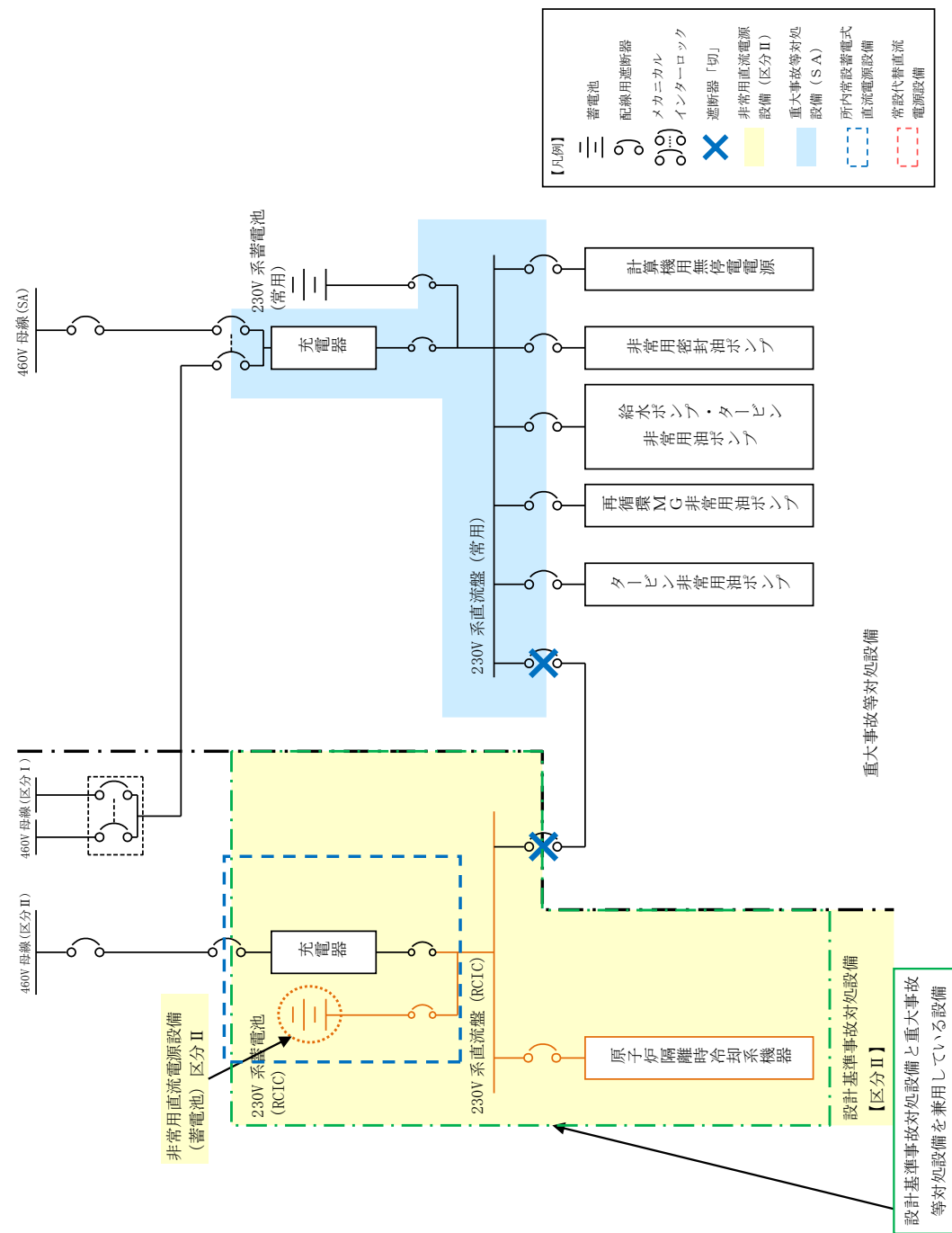


図 57-3-12 所内蓄電式直流電源設備系統図(6号炉)
(全交流動力電源喪失 19 時間後～24 時間後)

・設備の相違



第 57-3-15 図 所内常設蓄電式直流電源設備系統図 (直流 230V 系蓄電池)
(全交流動力電源喪失直後～24 時間後)

・設備の相違

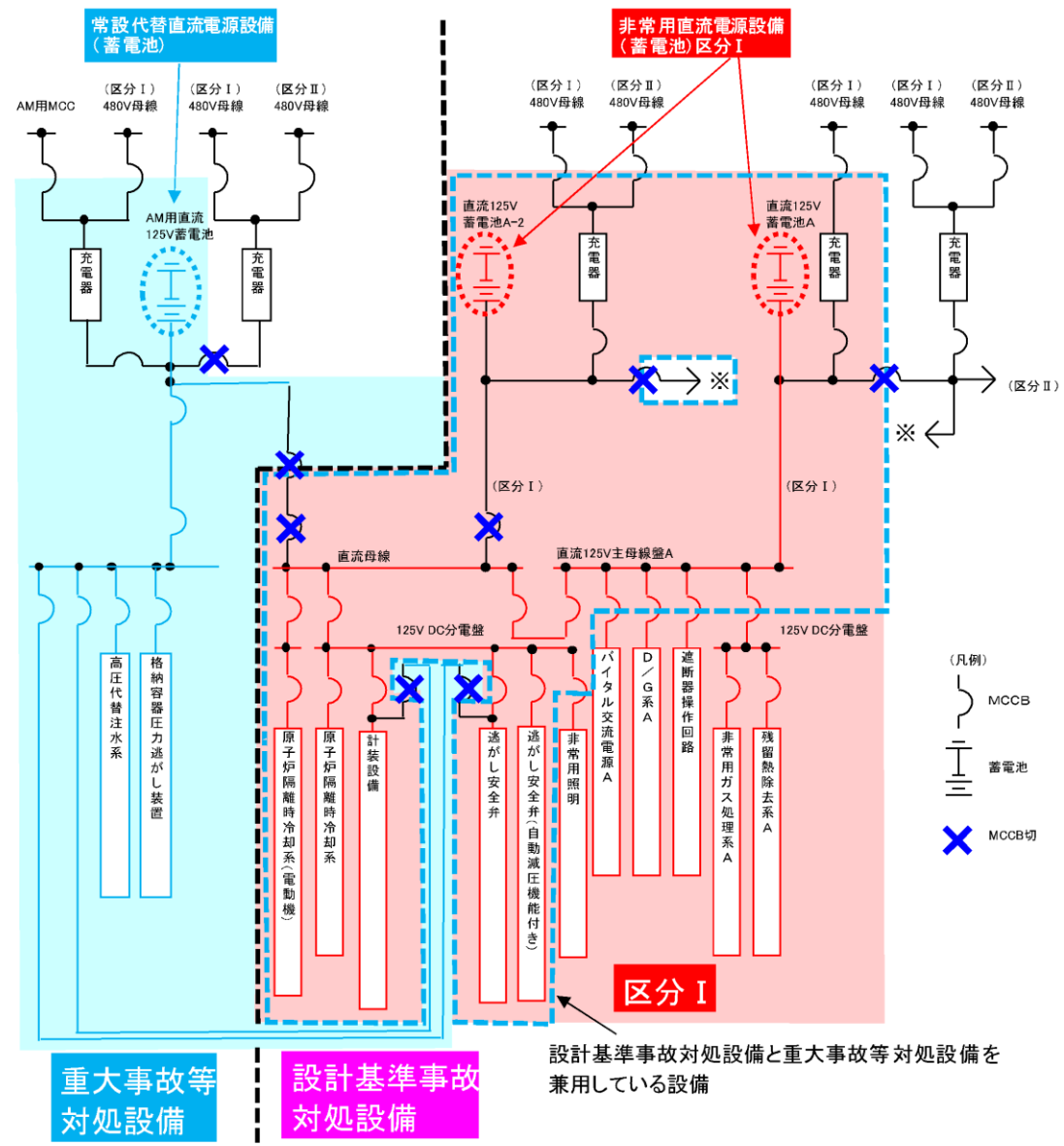


図 57-3-13 所内蓄電式直流電源設備系統図 (7号炉)
(全交流動力電源喪失直後~8時間後)

