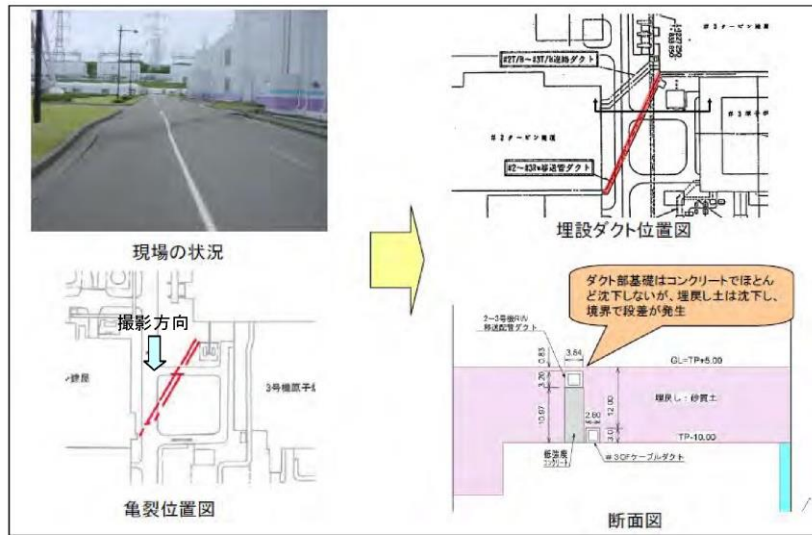


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;"><u>別紙2</u></p> <p><u>平成 19 年 (2007 年) 新潟県中越沖地震時の被害状況について</u></p> <p>1. <u>中越沖地震の概要</u></p> <p><u>平成19年7月16日午前10時13分頃、新潟県中越沖において、大きな地震が発生し、新潟県と長野県で最大震度6強を観測したほか、北陸地方を中心に東北地方から近畿・中国地方にかけて広い範囲で地震動が観測された。気象庁発表によれば、マグニチュードは6.8、震源深さは17 kmである。柏崎刈羽原子力発電所は、震央距離16 km、震源距離約23 kmに位置し、地震発生により大きな地震動を受けた。</u></p> <p>2. <u>中越沖地震時の被害状況</u></p> <p><u>中越沖地震時に発電所構内で確認された被害のうち、屋外のアクセスルートに関わる斜面及び道路の被害状況について次頁以降に示す。</u></p> <p>2.1 <u>斜面の被害状況</u></p> <p><u>発電所構内の斜面について、大規模な斜面崩壊は確認されなかった。比較的大きな被害としては、土捨場北側斜面及び大湊側高台保管場所西側斜面において、部分的な表層の肌落ちが生じた。これらの斜面については、地震後の復旧として、肌落ち箇所の表層を取り除くとともに、地震前よりも緩勾配に整形した。</u></p>	<p style="text-align: right;"><u>別紙 (8)</u></p> <p><u>平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震の被害状況について</u></p> <p>1. <u>東北地方太平洋沖地震の概要</u></p> <p><u>平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分頃、宮城県沖において、大きな地震が発生し、宮城県で最大震度 7 (茨城県東海村での観測震度「6 弱」) を観測したほか、東北地方を中心に関東地方にかけて広い範囲で地震動が観測された。気象庁発表によれば、マグニチュードは 9.0、震源深さは 24 km である。</u></p> <p>2. <u>東北地方太平洋沖地震時の被害状況</u></p> <p><u>東北地方太平洋沖地震時に東海第二発電所構内で確認された被害のうち、屋外アクセスルートに関する傾斜地及び構内道路の被害状況について以降に示す。</u></p> <p>2.1 <u>傾斜地の被害状況</u></p> <p><u>東海第二発電所構内の傾斜地について、被害は確認されなかった。</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、柏崎 6/7 における中越沖地震及び東海第二における東北地方太平洋沖地震と同様な被害実績はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="151 218 884 701" style="border: 1px solid black; height: 230px; width: 247px;"></div> <div data-bbox="231 709 813 1087">  </div> <p data-bbox="296 1108 747 1138">第1図 斜面の被害箇所及びその状況</p> <p data-bbox="142 1201 391 1230">2. 2 道路の被害状況</p> <p data-bbox="201 1243 629 1272"><u>埋設物等境界部における段差の発生</u></p> <p data-bbox="184 1285 896 1453"><u>地中埋設構造物及び地盤改良部と埋戻部等との境界部において段差が確認され、その沈下量は建屋付近を除く一般部において、埋戻し土厚さの体積ひずみ1%程度であり、アクセス性に支障を及ぼすような段差は限定的であった。</u></p> <p data-bbox="184 1465 896 1591"><u>なお、1号炉補機冷却用海水取水路付近はアクセス性に支障を及ぼすような段差が確認されたものの、今回の屋外アクセスルートに設定していない。</u></p> <p data-bbox="184 1604 896 1814"><u>地震時に同様なアクセス性に支障を及ぼすような段差の発生が想定されるが、事前対策（段差緩和対策（別紙36 参照）、碎石のストック等）を実施するとともに、重機を用いてアクセスルートを復旧し（詳細は別紙11 参照）、車両が徐行運転をすることでアクセスは可能である。</u></p>	<div data-bbox="952 218 1673 1087" style="border: 1px solid black; height: 414px; width: 243px;"></div> <p data-bbox="1062 1108 1567 1138">第1図 構内道路の被害箇所及びその状況</p> <p data-bbox="931 1201 1240 1230">2. 2 構内道路の被害状況</p> <p data-bbox="961 1243 1697 1369"><u>構内道路と地下埋設物（放水路カルバート）が交差する箇所</u>に一部段差（約10cm～約20cm）や亀裂が認められたが、<u>通行不能となった箇所はなかった。</u></p> <p data-bbox="961 1381 1697 1507"><u>なお、今回の被災状況を鑑み、地盤液状化による段差発生等により通行に支障が生じる可能性がある箇所については、路盤補強を実施することから、車両のアクセス性に支障はない。</u></p> <p data-bbox="961 1520 1697 1591"><u>被害を受けた箇所で最も被害の大きな箇所（タービン建屋北側道路）の被災状況を第1図に示す。</u></p>		

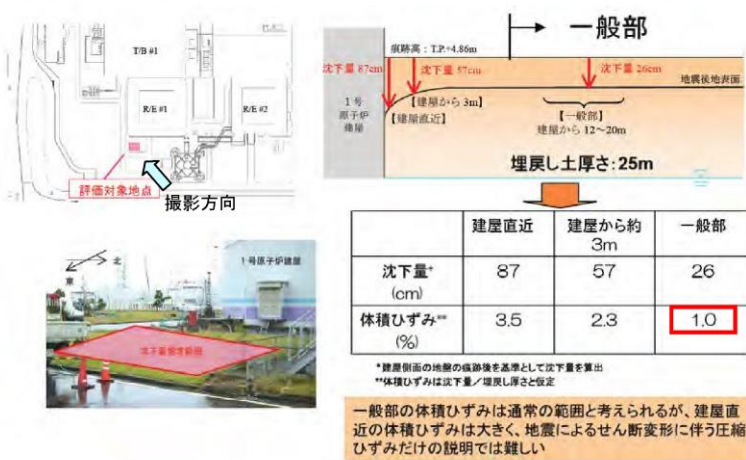


※総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会

耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WG (第3回:平成19年12月25日)資料に加筆

第2図 2号炉, 3号炉間道路の被災状況

1号炉原子炉建屋南側における沈下例



※総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会

耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WG (第3回:平成19年12月25日)資料に加筆




第3図 1号炉南側の被災状況

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="142 289 555 598" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="566 233 884 632" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="142 659 917 737">第4図 1号炉補機冷却用海水取水路付近の被災状況 (アクセス性に支障がある段差)</p> <p data-bbox="142 793 917 919">地山と埋戻部との境界部における被災状況 建設時の掘削線 (地表面) に沿って亀裂が確認されたものの、アクセス性に支障を及ぼすような段差は生じなかった。</p> <div data-bbox="142 989 893 1472" data-label="Figure"> <p data-bbox="528 1276 854 1381">相対的に柔らかい埋め戻し土の沈下が亀裂の原因と考えられるが、念のため亀裂部を掘削して亀裂発生要因を分析予定</p> </div> <p data-bbox="350 1486 884 1539">※総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WG (第3回: 平成19年12月25日) 資料に加筆</p> <p data-bbox="350 1556 706 1591">第5図 4号炉東側の被災状況</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																				
<p style="text-align: right;">別紙 3</p> <p style="text-align: center;">可搬型設備の接続箇所及び仕様について</p> <p>1. 可搬型設備接続箇所の考え方</p> <p>可搬型設備のうち原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものの接続口については、設置許可基準規則第43条第3項第3号の要求より、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、接続口を複数箇所に設けるとともに、一つの接続口につき一つの機能としている。</p> <p>その他の可搬型設備の接続口については、必要な容量を確保することのできる数を設けた上で、設備の信頼度等を考慮し、必要に応じて更なる安全性向上のために予備を確保する。</p> <p>可搬型設備の建屋接続口の一覧を第1表～第4表に、可搬型設備の配置図(全体概要)を第2図に、建屋接続場所等を第3図、第4図に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (9)</p> <p style="text-align: center;">可搬型設備の接続口の配置及び仕様について</p> <p>1. 可搬型設備の接続口の考え方</p> <p>可搬型設備のうち原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものの接続口については、「設置許可基準規則」第43条第3項第3号の要求より、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、接続口を複数箇所に設ける。</p> <p>その他の可搬型設備の接続口については、必要な容量を確保することのできる数を設けた上で、設備の信頼性等を考慮し、必要に応じて自主的に予備を確保する。</p> <p>可搬型設備の接続口一覧を第1表及び第2表、接続口の写真を第1図、可搬型設備の配置図を第2図、接続場所を第3図に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (2)</p> <p style="text-align: center;">可搬型設備の接続口の配置及び仕様について</p> <p>1. 可搬型設備の接続口の考え方</p> <p>可搬型設備のうち原子炉建物の外から水又は電源を供給するものの接続口については、「設置許可基準規則」第四十三条第3項第三号の要求より、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、接続口を複数箇所に設けるとともに、一つの接続口につき一つの機能としている。</p> <p>その他の可搬型設備の接続口については、必要な容量を確保することのできる数を設けた上で、設備の信頼度等を考慮し、必要に応じて自主的に予備を確保する。</p> <p>可搬型設備の接続口一覧を第1表及び第2表、接続口の写真を第1図、可搬型設備の配置図を第2図、接続場所を第3図に示す。</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉の各接続口は、それぞれ注水先が1か所であり、複数の機能で兼用しない</p>																																																																																																				
<p>第1表 可搬型設備のうち原子炉建屋の外から水又は電力を供給するもの(6号炉)</p> <table border="1" data-bbox="154 1159 887 1617"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名称</th> <th>口数</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(大容量注水用)</td> <td>2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口</td> <td>1箇所 (廃棄物処理建屋 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(可搬式用)</td> <td>2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・ウエル接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 南, 北)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 東, 南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口(可搬式)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋 東)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 東, 北)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口(可搬式)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋 南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替交流電源設備(電源車)</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 南, 北)</td> <td>貫通口</td> <td>175A</td> </tr> </tbody> </table>	可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(大容量注水用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口	1箇所 (廃棄物処理建屋 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(可搬式用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・ウエル接続口	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 南)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口(可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 東)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 北)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口(可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	75A	可搬型代替交流電源設備(電源車)	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	貫通口	175A	<p>第1表 可搬型設備のうち原子炉建屋の外から水又は電力を供給する接続口一覧</p> <table border="1" data-bbox="952 1159 1673 1575"> <thead> <tr> <th>接続口に接続する可搬型設備名称</th> <th>接続口配置箇所</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型代替注水大型ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ ・低圧代替注水系^{*1, *2} ・代替格納容器スプレイ冷却系^{*1, *2} ・格納容器下部注水系^{*1, *2} ・代替燃料プール注水系^{*1, *2} ・格納容器頂部注水系^{*1}</td> <td>2箇所^{*1} (東側, 西側) 2箇所^{*2} (高所東側, 高所西側)</td> <td>フランジ</td> <td>200A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替低圧電源車</td> <td>2箇所 (東側, 西側)</td> <td>コネクタ</td> <td>φ80</td> </tr> <tr> <td>可搬型整流器</td> <td>2箇所 (東側, 西側)</td> <td>ボルト・ネジ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水大型ポンプ ・代替残留熱除去系海水系</td> <td>2箇所 (東側, 西側)</td> <td>フランジ</td> <td>300A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水大型ポンプ ・代替燃料プール冷却系(海水系)</td> <td>2箇所 (東側, 西側)</td> <td>フランジ</td> <td>300A</td> </tr> </tbody> </table>	接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様	可搬型代替注水大型ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ ・低圧代替注水系 ^{*1, *2} ・代替格納容器スプレイ冷却系 ^{*1, *2} ・格納容器下部注水系 ^{*1, *2} ・代替燃料プール注水系 ^{*1, *2} ・格納容器頂部注水系 ^{*1}	2箇所 ^{*1} (東側, 西側) 2箇所 ^{*2} (高所東側, 高所西側)	フランジ	200A	可搬型代替低圧電源車	2箇所 (東側, 西側)	コネクタ	φ80	可搬型整流器	2箇所 (東側, 西側)	ボルト・ネジ	—	可搬型代替注水大型ポンプ ・代替残留熱除去系海水系	2箇所 (東側, 西側)	フランジ	300A	可搬型代替注水大型ポンプ ・代替燃料プール冷却系(海水系)	2箇所 (東側, 西側)	フランジ	300A	<p>第1表 可搬型設備のうち原子炉建物の外から水又は電源を供給する接続口一覧</p> <table border="1" data-bbox="1730 1150 2475 1722"> <thead> <tr> <th>接続口に接続する可搬型設備名称</th> <th>接続口配置箇所</th> <th>接続方式</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大量送水車 ・低圧原子炉代替注水系(可搬型) 接続口</td> <td>3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>150A</td> </tr> <tr> <td>大量送水車 ・格納容器代替スプレイ系(可搬型) 接続口</td> <td>3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>150A</td> </tr> <tr> <td>大量送水車 ・ベDESTAL代替注水系(可搬型) 接続口</td> <td>3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>150A</td> </tr> <tr> <td>大量送水車 ・燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッド)接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物西, 南)</td> <td>接合金具接続</td> <td>150A</td> </tr> <tr> <td>移動式代替熱交換設備 ・原子炉補機代替冷却系接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物西, 南)</td> <td>フランジ接続</td> <td>250A</td> </tr> <tr> <td>大型送水ポンプ車 ・原子炉補機代替冷却系接続口</td> <td>1箇所 (原子炉建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>250A</td> </tr> <tr> <td>高圧発電機車 ・高圧発電機車接続プラグ収納箱</td> <td>2箇所 (原子炉建物西, 南)</td> <td>コネクタ接続</td> <td>72A</td> </tr> <tr> <td>高圧発電機車 ・緊急用メタクラ接続プラグ盤</td> <td>1箇所 (ガスタービン発電機建物)</td> <td>コネクタ接続</td> <td>72A</td> </tr> </tbody> </table>	接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方式	仕様	大量送水車 ・低圧原子炉代替注水系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A	大量送水車 ・格納容器代替スプレイ系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A	大量送水車 ・ベDESTAL代替注水系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A	大量送水車 ・燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッド)接続口	2箇所 (原子炉建物西, 南)	接合金具接続	150A	移動式代替熱交換設備 ・原子炉補機代替冷却系接続口	2箇所 (原子炉建物西, 南)	フランジ接続	250A	大型送水ポンプ車 ・原子炉補機代替冷却系接続口	1箇所 (原子炉建物内)	接合金具接続	250A	高圧発電機車 ・高圧発電機車接続プラグ収納箱	2箇所 (原子炉建物西, 南)	コネクタ接続	72A	高圧発電機車 ・緊急用メタクラ接続プラグ盤	1箇所 (ガスタービン発電機建物)	コネクタ接続	72A	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>プラントの相違による表の内容の相違</p>
可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(大容量注水用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口	1箇所 (廃棄物処理建屋 西)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・CSP接続口(可搬式用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・ウエル接続口	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 南)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・MWC接続口(可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 東)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 北)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替注水ポンプ(消防車) ・SFP接続口(可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	75A																																																																																																				
可搬型代替交流電源設備(電源車)	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	貫通口	175A																																																																																																				
接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様																																																																																																				
可搬型代替注水大型ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ ・低圧代替注水系 ^{*1, *2} ・代替格納容器スプレイ冷却系 ^{*1, *2} ・格納容器下部注水系 ^{*1, *2} ・代替燃料プール注水系 ^{*1, *2} ・格納容器頂部注水系 ^{*1}	2箇所 ^{*1} (東側, 西側) 2箇所 ^{*2} (高所東側, 高所西側)	フランジ	200A																																																																																																				
可搬型代替低圧電源車	2箇所 (東側, 西側)	コネクタ	φ80																																																																																																				
可搬型整流器	2箇所 (東側, 西側)	ボルト・ネジ	—																																																																																																				
可搬型代替注水大型ポンプ ・代替残留熱除去系海水系	2箇所 (東側, 西側)	フランジ	300A																																																																																																				
可搬型代替注水大型ポンプ ・代替燃料プール冷却系(海水系)	2箇所 (東側, 西側)	フランジ	300A																																																																																																				
接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方式	仕様																																																																																																				
大量送水車 ・低圧原子炉代替注水系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A																																																																																																				
大量送水車 ・格納容器代替スプレイ系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A																																																																																																				
大量送水車 ・ベDESTAL代替注水系(可搬型) 接続口	3箇所 (原子炉建物西, 南, 建物内)	接合金具接続	150A																																																																																																				
大量送水車 ・燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッド)接続口	2箇所 (原子炉建物西, 南)	接合金具接続	150A																																																																																																				
移動式代替熱交換設備 ・原子炉補機代替冷却系接続口	2箇所 (原子炉建物西, 南)	フランジ接続	250A																																																																																																				
大型送水ポンプ車 ・原子炉補機代替冷却系接続口	1箇所 (原子炉建物内)	接合金具接続	250A																																																																																																				
高圧発電機車 ・高圧発電機車接続プラグ収納箱	2箇所 (原子炉建物西, 南)	コネクタ接続	72A																																																																																																				
高圧発電機車 ・緊急用メタクラ接続プラグ盤	1箇所 (ガスタービン発電機建物)	コネクタ接続	72A																																																																																																				

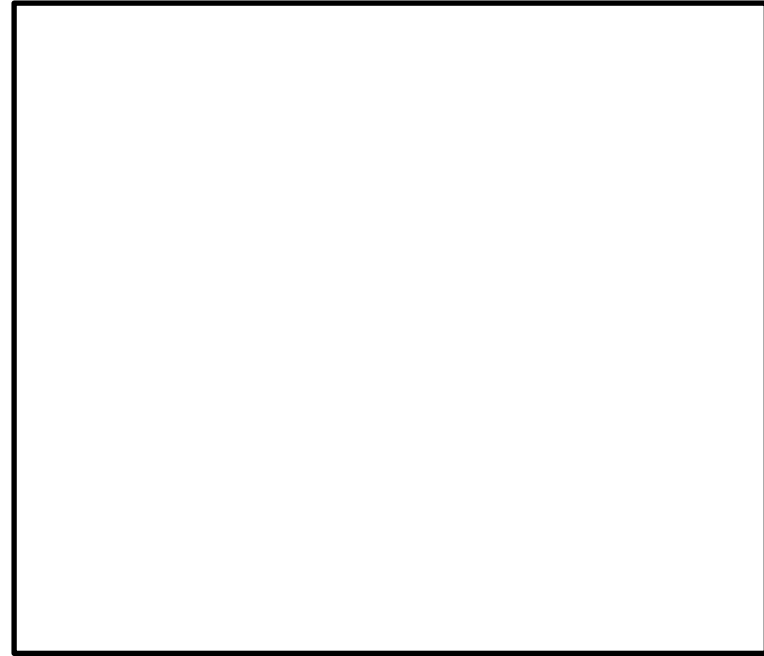
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																
<p align="center">第2表 その他の可搬型設備 (6号炉)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名称</th> <th>口数</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直流給電車</td> <td>3箇所 (原子炉建屋南, コントロール建屋北,南)</td> <td>圧縮端子接続 (羽子板)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>代替原子炉補機冷却系</td> <td>3箇所 (タービン建屋西,南,北)</td> <td>フランジ</td> <td>250A</td> </tr> <tr> <td>可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2パージ用)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋東)</td> <td>接合金具</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2パージ用)</td> <td>1箇所 (タービン建屋1階東)</td> <td>接合金具</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)</td> <td>1箇所 (フィルタベント遮蔽壁南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> </tbody> </table>	可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様	直流給電車	3箇所 (原子炉建屋南, コントロール建屋北,南)	圧縮端子接続 (羽子板)	—	代替原子炉補機冷却系	3箇所 (タービン建屋西,南,北)	フランジ	250A	可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2パージ用)	1箇所 (原子炉建屋東)	接合金具	25A	可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2パージ用)	1箇所 (タービン建屋1階東)	接合金具	25A	スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)	1箇所 (フィルタベント遮蔽壁南)	接合金具	75A	<p align="center">第2表 その他の可搬型設備の接続口一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>接続口に接続する可搬型設備名称</th> <th>接続口配置箇所</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型窒素供給装置 ・格納容器窒素ガス供給系 (D/W) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (S/C) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (FCVS) ※2</td> <td>2箇所※1 (東側,西側) 1箇所※2 (西側)</td> <td>フランジ</td> <td>50A</td> </tr> </tbody> </table>	接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様	可搬型窒素供給装置 ・格納容器窒素ガス供給系 (D/W) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (S/C) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (FCVS) ※2	2箇所※1 (東側,西側) 1箇所※2 (西側)	フランジ	50A	<p align="center">第2表 その他の可搬型設備の接続口一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>接続口に接続する可搬型設備名称</th> <th>接続口配置箇所</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直流給電車 ・直流給電車接続口</td> <td>2箇所 (廃棄物処理建物南, 原子炉建物南)</td> <td>コネクタ接続</td> <td>57A</td> </tr> <tr> <td>大量送水車 ・原子炉ウエル代替注水系接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物西,南)</td> <td>接合金具接続</td> <td>150A</td> </tr> <tr> <td>可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系サブプレッション・ チェンバ側供給用接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>50A</td> </tr> <tr> <td>可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系ドライウエル側供 給用接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>50A</td> </tr> <tr> <td>可搬式窒素供給装置 ・格納容器フィルタベント系窒素ガス供 給用接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建物南, 建物内)</td> <td>接合金具接続</td> <td>50A</td> </tr> <tr> <td>大量送水車 ・格納容器フィルタベント系スクラバ水 補給用接続口</td> <td>1箇所 (原子炉建物南)</td> <td>フランジ接続</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>第1ベントフィルタ出口水素濃度 ・格納容器フィルタベント系水素濃度測 定用接続口</td> <td>1箇所 (原子炉建物南)</td> <td>アダプタ接続</td> <td>20A</td> </tr> </tbody> </table>	接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様	直流給電車 ・直流給電車接続口	2箇所 (廃棄物処理建物南, 原子炉建物南)	コネクタ接続	57A	大量送水車 ・原子炉ウエル代替注水系接続口	2箇所 (原子炉建物西,南)	接合金具接続	150A	可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系サブプレッション・ チェンバ側供給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A	可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系ドライウエル側供 給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A	可搬式窒素供給装置 ・格納容器フィルタベント系窒素ガス供 給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A	大量送水車 ・格納容器フィルタベント系スクラバ水 補給用接続口	1箇所 (原子炉建物南)	フランジ接続	25A	第1ベントフィルタ出口水素濃度 ・格納容器フィルタベント系水素濃度測 定用接続口	1箇所 (原子炉建物南)	アダプタ接続	20A	<p>・設備の相違 【柏崎6/7,東海第二】 プラントの相違によ る表の内容の相違</p>
可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様																																																																
直流給電車	3箇所 (原子炉建屋南, コントロール建屋北,南)	圧縮端子接続 (羽子板)	—																																																																
代替原子炉補機冷却系	3箇所 (タービン建屋西,南,北)	フランジ	250A																																																																
可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2パージ用)	1箇所 (原子炉建屋東)	接合金具	25A																																																																
可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2パージ用)	1箇所 (タービン建屋1階東)	接合金具	25A																																																																
スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)	1箇所 (フィルタベント遮蔽壁南)	接合金具	75A																																																																
接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様																																																																
可搬型窒素供給装置 ・格納容器窒素ガス供給系 (D/W) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (S/C) ※1 ・格納容器窒素ガス供給系 (FCVS) ※2	2箇所※1 (東側,西側) 1箇所※2 (西側)	フランジ	50A																																																																
接続口に接続する可搬型設備名称	接続口配置箇所	接続方法	仕様																																																																
直流給電車 ・直流給電車接続口	2箇所 (廃棄物処理建物南, 原子炉建物南)	コネクタ接続	57A																																																																
大量送水車 ・原子炉ウエル代替注水系接続口	2箇所 (原子炉建物西,南)	接合金具接続	150A																																																																
可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系サブプレッション・ チェンバ側供給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A																																																																
可搬式窒素供給装置 ・窒素ガス代替注入系ドライウエル側供 給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A																																																																
可搬式窒素供給装置 ・格納容器フィルタベント系窒素ガス供 給用接続口	2箇所 (原子炉建物南, 建物内)	接合金具接続	50A																																																																
大量送水車 ・格納容器フィルタベント系スクラバ水 補給用接続口	1箇所 (原子炉建物南)	フランジ接続	25A																																																																
第1ベントフィルタ出口水素濃度 ・格納容器フィルタベント系水素濃度測 定用接続口	1箇所 (原子炉建物南)	アダプタ接続	20A																																																																

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																
<p data-bbox="121 199 917 304">第3表 可搬型設備のうち原子炉建屋の外から水又は電力を供給するもの (7号炉)</p> <table border="1" data-bbox="121 304 917 766"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名称</th> <th>口数</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (大容量注水用)</td> <td>2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口</td> <td>1箇所 (廃棄物処理建屋 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (可搬式用)</td> <td>2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・ウエル接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 東, 南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 南, 北)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口 (可搬式)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋 東)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 東, 北)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口 (可搬式)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋 南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替交流電源設備 (電源車)</td> <td>2箇所 (原子炉建屋 南, 北)</td> <td>貫通口</td> <td>175A</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="121 871 917 913">第4表 その他の可搬型設備 (7号炉)</p> <table border="1" data-bbox="121 913 917 1249"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名称</th> <th>口数</th> <th>接続方法</th> <th>仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直流給電車</td> <td>3箇所 (原子炉建屋 南, コントロール建屋北, 南)</td> <td>圧縮端子接続 (羽子板)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>代替原子炉補機冷却系</td> <td>2箇所 (タービン建屋 西, 南)</td> <td>フランジ</td> <td>250A</td> </tr> <tr> <td>可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2 バージ用)</td> <td>1箇所 (原子炉建屋 南)</td> <td>接合金具</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2 バージ用)</td> <td>1箇所 (タービン建屋 1階 東)</td> <td>接合金具</td> <td>25A</td> </tr> <tr> <td>スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)</td> <td>1箇所 (フィルタベント遮蔽壁 南)</td> <td>接合金具</td> <td>75A</td> </tr> </tbody> </table>	可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (大容量注水用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口	1箇所 (廃棄物処理建屋 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (可搬式用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・ウエル接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 南)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口 (可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 東)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 北)	接合金具	75A	可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口 (可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	75A	可搬型代替交流電源設備 (電源車)	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	貫通口	175A	可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様	直流給電車	3箇所 (原子炉建屋 南, コントロール建屋北, 南)	圧縮端子接続 (羽子板)	—	代替原子炉補機冷却系	2箇所 (タービン建屋 西, 南)	フランジ	250A	可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2 バージ用)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	25A	可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2 バージ用)	1箇所 (タービン建屋 1階 東)	接合金具	25A	スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)	1箇所 (フィルタベント遮蔽壁 南)	接合金具	75A			<p data-bbox="2502 199 2804 378">・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 単独 申請</p> <p data-bbox="2502 871 2804 1050">・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 単独 申請</p>
可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (大容量注水用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口	1箇所 (廃棄物処理建屋 西)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・CSP 接続口 (可搬式用)	2箇所 (廃棄物処理建屋 東, 西)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・ウエル接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 南)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・MWC 接続口 (可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 東)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口	2箇所 (原子炉建屋 東, 北)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替注水ポンプ (消防車) ・SFP 接続口 (可搬式)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	75A																																																																
可搬型代替交流電源設備 (電源車)	2箇所 (原子炉建屋 南, 北)	貫通口	175A																																																																
可搬型設備名称	口数	接続方法	仕様																																																																
直流給電車	3箇所 (原子炉建屋 南, コントロール建屋北, 南)	圧縮端子接続 (羽子板)	—																																																																
代替原子炉補機冷却系	2箇所 (タービン建屋 西, 南)	フランジ	250A																																																																
可搬型窒素供給装置 (格納容器圧力逃がし装置 N2 バージ用)	1箇所 (原子炉建屋 南)	接合金具	25A																																																																
可搬型窒素供給装置 (耐圧強化ベント N2 バージ用)	1箇所 (タービン建屋 1階 東)	接合金具	25A																																																																
スクラバ水 pH 制御設備 (格納容器圧力逃がし装置 スクラバ水 pH 制御用)	1箇所 (フィルタベント遮蔽壁 南)	接合金具	75A																																																																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p>接合金具接続</p> <p>貫通口</p> <p>圧縮端子接続 (例示)</p> <p>フランジ接続</p>	 <p>フランジ接続</p> <p>コネクタ接続</p>	 <p>結合金具接続</p> <p>フランジ接続</p> <p>コネクタ接続</p> <p>アダプタ接続</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 プラントの相違による接続方法の相違</p>
<p><u>第1図 可搬型設備の接続方法</u></p>	<p><u>第1図 接続口の写真 (例示)</u></p>	<p><u>第1図 接続口の写真 (例示)</u></p>	

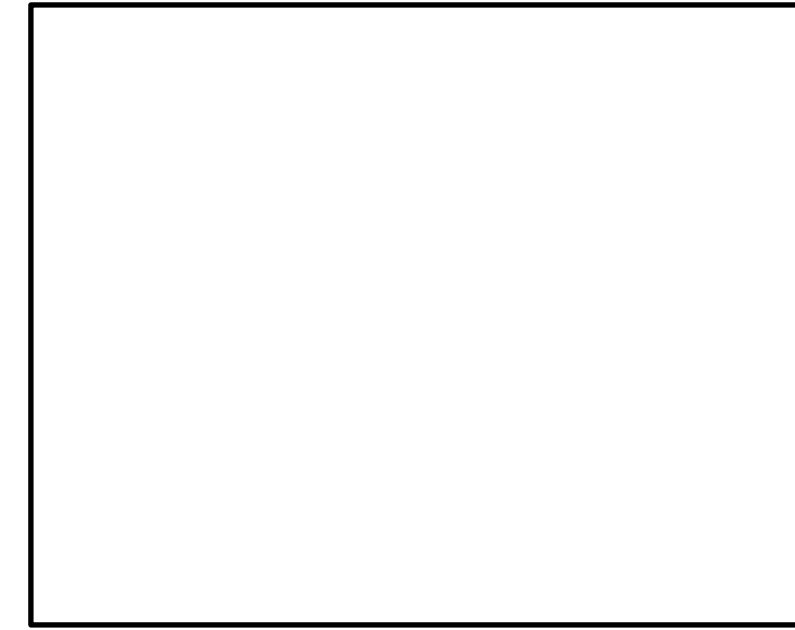


第2図 可搬型設備 配置図 (全体概要)



第2図 可搬型設備 配置図

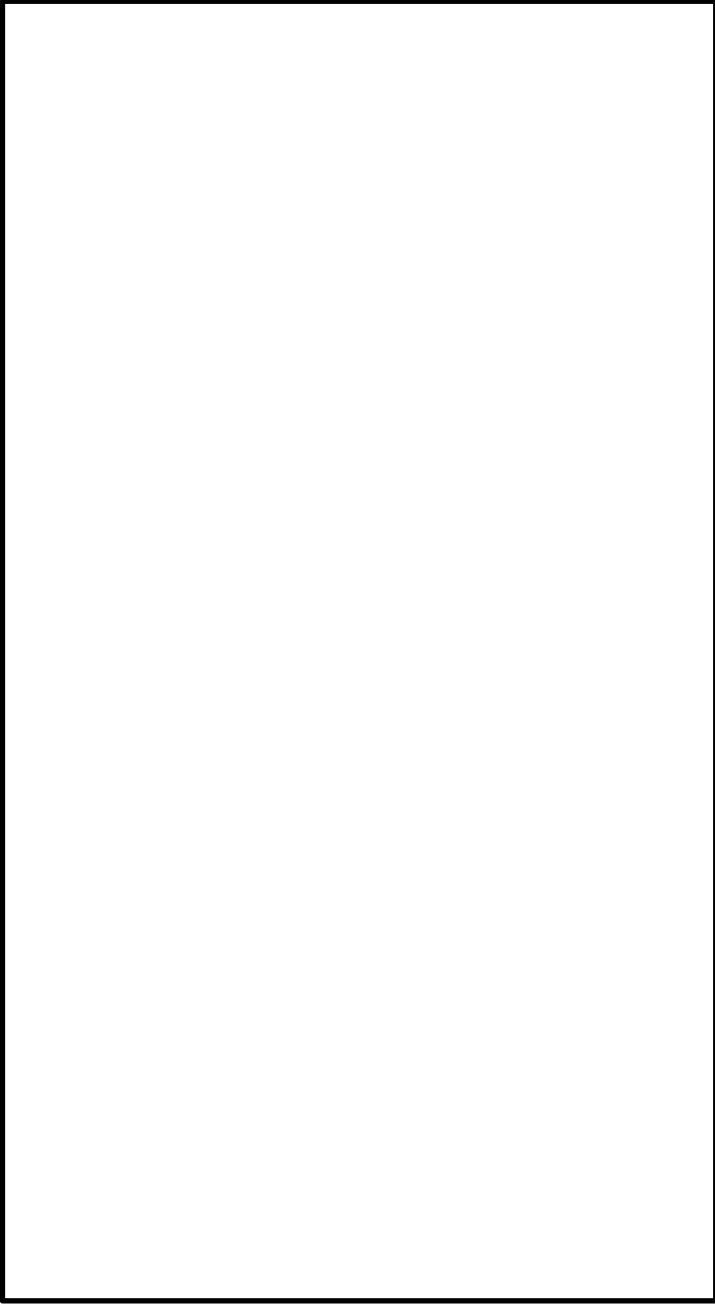
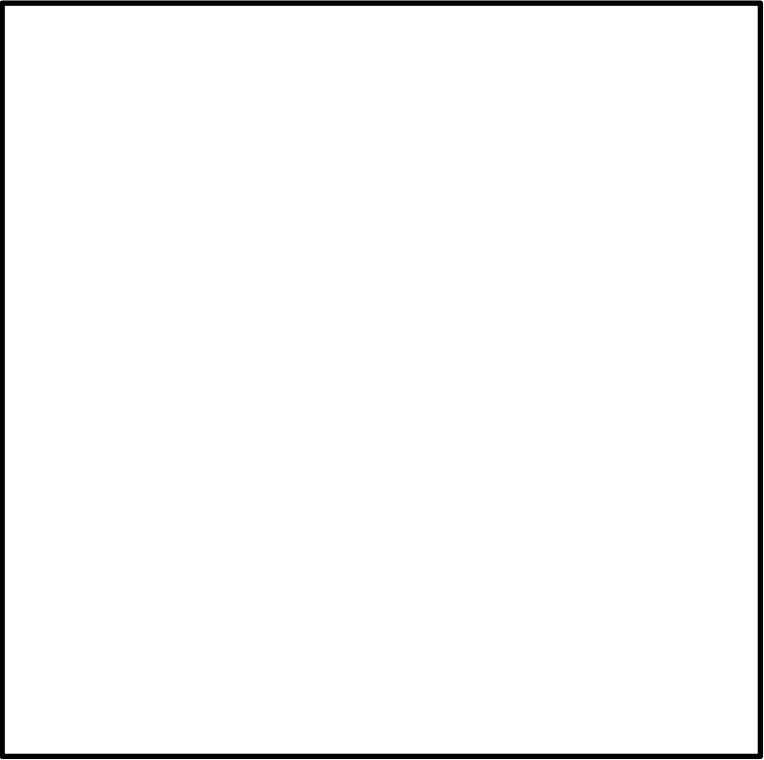
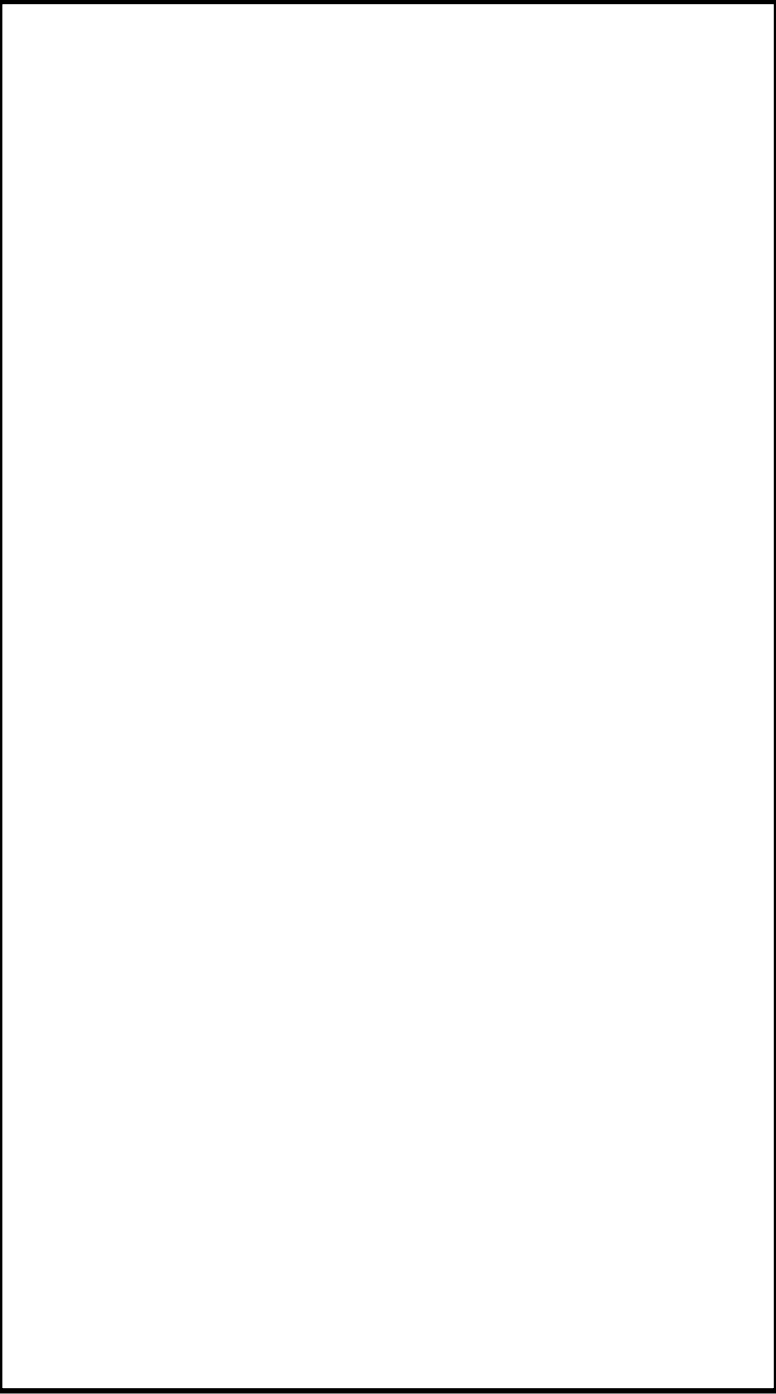
第4保管エリア【E.L.8.5m】	第1保管エリア【E.L.50m】
<ul style="list-style-type: none"> ・高圧発電機車：3台 ・大量送水車：2台 ・移動式代替熱交換設備：1台 ・大型送水ポンプ車：2台 ・可搬式窒素供給装置：1台 ・第1ペントフィルタ出口水素濃度：1台 ・シルトフェンス（2号炉放水接続槽用）：約20m ・シルトフェンス（輪谷湾用）：約350m ・小型船舶：1隻 ・放射線物質吸着材：3組 ・放水艇：1台 ・消防火薬筒容器：5個 ・タンクローリ：1台 ・可搬式モニタリング・ポスト：6台 ・可搬式気象観測装置：1台 ・緊急時対策用発電機：2台 ・緊急時対策用正圧化装置（空気ポンプ）：30本 ・緊急時対策用空気浄化送風機：1台 ・緊急時対策用空気浄化フィルタユニット：1台 ・ホイールローダ：1台 	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧発電機車：3台 ・大量送水車：1台 ・移動式代替熱交換設備：1台 ・大型送水ポンプ車：1台 ・可搬式窒素供給装置：1台 ・第1ペントフィルタ出口水素濃度：1台 ・シルトフェンス（2号炉放水接続槽用）：約20m ・シルトフェンス（輪谷湾用）：約360m ・小型船舶：1隻 ・放射線物質吸着材：1組 ・放水艇：1台 ・消防火薬筒容器：1個 ・タンクローリ：1台 ・可搬式モニタリング・ポスト：6台 ・可搬式気象観測装置：1台 ・緊急時対策用発電機：2台 ・緊急時対策用正圧化装置（空気ポンプ）：510本 ・緊急時対策用空気浄化送風機：2台 ・緊急時対策用空気浄化フィルタユニット：2台 ・ホイールローダ：1台

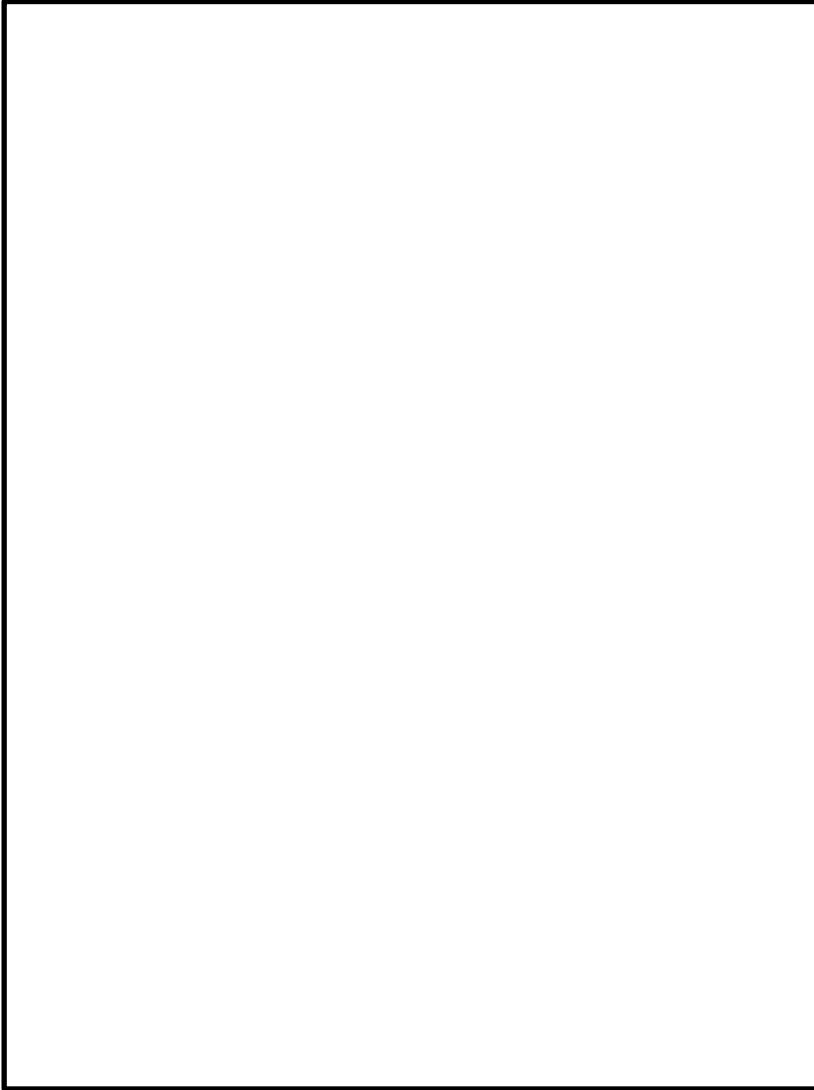


第3保管エリア【E.L.13~33m】	第2保管エリア【E.L.44m】
<ul style="list-style-type: none"> ・高圧発電機車：1台 ・大量送水車：1台 ・移動式代替熱交換設備：1台 ・大型送水ポンプ車：1台 ・タンクローリ：1台 ・ホイールローダ：1台 	<ul style="list-style-type: none"> ・大量送水車：1台

※：サブルートは、地震及び津波時に期待しない。
 ※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。
 ※：各保管エリアには、可搬型重大事故等対処設備を記載。

第2図 可搬型設備 配置図

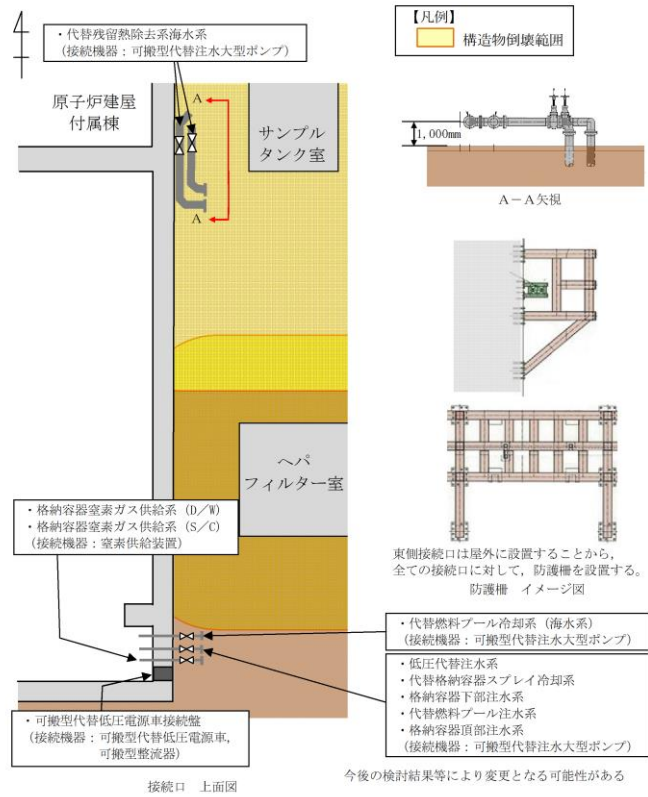
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="872 663 908 1247">第3図 6号路可搬型設備 建屋接続口及び仕様</p>	 <p data-bbox="1659 680 1694 1129">第3図 可搬型設備 接続口の配置図</p>	 <p data-bbox="2457 606 2493 1161">第3図 可搬型設備 接続口の配置図(1 / 5)</p>	備考

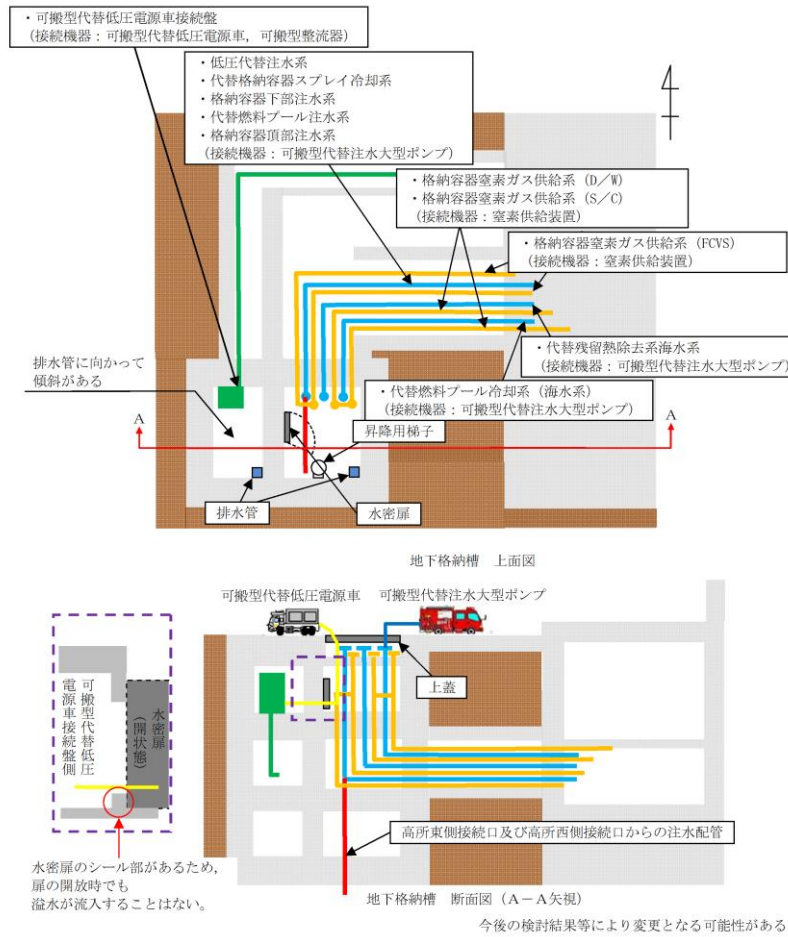
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1825 1287 2377 1318">第3図 可搬型設備 接続口の配置図(2 / 5)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1718 254 2448 1461" style="border: 2px solid black; height: 575px; width: 246px; margin: 0 auto;"></div>	<p style="text-align: center;">第3図 可搬型設備 接続口の配置図(3 / 5)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 302 836 1507" style="border: 1px solid black; height: 574px; width: 228px;"></div> <p data-bbox="854 499 893 1075" style="text-align: center;">第4図 7号路可搬型設備 建屋接続口及び仕様</p>		<div data-bbox="1745 323 2421 1457" style="border: 1px solid black; height: 540px; width: 228px;"></div> <p data-bbox="2439 617 2478 1163" style="text-align: center;">第3図 可搬型設備 接続口の配置図(4 / 5)</p>	<p data-bbox="2516 214 2783 373">・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、単独申請</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1727 279 2445 1480" style="border: 2px solid black; height: 572px; width: 242px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="2448 630 2487 1176" style="text-align: center;">第3図 可搬型設備 接続口の配置図(5 / 5)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2. <u>可搬型設備の接続口の構造</u></p> <p><u>東側接続口は屋外に設置した上で防護柵を設置，西側接続口は地下格納槽内に設置，高所東側接続口及び高所西側接続口は常設代替高圧電源装置置場に設置する。接続口の構造を第4図～第6図に示す。</u></p> <p><u>重大事故等時に残留熱除去系海水系の機能が喪失した場合の対策として常設設備である緊急用海水系を設置することを考慮し，可搬型設備である代替残留熱除去系海水系を東側接続口で使用する場合には，ホースをがれき上に敷設，接続口近傍構造物（サンプルタンク室）のがれきの影響がある場合には，必要に応じて人力でがれき撤去を行うことで，ホースの接続作業を行う。</u></p> <p><u>なお，代替残留熱除去系海水系の接続口は，建屋がれき等の影響を考慮した防護柵を設置することで，接続口が損壊しない設計とする。</u></p> <p><u>また，高所東側接続口及び高所西側接続口の注水配管は，常設代替高圧電源装置用の地下トンネル内に設置する。</u></p>  <p>第4図 東側接続口の構造</p>		<p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は，2箇所ある接続口の構造に相違なし。</p> <p>東海第二における西側及び東側の接続口構造の違いに関する説明</p>

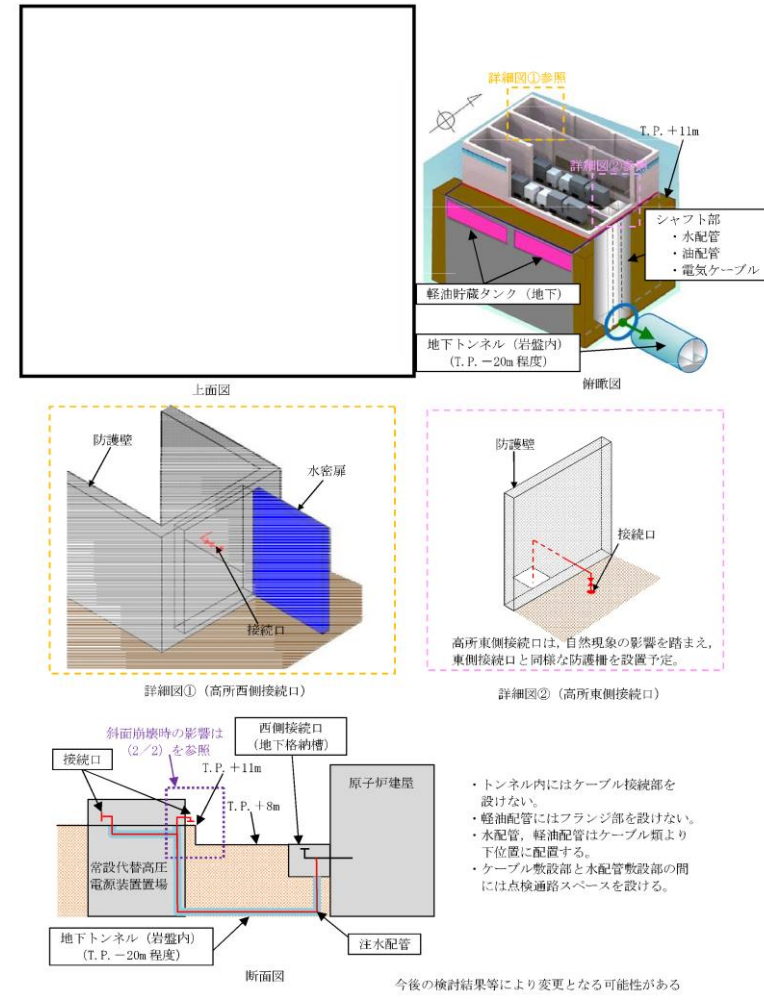


第5図 西側接続口の構造

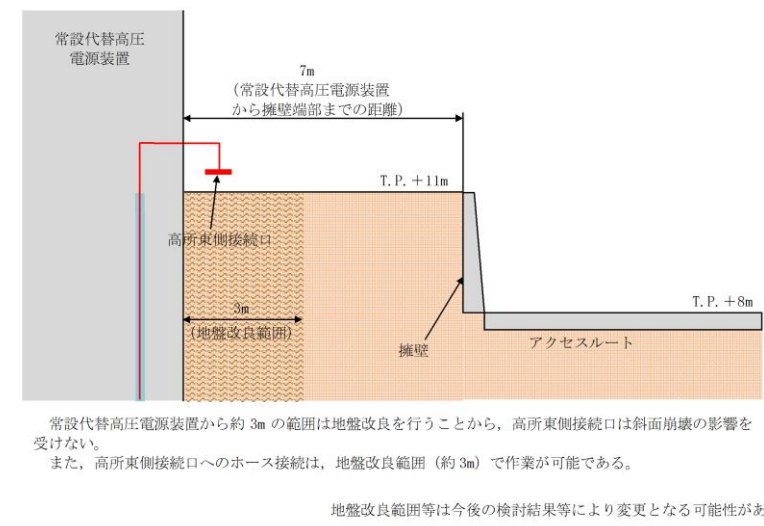
可搬型代替低圧電源車接続盤が設置されているエリアは、水密扉や壁、水密扉のシール部により注水配管等が設置されるエリアと区別されており、注水配管等が設置されるエリアにおいて溢水が発生した場合、あるいは当該エリア上蓋部を通じて浸水が発生した場合でも、その影響を受けることはない。また、可搬型代替低圧電源車接続盤が設置されているエリアは、排水のために床面に傾斜をつけることにより、水が滞留しないよう設計する。

さらに、可搬型代替注水大型ポンプ等の運転時は、ホースから漏えいがないことを監視しながら作業を行うことや、万一漏えいが発生した場合は、速やかに送水を停止する手順を定めておくことから、可搬型代替注水大型ポンプ等の運転時においても、可搬型代替低圧電源車等の運転には影響はない。

なお、ポンプやホースの取扱いについては、定期的な訓練を通じて習熟度や正しい扱い方の理解を深めるとともに、点検計画を定め、外観や性能試験、耐用年数を考慮した取替えなどを通じ、使用上のリスクを低減させる。



第6図 高所東側接続口及び高所西側接続口の構造 (1/2)



第6図 高所東側接続口及び高所西側接続口の構造 (2/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p data-bbox="931 212 1353 239">3. <u>可搬型設備の接続口近傍の状況</u></p> <p data-bbox="988 254 1561 281"><u>東側及び西側接続口近傍の状況を第7図に示す。</u></p> <div data-bbox="940 302 1682 1087" style="border: 1px solid black; height: 374px; width: 250px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="1107 1108 1581 1136">第7図 東側及び西側接続口近傍の状況</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
		<p>2. <u>可搬型設備の配置</u></p> <p><u>可搬型設備の配置に当たって、有効性評価シナリオのうち、可搬型設備の配置数が最も多いシナリオ（雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損））を選択し、可搬型設備の配置が可能であること、ホース及びケーブル敷設が可能であることを確認した。</u></p> <p><u>ホース及びケーブル敷設完了後におけるタンクローリ等の車両通行が想定されるが、ホースブリッジの設置によってアクセス性を確保する。また、ホース及びケーブル同士の交差箇所は、治具等を設置することで、互いに干渉しないようにする。</u></p> <p><u>配置条件を第3表に、可搬型設備の配置図を第4、5図に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>第3表 作業成立性の配置条件</u></p> <table border="1" data-bbox="1730 842 2478 1230"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有効性評価シナリオ</td> <td colspan="2">雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）</td> </tr> <tr> <td>配置する可搬型設備*</td> <td>大量送水車：1台 移動式代替熱交換設備：1台 大型送水ポンプ車：1台</td> <td>可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台 タンクローリ：1台</td> </tr> <tr> <td>接続口使用箇所</td> <td colspan="2">2号炉原子炉建物南側又は西側</td> </tr> <tr> <td>取水箇所</td> <td colspan="2">淡水：輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2） 海水：非常用取水設備（2号炉取水槽）</td> </tr> <tr> <td>ホース敷設前に配置する可搬型設備</td> <td>移動式代替熱交換設備：1台</td> <td>可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：大量送水車は輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）、大型送水ポンプ車は非常用取水設備（2号炉取水槽）周辺に配置するため、第4、5図に記載していない。</p>	項目	条件		有効性評価シナリオ	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）		配置する可搬型設備*	大量送水車：1台 移動式代替熱交換設備：1台 大型送水ポンプ車：1台	可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台 タンクローリ：1台	接続口使用箇所	2号炉原子炉建物南側又は西側		取水箇所	淡水：輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2） 海水：非常用取水設備（2号炉取水槽）		ホース敷設前に配置する可搬型設備	移動式代替熱交換設備：1台	可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台	<p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎6/7，東海第二】</p> <p>島根2号炉は、可搬型設備の配置について記載</p>
項目	条件																				
有効性評価シナリオ	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）																				
配置する可搬型設備*	大量送水車：1台 移動式代替熱交換設備：1台 大型送水ポンプ車：1台	可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台 タンクローリ：1台																			
接続口使用箇所	2号炉原子炉建物南側又は西側																				
取水箇所	淡水：輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2） 海水：非常用取水設備（2号炉取水槽）																				
ホース敷設前に配置する可搬型設備	移動式代替熱交換設備：1台	可搬式窒素供給装置：1台 第1ベントフィルタ出口水素濃度：1台																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1736 331 2374 1768" style="border: 1px solid black; height: 684px; width: 215px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="2398 701 2436 1411" style="text-align: center;">第4図 2号炉原子炉建物南側における可搬型設備の配置図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1724 344 2398 1745" style="border: 1px solid black; height: 667px; width: 227px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="2401 701 2436 1411" style="text-align: center;">第5図 2号炉原子炉建物西側における可搬型設備の配置図</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
		<p>3. 環境条件</p> <p>可搬型設備の設置場所に対する環境条件について、2号炉原子炉建物南側に設置してある格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部周辺における被ばく評価を実施した。ベント実施後に想定される作業を考慮した可搬型設備の配置図を第6図に示す。</p> <p>2号炉原子炉建物南側の格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部周辺で、ベント実施直後に実施する作業は無いが、出口配管立ち上がり部から10m地点（2号炉原子炉建物南側接続口付近）において事故後約43時間（ベント後10時間）及び事故後7日時点、出口配管立ち上がり部から1m地点において事故後7日、30日、60日時点の線量率を評価した。なお、作業エリアの比較のため、2号炉原子炉建物西側接続口付近についても評価した。</p> <p>第4表に示す線量評価結果のとおり、短時間のアクセス等は可能な線量率であると考えられる。</p> <p>第4表 格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部周辺の線量評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1727 1108 2481 1579"> <thead> <tr> <th>評価場所</th> <th>事故後時間</th> <th>線量率 (mSv/h) *1 (うち、配管寄与分)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から10m地点 (2号炉原子炉建物南側接続口付近))</td> <td>約43時間 (ベント後10時間)</td> <td>約13 (約2.5)</td> </tr> <tr> <td>7日 (168時間)</td> <td>約5.0 (約0.8)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から1m地点)</td> <td>7日 (168時間)</td> <td>約85 (約81)</td> </tr> <tr> <td>30日</td> <td>約9.2 (約5.1)</td> </tr> <tr> <td>60日</td> <td>約6.2 (約2.1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">評価点 B (2号炉原子炉建物西側接続口付近)</td> <td>約43時間 (ベント後10時間)</td> <td>約9.0 (約-) *2</td> </tr> <tr> <td>7日 (168時間)</td> <td>約3.7 (約-) *2</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1：2号炉原子炉建物からの直接線・スカイシャイン線、クラウドシャイン、グランドシャイン、吸入摂取（PF50全面マスク着用）に加えて、W/Wベントに伴い格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部に浮遊する放射性物質及び雨水排水ライン配管に蓄積する放射性物質（格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部に付着する放射性物質が全て地上近くの雨水排水ライン配管に移動するものと想定）を考慮して評価している。</p> <p>*2：格納容器フィルタベント系出口配管を直視できない場所のため、配管による線量はない。</p>	評価場所	事故後時間	線量率 (mSv/h) *1 (うち、配管寄与分)	評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から10m地点 (2号炉原子炉建物南側接続口付近))	約43時間 (ベント後10時間)	約13 (約2.5)	7日 (168時間)	約5.0 (約0.8)	評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から1m地点)	7日 (168時間)	約85 (約81)	30日	約9.2 (約5.1)	60日	約6.2 (約2.1)	評価点 B (2号炉原子炉建物西側接続口付近)	約43時間 (ベント後10時間)	約9.0 (約-) *2	7日 (168時間)	約3.7 (約-) *2	
評価場所	事故後時間	線量率 (mSv/h) *1 (うち、配管寄与分)																					
評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から10m地点 (2号炉原子炉建物南側接続口付近))	約43時間 (ベント後10時間)	約13 (約2.5)																					
	7日 (168時間)	約5.0 (約0.8)																					
評価点 A (格納容器フィルタベント系出口配管立ち上がり部 (雨水排水ライン) から1m地点)	7日 (168時間)	約85 (約81)																					
	30日	約9.2 (約5.1)																					
	60日	約6.2 (約2.1)																					
評価点 B (2号炉原子炉建物西側接続口付近)	約43時間 (ベント後10時間)	約9.0 (約-) *2																					
	7日 (168時間)	約3.7 (約-) *2																					

