甲A第210号証

原子力発第１５０４８号
平成２７年　５月１１日

原子力規制委員会　殿

住　　所　高松市丸の内２番５号
申請者名　四国電力株式会社
代表者氏名　取締役社長　千葉　昭

平成２５年７月８日付け，原子力発第１３１２１号をもって申請（平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正）しました伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（３号原子炉施設の変更）を下記のとおり一部補正いたします。

記

伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（３号原子炉施設の変更）を別添のとおり補正する。

枠囲みの範囲は、機密に係る事項ですので
公開することはできません。

別　添

別紙２（本文）の一部補正

添付書類六の一部補正

添付書類八の一部補正

添付書類十の一部補正

別紙２（本文）の一部補正

別紙２（本文）を以下のとおり補正する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 9 －	下 3	･･･注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）から･･･	･･･注水設備から･･･
－ 10 －	上 2～ 上 3	･･･保管する。 ＿＿ 想定される･･･	･･･保管する。 設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽の冷却設備及び注水設備は，以下「設計基準事故対処設備等」という。 想定される･･･
－ 26 －	下 9～ 下 8	･･･設計とする。＿＿ 上記に加え，･･･	･･･設計とする。また，自然現象による荷重の組み合わせにおいては，地震，津波，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。 上記に加え，･･･
－ 29 －	下 3～ 下 2	防火帯内に設置する可燃物を含む機器等は必要最小限とし，防火帯の延焼防止効果を損なわない設計とする。	防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし，防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。
－ 30 －	上 9～ 上 10	･･･危険物タンク＿＿の火災，･･･	･･･危険物タンク等の火災，･･･
－ 41 －	上 2～ 上 4	･･･照明として，ディーゼル発電機から電力を供給する運転保安灯及び運転保安灯のうち内蔵電池を備える無停電運転保安灯を設置し，作業場所まで･･･	･･･照明として，運転保安灯又は無停電運転保安灯を設置する。運転保安灯及び無停電運転保安灯は非常用母線に接続し，ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするとともに，無停電運転保安灯は内蔵電池を備える設計とする。また，作業場所まで･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 43 －	上 13	･･･電源融通を可能とし，電源供給の多様化･･･	･･･電力融通を可能とし，電力供給手段の多様化･･･
	下 3	(i) 全交流動力電源喪失時対策設備	(i) 全交流動力電源喪失対策設備
－ 50 －	下 9	･･･使用目的に沿うべき動作を＿＿せず，･･･	･･･使用目的に沿うべき動作をさせず，･･･
－ 53 －	下 4～下 2	･･･気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災＿＿により発生する燃焼ガス又は有毒ガス＿＿に対する換気設備の･･･	･･･気体状の放射性物質並びに中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の･･･
－ 54 －	上 13～上 14	･･･発電用原子炉施設外へ流体状の放射性廃棄物が漏えい･･･	･･･発電用原子炉施設外へ液体状の放射性廃棄物が漏えい･･･
－ 55 －	下 2	･･･，電源切替え時の･･･	･･･，電源切替時の･･･
－ 57 －	上 11～上 14	主要な配管に設ける＿＿隔離弁は，原子炉格納容器内外に各１個の自動隔離弁を設け，２つの自動隔離弁の駆動源は互いに独立なものとし，単一故障によって隔離機能を喪失することのない設計とする。	主要な配管に設ける原子炉格納容器隔離弁は，原子炉冷却材喪失時に動作を必要とする非常用炉心冷却設備等の配管の隔離弁を除き，自動隔離弁とし，隔離機能の確保が可能な設計とする。 自動隔離弁は，単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合でも，隔離機能が達成できる設計とする。
	下 4～下 1	･･･配管系については，次の方針で隔離弁を設置する。 (aa-1) 原子炉格納容器内側あるいは外側に１個の隔離弁を設ける。 (aa-2) 自動隔離弁は原子	･･･配管系については，原子炉格納容器内側あるいは外側に１個の隔離弁を設ける。 （削除）

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		炉格納容器に近接した箇所に設置する。	
- 58 -	上 1～ 上 5	隔離弁として空気作動弁を使用する場合には，フェイルポジションを「閉」位置とすることにより，駆動源喪失時も隔離機能は喪失しない設計とする。電動弁の場合は，閉止後駆動源喪失時は，その位置を保持することにより，隔離機能は喪失しない設計とする。	原子炉格納容器隔離弁は，閉止後駆動動力源の喪失によっても隔離機能が喪失しない設計とする。また，原子炉格納容器隔離弁のうち，隔離信号で自動閉止するものは，隔離信号が除去されても自動開とはならない設計とする。
- 58 -	下 8～ 下 7	･･･満足するよう，＿＿多重性及び独立性を有する･･･	･･･満足するよう，スプレイリングを除き多重性及び独立性を有する･･･
- 70 -	下 13～ 下 10	常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備又は使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能を有する設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）の安全機能と･･･	常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等の安全機能と･･･
- 71 -	下 7	･･･可能な限り設計基準事故対処設備＿＿と･･･	･･･可能な限り設計基準事故対処設備等と･･･
- 87 -	下 12～ 下 11	･･･操作場所の近傍又は屋内及び屋外において，アクセスルートの近傍に･･･	･･･操作場所の近傍又はアクセスルートの近傍に･･･
- 100 -	上 2～ 上 3	使用済燃料ピット出口配管からの漏えい時に，･･･	使用済燃料ピット出口配管からの漏えい時は，･･･
- 103 -	上 9～ 上 11	個　数　　2 計測範囲　･･･+32.06m 種　類　電波式水位検出器	個　数　　2 ＿＿

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下11～ 下9	個　数　　2 計測範囲　0～100℃ 種　類　　測温抵抗体	個　数　　2 ――
- 105 -	下3～ 下1	個　数　　2（予備1） 計測範囲　･･･+32.06m 種　類　フロート式水位検出器	個　数　　2（予備1） ――
- 106 -	上4～ 上6	個　数　　2（予備1※2） 計測範囲　0～1Sv/h 種　類　　電離箱式検出器	個　数　　2（予備1※2） ――
- 119 -	上2～ 上3	高圧注入ポンプ（ホ(3)(ⅱ)a．(a)(a-1)他と兼用） 型　式　　うず巻式	高圧注入ポンプ（ホ(3)(ⅱ)a．(a)(a-1)他と兼用） ――
	下10～ 下9	余熱除去ポンプ（ホ(3)(ⅱ)a．(b)他と兼用） 型　式　　うず巻式	余熱除去ポンプ（ホ(3)(ⅱ)a．(b)他と兼用） ――
- 125 -	上1	･･･，1次冷却設備の加圧器逃がし弁を使用する。	･･･，加圧器逃がし弁を使用する。
	下10	･･･及び1次冷却設備の加圧器逃がし弁を使用する。	･･･及び加圧器逃がし弁を使用する。
- 126 -	上1～ 上2	･･･重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計･･･	･･･重大事故等時における環境条件を考慮した設計･･･
	上7～ 上8	･･･重大事故等時における原子炉建屋内の環境条件を考慮した設計･･･	･･･重大事故等時における環境条件を考慮した設計･･･
- 128 -	上3～ 上5	余熱除去冷却器室漏えい防止堰 種類　堰 材料　炭素鋼	余熱除去冷却器室漏えい防止堰 ――

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	上7～ 上9	格納容器スプレイ冷却器室 漏えい防止堰 種類　堰 材料　炭素鋼	格納容器スプレイ冷却器室 漏えい防止堰 ――
- 129 -	下2	･･･において，余熱･･･	･･･において，余熱･･･
- 130 -	下9	･･･において，余熱･･･	･･･において，余熱･･･
- 131 -	上1	･･･において，格納･･･	･･･において，格納･･･
	上9	･･･において，余熱･･･	･･･において，余熱･･･
- 132 -	上2	･･･において，格納･･･	･･･において，格納･･･
	上12	･･･において，格納･･･	･･･において，格納･･･
	下6	･･･において，格納･･･	･･･において，格納･･･
- 133 -	上7	･･･において，全交流･･･	･･･において，全交流･･･
	下2	･･･において，全交流･･･	･･･において，全交流･･･
- 134 -	上7	･･･において，全交流･･･	･･･において，全交流･･･
	上8～ 上9	･･･原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故防止設備･･･	･･･原子炉補機冷却機能が喪失した場合の重大事故防止設備･･･
- 135 -	下10	･･･において，余熱･･･	･･･において，余熱･･･
- 136 -	上9～ 上10	･･･崩壊熱除去機能が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備･･･	･･･崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故等対処設備･･･
- 139 -	下13～ 下12	･･･崩壊熱除去機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備･･･	･･･崩壊熱除去機能が喪失した場合の可搬型重大事故防止設備･･･
- 145 -	下2	燃料取替用水タンクは，原子炉補助建屋内に･･･	燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 155 －	下 5	容量　約 2,400m^3/h（1 台あたり）	容量　約 2,400m^3/h（1 台当たり）
－ 162 －	下 9	･･･計器故障時の･･･	･･･計器故障又は計器故障が疑われる場合の･･･
	下 6	計器故障時，･･･	計器故障又は計器故障が疑われる場合に，･･･
－ 166 －	上 9～ 上 10	･･･重大事故等対処設備（原子炉出力抑制（自動），原子炉停止（手動）及び原子炉出力抑制（手動）並びにほう酸水注入）･･･	･･･重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止，原子炉出力抑制（自動），原子炉出力抑制（手動）及びほう酸水注入）･･･
－ 166 －	上 12～ 上 13	a．フロントライン系故障時に用いる設備 (a) 原子炉出力抑制（自動）	a．フロントライン系故障時に用いる設備 (a) 手動による原子炉緊急停止 原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止）として，原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 (b) 原子炉出力抑制（自動）
－ 167 －	上 4～ 上 10	(b) 原子炉停止（手動）及び原子炉出力抑制（手動） 原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故	(c) 原子炉出力抑制（手動） （削除）

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		等対処設備（原子炉停止（手動））として，原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 多様化自動作動盤･･･	 多様化自動作動盤･･･
	下6	(c) ほう酸水注入	(d) ほう酸水注入
- 170 -	下11～下10	･･･設ける設計とする。 ――	･･･設ける設計とする。 気体状の放射性物質並びに火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。
		中央制御室及び･･･	中央制御室及び･･･
- 172 -	上4～上11	･･･設計とする。可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。 外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室非常用給気フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。重大事故等時において，中央制御室の照明は，中央制御室用可搬型照明により確保できる設計とする。	･･･設計とする。 外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室非常用給気フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。中央制御室換気空調設備は，ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。 重大事故等時において，中央制御室の照明は，中央制御室用可搬型照明により確保できる設計とする。中央制御室用可搬型照明は，ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
			から給電できる設計とする。 　重大事故等時において，可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，中央制御室内の酸素及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できる設計とする。
－ 181 －	上 3～ 上 5	･･･空気中の放射性物質の除去低減及び中央制御室外又は緊急時対策所外の火災により発生する燃焼ガス等に対する隔離が可能な換気設備を設ける。	･･･空気中の放射性物質の除去低減が可能な換気設備を設ける。
	下 8	中央制御室外の火災により発生する燃焼ガス等に対し，･･･	中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に対し，･･･
－ 182 －	上 10	台　数　　2	台　数　　2 容　量　　約 120m^3/min （1 台当たり）
	上 13	台　数　　2	台　数　　2 容　量　　約 500m^3/min （1 台当たり）
	下 10	台　数　　2	台　数　　2 容　量　　約 500m^3/min （1 台当たり）
	下 5	基　数　　1	基　数　　1 容　量　　約 120m^3/min よう素除去効率　95%以上 粒子除去効率　99%以上 （0.7μm 粒子）
－ 183 －	上 1	基　数　　2	基　数　　2 容　量　　約 500m^3/min

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
			（１基当たり）
－ 185 －	下１	･･･重大事故等対処設備を設置及び保管する。･･･	･･･重大事故等対処設備を保管する。･･･
－ 186 －	上８	モニタリングステーション及びモニタリングポストが機能喪失した･･･	モニタリングステーション又はモニタリングポストが機能喪失した･･･
－ 187 －	上１	･･･可搬型代替モニタと＿＿兼用できる設計･･･	･･･可搬型代替モニタと予備を兼用できる設計･･･
－ 189 －	上８	･･･「緊急時対策所」と一部兼用）	･･･「緊急時対策所」と兼用）
－ 215 －	下３	･･･原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内の･･･	･･･原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の･･･
－ 216 －	上９～上 11	･･･大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することにより，	･･･大型放水砲を，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続し，
－ 218 －	下３～下２	･･･大型放水砲は，･･･	･･･大型放水砲を，･･･
－ 224 －	下８	･･･格納容器再循環サンプを水源とした余熱･･･	･･･格納容器再循環サンプを水源とする余熱･･･
－ 227 －	上１～上２	･･･加圧ポンプ車と接続することにより，使用済燃料ピット･･･	･･･加圧ポンプ車と接続することで，使用済燃料ピット･･･
－ 235 －	上２	電　圧　　23kV／500kV（１次／２次）	電　圧　　22.5kV／500kV（１次／２次）
	上６	電　圧　　23kV／6.9kV（１次／２次）	電　圧　　22.5kV／6.9kV（１次／２次）

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 237 －	上 7	b．代替電源＿＿による給電	b．代替電源（交流）による給電
	上 11～ 上 12	･･･非常用所内交流＿＿電源が･･･	･･･非常用所内交流動力電源が･･･
－ 238 －	上 8	(a) 蓄電池（非常用）による代替電源（直流）からの給電	(a) 蓄電池（非常用）による非常用電源（直流）からの給電
－ 244 －	上 10	容　量　　約 129kL（1 基当たり）	容　量　　約 142kL（1 基当たり）
	下 9～ 下 8	容　量　　約 300kVA（1 台当たり） 電　圧　　6,600Ｖ	容　量　　約 300kVA（1 台当たり） ＿＿
	下 5～ 下 4	容　量　　約 75kVA（1 台当たり） 電　圧　210Ｖ	容　量　　約 75kVA（1 台当たり） ＿＿
－ 256 －	上 11	･･･SPDS 表示端末を設置＿＿する設計とする。	･･･SPDS 表示端末を設置又は保管する設計とする。
－ 257 －	下 9	･･･無線通信設備＿＿及び緊急時用携帯型通話設備は，･･･	･･･無線通信設備のうち無線通信装置（可搬型）及び緊急時用携帯型通話設備は，･･･
－ 268 －	上 3～ 上 4	･･･再循環切替後の＿＿両端破断のケースも考慮する。	･･･再循環切替後の瞬時の両端破断のケースも考慮する。
－ 273 －	上 13	･･･航空機墜落による火災＿＿及びばい煙等の･･･	･･･航空機墜落による火災，発電所港湾内に入港する船舶の火災及びばい煙等の･･･
－ 280 －	上 8	･･･計器故障時に･･･	･･･計器故障又は計器故障が疑われる場合に･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 283 －	下 9	･･･計測不能な場合＿＿は，･･･	･･･計測不能な場合又は計器故障が疑われる場合は，･･･
－ 289 －	上 4	･･･発電所内＿＿に･･･	･･･発電所内及び発電所近傍に･･･
－ 297 －	下 6	･･･，確保できる人員及び･･･	･･･，確保できる発電所災害対策要員及び･･･
－ 298 －	下 11	(a-3-1-1)大規模＿＿発生の判断及び対応要否の判断基準	(a-3-1-1)大規模損壊発生の判断及び対応要否の判断基準
	下 2	･･･大規模損壊発生時に･･･	･･･大規模損壊時に･･･
－ 299 －	上 2	･･･テロリズム等により，プラントが以下の＿＿状態	･･･テロリズムにより，発電用原子炉施設が以下のいずれかの状態
	下 12	･･･と判断した場合※	･･･と判断した場合
	下 1	･･･外観からの･･･	･･･外からの･･･
－ 300 －	上 1	･･･プラントの状況確認･･･	･･･内部の状況確認･･･
	上 4～上 5	･･･外観からの目視に加えてプラント状況から･･･	･･･外からの目視に加えて内部の状況から･･･
－ 304 －	上 6	･･･延焼防止のための泡消火を･･･	･･･延焼防止のための消火を･･･
	下 5～下 4	･･･２次系強制冷却による減温，減圧を優先し，･･･	･･･２次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し，･･･
－ 306 －	上 4～上 5	･･･２次系強制冷却による減温，減圧を優先し，･･･	･･･２次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し，･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	上 11～ 上 12	･･･原子炉容器内に残存している場合は，･･･	･･･原子炉容器内に残存する場合は，･･･
	下 7	･･･２次冷却系からの＿＿原子炉冷却･･･	･･･２次冷却系からの除熱による原子炉冷却･･･
- 308 -	下 9	･･･小型放水砲･･･	･･･大型放水砲･･･
- 309 -	上 12	･･･内部＿＿スプレイ･･･	･･･内部からのスプレイ･･･
- 312 -	上 1～ 上 2	･･･電源供給にて原子炉又は･･･	･･･電源供給にて炉心又は･･･
	下 8～ 下 7	･･･使用済燃料ピット外部から放水を実施する手順	･･･使用済燃料ピットの外から放水する手順
	下 4	･･･大型ポンプ車による補給を実施する手順	･･･大型ポンプ車により補給する手順
- 314 -	上 7	･･･教育＿＿の充実を･･･	･･･教育及び訓練の充実を･･･
- 315 -	上 9～ 上 12	･･･最低限必要な人員として，大規模損壊対応への指示を行う原子力防災管理者又は連絡責任者と発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な発電所災害対策本部要員は･･･	･･･最低限必要な発電所災害対策要員は･･･
- 316 -	下 7～ 下 6	･･･設計基準事故対処設備又は常設重大事故等対処設備と･･･	･･･設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と･･･
	下 3～ 下 2	･･･可搬型重大事故等対処設備等が･･･	･･･可搬型重大事故等対処設備が･･･
- 338 -	下 10	･･･ものとする	･･･ものとする。
- 340 -	下 1	････低温側配管の口径である約 0.70m＿＿の完全両端破断･･･	･･･低温側配管の口径である約 0.70m（27.5inch）の完全両端破断･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 344 －	上 10	･･･１基の加圧器逃がし弁･･･	･･･１個の加圧器逃がし弁･･･
－ 360 －	下 10～下 9	･･･燃料取扱棟の遮へい設計基準値･･･	･･･燃料取扱棟の遮蔽設計基準値･･･
－ 361 －	下 11	･･･燃料取替時の遮へい設計基準値･･･	･･･燃料取替時の遮蔽設計基準値･･･
－ 363 －		第 10.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１／１９）（その１）	別紙-1 に変更する。
－ 364 －		（重大事故等対策における手順書の概要（１／１９））（その２）	別紙-2 に変更する。
－ 366 －		（重大事故等対策における手順書の概要（２／１９））（その２）	別紙-3 に変更する。
－ 405 －		第 10.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９）（その１）	別紙-4 に変更する。
－ 407 －		（重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９））（その３）	別紙-5 に変更する。
－ 412 －		第 10.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その１）	別紙-6 に変更する。
－ 413 －		（重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９））（その２）	別紙-7 に変更する。
－ 416 －		（重大事故等対策における手順書の概要（１５／１９））（その２）	別紙-8 に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
－ 422 －		第 10.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９）（その１）	別紙-9 に変更する。
－ 423 －		（重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９））（その２）	別紙-10 に変更する。
－ 434 －		第 10.2 表　重大事故等対策における操作の成立性（４／６）	別紙-11 に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

第10.1表　重大事故等対策における手順書の概要（１／１９）（その１）

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			
方針目的			運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉を緊急に停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため，手動による原子炉緊急停止，原子炉出力抑制（自動），原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手順等を整備する。また，自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合，原子炉出力抑制を図るとともに，ほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行する手順等を整備する。
対応手段等	フロントライン系故障時	手動による原子炉緊急停止	運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ＡＴＷＳ」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチにより原子炉を緊急停止する。
		原子炉出力抑制（自動）	ＡＴＷＳが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動により主蒸気隔離弁が閉止することで１次冷却材温度が上昇し，減速材温度係数の負の反応度帰還効果により，原子炉出力が低下していることを確認する。また，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定し，原子炉格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により，１次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１／１９））（その２）

対応手段等	フロントライン系故障時	原子炉出力抑制（手動）	自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合でかつ多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合，中央制御室から手動操作により，補助給水ポンプの起動及び主蒸気隔離弁の閉止を行う。 手動による主蒸気隔離弁の閉止により，１次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。また，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定し，原子炉格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により，１次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。
		ほう酸水注入	自動での原子炉緊急停止及び手動での原子炉緊急停止ができない場合，原子炉出力抑制を図るとともに，化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また，希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。 ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は，充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンクに切替え，充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。 ほう酸水注入は，全制御棒挿入不能時の停止ほう素濃度以上になるまで継続する。なお，ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は，プラントの状態に応じて高温停止又は低温停止のほう素濃度を目標にほう酸水注入を継続する。
配慮すべき事項	優先順位		原子炉緊急停止失敗と判断すれば速やかに中央制御室からの手動による原子炉緊急停止操作を行うとともに，並行して多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制のための設備の作動状況を確認する。 自動及び手動での原子炉緊急停止操作及び多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制に失敗した場合は，手動での原子炉出力抑制を行う。また，手動での原子炉出力抑制と並行して，原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を行う。

（重大事故等対策における手順書の概要（２／１９））（その２）

対応手段等	サポート系故障時	電動補助給水ポンプの機能回復	全交流動力電源が喪失し，かつタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において，電動補助給水ポンプの機能回復を行う。空冷式非常用発電装置により非常用高圧母線へ給電し補助給水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。 ただし，外部電源が無い場合は，電動補助給水ポンプの電源は燃料補給を必要とする空冷式非常用発電装置となるため，タービン動補助給水ポンプが使用できる間は，電動補助給水ポンプは主とせず後備の設備として待機させる。なお，タービン動補助給水ポンプの運転継続が不能となった場合，又は，外部電源が復旧し，電動補助給水ポンプに対する電源の信頼性が高まった場合は，タービン動補助給水ポンプから電動補助給水ポンプへの切替えを行う。
		主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）	駆動用空気喪失時又は常設直流電源系統が喪失した場合において，現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし，蒸気発生器から蒸気放出をすることにより２次冷却系からの除熱を行う。
	監視及び制御		原子炉を冷却するために１次冷却材及び２次冷却材の保有水量を加圧器水位計，蒸気発生器水位計により監視する。また，これらの計測機器が故障又は計測範囲(把握能力)を超えた場合，当該パラメータの値を推定する。 蒸気発生器水位が低下した場合において，補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合，補助給水ポンプの作動状況を補助給水ライン流量計，補助給水タンク水位計，蒸気発生器水位計により確認する。 加圧器水位の調整が必要な場合，燃料取替用水タンク水等を充てんポンプ等により炉心へ注水する場合は，流量を調整し加圧器水位を制御する。 ２次冷却系からの除熱を行う場合において，蒸気発生器水位の調整が必要な場合，補助給水ライン流量を調整し，蒸気発生器水位を制御する。

第 10.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９）（その１）

1.12　発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等			
方針目的	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において，大気への拡散抑制，海洋への拡散抑制により，発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備する。 また，原子炉建屋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，航空機燃料火災の泡消火により火災に対応する手順等を整備する。		
対応手段等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損	大気への拡散抑制	炉心損傷が発生した場合において，格納容器スプレイができない場合，海を水源とし，大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による放水準備を開始する。その後，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合又は破損があると判断した場合は，原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。
		海洋への拡散抑制	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため，以下の手段により，海洋への放射性物質の拡散を抑制する。 ・放水開始前に原子炉建屋及び原子炉補助建屋の雨水路の排水先をドライエリア側に切替え，放射性物質を含む汚染水をドライエリアに貯留する。また，排水先を切替えることができない雨水路に集水されドライエリアに流入しない汚染水は構内の雨水排水路に流入するため，雨水排水路に流入する放射性物質を吸着できるように雨水排水枡（２箇所）に放射性物質吸着剤を設置する。 ・ドライエリアから汚染水が溢水するまでに最終雨水枡（６箇所）に放射性物質吸着剤を設置する。 ・ドライエリアから溢水した汚染水が直接流入することのない東側最終雨水枡（１箇所）に放射性物質吸着剤を設置及び最終雨水枡（６箇所）に放射性物質吸着剤を追加設置する。 ・海水ピット，取水ピット及び放水ピットへのシルトフェンス設置並びに各ピットに土嚢を設置する。 ・放射性物質吸着剤を設置した最終雨水枡を経由して海洋へ流出する雨水排水口（２箇所）の海洋側へシルトフェンスを設置する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９））（その３）

配慮すべき事項	操作性	大型放水砲による放水については噴射ノズルを調整することで，放水形状を棒状又は霧状に調整でき，放水形状は，棒状とするとより遠くまで放水できるが，霧状とすると，棒状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから，なるべく霧状を使用する。 原子炉格納容器の破損箇所が確認できる場合は，原子炉格納容器破損箇所に向けて噴射ノズルを調整し，破損箇所が不明な場合は原子炉格納容器頂部に噴射ノズルを調整する。また，大型放水砲は，複数の方向からの放水を可能とする。 大型放水砲は，原子炉格納容器破損箇所又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の状況に応じて設置位置を設定し，原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する。
	作業性	ホース敷設，接続作業については，速やかに作業ができるように大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車の保管場所に使用工具及びホースを配備する。
	燃料補給	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車への燃料（軽油）補給は，定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば，軽油タンク，軽油移送配管，ミニローリーを用いて実施する。その後の燃料補給は，定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また，重大事故等時７日間運転継続するために必要な燃料（軽油）の備蓄量として，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.14 電源の確保に関する手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料（軽油）も含め，軽油タンクの55kL以上を管理する。

第10.1表　重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その１）

1.14　電源の確保に関する手順等		
方針目的		電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため非常用電源（交流），代替電源（交流），非常用電源（直流），代替電源（直流），代替所内電気設備から給電するための手順等を整備する。
対応手段等	非常用電源（交流）による給電	外部電源喪失及び所内単独運転に失敗した場合は，非常用高圧母線へディーゼル発電機による給電を行い，給電状態を母線電圧により確認する。
	代替電源（交流）による給電	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高圧母線又は非常用低圧母線へ代替電源（交流）から給電し，母線電圧により受電確認する。 ・空冷式非常用発電装置からの受電準備を行ったのち空冷式非常用発電装置を起動し非常用高圧母線へ給電する。 ・300kVA電源車からの受電準備を行ったのち300kVA電源車を起動し非常用低圧母線へ給電する。 代替電源（交流）による給電手段の優先順位は，空冷式非常用発電装置，300kVA電源車の順で使用する。
	非常用電源（直流）による給電	全交流動力電源が喪失した場合は，非常用直流母線へ蓄電池（非常用）により給電し，給電状態を母線電圧により確認する。
	代替電源（直流）による給電	交流動力電源が復旧する見込みがない場合，24時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため，蓄電池（重大事故等対処用）により非常用直流母線へ給電する。全交流動力電源喪失発生後，２時間以内に中央制御室に隣接する計装盤室で不要な直流負荷の切離しを行い，８時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。蓄電池（重大事故等対処用）からの給電にて母線電圧が低下する前に，可搬型直流電源装置により非常用直流母線へ給電する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その２））

対応手段等	代替所内電気設備による給電	所内電気設備は，２系統の非常用母線等により構成し，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも１系統は給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る。これとは別に２系統の非常用母線等の機能が喪失した場合，空冷式非常用発電装置，代替電気設備受電盤及び代替動力変圧器により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。
配慮すべき事項	負荷容量	空冷式非常用発電装置の必要最大負荷は，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「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故」である。空冷式非常用発電装置は必要最大負荷以上の電力を確保することで，原子炉を安定状態に収束する電力を給電する。事故シーケンスにて使用する設備が機能喪失した場合において，重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合，空冷式非常用発電装置の負荷容量を確認して給電する。また，空冷式非常用発電装置の電源裕度及びプラント設備状況（被災状況，定期検査中等）に応じたその他使用可能な設備に給電する。 300kVA 電源車は，プラント監視機能等を維持するために必要な負荷へ給電する。
	悪影響防止	空冷式非常用発電装置による給電を行う際は，受電後の非常用高圧母線補機及び非常用低圧母線補機の自動起動を防止するため，中央制御室で各補機の操作スイッチを「切引」又は「切」とする。 300kVA電源車による給電を行う際は，受電時の負荷の自動起動を防止するため，現場で非常用低圧母線の各遮断器の開放等を行う。
	成立性	蓄電池（非常用）又は蓄電池（重大事故等対処用）から給電されている24時間以内に，空冷式非常用発電装置，300kVA電源車により，十分な余裕を持って非常用直流母線へ繋ぎ込み，給電を開始する。
	作業性	暗闇でも視認性がある識別表示を操作対象遮断器に行う。

（重大事故等対策における手順書の概要（１５／１９））（その２）

対応手段等	監視機能喪失時	計器故障時	他チャンネル又は他ループによる計測	主要パラメータを計測する多重化された重要計器が，チャンネル故障により計測することが困難になった場合に，他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。
			代替パラメータによる推定	主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合，代替パラメータにより主要パラメータを推定する。 代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に，推定に使用する計器が複数ある場合は，代替パラメータと主要パラメータの関連性，検出器の種類，使用環境条件及び計測される値の不確かさを考慮し，使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。 代替パラメータによる主要パラメータの推定は，以下の方法で行う。 ・同一物理量（温度，圧力，水位，流量及び放射線量率）から推定 ・水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量から推定 ・流量を注水先又は注水源の水位変化を監視することにより推定 ・除熱状態を温度，圧力等の傾向監視により推定 ・１次冷却系統からの漏えいを水位，圧力等の傾向監視により推定 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定 ・原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定 ・装置の作動状況により水素濃度を推定 ・あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

第10.1表　重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９）（その１）

1.17　監視測定等に関する手順等		
方針目的		重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録するため，放射性物質の濃度及び放射線量を測定する手順等を整備する。また，発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録するため，風向，風速その他の気象条件を測定する手順等を整備する。
対応手段等	放射性物質の濃度及び放射線量の測定	通常時からモニタリングステーション及びモニタリングポストにて放射線量を連続測定していることから，重大事故等時に放射線量の測定機能が喪失していない場合は，多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポストを優先し，機能喪失した場合は，可搬型代替モニタにより放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。全交流動力電源喪失による機能喪失時は，多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置からの給電を優先し，空冷式非常用発電装置による給電が開始されれば給電元が自動で切替わる。モニタリングステーション及びモニタリングポストは，電源が喪失した状態から給電した場合，自動的に放射線量の連続測定を開始する。 原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合，モニタリングステーション及びモニタリングポストが設置されていない海側敷地境界付近に設置する可搬型モニタにより放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 重大事故等時の空気中の放射性物質濃度の測定は，多様性拡張設備であるモニタリングカーによる測定を優先する。モニタリングカーが使用できない場合は，可搬型放射線計測器等（ＧＭ汚染サーベイメータ，ＮａＩシンチレーションサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ）により監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 重大事故等時の発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）及び放射線量の測定は，可搬型放射線計測器等（ＧＭ汚染サーベイメータ，ＮａＩシンチレーションサーベイメータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイメータ，電離箱サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ）により監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 周辺海域については，小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。
	風向、風速その他	重大事故等時の風向，風速その他気象条件の測定は，可搬型気象観測設備により測定し，その結果を記録する。風向，風速その他気象条件の測定は，多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合，可搬型気象観測設備を使用する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９））（その２）

配慮すべき事項	測定頻度	重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度のうち，可搬型代替モニタ及び可搬型モニタを用いた放射線量の測定は連続測定とする。放射性物質の濃度の測定（空気中，水中，土壌中）及び海上モニタリングは，１回／日以上を目安とするが，測定頻度は発電用原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。 重大事故等時の風向，風速その他気象条件の測定は、連続測定とする。
	バックグラウンド低減対策	重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合，モニタリングステーション及びモニタリングポストの検出器等の養生を行う。放射性物質の放出によりモニタリングステーション又はモニタリングポストの周辺の汚染を確認した場合，周辺の汚染レベルを確認し，検出器等の除染，周辺の土壌撤去，樹木の伐採等を行い，バックグラウンドレベルを低減する。 重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し，可搬型放射線計測器での測定が不能となった場合，可搬型放射線計測器の検出器周囲を遮蔽材で囲むこと等の対策によりバックグラウンドレベルを低減させて，放射性物質の濃度を測定する。
	他の機関との連携	重大事故等時の敷地外でのモニタリングについては，国が地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画に従い，資機材及び要員，放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。
	電源確保	全交流動力電源喪失時は，代替電源（交流）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

第 10.2 表　重大事故等対策における操作の成立性（4／6）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.12	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による泡消火	消防要員 発電所災害対策本部要員	12	3時間 30 分
	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車への燃料（軽油）補給	発電所災害対策本部要員	6	3時間 35 分
1.13	淡水タンクを水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	運転員（現場）	2	2時間 25 分
		発電所災害対策本部要員	6	
	海を水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	運転員（現場）	2	2時間 15 分
		発電所災害対策本部要員	6	
	補助給水タンクを水源とする炉心注水	運転員（現場）	1	50 分
		発電所災害対策本部要員	2	
	淡水タンク等又は海を水源とする炉心注水	1.4 と同様。		
	補助給水タンクを水源とする格納容器スプレイ	1.6 と同様。		
	補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	運転員（現場）	1	50 分
		発電所災害対策本部要員	2	
	格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転	1.4 と同様。		
	格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による再循環運転	1.4 と同様。		
	高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転	1.4 と同様。		
	淡水タンク又は海を水源とする使用済燃料ピットへの注水	1.11 と同様。		
	淡水タンク又は海を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	1.11 と同様。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	1.12 と同様。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	1.12 と同様。		

添付書類六の一部補正

添付書類六を以下のとおり補正する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
6(3)-目-3 ～ 6(3)-目-4	下7～ 上13	7．津波 … 7.10　参考文献	別紙6-目-1に変更する。
6(3)-目-12	上1～ 下5	第7.2.1(1)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高① … 第7.8.2表　主な計算条件（砂移動に関する数値シミュレーション）	別紙6-目-2に変更する。
	下4～ 下3	第8.3.1表… ____ 第9.2.1表…	第8.3.1表… 第8.3.2表　原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出 第9.2.1表…
6(3)-目-30	上5～ 上6	第5.5.21____図… ____ 第5.5.22(1)図…	第5.5.21(1)図… 第5.5.21(2)図　断層パラメータの設定方法（2001年芸予地震の知見を考慮したモデル（不確かさ考慮①）） 第5.5.22(1)図…
6(3)-目-35	上3～ 上6	第5.5.48(4)図… ____ 第5.5.49(1)図… 第5.5.49(2)図… 第5.5.50図…	第5.5.48(4)図… 第5.5.49図　フラクタイルハザード曲線 第5.5.50図　震源毎のハザード曲線（水平方向） 第5.5.51(1)図… 第5.5.51(2)図… 第5.5.52図…
6(3)-目-35 ～ 6(3)-目-37	上8～ 下11	第7.2.1図　南海道及び近地において津波を引き起こした地震の震央位置 … 第7.9.2(2)図　平均ハザ	別紙6-目-3に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		ード曲線　（３号炉敷地前面，３号炉海水取水口）	
6(3)-目-38	上 1～上 4	第 8.3.9 図… 第 8.3.10 図　別府湾周辺の第四紀火山及び第四紀火山岩類分布図 第 8.3.11 図　鶴見岳周辺の地形分類図 第 9.1.1 図…	第 8.3.9 図… ― 第 9.1.1 図…
6(3)-3-8 ～ 6(3)-3-9	下 1～上 2	…北側の西南日本内帯（以下，「内帯」と記す。）と南側の西南日本外帯（以下，「外帯」と記す。）とに…	…北側の西南日本内帯（以下「内帯」という。）と南側の西南日本外帯（以下「外帯」という。）とに…
6(3)-3-43	下 12～下 10	…これと並行する活断層群（F-15 断層群，F-16 断層群等）の存在が示されている（海上保安庁水路部，1997；田中ほか，2010）。 これらの活断層群は，…	…これと並行する活断層群の存在が示されており（海上保安庁水路部，1997；田中ほか，2010），田中ほか(2010)による F-15 断層及び F-16 断層を「上関断層」と称する。上関断層は，…
6(3)-3-50	下 1	…三波川帯の境界（以下，「R/S 境界」と称す。）の…	…三波川帯の境界（以下「R/S 境界」という。）の…
6(3)-3-78	下 12～下 11	…これらのうち，S_1 断層，S_3 断層は…	…これらのうち，Ｆａ－１断層～Ｆａ－５断層及びｆ４断層は耐震設計上の重要度分類Ｓクラスの機器及び系統を支持する建物及び構築物（以下「耐震重要施設」という。）付近に分布する。また，ｆ１断層～ｆ３断層は常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「常設重大事故等対処施

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			設」という。）付近に分布する。S_1断層，S_3断層は…
	下7～下5	…軟質部を介在しないと判断できる断層を岩石化した断層と定義して軟質部を介在する断層と区分することとし，後者に…	…軟質部を含まないと判断できる断層を岩石化した断層，それ以外の断層を軟質部を含む断層と定義する。後者に…
6(3)-3-79	上1	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
	上12	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
	下3	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
6(3)-3-80	上8～上9	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
	下5～下4	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
6(3)-3-81	上10～上11	…軟質部を介在しない。…	…軟質部が認められない。…
	下1	…軟質部を介在しない岩石化した…	…軟質部を含まない岩石化した…
6(3)-3-83	下10	…速度構造は＿＿成層かつ均質と…	…速度構造は水平成層かつ均質と…
6(3)-3-85	上5	…力学試験を＿＿実施した。	力学試験を「土質試験法」（土質工学会編，1979）に準拠して実施した。
6(3)-3-86	下5～下4	…透水試験を実施した。＿＿ 平板載荷試験…	…透水試験を実施した。弾性波試験及びボーリング孔内載荷試験は「土質調査法」（土質工学会編，1982），平板載荷試験は「平板載荷による原位置岩盤の変形試験法の基準」（土木

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			学会岩盤力学委員会第３分科会，1976），岩盤せん断試験は「原位置岩盤のせん断試験―指針と解説―」（土木学会岩盤力学委員会第３分科会，1978），透水試験は「土質試験法」（土質工学会編，1979）に準拠して実施した。 平板載荷試験…
6(3)-3-111	下 6～ 下 2	耐震設計上の重要度分類Sクラスの機器及び系統を支持する建物及び構築物（以下「耐震重要施設」という。）及び常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「常設重大事故等対処施設」という。）の基礎地盤…	耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤…
6(3)-3-112	下 12～ 下 11	…物性値を設定する。＿＿解析用物性値設定の…	…物性値を設定する。このうち，岩盤の強度特性は，強度の下限を示すと考えられる片理面に沿う方向に載荷した場合の試験結果に基づき設定していることから，安全側にばらつきを考慮している。断層等の非岩盤物性については，試験結果をもとに標準偏差σを求め，強度特性を1σ低減させた場合でもすべり安全率を算出し，安定性評価の結果に影響を与えないことを確認する。解析用物性値設定の…
	下 8～ 下 6	…第 3.6.1 図に示す。＿＿＿＿地形，地質及び断層性状を考慮し，…	…第 3.6.1 図に示す。耐震重要施設としては，３号炉原子炉建屋（３号炉原子炉補助建屋等の周辺施設を含む），海水ピット，海水管

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			ダクト，重油タンク及び重油移送配管が該当し，常設重大事故等対処施設としては，緊急時対策所，海水取水口，海水取水路，軽油タンク，軽油移送配管及び空冷式非常用発電装置が該当する。 施設の配置，施設周辺の地形，地質及び断層性状を考慮し，…
6(3)-3-116	下9～下8	…基礎地盤は，全体としてみれば㋓級以上の…	…基礎地盤は，㋓級以上の…
	下7	…㋓級及び㋒級岩盤を対象とした…	…㋓級岩盤を対象とした…
	下6～下5	…においても____岩盤は十分弾性挙動を示しており，許容支持力は…	…においても㋓級岩盤は十分弾性挙動を示しており，極限支持力は…
6(3)-3-117	下9～下6	____敷地に比較的近く規模が大きい中央構造線断層帯及び別府-万年山断層帯____の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施する。____地殻変動量____は____Mansinha, L. and Smilie, D.E.(1971)の手法により算出した。その結果，…	敷地内及び敷地近傍には震源として考慮する活断層が分布していないことを確認していることから，敷地において地殻の広域的な変形による著しい地盤の傾斜が生じることはないが，「5.5.1.2 検討用地震の選定」で詳述する敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）は，敷地に比較的近く規模が大きい中央構造線断層帯及び別府-万年山断層帯であるため，当該断層の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施する。地殻変動量の算定にあたっては，地震発生層内（深さ2～15km）でモデル化された地震動の震源モデルよりも地震発生層に加えて地表面までモデルに加える等して地殻変動量が大き

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			くなるよう設定した津波の波源モデルの方が，安全側の評価となることから，「7.4.2 海域の活断層に想定される地震に伴う津波」で詳述する敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の津波波源モデルにより算出された地殻変動量を用いる。地殻変動量の算出には，Mansinha, L. and Smylie, D.E.(1971)の手法を用いた。その結果，…
6(3)-3-118	上9	…を設定する。＿＿解析用物性値設定の…	…を設定する。このうち，岩盤の強度特性は，強度の下限を示すと考えられる片理面に沿う方向に載荷した場合の試験結果に基づき設定していることから，安全側にばらつきを考慮している。断層等の非岩盤物性については，試験結果をもとに標準偏差σを求め，強度特性を1σ低減させた場合でもすべり安全率を算出し，安定性評価の結果に影響を与えないことを確認する。解析用物性値設定の…
6(3)-3-255		第3.2.88図　敷地周辺の活断層分布図(半径30km以遠を含む)	別紙6-3-1に変更する。
6(3)-3-256		第3.2.89図　海底地質断面図（G断面）	別紙6-3-2に変更する。
6(3)-3-257		第3.2.90図　海底地質断面図（H断面）	別紙6-3-3に変更する。
6(3)-3-287		第3.4.8図　敷地内断層分布図	別紙6-3-4に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-3-423		第3.6.1図　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図	別紙6-3-5に変更する。
6(3)-3-424		第3.6.2図　評価対象断面位置図（基礎地盤）	別紙6-3-6に変更する。
6(3)-3-443		第3.6.10図　評価対象斜面及び評価対象断面位置図（周辺斜面）	別紙6-3-7に変更する。
6(3)-3-448	下12～下10	(5)… ____	(5)… (6)土木学会岩盤力学委員会第3分科会，1976，平板載荷による原位置岩盤の変形試験法の基準，土木学会誌，61，3，42-50. (7)土木学会岩盤力学委員会第3分科会，1978，原位置岩盤のせん断試験―指針と解説―，土木学会誌，63，12，37-46.
		(6)…	(8)…
	下8～下6	(7)… ____	(9)… (10)土質工学会編，1979，土質試験法，土質工学会. (11)土質工学会編，1982，土質調査法，土質工学会.
		(8)…	(12)…
	下4	(9)…	(13)…
	下2	(10)…	(14)…
6(3)-3-449	上3	(11)…	(15)…
	上7	(12)…	(16)…
	上9	(13)…	(17)…
	上12	(14)…	(18)…
	下11	(15)…	(19)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下 9	(16)…	(20)…
	下 7	(17)…	(21)…
	下 5	(18)…	(22)…
	下 2	(19)…	(23)…
6(3)-3-450	上 2	(20)…	(24)…
	上 5	(21)…	(25)…
	上 9	(22)…	(26)…
	上 13	(23)…	(27)…
	下 11	(24)…	(28)…
	下 8	(25)…	(29)…
	下 6	(26)…	(30)…
	下 5	(27)…	(31)…
	下 3	(28)…	(32)…
6(3)-3-451	上 1	(29)…	(33)…
	上 4	(30)…	(34)…
	上 8	(31)…	(35)…
	上 11	(32)…	(36)…
	下 10	(33)…	(37)…
	下 7	(34)…	(38)…
	下 5	(35)…	(39)…
	下 3	(36)…	(40)…
	下 1	(37)…	(41)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-3-452	上2	(38)…	(42)…
	上4	(39)…	(43)…
	上6	(40)…	(44)…
	上12	(41)…	(45)…
	下10	(42)…	(46)…
	下8	(43)…	(47)…
	下6	(44)…	(48)…
	下4	(45)…	(49)…
6(3)-3-453	上2	(46)…	(50)…
	上4	(47)…	(51)…
	上6	(48)…	(52)…
	上7	(49)…	(53)…
	上8	(50)…	(54)…
	上10	(51)…	(55)…
	上11	(52)…	(56)…
	上13	(53)…	(57)…
	下10	(54)…	(58)…
	下8	(55)…	(59)…
	下5	(56)…	(60)…
	下2	(57)…	(61)…
6(3)-3-454	上2	(58)…	(62)…
	上3	(59)…	(63)…
	上5	(60)…	(64)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	上8	(61)…	(65)…
	上11	(62)…	(66)…
	上12	(63)…	(67)…
	下8	(64)…	(68)…
	下6	(65)…	(69)…
	下4	(66)…	(70)…
	下2	(67)…	(71)…
6(3)-3-455	上1	(68)…	(72)…
	上3	(69)…	(73)…
	上5	(70)…	(74)…
	上9	(71)…	(75)…
	上10	(72)…	(76)…
	上12	(73)…	(77)…
	上13	(74)…	(78)…
	下10	(75)…	(79)…
	下8	(76)…	(80)…
	下4	(77)…	(81)…
6(3)-3-456	上3	(78)…	(82)…
	上7	(79)…	(83)…
	上9	(80)Mansinha, L. and Smilie, D. E., …	(84)Mansinha, L. and Smylie, D. E., …
	上12	(81)…	(85)…
	上13	(82)…	(86)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下 11	(83)…	(87)…
	下 8	(84)…	(88)…
	下 6	(85)…	(89)…
	下 3	(86)…	(90)…
	下 1	(87)…	(91)…
6(3)-3-457	上 3	(88)…	(92)…
	上 6	(89)…	(93)…
	上 8	(90)…	(94)…
	上 10	(91)…	(95)…
	下 12	(92)…	(96)…
	下 10	(93)…	(97)…
	下 8	(94)…	(98)…
	下 6	(95)…	(99)…
	下 4	(96)…	(100)…
	下 2	(97)…	(101)…
6(3)-3-458	上 1	(98)…	(102)…
	上 3	(99)…	(103)…
	上 5	(100)…	(104)…
	上 7	(101)…	(105)…
	上 9	(102)…	(106)…
	上 12	(103)…	(107)…
	下 10	(104)…	(108)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下7	(105)…	(109)…
	下6	(106)…	(110)…
	下4	(107)…	(111)…
	下2	(108)…	(112)…
6(3)-3-459	上3	(109)…	(113)…
	上6	(110)…	(114)…
	上8	(111)…	(115)…
	上10	(112)…	(116)…
	上12	(113)…	(117)…
	下12	(114)…	(118)…
	下10	(115)…	(119)…
	下6	(116)…	(120)…
	下4	(117)…	(121)…
	下1	(118)…	(122)…
6(3)-3-460	上3	(119)…	(123)…
	上5	(120)…	(124)…
	上9	(121)…	(125)…
	上11	(122)…	(126)…
	下12	(123)…	(127)…
	下10	(124)…	(128)…
	下7	(125)…	(129)…
	下6	(126)…	(130)…
	下4	(127)…	(131)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下 2	(128)…	(132)…
6(3)-3-461	上 1	(129)…	(133)…
	上 3	(130)…	(134)…
	上 5	(131)…	(135)…
	上 7	(132)…	(136)…
	上 10	(133)…	(137)…
	下 11	(134)…	(138)…
	下 6	(135)…	(139)…
	下 2	(136)…	(140)…
6(3)-3-462	上 1	(137)…	(141)…
	上 3	(138)…	(142)…
	上 6	(139)…	(143)…
	上 9	(140)…	(144)…
	上 11	(141)…	(145)…
	上 13	(142)…	(146)…
	下 11	(143)…	(147)…
	下 8	(144)…	(148)…
	下 5	(145)…	(149)…
6(3)-3-463	上 4	(146)…	(150)…
	上 9	(147)…	(151)…
	上 12	(148)…	(152)…
	下 12	(149)…	(153)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下 10	(150)…	(154)…
	下 6	(151)…	(155)…
	下 4	(152)…	(156)…
	下 2	(153)…	(157)…
6(3)-3-464	上 1	(154)…	(158)…
	上 3	(155)…	(159)…
	上 6	(156)…	(160)…
	上 9	(157)…	(161)…
	上 12	(158)…	(162)…
	下 12	(159)…	(163)…
	下 10	(160)…	(164)…
	下 7	(161)…	(165)…
	下 4	(162)…	(166)…
	下 1	(163)…	(167)…
6(3)-3-465	上 2	(164)…	(168)…
	上 5	(165)…	(169)…
	上 7	(166)…	(170)…
	上 9	(167)…	(171)…
	上 11	(168)…	(172)…
	上 13	(169)…	(173)…
	下 11	(170)…	(174)…
	下 8	(171)…	(175)…
	下 6	(172)…	(176)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下3	(173)…	(177)…
6(3)-3-466	上2	(174)…	(178)…
	上5	(175)…	(179)…
	上7	(176)…	(180)…
	上10	(177)…	(181)…
	下12	(178)…	(182)…
	下7	(179)…	(183)…
	下5	(180)…	(184)…
	下2	(181)…	(185)…
6(3)-3-467	上1	(182)…	(186)…
	上4	(183)…	(187)…
	上6	(184)…	(188)…
	上8	(185)…	(189)…
	上10	(186)…	(190)…
	下8	(187)…	(191)…
	下7	(188)…	(192)…
	下4	(189)…	(193)…
6(3)-5-1	上9	…（以下，「検討用地震」という。）…	…（以下「検討用地震」という。）…
6(3)-5-2	上5	…（以下，「M」という。）…	…（以下「M」と表記し，基本的に気象庁マグニチュードを意味する。）…
6(3)-5-7	上8	また，日向灘周辺で…	また，日向灘で…
6(3)-5-10	上5	(2) 日向灘沿いの地震の震	(2) 日向灘の地震の震源域

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		源域に関する知見	に関する知見
6(3)-5-11	上6	…（以下，「専門調査会」という。）…	…（以下「専門調査会」という。）…
	上10～上11	…（以下，「推進地域」という。）…	…（以下「推進地域」という。）…
6(3)-5-12	上10	…（以下，「内閣府検討会」という。）…	…（以下「内閣府検討会」という。）…
6(3)-5-14	下1	…震度がⅤ程度以上…	…震度が5弱（1996年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度以上…
6(3)-5-16	上3	…震度がⅤ程度以上…	…震度が5弱（1996年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度以上…
6(3)-5-17	下3	…いずれもⅤ未満…	…いずれも5弱（1996年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度未満…
6(3)-5-18	上3～上4	…震度がⅤ程度以上…	…震度が5弱（1996年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度以上…
6(3)-5-19	上11	…震度がⅤ程度以上…	…震度が5弱（1996年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度以上…
	下7	・想定南海地震（中央防災会議，M8.6）	・想定南海地震（中央防災会議，Mw8.6）
	下6	・南海トラフの巨大地震（陸側ケース）（内閣府検討会，M9.0）	・南海トラフの巨大地震（陸側ケース）（内閣府検討会，Mw9.0）
6(3)-5-21	下9～下8	…敷地地盤は成層かつ…	…敷地地盤は水平成層かつ…
6(3)-5-22	上8～上11	…のうち，Noda et al.(2002)[36]の方法（以下，「耐専スペクトル」という。）との比較が可能な	…のうち，比較的規模の大きい内陸地殻内地震を用いて，観測記録の応答スペクトル（以下「観測値」とい

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		比較的規模の大きい内陸地殻内地震を用いて，観測記録の応答スペクトル（以下，「観測値」という。）と耐専スペクトルにより推定…	う。）とNoda et al.(2002)[36]の方法（以下「耐専スペクトル」という。）により推定…
	上12	…（以下，「予測値」という。）…	…（以下「予測値」という。）…
6(3)-5-23	上11～上12	…の速度構造____については，主に地質調査結果等を…	…の速度構造及び減衰構造については，敷地におけるＰＳ検層や密度検層等を…
	下10	…として設定する。地震基盤以深…	…として設定するとともに，地震基盤以深…
	下9	…を参考に設定する。設定した地下構造モデル…	…を参考に設定しており，この地下構造モデルから理論的に求まる伝達関数と敷地の観測記録から求まる伝達関数が整合的であることを確認している。設定した地下構造モデル…
6(3)-5-28	下5	…として____選定する。	…として複数選定する。
6(3)-5-29	上11	…断層長さから地震規模を…	…断層長さに基づいて松田(1975)[47]により地震規模を…
	下12～下10	…敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）であることから，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）による地震を検討用地震として選定する。	…敷地前面海域の断層群による地震である。
	下9～下8	なお，地震調査委員会(2011[21];2005[22])より示されている中央構造線…	ここで，敷地前面海域の断層群は中央構造線断層帯の一部であり，地震調査委員会(2011[21];2005[22])において中央構造線…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下7～ 下6	…の可能性については，基本震源モデルの設定の中で考慮することとする。	…の可能性が言及されていることを踏まえ，検討用地震としてはこれらの連動を含む区間を考慮した断層群（以下「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）」という。）による地震を選定する。
6(3)-5-30	下8	…と地震調査委員会＿＿による…	…と地震調査委員会(2004)[24]による…
	下6	…の方が大きめの評価となっているため…	…の方が敷地への影響が大きいと考えられるため…
6(3)-5-31	上2～ 上3	敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）の地震動評価に当たっては…	内陸地殻内地震の地震動評価に当たっては…
	上3～ 上4	…観点から，＿＿地震調査委員会(2011[21]；2005[22])において…	…観点から，前述したとおり地震調査委員会(2011[21]；2005[22])において…
	上7	…を想定し，基本震源モデルの…	…を想定することとし，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）の基本震源モデルの…
6(3)-5-32	上10	Bouchon et al. (2002)[47]	Bouchon et al. (2002)[48]
	上10～ 上11	Robinson et al. (2006)[48]	Robinson et al. (2006)[49]
	上11	Asano et al. (2005)[49]	Asano et al. (2005)[50]
	上11～ 上12	Dunham and Archuleta (2004)[50]	Dunham and Archuleta (2004)[51]
	下10	宮腰ほか(2003)[51]	宮腰ほか(2003)[52]
	下4～ 下5	壇ほか(2011)[52]	壇ほか(2011)[53]
	下2	Fujii and Matsu'ura (2000)[53]	Fujii and Matsu'ura (2000)[54]

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下1	入倉・三宅(2001)(54)	入倉・三宅(2001)(55)
6(3)-5-33	上5～ 上6	(2) 海洋プレート内地震 a. 基本震源モデルの設定	(2) 海洋プレート内地震 海洋プレート内地震の震源モデルの設定に当たっては，国内のみならず世界で起きた大規模な地震に関する知見も踏まえ設定する。 a. 基本震源モデルの設定
	上8～ 上9	…1649年安芸・伊予の地震を検討用地震として選定した。基本震源モデルの…	…1649年安芸・伊予の地震（M6.9）を検討用地震として選定しているが，基本震源モデルの…
	上9～ 上10	…地震発生位置と規模の不確かさ…	…地震発生位置と地震規模の不確かさ…
	上10～ 上12	…当該地域で考えられる最大規模の地震を仮定し，「想定スラブ内地震」…	…当該地域の既往最大規模であるM7.0（1854年伊予西部の地震）の地震規模を仮定した「想定スラブ内地震」…
	下11～ 下8	…して設定する。 断層面の設定に当たっては，笹谷ほか(2006)(55)に基づき…設定した。	…して設定し，断層パラメータは笹谷ほか(2006)(56)等に基づいて設定する。
	下6～ 下5	佐藤(2003)(56)	佐藤(2003)(57)
	下5	…Yagi and Kikuchi (2001)(57)の知見を考慮して…	…Yagi and Kikuchi (2001)(58)の知見が示されていることから，これらの知見を考慮して…
	下2～ 下1	…として，アスペリティ位置の不確かさを考慮し…	…として，基本震源モデルではアスペリティ上端を海洋マントル上端に配置しているが，海洋性地殻にアスペリティが存在する可能性も考慮し…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-5-34	上2	…として，地震規模の不確かさを考慮し…	…として，基本震源モデルでは地震規模をM7.0として設定しているが，世界で起きた歴史地震の地震規模の不確かさやスケーリング則のばらつきを考慮し…
	上11～上12	(3) プレート間地震 a. 基本震源モデルの設定	(3) プレート間地震 プレート間地震の震源モデルの設定に当たっては，国内のみならず世界で起きた大規模な地震に関する知見も踏まえ設定する。 a. 基本震源モデルの設定
	下10	…（M 9.0）…	…（Mw9.0）…
	下5	…（M 8.6）…	…（Mw8.6）…
	下5～下4	…規模を上回る想定で作成された…	…規模を上回るとともに，世界の海溝型巨大地震の震源断層モデルに関する知見も踏まえ作成された…
6(3)-5-36	上4	内陸地殻内地震の評価における…	内陸地殻内地震の耐専スペクトル評価における…
	上5	…に基づいて設定…	…に基づいて松田(1975)(47)により設定…
	下4	Boore and Atkinson (2008)(58)	Boore and Atkinson (2008)(59)
6(3)-5-37	上12～上13	…（以下，「内陸補正」という。）…	…（以下「内陸補正」という。）…
6(3)-5-38	下11～下10	…ケースは，断層近傍に該当せず，かつ地震規模が…	…ケースは，距離や地震規模が…
6(3)-5-39	上1～上4	…ケースは，断層近傍に該当せず，かつ内閣府検討会(2012)(30)が距離減衰式用に設定している地震規模とすれば，耐専スペクトルの…こととする。	…ケースは，距離や地震規模が耐専スペクトルの…こととする。なお，地震規模は内閣府検討会(2012)(30)が距離減衰式用に設定している地震規模（Mw8.3）を

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			用いる。
	上 11～ 上 13	…ものの適切な規模の観測記録が敷地で得られていることから，＿＿サイト特性等を既知として…	…ものの要素地震として適切な観測記録が敷地で得られていることから，この記録を適切に補正して（壇・佐藤，1998[60]），サイト特性等を既知として…
	下 12～ 下 11	Dan et al.，1989[59]；壇・佐藤，1998[60]）	Dan et al.，1989[61]）
	下 10	Boore，1983[61]	Boore，1983[62]
	下 9	Dan et al.，1989[59]	Dan et al.，1989[61]
	下 6	…表に示す。＿＿	…表に示す。なお，「5.5.3　基準地震動 Ss の策定」においては，これらの地震動評価結果のうち施設に与える影響が大きいケースについて理論地震動（Hisada and Bielak，2003[63]）を求め，ハイブリッド合成法による評価を行う。
	下 5～ 下 4	…要素地震として敷地での観測記録が得られて…	…要素地震として適切な観測記録が敷地で得られて…
	下 4～ 下 3	Dan et al.，1989[59]	Dan et al.，1989[61]
	下 2～ 下 1	…得られていないため，統計的グリーン関数法…	…得られていないことや内閣府検討会(2012)[30]において統計的グリーン関数法が用いられていることを踏まえ，統計的グリーン関数法…
6(3)-5-39 ～ 6(3)-5-40	下 1～ 上 1	…（釜江ほか，1991[62]）で評価を行うこととする。	…（釜江ほか，1991[64]）で評価を行うとともに，理論地震動（渡辺・永野，2003[65]）を求め，ハイブリッド合成法による評価を

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			行う。
6(3)-5-40	上2～ 上4	さらに，…評価も行う。	（削除）
	上5	地震調査委員会(2008)[65]	地震調査委員会(2008)[66]
	上5～ 上6	壇ほか(2011)[52]	壇ほか(2011)[53]
	上6	Fujii and Matsu'ura (2000)[53]	Fujii and Matsu'ura (2000)[54]
	上6	入倉・三宅(2001)[54]	入倉・三宅(2001)[55]
	上7	笹谷ほか(2006)[55]	笹谷ほか(2006)[56]
6(3)-5-41	下11	壇ほか(2011)[52]	壇ほか(2011)[53]
	下11	Fujii and Matsu'ura (2000)[53]	Fujii and Matsu'ura (2000)[54]
	下7	壇ほか(2011)[52]	壇ほか(2011)[53]
	下6	Fujii and Matsu'ura (2000)[53]	Fujii and Matsu'ura (2000)[54]
	下5	壇ほか(2011)[52]	壇ほか(2011)[53]
6(3)-5-42	下12～ 下11	…統計的グリーン関数法及びハイブリッド合成法…	…統計的グリーン関数法（短周期側地震動）と理論地震動（長周期側地震動）を，周期2.5秒を接続周期としてハイブリッド合成法…
6(3)-5-43	上6	Shimazaki(1986)[66]	Shimazaki(1986)[67]
	上6	武村(1998)[67]	武村(1998)[68]
	下11	加藤ほか(2004)[68]	加藤ほか(2004)[69]
6(3)-5-44	下8～ 下7	…地震であり，＿＿地域による…	…地震であり，地表地震断層の出現要因の可能性として，地域による…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下2～ 下1	特に，活断層や地表地震断層の出現要因の可能性としての軟岩・火山岩…	特に，軟岩・火山岩…
6(3)-5-45	上6	…地震テクトニクス____が異なり…	…地震テクトニクス（地震地体構造）が異なり…
	上11～ 上12	…両地域の深部地下構造__に違いがある…	…両地域の深部地質構造，地震波速度構造及び微小地震の発生状況に違いがある…
6(3)-5-46	上6	加藤ほか(2004)(68)	加藤ほか(2004)(69)
	下11	佐藤ほか(2013)(69)	佐藤ほか(2013)(70)
	下3	加藤ほか(2004)(68)	加藤ほか(2004)(69)
6(3)-5-47	上4	独立行政法人原子力安全基盤機構(2005)(70)	__原子力安全基盤機構(2005)(71)
	上8	加藤ほか(2004)(68)	加藤ほか(2004)(69)
	上10	加藤ほか(2004)(68)	加藤ほか(2004)(69)
6(3)-5-48	上5	…これより，施設に対して最も影響を与えるケース…	…これより，施設に与える影響が大きいケース…
	上7	壇ほか(2011)(52)	壇ほか(2011)(53)
	上7～ 上8	Fujii and Matsu'ura (2000)(53)	Fujii and Matsu'ura (2000)(54)
	上9	入倉・三宅(2001)(54)	入倉・三宅(2001)(55)
	上10	…ケースを選定し，____周期0.8秒を接続…	…ケースを選定し，経験的グリーン関数法（短周期側地震動）と理論地震動（長周期地震動）について，周期0.8秒を接続…
6(3)-5-49	上4	壇ほか(2011)(52)	壇ほか(2011)(53)

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-5-50	下 12	社団法人日本原子力学会(2007)[71]	日本原子力学会(2007)[72]
	下 3	基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の…	上記に基づき評価したフラクタイルハザード曲線を第 5.5.49 図に，震源毎のハザード曲線を第 5.5.50 図に，基準地震動 Ss-1 及び基準地震動 Ss-2 の…
	下 2	…の比較を第 5.5.49 図に示す。	…の比較を第 5.5.51 図に示す。
6(3)-5-51	下 2	…の比較を第 5.5.50 図に示す。	…の比較を第 5.5.52 図に示す。
6(3)-5-58		第 5.3.3 表　考慮すべき海洋プレート内地震	別紙 6-5-1 に変更する。
6(3)-5-59		第 5.3.4 表　考慮すべき南海トラフ沿いのプレート間地震	別紙 6-5-2 に変更する。
6(3)-5-60		第 5.3.5 表　考慮すべき日向灘のプレート間地震	別紙 6-5-3 に変更する。
6(3)-5-67		第 5.5.1 表　検討用地震の選定結果	別紙 6-5-4 に変更する。
6(3)-5-69		第 5.5.3(1)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 480km，壇ほか(2011)）	別紙 6-5-5 に変更する。
6(3)-5-70		第 5.5.3(2)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 480km，Fujii&Matsu'ura(2000)）	別紙 6-5-6 に変更する。
6(3)-5-71		第 5.5.3(3)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 130km，壇ほか(2011)）	別紙 6-5-7 に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-5-72		第5.5.3(4)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約130km，Fujii&Matsu'ura(2000)）	別紙6-5-8に変更する。
6(3)-5-73		第5.5.3(5)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約54km，壇ほか(2011)）	別紙6-5-9に変更する。
6(3)-5-74		第5.5.3(6)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約54km，入倉・三宅(2001)）	別紙6-5-10に変更する。
6(3)-5-164		第5.5.15図　応答スペクトルによる地震動評価（プレート間地震）	別紙6-5-11に変更する。
6(3)-5-187		第5.5.21＿＿図	第5.5.21(1)図
		（第5.5.21(2)図 断層パラメータの設定方法（2001年芸予地震の知見を考慮したモデル（不確かさ考慮①）））	別紙6-5-12を追加する。
6(3)-5-198		第5.5.28図　応答スペクトルに基づく評価結果（プレート間地震）	別紙6-5-13に変更する。
		（第5.5.49 図 フラクタイルハザード曲線）	別紙6-5-14を追加する。
		（第5.5.50 図 震源毎のハザード曲線（水平方向））	別紙6-5-15を追加する。
6(3)-5-254		第5.5.49(1)図	第5.5.51(1)図
6(3)-5-255		第5.5.49(2)図	第5.5.51(2)図

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-5-256		第 5.5.50 図	第 5.5.52 図
6(3)-5-261	上 11～下 9	(46)… ――	(46)… (47)「活断層から発生する地震の規模と周期について」松田時彦，地震 2，28，269-283，1975.
		(47)…	(48)…
	下 5	(48)…	(49)…
	下 2	(49)…	(50)…
6(3)-5-262	上 3	(50)…	(51)…
	上 6	(51)…	(52)…
	上 9	(52)…	(53)…
	上 13	(53)…	(54)…
	下 10	(54)…	(55)…
	下 8	(55)…	(56)…
	下 6	(56)…	(57)…
	下 4	(57)…	(58)…
	下 1	(58)…	(59)…
6(3)-5-263	上 4	(59)…	(61)…
	上 12	(61)…	(62)…
	下 11	(62)…	(64)…
	下 3	(64)…	(65)…
6(3)-5-264	上 1	(65)…	(66)…
	上 3	(66)…	(67)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	上 7	(67)…	(68)…
	上 9	(68)…	(69)…
	上 13	(69)…	(70)…
	下 9	(70)…	(71)…
	下 7～ 下 3	(71)… (72)「活断層から発生する地震の…269-283, 1975. (73)…	(72)… (73)…
6(3)-6-1	上 10	…発電所の間には…	…発電所との間には…
6(3)-7-1 ～ 6(3)-7-101		7. 津波 … (95)「GIS を利用した津波遡上計算と被害推定」, 小谷美佐・今村文彦・首藤伸夫, 海岸工学論文集, 45, 356-360, 1998.	別紙 6-7-1 に変更する。
6(3)-8-1	上 8～ 上 10	…火砕物密度流, 溶岩流, 岩屑なだれ(地滑り及び斜面崩壊を含む), 新しい火口の開口, 地殻変動…	…「火砕物密度流」, 「溶岩流」, 「岩屑なだれ, 地滑り及び斜面崩壊」, 「新しい火口の開口」, 「地殻変動」…
	上 11～ 下 11	…降下火砕物, 火山土石流(火山泥流及び洪水を含む), 火山から発生する飛来物(噴石), 火山ガス, 津波(静振を含む), 大気現象, 火山性地震(これに関連する事象を含む), 熱水系(地下水の異常を含む)…	…「降下火砕物」, 「火山性土石流, 火山泥流及び洪水」, 「火山から発生する飛来物(噴石)」, 「火山ガス」, 「津波及び静振」, 「大気現象」, 「火山性地震とこれに関連する事象」, 「熱水系及び地下水の異常」…
6(3)-8-1 ～ 6(3)-8-2	下 2～ 上 1	…工業技術院地質調査所(以下, 「地質調査所」という。)あるいは産業技術	…工業技術院地質調査所(以下「地質調査所」という。)あるいは産業技術総

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		総合研究所地質調査総合センター（以下，「地質調査総合センター」という。）による…	合研究所地質調査総合センター（以下「地質調査総合センター」という。）による…
6(3)-8-4	上 5	…考慮する。　また，完新世に…	…考慮する。 　また，将来の活動可能性の有無については，文献調査結果を基に，当該火山の第四紀の噴火時期，噴火規模，活動の休止期間を示す階段ダイヤグラムを作成し，評価を行った。完新世に…
	上 9	…抽出する。	…抽出する（第 8.3.2 表）。
6(3)-8-8	上 6～ 上 9	…また，阿蘇３噴火及び阿蘇４ 噴火の噴火規模は，破局的噴火とされており，阿蘇１噴火及び阿蘇２噴火についても，火砕流堆積物の分布範囲等から，その噴火規模は破局的噴火と考えられる。…	…現在の阿蘇カルデラは阿蘇１～阿蘇４の４回の大噴火によって形成したとされており（小野・渡辺，1985），内閣府「広域的な火山防災対策に係る検討会」（2013）は，このような大型のカルデラを形成する噴火を巨大噴火と称している。…
	上 10	…破局的噴火…	…巨大噴火…
6(3)-8-9	下 8	破局的噴火…	巨大噴火…
	下 5	…破局的噴火…	…巨大噴火…
	下 4	…破局的噴火…	…巨大噴火…
	下 3	…破局的噴火…	…巨大噴火…
6(3)-8-10	下 12	…破局的噴火…	…巨大噴火…
6(3)-8-12	下 10	…溶岩流及び岩屑なだれ…	…「溶岩流」及び「岩屑なだれ，地滑り及び斜面崩壊」…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下9～ 下8	…新しい火口の開口及び地殻変動…	…「新しい火口の開口」及び「地殻変動」…
6(3)-8-14	上3	…広域火山灰であり，発電所…	…広域火山灰であり，地下構造に関する文献調査によると現在の九州のカルデラ火山のマグマ溜まりは巨大噴火直前の状態ではないため，発電所…
6(3)-8-15	上9～ 上10	…想定されるかを降下火山灰シミュレーション…	…想定されるかを移流拡散モデルによる降下火山灰シミュレーション…
	下4	…評価され，各種の不確かさを考慮すると敷地において…	…評価され，風向きによっては敷地において…
6(3)-8-16	上8	…降下火砕物の諸元について，…	…降下火砕物について，…
	下4	…であり，設計として妥当である。	…である。
	下3	8.3.4.2　火山土石流	8.3.4.2　火山性土石流，火山泥流及び洪水
	下2	火山土石流については，…	文献調査結果によると，火山性土石流，火山泥流及び洪水については，…
6(3)-8-17	上2	…火山土石流による…	…火山性土石流，火山泥流及び洪水による…
	上4	8.3.4.3　噴石	8.3.4.3　火山から発生する飛来物（噴石）
	上5	噴石については，…	文献調査結果によると，火山から発生する飛来物（噴石）については，…
	上7～ 上8	…火山から発生する飛来物による…	…火山から発生する飛来物（噴石）による…
	上10	発電所運用期間中の	文献調査結果によると，

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		…	発電所運用期間中の…
	下 8	8.3.4.5　津波＿＿	8.3.4.5　津波及び静振
6(3)-8-17 ～ 6(3)-8-19	下 7～ 上 10	敷地前面海域である…とならない。	文献調査，空中写真判読及び地表踏査の結果に基づき，活火山であるとともに別府湾沿岸で山体規模が突出して大きい鶴見岳について，別府湾への崩壊物の流入量が大きい鶴見岳東麓の崩壊，さらには仮想的な崩壊として，地形や溶岩の分布に基づく検討から山頂を含む大規模な山体崩壊を考慮しても，「7.　津波」に記載のとおり，発電所の安全性に影響を及ぼすような津波が到達することはない。また，敷地は海岸線方向において広がりを有する防波堤等の施設を設置していないことから，局所的な海面の固有振動による励起（静振）は生じることはない。したがって，火山が誘発した津波及び静振による影響はないと評価される。
6(3)-8-19	上 12	＿＿大気現象については，…	文献調査結果によると，大気現象については，…
	下 8	8.3.4.7　火山性地震＿＿	8.3.4.7　火山性地震とこれに関連する事象
	下 7	＿＿火山性地震＿＿については，…	文献調査結果によると，火山性地震とこれに関連する事象については，…
	下 5	…＿＿火山近傍で…	…また，火山近傍で…
6(3)-8-19 ～ 6(3)-8-20	下 1～ 上 1	…M7.1 の地震を基準地震動の策定に考慮する。	…M7.1 の地震を想定しても，「5.　地震」に記載のとおり，敷地における最大震度はいずれも５弱（1996

			年以前は旧気象庁震度階級Ⅴ）程度未満であるため，基準地震動の策定における検討対象とならない。したがって，火山性地震とこれに関連する事象による影響はないと評価される。
6(3)-8-20	上2	8.3.4.8　熱水系＿＿	8.3.4.8　熱水系及び地下水の異常
	上3	＿＿敷地は…	文献調査結果によると，敷地は…
	下1	…熱水系＿＿による…	…熱水系及び地下水の異常による…
6(3)-8-21		第8.3.1表　地理的領域内（半径160km 内）の第四紀火山一覧	別紙6-8-1に変更する。
		（第8.3.2表　原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出）	別紙6-8-2を追加する。
6(3)-8-31		第8.3.10図　別府湾周辺の第四紀火山及び第四紀火山岩類分布図	（削除）
6(3)-8-32		第8.3.11図　鶴見岳周辺の地形分類図	（削除）
6(3)-8-33	下10～下3	(7)今井　功… (8)石辺岳男・島崎邦彦，2005，1596年慶長豊後地震に伴う津波の波源推定，歴史地震，20，119-131. (9)石塚吉浩・水野清秀・松浦浩久・星住英夫、2005，豊後杵築地域の地質，地域地質研究報告，5万分の1地質図幅，産業技術総合研究所地質調査総合センター. (10)石塚吉浩…	(7)今井　功… ＿＿ (8)石塚吉浩…

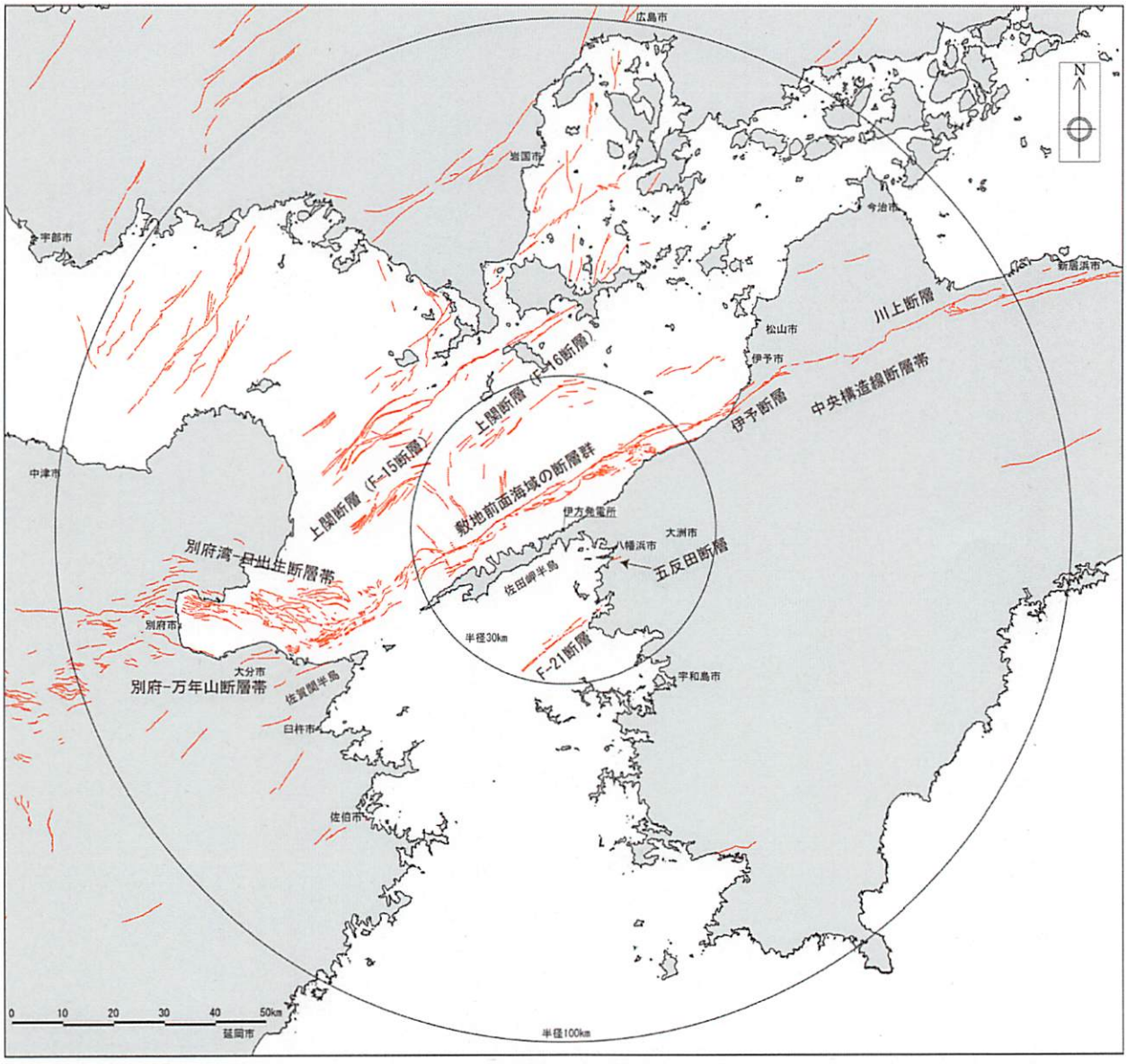
頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

6(3)-8-34	上 1	(11)…	(9)…
	上 3	(12)…	(10)…
	上 6	(13)…	(11)…
	上 8	(14)…	(12)…
	上 10	(15)…	(13)…
	上 12～ 下 11	(16)鎌田浩毅… (17)気象庁編，2005，日本活火山総覧(第３版)，気象業務支援センター． (18)気象庁編…	(14)鎌田浩毅… (15)気象庁編…
	下 10	(19)…	(16)…
	下 7	(20)…	(17)…
	下 5	(21)…	(18)…
	下 3	(22)…	(19)…
	下 1	(23)…	(20)…
6(3)-8-35	上 3	(24)…	(21)…
	上 5	(25)…	(22)…
	上 7	(26)…	(23)…
	上 10～ 上 13	(27)… (28)…	(24)… (25)内閣府「広域的な火山防災対策に係る検討会」，2013，大規模火山災害対策への提言． (26)…
	下 9	(29)…	(27)…
	下 5	(30)…	(28)…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下3～ 下1	(31)日本第四紀学会編… (32)日本地すべり学会編，2012，地震地すべり． (33)西来邦章…	(29)日本第四紀学会編… (30)西来邦章…
6(3)-8-36	上3	(34)…	(31)…
	上4	(35)…	(32)…
	上6	(36)…	(33)…
	上8	(37)…	(34)…
	上11	(38)…	(35)…
	下11	(39)…	(36)…
	下9	(40)…	(37)…
	下7	(41)…	(38)…
	下4	(42)…	(39)…
	下2	(43)…	(40)…
6(3)-8-37	上1	(44)…	(41)…
	上3	(45)…	(42)…
	下4～ 下1	(46)梅田浩司… (47)吉岡敏和・星住英夫・宮崎一博，1997，大分地域の地質，地域地質研究報告，５万分の１地質図幅，地質調査所．	(43)梅田浩司…

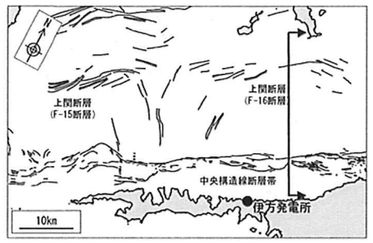
頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

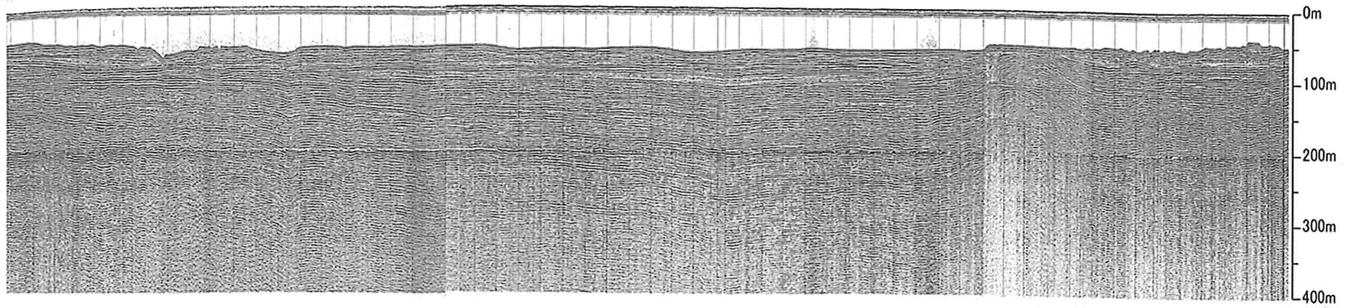


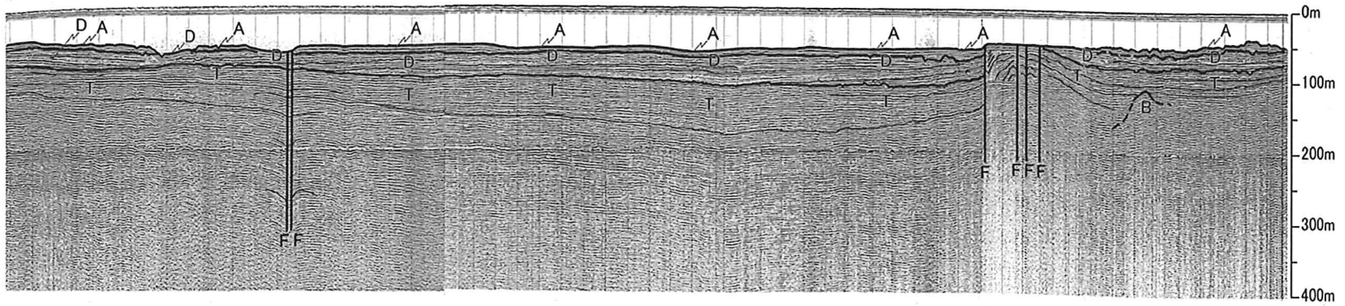
※活断層分布は以下の文献に基づいて作成

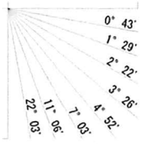
「活断層詳細デジタルマップ」（中田・今泉編，2002），「活断層データベース」（産業技術総合研究所・地震研究センター，2012），島崎ほか(2000)，七山ほか(2002)，田中ほか（2010）

第 3.2.88 図　敷地周辺の活断層分布図（半径 30km 以遠を含む）









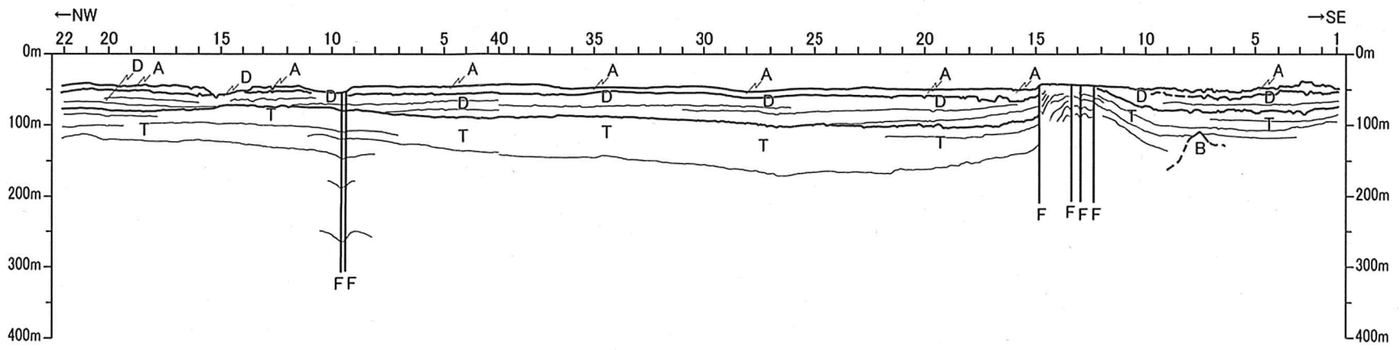
数字（角度）は水平・垂直比が１：１の傾斜角度

V.E. ≒14

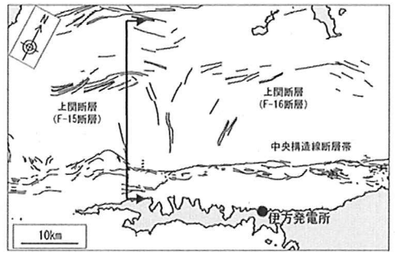
凡例

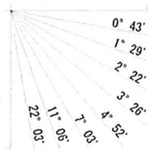
A	A層（沖積層）
D	D層（更新統）
T	T層（伊予灘層）（上部鮮新統～下部更新統）
B	B層（音響基盤層）
—F	断層
⌒	地層境界

約 1 km



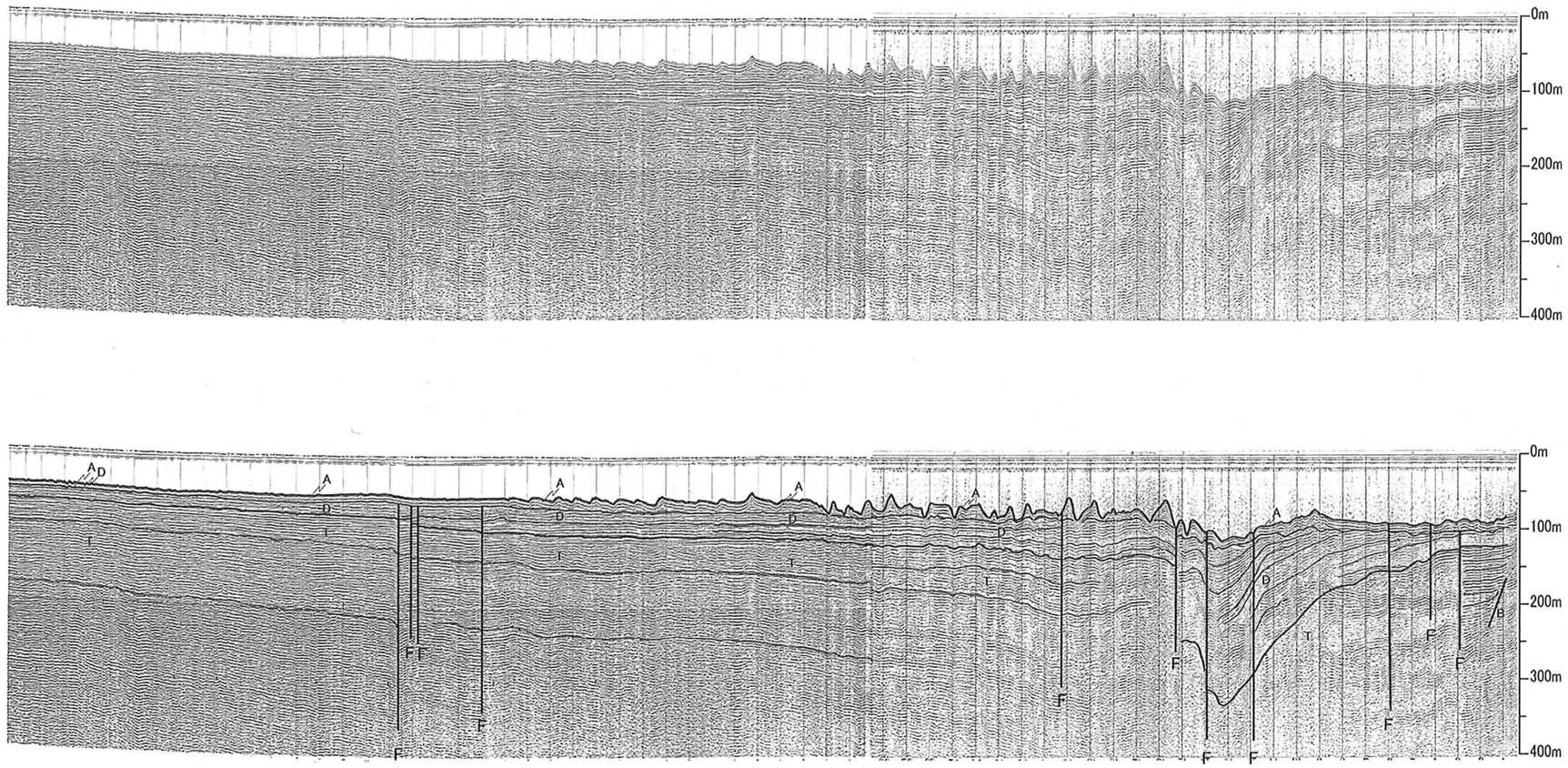
第 3.2.89 図　海底地質断面図（G断面）

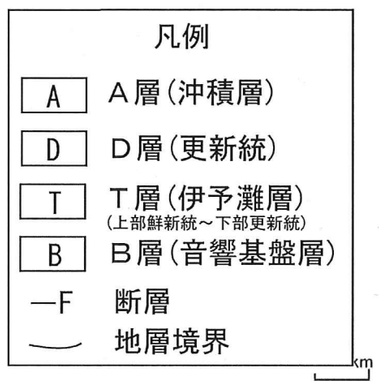


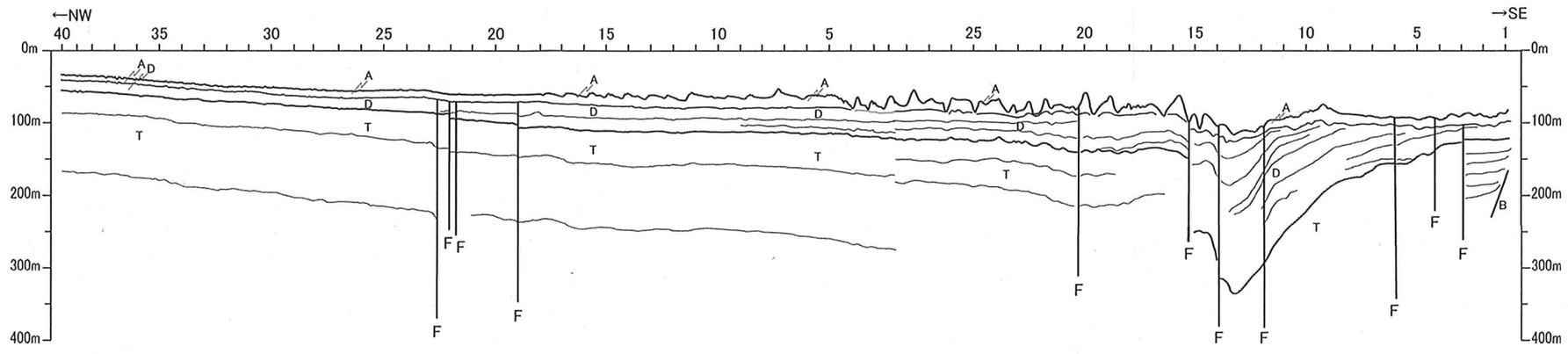


数字（角度）は水平・垂直比が１：１の傾斜角度

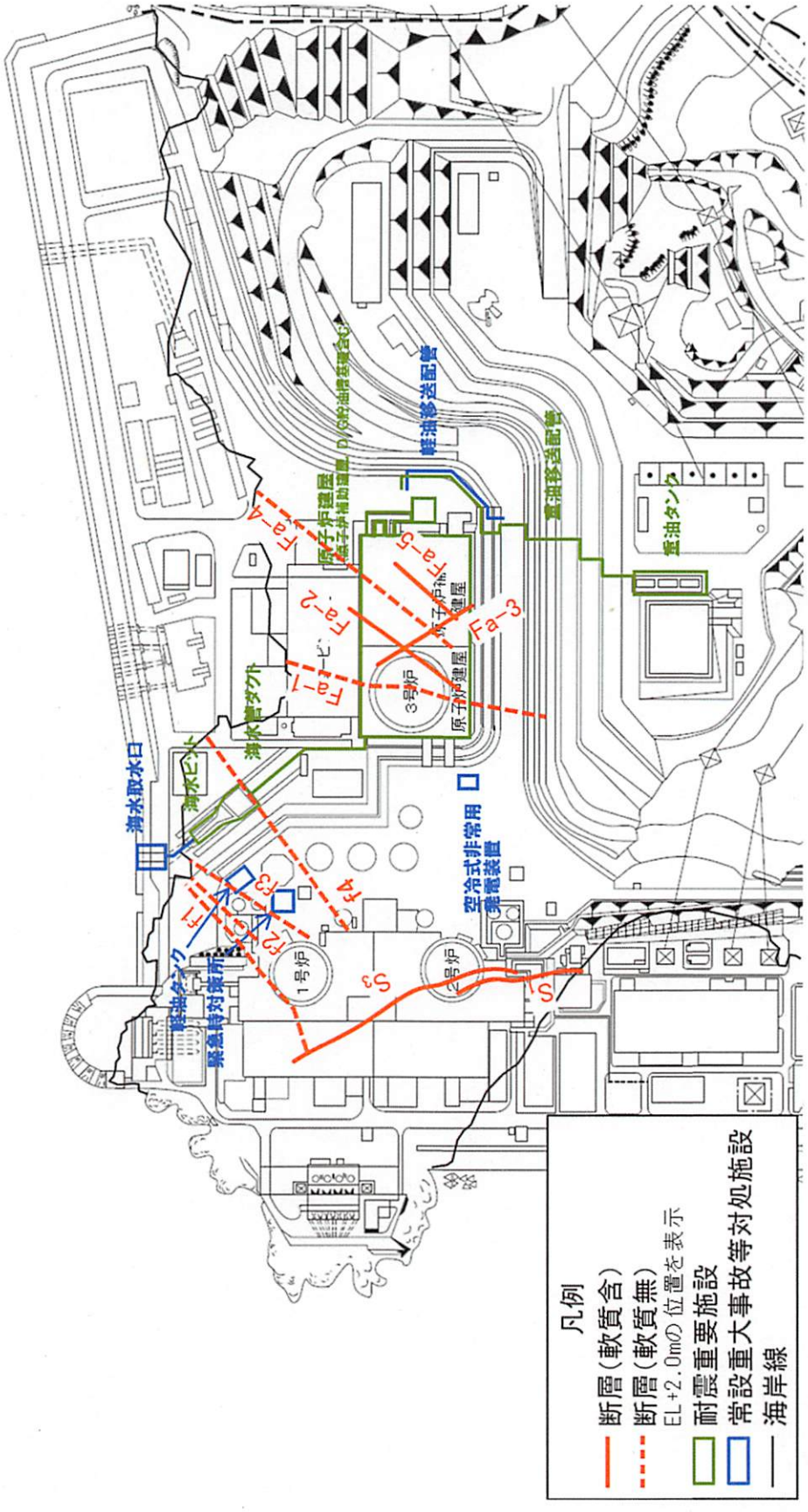
V.E. ≒14



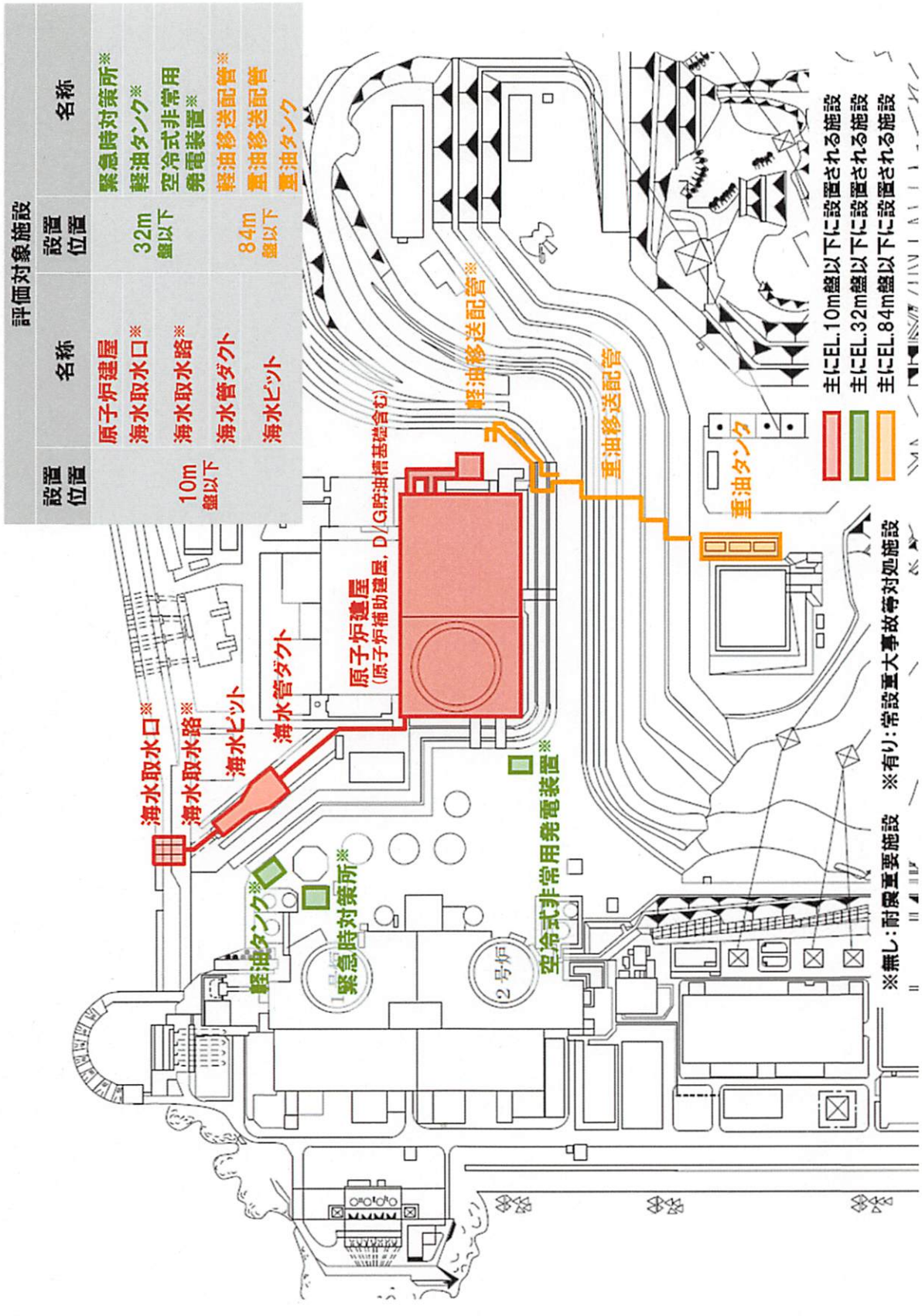




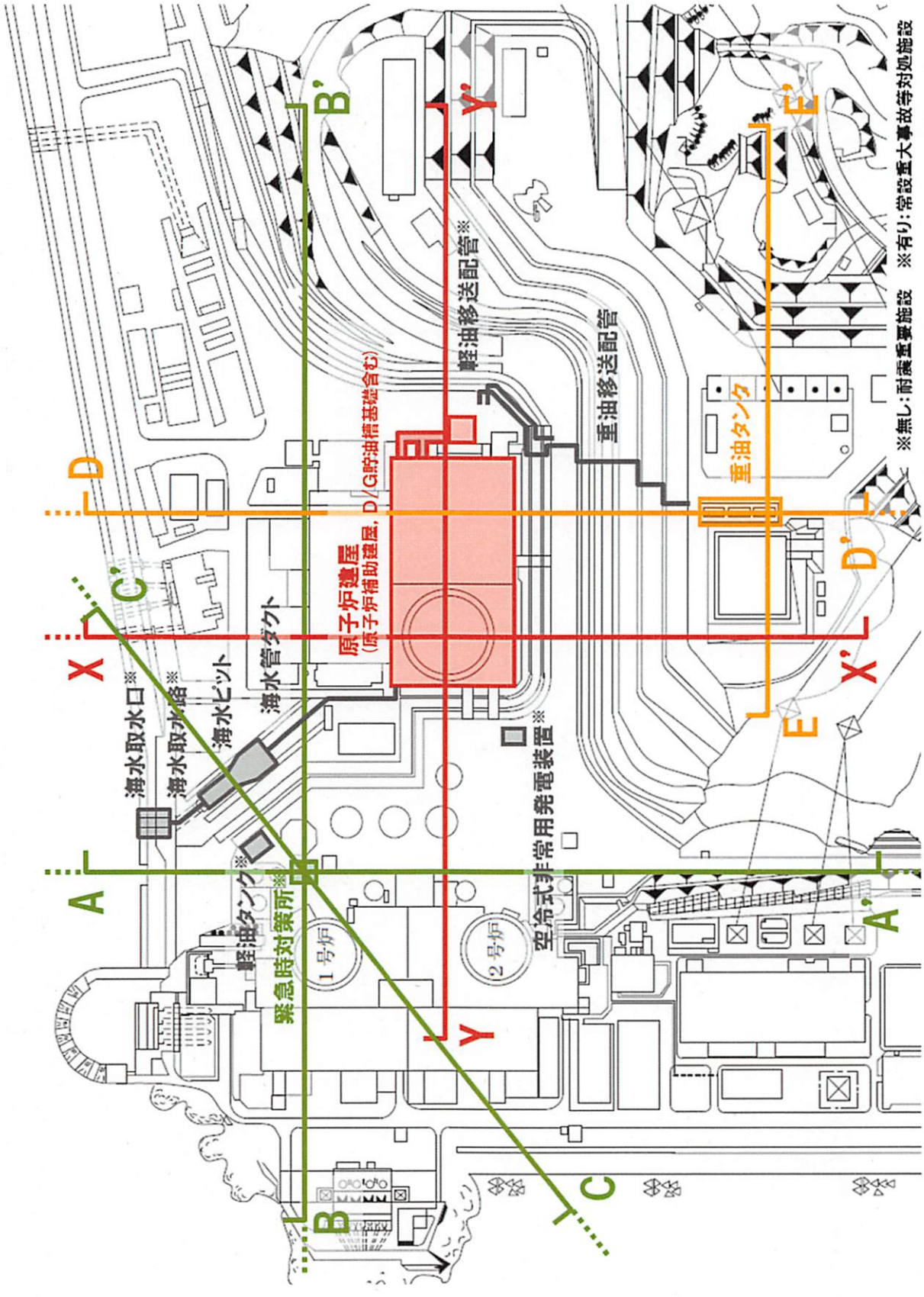
第 3.2.90 図　海底地質断面図（H断面）



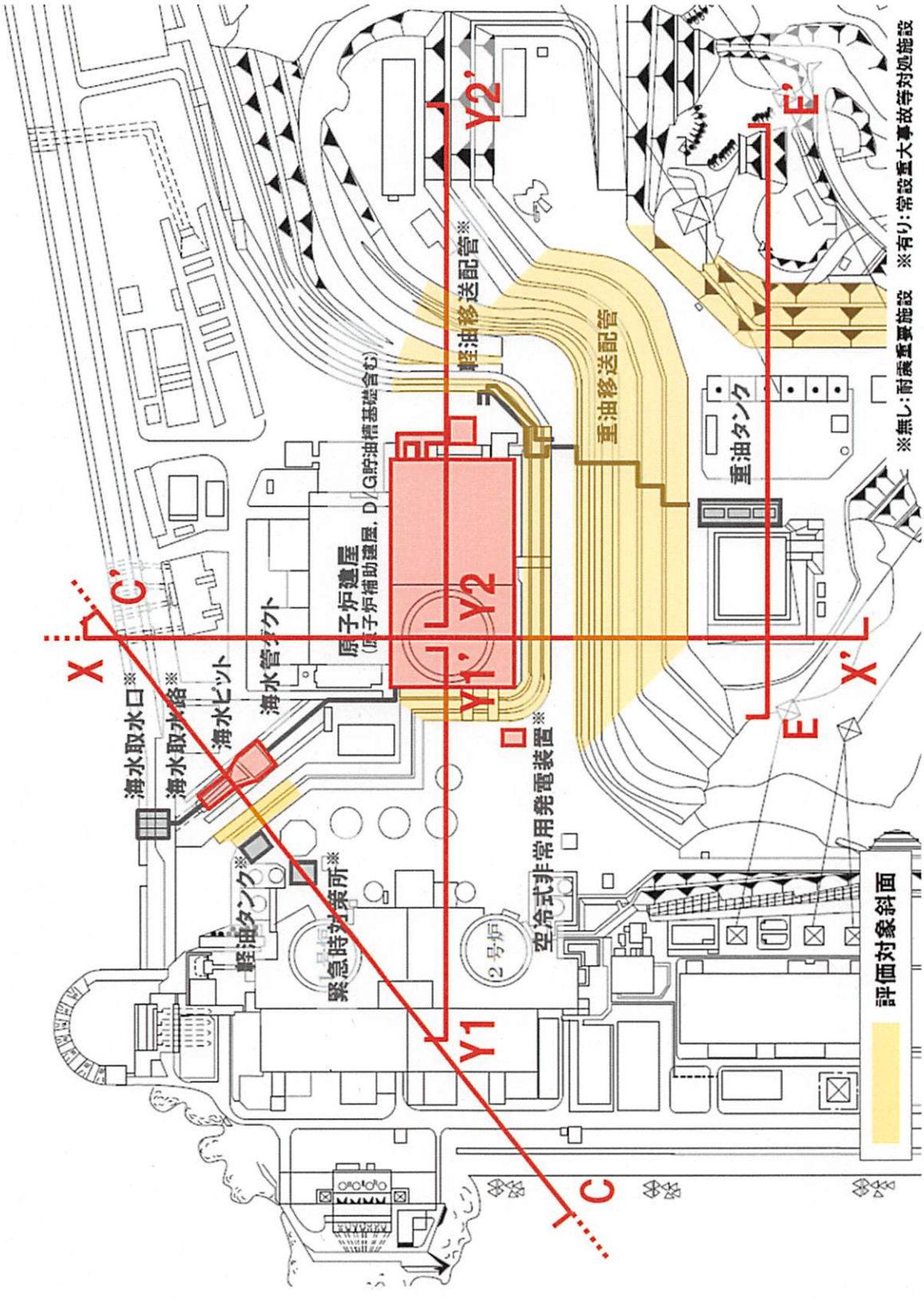
第 3.4.8 図　敷地内断層分布図



第 3.6.1 図　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図



第 3.6.2 図　評価対象断面位置図（基礎地盤）



第 3.6.10 図　評価対象斜面及び評価対象断面位置図（周辺斜面）

第 5.3.3 表　考慮すべき海洋プレート内地震

発生年月日 又は公表年	地震名 (通称)	震央 距離 (km)	震源 深さ (km)	地震規 模(※2) (Mw)	断層 最短 距離 R (km)	備　考
1649年３月17日	安芸・伊予の地震	29	40(※1)	6.9	約49	Rは震源距離を設定
1854年12月26日	伊予西部の地震	39	52(※1)	7.0	約65	Rは震源距離を設定
1968年８月６日	豊後水道の地震	22	40	6.6	約45	RはShiono&Mikumo(1975)による
—	日向灘の浅い地震	77	27	7.4	約82	日向・豊後の地震（1769年）について，地震本部の地域区分の観点を踏まえ，敷地に与える影響が最も大きいと考えられる位置に配置
—	九州の深い地震	59	150	7.3	約161	宮崎県西部の地震（1909年）について，地震本部の地域区分の観点を踏まえ，敷地に与える影響が最も大きいと考えられる位置に配置
—	アウターライズ地震	225	—	7.4	約225	紀伊半島沖の地震（2004年）について，地震本部の地域区分の観点を踏まえ，敷地に与える影響が最も大きいと考えられる位置に配置

(※1)　松崎ほか(2003)よりプレート上面を震源深さに設定
(※2)　距離減衰式評価には地震規模としてMwを用い、Mw＝Mとした

第 5.3.4 表　考慮すべき南海トラフ沿いのプレート間地震

発生年月日 又は公表年	地震名 (通称)	震源域の目安			地震 規模※ (Mw)	断層 最短 距離 R (km)	備　考
		領域 X	領域 Y	領域 Z			
684年11月29日	土佐その他 南海・東海・ 西海諸道	○			8 1/4	約72	Rは宝永地震・安政南海地震と同じとした
1707年10月28日	宝永地震	○	○	△ ～ ○	8.6	約72	RはAndo(1975)による
1854年12月24日	安政南海地震	○			8.4	約72	Rは相田(1981)による
2001年 (地震調査研究 推進本部)	想定南海地震	○			8.4	約67	Rは中央防災会議モデルと同じとした
2003年 (中央防災会議)	想定南海地震	○			8.6	約67	
2012年 (内閣府検討会)	南海トラフの 巨大地震 (陸側ケース)	○	○	○	9.0	約35	震源域には日向灘も含む

(凡例：○＝ほぼ全域が震源域　△＝一部が震源域　領域は第5.2.12図に対応)

※距離減衰式評価には地震規模としてMwを用い、Mw＝Mとした

第 5.3.5 表　考慮すべき日向灘のプレート間地震

発生年月日 又は公表年	地震名 (通称)	震央 距離 X (km)	震源 深さ H (km)	断層 最短 距離 R (km)	地震 規模※ (Mw)	備　考
1498年7月9日	日向灘の地震	55	10	約56	7 1/4	Hは地震調査委員会(2004)による範囲で浅い位置とした
2004年 (地震調査研究推進本部)	日向灘の地震	78	10～40	約49	7.6	R，Xは地震調査委員会(2004)の想定を敷地近くに設定した

※距離減衰式評価には地震規模としてMwを用い、Mw=Mとした

第 5.5.1 表　検討用地震の選定結果

分　　類	検討用地震	マグニチュード Mw	等価震源距離 Xeq (km)	断層最短距離 R (km)
内陸地殻内地震	敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）による地震	7.9	43	8.1
海洋プレート内地震	1649年安芸・伊予の地震	6.9	49※	49※
プレート間地震	南海トラフの巨大地震（陸側ケース）	9.0	131	35

※ 震源距離を表記

第 5.5.3(1)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 480km，壇ほか(2011)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量（短周期レベル）	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）	480	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	480	断層上端	５ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
2	不確かさ考慮② 地質境界断層の知見考慮	480	断層上端	３ケース	1.0倍	北傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
3	不確かさ考慮③ 角度のばらつきを考慮	480	断層上端	３ケース	1.0倍	南傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	480	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	1.0Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
5	不確かさ考慮⑤ アスペリティの平面位置の不確かさ	480	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	敷地正面のジョグに配置	壇ほか(2011)

○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。

：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

第 5.5.3(2)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 480km，Fujii&Matsu'ura(2000)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量（短周期レベル）	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）	480	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	480	断層上端	５ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	480	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	1.0Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%

○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○不確かさとしては，地震動評価への影響が比較的大きい不確かさ考慮①（応力降下量の不確かさ）及び不確かさ考慮④（破壊伝播速度の不確かさ）を考慮する。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。
○FM は Fujii and Matsu'ura(2000)。Sa/S はアスペリティ面積比。

：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

第 5.5.3(3)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 130km，壇ほか(2011)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量 (短周期レベル)	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群 （中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 中央構造線断層帯石鎚山脈北縁西部－伊予灘区間	130	断層上端	3ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	130	断層上端	5ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
2	不確かさ考慮② 地質境界断層の知見考慮	130	断層上端	3ケース	1.0倍	北傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
3	不確かさ考慮③ 角度のばらつきを考慮	130	断層上端	3ケース	1.0倍	南傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	130	断層上端	3ケース	1.0倍	90度	1.0Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
5	不確かさ考慮⑤ アスペリティの平面位置の不確かさ	130	断層上端	3ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	敷地正面のジョグに配置	壇ほか(2011)

○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。

：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

第 5.5.3(4)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 130km，Fujii&Matsu'ura(2000)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量 (短周期レベル)	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群 （中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 中央構造線断層帯石鎚山脈北縁西部－伊予灘区間	130	断層上端	3ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	130	断層上端	5ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	130	断層上端	3ケース	1.0倍	90度	1.0Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：FM Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%

○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○不確かさとしては，地震動評価への影響が比較的大きい不確かさ考慮①（応力降下量の不確かさ）及び不確かさ考慮④（破壊伝播速度の不確かさ）を考慮する。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。
○FM は Fujii and Matsu' ura(2000)。Sa/S はアスペリティ面積比。

：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

第 5.5.3(5)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 54km，壇ほか(2011)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量 (短周期レベル)	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群 （中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 敷地前面海域の断層群	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	54	断層上端	５ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
2	不確かさ考慮② 地質境界断層の知見考慮	54	断層上端	３ケース	1.0倍	北傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
3	不確かさ考慮③ 角度のばらつきを考慮	54	断層上端	３ケース	1.0倍	南傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.87Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	壇ほか(2011)
5	不確かさ考慮⑤ アスペリティの平面位置の不確かさ	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	敷地正面のジョグに配置	壇ほか(2011)

○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。

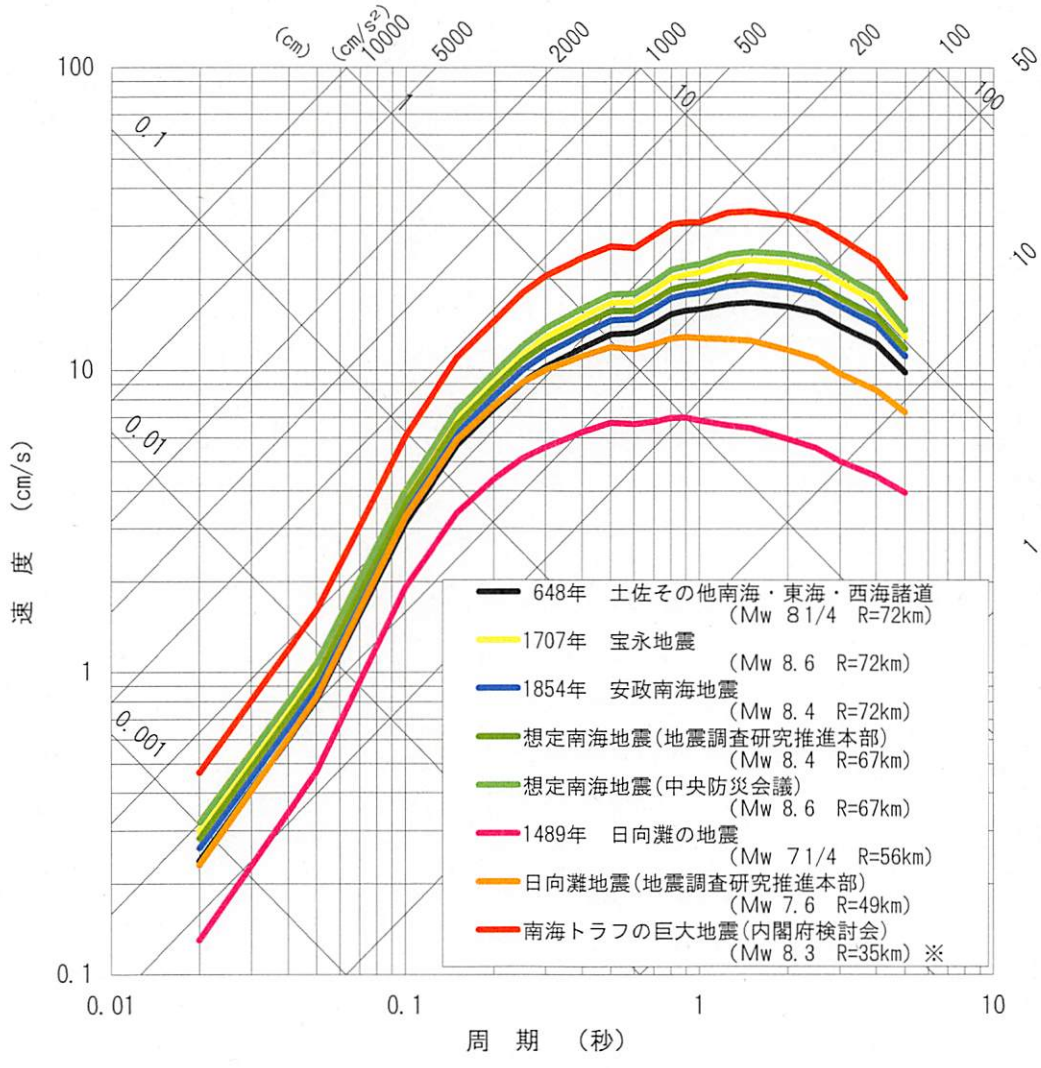
：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