・設備の相違

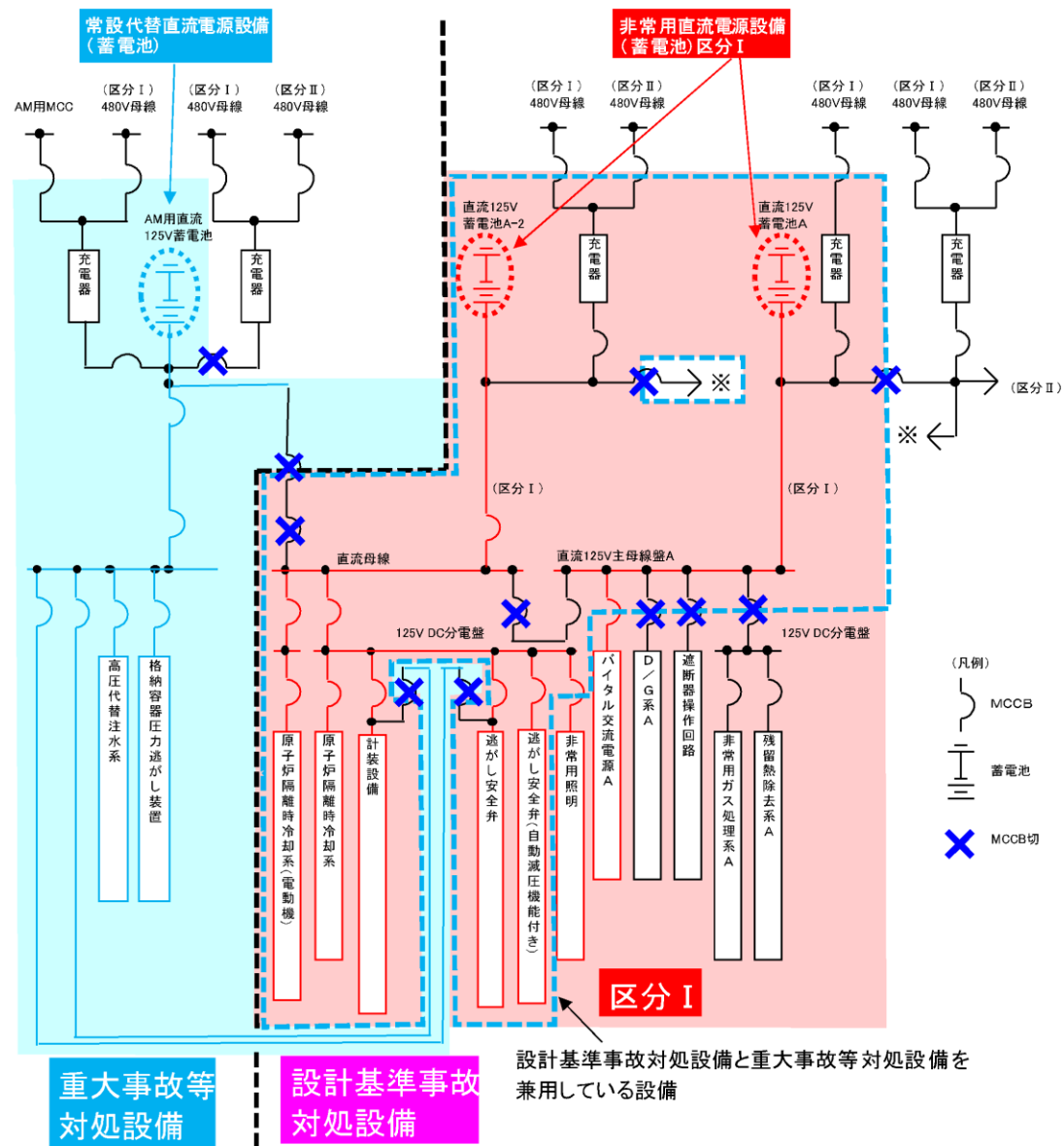


図 57-3-14 所内蓄電式直流電源設備系統図 (7号炉)
(全交流動力電源喪失 8 時間後～19 時間後)

・設備の相違

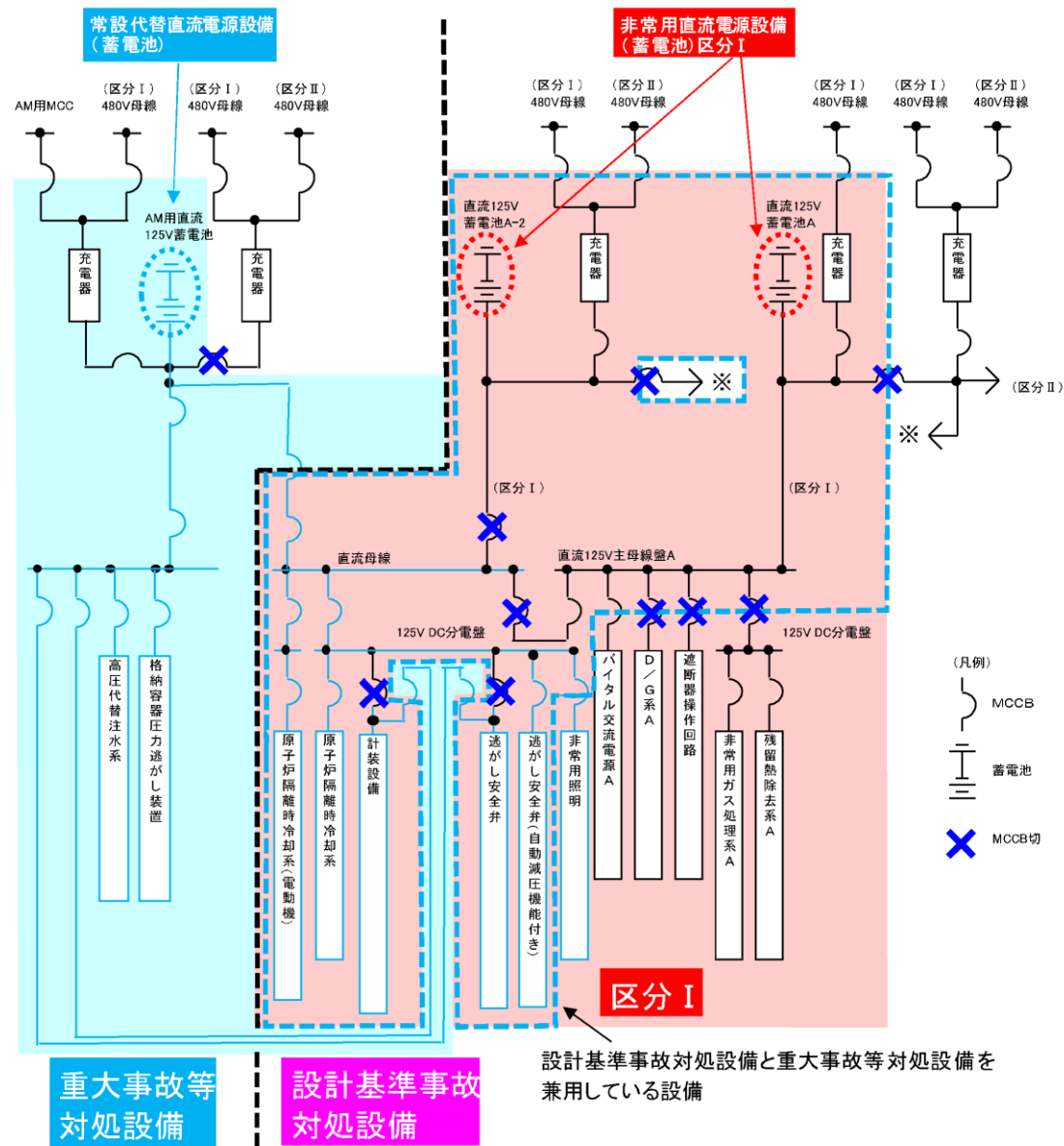


図 57-3-15 所内蓄電式直流電源設備系統図 (7号炉)
(全交流動力電源喪失 19 時間後～24 時間後)