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1718 273 2374 1789" style="border: 1px solid black; height: 722px; width: 221px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="2389 716 2427 1451" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 第6図 ベント実施後に想定される可搬型設備の配置について </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>4. <u>全ての可搬型設備の配置</u> <u>自主対策設備を含めて全ての可搬型設備の配置が可能であること、また、ホース及びケーブル敷設が可能であることを確認した。なお、可搬型設備の配置図を第7, 8図に示す。</u></p> <div data-bbox="1745 506 2415 1696" style="border: 1px solid black; height: 567px; width: 226px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: right; font-size: small;">第7図 2号炉原子炉建物南側における可搬型設備の配置図 (全ての可搬型設備を配置した場合)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1724 464 2386 1608" style="border: 1px solid black; height: 545px; width: 223px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="2407 478 2445 1619" style="text-align: center;">第8図 2号炉原子炉建物西側における可搬型設備の配置図 (全ての可搬型設備を配置した場合)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																										
<p style="text-align: right;">別紙 4</p> <p style="text-align: center;">淡水及び海水取水場所について</p> <p>屋外アクセスルートに近接し、利用可能な淡水及び海水取水場所について、以下に示す。</p> <p>1. 淡水取水場所</p> <p>淡水取水場所は、<u>淡水貯水池から直接送水した場所</u>、又は第1図に示す防波堤の内側の3箇所の防火水槽となる。このうち、①、②の2箇所の防火水槽については、<u>淡水貯水池からの水供給も可能となる措置を講じている。</u></p> <p>①No. 14 防火水槽 (淡水貯水池から水供給可能)</p> <p>②No. 15 防火水槽 (淡水貯水池から水供給可能)</p> <p>③No. 17 防火水槽</p> <p>2. 海水取水場所</p> <p>海水取水場所は、第1図に示すとおり<u>防波堤内側の6号及び7号炉のタービン建屋西側の取水路にそれぞれ3箇所確保している。</u></p> <p>①6号炉取水路</p> <p>②7号炉取水路</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (10)</p> <p style="text-align: center;">淡水及び海水の取水場所について</p> <p>1. <u>可搬型設備の取水場所</u></p> <p>屋外アクセスルートに近接し、利用可能な淡水取水場所を以下に示す。</p> <p>・代替淡水貯槽</p> <p>・西側淡水貯水設備</p> <p>淡水取水場所の配置を第1図に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (3)</p> <p style="text-align: center;">淡水及び海水の取水場所について</p> <p>屋外アクセスルートに近接し、利用可能な淡水及び海水取水場所を以下に示す。</p> <p>1. <u>淡水取水場所</u></p> <p>淡水取水場所は、<u>第1図に示す防波壁の内側の2箇所の貯水槽となる。</u></p> <p>①輪谷貯水槽 (西1)</p> <p>②輪谷貯水槽 (西2)</p> <p>また、<u>輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2) 以外に、敷地内で利用可能な淡水取水場所を第2図に、淡水取水場所の確保状況を第1表に示す。</u></p> <p style="text-align: center;">第1表 淡水取水場所の確保状況</p> <table border="1" data-bbox="1754 1131 2454 1470"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>分類</th> <th>場所</th> <th>耐震性</th> <th>接続するルートの位置付け</th> <th>接続するルートの復旧作業の必要性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)</td> <td>代替淡水源 (措置)</td> <td>防波壁内側</td> <td>有</td> <td>アクセスルート</td> <td>不要</td> </tr> <tr> <td>輪谷貯水槽 (東1) 及び輪谷貯水槽 (東2)</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>無</td> <td>サブルート</td> <td>不要</td> </tr> <tr> <td>純水タンク (A), (B)</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>無</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> <tr> <td>1号ろ過水タンク</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>無</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> <tr> <td>2号ろ過水タンク</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>無</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> <tr> <td>非常用ろ過水タンク</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>有</td> <td>アクセスルート</td> <td>不要</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. <u>海水取水場所</u></p> <p>海水取水場所は、第1図に示すとおり<u>防波壁内側の非常用取水設備 (2号炉取水槽) ※に確保している。</u></p> <p>※：ポンプ投入口：9個</p>	名称	分類	場所	耐震性	接続するルートの位置付け	接続するルートの復旧作業の必要性	輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)	代替淡水源 (措置)	防波壁内側	有	アクセスルート	不要	輪谷貯水槽 (東1) 及び輪谷貯水槽 (東2)	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	不要	純水タンク (A), (B)	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要	1号ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要	2号ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要	非常用ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	有	アクセスルート	不要	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>プラントの相違による淡水取水箇所の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>プラントの相違による海水取水場所の相違</p>
名称	分類	場所	耐震性	接続するルートの位置付け	接続するルートの復旧作業の必要性																																								
輪谷貯水槽 (西1) 及び輪谷貯水槽 (西2)	代替淡水源 (措置)	防波壁内側	有	アクセスルート	不要																																								
輪谷貯水槽 (東1) 及び輪谷貯水槽 (東2)	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	不要																																								
純水タンク (A), (B)	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要																																								
1号ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要																																								
2号ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	無	サブルート	要																																								
非常用ろ過水タンク	自主対策設備	防波壁内側	有	アクセスルート	不要																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																				
<p>なお、参考として敷地内で利用可能な水源の配置状況等を第2図に示す。</p>	<p>なお、参考として敷地内で利用可能な淡水及び海水取水場所を第2図に示す。</p>	<p>また、非常用取水設備（2号炉取水槽）以外に、敷地内で利用可能な海水取水場所を第2図に、海水取水場所の確保状況を第2表に示す。</p> <p>この中で、防波壁内側に位置する「3号炉取水管点検立坑」については、更なる対策として基準地震動S_sで必要な機能を確保できる設計とするが、非常用取水設備（2号炉取水槽）のバックアップとして、引き続き、「自主対策設備」として設定する。</p> <p>なお、「3号炉取水管点検立坑」までのルートは、サブルートとして位置付ける。</p> <p style="text-align: center;">第2表 海水取水場所の確保状況</p> <table border="1" data-bbox="1745 793 2460 1094"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>分類</th> <th>場所</th> <th>耐震性</th> <th>接続するルートの位置付け</th> <th>接続するルートの復旧作業の必要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用取水設備（2号炉取水槽）</td> <td>重大事故等対処設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>有</td> <td>アクセスルート</td> <td>不要</td> </tr> <tr> <td>2号炉放水槽</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>無</td> <td>アクセスルート</td> <td>不要</td> </tr> <tr> <td>1号炉取水槽</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>有</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> <tr> <td>荷揚場</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁外側</td> <td>無</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水管点検立坑</td> <td>自主対策設備</td> <td>防波壁内側</td> <td>有</td> <td>サブルート</td> <td>要</td> </tr> </tbody> </table> <p>以下に、非常用取水設備（2号炉取水槽）以外の海水取水場所の特徴を示す。</p> <p>(1) 2号炉放水槽</p> <ul style="list-style-type: none"> 第3図のとおりアクセスルート脇に位置していることから、地震時においても仮復旧なしで可搬型設備（車両）の通行が可能である。 <p>(2) 1号炉取水槽</p> <ul style="list-style-type: none"> 第4図に示すルートは、補足(17)の1、2号炉北側のサブルートの成立性検討結果より、重量物の転倒・落下や、複数の建物の倒壊影響範囲が重畳すると想定されるため、要員又は車両が通行することが困難な見込みである。 <p>(3) 荷揚場</p> <ul style="list-style-type: none"> 第5図に示すルートを用いて寄り付く場合は、防波壁通 	名称	分類	場所	耐震性	接続するルートの位置付け	接続するルートの復旧作業の必要	非常用取水設備（2号炉取水槽）	重大事故等対処設備	防波壁内側	有	アクセスルート	不要	2号炉放水槽	自主対策設備	防波壁内側	無	アクセスルート	不要	1号炉取水槽	自主対策設備	防波壁内側	有	サブルート	要	荷揚場	自主対策設備	防波壁外側	無	サブルート	要	3号炉取水管点検立坑	自主対策設備	防波壁内側	有	サブルート	要	<p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎6/7、東海第二】 島根2号炉は、非常用取水設備（2号炉取水槽）以外の海水取水場所の確保状況及びその特徴を記載</p>
名称	分類	場所	耐震性	接続するルートの位置付け	接続するルートの復旧作業の必要																																		
非常用取水設備（2号炉取水槽）	重大事故等対処設備	防波壁内側	有	アクセスルート	不要																																		
2号炉放水槽	自主対策設備	防波壁内側	無	アクセスルート	不要																																		
1号炉取水槽	自主対策設備	防波壁内側	有	サブルート	要																																		
荷揚場	自主対策設備	防波壁外側	無	サブルート	要																																		
3号炉取水管点検立坑	自主対策設備	防波壁内側	有	サブルート	要																																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<p>路防波扉の開作業*及び段差復旧作業が必要となる。 <u>なお、防波壁通路防波扉の運用については、補足(8)に示す。</u></p> <p>※：<u>電動で約10分、人力で約30分を要する。</u></p> <p>(4) <u>3号炉取水管点検立坑</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>非常用取水設備(2号炉取水槽)と比較して、2号炉原子炉建物から遠方に位置しており、可搬型設備等の移動及びホース敷設に時間を要する。</u> ・<u>3号炉取水管点検立坑までは、第6図の赤線に示すサブルートを用いて寄り付くものとする。</u> <p>[サブルートの設置状況]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>可搬型設備が通行するのに必要な幅員を確保する。</u> ・<u>防波壁内側に確保する。</u> ・<u>地震による建造物の倒壊影響範囲を考慮する。</u> ・<u>地震により段差等が発生するおそれがある。</u> 	

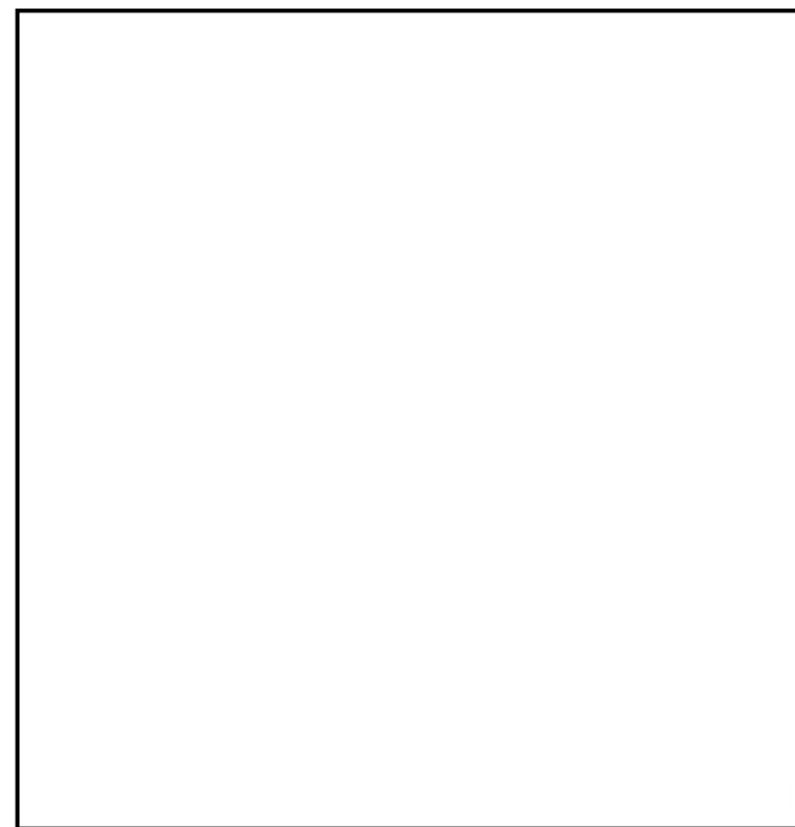
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="136 218 908 674" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="320 697 715 739" data-label="Caption"> <p>第1図 淡水及び海水取水場所</p> </div>	<div data-bbox="937 218 1682 898" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1169 921 1451 963" data-label="Caption"> <p>第1図 淡水取水場所</p> </div>	<div data-bbox="1721 239 2487 869" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1902 877 2297 919" data-label="Caption"> <p>第1図 淡水及び海水取水場所</p> </div>	<p>備考</p>



第2-1図 その他の淡水及び海水取水場所

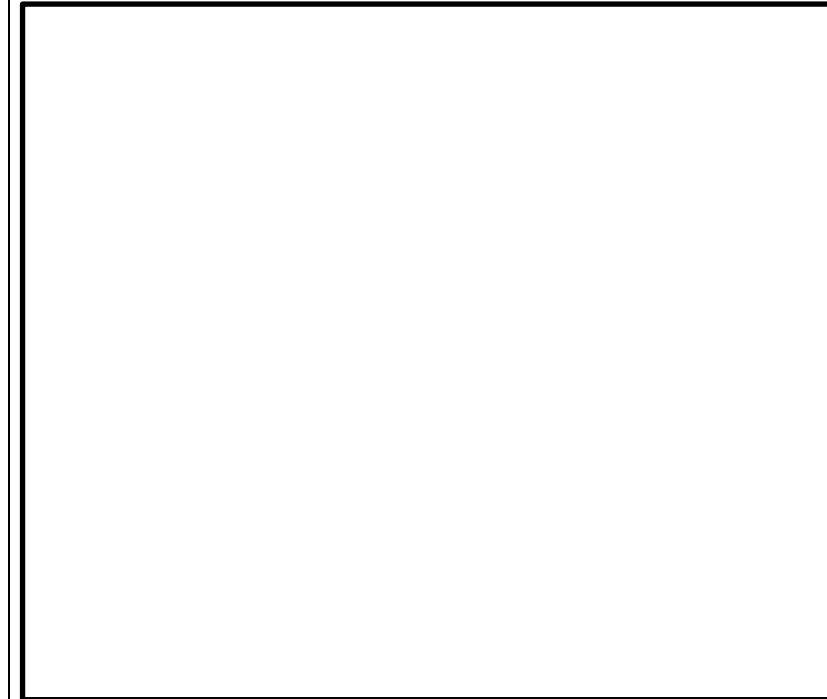


第2-2図 その他の淡水及び海水取水場所 (拡大図)

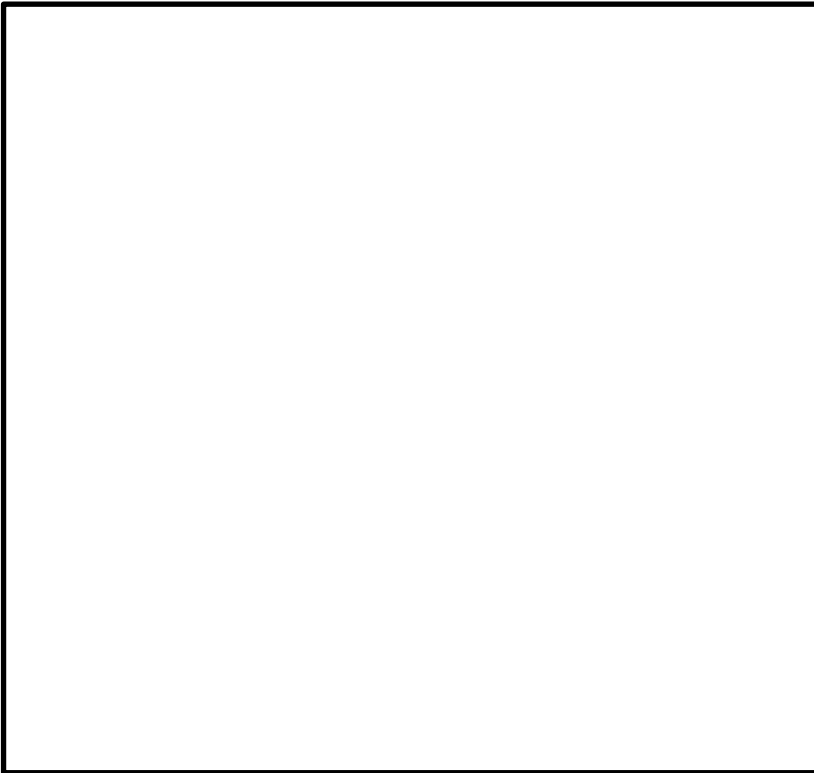



水源		凡例	水源間の距離 (m)
SA用海水ピット	～ 放水路	←→	405
	～ 放水ピット	←.....→	300
	～ 淡水タンク	←· · ·→	290
放水路	～ 放水ピット	←.....→	170
	～ 淡水タンク	←· · ·→	465
放水ピット	～ 淡水タンク	←· · ·→	260


第2図 その他の淡水及び海水取水場所




第2図 その他の淡水及び海水取水場所

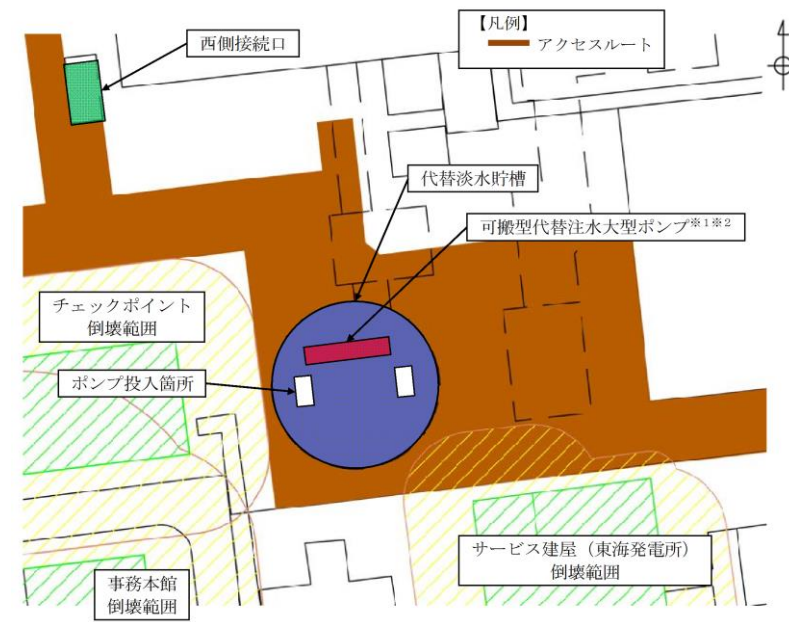
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1970 974 2237 1003">第3図 2号炉放水槽</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1970 1062 2237 1094">第4図 1号炉取水槽</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="2012 1108 2199 1136">第5図 荷揚場</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1923 1108 2288 1136">第6図 3号炉取水管点検立坑</p>	

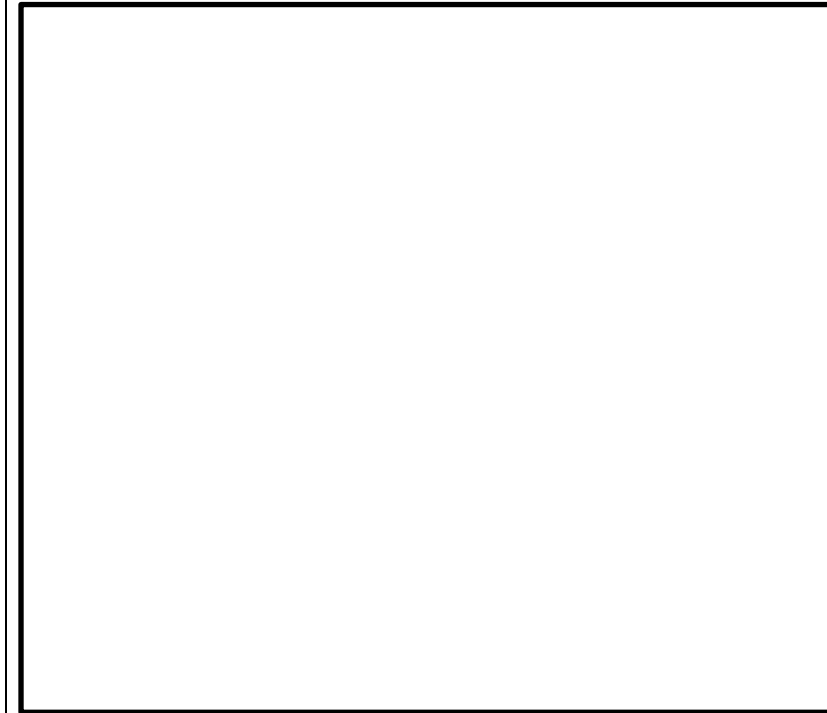
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2. <u>淡水及び海水取水時の可搬型設備の配置</u> 淡水及び海水取水時の可搬型設備の配置イメージ図を第3図～第9図に示す。可搬型設備は基準地震動S_sの影響を受けない箇所に配置が可能である。</p> <div data-bbox="952 432 1670 1094" style="border: 1px solid black; height: 315px; width: 242px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第3図 淡水及び海水取水場所 一覧</p>	<p>3. <u>淡水及び海水取水時の可搬型設備の配置</u> 淡水及び海水取水時の可搬型設備の配置イメージ図を第7図～第9図に示す。可搬型設備は基準地震動S_sの影響を受けない箇所に配置が可能である。</p> <div data-bbox="1724 438 2487 1100" style="border: 1px solid black; height: 315px; width: 257px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第7図 淡水及び海水取水場所 一覧</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載方針の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、淡水及び海水取水時の可搬型設備の配置イメージ図を図示



※1 淡水の注水用として可搬型代替注水大型ポンプ1台の使用を想定
 ※2 配置場所は今後の検討結果等により変更の可能性有

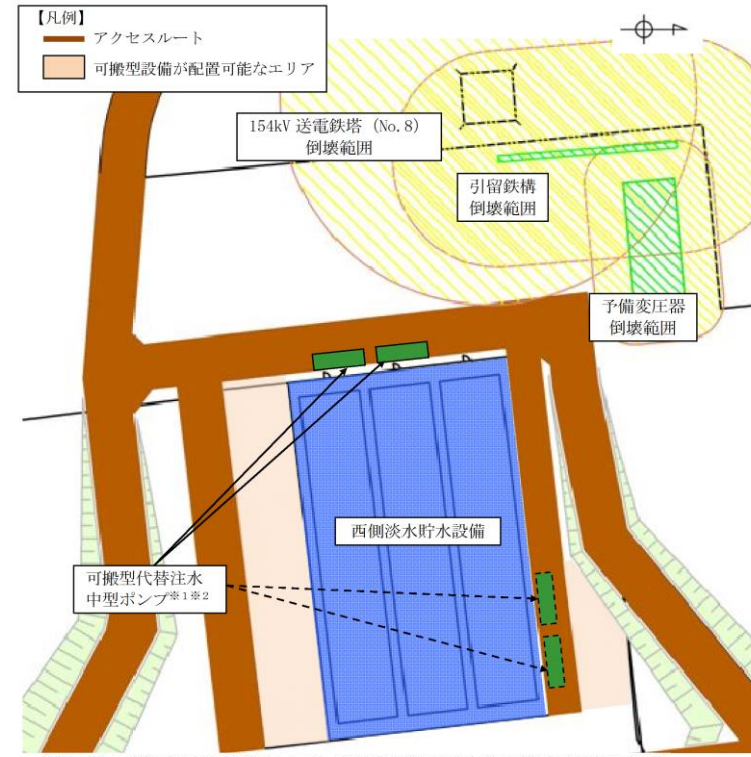
第4図 代替淡水貯槽から取水する時の可搬型設備の配置イメージ

代替淡水貯槽の周辺は、地震時の被害事象（周辺構造物等の倒壊、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、液状化に伴う浮き上がり、地中埋設構造物の損壊）の評価により、影響を受けないエリアが確保可能であるため、任意の場所に可搬型設備を配置することが可能である。



第8図 輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）から取水する時の可搬型設備の配置イメージ

輪谷貯水槽（西1）、輪谷貯水槽（西2）及びその周辺は、地震時の被害事象（周辺構造物の損壊、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、液状化に伴う浮き上がり、地中埋設構造物の損壊）の評価により、影響を受けないエリアが確保可能であるため、任意の場所に可搬型設備を配置することが可能である。

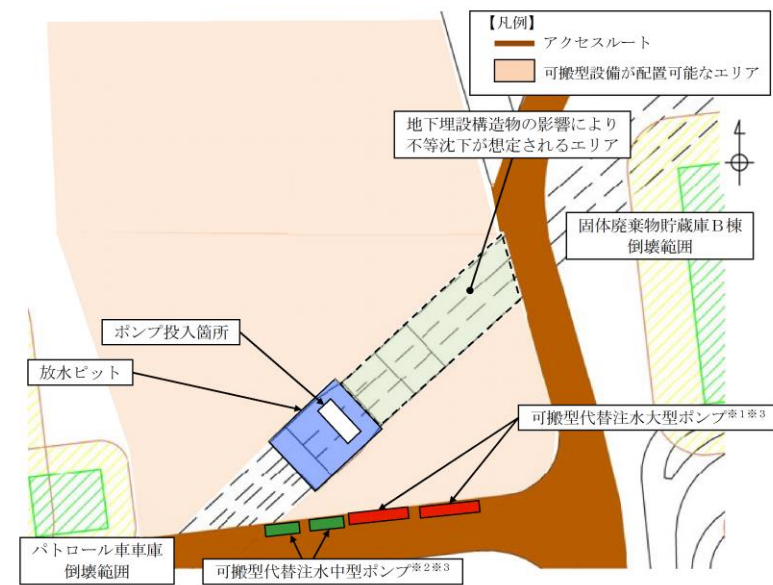


※1 淡水の注水用又は補給用として可搬型代替注水中型ポンプ2台の使用を想定
 ※2 配置場所は今後の検討結果等により変更の可能性有

第5図 西側淡水貯水設備から取水する時の可搬型設備の配置イメージ

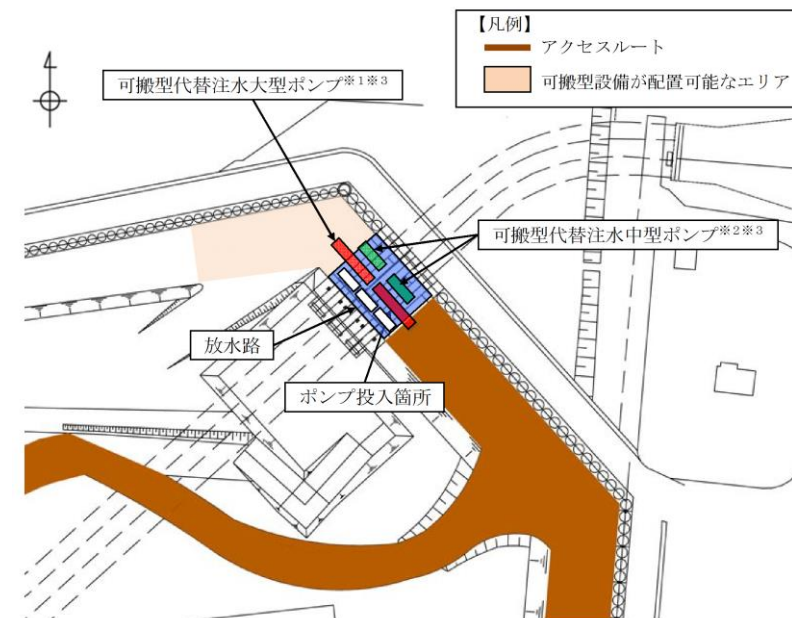
西側淡水貯水設備は、自然現象に対する頑健性を高めた高所の常設代替高圧電源装置置場内の地下に設置することから、取水時に必要となる可搬型代替注水中型ポンプ(2台)は、常設代替高圧電源装置置場近傍のアクセスルート上に配置する。当該ルートは基準地震動 S_s の影響を受けないルートであり、アクセスルート上の任意の場所に可搬型設備を配置することが可能である。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p>【凡例】 アクセスルート 可搬型設備が配置可能なエリア</p> <p>廃棄物処理建屋倒壊範囲 ポンプ投入箇所 SA用海水ピット 可搬型代替注水中型ポンプ※2※3 可搬型代替注水大型ポンプ※1※3</p> <p>※1 海水の注水用又は補給用として可搬型代替注水大型ポンプ1台、原子炉建屋への放水用として可搬型代替注水大型ポンプ1台の計2台の使用を想定 ※2 海水の補給用として可搬型代替注水中型ポンプ2台の使用を想定 ※3 配置場所は今後の検討結果等により変更の可能性有</p> <p>第6図 SA用海水ピットから取水する時の可搬型設備の配置イメージ</p> <p>SA用海水ピットの周辺は、地震時の被害事象（周辺構造物等の倒壊、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、液状化に伴う浮き上がり、地中埋設構造物の損壊）の評価により、影響を受けないエリアが確保可能であるため、任意の場所に可搬型設備を配置することが可能である。</p>	<div style="border: 2px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div> <p>第9図 非常用取水設備から取水する時の可搬型設備の配置イメージ</p> <p>非常用取水設備の周辺は、地震時の被害事象（周辺構造物の損壊、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、液状化に伴う浮き上がり、地中埋設構造物の損壊）の評価により、通行に支障のある段差の発生が予想される箇所が確認されたが、あらかじめ段差緩和対策を行うことにより、影響を受けないエリアが確保可能であるため、任意の場所に可搬型設備を配置することが可能である。</p>	<p>備考</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 島根2号炉は、あらかじめ段差緩和対策を実施するため段差は発生しない</p>



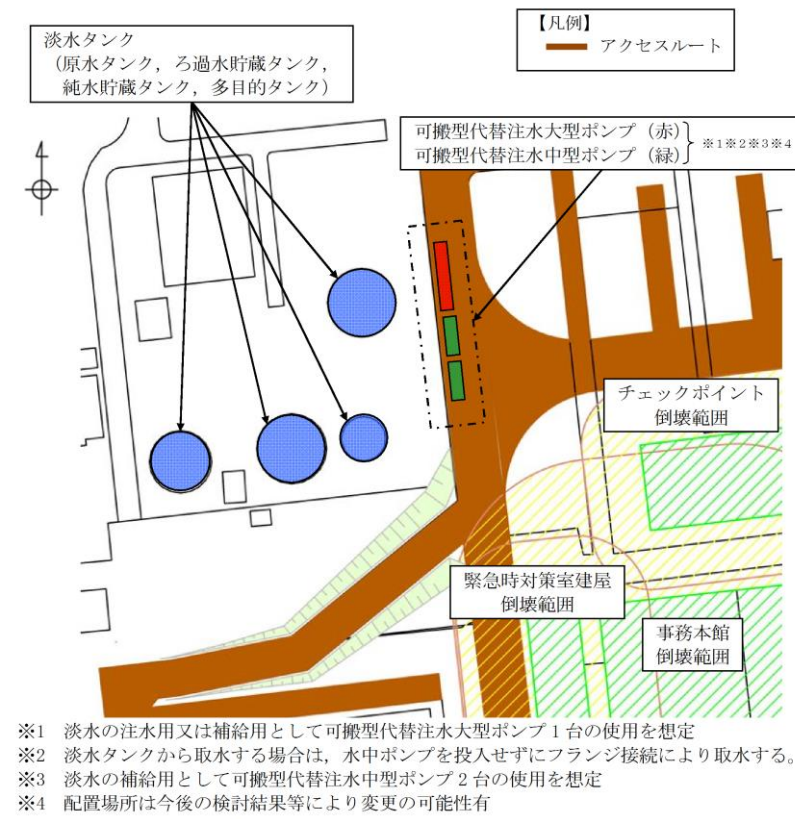
- ※1 海水の注水用又は補給用として可搬型代替注水大型ポンプ1台, 原子炉建屋への放水用として可搬型代替注水大型ポンプ1台の計2台の使用を想定
- ※2 海水の補給用として可搬型代替注水中型ポンプ2台の使用を想定
- ※3 配置場所は今後の検討結果等により変更の可能性有

第7図 放水ピットから取水する時の可搬型設備の配置イメージ



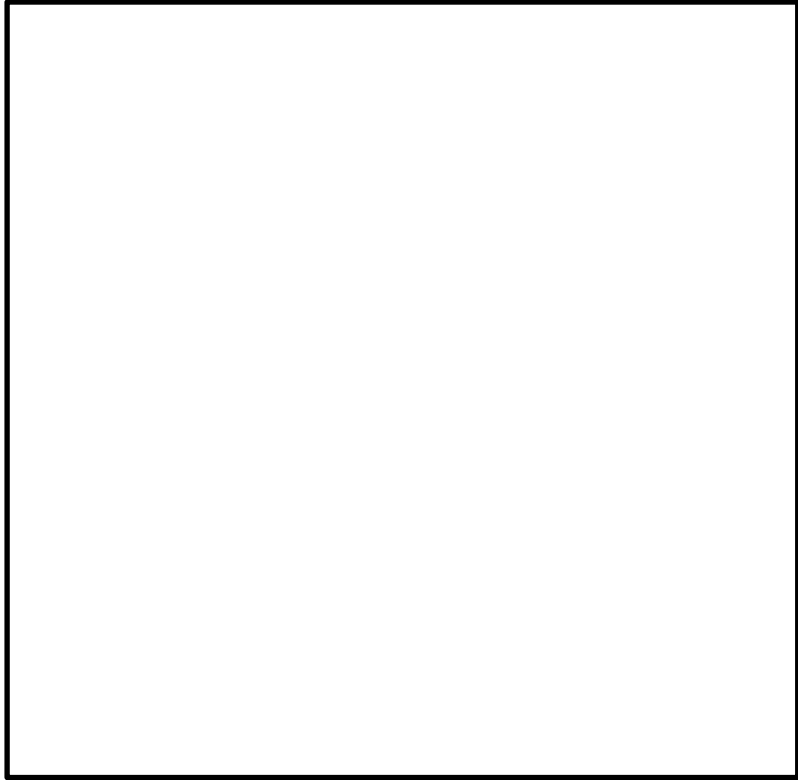
- ※1 海水の注水用又は補給用として可搬型代替注水大型ポンプ1台, 原子炉建屋への放水用として可搬型代替注水大型ポンプ1台の計2台の使用を想定
- ※2 海水の補給用として可搬型代替注水中型ポンプ2台の使用を想定
- ※3 配置場所は今後の検討結果等により変更の可能性有

第8図 放水路から取水する時の可搬型設備の配置イメージ



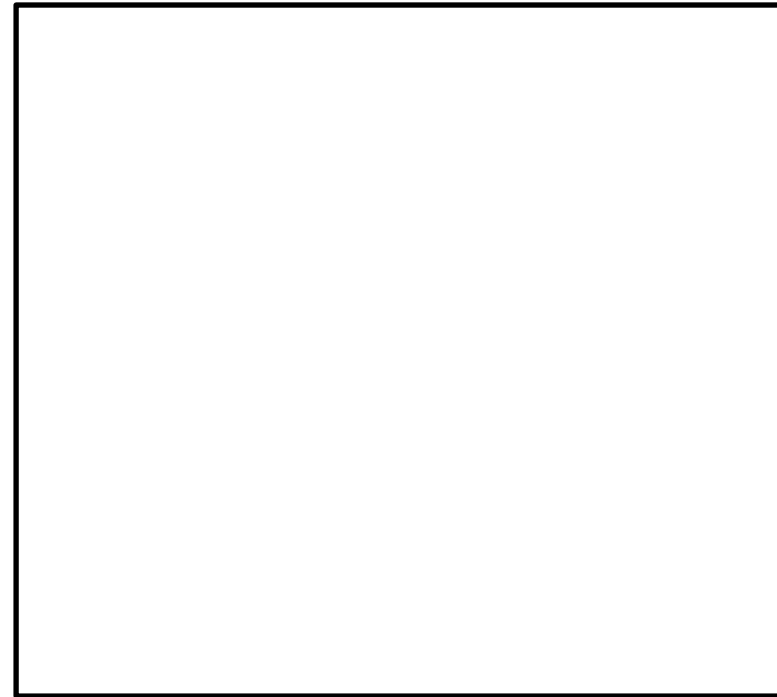
第9図 淡水タンクから取水する時の可搬型設備の配置イメージ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">参考資料-1</p> <p style="text-align: center;">放水砲の設置位置</p> <p>放射性物質拡散抑制及び泡消火放水（航空機燃料火災）のために設置する放水砲について、設置及び運搬が可能な範囲を第1図及び第2図に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 放射性物質拡散抑制時の放水砲が設置可能な範囲</p>	<p style="text-align: right;">参考資料-1</p> <p style="text-align: center;">放水砲の設置位置</p> <p>放射性物質拡散抑制及び泡消火放水（航空機燃料火災）のために設置する放水砲について、設置及び運搬が可能な範囲を第1図及び第2図に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 放射性物質拡散抑制時の放水砲が設置可能な範囲</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、放射性物質拡散抑制及び泡消火放水（航空機燃料火災）のために使用する放水砲の設置を図示</p>

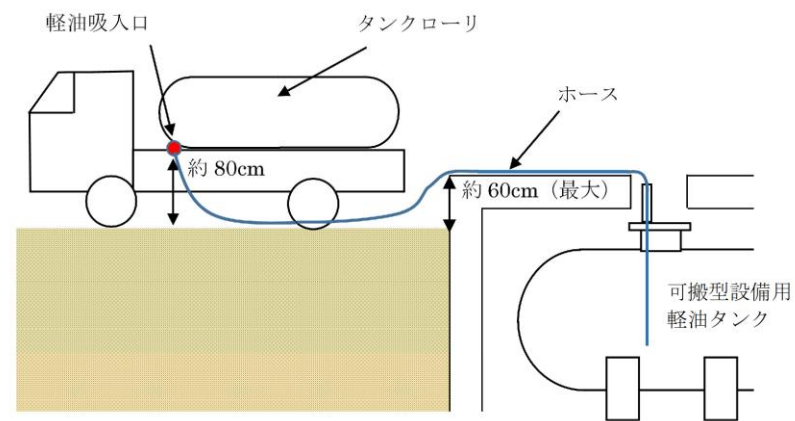
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="928 972 1694 1050">第2図 泡消火放水時（航空機燃料火災）の放水砲が設置可能な範囲</p> <p data-bbox="928 1106 1694 1184">放水砲は現場状況に応じて、第1図及び第2図に示す円の内側の任意の範囲に設置する。</p>	 <p data-bbox="1721 884 2487 961">第2図 泡消火放水時（航空機燃料火災）の放水砲が設置可能な範囲</p> <p data-bbox="1721 1106 2487 1184"><u>放水砲は現場状況に応じて、第1図及び第2図に示す円の内側の任意の範囲に設置する。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>参考資料-2</p> <p>タンクローリの設置位置及び燃料補給作業について</p> <p>重大事故等対応で必要となるタンクローリは、<u>西側保管場所下部及び南側保管場所近傍に埋設される可搬型設備用軽油タンク</u>より、可搬型設備に給油するための燃料を補給する。第1図及び第2図にタンクローリの設置が可能な範囲を、第3図に燃料補給作業のイメージ図を示す。</p> <p><u>可搬型設備軽油タンクは、杭を介して岩盤に支持される構造とすることから、地震時の液状化及び揺すり込みによる不等沈下により保管場所との段差が発生するが、可搬型設備軽油タンク上を車両は通行しないことから影響はない。</u></p> <p>また、タンクローリは<u>可搬型設備用軽油タンクの近傍にアクセス可能であり、段差が発生した場合でも、燃料補給作業に影響はない。</u></p> <p>なお、タンクローリ補給後のホース内残存油については、<u>軽油吸入口からホースを取り外した後にホースを持ち上げ、可搬型設備用軽油タンクに残存油を戻すことで処理が可能である。</u></p>	<p>参考資料-2</p> <p>タンクローリの設置位置及び燃料補給作業について</p> <p>重大事故等対応で必要となるタンクローリは、<u>ガスタービン発電機用軽油タンク又はディーゼル燃料貯蔵タンクより、可搬型設備に給油するための燃料を補給する。第1, 3図にタンクローリの設置が可能な範囲を、第2, 4図に燃料補給作業のイメージ図を示す。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンクは、岩盤に直接支持される構造であり、タンクローリ配置範囲はアクセスルート上であることから地震時の液状化及び揺すり込みによる不等沈下により段差が発生しないため、補給作業に影響はない。</u></p> <p>また、<u>タンクローリはガスタービン発電機用軽油タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンクの近傍にアクセス可能であり、燃料補給作業に影響はない。</u></p> <p>なお、<u>タンクローリ補給後のホース内残存油については、タンクローリ側のポンプにより吸わせることでタンクローリ側への回収処理が可能である。</u></p>	<p>参考資料-2</p> <p>タンクローリの設置位置及び燃料補給作業について</p> <p>重大事故等対応で必要となるタンクローリは、<u>ガスタービン発電機用軽油タンク又はディーゼル燃料貯蔵タンクより、可搬型設備に給油するための燃料を補給する。第1, 3図にタンクローリの設置が可能な範囲を、第2, 4図に燃料補給作業のイメージ図を示す。</u></p> <p><u>ガスタービン発電機用軽油タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンクは、岩盤に直接支持される構造であり、タンクローリ配置範囲はアクセスルート上であることから地震時の液状化及び揺すり込みによる不等沈下により段差が発生しないため、補給作業に影響はない。</u></p> <p>また、<u>タンクローリはガスタービン発電機用軽油タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンクの近傍にアクセス可能であり、燃料補給作業に影響はない。</u></p> <p>なお、<u>タンクローリ補給後のホース内残存油については、タンクローリ側のポンプにより吸わせることでタンクローリ側への回収処理が可能である。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、可搬型設備等の燃料補給に使用するタンクローリへの燃料補給作業について記載 ・設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、タンクローリへ軽油を補給するためのガスタービン発電機用軽油タンクは岩盤に直接支持された構造であり、段差は発生しない ・設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、ホース内残存油をタンクローリ側のポンプを使用してタンクローリに回収する

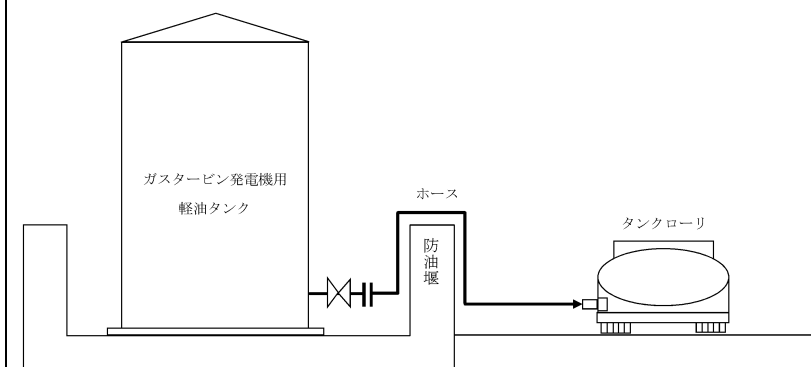
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 212 1670 995" style="border: 1px solid black; height: 373px; width: 242px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="982 1016 1641 1094">第1図 可搬型設備用軽油タンク（西側保管場所）から給油する時のタンクローリの配置イメージ</p>	<div data-bbox="1724 212 2487 863" style="border: 1px solid black; height: 310px; width: 257px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1828 884 2380 961">第1図 ガスタービン発電機用軽油タンクから給油する時のタンクローリの配置イメージ</p>	



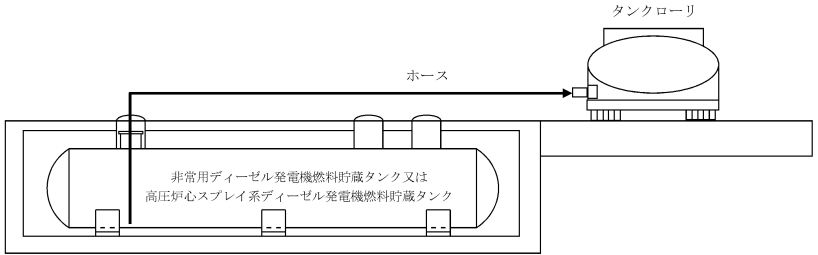
第2図 可搬型設備用軽油タンク（南側保管場所）から給油する時のタンクローリの配置イメージ



第3図 段差発生時のタンクローリ給油イメージ



第2図 タンクローリ給油イメージ
(ガスタービン発電機用軽油タンクを使用する場合)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1724 226 2487 873" style="border: 2px solid black; height: 308px; width: 257px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1863 884 2377 957" style="text-align: center;"> <p>第3図 ディーゼル燃料貯蔵タンクから 給油する時のタンクローリの配置イメージ</p> </div> <div data-bbox="1724 1024 2487 1262" style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は 高圧押入スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク</p> </div> <div data-bbox="1843 1283 2377 1346" style="text-align: center;"> <p>第4図 タンクローリ給油イメージ (ディーゼル燃料貯蔵タンクを使用する場合)</p> </div>	

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p>	<p>備考</p>						
<p style="text-align: right;">別紙 5</p> <p style="text-align: center;">鉄塔基礎の安定性について</p> <p>1. 概要</p> <p>経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15 原院第3号）に基づき鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、抽出した鉄塔について、地質専門家による現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <div data-bbox="151 863 884 1314" data-label="Diagram"> <p>【基礎安定性評価項目】</p> <p>① 盛土の崩壊 【リスク】盛土の崩壊に伴う土塊の流れ込みによる鉄塔傾斜、倒壊 → 送電鉄塔近傍に大規模な盛土がある箇所を抽出し、リスク評価をする。</p> <p>② 地すべり 【リスク】鉄塔を巻き込んだ地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊 → 地滑り防止地区、地滑り危険箇所、地滑り地形分布図をもとに地滑り箇所を抽出し、リスク評価をする。</p> <p>③ 急傾斜地 【リスク】逆T字型基礎における地盤崩壊による鉄塔傾斜、倒壊 → 急傾斜地(30度以上)で土砂崩壊が発生する可能性がある箇所を抽出し、リスクを評価する。</p> </div> <p>「原子力発電所及び再処理施設の外部電源における送電鉄塔基礎の安定性評価について」（平成24年2月17日 東京電力株式会社）から抜粋</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (12)</p> <p style="text-align: center;">鉄塔基礎の安定性について</p> <p>1. 送電鉄塔基礎の安定性評価について</p> <p>1.1 概要</p> <p>経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15 原院第3号）に基づき鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、抽出した鉄塔について、地質専門家による現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">鉄塔基礎の安定性評価項目を第1図に示す。</p> <div data-bbox="934 852 1668 1304" data-label="Diagram"> <p>【鉄塔基礎安定性評価項目】</p> <p>① 盛土の崩壊 【リスク】盛土の崩壊に伴う土塊の流れ込みによる鉄塔傾斜、倒壊 → 送電鉄塔近傍に大規模な盛土がある箇所を抽出し、リスク評価をする。</p> <p>② 地すべり 【リスク】鉄塔を巻き込んだ地すべりによる鉄塔傾斜、倒壊 → 地滑り防止地区、地滑り危険箇所、地滑り地形分布図をもとに地滑り箇所を抽出し、リスク評価をする。</p> <p>③ 急傾斜地の崩壊 【リスク】逆T字型基礎における地盤崩壊による鉄塔傾斜、倒壊 → 急傾斜地(30度以上)で土砂崩壊が発生する可能性がある箇所を抽出し、リスクを評価する。</p> </div> <p>「原子力発電所及び再処理施設の外部電源における送電鉄塔基礎の安定性評価について」（平成24年2月17日報告）より抜粋</p> <p style="text-align: center;">第1図 鉄塔基礎の安定性評価項目</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (4)</p> <p style="text-align: center;">鉄塔基礎の安定性について</p> <p>1. 概要</p> <p>経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所及び再処理施設の外部電源の信頼性確保について（指示）」（平成23・04・15 原院第3号）に基づき鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の要因である盛土崩壊や地すべり、急傾斜地の土砂崩壊の影響を評価し、抽出した鉄塔について、地質専門家による現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <div data-bbox="1730 846 2475 1310" data-label="Diagram"> <p>【評価内容】</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1730 873 1961 1182"> <p>盛土の崩壊</p> <p>地震によって鉄塔周辺の盛土が崩壊し、これにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p> </td> <td data-bbox="1961 873 2223 1182"> <p>地すべり</p> <p>地下水等に起因した地盤の滑りや移動が、鉄塔を巻き込むことにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p> </td> <td data-bbox="2223 873 2475 1182"> <p>急傾斜地の土砂崩壊</p> <p>急傾斜地の地盤が崩壊し、基礎体が所要の強度を保てなくなることにより、鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1730 1182 1961 1310"> <p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・盛土の形状・規模 ・鉄塔と盛土の離隔距離 </td> <td data-bbox="1961 1182 2223 1310"> <p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地すべり地形の性状の有無 ・地形の離隔距離 ・地すべり地形の明瞭度 </td> <td data-bbox="2223 1182 2475 1310"> <p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地形の有無（急傾斜地の斜度、斜面変状、地質） ・鉄塔と急傾斜地の離隔距離 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">第1図 鉄塔基礎の安定性評価</p> </div>	<p>盛土の崩壊</p> <p>地震によって鉄塔周辺の盛土が崩壊し、これにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>	<p>地すべり</p> <p>地下水等に起因した地盤の滑りや移動が、鉄塔を巻き込むことにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>	<p>急傾斜地の土砂崩壊</p> <p>急傾斜地の地盤が崩壊し、基礎体が所要の強度を保てなくなることにより、鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>	<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・盛土の形状・規模 ・鉄塔と盛土の離隔距離 	<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地すべり地形の性状の有無 ・地形の離隔距離 ・地すべり地形の明瞭度 	<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地形の有無（急傾斜地の斜度、斜面変状、地質） ・鉄塔と急傾斜地の離隔距離 	
<p>盛土の崩壊</p> <p>地震によって鉄塔周辺の盛土が崩壊し、これにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>	<p>地すべり</p> <p>地下水等に起因した地盤の滑りや移動が、鉄塔を巻き込むことにより鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>	<p>急傾斜地の土砂崩壊</p> <p>急傾斜地の地盤が崩壊し、基礎体が所要の強度を保てなくなることにより、鉄塔が傾斜・倒壊するリスクを評価</p>							
<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・盛土の形状・規模 ・鉄塔と盛土の離隔距離 	<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地すべり地形の性状の有無 ・地形の離隔距離 ・地すべり地形の明瞭度 	<p>【評価のポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急傾斜地形の有無（急傾斜地の斜度、斜面変状、地質） ・鉄塔と急傾斜地の離隔距離 							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																				
<p>2. 現地踏査基数と対策必要箇所</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の外部電源線において、鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の影響を評価し、抽出した鉄塔について現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="151 583 896 726"> <thead> <tr> <th rowspan="2">線路名</th> <th rowspan="2">鉄塔基数</th> <th colspan="3">現地踏査基数</th> <th rowspan="2">対策必要基数</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500kV 新新潟幹線 ※1</td> <td>214 基</td> <td>1 基</td> <td>28 基</td> <td>25 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>500kV 南新潟幹線 ※1</td> <td>201 基</td> <td>3 基</td> <td>33 基</td> <td>0 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>154kV 荒浜線 ※2</td> <td>26 基</td> <td>0 基</td> <td>2 基</td> <td>2 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>441 基</td> <td>4 基</td> <td>63 基</td> <td>27 基</td> <td>0 基</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 「原子力発電所及び再処理施設の外部電源における送電鉄塔基礎の安定性評価について」(平成24年2月17日 東京電力株式会社) から抜粋</p> <p>※2 「原子力発電所等に対する供給信頼性向上対策ならびに原子力発電所等電源線の送電鉄塔基礎の安定性等評価報告書」(平成24年2月 東北電力株式会社) から抜粋</p>	線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数	盛土	地すべり	急傾斜地	500kV 新新潟幹線 ※1	214 基	1 基	28 基	25 基	0 基	500kV 南新潟幹線 ※1	201 基	3 基	33 基	0 基	0 基	154kV 荒浜線 ※2	26 基	0 基	2 基	2 基	0 基	合計	441 基	4 基	63 基	27 基	0 基	<p>1.2 現地踏査基数と対策必要箇所</p> <p>東海第二発電所の外部電源線において、鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の影響を評価し、抽出した鉄塔について現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p>現地踏査結果を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1表 送電鉄塔の現地踏査結果</p> <table border="1" data-bbox="937 594 1673 764"> <thead> <tr> <th rowspan="2">線路名</th> <th rowspan="2">鉄塔基数</th> <th colspan="3">現地踏査基数</th> <th rowspan="2">対策必要基数</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地滑り</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>275kV 東海原子力線</td> <td>44 基</td> <td>2 基</td> <td>0 基</td> <td>3 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>154kV 原子力線</td> <td>8 基</td> <td>0 基</td> <td>0 基</td> <td>0 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>52 基</td> <td>2 基</td> <td>0 基</td> <td>3 基</td> <td>0 基</td> </tr> </tbody> </table> <p>「原子力発電所及び再処理施設の外部電源における送電鉄塔基礎の安定性評価について」(平成24年2月17日報告) より抜粋</p>	線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数	盛土	地滑り	急傾斜地	275kV 東海原子力線	44 基	2 基	0 基	3 基	0 基	154kV 原子力線	8 基	0 基	0 基	0 基	0 基	合計	52 基	2 基	0 基	3 基	0 基	<p>2. 現地踏査基数と対策必要箇所</p> <p>島根原子力発電所の外部電源線において、鉄塔敷地周辺の地盤変状の影響による二次的被害の影響を評価し、抽出した鉄塔について現地踏査結果を踏まえ、基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p>現地踏査結果を第1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第1表 現地踏査基数と対策必要箇所</p> <table border="1" data-bbox="1739 571 2475 905"> <thead> <tr> <th rowspan="2">線路名</th> <th rowspan="2">鉄塔基数</th> <th colspan="3">現地踏査基数</th> <th rowspan="2">対策必要基数</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500kV 島根原子力幹線</td> <td>46 基</td> <td>0 基</td> <td>3 基</td> <td>22 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>220kV 第二島根原子力幹線</td> <td>44 基</td> <td>0 基</td> <td>2 基</td> <td>41 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>66kV 鹿島線</td> <td>54 基</td> <td>2 基</td> <td>2 基</td> <td>39 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>66kV 鹿島支線</td> <td>3 基</td> <td>0 基</td> <td>1 基</td> <td>3 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>147 基</td> <td>2 基</td> <td>8 基</td> <td>105 基</td> <td>0 基</td> </tr> </tbody> </table> <p>「島根原子力発電所電源線の送電鉄塔基礎の安定性等評価報告書」(平成24年2月報告) より抜粋</p> <p>3. 送電鉄塔基礎安定性評価の追加実施</p> <p>経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所の外部電源の信頼性確保について(指示)」(平成23・04・15 原院第3号)に基づく調査以降に、鉄塔移設等により新たに対象となった2基についても同様の手法により評価し、鉄塔基礎の安定性に影響がないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">第2表 評価追加実施鉄塔</p> <table border="1" data-bbox="1727 1423 2475 1581"> <thead> <tr> <th>評価対象追加鉄塔</th> <th>工事概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>66kV 鹿島支線No.2-1</td> <td>発電所構内「第2-66kV 開閉所」設置に伴う鉄塔の追加(平成26年5月運転開始)</td> </tr> <tr> <td>500kV 島根原子力幹線No.2</td> <td>発電所構内「敷地造成」に支障となる鉄塔の移設(平成29年4月運転開始)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第3表 追加実施した基礎の安定性評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1727 1703 2475 1927"> <thead> <tr> <th rowspan="2">線路名</th> <th rowspan="2">鉄塔基数</th> <th colspan="3">現地踏査基数</th> <th rowspan="2">対応必要基数</th> </tr> <tr> <th>盛土</th> <th>地すべり</th> <th>急傾斜地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>66kV 鹿島支線</td> <td>1 基</td> <td>1 基</td> <td>0 基</td> <td>1 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>500kV 島根原子力幹線</td> <td>1 基</td> <td>0 基</td> <td>0 基</td> <td>1 基</td> <td>0 基</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2 基</td> <td>1 基</td> <td>0 基</td> <td>2 基</td> <td>0 基</td> </tr> </tbody> </table>	線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数	盛土	地すべり	急傾斜地	500kV 島根原子力幹線	46 基	0 基	3 基	22 基	0 基	220kV 第二島根原子力幹線	44 基	0 基	2 基	41 基	0 基	66kV 鹿島線	54 基	2 基	2 基	39 基	0 基	66kV 鹿島支線	3 基	0 基	1 基	3 基	0 基	合計	147 基	2 基	8 基	105 基	0 基	評価対象追加鉄塔	工事概要	66kV 鹿島支線No.2-1	発電所構内「第2-66kV 開閉所」設置に伴う鉄塔の追加(平成26年5月運転開始)	500kV 島根原子力幹線No.2	発電所構内「敷地造成」に支障となる鉄塔の移設(平成29年4月運転開始)	線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対応必要基数	盛土	地すべり	急傾斜地	66kV 鹿島支線	1 基	1 基	0 基	1 基	0 基	500kV 島根原子力幹線	1 基	0 基	0 基	1 基	0 基	合計	2 基	1 基	0 基	2 基	0 基	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】プラントの相違による表の内容の相違</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎6/7, 東海第二】島根2号炉は、追加実施した送電鉄塔基礎安定性評価結果を記載</p>
線路名			鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数																																																																																																																																
	盛土	地すべり		急傾斜地																																																																																																																																			
500kV 新新潟幹線 ※1	214 基	1 基	28 基	25 基	0 基																																																																																																																																		
500kV 南新潟幹線 ※1	201 基	3 基	33 基	0 基	0 基																																																																																																																																		
154kV 荒浜線 ※2	26 基	0 基	2 基	2 基	0 基																																																																																																																																		
合計	441 基	4 基	63 基	27 基	0 基																																																																																																																																		
線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数																																																																																																																																		
		盛土	地滑り	急傾斜地																																																																																																																																			
275kV 東海原子力線	44 基	2 基	0 基	3 基	0 基																																																																																																																																		
154kV 原子力線	8 基	0 基	0 基	0 基	0 基																																																																																																																																		
合計	52 基	2 基	0 基	3 基	0 基																																																																																																																																		
線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対策必要基数																																																																																																																																		
		盛土	地すべり	急傾斜地																																																																																																																																			
500kV 島根原子力幹線	46 基	0 基	3 基	22 基	0 基																																																																																																																																		
220kV 第二島根原子力幹線	44 基	0 基	2 基	41 基	0 基																																																																																																																																		
66kV 鹿島線	54 基	2 基	2 基	39 基	0 基																																																																																																																																		
66kV 鹿島支線	3 基	0 基	1 基	3 基	0 基																																																																																																																																		
合計	147 基	2 基	8 基	105 基	0 基																																																																																																																																		
評価対象追加鉄塔	工事概要																																																																																																																																						
66kV 鹿島支線No.2-1	発電所構内「第2-66kV 開閉所」設置に伴う鉄塔の追加(平成26年5月運転開始)																																																																																																																																						
500kV 島根原子力幹線No.2	発電所構内「敷地造成」に支障となる鉄塔の移設(平成29年4月運転開始)																																																																																																																																						
線路名	鉄塔基数	現地踏査基数			対応必要基数																																																																																																																																		
		盛土	地すべり	急傾斜地																																																																																																																																			
66kV 鹿島支線	1 基	1 基	0 基	1 基	0 基																																																																																																																																		
500kV 島根原子力幹線	1 基	0 基	0 基	1 基	0 基																																																																																																																																		
合計	2 基	1 基	0 基	2 基	0 基																																																																																																																																		

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="136 214 519 239">3. <u>送電鉄塔基礎の補強について</u></p> <p data-bbox="136 256 890 424">新新潟幹線 No.1 及び南新潟幹線 No.1 の送電鉄塔については、自主的に、脚間不同変位を抑制するため、鉄塔敷地内をコンクリートで舗装し、脚間隔を確保する対策を実施することで信頼性向上を図っている。</p> <div data-bbox="154 516 498 793">  </div> <p data-bbox="213 810 424 831">新潟幹線 No.1 送電鉄塔</p> <div data-bbox="528 516 872 793">  </div> <p data-bbox="596 810 807 831">南新潟幹線 No.1 送電鉄塔</p> <p data-bbox="136 974 572 999">4. <u>送電鉄塔周辺の法面補強について</u></p> <p data-bbox="136 1016 890 1096">鉄塔下側の法面に対して、自主的にすべり安定性向上のために、アンカーによる安定対策工事を実施している。</p> <div data-bbox="231 1129 819 1558">  </div> <p data-bbox="403 1575 673 1600">超高压開閉所東側法面</p>			<p data-bbox="2513 214 2674 239">・設備の相違</p> <p data-bbox="2513 256 2653 281">【柏崎 6/7】</p> <p data-bbox="2513 298 2778 558">島根 2号炉は、鉄塔の耐震評価を踏まえ鉄塔が倒壊しないよう必要な対策を今後実施 (以下、別紙(4)-①の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p><u>2. 送電鉄塔倒壊時の影響について</u> <u>各保管場所及びアクセスルートの近傍には 154kV 原子力線の送電鉄塔が設置されており、1 項で示したとおり、鉄塔基礎の安定性に影響がないことを確認しているが、万一、倒壊した場合の影響を確認した。</u></p> <p><u>(1) 保管場所への影響</u> <u>第 2 図及び第 3 図に示すとおり、各保管場所近傍に設置されている送電鉄塔は、保管場所よりも低い位置に設置されていることから、倒壊によって斜面を滑動した場合でも影響を受けることはない。なお、保管場所は送電鉄塔及び送電線の影響範囲外に設置しており、送電鉄塔間の水平距離確保のために送電鉄塔を移設する際は、倒壊した送電鉄塔及び送電線が保管場所に干渉しない位置に移設する。</u></p> <p><u>(2) アクセスルートへの影響</u> <u>第 2 図及び第 3 図に示すとおり、西側保管場所周辺のアクセスルートは送電鉄塔倒壊時の送電線の影響を受ける区間が一部あるが、南側保管場所周辺の送電鉄塔は、設置地盤が崩壊しないような設計とするため、送電鉄塔の滑動の影響を受けることはない。なお、アクセスルートは送電鉄塔の倒壊範囲外に設置しており、送電鉄塔間の水平距離確保のために送電鉄塔を移設する際は、倒壊した送電鉄塔がアクセスルートに干渉しない位置に移設する。</u></p>		<p>・設備の相違 【東海第二】 別紙(4)-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="934 212 1685 953" style="border: 1px solid black; height: 353px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1023 968 1596 1005" style="text-align: center;">第2図 西側保管場所周辺の標高及び造成計画</div> <div data-bbox="934 1020 1685 1801" style="border: 1px solid black; height: 372px;"></div> <div data-bbox="1023 1816 1596 1856" style="text-align: center;">第3図 南側保管場所周辺の標高及び造成計画</div>		

別紙6

(6) 崩壊土砂の到達距離について

土砂の到達距離についての各種文献等の記載は以下のとおり

第1表 各種文献における崩壊土砂の到達距離

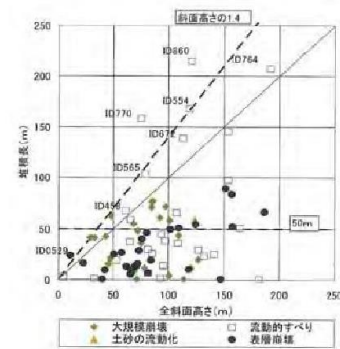
文献名	記載内容	根拠	到達距離	対象斜面
①土木学会：原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>，2009	2004年新潟県中越地震による斜面崩壊事例からの分析結果	実績	1.4H (斜面高×1.4倍)	自然斜面
②土質工学会：土質工学ハンドブック，1990	1969～1974年の崖崩れの事例収集		1.4H (斜面高×1.4倍)	
③土木学会：土質工学ハンドブック，1989	1972～1982年に発生した急傾斜地3500地区の調査結果		0.55～0.79H (崩壊高×0.55～0.79倍)	
④土砂災害防止法	土砂災害警戒区域	警戒区域*1	2.0H (斜面高×2.0倍)	
⑤宅地防災研究会：宅地防災マニュアルの解説，2007	急傾斜地崩壊危険箇所の考え方		2.0H (斜面高×2.0倍)	

*1：建築物に損壊が生じ、住民等の生命又は身体に著しい危害が生じるおそれがある区域。危険の周知、警戒避難体制の整備等が図られる。

【実績に基づいて整理された文献等：①～③】

① 原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>

- ・ JEAG4601 1987 で規定した「堆積長50m」「斜面高さの1.4倍」の分析データは地震時だけのデータではない（降雨等）ため、地震のみの崩壊事例として、2004年新潟県中越地震による斜面崩壊の事例について分析。
- ・ その結果、「堆積長50m」及び「斜面高さの1.4倍」を超えるのは2.2%であり、JEAG4601 1987 で示されている基準は十分保守的な値である。



第1図 周辺斜面の離間距離に関するJEAG4601 1987 目安値との比較※2

※2 土木学会：原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>，2009

別紙 (13)

崩壊土砂の到達距離について

1. 崩壊土砂の到達距離に関する各種文献

崩壊土砂の到達距離についての各種文献の記載を第1表に示す。

第1表 各種文献における土砂到達距離の考え方

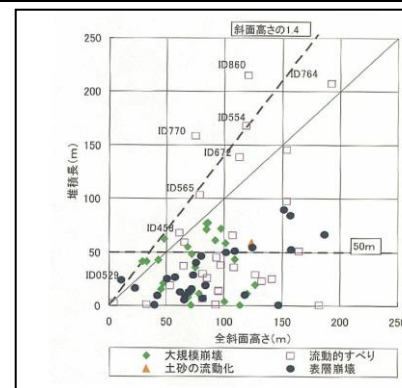
文献名	記載内容	根拠	到達距離	対象斜面
①原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術(社団法人土木学会，2009)	2004年新潟県中越地震による斜面崩壊事例からの分析結果	実績	1.4H (斜面高×1.4倍)	自然斜面
②土質工学ハンドブック(社団法人土質工学会，1990)	1972年～1982年に発生した急傾斜地3500地区の調査結果		1.4H (斜面高×1.4倍)	
③土木工学ハンドブック(社団法人土木学会，1989)	昭和44年～49年の崖崩れの事例収集		0.55H-0.79H (斜面高×0.55倍～0.79倍)	
④土砂災害防止法	土砂災害警戒区域	警戒区域*1	2.0H (斜面高×2.0倍)	
⑤宅地防災マニュアルの解説(宅地防災研究会，2007)	急傾斜地崩壊危険箇所の考え方		2.0H (斜面高×2.0倍)	