第 5.5.3(6)表　地震動評価の検討ケース一覧（内陸地殻内地震，断層長さ約 54km，入倉・三宅(2001)）

No.	検討ケース	不確かさを考慮するパラメータ							
		長さ (km)	アスペリティ深さ	破壊開始点	応力降下量 (短周期レベル)	断層傾斜角	破壊伝播速度	アスペリティ平面位置	スケーリング則
—	検討用地震 敷地前面海域の断層群 （中央構造線断層帯）	480	—	—	—	—	—	—	—
0	基本震源モデル 敷地前面海域の断層群	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
1	不確かさ考慮① 応力降下量の不確かさ	54	断層上端	５ケース	1.5倍 or 20MPa	90度	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
2	不確かさ考慮② 地質境界断層の知見考慮	54	断層上端	３ケース	1.0倍	北傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
3	不確かさ考慮③ 角度のばらつきを考慮	54	断層上端	３ケース	1.0倍	南傾斜	0.72Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
4	不確かさ考慮④ 破壊伝播速度の不確かさ	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.87Vs	地質調査結果を基に敷地への影響も考慮して配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%
5	不確かさ考慮⑤ アスペリティの平面位置の不確かさ	54	断層上端	３ケース	1.0倍	90度	0.72Vs	敷地正面のジョグに配置	Mo　：入倉・三宅 Δσ：FM 3.1MPa Sa/S：21.5%

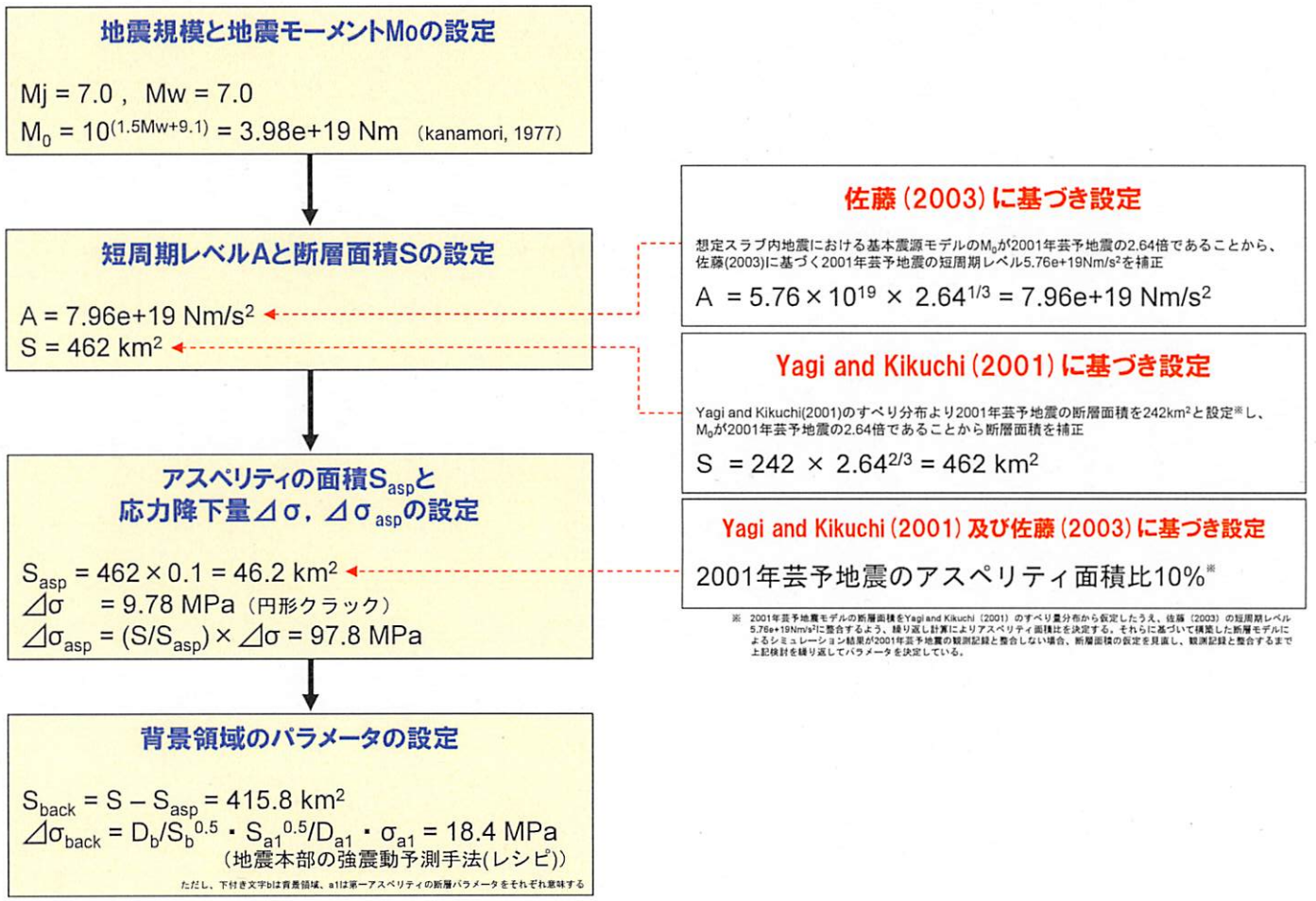
○経験的グリーン関数法で地震動評価を行う。
○破壊開始点3ケースは，断層下端3ケース（東下端，中央下端，西下端）。5ケースはこれに敷地前面海域セグメントのアスペリティ下端2ケースを追加。
○FM は Fujii and Matsu'ura(2000)。Sa/S はアスペリティ面積比。

：予め基本震源モデルに織り込む不確かさ
：不確かさを考慮するパラメータ

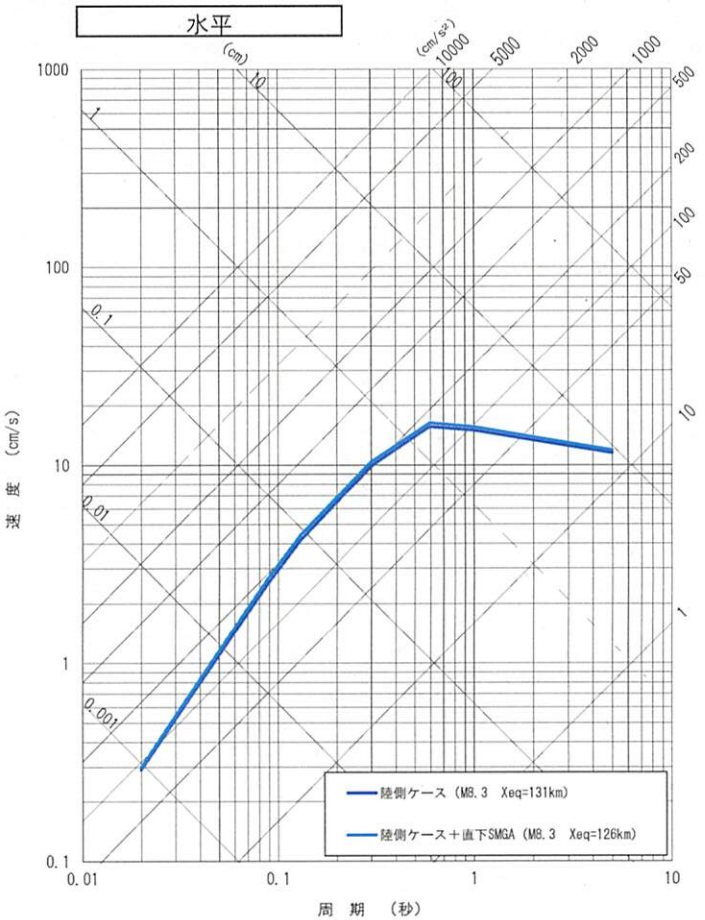


※応答スペクトル手法による地震動評価に用いる地震規模は内閣府検討会(2012)による

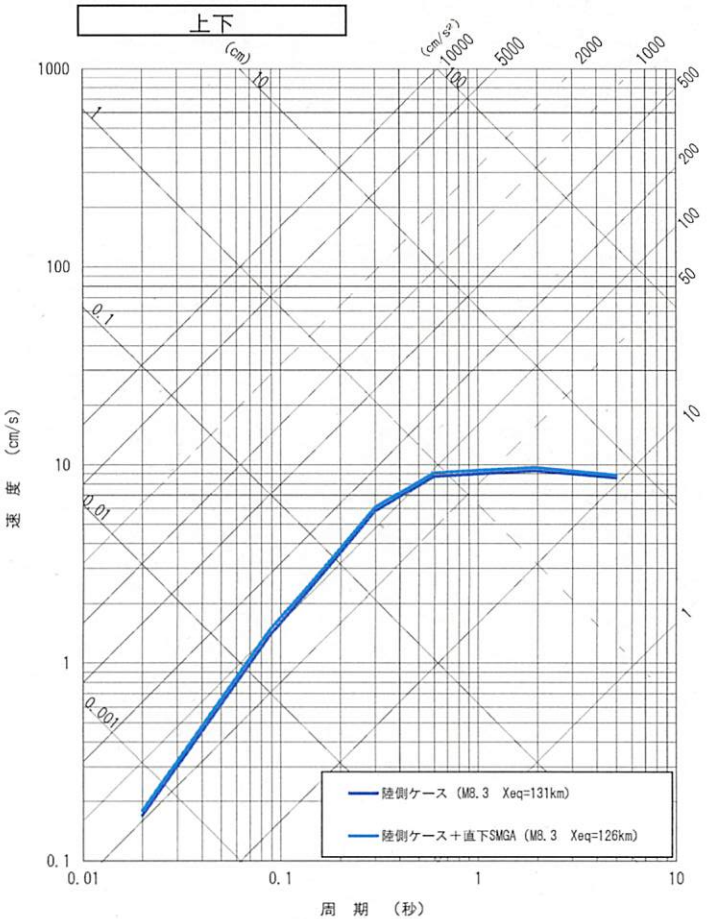
第 5.5.15 図 応答スペクトルによる地震動評価（プレート間地震）



第 5.5.21(2)図　断層パラメータの設定方法（2001 年芸予地震の知見を考慮したモデル（不確かさ考慮①））



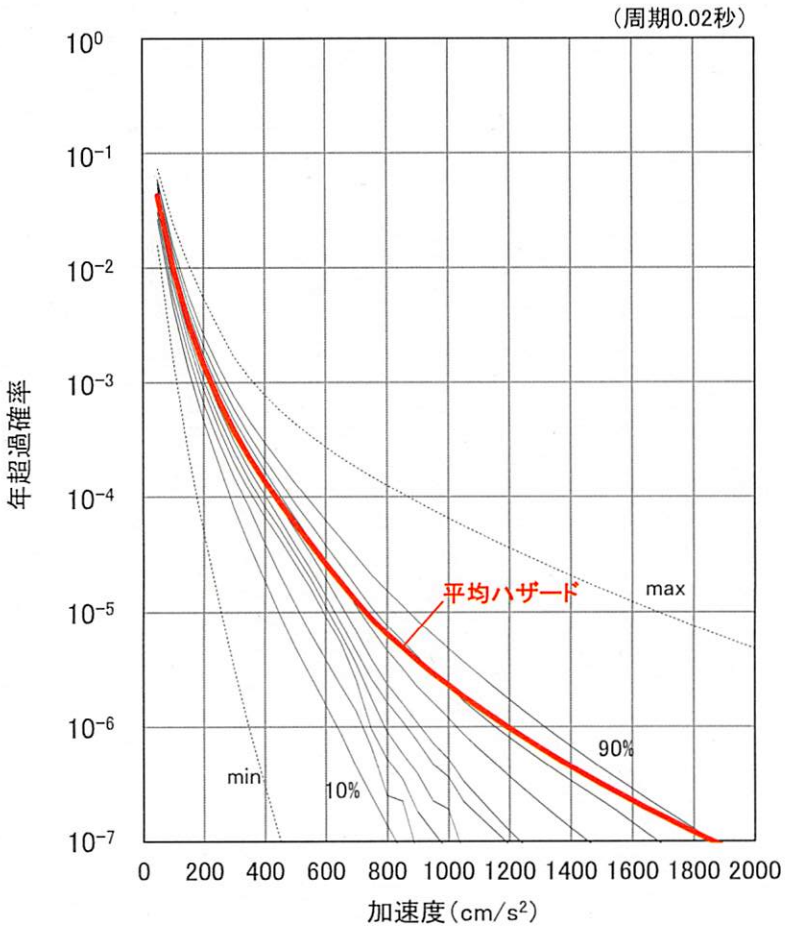
水平方向



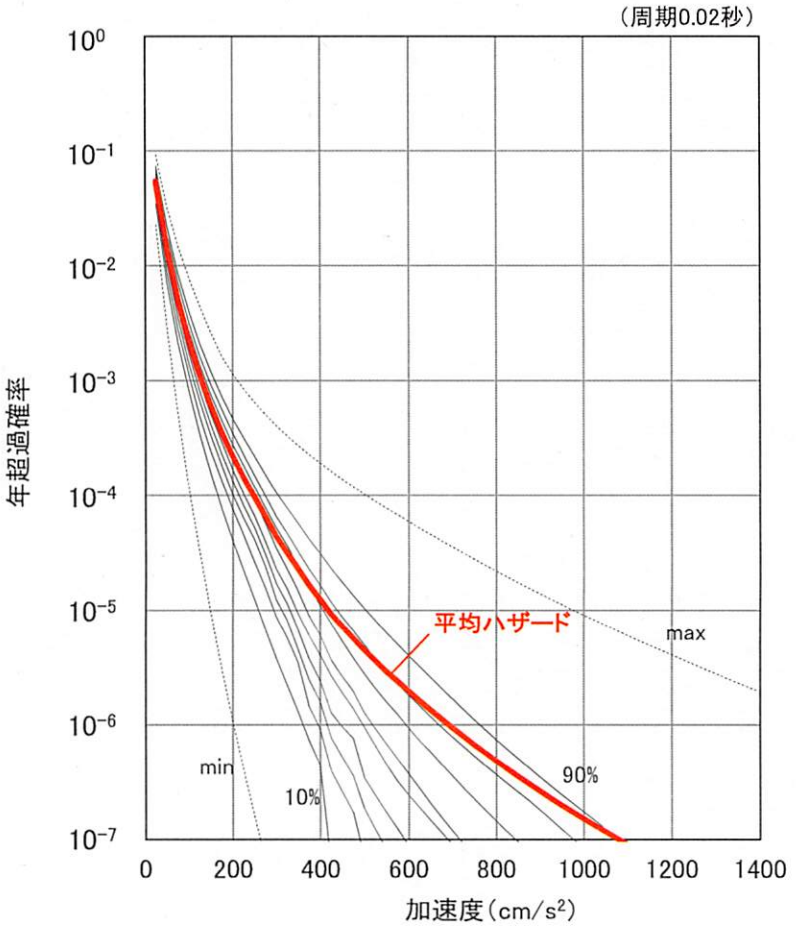
鉛直方向

※耐専スペクトル評価に用いる地震規模はＭ＝Ｍｗとして評価する。

第 5.5.28 図　応答スペクトルに基づく評価結果（プレート間地震）

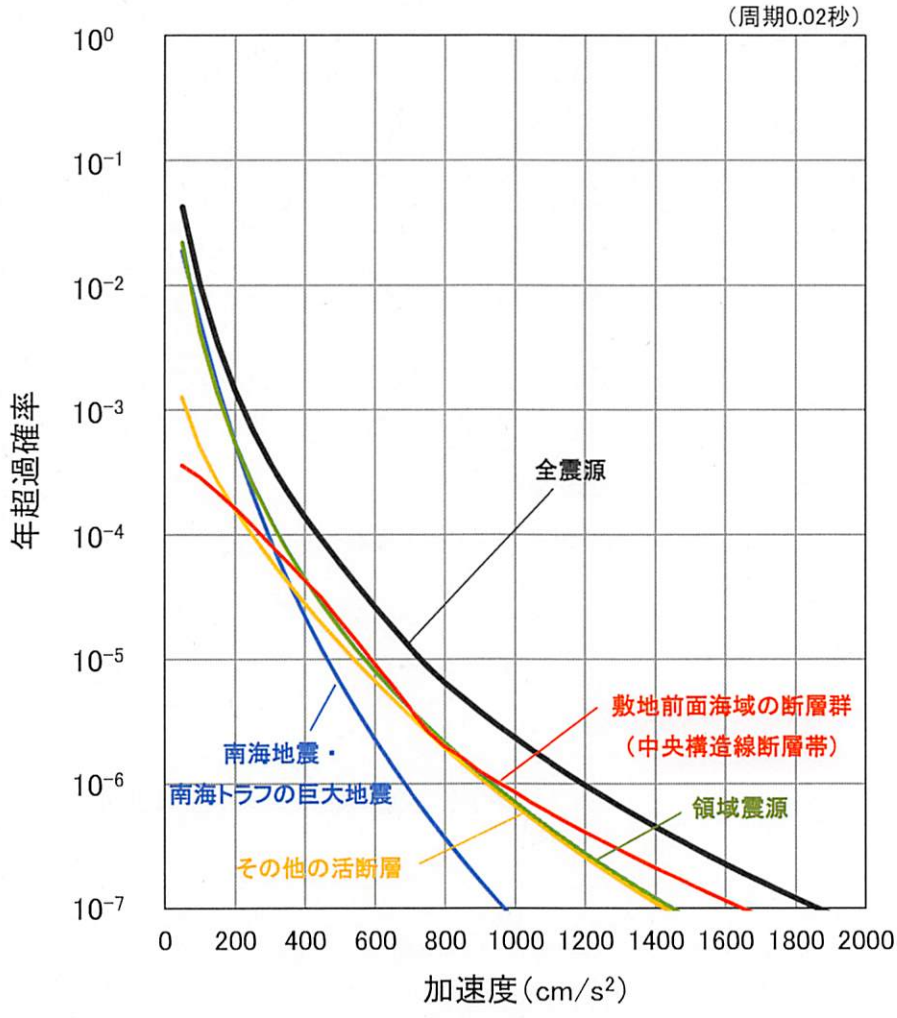


水平方向



鉛直方向

第 5.5.49 図　フラクタイルハザード曲線



第 5.5.50 図　震源毎のハザード曲線（水平方向）

7．津　波

7.1　概要

7.2　既往津波に関する調査

7.2.1　既往津波の文献調査

7.2.2　津波堆積物に関する文献調査

7.3　津波伝播計算手法及び計算条件

7.4　地震に起因する津波

7.4.1　プレート境界付近に想定される地震に伴う津波

7.4.2　海域の活断層に想定される地震に伴う津波

7.5　地震以外に起因する津波

7.5.1　火山の山体崩壊に伴う津波

7.5.2　地すべりに伴う津波

7.6　重畳の検討

7.6.1　組み合わせの検討

7.6.2　重畳条件の設定

7.6.3　津波シミュレーション

7.7　基準津波の策定

7.8　基準津波に対する安全性

7.9　超過確率の参照

7.9.1　検討対象波源の設定

7.9.2　ロジックツリーの作成

7.9.3　津波ハザード評価結果

7.10　参考文献

第 7.2.1(1)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高①

第 7.2.1(2)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高②

第 7.2.1(3)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高③

第 7.2.2 表　敷地周辺における津波堆積物の報告

第 7.3.1 表　津波シミュレーションにおける主な計算条件

第 7.4.1 表　最大水位変動量（プレート境界付近に想定される地震に伴う津波）

第 7.4.2 表　概略パラメータスタディにおける断層パラメータ

第 7.4.3 表　詳細パラメータスタディにおける断層パラメータ

第 7.4.4(1)表　最大水位変動量（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）

第 7.4.4(2)表　最大水位変動量（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）

第 7.4.5 表　最大水位変動量（断層の不均質な破壊を考慮した津波）

第 7.5.1 表　岩屑流計算並びに二層流モデル及び Kinematic Landslide モデルにおける主な計算条件

第 7.5.2 表　最大水位変動量（火山の山体崩壊に伴う津波）

第 7.5.3 表　最大水位変動量（地すべり津波）

第 7.6.1 表　重畳津波の検討ケース

第 7.6.2 表　最大水位変動量（重畳津波）

第 7.7.1 表　評価地点及び波源別の最大水位変動量

第 7.7.2 表　評価地点及び波源別の最高・最低水位

第 7.7.3 表　主な計算条件（管路解析）

第 7.7.4 表　基準津波の一覧

第 7.8.1 表　主な計算条件（砂移動に関する数値シミュレーション）

第 7.2.1 図　南海道及び近地において津波を引き起こした地震の震央位置

第 7.2.2 図　敷地周辺における津波堆積物の報告

第 7.3.1(1)図　計算領域及び水深(1946 年昭和南海地震津波及び南海トラフの巨大地震に伴う津波)

第 7.3.1(2)図　計算領域及び水深（琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波）

第 7.3.1(3)図　計算領域及び水深（海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波）

第 7.3.2(1)図　計算領域の格子分割(1946 年昭和南海地震津波及び南海トラフの巨大地震に伴う津波)

第 7.3.2(2)図　計算領域の格子分割（琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波）

第 7.3.2(3)図　計算領域の格子分割（海域の活断層に想定される地震に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波）

第 7.3.2(4)図　計算領域の格子分割（火山の山体崩壊に伴う津波）

第 7.3.3 図　津波シミュレーションによる津波水位の評価地点

第 7.4.1 図　1946 年昭和南海地震のモデル諸元（相田モデル）

第 7.4.2 図　1946 年昭和南海地震津波の痕跡高さと計算波高との比較

第 7.4.3 図　内閣府検討会の想定津波波源域

第 7.4.4 図　内閣府検討会の南海トラフの巨大地震に伴う津波のモデル諸元（ケース⑤『「四国沖～九州沖」に大すべり域を設定』）

第 7.4.5 図　琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波のモデル諸元

第 7.4.6 図　波源の基準断層モデル（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）

第 7.4.7(1)図　初期鉛直変位分布（水位上昇側）

第 7.4.7(2)図　初期鉛直変位分布（水位下降側）

第 7.4.8(1)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース０：アスペリティ上部に断層平均すべり量の２倍のすべり量を設定するケース）

第 7.4.8(2)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース１：アスペリティ上部及び背景領域上部に断層平均すべり量の２倍のすべり量を設定するケース）

第 7.4.8(3)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース２：アスペリティ上部に断層平均すべり量の３倍，背景領域上部に２倍のすべり量を設定するケース）

第 7.5.1 図　別府湾周辺の第四紀火山及び第四紀火山岩類分布図

第 7.5.2 図　鶴見岳周辺の地形分類図

第 7.5.3(1)図　火山の山体崩壊に伴う津波（崩壊ケース１）

第 7.5.3(2)図　火山の山体崩壊に伴う津波（崩壊ケース２）

第 7.5.4 図　比高変化分布（火山の山体崩壊に伴う津波）

第 7.5.5 図　比高変化開始時刻分布（火山の山体崩壊に伴う津波）

第 7.5.6 図　敷地周辺の地すべり地形分布図

第 7.5.7 図　地すべり津波の検討を行う地すべり箇所の位置図

第 7.5.8 図　地点①(小島)の地すべり規模の概要

第 7.5.9 図　地点②(海岬西)・地点③(海岬)の地すべり規模の概要

第 7.5.10 図　地点④(亀浦)の地すべり規模の概要

第 7.5.11 図　地点⑤(立神岩)の地すべり規模の概要

第 7.5.12 図　比高変化分布（地すべり津波：地点②（海岬西））

第 7.5.13 図　比高変化開始時刻分布　（地すべり津波：地点②（海岬西））

第 7.7.1(1)図　取放水設備の構造図（海水系取水路）

第 7.7.1(2)図　取放水設備の構造図（循環水系取水路）

第 7.7.1(3)図　取放水設備の構造図（放水路）

第 7.7.2 図　基準津波定義地点

第 7.7.3(1)図　基準津波定義地点における時刻歴水位

第 7.7.3(2)図　基準津波定義地点における時刻歴水位

第 7.7.4(1)図　評価地点における最大水位変動量

第 7.7.4(2)図　評価地点における最大水位変動量

第 7.7.5 図　評価地点における時刻歴水位

第 7.8.1 図　砂移動による最大堆積量

第 7.9.1(1)図　ロジックツリー（南海トラフの巨大地震に伴う津波）

第 7.9.1(2)図　ロジックツリー（南海トラフから南西諸島までの領域を対象とした津波）

第 7.9.1(3)図　ロジックツリー（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波）

第 7.9.1(4)図　ロジックツリー（その他の活断層に想定される地震に伴う津波）

第 7.9.2(1)図　平均ハザード曲線（基準津波定義地点）

第 7.9.2(2)図　平均ハザード曲線　（３号炉敷地前面，３号炉海水取水口）

第 7.9.3(1)図　フラクタイル曲線（基準津波定義地点）

第 7.9.3(2)図　フラクタイル曲線　（３号炉敷地前面，３号炉海水取水口）

7. 津　波

7.1　概要

供用中に設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）を策定し，基準津波による発電用原子炉施設への影響を評価する。基準津波は，最新の科学的・技術的知見を踏まえ，地震に起因する津波，地震以外に起因する津波及びこれらの組み合わせによる津波を想定し，不確かさを考慮して策定する。

7.2　既往津波に関する調査

7.2.1　既往津波の文献調査

敷地周辺に影響を及ぼした既往津波について，文献調査を行う。

地震に起因する既往津波の調査の対象とする文献は，渡辺(1985；1998)[1][2]，宇佐美(2003)[3]，宇津ほか編(2001)[4]，羽鳥(1985；1988)[5][6]，松岡ほか(2012)[7]，平井(2013)[8]，松崎・平井(2014)[9]，村上ほか(1996；2002)[10][11]，山本ほか(2001)[12]，山本(2003)[13]，理科年表(2012)[14]及び気象庁の発表とする。

文献調査の結果，瀬戸内海地域を震源とする地震による津波記録としては，羽鳥(1985)[5]，松岡ほか(2012)[7]より 1596 年に別府湾における慶長豊後の地震による記録があるものの，当地震での津波の記録は別府湾沿岸のみに限定されており（平井，2013）[8]（松崎・平井，2014）[9]，敷地周辺において被害があったという記録は見当たらない。

一方，太平洋側では南海トラフ沿いのプレート境界において，

過去に概ね 100～150 年間隔でＭ８クラスの巨大地震が繰り返し発生している。これらの地震のうち，羽鳥(1988)[6]，村上ほか(1996；2002)[10][11]，山本ほか(2001)[12]，山本(2003)[13]は，1707 年宝永地震津波，1854 年安政南海地震津波及び 1946 年昭和南海地震津波を対象として痕跡高さの評価を実施しているが，これら論文においても瀬戸内海沿岸における津波高さは最大で３ｍ 程度であるとされている。

瀬戸内海沿岸に影響を及ぼした 1707 年宝永地震津波，1854 年安政南海地震津波及び 1946 年昭和南海地震津波の痕跡高さを第 7.2.1 表に示し，南海道及び近地において津波を引き起こした地震の震央位置を第 7.2.1 図に示す。

また，地震以外に起因する津波の記録としては，陸上の斜面崩壊（地すべり）に関連して，1596 年の慶長豊後地震の際に，別府湾沿岸の高崎山で崖崩れが発生したとされ(吉岡ほか，1997)[15]，石辺・島崎(2005)[16]によって津波の二次的な要因となった可能性が指摘されている。さらに，海底地すべりに関連して，同地震に伴う瓜生島沈没の事例が挙げられる。國生ほか（2002)[17]は「瓜生島沈没伝説」として，海中地盤の水中音波探査等の結果から「大地震とそれによって発生した津波により，崩壊，液状化，地すべりなどの地変が起き，島とそこにあった家屋は流出して海底に没した」と推論している。仮に 1596 年の慶長豊後地震に伴い瓜生島が沈没したとしても，当地震での津波の記録は別府湾沿岸のみに限定され，敷地周辺において被害があったという記録は見当たらない。その他に海底地すべり及び陸上の斜面崩壊（地すべり），火山現象等，地震以外に起因する津波の記録は認められなかった。

7.2.2　津波堆積物に関する文献調査

外海からの津波の影響が小さいことを踏まえ，敷地前面海域である伊予灘をはじめ，瀬戸内側で伊予灘と隣接する別府湾，周防灘，さらには宇和海側で伊予灘と豊予海峡で接する豊後水道の沿岸部を調査対象地域とし，当該地域における津波堆積物の報告事例を調査した。

調査対象地域においては，近年，津波堆積物調査が精力的に進められており，岡村・松岡(2012)[18]及び松岡・岡村（2012）[19]，愛媛県県民環境部防災局危機管理課(2013)[20]，藤原ほか(2010)[21]，後藤ほか(2013)[22]の報告がある（第 7.2.2 図，第 7.2.2 表）。

岡村・松岡(2012)[18]及び松岡・岡村（2012）[19]は，東海から日向灘に至る南海トラフ沿いの 30 を超す湖沼で津波堆積物調査を行い，津波堆積物として痕跡を残す比較的規模の大きい津波を生じる南海地震は 300 年程度の再来周期をもっているとともに約 2,000 年前の津波は 1707 年宝永地震津波と同等若しくは大きかった可能性があり，過去数千年間という時間で見れば宝永よりも大きい津波も存在すると考えるべきであることを示した。豊後水道では，大分県佐伯市の龍神池において過去 3,500 年間の連続した試料に海から運ばれた砂から成る顕著な砂層が 8 枚挟まれ，上位から 3 枚は 1707 年宝永，1361 年正平，684 年天武地震に対応し，それよりも下位の 5 枚はそれぞれ約 1,600 年前，約 1,900 年前，約 2,600 年前，約 3,000 年前，約 3,300 年前に相当するとした。

愛媛県県民環境部防災局危機管理課(2013)[20]は，豊後水道の宇和海に面する愛南町から瀬戸内海の燧灘に面する四国中央市ま

で愛媛県沿岸部11市町の沖積低地で計109の試料を採取し，宇和海沿岸の西予市三瓶町垣生，宇和島市吉田町法花津及び同津島町北灘，愛南町越田及び同御荘平城の計5地区において，層相観察，砂粒子の円磨度や球形度の観察，珪藻化石の検鏡等によって津波痕跡の可能性の高い堆積物を認定した。その結果から，宇和海沿岸では大きく見て，約1,140年前から約4,140年前の3,000年間に3回の津波イベントがあったと推定し，岡村・松岡(2012)[18]による684年の津波イベントや約2,000年前の津波イベントと対応している可能性を示した。

藤原ほか（2010）[21]は，別府湾に面する大分平野内陸部の横尾貝塚の発掘ピットで壁面に津波の流れを示す堆積構造を詳細に観察し，鹿児島県の鬼界カルデラにおける約7,300年前の鬼界アカホヤ噴火に伴う津波堆積物を認定している。津波堆積物基底面の標高は2.8m前後で内陸部へ向かってやや高く，同時に層厚が薄くなることが報告されている。当時は高海水準期であり，報告地点は当時の内湾奥の沿岸に位置したと考えられるため，達した津波の高さは不明である。

後藤ほか（2013）[22]は，伊予灘南岸を中心に伊予灘北方の周防灘沿岸，別府湾沿岸，さらには佐田岬西端で豊後水道に面する阿弥陀池を含めた計12地点において津波堆積物調査を行い，層相観察，Ｘ線ＣＴスキャン，珪藻・貝・介形虫化石の同定等によって津波堆積物の認定を試みた。これらの中で数千年間以上の連続した地質記録を残す細粒堆積物が得られた地点として，阿弥陀池のほか，愛媛県伊方町の足成，山口県の蒲井，大分県の磯崎及び奈多が示されている。豊後水道に面する阿弥陀池（浜堤標高3.6～4.8m）

では，浜堤が未発達であったと推定される約 3，200 年前に津波イベントの可能性のある砂層の挟みがあり，岡村・松岡(2012)[18]による約 3,300 年前の津波イベントと対応する可能性があるものの，それ以降に津波イベントを示唆する堆積物は認められていない。また，伊予灘南岸の足成（標高 2.2m）では，約 7,400 年前～約 210 年前の細粒堆積物に津波を示唆するイベント堆積物は認められておらず，周防灘沿岸の蒲井（標高 4.2m）でも約 6,000 年前以降の細粒堆積物に津波を示唆するイベント堆積物は認められていない。一方，別府湾南岸の磯崎（標高 0.5～１m）では，約 5,000 年前以降の堆積物に津波イベントの可能性のある堆積物が報告されているのに対し，標高 6.5～8.9m の砂丘が発達する別府湾北岸の奈多（標高２m）では約 4,500 年前～約 700 年前の細粒堆積物に津波を示唆するイベント堆積物は認められていない。

以上を踏まえると，外洋に近い豊後水道において 684 年や約 2,000 年前に顕著な津波イベントが認められるものの，豊後水道から伊予灘へつながる佐田岬西端の阿弥陀池ではこれらに対応する津波イベントが確認されず，外洋で発生した津波が敷地の位置する伊予灘側に入ってきたときの影響は小さい。また，正断層型の海底活断層が分布する別府湾では津波イベントが示唆されているものの，横ずれ型の海底活断層が分布する伊予灘で津波イベントの報告はない。なお，約 7,300 年前の鬼界アカホヤ噴火時の津波堆積物が別府湾南岸で報告されているものの，敷地近傍の足成では対応する津波イベントが確認されていない。

したがって，津波堆積物に関する文献調査によっても，発電所の安全性に影響を与えるような津波の痕跡は認められなかった。

7.3　津波伝播計算手法及び計算条件

津波に伴う水位変動の評価は，非線形長波理論に基づき，差分スキームとしてStaggered Leap-frog法を採用した平面二次元モデルによる津波シミュレーションプログラムを用いて実施する。

津波シミュレーションに用いる数値計算モデルについては，次のとおり設定した。計算領域については，伊予灘，別府湾及び周防灘を含む東西約 180km，南北約 160km を基本とし，波源域の大きさ，津波の空間波形，海底・海岸地形の特徴，敷地周辺の微地形，構造物等を考慮し，波源に応じて東西約 180～2,300km，南北約 160～1,600km を設定した。計算格子間隔については，敷地周辺における津波の挙動をより精度良く推計できるサイズとなるよう，敷地に近づくにしたがって最大1,600mから最小6.25mまで徐々に細かい格子サイズを設定した。水深データについては，海上保安庁の海図等に加え，平成25年8月に実施した沿岸部でのナローマルチビームによる高精度の海底地形調査結果も考慮し，最新の調査・測量に基づき設定した。

津波シミュレーションに用いる諸定数については，次のとおり設定した。計算時間の長さについては，最大の水位変動量が得られるよう，津波の特性，波源との位置関係，津波到達時間及び津波継続時間を踏まえて十分長くなるよう，波源に応じて90分，5時間及び24時間を設定した。計算時間間隔については，波源の周期を考慮し，数値計算手法に対する安定条件を十分満足するよう，波源に応じて0.02秒，0.0625秒及び0.5秒を設定した。また，水平渦動粘性係数については，土木学会(2002)[23]を踏まえ，10m^2/sと0m^2/sの場合に

おける最大水位変動量を比較したところ，0 m^2/s の方が有意に大きかったことから，安全側の評価となるよう0 m^2/s に設定した。

津波シミュレーションにおける主な計算条件を第 7.3.1 表に，計算領域とその水深を第 7.3.1 図に，計算領域の格子分割を第 7.3.2 図に示す。また，津波シミュレーションによる津波水位の評価地点の位置を第 7.3.3 図に示す。評価地点は，「添付書類八 第 1.5.8 図及び第 1.5.12 図」に示す津波防護対象範囲に基づき選定した。評価地点における水位評価の際には，水位変動量に潮位条件（朔望平均満潮位 T.P.+1.62m，朔望平均干潮位 T.P.-1.69m：敷地周辺の長浜港における潮位）を加えるとともに，地盤変動を安全側の評価となるよう考慮する。

7.4 地震に起因する津波

発電所に影響を与える可能性がある地震に起因する津波として，南海トラフ～琉球海溝におけるプレート境界付近に想定される地震に伴う津波及び敷地周辺における海域の活断層に想定される地震に伴う津波について検討する。なお，海洋プレート内地震に伴う津波については，想定される津波の規模及び敷地とプレート境界との位置関係から，プレート境界付近に想定される地震に伴う津波と比較して影響が小さいと評価される。

地震に起因する津波の水位変動の評価は，土木学会(2002)[23]に基づき実施する。

7.4.1 プレート境界付近に想定される地震に伴う津波

プレート境界付近に想定される地震に伴う津波については，文

献調査の結果から対象津波を選定し，再現計算により津波シミュレーションモデルの妥当性の確認を行った上で評価を行う。

7.4.1.1　対象津波の選定

南海トラフ沿いのプレート境界で過去に発生した地震津波の波源の断層モデルは，相田(1981)[24]に示される 1707 年宝永地震津波モデル，1854 年安政南海地震津波モデル，1946 年昭和南海地震津波モデルがある。

さらに，1707 年宝永地震津波や 1854 年安政南海地震津波等の波高を包絡するように設定された「内閣府中央防災会議　東南海，南海地震等に関する専門調査会(2003)」[25]（以下「中央防災会議」という。）の「想定東南海・南海地震津波（Mw8.6)」，及び東北地方太平洋沖地震を踏まえてこれを上回る地震規模で設定された，南海トラフの巨大地震対策を検討する際に想定すべき最大クラスの地震を想定した「内閣府『南海トラフの巨大地震モデル検討会』(2011)[26]（2012)[27][28]」（以下「内閣府検討会」という。）の南海トラフの巨大地震に伴う津波（Mw9.1）がある。また，愛媛県(2013)[29]は，内閣府検討会の南海トラフの巨大地震に伴う津波（Mw9.1）を用いて評価を行っている。

以上の南海トラフ沿いのプレート境界で想定される地震津波のうち，地震規模が最も大きく，敷地に対して影響が大きい内閣府検討会の南海トラフの巨大地震に伴う津波（Mw9.1）を対象津波として選定する。

また，全ての沈み込み帯で Ｍ９クラスの地震が発生しうるとの説[30]や南海トラフ～琉球海溝のテクトニクス的背景は 2004

年スマトラ島沖地震が発生したスマトラ島～アンダマン諸島の領域と類似しているとの指摘[31]があること等を踏まえ，「南海トラフから南西諸島までの領域を対象とした津波」についても，対象津波として選定する。

7.4.1.2　再現性の確認

(1) 再現性の確認方法

計算手法や海底地形等のモデルの妥当性を確認することを目的として再現計算を実施する。再現計算は，地震発生時の地形及び津波痕跡高の信頼性の面から，1946年昭和南海地震津波を対象として実施する。

再現計算の津波シミュレーションに用いる1946年昭和南海地震津波の波源の断層モデルは，相田(1981)[24]に示されているモデルを用いる。波源の断層モデル諸元を第7.4.1図に示す。

再現性は，第7.2.1表に示した痕跡高さのうち村上ほか(1996)[10]に示される1946年昭和南海地震による痕跡高さを用いて評価を実施する。

再現性の評価の指標としては，相田(1977)[32]による痕跡高さと津波シミュレーションにより計算された津波高さとの比から求める幾何平均値K及びバラツキを表す指標κを用いることとし，土木学会(2002)[23]において「$0.95<K<1.05$，$\kappa<1.45$」が再現性の目安とされている。

(2) 再現性の確認結果

村上ほか(1996)[10]に示される痕跡高さと津波シミュレー

ションにより計算された津波高さとの比較を第7.4.2図に示す。

四国地域においてはK＝1.04，κ＝1.37となり，K及びκは土木学会の再現性の目安を満足しており，十分な再現性を確保しているといえる。

7.4.1.3　南海トラフの巨大地震に伴う津波

内閣府検討会は，東北地方太平洋沖地震を契機として中央防災会議の下に設置された「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」により示された「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきである」との考え方（中央防災会議，2011）[33]に基づき，発生し得る最大クラスの地震・津波を検討し公表している。

想定津波波源域については，東側（駿河湾側）は駿河湾における南海トラフのトラフ軸から，南西側（日向灘側）は九州・パラオ海嶺の北側付近でフィリピン海プレート境界面の深さ約30kmからそれよりもやや深い深部低周波地震が発生している領域まで（日向灘の領域はプレート境界面の深さ約40kmまで）としている（第7.4.3図）。

津波波源モデルの設定にあたっては，南海トラフで発生した過去地震に加えて，世界の海溝型地震の震源断層モデルの調査結果も踏まえて，地震規模（Mw9.1）を設定するとともに，津波水位への影響が大きい断層のすべり量に関して，「大すべり域（約20m）」，「超大すべり域（約40m）」の設定を行っている。波源が広大であるため，「大すべり域」等の設定位置により地域毎

の影響度合いが異なることから,「大すべり域」等の位置を複数想定し，全 11 ケースの検討を実施している。

(1) 津波波源の設定

内閣府検討会が公表した全 11 ケースのうち,伊方発電所地点へ及ぼす影響が大きい四国沖から九州沖に大すべり域及び超大すべり域が設定されている津波断層モデルケース（ケース⑤『「四国沖～九州沖」に大すべり域を設定』）を対象津波として選定した(これを「南海トラフの巨大地震に伴う津波」という。)。内閣府検討会が設定した津波波源の断層モデルの諸元を第 7.4.4 図に示す。

(2) 津波シミュレーション

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第 7.4.1 表に示す。津波シミュレーションの結果，３号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 0.8m，３号炉海水取水口における最大水位下降量は約 0.9m であった。

7.4.1.4　南海トラフから南西諸島までの領域を対象とした津波

(1) 津波波源の設定

南海トラフ～琉球海溝において，プレート境界面における固着域に関する分析を行い，その分析結果に基づき，すべり量等の不確かさを考慮した津波波源を設定し，津波シミュレーションを実施する。

南海トラフ～琉球海溝について，垣見ほか(2003)[34]の地震地体構造区分等を参考に，南海トラフ，琉球海溝北部，琉球

海溝中部及び琉球海溝南部に区分し，各領域での固着域に関する分析[35]～[64]及び領域境界を越えて固着域が破壊する可能性の検討[65]～[69]を踏まえた上で，現在の知識・データを超えることが起こりうるとの観点から，琉球海溝の海溝軸付近での固着域が東北地方太平洋沖地震規模Mw9.0 の大きさで破壊する場合を想定し，琉球海溝北部～琉球海溝中部までの範囲を断層面積とした津波波源を設定する。

海溝軸付近に設定する大すべり域の位置については，保守側となるよう，発電所に近い北東部の領域に設定する。破壊様式については，瞬時破壊（ケース１）及び破壊伝播（ケース２，３）を想定した検討を行う。破壊伝播を想定した検討における破壊開始点については，大すべり域における中心位置（ケース２）及び発電所から遠い位置（ケース３）とする。波源の断層モデルの諸元を第 7.4.5 図に示す。

(2) 津波シミュレーション

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第 7.4.1 表に示す。津波シミュレーションの結果，３号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 0.4m，３号炉海水取水口における最大水位下降量は約 0.4m であった。

7.4.2　海域の活断層に想定される地震に伴う津波

(1) 津波波源の設定

敷地周辺海域において後期更新世以降の活動が否定できない断層のうち，敷地に近く，想定される地震規模が大きい断層として，敷地前面海域の断層群がある。当断層群は中央構

造線断層帯の一部であり，横ずれの断層である。横ずれ断層は，地震に伴って大きな津波を生じる可能性は低いが，仮に横ずれ断層である当断層群のすべり角に，鉛直方向の成分を加味して津波を想定した場合には，敷地との距離関係から当断層群に想定される地震に伴う津波が敷地に影響を及ぼす可能性があると評価される。

そこで，当断層群に想定される地震について，「5. 地震」を踏まえ，当断層群を含む中央構造線断層帯(断層長さ約 360 km)と別府－万年山断層帯が連動するケースを想定する。中央構造線断層帯(断層長さ約 360 km)と別府－万年山断層帯のうち，海域の区間として伊予セグメント，敷地前面海域の断層群及び別府－万年山断層帯（以下「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部)」という。）を対象として波源の基準断層モデルを設定する。

地震規模については，地震調査研究推進本部(2010)[70]の長大断層の考え方に基づき，土木学会(2002)[23]に記載の武村(1998)[71]の手法で設定する。

伊予セグメント(断層長さ約 33km)及び敷地前面海域の断層群(断層長さ約 54km)については，断層長さ約 87km を地震規模想定区間とし，武村(1998)[71]に基づき断層長さより地震規模を設定する。

別府－万年山断層帯については，別府湾沿岸に甚大な津波被害を及ぼしたとされる 1596 年の慶長豊後地震に対して，大分県(2013)[72]がその痕跡高を精緻に再現していることから，大分県(2013)[72]の断層モデルを用いることを基本とし，豊予

海峡断層を佐田岬西端まで延伸することで，保守側に地震規模が大きくなるように設定した。

なお，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の断層上端深さは保守側となるよう０km と設定する。また，剛性率については，伊方発電所付近は岩石密度が特に高く極めて堅硬な塩基性片岩が分布することから，地震調査研究推進本部(2011)[73]が採用している中央構造線断層帯の剛性率３～４×10^{10}N/m^2 の中で上限に近い値に設定することが合理的であるものの，深部ボーリング調査（深度２km 以浅）で確認した結晶片岩の中で相対的に密度が小さい泥質片岩（最頻値 2.75g/cm^3）が仮に地震発生層（深度２～15km）において密度 2.7g/cm^3 で連続するとした場合を想定すると，剛性率は3.3×10^{10}N/m^2 となることから，保守側にすべり量が大きくなるよう，この値を剛性率に設定した。

波源の基準断層モデルを第 7.4.6 図に示す。

(2) 津波シミュレーション

津波シミュレーションにおいては，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントに対して，断層傾斜角及びすべり角の不確かさを考慮したパラメータスタディ（概略パラメータスタディ及び詳細パラメータスタディ）を実施する。

敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントは，「3.2.3　海域の調査・検討結果」，「5.5.1.3　震源モデルの設定」を踏まえれば，震源断層の位置，走向，右横ずれが卓越することを詳細に把握していることから，概略パラメータスタディとし

て，波源の基準断層モデルに対して次のとおり断層傾斜角及びすべり角を変化させる。断層傾斜角は，敷地前面海域の断層群が横ずれ・高角断層であることを踏まえて90度を基本とし，不確かさとして±10度を考慮する。すべり角は，敷地前面海域の断層群が横ずれ断層であることを踏まえて 180 度（右横ずれ）を基本とし，不確かさとして±10度を考慮する。概略パラメータスタディにおける断層パラメータを第 7.4.2 表に示す。

次に，詳細パラメータスタディとして，概略パラメータスタディにおいて最も厳しい結果を与える断層傾斜角及びすべり角を基本とし，さらに断層傾斜角及びすべり角を±5 度変化させる。詳細パラメータスタディにおける断層パラメータを第 7.4.3 表に示す。

概略パラメータスタディ及び詳細パラメータスタディの結果として，最大水位変動量を第 7.4.4 表に示す。また，詳細パラメータスタディの結果，最も厳しいケースの初期鉛直変位分布を第 7.4.7 図に示す。津波シミュレーションの結果，3号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 5.9m，3号炉海水取水口における最大水位下降量は約 2.4m であった。

(3) 評価手法の差異による影響検討

上述したこれまでの検討は，断層が一様かつ瞬時にすべるモデルであったが，断層の不均質な破壊を考慮した津波評価として，大すべり域及び背景領域のすべり量を別々に設定するとともに破壊伝播を考慮する波源モデルについても検討する。

津波波源の設定にあたっては，「7.4.2 (2) 津波シミュレーション」の詳細パラメータスタディにおいて最も厳しい結果を与える傾斜角及びすべり角の組み合わせに対して，「5. 地震」の地震動評価に用いるスケーリング則（壇ほか，2011）[74]に基づき断層パラメータを設定する。さらに，大すべり域におけるすべり量の不確かさとして，壇ほか(2013)[75]及び松島ほか(2010)[76]の知見を踏まえ，断層平均すべり量の２～３倍のすべり量を考慮する。また，破壊伝播の不確かさとして，瞬時に破壊するモデルに加え，断層西下端及び東下端から破壊が開始するモデルを考慮する。波源の断層モデルの諸元を第7.4.8図に示す。

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第7.4.5表に示す。第7.4.4表との対比により，「7.4.2 (2) 津波シミュレーション」の詳細パラメータスタディにおける最も厳しいケースの方が最大水位変動量が大きいことを確認した。

7.5 地震以外に起因する津波

発電所に影響を与える可能性がある地震以外に起因する津波として，火山の山体崩壊に伴う津波及び地すべりに伴う津波について検討する。

7.5.1 火山の山体崩壊に伴う津波

敷地前面海域である伊予灘西方の別府湾沿岸には，発電所運用期間中の活動可能性を考慮する火山として鶴見岳が分布する（第

7.5.1図)。鶴見岳（伽藍岳含む）は，活火山であるとともに山体規模が突出して大きいため，山体崩壊に伴う津波について検討が必要である。

7.5.1.1　山体崩壊規模の設定

鶴見岳周辺の地形分類図を第7.5.2図に示す。鶴見岳は標高1,375mの北西－南東方向にやや長い楕円形円錐状の火山である。別府湾に面する東麓は傾斜30～40度の斜面で開析谷はほとんどない。一方，北に隣接する大平山との間には東西方向の深さ200m程度の浸食谷が発達し，その谷頭部は東に開いた急斜面となっている。また，鶴見岳山頂の北側には新鮮な滑落崖が認められる。気象庁編(2005)[77]によれば，1597年に鶴見岳において「地震，山崩れ」が発生したとされている。この崩壊箇所は特定されていないものの，鶴見岳山頂北側の崩壊地形の一部がこれと対応する可能性があり，現状の崩壊地形が一度に形成されたものとして崩壊規模を見積もるとおよそ0.02km^{3}である。鶴見岳山頂から別府湾までの距離は約7kmである。

伽藍岳は標高1,045mの円錐状の溶岩円頂丘であり，あまり開析されていない。伽藍岳山頂の南側には馬蹄形の火口があり，噴気活動が活発で変質が著しい。また，東方には鍋山の高まりがあり，伽藍岳山頂との間は南北方向で深さ50～100mの谷となっているため，別府湾側の東麓が大規模に崩壊することはない。

以上を踏まえ，山体が大きく別府湾への崩壊物の流入量も大きい鶴見岳東麓の崩壊を考慮することとし，既往最大規模に相当する0.02km^{3}の崩壊に伴う津波について検討する。さらに，

仮想的な崩壊として，地形や溶岩の分布に基づく検討から山頂を含む大規模な山体崩壊（0.54km^3）についても検討する。

したがって，火山の山体崩壊に伴う津波については，「鶴見岳山頂北側の崩壊地形から見積もった既往最大規模（崩壊規模0.02km^3）」及び「仮想的な崩壊として，地形や溶岩の分布に基づく検討から設定した規模（崩壊規模 0.54 km^3）」を想定し，計２ケースを設定した（第 7.5.3 図）。

7.5.1.2　津波シミュレーション

「7.5.1.1 山体崩壊規模の設定」で設定した各崩壊ケースについて，すべり面の形状，崩壊物の規模（体積），等価摩擦係数等を入力条件として与え，海底の地形変化（以下「比高変化」という。）等を出力する計算手法である粒子流モデル(Patra et al., 2005)[78]を用いた岩屑流計算を実施し，比高変化，突入速度等の挙動を求める。初期水位形状の算出に際しては，二層流モデル(今村ほか, 2001)[79](Maeno and Imamura, 2007)[80]及びKinematic Landslide モデル(佐竹・加藤, 2002)[81]の２通りの手法を用いる。二層流モデルは，岩屑流計算により求まる崩壊物の海岸線における逐次の突入速度及び層厚を入力条件とし，初期水位条件を与える手法である。Kinematic Landslide モデルは，岩屑流計算により求まる比高変化，比高変化開始時刻及び比高変化継続時間を入力条件とし，運動学的に初期水位条件を与える手法である。二層流モデル及び Kinematic Landslide モデルの計算条件を第 7.5.1 表に示す。

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第

7.5.2 表に示す。津波シミュレーションの結果，３号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 0.9m，３号炉海水取水口における最大水位下降量は約 0.7m であった。

7.5.2　地すべりに伴う津波

7.5.2.1　海底地すべりに伴う津波

敷地は外洋からの津波の影響が小さい瀬戸内海の伊予灘に面しており，「3. 地盤」で述べたとおり，敷地前面海域の海底地形は極めて平坦である。敷地から 100km 以上離れた高知県の足摺岬南方沖合いに海底地すべりが示されているものの(岡村，1998)[82]，敷地周辺において海底地形判読や音波探査記録による検討を行った結果，敷地周辺海域に海底地すべりの痕跡は認められないため，海底地すべりに伴う津波が発電所の安全性に与える影響は小さいものと評価される。

7.5.2.2　伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波

敷地周辺には三波川帯の塩基性片岩が広く分布し，地すべり地形が点在するが一般に古いものであり，必ずしも現在滑動しているものではない（防災科学技術研究所，2007）[83]。

地すべりが発生する際の誘因として地震，降雨，融雪等が考えられるが，敷地は温暖な四国西部に位置するため，以降は地震及び降雨による地すべり発生について検討する。

地震に伴う地すべり（以下「地震地すべり」という。）については地すべり学会（2012）[84]によって総括されており，1596 年慶長豊後地震の際に大分県の火山で発生した事例を含めて過

去の地震地すべりの発生箇所が整理されているが，敷地周辺において，10 万 m^3 を超える地震地すべりの報告はない。また，四国全域における 10 万 m^3 以上の大規模崩壊について検討した寺戸（1986）[85]によると，三波川帯の大規模崩壊は剣山（つるぎさん）北東から石鎚山（いしづちさん）南方の四国山地部で多く，中央構造線沿いではむしろ少ないとされている。さらに，敷地は南海トラフの震源域から離れており，1946 年 12 月の昭和南海地震発生後の 1947 年 10 月～1948 年 5 月に敷地周辺で米軍の空中写真が撮影されているが，昭和南海地震に起因すると推定される新鮮な大規模地すべりの痕跡は認められない。したがって，敷地周辺において地震地すべりが発生して敷地に影響を与えるような津波を生じる可能性は極めて低いと評価される。

一方，降雨に伴う地すべり（以下「降雨地すべり」という。）については，三波川変成岩類分布域において，古い地すべり地が部分的に降雨地すべりを発生した事例の報告が多く，規模の大きいものでは，高知県で発生した「土佐有間（ありま）山の崩壊」の崩壊量約 370 万 m^3 という大規模崩壊（深層崩壊）の事例もある（岡崎，1986）[86]。しかしながら，四国における大規模崩壊のうち 5％内外が数百年以内の新期の形成であり，規模が 100 万 m^3 以上になると古期のものが 97%を越えるとされる（寺戸，1986）[85]。敷地周辺の地すべり地の多くは，地形の開析状況等から形成時期が非常に古く，現在に至るまでに幾多の豪雨を経験していると考えられるものの，地すべり土塊の大部分は山腹に残って長年に亘り安定している。また，一般に四国の大規模崩壊は高度 500m 以上の地域に分布するのに対して（寺戸，1986）[85]，

敷地は標高 300m 程度の細長い半島に位置するために地すべりの規模も自ずと制限される。なお，敷地周辺では深層崩壊の報告事例も認められない。したがって，大規模な降雨地すべりが発生して敷地に影響を与えるような津波を生じる可能性は低いと評価される。

以上のように，伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波のリスクは小さいものの，津波に対する備えに万全を期し，発電所の更なる安全性向上を図る観点から，沿岸部の自然斜面で降雨地すべりが発生して岩屑流（地すべり土塊）が海面に突入することで生じる津波（以下「地すべり津波」という。）の影響評価を行うこととする。

(1) 地すべり地点の選定

敷地周辺における地すべり地形の分布を示した文献として，地すべり地形分布図第 32 集「松山・宇和島」（防災科学技術研究所，2007）[83]，地すべり地形分布図データベース（防災科学技術研究所，2013）[87]があり，敷地から半径 30km 内における地すべり地形分布を第 7.5.6 図に示す。防災科学技術研究所（2007；2013）[83] [87]は，４万分の１空中写真を用いた判読により，５万分の１地形図を基図として地すべり地形の分布を示したものである。図示された地すべり地形は現在も地形的に地すべりの痕跡が残っているものの必ずしも現在滑動中ではなく，個々の地すべりの危険度等を表しているものではない（防災科学技術研究所，2007）[83]。また，地すべり地形分布図を用いる留意点として，ほぼ地形判読のみによ

り判定されており，すべての地すべり地形が実際に地すべりによって生じたものではないため，必要に応じて適確な現地踏査等による確認が必要とされている(防災科学技術研究所，2013)[87]。

敷地に津波を及ぼす可能性のある地すべりを把握するため，防災科学技術研究所（2007）[83]に示された地すべり地形及び１万分の１空中写真を用いた独自の地形判読によって敷地付近の伊予灘沿岸部に分布する地すべり地形を抽出し，地表踏査等によって地すべり認定，さらには地すべり範囲の確認を行って縮尺５千分の１の地形図に整理した。認定した地すべり地の規模と敷地までの距離等から敷地への影響の大小を比較・検討し，計５箇所の地すべり地を地すべり津波の検討対象地点として選定した（第 7.5.7～11 図）。

(2) 津波シミュレーション

「7.5.2.2(1) 地すべり地点の選定」で設定した各地点について，粒子流モデル(Patra et al.，2005)[78]を用いた岩屑流計算を実施し，比高変化，突入速度等の挙動を求める。初期水位形状の算出に際しては，二層流モデル(今村ほか，2001)[79](Maeno and Imamura，2007)[80]を用いる。なお，評価手法の差異による影響を確認するため，二層流モデルによる計算結果が最も厳しくなる地点について，Kinematic Landslide モデル(佐竹・加藤，2002)[81]による津波計算を実施する。二層流モデル及び Kinematic Landslide モデルの計算条件を第 7.5.1 表に示す。

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第

7.5.3 表に示す。津波シミュレーションの結果，３号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 4.7m，３号炉海水取水口における最大水位下降量は約 1.7m であった。

7.6　重畳の検討

7.6.1　組み合わせの検討

「7.4 地震に起因する津波」及び「7.5 地震以外に起因する津波」に示したとおり，プレート境界付近に想定される地震に伴う津波，海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波及び地すべりに伴う津波について，不確かさを考慮して検討を行った。

南海トラフの巨大地震に伴う津波と敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯:海域部)の地震に伴う津波との重畳については，これらの震源域は互いに遠く離れており，過去の南海地震発生後に敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震が誘発された事例もないことから関連性が低く，重畳する必要はないと評価される。

また，南海トラフの巨大地震に伴う津波と鶴見岳の山体崩壊に伴う津波との重畳については，鶴見岳は南海トラフの震源域から遠く離れているため揺れの影響は小さく，過去の南海地震発生時に鶴見岳が山体崩壊を生じていないことから関連性が低く，重畳する必要はないと評価される。

さらに，南海トラフの巨大地震に伴う津波と伊予灘沿岸部の地すべり津波との重畳については，選定した地すべり地の中で敷地

に比較的近い海岬西，海岬，亀浦のいずれも，地形の開析状況等から古い時代の形成で南海トラフの地震や中央構造線断層帯の地震による揺れを幾度となく被っていると考えられるものの滑動の痕跡が認められず，降雨地すべりと評価されるため，重畳する必要はないと評価される。

次に，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波と鶴見岳の山体崩壊に伴う津波との重畳については，地震による揺れで鶴見岳の一部が崩壊する可能性は考慮する必要があるものの，前者の津波の敷地到達が地震発生の６～７分後であるのに対して後者の津波の敷地到達は 50～60 分後であるため，重畳しても影響はないと評価される。

また，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波と伊予灘沿岸部の地すべり津波との重畳については，前述のとおり選定した地すべり地は降雨地すべりと評価されるため関連性が低く，基本的には重畳する必要はないと評価される。なお，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震によって，伊予灘沿岸でより小規模な地すべりあるいは斜面崩壊が発生する可能性については考慮する必要があるものの，その影響は選定した地すべり津波の影響に包含されると評価される。

以上のように，各津波発生要因の関連性は低く，基本的には重畳する必要はないと評価されるものの，津波に対する備えに万全を期し，発電所の更なる安全性向上を図る観点から，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波と伊予灘沿岸部の地すべり津波を重畳させた津波（以下「重畳津波」

という。）の影響評価を行う。

7.6.2　重畳条件の設定

伊予灘沿岸部の地すべり津波が，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震の従属事象であると考え，敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）に想定される基準地震動の主要動継続時間の範囲内で任意の時間差をもって伊予灘沿岸部の地すべりが発生すると想定する。

敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波の津波シミュレーションで得られた時刻歴水位に対し，伊予灘沿岸部の地すべり津波の津波シミュレーションで得られた時刻歴水位を足し合わせ，水位変動量が最大となる地すべり地及び時間差を抽出し，一体計算を行う。検討ケースを第 7.6.1 表に示す。

7.6.3　津波シミュレーション

津波シミュレーションの結果として，最大水位変動量を第 7.6.2 表に示す。津波シミュレーションの結果，３号炉敷地前面における最大水位上昇量は約 6.5m，３号炉海水取水口における最大水位下降量は約 2.9m であった。

7.7　基準津波の策定

評価地点及び波源別の最大水位変動量を第 7.7.1 表に，朔望平均満干潮位を考慮した最高・最低水位を第 7.7.2 表に示す。

基準津波は，「第 7.7.2 表に示した津波シミュレーションにおける

各評価地点（以下「一次評価地点」という。）に対して最も厳しい結果を与える津波」及び「取放水設備の水理特性を考慮した水位変動に関する数値シミュレーション[88]～[90]（以下「管路解析」という。）を用いて算出される海水ピット等の評価地点（以下「二次評価地点」という。）に対して最も厳しい結果を与える津波」として策定する。

管路解析においては，潮位条件に加えて，管路の形状，材質及び表面の状況に応じた摩擦損失を考慮するとともに，循環水ポンプ及び海水ポンプの稼働状態，貝付着の有無及びスクリーン等の有無を不確かさとして考慮した計算条件とする。また，管路解析における入力条件は，津波シミュレーションにより求まる一次評価地点の時刻歴水位とする。なお，一次評価地点から選定される基準津波がすべて「重畳津波」となることから，入力条件とする時刻歴水位は「重畳津波」に加え，これを構成する「海域の活断層に想定される地震に伴う津波」及び「地すべり津波」も対象とする。管路解析の主な計算条件を第7.7.3表に，取放水設備の構造図を第7.7.1図に示す。

以上の方針に基づき策定した基準津波を第7.7.4表に示す。基準津波定義地点を第7.7.2図に，基準津波定義地点における時刻歴水位を第7.7.3図に示す。なお，基準津波定義地点は，施設からの反射波の影響が微少となるよう，敷地から沖合いへ約2.5km離れた水深約47mの地点を定義地点として選定している。

また，各一次評価地点に対して最も厳しい結果を与える基準津波の最大水位変動量分布を第7.7.4図に，時刻歴水位を第7.7.5図に示す。

行政機関による既往評価としては，プレート境界付近に想定され

る地震に伴う津波として内閣府検討会，海域の活断層に想定される地震に伴う津波として大分県(2013)[72]がある。内閣府検討会は「7.4.1.3　南海トラフの巨大地震に伴う津波」に記載のとおり，既往の南海トラフ沿いの津波波源モデルの中で最大となるよう設定された波源設定の考え方，解析条件等に着目して精査を行った上で，津波波源に組み入れている。また，大分県(2013)[72]についても，「7.4.2　海域の活断層に想定される地震に伴う津波」に記載のとおり，波源設定の考え方，解析条件等に着目して精査を行った上で，津波波源に組み入れる際に保守側の評価となるよう設定している。したがって，行政機関による既往評価については，その内容を精査した上で安全側の評価となっていることを確認又は安全側の評価となるように設定した上で基準津波の策定に反映している。

7.8　基準津波に対する安全性

第7.7.4表のとおり，敷地前面における基準津波による最高水位は，朔望平均満潮位を考慮すると T.P.+8.1m程度である。

重要な安全機能を有する施設を内包する建屋及び重要な安全機能を有する屋外設備である海水ポンプを設置しているエリアの周辺敷地高さは T.P.+10mであり，地盤変動を考慮しても，基準津波による遡上波に対して影響を受けるおそれはない。

海水ピットポンプ室での最高水位はT.P.+4.30m，最低水位はT.P.-3.26mである。重要な安全機能を有する屋外設備である海水ポンプを設置しているエリアには，浸水防止設備として水密扉，水密ハッチ及び床ドレンライン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施していることから，地盤変動を考慮しても，津波が流入することはない。

また，海水ポンプの取水可能水位は T.P.-4.10m であることから，地盤変動を考慮しても，海水ポンプの取水性に影響を及ぼすことはない。

取水ピット及び放水ピットでの最高水位はT.P.+4.87m及びT.P.+4.07mである。流入経路となる高さは，取水ピットにおいて電気ケーブルダクトのT.P.+5.9m，放水ピットにおいて側壁貫通部のT.P.+7.0mであることから，地盤変動を考慮しても，津波が流入することはない。

また，基準津波に伴う砂移動による影響について検討する。海上ボーリング調査等から砂の粒径，密度等を設定し，藤井ほか(1998)[91]及び高橋ほか(1999)[92]の手法を用いて砂移動に関する数値シミュレーション[91]~[95]を実施した。海水取水口付近での最大堆積量は0.01m以下であり，砂移動・堆積に伴って海水取水口が閉塞することはない。

砂移動に関する数値シミュレーションの計算条件を第7.8.1表に，サイト周辺における砂移動による地形変化量を第7.8.1図に示す。

7.9 超過確率の参照

日本原子力学会(2012)[96]及び土木学会原子力土木委員会津波評価部会(2011)[97]の方法を参考に，確率論的津波ハザード評価を行い，基準津波による水位の超過確率を参照する。なお，地すべり津波については，発生頻度を設定することが難しいため，評価に含めていない。

7.9.1 検討対象波源の設定

検討対象波源としては，プレート境界付近に想定される地震に

伴う津波として「南海トラフの巨大地震に伴う津波」及び「南海トラフから南西諸島までの領域を対象とした津波」を，海域の活断層に想定される地震に伴う津波として「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波」及び「その他の活断層に想定される地震に伴う津波」とする。なお，海域の活断層として特定されていない震源に対応する領域震源（背景的地震）の地震に伴う津波については，超過確率に与える影響が小さいため，評価に含めていない。

7.9.2　ロジックツリーの作成

ロジックツリーについては，波源毎に地震発生モデル，津波高さ推定等に関するばらつきの分岐を考慮して設定する。設定したロジックツリーを第7.9.1図に示す。

7.9.3　津波ハザード評価結果

水位と年超過確率の関係を第7.9.2図に示す。基準津波定義地点における基準津波の最高水位及び最低水位の年超過確率は，それぞれ10^{-7}～10^{-8}程度及び10^{-5}～10^{-6}程度である。また，フラクタイル曲線を第7.9.3図に示す。

第 7.2.1(1)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高①

（単位：m）

県	市町村名	地　名	1707 年 宝永地震	1854 年 安政南海	1946 年 昭和南海
愛媛県	西条市	西条	1-2※		
	西条市	壬生川	1-2※		
	松山市	三津浜		1.5※	1.2※
	松前町	松前		2※	
	伊予市	伊予		2.5※	
	愛南町	岩水		3.5-4	
	愛南町	満倉		2-3	
	愛南町	深浦		3-4	
	愛南町	久良		4-5	
	愛南町	貝塚		2-3	
	宇和島市	宇和島	5.1	2-3	1.5
	宇和島市	吉田	5	3.7	1.5
	西予市	三瓶			1.2
	八幡浜市	八幡浜			0.9
	伊方町	伊方			1.2
	伊方町	三崎			1.2
	伊方町	内の浦			0.7
香川県	内海町	内海	2※		
	直島町	直島		1※	
	高松市	高松	1.8※	1.5※	0.9
	高松市	庵治	1.8※		
	高松市	香西		1.3※	
	坂出市	木沢浦		1※	
	坂出市	浜西		1.5※	
	丸亀市	丸亀	2※		
徳島県	鳴門市	撫養		1-2	0.9
	徳島市	徳島		1-2	1.4
	小松島市	小松島		1.5-2	2
	阿南市	中島		4-5	
	阿南市	橘	3-4	3	4
	阿南市	椿泊			3.7
	美波町	阿部		5.5	
	美波町	由岐	6-7	7-8	4
	美波町	由岐　長円寺		7.2	
	美波町	由岐　八幡神社		7.7	
	美波町	田井　観音		4.3	
	美波町	田井			2
	美波町	木岐	6-7		4.2
	美波町	木岐　延命寺		6.5	
	美波町	木岐　大師庵		6.7	
	美波町	日和佐町		2-3	2.5,3.6
	牟岐町	牟岐	6-7	6-7	4.5
	牟岐町	牟岐　杉尾神社	3.6		
	牟岐町	牟岐　石ヶ平	8		
	牟岐町	出羽島		6	3.6
	牟岐町	牟岐　薬師堂		4.7	

※村上ほか(1996,2002)の津波高さを基本とし，山本ほか(2001)，山本(2003)の津波高さのデータを追記したもの

第 7.2.1(2)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高②

（単位：m）

県	市町村名	地　名	1707年 宝永地震	1854年 安政南海	1946年 昭和南海
徳島県	海陽町	浅川	6-7	6.5-7.2	4.7-5.3
	海陽町	那佐　那佐大師堂		5.5	
	海陽町	那佐			4.2
	海陽町	鞆浦	3	3.5	2
	海陽町	宍喰			3.6
	海陽町	宍喰　願行寺	5.5		
	海陽町	宍喰　鈴ヶ峯桜の本		5.3	
	海陽町	宍喰　宍喰川上流		4.5	
	海陽町	宍喰　八幡		3.6	
	海陽町	宍喰　祇園拝殿		3.2	
	海陽町	宍喰　愛宕山		3.9	
	海陽町	宍喰　古目大師堂		7.9	
	海陽町	宍喰　古目御番所		7.7	
高知県	東洋町	甲浦	6	3.6	4.3
	室戸町	佐喜浜	5		2.9
	室戸町	椎名			4.8
	室戸町	津呂			1.9
	室戸町	室津	6-7	3	2
	奈半利町	奈半利			3
	安田町	安田			2.3
	安芸市	伊尾木			3
	安芸市	安芸	6-7	5	3
	香南市	手結	6-7	5	3.3
	香南市	下夜須	9.3		
	香南市	岸本	5-6	5	1.5
	香南市	赤岡	4-5	4	
	香南市	古川	4-5		
	南国市	十市	7-8		
	高知市	仁井田	6-7		
	高知市	種崎	5-6		1.7
	高知市	下田	6-7		
	高知市	吸江	6-7		
	高知市	一宮	7.7		
	高知市	潮江	5-6		1.3
	高知市	高知	2-3	3	0.5
	高知市	御畳瀬	5-6		1.3
	高知市	藻州潟		5	2.2
	高知市	浦戸	5-6	4.5-5	1.8
	高知市	桂浜	5-6	4.5-5	
	高知市	甲殿	5-6	5	4.3-5.1
	土佐市	宇佐	8-13	5.8-8.9	4.6
	土佐市	福島	7-8	7-8	4
	須崎市	奥浦	3.1		
	須崎市	野見			5.6
	須崎市	押岡		7-8	
	須崎市	吾井ノ郷	9	7-8	

第 7.2.1(3)表　瀬戸内海沿岸に影響を及ぼしたと考えられる既往津波高③

（単位：m）

県	市町村名	地　名	1707年 宝永地震	1854年 安政南海	1946年 昭和南海
高知県	須崎市	多ノ郷	8.7	7.1-8.4	3.5
	須崎市	須崎	8	5.5	4.4
	須崎市	安和			5.1
	中土佐町	久礼	7.5-8	5.6-8.3	2.3,3.7
	中土佐町	上ノ加江		5-6	2.5-3.1
	中土佐町	矢井賀		7.8	
	四万十町	興津		6	4.3
	黒潮町	佐賀			4.7
	黒潮町	伊田		5-6	
	黒潮町	上川口			4.9
	黒潮町	鞭		8.5	4.0
	黒潮町	入野	8.6	6-6.5	
	四万十市	下田		4-5	3.9
	土佐清水市	布			2.5
	土佐清水市	下ノ加江	10	7.2	3.7
	土佐清水市	大岐	8.1	4.9-5.3	
	土佐清水市	以布利	10	4.3-4.7	3.1
	土佐清水市	窪津		4.4	
	土佐清水市	大浜	8.6	5	
	土佐清水市	土佐清水	5	4	2.3
	土佐清水市	下益野		4-5	
	土佐清水市	三崎	7	5-6	3
	土佐清水市	下川口	7-8	4-5	3
	土佐清水市	貝ノ川	8	4	
	土佐清水市	大津	7		
	大月町	古満目		4	3.5
	大月町	柏島		3.3	
	宿毛市	片島			1.8
	宿毛市	ハイタカ神社	9.8	3.2	2.5
	宿毛市	清宝寺	4.5-5.5		
	宿毛市	和田の奥	4.1		
	宿毛市	天神社		3	
	宿毛市	河戸堰		3.5-4	

文献	地点名	地質記録	イベント堆積物	イベントの年代	標高	備考
愛媛県(2013)	垣生	シルト，有機質粘土：層厚約2m	砂層	約400年前以前	調査地点：7.2m イベント堆積物：4.4m	
	法花津	シルト：層厚約2m	砂層	約920年前～1,780年前に2回	調査地点：3.5～3.6m イベント堆積物：1.2～1.4m	
			砂層		調査地点：同上 イベント堆積物：0.9～1.0m	
	北灘	シルト，有機質粘土：層厚約1m	砂層	約910年前～940年前	調査地点：3.4～3.5m イベント堆積物：1.8m	
			砂層	約1,120年前以前	調査地点：同上 イベント堆積物：1.5m	
	越田	シルト，有機質粘土：層厚約2m	砂層	約1,140年前～1,200年前	調査地点：2.1～2.6m イベント堆積物：1.8m	
			砂層	約2,000年前～2,500年前	調査地点：同上 イベント堆積物：0.8～1.4m	堆積速度からの内挿年代
			砂層	約3,660年前～4,140年前	調査地点：同上 イベント堆積物 ：-0.3m～-0.2m	
	平城	シルト，有機質粘土：層厚約4m	砂層：層厚6cm	不明	調査地点：4.8m イベント堆積物：3.3m	
藤原ほか(2010)	横尾	K-Ah(65cm)を含む厚さ約1.8mの堆積物	葉理や斜交層理が発達するK-Ah	約7,300年前	K-Ah基底：2.8m	横尾貝塚発掘ピットの観察結果 アカホヤ噴火に伴う津波と解釈
後藤ほか(2013)	蒲井	腐植質シルト，砂質シルト：層厚約5m (約6,000年前～)	なし	－	地点標高：約5.5m (盛土1.3m)	
	足成	腐植質シルト，火山灰質砂：層厚約15m (約7,400年前～約200年前)	なし	－	地点標高：約3.5m (盛土1.3m)	
	阿弥陀池	砂質シルト，湖成堆積物：約10m (約4,300年前～現在)	砂層	約3,200年前	潟湖 (浜堤：3.6～4.8m)	浜堤が未発達な時期のイベント。 他に，600～700年前と3,200年前より少し前に湖沼環境の突発的変化（珪藻化石の分析結果）があり，前者は人為の影響を示唆。
	奈多	泥炭，腐食質シルト：約5m (約4,500年前～約700年前)	なし	－	地点標高：約4m（盛土2m） 砂丘標高：6.5～8.9m	
	磯崎	泥炭，腐食質シルト：1～2m (約5,000年前～)	基質を欠く逆級化する砂礫	磁器片を含む砂礫層の堆積後	地点標高：約2m (盛土1～1.5m)	
岡村・松岡(2012) 松岡・岡村(2012)	龍神池	湖成堆積物：層厚約5.4m (約3,500年前～現在)	砂層	1707年宝永	潟湖 （海と細長い水路でつながっている）	
			砂層	1361年正平		
			砂層	684年天武		
			砂層	約1,600年前		
			砂層	約1,900年前		
			砂層	約2,600年前		
			砂層	約3,000年前		
			砂層	約3,300年前		

第 7.3.1 表　津波シミュレーションにおける主な計算条件

項目	計算条件
計算領域	(1946 年昭和南海地震津波及び南海トラフの巨大地震に伴う津波) ・四国南方海域を中心として東西約 1000km，南北 700km の領域 (琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波) ・四国南方及び南西諸島海域を中心として東西約 2300km，南北 1600km の領域 (海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波) ・東西約 180km，南北約 160km
計算格子間隔※1	(1946 年昭和南海地震津波，南海トラフの巨大地震に伴う津波及び琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波) ・沖合いでの最大 1600m から 800，400，200,100,50，25m と 1/2 ずつ徐々に細かい格子を設定 (海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波) ・沖合いでの最大 400m から 200,100,50,25,12.5，6.25m と 1/2 ずつ徐々に細かい格子を設定
計算時間間隔※2	(1946 年昭和南海地震津波，南海トラフの巨大地震に伴う津波及び琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波) ・0.5 秒 (海域の活断層に想定される地震に伴う津波及び火山の山体崩壊に伴う津波) ・0.0625 秒 (地すべりに伴う津波及び重畳津波) ・0.02 秒
基礎方程式	・非線形長波(浅水理論)の連続式および運動方程式
初期条件	(1946 年昭和南海地震津波，琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波，海域の活断層に想定される地震に伴う津波及び重畳津波) ・Mansinha and Smylie(1971)の方法により計算 (南海トラフの巨大地震に伴う津波) ・内閣府検討会(2012) (火山の山体崩壊に伴う津波及び地すべりに伴う津波) ・岩屑流計算の結果による
沖合境界条件	・自由透過条件または吸収境界条件（ただし関門海峡は波の主成分が反射すると仮定し陸側境界とした）
陸岸境界条件	・伊方発電所敷地周囲は陸上遡上を考慮 ・上記以外の陸岸は，静水面より上昇する津波に対して完全反射条件 ・静水面より下降する津波に対して小谷(1998)の遡上境界条件により海底露出を考慮
海底摩擦	・マニングの粗度係数　n=0.025($m^{-1/3}$・s)
水平渦動粘性係数	・0m^2/s
計算対象現象時間	(1946 年昭和南海地震津波，南海トラフの巨大地震に伴う津波及び琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波) ・24 時間 (海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波及び重畳津波) ・5 時間 (地すべりに伴う津波) ・90 分

※1 長谷川ほか(1987)に基づき設定
※2 安定条件(CFL 条件)を十分満足するように設定

基礎方程式：非線形長波（浅水理論）の方程式および運動方程式

$$\frac{\partial \eta}{\partial t}+\frac{\partial M}{\partial x}+\frac{\partial N}{\partial y}=0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{M^2}{D}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{MN}{D}\right)+gD\frac{\partial \eta}{\partial x}-K_h\left(\frac{\partial^2 M}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 M}{\partial y^2}\right)+\frac{gn^2}{D^{7/3}}M\sqrt{M^2+N^2}=0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{MN}{D}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{N^2}{D}\right)+gD\frac{\partial \eta}{\partial y}-K_h\left(\frac{\partial^2 N}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 N}{\partial y^2}\right)+\frac{gn^2}{D^{7/3}}N\sqrt{M^2+N^2}=0$$

ここに，

x, y　：水平方向座標，t：時間，η：静水面からの水位
M, N　：それぞれ x, y 方向の線流量
K_h　：水平渦動粘性係数
D　：全水深（$D=h+\eta$）
h　：静水位
g　：重力加速度
n　：マニングの粗度係数

第 7.4.1 表　最大水位変動量
（プレート境界付近に想定される地震に伴う津波）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水 器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
南海トラフの巨大地震に伴う津波		+0.83m [-0.84m]	+0.76m [-0.84m]	+0.76m [-0.84m]	+0.77m [-0.84m]	-0.86m [-0.84m]
琉球海溝 Mw9.0 の 地震に伴う津波	ケース1	+0.40m [-0.06m]	+0.37m [-0.06m]	+0.38m [-0.06m]	+0.37m [-0.06m]	-0.36m [-0.06m]
	ケース2	+0.40m [-0.06m]	+0.38m [-0.06m]	+0.38m [-0.06m]	+0.38m [-0.06m]	-0.35m [-0.06m]
	ケース3	+0.39m [-0.06m]	+0.38m [-0.06m]	+0.37m [-0.06m]	+0.37m [-0.06m]	-0.35m [-0.06m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

第 7.4.2 表　概略パラメータスタディにおける断層パラメータ

下線：基準断層モデル

断層名	剛性率 (N/m^2)	傾斜角※ (度)	すべり角※ (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	MO (N・m)	すべり量 (m)
敷地前面海域の断層群 ＋ 伊予セグメント	3.3E+10	北 80	170	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
			180					
			190					
		90	170	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.59
			180					
			190					
		南 80	170	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
			180					
			190					

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.4.3 表　詳細パラメータスタディにおける断層パラメータ

下線：詳細パラメータスタディにおける基本ケース（概略パラメータスタディ結果のうち最も厳しいケース）

断層名		剛性率 (N/m²)	傾斜角※1 (度)	すべり角※1 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	M0 (N・m)	すべり量 (m)
敷地前面海域の断層群＋伊予セグメント	水位上昇側	3.3E+10	北 75	165	87	15.5	7.61	3.27E+20	7.37
				170					
				175					
			北 80※2	165	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
				170					
				175					
			北 85	165	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
				170					
				175					
			90※3	165	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.59
				170					
				175					
			南 85	165	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
				170					
				175					
	水位下降側	3.3E+10	北 75	185	87	15.5	7.61	3.27E+20	7.37
				190					
				195					
			北 80	185	87	15.2	7.61	3.27E+20	7.49
				190					
				195					
			北 85	185	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.57
				190					
				195					

※1　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。
※2　北 80 度　：概略パラメータスタディ結果のうち評価地点「３号炉Ｔ／Ｂ復水器取水先端」「３号炉放水口」における最も厳しいケース
※3　90 度　　：概略パラメータスタディ結果のうち評価地点「３号炉敷地前面」「３号炉海水取水口」における最も厳しいケース

第 7.4.4(1)表　最大水位変動量
（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）

（概略パラメータスタディの結果）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
傾斜角※（度）	すべり角※（度）	3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
北80	170	+4.14m [-0.24m]	+2.12m [-0.25m]	+1.48m [-0.24m]	+1.68m [-0.24m]	-1.08m [-0.25m]
	180	+0.41m [±0.00m]	+0.39m [±0.00m]	+0.37m [±0.00m]	+0.38m [±0.00m]	-0.62m [±0.00m]
	190	+0.80m [+0.25m]	+0.73m [0.25m]	+0.73m [0.25m]	+0.72m [0.25m]	-1.72m [0.25m]
90	170	+4.11m [-0.28m]	+2.11m [-0.28m]	+1.41m [-0.28m]	+1.64m [-0.28m]	-1.06m [-0.28m]
	180	+0.43m [+0.01m]	+0.40m [0.01m]	+0.38m [0.01m]	+0.40m [0.01m]	-0.61m [0.01m]
	190	+0.77m [+0.29m]	+0.70m [0.30m]	+0.71m [0.30m]	+0.69m [0.30m]	-1.61m [0.30m]
南80	170	+3.86m [-0.30m]	+1.93m [-0.30m]	+1.25m [-0.30m]	+1.48m [-0.30m]	-1.03m [-0.30m]
	180	+0.44m [+0.02m]	+0.41m [0.02m]	+0.39m [0.02m]	+0.41m [0.02m]	-0.59m [0.02m]
	190	+0.82m [+0.33m]	+0.80m [0.34m]	+0.80m [0.34m]	+0.80m [0.34m]	-1.44m [0.34m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.4.4(2)表　最大水位変動量
（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）

（詳細パラメータスタディの結果）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース			一次評価地点				
			水位上昇側				水位下降側
傾斜角※（度）		すべり角※（度）	3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
水位上昇側	北75	165	+5.94m [-0.33m]	+3.52m [-0.34m]	+2.26m [-0.33m]	+2.73m [-0.33m]	
		170	+4.06m [-0.22m]	+2.07m [-0.23m]	+1.48m [-0.22m]	+1.66m [-0.22m]	
		175	+1.98m [-0.11m]	+0.94m [-0.11m]	+0.70m [-0.11m]	+0.77m [-0.11m]	
	北80	165	+5.90m [-0.36m]	+3.59m [-0.37m]	+2.25m [-0.36m]	+2.76m [-0.37m]	
		170	+4.14m [-0.24m]	+2.12m [-0.25m]	+1.48m [-0.24m]	+1.68m [-0.24m]	
		175	+2.00m [-0.12m]	+0.94m [-0.12m]	+0.70m [-0.12m]	+0.77m [-0.12m]	
	北85	165	+5.84m [-0.39m]	+3.60m [-0.40m]	+2.20m [-0.39m]	+2.75m [-0.40m]	
		170	+4.14m [-0.26m]	+2.14m [-0.26m]	+1.45m [-0.26m]	+1.68m [-0.26m]	
		175	+2.01m [-0.13m]	+0.93m [-0.13m]	+0.68m [-0.13m]	+0.76m [-0.13m]	
	90	165	+5.83m [-0.42m]	+3.55m [-0.42m]	+2.12m [-0.42m]	+2.69m [-0.42m]	
		170	+4.11m [-0.28m]	+2.11m [-0.28m]	+1.41m [-0.28m]	+1.64m [-0.28m]	
		175	+1.99m [-0.13m]	+0.91m [-0.13m]	+0.66m [-0.13m]	+0.74m [-0.13m]	
	南85	165	+5.60m [-0.44m]	+3.45m [-0.44m]	+2.01m [-0.44m]	+2.59m [-0.44m]	
		170	+4.00m [-0.29m]	+2.05m [-0.29m]	+1.34m [-0.29m]	+1.57m [-0.29m]	
		175	+1.96m [-0.14m]	+0.88m [-0.14m]	+0.62m [-0.14m]	+0.71m [-0.14m]	
水位下降側	北75	185					-0.95m [+0.11m]
		190					-1.75m [+0.23m]
		195					-2.39m [+0.34m]
	北80	185					-0.94m [+0.13m]
		190					-1.72m [+0.25m]
		195					-2.34m [+0.38m]
	北85	185					-0.92m [+0.14m]
		190					-1.68m [+0.28m]
		195					-2.27m [+0.41m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.4.5 表　最大水位変動量
（断層の不均質な破壊を考慮した津波）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース※		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
	破壊開始点	3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水 器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
ケース0	一括破壊 (瞬時)	+1.48m [-0.17m]	+1.09m [-0.17m]	+0.83m [-0.17m]	+1.00m [-0.17m]	-0.65m [+0.10m]
	断層西下端	+1.60m [-0.16m]	+1.13m [-0.17m]	+0.88m [-0.17m]	+1.01m [-0.17m]	-0.86m [+0.10m]
	断層東下端	+1.53m [-0.17m]	+1.06m [-0.17m]	+0.80m [-0.17m]	+1.02m [-0.17m]	-0.65m [+0.10m]
ケース1	一括破壊 (瞬時)	+4.45m [-0.19m]	+2.32m [-0.19m]	+1.61m [-0.18m]	+1.84m [-0.19m]	-1.54m [+0.09m]
	断層西下端	+4.20m [-0.19m]	+2.15m [-0.19m]	+1.53m [-0.18m]	+1.69m [-0.19m]	-1.43m [+0.09m]
	断層東下端	+4.68m [-0.19m]	+2.52m [-0.19m]	+1.67m [-0.18m]	+2.01m [-0.19m]	-1.62m [+0.09m]
ケース2	一括破壊 (瞬時)	+4.31m [-0.18m]	+2.26m [-0.18m]	+1.53m [-0.18m]	+1.77m [-0.18m]	-1.46m [+0.10m]
	断層西下端	+4.09m [-0.18m]	+2.09m [-0.18m]	+1.46m [-0.18m]	+1.62m [-0.18m]	-1.35m [+0.10m]
	断層東下端	+4.56m [-0.18m]	+2.46m [-0.18m]	+1.60m [-0.18m]	+1.94m [-0.18m]	-1.55m [+0.10m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

※ ケース0：アスペリティ上部に断層平均すべり量の2倍のすべり量を設定するケース
ケース1：アスペリティ上部及び背景領域上部に断層平均すべり量の2倍のすべり量を設定するケース
ケース2：アスペリティ上部に断層平均すべり量の3倍，背景領域上部に2倍のすべり量を設定するケース

第 7.5.1 表　岩屑流計算並びに二層流モデル及び Kinematic Landslide モデルにおける主な計算条件

(岩屑流計算)

項目	計算条件
内部摩擦角	・ϕ_{int}=30°　　(University at Buffalo(2005)に基づき設定)
等価摩擦係数	(火山の山体崩壊に伴う津波) ・tan(ϕ_{bed})=0.1　(千木良(2005)に基づき設定) (地すべりに伴う津波) ・tan(ϕ_{bed})=0.3　(千木良(2005)に基づき設定)

(二層流モデル及び Kinematic Landslide モデル)

項目		計算条件
二層流モデル	海水密度	・ρ_1=1.03(g/m^3)　(一般値を設定)
	崩壊物密度	・ρ_2=2.0(g/m^3)　(松本ほか(1998)に基づき設定)
	上層の粗度係数	・n=0.025(m$^{-1/3}$・s)　(津波シミュレーションと同じ値を設定)
	下層の粗度係数	(火山の山体崩壊に伴う津波) ・n=0.08(m$^{-1/3}$・s)　(Maeno and Imamura(2007)に基づき設定) (地すべりに伴う津波及び重畳津波) ・n=0.40(m$^{-1/3}$・s)　(Kawamata et al.(2005)に基づき設定)
	内部摩擦係数	・0.0　　(Kawamata et al.(2005)に基づき設定)
	下層の水平渦動粘性	・0.1m^2/s　　(Kawamata et al.(2005)に基づき設定)
Kinematic Landslide モデル	比高変化	(火山の山体崩壊に伴う津波) ・第 7.5.4 図参照 (地すべりに伴う津波) ・第 7.5.12 図参照
	比高変化開始時刻	(火山の山体崩壊に伴う津波) ・第 7.5.5 図参照 (地すべりに伴う津波) ・第 7.5.13 図参照
	比高変化継続時間	・岩屑流計算の結果による

第 7.5.2 表　最大水位変動量（火山の山体崩壊に伴う津波）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水 器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
崩壊ケース1	二層流モデル	+0.04m [±0.00m]	+0.03m [±0.00m]	+0.03m [±0.00m]	+0.03m [±0.00m]	-0.04m [±0.00m]
	Kinematic Landslide モデル	+0.02m [±0.00m]	+0.01m [±0.00m]	+0.01m [±0.00m]	+0.01m [±0.00m]	-0.01m [±0.00m]
崩壊ケース2	二層流モデル	+0.94m [±0.00m]	+0.91m [±0.00m]	+0.90m [±0.00m]	+0.90m [±0.00m]	-0.71m [±0.00m]
	Kinematic Landslide モデル	+0.62m [±0.00m]	+0.61m [±0.00m]	+0.61m [±0.00m]	+0.61m [±0.00m]	-0.42m [±0.00m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

第 7.5.3 表　最大水位変動量（地すべり津波）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
① 小島	二層流モデル	+0.34m [±0.00m]	+0.28m [±0.00m]	+0.17m [±0.00m]	+0.16m [±0.00m]	-0.26m [±0.00m]
② 海岬西	二層流モデル	+4.73m [±0.00m]	+1.39m [±0.00m]	+1.09m [±0.00m]	+1.37m [±0.00m]	-1.15m [±0.00m]
	Kinematic Landslide モデル	+0.64m [±0.00m]	+0.39m [±0.00m]	+0.29m [±0.00m]	+0.30m [±0.00m]	-0.24m [±0.00m]
③ 海岬	二層流モデル	+4.21m [±0.00m]	+2.37m [±0.00m]	+1.24m [±0.00m]	+2.28m [±0.00m]	-1.67m [±0.00m]
④ 亀浦	二層流モデル	+4.20m [±0.00m]	+1.92m [±0.00m]	+1.64m [±0.00m]	+1.59m [±0.00m]	-1.10m [±0.00m]
⑤ 立神岩	二層流モデル	+0.54m [±0.00m]	+0.43m [±0.00m]	+0.39m [±0.00m]	+0.41m [±0.00m]	-0.29m [±0.00m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

第 7.6.1 表　重畳津波の検討ケース

検討ケース			重畳条件				
			海域の活断層に想定される地震に伴う津波（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波）		地すべり津波（伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波）		時間差（秒）
		一次評価地点	傾斜角※（度）	すべり角※（度）	地点	評価手法	
水位上昇側	重畳ケースA	3号炉 敷地前面	北 75	165	④（亀浦）	二層流モデル	97
	重畳ケースB	3号炉 海水取水口	北 85	165	④（亀浦）		79
	重畳ケースC	3号炉 T／B復水器取水先端	北 80	165	⑤（立神岩）		15
	重畳ケースD	3号炉 放水口	北 85	165	⑤（立神岩）		12
水位下降側	重畳ケースE	3号炉 海水取水口	北 75	195	③（海岬）		71

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.6.2 表　最大水位変動量（重畳津波）

下線：各一次評価地点における地盤変動量を考慮した最も厳しいケース

検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
水位上昇側	重畳ケースA	+5.79m [−0.33m]	+3.42m [−0.34m]	+2.47m [−0.33m]	+2.87m [−0.33m]	
	重畳ケースB	+5.79m [−0.39m]	+3.84m [−0.40m]	+2.18m [−0.39m]	+2.90m [−0.40m]	
	重畳ケースC	+6.50m [−0.36m]	+3.81m [−0.37m]	+2.59m [−0.36m]	+3.07m [−0.37m]	
	重畳ケースD	+6.44m [−0.39m]	+3.83m [−0.40m]	+2.54m [−0.39m]	+3.07m [−0.40m]	
水位下降側	重畳ケースE					−2.91m [+0.34m]

[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，−が沈降）。

重畳ケースA　傾斜角※：北 75 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：④（亀浦），評価手法：二層流，時間差：97 秒
重畳ケースB　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：④（亀浦），評価手法：二層流，時間差：79 秒
重畳ケースC　傾斜角※：北 80 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：15 秒
重畳ケースD　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：12 秒
重畳ケースE　傾斜角※：北 75 度，すべり角※：195 度，地すべり地点：③（海岬），評価手法：二層流，時間差：71 秒

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.7.1 表　評価地点及び波源別の最大水位変動量

波源及び検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3 号炉 敷地前面	3 号炉 海水取水口	3 号炉 T／B 復水 器取水先端	3 号炉 放水口	3 号炉 海水取水口
プレート境界に想定される地震に伴う津波（南海トラフの巨大地震に伴う津波）						
南海トラフの巨大地震に伴う津波		+0.83m [−0.84m]	+0.76m [−0.84m]	+0.76m [−0.84m]	+0.77m [−0.84m]	−0.86m [−0.84m]
海域の活断層に想定される地震に伴う津波（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波）						
傾斜角※：北 75 度	すべり角※：165 度	+5.94m [−0.33m]				
傾斜角※：北 85 度	すべり角※：165 度		+3.60m [−0.40m]		+2.75m [−0.40m]	
傾斜角※：北 80 度	すべり角※：165 度			+2.25m [−0.36m]		
傾斜角※：北 75 度	すべり角※：195 度					−2.39m [+0.34m]
火山の山体崩壊に伴う津波（鶴見岳の山体崩壊に伴う津波）						
崩壊ケース 2	二層流モデル	+0.94m [±0.00m]	+0.91m [±0.00m]	+0.90m [±0.00m]	+0.90m [±0.00m]	−0.71m [±0.00m]
地すべり津波（伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波）						
② 海岬西	二層流モデル	+4.73m [±0.00m]				
③ 海岬	二層流モデル		+2.37m [±0.00m]		+2.28m [±0.00m]	−1.67m [±0.00m]
④ 亀浦	二層流モデル			+1.64m [±0.00m]		
重畳津波（「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波」と「伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波」を重畳させた津波）						
重畳ケース C		+6.50m [−0.36m]		+2.59m [−0.36m]		
重畳ケース B			+3.84m [−0.40m]			
重畳ケース D					+3.07m [−0.40m]	
重畳ケース E						−2.91m [+0.34m]

評価地点及び波源別の最大水位変動量を示しており，これ以外は空欄としている。[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，−が沈降）。

重畳ケース B　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：④（亀浦），評価手法：二層流，時間差：79 秒
重畳ケース C　傾斜角※：北 80 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：15 秒
重畳ケース D　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：12 秒
重畳ケース E　傾斜角※：北 75 度，すべり角※：195 度，地すべり地点：③（海岬），評価手法：二層流，時間差：71 秒

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.7.2 表　評価地点及び波源別の最高・最低水位

波源及び検討ケース		一次評価地点				
		水位上昇側				水位下降側
		3号炉 敷地前面	3号炉 海水取水口	3号炉 T／B復水器取水先端	3号炉 放水口	3号炉 海水取水口
プレート境界に想定される地震に伴う津波（南海トラフの巨大地震に伴う津波）						
南海トラフの巨大地震に伴う津波		T. P. +2. 45m [-0. 84m]	T. P. +2. 38m [-0. 84m]	T. P. +2. 38m [-0. 84m]	T. P. +2. 39m [-0. 84m]	T. P. -2. 55m [-0. 84m]
海域の活断層に想定される地震に伴う津波（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波）						
傾斜角※：北 75 度	すべり角※：165 度	T. P. +7. 56m [-0. 33m]				
傾斜角※：北 85 度	すべり角※：165 度		T. P. +5. 22m [-0. 40m]		T. P. +4. 37m [-0. 40m]	
傾斜角※：北 80 度	すべり角※：165 度			T. P. +3. 87m [-0. 36m]		
傾斜角※：北 75 度	すべり角※：195 度					T. P. -4. 08m [+0. 34m]
火山の山体崩壊に伴う津波（鶴見岳の山体崩壊に伴う津波）						
崩壊ケース 2	二層流モデル	T. P. +2. 56m [±0. 00m]	T. P. +2. 53m [±0. 00m]	T. P. +2. 52m [±0. 00m]	T. P. +2. 52m [±0. 00m]	T. P. -2. 40m [±0. 00m]
地すべり津波（伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波）						
② 海岬西	二層流モデル	T. P. +6. 35m [±0. 00m]				
③ 海岬	二層流モデル		T. P. +3. 99m [±0. 00m]		T. P. +3. 90m [±0. 00m]	T. P. -3. 36m [±0. 00m]
④ 亀浦	二層流モデル			T. P. +3. 26m [±0. 00m]		
重畳津波（「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波」と「伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波」を重畳させた津波）						
重畳ケースC		T. P. +8. 12m [-0. 36m]		T. P. +4. 21m [-0. 36m]		
重畳ケースB			T. P. +5. 46m [-0. 40m]			
重畳ケースD					T. P. +4. 69m [-0. 40m]	
重畳ケースE						T. P. -4. 60m [+0. 34m]

評価地点及び波源別の最高水位・最低水位を示しており，これ以外は空欄としている。水位上昇側は朔望平均満潮位（T. P. +1. 62m）を考慮し，水位下降側は朔望平均干潮位（T. P. -1. 69m）を考慮した値。［　］内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，－が沈降）。

重畳ケースB　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：④（亀浦），評価手法：二層流，時間差：79 秒
重畳ケースC　傾斜角※：北 80 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：15 秒
重畳ケースD　傾斜角※：北 85 度，すべり角※：165 度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：12 秒
重畳ケースE　傾斜角※：北 75 度，すべり角※：195 度，地すべり地点：③（海岬），評価手法：二層流，時間差：71 秒

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.7.3 表　主な計算条件（管路解析）

項目	計算条件
計算領域	海水取水路　　:海水取水口～海水取水路～海水ピット 循環水系取水路 :T/B復水器取水先端～取水路～取水ピット 放水路　　:放水口～放水路～放水ピット
計算時間間隔	0.1秒
基礎方程式	非定常管路流の連続式および運動方程式
境界条件	海水系取水量(海水ピット) 海水ポンプ2台・海水取水ポンプ0台運転　4,800 m³/h 海水ポンプ2台・海水取水ポンプ1台運転　5,500 m³/h 海水ポンプ4台・海水取水ポンプ0台運転　9,600 m³/h 循環水系取水量(取水ピット) 循環水ポンプ運転中　226,000 m³/h 循環水ポンプ停止中　0 m³/h 放水量(放水ピット) 循環水ポンプ運転中　230,800 m3/h 循環水ポンプ停止中　4,800 m3/h
水路の摩擦損失係数	マニングの粗度係数 海水系取水路，循環水系取水路　:0.025m$^{-1/3}$s (貝付着あり)，0.015m$^{-1/3}$s (貝付着なし) 放水路　:0.015m$^{-1/3}$s
局所損失係数	土木学会(1999)等
潮位変動条件	水位上昇側:朔望平均満潮位T.P.+1.62m 水位下降側:朔望平均干潮位T.P.−1.69m
計算時間	津波計算と同時間（海域の活断層に想定される地震に伴う津波及び重畳津波:5時間，地すべり津波:90分）

① 管水路(海水取水路，循環水系取水路，放水路)の連続式および運動方程式

・連続式　(管路)　$\frac{\partial Q}{\partial x}=0$　　(開水路)　$\frac{\partial A}{\partial t}+\frac{\partial Q}{\partial x}=0$

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

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

t:時間、Q:流量、v:管路の流速、A:流水断面積、x:管底に沿った座標、
H:圧力水頭＋位置水頭(管路の場合)、位置水頭(開水路の場合)、n:マニングの粗度係数、
g:重力加速度、R:径深、Δx:管路の流れ方向の長さ、f:局所損失係数

② 水槽(海水ピット，取水ピット，放水ピット)の連続式

$$A_P\frac{dH_P}{dt}=Q$$

Hp:水槽内の位置水頭、Ap:水槽の平面積(水位の関数となる)
Q:水槽への流入出量

第 7.7.4 表　基準津波の一覧

名称	波源及び検討ケース	一次評価地点					二次評価地点			
		水位上昇側				水位下降側	水位上昇側			水位下降側
		3号炉敷地前面	3号炉海水取水口	3号炉T／B復水器取水先端	3号炉放水口	3号炉海水取水口	3号炉海水ピットポンプ室	3号炉取水ピット	3号炉放水ピット	3号炉海水ピットポンプ室
重畳津波（「敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波」と「伊予灘沿岸部の地すべりに伴う津波」を重畳させた津波）										
基準津波1	重畳ケースC	T.P.+8.12m [−0.36m]		T.P.+4.21m [−0.36m]				T.P.+4.87m [−0.36m]		
基準津波2	重畳ケースB		T.P.+5.46m [−0.40m]							
基準津波3	重畳ケースD				T.P.+4.69m [−0.40m]					
基準津波4	重畳ケースE					T.P.−4.60m [+0.34m]				T.P.−3.26m [+0.34m]
海域の活断層に想定される地震に伴う津波（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される地震に伴う津波）										
基準津波5	傾斜角※：北85度 すべり角※：165度						T.P.+4.30m [−0.40m]		T.P.+4.07m [−0.39m]	

各評価地点の最高水位・最低水位を示しており，これ以外は空欄としている。水位上昇側は朔望平均満潮位（T.P.+1.62m）を考慮し，水位下降側は朔望平均干潮位（T.P.−1.69m）を考慮した値。[　]内の数値は伊方発電所における地盤変動量（+が隆起，−が沈降）。

重畳ケースB　傾斜角※：北85度，すべり角※：165度，地すべり地点：④（亀浦），評価手法：二層流，時間差：79秒
重畳ケースC　傾斜角※：北80度，すべり角※：165度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：15秒
重畳ケースD　傾斜角※：北85度，すべり角※：165度，地すべり地点：⑤（立神岩），評価手法：二層流，時間差：12秒
重畳ケースE　傾斜角※：北75度，すべり角※：195度，地すべり地点：③（海岬），評価手法：二層流，時間差：71秒

※　敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）のうち敷地前面海域の断層群及び伊予セグメントのパラメータであり，別府－万年山断層帯は基準断層モデルと同じ。

第 7.8.1 表　主な計算条件(砂移動に関する数値シミュレーション)

	藤井ほか(1998)の手法	高橋ほか(1999)の手法
地盤高の連続式	$\frac{\partial Z}{\partial t}+\alpha(\frac{\partial Q}{\partial x})+\frac{E-S}{\sigma(1-\lambda)}=0$	$\frac{\partial Z}{\partial t}+\frac{1}{1-\lambda}(\frac{\partial Q}{\partial x}+\frac{E-S}{\sigma})=0$
浮遊砂濃度連続式	$\frac{\partial C}{\partial t}+\frac{\partial (UC)}{\partial x}-\frac{E-S}{D}=0$	$\frac{\partial (C_sD)}{\partial t}+\frac{\partial (MC_s)}{\partial x}-\frac{E-S}{\sigma}=0$
流砂量式	小林ほか(1996)の実験公式 $Q=80\tau_*^{1.5}\sqrt{sgd^3}$	高橋ほか(1999)の実験公式 $Q=21\tau_*^{1.5}\sqrt{sgd^3}$
巻き上げ量の算定式	$E=\frac{(1-\alpha)Qw^2\sigma(1-\lambda)}{Uk_z\left[1-\exp\left\{\frac{-wD}{k_z}\right\}\right]}$	$E=0.012\tau_*^2\sqrt{sgd}\cdot\sigma$
沈降量の算定式	$S=wC_b$	$S=wC_s\cdot\sigma$
摩擦速度の計算式	log-wake 則を鉛直方向に積分した式より算出	マニング則より算出 $u_*=\sqrt{gn^2U^2/D^{1/3}}$

Z　：水深変化量(m)　　t　：時間(s)　　x　：平面座標

Q　：単位幅,単位時間当たりの掃流砂量 (m³/s/m)　　τ_*　：シールズ数

σ　：砂の密度　　ρ　：海水の密度(kg/m³)

d　：砂の粒径　　g　：重力加速度(m/s²)

λ　：空隙率 (=0.4, 藤井ほか(1998)他より)　　s　：=σ／ρ−1

U　：流速(m/s)　　D　：全水深(m)　　M　：U×D(m²/s)

n　：Manning の粗度係数 (=0.03m$^{-1/3}$s, 土木学会(2002)より)

α　：局所的な外力のみに移動を支配される成分が全流砂量に占める比率 (=0.1, 藤井ほか(1998)より)

w　：土粒子の沈降速度 (Rubey 式より算出) (m/s)　　Z_0　：粗度高さ (=ks/30) (m)

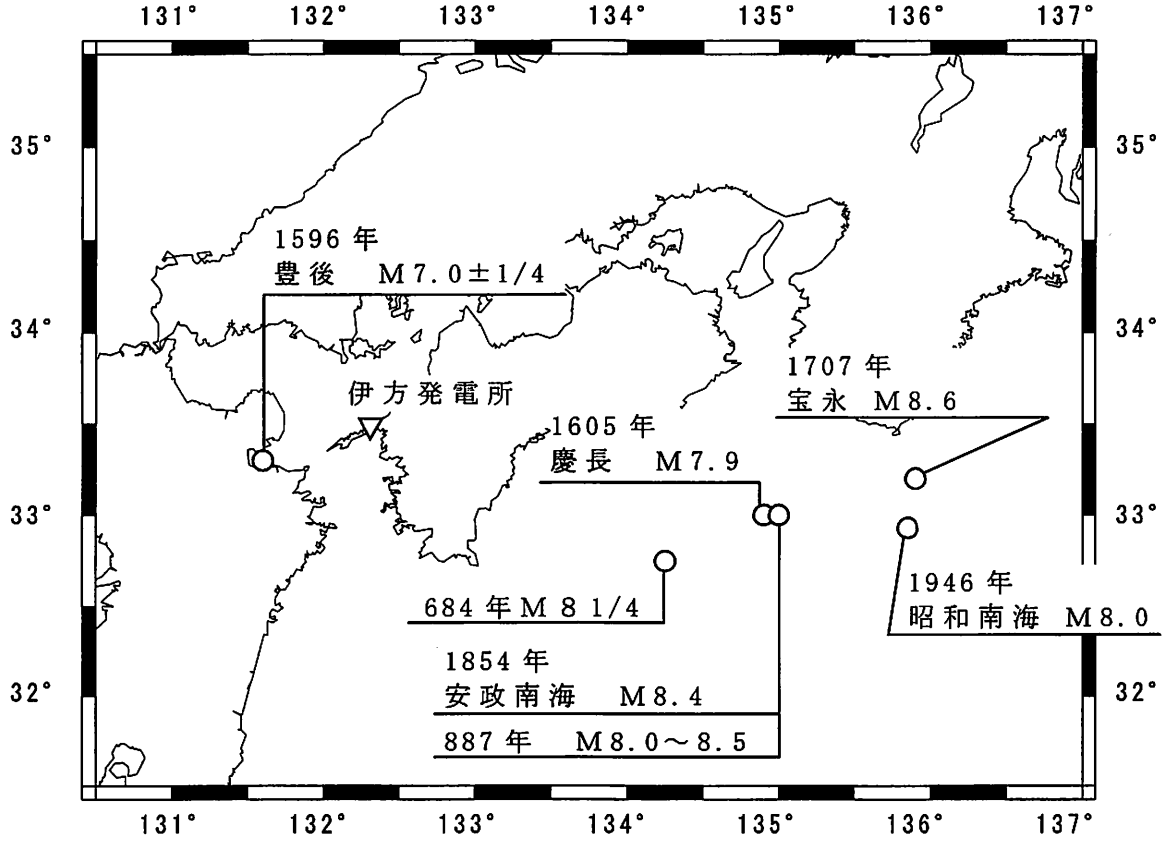
k_z　：鉛直拡散係数(=0.2κu$_*$h , 藤井ほか(1998)より) (m²/s)　　ks　：相当粗度(=(7.66$ng^{1/2}$)^6) (m)

κ　：カルマン定数(=0.4, 藤井ほか(1998)より)　　h　：水深(m)

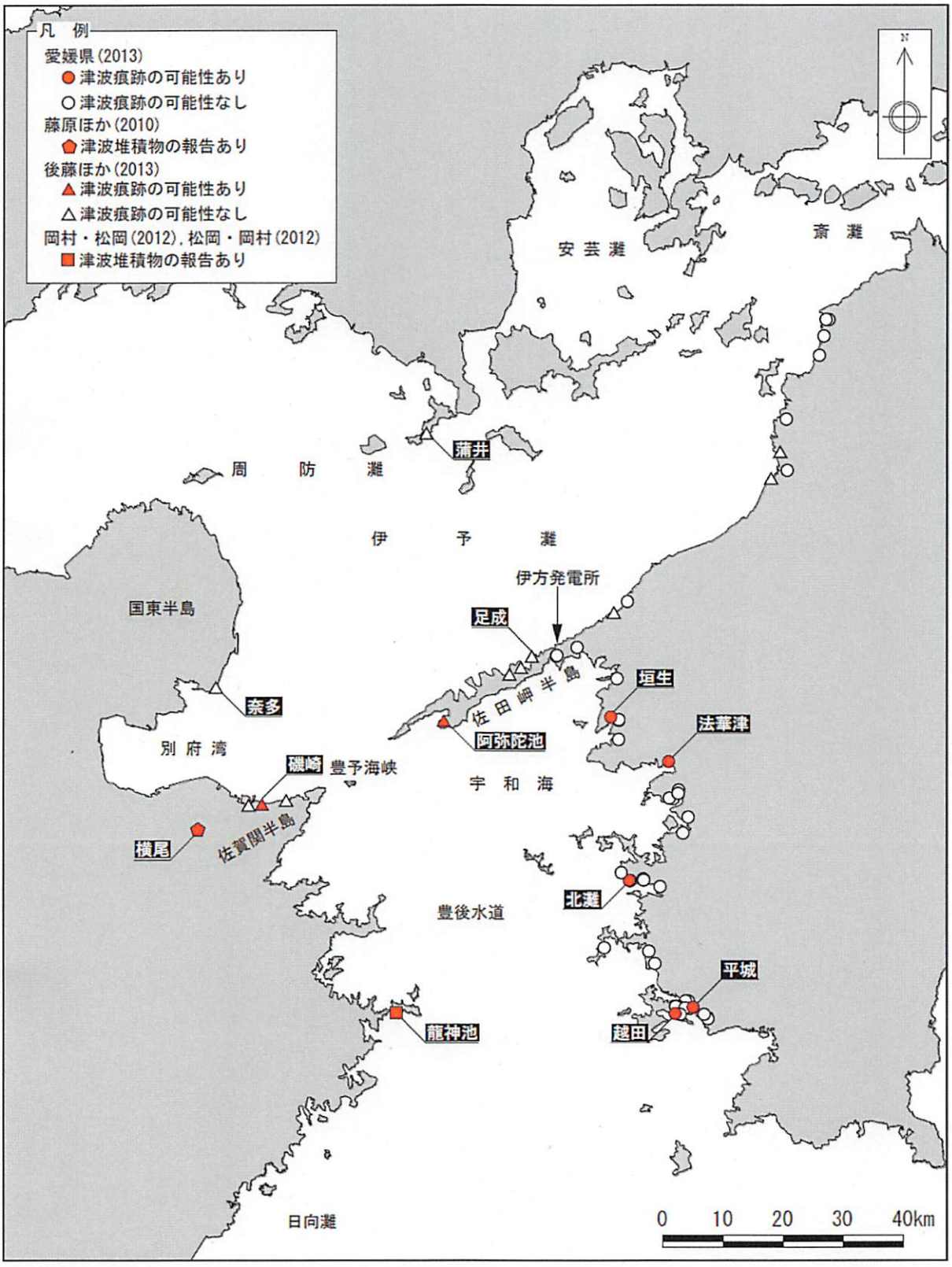
C, C_b　：浮遊砂濃度, 底面浮遊砂濃度 (浮遊砂濃度連続式より算出) (kg/m³)