・設備の相違

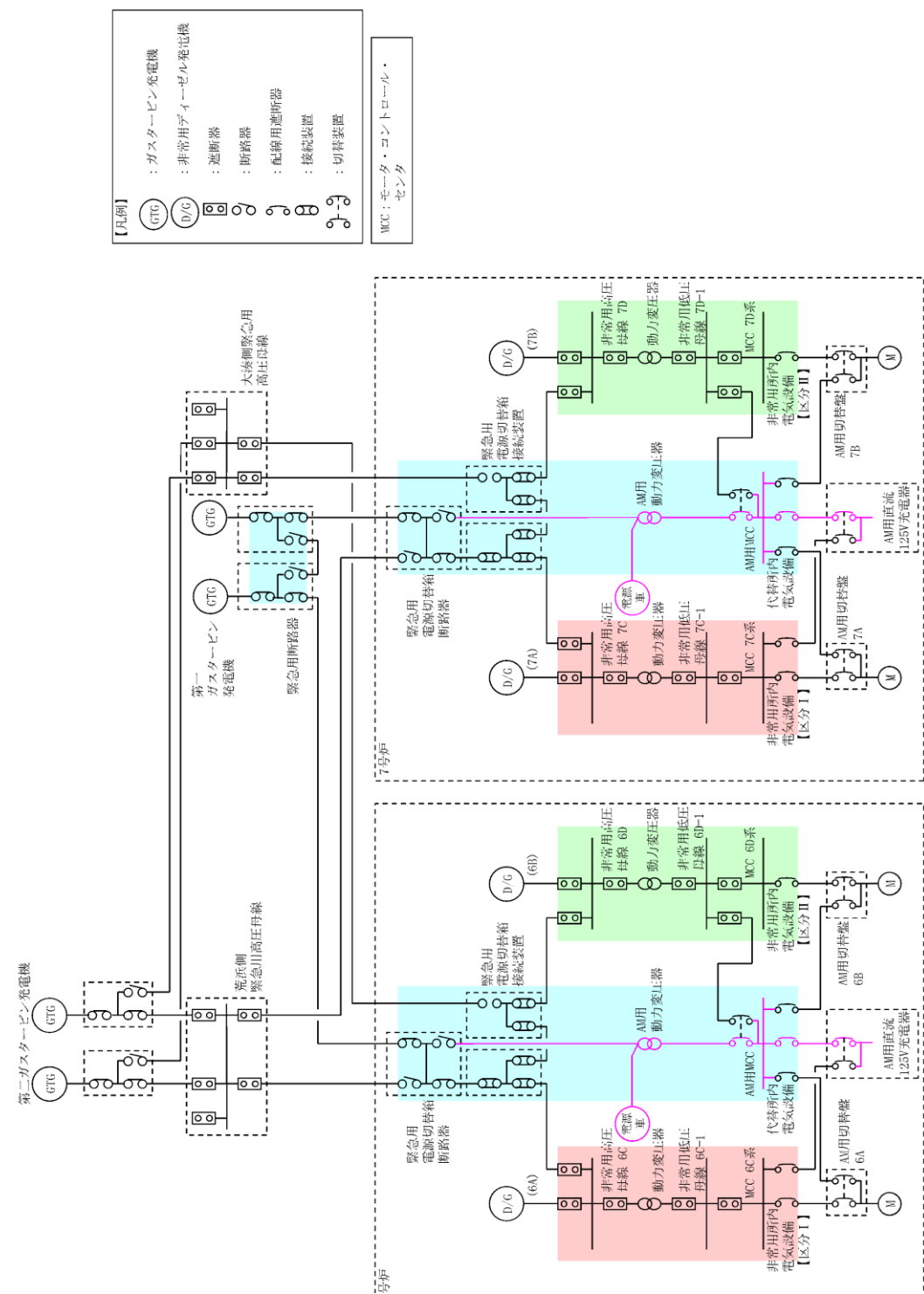
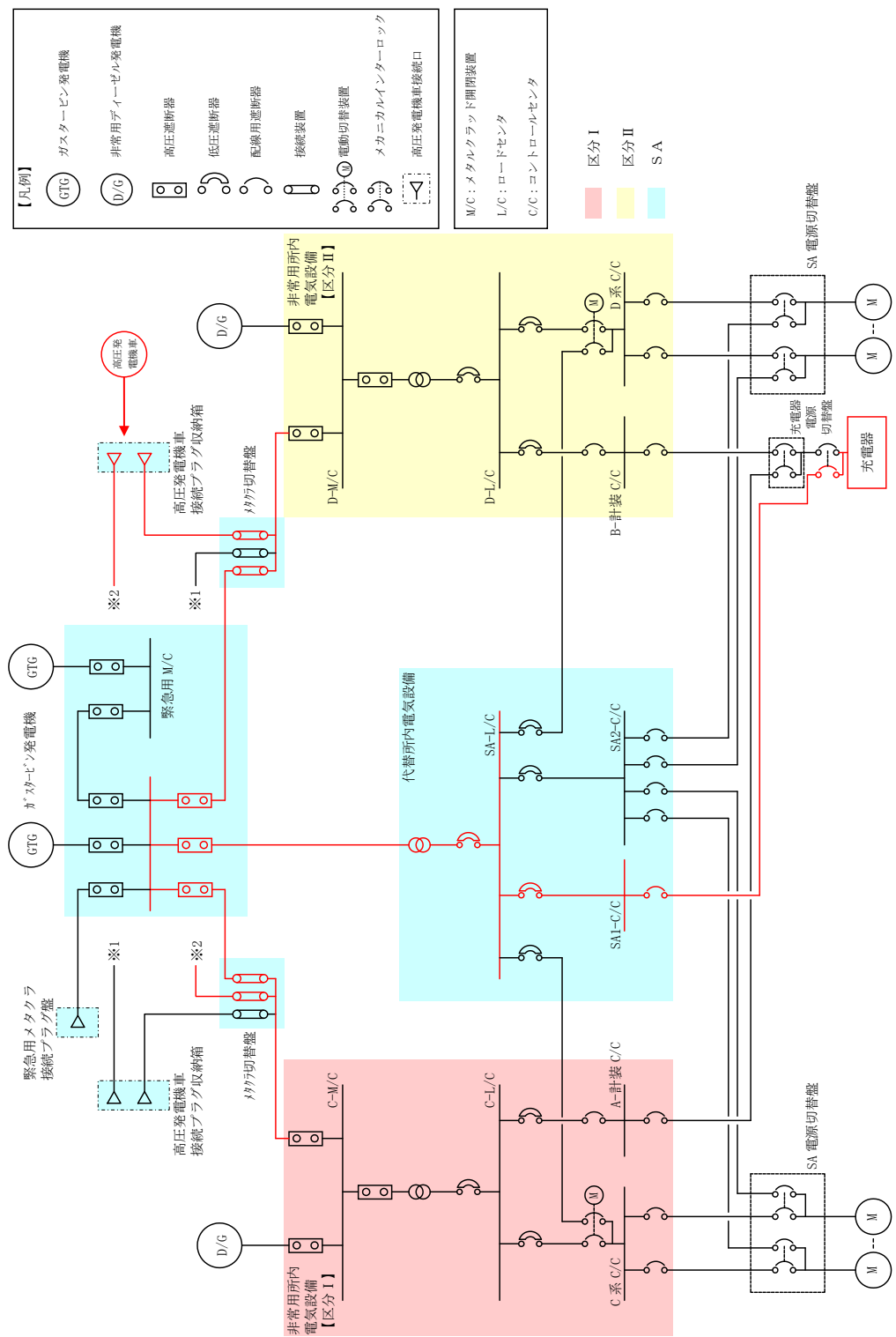
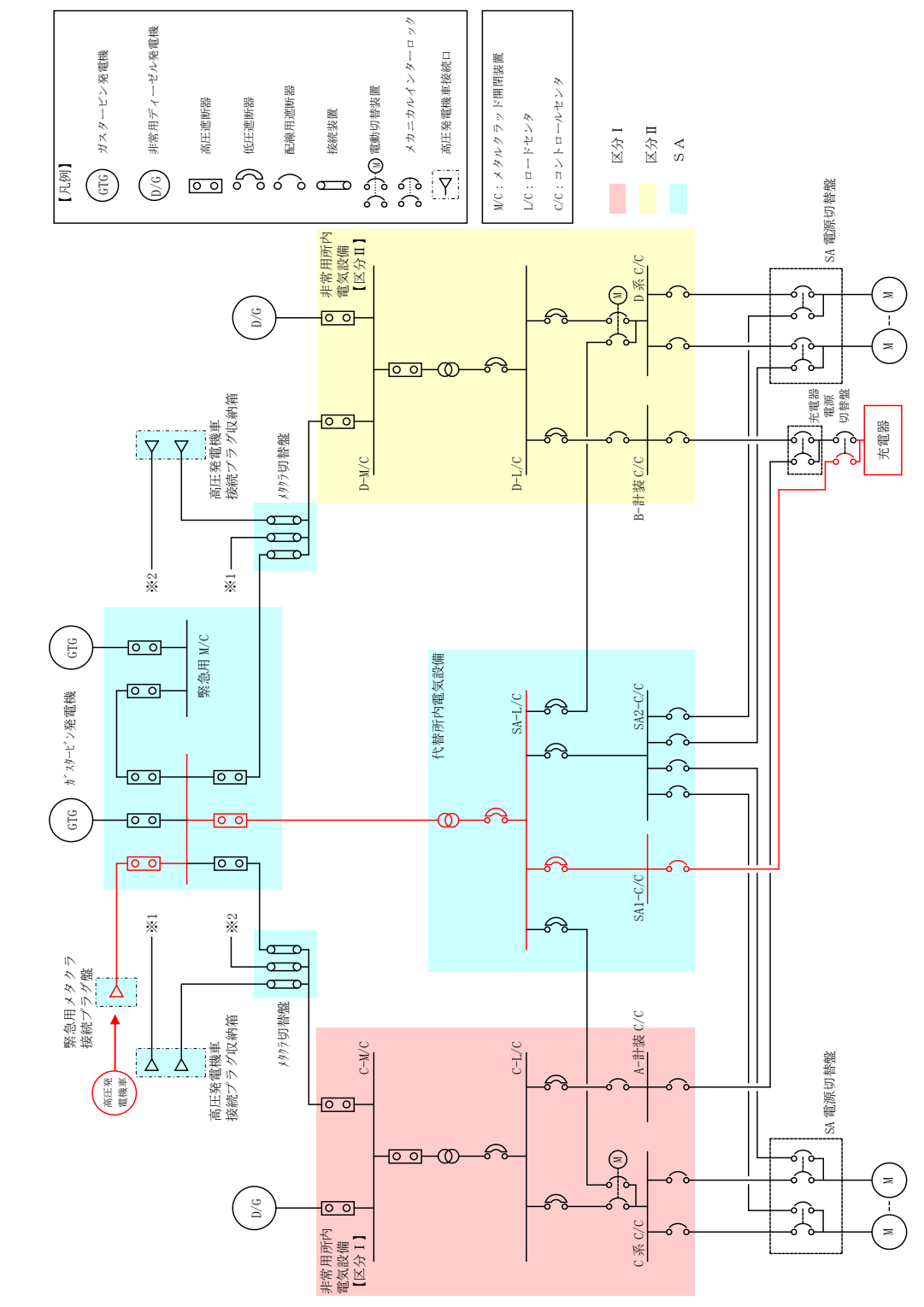


図 57-3-17 可搬型直流電源設備系統図
(電源車～AM用動力変圧器～AM用直流 125V 充電器)



第 57-3-17 図 可搬型直流電源設備系統図
(高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) ～
充電器 (B 1-115V 系充電器 (SA), SA用 115V 系充電器, 230V 系充電器 (常用))

・設備の相違



第 57-3-18 図 可搬型直流電源設備系統図
 (高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤～
 充電器 (B 1-115V 系充電器 (SA), SA 用 115V 系充電器, 230V 系充電器 (常用))

