

添付書類六「5.地震」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-1	下1の次	(記載追加)	なお、「震源を特定せず策定する地震動」の評価については「 <u>实用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈(原規規発第20033110号：平成25年6月19日制定，令和2年3月31日改正)</u> 」及び「 <u>基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド(原規規発第20033110号：平成25年6月19日制定，令和2年3月31日改正)</u> 」に基づくものとする。
6-5-2	上2	中国・ <u>四国</u> 地方には，…	中国・ <u>しこく</u> 地方には，…
	上7～上8	…2011年 <u>東北</u> 地方太平洋沖地震後の…	…2011年 <u>とうほく</u> 地方太平洋沖地震後の…
	下12	… <u>石見</u> 地方では…	… <u>いわみ</u> 地方では…
	下10	… <u>広島</u> 県にかけての…	… <u>ひろしま</u> 県にかけての…
	下5	… <u>紀伊</u> 半島沖が…	… <u>きい</u> 半島沖が…
	下3	… <u>安芸</u> 灘～ <u>伊予</u> 灘～ <u>豊後</u> 水道の…	… <u>あき</u> 灘～ <u>いよ</u> 灘～ <u>ぶんご</u> 水道の…
	下2～下1	…2001年 <u>芸予</u> 地震(M6.7)では…	…2001年 <u>げいよ</u> 地震(M6.7)では…
6-5-4	上2	… <u>震度V</u> 程度以上の…	… <u>震度5弱(震度V)</u> 程度以上の…

頁	行	補正前	補正後
6-5-6	上 8	… <u>震度 V</u> 程度以上の…	… <u>震度 5 弱（震度 V）</u> 程度以上の…
6-5-7	下 1	… <u>山陽</u> 地域等は…	… <u>山陽</u> 地域等は…
6-5-8	上13	… <u>震度 V</u> 程度以上の…	… <u>震度 5 弱（震度 V）</u> 程度以上の…
	下 9	… <u>震度 V</u> 程度であった…	… <u>震度 5 弱（震度 V）</u> 程度であった…
6-5-9	下 2	… <u>震度 V</u> 程度以上の…	… <u>震度 5 弱（震度 V）</u> 程度以上の…
6-5-12	下12	<u>以上</u> の検討結果から…	(1)～(6)の検討結果から…
6-5-13	下 4～下 3	… <u>標高</u> <u>1,510m</u> 以深（8～11層）では…	(改行位置の修正)
6-5-14	下 7	… <u>震度 V</u> 程度以上の…	… <u>震度 5 弱（震度 V）</u> 程度以上の…
6-5-15	下 4～下 3	<u>なお</u> 、 <u>短周期レベルの不確かさ</u> については、一般的な横ずれ断層の地震では、2007年新潟県中越沖地震…	<u>短周期レベル</u> については、一般的な横ずれ断層の地震は、2007年新潟県中越沖地震…
6-5-16	上 5～上 6	…パラメータであることから、 <u>不確かさ</u> としては、 <u>基準地震動</u> 及び…	…パラメータであることから、 <u>基準地震動</u> 及び…
	上 7～上 8	…1.5倍とするケースを設定する。 <u> </u>	…1.5倍を考慮する。 <u>なお</u> 、 <u>不確かさ</u> の考慮においては、 <u>レシピア⁽²⁸⁾</u> に基づき <u>短周期レベル</u> を設定した上で <u>短周期領域のフーリエスペクトルの比</u> が <u>基本震源モデル</u> の1.5倍となるように <u>地震動評価</u> を行う。

頁	行	補正前	補正後
6-5-18	上12～上13	…破壊伝播速度及び短周期__レベルの不確かさ…	…破壊伝播速度及び短周期の <u>地震動</u> レベルの不確かさ…
	上14～上16	…組合せケースにおいて考慮する短周期__レベルの不確かさとしては、 <u>前述の横ずれ断層と逆断層の短周期レベルとして十分に安全側となる1.25倍に設定する。</u>	…組合せケースにおいて考慮する短周期の <u>地震動</u> レベルの不確かさとしては、 <u>横ずれ断層と逆断層の短周期の地震動レベルの違いを踏まえて、短周期領域のフーリエスペクトルの比が1.25倍となるように地震動評価を行う。</u>
	上2と上3の間	(空白行)	(改行の消去)
	下3	(a) 2008年 <u>岩手</u> ・ <u>宮城</u> 内陸地震	(a) 2008年 ^{いわて} <u>岩手</u> ・ ^{みやぎ} <u>宮城</u> 内陸地震
6-5-19	下2～下1	…及び堆積岩が__分布し、…	…及び堆積岩が <u>厚く</u> 分布し、…
	上13	…地質学的、 <u>地震学</u> 的特徴が…	…地質学的・ <u>地震学</u> 的特徴が…
	下14	…位置する <u>賀祥</u> ダム（監査廊）で…	…位置する ^{かしょう} <u>賀祥</u> ダム（監査廊）で…

頁	行	補正前	補正後
6-5-20	下6～下2	…加藤ほか（2004） ^{（49）} を一部周期帯で上回る地震観測記録として2004年北海道留萌支庁南部地震，2013年栃木県北部地震，2011年茨城県北部地震，2011年和歌山県北部地震及び2011年長野県北部地震の観測記録を…	…加藤ほか（2004） ^{（49）} との比較から，敷地に及ぼす影響が大きいと考えられる記録として2004年 ^{ほっかいどうるもい} 北海道留萌支庁南部地震，2013年 ^{とちぎ} 栃木県北部地震，2011年 ^{いばらき} 茨城県北部地震，2011年 ^{わかやま} 和歌山県北部地震及び2011年 ^{ながの} 長野県北部地震の観測記録を…
	上4～上5	…K-NET港町観測点において…	…K-NET ^{みなとまち} 港町観測点において…
	上13～上14	…2004年北海道留萌支庁南部地震__に保守性を考慮した…	…2004年北海道留萌支庁南部地震の検討結果に保守性を考慮した…
6-5-21	下6	__敷地ごとに震源を特定して策定する地震動__による基準地震動S _s の…	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動S _s の…
	上4～上5	…設計用応答スペクトル__を第5.6-14図に示す。	…設計用応答スペクトルと検討用地震の応答スペクトルに基づく地震動評価結果を第5.6-14図に示す。
	下12	…中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケースの…	…短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5倍）を考慮したケースの…
	下6	__敷地ごとに震源を特定して策定する地震動__による基準地震動S _s の…	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動S _s の…

頁	行	補正前	補正後
	下2～下1	… <u>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動</u> による基準地震動S sの…	…「 <u>敷地ごとに震源を特定して策定する地震動</u> 」による基準地震動S sの…
6-5-21 ～ 6-5-22	下1 ～ 上1	…2004年北海道留萌支庁南部地震 <u>に保守性を考慮した</u> …	…2004年北海道留萌支庁南部地震 <u>の検討結果に保守性を考慮した</u> …
6-5-22	上4	…それぞれ <u>震源を特定せず策定する地震動</u> による…	…それぞれ「 <u>震源を特定せず策定する地震動</u> 」による…
	下8	… <u>震源を特定せず策定する地震動</u> による…	…「 <u>震源を特定せず策定する地震動</u> 」による…
	下4と下5の間	(空白行)	(改行の消去)
6-5-23	上6～上7	…地震調査研究推進本部(2016) ⁽²³⁾ に <u>掲載</u> されている活断層及び「[新編]日本の活断層」 ⁽¹⁵⁾ に <u>掲載</u> されている…	…地震調査研究推進本部(2016) ⁽²³⁾ に <u>記載</u> されている活断層及び「[新編]日本の活断層」 ⁽¹⁵⁾ に <u>記載</u> されている…
	下13～下12	…敷地から <u>半径100km以内</u> の領域を…	…敷地から <u>100km以内</u> の領域を…
	下8	<u>敷地近傍に位置する「宍道断層による地震</u> 」…	<u>震源が敷地に近い「宍道断層による地震</u> 」…
6-5-24	下4～下3	… <u>震源を特定せず策定する地震動</u> による…	…「 <u>震源を特定せず策定する地震動</u> 」による…
6-5-42		第5.6-2表 「宍道断層による地震」の断層パラメータの設定根拠(基本震源モデル)	別紙6-5-1に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-43		第5.6-3表 「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータの設定根拠（基本震源モデル）	別紙6-5-2に変更する。
6-5-44		第5.6-4表 「宍道断層による地震」の断層パラメータの設定根拠（不確かさを考慮したケース）	別紙6-5-3に変更する。
6-5-45		第5.6-5表 「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータの設定根拠（不確かさを考慮したケース）	別紙6-5-4に変更する。
6-5-46		第5.6-6表(1) 「宍道断層による地震」の地震動評価ケース -その1-	別紙6-5-5に変更する。
6-5-47		第5.6-6表(2) 「宍道断層による地震」の地震動評価ケース -その2-	別紙6-5-6に変更する。
6-5-48		第5.6-7表 「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の地震動評価ケース	別紙6-5-7に変更する。
6-5-49		第5.6-8表(1) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（基本震源モデル、破壊開始点の不確かさを考慮したケース）	別紙6-5-8に変更する。
6-5-50		第5.6-8表(2) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース）	別紙6-5-9に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-51		第5.6-8表(3)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-10に変更する。
6-5-52		第5.6-8表(4)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(すべり角の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-11に変更する。
6-5-53		第5.6-8表(5)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:正方形))	第5.6-8表(5)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさ(一塊:正方形)を考慮したケース)
6-5-54		第5.6-8表(6)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-8表(6)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
6-5-55		第5.6-8表(7)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)	(削除)
6-5-56		第5.6-8表(8)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(断層傾斜角と破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)	別紙6-5-12に変更する。
6-5-57		第5.6-8表(9)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(断層傾斜角と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	(削除)

頁	行	補正前	補正後
6-5-58		第5.6-8表(10)「宍道断層による地震」の断層パラメータ(破壊伝播速度と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	(削除)
6-5-59		第5.6-9表(1)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース) - その1 -	別紙6-5-13に変更する。
6-5-60		第5.6-9表(2)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース) - その2 -	別紙6-5-14に変更する。
6-5-61		第5.6-9表(3)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その1 -	別紙6-5-15に変更する。
6-5-62		第5.6-9表(4)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その2 -	別紙6-5-16に変更する。
6-5-63		第5.6-9表(5)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その1 -	別紙6-5-17に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-64		第5.6-9表(6) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その2 -	別紙6-5-18に変更する。
6-5-65		第5.6-9表(7) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その1 -	別紙6-5-19に変更する。
6-5-66		第5.6-9表(8) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その2 -	別紙6-5-20に変更する。
6-5-67		第5.6-9表(9) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:横長)) - その1 -	別紙6-5-21に変更する。
6-5-68		第5.6-9表(10) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:横長)) - その2 -	第5.6-9表(10) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース) - その2 -

頁	行	補正前	補正後
6-5-69		第5.6-9表(11)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))-その1-	別紙6-5-22に変更する。
6-5-70		第5.6-9表(12)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))-その2-	第5.6-9表(12)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))-その2-
6-5-71		第5.6-9表(13)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)-その1-	(削除)
6-5-72		第5.6-9表(14)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)-その2-	(削除)
6-5-73		第5.6-9表(15)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(断層位置の不確かさを考慮したケース)-その1-	別紙6-5-23に変更する。
6-5-74		第5.6-9表(16)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ(断層位置の不確かさを考慮したケース)-その2-	別紙6-5-24に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-78		第5.6-13表 模擬地震波の作成結果	別紙6-5-25に変更する。
6-5-79		第5.6-14表 基準地震動の最大加速度	別紙6-5-26に変更する。
6-5-80		第5.6-15表 敷地周辺の活断層諸元(宍道断層による地震)	別紙6-5-27に変更する。
6-5-81		第5.6-16表 敷地周辺の活断層諸元(F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震)	別紙6-5-28に変更する。
6-5-85		第5.2-2図 敷地周辺における被害地震の__Mと震央距離__の関係	第5.2-2図 敷地周辺における被害地震の <u>マグニチュードM</u> と震央距離 <u>Δ</u> の関係
6-5-103		第5.4-11図 プレート間地震の__Mと震央距離__の関係	第5.4-11図 プレート間地震の <u>マグニチュードM</u> と震央距離 <u>Δ</u> の関係
6-5-104		第5.4-12図 南海トラフの巨大地震モデル検討会における震度の最大値分布	別紙6-5-29に変更する。
6-5-105		第5.5-1図 2号及び3号周辺地盤の速度層断面図	別紙6-5-30に変更する。
6-5-128		第5.5-12図 反射法探査及びオフセットVSP探査実施位置	別紙6-5-31に変更する。
6-5-131		第5.5-15図 1次元地下構造モデルと2次元地下構造モデルの地盤増幅特性の比較	別紙6-5-32に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-134		第5.6-1図 敷地周辺の考慮する活断層の__Mと震央距離__の関係	第5.6-1図 敷地周辺の考慮する活断層の <u>マグニチュード</u> Mと震央距離 <u>Δ</u> の関係
6-5-137		第5.6-4図(1)「宍道断層による地震」の断層モデル(基本震源モデル)	別紙6-5-33に変更する。
6-5-138		第5.6-4図(2)「宍道断層による地震」の断層モデル(破壊開始点の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-34に変更する。
6-5-139		第5.6-4図(3)「宍道断層による地震」の断層モデル(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース,断層傾斜角と破壊伝播速度の不確かさの組合せケース,断層傾斜角と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	別紙6-5-35に変更する。
6-5-140		第5.6-4図(4)「宍道断層による地震」の断層モデル(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース,すべり角の不確かさを考慮したケース,中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース,破壊伝播速度と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	別紙6-5-36に変更する。
6-5-141		第5.6-4図(5)「宍道断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:正方形))	第5.6-4図(5)「宍道断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさ(一塊:正方形)を考慮したケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-142		第5.6-4図(6)「宍道断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-4図(6)「宍道断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
6-5-143		第5.6-5図(1)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(基本震源モデル)	別紙6-5-37に変更する。
6-5-144		第5.6-5図(2)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(破壊開始点の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-38に変更する。
6-5-145		第5.6-5図(3)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-39に変更する。
6-5-146		第5.6-5図(4)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース, すべり角の不確かさを考慮したケース, 中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-40に変更する。
6-5-147		第5.6-5図(5)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:横長))	第5.6-5図(5)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-148		第5.6-5図(6)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-5図(6)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
6-5-149		第5.6-5図(7)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の断層モデル(断層位置の不確かさを考慮したケース)	別紙6-5-41に変更する。
6-5-150		第5.6-6図 耐専式の策定に用いられた地震諸元と検討用地震の地震諸元の比較(「宍道断層による地震」)	別紙6-5-42に変更する。
6-5-151		第5.6-7図 耐専式の策定に用いられた地震諸元と検討用地震の地震諸元の比較(「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」)	別紙6-5-43に変更する。
6-5-166		第5.6-10図(9)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:正方形))	第5.6-10図(9)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:正方形)を考慮したケース)
6-5-167		第5.6-10図(10)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:正方形))	第5.6-10図(10)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:正方形)を考慮したケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-168		第5.6-10図(11)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-10図(11)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長))を考慮したケース)
6-5-169		第5.6-10図(12)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-10図(12)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長))を考慮したケース)
6-5-170		第5.6-10図(13)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)	第5.6-10図(13)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍))を考慮したケース)
6-5-171		第5.6-10図(14)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)	第5.6-10図(14)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍))を考慮したケース)
6-5-172		第5.6-10図(15)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(断層傾斜角と破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(15)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-173		第5.6-10図(16)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(断層傾斜角__と破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(16)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(断層傾斜角 <u>の不確かさ</u> と破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)
6-5-174		第5.6-10図(17)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(断層傾斜角__と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(17)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(断層傾斜角 <u>の不確かさ</u> と短周期の地震動レベルの不確かさ <u>(1.25倍)</u> の組合せケース)
6-5-175		第5.6-10図(18)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(断層傾斜角__と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(18)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(断層傾斜角 <u>の不確かさ</u> と短周期の地震動レベルの不確かさ <u>(1.25倍)</u> の組合せケース)
6-5-176		第5.6-10図(19)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(破壊伝播速度__と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(19)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(破壊伝播速度 <u>の不確かさ</u> と短周期の地震動レベルの不確かさ <u>(1.25倍)</u> の組合せケース)
6-5-177		第5.6-10図(20)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(破壊伝播速度__と横ずれ断層の短周期レベルの不確かさの組合せケース)	第5.6-10図(20)「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(破壊伝播速度 <u>の不確かさ</u> と短周期の地震動レベルの不確かさ <u>(1.25倍)</u> の組合せケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-186		第5.6-11図(9)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:横長))	第5.6-11図(9)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:横長))を考慮したケース)
6-5-187		第5.6-11図(10)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:横長))	第5.6-11図(10)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:横長))を考慮したケース)
6-5-188		第5.6-11図(11)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-11図(11)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長))を考慮したケース)
6-5-189		第5.6-11図(12)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさを考慮したケース(一塊:縦長))	第5.6-11図(12)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長))を考慮したケース)
6-5-190		第5.6-11図(13)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース)	第5.6-11図(13)「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(水平方向)(短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍))を考慮したケース)

頁	行	補正前	補正後
6-5-191		第5.6-11図(14)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(<u>中越沖地震の短周期レベルの不確かさを考慮したケース</u>)	第5.6-11図(14)「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果(鉛直方向)(<u>短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍)</u> を考慮したケース)
6-5-195		第5.6-13図(1)「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル(水平方向)	別紙6-5-44に変更する。
6-5-196		第5.6-13図(2)「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル(鉛直方向)	別紙6-5-45に変更する。
6-5-199		第5.6-15図(1) 基準地震動 S_s-DH の設計用応答スペクトルと「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較(水平方向)	別紙6-5-46に変更する。
6-5-200		第5.6-15図(2) 基準地震動 S_s-DV の設計用応答スペクトルと「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較(鉛直方向)	別紙6-5-47に変更する。
6-5-201		第5.6-16図(1) 基準地震動 S_s-DH の設計用応答スペクトルと「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較(水平方向)	別紙6-5-48に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-5-202		第5.6-16図(2) 基準地震動 S_s-DV の設計用応答スペクトルと「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較(鉛直方向)	別紙6-5-49に変更する。
6-5-203		第5.6-17図(1) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 S_s の応答スペクトル(水平方向)	第5.6-17図(1) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s の応答スペクトル(水平方向)
6-5-204		第5.6-17図(2) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動による基準地震動 S_s の応答スペクトル(鉛直方向)	第5.6-17図(2) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s の応答スペクトル(鉛直方向)
6-5-205		第5.6-18図(1) 震源を特定せず策定する地震動と敷地ごとに震源を特定する地震動による基準地震動 S_s の応答スペクトル(水平方向)	別紙6-5-50に変更する。
6-5-206		第5.6-18図(2) 震源を特定せず策定する地震動と敷地ごとに震源を特定する地震動による基準地震動 S_s の応答スペクトル(鉛直方向)	別紙6-5-51に変更する。
6-5-215		第5.6-26図 宍道断層による地震のロジックツリー	別紙6-5-52に変更する。
6-5-216		第5.6-27図 F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震のロジックツリー	別紙6-5-53に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第 5.6-2 表 「宍道断層による地震」の断層パラメータの設定根拠（基本震源モデル）

パラメータ		断層パラメータの設定根拠	
巨視的 パラメータ	震源断層 の形状等	断層長さ	地質調査結果に基づき 39km に設定。
		断層幅	安全側に設定した地震発生層（上限深さ 2 km，下限深さ 20km）及び断層傾斜角に基づき 18km に設定。
		断層傾斜角	地質調査結果等に基づき 90° に設定。
微視的 パラメータ	アスペリティ (個数・位置)		入倉・三宅 (2001) ⁽⁵⁴⁾ に基づき，アスペリティを 2 個設定し，各アスペリティの位置については，レシピに基づき，変位地形・リニアメント分布を考慮して設定。
	短周期レベル		レシピに基づき，壇ほか (2001) ⁽⁵⁵⁾ の地震モーメントと短周期レベルの経験的關係より設定。
	すべり角		地質調査結果及び産総研の活断層データベース ⁽⁵⁶⁾ によると，宍道断層は右横ずれの断層であることから，レシピに基づき 180° に設定。
	高周波遮断特性		内陸地殻内地震の硬質サイト記録の検討結果である香川ほか (2003) ⁽⁵⁷⁾ により設定。
その他 のパラメータ	破壊伝播速度		レシピに基づき，Geller (1976) ⁽⁵⁸⁾ により設定。
	破壊開始点		レシピに基づき，第一アスペリティ下端の西端と第二アスペリティ下端の東端の 2 箇所を設定（破壊が敷地に向かうような位置に設定）。
	破壊伝播様式		レシピに基づき，放射状の破壊伝播を設定。

第 5.6-3 表 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の
断層パラメータの設定根拠（基本震源モデル）

パラメータ		断層パラメータの設定根拠	
巨視的 パラメータ	震源断層 の形状等	断層長さ	地質調査結果に基づき 48km に設定。
		断層幅	安全側に設定した地震発生層（上限深さ 2 km，下限深さ 20km）及び断層傾斜角に基づき約 19km に設定。
		断層傾斜角	敷地周辺における現在の応力場及び F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層の周辺の横ずれ断層の主な地震の断層傾斜角より 70° に設定し，傾斜方向は敷地に近づく方向（南傾斜）に設定。
		断層位置	F-Ⅲ断層，F-Ⅳ断層及び F-Ⅴ断層の連動を考慮した位置に設定。
微視的 パラメータ	アスペリティ （個数・位置）	入倉・三宅（2001） ⁽⁵⁴⁾ に基づき，アスペリティを東側セグメントに 2 個，西側セグメントに 1 個設定し，各アスペリティの位置については，後期更新世以降の活動が否定できないと評価している各断層の評価区間を考慮して設定。	
	短周期レベル	レシピに基づき，壇ほか（2001） ⁽⁵⁵⁾ の地震モーメントと短周期レベルの経験的關係より設定。	
	すべり角	断層走向及び敷地周辺における現在の応力場より，F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層は右横ずれ断層と推定されることから，レシピに基づき，すべり角を 180° に設定。	
	高周波遮断特性	内陸地殻内地震の硬質サイト記録の検討結果である香川ほか（2003） ⁽⁵⁷⁾ により設定。	
その他の パラメータ	破壊伝播速度	レシピに基づき，Geller（1976） ⁽⁵⁸⁾ により設定。	
	破壊開始点	レシピに基づき，東側セグメントの第一アスペリティ下端の西端と第二アスペリティ下端の東端の 2 箇所を設定（破壊が敷地に向かうような位置に設定）。	
	破壊伝播様式	レシピに基づき，放射状の破壊伝播を設定。	

第 5.6-4 表 「宍道断層による地震」の断層パラメータの設定根拠
(不確かさを考慮したケース)

パラメータ		断層パラメータの設定根拠	
巨視的パラメータ	震源断層の形状等	断層長さ	基本震源モデルの断層長さは、詳細な地質調査結果に基づき設定していることから、不確かさは設定しない。
		断層幅	安全側に設定した地震発生層(上限深さ 2km, 下限深さ 20km)に基づき、基本震源モデルの断層幅を設定していることから、不確かさは設定しない。
		断層傾斜角	全国地震動予測地図 2017 年版 ⁽¹⁷⁾ を踏まえて 70° に設定し、傾斜方向は敷地に近づく方向(北傾斜)に設定。
微視的パラメータ	アスペリティ (個数・位置)	基本震源モデルの 2 個のアスペリティを一塊にして敷地近傍に配置し、その形状は正方形と縦長の 2 ケースを設定。	
	短周期レベル	レシピに基づき、壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ の地震モーメントと短周期レベルの経験的關係より設定 [*] 。	
	すべり角	トレンチ調査結果による鉛直方向の変位を考慮して 150° に設定。	
	高周波遮断特性	レシピよりも安全側の値を用いていることから、不確かさは設定しない。	
その他のパラメータ	破壊伝播速度	宮腰ほか(2005) ⁽⁵⁹⁾ に基づき、0.87Vs (Vs は地震発生層の S 波速度) に設定。	
	破壊開始点	破壊が敷地に向かうような位置に複数設定。また、他の不確かさを考慮したケースの破壊開始点についても、基本震源モデルと破壊開始点の不確かさを考慮したケースで設定した位置に複数設定。	
	破壊伝播様式	設定した破壊開始点に基づく放射状の破壊伝播は、敷地への影響が大きいと判断し、不確かさは設定しない。	

※不確かさの考慮においては、短周期領域のフーリエスペクトルの比が基本震源モデルの 1.5 倍となるように地震動評価を行う。但し、不確かさの組合せにおいては、短周期領域のフーリエスペクトルの比が 1.25 倍となるように地震動評価を行う。

第 5.6-5 表 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の
断層パラメータの設定根拠（不確かさを考慮したケース）

パラメータ		断層パラメータの設定根拠	
巨視的 パラメータ	震源断層 の形状等	断層長さ	基本震源モデルの断層長さは、詳細な地質調査結果に基づき設定していることから、不確かさは設定しない。
		断層幅	安全側に設定した地震発生層（上限深さ 2km, 下限深さ 20km）に基づき、基本震源モデルの断層幅を設定していることから、不確かさは設定しない。
		断層傾斜角	地質調査結果を参考に、念のため 35° に設定し、傾斜方向は敷地に近づく方向（南傾斜）に設定。
		断層位置	F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層近傍に位置する F-①断層及び F-②断層を考慮し、F-①断層+F-②断層+F-Ⅴ断層を設定（断層長さ：53km）。
微視的 パラメータ	アスペリティ （個数・位置）	基本震源モデルの東側セグメントにおける 2 個のアスペリティを一塊にして敷地近傍に配置し、その形状は横長と縦長の 2 ケースを設定。	
	短周期レベル	レシピに基づき、壇ほか（2001） ⁽⁵⁵⁾ の地震モーメントと短周期レベルの経験的關係より設定*。	
	すべり角	根拠となる地質調査結果が得られていないため、F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層近傍に位置する右横ずれ断層（宍道断層）による地震のすべり角の不確かさと同様に 150° に設定。	
	高周波遮断特性	レシピよりも安全側の値を用いていることから、不確かさは設定しない。	
その他 のパラメータ	破壊伝播速度	宮腰ほか（2005） ⁽⁵⁹⁾ に基づき、0.87Vs（Vs は地震発生層の S 波速度）に設定。	
	破壊開始点	破壊が敷地に向かうような位置に複数設定。また、他の不確かさを考慮したケースの破壊開始点についても、基本震源モデルと破壊開始点の不確かさを考慮したケースで設定した位置に複数設定。	
	破壊伝播様式	設定した破壊開始点に基づく放射状の破壊伝播は、敷地への影響が大きいと判断し、不確かさは設定しない。	

※不確かさの考慮においては、短周期領域のフーリエスペクトルの比が基本震源モデルの 1.5 倍となるように地震動評価を行う。

第5.6-6表(1) 「宍道断層による地震」の地震動評価ケース - その1 -

No.	評価ケース	断層長さ	断層幅	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	短周期の地震動レベル	すべり角	破壊開始点
1	基本震源モデル	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	180°	2箇所
2	破壊開始点の不確かさを考慮したケース	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	180°	4箇所
3	断層傾斜角の不確かさを考慮したケース	39km	19.17km	70°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	180°	6箇所
4	破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース	39km	18km	90°	0.87Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	180°	6箇所
5	すべり角の不確かさを考慮したケース	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	150°	6箇所
6	アスペリティの不確かさ(一塊：正方形)を考慮したケース	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(1個)	レシピ	180°	5箇所
7	アスペリティの不確かさ(一塊：縦長)を考慮したケース	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(1個)	レシピ	180°	5箇所
8	短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍)を考慮したケース	39km	18km	90°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ×1.5	180°	6箇所

■：不確かさを考慮した断層パラメータ（認識論的不確かさ）

■：不確かさを考慮した断層パラメータ（偶発的不確かさ）

つづく

第5.6-6表(2) 「宍道断層による地震」の地震動評価ケースーその2ー

つづき

No.	評価ケース	断層長さ	断層幅	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ	短周期の地震動レベル	すべり角	破壊開始点
9	断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース	39km	19.17km	70°	0.87Vs	敷地近傍(2個)	レシピ	180°	6箇所
10	断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ(1.25倍)の組合せケース	39km	19.17km	70°	0.72Vs	敷地近傍(2個)	レシピ×1.25	180°	6箇所
11	破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ(1.25倍)の組合せケース	39km	18km	90°	0.87Vs	敷地近傍(2個)	レシピ×1.25	180°	6箇所

■ : 不確かさを考慮した断層パラメータ (認識論的不確かさ)

■ : 不確かさを考慮した断層パラメータ (偶然的な不確かさ)

第5.6-7表 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の地震動評価ケース

No.	評価ケース	断層長さ	断層幅	断層位置	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリテイ	短周期の地震動レベル	すべり角	破壊開始点
1	基本震源モデル	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	180°	2箇所
2	破壊開始点の不確かさを考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	180°	4箇所
3	断層傾斜角の不確かさを考慮したケース	48km	31.5km	F-III +F-IV +F-V	35°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	(F-III)150° (F-IV)180° (F-V)180°	6箇所
4	破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.87Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	180°	6箇所
5	すべり角の不確かさを考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	150°	6箇所
6	アスペリテイの不確かさ(一塊;横長) を考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	敷地 近傍 (2個)	レシピ	180°	5箇所
7	アスペリテイの不確かさ(一塊;縦長) を考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	敷地 近傍 (2個)	レシピ	180°	5箇所
8	短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍) を考慮したケース	48km	19.17km	F-III +F-IV +F-V	70°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ ×1.5	180°	6箇所
9	断層位置の不確かさを考慮したケース	53km	19.17km	F-① +F-② +F-V	70°	0.72Vs	調査 結果 (3個)	レシピ	180°	6箇所

■ : 不確かさを考慮した断層パラメータ (認識論的不確かさ)

■ : 不確かさを考慮した断層パラメータ (偶然的な不確かさ)

第 5.6-8 表(1) 「突道断層による地震」の断層パラメータ（基本震源モデル、破壊開始点の不確かさを考慮したケース、短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5 倍）を考慮したケース）

項 目			設定値	設定根拠		
巨視的断層面	断層位置	断層西端	東経 (°)	132.92	地質調査結果に基づき設定	
			北緯 (°)	35.52		
		断層折れ点	東経 (°)	132.97		地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.52		
	走 向	西側 (°)	N91.2E	地質調査結果に基づき設定		
		東側 (°)	N82.0E	地質調査結果に基づき設定		
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定	
	断層長さ L (km)			39.0	地質調査結果に基づき設定	
	断層幅 W (km)			18.0	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定	
	断層面積 S (km ²)			702.0	S=L・W	
	断層傾斜角 δ (°)			90	地質調査結果等に基づき設定	
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定	
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs	
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・Vs ²	
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs	
	地震モーメント Mo (N・m)			2.74×10 ¹⁹	Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) } ²	
	平均すべり量 D (cm)			112.6	D = Mo / (μ・S)	
	平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.59	Δσ = (7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5})	
すべり角 (°)			180.0	レシピに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定		
短周期レベル A (N・m/s ²)			1.60×10 ¹⁹	A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}		
全アスペリティ	面積 Sa (km ²)		203.1	Sa = π・ra ² , ra = (7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² , R = (S/π) ^{0.5}		
	地震モーメント Moa (N・m)		1.59×10 ¹⁹	Moa = μ・Da・Sa		
	平均すべり量 Da (cm)		225.3	Da = ξ・D, ξ = 2.0		
	応力降下量 Δσa (MPa)		12.4	Δσa = (S/Sa)・Δσ		
第一アスペリティ	面積 Sa1 (km ²)		147.7	Sa1 = Sa・(16/22)		
	地震モーメント Moa1 (N・m)		1.29×10 ¹⁹	Moa1 = Moa・Sa1 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da1 (cm)		251.9	Da1 = Moa1 / (μ・Sa1)		
	応力降下量 Δσa1 (MPa)		12.4	Δσa1 = Δσa		
第二アスペリティ	面積 Sa2 (km ²)		55.4	Sa2 = Sa・(6/22)		
	地震モーメント Moa2 (N・m)		2.96×10 ¹⁸	Moa2 = Moa・Sa2 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da2 (cm)		154.3	Da2 = Moa2 / (μ・Sa2)		
	応力降下量 Δσa2 (MPa)		12.4	Δσa2 = Δσa		
背景領域	面積 Sb (km ²)		498.9	Sb = S - Sa		
	地震モーメント Mob (N・m)		1.15×10 ¹⁹	Mob = Mo - Moa		
	平均すべり量 Db (cm)		66.8	Db = Mob / (μ・Sb)		
	実効応力 σb (MPa)		2.22	σb = (Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa		

第 5.6-8 表(2) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさを考慮したケース, 断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ (1.25 倍) の組合せケース)

項 目			設定値	設定根拠		
巨視的断層面	断層位置	断層西端	東経 (°)	132.92	地質調査結果に基づき設定	
			北緯 (°)	35.52		
		断層折れ点	東経 (°)	132.97		地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.52		
	走 向	西側 (°)	N91.2E	地質調査結果に基づき設定		
		東側 (°)	N82.0E	地質調査結果に基づき設定		
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定	
	断層長さ L (km)			39.0	地質調査結果に基づき設定	
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定	
	断層面積 S (km ²)			735.3	S=L・W (断層面の重複を考慮)	
	断層傾斜角 δ (°)			70 (北傾斜)	全国地震動予測地図 2017 年版 ⁽¹⁷⁾ を踏まえて設定	
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき, 放射状の破壊伝播を設定	
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs	
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・Vs ²	
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs	
	地震モーメント Mo (N・m)			3.01×10 ¹⁹	Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) } ²	
	平均すべり量 D (cm)			118.0	D = Mo / (μ・S)	
	平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.67	Δσ = (7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5})	
すべり角 (°)			180.0	レシピに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定		
短周期レベル A (N・m/s ²)			1.65×10 ¹⁹	A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}		
全アスペリティ	面積 Sa (km ²)		219.4	Sa = π・ra ² , ra = (7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² , R = (S/π) ^{0.5}		
	地震モーメント Moa (N・m)		1.79×10 ¹⁹	Moa = μ・Da・Sa		
	平均すべり量 Da (cm)		236.0	Da = ξ・D, ξ = 2.0		
	応力降下量 Δσa (MPa)		12.3	Δσa = (S/Sa)・Δσ		
第一アスペリティ	面積 Sa1 (km ²)		159.6	Sa1 = Sa・(16/22)		
	地震モーメント Moa1 (N・m)		1.46×10 ¹⁹	Moa1 = Moa・Sa1 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da1 (cm)		263.9	Da1 = Moa1 / (μ・Sa1)		
	応力降下量 Δσa1 (MPa)		12.3	Δσa1 = Δσa		
第二アスペリティ	面積 Sa2 (km ²)		59.8	Sa2 = Sa・(6/22)		
	地震モーメント Moa2 (N・m)		3.35×10 ¹⁸	Moa2 = Moa・Sa2 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da2 (cm)		161.6	Da2 = Moa2 / (μ・Sa2)		
	応力降下量 Δσa2 (MPa)		12.3	Δσa2 = Δσa		
背景領域	面積 Sb (km ²)		515.9	Sb = S - Sa		
	地震モーメント Mob (N・m)		1.21×10 ¹⁹	Mob = Mo - Moa		
	平均すべり量 Db (cm)		67.8	Db = Mob / (μ・Sb)		
	実効応力 σb (MPa)		2.09	σb = (Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa		

第 5.6-8 表(3) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース，破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ（1.25 倍）の組合せケース）

項 目			設定値	設定根拠		
巨視的断層面	断層位置	断層西端	東経 (°)	132.92	地質調査結果に基づき設定	
			北緯 (°)	35.52		
		断層折れ点	東経 (°)	132.97		地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.52		
	走 向	西側 (°)	N91.2E	地質調査結果に基づき設定		
		東側 (°)	N82.0E	地質調査結果に基づき設定		
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定	
	断層長さ L (km)			39.0	地質調査結果に基づき設定	
	断層幅 W (km)			18.0	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定	
	断層面積 S (km ²)			702.0	S=L・W	
	断層傾斜角 δ (°)			90	地質調査結果等に基づき設定	
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき，放射状の破壊伝播を設定	
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			3110	Vr=0.87・Vs	
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・Vs ²	
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs	
	地震モーメント Mo (N・m)			2.74×10 ¹⁹	Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) ² }	
	平均すべり量 D (cm)			112.6	D = Mo / (μ・S)	
	平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.59	Δσ = (7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5})	
すべり角 (°)			180.0	レシピに基づき，右横ずれ断層のすべり角を設定		
短周期レベル A (N・m/s ²)			1.60×10 ¹⁹	A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}		
全アスペリティ	面積 Sa (km ²)		203.1	Sa = π・ra ² , ra = (7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² , R = (S/π) ^{0.5}		
	地震モーメント Moa (N・m)		1.59×10 ¹⁹	Moa = μ・Da・Sa		
	平均すべり量 Da (cm)		225.3	Da = ξ・D, ξ = 2.0		
	応力降下量 Δσa (MPa)		12.4	Δσa = (S/Sa)・Δσ		
第一アスペリティ	面積 Sa1 (km ²)		147.7	Sa1 = Sa・(16/22)		
	地震モーメント Moa1 (N・m)		1.29×10 ¹⁹	Moa1 = Moa・Sa1 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da1 (cm)		251.9	Da1 = Moa1 / (μ・Sa1)		
	応力降下量 Δσa1 (MPa)		12.4	Δσa1 = Δσa		
第二アスペリティ	面積 Sa2 (km ²)		55.4	Sa2 = Sa・(6/22)		
	地震モーメント Moa2 (N・m)		2.96×10 ¹⁸	Moa2 = Moa・Sa2 ^{1.5} / (Sa1 ^{1.5} + Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da2 (cm)		154.3	Da2 = Moa2 / (μ・Sa2)		
	応力降下量 Δσa2 (MPa)		12.4	Δσa2 = Δσa		
背景領域	面積 Sb (km ²)		498.9	Sb = S - Sa		
	地震モーメント Mob (N・m)		1.15×10 ¹⁹	Mob = Mo - Moa		
	平均すべり量 Db (cm)		66.8	Db = Mob / (μ・Sb)		
	実効応力 σb (MPa)		2.22	σb = (Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa		

第 5.6-8 表(4) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース)

項 目			設定値	設定根拠		
巨視的断層面	断層位置	断層西端	東経 (°)	132.92	地質調査結果に基づき設定	
			北緯 (°)	35.52		
		断層折れ点	東経 (°)	132.97		地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.52		
	走 向	西側 (°)	N91.2E	地質調査結果に基づき設定		
		東側 (°)	N82.0E	地質調査結果に基づき設定		
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定	
	断層長さ L (km)			39.0	地質調査結果に基づき設定	
	断層幅 W (km)			18.0	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定	
	断層面積 S (km ²)			702.0	S=L・W	
	断層傾斜角 δ (°)			90	地質調査結果等に基づき設定	
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定	
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs	
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・Vs ²	
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs	
	地震モーメント Mo (N・m)			2.74×10 ¹⁹	Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ²	
	平均すべり量 D (cm)			112.6	D=Mo/(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.59	Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5})		
すべり角 (°)			150.0	地質調査結果に基づき設定		
短周期レベル A (N・m/s ²)			1.60×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}		
全アスペリティ	面積 Sa (km ²)		203.1	Sa=π・ra ² , ra=(7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² , R=(S/π) ^{0.5}		
	地震モーメント Moa (N・m)		1.59×10 ¹⁹	Moa=μ・Da・Sa		
	平均すべり量 Da (cm)		225.3	Da=ξ・D, ξ=2.0		
	応力降下量 Δσa (MPa)		12.4	Δσa=(S/Sa)・Δσ		
第一アスペリティ	面積 Sa1 (km ²)		147.7	Sa1=Sa・(16/22)		
	地震モーメント Moa1 (N・m)		1.29×10 ¹⁹	Moa1=Moa・Sa1 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da1 (cm)		251.9	Da1=Moa1/(μ・Sa1)		
	応力降下量 Δσa1 (MPa)		12.4	Δσa1=Δσa		
第二アスペリティ	面積 Sa2 (km ²)		55.4	Sa2=Sa・(6/22)		
	地震モーメント Moa2 (N・m)		2.96×10 ¹⁸	Moa2=Moa・Sa2 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da2 (cm)		154.3	Da2=Moa2/(μ・Sa2)		
	応力降下量 Δσa2 (MPa)		12.4	Δσa2=Δσa		
背景領域	面積 Sb (km ²)		498.9	Sb=S-Sa		
	地震モーメント Mob (N・m)		1.15×10 ¹⁹	Mob=Mo-Moa		
	平均すべり量 Db (cm)		66.8	Db=Mob/(μ・Sb)		
	実効応力 σb (MPa)		2.22	σb=(Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa		

第 5.6-8 表(7) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)

項 目			設定値	設定根拠		
巨視的断層面	断層位置	断層西端	東経 (°)	132.92	地質調査結果に基づき設定	
			北緯 (°)	35.52		
		断層折れ点	東経 (°)	132.97		地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.52		
	走 向	西側 (°)	N91.2E	地質調査結果に基づき設定		
		東側 (°)	N82.0E	地質調査結果に基づき設定		
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定	
	断層長さ L (km)			39.0	地質調査結果に基づき設定	
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定	
	断層面積 S (km ²)			735.3	S=L・W (断層面の重複を考慮)	
	断層傾斜角 δ (°)			70 (北傾斜)	全国地震動予測地図 2017 年版 ⁽¹⁷⁾ を踏まえて設定	
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定	
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層の S波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			3110	Vr=0.87・Vs	
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・Vs ²	
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs	
	地震モーメント Mo (N・m)			3.01×10 ¹⁹	Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ²	
	平均すべり量 D (cm)			118.0	D=Mo/(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.67	Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5})		
すべり角 (°)			180.0	レシピに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定		
短周期レベル A (N・m/s ²)			1.65×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}		
全アスペリティ	面積 Sa (km ²)		219.4	Sa=π・ra ² , ra=(7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² , R=(S/π) ^{0.5}		
	地震モーメント Moa (N・m)		1.79×10 ¹⁹	Moa=μ・Da・Sa		
	平均すべり量 Da (cm)		236.0	Da=ξ・D, ξ=2.0		
	応力降下量 Δσa (MPa)		12.3	Δσa=(S/Sa)・Δσ		
第一アスペリティ	面積 Sa1 (km ²)		159.6	Sa1=Sa・(16/22)		
	地震モーメント Moa1 (N・m)		1.46×10 ¹⁹	Moa1=Moa・Sa1 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da1 (cm)		263.9	Da1=Moa1/(μ・Sa1)		
	応力降下量 Δσa1 (MPa)		12.3	Δσa1=Δσa		
第二アスペリティ	面積 Sa2 (km ²)		59.8	Sa2=Sa・(6/22)		
	地震モーメント Moa2 (N・m)		3.35×10 ¹⁸	Moa2=Moa・Sa2 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5})		
	平均すべり量 Da2 (cm)		161.6	Da2=Moa2/(μ・Sa2)		
	応力降下量 Δσa2 (MPa)		12.3	Δσa2=Δσa		
背景領域	面積 Sb (km ²)		515.9	Sb=S-Sa		
	地震モーメント Mob (N・m)		1.21×10 ¹⁹	Mob=Mo-Moa		
	平均すべり量 Db (cm)		67.8	Db=Mob/(μ・Sb)		
	実効応力 σb (MPa)		2.09	σb=(Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa		

第 5.6-9 表(1) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
 (基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5 倍) を考慮したケース)
 -その 1-

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経 (°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経 (°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経 (°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
	走向	西側セグメント (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (西) (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (東) (°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			970.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レシビに基づき, 放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層の S波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ=ρ・Vs ²
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ=1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs
地震モーメント Mo (N・m)			5.24×10 ¹⁹	Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹)} ²	
平均すべり量 D (cm)			155.7	D=Mo/(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角 (°)			180.0	レシビに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			1.98×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(2) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
 (基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5 倍) を考慮したケース)
 -その 2- つづき

項 目		設定値	設定根拠	
西側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_1 (km)	18.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_1 (km ²)	345.1	$S=L_1 \cdot W$
		地震モーメント M_{01} (N・m)	1.52×10^{19}	$M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_1 (cm)	127.3	$D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$
	アスぺリティ	面積 S_{a1} (km ²)	75.9	$S_{a1}=0.22 \cdot S_1$
		地震モーメント M_{0a1} (N・m)	6.70×10^{18}	$M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$
		平均すべり量 D_{a1} (cm)	254.6	$D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$
	背景領域	面積 S_{b1} (km ²)	269.1	$S_{b1}=S_1-S_{a1}$
		地震モーメント M_{0b1} (N・m)	8.53×10^{18}	$M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$
		平均すべり量 D_{b1} (cm)	91.4	$D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$
		実効応力 σ_{b1} (MPa)	2.39	$\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$
東側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_2 (km)	30.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_2 (km ²)	625.3	$S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{02} (N・m)	3.71×10^{19}	$M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_2 (cm)	171.4	$D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$
	全アスぺリティ	面積 S_{a2} (km ²)	137.6	$S_{a2}=0.22 \cdot S_2$
		地震モーメント M_{0a2} (N・m)	1.63×10^{19}	$M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$
		平均すべり量 D_{a2} (cm)	342.7	$D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$
	第一アスぺリティ	面積 S_{a21} (km ²)	100.0	$S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$
		地震モーメント M_{0a21} (N・m)	1.33×10^{19}	$M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a21} (cm)	383.3	$D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$
	第二アスぺリティ	面積 S_{a22} (km ²)	37.5	$S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$
		地震モーメント M_{0a22} (N・m)	3.05×10^{18}	$M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a22} (cm)	234.7	$D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$
	背景領域	面積 S_{b2} (km ²)	487.7	$S_{b2}=S_2-S_{a2}$
		地震モーメント M_{0b2} (N・m)	2.08×10^{19}	$M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$
		平均すべり量 D_{b2} (cm)	123.0	$D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$
		実効応力 σ_{b2} (MPa)	2.36	$\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$

第 5.6-9 表(3) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経 (°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経 (°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経 (°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
	走向	西側セグメント (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (西) (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (東) (°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			31.5	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			1836.5	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			35 (南傾斜)	地質調査結果に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レンピに基づき, 放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 V _s (m/s)			3570	地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
破壊伝播速度 V _r (m/s)			2570	V _r =0.72・V _s	
剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・V _s ²	
密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・V _p - 0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p = 1.73・V _s	
地震モーメント M ₀ (N・m)			1.84×10 ²⁰	M ₀ = S・10 ¹⁷	
平均すべり量 D (cm)			288.5	D = M ₀ / (μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			3.01×10 ¹⁹	A = 2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(4) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

項 目		設定値	設定根拠	
西側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_1 (km)	18.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_1 (km ²)	567.0	$S=L_1 \cdot W$
		地震モーメント M_{01} (N・m)	5.67×10^{19}	$M_{01}=M_0 \cdot S_1 / (S_1+S_2)$
		平均すべり量 D_1 (cm)	288.5	$D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$
		すべり角 (°)	180	現在の東西圧縮応力場, 断層走向及び断層周辺の 主な地震のすべり角に基づき設定
	全アスペリティ	面積 S_{a1} (km ²)	124.7	$S_{a1}=0.22 \cdot S_1$
		地震モーメント M_{0a1} (N・m)	2.49×10^{19}	$M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$
		平均すべり量 D_{a1} (cm)	576.9	$D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$
	背景領域	面積 S_{b1} (km ²)	442.3	$S_{b1}=S_1-S_{a1}$
		地震モーメント M_{0b1} (N・m)	3.18×10^{19}	$M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$
		平均すべり量 D_{b1} (cm)	207.1	$D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$
		実効応力 σ_{b1} (MPa)	1.61	$\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$
東側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_2 (km)	30.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_2 (km ²)	1269.5	$S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{02} (N・m)	1.27×10^{20}	$M_{02}=M_0 \cdot S_2 / (S_1+S_2)$
		平均すべり量 D_2 (cm)	288.5	$D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$
		すべり角 (°)	180 (F-Ⅳ断層) 150 (F-Ⅲ断層)	現在の東西圧縮応力場, 断層走向及び断層周辺の 主な地震のすべり角に基づき設定
	全アスペリティ	面積 S_{a2} (km ²)	279.3	$S_{a2}=0.22 \cdot S_2$
		地震モーメント M_{0a2} (N・m)	5.59×10^{19}	$M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$
		平均すべり量 D_{a2} (cm)	576.9	$D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$
	第一アスペリティ	面積 S_{a21} (km ²)	203.1	$S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$
		地震モーメント M_{0a21} (N・m)	4.54×10^{19}	$M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a21} (cm)	645.1	$D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$
	第二アスペリティ	面積 S_{a22} (km ²)	76.2	$S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$
		地震モーメント M_{0a22} (N・m)	1.04×10^{19}	$M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a22} (cm)	395.1	$D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$
	背景領域	面積 S_{b2} (km ²)	990.2	$S_{b2}=S_2-S_{a2}$
		地震モーメント M_{0b2} (N・m)	7.11×10^{19}	$M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$
		平均すべり量 D_{b2} (cm)	207.1	$D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$
実効応力 σ_{b2} (MPa)		2.05	$\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$	

第 5.6-9 表(5) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経(°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経(°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経(°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
	走向	西側セグメント(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(西)(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(東)(°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			970.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 V _s (m/s)			3570	地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
	破壊伝播速度 V _r (m/s)			3110	V _r =0.87・V _s
剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ=ρ・V _s ²	
密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ=1.2475+0.399・V _p -0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p =1.73・V _s	
地震モーメント M ₀ (N・m)			5.24×10 ¹⁹	M ₀ ={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ²	
平均すべり量 D (cm)			155.7	D=M ₀ /(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角(°)			180.0	レシピに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			1.98×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(6) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

項 目		設定値	設定根拠	
西側セグメント	セグメント全体	断層長さ L_1 (km)	18.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_1 (km ²)	345.1	$S=L_1 \cdot W$
		地震モーメント M_{01} (N・m)	1.52×10^{19}	$M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_1 (cm)	127.3	$D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$
	アスペリティ	面積 S_{a1} (km ²)	75.9	$S_{a1}=0.22 \cdot S_1$
		地震モーメント M_{0a1} (N・m)	6.70×10^{18}	$M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$
		平均すべり量 D_{a1} (cm)	254.6	$D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$
	背景領域	面積 S_{b1} (km ²)	269.1	$S_{b1}=S_1-S_{a1}$
		地震モーメント M_{0b1} (N・m)	8.53×10^{18}	$M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$
		平均すべり量 D_{b1} (cm)	91.4	$D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$
		実効応力 σ_{b1} (MPa)	2.39	$\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$
東側セグメント	セグメント全体	断層長さ L_2 (km)	30.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_2 (km ²)	625.3	$S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{02} (N・m)	3.71×10^{19}	$M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_2 (cm)	171.4	$D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$
	全アスペリティ	面積 S_{a2} (km ²)	137.6	$S_{a2}=0.22 \cdot S_2$
		地震モーメント M_{0a2} (N・m)	1.63×10^{19}	$M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$
		平均すべり量 D_{a2} (cm)	342.7	$D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$
	第一アスペリティ	面積 S_{a21} (km ²)	100.0	$S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$
		地震モーメント M_{0a21} (N・m)	1.33×10^{19}	$M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a21} (cm)	383.3	$D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$
	第二アスペリティ	面積 S_{a22} (km ²)	37.5	$S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$
		地震モーメント M_{0a22} (N・m)	3.05×10^{18}	$M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a22} (cm)	234.7	$D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$
	背景領域	面積 S_{b2} (km ²)	487.7	$S_{b2}=S_2-S_{a2}$
		地震モーメント M_{0b2} (N・m)	2.08×10^{19}	$M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$
		平均すべり量 D_{b2} (cm)	123.0	$D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$
		実効応力 σ_{b2} (MPa)	2.36	$\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot \Gamma_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$

第 5.6-9 表(7) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経 (°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経 (°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経 (°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
	走向	西側セグメント (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (西) (°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (東) (°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			970.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レンピに基づき、放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 V _s (m/s)			3570	地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
	破壊伝播速度 V _r (m/s)			2570	V _r =0.72・V _s
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ = ρ・V _s ²
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ = 1.2475 + 0.399・V _p - 0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p = 1.73・V _s
	地震モーメント M ₀ (N・m)			5.24×10 ¹⁹	M ₀ = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) } ²
平均すべり量 D (cm)			155.7	D = M ₀ / (μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角 (°)			150.0	宍道断層による地震の不確かさと同様のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			1.98×10 ¹⁹	A = 2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(8) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

項 目		設定値	設定根拠	
西側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_1 (km)	18.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_1 (km ²)	345.1	$S=L_1 \cdot W$
		地震モーメント M_{01} (N・m)	1.52×10^{19}	$M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_1 (cm)	127.3	$D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$
	アスペリティ	面積 S_{a1} (km ²)	75.9	$S_{a1}=0.22 \cdot S_1$
		地震モーメント M_{0a1} (N・m)	6.70×10^{18}	$M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$
		平均すべり量 D_{a1} (cm)	254.6	$D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$
	背景領域	面積 S_{b1} (km ²)	269.1	$S_{b1}=S_1-S_{a1}$
		地震モーメント M_{0b1} (N・m)	8.53×10^{18}	$M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$
		平均すべり量 D_{b1} (cm)	91.4	$D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$
		実効応力 σ_{b1} (MPa)	2.39	$\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$
東側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_2 (km)	30.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_2 (km ²)	625.3	$S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{02} (N・m)	3.71×10^{19}	$M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_2 (cm)	171.4	$D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$
	全アスペリティ	面積 S_{a2} (km ²)	137.6	$S_{a2}=0.22 \cdot S_2$
		地震モーメント M_{0a2} (N・m)	1.63×10^{19}	$M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$
		平均すべり量 D_{a2} (cm)	342.7	$D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$
	第一アスペリティ	面積 S_{a21} (km ²)	100.0	$S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$
		地震モーメント M_{0a21} (N・m)	1.33×10^{19}	$M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a21} (cm)	383.3	$D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$
	第二アスペリティ	面積 S_{a22} (km ²)	37.5	$S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$
		地震モーメント M_{0a22} (N・m)	3.05×10^{18}	$M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a22} (cm)	234.7	$D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$
	背景領域	面積 S_{b2} (km ²)	487.7	$S_{b2}=S_2-S_{a2}$
		地震モーメント M_{0b2} (N・m)	2.08×10^{19}	$M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$
		平均すべり量 D_{b2} (cm)	123.0	$D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$
		実効応力 σ_{b2} (MPa)	2.36	$\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$

第 5.6-9 表(9) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース)
-その1-

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経(°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経(°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経(°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
	走向	西側セグメント(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(西)(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(東)(°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			970.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レシビに基づき、放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ=ρ・Vs ²
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ=1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs
	地震モーメント Mo (N・m)			5.24×10 ¹⁹	Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ²
平均すべり量 D (cm)			155.7	D=Mo/(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角(°)			180.0	レシビに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			1.98×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(11) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
-その1-

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経(°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経(°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
		東側セグメント 折れ点	東経(°)	132.89	地質調査結果に基づき設定
			北緯(°)	35.56	
	走向	西側セグメント(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(西)(°)		N89.6E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント(東)(°)		N53.4E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			48.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
	断層面積 S (km ²)			970.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)
	断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定
	破壊伝播様式			放射状	レシビに基づき、放射状の破壊伝播を設定
	S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果)
	破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	Vr=0.72・Vs
	剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10 ¹⁰	μ=ρ・Vs ²
	密度 ρ (kg/m ³)			2720	ρ=1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs
	地震モーメント Mo (N・m)			5.24×10 ¹⁹	Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ²
平均すべり量 D (cm)			155.7	D=Mo/(μ・S)	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角(°)			180.0	レシビに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			1.98×10 ¹⁹	A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3}	

つづく

第 5.6-9 表(13) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(断層位置の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

項 目			設定値	設定根拠	
巨視的断層面	断層位置	西側セグメント 西端	東経 (°)	132.46	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.56	
		東側セグメント 西端	東経 (°)	132.66	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.53	
		東側セグメント 折れ点	東経 (°)	132.90	地質調査結果に基づき設定
			北緯 (°)	35.54	
	走向	西側セグメント (°)		N100.7E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (西) (°)		N86.4E	地質調査結果に基づき設定
		東側セグメント (東) (°)		N39.8E	地質調査結果に基づき設定
	断層上端深さ H (km)			2.0	地震発生層の検討結果に基づき設定
	断層長さ L (km)			53.0	地質調査結果に基づき設定
	断層幅 W (km)			19.17	地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定
断層面積 S (km ²)			1101.4	S=L・W (離隔部に断層面を考慮)	
断層傾斜角 δ (°)			70 (南傾斜)	敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定	
破壊伝播様式			放射状	レシビに基づき、放射状の破壊伝播を設定	
S波速度 Vs (m/s)			3570	地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果)	
破壊伝播速度 Vr (m/s)			2570	$V_r=0.72 \cdot V_s$	
剛性率 μ (N/m ²)			3.47×10^{10}	$\mu = \rho \cdot V_s^2$	
密度 ρ (kg/m ³)			2720	$\rho = 1.2475 + 0.399 \cdot V_p - 0.026 \cdot V_p^2$ Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ $V_p = 1.73 \cdot V_s$	
地震モーメント Mo (N・m)			6.75×10^{19}	$M_0 = \{S / (4.24 \times 10^{-11})\}^2$	
平均すべり量 D (cm)			176.7	$D = M_0 / (\mu \cdot S)$	
平均応力降下量 Δσ (MPa)			3.1	Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶¹⁾	
すべり角 (°)			180.0	レシビに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定	
(参考) 短周期レベル A (N・m/s ²)			2.16×10^{19}	$A = 2.46 \times 10^{17} \times M_0^{1/3}$	

つづく

第 5.6-9 表(14) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(断層位置の不確かさを考慮したケース) -その 2-

つづき

項 目		設定値	設定根拠	
西側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_1 (km)	19.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_1 (km ²)	373.9	$S=L_1 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{01} (N・m)	1.82×10^{19}	$M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_1 (cm)	140.2	$D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$
	アスペリティ	面積 S_{a1} (km ²)	82.3	$S_{a1}=0.22 \cdot S_1$
		地震モーメント M_{0a1} (N・m)	7.99×10^{18}	$M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$
		平均すべり量 D_{a1} (cm)	280.3	$D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$
	背景領域	面積 S_{b1} (km ²)	291.6	$S_{b1}=S_1-S_{a1}$
		地震モーメント M_{0b1} (N・m)	1.02×10^{19}	$M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$
		平均すべり量 D_{b1} (cm)	100.6	$D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$
		実効応力 σ_{b1} (MPa)	2.40	$\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$
東側 セグメント	セグメント全体	断層長さ L_2 (km)	34.0	地質調査結果に基づき設定
		面積 S_2 (km ²)	727.6	$S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮)
		地震モーメント M_{02} (N・m)	4.93×10^{19}	$M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$
		平均すべり量 D_2 (cm)	195.5	$D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$
	全アスペリティ	面積 S_{a2} (km ²)	160.1	$S_{a2}=0.22 \cdot S_2$
		地震モーメント M_{0a2} (N・m)	2.17×10^{19}	$M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$
		平均すべり量 D_{a2} (cm)	391.1	$D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$
	第一アスペリティ	面積 S_{a21} (km ²)	116.4	$S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$
		地震モーメント M_{0a21} (N・m)	1.76×10^{19}	$M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a21} (cm)	437.3	$D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$
	第二アスペリティ	面積 S_{a22} (km ²)	43.7	$S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$
		地震モーメント M_{0a22} (N・m)	4.05×10^{18}	$M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$
		平均すべり量 D_{a22} (cm)	267.8	$D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$
		応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa)	14.1	$\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$
	背景領域	面積 S_{b2} (km ²)	567.5	$S_{b2}=S_2-S_{a2}$
		地震モーメント M_{0b2} (N・m)	2.76×10^{19}	$M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$
		平均すべり量 D_{b2} (cm)	140.4	$D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$
		実効応力 σ_{b2} (MPa)	2.55	$\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot \Gamma_{a2} \cdot \Sigma \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$

第 5.6-13 表 模擬地震波の作成結果

模擬地震波	作成条件		作成結果			
	応答スペクトル	最大 加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比		継続時間	S I 比 [※]
			最小値			
S _s -DH	第 5.6-14 図(1)	820	第 5.6-19 図	0.92	第 5.6-20 図	1.00
S _s -DV	第 5.6-14 図(2)	547	第 5.6-19 図	0.90	第 5.6-20 図	1.00

※ S I 比の算定式

$$S I \text{ 比} : \frac{\int_{0.1}^{2.5} S_v(T) dT}{\int_{0.1}^{2.5} \overline{S}_v(T) dT}$$

ここで、 S I : 応答スペクトル強さ (減衰定数 h = 5%)

$S_v(T)$: 模擬地震波の速度応答スペクトル (cm/s)

$\overline{S}_v(T)$: 目標とする設計用速度応答スペクトル (cm/s)

T : 固有周期 (秒)

第 5.6-14 表 基準地震動の最大加速度

基準地震動		最大加速度 (cm/s ²)	
		水平方向	鉛直方向
S s - D	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」 による基準地震動 [応答スペクトル手法による基準地震動]	820	547
S s - F 1	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」 による基準地震動 [断層モデル手法による基準地震動 (宍道断層による地震の短周期の地震動レベルの 不確かさ (1.5 倍) 破壊開始点 5)]	549 (N S) 560 (E W)	337
S s - F 2	「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」 による基準地震動 [断層モデル手法による基準地震動 (宍道断層による地震の短周期の地震動レベルの 不確かさ (1.5 倍) 破壊開始点 6)]	522 (N S) 777 (E W)	426
S s - N 1	「震源を特定せず策定する地震動」による 基準地震動 [2004 年北海道留萌支庁南部地震 (K-NET 港町) の検討結果に保守性を考慮した地震動]	620	320
S s - N 2	「震源を特定せず策定する地震動」による 基準地震動 [2000 年鳥取県西部地震の賀祥 ダム (監査廊) の観測記録]	528 (N S) 531 (E W)	485

第5.6-15表 敷地周辺の活断層諸元（宍道断層による地震）

No.	断層名	評価ケース	断層長さ (km)	モーメントマグニチュードMw		断層最短距離 (km)	最新活動時期	平均活動間隔 (活動度) ※2
				入倉・三宅 (2001) (54)	武村 (1998) (62)			
1	宍道断層	基本震源モデル	39	6.9	7.1	2.8	〔地質調査結果〕 8,000年 11,000年 14,000年 〔地質調査研究推進本部 (2016) (23)〕 3,300年 4,100年 4,900年 〔新編〕日本の活断層 (15) 今泉ほか編 (2018) (63)〕 12,600年 (B級) 67,300年 (C級)	
		断層傾斜角の不確かさを考慮したケース		6.9	7.1	2.4		
		破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース		—※1				
		すべり角の不確かさを考慮したケース		—※1				
		アスペリティの不確かさ（一塊：正方形）を考慮したケース		—※1				
		アスペリティの不確かさ（一塊：縦長）を考慮したケース		—※1				
		短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5倍）を考慮したケース		—※1				
		断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース		—※1				
		断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ（1.25倍）の組合せケース		—※1				
		破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ（1.25倍）の組合せケース		—※1				

※1 断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、距離減衰式の評価ケースとしては考慮しない。

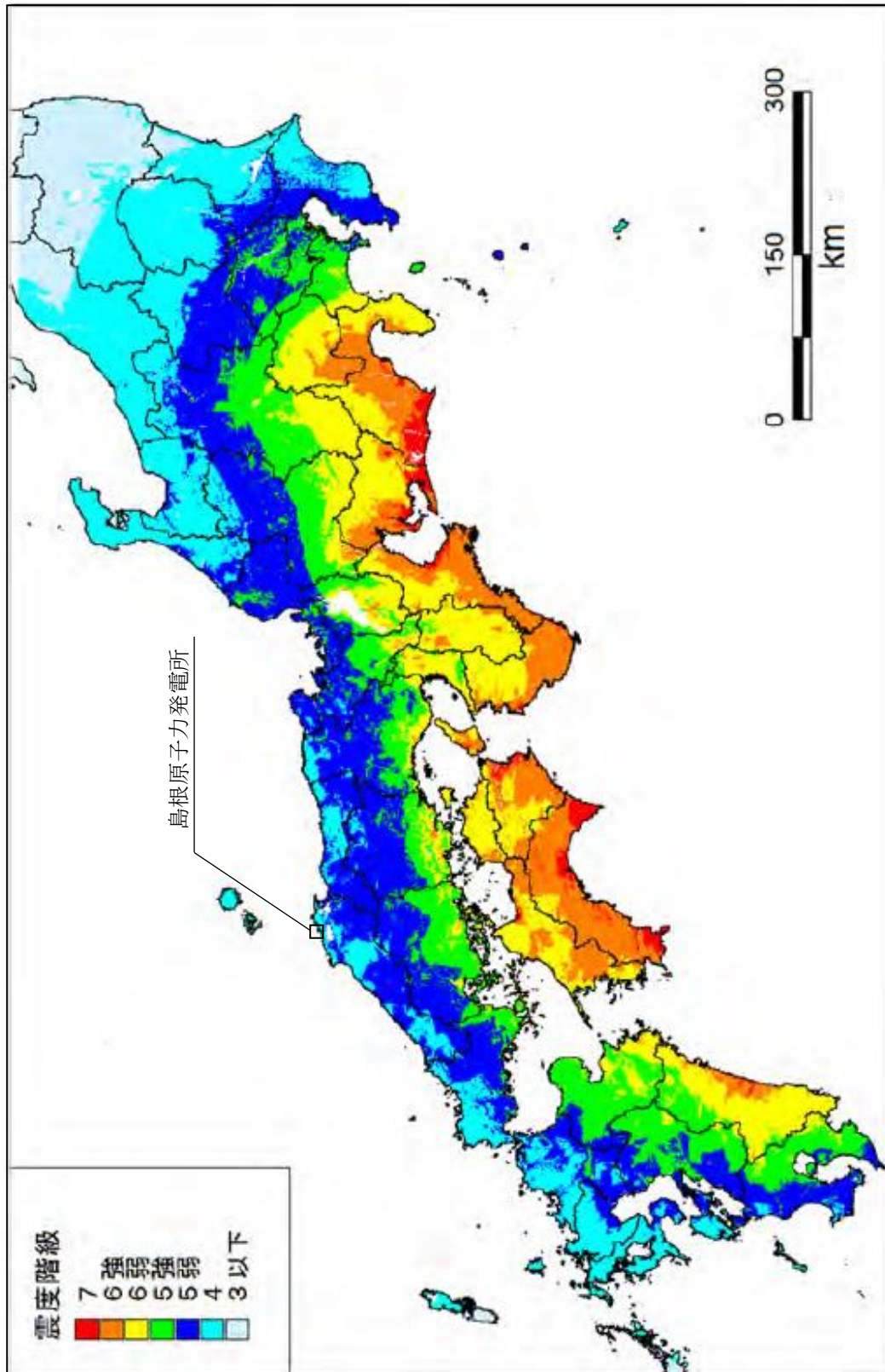
※2 活動度を用いる場合は、松田 (1975) (34) 及び奥村・石川 (1998) (64) に基づき平均活動間隔を設定。

第5.6-16表 敷地周辺の活断層諸元 (F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震)

No.	断層名	評価ケース	断層長さ (km)	M		Xeq(km)	平均活動間隔 (活動度) ※2
				松田(1975) ⁽³⁴⁾	入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ 武村(1990) ⁽³⁵⁾		
2	F-III断層+ F-IV断層+ F-V断層	基本震源モデル	48	7.6	7.7	17.3	14,500年(B級) 77,300年(C級)
		断層傾斜角の不確かさを考慮したケース		7.6	—※1	16.7	
		破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース		—※1	—※1		
		すべり角の不確かさを考慮したケース		—※1	—※1		
		アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース		—※1	—※1		
		アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース		—※1	—※1		
		短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍)を考慮したケース		—※1	—※1		
		断層位置の不確かさを考慮したケース		53	—※1	16,700年(B級) 88,700年(C級)	

※1 距離減衰式として用いる耐専式の適用範囲外の評価ケース及び断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、評価ケースとしては考慮しない。

※2 活動度をB, C級に仮定して松田(1975)⁽³⁴⁾及び興村・石川(1998)⁽⁶⁴⁾に基づき平均活動間隔を設定。



[内閣府 (2012) ⁽²⁶⁾ に一部加筆。]

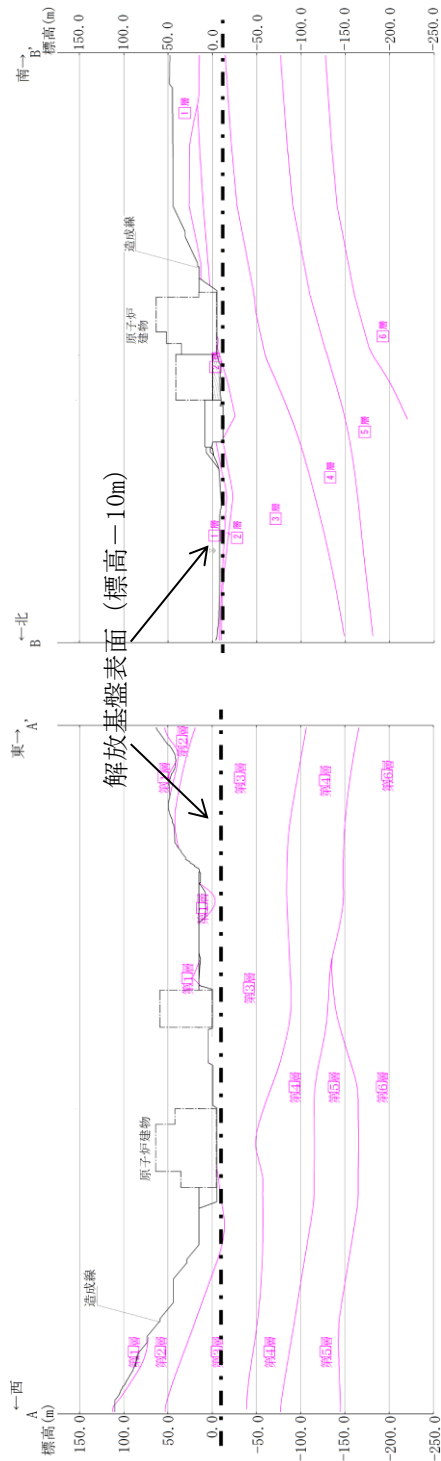
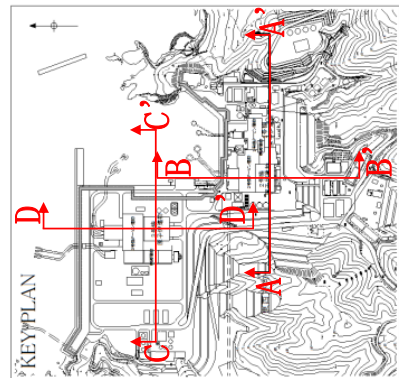
第 5.4-12 図 南海トラフの巨大地震モデル検討会における震度の最大値分布

P波速度及びS波速度（2号地盤）

速度層	P波速度 (m/s)	S波速度 (m/s)
①層	800	250
②層	2100	900
③層	3600	1600
④層	4000	1950
⑤層	4050	2000
⑥層	4950	2350

P波速度及びS波速度（3号地盤）

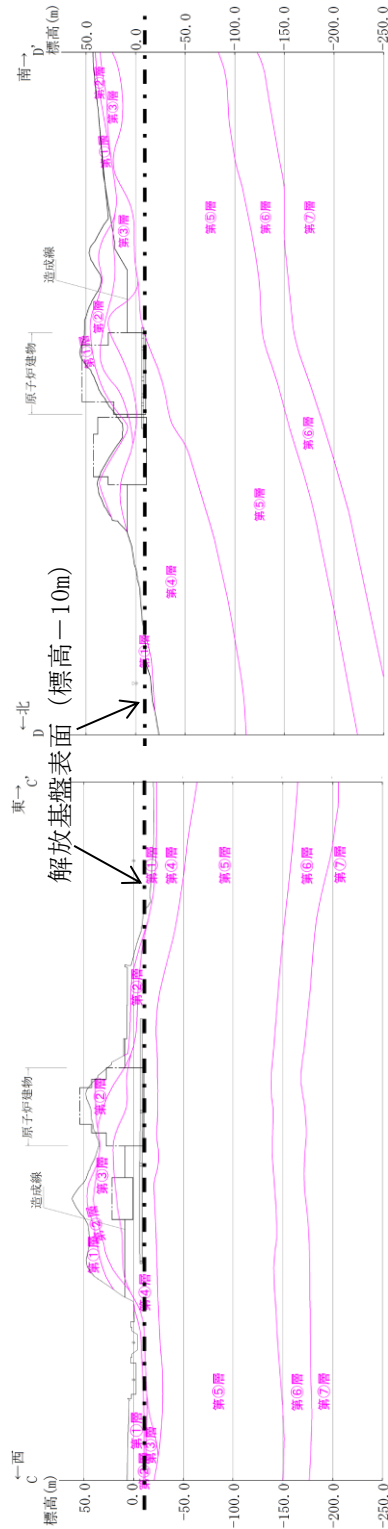
速度層	P波速度 (m/s)	S波速度 (m/s)
①層	520	270
②層	1710	620
③層	2270	960
④層	3240	1520
⑤層	3860	1900
⑥層	4150	2100
⑦層	3800	1770



東西断面

南北断面

2号地盤

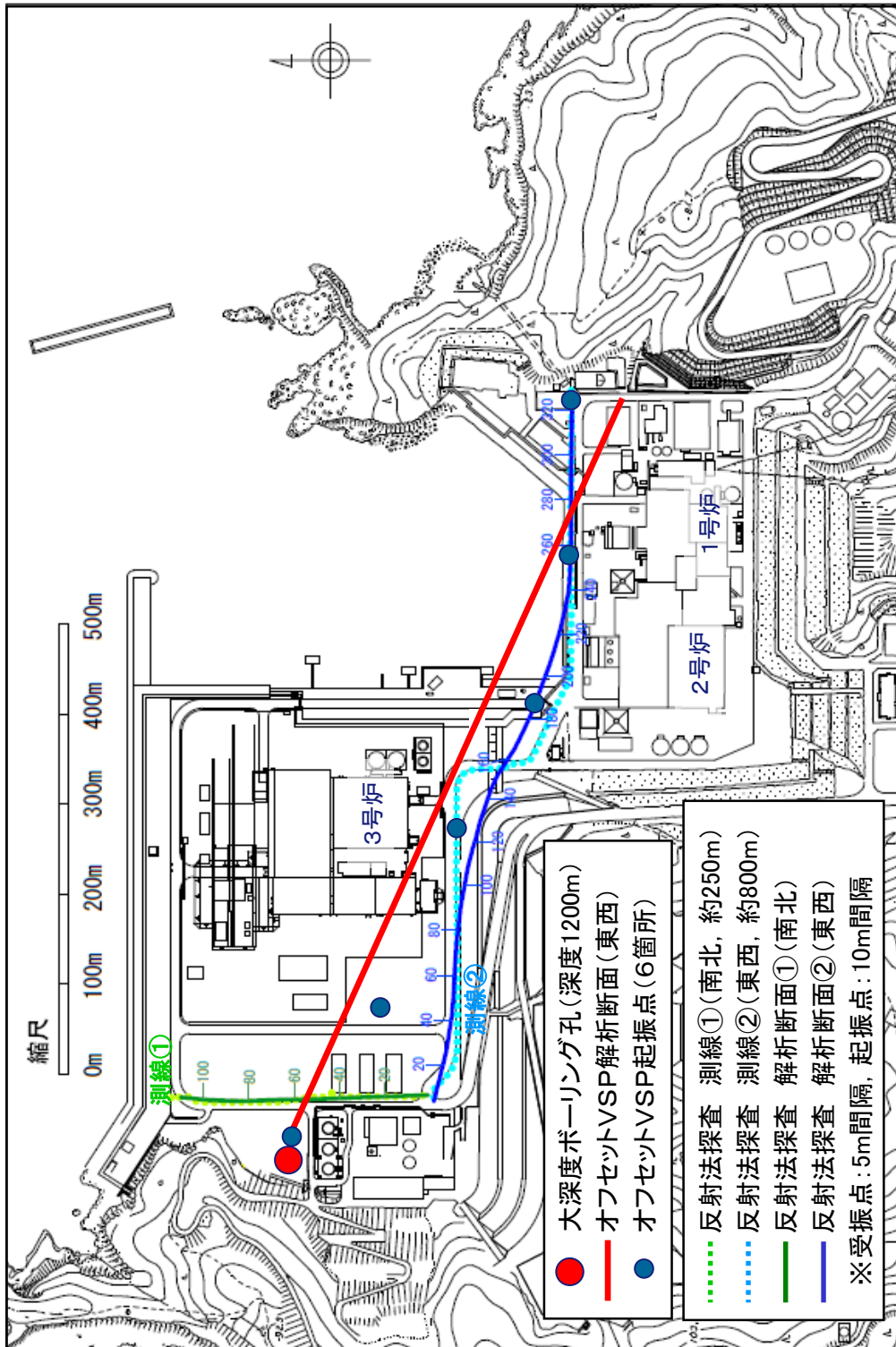


東西断面

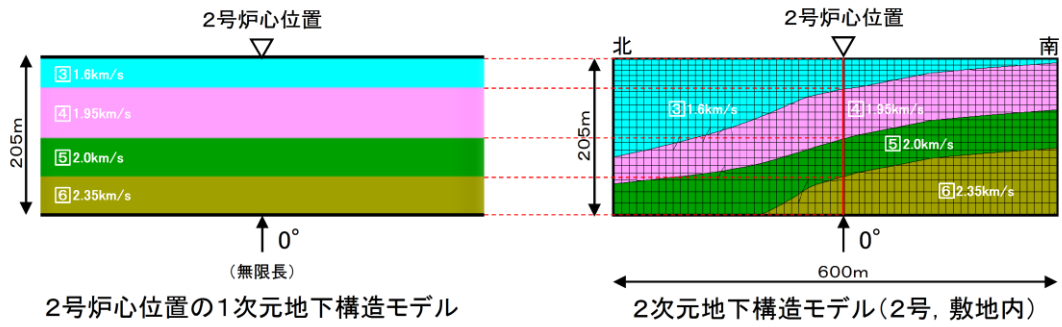
南北断面

3号地盤

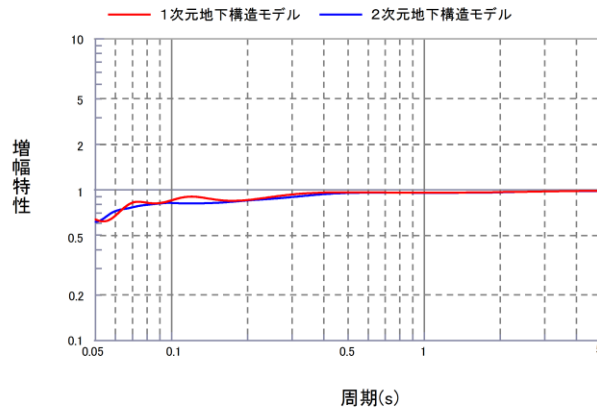
第5.5-1 図 速度層断面図



第5.5-12 図 反射法探査及びオフセットVSP探査実施位置

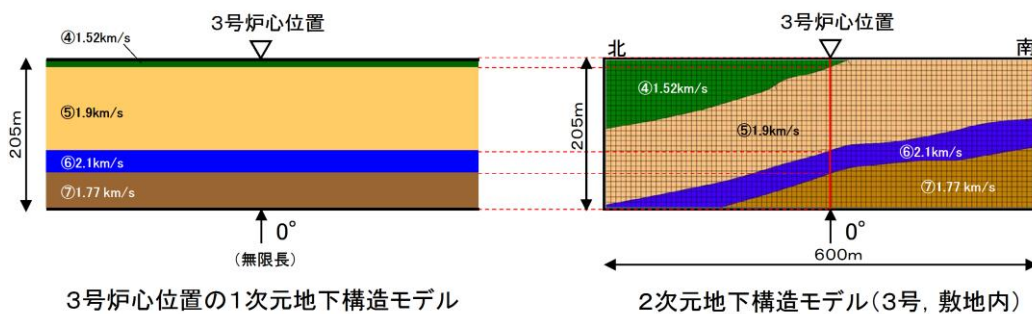


※速度はVsを表す

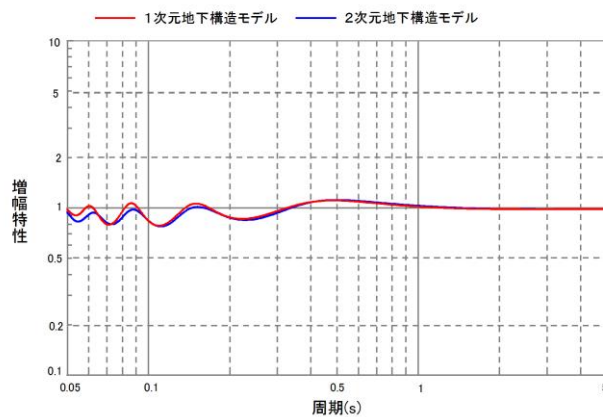


地盤増幅特性の比較

(a) 2号炉



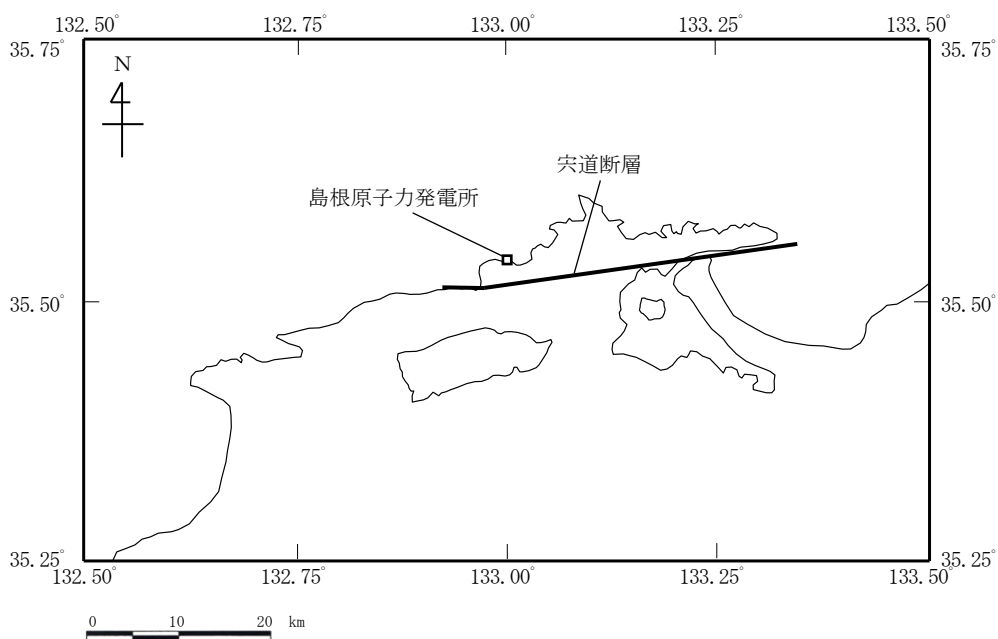
※速度はVsを表す



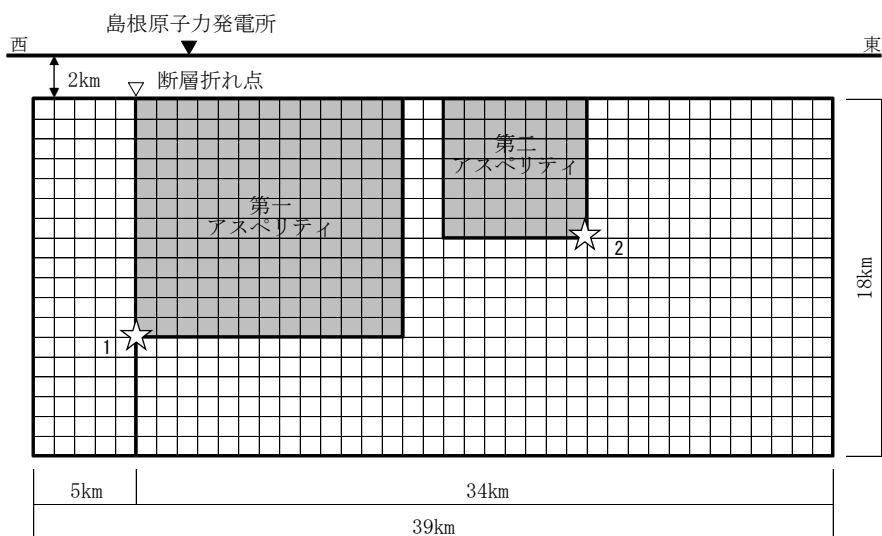
地盤増幅特性の比較

(b) 3号炉

第 5.5-15 図 1次元地下構造モデルと2次元地下構造モデルの地盤増幅特性の比較



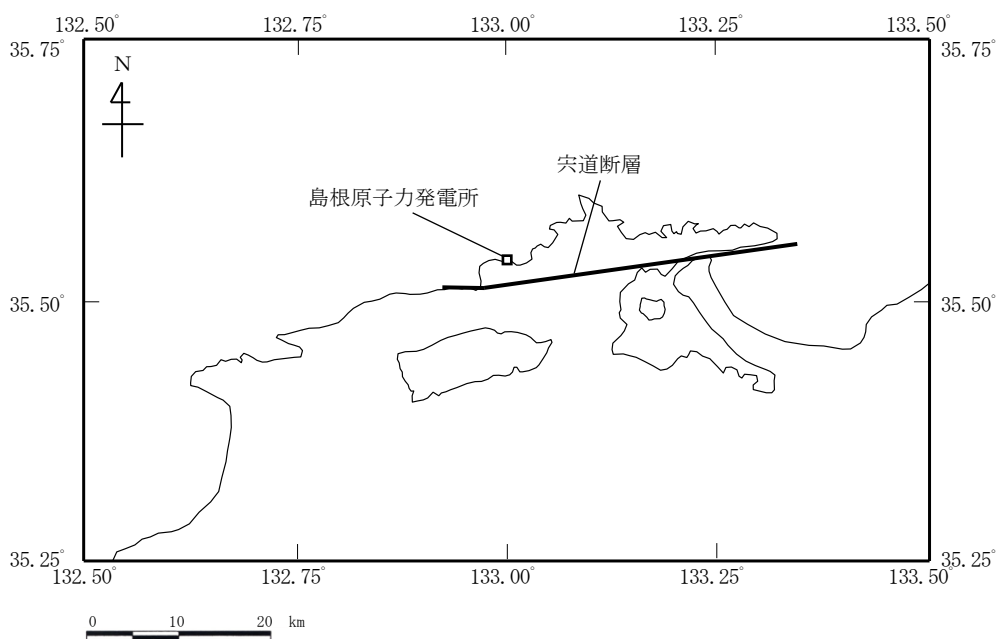
(a) 断層位置図



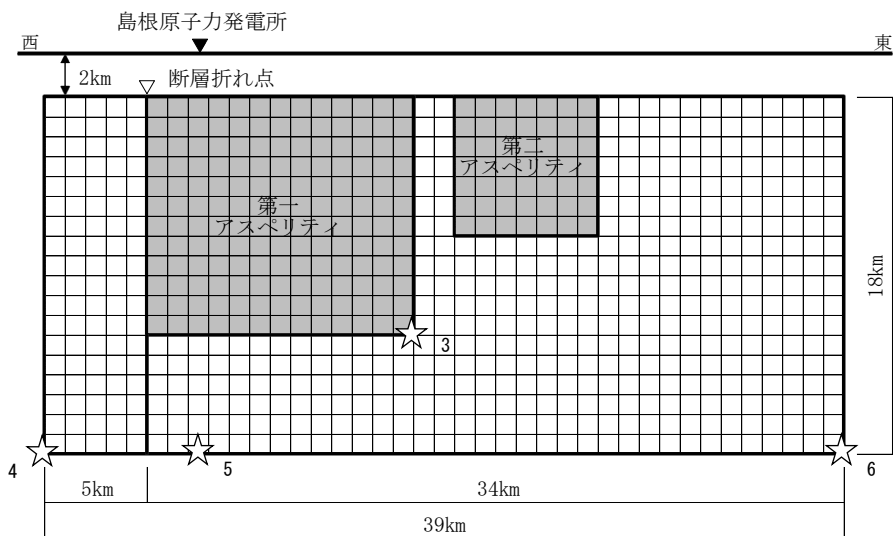
■ : アスペリティ
 ☆ : 破壊開始点

(b) 断層断面図

第 5.6-4 図(1) 「宍道断層による地震」の断層モデル
 (基本震源モデル)