C_s　：浮遊砂体積濃度 (浮遊砂濃度連続式より算出)

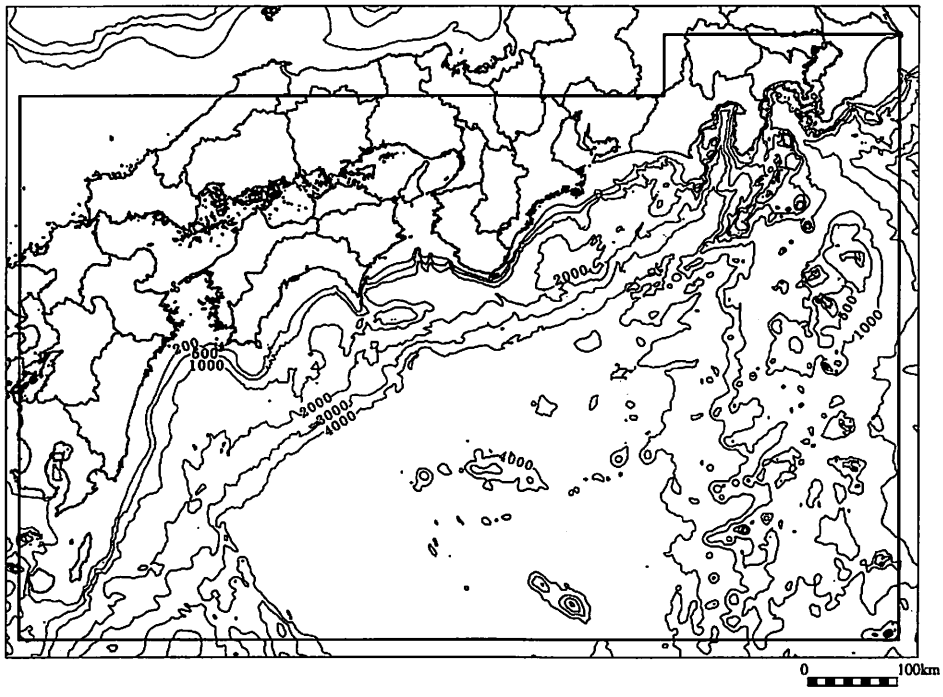
log-wake 則：対数則　$u_*/U=\kappa/\{\ln(h/Z_0)-1\}$　に wake 関数 (藤井ほか(1998)より) を付加した式



第 7.2.1 図　南海道及び近地において津波を引き起こした地震の震央位置



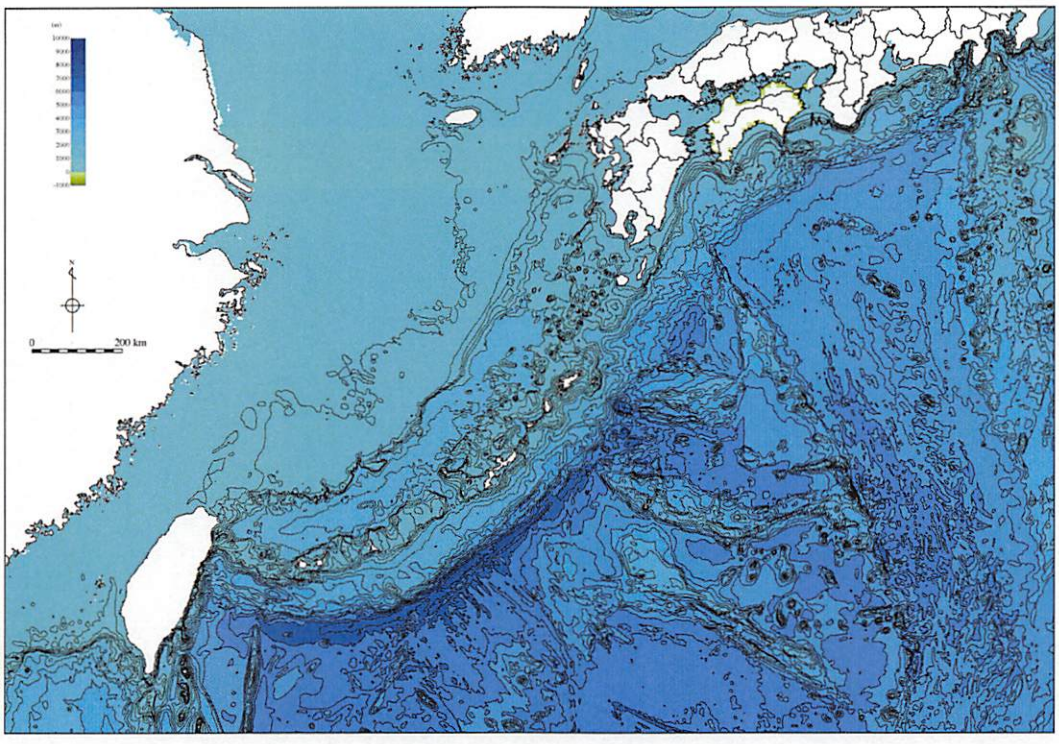
第 7.2.2 図　敷地周辺における津波堆積物の報告



領域全域　　単位：m

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

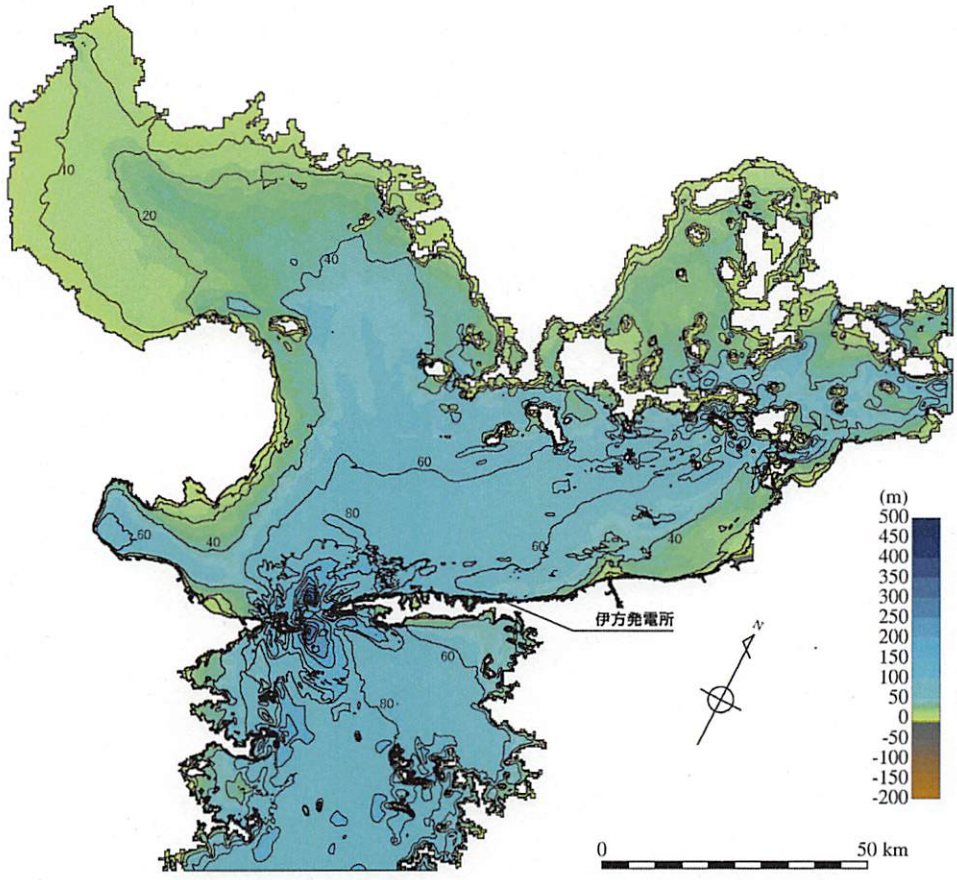
第 7.3.1(1)図　計算領域及び水深(1946 年昭和南海地震津波及び南海トラフの巨大地震に伴う津波)



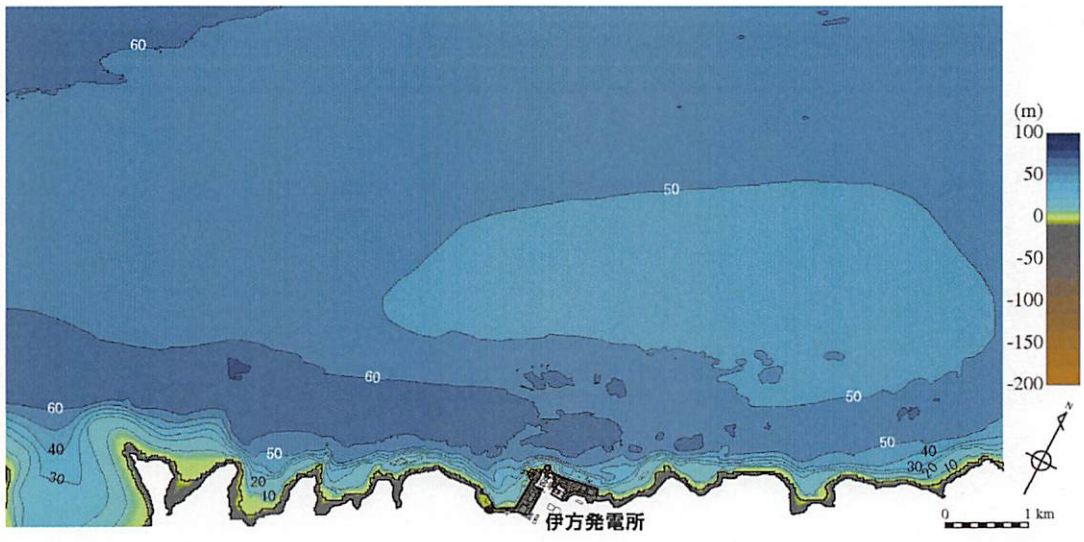
領域全域

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 7.3.1(2)図　計算領域及び水深(琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波)

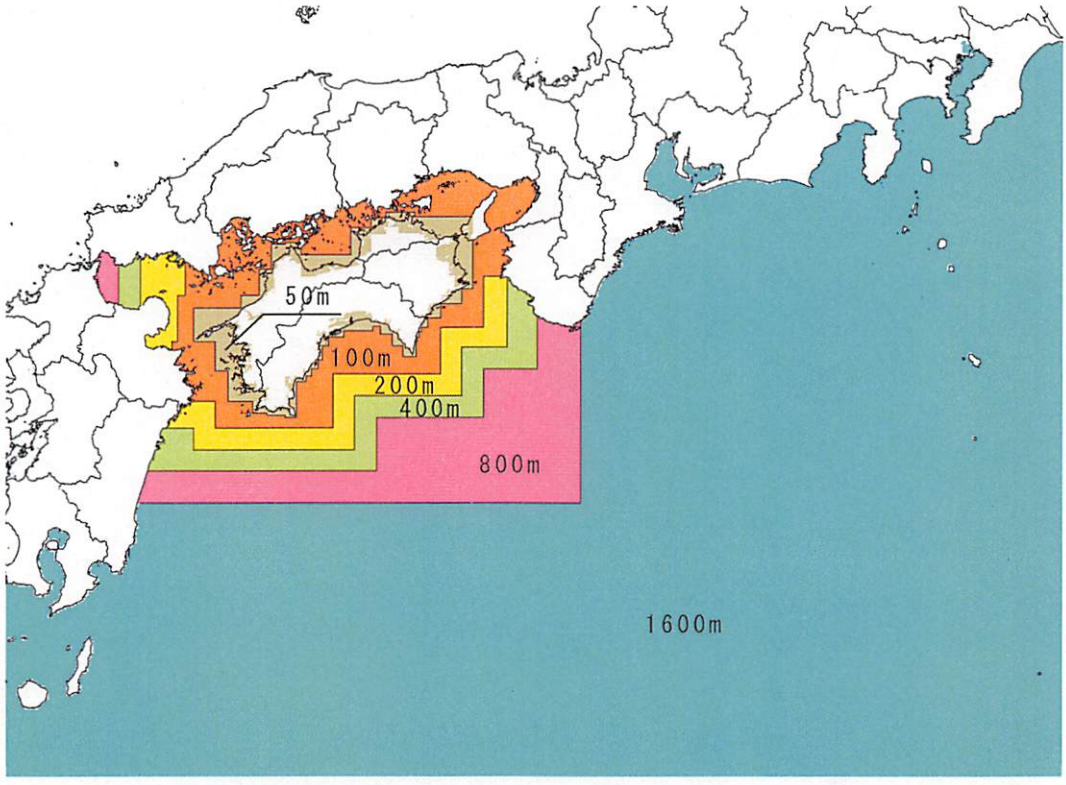


領域全域

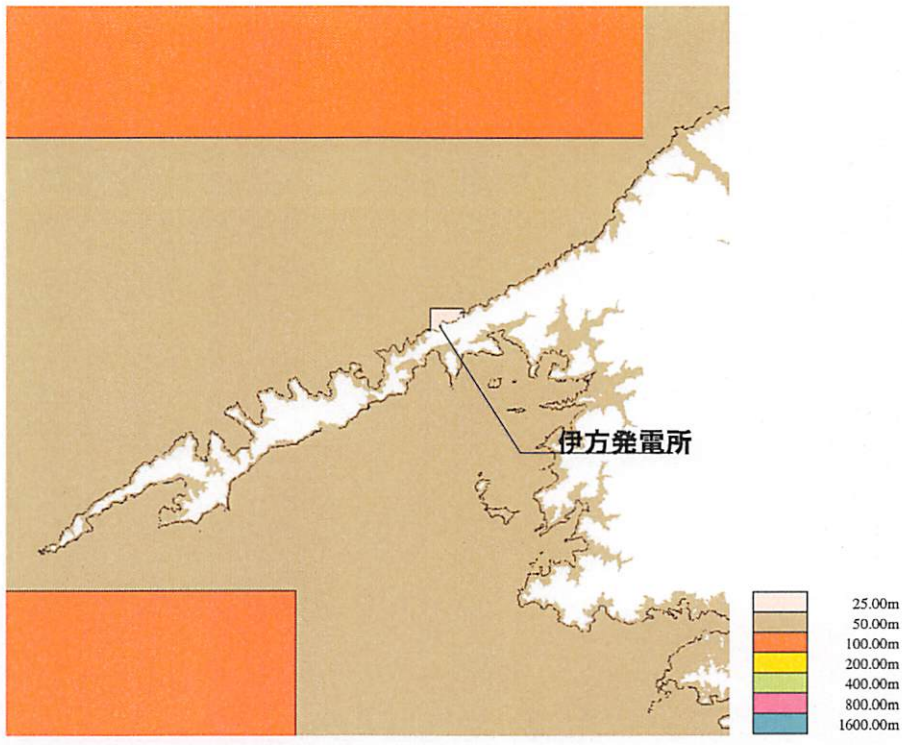


敷地周辺

第 7.3.1(3)図　計算領域及び水深（海域の活断層に想定される地震に伴う津波，火山の山体崩壊に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波）

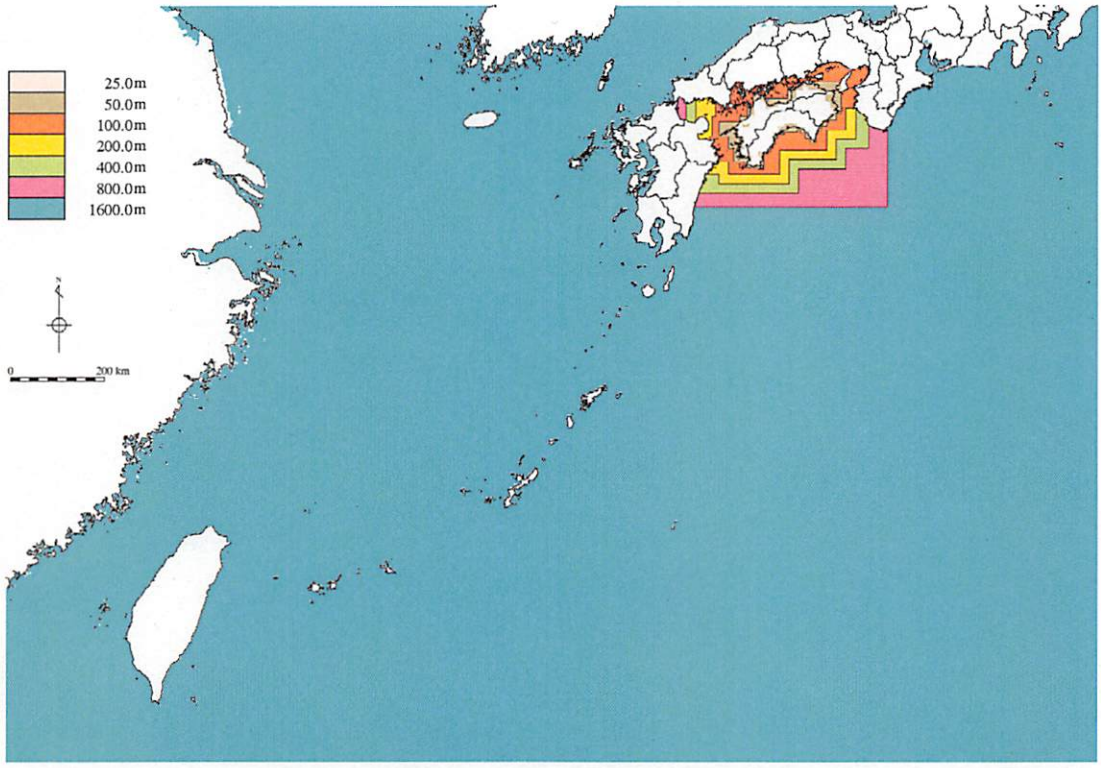


領域全域

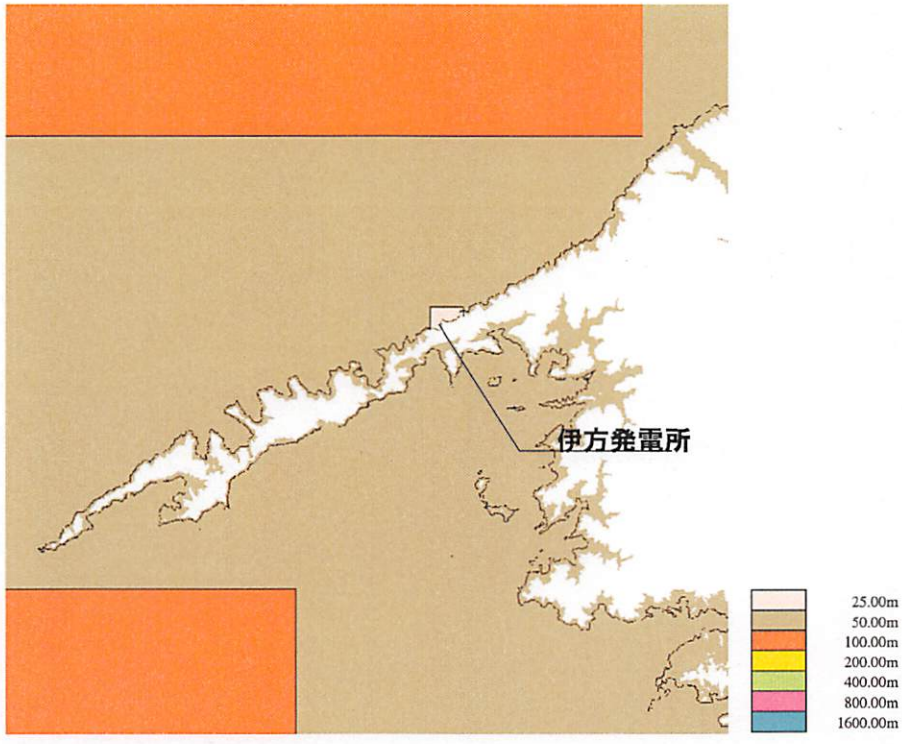


敷地周辺

第 7.3.2(1)図　計算領域の格子分割(1946 年昭和南海地震津波及び南海トラフの巨大地震に伴う津波)

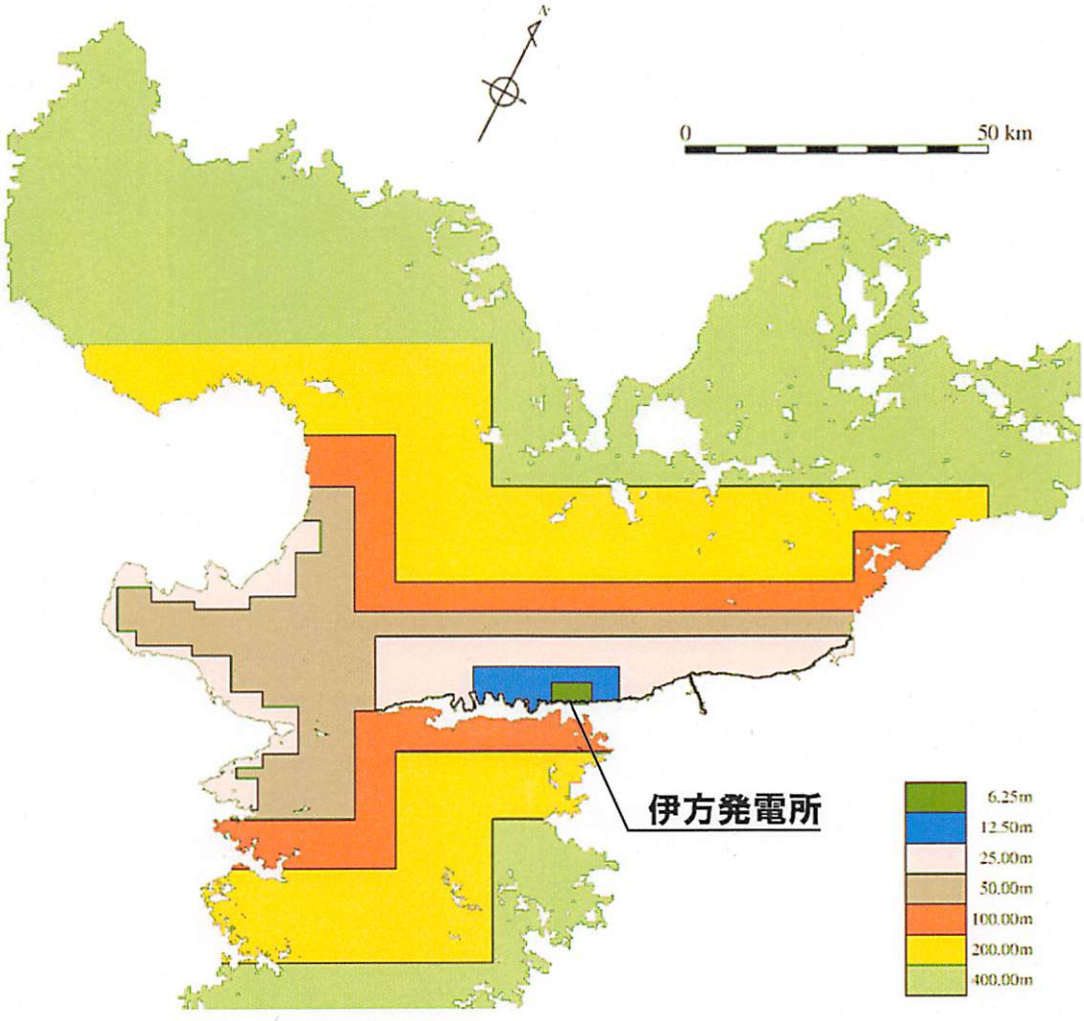


領域全域

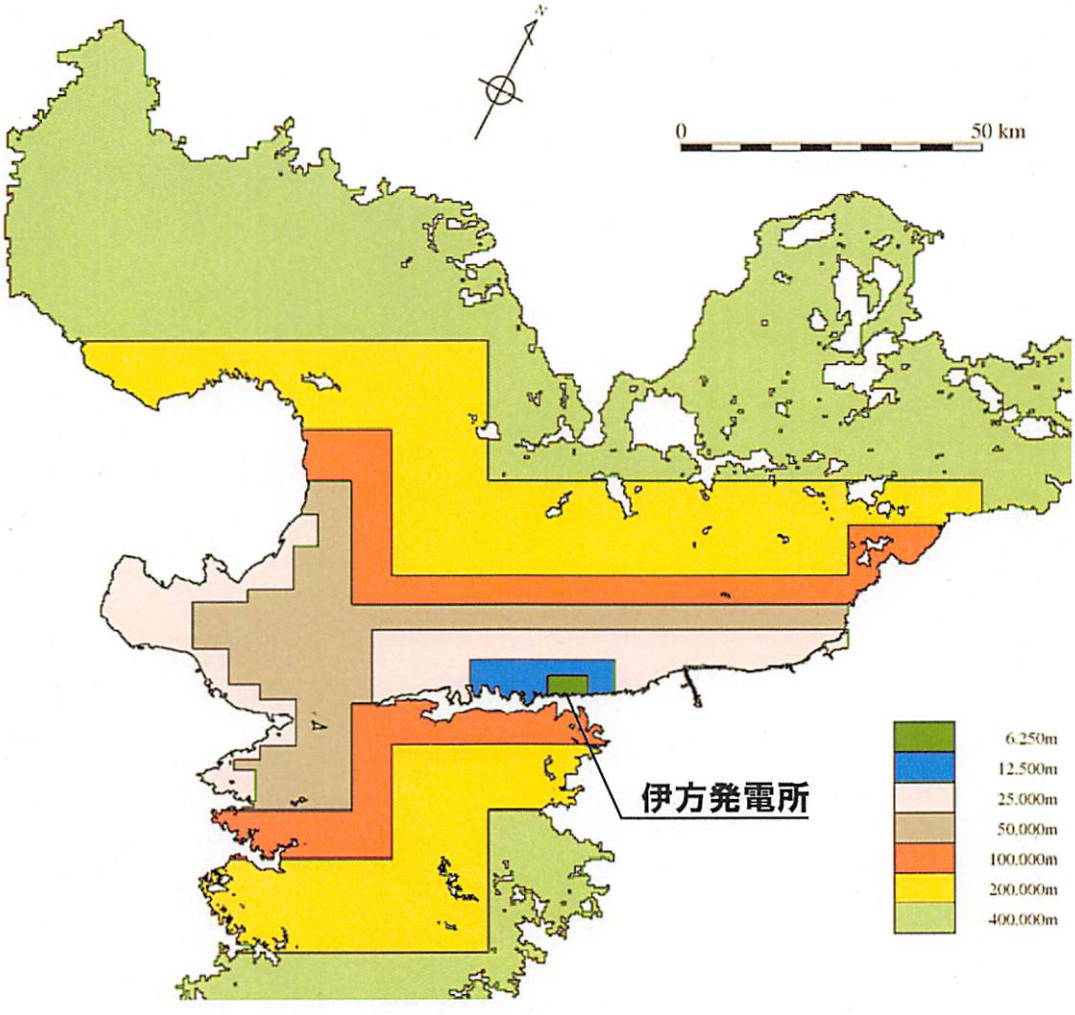


敷地周辺

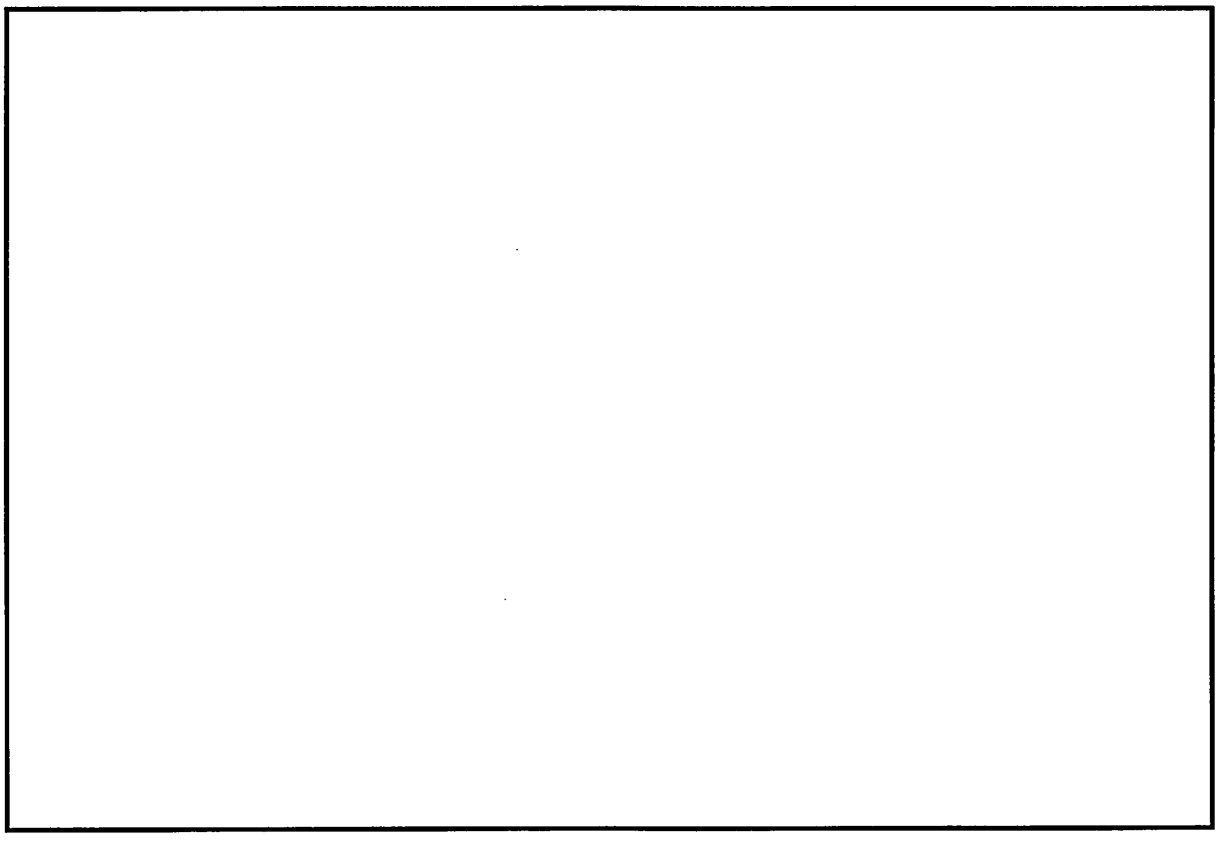
第 7.3.2(2)図　計算領域の格子分割（琉球海溝 Mw9.0 の地震に伴う津波）



第 7.3.2(3)図　計算領域の格子分割（海域の活断層に想定される地震に伴う津波，地すべりに伴う津波及び重畳津波）



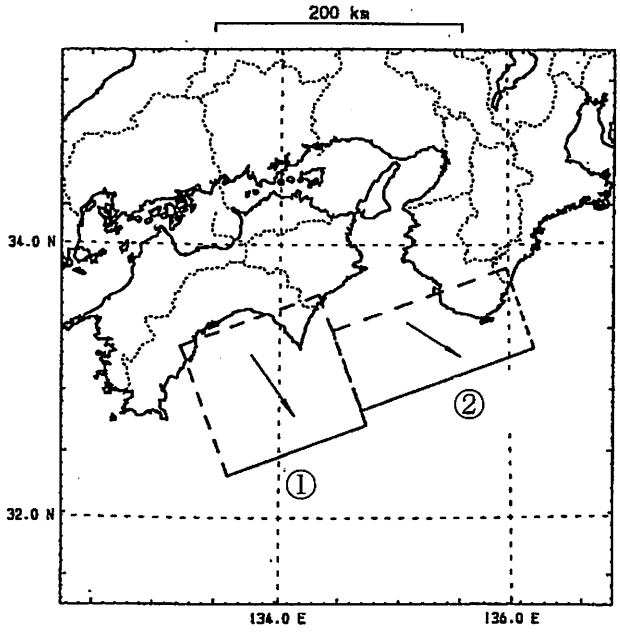
第 7.3.2(4)図　計算領域の格子分割（火山の山体崩壊に伴う津波）



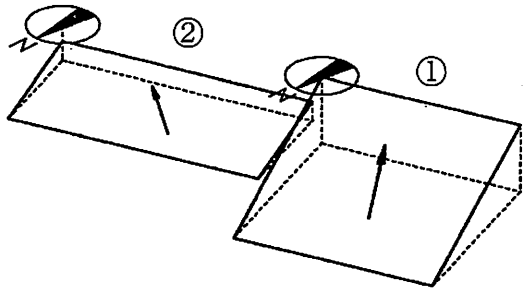
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 7.3.3 図　津波シミュレーションによる津波水位の評価地点

・平面図



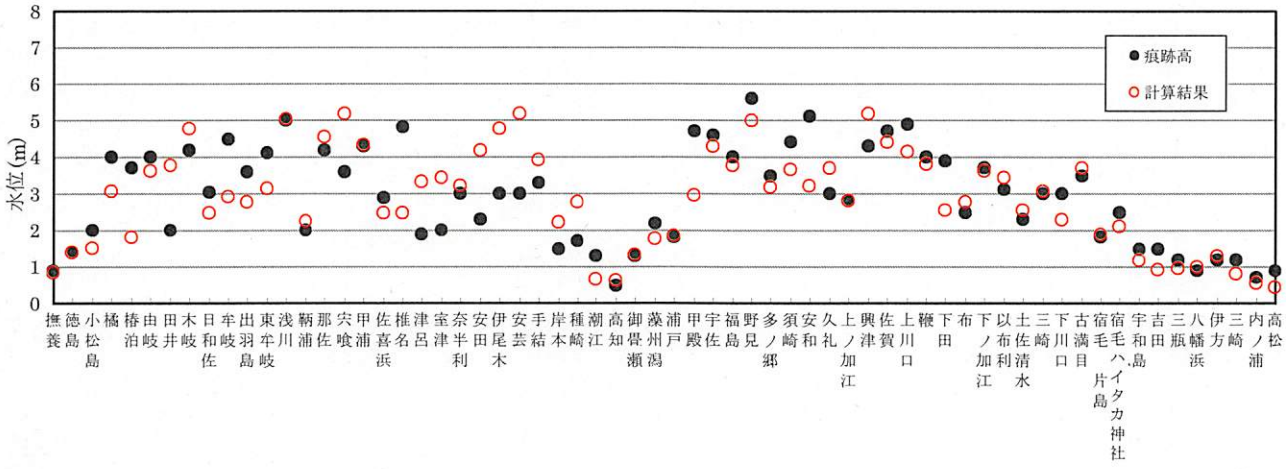
・見取図

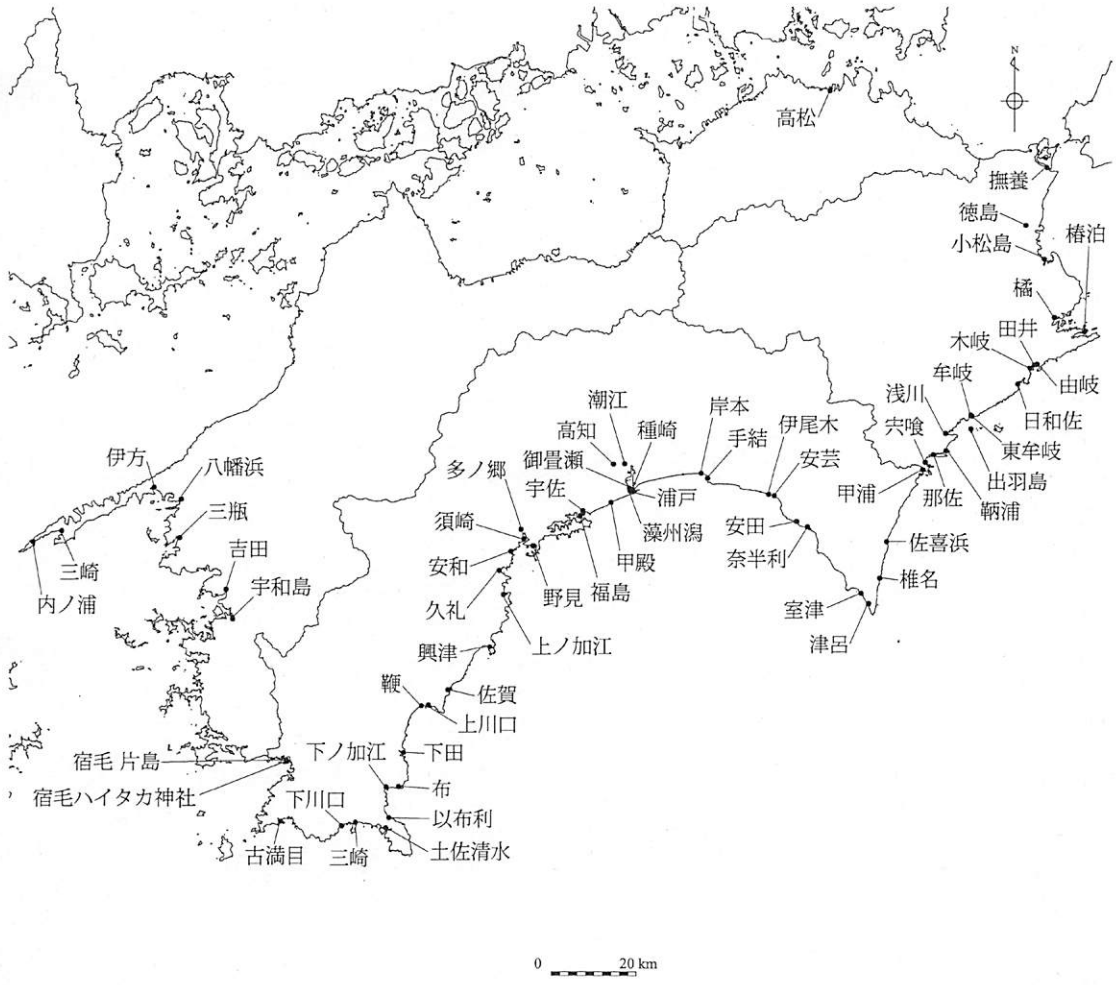


モデル諸元

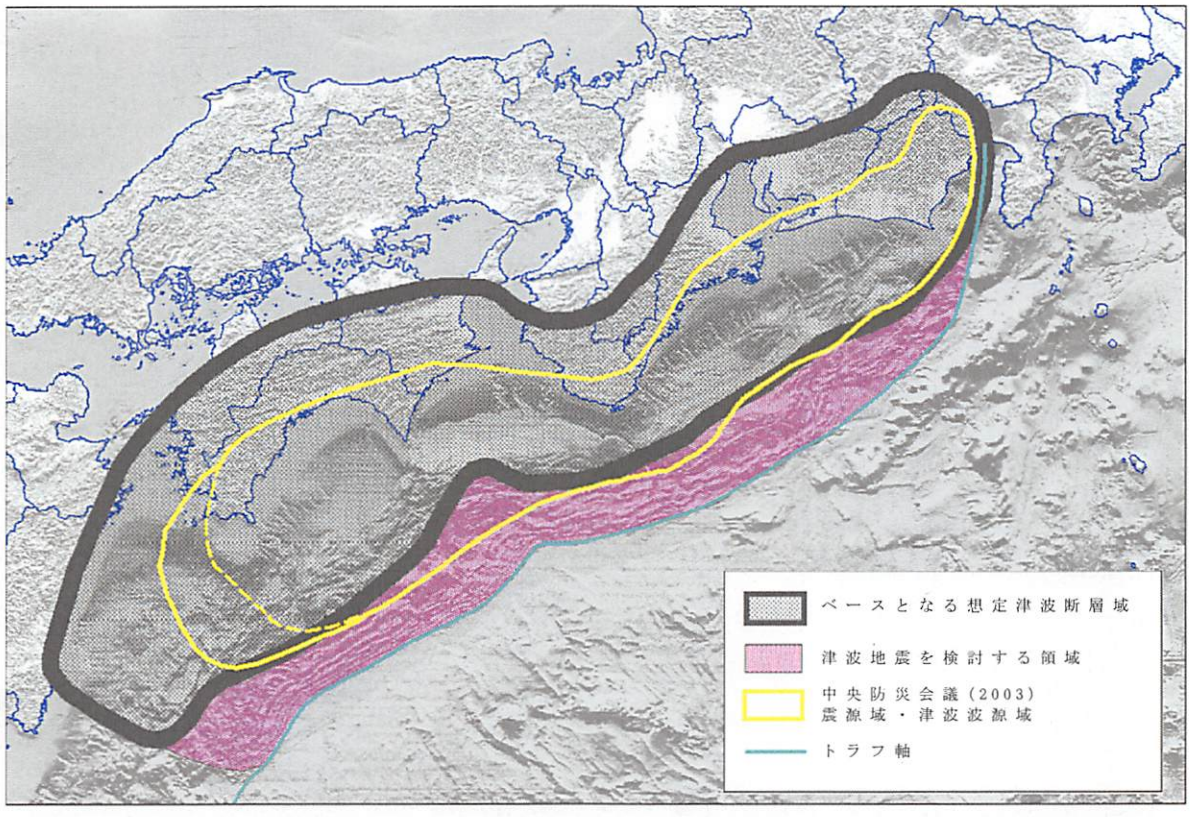
	断層番号	
	①	②
長　さ　：L	120km	150km
幅　：W	120km	70km
すべり量　：D	5.0m	4.0m
上縁深さ　：d	1km	10km
走　向　：θ	250°	250°
断層傾斜角：δ	20°	10°
すべり角：λ	104°	127°

第 7.4.1 図　1946 年昭和南海地震のモデル諸元（相田モデル）



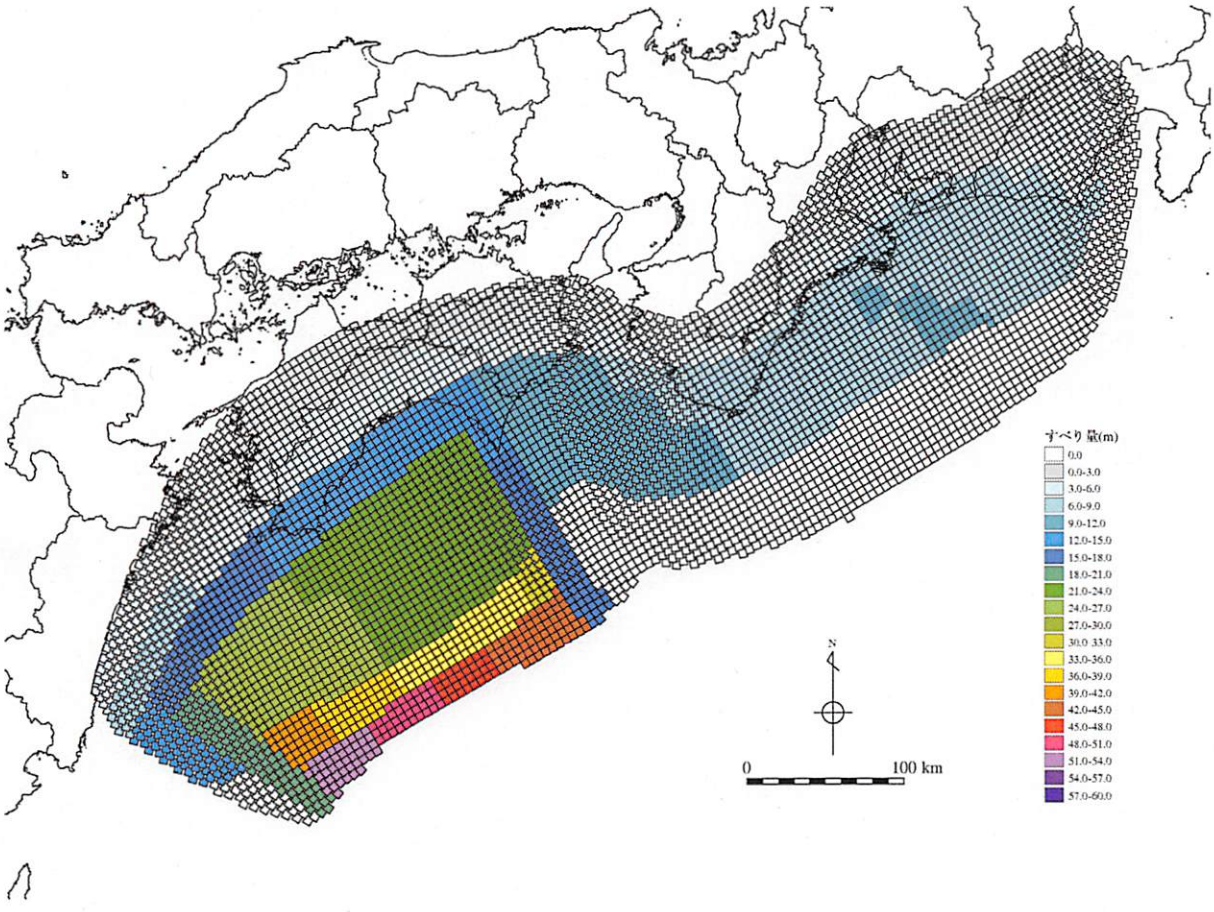


第 7.4.2 図　1946 年昭和南海地震津波の痕跡高さと計算波高との比較



（内閣府検討会（2011）を基に作成）

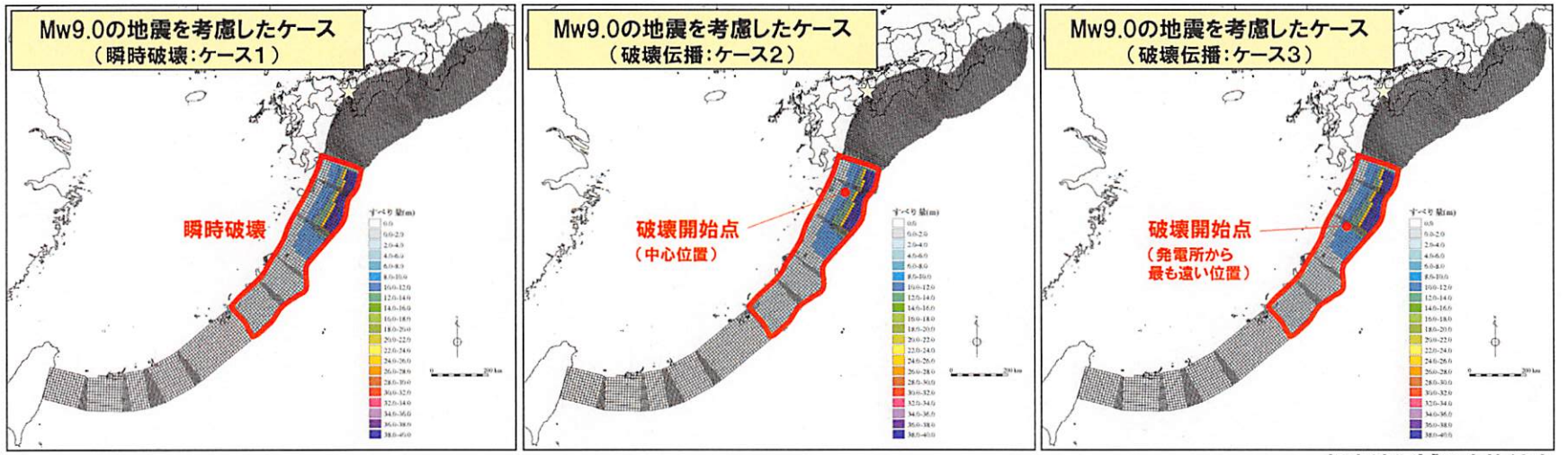
第 7.4.3 図　内閣府検討会の想定津波波源域



すべり量分布

総面積	$1.4\times10^{11}(m^2)$
地震モーメント Mo	6.3×10^{22} (N･m)
モーメントマグニチュード Mw	9.1
応力降下量	3.0(MPa)
平均すべり量	10.7(m)
破壊伝播速度	瞬時破壊
ライズタイム	瞬時破壊

第 7.4.4 図　内閣府検討会の南海トラフの巨大地震に伴う津波のモデル諸元（ケース⑤『「四国沖～九州沖」に大すべり域を設定』）



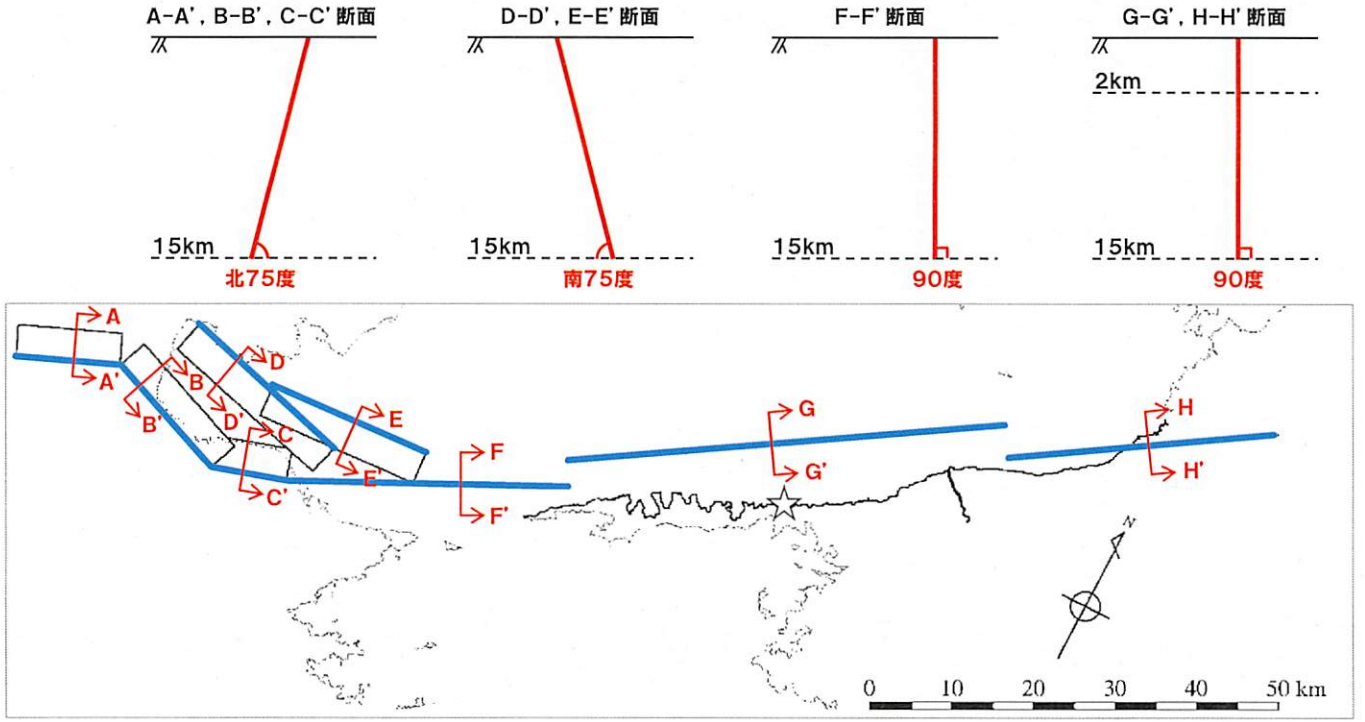
想定波源域は赤枠線内

	Mw9.0の地震を考慮したケース （瞬時破壊：ケース1）	Mw9.0の地震を考慮したケース （破壊伝播：ケース2及びケース3）
地震発生深さ	海溝軸～深さ40km	海溝軸～深さ40km
総面積	101,662km^2	101,662km^2
ﾓｰﾒﾝﾄﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ Mw	9.0	9.0
応力降下量	3.0MPa	3.0MPa
剛性率	4.1×10^{10}N/m^2	4.1×10^{10}N/m^2
平均すべり量	9.6m	9.6m
地震ﾓｰﾒﾝﾄMo	4.0×10^{22}N・m	4.0×10^{22}N・m
大すべり域の面積比 （平均すべり量の倍率）	2倍：40%　3倍：20%　4倍：11%	2倍：40%　3倍：20%　4倍：11%
すべり量の配置方法	平均すべり量の4倍領域：深さ約10kmまで 平均すべり量の3倍領域：深さ約15kmまで 平均すべり量の2倍領域：深さ約25kmまで	平均すべり量の4倍領域：深さ約10kmまで 平均すべり量の3倍領域：深さ約15kmまで 平均すべり量の2倍領域：深さ約25kmまで
すべり角	海溝軸に直交方向	海溝軸に直交方向
破壊伝播速度	瞬時破壊	2.5km/s
ライズタイム	瞬時破壊	1分

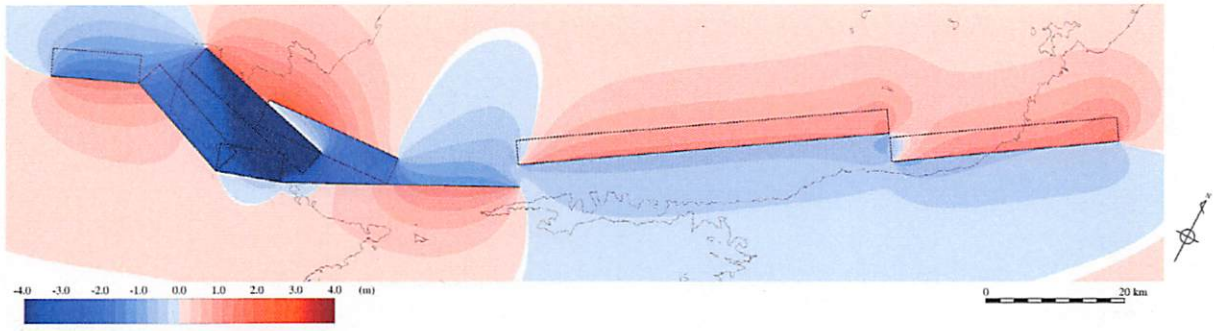
第７．４．５図　琉球海溝Mw9.0の地震に伴う津波のモデル諸元

断層名	剛性率(N/m²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)
敷地前面海域の断層群 ＋ 伊予セグメント	3.3E+10	90	180	87	15.0	7.61	3.27E+20	7.59

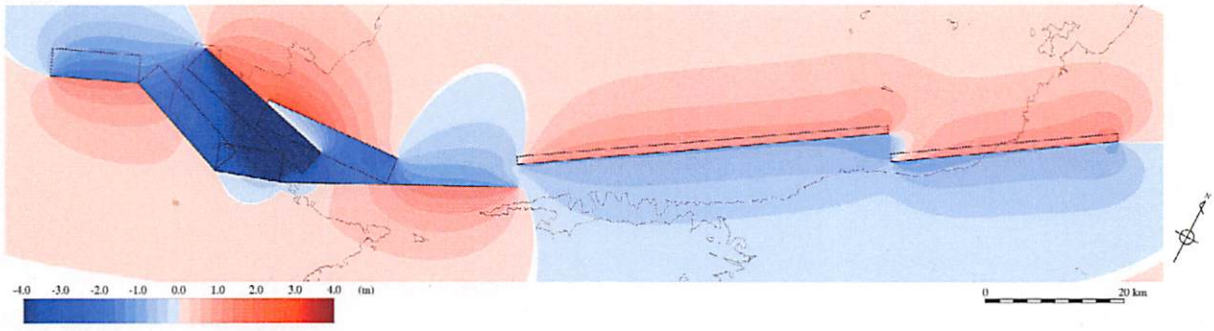
断層名	剛性率(N/m²)	傾斜角(度)	すべり角(度)	長さ(km)	幅(km)	Mw	MO(N・m)	すべり量(m)
豊予海峡	3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30
別府地溝南縁	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33
		北75	-90	16.8				
		北75	-90	12.8				
別府湾断層帯	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37
		南75	-90	20.5	15.53		3.34E+19	3.18



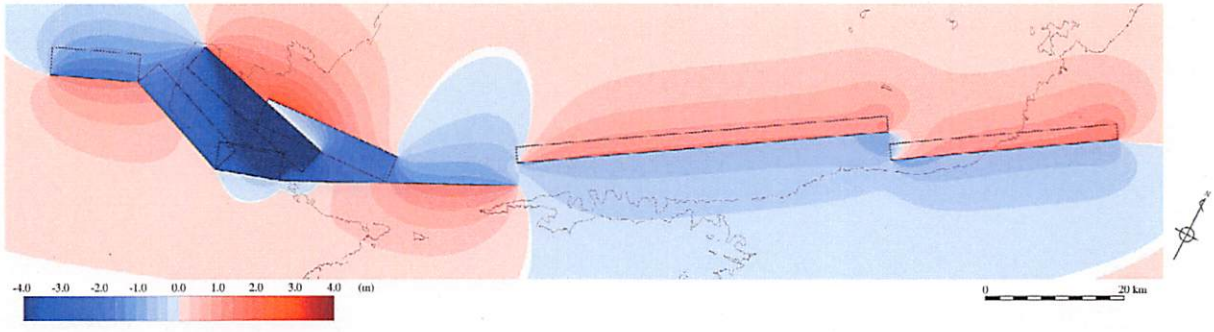
第 7.4.6 図　波源の基準断層モデル
（海域の活断層に想定される地震に伴う津波）



（３号炉敷地前面）傾斜角：北７５度，すべり角：１６５度

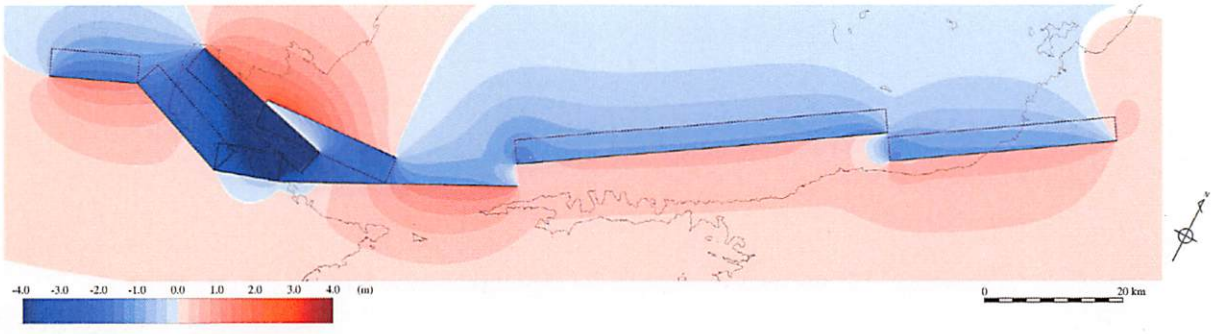


（３号炉海水取水口，３号炉放水口）：傾斜角：北８５度，すべり角：１６５度



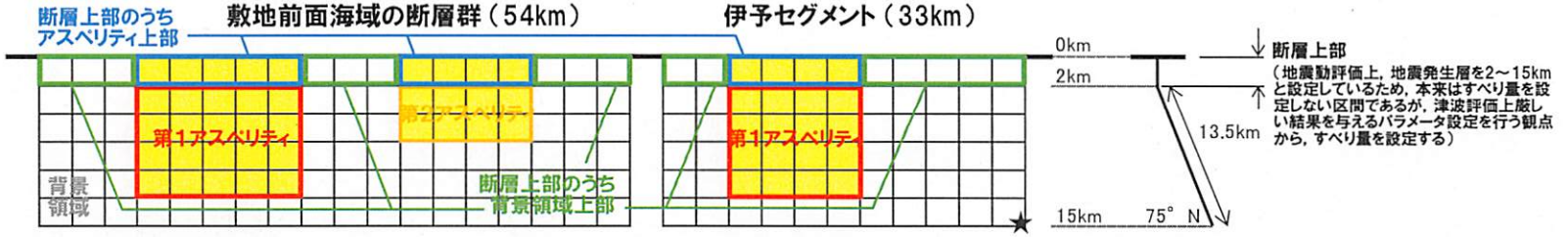
（３号炉Ｔ／Ｂ復水器取水先端）傾斜角：北８０度，すべり角：１６５度

第 7.4.7(1)図　初期鉛直変位分布（水位上昇側）



（３号炉海水取水口：傾斜角：北７５度，すべり角：１９５度）

第 7.4.7(2)図　初期鉛直変位分布（水位下降側）



第7.4.8(1)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース0：アスペリティ上部に断層平均すべり量の2倍のすべり量を設定するケース）

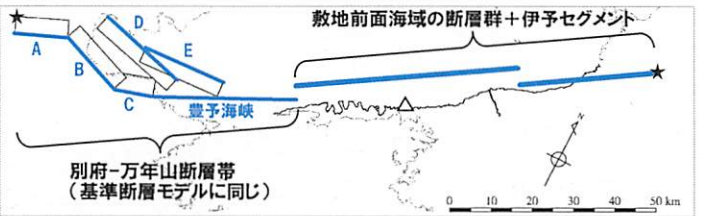
・敷地前面海域の断層群＋伊予セグメント（壇ほか(2011)に基づきパラメータを設定）

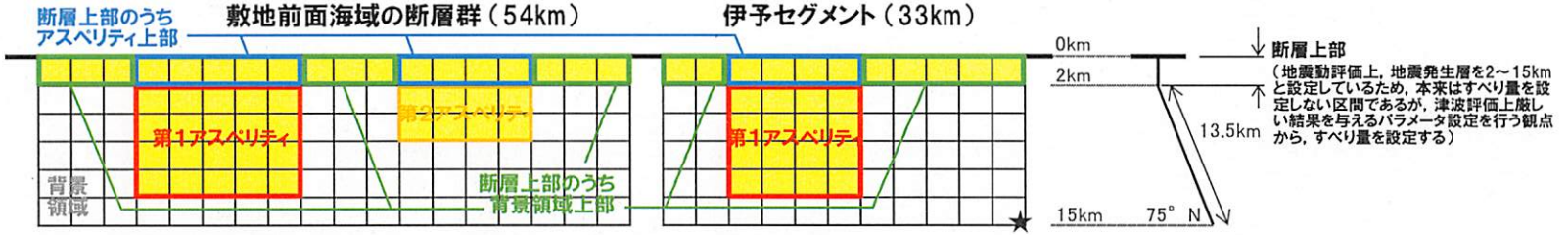
断層名	剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	地震発生層				断層上部	
								平均すべり量(m)	第1アスペリティすべり量(m)	第2アスペリティすべり量(m)	背景領域すべり量(m)	アスペリティ上部すべり量(m)	背景領域上部すべり量(m)
敷地前面海域の断層群	3.3E+10	北75	165※ 195※	54	15.5	7.1	6.41E+19	2.67	5.96	3.65	1.64	5.33	1.64
伊予セグメント	3.3E+10	北75	165※ 195※	33	15.5	7.0	3.92E+19	2.67	5.33	—	1.64	5.33	1.64

※ 165度：土木学会(2002)の手法による既往評価の結果，水位上昇側において最も厳しい結果を与えるすべり角　195度：同水位下降側において最も厳しい結果を与えるすべり角

・別府-万年山断層帯（基準断層モデルに同じ）

断層名		剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	すべり量(m)
豊予海峡		3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30
別府地溝南縁	C	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33
	B		北75	-90	16.8				
	A		北75	-90	12.8				
別府湾断層帯	D	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37
	E		南75	-90	20.5	15.53		3.34E+19	3.18





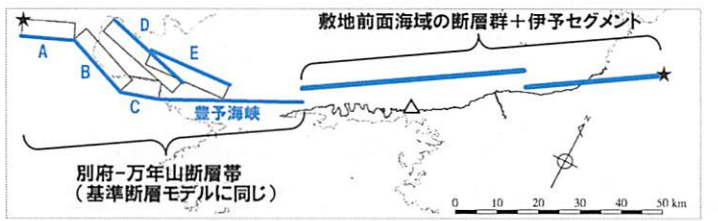
・敷地前面海域の断層群＋伊予セグメント（壇ほか（2011）に基づきパラメータを設定）

断層名	剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	地震発生層				断層上部	
								平均すべり量(m)	第1アスペリティすべり量(m)	第2アスペリティすべり量(m)	背景領域すべり量(m)	アスペリティ上部すべり量(m)	背景領域上部すべり量(m)
敷地前面海域の断層群	3.3E+10	北75	165※ 195※	54	15.5	7.1	6.41E+19	2.67	5.96	3.65	1.64	5.33	5.33
伊予セグメント	3.3E+10	北75	165※ 195※	33	15.5	7.0	3.92E+19	2.67	5.33	—	1.64	5.33	5.33

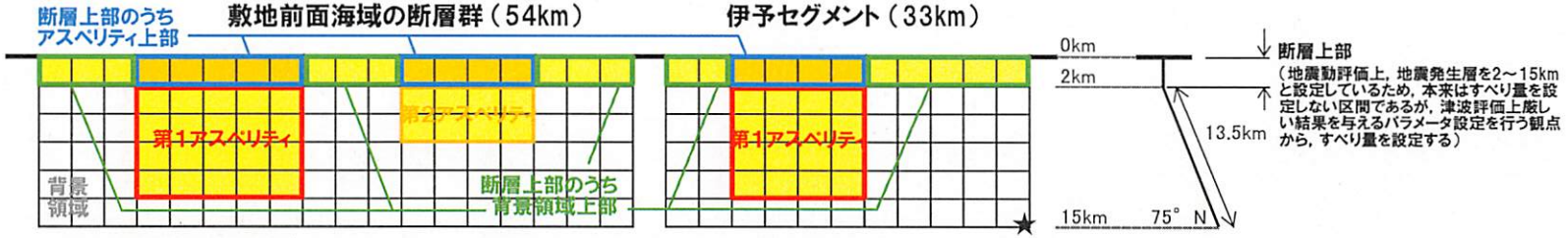
※ 165度：土木学会（2002）の手法による既往評価の結果，水位上昇側において最も厳しい結果を与えるすべり角　195度：同水位下降側において最も厳しい結果を与えるすべり角

・別府－万年山断層帯（基準断層モデルに同じ）

断層名		剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	すべり量(m)
豊予海峡		3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30
別府地溝南縁	C	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33
	B		北75	-90	16.8				
	A		北75	-90	12.8				
別府湾断層帯	D	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37
	E		南75	-90	20.5	15.53		3.34E+19	3.18



第7.4.8(2)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース1：アスペリティ上部及び背景領域上部に断層平均すべり量の2倍のすべり量を設定するケース）



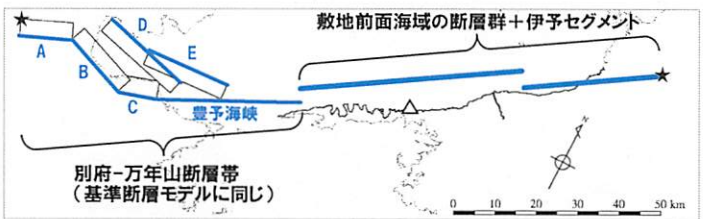
・敷地前面海域の断層群＋伊予セグメント（壇ほか（2011）に基づきパラメータを設定）

断層名	剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	地震発生層				断層上部	
								平均すべり量(m)	第1アスペリティすべり量(m)	第2アスペリティすべり量(m)	背景領域すべり量(m)	アスペリティ上部すべり量(m)	背景領域上部すべり量(m)
敷地前面海域の断層群	3.3E+10	北75	165※ 195※	54	15.5	7.1	6.41E+19	2.67	5.96	3.65	1.64	8.00	5.33
伊予セグメント	3.3E+10	北75	165※ 195※	33	15.5	7.0	3.92E+19	2.67	5.33	–	1.64	8.00	5.33

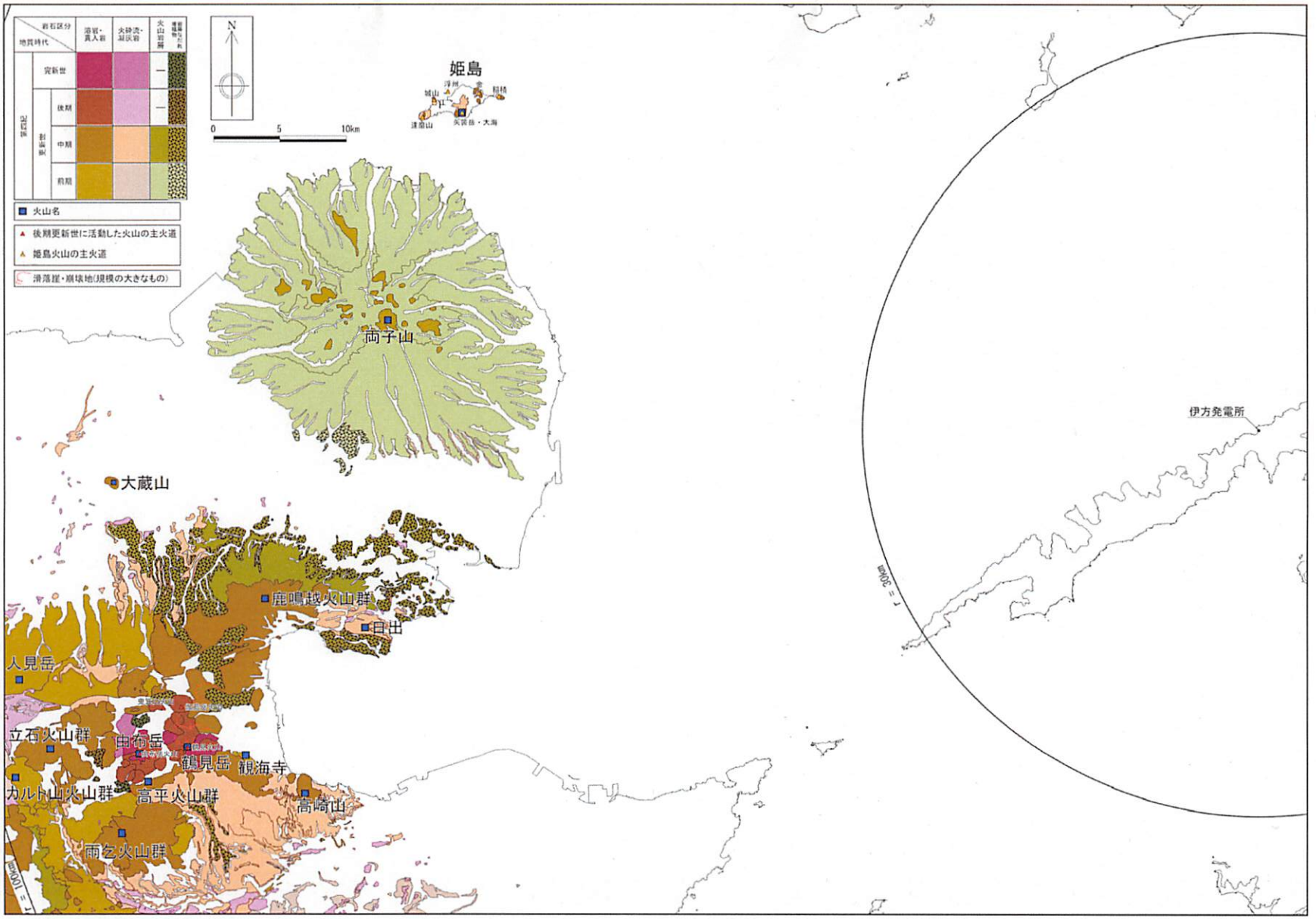
※ 165度：土木学会（2002）の手法による既往評価の結果，水位上昇側において最も厳しい結果を与えるすべり角　195度：同水位下降側において最も厳しい結果を与えるすべり角

・別府-万年山断層帯（基準断層モデルに同じ）

断層名		剛性率 (N/m²)	傾斜角 (度)	すべり角 (度)	長さ (km)	幅 (km)	Mw	Mo (N·m)	すべり量(m)
豊予海峡		3.3E+10	90	150	34.7	15.00	7.24	9.11E+19	5.30
別府地溝南縁	C	3.3E+10	北75	-90	9.5	15.53	7.15	6.67E+19	3.33
	B		北75	-90	16.8				
	A		北75	-90	12.8				
別府湾断層帯	D	3.3E+10	南75	-90	22.5	15.53	7.29	7.34E+19	6.37
	E		南75	-90	20.5	15.53		3.34E+19	3.18



第7.4.8(3)図　断層の不均質な破壊を考慮した津波波源のモデル諸元（ケース2：アスペリティ上部に断層平均すべり量の3倍，背景領域上部に2倍のすべり量を設定するケース）



※第四紀火山の分布は「日本の火山（第３版）」（中野ほか編，2013）を使用，第四紀火山岩類の分布は「20万分の１地質図幅「中津」」（石塚ほか，2009），「別府地域の地質」（星住ほか，1988），「豊後杵築地域の地質」（石塚ほか，2005），「大分地域の地質」（吉岡ほか，1997）を基に作成

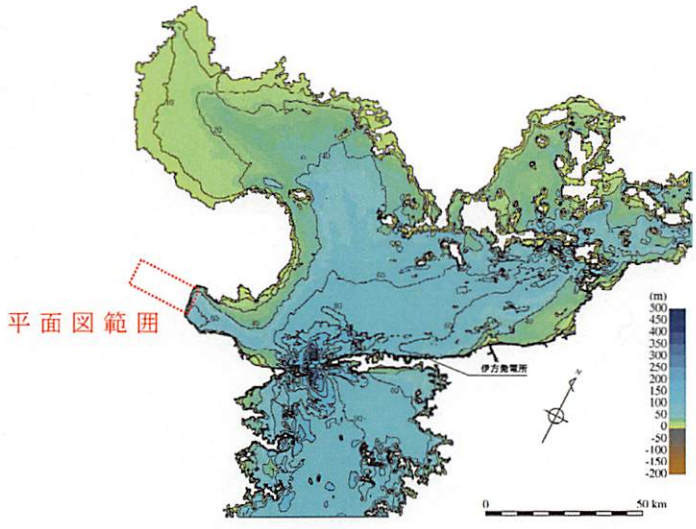
第７．５．１図　別府湾周辺の第四紀火山及び第四紀火山岩類分布図

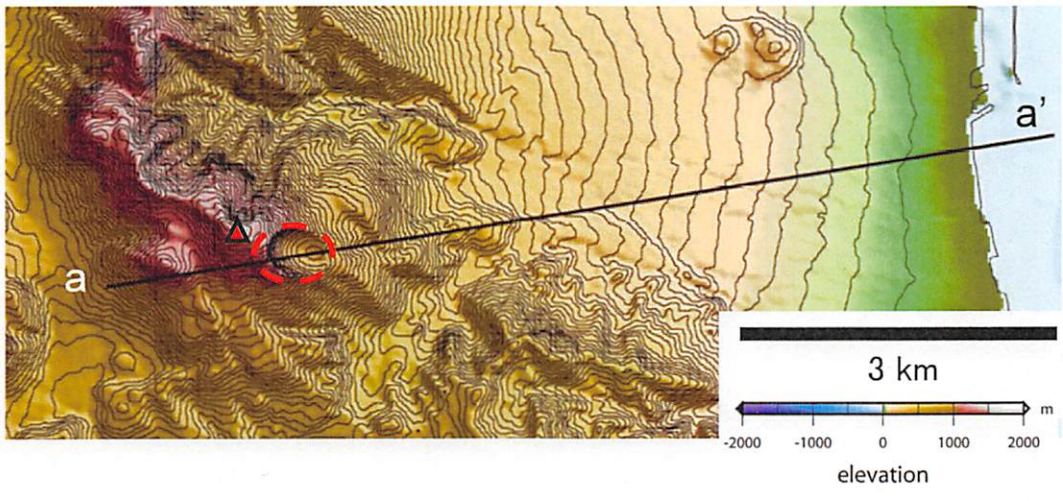
第 7.5.2 図　鶴見岳周辺の地形分類図

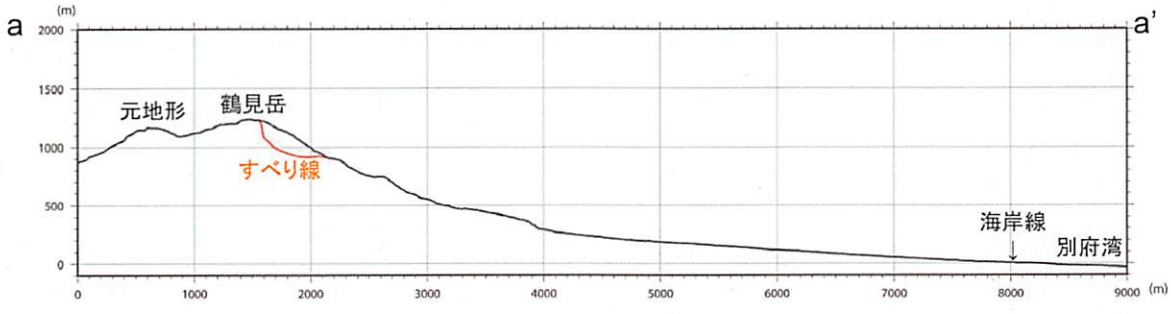
崩壊ケース１

：鶴見岳山頂北側の崩壊地形から見積もった既往最大規模

（崩壊規模 0.02km^3）



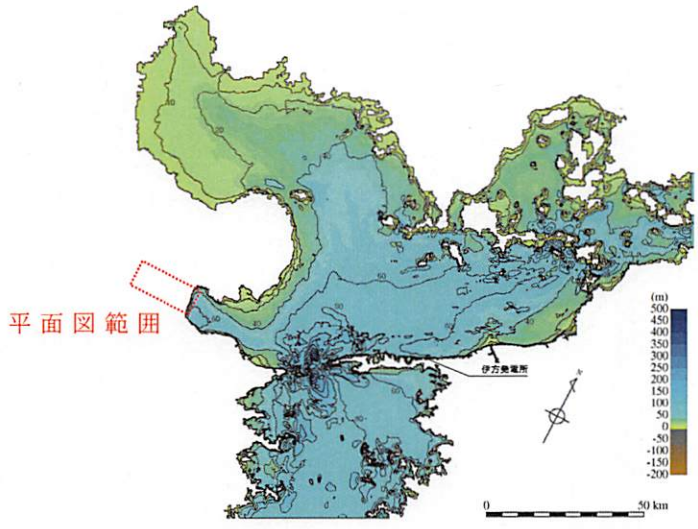


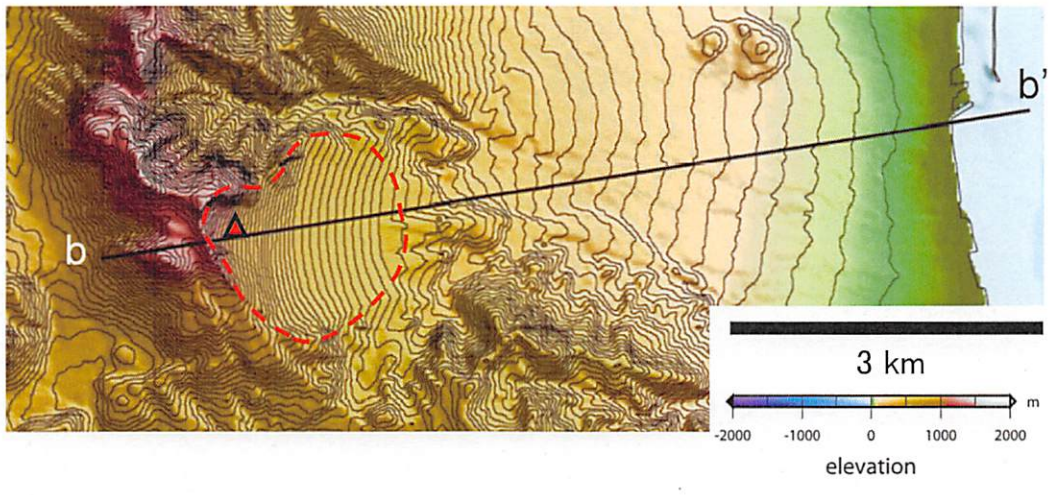


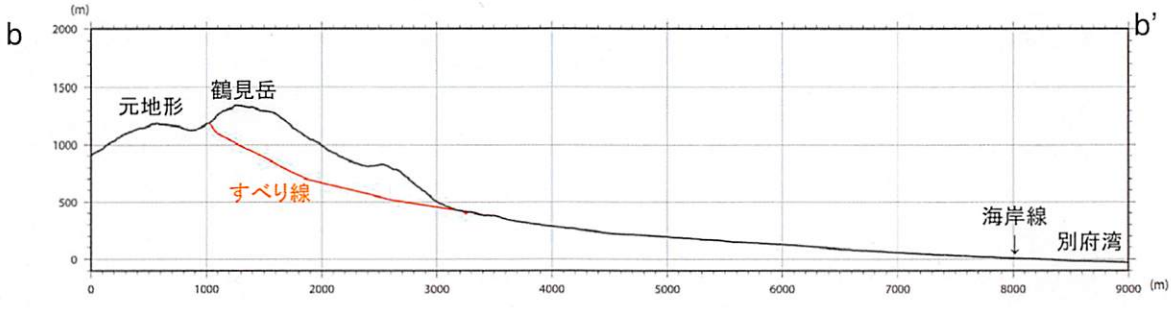
第 7.5.3(1)図　火山の山体崩壊に伴う津波（崩壊ケース１）

崩壊ケース２

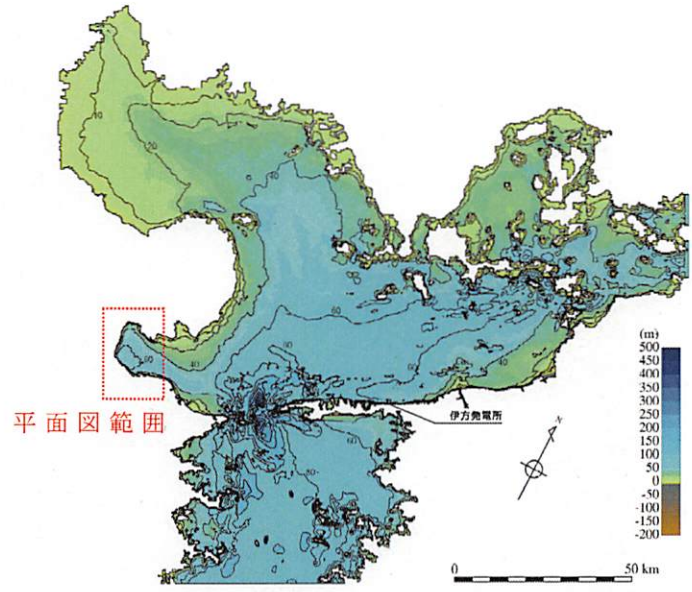
：仮想的な崩壊として設定した規模（崩壊規模 0.54km^3）

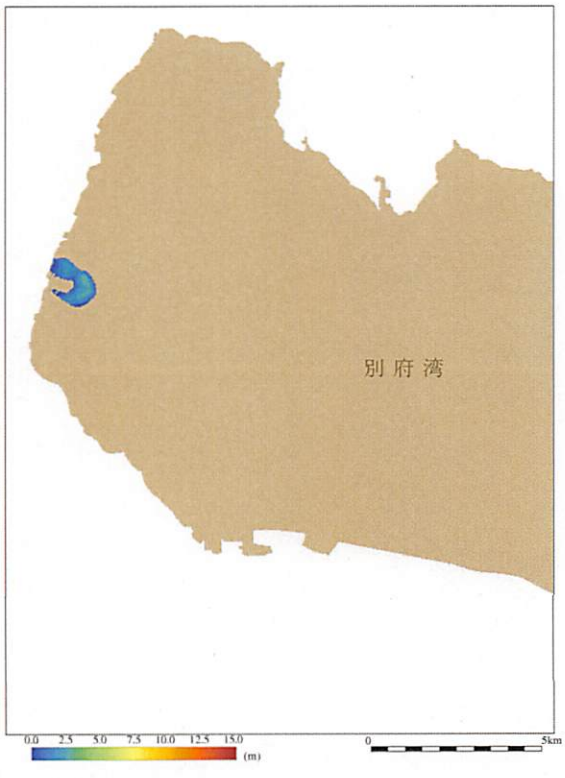




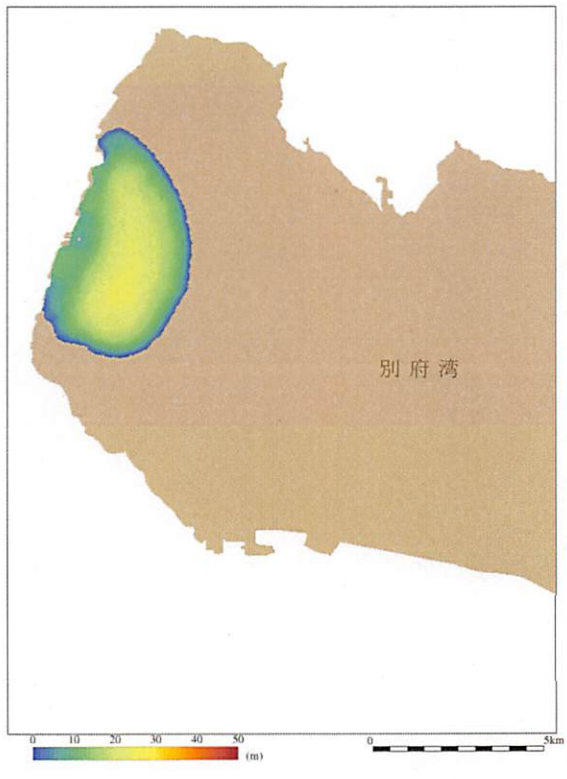


第 7.5.3(2)図　火山の山体崩壊に伴う津波（崩壊ケース２）



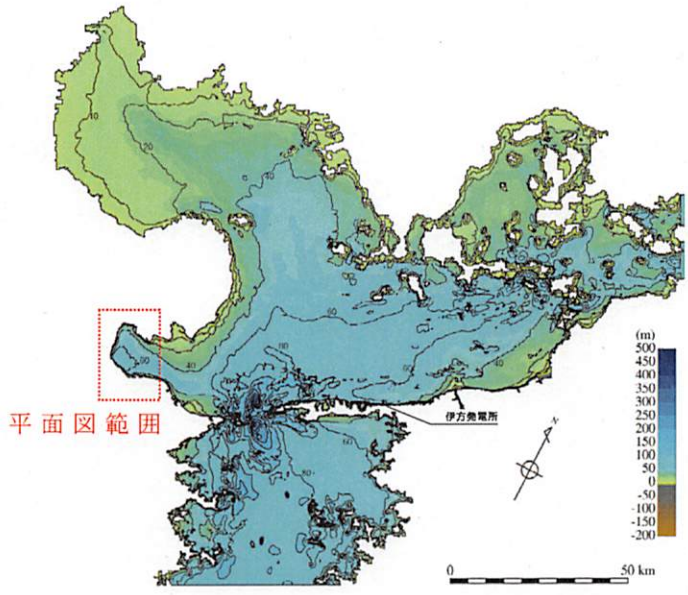


崩壊ケース１

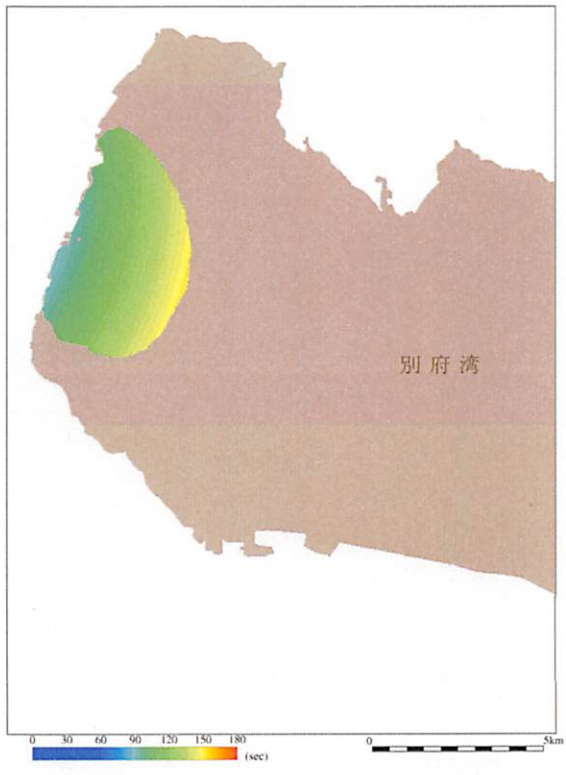


崩壊ケース２

第 7.5.4 図　比高変化分布（火山の山体崩壊に伴う津波）

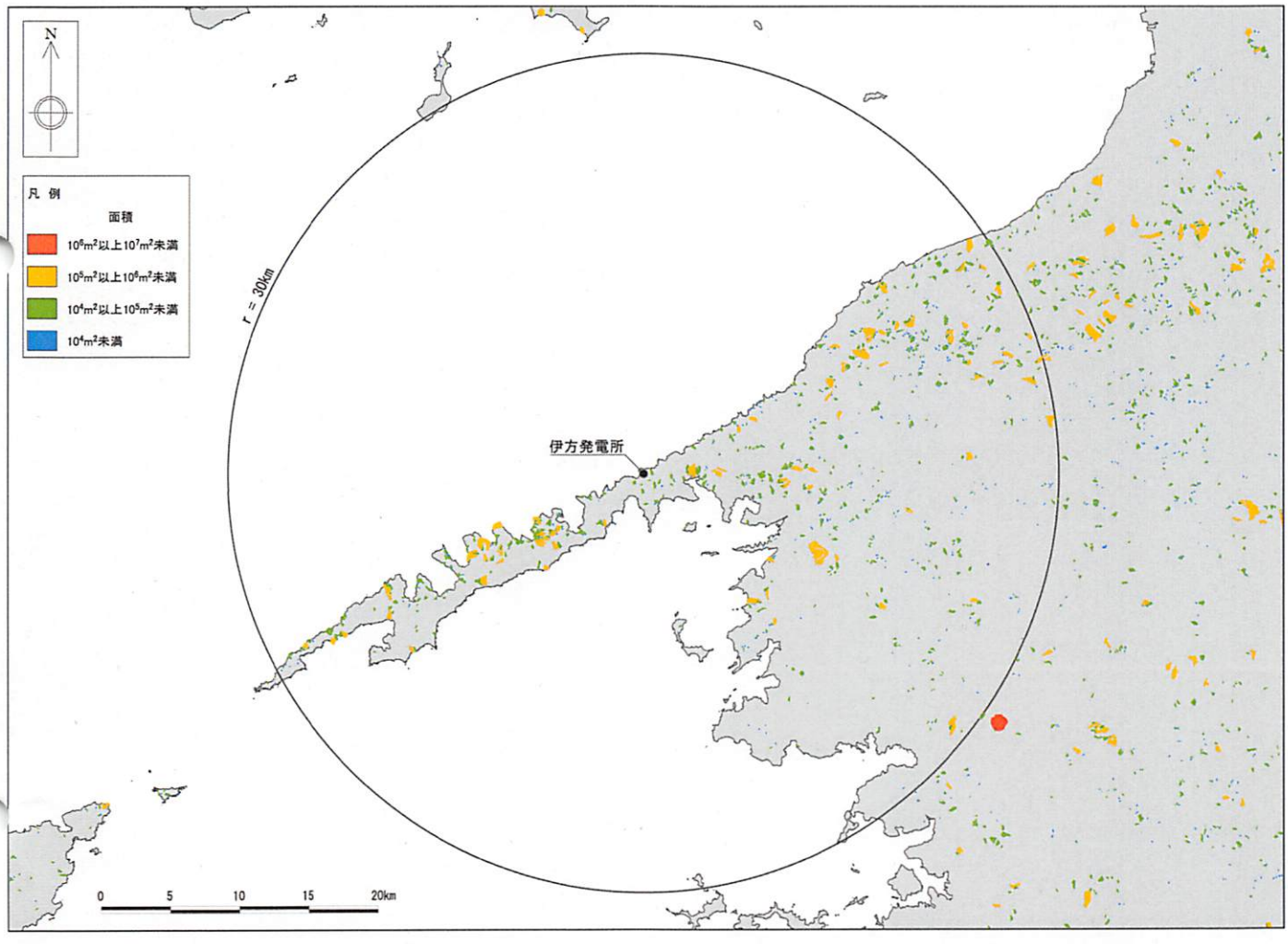


崩壊ケース１



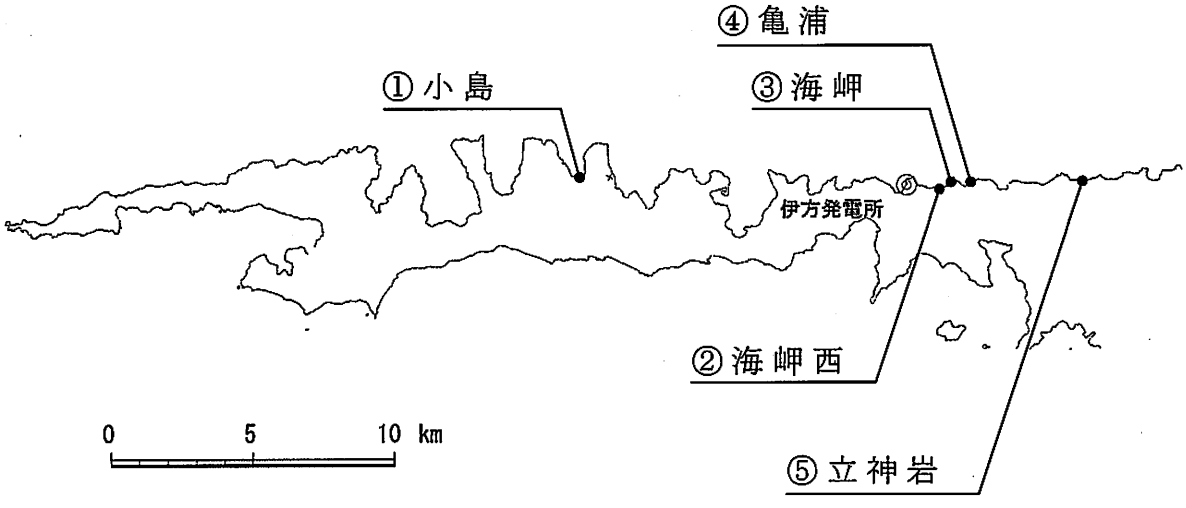
崩壊ケース２

第 7.5.5 図　比高変化開始時刻分布（火山の山体崩壊に伴う津波）

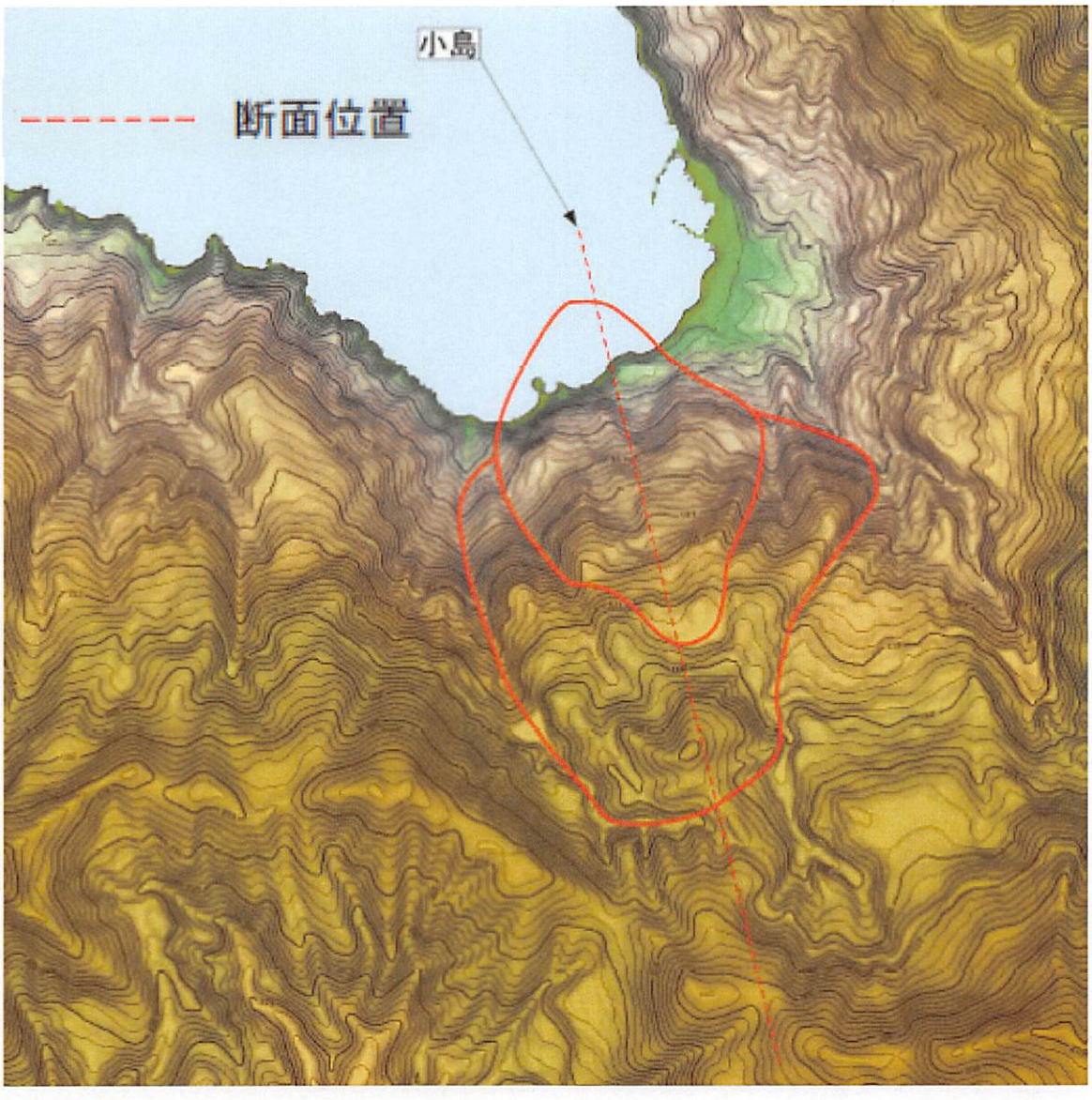


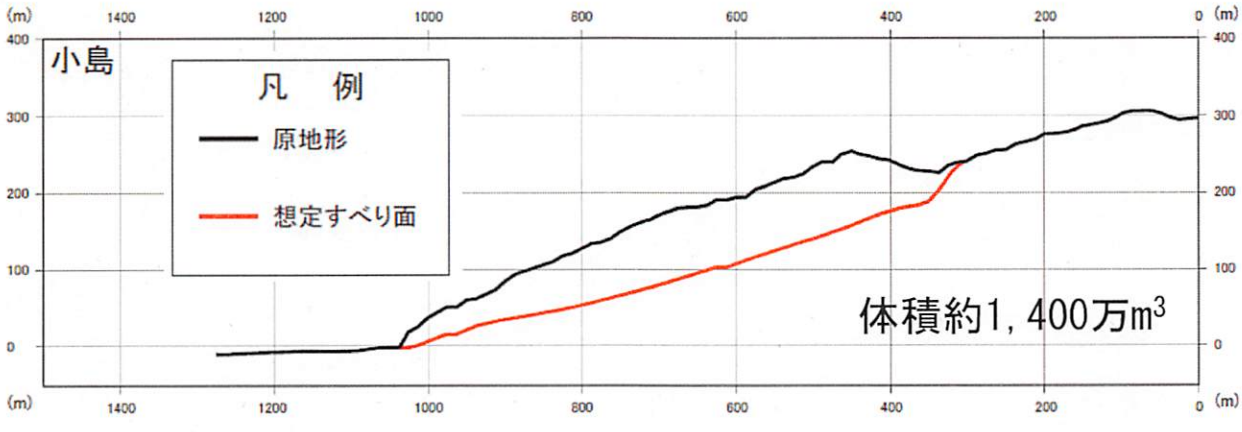
※地すべり地形分布は「地すべり地形分布図データベース」（防災科学技術研究所，2013）を基に作成。個々の地すべりは必ずしも現在滑動中ではなく，実際には地すべりでない地形も含む。