*1：警戒区域：建築物に損壊が生じ、住民等の生命又は身体に著しい危害が生じるおそれがある区域。危険の周知、警戒避難体制の整備等が図られる。

1.1 実績に基づいて整理された文献等：①～③

①原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術

- ・ JEAG4601 1987 で規定した「堆積長50m」「斜面高さの1.4倍」の分析データは地震時だけのデータではない（降雨など）ため、地震のみの崩壊事例として、2004年新潟県中越地震による斜面崩壊事例について分析を行った。
- ・ その結果、「堆積長50m」及び「斜面高さの1.4倍」を超えるのは2.2%であり、JEAG4601 1987 で示されている基準は十分保守的な値である。文献からの引用を第1図に示す。



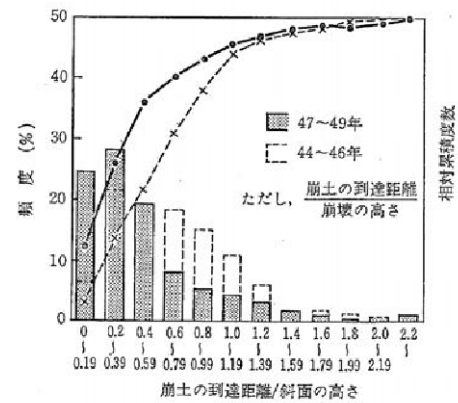
第1図 周辺斜面の離間距離に関する JEAG4601 1987 目安値との比較

備考

・設計方針の相違
【柏崎6/7，東海第二】
柏崎6/7及び東海第二は、斜面の崩壊に関連して、崩壊土砂の到達距離の設定方法の違いから、アクセスルート復旧時間への影響を検討しているが、島根2号炉は、全斜面の基準地震動によるすべり安定性評価を実施しており、斜面の崩壊を前提とした評価を行わないため、同様の資料を掲載しない

② 土質工学ハンドブック

・(盛土の到達距離)/(斜面高さ)は、被災の範囲の実態を示す指標として重要なものであるが、第2図に示すように、0.2~0.39が最頻値で、0.6以下で全体の72.5%を占める。更に斜面の高さの1.4倍まで考えれば、全体の94.2%が含まれる。



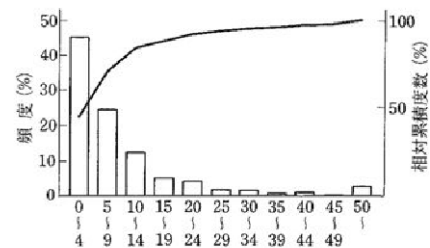
第2図 盛土の到達距離/斜面高さ頻度分布※1

※1 土質工学会：土質工学ハンドブック, 1990

③ 土木工学ハンドブック

第2表 斜面構成土質ごとの崩壊規模

	崩壊の高さ h(m)	崩壊の幅 W(m)	崩壊の深さ d(m)	崩壊土量 V(m³)	崩土の到達距離 L(m)	h/H	L/h
表土	14.3	15.5	1.2	287.0	8.1	0.69	0.57
崩積土	16.2	21.2	1.5	667.5	11.3	0.80	0.79
火山碎屑物	14.3	17.6	3.1	321.6	13.8	0.85	0.96
段丘堆積物	13.9	23.8	2.1	333.1	12.2	0.91	0.84
強風化岩	13.9	16.2	1.6	172.0	7.0	0.72	0.55
岩 (I)	13.7	13.9	1.4	249.8	6.0	0.60	0.43
岩 (II)	13.5	15.1	1.3	220.1	6.8	0.56	0.57
全体	14.6	17.0	1.4	361.2	8.8	0.71	0.63

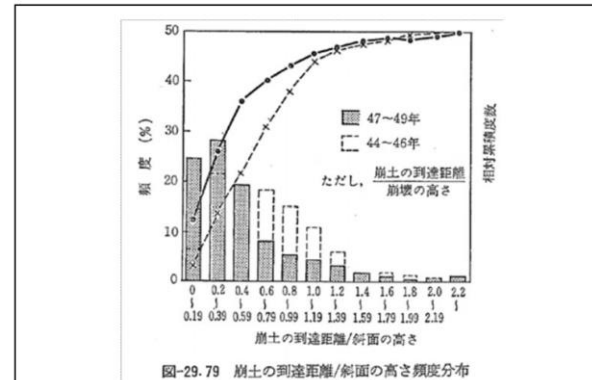


第3図 盛土の到達距離 (m) ※2

※2 土木学会：土木工学ハンドブック, 1989

② 土質工学ハンドブック

文献からの引用を第2図に示す。



⑤ (崩土の到達距離)/(斜面の高さ)は、被災の範囲の実態を示す指標として重要なものであるが、図-29.79に示すように、0.2~0.39が最頻値で、0.6以下で全体の72.5%を占める。更に斜面の高さの1.4倍まで考えれば、全体の94.2%が含まれる。実際問題では、斜面

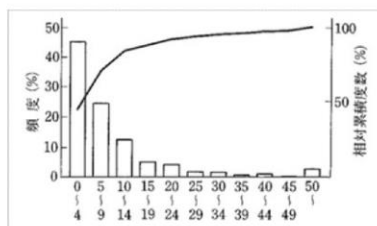
第2図 崩土の到達距離と斜面の高さ頻度分布

③ 土木工学ハンドブック

文献からの引用を第3図に示す。

表-5.2 斜面構成土質ごとの崩壊規模 (平均値) (1978~1982年)⁽⁶⁾
Magnitude of failures versus material (average: 1978 to 1982)

	崩壊の高さ h(m)	崩壊の幅 W(m)	崩壊の深さ d(m)	崩壊土量 V(m³)	崩土の到達距離 L(m)	h/H	L/h
表土	14.3	15.5	1.2	287.0	8.1	0.69	0.57
崩積土	16.2	21.2	1.5	667.5	11.3	0.80	0.79
火山碎屑物	14.3	17.6	3.1	321.6	13.8	0.85	0.96
段丘堆積物	13.9	23.8	2.1	333.1	12.2	0.91	0.84
強風化岩	13.9	16.2	1.6	172.0	7.0	0.72	0.55
岩 (I)	13.7	13.9	1.4	249.8	6.0	0.60	0.43
岩 (II)	13.5	15.1	1.3	220.1	6.8	0.56	0.57
全体	14.6	17.0	1.4	361.2	8.8	0.71	0.63



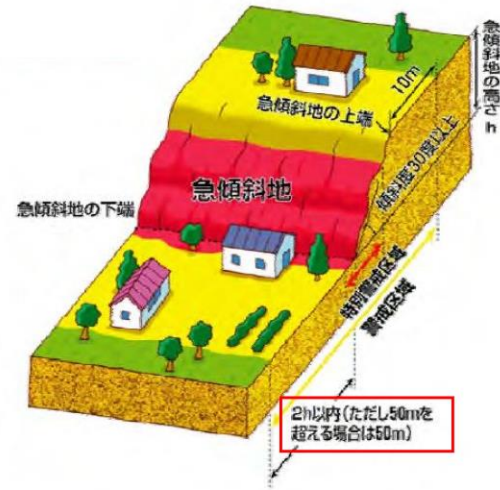
第3図 斜面構成土質ごとの崩壊規模 (平均値)

【警戒区域を示した文献等：④⑤】

④土砂災害防止法

【警戒区域を示した文献等：④⑤】

④土砂災害防止法



土砂災害警戒区域・特別警戒区域

土砂災害警戒区域

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域であり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われます。

土砂災害特別警戒区域

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われます。

警戒区域では

警戒避難体制の整備
土砂災害から住民を守るため、災害時の迅速な避難が図れるように危険状況が認められ、警戒避難体制の整備が行われます。
【事例等】



特別警戒区域ではさらに

特定開発行為に対する許可制
土砂災害から住民を守るため、特定の開発行為は認められ、許可制と課税される。開発行為は、土砂災害防止法に基づいて許可されます。
【事例等】

建築物の構造規制
土砂災害から住民を守るため、建築物の構造は認められ、規制される。建築物は、土砂災害防止法に基づいて規制されます。
【事例等】

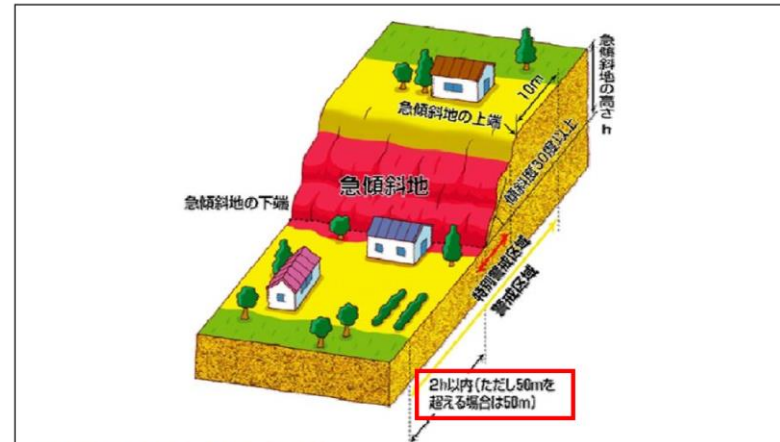
建築物の移動等の禁止
土砂災害から住民を守るため、建築物の移動等は認められ、禁止される。建築物は、土砂災害防止法に基づいて規制されます。
【事例等】

第4図 警戒区域の概要

1.2 警戒区域を示した文献等：④、⑤

④土砂災害防止法

文献からの引用を第4図に示す。



土砂災害警戒区域・特別警戒区域

土砂災害警戒区域

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域であり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われます。

土砂災害特別警戒区域

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われます。

警戒区域では

警戒避難体制の整備
土砂災害から住民を守るため、災害時の迅速な避難が図れるように危険状況が認められ、警戒避難体制の整備が行われます。
【事例等】

特別警戒区域ではさらに

特定開発行為に対する許可制
土砂災害から住民を守るため、特定の開発行為は認められ、許可制と課税される。開発行為は、土砂災害防止法に基づいて許可されます。
【事例等】

建築物の構造規制
土砂災害から住民を守るため、建築物の構造は認められ、規制される。建築物は、土砂災害防止法に基づいて規制されます。
【事例等】

建築物の移動等の禁止
土砂災害から住民を守るため、建築物の移動等は認められ、禁止される。建築物は、土砂災害防止法に基づいて規制されます。
【事例等】

第4図 各種警戒区域の説明

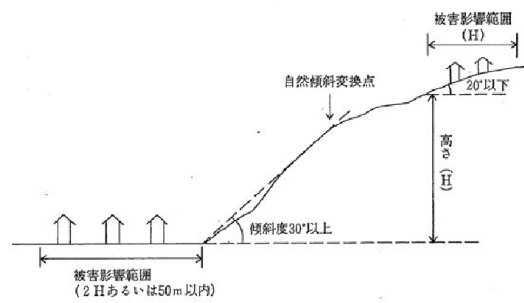
⑤宅地防災マニュアルの解説

土砂災害に係る危険箇所のうち、宅地造成に伴う災害に最も関連の深い急傾斜地崩壊危険箇所の考え方を以下に示す。

【危険箇所としての要件】

- ① 水平面とのなす角度が30度以上であること。
- ② 斜面の高さが5 m以上であること。
- ③ 斜面上部又は下部に人家が5戸以上あること（官公署、学校、病院、旅館等がある場合は5戸未満でも可）。

斜面上部又は下部とは、下図に示すように急傾斜地（傾斜30度以上のがけ）の下端及び上端から当該急傾斜地の高さの、それぞれ2倍及び1倍程度の範囲（概ね50mを限度とする）をいう。



第5 図 急傾斜地崩壊危険箇所の要件※

※ 宅地防災研究会：宅地防災マニュアルの解説，2007

【考え方】

- ・ ①, ②より, JEAG4601 1987 で示されている基準1.4H) 以内での崩壊事例が9割以上を占めており, ③では, 土質により更に到達距離が小さくなる (0.79H 以下) ことが示されている。
- ・ 一方, ④, ⑤で示された到達距離2.0H については, 警戒範囲を示したものであり, 裕度を持たせて設定されたものと考えられる。
- ・ 上記を踏まえ, 法面の崩壊土砂の到達距離に2.0H を用いた場合のアクセスルートの復旧時間への影響を検討した結果, 復旧時間の評価に影響を及ぼすことはないことを確認した。

⑤宅地防災マニュアルの解説

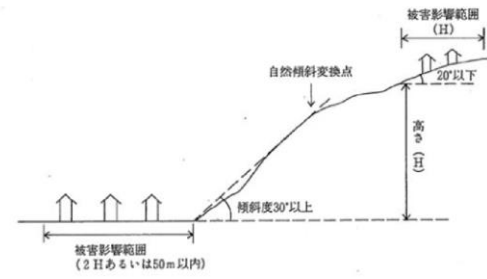
文献からの引用を第5図に示す。

土砂災害に係る危険箇所のうち、宅地造成に伴う災害に最も関連の深い急傾斜地崩壊危険箇所の考え方を以下に示す。

【危険箇所としての要件】

- ① 水平面とのなす角度が30度以上であること。
- ② 斜面の高さが5 m以上であること。
- ③ 斜面上部又は下部に人家が5戸以上あること（官公署、学校、病院、旅館等がある場合は5戸未満でも可）。

斜面上部又は下部とは、下図に示すように急傾斜地（傾斜30度以上のがけ）の下端及び上端から当該急傾斜地の高さの、それぞれ2倍及び1倍程度の範囲（概ね50mを限度とする）をいう。



図X.1 急傾斜地崩壊危険箇所の要件

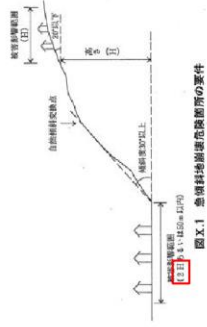
第5 図 急傾斜地崩壊危険箇所の要件

2. 考え方

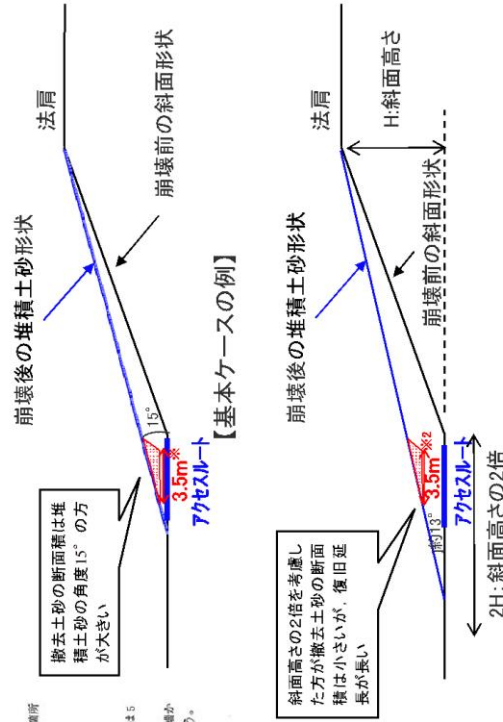
- ・ ①, ②より, JEAG4601 1987 で示されている基準 (1.4H) 以内での崩壊事例が9割以上を占めており, ③では, 土質により更に到達距離が小さくなる (0.79H 以下) ことが示されている。
- ・ 一方, ④, ⑤で示された到達距離2.0H については, 警戒範囲を示したものであり, 裕度を持たせて設定されたものと考えられる。
- ・ 今回行う法面の崩壊想定は, 道路の通行への影響を考慮することから保守的に「2.0H」を用いることで問題ないと考える。

宅地防災マニュアルの解説に記載されている被害影響範囲「斜面高さの2倍」を考慮した場合、道路復旧の時間評価に及ぼす影響を検討する。

土砂災害に係る急傾斜地危険箇所のうち、宅地周辺に付く災害に最も関連の深い急傾斜地危険箇所を急傾斜地危険箇所
の考え方を以下に示す。
【急傾斜地危険箇所としての要件】
① 水平面とのなす角度が30度以上であること。
② 斜面の深さが5 m以上であること。
③ 斜面上部又は下部に人家が5戸以上あること（官公署、学校、病院、旅館等がある場合は5戸未満でも可）。
斜面上部又は下部とは、下部に付くように急傾斜地（傾斜角度以上の勾配）の下縁及び上部から急傾斜地の高さの、それぞれ1/3倍及び1/3倍前後の範囲（横は50mを限度とする）をいう。



「宅地防災マニュアルの解説」※1における急傾斜地崩壊危険箇所の要件



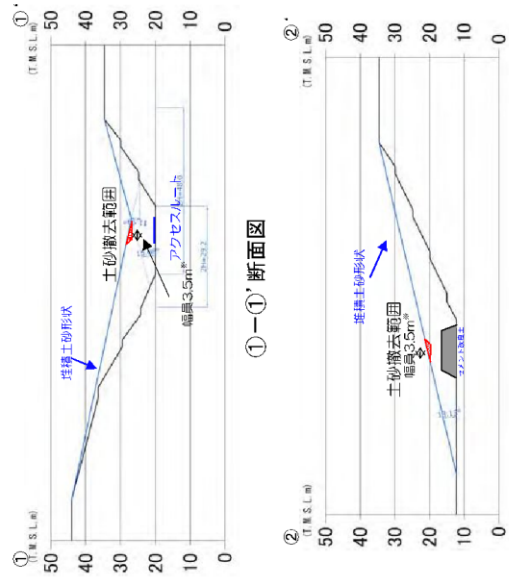
【基本ケースの例】

【影響検討ケースの例】

※1 宅地防災研究会・宅地防災マニュアルの解説、2007

※2 中央土捨場北側は淡水移送に必要なホース敷設幅を考慮し、3.5m幅で復旧する。
(可搬型設備車両の通行のみの場合、必要な幅員は3m)

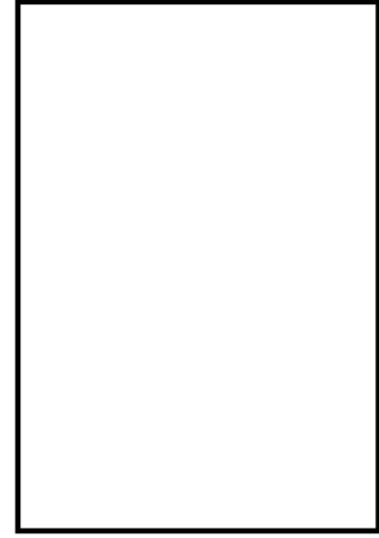
第 6 - 1 図 道路復旧時間の評価①



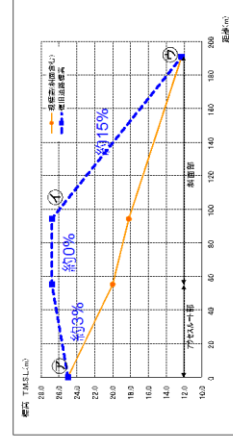
※当該箇所では、可搬型設備の通行（必要幅3m）に加え、淡水移送に必要なホース敷設幅（必要幅0.5m）を想定

- 斜面高さの2倍まで崩壊土砂が到達するとした場合、アクセスルート上では堆積角度15°とした場合より堆積面が多少上側にシフトする。

第6-2図 道路復旧時間の評価②



平面図



復旧するアクセスルートの縦断勾配

斜面高さの2倍まで崩壊土砂が到達するとした場合、堆積面が多少上側にシフトし、基本ケースよりも復旧ルートの本延は長くなるが、復旧断面積が小さいことから、復旧時間の評価に影響を及ぼすことはない。

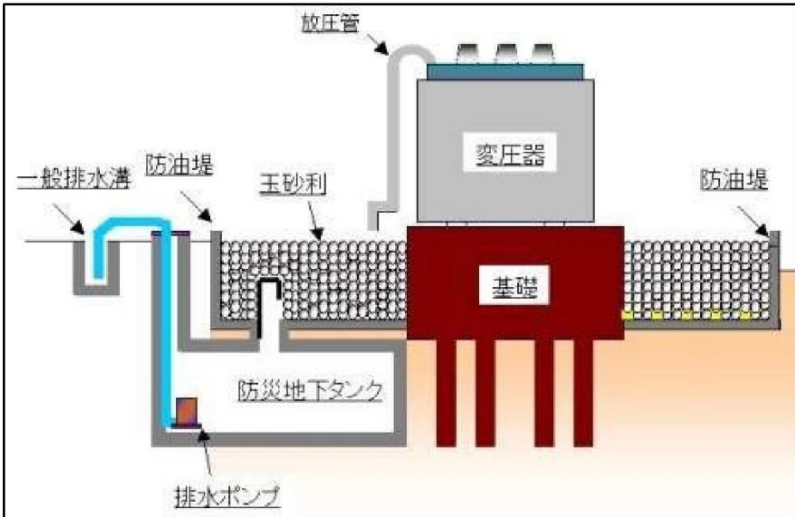
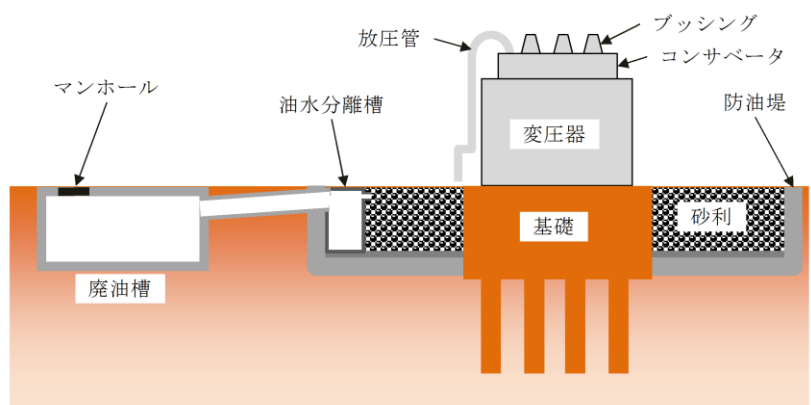
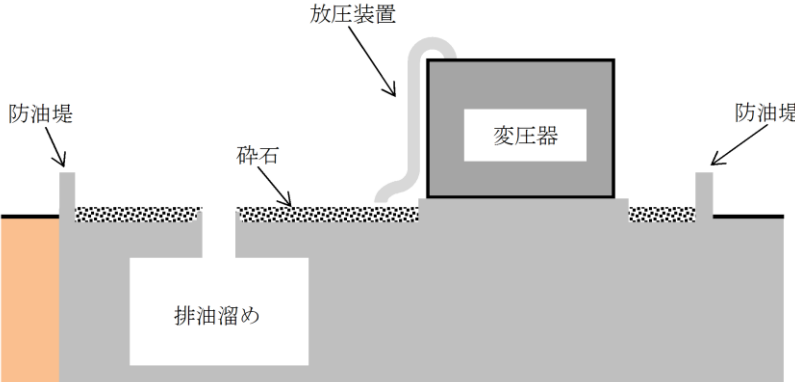
【検討条件】
基本ケースと同様

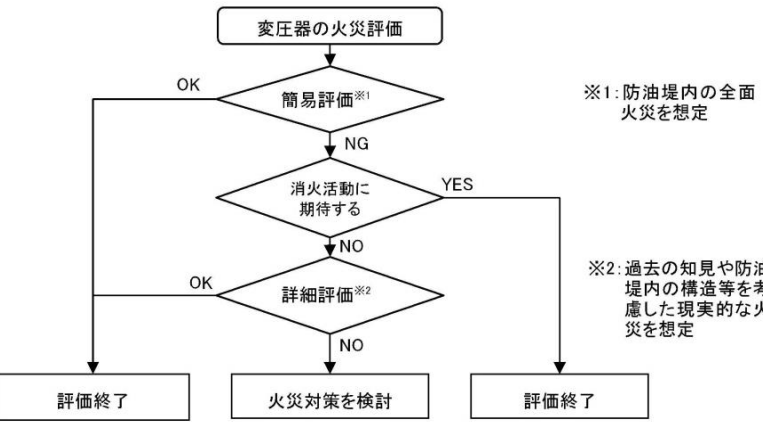
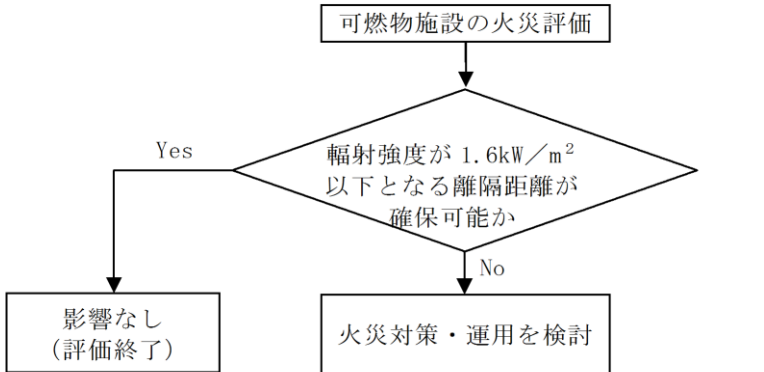
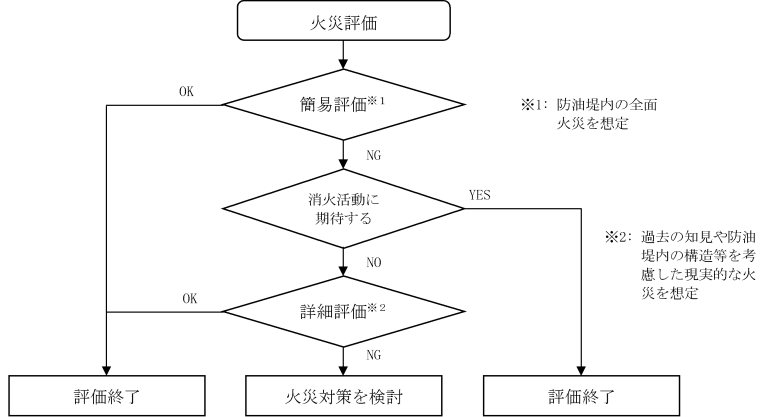
区間	距離 (m)	時間/値項目	所要時間 (分)	累積時間 (分)
第一企業センター～5号炉原子力建屋	約 1,340 (崩壊土砂影響範囲約 190 含む)	徒歩移動	24 ⁵⁾	24
5号炉原子力建屋内	東側入口～緊急時対策所～東側入口	徒歩移動	11	38
①→②	約 1,500 (崩壊土砂影響範囲約 190 含む)	徒歩移動	26	64
②→③	約 780	キヤノーガ移動	4	68
③→④	約 190	土砂撤去	151 ¹⁾	219
④→⑤	約 610	安全確認	19	238
		キヤノーガ移動	3	241
		噴霧復旧	78 ²⁾	319

- 1) 2号炉で作業 (別紙1参照)、3号炉は安全確認を確保するため、1号炉の作業開始10分後に開始。
- 2) 各号炉はイールローダは1台のみで同時に戻す。(別紙1参照)
- 3) 大森副台係留場所に保管しているホイールローダにて復旧作業を行う場合は、併せて復旧作業を行う場合は、併せて復旧作業を行うため、本評価時間よりも長時間で復旧が可能。
- 4) 初期対応は各自が責任する。第一企業センター又はその近傍に設置する集塵機房又は新出房については、第一企業センターを基点として評価する。
- 5) ルートは本文第28-14図参照

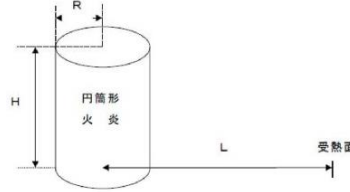
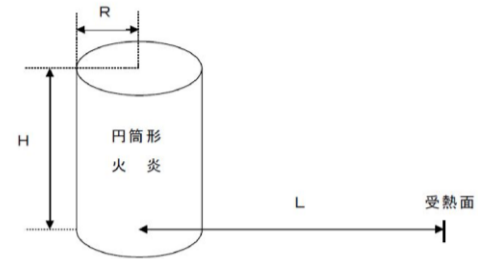
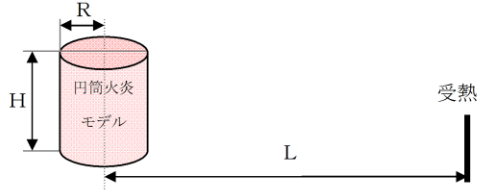
第 6 - 3 図 道路復旧時間の影響評価③

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="264 247 694 283">屋外アクセスルート 現場確認結果</p> <p data-bbox="828 212 908 239">別紙 7</p> <div data-bbox="163 426 839 1442" style="border: 1px solid black; height: 484px; width: 228px;"></div> <p data-bbox="842 663 884 1266" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">第1図 屋外アクセスルート 現場確認結果</p>	<p data-bbox="1047 247 1576 283">屋外アクセスルート 現場確認結果について</p> <p data-bbox="1561 212 1682 239">別紙 (14)</p> <p data-bbox="952 344 1584 375"><u>屋外アクセスルートの現場確認結果を第1図に示す。</u></p> <div data-bbox="943 438 1679 1173" style="border: 1px solid black; height: 350px; width: 248px;"></div> <p data-bbox="1012 1194 1614 1230">第1図 屋外アクセスルート 現場確認結果</p>	<p data-bbox="1878 247 2332 283">屋外のアクセスルート 現場確認結果</p> <p data-bbox="2368 212 2490 239">別紙 (5)</p> <div data-bbox="1718 438 2436 1509" style="border: 1px solid black; height: 510px; width: 242px;"></div> <p data-bbox="2451 764 2493 1304" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">第1図 アクセスルート 現場確認結果</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 8</p> <p style="text-align: center;"><u>主要変圧器の火災について</u></p> <p>1. <u>主要変圧器の火災について</u></p> <p>(1) <u>変圧器の絶縁油の漏えいについて</u></p> <p>地震により<u>主要変圧器</u>が損傷、変圧器内の絶縁油が漏えいした場合、第1図に示すとおり、防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤内の集油マスに流入した後、<u>地下の防災地下タンク</u>に流下する。また、<u>これら各漏油受槽は、各変圧器の保有油量の全量を貯留するだけの容量を確保している。</u></p> <p>よって、地震により<u>主要変圧器</u>が損傷した場合においても火災が発生する可能性は少ない。なお、<u>中越沖地震において、柏崎刈羽原子力発電所 2号炉の主変圧器は地震の影響により漏油しているが、防油堤に流入しており火災には至っていない。</u></p>  <p style="text-align: center;">第1図 変圧器下部構造 (防油堤及び防災地下タンク)</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (16)</p> <p style="text-align: center;"><u>主要な変圧器等の火災について</u></p> <p>1. <u>主要な変圧器他可燃物施設漏えいによる火災について</u></p> <p>1.1 <u>変圧器の絶縁油の漏えいについて</u></p> <p>地震により<u>主要な変圧器</u>が損傷、変圧器内の絶縁油が漏えいした場合、第1図に示すとおり、防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤内の<u>油水分離槽</u>を介して<u>地下の廃油槽</u>に流下する。また、<u>廃油槽は、予備変圧器の保有油量の全量並びに起動変圧器、所内変圧器及び主要変圧器計5台のうち4台分の保有油量を貯留するだけの容量を確保しており、漏えい油が地表面に滞留することはないため、地震により主要な変圧器が損傷した場合においても火災が発生する可能性は少ない。</u></p>  <p style="text-align: center;">第1図 変圧器下部構造 (防油堤及び廃油槽)</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (6)</p> <p style="text-align: center;"><u>可燃物施設の火災について</u></p> <p>1. <u>変圧器の火災について</u></p> <p>(1) <u>変圧器の絶縁油の漏えいについて</u></p> <p>地震により<u>2、3号炉の変圧器</u>が損傷、変圧器内の絶縁油が漏えいし火災が発生した場合、第1図に示すとおり、防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤内の<u>排油溜め</u>に流入する。また、<u>各排油溜めは、各変圧器の保有油量の全量を貯留するだけの容量を有している。</u></p> <p>よって、地震により<u>2、3号炉の変圧器</u>が損傷した場合においても火災が発生する可能性は少ない。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 変圧器下部構造 (防油堤及び排油溜め)</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は、アクセスルート付近において、主要変圧器以外に重油タンク等の可燃物施設が設置されている事から、重油タンク等も火災影響評価を実施 (以下、別紙(6)-①の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>排油溜め (廃油槽) に貯留する容量の相違</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は、中越沖地震等の地震による被害はない</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>変圧器下部構造の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 変圧器火災の事故拡大防止対策について</p> <p>中越沖地震において、柏崎刈羽原子力発電所3号炉の所内変圧器で火災が発生しているが、<u>地盤の沈下による相対変位が主な原因であることから、参考資料-1に示すとおり、主要変圧器のうち、基礎面の沈下量に差が発生する可能性のあるものについては、変圧器の基礎構造を直接基礎構造から杭基礎構造へ変更するとともに、変圧器と二次側接続母線部ダクトの基礎部を一体化構造に変更している。</u></p> <p>また、各主要変圧器は参考資料-2に示すとおり、保護継電器にて保護されており、電気回路故障時の事故拡大防止対策を実施している。</p> <p>(3) 変圧器火災の評価方法について</p> <p>変圧器火災の評価は、第2図のフローに従う。</p>  <p>第2図 変圧器の火災評価</p> <p>上述したとおり、地震により<u>主要変圧器が損傷した場合においても火災が発生する可能性は非常に少ないと考えているが、今回のアクセスルートへの影響については、保守的に簡易評価を採用する。</u></p>	<p>1.2 変圧器火災の事故拡大防止対策について</p> <p>新潟県中越沖地震において、柏崎刈羽原子力発電所の所内変圧器での火災は、地盤の沈下による相対変位が主な原因であった。<u>一方、東海第二発電所の主要な変圧器のうち、二次側接続母線部ダクトのある変圧器については、参考資料-1に示すとおり変圧器と二次側接続母線部ダクトの基礎を建屋と同じ地盤にて支持している。</u></p> <p>また、各主要な変圧器は参考資料-2に示すとおり、保護継電器にて保護されており、電気回路故障時の事故拡大防止対策を実施している。</p> <p>1.3 変圧器等可燃物施設火災の評価方法について</p> <p>変圧器等可燃物施設火災の評価は、第2図に示すフローに従う。</p>  <p>第2図 変圧器の火災評価フロー</p>	<p>(2) 変圧器火災の事故拡大防止対策について</p> <p>中越沖地震において、柏崎刈羽原子力発電所3号炉の所内変圧器での火災は、<u>地盤の沈下による相対変位が主な原因であった。</u></p> <p>島根原子力発電所の2, 3号炉の変圧器は、<u>基礎が岩盤又は地盤改良土に設置されていることから地盤の沈下による相対変位は想定されないため、火災が発生する可能性は少ない。</u></p> <p>1号炉起動変圧器及び予備変圧器は、<u>絶縁母線フレキシブル導体部の絶縁処理による火災の発生防止対策を実施している。</u></p> <p>また、各変圧器は参考資料-1に示すとおり、保護継電器にて保護されており、電気回路故障時の事故拡大防止対策を実施している。</p> <p>(3) 変圧器火災の評価方法について</p> <p>変圧器火災の評価は、第2図のフローに従う。</p>  <p>第2図 変圧器の火災評価</p> <p>上述したとおり、地震により<u>変圧器が損傷した場合においても火災が発生する可能性は非常に少ないと考えているが、今回の屋外のアクセスルートへの影響については、保守的に簡易評価を採用する。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】変圧器火災の事故拡大防止対策の相違 ・評価方針の相違 【東海第二】島根2号炉は、保守的に簡易評価を実施

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																			
<p>2. アクセスルート周辺における主要変圧器の火災評価</p> <p>(1) 各主要変圧器の保有油量及び漏油受槽受入量</p> <p>第1表～第4表にアクセスルート周辺にある各主要変圧器の保有油量及び漏油受槽受入量を記す。</p> <p>第1表 高起動変圧器保有油量及び漏油受槽受入量</p> <table border="1" data-bbox="145 611 893 774"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体貯油量(kl)</th> <th>漏油受槽名称</th> <th>容量(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1 高起動変圧器</td> <td>78.3</td> <td>No.1 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク</td> <td>292</td> </tr> <tr> <td>No.2 高起動変圧器</td> <td>70.0</td> <td>No.2 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク</td> <td>281</td> </tr> <tr> <td>No.3 高起動変圧器</td> <td>70.0</td> <td>No.3 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク</td> <td>323</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2表 5号炉各主要変圧器保有油量及び漏油受槽受入量</p> <table border="1" data-bbox="157 884 893 1047"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体貯油量(kl)</th> <th>漏油受槽名称</th> <th>容量(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5号炉主変圧器</td> <td>190.0</td> <td rowspan="6">5号炉用防油堤及び防災地下タンク</td> <td rowspan="6">465</td> </tr> <tr> <td>5号炉所内変圧器A</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>5号炉所内変圧器B</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>5号炉起動変圧器A</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>5号炉起動変圧器B</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>5号炉励磁電源変圧器</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3表 6号炉各主要変圧器保有油量及び漏油受槽受入量</p> <table border="1" data-bbox="157 1157 893 1320"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体貯油量(kl)</th> <th>漏油受槽名称</th> <th>容量(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6号炉主変圧器</td> <td>200.0</td> <td rowspan="5">6号炉用防油堤及び防災地下タンク</td> <td rowspan="5">555</td> </tr> <tr> <td>6号炉所内変圧器A</td> <td>21.0</td> </tr> <tr> <td>6号炉所内変圧器B</td> <td>21.0</td> </tr> <tr> <td>6/7号炉起動変圧器A</td> <td>24.6</td> </tr> <tr> <td>6/7号炉起動変圧器B</td> <td>24.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>第4表 7号炉各主要変圧器保有油量及び漏油受槽受入量</p> <table border="1" data-bbox="157 1430 893 1530"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体貯油量(kl)</th> <th>漏油受槽名称</th> <th>容量(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7号炉主変圧器</td> <td>214.0</td> <td rowspan="3">7号炉用防油堤及び防災地下タンク</td> <td rowspan="3">829</td> </tr> <tr> <td>7号炉所内変圧器A</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>7号炉所内変圧器B</td> <td>19.2</td> </tr> </tbody> </table>	変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)	No.1 高起動変圧器	78.3	No.1 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	292	No.2 高起動変圧器	70.0	No.2 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	281	No.3 高起動変圧器	70.0	No.3 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	323	変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)	5号炉主変圧器	190.0	5号炉用防油堤及び防災地下タンク	465	5号炉所内変圧器A	18.1	5号炉所内変圧器B	18.1	5号炉起動変圧器A	17.1	5号炉起動変圧器B	17.1	5号炉励磁電源変圧器	9.5	変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)	6号炉主変圧器	200.0	6号炉用防油堤及び防災地下タンク	555	6号炉所内変圧器A	21.0	6号炉所内変圧器B	21.0	6/7号炉起動変圧器A	24.6	6/7号炉起動変圧器B	24.6	変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)	7号炉主変圧器	214.0	7号炉用防油堤及び防災地下タンク	829	7号炉所内変圧器A	19.2	7号炉所内変圧器B	19.2	<p>2. アクセスルート周辺における可燃物施設の火災評価</p> <p>2.1 各主要な変圧器及び可燃物設備の保有油量及び廃油槽受入量</p> <p>アクセスルート周辺の各主要な変圧器の保有油量及び廃油槽受入量を第1表、アクセスルート周辺の可燃物設備の保有油量を第2表に示す。</p> <p>第1表 各主要な変圧器保有油量及び廃油槽受入量</p> <table border="1" data-bbox="958 621 1679 879"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体油量(kL)</th> <th>漏えいが想定される油量^{※1}(kL)</th> <th>受入量(kL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主要変圧器</td> <td>136</td> <td rowspan="3">約135</td> <td rowspan="3">250^{※2}</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器</td> <td>21×2</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器</td> <td>45.95 46.75</td> </tr> <tr> <td>予備変圧器^{※2}</td> <td>35.9</td> <td>約18</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 JEAG5002「変電所等における防火対策指針」では、事故時の油の漏えい量は50%としている。 ※2 設備改造・移設等により変更の可能性がある。</p> <p>第2表 可燃物施設の保有油量</p> <table border="1" data-bbox="943 1083 1665 1524"> <thead> <tr> <th>可燃物施設</th> <th>保有油量(kL)</th> <th>内容物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料タンク</td> <td>0.97</td> <td>軽油</td> </tr> <tr> <td>変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク</td> <td>0.70</td> <td>軽油</td> </tr> <tr> <td>熔融炉灯油タンク</td> <td>10</td> <td>灯油</td> </tr> <tr> <td>構内服洗濯用タンク</td> <td>1.82</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>オイルサービスタンク</td> <td>0.39</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室建屋</td> <td>0.49[※]</td> <td>重油</td> </tr> <tr> <td>1号エステート変圧器</td> <td>1.1</td> <td>絶縁油</td> </tr> <tr> <td>2号エステート変圧器</td> <td>1.1</td> <td>絶縁油</td> </tr> <tr> <td>66kV 非常用変電所</td> <td>6.6</td> <td>絶縁油</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 緊急時対策室建屋の保有油量(5.76kL)のうち、屋外に設置している燃料小出槽の保有油量で評価を実施</p>	変圧器	本体油量(kL)	漏えいが想定される油量 ^{※1} (kL)	受入量(kL)	主要変圧器	136	約135	250 ^{※2}	所内変圧器	21×2	起動変圧器	45.95 46.75	予備変圧器 ^{※2}	35.9	約18	50	可燃物施設	保有油量(kL)	内容物	ディーゼル発電機用燃料タンク	0.97	軽油	変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク	0.70	軽油	熔融炉灯油タンク	10	灯油	構内服洗濯用タンク	1.82	重油	オイルサービスタンク	0.39	重油	緊急時対策室建屋	0.49 [※]	重油	1号エステート変圧器	1.1	絶縁油	2号エステート変圧器	1.1	絶縁油	66kV 非常用変電所	6.6	絶縁油	<p>2. 屋外のアクセスルート周辺における変圧器の火災評価</p> <p>(1) 変圧器の保有油量及び排油溜め受入量</p> <p>第1表にアクセスルート周辺にある変圧器の保有油量及び排油溜め受入量を記す。</p> <p>第1表 アクセスルートに影響を及ぼすおそれのある変圧器保有油量及び排油溜め受入量</p> <table border="1" data-bbox="1736 663 2469 947"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>本体貯油量(kL)</th> <th>排油溜め容積(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予備変圧器</td> <td>10</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1号炉 起動変圧器</td> <td>46</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2号炉 主変圧器</td> <td>77</td> <td rowspan="3">約317</td> </tr> <tr> <td>2号炉 所内変圧器</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2号炉 起動変圧器</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3号炉 補助変圧器</td> <td>37</td> <td rowspan="3">約432</td> </tr> <tr> <td>3号炉 主変圧器</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>3号炉 所内変圧器</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>	変圧器	本体貯油量(kL)	排油溜め容積(m³)	予備変圧器	10	-	1号炉 起動変圧器	46	-	2号炉 主変圧器	77	約317	2号炉 所内変圧器	20	2号炉 起動変圧器	24	3号炉 補助変圧器	37	約432	3号炉 主変圧器	141	3号炉 所内変圧器	21	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違【東海第二】 島根2号炉は、変圧器以外の可燃物施設の火災評価を3.～6.に記載 設備の相違【柏崎6/7, 東海第二】 プラントの相違に伴う表の内容の相違 記載方針の相違【東海第二】 島根2号炉は、変圧器以外の可燃物施設の火災評価を3.～6.に記載
変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)																																																																																																																																			
No.1 高起動変圧器	78.3	No.1 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	292																																																																																																																																			
No.2 高起動変圧器	70.0	No.2 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	281																																																																																																																																			
No.3 高起動変圧器	70.0	No.3 高起動変圧器用防油堤及び防災地下タンク	323																																																																																																																																			
変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)																																																																																																																																			
5号炉主変圧器	190.0	5号炉用防油堤及び防災地下タンク	465																																																																																																																																			
5号炉所内変圧器A	18.1																																																																																																																																					
5号炉所内変圧器B	18.1																																																																																																																																					
5号炉起動変圧器A	17.1																																																																																																																																					
5号炉起動変圧器B	17.1																																																																																																																																					
5号炉励磁電源変圧器	9.5																																																																																																																																					
変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)																																																																																																																																			
6号炉主変圧器	200.0	6号炉用防油堤及び防災地下タンク	555																																																																																																																																			
6号炉所内変圧器A	21.0																																																																																																																																					
6号炉所内変圧器B	21.0																																																																																																																																					
6/7号炉起動変圧器A	24.6																																																																																																																																					
6/7号炉起動変圧器B	24.6																																																																																																																																					
変圧器	本体貯油量(kl)	漏油受槽名称	容量(m³)																																																																																																																																			
7号炉主変圧器	214.0	7号炉用防油堤及び防災地下タンク	829																																																																																																																																			
7号炉所内変圧器A	19.2																																																																																																																																					
7号炉所内変圧器B	19.2																																																																																																																																					
変圧器	本体油量(kL)	漏えいが想定される油量 ^{※1} (kL)	受入量(kL)																																																																																																																																			
主要変圧器	136	約135	250 ^{※2}																																																																																																																																			
所内変圧器	21×2																																																																																																																																					
起動変圧器	45.95 46.75																																																																																																																																					
予備変圧器 ^{※2}	35.9	約18	50																																																																																																																																			
可燃物施設	保有油量(kL)	内容物																																																																																																																																				
ディーゼル発電機用燃料タンク	0.97	軽油																																																																																																																																				
変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク	0.70	軽油																																																																																																																																				
熔融炉灯油タンク	10	灯油																																																																																																																																				
構内服洗濯用タンク	1.82	重油																																																																																																																																				
オイルサービスタンク	0.39	重油																																																																																																																																				
緊急時対策室建屋	0.49 [※]	重油																																																																																																																																				
1号エステート変圧器	1.1	絶縁油																																																																																																																																				
2号エステート変圧器	1.1	絶縁油																																																																																																																																				
66kV 非常用変電所	6.6	絶縁油																																																																																																																																				
変圧器	本体貯油量(kL)	排油溜め容積(m³)																																																																																																																																				
予備変圧器	10	-																																																																																																																																				
1号炉 起動変圧器	46	-																																																																																																																																				
2号炉 主変圧器	77	約317																																																																																																																																				
2号炉 所内変圧器	20																																																																																																																																					
2号炉 起動変圧器	24																																																																																																																																					
3号炉 補助変圧器	37	約432																																																																																																																																				
3号炉 主変圧器	141																																																																																																																																					
3号炉 所内変圧器	21																																																																																																																																					

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 火災源からの放射熱強度の算出</p> <p>各変圧器について、火災が発生した場合の迂回路の有効性を確認するため「石油コンビナートの防災アセスメント指針」を基に火災の影響範囲を算出した。</p> <p>算出方法及び算定結果は以下のとおり。</p> <p>1) 形態係数の算出</p> <p>火災源を円筒火炎モデルと仮定し、火災源から受熱面が受け取る放射熱量の割合に関連する形態係数ϕを算出する。</p> $\phi = \frac{1}{\pi} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left[\frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left(\frac{A(n-1)}{\sqrt{B(n+1)}} \right) - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left(\frac{(n-1)}{\sqrt{(n+1)}} \right) \right]$ $A = (1+n)^2 + m^2 \quad B = (1-n)^2 + m^2 \quad m = H/R \quad n = L/R$ <p>ただし、H:火炎高さ、R:火炎底面半径、L:火炎底面の中心から受熱面までの距離</p> <p>油火災において任意の位置に置ける放射熱(強度)を計算により求めるには、囲いと同面積の底面をもち、高さが底面半径の3倍(m=H/R=3)の円筒火炎モデルを採用する。</p> <p>なお、燃焼半径は以下の式から算出する(第3図)。</p> $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ <p>R: 燃焼半径(火炎底面半径)[m], S: 防油堤面積[m²]</p>  <p>第3図 円筒火炎モデルと受熱面の関係 出典: 石油コンビナートの防災アセスメント指針</p>	<p>2.2 火災源からの放射熱強度の算出</p> <p>各可燃物施設について、火災が発生した場合のアクセスルート¹⁾の成立性を確認するため「石油コンビナートの防災アセスメント指針」を基に火災の影響範囲を算出した。</p> <p>算出方法及び算定結果は以下のとおり。</p> <p>(1) 形態係数の算出</p> <p>火災源を円筒モデルと仮定し、火災源から受熱面が受ける放射熱の割合に関連する形態係数Φを算出する。</p> $\Phi = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\}$ <p>ただし $m = \frac{H}{R} \approx 3$, $n = \frac{L}{R}$, $A = (1+n)^2 + m^2$, $B = (1-n)^2 + m^2$</p> <p>Φ: 形態係数, L: 離隔距離 (m), H: 炎の高さ (m), R: 燃焼半径 (m)</p> <p>油火災において任意の位置における放射熱(強度)を計算により求めるには、囲いと同面積の底面をもち、高さが底面半径の3倍(m=H/R=3)の円筒モデル(第3図)を採用する。</p> <p>なお、燃焼半径は以下の式から算出する。</p> $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ <p>R: 燃焼半径 (m), S: 防油堤面積 (=燃焼面積) (m²)</p>  <p>第3図 火炎モデルと受熱面 出典: 石油コンビナートの防災アセスメント指針</p>	<p>(2) 火災源からの放射熱強度の算出</p> <p>各変圧器について、火災が発生した場合のアクセスルート¹⁾における作業及び通行の有効性を確認するため、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」を基に火災の影響範囲を算出した。</p> <p>算出方法及び算定結果は以下のとおり。</p> <p>a. 形態係数の算出</p> <p>火災源を円筒火炎モデルと仮定し、火災源からの受熱面が受け取る放射熱量の割合に関連する形態係数Φを算出する。</p> $\Phi(L) = \frac{1}{\pi n} \tan^{-1} \left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}} \right) + \frac{m}{\pi} \left\{ \frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}} \tan^{-1} \left[\frac{A(n-1)}{B(n+1)} \right] - \frac{1}{n} \tan^{-1} \left[\frac{(n-1)}{(n+1)} \right] \right\}$ $m = \frac{H}{R} = 3, \quad n = \frac{L}{R}, \quad A = (1+n)^2 + m^2, \quad B = (1-n)^2 + m^2$ <p>ただし、H:火炎高さ[m], R:火炎底面半径[m], L:離隔距離[m]</p> <p>油火災において任意の位置における放射熱強度を計算により求めるには、囲いと同面積の底面をもち、高さが底面半径の3倍(m=H/R=3)の円筒火炎モデルを採用する。</p> <p>なお、燃焼半径は以下の式から算出する。(第3図)</p> $R = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$ <p>R: 燃焼半径[m], S: 燃料タンク防油堤面積[m²]</p>  <p>第3図 円筒火炎モデルと受熱面の関係 出典: 「石油コンビナートの防災アセスメント指針」</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計方針の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、アクセスルートを迂回せず通行可能か評価

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																
<p>2) 放射熱強度の算出</p> <p>火災源の放射発散度 R_f と形態係数から、受熱面の放射熱強度 E を算出する。</p> $E = R_f \cdot \phi$ <p>E : 放射熱強度 [kW/m^2], R_f : 放射発散度 [kW/m^2] (第5表), 形態係数</p> <p>液面火災では、火炎面積の直径が10mを超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し放射発散度は低減する。</p> <p>放射発散度の低減率 r と燃焼直径 D の関係は次式で算出する。</p> $r = \exp(-0.06D)$ <p>ただし、$r=0.3$ を下限とする。</p> <p style="text-align: center;">第5表 主な可燃物の放射発散度</p> <table border="1" data-bbox="151 976 795 1255"> <thead> <tr> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>カフジ原油</td><td>41</td><td>メタノール</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>ガソリン・ナフサ</td><td>58</td><td>エタノール</td><td>12</td></tr> <tr><td>灯油</td><td>50</td><td>LNG (メタン)</td><td>76</td></tr> <tr><td>軽油</td><td>42</td><td>エチレン</td><td>134</td></tr> <tr><td>重油</td><td>23</td><td>プロパン</td><td>74</td></tr> <tr><td>ベンゼン</td><td>62</td><td>プロピレン</td><td>73</td></tr> <tr><td>n-ヘキサン</td><td>85</td><td>n-ブタン</td><td>83</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針</p>	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	カフジ原油	41	メタノール	9.8	ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12	灯油	50	LNG (メタン)	76	軽油	42	エチレン	134	重油	23	プロパン	74	ベンゼン	62	プロピレン	73	n-ヘキサン	85	n-ブタン	83	<p>(2) 輻射強度の算出</p> <p>火災源の輻射発散度 R_f と形態係数により、受熱面の輻射強度 E を算出する。</p> <p>第3表に主な可燃物の輻射発散度を示す。</p> $E = R_f \cdot \Phi$ <p>E : 輻射強度 (W/m^2), R_f : 輻射発散度 (W/m^2), Φ : 形態係数</p> <p>液面火災では、火炎面積の直径が10mを超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し輻射強度は低減する。</p> <p>輻射強度の低減率 r と燃焼直径 D の関係は次式で算出する。</p> $r = \exp(-0.06D)$ <p>ただし、$r=0.3$ 程度を下限とする。</p> <p style="text-align: center;">第3表 主な可燃物施設の輻射発散度</p> <table border="1" data-bbox="943 976 1537 1243"> <thead> <tr> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>カフジ原油</td><td>41</td><td>メタノール</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>ガソリン・ナフサ</td><td>58</td><td>エタノール</td><td>12</td></tr> <tr><td>灯油</td><td>50</td><td>LNG (メタン)</td><td>76</td></tr> <tr><td>軽油</td><td>42</td><td>エチレン</td><td>134</td></tr> <tr><td>重油</td><td>23</td><td>プロパン</td><td>74</td></tr> <tr><td>ベンゼン</td><td>62</td><td>プロピレン</td><td>73</td></tr> <tr><td>n-ヘキサン</td><td>85</td><td>n-ブタン</td><td>83</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針</p>	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	カフジ原油	41	メタノール	9.8	ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12	灯油	50	LNG (メタン)	76	軽油	42	エチレン	134	重油	23	プロパン	74	ベンゼン	62	プロピレン	73	n-ヘキサン	85	n-ブタン	83	<p>b. 放射熱強度の算出</p> <p>火災源の放射発散度 R_f と形態係数 Φ から、受熱面の放射熱強度 E を算出する。</p> $E = R_f \cdot \Phi$ <p>E : 放射熱強度 [W/m^2], R_f : 放射発散度 [W/m^2], Φ : 形態係数 [-] (第2表)</p> <p>液面火災では、火炎面積の直径が10mを超えると空気供給不足により大量の黒煙が発生し放射発散度は低減する。</p> <p>放射発散度の低減率 r と燃焼容器直径 D の関係は次式で算出する。</p> $r = \exp(-0.06D)$ <p>ただし、$r=0.3$ 程度を下限とする。</p> <p style="text-align: center;">第2表 主な可燃物の放射発散度</p> <table border="1" data-bbox="1739 991 2309 1236"> <thead> <tr> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> <th>可燃性液体</th> <th>放射発散度 (kW/m^2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>カフジ原油</td><td>41</td><td>メタノール</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>ガソリン・ナフサ</td><td>58</td><td>エタノール</td><td>12</td></tr> <tr><td>灯油</td><td>50</td><td>LNG (メタン)</td><td>76</td></tr> <tr><td>軽油</td><td>42</td><td>エチレン</td><td>134</td></tr> <tr><td>重油</td><td>23</td><td>プロパン</td><td>74</td></tr> <tr><td>ベンゼン</td><td>62</td><td>プロピレン</td><td>73</td></tr> <tr><td>n-ヘキサン</td><td>85</td><td>n-ブタン</td><td>83</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">出典：「石油コンビナートの防災アセスメント指針」</p>	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	カフジ原油	41	メタノール	9.8	ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12	灯油	50	LNG (メタン)	76	軽油	42	エチレン	134	重油	23	プロパン	74	ベンゼン	62	プロピレン	73	n-ヘキサン	85	n-ブタン	83	
可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)																																																																																																
カフジ原油	41	メタノール	9.8																																																																																																
ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12																																																																																																
灯油	50	LNG (メタン)	76																																																																																																
軽油	42	エチレン	134																																																																																																
重油	23	プロパン	74																																																																																																
ベンゼン	62	プロピレン	73																																																																																																
n-ヘキサン	85	n-ブタン	83																																																																																																
可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)																																																																																																
カフジ原油	41	メタノール	9.8																																																																																																
ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12																																																																																																
灯油	50	LNG (メタン)	76																																																																																																
軽油	42	エチレン	134																																																																																																
重油	23	プロパン	74																																																																																																
ベンゼン	62	プロピレン	73																																																																																																
n-ヘキサン	85	n-ブタン	83																																																																																																
可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)																																																																																																
カフジ原油	41	メタノール	9.8																																																																																																
ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12																																																																																																
灯油	50	LNG (メタン)	76																																																																																																
軽油	42	エチレン	134																																																																																																
重油	23	プロパン	74																																																																																																
ベンゼン	62	プロピレン	73																																																																																																
n-ヘキサン	85	n-ブタン	83																																																																																																
<p>3) 離隔距離と放射熱強度との関係</p> <p>石油コンビナート等防災アセスメント指針に記載の放射熱強度とその影響を以下の第6表に示す。</p>	<p>(3) 離隔距離と輻射強度との関係</p> <p>石油コンビナートの防災アセスメント指針に記載の輻射強度とその影響を第4表に示す。</p>	<p>c. 離隔距離と放射熱強度との関係</p> <p>「石油コンビナートの防災アセスメント指針」に記載の放射熱強度とその影響を以下の第3表に示す。</p>																																																																																																	

第6表 放射熱の影響

放射熱強度		状況および説明	出典
(kW/m ²)	(kcal/m ² h)		
0.9	800	太陽(真夏)放射熱強度	*1)
1.3	1,080	人が長時間暴露されても安全な強度	*2)
1.6	1,400	長時間さらされても苦痛を感じない強度	*5)
2.3	2,000	露出人体に対する危険範囲(接近可能) 1分間以内で痛みを感じる強度 現指針(平成13年)に示されている液面火災の基準値	*3)
2.4	2,050	地震時の市街地大火に対する避難計画で用いられる許容限界	*4)
4.0	3,400	20秒で痛みを感じる強度。皮膚に水疱を生じる場合があるが、致死率0%	*5)
4.6	4,000	10~20秒で苦痛を感じる強度 古い木板が長時間受熱すると引火する強度 フレアスタック直下での熱量規制(高圧ガス保安法他)	*2)
8.1	7,000	10~20秒で火傷となる強度	*2)
9.5	8,200	8秒で痛みの限界に達し、20秒で第2度の火傷(赤く斑点ができ水疱が生じる)を負う	*5)
11.6	10,000	現指針(平成13年)に示されているファイヤーボールの基準値(ファイヤーボールの継続時間は概ね数秒以下と考えられることによる)	*3)
11.6~	10,000~	約15分間に木材繊維などが発火する強度	*2)
12.5	10,800	木片が引火する、あるいはプラスチックチューブが溶ける最小エネルギー	*5)
25.0	21,500	長時間暴露により木片が自然発火する最小エネルギー	*5)
37.5	32,300	プロセス機器に被害を与えるのに十分な強度	*5)

*1) 理科年表
*2) 高圧ガス保安協会：コンビナート保安・防災技術指針(1974)
*3) 消防庁特殊災害室：石油コンビナートの防災アセスメント指針(2001)
*4) 長谷見雄二、重川希志依：火災時における人間の耐放射熱限界について、日本火災学会論文集、Vol.31、No.1(1981)
*5) Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques, ed.P.J.Kayes. Washington, DC: Office of Environmental and Scientific Affairs, World Bank. (1985)

出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針

「長時間さらされても苦痛を感じない強度」である1.6kW/m²、「1分間以内で痛みを感じる強度」である2.3kW/m²を採用し、以下の考えに基づき放射熱強度に対する対応を取ることとする(第7表)。

○防油堤がない変圧器周辺、継続的な作業を行う現場周辺→
1.6kW/m²

○防油堤がある変圧器周辺かつ、継続的な作業がなく周辺に作業員が1分以上滞在することのない(移動や一時的な作業のみ行う)現場周辺→2.3kW/m²

第4表 輻射強度の影響

放射熱強度		状況および説明	出典
(kW/m ²)	(kcal/m ² h)		
0.9	800	太陽(真夏)放射熱強度	*1)
1.3	1,080	人が長時間暴露されても安全な強度	*2)
1.6	1,400	長時間さらされても苦痛を感じない強度	*5)
2.3	2,000	露出人体に対する危険範囲(接近可能) 1分間以内で痛みを感じる強度 現指針(平成13年)に示されている液面火災の基準値	*3)
2.4	2,050	地震時の市街地大火に対する避難計画で用いられる許容限界	*4)
4.0	3,400	20秒で痛みを感じる強度。皮膚に水疱を生じる場合があるが、致死率0%	*5)
4.6	4,000	10~20秒で苦痛を感じる強度 古い木板が長時間受熱すると引火する強度 フレアスタック直下での熱量規制(高圧ガス保安法他)	*2)
8.1	7,000	10~20秒で火傷となる強度	*2)
9.5	8,200	8秒で痛みの限界に達し、20秒で第2度の火傷(赤く斑点ができ水疱が生じる)を負う	*5)
11.6	10,000	現指針(平成13年)に示されているファイヤーボールの基準値(ファイヤーボールの継続時間は概ね数秒以下と考えられることによる)	*3)
11.6~	10,000~	約15分間に木材繊維などが発火する強度	*2)
12.5	10,800	木片が引火する、あるいはプラスチックチューブが溶ける最小エネルギー	*5)
25.0	21,500	長時間暴露により木片が自然発火する最小エネルギー	*5)
37.5	32,300	プロセス機器に被害を与えるのに十分な強度	*5)

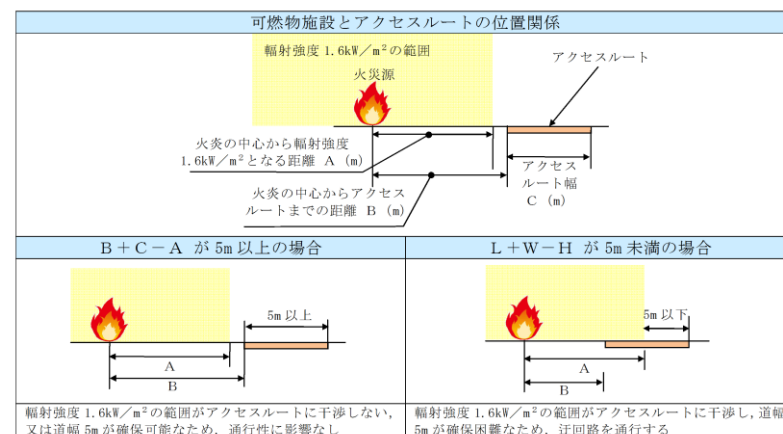
*1) 理科年表
*2) 高圧ガス保安協会：コンビナート保安・防災技術指針(1974)
*3) 消防庁特殊災害室：石油コンビナートの防災アセスメント指針(2001)
*4) 長谷見雄二、重川希志依：火災時における人間の耐放射熱限界について、日本火災学会論文集、Vol.31、No.1(1981)
*5) Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques, ed.P.J.Kayes. Washington, DC: Office of Environmental and Scientific Affairs, World Bank. (1985)

出典：石油コンビナートの防災アセスメント指針

「長時間さらされても苦痛を感じない強度」の1.6kW/m²を採用する。

可燃物施設火災時の影響評価方法を第5図、各可燃物施設からの輻射強度を第6表に示す。

第5表 可燃物施設火災時の影響評価方法



第3表 放射熱の影響

放射熱強度		状況および説明	出典
(kW/m ²)	(kcal/m ² h)		
0.9	800	太陽(真夏)放射熱強度	*1)
1.3	1,080	人が長時間暴露されても安全な強度	*2)
1.6	1,400	長時間さらされても苦痛を感じない強度	*5)
2.3	2,000	露出人体に対する危険範囲(接近可能) 1分間以内で痛みを感じる強度 現指針(平成13年)に示されている液面火災の基準値	*3)
2.4	2,050	地震時の市街地大火に対する避難計画で用いられる許容限界	*4)
4.0	3,400	20秒で痛みを感じる強度。皮膚に水疱を生じる場合があるが、致死率0%	*5)
4.6	4,000	10~20秒で苦痛を感じる強度 古い木板が長時間受熱すると引火する強度 フレアスタック直下での熱量規制(高圧ガス保安法他)	*2)
8.1	7,000	10~20秒で火傷となる強度	*2)
9.5	8,200	8秒で痛みの限界に達し、20秒で第2度の火傷(赤く斑点ができ水疱が生じる)を負う	*5)
11.6	10,000	現指針(平成13年)に示されているファイヤーボールの基準値(ファイヤーボールの継続時間は概ね数秒以下と考えられることによる)	*3)
11.6~	10,000~	約15分間に木材繊維などが発火する強度	*2)
12.5	10,800	木片が引火する、あるいはプラスチックチューブが溶ける最小エネルギー	*5)
25.0	21,500	長時間暴露により木片が自然発火する最小エネルギー	*5)
37.5	32,300	プロセス機器に被害を与えるのに十分な強度	*5)