・設備の相違

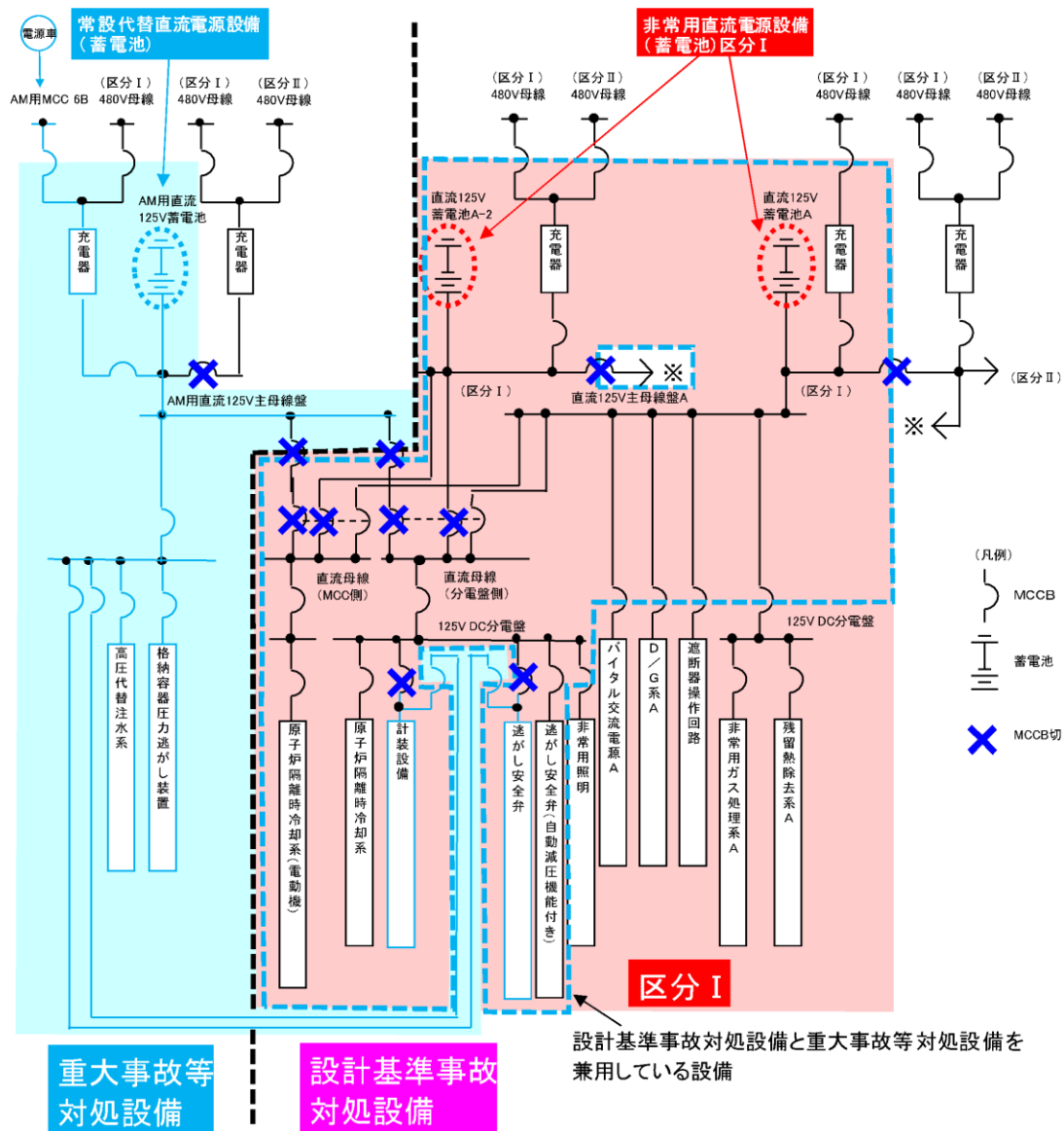
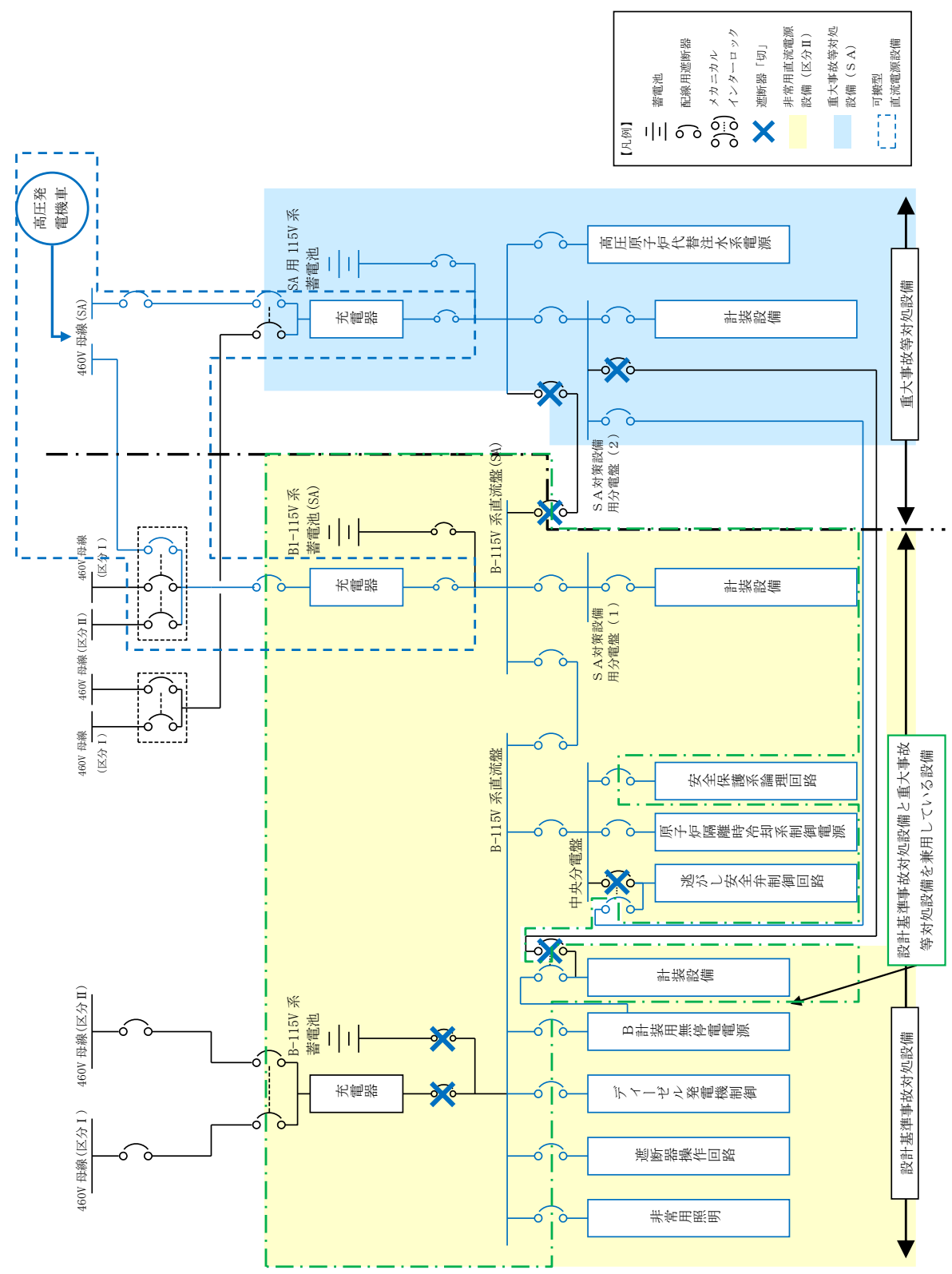


図 57-3-18 可搬型直流電源設備系統図(直流系統) (6号炉)



第 57-3-19 図 可搬型直流電源設備系統図 (直流 115V 系統)

・設備の相違

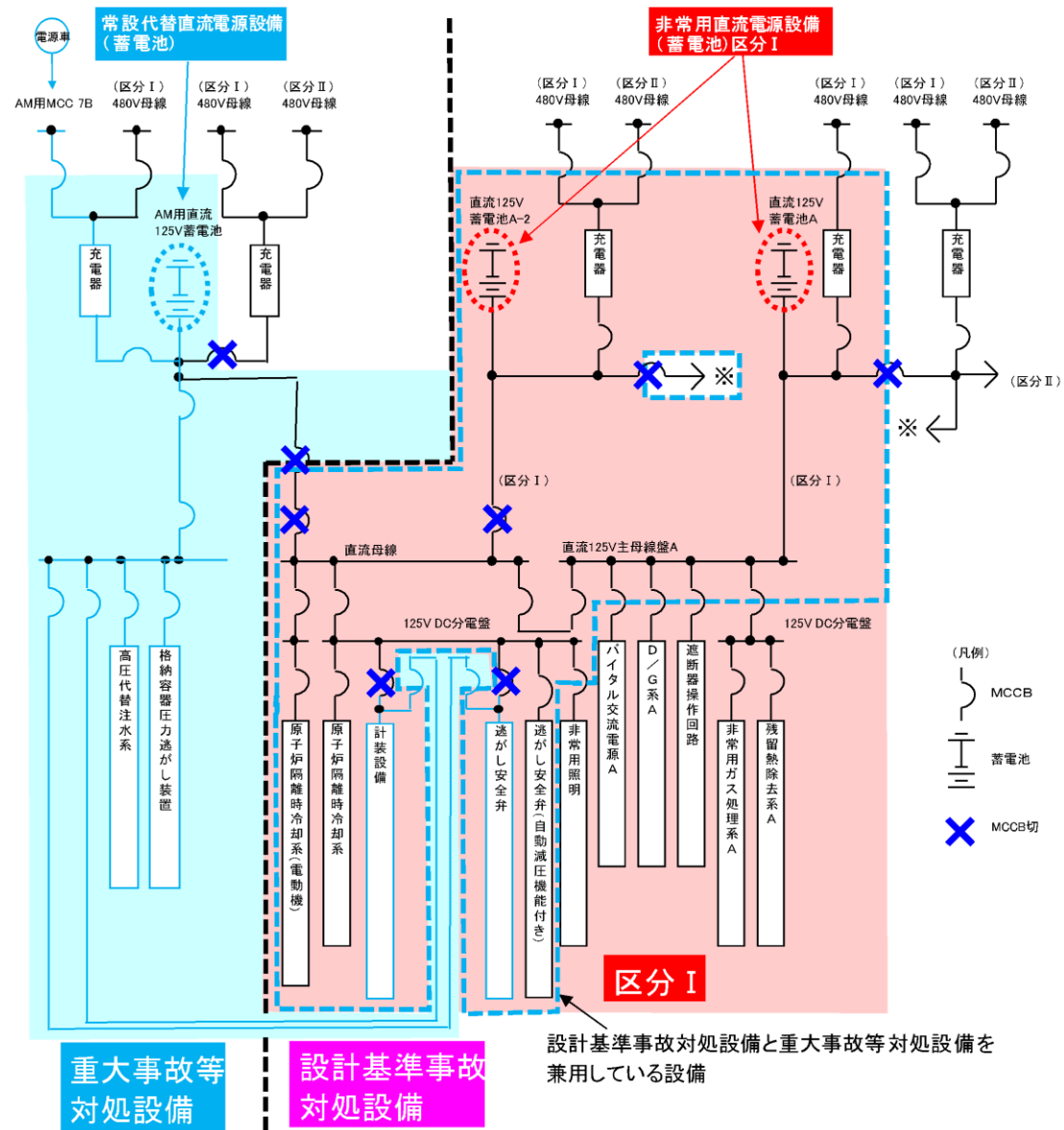
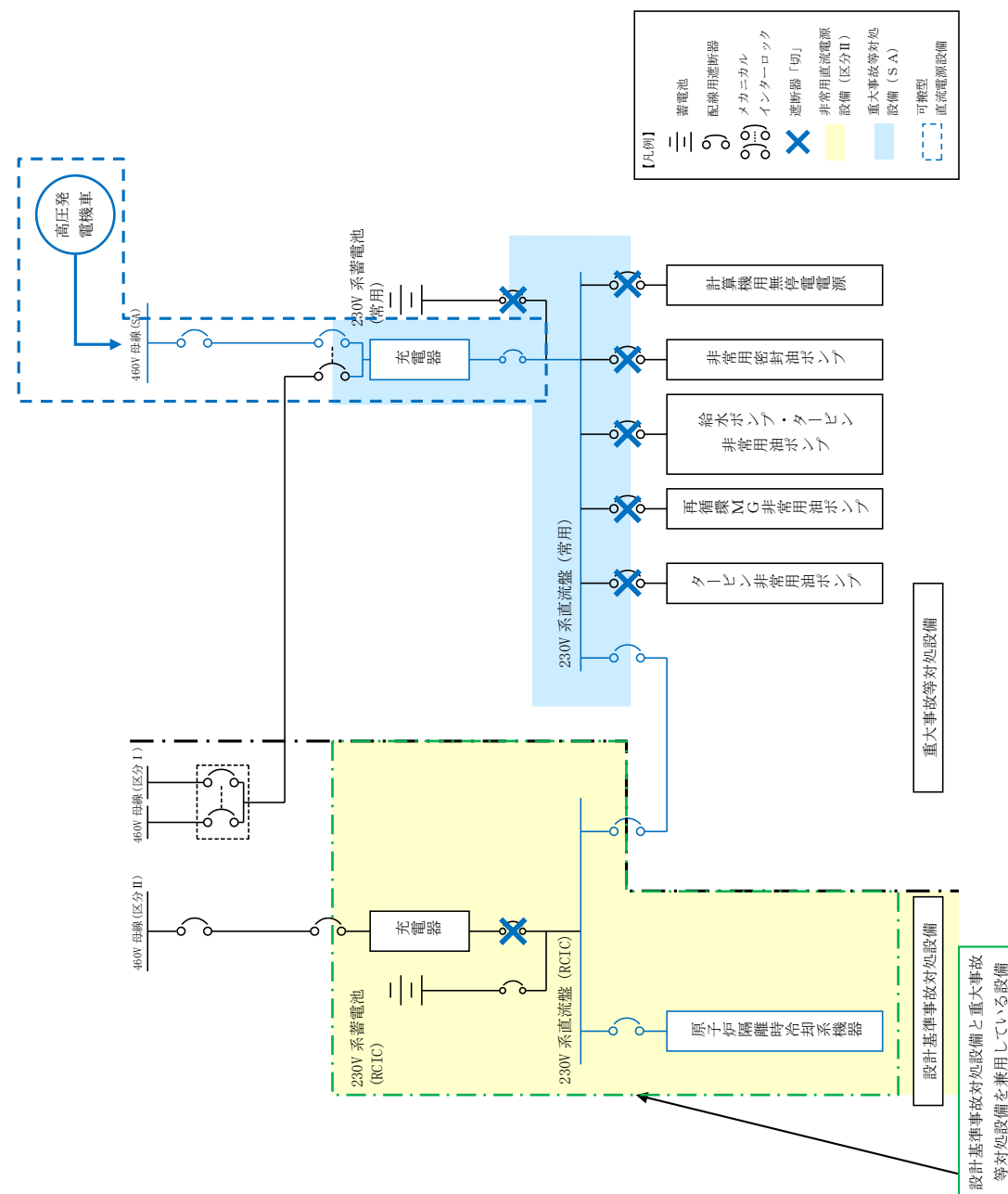