第 7.5.6 図　敷地周辺の地すべり地形分布図

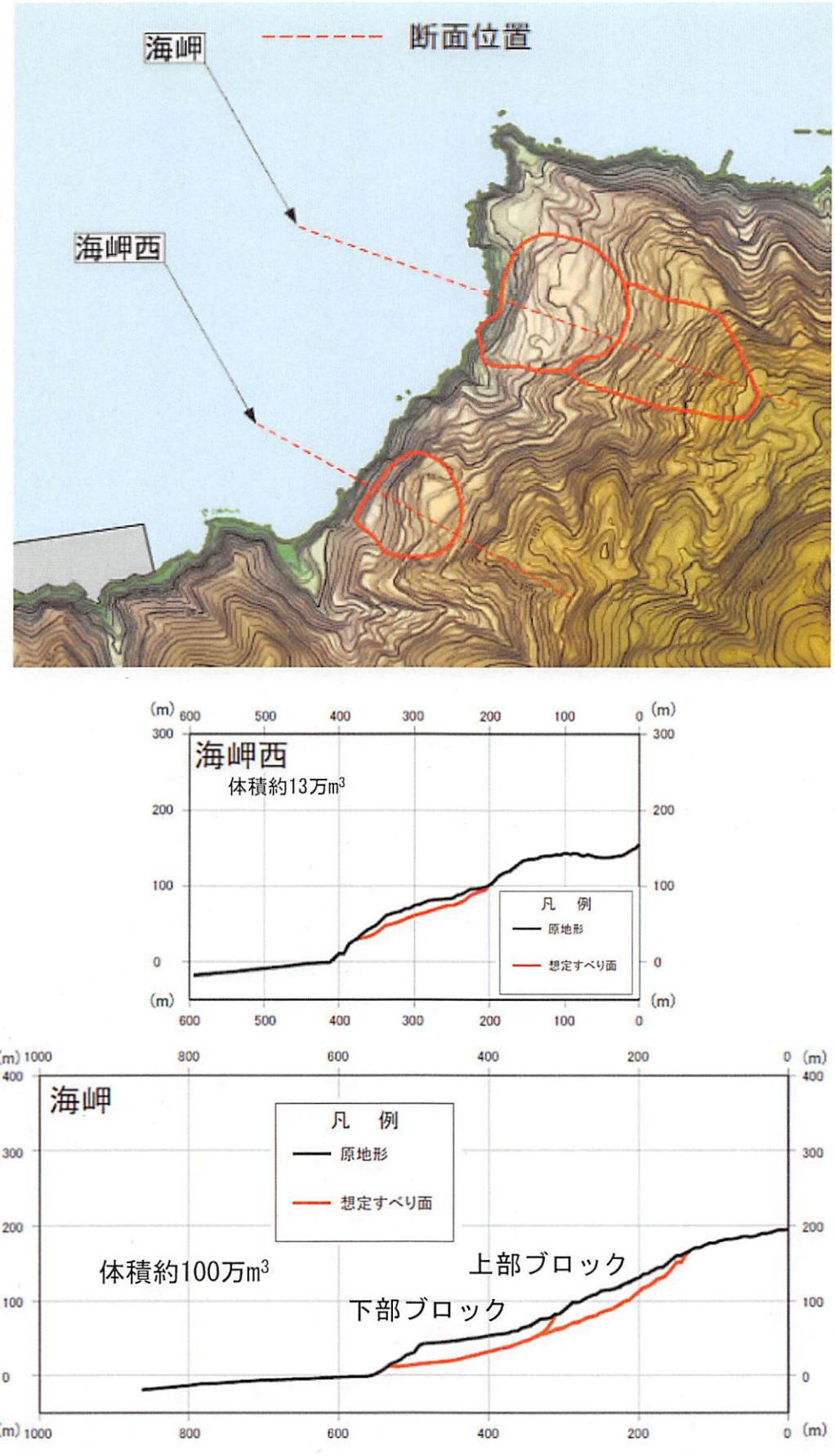


第 7.5.7 図　地すべり津波の検討を行う地すべり箇所の位置図

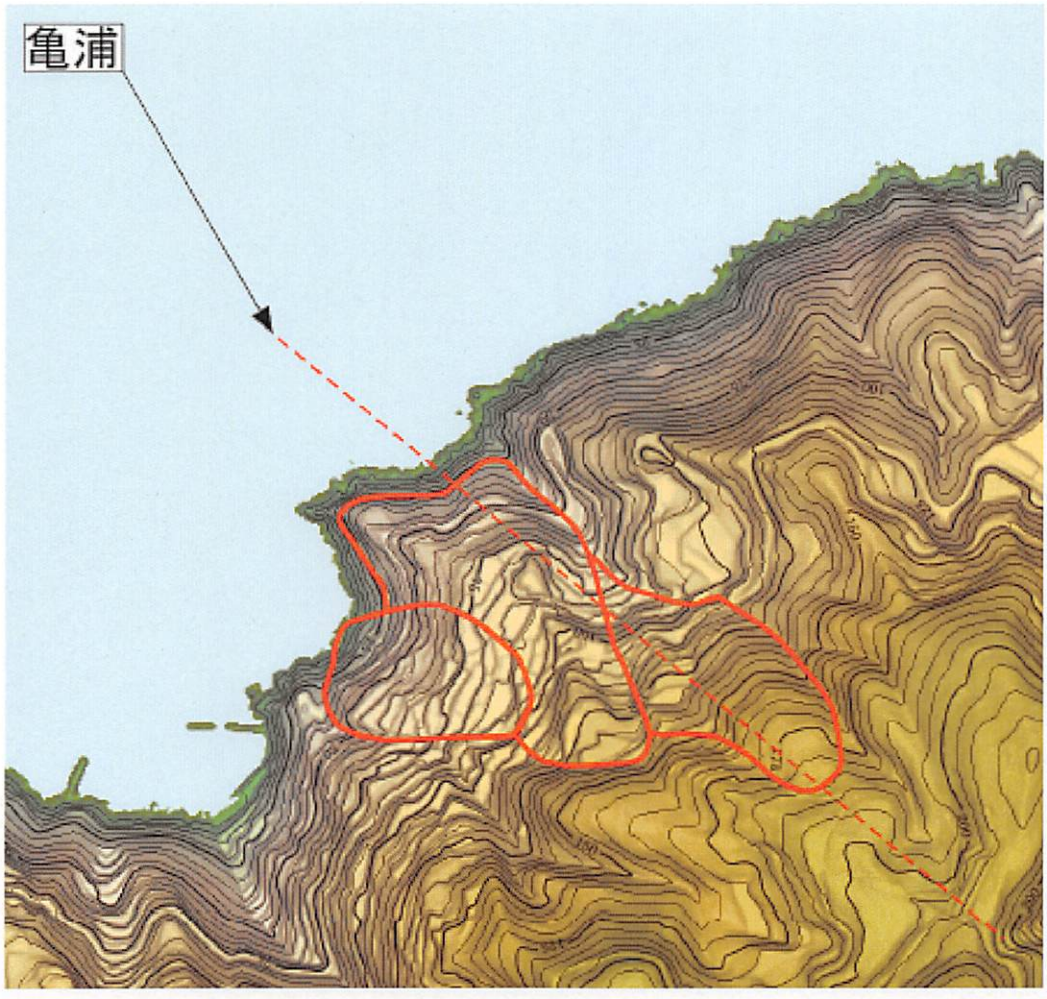


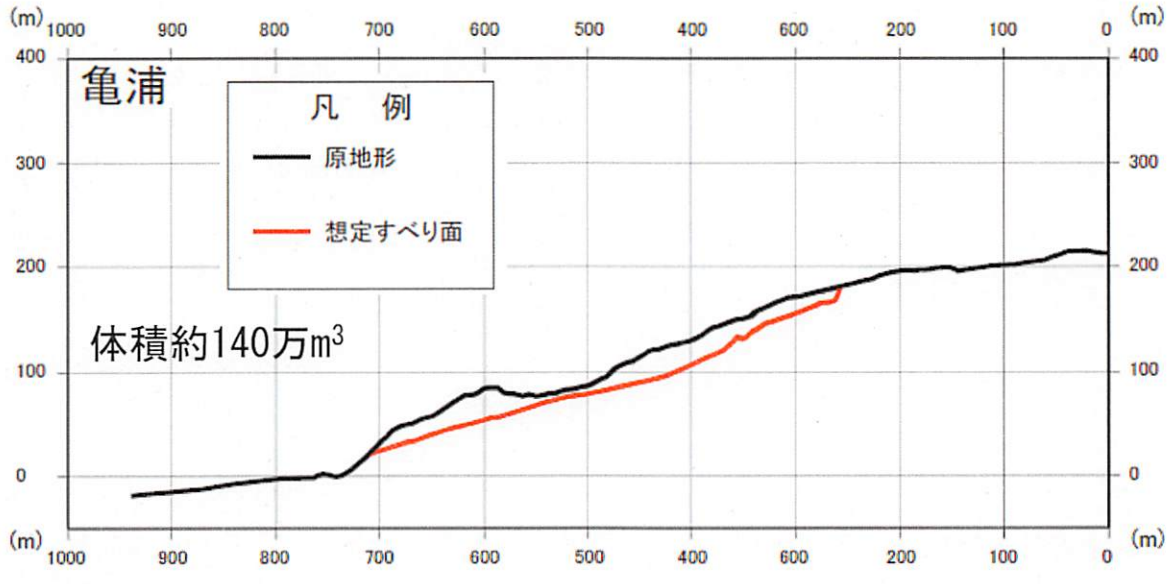


第 7.5.8 図　地点①（小島）の地すべり規模の概要

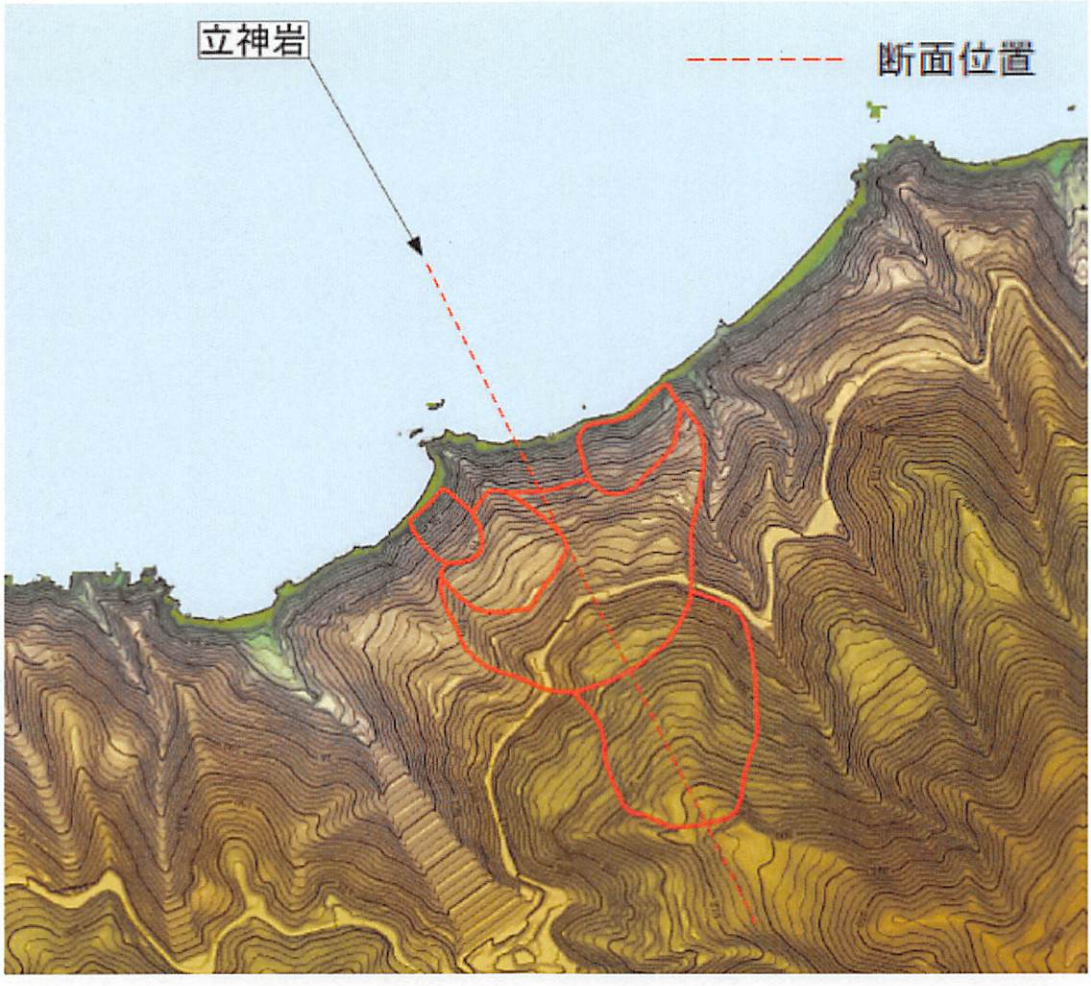


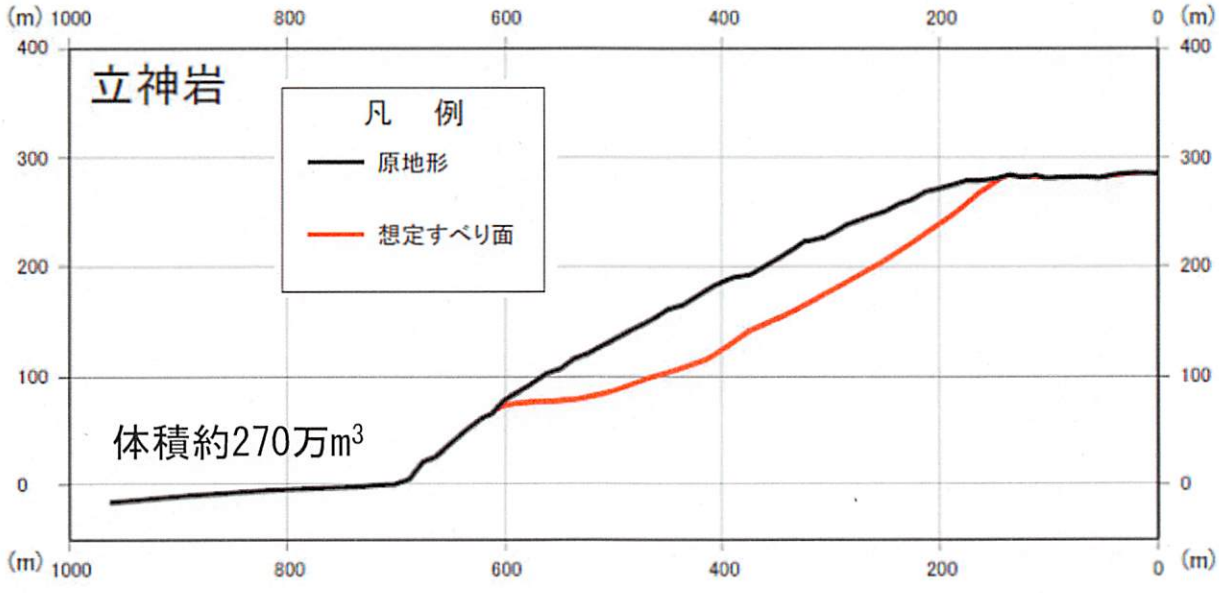
第 7.5.9 図　地点②（海岬西）・地点③（海岬）の地すべり規模の概要



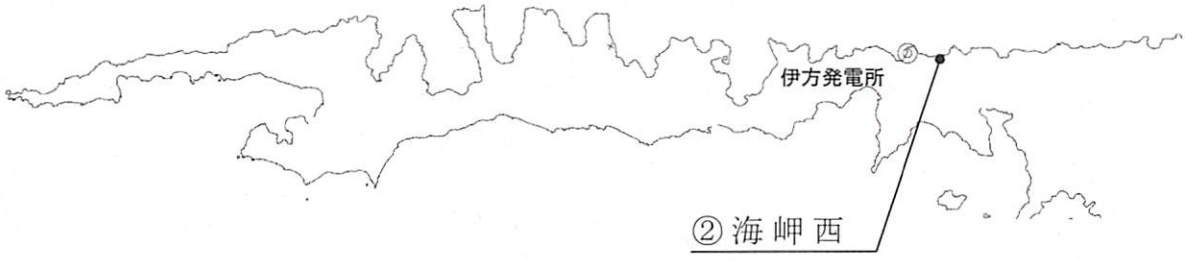


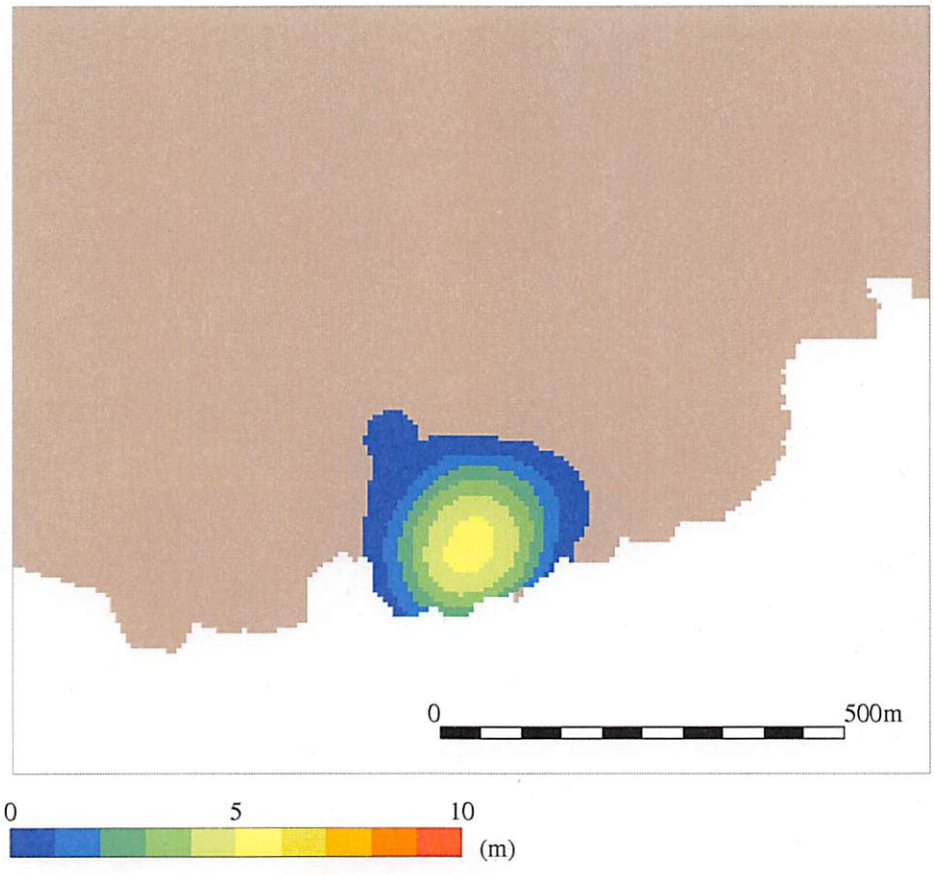
第 7.5.10 図　地点④(亀浦)の地すべり規模の概要



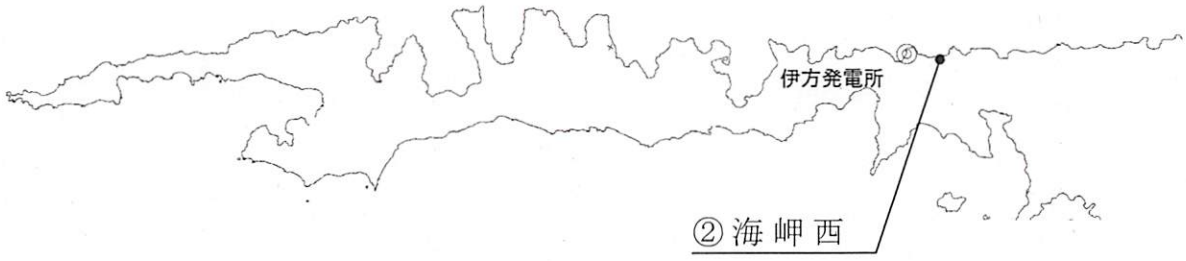


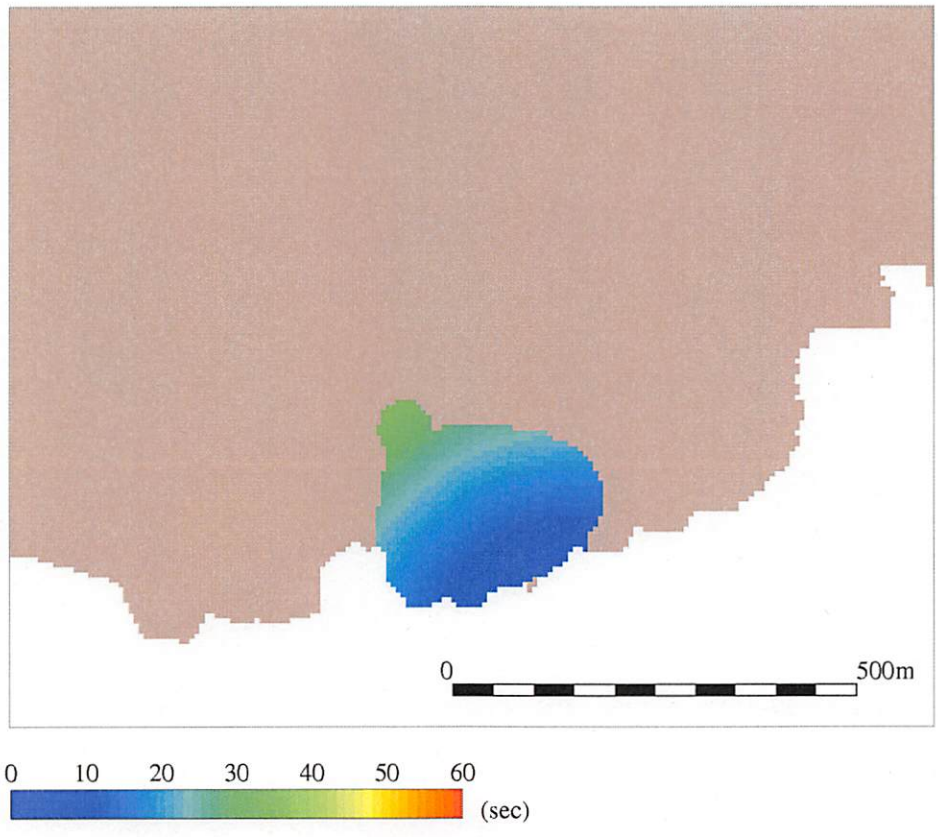
第 7.5.11 図　地点⑤(立神岩)の地すべり規模の概要



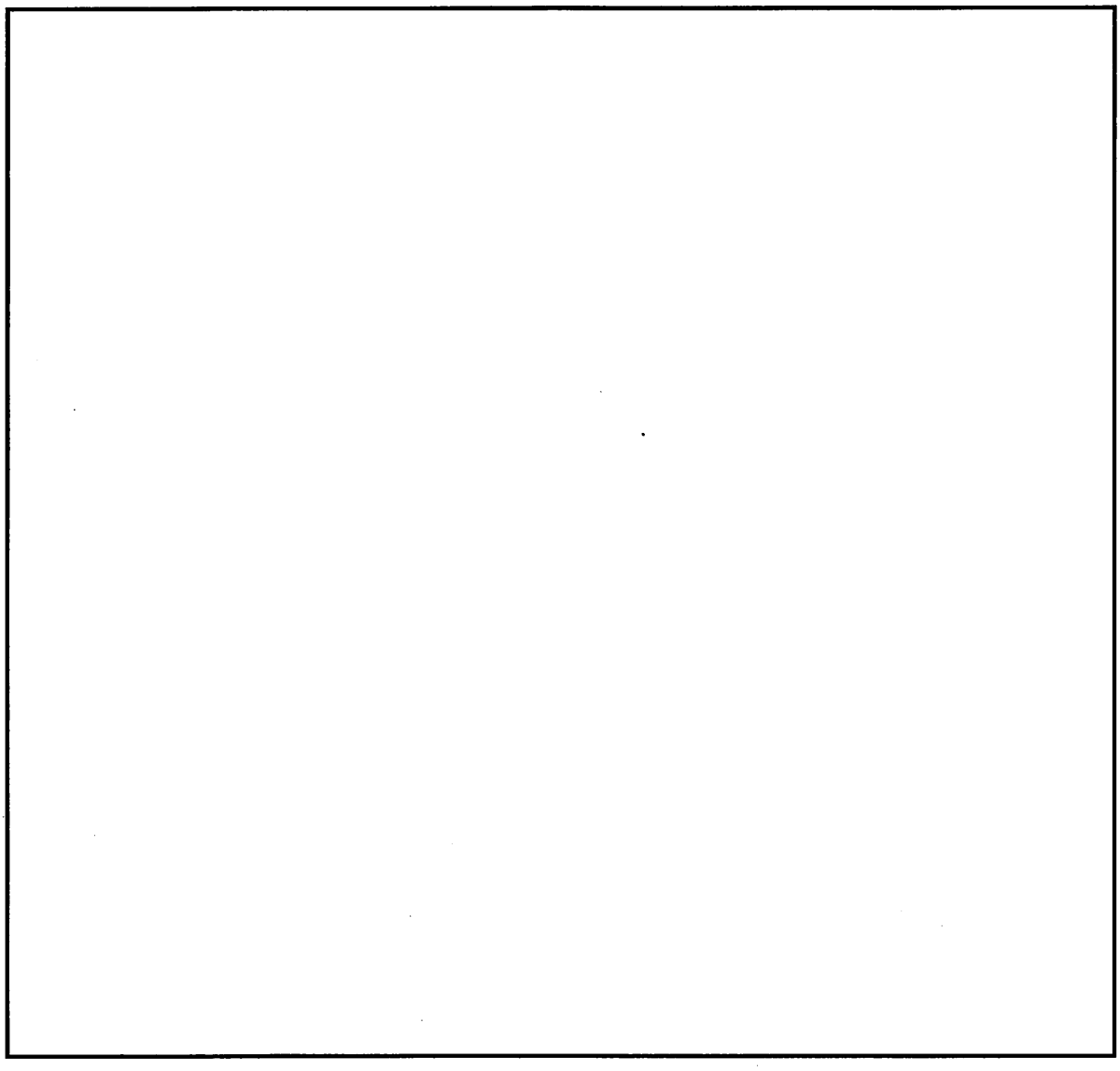


第 7.5.12 図　比高変化分布（地すべり津波：地点②（海岬西））



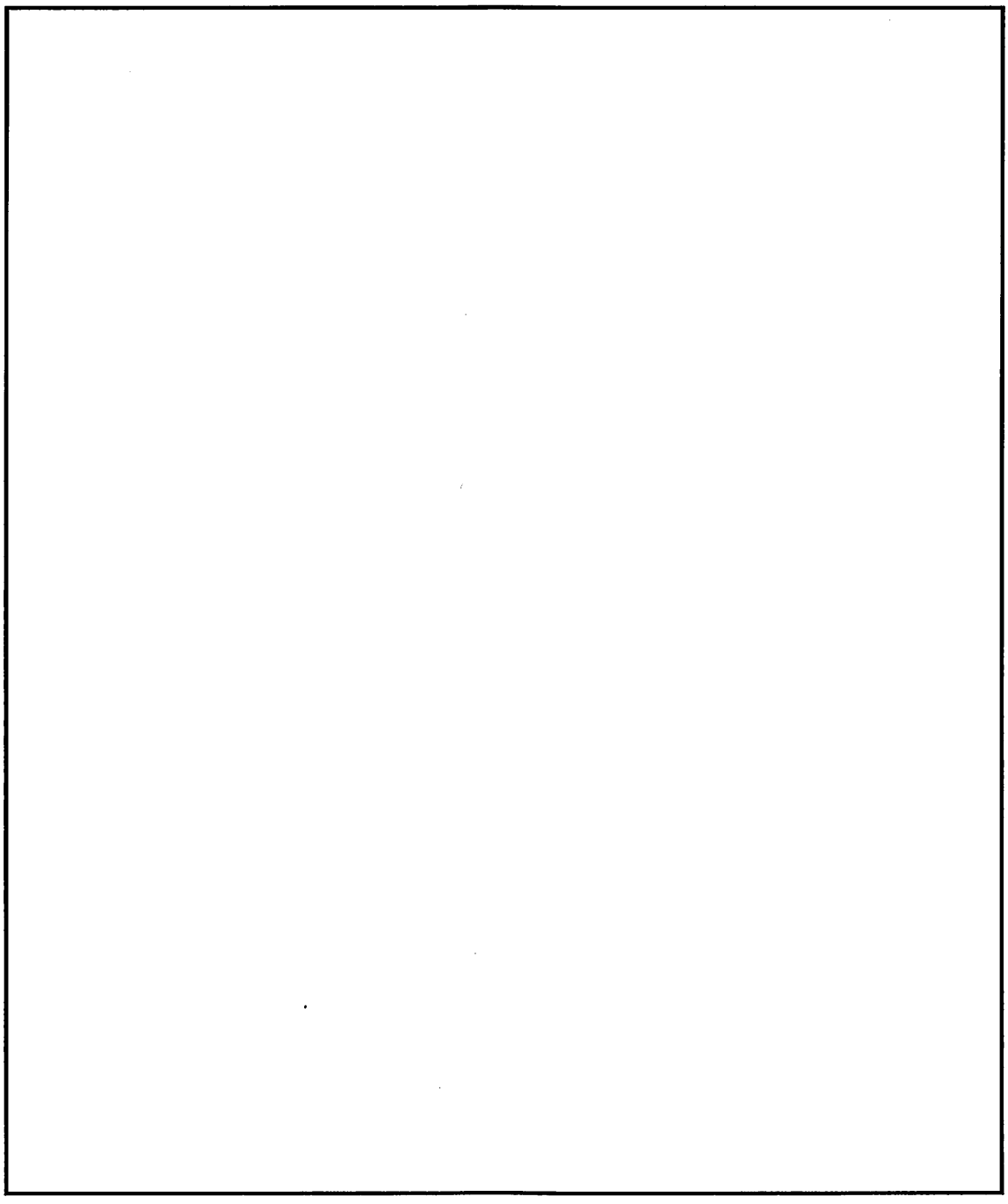


第 7.5.13 図　比高変化開始時刻分布
（地すべり津波：地点②（海岬西））



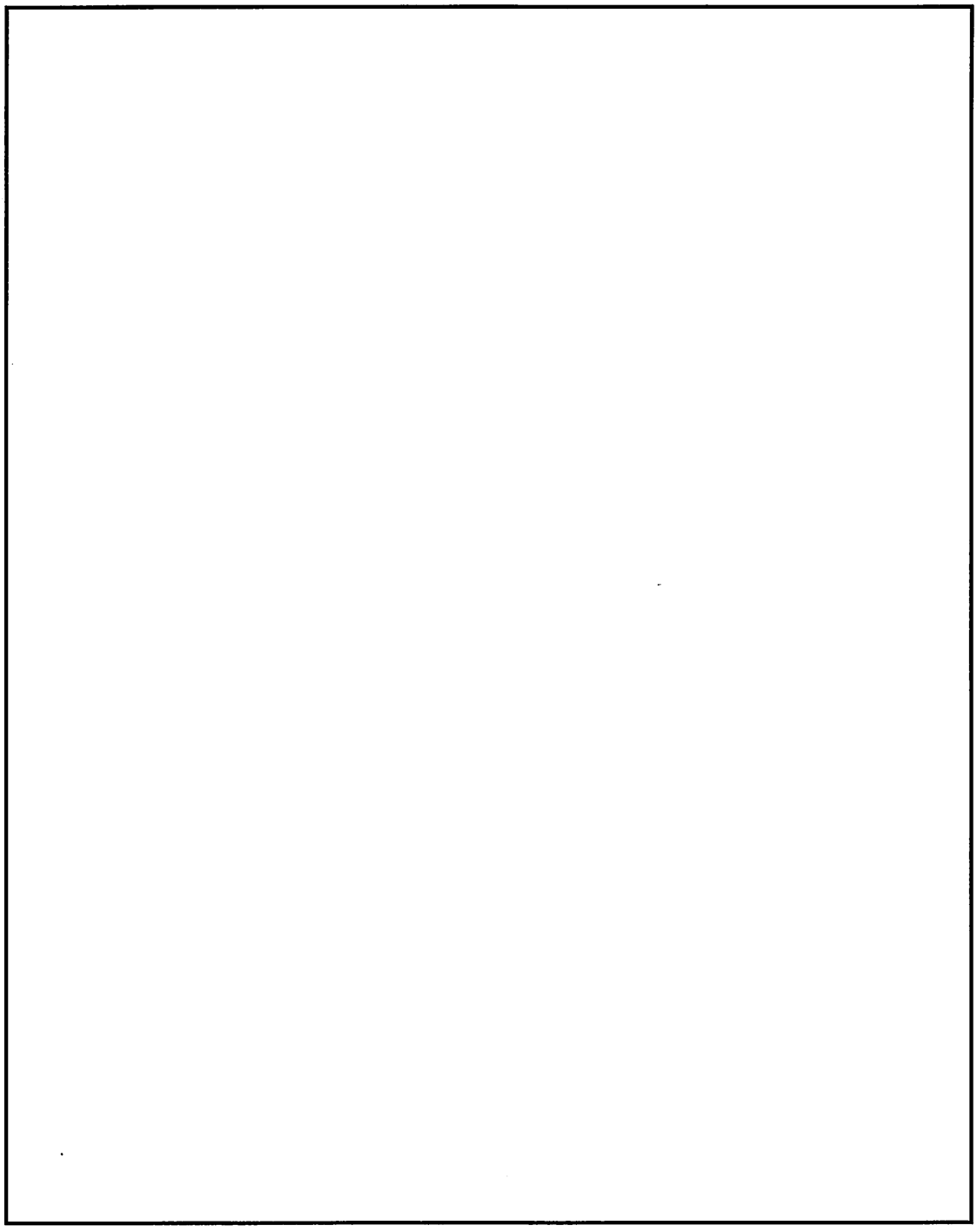
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので
公開することはできません。

第 7.7.1(1)図　取放水設備の構造図（海水系取水路）



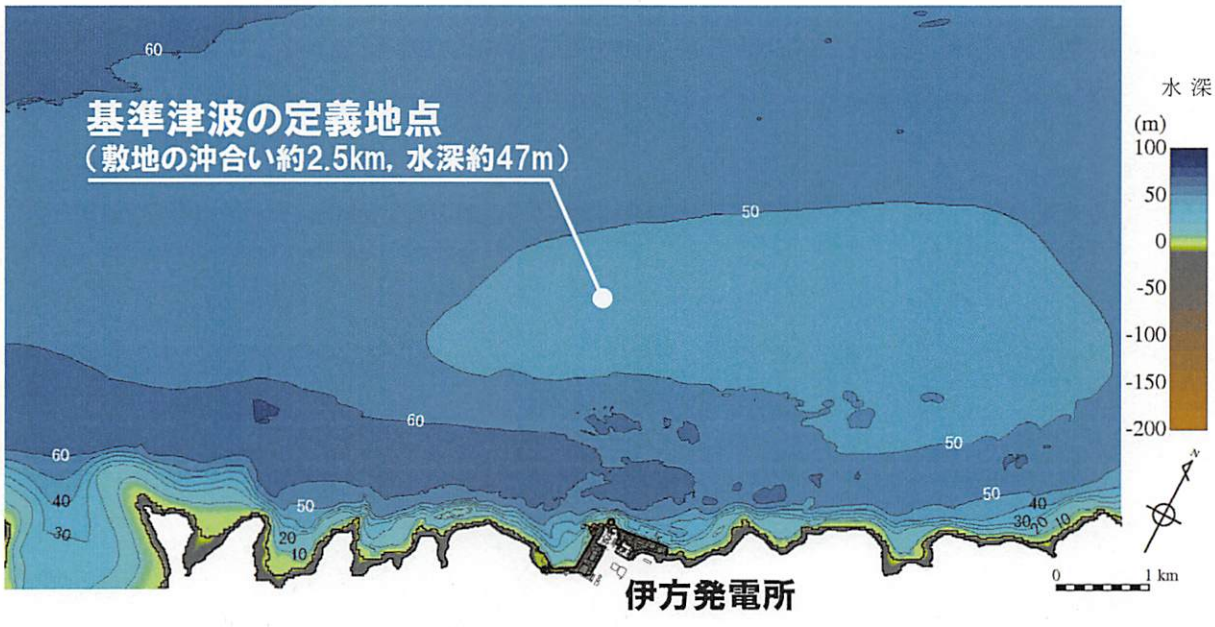
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので
公開することはできません。

第 7.7.1(2)図　取放水設備の構造図（循環水系取水路）



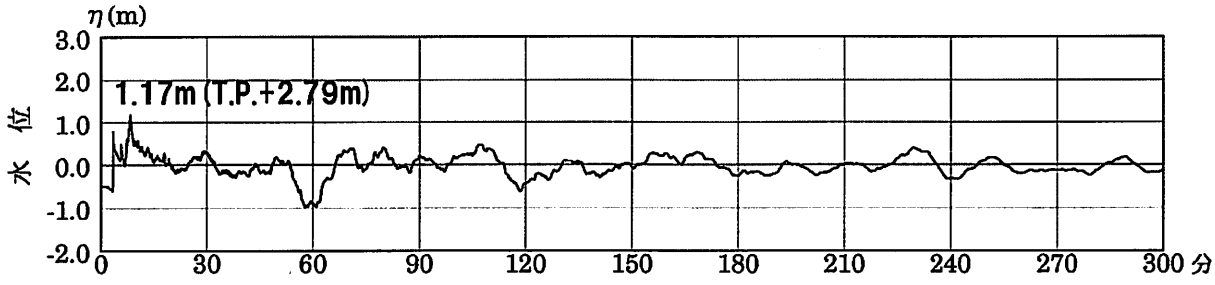
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので
公開することはできません。

第 7.7.1(3)図　取放水設備の構造図（放水路）



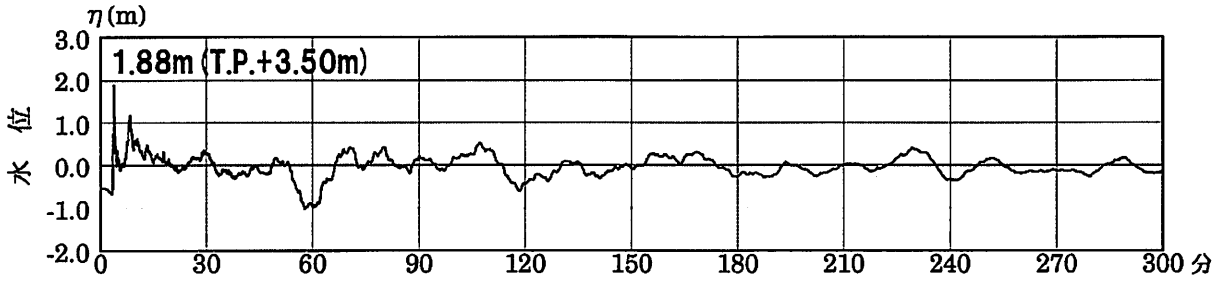
第 7.7.2 図　基準津波定義地点

（基準津波１）



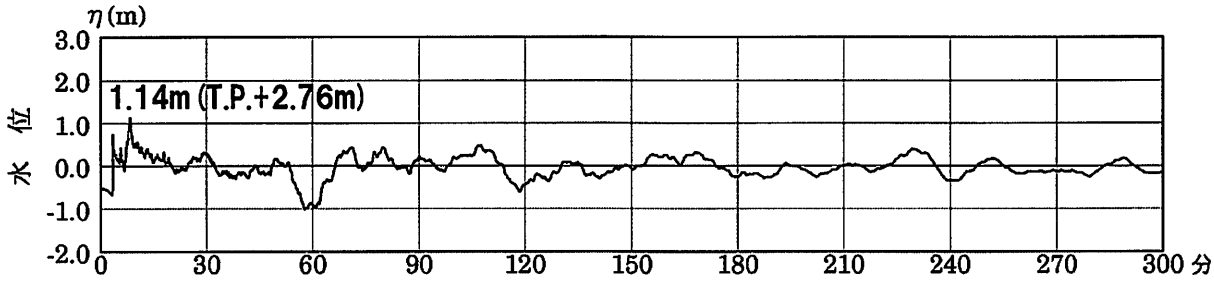
（）内の数値は朔望平均満潮位(T.P.+1.62m)を考慮した値

（基準津波２）



（）内の数値は朔望平均満潮位(T.P.+1.62m)を考慮した値

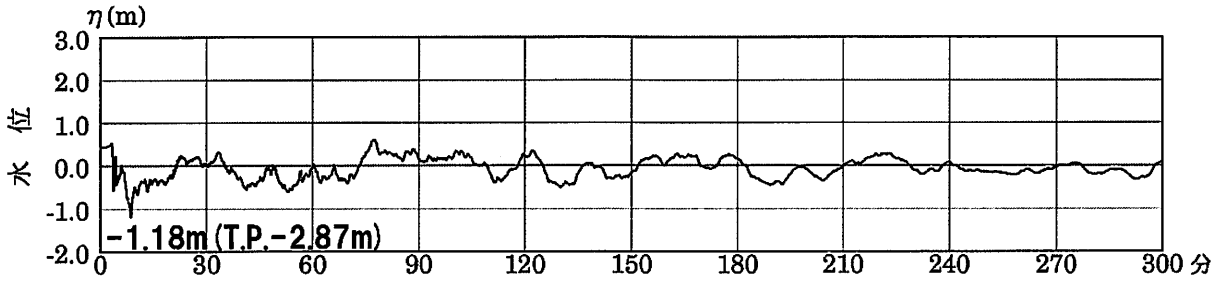
（基準津波３）



（）内の数値は朔望平均満潮位(T.P.+1.62m)を考慮した値

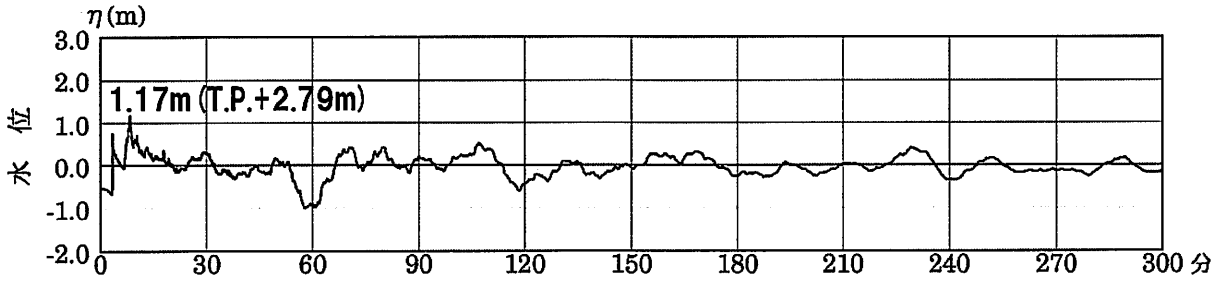
第 7.7.3(1)図　基準津波定義地点における時刻歴水位

（基準津波４）



（）内の数値は朔望平均干潮位（T.P.-1.69m）を考慮した値

（基準津波５）

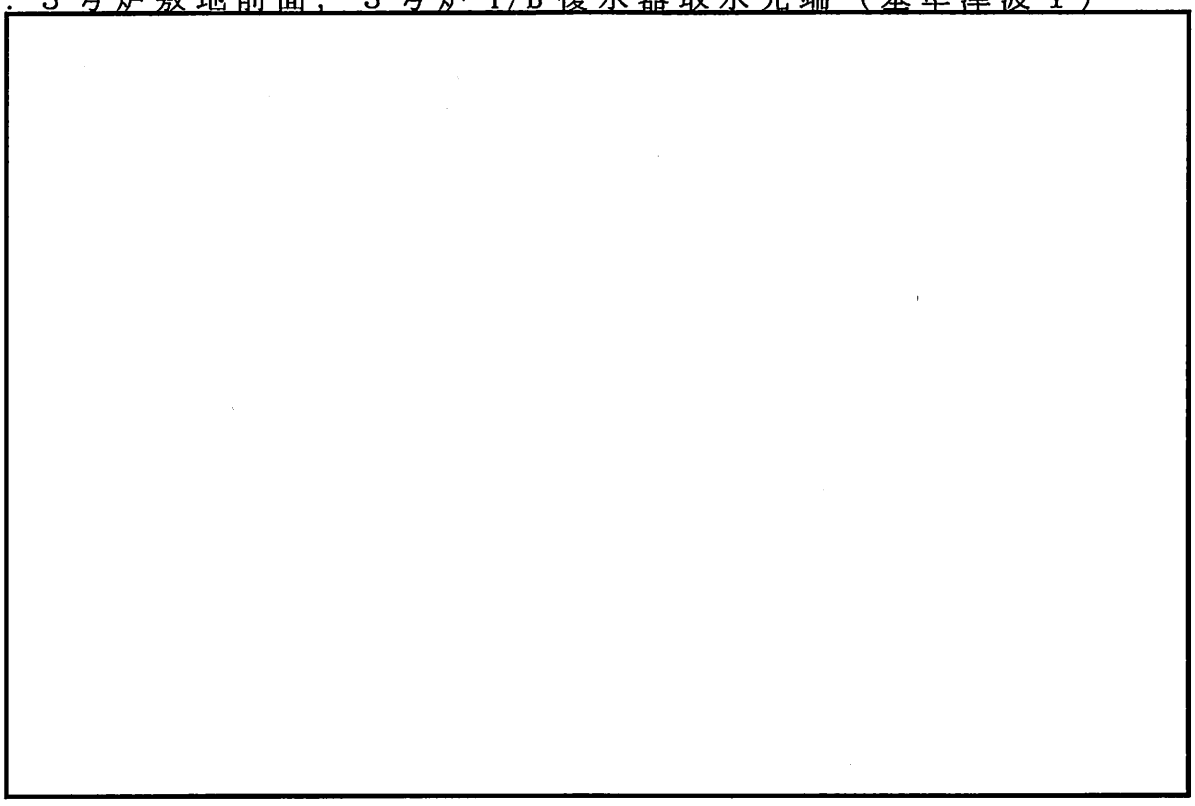


（）内の数値は朔望平均満潮位（T.P.+1.62m）を考慮した値

第 7.7.3(2)図　基準津波定義地点における時刻歴水位

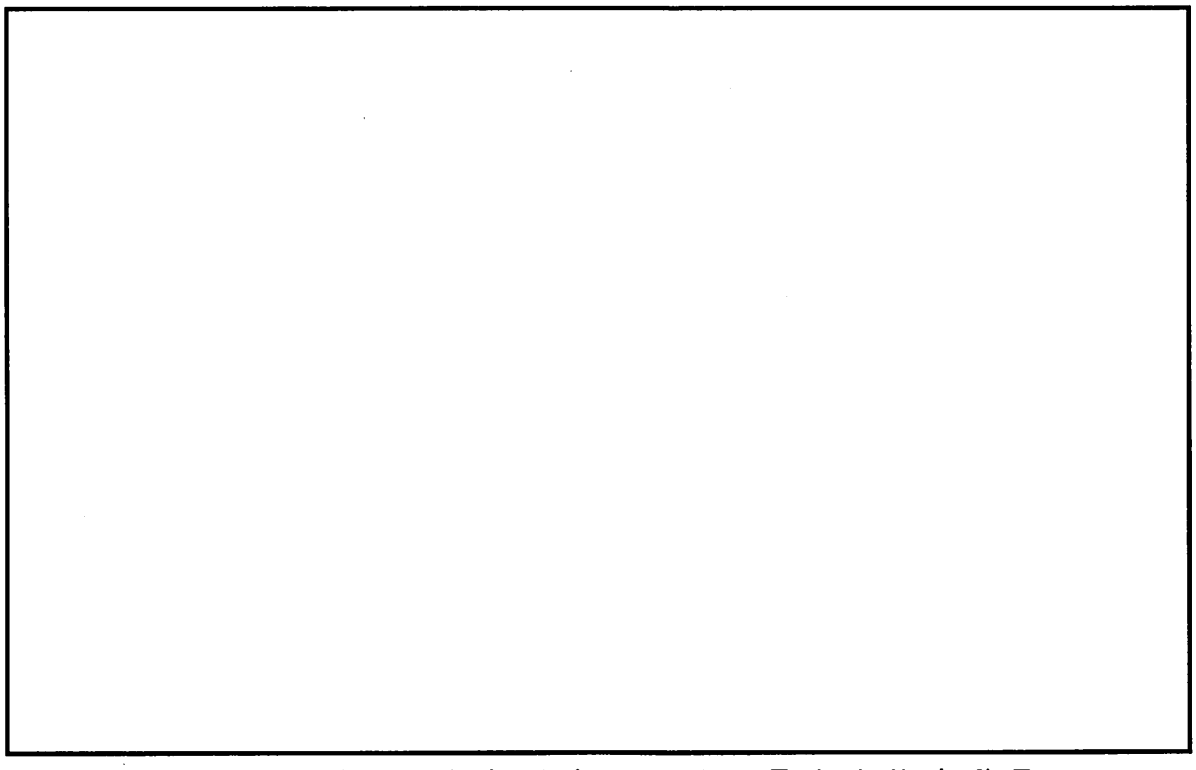
水位上昇側

：３号炉敷地前面，３号炉 T/B 復水器取水先端（基準津波１）



水位上昇側

：３号炉海水取水口（基準津波２）

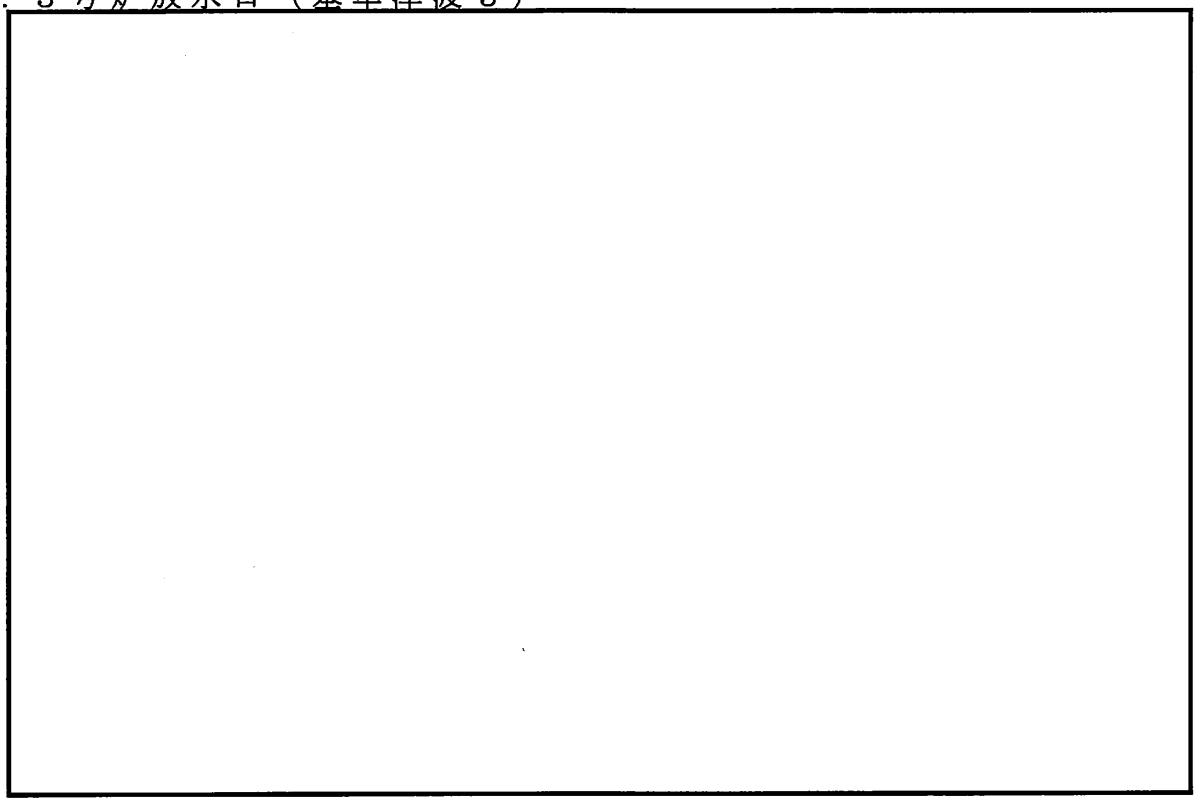


第 7.7.4(1)図　評価地点における最大水位変動量

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

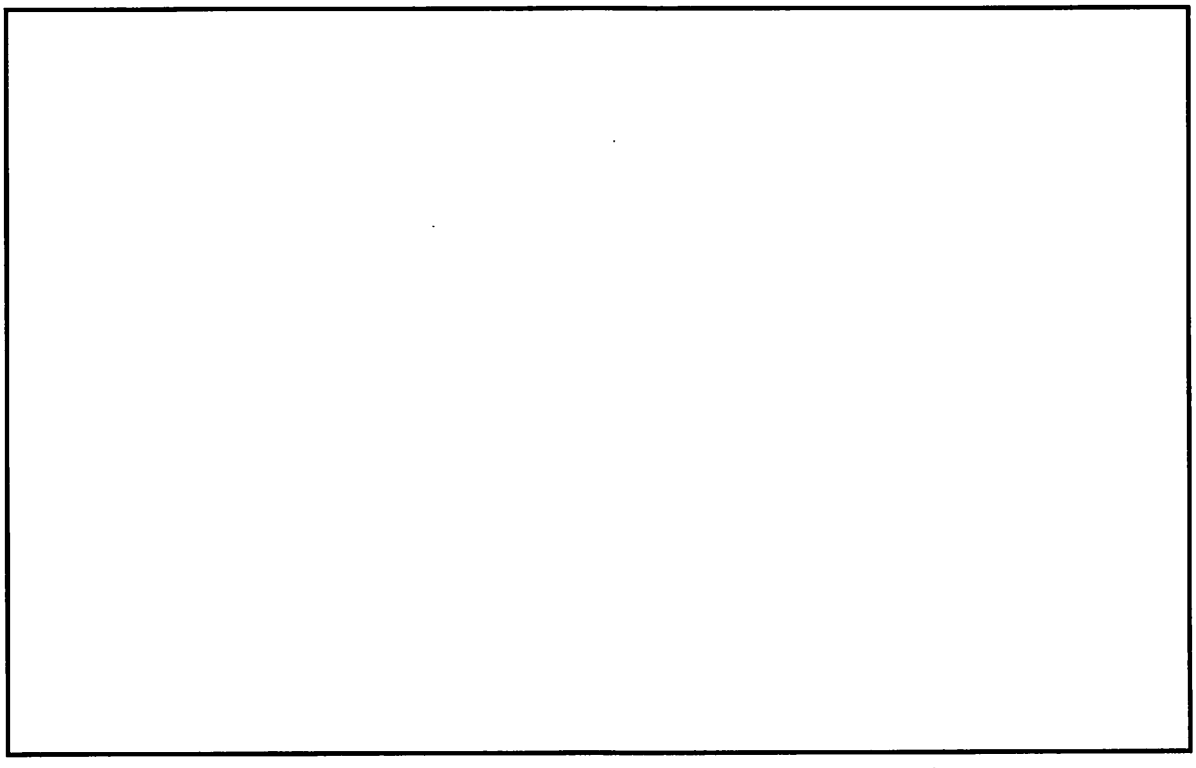
水位上昇側

：３号炉放水口（基準津波３）



水位下降側

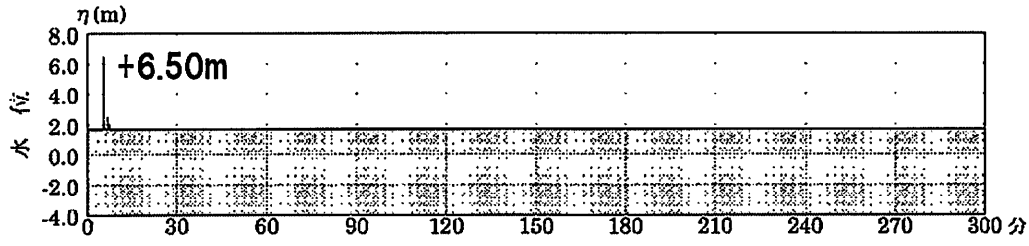
：３号炉海水取水口（基準津波４）



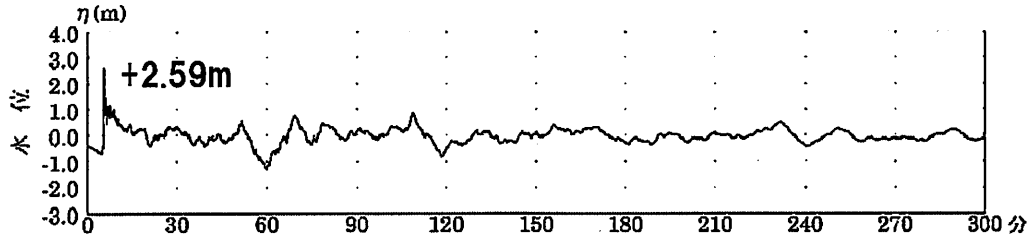
第 7.7.4(2)図　評価地点における最大水位変動量

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

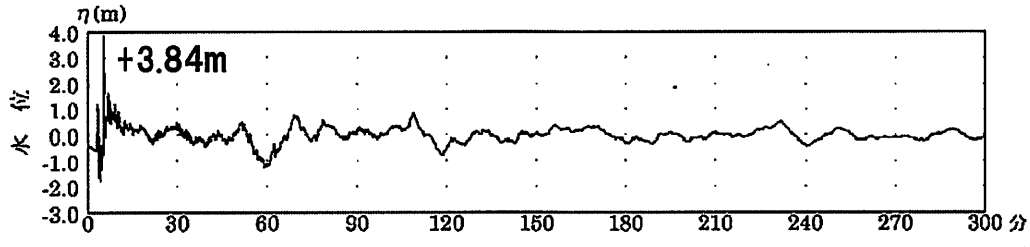
水位上昇側：３号炉敷地前面（基準津波１）



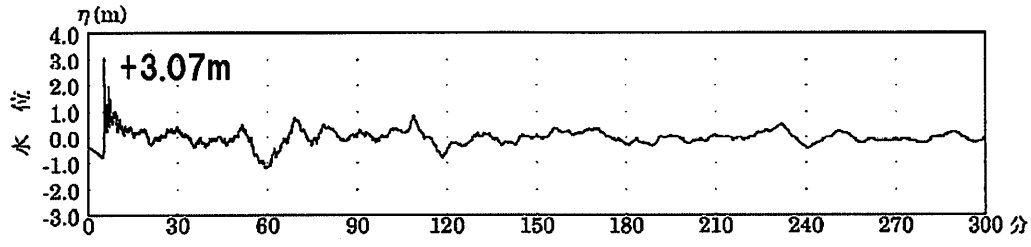
水位上昇側：３号炉 T/B 復水器取水先端（基準津波１）



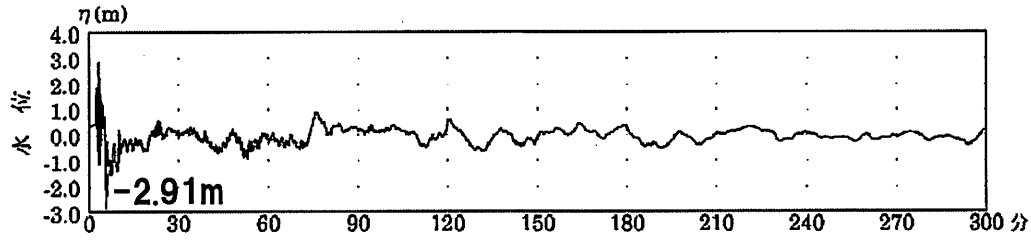
水位上昇側：３号炉海水取水口（基準津波２）



水位上昇側：３号炉放水口（基準津波３）

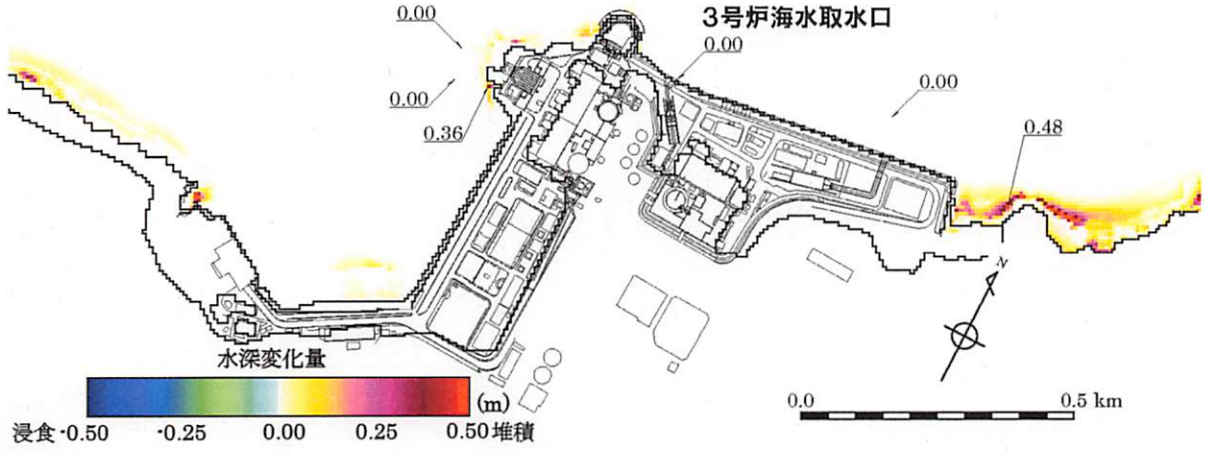


水位下降側：３号炉海水取水口（基準津波４）

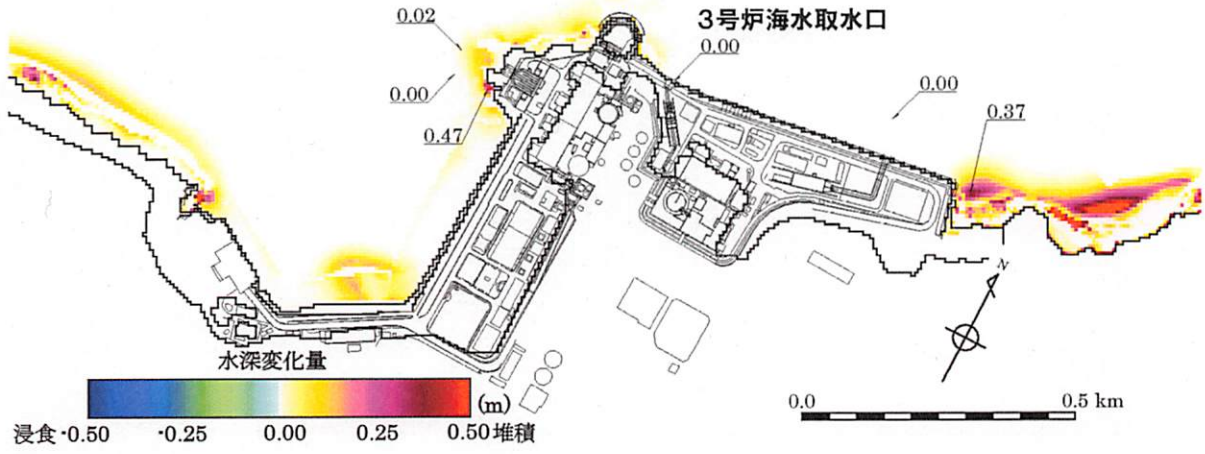


第 7.7.5 図　評価地点における時刻歴水位

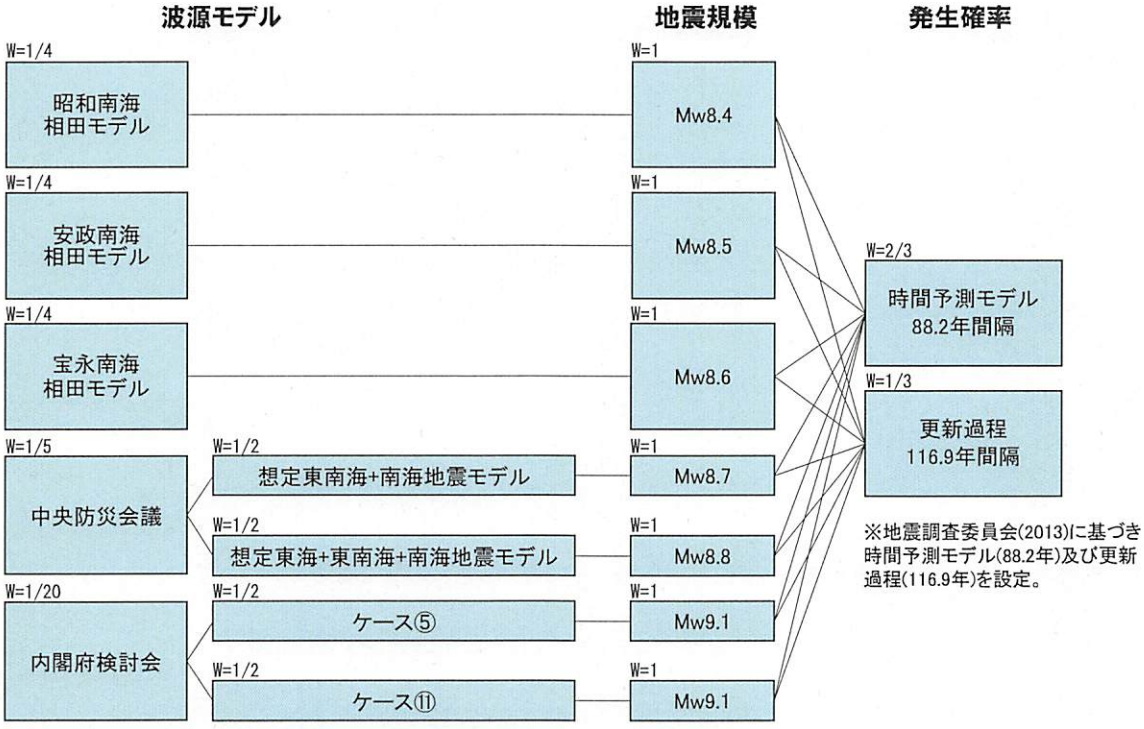
藤井ほか(1998)の手法（重畳津波４，上限浮遊砂濃度５％の場合）



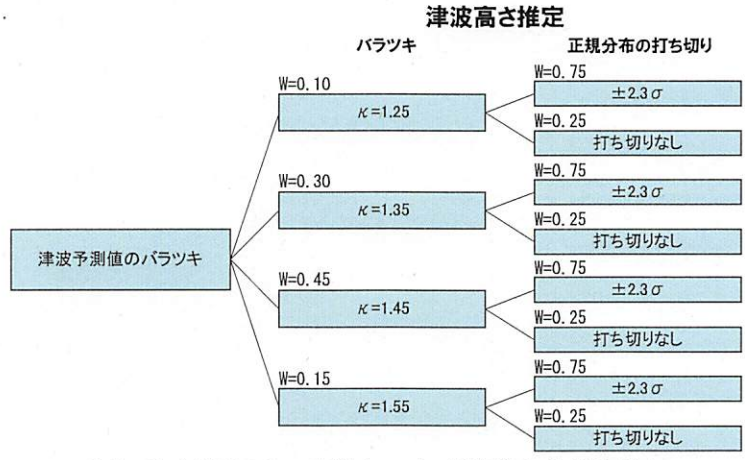
高橋ほか(1999)の手法（重畳津波４，上限浮遊砂濃度５％の場合）



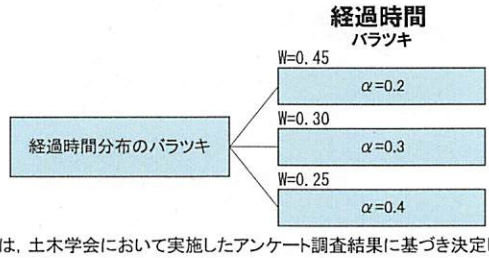
第 7.8.1 図　砂移動による最大堆積量



※中央防災会議については，南海地震の震源域を含む「想定東南海+南海地震モデル」及び「想定東海+東南海+南海地震モデル」を，内閣府検討会は，伊方発電所における最高水位が大きいケース⑤とケース⑪をそれぞれ採用した。

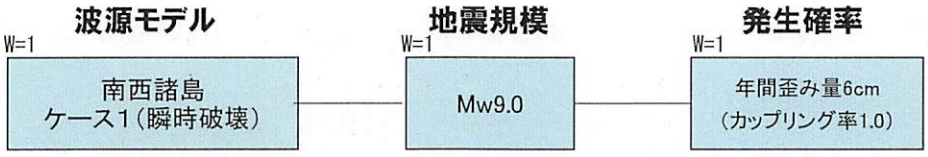


※ 重みは，土木学会において実施したアンケート調査結果に基づき決定した。

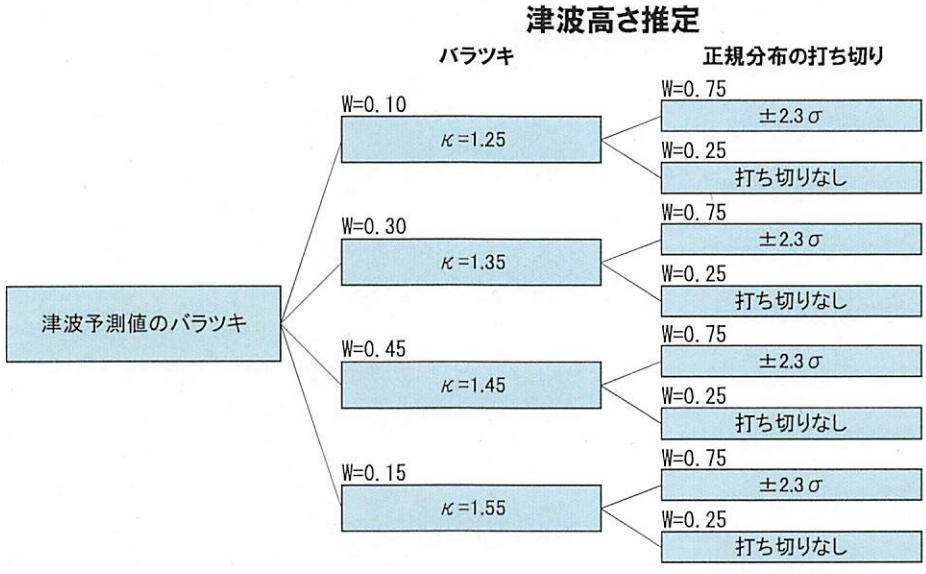


※ 重みは，土木学会において実施したアンケート調査結果に基づき決定した。

第 7.9.1(1)図　ロジックツリー（南海トラフの巨大地震に伴う津波）

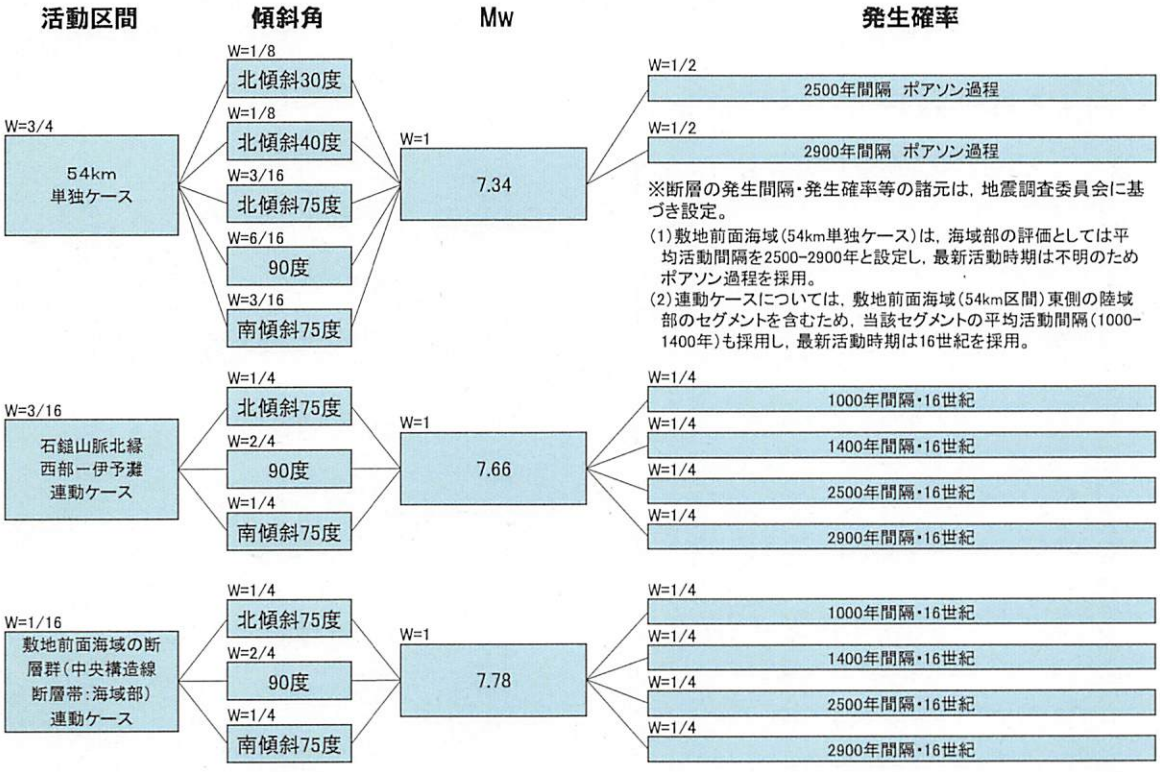


※ 発生確率は，すべり量と年間歪み量から平均発生間隔を求める。

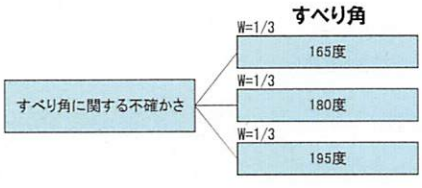


※ 重みは，土木学会において実施したアンケート調査結果に基づき決定した。

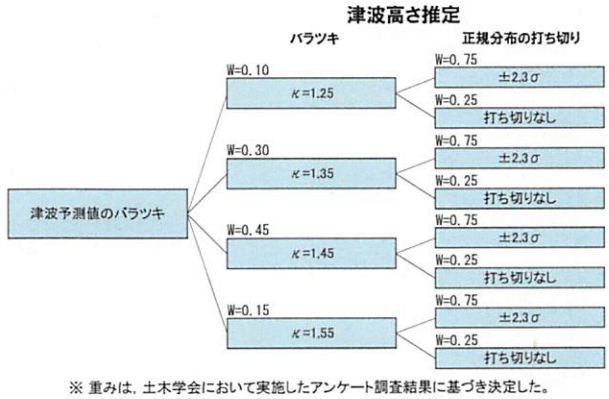
第 7.9.1(2)図　ロジックツリー（南海トラフから南西諸島までの領域を対象とした津波）



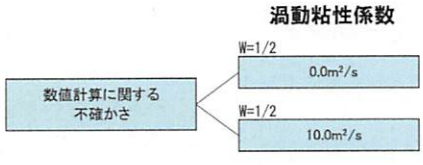
※傾斜角は確定論を参考に基準±15度とした。54km単独ケースについては，地質境界断層としての中央構造線の傾斜角も想定し北傾斜30°～40°を想定した。



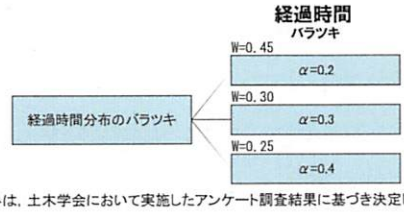
※すべり角は確定論を参考に基準±15度とした。



※ 重みは，土木学会において実施したアンケート調査結果に基づき決定した。

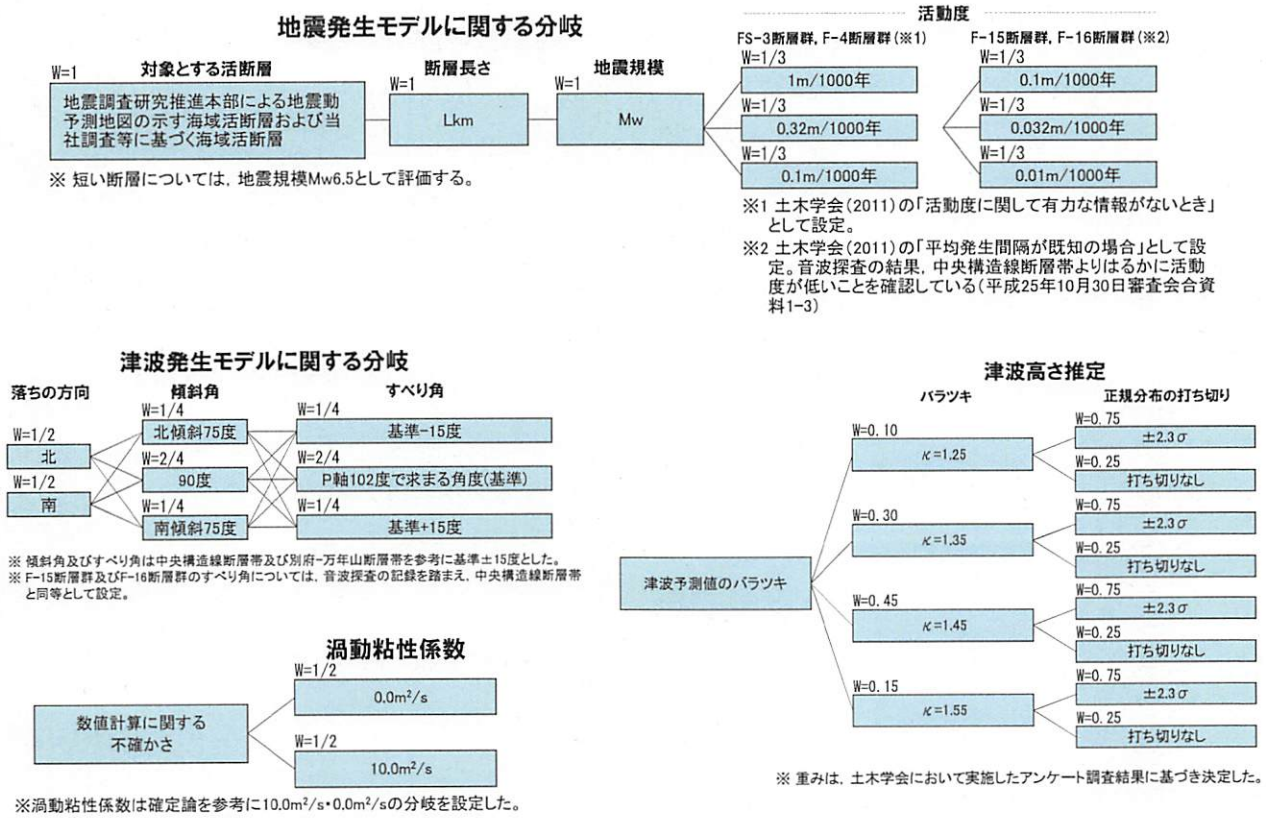


※渦動粘性係数は確定論を参考に10.0m²/s・0.0m²/sの分岐を設定した。



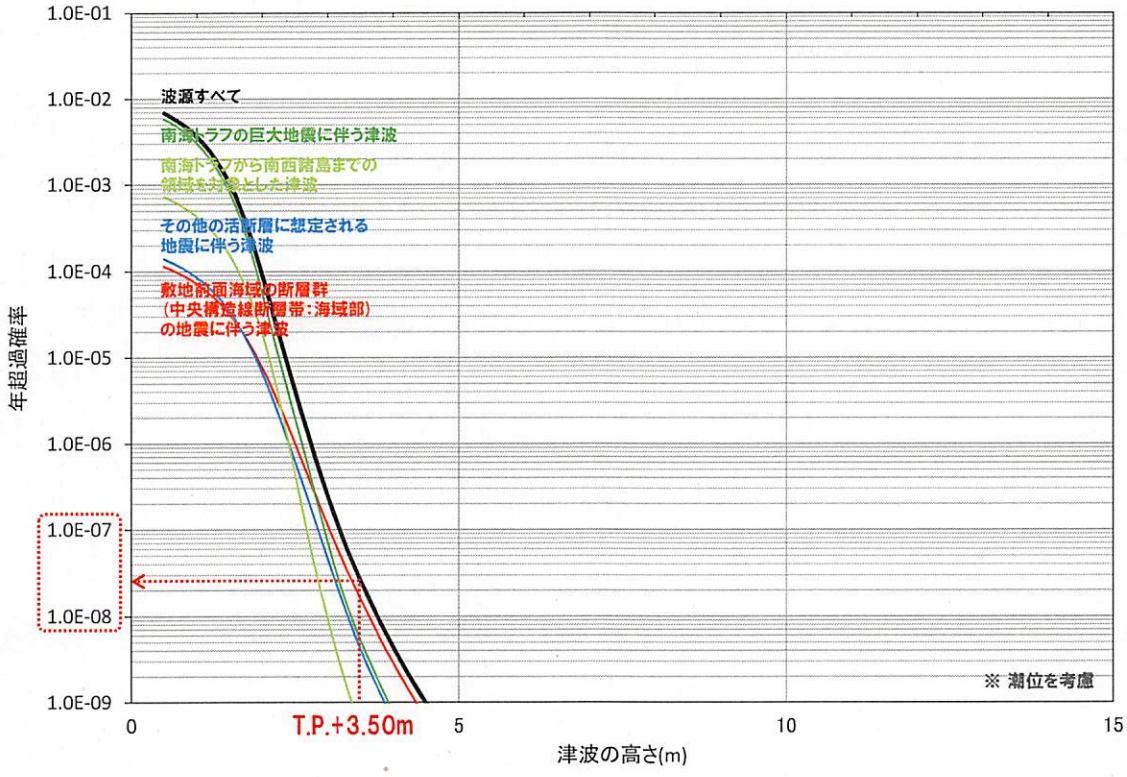
※ 重みは，土木学会において実施したアンケート調査結果に基づき決定した。

第 7.9.1(3)図　ロジックツリー（敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯：海域部）の地震に伴う津波）

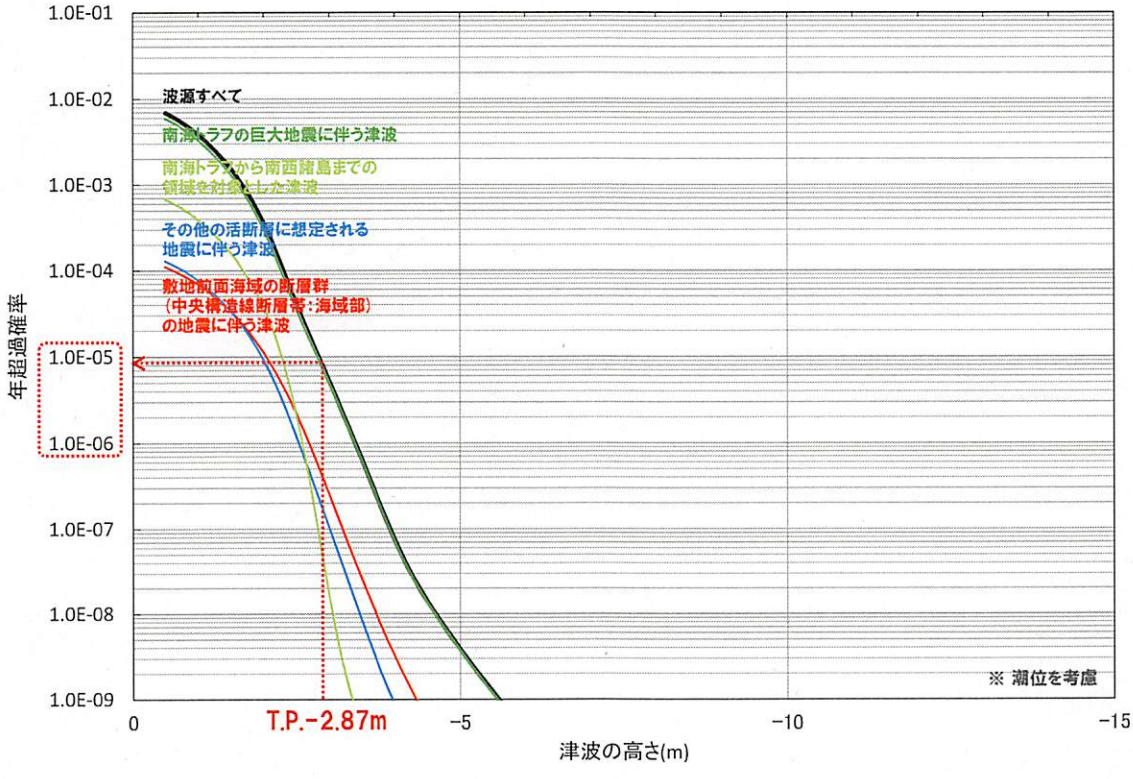


第 7.9.1(4)図　ロジックツリー（その他の活断層に想定される地震に伴う津波）

（水位上昇側，基準津波定義地点）

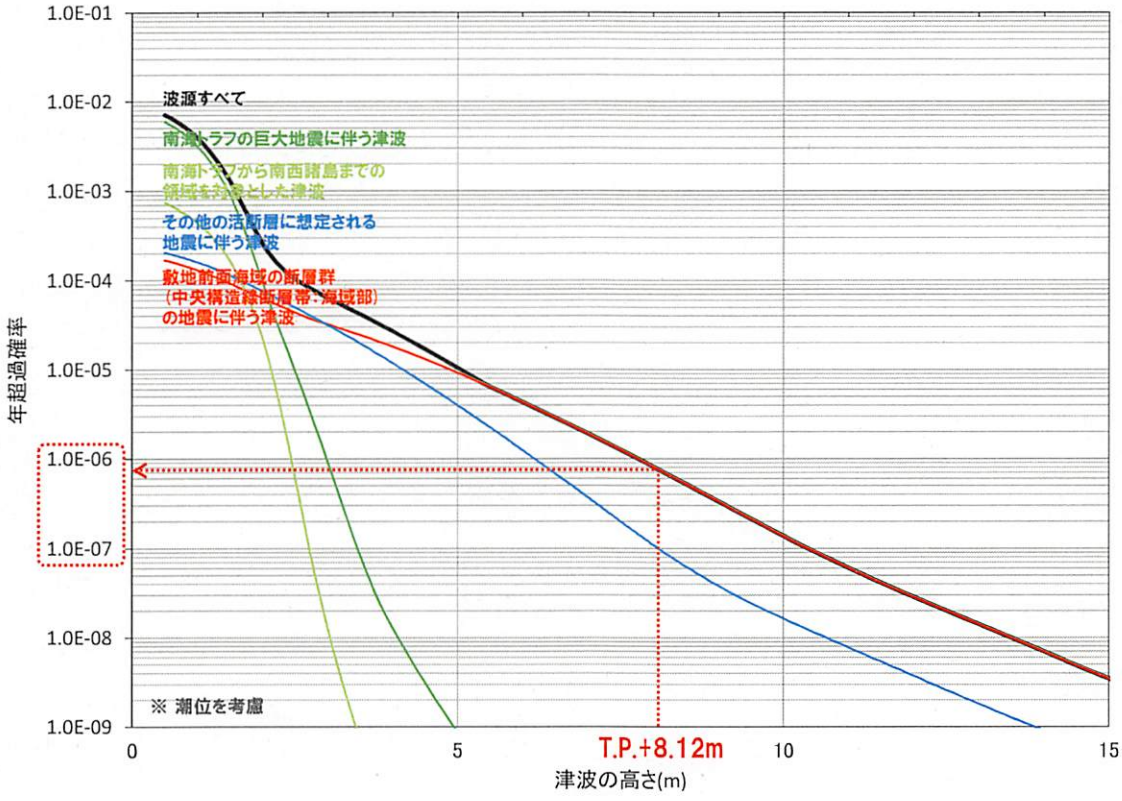


（水位下降側，基準津波定義地点）

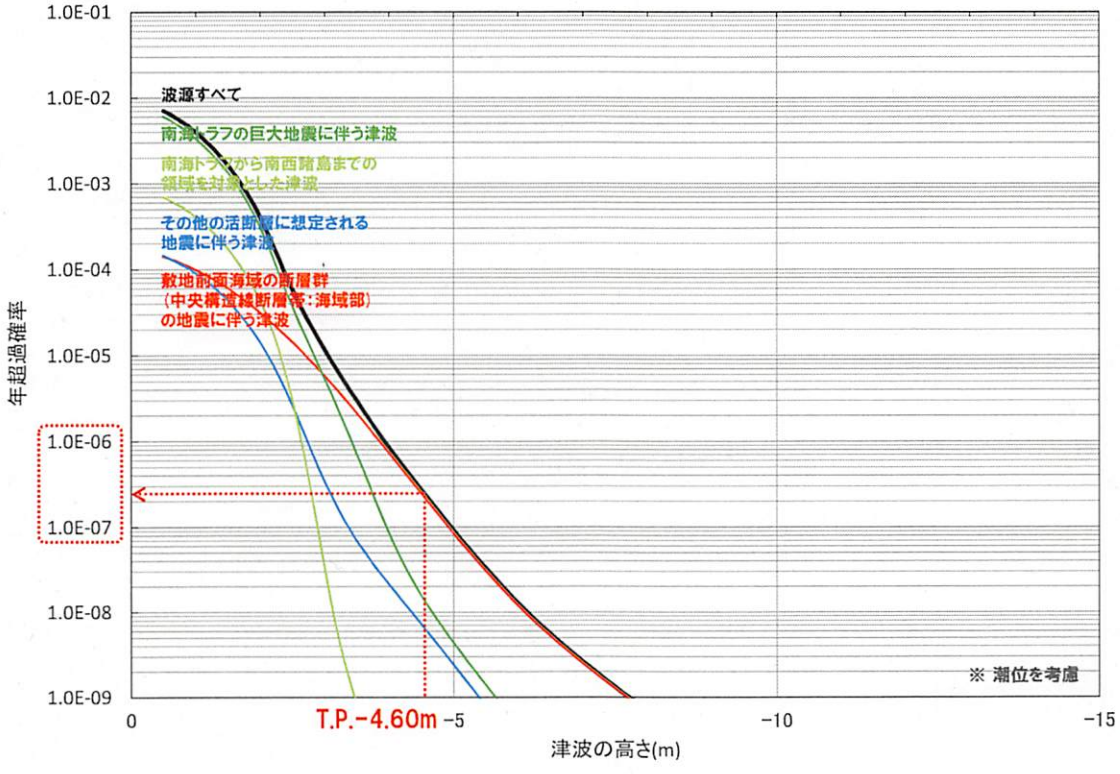


第 7.9.2(1)図　平均ハザード曲線（基準津波定義地点）

（水位上昇側，３号炉敷地前面）

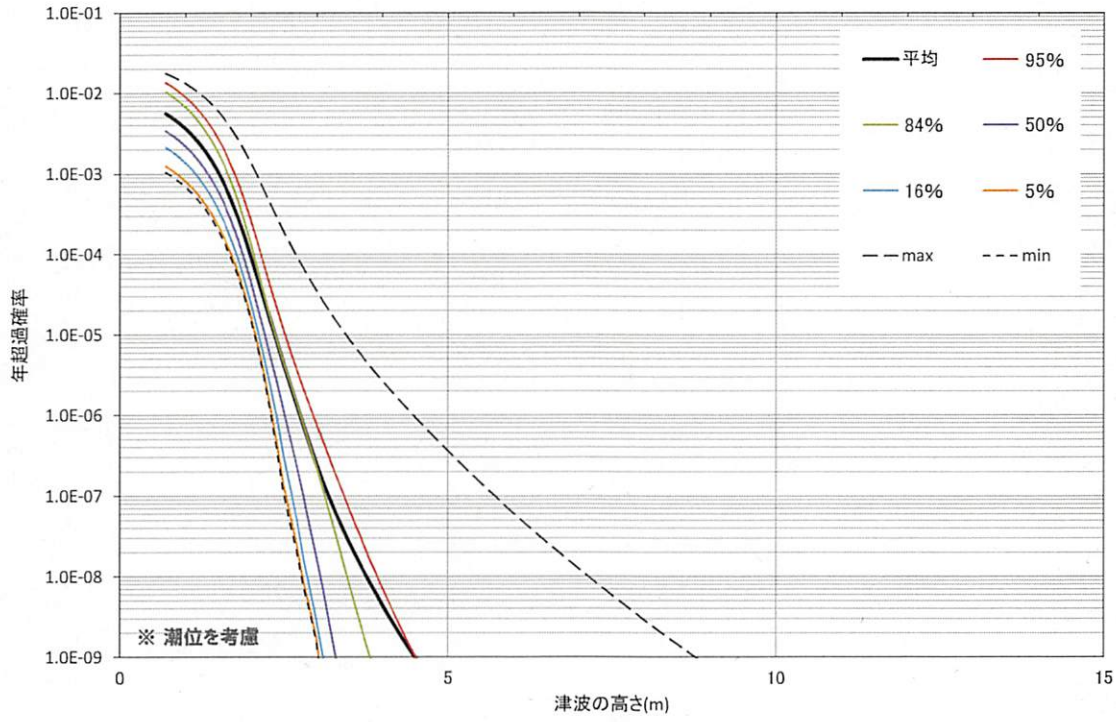


（水位下降側，３号炉海水取水口）

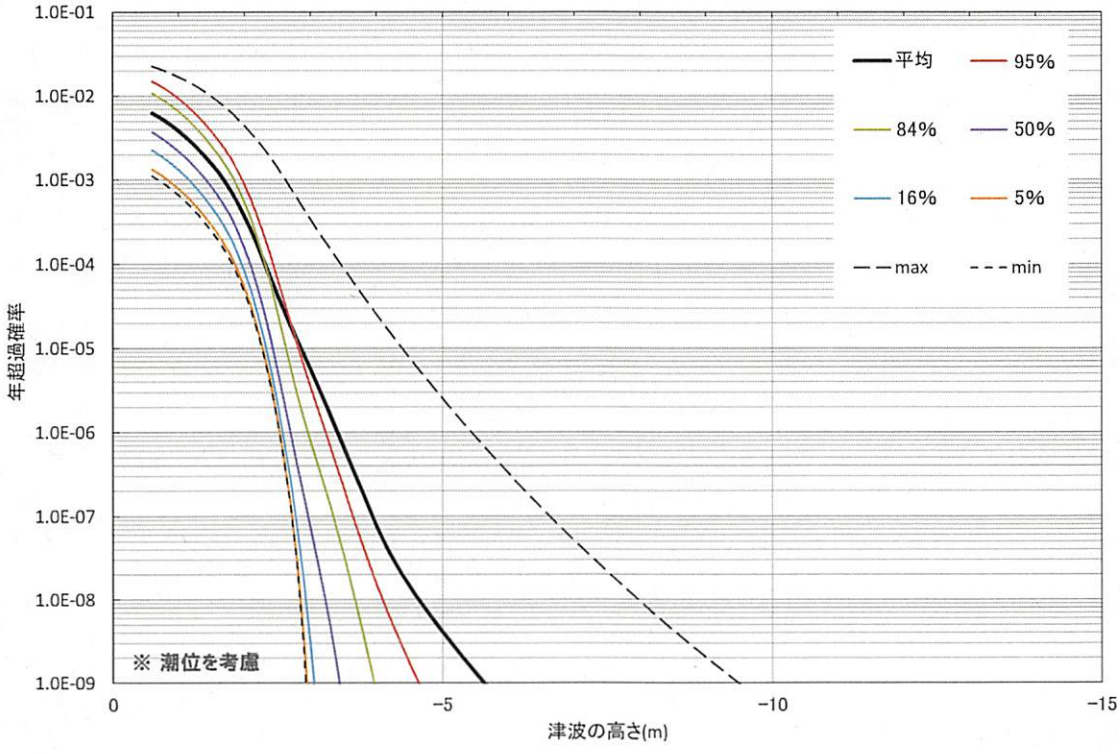


第 7.9.2(2)図　平均ハザード曲線
（３号炉敷地前面，３号炉海水取水口）

（水位上昇側，基準津波定義地点）

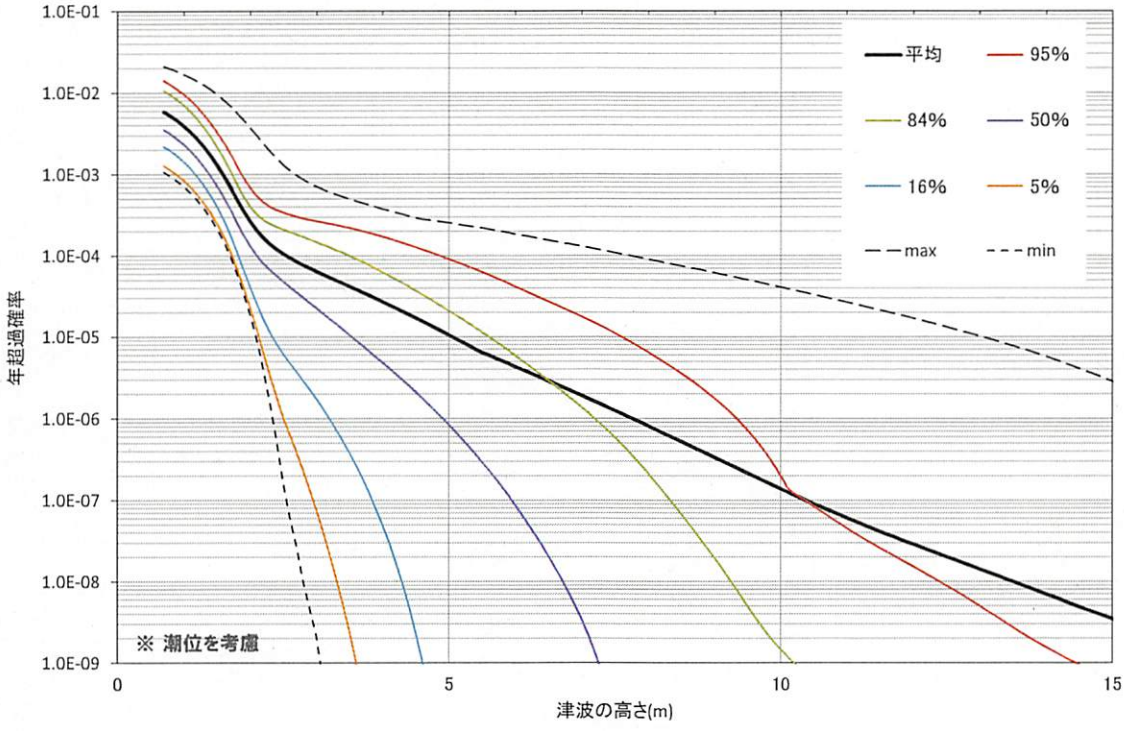


（水位下降側，基準津波定義地点）

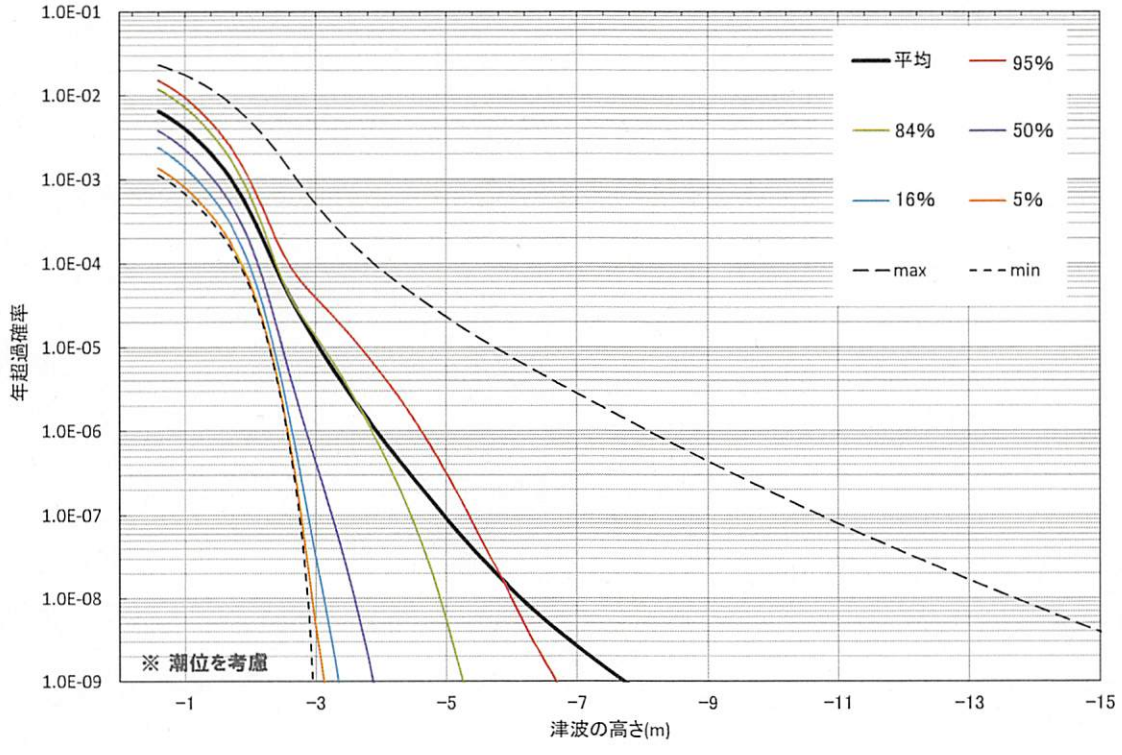


第 7.9.3(1)図　フラクタイル曲線（基準津波定義地点）

（水位上昇側，３号炉敷地前面）



（水位下降側，３号炉海水取水口）



第 7.9.3(2)図　フラクタイル曲線
（３号炉敷地前面，３号炉海水取水口）

7.10　参考文献

(1)　「日本被害津波総覧」渡辺偉夫，東京大学出版会，1985.

(2)　「日本被害津波総覧（第２版）」渡辺偉夫，東京大学出版会，1998.

(3)　「最新版　日本被害地震総覧 416-2001」宇佐美龍夫，東京大学出版会，2003.

(4)　「地震の事典[第２版]」宇津徳治ほか編集，朝倉書店，2001.

(5)　「別府湾沿岸における慶長元年（1596 年）豊後地震の津波調査」羽鳥徳太郎，地震研究所彙報，Vol.60，429-438，1985.

(6)　「瀬戸内海・豊後水道沿岸における宝永(1707)・安政(1854)・昭和(1946)南海道津波の挙動」羽鳥徳太郎，地震２，41，215-221，1988.

(7)　「1596 年豊後地震における「かみの関」の津波被害」松岡裕也・今村文彦・都司嘉宣，津波工学研究報告，29 号，225-252，2012.

(8)　「古文書に見る大分の地震・津波」平井義人，大分県先哲史料館　史料館研究紀要，第 17 号，2013.

(9)　「『玄與日記』が記す「かみの關」地点の比定（1596 年豊後地震）」松崎伸一・平井義人，歴史地震，29，183-193，2014.

(10)　「四国における歴史津波(1605 慶長・1707 宝永・1854 安政)の津波高の再検討」村上仁士・島田富美男・伊藤禎彦・山本尚明・石塚淳一，自然災害科学，15-1，39-52，1996.

(11)　「四国沿岸域における歴史津波高評価」村上仁史・島田富美男・山本尚明・上月康則・佐藤広章，月刊　海洋，号外 28，61-72，2002.

(12)　「記録に基づく四国４県の歴史地震津波に関する被害状況」山本尚明・村上仁史・島田富美男・上月康則・佐藤広章，歴史地震，17，117-126，2001.

(13)　「瀬戸内海の歴史南海地震津波について」山本尚明，歴史地震，19，

153-160, 2003.

(14)「理科年表　平成 25 年」国立天文台編，丸善，2012.

(15)「大分地域の地質」吉岡敏和・星住英夫・宮崎一博，地域地質研究報告，５万分の１地質図幅，地質調査所，1997.

(16)「1596 年慶長豊後地震に伴う津波の波源推定」石辺岳男・島崎邦彦，歴史地震，20，119-131，2005.

(17)「地震動による海底地すべりの発生メカニズムに関する地盤工学的検討」國生剛治・堤千花・池原研，中央大学理工学研究所年報，第 9 号，18-24，2002.

(18)「津波堆積物からわかる南海地震の繰り返し」岡村　眞・松岡裕美，科学，82，182-191，2012.

(19)「12-2 津波堆積物から見た南海トラフ沿いの巨大地震履歴」松岡裕美・岡村　眞，地震予知連絡会会報，87，495-496，2012.

(20)「愛媛県津波痕跡調査業務【報告書概要版】」愛媛県県民環境部防災局危機管理課，1-64，2013.

(21)「大分市横尾貝塚に見られるアカホヤ噴火に伴う津波堆積物」藤原治・町田　洋・塩地潤一，第四紀研究，49，23-33，2010.

(22)「四国北西部伊予灘沿岸域における津波堆積物調査（速報）」後藤憲央・柳田　誠・池田倫治・辻　智大・小林修二・高橋鉄一・秋葉文雄・松島義章，日本第四紀学会講演要旨集，43，114-115，2013.

(23)「原子力発電所の津波評価技術」土木学会原子力土木委員会津波評価部会，2002.

(24)「南海道沖の津波の数値実験」相田勇，東京大学地震研究所彙報，56，713-730，1981.

(25)「資料３　中央防災会議「東南海，南海地震等に関する専門調査会」

（第１６回）東南海，南海地震の強震動と津波の高さ（案）」内閣府中央防災会議事務局，2003.

(26)「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ」内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会，2011.

(27)「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）」内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会，2012.

(28)「南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）」内閣府南海トラフの巨大地震モデル検討会，2012.

(29)「愛媛県地震被害想定調査報告書」愛媛県，2013.

(30)「Global frequency of magnitude 9 earthquakes」McCaffrey, R., Geology, vol.36, 263-266, 2008.

(31)「Earthquake off Japan could generate strong tsunami」Hsu, S.-K. and Sibuet, J.-C., Eos Transactions AGU, vol.86, 169-170, 2005.

(32)「三陸沖の古い津波のシミュレーション」相田勇，東京大学地震研究所彙報，52，71-10，1977.

(33)「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査報告」東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会，中央防災会議，2011.

(34)「日本列島と周辺海域の地震地体構造区分」垣見俊弘・松田時彦・相田 勇・衣笠善博，地震第２輯，vol.55，389-406，2003.

(35)「Predecessors of the giant 1960 Chile earthquake」Cisternas, M., Atwater, B. F., Torrejo´n, F., Sawai, Y., Machuca, G., Lagos, M., Eipert, A., Youlton, C., Salgado, I., Kamataki, T., Shishikura, M., Rajendran, C. P., Malik, J. K., Rizal, Y. and Husni, M., Nature, vol.437, 404-407, 2005.

(36)「カスケード沈み込み帯における巨大地震の発生履歴の研究史」佐竹健治，地震予知連絡会会報，vol.89，421-424，2013.

(37)「Turbidite event history - methods and implications for Holocene paleoseismicity of the Cascadia subduction zone」Goldfinger, C., Nelson, C. H., Morey, A. E., Johnson, J. E., Patton, J. R., Karabanov, E., Gutiérrez-Pastor, J., Eriksson, A. T., Gràcia, E., Dunhill, G., Enkin, R. J., Dallimore, A., and Vallier, T., USGS Professional Paper, 1661-F., 2012.

(38)「Multi-segment earthquakes and tsunami potential of the Aleutian megathrust」Shennan, I., Bruhn, R. and Plafker, G., Quaternary Science Reviews, vol.28, 7-13, 2009.

(39)「History of earthquakes and tsunamis along the eastern Aleutian-Alaska megathrust, with implications for tsunami hazards in the California Continental Borderland」Ryan, H. F., von Huene, R., Wells, R. E., Scholl, D. W., Kirby, S. and Draut, A. E., USGS Professional Paper, 1795-A., 2012.

(40)「A millennial-scale record of Holocene tsunamis on the Kronotskiy Bay coast, Kamchatka, Russia」Pinegina, T. K., Bourgeois, J., Bazanova, L. I., Melekestsev, I. V. and Braitseva, O. A., Quaternary Research, vol.59, 36-47, 2003.

(41)「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）について」地震調査研究推進本部地震調査委員会，2011.

(42)「インド洋における過去の巨大地震・津波」藤野滋弘，地震予知連絡会会報，vol.89，429-431，2013.

(43)「南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）」地震調査研究推進

本部地震調査委員会，2013.

(44)「津波堆積物から見た南海トラフ沿いの巨大地震履歴」松岡裕美・岡村 眞，地震予知連絡会会報，vol.87，495-496，2012.

(45)「地形・地質記録から見た南海トラフの巨大地震・津波（東海地域の例）」藤原 治，GSJ 地質ニュース，vol.2，197-200，2013.

(46)「地形・地質記録から見た南海トラフの巨大地震・津波（南海地域の例）」宍倉正展，GSJ 地質ニュース，vol.2，201-204，2013.

(47)「南海トラフ三連動型地震・M9 はあり得るか？」瀬野徹三，GSJ 地質ニュース，vol.2，212-214，2013.

(48)「日向灘および南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価」地震調査研究推進本部地震調査委員会，2004.

(49)「Localized tsunamigenic earthquakes inferred from preferential distribution of coastal boulders on the Ryukyu Islands, Japan」Goto, K., Miyagi, K. and Imamura, F., Geology, vol.41, 1139-1142, 2013.

(50)「On the mechanism of seismic decoupling and back arc spreading in subduction zones」Scholz, C. H. and Campos, J., Journal of Geophysical Research, vol.100, 22103-22115, 1995.

(51)「The seismic coupling of subduction zones revisited」Scholz, C. H. and Campos, J., Journal of Geophysical Research, vol.117, B05310, 2012.

(52)「測地データから推定された環太平洋地域のプレート間カップリング」西村卓也，地震予知連絡会会報，vol.89，453-455，2013.

(53)「Geodetic imaging of plate motions, slip rates, and partitioning of deformation in Japan」Loveless, J. P. and Meade,

B. J., Journal of Geophysical Research, vol. 115, B02410, 2010.

(54) 「Present-day tectonics in four active island arcs based on GPS observations and forearc stress fields」 Kato, T. and Kubo, A., Geophysical Monograph Series, vol. 116, 31-42, 2006.

(55) 「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト 東海・東南海・南海地震の連動性評価のための調査観測・研究（平成 20～24 年度）成果報告書」文部科学省研究開発局・独立行政法人海洋研究開発機構, 2013.

(56) 「南西諸島の地震活動と巨大津波発生可能性」 中村 衛, 科学, vol. 82, 201-207, 2012.

(57) 「Interplate coupling in the Ryukyu Trench: possibility of large interplate earthquakes and mega-tsunamis」 Nakamura, M., Shieh, C.-L., Koizumi, N. and Matsumoto, N. eds. Proceedings of the 10th Taiwan-Japan International Workshop on Hydrological and Geochemical Research for Earthquake Prediction, GSJ Openfile Report, no. 574, 19-28, 2013.

(58) 「プレート・テクトニクス」 上田誠也, 岩波書店, 1989.

(59) 「Back arc extension: which driving mechanism? Journal of the Virtual Explorer」 Mantovani, E., Viti, M., Babbucci, D., Tamburelli, C. and Albarello, D., vol. 3, 17-45, 2001.

(60) 「Back-arc opening and the mode of subduction」 Uyeda, S. and Kanamori, H., Journal of Geophysical Research, vol. 84, 1049-1061, 1979.

(61) 「Controls on tectonic accretion versus erosion in subduction zones: implications for the origin and recycling of the

continental crust」Clift, P. and Vannucchi, P., Review of Geophysics, vol.42, RG2001, 2004.

(62)「Do trench sediments affect great earthquake occurrence in subduction zones?」Ruff, L. J., Pure and Applied Geophysics, vol.129, 263-282, 1989.

(63)「Back-arc extension in the Andaman Sea: Tectonic and magmatic processes imaged by high-precision teleseismic double-difference earthquake relocation」Diehl, T., Waldhauser, F., Cochran, J. R., Kamesh Raju, K. A., Seeber, L., Schaff, D. and Engdahl, E. R., Journal of Geophysical Research: Solid Earth, vol.118, 1-19, 2013.

(64)「A rigid block rotation model for the GPS derived velocity field along the Ryukyu arc」Nishimura, S. Hashimoto, M. and Ando, M., Physics of the Earth and Planetary Interiors, vol.142, 185-203, 2004.

(65)「Why the Philippine Sea plate moves as it does」Seno, T., Journal of Geological Society of the Phillippines, vol.55, 105-117, 2000.

(66)「九州-琉球列島における稍深発地震とテクトニクス」長宗留男, 地震第２輯, vol.40, 417-423, 1987.

(67)「NOAA National Geophysical Data Center: Age of Oceanic Lithosphere (m.y.)」, http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/ocean_age/data/2008/ngdcgenerated_images/whole_world/2008_age_of_oceans_plates.pdf

(68)「トカラ列島における中期更新世の酸性海底火山活動」横瀬久芳・

佐藤 創・藤本悠太・Mirabueno, M. H. T.・小林哲夫・秋元和実・吉村 浩・森井康宏・山脇信博・石井輝秋・本座栄一，地学雑誌，vol.119，46-68，2010.

(69)「琉球列島(南西諸島)の構造区分」小西健二，地質学雑誌，vol.71，437-457，1965.

(70)「『活断層の長期評価手法』報告書」地震調査研究推進本部地震調査委員会，2010.

(71)「日本列島における地殻内地震のスケーリング則」武村雅之，地震2，51，211-228，1998.

(72)「大分県津波浸水予測調査報告書」大分県，2013.

(73)「中央構造線断層帯(金剛山地東縁－伊予灘)の長期評価（一部改訂）について」地震調査研究推進本部地震調査委員会，2011.

(74)「長大横ずれ断層による内陸地震の平均動的応力降下量の推定と強震動予測のためのアスペリティモデルの設定方法への応用」壇一男・具典淑・入江紀嘉・ｱﾙｽﾞﾍﾟｲﾏｻﾏﾝ・石井やよい，日本建築学会構造系論文集，第670号，2041-2050，2011.

(75)「マグニチュード９クラスのプレート境界地震による強震動予測のための断層モデルの設定方法－南海トラフ巨大地震への適用と東海地方における強震動の試算例－」，壇一男，石井やよい，宮腰淳一，高橋広人，護雅史，福和伸夫，日本建築学会構造系論文集，78，692，1685-1694，2013.

(76)「内陸地殻内の長大断層で発生する地震に関するスケーリング則」，松島信一，室谷智子，吾妻崇，入倉孝次郎，北川貞之，北海道大学地球物理学研究報告，73，117-127，2010.

(77)「日本活火山総覧(第３版)」気象庁編，気象業務支援センター，2005.

(78) 「Parallel adaptive numerical simulation of dry avalanches over natural tettain」, A.K.Patra, A.C.Bauer, C.C.Nichita, E.B.Pitman, M.F.Sheridan, M.Bursik, B.Rupp, A.Webber, A.J.Stinton, L.M.Namikawa, C.S.Renschler, Journal of Volcanology and Geothermal Research, 139, 1-21, 2005.

(79) 「土砂突入による津波発生機構に関する基礎検討」, 今村文彦・後藤大地・鴫原良典・喜多村雄一・松原隆之・高岡一章・伴一彦, 海岸工学論文集, 48, 321-325, 2001.

(80) 「 Numerical investigations of tsunamis generated by pyroclastic flows from the Kikai caldera, Japan」, Fukashi Maeno and Fumihiko Imamura, GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 34, L23303, 2007.

(81) 「1741 年寛保津波は渡島大島の山体崩壊によって生じた」, 佐竹健治・加藤幸弘, 月刊海洋, 号外 No.28, 2002.

(82) 「豊後水道南方海底地質図及び同説明書(20 万分の１)」 岡村行信, 地質調査所, 1998.

(83) 「地すべり地形分布図　第 32 集　「松山・宇和島」」 防災科学技術研究所, 防災科学技術研究所研究資料, 第 308 号, 2007.

(84) 「地震地すべり」 日本地すべり学会, 2012.

(85) 「四国島における大規模崩壊地形の分布と地域特性」 寺戸恒夫, 地質学論集, 28, 221-232, 1986.

(86) 「土佐有間山の崩壊」 岡崎好伸, 新砂防, 39, 32-35, 1986.

(87) 「地すべり地形分布図データベース」 防災科学技術研究所, 2013, http://lsweb1.ess.bosai.go.jp/, 防災科学技術研究所ホームページ.

(88)「水理公式集（平成 11 年版)」土木学会水理委員会水理公式集改訂小委員会編，1999.

(89)「火力・原子力発電所土木構造物の設計（増補改訂版)」電力土木技術協会，1995.

(90)「発電水力演習」千秋信一，学献社，1967.

(91)「津波による海底地形変化に関する研究」藤井直樹・大森政則・高尾 誠・金山 進・大谷英夫，海岸工学論文集，vol.45，376-380，1998.

(92)「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」高橋智幸・首藤伸夫・今村文彦・浅井大輔，海岸工学論文集，vol.46，606-610，1999.

(93)「津波による砂移動に関する研究」小林昭男･織田幸伸･東江隆夫･高尾 誠･藤井直樹，海岸工学論文集，vol.43，691-695，1996.

(94)「津波による海底地形変化評価モデルの現地適用性に関する研究」藤田尚毅・稲垣和男・藤井直樹・高尾誠・金戸俊道，海洋開発論文集，vol.26，213-218，2010.

(95)「津波による土砂移動の粒径依存性に関する水理実験」高橋智幸・黒川貴博・藤田将孝・島田広昭，土木学会論文集 B2（海岸工学)，Vol.67，231-235，2011.

(96)「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」日本原子力学会，2012.

(97)「確率論的津波ハザード解析の方法」土木学会原子力土木委員会津波評価部会，2011.

(98)「The displacement fields of inclined faults」, Mansinha, L. and

Smylie, D.E., Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.61, 5, 1971.

(99) 「GISを利用した津波遡上計算と被害推定」, 小谷美佐・今村文彦・首藤伸夫, 海岸工学論文集, 45, 356-360, 1998.

(100) 「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」長谷川賢一・鈴木孝夫・稲垣和男・首藤伸夫, 土木学会論文集, 381, Ⅱ-7, 1987.

(101) 「TITAN2D User Guide」 Geophysical Mass Flow Group (GMFG),, University at Buffalo, 2005.

(102) 「すべりに伴う物質の移動と変形第7回　大規模地すべり」千木良雅弘, 日本地すべり学会誌 Vol.42, No.1, 2005.

(103) 「土石流による津波発生・伝播モデルの開発」松本智裕・橋和正・今村文彦・首藤伸夫, 海岸工学論文集, 45, 346-350, 1998.

(104) 「Model of Tsunami Generation by Collapse of Volcanic Eruption: The 1741 Oshima-Oshima Tsunami」 K. Kawamata, K. Takaoka, K. Ban, F. Imamura, S. Yamaki, E. Kobayashi, 2005.