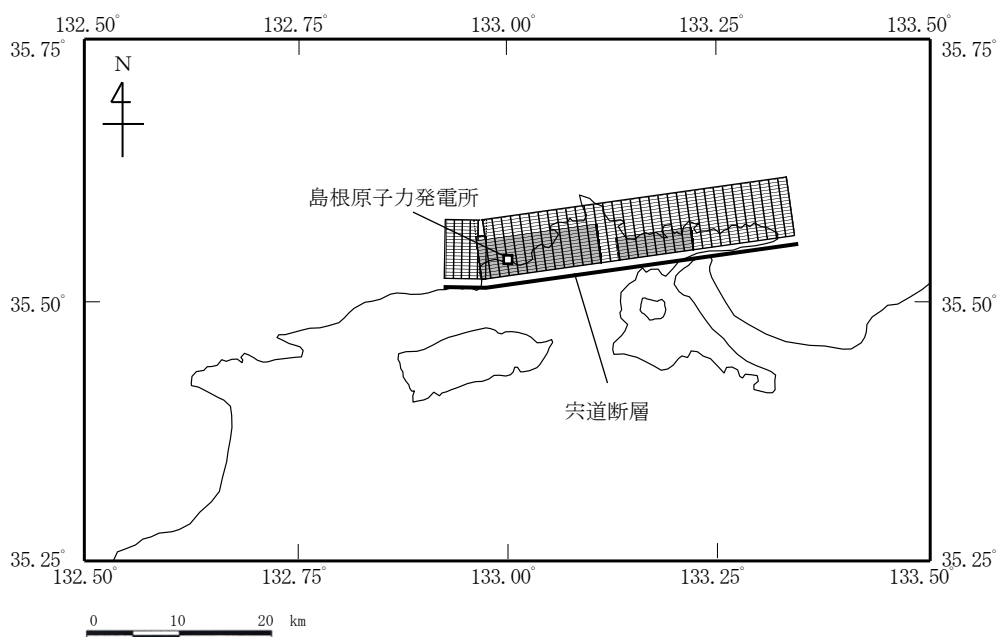
(a) 断層位置図



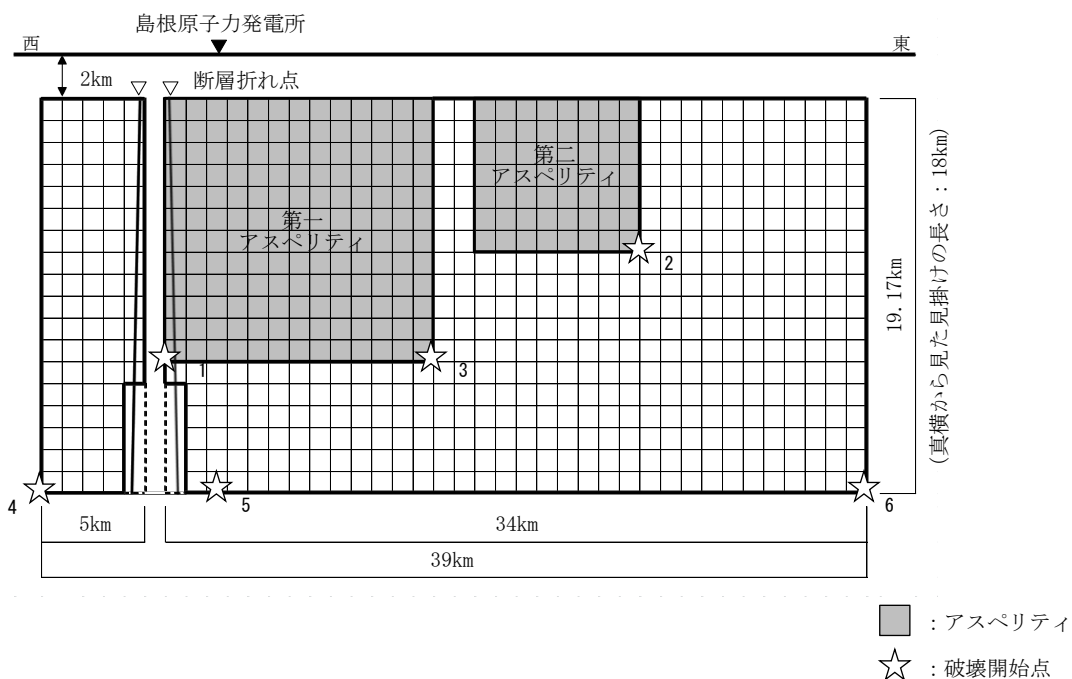
■ : アスペリティ
 ☆ : 破壊開始点

(b) 断層断面図

第 5.6-4 図(2) 「宍道断層による地震」の断層モデル
 (破壊開始点の不確かさを考慮したケース)



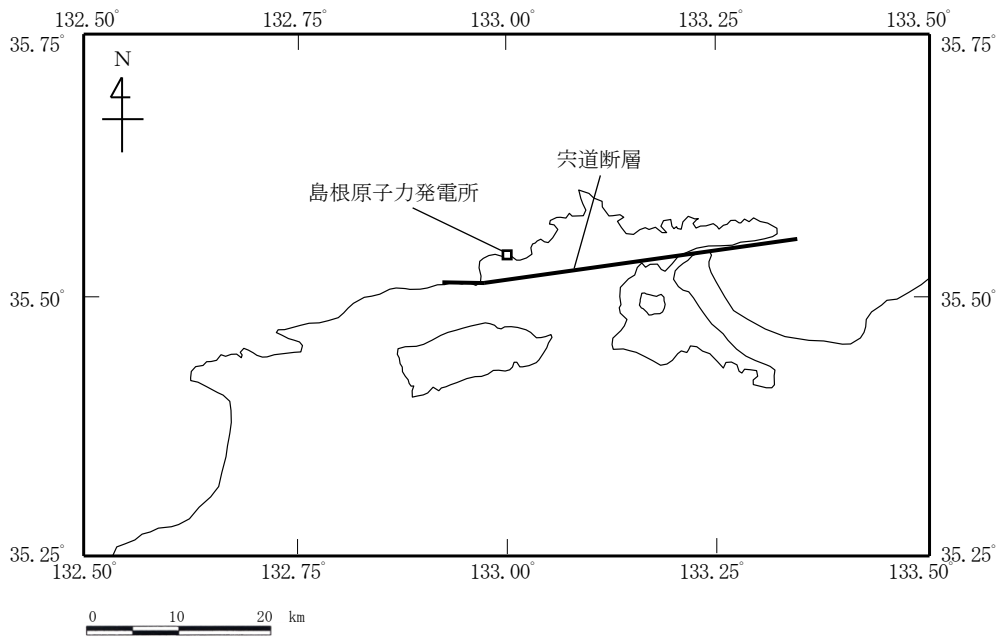
(a) 断層位置図



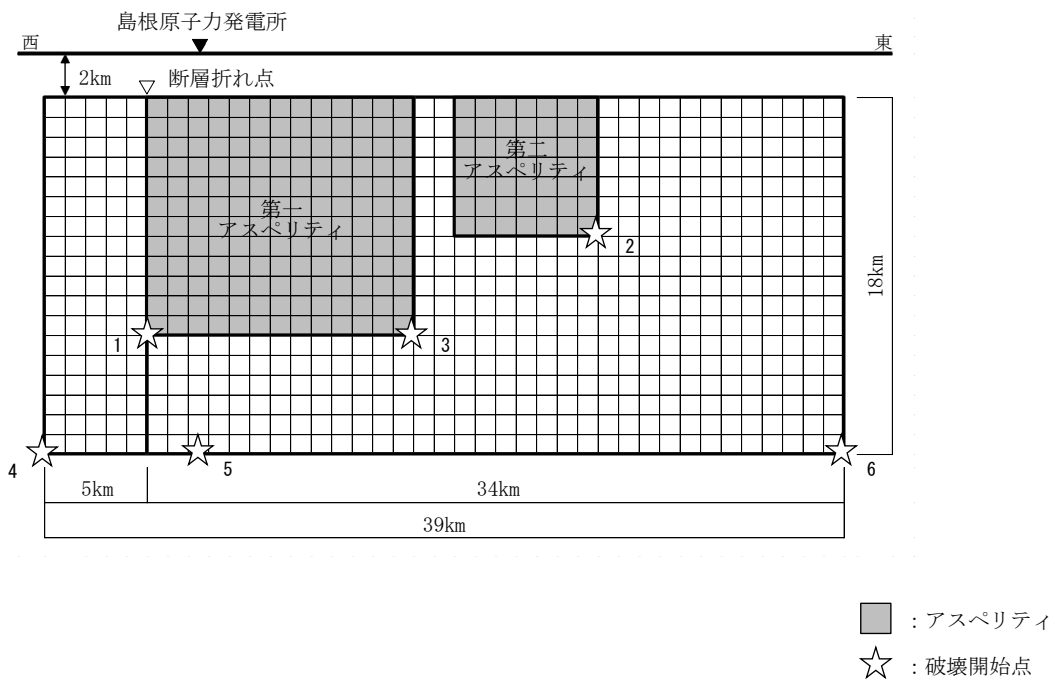
(b) 断層断面図

第 5.6-4 図(3) 「宍道断層による地震」の断層モデル

(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース, 断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース, 断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ (1.25 倍) の組合せケース)

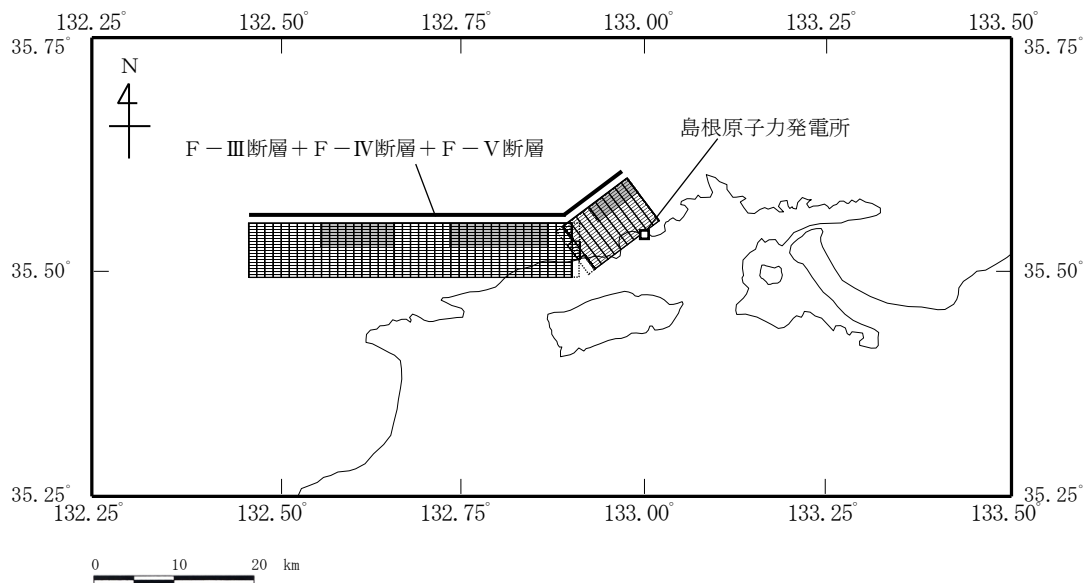


(a) 断層位置図

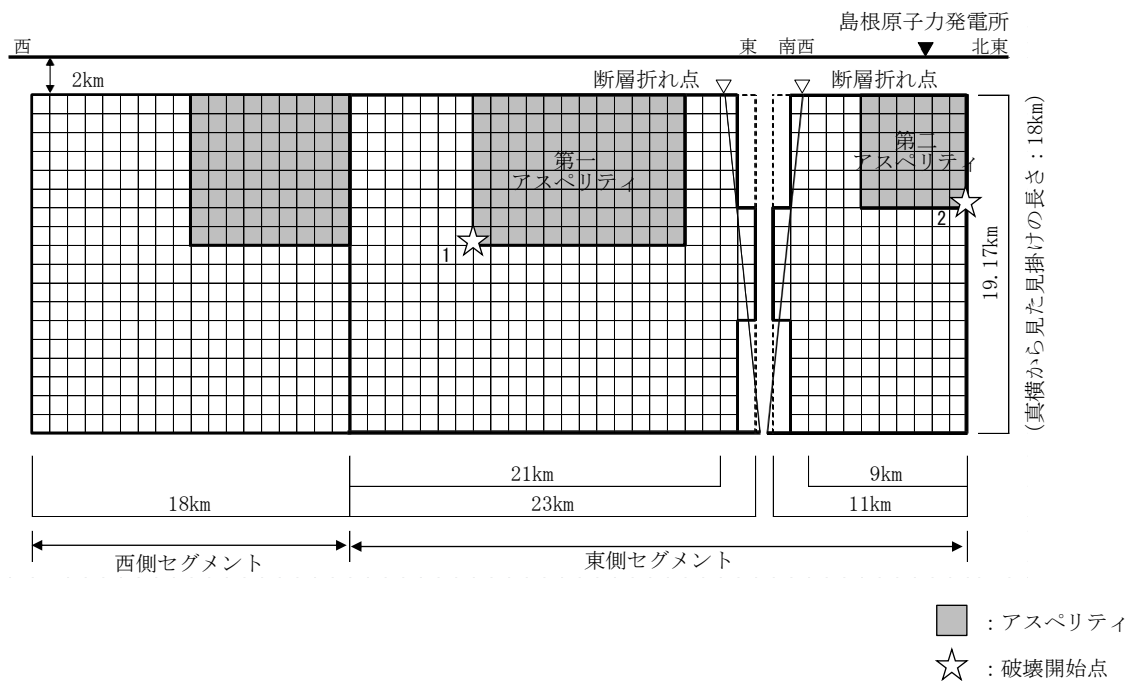


(b) 断層断面図

第 5.6-4 図(4)「宍道断層による地震」の断層モデル
 (破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース, すべり角の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5 倍) を考慮したケース, 破壊伝播速度の不確か
 さと短周期の地震動レベルの不確かさ (1.25 倍) の組合せケース)

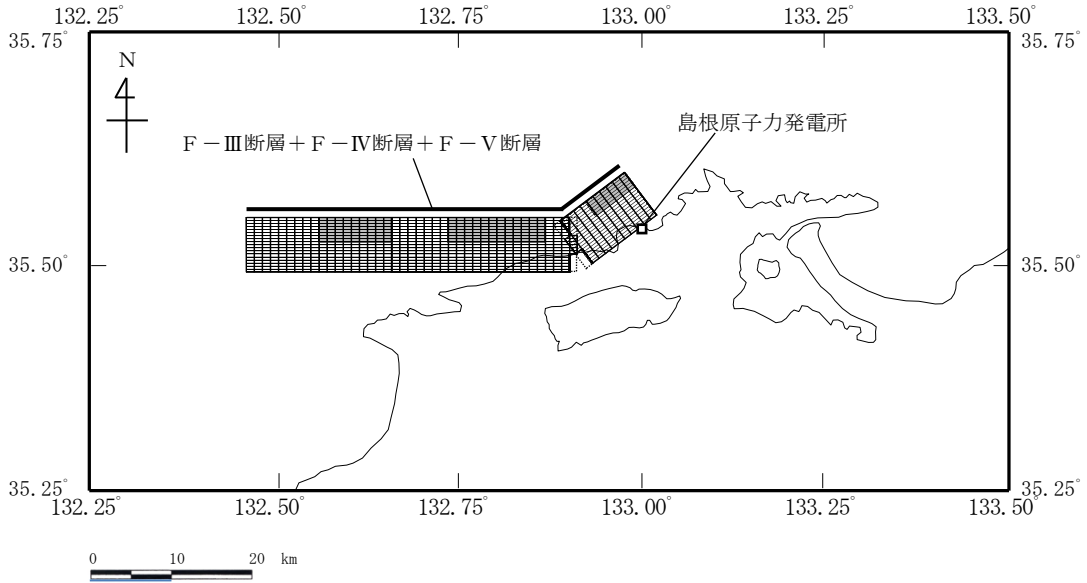


(a) 断層位置図

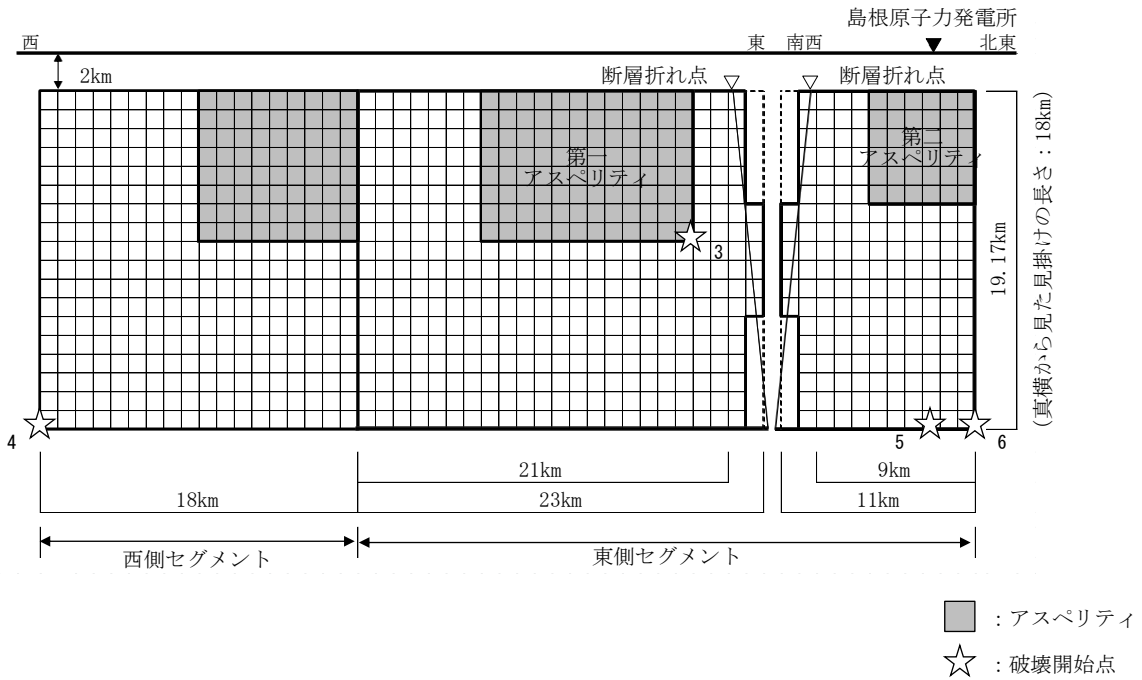


(b) 断層断面図

第 5.6-5 図(1) 「F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震」の断層モデル
(基本震源モデル)

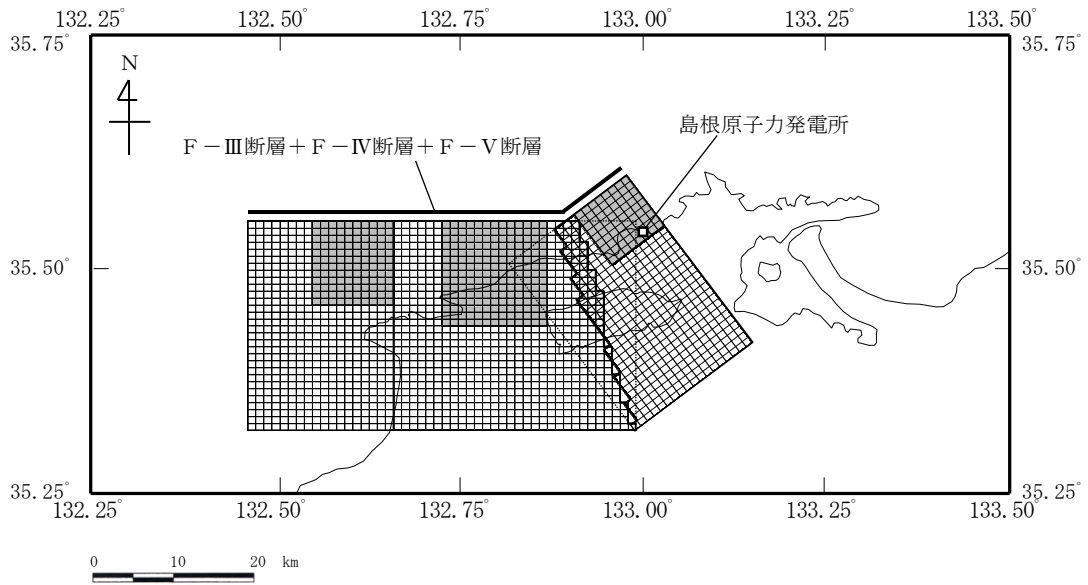


(a) 断層位置図

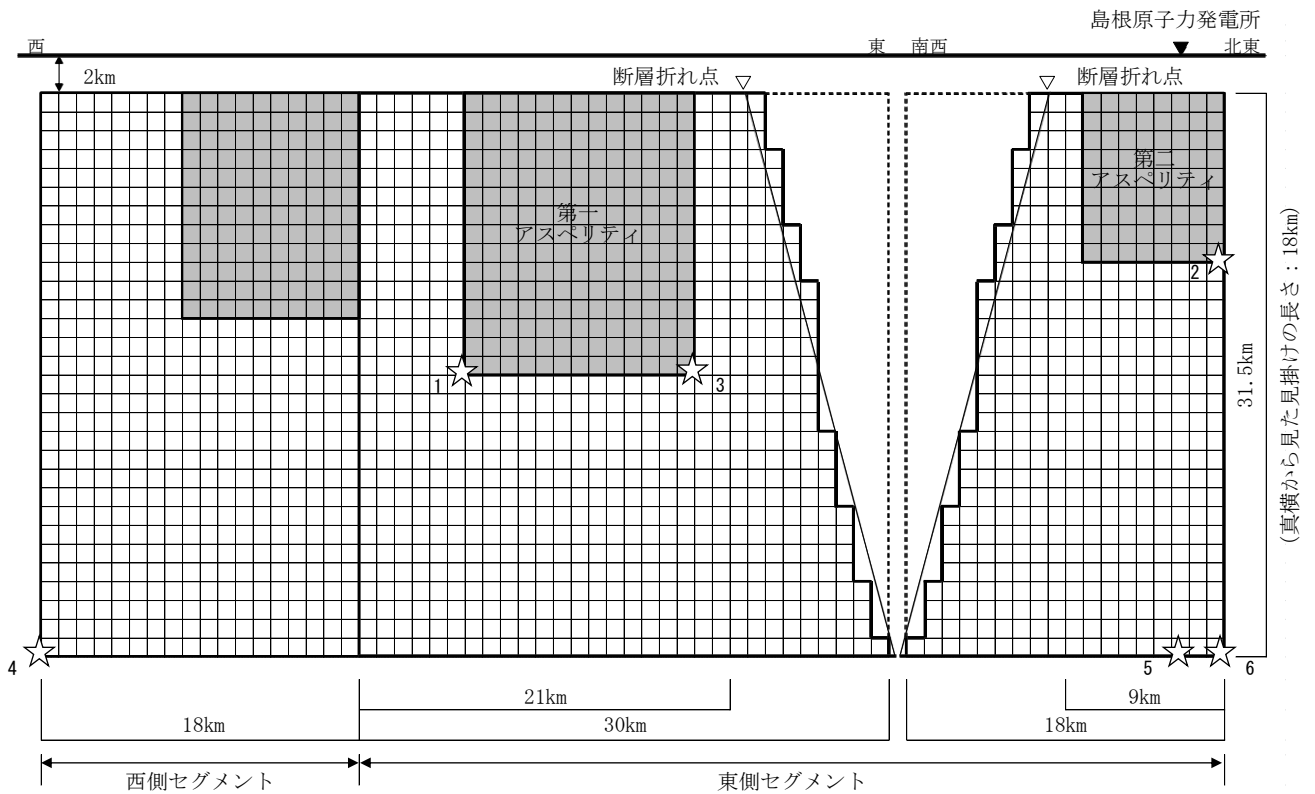


(b) 断層断面図

第 5.6-5 図(2) 「F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震」の断層モデル
(破壊開始点の不確かさを考慮したケース)

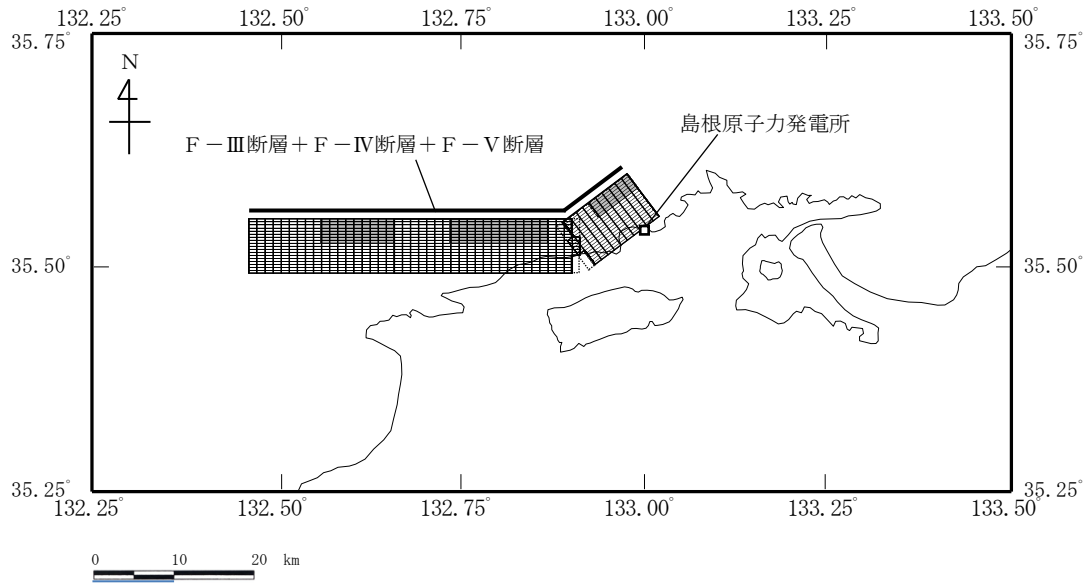


(a) 断層位置図

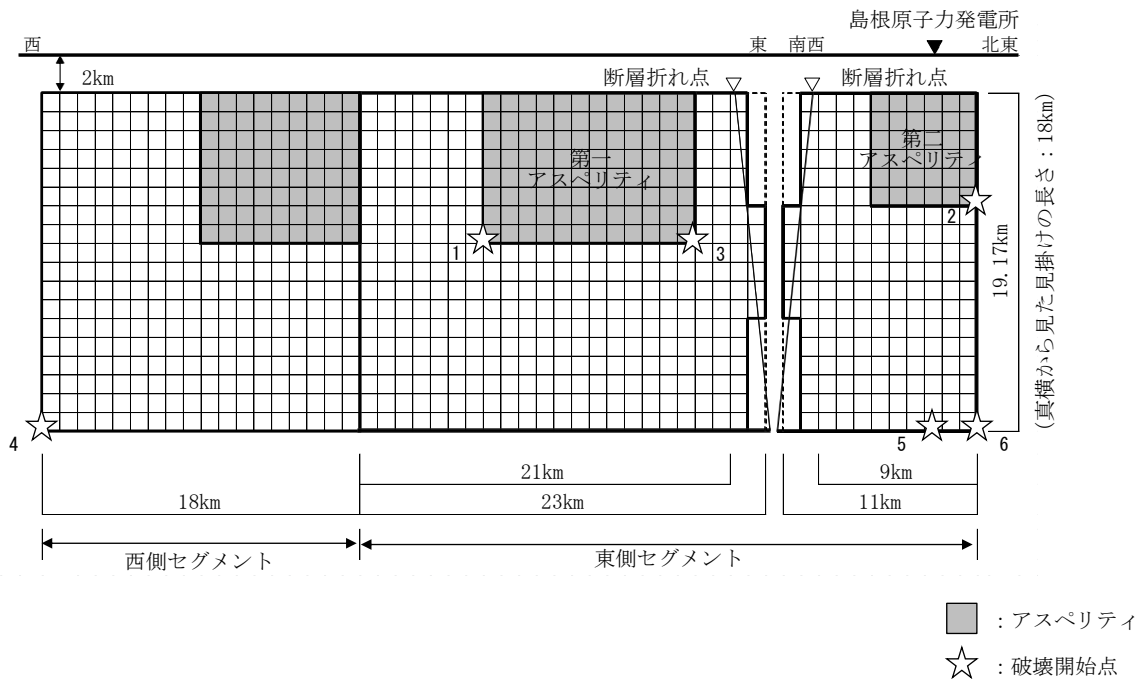


(b) 断層断面図

第 5.6-5 図(3) 「F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震」の断層モデル
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

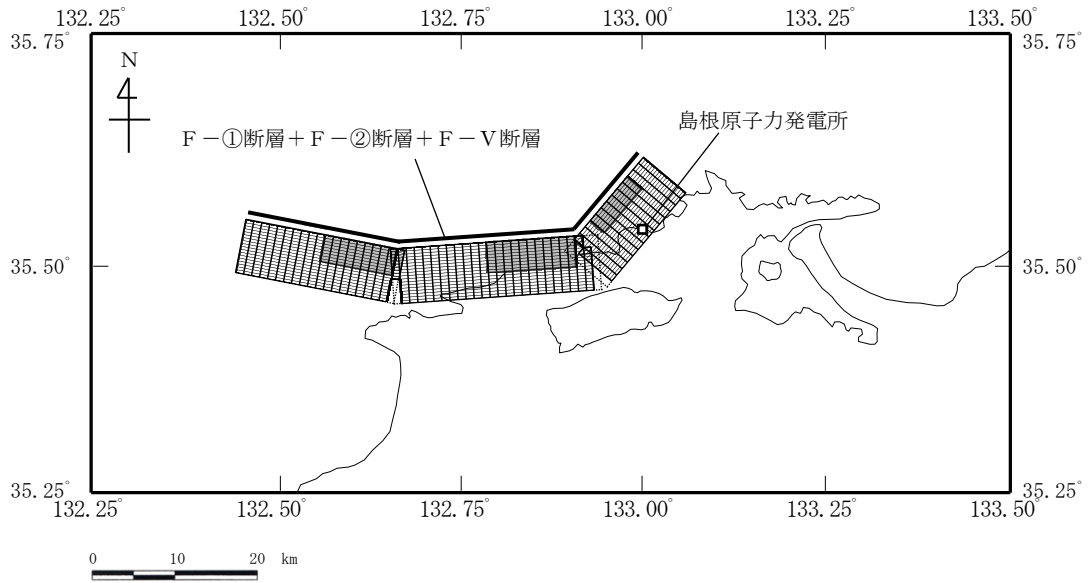


(a) 断層位置図

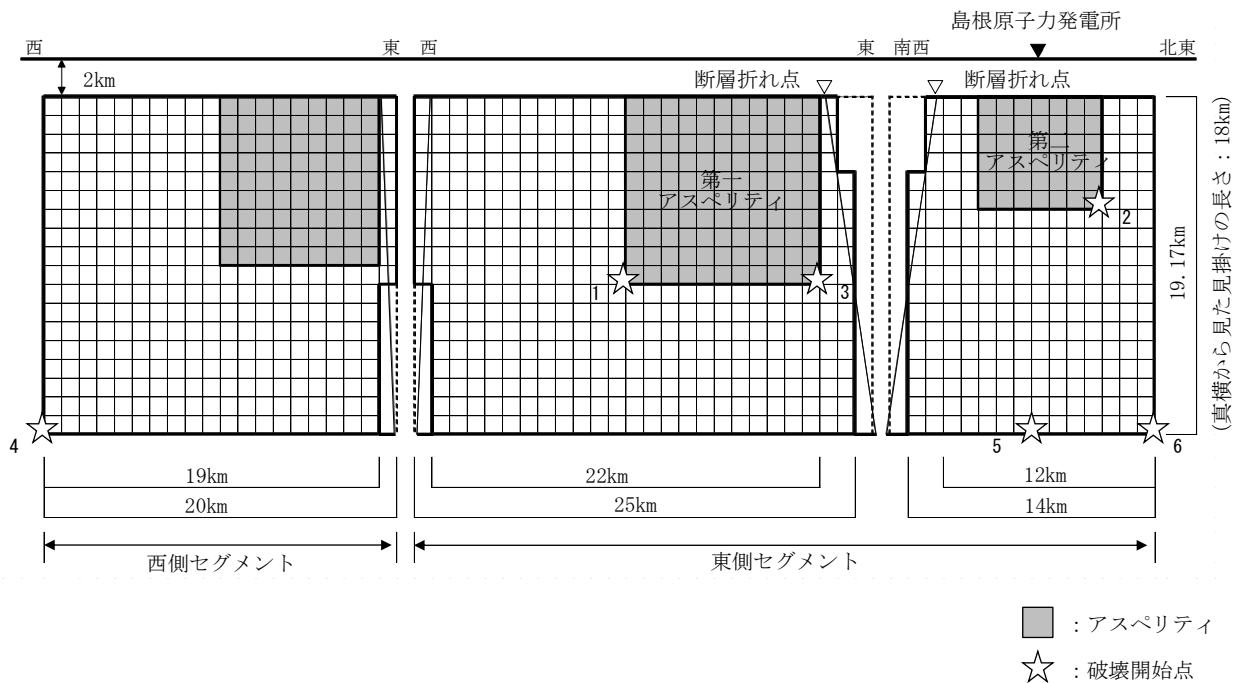


(b) 断層断面図

第 5.6-5 図(4)「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層モデル
 (破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース, すべり角の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5倍) を考慮したケース)



(a) 断層位置図



(b) 断層断面図

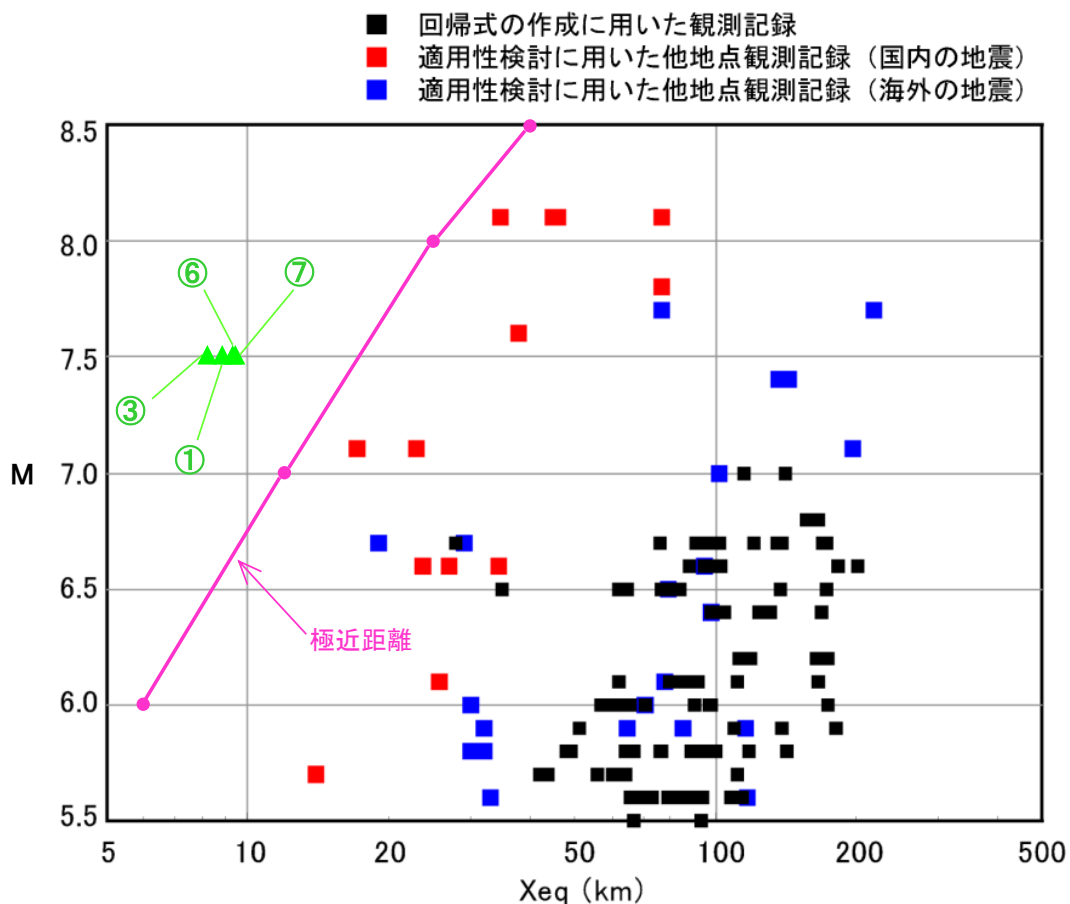
第 5.6-5 図(7)「F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震」の断層モデル
(断層位置の不確かさを考慮したケース)

「宍道断層による地震」の諸元 (M及び X_{eq})

地震動評価ケース	M		X_{eq} (km)
	松田式 ^{※1}	武村式 ^{※2}	
①基本震源モデル	7.5	7.5	8.8
③断層傾斜角の不確かさを考慮したケース	7.5	7.5	8.2
⑥アスペリティの不確かさ (一塊：正方形) を考慮したケース	7.5	7.5	9.3
⑦アスペリティの不確かさ (一塊：縦長) を考慮したケース	7.5	7.5	9.4

※1 松田 (1975) ⁽³⁴⁾ による断層長さとMの関係式により算定

※2 武村 (1990) ⁽³⁵⁾ による地震モーメントとMの関係式により算定



[原子力安全委員会 (2009) ⁽⁷³⁾ に一部加筆。]

第 5.6-6 図 耐専式の策定に用いられた地震諸元と検討用地震の地震諸元の比較 (「宍道断層による地震」)

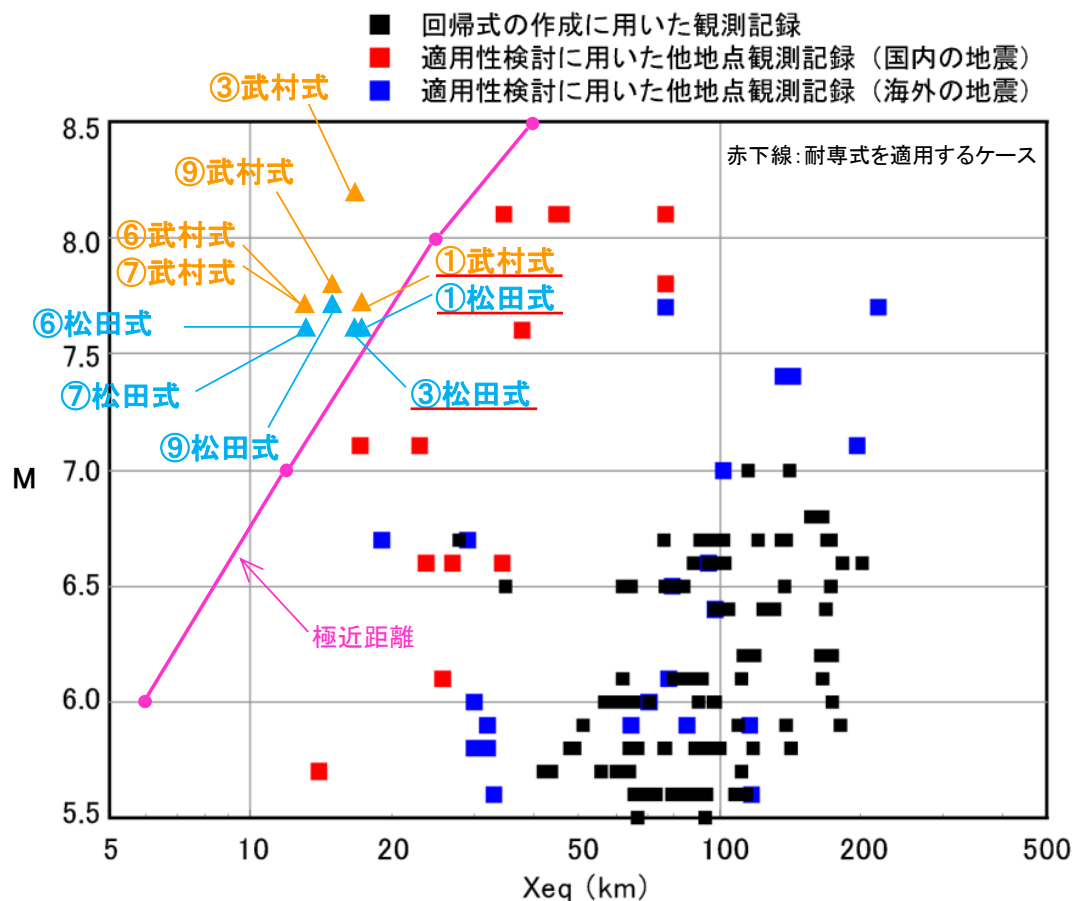
「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の諸元 (M及び X_{eq})

地震動評価ケース	M		X_{eq} (km)
	松田式 ^{※1}	武村式 ^{※2}	
①基本震源モデル	7.6	7.7	17.3
③断層傾斜角の不確かさを考慮したケース	7.6	8.2	16.7
⑥アスペリティの不確かさ (一塊:横長)を考慮したケース	7.6	7.7	13.1
⑦アスペリティの不確かさ (一塊:縦長)を考慮したケース	7.6	7.7	13.2
⑨断層位置の不確かさを考慮したケース	7.7	7.8	15.0

※1 松田 (1975)⁽³⁴⁾ による断層長さとMの関係式により算定

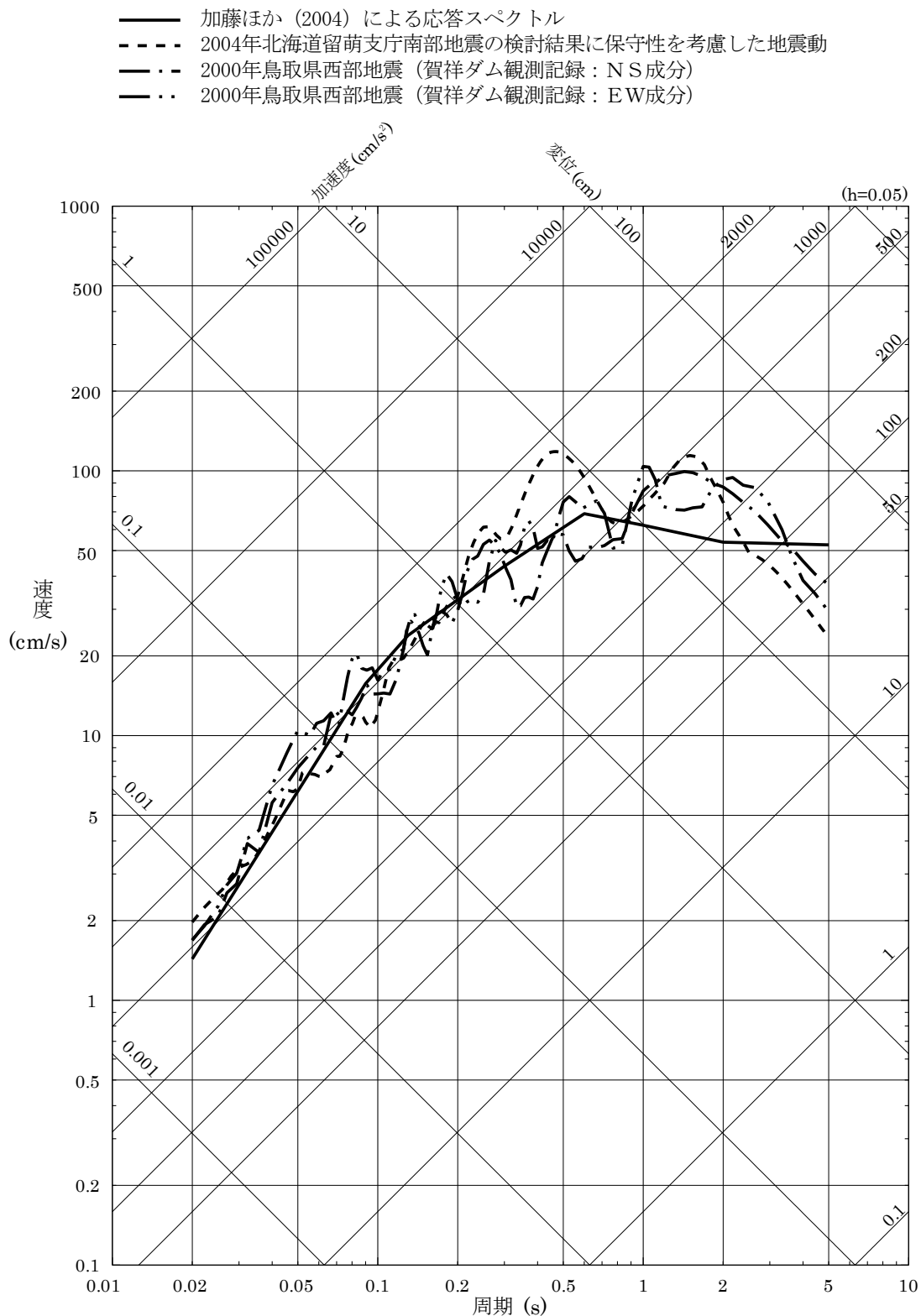
※2 武村 (1990)⁽³⁵⁾ による地震モーメントとMの関係式により算定

下線: 耐専式を適用するケース

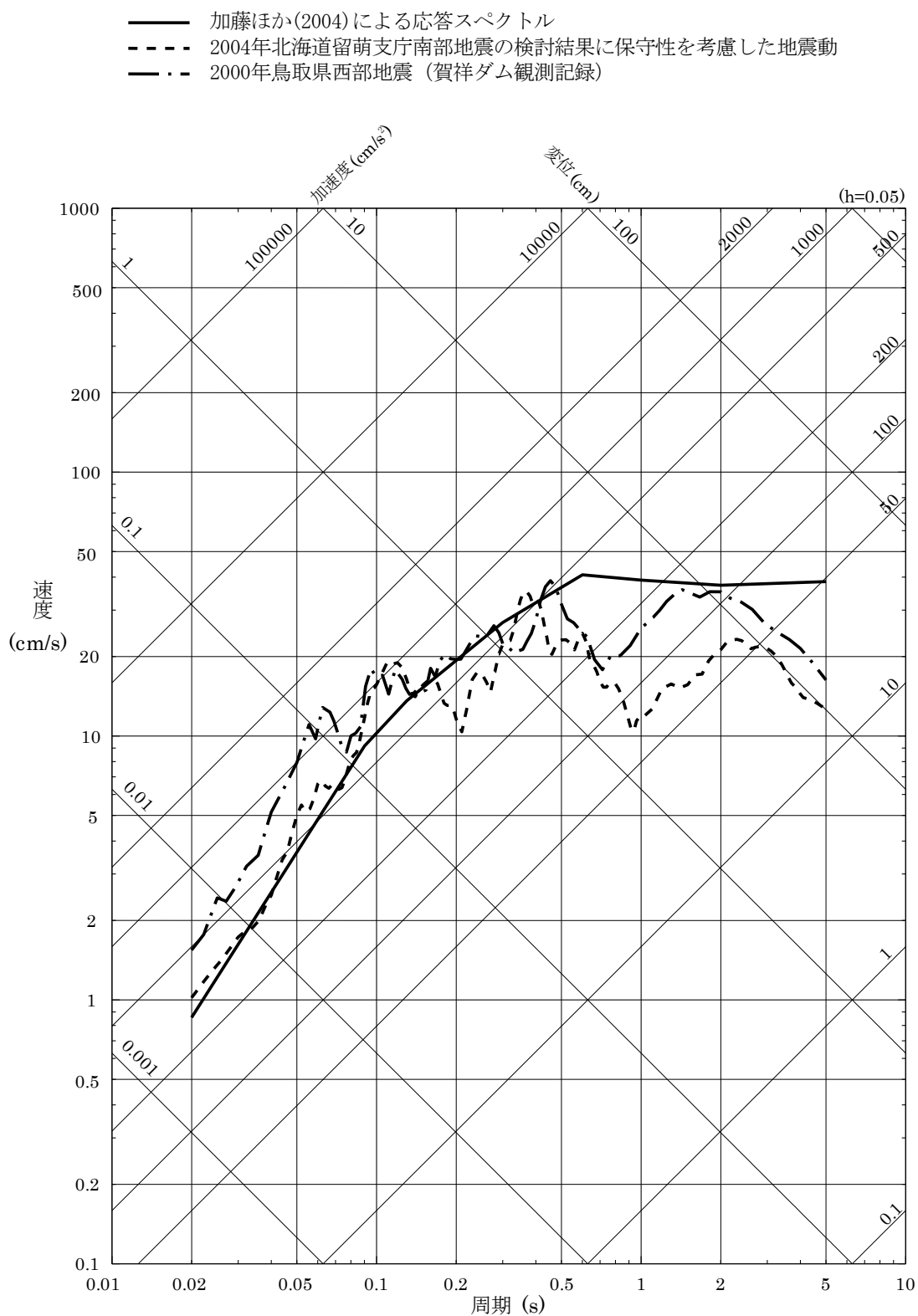


[原子力安全委員会 (2009)⁽⁷³⁾ に一部加筆。]

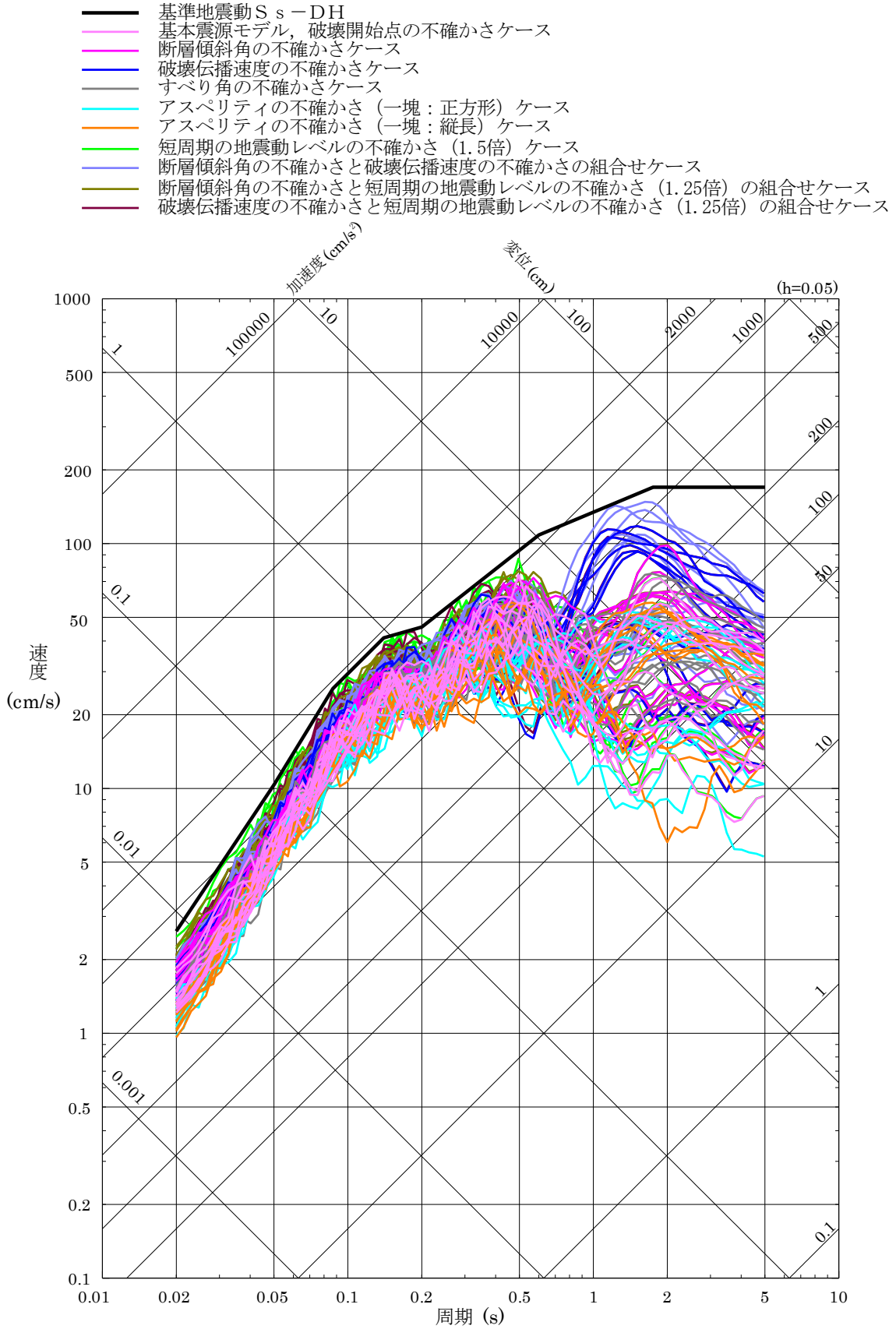
第 5.6-7 図 耐専式の策定に用いられた地震諸元と検討用地震の地震諸元の比較 (「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」)



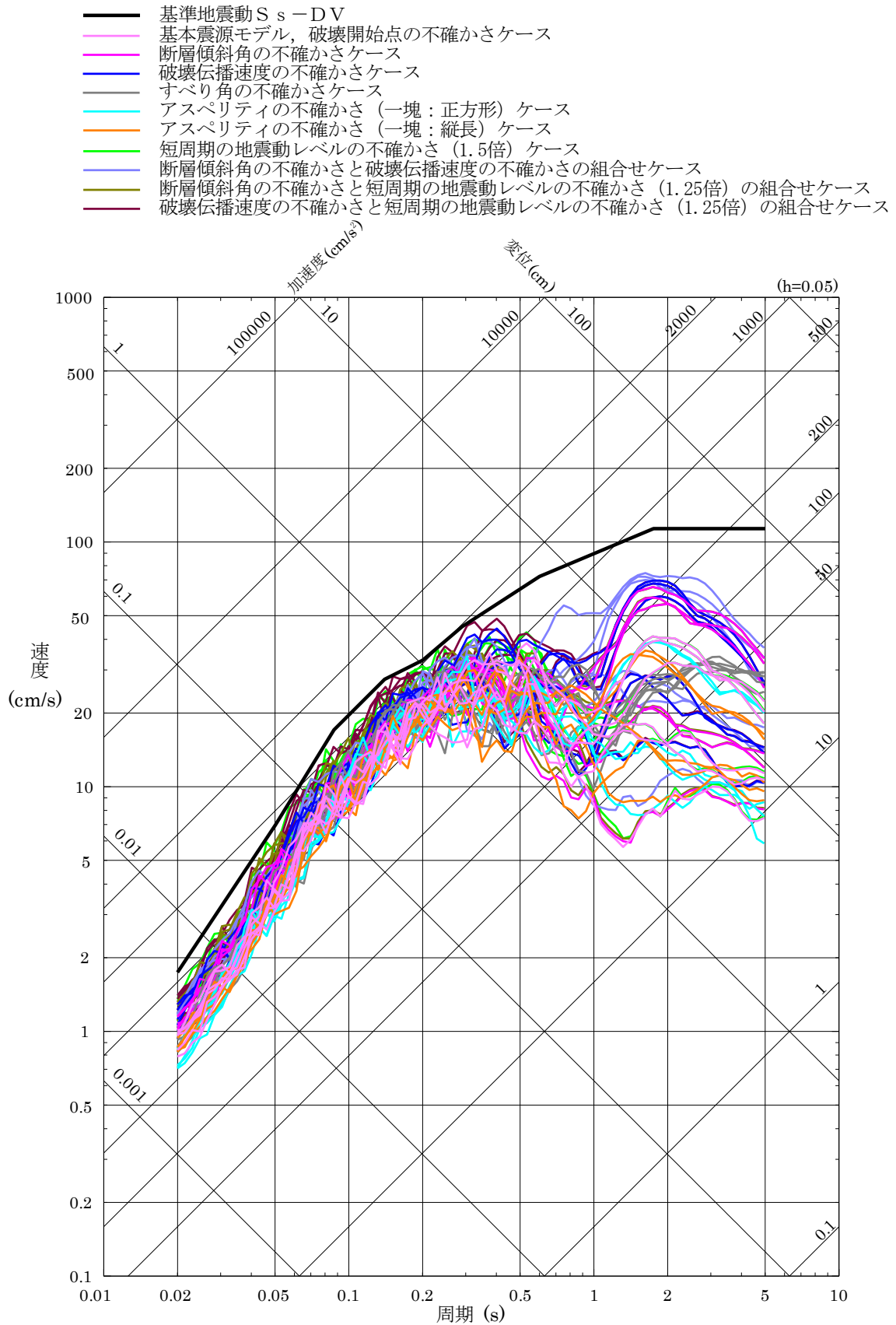
第 5.6-13 図(1) 「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (水平方向)



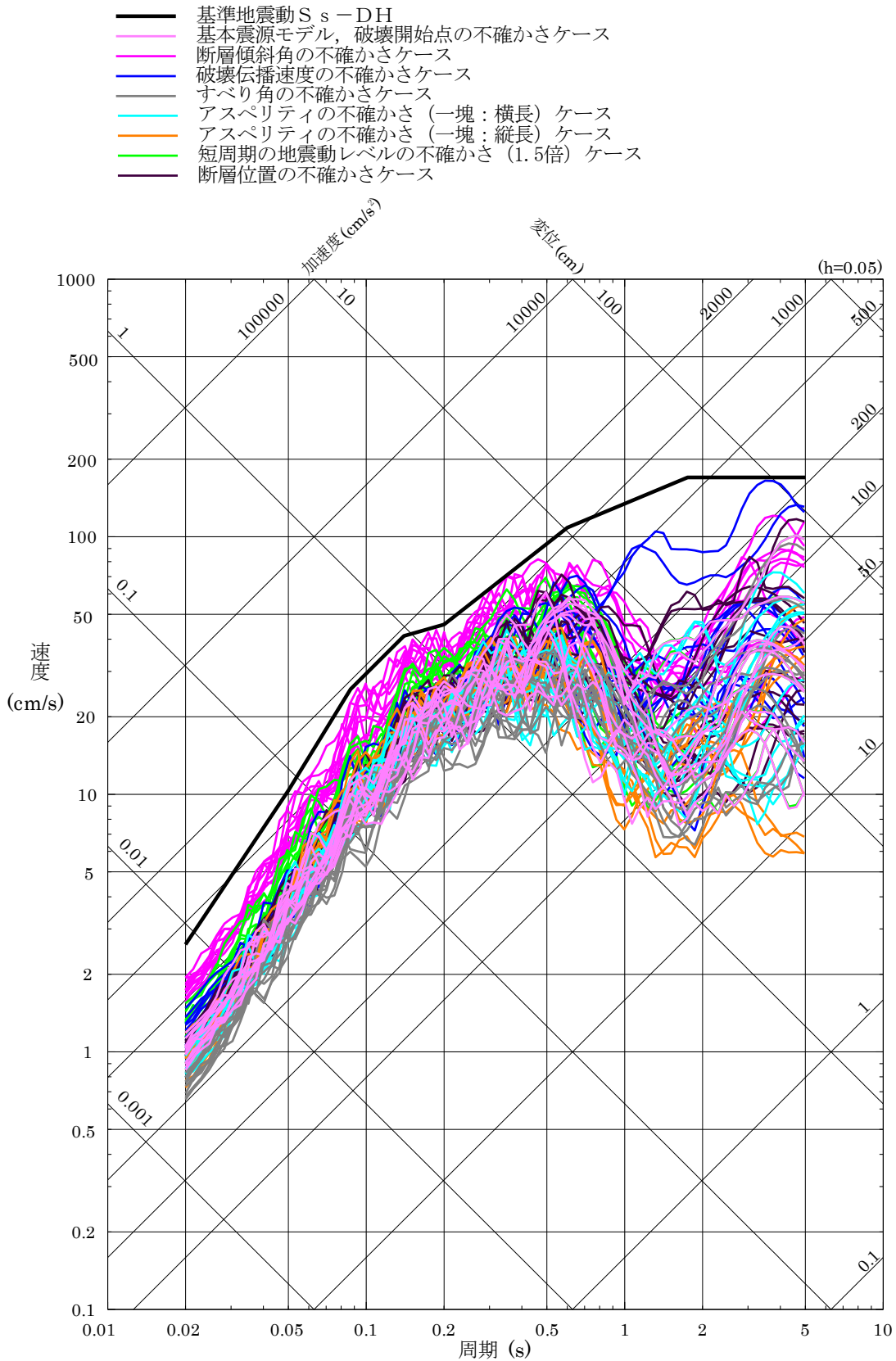
第 5.6-13 図(2) 「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (鉛直方向)



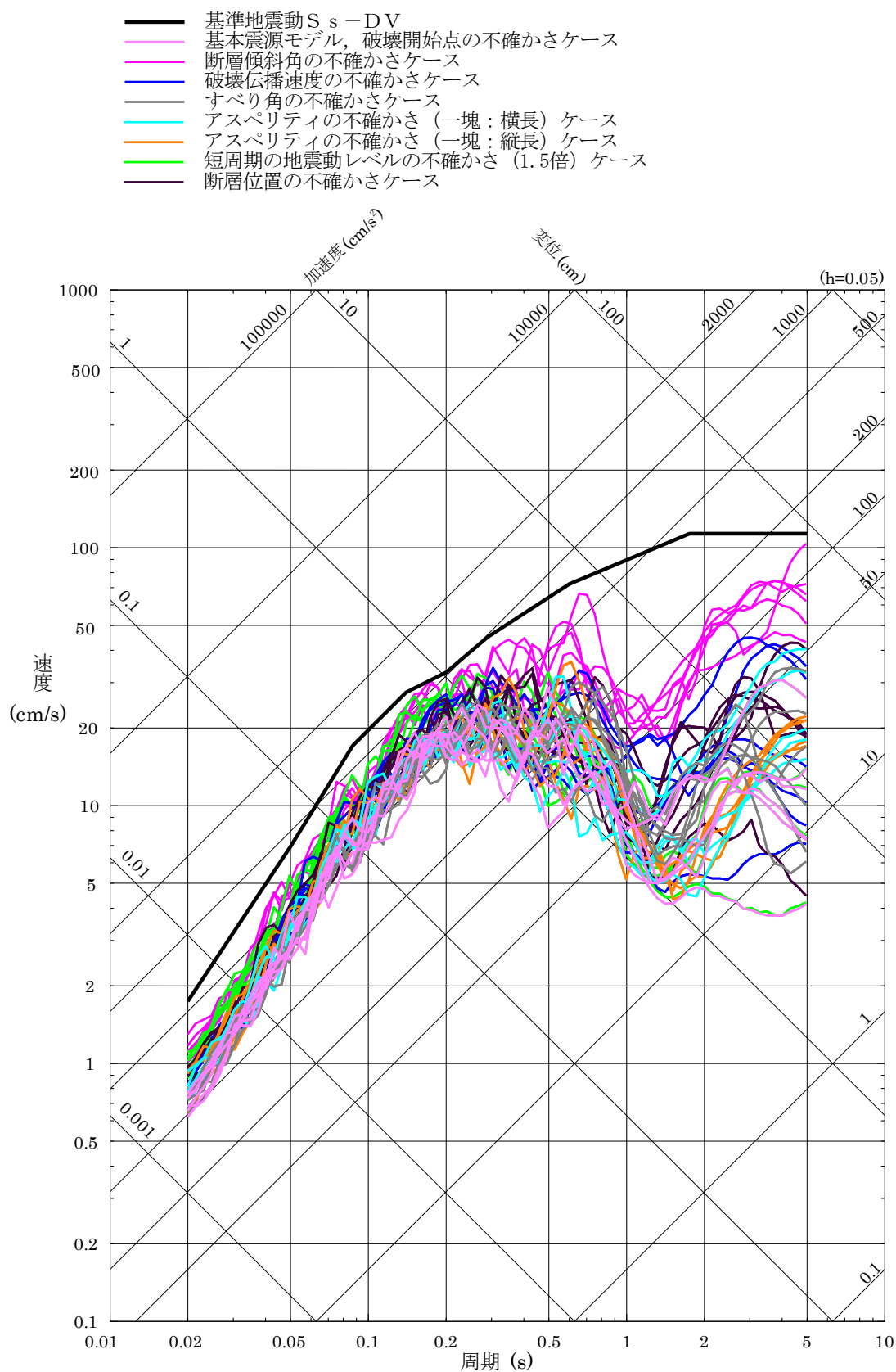
第 5.6-15 図(1) 基準地震動 $S_s - DH$ の設計用応答スペクトルと「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (水平方向)



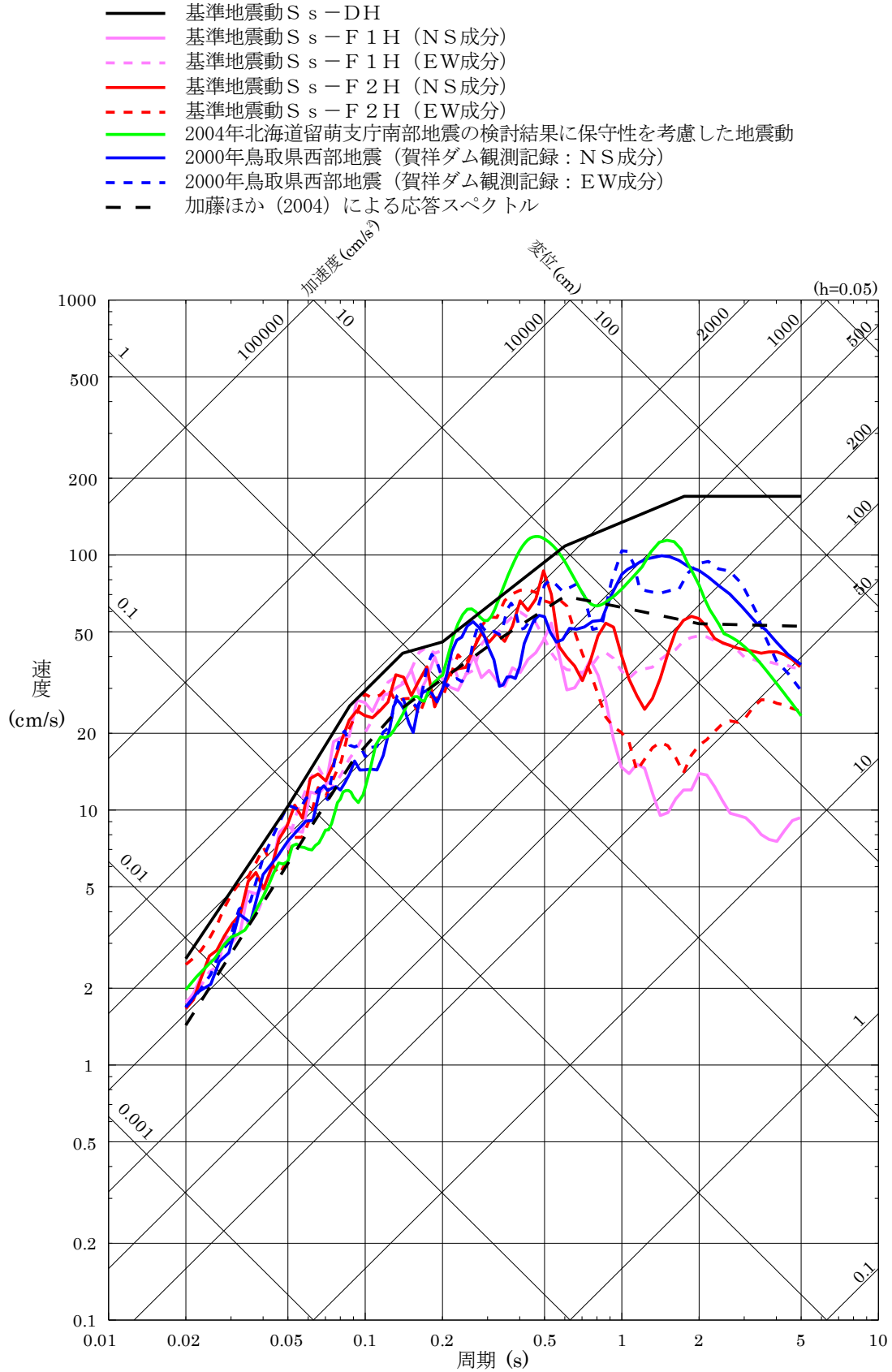
第 5.6-15 図(2) 基準地震動 $S_s - DV$ の設計用応答スペクトルと「宍道断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (鉛直方向)



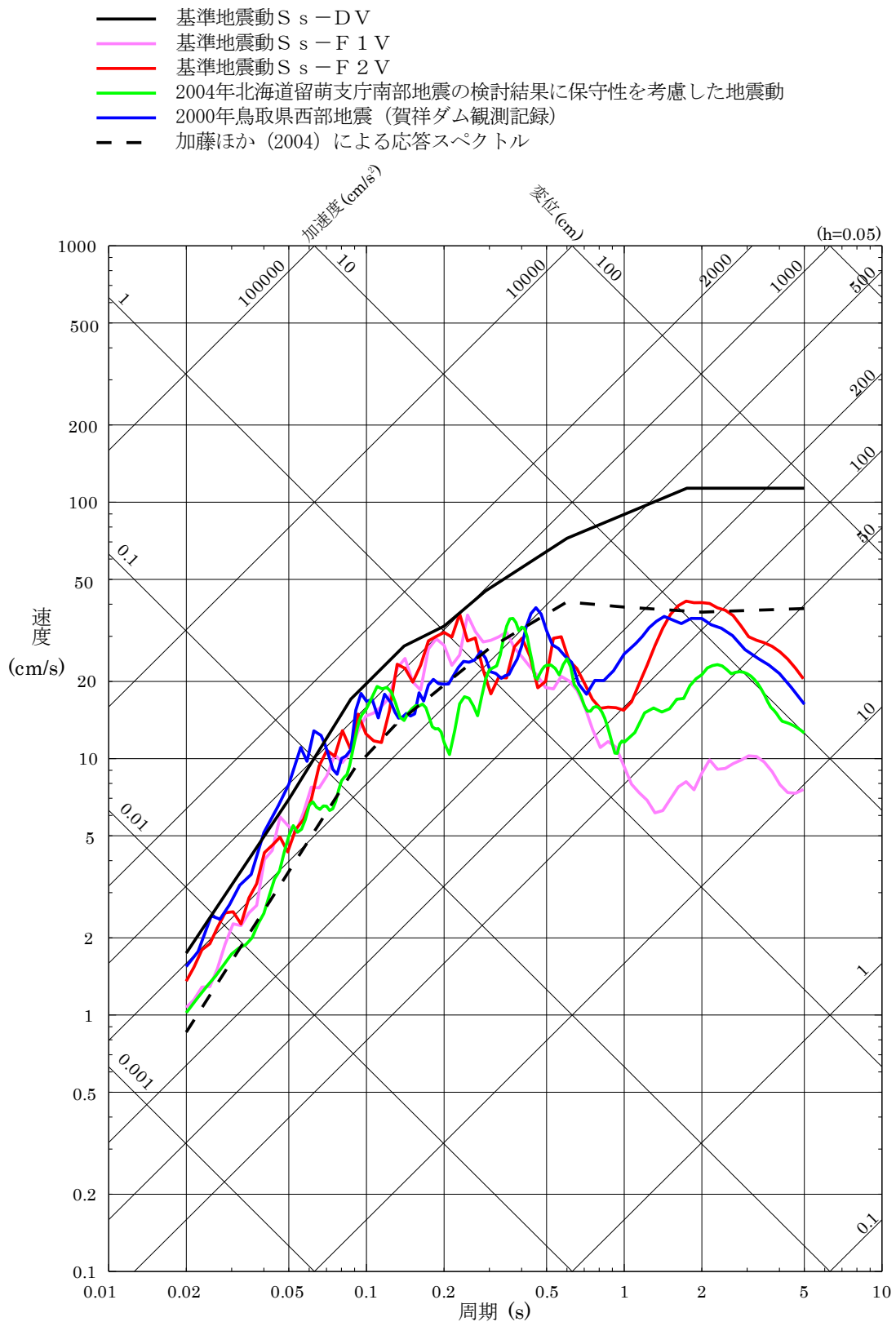
第 5.6-16 図(1) 基準地震動 S s - DH の設計用応答スペクトルと「F - III 断層 + F - IV 断層 + F - V 断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較 (水平方向)



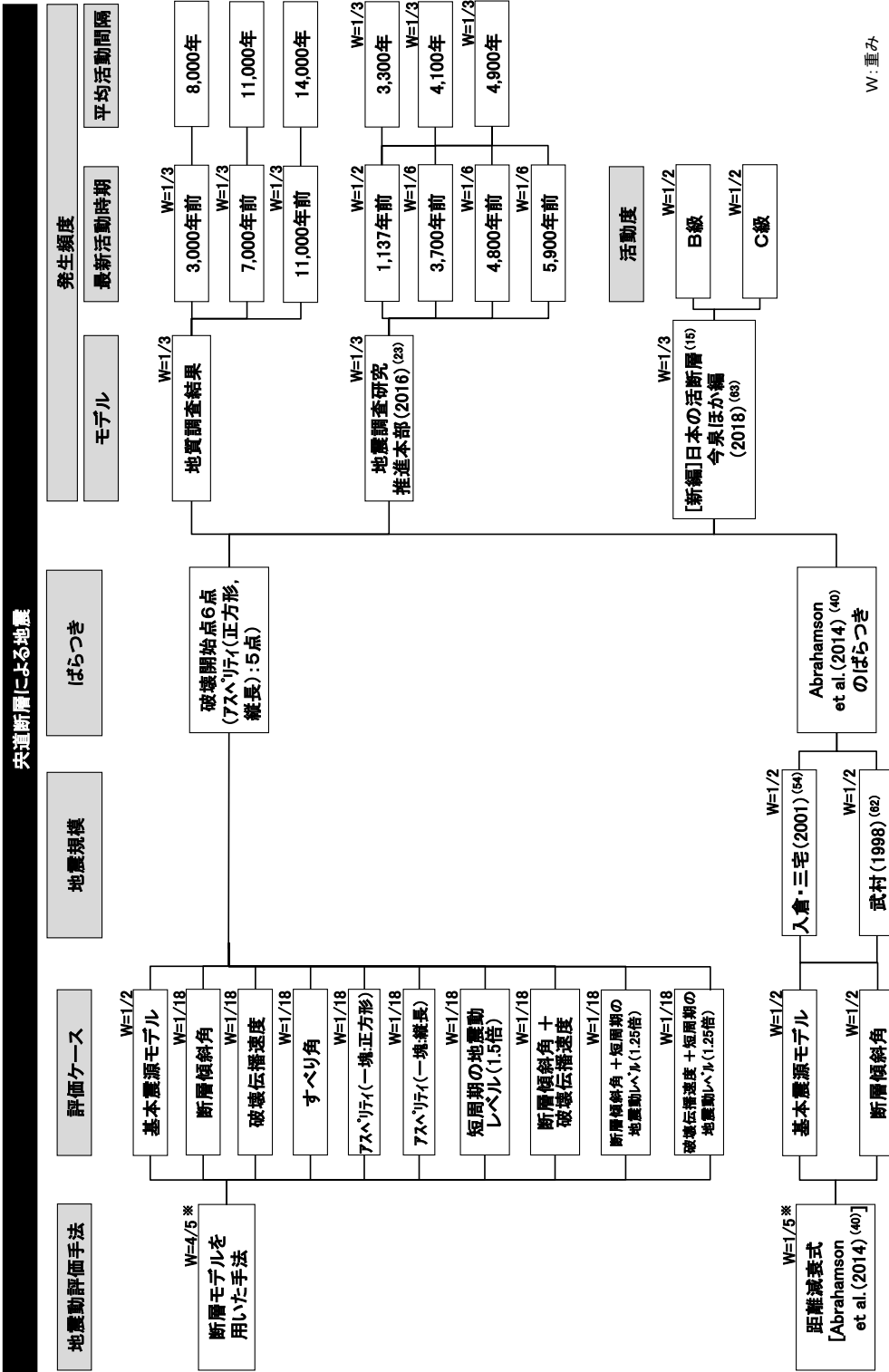
第 5.6-16 図(2) 基準地震動 $S_s - DV$ の設計用応答スペクトルと「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較（鉛直方向）



第 5.6-18 図(1) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (水平方向)

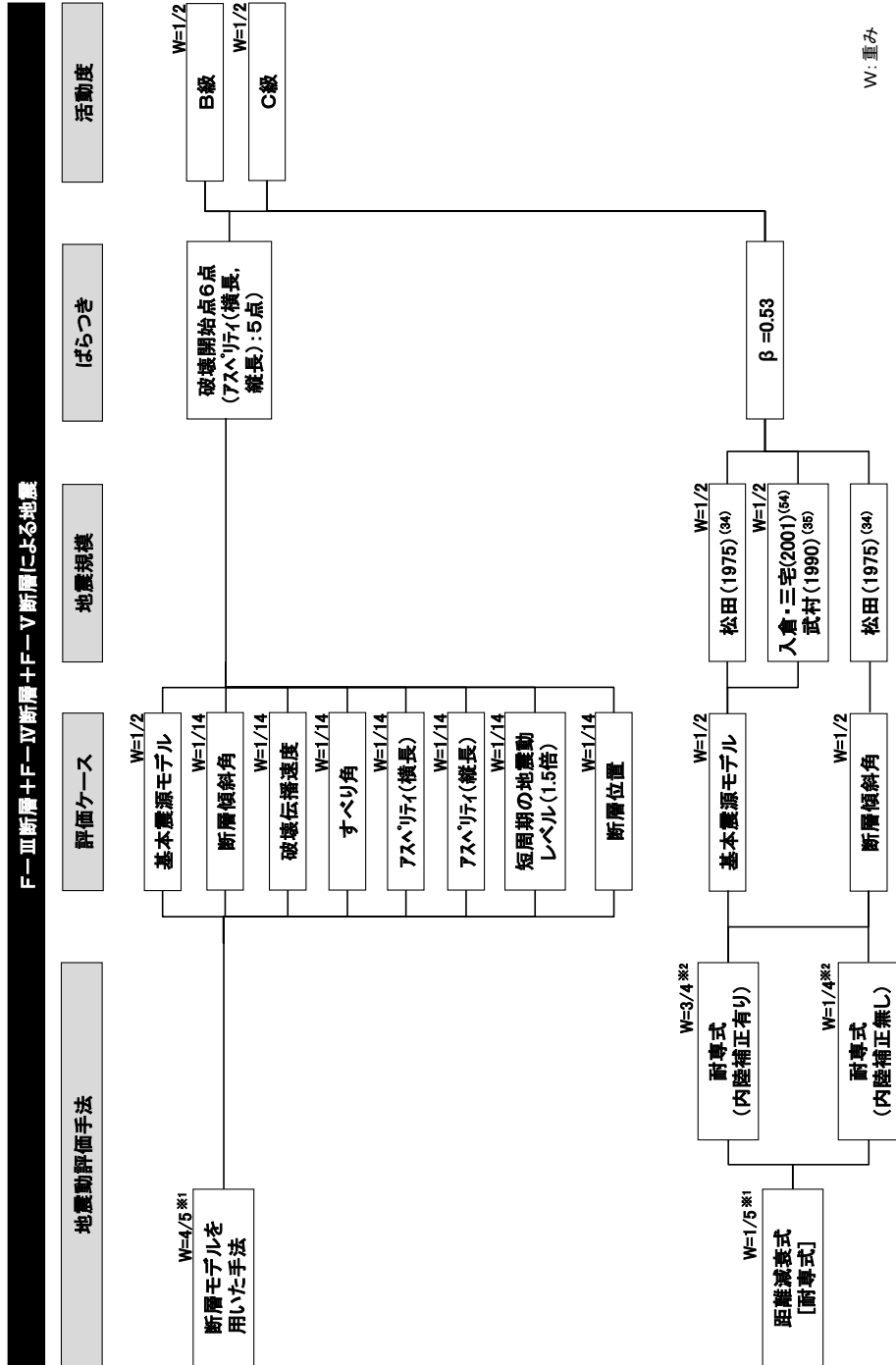


第 5.6-18 図(2) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (鉛直方向)



※ 震源が敷地に近い地震は断層モデルを用いた手法を重視するという観点から、断層モデルを用いた手法を4/5、距離減衰式を1/5として設定する。

第5.6-26 図 中央断層による地震のロジックツリー



※1 震源が敷地に近い地震は断層モデルを用いた手法を重視するという観点から、断層モデルを用いた手法を4/5、距離減衰式を1/5として設定する。
 ※2 中国地方で発生した地震の短周期レベルは新潟県中越沖地震の短周期レベル(内陸補正無しが該当)に比べてかなり小さい傾向であること等から、補正有りを3/4、補正無しを1/4として設定する。

第5.6-27 図 F-IⅢ断層+F-IⅣ断層+F-IⅤ断層による地震のロジックツリー

添付書類六「6. 津波」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
6-6-2	上3	… ^{さんいん} 山陰沿岸に…	…山陰沿岸に…
	上6～上7	… ^{つしま} 対馬海峡…	…対馬海峡…
	下7	…気象庁 ^{さかい} 境検潮所…	…気象庁境検潮所…
	下6	… ^{えとも} 恵曇…	…恵曇…
	下2	…御津…	… ^{みつ} 御津…
6-6-4	上5と上6の間	(記載追加)	<u>津波に伴う水位変動の評価は、非線形長波理論に基づく後藤・小川（1982）⁽²³⁾の方法を採用した平面二次元モデルによる数値シミュレーションプログラムを用いて実施した。</u>
	上6	津波解析は、対馬海峡付近から ^{まみや} 間宮海峡付近に至る…	計算領域は、対馬海峡付近から ^{まみや} 間宮海峡付近に至る…
	上7	…南北方向約2,100kmを <u>対象</u> とし、…	…南北方向約2,100km__とし、…
	上9	…計算格子間隔を設定 ⁽²³⁾ した。	…計算格子間隔を設定 ⁽²⁴⁾ した。
	上10	…海底地形図 ⁽²⁴⁾ ～ ⁽³³⁾ …	…海底地形図 ⁽²⁵⁾ ～ ⁽³⁴⁾ …
	下8と下7の間	(記載追加)	<u>また、潮位条件T. P. ± 0mによる津波解析結果に朔望平均満潮位又は干潮位を考慮し、さらに評価地点における地盤変動量を考慮した水位を評価水位とした。</u>
	下6	<u>また、</u> 輪谷湾に…	__輪谷湾に…
6-6-5	上10	…相田（1977） ⁽³⁴⁾ …	…相田（1977） ⁽³⁵⁾ …

頁	行	補正前	補正後
6-6-6	下1	…相田 (1984) ⁽³⁵⁾ …	…相田 (1984) ⁽³⁶⁾ …
	上1	…高橋ほか (1995) ⁽³⁶⁾ …	…高橋ほか (1995) ⁽³⁷⁾ …
6-6-7	上9と上10の間	(記載追加)	<u>なお、プレート間地震による津波及び海洋プレート内地震による津波については、それらの地震発生域と敷地の間に本州等が位置していることから、敷地周辺の海域活断層から想定される地震による津波より、敷地に与える影響は小さいと評価した。</u>
6-6-8	上12	…行政機関が想定する波源モデル等を…	…行政機関が想定する波源モデル__を…
	下8	…阿部 (1989) ⁽³⁷⁾ …	…阿部 (1989) ⁽³⁸⁾ …
	下3～下1	…津波の予測高が最大となる断層は <u>F-Ⅲ断層、F-Ⅳ断層及びF-V断層の連動を考慮する場合 (以下「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層」という。) であり…</u>	…津波の予測高が最高となる断層は__F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層__であり…
6-6-8	上2	…予測高が最大となった…	…予測高が最高となった…
	下6	土木学会及び地震調査研究推進本部 (2003) ⁽³⁸⁾ …	土木学会及び地震調査研究推進本部 (2003) ⁽³⁹⁾ …
	下1	… <u>北海道北西沖から新潟県沖までの海域に…</u>	… <u>E 0 領域 (北海道北西沖)、E 1 領域 (北海道西方沖～青森県西方沖) 及びE 2, E 3 領域 (秋田県沖～新潟県北部沖) に…</u>
6-6-9	下11	…国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014) ⁽³⁹⁾ …	…国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014) ⁽⁴⁰⁾ …

頁	行	補正前	補正後
6-6-10	上 2	<u>地震調査研究推進本部 (2003) を参考に…</u>	<u>土木学会を参考に…</u>
	上 4～上 5	… <u>波源領域が 青森県西方沖及び佐渡島北方沖</u> …である…	… <u>波源領域は、地震調査研究推進本部 (2003) の青森県西方沖及び佐渡島北方沖とほぼ同位置</u> である…
	上 11	… <u>根本ほか (2009) ⁽⁴⁰⁾</u> …	… <u>根本ほか (2009) ⁽⁴¹⁾</u> …
	上 14	… <u>地震調査研究推進本部 (2016) ⁽⁴¹⁾</u> …	… <u>地震調査研究推進本部 (2016) ⁽⁴²⁾</u> …
6-6-12	上 8 と上 9 の間	(記載追加)	<u>これらの結果を踏まえ、F 5 5 断層、F 5 6 断層及び F 5 7 断層から想定される地震による津波については、「6.4.1.1.1 土木学会に基づく検討」で評価水位が最高及び最低となった津波による敷地への影響を下回ると評価した。</u>
	下 1 の次	(記載追加)	<u>これらの結果を踏まえ、国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014) の横ずれ断層に対するすべり角の知見を踏まえた検討で評価した津波については、「6.4.1.1.1 土木学会に基づく検討」で評価水位が最高及び最低となった津波による敷地への影響を下回ると評価した。</u>
6-6-13	上 3	島根県 (2016) ⁽⁴²⁾ …	島根県 (2016) ⁽⁴³⁾ …
	下 7	鳥取県 (2012) ⁽⁴³⁾ …	鳥取県 (2012) ⁽⁴⁴⁾ …

頁	行	補正前	補正後
6-6-14	下4～下2	… <u>鳥取沖東部断層及び鳥取沖西部断層の連動を考慮する場合（以下「鳥取沖西部断層＋鳥取沖東部断層」という。）に…</u>	… <u>鳥取沖西部断層＋鳥取沖東部断層から…</u>
	下8と下7の間	(記載追加)	これらの結果を踏まえ、 <u>F 1 7断層、F 2 4断層、F 2 8断層及びF 3 0断層から想定される地震による津波については、「6.4.1.2.2地震発生領域の連動を考慮した検討」で評価水位が最高及び最低となった津波による敷地への影響を下回ると評価した。</u>
6-6-16	上6	…文献調査 ⁽⁴⁴⁾ ～ ⁽⁵¹⁾ 等を…	…文献調査 ⁽⁴⁵⁾ ～ ⁽⁵²⁾ 等を…
	上13	…Watts et al. (2005) ⁽⁵²⁾ , ⁽⁵³⁾ …	…Watts et al. (2005) ⁽⁵³⁾ , ⁽⁵⁴⁾ …
	下5	…二層流モデル ⁽⁵⁴⁾ …	…二層流モデル ⁽⁵⁵⁾ …
6-6-17	下4	…数値シミュレーションを実施した。__	…数値シミュレーションを実施した。 <u>二層流モデルの計算条件を第 6.4-14 表に示す。</u>
	上1	<u>二層流モデルによる計算条件を第 6.4-14 表に示す。</u>	(記載削除)
	上3	…第 6.4-15 図__, …	…第 6.4-15 図に, …
	上7～上8	…防災科学技術研究所(2005 ⁽⁵⁵⁾ , 2006 ⁽⁵⁶⁾) …	…防災科学技術研究所(2005 ⁽⁵⁶⁾ , 2006 ⁽⁵⁷⁾) …
	上12	…Huber and Hager (1997) ⁽⁵⁷⁾ …	…Huber and Hager (1997) ⁽⁵⁸⁾ …

頁	行	補正前	補正後
6-6-18	下7～下6	<u>Watts et al. (2005) の方法を用いた数値シミュレーションを実施した。</u>	<u>Fritz et al. (2004)⁽⁵⁹⁾ の波源振幅予測式を用いた Watts et al. (2005) の方法による数値シミュレーションを実施した。二層流モデルの計算条件を第 6.4-14 表に, Fritz et al. (2004) の波源振幅予測式を用いた Watts et al. (2005) の方法の計算条件を第 6.4-17 表に示す。</u>
	下2	<u>二層流モデルによる計算条件を第 6.4-17 表に示す。</u>	(記載削除)
	下1	…第 6.4-17 図__, …	…第 6.4-17 図に, …
	下10	… <u>鬱陵島</u> 及び <u>隠岐島</u> 後が挙げられる。また, <u>渡島大島</u> は, …	… <u>鬱陵島</u> 及び <u>隠岐島</u> 後が挙げられる。また, <u>渡島大島</u> は, …
	下6	文献調査 ⁽⁵⁸⁾ ～ ⁽⁶²⁾ …	文献調査 ⁽⁶⁰⁾ ～ ⁽⁶⁴⁾ …
6-6-19	下8	6.4.4.1.1…	6.4.4.2…
6-6-20	上2	6.4.4.1.2…	6.4.4.3…
6-6-22	上11	…第 6.4-22 表__,	…第 6.4-22 表に,
	上14	6.4.4.1.3…	6.4.4.4…
	下8～下7	…米子空港周辺を除く地点については__層厚__10cm 未満であり, <u>分布標高は海面下である。</u>	…米子空港周辺を除く地点については, <u>イベント堆積物の層厚は 10cm 未満であり, 当該イベント堆積物は海面下に分布していることを確認した。</u>

頁	行	補正前	補正後
6-6-23	上 2	…都司ほか (2017) ⁽⁶³⁾ …	…都司ほか (2017) ⁽⁶⁵⁾ …
6-6-25	上 11	藤井ほか (1998) ⁽⁶⁴⁾ 及び高橋ほか (1999) ⁽⁶⁵⁾ …	藤井ほか (1998) ⁽⁶⁶⁾ 及び高橋ほか (1999) ⁽⁶⁷⁾ …
	下 12	…第 6.6-1 表, 第 6.6-2 表…	…第 6.6-1 表及び第 6.6-2 表…
	下 7	…第 6.6-3 表__, …	…第 6.6-3 表に, …
	下 3	…第 6.6-4 表__, …	…第 6.6-4 表に, …
	下 2	…取水槽内の砂の堆積厚さ及び浮遊砂堆積濃度…	…取水槽内の砂の堆積厚及び浮遊砂体積濃度…
6-6-26	上 3	日本原子力学会 (2012) ⁽⁶⁶⁾ , 土木学会 (2011) ⁽⁶⁷⁾ …	日本原子力学会 (2012) ⁽⁶⁸⁾ , 土木学会 (2011) ⁽⁶⁹⁾ …
	下 4 と下 3 の間	(記載追加)	<u>基準津波の策定位置における基準津波の水位に対する年超過確率は, 水位上昇側で $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 程度, 水位下降側で $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 程度である。</u>
	下 3 ~ 下 1	…における <u>最高水位</u> に対する年超過確率は $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 程度である。また, <u>2号炉取水槽における最低水位</u> に対する年超過確率は 10^{-4} 程度である。	…における <u>基準津波の水位</u> に対する年超過確率は, <u>水位上昇側で $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 程度</u> である。また, <u>2号炉取水口における基準津波の水位</u> に対する年超過確率は <u>水位下降側で $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 程度,</u> <u>2号炉取水槽における基準津波の水位</u> に対する年超過確率は <u>水位下降側で 10^{-4} 程度</u> である。

頁	行	補正前	補正後
6-6-27 ～ 6-6-34		(記載変更)	別紙 6-6-1 に変更する。
6-6-38		第 6.3-1 表 計算条件一覧	別紙 6-6-2 に変更する。
6-6-39		第 6.3-2 表 取放水施設計 算条件	別紙 6-6-3 に変更する。
6-6-43		第 6.4-1 表 阿部 (1989) の予測式による津波の予測 高	別紙 6-6-4 に変更する。
6-6-44		第 6.4-2 表 海域活断層か ら想定される地震による津 波 (土木学会) の波源モデ ル (概略パラメータスタデ ィ)	別紙 6-6-5 に変更する。
6-6-45		第 6.4-3 表 海域活断層か ら想定される地震による津 波 (土木学会) の波源モデ ル (詳細パラメータスタデ ィ)	別紙 6-6-6 に変更する。
6-6-54		第 6.4-12 表 鳥取県 (2012) の波源モデル設定 の妥当性検討結果	別紙 6-6-7 に変更する。
6-6-55		第 6.4-13 表 Watts et al. (2005) の方法を用いた 数値シミュレーションの結 果	別紙 6-6-8 に変更する。
6-6-56		第 6.4-14 表 二層流モデ ルの計算条件 <u>(海底地滑り に起因する津波)</u>	第 6.4-14 表 二層流モデ ルの計算条件__