図 57-3-19 可搬型直流電源設備系統図(直流系統) (7号炉)

・設備の相違



第 57-3-20 図 可搬型直流電源設備系統図 (直流 230V 系統)

・設備の相違

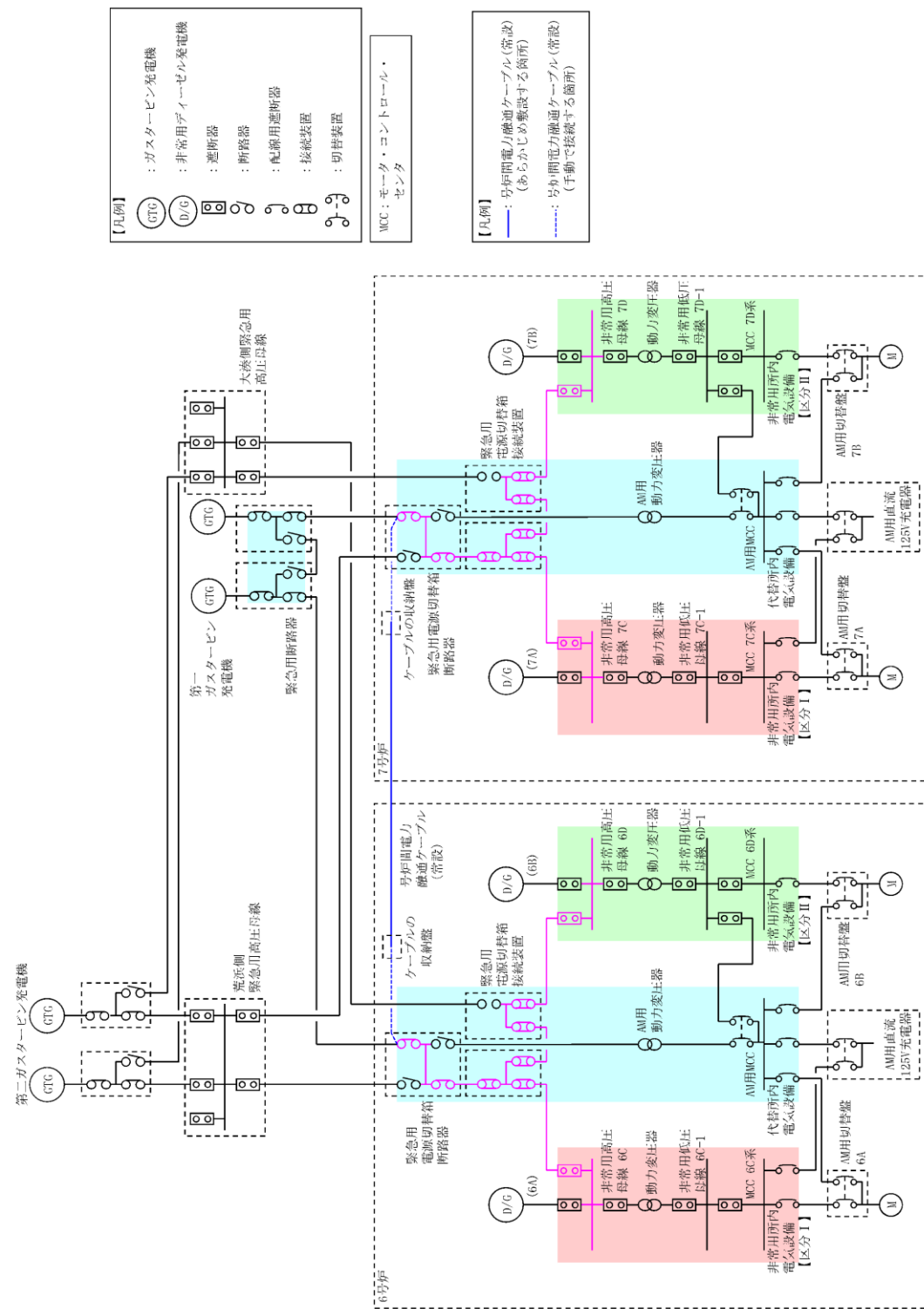


図 57-3-20 号炉間電力融通電気設備系統図
(号炉間電力融通ケーブル (常設))

・設備の相違
複数設置号炉ではないため自主設備として整理

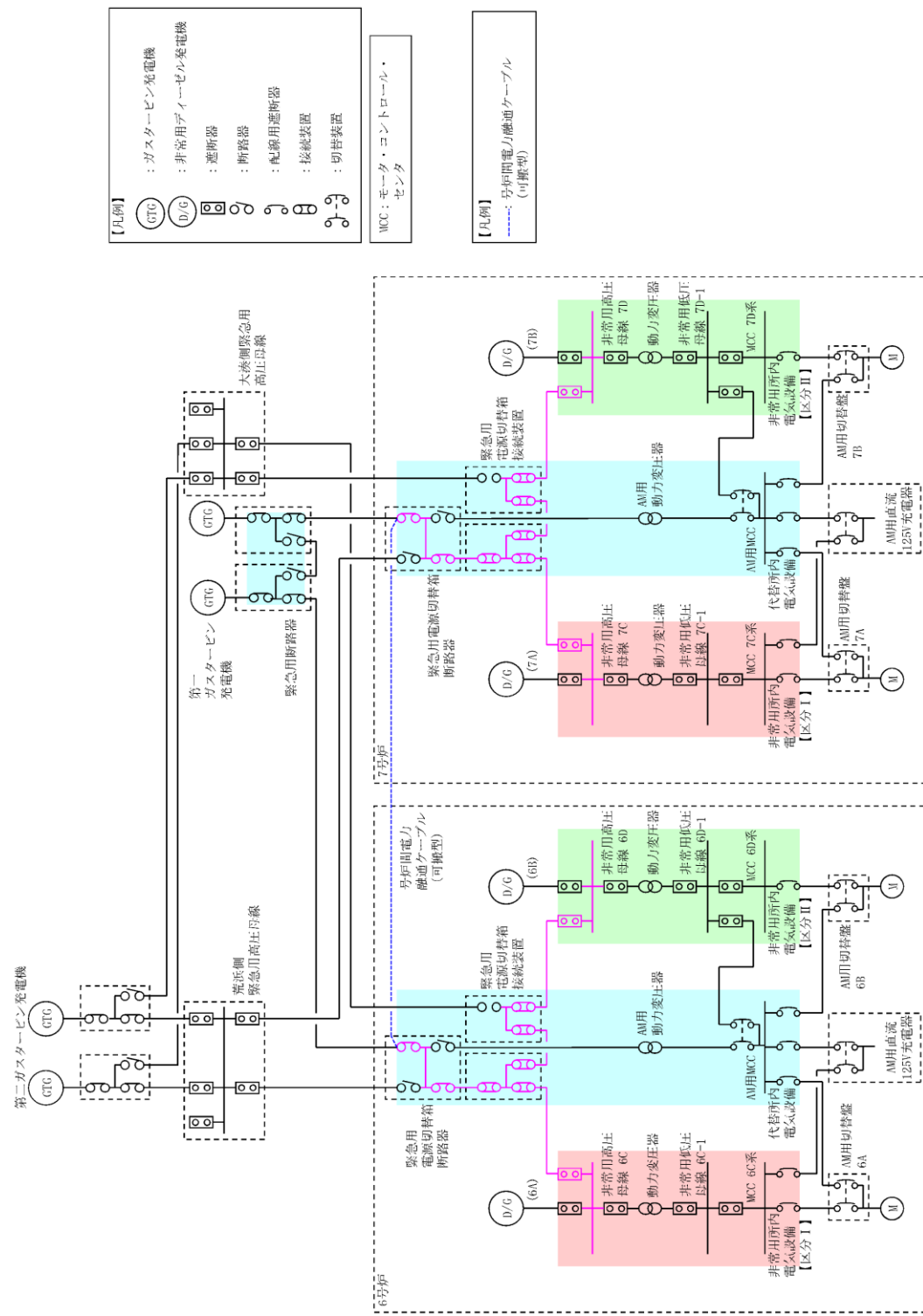


図 57-3-21 号炉間電力融通電気設備系統図
(号炉間電力融通ケーブル(可搬型))