(105) 「ロジックツリーの重みのアンケート結果(平成20年度)」, 土木学会原子力土木委員会, http://committees.jsce.or.jp/ceofnp/system/files/Questionare_RT_PTHA_20141009_0.pdf

第 8.3.1 表　地理的領域内（半径 160km 内）の第四紀火山一覧

敷地からの距離（km）			火山名※		活動期間あるいは最近の活動※
10km以内 （火山から発生する飛来物（噴石））		—	該当なし		—
50km以内 （溶岩流） （岩屑なだれ，地滑り及び斜面崩壊）		—	該当なし		—
160km以内 （火砕物密度流） （火山ガス）	120km以内 （火山性土石流，火山泥流及び洪水）	65	姫島		0.3-0.1 Ma
		67	両子山		1.9-1.1 Ma
		69	日出		0.4-0.3 Ma
		76	鹿鳴越火山群		1.1-0.6 Ma
		78	高崎山		0.5 Ma
		81	観海寺		前期更新世?
		85	鶴見岳		0.09 Ma以降
		85	四熊ヶ岳		0.45 Ma
		87	大蔵山		0.8 Ma
		89	由布岳		0.09 Ma以降
		89	高平火山群		0.5-0.15 Ma
		89	徳山金峰山		0.43 Ma
		92	雨乞火山群		0.6-0.4 Ma
		92	庄内火山群		2.0-1.3 Ma
		93	千石岳		0.6-0.5 Ma
		95	立石火山群		0.6-0.2 Ma
		96	時山火山群		0.9-0.6 Ma
		96	人見岳		2.4-1.9 Ma
		98	カルト山火山群		1.4-1.0 Ma
		100	野稲火山群		0.6-0.3 Ma
		102	小松台火山群		1.7-1.1 Ma
		105	長者ヶ原		0.17 Ma
		106	盛太ヶ岳		0.6 Ma
		107	玖珠火山群		1.4-1.0 Ma
		107	猪牟田カルデラ		1.0-0.85 Ma
		108	九重山		0.2 Ma以降
		113	万年山火山群		0.8-0.4 Ma
		113	涌蓋火山群		1.0-0.4 Ma
		118	月出山岳		2.6-2.0 Ma
		118	青野山火山群		1.3-0.07 Ma
		118	荻岳		0.1 Ma以前
		124	杖立火山群		1.5-1.1 Ma
		128	阿蘇	根子岳	0.14-0.12 Ma
		130	阿蘇	阿蘇カルデラ	0.27-0.09 Ma
		131	阿蘇	阿蘇山	0.09 Ma以降
		141	阿蘇	先阿蘇	0.8-0.4 Ma
		130	阿武火山群		1.9 Ma以降
		133	吉ノ本		2.8-2.5 Ma
		133	渡神岳		2.8-2.1 Ma
		144	下関火山群		1.2 Ma
		146	日向神火山群		2.8-2.6 Ma
		148	道伯・妙見		2.7-2.4 Ma
		148	大峰		0.09 Ma
		159	赤井		0.15 Ma
		160	船野山		0.5 Ma

※「日本の火山（第３版）」（中野ほか編，2013）より

第 8.3.2 表　原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出

	火山名	敷地からの距離 (km)	活動時期 (★:破局的噴火) 100万年前 10万年前 1万年前 現在	完新世の活動	将来の活動可能性	抽出結果
1	姫島	65		無	有	②
2	両子山	67		無	無	③
3	日出	69		無	無	③
4	鹿鳴越火山群	76		無	無	③
5	高崎山	78		無	無	③
6	観海寺	81		無	無	③
7	鶴見岳	85		有	有	①
8	四蔵ヶ岳	85		無	無	④
9	大蔵山	87		無	無	③
10	由布岳	89		有	有	①
11	高平火山群	89		無	有	②
12	猪山金崎山	89		無	無	④
13	雨乞火山群	92		無	無	③
14	庄内火山群	92		無	無	③
15	千石岳	93		無	無	③
16	立石火山群	95		無	無	④
17	時山火山群	96		無	無	③
18	人見岳	96		無	無	③
19	カルト山火山群	98		無	無	③
20	野稲火山群	100		無	無	④
21	小松台火山群	102		無	無	③

	火山名	敷地からの距離 (km)	活動時期 (★:破局的噴火) 100万年前 10万年前 1万年前 現在	完新世の活動	将来の活動可能性	抽出結果
22	長者ヶ原	105		無	無	④
23	盛太ヶ岳	106		無	無	④
24	玖珠火山群	107		無	無	③
25	猪牟田カルデラ	107		無	無	③
26	九重山	108		有	有	①
27	万年山火山群	113		無	無	④
28	涌蓋火山群	113		無	無	④
29	月出山岳	118		無	無	③
30	青野山火山群	118		無	無	④
31	荻岳	118		無	無	③
32	杖立火山群	124		無	無	③
33	阿蘇	130		有	有	①
34	阿武火山群	130		有	有	①
35	吉ノ本	133		無	無	③
36	渡神岳	133		無	無	③
37	下関火山群	144		無	無	③
38	日向神火山群	146		無	無	③
39	道伯・妙見	148		無	無	③
40	大峰	148		無	無	③
41	赤井	159		無	無	③
42	船野山	160		無	無	③

火山名，活動時期は中野ほか編 (2013)，「日本の火山」(地質調査総合センター，2014) 等による

①完新世 (約1万年前以降) に活動を行った活火山
②将来の活動可能性を否定できない火山
③最新活動からの経過期間が全活動期間より長い火山 (単成火山など活動期間がごく短い火山を含む)
④全活動期間中に複数回の活動があり，最新活動からの経過期間が最大休止期間より長い火山

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(3)-目-3	上5～ 上9	1.7.5　　建屋外からの流入防止に関する設計方針 1.7.6　地下水による溢水影響に対する設計方針 1.7.7　放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針 1.7.8　手順等	1.7.5　溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する設計方針 1.7.6　放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針 1.7.7　手順等
8(3)-目-18	上2～ 上3	第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等 第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類	第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等 第1.3.2表　安全上の機能別重要度分類 第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類
8(3)-目-19	上1～ 上2	第1.10.3表　発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク　　設置状況	第1.10.3表　発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク等設置状況
8(3)-目-25	上11	第1.10.2図　危険物タンク　　配置図	第1.10.2図　危険物タンク等配置図
8(3)-目-30	下2～ 下1	第6.8.1図　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　概略系統図（1）（原子炉出力抑制）	第6.8.1図　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　概略系統図（1）（手動による原子炉緊急停止）
8(3)-目-31	上3～ 上4	第6.8.3図　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　概略系統図（3）（原子炉停止（手動））	第6.8.3図　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　概略系統図（3）（原子炉出力抑制）
8(3)-目-34	下6～ 下5	第10.2.1図　電源設備概略系統図（1）（ディーゼル発電機による代替電源	第10.2.1図　電源設備概略系統図（1）（ディーゼル発電機による非常用電

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		（交流）からの給電）	源（交流）からの給電）
	下4～ 下3	第10.2.2図　電源設備 概略系統図（2）（ディーゼル発電機による代替電源（交流）からの給電）	第10.2.2図　電源設備 概略系統図（2）（ディーゼル発電機による非常用電源（交流）からの給電）
8(3)-目-35	上9～ 上10	第10.2.8図　電源設備 概略系統図（8）（蓄電池（非常用）による代替電源（直流）からの給電）	第10.2.8図　電源設備 概略系統図（8）（蓄電池（非常用）による非常用電源（直流）からの給電）
8(3)-1-2	上13～ 上14	･･･設計とする。 上記に加え，･･･	･･･設計とする。また，自然現象による荷重の組み合わせにおいては，地震，津波，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。 上記に加え，･･･
8(3)-1-3	下10～ 下9	･･･，安全機能を有する構築物，系統及び機器を･･･	･･･，安全施設を･･･
8(3)-1-5	下9	･･･，安全機能を有する構築物，系統及び機器を･･･	･･･，安全施設を･･･
8(3)-1-6	上10～ 上11	･･･電源融通を可能とし，電源供給の多様化を･･･	･･･電力融通を可能とし，電力供給手段の多様化を･･･
8(3)-1-7 ～ 8(3)-1-8	下1 ～ 上5	b.　アニュラス空気再循環設備のダクトの一部，安全補機室空気浄化設備のフィルタユニット及びダクトの一部並びに中央制御室非常用給気系統のフィルタユニット及びダクトの一部に係る保守，点検に関する教育を定期的に実施する。 c.　事故時に1次冷却材をサンプリングする設備に要求される機能を代替する方法に関する教育を定期的に実施する。	（削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-11	上 4	･･･多重性及び多様性を･･･	･･･多重性及び独立性を･･･
8(3)-1-14	下 4	･･･適切な措置を講じた設計とする。･･･	･･･適切な措置を講じる設計とする。･･･
8(3)-1-15	下 4	･･･設計基準事故対処設備と･･･	･･･設計基準事故対処設備等と･･･
8(3)-1-18	上 6	･･･より全ての設備が･･･	･･･よりすべての設備が･･･
8(3)-1-20	下 3	･･･敷地配置より設計上考慮する必要はない。	･･･敷地配置より，設計上考慮する必要はない。
8(3)-1-25	上 11	･･･設計とする。（「1.1.7.3 環境条件等」）	･･･設計とする。
8(3)-1-28 ～ 8(3)-1-29	下 1 ～ 上 1	･･･蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時又は･･･	･･･蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故時又は･･･
8(3)-1-29	下 8	･･･。ただし，常時海水を通水する･･･	･･･。常時海水を通水する･･･
8(3)-1-31	下 10	･･･。工具は操作場所の･･･	･･･。工具は，操作場所の･･･
	下 8	･･･運搬・設置が･･･	･･･運搬，設置が･･･
8(3)-1-36	上 4～ 上 8	･･･（近隣工場等の火災，発電所敷地内に設置する危険物タンクの火災，航空機墜落による火災，発電所港湾内に入港する船舶の火災及びばい煙等の二次的影響），有毒ガス及び電磁的障害に対して･･･	･･･（近隣工場等の火災（発電所敷地内に設置する危険物タンクの火災，航空機墜落による火災，発電所港湾内に入港する船舶の火災及びばい煙等の二次的影響），有毒ガス及び電磁的障害）に対して･･･
8(3)-1-65	上 5	･･･構造強度を保つようにし，･･･	･･･構造強度を確保することにより，･･･
8(3)-1-66	上 12	･･･地震による溢水・火災等の･･･	･･･地震による溢水，火災等の･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下5	･･･溢水・火災等の･･･	･･･溢水，火災等の･･･
8(3)-1-81	下12	･･･遮へい性能を･･･	･･･遮蔽性能を･･･
8(3)-1-88	上9	･･･貫通部止水処置を実施する。･･･	･･･貫通部止水処置を実施し，海水管ダクトに床ドレンライン逆止弁を設置する。･･･
8(3)-1-90	上10	･･･の断層群____に想定される･･･	･･･の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される･･･
8(3)-1-91	上9～ 上12	敷地沿岸域の海底地形は国土地理院発行の数値地図25000（行政界・海岸線）他を編集して使用する。また，発電所近傍海域の水深データは，平成25年8月に実施した____マルチビーム測深で得られた高精度のデータを使用する。	敷地沿岸域及び海底地形は，海上保安庁の海図等に加え，平成25年8月に実施したナローマルチビーム測深による高精度の海底地形調査結果を使用する。
8(3)-1-92	下11	･･･の断層群____に想定される･･･	･･･の断層群（中央構造線断層帯：海域部）に想定される･･･
8(3)-1-93	上2	･･･第7.7.2(1)図及び第7.7.2(2)図･･･	･･･第7.7.3(1)図及び第7.7.3(2)図･･･
	上4	･･･7.7.4図･･･	･･･7.7.5図･･･
8(3)-1-94	上9	海水取水路等の経路から･･･	海水取水路から･･･
	上11	･･･貫通部止水処置を実施する。	･･･貫通部止水処置を実施し，海水管ダクトに床ドレンライン逆止弁を設置する。
8(3)-1-95	上8～ 上15	また，海水ポンプエリアにおける床面からの浸水を防ぐために，浸水防止設備	（削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
		として水密ハッチ及び床ドレンライン逆止弁を設置する。なお，水密ハッチはボルトにより常時閉止する構造とする。 　また，除塵装置エリアから海水ポンプエリアへ津波が流入することを防止するため，浸水防止設備として水密扉の設置及び貫通部止水処置を実施する。これらの浸水対策の概要について，第1.5.9図及び第1.5.10図に示す。	
8(3)-1-96	上1	･･･設置するほか，･･･	･･･設置し，海水管ダクト床面には床ドレンライン逆止弁を設置する。なお，水密ハッチはボルトにより常時閉止する構造とする。また，･･･
	下5	･･･海水ポンプエリア＿＿の床ドレンラインには･･･	･･･海水ポンプエリア及び海水管ダクトの床ドレンラインには･･･
8(3)-1-97	上9～ 上10	･･･海水ポンプエリアにおいて浸水防止設備として･･･	･･･海水ポンプエリアに設置され，海水ポンプ本体に接続されている非常用タンクベント配管等並びに浸水防止設備として･･･
	上13～ 上16	･･･また，海水ポンプエリアに設置され，漏水により津波の浸水経路となる可能性がある海水ポンプ本体に接続されている非常用タンクベント配管等についても，浸水量を評価し，安全機能への影響がないことを確認する。	（削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-101	上11～上14	･･･，貝付着やスクリーンの有無を考慮し，計算結果に潮位のばらつきの加算や安全側に評価した値を用いるなど，計算結果の不確かさを考慮した評価を実施する。	･･･，海水ポンプの稼働状態，貝付着の有無及びスクリーン等の有無を不確かさとして考慮した計算条件とし，計算結果に潮位のばらつきの加算や安全側に評価した値を用いる。
	下6～下1	･･･下回る。したがって，取水可能水位を下回る時間においても，海水ポンプの継続運転が可能となるよう，海水ピット内に海水を貯水する対策として海水ピット堰を設置する。 海水ピット堰の天端高さはT.P.-1.4mであり，約530m^{3}の貯水量を確保できる。また，海水ピット堰には･･･	･･･下回る。したがって，基準津波による引き波時の海水ピット水位の低下に対して，海水ポンプ取水可能水位を維持するため，海水ピット内に海水ピット堰を設置する。 海水ピット堰には･･･
8(3)-1-102	上4～上5	･･･海水を保持することにより，仮に･･･	･･･海水を保持できる構造とする。海水ピット堰は，仮に･･･
	上5～上6	･･･海水ポンプの____取水量は確保できる____。･･･	･･･海水ポンプの継続運転が可能な取水量を十分確保できる設計とする。･･･
8(3)-1-104	下11～下7	･･･荷揚岸壁に係留されていることから，漂流物とはならない。なお，____津波警報発令時には，原則，係留を外し緊急退避するが，時間的余裕がなく，緊急退避できない場合であっても，位置及び津波の流向を考慮すると海水取水口へは向かわないため，取水性への影響はない。	･･･荷揚岸壁に係留することにより，漂流させない設計とする。なお，津波波源が発電所から離れており時間的余裕がある場合，津波警報発令時には，係留を外し緊急退避するため，漂流物とはならない。
8(3)-1-108	下12	海水取水路等の経路から津波を流入させない･･･	海水取水路から津波を流入させない･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下 10	･･･貫通部止水処置を実施____する。	･･･貫通部止水処置を実施し，海水管ダクトに床ドレンライン逆止弁を設置する。
8(3)-1-109	下 11～下 10	また，海水ポンプエリアについては浸水防止設備を設置する。	（削除）
8(3)-1-124	下 3	･･･以下の____設計とする。	･･･以下のいずれかの設計とする。
8(3)-1-132	上 4	また，____非アナログ式の･･･	また，これらの非アナログ式の･･･
8(3)-1-133	下 4	･･･煙感知器と非アナログ式	･･･煙感知器及び非アナログ式
8(3)-1-134	上 12～上 13	･･･熱感知器と同等____性能を･･･	･･･熱感知器と同等の性能を･･･
8(3)-1-136	下 10	･･･構成されるアナログ式の受信機により，･･･	･･･構成される受信機により，･･･
8(3)-1-138	上 11～上 12	･･･火災区域又は火災区画____及び屋内の火災区域____のうち，･･･	･･･火災区域又は火災区画，及び屋内の火災区域又は火災区画のうち，･･･
	下 10	･･･煙が大気に放出されることから，･･･	･･･煙が大気に放出され煙の充満するおそれがないことから，･･･
8(3)-1-147	上 13～上 14	･･･消火設備が同時に機能を失わない設計とする。	･･･消火設備が機能を失わない設計とする。
8(3)-1-150	上 3～上 4	･･･設計とする。____	･･･設計とする。 原子炉格納容器スプレイ設備は，外部電源喪失時にも起動できるように非常用電源より給電することにより，消火用水供給系の機能を喪失しない設計とする。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		(b)全域ハロン自動消火設備等	(b)全域ハロン自動消火設備等
8(3)-1-152	上2～上3	･･･行うことにより＿＿性能を復旧する･･･	･･･行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する･･･
	上11～上12	･･･耐震Ｂクラス及び耐震Ｃクラスの機器が･･･	･･･耐震Ｂクラス及び耐震Ｃクラスの機器に･･･
	下10～下9	･･･建屋＿＿接続部には･･･	･･･建屋貫通部付近の接続部には･･･
8(3)-1-158	上7～上8	＿＿原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは，ケーブルトレイが原子炉格納容器内で密集して設置されているため･･･	原子炉格納容器内では，蒸気発生器の計器はループごとに配置し，ケーブルについては系列ごとに敷設して異なる貫通部に接続すること等により火災の影響軽減を図るが，原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは，ケーブルトレイが密集して設置されるため･･･
8(3)-1-159	上7～上8	･･･確認する設計とする。 ＿＿	･･･確認する設計とする。 また，原子炉格納容器内には可燃物を保管しない措置を講じ，原子炉格納容器内の以下の設備については，鉄製の筐体やケーシング等で構成することにより，火災発生時においても火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイへの火災影響の低減を図る。 ・電気盤 ・油内包機器である格納容器再循環ファン ・１次冷却材ポンプ電動機油回収タンク また，油内包機器である格納容器冷却材ドレンポンプは，火災防護対象ケーブ

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
			ルを敷設するケーブルトレイや電線管から６ｍの範囲内に存在せず，水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質は存在しないため，火災発生時においても火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイへの火炎影響を防止できる。
		(a) ケーブルトレイに対する鉄製蓋の設置	(a) ケーブルトレイに対する鉄製蓋の設置
8(3)-1-159 ～ 8(3)-1-160	下 11 ～ 上 4	また，･･･防止できる。	（削除）
8(3)-1-164	上 7～ 上 8	･･･可燃性物質の量等を基に，発電用原子炉施設内の火災によっても，･･･	･･･可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって，･･･
8(3)-1-173	上 6	･･･（重大事故____対処用）	･･･（重大事故等対処用）
	上 7～ 上 8	･･･（重大事故____対処用）を･･･	･･･（重大事故等対処用）を･･･
	下 11～ 下 10	･･･（重大事故____対処用）を･･･	･･･（重大事故等対処用）を･･･
	下 6～ 下 5	･･･（重大事故____対処用）は，･･･	･･･（重大事故等対処用）は，･･･
8(3)-1-177	下 11	･･･以下の____設計とする。	･･･以下のいずれかの設計とする。
8(3)-1-180	上 11～ 上 12	･･･竜巻（風（台風）____含む。）によって･･･	･･･竜巻（風（台風）を含む。）によって･･･
8(3)-1-182	下 2	･･･非アナログ式____炎感知器	･･･非アナログ式の炎感知器

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-183	下3	また，＿＿非アナログ式の･･･	また，これらの非アナログ式の･･･
8(3)-1-186	上1	･･･熱感知器と同等＿＿性能を有する･･･	･･･熱感知器と同等の性能を有する･･･
	上9	･･･熱感知器と同等＿＿性能を有する･･･	･･･熱感知器と同等の性能を有する･･･
8(3)-1-188	上10～上11	･･･火災区域又は火災区画＿＿及び屋内の火災区域＿＿のうち･･･	･･･火災区域又は火災区画，及び屋内の火災区域又は火災区画のうち･･･
8(3)-1-189	下5	･･･放出されることから，	･･･放出され煙の充満するおそれがないことから，
8(3)-1-191	下8	使用済燃料ピットでは，･･･	使用済燃料ピットには，･･･
8(3)-1-195	上13～上14	･･･行うことにより＿＿性能を･･･	･･･行うことにより当該設備の機能及び性能を･･･
8(3)-1-196～8(3)-1-216	上2～上6	1.7　溢水防護に関する基本方針	別紙8-1-1に変更する。
8(3)-1-217	上6～上7	･･･「竜巻防護施設」と＿＿する。･･･	･･･「竜巻防護施設」として竜巻による影響を評価し設計する。また，竜巻防護施設を内包する施設についても同様に竜巻による影響を評価し設計する。クラス3に属する施設は損傷する場合を考慮して，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間に修復すること等の対応が可能な設計とすることにより，安全機能が維持されることから，竜巻による影響を評価する対象から除

頁	行	補　正　前	補　正　後
			外する。・・・
8(3)-1-218	上 10～上 14	竜巻から防護する施設のうち，クラス３に属する施設は損傷する場合を考慮して，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間に修復すること等の対応が可能な設計とすることにより，安全機能を損なわない設計とすることから，クラス１及びクラス２に属する施設を竜巻防護施設とする。	（削除）
8(3)-1-220	上 13～上 14	・・・に隣接し____竜巻防護施設に・・・	・・・に隣接し倒壊等により竜巻防護施設に・・・
8(3)-1-222	上 8～上 10	・・・考慮して，____建屋等又は竜巻防護対策設備による防護ができない可能性があるものは固縛，固定又は竜巻防護施設からの離隔対策を実施する。	・・・考慮して，衝突時に建屋等又は竜巻防護対策設備に与えるエネルギが設計飛来物によるものより大きく，竜巻防護施設を防護できない可能性があるものは固縛，固定又は竜巻防護施設からの離隔対策を実施し，確実に飛来物とならない運用とする。
	下 9～下 8	・・・作用する荷重____を以下に示す____。	・・・作用する荷重として「風圧力による荷重（W_W）」，「気圧差による荷重（W_P）」及び「設計飛来物による衝撃荷重（W_M）」を以下に示すとおり算出する。
8(3)-1-225	上 3～上 4	・・・設計竜巻荷重に包絡される____。	・・・設計竜巻荷重に包絡されることから，設計竜巻荷重と組み合わせる荷重として考慮しない。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-228	上12～上15	･･･影響により損傷する可能性があるため，設計竜巻による影響から防護できない可能性のある施設は，設計荷重による影響に対して安全機能を損なわない設計とするが，安全機能を損なう可能性がある場合には竜巻防護対策設備又は･･･	･･･影響により健全性が確保されず，貫通又は裏面剥離が発生し安全機能を損なう可能性がある場合には，竜巻防護対策設備又は･･･
8(3)-1-229	上5～上7	･･･破損により施設内の竜巻防護施設が･･･発生により施設内の竜巻防護施設が･･･	･･･破損により内包される竜巻防護施設が･･･発生により内包される竜巻防護施設が･･･
8(3)-1-232	上7	･･･遮へい機能	･･･遮蔽機能
8(3)-1-237	下12	･･･想定される以下の事象を抽出し，･･･	･･･想定される事象として，火災，溢水及び外部電源喪失を抽出し，･･･
	下9～下5	a.　火災	a.　火災 竜巻随伴事象として，竜巻による飛来物が建屋開口部付近の発火性又は引火性物質を内包する機器に衝突する場合，屋外の危険物タンク等に飛来物が衝突する場合の火災が想定される。
		竜巻防護施設を内包する建屋内については，設計竜巻により飛来物が侵入する場合でも，建屋開口部付近には，原子炉施設の安全機能を損なう可能性がある発火性又は引火性物質を内包する機器がないこと，･･･	建屋内については，飛来物が侵入する場合でも，建屋開口部付近には，原子炉施設の安全機能を損なう可能性がある発火性又は引火性物質を内包する機器はなく，･･･
	下3～下1	･･･ことはないことから，設計竜巻により建屋内に火災が発生することはなく，	･･･ことはない。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		建屋内の竜巻防護施設が安全機能を損なうことはない。	
8(3)-1-238	上1～上5	建屋外については，設計竜巻による火災が発生する場合でも，外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とすることを「1.10 外部火災防護に関する基本方針」にて考慮する。 なお，建屋外の火災に対しては，消火用水及び消防車等による消火活動を行う。	建屋外については，屋外にある危険物タンク等からの火災がある。竜巻防護施設は外部火災防護施設に包含されていることから，火災源と外部火災防護施設の位置関係を踏まえて火災の影響を評価した上で，外部火災防護施設が安全機能を損なわない設計とすることを「1.10 外部火災防護に関する基本方針」に記載する。 火災が発生した場合は，火災防護計画に定める火災発生時の対応を実施することから，竜巻防護施設が安全機能を損なうことはない。
	上6～上7	b.　溢水 竜巻防護施設を･･･	b.　溢水 竜巻随伴事象として，竜巻による飛来物が建屋開口部付近の溢水源に衝突する場合，屋外タンクに飛来物が衝突する場合の溢水が想定される。 竜巻防護施設を･･･
	下12～下10	建屋外については，設計竜巻により溢水が発生する場合に，溢水防護施設の安全機能を損なわない設計とすることを「1.7 内部溢水に関する基本方針」にて考慮する。	建屋外については，竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う溢水を想定し，竜巻防護施設のうち溢水の影響を受ける設備が安全機能を損なわない設計とすることを「1.7 溢水防護に関する基本方針」に記載する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-241	上7	･･･設計とする＿＿。	･･･設計とするため，設計対象施設から除外する。
8(3)-1-242	上2～上3	降下火砕物の特徴及び設計対象施設の構造や設置状況等を考慮し，有意な影響を及ぼす可能性が考えられる直接的な･･･	降下火砕物の特徴から直接的影響の要因となる荷重，閉塞，摩耗，腐食，大気汚染，水質汚染及び絶縁低下を抽出し，設計対象施設の構造や設置状況等を考慮して直接的な･･･
8(3)-1-246	下5	･･･降下火砕物＿＿によって･･･	･･･降下火砕物に含まれる腐食性ガスによって･･･
8(3)-1-253	上6	(7) 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針	(6) 降下火砕物の間接的影響に対する設計方針
	上13	･･･する。＿＿	･･･する。電源の供給に関する設計方針は「10.1 非常用電源設備」に記載する。
	下6	･･･除灰を＿＿実施する。	･･･除灰を適切に実施する。
8(3)-1-254～8(3)-1-278	上2～下1	1.10　外部火災防護に関する基本方針	別紙8-1-2に変更する。
8(3)-1-298	上5～上13	自然現象の組み合わせについては，発電所敷地で想定される自然現象について網羅的に検討し，原子炉施設に与える影響について， ・個々の自然現象の設計に包含されている ・原子炉施設に与える影響が自然現象を組み合わせることにより個々の自然現象が与える影響よりも小さくなる	(削除)

頁	行	補　正　前	補　正　後
		・同時に発生するとは考えられない という観点から評価した。その結果，上記のいずれかに該当する自然現象の組み合わせがもたらす環境条件に対し，安全施設の安全機能が損なわれないことを確認した。	
8(3)-1-300-1 ～ 8(3)-1-300-2	下4 ～ 上6	ここで，降水に関連して発生する可能性がある自然現象としては，土砂崩れ，土石流及び地滑りが考えられる。土砂崩れについては，発電所敷地内には急傾斜地崩壊危険箇所はない。土石流については，発電所敷地内の被害のおそれのある地域には重要安全施設はない。地滑りについては，「(8)地滑り」に述べる。また，重要安全施設以外の安全施設については，土石流に対し，本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に応じて要求される安全機能を損なわない設計とし，構築物にあっては，相応の頑健性を有する鉄筋コンクリート造とするとともに，運用上の措置等，可能な限り対策を講じる。	ここで，降水に関連して発生する可能性がある自然現象としては，土石流，土砂崩れ及び地滑りが考えられる。（削除） 地滑りについては，「(8)地滑り」に述べる。 （削除）
8(3)-1-300-2	下6～ 下1	重要安全施設付近は，急斜面，地滑り地形の存在は認められないので，地滑りの危険性はない。重要安全施設以外の安全施設については，地滑りに対し，本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に応じて要求される安全機能を損なわない	重要安全施設は，地滑りが発生するおそれのない位置に設置することにより，安全機能を損なうことのない設計とする。重要安全施設以外の安全施設は，地滑りに対し，本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に応じて要求される安全機

頁	行	補　正　前	補　正　後
		設計とし，構築物にあっては，相応の頑健性を有する鉄筋コンクリート造とするとともに，運用上の措置等，可能な限り対策を講じる。	能を損なわない設計とし，構築物にあっては，相応の頑健性を有する鉄筋コンクリート造とするとともに，損傷した場合には速やかに補修を行う。また，必要に応じて放射線量を測定し，遮蔽等の運用上の措置を講じる。
8(3)-1-303	下13～下11	･･･設計とする。 ――	･･･設計とする。 自然現象の組み合わせについては，発電所敷地で想定される自然現象について網羅的に検討し，原子炉施設に与える影響について， ・個々の自然現象の設計に包含されている ・原子炉施設に与える影響が自然現象を組み合わせることにより個々の自然現象が与える影響よりも小さくなる ・同時に発生するとは考えられない という観点から評価した。 上記の結果，荷重について評価が必要とされた風（台風），積雪及び火山の影響の組み合わせに対しては，安全施設の安全機能を損なわない設計とする。その他の組み合わせに対しては，安全施設の安全機能が損なわれないことを確認した。 ただし，「第四条　地震による損傷の防止」又は「第五条　津波による損傷の防止」の条項において考慮する事項は，それぞれの条項で考慮し，地震又は津波と組み合わせる自然現象

頁	行	補　正　前	補　正　後
			による荷重としては，風（台風）又は積雪とする。組み合わせに当たっては，地震又は津波の荷重の大きさ，最大荷重の継続時間，発生頻度の関係を踏まえた荷重とし，施設の構造等を考慮する。
		２．について	２．について
8(3)-1-305	下11～下10	発電所の近くには，ダムの崩壊により影響を及ぼすような河川はないことから，ダムの崩壊____を考慮する必要はない。____	ダムの崩壊として，決壊による河川の洪水を考慮する。 発電所前面海域へ流入する河川はないことから，ダムの崩壊による影響を考慮する必要はない。なお，発電所の近くのダム等は，丘陵を挟んだ宇和海側にある。
8(3)-1-306	下9～下6	･･･外部火災防護施設に影響はない。 b.　発電所敷地内に設置する危険物タンク____の火災 発電所敷地内に設置する危険物タンク____の火災発生時の輻射熱による____外部火災防護施設の建屋･･･	･･･安全施設に影響はない。 b.　発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災発生時の輻射熱によるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の建屋･･･
8(3)-1-306～8(3)-1-307	下1～上1	･･･輻射熱による____外部火災防護施設の建屋･･･	･･･輻射熱によるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の建屋･･
8(3)-1-307	上6～上7	･･･輻射熱による____外部火災防護施設の建屋･･･	･･･輻射熱によるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の建屋･･･
	上13	･･･タンク____の火災，･･･	･･･タンク等の火災，･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-308	上 3	･･･発電所から離隔距離が確保されており有毒ガス･･･	･･･発電所から離れており，有毒ガス･･･
	上 6	一般航路は発電所から離隔距離が確保されている。また，･･･	海上交通としては，一般航路が発電所沖合約 13km，阪神－九州間の定期航路が発電所沖合約 18km にあり，発電所から離れている。また，･･･
8(3)-1-309	上 11	･･･，安全機能を有する構築物，系統及び機器を･･･	･･･，安全施設を･･･
	下 3～下 2	･･･有害物質の持ち込みを含む____）を･･･	･･･有害物質の持ち込みを含む。）を･･･
8(3)-1-317	下 12～下 11	･･･とする。 ____	･･･とする。 さらに，その他の安全施設についても，プラントの安全上重要な機能に障害をきたすおそれがある現場の機器・弁や外部環境に影響を与えるおそれのある現場の機器・弁に対して，色分けによる識別管理を行うとともに，このうち現場の制御盤・弁に対しては施錠管理を行うことにより，誤操作を防止する設計とする。
		２　について	２　について
	下 10	発電用原子炉の____事故の･･･	発電用原子炉の運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の･･･
	下 3～下 1	･･･設計とする。 ____	･･･設計とする。 現場操作が必要な安全施設について，プラントの安全上重要な機能に障害をきたすおそれがある現場の機器・弁や外部環境に影響を与えるおそれのある現場の

頁	行	補　正　前	補　正　後
			機器・弁に対して，色分けによる識別管理や視認性の向上を行い，操作を容易にする設計とする。
		当該操作が･･･	当該操作が･･･
8(3)-1-318	上 3	･･･外部電源喪失及びばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス，降下火砕物に･･･	･･･外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に･･･
	上 6～上 7	･･･現場操作についても＿＿設計基準事故時に･･･	･･･現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に･･･
	上 8～上 9	･･･設計とする。 ＿＿ （地震）	･･･設計とする。 想定される環境条件とその措置は次のとおり。 （地震）
	下 10～下 9	･･･設計とする。 ＿＿ （内部火災）	･･･設計とする。 現場操作については，操作対象設備が基準地震動による地震力に対して機能喪失せず，現場操作場所へのアクセスルートも確保される設計とする。 （内部火災）
	下 6～下 5	･･･設計とする。 ＿＿ （内部溢水）	･･･設計とする。 現場操作が必要となる対象設備は，「1.6.1　設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」による設計とすることで，火災発生防止，火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じ，容易に操作できる設計とする。 （内部溢水）
	下 4	中央制御室の周りには，地震時に溢水源となる･･･	中央制御室の周りには，溢水源となる･･･

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下2～ 下1	･･･設計とする。 ――	･･･設計とする。 現場操作が必要となる対象設備は，「1.7　溢水防護に関する基本方針」による設計とすることで，溢水が発生した場合においても安全機能を損なわず，容易に操作できる設計とする。
		（外部電源喪失）	（外部電源喪失）
8(3)-1-319	上1	･･･落雷，外部火災，降下火砕物の降下に伴い･･･	･･･落雷，森林火災，火山の影響に伴い･･･
	上7～ 上9	･･･設計とする。 ――	･･･設計とする。 現場操作が必要となる対象設備は，「10.11　安全避難通路等」による設計とすることで必要な照明を確保し，容易に操作できる設計とする。
		（ばい煙等による中央制御室内雰囲気の悪化）	（ばい煙等による操作雰囲気の悪化）
	上10～ 上11	外部火災＿＿によるばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス並びに降下火砕物による ･･･	＿火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物による ･･･
	下6～ 下1	･･･設計とする。 ――	･･･設計とする。 建屋内の現場操作に対しては，空調設備を停止することにより外気を遮断し，運転操作に影響を与えず容易に操作できる設計とする。また，屋外の現場操作に対しては，時間余裕を確保し環境が回復した後に操作する設計とする。
		さらに，その他の安全施設の操作などについても，プラントの安全上重要な機能に障害をきたすおそれがある機器・弁や外部環境に	（削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
		影響を与えるおそれのある現場弁等に対して，色分けによる識別管理を行い操作を容易にするとともに，施錠管理により誤操作を防止する設計とする。	
8(3)-1-320	下8～下6	･･･照明として，ディーゼル発電機から電力を供給する運転保安灯及び運転保安灯のうち内蔵電池を備える無停電運転保安灯を設置し，作業場所までの･･･	･･･照明として，運転保安灯又は無停電運転保安灯を設置する。また，作業場所までの･･･
8(3)-1-320～8(3)-1-321	下2～上1	･･･に設置し，外部電源喪失時にも必要な照明を確保できるよう，＿＿ディーゼル発電機から＿＿電力を供給する設計とする。	･･･に設置する。また，外部電源喪失時にも必要な照明を確保できるよう，非常用母線に接続し，ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とする。
8(3)-1-321	上4～上5	･･･無停電運転保安灯は＿＿ディーゼル発電機から＿＿電力を供給＿＿するほか，･･･	･･･無停電運転保安灯は非常用母線に接続し，ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするほか，･･･
8(3)-1-323	下3～下1	･･･要求される＿＿格納容器内又は･･･の濃度低減機能＿＿が喪失する･･･	･･･要求される「格納容器内又は･･･の濃度低減機能」が喪失する･･･
8(3)-1-329	上3～上4	･･･迅速かつ安全に号炉間の電源融通を可能とし，電源供給の多様化を図る･･･	･･･迅速かつ安全に号炉間の電力融通を可能とし，電力供給手段の多様化を図る･･･
8(3)-1-339	上2～上3	イ　使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものとすること＿	イ　使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものとすること。＿
8(3)-1-346	下9	･･･を熱遮へい体と･･･	･･･を熱遮蔽体と･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-348	上10～上11	蒸気タービンについては，安全施設に属するものではないが，想定される環境条件・・・	蒸気タービンについては，想定される環境条件・・・
8(3)-1-353	下12	・・・できるように設計＿＿する。	・・・できる設計とする。
8(3)-1-368	下5	・・・中央制御室にて昼夜にわたり把握することができる・・・	・・・中央制御室にて把握することができる・・・
8(3)-1-370	下10～下1	・・・設計する。 中央制御室外で有毒ガスが発生した場合にも，中央制御室換気空調設備の外気取入を手動で遮断し，閉回路循環方式に切換えることにより運転員その他従事者の安全を守ることができる設計とする。 (3) 中央制御室換気空調設備は，事故時には外気との連絡口を遮断し，中央制御室非常用給気フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし，運転員その他従事者を放射線被ばくから防護する設計とする。 中央制御室は，中央制御室外の火災＿＿により発生する＿＿ばい煙，・・・	・・・設計する。 （削除） (3) 中央制御室は，中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，・・・
8(3)-1-376	下1	・・・を超えないように設計＿＿する。	・・・を超えない設計とする。
8(3)-1-377	下7～下6	・・・原子炉１次遮蔽，原子炉２次遮蔽，外部遮蔽，補助遮蔽，燃料取扱遮蔽等を・・・	・・・原子炉１次遮へい，原子炉２次遮へい，外部遮へい，補助遮へい，燃料取扱遮へい等を・・・
8(3)-1-382	上5～上8	上記により，通常運転時の異常な過渡変化時及び設	（削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
		計基準事故時において，発電所及び発電所周辺における放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を把握できる設計とする。	
8(3)-1-384	上10～上11	･･･代えることができる。	･･･代えることができる。 四　前二号の規定にかかわらず、配管に圧力開放板を適切に設けるときは、原子炉格納容器の内側又は外側に通常時において閉止された一個の隔離弁を設けることをもって、前二号の規定による隔離弁の設置に代えることができる。
		五　閉止後において駆動動力源が･･･	五　閉止後において駆動動力源が･･･
8(3)-1-385	下3	･･･，最低使用温度を考慮した･･･	･･･，最低使用温度（－7℃）を考慮した･･･
8(3)-1-386	上5	･･･を有するように設計する。	･･･を有する設計とする。
	上7～上9	主要な配管に設ける隔離弁は，原子炉格納容器内外に各１個の自動隔離弁を設け，２つの自動隔離弁の駆動源は互いに独立なものとし，単一故障によって隔離機能を喪失することのない設計とする。	主要な配管に設ける原子炉格納容器隔離弁は，原子炉冷却材喪失時に動作を必要とする非常用炉心冷却設備等の配管の隔離弁を除き，自動隔離弁とし，隔離機能の確保が可能な設計とする。 自動隔離弁は，単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合でも，隔離機能が達成できる設計とする。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-386 ～ 8(3)-1-387	下3 ～ 上1	五　隔離弁として空気作動弁を使用する場合にはフェイルポジションを「閉」位置とすることにより駆動源喪失時も隔離機能は喪失しない設計とする。電動弁の場合は，閉止後駆動源喪失時は，その位置を保持することにより隔離機能は喪失しない設計とする。	五　原子炉格納容器隔離弁は閉止後駆動動力源の喪失によっても隔離機能が喪失しない設計とする。また，原子炉格納容器隔離弁のうち，隔離信号で自動閉止するものは，隔離信号が除去されても自動開とはならない設計とする。
8(3)-1-398	下2～下1	･･･，発電所外の本店，原子力本部（松山），＿＿国，･･･	･･･，発電所外の原子力本部（松山），本店（高松），国，･･･
8(3)-1-417	下6	･･･措置を講じた設計とする。･･･	･･･措置を講じる設計とする。･･･
8(3)-1-418	下7	･･･設備＿＿と位置的分散を図る。	･･･設備等と位置的分散を図る。
8(3)-1-420	下4	･･･全ての設備が･･･	･･･すべての設備が･･･
8(3)-1-423	上1～上3	また，当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故等対処設備から，少なくとも１セットは100ｍの離隔距離を確保する。	（削除）
	上8～上9	･･･敷地配置より＿＿設計上･･･	･･･敷地配置より，設計上･･･
8(3)-1-425	上7	･･･敷地配置より＿＿設計上･･･	･･･敷地配置より，設計上･･･
8(3)-1-426	下6～下5	･･･が可能な設計とする。 ＿＿ 地震起因以外の･･･	･･･が可能な設計とする。 耐震設計については「1.4.2　重大事故等対処施設の耐震設計」に示す。 地震起因以外の･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-430	下3	･･･に破損＿＿蒸気発生器隔離に･･･	･･･に破損側蒸気発生器隔離に･･･
8(3)-1-431	下11	･･･使用する。ただし，常時海水を･･･	･･･使用する。常時海水を･･･
8(3)-1-432	上8	･･･遮へいの設置や･･･	･･･遮蔽の設置や･･･
	下10	･･･ように，遮へいの設置や･･･	･･･ように，遮蔽の設置や･･･
8(3)-1-433	上6	･･･とする。＿＿操作場所の近傍又は･･･	･･･とする。工具は，操作場所の近傍又は･･･
	上8	･･･は運搬・設置が･･･	･･･は運搬，設置が･･･
8(3)-1-437	上10	･･･，漏洩の有無の･･･	･･･，漏えいの有無の･･･
8(3)-1-439	下9～下7	･･･重大事故等対処設備（＿＿原子炉出力抑制（自動），原子炉停止（手動）及び原子炉出力抑制（手動）並びにほう酸水注入）を設ける。 ＿＿ 原子炉緊急停止が･･･	･･･重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止，原子炉出力抑制（自動），原子炉出力抑制（手動）及びほう酸水注入）を設ける。 原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（原子炉停止（手動））として，原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 原子炉緊急停止が･･･
8(3)-1-440	上6～上13	･･･設計とする。 原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等	･･･設計とする。 （削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
		により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（原子炉停止（手動））として，原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 多様化自動作動盤･･･	多様化自動作動盤･･･
8(3)-1-442	下 8	電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ･･･	電動補助給水ポンプ及びタービン動補助ポンプ･･･
8(3)-1-443	下 12	･･･電動補助給水ポンプは　空冷式･･･	･･･電動補助給水ポンプは，空冷式･･･
8(3)-1-444	上 1～上 5	原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態で原子炉を冷却する場合に監視及び制御に使用する重大事故等対処設備（監視及び制御）として，加圧器水位，蒸気発生器広域水位，蒸気発生器狭域水位，補助給水ライン流量及び補助給水タンク水位を使用する。 加圧器水位は･･･	原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態で原子炉を冷却する場合に監視及び制御に使用する重大事故等対処設備（監視及び制御）として，加圧器水位は･･･
8(3)-1-445	下 3	･･･加圧器逃がし弁は，開･･･	･･･加圧器逃がし弁を開･･･
8(3)-1-446	下 11	･･･（タービン動補助給水ポンプの機能回復　）を設ける。	･･･（タービン動補助給水ポンプの機能回復（人力））を設ける。
	下 9	･･･（タービン動補助給水ポンプの機能回復　）として，･･･	･･･（タービン動補助給水ポンプの機能回復（人力））として，･･･
	下 1	･･･（主蒸気逃がし弁の機能回復　）を設ける。	･･･（主蒸気逃がし弁の機能回復（人力））を設ける。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-447	上2～上4	（主蒸気逃がし弁の機能回復＿＿）として，主蒸気逃がし弁は＿＿人力操作により，現場において可搬型コンプレッサー又は窒素ボンベ等を接続するのと同等以上の作業の迅速性を有するとともに，＿＿駆動軸を･･･	（主蒸気逃がし弁の機能回復（人力））として，主蒸気逃がし弁は，人力操作により，現場における可搬型コンプレッサー又は窒素ボンベ等の接続と同等以上の作業の迅速性を有する設計とする。また，主蒸気逃がし弁は，駆動軸を･･･
8(3)-1-450	上10	･･･ラインを介して原子炉へ･･･	･･･ラインにより原子炉へ･･･
	上11	･･･において＿＿余熱･･･	･･･において，余熱･･･
	下11	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
	下3	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
8(3)-1-451	上2	･･･において＿＿余熱･･･	･･･において，余熱･･･
	上3	･･･余熱除去設備の再循環＿＿による･･･	･･･余熱除去設備の再循環運転による･･･
	上6～上7	･･･を介して代替再循環･･･	･･･を介し代替再循環･･･
	上10	･･･において＿＿格納容器･･･	･･･において，格納容器･･･
	上11	･･･再循環＿＿による･･･	･･･再循環運転による･･･
	下9	･･･において＿＿余熱･･	･･･において，余熱･･･
	下8	･･･の再循環＿＿による･･･	･･･の再循環運転による･･･
	下5	･･･安全注入系統を介して･･･	･･･安全注入系統により･･
8(3)-1-452	上11～上12	･･･燃料取替用水タンク及び補助給水タンクを･･･	･･･燃料取替用水タンク又は補助給水タンクを･･･

頁	行	補　正　前	補　正　後
	上 13	･･･ラインを介して炉心へ･･･	･･･ラインにより炉心へ･･･
	下 5～下 4	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
8(3)-1-453	上 11	･･･において，全交流･･･	･･･において，全交流･･･
	上 12	･･･喪失した場合の重大事故防止設備･･･	･･･喪失した場合の常設重大事故防止設備･･･
	下 11	･･･を介して炉心へ･･･	･･･により炉心へ･･･
	下 5	･･･場合の重大事故防止設備･･･	･･･場合の可搬型重大事故防止設備･･･
8(3)-1-454	上 2	･･･において，全交流･･･	･･･において，全交流･･･
	上 3	･･･場合の重大事故防止設備･･･	･･･場合の常設重大事故防止設備･･･
	上 10～上 11	･･･喪失した場合を想定した重大事故等対処設備･･･	･･･喪失した場合の重大事故防止設備･･･
	下 8～下 7	格納容器再循環サンプスクリーンは，非常用炉心冷却設備のポンプ及び･･･	格納容器再循環サンプスクリーンは，高圧注入ポンプ（B）及び･･･
8(3)-1-455	上 9	･･･原子炉格納容器スプレイ設備を介して，･･･	･･･原子炉格納容器スプレイ設備により，･･･
	下 11	･･･において，余熱･･･	･･･において，余熱･･･
	下 8～下 7	･･･を介して再循環できる設計とする。･･･	･･･を介して再循環運転ができる設計とする。･･･
8(3)-1-456	上 6～上 7	･･･喪失した場合を想定した重大事故防止設備･･･	･･･喪失した場合の重大事故防止設備･･･
	下 9～下 8	･･･，現場での人力による･･･	･･･，現場で人力による･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-457	上 13～上 14	･･･，現場での人力により開操作することで主蒸気逃がし弁の機能回復が･･･	･･･，現場で人力により開操作することで機能回復が･･･
8(3)-1-458	上 10	･･･余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器の･･･	･･･余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の･･･
	上 12	･･･の重大事故等対処設備･･･	･･･の重大事故防止設備･･･
	下 1	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
8(3)-1-459	上 8	･･･再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･再循環ラインにより炉心へ･･･
	下 9～下 8	･･･格納容器再循環サンプスクリーンは，非常用炉心冷却設備のポンプ及び格納容器スプレイポンプの･･･	･･･格納容器再循環サンプスクリーンは，格納容器スプレイポンプの･･･
	下 5	･･･より再循環＿＿による原子炉冷却機能が･･･	･･･より再循環運転による原子炉冷却機能が･･･
8(3)-1-461	上 3～上 7	･･･として，代替格納容器スプレイポンプ，非常用炉心冷却設備の燃料取替用水タンク又は給水処理設備の補助給水タンクを使用する。 燃料取替用水タンク又は補助給水タンクを水源とした代替格納容器スプレイポンプは，代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･として，燃料取替用水タンク又は補助給水タンクを水源とした代替格納容器スプレイポンプは，代替再循環ラインにより炉心へ･･･
	下 10	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
	下 6～下 5	･･･原子炉補機冷却機能が喪失した場合の＿＿重大事故防止設備･･･	･･･原子炉補機冷却機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-462	下13～下12	･･･現場でのの人力により開操作することで主蒸気逃がし弁の機能回復ができる設計とする。	･･･現場で人力により開操作することで機能回復ができる設計とする。
8(3)-1-463	上9～上10	･･･低圧注入系統を介して炉心へ･･･	･･･低圧注入系統により炉心へ･･･
	下10～下9	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
	下6	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
8(3)-1-464	上11	･･･代替再循環ラインを介して炉心へ･･･	･･･代替再循環ラインにより炉心へ･･･
8(3)-1-465	上5～上6	･･･原子炉補助建屋内に＿＿，補助給水タンクは原子炉建屋屋上に設置することで＿＿共通要因に･･･	･･･原子炉補助建屋内に設置し，補助給水タンクは原子炉建屋屋上に設置することで，共通要因に･･･
	下7	･･･中型ポンプ車＿＿を空冷式の･･･	･･･中型ポンプ車及び加圧ポンプ車を空冷式･･･
8(3)-1-466	下12～下11	･･･安全注入ラインを介さず＿＿充てんラインを･･･	･･･安全注入ラインを介さず，充てんラインを･･･
	下8～下7	･･･損なわないよう，原子炉補助建屋と異なる区画に･･･	･･･損なわないよう，異なる区画に･･･
8(3)-1-467	下11～下10	･･･機能を喪失しないよう相互に位置的分散を･･･	･･･機能を喪失しないよう位置的分散を･･･
8(3)-1-470 ～ 8(3)-1-471	下1 ～ 下6	電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，補助給水タンク及び主蒸気逃がし弁を使用した２次冷却系からの除熱は，タービン動補助給水ポンプを蒸気駆動とし，電動補助給水ポンプの電源を設計基準事故	２次冷却系からの除熱に使用する電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，補助給水タンク及び主蒸気逃がし弁は，最終ヒートシンクへの熱の輸送で使用する海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプと共

頁	行	補　正　前	補　正　後
		対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき，さらに主蒸気逃がし弁はハンドルを設けて手動操作とすることにより，海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用した最終ヒートシンクへの熱の輸送に対して，多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。 これらの２次冷却系からの除熱に使用する系統は，海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用した系統に対して多様性を持つ設計とする。	通要因によって同時に機能を損なわないよう、多様性を持つ設計とする。 電動補助給水ポンプは，ディーゼル発電機に対して多様性を持った空冷式非常用発電装置から給電できる設計とすることにより、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプに対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。 タービン動補助給水ポンプは，蒸気駆動とすることにより、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプに対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。 主蒸気逃がし弁は，ハンドルを設けて手動操作とすることにより、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプに対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。
		電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁，蒸気発生器及び補助給水タンクは，原子炉補助建屋内の原子炉補機冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと異なる区画である，原子炉建屋内又は原子炉建屋屋上に設置し，位置的分散を図る設計とする。	電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁，蒸気発生器及び補助給水タンクは原子炉建屋内又は原子炉建屋屋上に設置することで，原子炉補助建屋内の原子炉補機冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。
8(3)-1-474	上２	･･･原子炉格納容器内に＿＿噴霧できる･･･	･･･原子炉格納容器内に水を噴霧できる･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-475	上2～上3	･･･原子炉格納容器内に＿＿噴霧できる･･･	･･･原子炉格納容器内に水を噴霧できる･･･
	下9	･･･スプレイノズルより＿＿噴霧できる設計･･･	･･･スプレイノズルより水を噴霧できる･･･
	下3～下2	･･･スプレイノズルより＿＿噴霧できる･･･	･･･スプレイノズルより水を噴霧できる･･･
8(3)-1-477	上13～上14	･･･原子炉格納容器内に＿＿噴霧できる･･･	･･･原子炉格納容器内に水を噴霧できる･･･
8(3)-1-478	下9	･･･原子炉格納容器内に＿＿噴霧できる･･･	･･･原子炉格納容器内に水を噴霧できる･･･
8(3)-1-479	上10	･･･格納容器内自然対流冷却は，＿＿それぞれ原理の･･･	･･･格納容器内自然対流冷却は，共通要因によって同時に機能を損なわないよう，それぞれ原理の･･･
	下6～下4	･･･と異なる区画に設置し，格納容器スプレイポンプ及び屋外の海水ポンプと＿＿位置的分散を図る設計とする。	･･･と異なる区画に設置することで，格納容器スプレイポンプ及び屋外の海水ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。
8(3)-1-479～480	下3～上2	代替格納容器スプレイポンプを使用した代替格納容器スプレイは，＿＿代替格納容器スプレイポンプを設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源設備から給電することにより，格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイに対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。･･･	代替格納容器スプレイポンプを使用した代替格納容器スプレイは，共通要因によって格納容器スプレイポンプを使用した格納容器スプレイと同時に機能を損なわないよう，代替格納容器スプレイポンプをディーゼル発電機に対して多様性を持った空冷式非常用発電装置から給電する設計とする。･･･
8(3)-1-480	上7～上9	･･･原子炉補助建屋内に設置することで＿＿位置的分	･･･原子炉補助建屋内に設置することで，共通要因に

頁	行	補　正　前	補　正　後
		散を図る設計とする。代替格納容器スプレイポンプの水源は，補助給水タンクを原子炉建屋屋上に設置する____ことで，･･･	よって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る設計とする。代替格納容器スプレイポンプの水源は，原子炉建屋屋上に設置する補助給水タンクとすることで，･･･
	上 12～ 上 13	･･･燃料取替用水タンクを水源とする場合は____タンク出口配管との分岐点から･･･	･･･燃料取替用水タンクを水源とする場合は燃料取替用水タンク出口配管の分岐点から･･･
	上 14	･･･水源とする場合は____タンクから･･･	･･･水源とする場合は補助給水タンクから･･･
	下 3～ 下 1	格納容器内自然対流冷却に使用する中型ポンプ車の駆動源は，空冷式のディーゼル駆動とすることで，ディーゼル発電機を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。	中型ポンプ車を使用した格納容器内自然対流冷却は，原子炉補機冷却水ポンプ及び海水ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう多様性を持つ設計とする。具体的には，ディーゼル発電機を使用した電動ポンプである原子炉補機冷却水ポンプ及び海水ポンプに対して，中型ポンプ車を空冷式のディーゼル駆動とすることで多様性を持つ設計とする。
8(3)-1- 481	上 2	･･･設置することで，____位置的分散を･･･	･･･設置することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を･･･
8(3)-1- 482	下 9	･･･スプレイノズルより__噴霧･･･	･･･スプレイノズルより水を噴霧･･･
8(3)-1- 483	下 11	･･･スプレイノズルより__噴霧･･･	･･･スプレイノズルより水を噴霧･･･

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-488	下10～下9	･･･燃料取替用水タンクを水源とする場合は＿＿タンク出口配管との分岐点･･･	･･･燃料取替用水タンクを水源とする場合は燃料取替用水タンク出口配管の分岐点･･･
	下8	･･･水源とする場合は＿＿タンクから･･･	･･･水源とする場合は補助給水タンクから･･･
8(3)-1-490	下6～下5	･･･格納容器水素濃度計測装置，代替格納容器･･･	･･･格納容器水素濃度計測装置及び代替格納容器･･･
8(3)-1-496	上12	なお，冷却及び水位確保により･･･	冷却及び水位確保により･･･
8(3)-1-500	上7	･･･貯蔵槽内＿＿の･･･	･･･貯蔵槽内（以下「使用済燃料ピット」という。）の･･･
	上11～上17	（ｉ）大気への拡散抑制 a.　大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による大気への拡散抑制 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として以下の放水設備（大気への拡散抑制）を設ける。	（ｉ）大気への拡散抑制 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として以下の放水設備（大気への拡散抑制）を設ける。 a.　大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による大気への拡散抑制
	下7	･･･大型放水砲は，･･･	･･･大型放水砲を･･･
	下6～下5	･･･大型ポンプ車等と接続することにより，原子炉格納容器･･･	･･･大型ポンプ車等と接続し原子炉格納容器･･･
8(3)-1-501	上1～上6	a.　放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設	発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破

頁	行	補　正　前	補　正　後
		備のうち，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として以下の重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。	損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として以下の重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。 a.　放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制
	下 13～ 下 7	b.　シルトフェンス設置による海洋への拡散抑制 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として以下の重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。 重大事故等対処設備･･･	b.　シルトフェンス設置による海洋への拡散抑制 （削除） 重大事故等対処設備･･･
8(3)-1- 502	上 7～ 上 10	放水設備（大気への拡散抑制）として，海又は代替淡水源を水源とした中型ポンプ車及び加圧ポンプ車は，可搬型ホースにより小型放水砲を介して使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。	放水設備（大気への拡散抑制）として，小型放水砲を可搬型ホースにより海又は代替淡水源を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続し，使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。
	上 13～ 上 15	･･･大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することにより，･･･	･･･大型放水砲を可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続し，･･･
8(3)-1- 505	上 10～ 上 11	(1)　２次冷却系からの除熱（注水）による１次冷却材の冷却を代替するために用いる設備･･･	(1)　２次冷却系からの除熱（注水）に用いる設備･･･

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下4	･･･水源とした中型ポンプ車は，･･･	･･･水源とする中型ポンプ車は，･･･
8(3)-1-507	上12～上13	･･･水源とした高圧注入ポンプは，･･･	･･･水源とする高圧注入ポンプは，･･･
	下12～下11	･･･格納容器スプレイポンプ（A）及び格納容器スプレイ冷却器（A）又は･･･	･･･格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器又は･･･
8(3)-1-509	上10～上11	･･･　淡水タンク又は海を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車は，可搬型ホースにより小型放水砲を介して使用済燃料ピットへの･･･	･･･小型放水砲は，可搬型ホースにより淡水タンク又は海を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続することで，使用済燃料ピットへの･･･
8(3)-1-510	下10	･･･共通要因によって同時に　損なわれないよう･･･	･･･共通要因によって同時に機能を損なわないよう･･･
	下6	･･･共通要因によって同時に　損なわれないよう･･･	･･･共通要因によって同時に機能を損なわないよう･･･
	下2～下1	･･･共通要因によって同時に　損なわれないよう･･･	･･･共通要因によって同時に機能を損なわないよう･･･
8(3)-1-512	上3～上4	･･･非常用所内交流　電源が喪失し，･･･	･･･非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･
8(3)-1-519	上11	･･･計器故障時の･･･	･･･計器故障又は計器故障が疑われる場合の･･･
	下12	計器故障時，･･･	計器故障又は計器故障が疑われる場合に，･･･
8(3)-1-521	下12	･･･中央制御室換気空調設備は，微粒子フィルタ及び･･･	･･･中央制御室換気空調設備は，粒子用フィルタ及び･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-522	上2～上3	･･･設計とする。 ____	･･･設計とする。 外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室非常用給気フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。 中央制御室換気空調設備は，ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。
		(ⅱ)中央制御室の照明を確保する設備	(ⅱ)中央制御室の照明を確保する設備
8(3)-1-523	上4～上5	･･･については，「第五十七条　____電源設備」にて記載する。	･･･については，「10.2 代替電源設備」にて記載する。
8(3)-1-524	下2	･･･場合に____機能を･･･	･･･場合にその機能を･･･
8(3)-1-525	下8	･･･可搬型代替モニタと____兼用できる･･･	･･･可搬型代替モニタと予備を兼用できる･･･
	下3	･･･場合に____機能を･･･	･･･場合にその機能を･･･
8(3)-1-526	下5	･･･場合____を代替する･･･	･･･場合にその機能を代替する･･･
8(3)-1-579		第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等（４０／５１）第５７条　電源設備	別紙8-1-3に変更する。
8(3)-1-582		第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等（４３／５１）第５８条　計装設備	別紙8-1-4に変更する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		（第1.3.2表　安全上の機能別重要度分類）	別紙8-1-5を追加する。
8(3)-1-591		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（１／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（１／７）
8(3)-1-592		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（２／７）	別紙8-1-6に変更する。
8(3)-1-593		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（３／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（３／７）
8(3)-1-594		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（４／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（４／７）
8(3)-1-595		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（５／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（５／７）
8(3)-1-596		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（６／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（６／７）
8(3)-1-597		第1.3.2表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（７／７）	第1.3.3表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（７／７）
8(3)-1-598 ～ 8(3)-1-603		第1.4.1表　　クラス別施設	別紙8-1-7に変更する。
8(3)-1-604 ～ 8(3)-1-609		第1.4.2表　　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類	別紙8-1-8に変更する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-611		第1.5.2表　津波防護対策の設備分類と設置目的	別紙8-1-9に変更する。
8(3)-1-613		第1.5.4表　各経路からの流入評価結果	別紙8-1-10に変更する。
8(3)-1-616		第1.7.2表　溢水評価上想定する起因事象（設計基準事故）	別紙8-1-11に変更する。
8(3)-1-618		第1.7.5表　防護対象設備の機能喪失高さの考え方（例示）	別紙8-1-12に変更する。
8(3)-1-623		第1.10.1表　外部火災にて想定する火災	別紙8-1-13に変更する。
8(3)-1-625		第1.10.3表　発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク____設置状況	第1.10.3表　発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク等設置状況
8(3)-1-634		第1.1.7図　重大事故等対処設備配置及び保管場所図（EL.+17m（２階））	別紙8-1-14に変更する。
8(3)-1-645		第1.4.4図　弾性設計用地震動Sd-2-1の時刻歴波形	別紙8-1-15に変更する。
8(3)-1-646		第1.4.5図　弾性設計用地震動Sd-2-2の時刻歴波形	別紙8-1-16に変更する。
8(3)-1-647		第1.4.6図　弾性設計用地震動Sd-2-3の時刻歴波形	別紙8-1-17に変更する。
8(3)-1-648		第1.4.7図　弾性設計用地震動Sd-2-4の時刻歴波形	別紙8-1-18に変更する。
8(3)-1-649		第1.4.8図　弾性設計用地震動Sd-2-5の時刻歴波形	別紙8-1-19に変更する。
8(3)-1-650		第1.4.9図　弾性設計用地震動Sd-2-6の時刻歴波形	別紙8-1-20に変更する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-1-651		第1.4.10図　弾性設計用地震動Sd-2-7の時刻歴波形	別紙8-1-21に変更する。
8(3)-1-652		第1.4.11図　弾性設計用地震動Sd-2-8の時刻歴波形	別紙8-1-22に変更する。
8(3)-1-662		第1.5.9図　海水ポンプエリアの浸水対策の概要（断面図），第1.5.10図　海水ポンプエリアの浸水対策の概要（平面図）	別紙8-1-23に変更する。
8(3)-1-666		第1.10.2図　危険物タンク＿＿配置図	第1.10.2図　危険物タンク等配置図
8(3)-2-7		第2.5.5図　主要建屋平面図（３階）	別紙8-2-1に変更する。
8(3)-4-7	下3	燃料貯蔵設備の使用済燃料ピットは，…	使用済燃料ピットは，…
8(3)-4-8	上1	…確保する設計とする。	…確保できる設計とする。
8(3)-4-10	上8	…配管からの漏えい時に，遮蔽に…	…配管からの漏えい時は，遮蔽に…
	下3～下2	中型ポンプ車は，海又は代替淡水源を水源として使用済燃料ピットへ…	海又は代替淡水源を水源とする中型ポンプ車により，使用済燃料ピットへ…
8(3)-4-12	上2～上4	海又は代替淡水源を水源とした中型ポンプ車及び加圧ポンプ車により，可搬型ホースにより小型放水砲を介して使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。…	小型放水砲を可搬型ホースにより海又は代替淡水源を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続し，使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。…
8(3)-4-13	上1～上2	大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続する	大型放水砲を，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続し，

頁	行	補　正　前	補　正　後
		ことにより，燃料取扱棟に…	燃料取扱棟に…
8(3)-4-18	下3	中型ポンプ車及び加圧ポンプ車は，使用済燃料ピットの…	中型ポンプ車は，使用済燃料ピットの…
8(3)-4-19	上1～上6	…必要な容量を有するものをそれぞれ1セット1台使用する。保有数は，それぞれ2セット2台に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用としてそれぞれ1台を加えたそれぞれ合計3台とし，分散して保管する。	…必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は，2セット2台に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を加えた合計3台とし，分散して保管する。
		――	加圧ポンプ車は，使用済燃料ピットの水位が異常に低下する事故時において，使用済燃料ピット全面にスプレイ又は大量の水を放水することにより，できる限り環境への放射性物質の放出を低減するために必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は，2セット2台に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を加えた合計3台とし，分散して保管する。
		小型放水砲は，…	小型放水砲は，…
8(3)-4-19	上12	大型ポンプ車等及び大型放水砲は，環境への…	大型ポンプ車等は，環境への…
	下12～下10	…容量を有するものをそれぞれ1セット1台使用する。保有数は，それぞれ1セット1台とする。	…容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は，1セット1台に加え，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を分散して保管する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		――	大型放水砲は，環境への放射性物質の放出を低減するため大型放水砲による霧状放水により広範囲において燃料取扱棟等に放水できる容量を有するものを１セット１台使用する。保有数は，１セット１台に加え，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として１台の合計２台を分散して保管する。 使用済燃料ピット水位(AM)及び…
8(3)-4-20	上 12	…保有数は１セット１個＿＿とする。	…保有数は１セット１個に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として１個を加えた合計２個とする。
8(3)-5-8	上 11～ 上 12	…電動補助給水ポンプは＿＿空冷式非常用発電装置より…	…電動補助給水ポンプは，空冷式非常用発電装置より…
8(3)-5-10	上 13～ 上 14	…加圧器水位計，蒸気発生器広域水位計，蒸気発生器狭域水位計，補助給水ライン流量計及び補助給水タンク水位計の詳細…	…加圧器水位，蒸気発生器広域水位，蒸気発生器狭域水位，補助給水ライン流量及び補助給水タンク水位の詳細…
8(3)-5-15	下 5	…２次冷却系から＿＿除熱を行う系統…	…２次冷却系からの除熱を行う系統…
8(3)-5-21	上 5	主蒸気逃がし弁は＿＿人力操作により，…	主蒸気逃がし弁は，人力操作により，…
8(3)-5-23	下 12	…及び１系冷却設備…	…及び１次冷却設備…
8(3)-5-40	下 2～ 下 1	…格納容器スプレイ冷却器（Ｂ）により代替再循環できる…	…格納容器スプレイ冷却器（Ｂ）を介して代替再循環できる…

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-5-41	上 12～ 上 13	…１次冷却材喪失事象時において＿＿格納容器再循環サンプ隔離弁の…	…１次冷却材喪失事象時において，格納容器再循環サンプ隔離弁の…
8(3)-5-55	上 4	…現場での人力による弁の操作が…	…現場で人力による弁の操作が…
8(3)-5-56	下 6	…現場での人力により開操作する…	…現場で人力により開操作する…
8(3)-5-61	下 2～ 下 1	…格納容器再循環サンプスクリーンは，非常用炉心冷却設備のポンプ及び格納容器…	…格納容器再循環サンプスクリーンは，格納容器…
8(3)-5-75	上 11～ 上 12	燃料取替用水タンクは，原子炉補助建屋内に設置し，補助給水タンクは原子炉建屋屋上に設置することで＿＿共通要因によって…	燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に設置し，補助給水タンクは原子炉建屋屋上に設置することで，共通要因によって…
8(3)-5-78	下 11～ 下 10	…安全注入ラインを介さず＿＿化学体積制御系統の…	…安全注入ラインを介さず，化学体積制御系統の…
8(3)-5-89	上 11～ 上 12	…海水影響を考慮した設計とする＿＿ともに，…	…海水影響を考慮した設計とするとともに，…
8(3)-5-97	下 10～ 下 9	…重大事故等時において＿＿原子炉格納容器の＿＿最高使用温度以下にて…	…重大事故等時において，原子炉格納容器の設計基準対象施設としての最高使用温度以下にて…
8(3)-5-120	下 9	電気＿＿直流＿＿作動式	電気（直流）作動式
8(3)-5-127	下 1	電気＿＿直流＿＿作動式	電気（直流）作動式
8(3)-5-150	下 8	基　数　２（格納容器内自然対流冷却時＿＿Ａ及びＢ	基　数　２（格納容器内自然対流冷却時はＡ及びＢ
	下 2	管　側　＿＿＿約 165℃（重大事故等時に…	管　側　132℃ 約 165℃（重大事

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
			故等時に…
8(3)-6-2	下4	また，＿＿事故時において…	また，設計基準事故時において…
8(3)-6-5	下6	…1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止　(2) 手順等…	…1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止　(3) 手順等…
	下1	…1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止　(2) 手順等…	…1.1.1.5 人の不法な侵入等の防止　(3) 手順等…
8(3)-6-7	上6	…計器故障時の…	…計器故障又は計器故障が疑われる場合の…
	上9	計器故障時，…	計器故障又は計器故障が疑われる場合に，…
8(3)-6-17	下9～下7	・補助給水タンク水位 ・安全パラメータ表示システム 6.4.2.5　操作性の確保	・補助給水タンク水位 ＿＿ 6.4.2.5　操作性の確保
8(3)-6-22	下5～下4	…あるいは＿＿事故時に，…	…あるいは設計基準事故時に，…
8(3)-6-26	下11	…未臨界に＿＿するための…	…未臨界に移行するための…
	下7～下5	…重大事故等対処設備（＿＿原子炉出力抑制（自動），原子炉停止（手動）及び原子炉出力抑制（手動）並びにほう酸水注入）を設ける。	…重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止，原子炉出力抑制（自動），原子炉出力抑制（手動）及びほう酸水注入）を設ける。
	下4～下3	(1) フロントライン系故障時に用いる設備 ＿＿	(1) フロントライン系故障時に用いる設備 a.　手動による原子炉緊急停止 原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等

頁	行	補　正　前	補　正　後
			により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止）として，原子炉トリップスイッチを使用する。 　原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 　具体的な設備は，以下のとおりとする。 　・ 原子炉トリップスイッチ 　その他，設計基準事故対処設備である反応度制御設備の制御棒クラスタ，原子炉保護設備の原子炉トリップ遮断器を重大事故等対処設備として使用する。
		a.　原子炉出力抑制（自動）	b.　原子炉出力抑制（自動）
8(3)-6-28	上 9～ 上 16	b.　原子炉停止（手動）及び原子炉出力抑制（手動） 　原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において，安全保護系ロジック盤の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（原子炉停止（手動））として，原子炉トリップスイッチを使用する。 　原子炉トリップスイッチは，手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。 　多様化自動作動盤…	c.　原子炉出力抑制（手動） （削除） 　多様化自動作動盤…
8(3)-6-29	上 6～ 上 8	…以下のとおりとする。 ・原子炉トリップスイッチ ・主蒸気隔離弁	…以下のとおりとする。 ― ・主蒸気隔離弁

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下9～ 下7	…設計基準事故対処設備である反応度制御設備の制御棒クラスタ，原子炉保護設備の原子炉トリップ遮断器，非常用電源設備の…	…設計基準事故対処設備である非常用電源設備の…
	下4	c.　ほう酸水注入	d.　ほう酸水注入
8(3)-6-31	下6～ 下4	…「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。 ―― 多様化自動作動盤…	…「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。 原子炉トリップスイッチを使用した手動による原子炉緊急停止は，手動により原子炉トリップできることで，自動による原子炉トリップに対し多様性を持つ設計とする。 原子炉トリップスイッチは，安全保護系計器ラックと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。 多様化自動作動盤…
8(3)-6-32	上11～ 上19	…設計とする。 原子炉トリップスイッチは手動により原子炉トリップできることで，自動による原子炉トリップに対し多様性を持つ設計とする。 原子炉トリップスイッチ，制御棒クラスタ及び原子炉トリップ遮断器を使用した原子炉停止（手動）は，原子炉補助建屋内の安全保護系計器ラックと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。 主蒸気隔離弁，…	…設計とする。 （削除） 主蒸気隔離弁，…

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-6-33	下 12	原子炉停止（手動）に使用する…	手動による原子炉緊急停止に使用する…
	下 2	原子炉出力抑制（自動），原子炉停止（手動）及び原子炉…	原子炉出力抑制（自動），原子炉…
8(3)-6-36	下 3	…使用した原子炉停止（手動）を行う系統は，…	…使用した手動による原子炉緊急停止を行う系統は，…
8(3)-6-38	上 8	原子炉停止（手動）に使用する…	手動による原子炉緊急停止に使用する…
	上 11	原子炉停止（手動）に使用する…	手動による原子炉緊急停止に使用する…
	上 13	原子炉停止（手動）に使用する…	手動による原子炉緊急停止に使用する…
8(3)-6-40	上 9～上 10	…外部電源喪失及びばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス，降下火砕物…	…外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物…
8(3)-6-41	下 5～下 4	…区域を多重化するとともに，…	…区域を多重化する。また，…
8(3)-6-42	上 9	…運転員その他従事者を＿＿放射線被ばくから防護する…	…運転員その他従事者を過度の放射線被ばくから防護する…
	下 3～下 2	…外部電源喪失及びばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス，降下火砕物…	…外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物…
8(3)-6-43	上 2～上 14	…できるものとする。 また，現場操作が必要な設計基準事故時の操作場所における環境条件（地震，内部火災，内部溢水，外部電源喪失及びばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス，降下火砕物による操作雰囲気の悪	…できるものとする。 （削除）

頁	行	補　正　前	補　正　後
		化）を想定しても容易に操作ができるとともに，操作に必要な照明は，内蔵電池からの給電により外部電源喪失時においても点灯を継続する。さらに，その他の安全施設の操作などについても，プラントの安全上重要な機能に障害をきたすおそれがある機器や弁，外部環境に影響を与えるおそれのある現場弁等に対して，色分けによる識別管理を行い操作を容易にするとともに，施錠管理により誤操作を防止する。 　　想定される環境条件とその措置は次のとおり。	中央制御室で想定される環境条件とその措置は次のとおり。
8(3)-6-44	上8～ 上9	運転操作に必要な照明は，地震，風（台風），積雪，落雷，外部火災，降下火砕物に伴い…	中央制御室における運転操作に必要な照明は，地震，風（台風），積雪，落雷，森林火災，火山の影響に伴い…
	下8～ 下7	中央制御室外の火災により発生するばい煙や燃焼ガス又は有毒ガス並びに降下火砕物…	中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物…
	下2～ 下1	なお，発電用原子炉施設の外の状況を把握するために以下の設備を設置する。	中央制御室において発電用原子炉施設の外の状況を把握するための設備については，「1.1.1.4　外部からの衝撃」で選定した発電所敷地で想定される自然現象，発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあって人為によるもの（故意によるものを除

頁	行	補　正　前	補　正　後
			く。）のうち，発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある事象や発電所構内の状況を把握できるように，以下の設備を設置する。
8(3)-6-45	上1～ 上15	a.　監視カメラ 想定される自然現象等（地震，津波，洪水，風（台風）・竜巻通過後の設備周辺における飛散状況，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，降下火砕物，火災，飛来物　）に加え昼夜にわたり発電所構内の状況（海側，山側）を把握するために屋外に暗視機能等を持った監視カメラを設置する。 b.　気象観測設備等の設置 津波，風（台風），竜巻　等による発電所構内の状況の把握に有効なパラメータ（海水ピット水位，風向・風速　等）を入手するために，気象観測設備等を設置する。 c.　公的機関から気象情報を入手できる設備等の設置 公的機関からの地震，津波，竜巻，雷雨，降雨予報，天気図，台風情報等を入手するために，中央制御室にファックス，テレビ，ラジオ等を設置する。	a.　監視カメラ 想定される自然現象等（地震，津波，風（台風），竜巻，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，森林火災，飛来物（航空機落下等），近隣工場等の火災，船舶の衝突）の影響について，昼夜にわたり発電所構内の状況（海側，山側）を把握することができる暗視機能等を持った監視カメラを設置する。 b.　気象観測設備等の設置 風（台風），竜巻，凍結，降水等による発電所構内の状況を把握するため，風向，風速，気温，降水量等を測定する気象観測設備を設置する。また，津波及び高潮については，津波監視設備として海水ピット水位計を設置する。 c.　公的機関から気象情報を入手できる設備等の設置 地震，津波，竜巻，落雷等の発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報を入手するために，中央制御室にファックス，テレビ，ラジオ等の公的機関から気象情報を入手できる設備を設置する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-6-54	上8～ 上9	…操作は中央制御室及び設置場所（計測場所）で…	…操作は中央制御室（計測場所）で…
8(3)-6-58	下6～ 下2	(8) 代替格納容器スプレイライン積算流量(AM) 兼用する設備は以下のとおり。 ・プロセス計装設備 ・計装設備（重大事故等対処設備） 個　　数　　1	(8) 代替格納容器スプレイライン積算流量(AM) ― 個　　数　　1
8(3)-6-59	上1～ 上5	(9) 格納容器スプレイラインB積算流量 兼用する設備は以下のとおり。 ・プロセス計装設備 ・計装設備（重大事故等対処設備） 個　　数　　1	(9) 格納容器スプレイラインB積算流量 ― 個　　数　　1
	下6～ 下2	(12) 格納容器内圧力(AM) 兼用する設備は以下のとおり。 ・プロセス計装設備 ・計装設備（重大事故等対処設備） 個　　数　　1	(12) 格納容器内圧力(AM) ― 個　　数　　1
8(3)-6-60	下12～ 下8	(15) 格納容器水位 兼用する設備は以下のとおり。 ・プロセス計装設備 ・計装設備（重大事故等対処設備） 個　　数　　1	(15) 格納容器水位 ― 個　　数　　1
	下6～ 下2	(16) 原子炉下部キャビティ水位 兼用する設備は以下のとおり。 ・プロセス計装設備 ・計装設備(重大事故等対	(16) 原子炉下部キャビティ水位 ―

頁	行	補　正　前	補　正　後
		処設備） 個　　数　　1	個　　数　　1
8(3)-6-65	上4～ 上6	・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設備 ・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 ・計装設備（重大事故等対処設備）	・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設備 ―― ・計装設備（重大事故等対処設備）
8(3)-6-73		第6.4.4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（３／１０）	別紙8-6-1に変更する。
8(3)-6-94	上13～ 上14	台　数　2 ―― (3) 中央制御室空調ファン	台　数　2 容　量　約120m³/min （１台当たり） (3) 中央制御室空調ファン
	下5～ 下4	台　数　2 ―― (4) 中央制御室再循環ファン	台　数　2 容　量　約500m³/min （１台当たり） (4) 中央制御室再循環ファン
8(3)-6-95	上3～ 上4	台　数　2 ―― (5) 中央制御室非常用給気フィルタユニット	台　数　2 容　量　約500m³/min （１台当たり） (5) 中央制御室非常用給気フィルタユニット
	下1	容量　約500m³/min（１基あたり）	容量　約500m³/min（１基当たり）
8(3)-6-101		第6.8.1図　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　概略系統図（１）（原子炉出力抑制）	別紙8-6-2に変更する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-6-102		第6.8.2図　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　概略系統図（２）（原子炉出力抑制）	別紙8-6-3に変更する。
8(3)-6-103		第6.8.3図　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　概略系統図（３）（原子炉停止（手動））	別紙8-6-4に変更する。
8(3)-6-104		第6.8.4図　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　概略系統図（４）（ほう酸水注入）	別紙8-6-5に変更する。
8(3)-6-105		第6.8.5図　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　概略系統図（５）（ほう酸水注入）	別紙8-6-6に変更する。
8(3)-6-106		第6.10.1図　中央制御室の設備　概略系統図	別紙8-6-7に変更する。
8(3)-8-1	上2	8.1　放射線管理設備	8.1　放射線管理設備(1)
8(3)-8-5	下4	…した場合に機能を代替する…	…した場合にその機能を代替する…
8(3)-8-7	下8	…機能喪失した場合に機能を	…機能喪失した場合にその機能を
8(3)-8-10	上7	…機能喪失した場合に機能を代替する…	…機能喪失した場合にその機能を代替する…
8(3)-8-13	上5～上6	…を図る設計とする。	…を図る設計とする。 可搬型放射線計測器及び可搬型ダストサンプラは，屋外に保管するモニタリングカーの線量率サーベイメ

頁	行	補　正　前	補　正　後
			ータ，ダストサンプラ及びよう素サンプラと異なる場所である緊急時対策所（EL.32m），原子炉建屋又は原子炉補助建屋内に保管することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。
		可搬型気象観測設備は，…	可搬型気象観測設備は，…
8(3)-8-21	下9	…，運転員を＿＿放射線被ばくから防護する設計…	…，運転員を過度の放射線被ばくから防護する設計…
	下5	中央制御室外の火災＿＿により発生する燃焼ガス等に対し，…	中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に対し，…
8(3)-8-22	上8	…，運転員を＿＿放射線被ばくから防護する設計…	…，運転員を過度の放射線被ばくから防護する設計…
8(3)-8-25 ～ 8(3)-8-26	下1 ～ 上1	(c) 試験検査 ＿＿	(c) 試験検査 基本方針については，「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。
		中央制御室の居住性の確保のために…	中央制御室の居住性の確保のために…
8(3)-8-28	下8	管理区域外*1 （遮蔽設計基準（1）表）	管理区域内*1 （遮蔽設計基準（1）表）
8(3)-8-29 ～ 8(3)-8-30	下1 ～ 上1	…過度の被ばくを受けないよう施設し，運転員の勤務形態を…	…過度の被ばくを受けないよう施設する。また，運転員の勤務形態を…
8(3)-8-32	下10	容　量　約10kVA（1台あたり）	容　量　約10kVA（1台当たり）
8(3)-8-38	上11	容　量　約500m^3/min（1基あたり）	容　量　約500m^3/min（1基当たり）

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下6	容　量　約500m^3/min（1台あたり）	容　量　約500m^3/min（1台当たり）
8(3)-8-39	上4	容　量　約500m^3/min（1台あたり）	容　量　約500m^3/min（1台当たり）
	下1	容　量　約120m^3/min（1台あたり）	容　量　約120m^3/min（1台当たり）
8(3)-8-40	上10	容　量　約500m^3/min（1台あたり）	容　量　約500m^3/min（1台当たり）
	下6	容　量　約500m^3/min（1基あたり）	容　量　約500m^3/min（1基当たり）
8(3)-8-41	上3	容　量　約500m^3/min（1台あたり）	容　量　約500m^3/min（1台当たり）
	下1	容　量　約120m^3/min（1台あたり）	容　量　約120m^3/min（1台当たり）
8(3)-8-42	上6	・緊急時対策所換気空調設備（重大事故等時）	・緊急時対策所換気設備（重大事故等時）
	上12	・緊急時対策所換気空調設備（重大事故等時）	・緊急時対策所換気設備（重大事故等時）
	下1	・緊急時対策所換気空調設備（重大事故等時）	・緊急時対策所換気設備（重大事故等時）
8(3)-8-46		第8.1.5図　可搬型放射線計測器，可搬型ダストサンプラ及び小型船舶の保管場所並びに試料採取場所図	別紙8-8-1に変更する。
8(3)-9-6	上6～上7	…原子炉格納容器の＿＿最高使用温度以下にて確実に開放することで，格納容器内自然対流冷却が…	…原子炉格納容器の設計基準対象施設としての最高使用温度以下にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却が…
8(3)-9-8	下8	…ダクト開放機構を有し，＿＿原子炉格納容器の…	…ダクト開放機構を有し，重大事故等時において，原

頁	行	補　正　前	補　正　後
			子炉格納容器の…
8(3)-9-19 ～ 8(3)-9-20	下1 ～ 上2	…から給電することにより，格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイに対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。…	…から給電する設計とする。…
8(3)-9-25	上11～ 上12	…必要な伝熱容量に対して十分であることを確認しているため…	…必要な伝熱容量に対して十分であるため…
8(3)-9-26	下12～ 下10	…重大事故等時における原子炉建屋又は原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。	…重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。
8(3)-9-34	上2	…ダクト開放機構を有し，＿＿原子炉格納容器の…	…ダクト開放機構を有し，重大事故等時において，原子炉格納容器の…
8(3)-9-36	下11	…ダクト開放機構を有し，＿＿原子炉格納容器の…	ダクト開放機構を有し，重大事故等時において，原子炉格納容器の…
8(3)-9-55	下4～ 下3	…スプレイ水が流入することで，＿＿原子炉下部キャビティに十分な水量を溶融炉心が落下するまでに蓄水できる。…	…スプレイ水が流入することで，溶融炉心が落下するまでに，原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる。…
8(3)-9-64	上8～ 上9	…ガスサンプリング圧縮装置は，＿＿ディーゼル発電機に対して…	…ガスサンプリング圧縮装置は，共通要因によって同時に機能を損なわないよう，ディーゼル発電機に対して…
8(3)-9-68	下12～ 下11	…重大事故等時における使用条件及び原子炉建屋内の環境条件を…	…重大事故等時における環境条件を…

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下8～ 下7	…重大事故等時における原子炉建屋又は原子炉補助建屋内の環境条件…	…重大事故等時における環境条件…
8(3)-9-71	下6	水素濃度監視に使用する系統のうち可搬型代替冷却水ポンプ…	水素濃度監視に使用する可搬型代替冷却水ポンプ…
8(3)-9-79	上2～ 上3	…重大事故等時における使用条件及び原子炉建屋内の環境条件を…	…重大事故等時における環境条件を…
8(3)-9-82	下2～ 下1	大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することにより，原子炉格納容器…	大型放水砲を，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続し，原子炉格納容器…
8(3)-9-85	上8～ 上10	小型放水砲は，可搬型ホースにより海又は代替淡水源を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続することにより，使用済燃料ピットへ…	小型放水砲を，可搬型ホースにより海又は代替淡水源を水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続し，使用済燃料ピットへ…
	下3～ 下2	大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することにより，燃料取扱棟へ…	大型放水砲を，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続し，燃料取扱棟へ…
8(3)-9-89	下8	…保有数は，１セット１台とする。	…保有数は，１セット１台に加え，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として１台の合計２台を分散して保管する。
	下3	中型ポンプ車及び加圧ポンプ車は，…	中型ポンプ車は，…
8(3)-9-90	上1～ 上3	…必要な容量を有するものをそれぞれ１セット１台使	…必要な容量を有するものを１セット１台使用する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		用する。保有数は，それぞれ２セット２台に，…	保有数は，２セット２台に，…
	上３～上５	…待機除外時のバックアップ用として１台の合計３台を分散して保管する。	…待機除外時のバックアップ用として１台を加えた合計３台とし，分散して保管する。 加圧ポンプ車は，使用済燃料ピット内の燃料体等が著しい損傷に至った場合において，使用済燃料ピット全面にスプレイ又は大量の水を放水することにより，できる限り環境への放射性物質の放出を低減するために必要な容量を有するものを１セット１台使用する。保有数は，２セット２台に，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として１台を加えた合計３台とし，分散して保管する。
		小型放水砲は，…	小型放水砲は，…
	下２～下１	…バックアップ用として１台を加えた合計２台を保管する設計とし，…	…バックアップ用として１台を加えた合計２台とし，…
8(3)-9-105	上２～上３	…加圧ポンプ車と接続することにより，使用済燃料ピットへの…	…加圧ポンプ車と接続することで，使用済燃料ピットへの…
8(3)-9-110	下８～下７	…，共通要因によって同時に損なわないよう…	…，共通要因によって同時に機能を損なわないよう…
	下３～下１	…設計とする。また，クラゲ等の海生生物からの影響に対し，中型ポンプ車は予備を有する設計とする。	…設計とする。
8(3)-9-111	上４～上５	…位置的分散を図る設計とする。また，クラゲ等の海	…位置的分散を図る設計とする。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		生生物からの影響…	クラゲ等の海生生物からの影響…
8(3)-9-120	上9	基　数　2（格納容器内自然対流冷却時＿＿A及び…	基　数　2（格納容器内自然対流冷却時はA及び…
8(3)-9-126	上10～上12	・原子炉格納容器スプレイ設備 ＿＿ ・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	・原子炉格納容器スプレイ設備 ・火災防護設備 ・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
8(3)-9-133	下2～下1	基　数　2（格納容器内自然対流冷却時＿＿A及びB号機使用	基　数　2（格納容器内自然対流冷却時はA及びB号機使用
8(3)-9-146	上11	容　量　約1m^3/h（1台当たり）	容　量　約1m^3/h
	下11	容　量　約4Nm^3/h（1台当たり）	容　量　約4Nm^3/h
8(3)-9-153	上4	揚　程　＿＿150m	揚　程　約150m
8(3)-9-175		第9.8.1図　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設備　概略系統図（1）（静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減）	別紙8-9-1に変更する。
8(3)-9-176		第9.8.2図　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設備　概略系統図（2）（イグナイタによる水素濃度低減）	別紙8-9-2に変更する。
8(3)-9-177		第9.8.3図　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設備　概略系統図（3）（水素濃度監	別紙8-9-3に変更する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
		視）	
8(3)-10-15	下5～下4	…非常用所内交流＿＿電源が喪失し，…	…非常用所内交流動力電源が喪失し，…
8(3)-10-17	上2	a.　蓄電池（非常用）による代替電源（直流）からの給電	a.　蓄電池（非常用）による非常用電源（直流）からの給電
8(3)-10-19	下6	中型ポンプ車，加圧ポンプ車，大型ポンプ車＿＿及び	中型ポンプ車，加圧ポンプ車，大型ポンプ車等及び
8(3)-10-20	上6～上7	…同時に機能を損なわないよう互いに位置的分散を図る設計…	…同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計…
	下4	…共通要因によって接続＿＿できなくなることを…	…共通要因によって接続することができなくなることを…
8(3)-10-21	上4	…機能を損なわないよう互いに位置的分散を…	…機能を損なわないよう位置的分散を…
	下9	可搬型直流電源装置＿＿の接続箇所は，…	可搬型直流電源装置からのケーブルの接続箇所は，…
	下8	…防止するために，複数箇所設置…	…防止するため，複数箇所設置…
8(3)-10-24	上6	…非常用所内交流＿＿電源が…	…非常用所内交流動力電源が…
8(3)-10-45	下10～下9	…非アナログ式の炎感知器＿＿から異なる種類の感知器を組み合＿＿せて，…	…非アナログ式の炎感知器（赤外線）から異なる種類の感知器を組み合わせて，…
	下5	…非アナログ式の炎感知器＿＿から異なる種類の…	…非アナログ式の炎感知器（赤外線）から異なる種類の…

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下2～ 下1	…アナログ式の煙感知器と アナログ式の熱感知器…	…アナログ式の煙感知器及 びアナログ式の熱感知器…
8(3)-10- 46	上1	…アナログ式の熱感知器と 非アナログ式の…	…アナログ式の熱感知器及 び非アナログ式の…
	上9	…煙感知器と非アナログ式 の…	…煙感知器及び非アナログ 式の…
	上13	…熱感知器と非アナログ式 の…	…熱感知器及び非アナログ 式の…
	下9	…熱感知器と非アナログ式 の…	…熱感知器及び非アナログ 式の…
	下6	…煙感知器とアナログ式の …	…煙感知器及びアナログ式 の…
	下3	…熱感知器と非アナログ式 の…	…熱感知器及び非アナログ 式の…
8(3)-10- 47	上1	…煙感知器と非アナログ式	…煙感知器及び非アナログ 式
	上6～ 上7	…煙感知器とアナログ式の …	…煙感知器及びアナログ式 の…
	上8	…煙感知器と光ファイバ温 度監視装置…	…煙感知器及び光ファイバ 温度監視装置…
	上11～ 上12	…煙感知器と光ファイバ温 度監視装置を…	…煙感知器及び光ファイバ 温度監視装置を…
	上13～ 上14	…熱感知器と非アナログ式 の…	…熱感知器及び非アナログ 式の…
	下8～ 下7	…煙感知器と光ファイバ温 度監視装置を…	…煙感知器及び光ファイバ 温度監視装置を…
8(3)-10- 56	上13～ 上14	…発電用原子炉施設内の火 災によっても，…	…発電用原子炉施設内の火 災によって，…

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-10-59	上2	…炎感知器＿＿から異なる種類の感知器を組み合＿＿せて，…	…炎感知器（赤外線）から異なる種類の感知器を組み合わせて，…
	上6	…炎感知器＿＿から異なる種類の…	…炎感知器（赤外線）から異なる種類の…
	上9	…煙感知器とアナログ式…	…煙感知器及びアナログ式…
	上11	…熱感知器と非アナログ式の…	…熱感知器及び非アナログ式の…
	下8～下7	…煙感知器と非アナログ式の…	…煙感知器及び非アナログ式の…
	下4	…熱感知器と非アナログ式の…	…熱感知器及び非アナログ式の…
8(3)-10-60	上5	…熱感知器と非アナログ式の…	…熱感知器及び非アナログ式の…
	上9	…熱感知器と非アナログ式の…	…熱感知器及び非アナログ式の…
	下12～下9	…煙感知器＿＿を設置する。 　また，ケーブルトレイが設置される場所は，＿＿光ファイバ温度監視装置を…	…煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置し，ケーブルトレイが設置される場所は，アナログ式の煙感知器及び光ファイバ温度監視装置を…
	下7～下6	…煙感知器と光ファイバ温度監視装置を…	…煙感知器及び光ファイバ温度監視装置を…
	下5～下4	…熱感知器と非アナログ式の…	…熱感知器及び非アナログ式の…
8(3)-10-63	下6	…について定めるが，このうち，火災防護対策を…	…について定める。 　このうち，火災防護対策を…

頁	行	補　正　前	補　正　後
8(3)-10-73	下6～下3	…海水ポンプ取水可能水位を下回ることのない設計とするため，海水ポンプの継続運転が十分可能となるよう，海水ピット内に海水を貯水する対策として海水ピット堰を設置する。…	…海水ポンプ取水可能水位を維持し，海水ポンプの継続運転が可能な取水量を十分確保できる設計とするため，海水ピット内に海水ピット堰を設置する。…
8(3)-10-102	上4	安全機能を有する構築物，系統及び機器に…	安全施設に…
	下9～下7	…照明として，ディーゼル発電機から電力を供給する運転保安灯及び運転保安灯のうち内蔵電池を備える無停電運転保安灯を設置し，作業場所までの…	…照明として，運転保安灯又は無停電運転保安灯を設置する。運転保安灯及び無停電運転保安灯は非常用母線に接続し，ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするとともに，無停電運転保安灯は内蔵電池を備える設計とする。また，作業場所までの…
8(3)-10-103	下12～下11	…必要な照明を確保できるよう，ディーゼル発電機から電力を供給する設計とする。…	…必要な照明を確保できるよう，非常用母線に接続し，ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とする。…
8(3)-10-132	下2	容　量　約129kL（1基当たり）	容　量　約142kL（1基当たり）
8(3)-10-137		第10.3.4表　主要変圧器の設備仕様	別紙8-10-1に変更する。
8(3)-10-145	上4	・遮蔽設備	・緊急時対策所（通常運転時等）
8(3)-10-151	上4	・緊急時対策所換気空調設備…	・緊急時対策所換気設備…
	上10	・緊急時対策所換気空調設備…	・緊急時対策所換気設備…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

頁	行	補　正　前	補　正　後
	下3	・緊急時対策所換気空調設備…	・緊急時対策所換気設備…
8(3)-10-159	下7～下3	個数　一式 設備名 IP-ファックス 使用回線　有線系回線又は衛星系回線 個数　一式	個数　一式 ――
		(5) SPDS 表示端末	(5) SPDS 表示端末
8(3)-10-166		第 10.2.1 図　電源設備概略系統図（1）（ディーゼル発電機による代替電源（交流）からの給電）	第 10.2.1 図　電源設備概略系統図（1）（ディーゼル発電機による非常用電源（交流）からの給電）
8(3)-10-167		第 10.2.2 図　電源設備概略系統図（2）（ディーゼル発電機による代替電源（交流）からの給電）	第 10.2.2 図　電源設備概略系統図（2）（ディーゼル発電機による非常用電源（交流）からの給電）
8(3)-10-173		第 10.2.8 図　電源設備概略系統図（8）（蓄電池（非常用）による代替電源（直流）からの給電）	第 10.2.8 図　電源設備概略系統図（8）（蓄電池（非常用）による非常用電源（直流）からの給電）

1.7　溢水防護に関する基本方針

設置許可基準規則第九条（溢水による損傷の防止等）の要求事項を踏まえ，安全施設は，発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても，安全機能を損なわない設計とする。

そのために，発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても，原子炉を高温停止でき，引き続き低温停止，及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また，停止状態にある場合は，引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては，使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。

これらの機能を維持するために必要な設備（以下「防護対象設備」という。）について，設置許可基準規則第九条及び第十二条の要求事項を踏まえ「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）」（以下「評価ガイド」という。）も参照し，以下のとおり選定する。

- 重要度の特に高い安全機能を有する系統が，その安全機能を適切に維持するために必要な設備
- プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備

発電用原子炉施設内における溢水として，発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。），消火系統等の作動及び使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮し，防護対象設備が没水，被水及び蒸気の影響を受けて，その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時

にその安全機能を損なわない設計）とする。さらに，発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても事象を収束できる設計とする。

地震，津波，竜巻等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては，防護対象設備及び溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて，最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し，防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また，放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管が破損することにより，当該容器又は配管から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には，溢水が管理区域外へ漏えいしないよう，建屋内の壁，扉，堰等により伝播経路を制限する設計とする。

1.7.1　防護対象設備を抽出するための方針

防護対象設備は，発電用原子炉施設内で発生した溢水に対して，重要度の特に高い安全機能を有する系統が，その安全機能を損なわない設計（原子炉を高温停止でき，引き続き低温停止，及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また，停止状態にある場合は，引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。

さらに，使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持するための系統設備も防護対象設備とする。

原子炉の高温停止，低温停止及びその維持に必要な系統設備については，具体的に以下を選定する。

・原子炉停止：原子炉停止系（制御棒）

・ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御系のほう酸注入機

能）

・崩壊熱除去：補助給水系，主蒸気系，余熱除去系

・１次系減圧：１次冷却系統の減圧機能

・上記系統の関連系（原子炉補機冷却水系，原子炉補機冷却海水系，制御用空気系，換気空調系，非常用電源系，空調用冷水系，電気盤）

以上の系統設備に加え，発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針を参考に，以下の溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。

・想定破損による溢水（単一機器の破損を想定）

・消火水の放水による溢水（単一の溢水源を想定）

・地震による耐震Ｂ，Ｃクラス機器からの溢水

抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も考慮する。

また，地震に対しては溢水だけでなく，地震に起因する原子炉外乱（主給水流量喪失，外部電源喪失等）も考慮する。

溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を第 1.7.1 表及び第 1.7.2 表に示す。また，溢水評価上想定する事象とその対処系統を第 1.7.3 表に示す。

なお，抽出された防護対象設備のうち，以下の設備は溢水影響を受けても，必要とされる安全機能を損なわないことから，溢水による影響評価の対象として抽出しない。

(1) 溢水の影響を受けない静的機器

構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから，

溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器，熱交換器，フィルタ，安全弁，逆止弁，手動弁，配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。

(2) 原子炉格納容器内に設置されている機器

原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷却材喪失（以下「ＬＯＣＡ」という。）及び主蒸気管・主給水管破断時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても，没水，被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。

(3) フェイル位置で安全機能を損なわない機器

溢水の影響により，動作機能を損なっても要求開度を維持する主蒸気逃がし元弁等の電動弁。動作機能を損なった時にフェイル位置となる加圧器スプレイ弁等の空気作動弁。プラント状態の監視に必要としない機器。

以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第 1.7.4 表に示す。

1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針

溢水源及び溢水量としては，発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし，評価条件については評価ガイドを参照する。

a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（ 以下「想定破損による溢水」という。）

b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）

c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料

ピットのスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）

d. その他の要因（地下水の流入，地震以外の自然現象，機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）

溢水源となり得る機器は，流体を内包する容器及び配管とし，a又はcの評価において破損を想定するものは，それぞれの評価での溢水源として設定する。

(1) 想定破損による溢水

想定破損による溢水については，単一の配管の破損による溢水を想定して，配管の破損箇所を溢水源として設定する。

また，破損を想定する配管は，内包する流体のエネルギーに応じて，以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。

・「高エネルギー配管」とは，呼び径25A(1B)を超える配管であって，プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし，被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。

・「低エネルギー配管」とは，呼び径25A(1B)を超える配管であって，プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で，かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし，運転圧力が静水頭圧の配管は除く。

・高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の２％又はプラント運転期間の１％より小さければ，低エネルギー配管として扱う。

配管の破損形状の想定に当たっては，高エネルギー配管は，原則「完全全周破断」，低エネルギー配管は，原則「配管内径の 1/2 の長さと配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定する。ただし，応力評価を実施する配管については，発生応力 Sn と許容応力 Sa の比により，以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。また，応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は，評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。

【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】

$Sn \leqq 0.4Sa \Rightarrow$ 破損想定不要

$0.4Sa < Sn \leqq 0.8Sa \Rightarrow$ 貫通クラック

【低エネルギー配管】

$Sn \leqq 0.4Sa \Rightarrow$ 破損想定不要

想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし，溢水量は，異常の検知，事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）を適切に考慮し，想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで，漏水量は，配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。

(2) 消火水の放水による溢水

消火水の放水による溢水については，発電用原子炉施設内に

設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定し，消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。

消火設備等のうち，消火栓からの放水量については，３時間の放水により想定される溢水量を基本とするが，火災源が小さい線源校正装置室他エリア，湧水ピットポンプ室他エリア及び空調機器室については，日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」解説－4－5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し，溢水量を設定する。

消火栓以外の設備としては，スプリンクラや格納容器スプレイ系統があるが，防護対象設備が設置されている建屋には，自動作動するスプリンクラは設置しない設計とし，防護対象設備が設置されている建屋外のスプリンクラに対しては，その作動による溢水の流入により，防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。

また，原子炉格納容器内の防護対象設備については，格納容器スプレイ系統の作動により発生する溢水により安全機能を損なわない設計とする。なお，格納容器スプレイ系統は，作動信号系の単一故障により誤作動が発生しないように設計上考慮されている（手動作動ロジック（２／２），自動作動ロジック（２／４））ことから誤作動による溢水は想定しない。

(3) 地震起因による溢水

地震起因による溢水については，溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち，基準地震動による地震力により破

損が生じる機器及び使用済燃料ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。

耐震Ｓクラス機器については，基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また，耐震Ｂ，Ｃクラス機器のうち耐震対策工事の実施あるいは製作上の裕度の考慮により，基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。

溢水量の算出に当たっては，漏水が生じるとした機器のうち防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を考慮し，溢水源となる配管については完全全周破断による溢水量を考慮する。また，運転員による中央制御室及び補機制御室からの手動操作により漏えい停止を期待する場合は，漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し，配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで，漏水量は，配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。

基準地震動による地震力に対して，耐震性が確保されない循環水管については，伸縮継手の全円周状の破損を想定し，循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。その際，循環水管の破損箇所からの津波の流入量も考慮する。

使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては，基準地震動による地震力により生じるスロッシング現象を３次元流動解析により評価し，使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。また，使用済燃料ピットの初期水位等

は保守的となる条件で評価する。

水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず，かつ地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は，区画外へ漏えいしない設計とすることから，防護対象設備への溢水の影響はなく，水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。

耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。

・構造強度評価に係る応答解析は，基準地震動を用いた動的解析によることとし，機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。その上で，当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い，それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。

・応答解析に用いる減衰定数は，安全上適切と認められる規格及び基準，既往の振動実験，地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。

・応力評価に当たり，簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し，簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。

・基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は，安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。

・バウンダリ機能確保の観点から，設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。

(4) その他の溢水

その他の溢水については，地下水の流入，竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水，機器の誤作動や弁グランド部，配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。

1.7.3　溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針

(1) 溢水防護区画の設定

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし，防護対象設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁，扉，堰等，又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し，溢水防護区画を構成する壁，扉，堰等については，現場の設備等の設置状況を踏まえ，評価条件を設定する。

(2) 溢水経路の設定

発生した溢水は，階段あるいは機器ハッチを経由して，上層階から下層階へ全量が伝播するものとする。

溢水経路は，溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する。

具体的には，溢水防護区画内で発生する溢水に対しては，床ドレン，開口部，貫通部，扉から他区画への流出は想定しない（定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し，溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては，床ドレン，開口部，貫通部，扉から溢水防護区画内への流入を想定した（流入

防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し，溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水経路を構成する壁，扉，堰等は，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに，保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。溢水が長期間滞留する水密化区画境界の壁にひび割れが生じるおそれがある場合は，ひび割れからの漏水量を算出し溢水評価に影響を与えないことを確認する。

貫通部に実施した流出及び流入防止対策は，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。

火災により壁貫通部の止水機能が損なわれ，当該貫通部から溢水防護区画に消火水が流入するおそれがある場合には，当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の扉を開放する場合は，開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。

1.7.4　防護対象設備を防護するための設計方針

想定破損による溢水，消火水の放水による溢水，地震起因による溢水及びその他の溢水に対して，防護対象設備が以下に示す没水，被水及び蒸気の影響を受けて，安全機能を損なわない設計とするとともに，使用済燃料ピットのスロッシングにおける水位低下を考慮しても，使用済燃料ピットの冷却機能，給水機能等が維持できる設計とする。

また，溢水評価において，現場操作が必要な設備に対しては，必要に応じて環境の温度及び放射線量を考慮しても，運転員によ

る操作場所までのアクセスが可能な設計とする。

1.7.4.1　没水の影響に対する評価及び防護設計方針

1.7.4.1.1　没水の影響に対する評価方針

「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.3 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し，防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には，以下に示す要求のいずれかを満足していれば防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

a.　発生した溢水による水位が，溢水の影響を受けて防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（ 以下「機能喪失高さ」という。）を上回らないこと。その際，溢水の流入状態，溢水源からの距離，人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し，発生した溢水による水位に対して 100mm 以上の裕度が確保されていること。さらに，溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮すること。

機能喪失高さについては，防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ，没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。

防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第 1.7.5 表に示す。

b.　防護対象設備が多重性又は多様性を有しており，各々が別区画に設置され，同時に安全機能を損なうことのないこと。その際，溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計

基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。

1.7.4.1.2　没水の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には，以下に示すいずれか若しくは組み合わせの対策を行うことにより，安全機能を損なわない設計とする。

(1)　溢水源又は溢水経路に対する対策

a.　漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し，中央制御室及び補機制御室からの遠隔操作（自動又は手動）により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。

b.　溢水防護区画外の溢水に対して，壁，扉，堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁，扉，堰等は，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに，溢水により発生する水圧に対して水密性を有する設計とする。

c.　想定破損による溢水に対しては，破損を想定する配管について，補強工事等の実施により発生応力を低減し，溢水源から除外することにより溢水量を低減する。

d.　地震起因による溢水に対しては，破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし，溢水源から除外することにより溢水量を低減する。

e.　その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部，配

管フランジ部からの漏えい事象等に対しては，漏えい検知システム等により早期に検知し，防護対象設備の安全機能が損なわれない程度の溢水に抑える設計とする。

(2) 防護対象設備に対する対策

a. 防護対象設備の設置高さを嵩上げし，防護対象設備の機能喪失高さが，発生した溢水による水位を100mm以上の裕度を持って上回る設計とする。

b. 防護対象設備周囲に浸水防護堰を設置し，防護対象設備が没水しない設計とする。設置する浸水防護堰については，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに，溢水により発生する水圧に対して水密性を有する設計とする。

1.7.4.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針

1.7.4.2.1 被水の影響に対する評価方針

「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水，及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には，以下に示す要求のいずれかを満足していれば防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

a. 防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう，以下に示すいずれかの保護構造を有していること。

(a) 「JISC0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IP コー

ド)」における第二特性数字４以上相当の保護等級を有すること。

(b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。

b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており，各々が別区画に設置され，同時に安全機能を損なうことのないこと。その際，溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。

1.7.4.2.2 被水の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には，以下に示すいずれか若しくは組み合わせの対策を行うことにより，安全機能を損なわない設計とする。

(1) 溢水源又は溢水経路に対する対策

a. 溢水防護区画外の溢水に対して，壁，扉，堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止することにより被水の影響が発生しない設計とする。

流入防止対策として設置する壁，扉，堰等は，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに，溢水により発生する水圧に対して水密性を有する設計とする。

b. 想定破損による溢水に対しては，破損を想定する配管について，補強工事等の実施により発生応力を低減し，溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。

c. 地震起因による溢水に対しては，破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし，溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。

d. 消火水の放水による溢水に対しては，防護対象設備が設置されている溢水防護区画においてハロン消火設備等の水消火を行わない消火手段を採用することにより，被水の影響が発生しない設計とする。

また，水消火を行う場合には，水消火による被水の影響を最小限に止めるため，防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。

(2) 防護対象設備に対する対策

a. 「JISC0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」における第二特性数字４以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。

b. 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。

1.7.4.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針

1.7.4.3.1 蒸気放出の影響に対する評価方針

「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源からの漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために，熱流体解析コードを用い，実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施し，防護対象設備が蒸気放出の影

響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には，想定破損発生区画内での漏えい蒸気による防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による防護対象設備への影響が，蒸気曝露試験又は机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件（温度，湿度，圧力）を超えなければ，防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

このとき，破損想定箇所の近傍に防護対象設備が設置されている場合は，漏えい蒸気の直接噴出による防護対象設備への影響も考慮するとともに，溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障も考慮する。

1.7.4.3.2　蒸気放出の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがある場合には，以下に示すいずれか若しくは組み合わせの対策を行うことにより，防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

(1)　溢水源又は溢水経路に対する対策

a.　溢水防護区画外の蒸気放出に対して，壁，扉，堰等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。

流入防止対策として設置する壁，扉，堰等は，基準地震動による地震力に対し，健全性を維持できるとともに，溢水により発生する蒸気に対して気密性を有する設計とする。

b.　想定破損による溢水に対しては，破損を想定する配管について，補強工事等の実施により発生応力を低減し，溢水源か

ら除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

c. 想定破損による溢水に対しては，蒸気の漏えいを検知し，中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための自動検知・遠隔隔離システムを設置し，漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。自動検知・遠隔隔離システムは，温度検出器，蒸気遮断弁，検知制御盤及び検知監視盤で構成する。

また，自動検知・遠隔隔離システムだけでは防護対象設備の健全性が確保されない破損想定箇所については，防護カバーを設置し，配管と防護カバーのすき間を設定することで漏えい蒸気量を抑制して，溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。

さらに，信頼性向上の観点から，防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度検出器を設置し，蒸気の漏えいを早期検知する設計とする。

各系統の蒸気影響評価における想定破損評価条件を第1.7.6表に示す。

d. 地震起因による溢水に対しては，破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし，溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

(2) 防護対象設備に対する対策

a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない防護対象設備については，蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響

に対して耐性を有することが確認された機器への取替を行う。

1.7.4.4　使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針

基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を３次元流動解析により評価し，使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際，使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め，使用済燃料ピットの冷却機能（水温 65℃以下）及び給水機能，並びに燃料体等からの放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率≦0.01mSv/h）の維持に必要な水位が確保される設計とする。

1.7.5　溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する設計方針

溢水防護区画を内包する建屋（海水ピットポンプ室を含む。）において，建屋外で発生を想定する溢水が，建屋内の溢水防護区画に流入するおそれがある場合には，壁，扉，堰等により建屋内への流入を防止する設計とし，防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

地下水については，建屋基礎下に設置している集水配管により，建屋最下層にある湧水ピットに集水する設計とし，周囲の地下水水位を考慮しても溢水防護区画へ地下水が流入しないよう，湧水ピットポンプ等により排水する設計とする。

湧水ピットポンプ，湧水ピットポンプ電源及び吐出ラインは，基準地震動による地震力に対してその機能を損なわない設計とする。

1.7.6　放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針

原子炉建屋及び原子炉補助建屋の管理区域内で発生した溢水は，非管理区域との境界を持たない原子炉補助建屋最下層に貯留できる設計とする。

また，溢水経路の境界扉には堰を設け，非管理区域への漏えいを防止する設計とする。

1.7.7　手順等

溢水評価に関して，以下の内容を含む手順を定め，適切な管理を行う。

(1) 配管の想定破損評価において，応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は，評価結果に影響するような減肉がないことを，継続的な肉厚管理で確認する。

(2) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動による地震力により耐震Ｂ，Ｃクラスの機器が破損し溢水が発生する場合においては，隔離手順を定める。

(3) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の２％又はプラント運転期間の１％より小さい）により，低エネルギー配管としている設備については，運転時間管理を行う。

(4) 水密化区画壁のひび割れに伴う少量の漏水に備えて，予め回収手順等を定める。

(5) 溢水防護区画において，各種対策設備の追加及び資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び床面積に見直しがある場合は，予め定めた手順により溢水評価への影響

確認を行う。

(6) 水密扉については，開放後の確実な閉止操作，中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。

(7) 防護対象設備に対する消火水被水の影響を最小限に止めるため，消火活動における運用及び留意事項と，それらに関する教育について「火災防護計画」に定める。

1.10 外部火災防護に関する基本方針

1.10.1 設計方針

安全施設が外部火災に対して，発電用原子炉施設の安全性を確保するために想定される最も厳しい火災が発生した場合においても必要な安全機能を損なわないよう，防火帯の設置，離隔距離の確保，建屋による防護，障壁による防護及び代替設備の確保等によって，安全機能を損なわない設計とする。

想定する外部火災として，森林火災，近隣の産業施設の火災・爆発，発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災，航空機墜落による火災及び船舶の火災を選定する。外部火災にて想定する火災を第 1.10.1 表に示す。

また，想定される火災及び爆発の二次的影響（ばい煙等）に対して，安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

(1) 外部火災防護施設

安全施設に対して外部火災の影響を受けた場合において，原子炉の安全性を確保するため，「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス１，クラス２及びクラス３に該当する構築物，系統及び機器を外部火災防護施設とする。

外部火災防護施設を第 1.10.2 表に示す。

ａ．外部火災の直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設

外部火災防護施設のうち，外部火災の直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する施設を以下のとおり抽

出する。

(a)クラス１及びクラス２に属する屋内施設

屋内のクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設は，内包する建屋により防護する設計とし，以下の建屋を対象とする。

(a-1) 原子炉建屋

(a-2) 原子炉補助建屋

(b) クラス１及びクラス２に属する屋外施設

屋外のクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設は，以下の施設を対象とする。

(b-1) 海水ポンプ

(b-2) 補助給水タンク

(b-3) 重油タンク

b. 外部火災の二次的影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設

外部火災防護施設のうち，外部火災の二次的影響を受けるクラス１及びクラス２に属する施設を以下のとおり抽出する。

(a)換気空調設備

(b)ディーゼル発電機

(c)海水ポンプ

(d)主蒸気逃がし弁，排気筒等

(e)計測制御系統施設（安全保護系計器ラック）

(f)制御用空気圧縮機

また，クラス３に属する施設については，外部火災発生時は，

建屋による防護，消火活動又は代替設備による必要な機能の確保等により安全機能を損なわない設計とするため，影響評価対象から除外する。

(2) 森林火災

「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し，発電所周辺の植生，過去10年間の気象条件を調査し，発電所から直線距離10kmの間に発火点を設定し，森林火災シミュレーション解析コード（以下「ＦＡＲＳＩＴＥ」という。）を用いて影響評価を実施し，森林火災の延焼を防ぐための手段として防火帯を設け，火炎が防火帯外縁に到達するまでの時間，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への熱影響及び危険距離を評価し，必要な防火帯幅，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設との離隔距離を確保すること等により，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

a. 森林火災の想定

(a) 森林火災における各樹種の可燃物量は，国土地理院が公共測量成果として承認した発電所周辺の航空写真を基に植生を判読し，現地調査により得られた樹種を踏まえて補正した植生を用いる。また，林齢は，樹種を踏まえて地面草地の可燃物量が多くなるように保守的に設定する。

(b) 気象条件は，宇和島特別地域気象観測所及び瀬戸観測所の過去10年間の気象データを調査し，愛媛県における森林火災発生頻度が年間を通じて比較的高い月の最小湿度，最高気温及び最大風速の組み合わせとする。

(c) 風向については，最大風速における風向と卓越風向を調査し，森林火災の発生件数及び森林と発電所の位置関係を考慮して，最大風速記録時の風向を設定する。

(d) 発火点については，防火帯幅の設定及び熱影響評価に際し，ＦＡＲＳＩＴＥより出力される最大火線強度及び反応強度の高い値を用いて評価するため，発電所から直線距離10kmの間で風向及び人為的行為を考慮し，３地点を設定する。

(d-1) 発電所の南側約１kmには，標高約200mの山林が存在し，山林に沿った主要道路があるため，人為的行為を考慮し，発電所から直線距離にして約1.2～1.4km間で道路沿いに発火点を設定する。

(d-2) 風向は卓越方向（南）とし，火災規模に対する風向の影響を考慮し，発火点は，発電所との位置関係が風向と一致する発電所の南側並びに東西に45°ずらした発電所の南西及び南東側にそれぞれ設定する。

・発火点１：発電所の南西約1.4kmの道路沿い

・発火点２：発電所の南約1.3kmの道路沿い

・発火点３：発電所の南東約1.2kmの道路沿い

(e) 森林火災の発火時刻については，日照による草地及び樹木の乾燥に伴い，火線強度が変化することから，これらを考慮して火線強度が最大となる時刻を設定する。

b. 評価対象範囲

発電所は東西に延びる細長い佐田岬半島に位置しており，発電所南側陸地部が約2.5kmであることから，発電所周辺

2.5km の範囲を対象に評価を行う。

c. 必要データ（ＦＡＲＳＩＴＥ入力条件）

(a) 地形データ

現地状況をできるだけ模擬するため，発電所周辺の土地の標高，地形等のデータについては，公開情報の中でも高い空間解像度である 10mメッシュの「基盤地図情報 数値標高モデル」（国土地理院データ）を用いる。

(b) 土地利用データ

現地状況をできるだけ模擬するため，発電所周辺の建物用地，交通用地等のデータについては，公開情報の中でも高い空間解像度である 100mメッシュの「国土数値情報 土地細分メッシュ」（国土交通省データ）を用いる。

(c) 植生データ

現地状況をできるだけ模擬するため，植生作成範囲の航空写真を入手し，植生の調査手順を定めた国土交通省の「河川水辺の国勢調査マニュアル」を用いて判読するとともに，植生を現地調査し，ＦＡＲＳＩＴＥ入力データとしての妥当性を確認のうえ植生区分を設定する。

(d) 気象データ

現地にて起こり得る最も厳しい条件を検討するため，宇和島特別地域気象観測所及び瀬戸観測所の過去 10 年間の気象データのうち，愛媛県で発生した森林火災の実績より，発生頻度が高い２月から５月の気象条件（最多風向，最大風速，最高気温及び最小湿度）の最も厳しい条件を用いる。

d. 延焼速度及び火線強度の算出

ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度（0.49m/s（発火点１））や火線強度（14,758kW/m（発火点１））を算出する。

e. 火炎到達時間による消火活動

延焼速度より，発火点から防火帯までの火炎到達時間[注e1]（2.1時間（発火点１））を算出し，森林火災が防火帯に到達するまでの間に発電所に常駐している消防要員による屋外消火栓等を用いた消火活動が可能であり，万が一の飛び火等による火炎の延焼を防止することで外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

なお，防火帯の外側にあるクラス３施設としては，モニタリングステーション及びモニタリングポスト等があり，火災発生時は，化学消防自動車，水槽付消防自動車による消火活動及び代替設備の確保が可能な設計とする。

注ｅ１：火炎が防火帯に到達する時間

f. 防火帯幅の設定

ＦＡＲＳＩＴＥから出力される最大火線強度（14,758kW/m（発火点１））[注f1]により算出される防火帯幅29.7mに対し，約35mの防火帯幅を確保することにより外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし，防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。設置する防火帯について，第1.10.1図に示す。

注ｆ１：火線強度は反応強度と延焼速度の関連で算出されるため，延焼速度が速い発火点１が最大となる

ことから発火点１の火線強度を用いて評価する。

g. クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への熱影響

森林火災の直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への影響評価を実施し，離隔距離の確保，建屋による防護等により，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。なお，影響評価に用いる火炎輻射強度は，ＦＡＲＳＩＴＥから出力される反応強度から求める火炎輻射強度(1,039kW/m^2)[注g1，g2]に安全側に余裕を考慮した1,200kW/m^{2}とする。

(a) 火災の想定

(a-1) 森林火災による熱を受ける面と森林火災の火炎輻射強度が発する地点が同じ高さにあると仮定し，離隔距離は最短距離とする。

(a-2) 森林火災の火炎は，円筒火炎モデルとする。火炎の高さは燃焼半径の３倍とし，燃焼半径から円筒火炎モデルの数を算出することにより火炎到達幅の分だけ円筒火炎モデルが横一列に並ぶものとする。

(a-3) 気象条件は無風状態とする。

(b) 原子炉建屋及び原子炉補助建屋への熱影響

火炎輻射強度1,200kW/m^{2}に基づき算出する，防火帯の外縁（火炎側）から最も近く（70m）に位置する原子炉補助建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度200℃[注g3]以下とすることで，クラス１及びクラ

ス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

コンクリート壁以外の機器搬出入口等の建屋内近傍には，安全機能を有する施設を設置しないことにより安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

(c) 海水ポンプへの熱影響

火炎輻射強度 1,200kW/m^{2}に基づき算出する海水ポンプの周囲温度を許容温度 76℃[注g4]以下とすることで，海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

(d) 補助給水タンクへの熱影響

火炎輻射強度 1,200kW/m^{2}に基づき算出するタンク内の水の温度を許容温度 40℃[注g5]以下とすることで，補助給水タンクの安全機能を損なわない設計とする。

(e) 重油タンクの熱影響

火炎輻射強度 1,200kW/m^{2}に基づき算出する重油タンク内の重油の温度を許容温度 60℃[注g6]未満とすることで，重油タンクの安全機能を損なわない設計とする。

注ｇ１：保守的な入力データによりＦＡＲＳＩＴＥで評価した火炎輻射強度

注ｇ２：火炎輻射強度は反応強度と比例することから反応強度が高い発火点１の火炎輻射強度を用いて評価する。

注ｇ３：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度(17)

注ｇ４：モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な周囲温度

注ｇ５：補助給水系統の設計温度

注ｇ６：Ａ重油の引火点

ｈ．クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の危険距離の確保

森林火災の直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の危険距離について評価を実施し，防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を火炎輻射強度1,200 kW/m^2 注h1に基づき算出する危険距離以上確保することにより，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(a) 原子炉建屋及び原子炉補助建屋の危険距離の確保

火炎輻射強度1,200kW/m^{2}に基づき危険距離注h2を算出し，防火帯の外縁（火炎側）から最も近くに位置する原子炉補助建屋までの距離（70m）を危険距離以上確保することで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(b) 海水ポンプ，補助給水タンク，重油タンクの危険距離の確保

火炎輻射強度1,200kW/m^{2}に基づき危険距離を算出し，発電所周囲に設置される防火帯の外縁（火炎側）からの離隔距離を危険距離以上確保することにより，安全機能を損なわない設計とする。

注ｈ１：「g.　クラス１及びクラス２に属する外部火災

防護施設への熱影響」の評価に用いた値

注ｈ２：発電所周囲に設置される防火帯の外縁（火炎側）からクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の間に必要な離隔距離

(3) 近隣産業施設の火災・爆発

「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し，発電所敷地外 10km 以内の産業施設を抽出したうえで発電所との離隔距離を確保すること及び，発電所敷地内で火災を発生させるおそれのある危険物タンク等を選定し，危険物タンク等の燃料量とクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設との離隔距離を考慮して，輻射強度が最大となる火災を設定し，直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への熱影響評価を行い，離隔距離の確保及び障壁による防護等により，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

a. 石油コンビナート施設等の影響

発電所敷地外 10km 以内の範囲において，石油コンビナート施設を調査した結果，当該施設は存在しないことを確認している。なお，発電所に最も近い石油コンビナート地区は北東約 50km の松山地区である。

発電所敷地外 10km 以内の範囲において，石油コンビナート以外の産業施設を調査した結果，八幡浜市及び伊方町に産業施設があるが，これらの産業施設は発電所からの離隔距離が確保されており，さらに，これらの産業施設と発電所の間には標高約 200ｍの山林の障壁があり，火災時の

熱輻射及びガス爆発による爆風圧による影響を受けるおそれはない。

原子炉施設から南へ約1kmのところに位置する一般国道197号線は西方向へは三崎港までであり，付近に石油コンビナート施設等はないことから，大量の危険物を輸送する可能性はない。このため，一般国道197号線上で車両火災が発生したとしても，外部火災防護施設に影響はない。

b. 発電所敷地内に設置する危険物タンク等の熱影響

発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災による直接的な影響を受けるクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設への影響評価を実施し，離隔距離の確保，建屋による防護等により，クラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク等を第1.10.3表及び第1.10.2図に示す。

(a) 火災の想定

(a-1) 危険物タンク等の貯蔵量は，危険物施設として許可された貯蔵容量とする。

(a-2) 離隔距離は，評価上厳しくなるようタンク等の位置からクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設までの直線距離とする。

(a-3) 危険物タンク等の破損等による防油堤内の全面火災を想定する。

(a-4) 火災は円筒火災モデルとし，火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。

(a-5) 気象条件は無風状態とする。

(b) 評価対象範囲

評価対象は，発電所敷地内の屋外に設置する引火等のおそれのある危険物タンク等とする。

なお，屋外に設置する危険物タンク等のうち，地下タンク貯蔵所は埋設しているため評価対象外とする。また，空冷式非常用発電装置１号及び２号は，空冷式非常用発電装置３号及び４号よりもクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設と離隔距離を確保するため，空冷式非常用発電装置３号及び４号の評価に包絡される。

また，燃料補給用のタンクローリについては，燃料補給時は監視人が立会を実施し，万が一の火災発生時は速やかに消火活動が可能であることから，評価対象から除外する。

(b-1) 重油タンク

(b-2) 空冷式非常用発電装置３号用燃料タンク，潤滑油タンク及び空冷式非常用発電装置４号用燃料タンク，潤滑油タンク

(b-3) 屋外貯蔵所（EL. +38m）

(c) クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への熱影響

(c-1) 原子炉建屋及び原子炉補助建屋への熱影響

(c-1-1) 重油タンク

重油タンクを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度（460W/m^2）で原子炉補助建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋

（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(c-1-2) 空冷式非常用発電装置３号用燃料タンク，潤滑油タンク及び空冷式非常用発電装置４号用燃料タンク，潤滑油タンク

空冷式非常用発電装置３号用燃料タンク，潤滑油タンク及び空冷式非常用発電装置４号用燃料タンク，潤滑油タンクを対象に火災が発生してから燃料等が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度（３号：299 W/m^2，546W/m^2，４号：552W/m^2，1,008W/m^2）で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(c-1-3) 屋外貯蔵所（EL.+38m）

屋外貯蔵所（EL.+38m）を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度（546W/m^2）で原子炉補助建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表

面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(c-2) 海水ポンプへの熱影響

海水ポンプは海水ピット内に設置されており，海水ポンプモータの上端部は地面より下に位置しているため，EL.+32m以上に設置している屋外の危険物タンク等との間には，原子炉建屋等の障壁や高低差があり，火災時に直接熱影響を受けないように配置上の考慮を行うことにより，海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

(c-3) 補助給水タンクへの熱影響

補助給水タンクから最も近くに設置している空冷式非常用発電装置３号用燃料タンク，潤滑油タンク及び空冷式非常用発電装置４号用燃料タンク，潤滑油タンク（３号，４号とも離隔距離60m）を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，３号，４号とも一定の輻射強度（161W/m^2，294W/m^2）で昇温されるものとして算出するタンク内の水の温度を許容温度40℃[注2]以下とすることで，補助給水タンクの安全機能を損なわない設計とする。

(c-4) 重油タンクへの熱影響

重油タンクは屋外EL.+84mに設置されており，屋外EL.+38m以下に設置している他の屋外の危険物タンク等との間には高低差があるため，配置上，火災時の熱輻射の影響を受けないことにより，重油タンクの安全機能を

損なわない設計とする。

注１：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度(17)

注２：補助給水系統の設計温度

(4) 航空機墜落による火災

「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し，航空機墜落による火災について落下カテゴリ毎に選定した航空機を対象に，直接的な影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への影響評価を実施し，離隔距離の確保及び建屋による防護等により，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。また，航空機落下による火災と発電所敷地内の危険物タンク等による火災の重畳を考慮する設計とする。

a. 対象航空機の選定方法

航空機落下確率評価においては，過去の日本国内における航空機落下事故の実績をもとに，落下事故を航空機の種類及び飛行形態に応じてカテゴリに分類し，カテゴリ毎に落下確率を求める。ここで，落下事故の実績がないカテゴリの事故件数は保守的に0.5回として扱う。また，カテゴリ毎の対象航空機の民間航空機と自衛隊機又は米軍機では，訓練中の事故等，その発生状況が必ずしも同一ではなく，自衛隊機又は米軍機の中でも機種によって飛行形態が同一ではないと考えられ，かつ，民間航空機では火災影響は評価対象航空機の燃料積載量に大きく依存すると考えられる。これらを踏まえて

選定した落下事故のカテゴリと対象航空機を第1.10.4表に示す。

b. 航空機墜落による火災の想定

(a) 航空機は，発電所における航空機墜落評価の対象航空機のうち燃料積載量が最大の機種とする。

(b) 航空機は燃料を満載した状態を想定する。

(c) 航空機の墜落によって燃料に着火し火災が起こることを想定する。

(d) 気象条件は無風状態とする。

(e) 火災は円筒火災をモデルとし，火炎の高さは燃焼半径の3倍とする。

c. 評価対象範囲

評価対象範囲は，発電所敷地内であって発電用原子炉施設を中心にして墜落確率が 10^{-7}（回/炉・年）以上になる範囲のうち発電用原子炉施設への影響が最も厳しくなる区域に設置するクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設とする。

カテゴリ毎の対象航空機の離隔距離を第 1.10.4 表に示す。

d. クラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設への熱影響

(a) 原子炉建屋及び原子炉補助建屋への熱影響

落下事故のカテゴリ毎に選定した航空機を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度でクラス1及びクラス2に属する外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及

び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

カテゴリ毎の対象航空機の輻射強度を第1.10.4表に示す。

(b) 海水ポンプへの熱影響

対象航空機のうち輻射強度が最も高い自衛隊機又は米軍機であるUP-3Dを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する海水ポンプの周囲温度を許容温度76℃[注2]以下とすることで，海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

(c) 補助給水タンクへの熱影響

対象航空機のうち輻射強度が最も高い自衛隊機又は米軍機であるUP-3Dを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で昇温されるものとして算出するタンク内の水の温度を許容温度40℃[注3]以下とすることで，補助給水タンクの安全機能を損なわない設計とする。

(d) 重油タンクへの熱影響

対象航空機のうち輻射強度が最も高い自衛隊機又は米軍機であるUP-3Dを対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で昇温されるものとして算出するタンク内の重油の温度を許容温度60℃[注4]未満とすることで，重油タンクの安全機能を損なわない設計とする。

e. 航空機墜落に起因する敷地内危険物タンク等の火災の熱影響

航空機墜落による火災のうち評価結果が最も厳しい自衛隊機又は米軍機のUP-3Dと，敷地内危険物タンク等の火災のうち評価結果が最も厳しい重油タンクについて，同時に火災が発生した場合を想定し，火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度でクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

注１：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度(17)

注２：モータ下部軸受許容温度以下となるために必要な周囲温度

注３：補助給水系統の設計温度

注４：Ａ重油の引火点

(5) 発電所港湾内に入港する船舶火災の熱影響

「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参照し，荷揚岸壁に停泊する船舶を選定し，船舶の燃料量とクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設との離隔距離を考慮して，輻射強度が最大となる火災を設定し，直接的な影響を受けるクラ

ス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への影響評価を実施し，離隔距離の確保及び建屋による防護等により，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。対象の船舶を第 1.10.5 表及び第 1.10.3 図に示す。

a. 火災の想定

(a) 燃料保有量は満積とした状態とする。

(b) 離隔距離は，評価上厳しくなるよう荷揚岸壁からクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設までの直線距離とする。

(c) 船舶の燃料タンクの破損等による火災を想定する。

(d) 火災は円筒火災モデルとし，火炎の高さは燃焼半径の３倍とする。

(e) 気象条件は無風状態とする。

b. 評価対象範囲

発電所港湾内に入港し荷揚岸壁に停泊する，大型の船舶である燃料等輸送船の火災により影響を受けるクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設を評価対象とする。

c. クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設への熱影響

(a) 原子炉建屋及び原子炉補助建屋への熱影響

燃料等輸送船を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で原子炉建屋外壁が昇温されるものとして算出する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した，火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表

面温度をコンクリート許容温度200℃[注1]以下とすることで，クラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

(b) 海水ポンプへの熱影響

海水ポンプは海水ピット内に設置されており，燃料等輸送船の火災時に直接熱影響を受けないように配置上の考慮を行うことにより，海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

(c) 補助給水タンクへの熱影響

燃料等輸送船を対象に火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間，一定の輻射強度で昇温されるものとして算出するタンク内の水の温度を許容温度40℃[注2]以下とすることで，補助給水タンクの安全機能を損なわない設計とする。

(d) 重油タンクへの熱影響

重油タンクは屋外EL.+84mに設置されており，燃料等輸送船の火災時に直接熱影響を受けないように配置上の考慮を行うことにより，重油タンクの安全機能を損なわない設計とする。

注１：火災時における短期温度上昇を考慮した場合において，コンクリート圧縮強度が維持される保守的な温度(17)

注２：補助給水系統の設計温度

(6) 二次的影響（ばい煙等）

外部火災による二次的影響として，ばい煙等による影響を抽

出し，安全機能が損なわれるおそれがある構築物，系統及び機器として外気を取り込むクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設を抽出したうえで，第1.10.6表の分類のとおり評価を行い，必要な場合は対策を実施することでクラス１及びクラス２に属する外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

a. 換気空調設備

外気を取り入れている換気空調設備として，安全補機開閉器室空調装置，制御用空気圧縮機室換気装置，ディーゼル発電機室換気装置，中央制御室換気空調設備，電動補助給水ポンプ室換気装置，タービン動補助給水ポンプ室換気装置，主蒸気配管室換気装置，制御棒クラスタ駆動装置電源室空調装置，放射線管理室空調装置，補助建屋空調装置，格納容器空調装置及び廃棄物処理室空調装置がある。

これらの外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が５μｍより大きい粒子を除去）を設置しているため，ばい煙が外気取入口に到達した場合であっても，一定以上の粒径のばい煙粒子については，平型フィルタにより侵入を阻止することで外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

なお，外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転が可能である中央制御室換気空調設備については，外気取入ダンパを閉止し，閉回路循環運転を行うことで外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。また，安全補機開閉器室空調装置及び制御棒クラスタ駆動装置電源室

空調装置は，外気取入ダンパを閉止し，外気取入れを遮断することで外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

また，中央制御室換気空調設備及び緊急時対策所（EL. 32m）換気設備については，外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため，酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより，外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

b. ディーゼル発電機

ディーゼル発電機機関の吸気消音器に付属するフィルタ（粒径 120μm 以上において約 90%捕獲）で比較的大粒径のばい煙粒子が捕獲され，粒径数 μm～10μm 程度のばい煙粒子が過給機，空気冷却器に侵入するものの，機器の隙間はばい煙粒子に比べて十分大きく，閉塞に至ることを防止することでディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。

c. 海水ポンプ

海水ポンプモータは電動機本体を全閉構造とし，空気冷却器を電動機の側面に設置して電動機内部に外気を直接取り込まない全閉外扇形の冷却方式であるため，ばい煙が電動機内部に侵入することはない。

また，空気冷却器冷却管の内径は約 19mm であり，ばい煙粒子の粒径はこれに比べて十分に小さく，閉塞を防止することにより海水ポンプの安全機能を損なわない設計とする。

d. 主蒸気逃がし弁，排気筒等

主蒸気逃がし弁は，建屋外部に排気管を有する設備であるが，ばい煙が排気管内に侵入した場合でも，主蒸気逃がし弁の吹出力が十分大きいため，微小なばい煙粒子は吹き出されることにより主蒸気逃がし弁の安全機能を損なわない設計とする。

また，排気筒及び主蒸気安全弁については，主蒸気逃がし弁と同様に，建屋外部の配管にばい煙が侵入した場合でも，その動作時には侵入したばい煙は吹き出されることにより排気筒及び主蒸気安全弁の安全機能を損なわない設計とする。

e. 計測制御系統施設（安全保護系計器ラック）

計測制御系統施設（安全保護系計器ラック）が設置されている部屋は，安全補機開閉器室空調装置にて空調管理されており，本空調装置の外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が５μｍより大きい粒子を除去）が設置されているが，これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ（主として粒径が５μｍより小さい粒子を除去）が設置されている。このため，ばい煙に対する防護性能は他の換気空調設備に比べて高いことから，室内に侵入したばい煙は粒径が極めて細かな粒子である。

したがって，極めて細かな粒子のばい煙が侵入した場合において，ばい煙の付着による短絡等を発生させる可能性は小さいことにより計測制御系統施設（安全保護系計器ラック）の安全機能を損なわない設計とする。

f. 制御用空気圧縮機

制御用空気圧縮機が設置されている部屋は，制御用空気圧縮機室換気装置にて空調管理されており，本換気装置の外気取入口には平型フィルタ（主として粒径が５μｍより大きい粒子を除去）が設置されているが，これに加えて下流側にさらに細かな粒子を捕獲可能な粗フィルタ（主として粒径が５μｍより小さい粒子を除去）が設置されている。このため，ばい煙に対する防護性能は他の換気空調設備に比べて高いことから，室内に侵入したばい煙は粒径が極めて細かな粒子である。

したがって，ばい煙が侵入した場合にも，ばい煙の付着により機器内の損傷を発生させる可能性は小さいことにより制御用空気圧縮機の安全機能を損なわない設計とする。

(7) 有毒ガスの影響

a. 有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響評価

有毒ガスの発生に伴う居住空間への影響については，中央制御室換気空調設備及び緊急時対策所（EL. 32m）換気設備における外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため，酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより，安全機能を損なわない設計とする。

外気を取り入れている換気空調設備として，安全補機開閉器室空調装置，制御用空気圧縮機室換気装置，ディーゼル発電機室換気装置，中央制御室換気空調設備，電動補助給水ポンプ室換気装置，タービン動補助給水ポンプ室換気装置，主蒸気配管室換気装置，制御棒クラスタ駆動装置電

源室空調装置，放射線管理室空調装置，補助建屋空調装置，格納容器空調装置及び廃棄物処理室空調装置がある。

このうち，外気取入ダンパが設置されており閉回路循環運転が可能である中央制御室換気空調設備については，外気取入ダンパを閉止し，閉回路循環運転を行うことにより外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

中央制御室換気空調設備以外の換気空調設備については，空調ファンを停止すること等により外部火災防護施設の安全機能を損なわない設計とする。

b. 発電所周辺地域からの有毒ガス影響評価

発電所周辺地域には，以下の交通運輸状況及び産業施設がある。

発電所周辺地域の主要道路としては，一般国道 197 号線，一般国道 378 号線，県道鳥井喜木津線等がある。

鉄道路線としては，八幡浜市をＪＲ予讃線が通っており，発電所の東南東方向約 12km に最寄りの八幡浜駅がある。

一般航路は発電所から離隔距離が確保されている。また，燃料等輸送船が発電所港湾内に入港する。

発電所周辺の石油コンビナート施設等については，発電所敷地外 10km 以内の範囲において，石油コンビナート施設は存在しない。なお，発電所に最も近い石油コンビナート地区は北東約 50km の松山地区である。

また，発電所敷地外 10km 以内の範囲において，八幡浜市及び伊方町に石油コンビナート以外の主要な産業施設がある。

これらの主要道路，鉄道路線，一般航路及び石油コンビナート施設等は，発電所から離隔距離が確保されており，危険物を積載した車両及び船舶を含む事故等による発電所への有毒ガスを考慮する必要はない。

1.10.2　体　制

火災発生時の発電用原子炉施設の保全のための活動を行うため，連絡責任者，運転員及び消防要員が常駐するとともに，火災発生時には，所員により編成する自衛消防組織を，所長の判断により設置する。

自衛消防組織の組織体制を，第1.10.4図に示す。

1.10.3　手順等

外部火災における手順については，火災発生時の対応，防火帯の維持・管理並びにばい煙及び有毒ガス発生時の対応を適切に実施するための対策を火災防護計画に定める。

(1) 防火帯の維持・管理においては，手順等を整備し，実施する。

(2) 初期消火活動においては，手順を整備し，火災発生現場の確認，中央制御室への連絡，消火栓，化学消防自動車及び水槽付消防自動車等を用いた初期消火活動を実施する。

(3) 外部火災によるばい煙発生時には，外気取入口に設置している平型フィルタの交換，外気取入ダンパの閉止，換気空調設備の停止又は閉回路循環運転により，建屋内へのばい煙の侵入を阻止する。

(4) 外部火災による有毒ガス発生時には，外気取入ダンパの閉止，換気空調設備の停止又は閉回路循環運転により，建屋内への有毒ガスの侵入を阻止する。

(5) 外部火災による中央制御室へのばい煙侵入阻止に係る教育を定期的に実施する。

(6) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の点検等に係る火災防護に関する教育を定期的に実施する。

(7) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために，離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育を定期的に実施する。

(8) 外部火災発生時の初期消火活動に係る教育を定期的に実施する。また，消防訓練及び消防要員等による総合的な訓練を定期的に実施する。

第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等（４０／５１）
第５７条　電源設備

主要な対象設備	重大事故等対策	代替する安全機能等（注１）		重大事故等対処設備		
		機能	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
75kVA電源車	可搬型直流電源装置による代替電源（直流）からの給電	全交流動力電源による給電機能又は蓄電池による給電機能	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	－
軽油タンク				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	－
ミニローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型整流器				可搬	可搬型重大事故等対処設備	－
空冷式非常用発電装置	代替所内電気設備による給電	所内電気設備による給電機能	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	－
重油タンク				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	－
ミニローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
代替電気設備受電盤				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	－
代替動力変圧器				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	－
軽油タンク	燃料補給に用いる設備	全交流動力電源による給電機能	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	－
ミニローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3

（注１）：重大事故防止設備がその機能を代替する安全機能等を記載する。

第1.1.1表　重大事故等対処設備の設備分類等（４３／５１）
第５８条　計装設備

主要な対象設備（注１）	重大事故等対策	代替する安全機能等（注２）		重大事故等対処設備		
		機能	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
出力領域中性子束	出力計測（未臨界の維持又は監視）	中間領域中性子束，1次冷却材高温側温度（広域），1次冷却材低温側温度（広域），ほう酸タンク水位による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
中間領域中性子束		出力領域中性子束，線源領域中性子束，ほう酸タンク水位による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
線源領域中性子束		中間領域中性子束，ほう酸タンク水位による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
蒸気発生器狭域水位	水位計測（最終ヒートシンクの確保）	蒸気発生器広域水位，１次冷却材低温側温度（広域），１次冷却材高温側温度（広域）による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
蒸気発生器広域水位		蒸気発生器狭域水位，１次冷却材低温側温度（広域），１次冷却材高温側温度（広域）による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
原子炉補機冷却水サージタンク水位		－	－	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	－
補助給水ライン流量	注水量計測（最終ヒートシンクの確保）	補助給水タンク水位，蒸気発生器広域水位，蒸気発生器狭域水位による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
主蒸気ライン圧力	圧力計測（最終ヒートシンクの確保）	１次冷却材低温側温度（広域），１次冷却材高温側温度（広域）による計測機能	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	－
原子炉補機冷却水サージタンク加圧ライン圧力		－	－	可搬	可搬型重大事故等対処設備	－

（注１）：電源設備（燃料設備を含む）は，それぞれの設備分類表にて記載する。
（注２）：重大事故防止設備がその機能を代替する安全機能等を記載する。

第 1.3.2 表　安全上の機能別重要度分類

機能による分類 ／ 重要度による分類		安全機能を有する構築物，系統及び機器		安全機能を有しない構築物，系統及び機器
		異常の発生防止の機能を有するもの（ＰＳ）	異常の影響緩和の機能を有するもの（ＭＳ）	
安全に関連する構築物，系統及び機器	クラス１	ＰＳ－１	ＭＳ－１	
	クラス２	ＰＳ－２	ＭＳ－２	
	クラス３	ＰＳ－３	ＭＳ－３	
安全に関連しない構築物，系統及び機器				安全機能以外の機能のみを行うもの

第 1.3.3 表　本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類（２／７）

分　類	異常影響緩和系			
	定　義	機　能	構築物，系統又は機器	特記すべき関連系（注１）
ＭＳ－１	1)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物，系統及び機器	1)原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系統の制御棒による系（制御棒クラスタ及び制御棒クラスタ駆動装置（トリップ機能）） 制御棒クラスタ 制御棒クラスタ案内管 制御棒クラスタ駆動装置（トリップ機能）	燃料集合体の制御棒案内シンブル［ＭＳ－１］（注２）
		2)未臨界維持機能	原子炉停止系統 制御棒クラスタ 化学体積制御設備（ほう酸水注入機能） 非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能）	制御棒クラスタ駆動装置及び制御棒クラスタ駆動装置圧力ハウジング［ＭＳ－１］（注２）
		3)原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	加圧器安全弁（開機能）	
		4)原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統 余熱除去設備 補助給水設備 蒸気発生器 蒸気発生器から主蒸気隔離弁までの主蒸気設備 主蒸気安全弁 主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能） 蒸気発生器から主給水隔離弁までの給水設備	
		5)炉心冷却機能	非常用炉心冷却設備 低圧注入系 高圧注入系 蓄圧注入系	
		6)放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮へい及び放出低減機能	原子炉格納容器（原子炉格納容器貫通部，エアロック及び機器搬入口を含む。） アニュラス 原子炉格納容器隔離弁及び原子炉格納容器バウンダリ配管系 原子炉格納容器スプレイ設備 アニュラス空気再循環設備 安全補機室空気浄化設備 外部遮へい	排気筒［ＭＳ－１］（注２）
	2)安全上必須なその他の構築物，系統及び機器	1)工学的安全施設及び原子炉停止系統への作動信号の発生機能	安全保護系 原子炉保護設備及び工学的安全施設作動設備（注４）	

第1.4.1表　クラス別施設（1／6）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
S	a. 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	①原子炉容器 ②原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁	S S	①隔離弁を閉とするに必要な電気及び計装設備	S	①原子炉容器・蒸気発生器・1次冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ②機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S S	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋	Ss Ss Ss	①格納容器ポーラクレーン ②タービン建屋 ③その他	Ss Ss Ss
	b. 使用済燃料を貯蔵するための施設	①使用済燃料ピット ②使用済燃料ラック	S S	—	—	—	—	①原子炉建屋	Ss	①使用済燃料ピットクレーン ②燃料取扱棟 ③その他	Ss Ss Ss
	c. 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設，及び原子炉の停止状態を維持するための施設	①制御棒クラスタ及び制御棒クラスタ駆動装置（スクラム機能に関する部分） ②化学体積制御設備のうちほう酸注入系	S S	①炉心支持構造物及び制御棒クラスタ案内管 ②非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋 ④非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss	①格納容器ポーラクレーン ②タービン建屋 ③その他	Ss Ss Ss
	d. 原子炉停止後，炉心から崩壊熱を除去するための施設	①主蒸気・主給水系（主給水逆止弁より蒸気発生器2次側を経て，主蒸気隔離弁まで） ②補助給水系 ③補助給水タンク ④余熱除去設備	S S S S	①原子炉補機冷却水設備（当該主要設備に係るもの） ②原子炉補機冷却海水設備 ③燃料取替用水タンク ④炉心支持構造物（炉心冷却に直接影響するもの） ⑤非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S S S S S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋 ④海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ⑤非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss Ss	①格納容器ポーラクレーン ②海水ピットクレーン ③タービン建屋 ④その他	Ss Ss Ss Ss

第 1.4.1 表　クラス別施設（２／６）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
S	e. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後，炉心から崩壊熱を除去するための施設	①安全注入設備 ②余熱除去設備（再循環用） ③燃料取替用水タンク	S S S	①原子炉補機冷却水設備（当該主要設備に係るもの） ②原子炉補機冷却海水設備 ③中央制御室の遮蔽と空調設備 ④非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S S S S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋 ④海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ⑤非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ	①格納容器ポーラクレーン ②海水ピットクレーン ③タービン建屋 ④その他	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ
	f. 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に，圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設	①原子炉格納容器 ②原子炉格納容器バウンダリに属する配管・弁	S S	①隔離弁を閉とするに必要な電気及び計装設備	S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋	Ｓｓ Ｓｓ	①タービン建屋 ②その他	Ｓｓ Ｓｓ
	g. 放射性物質の放出を伴うような事故の際に，その外部放散を抑制するための施設であり，f. 以外の施設	①格納容器スプレイ設備 ②燃料取替用水タンク ③アニュラスシール ④アニュラス空気再循環設備 ⑤格納容器排気筒 ⑥安全補機室空気浄化設備	S S S S S S	①原子炉補機冷却水設備 ②原子炉補機冷却海水設備 ③非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S S S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋 ③原子炉格納容器 ④外周コンクリート壁 ⑤海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ⑥非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ	①海水ピットクレーン ②タービン建屋 ③その他	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ
	h. 津波防護機能を有する施設及び浸水防止機能を有する施設 (注7)	①海水ピット堰 ②水密ハッチ ③水密扉 ④床ドレンライン逆止弁 ⑤貫通部止水処置	S S S S S	－	－	①機器等の支持構造物	S	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋 ③海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ	①海水ピットクレーン ②タービン建屋 ③その他	Ｓｓ Ｓｓ Ｓｓ

第1.4.1表　クラス別施設（3／6）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
S	i. 敷地における津波監視機能を有する施設 (注7)	①海面監視カメラ ②耐震型海水ピット水位計	S S	①非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S	①電気計装設備等の支持構造物	S	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋 ③海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ④非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss	①海水ピットクレーン ②タービン建屋 ③その他	Ss Ss Ss
	j. その他	①使用済燃料ピット水補給設備（非常用）	S	①非常用電源（燃料油系含む）及び計装設備	S	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	S	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋 ③非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss	①タービン建屋 ②その他	Ss Ss
		②炉内構造物	S	－	－	－	－	－	－	－	－

第 1.4.1 表　クラス別施設（4／6）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
B	k. 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて，1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	①化学体積制御系のうち抽出系と余剰抽出系	B	－	－	①機器・配管等の支持構造物	B	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋	S_B S_B S_B	－	－
	l. 放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし，内蔵量が少ない又は貯蔵方式により，その破損により公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く）	①放射性廃棄物処理設備，ただし，Cクラスに属するものは除く	B	－	－	①機器・配管等の支持構造物	B	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋	S_B S_B	－	－
	m. 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で，その破損により，公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設	①使用済燃料ピット水浄化系 ②化学体積制御設備のうちSクラス及びCクラスに属する以外のもの ③放射線低減効果の大きい遮蔽 ④燃料取扱棟クレーン ⑤使用済燃料ピットクレーン ⑥燃料取替クレーン ⑦燃料移送装置	B B B B B B B	－	－	①機器・配管等の支持構造物	B	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋	S_B S_B S_B	－	－
	n. 使用済燃料を冷却するための施設	①使用済燃料ピット水冷却系	B	①原子炉補機冷却水設備（当該主要設備に係るもの） ②原子炉補機冷却海水設備 ③電気計装設備	B B B	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	B	①原子炉建屋 ②原子炉補助建屋 ③海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物	S_B S_B S_B	－	－

第1.4.1表　クラス別施設（5／6）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
B	o. 放射性物質の放出を伴うような場合に，その外部放散を抑制するための施設で，Sクラスに属さない施設	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
C	p. 原子炉の反応度を制御するための施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	①制御棒クラスタ駆動装置（原子炉トリップ機能に関する部分を除く）	C	－	－	①電気計装設備の支持構造物	C	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋	S_c S_c S_c	－	－
	q. 放射性物質を内蔵しているか，又はこれに関連した施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	①試料採取設備 ②床ドレン設備 ③洗浄排水処理設備 ④ドラム詰装置より下流の固体廃棄物処理設備（固体廃棄物貯蔵庫を含む） ⑤ベイラ ⑥化学体積制御系のうちほう酸回収装置蒸留水側及びほう酸補給タンク回り ⑦液体廃棄物処理設備のうち，廃液蒸発装置蒸留水側 ⑧原子炉補給水設備 ⑨新燃料貯蔵庫 ⑩その他	C C C C C C C C C C	－	－	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	C	①内部コンクリート ②原子炉建屋 ③原子炉補助建屋 ④固体廃棄物貯蔵庫	S_c S_c S_c S_c	－	－

第1.4.1表　クラス別施設（6／6）

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	(注6) 検討用地震動	適用範囲	(注6) 検討用地震動
C	r. 原子炉施設ではあるが，放射線安全に関係しない施設	①タービン設備 ②原子炉補機冷却水設備 ③補助ボイラ及び補助蒸気設備 ④消火設備 (注8) ⑤主発電機・変圧器 ⑥換気空調設備 ⑦蒸気発生器ブローダウン設備 ⑧所内用空気圧縮設備 ⑨格納容器ポーラクレーン ⑩緊急時対策所 ⑪その他	C C C C C C C C C C C C	①緊急時対策所計装設備・通信連絡設備	C	①機器・配管，電気計装設備等の支持構造物	C	①タービン建屋 ②内部コンクリート ③原子炉建屋 ④原子炉補助建屋 ⑤補助ボイラ建屋 ⑥緊急時対策所	S_C S_C S_C S_C S_C S_C	－	－

（注１）主要設備とは，当該機能に直接的に関連する設備をいう。
（注２）補助設備とは，当該機能に間接的に関連し，主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。
（注３）直接支持構造物とは，主要設備，補助設備に直接取り付けられる支持構造物，若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。
（注４）間接支持構造物とは，直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物，構築物）をいう。
（注５）波及的影響を考慮すべき施設とは，下位クラスに属する施設の破損等によって上位クラスに属する施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。
（注６）S_s　：基準地震動Ssにより定まる地震力
S_B　：耐震Bクラス施設に適用される地震力
S_C　：耐震Cクラス施設に適用される静的地震力
（注７）基準地震動Ssによる地震力に対して，機能を保持できるものとする。
（注８）耐震Sクラス施設，Bクラス施設を防護対象とする消火設備（火災感知設備を含む。）については，それぞれS_s，S_Bに対して機能が維持されることを確認する。

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（１／６）

設備分類	定義	主要設備 （[　]内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）
1.常設耐震重要 重大事故防止設備	常設重大事故防止設備（重大事故等対処設備のうち，重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって，設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において，その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの）であって，耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	(1)原子炉本体 ・原子炉容器[S] (2)核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット[S] (3)原子炉冷却系統施設 ・蒸気発生器[S] ・１次冷却材ポンプ[S] ・加圧器[S] ・余熱除去冷却器[S] ・再生熱交換器[S] ・格納容器スプレイ冷却器[S] ・余熱除去ポンプ[S] ・高圧注入ポンプ[S] ・充てんポンプ[S] ・格納容器スプレイポンプ[S] ・代替格納容器スプレイポンプ ・蓄圧タンク[S] ・燃料取替用水タンク[S] ・補助給水タンク[S] ・格納容器再循環サンプ[S] ・格納容器再循環サンプスクリーン[S] ・加圧器逃がし弁[S] ・加圧器安全弁[S] ・主蒸気隔離弁[S] ・主蒸気逃がし弁[S] ・主蒸気安全弁[S] ・余熱除去ポンプ入口弁[S] ・格納容器再循環サンプＢ隔離弁バイパス弁 ・原子炉補機冷却水冷却器[S] ・海水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却水ポンプ[S] ・タービン動補助給水ポンプ[S] ・電動補助給水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却水サージタンク[S] ・海水ストレーナ[S] ・タービン動補助給水ポンプ蒸気入口弁[S]

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（２／６）

設備分類	定義	主要設備 （[　]内は、設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）
1.常設耐震重要 重大事故防止設備		(4)計測制御系統施設 ・多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備） ・原子炉トリップスイッチ[S] ・原子炉トリップ遮断器[S] ・制御棒クラスタ[S] ・ほう酸ポンプ[S] ・ほう酸タンク[S] ・ほう酸フィルタ[S] ・線源領域中性子束[S] ・中間領域中性子束[S] ・出力領域中性子束[S] ・１次冷却材圧力[S] ・余熱除去ループ流量[S] ・高圧注入ライン流量[S] ・１次冷却材高温側温度（広域）[S] ・１次冷却材低温側温度（広域）[S] ・加圧器水位[S] ・原子炉容器水位[C] ・格納容器内圧力（広域）[S] ・格納容器内圧力（AM） ・格納容器内温度[S] ・蒸気発生器広域水位[S] ・蒸気発生器狭域水位[S] ・主蒸気ライン圧力[S] ・代替格納容器スプレイライン積算流量（AM） ・格納容器スプレイラインＢ積算流量 ・格納容器再循環サンプ水位（広域）[S] ・格納容器再循環サンプ水位（狭域）[S] ・補助給水ライン流量[S] ・原子炉補機冷却水サージタンク水位[S] ・燃料取替用水タンク水位[S] ・補助給水タンク水位[S] ・ほう酸タンク水位[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）[S] (5)放射線管理施設 ・中央制御室空調ファン[S] ・中央制御室再循環ファン[S] ・中央制御室非常用給気ファン[S] ・中央制御室空調ユニット[S] ・中央制御室非常用給気フィルタユニット[S] ・中央制御室遮へい[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）[S]

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（３／６）

設備分類	定義	主要設備 （[　]内は、設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）
1．常設耐震重要 重大事故防止設備		(6)原子炉格納施設 ・原子炉格納容器[S] ・格納容器スプレイ冷却器[S] ・格納容器スプレイポンプ[S] ・代替格納容器スプレイポンプ ・燃料取替用水タンク[S] ・補助給水タンク[S] ・格納容器再循環サンプ[S] ・格納容器再循環サンプスクリーン[S] ・格納容器再循環ユニット（A及びB）[C] (7)非常用電源装置 ・空冷式非常用発電装置 ・重油タンク[S] ・軽油タンク ・代替電気設備受電盤 ・代替動力変圧器 ・ディーゼル発電機[S] ・燃料油貯油槽[S] ・蓄電池（非常用）[S] ・蓄電池（重大事故等対処用） (8)浸水防護施設 ・余熱除去冷却器室漏えい防止堰 ・格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰 (9)補機駆動用燃料設備 ・軽油タンク (10)非常用取水設備 ・海水ピット堰[S]

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（４／６）

設備分類	定義	主要設備 （[　]内は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備の属する耐震重要度分類）
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	常設重大事故防止設備であって，耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの	(1)核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット水位（AM）［C］ ・使用済燃料ピット温度（AM）［C］ ・使用済燃料ピット監視カメラ［C］ (2)非常用取水設備 ・海水取水口［C］ ・海水取水路［C］ ・海水ピットスクリーン室［C］ ・海水ピットポンプ室［C］

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（５／６）

設備分類	定義	主要設備 （[　]内は、設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）
3.常設重大事故 緩和設備	重大事故等対処設備のうち，重大事故が発生した場合において当該重大事故の拡大を防止し，又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	(1)原子炉本体 ・原子炉容器[S] (2)核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット[S] ・使用済燃料ピット水位（AM） ・使用済燃料ピット温度（AM） ・使用済燃料ピット監視カメラ (3)原子炉冷却系統施設 ・蒸気発生器[S] ・１次冷却材ポンプ[S] ・加圧器[S] ・余熱除去冷却器[S] ・再生熱交換器[S] ・格納容器スプレイ冷却器[S] ・余熱除去ポンプ[S] ・高圧注入ポンプ[S] ・充てんポンプ[S] ・格納容器スプレイポンプ[S] ・代替格納容器スプレイポンプ ・燃料取替用水タンク[S] ・補助給水タンク[S] ・加圧器逃がし弁[S] ・原子炉補機冷却水冷却器[S] ・海水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却水ポンプ[S] ・原子炉補機冷却水サージタンク[S] ・海水ストレーナ[S] (4)計測制御系統施設 ・１次冷却材圧力[S] ・１次冷却材高温側温度（広域）[S] ・格納容器内圧力（広域）[S] ・格納容器内圧力（AM） ・格納容器内温度[S] ・代替格納容器スプレイライン積算流量（AM） ・格納容器再循環サンプ水位（広域）[S] ・格納容器再循環サンプ水位（狭域）[S] ・格納容器水位 ・原子炉下部キャビティ水位 ・原子炉補機冷却水サージタンク水位[S] ・燃料取替用水タンク水位[S] ・補助給水タンク水位[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）[S] ・安全パラメータ表示システム[C]

第 1.4.2 表　重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（６／６）

設備分類	定義	主要設備 ([　]内は、設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)
3.常設重大事故 緩和設備		(5)放射線管理施設 ・緊急時対策所遮へい ・中央制御室空調ファン[S] ・中央制御室再循環ファン[S] ・中央制御室非常用給気ファン[S] ・中央制御室空調ユニット[S] ・中央制御室非常用給気フィルタユニット[S] ・中央制御室遮へい[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）[S] ・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）[S] (6)原子炉格納施設 ・原子炉格納容器[S] ・格納容器スプレイ冷却器[S] ・格納容器スプレイポンプ[S] ・代替格納容器スプレイポンプ ・燃料取替用水タンク[S] ・補助給水タンク[S] ・格納容器再循環ユニット（A及びB）[C] ・アニュラス排気フィルタユニット[S] ・アニュラス排気ファン[S] ・格納容器排気筒[S] ・静的触媒式水素再結合装置 ・静的触媒式水素再結合装置作動温度計測装置 ・イグナイタ ・イグナイタ作動温度計測装置 (7)非常用電源装置 ・空冷式非常用発電装置 ・重油タンク[S] ・軽油タンク ・代替電気設備受電盤 ・代替動力変圧器 ・ディーゼル発電機[S] ・燃料油貯油槽[S] ・蓄電池（非常用）[S] ・蓄電池（重大事故等対処用） (8)補機駆動用燃料設備 ・軽油タンク (9)非常用取水設備 ・海水取水口[C] ・海水取水路[C] ・海水ピットスクリーン室[C] ・海水ピットポンプ室[C] ・海水ピット堰[S] (10)緊急時対策所 ・緊急時対策所遮へい ・安全パラメータ表示システム[C]

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
海水ピット堰		津波防護施設	・引き波時において，海水ポンプによる補機冷却に必要な海水を確保し，海水ポンプの機能を保持する。
海水ポンプエリア及び海水管ダクト	水密扉	浸水防止設備	・海水取水路からの津波流入による海水ポンプエリアへの浸水を防止する。
	貫通部止水処置		
	水密ハッチ		・海水取水路からの津波流入による海水ポンプエリアへの床からの浸水を防止する。
	床ドレンライン逆止弁		
原子炉建屋及び原子炉補助建屋とタービン建屋との境界	水密扉		・地震によるタービン建屋内の循環水管損傷や２次系設備及び屋外タンク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よる溢水に対して，浸水防護重点化範囲への流入を防止する。
	貫通部止水処置		
	床ドレンライン逆止弁		
海面監視カメラ		津波監視設備	・地震発生後，津波が発生した場合に，その影響を俯瞰的に把握する。
耐震型海水ピット水位計			

第 1.5.4 表　各経路からの流入評価結果

系統		流入経路	①入力津波高さ	②許容津波高さ	裕度（②－①）
取水路	海水系	海水ピット	T.P.+4.9m	T.P.+10.2m 注1	5.3m
		海水管ダクト	T.P.+4.9m	T.P.+10.2m 注1	5.3m
	循環水系	取水ピット	T.P.+5.5m	T.P.+10.2m	4.7m
		電気ケーブルダクト	T.P.+5.5m	T.P.+5.9m	0.4m
		屋外配管ダクト	T.P.+5.5m	T.P.+8.8m	3.3m
放水路	海水系	放水ピット	T.P.+4.7m	T.P.+10.2m	5.5m
		原子炉補機冷却海水放水管	T.P.+4.7m	T.P.+7.0m	2.3m
	循環水系	放水ピット	T.P.+4.7m	T.P.+10.2m	5.5m
	その他排水管	クリーンアップ系外ブロー管	T.P.+4.7m	T.P.+7.8m 注2	3.1m
屋外排水路		雨水排水路	T.P.+8.7m	T.P.+10.0m	1.3m

注1　海水ポンプエリア及び海水管ダクトの津波防護対策を考慮した許容津波高さを示す。

注2　その他排水管の放水ピット側壁貫通部のうち最下端高さを示す。

第 1.7.2 表　溢水評価上想定する起因事象

(設計基準事故)

起因事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由
原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○※	
原子炉冷却材流量の喪失	○	
原子炉冷却材ポンプの軸固着	－	溢水の発生によって１次冷却材ポンプの回転軸は固着しない。
主給水管破断	○※	
主蒸気管破断	○※	
制御棒飛び出し	○※	
蒸気発生器伝熱管破損	－	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は損傷しない。

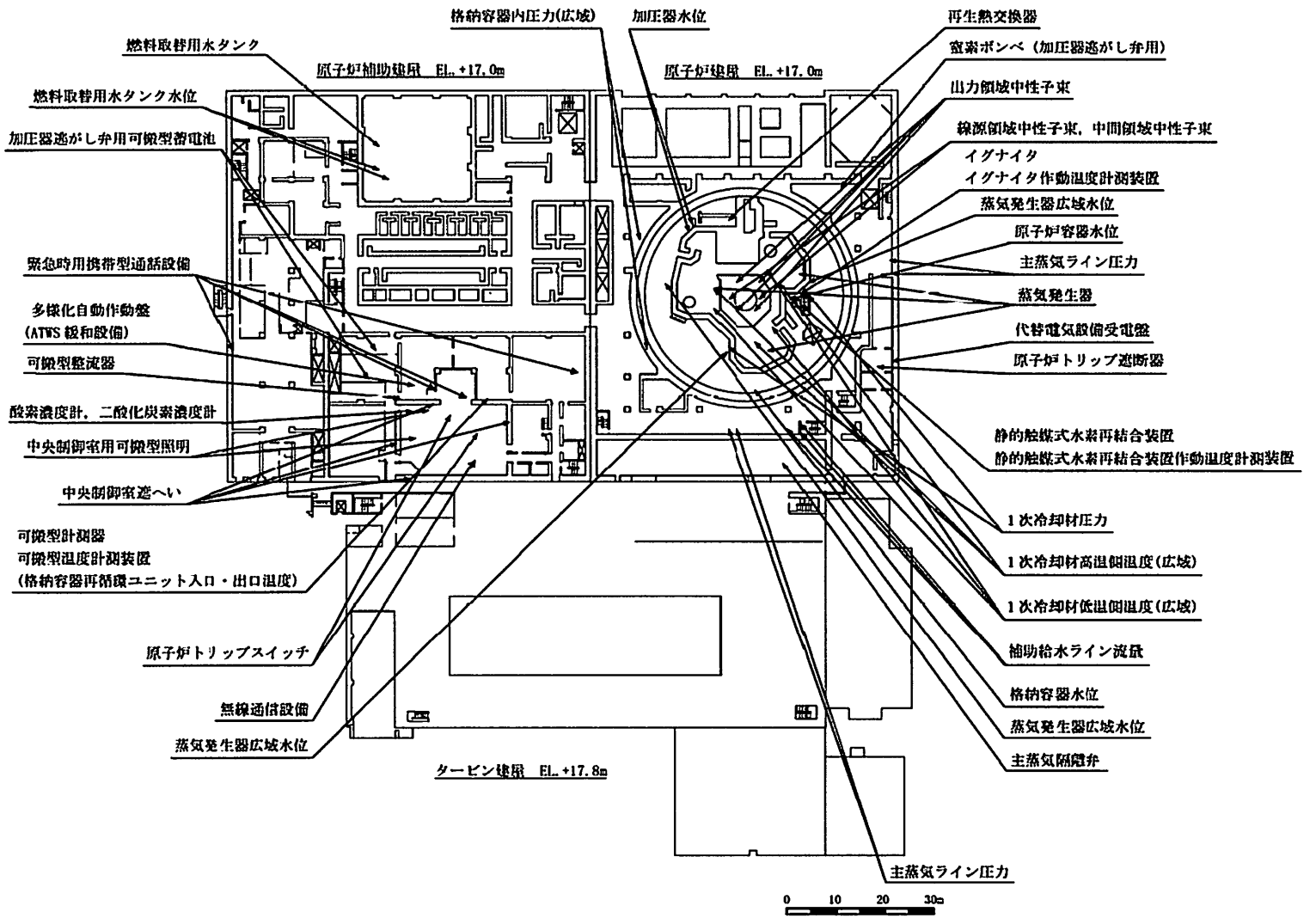
※　溢水の原因となり得る事象であるため，対策として考慮する。

第 1.7.5 表 防護対象設備の機能喪失高さの考え方（例示）

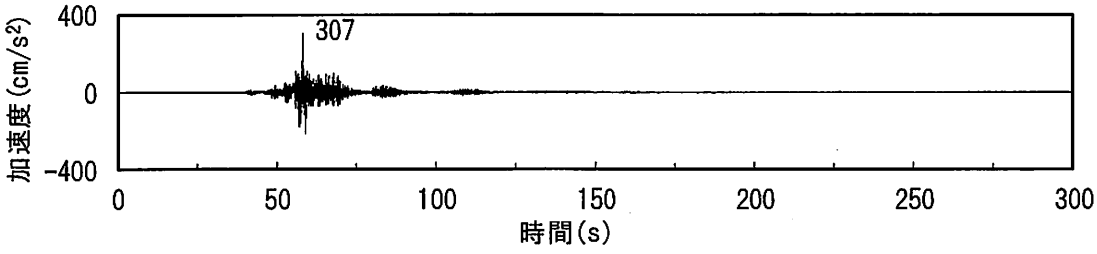
機　器	機能喪失高さ
弁	①電動弁：取付け配管センタ位置又は電動弁駆動装置下端部を基に設定 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ，電磁弁，減圧弁，リミットスイッチ等）のうち，最低高さの付属品の下端部
ダンパ	各付属品（アクチュエータ，電磁弁，減圧弁，リミットスイッチ等）のうち最低高さの付属品の下端部
ポンプ	①ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③電動機は下端部
ファン	電動機の下端部位又は端子箱下端の低い方
盤 （操作盤含む。）	盤内の計器類の最下部（中央制御室及び現場の盤の下部に溢水影響を受けるカップリング部等はない。）
計器	計器本体又は伝送器の下端部

第 1.10.1 表　外部火災にて想定する火災

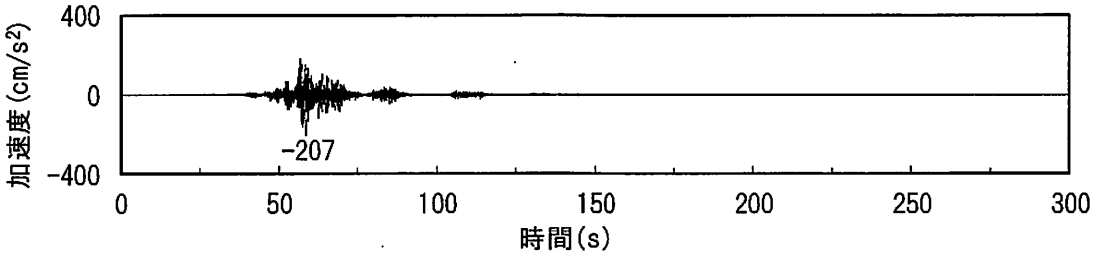
火災種別	考慮すべき火災
森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート施設等の火災・爆発
	発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災
船舶の火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災



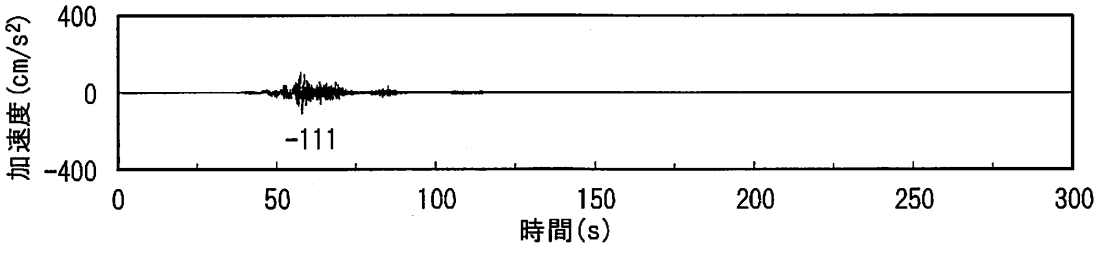
第 1.1.7 図　重大事故等対処設備配置及び保管場所図（EL. +17m（２階））



水平動：Sd-2-1NS

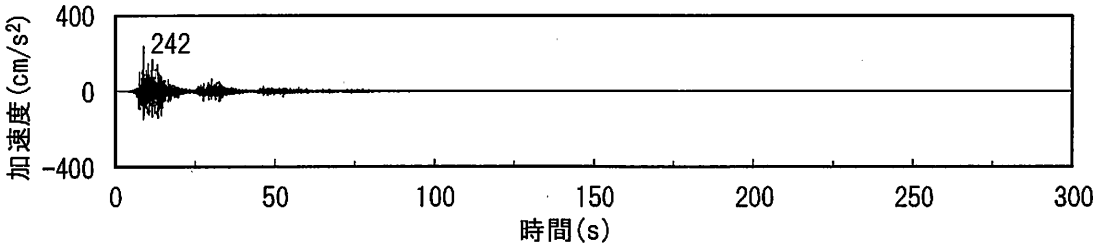


水平動：Sd-2-1EW

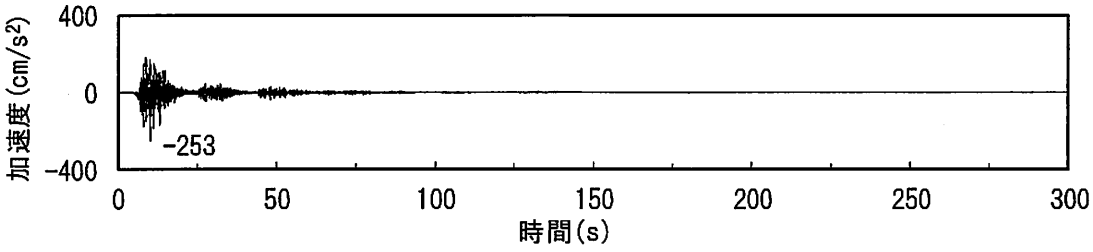


鉛直動：Sd-2-1UD

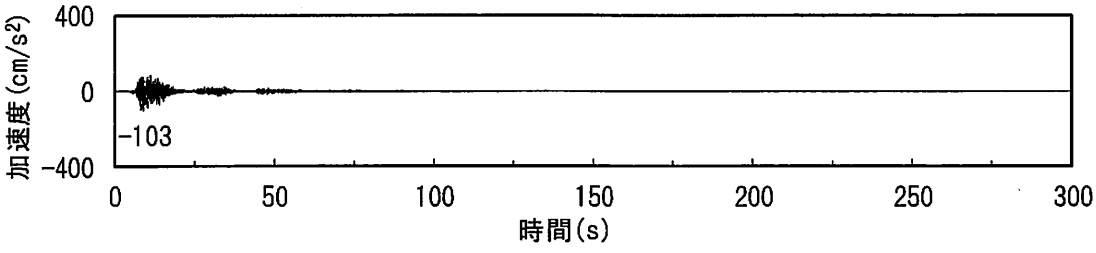
第 1.4.4 図　弾性設計用地震動 Sd-2-1 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-2NS

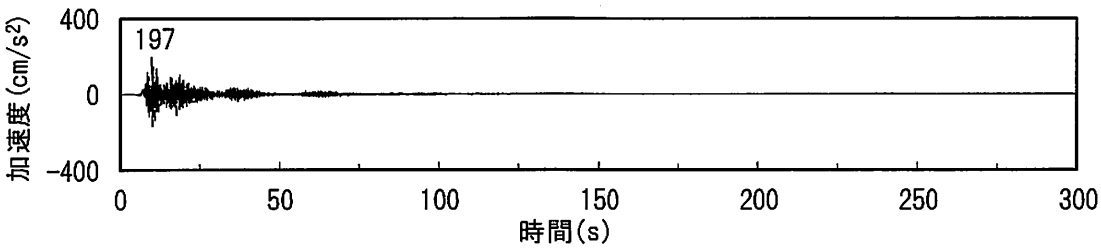


水平動：Sd-2-2EW

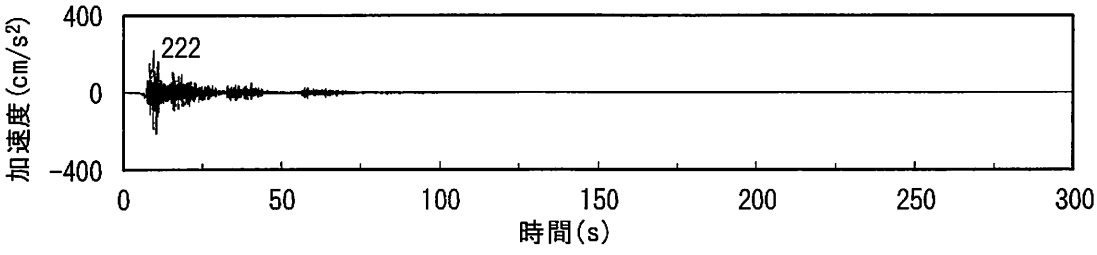


鉛直動：Sd-2-2UD

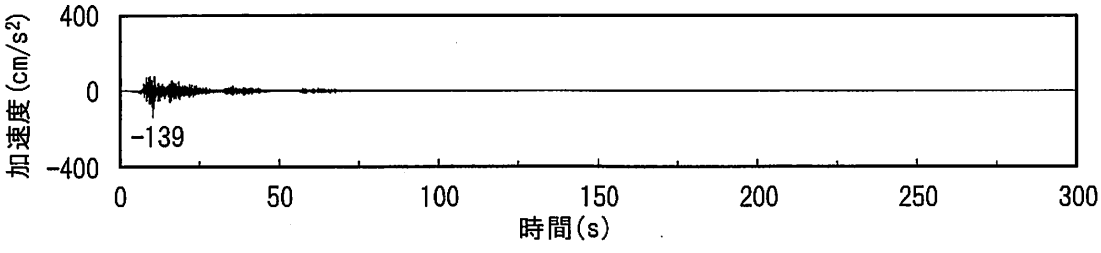
第 1.4.5 図　弾性設計用地震動 Sd-2-2 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-3NS

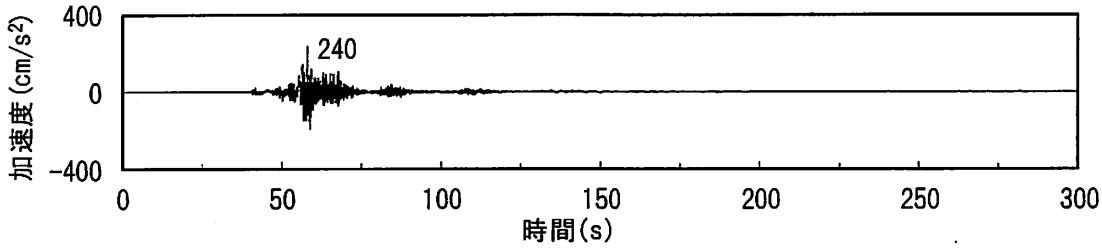


水平動：Sd-2-3EW

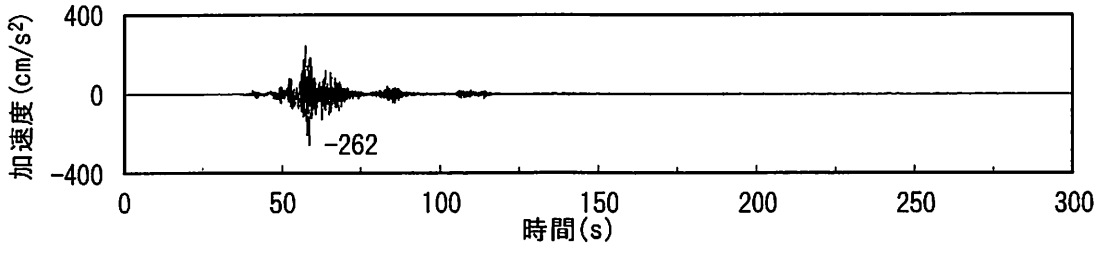


鉛直動：Sd-2-3UD

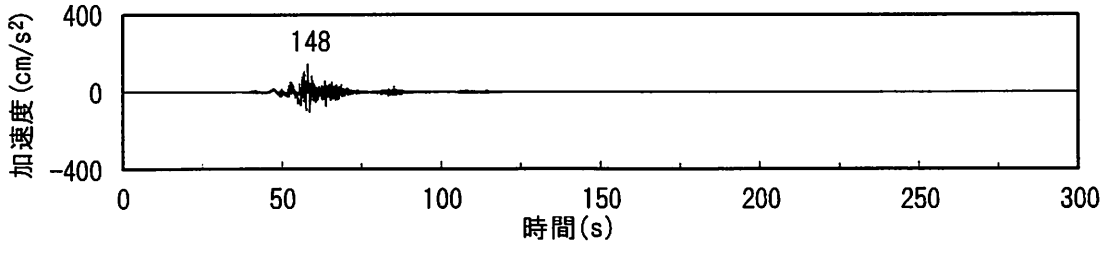
第 1.4.6 図　弾性設計用地震動 Sd-2-3 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-4NS

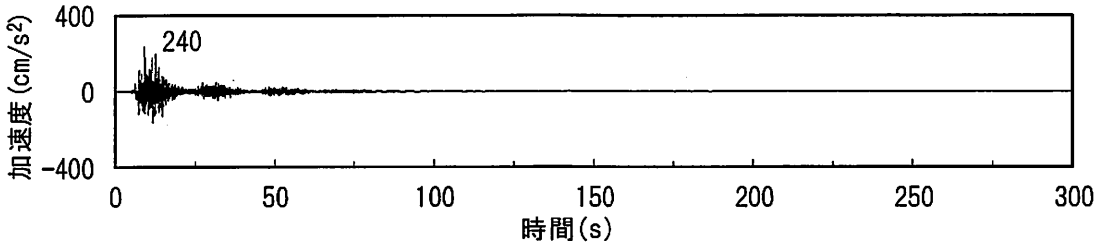


水平動：Sd-2-4EW

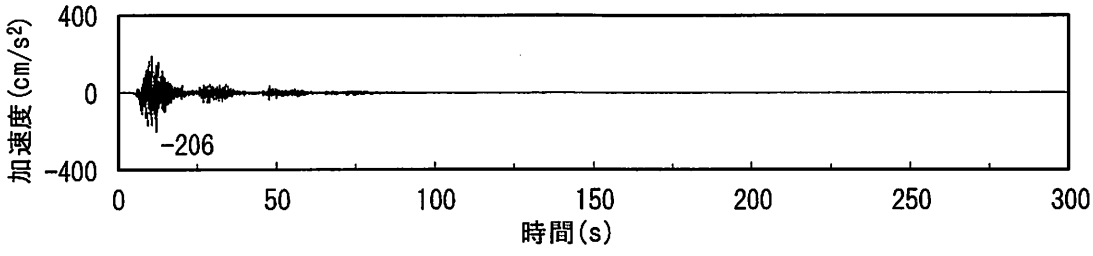


鉛直動：Sd-2-4UD

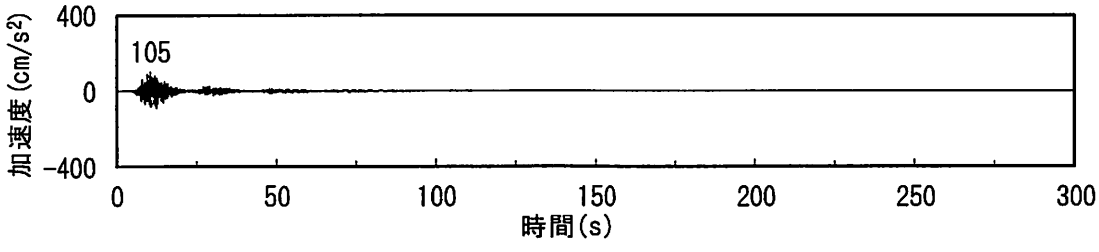
第 1.4.7 図　弾性設計用地震動 Sd-2-4 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-5NS

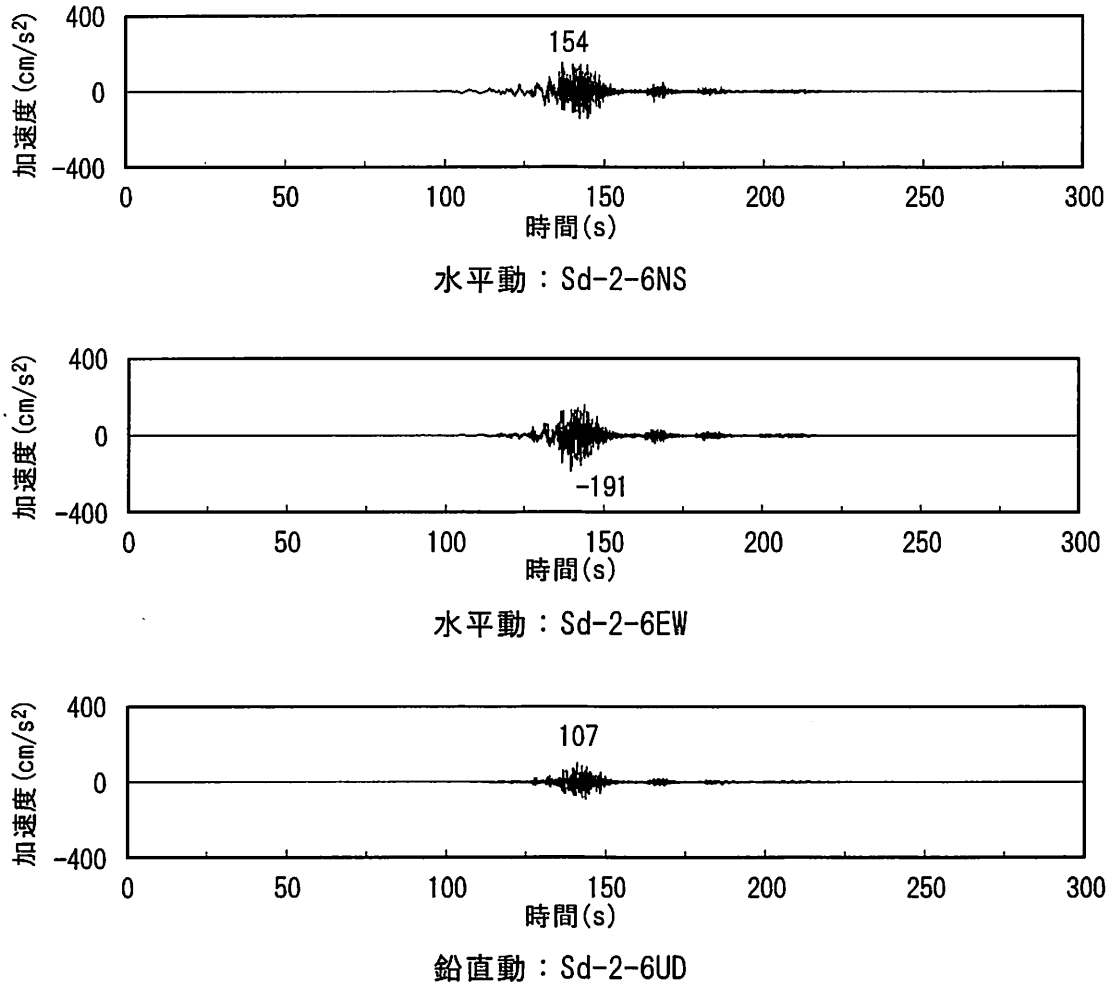


水平動：Sd-2-5EW

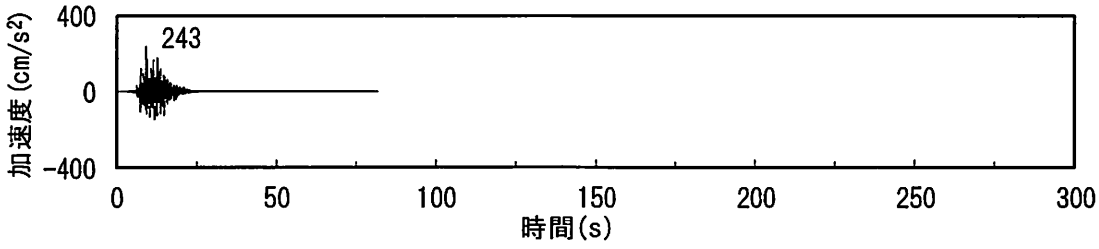


鉛直動：Sd-2-5UD

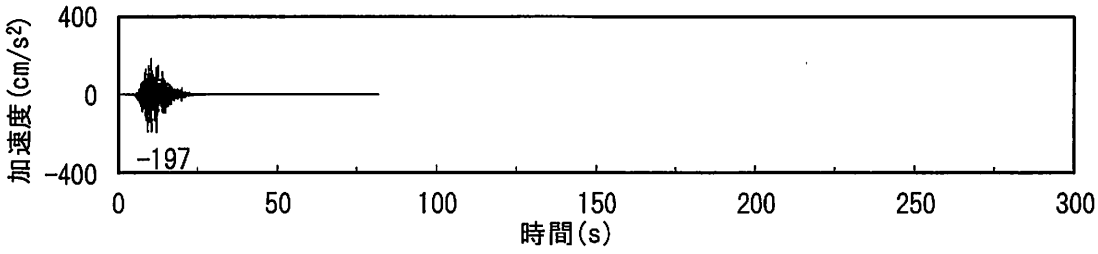
第 1.4.8 図　弾性設計用地震動 Sd-2-5 の時刻歴波形



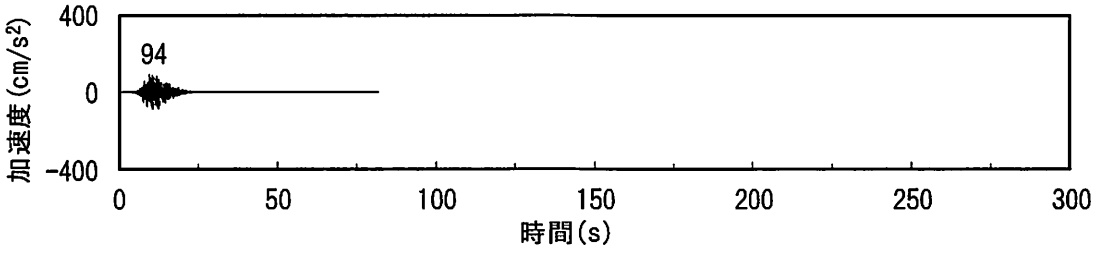
第 1.4.9 図　弾性設計用地震動 Sd-2-6 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-7NS

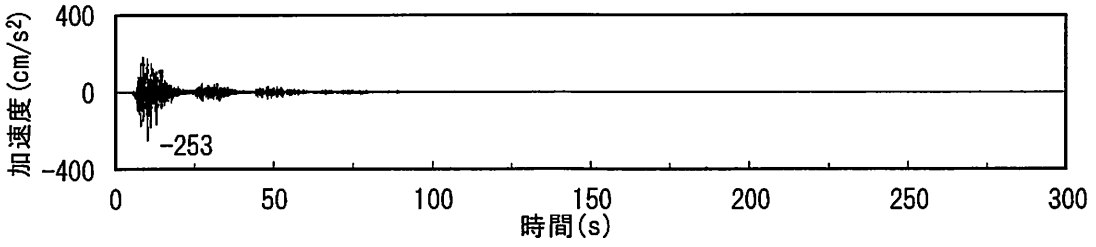


水平動：Sd-2-7EW

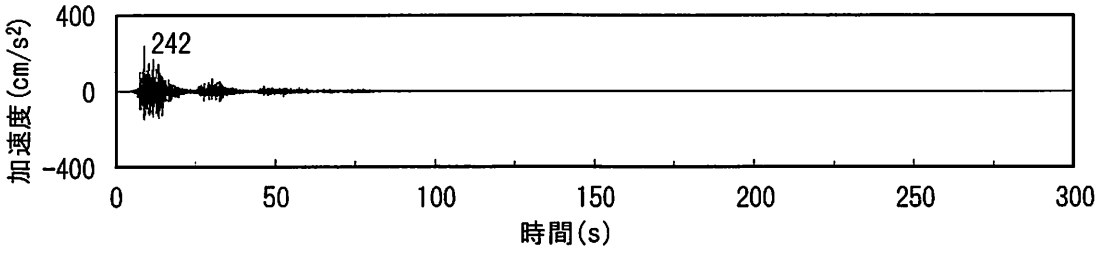


鉛直動：Sd-2-7UD

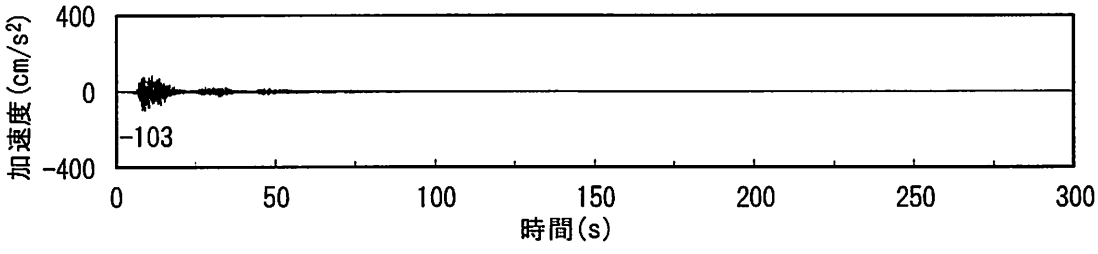
第 1.4.10 図　弾性設計用地震動 Sd-2-7 の時刻歴波形



水平動：Sd-2-8NS

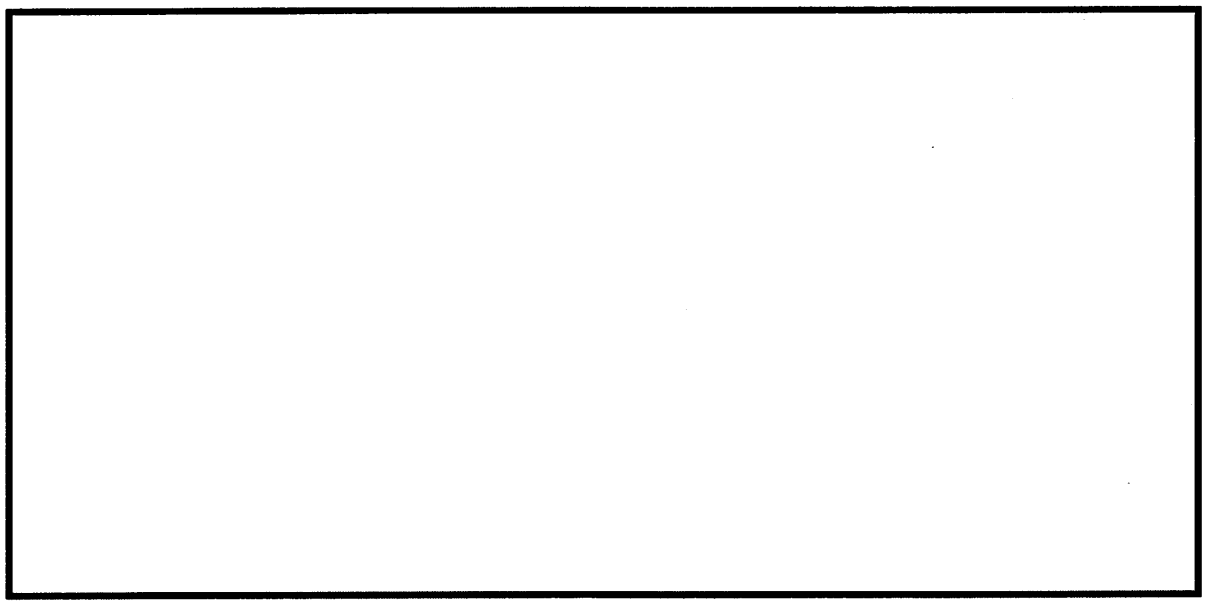


水平動：Sd-2-8EW

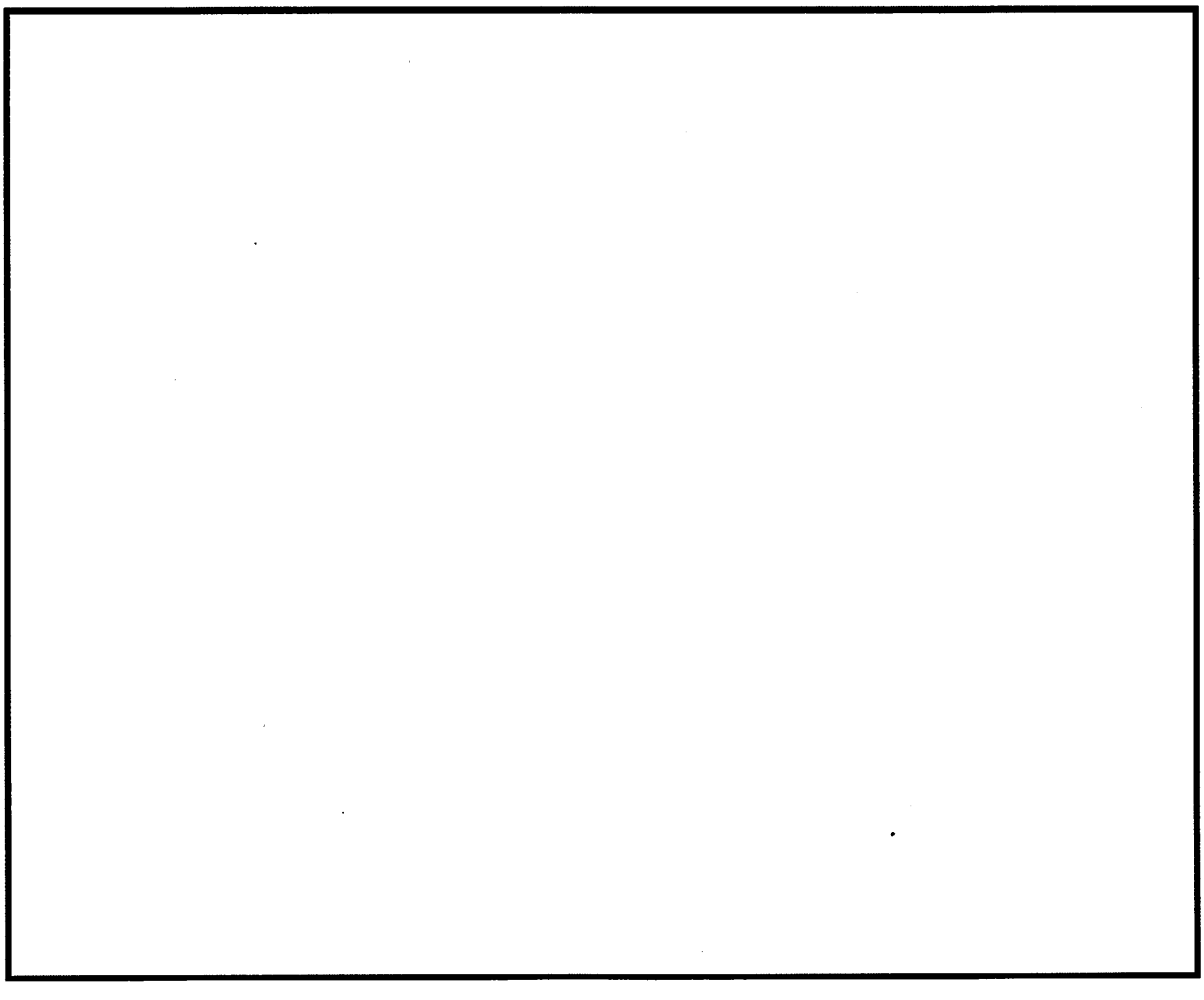


鉛直動：Sd-2-8UD

第 1.4.11 図　弾性設計用地震動 Sd-2-8 の時刻歴波形

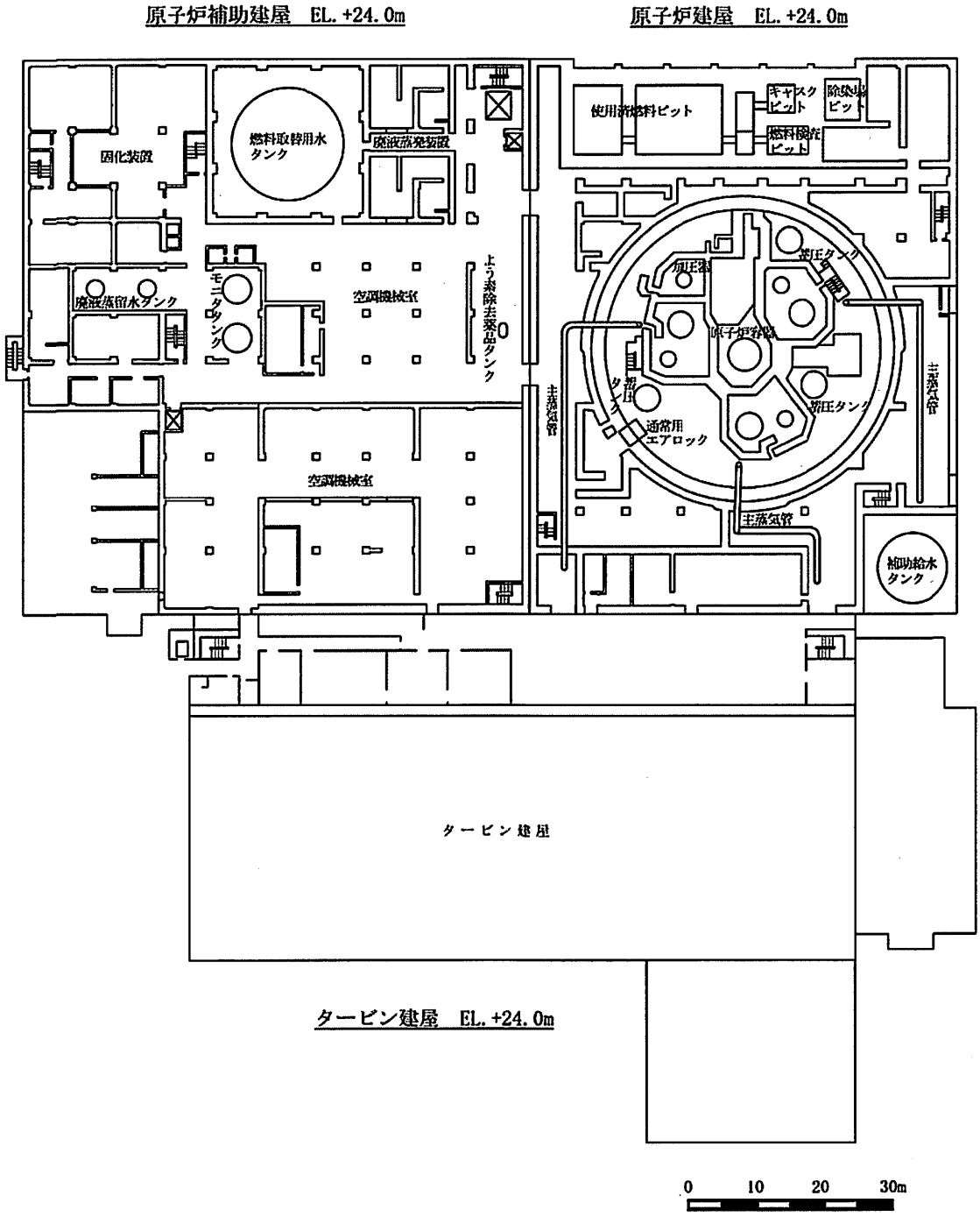


第 1.5.9 図　海水ポンプエリアの浸水対策の概要（断面図）



第 1.5.10 図　海水ポンプエリアの浸水対策の概要（平面図）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

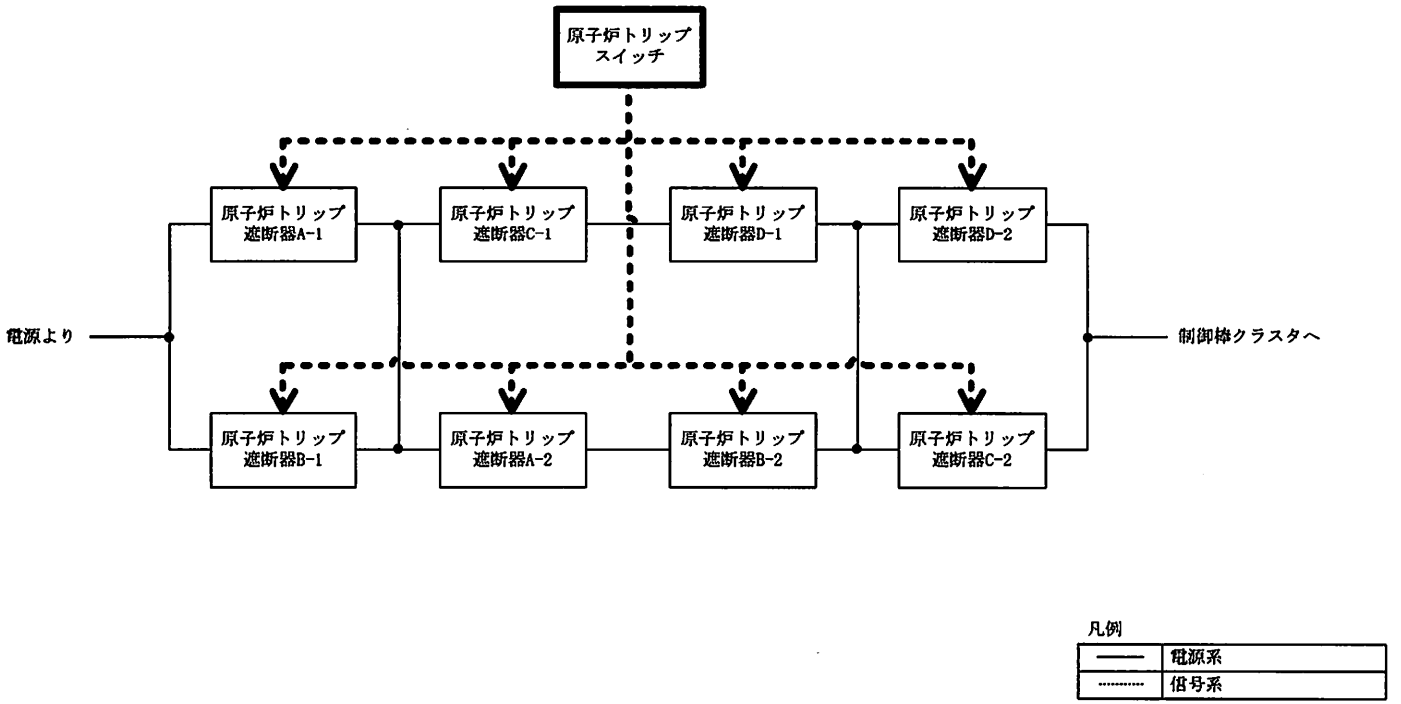


第 2.5.5 図　主要建屋平面図（３階）

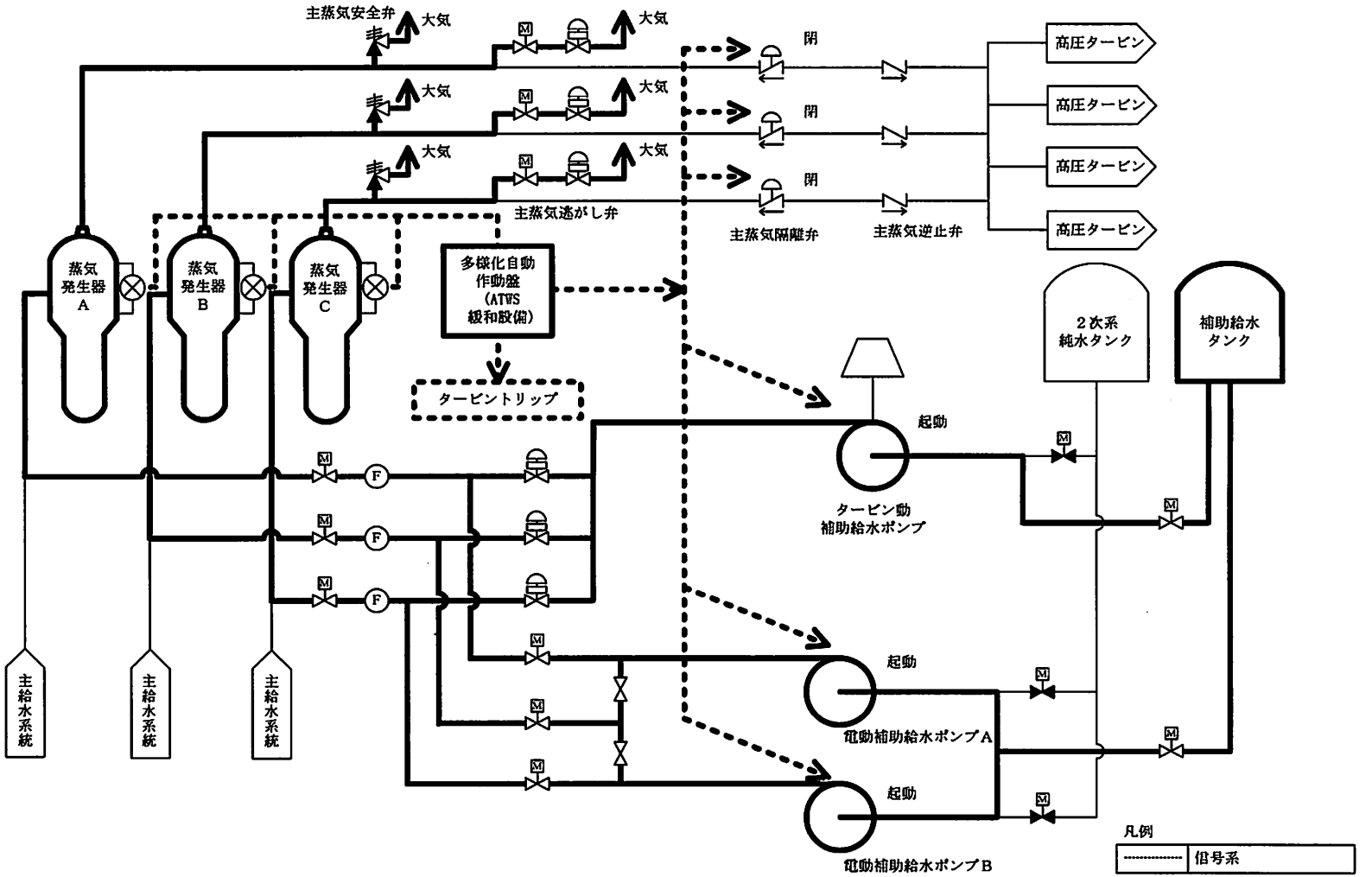
第6.4.4表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（3／10）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ	代替パラメータ推定方法
原子炉容器への注水量	高圧注入ライン流量	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	・高圧注入ライン流量の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	余熱除去ループ流量	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	・余熱除去ループ流量の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	格納容器スプレイラインＢ積算流量	①余熱除去ループＢ流量 ②燃料取替用水タンク水位 ③加圧器水位 ④原子炉容器水位 ⑤格納容器再循環サンプ水位（広域）	・格納容器スプレイラインＢ積算流量の計測が困難となった場合は，余熱除去ループＢ流量を優先し推定する。また，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	代替格納容器スプレイライン積算流量(AM)	①余熱除去ループＢ流量 ②燃料取替用水タンク水位 ②補助給水タンク水位 ③加圧器水位 ④原子炉容器水位 ⑤格納容器再循環サンプ水位（広域）	・代替格納容器スプレイライン積算流量(AM)の計測が困難となった場合は，余熱除去ループＢ流量を優先し推定する。また，水源である燃料取替用水タンク水位及び補助給水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。水位変化による推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位及び補助給水タンク水位を優先する。 ・水源に，淡水や海水を補給している場合は，補給に使用したポンプの性能並びに運転時間により算出した注水量により推定する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	【充てんライン流量】※1	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	・充てんライン流量（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	【蓄圧タンク圧力】※1※2 【蓄圧タンク水位】※1※2	①1次冷却材圧力 ①1次冷却材低温側温度（広域）	・蓄圧タンク圧力（多様性拡張設備）及び蓄圧タンク水位（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は，1次冷却材圧力及び1次冷却材低温側温度（広域）の傾向監視により蓄圧タンクからの注水開始を推定する。

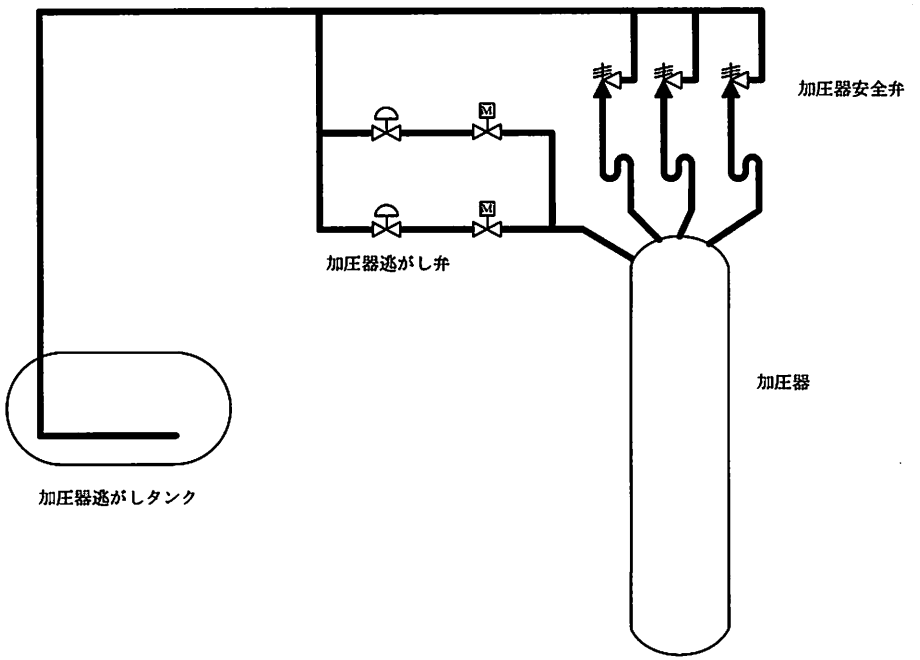
番　号　：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※1　耐震性又は耐環境性がないパラメータ，※2　常用電源のパラメータ
【　】　：有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータを示す。



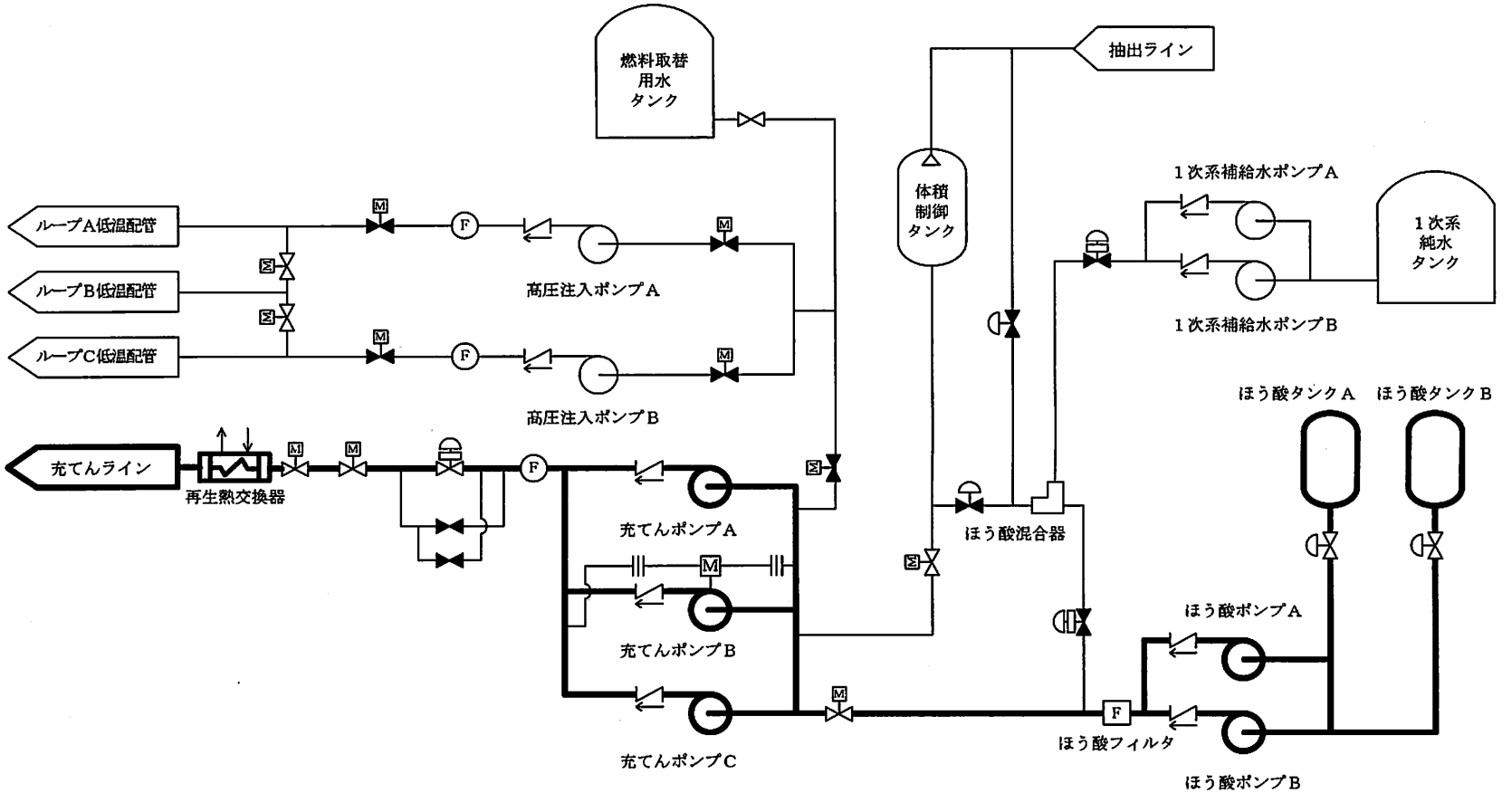
第 6.8.1 図　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備　概略系統図（1）
（手動による原子炉緊急停止）



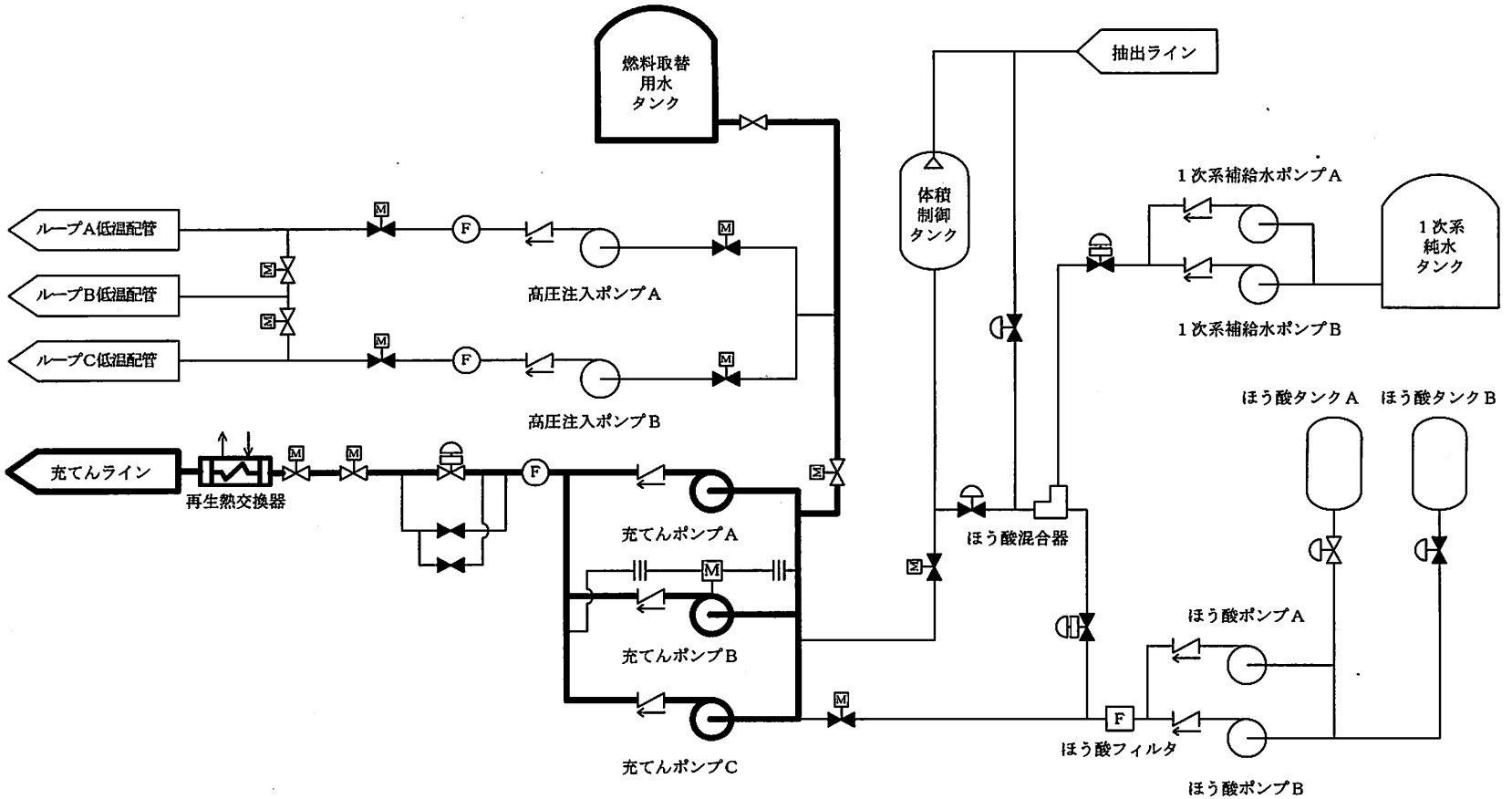
第 6.8.2 図　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備　概略系統図（２）
（原子炉出力抑制）



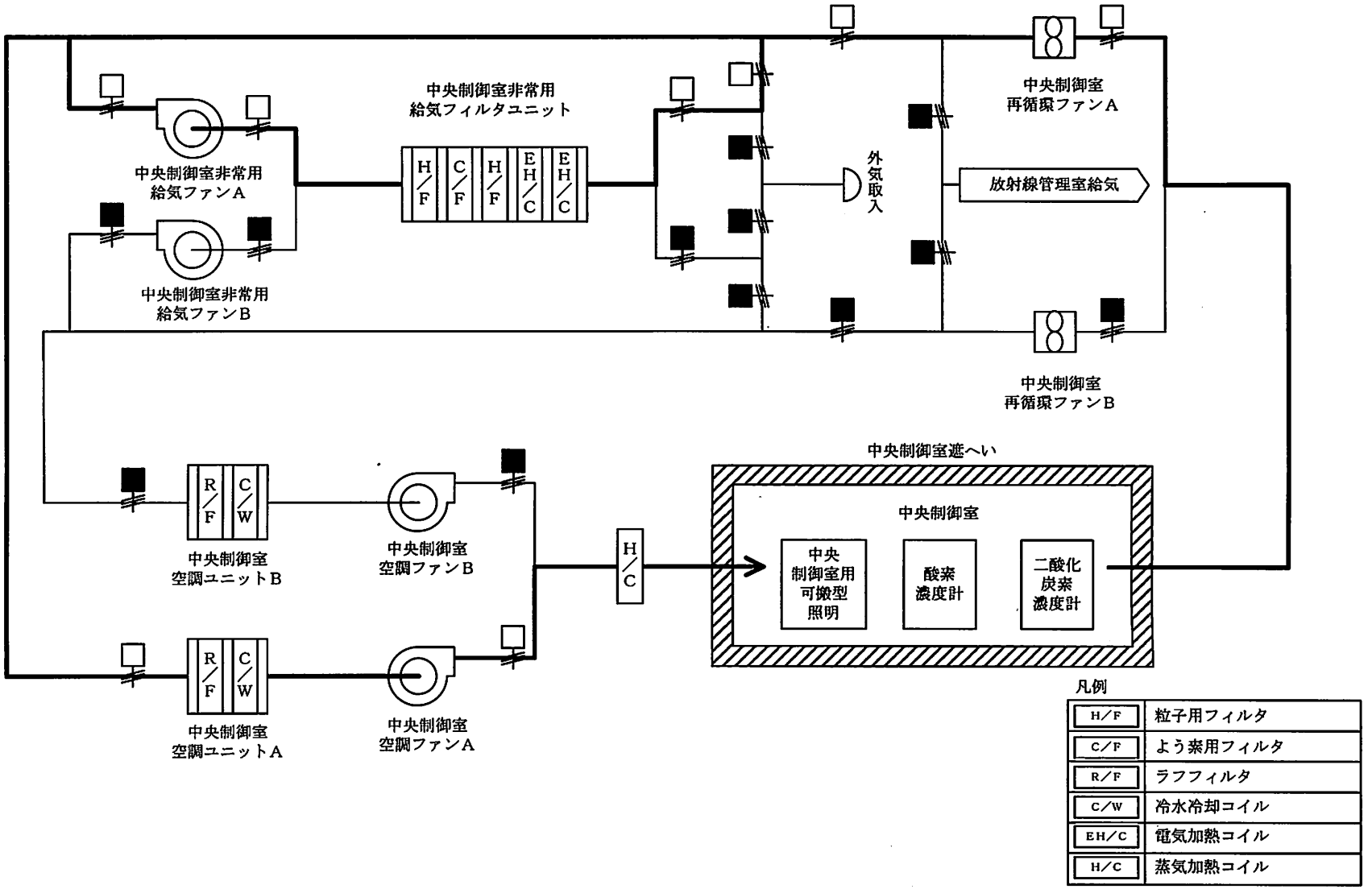
第 6.8.3 図　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備　概略系統図（３）
（原子炉出力抑制）



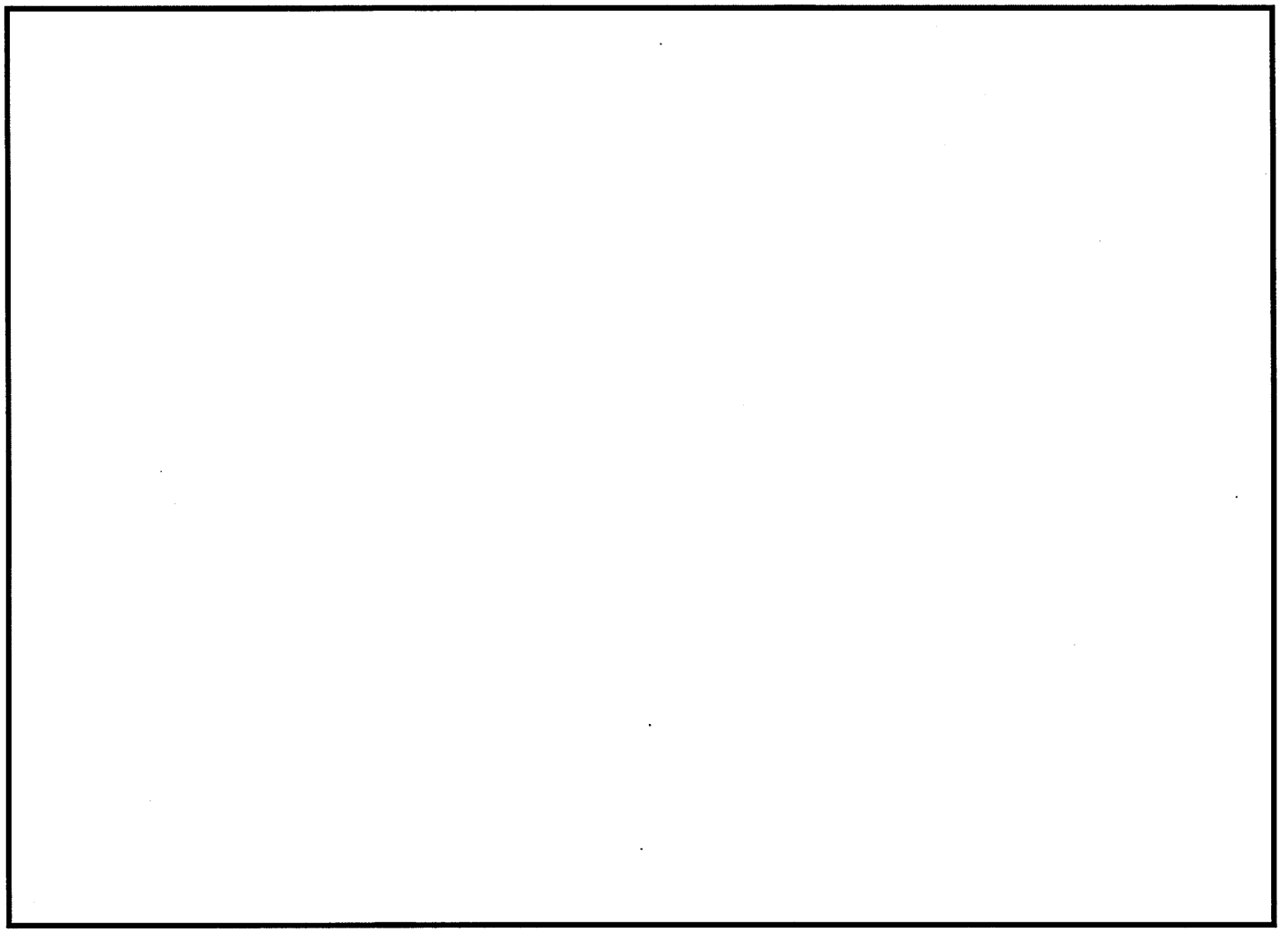
第 6.8.4 図　緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備　概略系統図（4）
（ほう酸水注入）



第 6.8.5 図　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　概略系統図（５）
（ほう酸水注入）

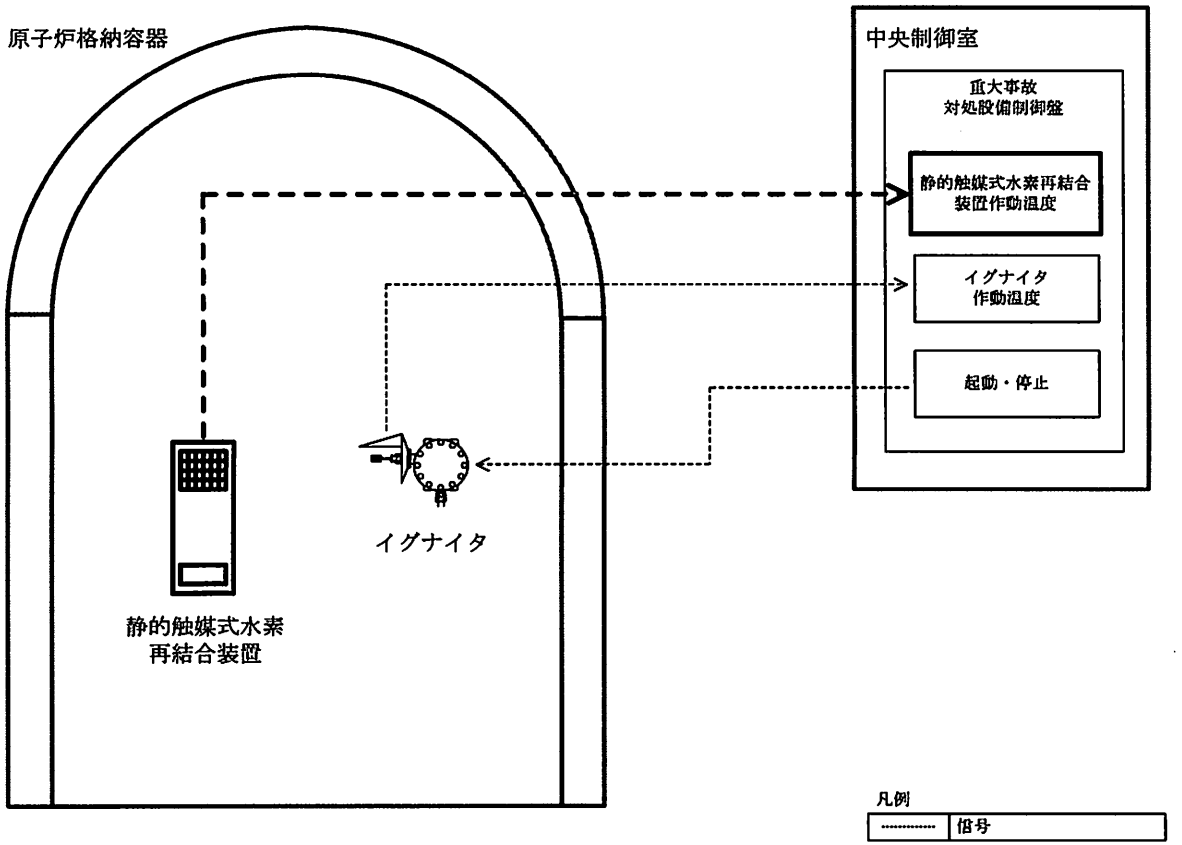


第 6.10.1 図　中央制御室の設備　概略系統図

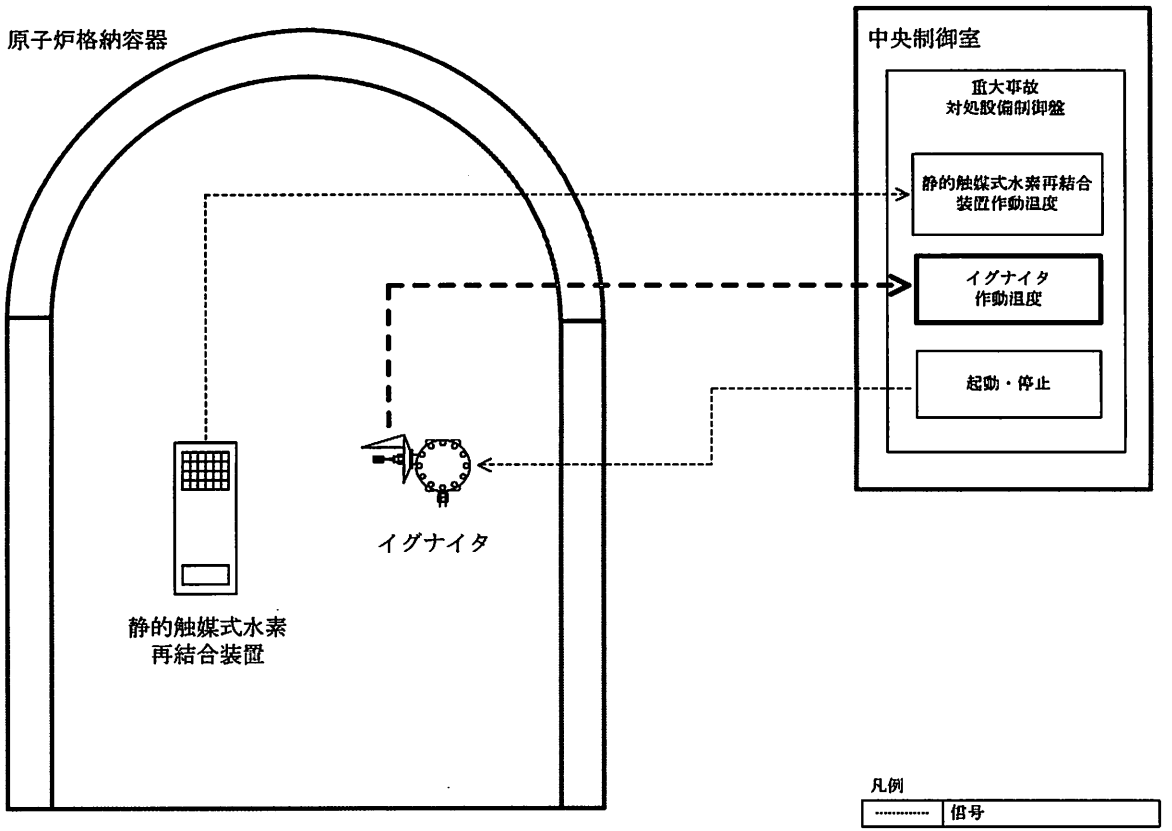


第 8.1.5 図　可搬型放射線計測器，可搬型ダストサンプラ及び小型船舶の保管場所並びに試料採取場所図

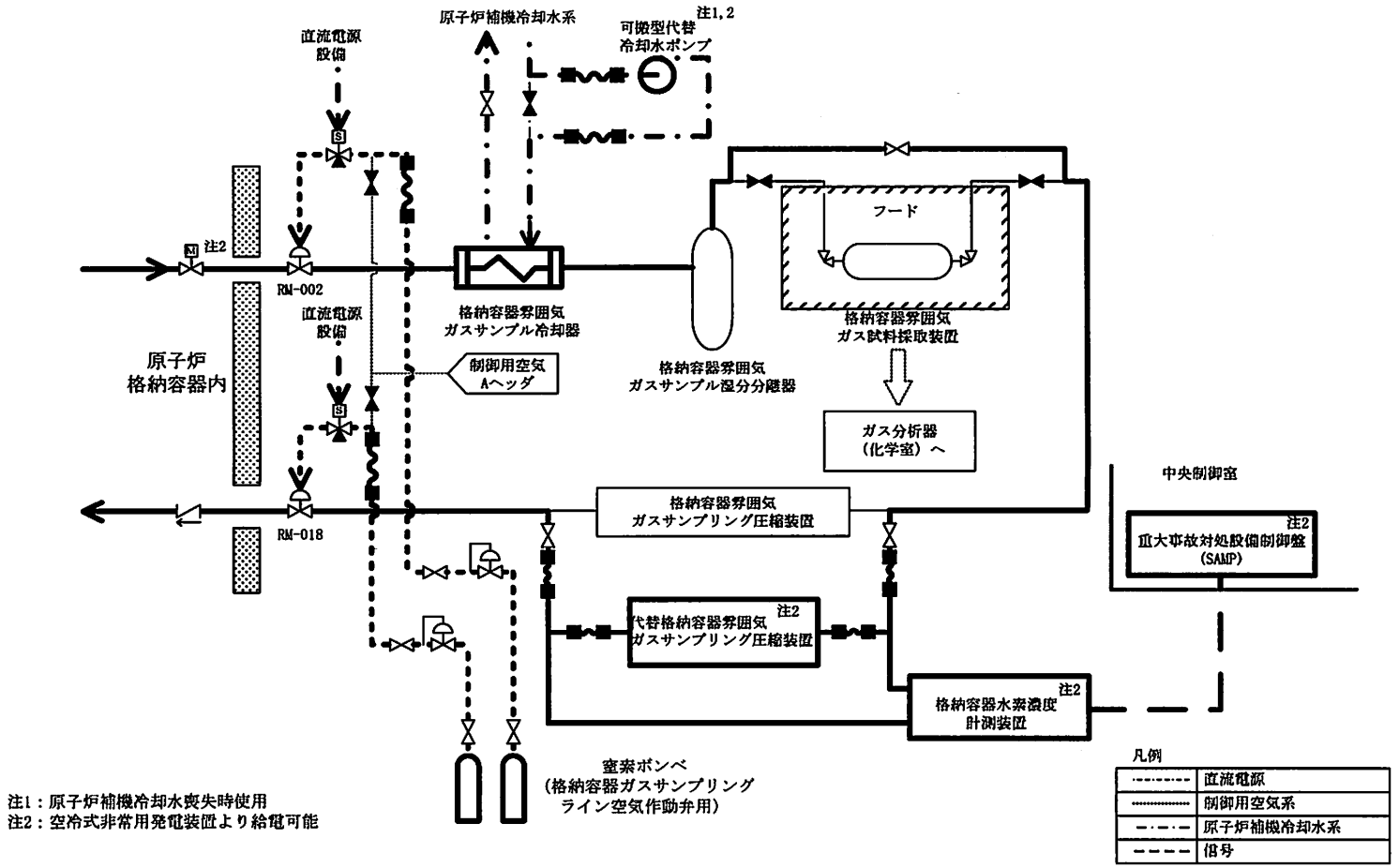
枠囲みの範囲は機密に係る事項で
すので公開することはできません。



第 9.8.1 図　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設備　概略系統図（1）
（静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減）



第 9.8.2 図　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設備　概略系統図（２）
（イグナイタによる水素濃度低減）



第 9.8.3 図　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設備　概略系統図（３）
（水素濃度監視）

第 10.3.4 表　主要変圧器の設備仕様

名称		主　変　圧　器	所内変圧器	予備変圧器
型　　式		屋外無圧密封式	屋外無圧密封式 負荷時タップ切換器付	屋外無圧密封式 負荷時タップ切換器付
容　　量		約 950,000kVA	約 66,000kVA	約 49,000kVA
電　圧	1次	22.5kV	22.5kV	187kV
	2次	500kV	6.9kV，6.9kV	6.9kV，6.9kV
相　　数		3	3	3
周　波　数		60Hz	60Hz	60Hz
結線法	1次	三　角	三　角	星　形
	2次	星　形	三角，三角	三角，三角
冷　却　方　式		送　油　風　冷	送　油　風　冷	油　入　風　冷
個　　数		1	1	1