頁	行	補正前	補正後
6-6-56 の次		(記載追加)	別紙 6-6-9 を追加する。
6-6-57		第 6.4-15 表(1) 第 6.4-15 表(2)	第 6.4-15 表(2) 第 6.4-15 表(3)
6-6-60		第 6.4-17 表 二層流モデルの計算条件 (陸上地滑りに起因する津波)	別紙 6-6-10 に変更する。
6-6-61		(記載変更)	別紙 6-6-11 に変更する。
6-6-70		第 6.5-1 表 津波堆積物に関する文献調査結果	別紙 6-6-12 に変更する。
6-6-71		第 6.6-1 表 砂移動の数値シミュレーションの手法	別紙 6-6-13 に変更する。
6-6-75		第 6.1-1 図 基準津波の策定における検討フロー	別紙 6-6-14 に変更する。
6-6-81		第 6.3-2 図(1) 計算領域と格子分割__	第 6.3-2 図(1) 計算領域と格子分割 <u>(全域)</u>
6-6-85		第 6.3-5 図 防波堤の位置及び構造	別紙 6-6-15 に変更する。
6-6-89		第 6.4-1 図 敷地周辺の主な海域の活断層	別紙 6-6-16 に変更する。
6-6-90		第 6.4-2 図 阿部 (1989) の予測式による津波の予測高の算定フロー	別紙 6-6-17 に変更する。
6-6-91		第 6.4-3 図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波 (土木学会) の波源モデル (概略パラメータスタディ)	別紙 6-6-18 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-6-92		第 6.4-4 図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（土木学会）の波源モデル（詳細パラメータスタディ）	別紙 6-6-19 に変更する。
6-6-93		第 6.4-5 図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（地震発生領域の連動を考慮した検討）の波源モデル（波源領域位置の影響検討）	別紙 6-6-20 に変更する。
6-6-94		第 6.4-6 図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（地震発生領域の連動を考慮した検討）の波源モデル（基準断層モデル）	別紙 6-6-21 に変更する。
6-6-95		第 6.4-7 図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（地震発生領域の連動を考慮した検討）の波源モデル（概略パラメータスタディ）	別紙 6-6-22 に変更する。
6-6-98		第 6.4-10 図 地方自治体独自の波源モデル（敷地周辺海域）	別紙 6-6-23 に変更する。
6-6-100		第 6.4-12 図 地方自治体独自の波源モデル（日本海東縁部）	別紙 6-6-24 に変更する。
6-6-110		第 6.4-22 図(1) 基準津波の時刻歴波形	別紙 6-6-25 に変更する。
6-6-111		第 6.4-22 図(2) 基準津波の時刻歴波形	別紙 6-6-26 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
6-6-117		第 6.6-3 図 砂移動による 2号炉取水槽における水 位，堆積厚及び浮遊砂濃度 の時系列	別紙 6-6-27 に変更する。
6-6-122		第 6.7-1 図(6) E0～E3 領 域の津波高さ推定モデル	別紙 6-6-28 に変更する。
6-6-123		第 6.7-1 図(8) 連動領域 の地震発生モデル及び津波 高さ推定モデル	別紙 6-6-29 に変更する。
6-6-125		第 6.7-1 図(11) 海域活断 層の地震発生モデル 第 6.7-1 図(12) 海域活断 層の津波高さ推定モデル	別紙 6-6-30 に変更する。
6-6-127		(記載変更)	別紙 6-6-31 に変更する。
6-6-128		(記載変更)	別紙 6-6-32 に変更する。
6-6-128 の次		(記載追加)	別紙 6-6-33 を追加する。

なお，頁は，令和 3 年 5 月 10 日付け，電安炉技第 1 号で一部補正した頁を示す。

6.8 参考文献

- (1) (社)土木学会原子力土木委員会津波評価部会 (2002) : 原子力発電所の津波評価技術
- (2) (公社)土木学会原子力土木委員会津波評価部会 (2016) : 原子力発電所の津波評価技術2016
- (3) 渡辺偉夫 (1998) : 日本被害津波総覧【第2版】, 東京大学出版会, 238p.
- (4) 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子 (2013) : 日本被害地震総覧 599-2012, 東京大学出版会, p. 694
- (5) 羽鳥徳太郎 (1996) : 日本海における津波マグニチュードの特性, 津波工学研究報告13, p. 17-26
- (6) 羽鳥徳太郎 (1986) : 津波の規模階級の区分, 東京大学地震研究所彙報, 第61冊第3号, p. 503-515
- (7) 国立天文台編 (2016) : 理科年表 平成29年, 丸善
- (8) 羽鳥徳太郎 (1984a) : 日本海の歴史津波, 月刊海洋科学, Vol. 16, p. 538-545
- (9) 東北大学・原子力規制庁 (2014) : 津波痕跡データベース,
<http://tsunami-db.irides.tohoku.ac.jp/>
- (10) 箕浦幸治・菅原大助・山野井徹・山田努 (2014) : 海溝型地震の予後 : 津波痕跡による変動の評価, 日本地質学会学術大会講演要旨, 121st, p. 134
- (11) 飯田汲事 (1979) : 歴史地震の研究 (2) 万寿3年5月23日 (1026年6月16日) の地震および津波の災害について, 愛知工業大学研究報告, 専門関係論文集, p. 199-206
- (12) 佐竹健治・加藤幸弘 (2002) : 1741年寛保津波は渡島大島の山体崩壊によって生じた, 海洋, 28号, p. 150-160
- (13) 羽鳥徳太郎 (1995) : 日本海沿岸における津波のエネルギー分布, 地震, 第2輯, 第48巻, p. 229-233
- (14) 都司嘉宣・加藤健二・荒井賢一・上田和枝 (1994) : 北海道南西沖地

- 震津波の西日本海岸での浸水高, 月刊海洋, 号外No. 7, p. 192-200
- (15) 羽鳥徳太郎 (1994) : 山陰地方の津波の特性, 津波工学研究報告, 第11号, p. 33-40
- (16) 阿部邦昭 (1996) : 津波に対する島のレンズ効果—その1. 1993年北海道南西沖地震津波, 地震, 第2輯, 第49巻, p. 1-9
- (17) 気象庁 (1984) : 昭和58年 (1983年) 日本海中部地震調査報告, 気象庁技術報告, 第106号, p. 252
- (18) (社) 土木学会日本海中部地震震害調査委員会 (1986) : 1983年日本海中部地震震害調査報告書, p. 111-181
- (19) 気象庁 (1995) : 平成5年 (1993年) 北海道南西沖地震調査報告, 気象庁技術報告, 第117号, p. 281
- (20) (社) 土木学会耐震工学委員会 (1997) : 1993年北海道南西沖地震震害調査報告, p. 76-106
- (21) 羽鳥徳太郎・片山通子 (1977) : 日本海沿岸における歴史津波の挙動とその波源域, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 52, p. 49-70
- (22) 羽鳥徳太郎 (1984) : 北海道渡島沖津波 (1741年) の挙動の再検討—1983年日本海中部地震津波との比較—, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 59, p. 115-125
- (23) 後藤智明・小川由信 (1982) : Leap-frog法を用いた津波の数値計算法, 東北大学工学部土木工学科資料, p. 52
- (24) 長谷川賢一・鈴木孝夫・稲垣和男・首藤伸夫 (1987) : 津波の数値実験における格子間隔と時間積分間隔に関する研究, 土木学会論文集, 第381号, II-7, p. 111-120
- (25) (財) 日本水路協会 (2008) : 海底地形デジタルデータM7009 (北海道西部), M7010 (秋田沖), M7012 (若狭湾), M7013 (隠岐), M7015 (北海道北部)
- (26) (財) 日本水路協会 (2009) : 海底地形デジタルデータM7014 (対馬海峡), M7024 (九州西岸海域)

- (27) (財) 日本水路協会 (2011) : 海底地形デジタルデータ M7011 (佐渡)
- (28) (財) 日本水路協会 (2011) : JTOP030 日本近海30秒グリッド水深データ (M1306, M1307, M1308, M1407, M1408, M1508)
- (29) 日本海洋データセンター (2002) : J-EGG500 500mメッシュ水深データ.
- (30) IOC and IHO (2010) : GEBCO30
- (31) 国土地理院 (2006) : 数値地図 25000 (行政界・海岸線)
- (32) 国土地理院 (1999) : 数値地図50mメッシュ (標高) 日本-I
- (33) 国土地理院 (2014) : 5mメッシュ標高, 10mメッシュ標高
- (34) USGS (1996) : GTOPO30 Global 30 Arc Second Elevation Data Set
- (35) 相田勇 (1977) : 三陸沖の古い津波のシミュレーション, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 52, p. 71-101
- (36) 相田勇 (1984) : 1983年日本海中部地震津波の波源数値モデル, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 59, p. 93-104
- (37) 高橋武之・高橋智幸・首藤伸夫 (1995) : 津波数値計算による北海道南西沖地震の検討, 地球惑星科学関連学会1995年合同大会予稿集, p. 370
- (38) 阿部勝征 (1989) : 地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測, 東京大学地震研究所彙報, Vol. 64, p. 51-69
- (39) 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (2003) : 日本海東縁部の地震活動の長期評価について,
http://www.jishin.go.jp/main/chousa/03jun_nihonkai/index.html
- (40) 国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014) : 日本海における大規模地震に関する調査検討会, 最終報告書 (H26. 9)
- (41) 根本信・高瀬嗣郎・長谷部大輔・横田崇 (2009) : 日本海におけるアスペリティを考慮した津波波源モデルの検討, 土木学会論文集 B 2 (海岸工学), Vol. B 2-65, No. 1, p. 346-350
- (42) 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2016) : 「全国地震動予測地図 2016年版」
- (43) 島根県 (2016) : 島根県地震津波防災対策検討委員会,

[http://www.pref.shimane.lg.jp/bousai_info/bousai/bousai/bosai_s
hiryo/tsunamibousai.html](http://www.pref.shimane.lg.jp/bousai_info/bousai/bousai/bosai_s
hiryo/tsunamibousai.html)

- (44) 鳥取県 (2012) : 鳥取県津波対策検討業務報告書概要, p. 3 - 23
- (45) 徳山英一・本座栄一・木村政昭・倉本真一・芦寿一郎・岡村行信・荒戸裕之・伊藤康人・徐垣・日野亮太・野原壯・阿部寛信・坂井眞一・向山建二郎 (2001) : 日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史, 海洋調査技術, 13:別添CD-ROM
- (46) 本座栄一・玉木賢策・湯浅真人・村上文敏 (1979) : 日本海南部および対馬海峡周辺広域海底地質図 (100万分の1) 海洋地質図, 13号, 地質調査所
- (47) 玉木賢策・本座栄一・湯浅真人・西村清和・村上文敏 (1981) : 日本海中部海域広域海底地質図 (100万分の1) 海洋地質図, 15号, 地質調査所
- (48) 玉木賢策・湯浅真人・村上文敏 (1982) : 隠岐海峡海底地質図 (20万分の1), 海洋地質図, 20号, 地質調査所
- (49) 山本博文・上嶋正人・岸本清行 (1989) : 鳥取沖海底地質図 (20万分の1) 及び同説明書, 海洋地質図, 35号, 地質調査所
- (50) 池原研・片山肇・佐藤幹夫 (1990) : 鳥取沖表層堆積図 (20万分の1) 及び同説明書, 海洋地質図, 36号, 地質調査所
- (51) 池原研 (2007) : 日御碕沖表層堆積図 (20万分の1) 及び同説明書, 海洋地質図, 62号 (CD), (独)産業技術総合研究所地質調査総合センター
- (52) 池原研 (2010) : 隠岐海峡表層堆積図 (20万分の1) 及び同説明書, 海洋地質図, 69号 (CD), (独)産業技術総合研究所地質調査総合センター
- (53) Watts, P.・Grilli, S. T.・ASCE, M.・Tappin, D. R.・Fryer, G. J. (2005) : Tsunami Generation by Submarine Mass Failure. II : Predictive Equations and Case Studies, Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering, ASCE, p. 298 - 310
- (54) Grilli, S. T.・ASCE, M.・Watts, P. (2005) : Tsunami Generation by

- Submarine Mass Failure. I: Modeling, Experimental Validation, and Sensitivity Analyses, Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering, ASCE, p. 283–297
- (55) Maeno, F. • Imamura, F. (2007) : Numerical investigations of tsunamis generated by pyroclastic flows from Kikai caldera, Japan, GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, VOL. 34, L23303, 2007
- (56) (独) 防災科学技術研究所 (2005) : 地すべり地形分布図第25集「松江・高梁」, 防災科学技術研究所研究資料第278号
- (57) (独) 防災科学技術研究所 (2006) : 地すべり地形分布図第26集「浜田・大社」, 防災科学技術研究所研究資料第285号
- (58) Huber, A. • W. H. Hager (1997) : Forecasting Impulse Waves in reservoirs, Dix-neuvieme Congres des Grands Barrages C31:993–1005. Florence, Italy. Commission Internationale des Grands Barrages, Paris
- (59) Fritz, H. M. • Hager, W. H. • Minor, H. -E. (2004) : Near field characteristics of landslide generated impulse waves, Journal of waterway, port, coastal, and ocean engineering, Vol.130, Issue 6, p. 287–302
- (60) 町田洋・新井房夫 (2011) : 新編日本の火山灰アトラス, 東京大学出版会
- (61) Harumoto, A. (1970) : Volcanic Rocks and Associated rocks of Utsuryoto island, (Japan Sea), Dept. Geol. Mineral. Kyoto Univ, p. 39
- (62) 金允圭 (1985) : 韓国, 鬱陵島火山島の岩石学—その1. 地質—, 岩石鉱物鉱床学会誌, Vol. 80, p. 128–135
- (63) 太田陽子・成瀬敏郎・田中眞吾・岡田篤正編 (2004) : 日本の地形6 近畿・中国・四国, 東京大学出版会, p. 383
- (64) 山内靖喜・沢田順弘・高須晃・小室裕明・村上久・小林伸治・田山良

- 一 (2009) : 西郷地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅),
(独)産業技術総合研究所地質調査総合センター
- (65) 都司嘉宣・今井健太郎・岩瀬浩之・森谷拓実・松岡祐也・佐藤雅美・
芳賀弥生・今村文彦(2017): 天保四年(1833)出羽沖地震津波の隠岐諸
島, および島根半島での津波高, 津波工学研究報告, 第33号, p. 333-356
- (66) 藤井直樹・大森政則・高尾真・金山進・大谷英夫(1998): 津波によ
る海底地形変化に関する研究, 海岸工学論文集, 第45巻, p. 376-380
- (67) 高橋智幸・首藤信夫・今村文彦・浅井大輔(1999): 掃流砂層・浮遊
砂層間の交換砂量を考慮した津波移動床モデルの開発, 海岸工学論文集,
第46巻, p. 606-610
- (68) (一社)日本原子力学会(2012): 日本原子力学会標準 原子力発電所
に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準, 2011
- (69) (社)土木学会原子力土木委員会津波評価部会(2011): 確率論的津波
ハザード解析の方法
- (70) 小谷美佐・今村文彦・首藤伸夫(1998): GISを利用した津波遡上計算
と被害推定法, 海岸工学論文集, 第45巻, p. 356-360
- (71) Mansinha, L.・Smylie, D. E. (1971): The displacement fields of
inclined faults, Bull. Seism. Soc. Am., Vol. 61, p. 1433-1440
- (72) (社)土木学会(1999): 「水理公式集 [平成11年版]」, p. 713
- (73) (社)電力土木技術協会(1995): 「火力・原子力発電所土木構造物の
設計-補強改訂版-」, p. 1102
- (74) 千秋信一(1967): 「発電水力演習」, 学献社, p. 423
- (75) 武村雅之(1998): 日本列島における地殻内地震のスケーリング則-
地震断層の影響および地震被害との関連-, 地震第2輯, 第51巻, p. 211
-228
- (76) Murotani, S.・Matsushima, S.・Azuma, T.・Irikura, K.・Kitagawa,
S. (2015): Scaling Relations of Source Parameters of Earthquakes
Occurring on Inland Crustal Mega-Fault Systems, Pure and Applied

Geophysics, Vol.172, p.1371-1381

- (77) 安本善征 (2013) : 鳥取沿岸津波堆積物調査の途中経過報告, 平成25年度 中国地質調査協会鳥取支部第15回技術講演
- (78) 酒井哲弥 (2014a) : 鳥取県内での津波堆積物検出作業の経過報告, 鳥取沿岸津波堆積物調査報告会 (第2回), 鳥取県, 配布資料
- (79) 酒井哲弥 (2014b) : 山陰に押し寄せた津波の痕跡を探る : 2012年度津波堆積物検出調査の結果報告, 山陰防災フォーラム 2013年春の講演会, <http://www.geo.shimane-u.ac.jp/sdpf/Sakai-2013-Spring-SYDPF.pdf>
- (80) 酒井哲弥・入月俊明 (2014) : 山陰地域における自然災害データベースの構築および防災研究拠点の形成 研究成果報告書 津波堆積物調査報告, 島根大学研究機構戦略的研究推進センター「萌芽研究部門」平成24~25年度プロジェクト, p. 57~62
- (81) 酒井哲弥・瀬戸浩二・安本善征・林照悟・田代誠士 (2014) : 鳥取県西部弓ヶ浜半島で見つかった津波由来の可能性のある堆積物とその意義, 日本地質学会第121年学術大会講演要旨, p. 104
- (82) 西口幹人・佐藤慎司・山中悠資・竹森涼 (2014) : 海岸堆積砂のルミネッセンス計測に基づく歴史津波の分析, 土木学会論文集B 2 (海岸工学), Vol. 70, No. 2, I_291-I_295
- (83) 入月俊明・横地由美・河野重範・吉岡薫・野村律夫 (2014) : 隠岐島後重栖における津波堆積物の報告, 山陰防災フォーラム2014春の講演会, 予稿集
- (84) 文部科学省 (2016) : 日本海地震・津波調査プロジェクト 平成27年度成果報告書, http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/project/Japan_Sea/JSH27Report/PDF/11_H27JSPJ-C3.2.1.2.pdf
- (85) 酒井哲弥・入月俊明・藤原勇樹・安井絵美 (2016) : 山陰での津波堆積物調査とその成果, 日本地質学会学術大会講演要旨, 123st, p. 181
- (86) 宮本新平・玉井孝謙 (2014) : 島根半島における津波堆積物調査につ

- いて(佐陀本郷および千酌の事例), 日本応用地質学会中国四国支部研究
発表会発表論文集, 2014, p. 65-70
- (87) 小林昭男・織田幸伸・東江隆夫・高尾誠・藤井直樹 (1996): 津波に
よる砂移動に関する研究, 海岸工学論文集, Vol. 43, p. 691-695
- (88) Kanamori, H. (1977): The energy release in great earthquakes,
JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH Vol. 82, No. 20, p. 2981-2987
- (89) 秋田県(2013):「地震被害想定調査」に係る津波関連データについて,
<http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1356530698859/>
- (90) 石川県 (2012): 石川県津波浸水想定区域図,
<http://www.pref.ishikawa.jp/bousai/tsunami/index.html>
- (91) 福井県 (2012): 福井県における津波シミュレーション結果の公表に
ついて,
[http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kikitaisaku/kikitaisaku/tunami-s
outei.html](http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kikitaisaku/kikitaisaku/tunami-soutei.html)
- (92) 島根県 (2012): 島根県津波浸水想定区域マップ,
<http://web-gis.pref.shimane.lg.jp/tsunami/>
- (93) 入倉孝次郎・三宅弘恵 (2001): シナリオ地震の強震動予測, 地学雑
誌, Vol. 110, p. 849-875
- (94) 山口県 (2012): 第3回山口県地震・津波防災対策検討委員会,
[http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a10900/bousai/jisin-tunamii
kai.html](http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a10900/bousai/jisin-tunamii kai.html)
- (95) 活断層研究会編 (1991): [新編]日本の活断層一分布図と資料, 東京
大学出版会
- (96) 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高編 (2018): 活断層詳細デジタ
ルマップ[新編], 東京大学出版会
- (97) 奥村俊彦・石川裕 (1998): 活断層の活動度から推定される平均変位
速度に関する検討, 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I部
(B), p. 554-555

- (98) 塚原弘昭・小林洋二 (1991) : 中・西部日本の地殻応力, 地震, 第2輯,
第44巻, p. 221 - 231

第6.3-1表 計算条件一覧

領域 項目	A領域	B領域	C領域	D領域	E領域	F領域	G領域	H領域
計算領域	対馬海峡付近から間宮海峡付近に至る東西方向約1,300km, 南北方向約2,100km							
計算格子間隔	800m	400m	200m	100m	50m	25m	12.5m	6.25m
計算時間間隔	0.05秒							
基礎方程式	非線形長波							
計算スキーム	空間差分はスタッガード格子, 時間差分はリーブ・フロッグ法を用いる。(後藤・小川(1982))							
沖合境界条件	開境界部分は自由透過, 領域結合部は水位と流速を接続する。(後藤・小川(1982))							
陸岸境界条件	静水面より上昇する津波に対しては完全反射条件, または小谷ほか(1998) ⁽⁷⁰⁾ の遡上条件とする。 静水面より下降する津波に対しては小谷ほか(1998)の移動境界条件を用いて海底露出を考慮する。							
初期条件	地震断層モデルを用いて, Mansinha and Smylie (1971) ⁽⁷¹⁾ の方法により計算される海底地盤変位が瞬時に生じるように設定する。							
海底摩擦	マンニングの粗度係数 $0.03\text{m}^{-1/3}\text{s}$							
水平渦動粘性	$0\text{m}^2/\text{s}$							
計算潮位	T. P. $\pm 0.0\text{m}$							
想定する潮位条件	上昇側評価: 津波解析の計算結果に, 朔望平均満潮位 T. P. +0.46m を足し合わせ, 上昇側の評価水位とする。 下降側評価: 津波解析の計算結果に, 朔望平均干潮位 T. P. -0.02m を足し合わせ, 下降側の評価水位とする。							
地盤変動条件	「初期条件」において設定した海底地盤変位による地盤変動量を考慮する。							
計算時間	日本海東縁部に想定される地震に伴う津波は地震発生後6時間まで 海域活断層から想定される地震に伴う津波は地震発生後3時間まで 地滑りに起因する津波は地滑り発生後3時間まで							

基礎方程式: 非線形長波 (浅水理論) の連続式及び運動方程式

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial Q_x}{\partial x} + \frac{\partial Q_y}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial Q_x}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q_x^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{Q_x Q_y}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} Q_x \sqrt{Q_x^2 + Q_y^2} = 0$$

$$\frac{\partial Q_y}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q_x Q_y}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{Q_y^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} + \frac{gn^2}{D^{7/3}} Q_y \sqrt{Q_x^2 + Q_y^2} = 0$$

ここに,

x, y : 水平座標

t : 時間

η : 静水面からの水位

Q_x, Q_y : x, y 方向の単位幅当たりの流量

h : 静水深

D : 全水深 ($= h + \eta$)

g : 重力加速度

n : マニングの粗度係数

第6.3-2表 取放水施設計算条件

項目	計算条件
計算領域	【取水施設】 1, 2号炉：取水口～取水管～取水槽 3号炉：取水口～取水路～取水槽 【放水施設】 1～3号炉：放水口～放水路～放水槽
計算時間間隔	0.01秒
基礎方程式	非定常管路及び開水路流れの連続式並びに運動方程式
取水槽側境界条件 (ポンプ取水量)	1号炉 循環水ポンプ運転時：19m ³ /s, 循環水ポンプ停止時：1.0m ³ /s 2号炉 循環水ポンプ運転時：59m ³ /s, 循環水ポンプ停止時：2.3m ³ /s 3号炉 循環水ポンプ運転時：95m ³ /s, 循環水ポンプ停止時：3m ³ /s
摩擦損失係数 (マンニングの粗度係数)	【取水施設】 1・2号炉取水口, 1・2号炉取水管：0.014m ^{-1/3} ・s 3号炉取水口, 3号炉取水路, 1～3号炉取水槽：0.015m ^{-1/3} ・s 【放水施設】 1～3号炉放水口, 1～3号炉放水路, 1～3号炉放水槽：0.015m ^{-1/3} ・s
貝の付着代	塩素注入しているため、貝の付着代は考慮せず
局所損失係数	土木学会 (1999) 等 ^{(72)～(74)} による
想定する潮位条件	水位上昇側：朔望平均満潮位 T. P. +0.46m 水位下降側：朔望平均干潮位 T. P. -0.02m
地盤変動条件	地盤変動量を考慮する
計算時間	日本海東縁部に想定される地震に伴う津波は地震発生後6時間まで 海域活断層から想定される地震に伴う津波は地震発生後3時間まで 地滑りに起因する津波は地滑り発生後3時間まで

基礎方程式

(1) 管路の連続式及び運動方程式

・連続式

$$\frac{\partial Q}{\partial x} = 0$$

・運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left(\frac{n^2 |v|v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v|v}{2g} \right) = 0$$

(2) 開水路の連続式及び運動方程式

・連続式

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0$$

・運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left(\frac{n^2 |v|v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v|v}{2g} \right) = 0$$

ここに t ：時間, Q ：流量, v ：流速, x ：管底に沿った座標, A ：流水断面積

H ：圧力水頭+位置水頭 (管路の場合), 位置水頭 (開水路の場合)

z ：管底高, g ：重力加速度, n ：マンニングの粗度係数, R ：径深

Δx ：管路の流れ方向の長さ, f ：局所損失係数

(3) 水槽の連続式

$$A_p \frac{dH_p}{dt} = Q_s$$

ここに A_p ：水槽の平面積 (水位の関数となる), H_p ：水槽水位

Q_s ：水槽へ流入する流量の総和, t ：時間

第6.4-1表 阿部（1989）の予測式による津波の予測高

断層	断層長さ L (km)	津波の 伝播距離 Δ (km)	Mw	予測高 H (m)
F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層	48.0	24	7.3	3.6
鳥取沖西部断層+鳥取沖東部断層	98	84	7.7	2.7
F 5 7断層	108	103	7.7	2.2
K-4撓曲+K-6撓曲+K-7撓曲	19.0	12.9	6.7	1.8
大田沖断層	53	67	7.3	1.4
K-1撓曲+K-2撓曲+F _{K0} 断層	36	50	7.1	1.2
F _K -1断層	19.0	28.4	6.7	0.8
隠岐北西方の断層	36	149	7.1	0.4
見島北方沖の断層	38	201	7.1	0.3

第6.4-2表 海域活断層から想定される地震による津波（土木学会）
の波源モデル（概略パラメータスタディ）

パラメータ	設定方法
剛性率	土木学会に基づき $3.5 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ と設定（固定）
位置・走向・長さ	海上音波探査結果に基づき設定（固定）
傾斜方向	海上音波探査結果に基づき南傾斜と設定（固定）
Mw	断層長さ 48.0km から武村(1998) ⁽⁷⁵⁾ のスケーリング則に基づき Mw7.27 と設定（固定）
傾斜角	土木学会によると 1973年～1998年8月に近畿～九州の西南日本内陸部で発生した地震に対する発震機構解の検討より $45^\circ \sim 90^\circ$ と設定（ $45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ$ ）
地震発生層厚さ	敷地周辺で発生した地震の震源鉛直分布等に基づき、地震発生層厚さを 15km と設定（固定）
断層上縁深さ	土木学会に示される変動範囲 0～5km のうち 0km と設定
すべり角	ハーバード CMT 発震機構解及び文献により主応力軸の向きの範囲（ $90^\circ, 105^\circ, 120^\circ$ ）を推定し、発震機構の原理に基づき、すべり角を主応力軸と走向・傾斜から幾何学的に設定（F-Ⅲ断層： $115^\circ, 120^\circ, 125^\circ, 145^\circ, 150^\circ, 180^\circ$ ）（F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層： 180° ）
すべりの均質・不均質性	均質
すべり量	$D = M_0 / \mu LW$ D:すべり量, M_0 :地震モーメント, μ :剛性率, L:長さ, W:幅

第 6.4-3 表 海域活断層から想定される地震による津波（土木学会）
の波源モデル（詳細パラメータスタディ）

パラメータ	設定方法
剛性率	土木学会に基づき $3.5 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ と設定（固定）
位置・走向・長さ	海上音波探査結果に基づき設定（固定）
傾斜方向	海上音波探査結果に基づき南傾斜と設定（固定）
Mw	断層長さ 48.0km から武村(1998)のスケーリング則に基づき Mw7.27 と設定（固定）
傾斜角	概略パラメータスタディの評価水位最高・最低ケースの傾斜角を基準として変動範囲を補間するように設定（基準, $\pm 7.5^\circ$, $\pm 15^\circ$ ）
地震発生層厚さ	敷地周辺で発生した地震の震源鉛直分布等に基づき, 地震発生層厚さを 15km と設定（固定）
断層上縁深さ	土木学会に示される変動範囲 0~5km 及び敷地周辺で発生した地震の震源鉛直分布等から推定される断層上縁深さ 2km に基づき, 断層上縁深さの変動範囲を 0km, 2km 及び 5km と設定
すべり角	概略パラメータスタディの評価水位最高・最低ケースの主応力軸を基準として変動範囲を補間するように設定（基準, $\pm 5^\circ$, $\pm 10^\circ$ ）
すべりの均質・不均質性	均質
すべり量	$D = M_0 / \mu L W$ D: すべり量, M_0 : 地震モーメント, μ : 剛性率, L: 長さ, W: 幅

第6.4-12表 鳥取県（2012）の波源モデル設定の妥当性検討結果

すべり量	16m
すべりの均質・不均質性	均質
波源モデルの妥当性についての評価	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥取県(2012)のすべり量 16m は、地震調査研究推進本部（2016）及び土木学会に示される近年の長大断層に対するスケーリング則を用いて算出される最大すべり量を上回る設定であること、及び鳥取県(2012)が採用している武村（1998）のスケーリング則に用いた内陸地殻内地震データの断層長さが最大 85km であり、それ以上の断層長さは外挿領域となっていることから、過大な設定となっていることを確認した。 ・すべりの均質・不均質性についても、国土交通省・内閣府・文部科学省（2014）及び Murotani et al. (2015)⁽⁷⁶⁾等の最新の知見を踏まえると、すべりの不均質性を考慮することが適当であると評価した。
上記評価を踏まえた検討の位置付け	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥取県(2012)の波源モデルについては、長大断層に関する最新の科学的・技術的知見を踏まえた設定でないため、パラメータスタディによる不確かさの考慮は行わない。 ・日本海東縁部に想定される地震による津波の検討（「6.4.1.2.2 地震発生領域の連動を考慮した検討」及び「6.4.4.3 日本海東縁部を波源域とする地震発生領域の連動を考慮した検討(断層長さ 350km)」）においては、鳥取県（2012）におけるすべり量及びすべりの均質・不均質性の設定は採用しない。 ・しかしながら、安全側の評価を実施する観点及び地方自治体による地域防災計画との整合を図る観点から、鳥取県が独自に設定している波源モデルに対して数値シミュレーションを実施し、基準津波の策定において考慮する。

第6.4-13表 Watts et al. (2005) の方法を用いた数値シミュレーションの結果

		設定値			
		地滑り①	地滑り②	地滑り③	地滑り④
γ	崩壊部比重	1.85	1.85	1.85	1.85
b(m)	崩壊部長さ	6,208	4,966	4,700	2,021
T(m)	崩壊部厚さ	106	116	158	64
w(m)	崩壊部幅	7,400	3,800	1,000	7,100
d(m)	初期の崩壊部水深	351	634	432	353
θ (deg)	斜面勾配	1.8	3.2	2.6	2.1
C_d	抗力係数	1.0	1.0	1.0	1.0
C_m	付加質量係数	1.0	1.0	1.0	1.0
ϕ (deg)	底面摩擦角	0.0	0.0	0.0	0.0
u_t (m/s)	最終速度	50.512	60.226	52.818	31.129
a_0 (m ² /s)	初期加速度	0.092	0.163	0.133	0.107
t_0 (sec)	特性時間	550.2	369.1	398.4	290.6
S_0 (m)	特性距離	27,791.8	22,231.6	21,040.8	9,047.6
λ_0 (m)	特性津波波長	32,269.0	29,096.6	25,920.0	17,094.9
上昇側の評価水位 (T. P. m) ※1		+2.0	+1.2	+1.0	+0.8
下降側の評価水位 (T. P. m) ※2		-1.2	-0.5	-0.6	-0.4

※1 数値は朔望平均満潮位 (T. P. +0.46m) を考慮

※2 数値は朔望平均干潮位 (T. P. -0.02m) を考慮

第6.4-15表(1) 海底地滑りに起因する津波の数値シミュレーションによる
計算結果 (二層流モデル及びWatts et al. (2005)の方法の比較)

地滑り	評価水位 (T. P. m)		
	上昇側 ^{※1}	下降側 ^{※2}	
	施設護岸又は防波壁	2号炉取水口 (東)	2号炉取水口 (西)
地滑り① (二層流モデル)	+4.1	-2.8	-2.7
地滑り① (Watts et al. (2005)の方法)	+2.7	-2.6	-2.6

※1 数値は朔望平均満潮位 (T. P. +0.46m) を考慮

※2 数値は朔望平均干潮位 (T. P. -0.02m) を考慮

第6.4-17表 Fritz et al. (2004) の波源振幅予測式を用いた
Watts et al. (2005) の方法の計算条件

パラメータ		設定値		設定根拠
		Ls7	Ls26	
s (m)	崩壊部厚さ	28	42	Huber and Hager (1997) のパラメータと同様, 平面図等から算出
w (m)	崩壊部幅	190	290	
V_s (m ³)	土塊量	2, 138, 640	3, 520, 020	
h (m)	水深	15	10	
α (°)	斜面勾配	27	14	
v_s (m/s)	突入速度	9	6	二層流モデルによる結果より設定
$\eta_{0,2D}$	2次元振幅	4.1	3.9	a_c : 波源振幅予測式参照
λ_0	第一波の波長	231.8	166.7	L_1 : 波源振幅予測式参照
$\eta_{0,3D}$	3次元振幅	1.8	2.5	初期波形予測式参照

【Fritz et al. (2004) による波源振幅予測式】

$$\frac{a_c}{h} = 0.25 \left(\frac{v_s}{\sqrt{gh}} \right)^{1.4} \left(\frac{s}{h} \right)^{0.8}$$

$$\frac{L_1(x/h = 5)}{h} = 8.2 \left(\frac{v_s}{\sqrt{gh}} \right)^{0.5} \left(\frac{V_s}{wh^2} \right)^{0.2}$$

ここに, a_c : 最大水位上昇量, h : 静水深, v_s : 突入速度, g : 重力加速度, s : 崩壊部の厚さ, L_1 : 第一波の波長, V_s : 土塊量, w : 崩壊部の幅, α : 斜面勾配, x : 観測位置

【Watts et al. (2005) による初期波形予測式】

$$\eta_{0,3D} = \eta_{0,2D} \left(\frac{w}{w + \lambda_0} \right)$$

$$\eta(x, y) = -\frac{\eta_{0,3D}}{\eta_{\min}} \operatorname{sech}^2 \left(\kappa \frac{y - y_0}{w + \lambda_0} \right) \left(\exp \left\{ -\left(\frac{x - x_0}{\lambda_0} \right)^2 \right\} - \kappa' \exp \left\{ -\left(\frac{x - \Delta x - x_0}{\lambda_0} \right)^2 \right\} \right)$$

ここに, $\eta_{0,2D}$: 最大水位低下量, w : 地滑りの幅, λ_0 : 津波特性波長, x, y : 波形作成位置
 x_0, y_0 : 地滑り位置, η_{\min} : 振幅を除く右辺の最小値, $\kappa = 3$, $\kappa' = 1$,
 Δx : 波形調整パラメータ

第6.4-18表(1) 陸上地滑りの数値シミュレーションによる計算結果
(二層流モデル及びWatts et al. (2005)の方法の比較)

地滑り	評価水位(T. P. m)※		
	上昇側※ ¹	下降側※ ²	
	施設護岸又は防波壁	2号炉取水口(東)	2号炉取水口(西)
Ls7 (二層流モデル)	+0.8	-0.2	-0.2
Ls26 (二層流モデル)	+1.2	-0.5	-0.5
Ls7 (Watts et al. (2005)の方法)	+0.6	-0.1	-0.1
Ls26 (Watts et al. (2005)の方法)	+0.7	-0.3	-0.3

※1 数値は朔望平均満潮位(T. P. +0.46m)を考慮

※2 数値は朔望平均干潮位(T. P. -0.02m)を考慮

第6.4-18表(2) 陸上地滑りの数値シミュレーションによる計算結果
(水位上昇側)

地滑り	ポンプ 運転状況	評価水位(T. P. m)※						
		施設護岸 又は 防波壁	1号炉 取水槽	2号炉 取水槽	3号炉 取水槽	1号炉 放水槽	2号炉 放水槽	3号炉 放水槽
Ls26 (二層流モデル)	運転時	+1.2	+1.0	+0.7	+0.5	+2.6	+2.4	+1.8
	停止時		+1.1	+1.1	+1.0	+1.1	+1.0	+0.8

※ 数値は朔望平均満潮位(T. P. +0.46m)を考慮

第6.4-18表(3) 陸上地滑りの数値シミュレーションによる計算結果
(水位下降側)

地滑り	評価水位(T. P. m)※			
	2号炉 取水口 (東)	2号炉 取水口 (西)	2号炉取水槽	
			循環水ポンプ 運転時	循環水ポンプ 停止時
Ls26 (二層流モデル)	-0.5	-0.5	-1.1	-0.7

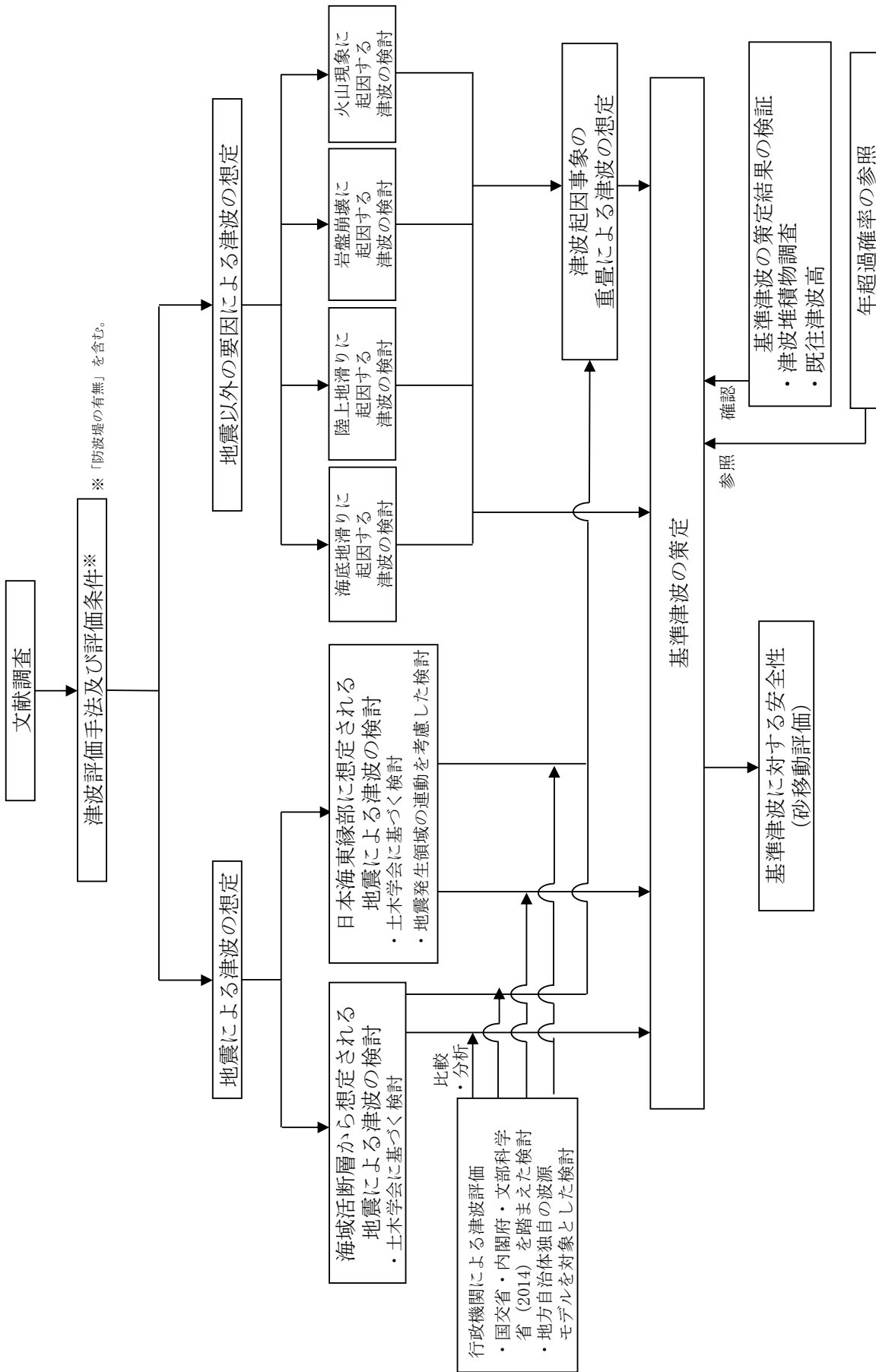
※ 数値は朔望平均干潮位(T. P. -0.02m)を考慮

第 6.5-1 表 津波堆積物に関する文献調査結果

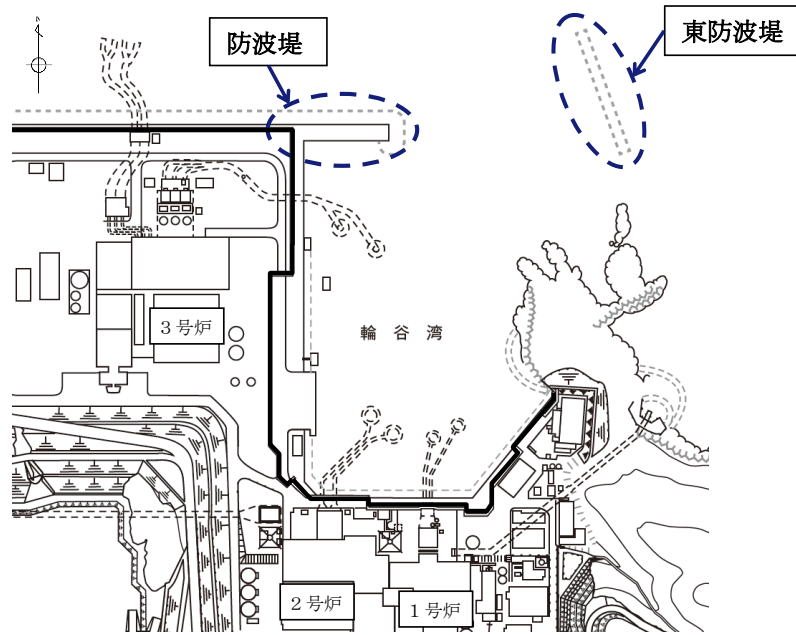
番号	文献	著者	調査結果 ^{※1}
①	①-1：鳥取沿岸津波堆積物調査の途中経過報告	安本 (2013) ⁽⁷⁷⁾	<p>・2013年度の津波堆積物調査の結果、米子空港周辺からは、1833年山形・庄内沖地震^{※2}による津波により堆積したとして矛盾はないと評価される堆積物が検出されている。</p> <p>・北栄町大谷からは紀元前3600年頃と推定されるイベント層から、津波由来の可能性のある堆積物が検出されている。</p> <p>・北栄町瀬戸からは2000年前頃と想定されるイベント層から、津波由来の可能性のある堆積物が検出されている。</p> <p>・鳥取市気高町日光からは盛土中のイベント堆積物から、津波由来の可能性のある堆積物が検出されている。</p>
	①-2：鳥取県内での津波堆積物検出作業の経過報告	酒井 (2014a) ⁽⁷⁸⁾	
	①-3：山陰に押し寄せた津波の痕跡を探る：2012年度津波堆積物検出調査の結果報告	酒井 (2014b) ⁽⁷⁹⁾	
	①-4：津波堆積物調査報告	酒井・入月 (2014) ⁽⁸⁰⁾	
	①-5：鳥取県西部弓ヶ浜半島で見つかった津波由来の可能性のある堆積物とその意義	酒井ほか (2014) ⁽⁸¹⁾	
②	海岸堆積砂のルミネセンス計測に基づく歴史津波の分析	西口ほか (2014) ⁽⁸²⁾	2013年度の米子空港港東における砂質堆積物の分析の結果、1833年山形・庄内沖地震による津波と整合的な年代が得られたとされている。
③	隠岐島後重栖における津波堆積物の報告	入月ほか (2014) ⁽⁸³⁾	2012、2013年度の隠岐諸島重栖湾における津波堆積物調査の結果、顕著な砂層は認められなかったものの、1833年山形県沖地震による津波により運搬された可能性のある木材層を境に貝形虫群集の急激な変化や、木材層の上位で貝形虫個体数と粒度（砂の含有率）の繰り返しが認められたとされている。
④	日本海地震・津波調査プロジェクト	文部科学省 (2016) ⁽⁸⁴⁾	島根県大田市久手町、島根県海士町諏訪湾、鳥取県北栄町西園における津波堆積物調査の結果、複数のイベント堆積物の挟在が認められたとされている。
⑤	山陰での津波堆積物調査とその成果	酒井ほか (2016) ⁽⁸⁵⁾	隠岐諸島や鳥取県における津波堆積物調査の結果、確実に津波堆積物と断言できるイベント堆積物はないが、およそ5700年前、4000年前、2000年前の地層より津波由来の可能性が高い堆積物が検出されるとともに、1833年山形・庄内沖地震津波に由来する可能性の高い堆積物が検出されたとされている。山陰地域における調査により検出された津波由来の可能性の高い堆積物は、非常に薄く、微化石や化学分析を実施しない限り検出は困難であるとされている。
⑥	島根半島における津波堆積物調査について（佐陀本郷および千酌の事例）	宮本・玉井 (2014) ⁽⁸⁶⁾	松江市鹿島町佐陀本郷地点及び松江市美保関町千酌地点における津波堆積物調査の結果、複数のイベント堆積物の可能性のある地層を抽出したとされている。イベント堆積物を対象に各種分析を実施したが、津波由来を示す証拠は無いと判断されている。

※1 下線部は1833年山形・庄内沖地震による津波に関する記載。

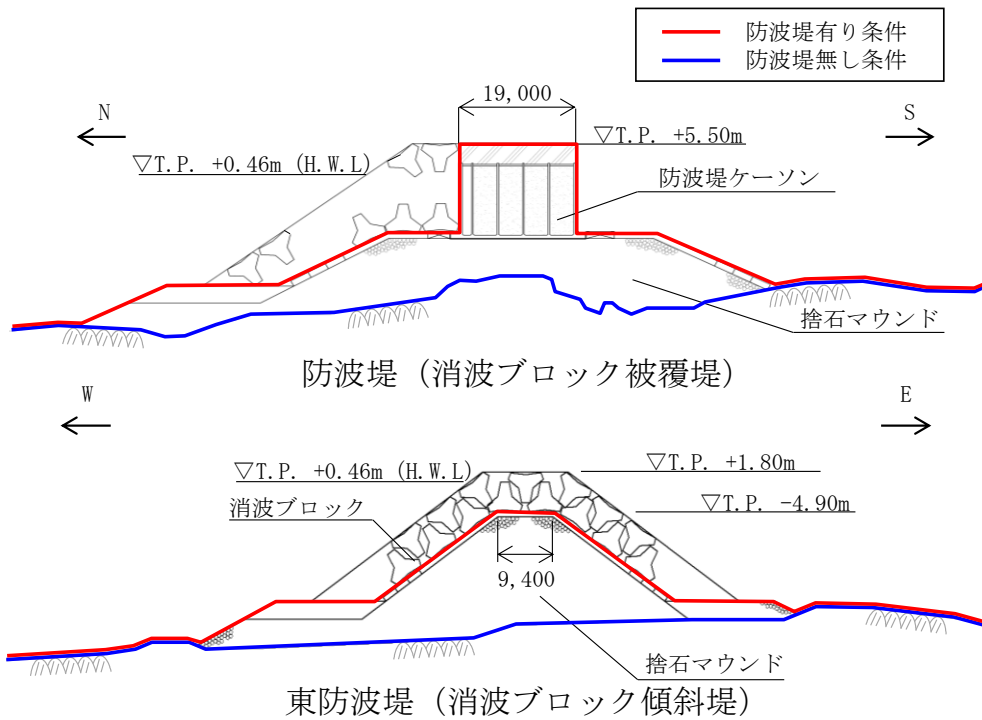
※2 当該地震について地震調査研究推進本部（2003）では「1833年庄内沖地震」と称しているが、主な引用文献の中で「1833年山形・庄内沖地震」と称していることから、後方で表記することとする。



第6.1-1図 基準津波の策定における検討フロー

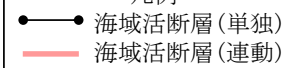


防波堤位置

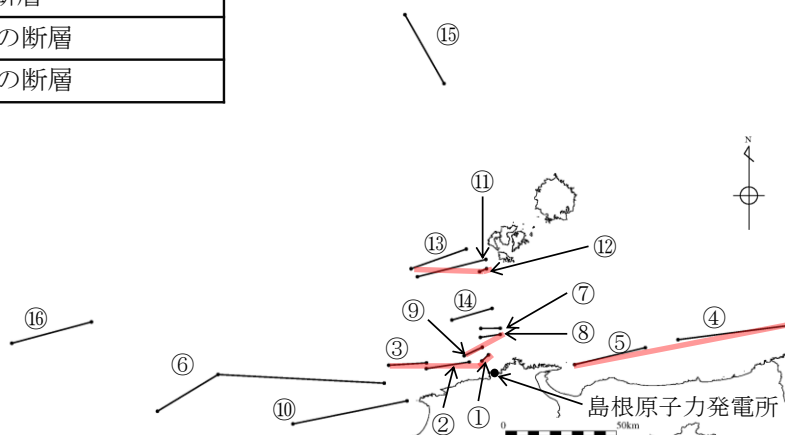


第6.3-5図 防波堤の位置及び構造

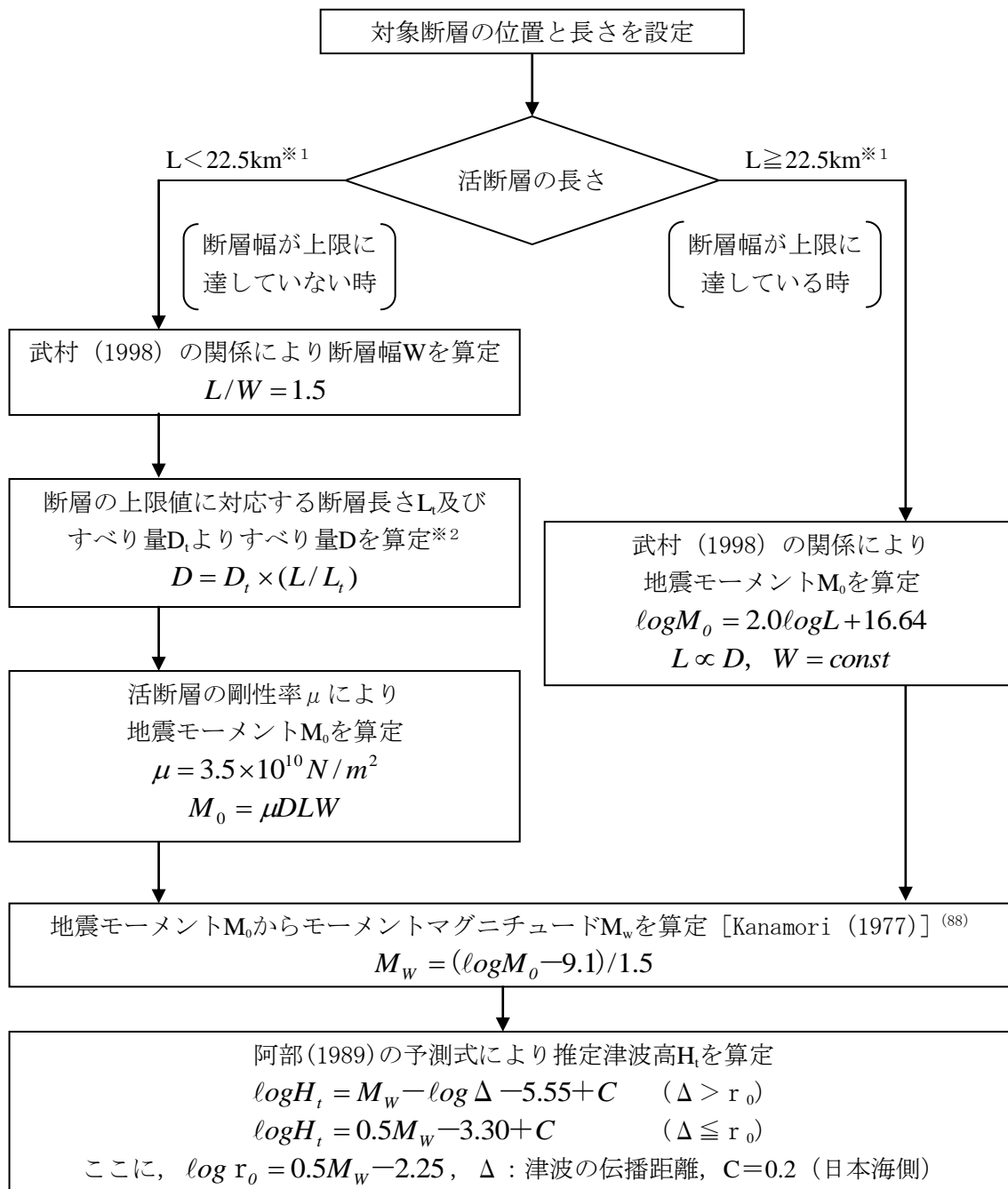
番号	断層名
①+②+③	F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層
④+⑤	鳥取沖西部断層 + 鳥取沖東部断層
⑥	F57断層
⑦+⑧+⑨	K-4撓曲 + K-6撓曲 + K-7撓曲
⑩	大田沖断層
⑪+⑫+⑬	K-1撓曲 + K-2撓曲 + F _{K0} 断層
⑭	F _K -1断層
⑮	隠岐北西方の断層
⑯	見島北方沖の断層

凡例


 ● 海城活断層(単独)
 — 海城活断層(連動)



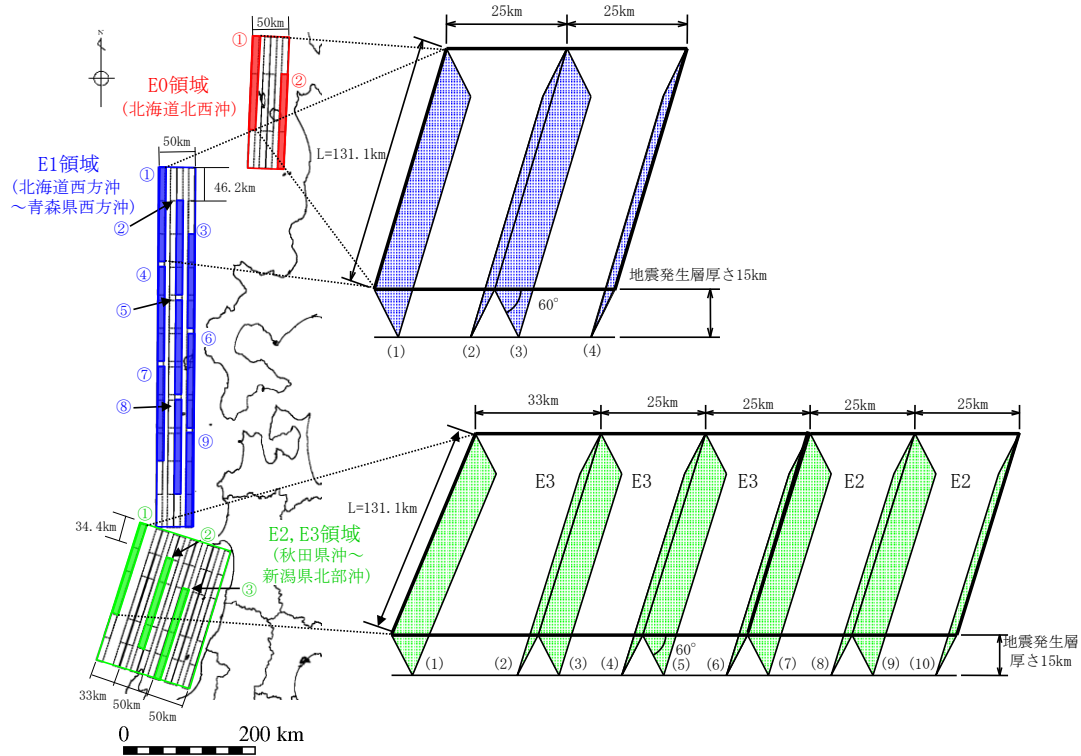
第6.4-1図 敷地周辺の主な海城の活断層



※1: 断層幅の上限 W_t は、地震発生層の厚さ H_e を 15km とし、傾斜角 δ を 90° ($45 \sim 90^\circ$ のうち M_w が最大となる値) とした際には、 $W_t = H_e / \sin \delta = 15\text{km}$ となる。また、断層幅の上限に対応する断層長さ L_t は、 $L_t = 1.5W_t = 22.5\text{km}$ となる。

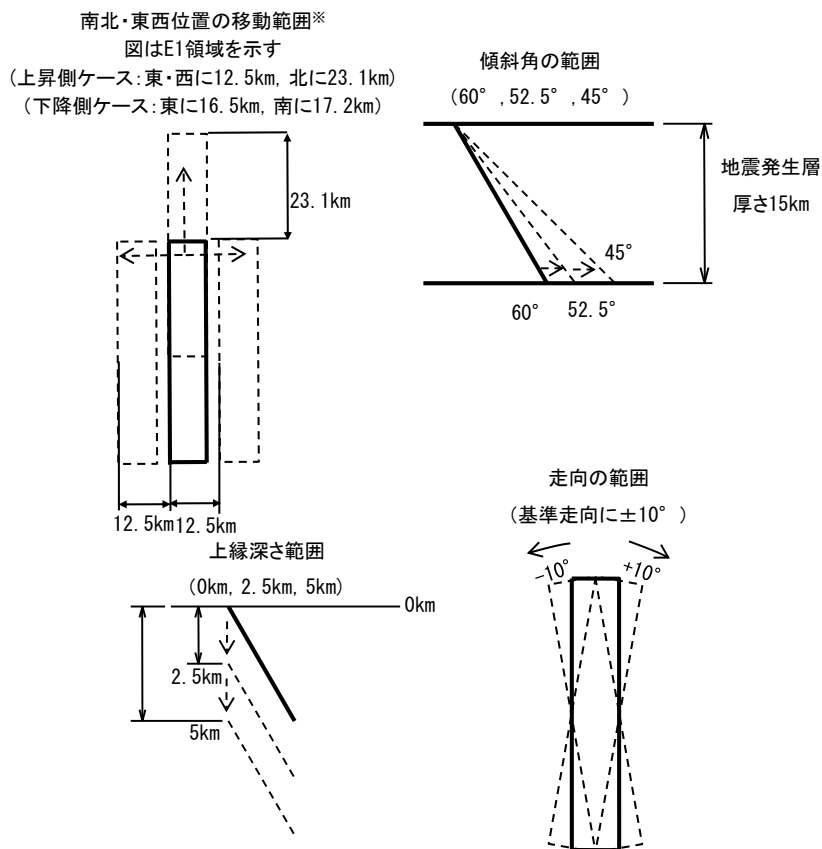
※2: 断層幅の上限に対応するすべり量 D_t は、モーメントマグニチュードを $M_{wt} = (\log L_t + 3.77) / 0.75 = 6.83$ 、地震モーメントを $M_{0t} = 10^{(1.5M_{wt} + 9.1)} = 2.21 \times 10^{19} \text{ Nm}$ 、剛性率を $\mu = 3.50 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ とした際には、 $D_t = M_{0t} / (\mu L_t W_t) = 1.87\text{m}$ となる。

第6.4-2図 阿部 (1989) の予測式による津波の予測高の算定フロー



パラメータ	設定方法
剛性率	土木学会に基づき $3.5 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ と設定 (固定)
位置	土木学会及び地震調査研究推進本部 (2003) を参考に南北・東西方向に波源位置を変動
走向	土木学会及び地震調査研究推進本部 (2003) を参考に設定
Mw・長さ	地震規模は既往最大の波源モデルを上回るMw7.85とし、武村(1998)のスケーリング則に基づき長さを131.1kmと設定 (固定)
傾斜方向	土木学会によると既往津波の痕跡高を再現できる波源モデルの傾斜方向は一定でないため、東・西傾斜の双方を設定
傾斜角	土木学会によると既往津波の痕跡高を再現できる波源モデルの傾斜角は概ね $30^\circ \sim 60^\circ$ であるため、このうち 60° と設定
地震発生層厚さ	土木学会によると1976年1月～2000年1月に日本海東縁部において発生したMw5.0以上、深さ60km以下の地震を抽出すると、地震の発生深さは概ね15km～20kmであるため、すべり量が大きくなり、安全側の評価になると考えられる15kmと設定 (固定)
断層上縁深さ	土木学会によると既往津波の波源モデルの断層上縁深さは概ね0～5kmであるため、このうち0kmと設定
すべり角	土木学会によると既往津波の波源モデルのすべり角は 90° 付近に分布していることから、すべり角を安全側の評価になると考えられる 90° と設定 (固定)
すべりの均質・不均質性	均質
すべり量	$D = M_0 / \mu L W$ D: すべり量, M_0 : 地震モーメント, μ : 剛性率, L: 長さ, W: 幅

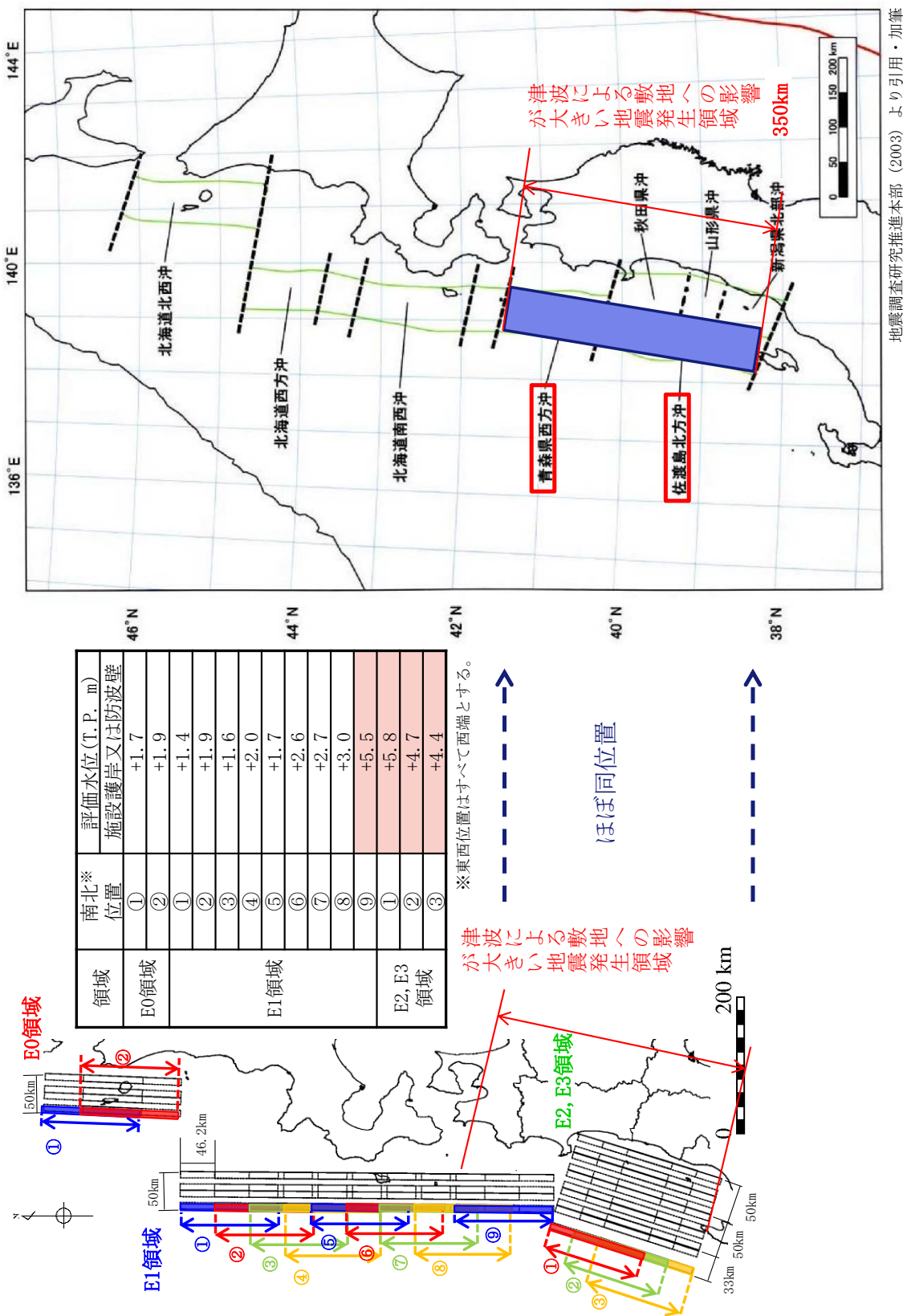
第6.4-3図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波 (土木学会) の波源モデル (概略パラメータスタディ)



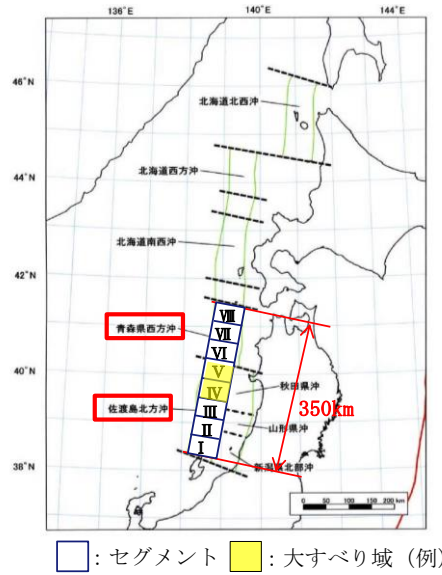
※ 図は評価水位最高ケースを示す

パラメータ	設定方法
剛性率	土木学会に基づき $3.5 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ と設定 (固定)
位置	概略パラメータスタディの評価水位最高・最低ケースの位置を基準とし、変動範囲を補間するように、南北・東西方向に移動
走向	概略パラメータスタディの評価水位最高・最低ケースの走向を基準として変動 (基準, 基準±10°)
Mw・長さ	地震規模は既往最大の波源モデルを上回るMw7.85とし、武村(1998)のスケーリング則に基づき長さを131.1kmと設定 (固定)
傾斜方向	概略パラメータスタディの評価水位最高・最低ケースの傾斜方向
傾斜角	土木学会に基づき45°, 52.5°, 60°と設定
地震発生層厚さ	土木学会によると1976年1月～2000年1月に日本海東縁部において発生したMw5.0以上、深さ60km以下の地震を抽出すると、地震の発生深さは概ね15km～20kmであるため、すべり量が大きくなり、安全側の評価になると考えられる15kmと設定 (固定)
断層上縁深さ	土木学会に基づき0km, 2.5km, 5kmと設定
すべり角	土木学会によると既往津波の波源モデルのすべり角は90°付近に分布していることから、すべり角を安全側の評価になると考えられる90°と設定 (固定)
すべりの均質・不均質性	均質
すべり量	$D = M_0 / \mu L W$ D: すべり量, M_0 : 地震モーメント, μ : 剛性率, L: 長さ, W: 幅

第6.4-4図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波 (土木学会) の波源モデル (詳細パラメータスタディ)

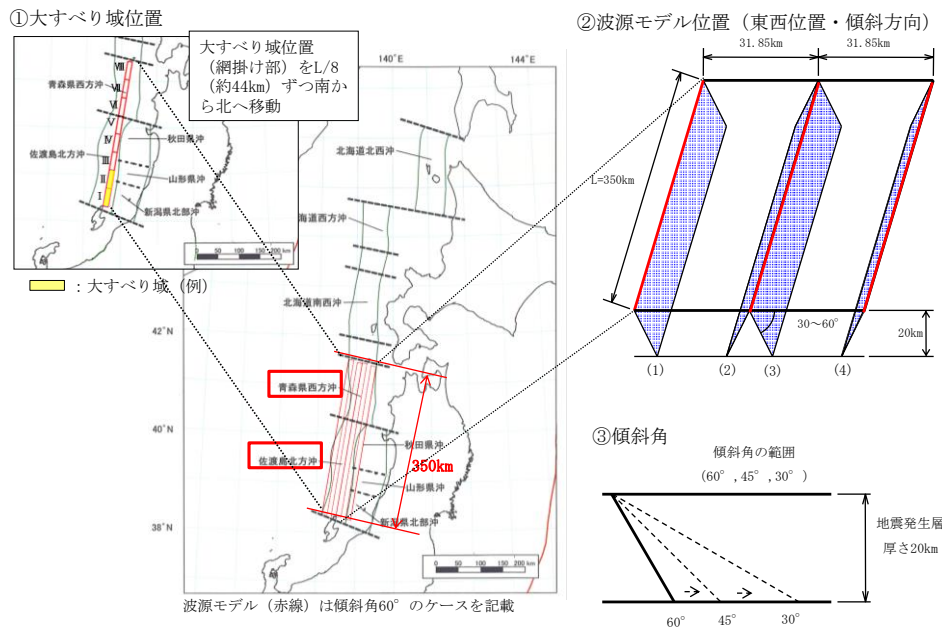


第6.4-5図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（地震発生領域の連動を考慮した検討）の波源モデル（波源領域位置の影響検討）



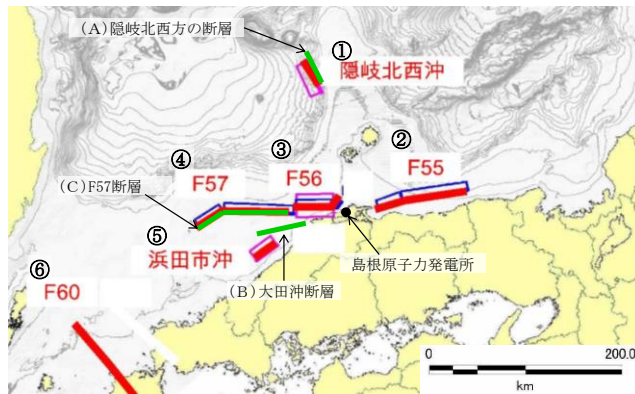
項目	諸元			主な設定根拠
長さ L (km)	350km			地震調査研究推進本部 (2003) に示される「青森県西方沖」の領域から「佐渡島北方沖」の領域
走向 θ (°)	東傾斜 8.9° , 西傾斜 188.9°			地震調査研究推進本部 (2003) の領域を踏まえ設定
傾斜角 δ (°)	60°	45°	30°	土木学会に示される変動範囲 $30\sim 60^\circ$
幅 W (km)	23.1	28.3	40.0	地震発生層厚さ20km (固定) , 傾斜角より設定
すべり角 λ (°)	90°			土木学会に基づき安全側となる 90° 固定
すべりの均質・不均質性	不均質			第6.4-12表参照
すべり量 D (m)	大すべり域: 12m, 背景領域: 4m 平均: 6m			国土交通省・内閣府・文部科学省 (2014) , 根本ほか (2009) 等に基づき設定
剛性率 μ (N/m^2)	3.5×10^{10}			土木学会に基づき設定
地震モーメント M_0 ($N \cdot m$)	1.70×10^{21}	2.08×10^{21}	2.94×10^{21}	$M_0 = \mu LWD$
モーメントマグニチュード M_w	8.09	8.15	8.25	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$
大すべり域の設定	8セグメントに等分割し, 全断面面積25%が大すべり域となるよう, 2セグメントを大すべり域として設定			根本ほか (2009) に基づき設定

第6.4-6図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波 (地震発生領域の連動を考慮した検討) の波源モデル (基準波源モデル)



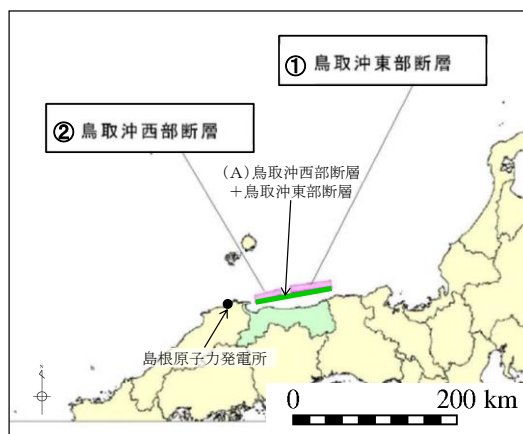
パラメータ	設定方法
長さ	地震調査研究推進本部(2003)に示される「青森県西方沖」の領域と「佐渡島北方沖」の領域の連動を考慮し、350kmと設定
位置	地震調査研究推進本部(2003)を参考に東西方向に波源位置を変動
走向	地震調査研究推進本部(2003)を参考に設定
傾斜方向	土木学会によると既往津波の痕跡高を再現できる波源モデルの傾斜方向は一定でないため、東・西傾斜の双方を設定
傾斜角	土木学会によると既往津波の痕跡高を再現できる波源モデルの傾斜角は概ね30°～60°であるため、30°、45°、60°と設定
断層下限深さ	土木学会によると1976年1月～2000年1月に日本海東縁部において発生したMw5.0以上、深さ60km以下の地震を抽出すると、地震の発生深さは概ね15km～20kmであるため、断層面積が広くなり、安全側の評価になると考えられる20kmと設定(固定)
断層上縁深さ	土木学会によると既往津波の波源モデルの断層上縁深さは概ね0～5kmであるため、このうち0kmを設定
すべり角	土木学会によると既往津波の波源モデルのすべり角は90°付近に分布していることから、すべり角を安全側の評価になると考えられる90°と設定(固定)
すべり量	土木学会に検討事例として記載されている国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)より最大すべり量を12m、平均すべり量を6mと設定。また、背景領域のすべり量は根本ほか(2009)に基づき4mとする。
剛性率	土木学会に基づき $3.5 \times 10^{10} \text{N/m}^2$ と設定(固定)
M_0 , M_w	Kanamori(1977)により算出 $\log M_0 = 1.5M_w + 9.1$ $M_0 = \mu DS$
大すべり域	根本ほか(2009)に基づき大すべり域(アスペリティ領域)と背景領域の面積比を1:3とし、波源モデルを8等分したセグメントについて、隣り合う2つのセグメントを大すべり域として設定する。

第6.4-7図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波(地震発生領域の連動を考慮した検討)の波源モデル(概略パラメータスタディ)



島根県(2016)より引用・加筆

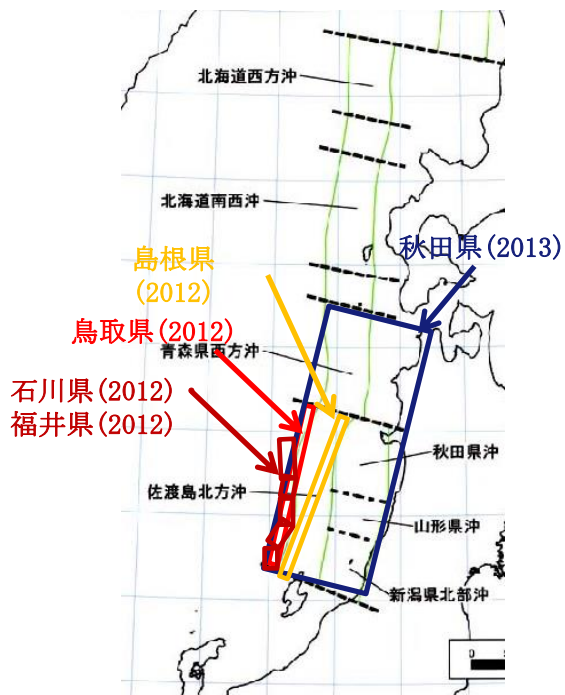
地方自治体	No.	名称	断層長さ L	敷地からの距離 Δ	評価
島根県 (2016)	①	隠岐北西沖の地震	36km	145km	断層の長さ及び敷地からの距離を考慮すると、左記地震による津波の敷地への影響は、第6.4-1表にて評価済みの「(A)隠岐北西方の断層 (L=36km, Δ=149km)」から想定される地震による津波 (H=0.4m) と同程度と推定されるため、敷地への影響は十分小さいと評価した。
	②	F55	95km	82km	国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)に基づく検討に基づく検討において、津波の敷地への影響を評価済みである。
	③	F56	49km	24km	
	④	F57	102km	103km	
	⑤	浜田市沖合の地震	27km	92km	断層の長さ及び敷地からの距離を考慮すると、左記地震による津波の敷地への影響は、第6.4-1表にて評価済みの「(B)大田沖断層 (L=53km, Δ=67km)」から想定される地震による津波の敷地への影響を下回ると評価した。
	⑥	F60	137km	300km	断層の長さ及び敷地からの距離を考慮すると、左記地震による津波の敷地への影響は、第6.4-1表にて評価済みの「(C)F57断層 (L=108km, Δ=103km)」から想定される地震による津波の敷地への影響を下回ると評価した。



鳥取県(2012)より引用・加筆

地方自治体	No.	名称	断層長さ L	敷地からの距離 Δ	評価
鳥取県 (2012)	①	鳥取沖東部断層	51.0km	109km	断層の長さ及び敷地からの距離を考慮すると、左記地震による津波の敷地への影響は、第6.4-1表にて評価済みの「(A)鳥取沖西部断層+鳥取沖東部断層 (L=98km, Δ=84km)」(左記断層を連動させて評価) から想定される地震による津波の敷地への影響を下回ると評価した。
	②	鳥取沖西部断層	33.0km	53km	

第6.4-10図 地方自治体独自の波源モデル (敷地周辺海域)

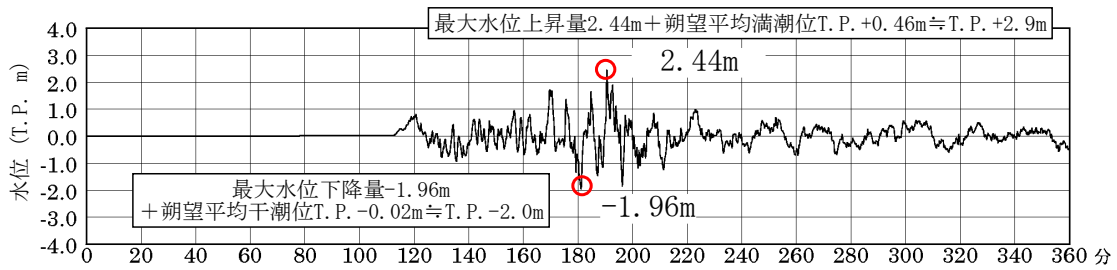


地方自治体	モーメントマグニチュード Mw
秋田県 (2013) ⁽⁸⁹⁾	8.69
石川県 (2012) ⁽⁹⁰⁾ ・福井県 (2012) ⁽⁹¹⁾	7.99
鳥取県 (2012)	8.16
島根県 (2012) ⁽⁹²⁾	8.01

第6.4-12図 地方自治体独自の波源モデル（日本海東縁部）

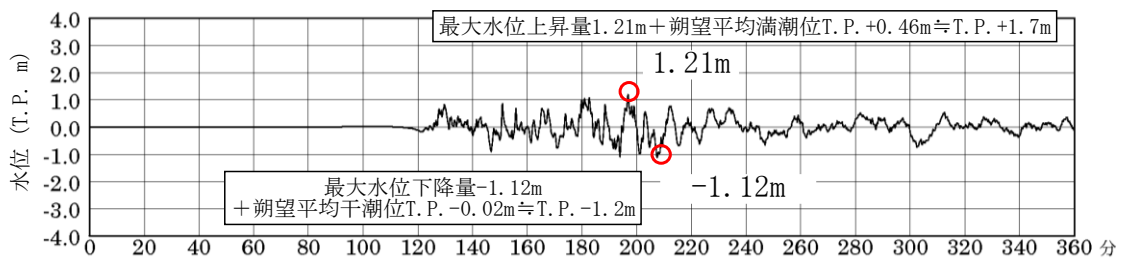
【基準津波 1】

日本海東縁部（鳥取県モデル；防波堤有り）



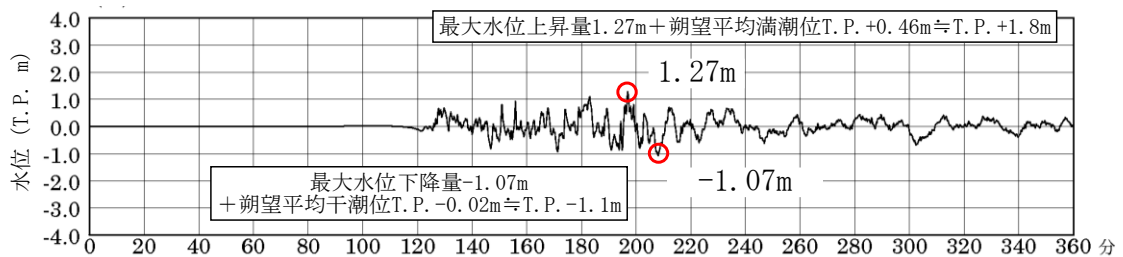
【基準津波 2】

日本海東縁部（2領域連動モデル；防波堤有り）



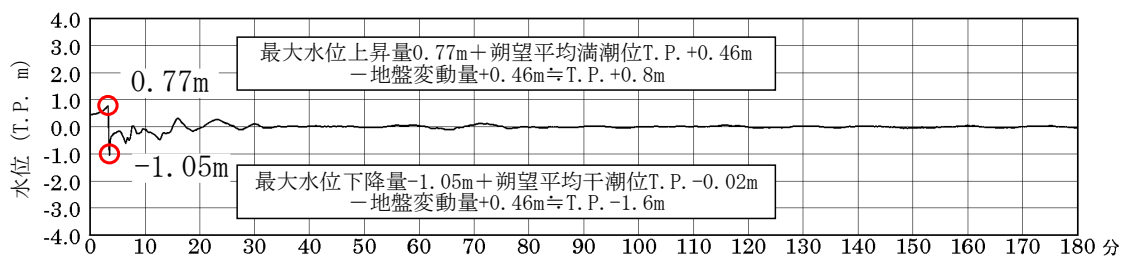
【基準津波 3】

日本海東縁部（2領域連動モデル；防波堤有り）



【基準津波 4】

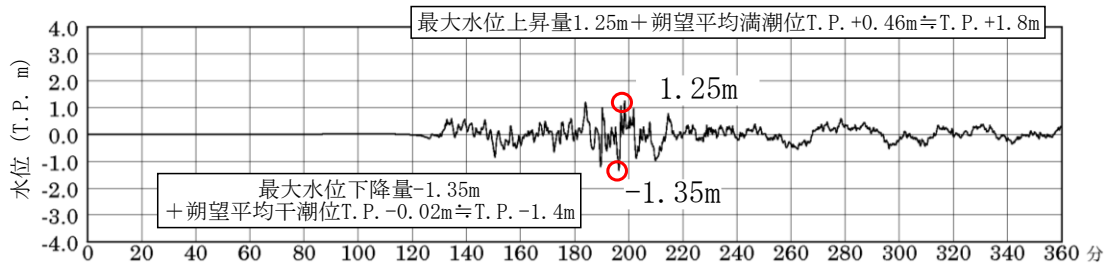
海域活断層（F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層；防波堤有り）



第6.4-22図(1) 基準津波の時刻歴波形

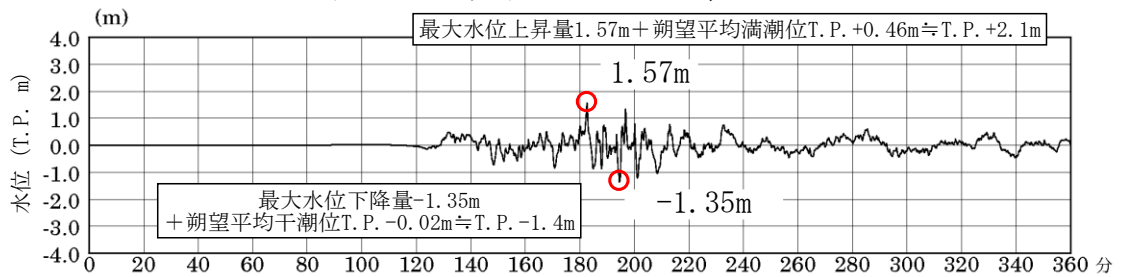
【基準津波 5】

日本海東縁部（2領域連動モデル；防波堤無し）

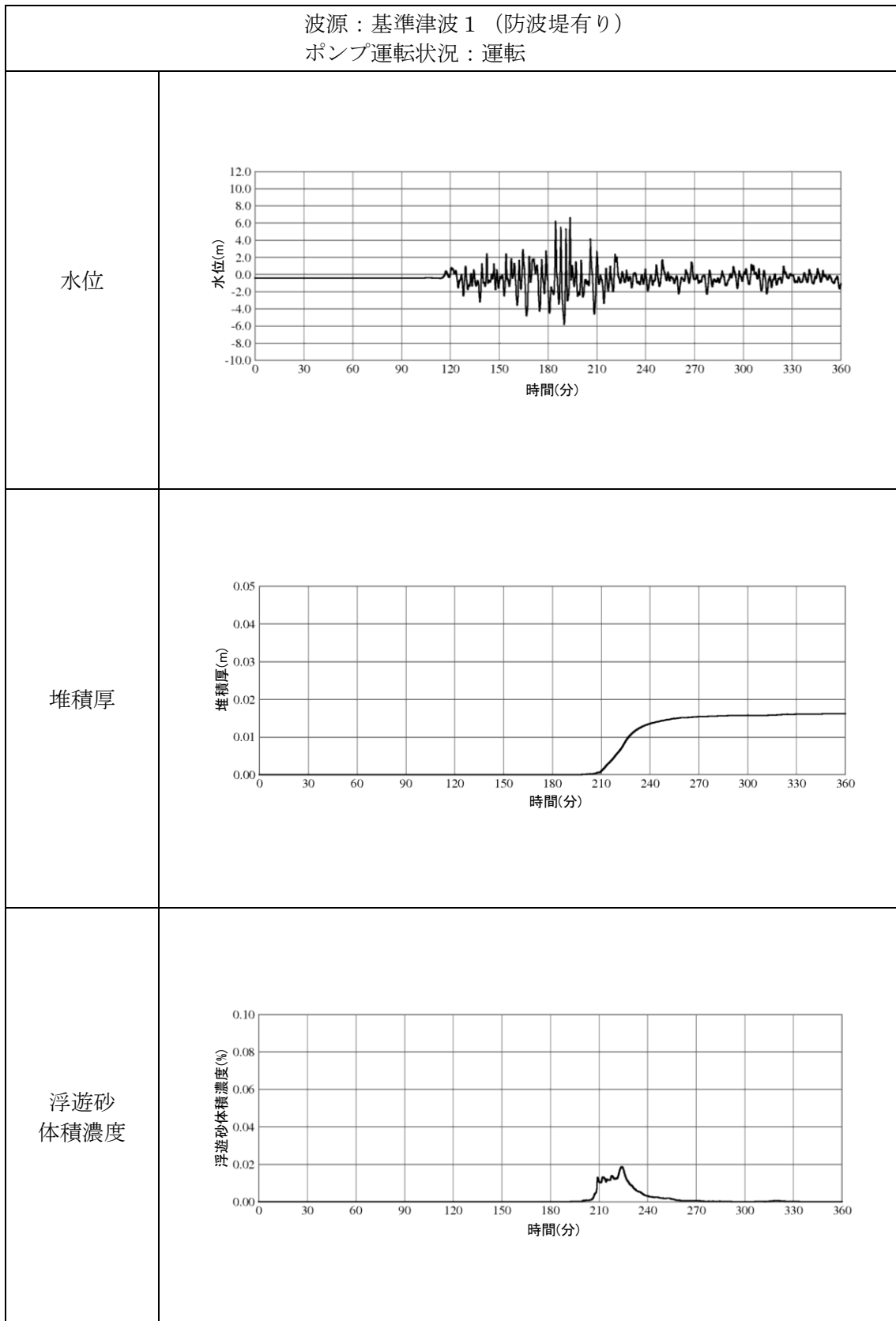


【基準津波 6】

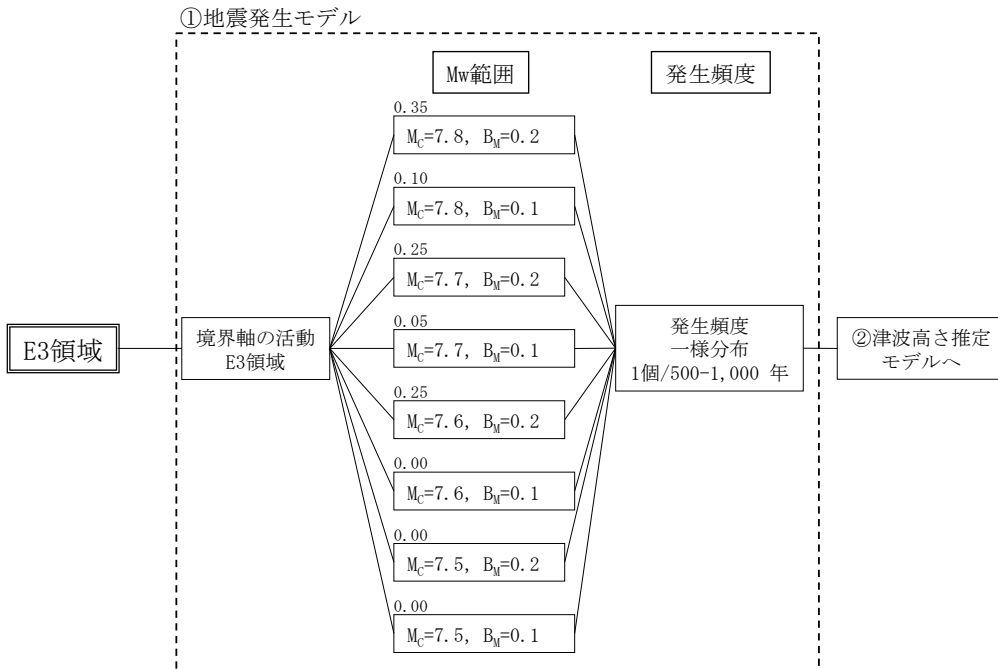
日本海東縁部（2領域連動モデル；防波堤無し）



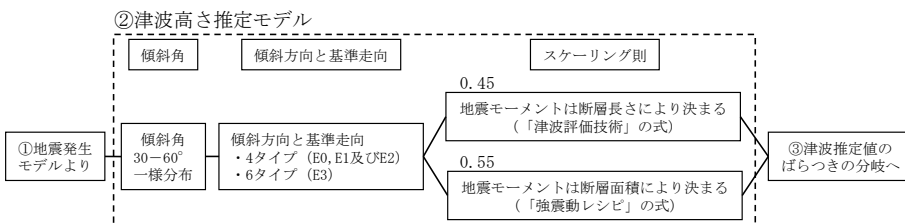
第6.4-22図(2) 基準津波の時刻歴波形



第6.6-3図 砂移動による 2号炉取水槽における水位，堆積厚
及び浮遊砂体積濃度の時系列

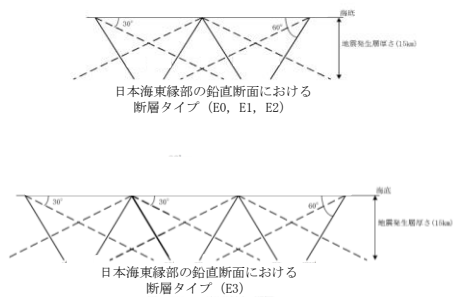


第6.7-1図(5) E3領域の地震発生モデル

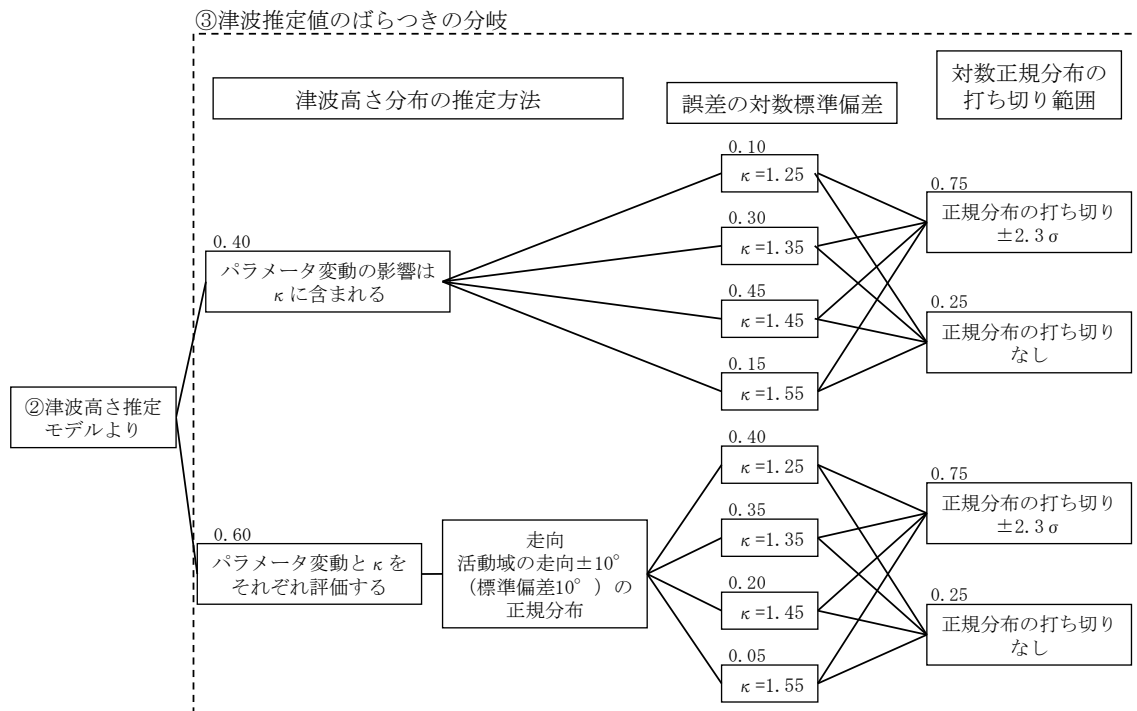


パラメータ	設定根拠
断層長さ	スケールリング則に基づき、Mwから求める。
幅	地震発生層の厚さ (15km) を考慮し傾斜角に応じて決める。
すべり量	$\log M_0 \text{ (N} \cdot \text{m)} = 1.5M_w + 9.1$, $D = M_0 / \mu LW$ により算出する。
上縁深さ	0kmとする。
走向	海底地形の走向に基づき設定する。
傾斜角	30~60° とする。西傾斜と東傾斜の双方を考慮する。(右図参照)
すべり角	90° とする。
剛性率	$3.5 \times 10^{10} \text{ (N/m}^2\text{)}$ とする。
スケールリング則 「津波評価技術」の式	幅(地震発生層厚さ)に上限あり。スケールリングの変曲点を境に、Mwが大きいき武村(1998)の関係 $\log L \text{ (km)} = 0.75M_w - 3.77$, $L \propto D$, $W = \text{const.}$ が、Mwが小さいとき $W = 2L/3$, $L \propto W \propto D$ の関係が成り立ち、両者が連続的に接続するものとする。
スケールリング則 「強震動レシビ」の式	地震調査研究推進本部の地震動予測手法(「レシビ」)などで用いられる $M_0 \text{ [N} \cdot \text{M]} = (S \text{ [km]} / 4.24 \times 10^{11})^2 \times 10^{17}$ (Wells and Coppersmith (1994) などのデータに基づく入倉・三宅(2001) ⁽⁹³⁾ の提案式、地震モーメント $7.5 \times 10^{18} \text{ N} \cdot \text{m}$ 以上の地震に適用する)を適用する。