・設備の相違
複数設置号炉ではないため自主設備として整理

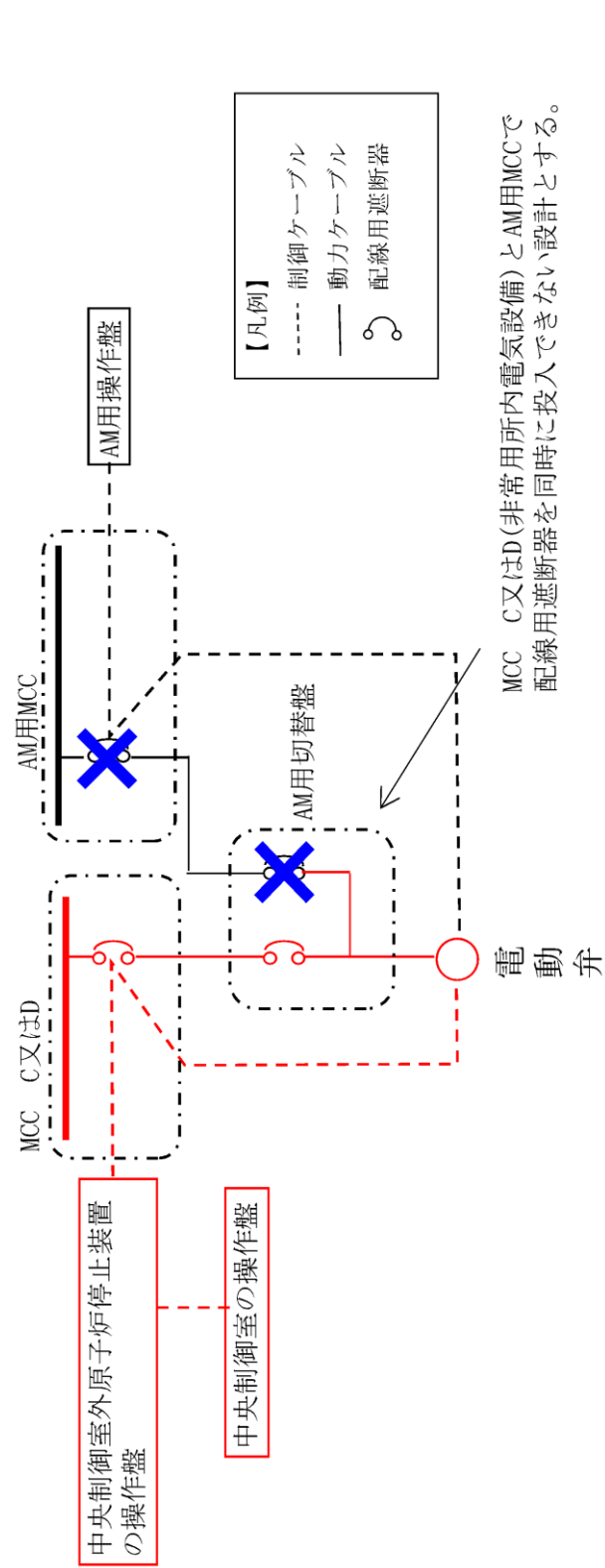
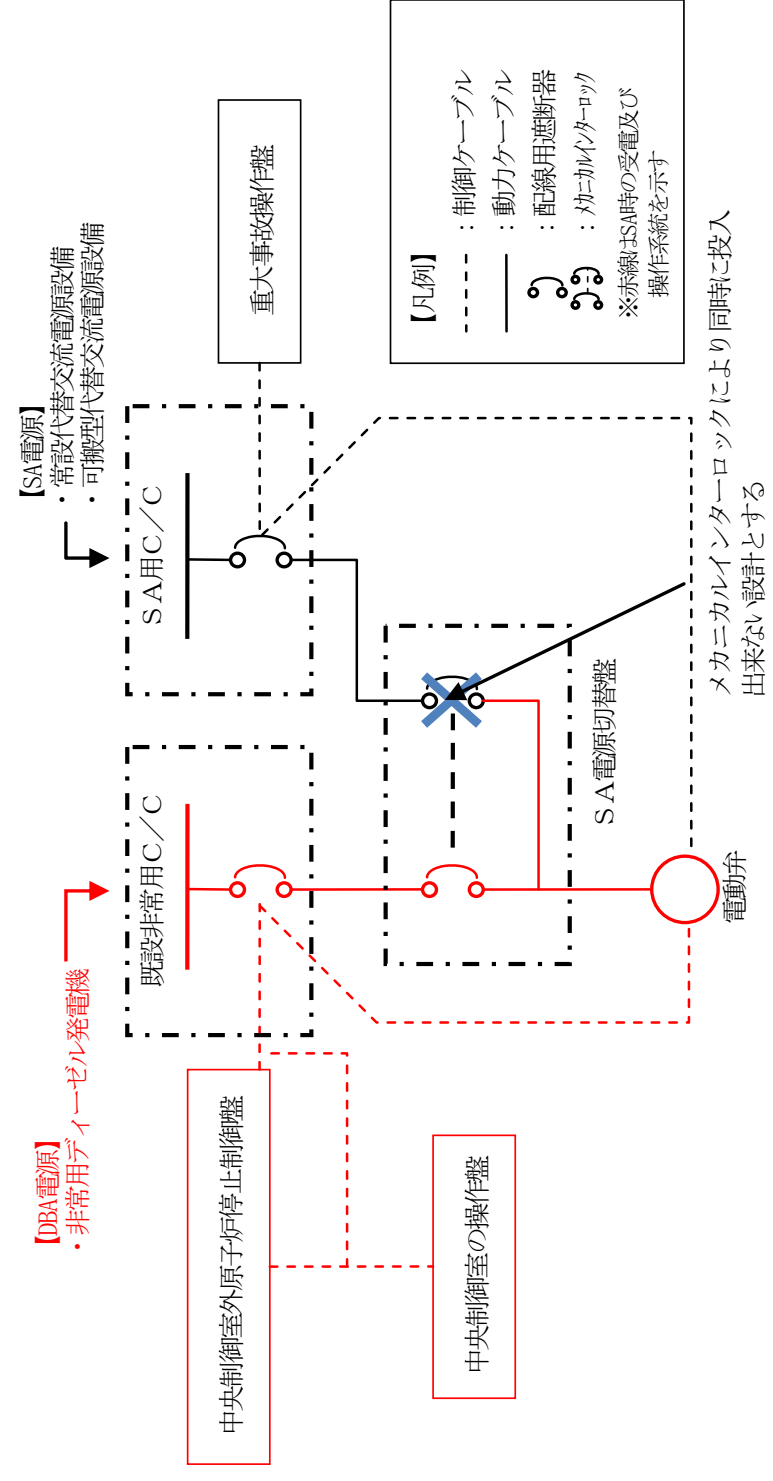


図 57-3-23 AM 用切替盤, AM 用操作盤系統図 (MCC 又は D から電源供給時)

MCC C又はD(非常用所内電気設備)とAM用MCCで配線用遮断器を同時に投入できない設計とする。

MCC : モーター・コントローラ・センタ



第 57-3-22 図 代替所内電気設備制御回路系統図 (既設非常用C/Cからの電源供給時)

【凡例】
 - - - : 制御ケーブル
 — : 動力ケーブル
 ○ : 配線用遮断器
 ○ : マカニカルインターロック
 ※赤線はSAM時の受電及び操作系統を示す