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(3)-目-5	上2	…の評価＿＿	…の評価結果
10(3)-目-16	上10	第7.1.2.35図　炉心上端ボイド率＿＿	第7.1.2.35図　炉心上端ボイド率の推移
10(3)-5-3	下12	…航空機墜落による火災_及びばい煙等…	…航空機墜落による火災，発電所港湾内に入港する船舶の火災及びばい煙等…
10(3)-5-25	下6～下5	実施組織のうち必要な発電所災害対策要員を発電所内に＿＿常時確保し，…	初動対応に必要な発電所災害対策要員を発電所内に，有効性評価上考慮する作業に必要な発電所災害対策要員を発電所近傍に，それぞれ常時確保し，…
10(3)-5-30	上11	g.　＿＿発電所災害対策本部における…	g.　発電所内の事故収束活動に関しては，社長の判断を仰ぐことなく発電所災害対策本部の権限において対応するなど，発電所災害対策本部における…
10(3)-5-35	上1～上2	…運搬を実施する。＿＿	…運搬を実施する。災害対策総本部長が移動中の場合には，あらかじめ定められた代行者が指揮をするとともに，災害対策総本部長への連絡手段を確保する。
10(3)-5-36	下12	…燃料体＿＿の著しい…	…燃料体等の著しい…
10(3)-5-40	下3～下2	…十分にあることから，予め放水する等の…	…十分にあることから，あらかじめ放水する等の…
10(3)-5-41	下6	…事前の予測が可能であることから，予め体制を…	…事前の予測が可能であることから，あらかじめ体制を…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-5-46	下9～下8	…影響を与えることがないよう，予め体制を…	…影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を…
10(3)-5-48	下9～下5	…重大事故等対策のように予めシナリオ設定した対応操作は困難であると考えられることから，施設の損壊状況等の把握を迅速に試みるとともに断片的に得られる情報，確保できる人員及び使用可能な設備により…	…重大事故等対策のようにあらかじめシナリオ設定した対応操作は困難であると考えられることから，施設の損壊状況等の把握を迅速に試みるとともに断片的に得られる情報，確保できる発電所災害対策要員及び使用可能な設備により…
10(3)-5-50	上3	…適用開始条件を明確にするとともに，…	…適用開始条件を明確化するとともに，…
	上8～上9	…その他のテロリズム____について，緊急地震速報，大津波警報____等又は衝撃音，…	…その他のテロリズムの発生について，緊急地震速報，大津波警報，外部からの情報連絡等又は衝撃音，…
10(3)-5-51	下9	…プラントの状態____を把握し，…	…プラントの状態等を把握し，…
	下6～下4	…中央制御室の監視及び制御機能の喪失により____プラントの状況把握が困難な場合には，外からの目視による確認又は可搬型計測器による…	…中央制御室の監視及び制御機能の喪失により原子炉停止状況などのプラントの状況把握が困難な場合には，外からの目視による確認及び可搬型計測器による…
10(3)-5-52	上1～上4	…可能な場合には，____内部の状況から全体を速やかに把握し，優先順位を付けて喪失した機能を回復又は代替させる等の措置を行う。	…可能な場合には，外からの目視に加えて内部の状況から全体を速やかに把握し，優先順位を付けて喪失した機能を回復又は代替させる等により緩和措置を行う。
	下11	また，対応要員及び残存する…	また，発電所災害対策要員及び残存する…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下8～ 下6	…設計基準事故対処設備の ____機能____喪失，大規模な火災の発生及び発電所災害対策要員の一部が…	…設計基準事故対処設備の 安全機能の喪失，大規模な火災の発生並びに発電所災害対策要員の一部が…
10(3)-5- 53	上1～ 上3	人命救助が必要な場合は原子炉災害へ対応しつつ，人命の救助並びに発電所災害対策要員の安全を確保しつつ並行して行う。	人命救助が必要な場合は原子力災害へ対応しつつ，人命の救助並びに発電所災害対策要員の安全を確保して行う。
10(3)-5- 57	上7～ 上8	また，水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は，____内部____スプレイ又は建屋外部からの放水を行う。	また，水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は，建屋内部でのスプレイを行う。
10(3)-5- 58	上4～ 上5	…操作に支障となる火災及び延焼することによる被害の拡大…	…操作に支障となる火災並びに延焼することにより被害の拡大…
	上9～ 上12	…手順書として重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて，____事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた手順等を適切に整備する。	…手順書として重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて，重大事故等時では有効に機能しない設備等が，大規模損壊のような状況下では有効に機能する場合も考えられるため，事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた設備等を活用した手段を可搬型設備等による対応手順等として整備する。
10(3)-5- 59	上2	…航空機燃料火災を想定し，____放水砲等を…	…航空機燃料火災を想定し，大型放水砲等を…
10(3)-5- 60	下10～ 下9	当該の装備品を装着しての消火活動については，予め活動できる時間…	当該の装備品を装着しての消火活動については，あらかじめ活動できる時間…
10(3)-5- 61	下12～ 下11	…(f)項，(m)項及び(n)項並びに(o)項に該当する…	…(f)項及び(m)項から(o)項に該当する…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下4	…1次冷却系＿＿のフィードアンドブリードを行う。	…1次冷却系統のフィードアンドブリードを行う。
	下2～下1	…多様な炉心注水手段より早期に…	…多様な炉心注水手段から早期に…
10(3)-5-62	上1～上2	…可搬型設備により炉心注水＿＿を行う。…	…可搬型設備による炉心注水により原子炉冷却を行う。…
	上6～上8	…原子炉冷却及び減圧を行う。また，1次冷却材喪失事象が発生している場合は，格納容器内自然対流冷却…	…原子炉冷却及び格納容器内自然対流冷却…
	下4～下3	…(c)項から(j)項，(m)項及び(n)項並びに(o)項に該当する…	…(c)項から(j)項及び(m)項から(o)項に該当する…
10(3)-5-63	上5～上6	…1次冷却系＿＿のフィードアンドブリードを行う。…	…1次冷却系統のフィードアンドブリードを行う。…
	上10～上11	…溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合は，…	…溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合は，…
	上12	…格納容器スプレイ手段より早期に…	…格納容器スプレイ手段から早期に…
	下12～下11	…原子炉格納容器＿＿に注水し，…	…原子炉格納容器内に注水し，…
	下4～下3	…格納容器内自然対流冷却，多様な格納容器スプレイ手段より早期に…	…格納容器内自然対流冷却又は多様な格納容器スプレイ手段から早期に…
10(3)-5-64	上4～上5	…多様な格納容器スプレイ手段より早期に…	…多様な格納容器スプレイ手段から早期に…
	上9～上10	…多様な炉心注水手段より早期に…	…多様な炉心注水手段から早期に…
	上12	…可搬型設備により炉心へ注水する。	…可搬型設備により原子炉を冷却する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	上 13	・＿＿原子炉格納容器内に水素が放出…	・さらに原子炉格納容器内に水素が放出…
	下 3	ⅳ．使用済燃料ピットの水位を確保…	ⅳ．使用済燃料貯蔵槽の水位を確保…
10(3)-5-65	上 1～上 2	…対策及び燃料体＿＿の著しい損傷を…	…対策及び燃料体等の著しい損傷を…
	上 3～上 4	…(k)項及び(m)項並びに(o)項に該当する…	…(k)項，(m)項及び(o)項に該当する…
	上 5～上 6	…対策及び燃料体＿＿の著しい損傷を…	…対策及び燃料体等の著しい損傷を…
	上 7～上 8	…優先順位は，外観より燃料取扱棟が健全であること，…	…優先順位は，外観から燃料取扱棟が健全であること，…
	下 13～下 12	また，＿＿使用済燃料ピットの近傍に立ち入ることができない場合は，…	また，補給操作を行っても使用済燃料ピットの水位維持ができない大量の漏えいが発生した場合は，…
	下 9	…大型放水砲により燃料体＿＿の著しい…	…大型放水砲により燃料体等の著しい…
	下 5～下 4	…使用済燃料ピット内＿＿燃料体＿＿の著しい…	…使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい…
	下 2～下 1	…以下の(k)項及び(l)項並びに(o)項に該当する…	…以下の(k)項，(l)項及び(o)項に該当する…
10(3)-5-66	上 10～上 14	使用済燃料ピット内＿＿燃料体＿＿の著しい損傷に至った場合は，建屋内部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を＿＿実施し，燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は，外部からの放水又は大型放水砲による…	使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合は，使用済燃料ピットへの内部からのスプレイによる放射性物質の放出低減を優先して実施し，燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により使用済燃料ピットに近づけない場合は，大型放水砲による…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-5-69	上2～上3	…可搬型重大事故等対処設備＿＿を用いた手順…	…可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順…
10(3)-5-82	下12～下11	…複数箇所を予め設定しているが，…	…複数箇所をあらかじめ設定しているが，…
10(3)-5-83	下3	…複数箇所を予め設定しているが，…	…複数箇所をあらかじめ設定しているが，…
10(3)-5-88	下1	…整備する1.2～1.14の設備と手順＿＿を活用…	…整備する手順等を活用…
10(3)-5-89	上12	…フロントライン系とサポート系の＿＿機能喪失を…	…フロントライン系とサポート系の同時機能喪失を…
	下9	…1次冷却系＿＿のフィードアンドブリードにより…	…1次冷却系統のフィードアンドブリードにより…
	下6～下4	…空冷式非常用発電装置を電源として代替格納容器スプレイポンプを用いた炉心＿＿への注水と…	…空冷式非常用発電装置からの電源供給にて代替格納容器スプレイポンプを用いた炉心又は原子炉格納容器への注水と…
10(3)-5-90	下10～下9	…中型ポンプ車及び加圧ポンプ車＿＿による建屋外部から放水する手順	…中型ポンプ車，加圧ポンプ車及び小型放水砲による使用済燃料ピットの外から放水する手順
	下8	・使用済燃料ピットから漏えいが発生している場合に…	・使用済燃料ピットへの補給が必要な場合に…
	下2～下1	…中型ポンプ＿＿により取水する手順	…中型ポンプ車により取水する手順
10(3)-5-93	下11	…期待する役割以外の役割でも対応できる…	…期待する役割以外の役割についても対応できる…
	下9～下6	また，発電所内に勤務する人員を最大限に活用しなければならない事態を想定して，原子力災害への活動に協力を期待できる発電所災害対策要員以外の人員に対	また，発電所内に勤務する人員を最大限に活用しなければならない事態を想定して，期待できる発電所災害対策要員以外の人員に対して原子力災害への活動に協

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		して____個別の教育を実施する。	力するための個別の教育を実施する。
10(3)-5-94	上 13	技術的能力 1.0 で整備する発電所災害対策本部体制を…	重大事故等対策で整備する発電所災害対策本部体制を…
	下 1	…機能しない場合も予め想定し，…	…機能しない場合もあらかじめ想定し，…
10(3)-5-95	上 1	…役割を変更する人員に対して…	…役割を変更する要員に対して…
	下 6～下 5	…状況においても，必要人数を確保するとともに…	…状況においても，発電所災害対策要員を確保するとともに…
10(3)-5-96	上 7	…発電所構内に勤務している人員を活用…	…発電所構内に勤務している発電所災害対策要員を活用…
	上 12	…代行者を予め複数定める。…	…代行者をあらかじめ複数定める。…
	下 5～下 2	プルーム放出時は，最低限必要な要員として大規模損壊対応への指示を行う原子力防災管理者又は連絡責任者と発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な発電所災害対策本部要員は緊急時対策所(EL. 32m)にとどまり，…	プルーム放出時は，最低限必要な発電所災害対策要員は緊急時対策所(EL. 32m)にとどまり，…
10(3)-5-97	上 2～上 3	…，その後，交替要員として発電所へ再度____招集する。	…，その後，交替要員として発電所へ再度非常招集する。
10(3)-5-98	下 11～下 8	大規模損壊発生時において可搬型重大事故等対処設備は，重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に同等の機能を有する設計基準事故対処設備又は常設重大事故等対処設備と	大規模損壊発生時において可搬型重大事故等対処設備は，重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と

		同時に…	同時に…
10(3)-5-102		第5.1.1表 重大事故等対策における手順書の概要（１／１９）（その１）	別紙10-5-1に変更する。
10(3)-5-103		（重大事故等対策における手順書の概要（１／１９））（その２）	別紙10-5-2に変更する。
10(3)-5-105		（重大事故等対策における手順書の概要（２／１９））（その２）	別紙10-5-3に変更する。
10(3)-5-144		第5.1.1表 重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９）（その１）	別紙10-5-4に変更する。
10(3)-5-146		（重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９））（その３）	別紙10-5-5に変更する。
10(3)-5-151		第5.1.1表 重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その１）	別紙10-5-6に変更する。
10(3)-5-152		（重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その２））	別紙10-5-7に変更する。
10(3)-5-155		（重大事故等対策における手順書の概要（１５／１９））（その２）	別紙10-5-8に変更する。
10(3)-5-161		第5.1.1表 重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９）（その１）	別紙10-5-9に変更する。
10(3)-5-162		（重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９））（その２）	別紙10-5-10に変更する。
10(3)-5-173		第5.1.2表　重大事故等対策における操作の成立性（４／６）	別紙10-5-11に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-5-178		第5.2.1表　自然災害12事象がプラントへ与える影響評価（3／7）	別紙10-5-12に変更する。
10(3)-5-179		第5.2.1表　自然災害12事象がプラントへ与える影響評価（4／7）	別紙10-5-13に変更する。
10(3)-5-183		第5.2.2表　自然災害の重畳事象が発電用原子炉施設へ与える影響評価	別紙10-5-14に変更する。
10(3)-5-201		第5.2.8表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.5）（1／3）（フロントライン系故障時（1／2））	別紙10-5-15に変更する。
10(3)-5-203		第5.2.8表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.5）（3／3）（サポート系故障時）	別紙10-5-16に変更する。
10(3)-5-215		第5.2.14表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.11）（2／2）（重大事故時における使用済燃料ピットの監視）	別紙10-5-17に変更する。
10(3)-5-219		第5.2.16表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.13）（1／6）	別紙10-5-18に変更する。
10(3)-6-47	上1	a.　炉心及び燃料＿＿	a.　炉心及び燃料体
10(3)-6-51	上11～上12	…燃料取扱棟の遮へい設計基準値（0.15mSv/h）となる水位として，…	…燃料取扱棟の遮蔽設計基準値（0.15mSv/h）となる水位として，…
10(3)-6-83		第6.7.2表　評価項目となるパラメータに有意な影響を与える重要現象一覧（運転中の原子炉における重大	別紙10-6-1に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		事故）（４／４）	
10(3)-7-1-31	下10～下9	k.　アニュラス空気再循環系及び中央制御室換気空調系____の起動	k.　アニュラス空気再循環系，中央制御室換気空調系等の起動
10(3)-7-1-41	上3～上5	…高圧注入ポンプ____による高圧再循環（Ｂ，海水冷却）等を継続することにより，…	…高圧注入ポンプ（Ｂ，海水冷却）による高圧再循環等を継続することにより，…
10(3)-7-1-52	下2～下1	…炉心へ注入するタイミングが早くなり…	…炉心へ注水するタイミングが早くなり…
10(3)-7-1-55 ～ 10(3)-7-1-56	下1 ～ 上1	…中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給を行う。	…中型ポンプ車により海水を補助給水タンクに補給する。
10(3)-7-1-111	下3～下2	…中型ポンプ車等による補助給水タンクへの____補給が必要となる。…	…中型ポンプ車による補助給水タンクへの海水補給が必要となる。…
10(3)-7-1-160	上2～上3	…初期値(____15.6MPa [gage])以下となる。…	…初期値(約15.6MPa [gage])以下となる。…
10(3)-7-1-175	上4	(a) 原子炉自動停止及びＥＣＣＳ作動信号発信等の確認	(a) 原子炉自動停止，ＥＣＣＳ作動信号発信等の確認
10(3)-7-1-187	下3	ｖ．余熱除去系逃がし弁吹き止____り圧力	ｖ．余熱除去系逃がし弁吹き止まり圧力
10(3)-7-1-227		第7.1.2.2表　主要解析条件（全交流動力電源喪失（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合））（３／４）	別紙10-7-1に変更する。
10(3)-7-1-231		第7.1.2.3表　主要解析条件（全交流動力電源喪失（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合））（３／	別紙10-7-2に変更する。

		４）	
10(3)-7-1-258		第7.1.6.2表　主要解析条件（ＥＣＣＳ注水機能喪失）（３／４）	別紙10-7-3に変更する。
10(3)-7-1-290		第7.1.1.3図　「２次冷却系からの除熱機能喪失」の対応手順の概要（「主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-4に変更する。
10(3)-7-1-291		第7.1.1.4図　「２次冷却系からの除熱機能喪失」の作業と所要時間（主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故）	別紙10-7-5に変更する。
10(3)-7-1-307		第7.1.2.1図　「全交流動力電源喪失」の重大事故等対策の概略系統図	別紙10-7-6に変更する。
10(3)-7-1-310		第7.1.2.4図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要（「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故」の事象進展）	別紙10-7-7に変更する。
10(3)-7-1-311		第7.1.2.5図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要（「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-8に変更する。
10(3)-7-1-313		第7.1.2.6図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間（２／２）（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補	別紙10-7-9に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故）	
10(3)-7-1-314		第7.1.2.7図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間（１／２）（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故）	別紙10-7-10に変更する。
10(3)-7-1-318		第7.1.2.12図　漏えい流量と注水流量の推移（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合） 第7.1.2.13図　ＲＣＰシール部からの漏えいのクオリティの推移（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）	別紙10-7-11に変更する。
10(3)-7-1-320		第7.1.2.16図　炉心上端ボイド率の推移（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）	別紙10-7-12に変更する。
10(3)-7-1-323		第7.1.2.22図　蒸気発生器狭域水位の推移（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）	別紙10-7-13に変更する。
10(3)-7-1-330		第7.1.2.35図　炉心上端ボイド率（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合）	別紙10-7-14に変更する。
10(3)-7-1-333		第7.1.2.41図　蒸気発生器水位の推移（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合）	別紙10-7-15に変更する。
10(3)-7-1-341		第7.1.3.3図　「原子炉補機冷却機能喪失」の対応手順の概要	別紙10-7-16に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-7-1-342 ～ 10(3)-7-1-343		第7.1.3.4図　「原子炉補機冷却機能喪失」の作業と所要時間（１／２），（２／２）	別紙10-7-17に変更する。
10(3)-7-1-346		第7.1.4.3図　「原子炉格納容器の除熱機能喪失」の対応手順の概要（「大破断ＬＯＣＡ時に格納容器スプレイ注入機能及び低圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-18に変更する。
10(3)-7-1-347		第7.1.4.4図　「原子炉格納容器の除熱機能喪失」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に格納容器スプレイ注入機能及び低圧再循環機能が喪失する事故）	別紙10-7-19に変更する。
10(3)-7-1-359		第7.1.5.3図　「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要（「主給水流量喪失時に原子炉自動停止機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-20に変更する。
10(3)-7-1-360		第7.1.5.4図　「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要（「負荷の喪失時に原子炉自動停止機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-21に変更する。
10(3)-7-1-380		第7.1.6.3図　「ＥＣＣＳ注水機能喪失」の対応手順の概要（「中破断ＬＯＣＡ時に高圧注入機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-22に変更する。
10(3)-7-1-381		第7.1.6.4図　「ＥＣＣＳ注水機能喪失」の作業と所要時間（中破断ＬＯＣＡ時に高圧注入機能が喪失する事故）	別紙10-7-23に変更する。

10(3)-7-1-395		第7.1.6.28図　破断流量の推移（2inch破断）	別紙10-7-24に変更する。
10(3)-7-1-413		第7.1.7.4図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器スプレイポンプ（Ｂ，代替再循環配管使用）による代替再循環を行う場合）」の対応手順の概要（「大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-25に変更する。
10(3)-7-1-414		第7.1.7.5図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器再循環サンプＢ隔離弁バイパス弁による代替再循環を行う場合）」の対応手順の概要（「大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-26に変更する。
10(3)-7-1-415		第7.1.7.6図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器スプレイポンプ（Ｂ，代替再循環配管使用）による代替再循環を行う場合）」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故）	別紙10-7-27に変更する。
10(3)-7-1-416		第7.1.7.7図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器再循環サンプＢ隔離弁バイパス弁による代替再循環を行う場合）」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故）	別紙10-7-28に変更する。
10(3)-7-1-428		第7.1.8.4図　「格納容器バイパス（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）」の	別紙10-7-29に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		対応手順の概要（「インターフェイスシステムＬＯＣＡ」の事象進展）	
10(3)-7-1-430		第7.1.8.6図　「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」の対応手順の概要（「蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故」の事象進展）	別紙10-7-30に変更する。
10(3)-7-1-431		第7.1.8.7図　「格納容器バイパス（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）」の作業と所要時間（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）	別紙10-7-31に変更する。
10(3)-7-1-432		第7.1.8.8図　「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」の作業と所要時間（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故（余熱除去系により冷却する場合））	別紙10-7-32に変更する。
10(3)-7-1-433		第7.1.8.9図　「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」の作業と所要時間（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故（余熱除去系の接続に失敗する場合））	別紙10-7-33に変更する。
10(3)-7-2-37	下2～下1	…中型ポンプ車により＿＿補助給水タンク経由で燃料取替用水タンクに補給する	…中型ポンプ車により，海水を補助給水タンク経由で燃料取替用水タンクに補給

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		ことにより代替格納容器スプレイを…	することで代替格納容器スプレイを…
10(3)-7-2-53	上2	b.　原子炉容器，1次冷却系，加圧器及び…	b.　原子炉容器，1次系，加圧器及び…
10(3)-7-2-75	下4～下3	…中型ポンプ車により補助給水タンク経由で燃料取替用水タンクに補給することにより代替格納容器スプレイを…	…中型ポンプ車により，海水を補助給水タンク経由で燃料取替用水タンクに補給することで代替格納容器スプレイを…
10(3)-7-2-84	上6	b.　原子炉容器，1次冷却系，加圧器及び…	b.　原子炉容器，1次系，加圧器及び…
10(3)-7-2-86	下5	…加圧器逃がし弁による1次系減圧を…	…加圧器逃がし弁による1次系強制減圧を…
10(3)-7-2-127	上6～上7	…喪失している場合は，1次冷却材漏えいに…	…喪失している場合，1次冷却材漏えいに…
10(3)-7-2-129	上7～上8	…水蒸気凝縮に伴う水素濃度上昇の観点から「＊＊Ｉ」が…	…水蒸気凝縮に伴い，相対的に水素濃度が上昇することから「＊＊Ｉ」が…
10(3)-7-2-210		第7.2.1.1.2図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の対応手順の概要（格納容器破損モード）	別紙10-7-34に変更する。
10(3)-7-2-211～10(3)-7-2-212		第7.2.1.1.3図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能，高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）（1／2），（2／2）	別紙10-7-35に変更する。
10(3)-7-2-214		第7.2.1.1.5図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の事象進展（大破断ＬＯＣＡ	別紙10-7-36に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		時に低圧注入機能，高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）	
10(3)-7-2-230		第7.2.1.2.2図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の対応手順の概要（格納容器破損モード）	別紙10-7-37に変更する。
10(3)-7-2-232		第7.2.1.2.3図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の作業と所要時間（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，補助給水機能が喪失する事故）（２／２）	別紙10-7-38に変更する。
10(3)-7-2-234		第7.2.1.2.5図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の事象進展（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，補助給水機能が喪失する事故）	別紙10-7-39に変更する。
10(3)-7-2-245		第7.2.4.2図　「水素燃焼」の対応手順の概要（格納容器破損モード）	別紙10-7-40に変更する。
10(3)-7-2-246		第7.2.4.3図　「水素燃焼」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）	別紙10-7-41に変更する。
10(3)-7-2-250		第7.2.4.7図　「水素燃焼」の事象進展（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）	別紙10-7-42に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-7-3-10	上5	…に到達する____時間は遅くなり，…	…に到達するまでの時間は長くなり，…
	上10～上11	…に到達する____時間は早くなり，…	…に到達するまでの時間は短くなり，…
	下13～下12	…に到達する____時間は遅くなり，…	…に到達するまでの時間は長くなり，…
	下9～下8	…に到達する____時間は遅くなり，…	…に到達するまでの時間は長くなり，…
	下3～下2	…崩壊熱の高い燃料____を選択的に…	…崩壊熱の高い燃料体等を選択的に…
10(3)-7-3-11	下10～下9	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____時間を確認しており，…	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでの時間を確認しており，…
10(3)-7-3-12	上5～上6	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____時間を確認しており，…	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでの時間を確認しており，…
	下2～下1	…に到達する____時間が早くなると，…	…に到達するまでの時間が短くなると，…
10(3)-7-3-13	上2	…に到達する____時間が遅くなると，…	…に到達するまでの時間が長くなると，…
	上4～上5	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____時間に…	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでの時間に…
	上9	…に到達する____時間が遅くなると，…	…に到達するまでの時間が長くなると，…
	上10～上11	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____時間も同様に遅くなる…	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでの時間も同様に長くなる…
	下8	…に到達する____時間に対する…	…に到達するまでの時間に対する…
10(3)-7-3-29	上8～上9	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまで

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		時間を…	の時間を…
	下 8～ 下 7	…放射線の遮蔽を維持できる最低水位に到達する____時間を…	…放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでの時間を…
10(3)-7-3-30	下 13 ～下 12	…に到達する____時間に対する…	…に到達するまでの時間に対する…
10(3)-7-3-38		第 7.3.1.2 表　主要評価条件（想定事故１）（２／２）	別紙 10-7-43 に変更する。
10(3)-7-3-42		第 7.3.2.2 表　主要評価条件（想定事故２）（２／３）	別紙 10-7-44 に変更する。
10(3)-7-3-46		第 7.3.1.3 図　「想定事故１」の作業と所要時間（使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより，使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し，蒸発により水位が低下する事故）	別紙 10-7-45 に変更する。
10(3)-7-3-47		第 7.3.1.4 図　想定事故１における使用済燃料ピット水位低下時間評価結果	別紙 10-7-46 に変更する。
10(3)-7-3-49		第 7.3.2.2 図　「想定事故２」の対応手順の概要（「サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し，使用済燃料ピットの水位が低下する事故」の事象進展）	別紙 10-7-47 に変更する。
10(3)-7-3-50		第 7.3.2.3 図　「想定事故２」の作業と所要時間（サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し，使用済燃料ピットの水位が低下す	別紙 10-7-48 に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		る事故)	
10(3)-7-3-51		第7.3.2.4図　想定事故2における使用済燃料ピット水位低下時間評価結果	別紙10-7-49に変更する。
10(3)-7-4-4	上3	a.　余熱除去系機能喪失の判断	a.　余熱除去機能喪失の判断
10(3)-7-4-5	上2	e.　アニュラス空気再循環系＿＿起動	e.　アニュラス空気再循環系の起動
10(3)-7-4-9	下12	…原子炉格納容器内の遮へい設計基準値…	…原子炉格納容器内の遮蔽設計基準値…
10(3)-7-4-28	上3	…原子炉格納容器内の遮へい設計基準値…	…原子炉格納容器内の遮蔽設計基準値…
10(3)-7-4-40	下3	e.　アニュラス空気再循環系＿＿起動	e.　アニュラス空気再循環系の起動
10(3)-7-4-44	上4	…すべての余熱除去系の＿＿喪失するもの…	…すべての余熱除去系の機能が喪失するもの…
10(3)-7-4-45	上11	…到達することにより余熱除去＿＿機能＿＿喪失する。…	…到達することにより余熱除去系の機能が喪失する。…
10(3)-7-4-46	上3	…原子炉格納容器内の遮へい設計基準値…	…原子炉格納容器内の遮蔽設計基準値…
10(3)-7-4-47	上6	…上昇することなく，＿＿飽和温度と同等の温度に…	…上昇することなく，1次系の飽和温度と同等の温度に…
10(3)-7-4-57	下4	…に対して，燃料＿＿が著しい損傷に…	…に対して，燃料体が著しい損傷に…
10(3)-7-4-60	上5～上6	…電源が復旧し，かつ，この状態で充てんポンプを…	…電源が復旧し，かつ，充てんポンプを…
10(3)-7-4-75		第7.4.1.2表　主要解析条件（崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による	別紙10-7-50に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		停止時冷却機能喪失））（１／３）	
10(3)-7-4-80		第7.4.2.2表　主要解析条件（全交流動力電源喪失）（１／２）	別紙10-7-51に変更する。
10(3)-7-4-84		第7.4.3.2表　主要解析条件（原子炉冷却材の流出）（１／３）	別紙10-7-52に変更する。
10(3)-7-4-86		第7.4.3.2表　主要解析条件（原子炉冷却材の流出）（３／３）	別紙10-7-53に変更する。
10(3)-7-4-88		第7.4.4.2表　主要評価条件（反応度の誤投入）（１／２）	別紙10-7-54に変更する。
10(3)-7-4-91		第7.4.1.2図　「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」の対応手順の概要（「燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-55に変更する。
10(3)-7-4-92		第7.4.1.3図　「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」の作業と所要時間（燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故）	別紙10-7-56に変更する。
10(3)-7-4-100		第7.4.2.2図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要（「燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-57に変更する。

10(3)-7-4-101 ～ 10(3)-7-4-102		第7.4.2.3図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間（燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故）（１／２），（２／２）	別紙10-7-58に変更する。
10(3)-7-4-110		第7.4.3.2図　「原子炉冷却材の流出」の対応手順の概要（「燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリ機能が喪失する事故」の事象進展）	別紙10-7-59に変更する。
10(3)-7-4-111		第7.4.3.3図　「原子炉冷却材の流出」の作業と所要時間（燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリ機能が喪失する事故）	別紙10-7-60に変更する。
10(3)-7-4-119		第7.4.4.2図　「反応度の誤投入」の対応手順の概要（「原子炉起動時に化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故」の事象進展）	別紙10-7-61に変更する。
10(3)-7-4-120		第7.4.4.3図　「反応度の誤投入」の作業と所要時間（原子炉起動時に化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故）	別紙10-7-62に変更する。
10(3)-7-4-121		第7.4.4.4図　反応度の誤投入時の臨界到達時間評価結果	別紙10-7-63に変更する。
10(3)-7-5-6	下8～ 下7	…燃料及び電源の評価＿＿	…燃料及び電源の評価結果

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

10(3)-7-5-8	上5	…による補助給水タンクへの＿＿補給準備及び…	…による補助給水タンクへの海水の補給準備及び…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

第 5.1.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１／１９）（その１）

<table>
<tr><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td>方針目的</td><td colspan="3">運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉を緊急に停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため，手動による原子炉緊急停止，原子炉出力抑制（自動），原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手順等を整備する。また，自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合，原子炉出力抑制を図るとともに，ほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行する手順等を整備する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">対応手段等</td><td rowspan="2">フロントライン系故障時</td><td>手動による原子炉緊急停止</td><td>運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ＡＴＷＳ」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチにより原子炉を緊急停止する。</td></tr>
<tr><td>原子炉出力抑制（自動）</td><td>ＡＴＷＳが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動により主蒸気隔離弁が閉止することで１次冷却材温度が上昇し，減速材温度係数の負の反応度帰還効果により，原子炉出力が低下していることを確認する。また，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定し，原子炉格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により，１次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</td></tr>
</table>

（重大事故等対策における手順書の概要（１／１９））（その２）

対応手段等	フロントライン系故障時	原子炉出力抑制（手動）	自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合でかつ多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合，中央制御室から手動操作により，補助給水ポンプの起動及び主蒸気隔離弁の閉止を行う。 手動による主蒸気隔離弁の閉止により，１次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。また，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定し，原子炉格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により，１次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。
		ほう酸水注入	自動での原子炉緊急停止及び手動での原子炉緊急停止ができない場合，原子炉出力抑制を図るとともに，化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また，希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。 ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は，充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンクに切替え，充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。 ほう酸水注入は，全制御棒挿入不能時の停止ほう素濃度以上になるまで継続する。なお，ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は，プラントの状態に応じて高温停止又は低温停止のほう素濃度を目標にほう酸水注入を継続する。
配慮すべき事項	優先順位		原子炉緊急停止失敗と判断すれば速やかに中央制御室からの手動による原子炉緊急停止操作を行うとともに，並行して多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制のための設備の作動状況を確認する。 自動及び手動での原子炉緊急停止操作及び多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制に失敗した場合は，手動での原子炉出力抑制を行う。また，手動での原子炉出力抑制と並行して，原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を行う。

（重大事故等対策における手順書の概要（２／１９））（その２）

対応手段等	サポート系故障時	電動補助給水ポンプの機能回復	全交流動力電源が喪失し，かつタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において，電動補助給水ポンプの機能回復を行う。空冷式非常用発電装置により非常用高圧母線へ給電し補助給水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。 ただし，外部電源が無い場合は，電動補助給水ポンプの電源は燃料補給を必要とする空冷式非常用発電装置となるため，タービン動補助給水ポンプが使用できる間は，電動補助給水ポンプは主とせず後備の設備として待機させる。なお，タービン動補助給水ポンプの運転継続が不能となった場合，又は，外部電源が復旧し，電動補助給水ポンプに対する電源の信頼性が高まった場合は，タービン動補助給水ポンプから電動補助給水ポンプへの切替えを行う。
		主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）	駆動用空気喪失時又は常設直流電源系統が喪失した場合において，現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし，蒸気発生器から蒸気放出をすることにより２次冷却系からの除熱を行う。
	監視及び制御		原子炉を冷却するために１次冷却材及び２次冷却材の保有水量を加圧器水位計，蒸気発生器水位計により監視する。また，これらの計測機器が故障又は計測範囲(把握能力)を超えた場合，当該パラメータの値を推定する。 蒸気発生器水位が低下した場合において，補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合，補助給水ポンプの作動状況を補助給水ライン流量計，補助給水タンク水位計，蒸気発生器水位計により確認する。 加圧器水位の調整が必要な場合，燃料取替用水タンク水等を充てんポンプ等により炉心へ注水する場合は，流量を調整し加圧器水位を制御する。 ２次冷却系からの除熱を行う場合において，蒸気発生器水位の調整が必要な場合，補助給水ライン流量を調整し，蒸気発生器水位を制御する。

第 5.1.1 表 重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９）（その１）

<table>
<tr><td colspan="4">1.12　発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等</td></tr>
<tr><td>方針目的</td><td colspan="3">炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において，大気への拡散抑制，海洋への拡散抑制により，発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備する。
また，原子炉建屋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，航空機燃料火災の泡消火により火災に対応する手順等を整備する。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">対応手段等</td><td rowspan="2">炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損</td><td>大気への拡散抑制</td><td>炉心損傷が発生した場合において，格納容器スプレイができない場合，海を水源とし，大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による放水準備を開始する。その後，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合又は破損があると判断した場合は，原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。</td></tr>
<tr><td>海洋への拡散抑制</td><td>大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため，以下の手段により，海洋への放射性物質の拡散を抑制する。
・放水開始前に原子炉建屋及び原子炉補助建屋の雨水路の排水先をドライエリア側に切替え，放射性物質を含む汚染水をドライエリアに貯留する。また，排水先を切替えることができない雨水路に集水されドライエリアに流入しない汚染水は構内の雨水排水路に流入するため，雨水排水路に流入する放射性物質を吸着できるように雨水排水枡（２箇所）に放射性物質吸着剤を設置する。
・ドライエリアから汚染水が溢水するまでに最終雨水枡（６箇所）に放射性物質吸着剤を設置する。
・ドライエリアから溢水した汚染水が直接流入することのない東側最終雨水枡（１箇所）に放射性物質吸着剤を設置及び最終雨水枡（６箇所）に放射性物質吸着剤を追加設置する。
・海水ピット，取水ピット及び放水ピットへのシルトフェンス設置並びに各ピットに土嚢を設置する。
・放射性物質吸着剤を設置した最終雨水枡を経由して海洋へ流出する雨水排水口（２箇所）の海洋側へシルトフェンスを設置する。</td></tr>
</table>

（重大事故等対策における手順書の概要（１２／１９））（その３）

配慮すべき事項	操作性	大型放水砲による放水については噴射ノズルを調整することで，放水形状を棒状又は霧状に調整でき，放水形状は，棒状とするとより遠くまで放水できるが，霧状とすると，棒状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから，なるべく霧状を使用する。 原子炉格納容器の破損箇所が確認できる場合は，原子炉格納容器破損箇所に向けて噴射ノズルを調整し，破損箇所が不明な場合は原子炉格納容器頂部に噴射ノズルを調整する。また，大型放水砲は，複数の方向からの放水を可能とする。 大型放水砲は，原子炉格納容器破損箇所又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の状況に応じて設置位置を設定し，原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する。
	作業性	ホース敷設，接続作業については，速やかに作業ができるように大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車の保管場所に使用工具及びホースを配備する。
	燃料補給	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車への燃料（軽油）補給は，定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば，軽油タンク，軽油移送配管，ミニローリーを用いて実施する。その後の燃料補給は，定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また，重大事故等時７日間運転継続するために必要な燃料（軽油）の備蓄量として，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.14 電源の確保に関する手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料（軽油）も含め，軽油タンクの55kL以上を管理する。

第 5.1.1 表　重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９）（その１）

1.14　電源の確保に関する手順等		
方針目的		電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合，炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため非常用電源（交流），代替電源（交流），非常用電源（直流），代替電源（直流），代替所内電気設備から給電するための手順等を整備する。
対応手段等	非常用電源（交流）による給電	外部電源喪失及び所内単独運転に失敗した場合は，非常用高圧母線へディーゼル発電機による給電を行い，給電状態を母線電圧により確認する。
	代替電源（交流）による給電	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高圧母線又は非常用低圧母線へ代替電源（交流）から給電し，母線電圧により受電確認する。 ・空冷式非常用発電装置からの受電準備を行ったのち空冷式非常用発電装置を起動し非常用高圧母線へ給電する。 ・300kVA電源車からの受電準備を行ったのち300kVA電源車を起動し非常用低圧母線へ給電する。 代替電源（交流）による給電手段の優先順位は，空冷式非常用発電装置，300kVA電源車の順で使用する。
	非常用電源（直流）による給電	全交流動力電源が喪失した場合は，非常用直流母線へ蓄電池（非常用）により給電し，給電状態を母線電圧により確認する。
	代替電源（直流）による給電	交流動力電源が復旧する見込みがない場合，24時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため，蓄電池（重大事故等対処用）により非常用直流母線へ給電する。 全交流動力電源喪失発生後，２時間以内に中央制御室に隣接する計装盤室で不要な直流負荷の切離しを行い，８時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。 蓄電池（重大事故等対処用）からの給電にて母線電圧が低下する前に，可搬型直流電源装置により非常用直流母線へ給電する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１４／１９））（その２）

対応手段等	代替所内電気設備による給電	所内電気設備は，２系統の非常用母線等により構成し，共通要因で機能を失うことなく，少なくとも１系統は給電機能の維持及び人の接近性の確保を図る。これとは別に２系統の非常用母線等の機能が喪失した場合，空冷式非常用発電装置，代替電気設備受電盤及び代替動力変圧器により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。
配慮すべき事項	負荷容量	空冷式非常用発電装置の必要最大負荷は，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「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故」である。空冷式非常用発電装置は必要最大負荷以上の電力を確保することで，原子炉を安定状態に収束する電力を給電する。事故シーケンスにて使用する設備が機能喪失した場合において，重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合，空冷式非常用発電装置の負荷容量を確認して給電する。また，空冷式非常用発電装置の電源裕度及びプラント設備状況（被災状況，定期検査中等）に応じたその他使用可能な設備に給電する。 300kVA 電源車は，プラント監視機能等を維持するために必要な負荷へ給電する。
	悪影響防止	空冷式非常用発電装置による給電を行う際は，受電後の非常用高圧母線補機及び非常用低圧母線補機の自動起動を防止するため，中央制御室で各補機の操作スイッチを「切引」又は「切」とする。 300kVA電源車による給電を行う際は，受電時の負荷の自動起動を防止するため，現場で非常用低圧母線の各遮断器の開放等を行う。
	成立性	蓄電池（非常用）又は蓄電池（重大事故等対処用）から給電されている24時間以内に，空冷式非常用発電装置，300kVA電源車により，十分な余裕を持って非常用直流母線へ繋ぎ込み，給電を開始する。
	作業性	暗闇でも視認性がある識別表示を操作対象遮断器に行う。

（重大事故等対策における手順書の概要（１５／１９））（その２）

対応手段等	監視機能喪失時	計器故障時	他チャンネル又は他ループによる計測	主要パラメータを計測する多重化された重要計器が，チャンネル故障により計測することが困難になった場合に，他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。
			代替パラメータによる推定	主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合，代替パラメータにより主要パラメータを推定する。 代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に，推定に使用する計器が複数ある場合は，代替パラメータと主要パラメータの関連性，検出器の種類，使用環境条件及び計測される値の不確かさを考慮し，使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。 代替パラメータによる主要パラメータの推定は，以下の方法で行う。 ・同一物理量（温度，圧力，水位，流量及び放射線量率）から推定 ・水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量から推定 ・流量を注水先又は注水源の水位変化を監視することにより推定 ・除熱状態を温度，圧力等の傾向監視により推定 ・１次冷却系統からの漏えいを水位，圧力等の傾向監視により推定 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定 ・原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定 ・装置の作動状況により水素濃度を推定 ・あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

第 5.1.1 表 重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９）（その１）

1.17 監視測定等に関する手順等		
方針目的	重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録するため，放射性物質の濃度及び放射線量を測定する手順等を整備する。また，発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録するため，風向，風速その他の気象条件を測定する手順等を整備する。	
対応手段等	放射性物質の濃度及び放射線量の測定	通常時からモニタリングステーション及びモニタリングポストにて放射線量を連続測定していることから，重大事故等時に放射線量の測定機能が喪失していない場合は，多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポストを優先し，機能喪失した場合は，可搬型代替モニタにより放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。全交流動力電源喪失による機能喪失時は，多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置からの給電を優先し，空冷式非常用発電装置による給電が開始されれば給電元が自動で切替わる。モニタリングステーション及びモニタリングポストは，電源が喪失した状態から給電した場合，自動的に放射線量の連続測定を開始する。 原子力災害対策特別措置法第 10 条特定事象が発生した場合，モニタリングステーション及びモニタリングポストが設置されていない海側敷地境界付近に設置する可搬型モニタにより放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 重大事故等時の空気中の放射性物質濃度の測定は，多様性拡張設備であるモニタリングカーによる測定を優先する。モニタリングカーが使用できない場合は，可搬型放射線計測器等（GM汚染サーベイメータ，ＮａＩシンチレーションサーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ）により監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 重大事故等時の発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における放射性物質の濃度（空気中，水中，土壌中）及び放射線量の測定は，可搬型放射線計測器等（GM汚染サーベイメータ，ＮａＩシンチレーションサーベイメータ，ＺｎＳシンチレーションサーベイメータ，電離箱サーベイメータ及び可搬型ダストサンプラ）により監視し，及び測定し，並びにその結果を記録する。 周辺海域については，小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。
	風向、風速その他	重大事故等時の風向，風速その他気象条件の測定は，可搬型気象観測設備により測定し，その結果を記録する。風向，風速その他気象条件の測定は，多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合，可搬型気象観測設備を使用する。

（重大事故等対策における手順書の概要（１７／１９））（その２）

配慮すべき事項	測定頻度	重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度のうち，可搬型代替モニタ及び可搬型モニタを用いた放射線量の測定は連続測定とする。放射性物質の濃度の測定（空気中，水中，土壌中）及び海上モニタリングは，１回／日以上を目安とするが，測定頻度は発電用原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。 重大事故等時の風向，風速その他気象条件の測定は、連続測定とする。
	バックグラウンド低減対策	重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合，モニタリングステーション及びモニタリングポストの検出器等の養生を行う。放射性物質の放出によりモニタリングステーション又はモニタリングポストの周辺の汚染を確認した場合，周辺の汚染レベルを確認し，検出器等の除染，周辺の土壌撤去，樹木の伐採等を行い，バックグラウンドレベルを低減する。 重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し，可搬型放射線計測器での測定が不能となった場合，可搬型放射線計測器の検出器周囲を遮蔽材で囲むこと等の対策によりバックグラウンドレベルを低減させて，放射性物質の濃度を測定する。
	他の機関との連携	重大事故等時の敷地外でのモニタリングについては，国が地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画に従い，資機材及び要員，放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。
	電源確保	全交流動力電源喪失時は，代替電源（交流）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

第 5.1.2 表　重大事故等対策における操作の成立性（4／6）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.12	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による泡消火	消防要員 発電所災害対策本部要員	12	3時間 30 分
	大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車への燃料（軽油）補給	発電所災害対策本部要員	6	3時間 35 分
1.13	淡水タンクを水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	運転員（現場）	2	2時間 25 分
		発電所災害対策本部要員	6	
	海を水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	運転員（現場）	2	2時間 15 分
		発電所災害対策本部要員	6	
	補助給水タンクを水源とする炉心注水	運転員（現場）	1	50 分
		発電所災害対策本部要員	2	
	淡水タンク等又は海を水源とする炉心注水	1.4 と同様。		
	補助給水タンクを水源とする格納容器スプレイ	1.6 と同様。		
	補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	運転員（現場）	1	50 分
		発電所災害対策本部要員	2	
	格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転	1.4 と同様。		
	格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による再循環運転	1.4 と同様。		
	高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転	1.4 と同様。		
	淡水タンク又は海を水源とする使用済燃料ピットへの注水	1.11 と同様。		
	淡水タンク又は海を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	1.11 と同様。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	1.12 と同様。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	1.12 と同様。		

第5.2.1表　自然災害12事象がプラントへ与える影響評価（3／7）

自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントへ与える影響の評価	自然災害の想定規模と 喪失する可能性のある安全機能	最終的な プラント状態
積雪	【影響評価にあたっての考慮事項】 ・設計荷重は，敷地付近の積雪記録より最大積雪量としている。 ・予報等により事前の予測が可能であることから，プラントの安全機能に影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を強化して対策（除雪）を実施することができる。 【設計基準を超える場合の影響評価】 ・変圧器，送電線等の機能喪失により外部電源喪失に至る可能性がある。 【主な対応】 ・あらかじめ体制を強化しての対策（除雪）	【52cmを超える積雪】 ・外部電源	・外部電源喪失
豪雨 （降水）	【影響評価にあたっての考慮事項】 ・構内排水設備の設計降雨強度は，「愛媛県設計降雨強度資料」に記載されている伊方町100年確率雨量と同等としている。 ・原子炉建屋周辺は堅硬な岩盤であり，洗掘や崩落はない。 ・原子炉建屋及び原子炉補助建屋内の機器に対しては，敷地高さEL.+10.0mに対してT.P.+14.2mの高さまで水密化を図っている。 ・予報等により事前の予測が可能であることから，プラントの安全機能に影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を強化して対策（雨水排水路の点検清掃等）を実施することができる。 【設計基準を超える場合の影響評価】 ・豪雨による溢水の影響としては標高が低い場所に限定され，その影響は津波と同等と考えられる。 【主な対応】 ・あらかじめ体制を強化しての対策（雨水排水路の点検清掃等） ・その他，津波に同じ	【139.6mm/hを超える降水量】 （津波に同じ）	（津波に同じ）

第 5.2.1 表　自然災害 12 事象がプラントへ与える影響評価（4／7）

自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントへ与える影響の評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
降下火砕物（火山の影響）	【影響評価にあたっての考慮事項】 ・発電所運用期間中の活動可能性のある火山における過去最大規模の噴火による敷地付近への火山灰を保守的に見積もった降下火砕物厚さの想定では，安全上重要な構築物等に影響を与えることはない。 ・予報等により事前の予測が可能であることから，プラントの安全機能に影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を強化して対策（除灰）を実施することができる。 【設計基準を超える場合の影響評価】 ・送電線等の機能喪失により外部電源喪失に至る可能性がある。 ・火山灰により海水系のストレーナが閉塞し，原子炉補機冷却機能喪失に至る可能性がある。 ・火山灰により非常用D/Gの吸気系統が閉塞し，非常用所内電源喪失に至る可能性がある。 【主な対応】 ・あらかじめ体制を強化しての対策（除灰） ・可搬型重大事故等対処設備等による給電，注水	【5cmを超える降下火砕物厚さ】 ・外部電源 ・海水ポンプ ・非常用D/G	・外部電源喪失 ・原子炉補機冷却機能喪失 ・全交流動力電源喪失
暴風（風（台風））	【影響評価にあたっての考慮事項】 ・設計風速は，敷地付近の観測所における最大瞬間風速としている。 ・予報等により事前の予測が可能であることから，プラントの安全機能に影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を強化して対策（飛散防止措置の確認等）を実施することができる。 【設計基準を超える場合の影響評価】 ・暴風による風荷重の影響については，竜巻と同等程度と考えられる。ただし，影響は広範囲となり，断続的に長時間継続する可能性がある。 【主な対応】 ・あらかじめ体制を強化しての対策（飛散防止措置の確認等） ・その他，竜巻に同じ	【72.3m/sを超える風速】 （竜巻に同じ）	（竜巻に同じ）

第 5.2.2 表　自然災害の重畳事象が発電用原子炉施設へ与える影響評価

自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントへ与える影響の評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
大規模地震と大規模津波の重畳	【影響評価にあたっての考慮事項及び設計基準を超える場合の影響評価】 ・大規模地震による影響に対する対策である重大事故等対策（水源確保）が，大規模津波による影響によって遅れる可能性がある。 ・斜面崩壊，地盤の陥没，漂流物等によりアクセス性がそれぞれの影響よりも更に悪化する可能性がある。 【主な対応】 ・可搬型重大事故等対処設備等によるプラント状況の把握，給電，注水 ・ホイールローダ，バックホウ等によるアクセスルートの仮復旧	【基準地震動及び基準津波を一定程度超える規模】 ・外部電源 ・非常用所内電源 ・設計基準事故対処設備（ECCS等） ・海水ポンプ ・原子炉補機冷却水ポンプ ・非常用D/G ・電動及びタービン動補助給水ポンプ ・安全保護系・原子炉制御系 ・プラント監視機能・制御機能 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ ・原子炉格納容器の閉じ込め機能	・外部電源喪失 ・原子炉補機冷却機能喪失 ・２次系からの除熱機能喪失 ・SBO及びLUHSの同時発生 ・LOCA等の事故が発生した場合には，SBO+LUHSと相まって重大事故に至る可能性がある。 ・原子炉格納容器破損等により閉じ込め機能が喪失し，大量の放射性物質の放出に至る可能性がある。 ・SBO+LUHSに加え，重大事故等対処設備である代替注水設備及び代替電源設備が機能しない場合は，格納容器過温破損により大量の放射性物質の放出に至る可能性がある。
降下火砕物と積雪又は豪雨の重畳	【影響評価にあたっての考慮事項及び設計基準を超える場合の影響評価】 ・降下火砕物，積雪が重畳した場合においても，予報等により事前の予測が可能であることから，プラントの安全機能に影響を与えることがないよう，あらかじめ体制を強化して対策（除灰，除雪）を実施することができる。 ・大規模な降下火砕物と積雪との重畳による影響は，降下火砕物での評価に包含される。 ・大規模な降下火砕物と積雪又は豪雨との重畳では，アクセス性が悪化する可能性がある。 ・豪雨による溢水の影響については，津波と同等と考えられる。 【主な対応】 ・あらかじめ体制を強化しての対策（除灰，除雪） （その他は津波に包絡される）	【5cmを超える降下火砕物厚さ及び52cmを超える積雪又は139.6mm/hを超える降水量】 （津波に包絡される）	（津波に包絡される）

第5.2.8表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.5）（1／3）
（フロントライン系故障時（1／2））

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	対応設備		常設可搬	整備する手順書の分類
フロントライン系故障時	海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ	2次冷却系からの除熱（注水）	重大事故等対処設備	電動補助給水ポンプ※2	常設	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 大規模損壊時に対応する手順
				タービン動補助給水ポンプ※2	常設	
				補助給水タンク※2	常設	
				蒸気発生器※2	常設	
			多様性拡張設備	電動主給水ポンプ※1	常設	
				蒸気発生器水張ポンプ※1	常設	
				蒸気発生器代替注水ポンプ※1	常設	
				中型ポンプ車※3	可搬	
				加圧ポンプ車※3	可搬	
				軽油タンク※3※5	常設	
				ミニローリー※3※5	可搬	
				電動消火ポンプ※3	常設	
				ディーゼル駆動消火ポンプ※3	常設	
				消防自動車※3	可搬	
		2次冷却系からの除熱（蒸気放出）	重大事故等対処設備	主蒸気逃がし弁（人力）※1	常設	
			多様性拡張設備	主蒸気ダンプ弁※1	常設	
				所内用空気圧縮機	常設	
				制御用空気圧縮機（B，海水冷却）	常設	
				代替空気供給装置※1	常設	
		格納容器内自然対流冷却※4	重大事故等対処設備	格納容器再循環ユニット（A及びB）	常設	
				中型ポンプ車	可搬	
				軽油タンク※5	常設	
				ミニローリー※5	可搬	
				可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口/出口用）	可搬	

※1　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。
※2　手順は「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。
※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。
※4　手順は「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。
※5　中型ポンプ車，加圧ポンプ車の燃料補給に使用する。補給手順は「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。

＜その他の手順項目にて考慮する手順＞
水源の枯渇時等に関する手順は「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。
操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

第5.2.8表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.5）（3／3）
（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	対応設備		常設可搬	整備する手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源喪失※1	2次冷却系からの除熱（注水）	重大事故等対処設備	タービン動補助給水ポンプ※3	常設	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 大規模損壊時に対応する手順
				電動補助給水ポンプ※3	常設	
				補助給水タンク※3	常設	
				蒸気発生器※3	常設	
			多様性拡張設備	蒸気発生器代替注水ポンプ※2	常設	
				中型ポンプ車※3	可搬	
				加圧ポンプ車※3	可搬	
				軽油タンク※3※5	常設	
				ミニローリー※3※5	可搬	
				電動消火ポンプ※3	常設	
				ディーゼル駆動消火ポンプ※3	常設	
				消防自動車※3	可搬	
		2次冷却系からの除熱（蒸気放出）	重大事故等対処設備	主蒸気逃がし弁（人力）※2	常設	
			多様性拡張設備	制御用空気圧縮機（B，海水冷却）	常設	
				代替空気供給装置※2	常設	
		格納容器内自然対流冷却※4	重大事故等対処設備	格納容器再循環ユニット（A及びB）	常設	
				中型ポンプ車	可搬	
				軽油タンク※5	常設	
				ミニローリー※5	可搬	
				可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口／出口用）	可搬	
		代替補機冷却	重大事故等対処設備	中型ポンプ車※6	可搬	
				軽油タンク※5	常設	
				ミニローリー※5	可搬	

※1　全交流動力電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
※2　手順は「1.2 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。
※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。
※4　手順は「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。
※5　中型ポンプ車，加圧ポンプ車の燃料補給に使用する。補給手順は「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。
※6　中型ポンプ車による補機冷却海水を通水する補機は、高圧注入ポンプ（B），制御用空気圧縮機（B），格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器である。

＜その他の手順項目にて考慮する手順＞
水源の枯渇時等に関する手順は「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。
操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

第5.2.14表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順（1.11）（2／2）
（重大事故時における使用済燃料ピットの監視）

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対応設備		常設可搬	整備する手順書の分類
重大事故等時における使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位 使用済燃料ピット温度 使用済燃料ピットエリアモニタ	使用済燃料ピット監視	重大事故等対処設備	使用済燃料ピット水位(AM)※1	常設	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 大規模損壊時に対応する手順
				使用済燃料ピット広域水位(AM)※1	可搬	
				使用済燃料ピット温度(AM)※1	常設	
				可搬型使用済燃料ピットエリアモニタ※1	可搬	
				使用済燃料ピット監視カメラ(使用済燃料ピット監視カメラ冷却設備含む)※1	常設	
				空冷式非常用発電装置※2	常設	

※1　ディーゼル発電機等により給電する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
※2　全交流動力電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第5.2.16表　重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順(1.13)（1／6）

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	対応設備		常設可搬	整備する手順書の分類
2次冷却系からの除熱（注水）の代替手段及び補助給水タンクへの補給	補助給水タンクの枯渇又は破損	補助給水タンクから2次系純水タンクへの水源切替	多様性拡張設備	2次系純水タンク	常設	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 大規模損壊時に対応する手順
		1次冷却系統のフィードアンドブリード※1	重大事故等対処設備	燃料取替用水タンク	常設	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 大規模損壊時に対応する手順
				高圧注入ポンプ※3	常設	
				加圧器逃がし弁	常設	
			多様性拡張設備	充てんポンプ※3	常設	
		淡水タンク又は海を水源とする2次冷却系からの除熱(注水)※2	多様性拡張設備	2次系純水タンク	常設	
				ろ過水貯蔵タンク	常設	
				脱塩水タンク	常設	
				中型ポンプ車	可搬	
				加圧ポンプ車	可搬	
				軽油タンク※4	常設	
				ミニローリー※4	可搬	
				電動消火ポンプ※3	常設	
				ディーゼル駆動消火ポンプ	常設	
				消防自動車	可搬	
	補助給水タンクの枯渇	淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの補給	重大事故等対処設備	中型ポンプ車	可搬	
				軽油タンク※4	常設	
				ミニローリー※4	可搬	
			多様性拡張設備	2次系純水タンク	常設	
				ろ過水貯蔵タンク	常設	
				脱塩水タンク	常設	
				電動消火ポンプ※3	常設	
				ディーゼル駆動消火ポンプ	常設	
				消防自動車	可搬	

※1　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。
※2　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。
※3　ディーゼル発電機等により給電可能。
※4　中型ポンプ車及び加圧ポンプ車の燃料補給に使用する。補給手順は「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。
<その他の手順項目にて考慮する手順>
操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

第6.7.2表　評価項目となるパラメータに有意な影響を与える重要現象一覧
（運転中の原子炉における重大事故）（4／4）

分類	評価事象 ＼ 評価指標 ／ 物理現象	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損） 原子炉格納容器圧力及び温度	高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱 1次系圧力	原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用 原子炉格納容器圧力	水素燃焼 水素濃度	溶融炉心・コンクリート相互作用 コンクリート侵食量
原子炉容器（炉心損傷後）	リロケーション	○	○	○	○	○
	原子炉容器内ＦＣＩ※1（溶融炉心細粒化）	－	○	－	－	－
	原子炉容器内ＦＣＩ※1（粒子デブリ熱伝達）	－	○	－	－	－
	下部プレナムでの溶融炉心の熱伝達	○	○	○	－	○
	原子炉容器破損，溶融	○	○	○	○	○
	1次系内ＦＰ※2挙動	－	－	－	－	－
原子炉格納容器（炉心損傷後）	原子炉容器破損後の高圧溶融炉心放出	－	－	－	－	－
	格納容器雰囲気直接加熱	－	－	－	－	－
	原子炉容器外ＦＣＩ※1（溶融炉心細粒化）	○	－	○	－	○
	原子炉容器外ＦＣＩ※1（デブリ粒子熱伝達）	○	－	○	－	○
	原子炉下部キャビティ床面での溶融炉心の拡がり	－	－	－	○	○
	溶融炉心と原子炉下部キャビティ水の伝熱	－	－	－	○	○
	溶融炉心とコンクリートの伝熱	－	－	－	○	○
	コンクリート分解及び非凝縮性ガス発生	－	－	－	○	○
	原子炉格納容器内ＦＰ※2挙動	－	－	－	－	－

○：評価項目となるパラメータに有意な影響を与える現象（重要現象）
－：評価項目となるパラメータに有意な影響を与えない現象
注）※1：Fuel-Coolant Interaction（溶融炉心と冷却水の相互作用）　※2：Fission Product（核分裂生成物）

第 7.1.2.2 表　主要解析条件（全交流動力電源喪失（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合））（３／４）

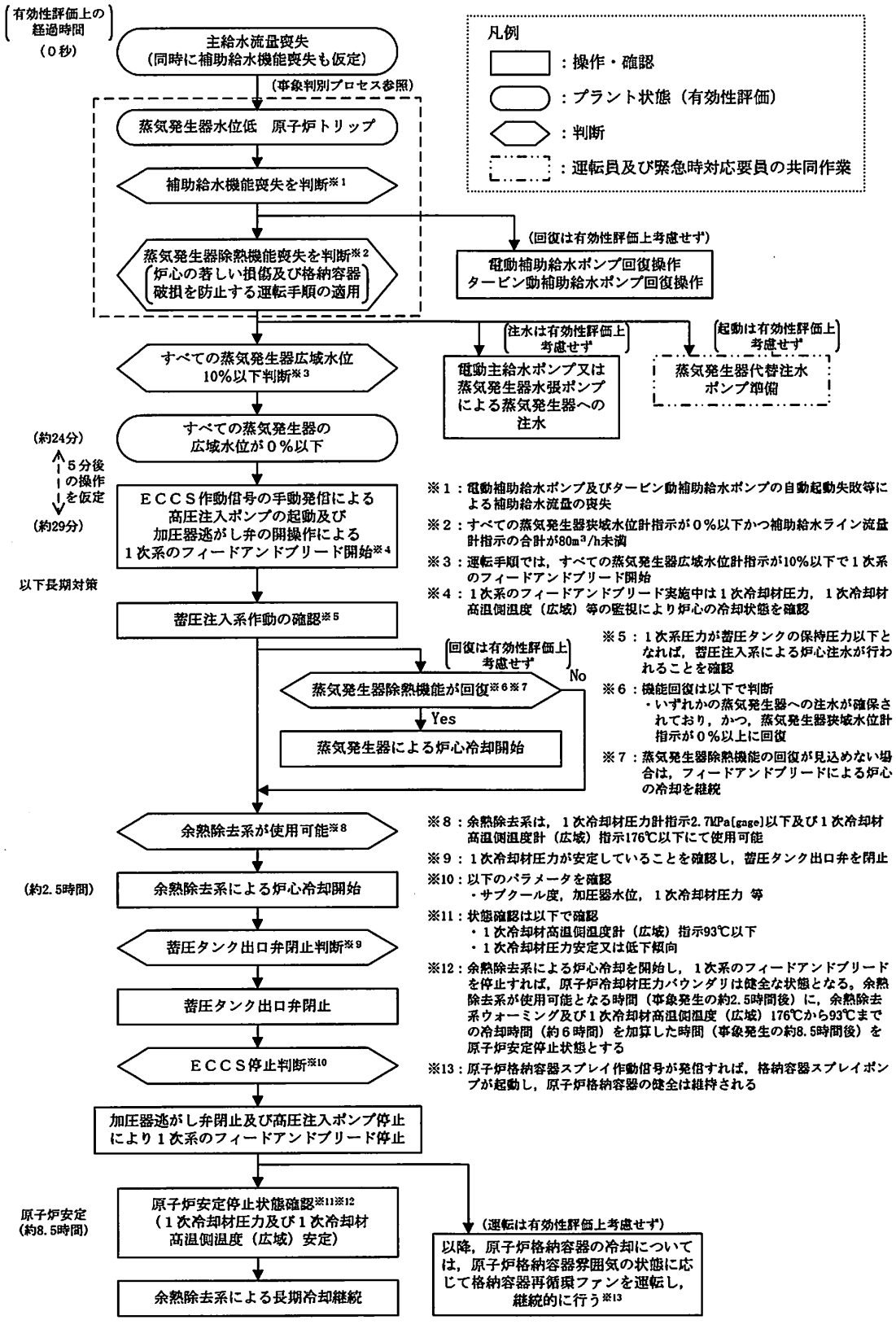
項目		主要解析条件	条件設定の考え方
重大事故等対策に関連する機器条件	原子炉トリップ信号	１次冷却材ポンプ電源電圧低 （定格値の 65%） （応答時間 1.2 秒）	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低めの値として，解析に用いるトリップ限界値を設定。検出遅れ，信号発信遅れ時間等を考慮した遅めの値として，応答時間を設定。
	タービン動補助給水ポンプ	事象発生 60 秒後に注水開始	タービン動補助給水ポンプの作動時間は，信号遅れ及びポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。
		160m^3/h/３ＳＧ	タービン動補助給水ポンプの設計値から，ミニフロー流量を除いた値により３基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。
	主蒸気逃がし弁	定格主蒸気流量の 10%/個	定格運転時において，設計値として各ループに設置している主蒸気逃がし弁１個当たり定格主蒸気流量（ループ当たり）の 10%を処理できる流量として設定。
	蓄圧タンク保持圧力	4.04MPa[gage] （最低保持圧力）	炉心への注水のタイミングを遅くする最低の圧力として設定。
	蓄圧タンク保有水量	29.0m^3/基（３基） （最小保有水量）	標準的に最小の保有水量を設定。
	充てんポンプ （Ｂ，自己冷却式）	30m^3/h	炉心への注水は，充てんポンプ（Ｂ，自己冷却式）を使用するものとする。想定する漏えい流量に対して，１次系圧力 0.7MPa[gage]到達時点で炉心注水を開始することにより，炉心損傷防止が可能な流量として設定。

第 7.1.2.3 表　主要解析条件（全交流動力電源喪失（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合））（３／４）

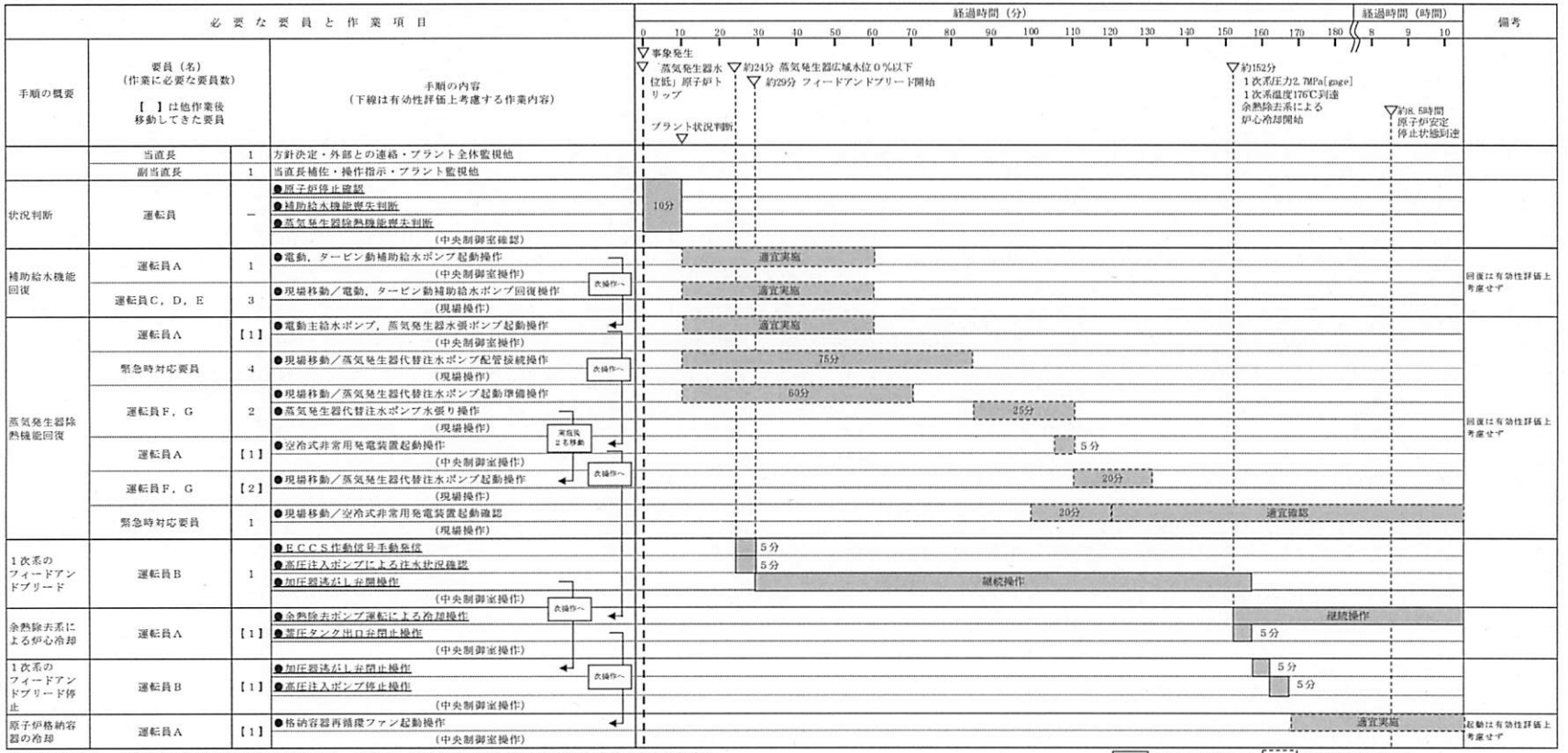
項目		主要解析条件	条件設定の考え方
重大事故等対策に関連する機器条件	原子炉トリップ信号	1 次冷却材ポンプ電源電圧低 （定格値の 65%） （応答時間 1.2 秒）	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低めの値として，解析に用いるトリップ限界値を設定。検出遅れ，信号発信遅れ時間等を考慮した遅めの値として，応答時間を設定。
	タービン動補助給水ポンプ	事象発生 60 秒後に注水開始	タービン動補助給水ポンプの作動時間は，信号遅れ及びポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。
		160m^3/h/３ＳＧ	タービン動補助給水ポンプの設計値から，ミニフロー流量を除いた値により３基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。
	主蒸気逃がし弁	定格主蒸気流量の 10%/個	定格運転時において，設計値として各ループに設置している主蒸気逃がし弁１個当たり定格主蒸気流量（ループ当たり）の 10%を処理できる流量として設定。
	蓄圧タンク保持圧力	4.04MPa[gage] （最低保持圧力）	炉心への注水のタイミングを遅くする最低の圧力として設定。
	蓄圧タンク保有水量	29.0m^3/基（３基） （最小保有水量）	標準的に最小の保有水量を設定。
	漏えい停止圧力	0.83MPa[gage]	ＲＣＰ封水戻りラインに設置している逃がし弁の閉止圧力を基に設定。

第 7.1.6.2 表　主要解析条件（ＥＣＣＳ注水機能喪失）（３／４）

項目		主要解析条件	条件設定の考え方
重大事故等対策に関連する機器条件	原子炉トリップ信号	原子炉圧力低 (12.73MPa[gage]) (応答時間 2.0 秒)	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低めの値として，解析に用いるトリップ限界値を設定。検出遅れ，信号発信遅れ時間等を考慮した遅めの値として，応答時間を設定。
	ＥＣＣＳ作動信号	原子炉圧力低と加圧器水位低の一致 (12.04MPa[gage]，水位検出器下端) (応答時間 2.0 秒) あるいは 原子炉圧力異常低 (11.36MPa[gage]) (応答時間 2.0 秒)	ＥＣＣＳ作動設定値に計装誤差を考慮した低めの値として，解析に用いるＥＣＣＳ作動限界値を設定。検出遅れ及び信号発信遅れ時間を考慮した遅めの値として，応答時間を設定。
	余熱除去ポンプ	最小注入特性（２台） (低圧注入特性：０～約 830m^3/h， ０～約 0.7MPa[gage])	炉心への注水は，余熱除去ポンプ２台を使用するものとし，炉心冷却の観点から，炉心への注水量を少なくするため，注水配管の流路抵抗を大きく，ポンプ揚程を小さく設定することにより求められる最小注入特性として設定。
	補助給水ポンプ	ＥＣＣＳ作動限界値 到達から 60 秒後に注水開始	補助給水ポンプの作動時間は，信号遅れ及びポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。
		280m^3/h/３ＳＧ	電動補助給水ポンプ２台及びタービン動補助給水ポンプ１台の補助給水全台運転時（ポンプ容量は設計値（ミニフロー流量除く）を想定）に３基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。
	主蒸気逃がし弁	定格主蒸気流量の 10%/個	定格運転時において，設計値として各ループに設置している主蒸気逃がし弁１個当たり定格主蒸気流量（ループ当たり）の 10%を処理できる流量として設定。

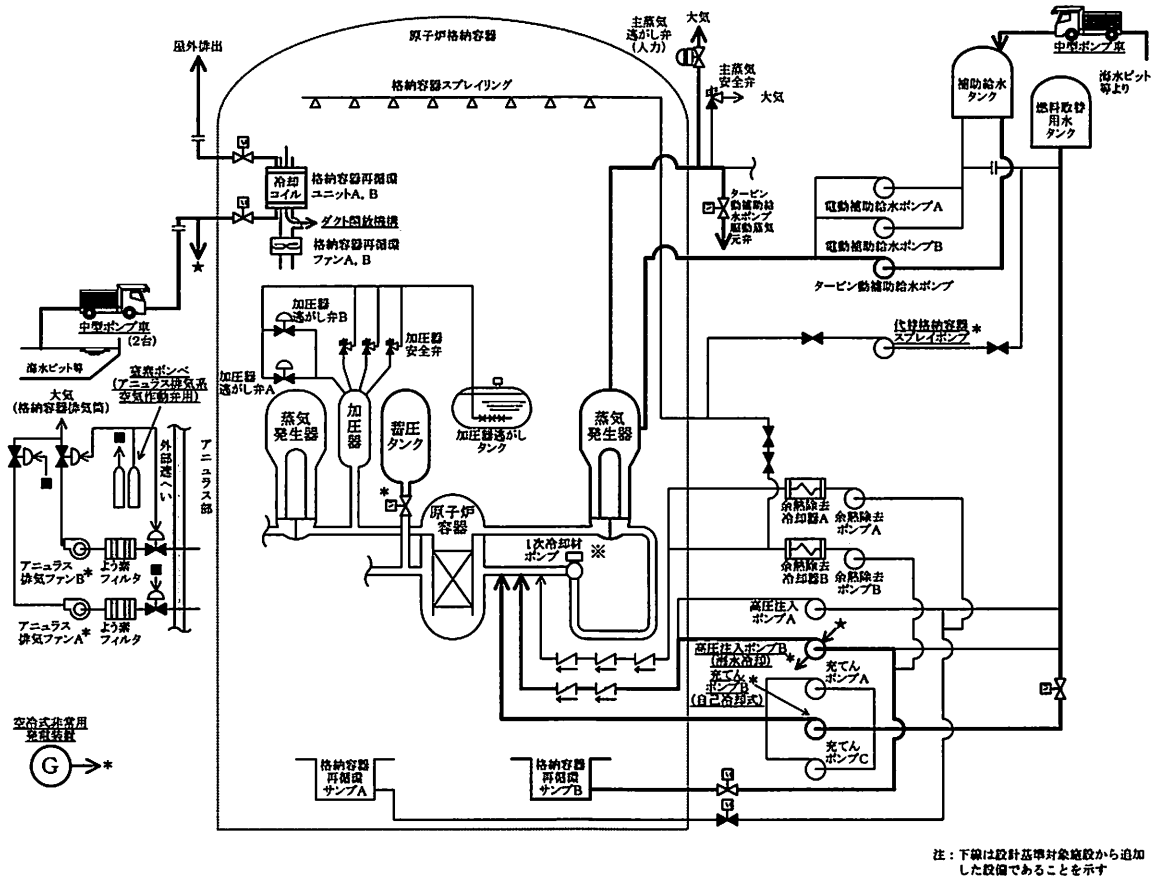


第 7.1.1.3 図　「2次冷却系からの除熱機能喪失」の対応手順の概要
（「主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故」の事象進展）



※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

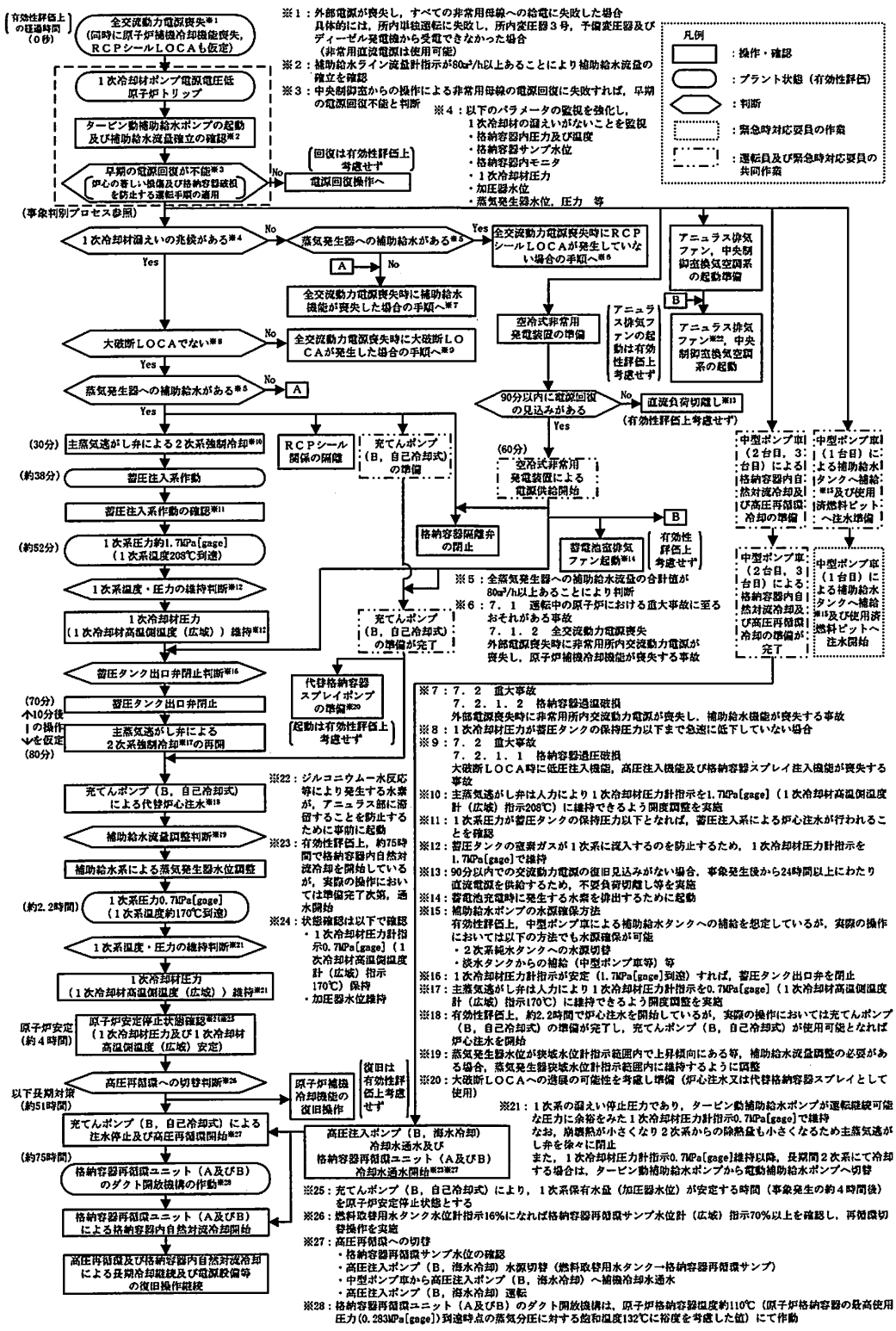
第 7.1.1.4 図　「2次冷却系からの除熱機能喪失」の作業と所要時間
（主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故）



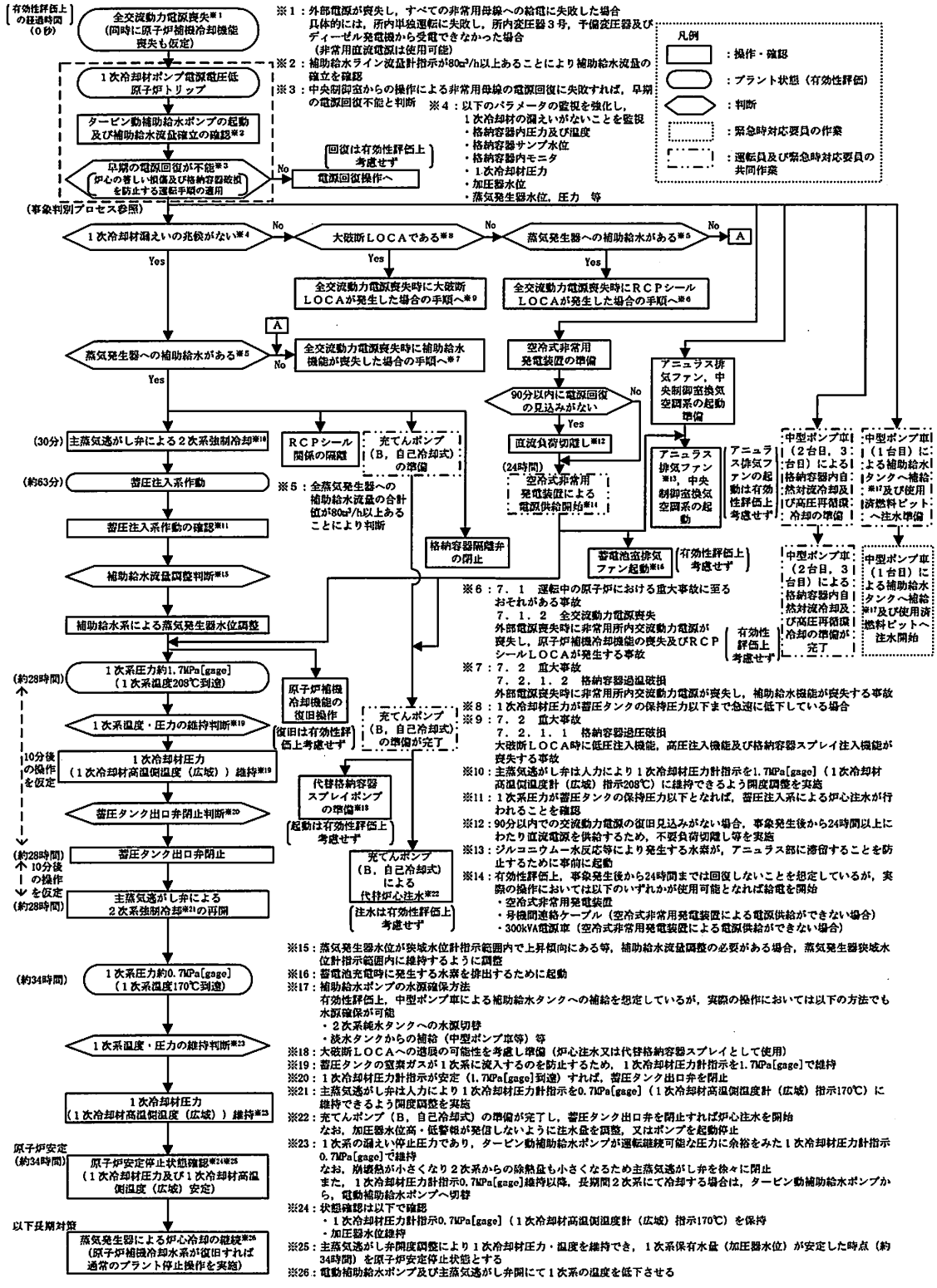
注：下線は設計基準対象施設から追加した設備であることを示す

※：ＲＣＰシール部が機能維持している場合は，加圧器逃がしタンクへの漏えいとなる

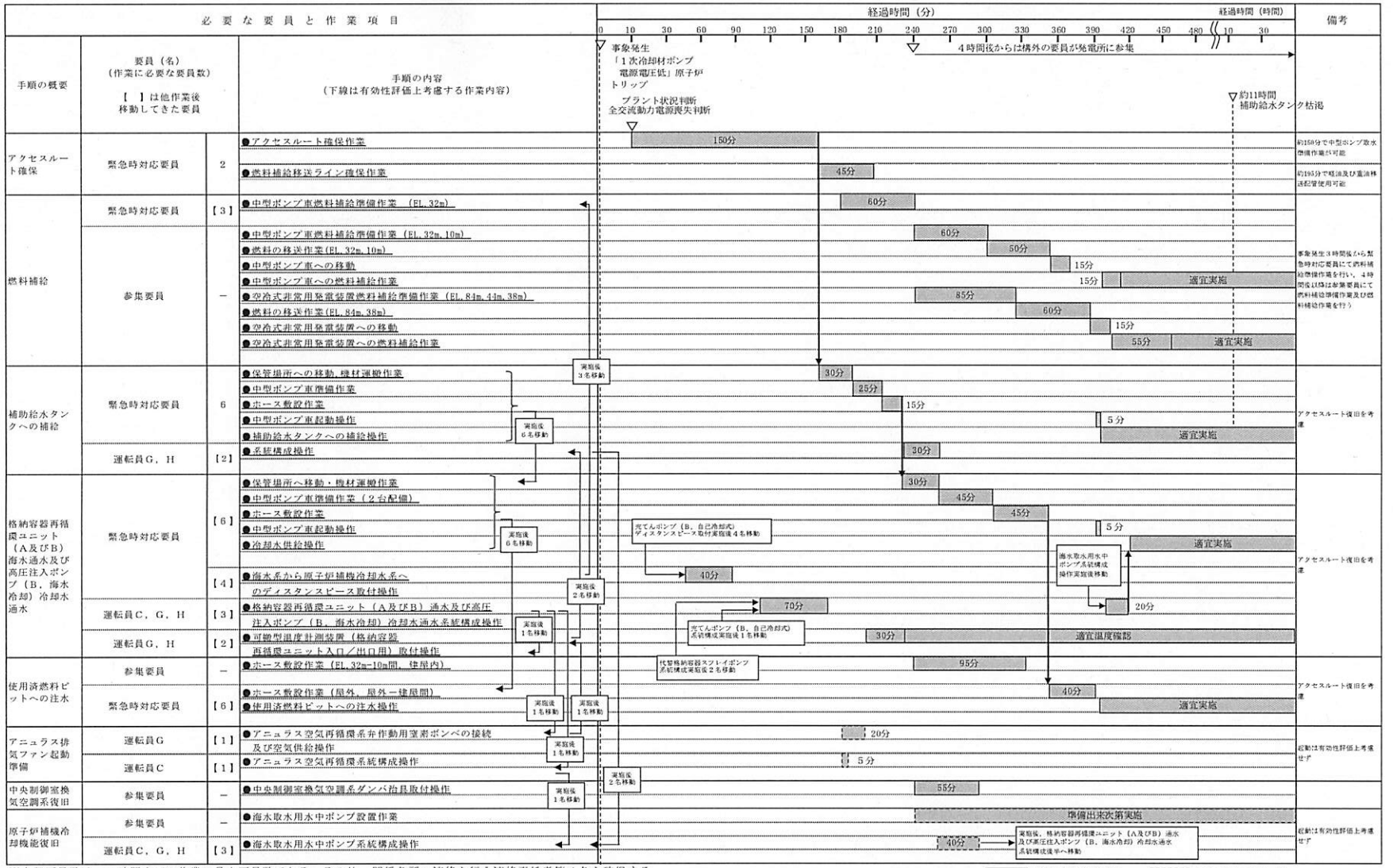
第 7.1.2.1 図　「全交流動力電源喪失」の重大事故等対策の概略系統図



第 7.1.2.4 図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要
(「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故」の事象進展)

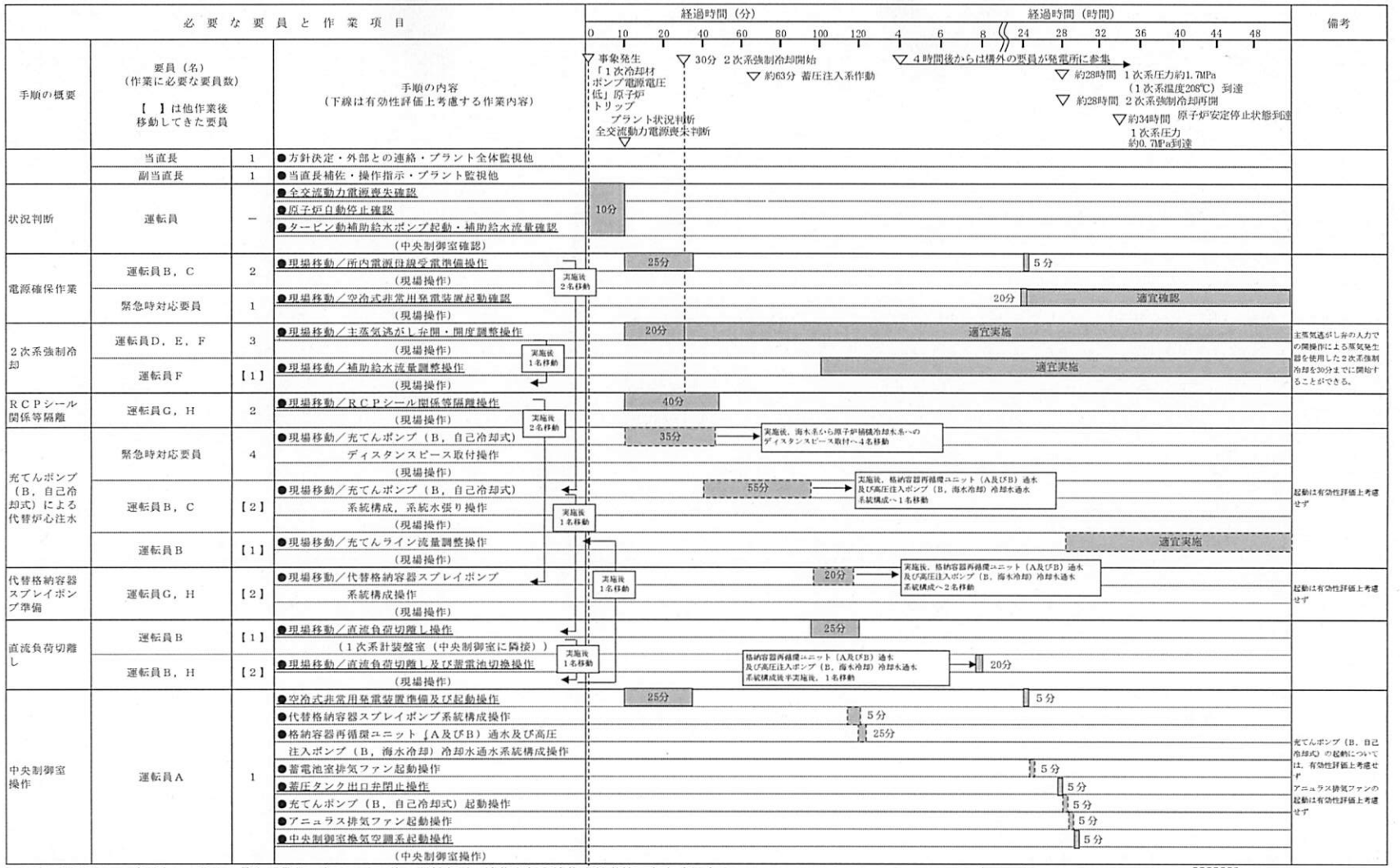


第 7.1.2.5 図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要
(「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し,
原子炉補機冷却機能が喪失する事故」の事象進展)



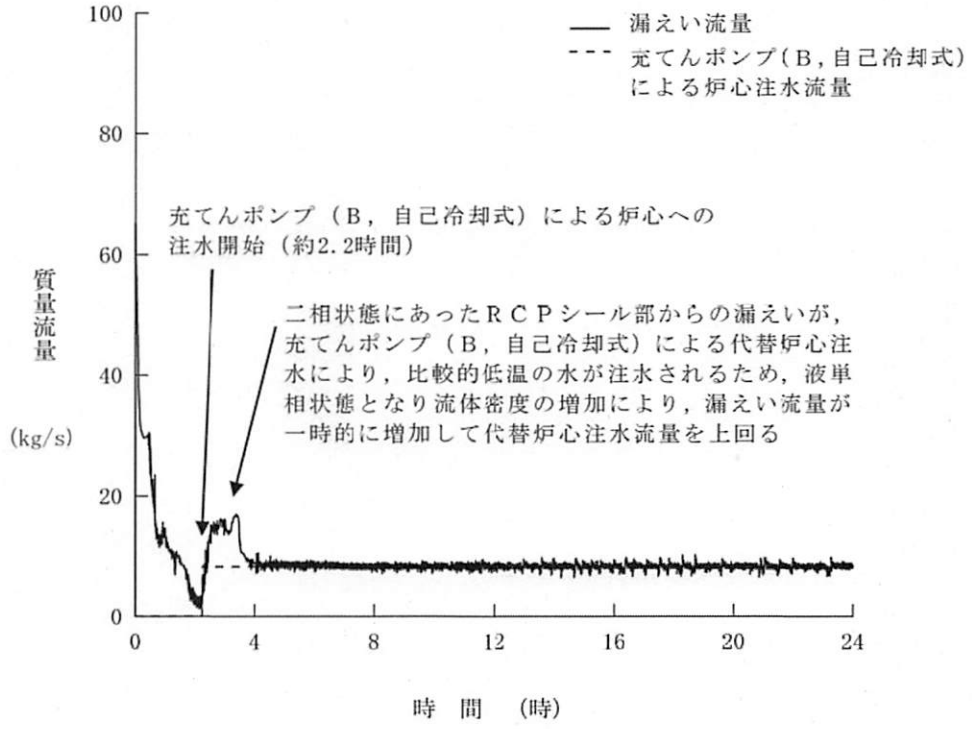
※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.1.2.6図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間（2／2）
（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能の喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故）

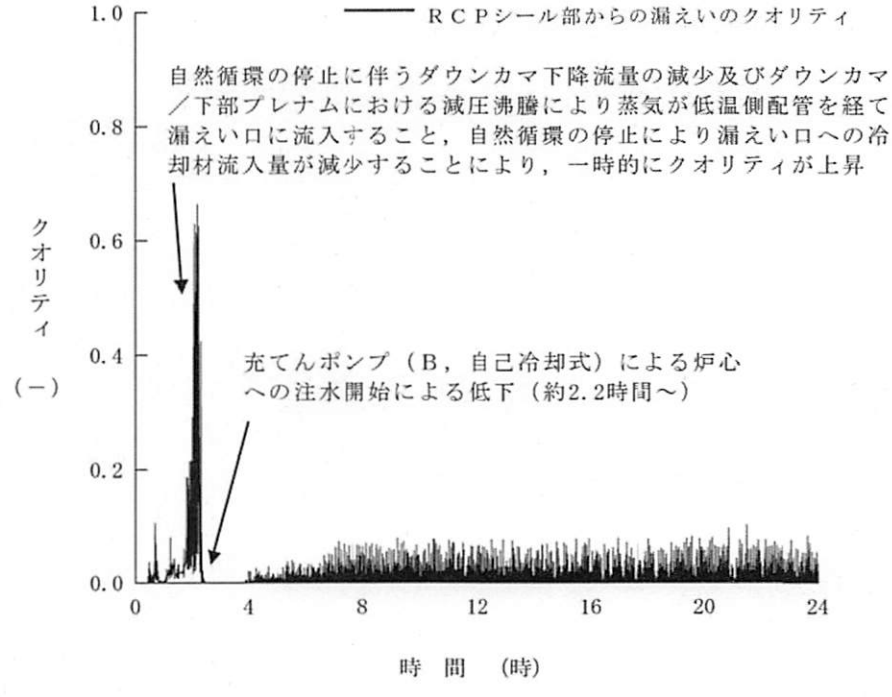


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

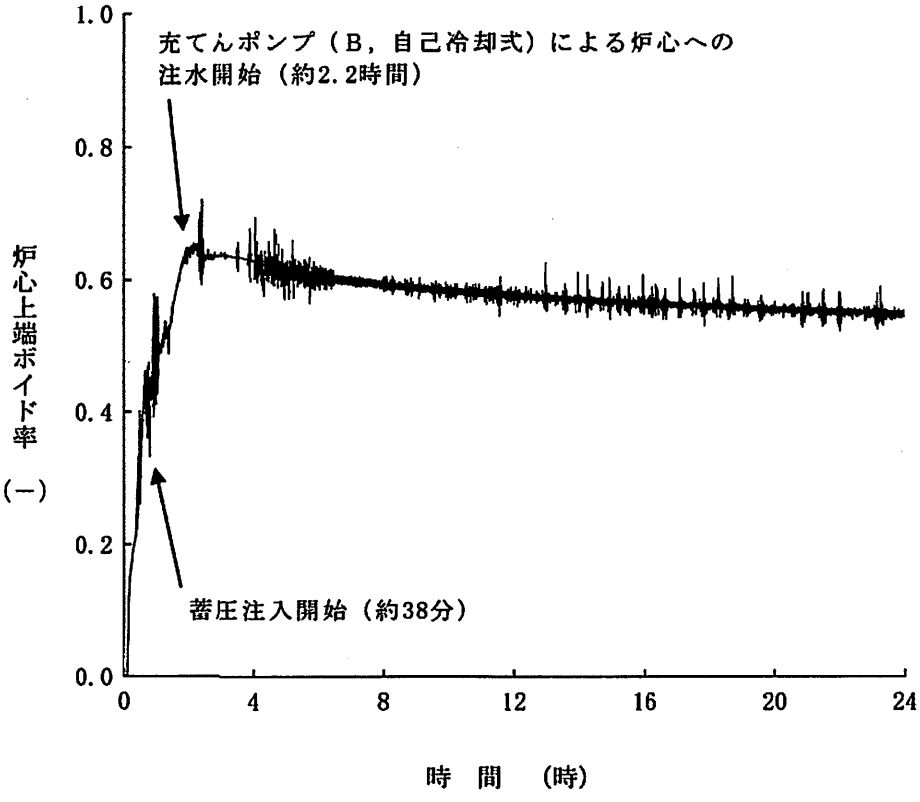
第7.1.2.7図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間（1／2）
（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故）



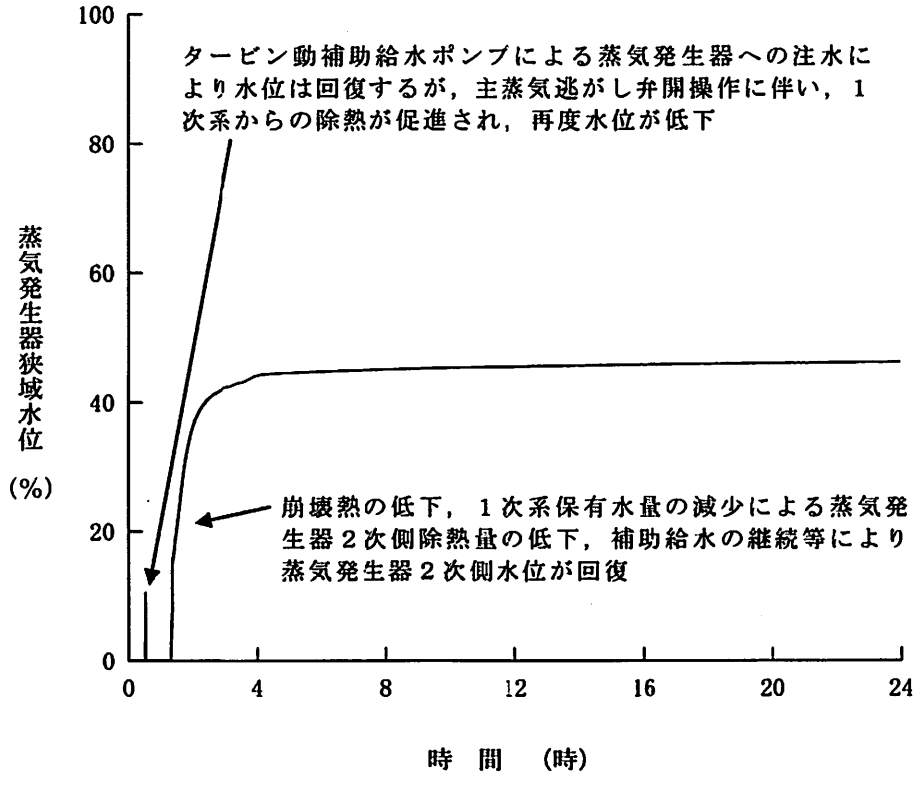
第 7.1.2.12 図　漏えい流量と注水流量の推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）



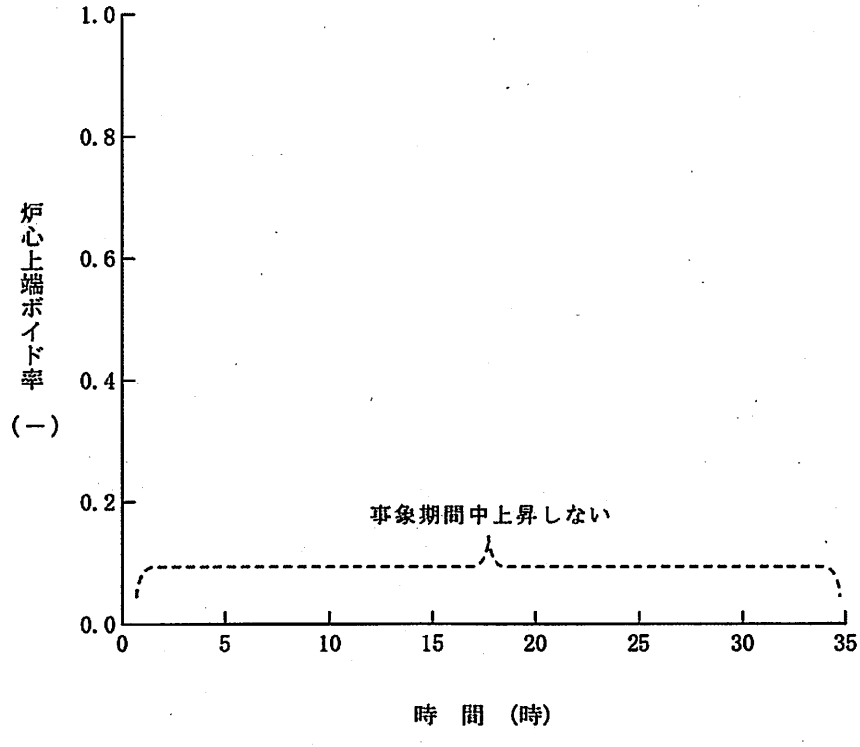
第 7.1.2.13 図　ＲＣＰシール部からの漏えいのクオリティの推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）



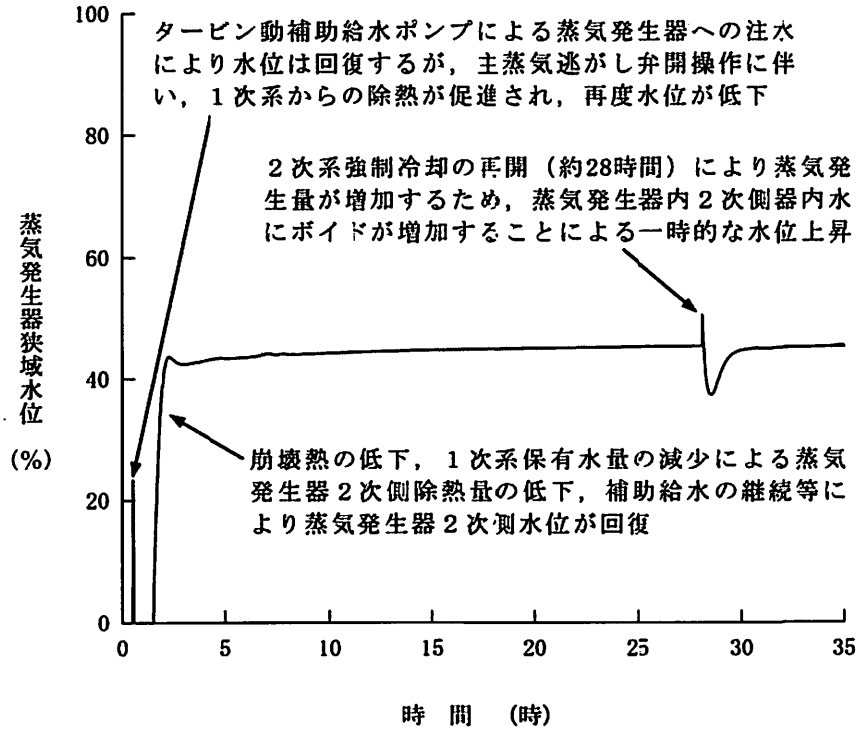
第 7.1.2.16 図　炉心上端ボイド率の推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）



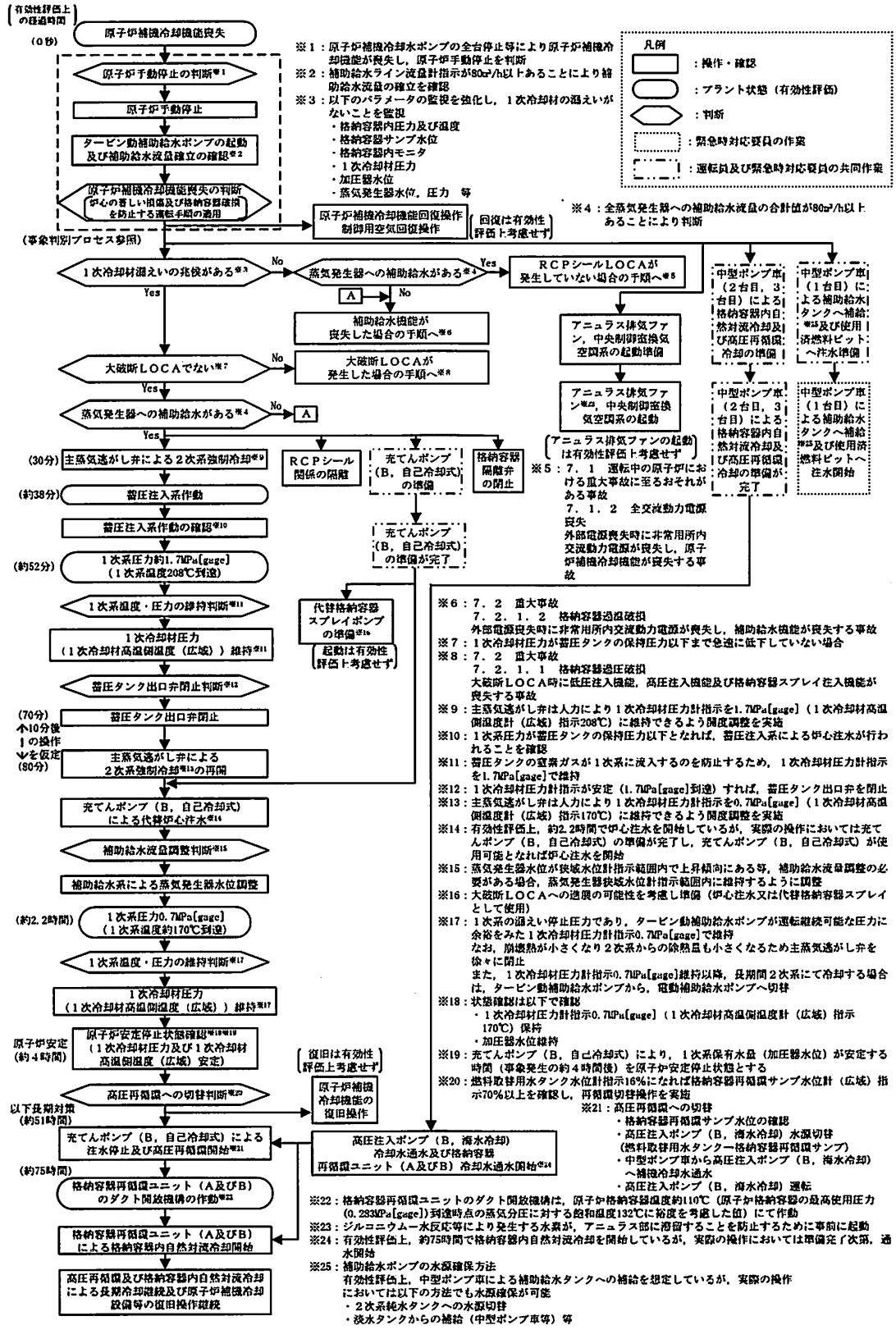
第 7.1.2.22 図　蒸気発生器狭域水位の推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する場合）



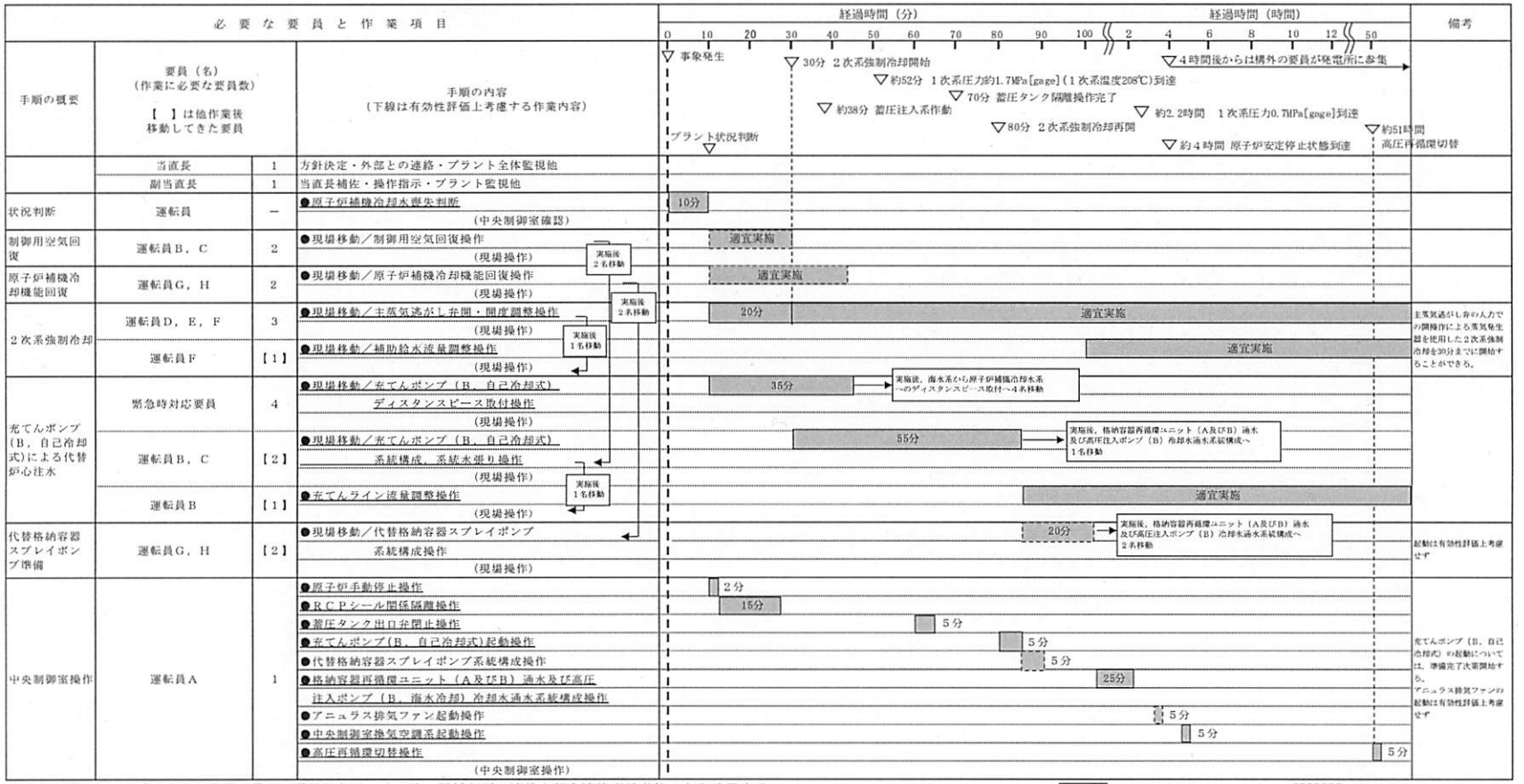
第 7.1.2.35 図　炉心上端ボイド率の推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合）