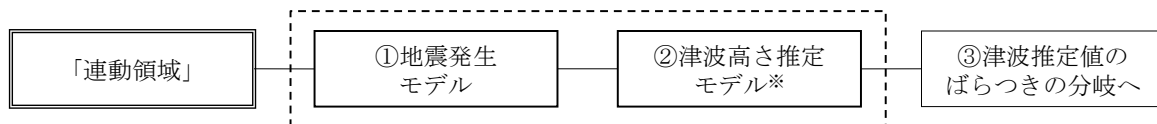
土木学会(2011)を引用・加筆(加筆箇所は下線で示す)



第6.7-1図(6) E0~E3領域の津波高さ推定モデル



第6.7-1図(7) E0～E3領域の津波推定値のばらつき分岐

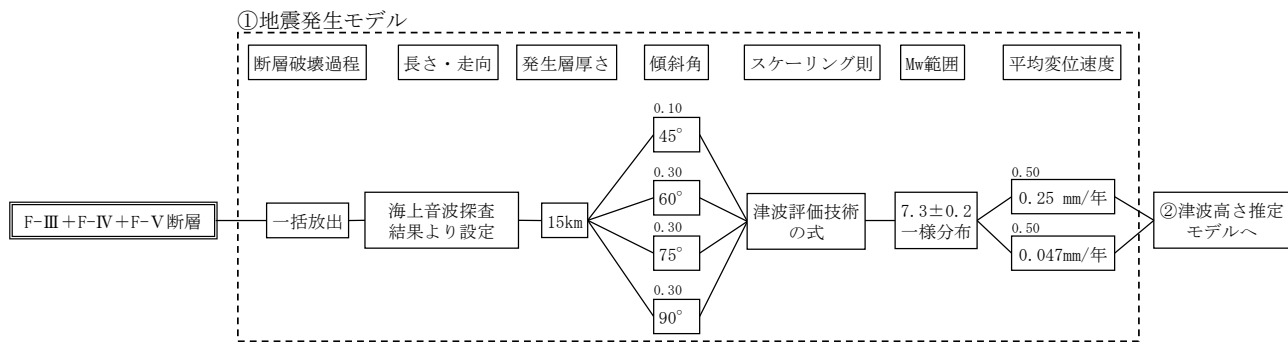


※ 各波源の「②津波高さ推定モデル」については、以下のとおり設定する。
 ・地震発生領域の連動を考慮した波源：基準津波の検討で考慮したモデル
 ・地方自治体独自の波源：地方自治体が想定した波源モデル

連動領域の地震発生モデル

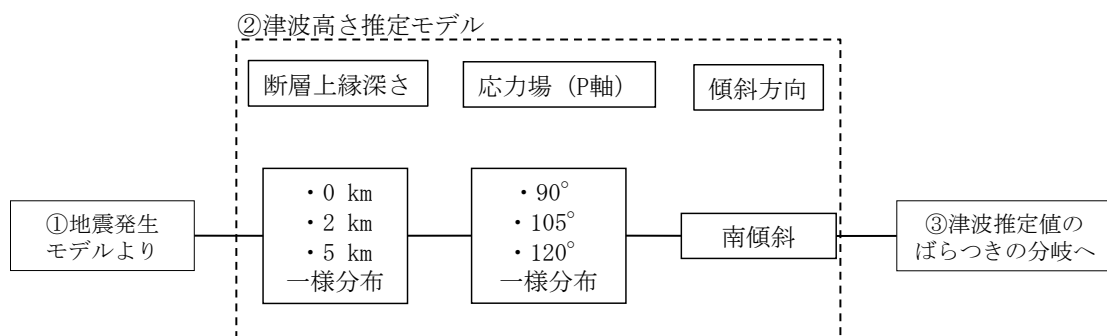
波源モデル	Mw	発生頻度
地震発生領域の連動を考慮した波源 (350km)	Mw=8.09	一様分布, 1個/3,000-6,000年
	Mw=8.15	一様分布, 1個/3,000-6,000年
	Mw=8.25	一様分布, 1個/3,000-6,000年
鳥取県 (2012)	Mw=7.85	一様分布, 1個/500-1,000年
	Mw=8.16	一様分布, 1個/1,500-3,000年
秋田県 (2013)	Mw=7.82	一様分布, 1個/500-1,400年
	Mw=7.89	一様分布, 1個/500-1,000年
	Mw=8.46	一様分布, 1個/1,000-2,000年
	Mw=8.28	一様分布, 1個/1,500-3,000年
	Mw=8.69	一様分布, 1個/3,000-6,000年
石川県 (2012)・福井県 (2012)	Mw=7.99	一様分布, 1個/1,500-3,000年
島根県 (2012)	Mw=7.85	一様分布, 1個/500-1,000年
	Mw=8.01	一様分布, 1個/1,500-3,000年
山口県 (2012) ⁽⁹⁴⁾	Mw=7.85	一様分布, 1個/500-1,000年

第6.7-1図(8) 連動領域の地震発生モデル及び津波高さ推定モデル



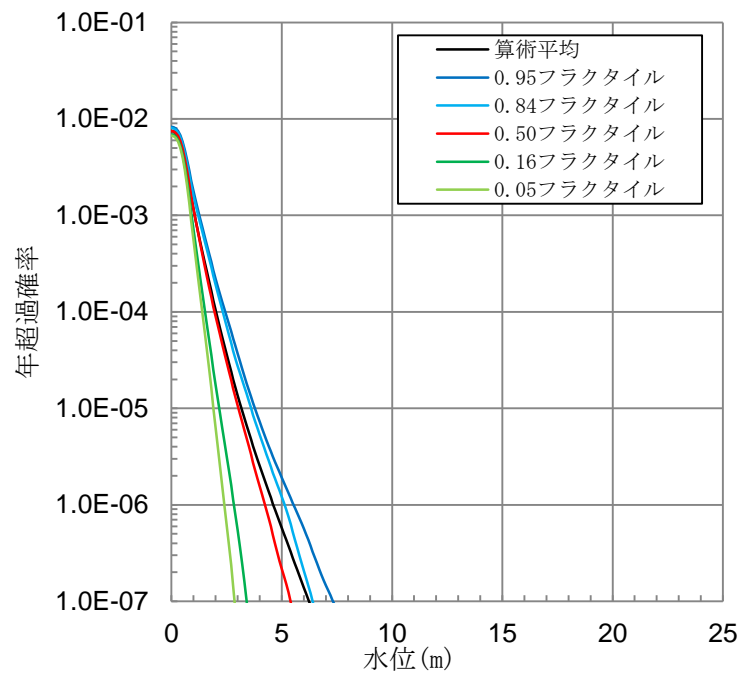
パラメータ	設定根拠
断層破壊過程	土木学会（2011）より，一括放出型と設定。
長さ・走向	海上音波探査結果に基づき設定。
発生層厚さ	土木学会（2011）より，15kmと設定。
傾斜角	土木学会に示される45°～90°を変動範囲とし，15°毎に値を設定。重みは西南日本で発生した地震の傾斜角に関するデータより設定。
スケールリング則	土木学会（2011）に示される「津波評価技術」の式を適用する。
Mw範囲	海上音波探査結果に基づき設定した断層長さ（48.0km）から，「津波評価技術」に示される武村（1998）のスケールリング則より求めたMwに分布幅を設定。重みは一様分布と設定。
平均変位速度	海域活断層の活動度に関する知見は得られていないため，周辺の陸域活断層（宍道断層）の活動度であるB，C級（活断層研究会編（1991） ⁽⁹⁵⁾ 及び今泉ほか（2018） ⁽⁹⁶⁾ より設定）を参考とし，平均変位速度は奥村・石川（1998） ⁽⁹⁷⁾ に基づきB級を0.25mm/年，C級を0.047mm/年と設定。重みは一様分布と設定。

第6.7-1図(11) 海域活断層の地震発生モデル

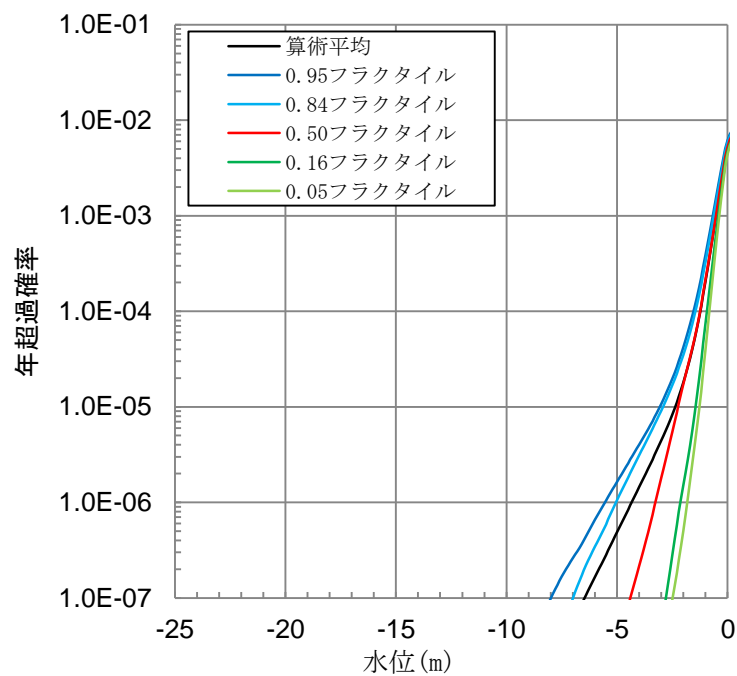


パラメータ	設定根拠
断層上縁深さ	土木学会（2011）に示される変動範囲0～5km及び敷地周辺で発生した地震の震源鉛直分布等から推定される断層上縁深さ2kmに基づき0km，2km及び5kmと設定。重みは一様分布と設定。
応力場 (P軸)	塚原・小林（1991） ⁽⁹⁸⁾ ，ハーバート・CMT発震機構解及び気象庁初動発震機構解より90°～120°と考えられることから，90°，105°及び120°と設定。重みは一様分布と設定。
傾斜方向	海上音波探査結果より，南傾斜と設定。

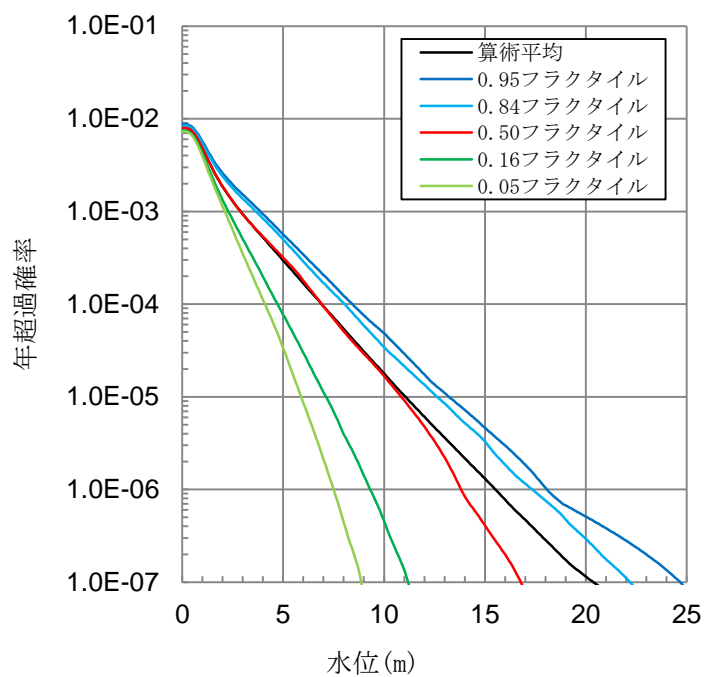
第6.7-1図(12) 海域活断層の津波高さ推定モデル



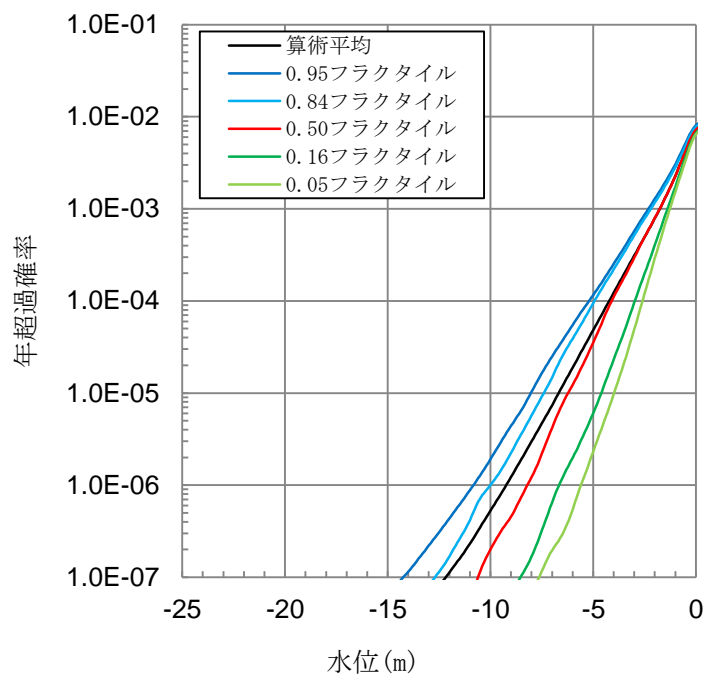
第6.7-2図(1) 基準津波策定位置におけるフラクタイル及び平均ハザード曲線
(水位上昇側)



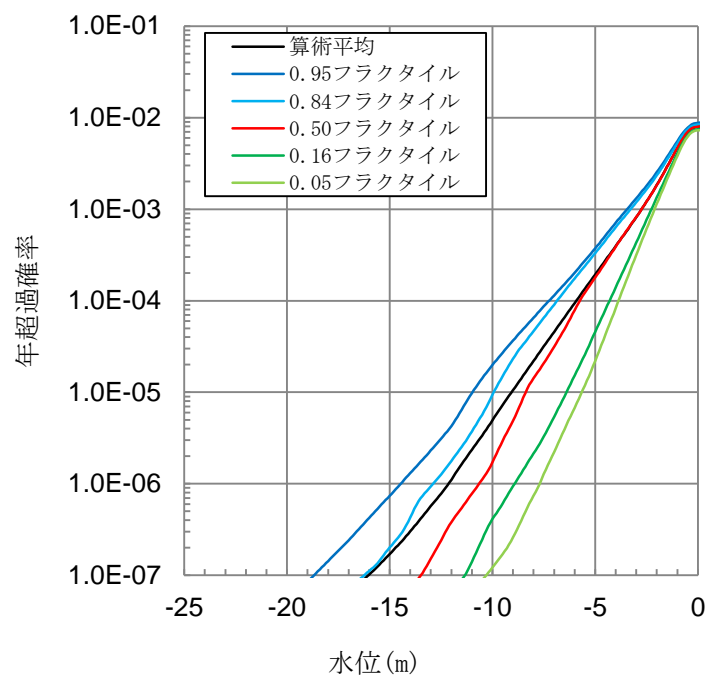
第6.7-2図(2) 基準津波策定位置におけるフラクタイル及び平均ハザード曲線
(水位下降側)



第6.7-2図(3) 施設護岸又は防波壁におけるフラクタイル及び平均ハザード曲線



第6.7-2図(4) 2号炉取水口におけるフラクタイル及び平均ハザード曲線



第6.7-2図(5) 2号炉取水槽におけるフラクタイル及び平均ハザード曲線

添付書類六「7. 火山」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
6-7-4	下 12	… ^{あいら} 始良カルデラ…	…始良カルデラ…
6-7-7	上 7～上 15	(記載変更)	別紙 6-7-1 に変更する。
	下 13	…気象庁 (2012) ⁽¹⁷⁾ …	…気象庁 (2012) ⁽¹⁸⁾ …
	下 13～下 12	…火山噴火予知連絡会 (2020) ⁽¹⁸⁾ …	…火山噴火予知連絡会 (2020) ⁽¹⁹⁾ …
6-7-8	下 13～下 12	…須藤ほか (2007) ⁽¹⁹⁾ …	…須藤ほか (2007) ⁽²⁰⁾ …
6-7-9	上 11	…野村・田中 (1987) ⁽²⁰⁾ …	…野村・田中 (1987) ⁽²¹⁾ …
	上 13～上 14	…野村 (1991) ⁽²¹⁾ …	…野村 (1991) ⁽²²⁾ …
	下 12～下 11	…林・三浦 (1987) ⁽²²⁾ …	…林・三浦 (1987) ⁽²³⁾ …
6-7-10	下 13	…Morris (1995) ⁽²³⁾ …	…Morris (1995) ⁽²⁴⁾ …
	下 7	津久井 (1984) ⁽²⁴⁾ …	津久井 (1984) ⁽²⁵⁾ …
	下 2	守屋 (1983) ⁽²⁵⁾ …	守屋 (1983) ⁽²⁶⁾ …
6-7-11	上 5	津久井ほか (1985) ⁽²⁶⁾ …	津久井ほか (1985) ⁽²⁷⁾ …
	下 14	…原子力規制委員会 (2018) ⁽²⁷⁾ …	…原子力規制委員会 (2018) ⁽²⁸⁾ …
	下 5	…産業技術総合研究所 (2018) ⁽²⁸⁾ …	…産業技術総合研究所 (2018) ⁽²⁹⁾ …
6-7-12	上 2～上 3	…Yamamoto and Hoang (2019) ⁽²⁹⁾ …	…Yamamoto and Hoang (2019) ⁽³⁰⁾ …
	上 7	地球物理学的調査の結果, <u>Zhao et al. (2018)</u> ⁽³⁰⁾ は, …	地球物理学的調査の結果, <u>Zhao et al. (2011) 及び Zhao et al. (2018)</u> ⁽³¹⁾ は, …

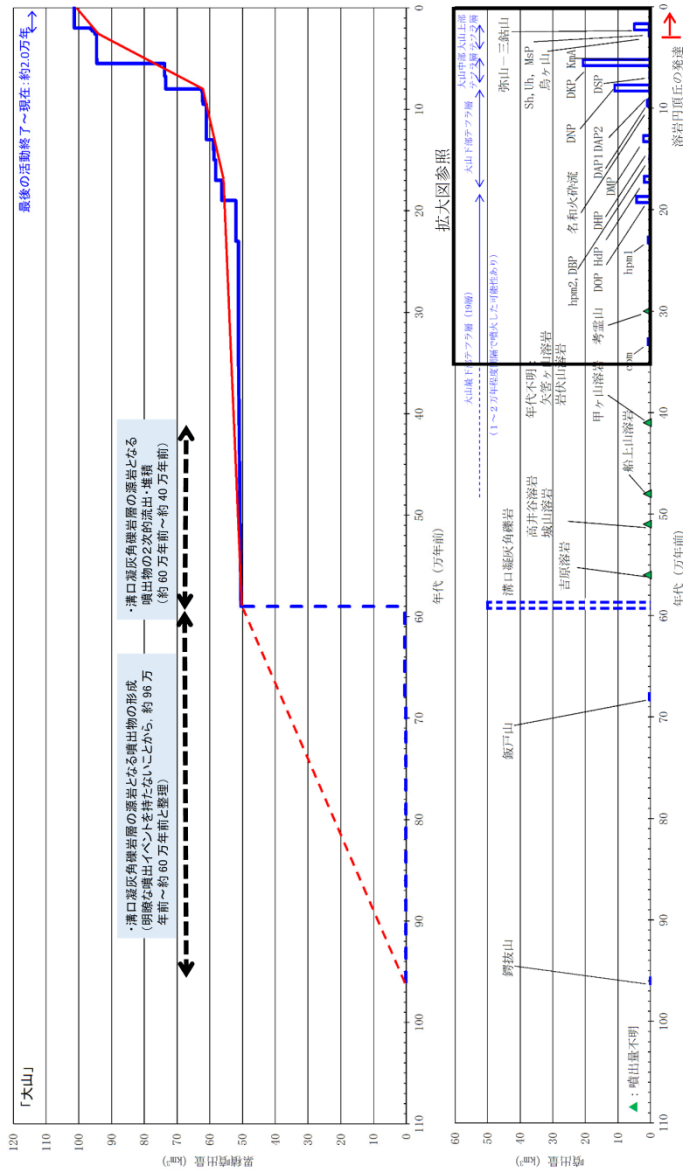
頁	行	補正前	補正後
6-7-15	上 11～上 12	…おり，__珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…	…おり， <u>東宮 (1997) による珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…</u>
	上 12～上 13	…大見 (2002) ⁽³¹⁾ …	…大見 (2002) ⁽³²⁾ …
	下 5	…原子力規制委員会 (2019) ⁽³²⁾ …	…原子力規制委員会 (2018) __…
6-7-18	上 12～上 13	…おり，__珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…	…おり， <u>東宮 (1997) による珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…</u>
	下 7～下 6	…が，__珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…	…が， <u>東宮 (1997) による珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも…</u>
6-7-18	上 6～上 7	(3) 気象庁 (2013) : 日本活火山総覧 (第 4 版), (__財) 気象業務支援センター	(3) 気象庁 (2013) : 日本活火山総覧 (第 4 版), (__財) 気象業務支援センター
6-7-19	上 11	(記載変更)	別紙 6-7-2 に変更する。
6-7-20	下 7		
6-7-36		第 7.2-13 図 大山の噴火履歴	別紙 6-7-3 に変更する。

なお、頁は、令和 3 年 5 月 10 日付け、電安炉技第 1 号で一部補正した頁を示す。

地球物理学的調査の結果，Zhao et al. (2011)⁽¹⁴⁾ は，三瓶山の北東—南東側の地下深部に広がる低速度層と低周波微小地震の存在から，マグマ溜まりの存在する可能性を示唆している。下鶴ほか編 (2011)⁽¹⁵⁾ に示されるマグマの SiO_2 と密度の関係より，東宮 (1997)⁽¹⁶⁾ のマグマの深さと組成との関係を確認した結果，マグマの密度と地殻の密度が釣り合う深さ（浮力中立点）は，爆発的噴火を引き起こす珪長質マグマであれば 7 km 程度である。三瓶山の地下深部に広がる低速度層が仮にマグマ溜まりとしても，これらの低速度層は 20km 以深に位置しており，東宮 (1997) による珪長質マグマの浮力中立点の深度 7 km よりも深い位置にあると推察される。また，日本原子力研究開発機構 (2009)⁽¹⁷⁾ は，三瓶山の南側の地下 20km 付近に低比抵抗体の存在が認められるとしており，これは Zhao et al. (2011) に示される低速度層の存在と調和的である。

- (15) 下鶴大輔・荒牧重雄・井田善明・中田節也編 (2011) : 火山の事典 [第2版], 朝倉書店
- (16) 東宮昭彦 (1997) : 実験岩石学的手法で求めるマグマ溜まりの深さ, 月刊地球, Vol.19 No.11, (p.720-724)
- (17) 日本原子力研究開発機構 (2009) : 火山・地熱活動に関する研究—H20年度の成果およびH21年度の計画について—, 地質環境の長期安定性研究検討委員会, 第6回 (2009年3月9日), (資料3)
- (18) 気象庁 (2012) : 三瓶山の火山活動解説資料 (平成24年12月)
- (19) 火山噴火予知連絡会 (2020) : 第147回火山噴火予知連絡会資料
- (20) 須藤茂・猪股隆行・佐々木寿・向山栄 (2007) : わが国の降下火山灰データベース作成, 地質調査研究報告, 第58巻, 第9-10号, (p.261-321)
- (21) 野村亮太郎・田中眞吾 (1987) : 兵庫県南部のU2火山灰層—その対比と地形編年上の意義—, 神戸大学教養部紀要 39
- (22) 野村亮太郎 (1991) : 中国山地中央部, 道後山周辺の麓屑面と岩塊流, 地理学評論 64巻 11号, (p.735-758)
- (23) 林正久・三浦清 (1987) : 三瓶火山のテフラの層序とその分布, 山陰地域研究 (自然環境) 第3号, (p.43-66)
- (24) Morris. P. A. (1995) : Slab melting as an explanation of Quaternary volcanism and aseismicity in southwest Japan, *Geology* 23, (p.395-398)
- (25) 津久井雅志 (1984) : 大山火山の地質, 地質学雑誌, 第90巻, 第9号, (p.643-658)
- (26) 守屋以智雄 (1983) : 日本の火山地形, 東京大学出版会
- (27) 津久井雅志・西戸裕嗣・長尾敬介 (1985) : 蒜山火山群・大山火山のK-Ar年代, 地質学雑誌, 第91巻, 第4号, (p.279-288)
- (28) 原子力規制委員会 (2018) : 大山火山の大山生竹テフラの噴出規模見直しに伴う報告徴収命令の発出について (案), 第47回原子力規制委員会資料4-2 (平成30年12月12日)

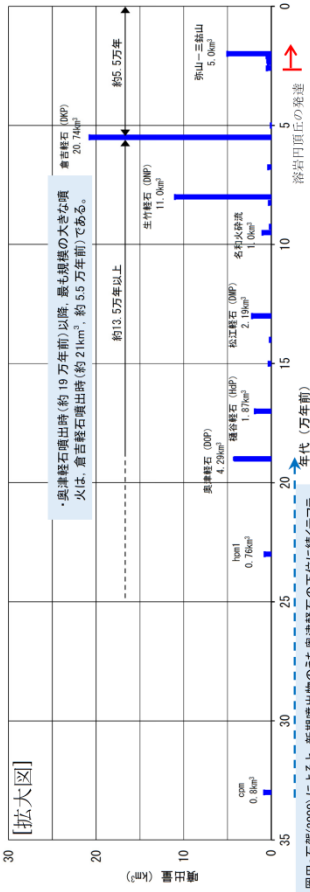
- (29) 産業技術総合研究所 (2018) : 平成29年度原子力規制庁委託成果報告書 火山影響評価に係る技術知見の整備
- (30) Yamamoto.T・Hoang.N (2019) : Geochemical variations of the Quaternary Daisen adakites, Southwest Japan, controlled by magma production rate, *Lithos.* 2019, Vol.350-351
- (31) Zhao.D・Liu.X・Hua.Y (2018) : Tottori earthquakes and Daisen volcano: Effects of fluids, slab melting and hot mantle upwelling, *Earth and Planetary Science Letters* 485, (p.121-129)
- (32) 大見士朗 (2002) : 平成12年鳥取県西部地震の余震分布－震源座標の関数としての観測点補正值を用いた震源決定－, *地震*第2輯, 第54巻, (p. 575-580)



*1: 噴出量及び年代は第四紀火山カタログ編集委員会編(1999)、津久井ほか(1985)、岡田・石賀(2000)、須藤ほか(2007)、日本地質学会編(2009)、原子力規制委員会(2018)及び関西電力(2019)に基づいて作成した。

*2: 津久井(1984)によると、瀧口凝灰角礫岩の主体は、噴火活動に由来するものでなく、すでに山体を構成していた、噴出物が二次的に流動・堆積したものであるとされている。また、津久井ほか(1985)によると、瀧口凝灰角礫岩は約60万年前～約40万年前に堆積したとされている。
 以上のことから、瀧口凝灰角礫岩は、明瞭な噴出イベントを持たないと考えられ、瀧口凝灰角礫岩の源岩と判断される火山噴出物の年代を約96万年前～約60万年前と便宜上整理し、破線で記載した。

参考文献：第四紀火山カタログ編集委員会編(1999)「日本の第四紀火山カタログ」、津久井雅志・西戸裕嗣・長尾敬介(1985)「霧山火山群・大山火山のK-Ar年代」、岡田昭明・石賀敏(2000)「大山デフラ」、須藤茂・猪股隆行・佐々木寿・向山栄(2007)「わが国の降下火山灰データベース作成」、日本地質学会編(2009)「日本地方地質誌6 中国地方」、原子力規制委員会(2018)「大山火山の大山生竹デフラの噴出規模見直しに伴う報告徴収命令の発出について(案)」、関西電力(2019)「大山火山に係る新知見を踏まえた噴出規模と原子力発電所との敷地における降下火砕物の最大層厚に関する評価結果について」、津久井雅志(1984)「大山火山の地質」



岡田・石賀(2000)によると、新噴出物のうち流津凝石の下山に続くデフラについては、今のところその詳細はまったく不明であるとされている。

第7.2-13図 大山の噴火履歴

添付書類八の一部補正

添付書類八を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
8-1-1	下 10	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-2	下 12	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-10	下 6	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-11	上 14	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-21	上 3	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
	下 5～下 4	…想定される重大事故等時における <u>環境条件を考慮</u> する。	…想定される重大事故等時における <u>原子炉建物原子炉棟内の環境条件を考慮した設計</u> とする。
8-1-22	上 2～上 3	… <u>重大事故等時</u> におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。	… <u>想定される重大事故等時</u> におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。
	上 8～上 9	… <u>重大事故等時</u> における <u>屋外</u> の環境条件を考慮した設計とする。	… <u>想定される重大事故等時</u> における <u>それぞれの場所</u> の環境条件を考慮した設計とする。
	下 4	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-26	上 1	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
	下 14	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
	下 11～下 10	…の事象を考慮する。これらの事象のうち…	…の事象を考慮する。 (改行) これらの事象のうち …
8-1-30	上 1	…分解・開放 <u>が</u> 可能な…	…分解・開放 <u>又は非破壊検査</u> が可能な…

頁	行	補正前	補正後
8-1-35	下7～下6	…し__, 施設の安全機能を損なわないように設計する。	…したうえで, <u>グラウンドアンカを考慮することにより, 施設の安全機能を損なわないように設計する。</u>
8-1-40	下3	…設定する。__	…設定する。 <u>その際, 鉛直方向の地震動は, 水平方向の2/3倍をおおむね下回らないように設定する。</u>
8-1-47	下4	…組み合わせ__算定…	…組み合わせて <u>算定…</u>
8-1-55	上10	(1) 常設耐震重要重大事故防止設備__が設置…	(1) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(<u>当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの</u>) <u>が設置…</u>
	下13～下12	(2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備__が設置…	(2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(<u>当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの</u>) <u>が設置…</u>

頁	行	補正前	補正後
	下 11～下 10	<u>__代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力__に十分に…</u>	<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については, 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの) が設置される重大事故等対処施設については, 当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に…</u>
8-1-55 ～ 8-1-56	下 2 ～ 上 2	<u>(4) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設 (特定重大事故等対処施設を除く。)</u> <u>当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。</u>	(記載削除)
8-1-56	上 3	(5) …	(4) …
	上 8	(6) …	(5) …
	下 9	(7) …	(6) …
	下 5	(8) …	(7) …
8-1-57	上 1	(9) …	(8) …
	上 7	(10) …	(9) …
	下 11	(11) …	(10) …

頁	行	補正前	補正後
8-1-58	下9	(12)…	(11)…
	上1	(13)…	(12)…
	上7	(14)…	(13)…
	上9	(15)…	(14)…
	上13～上14	…物性値を確保し__、重大事故等に対処するために必要な機能を…	…物性値を確保したうえで、 <u>グラウンドアンカを考慮することにより、重大事故等に対処するために必要な機能を…</u>
8-1-66	下11	…組み合わせ__算定…	…組み合わせて <u>算定…</u>
8-1-73	上14～上15	…構成されており、 <u>ケーソン及びMMR…</u>	…構成されており、__MMR…
8-1-77	下14～下13	…E L. +15.0m <u>及び</u> E L. +44.0m__の高さに…	…E L. +15.0m, __ E L. +44.0m <u>及び</u> E L. +50.0mの高さに…
8-1-83	上1	…る。この状況から、__敷地への <u>遡上波に影響することはない。</u>	…ることから、 <u>河川を經由する津波の敷地への回り込みは考慮しない。</u>
8-1-93 ～ 8-1-94		(記載変更)	別紙8-1に変更する。
8-1-107	上14	…可搬型重大事故__対処設備…	…可搬型重大事故等 <u>対処設備…</u>
	下4	…可搬型重大事故__対処設備…	…可搬型重大事故等 <u>対処設備…</u>
8-1-151	上10	… <u>関わらず…</u>	… <u>かかわらず…</u>
8-1-188	上6	…全交流__電源喪失時に常設代替交流電源から…	…全交流 <u>動力</u> 電源喪失時に常設代替交流電源から…
8-1-194	上14	… <u>関わらず…</u>	… <u>かかわらず…</u>

頁	行	補正前	補正後
8-1-196	上 12～上 13	…「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」…	…「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（令和2年3月31日原規規発第20033110号原子力規制委員会決定）」…
8-1-199	上 14	…係わらず…	… <u>か</u> かわらず…
8-1-216	下 5	…最小限に <u>止める</u> ため…	…最小限にとどめるため…
8-1-224	下 12	…「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発13061911号原子力規制委員会決定）」…	…「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド（平成30年11月28日原規技発第1812177号原子力規制委員会決定）」…
8-1-294	上 2	第五条 設計基準対象施設は、その供用中に…	第五条 設計基準対象施設（ <u>兼用キャスク及びその周辺施設を除く。</u> ）は、その供用中に…
8-1-295 ～ 8-1-296		（記載変更）	別紙 8-2 に変更する。
8-1-344	下 3～下 2	…の貯蔵施設（ <u>使用済燃料を工場等内に貯蔵する乾式キャスク（以下「キャスク」という。）を除く。</u> ）…	…の貯蔵施設（ <u>キャスク</u> を除く。）…
8-1-346	上 1	…内包する放射性物質を <u>閉</u> じ込めることが…	…内包する放射性物質を <u>適切</u> に閉じ込めることが…
8-1-360	上 11～上 12	…対策を講 <u>じ</u> るために…	…対策を講 <u>ず</u> るために…
8-1-369	上 3	…場合においても前三号 <u>ま</u> での…	…場合においても前三号 <u>ま</u> での…
8-1-371	下 14	また、発電用原子炉 <u>運</u> 転中に、…	また、発電用原子炉 <u>の</u> 運転中に、…

頁	行	補正前	補正後
8-1-409	上 2	第三十九条 重大事故等 対処施設は、次に掲げる施 設の区分に応じ、…	第三十九条 重大事故等 対処施設は、次に掲げる施 設の区分に応じ、…
	下 11	…耐えることができ、かつ、 基準地震動に…	…耐えることができ、かつ、 基準地震動に…
	下 8	2 重大事故等対処施設 は、第四条…	2 重大事故等対処施設 は、第四条…
8-1-411	上 4	(1) 常設耐震重要重大事故 防止設備__が設置…	(1) 常設耐震重要重大事故 防止設備又は常設重大事故 防止設備(設計基準拡張)(当 該設備が属する耐震重要度 分類がSクラスのもの)が設 置…
	上 8～上 9	(2) 常設耐震重要重大事故 防止設備以外の常設重大事 故防止設備__が設置…	(2) 常設耐震重要重大事故 防止設備以外の常設重大事 故防止設備又は常設重大 事故防止設備(設計基準拡 張)(当該設備が属する耐 震重要度分類がBクラス 又はCクラスのもの)が設 置…
	上 10～上 11	__代替する機能を有する設 計基準事故対処設備の耐 震重要度分類のクラスに 適用される地震力__に十 分に…	常設耐震重要重大事故防止 設備以外の常設重大事故防 止設備が設置される重大事 故等対処施設については、代 替する機能を有する設計基 準事故対処設備の耐震重要 度分類のクラスに適用され る地震力、常設重大事故防止 設備(設計基準拡張)(当該 設備が属する耐震重要度分 類がBクラス又はCクラス のもの)が設置される重大事 故等対処施設については、当 該設備が属する耐震重要度 分類のクラスに適用される 地震力に十分に…

頁	行	補正前	補正後
	下13～下10	<u>(4) 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)が設置される重大事故等対処施設</u> 当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。	(記載削除)
	下9	(5)…	(4)…
8-1-412	下9～下8	…においても、 <u>その安全機能が損なわれるおそれ</u> …	…においても、 <u>重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれ</u> …
8-1-428	下6～下5	…想定される重大事故等時における <u>環境条件を考慮</u> する。	…想定される重大事故等時における <u>原子炉建物原子炉棟内の環境条件を考慮した設計</u> とする。
8-1-429	上2～上3	… <u>重大事故等時</u> におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。	… <u>想定される重大事故等時</u> におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。
8-1-429	上8～上9	… <u>重大事故等時</u> における屋外の環境条件を考慮した設計とする。	… <u>想定される重大事故等時</u> における <u>それぞれの場所の環境条件を考慮した設計</u> とする。
8-1-434	下1	… <u>分解・開放</u> が可能な…	… <u>分解・開放又は非破壊検査</u> が可能な…
8-1-451 ～ 8-1-452	下1 ～ 上1	… <u>低圧炉心スプレイ系</u> に対しては、 <u>系統全体</u> に対して…	… <u>低圧炉心スプレイ系</u> に対しては、 <u>水源から注水先である原子炉压力容器までの系統全体</u> に対して…
8-1-480	下6～下5	… <u>制御する重大事故等対処設備</u> として、…	… <u>制御するための重大事故等対処設備</u> として、…

頁	行	補正前	補正後
8-1-481	上 8	(a) 原子炉__物水素濃度監視設備による水素濃度測定	(a) 原子炉 <u>建物</u> 水素濃度監視設備による水素濃度測定
8-1-523	上 2	第六十二条_発電用原子炉施設には、…	第六十二条__発電用原子炉施設には、…
8-1-534		第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (8/46)	別紙 8-3 に変更する。
8-1-545		第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (19/46)	別紙 8-4 に変更する。
8-1-566		第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (40/46)	別紙 8-5 に変更する。
8-1-570		第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (44/46)	別紙 8-6 に変更する。
8-1-571		第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (45/46)	別紙 8-7 に変更する。
8-1-612		第 1.5-2 表 津波防護対策の設備分類と設置目的	別紙 8-8 に変更する。
8-1-613		第 1.5-3 表 流入経路特定結果	別紙 8-9 に変更する。
8-1-675		第 1.5-13 図 バウンダリ機能を保持する機器、配管及び隔離弁（電動弁、逆止弁）の設置箇所の概要	別紙 8-10 に変更する。
8-1-677		第 1.5-15 図 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画	別紙 8-11 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
8-1-678		第 1.5-16 図 敷地の特性に応じた重大事故等対処施設の津波防護の概要	別紙 8-12 に変更する。
8-4-27	上 2～上 3	…使用することにより，…	…使用すること <u>で</u> ，…
8-5-30	下 2～下 1	…使用することにより，…	…使用すること <u>で</u> ，…
8-5-39	下 3	…使用することにより，…	…使用すること <u>で</u> ，…
8-5-54	上 7	…低圧炉心スプレイ系に対しては，__系統全体に…	…低圧炉心スプレイ系に対しては， <u>水源から注水先である原子炉压力容器までの系統全体に…</u>
8-5-58	上 9	…から第 5.7-11 図に示す。	…第 5.7-12 図に示す。
8-5-66	下 9 と下 8 の間	(記載追加)	<u>大量送水車と大量送水車との接続は，簡便な接続とし，接続治具を用いてホースを確実に接続できる設計とする。</u>
8-5-76	上 8	…圧力開放板__，配管…	…圧力開放板， <u>遠隔手動弁操作機構</u> ，配管…
8-5-117		第 5.8-1 図 原子炉隔離時冷却系系統概要図	別紙 8-13 に変更する。
8-6-42	下 6	…使用することにより，…	…使用すること <u>で</u> ，…
8-6-69	下 2	…使用することにより，…	…使用すること <u>で</u> ，…
8-6-87		第 6.4-2 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ(重大事故等対処設備)(2/18)	別紙 8-14 に変更する。
8-6-96		第 6.4-2 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ(重大事故等対処設備)(11/18)	別紙 8-15 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
8-6-98		第 6.4-2 表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（13/18）	別紙 8-16 に変更する。
8-6-125 ～ 8-6-126		第 6.10-2 表 中央制御室（重大事故等時）（常設）の設備の主要機器仕様	別紙 8-17 に変更する。
8-8-13	下 6	放射能測定装置は、 <u>屋内</u> 及び <u>屋外</u> のアクセスルートを…	放射能測定装置は、 <u>屋外</u> 及び <u>屋内</u> のアクセスルートを…
8-9-5	下 2	…使用することにより， …	…使用すること <u>で</u> ， …
8-9-8	下 2	…発電用原子炉__運転中…	…発電用原子炉 <u>の</u> 運転中…
8-9-16 ～ 8-9-17	下 8 ～ 上 7	（記載変更）	別紙 8-18 に変更する。
8-9-25	上 13	…圧力開放板__， 配管…	…圧力開放板， <u>遠隔手動弁操作機構</u> ， 配管…
8-9-40		（記載変更）	別紙 8-19 に変更する。
8-9-47	下 4	…圧力開放板__， 配管…	…圧力開放板， <u>遠隔手動弁操作機構</u> ， 配管…
8-9-49	下 12	…の水素濃度__及び酸素濃度監視	…の水素濃度 <u>監視</u> 及び酸素濃度監視
8-9-57	下 4	静的 <u>触</u> 触媒式水素処理装置入口温度， …	静的__触媒式水素処理装置入口温度， …
8-9-72	上 14	厚 さ 約 0.13m__	厚 さ 約 0.13m <u>以上</u>
8-10-12	上 4	…格納容器代替スプレィ（常設）__格納容器代替…	…格納容器代替スプレィ（常設）， <u>格納容器代替</u> …
8-10-33	下 5	…切__離して…	…切 <u>り</u> 離して…
8-10-86	下 4	…取水__C/Cケーブル…	…取水 <u>槽</u> C/Cケーブル…

頁	行	補正前	補正後
8-10-169	上1	…行うために必要な設備(固 定型)の主要機器仕様	…行うために必要な設備(常 設)の主要機器仕様
8-10-204		第10.5-1図 津波防護対 象施設の配置図	別紙8-20に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

f. 地震に起因する屋外タンク等の損傷による溢水が、浸水防護重点化範囲へ与える影響について評価する。

(3) 上記(2) a. から f. の浸水範囲及び浸水量については、以下のとおり安全側の想定を実施する。

a. タービン建物（復水器を設置するエリア）における機器・配管の損傷による津波，溢水等の事象想定

タービン建物(復水器を設置するエリア)における浸水については、循環水系配管伸縮継手の全円周状の破損を含む低耐震クラス機器及び配管の損傷を想定する。このため、インターロック（原子炉をスクラムさせる地震大信号及びタービン建物又は取水槽循環水ポンプエリアの漏えい検知信号で作動）により循環水ポンプが停止し、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁が閉止するまでの間に生じる溢水量並びにタービン補機海水系を含む低耐震クラス機器及び配管の損傷による保有水の溢水量を合算した水量が、同エリアに滞留するものとして浸水水位を算出する。

なお、循環水系及びタービン補機海水系に設置するインターロックによって、津波の襲来前に循環水ポンプ出口弁，復水器水室出口弁及びタービン補機海水ポンプ出口弁を閉止することにより、津波の流入を防止できるため、津波の流入は考慮しない。

b. タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における機器・配管の損傷による津波，溢水等の事象想定

タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）の低耐震クラスであるタービン補機海水系配管等の損傷により、津波が損傷箇所を介してタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に流入することを防止するため、基準地震動 S_s による地震力に対して配管のバウンダリ機能を保持する。また、タービン補機海水系配管（放水配管）及び液体廃棄物処理系配管に隔離弁（逆止弁）を設置することにより、津波の流入を防止できるため、津波の流入は考慮しない。

c. 取水槽循環水ポンプエリアにおける機器・配管の損傷による津波，
溢水等の事象想定

取水槽循環水ポンプエリアの低耐震クラスである循環水系配管伸縮継手の全円周状の破損を含む低耐震クラスの機器及び配管の損傷により，津波が損傷箇所を介して取水槽循環水ポンプエリアに流入することを防止するため，基準地震動 S_s による地震力に対してポンプ及び配管のバウンダリ機能を保持する。また，インターロックによる閉止機能を有したタービン補機海水ポンプ出口弁（隔離弁（電動弁））を設置することにより，津波の流入を防止できるため，津波の流入は考慮しない。

d. 取水槽海水ポンプエリアにおける機器・配管の損傷による津波，
溢水等の事象想定

取水槽海水ポンプエリアの低耐震クラスであるタービン補機海水系配管等の損傷により，津波が損傷箇所を介して取水槽海水ポンプエリアに流入することを防止するため，基準地震動 S_s による地震力に対してポンプ及び配管のバウンダリ機能を保持することから津波の流入は考慮しない。

e. 機器・配管の損傷による津波流入量の考慮

上記 a. における循環水系配管の損傷については，津波が襲来する前に循環水ポンプを停止し，循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出口弁を閉止するインターロックを設け，津波を流入させない設計とすることから，津波の浸水量は考慮しない。

また，タービン補機海水系配管の損傷については，津波が襲来する前にタービン補機海水ポンプ出口弁を閉止するインターロックを設け，津波を流入させない設計とすることから，津波の浸水量は考慮しない。

上記 b. におけるタービン補機海水系配管（放水配管）及び液体廃棄物処理系配管については，隔離弁（逆止弁）を設置し，隔離弁（逆止弁）から放水槽までの範囲は，基準地震動 S_s による地震力に対し

てバウンダリ機能を保持し,津波を流入させない設計とすることから,

そのため、原子炉補機海水系及び高圧炉心スプレイ補機海水系（以下(8)において「非常用海水冷却系」という。）については、基準津波による水位の低下に対して、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ（以下(4)において「非常用海水ポンプ」という。）が機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計とする。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して取水口、取水槽及び取水管の通水性が確保でき、かつ取水口からの砂の混入に対して非常用海水ポンプが機能保持できる設計とする。

(5) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能保持

津波防護施設及び浸水防止設備は、入力津波（施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び流入経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できるように設計する。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。

(6) 地震による敷地の隆起・沈降、地震による影響等

地震による敷地の隆起・沈降、地震（本震及び余震）による影響、津波の繰り返しの襲来による影響、津波による二次的な影響（洗掘、砂移動、漂流物等）及びその他自然条件（風、積雪等）を考慮する。

(7) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計における荷重の組合せ

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計における荷重の組合せを考慮する自然現象として、津波（漂流物を含む。）、地震（余震）及びその他自然現象（風、積雪等）を考慮し、これらの自然現象による荷重を適切に組み合わせる。漂流物の衝突荷重については、各施設・設備の設置場所及び構造等を考慮して、漂流物が衝突する可能性がある施設・設備に対する荷重として組み合わせる。その他自然現象による荷重（風荷重、積雪荷重等）については、各施設・設備の設置場所、構造等を考慮して、各荷重が作用する可能性のある施設・設備に対する荷重として組み合わせ

る。

(8) 津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに非常用海水冷却系の取水性の評価

津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに非常用海水冷却系の取水性の評価に当たっては, 入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。なお, その他の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮する。また, 地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合, 想定される地震の震源モデルから算定される敷地の地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (8/46)

第 48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備分類	機器クラス
		設備	耐震重要度分類		
原子炉補機代替冷却系による除熱 ※水源は海を使用	移動式代替熱交換設備※1※2	原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。)	S	常設 可搬型	可搬型重大事故防止設備
	大型送水ポンプ車※1※2			可搬型		SA-3
	取水口			可搬型	可搬型重大事故防止設備
	取水管				
	取水槽				
格納容器フィルトアラバベン ト系による原子炉格納 容器内の減圧及び除熱	第 1 ベントフィルトアラバ容器				
	第 1 ベントフィルト銀ゼオライト容器				
	圧力開放板				
	遠隔手動弁操作機構				
原子炉 停止時冷却	残留熱除去ポンプ				
	残留熱除去系熱交換器				
残留熱除去系 (格納容器 冷却モード) による原子 炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ				
	残留熱除去系熱交換器				
	サブレーション・チェンバ[水源]				
	残留熱除去ポンプ				
残留熱除去系 (サブレッ ション・プール水冷却モ ード) によるサブレッシ ョン・チェンバ・プール 水の冷却	残留熱除去系熱交換器				
	サブレーション・チェンバ[水源]				
	残留熱除去ポンプ				
	残留熱除去系熱交換器				

その他の設備に記載 (うち、重大事故防止設備)

50 条に記載 (うち、重大事故防止設備)
(重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない) である計装設備を除く)
代替する機能を有する設計基準対象施設は、残留熱除去系
(格納容器冷却モード) 及び原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) であり、
耐震重要度分類はいずれも S

47 条に記載 (うち、重大事故防止設備)

49 条に記載 (うち、重大事故防止設備)

49 条に記載 (うち、重大事故防止設備)

※1 : 50 条 (残留熱代替除去系) と兼用
※2 : 54 条 (燃料プール冷却系) と兼用

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (19/46)

第 56 条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
重大事故等収束のための水源 ※水源としては海も使用可能	低圧原子炉代替注水槽	(サブレーション・チェンバ)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	サブレーション・チェンバ	復水貯蔵タンク	B	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上)	構内監視カメラ※1 (構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上))	C (C(Ss))	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-
重大事故等収束のための水源	ほう酸水貯蔵タンク	44 条に記載				
水の供給	大量送水車	-	-	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	大量送水車	-	-	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	取水口	その他の設備に記載				
	取水管					
	取水槽					

※1：固体廃棄物貯蔵所C棟屋上に設置する構内監視カメラ

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (40/46)

第 59 条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基に対象施設		設備種別	設備分類		
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス	
居住性の確保	中央制御室遮蔽	(中央制御室遮蔽)	(S)	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	-	
	中央制御室待避室遮蔽	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-	
	再循環用ファン	-	-	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	-	
	チャコール・フィルタ・ブラスター・ファン	(中央制御室換気系)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	-	
	非常用チャコール・フィルタ・ユニット	-	-	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	-	
	中央制御室待避室正圧化装置 (空気ポンプ)	-	-	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3	
	無線通信設備 (固定型)	62 条に記載					
	衛星電話設備 (固定型)						
	プラントパラメータ監視装置 (中央制御室待避室)	-	-	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	
	中央制御室差圧計※2	-	-	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	
	待避室差圧計	-	-	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	
	酸素濃度計※2	-	-	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	
二酸化炭素濃度計※2	-	-	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-		

※1：常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類とする

※2：計測器本体を示すため計器名を記載

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (44/46)

第 61 条 緊急時対策所

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
電源の確保	緊急時対策所用発電機	非常用交流電源設備	S —	常設 可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬ケーブル	—		可搬型	可搬型重大事故緩和設備	
	緊急時対策所 発電機接続プラグ盤	非常用所内電気設備		常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急時対策所 低圧母線盤	—		常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	
	緊急時対策所用燃料地下タンク	非常用交流電源設備		常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	タンクローリ	—		可搬型	可搬型重大事故緩和設備		SA-3

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (45/46)

第 62 条 通信連絡を行うために必要な設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
発電所内の通信連絡	有線式通信設備	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	無線通信設備 (固定型)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	無線通信設備 (携帯型)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
発電所外の通信連絡	衛星電話設備 (固定型)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	衛星電話設備 (携帯型)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
		所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 データ伝送設備	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—	
	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—	
	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。), 電力保安通信用電話設備	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—	

第1.5-2表 津波防護対策の設備分類と設置目的

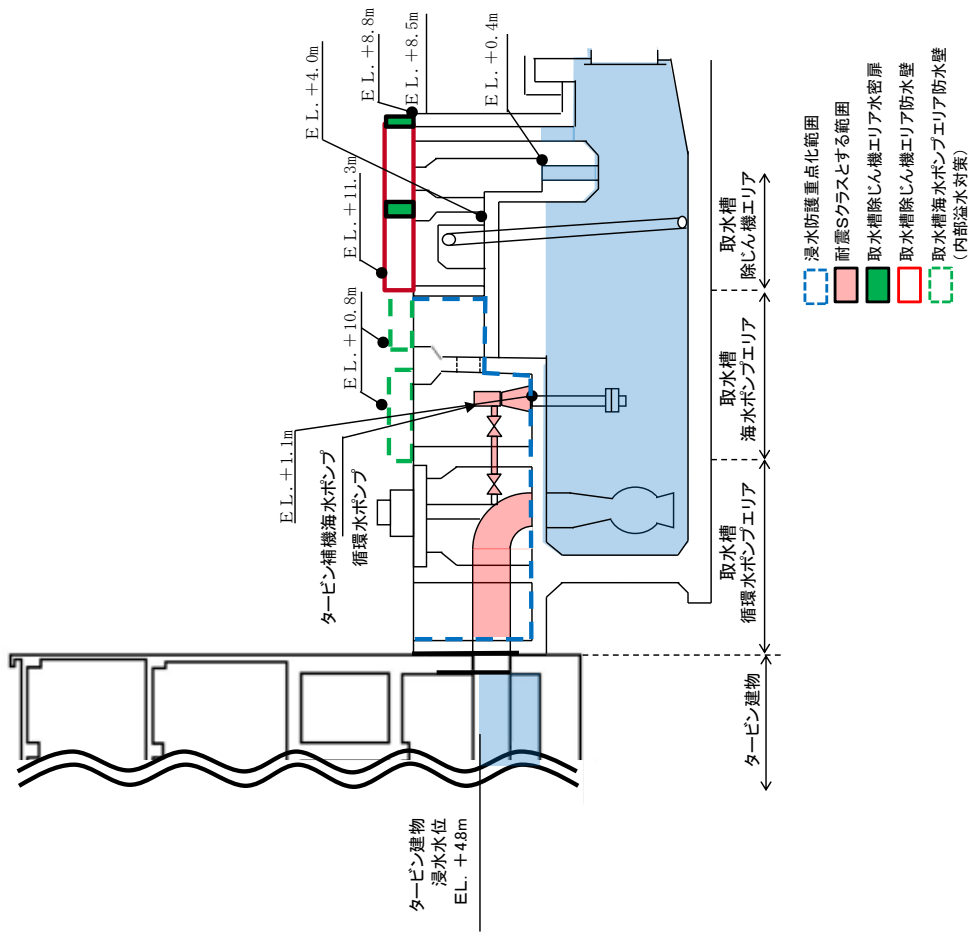
津波防護対策		設備分類	設置目的
防波壁		津波防護施設	・津波が地上部から敷地へ到達，流入することを防止する。
防波壁通路防波扉			
屋外排水路逆止弁		浸水防止設備	・津波が屋外排水路から敷地へ到達，流入することを防止する。
取水槽	流路縮小工(1号炉)	津波防護施設	<ul style="list-style-type: none"> ・津波が取水槽から敷地へ到達，流入することを防止する。 ・津波が取水槽から取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアへ到達，流入することを防止する。 ・津波が取水槽除じん機エリアから敷地へ到達，流入すること及び取水槽海水ポンプエリアへ流入することを防止する。 ・地震による取水槽内の海水系機器の損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。
	防水壁	浸水防止設備	
	水密扉		
	床ドレン逆止弁		
	貫通部止水処置		
	隔離弁，ポンプ及び配管		
タービン建物他	防水壁	浸水防止設備	<ul style="list-style-type: none"> ・地震によるタービン建物内の循環水系配管や他の海水系機器の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介しての津波の流入に対して浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。
	水密扉		
	床ドレン逆止弁		
	貫通部止水処置		
	隔離弁，配管		
放水槽	貫通部止水処置	浸水防止設備	・津波が放水槽からタービン建物へ流入することを防止する。
津波監視カメラ		津波監視設備	・敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し，その影響を俯瞰的に把握する。
取水槽水位計			

第 1.5-3 表 流入経路特定結果

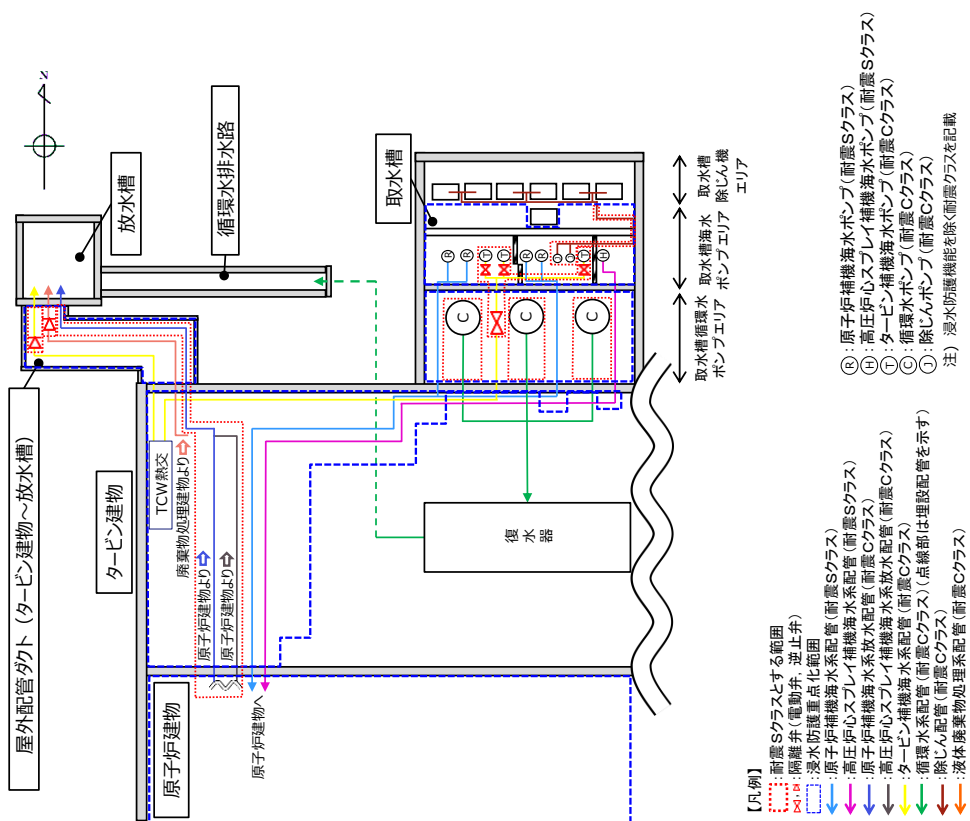
流入経路		流入箇所	
取水路	2号炉	取水槽除じん機エリア天端開口部 (EL. +8.8m) 取水槽除じん機エリアと取水槽海水ポンプエリアとの貫通部 (EL. +6.3m~+7.3m) 取水槽除じん機エリアと取水槽C/Cケーブルダクトとの貫通部 (EL. +6.2m~+6.5m) 床面開口部 (EL. +1.1m)	
	循環水系	循環水系ポンプ (据付部含む) 及び配管 (EL. +1.1m) ^{※1}	
	海水系	原子炉補機海水系ポンプ (据付部含む) 及び配管 (EL. +1.1m) ^{※1} 高圧炉心スプレイ補機海水系ポンプ (据付部含む) 及び配管 (EL. +1.1m) ^{※1} タービン補機海水系ポンプ (据付部含む) 及び配管 (EL. +1.1m) ^{※1} 除じんポンプ (据付部含む) 及び配管 (EL. +1.1m) ^{※1}	
		1号炉	取水槽天端開口部 (EL. +8.8m)
		3号炉	取水槽天端開口部 (EL. +8.8m) 取水路点検口天端開口部 (EL. +9.5m)
放水路	2号炉	放水槽天端開口部 (EL. +8.8m) 放水接合槽天端開口部 (EL. +8.0m) 放水槽と屋外配管ダクト (タービン建物~放水槽) との貫通部 (EL. +2.3~+4.5m)	
	循環水系	循環水系配管 (EL. -2.8m) ^{※2}	
	海水系	原子炉補機海水系配管 (EL. +2.3m) ^{※2} タービン補機海水系配管 (EL. +3.3m) ^{※2}	
		排水管	液体廃棄物処理系配管 (EL. +4.3m) ^{※2}
	1号炉	放水槽天端開口部 (EL. +8.8m) 冷却水排水槽天端開口部 (EL. +8.5m) マンホール天端開口部 (EL. +8.5m) 放水接合槽天端開口部 (EL. +9.0m)	
	3号炉	放水槽天端開口部 (EL. +8.8m) 放水接合槽天端開口部 (EL. +8.5m)	
	屋外排水路	屋外排水路 (EL. +2.7~+7.3m)	

※1 施設, 設備を設置した床面高さを記載

※2 放水槽への接続高さを記載

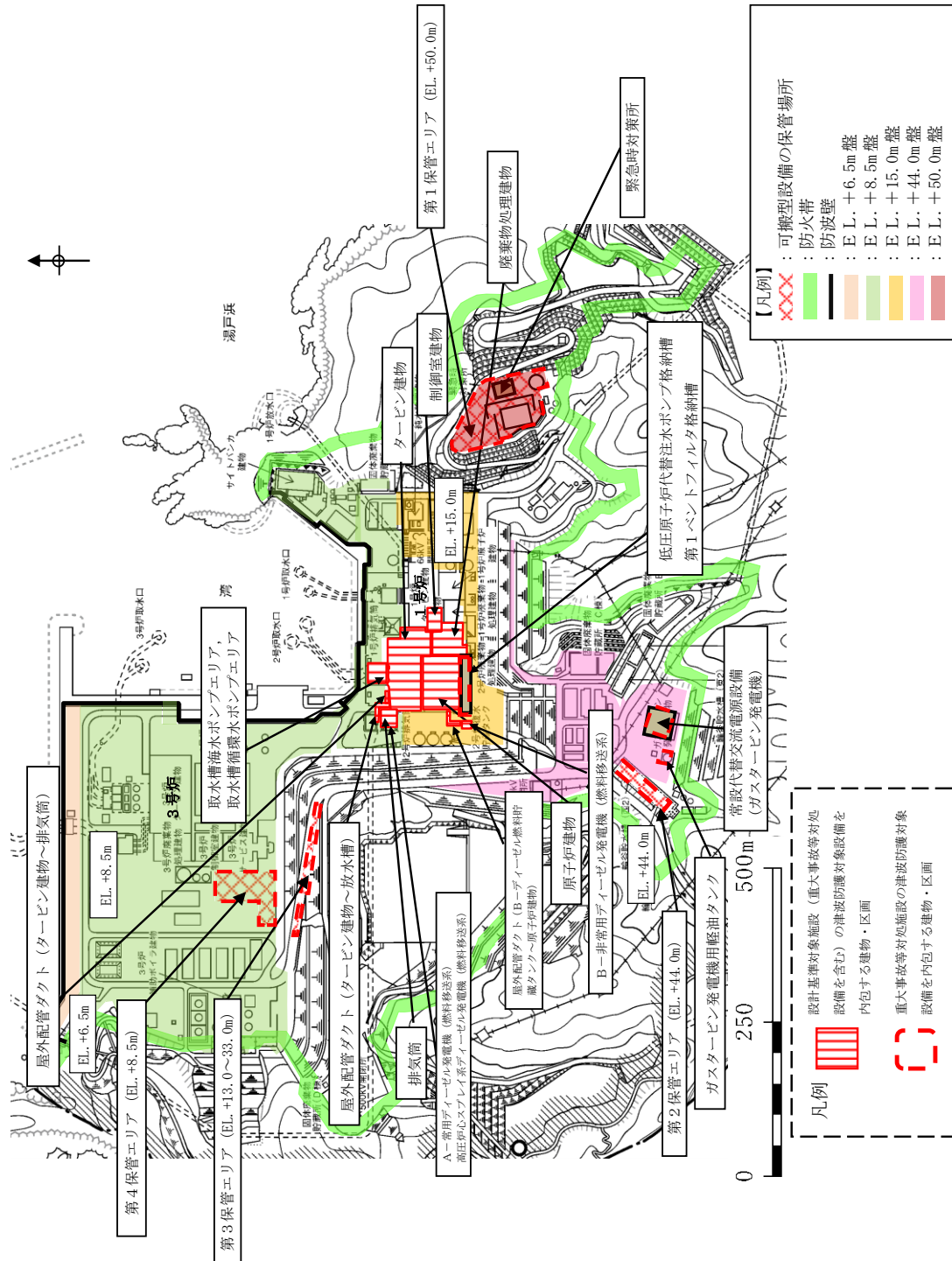


(断面図)

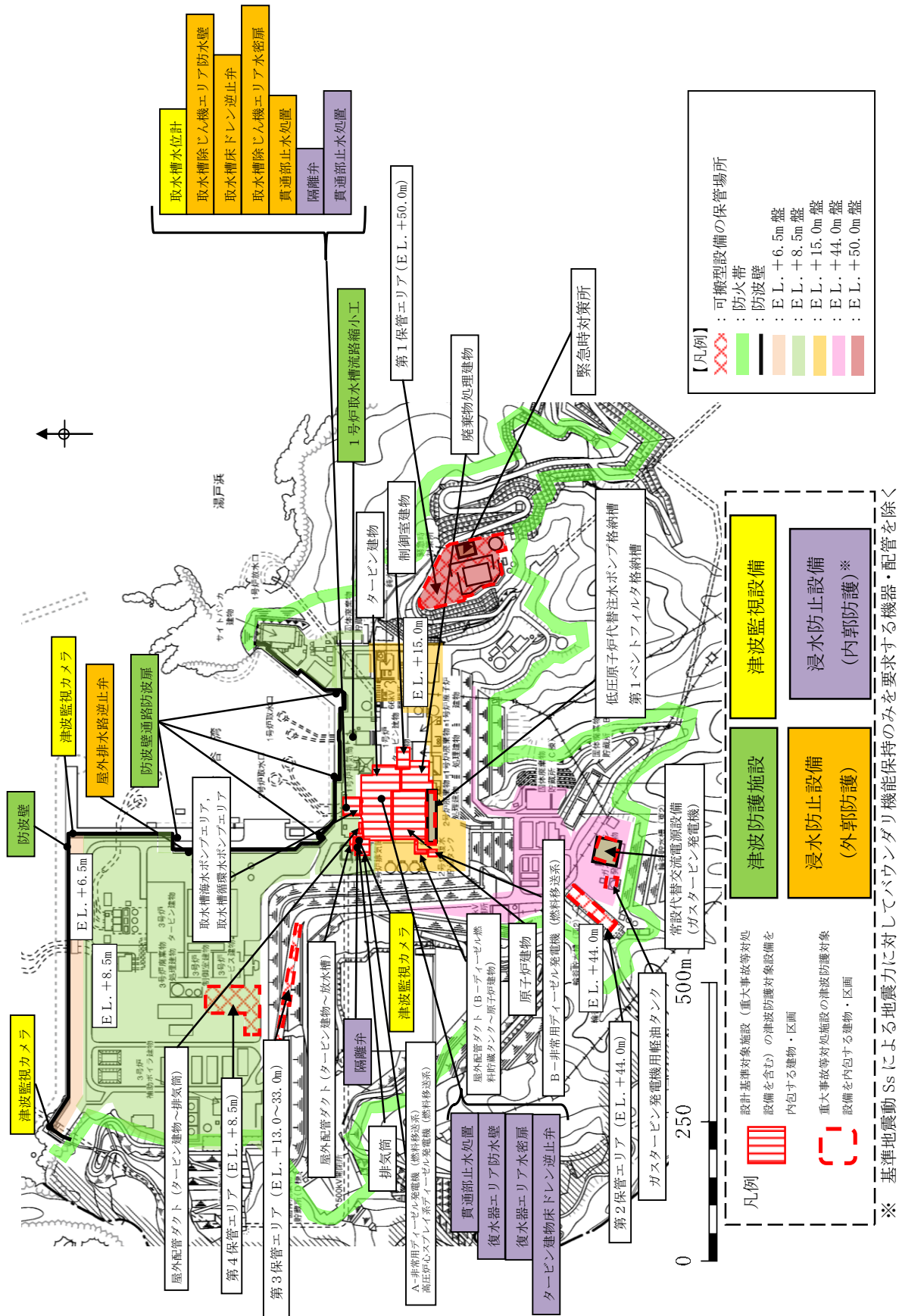


(平面図)

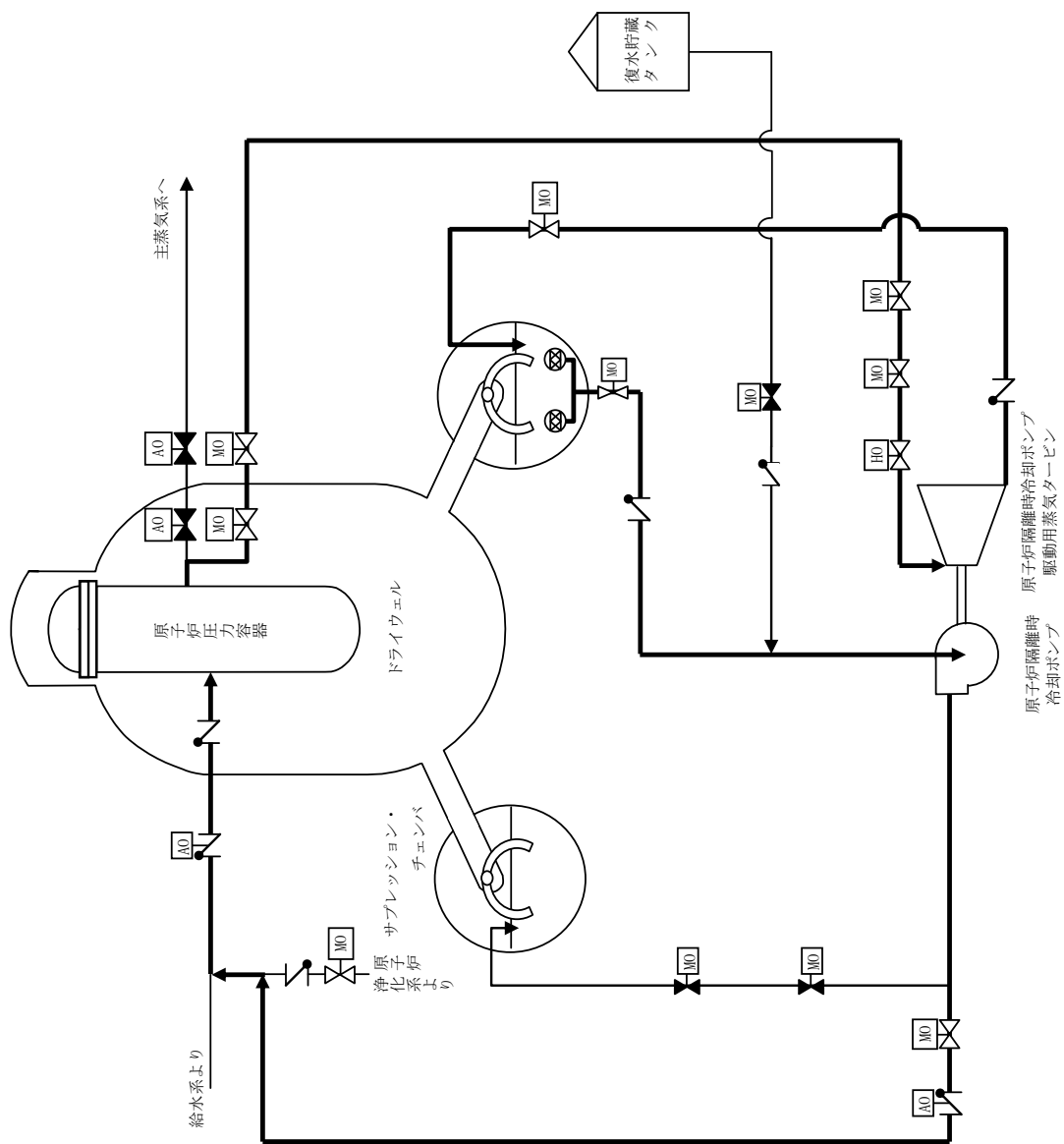
第1.5-13図 バウンダリ機能を保持する機器、配管及び隔離弁 (電動弁、逆止弁) の設置箇所の概要



第1.5-15図 重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画



第1.5-16図 敷地の特性に応じた重大事故等対処施設の津波防護の概要



第5.8-1図 原子炉隔離時冷却系統概要図

第6.4-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（2/18）

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力（計測範囲の考え方）	可搬型 計測器個数
③ 原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位（広帯域）※2	2	-400～150cm※3	-798～132cm※3	炉心の冷却状況を把握する上で、原子炉水位制御範囲（レベル3～8）及び燃料棒有効長底部まで監視可能である。	1
	原子炉水位（燃料域）※2	2	-800～-300cm※3			
	原子炉水位（SA）※2	1	-900～150cm※3			
	高圧原子炉代替注水流量※1					
	代替注水流量（常設）※1					
	低圧原子炉代替注水流量※1					
	低圧原子炉代替注水流量（狭帯域用）※1					
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量※1					
	高圧炉心スブレイブポンプ出口流量※1					
	残留熱除去ポンプ出口流量※1					
	低圧炉心スブレイブポンプ出口流量※1					
残留熱代替除去系原子炉注水流量※1						
原子炉圧力※1						
原子炉圧力（SA）※1					「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ	
サブレーション・チェンバ圧力（SA）※1					「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ	

「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端（原子炉圧力容器レベルより1,328cm）。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位（EL5610）。

※5：基準点は格納容器底面（EL10100）。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面（EL6706）。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約105v/h（経過時間とともに低くなる）であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端（EL35518）。 ※11：検出点は7箇所。

第6.4-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (11/18)

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型 計測器個数
⑫ 最終ヒートシンクの確保	サブレーション・プール水温度 (SA) ※2			「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ		
	残留熱除去系熱交換器出口温度			「⑩最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)」を監視するパラメータと同じ		
	残留熱代替除去系原子炉注水流量※2			「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ		
	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量※2			「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ		
	サブレーション・プール水位 (SA) ※1			「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ		
	原子炉水位 (広帯域) ※1					
	原子炉水位 (燃料域) ※1					
	原子炉水位 (SA) ※1			「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ		
	残留熱代替除去ポンプ出口圧力※1			「⑩水源の確保」を監視するパラメータと同じ		
	サブレーション・チェンバ温度 (SA) ※1			「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ		
	ドライウエル温度 (SA) ※1					
	原子炉圧力容器温度 (SA) ※1			「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ		

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：換出点は7箇所。

第6.4-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (13/18)

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型 計測器個数
⑫ 最終ヒートシンクの確保	残留熱除去系熱交換器入口温度※2	2	0 ~ 200℃	185℃以下	残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185℃) を監視可能。	1
	残留熱除去系熱交換器出口温度	2	0 ~ 200℃	185℃以下	残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185℃) を監視可能。	1
残留熱除去系	残留熱除去ポンプ出口流量				「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ	
	原子炉圧力容器温度 (S A) ※1				「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ	
	サブプレッション・プールの水温度 (S A) ※1				「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ	
	残留熱除去系熱交換器冷却水流量※1	2	0 ~ 1, 500m ³ /h	0 ~ 1, 218m ³ /h	残留熱除去系熱交換器冷却水流量の最大流量 (1, 218m ³ /h) を監視可能。 移動式代替熱交換器設備の最大流量 (600m ³ /h) を監視可能。	1
	残留熱除去ポンプ出口圧力※1				「⑨格納容器バイパスの監視」を監視するパラメータと同じ	

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1, 328cm)。 ※4：基準点はサブプレッション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：高部出力領域計装の検出器は124個であり, 平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため, 設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

第6.10-2表 中央制御室（重大事故等時）（常設）の設備の主要機器仕様

(1) 居住性を確保するための設備

a. 中央制御室遮蔽

第8.3-2表 遮蔽設備（重大事故等時）の主要仕様に記載する。

b. 中央制御室待避室遮蔽

第8.3-2表 遮蔽設備（重大事故等時）の主要仕様に記載する。

c. 中央制御室換気系

(a) 非常用チャコール・フィルタ・ユニット

第8.2-2表 換気空調設備（重大事故等時）（常設）の主要機器仕様に記載する。

(b) 再循環用ファン

第8.2-1表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

(c) チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン

第8.2-1表 換気空調設備の主要機器仕様に記載する。

d. 無線通信設備（固定型）

第10.11-2表 通信連絡を行うために必要な設備（固定型）の設備主要仕様に記載する。

e. 衛星電話設備（固定型）

第10.11-2表 通信連絡を行うために必要な設備（固定型）の設備主要仕様に記載する。

f. 中央制御室差圧計

第8.2-2表 換気空調設備（重大事故等時）（常設）の主要機器仕様に記載する。

g. 待避室差圧計

第8.2-2表 換気空調設備（重大事故等時）（常設）の主要機器仕様に記載する。

(2) 中央制御室の運転員の被ばくを低減するための設備

a. 非常用ガス処理系

第9.1-4表 非常用ガス処理系主要仕様に記載する。

b. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置

個 数 2

格納容器代替スプレイ系（常設）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として兼用する設計とする。

残留熱除去系については、「5.2 残留熱除去系」に記載する。

大量送水車，低圧原子炉代替注水槽及びサプレッション・チェンバについては、「5.7 重大事故等の収束に必要な水の供給設備」に記載する。

原子炉補機冷却系及び原子炉補機代替冷却系については、「5.10 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」に記載する。

原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設」に記載する。

非常用交流電源設備については、「10.1 非常用電源設備」に記載する。

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，代替所内電気設備及び燃料補給設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。

注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入と並行して行う。

本系統の詳細については、「5.6 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設備」に記載する。

c. 高圧原子炉代替注水系による原子炉圧力容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、高圧原子炉代替注水系を使用する。なお、この場合は、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と並行して行う。

本系統の詳細については、「5.4 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設備」に記載する。

d. 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

炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系を使用する。なお、この場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）、低圧原子炉代替注水系（可搬型）及び高圧原子炉代替注水系のいずれかによる原子炉圧力容器への注水と並行して行う。

本系統の詳細については、「6.7 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」に記載する。

大量送水車、低圧原子炉代替注水槽については、「5.7 重大事故等の収束に必要な水の供給設備」に記載する。

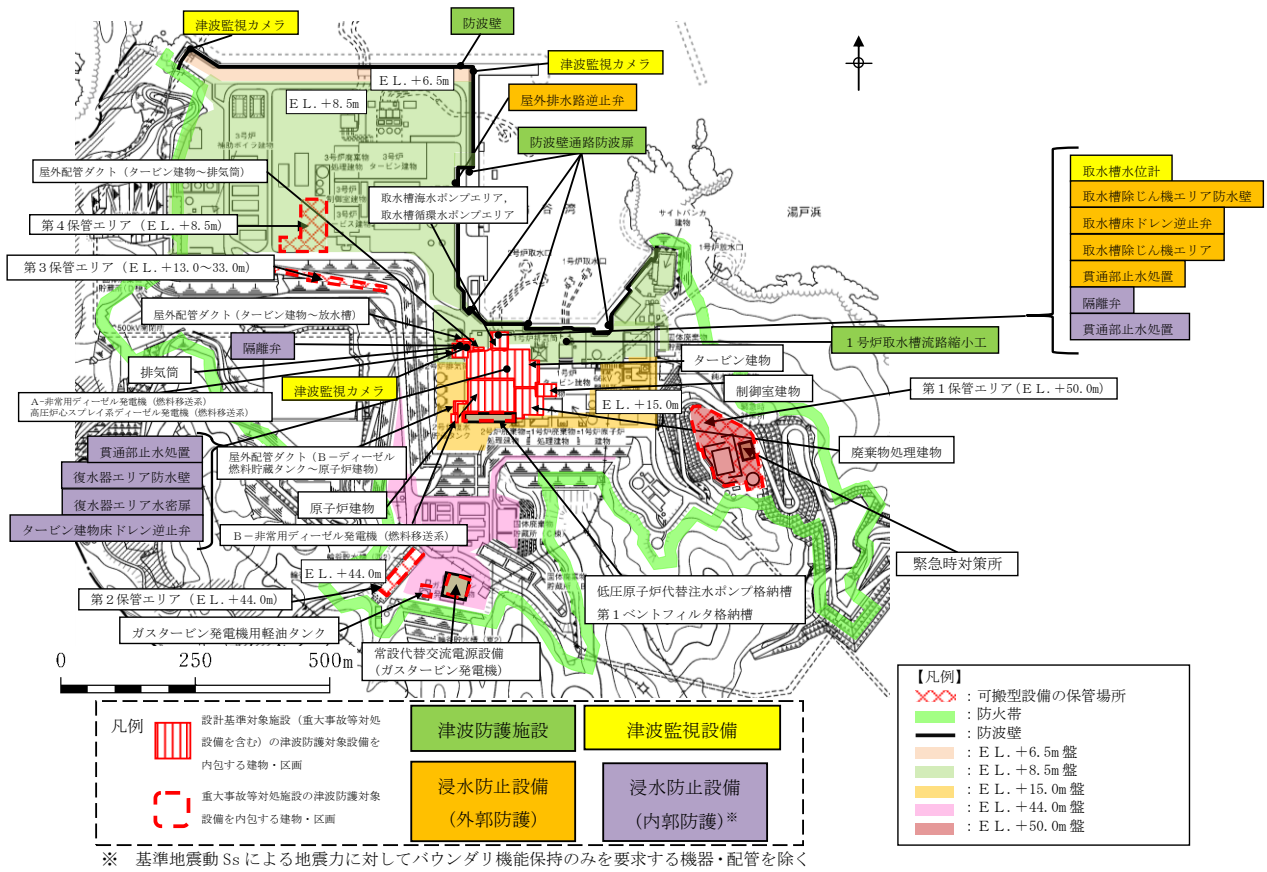
原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設」に記載する。

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備及び燃料補給設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。

9.4.2.1 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散

基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

ペDESTAL代替注水系（常設）、ペDESTAL代替注水系（可搬型）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）は、共通要因によって同時に機能を損な