メカニカルインターロックにより同時に投入出来ない設計とする

・設備の相違

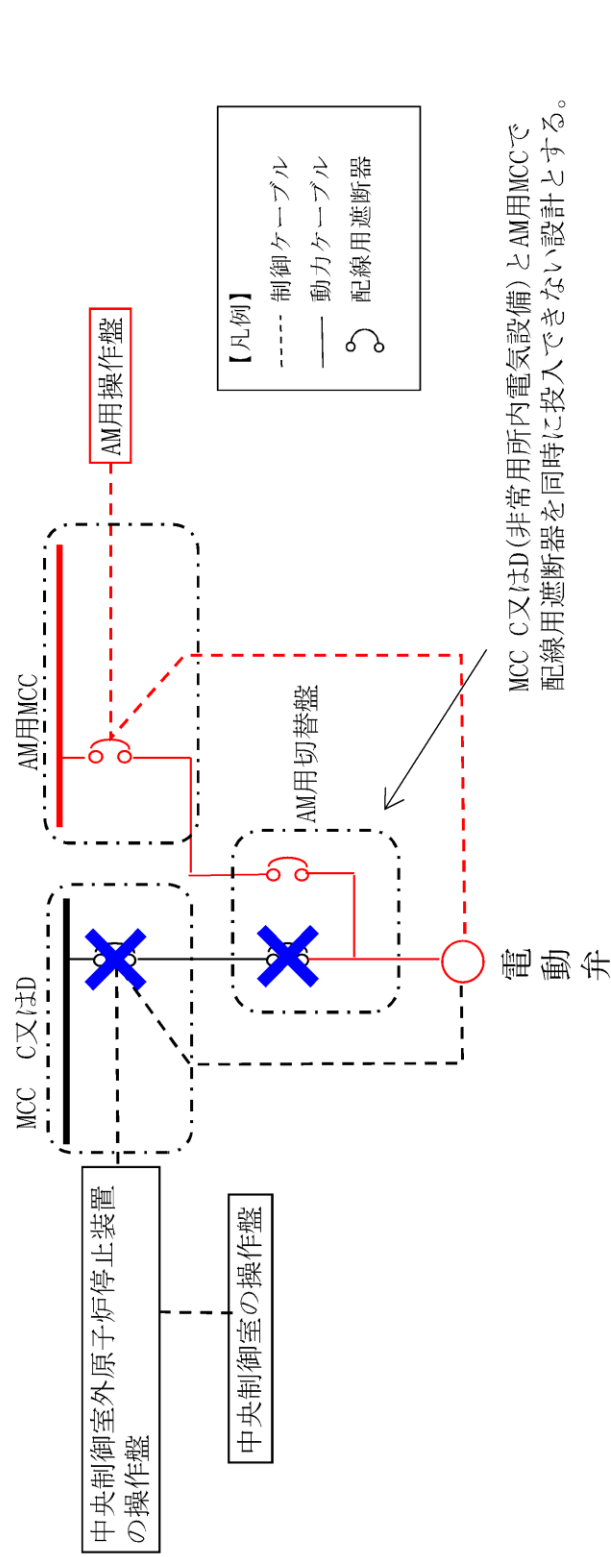
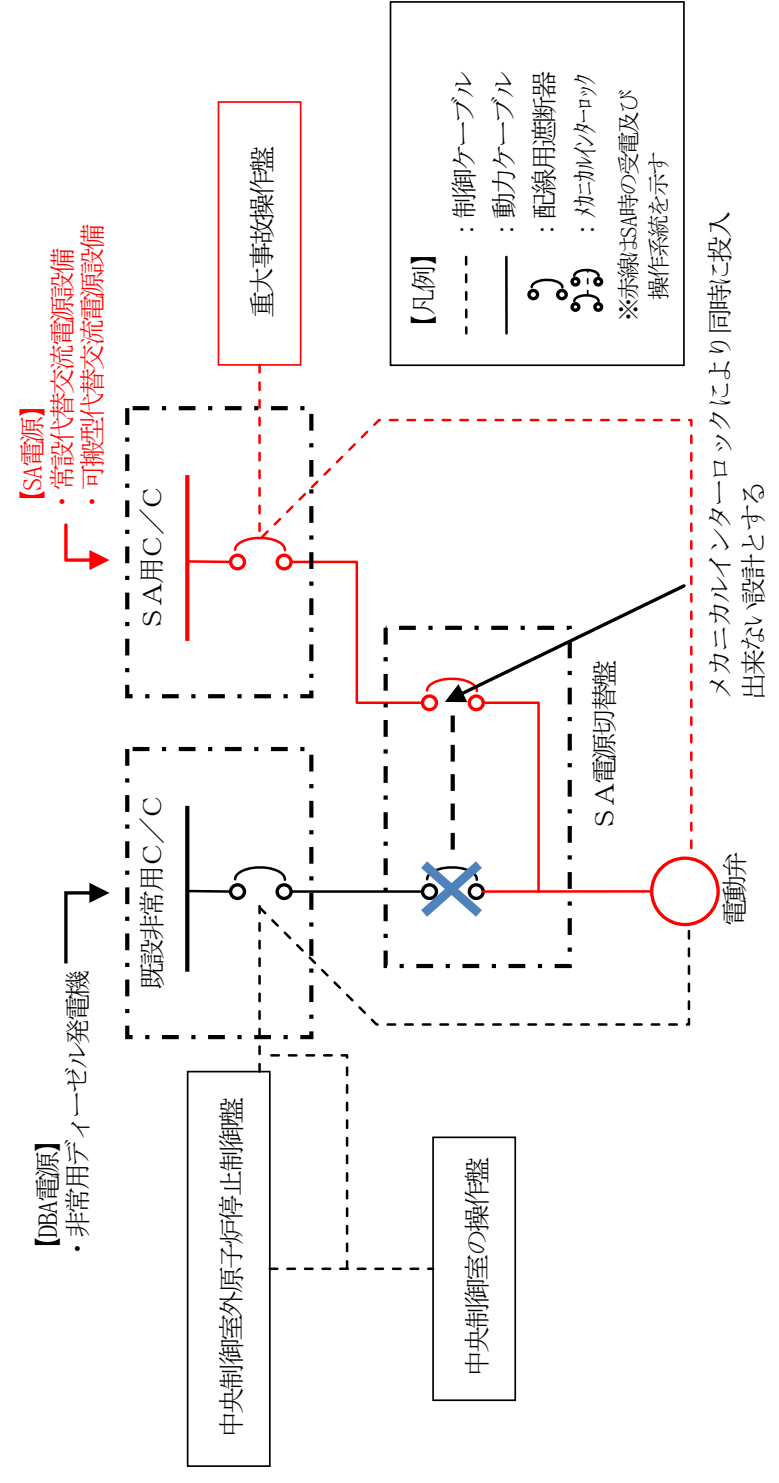


図 57-3-24 AM用切替盤, AM用操作盤系統図 (AM用MCCから電源供給時)



第 57-3-23 図 代替所内電気設備制御回路系統図 (SA用C/Cからの電源供給時)