*1) 理科年表
*2) 高圧ガス保安協会：コンビナート保安・防災技術指針(1974)
*3) 消防庁特殊災害室：石油コンビナートの防災アセスメント指針(2001)
*4) 長谷見雄二、重川希志依：火災時における人間の耐放射熱限界について、日本火災学会論文集、Vol.31、No.1(1981)
*5) Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques, ed.P.J.Kayes. Washington, DC: Office of Environmental and Scientific Affairs, World Bank. (1985)

出典：「石油コンビナートの防災アセスメント指針」

「長時間さらされても苦痛を感じない強度」である1.6kW/m²を採用する。

各可燃物施設からの放射熱強度を第4表に示す。アクセスルートは各可燃物施設から十分な離隔距離を有しており、アクセスルートでの作業、通行に影響はない。

・設計方針の相違
【柏崎6/7】
島根2号炉は、防油堤の有無に係らず放射熱強度を保守的な「長時間さらされても苦痛を感じない強度」である1.6kW/m²に設定

・評価方針の相違
【東海第二】
島根2号炉は、可燃物施設との距離を必要な幅員ではなくアクセスルート幅としている

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																											
<p>第7表 各施設からの放射熱強度 (防油堤全面火災の場合)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">変圧器</th> <th rowspan="2">放射熱強度採用基準値</th> <th colspan="2">根拠</th> <th rowspan="2">放射熱強度が基準値となる火災の中心からの距離[m]</th> </tr> <tr> <th>防油堤</th> <th>作業</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(荒浜側)No.1 高起動変圧器</td> <td>2.3kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業なし</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>(荒浜側)No.2 高起動変圧器</td> <td>2.3kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業なし</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>(荒浜側)No.3 高起動変圧器</td> <td>2.3kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業なし</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>(大湊側)5号炉変圧器</td> <td>1.6kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業あり</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>(大湊側)6号炉変圧器</td> <td>1.6kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業あり</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>(大湊側)7号炉変圧器</td> <td>1.6kW/m²</td> <td>あり</td> <td>作業あり</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>(大湊側)補助[※]行変圧器</td> <td>1.6kW/m²</td> <td>なし</td> <td>作業なし</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table>	変圧器	放射熱強度採用基準値	根拠		放射熱強度が基準値となる火災の中心からの距離[m]	防油堤	作業	(荒浜側)No.1 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	18	(荒浜側)No.2 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	16	(荒浜側)No.3 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	16	(大湊側)5号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	48	(大湊側)6号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	49	(大湊側)7号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	34	(大湊側)補助 [※] 行変圧器	1.6kW/m ²	なし	作業なし	21	<p>第6表 各可燃物施設からの放射熱強度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>可燃物施設</th> <th>火炎の中心から放射熱強度1.6kW/m²となる距離 (m) : A</th> <th>火炎の中心からアクセスルートまでの距離 (m) : B</th> <th>アクセスルート幅 (m) : C</th> <th>判定値 : B+C-A 5m以上 : 影響なし</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ディーゼル発電機用燃料タンク^{※1}</td> <td>10</td> <td>60.5</td> <td>7</td> <td>57.5 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク^{※1}</td> <td>8</td> <td>10.2</td> <td>5</td> <td>7.2 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>溶融炉灯油タンク^{※1}</td> <td>20</td> <td>7.2</td> <td>5</td> <td>-7.8 (迂回路を使用)</td> </tr> <tr> <td>構内服洗濯用タンク^{※1}</td> <td>6</td> <td>18.3</td> <td>8</td> <td>20.3 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>オイルサービスタンク^{※1}</td> <td>5</td> <td>33.0</td> <td>7</td> <td>35.0 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策室建屋^{※2}</td> <td>3</td> <td>9.8</td> <td>7</td> <td>13.8 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>1号エステート変圧器^{※2}</td> <td>6</td> <td>15.4</td> <td>7</td> <td>16.4 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>2号エステート変圧器^{※2}</td> <td>6</td> <td>15.4</td> <td>7</td> <td>16.4 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>66kV 非常用変電所^{※2}</td> <td>8</td> <td>31.4</td> <td>7</td> <td>30.4 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>主要変圧器^{※2}</td> <td>28</td> <td>17.1</td> <td>10</td> <td>-0.9 (迂回路を使用)</td> </tr> <tr> <td>所内変圧器^{※2}</td> <td>14</td> <td>31.3</td> <td>10</td> <td>27.3 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>起動変圧器^{※2}</td> <td>22</td> <td>31.4</td> <td>7</td> <td>16.4 (影響なし)</td> </tr> <tr> <td>予備変圧器^{※2}</td> <td>18</td> <td>18.0</td> <td>7</td> <td>7.0 (影響なし)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 可燃物の滞留範囲を可燃物施設の堰内と想定 ※2 可燃物の滞留範囲を可燃物施設の投影面積と想定</p> <p><u>可燃物施設のうち、溶融炉灯油タンク又は主要変圧器から火災が発生した場合は、火炎中心から放射熱強度1.6kW/m²となる離隔距離の確保が困難であることから、迂回路を使用することとする。</u></p>	可燃物施設	火炎の中心から放射熱強度1.6kW/m ² となる距離 (m) : A	火炎の中心からアクセスルートまでの距離 (m) : B	アクセスルート幅 (m) : C	判定値 : B+C-A 5m以上 : 影響なし	ディーゼル発電機用燃料タンク ^{※1}	10	60.5	7	57.5 (影響なし)	変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク ^{※1}	8	10.2	5	7.2 (影響なし)	溶融炉灯油タンク ^{※1}	20	7.2	5	-7.8 (迂回路を使用)	構内服洗濯用タンク ^{※1}	6	18.3	8	20.3 (影響なし)	オイルサービスタンク ^{※1}	5	33.0	7	35.0 (影響なし)	緊急時対策室建屋 ^{※2}	3	9.8	7	13.8 (影響なし)	1号エステート変圧器 ^{※2}	6	15.4	7	16.4 (影響なし)	2号エステート変圧器 ^{※2}	6	15.4	7	16.4 (影響なし)	66kV 非常用変電所 ^{※2}	8	31.4	7	30.4 (影響なし)	主要変圧器 ^{※2}	28	17.1	10	-0.9 (迂回路を使用)	所内変圧器 ^{※2}	14	31.3	10	27.3 (影響なし)	起動変圧器 ^{※2}	22	31.4	7	16.4 (影響なし)	予備変圧器 ^{※2}	18	18.0	7	7.0 (影響なし)	<p>第4表 各施設からの放射熱強度 (防油堤全面火災の場合)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>放射熱強度が1.6kW/m²となる火炎の中心からの距離 (m)</th> <th>防油堤からアクセスルートまでの距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予備変圧器[※]</td> <td>約12</td> <td>約58</td> </tr> <tr> <td>1号炉 起動変圧器[※]</td> <td>約17</td> <td>約97</td> </tr> <tr> <td>2号炉 主変圧器[※]</td> <td>約22</td> <td>約37</td> </tr> <tr> <td>2号炉 所内変圧器[※]</td> <td>約21</td> <td>約37</td> </tr> <tr> <td>2号炉 起動変圧器[※]</td> <td>約20</td> <td>約37</td> </tr> <tr> <td>3号炉 補助変圧器[※]</td> <td>約21</td> <td>約65</td> </tr> <tr> <td>3号炉 主変圧器[※]</td> <td>約23</td> <td>約82</td> </tr> <tr> <td>3号炉 所内変圧器[※]</td> <td>約20</td> <td>約107</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：絶縁油の放射熱散度係数は物性の近い重油の値を使用して算出</p> <p>(3) 変圧器火災の同時発災</p> <p><u>2, 3号炉の変圧器は第4図のとおりそれぞれ隣接して設置されていることから、それぞれの変圧器について同時に火災が発生した場合のアクセスルートに対する影響についても、同様に火災の影響範囲を算定し評価した。</u></p> <p><u>なお、それぞれの変圧器の間にはコンクリート壁があるため、アクセスルート上の放射熱強度は低減されることが見込まれるが、壁はないものとし、各変圧器を一体にまとめた大きな火災源であると仮定して評価するため、同時火災の影響評価方法としては保守性を有しており妥当であるとする。</u></p> <p><u>各可燃物施設からアクセスルートまでの離隔距離と放射熱強度が、「長時間さらされても苦痛を感じない程度」である1.6kW/m²以下となる距離の算定結果を第5表に示す。それぞれの可燃物施設の火災の重畳を考慮しても、十分な離隔距離を有し作業・通行に影響のない場所をアクセスルートとして選定している。</u></p>	変圧器	放射熱強度が1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤からアクセスルートまでの距離 (m)	予備変圧器 [※]	約12	約58	1号炉 起動変圧器 [※]	約17	約97	2号炉 主変圧器 [※]	約22	約37	2号炉 所内変圧器 [※]	約21	約37	2号炉 起動変圧器 [※]	約20	約37	3号炉 補助変圧器 [※]	約21	約65	3号炉 主変圧器 [※]	約23	約82	3号炉 所内変圧器 [※]	約20	約107	<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 プラントの相違に伴う表の内容の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 評価結果の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、隣接設置している変圧器があるため変圧器火災の同時発災を評価</p>
変圧器			放射熱強度採用基準値	根拠		放射熱強度が基準値となる火災の中心からの距離[m]																																																																																																																																								
	防油堤	作業																																																																																																																																												
(荒浜側)No.1 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	18																																																																																																																																										
(荒浜側)No.2 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	16																																																																																																																																										
(荒浜側)No.3 高起動変圧器	2.3kW/m ²	あり	作業なし	16																																																																																																																																										
(大湊側)5号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	48																																																																																																																																										
(大湊側)6号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	49																																																																																																																																										
(大湊側)7号炉変圧器	1.6kW/m ²	あり	作業あり	34																																																																																																																																										
(大湊側)補助 [※] 行変圧器	1.6kW/m ²	なし	作業なし	21																																																																																																																																										
可燃物施設	火炎の中心から放射熱強度1.6kW/m ² となる距離 (m) : A	火炎の中心からアクセスルートまでの距離 (m) : B	アクセスルート幅 (m) : C	判定値 : B+C-A 5m以上 : 影響なし																																																																																																																																										
ディーゼル発電機用燃料タンク ^{※1}	10	60.5	7	57.5 (影響なし)																																																																																																																																										
変圧器用屋外消火ポンプ用燃料タンク ^{※1}	8	10.2	5	7.2 (影響なし)																																																																																																																																										
溶融炉灯油タンク ^{※1}	20	7.2	5	-7.8 (迂回路を使用)																																																																																																																																										
構内服洗濯用タンク ^{※1}	6	18.3	8	20.3 (影響なし)																																																																																																																																										
オイルサービスタンク ^{※1}	5	33.0	7	35.0 (影響なし)																																																																																																																																										
緊急時対策室建屋 ^{※2}	3	9.8	7	13.8 (影響なし)																																																																																																																																										
1号エステート変圧器 ^{※2}	6	15.4	7	16.4 (影響なし)																																																																																																																																										
2号エステート変圧器 ^{※2}	6	15.4	7	16.4 (影響なし)																																																																																																																																										
66kV 非常用変電所 ^{※2}	8	31.4	7	30.4 (影響なし)																																																																																																																																										
主要変圧器 ^{※2}	28	17.1	10	-0.9 (迂回路を使用)																																																																																																																																										
所内変圧器 ^{※2}	14	31.3	10	27.3 (影響なし)																																																																																																																																										
起動変圧器 ^{※2}	22	31.4	7	16.4 (影響なし)																																																																																																																																										
予備変圧器 ^{※2}	18	18.0	7	7.0 (影響なし)																																																																																																																																										
変圧器	放射熱強度が1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤からアクセスルートまでの距離 (m)																																																																																																																																												
予備変圧器 [※]	約12	約58																																																																																																																																												
1号炉 起動変圧器 [※]	約17	約97																																																																																																																																												
2号炉 主変圧器 [※]	約22	約37																																																																																																																																												
2号炉 所内変圧器 [※]	約21	約37																																																																																																																																												
2号炉 起動変圧器 [※]	約20	約37																																																																																																																																												
3号炉 補助変圧器 [※]	約21	約65																																																																																																																																												
3号炉 主変圧器 [※]	約23	約82																																																																																																																																												
3号炉 所内変圧器 [※]	約20	約107																																																																																																																																												


柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考									
<p>(3) <u>主要変圧器火災発生時の消火活動について</u></p> <p>主変圧器及び起動用変圧器にはそれぞれ水噴霧消火設備が設置されているが、水源タンクや消火ポンプの損傷により消火ができない場合は、自衛消防隊による消火活動を実施し、被害の拡大を防止する。また、万一同時発災した場合は、アクセスルートへの影響の大きい箇所から消火活動を実施する。</p>	<p>2.3 <u>可燃物施設火災発生時の消火活動について</u></p> <p>各可燃物施設における火災発生時には、初期消火活動用として<u>配備・保有している水槽付消防ポンプ自動車、化学消防自動車及び泡消火薬剤を用いた消火活動を実施し、被害の拡大を防止する。なお、熔融炉灯油タンク又は主要変圧器から火災が発生した場合でも、消火に必要な容量は確保している。(別紙(17) 参照)</u></p> <p>また、万一同時発災した場合は、アクセスルートへの影響が大きい箇所から消火活動を実施する。</p>	<div data-bbox="1727 235 2481 831" style="border: 1px solid black; height: 284px; width: 254px; margin-bottom: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">第4図 変圧器配置図</p> <p style="text-align: center;"><u>第5表 同時火災発生時における各変圧器の離隔距離と放射熱強度の関係</u></p> <table border="1" data-bbox="1783 1052 2427 1297"> <thead> <tr> <th>変圧器</th> <th>放射熱強度が1.6kW/m²となる火炎の中心からの距離 (m)</th> <th>防油堤からアクセスルートまでの距離 (m) ※2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2号炉 主変圧器^{※1} 所内変圧器^{※1} 起動変圧器^{※1}</td> <td style="text-align: center;">約 32</td> <td style="text-align: center;">約 37</td> </tr> <tr> <td>3号炉 補助変圧器^{※1} 主変圧器^{※1} 所内変圧器^{※1}</td> <td style="text-align: center;">約 32</td> <td style="text-align: center;">約 65</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：絶縁油の放射発散度は物性の近い重油の値を使用して算出 ※2：各施設のうちアクセスルートに一番近い2号炉主変圧器及び3号炉補助変圧器の防油堤からの距離を記載</p> <p>(4) <u>変圧器火災発生時の消火活動について</u></p> <p>変圧器にはそれぞれ水噴霧消火設備が設置されているが、<u>水源タンクや消火ポンプの損傷により消火ができない場合は、自衛消防隊による消火活動を実施し、被害の拡大を防止する。また、万一同時発災した場合は、アクセスルートへの影響の大きい箇所から消火活動を実施する。</u></p>	変圧器	放射熱強度が1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤からアクセスルートまでの距離 (m) ※2	2号炉 主変圧器 ^{※1} 所内変圧器 ^{※1} 起動変圧器 ^{※1}	約 32	約 37	3号炉 補助変圧器 ^{※1} 主変圧器 ^{※1} 所内変圧器 ^{※1}	約 32	約 65	<p>・設備及び運用の相違 【東海第二】 火災発生時に使用する設備及び消火活動内容の相違</p>
変圧器	放射熱強度が1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤からアクセスルートまでの距離 (m) ※2										
2号炉 主変圧器 ^{※1} 所内変圧器 ^{※1} 起動変圧器 ^{※1}	約 32	約 37										
3号炉 補助変圧器 ^{※1} 主変圧器 ^{※1} 所内変圧器 ^{※1}	約 32	約 65										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考														
		<p>3. <u>重油タンク等の火災について</u> <u>重油タンク (No. 1, No. 2, No. 3) , 補助ボイラサービスタンク, OFケーブルタンクの評価は, 第2図のフローに従い行い, 簡易評価を行う。</u> <u>なお, 重油タンク (No. 1, No. 2, No. 3) は第5図のとおり隣接して設置されており, 溢水防止壁も共通であることから, 同時に火災が発生した場合のアクセスルートに対する影響について評価する。</u> <u>OFケーブルタンクは複数のタンク (MTr : 6槽, STr : 3槽) で構成されているが, 第6図のとおり隣接して設置されていることから, 同時に火災が発生した場合のアクセスルートに対する影響について評価する。なお, OFケーブルタンクの周囲にはコンクリート壁があるため, アクセスルート上の放射熱強度は低減されることが見込まれるが, 壁はないものとし評価する。</u></p> <p>4. <u>アクセスルート周辺における重油タンク等の火災評価</u> (1) <u>重油タンク等の保有油量</u> <u>第6表にアクセスルート周辺にある重油タンク等の保有油量を記す。</u> <u>第6表 アクセスルートに影響を及ぼすおそれのある各タンク保有油量</u></p> <table border="1" data-bbox="1748 1241 2451 1587"> <thead> <tr> <th>タンク</th> <th>保有油量 (kL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重油タンク (No. 1)</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>重油タンク (No. 2)</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>重油タンク (No. 3)</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラサービスタンク</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>OFケーブルタンク (MTr)</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>OFケーブルタンク (STr)</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> (2) <u>火災源からの放射熱強度の算出</u> <u>火災が発生した場合のアクセスルートにおける作業及び通行の有効性を確認するため, 「石油コンビナートの防災アセスメント指針」を基に火災の影響範囲を算出した。算出方法は変圧器と同様とする。</u> <u>重油タンク等からの放射熱強度を第7表に示す。</u>	タンク	保有油量 (kL)	重油タンク (No. 1)	900	重油タンク (No. 2)	900	重油タンク (No. 3)	900	補助ボイラサービスタンク	2.0	OFケーブルタンク (MTr)	1.5	OFケーブルタンク (STr)	0.6	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7】 別紙(6)-①の相違 ・記載方針の相違 【東海第二】 東海第二は, 2.1～2.2に記載
タンク	保有油量 (kL)																
重油タンク (No. 1)	900																
重油タンク (No. 2)	900																
重油タンク (No. 3)	900																
補助ボイラサービスタンク	2.0																
OFケーブルタンク (MTr)	1.5																
OFケーブルタンク (STr)	0.6																

<p>柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉</p> <p><u>アクセスルートは重油タンク等から十分な離隔距離を有しており、アクセスルートでの作業、通行に影響はない。</u></p> <p><u>第7表 各施設からの放射熱強度</u> <u>(防油堤又は溢水防止壁全面火災の場合)</u></p> <table border="1" data-bbox="1724 449 2460 730"> <thead> <tr> <th>タンク</th> <th>放射熱強度が 1.6kW/m²となる火炎の中心からの距離 (m)</th> <th>防油堤又は溢水防止壁からアクセスルートまでの距離 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重油タンク (No. 1)</td> <td rowspan="3">約 61</td> <td rowspan="3">約 82^{*1}</td> </tr> <tr> <td>重油タンク (No. 2)</td> </tr> <tr> <td>重油タンク (No. 3)</td> </tr> <tr> <td>補助ボイラ サービスタンク</td> <td>約 7</td> <td>約 66</td> </tr> <tr> <td>OFケーブルタンク</td> <td>約 13</td> <td>約 14^{*2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：重油タンクのうちアクセスルートに一番近い重油タンク (No. 1) の溢水防止壁からの距離を記載</p> <p>※2：OFケーブルタンクのうちアクセスルートに一番近いMTr用の防油堤からの距離を記載</p> <div data-bbox="1724 919 2481 1461" style="border: 1px solid black; height: 258px; width: 255px; margin: 10px auto;"></div> <p>第5図 重油タンク，補助ボイラサービスタンク配置図</p>	タンク	放射熱強度が 1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤又は溢水防止壁からアクセスルートまでの距離 (m)	重油タンク (No. 1)	約 61	約 82 ^{*1}	重油タンク (No. 2)	重油タンク (No. 3)	補助ボイラ サービスタンク	約 7	約 66	OFケーブルタンク	約 13	約 14 ^{*2}	<p>備考</p>
タンク	放射熱強度が 1.6kW/m ² となる火炎の中心からの距離 (m)	防油堤又は溢水防止壁からアクセスルートまでの距離 (m)															
重油タンク (No. 1)	約 61	約 82 ^{*1}															
重油タンク (No. 2)																	
重油タンク (No. 3)																	
補助ボイラ サービスタンク	約 7	約 66															
OFケーブルタンク	約 13	約 14 ^{*2}															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1727 212 2481 737" style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1893 747 2318 779" style="text-align: center;">第6図 OFケーブルタンク配置図</p> <p data-bbox="1739 842 2332 873">(3) <u>重油タンク等火災発生時の消火活動について</u></p> <p data-bbox="1783 884 2466 1094"><u>重油タンク (No. 1, No. 2, No. 3) には泡消火設備が設置されているが、泡消火設備の損傷により消火ができない場合は、自衛消防隊による消火活動を実施し、被害の拡大を防止する。また、万一同時発災した場合は、アクセスルートの影響の大きい個所から消火活動を実施する。</u></p> <p data-bbox="1724 1157 2249 1188">5. <u>OFケーブルの火災による影響について</u></p> <p data-bbox="1754 1199 2487 1272"><u>OFケーブルが敷設されているダクトの構内配置を第7図に示す。</u></p> <p data-bbox="1754 1283 2487 1356"><u>OFケーブルの火災によるアクセスルートへの影響について以下のとおり評価し、影響のないことを確認している。</u></p> <ul data-bbox="1783 1377 2466 1587" style="list-style-type: none"> <u>・2号炉西側のOFケーブルダクトは厚さ250mmのコンクリート構造で構成されていること。</u> <u>・基準地震動S_sの転倒防止対策を実施していること。</u> <u>・2号炉西側の法面部以外のケーブルダクトは地中設置であること。</u> <p data-bbox="1754 1598 2487 1671"><u>なお、OFケーブルの絶縁油が漏えいした場合には、圧力継電器の作動により異常を早期に検出できる設計としている。</u></p> <p data-bbox="1754 1682 2487 1808"><u>また、ケーブルダクト内にて火災が発生した場合、発電所に常駐している自衛消防隊により、消火活動を実施することができる。</u></p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		<div data-bbox="1754 212 2481 821" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1914 835 2365 871" data-label="Caption"> <p>第7図 OFケーブルダクト配置図</p> </div> <div data-bbox="1703 924 2496 1499" data-label="Text"> <p>6. <u>重油配管の火災による影響について</u> <u>重油配管の火災によるアクセスルートへの影響について以下のとおり評価し、影響のないことを確認している。</u> <u>重油配管が敷設されている構内配置を第8図に示す。</u> <u>重油配管のうち地上敷設箇所については、基準地震動S_sにより破損しないため、火災は発生しない。</u> <u>重油配管のうち地中ダクト内敷設箇所については、一部のアクセスルート(車両・要員)と交差しているが、交差部周辺のダクトは厚さ約20cmのコンクリートで構成されているとともに、4.(4)⑦地中埋設構造物の損壊における評価のとおり損壊しないことから、アクセスルートへの影響はない。</u> <u>なお、地震時には遮断弁の作動により重油配管からの重油の漏えいを防止することが可能である。</u></p> </div>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		 <p data-bbox="1923 793 2288 825">第8図 重油配管ダクト配置図</p>	

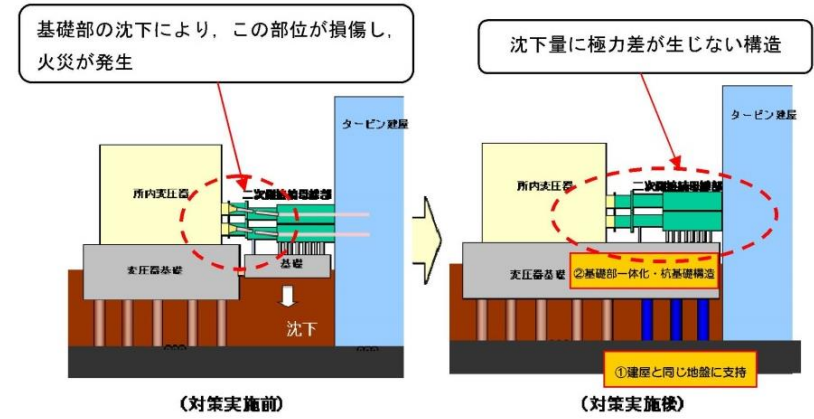
参考資料-1

基礎面の沈下量の差への対策

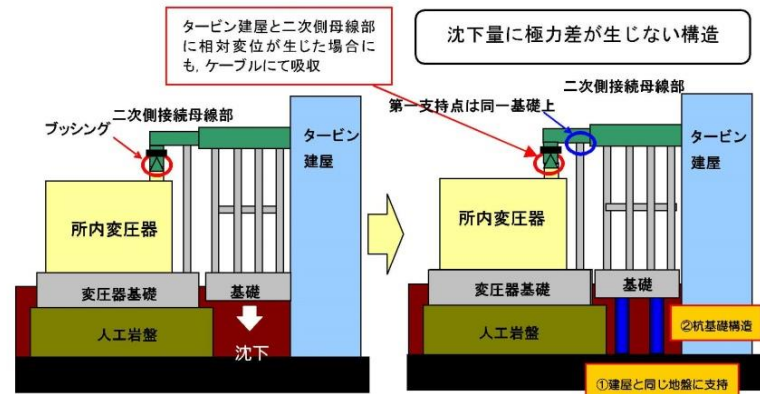
変圧器と二次側接続母線部ダクトの基礎で沈下量の差が発生することを防止するため、下記の対策を実施。

- ①二次側接続母線部ダクトの基礎をタービン建屋と同じ支持地盤にて支持。
- ②二次側接続母線部ダクトの基礎部を杭基礎構造へ変更、又は、変圧器と二次側接続母線部ダクトの基礎部を一体化。

なお、6号炉は、建設時から一体化された基礎を人工岩盤にて直接支持する構造となっており、沈下量差の発生を防止する構造となっている。



中越沖地震発生時の変位 現状の変圧器基礎構造
第1図 変圧器火災の対策(3号炉所内変圧器)



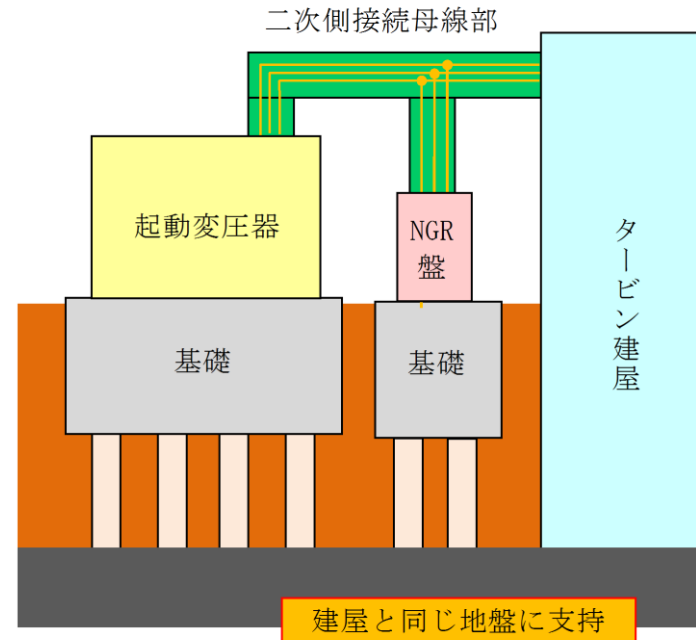
第2図 変圧器火災の対策(7号炉所内変圧器)

参考資料-1

変圧器等の沈下量の差の発生防止について

変圧器と二次側接続母線部ダクトの基礎は、建屋と同じ地盤にて支持されており、沈下量の差の発生を防止する構造となっている。

第1図に変圧器の基礎構造例を示す。



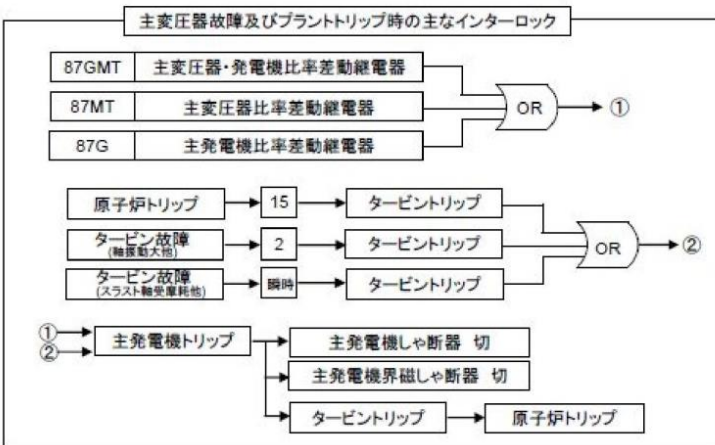
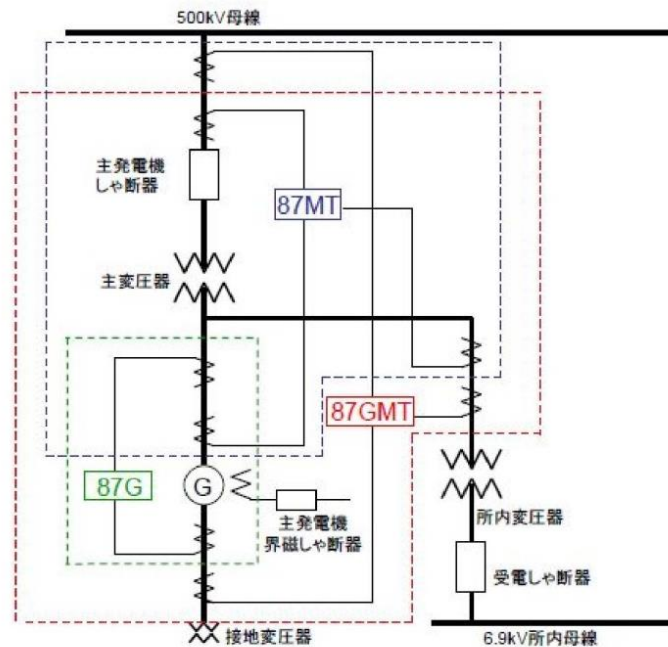
第1図 変圧器の基礎構造(例)

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
島根2, 3号炉の変圧器は、全て同一岩盤上の設置により沈下量の差が発生しないため対策不要

主変圧器内部故障及び電気回路故障時の事故拡大防止対策

変圧器内部の巻き線及び電気回路に地震等により短絡が発生すると、主変圧器1次側と2次側の電流の比率が変化することから、比率差動継電器により電流値の比率を監視している。

故障を検知した場合は、発電機を停止するため瞬時に主発電機しゃ断器及び主発電機界磁しゃ断器を開放することにより、事故点を隔離し、電氣的に遮断するため、万一絶縁油が漏えいしたとしても火災発生リスクは低減されると考える。

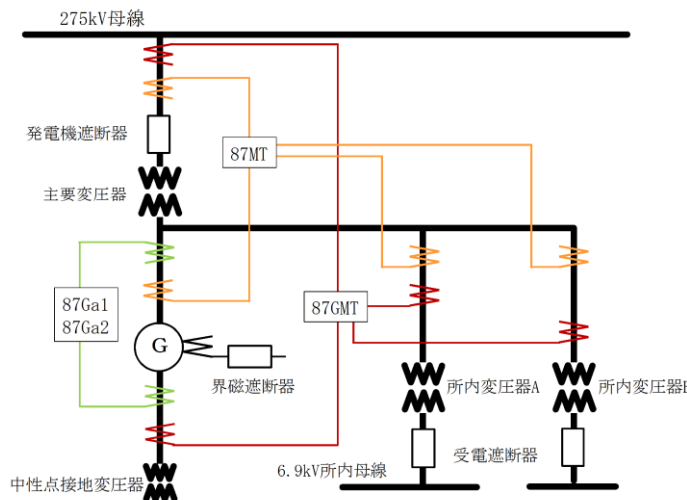


主要な変圧器内部故障及び電気回路故障時の事故拡大防止対策

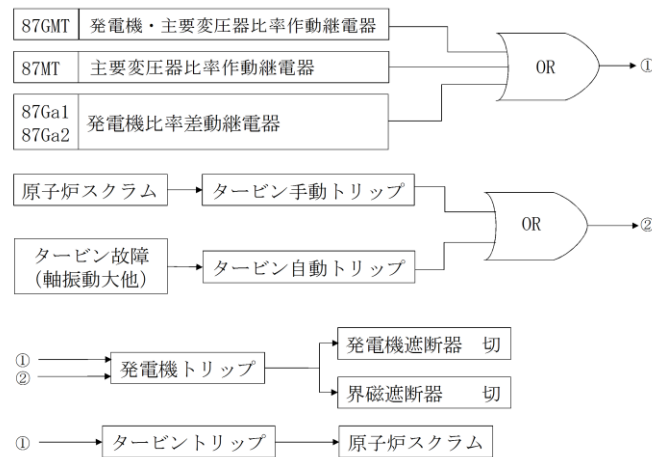
変圧器内部の巻き線及び電気回路に地震等により短絡が発生すると、主要変圧器一次側と二次側の電流の比率が変化することから、比率差動継電器により電流値の比率を監視している。

故障を検知した場合は発電機を停止するため瞬時に発電機遮断器及び界磁遮断器を開放することにより、事故点を隔離し、電氣的に遮断するため、万一絶縁油が漏えいした場合でも、火災発生リスクは低減されると考える。

比率作動継電器の回路図の例を第1図、インターロック図の例を第2図に示す。



第1図 比率作動継電器 回路図 (例)

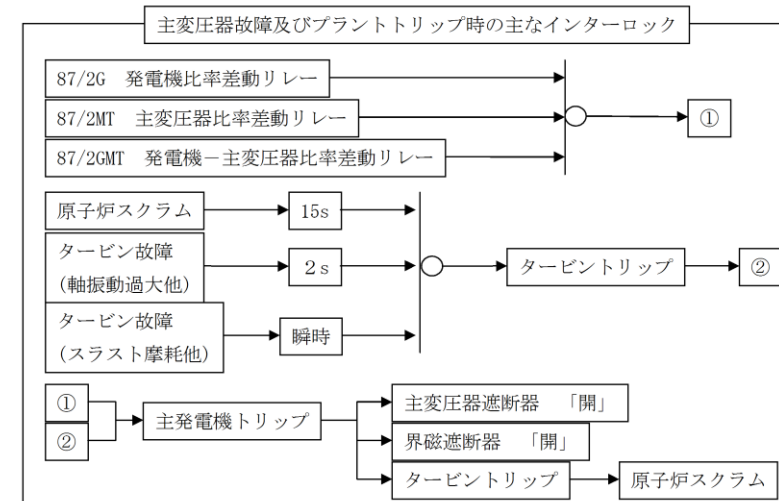
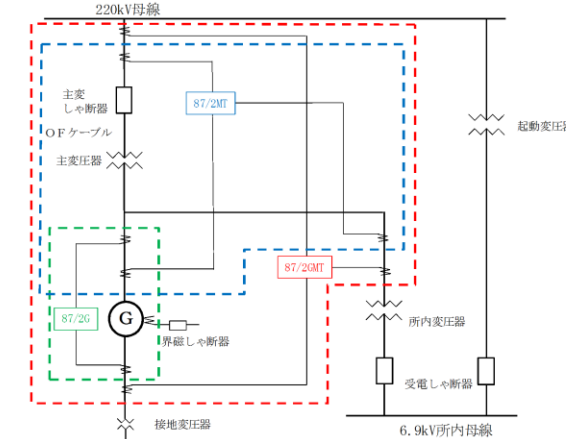


第2図 主要変圧器故障及びプラントトリップ時の主なインターロック図 (例)

主変圧器内部故障及び電気回路故障時の事故拡大防止対策

変圧器内部の巻き線及び電気回路に地震等により短絡が発生すると、主変圧器1次側と2次側の電流の比率が変化することから、比率差動継電器により電流値の比率を監視している。

故障を検知した場合は、発電機を停止するため瞬時に主発電機しゃ断器及び主発電機界磁しゃ断器を開放することにより、事故点を隔離し、電氣的に遮断するため、万一絶縁油が漏えいしたとしても火災発生リスクは低減されると考える。



・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
プラントの相違に伴う図の内容の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 9</p> <p>自衛消防隊（消防車隊）による消火活動等について</p> <p>1. 自衛消防隊（<u>消防車隊</u>）の出動の可否について 発電所内の初期消火活動のため、発電所内の<u>自衛消防隊詰め所</u>に自衛消防隊（<u>消防車隊</u>）が常駐しているが、地震発生後の火災に対して、消火活動が可能であることを以下のとおり確認した。</p> <p>(1) 自衛消防隊（<u>消防車隊</u>）のアクセスルートについて 火災が発生した場合のアクセスルートについては、第1図に示すとおり、<u>自衛消防隊詰め所</u>及び<u>荒浜側高台保管場所</u>から消防活動実施場所へのアクセスルートを確保している。</p> <p>なお、車両でのアクセスルートの通行に影響がある場合には、緊急時対策要員によるアクセスルートの復旧を行うとともに、自衛消防隊は徒歩でのアクセスにより現場付近まで到着後、対応可能な手段により消火活動を行う。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (17)</p> <p>自衛消防隊による消火活動等について</p> <p>1. 自衛消防隊の出動の可否について 東海第二発電所内の初期消火活動のため、発電所内の<u>監視所</u>に<u>消火要員</u>が常駐している。地震発生後の火災に対しても、消火活動が可能であることを以下のとおり確認した。</p> <p>1.1 自衛消防隊のアクセスルートについて 火災が発生した場合のアクセスルートについては、第1図に示すとおり、<u>監視所周辺</u>、<u>西側</u>及び<u>南側保管場所</u>から消火活動実施場所へのアクセスルートを確保している。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (7)</p> <p>自衛消防隊（<u>消防チーム</u>）による消火活動等について</p> <p>1. 自衛消防隊（<u>消防チーム</u>）の出動の可否について 発電所内の初期消火活動のため、発電所内の<u>免震重要棟</u>に<u>自衛消防隊（消防チーム）</u>が常駐しているが、地震発生後の火災に対して、消火活動が可能であることを以下のとおり確認した。</p> <p>(1) 自衛消防隊（<u>消防チーム</u>）のアクセスルートについて 火災が発生した場合のアクセスルートについては、第1図に示すとおり、<u>免震重要棟</u>、<u>第1保管エリア</u>及び<u>第4保管エリア</u>から消防活動実施場所へのアクセスルートを確保している。</p> <p>なお、<u>車両でのアクセスルートの通行に影響がある場合には、緊急時対策要員によるアクセスルートの復旧を行うとともに、自衛消防隊（消防チーム）は徒歩でのアクセスにより現場付近まで到着後、対応可能な手段により消火活動を行う。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 自衛消防隊（消防チーム）の常駐場所の相違 ・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 プラントの相違に伴う自衛消防隊（消防チーム）の常駐場所及び消防車両等の保管場所の相違 ・運用の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、車両での通行に影響がある場合の運用を記載

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="151 254 890 730" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="210 745 825 779" data-label="Caption"> <p>第1図 自衛消防隊（消防車隊）のアクセスルート</p> </div> <p data-bbox="136 1104 774 1138">(2) 自衛消防隊（<u>消防車隊</u>）による消火活動について</p> <p data-bbox="178 1150 902 1497">火災が発生した場合の初期消火活動用として、第1表に示すとおり、<u>自衛消防隊詰め所及び荒浜側高台保管場所に各々消防車両2台と泡消火剤を分散配置し、保有している。これにより、万一、自衛消防隊詰め所近傍に配備した消防自動車が出動不可能な場合でも、自衛消防隊員が自衛消防隊詰め所から荒浜側高台保管場所に45分以内に到着することで、当該場所に保管している消防自動車を用いた速やかな消火活動が可能である。</u></p>	<div data-bbox="943 262 1676 989" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1080 1014 1537 1050" data-label="Caption"> <p>第1図 自衛消防隊のアクセスルート</p> </div> <p data-bbox="923 1104 1418 1138">1.2 自衛消防隊による消火活動について</p> <p data-bbox="943 1150 1694 1407">火災が発生した場合の初期消火活動用として、第1表に示すとおり、<u>監視所付近に水槽付消防ポンプ自動車、化学消防自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）、西側保管場所に水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）、南側保管場所に化学消防自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）を配置、保有している。</u></p> <p data-bbox="943 1419 1694 1587"><u>通常は自衛消防隊が滞在している監視所付近の消防車が先行して出動し初期消火活動を実施するが、万一、地震等の影響により監視所付近の消防車が使用不能の場合には、保管場所に配備している消防車を用いて消火活動を実施する。</u></p> <p data-bbox="943 1688 1694 1766">また、初期消火活動において消火が困難な場合は、継続して周辺施設への延焼防止に努め、被害の拡大防止を図る。</p>	<div data-bbox="1715 254 2487 919" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1774 926 2421 959" data-label="Caption"> <p>第1図 自衛消防隊（消防チーム）のアクセスルート</p> </div> <p data-bbox="1727 1104 2407 1138">(2) 自衛消防隊（<u>消防チーム</u>）による消火活動について</p> <p data-bbox="1768 1150 2466 1272">火災が発生した場合の初期消火活動用として、第1表に示すとおり、<u>免震重要棟近傍の第1保管エリア及び第4保管エリアに消防車両と泡消火剤を配備し保有している。</u></p> <p data-bbox="1768 1688 2466 1810">また、初期消火活動において消火が困難な場合は、<u>継続して周辺施設への延焼防止に努め、被害の拡大防止を図る。</u></p>	<p data-bbox="2510 1194 2783 1228">・設計方針の相違</p> <p data-bbox="2510 1241 2783 1274">【柏崎6/7，東海第二】</p> <p data-bbox="2510 1287 2783 1673">島根2号炉は、初期消火活動に必要な消防車両等を可搬型重大事故等対処設備と同じ保管場所に保管していることから地震等による詰所等の倒壊の影響はなく機能喪失を想定していない</p> <p data-bbox="2510 1686 2674 1719">・運用の相違</p> <p data-bbox="2510 1732 2653 1766">【柏崎6/7】</p> <p data-bbox="2510 1778 2783 1900">島根2号炉は、被害の拡大防止について記載</p>


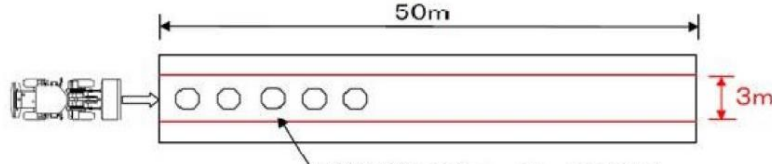
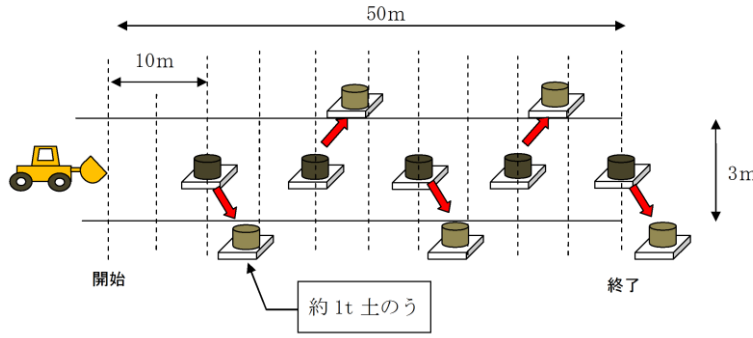


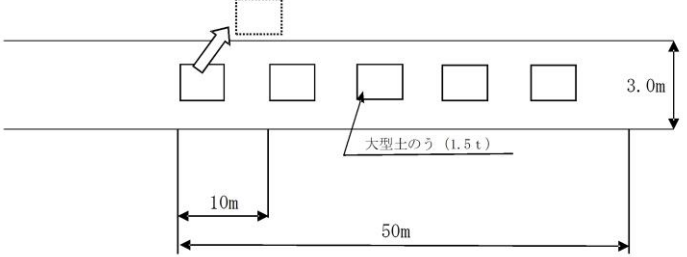
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																
<p style="text-align: center;">第1表 消防車両等の保管場所・数量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">自衛消防隊詰り所</th> <th style="width: 50%;">荒浜側高台保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・水槽付消防自動車又は消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤備蓄車：1台 ・泡消火剤：1,500L </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・消防ポンプ自動車又は水槽付消防自動車：1台 ・泡消火剤：1,500L </td> </tr> </tbody> </table> <p>2. タンクローリによる燃料給油時の火災防止 タンクローリによる燃料給油時の火災防止策として、以下のとおり対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静電気放電による火災防止策として、タンクローリは接地を取る。 ・万一油が漏えいした場合に備えて、油吸着シート及び消火器を周囲に配備する。 <p>なお、油漏えいの防止策として、タンクローリから軽油タンクへの接続は接合金具及び電氣的導通性のある耐油ホースを用いている。</p>	自衛消防隊詰り所	荒浜側高台保管場所	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・水槽付消防自動車又は消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤備蓄車：1台 ・泡消火剤：1,500L 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・消防ポンプ自動車又は水槽付消防自動車：1台 ・泡消火剤：1,500L 	<p style="text-align: center;">第1表 消防車両等の保管場所・数量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">配備場所</th> <th style="width: 70%;">配備設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>西側保管場所</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L </td> </tr> <tr> <td>南側保管場所</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L </td> </tr> <tr> <td>監視所付近</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：1,500L </td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、化学消防自動車及び泡消火薬剤はJEAC4626-2010「原子力発電所の火災防護規程」※に基いた容量を配備・保有しており、東海第二発電所における最も保有油量が多い主要変圧器の火災にも対応可能である。</p> <p>※ JEAC4626-2010では、一般的な化学消防自動車の泡放射性能及び原子力発電所の変圧器等の規模等を考慮すると、一つの変圧器等の火災に対する泡放射時間として30分程度が妥当であると考えられ、かつ大規模な地震等により二箇所で火災が発生した場合を考慮し、おおむね1時間程度泡放射を継続できる泡消火薬剤の量を1,500Lとしている。</p> <p>2. タンクローリによる燃料給油時の火災防止策について タンクローリによる燃料給油時の火災防止策として、以下のとおり対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静電気放電による火災防止策として、タンクローリは接地する。 ・万一油が漏えいした場合に備えて、吸着剤及び消火器等を作業場所周囲に配備する。 	配備場所	配備設備	西側保管場所	<ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L 	南側保管場所	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L 	監視所付近	<ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：1,500L 	<p style="text-align: center;">第1表 消防車両等の保管場所・数量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">第1保管エリア</th> <th style="width: 50%;">第4保管エリア</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 </td> </tr> </tbody> </table> <p>2. タンクローリによる燃料給油時の火災防止 タンクローリによる燃料給油時の火災防止策として、以下のとおり対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静電気放電による火災防止策として、タンクローリは接地を取る。 ・万一油が漏えいした場合に備えて、油吸着シート及び消火器を周囲に配備する。 ・タンクローリから軽油タンクへの接続は接合金具及び電氣的導通性のある耐油ホースを用いる。 	第1保管エリア	第4保管エリア	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 	<p>・設備の相違 【柏崎6/7，東海第二】 プラントの相違による表の内容の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 火災防止策の相違</p>
自衛消防隊詰り所	荒浜側高台保管場所																		
<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・水槽付消防自動車又は消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤備蓄車：1台 ・泡消火剤：1,500L 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・消防ポンプ自動車又は水槽付消防自動車：1台 ・泡消火剤：1,500L 																		
配備場所	配備設備																		
西側保管場所	<ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L 																		
南側保管場所	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：750L 																		
監視所付近	<ul style="list-style-type: none"> ・水槽付消防ポンプ自動車：1台 ・化学消防自動車：1台 ・泡消火薬剤容器（消防車用）：1,500L 																		
第1保管エリア	第4保管エリア																		
<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学消防自動車：1台 ・小型動力ポンプ付水槽車：1台 ・小型放水砲：1台 ・泡消火薬剤（3%）：1,500L ・泡消火薬剤（1%）：2,000L ・泡消火薬剤運搬車：1台 																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 10</p> <p style="text-align: center;">浸水時の可搬型設備 (車両) の走行について</p> <p>屋外タンクが溢水した場合、及び降水が継続した場合には、一時的に敷地内に滞留し、可搬型設備のアクセスルート走行に影響を及ぼす可能性が考えられる。</p> <p>具体的な影響としては、水が可搬型設備の機関に進入し、機関が停止する可能性が考えられるが、以下の理由から可搬型設備の走行・アクセス性に支障はないと考える。なお、可搬型設備は、万一機関吸気口が浸水するような状況では使用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外タンクからの溢水は、周辺の空地が平坦かつ広大であり、周辺の道路上及び排水設備を自然流下し、拡散すると考えられること (別紙 30 参照) ・ 可搬型設備を建屋近傍の配置場所に配備するまでの時間に十分余裕があり、アクセスルートの状況を確認しつつ、走行が可能であること ・ <u>降水による滞留水を保守的に評価した結果、大湊側の一部のエリアについては滞留水が 2cm/h 程度発生する可能性があるが、この滞留水は排水用フラップゲートを通じて速やかに排水されること (別紙 30 参照)</u> <p>可搬型設備等 (自主的に所有している主要な設備を含む) の機関吸気口又は排気口までの高さを第 1 表に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (18)</p> <p style="text-align: center;">可搬型設備 (車両) の走行について</p> <p>1. 浸水時の可搬型設備の走行性</p> <p>屋外タンクの溢水又は降水が継続した場合には、可搬型設備のアクセスルート走行に影響を及ぼす可能性が考えられる。</p> <p>具体的な影響としては、水が可搬型設備の機関に浸入し、機関が停止する可能性が考えられるが、以下の理由から可搬型設備の走行・アクセス性に支障はないと考える。なお、可搬型設備は、万一機関吸気口が浸水するような状況では使用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外タンクからの溢水は、周辺の道路上及び排水設備を自然流下し、比較的短時間で拡散すると考えられること。 (仮に、屋外タンクからの溢水が敷地内に滞留とした場合の浸水深は、約 5cm) ・ 可搬型設備を建屋近傍の配置場所に配備するまでの時間に十分余裕があることから、アクセスルートの状況を確認しつつ、走行が可能であること。 <p>可搬型設備の許容水深 (最低地上高) を第 1 表に示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (8)</p> <p style="text-align: center;">可搬型設備 (車両) の走行について</p> <p>1. 浸水時の可搬型設備の走行性</p> <p>屋外タンクの溢水又は降水が継続した場合には、可搬型設備のアクセスルート走行に影響を及ぼす可能性が考えられる。</p> <p>具体的な影響としては、水が可搬型設備の機関に浸入し、機関が停止する可能性が考えられるが、以下の理由から可搬型設備の走行・アクセス性に支障はないと考える。なお、可搬型設備は、万一機関吸気口が浸水するような状況では使用しない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外タンクからの溢水は、周辺の空地が平坦かつ広大であり、周辺の道路上及び排水設備を自然流下し、拡散すると考えられること (別紙 (26) 参照) ・ 可搬型設備を使用場所に配備するまでの時間に十分余裕があり、アクセスルートの状況を確認しつつ、走行が可能であること <p>可搬型設備の機関吸気口及び排気口までの高さを第 1 表に示す。</p>	<p>・ 記載方針の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉は、建物近傍以外の可搬型設備の使用場所も考慮</p> <p>・ 設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、別紙 (26) より滞留水は発生しない</p> <p>・ 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、機関吸気口及び排気口までの高さを可搬型設備の走行・アクセス性に支障のない基準値として記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																							
<p>第1表 可搬型設備等の機関吸気口又は排気口までの高さ</p> <table border="1" data-bbox="192 262 905 640"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名</th> <th>機関吸気口高さ^{※1}</th> <th>機関排気口高さ^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>可搬型代替交流電源設備 (電源車)</td><td>約 30cm</td><td>約 31cm</td></tr> <tr><td>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級消防車)</td><td>約 32cm</td><td>約 30cm</td></tr> <tr><td>直流給電車</td><td>約 50cm</td><td>約 27cm</td></tr> <tr><td>可搬型代替注水ポンプ (A-1 級消防車)</td><td>約 37cm</td><td>約 27cm</td></tr> <tr><td>6号炉用, 7号炉用 代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー</td><td>約 40cm</td><td>約 28cm</td></tr> <tr><td>6号炉用, 7号炉用 可搬型窒素供給装置</td><td>約 50cm</td><td>約 39cm</td></tr> <tr><td>原子炉建屋放水設備 大容量送水車</td><td>約 47cm</td><td>約 31cm</td></tr> <tr><td>原子炉建屋放水設備 泡原液搬送車</td><td>約 50cm</td><td>約 33cm</td></tr> <tr><td>原子炉建屋放水設備 展張車</td><td>約 51cm</td><td>約 33cm</td></tr> <tr><td>タンクローリ</td><td>約 47cm</td><td>約 34cm</td></tr> <tr><td>ホイールローダ</td><td colspan="2">約 36cm^{※2}</td></tr> <tr><td>ショベルカー</td><td colspan="2">約 45cm^{※2}</td></tr> <tr><td>ブルドーザ</td><td colspan="2">約 31cm^{※2}</td></tr> </tbody> </table> <p>※1 吸気口高さ及び排気口高さは、地上面からの測定結果(実測値)。同一可搬型設備名で複数の車種がある場合には最低値を記載。 ※2 重機については、メーカーカタログから確認した最低地上高を記載。</p> <p>2. 可搬型設備の登坂能力</p> <p>敷地内には高所2箇所(T.P.+23m及びT.P.+25m)に設定する西側及び南側保管場所からのアクセスルートや鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁沿いに勾配が付いたアクセスルートが設置される。</p> <p>さらに、地震に伴う液状化及び揺すり込みによる沈下により、保管場所の地表面には傾斜の発生が想定される。</p> <p>上記のアクセスルートの勾配や地震後の保管場所の傾斜は、<u>道路構造令や林道規程より12% (約6.9°)</u>を下回るような設計を行う[※]ことから、公道の走行が可能なが確認されている可搬型設備を配備することから走行性は確保される。</p> <p>※ <u>アクセスルートの勾配は最大で約9% (約5.2°)</u>で設計を実施、地震後の保管場所の傾斜は評価により最大で<u>約1.1% (約0.6°)</u>となる。</p>	可搬型設備名	機関吸気口高さ ^{※1}	機関排気口高さ ^{※1}	可搬型代替交流電源設備 (電源車)	約 30cm	約 31cm	可搬型代替注水ポンプ (A-2 級消防車)	約 32cm	約 30cm	直流給電車	約 50cm	約 27cm	可搬型代替注水ポンプ (A-1 級消防車)	約 37cm	約 27cm	6号炉用, 7号炉用 代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー	約 40cm	約 28cm	6号炉用, 7号炉用 可搬型窒素供給装置	約 50cm	約 39cm	原子炉建屋放水設備 大容量送水車	約 47cm	約 31cm	原子炉建屋放水設備 泡原液搬送車	約 50cm	約 33cm	原子炉建屋放水設備 展張車	約 51cm	約 33cm	タンクローリ	約 47cm	約 34cm	ホイールローダ	約 36cm ^{※2}		ショベルカー	約 45cm ^{※2}		ブルドーザ	約 31cm ^{※2}		<p>第1表 可搬型設備の許容水深 (最低地上高)</p> <table border="1" data-bbox="964 273 1691 546"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名</th> <th>許容水深 (最低地上高)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>可搬型代替注水大型ポンプ (放水用も含む。)</td><td>約 60cm[※]</td></tr> <tr><td>可搬型代替注水中型ポンプ</td><td>約 60cm[※]</td></tr> <tr><td>可搬型代替低圧電源車</td><td>約 60cm[※]</td></tr> <tr><td>タンクローリ</td><td>約 18cm</td></tr> <tr><td>窒素供給装置</td><td>約 60cm[※]</td></tr> <tr><td>ホイールローダ</td><td>約 40cm</td></tr> <tr><td>ブルドーザ</td><td>約 45cm</td></tr> <tr><td>油圧ショベル</td><td>約 29cm</td></tr> </tbody> </table> <p>※ 時速 10 km/h 以下での走行時における許容水深を記載。</p> <p>2. 可搬型設備の登坂能力</p> <p>敷地内には緊急時対策所 (E L 50m) 及び 保管場所 (E L 8.5m, 13~33m, 44m, 50m) から目的地 (保管場所, 作業場所 (2号炉周辺 (E L 15m), 淡水取水場所 (E L 44m), 海水取水場所 (E L 8.5m) 等), 原子炉建物入口 (E L 15m)) へのルートとして勾配が付いたアクセスルートが設置される。</p> <p>さらに、地震に伴う液状化及び揺すり込みによる沈下により、保管場所の地表面には傾斜の発生が想定される。</p> <p>上記のアクセスルートの勾配や地震後の保管場所の傾斜は、<u>15% (約8.6°)</u>^{※1}を下回るような設計を行う^{※2}ことから、公道の走行が可能なが確認されている可搬型設備を配備することから走行性は確保される。</p> <p>※1: <u>濱本 敬治, 上坂 克巳, 大脇 鉄也, 木下 立也, 小林 寛: 小規模道路の平面線形及び縦断勾配の必要水準に関する基礎的検討, 国土技術政策総合研究所資料, 2012</u></p> <p>※2: <u>アクセスルートの勾配は最大で10.3% (約5.9°)</u>で設計を実施、地震後の保管場所の傾斜は評価により最大で<u>4.1% (約2.4°)</u>となる。</p>	可搬型設備名	許容水深 (最低地上高)	可搬型代替注水大型ポンプ (放水用も含む。)	約 60cm [※]	可搬型代替注水中型ポンプ	約 60cm [※]	可搬型代替低圧電源車	約 60cm [※]	タンクローリ	約 18cm	窒素供給装置	約 60cm [※]	ホイールローダ	約 40cm	ブルドーザ	約 45cm	油圧ショベル	約 29cm	<p>第1表 可搬型設備の機関吸気口及び排気口までの高さ</p> <table border="1" data-bbox="1780 262 2463 630"> <thead> <tr> <th>可搬型設備名</th> <th>機関吸気口高さ (cm)^{※1}</th> <th>機関排気口高さ (cm)^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>高压発電機車</td><td>113</td><td>22</td></tr> <tr><td>大量送水車</td><td>95</td><td>25</td></tr> <tr><td>移動式代替熱交換設備</td><td>223</td><td>25</td></tr> <tr><td>可搬式窒素供給装置</td><td>212</td><td>27</td></tr> <tr><td>大型送水ポンプ車</td><td>211</td><td>30</td></tr> <tr><td>第1ベントフィルタ出口水素濃度</td><td>90</td><td>24</td></tr> <tr><td>タンクローリ</td><td>76</td><td>25</td></tr> <tr><td>ホイールローダ</td><td colspan="2">45^{※2}</td></tr> </tbody> </table> <p>※1: 吸気口の高さ及び排気口の高さは地上面からの測定結果。(実測値) 同一可搬型設備名で複数の車種がある場合には最低値を記載。 ※2: ホイールローダについては、最低地上高を記載。(実測値)</p> <p>2. 可搬型設備の登坂能力</p> <p>敷地内には緊急時対策所 (E L 50m) 及び 保管場所 (E L 8.5m, 13~33m, 44m, 50m) から目的地 (保管場所, 作業場所 (2号炉周辺 (E L 15m), 淡水取水場所 (E L 44m), 海水取水場所 (E L 8.5m) 等), 原子炉建物入口 (E L 15m)) へのルートとして勾配が付いたアクセスルートが設置される。</p> <p>さらに、地震に伴う液状化及び揺すり込みによる沈下により、保管場所の地表面には傾斜の発生が想定される。</p> <p>上記のアクセスルートの勾配や地震後の保管場所の傾斜は、<u>15% (約8.6°)</u>^{※1}を下回るような設計を行う^{※2}ことから、公道の走行が可能なが確認されている可搬型設備を配備することから走行性は確保される。</p> <p>※1: <u>濱本 敬治, 上坂 克巳, 大脇 鉄也, 木下 立也, 小林 寛: 小規模道路の平面線形及び縦断勾配の必要水準に関する基礎的検討, 国土技術政策総合研究所資料, 2012</u></p> <p>※2: <u>アクセスルートの勾配は最大で10.3% (約5.9°)</u>で設計を実施、地震後の保管場所の傾斜は評価により最大で<u>4.1% (約2.4°)</u>となる。</p>	可搬型設備名	機関吸気口高さ (cm) ^{※1}	機関排気口高さ (cm) ^{※1}	高压発電機車	113	22	大量送水車	95	25	移動式代替熱交換設備	223	25	可搬式窒素供給装置	212	27	大型送水ポンプ車	211	30	第1ベントフィルタ出口水素濃度	90	24	タンクローリ	76	25	ホイールローダ	45 ^{※2}		<p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 プラントの相違による表の内容の相違</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、可搬型設備の登坂能力について記載</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 島根2号炉は、可搬型設備の登坂能力に基づき設定</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 設備の相違に伴う評価結果の相違</p>
可搬型設備名	機関吸気口高さ ^{※1}	機関排気口高さ ^{※1}																																																																																								
可搬型代替交流電源設備 (電源車)	約 30cm	約 31cm																																																																																								
可搬型代替注水ポンプ (A-2 級消防車)	約 32cm	約 30cm																																																																																								
直流給電車	約 50cm	約 27cm																																																																																								
可搬型代替注水ポンプ (A-1 級消防車)	約 37cm	約 27cm																																																																																								
6号炉用, 7号炉用 代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー	約 40cm	約 28cm																																																																																								
6号炉用, 7号炉用 可搬型窒素供給装置	約 50cm	約 39cm																																																																																								
原子炉建屋放水設備 大容量送水車	約 47cm	約 31cm																																																																																								
原子炉建屋放水設備 泡原液搬送車	約 50cm	約 33cm																																																																																								
原子炉建屋放水設備 展張車	約 51cm	約 33cm																																																																																								
タンクローリ	約 47cm	約 34cm																																																																																								
ホイールローダ	約 36cm ^{※2}																																																																																									
ショベルカー	約 45cm ^{※2}																																																																																									
ブルドーザ	約 31cm ^{※2}																																																																																									
可搬型設備名	許容水深 (最低地上高)																																																																																									
可搬型代替注水大型ポンプ (放水用も含む。)	約 60cm [※]																																																																																									
可搬型代替注水中型ポンプ	約 60cm [※]																																																																																									
可搬型代替低圧電源車	約 60cm [※]																																																																																									
タンクローリ	約 18cm																																																																																									
窒素供給装置	約 60cm [※]																																																																																									
ホイールローダ	約 40cm																																																																																									
ブルドーザ	約 45cm																																																																																									
油圧ショベル	約 29cm																																																																																									
可搬型設備名	機関吸気口高さ (cm) ^{※1}	機関排気口高さ (cm) ^{※1}																																																																																								
高压発電機車	113	22																																																																																								
大量送水車	95	25																																																																																								
移動式代替熱交換設備	223	25																																																																																								
可搬式窒素供給装置	212	27																																																																																								
大型送水ポンプ車	211	30																																																																																								
第1ベントフィルタ出口水素濃度	90	24																																																																																								
タンクローリ	76	25																																																																																								
ホイールローダ	45 ^{※2}																																																																																									