第10.5-1図 津波防護対象施設の配置図

添付書類十の一部補正

添付書類十を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-1-2	下 1	<u>屋内及び屋外</u> アクセスルートに対する…	<u>屋外及び屋内</u> アクセスルートに対する…
10-II-1-3	上 2	… <u>関</u> わらず…	… <u>かか</u> わらず…
10-II-1-3	下 12	… <u>関</u> わらず…	… <u>かか</u> わらず…
10-II-1-7	上 4	屋内のアクセスルートでの被ばくを考慮した…	屋内_アクセスルートでの被ばくを考慮した…
10-II-1-35	上 3	… <u>関</u> わらず…	… <u>かか</u> わらず…
10-II-1-45	上 2	炉心損傷が発生するとともに__原子炉圧力容器への…	炉心損傷が発生するとともに,_原子炉圧力容器への…
10-II-1-47	上 2	…化学消防自動車等又は <u>小型放水砲</u> 等)	…化学消防自動車,_ <u>小型放水砲</u> 等)
	下 12 ～ 下 11	…大型航空機__衝突による…	…大型航空機 <u>の</u> 衝突による…
10-II-1-49	上 5 ～ 上 6	…格納容器代替スプレイ系(常設)__, <u>消火系</u> , <u>復水輸送系</u> , <u>格納容器</u> …	…格納容器代替スプレイ系(常設), <u>復水輸送系</u> , <u>消火系</u> 及び <u>格納容器</u> …
10-II-1-50	下 14 ～ 下 12	…低下した場合は, __燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッダ), <u>燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル)</u> 及び <u>消火系</u> により…	…低下した場合は, <u>消火系</u> , <u>燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッダ)</u> 及び <u>燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル)</u> __により…
10-II-1-71	上 7	…運転員は,_中央制御室待避室及び…	…運転員は__中央制御室待避室及び…
10-II-1-73	上 4	…廃棄物処理建物から 100m 以上__ <u>離隔距離</u> を…	…廃棄物処理建物から 100m 以上 <u>の</u> <u>離隔距離</u> を…
10-II-1-90 ～ 10-II-1-92		第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要(6/19)	別紙 10-1 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-1-107 ～ 10-II-1-108		第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (14 / 19)	別紙 10-2 に変更する。
10-II-1-158		第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3) (2 / 4)	別紙 10-3 に変更する。
10-II-1-159		第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3) (3 / 4)	別紙 10-4 に変更する。
10-II-1-164		第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4) (4 / 9)	別紙 10-5 に変更する。
10-II-1-165		第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4) (5 / 9)	別紙 10-6 に変更する。
10-II-1-167		第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4) (7 / 9)	別紙 10-7 に変更する。
10-II-1-173		第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5) (4 / 6)	別紙 10-8 に変更する。
10-II-1-177		第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6) (2 / 7)	別紙 10-9 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-1-180		第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6) (5 / 7)	別紙 10-10 に変更する。
10-II-1-181		第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6) (6 / 7)	別紙 10-11 に変更する。
10-II-1-185		第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8) (1 / 3)	別紙 10-12 に変更する。
10-II-1-186		第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8) (2 / 3)	別紙 10-13 に変更する。
10-II-1-187		第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8) (3 / 3)	別紙 10-14 に変更する。
10-II-1-192		第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11) (1 / 4)	別紙 10-15 に変更する。
10-II-1-193		第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11) (2 / 4)	別紙 10-16 に変更する。
10-II-1-194		第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11) (3 / 4)	別紙 10-17 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-1-195		第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11) (4/4)	別紙 10-18 に変更する。
10-II-1-196		第 1.2-15 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.12)	別紙 10-19 に変更する。
10-II-1-197		第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13) (1/15)	別紙 10-20 に変更する。
10-II-1-198		第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13) (2/15)	別紙 10-21 に変更する。
10-II-1-212		第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14) (1/5)	別紙 10-22 に変更する。
10-II-1-213		第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14) (2/5)	別紙 10-23 に変更する。
10-II-1-214		第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14) (3/5)	別紙 10-24 に変更する。
10-II-1-215		第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14) (4/5)	別紙 10-25 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-1-216		第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14) (5/5)	別紙 10-26 に変更する。
10-II-2-3	下 5 ～ 下 3	__発電所内の原子炉施設で重大事故等が同時期に発生することを想定して整備することから、それぞれの観点から最も厳しい重大事故等を考慮しても、 <u>必要な要員及び資源については、少なくとも</u> も…	<u>必要な要員及び資源については、</u> 発電所内の原子炉施設で重大事故等が同時期に発生することを想定して整備することから、それぞれの観点から最も厳しい重大事故等を考慮しても、__ <u>少なくとも</u> も…
10-II-2-7	上 8	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
10-II-2-56		第 2.2-1 表 有効性評価における重要事故シーケンスと技術的能力審査基準/設置許可基準規則/技術基準規則との関連 (1/3)	別紙 10-27 に変更する。
10-II-2-57		第 2.2-1 表 有効性評価における重要事故シーケンスと技術的能力審査基準/設置許可基準規則/技術基準規則との関連 (2/3)	別紙 10-28 に変更する。
10-II-2-58		第 2.2-1 表 有効性評価における重要事故シーケンスと技術的能力審査基準/設置許可基準規則/技術基準規則との関連 (3/3)	別紙 10-29 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-1-22	上7 ～ 上11	…遅れる場合においても、格納容器圧力は384kPa[gage]から上昇するが、 <u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、原子炉格納容器の限界圧力853kPa[gage]に至るまでの時間は、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生__約35時間後__であり、…</u>	…遅れる場合には、格納容器圧力は384kPa[gage]から上昇するが、__原子炉格納容器の限界圧力853kPa[gage]に至る <u>のは、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生から約35時間後以降</u> であり、…
10-II-3-1-23	下2	…約 <u>11</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>711</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>712</u> m ³ の軽油…
10-II-3-1-26		第3.1.1-1表 「高圧・低圧注水機能喪失」の重大事故等対策について（1／3）	別紙10-30に変更する。
10-II-3-1-64	上4	…に至る <u>までの時間は、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生__約35時間後__であり、…</u>	…に至る <u>のは、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生から約35時間後以降</u> であり、…
10-II-3-1-68		第3.1.2-1表 「高圧注水・減圧機能喪失」の重大事故等対策について（1／2）	別紙10-31に変更する。
10-II-3-1-76		第3.1.2-2図 「高圧注水・減圧機能喪失」の対応手順の概要	別紙10-32に変更する。
10-II-3-1-77		第3.1.2-3図 「高圧注水・減圧機能喪失」の作業と所要時間	別紙10-33に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-1-78		(記載変更)	別紙 10-34 に変更する。
10-II-3-1-79		(記載変更)	別紙 10-35 に変更する。
10-II-3-1-107	下 12	…約 <u>11</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油…
10-II-3-1-108	上 1	…負荷として, 約 <u>4,268</u> kW 必要となるが…	…負荷として, 約 <u>4,286</u> kW 必要となるが…
	上 2	… <u>4,800</u> kW であり…	… <u>約</u> 4,800kW であり…
10-II-3-1-121		第 3.1.3.1-2 図 「全交流動力電源喪失 (長期 T B)」の対応手順の概要	別紙 10-36 に変更する。
10-II-3-1-160		第 3.1.3.2-2 図 「全交流動力電源喪失 (T B U)」の対応手順の概要	別紙 10-37 に変更する。
10-II-3-1-186		第 3.1.3.3-2 図 「全交流動力電源喪失 (T B D)」の対応手順の概要	別紙 10-38 に変更する。
10-II-3-1-208	下 10	…負荷として, 約 <u>4,268</u> kW 必要となるが…	…負荷として, 約 <u>4,286</u> kW 必要となるが…
10-II-3-1-222		第 3.1.3.4-2 図 「全交流動力電源喪失 (T B P)」の対応手順の概要	別紙 10-39 に変更する。
10-II-3-1-251	下 13	…負荷として, 約 <u>2,948</u> kW 必要となるが…	…負荷として, 約 <u>2,966</u> kW 必要となるが…
10-II-3-1-261		第 3.1.4.1-2 図 「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合)」の対応手順の概要	別紙 10-40 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-1-289	下 14 ～ 下 9	…遅れる場合においても、格納容器圧力は 384kPa [gage]から上昇するが、 <u>格納容器圧力の上昇は緩やかであるため、原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa [gage]に至るまでの時間</u> は、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生 <u>約 35 時間後</u> であり、約 5 時間 <u>以上</u> の…	…遅れる場合には、格納容器圧力は 384kPa [gage]から上昇するが、 <u>原子炉格納容器の限界圧力 853 kPa [gage]に至る</u> のは、過圧の観点で厳しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」においても事象発生 <u>から約 35 時間後以降</u> であり、約 5 時間 <u>の</u> …
10-II-3-1-291	上 8	…約 <u>11m³</u> の軽油が必要となる。合計約 <u>711m³</u> の軽油…	…約 <u>12m³</u> の軽油が必要となる。合計約 <u>712m³</u> の軽油…
10-II-3-1-294		第 3.1.4.2-1 表 「崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合）」の重大事故等対策について（1 / 3）	別紙 10-41 に変更する。
10-II-3-1-319	上 2	…容量として、1 個 <u>あたり</u> 定格主蒸気流量の…	…容量として、1 個 <u>当たり</u> 定格主蒸気流量の…
10-II-3-1-339		第 3.1.5-1 表 「原子炉停止機能喪失」の重大事故等対策について（1 / 2）	別紙 10-42 に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-1-385	下6 ～ 下2	…遅れる場合においても、 格納容器圧力は 384kPa[gage]から上昇す るが、 <u>格納容器圧力の上昇</u> <u>は緩やかであるため、原子</u> <u>炉格納容器の限界圧力</u> <u>853kPa[gage]に至るまで</u> <u>の時間は、過圧の観点で厳</u> <u>しい「3.2.1 雰囲気圧力・温度</u> <u>による静的負荷(格納容器</u> <u>過圧・過温破損)」に</u> <u>おいても事象発生__約35</u> <u>時間後__であり、…</u>	…遅れる場合には、格納容 器圧力は 384kPa[gage]か ら上昇するが、__原子炉格 納容器の限界圧力 853kPa[gage]に至る <u>のは、</u> 過圧の観点で <u>厳しい</u> 「3.2.1 雰囲気圧力・温度 による静的負荷(格納容器 過圧・過温破損)」におい ても事象発生から約35時 間後 <u>以降</u> であり、…
10-II-3-1-390		第3.1.6-1表 「LOCA 時注水機能喪失」の重大事故 等対策について(1/3)	別紙10-43に変更する。
10-II-3-1-430	下6	… <u>関わらず</u> …	… <u>かかわらず</u> …
10-II-3-1-431	上6	… <u>関わらず</u> …	… <u>かかわらず</u> …
10-II-3-1-445		第3.1.7-2図 「格納容 器バイパス(ISOCA)」の対応手順の概要	別紙10-44に変更する。
10-II-3-2-65	上14	…時間余裕がある。__	…時間余裕がある。 <u>また、遠</u> <u>隔操作の失敗により、格納容</u> <u>器ベント操作開始時間が遅</u> <u>れる場合には、格納容器圧力</u> <u>は659kPa[gage]から上昇す</u> <u>るが、原子炉格納容器の限界</u> <u>圧力853kPa[gage]に至るの</u> <u>は、事象発生から約35時間</u> <u>後以降であり、約3時間の準</u> <u>備時間が確保できることか</u> <u>ら、時間余裕がある。</u>
10-II-3-2-130		第3.2.2-2図 「高圧溶融 物放出/格納容器雰囲気直 接加熱」の対応手順の概要	別紙10-45に変更する。

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-2-147	下 7	… <u>係</u> らず…	… <u>か</u> かわらず…
10-II-3-2-199	下 9	… <u>係</u> らず…	… <u>か</u> かわらず…
10-II-3-3-14	下 8 ～ 下 7	…約 <u>11</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>711</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>712</u> m ³ の軽油…
10-II-3-3-17		第 3.3.1-1 表 「想定事故 1」の重大事故等対策について	別紙 10-46 に変更する。
10-II-3-3-37	下 6 ～ 下 5	…約 <u>11</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>711</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油が必要となる。合計約 <u>712</u> m ³ の軽油…
10-II-3-3-40		第 3.3.2-1 表 「想定事故 2」の重大事故等対策について (1/2)	別紙 10-47 に変更する。
10-II-3-4-17		第 3.4.1-1 表 「崩壊熱除去機能喪失」の重大事故等対策について	別紙 10-48 に変更する。
10-II-3-4-66		第 3.4.3-1 表 「原子炉冷却材の流出」の重大事故等対策について	別紙 10-49 に変更する。
10-II-3-5-6	下 10	…約 <u>11</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油…
	下 8	…これらを合計して約 <u>1,063</u> m ³ の軽油…	…これらを合計して約 <u>1,064</u> m ³ の軽油…
10-II-3-5-7	上 14	…約 <u>11</u> m ³ の軽油…	…約 <u>12</u> m ³ の軽油…
	下 10	…運転継続に約 <u>7</u> m ³ の軽油…	…運転継続に約 <u>8</u> m ³ の軽油…
	下 9	…約 <u>423</u> m ³ の軽油…	…約 <u>425</u> m ³ の軽油…

頁	行	補正前	補正後
10-II-3-5-8	上7	…負荷として、約 <u>4,268</u> kW が 必要となるが…	…負荷として、約 <u>4,286</u> kW が 必要となるが…

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（6 / 19）

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等			
方針目的	<p>設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器代替スプレイ系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手順等を整備する。</p> <p>また、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器代替スプレイ系により原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる手順等を整備する。</p>		
	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード，サブプレッション・プール水冷却モード）が健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>		
対応手段等	炉心損傷前	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、以下の手段により、原子炉格納容器内へスプレイし、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源として、格納容器代替スプレイ系（常設）によりスプレイする。 ・ 格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内へスプレイできない場合は、代替淡水源を水源として、格納容器代替スプレイ系（可搬型）等によりスプレイする。 <p>なお、格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却は、海を水源として利用できる。</p>
		<p>フロントライン系故障時</p> <p>格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（格納容器冷却モード）を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として格納容器内へスプレイする。</p> <p>また、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）を復旧し、サブプレッション・プール水を除熱する。</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）の復旧に時間を要する場合は、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>

対応手段等	炉心損傷後	フロントライン系故障時	<p>格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、以下の手段により原子炉格納容器内へスプレイし、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源として、格納容器代替スプレイ系（常設）によりスプレイする。 ・ 格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内へスプレイできない場合は、代替淡水源を水源として、格納容器代替スプレイ系（可搬型）等によりスプレイする。 <p>なお、格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却は、海を水源として利用できる。</p>
		サポート系故障時	<p>（格納容器冷却モード及びサブプレッション・プール水冷却モード）の常設代替交流電源設備による残留熱除去系の復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（格納容器冷却モード）を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>また、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）を復旧し、サブプレッション・プール水を除熱する。</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）の復旧に時間を要する場合は、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合において、格納容器代替スプレイ系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内を冷却する。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内の冷却ができない場合において、格納容器代替スプレイ系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内を冷却する。</p>

配慮すべき事項	作業性	格納容器代替スプレイ系（可搬型）で使用する大量送水車からのホース接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。
	電源確保	全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備等を用いて格納容器代替スプレイ系等による原子炉格納容器内の冷却に必要な設備へ給電する。
	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (14/19)

1.14 電源の確保に関する手順等	
方針目的	<p>電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な電力を確保するために重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電池式直流電源設備、常設代替直流電源設備、可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また、重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため、燃料補給設備により給油する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備が健全であれば、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け、重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p>交流電源喪失時</p> <p>代替交流電源設備 による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手段により非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は、可搬型代替交流電源設備を用いて給電する。
	<p>直流電源喪失時</p> <p>代替直流電源設備 による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合において、充電器を経由して直流電源設備へ給電できない場合は、以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間、所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電できない場合は、可搬型直流電源設備を用いて給電する。
非常用所内電気設備機能喪失時	<p>代替所内電気設備 による給電</p> <p>設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し、必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は、代替所内電気設備にて回路を確保し、代替交流電源設備等から必要な設備へ給電する。</p>

配慮すべき事項	負荷容量	<p>重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失（長期T B）」を想定するシナリオにおいても、常設代替電源設備により必要最大負荷以上の電力を確保し、発電用原子炉を安定状態に収束するための設備へ給電する。</p> <p>重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、常設代替交流電源設備等の負荷容量を確認し、代替手段が使用可能であることを確認する。</p>
	悪影響防止	<p>代替交流電源設備等を用いて給電する場合は、受電前準備として非常用高圧母線、非常用低圧母線のロードセンタ及びコントロールセンタの負荷の遮断器を「切」とし、動的機器の自動起動防止のため、操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。</p>
	成立性	<p>所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から給電されている24時間以内に、代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ十分な余裕をもって直流電源設備へ給電する。</p>
	作業性	<p>電源内蔵型照明を作業エリアに設置し、建物内照明の消灯時における作業性を確保する。また、ヘッドライト及び懐中電灯を携行している。</p>
	燃料補給	<p>重大事故等の対処で使用する設備を必要な期間継続して運転させるため、タンクローリ等の燃料補給設備を用いて各設備の燃料が枯渇するまでに給油する。</p> <p>タンクローリの補給は、ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの軽油を使用する。</p> <p>多くの給油対象設備が必要となる事象を想定し、重大事故等発生後7日間、それらの設備の運転継続に必要な燃料(軽油)を確保するため、ガスタービン発電機用軽油タンクは約560m³を1基、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは1基あたり約170m³を2基及び1基あたり約100m³を3基、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは約170m³を1基とし、管理する。</p>

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(2/4)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
サポート系故障時	常設直流電源系統	可搬型直流電源設備による逃がし安全弁機能回復	可搬型直流電源設備 ^{※3} 常設代替直流電源設備 ^{※3} SRV用電源切替盤 逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV電源切替)」
		主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(補助盤室)による逃がし安全弁機能回復	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室) 逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV用蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (補助盤室)」
		主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(原子炉建物)による逃がし安全弁機能回復	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (原子炉建物) 逃がし安全弁 (自動減圧機能付き B, Mの2個) 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV用蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (原子炉建物)」
		逃がし安全弁室素ガス代替供給設備による減圧	逃がし安全弁室素ガス代替供給設備 逃がし安全弁 (自動減圧機能なし A, Jの2個) 主蒸気系 配管・クエンチャ	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRVDSによるSRV開放」 原子力災害対策手順書 「逃がし安全弁室素ガス代替供給設備による主蒸気逃がし安全弁開放」
	—	逃がし安全弁室素ガス供給系による確保	逃がし安全弁室素ガスポンペ 逃がし安全弁室素ガス供給系 配管・弁 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ 常設代替交流電源設備 ^{※3} 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※3} 可搬型代替交流電源設備 ^{※3} 常設代替直流電源設備 ^{※3} 可搬型直流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (室素ガスポンペ)」

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。
 ※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「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」にて整備する。
 ※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(3/4)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
サポート系故障時	—	逃がし安全弁の背圧対策	逃がし安全弁用窒素ガスポンペ 逃がし安全弁窒素ガス供給系 配管・弁	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SRV背圧対策」 原子力災害対策手順書 「窒素ガスポンペによる主蒸気逃がし安全弁背圧対策」
	常設直流電源 全交流動力電源	代替直流電源設備による復旧	可搬型直流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備	— ^{※3}
			直流給電車 ^{※3}	自主対策設備	
		代替交流電源設備による復旧	常設代替交流電源設備 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※3} 可搬型代替交流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備	

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。

※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「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」にて整備する。

※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(4/9)

(原子炉運転中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書	
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	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	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「RHRによる原子炉注水」
				残留熱除去ポンプ 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ ^{※5} 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
		低圧炉心スプレイ系の復旧	常設代替交流電源設備による	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「LPCSによる原子炉注水」
				低圧炉心スプレイ・ポンプ 低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ ・スパージャ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(5 / 9)

(溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合	—	低圧原子炉代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{※1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		復水輸送系による 残存溶融炉心の冷却	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		消火系による 残存溶融炉心の冷却	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(7/9)

(原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)	低圧原子炉代替注水系(常設)による 発電用原子炉の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		復水輸送系による 発電用原子炉の冷却	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		消火系による 発電用原子炉の冷却	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(4/6)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・プール水冷却モード及び格納容器冷却モード）	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	格納容器フィルタベント系 可搬式窒素供給装置	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 「FCVS停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」
			スクラバ容器補給・排水設備	自主対策設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」 原子力災害対策手順書 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」
		原子炉格納容器への窒素ガス供給	可搬式窒素供給装置	自主対策設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
		原子炉格納容器内の減圧及び除熱	遠隔手動弁操作機構 SGT耐圧強化ベントライン止め弁用空気ポンプ SGT耐圧強化ベントライン止め弁操作設備配管・弁 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む。） 窒素ガス制御系 配管・弁 非常用ガス処理系 配管・弁 排気筒 常設代替交流電源設備※1 可搬型代替交流電源設備※1 代替所内電気設備※1 可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	自主対策設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベントによる格納容器ベント」 「耐圧強化ベント停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「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」にて整備する。

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(2/7)

(炉心損傷前のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード及びサプレッション・プール水冷却モード)	格納容器代替スプレイ系(常設)による原子炉格納容器内へのスプレイ	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる復水輸送系	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「CWTによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる消火系	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(5 / 7)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード)	格納容器代替スプレイ系(常設)による原子炉格納容器内へのスプレイ	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽*1 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる復水輸送系	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 非常用交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「CWTによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる消火系	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 非常用交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
 ※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(6 / 7)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード)	原子炉格納容器内へのスプレイ系(可搬型)による 格納容器代替スプレイ系(淡水/海水)	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレイ系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 燃料補給設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※4} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※4}		自主対策設備
		ドライウエル冷却系による 格納容器内の代替除熱	ドライウエル冷却装置 原子炉格納容器 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	自主対策設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「HVDによる格納容器除熱」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(1 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	—	ベデスタル代替注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレー・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-3 a」 「注水-3 b」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによるベデスタル注水」	
		原子炉格納容器下部への注水	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレー・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-3 a」 「注水-3 b」 AM設備別操作要領書 「CWTによるベデスタル注水」 「CWTによる格納容器スプレー」	
		原子炉格納容器下部への注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消水系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレー・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-3 a」 「注水-3 b」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによるベデスタル注水」 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレー」	
		格納容器代替スプレー系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレー系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレー・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-3 a」 「注水-3 b」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレー」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	自主対策設備	
		ベデスタル代替注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 ホース・接続口 ベデスタル代替注水系 配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-3 a」 「注水-3 b」 AM設備別操作要領書 「大量送水車によるベデスタル注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
	輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	自主対策設備			

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)。
 ※4：手順は「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」にて整備する。

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(2 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	高圧原子炉代替注水系による 原子炉圧力容器への注水	高圧原子炉代替注水ポンプ サプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系（蒸気系） 配管・弁 高圧原子炉代替注水系（注水系） 配管・弁 原子炉浄化系 配管 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 主蒸気系 配管 給水系 配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」 ※4
		原子炉圧力容器へのほう酸水注入系による ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系 配管・弁 差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部） 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水 制御棒駆動水圧系による注水	制御棒駆動水圧ポンプ 復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系 配管・弁 原子炉圧力容器 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。） 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CRDによる原子炉注水」 ※4

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】 1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）。

※4：手順は「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」にて整備する。

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(3 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器へ注水による復水輸送系による注水	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器へ注水による消火系による注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」
		低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	自主対策設備

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※4：手順は「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」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(1 / 4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時、又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却系 残留熱除去系	(消火栓を使用した燃料プールへの注水の場合) 消火系による燃料プールへの注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁・注水ホース、代替注水ノズル、代替注水配管 燃料プール 常設代替交流電源設備※ ² 可搬型代替交流電源設備※ ² 代替所内電気設備※ ² 非常用交流電源設備※ ²	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる燃料プール注水」
		(復水輸送系ラインを使用した燃料プールへの注水の場合) 消火系による燃料プールへの注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 燃料プール冷却系 配管・弁 燃料プール冷却系 スキマ・サージ・タンク 燃料プール 常設代替交流電源設備※ ² 可搬型代替交流電源設備※ ² 代替所内電気設備※ ² 非常用交流電源設備※ ²	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる燃料プール注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。
 ※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。
 ※5：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）
 ※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(2 / 4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時，又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却系 残留熱除去系	燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド） による燃料プールへの注水	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールスプレイ系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備
			輪谷貯水槽（西1）※1. ※5 輪谷貯水槽（西2）※1. ※5	自主対策設備
	燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル） による燃料プールへの注水	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備	
輪谷貯水槽（西1）※1. ※5 輪谷貯水槽（西2）※1. ※5		自主対策設備		
-	-	漏えい抑制	サイフォンブレイク機能	-※4

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。

※4：サイフォンブレイク機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。

※5：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）

※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書		
燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	-	燃料プールスプレイ系(常設スプレイヘッド)による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールスプレイ系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *5} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *5}	自主対策設備		
		燃料プールスプレイ系(可搬型スプレイノズル)による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備		事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」 「原子炉建物内ホース展張による燃料プールへの注水及びスプレイ」
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *5} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *5}	自主対策設備		
	-	漏えい緩和	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「燃料プール漏えい緩和」	
			大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 燃料補給設備 ^{*2}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」 ^{*3}	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。
 ※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。
 ※5：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)
 ※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(4 / 4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
重大事故等時における燃料プールの監視	-	燃料プールの状態監視	燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「SFP監視カメラ用冷却設備起動」
		代替電源による給電	常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※2} 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2}	- ^{※2}
燃料プールから発生する水蒸気による悪影響の防止	全交流動力電源 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※6}	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	燃料プール冷却ポンプ 燃料プール 燃料プール冷却系熱交換器 燃料プール冷却系 配管・弁 燃料プール冷却系 スキマ・サージ・タンク 燃料プール冷却系 ディフューザ 原子炉補機代替冷却系 ^{※6} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「FPCによる燃料プール除熱」
			原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※6}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。
 ※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。
 ※5：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源 (措置)
 ※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-15 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.12)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損 燃料プール内燃料体等の著しい損傷	-	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備	
		海洋への放射性物質の拡散抑制	放射性物質吸着材 シルトフェンス 小型船舶	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「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」 「シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制」
原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	-	航空機燃料火災への対応	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 泡消火薬剤容器 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による消火活動」 「航空機燃料火災時等における初動対応」
		初期対応における延焼防止処置	化学消防自動車 小型動力ポンプ付水槽車 小型放水砲 泡消火薬剤容器 消火栓（ろ過水タンク，補助消火水槽） ろ過水タンク 補助消火水槽 純水タンク	自主対策設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(1 / 15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
サブプレッション・チェンバを水源とした対応	復水貯蔵タンク	(原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時) 原子炉圧力容器への注水	サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系 (高圧原子炉代替注水ポンプ)	重大事故等対処設備	手順は「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熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
			原子炉隔離時冷却系 (原子炉隔離時冷却ポンプ) 高圧炉心スプレイ系 (高圧炉心スプレイ・ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
		(原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時) 原子炉圧力容器への注水	サブプレッション・チェンバ	重大事故等対処設備	手順は「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」にて整備する。
			低圧炉心スプレイ系 (低圧炉心スプレイ・ポンプ) 残留熱除去系 (残留熱除去ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
		原子炉格納容器内の除熱	サブプレッション・チェンバ	重大事故等対処設備	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
			残留熱除去系 (残留熱除去ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
		原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱	サブプレッション・チェンバ 残留熱代替除去系 (残留熱代替除去ポンプ)	重大事故等対処設備	手順は「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」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(2/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
復水貯蔵タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ	原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉圧力容器 原子炉隔離時冷却系(蒸気系) 配管・弁 主蒸気系 配管・弁 原子炉隔離時冷却系(注水系) 配管・弁・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{*1}	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
		高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ・ポンプ 原子炉圧力容器 主蒸気系 配管・弁 高圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ 原子炉浄化系 配管 非常用交流電源設備 ^{*1}	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
		制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系(制御棒駆動水圧ポンプ)	自主対策設備	手順は「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熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(1 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	非常用交流電源設備による給電	非常用ディーゼル発電機 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 非常用ディーゼル発電機～非常用高压母線 C 系及び D 系電路 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高压母線 H P C S 系電路 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) *1 高压炉心スプレイ補機冷却系 (高压炉心スプレイ補機海水系を含む。) *1 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 非常用ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」
			非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	重大事故等対処設備	
		非常用直流電源設備による給電	高压炉心スプレイ系蓄電池 *2 高压炉心スプレイ系充電器 高压炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」
			A-115V 系蓄電池 *2 B-115V 系蓄電池 *2 B 1-115V 系蓄電池 (S A) *2 230V 系蓄電池 (R C I C) *2 A-原子炉中性子計装用蓄電池 *2 B-原子炉中性子計装用蓄電池 *2 A-115V 系充電器 B-115V 系充電器 B 1-115V 系充電器 (S A) 230V 系充電器 (R C I C) A-原子炉中性子計装用充電器 B-原子炉中性子計装用充電器 A-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B 1-115V 系蓄電池 (S A) 及び充電器～直流母線電路 230V 系蓄電池 (R C I C) 及び充電器～直流母線電路 A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備	

※1 : 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2 : A-115V 系蓄電池, B-115V 系蓄電池, S A 用 115V 系蓄電池, 高压炉心スプレイ系蓄電池, A-原子炉中性子計装用蓄電池, B-原子炉中性子計装用蓄電池, B 1-115V 系蓄電池 (S A) 及び 230V 系蓄電池 (R C I C) からの給電は, 運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1. 14)
(2 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
代替交流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失)	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」
		電気設備による給電	号炉間電力融通ケーブル(常設) 号炉間電力融通ケーブル(常設)～非常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～非常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」
		可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池、B-115V系蓄電池、SA用115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池、B-原子炉中性子計装用蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は、運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(3 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
代替直流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	所内常設設置電式直流電源設備による給電	B-115V系蓄電池 ^{※2} B1-115V系蓄電池(SA) ^{※2} 230V系蓄電池(RCIC) ^{※2} SA用115V系蓄電池 ^{※2} B-115V系充電器 B1-115V系充電器(SA) SA用115V系充電器 230V系充電器(RCIC) B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B1-115V系蓄電池(SA)及び充電器～直流母線電路 230V系蓄電池(RCIC)及び充電器～直流母線電路 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V系蓄電池(SA)によるB-115V系直流盤受電」 「充電器復旧,中央監視計器復旧」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失)	常設代替直流電源設備による給電	SA用115V系蓄電池 ^{※2} SA用115V系充電器 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車 B1-115V系充電器(SA) SA用115V系充電器 230V系充電器(常用) 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～直流母線電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～直流母線電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 「充電器復旧,中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用M/C電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」
		直流給電車による給電	高圧発電機車 直流給電車 115V 直流給電車 230V 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 直流給電車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～直流母線電路 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱(廃棄物処理建物南側)電路 直流給電車接続プラグ収納箱(廃棄物処理建物南側)～直流母線電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」

※1: 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2: A-115V系蓄電池, B-115V系蓄電池, SA用115V系蓄電池, 高圧炉心スプレイ系蓄電池, A-原子炉中性子計装用蓄電池, B-原子炉中性子計装用蓄電池, B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は, 運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(4 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	号炉間連絡ケーブル	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」
代替所内電気設備による給電	非常用所内電気設備	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ メタクラ切替盤 緊急用メタクラ接続プラグ盤 高圧発電機車接続プラグ収納箱 SAロードセンタ SA1コントロールセンタ SA2コントロールセンタ 充電器電源切替盤 SA電源切替盤 重大事故操作盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 「主要弁の電源切替」 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用M/C電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」
			非常用コントロールセンタ切替盤	自主対策設備
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1. 14)
(5 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電	非常用ディーゼル発電機	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ補機冷却系(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。) *1 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路	自主対策設備
		電気設備による給電	号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路	自主対策設備
燃料の補給	—	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備
			燃料補給設備による給電	ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第2.2-1表 有効性評価における重要事故シーケンスと技術的能力審査基準／設置許可基準規則／技術基準規則との関連（1／3）

			技術的能力審査基準	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	
			設置許可基準規則／技術基準規則	44条/59条	45条/60条	46条/61条	47条/62条	48条/63条	49条/64条	50条/65条	51条/66条	52条/67条	53条/68条	54条/69条	55条/70条	56条/71条	57条/72条	58条/73条	59条/74条	
			重要事故シーケンス等	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	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	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	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	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	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	重大事故等の収束に必要な水の供給手順等	電源の確保に関する手順等	事故時の計装に関する手順等	原子炉制御室の居住性等に関する手順等	
運転中の原子炉における重大事故にそれぞれがある事故	3.1.1	高圧・低圧注水機能喪失	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（LOCAを除く）の発生後、高圧注水機能が喪失し、原子炉減圧には成功するが、低圧注水機能が喪失する事故				●	●	●							●	●			
	3.1.2	高圧注水・減圧機能喪失	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（LOCAを除く）の発生後、高圧注水機能が喪失し、かつ、原子炉減圧機能（自動減圧機能）が喪失する事故			●	●	●	●							●	●			
	3.1.3	全交流動力電源喪失（長期TB）	外部電源喪失発生後、非常用ディーゼル発電機等の起動に失敗する事故		●	●	●			●							●	●	●	
		全交流動力電源喪失（TBU）	全交流動力電源喪失と同時に原子炉隔離時冷却系が機能喪失する事故		●	●	●			●							●	●	●	
		全交流動力電源喪失（TBD）	全交流動力電源喪失と同時に直流電源が喪失する事故		●	●	●			●							●	●	●	
		全交流動力電源喪失（TBP）	全交流動力電源喪失と同時に逃がし安全弁1個が開状態のまま固着し、蒸気駆動の注水系が動作できない範囲に原子炉圧力が低下することで、原子炉注水機能を喪失する事故		●	●	●			●							●	●	●	
	3.1.4	崩壊熱除去機能喪失（取水機能が喪失した場合）	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（LOCAを除く）の発生後、炉心冷却には成功するが、取水機能の喪失により崩壊熱除去機能が喪失する事故		●	●	●		●	●							●	●	●	
		崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合）	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故（LOCAを除く）の発生後、炉心冷却には成功するが、残留熱除去系の故障により崩壊熱除去機能が喪失する事故		●	●	●		●	●							●	●	●	
	3.1.5	原子炉停止機能喪失	運転時の異常な過渡変化の発生後、原子炉停止機能が喪失する事故	●	●				●	●							●	●		
	3.1.6	LOCA時注水機能喪失	原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の中小破断の発生後、高圧注水機能及び低圧注水機能が喪失する事故				●	●	●								●	●		
3.1.7	格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）	原子炉冷却材圧力バウンダリと接続された系統で、高圧設計部分と低圧設計部分のインターフェイスとなる配管のうち、隔離弁の隔離失敗等により低圧設計部分が過圧され破断する事故		●	●			●	●							●	●			
運転中の原子炉における重大事故	3.2.1	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損） 残留熱代替除去系を使用する場合	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化、原子炉冷却材喪失事故（LOCA）又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能の喪失する事故であり、残留熱代替除去系を使用する場合				●			●	●	●				●	●	●	●	
		雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損） 残留熱代替除去系を使用しない場合	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化、原子炉冷却材喪失事故（LOCA）又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能の喪失する事故であり、残留熱代替除去系を使用しない場合				●			●	●	●				●	●	●	●	
	3.2.2	高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能が喪失する事故			●				●	●	●				●	●	●	●	
	3.2.3	原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能が喪失する事故			●				●	●	●				●	●	●	●	
	3.2.4	水素燃焼	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化、原子炉冷却材喪失事故（LOCA）又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能の喪失する事故であり、残留熱代替除去系を使用する場合				●			●	●	●				●	●	●	●	
	3.2.5	溶融炉心・コンクリート相互作用	発電用原子炉の運転中に運転時の異常な過渡変化又は全交流動力電源喪失が発生するとともに、非常用炉心冷却系等の安全機能が喪失する事故			●					●	●	●			●	●	●	●	
燃料プールにおける重大事故	3.3.1	想定事故1	燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、燃料プール水温が徐々に上昇し、蒸発により燃料プール水位が低下する事故											●		●	●			
	3.3.2	想定事故2	サイフォン現象等により燃料プール内の水の小規模な漏えいが発生し、燃料プールの水位が低下する事故											●		●	●			
運転停止中の原子炉における重大事故	3.4.1	崩壊熱除去機能喪失	原子炉の運転停止中に残留熱除去系の故障により、崩壊熱除去機能が喪失する事故				●	●								●	●			
	3.4.2	全交流動力電源喪失	原子炉の運転停止中に全交流動力電源が喪失することにより、原子炉の注水機能及び除熱機能が喪失する事故				●	●								●	●	●		
	3.4.3	原子炉冷却材の流出	原子炉の運転停止中に原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統から、運転員の誤操作等により系外への冷却材の流出が発生する事故				●	●								●	●			
	3.4.4	反応度の誤投入	原子炉の運転停止中に制御棒の誤引抜き等によって、燃料に反応度が投入される事故																	

第3.1.1-1表 「高圧・低圧注水機能喪失」の重大事故等対策について(1/3)

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
外部電源喪失及び原子炉スクラム確認	原子炉の出力運転中に外部電源喪失となり、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生して原子炉がスクラムしたことを確認する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	—	平均出力領域計装※
高圧・低圧注水機能喪失確認	各ポンプの起動失敗又は各ポンプの出口流量の指示が上昇しないことにより高圧・低圧注水機能喪失を確認する。	—	—	原子炉水位 (S A) 原子炉水位 (広帯域) ※ 原子炉水位 (燃料域) ※ 【原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量】※ 【高圧炉心スプレイポンプ出口流量】※ 【残留熱除去ポンプ出口圧力】※ 【低圧炉心スプレイポンプ出口圧力】※
高圧原子炉代替注水系による原子炉注水	高圧注水機能喪失確認後、高圧原子炉代替注水系を起動し原子炉水位を回復する。	高圧原子炉代替注水系 サブレーション・チェンバ※	—	原子炉水位 (S A) 原子炉水位 (広帯域) ※ 原子炉水位 (燃料域) ※ 高圧原子炉代替注水流量
逃がし安全弁による原子炉急速減圧	高圧・低圧注水機能喪失確認後、低圧原子炉代替注水系 (常設) を起動し、中央制御室にて逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) 6 個を全開し、原子炉急速減圧を実施する。	常設代替交流電源設備 低圧原子炉代替注水ポンプ 逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) ※	—	原子炉圧力 (S A) 原子炉圧力※

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

□ 有効性評価上考慮しない操作

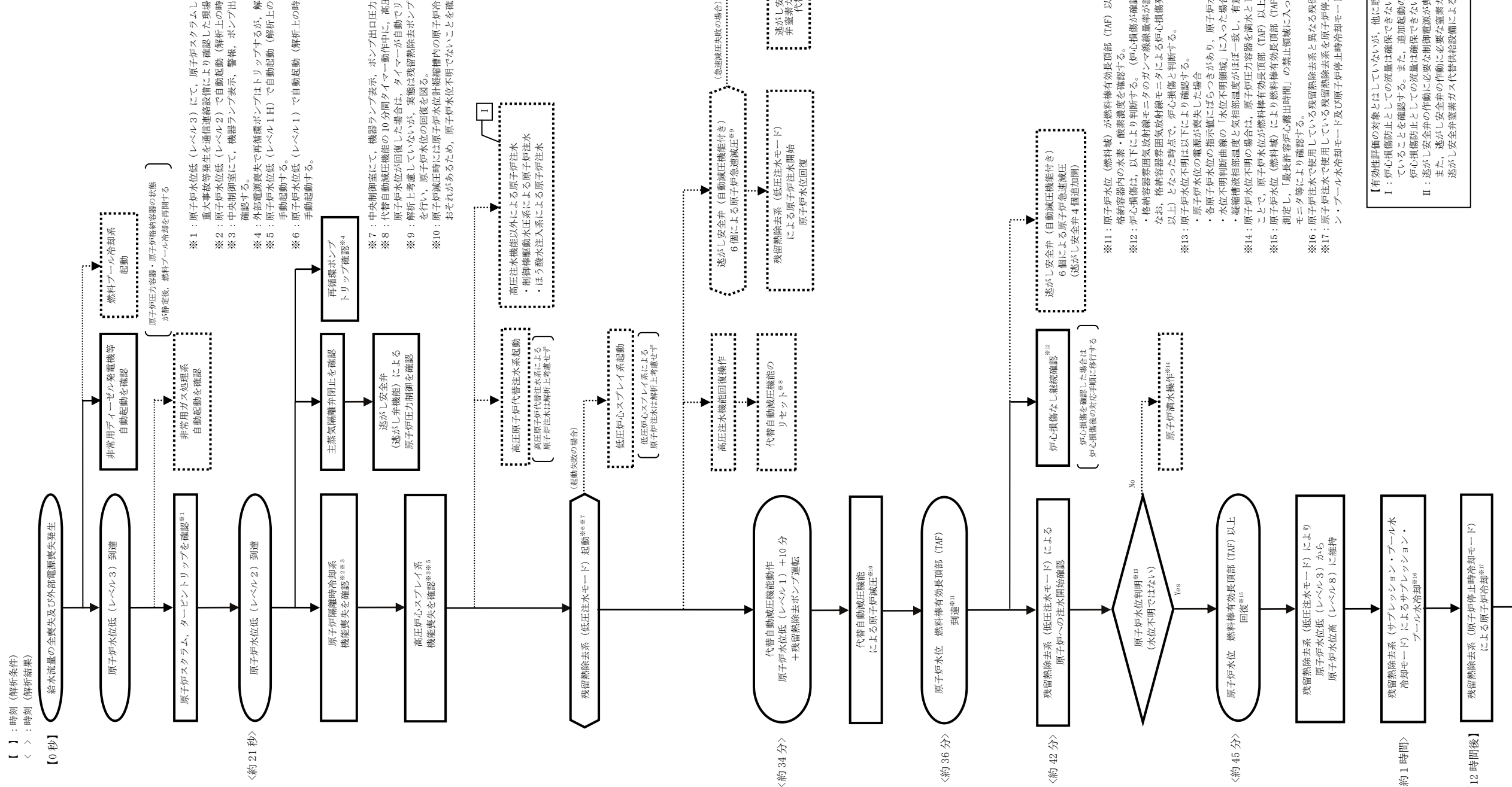
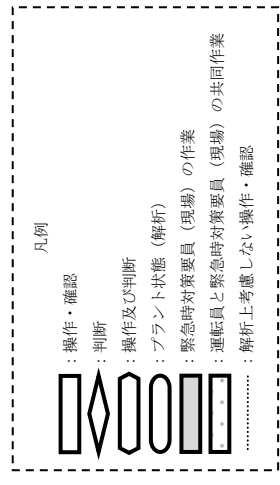
第3.1.2-1表 「高圧注水・減圧機能喪失」の重大事故等対策について（1/2）

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
外部電源喪失及び原子炉スクラム確認	原子炉の出力運転中に外部電源喪失となり、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生して原子炉がスクラムしたことを確認する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	—	平均出力領域計装※
高圧注水・減圧機能喪失確認	各ポンプの起動失敗又は各ポンプの出口流量の指示が上昇しないことにより高圧注水機能喪失を確認する。残留熱除去系（低圧注水モード）を起動するが、原子炉圧力が高いため原子炉注水はできない。	【残留熱除去系（低圧注水モード）】※	—	原子炉水位（S A） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※ 原子炉圧力（S A） 原子炉圧力※ 【原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量】※ 【高圧炉心スプレイポンプ出口流量】※ 【残留熱除去ポンプ出口圧力】※
高圧原子炉代替注水系による原子炉注水	高圧注水機能喪失確認後、高圧原子炉代替注水系を起動し原子炉水位を回復する。	高圧原子炉代替注水系 サブレーション・チェンバ※	—	原子炉水位（S A） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※ 高圧原子炉代替注水流量
代替自動減圧機能動作確認	原子炉水位低（レベル1）到達の10分後及び残留熱除去ポンプ運転時に代替自動減圧機能により、逃がし安全弁（自動減圧機能付き）2個が開き、原子炉急速減圧する。	逃がし安全弁（自動減圧機能付き）※ 代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）	—	原子炉圧力（S A） 原子炉圧力※ 原子炉水位（S A） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

有効性評価上考慮しない操作



- ※1：原子炉水位低 (レベル3) にて、原子炉スクラムししたことを平均出力領域計表により確認する。重大事故等発生を通信連絡設備により確認した現場作業員は退避を実施する。
- ※2：原子炉水位低 (レベル2) で自動起動 (解析上の時刻約 21 秒) する。
- ※3：中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、ポンプ出口圧力、ポンプ出口流量、原子炉水位 (広帯域)、原子炉圧力等にて確認する。
- ※4：外部電源喪失で再循環ポンプはトリップするが、解析上は原子炉水位低 (レベル2) でトリップする。
- ※5：原子炉水位低 (レベル1H) で自動起動 (解析上の時刻約 15 分) するが、原子炉隔離時冷却系が正常でない場合、手動起動する。
- ※6：原子炉水位低 (レベル1) で自動起動 (解析上の時刻約 24 分) するが、高圧炉心スプレイス系が正常でない場合、手動起動する。
- ※7：中央制御室にて、機器ランプ表示、ポンプ出口圧力等にて確認する。
- ※8：代替自動減圧機能の 10 分間タイムアウト動作中に、高圧注水機能の回復に成功し、原子炉水位低 (レベル1) 以上に原子炉水位が回復した場合は、タイマーが自動でリセットする。
- ※9：解析上考慮していないが、実態は残留熱除去ポンプの運転を確認後、逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) による急速減圧を行い、原子炉水位の回復を図る。
- ※10：原子炉減圧時には原子炉水位計凝結槽内の原子炉冷却材の減圧蒸騰により原子炉水位の指示値の信頼性が損なわれるおそれがあるため、原子炉水位不明であることを確認する。

【有効評価の対象とはしていないが、他に取れ得る手段】
 I：炉心損傷防止としての流量は確保できないが制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水が継続していることを確認する。また、追加起動の準備も開始する。
 II：逃がし安全弁の作動に必要な電源が喪失している場合は、逃がし安全弁用制御電源確保操作を行う。また、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスが喪失している場合は、逃がし安全弁窒素ガス供給系、逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による窒素ガスの供給を行う。

- ※11：原子炉水位 (燃料棒) が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以下となった場合は、格納容器水素濃度、格納容器酸素濃度により格納容器内の水素・酸素濃度を確認する。
 ※12：炉心損傷は、以下により判断する。(炉心損傷が確認された場合は炉心損傷後の手順に移行)
 ・格納容器雰囲気放射線モニタのガンマ線検量率が設計基準事故相当のガンマ線検量率の 10 倍を超えた場合
 ・格納容器雰囲気放射線モニタによる炉心損傷発生が判断できない場合は原子炉圧力容器温度が 300℃以上 (1 点以上) となった時点で、炉心損傷を判断する。
 ※13：原子炉水位不明は以下により確認する。
 ・原子炉水位の電源が喪失した場合
 ・各原子炉水位の指示値にばらつきがあり、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることが判定できない場合
 ・水位不明判断曲線の「水位不明領域」に入った場合
 ・凝縮液相温度と気相温度がほぼ一致し、有意な差が認められない場合
 ※14：原子炉水位不明の場合は、原子炉圧力容器を満水とし、原子炉圧力とサブプレッジョン・チェンバ圧力の差圧を確認すること、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることを確認する。
 ※15：原子炉水位 (燃料棒) により燃料棒有効長頂部 (TAF) 回復を確認した場合は、燃料棒有効長頂部 (TAF) 以下継続時間を測定し、「最長許容炉心露出時間」の禁止領域に入っていることを確認する。炉心損傷の有無を格納容器雰囲気放射線モニタ等により確認する。
 ※16：原子炉注水で使用している残留熱除去系と異なる残留熱除去系を使用してサブプレッジョン・プール水冷却を実施する。
 ※17：原子炉注水で使用している残留熱除去系を原子炉停止時冷却モードへ移行操作を行う。原子炉への注水はサブプレッジョン・プール水冷却モード及び原子炉停止時冷却モードで使用していない残留熱除去系により実施する。

原子炉圧力容器は残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード) により冷温停止状態とし、格納容器は残留熱除去系 (サブプレッジョン・プール水冷却モード) により冷却する。原子炉注水は残留熱除去系 (低圧注水モード) により原子炉水位を維持する。また、機能喪失している設備の復旧に努める。

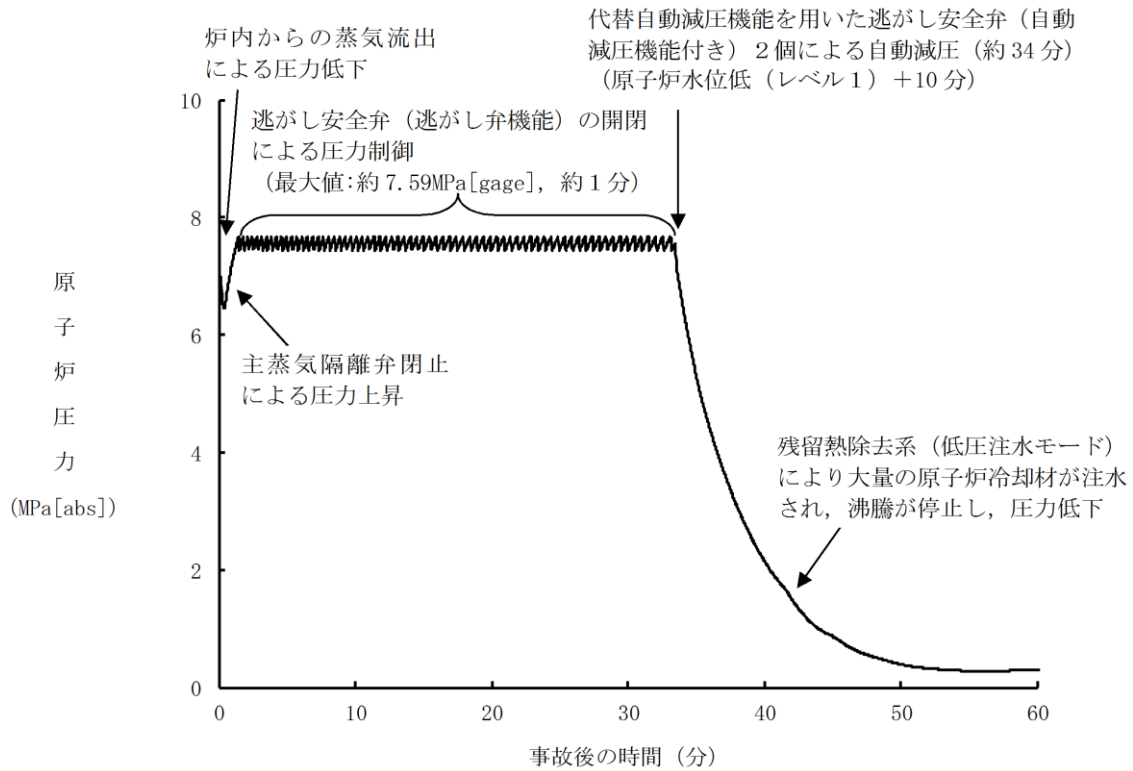
第 3.1.2-2 図 「高圧注水・減圧機能喪失」の対応手順の概要

高圧注水・減圧機能喪失

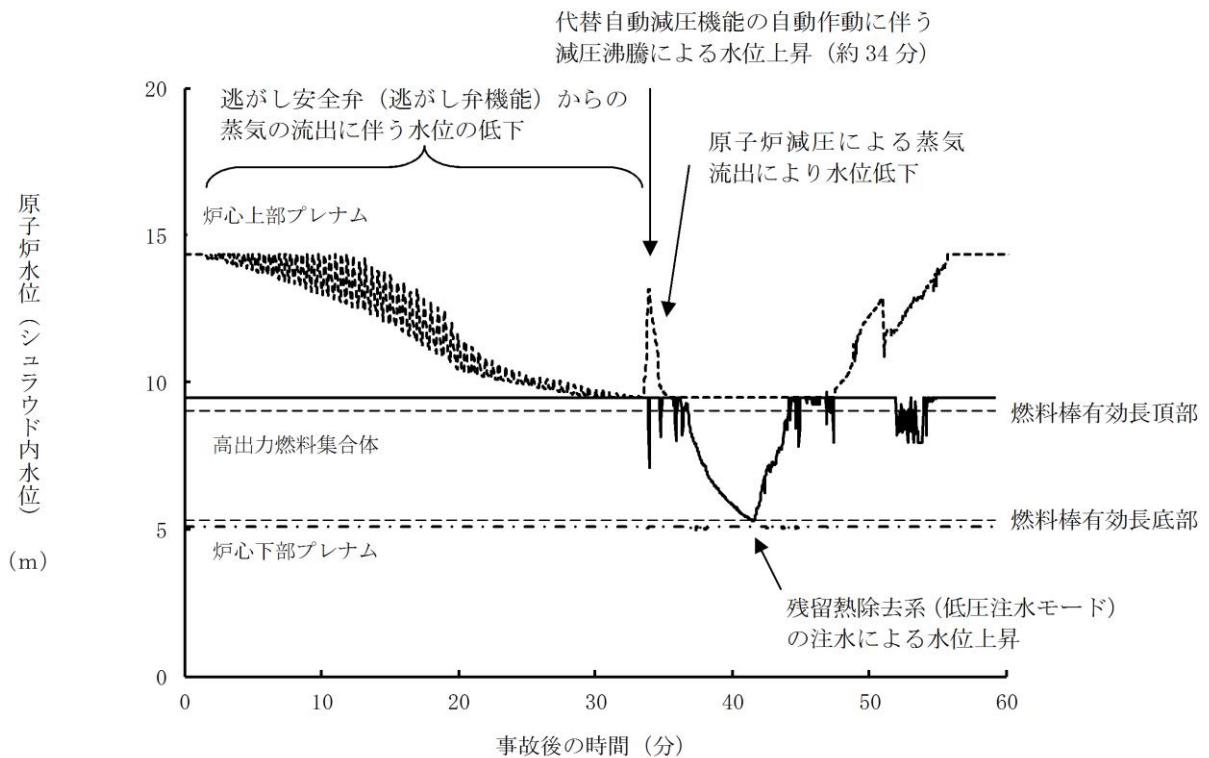
操作項目	実施箇所・必要人員数				操作の内容	経過時間(分)						経過時間(時間)						経過時間(日)			備考						
	責任者	当直長	1人	中央制御室監視 緊急時対策本部連絡		10	20	30	40	50	60	1	2	3	4	8	9	10	11	12		13	5	6	7		
操作項目	責任者	当直長	1人	中央制御室監視 緊急時対策本部連絡	操作の内容	事象発生 原子炉スクラム 約21秒 原子炉水位低(レベル2) ▽プラント状況判断 ▽約15分 原子炉水位低(レベル1H) ▽約24分 原子炉水位低(レベル1) ▽約34分 代替自動減圧機能自動作動 ▽約36分 原子炉水位燃料棒有効長頂部到達※ ▽約42分 残留熱除去系(低圧注水モード)原子炉注水確認 ▽約45分 原子炉水位燃料棒有効長頂部回復※ ▽約54分 原子炉水位高(レベル8) ▽約1時間 残留熱除去系(サブプレッション・プール水冷却モード)運転開始 ▽12時間 残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)運転開始																		※シュラウド内水位に基づく時間			
状況判断	1人 A	—	—	—	・外部電源喪失確認 ・給水流量の全喪失確認 ・原子炉スクラム、タービントリップ確認 ・非常用ディーゼル発電機等自動起動確認 ・再循環ポンプトリップ確認 ・主蒸気隔離弁全閉確認/逃がし安全弁(逃がし弁機能)による原子炉圧力制御確認 ・原子炉隔離時冷却系機能喪失確認 ・高圧炉心スプレー系機能喪失確認 ・高圧原子炉代替注水系起動操作 ・残留熱除去系(低圧注水モード)起動 ・非常ガス処理系自動起動確認	10分																			解析上考慮せず		
高圧注水機能喪失調査、復旧操作	—	—	—	—	・復水・給水系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレー系機能回復																			解析上考慮せず 対応可能な要員により対応する			
原子炉減圧確認	(1人) A	—	—	—	・逃がし安全弁(自動減圧機能付き)2個 自動開放確認	適宜確認																					
残留熱除去系(低圧注水モード)注水操作	(1人) A	—	—	—	・残留熱除去系(低圧注水モード)注水弁自動開確認、注水弁操作							原子炉水位をレベル3～レベル8で維持															
残留熱除去系(低圧注水モード)から残留熱除去系(サブプレッション・プール水冷却モード)への切替え	(1人) A	—	—	—	・残留熱除去系(サブプレッション・プール水冷却モード)切替え操作							残留熱除去系(サブプレッション・プール水冷却モード)運転を継続															
残留熱除去系(低圧注水モード)から残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)への切替え	(1人) A	—	—	—	・残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)系統構成(中央制御室)							20分															
	—	2人 B,C	—	—	・放射線防護具準備							10分															
	—	—	—	—	・残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)系統構成(現場)							20分															
残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)運転	(1人) A	—	—	—	・残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)起動							10分															
	(1人) A	—	—	—	・原子炉冷却材温度調整													残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)運転継続									
燃料プール冷却再開	(1人) A	—	—	—	・燃料プール冷却系再起動	・燃料プール冷却水ポンプを再起動し燃料プールの冷却を再開する。 ・必要に応じてスキマサージタンクへの補給を実施する。						適宜実施												解析上考慮せず 燃料プール水温66℃以下維持			
必要人員数 合計	1人 A	2人 B,C	—	—																							

()内の数字は他の作業終了後、移動して対応する人員数。

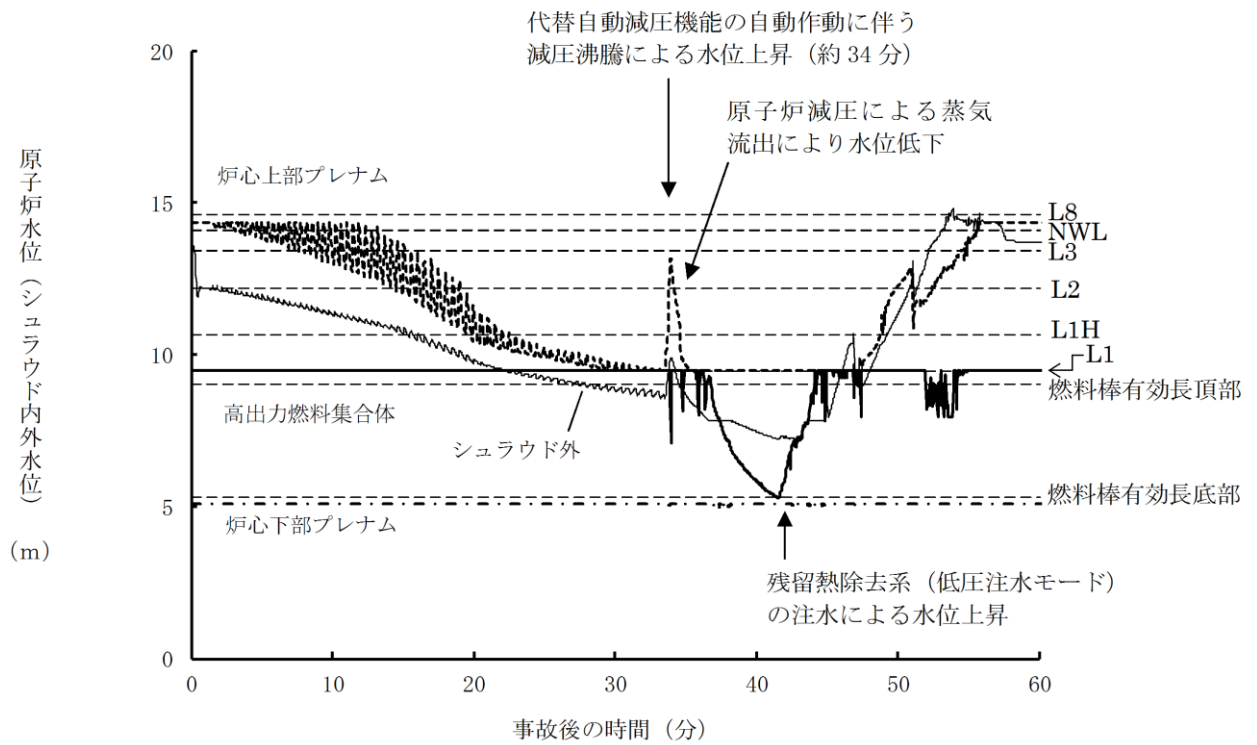
第3.1.2-3図 「高圧注水・減圧機能喪失」の作業と所要時間



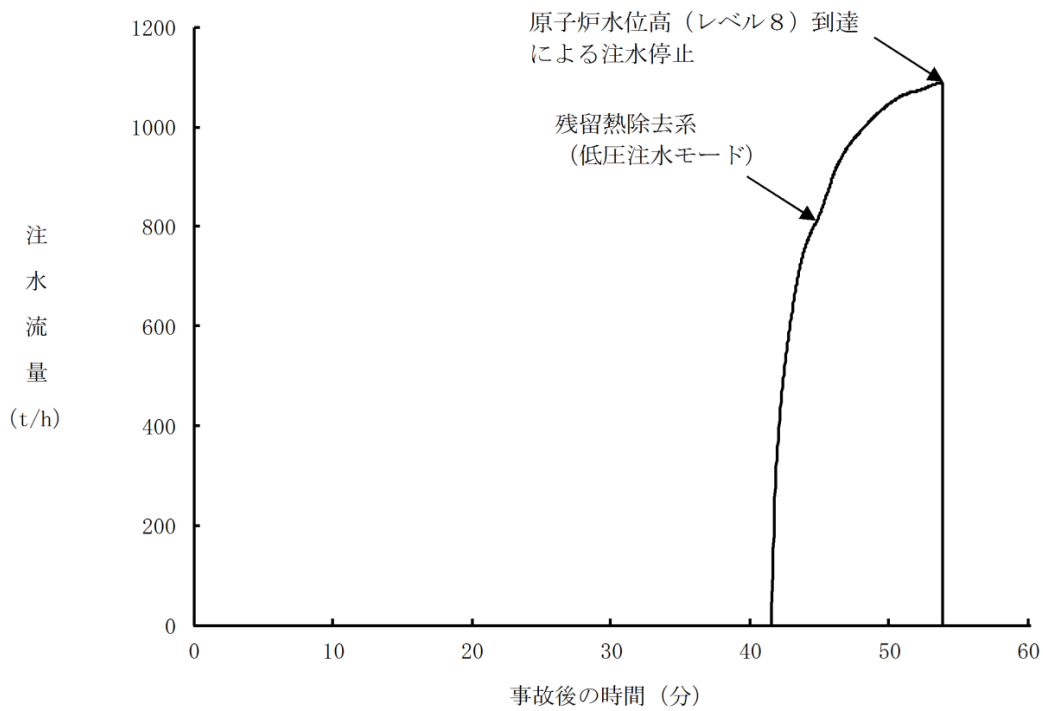
第3. 1. 2-4図 原子炉圧力の推移



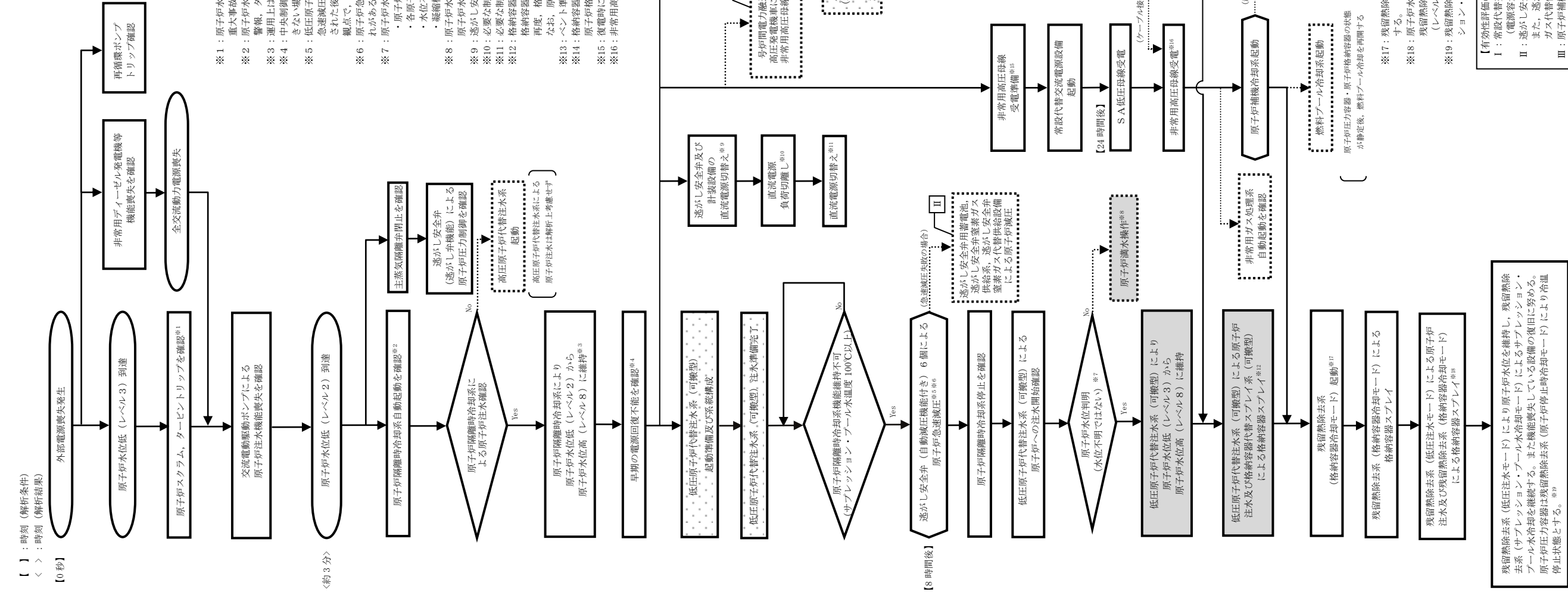
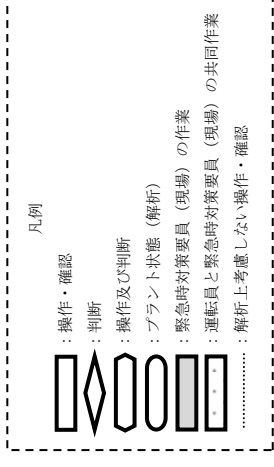
第3. 1. 2-5図 原子炉水位 (シュラウド内水位) の推移



第3. 1. 2-6図 原子炉水位（シユラウド内外水位）の推移



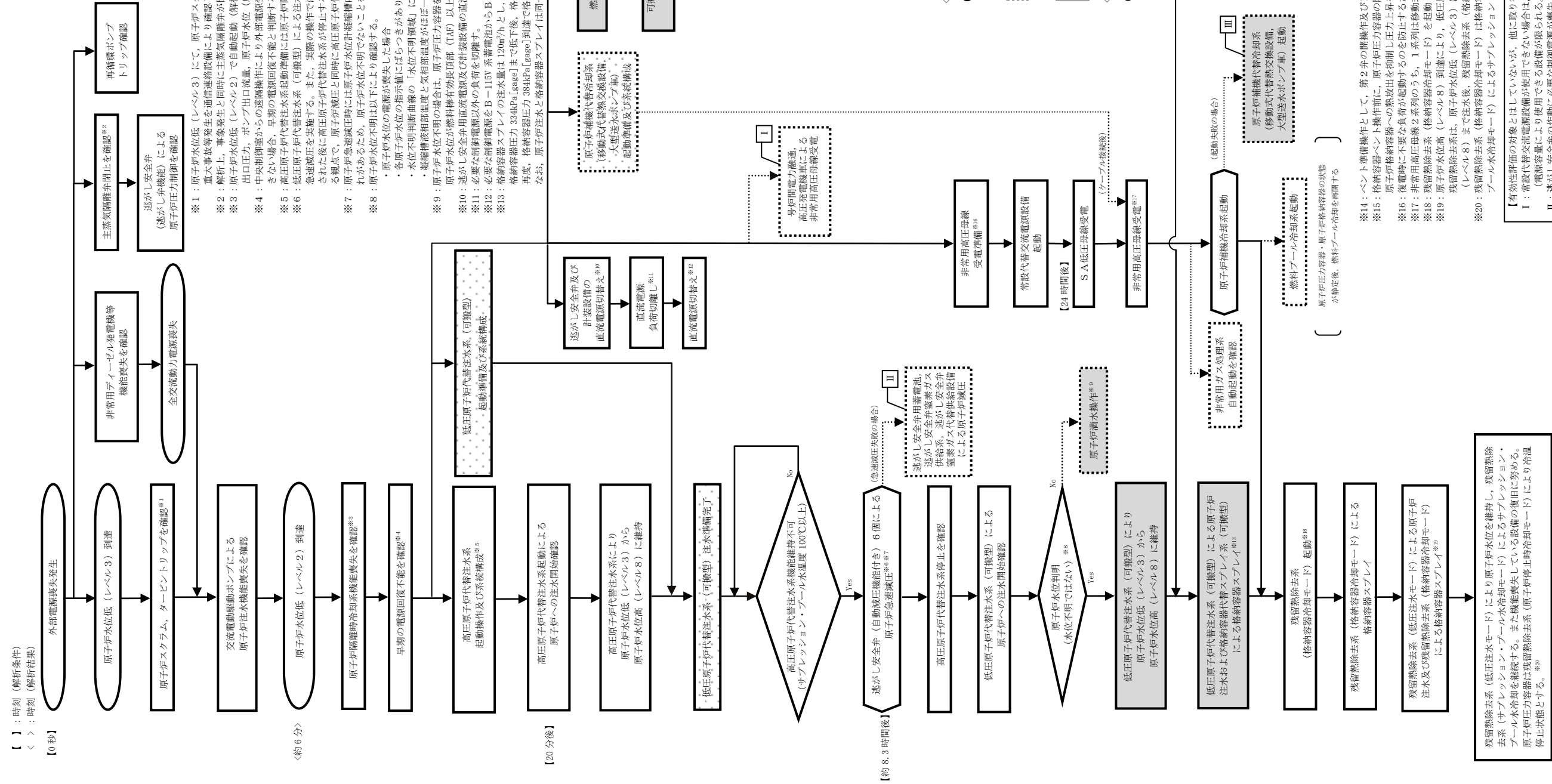
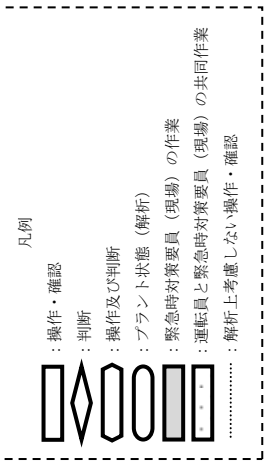
第3. 1. 2-7図 注水流量の推移



- ※1: 原子炉水位低 (レベル3) にて、原子炉スクラムしたことを平均出力領域計表により確認する。重大事故等発生を通信連絡設備により確認した現場作業員は迅速を実施する。
- ※2: 原子炉水位低 (レベル2) で自動起動 (解析上の時刻約3分) する。機器の起動を中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、タービン回転速度、ポンプ出口流量等にて確認する。
- ※3: 運用上は原子炉水位低 (レベル3) から原子炉水位高 (レベル8) に維持する。
- ※4: 中央制御室からの連絡操作により外部電源受電及び非常用ディーゼル発電機等の起動ができず非常用高圧母線の電源回復ができない場合、早期の電源回復不能と判断する。
- ※5: 低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による注水準備が完了後、サブプレッジョン・プール水温が 100℃に到達した時点で原子炉急速減圧を実施する。また、実際の操作では、原子炉圧力が低下し低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉注水が開始された後に原子炉隔離時冷却系が停止するが、解析上は低圧原子炉代替注水系 (可搬型) のみによる水位回復性能を確認する観点で、原子炉減圧と同時に原子炉隔離時冷却系は停止する態様としている。
- ※6: 原子炉急速減圧時には原子炉水位計継続槽内の原子炉冷却材の減圧潮解により原子炉水位の指示電位の信頼性が損なわれるおそれがあるため、原子炉水位不明は以下により確認する。
 - ・原子炉水位の電源が喪失した場合
 - ・各原子炉水位の指示値にばらつきがあり、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることが判定できない場合
 - ・各原子炉水位の指示値に「水位不明領域」に入った場合
 - ・燃料棒液相部温度と気相部温度がほぼ一致し、有意な差が認められない場合
- ※8: 原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることを確認する。
- ※9: 原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることを確認する。
- ※10: 必要なら制御電源を B-115V 系蓄電池から SA 用 115V 系蓄電池へ切り替える。
- ※11: 必要なら制御電源を B-115V 系蓄電池から B1-115V 系蓄電池 (SA) へ切り替える。
- ※12: 格納容器スプレイの注水量は 120m³/h とし、格納容器圧力 384kPa [gage] 到達で格納容器スプレイを行う。再度、格納容器圧力 384kPa [gage] 到達で格納容器スプレイを繰り返す。
- ※13: ベンント準備操作として、第2弁の開操作及び FFCV 排気列車を使用した、格納容器スプレイ実施中も原子炉への注水は継続する。なお、原子炉注水と格納容器スプレイは同一の大量送水車を使用し、格納容器スプレイ実施中も原子炉への注水は継続する。
- ※14: 格納容器ベンント操作前、原子炉圧力容器の隔離状態を確認し水位を高め維持する。
- ※15: 復電時に不要な負荷が起動するのを防止するための負荷切離しを含む。
- ※16: 非常用高圧母線 2 系列のうち、1 系列は移動式代替熱交換設備ケーブル接続後に受電する。

【有効性評価の対象とはしていないが、他に取得する手段】
 I: 残設代替交流電源設備が使用できない場合は、発電機電力融通又は高圧発電機車により電源を供給する。
 II: 逃がし安全弁の作動に必要な制御電源が喪失している場合は、逃がし安全弁用制御電源確保操作を行う。また、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスが喪失している場合は、逃がし安全弁窒素ガス供給系、逃がし安全弁窒素ガス代供給設備による窒素ガスの供給を行う。
 III: 原子炉補機代替冷却系による除熱機能確保も実施可能である。

第 3.1.3.1-2 図 「全交流動力電源喪失 (長期 T B)」 の対応手順の概要



- ※1: 原子炉水位低 (レベル3) にて、原子炉スクラムしたことを平均出力領域計装により確認する。重大事故等発生を通信連絡設備により確認した現場作業員は迅速を要する。
- ※2: 解析上、事象発生と同時に主蒸気隔離弁が閉止する想定としている。
- ※3: 原子炉水位低 (レベル2) で自動起動 (解析上の時刻約6分) する。中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、ポンプ出口圧力、ポンプ出口流量、原子炉水位 (広帯域)、原子炉圧力等にて確認する。
- ※4: 中央制御室からの遠隔操作により外部電源受電及び非常用ディーゼル発電機等の起動ができず非常用高圧母線の電源回復がない場合、早期の電源回復不能と判断する。
- ※5: 高圧原子炉代替注水系統 (可搬型) による注水準備が完了後、サブプレッション・プール水温度が 100℃ に到達した時点で原子炉急減圧を実施する。また、実際の操作では、原子炉圧力が低下し低圧原子炉代替注水系統 (可搬型) による原子炉注水が開始された後に高圧原子炉代替注水系統が停止するが、解析上は低圧原子炉代替注水系統 (可搬型) のみによる水位回復性能を確認する観点で、原子炉減圧と同時に高圧原子炉代替注水系統は停止する想定としている。
- ※6: 原子炉急減圧時には原子炉水位計凝縮槽内の原子炉冷却材の減圧沸騰により原子炉水位の指示値の信頼性が損なわれるおそれがあるため、原子炉水位不明は以下により確認する。
- ※7: 原子炉水位不明でないことを確認する。
- ※8: 原子炉水位の電流が喪失した場合
 - ・各原子炉水位の指示値にばらつきがあり、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることが判定できない場合
 - ・水位不明判断曲線の「水位不明領域」に入った場合
 - ・凝縮液相温度と気相温度がばらばらであり、有意な差が認められない場合
- ※9: 原子炉水位不明の場合は、原子炉圧力容器を減水とし、原子炉圧力とサブプレッション・チェンバ圧力の差圧を確認することで、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上であることを確認する。
- ※10: 逃がし安全弁用直流電源及び計装設備の直流電源を B-115V 系蓄電池から B-115V 系蓄電池 (SA) へ切り替える。
- ※11: 逃がし安全弁用直流電源以外の負荷を切替える。
- ※12: 必要な制御電源を B-115V 系蓄電池から B-115V 系蓄電池 (SA) へ到達して格納容器スプレイを行う。
- ※13: 格納容器スプレイの注水量は 120m³/h とし、格納容器圧力 384kPa [gage] 到達で格納容器スプレイを停止する。格納容器圧力 334kPa [gage] まで低下後、格納容器スプレイを再開する。

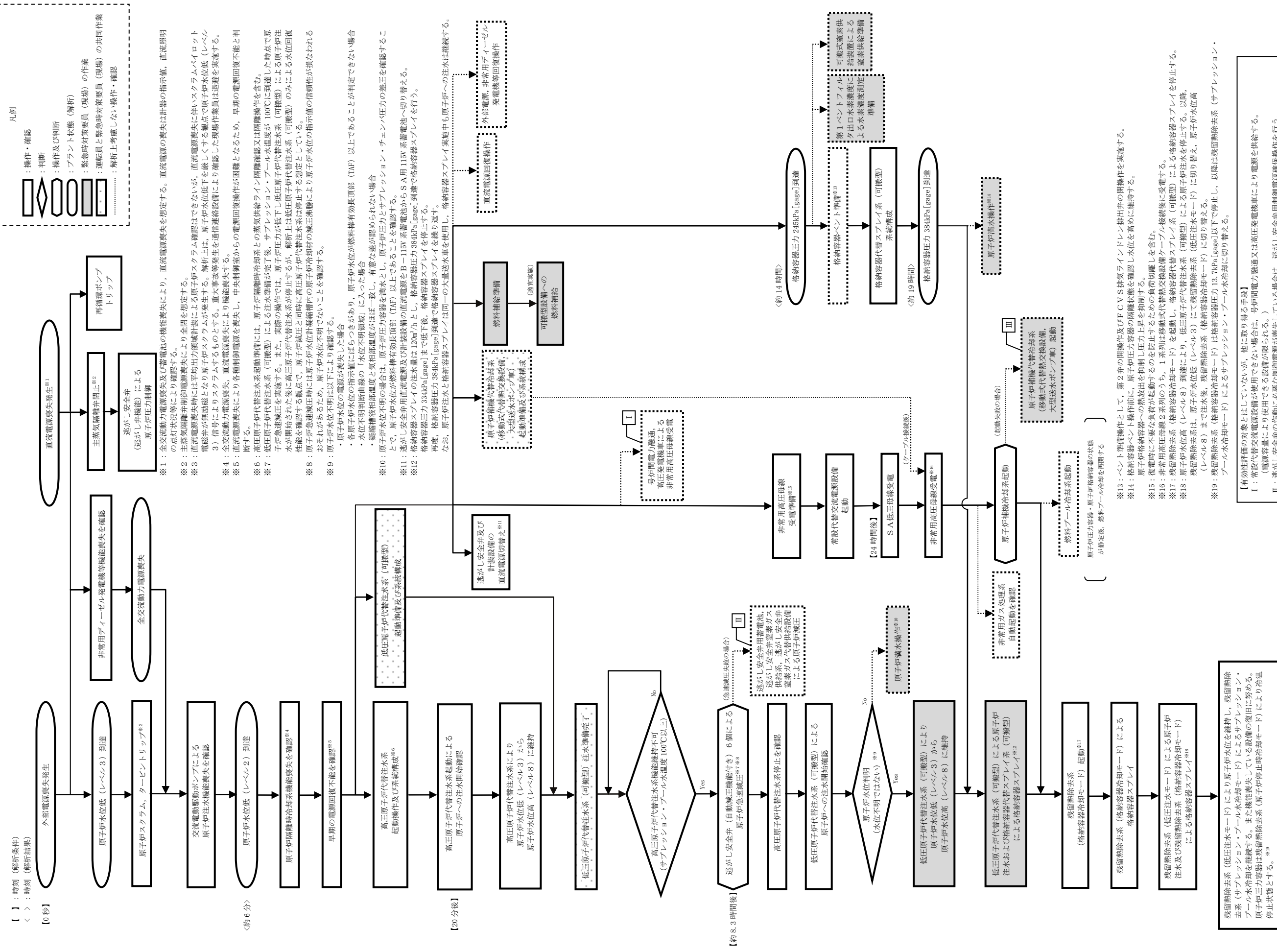
- なお、原子炉注水と格納容器スプレイは同一の大量送水車を使用し、格納容器スプレイ実施中も原子炉への注水は継続する。
- 燃料供給準備
- 可搬型設備への燃料供給 (通常実施)
- 原子炉補機代替冷却系 (移動式代替熱交換設備)・大型送水ポンプ車) の起動準備及び系統構成
- 外部電源、非常用ディーゼル発電機等回復操作

- ※14: ベント準備操作として、第2弁の開操作及びCVS排気ラインドレンドレイン排出弁の開操作を実施する。
- ※15: 格納容器ベント操作前に、原子炉圧力容器の隔離状態を確認し水位を高め維持する。原子炉格納容器への熱放出を抑制し圧力上昇を抑制する。
- ※16: 復電時に不要な負荷が起動するのを防止するための負荷切離しを含む。
- ※17: 非常用高圧母線 2 系列のうち、1 系列は移動式代替熱交換設備ケーブル系 (可搬型) による格納容器スプレイを停止する。
- ※18: 残留熱除去系 (格納容器冷却モード) を起動し、格納容器代替注水系統 (可搬型) による原子炉注水を停止する。以降、残留熱除去系は、原子炉水位低 (レベル3) にて残留熱除去系 (低圧注水モード) に切り替える。原子炉水位高 (レベル8) まで注水後、残留熱除去系 (格納容器冷却モード) に切り替える。
- ※20: 残留熱除去系 (格納容器冷却モード) によるサブプレッション・プール水冷却に切り替える。

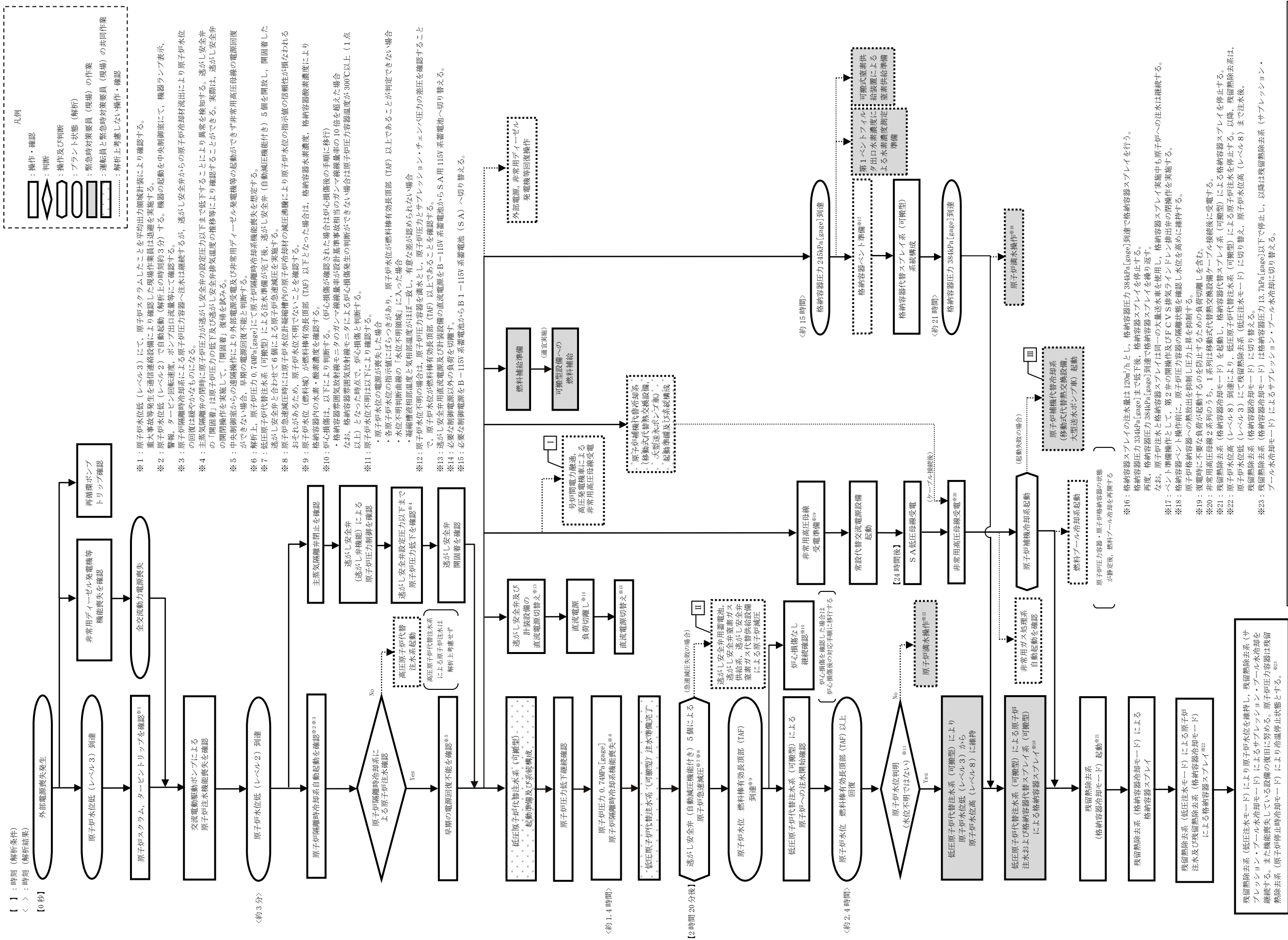
【有効性評価の対象とはしていないが、他に取り得る手段】

- I: 常設代替交流電源設備が使用できない場合は、号別間電力融通又は高圧発電機車により電源を供給する。(電源容量により使用できる設備が限られる。)
- II: 逃がし安全弁の作動に必要な制御電源が喪失している場合は、逃がし安全弁用制御電源確保操作を行う。また、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスが喪失している場合は、逃がし安全弁窒素ガス供給系、逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による窒素ガスの供給を行う
- III: 原子炉補機代替冷却系による除熱機能確保も実施可能である。

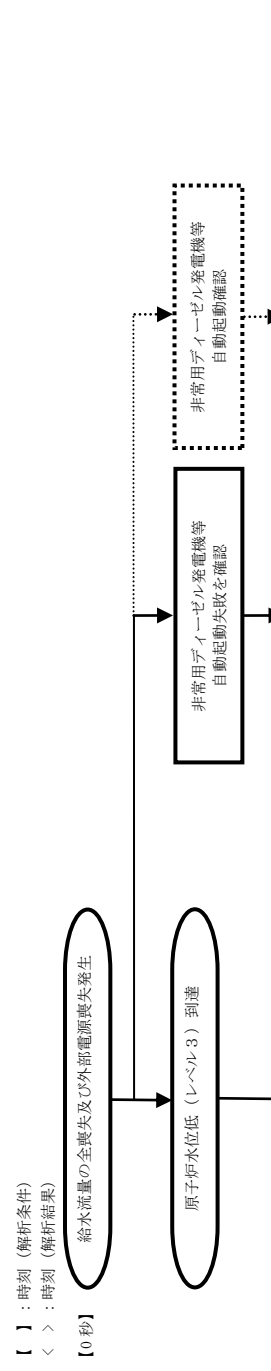
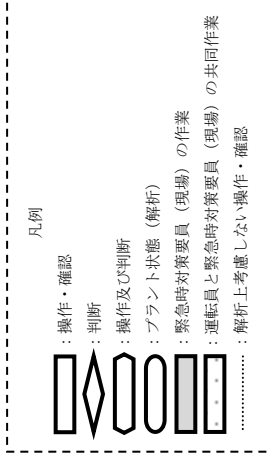
第 3.1.3.2-2 図 「全交流動力電源喪失 (TBU)」 の対応手順の概要



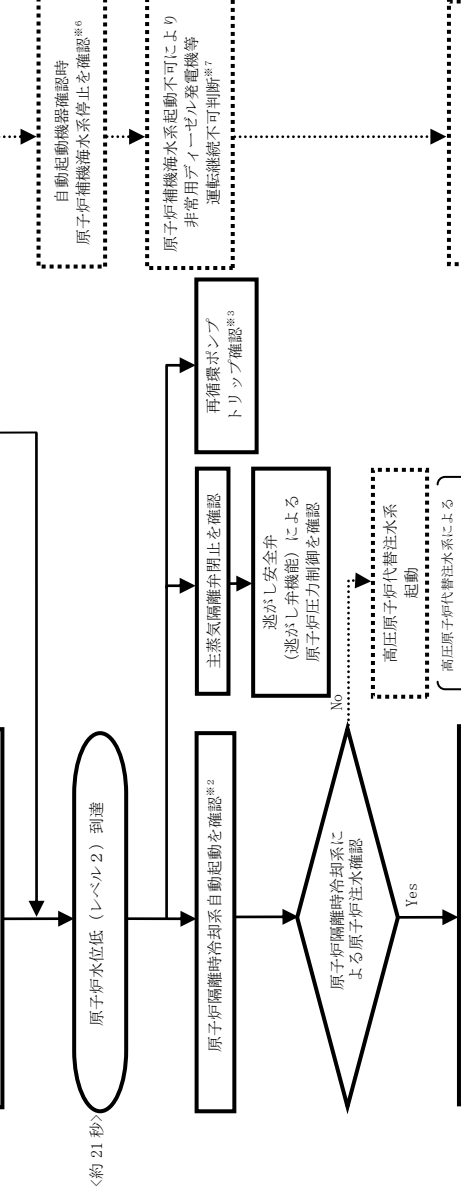
第 3.1.3.3-2 図 「全交流動力電源喪失 (TBD)」 の対応手順の概要



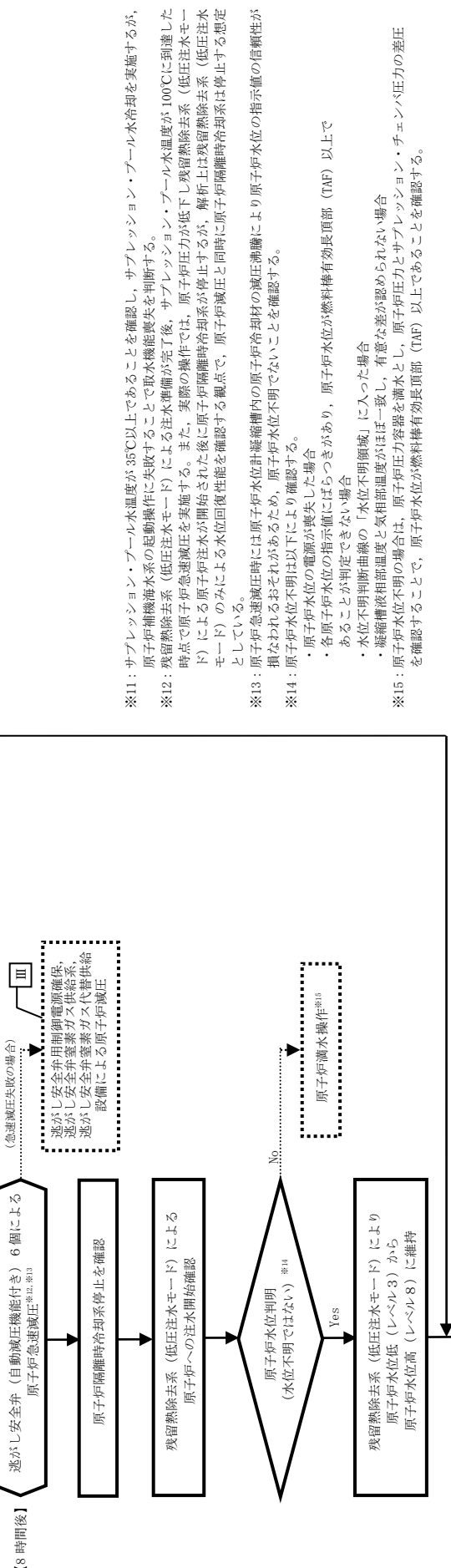
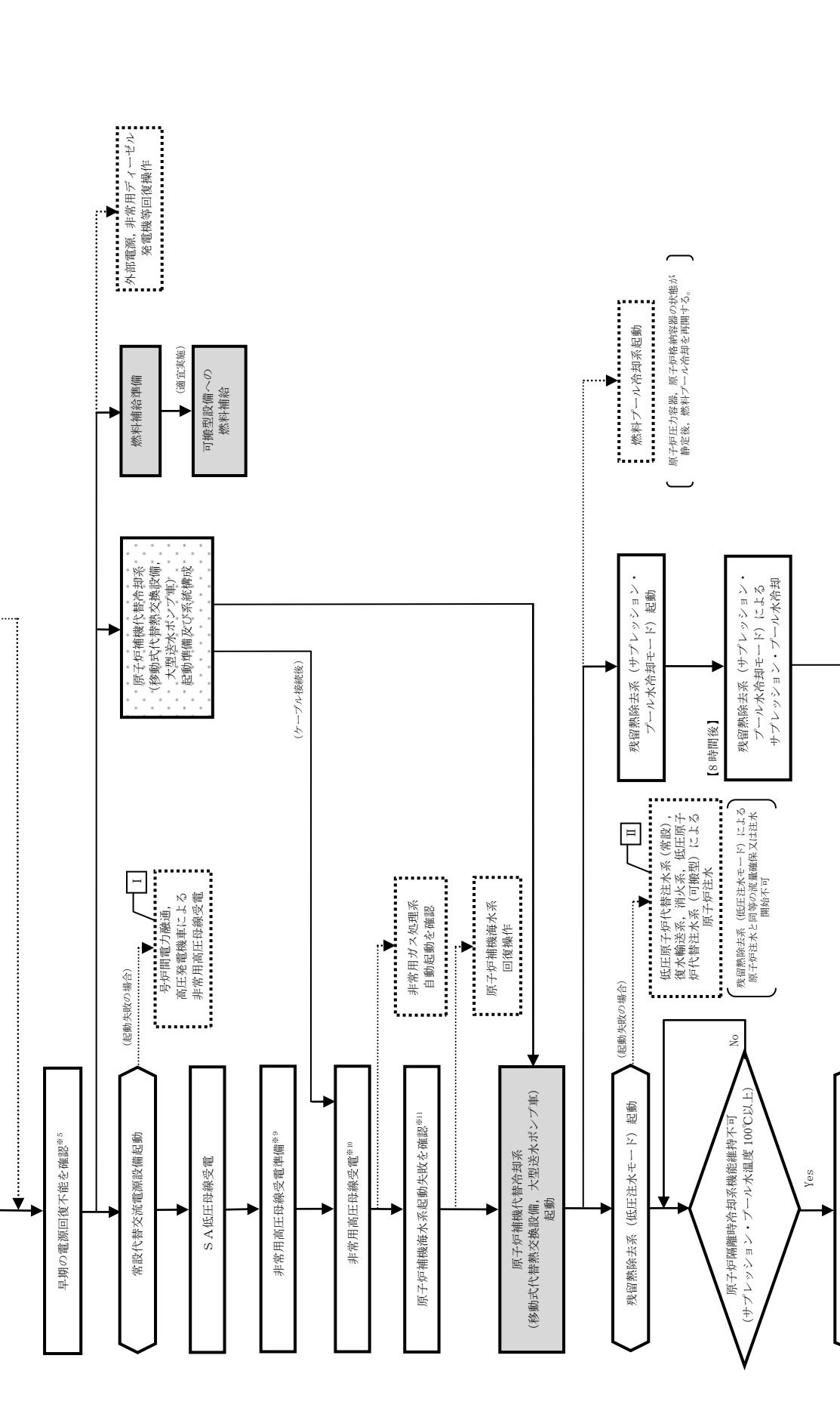
第 3.1.3.4-2 図 「全交流動力電源喪失(TBP)」の対応手順の概要