・設備の相違

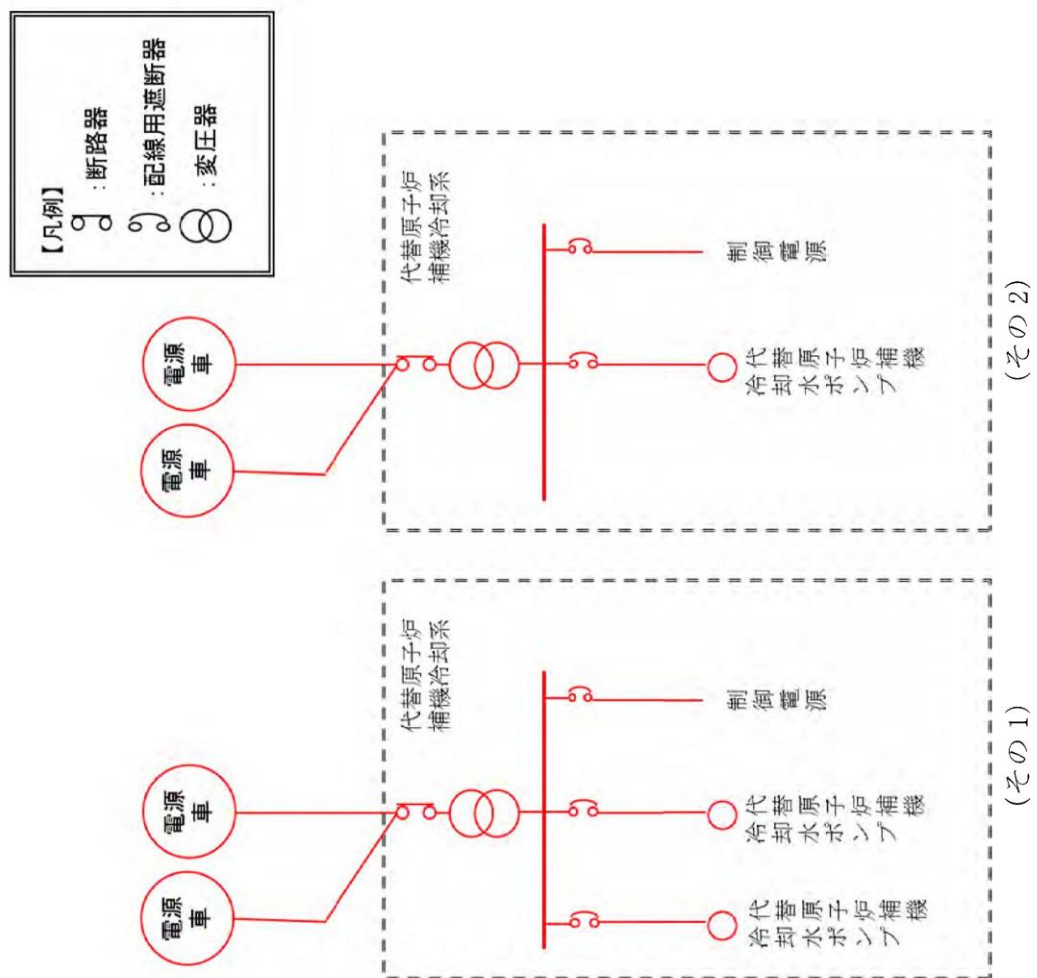


図 57-3-25 代替原子炉補機冷却系系統図

・運用の相違
 原子炉補機代替冷却系に対してガスタービン発電機で電源供給する

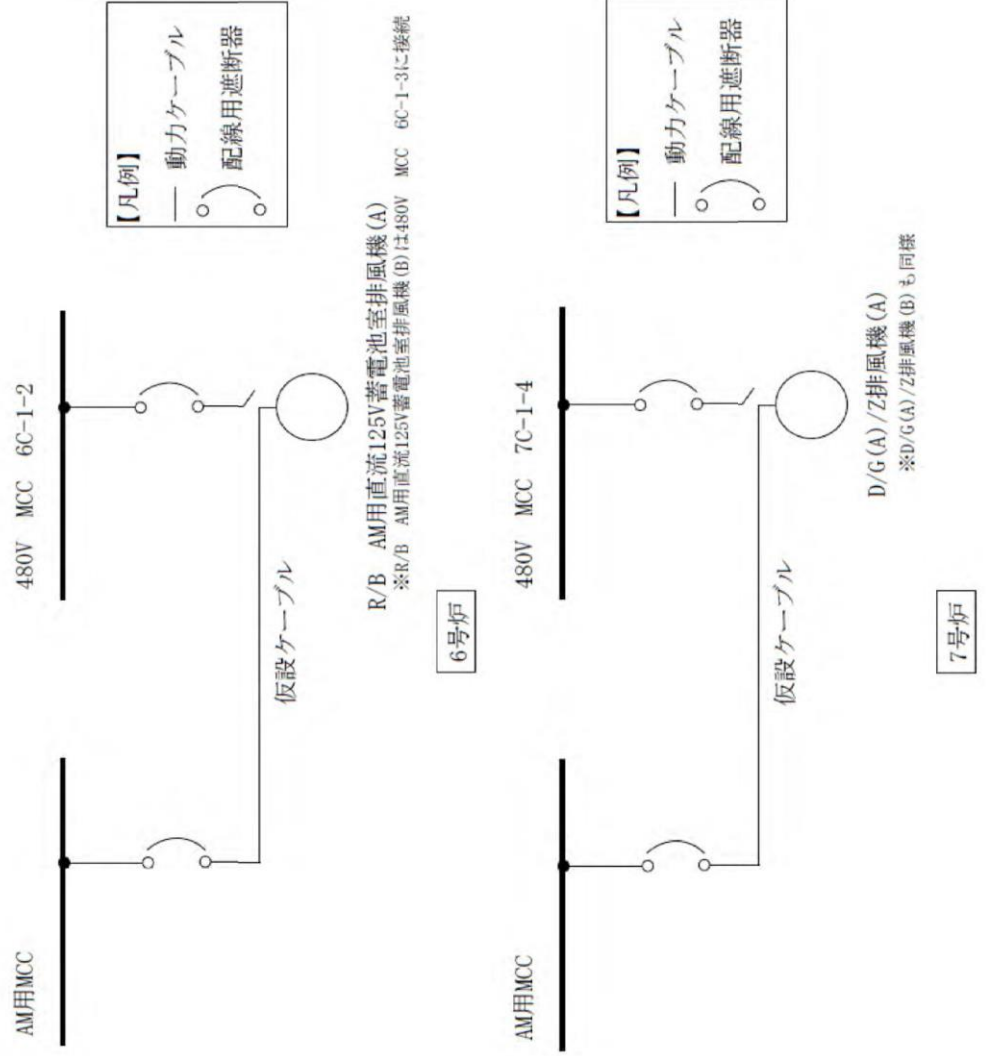


図 57-3-26 蓄電池室空調機系統図 (AM用MCCから電源供給時)

・設備の相違

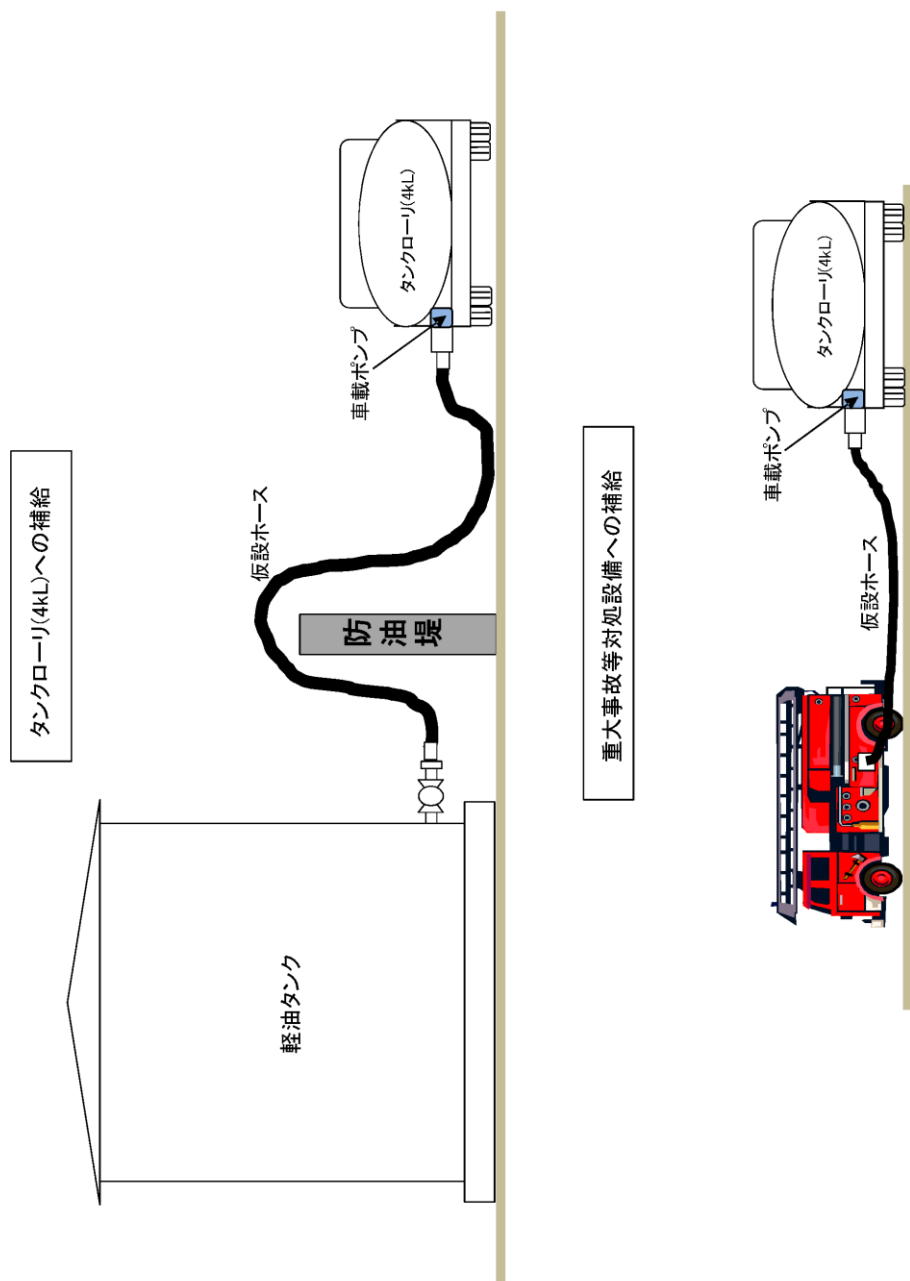
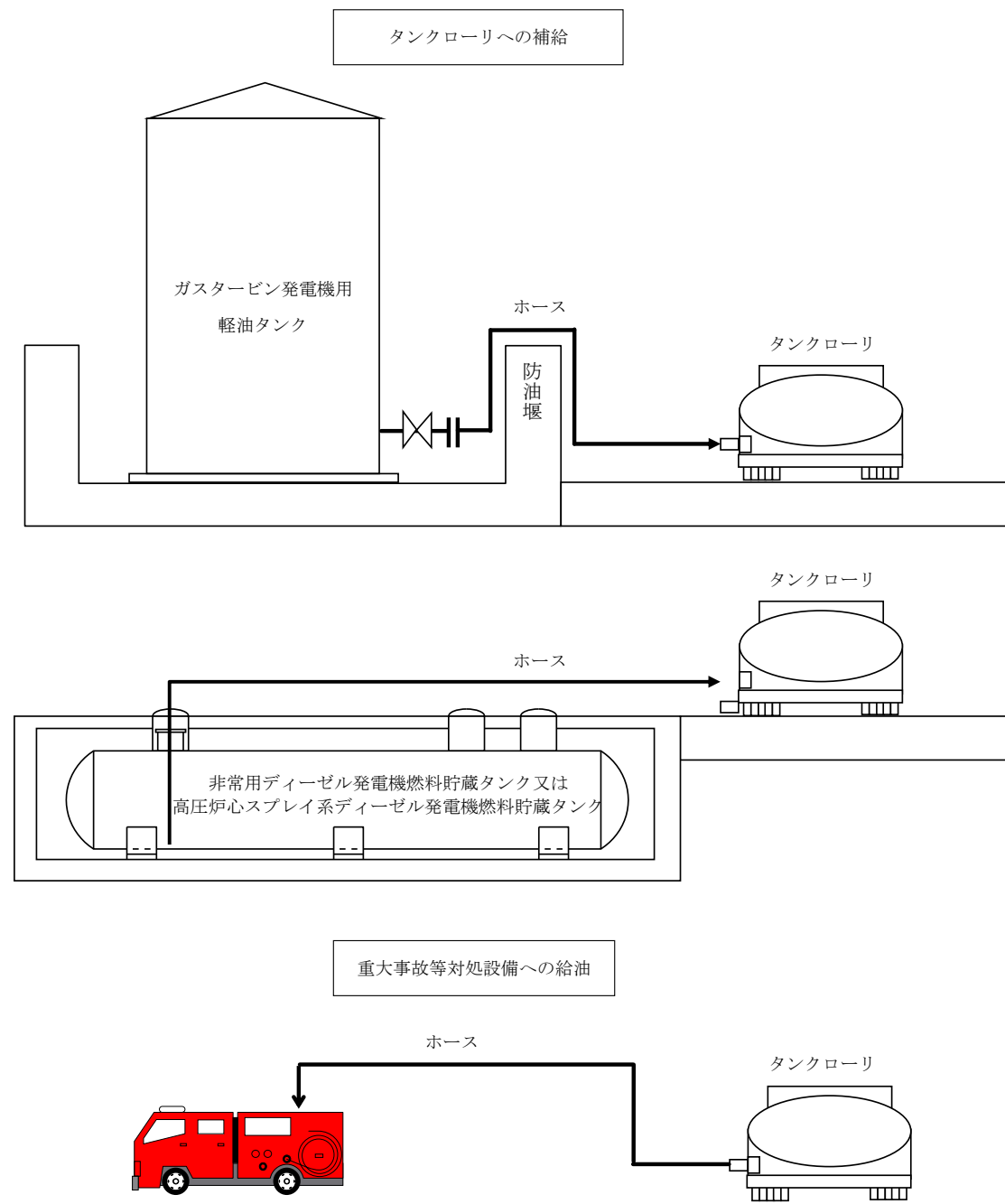


図 57-3-27 燃料補給設備系統図



第 57-3-24 図 燃料補給設備系統図

・設備の相違