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>また、環境条件（積雪、降灰、凍結、降水等）を考慮しても、重大事故等対応で使用する重量が最大の可搬型設備（<u>可搬型代替注水大型ポンプ</u>）の登坂能力が約27°であり、アクセスルート<u>の勾配や地震後の保管場所の傾斜に対して十分に余裕があることから、可搬型設備の走行性に影響はない。</u></p> <p>万一、局所的な段差や勾配が発生した場合でも、段差の乗越え検証や、<u>土のうによる段差復旧前後の走行性の検証（別紙(21)参照）</u>を実施し、走行性に影響がないことを確認している。</p>	<p>また、環境条件（積雪、降灰、凍結、降水等）を考慮しても、重大事故等対応で使用する重量が最大の可搬型設備（<u>移動式代替熱交換設備</u>）の登坂能力が20%（約12°）であり、アクセスルート<u>の勾配や地震後の保管場所の傾斜に対して十分に余裕があることから、可搬型設備の走行性に影響はない。</u></p> <p>万一、局所的な段差や勾配が発生した場合でも、段差の乗越え検証や、<u>砕石等による段差復旧前後の走行性の検証（別紙(10)参照）</u>を実施し、走行性に影響がないことを確認している。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 可搬型設備の仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 11</p> <p style="text-align: center;">構内道路補修作業の検証について</p> <p>1. 内容 がれき撤去、<u>道路段差復旧及び土砂撤去</u>に要する時間の検証</p> <p>2. 日時 (1)がれき撤去 <u>平成28年5月17日 14時00分～15時50分</u> <u>平成28年5月24日 9時30分～10時40分</u> (2)段差復旧(a) <u>平成28年6月21日 13時30分～17時30分</u> (3)段差復旧(b) <u>平成29年4月14日 13時30分～17時00分</u> <u>平成29年4月25日 9時30分～11時50分</u> (4)土砂撤去 <u>平成29年1月10日 14時00分～15時30分</u></p> <p>3. 場所 <u>構内中央土捨場訓練ヤードほか</u></p> <p>4. 作業員経歴 (1) がれき撤去 作業員A：<u>勤続10年 免許取得後 約2年</u> 作業員B：<u>勤続21年 免許取得後 約4年</u> 作業員C：<u>勤続38年 免許取得後 約3年</u> (2) 段差復旧 (a) 作業員A：<u>勤続20年 免許取得後 約3年</u> 作業員B：<u>勤続10年 免許取得後 約2年</u> (3) 段差復旧 (b) 作業員A：<u>勤続38年 免許取得後 約5年</u> 作業員B：<u>勤続22年 免許取得後 約5年</u> 作業員C：<u>勤続11年 免許取得後 約3年</u></p>	<p style="text-align: right;">別紙 (20)</p> <p style="text-align: center;"><u>屋外アクセスルート確保の検証について</u></p> <p>1. 内容 がれき撤去、<u>土砂撤去</u>、<u>道路段差復旧</u>に要する時間の検証</p> <p>2. 日時 がれき撤去①②：<u>平成26年10月1日(水)</u> がれき撤去③：<u>平成29年1月27日(金)</u> 土砂撤去：<u>平成29年1月20(金)、25日(水)</u> 段差復旧：<u>平成27年4月9日(木)</u></p> <p>3. 場所 がれき撤去①②：<u>第三倉庫前(東海発電所敷地内)</u> がれき撤去③：<u>工作建屋予定地(東海発電所敷地内)</u> 土砂撤去：<u>北地区浚渫土置き場(東海発電所敷地内)</u> 段差復旧：<u>構内グラウンド(東海発電所敷地内)</u></p> <p>4. 作業員経歴 作業員A：<u>勤続22年 免許取得後 1年2ヶ月^{※1}</u> 作業員B：<u>勤続35年 免許取得後 2年11ヶ月^{※1}</u> 作業員C：<u>勤続20年 免許取得後 7ヶ月^{※1}</u> 作業員D：<u>勤続39年 免許取得後 2年11ヶ月^{※1}</u> 作業員E：<u>勤続16年 免許取得後 5年1ヶ月^{※2}</u> 作業員F：<u>勤続26年 免許取得後 8年3ヶ月^{※2}</u> 作業員G：<u>勤続23年 免許取得後 1年10ヶ月^{※2}</u> ^{※1} 平成26年10月時点 ^{※2} 平成29年1月時点</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (9)</p> <p style="text-align: center;">構内道路補修作業の検証について</p> <p>1. 内容 がれき撤去及び道路段差復旧に要する時間の検証</p> <p>2. 日時 (1) がれき撤去 <u>平成31年2月26日 9時30分～16時00分</u> (2) 段差解消 <u>平成31年3月5日 9時30分～16時00分</u></p> <p>3. 場所 <u>3号機北東道路及び荷揚場前面道路</u></p> <p>4. 作業員経歴 (1) がれき撤去(平成31年2月26日時点) ・作業員A：<u>勤続8年 免許取得後約3年</u> ・作業員B：<u>勤続4年 免許取得後約4年</u> ・作業員C：<u>勤続4年 免許取得後約4年</u> (2) 段差解消(平成31年3月5日時点) ・作業員A：<u>勤続8年 免許取得後約3年</u> ・作業員B：<u>勤続4年 免許取得後約4年</u> ・作業員C：<u>勤続4年 免許取得後約4年</u></p>	<p>・設計方針の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、代表的な構内道路補修作業としてがれき撤去及び段差解消作業を検証</p> <p>・設計方針の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、周辺斜面の基準地震動によるすべり安定性評価結果より土砂の発生が想定されないため、崩壊土砂の撤去作業は発生しない(以下、別紙(9)-①の相違)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(4) 土砂撤去 作業員A: 勤続37年 免許取得後 約5年 作業員B: 勤続21年 免許取得後 約5年</p> <p>5. 検証概要と測定結果 (1) がれき撤去 (模擬がれき: 割石・流木・丸太・古タイヤ)</p> <p>a. 概要 ・ 柏崎刈羽原子力発電所に配備しているホイールローダにより、第1図のとおり、割石(約1t)・古タイヤ(約2.1t)・丸太(末口30cm:7本結束約700kg)・流木(約300kg)を「がれき」に見立て、幅員3mのアクセスルートを確認した際の作業時間を作業員A, B, Cそれぞれ1回計測した。</p>   <p>第1図 がれき撤去訓練概念図</p> <p>《ホイールローダの仕様》 全長: 735cm 全幅: 270cm 高さ: 340cm 運転質量: 約 14.66t (定員2人) 重量: 14.55t バケツ容量: 3m³</p>	<p>5. 測定結果 5.1 がれき撤去① (模擬がれき: 土のう)</p> <p>(1) 概要 第1図のとおり、大型土のうをがれきに見立て、アクセスルートを確認するための時間を作業員A, B, Cそれぞれ1回計測した。がれき撤去検証試験の写真を第2図に示す。</p>  <p>第1図 がれき撤去検証の概念図</p>  <p>第2図 がれき撤去検証の写真</p> <p>《ホイールローダの仕様》 ホイールローダ① 全長: 6,895mm 全幅: 2,550mm 高さ: 3,110mm 機械質量: 9.74t 最大けん引力: 8.8t バケツ容量: 2.0m³</p>	<p>5. 検証概要と測定結果 (1) がれき撤去 a. 小型構造物 (模擬がれき: 土のう)</p> <p>(a) 概要 島根原子力発電所に配備しているホイールローダにより、第1図のとおり、大型土のう(1.5t)5個を「がれき」に見立て、幅員3.0mのアクセスルートを確認した際の作業時間を作業員A, B及びCそれぞれ1回計測した。</p>  <p>撤去土のう 土のう撤去訓練</p>  <p>第1図 がれき撤去訓練概要図</p> <p>《ホイールローダの仕様》 全長: 818cm 全幅: 278cm 高さ: 339cm 運転質量: 約 18.0t バケツ容量: 3.4m³</p>	<p>・設計方針の相違 【柏崎6/7】 別紙(9)-①</p> <p>・設計方針の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、大型土のうをがれきに見立てて検証試験を実施 【東海第二】 がれき撤去方法の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 ホイールローダの仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 測定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業員 A 2分32秒 (1.18km/h) 作業員 B 2分05秒 (1.44km/h) 作業員 C 2分50秒 (1.05km/h) <p>【評価値】3分</p>	<p>ホイールローダ②</p> <p>全長：6,190mm 全幅：2,340mm 高さ：3,035mm 機械質量：7.23t 最大けん引力：5.74t バケット容量：1.3m³</p> <p>(2) 測定結果 ホイールローダ①による訓練の結果を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業員 A 1分17秒 (2.3km/h) 作業員 B 46秒 (3.9km/h) 作業員 C 1分15秒 (2.4km/h) <p>5.2 がれき撤去② (模擬がれき：土のう)</p> <p>(1) 概要 第3図のとおり、大型土のうをがれきに見立て、アクセスルートを確認するための時間を作業員Dが異なる規格のホイールローダ2台にてそれぞれ1回ずつ計測した。がれき撤去検証試験の写真を第4図に示す。</p>  <p>第3図 がれき撤去検証の概念図</p>  <p>第4図 がれき撤去検証の写真</p>	<p>(b) 測定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業員 A : 2分16秒 (1.3km/h) 作業員 B : 1分36秒 (1.8km/h) 作業員 C : 2分21秒 (1.2km/h) <p>【評価値】3分</p>	<p>・設計方針の相違 【東海第二】 がれき撤去方法の相違</p>

(2) 測定結果

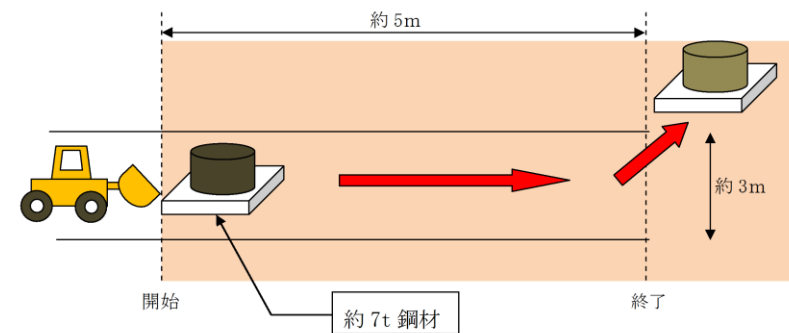
ホイールローダによる訓練の結果を以下に示す。

- ・ホイールローダ① (1回目) 48.02 秒 (3.75km/h)
- ・ホイールローダ② (2回目) 48.46 秒 (3.71km/h)

5.3 がれき撤去③ (模擬がれき：鋼材)

(1) 概要

第5図のとおり、約7tの鋼材をがれきに見立て、作業員Eがホイールローダの評価上の最大けん引力(7t)を発揮し、がれきをアクセスルート外へ押し出す動作ができるかを検証した。検証試験の写真を第6図に示す。



第5図 がれき撤去検証の概念図



第6図 がれき撤去検証の写真

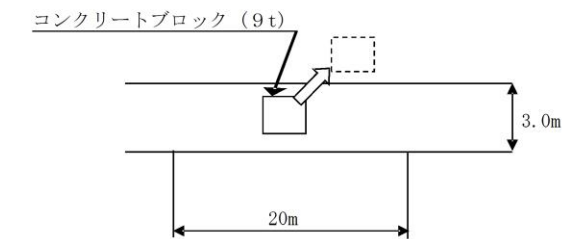
(2) 結果

ホイールローダ①により7tがれきを問題なく撤去できることを確認した。

b. 大型構造物 (模擬がれき：コンクリートブロック)

(a) 概要

島根原子力発電所に配備しているホイールローダにより、第2図のとおり、コンクリートブロック(9t)1個を「がれき」に見立て、幅員3.0mのアクセスルートを確認した際の作業時間を作業員A、B及びCそれぞれ1回計測した。


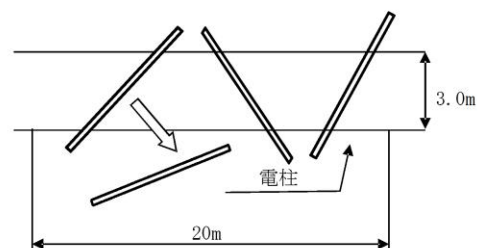


第2図 がれき撤去訓練概要図

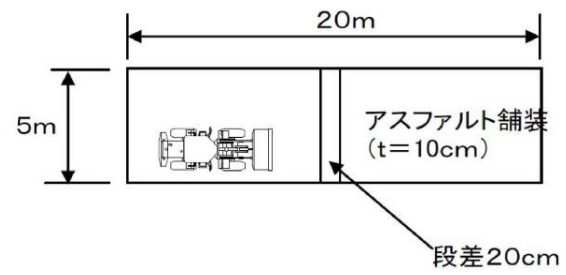
(b) 測定結果

- ・作業員A：37 秒 (1.9km/h)
 - ・作業員B：25 秒 (2.8km/h)
 - ・作業員C：39 秒 (1.8km/h)
- 【評価値】1分

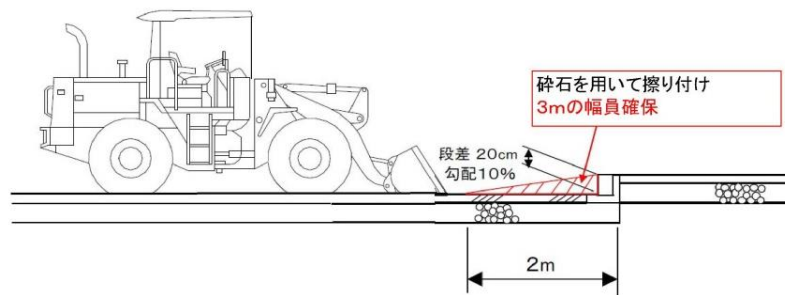
・設計方針の相違
【柏崎6/7】
島根2号炉は、大型構造物のがれきでも問題なくホイールローダで作業ができることを検証試験にて実施し、作業時間を計測
【東海第二】
がれき撤去方法の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 段差復旧(a) a. 概要 ・ 柏崎刈羽原子力発電所に「段差復旧」用として配備している碎石※（運搬距離平均約100m）を用いてホイールローダにより、第2図、第3図、第4図のとおり、碎石を用いて、1箇所20cmの段差を復旧しアクセスルートを確認した際の作業時間を作業員A、Bそれぞれ1回計測した。 ※通行に支障のある段差から100m以内にストック場所を確保・管理する（第7図）。</p>	<p>5.5 道路段差復旧 (1) 概要 東海第二発電所に「段差復旧」用として配備している土のうを、第11図のように配置して、1箇所20cmの段差を復旧する。段差復旧は、作業員H、I、Jより2人1組で3回実施した。段差復旧前後の写真を第12図に示す。</p>	<p>c. 柱状構造物（模擬がれき：電柱） (a) 概要 島根原子力発電所に配備しているホイールローダにより、第3図のとおり、電柱3本を「がれき」に見立て、幅員3.0mのアクセスルートを確認した際の作業時間を作業員A、B及びCそれぞれ1回計測した。</p>   <p>第3図 がれき撤去訓練概要図</p> <p>(b) 測定結果 ・ 作業員A：2分35秒 (0.4km/h) ・ 作業員B：0分36秒 (2.0km/h) ・ 作業員C：1分20秒 (0.9km/h) 【評価値】 3分</p> <p>(2) 段差復旧 a. 概要 島根原子力発電所に「段差復旧」用として配備している碎石を用いてホイールローダにより、第4図、第5図、第6図のとおり、碎石を用いて、1箇所40cmの段差を復旧した際の作業時間を作業員A、B及びCそれぞれ1回計測した。</p>	<p>備考</p> <p>・ 設計方針の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉は、柱状のがれきを想定した、がれき撤去検証試験を実施し作業時間を計測</p> <p>・ 設計方針の相違 【柏崎6/7，東海第二】 島根2号炉は、段差緩和対策を実施するたため段差は発生しないが、万一の段差復旧を想定して、対策箇所的事前評価における最大段差40cmを段差発生箇所と想定し、段差解消</p>

後の走行試験を実施



第2図 段差復旧(a)訓練概念図(1)



第3図 段差復旧(a)訓練概念図(2)



復旧前の段差状況



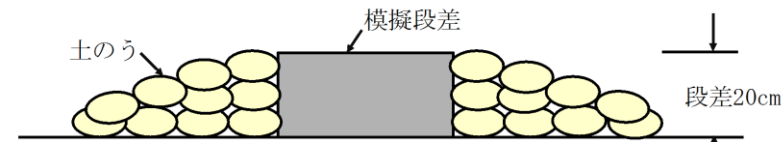
段差復旧状況①

段差復旧状況②



段差復旧状況③

第4図 段差復旧(a)状況



第11図 段差復旧検証の概念図

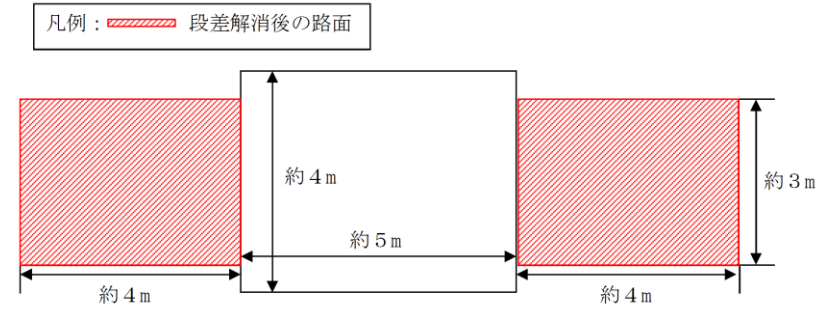


【模擬段差】

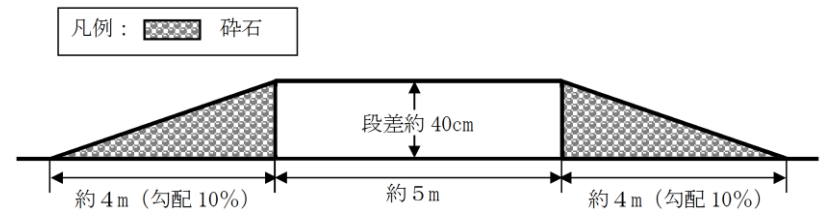


【段差解消後】

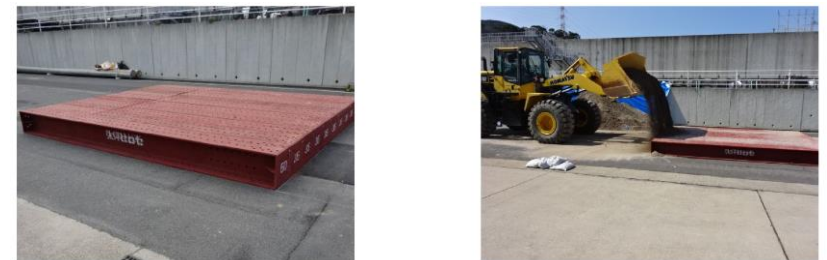
第12図 段差復旧前後の写真



第4図 段差解消平面図(概要)



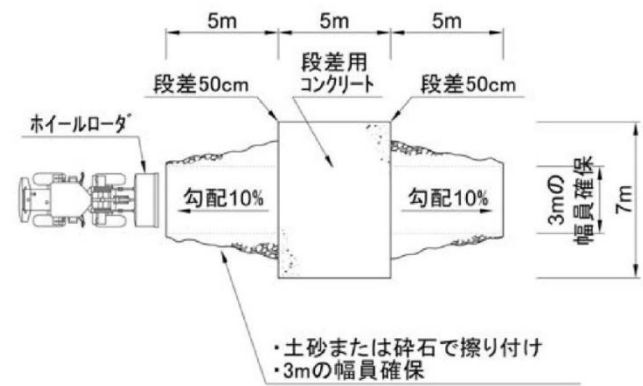
第5図 段差解消断面図(概要)



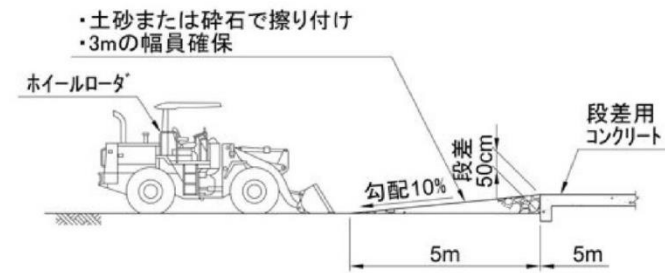
第6図 段差復旧状況

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
<p>b. 測定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業員 A 4 分 43 秒 作業員 B 3 分 39 秒 <p>【評価値】5 分</p> <p>(3) 段差復旧 (b)</p> <p>a. 概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 柏崎刈羽原子力発電所に「段差復旧」用として配備している砕石（運搬距離平均約 100m）を用いてホイールローダにより、第 5 図、第 6 図のとおり、砕石を用いて、1 箇所 50cm の段差（上り・下り）を復旧し、アクセスルートを確認した際の作業時間を作業員 A, B, C それぞれ 1 回計測した。 	<p>(2) 測定結果</p> <p>土のうによる段差復旧の検証結果を第 1 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 1 表 段差解消検証結果</p> <table border="1" data-bbox="923 338 1703 522"> <thead> <tr> <th>作業員</th> <th>所要時間</th> <th>土のう使用数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H 及び I</td> <td>198 秒 (3 分 18 秒)</td> <td>27 袋</td> </tr> <tr> <td>H 及び J</td> <td>257 秒 (4 分 17 秒)</td> <td>24 袋</td> </tr> <tr> <td>I 及び J</td> <td>198 秒 (3 分 18 秒)</td> <td>24 袋</td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 検証結果 (補足説明資料 (4) 参照)</p> <p>(1) ホイールローダによるがれき撤去は、別紙 23 のサイクルタイム算出より 12m / 30 秒 (約 1.44km/h) で評価しているが、それ以上の速度で実施できることを確認した。また、アクセスルート上にがれきが堆積した場合においても、ホイールローダが最大けん引力を発揮してがれき撤去作業を実施できることを確認した。</p> <p>(2) 不等沈下については事前対策を行うものの、万一、段差が発生した場合においても、<u>5 分以内</u>で作業を実施できることを確認した。</p>	作業員	所要時間	土のう使用数	H 及び I	198 秒 (3 分 18 秒)	27 袋	H 及び J	257 秒 (4 分 17 秒)	24 袋	I 及び J	198 秒 (3 分 18 秒)	24 袋	<p>b. 測定結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業員 A : 19 分 44 秒 作業員 B : 19 分 27 秒 作業員 C : 18 分 33 秒 <p>【評価値】20 分 (上り, 下り 計 2 箇所)</p> <p>測定結果より、段差緩和対策を行うものの、万一、段差が発生した場合においても、<u>約 10 分 / 箇所</u>で作業を実施できることを確認した。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 記載方針の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、別紙 (12) にてサイクルタイムを算出 設備の相違 【東海第二】 段差解消に使用する設備の相違 設計方針の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は、段差復旧高さを 2 つ選定して検証作業を実施
作業員	所要時間	土のう使用数													
H 及び I	198 秒 (3 分 18 秒)	27 袋													
H 及び J	257 秒 (4 分 17 秒)	24 袋													
I 及び J	198 秒 (3 分 18 秒)	24 袋													

○道路段差復旧訓練 概要 (平面)



○道路段差復旧訓練 概要 (断面)



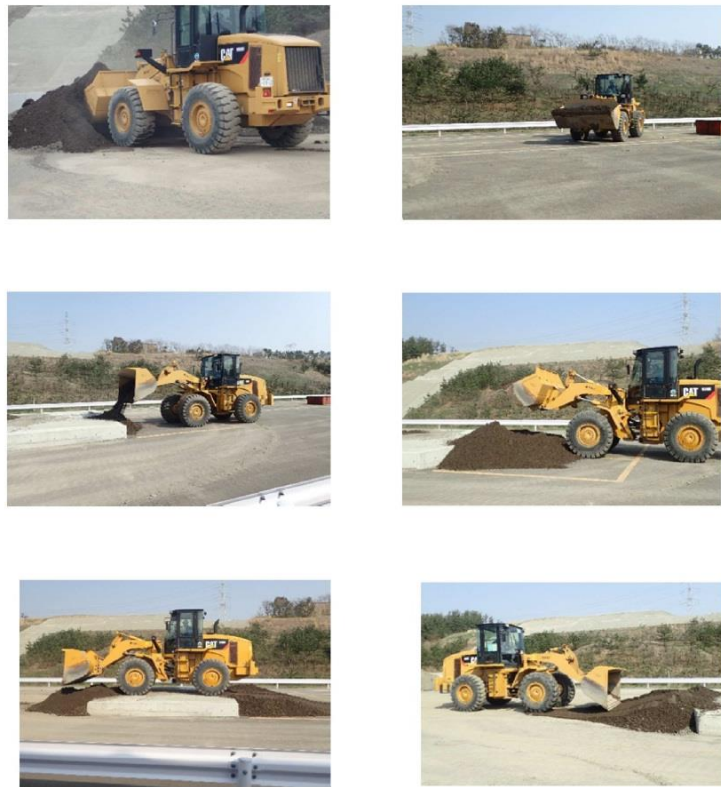
第5図 段差復旧(b)訓練概念図

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考



第6図 段差復旧状況

第6図 段差復旧状況

b. 測定結果

	復旧箇所	時間	サイクル (移動～すくい上げ～移動 ～巻きだし～転圧)	1サイクル 当たりの 時間	使用砕 石量	1サイクル当 たりの作業量
作業員 A	上り	21分	4	約6分	4.2m ³	約1.0m ³
	下り	29分	6	約5分		約0.7m ³
作業員 B	上り	24分	4	約6分		約1.0m ³
	下り	25分	6	約5分		約0.7m ³
作業員 C	上り	18分	4	約5分		約1.0m ³
	下り	26分	6	約5分		約0.7m ³

【評価値】 上り・下りの復旧とも30分

(段差復旧用の碎石ストック場所)

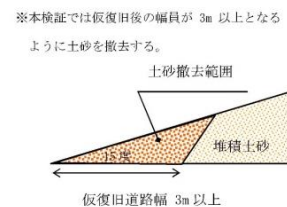
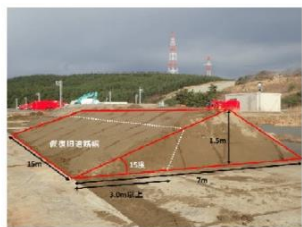


第7図 段差復旧用の碎石ストック場所

(4) 土砂撤去

a. 概要

- ・ 斜面崩壊後の堆積土砂を模擬 (第8図) し、柏崎刈羽原子力発電所に配備しているホイールローダにより、第9図のとおり、アクセスルートとして必要な幅員3m以上を確保するための土砂撤去を行った際の作業時間と撤去土量について作業員 (A, B) の組み合わせで計測した。この結果を用いて、時間当たりの作業量を算定し、文献に基づき算出した土砂撤去作業量 (76m³/h) (別紙15参照) が確保されていることを検証した。



第8図 斜面崩壊後を模擬した土砂

第9図 仮復旧道路のイメージ

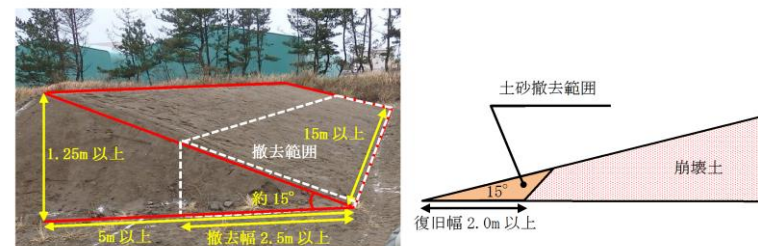
b. 検証結果

- ・ 上記条件に基づいた、土砂撤去作業の検証結果は次のとおりである。

5.4 土砂撤去

(1) 概要

東海第二発電所の T.P. +11m エリアの崩壊土砂を模擬し (第7図)、作業員 F, G がホイールローダ①により第8図のとおり、車両通行とホース等敷設に必要なアクセスルートの幅員 5.0m 以上を確保するための土砂撤去を行った際の作業時間と撤去土量を計測した。この結果より時間当たりの作業量を算出し、文献に基づき算定した土砂撤去作業量 (66m³/h) (別紙 (23) 参照) が確保されていることを検証した。



第7図 模擬崩壊土砂

(2) 検証結果

上記条件に基づき、崩壊土砂の撤去作業の検証結果は以下のとおりである。

・ 設計方針の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
別紙 (9)-①

作業員	撤去土量	作業時間	作業能力	目標値	仮復旧 道路幅	仮復旧 必要道路幅	評価	(参考) 撤去延長
A, B	43.5m ³	28分12秒	92.5m ³ /h	76m ³ /h	4.2m	3m	○	15m

c. 検証状況写真

- ・ ホイールローダ 2 台における、土砂撤去状況は次のとおりである。



第 10 図 土砂撤去状況写真

d. 土砂撤去作業後の掘削面勾配の検証

- ・ 斜面崩壊後の堆積土砂を模擬（第 8 図）し、柏崎刈羽原子力発電所に配備しているホイールローダにより仮復旧した際の掘削面勾配について、作業員（A, B）の組み合わせで 1 回計測し、労働安全衛生規則を参考とした 60 度*以下が確保されていることを検証した（第 11 図）。

※撤去部における堆積土砂厚さが最大でも 1m 程度であることを踏まえれば、労働安全衛生規則第 356 条より 2m 未満の地山（岩盤、堅い粘土以外）として掘削面勾配は 90 度となるが、堆積土砂の撤去は自然地山の掘削ではないため、仮復旧後の掘削面勾配の基準は、同規則における 5m の地山（岩盤、堅い粘土以外）の掘削面勾配である 60 度とした。

作業員	撤去土量	作業時間	作業能力 (m ³ /h)	目標値	復旧 道路幅	評価	(参考) 撤去延長
F	22.49m ³	4分51秒	278.22	66m ³ /h	3.65m	○	15.3m
G	16.84m ³	10分11秒	78.18		2.90m	○	15.6m

(3) 検証状況写真

- ・ ホイールローダ①において、崩壊土の撤去状況は次のとおりである。



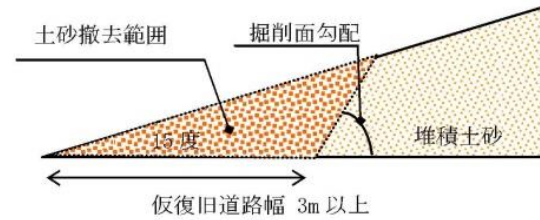
第 8 図 土砂撤去検証の写真

(4) 崩壊土砂撤去作業後の法面勾配の検証

復旧後の切取斜面勾配は、撤去部における崩壊土砂堆積厚さが最大でも 70cm 程度であることから、労働安全衛生規則を参考に 60 度*としている。

復旧法面のイメージを第 9 図に示す。

※ 「労働安全衛生規則」第 356 条において、2m 未満の地山（岩盤、固い粘土以外）の掘削法面勾配は（90 度）であるが、崩壊土砂の撤去は自然地山の掘削ではないため、同規則における 5m の地山（岩盤、固い粘土以外）の掘削面勾配である 60 度とした。



第 11 図 掘削面のイメージ

e. 検証結果

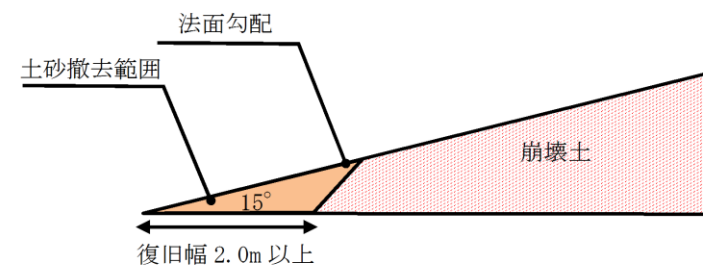
- 崩壊土砂撤去作業後の掘削面勾配は次のとおりである。

作業員	掘削面勾配	目標値	評価
A, B	55度	60度	○

f. 検証状況写真



第 12 図 検証状況写真



第 9 図 復旧法面のイメージ

(5) 検証結果

復旧作業の検証試験において復旧後の切取斜面勾配を確認した結果、60度以上においても形状が保持されていることを確認している。万一、切土法面が崩落しても高さは70cm程度であり、二次的被害は極めて軽微であると予想される。また、ホイールローダによる撤去幅は2.5m以上であり、アクセスルート確保のために撤去が必要な幅である2.0mよりも広く撤去するため問題はないと考える。検証結果を第10図に示す。







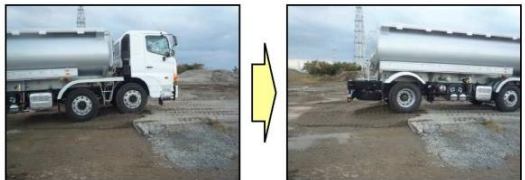











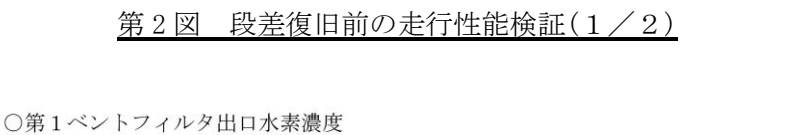

作業員	切取斜面勾配 (°)
F	74.05
G	54.46
平均	64.26










第 10 図 検証結果

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 12</p> <p style="text-align: center;">車両走行性能の検証</p> <p>1. 概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備のうち大型車両を対象として、段差復旧前及び復旧後の走行性能について検証を行った。 <p>2. 検証結果</p> <p>(1) <u>【約 17cm の段差】</u></p> <p><u>〔段差復旧前〕</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 段差復旧前の走行性能については、<u>走行時において車両の重量が最も大きい代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーを代表として検証する。</u> 検証の結果、<u>代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーは約 17cm の段差の走行が可能であることを確認した。</u><u>代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーの段差通行後の健全性確認について、耐震性能試験を行う際、ショックの大きい段差の上段から下段への通行による加速度も考慮して行う予定であり、耐震性能試験の結果によっては、必要に応じて追加対策を実施することとしている。</u> 	<p style="text-align: right;">別紙 (21)</p> <p style="text-align: center;">車両走行性能の検証について</p> <p>1. 概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備のうち大型車両を対象として、段差復旧前及び復旧後の走行性能について検証を行った。 <p>2. 検証結果</p> <p>a. <u>段差復旧前</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 段差復旧前の走行性能については、<u>配備済み車両のうち重量が最も大きい中型ポンプ用送水ホース展張車を代表として検証する。</u> 検証の結果、<u>中型ポンプ用送水ホース展張車は約 16cm の段差の走行が可能であることを確認した。</u> 	<p style="text-align: right;">別紙 (10)</p> <p style="text-align: center;">車両走行性能の検証</p> <p>1. 概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備のうち車両を対象として、段差復旧前及び復旧後の走行性能について検証を行った。 <p>2. 検証結果</p> <p>(1) <u>段差 15cm の走行試験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 段差 15cm 復旧前の走行性能については、<u>第 2 図に示す車両の重量が最も大きい移動式代替熱交換設備を含む可搬型設備を検証する。</u> 検証の結果、<u>車両の重量が最も大きい移動式代替熱交換設備を含む可搬型設備について、約 15cm の段差の乗り越え及び乗降りが可能であることを確認し、段差通行後の健全性確認について、機能確認試験を実施し、機能が健全であることを確認した。</u> 	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、車両重量が最も大きい車両以外も検証（以下、別紙(10)-①の相違）</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は、可搬型設備（車両）が徐行により走行可能な段差量約 15cm について検証を実施</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>別紙(10)-①の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、段差復旧前の走行性能検証後に機能確認試験を実施</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>別紙(10)-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>【<u>検証状況写真 (代表例)</u>】</p> <p>段差及び復旧後の走行性の検証状況写真を以下に示す。</p> <p>○段差</p>  <p>検証ヤード</p>  <p>約 17cm</p> <p>段差復旧前</p>  <p>段差復旧後</p> <p>第 1 図 <u>検証状況写真 (段差状況)</u></p>	<p>3. <u>検証状況写真</u></p> <p>段差復旧前後の走行性の検証状況写真を第 1 図に示す。</p> <p>【乗越え検証用段差】</p>  <p>16cm</p> <p>【段差復旧検証用段差】</p>  <p>20cm</p> <p>段差復旧前</p>  <p>段差復旧後</p> <p>第 1 図 <u>乗越え検証試験状況 (1/2)</u></p>	<p>段差 15 cm復旧前の走行性の検証状況写真を第 1～2 図に示す。</p> <p>【段差状況】</p>  <p>検証ヤード</p>  <p>15 cm</p> <p>段差復旧前</p> <p>第 1 図 <u>検証状況写真 (段差状況)</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>検証試験状況の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー (段差復旧前)</p>   <p>○代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー (段差復旧後)</p>   <p>第2-1図 走行性検証状況写真①</p> <p>(参考：段差復旧後)</p> <p>○可搬型代替注水ポンプ (消防車)</p>  <p>○可搬型代替交流電源設備 (電源車)</p>  <p>○タンクローリ</p>  <p>第2-2図 走行性検証状況写真②</p>	<p>●段差復旧前 (16cmの段差乗越え)</p>  <p>●段差復旧後 (20cmの段差を土のうにて解消後の乗越え)</p>      <p>第1図 乗越え検証試験状況 (2/2)</p>	<p>【段差復旧前の走行性能検証】</p> <p>○移動式代替熱交換設備</p>  <p>○高圧発電機車</p>  <p>○大量送水車</p>  <p>○大型送水ポンプ車</p>  <p>○可搬式窒素供給装置</p>  <p>第2図 段差復旧前の走行性能検証(1/2)</p> <p>○第1ベントフィルタ出口水素濃度</p>  <p>○タンクローリ</p>  <p>第2図 段差復旧前の走行性能検証(2/2)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】別紙(10)-①の相違

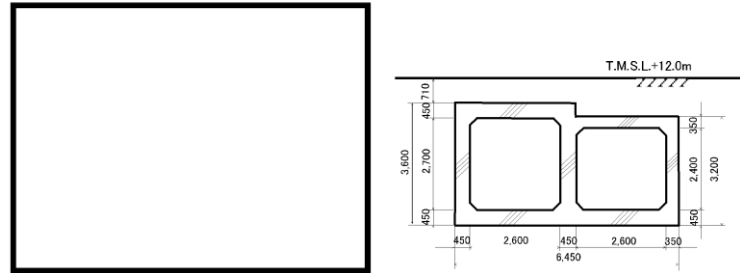
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>〔段差復旧後〕</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>段差復旧後の走行性能については、走行時において車両の重量が最も大きい代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーを代表として検証する。</u> ・ <u>検証の結果、代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーはホイールローダで復旧した段差箇所の走行が可能であることを確認した。</u> ・ <u>なお、念のため可搬型代替注水ポンプ（消防車）、可搬型代替交流電源設備（電源車）、タンクローリについて、ホイールローダで復旧した段差箇所の走行が可能であることを確認した。</u> <p><u>(2) 【約 50cm の段差】</u></p> <p><u>〔段差復旧後〕</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>段差復旧後の走行性能については、走行時において車両の重量が最も大きい代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーを代表として検証する。</u> ・ <u>検証の結果、代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラーはホイールローダで復旧した段差箇所の走行が可能であることを確認した。</u> <p><u>【検証状況写真】</u></p> <p><u>段差及び復旧後の走行性の検証状況写真を以下に示す。</u></p> <p>○段差</p>  <p>第3図 検証状況写真（段差状況）</p>	<p><u>b. 段差復旧後</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>段差復旧後の走行性能については、配備済み車両のうち重量が最も大きい中型ポンプ用送水ホース展張車を代表として検証する。</u> ・ <u>検証の結果、中型ポンプ用送水ホース展張車は約 20cm の段差を土のうにて復旧した箇所の走行が可能であることを確認した。</u> 	<p><u>(2) 段差 40 cm 復旧後の走行試験</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ホイールローダにより 40 cm の段差にスロープ（勾配約 10%）を設置し、段差復旧作業後、可搬型設備の走行試験を実施した。</u> ・ <u>段差復旧後の走行性能については、第 4 図に示す可搬型設備を検証する。</u> ・ <u>検証の結果、車両の重量が最も大きい移動式代替熱交換設備を含む可搬型設備について、スロープ（勾配約 10%）の乗越え及び乗降りが可能であることを確認した。</u> <p><u>段差及び段差復旧後の走行性の検証状況について、段差 40 cm 復旧後の写真を第 3 図及び第 4 図に示す。</u></p> <p><u>【段差状況】</u></p>  <p>検証ヤード 段差復旧前</p> <p>第3図 検証状況写真（段差 40 cm の状況）</p> <p><u>【段差復旧後の走行性能検証】</u></p> <p>○ 移動式代替熱交換設備</p>  <p>○ 高圧発電機車</p>  <p>第4図 段差 40 cm 復旧後の走行性能検証（1 / 2）</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設計方針の相違 <p>【柏崎 6/7，東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、段差緩和対策を実施するため段差は発生しないが、万一の段差復旧を想定して、対策箇所の事前評価の最大の段差 40 cm を段差発生箇所と想定し、段差解消後の走行試験を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備の相違 <p>【柏崎 6/7，東海第二】</p> <p>別紙(10)-①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○代替原子炉補機冷却系熱交換器トレーラー (段差復旧後)</p> <p>【上り】</p>   <p>【下り】</p>   <p>第4図 走行性検証状況写真</p>		<p>○ 大量送水車</p>  <p>○ 大型送水ポンプ車</p>  <p>○ タンクローリ</p>  <p>第4図 段差 40 cm復旧後の走行性能検証(2 / 2)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 13</p> <p style="text-align: center;">地震時の地中埋設構造物崩壊による影響について</p> <p>アクセスルート上には第1 図に示すとおり地中埋設構造物を横断する箇所が 71 箇所ある。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">第1 図 地中埋設構造物の横断箇所</p> <p>地震時に地中埋設構造物の崩壊によるアクセス性への影響評価を行うため、横断する地中埋設構造物のうち、崩壊を想定した場合に通行に支障があるものを選定し、個別に基準地震動 S_s に対する耐震性能照査を実施することとした。なお、地震時の地盤応答変位に基づき頂底板間の相対変位が小さいもの等、崩壊の可能性が小さいものは評価対象から除外した。</p> <p>上記の手順で選定された第2 図～第3 図に示す5号炉 OF ケーブルダクト*について「土木学会：原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針，2005」に基づき、地震応答解析を実施し、基準地震動 S_s に対する耐震性能照査を行った（第4 図，第1 表，第2 表）。</p> <p>※ 中越沖地震を契機に、油を内包する OF ケーブルを火災リスクのない CV ケーブル（架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルの略称で、電線を架橋ポリエチレンで被覆し、その外周をビニルシースで被覆したケーブル）に全て交換してい</p>		<p style="text-align: right;">別紙 (11)</p> <p style="text-align: center;">地震時の地中埋設構造物損壊による影響について</p> <p>屋外のアクセスルート上には第1 図に示すとおり地中埋設構造物を横断する箇所が 47 箇所ある。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">第1 図 地中埋設構造物の横断箇所</p> <p>地震時に地中埋設構造物の損壊によるアクセス性への影響評価を行うため、横断する地中埋設構造物のうち、損壊を想定した場合に通行に支障があるものを選定し、基準地震動 S_s に対する耐震性能照査を実施することとした。</p> <p>横断する 47 箇所の地中埋設構造物のうち、第2 図～第3 図に示すとおり、内空寸法が最大である光ケーブルダクト（No. 21 ダクト）について、基準地震動 S_s に対する1次元地震応答解析により設計荷重を算出し、「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会，2010）」に基づき、許容応力度法により断面照査を行った。（第1 表，第2 表）</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 島根2号炉は、横断する47箇所の地中埋設構造物を対象に評価を実施</p> <p>・設計方針の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、地中埋設構造物のうち内空寸法が最大のものを選定し、許容応力度法により照査を実施</p>

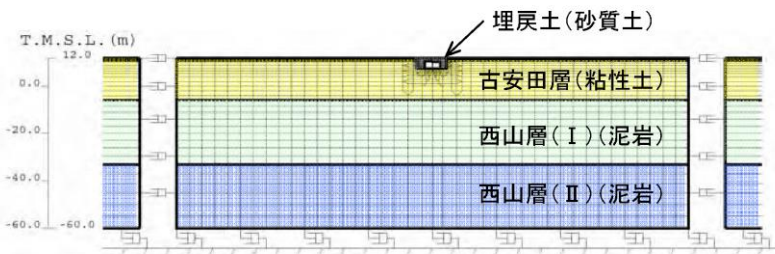
る(「OF ケーブルダクト」という名称はダクト名として残っている)。

○5号炉 OF ケーブルダクト



第2図 5号炉 OF ケーブルダクト横断位置

第3図 A-A' 断面



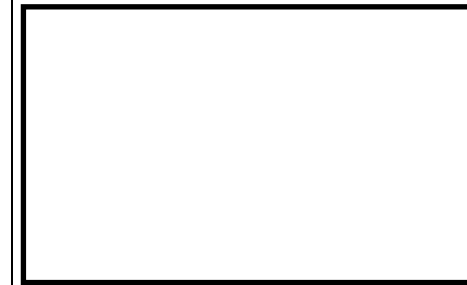
第4図 二次元有限要素法解析モデル

第1表 変形性能照査結果

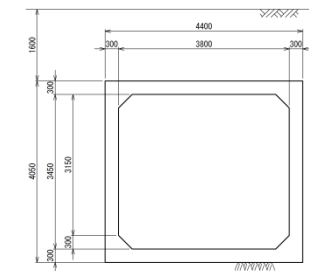
評価部位	照査用層間変形角 Rd (照査用応答値)	限界層間変形角 Ru (評価基準値)	Rd/Ru
側壁	0.150/100	1/100	0.15

第2表 せん断耐力照査結果

評価部位	照査用せん断力 Vd (kN) (照査用応答値)	せん断耐力 Vyd (kN) (評価基準値)	Vd/Vyd
側壁	118	124	0.95
頂版	84	132	0.64
底版	87	175	0.50



第2図 光ケーブルダクト
(No. 21 ダクト) 横断位置



第3図 A-A' 断面図

第1表 曲げ・軸力に対する照査結果

評価位置	評価項目	発生応力度 (A) (N/mm ²)	許容応力度 (B) (N/mm ²)	照査値 (A) / (B)
側壁 (左)	コンクリート	8.7	26	0.34
	鉄筋	148	295	0.51
頂版	コンクリート	7.4	26	0.29
	鉄筋	136	295	0.47
底版	コンクリート	8.3	26	0.32
	鉄筋	151	295	0.52
側壁 (右)	コンクリート	8.9	26	0.35
	鉄筋	105	295	0.36

第2表 せん断に対する照査結果

評価位置	評価項目	設計せん断力 (A) (kN)	許容せん断力 (B) (kN)	照査値 (A) / (B)
側壁 (左)	コンクリート	177	312	0.57
頂版	コンクリート	174	338	0.52
底版	コンクリート	203	352	0.58
側壁 (右)	コンクリート	160	303	0.54

・設備の相違
【柏崎 6/7】
評価対象構造物の相違

・設計方針の相違
【柏崎 6/7】
島根 2号炉は、1次元地震応答解析により設計荷重を算出

・評価結果の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20 版)	東海第二発電所 (2018.9.18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>照査の結果、第1表、第2表に示すとおり<u>照査用応答値は評価基準値</u>を下回ることから、基準地震動 S_s に対して同ダクトは崩壊しないことを確認した。</p>		<p><u>照査の結果、第1表、第2表に示すとおり、発生応力度及び設計せん断力は、許容応力度及び許容せん断力を下回ることから、基準地震動 S_s に対して同ダクトは損壊しないことを確認した。</u></p>	

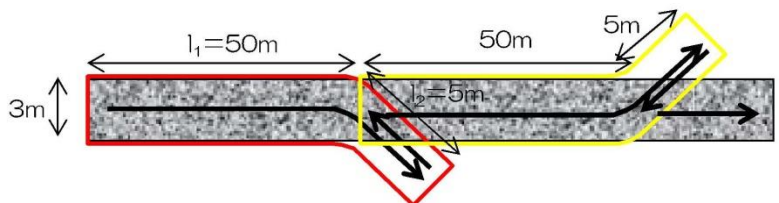
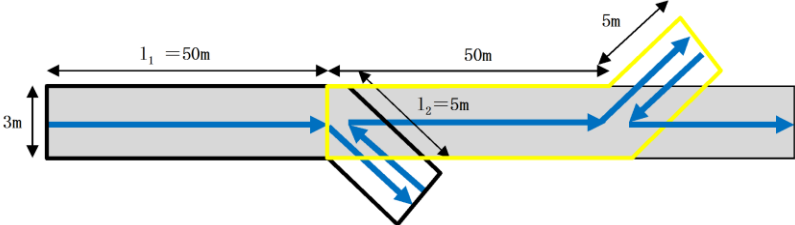
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所(2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙14</p> <p style="text-align: center;">(14) 屋外アクセスルートの仮復旧計画</p> <p>○斜面の崩壊箇所について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>アクセスルートの斜面崩壊による被害想定について、斜面崩壊後の堆積土砂形状を推定した上で、必要な幅員(3m)を確保可能か評価した。</u> ・ <u>地震時の仮復旧により通路が確保可能なアクセスルートとして選定されたルート上の堆積土砂については、土砂を除去するために必要な要員を確保することとして、仮復旧に要する時間を評価した。</u> ・ <u>溢水範囲とアクセスルートの周辺斜面崩壊箇所は重複するものの、周辺の空地が平坦かつ広大であり、周辺の道路上及び排水設備を自然流下し、拡散することから、崩壊土砂や撤去作業に影響はない(本文第17図、第21-4図、第25図、別紙30参照)。</u> <div data-bbox="160 1014 878 1360" style="border: 1px solid black; height: 165px; margin: 10px 0;"></div> <p>第1図 地震におけるアクセスルート(大湊側高台保管場所を使用する場合)</p> <div data-bbox="160 1467 878 1814" style="border: 1px solid black; height: 165px; margin: 10px 0;"></div> <p>第2図 地震におけるアクセスルート(荒浜側高台保管場所を使用する場合)</p>	<p style="text-align: right;">別紙(24)</p> <p style="text-align: center;">屋外アクセスルートの復旧計画について</p> <p>1. <u>土砂の流出箇所について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>アクセスルートの土砂流出による被害想定について、崩壊土砂の堆積形状を推定した上で、車両の通行及びホース等敷設に必要な幅員(5.0m)を確保可能か評価した。</u> ・ <u>地震時の復旧により通路が確保可能なアクセスルートとして選定されたルート上の堆積土砂については、土砂を撤去するために必要な要員を確保することとして、復旧に要する時間を評価した。</u> ・ <u>溢水範囲は崩壊土砂の影響範囲にも及んでいるが、アクセスルートが過渡的に約50cmの浸水深となる多目的タンク前であつても数分程度で可搬型設備がアクセス可能であることから、事故対応のためのアクセスルート確保及び作業実施に影響はない(別紙(19)参照)。</u> <p><u>崩壊土砂の復旧箇所を第1図、土砂撤去に要する時間を第1表に示す。</u></p> <div data-bbox="943 1020 1679 1625" style="border: 1px solid black; height: 288px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 崩壊土砂の復旧箇所</p>		<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設計方針の相違 <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は、周辺斜面の基準地震動によるすべり安定性評価結果より土砂の発生が想定されない</p>

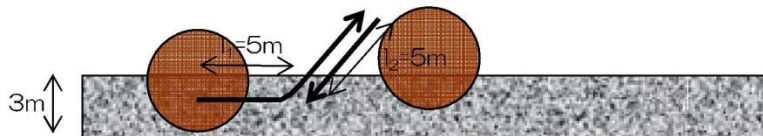
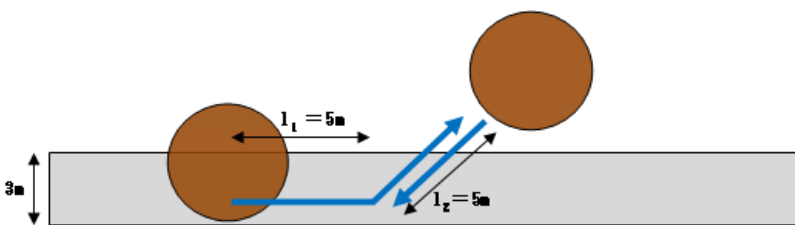
○土砂撤去による復旧箇所

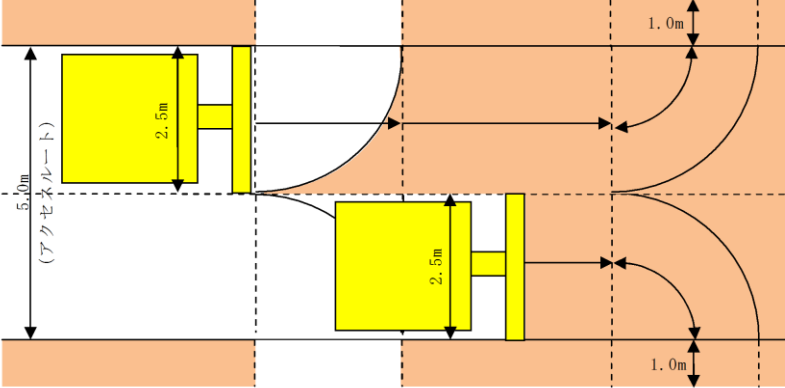
断面図	平面図
<p>①—①' 断面図</p>	
土量算定	土量算定
<p>土量 (m³) = 復旧延長 × 断面積*</p> <p>= 167 (m) × 2.25 (m²)</p> <p>= 376 (m³)</p> <p>※保守的に復旧延長全ての区間で3.5m幅を確保するための断面積とした。</p>	<p>崩壊土砂撤去に要する時間</p> <p>時間(分) = 土量 ÷ ホイローローダ作業量</p> <p>= 376 (m³) ÷ (76 (m³/h) × 2 (台*)) × 60</p> <p>= 148.4 と 149 (分)</p> <p>※当該箇所はホイローローダ2台で復旧を行う</p>

第1表 土砂撤去に要する時間

断面図	平面図
<p>A-A' 断面図</p>	
土量算定	土量算定
<p>土量 (m³) = 復旧延長 × 撤去断面積</p> <p>= 162m × 0.67m² = 109m³</p>	<p>崩壊土砂撤去に要する時間</p> <p>時間(分) = 土量 ÷ ホイローローダ作業量</p> <p>= 109m³ ÷ (66m³/h × 2台*) × 60</p> <p>= 49.6 と 50分</p> <p>※ 当該箇所はホイローローダ2台で復旧を行う</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 15</p> <p>がれき及び土砂撤去時のホイールローダ作業量時間について</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所に保管されているホイールローダによるがれき及び土砂撤去に要する時間を以下のとおり算定した。</p> <p>【ホイールローダの仕様】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バケット容量(山積) : 3m³ ・ バケット幅 : 約 3m (270cm) <p>【がれき撤去の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 5t 未満のがれきは 50m 区間ごとに道路外へ押し出すことを想定 ・ 5t 未満のがれき撤去時の移動速度はホイールローダの 1 速のカタログ値の平均的な速度から <u>2.5km/h (=41.6m/分)</u> と設定し、サイクルタイムを算定 	<p style="text-align: right;">別紙 (23)</p> <p>がれき及び土砂撤去時のホイールローダ作業量及び復旧時間について</p> <p>1. 作業体制 作業要員 2 名 (アクセスルート確保要員)</p> <p>2. ホイールローダ仕様</p> <ul style="list-style-type: none"> ○最大けん引力 : <u>7t (けん引力 8.8t×アスファルト摩擦係数 0.8)</u> ○バケット全幅 : <u>2.5m</u> ○走行速度 (1 速の走行速度の 1/2) : 前進 <u>1.1m/s (4.0km/h)</u> 後進 <u>1.1m/s (4.0km/h)</u> 	<p style="text-align: right;">別紙 (12)</p> <p>がれき撤去時のホイールローダ作業量時間について</p> <p>島根原子力発電所に保管されているホイールローダによるがれき撤去に要する時間を以下のとおり算定した。</p> <p>【ホイールローダの仕様】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最大けん引力 : <u>16 t</u> ・ バケット容量 : <u>3.4m³</u> ・ バケット幅 : <u>約 3.0m (292cm)</u> ・ 走行速度 (1 速) : <u>前進 0~6.6 km/h, 後進 0~7.1km/h</u> <p>【がれき撤去の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 5t 未満のがれきは 50m 区間毎に道路外へ押し出すことを想定 ・ 5t 未満のがれき撤去時の移動速度は、ホイールローダの 1 速のカタログ値の平均的な速度から <u>3.3km/h (前進) (=55m/分)</u>、<u>3.5km/h (後進) (=58.3m/分)</u> と設定し、サイクルタイムを算定  <p>第 1 図 撤去方法イメージ図 (5t 未満のがれき)</p>	<p>・ 設計方針の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、代表的な構内道路補修作業としてがれき撤去時の作業量時間を算定</p> <p>・ 設計方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、周辺斜面の基準地震動によるすべり安定性評価結果より土砂の発生が想定されない</p> <p>・ 設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ホイールローダの仕様の相違</p> <p>・ 設備の相違 【柏崎 6/7】 ホイールローダの仕様の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>サイクルタイム $C_m = (l_1 + l_2) \div v_1 + l_2 \div v_2$ $= 55 \div 41.6 + 5.0 \div 41.6 \approx 1.5$ 分/50m <u>1km あたりの撤去時間=30 分</u></p> <p>C_m : サイクルタイム (分) l_1 : 平均押し出し距離 (m) v_1 : 前進速度 (m/分) v_2 : 後進速度 (m/分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5t 以上のがれきは 100m 区間に 1 箇所と仮定して道路外へ押し出すことを想定 移動速度は対象が重量物であることを考慮して 1 速の平均速度の 20%程度, <u>0.5km/h (=8.3m/分)</u> と設定し, サイクルタイムを算定  <p>サイクルタイム $C_m = (l_1 + l_2) \div v_1 + l_2 \div v_2$ $= 10 \div 8.3 + 5.0 \div 8.3 \approx 1.8$ 分/箇所 <u>1km あたり (10 箇所) の撤去時間=18 分</u></p> <p>上記の撤去時間を合成して, がいれきの撤去速度は 1km あたり <u>48 分, 0.8km/h</u> と想定した。</p>		<p>サイクルタイム $C_m = (l_1 + l_2) \div V_1 + t_g + l_2 \div V_2 + t_g$ $= 55 \div 55 + 0.1 + 5.0 \div 58.3 + 0.1 \approx 1.3$ 分/50m <u>1 km あたりの撤去時間=26 分</u></p> <p>C_m : サイクルタイム (分) l_1 : 平均押し出し距離 (m) V_1 : 前進速度 (m/分) V_2 : 後退速度 (m/分) t_g : ギア切替えに要する時間(分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5t 以上のがれきは 100m 区間に 1 箇所と仮定して道路外へ押し出すことを想定 移動速度は対象が重量物であることを考慮して 1 速の (前進 0~6.6, 後進 0~7.1km/h) の平均 3.3km/h (前進), 3.5km/h (後進) の 20%程度, <u>0.6km/h (=10m/分) (前進), 0.7km/h (=11.6m/分) (後退)</u> と設定し, サイクルタイムを算定  <p>第 2 図 撤去方法イメージ図 (5t 以上のがれき)</p> <p>サイクルタイム $C_m = (l_1 + l_2) \div V_1 + t_g + l_2 \div V_2 + t_g$ $= 10 \div 10 + 0.1 + 5.0 \div 11.6 + 0.1 \approx 1.7$ 分/箇所 <u>1km あたり (10 箇所) の撤去時間=17 分</u></p> <p>上記の撤去時間を合成して, がいれきの撤去速度は 1km あたり <u>43 分, 1.3km/h</u> と想定した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は, ギア切替えに要する時間も考慮 設備の相違 【柏崎 6/7】 ホイールローダの仕様の相違 設備の相違 【柏崎 6/7】 ホイールローダの仕様の相違 設計方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は, ギア切替えに要する時間も考慮

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. <u>がれき撤去速度の算出</u></p> <p>(1) <u>がれき条件</u> <u>建屋倒壊がれきの中で最もがれき総量が多い「屋内開閉所(想定がれき量：215kg/m²)」の条件を基準として評価を実施する。</u></p> <p>(2) <u>撤去方法 (第1図参照)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>アクセスルート上に堆積したがれきをホイールローダで道路脇へ1m押し出し撤去する。</u> ・ <u>1回の押し出し可能量を7tとし、7tのがれきを集積し、道路脇へ押し出す作業を1サイクルとして繰り返す。</u> ・ <u>バケット幅が2.5mであることから、5.0mの道幅を確保するために、2台のホイールローダで作業を行う。なお、車両による速度の差はないため、1台分の時間を評価の対象とする。</u>  <p style="text-align: center;">第1図 撤去方法イメージ図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>1サイクルで重機にて撤去可能ながれき面積</u> $7t \text{ (けん引力)} \div 215\text{kg/m}^2 \text{ (想定がれき量)} \approx 32.55\text{m}^2$ ・ <u>各区画での撤去面積と走行距離 (第2図参照)</u> <ul style="list-style-type: none"> ①→②の撤去範囲 (前サイクルの取残し部の面積, 距離) : 1.35m², 2.5m ②→③の撤去範囲 (直進部の面積, 距離) : 23.79m², 9.5m ③→④の撤去範囲 (旋回部の面積, 距離) : 4.91m², 2.0m ④→⑤の撤去範囲 (押し出し部の面積, 距離) : 2.5m², 1.0m 		<p>・ 設計方針の相違</p> <p>【東海第二】 がれき撤去速度算出 方法の相違</p>

①～⑤の面積合計 32.55 m² = 撤去可能面積 32.55 m²

(3) 1 サイクル当りの作業時間

走行速度前進 (1.1m/s, 後進 1.1m/s) で作業すると仮定して,

・ A : 押出し (①→②→③→④→⑤) : 15.0m ÷ 1.1m/s ≒ 14 秒

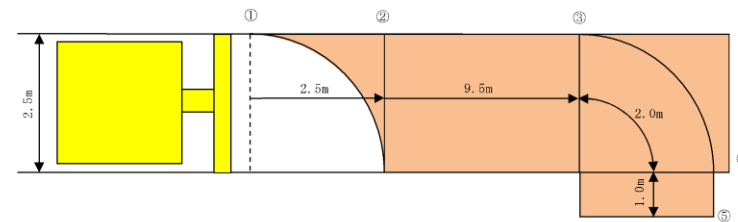
・ B : ギア切替え : 6 秒

・ C : 後進 : ((⑤)→④→③) : 3.0m ÷ 1.1m/s = 2.73 秒 ≒ 3 秒

・ D : ギア切替え : 6 秒

1 サイクル当たりの作業時間 (A+B+C+D)

= 14 秒 + 6 秒 + 3 秒 + 6 秒 = 29 秒 ≒ 30 秒



<各区分での撤去面積の算出>

- ・ ①～②の撤去面積 (前サイクルでの取残し部の面積) = $2.5m \times 2.5m - 2.5m \times 2.5m \times \pi \times 90 / 360 \approx 1.35m^2$
- ・ ③～④の撤去面積 (旋回部の面積) = $2.5m \times 2.5m \times \pi \times 90 / 360 \approx 4.91m^2$
- ・ ①～⑤の撤去面積 (押し出し部の面積) = $1.0m \times 2.5m = 2.5m^2$
- ・ ②～③の撤去面積 (直進部の面積) = 1回の撤去可能面積^{m²} - 取残し部面積^{m²} - 旋回部面積^{m²} - 押し出し部面積^{m²}
= $32.55 m^2 - 1.35m^2 - 4.91m^2 - 2.5m^2 = 23.79m^2$

<各区分での撤去距離の算出>

- ・ ①～②の撤去距離 (バケット幅の長さと同等) = 2.5m
- ・ ②～③の撤去距離 (直進部の距離m) = 直進部の面積^{m²} / バケット幅 = $23.79 m^2 / 2.5m = 9.516m \approx 9.5m$
- ・ ③～④の撤去距離 (旋回部の距離m) = バケット幅² / $2 \times 2 \times \pi \times 90 / 360 \approx 2.0m$
- ・ ④～⑤の撤去距離 (押し出し部の距離) = 1.0m
- ・ ①～⑤の合計距離 = $2.5m + 9.5m + 2.0m + 1.0m = 15.0m$

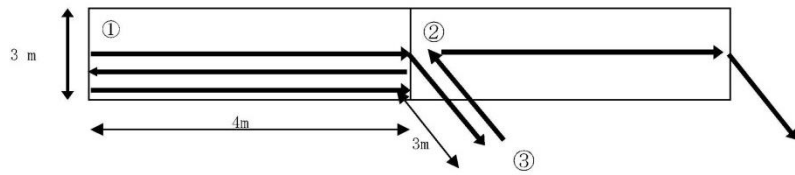
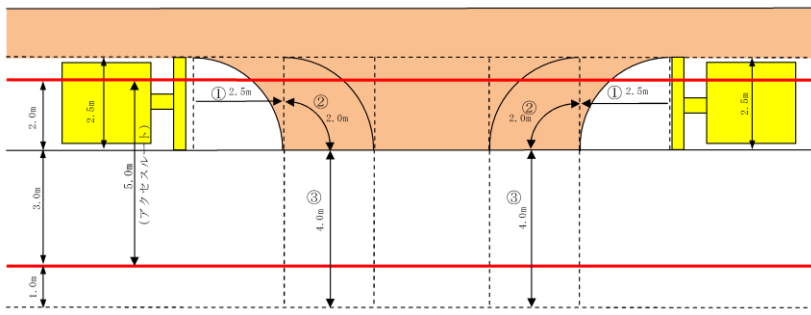
第2図 がれき撤去のサイクル図