- ※1: 原子炉水位低 (レベル3) にて、原子炉スクラムしたことを平均出力領域計表により確認する。
重大事故等発生を通信連絡設備により確認した現場作業員は退避を実施する。
- ※2: 原子炉水位低 (レベル2) で自動起動 (解折2) で自動起動 (解折) の時刻約 21 秒) する。機器の起動を中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、タービン回転速度、ポンプ出口流量等にて確認する。
- ※3: 外部電源喪失により再循環ポンプはトリップするが、解折上は原子炉水位低 (レベル2) でトリップする。
- ※4: 運用上は原子炉水位高 (レベル8) から原子炉水位高 (レベル8) に維持する。
- ※5: 中央制御室からの遠隔操作により外部電源受電及び非常用ディーゼル発電機等の起動ができず非常用高圧母線の電源回復ができないうち、早期の電源回復不能と判断する。
- ※6: 非常用ディーゼル発電機等起動後に自動で起動する機器の確認時に、原子炉補機海水系が起動していないことを確認する。
- ※7: 原子炉補機海水系が起動できないため、非常用ディーゼル発電機等の冷却効率が悪化する。そのため長時間の運転継続が不可能と判断する。
- ※8: 非常用ディーゼル発電機等を停止すると全交流動力電源喪失状態になるため、冷却状態を確認し停止する時期を検討する。また、全交流動力電源喪失に備えた準備を実施する。
- ※9: 復電時に不運な負荷が起動するのを防止するための負荷切離しを含む。
- ※10: 非常用高圧母線 2 系列のうち、1 系列は移動式代替熱交換設備ケーブル接続後に受電する。



- ※11: 原子炉補機代替冷却系 (移動式代替熱交換設備、大型送水ポンプ車) 起動準備及び系統構成
- ※12: 残留熱除去系 (サブプレッション・プールの水冷却モード) によるプールの水冷却
- ※13: 残留熱除去系 (サブプレッション・プールの水冷却モード) によるプールの水冷却
- ※14: 残留熱除去系 (サブプレッション・プールの水冷却モード) によるプールの水冷却
- ※15: 残留熱除去系 (サブプレッション・プールの水冷却モード) によるプールの水冷却



- 【有効性評価の対象とはしていないが、他に取得する手段】
- I: 常設代替交流電源設備が使用できない場合は、弓形間電力融通又は高圧発電機車により電源を供給する。(電源容量により使用できる設備に限られる。)
 - II: 残留熱除去系 (低圧注水モード) と同等の流量が確保できないが、低圧原子炉代替注水系 (常設)、復水輸送系、消火系による代替注水も実施可能である。
 - III: 逃がし安全弁の作動に必要な駆動電源が喪失している場合は、逃がし安全弁用制御電源確保操作を行う。また、逃がし安全弁の作動に必要な蒸気ガスが喪失している場合は、逃がし安全弁蒸気ガス供給系、逃がし安全弁蒸気ガス代替供給設備による蒸気ガスの供給を行う。

第 3.1.4.1-2 図 「崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合) 」の対応手順の概要

第3.1.4.2-1表 「崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合）」の重大事故等対策について（1/3）

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
外部電源喪失及び原子炉スクラム確認	原子炉の出力運転中に外部電源喪失となり、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生して原子炉がスクラムしたことを確認する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	—	平均出力領域計装※
原子炉隔離時冷却系による原子炉注水	原子炉水位低（レベル2）で原子炉隔離時冷却系が自動起動し原子炉注水を開始する。これにより原子炉水位は回復し、以後原子炉水位低（レベル2）から原子炉水位高（レベル8）の間で維持する。	【原子炉隔離時冷却系】※ サブレーション・チェンバ※	—	原子炉水位（SA） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※ 【原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量】※
残留熱除去系機能喪失確認	原子炉隔離時冷却系の運転によりサブレーション・チェンバのプール水温が上昇するため、残留熱除去系（サブレーション・プール水冷却モード）運転のための起動操作を実施するが、残留熱除去系故障により起動失敗する。	—	—	【残留熱除去ポンプ出口流量】※ サブレーション・プール水温度（SA）
逃がし安全弁による原子炉急速減圧	低圧原子炉代替注水系（常設）を起動し、原子炉隔離時冷却系の機能維持の判断目安であるサブレーション・プール水温度100℃で、逃がし安全弁（自動減圧機能付き）6個による手動減圧を行う。	常設代替交流電源設備 低圧原子炉代替注水ポンプ 逃がし安全弁（自動減圧機能付き）※	—	原子炉圧力（SA） 原子炉圧力※ サブレーション・プール水温度（SA）

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第3.1.5-1表 「原子炉停止機能喪失」の重大事故等対策について（1/2）

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
原子炉スクラム失敗確認	運転時の異常な過渡変化の発生に伴い、原子炉がスクラムすべき状況にもかかわらず、制御棒が原子炉へ挿入されない場合、原子炉スクラム失敗を確認する。	A.T.W.S緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）	—	平均出力領域計装※
格納容器圧力上昇による高圧・低圧注水系起動確認	逃がし安全弁の作動により、格納容器圧力が上昇し、格納容器圧力高（13.7kPa [gage]）により、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）が自動起動する。	逃がし安全弁（逃がし弁機能）※ 【高圧炉心スプレイ系】※ 【低圧炉心スプレイ系】※ 【残留熱除去系（低圧注水モード）】※	—	ドライウェル圧力（SA） サブプレッション・チェンバ圧力（SA） 原子炉水位（SA） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※ 【高圧炉心スプレイポンプ出口流量】※ 【低圧炉心スプレイポンプ出口圧力】※ 【残留熱除去ポンプ出口圧力】※
原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系による原子炉水位維持	主蒸気隔離弁の閉止により、復水器ホットウェルの水位が低下し給水・復水系のポンプがトリップする。これにより給水流量の全喪失となり、原子炉水位は低下するが、原子炉水位低（レベル2）により原子炉隔離時冷却系が自動起動し、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系による原子炉注水が継続しているため炉心の冠水は維持される。	【高圧炉心スプレイ系】※ 【原子炉隔離時冷却系】※ サブプレッション・チェンバ※	—	原子炉水位（SA） 原子炉水位（広帯域）※ 原子炉水位（燃料域）※ 【高圧炉心スプレイポンプ出口流量】※ 【原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量】※

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

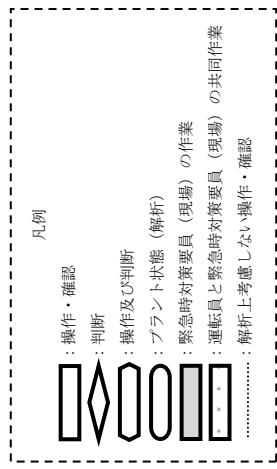
第3.1.6-1表 「LOCA時注水機能喪失」の重大事故等対策について(1/3)

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
外部電源喪失及び原子炉スクラム確認	原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の中小破断発生後に外部電源喪失となり、原子炉がスクラムしたことを確認する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	—	平均出力領域計装※
高圧・低圧注水機能喪失確認	各ポンプの起動失敗又は各ポンプの出口流量の指示が上昇しないことにより高圧・低圧注水機能喪失を確認する。	—	—	原子炉水位 (SA) 原子炉水位 (広帯域) ※ 原子炉水位 (燃料域) ※ 【原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量】※ 【高圧炉心スプレイポンプ出口流量】※ 【残留熱除去ポンプ出口圧力】※ 【低圧炉心スプレイポンプ出口圧力】※
高圧原子炉代替注水系による原子炉注水	高圧・低圧注水機能喪失確認後、高圧原子炉代替注水系を起動し、原子炉水位を回復する。	高圧原子炉代替注水系 サブレーション・チェンバ※	—	原子炉水位 (SA) 原子炉水位 (広帯域) ※ 原子炉水位 (燃料域) ※ 高圧原子炉代替注水流量
逃がし安全弁による原子炉急速減圧	高圧・低圧注水機能喪失確認後、低圧原子炉代替注水系 (常設) を起動し、中央制御室にて逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) 6個を全開し、原子炉急速減圧を実施する。	常設代替交流電源設備 低圧原子炉代替注水ポンプ 逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) ※	—	原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力※

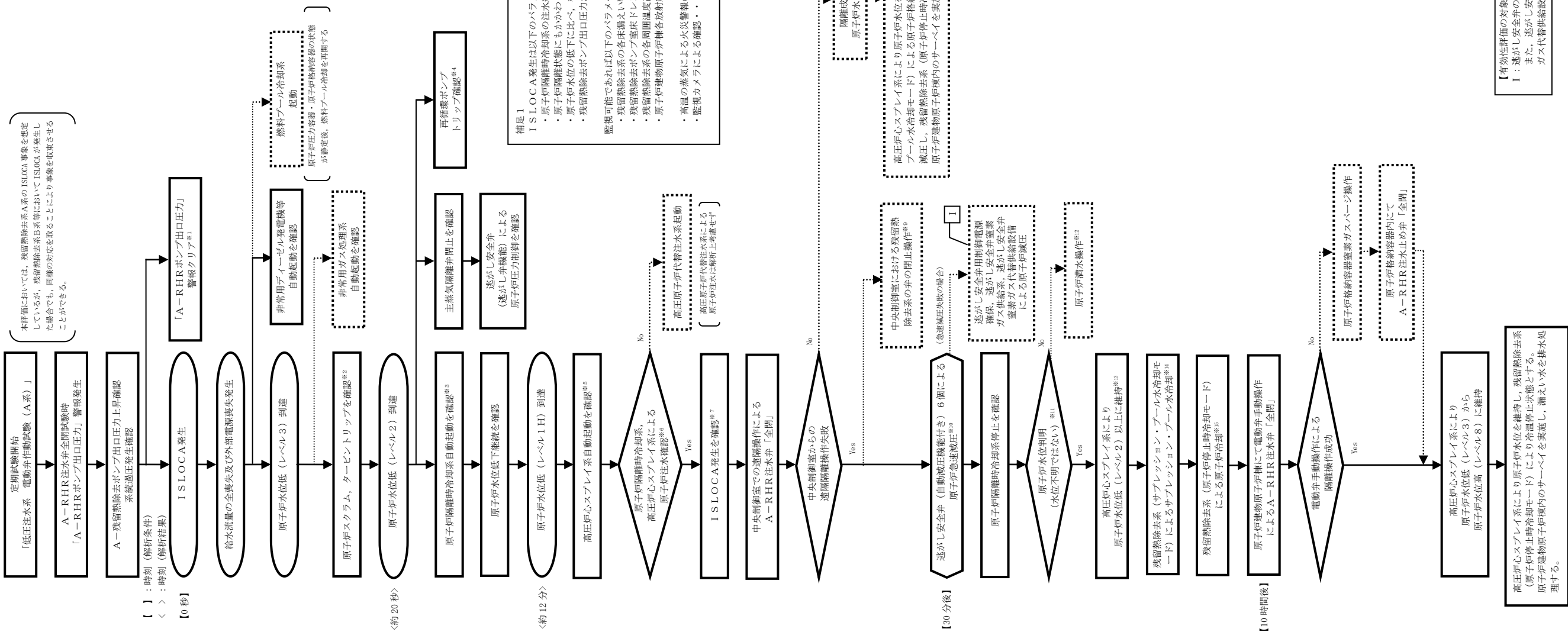
※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

有効性評価上考慮しない操作



- ※1: ISLOCA事象発生により系統圧力が低下し、警報がクリアする。
- ※2: 原子炉水位低 (レベル3) にて、原子炉スクラムしたことを平均出力領域計表により確認する。重大事故等発生を通信連絡設備により確認した現場作業員は退避を要する。
- ※3: 原子炉水位低 (レベル2) で自動起動 (解析上) の時刻約20秒) する。機器の起動を中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、タービン回転速度、ポンプ出口流量等にて確認する。
- ※4: 外部電源喪失で再循環ポンプはトリップするが、解析上は原子炉水位低 (レベル2) でトリップする。
- ※5: 原子炉水位低 (レベル1H) で自動起動 (解析上) の時刻約12分) する。機器の起動を中央制御室にて、機器ランプ表示、警報、ポンプ出口圧力、ポンプ出口流量等にて確認する。
- ※6: 解析上は高圧炉心スプレイス系により水位回復後、原子炉水位高 (レベル8) 信号で原子炉隔離時冷却系がトリップする。
- ※7: 高圧炉心スプレイス系の注水弁は原子炉水位高 (レベル8) 信号で自動閉する。
- ※8: 複数のパラメータにより ISLOCA の発生を確認する。(補足1)



補足1
ISLOCA発生は以下のパラメータにより確認する。
 ・原子炉隔離時冷却系の注水継続でも原子炉水位の低下が見られない・・・LOCA事象と確認
 ・原子炉隔離状態にもかかわらず原子炉圧力が継続する・・・LOCA事象と確認
 ・原子炉水位の低下に比べ、格納容器圧力・温度の上昇が少ない・・・原子炉格納容器外での漏えいと確認
 ・残留熱除去ポンプ出口圧力が上昇している・・・残留熱除去系での漏えいが考えられる

監視可能であれ以下のパラメータを参考に原子炉建物原子炉棟内の状況を確認する。
 ・残留熱除去系の各床漏えい警報発生・・・残留熱除去系での漏えいが考えられる
 ・残留熱除去ポンプ室床ドレンサンポンプ水位高警報発生・・・残留熱除去系での漏えいが考えられる
 ・残留熱除去系の各周回温度高警報発生・・・残留熱除去系での漏えいが考えられる
 ・原子炉建物原子炉棟各放射線モニタ指示値上昇・・・原子炉建物原子炉棟内での一次系の漏えいが考えられる
 ・高温の蒸気による火災警報の発報・・・残留熱除去系での漏えいが考えられる
 ・監視カメラによる確認・・・残留熱除去系の現場状況を確認できる

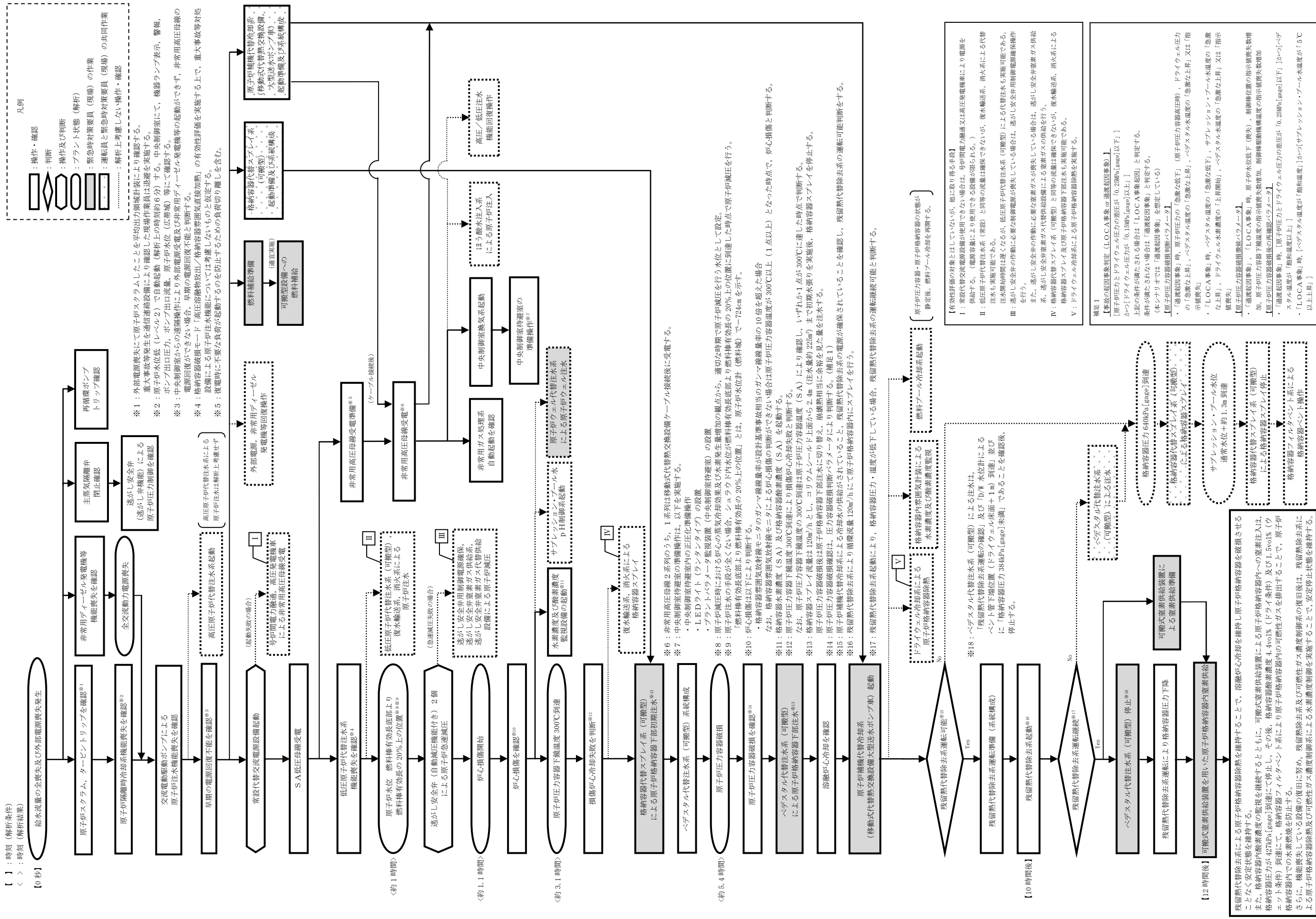
- ※8: 原子炉圧力及び水位差動の変化、残留熱除去系の出口圧力の変化、残留熱除去ポンプ室床ドレンサンポンプ運転頻度の低下等により総合的に隔離成功を確認する。隔離成功の確認後は、原子炉水位を原子炉水位低 (レベル3) から原子炉水位高 (レベル8) の間で維持する。
- ※9: 可能な限り系統の隔離状態を確認するため、中央制御室からの遠隔操作が可能な注水弁以外の電動弁の閉止操作を実施する。また、不要な系統加圧を防止する観点で、ISLOCA発生を確認した残留熱除去ポンプの起動阻止操作及び残留熱除去系封水ポンプを停止する。
- ※10: 原子炉急減圧時には原子炉水位計ケーブル内の原子炉水位冷却材の腐圧漏洩により原子炉水位の指示値の信頼性が損なわれるおそれがあるため、原子炉水位不明でないことを確認する。
- ※11: 原子炉水位の電圧が喪失した場合
 ・各原子炉水位の指示値にはばらつきがあり、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上にあり、各原子炉水位の指示値にばらつきがない場合
 ・水位不明判断曲線の「水位不明領域」に入った場合
 ・凝縮液相温度と気相温度がほぼ一致し、有意な差が認められない場合
- ※12: 原子炉水位不明の場合は、原子炉圧力容器を満水とし、原子炉圧力とサブプレッショントラップの差圧を確認することで、原子炉水位が燃料棒有効長頂部 (TAF) 以上にあることを確認する。
- ※13: ISLOCA発生時は、隔離操作が完了するまでの間、漏えい抑制のために原子炉水位を低めに維持するのが望ましいこと及び原子炉水位低 (レベル2) にて主蒸気隔離弁の自動閉止信号等が発信することを踏まえ、原子炉水位を原子炉水位低 (レベル2) 以上に可能な限り低く維持する。(補足2)
- ※14: サプレッション・プール水温度が35℃以上の場合サブプレッショントラップ・プール水冷却を行う。
- ※15: 漏えい水の温度抑制のため、原子炉圧力指示値が原子炉停止時冷却モードトランタロック解除の設定値以下 (0.8MPa[ゲージ]) であること及び原子炉水位の安定を確認後、残留熱除去系をサブプレッショントラップ・プール水冷却モードから原子炉停止時冷却モードへ切り替える。

補足2
ISLOCA発生時は、原子炉水位低 (レベル2) 以上に維持しつつ、漏えい抑制のため可能な限り原子炉水位を低めに維持する。
 下記に炉心スプレイスババージヤ等の高さとして原子炉水位 (広帯域、原子炉水位 (燃料域) の基準を示す。

・原子炉水位低 (レベル2)	.....	-112cm
・原子炉水位低 (レベル1H)	.....	-261cm
・高圧炉心スプレイス配管	.....	-368cm
・原子炉水位低 (レベル1)	.....	-381cm
・低圧炉心スプレイス配管	.....	-394cm
・残留熱除去系配管	.....	-426cm
・燃料棒有効長頂部	.....	-427cm

【有効性評価の対象とはしていないが、他に取捨得る手段】
 I: 逃がし安全弁の作動に必要な制御電源が喪失している場合は、逃がし安全弁用制御電源確保操作を行う。
 また、逃がし安全弁の作動に必要な薬液ガスが喪失している場合は、逃がし安全弁薬液ガス供給系、逃がし安全弁薬液ガス代替供給設備による薬液ガスの供給を行う。

第3.1.7-2図 「格納容器バイパス (ISLOCA)」 の対応手順の概要



第3.2.2-2 図 「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」の対応手順の概要

第3.3.2-1表 「想定事故2」の重大事故等対策について(1/2)

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
燃料プール水位低下確認	燃料プールを冷却している系統が機能喪失すると同時に、燃料プールの冷却系の配管破断によるサイフォン現象等により燃料プール内の水の小規模な漏えいが発生し、燃料プール水位が低下することを確認する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	-	燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール水位 (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)
燃料プールの注水機能喪失確認	燃料プールの水位低下分を注水するため、復水輸送系等による燃料プールへの注水準備を行う。中央制御室からの遠隔操作による燃料プールへの注水準備が困難な場合、燃料プールへの注水機能喪失であることを確認する。	-	-	【残留熱除去ポンプ出口圧力】※ 【残留熱除去ポンプ出口流量】※ 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール水位 (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)
サイフォンブレイク配管による燃料プール漏えい停止確認	燃料プールの水位低下に伴い発生する警報等により、燃料プールからの漏えいを認知し、初期水位から燃料プール冷却系戻り配管水平部高さ付近まで水位が低下するが、サイフォンブレイク配管により漏えいが停止することを確認する。	-	-	燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール水位 (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第3.4.1-1表 「崩壊熱除去機能喪失」の重大事故等対策について

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
<p>残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の故障に伴う崩壊熱除去機能喪失確認</p>	<p>原子炉の運転停止中に残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)の故障により、崩壊熱除去機能が喪失する。これにより、原子炉水温が上昇し100℃に到達する。</p>	<p>【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※</p>	<p>—</p>	<p>【残留熱除去ポンプ出口流量】※ 【残留熱除去系熱交換器入口温度】※ 【残留熱除去系熱交換器出口温度】※</p>
<p>逃がし安全弁による原子炉の低圧状態維持</p>	<p>崩壊熱除去機能喪失により原子炉水温が100℃に到達し原子炉圧力が上昇することから、原子炉圧力を低圧状態に維持するため、中央制御室からの遠隔操作により逃がし安全弁(自動減圧機能付き)1個を開操作する。</p>	<p>逃がし安全弁(自動減圧機能付き)※</p>	<p>—</p>	<p>原子炉圧力(SA) 原子炉圧力※ 【残留熱除去系熱交換器入口温度】※ 【残留熱除去系熱交換器出口温度】※</p>
<p>残留熱除去系(低圧注水モード)運転による原子炉注水</p>	<p>崩壊熱除去機能喪失により、原子炉冷却材が蒸発し原子炉水位が低下するため、中央制御室からの遠隔操作により待機していた残留熱除去系(低圧注水モード)運転による原子炉注水を開始し、原子炉水位を回復する。</p>	<p>【残留熱除去系(低圧注水モード)】※ サブレーション・チェンバ※</p>	<p>—</p>	<p>原子炉水位(SA) 原子炉水位(広帯域)※ 【残留熱除去ポンプ出口流量】※</p>
<p>残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)運転による崩壊熱除去機能回復</p>	<p>残留熱除去系(低圧注水モード)運転による原子炉水位回復後、中央制御室及び現場にて残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)へ切替えを行い、崩壊熱除去機能を回復する。 崩壊熱除去機能回復後、逃がし安全弁(自動減圧機能付き)を全閉とし、原子炉低圧状態の維持を停止する。</p>	<p>【残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)】※</p>	<p>—</p>	<p>原子炉水位(SA) 原子炉水位(広帯域)※ 【残留熱除去ポンプ出口流量】※ 【残留熱除去系熱交換器入口温度】※</p>

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第3.4.3-1表 「原子炉冷却材の流出」の重大事故等対策について

判断及び操作	手順	重大事故等対処設備		
		常設設備	可搬型設備	計装設備
原子炉冷却材圧力バウンダリ外への原子炉冷却材流出確認	運転停止中に原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統から、運転員の誤操作等により系外への原子炉冷却材の流出が発生する。	【非常用ディーゼル発電機】※ 【非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク】※	—	サブレーション・プール水位 (SA) 原子炉水位 (SA) 原子炉水位 (広帯域) ※
原子炉冷却材圧力バウンダリ外への原子炉冷却材流出停止確認	原子炉冷却材圧力バウンダリに接続された系統から漏えいしている箇所の隔離を行うことで、原子炉冷却材流出が停止することを確認する。	—	—	サブレーション・プール水位 (SA) 原子炉水位 (SA) 原子炉水位 (広帯域) ※
残留熱除去系 (低圧注水モード) 運転による原子炉注水	原子炉冷却材流出により低下した原子炉水位を回復するため、待機していた残留熱除去系 (低圧注水モード) 運転で原子炉注水を実施する。	【残留熱除去系 (低圧注水モード)】※ サブレーション・チェンバ※	—	【残留熱除去ポンプ出口流量】※ 原子炉水位 (SA) 原子炉水位 (広帯域) ※

※：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

添付書類十(追補1)の一部補正

追補 1 「1.1」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.1-23		第1.1-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(1 / 3)	別紙10-追1-1-1に変更する。
1.1-24		第1.1-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(2 / 3)	別紙10-追1-1-2に変更する。
1.1-25		第1.1-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(3 / 3)	別紙10-追1-1-3に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第 1.1-2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧(1 / 3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.1.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1) EOP「スクラム」(原子炉出力)			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「スクラム」(原子炉出力) 原子炉手動スクラム	判断基準	スクラム発生の有無	スクラム警報
		スクラム要素	原子炉自動スクラムに至るパラメータの変化
		プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「スクラム」(原子炉出力) 代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入 (手動)	操作	プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装

監視計器一覧(2/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ(計器)
1.1.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) EOP「反応度制御」			
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	判断基準	プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
	操作	原子炉再循環ポンプ しゃ断器開放状態	原子炉再循環ポンプしゃ断器表示灯
		原子炉再循環 ポンプ運転状態	原子炉再循環ポンプ表示灯
		原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 自動減圧系等の起動阻止スイッチによる 原子炉出力急上昇防止	判断基準	プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
	操作	自動減圧起動阻止, 代替自動減圧起動阻止状態	「ADS/AM-ADS起動阻止」警報
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 ほう酸水注入	操作	未臨界の維持又は監視	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装 ほう酸水注入ポンプ出口圧力 ほう酸水貯蔵タンク液位
		原子炉浄化系運転状態	原子炉浄化系隔離弁表示灯
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 原子炉圧力容器内の水位低下操作による 原子炉出力抑制	操作	原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装
		原子炉隔離状態の有無	主蒸気隔離弁閉表示灯
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)
		原子炉圧力容器への注水量	原子炉給水流量 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 高圧炉心スプレイポンプ出口流量
		補機監視機能	原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 原子炉隔離時冷却系タービン排気圧力 原子炉隔離時冷却系タービン回転速度 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力

監視計器一覧(3/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	
1.1.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) EOP「反応度制御」			
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 原子炉手動スクラム	判断基準	スクラム発生の有無	スクラム警報
		スクラム要素	原子炉自動スクラムに至るパラメータの変化
		プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入(手動)	操作	プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 選択制御棒挿入機構による原子炉出力抑制	操作	プラント停止状態	全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装
事故時操作要領書(徴候ベース) 「反応度制御」 制御棒手動挿入	操作	プラント停止状態	スクラム弁開閉表示 全制御棒全挿入ランプ 制御棒手動操作・監視系
		原子炉出力	平均出力領域計装 中間領域計装 中性子源領域計装
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)
		補助監視機能	制御棒駆動水圧系駆動水差圧

追補 1 「1.2」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.2-54		第1.2-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(5 / 7)	別紙10-追1-2-1に変更する。
1.2-55		第1.2-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(6 / 7)	別紙10-追1-2-2に変更する。
1.2-56		第1.2-2表 重大事故等対 処に係る監視計器 監視計器一覧(7 / 7)	別紙10-追1-2-3に変更する。
1.2-63		第1.2-4図 中央制御室か らの高圧原子炉代替注水系 起動, 現場手動操作による高 圧原子炉代替注水系起動 概 要図	別紙10-追1-2-4に変更する。

なお, 頁は, 令和 3 年 5 月 10 日付け, 電安炉技第 1 号で一部補正した頁を示す。

監視計器一覧(5 / 7)

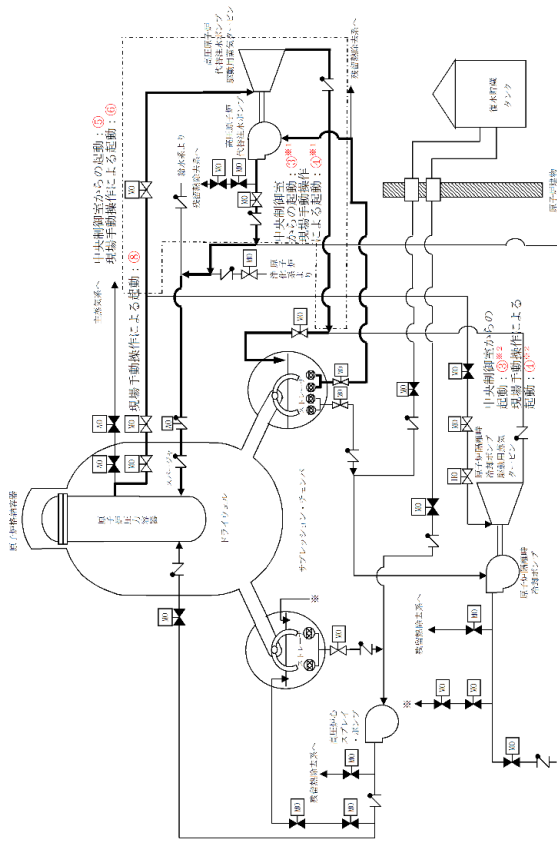
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1. 2. 2. 3 重大事故等の進展抑制時の対応手順 (1) 重大事故等の進展抑制 b. ほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入及び注水			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」	判断基準	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		水源の確保	復水貯蔵タンク水位 ろ過水タンク水位 純水タンク水位
	操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)
		原子炉圧力容器内への注水量	ほう酸水貯蔵タンク液位
		補機監視機能	ほう酸水注入ポンプ出口圧力 復水輸送ポンプ出口ヘッダ圧力

監視計器一覧(6 / 7)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.2.2.4 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) による対応手順 (1) 原子炉隔離時冷却系による原子炉压力容器への注水			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等	判断基準	原子炉压力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A)
		水源の確保	サブプレッション・プール水位 (S A)
	操作	原子炉压力容器内の水位	原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A)
		原子炉压力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (S A)
		原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度 (S A)
		原子炉压力容器への注水量	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
		補機監視機能	原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 原子炉隔離時冷却系タービン排気圧力 原子炉隔離時冷却系タービン回転速度
		水源の確保	サブプレッション・プール水位 (S A)

監視計器一覧(7/7)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.2.2.4 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) による対応手順 (2) 高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水		
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等	判断基準	電源 HPCS-メタクラ母線電圧
		原子炉圧力容器内の水位 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		水源の確保 サブプレッション・プール水位 (SA)
	操作	原子炉圧力容器内の水位 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度 サブプレッション・プール水温度 (SA)
		原子炉圧力容器への注水量 高圧炉心スプレイポンプ出口流量
		補機監視機能 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力
		水源の確保 サブプレッション・プール水位 (SA)



凡例

	ポンプ
	電動作動
	油圧作動
	空気作動
	弁
	逆止弁
	シングルストレーナ
	配管
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所

操作手順	弁名称
中央制御室からの起動：③※1	HPAC注水弁
現場手動操作による起動：④※1	タービン蒸気入口弁
中央制御室からの起動：③※2	RCIIC HPACタービン蒸気入口弁
現場手動操作による起動：④※2	蒸気外側隔離弁
中央制御室からの起動：⑤	
現場手動操作による起動：⑥	
現場手動操作による起動：⑧	

記載例 ○：操作手順番号を示す。

○※1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.2-4図 中央制御室からの高圧原子炉代替注水系起動，現場手動操作による高圧原子炉代替注水系起動 概要図

追補 1 「1.3」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.3-51		第1.3-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(3/7)	別紙10-追1-3-1に変更する。
1.3-52		第1.3-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(4/7)	別紙10-追1-3-2に変更する。
1.3-53		第1.3-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(5/7)	別紙10-追1-3-3に変更する。
1.3-66		第1.3-8図 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 タイムチャート(1/2)	別紙10-追1-3-4に変更する。
1.3-67		第1.3-8図 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 タイムチャート(2/2)	別紙10-追1-3-5に変更する。
1.3-82		第1.3-22図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(2/2)	別紙10-追1-3-6に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

監視計器一覧(3 / 7)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 a. 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放		
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV電源切替)」	判断基準	駆動源の確保 A-N ₂ ガスボンベ圧力 B-N ₂ ガスボンベ圧力 A-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
		注水手段の確保 (運転状態) 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-残留熱除去ポンプ出口圧力 B-残留熱除去ポンプ出口圧力 C-残留熱除去ポンプ出口圧力 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 B-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 A-消火ポンプ出口圧力 B-消火ポンプ出口圧力 復水輸送ポンプ出口ヘッダ圧力 RFP出口ヘッダ圧力
	操作	原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力 (可搬型計測器)
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 b. 主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室) による逃がし安全弁開放		
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (補助盤室)」	判断基準	駆動源の確保 A-N ₂ ガスボンベ圧力 B-N ₂ ガスボンベ圧力 A-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
		注水手段の確保 (運転状態) 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-残留熱除去ポンプ出口圧力 B-残留熱除去ポンプ出口圧力 C-残留熱除去ポンプ出口圧力 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 B-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 A-消火ポンプ出口圧力 B-消火ポンプ出口圧力 復水輸送ポンプ出口ヘッダ圧力 RFP出口ヘッダ圧力
	操作	原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力 (可搬型計測器)

監視計器一覧(4/7)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 c. 主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (原子炉建物) による逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) 開放		
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (原子炉建物)」	判断基準	駆動源の確保 A-N ₂ ガスボンベ圧力 B-N ₂ ガスボンベ圧力 A-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
		注水手段の確保 (運転状態) 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-残留熱除去ポンプ出口圧力 B-残留熱除去ポンプ出口圧力 C-残留熱除去ポンプ出口圧力 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 B-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 復水移送ポンプ出口ヘッド圧力 A-消火ポンプ出口圧力 B-消火ポンプ出口圧力 RFP出口ヘッド圧力
	操作	原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力 (可搬型計測器)
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (1) 常設直流電源系統喪失時の減圧 d. 逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による逃がし安全弁 (自動減圧機能なし) 開放		
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRVDSによるSRV開放」 原子力災害対策手順書 「逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による逃がし安全弁開放」	判断基準	駆動源の確保 窒素ガス代替供給系窒素ガスボンベ圧力
		注水手段の確保 (運転状態) 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-残留熱除去ポンプ出口圧力 B-残留熱除去ポンプ出口圧力 C-残留熱除去ポンプ出口圧力 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 A-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 B-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 復水輸送ポンプ出口ヘッド圧力 A-消火ポンプ出口圧力 B-消火ポンプ出口圧力 RFP出口ヘッド圧力
	操作	原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA) 原子炉圧力 (可搬型計測器)
	補機監視機能	窒素ガス代替供給系窒素ガスボンベ圧力 窒素ガス代替供給系窒素ガス供給圧力

監視計器一覧(5 / 7)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (2) 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス喪失時の減圧 a. 逃がし安全弁窒素ガス供給系による逃がし安全弁駆動源確保			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (窒素ガスポンペ)」 原子力災害対策手順書 「主蒸気逃がし安全弁用窒素ガスポンペ取替」	判断基準	補機監視機能	A-ADSアキュムレータ入口圧力低警報 B-ADSアキュムレータ入口圧力低警報 A-N ₂ ガスポンペ圧力低警報 B-N ₂ ガスポンペ圧力低警報
		駆動源の確保	A-N ₂ ガスポンペ圧力 B-N ₂ ガスポンペ圧力 A-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
	操作	補機監視機能	A-N ₂ ガスポンペ圧力 B-N ₂ ガスポンペ圧力 A-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
1.3.2.2 サポート系故障時の対応手順 (3) 逃がし安全弁窒素ガス供給系による背圧対策			
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SRV背圧対策」 原子力災害対策手順書 「窒素ガスポンペによる主蒸気逃がし安全弁背圧対策」	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力 (SA)
		操作	補機監視機能	A-ADS用N_{2}ガス減圧弁二次側圧力 B-ADS用N_{2}ガス減圧弁二次側圧力

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考	
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360		
可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 (高圧発電機車(原子炉建物内側又は南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)による給電の場合) 【第4保管エリアを使用する場合】	要員(数) 中央制御室運転員A 現場運転員B, C 緊急時対策要員	常設代替直流電源設備による逃がし安全弁開放 40分 高圧発電機車による給電 2時間40分 ※1 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 5時間10分													
		逃がし安全弁開放操作 緊急用メタクラ及びSA 低圧母線の受電準備 受電確認 排風機運転													
		可搬型直流電源設備 電源初警 風圧監視 移動、仮設ケーブル接続前準備、排風機運転準備 排風機電源復旧 移動、充電器室への給電、受電操作 高圧発電機車による給電 移動、仮設ケーブル撤去、接続													

※1 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、2時間10分以内で可能である。

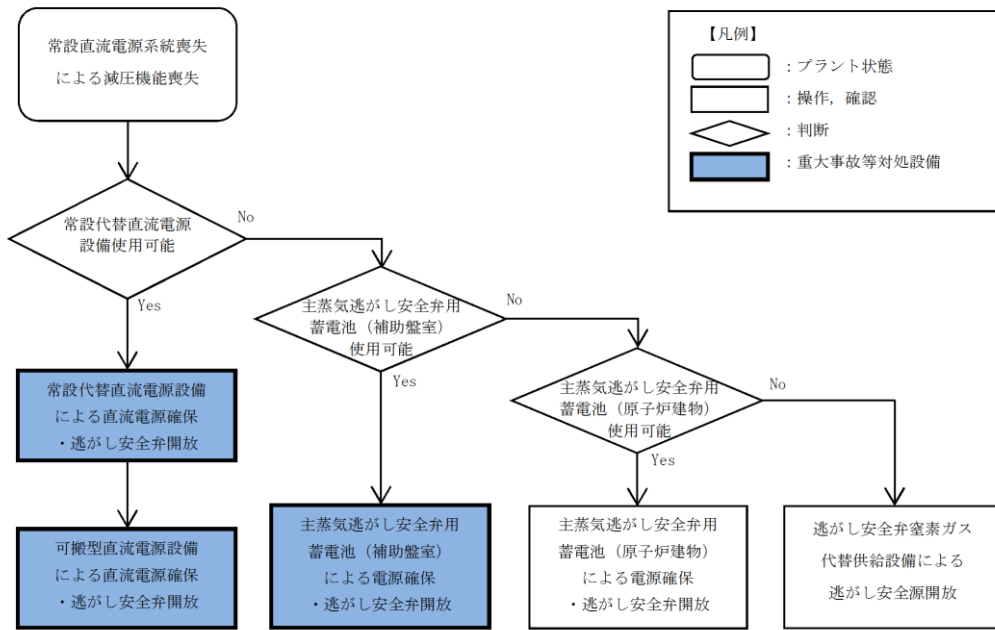
第1.3-8図 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 タイムチャート (1/2)

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)												備考	
手順の項目	要員(数)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360		
可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 (高圧送電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)による給電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のアロリズムによる影響がある場合)) 【第4保管エリアを使用する場合】	中央制御室運転員A	逃がし安全弁開放操作													
		緊急用メタクラ及びS.A.低圧母線の受電準備													
	現場運転員B, C	可搬型直流電源設備の移動、仮設ケーブル接続前準備、非風機運転準備													
		電機回書、現場移動、受電準備													
緊急時対応要員															

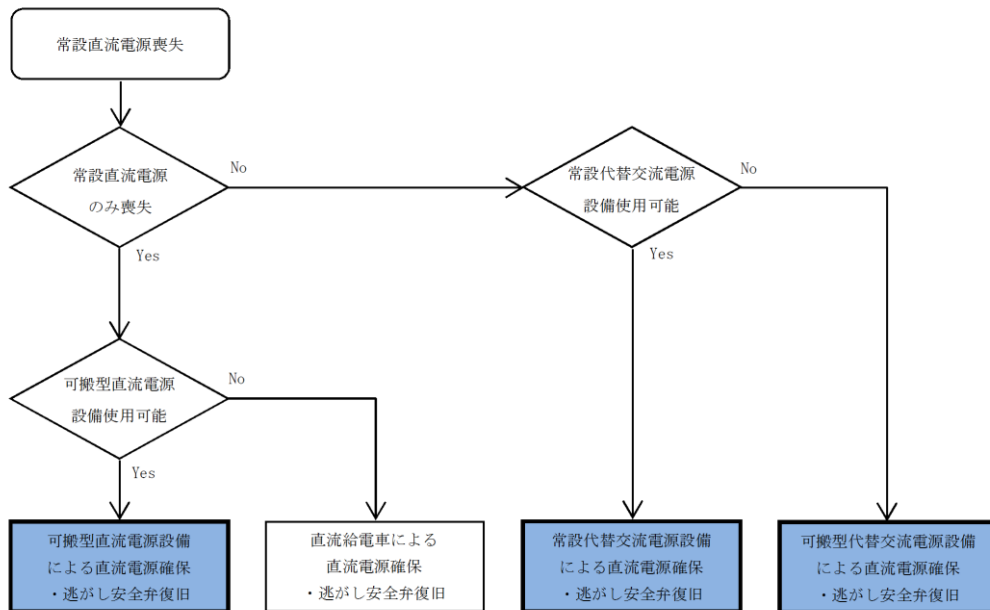
※1 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、2時間20分以内で可能である。

第1.3-8図 可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放 タイムチャート (2/2)

(2) サポート系故障時の対応手段の選択 (1 / 4)



(2) サポート系故障時の対応手段の選択 (2 / 4)



(2) サポート系故障時の対応手段の選択 (3 / 4)

(2) サポート系故障時の対応手段の選択 (4 / 4)



第1.3-22図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(2 / 2)

追補 1 「1.4」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.4-31	下13	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
	下11	[交流動力電源が…	[交流__電源が…
1.4-32	上2	…実施する__	…実施する。__
1.4-37	下7	[交流動力電源が…	[交流__電源が…
1.4-38	下1	[交流動力電源が…	[交流__電源が…
1.4-39	上13	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
	下11	交流動力電源が…	交流__電源が…
1.4-44	下3～下2	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
1.4-56	上11～上12	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
1.4-66		第1.4-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対応設備, 手順書一覧 (4/9)	別紙10-追1-4-1に変更する。
1.4-107		第1.4-15図 低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉压力容器への注水(淡水/海水) 概要図(1/2) (交流動力電源が確保されている場合)	別紙10-追1-4-2に変更する。
1.4-108		第1.4-15図 低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉压力容器への注水(淡水/海水) 概要図(2/2) (交流動力電源が確保されている場合)	別紙10-追1-4-3に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.4-109		第1.4-16図 低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水）（低圧原子炉代替注水系（A）又は（B）注入配管使用）（系統構成）タイムチャート（交流動力電源が確保されている場合）	別紙10-追1-4-4に変更する。
1.4-125		第1.4-27図 残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）電源復旧後の発電用原子炉からの除熱 タイムチャート	別紙10-追1-4-5に変更する。
1.4-134		第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1／3）	別紙10-追1-4-6に変更する。
1.4-135		第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2／3）	別紙10-追1-4-7に変更する。
1.4-136		第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（3／3）	別紙10-追1-4-8に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

対応手段，対処設備，手順書一覧(4 / 9)

(原子炉運転中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	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	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「RHRによる原子炉注水」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ ^{※5} 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
		低圧炉心スプレイ系の復旧 常設代替交流電源設備による	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「LPCSによる原子炉注水」
			低圧炉心スプレイ・ポンプ 低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ ・スパージャ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

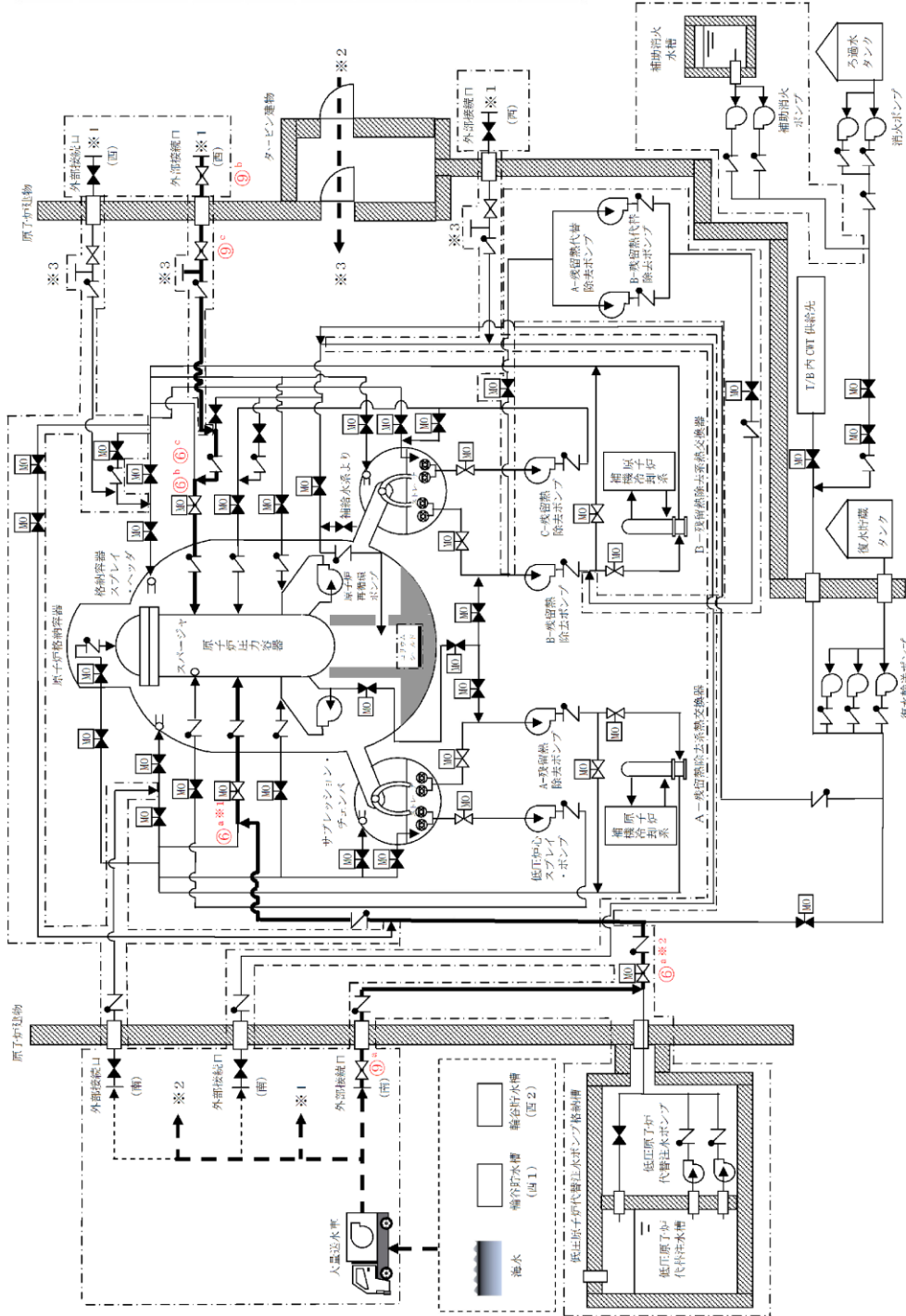
※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

凡例

	ポンプ
	電動作動
	弁
	逆止弁
	外部接続口
	シングルストレスレーナ
	配管
	ホース
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。

○※1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.4-15図 低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水／海水） 概要図（1 / 2）
（交流電源が確保されている場合）

操作手順	弁名称
⑥ ^a *1	A-RHR注水弁
⑥ ^a *2	FLSR注水隔離弁
⑥ ^b ⑥ ^c	B-RHR注水弁
⑨ ^a	FLSR可搬式設備 A-注水ライン流量調整弁
⑨ ^b	FLSR可搬式設備 B-注水ライン流量調整弁
⑨ ^c	FLSR可搬式設備 B-注水ライン止め弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。

○*1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.4-15図 低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水/海水） 概要図（2/2）
（交流電源が確保されている場合）

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)				備考
		10	20	30	40	
低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉圧力容器への注水 (低圧原子炉代替注水系 (A) 又は (B) 注入配管使用) 【交流電源が確保されている場合】 (S A 電源切替盤を使用した場合)	要員 (数) 中央制御室運転員 A	系統構成完了 25分 ▽				※ 1
		電源確認	系統構成			
	現場運転員 B, C	移動, S A 電源切替盤操作 (B 系)				

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)				備考
		10	20	30	40	
低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉圧力容器への注水 (低圧原子炉代替注水系 (A) 又は (B) 注入配管使用) 【交流電源が確保されている場合】 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合)	要員 (数) 中央制御室運転員 A	系統構成完了 40分 ▽				※ 1
		非常用コントロールセンター切替盤操作 (B 系)	C / C	D 系不要負荷切り離し	電源確認		系統構成
	現場運転員 B, C	移動, C / C	D 系不要負荷切り離し			

※ 1 : 低圧原子炉代替注水系 B 系の系統構成を示す。また、低圧原子炉代替注水系 A 系による原子炉圧力容器への注水については、S A 電源切替盤を使用した場合、系統構成完了まで25分以内、非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合、系統構成完了まで40分以内で可能である。

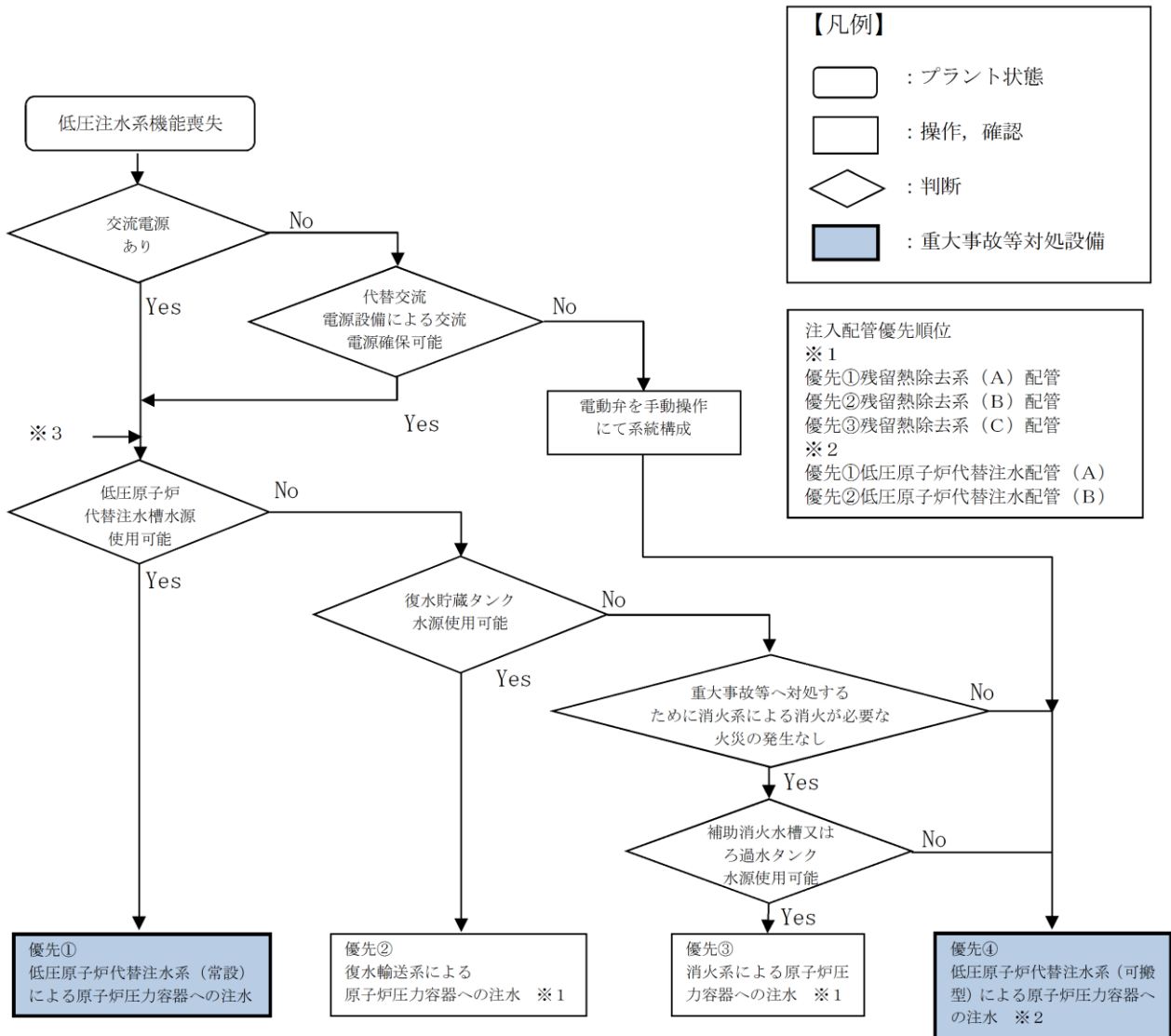
第1.4-16図 低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉圧力容器への注水 (淡水/海水)
 (低圧原子炉代替注水系 (A) 又は (B) 注入配管使用) (系統構成) タイムチャート
 (交流電源が確保されている場合)

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)				備考
手順の項目	要員(数)	10	20	30	40	
残留熱除去系電源復旧後の 発電用原子炉からの除熱	中央制御室運転員A	残留熱除去系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱 35分				
		電源確認				
	1		系統構成			
	2		残留熱除去ポンプ起動, 原子炉注水開始			
現場運転員B, C			移動, 系統構成			※1

※1：残留熱除去系A系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱を示す。また、残留熱除去系B系電源復旧後の発電用原子炉からの除熱については、注水開始まで35分以内で可能である。

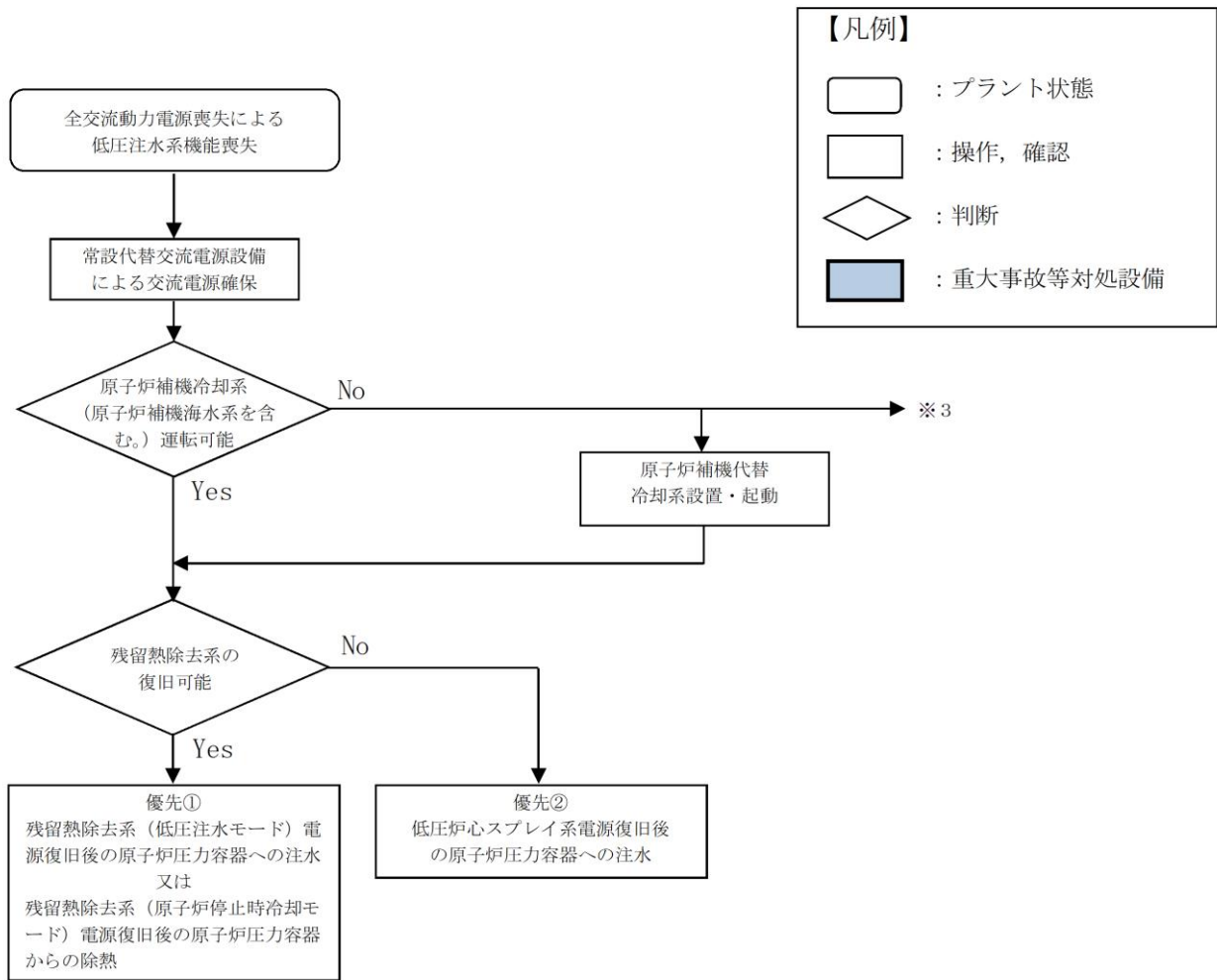
第1.4-27図 残留熱除去系（原子炉炉停止時冷却モード）電源復旧後の発電用原子炉からの除熱 タイムチャート

(1) フロントライン系故障時の対応手段の選択



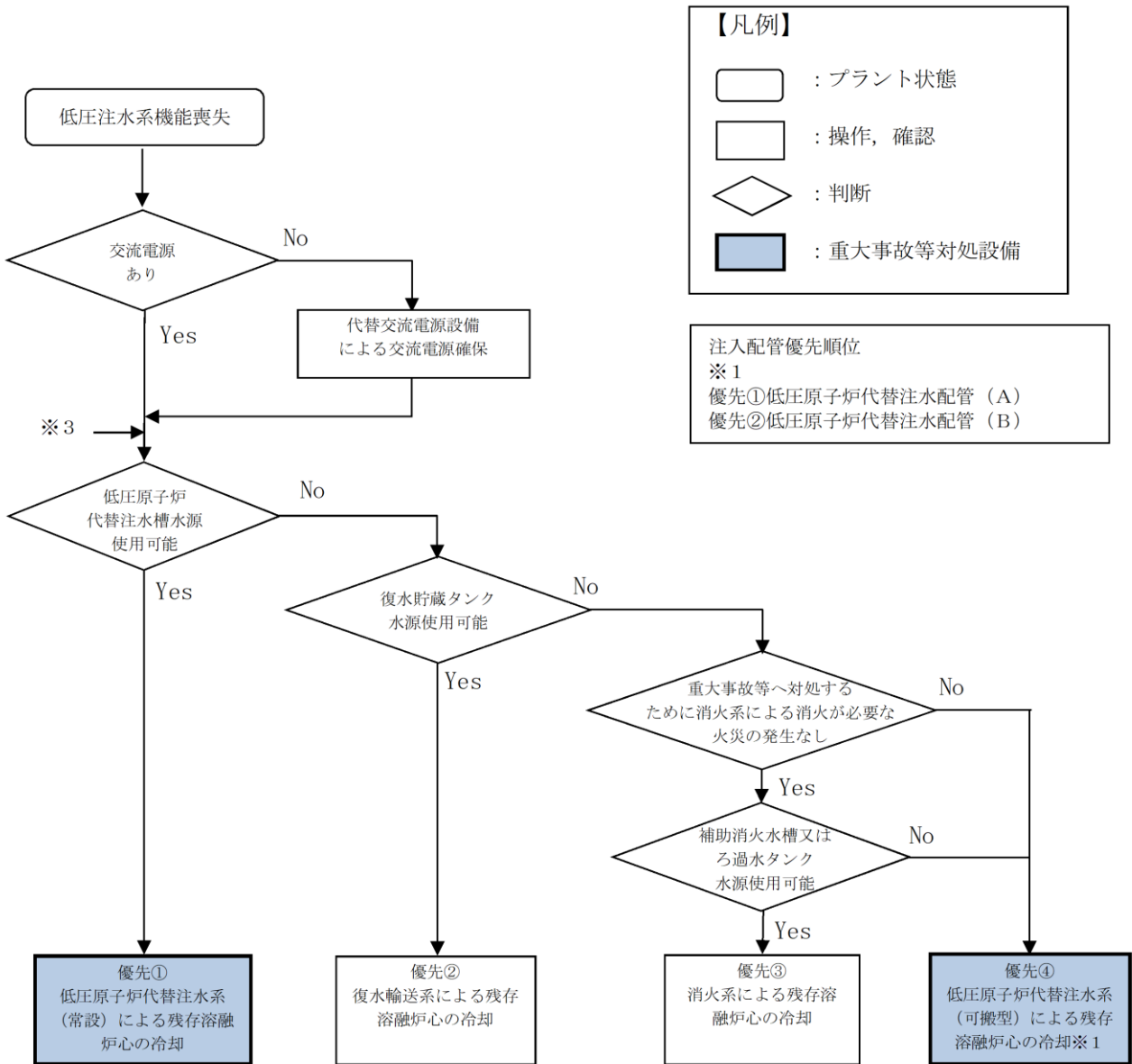
第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1 / 3)

(2) サポート系故障時の対応手段の選択



第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2 / 3）

(3) 溶融炉心が原子炉压力容器内に残存する場合



第1.4-33図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3 / 3)

追補 1 「1.5」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.5-1	下 9	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
1.5-8	下 3	・スクラバ容器補給__設備	・スクラバ容器補給・排水設備
	下 3 と下 2 の間	(記載追加)	・可搬式窒素供給装置
1.5-11	下14～下10	・スクラバ容器補給設備 有効性評価の条件下において、格納容器フィルタベント系を使用する場合、事故発生後 7 日間は、外部からのスクラビング水を補給しなくても、スクラバ容器内に必要となるスクラビング水を保有することができる。	・スクラビング水の補給及び排水設備 有効性評価におけるスクラビング水位挙動の評価により、事故発生後 7 日間は、スクラビング水を補給しなくても下限水位に到達せず、また、排水しなくても上限水位に到達することはない。
1.5-26	下 6	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
1.5-69	下 9 ～下 8	…D/Wを經由して第 1 ベントフィルタスクラバ容器を通る経路を…	…D/Wを經由する経路を…
1.5-74	上 8 ～上 9	…必要な B-RHR 熱交冷却水出口弁の…	…必要な A-RHR 熱交冷却水出口弁の…
	下12～下11	…必要な B-RHR 熱交冷却水出口弁の…	…必要な A-RHR 熱交冷却水出口弁の…
1.5-75	上14	…運転員 A は、B-RHR 熱交冷却水出口弁を…	…運転員 A は、A-RHR 熱交冷却水出口弁を…

頁	行	補正前	補正後
1.5-76	上1～上3	…RCW <u>B-AHEF西側供給配管止め弁, RCW B-AHEF西側戻り配管止め弁, AHEF B-西側供給配管止め弁及びAHEF B-西側戻り配管止め弁の…</u>	…RCW <u>A-AHEF</u> <u>供給配管止め弁及びRCW A-AHEF</u> <u>戻り配管止め弁の…</u>
1.5-87		第1.5-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (4/6)	別紙10-追1-5-1に変更する。
1.5-90		第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧 (1/11)	別紙10-追1-5-2に変更する。
1.5-91		第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧 (2/11)	別紙10-追1-5-3に変更する。
1.5-92		第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧 (3/11)	別紙10-追1-5-4に変更する。
1.5-93		第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧 (4/11)	別紙10-追1-5-5に変更する。
1.5-94		第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧 (5/11)	別紙10-追1-5-6に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.5-117		第1.5-10図 残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保 タイムチャート(2/4)(原子炉建物南側接続口又は原子炉建物西側接続口を使用した補機冷却水確保の場合(非常用コントロールセンタ切替盤を使用した場合))	別紙10-追1-5-7に変更する。
1.5-122		第1.5-12図 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(W/W) タイムチャート	別紙10-追1-5-8に変更する。
1.5-123		第1.5-13図 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(D/W) タイムチャート	別紙10-追1-5-9に変更する。
1.5-141		第1.5-25図 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱(W/W) タイムチャート 第1.5-26図 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱(D/W) タイムチャート	別紙10-追1-5-10に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

対応手段，対処設備，手順書一覧（4／6）

（フロントライン系故障時）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード，サブプレッション・プール水冷却モード及び格納容器冷却モード）	原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器フィルタベント系 可搬式窒素供給装置	重大事故等対処設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 「FCVS停止後のN2パージ」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」
			スクラバ容器補給・排水設備	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」 原子力災害対策手順書 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」
		原子炉格納容器への窒素ガス供給	可搬式窒素供給装置	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
		原子炉格納容器内の減圧及び除熱	遠隔手動弁操作機構 SGT耐圧強化ベントライン止め弁用空気ポンプ SGT耐圧強化ベントライン止め弁操作設備配管・弁 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ，真空破壊装置を含む。） 窒素ガス制御系 配管・弁 非常用ガス処理系 配管・弁 排気筒 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1} 可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベントによる格納容器ベント」 「耐圧強化ベント停止後のN2パージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「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」にて整備する。

第1.5-2表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1 / 11)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (1) 最終ヒートシンク (海) への代替熱輸送 a. 残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」等 AM設備別操作要領書 「RHARによる格納容器除熱」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA) サプレッション・チェンバ温度 (SA) サプレッション・プール水温度 (SA)
		最終ヒートシンクの確保	B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量
		電源	緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
		水源の確保	サブプレッション・プール水位 (SA)
	操作	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA) サプレッション・チェンバ温度 (SA) サプレッション・プール水温度 (SA)
		原子炉圧力容器への注水量	残留熱代替除去系原子炉注水流量
		最終ヒートシンクの確保	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量 B-残留熱除去系熱交換器出口温度
		補機監視機能	残留熱代替除去ポンプ出口圧力 残留熱代替除去ポンプ出口流量
水源の確保	サブプレッション・プール水位 (SA)		

監視計器一覧 (2 / 11)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク (大気) への代替熱輸送 (交流電源が健全である場合) a. 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 (a) 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			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位 (SA)
		電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉格納容器内の水素濃度	A-格納容器水素濃度 B-格納容器水素濃度 格納容器水素濃度 (SA)
		原子炉格納容器内の酸素濃度	A-格納容器酸素濃度 B-格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度 (SA)
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	サプレッション・チェンバ温度 (SA) サプレッション・プール水温度 (SA) ドライウエル温度 (SA)
		最終ヒートシンクの確保	スクラバ容器水位 スクラバ容器圧力 スクラバ容器温度 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)

監視計器一覧（3 / 11）

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） a. 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 (b) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整（水張り）		
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」	判断基準	補機監視機能 スクラバ容器水位
AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」	操作	補機監視機能 スクラバ容器水位
原子力災害対策手順 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」		
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） a. 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 (c) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整（水抜き）		
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」	判断基準	補機監視機能 スクラバ容器水位
AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」	操作	補機監視機能 スクラバ容器水位
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） a. 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 (d) 格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパーズ		
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウェル） B-格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウェル） A-格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B-格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
AM設備別操作要領書 「FCVS停止後のN2パーズ」		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度（SA）
原子力災害対策手順 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」		原子炉格納容器内の圧力 ドライウェル圧力（SA） サブプレッション・チェンバ圧力（SA）
操作	補機監視機能	第1ベントフィルタ出口水素濃度 スクラバ容器圧力
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） a. 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 (e) 第1ベントフィルタスクラバ容器スクラビング水pH調整		
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」	判断基準	—
AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器pH調整」	操作	補機監視機能 スクラバ水pH スクラバ容器水位
原子力災害対策手順 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」		

監視計器一覧（4 / 11）

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） b. 可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） A－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度（SA）
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力（SA） サプレッション・チェンバ圧力（SA）
	操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力（SA） サプレッション・チェンバ圧力（SA）
		原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度（SA）
		原子炉格納容器内の水素濃度	A－格納容器水素濃度 B－格納容器水素濃度 格納容器水素濃度（SA）
		原子炉格納容器内の酸素濃度	A－格納容器酸素濃度 B－格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度（SA）

監視計器一覧（5 / 11）

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ（計器）	
1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） c. 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (a) 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベントによる格納容器ベント」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） A－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度（SA）
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力（SA） サプレッション・チェンバ圧力（SA）
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位（SA）
		電源	C－メタクラ母線電圧 D－メタクラ母線電圧 C－ロードセンタ母線電圧 D－ロードセンタ母線電圧 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率	A－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） A－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
		原子炉格納容器内の水素濃度	A－格納容器水素濃度 B－格納容器水素濃度 格納容器水素濃度（SA）
		原子炉格納容器内の酸素濃度	A－格納容器酸素濃度 B－格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度（SA）
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位（SA）
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力（SA） サプレッション・チェンバ圧力（SA）
		原子炉格納容器内の温度	サプレッション・チェンバ温度（SA） サプレッション・プール水温度（SA） ドライウエル温度（SA）
		最終ヒートシンクの確保	非常用ガス処理系排ガス・モニタ
	1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順 (2) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合） c. 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (b) 耐圧強化ベントライン停止後の窒素ガスバージ		
	事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベント後のN2バージ」 原子力災害対策手順 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル） A－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B－格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
原子炉圧力容器内の温度			原子炉圧力容器温度（SA）
原子炉格納容器内の圧力			ドライウエル圧力（SA） サプレッション・チェンバ圧力（SA）

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
	要員(数)	原子炉格納容器ベント開始 55分												
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 (D/W) (交流電源が健全な場合 (S A 電源切替盤を使用した場合))	中央制御室運転員 A	1 電源確認 系統構成 (第 2 弁全開操作) ベント実施操作 (第 1 弁 (D/W) 全開操作)												※ 1
	現場運転員 B, C	2 移動, S A 電源切替盤操作 (A 系: 第 1 弁) 移動, S A 電源切替盤操作 (B 系: 第 2 弁)												
	緊急時対策要員	2 緊急時対策所へ原子炉建物直階移動 F C V S 排気ラインドレン排出弁の開操作												

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
	要員(数)	原子炉格納容器ベント開始 80分												
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 (D/W) (交流電源が健全な場合 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合))	中央制御室運転員 A	1 C/C C系不要負荷切り離し 非常用コントロールセンター切替盤操作 (A系) C/C D系不要負荷切り離し 非常用コントロールセンター切替盤操作 (B系) 電源確認 系統構成 (第 2 弁全開操作) ベント実施操作 (第 1 弁 (D/W) 全開操作)												※ 1
	現場運転員 B, C	2 移動, C/C C系不要負荷切り離し 移動, C/C D系不要負荷切り離し												
	緊急時対策要員	2 緊急時対策所へ原子炉建物直階移動 F C V S 排気ラインドレン排出弁の開操作												

※ 1: 第 2 弁の開操作ができない場合は, 第 2 弁バイパス弁を全開とする。

第1.5-13図 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 (D/W) タイムチャート

必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		
手順の項目	原子炉格納容器ベント開始 30分 ▽													
要員(数)														
耐圧強化ベントラインによる 原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (W/W) (交流電源が健全な場合)	1													※1

※1：第2弁の開操作ができないう場合は、第2弁バイパス弁を全開とする。中央制御室運転員1名にて実施した場合、30分以内で可能である。

第1.5-25図 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (W/W) タイムチャート

必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考	
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120		
手順の項目	原子炉格納容器ベント開始 30分 ▽													
要員(数)														
耐圧強化ベントラインによる 原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (D/W) (交流電源が健全な場合)	1													※1

※1：第2弁の開操作ができないう場合は、第2弁バイパス弁を全開とする。中央制御室運転員1名にて実施した場合、30分以内で可能である。

第1.5-26図 耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (D/W) タイムチャート

追補1「1.6」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.6-32	上13	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.6-40	上5	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.6-41	下12	…交流動力電源が…	…交流_電源が…
1.6-48	上1～上2	…交流動力電源が…	…交流_電源が…
1.6-54	上2	…交流動力電源が…	…交流_電源が…
1.6-61	下3～下2	…交流動力電源が…	…交流_電源が…
1.6-77		第1.6-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(4/15)	別紙10-追1-6-1に変更する。
1.6-78		第1.6-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(5/15)	別紙10-追1-6-2に変更する。
1.6-114		第1.6-15図 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器内へのスプレイ(淡水/海水) 概要図(交流動力電源が確保されている場合)(1/2)	別紙10-追1-6-3に変更する。
1.6-115		第1.6-15図 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器内へのスプレイ(淡水/海水) 概要図(交流動力電源が確保されている場合)(2/2)	別紙10-追1-6-4に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.6-116		第1.6-16図 格納容器代替 スプレイ系（可搬型）による 原子炉格納容器内へのスプレ イ（淡水／海水）（系統構 成） タイムチャート（交流 動力電源が確保されている 場合）（1／2）	別紙10-追1-6-5に変更する。
1.6-129		第1.6-27図 残留熱除去系 （格納容器冷却モード）によ る原子炉格納容器内へのス プレイ タイムチャート	別紙10-追1-6-6に変更する。
1.6-131		第1.6-29図 残留熱除去系 （サブプレッション・プール水 冷却モード）によるサブレッ ション・プール水の除熱 タイムチャート	別紙10-追1-6-7に変更する。
1.6-132		第1.6-30図 重大事故等時 の対応手段選択フローチャ ート（1／3）	別紙10-追1-6-8に変更する。
1.6-133		第1.6-30図 重大事故等時 の対応手段選択フローチャ ート（2／3）	別紙10-追1-6-9に変更する。
1.6-134		第1.6-30図 重大事故等時 の対応手段選択フローチャ ート（3／3）	別紙10-追1-6-10に変更す る。

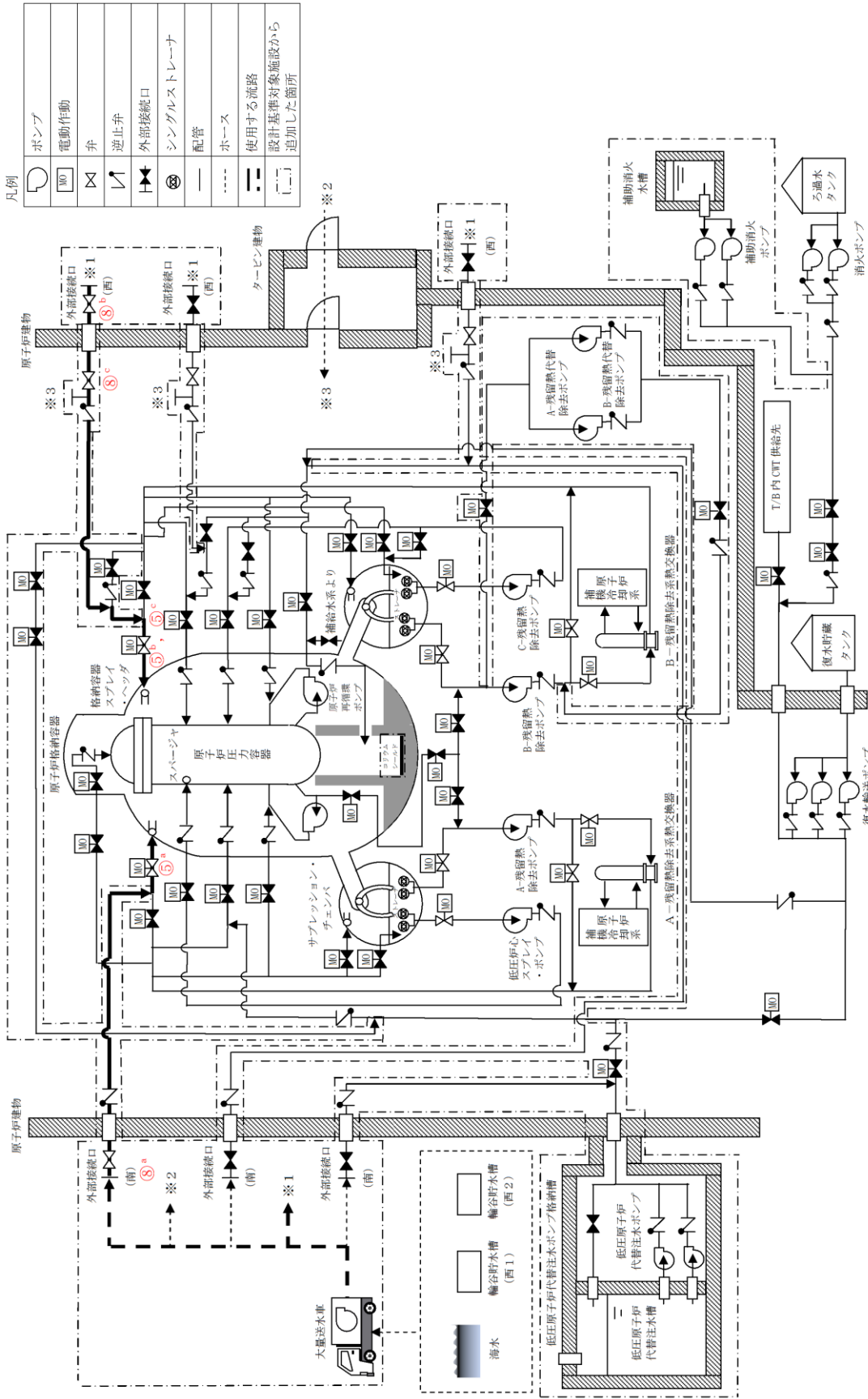
なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

監視計器一覧(4/15)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (1) フロントライン系故障時の対応手順 a. 格納容器代替スプレイ (d) 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器内へのスプレイ(淡水/海水)			
事故時操作要領書(徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	判断基準	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度(SA)
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位(SA)
		電源	緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
		水源の確保	輪谷貯水槽(西1) 輪谷貯水槽(西2)
	操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度(SA)
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位(SA)
		原子炉格納容器への注水量	格納容器代替スプレイ流量
		補機監視機能	大量送水車ポンプ出口圧力
		水源の確保	輪谷貯水槽(西1) 輪谷貯水槽(西2)

監視計器一覧(5 / 15)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.6.2.1 炉心の著しい損傷防止のための対応手順 (2) サポート系故障時の対応手順 a. 復旧 (a) 残留熱除去系電源復旧後の原子炉格納容器内へのスプレイ			
事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 「S/C水位制御」 「PCV水素濃度制御」 AM設備別操作要領書 「RHRによる格納容器除熱」	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA) サプレッション・チェンバ温度 (SA)
		原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位 (SA)
		補機監視機能	I - 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 II - 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 A - 残留熱除去系熱交換器冷却水流量 B - 残留熱除去系熱交換器冷却水流量
		電源	C - メタクラ母線電圧 D - メタクラ母線電圧 C - ロードセンタ母線電圧 D - ロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA) サプレッション・チェンバ温度 (SA)
		原子炉格納容器への注水量	A - 残留熱除去ポンプ出口流量 B - 残留熱除去ポンプ出口流量
		補機監視機能	A - 残留熱除去ポンプ出口圧力 B - 残留熱除去ポンプ出口圧力
原子炉格納容器内の水位		サブプレッション・プール水位 (SA)	



凡例

	ポンプ
	電動作動
	弁
	逆止弁
	外部接続口
	シングルストレーナ
	配管
	ホース
	使用する管路
	設計基準対象施設から追加した箇所

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○^a : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。

第1.6-15 図 格納容器代替スプレー系 (可搬型) による原子炉格納容器内へのスプレー (淡水/海水) 概要図 (交流電源が確保されている場合) (1/2)

操作手順	弁名称
⑤ ^a	A-RHR ドライウエル第2スプレイ弁
⑤ ^b , ⑤ ^c	B-RHR ドライウエル第2スプレイ弁
⑧ ^a	ACSS A-注水ライン流量調整弁
⑧ ^b	ACSS B-注水ライン流量調整弁
⑧ ^c	ACSS B-注水ライン止め弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。

第1.6-15 図 格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内へのスプレイ（淡水/海水） 概要図
（交流電源が確保されている場合）（2/2）

必要な要員と作業項目		経過時間(分)															備考
手順の項目	要員(数)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
格納容器代替スプレイ系(可搬型)による 原子炉格納容器内へのスプレイ 【交流電源が確保されている場合】 (S A電源切替盤を使用した場合)	中央制御室運転員A																
	現場運転員B, C																
電源確認																	
系統構成																	
移動, S A電源切替盤操作(B系)																	
系統構成完了 25分																	

必要な要員と作業項目		経過時間(分)															備考
手順の項目	要員(数)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
格納容器代替スプレイ系(可搬型)による 原子炉格納容器内へのスプレイ 【交流電源が確保されている場合】 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合)	中央制御室運転員A																
	現場運転員B, C																
系統構成完了 40分																	
C/C D系不要負荷切り離し																	
非常用コントロールセンター切替盤操作(B系)																	
電源確認																	
系統構成																	
移動, C/C D系不要負荷切り離し																	
系統構成完了																	

※1: 格納容器代替スプレイ系B系による系統構成を示す。また、格納容器代替スプレイ系A系による原子炉格納容器内へのスプレイについては、S A電源切替盤を使用した場合は系統構成完了まで25分以内、非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合は系統構成完了まで40分以内が可能である。

第 1.6-16 図 格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器内へのスプレイ(淡水/海水)
(系統構成) タイムチャート(交流電源が確保されている場合)(1/2)

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間(分)							備考
		10	20	30	40	50	60	70	
残留熱除去系(格納容器冷却モード)による原子炉格納容器内へのスプレイ	要員(数)	残留熱除去系(格納容器冷却モード)による原子炉格納容器内へのスプレイ 10分 ▽							
	中央制御室運転員A	ポンプ起動, 流量調整 ↑							※1

※1: 残留熱除去系A系電源復旧後の原子炉格納容器内へのスプレイを示す。また、残留熱除去系B系電源復旧後の原子炉格納容器内へのスプレイについては、除熱開始まで10分以内で可能である。

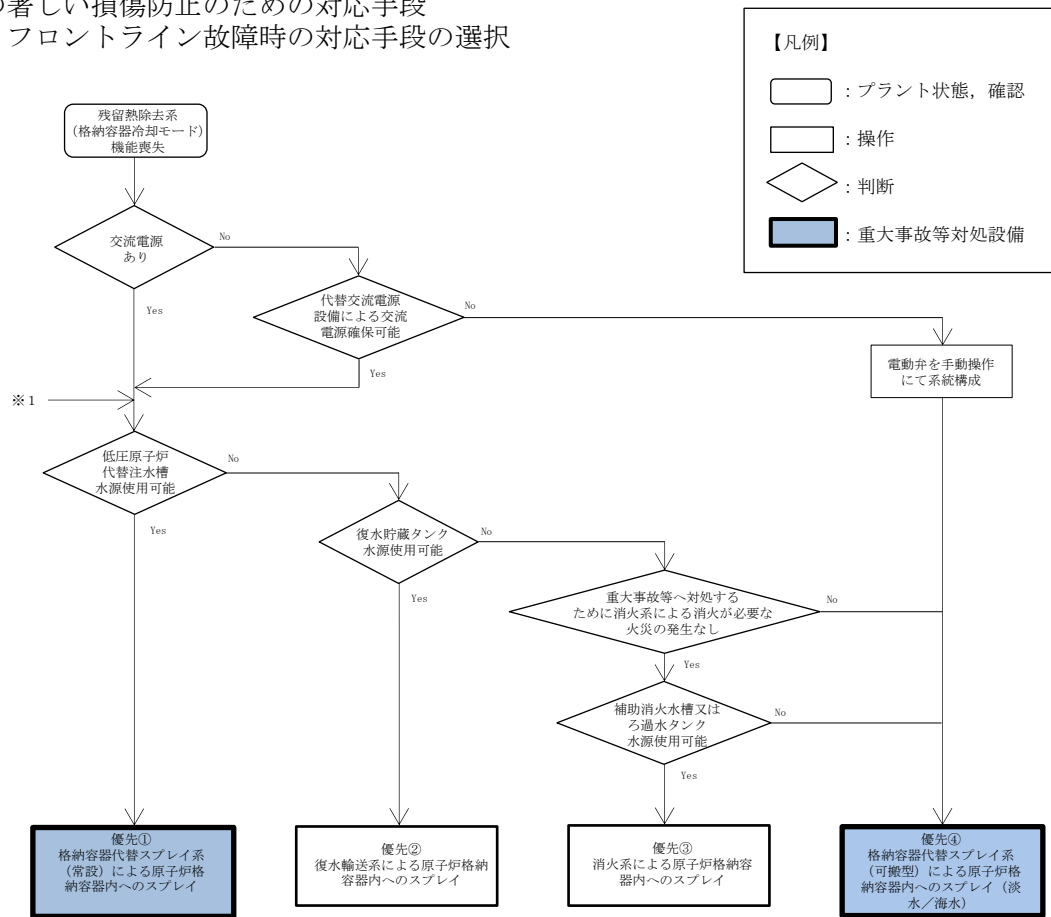
第1.6-27 図 残留熱除去系(格納容器冷却モード)による原子炉格納容器内へのスプレイ タイムチャート

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)										備考
		10	20	30	40	50	60	70				
手順の項目	要員(数)	残留熱除去系 (サブプレッジョン・プール水冷却モード) によるサブプレッジョン・プール水の除熱 10分										
残留熱除去系 (サブプレッジョン・プール水冷却モード) によるサブプレッジョン・プール水除熱	中央制御室運転員A	▽										
	1	ポンプ起動、流量調整										
		↑										
												※1

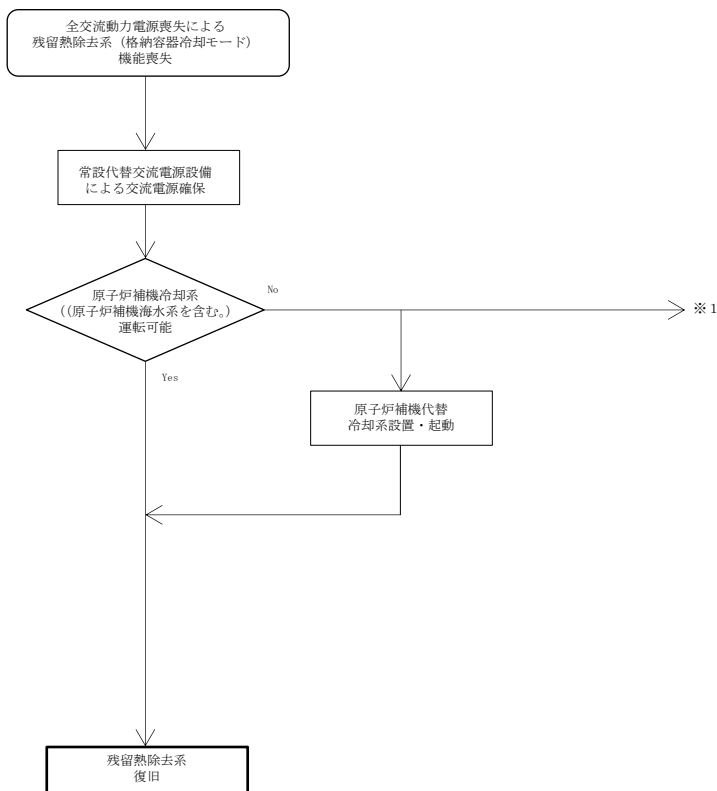
※1：残留熱除去系A系電源復旧後のサブプレッジョン・プール水の除熱を示す。また、残留熱除去系B系電源復旧後のサブプレッジョン・プール水の除熱については、除熱開始まで10分以内で可能である。