(4) 1 サイクル当りの撤去延長

取残し部①～②の距離 + 直進部②～③の距離 = 2.5m + 9.5m = 12.0m

(5) がれき撤去速度

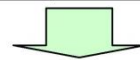
1 サイクル (前進距離 : 2.5 + 9.5 = 12.0m) の所要時間が約 30 秒であるため, がれき撤去のサイクルタイムを 30 秒 / 12m (約 1.44km/h) と設定する。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>【土砂撤去の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセスルート上に流入した土砂を押し、集積し、道路脇に除去する 1サイクルの作業は、道路上①から②に土砂を押し、集積し、次に道路脇③の方向に除去する 土砂を道路脇に除去した後、道路上の②→①→②の区間において転圧を行うとともに、轍による不陸を低減する。 1回の押し、集積で移動する長さLは、 $\frac{\text{バケット容量 } 3\text{m}^3 / \text{流入箇所}の平均的な土砂断面積}{0.825\text{m}^{2*}} \approx 4\text{m}$ ※ホイールローダ2台で復旧幅3mを確保する場合の1台分の土砂撤去量 1サイクル当りの移動距離は、 A: 押し出し (①→②→③) : 7m B: 後進 (③→②) : 3m C: 転圧: 後進 (②→①) : 4m D: 転圧 (①→②) : 4m 	<p>4. 土砂撤去の作業量の算出</p> <p>(1) 撤去方法 (第3図参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセスルート上に流入した土砂を押し、集積し、道路脇に撤去する。 1サイクルの作業は、道路上①と②の区間の土砂を押し、集積し、③の区間を走行しアクセスルート外へ土砂を撤去する。 1回の押し出し可能量をバケット容量の2m^3とし、2m^3の土砂を集積し、道路脇へ押し出す作業を1サイクルとして繰り返す。 <p>(2) 各区間での撤去土量と走行距離 (第3図参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> 区間① (前サイクルの取残し部の土量, 距離) : 0.42m^3, 2.5m 区間② (旋回部の土量, 距離) : 1.53m^3, 2.0m 区間③ (押し出し部の距離) : 4.0m <p style="text-align: center;">$\text{①+②の土量合計 } 1.95\text{ m}^3 < \text{バケット容量 } 2\text{m}^3$</p>  <p style="text-align: center;">第3図 土砂撤去のサイクル図</p> <ul style="list-style-type: none"> 1サイクル当りの移動距離は、 押し出し (①→②→③) : 8.5m 後進 (③→②) : 6.0m <p>(3) 作業量算出のための撤去想定 (第4図参照)</p> <p>第4図に、崩壊土砂の撤去想定範囲と撤去土量等を示す。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 設計方針の相違 <p>【柏崎6/7, 東海第二】</p> <p>島根2号炉は、周辺斜面の基準地震動によるすべり安定性評価結果より土砂の発生が想定されない</p>

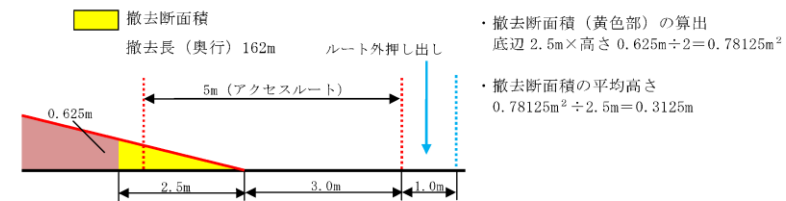
○土砂撤去作業量算定結果：

- ・ 当該作業におけるホイールローダの作業量を決定するにあたり、以下3つの図書を参考に作業量を算定した
- ・ このうち、柏崎刈羽原子力発電所に配備されているホイールローダの規格(バケット容量 3m³)と同規模の重機を例示している図書のうち、作業量が保守的(小さい)である「土木工事積算基準」の作業量を採用した

参考図書	ダム技術センター： ダム工事積算の解説 ， 2011	日本道路協会： 道路土工 施工指針 ， 1986	東日本高速道路株式会社、 中日本高速道路株式会社、 西日本高速道路株式会社： 土木工事積算基準 ， 2014
図書に提示されている重機の規格(バケット容量)	3.1m ³ 級~10.3m ³ 級	1.0m ³ 級~2.1m ³ 級	1.3m ³ 級~6.0m ³ 級
作業量	100m ³ /h	84m ³ /h	76m ³ /h



ホイールローダの作業量の採用値：76m³/h



・撤去断面積(黄色部)の算出
底辺 2.5m × 高さ 0.625m ÷ 2 = 0.78125m²
・撤去断面積の平均高さ
0.78125m² ÷ 2.5m = 0.3125m

<各区間での除去面積の算出>
・区間①の撤去面積(前サイクルでの取残し部の面積) = 2.5m × 2.5m - 2.5m × 2.5m × π × 90° / 360° = 1.35m²
区間①の撤去土量(前サイクルでの取残し部の土量) = 1.35m² × 0.3125m = 0.42m³
・区間②の撤去面積(旋回部の面積) = 2.5m × 2.5m × π × 90° / 360° = 4.91m²
区間②の撤去土量(旋回部の土量) = 4.91m² × 0.3125m = 1.53m³

<各区間での撤去距離の算出>
・区間①の撤去距離(バケット幅の長さと同等) = 2.5m
・区間②の撤去距離(旋回部の距離) = バケット幅 2.5m / 2 × 2 × π × 90° / 360° = 2.0m
・区間③の撤去距離(押し出し部の距離) = 3.0m (ルート内押し出し) + 1.0m (ルート外押し出し) = 4.0m

第4図 崩壊土砂の撤去想定断面図

5. 土砂撤去作業量算定結果

当該作業におけるホイールローダの作業量を決定するに当たり、第1表に示す3つの図書を参考に作業量を算定し、そのうち、作業量が保守的である「土木工事積算基準」の作業量を採用した。

作業量及びサイクルタイム算定におけるパラメータの考え方を第2表及び第3表に示す

第1表 各参考図書におけるホイールローダの作業量

参考図書	ダム工事積算の解説 編纂/財団法人ダム 技術センター 平成12年度版	土木工事積算基準 国土交通省監修 平成28年度版	道路土工 施工指針 社団法人日本道路協会 昭和61年11月改定版 (平成12年第19刷発行)
図書に提示されている重機の規格(バケット容量)	3.1m ³ ~10.3m ³ 級	1.9m ³ ~2.1m ³ 級	1.0m ³ ~2.1m ³ 級
作業量	67m ³ /h	66m ³ /h	72m ³ /h

第2表 作業量算定におけるパラメータの考え方

○作業量算定におけるパラメータの考え方 (その1)

項目	ダム工事積算の解説	道路土工 施工指針	土木工事積算基準
作業量Q算定式	$Q=3,600 \times q \times f \times E / C_m$ ここに Q: 運転時間当たり作業量 (m ³ /h) q: 1サイクル当たりの作業量 (m ³ /h) f: 土量換算係数 E: 作業効率 C _m : サイクルタイム (sec)	$Q=3,600 \times q_0 \times K \times f \times E / C_m$ ここに Q: 運転時間当たり作業量 (m ³ /h) q ₀ : バケット容量 (m ³) K: バケット係数 f: 土量換算係数 E: 作業効率 C _m : サイクルタイム (sec)	
作業量Q	100m ³ /h	84m ³ /h	76m ³ /h
バケット容量q ₀	柏崎刈羽原子力発電所の実機から設定 【採用値: 3.0m ³ 】		
バケット係数K	設定されていないが、関係式から逆算 【採用値: 0.829】	一度切り崩された崩壊土であり、不規則な空けきを生じにくくバケットに入りやすいものであることから、土質(普通土・砂質土)に応じた上限値を採用 【採用値: 0.900】	【採用値: 0.800】
1サイクル当たりの作業量q	$q=q_0 \times K$ 【採用値: 2.49m ³ /h】	【採用値: 2.70m ³ /h】	【採用値: 2.40m ³ /h】
土量換算係数f	崩壊土砂(ほぐした土量)を作業の対象としており、土量変化率はL/L=1.0 【採用値: 1.0】		
作業効率E	崩壊土砂上の作業であり作業効率はかなり低下するものと思定し、土質(普通土・砂質土)に応じた最も保守的な値を採用 【採用値: 0.45】		
サイクルタイムC _m	ホイール型の値を採用 【採用値: 40sec】	次頁の算定式より算定 【採用値: 46sec】	【採用値: 45sec】

○作業量算定におけるパラメータの考え方 (その2)

項目	道路土工 施工指針	土木工事積算基準
サイクルタイムC _m 算定式	$C_m = m \cdot t_1 + t_2$ ここに C _m : トラクタショベルのサイクルタイム(sec) m: トラクタショベルの足回りによる係数(m/sec) L: 片道運搬距離(m) t ₁ : すくい上げ時間(sec) t ₂ : 積込み及び運搬車両進入のための待ち時間、ギヤの入れかえ、段取り等に要する時間(sec)	$C_m = L_1/V_1 + L_2/V_2 + t_1 + t_2$ ここに C _m : トラクタショベルのサイクルタイム(sec) L ₁ : 運搬距離(m) L ₂ : 掃り距離(m) t ₁ : すくい上げ時間(sec) t ₂ : 積込み及び運搬車両進入のための待ち時間、ギヤの入れかえ、段取り等に要する時間(sec) V ₁ : 運搬速度(m/sec) V ₂ : 掃り速度(m/sec)
サイクルタイムC _m	46sec	45sec
運搬距離L	片道運搬距離L: 土砂撤去方法及び転圧距離から設定 【採用値: 11m】	運搬距離L ₁ : 土砂撤去方法及び転圧距離から設定 掃り距離L ₂ : 土砂撤去方法及び転圧距離から設定 【採用値: L ₁ 11m, L ₂ 7m】
足回り係数m	ホイール形を採用 【採用値: 1.8m/sec】	—
すくい上げ時間t ₁	崩壊土砂上の作業であり、すくい上げは容易でないことから最も保守的な値を採用 【採用値: 20sec】	【採用値: 20sec】
積込みほか時間t ₂	運搬重機への積込み作業がないため、下限値の半分程度の時間を採用 【採用値: 6sec】	【採用値: 8sec】
運搬速度V ₁	—	柏崎刈羽原子力発電所の実機から設定 【採用値: 1.1m/sec】
掃り速度V ₂	—	柏崎刈羽原子力発電所の実機から設定 【採用値: 1.1m/sec】

【土砂撤去時の斜面の安全確認の考え方】

崩壊土砂の撤去作業中、斜面の崩壊による二次災害を防止するため、10m ごとに1 分間作業を中断し、次に撤去する斜面の安全確認を実施する。確認の際には斜面下方から斜面を観察し、「日本道路公団：道路構造物点検要領(案)，2003」及び「国土交通省 国道・防災課：道路のり面工・土工構造物の調査要領(案)，2013」を参考に、以下の斜面崩壊の兆候となる現象の有無を確認する。

- ・ 斜面のはらみ出し
- ・ 斜面からの落下物
- ・ 斜面からの異音
- ・ 斜面のき裂(クラック)

夜間は照明を用いて、同様の確認をする。

項目	ダム工事積算の解説	土木工事積算基準	道路土工 施工指針
作業量Q算定式	$Q=3,600 \times q \times f \times E / C_m$ ここに Q: 運転時間当たり作業量 (m ³ /h) q: 1サイクル当たりの積込量 (m ³) f: 土量換算係数 E: 作業効率 C _m : サイクルタイム (sec)		$Q=3,600 \times q_0 \times K \times f \times E / C_m$ ここに Q: 運転時間当たり作業量 (m ³ /h) q ₀ : バケット容量 (m ³) K: バケット係数 f: 土量換算係数 E: 作業効率 C _m : サイクルタイム (sec)
作業量Q	67m ³ /h	66m ³ /h	72m ³ /h
バケット容量q ₀	カタログ値から設定 【採用値: 2.0m ³ 】		
バケット係数K	文献の表を参考に算出 【採用値: 0.829】	—	一度切り崩された崩壊土であり、不規則な空けきを生じにくくバケットに入りやすいものであることから、土質(普通土・砂質土)に応じた上限値を採用 【採用値: 0.900】
1サイクル当たりの積込量q	$q=q_0 \times K$ 【採用値: 1.658m ³ 】	$q=0.84 \times q_0 - 0.03$ 【採用値: 1.65m ³ 】	—
土量換算係数f	崩壊土砂(ほぐした土量)を作業の対象としており、土量変化率はL/L=1.0 【採用値: 1.0m ³ 】		
作業効率E	不等沈下による路盤状況を勘案し、土質(普通土・砂質土)に応じた最も保守的な値を採用 【採用値: 0.45】		
サイクルタイムC _m	ホイール型の値を採用 【採用値: 40sec】	【採用値: 40sec】	文献の算定式より算出 【採用値: 36sec】

第3表 サイクルタイム算定におけるパラメータの考え方

項目	ダム工事積算の解説	土木工事積算基準	道路土工 施工指針
サイクルタイムC _m 算定式	所要時間は、土質にかかわらずクローラ型とホイール型により決定		$C_m = m \cdot t_1 + t_2$ ここに C _m : トラクタショベルのサイクルタイム (sec) m: トラクタショベルの足回りによる係数 (m/sec) L: 片道運搬距離 (m) t ₁ : すくい上げ時間 (sec) t ₂ : 積込み、ギヤの入換え、段取りなどに要する時間 (sec) C _m : サイクルタイム (sec)
サイクルタイムC _m	40sec	36sec	
運搬距離L	—	片道運搬距離L: 第3図 土砂撤去のサイクル図の押出し距離より 【採用値: 8.5m】	
足回り係数m	—	ホイール型を採用 【採用値: 1.8m/sec】	
すくい上げ時間t ₁	—	東海第二発電所の土砂撤去作業において、すくい上げ動作は想定されないため、t ₁ のすくい上げ時間は考慮しない 【採用値: 0sec】	
積込み他時間t ₂	—	運搬重機への積込みはないが、土砂をアクセスルート外へ押し出し後、撤去操作が必要のため、保守的に最大値を採用 【採用値: 20sec】	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙16</p> <p style="text-align: center;"><u>仮復旧後の対応について</u></p> <p>1. <u>仮復旧後の対応について</u></p> <p><u>仮復旧後の余震や降雨による2 次的被害を防止するため、仮復旧後速やかに、第1図に示すとおり法面整形（緩勾配化，押さえ）及び通行幅の拡幅作業に移る。さらに、運搬車両等の搬入が可能となったのち、本復旧（土砂掘削運搬，法面補強等）を実施する。</u></p> <div data-bbox="142 630 896 1081"> </div> <p style="text-align: center;">第 1 図 仮復旧後の対応</p>			<p>・設計方針の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉は，周辺斜面の基準地震動によるすべり安定性評価結果より土砂の発生が想定されず，仮復旧なしで可搬型設備（車両）の通行が可能</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="136 212 810 239">2. <u>2 次的被害防止対策について仮復旧後の対応について</u></p> <p data-bbox="136 254 905 464">道路に流入した土砂を撤去し道路幅員を3m から6m 程度に拡幅後、法面整形（緩勾配化，土羽打ち）を実施する。1 箇所当たりの復旧に要する期間は10～20 日程度であり（第2 図），復旧に当たっては，早期に復旧可能な箇所や主要なルートを優先的に復旧する等，合理的な事故処理に努める。</p> <div data-bbox="166 485 902 961" style="border: 1px solid black; height: 227px; width: 248px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="284 974 759 1001">第2 図 復旧が必要な箇所及び復旧期間</p> <p data-bbox="136 1066 418 1094">3. <u>本復旧対策について</u></p> <p data-bbox="136 1108 905 1184">道路に流入した土砂を撤去（掘削及び運搬）する等し，従来の道路幅員まで拡幅後，法面整形及び安定化対策を実施する。</p> <p data-bbox="136 1199 905 1318">1 箇所当たりの復旧に要する期間は20 日～1.5ヶ月程度であり（第3 図），復旧に当たっては，早期に復旧可能な箇所や主要なルートを優先的に復旧する等，合理的な事故処理に努める。</p> <div data-bbox="166 1331 902 1837" style="border: 1px solid black; height: 241px; width: 248px; margin: 10px 0;"></div> <p data-bbox="284 1871 759 1898">第3 図 復旧が必要な箇所及び復旧期間</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 17</p> <p style="text-align: center;">屋内アクセスルートの設定について</p> <p>屋内アクセスルートは、重大事故等時において必要となる現場活動場所まで外部事象を想定しても移動が可能であり、また、移動時間を考慮しても要求される時間までに必要な措置を完了させることが重要である。外部事象のうち一番厳しい事象は地震であり、地震起因による火災、溢水、全交流動力電源の喪失を考慮してもアクセス性に与える影響がないことを確認し設定する。</p> <p>1. 屋内アクセスルート設定における考慮事項</p> <p>屋内での各階層におけるアクセスルートを選定する場合、地震随伴火災の恐れがある油内包機器又は水素内包機器、地震随伴内部溢水を考慮しても移動可能なルートをあらかじめ設定する。</p> <p>※1：火災源となる機器については、別紙 21「地震随伴火災の影響評価」参照</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (30)</p> <p style="text-align: center;">屋内アクセスルートの設定について</p> <p>屋内アクセスルートは、重大事故等時において必要となる現場活動場所まで外部事象を想定しても移動が可能であり、また、移動時間を考慮しても要求される時間までに必要な措置を完了させることが重要である。外部事象のうち一番厳しい事象は地震であり、地震起因による火災、溢水、全交流動力電源の喪失を考慮してもアクセス性に与える影響がないことを確認し設定する。</p> <p>1. 屋内アクセスルート設定における考慮事項</p> <p>屋内での各階層におけるアクセスルートを選定する場合、地震随伴火災のおそれがある油内包機器又は水素内包機器^{※1}、地震随伴内部溢水^{※2}を考慮しても移動可能なアクセスルートをあらかじめ設定する。</p> <p><u>また、建屋屋上にアクセスする際は、地震津波以外の自然現象を考慮し、気象状況をあらかじめ確認し必要な措置を講じる。例えば積雪時においては、事前に除雪を実施し、アクセス性を確保する。</u></p> <p>以下に屋内アクセスルートの選定の考え方を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>中央制御室から原子炉棟、付属棟（廃棄物処理棟）へ移動するルートは、原子炉建屋内に設定されるアクセスルートを優先して使用することを基本とする。</u> ・火災発生時に<u>優先ルートの</u>アクセス性が阻害された場合は、迂回路を使用する。 ・原子炉棟、付属棟（廃棄物処理棟）の各階層を移動するルートは、地震、火災等の被害により、アクセス性が阻害された場合は、影響の小さいルートを使用し操作場所までアクセスする。 ・地震随伴内部溢水については、アクセスルートの最大溢水水位を評価した上で影響を受ける可能性があることを想定し、必要な措置を講じる。 <p>※1 火災源となる機器については、別紙 (31)「地震随伴火災源の影響評価について」参照</p>	<p style="text-align: right;">別紙 (13)</p> <p style="text-align: center;">屋内のアクセスルートの設定について</p> <p>アクセスルートは、重大事故等時において必要となる現場活動場所まで外部事象を想定しても移動が可能であり、また、移動時間を考慮しても要求される時間までに必要な措置を完了させることが重要である。外部事象のうち一番厳しい事象は地震であり、地震起因による火災、溢水、全交流動力電源の喪失を考慮してもアクセス性に与える影響がないことを確認し設定する。</p> <p>1. 屋内のアクセスルート設定における考慮事項</p> <p>屋内での各階層におけるアクセスルートを選定する場合、地震随伴火災のおそれがある油内包機器又は水素内包機器^{※1}、地震随伴内部溢水^{※2}を考慮しても移動可能なアクセスルートをあらかじめ設定する。</p> <p>以下に屋内のアクセスルートの選定の考え方を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>火災発生時にアクセス性が阻害された場合は、迂回路を使用する。</u> ・<u>原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物及び制御室建物の各階層を移動するルートは、地震、火災等の被害により、アクセス性が阻害された場合は、影響の小さいルートを使用し操作場所までアクセスする。</u> ・<u>地震随伴内部溢水については、アクセスルートの溢水水位を評価した上で影響を受ける可能性がある場合は、必要な措置を講じる。</u> <p>※1：火災源となる機器については、別紙(17)「屋内のアクセスルートにおける地震随伴火災の影響評価」参照</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、アクセスルートの一部として建物屋上を通行しないことから気象状況の影響を受けない</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、屋内アクセスルートの選定の考え方を明記</p> <p>・設計方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は、開閉に時間を要するハッチ階段をアクセスルートに選定しており、固有の考え方で優先ルートを設定しているが、島根2号炉は、建物内の複数ある制約のないアク</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>※2 : 内部溢水については、別紙 22 「地震随伴内部溢水の影 響評価」 参照</p> <p>2. 屋内アクセスルートの成立性</p> <p>技術的能力 1.1~1.19 で整備した重大事故等時において期 待する手順について、外部事象による影響を考慮しても屋内に 設定したアクセスルートを通行できることを確認した。その結 果を「技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧」に 整理する。</p> <p>また、移動経路については、本別紙第 1 図「<u>柏崎刈羽原子 力発電所 6 号及び 7 号炉重大事故等時 屋内アクセスルート</u>」 に示す。第 1 図に記した「①~⑧」は、本別紙第 1 表「<u>技術 的能力における対応手順と操作・作業場所一覧</u>」の<u>屋内アクセ スルートの記載にある数字と関連づけがなされている</u>。</p> <p><u>なお、原子炉建屋最地下階の内部溢水に関する影響について は、別紙 22 に示す。</u></p> <p>3. 屋外アクセスルートとの関係</p> <p>重大事故等時は屋内での活動はもとより、可搬型重大事故等 対処設備での屋外側での設置作業との連携が重要である。そこ で、重大事故等対処設備を使用する場合には、緊急時対策要員 (現場要員) の滞在場所から現場に向かう。</p>	<p>※2 内部溢水については、別紙 (32) 「地震随伴内部溢水 の影響評価について」 参照</p> <p>2. 屋内アクセスルートの成立性</p> <p>技術的能力 1.1~1.19 で整備した重大事故等時において期待 する手順について、外部事象による影響を考慮しても屋内に設 定したアクセスルートを通行できることを確認した。その結果 を第 1 表に整理する。</p> <p>また、移動経路は第 1 図に示す。また、第 1 図に記した「① ~⑧」は第 1 表の<u>屋内アクセスルートに記載のある数字と関連 づけがなされている</u>。</p> <p>なお、第 2 表に、第 1 図中の操作対象箇所における操作対象 機器及び操作項目等を示す。</p> <p>3. 屋外アクセスルートとの関係</p> <p>重大事故等時は屋内での活動はもとより、可搬型重大事故等 対処設備の屋外での設置作業との連携が重要である。そこで、 <u>重大事故等時の屋内現場操作においては、災害対策本部（初動 体制）の重大事故等対応要員（運転操作対応）が速やかに屋内 へアクセスし、中央制御室に常駐する運転員とともに現場活動 を行う必要がある。</u></p> <p><u>上記の重大事故等対応要員（運転操作対応）は、確実かつ速 やかに屋内へアクセスする必要があることから、原子炉建屋入 口への入域方法等について以下に示す。</u></p> <p><u>また、屋外から直接原子炉建屋入口へ入域するためのアクセ スルートを第 2 図に示す。</u></p> <p><u>： 運転操作要員は、平日、夜間及び休日（平日の勤務時間帯 外）での重大事故等時において、執務室（事務本館）又は 緊急時対策室建屋から速やかに屋内へアクセスする。</u></p>	<p>※2 : 内部溢水については、別紙(18) 「<u>屋内のアクセスルー トにおける地震随伴内部溢水の影響評価</u>」 参照</p> <p>2. アクセスルートの成立性</p> <p>技術的能力 1.1~1.19 で整備した重大事故等時において期 待する手順について、外部事象による影響を考慮しても屋内に 設定したアクセスルートを通行できることを確認した。その結 果を第 1 表「<u>技術的能力における対応手順と操作・作業場所一 覧</u>」に整理する。</p> <p>また、移動経路については、本別紙第 1 図「<u>島根原子力発電 所 2 号炉重大事故等時 屋内のアクセスルート</u>」に示す。ま た、第 1 図に記した「①~⑩」は、本別紙第 1 表「<u>技術的能力 における対応手順と操作・作業場所一覧</u>」のアクセスルートに 記載のある数字と関連づけがなされている。</p> <p><u>なお、第 2 表に、第 1 図中の操作対象箇所における操作対象 機器、操作項目等を示す。</u></p> <p>3. 屋外のアクセスルートとの関係</p> <p>重大事故等時は屋内での活動はもとより、可搬型重大事故等 対処設備の屋外での設置作業との連携が重要である。そこで、 <u>重大事故等対処設備を使用する場合には、緊急時対策要員（現 場要員）の滞在場所から現場に向かう。</u></p>	<p>セスルートを状況に応 じて使用</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、原子 炉建物最地下階におい て内部溢水による影響 を受けない</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、運転 員の現場操作は中央制 御室に滞在する運転員 が対応</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<ul style="list-style-type: none"> ： <u>停電時においても入域可能な原子炉建屋への入口を 4 箇所設定し、地震発生時は原子炉建屋西側の 2 箇所から入域する。また、地震に対して多様性を確保するために設定する原子炉建屋南側から入域することも可能である。(第 3 表参照)</u> ： <u>原子炉建屋西側からの入域時は、高所に設定する入口を優先して使用する。</u> ： <u>原子炉建屋西側に設定される残りの入口を使用する場合は、電源盤が設置される電気室を通過する必要があるため、電気室での火災発生に伴う影響により、アクセスが困難と想定される場合は迂回路にて屋内へ入域する。(第 3 表参照)</u> ： <u>屋内への入域後、事故時の現場作業に備え敷地遡上津波の影響を受けない中央制御室へ参集又は操作場所へ移動する。(第 3 表参照)</u> <p><u>なお、夜間及び休日(平日の勤務時間帯外)において、発電所外から発電所に参集する災害対策要員は、参集先となる緊急時対策所から原子炉建屋内へアクセスする。</u></p> <p><u>その他、重大事故等対処設備を使用する場合には、重大事故等対応要員が緊急時対策所建屋近隣の可搬型設備の保管場所に移動し、可搬型代替注水大型ポンプやタンクローリを準備し各水源や接続口周りでの現場活動に当たることとなる。</u></p>		

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(1/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入(自動)	○		
	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入(手動操作)	○		
	原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制(代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)	○		
	原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制(原子炉冷却材再循環ポンプ手動停止操作)	○		
	自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	○		
1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	高圧代替注水ポンプ現場起動 【中央制御室→(④)階段 M⑤→(⑤)階段 A⑥→(⑥)-1】	
	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却(運転員操作)	○	原子炉隔離時冷却系ポンプ起動 【中央制御室→(④)階段 M⑤→(⑤)階段 A⑦→(⑦)ハッチ開放→(⑧)ハッチ梯子⑧→(⑧)-2→(⑧)ハッチ梯子⑦→(⑦)-2→(⑦)ハッチ梯子⑥→(⑥)-2→(⑥)ハッチ梯子⑦→(⑦)階段 A⑥→(⑥)-1】	
	監視及び制御(中央制御室の監視計器)	○		
	ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入)	○	ほう酸水注入系ポンプ起動 【中央制御室→(④)階段 M⑤→(⑤)階段 B③→(③)-2→(③)階段 B⑤→(⑤)階段 I連絡通路「階段 J」⑤→(⑤)階段 J⑧→(⑧)-8】 ほう酸水注入系ポンプ電源復旧 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)-2→(⑥)-3】	
	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却(設計基準拡張)	○		
	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却(原子炉隔離時冷却系の水源切替)	○		
	高圧心注水系による発電用原子炉の冷却(設計基準拡張)	○		
	高圧心注水系による発電用原子炉の冷却(高圧心注水系の水源切替)	○		
	減圧の自動化(代替自動減圧機能)	○		
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	手動操作による減圧(逃がし安全弁の手動操作による減圧)	○		
	常設代替直流電源設備による逃がし安全弁機能回復	○	逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 D①→(①)-6→(①)-5】	
	逃がし安全弁用可搬型蓄電池による逃がし安全弁機能回復	○	逃がし安全弁用の駆動源(電源)と逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 D①→(①)-6→(①)-5→(①)階段 C⑥→(⑥)-5→(⑥)-2→(⑥)階段 C①→(①)-5→(①)-6】	
	高圧窒素ガス供給系による窒素ガス確保(不活性ガス系から高圧窒素ガス供給系への切替)	○	逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 D①→(①)-6→(①)-5】	
		○		

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(1/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	○		
	再循環系ポンプ停止による原子炉出力抑制	○		
	自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	○		
	ほう酸水注入	○		
		○		
1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧心スプレイ系による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の中央制御室からの発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	(現場操作①) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 B③→(③)-7→(③)階段 B⑥→(⑥)階段 E⑦→(⑦)-7】	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
	高圧代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	(現場操作②) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 F⑧→(⑧)-5→(⑧)階段 F⑦→(⑦)-7→(⑦)階段 G⑥→(⑥)-6】	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	(現場操作①) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 B③→(③)-7→(③)階段 B⑥→(⑥)階段 F⑧→(⑧)-5】	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
		○	(現場操作②) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 F⑧→(⑧)-5】	
	代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	○		
	代替直流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	○		
	ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入)	○	【中央制御室→※1→(⑥)階段 D⑤→(⑤)階段 A②→(②)-4→(②)-5】	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)

※1 中央制御室から原子炉建屋付風機電気室1階までの移動経路：(①)階段N④→(③)階段O④→(④)階段P⑤→(⑤)階段Q⑥)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(1/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	○		
	原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	○		
	自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	○		
	ほう酸水注入	○		
		○		
1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧心スプレイ系による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の中央制御室からの発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	原子炉圧力容器の水位、圧力を確認 【中央制御室→(④)H11→(④)H10】 高圧代替注水ポンプ現場起動 【中央制御室→(④)階段 B②→(②)-1→(②)階段 B①→(①)-2→(①)階段 B④→(④)-3】	
	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	原子炉圧力容器の水位、圧力を確認 【中央制御室→(④)H11→(④)H10】 原子炉隔離時冷却系ポンプ現場起動 【中央制御室→(④)階段 B①→(①)-2→(①)階段 B④→(④)-3】	
	高圧代替注水系の監視計器	○		
	ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入)	○		
	減圧の自動化	○		
	手動操作による減圧(逃がし安全弁)	○		
	可搬型蓄電池による減圧(逃がし安全弁)	○		
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	逃がし安全弁機能回復	○	原子炉圧力容器の圧力を確認 【中央制御室→(④)H11→(④)H10】 主蒸気逃がし安全弁電源切替 【中央制御室→(④)H10】	
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(可搬型)による逃がし安全弁機能回復	○	原子炉圧力容器の圧力を確認 【中央制御室→(④)H11→(④)H10】 主蒸気逃がし安全弁用蓄電池の接続 【屋外A→(④)階段 D⑤→(⑤)階段 H⑦→(⑦)階段 F③→(③)-10】	
	逃がし安全弁用蓄電池の確保	○	逃がし安全弁用蓄電池の確保 A系ポンプを切替える場合 【中央制御室→(④)階段 F⑤→(⑤)-6】 B系ポンプを切替える場合 【中央制御室→(④)階段 F⑦→(⑦)階段 H⑤→(⑤)-1】	
	逃がし安全弁の背圧対策	○	窒素ガス供給系による背圧対策 【屋外A→(④)階段 D⑤→(⑤)階段 H⑦→(⑦)階段 F③→(③)-5→(③)階段 F④→(④)階段 E⑤→(⑤)-2】	
	発電用原子炉の減圧	○		

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
プラントの相違による設備及び対応手順の内容の相違

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(2/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	高圧窒素ガス供給系による窒素ガス確保(高圧窒素ガスポンプの切替え及び取替え)	○	逃がし安全弁の閉鎖待用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 D(1)→(1)-6→(1)-5】	
	逃がし安全弁の背圧対策	○		
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応(中央制御室からの遠隔操作)	○		
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応(現場での隔離操作)	○	現場での隔離 【中央制御室→(4)階段 M(5)→各系統へA系→(5)階段 A(4)→(4)MS トキ4室(5)→(5)-4】 B系(5)-5, C系(5)-2	
1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	低圧代替注水系統(常設)による発電用原子炉の冷却(残留熱除去系(B)又は残留熱除去系(A)注入配管使用)	○	低圧代替注水系統(常設)による原子炉圧力容器への注水の系統構成 【中央制御室→(4)階段 J(5)→(5)-8】	
	低圧代替注水系統(可搬型)による発電用原子炉の冷却	○	低圧代替注水系統(可搬型)による原子炉圧力容器への注水の系統構成 交流電源が確保されている場合 【中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 B(4)→(4)-3又は、中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)-1】 全交流電源が喪失で残留熱除去系 A 系使用の場合 【中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 B(7)→(7)-1→(7)階段 B(4)→(4)-3→(4)階段 B(4)→(4)-3又は、中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 B(7)→(7)-1→(7)階段 B(4)→(4)-3→(4)階段 B(4)→(4)-3】 全交流電源が喪失で残留熱除去系 B 系使用の場合 【中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 B(7)→(7)-1→(7)階段 B(4)→(4)-3→(4)階段 B(4)→(4)-3又は、中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 B(7)→(7)-1→(7)階段 B(4)→(4)-3→(4)階段 B(4)→(4)-3】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号が東側第二保管場所
	代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○	残留熱除去系 A 系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-2】 残留熱除去系対水ポンプの隔離(SA 時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 A(8)→(5)-1】 残留熱除去系 B 系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-3】 残留熱除去系対水ポンプの隔離(SA 時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M(5)→(5)階段 A(8)→(5)-3】	
	残留熱除去系(低圧注水モード)による発電用原子炉の冷却(設計基準範囲)	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○		
代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○			

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(2/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	減圧の自動化	○		
	手動操作による減圧	○		
	可搬型代替直流電源設備による逃がし安全弁機能回復	○		
	逃がし安全弁用可搬型蓄電池による逃がし安全弁機能回復	○		
	非常用窒素供給系による窒素確保	○	【中央制御室→※1→(6)階段 D(5)→(5)階段 A(4)→(4)-6→(4)-7→(4)-6→(4)-8→(4)-9→(4)-8】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (3)-9
	非常用逃がし安全弁駆動系による原子炉減圧	○	(非常用逃がし安全弁駆動系 A 系の場合) 【中央制御室→※1→(6)-24→(6)-25→(6)-24】 (非常用逃がし安全弁駆動系 B 系の場合) 【中央制御室→※1→(6)-26→(6)-27→(6)-26】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (3)-9
	逃がし安全弁の背圧対策	○		
	代替直流電源設備による復旧	○		
	代替交流電源設備による復旧	○		
	炉心損傷時における高圧溶融物放出/格納容器要田気直接加熱の防止	○		
	中央制御室からの隔離操作	○		
	現場での隔離操作	○	(残留熱除去系注入弁(A)隔離の場合) 【中央制御室→※1→(6)階段 B(4)→(4)-4】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (3)-9
		○	(残留熱除去系注入弁(B)隔離の場合) 【中央制御室→※1→(6)梯子 A(4)→(4)-2】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (3)-9

※1 中央制御室から原子炉建屋付属機電室1階までの移動経路：(1)階段 N(3) → (3)階段 O(4) → (4)階段 P(5) → (5)階段 Q(6)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(2/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	原子炉冷却材の漏れ・管の腐蝕	○	A-RHR注水弁(0M222-5A)の場合 【中央制御室→(4)階段 F(3)→(6)-1→(6)階段 F(4)→(4)階段 F(5)→(5)梯子 A(4)→(4)-5】 B-RHR注水弁(0M222-5B)の場合 【中央制御室→(4)階段 F(3)→(5)-13→(5)階段 F(4)→(4)階段 F(5)→(5)-16】 C-RHR注水弁(0M222-5C)の場合 【中央制御室→(4)階段 F(3)→(5)-13→(5)階段 F(4)→(4)階段 F(5)→(5)-16】 LPCS注水弁(0M222-2)の場合 【中央制御室→(4)階段 F(3)→(6)-1→(6)階段 F(4)→(4)-8】	
	原子炉冷却材圧力バウンダリ上昇抑制及び緊急時対策	○		
1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	低圧原子炉代替注水系統(常設)による発電用原子炉の冷却	○	非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(4)階段 F(7)→(7)-3】	
	低圧原子炉代替注水系統(可搬型)による発電用原子炉の冷却	○	非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(4)階段 F(7)→(7)-3→(7)-1】 全交流電源が喪失で低圧原子炉代替注水系統(A)注入配管使用の場合 【中央制御室→(4)-5→(4)-7】 全交流電源が喪失で低圧原子炉代替注水系統(B)注入配管使用の場合 【中央制御室→(4)階段 E(5)→(5)-16】	緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	低圧原子炉代替注水系統(可搬型)による発電用原子炉の冷却(故障による大型機空機/衝突その他テロリズムによる影響がある場合※)	○	【中央制御室→(4)階段 F(5)→(5)-16】 【屋外E→(1)階段 S(2)→(2)階段 Q(1)→(1)階段 L(4)→(4)-21】	緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	常設代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧	○		
	常設代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○	A-RHRの場合 【中央制御室→(4)階段 F(5)→(5)-21】 B-RHRの場合 【中央制御室→(4)階段 F(2)→(2)-4】	
	残留熱除去系(低圧注水モード)による発電用原子炉の冷却	○		
	残留熱除去系(低圧注水モード)による発電用原子炉の冷却	○		
	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)による発電用原子炉の冷却	○	A-RHRの場合 【中央制御室→(4)階段 F(5)→(5)-21】 B-RHRの場合 【中央制御室→(4)階段 F(2)→(2)-4】	
	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	○	非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(4)階段 F(7)→(7)-3→(7)-1】	緊急時対策所→第4保管エリア
	格納容器フィルタメント停止後の窒素ガススレージ	○		緊急時対策所→第4保管エリア
格納容器フィルタメント停止後の窒素ガススレージ	○	【屋外A→(4)-24】	緊急時対策所→第4保管エリア	

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2：本手段におけるアクセスルートは故意による大型機空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部溢水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(3/14)

Table with columns: 条文, 対応手段, 操作・作業場所 (中央, 屋内アクセスルート, 屋外アクセスルート). Rows include procedures for residual heat removal and pressure reduction.

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(3/14)

Table with columns: 条文, 対応手段, 操作・作業場所 (中央, 屋内アクセスルート, 屋外アクセスルート). Rows include procedures for residual heat removal, pressure reduction, and emergency response.

※1 中央制御室から原子炉建屋付風機電気室1階までの移動経路: [(4)階段N(3)] → [(3)階段O(4)] → [(4)階段P(5)] → [(5)階段Q(6)]

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(3/13)

Table with columns: 条文, 対応手段, 操作・作業場所 (中央, 屋内アクセスルート, 屋外アクセスルート). Rows include procedures for emergency response and pressure reduction.

※1: 屋外アクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2: 本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部漏水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(4/14)

条文	対応手段	操作・作業場所			
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※	
1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	代替原子炉補機冷却系による除熱	○	代替原子炉補機冷却系による補機冷却確保(現場状況によっては省略可) 補機冷却水系A系使用の場合 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥-2)→(⑥階段D①)→(①-5)→(①階段D⑤)→(⑥階段P⑤)→(⑥階段Q⑥)→(⑥-8)→(⑥階段Q⑤)→(⑥階段F⑥)→(⑥階段J⑧)→(⑧-6)→(⑧階段J⑥)→(⑧階段L④)→(④階段M⑤)→(⑤階段A⑥)→(⑤階段N②)→(②-1)→(②階段N③)→(③-1)→(③階段B④)→(④-2)→(④階段B⑤)→(⑤-1)→(⑤階段B⑦)→(⑦-1)→(⑦階段A⑧)→(⑧-1)→(⑧-2)→(⑧-5)】 補機冷却水系B系使用の場合 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥-3)→(⑥階段D①)→(①-6)→(①階段D⑥)→(⑥-9)→(⑥階段J⑧)→(⑧-7)→(⑧階段J⑥)→(⑧階段L④)→(④階段M⑤)→(⑤階段B②)→(②-1)→(②-3)→(③階段B④)→(④-2)→(④階段B⑤)→(⑤-1)→(⑤階段B⑦)→(⑦-3)→(⑦階段B⑧)→(⑧-3)→(⑧-4)】 【屋外→(⑤-22)】	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
		○	原子炉補機冷却系による除熱(設計基準地震)	○	
1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却	○	代替格納容器スプレイ冷却系による格納容器スプレイ系構成 【中央制御室→(④階段J⑧)→(⑧-8)】	○	
		○	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器への注水系統構成 交流電源が確保されている場合 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤階段B④)→(④-3)又は、中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-1)】 全交流電源が喪失しておりD/Wスプレイを実施する場合 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤階段B⑦)→(⑦-1)→(⑦階段B④)→(④-3)→(④階段B⑤)→(⑤-2)又は、中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-1)→(⑤階段B⑦)→(⑦-1)→(⑦階段B⑤)→(⑤-1)→(⑤-2)】 全交流電源が喪失しておりS/Pスプレイを実施する場合 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤階段B⑦)→(⑦-1)→(⑦階段B④)→(④-3)→(④階段B⑤)→(⑤-2)→(⑤-1)→(⑤-2)又は、中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤階段B⑦)→(⑦-1)→(⑦階段B⑤)→(⑤-1)→(⑤-2)→(⑤-2)】	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	○	代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧	○		
	○	代替交流電源設備による残留熱除去系(サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)の復旧	○		
	○	残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)による原子炉格納容器内の除熱(設計基準地震)	○		
	○	残留熱除去系(サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)によるサブプレッション・チェンバ・プールの除熱(設計基準地震)	○		
	○		○		

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(4/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)による発電用原子炉からの除熱	○		
	残留熱除去系(サブプレッション・プール冷却系)による原子炉格納容器内の除熱	○		
	残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)による原子炉格納容器内の除熱	○		
	残留熱除去系海水系による除熱	○		
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○		
	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○		
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)	○		
	「1.7 原子炉格納容器の加圧破損を防止するための手順等」による			
	(S/C側ベントの場合) 【中央制御室→※1→(⑤-13)】 (D/W側ベントの場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段Q⑤)→(⑤階段P④)→(④階段Q③)→(③階段J②)→(②-6)】 (耐圧強化ベント系一次隔離弁及び二次隔離弁の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段D⑤)→(⑤階段A①)→(①階段C②)→(②-9)】			
	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)	○		
緊急用海水系による除熱	○			
1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)による原子炉格納容器内の除熱	○		
	残留熱除去系(サブプレッション・プール冷却系)によるサブプレッション・プールの除熱	○		
	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)による原子炉格納容器内の冷却	○		
	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)の復旧	○		

※1 中央制御室から原子炉建屋付機械電気室1階までの移動経路：{(④階段N③)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)}

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(4/13)

条文	対応手段	操作・作業場所			
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※	
1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器へのスプレイ(淡水/海水)	○	非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-3)】 全交流電源が喪失でA-格納容器代替スプレイ系スプレイ配管使用の場合 【中央制御室→(④階段E⑤)→(⑤-14)】 非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-4)】 全交流電源が喪失でB-格納容器代替スプレイ系スプレイ配管使用の場合 【中央制御室→(④階段E⑤)→(⑤-15)】	○	緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
		○	格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器へのスプレイ(淡水/海水) (故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響がある場合※)	○	【中央制御室→(④階段E⑤)→(⑤-15)】 【屋外E→(④階段S②)→(②階段Q①)→(①階段L④)→(④-21)】 非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-4)】
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	非常用コントロールセンタ切替機が使用不可の場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-3)→(⑦-1)】	○	緊急時対策所→第4保管エリア
	格納容器フィルタベント停止後の窒素ガスバーン	○		○	【屋外A→(④-24)】 緊急時対策所→第4保管エリア
	格納容器フィルタベント停止後の窒素ガスバーン (故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響がある場合※)	○		○	【屋外F→(②階段R①)→(①階段H④)→(④-24)】 緊急時対策所→第4保管エリア
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)	○	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱ウェットウェルメントの場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-2)→(⑦階段H⑤)→(⑤階段H④)→(④-2)→(④階段D③)→(③階段H④)→(中央制御室)】 ドライウェルメントの場合 【中央制御室→(④階段F⑦)→(⑦-2)→(⑦階段H⑤)→(⑤-17)→(⑤階段E③)→中央制御室】	○	
	不活性ガス(窒素ガス)による系統の断絶	○		○	緊急時対策所→第4保管エリア

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2：本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因現象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部漏水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(5/14)

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(5/14)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(5/13)

条文	対応手段	操作・作業場所	
		中央	屋外アクセスルート
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 【中央制御室→(④)階段L⑥→(⑥-2)→(⑥-3)→(⑥)階段D①→(①-15)→(①)階段D②→(②-6)】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(④)階段L⑥→(⑥-2)→(⑥-3)→(⑥)階段D①→(①-15)→(①)階段D②→(②-6)→(②)階段D④→(④-5)】
		○	緊急時対策所→6号炉フィルタベント装置
		○	緊急時対策所→6号炉フィルタベント装置
		○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
		○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 【中央制御室→(④)階段L⑥→(⑥)階段D②→(②-6)→(②)階段D⑥→(⑥-3)】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(④)階段L⑥→(⑥)階段D②→(②-6)→(②)階段D④→(④-5)】
		○	緊急時対策所→6号炉フィルタベント装置
		○	緊急時対策所→6号炉フィルタベント装置
		○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
		○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	格納容器下部注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水	○	格納容器下部注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水系統構成 【中央制御室→(④)階段L⑥→(⑥-2)→(⑥-7)】

※ 屋外アクセスルートは、6号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

条文	対応手段	操作・作業場所	
		中央	屋外アクセスルート
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	代替蒸発冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱
		○	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
		○	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 【中央制御室→①→(⑥)階段H⑤→(⑤)階段G④→(④-10)】
		○	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	ベデスタル代注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水	○	ベデスタル代注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→①→(⑥)階段H⑤→(⑤)階段G④→(④-10)】

※1 中央制御室から原子炉建屋付属機電気室1階までの移動経路：{(①)階段N③} → {(③)階段O④} → {(④)階段P⑤} → {(⑤)階段Q⑥}

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋外アクセスルート	
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	代替蒸発冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-3)→(⑦-4)】 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-4)→(⑦)階段F⑤→(⑤-13)→(⑤)階段F②→(②-4)→(②)階段G①→(①-4)→(①)階段G②→(②-3)→(②)階段I⑤→(⑤-4)→(⑤)階段H⑦→(⑦)階段F④→(④)階段I③→(③-20)】 原子炉建屋内部緊急時対策所を使用する場合 【屋外A→(④)階段D⑤→(⑤-3)→(⑤)階段D④→(④-4)→(④)階段D⑤→(⑤-3)】 【屋外A→(④)階段D⑤→(⑤-3)→(⑤)階段H⑦→(⑦)階段F⑤→(⑤-9)】 原子炉建屋内部緊急時対策所を使用する場合 【屋外A→(④)階段D⑤→(⑤-3)→(⑤)階段H⑦→(⑦)階段F②→(②)階段G④→(④-6)】 【屋外A→(④)階段D⑤→(⑤-3)→(⑤)階段H⑦→(⑦)階段F⑤→(⑤-12)】	
		○	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア	
		○	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア	
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所	
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所	
	残留放射性物質除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	残留放射性物質除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響がある場合 ^{※2}) 【中央制御室→①→(⑥)階段H⑤→(⑤)階段G④→(④-10)】	
		○	緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9)	
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所	
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所	
		○	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所	
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	ベデスタル代注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水	○	ベデスタル代注水系統(常設)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-3)→(⑦-4)】	
	ベデスタル代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	○	ベデスタル代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-4)】	
	格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	○	格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-3)→(⑦-4)】	
	ベデスタル代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 (故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響がある場合 ^{※2})	○	ベデスタル代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-4)】 【屋外E→(④)階段S②→(②)階段Q①→(①)階段I④→(④-23)】	
	短日原子炉代注水系統(常設)による原子炉格納容器への注水	○	短日原子炉代注水系統(常設)による原子炉格納容器への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-3)】	
	短日原子炉代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器への注水	○	短日原子炉代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器への注水 【中央制御室→(④)階段F⑦→(⑦-3)→(⑦-4)】	
	短日原子炉代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器への注水 (故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響がある場合 ^{※2})	○	短日原子炉代注水系統(可搬型)による原子炉格納容器への注水 【屋外E→(④)階段S②→(②)階段Q①→(①)階段I④→(④-21)】	
	ほう酸水注入系による原子炉格納容器へのほう酸水注入	○	ほう酸水注入系による原子炉格納容器へのほう酸水注入	
	1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器の不活性化による原子炉格納容器の水素爆発防止	○	原子炉格納容器の不活性化による原子炉格納容器の水素爆発防止

※1：屋外アクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2：本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部溢水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(6/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	○	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水 【中央制御室→(④)階段 L⑤→(⑥)2→(⑥)7】 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水系構成 【中央制御室→(④)階段 L⑤→(⑥)階段 D④→(④)1】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水	○	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水系構成 【中央制御室→(④)階段 J⑧→(③)8】	
	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	○	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水系構成 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 D④→(④)1】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入	○	ほう酸水注入系電源受電 ほう酸水注入系 A 系の場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)2】 ほう酸水注入系 B 系の場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)3】	
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内の不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止	○		
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 ウェットウェルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)2→(⑥)3→(⑤)階段 D①→(①)15→(①)階段 D②→(②)6→(②)階段 D③→(③)3】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)2→(⑥)3→(⑤)階段 D①→(①)15→(①)階段 D②→(②)6→(②)階段 D④→(④)5】	
	耐圧強化ベント系(N/W)による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	○	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)2→(⑥)3→(⑤)階段 D③→(③)7→(③)8→(③)階段 D②→(②)6→(②)階段 D⑥→(⑥)3】	
	耐圧強化ラインの窒素ガスパージ	○		緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の監視)	○		
	水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内雰囲気計装による原子炉格納容器内の監視)	○	格納容器内雰囲気計装電源受電 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)3】	
	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	○		
1.11 使用済燃料貯蔵庫の冷却のための手順等	原子炉建屋内の水素濃度監視	○		
	原子炉建屋内の水素濃度監視(非常用ガス処理系の停止操作)	○		

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(6/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	格納容器下部注水系(常設)によるベグスタル(ドライウェル部)への注水	○		
	格納容器下部注水系(可搬型)によるベグスタル(ドライウェル部)への注水	○		緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水	○		
	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水	○		
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	○	(残留熱除去系(C)配管を使用した場合) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 D⑤→(⑤)階段 A④→(④)1→(④)階段 A③→(③)1→(③)2】	・緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③)9) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	○	(低圧炉心スプレイス配管を使用した場合) 【中央制御室→※1→(⑥)階段 B④→(④)5→(④)3】	・緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③)9) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水	○		
	ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入	○		
1.10 破損を防止するための手順等	可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器水素爆発防止	○		緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素排出	○	「1.7 原子炉格納容器の加圧破損を防止するための手順等」による	
1.11 使用済燃料貯蔵庫の冷却のための手順等	格納容器内水素濃度(SA)及び格納容器内酸素濃度(SA)による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	○		
	代替電源設備による必要な設備への給電	○	「1.14 電源の確保に関する手順等」による	
1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	原子炉建屋ガス処理系による水素排出	○		
	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	○		
	原子炉建屋内の水素濃度監視	○		
	代替電源設備による必要な設備への給電	○	「1.14 電源の確保に関する手順等」による	

※1 中央制御室から原子炉建屋付風機電気室1階までの移動経路：[(④)階段 N③]→[(③)階段 O④]→[(④)階段 P⑤]→[(⑤)階段 Q⑥]

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(6/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止(原子炉建屋付風機西側扉を使用した場合)	○	【屋外A→(④)24】	緊急時対策所→第4保管エリア
	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止(故意による大型機空機の影響その他テロリズムによる影響がある場合※)	○	【屋外F→(②)階段 R①→(①)階段 D④→(④)24】	緊急時対策所→第4保管エリア
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	○	非常用コントロールセンタ切替盤が使用不可の場合 【中央制御室→(④)階段 F⑦→(⑦)3→(⑦)1】	
	可搬式窒素供給装置による格納容器フィルタベント系の不活性化	○		緊急時対策所→第4保管エリア
1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	○		
	原子炉建屋内の水素濃度監視	○		
1.11 使用済燃料貯蔵庫の冷却のための手順等	燃料プールのスプレイス(常設スプレイス)による燃料プールへの注水	○		緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	燃料プールのスプレイス(可搬型スプレイス)による燃料プールへの注水	○	燃料プールのスプレイス(可搬型スプレイス)による燃料プールの注水 【屋外C→(④)14→(④)階段 C⑤→(⑤)階段 B③→(③)1】 原子炉建屋西側扉からの注水の場合 【屋外B→(④)14→(④)階段 A⑤→(③)2】	緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	燃料プールのスプレイス(常設スプレイス)による燃料プールへのスプレイス	○		緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	燃料プールのスプレイス(可搬型スプレイス)による燃料プールのスプレイス	○	燃料プールのスプレイス(可搬型スプレイス)による燃料プールのスプレイス 【屋外C→(④)14→(④)階段 C⑤→(⑤)階段 B③→(③)1】 原子炉建屋西側扉からの注水の場合 【屋外B→(④)14→(④)階段 A⑤→(③)2】	緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	燃料プールの監視	○		
	燃料プールの監視カメラ用冷却設備起動	○	燃料プール監視カメラ用冷却設備起動 【中央制御室→(④)階段 F⑦→(⑦)1】	
1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	大型送水ポンプ車及び放水器による大気への放射性物質の拡散抑制	○		緊急時対策所→第4保管エリア
	放射性物質吸着材による海浜への放射性物質の拡散抑制	○		緊急時対策所→第4保管エリア
	シルトフェンスによる海浜への放射性物質の拡散抑制	○		緊急時対策所→第4保管エリア
	大型送水ポンプ車及び放水器による航空機燃料火災への消防水	○		緊急時対策所→第4保管エリア

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。
 ※2：本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起回事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部漏水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(7/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水	○		緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水(SFP可搬式接続口を使用した場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プール注水系接続構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤-3→⑤階段B①→①-1→①階段B②→⑤-3】	緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水(原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プール注水系接続構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤-6→⑤階段A①→①-2→①階段A⑤→⑤-6】	緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	漏えい抑制	○	使用済燃料プール冷却浄化系隔離 【中央制御室→④階段M⑤→⑤階段B④→④-1】	
	燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○		緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ(SFP可搬式接続口を使用した場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ接続構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤-3→⑤階段B①→①-1→①階段B②→⑤-3】	緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ(原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ接続構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤-6→⑤階段A①→①-2→①階段A⑤→⑤-6】	緊急時対策所→東側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	使用済燃料プールの監視			
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動	○	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動 【中央制御室→④階段L⑥→⑥階段C①→①-3】	
	代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱	○	燃料プール冷却浄化系A系の場合 燃料プール冷却浄化系電源受電 【中央制御室→④階段L⑥→⑥-2】 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プール除熱系統構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤階段B④→④-2】 燃料プール冷却浄化系B系の場合 燃料プール冷却浄化系電源受電 【中央制御室→④階段L⑥→⑥-3】 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プール除熱系統構成 【中央制御室→④階段M⑤→⑤階段B④→④-2】	
1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→東側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→東側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→東側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	大容量送水車(原子炉建屋放水設備)、放水砲、泡原液搬送車及び泡原液混合装置による航空機燃料火災への泡消火			緊急時対策所→東側高台保管場所又は大浜側高台保管場所

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(7/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン/常設スプレィヘッド)を使用した使用済燃料プールへの注水	○		
	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン/常設スプレィヘッド)を使用した使用済燃料プールへの注水	○	(西側接続口による使用済燃料プール注水の場合) 【中央制御室→※1→⑥階段D⑤→⑤階段A③→③-1→③階段A①→①-1】	・緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン/常設スプレィヘッド)を使用した使用済燃料プールへの注水	○	(東側接続口による使用済燃料プール注水の場合) 【中央制御室→※1→⑥階段D⑤→⑤階段A①→①階段C②→②-2】	・緊急時対策所→C/S4階空調機械室入口扉(③-9) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレィヘッド)を使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○		
	可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレィヘッド)を使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○		緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型スプレィ/ノズル)を使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○	(R/Wコントロール室脇入口扉を使用した場合) 【中央制御室→※1→⑥-17扉開放→⑥-15→⑥-14→⑥階段D③→⑤階段A②→②-1→②階段A①→①-1→①-2→①-3→①階段A⑤→⑤階段D⑥→⑥-17】	・緊急時対策所→R/Wコントロール室脇入口扉(⑥-17) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型スプレィ/ノズル)を使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○	(原子炉建屋大物搬入口扉を使用した場合) 【中央制御室→※1→⑥-19扉開放→⑥階段D⑤→⑤階段A①→①階段C②→②-3→②-2→②-7→①-3→①階段A⑤→⑤階段D⑥→⑥-19】	・緊急時対策所→原子炉建屋大物搬入口扉(⑥-19) ・緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	大気への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	使用済燃料プールの監視	○		
	代替電源による給電		「1.14 電源の確保に関する手順等」による	
1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	可搬型代替注水大型ポンプ(放水用)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	可搬型代替注水大型ポンプ(放水用)、泡消火薬剤容器(大型ポンプ用)及び泡混合器による航空機燃料火災への泡消火			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所

※1 中央制御室から原子炉建屋付属電気室1階までの移動経路：[(④階段N③)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)]

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(7/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等	輸送貯水槽(西1)及び輸送貯水槽(西2)を水源とした大気送水車による送水			緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	海を水源とした大気送水車及び大気送水車(2台)による送水			緊急時対策所→第1保管エリア、第2保管エリア、第3保管エリア又は第4保管エリア
	輸送貯水槽(西1)及び輸送貯水槽(西2)を水源とした大気送水車による送水			緊急時対策所→第2保管エリア又は第3保管エリア
	低圧原子炉冷却注水槽への補給			
	海を水源とした大気送水車及び大気送水車(2台)による低圧原子炉冷却注水槽への補給			緊急時対策所→第1保管エリア、第2保管エリア、第3保管エリア又は第4保管エリア
	輸送貯水槽(西1)又は輸送貯水槽(西2)への海水補給			緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア
	原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレィ系の水源切替	○		
	低圧原子炉代替注水槽へ補給する水源の切替			
	輸送貯水槽(西1)及び輸送貯水槽(西2)へ補給する水源の切替			
	輸送貯水槽(西1)及び輸送貯水槽(西2)から海への切替			
1.14 電源の確保に関する手順等	常設代替交流電源設備による給電(MCC系及びMCD系受電)	○	常設代替交流電源設備によるMCC系及びMCD系受電 【中央制御室→④-12→④階段J③→③-2→③階段J④→④階段F⑤→⑤-11→⑤-10→⑤-9→⑤-7】	
	可搬型代替交流電源設備による給電(高圧発電機時給電/ラック取箱(原子炉建屋側)に接続し、MCC系又はMCD系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるMCC系及びMCD系受電 【中央制御室→④-12→④階段F⑤→⑤-8→⑤-7→⑤-21】 【屋外A→④階段D⑤→⑤階段H⑦→⑦階段F⑤→⑤-9】 【MCC系受電の場合】 【中央制御室→④-12→④階段J③→③-2→③階段J④→④階段F⑤→⑤-11→⑤-10→⑤階段F⑤→⑤-2-4】 【屋外A→④階段D⑤→⑤階段H⑦→⑦階段F⑤→⑤-12】	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(8/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等	防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水			緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	淡水貯水油を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水(あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合)			緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした大容量送水車(海水取水用)による可搬型代替注水ポンプへの送水			緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした大容量送水車(海水取水用)及び可搬型代替注水ポンプによる送水			緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水	○	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水系構成 【中央制御室→(④階段L⑤)→(⑥階段D④)→(④-1)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした原子炉格納容器内の冷却(代替格納容器スプレー冷却系(可搬型)による冷却)	○	代替格納容器スプレー冷却系による原子炉格納容器冷却の系統構成 【中央制御室→(④階段L⑤)→(⑥階段D④)→(④-1)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水(格納容器下部注水系(可搬型)による注水)	○	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水系構成 【中央制御室→(④階段L⑤)→(⑥階段D④)→(④-1)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による常設スプレーヘッドを使用した注水)	○		緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した注水(SFP可搬式接続口を使用した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-3)→(⑤階段B①)→(①-1)→(①階段B⑤)→(⑤-3)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した注水(原子炉建屋大物搬入口から接続した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-6)→(⑤階段A①)→(①-2)→(①階段A⑤)→(⑤-6)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による常設スプレーヘッドを使用した注水)	○		緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した注水(SFP可搬式接続口を使用した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-3)→(⑤階段B①)→(①-1)→(①階段B⑤)→(⑤-3)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレー(燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した注水(原子炉建屋大物搬入口から接続した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレーヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成 【中央制御室→(④階段M⑤)→(⑤-6)→(⑤階段A①)→(①-2)→(①階段A⑤)→(⑤-6)】	緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所
可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(防火水槽を水源とした補給)	○		緊急時対策所→大浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号伊東側第二保管場所	

※ 屋外アクセスルートは、5号伊東側原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(8/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等	代替淡水貯槽を水源とした対応(常設)	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
		原子炉格納容器内の冷却		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」による
		原子炉格納容器下部への注水		「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
	サブレンション・チェンバを水源とした対応	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
		原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」による
		原子炉格納容器内の除熱		「1.6 原子炉格納容器内の除熱等のための手順等」による
	西側淡水貯水設備を水源とした対応	原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、 「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
		可搬型代替注水中型ポンプによる送水		緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→西側淡水貯水設備→各接続口
		原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
		原子炉格納容器内の冷却		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」による
		フィルタ装置スクラビング水補給		「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」による
		原子炉格納容器下部への注水		「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による
		使用済燃料プールへの注水/スプレー		「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」による

※1 中央制御室から原子炉建屋付属機電室1階までの移動経路：(④階段N③)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(8/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.14 電源の確保に関する手順等	可搬型代替交流電源設備による給電(高圧電機用ケーブル及びガスケットに接続し、MCC系又はMCC D系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるMCC C系及びMCC D系受電 MCC C系受電の場合 【中央制御室→(④-12)→(④階段F⑤)→(⑤-8)→(⑤-7)→(⑤-21)】 【屋外A→(④階段D⑤)→(⑤階段H⑦)→(⑤階段F⑤)→(⑤-4)】 MCC D系受電の場合 【中央制御室→(④-12)→(④階段J③)→(③-2)→(③階段J④)→(④階段F⑤)→(⑤-11)→(⑤-10)→(⑤階段F②)→(②-4)】 【屋外A→(④階段D⑤)→(⑤階段H⑦)→(⑤階段F⑤)→(⑤-12)】	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア
		○	可搬型代替交流電源設備による給電(緊急用メタラジ接続プラグ(ガスケットに接続し、MCC C系又はMCC D系を受電する場合)(仮設による大型空機の影響その他テロリズムによる影響がある場合*))	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア
		○	可搬型代替交流電源設備による給電(緊急用メタラジ接続プラグ(ガスケットに接続し、MCC C系又はMCC D系を受電する場合)(仮設による大型空機の影響その他テロリズムによる影響がある場合*))	緊急時対策所→第1保管エリア又は第4保管エリア
	所内常設蓄電池直流電源設備及び常設代替交流電源設備による給電(直流蓄電池からの給電)	○	B-115V 系蓄電池による給電/確認 【中央制御室→(④-12)→(④階段J③)→(③-2)】 BI-115V 系蓄電池(SA)による給電/確認 【中央制御室→(④-12)→(④階段J③)→(③-1)】 SA用115V 系蓄電池による給電/確認 【中央制御室→(④-12)→(④-1)】	
		○	B-115V 系蓄電池からBI-115V 系蓄電池(SA)への受電/特注 【中央制御室→(④-10)→(④階段J③)→(③-3)→(③-2)→(③-1)】	
		○	SA用115V 系蓄電池によるB-115V 系蓄電池受電 【中央制御室→(④-10)→(④階段J③)→(③-2)→(③-1)】	
	常設交流電源設備喪失時の遮断器制御電源確保(B-115V 系直流受電)	○	非常用直流電源喪失時のA-115V 系直流受電 【中央制御室→(④-12)】	
		○	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(A-115V 系充電器受電)	
		○	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(B-115V 系充電器受電)	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(BI-115V 系充電器受電)	○	A-115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)】	
		○	B-115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)】	
		○	BI-115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)→(③-2)→(③-1)】	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(SA用115V 系充電器受電)	○	SA用115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)→(③-2)→(③-1)】	
○		SA用115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)→(③-2)→(③-1)】		
○		SA用115V 系充電器受電 【中央制御室→(④-12)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段I④)→(④-12)→(③-2)→(③-1)】		

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。
 ※2：本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部溢水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(9/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※1
1.13 重大事故等の取束に必要な水の供給手順等	可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(淡水貯水池を水源とした補給)	○		緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
	大容量送水車(海水取水用)による可搬型代替注水ポンプへの送水			緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
	大容量送水車(海水取水用)及び可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(海水を水源とした補給)	○		緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
	淡水貯水池から防火水槽への補給			緊急時対策所→淡水貯水池
	海から防火水槽への補給(可搬型代替注水ポンプによる補給)			緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
	海から防火水槽への補給(大容量送水車(海水取水用)による補給)			緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
	淡水から海水への切替え(防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水の場合)			緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管理所
1.14 電源の確保に関する手順等	常設代替交流電源設備による給電(M/C D系受電)	○	常設代替交流電源設備によるM/C D系受電【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-3】	
	常設代替交流電源設備による給電(M/C C系受電)	○	常設代替交流電源設備によるM/C C系及びP/C D系受電【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-3→(6)-2】	
	可搬型代替交流電源設備による給電(P/C C系及びP/C D系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるP/C C系及びP/C D系受電【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-6→(6)-28→(6)-7→(6)-2→(6)-3→(6)階段 J④→(4)-6→(4)階段 J⑥→(6)-2→(6)-3→(6)-2】 【屋外→(5)-25→(5)-26→(5)階段 C⑥→(6)-34→(6)-35】 【屋外→(5)-27→(5)階段 D⑥→(6)-35】	緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	可搬型代替交流電源設備による給電(緊急用電源切替接続装置に接続し、P/C C系及びP/C D系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるP/C C系及びP/C D系受電【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-6→(6)-28→(6)-7→(6)-2→(6)-3→(6)階段 J④→(4)-6→(4)階段 J⑥→(6)-2→(6)-3→(6)-2】 【屋外→(5)-25→(5)階段 C⑥→(6)-34→(6)-35】 【屋外→(5)-27→(5)階段 D⑥→(6)-35】	緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	電力融通による給電(号炉間電力融通ケーブルを使用し、M/C C系又はM/C D系を受電する場合)	○	号炉間電力融通ケーブルによる電力融通【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-2→(6)-3】 【屋外→(5)階段 M④→(4)-17→(4)-16】	
	電力融通による給電(号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用し、M/C C系又はM/C D系を受電する場合)	○	号炉間電力融通ケーブルによる電力融通【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-2→(6)-3】 【屋外→(5)階段 M④→(4)-17→(4)-16】	緊急時対策所→第一保管理所高台保管場所
	所内蓄電式直流電源設備による給電(直流125V蓄電池からの給電)	○		
	所内蓄電式直流電源設備による給電(直流125V蓄電池Aから直流125V蓄電池A-2への受電切替)	○	直流125V蓄電池Aから直流125V蓄電池A-2への受電切替【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-2→(6)-7】	

※1 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。
 ※2 保管設備がないため、最初の操作場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(9/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.13 代替注水貯槽を水源とした対応(可搬型)	可搬型代替注水大型ポンプによる送水			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→代替淡水貯槽→各接続口
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による	
	原子炉格納容器内の冷却		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」による	
	フィルタ装置スクラビング水補給		「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」による	
	原子炉格納容器下部への注水		「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による	
	使用済燃料プールへの注水/スプレイ		「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」による	
	可搬型代替注水大型ポンプによる送水			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→S A用海水ピット→各接続口
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉圧力容器への注水		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による	
	原子炉格納容器内の冷却		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」による	
	原子炉格納容器下部への注水		「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による	
	使用済燃料プールへの注水/スプレイ		「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」による	
	残留熱除去系海水系による冷却水の確保		「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」による	
	最終ヒートシンク(海洋)への代替熱輸送		「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」による	
	大気への放射性物質の拡散抑制		「1.12 発電所外への放射性物質の拡散抑制するための手順等」による	
	航空機燃料火災への消泡火		「1.12 発電所外への放射性物質の拡散抑制するための手順等」による	
1.14 電源の確保に関する手順等	2C・2D非常用ディーゼル発電機海水系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機海水系による冷却水の確保			「1.14 電源の確保に関する手順等」による
	代替燃料プール冷却系による使用済燃料プールの除熱			「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」による
	ほう酸水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入			「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」、 「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」による

※1 中央制御室から原子炉建屋付風機電気室1階までの移動経路: (1) (4)階段 N③ → (3)階段 O④ → (4)階段 P⑤ → (5)階段 Q⑥)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(9/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.14 電源の確保に関する手順等	代替交流電源設備による所内蓄電式高圧電源設備への給電(230V系充電器(BCIC)の受電)	○	230V系充電器(BCIC)受電【中央制御室→(4)階段 I⑤→(5)-22→(5)-18→(5)階段 I④→(4)階段 I③→(3)-2→(3)-3】	
	中央制御室設計系C系及びD系の復旧	○	A-1計用C/Cの受電【中央制御室→(4)階段 F⑤→(5)-7→(5)階段 F④→(4)-12】 B-1計用C/Cの受電【中央制御室→(4)階段 F⑤→(5)-10→(5)階段 F④→(4)階段 F③→(3)-2】	
	可搬型交流電源設備による給電(高圧発電機用燃料油タンク取締箱(原子炉冷却材物種)経由によるBI-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器, 230V系充電器(常用)の受電)	○	可搬型交流電源設備によるBI-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器, 230V系充電器(常用)の受電 M/C C系受電の場合【中央制御室→(4)階段 F⑤→(5)-13→(5)階段 F④→(4)階段 I⑤→(5)-22→(5)-18→(5)階段 I④→(4)階段 F⑦→(7)-6→(7)階段 F④→(4)階段 I③→(3)-2→(3)-1→(3)-2→(3)-1→(3)-2→(3)-3→(3)-2→(3)-3】 【屋外A→(4)階段 D⑤→(5)階段 H⑦→(7)階段 F⑤→(5)-12→(5)階段 F⑦→(7)-6→(7)階段 F⑤→(5)-13】	緊急時対策所→第一保管理エリア又は第四保管理エリア
可搬型交流電源設備による給電(高圧発電機用燃料油タンク取締箱(原子炉冷却材物種)経由によるBI-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器, 230V系充電器(常用)の受電)	○	可搬型交流電源設備による給電(高圧発電機用燃料油タンク取締箱(原子炉冷却材物種)経由によるBI-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器, 230V系充電器(常用)の受電) M/C D系受電の場合【中央制御室→(4)階段 F⑤→(5)-13→(5)階段 F④→(4)階段 I⑤→(5)-22→(5)-18→(5)階段 I④→(4)階段 F⑦→(7)-6→(7)階段 F④→(4)階段 I③→(3)-2→(3)-1→(3)-2→(3)-1→(3)-2→(3)-3→(3)-2→(3)-3】 【屋外A→(4)階段 D⑤→(5)階段 H⑦→(7)階段 F⑤→(5)-12→(5)階段 F⑦→(7)-6→(7)階段 F⑤→(5)-13】	緊急時対策所→第一保管理エリア又は第四保管理エリア	

※1: 屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(10/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.14 電源の確保に関する手順等	所内蓄電池直流電源設備による給電(直流125V蓄電池A-2からAM用直流125V蓄電池への受電切替)	○	直流125V蓄電池A-2からAM用直流125V蓄電池への受電切替 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 C①)→(⑦-4)→(①階段 C⑥)→(⑥-2)→(⑥-7)】	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(直流125V充電器盤Aの受電)	○	直流125V充電器盤A受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-2)→(⑥-7)】	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(直流125V充電器盤Bの受電)	○	直流125V充電器盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-3)→(⑥-6)】	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(直流125V充電器盤A-2の受電)	○	直流125V充電器盤A-2受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-2)→(⑥-7)】	
	代替交流電源設備による所内蓄電池直流電源設備への給電(AM用直流125V充電器盤の受電)	○	所内蓄電池直流電源設備による給電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 D⑤)→(⑦-7)→(⑤階段 D⑥)→(⑥-2)→(⑥階段 C①)→(①-4)】	
	中央制御室監視計器C系及びD系の復旧	○	AM用直流125V充電器盤受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-2)→(⑥-3)】	
	可搬型直流電源設備による給電(常備緊急用M/C経由によるAM用直流125V充電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V充電器盤の受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 D①)→(⑦-7)→(①-4)】	緊急時対策所一階係側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	可搬型直流電源設備による給電(AM用直流125V充電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V充電器盤の受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 D①)→(⑦-7)→(①-4)】	緊急時対策所一階係側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	可搬型直流電源設備による給電(緊急用電源切替箱接続装置への接続によるAM用直流125V充電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V充電器盤の受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 D①)→(⑦-7)→(①-4)】	緊急時対策所一階係側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(AM用直流125V蓄電池による直流125V主母線盤A受電)	○	AM用直流125V蓄電池による直流125V主母線盤A受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-7)→(⑥-2)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(常設代替交流電源設備による直流125V主母線盤B受電)	○	常設代替交流電源設備による直流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-6)→(⑥-3)→(⑥-6)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(可搬型代替交流電源設備(緊急用電源切替箱接続装置に接続)による直流125V主母線盤B受電)	○	可搬型直流電源設備による直流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-6)→(⑥-3)→(⑥-6)】	緊急時対策所一階係側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(号炉間電力融通ケーブル(常設)による直流125V主母線盤B受電)	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通による直流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-6)→(⑥-3)→(⑥-6)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による直流125V主母線盤B受電)	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通による直流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-6)→(⑥-3)→(⑥-6)】	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(10/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.13	西側淡水貯水設備を水源とした可搬型代替注水中型ポンプによる代替淡水貯槽への補給	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階淡水貯槽への補給
	海を水源とした可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階海水ピット一階淡水貯槽への補給
	代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階淡水貯水設備
	海を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階海水ピット一階淡水貯水設備
	淡水から海水への切替え(代替淡水貯槽へ補給する水源の切替え)	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階海水ピット一階淡水貯水設備
	淡水から海水への切替え(西側淡水貯水設備へ補給する水源の切替え)	○		緊急時対策所一階係側高台保管場所又は南側保管場所一階海水ピット一階淡水貯水設備
	外部水源から内部水源への切替え(代替淡水貯槽からサブプレッショントラップへの切替え)	○		

※1 中央制御室から原子炉建屋付属種電気室1階までの移動経路: I(④階段 N③) → (④階段 O④) → (④階段 P⑤) → (⑤階段 Q⑥)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(10/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート
1.14 電源の確保に関する手順等	可搬型直流電源設備による給電(緊急用メタクラ機筐体プラグ盤(ガスタービン機)経由によるBI-115V系充電器盤(SA), SA用115V系充電器盤, 230W系充電器盤(常用)の受電)	○	可搬型直流電源設備によるBI-115V系充電器盤(SA), SA用115V系充電器盤, 230W系充電器盤(常用)の受電 M/C C系受電の場合 【中央制御室→(④階段 F⑤)→(⑤-13)→(⑤階段 F④)→(④階段 I⑤)→(⑤-22)→(⑤-18)→(⑤階段 F④)→(④階段 F⑦)→(⑦-6)→(⑦階段 F④)→(④階段 J③)→(③-2)→(③-1)→(③-2)→(③-1)→(③-2)→(③-2)→(③-2)→(③-1)】	緊急時対策所一階1保管エリア又は第4保管エリア
	可搬型直流電源設備による給電(緊急用メタクラ機筐体プラグ盤(ガスタービン機)経由によるBI-115V系充電器盤(SA), SA用115V系充電器盤, 230W系充電器盤(常用)の受電) (故意による大型機空機衝突その他テロリズムによる影響がある場合*)	○	可搬型直流電源設備によるBI-115V系充電器盤(SA), SA用115V系充電器盤, 230W系充電器盤(常用)の受電 【屋外A→(④階段 D⑤)→(⑤階段 H⑦)→(⑦-6)→(⑦階段 F⑤)→(⑥-11)】	
	常設代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電	○	常設代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電 【中央制御室→(④階段 F⑦)→(⑦-3)→(⑦-4)】	
	可搬型代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電(号炉間電力融通ケーブル(緊急用)によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電)	○	可搬型代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電 【屋外A→(④階段 D⑤)→(⑤階段 H⑦)→(⑦-3)→(⑦-4)】	緊急時対策所一階1保管エリア又は第4保管エリア
	可搬型代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電(号炉間電力融通ケーブル(緊急用)によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電) (故意による大型機空機衝突その他テロリズムによる影響がある場合*)	○	可搬型代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びCFSコントールセンタへの給電 【屋外A→(④階段 D⑤)→(⑤階段 H⑦)→(⑦-3)→(⑦-4)】	緊急時対策所一階1保管エリア又は第4保管エリア
	燃料補給設備による給油(軽油タンクからタンクローリへの給油)			緊急時対策所一階3保管エリア
	燃料補給設備による給油(ディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリへの給油)			緊急時対策所一階3保管エリア
	燃料補給設備による給油(タンクローリによる給油対象設備への給油)			緊急時対策所一階3保管エリア
	非常用交流電源設備による給電(設計基準時)	○		
	非常用直流電源設備による給電(設計基準時)			
	非常用直流電源設備による給電(設計基準時) (不要な負荷の切離し操作)		【中央制御室→(④-12)】	

※1: 屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2: 本手段におけるアクセスルートは故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響を考慮した場合に使用するルートとして設定する。なお、起因事象が地震ではないことから、転倒物、地震に伴う内部火災及び地震に伴う内部漏水の影響はなく、アクセスに支障はない。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(11/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.14 電源の確保に関する手順等	常設直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保(可搬型代替交流電源設備(P/C 2系動力変圧器の一次側に接続)による直流125V主母線盤B受電)	○	可搬型直流電源設備による直流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥-6)→(⑥-3)→(⑥-6)】 【屋外→(⑥-25)→(⑤-26)→(⑤階段C⑥)→(⑥-34)→(⑥-35)】 【屋外→(⑥-27)→(⑤階段D⑥)→(⑥-35)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	常設代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電	○	常設代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥階段J④)→(④-6)→(④階段J⑥)→(⑥階段D①)→(①-7)→(①階段C③)→(③-5)→(③-6)】	
	号炉間電力融通ケーブル(常設)によるAM用MCCへの給電	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥階段D①)→(①-7)→(①階段C③)→(③-5)→(③-6)】 【屋外→(⑤階段M④)→(④-17)→(④-16)】	
	号炉間電力融通ケーブル(可搬型)によるAM用MCCへの給電	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥階段D①)→(①-7)→(①階段C③)→(③-5)→(③-6)】 【屋外→(⑤階段M④)→(④-17)→(④-16)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所
	可搬型代替交流電源設備(AM用動力変圧器に接続)によるAM用MCCへの給電	○	可搬型代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥階段J④)→(④-6)→(④階段J⑥)→(⑥階段D①)→(①-7)→(①階段C③)→(③-5)→(③-6)】 【屋外→(⑥-27)→(⑤階段D①)→(①-17)→(①-4)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	可搬型代替交流電源設備(緊急用電源切替箱接続装置に接続)によるAM用MCCへの給電	○	可搬型代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥階段J④)→(④-6)→(④階段J⑥)→(⑥階段D①)→(①-7)→(①階段C③)→(③-5)→(③-6)】 【屋外→(⑥-25)→(⑤階段C⑥)→(⑥-38)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	燃料補給設備による給油(軽油タンクからタンクローリ(4tL)への補給)			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第一保管場所
	燃料補給設備による給油(軽油タンクからタンクローリ(16kL)への補給)			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は大湊側第二保管場所
	燃料補給設備による給油(タンクローリ(4kL)による給油対象設備への給油)			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料補給設備による給油(タンクローリ(16kL)による第一ガスタビン発電機用燃料タンクへの給油)			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所
非常用交流電源設備による給電(設計基準拡張)	○			
非常用直流電源設備による給電(設計基準拡張)	○			
非常用直流電源設備による給電(設計基準拡張)(不要な負荷の切離し操作)	○	非常用直流電源設備の不要な負荷切離し操作 【中央制御室→(④階段L⑥)→(⑥-6)→(⑥-27)→(⑥-28)】		
1.15 事故時の計装に関する手順等	計装の故障時に状態を把握するための手段(他チャンネルによる計測、代替パラメータによる推定)	○		

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(11/14)

条文	対応手段	操作・作業場所			
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート	
1.14 電源の確保に関する手順等	非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	○			
	非常用直流電源設備による給電				
	軽油貯蔵タンクから2C・2D非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給電				
	代替交流電源設備による給電	常設代替電源装置の起動及びM/C 2C又はM/C 2D受電	○	(2C系受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑧)→(⑤-1)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)→(⑤階段I⑧)→(⑤-1)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)】 (2D系受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑦)→(⑦-1)→(⑦-2)→(⑦階段I⑧)→(⑤-2)→(⑤階段I⑧)→(⑦-1)→(⑦-2)→(⑦階段I⑧)→(⑤-2)】	緊急時対策所→常設代替高圧電源装置置場
		可搬型代替交流電源設備(可搬型代替低圧電源車接続装置(西側)又は(東側)接続)の起動並びにP/C 2C及びP/C 2D受電	○	【中央制御室→※1→(⑥階段I⑧)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)】 (原子炉建屋東側接続口使用の場合) 【(③-9)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)→(⑥-21)】	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→原子炉建屋西側接続口又はC/S4階空調機械室入口扉(③-9)
	所内常設直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	○	【中央制御室→※1→(⑥-7)→(⑥-8)→(⑥-9)】		
	代替直流電源設備による給電	可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	○	(直流125V主母線盤2A受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑦)→(⑦-10)→(⑦階段I⑥)→(⑥-7)→(⑥-6)】 (直流125V主母線盤2B受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑦)→(⑦-10)→(⑦階段I⑥)→(⑥-8)→(⑥-9)】 (原子炉建屋東側接続口使用の場合) 【(③-9)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)→(⑥-21)】	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→原子炉建屋西側接続口又はC/S4階空調機械室入口扉(③-9)
		常設直流電源設備喪失時の直流2A受電	○	(2C系受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑧)→(⑤-1)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)→(⑤階段I⑧)→(⑤-1)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)】 (2D系受電の場合) 【中央制御室→※1→(⑥階段I⑦)→(⑦-1)→(⑦-2)→(⑦階段I⑧)→(⑤-2)→(⑤階段I⑧)→(⑦-1)→(⑦-2)→(⑦階段I⑧)→(⑤-2)】	緊急時対策所→常設代替高圧電源装置置場
	可搬型代替交流電源設備(可搬型代替低圧電源車接続装置(西側)又は(東側)接続)の起動並びにP/C 2C及びP/C 2D受電	○	【中央制御室→※1→(⑥階段I⑧)→(⑤-2)→(⑤階段I⑦)→(⑦-2)】 (原子炉建屋東側接続口使用の場合) 【(③-9)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)→(⑥-21)】	緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所→原子炉建屋西側接続口又はC/S4階空調機械室入口扉(③-9)	

※1 中央制御室から原子炉建屋付属機電室1階までの移動経路：(④階段N③)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(11/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.15 事故時の計装に関する手順等	計装の故障(他チャンネルによる計測、代替パラメータによる推定)	○		
	計装の計測範囲を超えた場合(他チャンネルによる計測代替パラメータによる推定、可搬型計測器による計測)	○	可搬型計測器による計測 【中央制御室→(④-11)→(④-10)】	
	計測に必要な電源の喪失(設計基準事故対応設備と重大事故等対応設備を兼用する計測設備への給電)	○	可搬型計測器による計測 【中央制御室→(④-10)】	
	計測に必要な電源の喪失(可搬型計測器による計測)	○	可搬型計測器による計測 【中央制御室→(④-11)→(④-10)】	
	重大事故時のパラメータを記録する手順(安全パラメータ表示システム(SPDS)による記録)	○		
	重大事故時のパラメータを記録する手順(可搬型計測器の記録)	○		
	原子炉制御室の居住性等に関する手順等	○		
	中央制御室空調換気系設備の運転手順等	○		
	中央制御室空調換気系設備の運転手順等(炉心損傷の判断時の中央制御室空調換気系加圧装置の実施手順)	○	中央制御室非常用再循環処理装置による加圧装置への切替 【中央制御室→(④階段I⑤)→(⑤-18)】	
	中央制御室空調換気系設備の運転手順等(中央制御室空調換気系設備運転停止時の炉心損傷の実施手順)	○	中央制御室非常用再循環処理装置による加圧装置への切替 【中央制御室→(④階段I⑤)→(⑤-18)】	
中央制御室空調換気系設備の運転手順(中央制御室空調換気系設備(空気ポンプ)による加圧装置の実施手順)	○	中央制御室非常用再循環処理装置による加圧装置への切替 【中央制御室→(④-16)→(④-17)→(④-20)→(④-18)→(④-19)→(④-15)】		
中央制御室の照明を確認する手順	○			
中央制御室の積算及び二酸化炭素の濃度測定と濃度管理手順	○			
中央制御室貯蔵罐でのプラントパラメータ監視装置によるプラントパラメータ等の監視手順	○			
その他の故障排除装置等に関する手順等	○			
チェン징エリアの設置及び運用手順	○	チェン징エリアの設置 【第1チェックポイント→(②階段N④)→(④-13)】		
非常用ガス処理系による運転誤等の検出防止手順(非常用ガス処理系起動手順)	○			
非常用ガス処理系による運転誤等の検出防止手順(非常用ガス処理系停止手順)	○			
非常用ガス処理系による運転誤等の検出防止手順(原子炉建屋格納ドームの閉止手順)	○	現場での原子炉建屋格納ドームアウトパネル閉止装置の閉止手順 原子炉建屋格納ドームを使用する場合 【屋外B→(④階段A③)→(⑤-3)→(⑤-4)】 原子炉建屋格納ドームを使用する場合 【屋外C→(④階段A③)→(⑤-3)→(⑤-4)】		

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(12/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.15 事故時の計装に関する手順等	計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(他チャンネルによる計測, 代替パラメータによる推定)	○		
	計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(可搬型計測器(現場)による計測)	○		
	計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(可搬型計測器(中央制御室)による計測)	○		
	計器電源が喪失した場合の手段(可搬型計測器(現場)によるパラメータ計測又は監視)	○		
	計器電源が喪失した場合の手段(可搬型計測器(中央制御室)によるパラメータ計測又は監視)	○		
	パラメータを記録する手段(安全パラメータ表示システム(SPBS)による記録)	○		
	パラメータを記録する手段(現場指示計の記録)	○		
1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等	中央制御室換気空調系設備の運転手順等(中央制御室可搬型隔圧化空調機への切替手順)	○		
	中央制御室換気空調系設備の運転手順等(全交流動力電源が喪失した場合の隔離弁現場操作)	○		
	中央制御室待避室の準備手順(中央制御室待避室隔圧化装置による加圧準備操作)	○		
	中央制御室待避室の準備手順(中央制御室待避室隔圧化装置による加圧操作)	○		
	中央制御室の照明を確保する手順	○		
	中央制御室の酸素ガス及び二酸化炭素ガスの濃度測定と濃度管理手順	○		
	中央制御室待避室の照明を確保する手順	○		
	中央制御室待避室の酸素ガス及び二酸化炭素ガスの濃度測定と濃度管理手順	○		
	中央制御室待避室データ表示装置によるプラントパラメータ等の監視手順	○		
	その他の放射線防護措置等に関する手順等	○		
	チェンレンジエリアの設置及び運用手順	○		
	非常用ガス処理系による運転員等の脱ばく防止手順(非常用ガス処理系起動手順)	○		

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(12/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.14	代替交流電源設備による給電	○		
	可搬型代替交流電源設備(可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)又は(東側)接続)の起動及び緊急用P/C受電	○		
	代替直流電源設備による給電	○		
	可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	○		
	非常用直流電源による給電	○		
	代替交流電源設備による給電	○		
	非常用直流電源による給電	○		
	可搬型代替直流電源設備による給電	○		
	非常用直流電源による給電	○		
	可搬型設備用軽油タンクから各種器への給油	○		
軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油	○			

※1 中央制御室から原子炉建屋付種電気室1階までの移動経路: [(④階段N③) → (③階段O④) → (④階段P⑤) → (⑤階段Q⑥)]

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(12/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.17	監視測定等に関する手順等			
	可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び汚染測定			
	放射線測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定			
	放射線測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定			
	放射線測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定			
	放射線測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定			
	海上モニタリング			
	モニタリング・ポストのバックグラウンド値対策			
	可搬型モニタリング・ポストのバックグラウンド値対策			
	放射線測定装置の測定時のバックグラウンド値対策			
1.18	緊急時対策所に関する手順等			
	緊急時対策所立ち上げの手順(緊急時対策所空気浄化装置運転手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(緊急時対策所放射線濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(緊急時対策所を加熱するための必要な設備による空気供給準備手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(緊急時対策所可搬型放射線モニタ設置手順)			
	放射線測定等に関する手順等(緊急時対策所空気浄化装置への切替手順)			
	必要な指示及び確認連絡に関する手順等(データ伝送設備(発電所内)によるプラントパラメータ等の伝送状態確認手順)			
	必要な指示及び確認連絡に関する手順等(対策の決定に必要な資料の準備)			
	要員の収容に係る手順等(設備管理用設備材の積替手順等)			
	要員の収容に係る手順等(放射線モニタの運用)			

※1: 屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(13/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート※
1.16	原子炉制御室の居住性等に関する手順等 非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順(非常用ガス処理系停止手順) 非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順(原子炉建屋ブローアウトパネルの閉止手順)	○	原子炉建屋ブローアウトパネルの閉止 【中央制御室→(③階段 M⑤)→(⑤階段 A④)→(④MS1本4室⑤)→(⑤-4)】 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 B④)→(⑤-1)】	
1.17	監視測定等に関する手順等			緊急時対策所→一階高台保管場所又は大津側高台保管場所
	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定			
	可搬型放射線計測器による空気中の放射性物質の濃度の代替測定			
	可搬型放射線計測器による空気中の放射性物質の濃度の測定			
	可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定			
	可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定			
	海上モニタリング			緊急時対策所→一階高台保管場所又は大津側高台保管場所
	モニタリングポストのバックグラウンド低減対策			
	可搬型モニタリングポストのバックグラウンド低減対策			
	放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンド低減対策			
敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制				
可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定			緊急時対策所→一階高台保管場所又は大津側高台保管場所	
モニタリング・ポストの電源をモニタリング・ポスト用発電機から給電する手順等				
1.18	緊急時対策所の居住性等に関する手順等			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機操作手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機操作手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型エリアモニタの設置手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機から陽圧化装置(空気をポンベ)への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機から陽圧化装置(空気をポンベ)への切替え手順)			

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(13/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.15	計器の故障時に状態を把握するための手段(他チャンネルによる計測)	○		
	計器の故障時に状態を把握するための手段(代替パラメータによる推定)	○		
	計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合に状態を把握するための手段(代替パラメータによる推定)	○		
	計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合に状態を把握するための手段(可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視)	○		
	代替電源(交流)からの給電			「1.14 電源の確保に関する手順等」による
	代替電源(直流)からの給電			「1.14 電源の確保に関する手順等」による
	可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視	○	【(③-9) → (③階段 N④) → 中央制御室】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (③-9)
	重大事故等時のパラメータを記録する手順 安全パラメータ表示システム(S PDS)による記録	○		
	重大事故等時のパラメータを記録する手順 可搬型計測器の記録	○	【(③-9) → (③階段 N④) → 中央制御室】	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (③-9)
	1.16	中央制御室換気系の運転手順等(交流動力電源が正常な場合)	○	
中央制御室換気系の運転手順等(交流動力電源が喪失した場合)		○		
中央制御室待避室の準備手順		○		
中央制御室の照明を確保する手順		○		
中央制御室の酸素及び二酸化炭素の濃度測定と濃度管理手順		○		
中央制御室待避室の照明を確保する手順		○		
中央制御室待避室の酸素及び二酸化炭素の濃度測定と濃度管理手順		○		
データ表示装置(待避室)によるプラントパラメータの監視手順		○		
衛星電話設備(可搬型)(待避室)による通信連絡手順		○		
その他の放射線防護措置等に関する手順		○		
チェンジングエリアの設置及び運用手順			【(③-9) → [(③-8)]	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (③-9)
原子炉建屋ガス処理系起動手順		○		
原子炉建屋ガス処理系停止手順		○		
原子炉建屋外側ブローアウトパネル部の閉止手順(中央制御室からの操作)		○		
原子炉建屋外側ブローアウトパネル部の閉止手順(現場操作)			【(③-9) → [閉止装置操作場所]	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (③-9)
原子炉建屋外側ブローアウトパネルの強制開放手順			【(③-9) → [強制開放装置操作場所]	緊急時対策所→C/S4 階空調機械室入口扉 (③-9)

※1 中央制御室から原子炉建屋付属種電気室1階までの移動経路：[(④階段 N③) → (③階段 O④) → (④階段 P⑤) → (⑤階段 Q⑥)]

第1表 島根原子力発電所2号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(13/13)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※
1.18	緊急時対策所の居住性等に関する手順等			緊急時対策所→第1保管エリア
1.19	通信連絡に関する手順等	○		

※1：屋外のアクセスルートは、緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 柏崎刈羽原子力発電所6号炉 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(14/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)隔壁化装置(空気ポンプ)から可搬型隔壁化空調機への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)隔壁化装置(空気ポンプ)から可搬型隔壁化空調機への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)隔壁化装置(空気ポンプ)から可搬型隔壁化空調機への切替え手順)			
	必要な指示及び通信連絡に関する手順等(安全パラメータ表示システム(SPS)によるフロントパネルメータ等の監視手順)			
	必要な指示及び通信連絡に関する手順等(対策の検討に必要な資料の整備)			
	要員の収容に係る手順等(放射線管理用資機材の維持管理等)			
	要員の収容に係る手順等(チェンジングエリア(準備アクセスルート)の設置及び運用手順)			
	要員の収容に係る手順等(チェンジングエリア(北東側アクセスルート)の設置及び運用手順)			
	要員の収容に係る手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型隔壁化空調機の切替え手順)			
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備による給電)			緊急時対策所→5号炉東側保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の切替え手順)			緊急時対策所→5号炉東側保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の燃料タンクへの燃料給油手順)			緊急時対策所→東側高台保管場所、大津側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の待機運転手順)			緊急時対策所→東側高台保管場所、大津側高台保管場所、5号炉東側保管場所又は5号炉東側第二保管場所	
代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備(予備)の切替え手順)			緊急時対策所→大津側高台保管場所	
1.19 通信連絡に関する手順等	発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等			
	発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等(無線連絡設備を中央制御室待避室で使用する場合の切替え)	○		
	発電所外(社内外)の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等			

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第1表 東海第二発電所 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧 (14/14)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセスルート	屋外アクセスルート
1.17 監視測定等に関する手順等	可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定			
	可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定			
	可搬型放射能測定装置等による空気中の放射性物質の濃度の測定			
	可搬型放射能測定装置等による水中の放射性物質の濃度の測定			
	可搬型放射能測定装置等による土壌中の放射性物質の濃度の測定			
	海上モニタリング			緊急時対策所→西側保管場所又は南側保管場所
	モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策			
	可搬型モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策			
	放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンド低減対策			
	可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定			
1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	モニタリング・ポストの電源を代替交流電源設備から給電する手順			「1.14 電源の確保に関する手順等」による
	緊急時対策所非常用換気設備運転手順			
	緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順			
	緊急時対策所エリアモニタの設置手順			
	緊急時対策所での格納容器ベントを実施する場合の対応手順			
	緊急時対策所加圧設備から緊急時対策所非常用換気設備への切替え手順			
	安全パラメータ表示システムによるフロントパネルメータ等の監視手順			
	重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備			
	通信連絡に関する手順			「1.19 通信連絡に関する手順等」による
	放射線管理用資機材(線量計及びマスク等)の維持管理等			
1.19 通信連絡等に関する手順等	チェンジングエリアの設置及び運用手順			
	緊急時対策所非常用換気設備の切替え手順			
	緊急時対策所用代替電源設備による給電			
	発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡	○		(携行型有線通話装置の場合) 専用接続箱→各操作場所
計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要場所での共有	○		(携行型有線通話装置の場合) 専用接続箱→各操作場所	
発電所外(社内外)の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡				
計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外(社内外)の必要場所での共有				
代替電源設備から給電する対応手順			「1.14 電源の確保に関する手順等」による	

※1 中央制御室から原子炉建屋付属機電室1階までの移動経路：(①階段N③)→(③階段O④)→(④階段P⑤)→(⑤階段Q⑥)

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(1/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入(自動)	○		
	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入(手動操作)	○		
	原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制(代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能)	○		
	原子炉冷却材再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制(原子炉冷却材再循環ポンプ手動停止操作)	○		
	自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	○		
	ほう酸水注入	○		
1.2 原子炉冷却材圧力バウナダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	高圧代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却	○		
	高圧代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	○	高圧代替注水系ポンプ現場起動 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑥)→(⑥-11)→(⑥-10)→(⑥階段 E⑤)→(⑤-18)】	
	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却(運転員操作)	○	原子炉隔離時冷却系ポンプ起動 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑦)→(⑦ハッチ開放)→(⑦ハッチ梯子⑧)→(⑧-10)→(⑧ハッチ梯子⑨)→(⑧階段 E⑩)→(⑩-10)→(⑩階段 E⑩)→(⑩ハッチ梯子⑪)→(⑪-10)→(⑪ハッチ梯子⑫)→(⑪階段 E⑬)→(⑬-10)】	
	監視及び制御(中央制御室の監視計器)	○		
	ほう酸水注入系による進展抑制(ほう酸水注入系貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器へのほう酸水注入)	○	ほう酸水注入系ポンプ起動 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 F③)→(③-11)→(③階段 F⑤)→(⑤階段 J⑧)→(⑧-16)】 ほう酸水注入系ポンプ電源受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-13)→(⑥-14)】	
	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却(設計基準状態)	○		
	原子炉隔離時冷却系による発電用原子炉の冷却(原子炉隔離時冷却系の水源切替え)	○		
	高圧炉心注水系による発電用原子炉の冷却(設計基準状態)	○		
	高圧炉心注水系による発電用原子炉の冷却(高圧炉心注水系の水源切替え)	○		
	1.3 原子炉冷却材圧力バウナダリを減圧するための手順等	減圧の自動化(代替自動減圧機能)	○	
手動操作による減圧(遠がし安全弁の手動操作による減圧)		○		
常設代替直流電源設備による遠がし安全弁機能回復	遠がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保	○	遠がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑥)→(⑥-12)】	
	遠がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保	○	遠がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 G①)→(①-11)→(①-12)】	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

・記載方針の相違
【柏崎6/7】
島根2号炉は、単独申請

第 2 表 柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(2/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート
1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	逃がし安全弁用可搬型蓄電池による逃がし安全弁機能回復	○	逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑥)→(⑥-12)】 逃がし安全弁用の駆動源(電源)と逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 G①)→(①-11)→(①-12)→(①階段 H⑥)→(⑥-17)→(⑥-13)→(⑥階段 G①)→(①-11)→(①-12)】	
	高圧窒素ガス供給系による窒素ガス確保(不活性ガス系から高圧窒素ガス供給系への切替え)	○	逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑥)→(⑥-12)】 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 G①)→(①-11)→(①-12)】	
	高圧窒素ガス供給系による窒素ガス確保(高圧窒素ガスポンプの切替え及び取替)	○	逃がし安全弁の開保持用の駆動源(高圧窒素ガス)確保 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 G①)→(①-11)→(①-12)】	
	逃がし安全弁の背圧対策	○		
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応(中央制御室からの遠隔操作)	○		
	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応(現場での隔離操作)	○	現場での隔離 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-12)→(⑤-14)→(⑤階段 E④)→各系統へ A 系→(④MS トネ室⑤)→(⑤-17) B 系→(⑤-12)、C 系→(⑤-14)】	
インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応(ブローアウトパネルによる環境改善)	○			
1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	低圧代替注水系(常設)による発電用原子炉の冷却(残留熱除去系(B)又は残留熱除去系(A)注入配管使用)	○	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水の系統構成 【中央制御室→(④階段 J⑧)→(⑧-16)】	
	低圧代替注水系(可搬型)による発電用原子炉の冷却	○	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水の系統構成 交流電源が確保されている場合 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E④)→(④-8)又は、中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-15)】 全交流電源が喪失で残留熱除去系 A 系使用の場合 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑦)→(⑦-4)→(⑦階段 E④)→(④-8) →(④MS トネ室⑤)→(⑤-17)又は、中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑦)→(⑦-4)→(⑦階段 E④)→(⑤-15)→(⑤階段 E④)→(④MS トネ室⑤)→(⑤-17)】 全交流電源が喪失で残留熱除去系 B 系使用の場合 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑦)→(⑦-4)→(⑦階段 E④)→(④-8)→(⑤階段 E④)→(⑤-15)→(⑤-14)又は、中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E⑦)→(⑦-4)→(⑦階段 E④)→(⑤-15)→(⑤-14)】	緊急時対策所→範囲側高台保管場所、大津機高台保管場所又は 5 号炉東側第二保管場所
	代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧	○		

※ 屋外アクセスルートは、5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(3/15)

条文	対応手段	操作・作業場所	
		中央	屋外アクセスルート
1.4 原子炉冷却材圧力バウンス時に発電用原子炉を冷却するための手順等	代替交流電源設備による残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の復旧	○	残留熱除去系A系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-13】 残留熱除去系封水ポンプの隔離 (重大事故時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M⑤→(5)階段 E⑧→(5)-9】 残留熱除去系B系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-14】 残留熱除去系封水ポンプの隔離 (重大事故時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M⑤→(5)階段 E⑧→(5)-11】
	残留熱除去系(低圧注水モード)による発電用原子炉の冷却(設計基準拡張)	○	
	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)による発電用原子炉からの除熱(設計基準拡張)	○	残留熱除去系A系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-13】 残留熱除去系封水ポンプの隔離 (重大事故時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M⑤→(5)階段 E⑧→(5)-9】 残留熱除去系B系の場合 残留熱除去系電源復旧 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-14】 残留熱除去系封水ポンプの隔離 (重大事故時は省略可) 【中央制御室→(4)階段 M⑤→(5)階段 E⑧→(5)-11】
1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	格納容器圧力逃がし装置の減圧及び除熱 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-13】→(6)-14】→(6)階段 H①→(1)-16】→(1)階段 H②→(2)-3】
	原子炉格納容器ベント弁駆動源確保(予備ポンプ)	○	原子炉格納容器ベント弁の駆動源確保 クエツトウエルベント弁の場合 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-16】 ドライウエルベント弁の場合 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)階段 H④→(4)-11】
	フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り		緊急時対策所→7号炉フイルタベント装置
	フィルタ装置水位調整(水抜き)		緊急時対策所→7号炉フイルタベント装置
	格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスバージ	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	フィルタ装置スクラバ水pH調整	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	ドレン移送ライン窒素ガスバージ		緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
ドレンタンク水抜き		緊急時対策所→7号炉フイルタベント装置	
耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 【中央制御室→(4)階段 L⑥→(6)-13】→(6)-14】→(6)階段 H③→(3)-14】→(3)階段 H②→(2)-3】	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第 2 表 柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(4/15)

条文	対応手段	操作・作業場所	
		中央	屋外アクセス ルート※
1.5 最終ヒート シンクへ熱 を輸送する ための手順 等	格納容器圧力逃がし装置による 原子炉格納容器内の減圧及び除 熱(現場操作)	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱 クォントウェルベントの場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-13→(6)- 14→(6)階段 H(1)→(1)-16→(1)階段 H(6) →(6)-15→(6)階段 H(2)→(2)-3】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-13→(6)- 14→(6)階段 H(1)→(1)-16→(1)階段 H(4) →(4)-12→(4)階段 H(2)→(2)-3】
	耐圧強化ベント系による原子炉格 納容器内の減圧及び除熱(現場操 作)	○	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の 減圧及び除熱 クォントウェルベントの場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-13→(6)- 14→(6)階段 H(2)→(2)-4→(2)-3→(2)階 段 H(6)→(6)-15→(6)階段 H(2)→(2)-3】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-13→(6)- 14→(6)階段 H(2)→(2)-4→(2)-3→(2)階 段 H(4)→(4)-12→(4)階段 H(2)→(2)-3】
	代替原子炉補機冷却系による除 熱	○	代替原子炉補機冷却系による補機冷却水補 給(現場状況によっては省略可) 補機冷却海水系 A 系使用の場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-13→(6)- 20→(6)-21→(6)階段 J(8)→(8)-14→(8) 階段 J(8)→(8)階段 L(4)→(4)階段 M(5)→(5) 階段 E(5)→(5)階段 V(2)→(2)-5→(2)階段 V(5)→(5)-10→(5)階段 E(1)→(4)-7→(4) -9→(4)階段 E(5)→(5)-11→(5)-13→(5) 階段 E(7)→(7)-4→(7)階段 E(5)→(5)-9→ [5]-10→[5]-13】 補機冷却海水系 B 系使用の場合 【中央制御室→(3)階段 L(8)→(6)-14→(6) 階段 T(5)→(5)階段 U(6)→(6)-22→(6)-23 →(6)階段 U(5)→(5)階段 T(6)→(6)階段 J(8) →(8)-15→(8)階段 J(6)→(6)階段 L(4)→(4) 階段 M(5)→(5)階段 E(3)→(3)階段 O(2)→ [2]-2→(2)階段 O(3)→(3)-10→(3)階段 F (3)→(4)-9→(4)階段 F(5)→(5)-13→(5)階 段 F(7)→(7)-5→(7)階段 F(8)→(8)-11→ [8]-12】 【屋外→(5)-23→(5)-24】
原子炉補機冷却系による除熱(設 計基準値)	○		
1.6 原子炉格納 容器内の冷 却等のため の手順等	代替格納容器スプレイ冷却系(常 設)による原子炉格納容器内の冷 却	○	代替格納容器スプレイ冷却系による原子炉格納 容器スプレイ系統構成 【中央制御室→(3)階段 J(8)→(8)-16】
	代替格納容器スプレイ冷却系(可 搬型)による原子炉格納容器内の 冷却	○	交流電源が確保されている場合 【中央制御室→(3)階段 M(5)→(5)階段 E(4) →(4)-8又は、中央制御室→(4)階段 M(5)→ [5]-15】 全交流電源が喪失しており D/W スプレイを実 施する場合 【中央制御室→(3)階段 M(5)→(5)階段 E(7) →(7)-4→(7)階段 E(4)→(4)-8→(4)階段 E (5)→(5)-14又は、中央制御室→(4)階段 M (5)→(5)階段 E(7)→(7)-4→(7)階段 E(5)→ [5]-15→[5]-14】 全交流電源が喪失しており S/P スプレイを実 施する場合 【中央制御室→(3)階段 M(5)→(5)階段 E(7) →(7)-4→(7)階段 E(4)→(4)-8→(4)階段 E (5)→(5)-14→(5)階段 F(6)→(6)-29又は、 中央制御室→(5)階段 M(5)→(5)階段 E(7)→ [7]-4→(7)階段 E(5)→(5)-15→(5)-14→ [5)階段 F(6)→(6)-29】

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(5/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.6 原子炉格納 容器内の冷 却等のため の手順等	代替交流電源設備による残留熱 除去系(格納容器スプレイ冷却 モード)の復旧	○		
	代替交流電源設備による残留熱 除去系(サブプレッション・チェン パ・プール水冷却モード)の復旧	○		
	残留熱除去系(格納容器スプレ イ冷却モード)による原子炉格 納容器内の除熱(設計基準状態)	○		
	残留熱除去系(サブプレッショ ン・チェンパ・プール水冷却モ ード)によるサブプレッション・チ ェンパ・プールの除熱(設計基準 状態)	○		
1.7 原子炉格納 容器の過圧 破損を防止 するための 手順等	格納容器圧力逃がし装置による 原子炉格納容器内の減圧及び除 熱	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱 ウェントウエルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥-13)→(⑥- 14)→(⑥)階段 H①→(①-16)→(①)階段 H② →(②-3)→(②)階段 H④→(④-15)】 ドライウエルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥-13)→(⑥- 14)→(⑥)階段 H①→(①-16)→(①)階段 H② →(②-3)→(②)階段 H④→(④-12)】	
	フィルタ装置ドレン移送ポンプ 水張り			緊急時対策所→7号炉フ ィルタベント装置
	フィルタ装置水位調整(水抜き)	○		緊急時対策所→7号炉フ ィルタベント装置
	格納容器圧力逃がし装置停止後 の窒素ガスバージ	○		緊急時対策所→氾濫側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	フィルタ装置スクラバ水 pH調整	○		緊急時対策所→氾濫側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	ドレン移送ライン窒素ガスバー ジ			緊急時対策所→氾濫側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	ドレンタンク水抜き	○		緊急時対策所→7号炉フ ィルタベント装置
	格納容器圧力逃がし装置による 原子炉格納容器内の減圧及び除 熱(現場操作)	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱 系統構成 【中央制御室→(④)階段 M⑤→(⑥)階段 E① →(①-8)→(①)階段 E③→(③-10)】 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱 ウェントウエルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 H① →(①-16)→(①)階段 H②→(②-3)→(②-4)→ [②-3]→(②)階段 H④→(④-15)】 ドライウエルベントの場合 【中央制御室→(④)階段 L⑥→(⑥)階段 H① →(①-16)→(①)階段 H②→(②-3)→(②-4)→ [②-3]→(②)階段 H④→(④-12)】	
不活性ガス(窒素ガス)による系 統内の置換				

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(6/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	○	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱系統構成 【中央制御室→(4)階段 J(8)→(8)-16】 代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱系統構成 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 G(3)→(3)-15→(3)-16→(3)-17】	
	代替循環冷却系使用時における代替原子炉補機冷却系による除熱	○	代替原子炉補機冷却系による補機冷却水確保 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-14→(6)階段 T(5)→(5)階段 U(6)→(6)-22→(6)-23→(6)階段 U(5)→(5)階段 T(6)→(6)階段 J(8)→(8)-15】 【屋外→(5)-23→(5)-24】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水	○	格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水電源受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-18】 格納容器下部注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水系統構成 【中央制御室→(4)階段 J(8)→(8)-16】	
	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	○	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水電源受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-18】 格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水系統構成 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 G(4)→(4)-15】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水	○	低圧代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水系統構成 【中央制御室→(4)階段 J(8)→(8)-16】	
	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	○	低圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水系統構成 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 G(4)→(4)-15】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入	○	ほう酸水注入系電源受電 ほう酸水注入系A系の場合 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13】 ほう酸水注入系B系の場合 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-14】	
1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内の不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止			
	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	○	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 ウェットウェルベントの場合 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14→(6)階段 H(1)→(1)-16→(1)階段 H(2)→(2)-3→(2)階段 H(6)→(6)-15】 ドライウェルベントの場合 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14→(6)階段 H(1)→(1)-16→(1)階段 H(2)→(2)-3→(2)階段 H(1)→(1)-12】	
	耐圧強化ベント系(W/W)による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	○	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14→(6)階段 H(3)→(3)-14→(3)階段 H(2)→(2)-4→(2)-3→(2)階段 H(6)→(6)-15】	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(7/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート迄
1.9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	耐圧強化ラインの窒素ガスパージ		緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
		水素濃度及び酸素濃度の監視(格納容器内水素濃度(SA)による原子炉格納容器内の監視)	○	
1.10	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制		
		原子炉建屋内の水素濃度監視	○	
		原子炉建屋内の水素濃度監視(非常用ガス処理系の停止操作)	○	
1.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
		燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水(SFP可搬式接続口を使用した場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プール注水(淡水/海水)系統構成 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-16)→(⑤階段 F①)→(①-9)→(①階段 F⑤)→(⑤-16)】
		燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへの注水(原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-19)→(⑤階段 E①)→(①-10)→(①階段 E⑤)→(⑤-19)】
		漏えい抑制	○	使用済燃料プール冷却浄化系隔離 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤階段 E④)→(④-10)】
		燃料プール代替注水系による常設スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ	○	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大浜側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
		燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ(SFP可搬式接続口を使用した場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ系統構成 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-16)→(⑤階段 F①)→(①-9)→(①階段 F⑤)→(⑤-16)】
		燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールへのスプレィ(原子炉建屋大物搬入口からの接続の場合)	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレィヘッドを使用した使用済燃料プールのスプレィ系統構成 【中央制御室→(④階段 M⑤)→(⑤-19)→(⑤階段 E①)→(①-10)→(①階段 E⑤)→(⑤-19)】
		使用済燃料プールの監視		
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動	○	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置起動 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 G①)→(①-14)】	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(8/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等 代替交流電源設備を使用した燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの除熱	○	燃料プール冷却浄化系A系使用の場合 燃料プール冷却浄化系電源受電 【中央制御室→(④)階段L⑮→(⑥-13)】 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プール除熱系統構成 【中央制御室→(③)階段M⑮→(⑤)階段F④→(④-9)】 燃料プール冷却浄化系B系使用の場合 燃料プール冷却浄化系電源受電 【中央制御室→(④)階段L⑮→(⑥-14)】 燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プール除熱系統構成 【中央制御室→(③)階段M⑮→(⑤)階段F④→(④-9)】	
1.12	発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等 放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	汚濁防止膜による海洋への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
	大容量送水車(原子炉建屋放水設備)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所
1.13	重大事故時の収束に必要なとなる水の供給手順等 防火水槽を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	淡水貯水池を水源とした可搬型代替注水ポンプによる送水(あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合)			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした大容量送水車(海水取水用)による可搬型代替注水ポンプへの送水			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした大容量送水車(海水取水用)及び可搬型代替注水ポンプによる送水			緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水	○	臨圧代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水の系統構成 【中央制御室→(③)階段L⑮→(⑥)階段G④→(④-15)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした原子炉格納容器内の冷却(代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による冷却)	○	代替格納容器スプレイ冷却系による原子炉格納容器冷却の系統構成 【中央制御室→(③)階段L⑮→(⑥)階段G④→(④-15)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水(格納容器下部注水系(可搬型)による注水)	○	格納容器下部注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水系構成 【中央制御室→(③)階段L⑮→(⑥)階段G④→(④-15)】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッダを使用した注水)	○		緊急時対策所→荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(9/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※1
1.13 重大事故等の取束に必要な水の供給手順等	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した注水(SFP可搬式接続口を使用した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成【中央制御室-(③階段 M⑤)-(⑤-16)-(⑤階段 F①)-(①-9)-(①階段 F③)-(⑤-16)】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した注水(原子炉建屋大物搬入口から接続した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成【中央制御室-(③階段 M⑤)-(⑤-19)-(⑤階段 E①)-(①-10)-(①階段 E③)-(⑤-19)】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による常設スプレイヘッドを使用したスプレイ)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用したスプレイ(SFP可搬式接続口を使用した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成【中央制御室-(③階段 M⑤)-(⑤-16)-(⑤階段 F①)-(①-9)-(①階段 F③)-(⑤-16)】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海を水源とした使用済燃料プールへの注水/スプレイ(燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用したスプレイ(原子炉建屋大物搬入口から接続した場合))	○	燃料プール代替注水系による可搬型スプレイヘッドを使用した使用済燃料プール注水系構成【中央制御室-(③階段 M⑤)-(⑤-19)-(⑤階段 E①)-(①-10)-(①階段 E③)-(⑤-19)】	緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(防火水槽を水源とした補給)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(淡水貯水池を水源とした補給)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	大容量送水車(海水取水用)による可搬型代替注水ポンプへの送水	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	大容量送水車(海水取水用)及び可搬型代替注水ポンプによる復水貯蔵槽への補給(海を水源とした補給)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	淡水貯水池から防火水槽への補給	○		緊急時対策所一淡水貯水池※2
	海から防火水槽への補給(可搬型代替注水ポンプによる補給)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	海から防火水槽への補給(大容量送水車(海水取水用)による補給)	○		緊急時対策所一荒浜側高台保管場所又は大湊側高台保管場所

※1 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

※2 保管設備がないため、最初の操作場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(10/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.14 電源の確保 に関する手 順等	常設代替交流電源設備による給電(M/C D系受電)	○	常設代替交流電源設備によるM/C D系受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-14】	
	常設代替交流電源設備による給電(M/C C系受電)	○	常設代替交流電源設備によるM/C C系及びM/C D系受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-14→(6)-13】	
	可搬型代替交流電源設備による給電(P/C C系動力変圧器の一次側に接続し、P/C C系及びP/C D系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるP/C C系及びP/C D系受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-19→(6)-18→(6)-13→(6)-14→(6)階段 J(4)→(4)-13→(4)階段 J(6)→(6)-13→(6)-14→(6)-13】 【屋外→(5)-28→(5)-29→(5)階段 G(6)→(6)-36→(6)-37】 【屋外→(5)-30→(5)階段 H(6)→(6)-37】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	可搬型代替交流電源設備による給電(緊急用電源切替箱接続装置に接続し、P/C C系及びP/C D系を受電する場合)	○	可搬型代替交流電源設備によるP/C C系及びP/C D系受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-19→(6)-18→(6)-13→(6)-14→(6)階段 J(4)→(4)-13→(4)階段 J(6)→(6)-13→(6)-14→(6)-13】 【屋外→(5)-28→(5)階段 G(4)→(4)-18】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
	電力融通による給電(号炉間電力融通ケーブル(常設)を使用し、M/C C系又はM/C D系を受電する場合)	○	号炉間電力融通ケーブルによる電力融通 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14】 【屋外→(5)階段 M(4)→(4)-16→(4)-17】	
	電力融通による給電(号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用し、M/C C系又はM/C D系を受電する場合)	○	号炉間電力融通ケーブルによる電力融通 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14】 【屋外→(5)階段 M(4)→(4)-16→(4)-17】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所
	所内蓄電式直流電源設備による給電(直流125V蓄電池からの給電)	○		
	所内蓄電式直流電源設備による給電(直流125V蓄電池Aから直流125V蓄電池A-2への受電切替)	○	直流125V蓄電池Aから直流125V蓄電池A-2への受電切替 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-18】	
	所内蓄電式直流電源設備による給電(直流125V蓄電池A-2からAM用直流125V蓄電池への受電切替)	○	直流125V蓄電池A-2からAM用直流125V蓄電池への受電切替 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 G(1)→(1)-14→(1)階段 G(6)→(6)-18】	
	代替交流電源設備による所内蓄電式直流電源設備への給電(直流125V充電器盤Aの受電)	○	直流125V充電器盤A受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-18】	
	代替交流電源設備による所内蓄電式直流電源設備への給電(直流125V充電器盤Bの受電)	○	直流125V充電器盤B受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-14→(6)-19】	
	代替交流電源設備による所内蓄電式直流電源設備への給電(直流125V充電器盤A-2の受電)	○	直流125V充電器盤A-2受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-18】	
	代替交流電源設備による所内蓄電式直流電源設備への給電(AM用直流125V充電器盤の受電)	○	所内蓄電式直流電源設備による給電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 G(5)→(5)-20→(5)階段 G(6)→(6)-13→(6)階段 G(1)→(1)-14】	
	中央制御室監視計器C系及びD系の復旧	○	AM用直流125V充電器盤受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)-13→(6)-14】	
可搬型直流電源設備による給電(荒浜側緊急用M/C経由によるAM用直流125V充電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V充電器盤の受電 【中央制御室→(4)階段 L(6)→(6)階段 H(1)→(1)-13→(1)階段 G(3)→(3)-13→(3)階段 H(1)→(1)-14】	緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(11/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.14 電源の確保 に関する手 順等	可搬型直流電源設備による給電 (AM用動力変圧器への接続による AM用直流125V充電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V 充電器盤の受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 H①) →(①-13)→(①階段 G③)→(③-13) →(③階 段 H①)→(①-14) 【屋外→(⑤-30)→(⑤階段 H③)→(③-18)→ (③-13)】	緊急時対策所→荒浜側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	可搬型直流電源設備による給電 (緊急用電源切替箱接続装置への 接続によるAM用直流125V充 電器盤の受電)	○	可搬型直流電源設備によるAM用直流125V 充電器盤の受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 H①) →(①-13)→(①階段 G③)→(③-13) →(③階 段 H①)→(①-14) 【屋外→(⑤-28)→(⑤階段 G④)→(④-18)】	緊急時対策所→荒浜側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(AM用直流125V蓄 電池による直流125V主母線盤A 受電)	○	AM用直流125V蓄電池による直流125V主母 線盤A受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-18)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(常設代替交流電 源設備による直流125V主母線盤 B受電)	○	常設代替交流電源設備による直流125V主母 線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-19)→(⑥ -14)→(⑥-19)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(可搬型代替交流電 源設備(緊急用電源切替箱接続装 置に接続)による直流125V主母 線盤B受電)	○	可搬型直流電源設備による直流125V主母線 盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-19)→(⑥ -14)→(⑥-19)】 【屋外→(⑤-28)→(⑤階段 G④)→(④-18)】 【屋外→(⑤-30)→(⑤階段 H③)→(③-18)】	緊急時対策所→荒浜側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(号炉間電力融通 ケーブル(常設)による直流125V 主母線盤B受電)	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通による直 流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-19)→(⑥ -14)→(⑥-19)】 【屋外→(⑤階段 M④)→(④-16)→(④-17)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(号炉間電力融通 ケーブル(可搬型)による直流 125V主母線盤B受電)	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通による直 流125V主母線盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-19)→(⑥ -14)→(⑥-19)】 【屋外→(⑤階段 M④)→(④-16)→(④-17)】	
	常設直流電源喪失時の遮断器用 制御電源確保(可搬型代替交流電 源設備(P/C系動力変圧器の 一次側に接続)による直流125V 主母線盤B受電)	○	可搬型直流電源設備による直流125V主母線 盤B受電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥-19)→(⑥ -14)→(⑥-19)】 【屋外→(⑤-28)→(⑤-29)→(⑤階段 G⑥)→ (⑥-36)→(⑥-37)】 【屋外→(⑤-30)→(⑤階段 H③)→(③-18)】	緊急時対策所→荒浜側 高台保管場所又は大湊 側高台保管場所
	常設代替交流電源設備によるAM 用MCCへの給電	○	常設代替交流電源設備によるAM用MCCへ の給電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 J④)→ (①-13)→(①階段 J⑥)→(⑥階段 H①)→(① -13)→(①階段 G③)→(③-13)→(③-16)】	
	号炉間電力融通ケーブル(常設) によるAM用MCCへの給電	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通によるAM 用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 H①) →(①-13)→(①階段 G③)→(③-13)→(③ -16)】 【屋外→(⑤階段 M④)→(④-16)→(④-17)】	
号炉間電力融通ケーブル(可搬 型)によるAM用MCCへの給電	○	号炉間電力融通ケーブル電力融通によるAM 用MCCへの給電 【中央制御室→(④階段 L⑥)→(⑥階段 H①) →(①-13)→(①階段 G③)→(③-13)→(③ -16)】 【屋外→(⑤階段 M④)→(④-16)→(④-17)】	緊急時対策所→荒浜側 高台保管場所	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内部緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(12/15)

条文	対応手段	操作・作業場所	
		中央	屋内アクセスルート 屋外アクセスルート※
1.14 電源の確保に関する手順等	可搬型代替交流電源設備(AM用動力変圧器に接続)によるAM用MCCへの給電	○	可搬型代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥階段J④)→(④-13)→(④階段J⑥)→(⑥階段H①)→(①-13)→(①階段G③)→(③-13)→(③-16)】 【屋外→(⑤-30)→(⑤階段H③)→(③-18)→(③-13)】
	可搬型代替交流電源設備(緊急用電源切替箱接続装置に接続)によるAM用MCCへの給電	○	可搬型代替交流電源設備によるAM用MCCへの給電 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥階段J④)→(④-13)→(④階段J⑥)→(⑥階段H①)→(①-13)→(①階段G③)→(③-13)→(③-16)】 【屋外→(⑤-28)→(⑤階段G④)→(①-18)】
	燃料補給設備による給油(軽油タンクからタンクローリ(4kL)への補給)	○	緊急時対策所一階高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料補給設備による給油(軽油タンクからタンクローリ(16kL)への補給)	○	緊急時対策所一階高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料補給設備による給油(タンクローリ(4kL)による給油対象設備への給油)	○	緊急時対策所一階高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	燃料補給設備による給油(タンクローリ(16kL)による第一ガスタービン発電機用燃料タンクへの給油)	○	緊急時対策所一階高台保管場所、大湊側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	非常用交流電源設備による給電(設計基準仕様)	○	
	非常用直流電源設備による給電(設計基準仕様)	○	
	非常用直流電源設備による給電(設計基準仕様)(不要な負荷の切離し操作)	○	非常用直流電源設備の不要な負荷切離し操作 【中央制御室→(④階段L⑧)→(⑥-19)→(⑥-32)→(⑥-33)】
	1.15 事故時の計装に関する手順等	計器の故障時に状態を把握するための手段(他チャンネルによる計測、代替パラメータによる推定)	○
計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(他チャンネルによる計測、代替パラメータによる推定)		○	
計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(可搬型計測器(現場)による計測)		○	可搬型計測器(現場)による計測 多重伝送盤 DIV-I の場合 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥-13)】 多重伝送盤 DIV-II の場合 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥-14)】 多重伝送盤 DIV-III の場合 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥-30)】 中央制御室外原子炉停止時期調整盤の場合 【中央制御室→(③階段L⑧)→(⑥-31)】
計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段(可搬型計測器(中央制御室)による計測)		○	
計器電源が喪失した場合の手段(可搬型計測器(現場)によるパラメータ計測又は監視)		○	
計器電源が喪失した場合の手段(可搬型計測器(中央制御室)によるパラメータ計測又は監視)		○	
計器電源が喪失した場合の手段(可搬型計測器(中央制御室)によるパラメータ計測又は監視)		○	

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(13/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.15 事故時の計装に関する手順等	パラメータを記録する手段(安全パラメータ表示システム(SPBS)による記録)			
	パラメータを記録する手段(現場指示計の記録)			
	パラメータを記録する手段(可搬型計測器の記録)	○		
1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等	中央制御室換気空調系設備の運転手順等(中央制御室可搬型陽圧化空調機への切替手順)	○	中央制御室可搬型陽圧化空調機起動 【中央制御室→(③階段 J⑤)→(⑤-21)】	
	中央制御室換気空調系設備の運転手順等(全交流動力電源が喪失した場合の隔離弁現場閉操作)		中央制御室可搬型陽圧化空調機起動 【中央制御室→(④-13)→(④階段 J⑤)→(⑤-21)】	
	中央制御室待避室の準備手順(中央制御室待避室陽圧化装置による加圧準備操作)		中央制御室待避室の準備 【中央制御室→(③階段 M⑤)→(⑤-8)→(⑤-10)】	
	中央制御室待避室の準備手順(中央制御室待避室陽圧化装置による加圧操作)	○		
	中央制御室の照明を確保する手順	○		
	中央制御室の酸素ガス及び二酸化炭素ガスの濃度測定と濃度管理手順	○		
	中央制御室待避室の照明を確保する手順	○		
	中央制御室待避室の酸素及び二酸化炭素の濃度測定と濃度管理手順	○		
	中央制御室待避室データ表示装置によるフロントパラメータ等の監視手順	○		
	その他の放射線防護措置等に関する手順等			
	チェンレンジエリアの設置及び運用手順			
	非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順(非常用ガス処理系起動手順)	○		
	非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順(非常用ガス処理系停止手順)	○		
	非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順(原子炉建屋ブローアウトパネルの閉止手順)	○	原子炉建屋ブローアウトパネルの閉止 【中央制御室→(③階段 M⑤)→(⑤階段 E④)→(④MSホール窓⑤)→(⑤-17)】 【中央制御室→(③階段 M⑤)→(⑤階段 F①)→(①-9)】	
	1.17 監視測定等に関する手順等	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定		
可搬型放射線計測器による空気中の放射性物質の濃度の代替測定				
可搬型放射線計測器による空気中の放射性物質の濃度の測定				
可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定				
可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定				
海上モニタリング				緊急時対策所→荒浜側高台保管場所又は大浜側高台保管場所
モニタリング・ポストのバックグラウンド監視対策				

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(14/15)