第1.6-29 図 残留熱除去系 (サブプレッジョン・プール水冷却モード) によるサブプレッジョン・プール水の除熱
タイムチャート

炉心の著しい損傷防止のための対応手段
 (1) フロントライン故障時の対応手段の選択

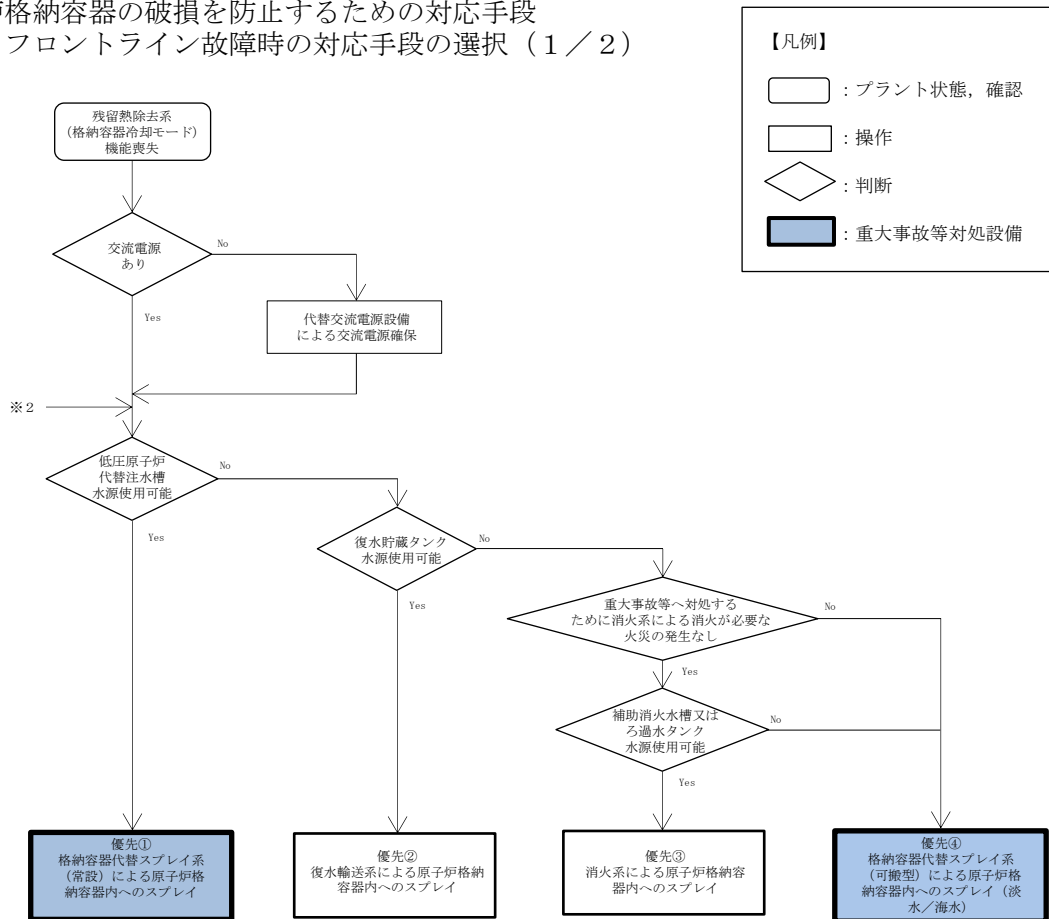


炉心の著しい損傷防止のための対応手段
 (2) サポート系故障時の対応手段の選択

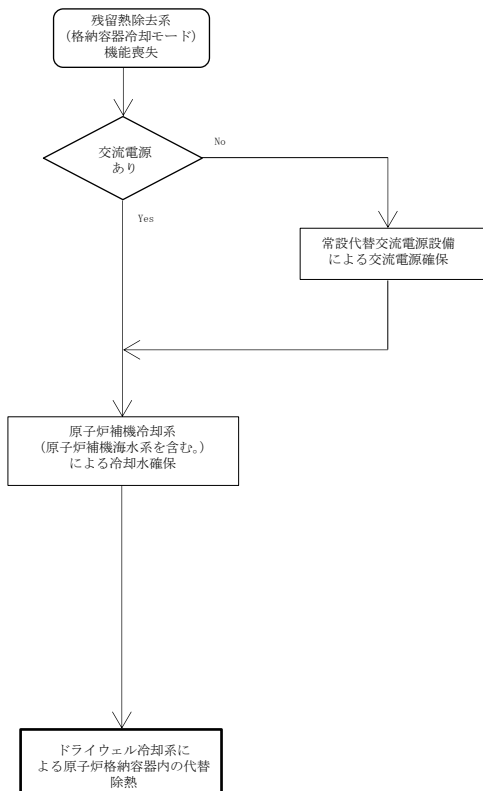


第1.6-30図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(1 / 3)

原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段
 (1) フロントライン故障時の対応手段の選択 (1 / 2)



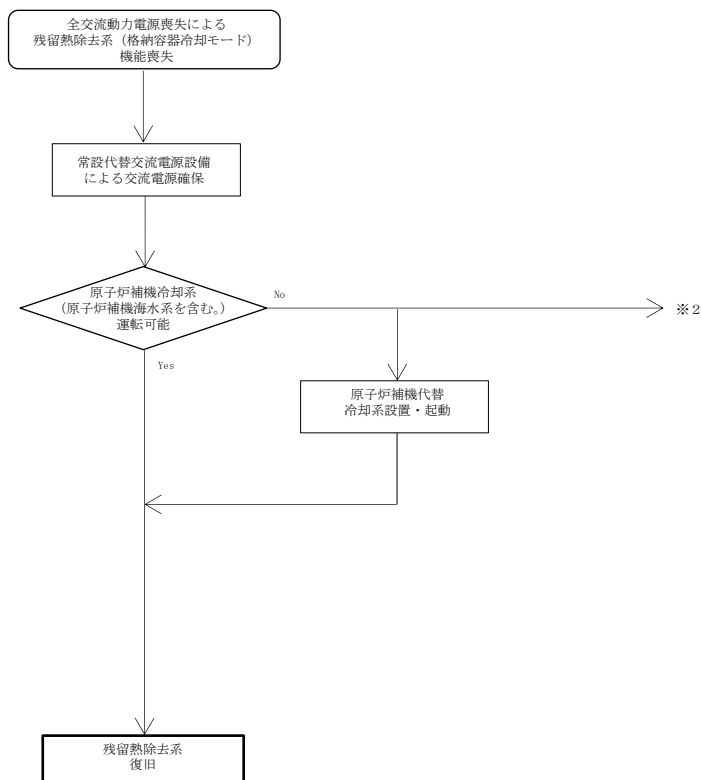
原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段
 (1) フロントライン故障時の対応手段の選択 (2 / 2)



第1.6-30図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(2 / 3)

原子炉格納容器の破損を防止するための対応手段

(2) サポート系故障時の対応手段の選択



【凡例】

- : プラント状態, 確認
- : 操作
- ◇ : 判断

第 1.6-30 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(3 / 3)

追補 1 「1.7」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.7-1	下11	(1) 交流 <u>動力</u> 電源が…	(1) 交流_電源が…
1.7-14	上 3	(1) 交流 <u>動力</u> 電源が…	(1) 交流_電源が…
1.7-66		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(1/6)	別紙10-追1-7-1に変更する。
1.7-67		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(2/6)	別紙10-追1-7-2に変更する。
1.7-68		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(3/6)	別紙10-追1-7-3に変更する。
1.7-69		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(4/6)	別紙10-追1-7-4に変更する。
1.7-70		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(5/6)	別紙10-追1-7-5に変更する。
1.7-71		第1.7-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(6/6)	別紙10-追1-7-6に変更する。
1.7-86		第1.7-9図 残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保 タイムチャート(2/4)(原子炉建物南側接続口又は原子炉建物西側接続口を使用した補機冷却水確保の場合(非常用コントロールセンタ切替盤を使用した場合))	別紙10-追1-7-7に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.7-91		第 1.7-11 図 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 (W/W) タイムチャー ト	別紙10-追1-7-8に変更する。
1.7-92		第 1.7-12 図 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 (D/W) タイムチャー ト	別紙10-追1-7-9に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第 1.7-2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧(1 / 6)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 a. 残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (a) 残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「RHARによる格納容器除熱」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度(SA)			
原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力(SA) サプレッション・チェンバ圧力(SA)			
原子炉格納容器内の温度 ドライウエル温度(SA) サプレッション・チェンバ温度(SA) サプレッション・プール水温度(SA)			
原子炉格納容器内の酸素濃度 B-格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度(SA)			
最終ヒートシンクの確保 B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量			
電源 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧			
水源の確保 サプレッション・プール水位(SA)			
原子炉圧力容器内の水位 原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)			
原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力(SA) サプレッション・チェンバ圧力(SA)			
原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力 原子炉圧力(SA)			
原子炉格納容器内の温度 サプレッション・チェンバ温度(SA) ドライウエル温度(SA) サプレッション・プール水温度(SA)			
原子炉圧力容器への注水量 残留熱代替除去系原子炉注水流量			
最終ヒートシンクの確保 残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量 B-残留熱除去系熱交換器出口温度			
補機監視機能 残留熱代替除去ポンプ出口圧力 残留熱代替除去ポンプ出口流量			
水源の確保 サプレッション・プール水位(SA)			
操作	操作		

監視計器一覧(2/6)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 b. 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 (a) 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		
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の水位 サプレッション・プール水位 (SA)
		原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
		電源 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階
		原子炉格納容器内の水位 サプレッション・プール水位 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度 ドライウエル温度 (SA) サプレッション・チェンバ温度 (SA) サプレッション・プール水温度 (SA)
		最終ヒートシンクの確保 スクラバ容器水位 スクラバ容器圧力 スクラバ容器温度 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)

監視計器一覧(3/6)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ(計器)
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 b. 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 (b) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水張り)			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」 「大量送水車を使用した送水」	判断基準	補機監視機能	スクラバ容器水位
	操作	補機監視機能	スクラバ容器水位
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 b. 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 (c) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水抜き)			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」	判断基準	補機監視機能	スクラバ容器水位
	操作	補機監視機能	スクラバ容器水位
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 b. 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 (d) 格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスバージ			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVS停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
	操作	補機監視機能	第1ベントフィルタ出口水素濃度 スクラバ容器圧力
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 b. 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 (e) 第1ベントフィルタスクラバ容器スクラビング水pH調整			
AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器pH調整」	判断基準	—	—
	操作	補機監視機能	スクラバ水pH スクラバ容器水位

監視計器一覧(4/6)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 c. サプレッション・プール水 pH制御			
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「S/P水 pH制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
	操作	補機監視機能	葉液タンク水位
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 d. ドライウエル pH制御			
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		最終ヒートシンクの確保	B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量
	操作	原子炉格納容器への注水量	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
		補機監視機能	残留熱代替除去ポンプ出口圧力
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (1) 交流電源が健全である場合の対応手順 e. 可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給			
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
	操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	サプレッション・プール水温度 (SA)
		原子炉格納容器内の水素濃度	A-格納容器水素濃度 B-格納容器水素濃度 格納容器水素濃度 (SA)
		原子炉格納容器内の酸素濃度	A-格納容器酸素濃度 B-格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度 (SA)

監視計器一覧(5/6)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 a. 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) (a) 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)		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度(SA)
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力(SA) サプレッション・チェンバ圧力(SA)
		原子炉格納容器内の水位 サプレッション・プール水位(SA)
		原子炉建物内の水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
		電源 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
		原子炉建物内の水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階
		原子炉格納容器内の水位 サプレッション・プール水位(SA)
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力(SA) サプレッション・チェンバ圧力(SA)
		原子炉格納容器内の温度 ドライウエル温度(SA) サプレッション・チェンバ温度(SA) サプレッション・プール水温度(SA)
		最終ヒートシンクの確保 スクラバ容器水位 スクラバ容器圧力 スクラバ容器温度 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)

監視計器一覧(6/6)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 a. 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) (b) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水張り)			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」	判断基準	補機監視機能 スクラバ容器水位	
	操作	補機監視機能 スクラバ容器水位	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 a. 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) (c) 第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水抜き)			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」	判断基準	補機監視機能 スクラバ容器水位	
	操作	補機監視機能 スクラバ容器水位	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 a. 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) (d) 格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパージ			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVS停止後のN2パージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
	操作	補機監視機能	第1ベントフィルタ出口水素濃度 スクラバ容器圧力
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 a. 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) (e) 第1ベントフィルタスクラバ容器スクラビング水pH調整			
AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」	判断基準	-	
	操作	補機監視機能 スクラバ水pH スクラバ容器水位	
1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための手順 (2) 全交流動力電源喪失時の対応手順 b. 可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
	操作	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力(SA) サブプレッション・チェンバ圧力(SA)
		原子炉格納容器内の温度	サブプレッション・プール水温度(SA)
		原子炉格納容器内の水素濃度	A-格納容器水素濃度 B-格納容器水素濃度 格納容器水素濃度(SA)
		原子炉格納容器内の酸素濃度	A-格納容器酸素濃度 B-格納容器酸素濃度 格納容器酸素濃度(SA)

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (時間)								備考					
		1	2	3	4	5	6	7	8						
残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水供給開始 7時間20分	要員(数)	中央制御室運転員A	C/C、D系不要負荷切り直し												
			非常用コントロールセンター切替盤操作 (B系)												
			電源確認												
	現場運転員B、C	移動、C/C、D系不要負荷切り直し 系統構成													
	緊急時対策要員	緊急時対策所～第4保管エリア移動※1 車両健全性確認 (移動式代替熱交換設備、ホース運搬車) 移動式代替熱交換設備配管、準備 補機冷却水 (海水) の供給 (監視)													
3	移動														

※1：第4保管エリアの可搬設備を使用した場合は、速やかに対応できる。

第1.7-9図 残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保 タイムチャート (2/4)
 (原子炉建物南側接続口又は原子炉建物西側接続口を使用した補機冷却水確保の場合 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合))

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
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 (W/W) (交流電源が健全な場合 (S A 電源切替盤を使用した場合))	中央制御室運転員 A	原子炉格納容器ベント開始 55分												※ 1
		電源確認												
	系統構成 (第 2 弁全開操作)													
	ベント実施操作 (第 1 弁 (W/W) 全開操作)													
現場運転員 B, C	移動, S A 電源切替盤操作 (A 系: 第 1 弁)													
	移動, S A 電源切替盤操作 (B 系: 第 2 弁)													
緊急時対策要員	緊急時対策所へ原子炉建物階間移動													
	F C V S 排気ラインドレン排出弁の開操作													

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
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 (W/W) (交流電源が健全な場合 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合))	中央制御室運転員 A	原子炉格納容器ベント開始 80分												※ 1
		C/W C 系不要負荷切り離し												
	非常用コントロールセンター切替盤操作 (A 系)													
	C/W C 系不要負荷切り離し													
現場運転員 B, C	移動, C/W C 系不要負荷切り離し													
	移動, C/W C 系不要負荷切り離し													
緊急時対策要員	緊急時対策所へ原子炉建物階間移動													
	F C V S 排気ラインドレン排出弁の開操作													

※ 1 : 第 2 弁の開操作ができない場合は, 第 2 弁バイパス弁を全開とする。

第 1.7-11 図 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 (W/W) タイムチャート

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120			
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 (D/W) (交流電源が健全な場合 (S A 電源切替盤を使用した場合))	要員 (敬)	原子炉格納容器ベント開始 55分												※ 1		
		中央制御室運転員 A	1													
	現場運転員 B, C	2														
	緊急時対策要員	2														

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120			
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 (D/W) (交流電源が健全な場合 (非常用コントロールセンター切替盤を使用した場合))	要員 (敬)	原子炉格納容器ベント開始 80分												※ 1		
		中央制御室運転員 A	1													
	現場運転員 B, C	2														
	緊急時対策要員	2														

※ 1 : 第 2 弁の開操作ができない場合は、第 2 弁バイパス弁を全開とする。

第 1.7-12 図 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 (D/W) タイムチャート

追補1「1.8」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.8-3	上4～上5	…溶融し、原子炉格納容器_下部…	…溶融し、原子炉格納容器 <u>の</u> 下部…
	上8	…溶融し、原子炉格納容器_下部…	…溶融し、原子炉格納容器 <u>の</u> 下部…
1.8-24 ～ 1.8-25		(記載変更)	別紙10-追1-8-1に変更する。
1.8-29	下12～下11	…手順⑤⑧_以外同様)	…手順⑤⑧ <u>及び原子炉格納容器下部への初期水張りにおいてスプレイ管を使用する場合の手順⑨⑩</u> 以外同様)
1.8-31		(記載変更)	別紙10-追1-8-2に変更する。
1.8-33 ～ 1.8-34		(記載変更)	別紙10-追1-8-3に変更する。
1.8-37		(記載変更)	別紙10-追1-8-4に変更する。
1.8-38	上8	…操作を <u>合わせて</u> 実施する。	…操作を <u>併せて</u> 実施する。
1.8-46		(記載変更)	別紙10-追1-8-5に変更する。
1.8-59		(記載変更)	別紙10-追1-8-6に変更する。
1.8-66 ～ 1.8-67		(記載変更)	別紙10-追1-8-7に変更する。
1.8-70 ～ 1.8-71		(記載変更)	別紙10-追1-8-8に変更する。
1.8-72	下11	…交流 <u>動力</u> 電源が…	…交流__電源が…

頁	行	補正前	補正後
1.8-76		第1.8-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧(1 / 3)	別紙10-追1-8-9に変更する。
1.8-77		第1.8-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧(2 / 3)	別紙10-追1-8-10に変更する。
1.8-78		第1.8-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧(3 / 3)	別紙10-追1-8-11に変更する。
1.8-104		第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(1 / 8) (補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-12に変更する。
1.8-105		第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(2 / 8) (補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-13に変更する。
1.8-106		第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(3 / 8) (消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-14に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.8-107		第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(4/8) (消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-15に変更する。
1.8-108		第1.8-9図 消火系(ペDESTアル注水配管使用の場合)による原子炉格納容器下部への注水 概要図(5/8) (補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-16に変更する。
1.8-109		第1.8-9図 消火系(ペDESTアル注水配管使用の場合)による原子炉格納容器下部への注水 概要図(6/8) (補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-17に変更する。
1.8-110		第1.8-9図 消火系(ペDESTアル注水配管使用の場合)による原子炉格納容器下部への注水 概要図(7/8) (消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-18に変更する。
1.8-111		第1.8-9図 消火系(ペDESTアル注水配管使用の場合)による原子炉格納容器下部への注水 概要図(8/8) (消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)	別紙10-追1-8-19に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.8-117		第1.8-12図 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（淡水／海水） タイムチ ャート（2／2）（大量送水 車による送水）	別紙10-追1-8-20に変更す る。
1.8-141		第1.8-25図 重大事故等時 の対応手段選択フローチャ ート（3／3）	別紙10-追1-8-21に変更す る。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

[復水輸送系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張りの場合]

⑦ 中央制御室運転員Aは、R P V / P C V 注入流量指示値が $120\text{m}^3/\text{h}$ となるよう A - R H R R P V 代替注水弁を調整開とし、原子炉格納容器下部への注水を開始する。

なお、ペDESTAL水位にて+2.4m（総注水量約 225m^3 ^{※1}）到達後、A - R H R R P V 代替注水弁を閉とし、原子炉格納容器下部への注水を停止する。

※1：スプレイ管を使用してドライウェルサンプ及びドライウェル床面を経由して原子炉格納容器下部に初期水張りを実施する場合における総注水量

[復水輸送系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、引き続き、復水輸送系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への注水を実施する場合]

⑧^a 中央制御室運転員Aは、M U W P C V 代替冷却外側隔離弁を開とし、崩壊熱相当に余裕をみた注水流量（ $12\sim 60\text{m}^3/\text{h}$ ）に調整し、注水を継続する。

⑨^a 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、復水輸送系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを緊急時対策本部へ報告する。

[復水輸送系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、ペDESTAL注水配管が使用可能であり、原子炉格納容器下部への注水を復水輸送系（スプレイ管使用）から復水輸送系（ペDESTAL注水配管使用）に切り替える場合]

⑧^b 中央制御室運転員Aは、A - R H R R P V 代替注水弁を開とし、崩壊熱相当に余裕をみた注水流量（ $12\sim 60\text{m}^3/\text{h}$ ）に調整

し、注水を継続する。

- ⑨^b当直長は、当直副長からの依頼に基づき、復水輸送系（ペDESTAL注水配管使用）による原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを緊急時対策本部へ報告する。

【原子炉格納容器下部への初期水張りにおいてペDESTAL注水配管を使用する場合】

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員に復水輸送系による原子炉格納容器下部への注水の準備開始を指示する。
- ②中央制御室運転員Aは、復水輸送系による原子炉格納容器下部への注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。
- ③当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部へガスタービン発電機の負荷容量確認を依頼し、復水輸送系が使用可能か確認する。
- ④中央制御室運転員Aは、復水輸送系バイパス流防止としてCWT T/B供給遮断弁の全閉操作を実施する。
- ⑤中央制御室運転員Aは、復水輸送ポンプの起動操作を実施し、復水輸送ポンプ出口ヘッド圧力指示値が規定値以上であることを確認する。
- ⑥当直副長は、中央制御室運転員に復水輸送系による原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。

[復水輸送系（ペDESTAL注水配管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張りの場合]

- ⑦中央制御室運転員Aは、MUW PCV代替冷却外側隔離弁を全開操作し、ペDESTAL注水流量指示値の上昇(120m³/h程度)、ペDESTAL水位指示値の上昇により注水されたことを確認し、当直副長に報告する。

実施する場合における総注水量

⑧^b 消火ポンプを使用して原子炉格納容器下部に注水する場合

中央制御室運転員Aは、A-RHR R P V代替注水弁の全開操作を実施し、ペDESTAL注入流量指示値の上昇(75m³/h程度)、ペDESTAL水位指示値の上昇により注水されたことを確認し、当直副長に報告する。

なお、ペDESTAL水位にて+2.4m(総注水量約225m³*¹)到達後、A-RHR R P V代替注水弁を閉とし、原子炉格納容器下部への注水を停止する。

※1：スプレイ管を使用してドライウェルサンプ及びドライウェル床面を経由して原子炉格納容器下部に初期水張りを実施する場合における総注水量

[消火系(スプレイ管使用)による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、引き続き、消火系(スプレイ管使用)による原子炉格納容器下部への注水を実施する場合]

⑨^a 中央制御室運転員Aは、MUW P C V代替冷却外側隔離弁を開とし、崩壊熱相当に余裕をみた注水流量(12~60m³/h)に調整し、注水を継続する。⑩^a 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、消火系(スプレイ管使用)による原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを緊急時対策本部へ報告する。

[消火系(スプレイ管使用)による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、ペDESTAL注水配管が使用可能であり、原子炉格納容器下部への注水を消火系(スプレイ管使用)から消火系(ペDESTAL注水配管使用)に切り替える場合]

⑨^b 中央制御室運転員Aは、A-RHR R P V代替注水弁を開

備完了を報告する。

- ⑦当直副長は中央制御室運転員に消火系による原子炉格納容器下部への注水開始を指示する。

[消火系（ペDESTAL注水配管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張りの場合]

- ⑧^a 補助消火ポンプを使用して原子炉格納容器下部に注水する場合

中央制御室運転員Aは、MUW P C V代替冷却外側隔離弁の開操作を実施し、ペDESTAL注入流量指示値の上昇（110m³/h程度）、ペDESTAL水位指示値の上昇により注水されたことを確認し、当直副長に報告する。

なお、ペDESTAL水位にて+2.4m（総注水量約70m³*¹）到達後、MUW P C V代替冷却外側隔離弁を閉とし、原子炉格納容器下部への注水を停止する。

※1：ペDESTAL注水配管を使用して直接原子炉格納容器下部に初期水張りを実施する場合における総注水量

- ⑧^b 消火ポンプを使用して原子炉格納容器下部に注水する場合

中央制御室運転員Aは、MUW P C V代替冷却外側隔離弁の開操作を実施し、ペDESTAL注入流量指示値の上昇（70m³/h程度）、ペDESTAL水位指示値の上昇により注水されたことを確認し、当直副長に報告する。

なお、ペDESTAL水位にて+2.4m（総注水量約70m³*¹）到達後、MUW P C V代替冷却外側隔離弁を閉とし、原子炉格納容器下部への注水を停止する。

※1：ペDESTAL注水配管を使用して直接原子炉格納容器下部に初期水張りを実施する場合における総注水量

[消火系（ペDESTAL注水配管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、引き続き、消

火系（ペデスタル注水配管使用）による原子炉格納容器下部への注水を実施する場合]

⑨中央制御室運転員Aは、MUW P C V代替冷却外側隔離弁を開とし、崩壊熱相当に余裕をみた注水流量（12～60m³/h）に調整し、注水を継続する。

⑩当直長は、当直副長からの依頼に基づき、消火系（ペデスタル注水配管使用）による原子炉格納容器下部への注水が開始されたことを緊急時対策本部へ報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作のうち、作業開始を判断してから消火系による原子炉格納容器下部への注水開始までの必要な要員数及び想定時間は、スプレイ管を使用する場合及びペデスタル注水配管を使用する場合ともに以下のとおり。

[消火系による原子炉格納容器下部への初期水張りの場合]

- ・中央制御室運転員1名にて実施した場合、25分以内で可能である。

[原子炉圧力容器破損後の消火系による原子炉格納容器下部への注水の場合]

- ・中央制御室運転員1名にて実施した場合、10分以内で可能である。

[消火系（スプレイ管使用）による原子炉格納容器下部への初期水張り後に原子炉圧力容器の破損を判断し、ペデスタル注水配管が使用可能であり、原子炉格納容器下部への注水を消火系（スプレイ管使用）から消火系（ペデスタル注水配管使用）に切り替える場合]

- ・中央制御室運転員1名にて実施した場合、10分以内で可能である。

格納容器代替スプレイ系（可搬型）接続口（西）及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）接続口（建物内）を使用した原子炉格納容器下部への注水手順は、手順⑥⑩⑬⑮以外は同様）

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に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の準備開始を指示する。

②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器代替スプレイ系配管・弁の接続口への格納容器代替スプレイ系（可搬型）の接続を依頼する。

③緊急時対策本部は、当直長に格納容器代替スプレイ系（可搬型）として使用する格納容器代替スプレイ系配管・弁の接続口を報告するとともに、緊急時対策要員に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の準備開始を指示する。

④^a S A電源切替盤を使用する場合

現場運転員B及びCは、S A電源切替盤にて、格納容器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に必要なA-RHRドライウエル第2スプレイ弁又はB-RHRドライウエル第2スプレイ弁の電源切替え操作を実施する。なお、ペDESTAL代替注水系（可搬型）が使用可能な場合は、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要なMUW P C V代替冷却外側隔離弁の電源切替え操作を併せて実施する。

④^b 非常用コントロールセンタ切替盤を使用する場合

中央制御室運転員Aは、不要な負荷の操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。

現場運転員B及びCは、C/Cの不要な負荷の切り離しを行う。不要な負荷の切り離し後、中央制御室運転員Aは、非常用コン

するとともに、緊急時対策要員にペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の準備開始を指示する。

④^a S A電源切替盤を使用する場合

現場運転員B及びCは、S A電源切替盤にて、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要なMUW P C V代替冷却外側隔離弁の電源切替え操作を実施する。

④^b 非常用コントロールセンタ切替盤を使用する場合

中央制御室運転員Aは、不要な負荷の操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。

現場運転員B及びCは、C / Cの不要な負荷の切り離しを行う。不要な負荷の切り離し後、中央制御室運転員Aは、非常用コントロールセンタ切替盤の切替え操作を行い、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要なMUW P C V代替冷却外側隔離弁の電源切替えを実施する。

⑤中央制御室運転員Aは、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水に必要な電動弁の電源が確保されたこと及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。

⑥中央制御室運転員Aは、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の系統構成として、中央制御室にてMUW P C V代替冷却外側隔離弁の全開操作を実施し、当直副長にペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水の準備完了を報告する。

⑦緊急時対策要員は、ペDESTAL代替注水系（可搬型）による送水準備完了について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。

⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、ペDESTAL代替注水

- ※1：格納容器雰囲気放射線モニタ（CAMS）で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタ（CAMS）が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。
- ※2：設備に異常がなく、電源、及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合。

(b) 操作手順

低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.8-3図及び第1.8-4図に、概要図を第1.8-17図に、タイムチャートを第1.8-18図に示す。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水の準備開始を指示する。
- ②^a SA電源切替盤を使用する場合
現場運転員B及びCは、SA電源切替盤にて、低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水に必要なA-RHR注水弁の電源切替え操作を実施する。
- ②^b 非常用コントロールセンタ切替盤を使用する場合
中央制御室運転員Aは、不要な負荷の操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。
現場運転員B及びCは、C/Cの不要な負荷の切り離しを行う。
不要な負荷の切り離し後、中央制御室運転員Aは、非常用コントロールセンタ切替盤の切替え操作を行い、低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水に必要なA-RHR注水弁の電源切替えを実施する。
- ③中央制御室運転員Aは、低圧原子炉代替注水系（常設）による

※2：設備に異常が無く、電源、燃料及び水源（輪谷貯水槽（西1）
又は輪谷貯水槽（西2））が確保されている場合。

(b) 操作手順

低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水
手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.8-3図及び第
1.8-4図に、概要図を第1.8-23図に、タイムチャートを第1.8-
24図に示す。（低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）、低圧
原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）及び低圧原子炉代替注水
系（可搬型）接続口（建物内）を使用した原子炉压力容器への注水
手順は、手順⑦、⑩、⑫以外同様）

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に低圧原子
炉代替注水系（可搬型）接続口（南）、低圧原子炉代替注水系（可
搬型）接続口（西）又は低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続
口（建物内）を使用した低圧原子炉代替注水系（可搬型）によ
る原子炉压力容器への注水の準備開始を指示する。

②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に低
圧原子炉代替注水系配管・弁の接続口への低圧原子炉代替注水
系（可搬型）の接続を依頼する。

③緊急時対策本部は、当直長に低圧原子炉代替注水系（可搬型）
で使用する接続口を連絡するとともに緊急時対策要員に低圧原
子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水の準
備開始を指示する。

④^a S A電源切替盤を使用する場合

現場運転員B及びCは、S A電源切替盤にて、低圧原子炉代替
注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水に必要なA－
RHR注水弁又はB－RHR注水弁の電源切替え操作を実施す
る。

④^b 非常用コントロールセンタ切替盤を使用する場合

中央制御室運転員 A は、不要な負荷の操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。

現場運転員 B 及び C は、C / C の不要な負荷の切り離しを行う。不要な負荷の切り離し後、中央制御室運転員 A は、非常用コントロールセンタ切替盤の切替え操作を行い、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水に必要な A - R H R 注水弁又は B - R H R 注水弁の電源切替えを実施する。

⑤ 中央制御室運転員 A は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。

⑥ 当直副長は、運転員に低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水の系統構成を指示する。

⑦^a 低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）を使用した原子炉圧力容器への注水の場合
中央制御室運転員 A は A - R H R 注水弁の全開操作及び F L S R 注水隔離弁の全開操作を実施する。

⑦^b 低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）を使用した原子炉圧力容器への注水の場合
中央制御室運転員 A は B - R H R 注水弁の全開操作を実施する。

⑦^c 低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（建物内）を使用した原子炉圧力容器への注水の場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）
中央制御室運転員 A は B - R H R 注水弁の全開操作を実施する。

⑧ 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器へ注水するための原子炉建物原子炉棟内の系統構成が完了したことを報

突その他のテロリズムによる影響がある場合)

中央制御室運転員 A は原子炉圧力容器への注水が開始されたことを低圧原子炉代替注水流量指示値の上昇及び原子炉水位指示値の上昇により確認し、当直副長に報告するとともに原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル 3）から原子炉水位高（レベル 8）の間で維持する。

※原子炉圧力容器への注水と原子炉格納容器内への注水を実施する場合は、原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内への注水に必要な系統構成を行い、原子炉圧力容器への注水と原子炉格納容器内への注水を実施する。

⑬当直長は、当直副長からの依頼に基づき、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作のうち、作業開始を判断してから低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水開始までの必要な要員数及び想定時間は以下のとおり。

【S A 電源切替盤を使用した場合】

- ・中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合 25 分以内で可能である。

【非常用コントロールセンタ切替盤を使用した場合】

- ・中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合 40 分以内で可能である。

【低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）又は低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）を使用する場合】

緊急時対策要員 12 名にて実施した場合：2 時間 10 分以内

【低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（建物内）を使用する場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響

がある場合)】

緊急時対策要員 12 名にて実施した場合：3 時間 10 分以内

低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器内への注水操作は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（南）又は低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（西）を使用する場合、作業開始を判断してから低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水を確認するまで 2 時間 10 分以内で可能である。また、低圧原子炉代替注水系（可搬型）接続口（建物内）を使用する場合、作業開始を判断してから低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉压力容器への注水を確認するまで 3 時間 10 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。低圧原子炉代替注水系（可搬型）として使用する大量送水車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。室温は通常運転時と同程度である。

1.8.2.3 その他の手順項目について考慮する手順

逃がし安全弁による減圧手順については、「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」にて整備する。

低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西 1）及び輪谷貯水槽（西 2）への水の補給手順、水源から接続口までの大量送水車による送水手順及び外部水源（輪谷貯水槽（西 1）及び輪谷貯水槽（西 2））から内部水源（サブレーション・チェンバ）への水源切替手順については、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

常設代替交流電源設備として使用するガスタービン発電機、可搬型代替

第1.8-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧(1/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	—	ペDESTAL代替注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「FLSRポンプによるペDESTAL注水」
		復水輸送系による原子炉格納容器下部への注水	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「CWTによるペDESTAL注水」 「CWTによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器下部への注水 消火系による	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによるペDESTAL注水」 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」
		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	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレイ系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
		ペDESTAL代替注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 ホース・接続口 ペDESTAL代替注水系 配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「大量送水車によるペDESTAL注水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	自主対策設備 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)。

※4：手順は「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」にて整備する。

対応手段，対処設備，手順書一覧(2 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	高圧原子炉代替注水系による原子炉压力容器への注水	高圧原子炉代替注水ポンプ サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系(蒸気系) 配管・弁 高圧原子炉代替注水系(注水系) 配管・弁 原子炉浄化系 配管 原子炉隔離時冷却系(蒸気系) 配管・弁 原子炉隔離時冷却系(注水系) 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 主蒸気系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ 原子炉压力容器 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」 ^{※4}
		原子炉压力容器へのほう酸水注入系によるほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系 配管・弁 差圧検出・ほう酸水注入系配管(原子炉压力容器内部) 原子炉压力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」
		制御棒駆動水圧系による原子炉压力容器への注水	制御棒駆動水圧ポンプ 復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系 配管・弁 原子炉压力容器 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CRDによる原子炉注水」 ^{※4}

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

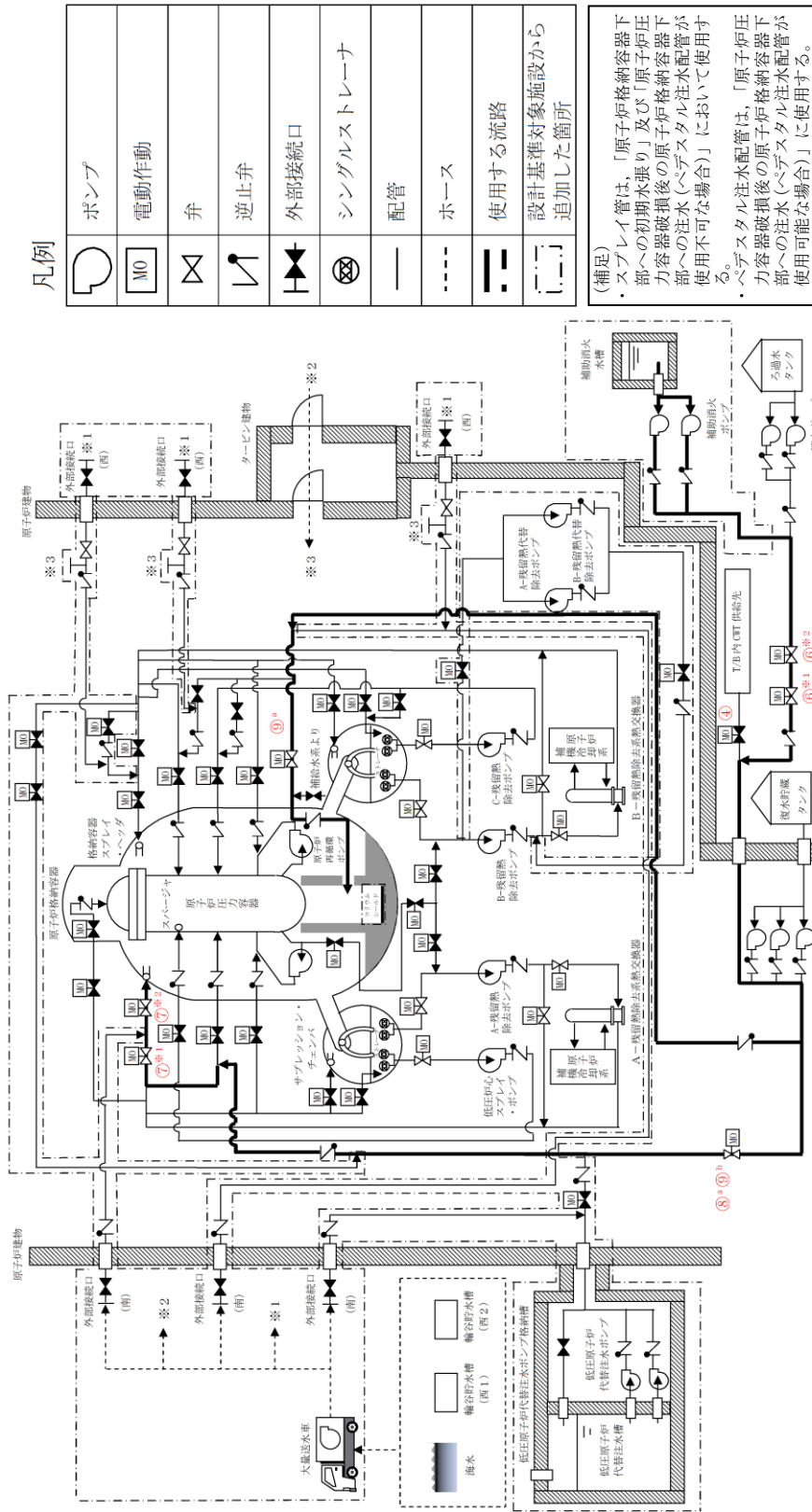
※3：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)。

※4：手順は「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」にて整備する。

対応手段，対処設備，手順書一覧(3 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	低圧原子炉代替注水系(常設)による原子炉圧力容器への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水による復水輸送系	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水による消火系	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」
		低圧原子炉代替注水系(可搬型)による原子炉圧力容器への注水	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	自主対策設備

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)
 ※4：手順は「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」にて整備する。



操作手順	弁名称
④	CWT T/B供給遮断弁
⑥*1	CWT系・消火系連絡止め弁(消火系)
⑥*2	CWT系・消火系連絡止め弁
⑦*1	A-RHR ドライウエル第1スプレイ弁
⑦*2	A-RHR ドライウエル第2スプレイ弁
⑧ ^a ⑨ ^b	A-RHR R P V代替注水弁
⑨ ^a	MUW P C V代替冷却外側隔離弁

記載例

○ : 操作手順番号を示す。

○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。

○*1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

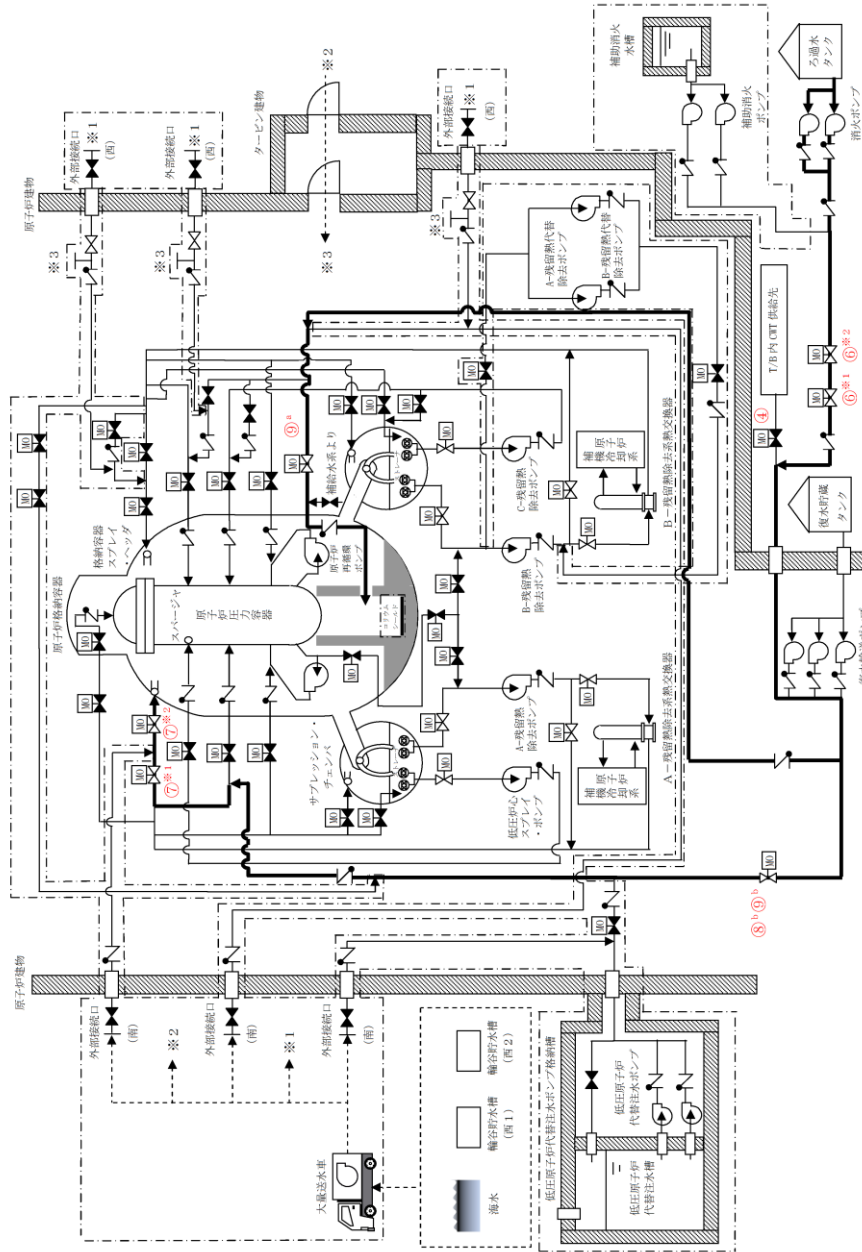
第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(2/8)
(補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)

凡例

	ポンプ
	電動作動
	弁
	逆止弁
	外部接続口
	シングルストレーナ
	配管
	ホース
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所

(補足)

- ・スプレレイ管は、「原子炉格納容器下部への初期水張り」及び「原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部への注水（ベデスタル注水配管が使用不可な場合）」において使用する。
- ・ベデスタル注水配管は、「原子炉圧力容器破損後の原子炉格納容器下部への注水（ベデスタル注水配管が使用可能な場合）」に使用する。



記載例

- : 操作手順番号を示す。
- ^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。
- ※1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.8-9図 消防系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(3/8)
(消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)

操作手順	弁名称
④	CWT T/B供給遮断弁
⑥*1	CWT系・消火系連絡止め弁(消火系)
⑥*2	CWT系・消火系連絡止め弁
⑦*1	A-RHR ドライウエル第1スプレイ弁
⑦*2	A-RHR ドライウエル第2スプレイ弁
⑧ ^b ⑨ ^b	A-RHR R P V 代替注水弁
⑨ ^a	MUW P C V 代替冷却外側隔離弁

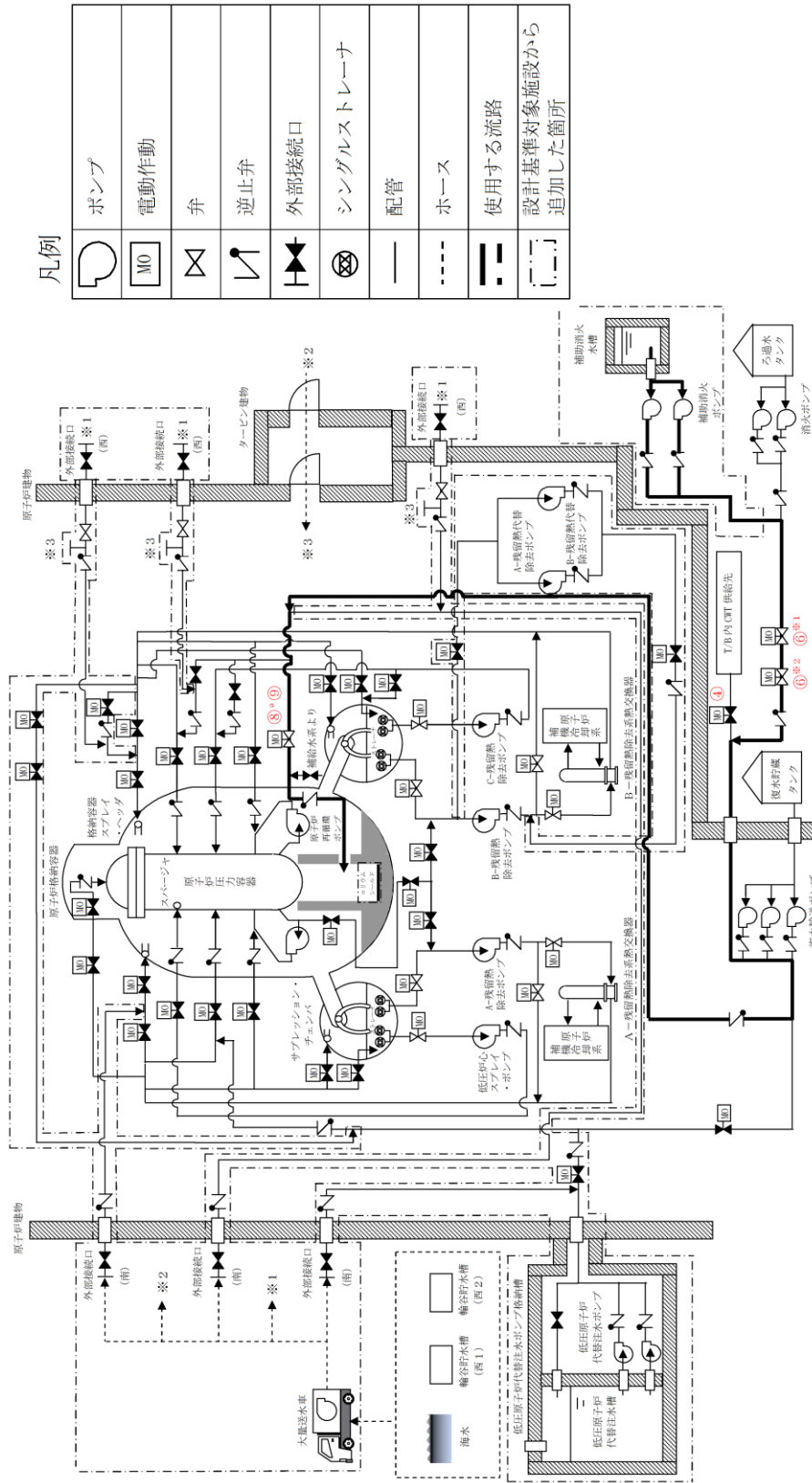
記載例

○ : 操作手順番号を示す。

○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。

○*1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.8-9図 消火系による原子炉格納容器下部への注水 概要図(4/8)
(消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)



凡例

	ポンプ
	電動作動
	弁
	逆止弁
	外部接続口
	シングルストレーナ
	配管
	ホース
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
○※1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

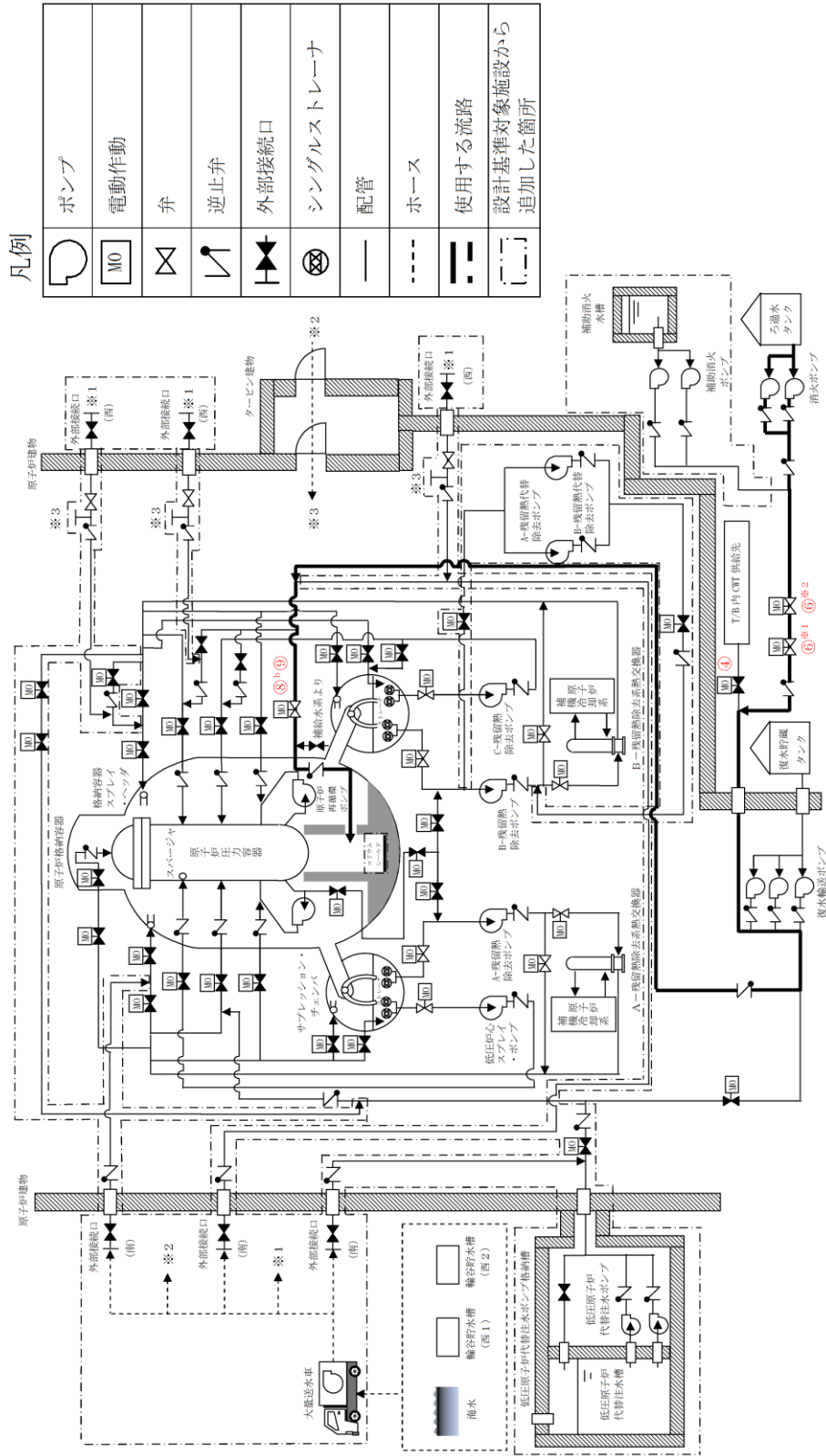
第1.8-9図 消火系（ペデスタル注水配管使用の場合）による原子炉格納容器下部への注水 概要図（5 / 8）
（補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合）

操作手順	弁名称
④	CWT T/B供給遮断弁
⑥*1	CWT系・消火系連絡止め弁(消火系)
⑥*2	CWT系・消火系連絡止め弁
⑧ ^a ⑨	MUW PCV代替冷却外側隔離弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○*1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

第1.8-9図 消火系(ペデスタル注水配管使用の場合)による原子炉格納容器下部への注水 概要図(6/8)
(補助消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)



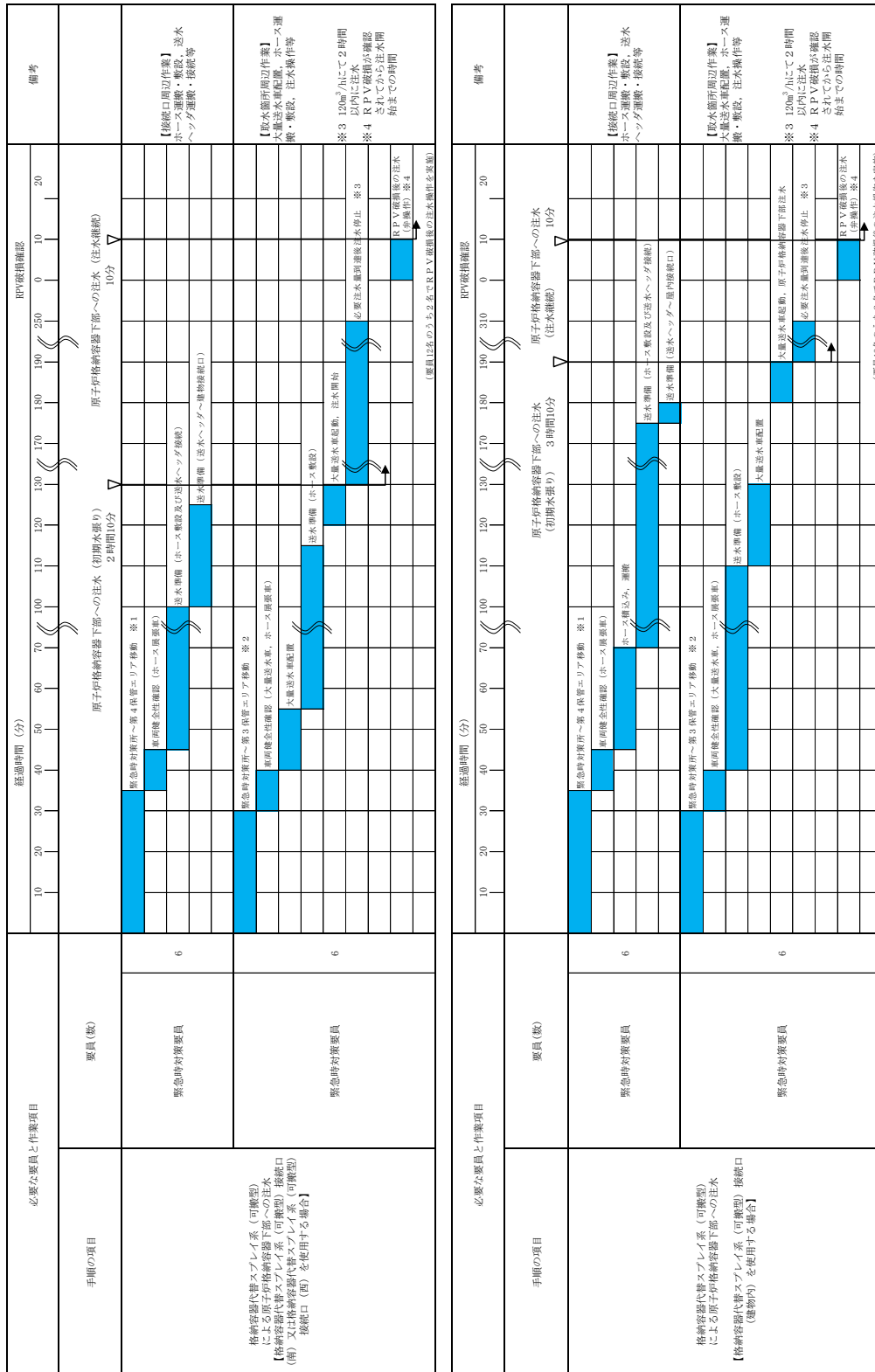
第1.8-9図 消火系（ペデスタル注水配管使用の場合）による原子炉格納容器下部への注水 概要図（7 / 8）
 （消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合）

操作手順	弁名称
④	CWT T/B供給遮断弁
⑥ ^{*1}	CWT系・消火系連絡止め弁 (消火系)
⑥ ^{*2}	CWT系・消火系連絡止め弁
⑧ ^b ⑨	MUW PCV代替冷却外側隔離弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^{*1}~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

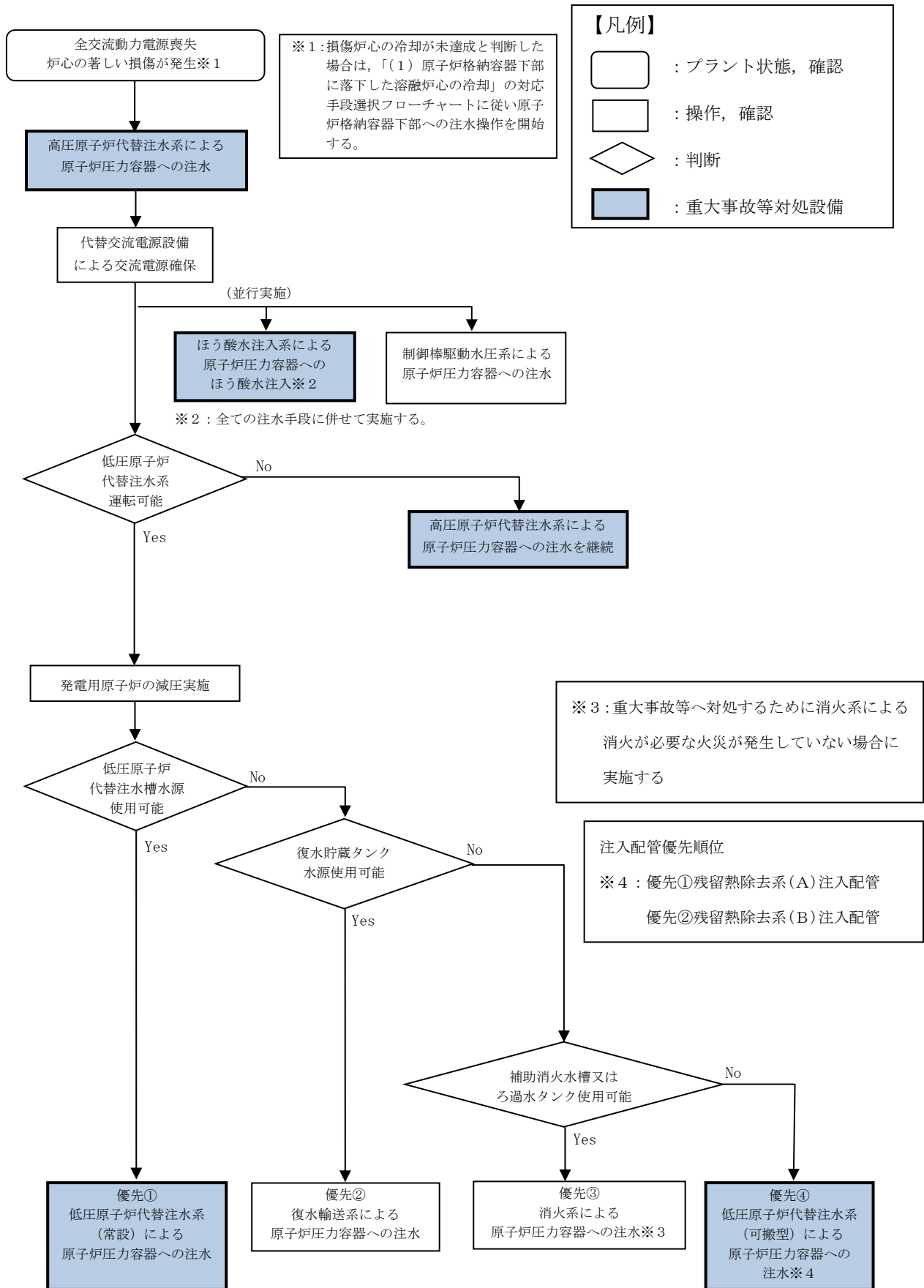
第1.8-9図 消火系 (ペデスタル注水配管使用の場合) による原子炉格納容器下部への注水 概要図 (8 / 8)
 (消火ポンプを使用した原子炉格納容器下部への注水の場合)



※1：第1 保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、遅やかに対応できる。
 ※2：第2 保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、25分以内で可能である。

第1.8-12図 格納容器代替スプレイス系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水（淡水／海水）
 タイムチャート(2/2)（大量送水車による送水）

(2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止



第1.8-25図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(3 / 3)

追補1「1.9」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.9-32	上8	…スクラビング水pH調整 操作)_	…スクラビング水pH調整 操作_
1.9-44		第1.9-4図 発電用原子炉運 転中の原子炉格納容器内の 不活性化 概要図	別紙10-追1-9-1に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

追補 1 「1.10」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.10-6		(記載変更)	別紙10-追1-10-1に変更する。
1.10-22		第 1.10-2 表 重大事故等 対処に係る監視計器 監視計器一覧 (2 / 2)	別紙10-追1-10-2に変更する。

なお、頁は、令和 3 年 5 月 10 日付け、電安炉技第 1 号で一部補正した頁を示す。

- ・大量送水車
- ・輪谷貯水槽（西1）
- ・輪谷貯水槽（西2）
- ・ホース・接続口
- ・原子炉ウエル代替注水系 配管・弁
- ・燃料プール冷却系 配管・弁
- ・原子炉ウエル
- ・燃料補給設備

また、原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水は、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）の淡水だけでなく、海水も利用できる。

(c) 水素ガス排出による原子炉建物等の損傷防止

i 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルによる水素ガスの排出

原子炉建物原子炉棟内に水素ガスが漏えいし、原子炉建物原子炉棟内の水素濃度が上昇した場合、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルを開放し、原子炉建物原子炉棟4階（燃料取替階）天井部の水素ガスを大気へ排出することで、原子炉建物原子炉棟内における水素ガスの滞留を防止する手段がある。

原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルによる水素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。

- ・原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル
- ・原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル強制開放装置
- ・原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置
- ・大型送水ポンプ車
- ・ホース
- ・放水砲
- ・燃料補給設備

監視計器一覧（2 / 2）

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	
1.10.2.2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建物内の水素濃度監視			
事故時操作要領書（シビアアクシデント） 「水素」 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放及び原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の開放による水素排出 a. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウェル） B-格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウェル） A-格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ） B-格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度（SA）
		原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
	電源		緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
	操作	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
		補機監視機能	A-非常用ガス処理系系統流量 B-非常用ガス処理系系統流量
1.10.2.2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放及び原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の開放による水素排出 a. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放			
事故時操作要領書（シビアアクシデント） 「水素」 原子力災害対策手順書 「水素爆発防止のための島根2号機原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放手順」	判断基準	静的触媒式水素処理装置の動作状況監視	静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
		原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階
	操作	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階
1.10.2.2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放及び原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の開放による水素排出 b. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の開放			
事故時操作要領書（シビアアクシデント） 「水素」 原子力災害対策手順書 「原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の操作手順」	判断基準	静的触媒式水素処理装置の動作状況監視	静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度
		原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階
	操作	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度 ・原子炉建物原子炉棟4階 ・原子炉建物原子炉棟2階 ・原子炉建物原子炉棟1階 ・原子炉建物原子炉棟地下1階

追補1「1.11」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.11-45		第1.11-1表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧(2 / 4)	別紙10-追1-11-1に変更する。
1.11-46		第1.11-1表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧(3 / 4)	別紙10-追1-11-2に変更する。
1.11-77		第1.11-15図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(2 / 2)	別紙10-追1-11-3に変更する。

なお, 頁は, 令和3年5月10日付け, 電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

対応手段，対処設備，手順書一覧(2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時，又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却系 残留熱除去系	燃料プールの注水 燃料プールの注水 燃料プールの注水 燃料プールの注水	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールの注水系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備 ^{※2} 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※5} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※5}	自主対策設備
		燃料プールの注水 燃料プールの注水 燃料プールの注水 燃料プールの注水	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備 ^{※2} 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」 「原子炉建物内ホース展開による燃料プールへの注水及びスプレイ」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※5} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※5}	自主対策設備
—	—	漏えい抑制	サイフォンブレイク機能	— ^{※4}

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。
 ※4：サイフォンブレイク機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。
 ※5：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）
 ※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

対応手段，対処設備，手順書一覧（3 / 4）

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	—	燃料プール系（常設スプレイヘッド）による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールスプレイ系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備※ ² 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽（西1）※ ¹ ，※ ⁵ 輪谷貯水槽（西2）※ ¹ ，※ ⁵	自主対策設備
	—	燃料プール系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備※ ² 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」 「原子炉建物内ホース展張による燃料プールへの注水及びスプレイ」
			輪谷貯水槽（西1）※ ¹ ，※ ⁵ 輪谷貯水槽（西2）※ ¹ ，※ ⁵	自主対策設備
	—	漏えい緩和	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「燃料プール漏えい緩和」
—	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 燃料補給設備※ ²	重大事故等対処設備 原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」※ ³	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

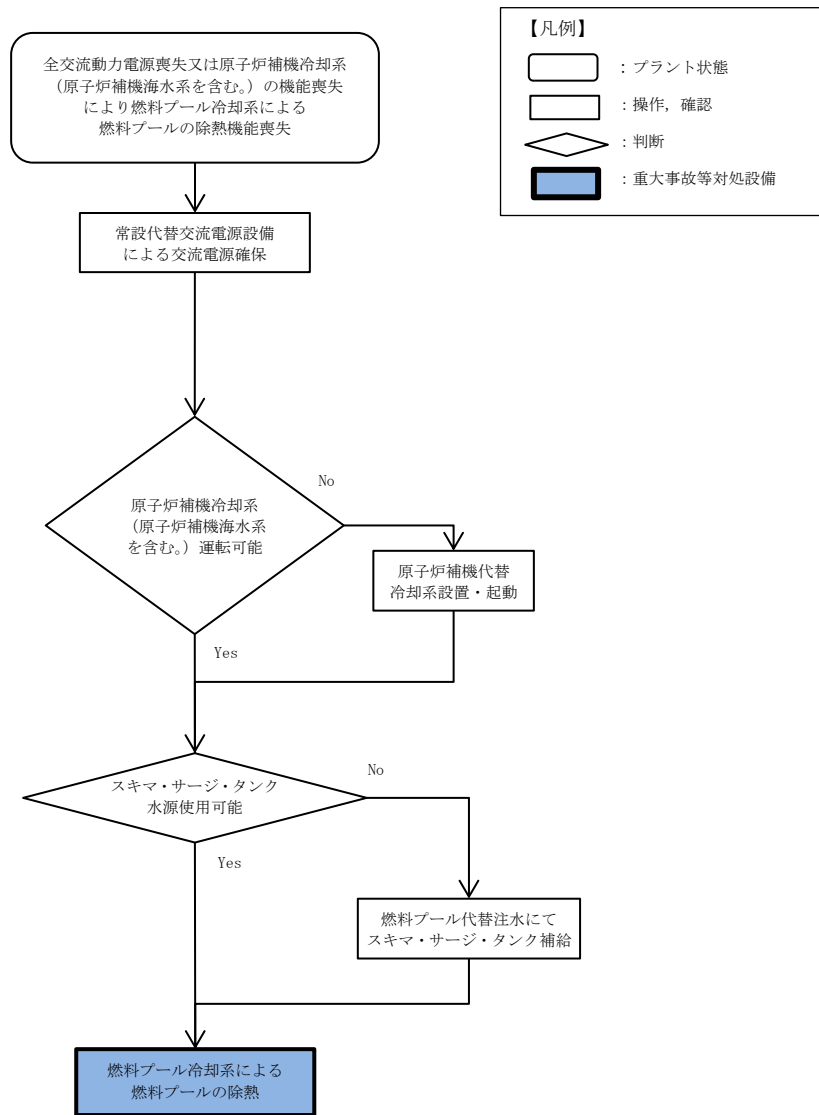
※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。

※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。

※5：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）

※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。



第 1.11-15 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2 / 2)

追補 1 「1.12」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.12-18		(記載変更)	別紙10-追1-12-1に変更する。
1.12-25		第1.12-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順	別紙10-追1-12-2に変更する。
1.12-26		第1.12-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(1/4)	別紙10-追1-12-3に変更する。
1.12-27		第1.12-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(2/4)	別紙10-追1-12-4に変更する。
1.12-28		第1.12-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(3/4)	別紙10-追1-12-5に変更する。
1.12-29		第1.12-2表 重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧(4/4)	別紙10-追1-12-6に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

箇所に設置することで、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。

その後、シルトフェンスを設置するが、シルトフェンスの設置が困難な状況（大津波警報、津波警報が出ている状況等）である場合、シルトフェンスの設置が可能な状況となり次第、シルトフェンスの設置を開始する。

また、放射性物質吸着材の設置作業とシルトフェンスの設置作業を異なる要員で対応できる場合、並行して作業を実施することが可能である。

1.12.2.2 原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順

(1) 初期対応における延焼防止処置

a. 化学消防自動車等による泡消火

原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車、又は、小型動力ポンプ付水槽車、化学消防自動車及び小型放水砲により初期対応における泡消火を行う手順を整備する。使用可能な淡水源がある場合は、消火栓（ろ過水タンク、補助消火水槽）、ろ過水タンク、補助消火水槽、純水タンク、使用可能な淡水が無ければ海水を使用する。

(a) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生した場合。

(b) 操作手順

化学消防自動車等による泡消火を行う手順の概要は以下のとおり。航空機燃料火災への対応の概要図を第 1.12-12 図に、タイムチャートを第 1.12-13 図に、水利の配置図を第 1.12-14 図に示す。

①自衛消防隊の自衛消防隊長は、発電所敷地内において航空機衝突による火災を確認した場合、現場の火災状況及び安全距離を確保した後、初期消火に必要な設備の準備を開始する。

- ・周辺状況（けが人の有無、モニタリングの状況）
- ・消火の水源に、消火栓（ろ過水タンク、補助消火水槽）、ろ

第1.12-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損 燃料プール内燃料体等の著しい損傷	—	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備※1	重大事故等対処設備
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備
		海洋への放射性物質の拡散抑制	放射性物質吸着材 シルトフェンス 小型船舶	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「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」 「シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制」
原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	—	航空機燃料火災への対応	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 泡消火薬剤容器 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備※1	重大事故等対処設備
		初期対応における延焼防止処置	化学消防自動車 小型動力ポンプ付水槽車 小型放水砲 泡消火薬剤容器 消火栓（ろ過水タンク，補助消火水槽） ろ過水タンク 補助消火水槽 純水タンク	自主対策設備

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第1.12-2表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧(1 / 4)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制 a. 大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制		
原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉圧力容器内の水位 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉圧力容器への注水量 高压原子炉代替注水流量 代替注水流量 (常設) 低压原子炉代替注水流量 低压原子炉代替注水流量 (狭帯域用) RPV/PCV注入流量 残留熱代替除去ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 制御棒駆動水圧系系統流量 高压炉心スプレイポンプ出口流量 A-残留熱除去ポンプ出口流量 B-残留熱除去ポンプ出口流量 C-残留熱除去ポンプ出口流量 低压炉心スプレイポンプ出口流量
		燃料プールの監視 燃料プール水位低 警報 燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
	操作	原子炉格納容器への注水量 代替注水流量 (常設) 格納容器代替スプレイ流量 ベデスタル代替注水流量 ベデスタル代替注水流量 (狭帯域用)
		原子炉格納容器内の圧力 ドライウエル圧力 (SA) サプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度
		燃料プールの監視 燃料プール水位低 警報 燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
		屋外の放射線量 モニタリング・ポスト

監視計器一覧(2 / 4)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制 b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み			
原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウェル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウェル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉圧力容器への注水量	高压原子炉代替注水流量 代替注水流量 (常設) 低压原子炉代替注水流量 低压原子炉代替注水流量 (狭帯域用) RPV/PCV注入流量 残留熱代替除去ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 制御棒駆動水圧系系統流量 高压炉心スプレイポンプ出口流量 A-残留熱除去ポンプ出口流量 B-残留熱除去ポンプ出口流量 C-残留熱除去ポンプ出口流量 低压炉心スプレイポンプ出口流量
		燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
操作	-	-	

監視計器一覧(3 / 4)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)
1. 12. 2. 1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順 (2) 海洋への放射性物質の拡散抑制 a. 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		
原子力災害対策手順書 「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」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉圧力容器内の水位 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)
		原子炉圧力容器への注水量 高圧原子炉代替注水流量 代替注水流量 (常設) 低圧原子炉代替注水流量 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) R P V / P C V 注入流量 残留熱代替除去ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 制御棒駆動水圧系系統流量 高圧炉心スプレーポンプ出口流量 A-残留熱除去ポンプ出口流量 B-残留熱除去ポンプ出口流量 C-残留熱除去ポンプ出口流量 低圧炉心スプレーポンプ出口流量
		燃料プールの監視 燃料プール水位低 警報 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プール水位 (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
操作	-	

監視計器一覧(4 / 4)

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ(計器)	
1.12.2.1 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷時の手順 (2) 海洋への放射性物質の拡散抑制 b. シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制			
原子力災害対策手順書 「シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	A-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
		原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度(SA)
		原子炉压力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)
		原子炉压力容器への注水量	高压原子炉代替注水流量 代替注水流量(常設) 低压原子炉代替注水流量 低压原子炉代替注水流量(狭帯域用) RPV/PCV注入流量 残留熱代替除去ポンプ出口流量 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 制御棒駆動水圧系系統流量 A-残留熱除去ポンプ出口流量 B-残留熱除去ポンプ出口流量 C-残留熱除去ポンプ出口流量 低压炉心スプレイポンプ出口流量 高压炉心スプレイポンプ出口流量
	燃料プールの監視	燃料プール水位低 警報 燃料プール水位・温度(SA) 燃料プール水位(SA) 燃料プール監視カメラ(SA) 燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)(SA)	
操作	—	—	
1.12.2.2 原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 (1) 初期対応における延焼防止処置 a. 化学消防自動車等による泡消火			
原子力災害対策手順書 「航空機燃料火災時等における初動対応」	判断基準	—	—
	操作	—	—
1.12.2.2 原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 (2) 航空機燃料火災への対応 a. 大型送水ポンプ車及び放水砲による航空機燃料火災への泡消火			
原子力災害対策手順書 「放水砲による消火活動」	判断基準	—	—
	操作	—	—

追補 1 「1.13」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.13-25	下 8	…が使用できず_淡水の…	…が使用できず, 淡水の…
1.13-27	上 7～上 8	…が使用できず_淡水の…	…が使用できず, 淡水の…
1.13-28	上13	…が使用できず_淡水の…	…が使用できず, 淡水の…
1.13-101	下10	ただし, 重大事故__へ対処する ために…	ただし, 重大事故等へ対処する ために…
1.13-112	下 1	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.13-142	上11	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.13-171	上13	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.13-200	上 3	[交流動力電源が…	[交流_電源が…
1.13-209		(記載変更)	別紙10-追1-13-1に変更する。
1.13-268		第1.13-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順 対応手段, 対応設備及び手順書一覧(2/15)	別紙10-追1-13-2に変更する。
1.13-279		第1.13-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順 対応手段, 対応設備及び手順書一覧(13/15)	別紙10-追1-13-3に変更する。
1.13-280		第1.13-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する手順 対応手段, 対応設備及び手順書一覧(14/15)	別紙10-追1-13-4に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1. 13-288		第1. 13-3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備	別紙10-追1-13-5に変更する。
1. 13-291		第1. 13-2図 原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水 概要図	別紙10-追1-13-6に変更する。
1. 13-293		第1. 13-4図 高圧炉心スプレイ系による復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水 概要図	別紙10-追1-13-7に変更する。
1. 13-309		第1. 13-16図 淡水タンクを水源とした大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給 概要図	別紙10-追1-13-8に変更する。
1. 13-333		第1. 13-36図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(復水貯蔵タンク補給用)(3/4)	別紙10-追1-13-9に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

% , " & %f%L

% , " & %f%L

&

(S

%&

%S

対応手段，対処設備及び手順書一覧（2 / 15）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
復水貯蔵タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ	原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉圧力容器 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 主蒸気系 配管・弁 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※1}	自主対策設備	事故時操作要領書（徴候ベース） 「水位確保」等
		高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ・ポンプ 原子炉圧力容器 主蒸気系 配管・弁 高圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ 原子炉浄化系 配管 非常用交流電源設備 ^{※1}	自主対策設備	事故時操作要領書（徴候ベース） 「水位確保」等
		制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系（制御棒駆動水圧ポンプ）	自主対策設備	手順は「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熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）

対応手段，対処設備及び手順書一覧(13/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
水源を切り替えるための対応	—	原子炉隔離時冷却系の水源切替え	サブプレッション・チェンバ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
			原子炉隔離時冷却系 高圧炉心スプレイ系	(設計基準拡張) 重大事故等対処設備	
			復水貯蔵タンク	自主対策設備	
		低圧原子炉代替注水槽へ補給する水源の切替え	大量送水車 非常用取水設備 ホース 低圧原子炉代替注水槽 燃料補給設備 ^{※1} 構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水／補給」
		輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)へ補給する水源の切替え	大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽 (西1) ^{※2} 輪谷貯水槽 (西2) ^{※2} 淡水タンク	自主対策設備	
		輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)へ補給する水源の切替え	大量送水車 非常用取水設備 ホース 燃料補給設備 ^{※1} 構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水／補給」
		輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)へ補給する水源の切替え	大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽 (西1) ^{※2} 輪谷貯水槽 (西2) ^{※2} 輪谷貯水槽 (東1) 輪谷貯水槽 (東2)	自主対策設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2：本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

対応手段，対処設備及び手順書一覧(14/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
水源を切り替えるための対応	—	輪谷貯水槽(西2)から海への切替え	大量送水車 非常用取水設備 ホース 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水／補給」
			大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽(西1) ^{*2} 輪谷貯水槽(西2) ^{*2}	自主対策設備	
		復水貯蔵タンクへ補給する水源の切替え	大型送水ポンプ車 大量送水車 非常用取水設備 輪谷貯水槽(西1) ^{*2} 輪谷貯水槽(西2) ^{*2} 淡水タンク ホース 復水貯蔵タンク 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水／補給」
		内部水源(外部水源(サブプレッジョン・チェンバ)から)	低圧原子炉代替注水槽 サブプレッジョン・チェンバ 低圧原子炉代替注水系(常設)(低圧原子炉代替注水ポンプ) 残留熱代替除去系(残留熱代替除去ポンプ)	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-2」
		から内部水源(外部水源(輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)から)	サブプレッジョン・チェンバ ベダスタル代替注水系(可搬型)(大量送水車, ホース・接続口等) 残留熱代替除去系(残留熱代替除去ポンプ) 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」
輪谷貯水槽(西1) ^{*2} 輪谷貯水槽(西2) ^{*2}	自主対策設備				

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

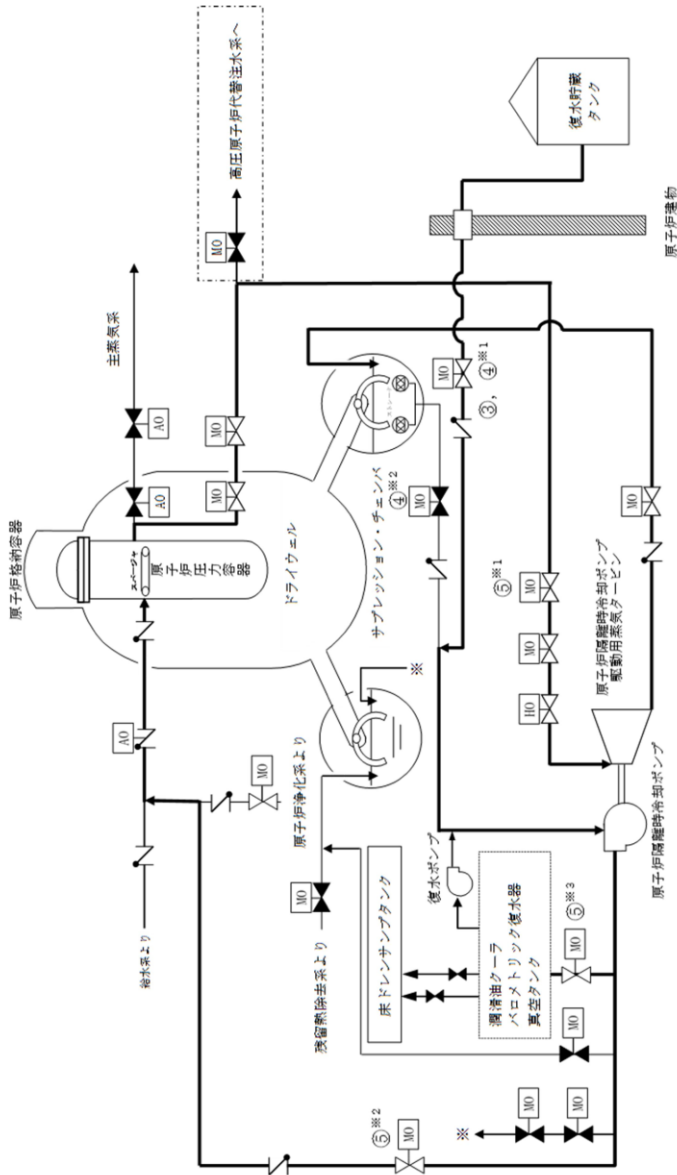
※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第1.13-3表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線
【1.13】 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等	構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上)	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 計装C/C D系
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 計装C/C C系 計装C/C D系

凡例

	ポンプ
	電動作動
	油圧作動
	空気作動
	弁
	逆止弁
	シングルストレーナ
	配管
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所

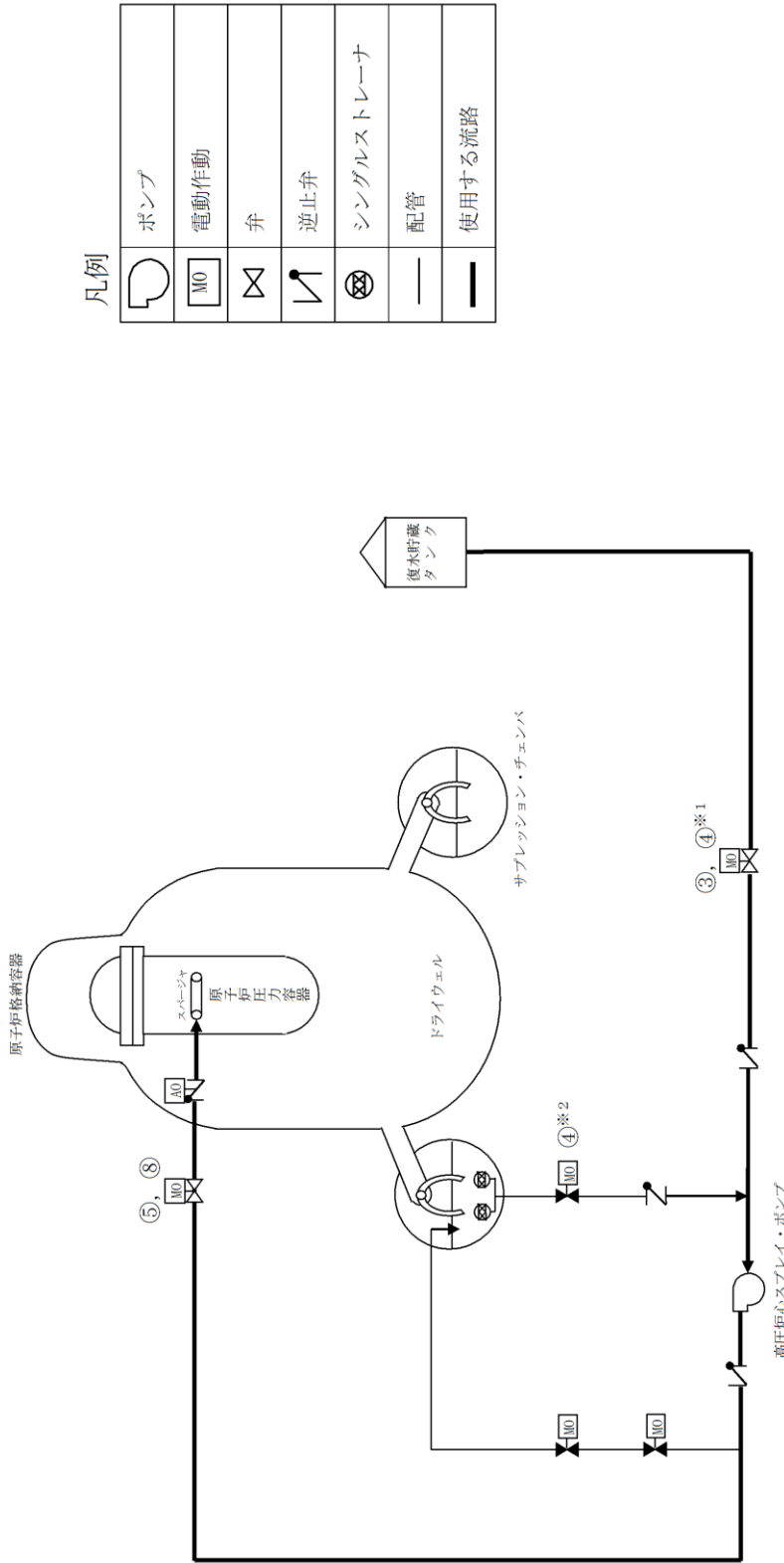


操作手順	弁名称
③, ④※1	ポンプ復水貯蔵水入口弁
④※2	ポンプトーラス水入口弁
⑤※1	タービン蒸気入口弁
⑤※2	R I C 注水弁
⑤※3	復水器冷却水入口弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○※1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

第 1.13-2 図 原子炉隔離時冷却系による復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水 概要図



凡例

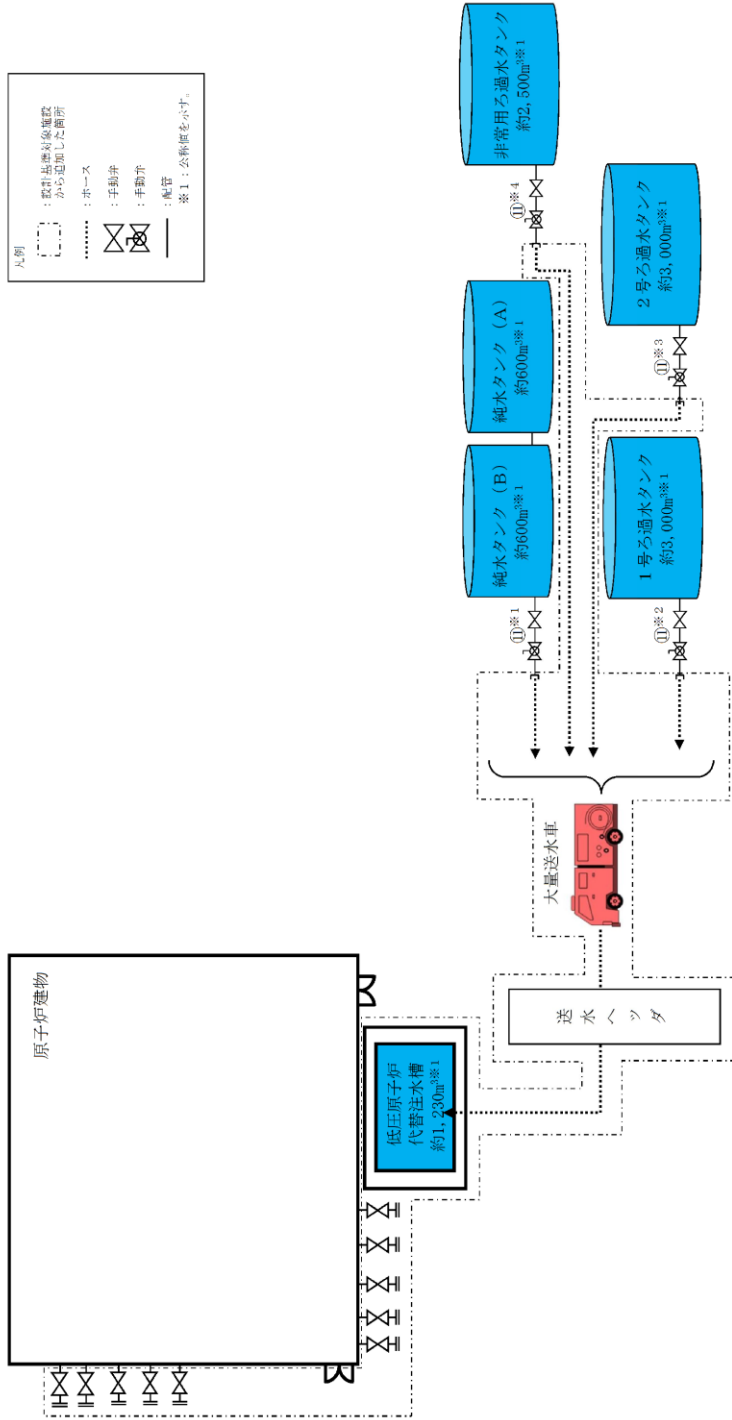
	ポンプ
	電動作動
	弁
	逆止弁
	シンダルストレーナ
	配管
	使用する流路

操作手順	弁名称
③, ④*1	HPCS ポンプ復水貯蔵水入口弁
④*2	HPCS ポンプトールラス水入口弁
⑤, ⑧	HPCS 注水弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○*1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