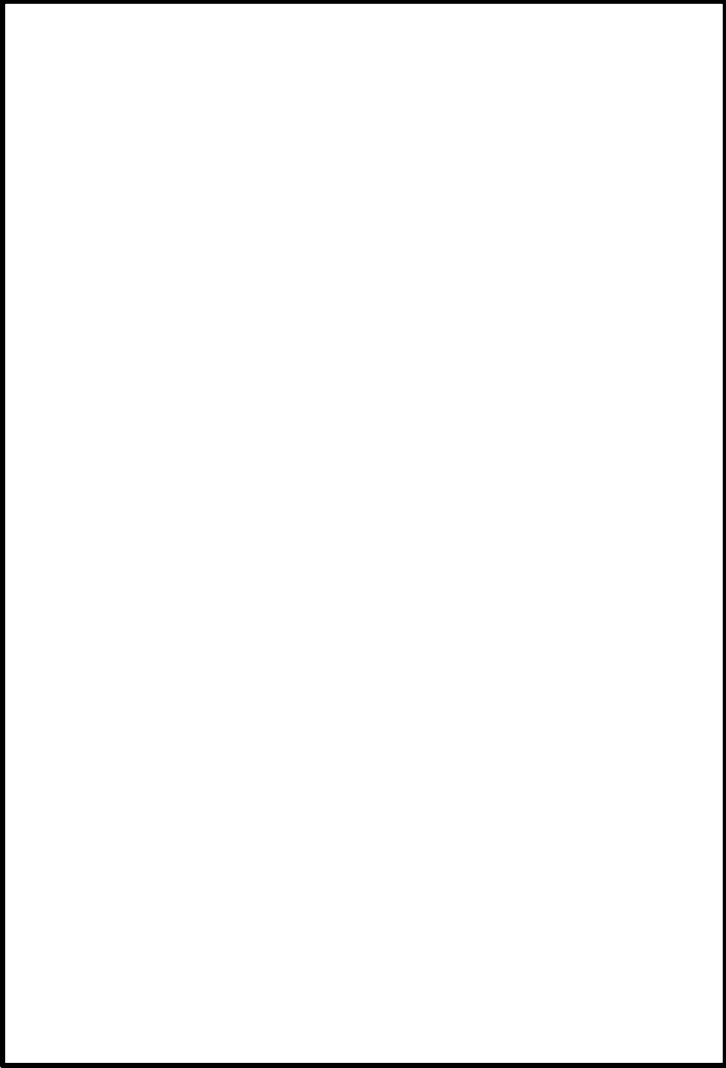
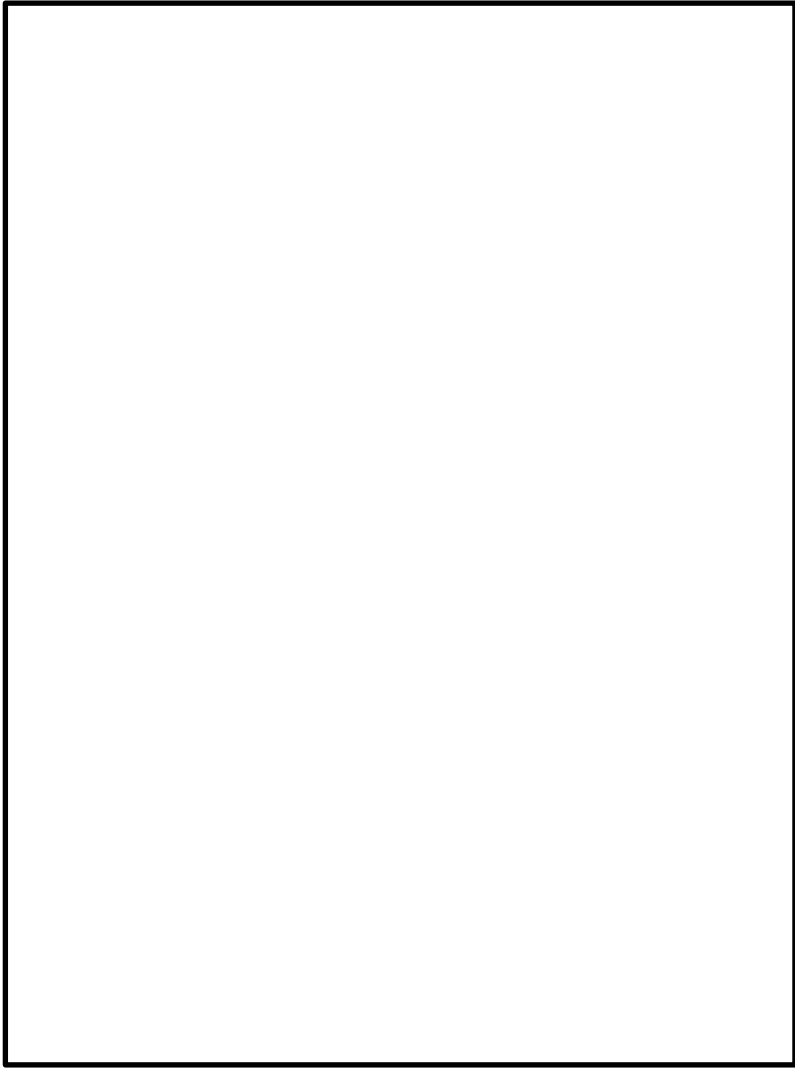

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.17 監視測定等 に関する手 順等	可搬型モニタリングポストのバックグラウンド低減対策			
	放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンド低減対策			
1.18 緊急時対策 所の居住性 等に関する 手順等	敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制			
	可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定			緊急時対策所→電機側 高台保管場所又は大梁 側高台保管場所
	モニタリング・ポストの電源をモニタリング・ポスト用発電機から給電する手順等			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機操作手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機操作手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型エリアモニタの設置手順)			
	緊急時対策所立ち上げの手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)可搬型陽圧化空調機から陽圧化装置(空気ポンペ)への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機から陽圧化装置(空気ポンペ)への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置(空気ポンペ)から可搬型陽圧化空調機への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置(空気ポンペ)から可搬型陽圧化空調機への切替え手順)			
	放射線防護等に関する手順等(5号炉原子炉建屋内可搬型外気取入送風機による通路部のパージ手順)			
必要な指示及び通信連絡に関する手順等(安全パラメータ表示システム(SPDS)によるアラートパラメータ等の監視手順)				
必要な指示及び通信連絡に関する手順等(対策の検討に必要な資料の整備)				
要員の取寄に係る手順等(放射線管理用資機材の維持管理等)				
要員の取寄に係る手順等(チェンジングエリア(南側アクセスルート)の設置及び運用手順)				



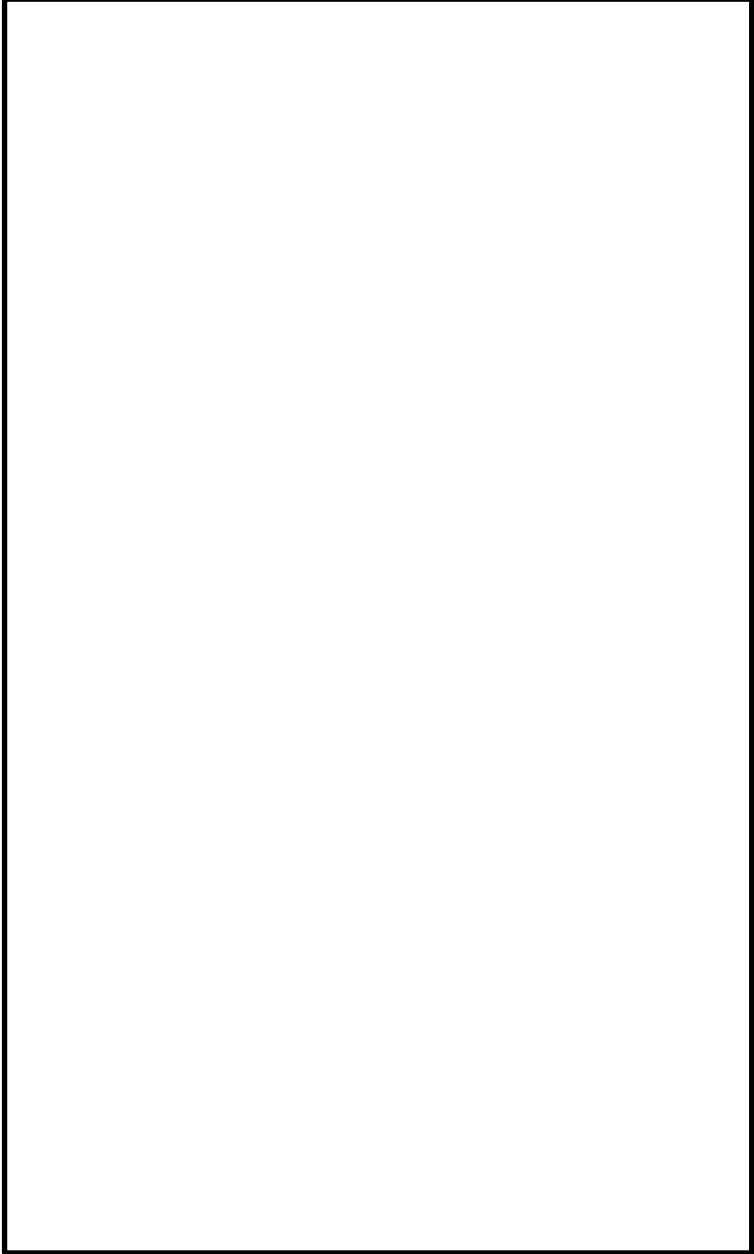
※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

第2表 柏崎刈羽原子力発電所7号炉 技術的能力における対応
手順と操作・作業場所一覧(15/15)

条文	対応手段	操作・作業場所		
		中央	屋内アクセス ルート	屋外アクセス ルート※
1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	要員の収容に係る手順等(チェンジングエリア(北東側アクセスルート)の設置及び運用手順)			
	要員の収容に係る手順等(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型高圧化空調機の切替手順)			
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備による給電)			緊急時対策所→5号炉東側保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の切替手順)			緊急時対策所→5号炉東側保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の燃料タンクへの燃料給送手順)			緊急時対策所→第一高側高台保管場所、大津側高台保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の待機運転手順)			緊急時対策所→第一高側高台保管場所、大津側高台保管場所、5号炉東側保管場所又は5号炉東側第二保管場所
	代替電源設備からの給電手順(5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備(予備)の切替手順)			緊急時対策所→大津側高台保管場所
1.19 通信連絡に関する手順等	発電所内の通信連絡を必要のある場所と通信連絡を行うための手順等			
	発電所内の通信連絡を必要のある場所と通信連絡を行うための手順等(無線連絡設備を中央制御室待避室で使用する場合の切替)	○		
	発電所外(社内外)の通信連絡を必要のある場所と通信連絡を行うための手順等			

※ 屋外アクセスルートは、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを記す。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p data-bbox="350 436 724 464">屋内アクセスルート ルート図</p>  <p data-bbox="857 464 896 1545">第1図 ①柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(1/8)</p>	 <p data-bbox="949 1514 1709 1587">第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート(1/8)</p>	 <p data-bbox="2442 495 2481 1514">第1図 ①島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(1/11)</p>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="866 426 905 1507">第1図 ②柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(2/8)</p>	 <p data-bbox="952 1423 1709 1495">第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート(2/8)</p>	 <p data-bbox="2457 489 2496 1507">第1図 ②島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(2/11)</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 430 831 1459" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="845 441 905 1533" data-label="Caption"> <p>第1図 ③柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(3/8)</p> </div>	<div data-bbox="964 430 1706 1375" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="934 1375 1721 1459" data-label="Caption"> <p>第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート(3/8)</p> </div>	<div data-bbox="1736 378 2448 1575" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2448 483 2507 1512" data-label="Caption"> <p>第1図 ③島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(3/11)</p> </div>	<p>備考</p>

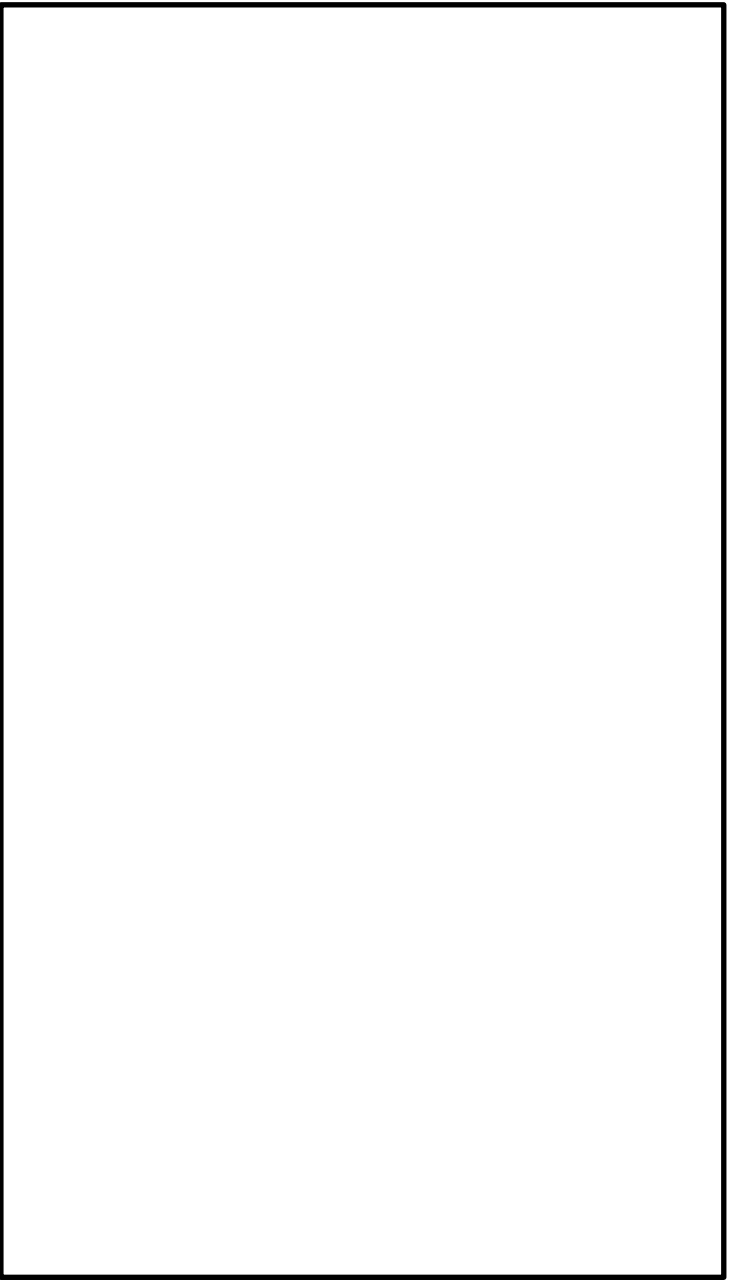
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 445 807 1482" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="825 428 872 1520" data-label="Caption"> <p>第1図 ④柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(4/8)</p> </div>	<div data-bbox="961 445 1694 1440" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="943 1465 1715 1545" data-label="Caption"> <p>第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート(4/8)</p> </div>	<div data-bbox="1739 453 2445 1566" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2457 487 2504 1507" data-label="Caption"> <p>第1図 ④島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(4/11)</p> </div>	<p>備考</p>

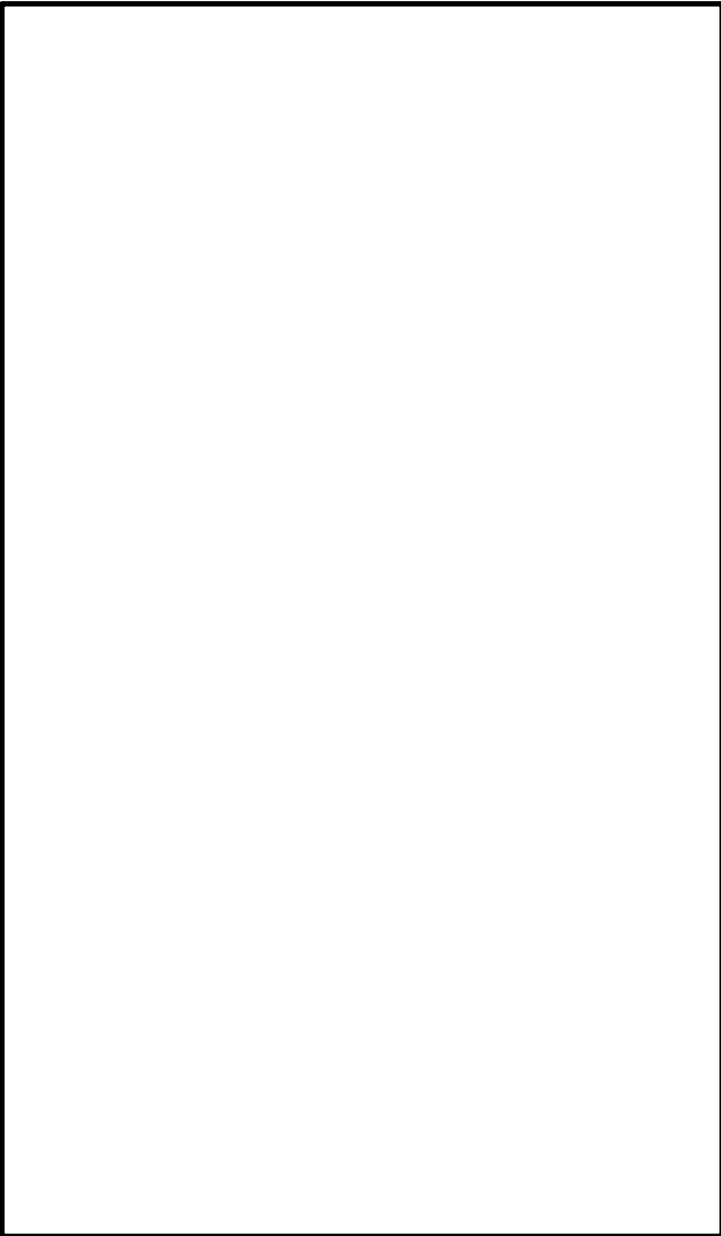
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<div data-bbox="181 443 825 1486" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="842 428 884 1520" data-label="Caption"> <p>第 1 図 ⑤ 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート (5/8)</p> </div>	<div data-bbox="961 443 1694 1356" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="937 1373 1709 1457" data-label="Caption"> <p>第 1 図 ① 東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート (5/8)</p> </div>	<div data-bbox="1754 394 2415 1549" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2427 478 2475 1507" data-label="Caption"> <p>第 1 図 ⑤ 島根原子力発電所 2 号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート (5 / 1 1)</p> </div>	<p>備考</p>

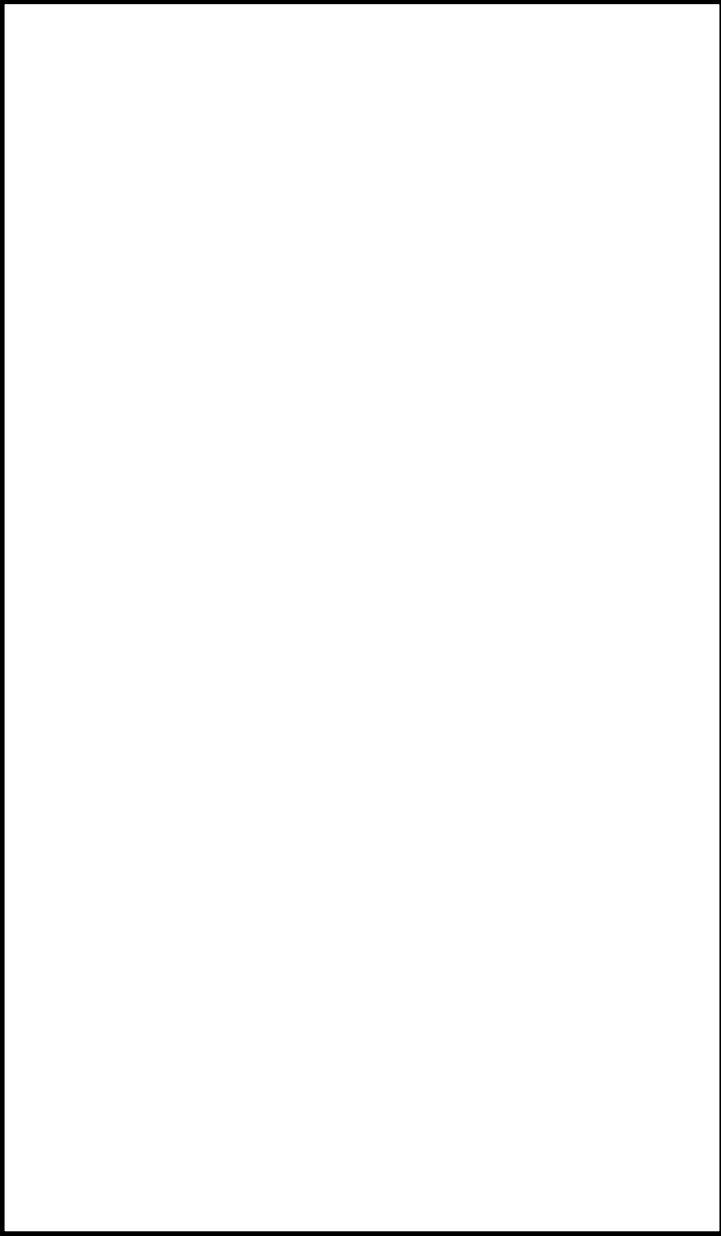
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="181 432 810 1402" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="825 426 872 1520" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑥柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート (6/8)</p> </div>	<div data-bbox="961 426 1694 1320" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="937 1325 1712 1411" data-label="Caption"> <p>第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート (6/8)</p> </div>	<div data-bbox="1745 401 2448 1596" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2442 478 2493 1505" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑥島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート (6 / 11)</p> </div>	備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 430 801 1407" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="816 388 875 1480" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑦柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート(7/8)</p> </div>	<div data-bbox="955 430 1700 1360" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="934 1369 1715 1459" data-label="Caption"> <p>第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート(7/8)</p> </div>	<div data-bbox="1739 388 2427 1501" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2439 430 2499 1470" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑦島根原子力発電所2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(7/11)</p> </div>	<p>備考</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 443 816 1486" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="834 428 878 1520" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑧柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 重大事故等時 屋内アクセスルート (8/8)</p> </div>	<div data-bbox="964 449 1694 1350" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="937 1371 1712 1457" data-label="Caption"> <p>第1図 ①東海第二発電所 重大事故等時 屋内アクセスルート (8/8)</p> </div>	<div data-bbox="1745 407 2421 1499" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="2436 432 2481 1457" data-label="Caption"> <p>第1図 ⑧島根原子力発電所 2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート (8 / 1 1)</p> </div>	<p>備考</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>第1図 ⑨島根原子力発電所2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(9/11)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>第1図 ⑩島根原子力発電所2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(10/11)</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
			<p>第1図 ①島根原子力発電所2号炉 重大事故等時 屋内のアクセスルート(11/11)</p>

第2表 操作対象機器一覧

①-1	SFP注水・スプレィ銃設置①	①-2	SFP注水・スプレィ銃設置②
①-3	SFP注水・スプレィ銃設置③		
②-1	SFP注水・スプレィ装置保管箱③	②-2	SFP注水・スプレィ装置保管箱④
②-3	SFP注水・スプレィ装置保管箱②	②-4	ほう酸水注入ポンプ
②-5	ほう酸水注入ポンプ	②-6	格納容器ベント弁 (D/W側)
②-7	SFP注水・スプレィ用ホース敷設	②-8	使用済燃料プール注水ライン流量調整弁
②-9	耐圧強化ベント系一次隔離弁及び二次隔離弁		
③-1	低圧代替注水系注水弁①	③-2	低圧代替注水系注水弁②
③-3	残留熱除去系 (A) スプレィ弁	③-4	残留熱除去系 (A) スプレィ弁
③-5	代替格納容器スプレィ注水弁	③-6	代替格納容器スプレィ流量調整弁
③-7	原子炉隔離時冷却系原子炉注水弁	③-8	チェンジングエリア
③-9	C/S4階空調機械室入口扉		
④-1	残留熱除去系(C)注水弁	④-2	残留熱除去系 (B) 注水弁
④-3	低圧炉心スプレィ系注水弁	④-4	残留熱除去系 (A) 注水弁
④-5	低圧代替注水系注水弁	④-6	非常用窒素供給系 B系高圧窒素ポンペ
④-7	非常用窒素供給系高圧窒素ポンペ (予備)	④-8	非常用窒素供給系 A系高圧窒素ポンペ
④-9	非常用窒素供給系高圧窒素ポンペ (予備)	④-10	格納容器ベント弁 (第2弁) 操作
④-11	SA変換器盤	④-12	高圧炉心スプレィ系注水弁
⑤-1	残留熱除去系 (B) スプレィ弁	⑤-2	残留熱除去系 (B) スプレィ弁
⑤-3	緊急用直流 125VMCC		
⑥-1	原子炉保護系 (A) 分電盤	⑥-2	原子炉保護系 (A) MGセット制御盤
⑥-3	原子炉保護系 (B) MGセット制御盤	⑥-4	MCC 2D-6
⑥-5	MCC 2C-6	⑥-6	直流 125V 分電盤 2A-1
⑥-7	直流 125V 充電器 A及び直流 125V 主母線盤 2A	⑥-8	直流 125V 充電器 B及び直流 125V 主母線盤 2B
⑥-9	直流 125V 分電盤 2B-1	⑥-10	代替格納容器スプレィ流量調整弁
⑥-11	代替格納容器スプレィ注水弁	⑥-12	緊急用直流 125V 充電器
⑥-13	格納容器ベント弁 (S/P側)	⑥-14	SFP注水・スプレィ装置保管箱④
⑥-15	SFP注水・スプレィ装置保管箱⑤	⑥-16	C/S電気室入口扉
⑥-17	R/Wコントロール室入口扉	⑥-18	直流 ±24V 充電器 A・B
⑥-19	原子炉建屋大物搬入口扉	⑥-20	原子炉保護系 (B) 分電盤
⑥-21	可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側)	⑥-22	緊急用直流 125V 計装分電盤
⑥-23	緊急用直流 125V 主母線盤	⑥-24	非常用途がし安全弁駆動系 A系高圧窒素ポンペ
⑥-25	非常用途がし安全弁駆動系高圧窒素ポンペ (予備)	⑥-26	非常用途がし安全弁駆動系 B系高圧窒素ポンペ
⑥-27	非常用途がし安全弁駆動系高圧窒素ポンペ (予備)		
⑦-1	M/C 2D	⑦-2	P/C 2D
⑦-3	R/S S制御盤	⑦-4	MCC 2D-4
⑦-5	MCC 2C-4	⑦-6	原子炉隔離時冷却系計装パネル
⑦-7	高圧代替注水系タービン止め弁及び原子炉隔離時冷却系 SA 蒸気止め弁	⑦-8	フィルタ装置スクラビング水移送弁
⑦-9	復水移送配管閉止フランジ	⑦-10	可搬型代替直流電源設備用電源切替盤
⑧-1	M/C 2C	⑧-2	P/C 2C
⑧-3	残留熱除去系 (B) 系弁	⑧-4	残留熱除去系 (A) 系弁
⑧-5	原子炉隔離時冷却系ポンプ*	⑧-6	高圧代替注水系注水弁

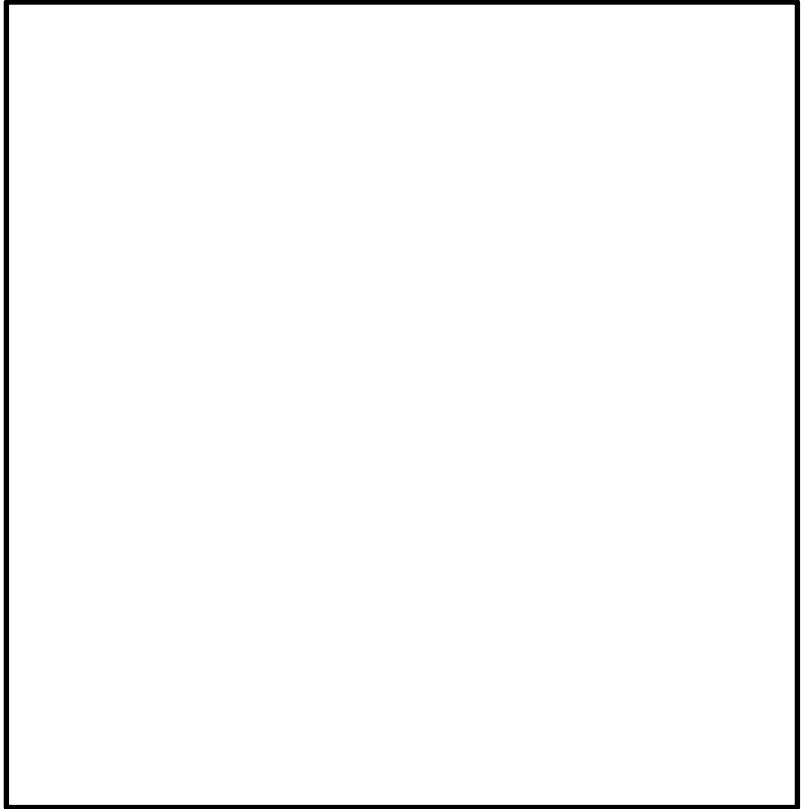
※ 原子炉隔離時冷却系ポンプは、原子炉隔離時冷却系ポンプ室内に設置する以下のものを総じて示す。
原子炉隔離時冷却系潤滑油クーラ冷却水供給弁、原子炉隔離時冷却系トリップ・スロットル弁、原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁、原子炉隔離時冷却系蒸気供給弁

第2表 操作対象機器一覧(1/2)

①-1	高圧原子炉代替注水系	①-2	原子炉隔離時冷却系
①-3	R/W A-BEG 冷却水入口弁 (V214-35A)	①-4	R/W B-BEG 冷却水入口弁 (V214-35B)
②-1	HPAC注水弁 (M2B1-4)	②-2	A-R/W 常用補機冷却水入口切替弁 (M214-1A)
②-3	B-R/W 常用補機冷却水入口切替弁 (M214-1B)	②-4	D1-R/B-C/C
③-1	B1-115V 系充電器盤 (SA) B1-115V 系直流盤 (SA) SA用 115V 系充電器盤	③-2	B-115V 系直流盤、B-115V 系充電器盤 B-計装 C/C、B-計装分電盤、B-計装用 VCF B1-115V 系充電器盤電源切替盤 SA用 115V 系充電器盤電源切替盤 230V 系充電器盤 (常用) 電源切替盤 230V 系直流盤 (RC1C)
③-3	230V 系充電器盤 (RC1C)、230V 系充電器盤 (常用) 230V 系直流盤 (常用)、B-非常用直流充電器盤		
④-1	R/W A-AIEF 戻り配管止め弁 (V214-53)	④-2	NGC N ₂ トーラス出口隔離弁遠隔手動操作機構
④-3	R/W A-AIEF 戻り配管止め弁 (M221-21)	④-4	R/W B-AIEF 西側供給配管止め弁 (V214-3) AIEF B-西側供給配管止め弁 (V2C1-5)
④-5	A-R/R 注水弁 (M222-5A)	④-6	AIEF-B 戻り配管止め弁 (V2C1-3B)
④-7	FLSR注水隔離弁 (M2B2-4)	④-8	LPSS注水弁 (M223-2)
④-9	R/W A-AIEF 伊勢配管止め弁 (V214-52)	④-10	主蒸気逃がし安全弁電源切替盤 主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤) A、B-自動検出電圧監視器、重大事故変換器盤 A、B-原子炉プロセス計装盤 B-中央分電盤、切替スイッチ (計装給電源) HPCS トリップ設定器盤 ドライウエル水位計/ベデスタル水位計検電器盤
④-11	可搬型計測器	④-12	A-115V 系直流盤、A-115V 系充電器盤 A-計装 C/C、A-計装分電盤、A-計装用 VCF 一般計装分電盤
④-13	チェンジングエリア	④-14	可搬型スプレィノズル・ホース
④-15	1次減圧弁 (A) 入口弁 (V2F7-10A) 1次減圧弁 (B) 入口弁 (V2F7-10B)	④-16	空気ポンペバック (1) 出口止め弁 (V2F7-1)
④-17	空気ポンペバック (2) 出口止め弁 (V2F7-2)	④-18	空気ポンペバック (3) 出口止め弁 (V2F7-3)
④-19	空気ポンペバック (4) 出口止め弁 (V2F7-4)	④-20	空気ポンペバック (5) 出口止め弁 (V2F7-5)
④-21	低圧原子炉代替注水系 (可搬型) 接続口 (建物内) FLSR 可搬型設備 B-注水ライン止め弁 (V2B2-103B) 格納容器代替スプレィ系 (可搬型) 接続口 (建物内) ACSS B-注水ライン止め弁 (V2B5-2B)	④-22	原子炉補機冷却水冷却系接続口 (建物内)
④-23	ベデスタル代替注水系 (可搬型) 接続口 (建物内) APFS B-注水ライン止め弁 (V2B6-2B)		
④-24	格納容器フィルタベント系窒素ガス供給用接続口 (建物内) 窒素ガス代替注水系サブプレッション・チェンバール供給用接続口 (建物内) 窒素ガス代替注水系ドライウエル供給用接続口 (建物内) FCIS 建物内窒素ガス補給元弁 (V2B3-88) ANI 建物内代替窒素供給ライン元弁 (D/W側) (V2C2-6) ANI 建物内代替窒素供給ライン元弁 (S/C側) (V2C2-16)		
⑤-1	ADS 窒素ガスポンペ (B系)	⑤-2	B-窒素ガス供給装置出口減圧弁 (V227-1B)
⑤-3	A-R/W 常用補機冷却水出口切替弁 (M214-3A) A-R/W サージタンク出口弁 (V214-67A) R/W B-AIEF 西側戻り配管止め弁 (V214-4) AIEF B-西側戻り配管止め弁 (V2C1-6)	⑤-4	B-R/W 常用補機冷却水出口切替弁 (M214-3B)
⑤-5	A-窒素ガス供給装置出口減圧弁 (V227-1A)	⑤-6	ADS 窒素ガスポンペ (A系)
⑤-7	C-L/C	⑤-8	C-M/C
⑤-9	メタクラ切替盤	⑤-10	D-L/C
⑤-11	D-M/C	⑤-12	メタクラ切替盤
⑤-13	D2-R/B-C/C、D3-R/B-C/C	⑤-14	A-R/R ドライウエル第1スプレィ弁 (M222-3A) A-R/R ドライウエル第2スプレィ弁 (M222-4A)
⑤-15	B-R/R ドライウエル第1スプレィ弁 (M222-3B) B-R/R ドライウエル第2スプレィ弁 (M222-4B)	⑤-16	B-R/R 注水弁 (M222-5B) C-R/R 注水弁 (M222-5C)
⑤-17	NGC N ₂ ドライウエル出口隔離弁 遠隔手動操作機構	⑤-18	制御室給気外側隔離ダンパ (V264-17) 制御室給気内側隔離ダンパ (V264-18)
⑤-19	R/W A-中央制御室冷凍機入口弁 (V214-20A)	⑤-20	R/W B-中央制御室冷凍機入口弁 (V214-20B)
⑤-21	C1-R/B-C/C	⑤-22	制御室非気内側隔離ダンパ (AV264-5) 制御室非気外側隔離ダンパ (AV264-6)
⑤-23	B-R/W サージタンク出口弁 (V214-67B)		
⑥-1	C2-R/B-C/C、C3-R/B-C/C		

・記載表現の相違
【柏崎 6/7】
島根 2号炉は、第1
図に関連付けて操作対
象機器及び操作項目を
一覧表で記載
・設備の相違
【東海第二】
プラントの相違によ
る設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
		<p style="text-align: center;">第2表 操作対象機器一覧(2 / 2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">⑦-1</td> <td style="width: 50%;">燃料プール監視カメラ用冷媒設備</td> <td style="width: 25%;">⑦-2</td> <td style="width: 20%;">NGC 非常用ガス処理入口隔離弁, NGC 非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁 遠隔手動操作機構</td> </tr> <tr> <td>⑦-3</td> <td>SA 電源切替盤A</td> <td>⑦-4</td> <td>SA 電源切替盤B</td> </tr> <tr> <td>⑦-5</td> <td>RCW A-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38A) RCW B-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38B)</td> <td>⑦-6</td> <td>SA2-C/C</td> </tr> <tr> <td>⑧-1</td> <td>可搬型スプレインズル・ホース設置箇所</td> <td>⑧-2</td> <td>可搬型スプレインズル・ホース設置箇所</td> </tr> <tr> <td>⑧-3</td> <td>原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置</td> <td>⑧-4</td> <td>原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置</td> </tr> <tr> <td>⑩-1</td> <td>緊急用メタクラ</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	⑦-1	燃料プール監視カメラ用冷媒設備	⑦-2	NGC 非常用ガス処理入口隔離弁, NGC 非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁 遠隔手動操作機構	⑦-3	SA 電源切替盤A	⑦-4	SA 電源切替盤B	⑦-5	RCW A-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38A) RCW B-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38B)	⑦-6	SA2-C/C	⑧-1	可搬型スプレインズル・ホース設置箇所	⑧-2	可搬型スプレインズル・ホース設置箇所	⑧-3	原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置	⑧-4	原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置	⑩-1	緊急用メタクラ			
⑦-1	燃料プール監視カメラ用冷媒設備	⑦-2	NGC 非常用ガス処理入口隔離弁, NGC 非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁 遠隔手動操作機構																								
⑦-3	SA 電源切替盤A	⑦-4	SA 電源切替盤B																								
⑦-5	RCW A-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38A) RCW B-H/C 熱交換冷却水入口弁(V214-38B)	⑦-6	SA2-C/C																								
⑧-1	可搬型スプレインズル・ホース設置箇所	⑧-2	可搬型スプレインズル・ホース設置箇所																								
⑧-3	原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置	⑧-4	原子炉建屋燃料取扱設備ブローアウトパネル閉止 装置																								
⑩-1	緊急用メタクラ																										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="955 972 1706 1052">第2図 緊急時対策所建屋, 事務本館, 緊急時対策室建屋から 原子炉建屋への徒歩によるアクセスルート (1/2)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="961 1287 1700 1367">第2図 緊急時対策所建屋, 事務本館, 緊急時対策室建屋から原子炉建屋への徒歩によるアクセスルート (2/2)</p>		

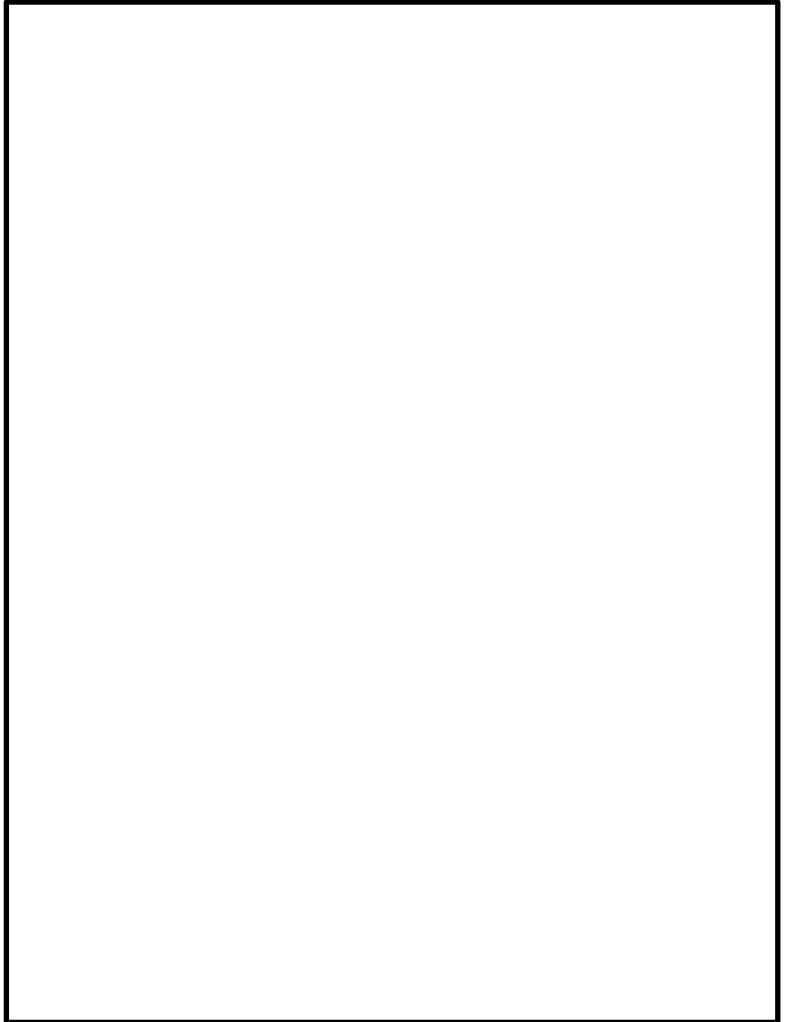
第3表 重大事故等対応要員(運転操作対応要員)の
屋外から原子炉建屋入口へのアクセスルート影響評価

項目	原子炉建屋西側①	原子炉建屋西側②	原子炉建屋南側	原子炉建屋東側	原子炉建屋南側
地震時	<ul style="list-style-type: none"> 地震による構造物の損壊影響を受けない 入城先のエリアは地震による火災の影響を受けない 	<ul style="list-style-type: none"> 地震による構造物の損壊影響を受けない 入城先のエリアが地震による火災の影響を受ける可能性があることから、屋内への速やかなアクセスが困難な場合は迂回路を使用する 	<ul style="list-style-type: none"> 地震による構造物の損壊影響を受けない 入城先のエリアは地震による火災の影響を受けない 	<ul style="list-style-type: none"> 地震時は構造物の損壊による影響を受ける可能性があることから、屋内への速やかなアクセスが困難な場合は迂回路を使用する。 地震による火災の影響を受けない 	同左
津波時	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等発生後、速やかに原子炉建屋入口にアクセス可能であることから影響を受ける可能性は小さい 敷地通上津波に対して影響を受けない高所から原子炉建屋入口に入城することから影響を受けない 	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等発生後、速やかに水密化された原子炉建屋入口にアクセス可能であることから影響を受ける可能性は小さい 	同左	同左	同左
その他	<ul style="list-style-type: none"> 停電時でも入城可能であることから影響を受けない 	同左	同左	同左	同左

・記載方針の相違
【東海第二】
島根2号炉は、複数ある原子炉建物への入口に対して、外部からの影響を受ける入口はない

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>参考資料-1</u></p> <p style="text-align: center;"><u>屋内アクセスルートにおける狭隘な箇所</u></p> <p><u>アクセスルートの通行幅は、原則80cmと設定しているが、原子炉建屋付属棟内のケーブル処理室は平常時における通行路ではなく、一部、60cm未満となり通行姿勢の制限を受ける区域となる。</u></p> <p><u>そのため、現場の状況確認を行い、通行が不可能となるような箇所がないことを確認した。</u></p> <div data-bbox="961 617 1694 1671" style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 屋内アクセスルートにおける通行時に通行姿勢が制限される箇所(1/3)</p>		<p>・記載の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、屋内アクセスルートとして平常時における通行路を設定</p>

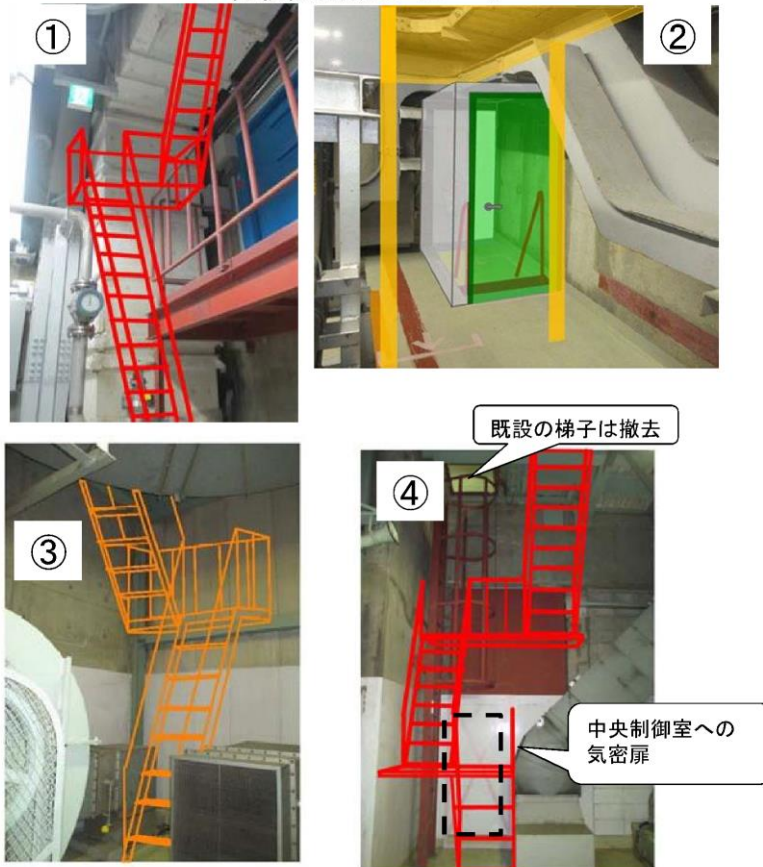
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="964 212 1688 995" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="988 1005 1694 1081" data-label="Caption"> <p>第1図 屋内アクセスルートにおける通行時に通行姿勢が制限される箇所 (2/3)</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	 <p data-bbox="994 1192 1668 1276">第1図 屋内アクセスルートにおける通行時に通行姿勢が制限される箇所 (3/3)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>参考資料-2</u></p> <p style="text-align: center;"><u>原子炉建屋付属棟内新設ルートについて</u></p> <p><u>原子炉建屋付属棟における中央制御室を基点とした、上下階の行き来を可能とする新設アクセスルートを設定する。</u></p> <p><u>なお、当該ルートの設定は、昇降設備として階段を設置すること、火災区域のバウンダリを確保すること、また、重大事故等時に空調機械室に設営するチェンジングエリアとの干渉等を念頭に実施する。</u></p> <p><u>当該アクセスルートの概要を第1図に示す。</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>火災影響を避けるために新しく設定したルートに対する東海第二固有の説明資料</p>



各新設階段のイメージ



第1図 原子炉建屋付属棟内新設アクセスルート概要図 (1/3)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="973 226 1685 1222" style="border: 1px solid black; height: 474px; width: 240px; margin: 0 auto;"></div> <p data-bbox="1113 1234 1685 1260">※ 3階ケーブルラックと新設壁の貫通部はシール施工し、気密性を確保する。</p> <p data-bbox="1249 1264 1685 1289">————→ 中央制御室へ向かう動線(同一フロア内移動)</p> <p data-bbox="1249 1293 1685 1318">- · - · → 中央制御室へ向かう動線(階段移動)</p> <p data-bbox="952 1331 1685 1356">第1図 原子炉建屋付属棟内新設アクセスルート概要図 (2/3)</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 216 1694 1125" style="border: 1px solid black; height: 433px; width: 247px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="1240 1136 1665 1188" style="margin-left: 100px;"> <p>————→ 中央制御室へ向かう動線(同一フロア内移動)</p> <p>- · - · → 中央制御室へ向かう動線(階段移動)</p> </div> <div data-bbox="961 1199 1694 1230"> <p>第1図 原子炉建屋付属棟内新設アクセスルート概要図 (3/3)</p> </div>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>参考資料-3</u></p> <p style="text-align: center;"><u>原子炉建屋付属棟1階電気室の耐火壁設置による通行性及び作業性について</u></p> <p>原子炉建屋付属棟1階電気室における、電気盤等の系統分離のための1時間耐火隔壁設置による、アクセスルートの通行性及び電気盤類の操作性等について、影響確認を行った。</p> <p><u>第1図に当該電気室内の機器、耐火壁の配置及び影響確認結果を示す。</u></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">第1図 原子炉建屋付属棟電気室1階 耐火壁設置による系統分離図</p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、アクセスルートに影響を与える耐火壁はない</p>

参考資料-4

原子炉建屋付属棟ケーブル処理室内に設置する階段室
について

1. 階段室の概要

原子炉建屋付属棟内アクセスルートにおいて、火災区域のバウンダリを確保するために、火災区域境界として3時間耐火壁及び耐火扉により構成する階段室をケーブル処理室 (EL. +13.7m) 及びバッテリー排気ファン室 (EL. +18.0m) に設置する。

ケーブル処理室内階段室は、第1表及び第2図に示すとおり若干天井高が低めであるが、第3図に示すとおり通行性に影響はない。

なお、第1図に階段室の設置イメージを示す。

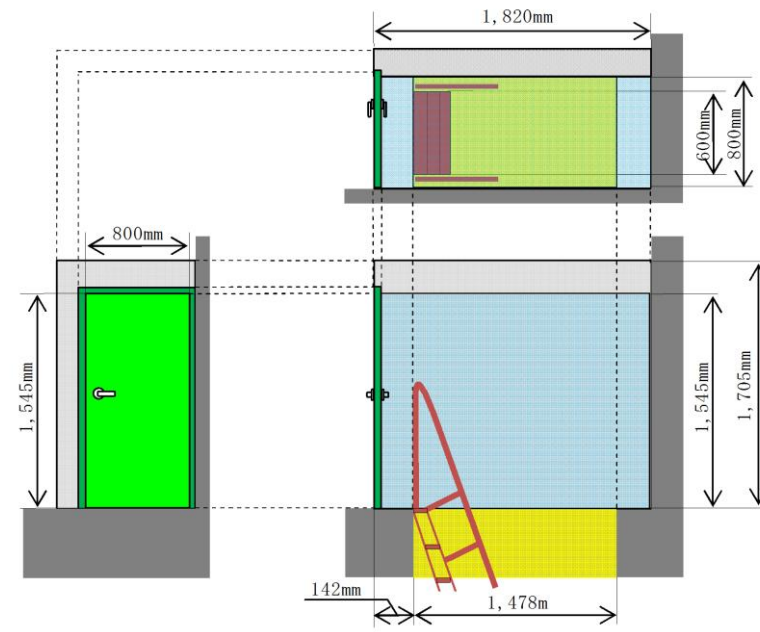
第1表 ケーブル処理室内階段室の概要

名 称	性 能	備 考
ケーブル処理室内階段室	3時間耐火	<ul style="list-style-type: none"> ・階段が設置される開口部を、設置許可基準規則第8条「火災による損傷の防止」審査資料に示す3時間耐火壁で覆う構造とする。 ・階段室外形寸法：W1,000mm×H1,705mm[*] (開口部寸法：W800mm×L1,478mm) ※ 階段室設置箇所上方には既設のケーブルトレイがあり、設置可能空間の制約から、階段室の高さは1,705mmとなる。
耐火扉	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・設置許可基準規則第8条「火災による損傷の防止」審査資料に示す耐火扉と同じ構造とする。 ・扉寸法：W800mm×H1,545mm

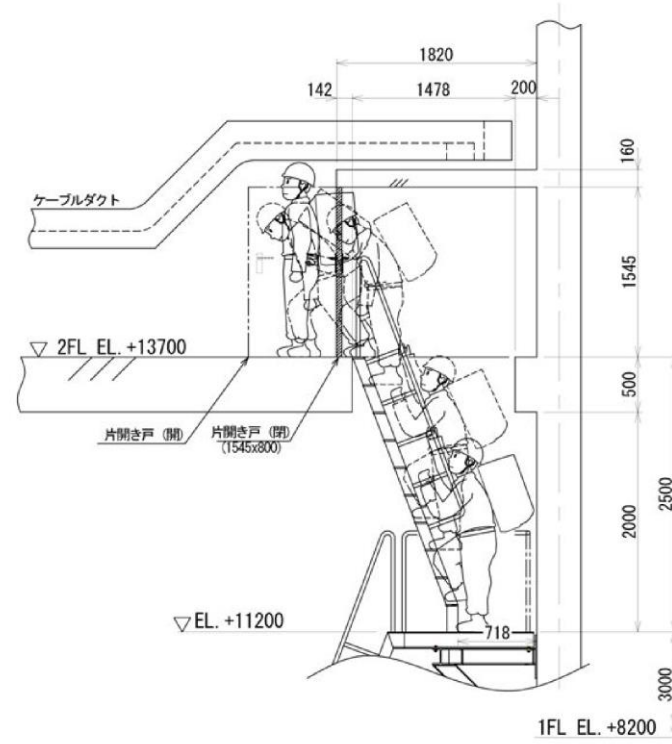


第1図 ケーブル処理室内階段室の設置イメージ

・設備の相違
【東海第二】
島根2号炉は、アクセスルートに影響を与える耐火壁及び耐火壁により構成する部屋はない



第2図 ケーブル処理室内階段室概要図



第3図 ケーブル処理室内階段室アクセスイメージ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所(2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>参考資料-5</u></p> <p style="text-align: center;"><u>屋内アクセスルートに波及的影響を与えるおそれがあるものについて</u></p> <p><u>屋内外アクセスルートに影響のある施設としてALC※パネル部、原子炉建屋付属棟外壁の開口閉鎖部及び原子炉建屋付属棟内の間仕切壁（フレキシブルボード）を確認した。</u></p> <p><u>※ ALC：“Autoclaved Lightweight aerated Concrete”（高温高圧蒸気養生された軽量気泡コンクリート）の頭文字をとって名付けられた建材で、板状に成形したもの</u></p> <p><u>屋内アクセスルートに関して、開口閉鎖部の損傷・落下により影響を受ける可能性のあるアクセスルートを第1図、間仕切壁（フレキシブルボード）の損傷・落下により影響を受ける可能性のあるアクセスルートを第2図に示す。また、関係する各条文の基準適合のための必要事項及び基準適合への対応方針を第1表、基準適合への対応方針を踏まえた設計方針を第2表に示す。</u></p> <p><u>抽出したパネル部等については、基準地震動SS及び設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更することから、屋内アクセスルートに影響はない。（屋外アクセスルートへの影響評価及びALCパネル部の配置については別紙（15）参照）</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、地震又は竜巻の影響によりアクセス性に影響を受けない</p>

第1表 基準適合のための必要事項及び対応方針

条文	条文要求設備等	基準適合のための必要事項	ALCパネル部等の番号 [※]	基準適合への対応方針
4条	耐震重要施設	Sクラス施設への波及的影響を防止	③, ④, ⑤	基準地震動S ₀ によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
6条	安全施設	屋内の安全施設に対して外殻となる外壁で防護安全施設への波及的影響を防止	③, ④, ⑤, ⑧	設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
39条	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備への波及的影響を防止	①	基準地震動S ₀ によって脱落及び損傷しない外壁等に変更
43条 1項1号	環境条件及び荷重条件	想定される環境条件に変化を生じさせないこと	①~⑤, ⑧	①~⑤, ⑦, ⑧ 基準地震動S ₀ 及び設計竜巻によって脱落及び損傷しない外壁等に変更 ⑥, ⑨ 連絡通路及びフレキシブルボードは撤去
43条 3項3号	可搬型重大事故等対処設備の接続口	波及的影響を起因とする接続口の損傷防止	①, ②, ⑥	
43条 3項6号	アクセスルート	波及的影響を起因とするアクセス性の阻害防止	①, ②, ⑤, ⑥ ⑦, ⑧, ⑨	

※ パネル部等の番号①~⑦の配置は別紙(15)参照, ⑧及び⑨の配置は第1図, 第2図参照

第2表 基準適合への対応方針を踏まえた設計方針

ALC パネル 部等の 番号 ^{※1}	基準適合への対応方針 (部位ごとへの具体的な要 求)	設計方針	成立性	
①～⑤	竜巻の風荷重, 設計飛 来物の衝撃荷重及び基 準地震動 S_s によつて 脱落及び損傷しない外 壁等に変更 ①～④: 鋼板壁 ⑤: コンクリート壁	【地震】 ・基準地震動 S_s 【竜巻】 ・風荷重 (最大風速 100m/s) ・設計飛来物 ^{※2} の 衝撃荷重	壁板及び 取付部の 強度確保	
⑥	当該部の撤去			①～④, ⑦, ⑧ 取付ボルトの本数を調整す ることで, 脱落及び損傷しない ⑤ 建屋と一体の構造とすること 等により, 断面強度を確保可 能であり, 脱落及び損傷しない ⑥ 他の移動手段が確保できるこ とから連絡通路を撤去可能 ⑨ 間仕切壁 (フレキシブルボー ド) は以下目的で設置されたも のであり, 撤去が可能。なお, 間仕切壁の奥に, アクセスル トへの波及的影響を与えるも のはないことを確認済 ・西側: スパージング送風機 の防音 (送風機は低騒音型へ取 替) ・南側: 単なる間仕切り
⑦	基準地震動 S_s 及び竜 巻の風荷重, 設計飛来 物の衝撃荷重によつて 脱落及び損傷しない外 壁等に変更 (鋼板壁)			<竜巻飛来物による貫通の考 慮> エリア①～⑤, ⑧では飛来物に による貫通の阻止について考 慮する。 下記の厚さにて設計飛来物の 貫通は防止可能 ・鋼板: 16mm 程度 ・コンクリート: 26cm 程度
⑧	基準地震動 S_s 及び竜 巻の風荷重, 設計飛来 物の衝撃荷重によつて 脱落及び損傷しない外 壁等に変更 (内壁側へ の防護鋼板追設)			<竜巻飛来物によるコンク リート壁裏面剥離の考慮> コンクリートの裏面剥離に より, 内部の防護対象設備に影 響が考えられる箇所につい ては, 裏面剥離を生じない厚さ の確保, 剥離発生防止措置, 又 は剥離片に対する防護措置を 講ずる。 下記の厚さにて設計飛来物に による裏面剥離は防止可能 ・コンクリート: 45cm 程度
⑨	当該部の撤去			

※1 パネル等の番号①～⑦の配置は別紙 (15) 参照,

⑧及び⑨の配置は第1図, 第2図参照

※2 以下, 仕様の鋼製材

・寸法 $0.2m \times 0.3m \times 4.2m$

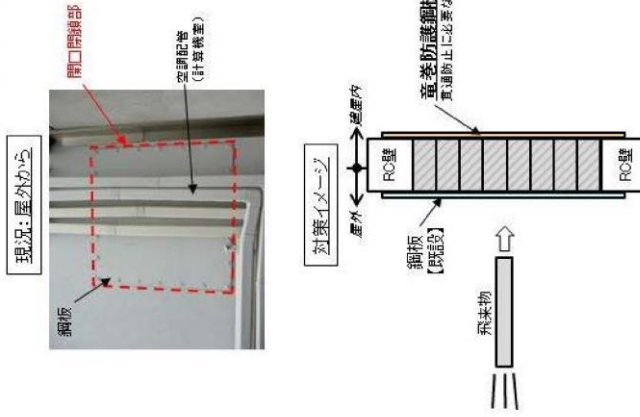
・質量 135kg

・衝突速度 水平 $51m/s$

鉛直 $34m/s$

- 現場調査において、原子炉建屋付属棟(空調機械室)の壁面の一部に開口閉鎖部※があることを確認した。
- 開口閉鎖部に巻飛来物が衝突した場合、アクセスルート及び中央制御室換気系機器に影響を与えるおそれがあることから、開口閉鎖部の巻防護対策を計画する。

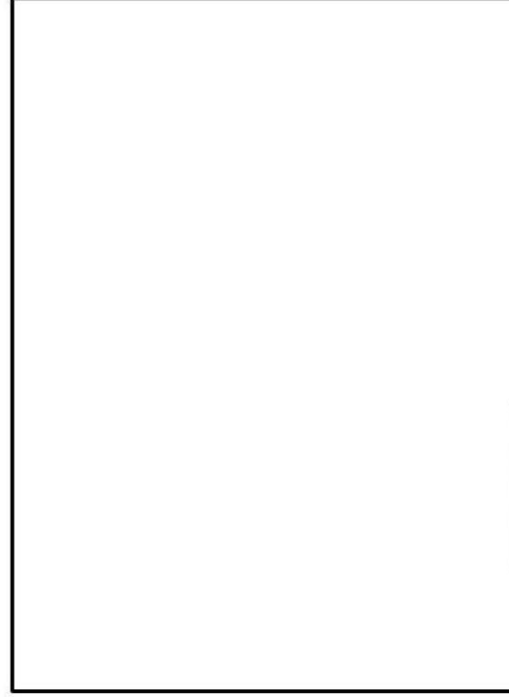
原子炉建屋付属棟 4層(EL+29.0m)
 原子炉建屋付属棟(巻飛来物建屋) 4層(EL+27.0m)
 原子炉建屋付属棟(空調機械室) 4層(EL+23.0m)



第1図 開口閉鎖部の損傷・落下により影響を受ける可能性のあるアクセスルート

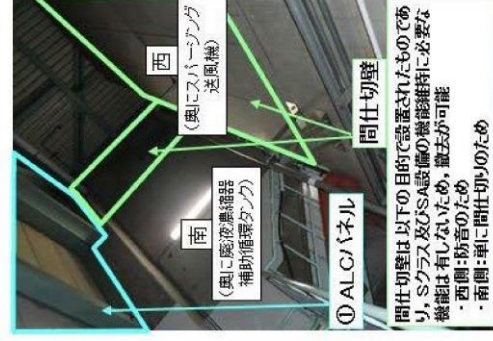
- 現場調査において、廃棄物処理棟3階の格納容器圧力逃がし装置第二弁手動操作箇所に向かうためのアクセスルートの上部に、地震時に落下する可能性がある間仕切壁(フレキシブルボード※)が設置されていることを確認した。
- 当該間仕切壁の落下によるアクセスルートへの影響を回避するため、撤去を計画する。
- なお、間仕切壁の奥に、アクセスルートへの波及的影響を与えないものはないことを確認済

※ 寸法:高さ1,800mm×幅810mm×厚25.5mm
 重量(1枚あたり):約25kg
 材質:セメントと繊維(不燃繊維)の複合



原子炉建屋付風機(廃棄物処理棟)
3階(EL.+2.0m)

原子炉建屋付風機(廃棄物処理棟)
4階(EL.+27.0m)

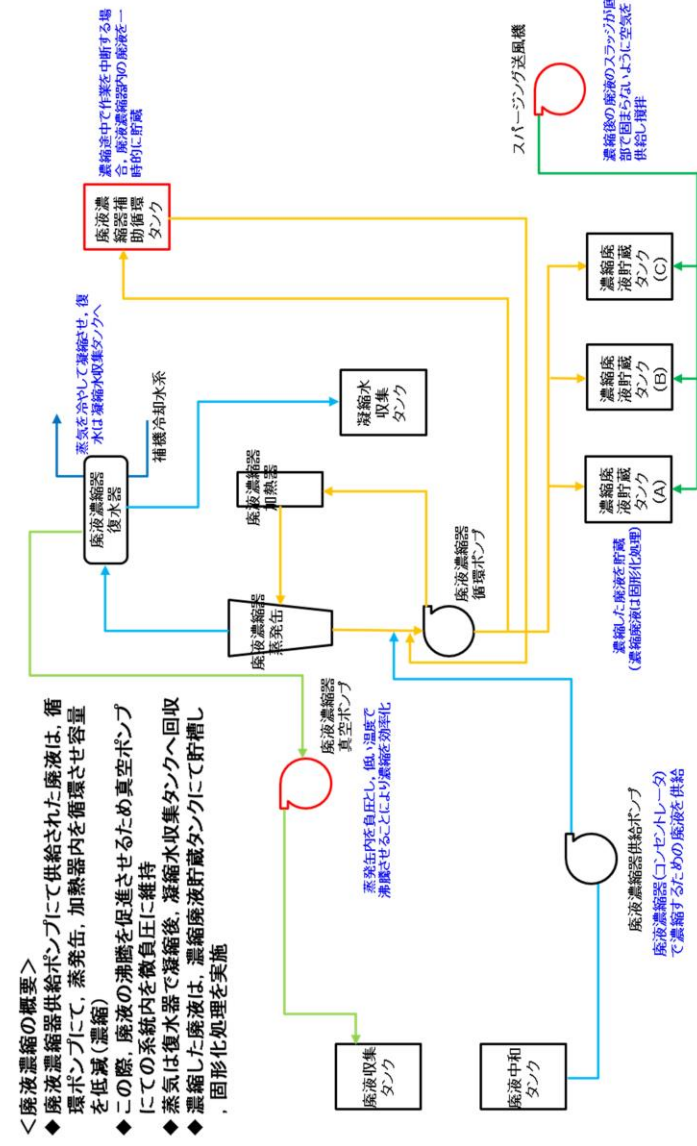


① ALCパネル
 間仕切壁は以下の目的で設置されたものであり、Sクラス及びSA設備の機器維持に必要な機能は無い。撤去が可能
 ・西側:防音のため
 ・南側:扉に間仕切のため

3階より4階を撮影

(注) スバーファン送風機、廃液蒸餾器補助循環タンク、廃液蒸餾器空ポンプに関する蒸餾液処理系の概略図を第3図に示す。

第2図 間仕切壁(フレキシブルボード)の損傷・落下により影響を受ける可能性のあるアクセスルート



第3図 再生廃液処理系（濃縮器）の概略系統図

<濃縮の概要>
 ◆ 濃縮器供給ポンプにて供給された廃液は、循環ポンプにて、蒸発缶、加熱器内を循環させ容量を低減（濃縮）
 ◆ この際、廃液の沸騰を促進させるため真空ポンプにての系統内を微負圧に維持
 ◆ 蒸気は復水器で凝縮後、凝縮水回収タンクへ回収
 ◆ 濃縮した廃液は、濃縮廃液貯蔵タンクにて貯蔵し、固形化処理を実施