第 1.13-4 図 高圧炉心スプレー系による復水貯蔵タンクを水源とした原子炉圧力容器への注水 概要図



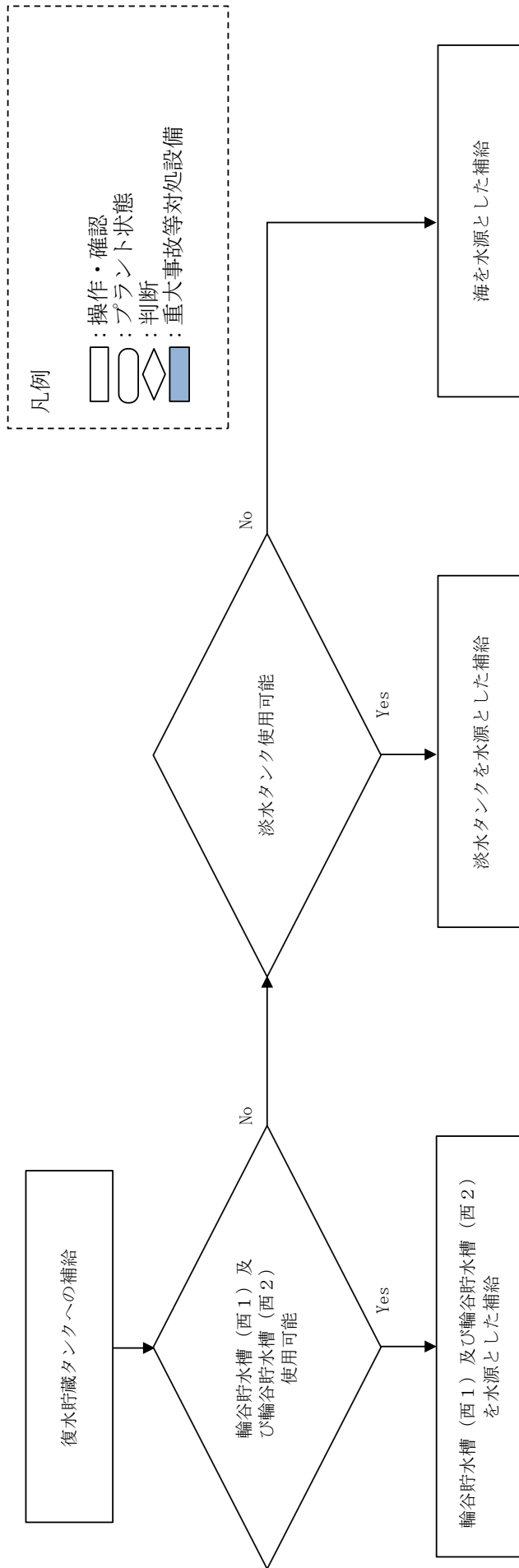
凡例
 □ : 設計図書対象施設から追加した箇所
 : ポース
 ⊗ : 手動弁
 ⊗ : 手動弁
 — : 配管
 ※1 : 公称値を示す。

操作手順	弁名称
①※1	B ー純水タンク消火用水取出元弁及びB ー純水タンク消火用水取出し口止め弁
①※2	1号ろ過水タンク緊急時消火用水取出弁及び1号ろ過水タンク緊急時消火用水元弁
①※3	2号ろ過水タンク緊急時消火用水取出弁及び2号ろ過水タンク緊急時消火用水元弁
①※4	代替注水用水取出元弁及び代替注水用水取水口

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○※1~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

第1.13-16図 淡水タンクを水源とした大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給 概要図



第1.13-36図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (復水貯蔵タンク補給用) (3/4)

追補 1 「1.14」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.14-5	上 3	…運転停止__原子炉内燃料体の著しい損傷を…	…運転停止中 原子炉内燃料 体の著しい損傷を…
1.14-31	上 1～上 2	…ガスタービン発電機の起動及び緊急用メタクラ__の受電開始を指示する。	…ガスタービン発電機の起動、 <u>緊急用メタクラ及びSA-L/C</u> の受電開始を指示する。
1.14-31	上 5	…起動__及び緊急用メタクラ__の受電を電圧確認により実施する。	…起動し、 <u>及び緊急用メタクラ及びSA-L/C</u> の受電を電圧確認により実施し、 <u>ガスタービン発電機の起動、緊急用メタクラ及びSA-L/C</u> の受電が開始されたことを当直副長に報告する。
1.14-32 ～ 1.14-33	下 8 ～ 上 9	(記載変更)	別紙10-追1-14-1に変更する。
1.14-42	上13	…又は「停止」とし、__M/Cを受電するための…	…又は「停止」とし、 <u>緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、M/C</u> を受電するための…
1.14-49	下 6	…の不要な負荷の切り離しを実施する。	…の不要な負荷の切__離しを実施する。

頁	行	補正前	補正後
1. 14-50 ～ 1. 14-51	下 2 ～ 上 3	全交流動力電源喪失後、8時間以内にガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電操作が完了する見込みがない場合又はB-115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回る可能性がある場合。	全交流動力電源喪失から8時間が経過した時点で、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電操作が完了していない場合。又は全交流動力電源喪失後に、B-115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合。
1. 14-52	下 9	…B-115V系蓄電池の不要な負荷の切り離し…	…B-115V系蓄電池の不要な負荷の切__離し…
	下 6	…下回る可能性がある__場合は、…	…下回るおそれがあると判断した場合は、…
1. 14-54	下13	…廃棄物処理建物 <u>地上</u> 1階…	…廃棄物処理建物__ 1階…
1. 14-60	下 6	…融通ケーブル（常設）、 <u>高</u> 圧発電機車又は…	…融通ケーブル（常設）__又は…
1. 14-64	上 3	…融通ケーブル（常設）、 <u>高</u> 圧発電機車又は…	…融通ケーブル（常設）__又は…
1. 14-69	上2	…廃棄物処理建物 <u>地上</u> 1階…	…廃棄物処理建物__ 1階…
1. 14-78	上11～上12	…廃棄物処理建物 <u>地上</u> 1階…	…廃棄物処理建物__ 1階…
1. 14-80 ～ 1. 14-82	上10 ～ 上 1	（記載変更）	別紙10-追1-14-2に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1. 14-82	下13～下11	④ ^c 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの__遮断器の「切」を確認した後、緊急用メタクラの <u>SA-L/C</u> への遮断器及び非常用高压母線用遮断器の…	④ ^c 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの <u>動力変圧器用遮断器以外の遮断器</u> の「切」を確認した後、緊急用メタクラの__非常用高压母線用遮断器の…
1. 14-83	下9～下8	…操作手順④ ^a ～⑥ ^a と同様である。	…操作手順③ ^a ～⑤ ^a と同様である。
1. 14-84	上8 ～ 上10	④ ^d 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの__遮断器の「切」を確認した後、緊急用メタクラの <u>SA-L/C</u> への遮断器及び非常用高压母線用遮断器の…	④ ^d 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの <u>動力変圧器用遮断器以外の遮断器</u> の「切」を確認した後、緊急用メタクラの__非常用高压母線用遮断器の…
1. 14-85	上12～上13	…操作手順④ ^a ～⑥ ^a と同様である。	…操作手順③ ^a ～⑤ ^a と同様である。
1. 14-86	上3 ～ 上5	④ ^e 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの__遮断器の「切」を確認した後、緊急用メタクラの <u>SA-L/C</u> への遮断器の「入」操作を行い、 <u>当直副長に…</u>	④ ^e 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの <u>動力変圧器用遮断器以外の遮断器</u> の「切」を確認し、 <u>当直副長に…</u>
1. 14-87	上7～上8	…操作手順④ ^a ～⑥ ^a と同様である。	…操作手順③ ^a ～⑤ ^a と同様である。
1. 14-110	下4	…下回る <u>可能性がある</u> __場合は、…	…下回る <u>おそれがある</u> と判断した場合は、…
1. 14-113		第1. 14-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段，対処設備，手順書一覧（2／5）	別紙10-追1-14-3に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1. 14-114		第1. 14-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3 / 5)	別紙10-追1-14-4に変更する。
1. 14-115		第1. 14-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (4 / 5)	別紙10-追1-14-5に変更する。
1. 14-116		第1. 14-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (5 / 5)	別紙10-追1-14-6に変更する。
1. 14-120		第1. 14-2表 重大事故等対処に係わる監視計器 監視計器一覧 (4 / 9)	別紙10-追1-14-7に変更する。
1. 14-121		第1. 14-2表 重大事故等対処に係わる監視計器 監視計器一覧 (5 / 9)	別紙10-追1-14-8に変更する。
1. 14-122		第1. 14-2表 重大事故等対処に係わる監視計器 監視計器一覧 (6 / 9)	別紙10-追1-14-9に変更する。
1. 14-123		第1. 14-2表 重大事故等対処に係わる監視計器 監視計器一覧 (7 / 9)	別紙10-追1-14-10に変更する。
1. 14-124		第1. 14-2表 重大事故等対処に係わる監視計器 監視計器一覧 (8 / 9)	別紙10-追1-14-11に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.14-135		第1.14-8図 ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 概要図	別紙10-追1-14-12に変更する。
1.14-175		第1.14-47図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 概要図	別紙10-追1-14-13に変更する。
1.14-178		第1.14-49図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電(高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合) タイムチャート	別紙10-追1-14-14に変更する。
1.14-179		第1.14-50図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電(高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合) タイムチャート	別紙10-追1-14-15に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.14-180		第1.14-51図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電(高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)) タイムチャート	別紙10-追1-14-16に変更する。
1.14-196		第1.14-65図 非常用直流電源設備による給電 タイムチャート	別紙10-追1-14-17に変更する。
1.14-197		第1.14-66図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート(1/2)	別紙10-追1-14-18に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

Ⅱ. ガスタービン発電機の現場からの起動

- ①^b 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を依頼する。
- ②^b 緊急時対策本部は、緊急時対策要員にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を指示する。
- ③^b 緊急時対策要員は、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を現場起動し、緊急用メタクラの受電を電圧確認により、S A-L/Cの受電を状態表示確認により実施し、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を緊急時対策本部に報告する。
- ④^b 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を当直長に報告する。
- ⑤^b 当直副長は、運転員にガスタービン発電機によるS A-L/Cの受電確認、M/C C系及びM/C D系への受電準備開始を指示する。
- ⑥^b 中央制御室運転員Aは、S A-L/Cの受電を電圧確認により実施した後、受電前準備としてM/C D系、L/C D系及びC/C D系の動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。

I. ガスタービン発電機の中央制御室からの起動

- ①^a 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員にガスタービン発電機の起動、緊急用メタクラ及びS A-L / Cの受電開始を指示する。
- ②^a 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を起動し、緊急用メタクラ及びS A-L / Cの受電を電圧確認により実施し、ガスタービン発電機の起動、緊急用メタクラ及びS A-L / Cの受電が開始されたことを当直副長に報告する。
- ③^a 当直副長は、S A電源切替盤による給電の場合には、現場運転員にS A電源切替盤による負荷への給電開始を指示する。
当直副長は、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、運転員に非常用コントロールセンタ切替盤による給電開始を指示する。
- ④^a 現場運転員B及びCは、S A電源切替盤による給電の場合には、S A電源切替盤にて各電動弁電源を「S A側」へ切替えを行い、切替え作業完了を当直副長へ報告し、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、不要な負荷の切離しを行い、切離し作業完了を当直副長へ報告する。
中央制御室運転員Aは、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、C Sで非常用コントロールセンタ切替盤の切替え及び不要な負荷のC Sを「停止引ロック」又は「停止」を行い、切替え作業完了を当直副長へ報告する。
- ⑤^a 中央制御室運転員Aは、電動弁の電源が復旧したことを状態表示ランプにて確認する。

II. ガスタービン発電機の現場からの起動

- ①^b 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部にガスタービン発電機の現場起動、緊急用

メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を依頼する。

- ②^b 緊急時対策本部は、緊急時対策要員にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を指示する。
- ③^b 緊急時対策要員は、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を現場起動し、緊急用メタクラの受電を電圧確認により、S A-L/Cの受電を状態表示確認により実施し、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を緊急時対策本部に報告する。
- ④^b 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を当直長に報告する。
- ⑤^b 当直副長は、中央制御室運転員にS A-L/Cの受電確認を指示する。
- ⑥^b 中央制御室運転員Aは、S A-L/Cの電圧確認を行い、ガスタービン発電機から給電が開始されたことを当直副長に報告する。

S A電源切替盤又は非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電操作手順については、「ガスタービン発電機によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合」の操作手順③^a～⑤^aと同様である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（2 / 5）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
代替交流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失)	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系回路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ回路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ回路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ回路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系回路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系回路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」
		電気設備による給電 号炉間電力融通	号炉間電力融通ケーブル（常設） 号炉間電力融通ケーブル（常設）～非常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系回路 号炉間電力融通ケーブル（常設）～非常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系回路 号炉間電力融通ケーブル（可搬型） 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系回路	自主対策設備 事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」
		可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線C系及びD系回路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線C系及びD系回路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（RCIC）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（3 / 5）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
代替直流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B-115V系蓄電池 ^{※2} B1-115V系蓄電池(SA) ^{※2} 230V系蓄電池(RCIC) ^{※2} SA用115V系蓄電池 ^{※2} B-115V系充電器 B1-115V系充電器(SA) 230V系充電器(RCIC) SA用115V系充電器 B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 B1-115V系蓄電池(SA)及び充電器～直流母線回路 230V系蓄電池(RCIC)及び充電器～直流母線回路 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V系蓄電池(SA)によるB-115V系直流盤受電」 「充電器復旧，中央監視計器復旧」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失)	常設代替直流電源設備による給電	SA用115V系蓄電池 ^{※2} SA用115V系充電器 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車 B1-115V系充電器(SA) SA用115V系充電器 230V系充電器(常用) 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～直流母線回路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～直流母線回路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C，C/C受電」 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用M/C電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」
		直流給電車による給電	高圧発電機車 直流給電車115V 直流給電車230V 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)回路 直流給電車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～直流母線回路 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱(廃棄物処理建物南側)回路 直流給電車接続プラグ収納箱(廃棄物処理建物南側)～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（4 / 5）

分類	機能喪失を想定する設計基準 事故対処設備	対応 手段	対処設備		手順書
号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	号炉間連絡ケーブル	自主対策設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」
代替所内電気設備による給電	非常用所内電気設備	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ メタクラ切替盤 緊急用メタクラ接続プラグ収納箱 高圧発電機車接続プラグ収納箱 SAロードセンタ SA1コントロールセンタ SA2コントロールセンタ 充電器電源切替盤 SA電源切替盤 重大事故操作盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 「主要弁の電源切替」 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 「高圧発電機車による緊急用 メタクラ接続プラグ盤からの 電源確保」 「高圧発電機車によるメタク ラ切替盤を使用した緊急用M /C電源確保」 「タンクローリから各機器等 への給油」
			非常用コントロールセンタ切替盤	自主対策設備	
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD 系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側） ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側） ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC, D-M/C 受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（RCIC）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（5 / 5）

分類	機能喪失を想定する設計基準 事故対処設備	対応 手段	対処設備	手順書	
非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電	非常用ディーゼル発電機	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。） ^{※1} 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁	重大事故等対処設備 （設計基準拡張）	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「H P C S - D E G による C, D-M/C 受電」
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	重大事故等対処設備	
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線 H P C S 系～常用高圧母線 A 系～非常用高圧母線 C 系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線 H P C S 系～常用高圧母線 A 系～非常用高圧母線 B 系～非常用高圧母線 D 系電路	自主対策設備	
		電気設備による給電	号炉間電力融通	号炉間電力融通ケーブル（常設） 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線 A 系～非常用高圧母線 C 系電路 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線 B 系～非常用高圧母線 D 系電路 号炉間電力融通ケーブル（可搬型） 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路	自主対策設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通による C, D-M/C 受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用した M/C C 系又は M/C D 系電源確保」
燃料の補給	—	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車による C, D-M/C 受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した M/C C 系又は M/C D 系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」
			燃料補給設備による給電	ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 「タンクローリから各機器等への給油」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（R C I C）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

監視計器一覧（4 / 9）

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目		監視パラメータ（計器）
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」	判断基準	電源	D-ロードセンタ母線電圧
	操作	電源	230V系充電器（RCIC）電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」	判断基準	電源	C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
	操作	—	—
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 b. 可搬型直流電源設備による給電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C，C/C受電」 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧
	操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
電源		B1-115V系充電器（SA）電圧 SA用115V系充電器電圧 230V系充電器（常用）電圧	
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C，C/C受電」 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用M/C電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧
	操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
電源		B1-115V系充電器（SA）電圧 SA用115V系充電器電圧 230V系充電器（常用）電圧	
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 c. 直流給電車による直流盤への給電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧
	操作	直流給電車運転監視	直流給電車電圧
電源		B-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤（SA）母線電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧	

監視計器一覧（5 / 9）

手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目		監視パラメータ（計器）
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保 a. SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA用115V系蓄電池によるB-115V系 直流盤受電」	判断 基準	電源	SA用115V系充電器盤蓄電池電圧
	操作	電源	SA用115V系充電器盤蓄電池電圧 B-115V系直流盤母線電圧
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保 b. 非常用直流電源喪失時のA-115V系直流盤受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電 源確保」 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を 使用したM/C C系又はM/C D系電源 確保」 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/ C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断 基準	電源	A-115V系直流盤母線電圧
	操作	電源	A-115V系充電器電圧 A-115V系直流盤母線電圧 C-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧
1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (3) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 a. 号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流盤又はB-115V系直流盤受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」	判断 基準	電源	220kV 第2原子力幹線1L送電電圧 220kV 第2原子力幹線2L送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 A-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧（他号炉） D-ロードセンタ母線電圧（他号炉）
	操作	電源	A-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧（他号炉） D-ロードセンタ母線電圧（他号炉）

監視計器一覧（6 / 9）

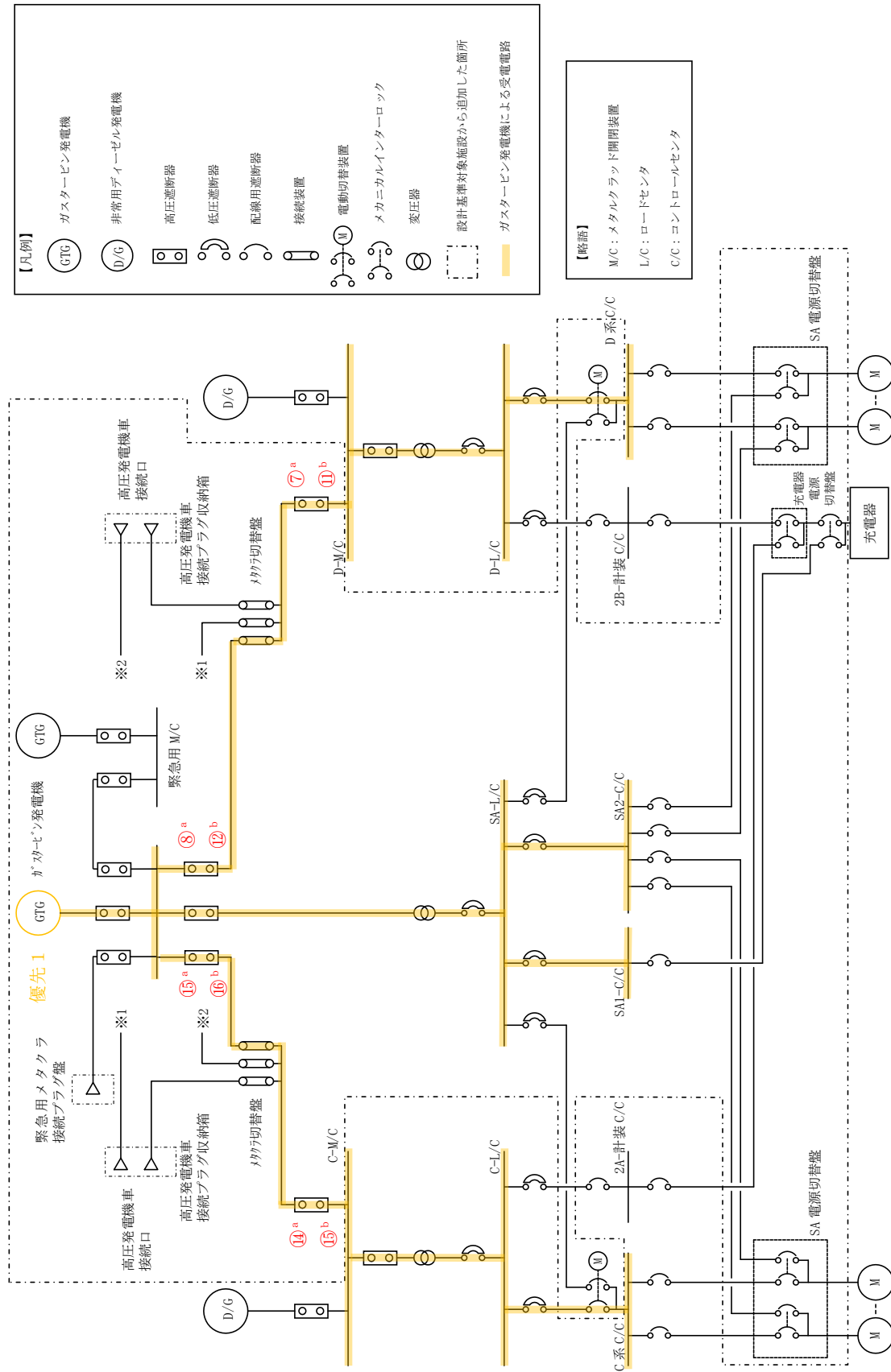
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）
1.14.2.3 代替所内電気設備による対応手順 (1) 代替所内電気設備による給電 a. ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」	判断基準	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
		操作	ガスタービン発電機 運転監視	ガスタービン発電機電圧 ガスタービン発電機電流 ガスタービン発電機電力
	電源		緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
		操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
	電源		緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用 した緊急用M/C電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
		操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
	電源		緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」	判断基準	電源	220kV 第2原子力幹線 1L送電電圧 220kV 第2原子力幹線 2L送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
		操作	ガスタービン発電機 運転監視	ガスタービン発電機電圧 ガスタービン発電機電流 ガスタービン発電機電力
	電源		緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧

監視計器一覧（7 / 9）

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目		監視パラメータ（計器）
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「HPCS-DEGによるC、D-M/C受電」	判断基準	電源	220kV第2原子力幹線 1 L送電電圧 220kV第2原子力幹線 2 L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
	操作	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
	操作	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機 運転監視	HPCS-ディーゼル発電機電圧 HPCS-ディーゼル発電機電力 HPCS-ディーゼル発電機周波数
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 c. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」	判断基準	電源	220kV第2原子力幹線 1 L送電電圧 220kV第2原子力幹線 2 L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧（他号炉） D-メタクラ母線電圧（他号炉）
	操作	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
	操作	非常用ディーゼル発電機運転監視（他号炉）	A-ディーゼル発電機電圧（他号炉） B-ディーゼル発電機電圧（他号炉） A-ディーゼル発電機電力（他号炉） B-ディーゼル発電機電力（他号炉） A-ディーゼル発電機周波数（他号炉） B-ディーゼル発電機周波数（他号炉）
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	220kV第2原子力幹線 1 L送電電圧 220kV第2原子力幹線 2 L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
	操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
	操作	電源	緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧

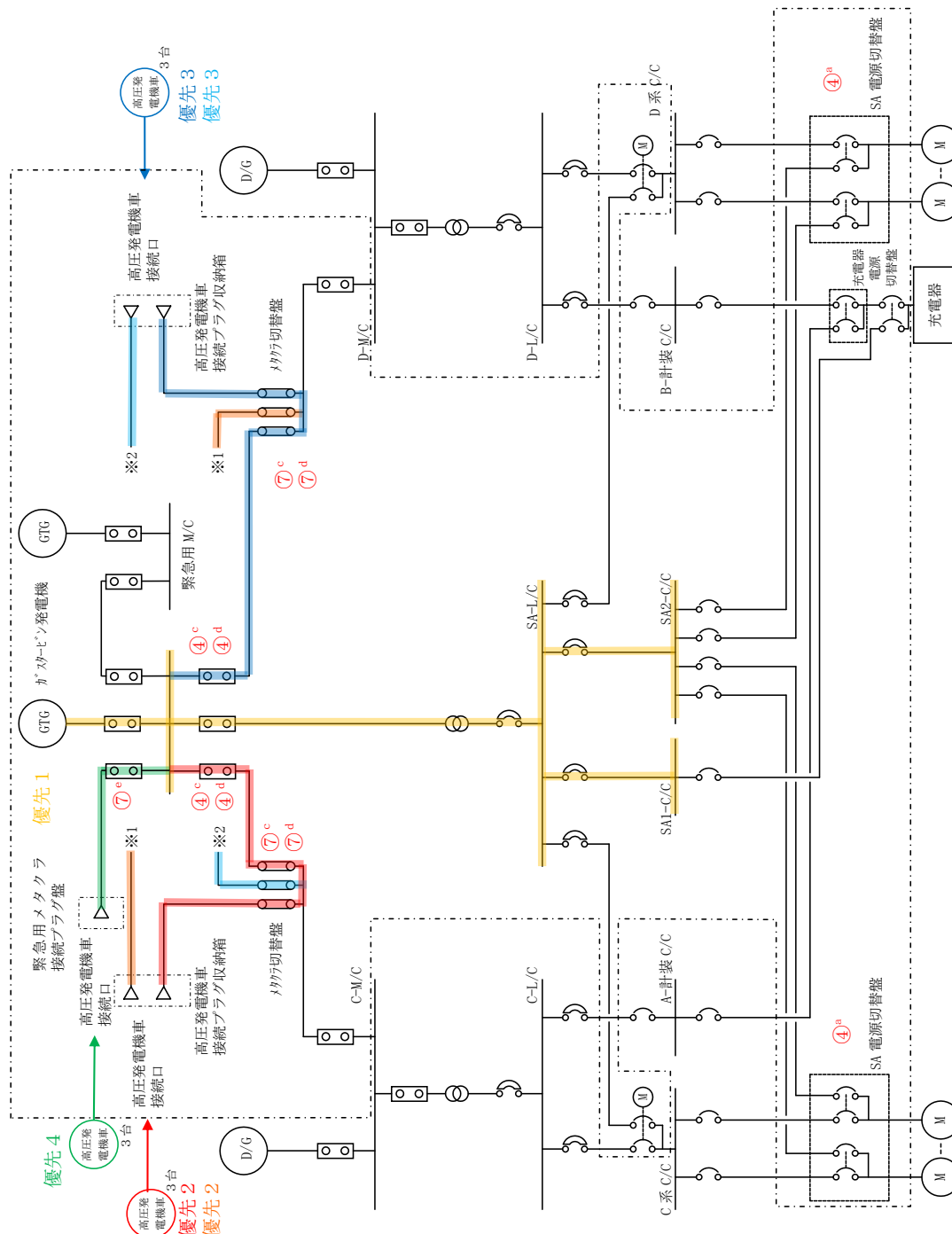
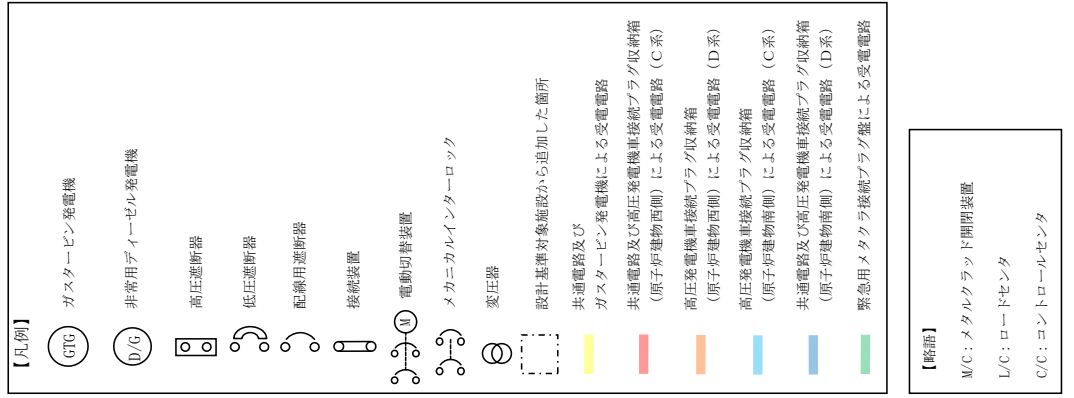
監視計器一覧（8 / 9）

手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ（計器）
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	電源	220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
	操作	高圧発電機車運転監視	高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数
		電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧
1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 e. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電			
事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」	判断基準	電源	220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧（他号炉） D-メタクラ母線電圧（他号炉）
	操作	電源	C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧
		非常用ディーゼル発電機運転監視（他号炉）	A-ディーゼル発電機電圧（他号炉） B-ディーゼル発電機電圧（他号炉） A-ディーゼル発電機電力（他号炉） B-ディーゼル発電機電力（他号炉） A-ディーゼル発電機周波数（他号炉） B-ディーゼル発電機周波数（他号炉）
1.14.2.5 燃料の補給手順 (1) ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等タンクからタンクローリへの補給			
原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」	判断基準	補機監視機能	ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル
	操作	補機監視機能	ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル
原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」	判断基準	補機監視機能	ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル
	操作	補機監視機能	ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル
1.14.2.5 燃料の補給手順 (2) タンクローリから各機器等への給油			
原子力災害対策手順書 「タンクローリから各機器等への給油」	判断基準	補機監視機能	タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル
	操作	補機監視機能	タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル



記載例 ○: 操作手順番号を示す。

第1.14-8 図 ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C C系受電 概要図



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
○^h : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作手順の優先番号を示す。

第 1.14-47 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電 概要図

必要な要員と作業項目		経過時間 (時間)												備考		
手順の項目	要員(数)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車 接続プラグ(原箱)に接続)によるSAロードセ ンタ及びSSAコントロールセンタ受電の場合 (SA電源切替盤による負荷への受電の場合) 【第1保管エリアを使用する場合】	1															
	2															
	3															
	中央御室運転員A															
	現場運転員B, C															
	緊急時対策要員															

必要な要員と作業項目		経過時間 (時間)												備考		
手順の項目	要員(数)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450
高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車 接続プラグ(原箱)に接続)によるSAロードセ ンタ及びSSAコントロールセンタ受電の場合 (非常用コントロールセンタ切替盤による負荷 への受電の場合) 【第1保管エリアを使用する場合】	1															
	2															
	3															
	中央御室運転員A															
	現場運転員B, C															
	緊急時対策要員															

※1 第4保管エリアの可搬設備を使用した場合、4時間20分以内で可能である。
 ※2 第4保管エリアの可搬設備を使用した場合、車間健全性確認作業の前に第4保管エリアへ緊急時対策要員が移動を行う。
 また、第4保管エリアを使用した場合、車間健全性確認及び高圧発電機車配置作業で1時間25分以内で可能である。

第1.14-50 図 ガスタワービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSSAコントロールセンタ受電
 (高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続) による

SAロードセンタ及びSSAコントロールセンタ受電の場合)

タイムチャート

必要な要員と作業項目		経過時間 (時間)																備考
手順の項目	要員 (敬)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450		
高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電の場合 (SA電源切替盤による負荷への受電の場合) 【第4保管エリアを使用する場合】	中央制御室運転員A	緊急用メタクラ及びSA低圧母線の受電準備																
	現場運転員B, C		緊急時対策所～第4保管エリア移動※2	車両検全性確認 (高圧発電機車)	高圧発電機車配車	高圧発電機車準備	ケーブル接続	移動、メタクラ切替操作	移動、送電操作									
	緊急時対策要員																	
高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のエアリスムによる影響がある場合)																		

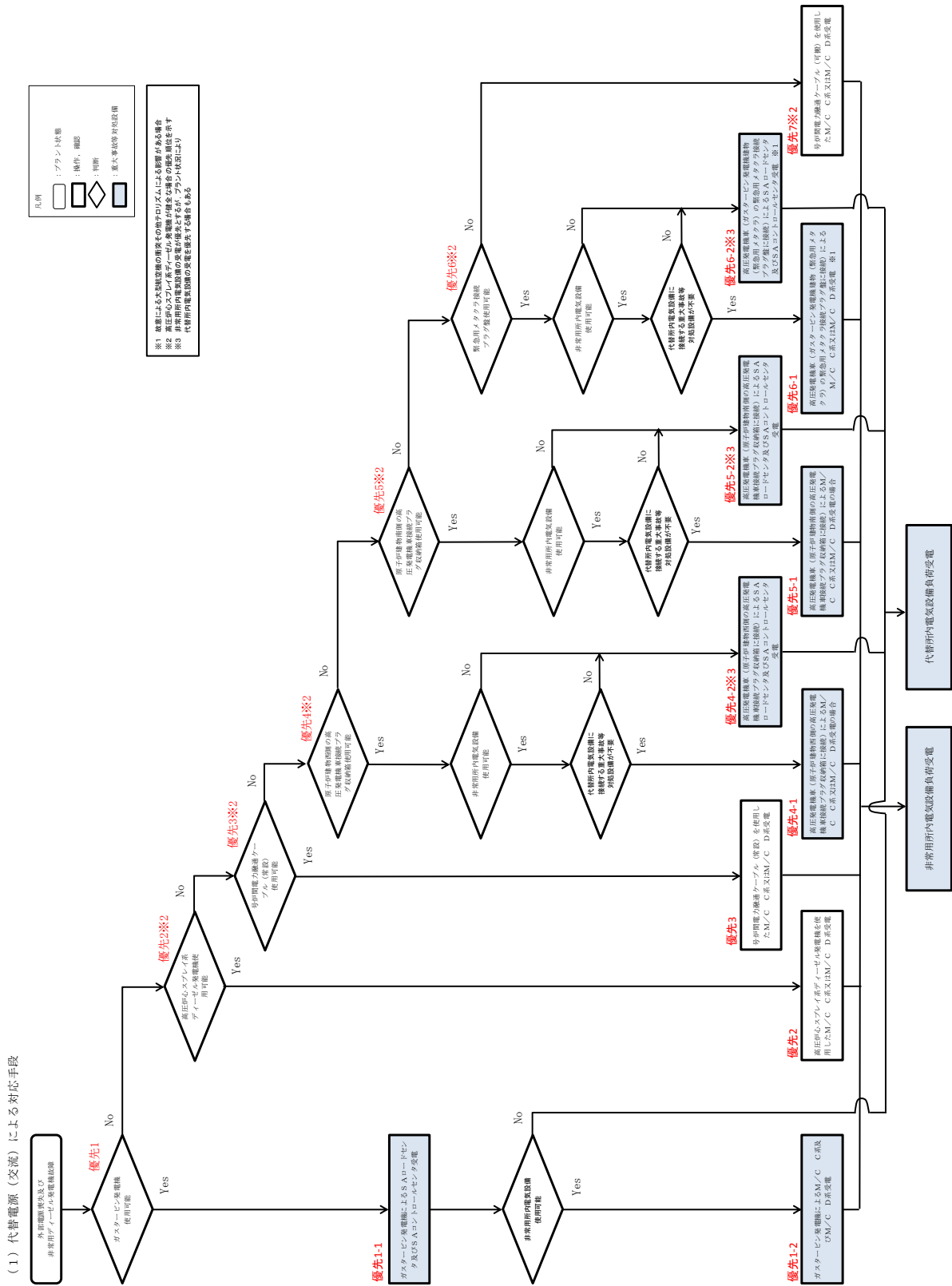
必要な要員と作業項目		経過時間 (時間)																備考
手順の項目	要員 (敬)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450		
高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のエアリスムによる影響がある場合) (非常用コントロールセンター切替盤による負荷への受電の場合) 【第4保管エリアを使用する場合】	中央制御室運転員A	緊急用メタクラ及びSA低圧母線の受電準備																
	現場運転員B, C		緊急時対策所～第4保管エリア移動※2	車両検全性確認 (高圧発電機車)	高圧発電機車配車	高圧発電機車準備	ケーブル接続	移動、メタクラ切替操作	移動、送電操作									
	緊急時対策要員																	
高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のエアリスムによる影響がある場合)																		

※1 第4保管エリアの可視監視設備を使用した場合は、4時間25分以内で可能である。
 ※2 第4保管エリアの可視監視設備を使用した場合は、速やかに対応できる。

第1.14-51 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電 (高圧発電機建物 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) 接続プラグ盤への接続) によるSAロードセンター及びSAコントロールセンター受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)) タイムチャート

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)											備考									
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220										
手順の項目	要員(数)	1 時間40分 A-115V系蓄電池による不要負荷の切離し																				
非常用直流電源設備による給電	現場運転員B, C																					

第 1.14-65 図 非常用直流電源設備による給電 タイムチャート



第1.14-66 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（1/2）

追補1「1.15」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.15-1	下7と下6の間	(記載追加)	<u>c. 重大事故等時の対応手段の選択</u>
1.15-24	下1の次	(記載追加)	別紙10-追1-15-1を追加する。
1.15-26	上6～上11	全交流動力電源喪失後、8時間以内に常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機、可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車、号炉間電力融通電気設備である号炉間電力融通ケーブル(常設)又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による給電操作が完了する見込みがない場合又は__B-115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回る可能性がある場合。	全交流動力電源喪失から8時間が経過した時点で、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)、高圧発電機車__又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による給電操作が完了していない場合。又は全交流動力電源喪失後に、B-115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合。
1.15-33		第1.15-1表 事故時に必要な計装に関する手順 対応手段、対処設備、手順書一覧(1/2)	別紙10-追1-15-2に変更する。
1.15-47		第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ(重大事故等対処設備)(13/18)	別紙10-追1-15-3に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

c. 重大事故等時の対応手段の選択

主要パラメータを計測する計器の計測範囲を超過した場合の、対応手段の優先順位を以下に示す。

主要パラメータを計測する計器の計測範囲を超過したことにより、主要パラメータの指示値が確認できない場合は、第 1.15-3 表にて定める優先順位にて代替計器により代替パラメータを計測し、主要パラメータを推定する。

代替計器により代替パラメータを計測し、主要パラメータの推定が困難となった場合は、可搬型計測器により主要パラメータを計測する。

第1.15-1表 事故時に必要な計装に関する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧（1 / 2）

分類	機能喪失を想定する 重大事故等対処設備	対応 手段	対処設備		手順書
監視機能喪失時	計器の故障	他チャンネル による計測	主要パラメータの他チャンネルの重要計器	重大事故等 対処設備	原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」
			主要パラメータの他チャンネルの常用計器	自主対策 設備	
		代替パラメータ による推定	重要代替計器	重大事故等 対処設備	
			常用代替計器	自主対策 設備	
	計器の計測範囲を超えた場合	代替パラメータ による推定	重要代替計器	重大事故等 対処設備	原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」
			常用代替計器	自主対策 設備	
可搬型計測器 による計測		可搬型計測器	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」	
計器電源喪失時	全交流動力電源喪失 直流電源喪失	代替電源（交流） からの給電	常設代替交流電源設備	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」
			可搬型代替交流電源設備		
			代替所内電気設備		
			号伊間電力融通電気設備	自主対策 設備	
		代替電源（直流） からの給電	所内常設蓄電式直流電源設備	重大事故等 対処設備	
			常設代替直流電源設備		
			可搬型直流電源設備	自主対策 設備	
		直流給電車			
		設計基準事故対 処設備と重大事 故等対処設備を 兼用する計装設 備への給電	常設代替直流電源設備	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「重要計器の電源切替」
			可搬型計測器 による計測	可搬型計測器	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (13/18)

分類	重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ	個数	計測範囲	設計基準	把握能力 (計測範囲の考え方)	耐震性	電源※12	検出器の種類	可搬型計測器	第1.15-3 図No.
⑫ 最終ヒートシंकの確保	残留熱除去系熱交換器入口温度※2	2	0 ~ 200°C	185°C以下	残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185°C) を監視可能。	S	区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ① S A用 直流電源	熱電対	可	⑬
	残留熱除去系熱交換器出口温度	2	0 ~ 200°C	185°C以下	残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185°C) を監視可能。	S	区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ① S A用 直流電源	熱電対	可	⑭
残留熱除去系										
残留熱除去ポンプ出口流量										
「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ										
原子炉圧力容器温度 (S A) ※1										
「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ										
サブレーション・プール水温度 (S A) ※1										
「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ										
残留熱除去系熱交換器冷却水流量※1										
2										
0 ~ 1, 500m ³ /h										
0 ~ 1, 218m ³ /h										
残留熱除去系熱交換器冷却水流量の最大流量 (1, 218m ³ /h) を監視可能。移動式代替熱交換器設備の最大流量 (600m ³ /h) を監視可能。										
S										
区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ②										
差圧式流量検出器										
可										
⑮										
残留熱除去ポンプ出口圧力※1										
「⑬格納容器バイパスの監視」を監視するパラメータと同じ										

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1, 328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり, 平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため, 設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は, S A用直流電源, 区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず, 交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

追補1「1.16」を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
1.16-1	下13	a. 交流動力電源が…	a. 交流__電源が…
1.16-2	下5	(a) 交流動力電源が…	(a) 交流__電源が…
1.16-10	上12	a. 交流動力電源が…	a. 交流__電源が…
	下13	…交流動力電源が…	…交流__電源が…
1.16-11	下5	交流動力電源が…	交流__電源が…
1.16-22	上1	中央制御室換気系が系統 隔離運転中等,____…	中央制御室換気系 <u>の</u> 系統 隔離運転中等 <u>において</u> ,…
1.16-30	上11	…チェンジングエリアの <u>設置</u> である。	…チェンジングエリアの <u>設営</u> である。
	上12	・チェンジングエリアの <u>設 置</u>	・チェンジングエリアの <u>設 営</u>
1.16-31	上5	(a) 交流動力電源が…	(a) 交流__電源が…
1.16-38 ～ 1.16-44		(記載変更)	別紙10-追1-16-1に変更す る。
1.16-46 ～ 1.16-47		第1.16-1図 運転モードご との中央制御室換気系概要 図(1/2)	別紙10-追1-16-2に変更す る。
1.16-48 ～ 1.16-49		第1.16-1図 運転モードご との中央制御室換気系概要 図(2/2)	別紙10-追1-16-3に変更す る。
1.16-50		第1.16-2図 中央制御室, 中央制御室待避室の正圧化 バウンダリ構成図(1/2)	別紙10-追1-16-4に変更す る。

頁	行	補正前	補正後
1. 16-53		第1. 16-4図 中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順 タイムチャート(交流動力電源が正常な場合)	別紙10-追1-16-5に変更する。
1. 16-54		第1. 16-5図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート(交流動力電源が正常で中央制御室換気系が通常運転している場合)	別紙10-追1-16-6に変更する。
1. 16-55		第1. 16-6図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート(交流動力電源が正常で中央制御室換気系が系統隔離運転している場合)	別紙10-追1-16-7に変更する。
1. 16-56		第1. 16-7図 中央制御室換気系の系統隔離運転 タイムチャート(炉心損傷後に格納容器ベントを実施する場合)	別紙10-追1-16-8に変更する。
1. 16-57		第1. 16-8図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート(中央制御室待避室から退出した場合)	別紙10-追1-16-9に変更する。
1. 16-58		第1. 16-9図 中央制御室換気系系統隔離運転の手動起動 タイムチャート(全交流動力電源が喪失した場合)	別紙10-追1-16-10に変更する。
1. 16-59		第1. 16-10図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート(全交流動力電源が喪失した場合)	別紙10-追1-16-11に変更する。
1. 16-61		第1. 16-12図 中央制御室待避室による居住性の確保のタイムチャート	別紙10-追1-16-12に変更する。

頁	行	補正前	補正後
1.16-62		第1.16-13図 中央制御室の照明確保 タイムチャート	別紙10-追1-16-13に変更する。
1.16-71		第1.16-21図 非常用ガス処理系概要図 (運転時)	別紙10-追1-16-14に変更する。
1.16-72		第1.16-22図 非常用ガス処理系起動手順 タイムチャート (交流動力電源が正常な場合)	別紙10-追1-16-15に変更する。
1.16-74		第1.16-24図 非常用ガス処理系停止手順 タイムチャート	別紙10-追1-16-16に変更する。
1.16-76		第1.16-26図 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル部の閉止手順 タイムチャート (現場での原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル部の閉止) (1個あたり)	別紙10-追1-16-17に変更する。

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第1.16-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧(1 / 3)

機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対処設備	手順書
—	居住性の確保	中央制御室遮蔽	—
		再循環用ファン チャコール・フィルタ・プースタ・ファン 非常用チャコール・フィルタ・ユニット 中央制御室換気系弁 (中央制御室外気取入調節弁，中央制御室給気外側 隔離弁，中央制御室給気内側隔離弁，中央制御室排 気内側隔離弁，中央制御室排気外側隔離弁) 中央制御室換気系ダクト	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」
		中央制御室待避室遮蔽	—
		中央制御室待避室正圧化装置 (空気ポンペ) 中央制御室待避室正圧化装置 (配管・弁)	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」
		LEDライト (三脚タイプ)	重大事故等 対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「中央制御室の居住性確保」
		中央制御室差圧計	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」
		待避室差圧計	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」

対応手段，対応設備，手順書一覧(2 / 3)

機能喪失を想定する 設計基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	手順書
—	居住性の確保	酸素濃度計 二酸化炭素濃度計	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「中央制御室の居住性確保」 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」
		無線通信設備 (固定型) 無線通信設備 (固定型) (屋外アンテナ)	AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」
		衛星電話設備 (固定型) 衛星電話設備 (固定型) (屋外アンテナ)	AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」
		プラントパラメータ監視装置 (中央制御室待避室)	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」
		常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1} 代替所内電気設備 ^{※1}	—
		非常用照明	—
		LEDライト (ランタンタイプ)	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」

※1 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

対応手段，対処設備，手順書一覧(3 / 3)

機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対処設備		手順書
-	汚染の 持ち込み 防止	常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}	重大事故等 対処設備	-
		防護具(全面マスク等)及びチェンジングエリア用 資機材	資機材	原子力災害対策手順書 「中央制御室チェンジングエ リアの設営及び運用」
-	運転員等 の被ばく 低減	非常用ガス処理系排気ファン 前置ガス処理装置 後置ガス処理装置 非常用ガス処理系配管・弁 非常用ガス処理系排気管 原子炉建物原子炉棟 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装 置	重大事故等 対処設備	AM設備別操作要領書 「SGTによる放射性物質除 去」
		常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}		-

※1 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第1.16-2表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧(1/4)

手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ(計器)
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 a-1. 中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	電源 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧
	信号	原子炉棟排気高レンジモニタ 燃料取替階モニタ 換気系モニタ
	操作	中央制御室換気系の運転 —
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 a-2. 炉心損傷の判断時の中央制御室換気系加圧運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度(SA)
	操作	中央制御室内加圧状態の監視 中央制御室差圧
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 a-3. 炉心損傷後に格納容器ベントを実施する際の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順 b-3. 炉心損傷後に格納容器ベントを実施する際の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	中央制御室待避室正圧化装置による加圧 待避室差圧計
	操作	中央制御室換気系の運転 —
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 a-4. 中央制御室待避室から退出した後の中央制御室換気系による加圧運転の実施手順 b-4. 中央制御室待避室から退出した後の中央制御室換気系による加圧運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	中央制御室待避室からの退出 —
	操作	中央制御室内加圧状態の監視 中央制御室差圧

監視計器一覧(2 / 4)

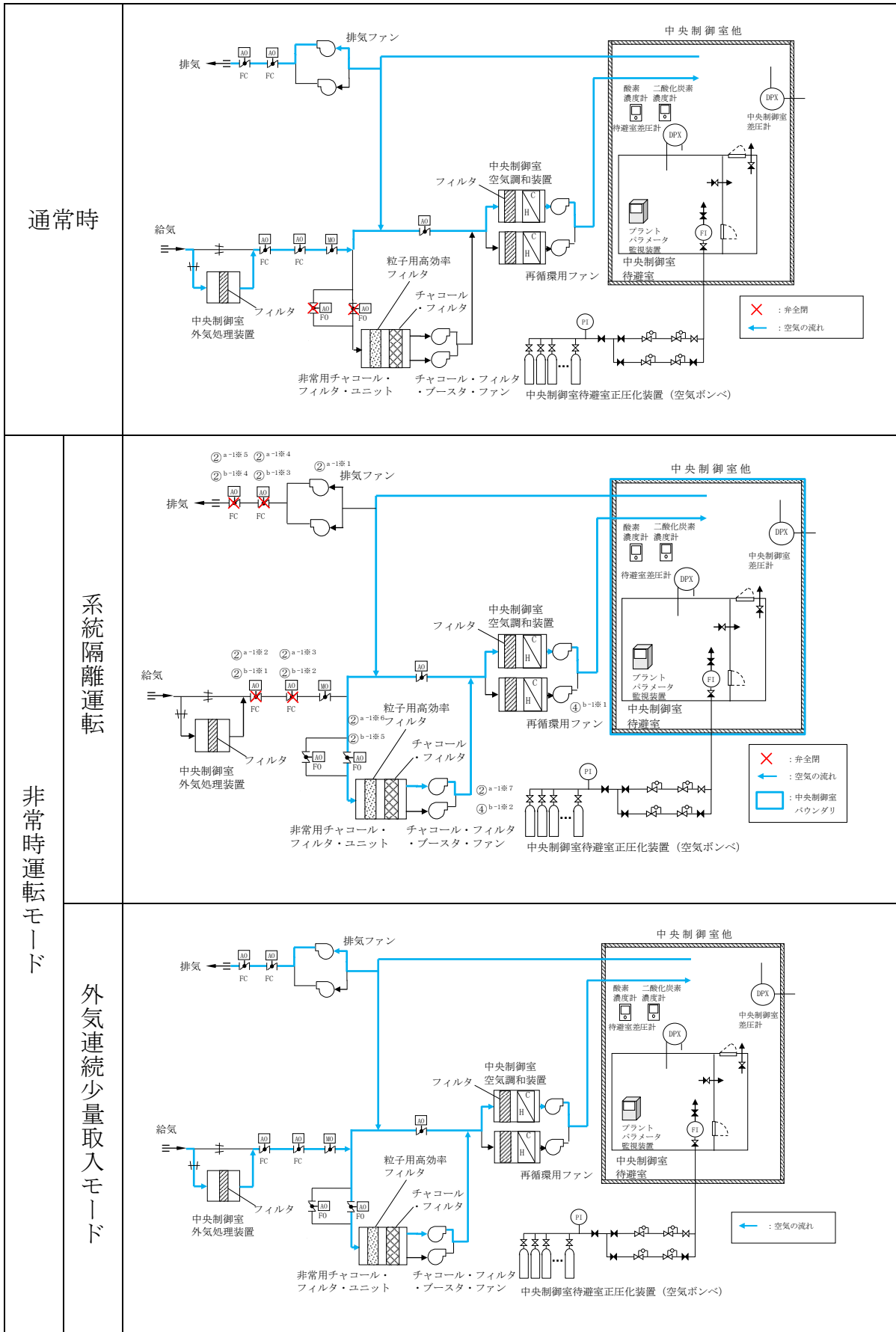
手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)
1. 16. 2. 1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 b-1. 中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	電源 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧
	操作	中央制御室換気系の運転 —
1. 16. 2. 1 居住性を確保するための手順等 (1) 中央制御室換気系設備の運転手順等 b-2. 炉心損傷の判断時の中央制御室換気系加圧運転の実施手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「MCRによる居住性確保」	判断基準	電源 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧
	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度(SA)
	操作	中央制御室内加圧状態の監視 中央制御室差圧
1. 16. 2. 1 居住性を確保するための手順等 (2) 中央制御室待避室の準備手順		
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
	操作	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度(SA) 中央制御室待避室差圧 中央制御室待避室空気ポンベ圧力
1. 16. 2. 1 居住性を確保するための手順等 (3) 中央制御室の照明を確保する手順		
事故時操作要領書(徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「中央制御室の居住性確保」	判断基準	電源 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧
	操作	LEDライト(三脚タイプ)の設置 —

監視計器一覧(3/4)

手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目		監視パラメータ(計器)
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (4) 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			
事故時操作要領書(徴候ベース) 「電源復旧」	判断基準	中央制御室換気系の運転状態	—
AM設備別操作要領書 「中央制御室の居住性確保」	操作	中央制御室内の環境監視	酸素濃度 二酸化炭素濃度
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (5) 中央制御室待避室の照明を確保する手順			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
	操作	LEDライト(ランタンタイプ)の設置	—
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (6) 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			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」	判断基準	中央制御室待避室内の環境監視	待避室差圧計
AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」	操作	中央制御室待避室内の環境監視	酸素濃度 二酸化炭素濃度
1.16.2.1 居住性を確保するための手順等 (7) 中央制御室待避室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			
事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-1」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
AM設備別操作要領書 「待避室の居住性確保」		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
	操作	プラントパラメータ監視装置の設置	—
1.16.2.2 汚染の持ち込みを防止するための手順等 (1) チェンジングエリアの設営及び運用手順			
原子力災害対策手順書 「中央制御室チェンジングエリアの設営及び運用」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ(サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度(SA)
	操作	チェンジングエリアの設営	—

監視計器一覧(4 / 4)

1.16.2.3 運転員等の被ばくを低減するための手順等 (1) 非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順 a. 非常用ガス処理系起動手順			
AM設備別操作要領書 「SGTによる放射性物質除去」	判断基準	原子炉建物内の放射線量率	原子炉棟排気高レンジモニタ 燃料取替階モニタ
		原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (SA) サブプレッション・チェンバ圧力 (SA)
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (燃料域)
	操作	原子炉建物内の外気差圧	原子炉建物外気差圧 非常用ガス処理系系統流量
1.16.2.3 運転員等の被ばくを低減するための手順等 (1) 非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順 b. 非常用ガス処理系停止手順			
AM設備別操作要領書 「SGTによる放射性物質除去」	判断基準	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度
	操作	原子炉建物内の外気差圧	原子炉建物外気差圧 非常用ガス処理系系統流量
1.16.2.3 運転員等の被ばくを低減するための手順等 (1) 非常用ガス処理系による運転員等の被ばく防止手順 c. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル部の閉止手順			
AM設備別操作要領書 「SGTによる放射性物質除去」	判断基準	非常用ガス処理系の運転状態	-
		原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧完了確認	原子炉水位 (広帯域) 原子炉圧力 エリア放射線モニタ
		電源	SA-C/C母線電圧
		原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルの開閉状態	ブローアウトパネル開閉状態表示
	操作	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル部の閉止	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置開閉状態表示



操作手順	名称
② ^{a-1※1}	排気ファン
② ^{a-1※2} ② ^{b-1※1}	中央制御室給気外側隔離弁
② ^{a-1※3} ② ^{b-1※2}	中央制御室給気内側隔離弁
② ^{a-1※4} ② ^{b-1※3}	中央制御室排気内側隔離弁
② ^{a-1※5} ② ^{b-1※4}	中央制御室排気外側隔離弁
② ^{a-1※6} ② ^{b-1※5}	中央制御室非常用再循環装置入口隔離弁
② ^{a-1※7} ④ ^{b-1※2}	チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン
④ ^{b-1※1}	再循環用ファン

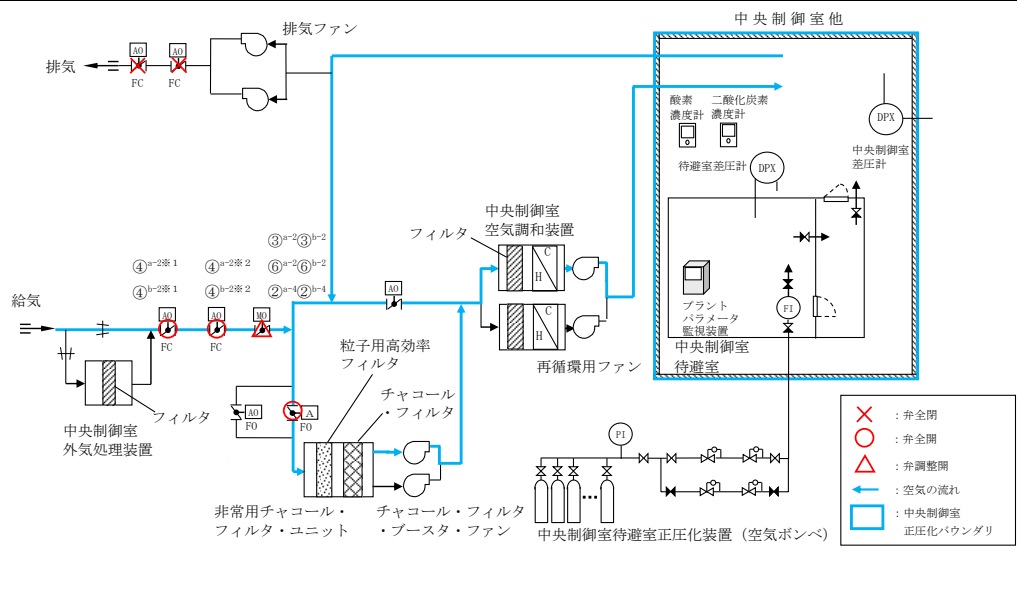
記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^{a-1※1}~ : a-1 は交流電源が正常な場合の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順, b-1 は全交流動力電源が喪失した場合の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順を示す。同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

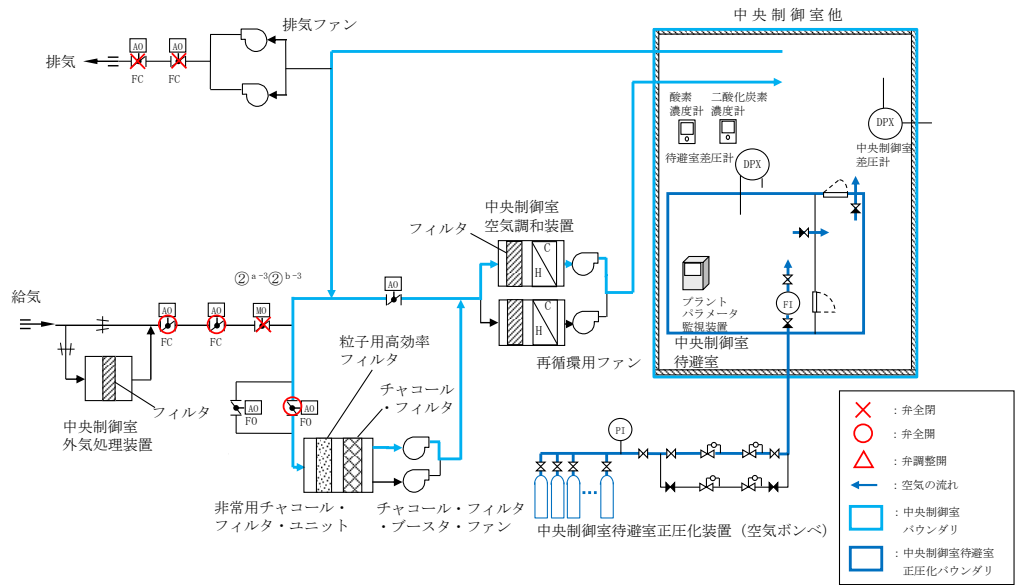
第 1.16-1 図 運転モードごとの中央制御室換気系概要図(1 / 2)

非常時運転モード

加圧運転（プルーム通過前及びプルーム通過後）



系統隔離運転（プルーム通過中）

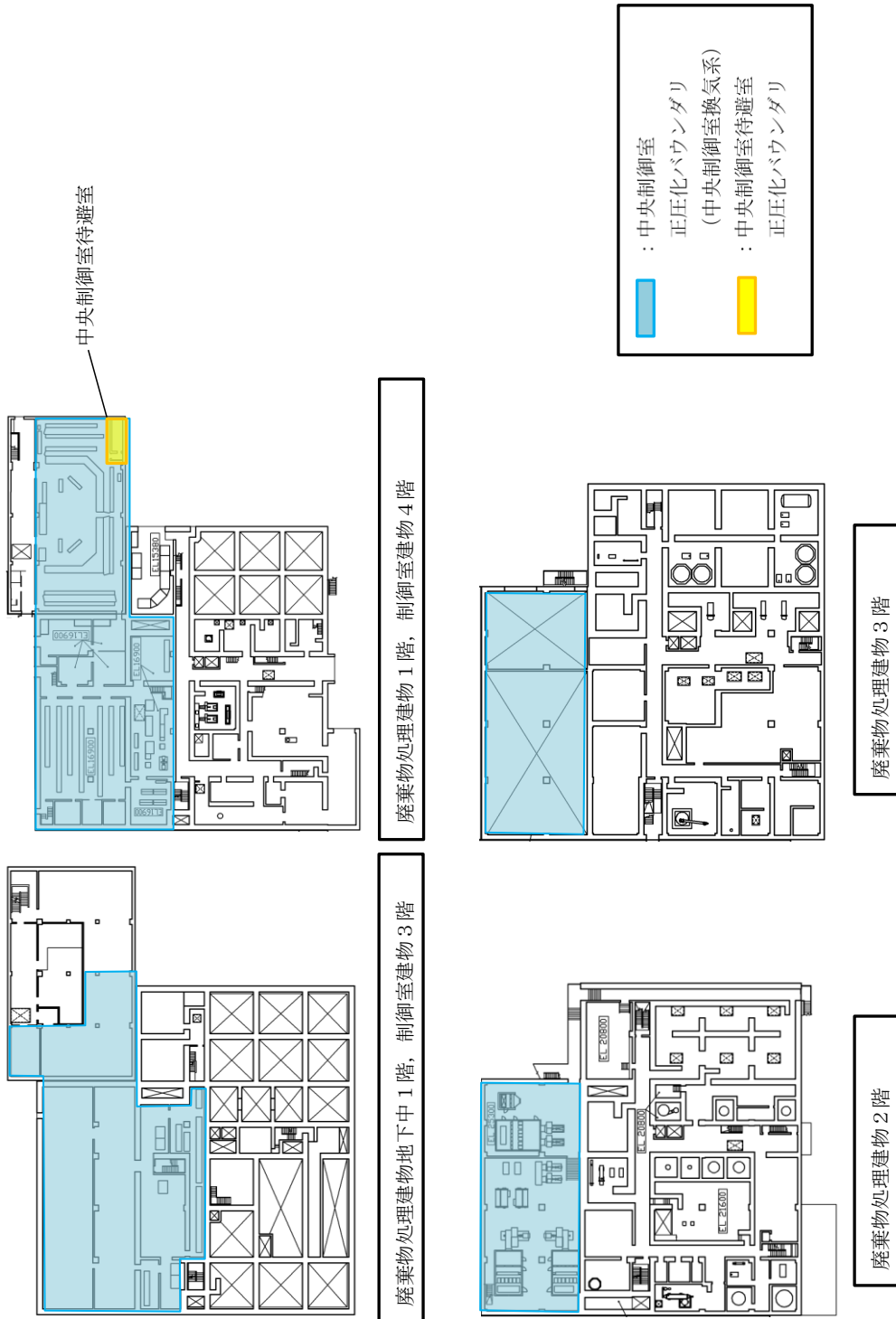


操作手順	名称
④ ^{a-2※1} ④ ^{b-2※1}	中央制御室給気外側隔離弁
④ ^{a-2※2} ④ ^{b-2※2}	中央制御室給気内側隔離弁
③ ^{a-2} ⑥ ^{a-2} ② ^{a-3} ② ^{a-4} ③ ^{b-2} ⑥ ^{b-2} ② ^{b-3} ② ^{b-4}	中央制御室外気取入調節弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

- ^{a-2※1}～ : a-2 は交流電源が正常な場合の中央制御室換気系加圧運転の実施手順、b-2 は全交流動力電源が喪失した場合の中央制御室換気系加圧運転の実施手順、a-3 は交流電源が正常な場合の格納容器ベントを実施する際の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順、b-3 は全交流動力電源が喪失した場合の格納容器ベントを実施する際の中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順、a-4 は交流電源が正常な場合の中央制御室待避室から退出した後の中央制御室換気系による加圧運転の実施手順、b-4 は全交流動力電源が喪失した場合の中央制御室待避室から退出した後の中央制御室換気系による加圧運転の実施手順を示す。同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。なお、a-2 及び b-2 の②系統隔離運転の系統構成については第 1.16-1 図 運転モードごとの中央制御室換気系概要図(1 / 2)と同様の為省略。

第 1.16-1 図 運転モードごとの中央制御室換気系概要図(2 / 2)



第1.16-2 図 中央制御室，中央制御室待避室の正圧化バウンダリ構成図 (1 / 2)

必要な要員と作業項目		経過時間(分)											備考				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		60			
手順の項目	要員(数)	10分 ▽ 中央制御室換気系 系統隔離運転の確認															
中央制御室換気系の系統隔離運転 (交流電源が正常な場合)	中央制御室運転員A	1															

第 1.16-4 図 中央制御室換気系系統隔離運転の実施手順 タイムチャート
(交流電源が正常な場合)

必要な要員と作業項目	経過時間(分)												備考
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
手順の項目	40分 ▽ 中央制御室換気系 加圧運転実施												
要員(数)													
中央制御室換気系の加圧運転 (交流電源が正常で中央制御室換気系が通常運 転している場合)	中央制御室運転員A	1											
	現場運転員D及びE	2											
	系統構成(系統隔離運転実施)												
	中央制御室外気取入調節弁開操作												
	中央制御室換気系給気隔離弁開操作												

第 1.16-5 図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート
(交流電源が正常で中央制御室換気系が通常運転している場合)

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)												備考		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60			
中央制御室換気系の加圧運転 (交流電源が正常で中央制御室換気系が系統隔離運転している場合)	要員(数)	40分 中央制御室換気系 ▽ 加圧運転実施														
		中央制御室運転員A	系統構成(系統隔離運転実施)													
	1														中央制御室外気取入調節弁開操作	
	現場運転員D及びE	中央制御室換気系給気隔離弁開操作														

第 1.16-6 図 中央制御室換気系の加圧運転 タイムチャート
(交流電源が正常で中央制御室換気系が系統隔離運転している場合)

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)												備考	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
手順の項目	要員(数)	中央制御室待避室加圧操作完了 ▽ 5分 中央制御室換気系 系統隔離運転実施													
中央制御室換気系の系統隔離運転 (炉心損傷後に格納容器ベントを実施する場 合)	中央制御室運転員A 1														

第 1.16-7 図 中央制御室換気系の系統隔離運転 タイムチャート
(炉心損傷後に格納容器ベントを実施する場合)

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)												備考
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
手順の項目	要員(数)	交流電源確保 ▽ 20分 中央制御室換気系 系統隔離運転の実施												
中央制御室換気系の系統隔離運転 (全交流動力電源が喪失した場合)	中央制御室運転員A 1	手動起動操作												

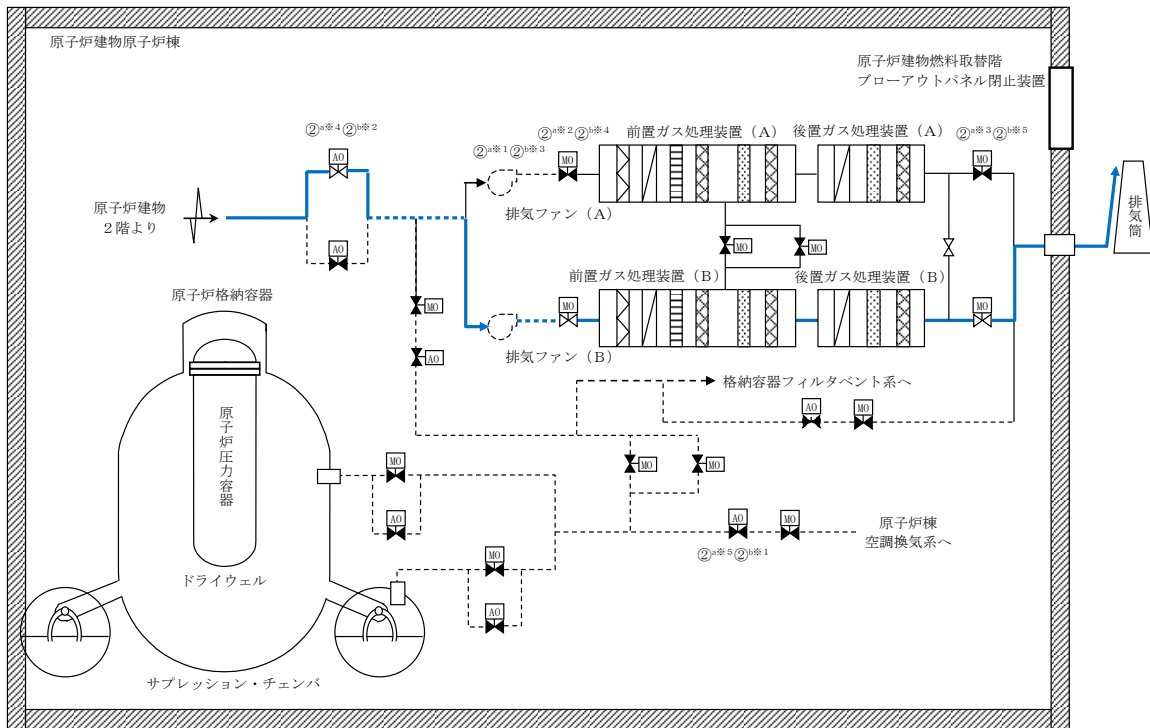
第 1.16-9 図 中央制御室換気系系統隔離運転の手動起動 タイムチャート
(全交流動力電源が喪失した場合)

手順の項目	必要な要員と作業項目	経過時間 (分)										備考				
		10	20	30	40	50	60	-30	-20	-10	0					
	要員 (数)	中央制御室加圧運転を開始 30分 加圧準備完了 10分 照明点灯及びアラームアラーム監視装置の起動完了 5分 中央制御室待避室の加圧開始 中央制御室待避室の加圧準備操作 LEDライト(ファンライト)及びアラームアラーム監視装置の設置及び起動 中央制御室待避室の加圧 イベント実施予則時刻 イベント実施予則時刻														
中央制御室待避室による居住性の確保	現場運転員D及びE															
	現場運転員D															
	中央制御室運転員A															

第 1.16-12 図 中央制御室待避室による居住性の確保のタイムチャート

必要な要員と作業項目	経過時間 (分)											備考	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		60
手順の項目	10分 中央制御室の照明確保完了 ▽												
要員(数)													
中央制御室の照明確保	現場運転員B	LEDライト (三脚タイプ) の設置及び点灯											
	1												

第 1.16-13 図 中央制御室の照明確保 タイムチャート



操作手順	名称
② ^a *1 ② ^b *3	排気ファン
② ^a *2 ② ^b *4	S G T 入口弁
② ^a *3 ② ^b *5	S G T 出口弁
② ^a *4 ② ^b *2	R / B 連絡弁
② ^a *5 ② ^b *1	R / B 給排気隔離弁

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。

○^a*1~ : a は交流電源が正常の手順, b は全交流動力電源が喪失した場合を示す。同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合, その実施順を示す。

第 1.16-21 図 非常用ガス処理系概要図 (運転時)

必要な要員と作業項目	経過時間(分)												備考
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
手順の項目	5分 非常用ガス処理系起動 ▽												
要員(敬)													
非常用ガス処理系起動手順 (交流電源が正常な場合)	非常用ガス処理系の自動起動の確認												
	1												
	中央制御室運転転員A												

第 1.16-22 図 非常用ガス処理系起動手順 タイムチャート (交流電源が正常な場合)

必要な要員と作業項目		経過時間 (分)												備考	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60		
手順の項目	要員(数)	交流電源確保 5分 非常用ガス処理系停止 ▼													
非常用ガス処理系停止手順	中央制御室運転員A 1														

第 1.16-24 図 非常用ガス処理系停止手順 タイムチャート

添付書類十(追補2)の一部補正

追補 2 を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
(I 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定について)			
14	上13	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
27	上11	… <u>関</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
41		第1-8表 重要事故シーケ ンス等の選定 (2 / 3)	別紙10-追2-1に変更する。
別紙5-26	上 5	… <u>係</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
	上 6	… <u>係</u> わらず…	… <u>か</u> かわらず…
1.2.1-5	上 4	…に <u>掲</u> 載され…	…に <u>記</u> 載され…
	上 5	…に <u>掲</u> 載され…	…に <u>記</u> 載され…
	上 6 ~ 上 7	…検討用地震の__ <u>宍</u> 道断層 による地震__及び__F-III 断層+F-IV断層+F-V 断層による地震__に…	…検討用地震の「 <u>宍</u> 道断層に よる地震」及び「F-III断層 + F-IV断層+F-V断層 による地震」に…
	上13	…設定した__ <u>宍</u> 道断層によ る地震__の…	…設定した「 <u>宍</u> 道断層による 地震」の…
	下12	…から <u>半</u> 径100km以内の領域 を…	…から__100km以内の領域を …
	下11	…については、 <u>各</u> 領域__で…	…については、__ <u>領</u> 域内で…

頁	行	補正前	補正後
1.2.1-5 ～ 1.2.1-6	下4 ～ 上4	<p>特定震源モデルのうち、<u>宍道断層による地震</u>は敷地の極近傍に位置し、また <u>F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震</u>は <u>Noda et al. (2002) ⁽⁵⁾ の方法 (以下「耐専式」という。) が適用範囲外となる評価ケースがあり、敷地の比較的近くに位置することから、これらの震源モデルには断層モデルを用いた手法と距離減衰式の両者を用いた。それ以外の震源モデルについては距離減衰式のみを用いた。距離減衰式としては、基本的に内陸補正の有無を考慮した耐専式を用い、耐専式の適用範囲外となる<u>宍道断層による地震</u>に…</u></p>	<p>震源が敷地に近い「<u>宍道断層による地震</u>」及び「<u>F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震</u>」は断層モデルを用いた手法と距離減衰式を用いた。それ以外の震源モデルについては距離減衰式のみを用いた。距離減衰式としては、基本的に内陸補正の有無を考慮した <u>Noda et al. (2002) ⁽⁵⁾ の方法 (以下「耐専式」という。) </u>を用い、耐専式の適用範囲外となる「<u>宍道断層による地震</u>」に…</p>
1.2.1-6	上8～上10	<p>…作成した。作成したロジックツリーを第1.2.1.b-3図、第1.2.1.b-4図、<u>第1.2.1.b-5図及び第1.2.1.b-6図に、</u>ロジックツリーの…</p>	<p>…作成した。「<u>宍道断層による地震</u>」のロジックツリーを第1.2.1.b-3図に、「<u>F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震</u>」のロジックツリーを第1.2.1.b-4図に、<u>主要な活断層及びその他の活断層による地震のロジックツリーを第1.2.1.b-5図に、領域震源による地震のロジックツリーを第1.2.1.b-6図に示す。また、</u>ロジックツリーの…</p>
1.2.1-65		<p>第1.2.1.b-1表 敷地周辺の活断層諸元 (宍道断層による地震)</p>	<p>別紙10-追2-2に変更する。</p>

頁	行	補正前	補正後
1.2.1-66		第1.2.1.b-2表 敷地周辺の活断層諸元(F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震)	別紙10-追2-3に変更する。
1.2.1-104		第1.2.1.b-3図 宍道断層による地震のロジックツリー	別紙10-追2-4に変更する。
1.2.1-105		第1.2.1.b-4図 F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震のロジックツリー	別紙10-追2-5に変更する。
1.2.2-24		第1.2.2.a-1図(2) 津波防護施設及び浸水防止設備の設置概要(取水槽エリア)	第1.2.2.a-1図(2) 津波防護施設及び浸水防止設備の設置概要(取水槽エリア)
(Ⅱ 原子炉格納容器の温度及び圧力に関する評価)			
11	下13	…原子炉格納容器の上蓋フランジ…	…原子炉格納容器の上ふたフランジ…

なお、頁は、令和3年5月10日付け、電安炉技第1号で一部補正した頁を示す。

第1-8表 重要事故シークエンス等の選定 (2 / 3)

解釈の事故シークエンスグループ	詳細化した事故シークエンスグループ	事故シークエンス※1	喪失した機能		対応する主要な炉心損傷防止対策 (下線は有効性を確認する主な対策)	着眼点との関係と重要事故シークエンス選定の考え方				選定した重要事故シークエンスと選定理由	
			電源	冷却機能		a	b	c	d		備考 (a: 共通原因故障※2又は系統間機能依存性, b: 余裕時間, c: 設備容量, d: 代表性)
全交流動力電源喪失	長期T T B	①外部電源喪失+交流電源(DG-A, B)失敗+高圧炉心冷却(HPCS)失敗	全交流動力電源	原子炉隔離時冷却系(RCIC)を除く注水・除熱機能	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉隔離時冷却系 高圧原子炉代替注水系 SRVの手動操作 低圧原子炉代替注水系(可搬型) 格納容器代替スプレイス系(可搬型) 残留熱除去系(格納容器冷却モード) 	-	-	-	-	抽出された事故シークエンスが1つであることから着眼点に照らした整理は行わず、すべての着眼点について「-」とした。	①を重要事故シークエンスとして選定。
	T T B U	①外部電源喪失+交流電源(DG-A, B)失敗+高圧炉心冷却失敗	全交流動力電源	すべての注水・除熱機能	<ul style="list-style-type: none"> 高圧原子炉代替注水系 SRVの手動操作 低圧原子炉代替注水系(可搬型) 格納容器代替スプレイス系(可搬型) 残留熱除去系(格納容器冷却モード) 	-	-	-	-	抽出された事故シークエンスが1つであることから着眼点に照らした整理は行わず、すべての着眼点について「-」とした。	①を重要事故シークエンスとして選定。
	T T B P	①外部電源喪失+交流電源(DG-A, B)失敗+圧力バウンダリ健全性(SRV再開)失敗+高圧炉心冷却(HPCS)失敗	全交流動力電源	すべての注水・除熱機能※3	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉隔離時冷却系(動作可能な範囲に原子炉圧力が保たれる間) 高圧原子炉代替注水系(動作可能な範囲に原子炉圧力が保たれる間) SRVの手動操作 低圧原子炉代替注水系(可搬型) 格納容器代替スプレイス系(可搬型) 残留熱除去系(格納容器冷却モード) 	-	-	-	-	抽出された事故シークエンスが1つであることから着眼点に照らした整理は行わず、すべての着眼点について「-」とした。	①を重要事故シークエンスとして選定。
	T T B D	①外部電源喪失+直流電源(区分1, 2)失敗+高圧炉心冷却(HPCS)失敗	全交流動力電源※4 直流電源	すべての注水・除熱機能	<ul style="list-style-type: none"> 高圧原子炉代替注水系 SRVの手動操作 低圧原子炉代替注水系(可搬型) 格納容器代替スプレイス系(可搬型) 常設代替直流電源設備 残留熱除去系(格納容器冷却モード) 	-	-	-	-	抽出された事故シークエンスが1つであることから着眼点に照らした整理は行わず、すべての着眼点について「-」とした。	①を重要事故シークエンスとして選定。

※1 ◎は選定した重要事故シークエンスを示す。

※2 抽籠レベル1 PRAでは多重化された機器を安全従属としていることから、多重化された機器の損傷が生じることで、原子炉隔離時冷却系を用いることで原子炉水位を維持することができる。

※3 蒸気駆動の注水系が動作できない範囲に原子炉圧力が低下するまでは、原子炉隔離時冷却系を用いることで原子炉水位を維持することができる。

※4 すべての直流電源喪失により非常用ディーゼル発電機を起動できなくなることから、「外部電源喪失+直流電源(区分1, 2)失敗+高圧炉心冷却(HPCS)失敗」により、全交流動力電源喪失となる。

各重要事故シークエンスそれぞれに対し、抽籠レベル1 PRAからは、全交流動力電源と最終ヒートシークエンスの重畳を伴う事故シークエンスも抽出されるが、全交流動力電源喪失時には、最終ヒートシークエンスの機能を有する設備も電源喪失によって機能喪失に至るため、抽籠レベル1 PRAからは、最終ヒートシークエンスの復旧後については、電源供給に伴う最終ヒートシークエンスの復旧可否の観点で対応し、最終ヒートシークエンスの機能喪失が生じている場合の方が緩和手段は少なくなる。ただし、設備損傷によって最終ヒートシークエンスの喪失が生じている場合においても格納容器フィルタタレント系による除熱が可能であり、交流電源の復旧後には、これに加えて原子炉隔離時冷却系が動作を確認することができ、これを考慮し、重要事故シークエンスには、設備損傷による最終ヒートシークエンスの喪失を設定していない。

第1.2.1.1.b-1表 敷地周辺の活断層諸元（宍道断層による地震）

No.	断層名	評価ケース	断層長さ (km)	モーメントマグニチュードMw		断層最短距離 (km)	平均活動間隔 (活動度)
				入倉・三宅(2001) ⁽¹²⁾	武村(1998) ⁽¹³⁾		
1	宍道断層	基本震源モデル※1	39	6.9	7.1	2.8	地質調査結果及び 文献に基づき設定 (第1.2.1.b-5表)
		断層傾斜角の不確かさを考慮した ケース		6.9	7.1	2.4	
		破壊伝播速度の不確かさを考慮した ケース		—※2			
		すべり角の不確かさを考慮したケース		—※2			
		アスペリティの不確かさ（一塊：正方形） を考慮したケース		—※2			
		アスペリティの不確かさ（一塊：縦長） を考慮したケース		—※2			
		短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5 倍）を考慮したケース		—※2			
		断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度 の不確かさの組合せケース		—※2			
		断層傾斜角の不確かさと短周期の地震 動レベルの不確かさ（1.25倍）の組合せ ケース		—※2			
		破壊伝播速度の不確かさと短周期の地 震動レベルの不確かさ（1.25倍）の組合 せケース		—※2			

※1 基本震源モデルの断層パラメータ

断層長さ（39km）、断層傾斜角（90°）、破壊伝播速度（0.72Vs）、すべり角（180°）、アスペリティ（2個）、短周期レベル（レシビ）
断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、距離減衰式の評価ケースとしては考慮しない。

※2

第1.2.1.1.b-2表 敷地周辺の活断層諸元 (F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震)

No.	断層名	評価ケース	断層長さ (km)	地震規模M ^{※2}		等価震源距離 (km)	平均活動間隔 ^{※5} (活動度)
				松田(1975) ⁽¹⁴⁾	入倉・三宅(2001) ⁽¹²⁾ 武村(1990) ⁽¹⁵⁾		
2	F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層	基本震源モデル ^{※1}	48	7.6	7.7	17.3	14500年(B級) 77300年(C級)
		断層傾斜角の不確かさを考慮したケース		7.6	— ^{※3}	16.7	
		破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース			— ^{※4}		
		すべり角の不確かさを考慮したケース			— ^{※4}		
		アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース			— ^{※3}		
		アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース			— ^{※3}		
		短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5倍)を考慮したケース			— ^{※4}		
	断層位置の不確かさを考慮したケース	53	— ^{※3}		16700年(B級) 88700年(C級)		

※1 基本震源モデルの断層パラメータ

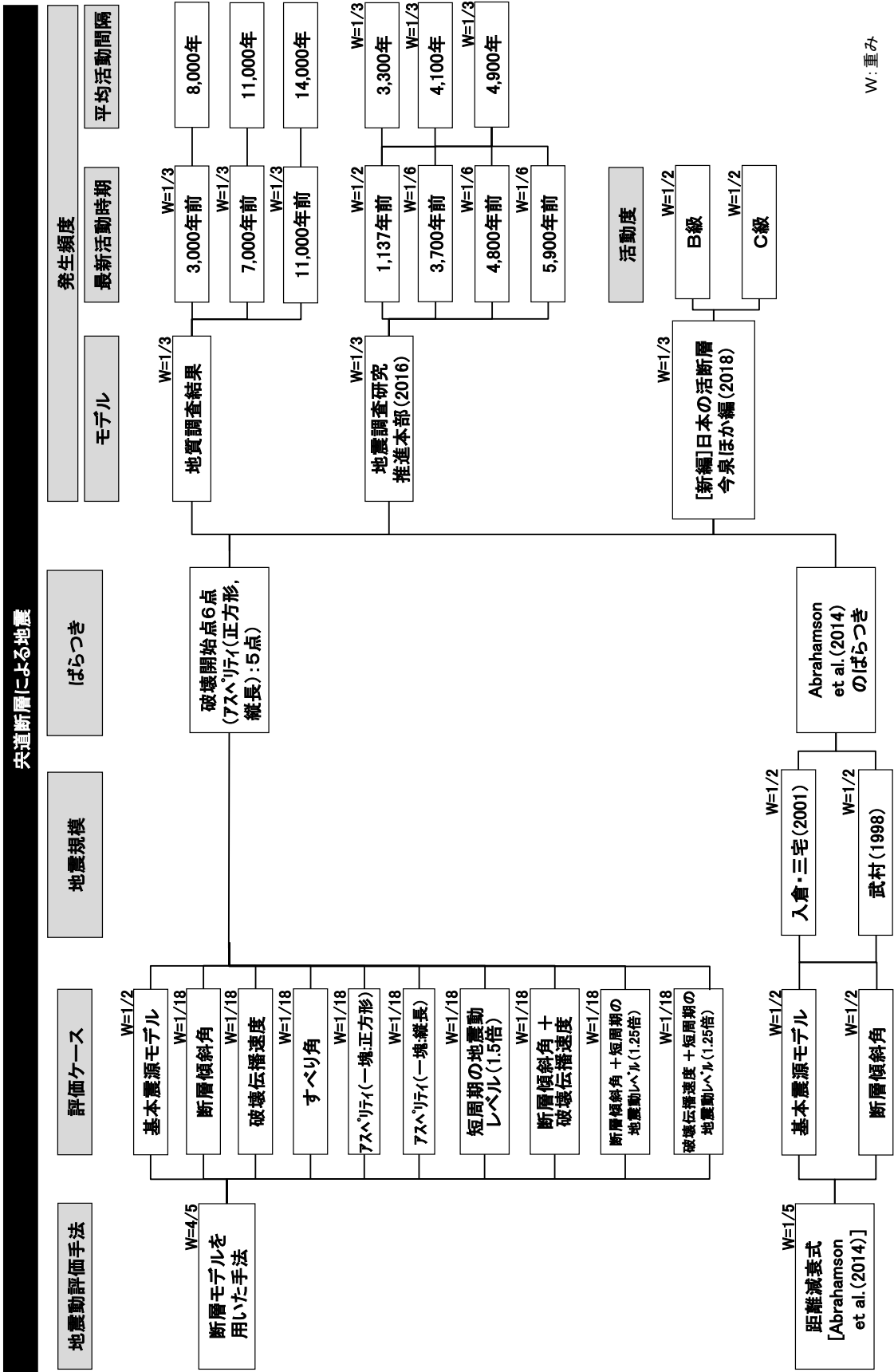
断層長さ(48km)、断層傾斜角(70°)、破壊伝播速度(0.72Vs)、すべり角(180°)、アスペリティ(3個)、短周期レベル(レシビ)

※2 MとXeqの関係より、距離減衰式として用いる耐専式の適用範囲外になる武村(1998)⁽¹³⁾による地震規模Mは考慮しない。

※3 MとXeqの関係より、距離減衰式として用いる耐専式の適用範囲外になる評価ケースは考慮しない。

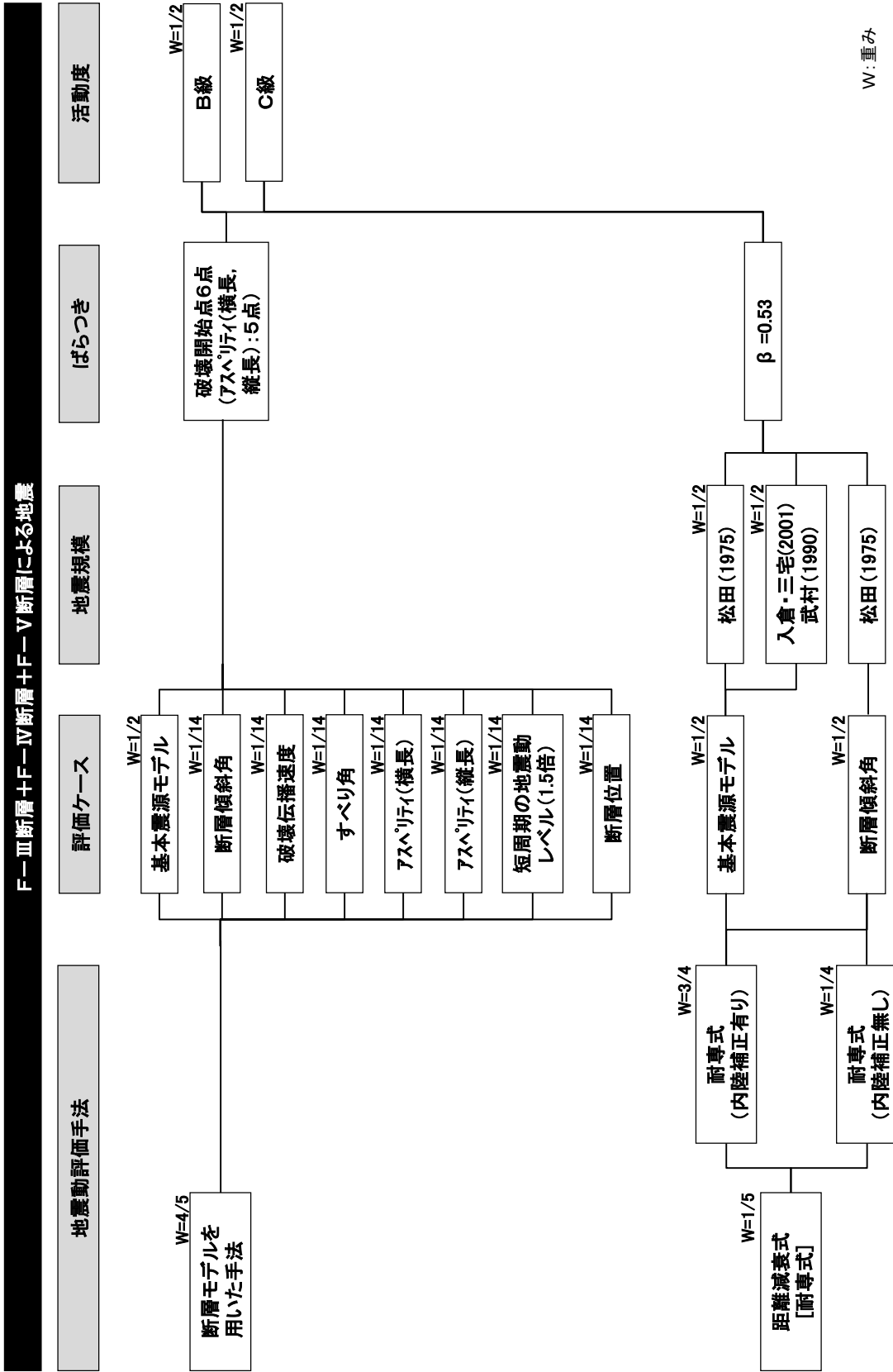
※4 断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、距離減衰式の評価ケースとしては考慮しない。

※5 松田(1975)⁽¹⁴⁾による地震規模に基づき平均活動間隔を一例として示す(松田(1975)⁽¹⁴⁾による地震規模とすべり量の関係式から求めると、奥村・石川(1998)⁽¹⁶⁾に記載の平均変位速度より平均活動間隔を算定)。



W: 重み

第1.2.1.1.b-3図 中央断層による地震のロジックツリー



第1.2.1.b-4図 F-I Ⅲ断層+F-IⅣ断層+F-IⅤ断層による地震のロジックツリー