第 7.1.2.41 図　蒸気発生器狭域水位の推移
（ＲＣＰシールＬＯＣＡが発生しない場合）

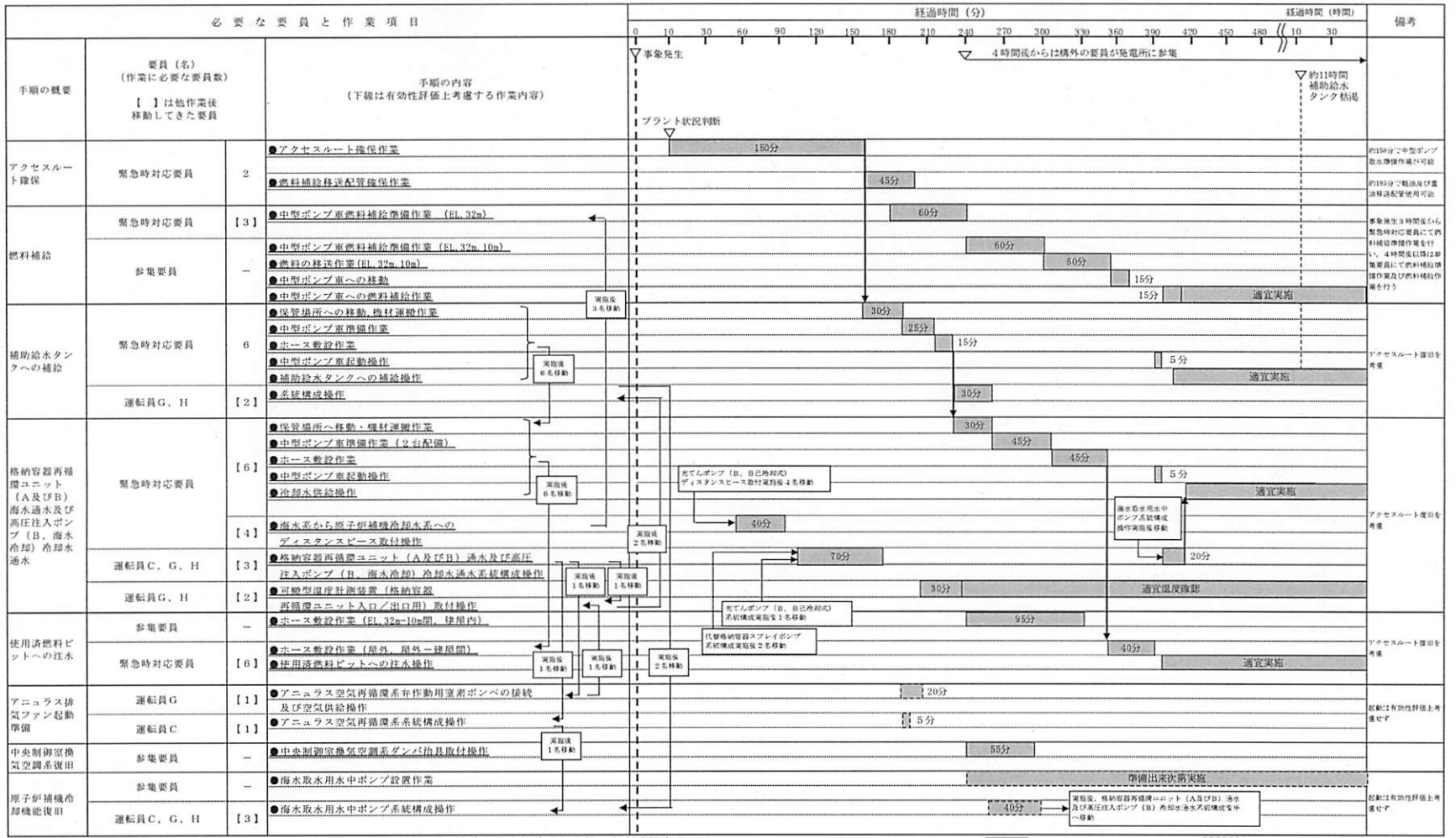


第 7.1.3.3 図　「原子炉補機冷却機能喪失」の対応手順の概要



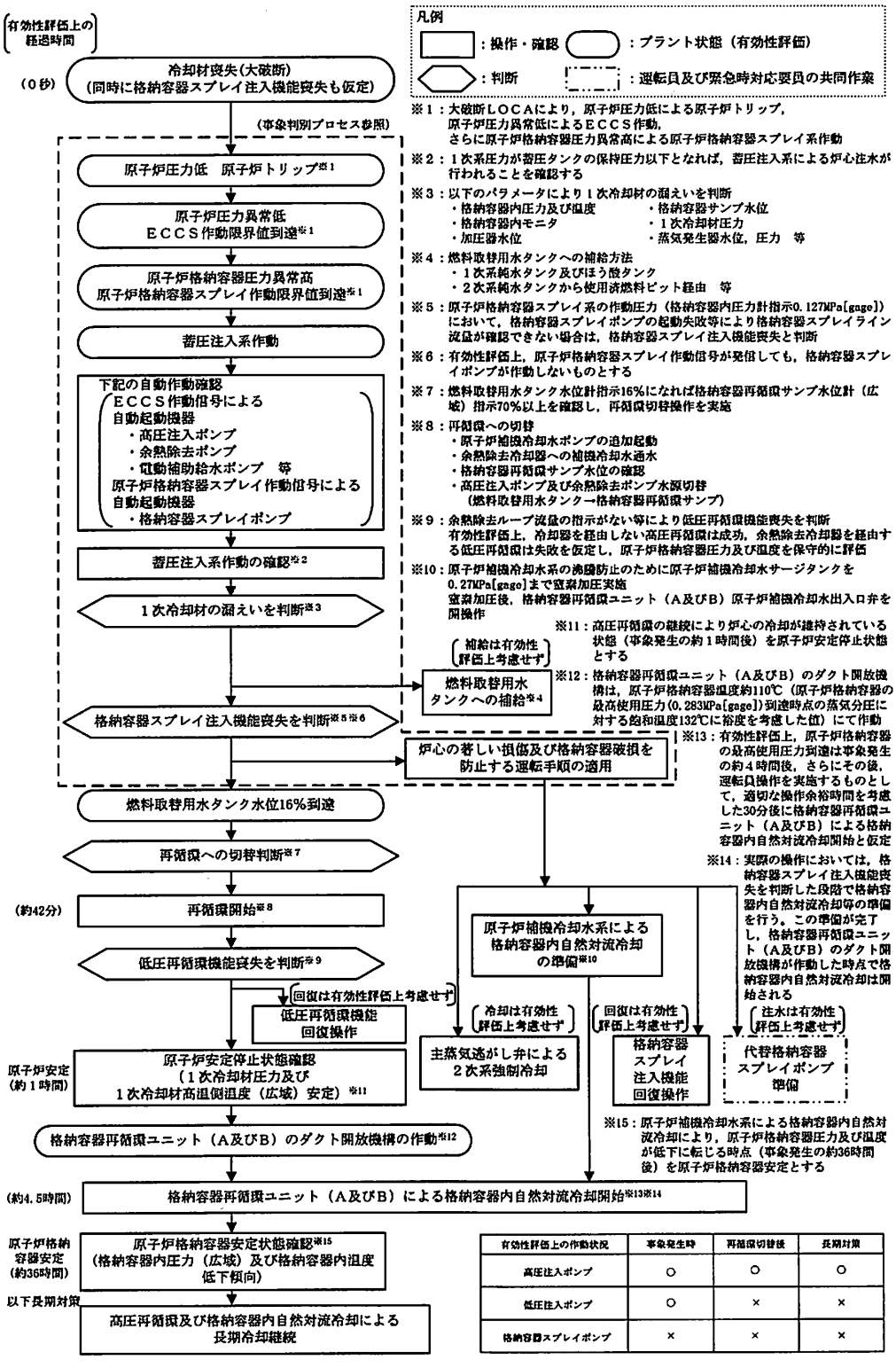
※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.1.3.4 図　「原子炉補機冷却機能喪失」の作業と所要時間（１／２）



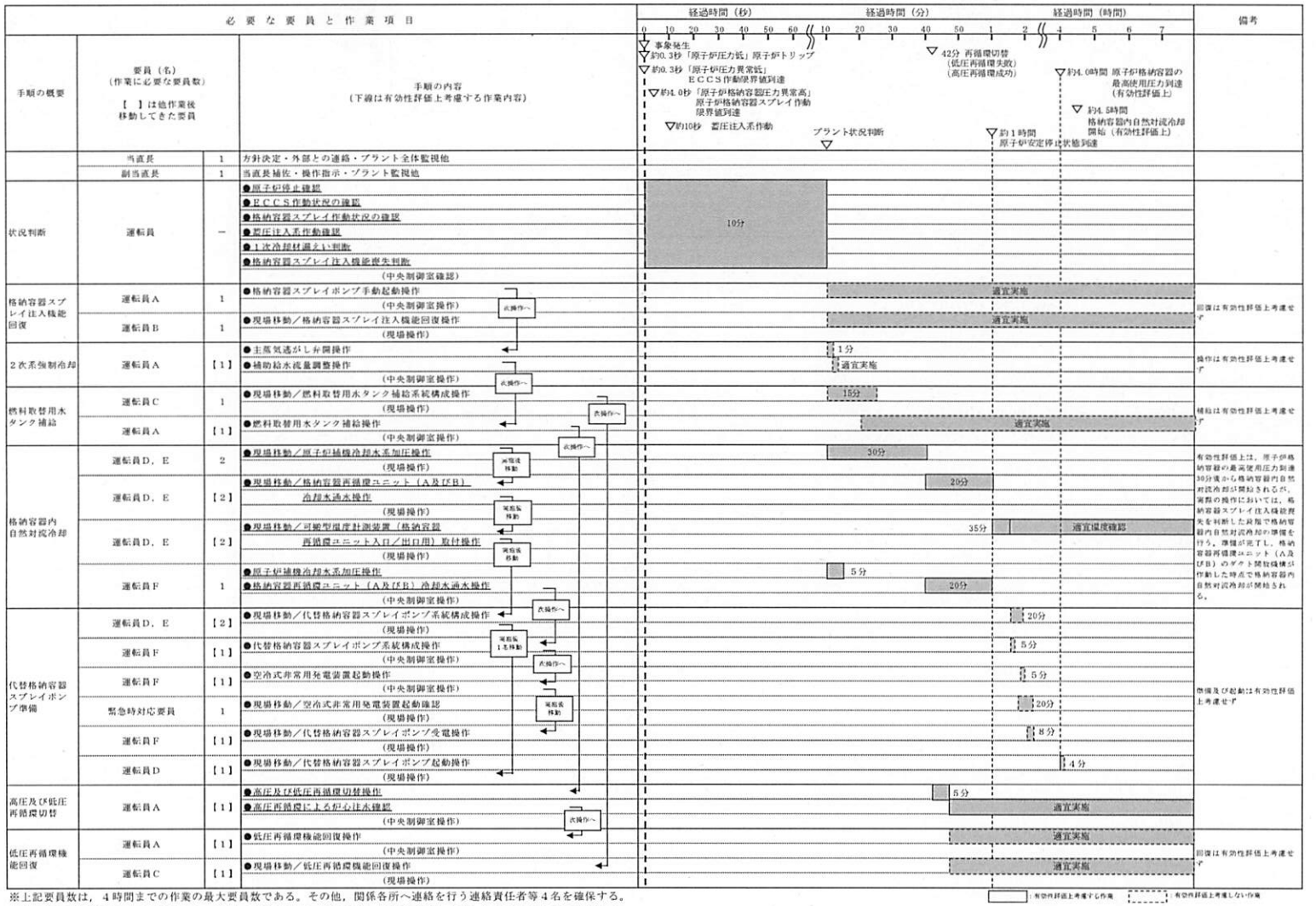
※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.1.3.4図　「原子炉補機冷却機能喪失」の作業と所要時間（2／2）



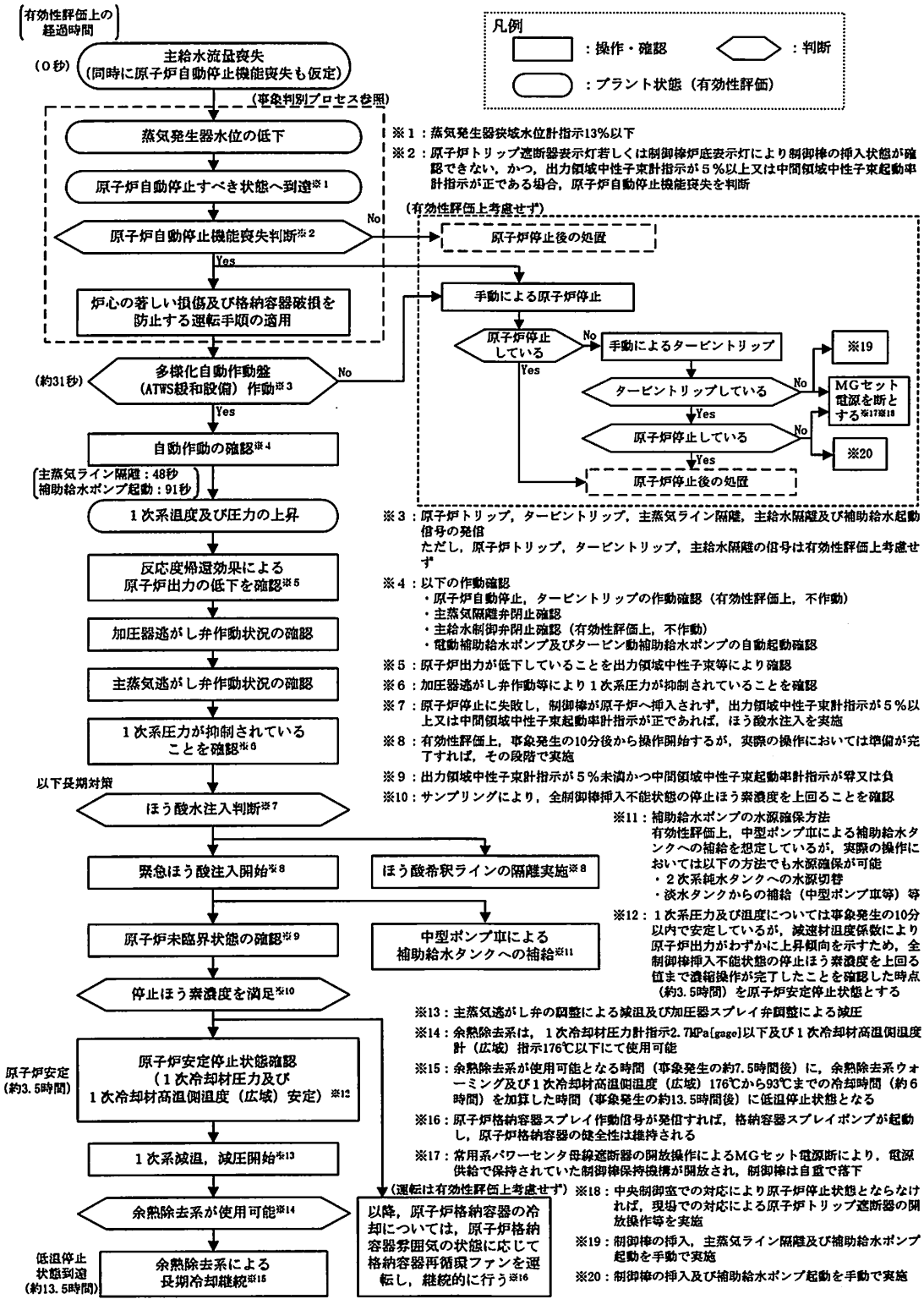
有効性評価上の作動状況	事象発生時	再循環切替後	長期対策
高圧注入ポンプ	○	○	○
低圧注入ポンプ	○	×	×
格納容器スプレイポンプ	×	×	×

第 7.1.4.3 図　「原子炉格納容器の除熱機能喪失」の対応手順の概要
（「大破断ＬＯＣＡ時に格納容器スプレイ注入機能及び
低圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）

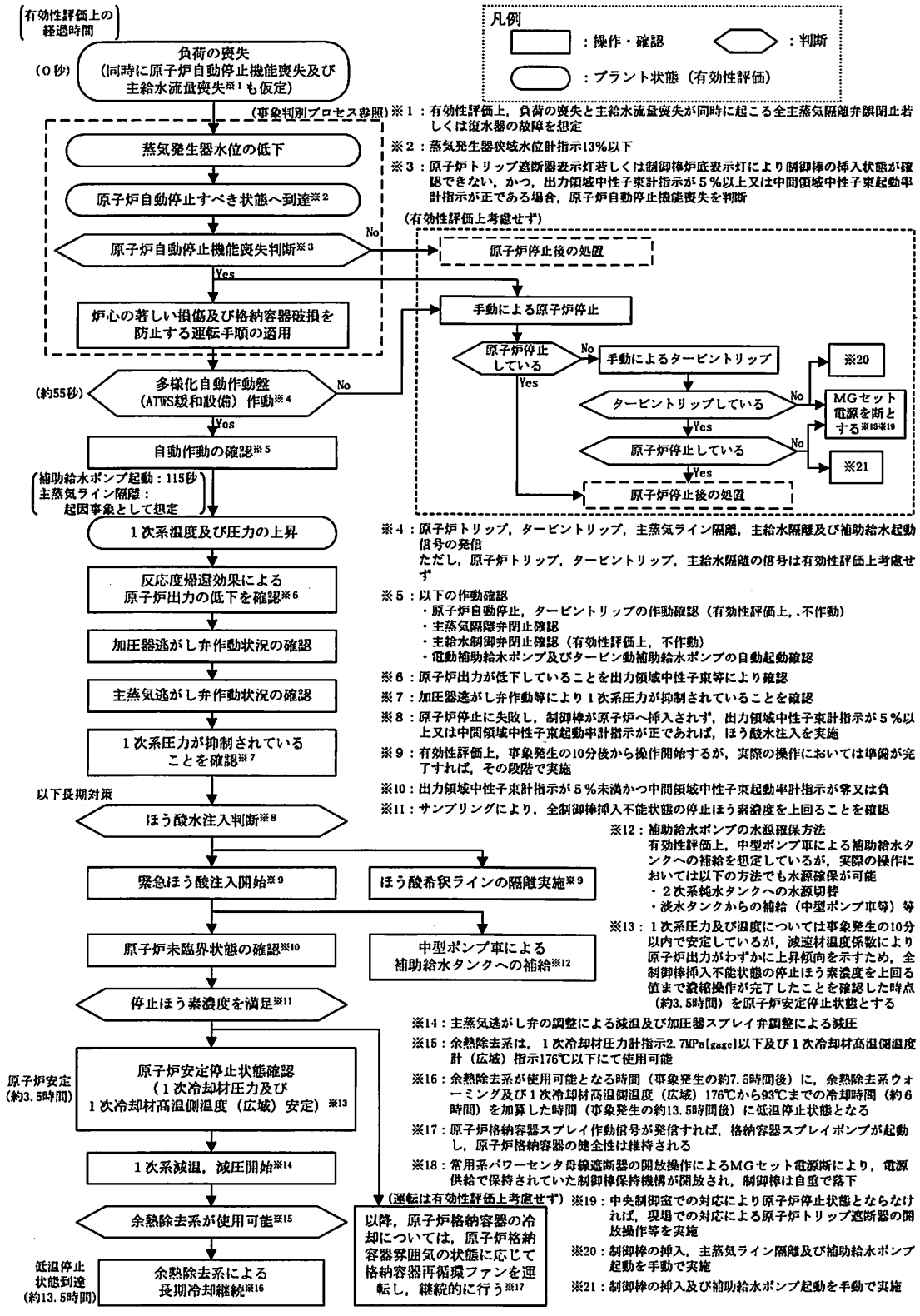


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.1.4.4図　「原子炉格納容器の除熱機能喪失」の作業と所要時間
（大破断ＬＯＣＡ時に格納容器スプレイ注入機能及び低圧再循環機能が喪失する事故）



第 7.1.5.3 図　「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要
（「主給水流量喪失時に原子炉自動停止機能が喪失する事故」
の事象進展）



※1：有効性評価上，負荷の喪失と主給水流量喪失が同時に起こる全主蒸気隔離弁誤閉止若しくは復水器の故障を想定

※2：蒸気発生器狭域水位計指示13%以下

※3：原子炉トリップ遮断器表示灯若しくは制御棒炉底表示灯により制御棒の挿入状態が確認できない，かつ，出力領域中性子束計指示が5%以上又は中間領域中性子束起動率計指示が正である場合，原子炉自動停止機能喪失を判断

※4：原子炉トリップ，タービントリップ，主蒸気ライン隔離，主給水隔離及び補助給水起動信号の発信
ただし，原子炉トリップ，タービントリップ，主給水隔離の信号は有効性評価上考慮せず

※5：以下の作動確認
・原子炉自動停止，タービントリップの作動確認（有効性評価上，不作動）
・主蒸気隔離弁閉止確認
・主給水制御弁閉止確認（有効性評価上，不作動）
・電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの自動起動確認

※6：原子炉出力が低下していることを出力領域中性子束等により確認

※7：加圧器逃がし弁作動等により1次系圧力が抑制されていることを確認

※8：原子炉停止に失敗し，制御棒が原子炉へ挿入されず，出力領域中性子束計指示が5%以上又は中間領域中性子束起動率計指示が正であれば，ほう酸水注入を実施

※9：有効性評価上，事象発生の10分後から操作開始するが，実際の操作においては準備が完了すれば，その段階で実施

※10：出力領域中性子束計指示が5%未満かつ中間領域中性子束起動率計指示が零又は負

※11：サンプリングにより，全制御棒挿入不能状態の停止ほう素濃度を上回ることを確認

※12：補助給水ポンプの水源確保方法
有効性評価上，中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給を想定しているが，実際の操作においては以下の方法でも水源確保が可能
・2次系純水タンクへの水源切替
・淡水タンクからの補給（中型ポンプ車等）等

※13：1次系圧力及び温度については事象発生の10分以内で安定しているが，減速材温度係数により原子炉出力がわずかに上昇傾向を示すため，全制御棒挿入不能状態の停止ほう素濃度を上回る値まで濃縮操作が完了したことを確認した時点（約3.5時間）を原子炉安定停止状態とする

※14：主蒸気逃がし弁の調整による減温及び加圧器スプレイ弁調整による減圧

※15：余熱除去系は，1次冷却材圧力計指示2.7MPa[gage]以下及び1次冷却材高温側温度計（広域）指示176℃以下にて使用可能

※16：余熱除去系が使用可能となる時間（事象発生の約7.5時間後）に，余熱除去系ウォーミング及び1次冷却材高温側温度（広域）176℃から93℃までの冷却時間（約6時間）を加算した時間（事象発生の約13.5時間後）に低温停止状態となる

※17：原子炉格納容器スプレイ作動信号が発信すれば，格納容器スプレイポンプが起動し，原子炉格納容器の健全性は維持される

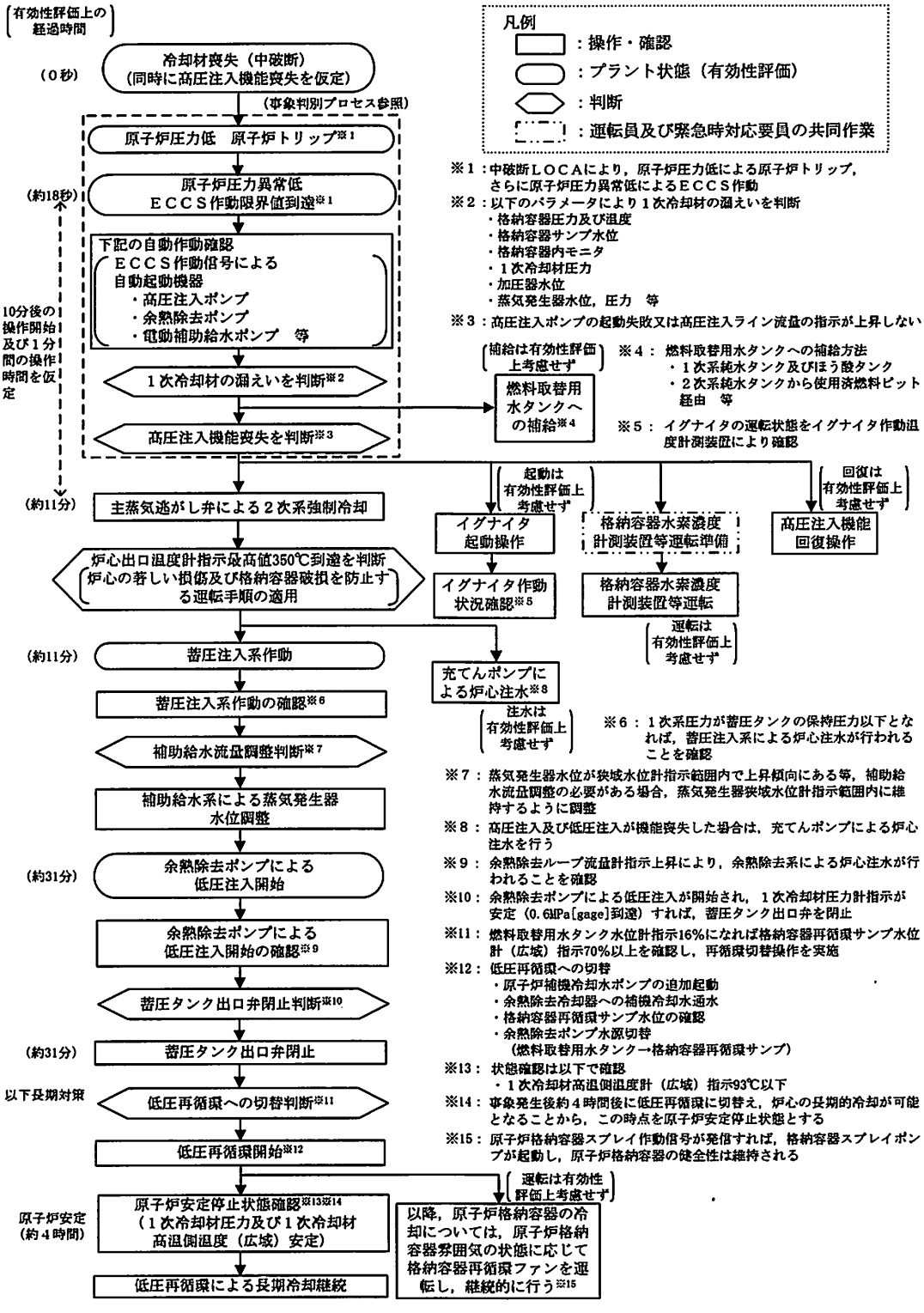
※18：常用系パワーセンタ母線遮断器の開放操作によるMGセット電源断により，電源供給で保持されていた制御棒保持機構が開放され，制御棒は自重で落下

※19：中央制御室での対応により原子炉停止状態とならなければ，現場での対応による原子炉トリップ遮断器の開放操作等を実施

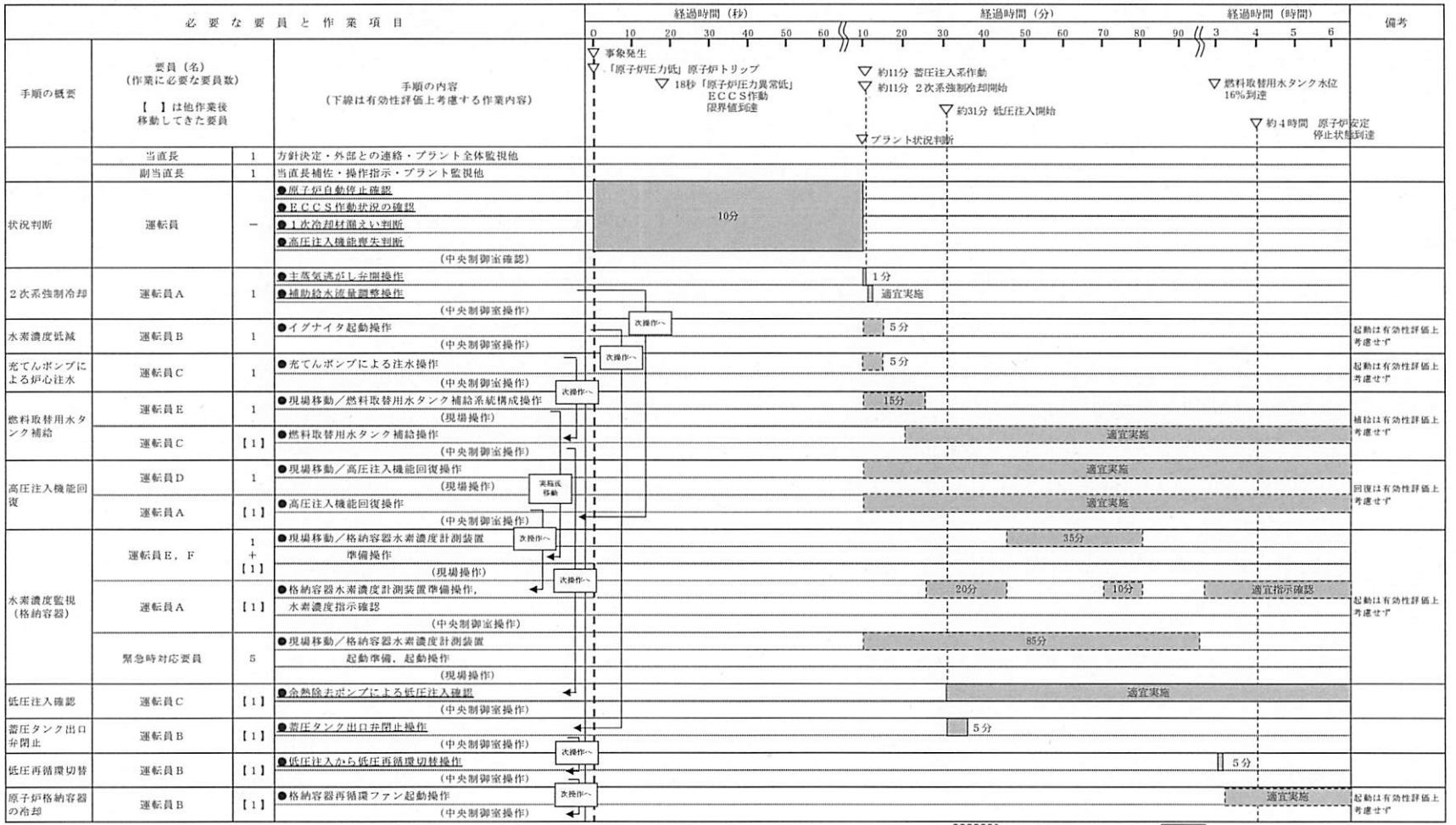
※20：制御棒の挿入，主蒸気ライン隔離及び補助給水ポンプ起動を手動で実施

※21：制御棒の挿入及び補助給水ポンプ起動を手動で実施

第7.1.5.4図　「原子炉停止機能喪失」の対応手順の概要
（「負荷の喪失時に原子炉自動停止機能が喪失する事故」の事象進展）

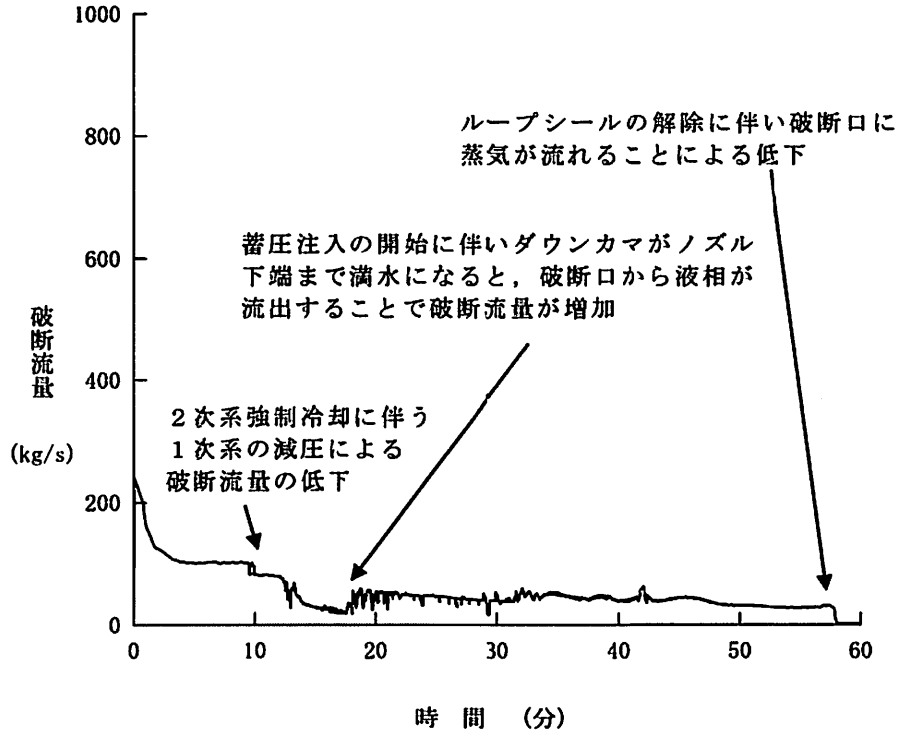


第 7.1.6.3 図　「ＥＣＣＳ注水機能喪失」の対応手順の概要
（「中破断ＬＯＣＡ時に高圧注入機能が喪失する事故」の事象進展）

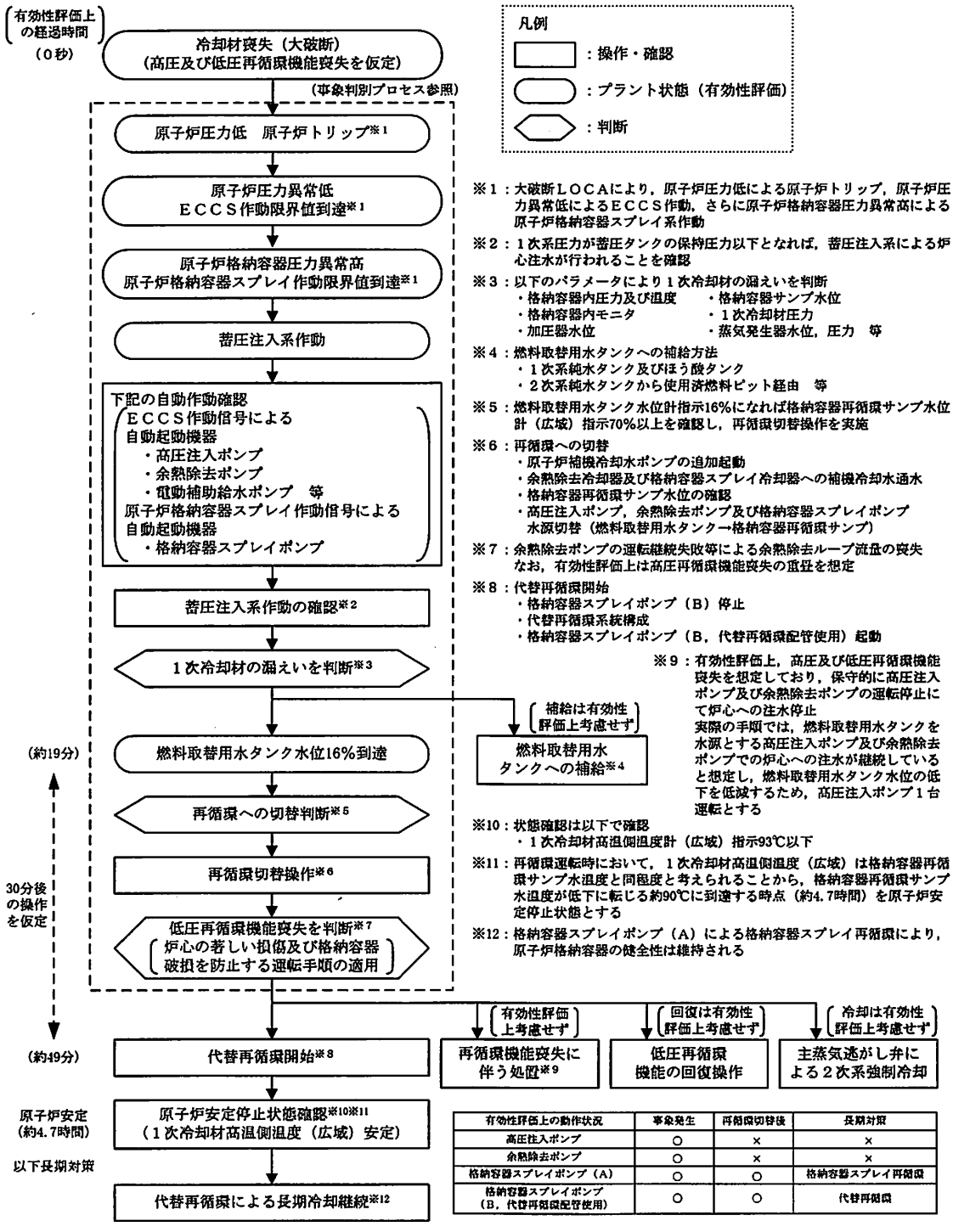


※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.1.6.4 図　「ＥＣＣＳ注水機能喪失」の作業と所要時間（中破断ＬＯＣＡ時に高圧注入機能が喪失する事故）

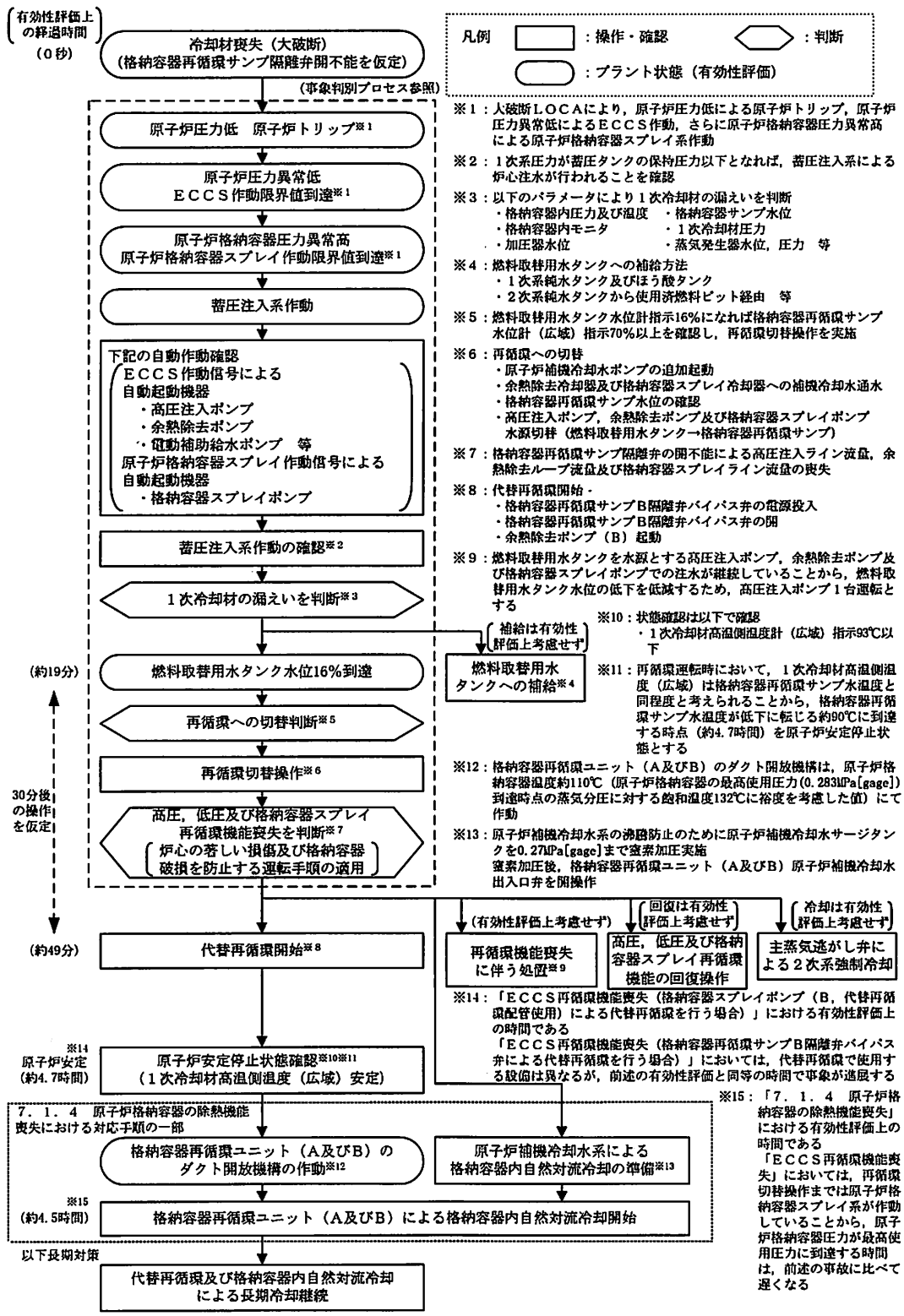


第 7.1.6.28 図　破断流量の推移（2 inch 破断）



有効性評価上の動作状況	事象発生	再循環切替後	長期対策
高圧注入ポンプ	○	×	×
余熱除去ポンプ	○	×	×
格納容器スプレイポンプ（Ａ）	○	○	格納容器スプレイ再循環
格納容器スプレイポンプ（Ｂ，代替再循環配管使用）	○	○	代替再循環

第 7.1.7.4 図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器スプレイポンプ（Ｂ，代替再循環配管使用）による代替再循環を行う場合）」の対応手順の概要
（「大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）



※1：大破断ＬＯＣＡにより，原子炉圧力低による原子炉トリップ，原子炉圧力異常低によるＥＣＣＳ作動，さらに原子炉格納容器圧力異常高による原子炉格納容器スプレイ系作動

※2：１次系圧力が蓄圧タンクの保持圧力以下となれば，蓄圧注入系による炉心注水が行われることを確認

※3：以下のパラメータにより１次冷却材の漏えいを判断
・格納容器内圧力及び温度　・格納容器サンプ水位
・格納容器内モニタ　・１次冷却材圧力
・加圧器水位　・蒸気発生器水位，圧力　等

※4：燃料取替用水タンクへの補給方法
・１次系純水タンク及びほう酸タンク
・２次系純水タンクから使用済燃料ピット経由　等

※5：燃料取替用水タンク水位計指示16%になれば格納容器再循環サンプ水位計（広域）指示70%以上を確認し，再循環切替操作を実施

※6：再循環への切替
・原子炉補機冷却水ポンプの追加起動
・余熱除去冷却器及び格納容器スプレイ冷却器への補機冷却水通水
・格納容器再循環サンプ水位の確認
・高圧注入ポンプ，余熱除去ポンプ及び格納容器スプレイポンプ水源切替（燃料取替用水タンク→格納容器再循環サンプ）

※7：格納容器再循環サンプ隔離弁の開不能による高圧注入ライン流量，余熱除去ループ流量及び格納容器スプレイライン流量の喪失

※8：代替再循環開始・
・格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁の電源投入
・格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁の開
・余熱除去ポンプ（B）起動

※9：燃料取替用水タンクを水源とする高圧注入ポンプ，余熱除去ポンプ及び格納容器スプレイポンプでの注水が継続していることから，燃料取替用水タンク水位の低下を低減するため，高圧注入ポンプ１台運転とする

※10：状態確認は以下で確認
・１次冷却材高温側温度計（広域）指示93℃以下

※11：再循環運転時において，１次冷却材高温側温度（広域）は格納容器再循環サンプ水温度と同程度と考えられることから，格納容器再循環サンプ水温度が低下に転じる約90℃に到達する時点（約4.7時間）を原子炉安定停止状態とする

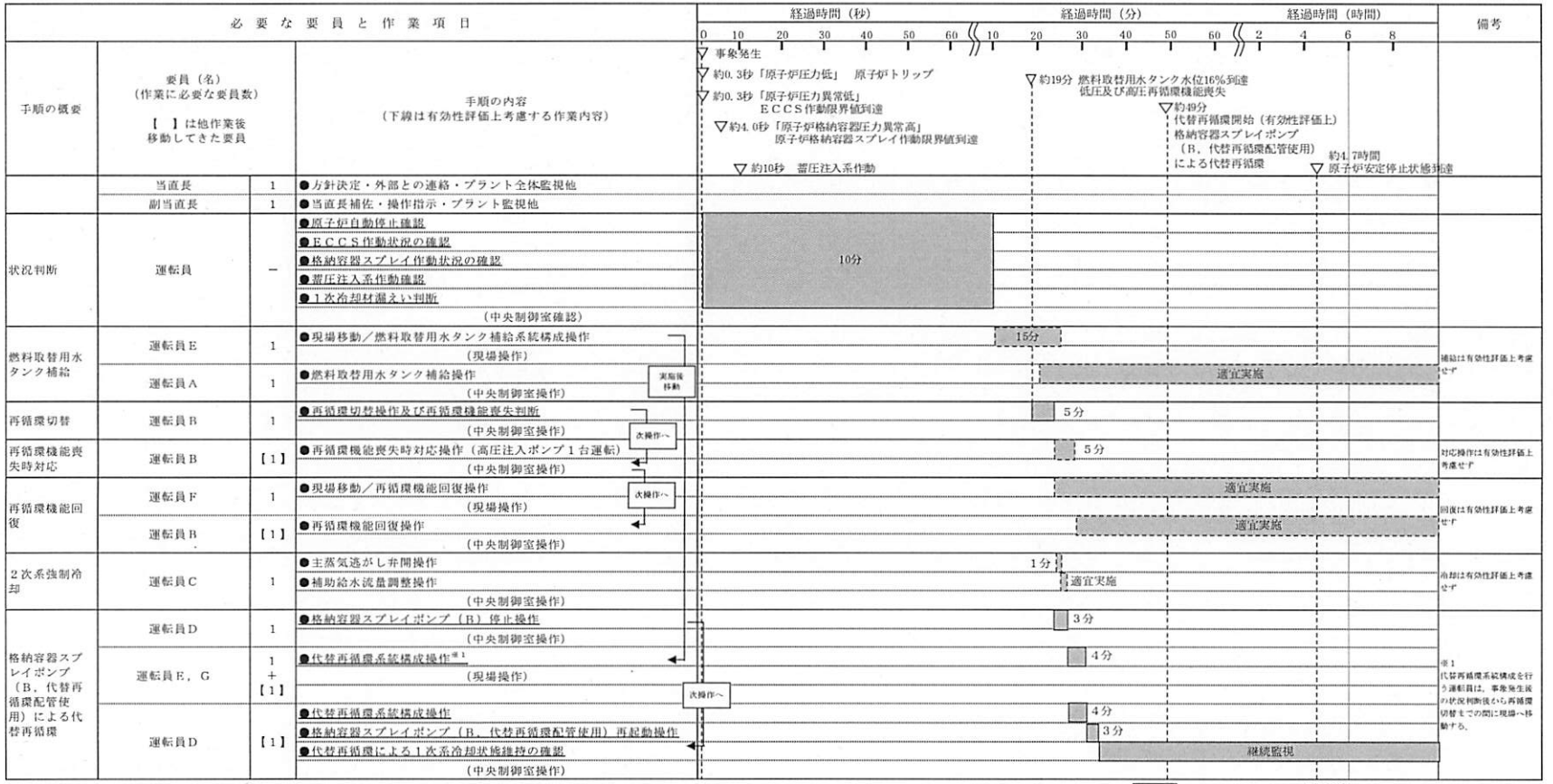
※12：格納容器再循環ユニット（A及びB）のダクト開放機構は，原子炉格納容器温度約110℃（原子炉格納容器の最高使用圧力(0.283MPa[gage])到達時点の蒸気分圧に対する飽和温度132℃に裕度を考慮した値）にて作動

※13：原子炉補機冷却水系の沸騰防止のために原子炉補機冷却水サージタンクを0.27MPa[gage]まで窒素加圧実施
窒素加圧後，格納容器再循環ユニット（A及びB）原子炉補機冷却水出入口弁を開操作

※14：「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替再循環を行う場合）」における有効性評価上の時間である
「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による代替再循環を行う場合）」においては，代替再循環で使用する設備は異なるが，前述の有効性評価と同等の時間で事象が進展する

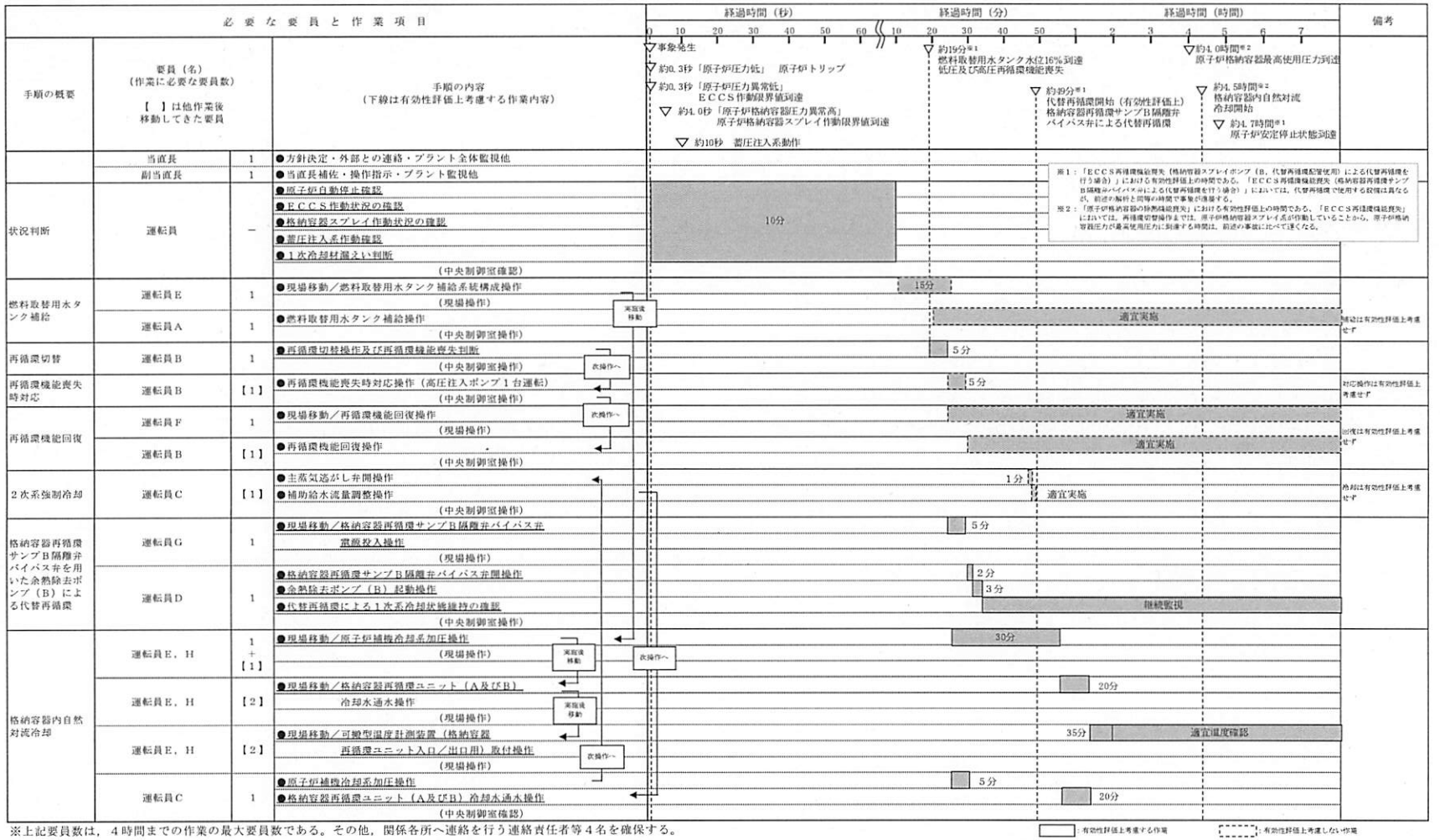
※15：「7．1．4　原子炉格納容器の除熱機能喪失」における有効性評価上の時間である
「ＥＣＣＳ再循環機能喪失」においては，再循環切替操作までは原子炉格納容器スプレイ系が作動していることから，原子炉格納容器圧力が最高使用圧力に到達する時間は，前述の事故に比べて遅くなる

第 7.1.7.5 図　「ＥＣＣＳ再循環機能喪失（格納容器再循環サンプＢ隔離弁バイパス弁による代替再循環を行う場合）」の対応手順の概要
（「大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故」の事象進展）



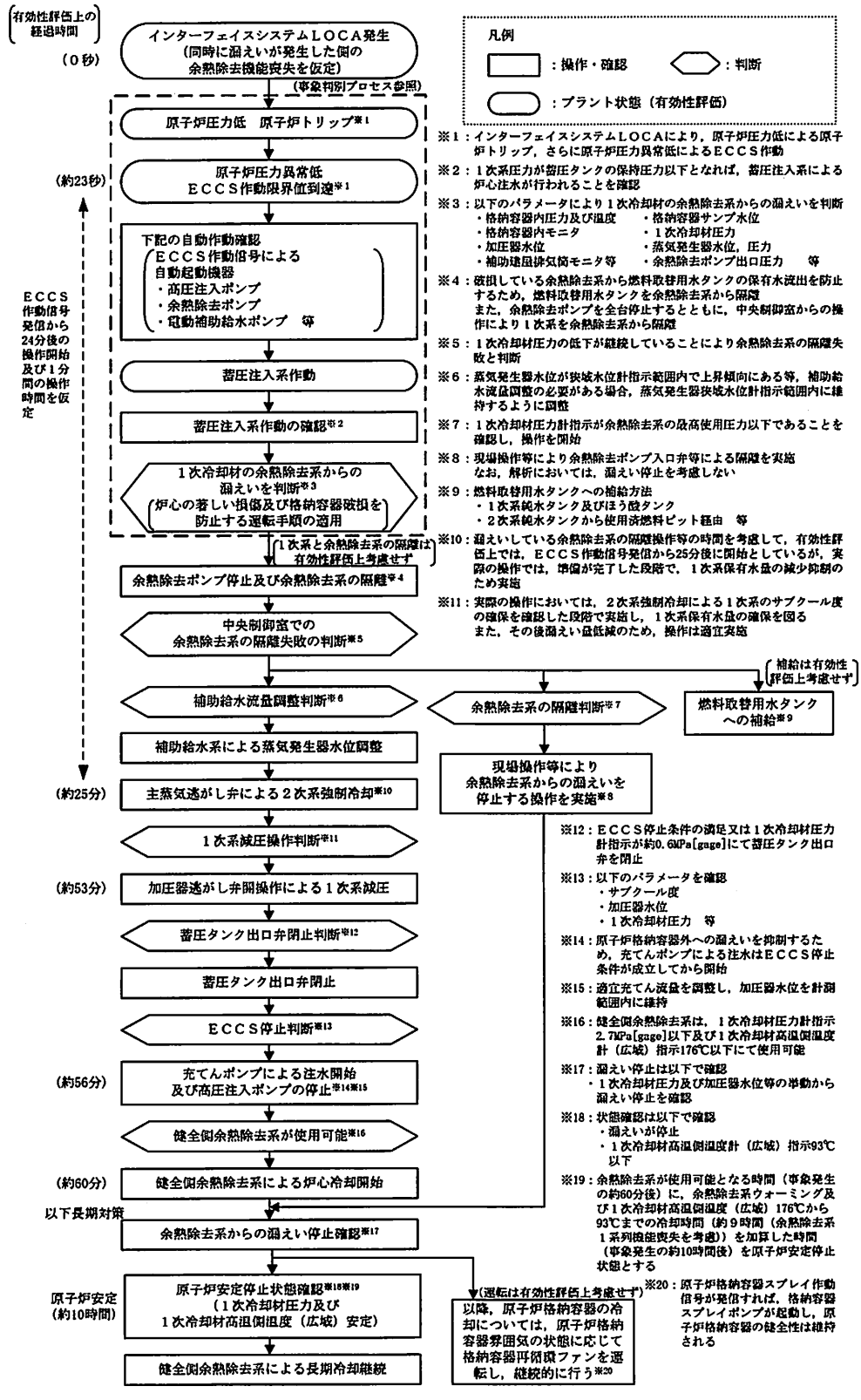
※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.1.7.6図　「ECCS再循環機能喪失（格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替再循環を行う場合）」の作業と所要時間
（大破断LOCA時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故）

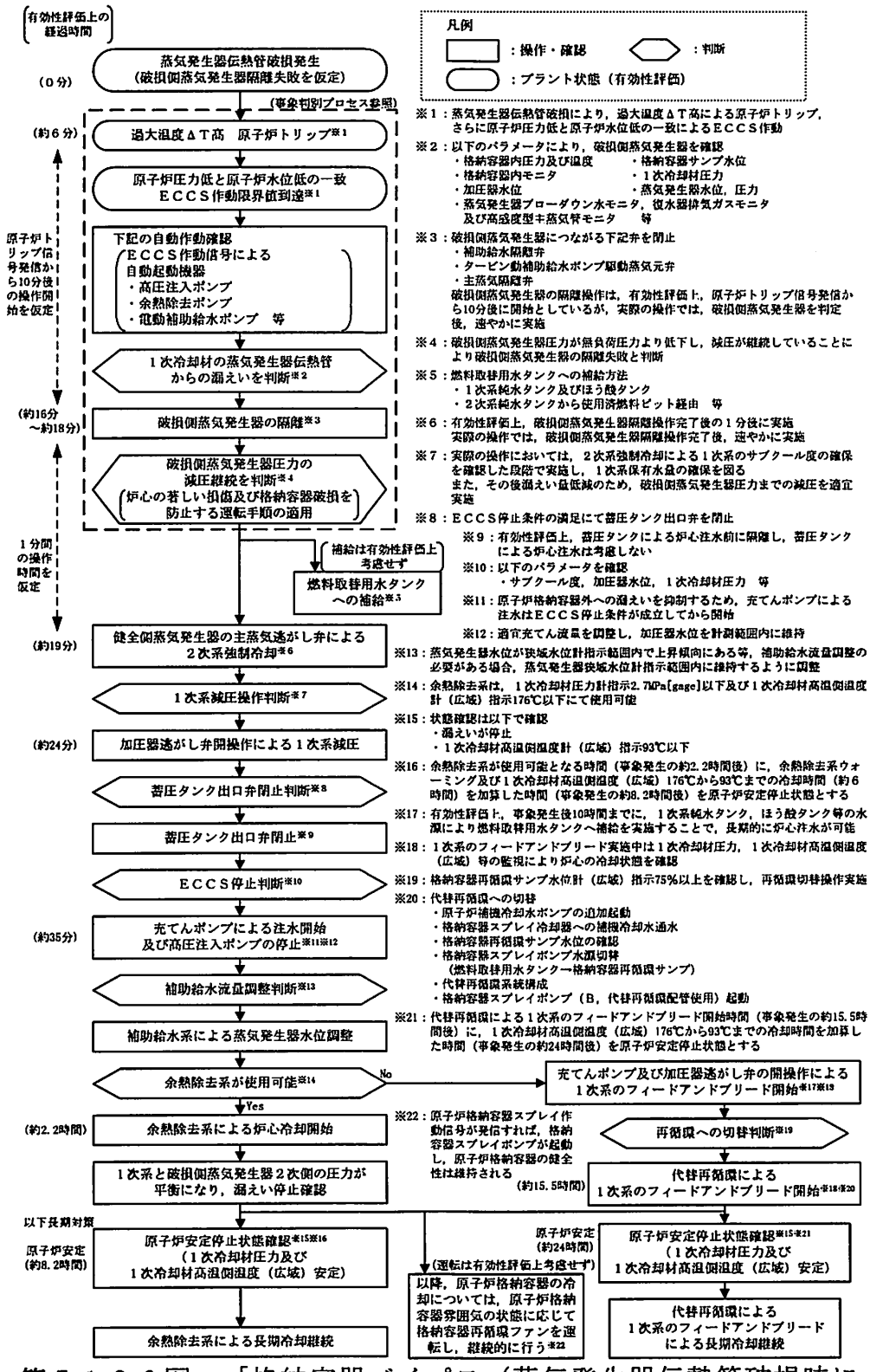


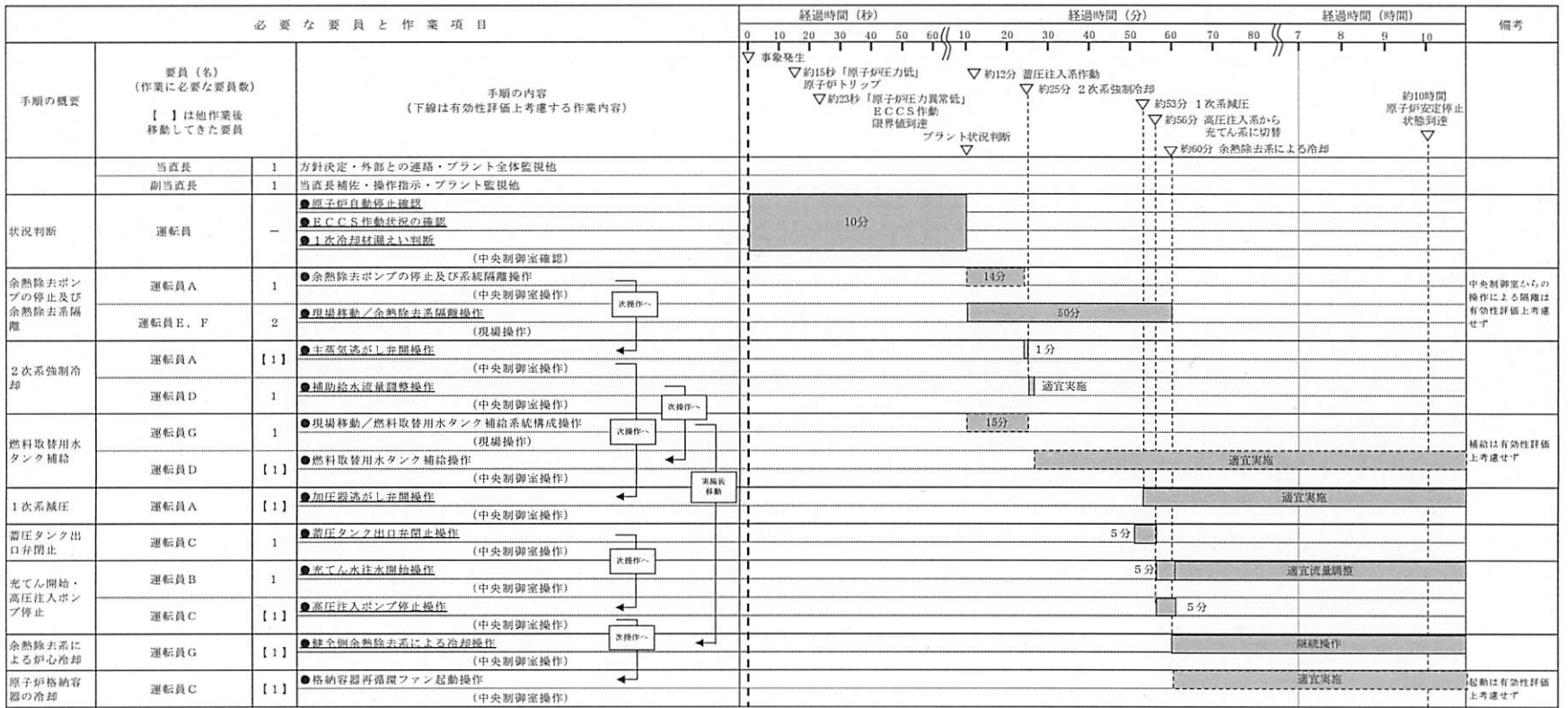
※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.1.7.7 図 「ＥＣＣＳ再循環機能喪失(格納容器再循環サンプＢ隔離弁バイパス弁による代替再循環を行う場合)」の作業と所要時間（大破断ＬＯＣＡ時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故）



第 7.1.8.4 図　「格納容器バイパス（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）」の対応手順の概要
（「インターフェイスシステムＬＯＣＡ」の事象進展）

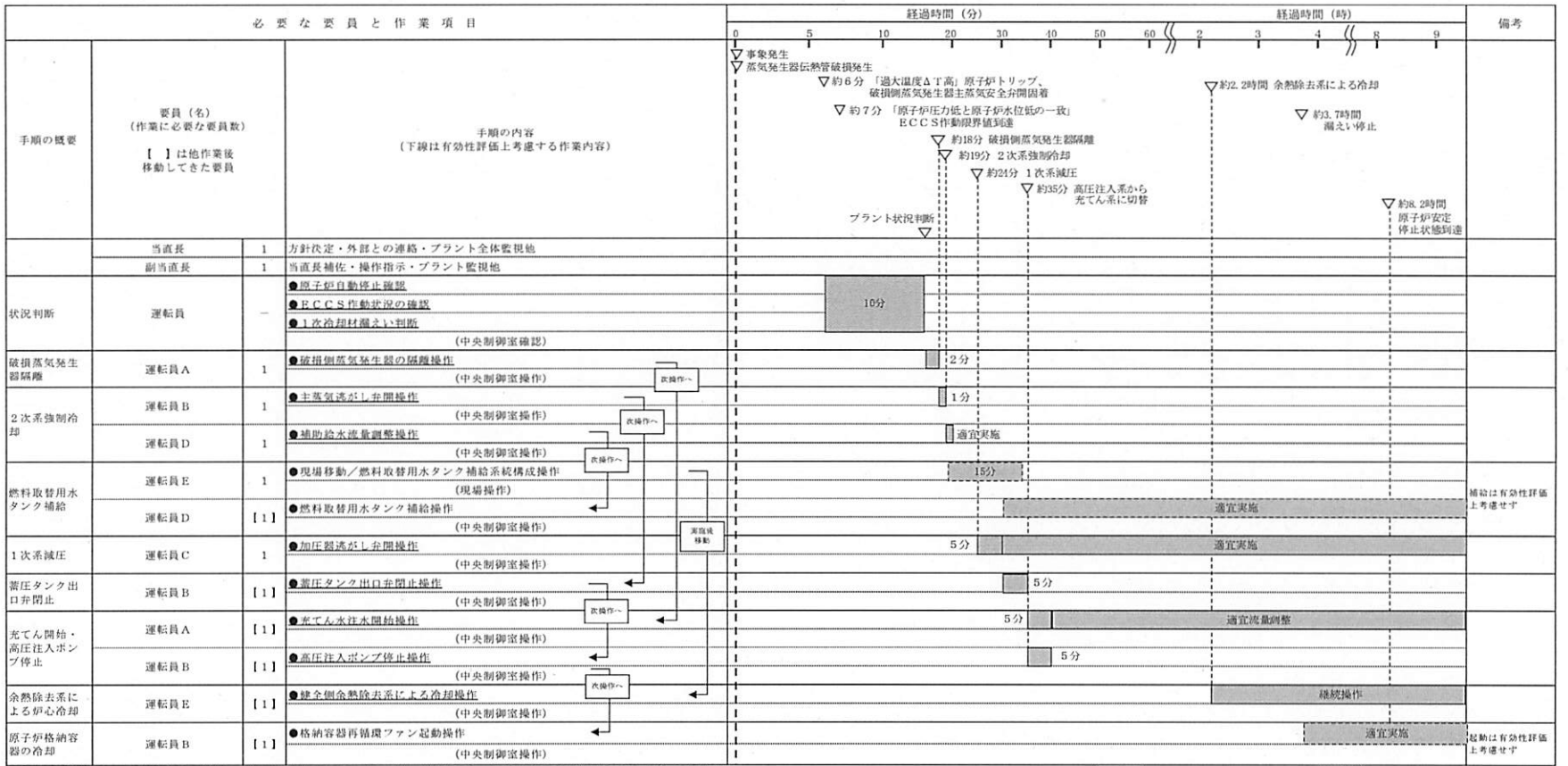

有効性評価上の経過時間
凡例
：操作・確認
：判断
：プラント状態（有効性評価）
（0分）
蒸気発生器伝熱管破損発生
（破損側蒸気発生器隔離失敗を仮定）
（事象判別プロセス参照）
（約6分）
過大温度ΔT高　原子炉トリップ※1
原子炉トリップ信号発信から10分後の操作開始を仮定
原子炉トリップ信号発信から10分後の操作開始を仮定
原子炉トリップ信号発信から10分後の操作開始を仮定



※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。

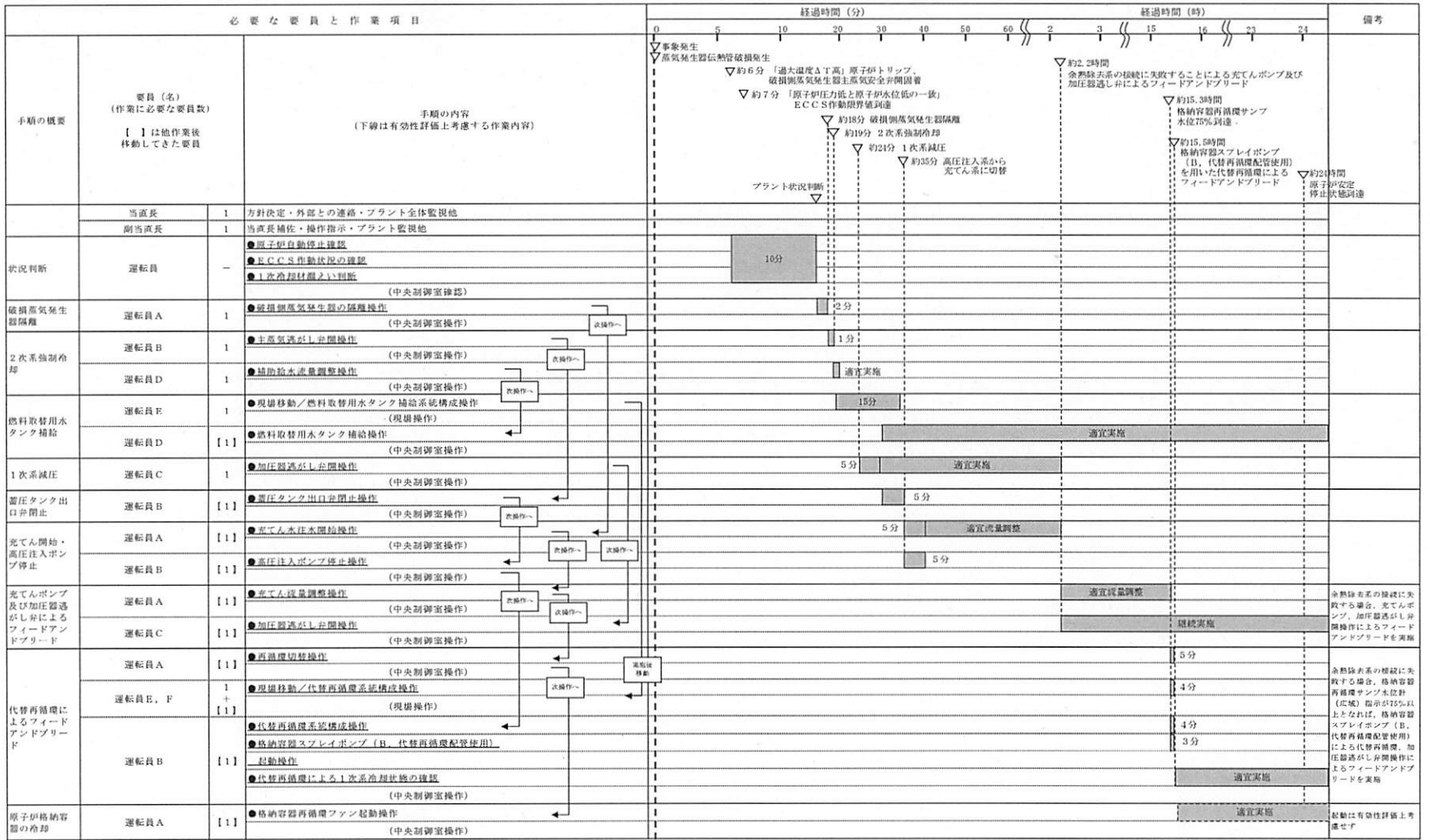
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.1.8.7図　「格納容器バイパス（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）」の作業と所要時間
（インターフェイスシステムＬＯＣＡ）



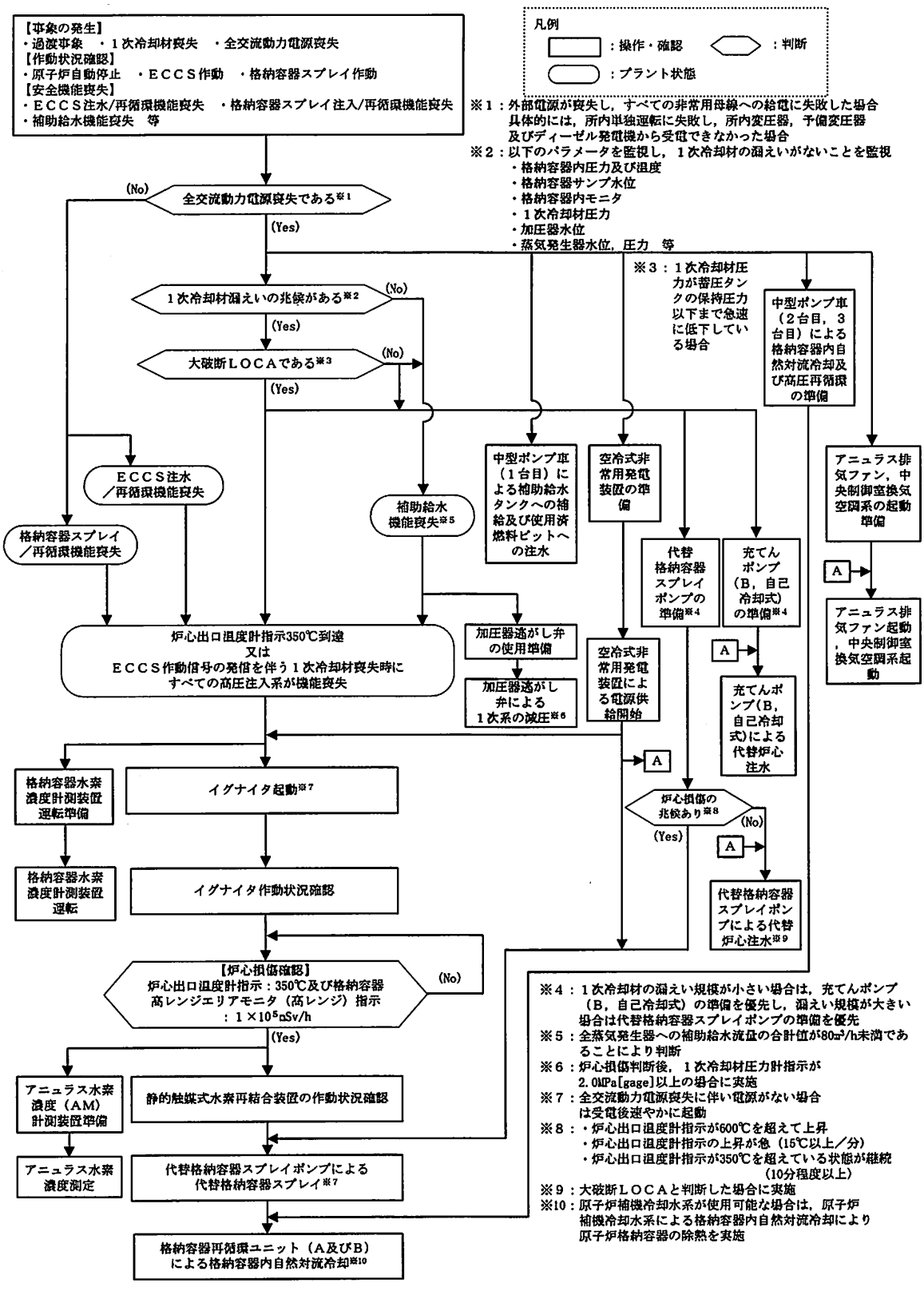
※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.1.8.8 図　「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」の作業と所要時間
（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故（余熱除去系により冷却する場合））

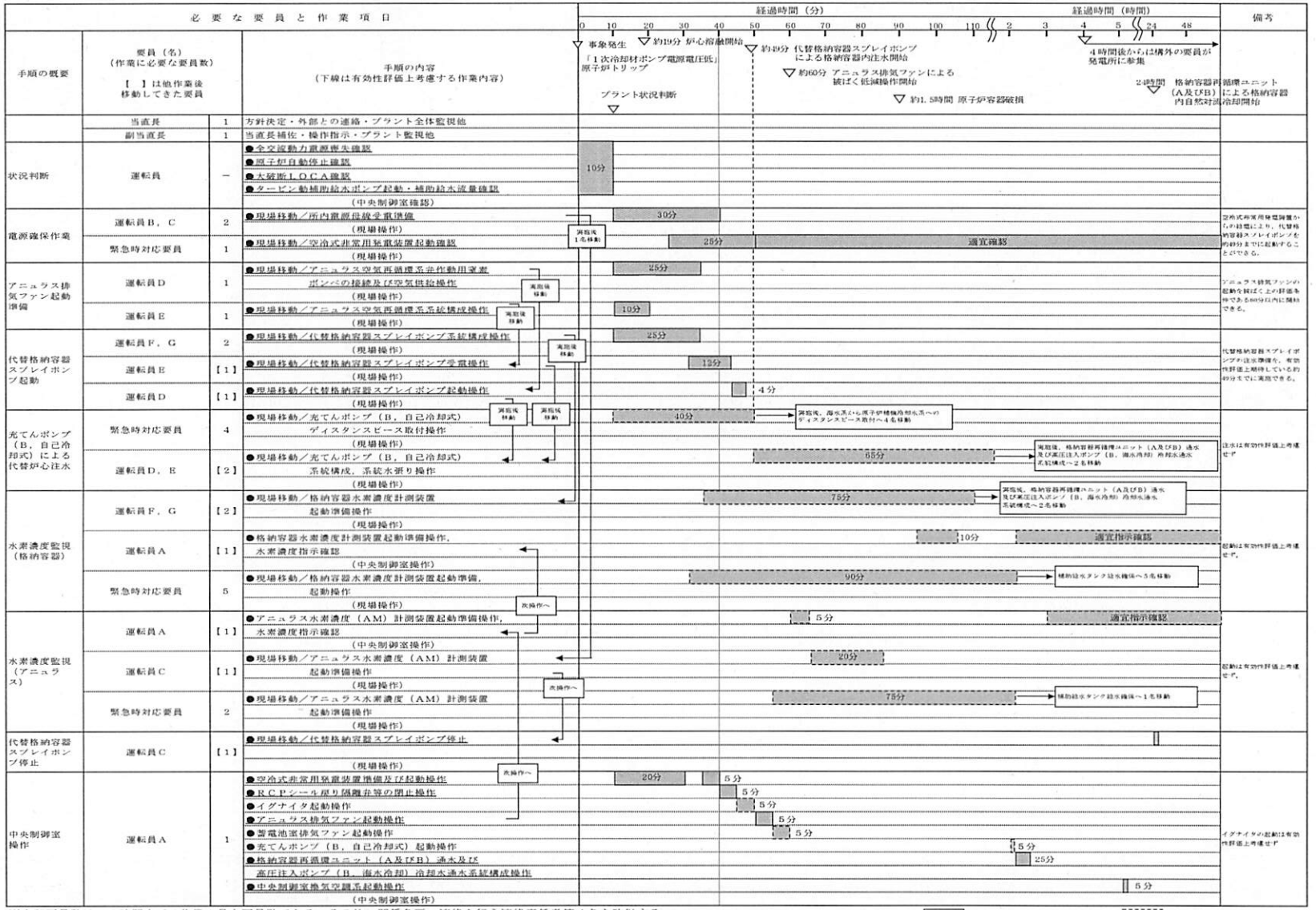


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.1.8.9 図　「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」の作業と所要時間
（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故（余熱除去系の接続に失敗する場合））

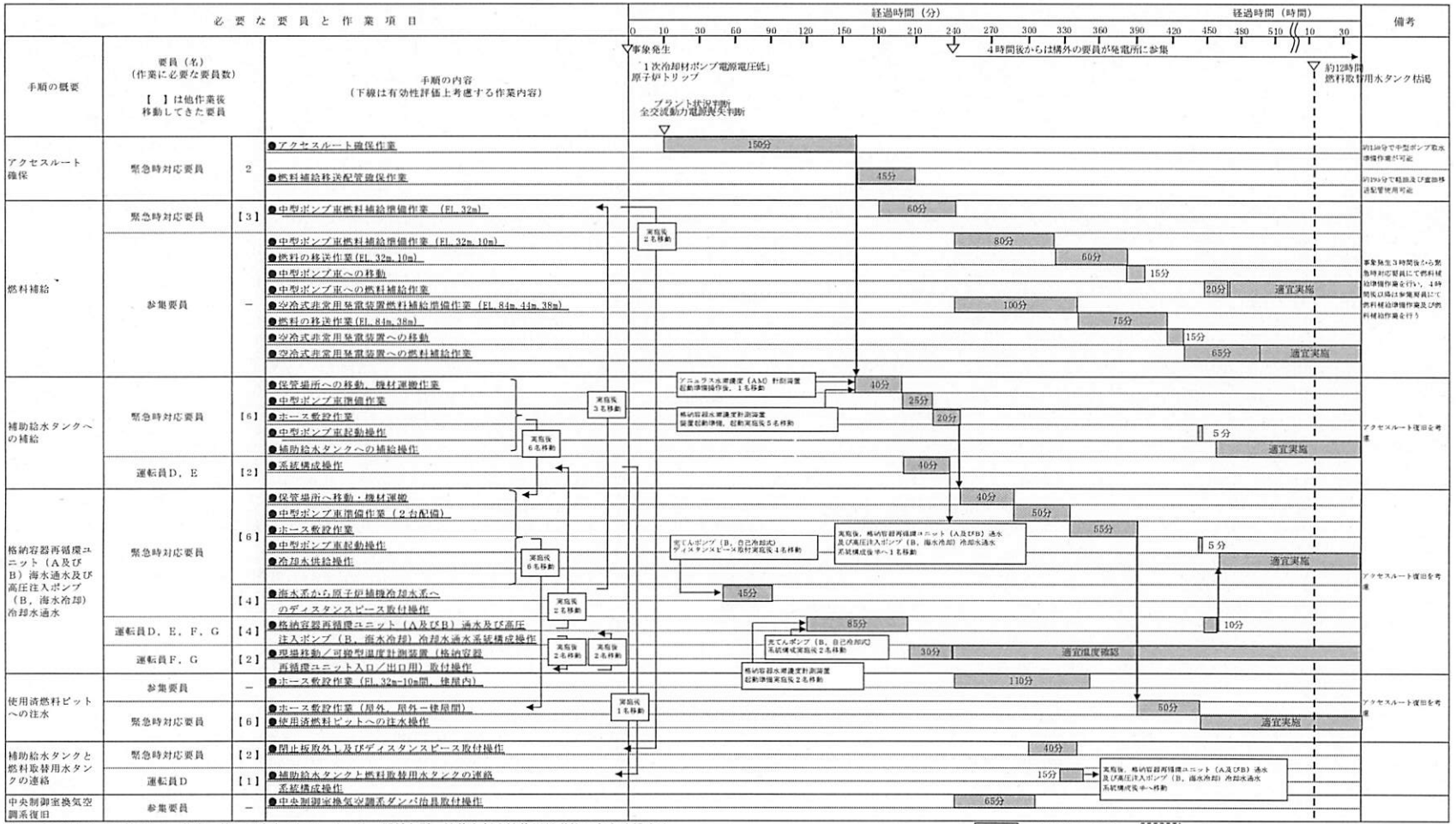


第 7.2.1.1.2 図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の対応手順の概要（格納容器破損モード）



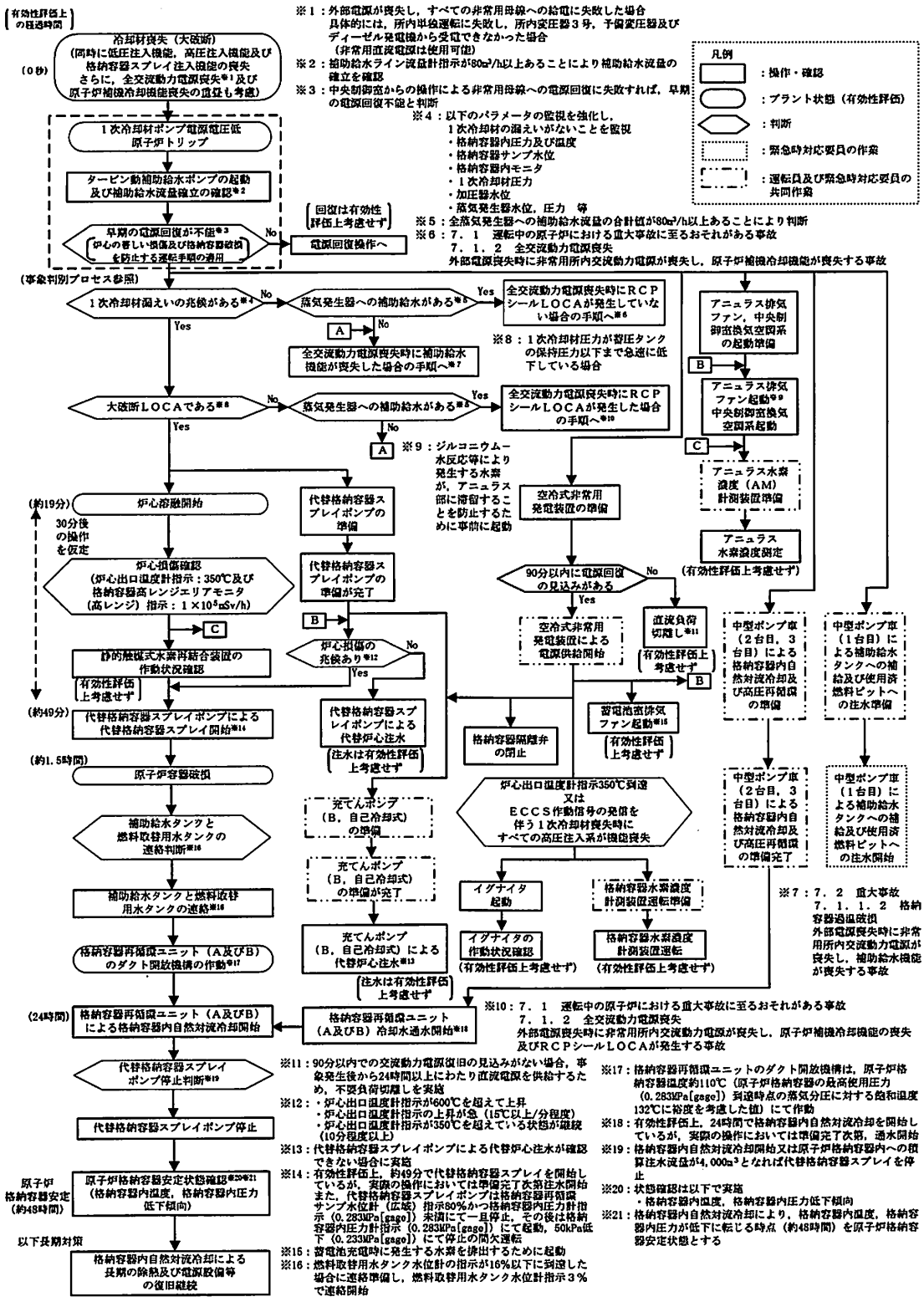
※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.2.1.1.3図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の作業と所要時間
（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能，高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）（1／2）

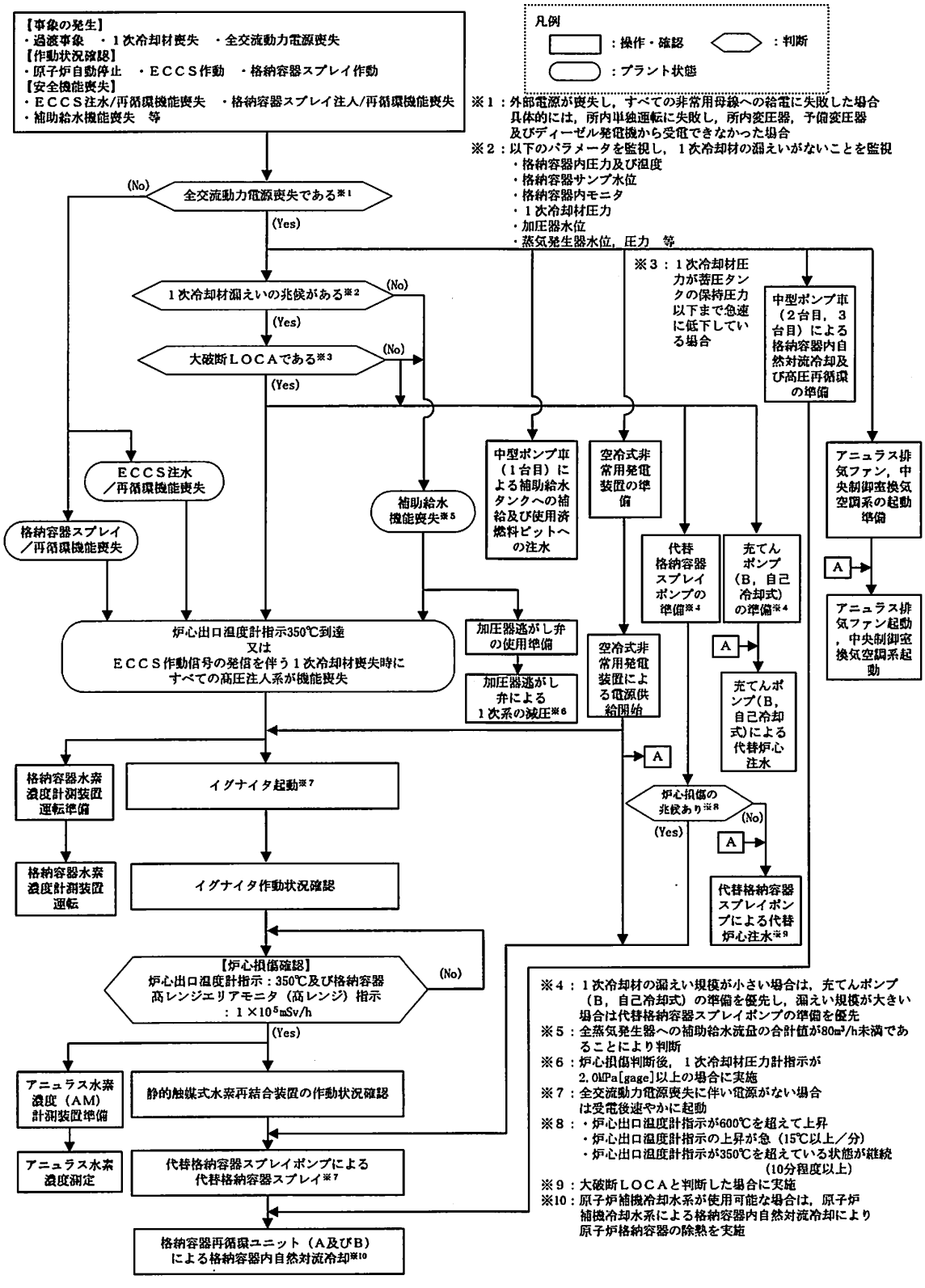


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

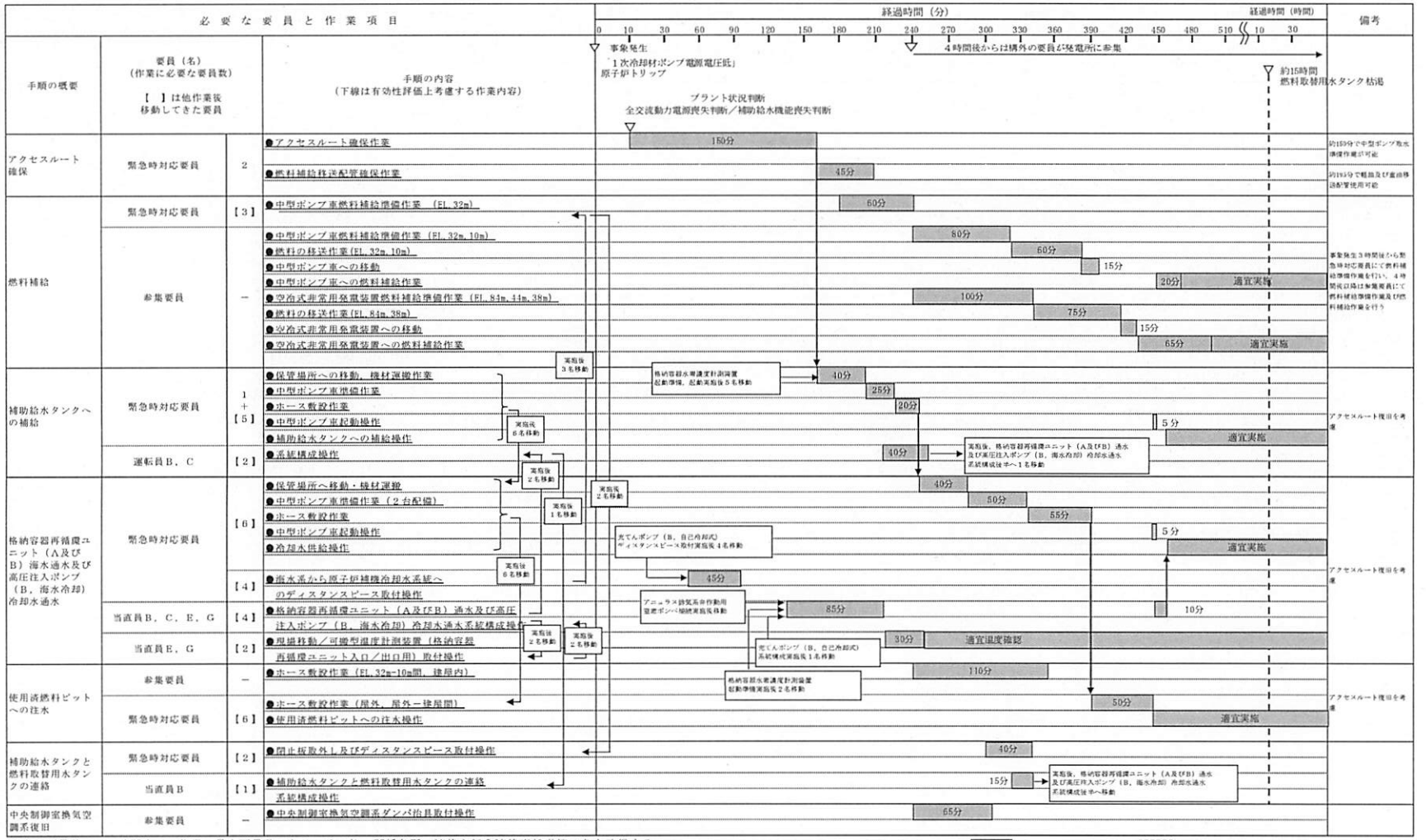
第7.2.1.1.3図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の作業と所要時間
（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能，高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）（2／2）



第 7.2.1.1.5 図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の事象進展
（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能，高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故）

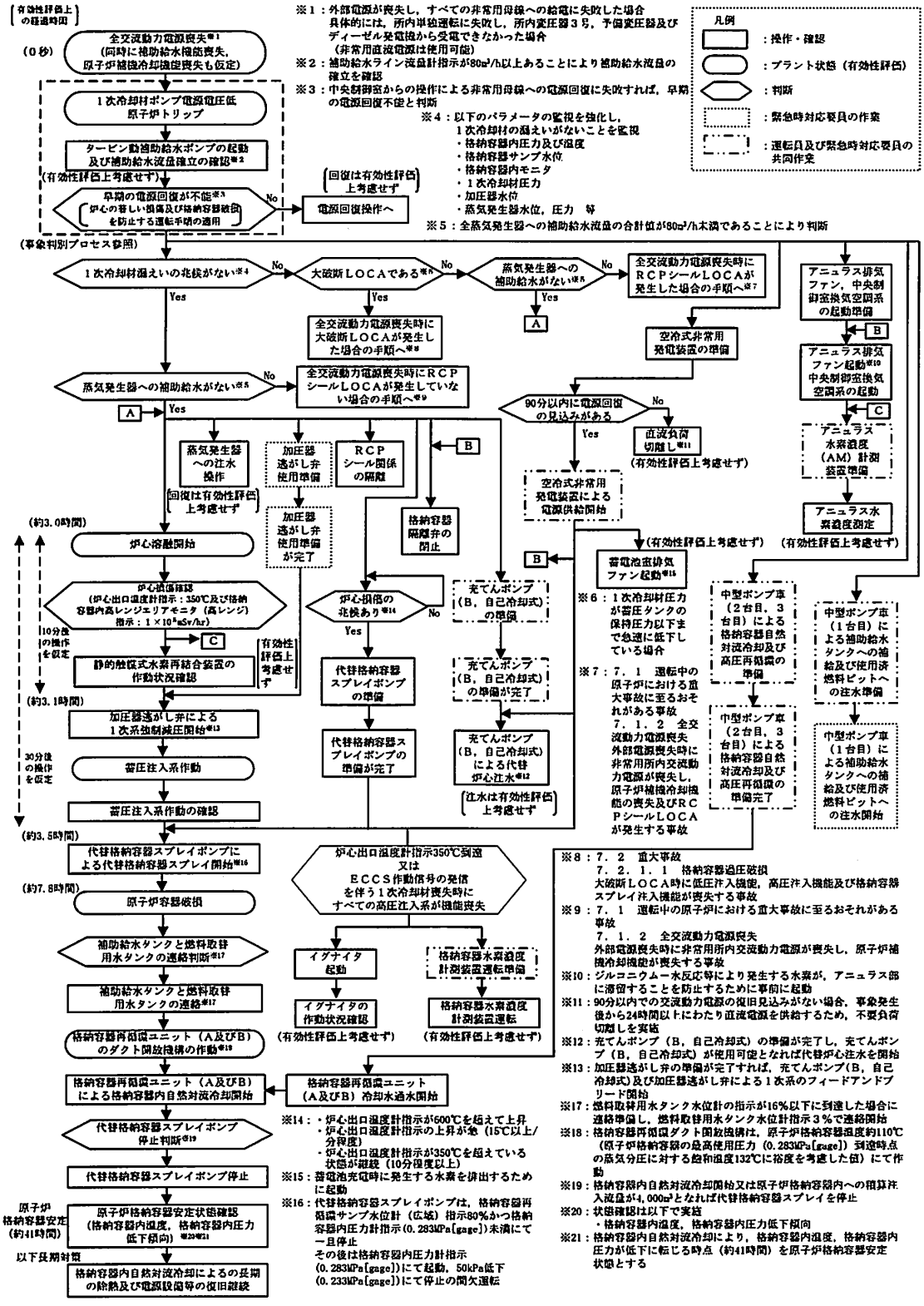


第 7.2.1.2.2 図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の対応手順の概要（格納容器破損モード）

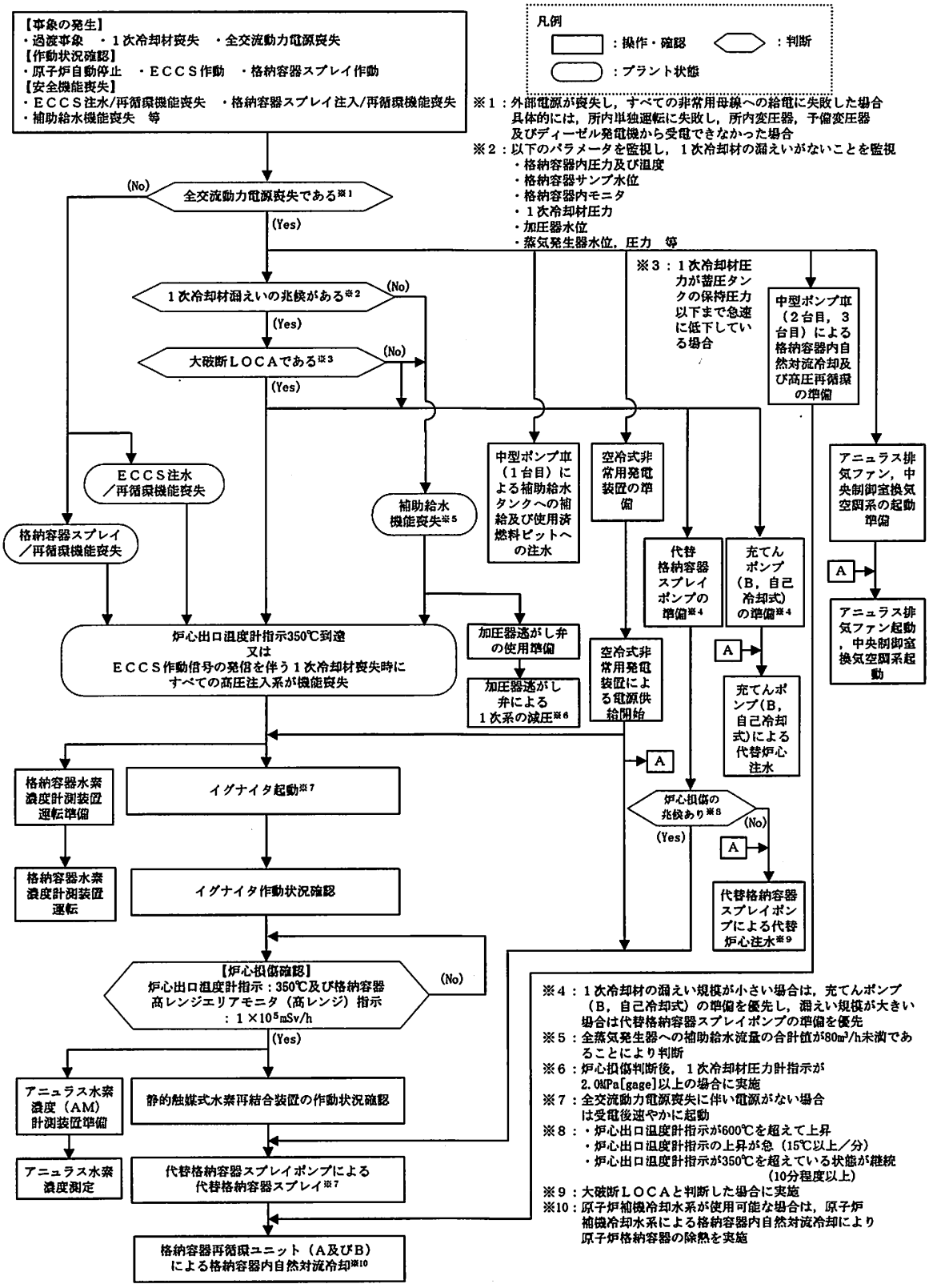


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

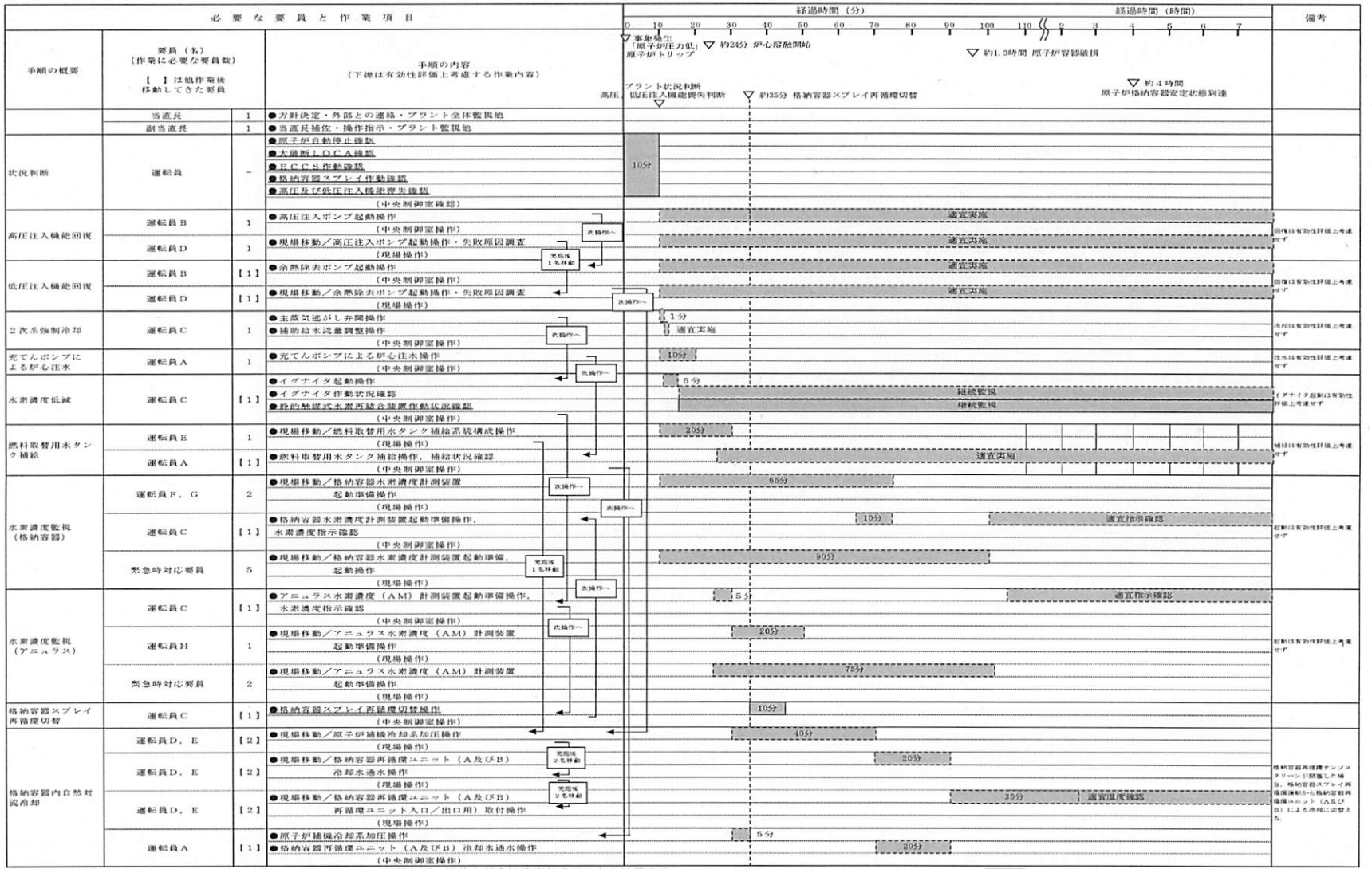
第7.2.1.2.3図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の作業と所要時間
（外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，補助給水機能が喪失する事故）（2／2）



第 7.2.1.2.5 図　「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」の事象進展
(外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，補助給水機能が喪失する事故)

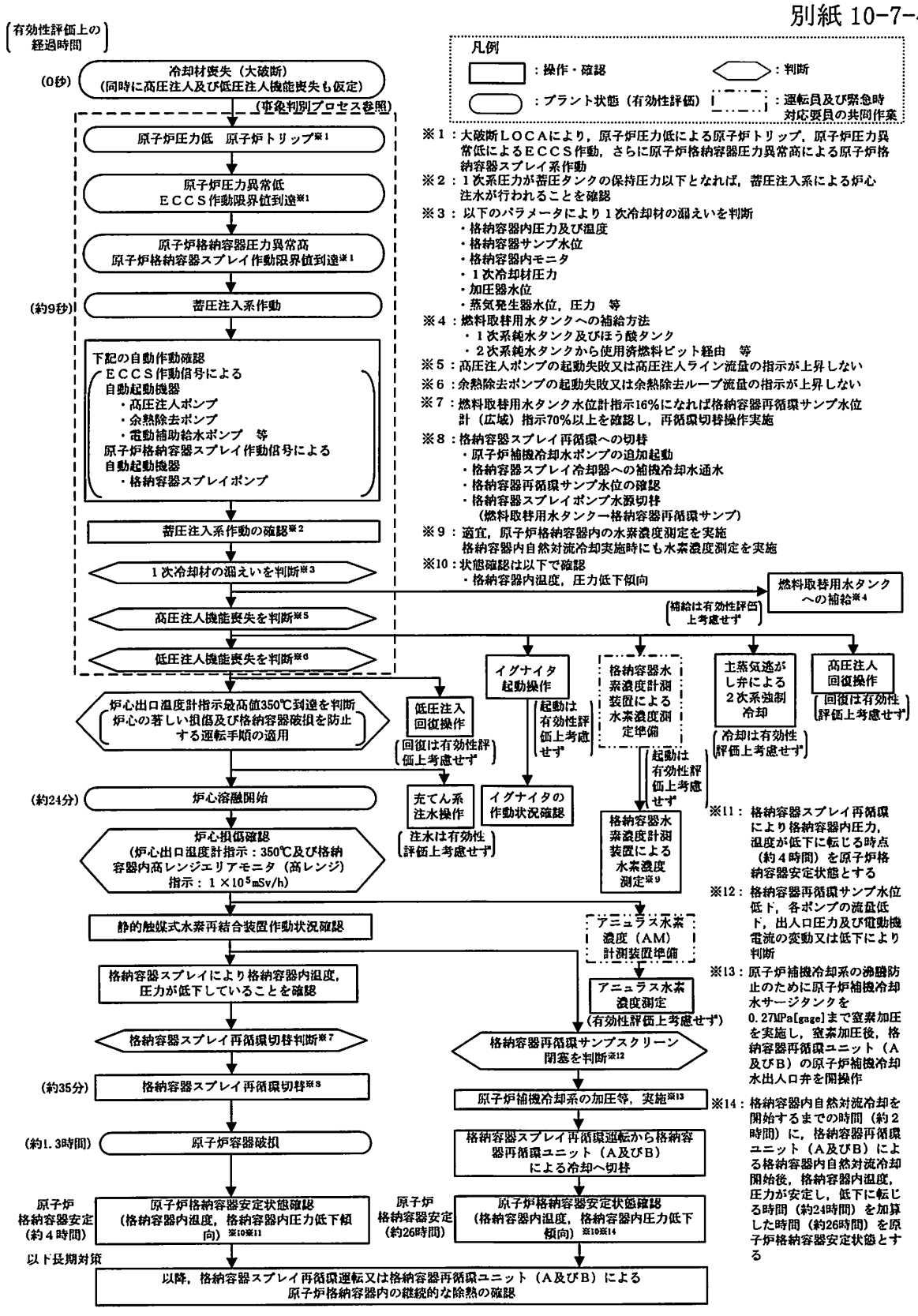


第7.2.4.2図　「水素燃焼」の対応手順の概要
（格納容器破損モード）



※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.2.4.3 図　「水素燃焼」の作業と所要時間
（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）



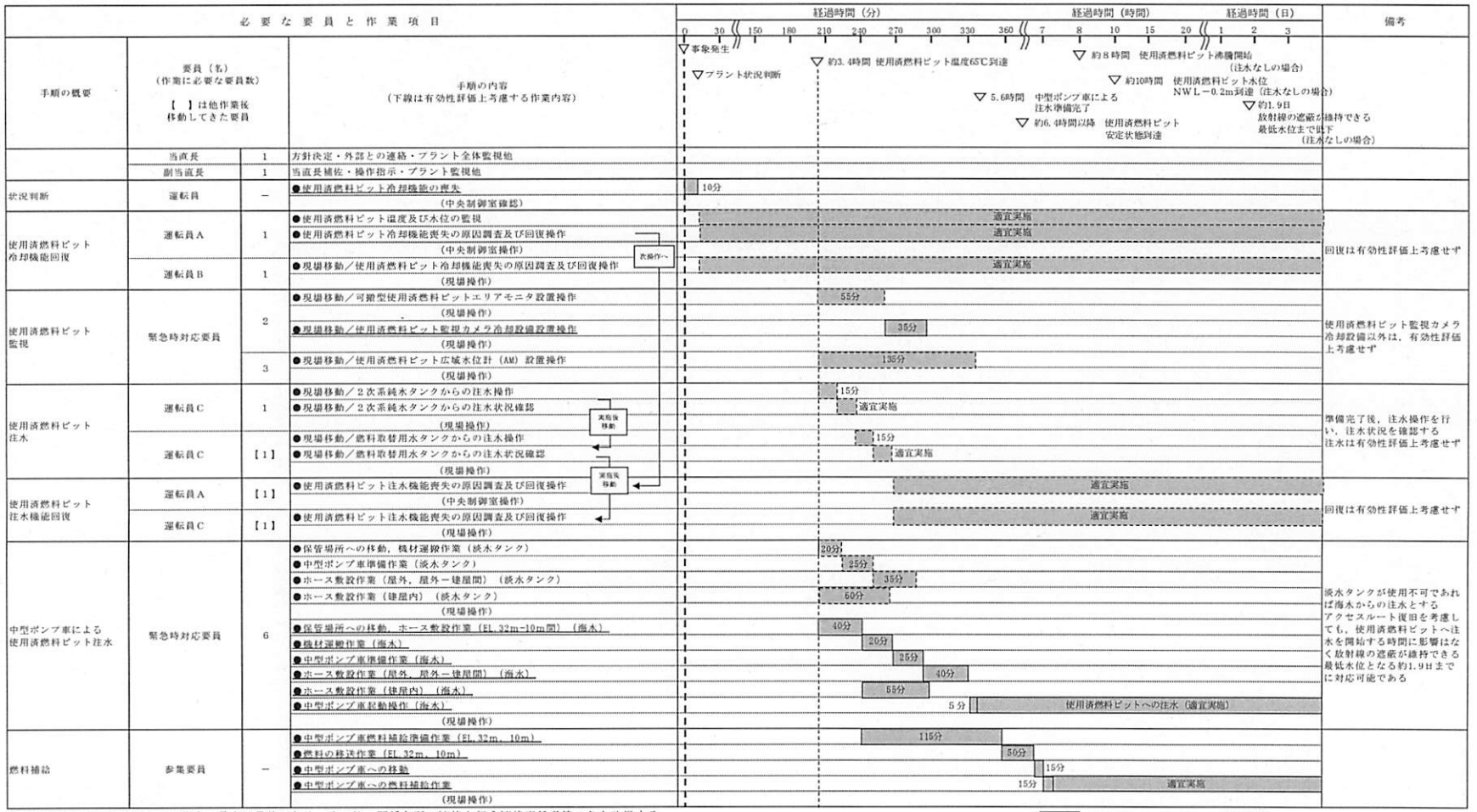
第 7.2.4.7 図　「水素燃焼」の事象進展
（大破断ＬＯＣＡ時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故）

第7.3.1.2表　主要評価条件（想定事故１）（２／２）

項目		主要評価条件	条件設定の考え方
事故条件	安全機能の喪失に対する仮定	使用済燃料ピット冷却機能及び注水機能喪失	使用済燃料ピット冷却機能及び注水機能が喪失するものとして設定。
	外部電源	外部電源なし	外部電源がない場合においても，中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水は可能であり，外部電源がある場合と事象進展は同じであることから，資源の評価の観点から厳しくなる外部電源がない場合を想定。
重大事故等対策に関連する機器条件	放射線の遮蔽が維持できる使用済燃料ピット最低水位	燃料頂部から4.33m（ＮＷＬ－3.29m）	使用済燃料ピット中央水面の線量率が燃料取替時の燃料取扱棟の遮蔽設計基準値(0.15mSv/h)となる水位を設定。
	中型ポンプ車から使用済燃料ピットへの注水流量	$25m^3/h$	使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率に対して燃料損傷防止が可能な流量を設定。
重大事故等対策に関連する操作条件	中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水開始	事象発生から5.6時間後	使用済燃料ピット水位を放射線の遮蔽が維持できる水位に保つ必要があり，放射線の遮蔽が維持できる最低水位に到達するまでに使用済燃料ピットへの注水を実施するとして，「6.3.5 運転員等の操作時間に対する仮定」の(5)に従い，現場への移動，注水準備に必要な時間等を考慮して設定。

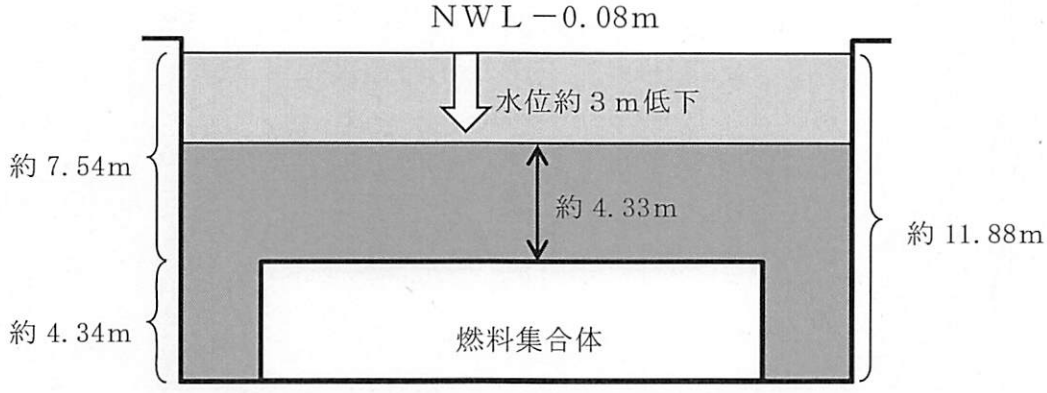
第7.3.2.2表　主要評価条件（想定事故2）（2／3）

項目		主要評価条件	条件設定の考え方
事故条件	冷却系配管の破断によって想定される初期水位	NWL－1.36m	使用済燃料ピットの水位が最も低下する可能性のあるサイフォン現象等として，使用済燃料ピット冷却系出口配管の破断による漏えいを想定し，当該配管と使用済燃料ピット接続部下端位置に相当する水位を設定。設定においては，使用済燃料ピット冷却系入口配管に設置されているサイホンブレーカの効果を期待。
	安全機能の喪失に対する仮定	使用済燃料ピット冷却機能及び注水機能喪失	使用済燃料ピット冷却機能及び注水機能が喪失するものとして設定。
	外部電源	外部電源なし	外部電源がない場合においても，中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水は可能であり，外部電源がある場合と事象進展は同じであることから，資源の評価の観点から厳しくなる外部電源がない場合を想定。
重大事故等対策に関連する機器条件	放射線の遮蔽が維持できる使用済燃料ピット最低水位	燃料頂部から4.33m（NWL－3.29m）	使用済燃料ピット中央水面の線量率が燃料取替時の燃料取扱棟の遮蔽設計基準値(0.15mSv/h)となる水位を設定。
	中型ポンプ車から使用済燃料ピットへの注水流量	25m^3/h	使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率に対して燃料損傷防止が可能な流量を設定。



※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.3.1.3 図　「想定事故１」の作業と所要時間（使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより，使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し，蒸発により水位が低下する事故）



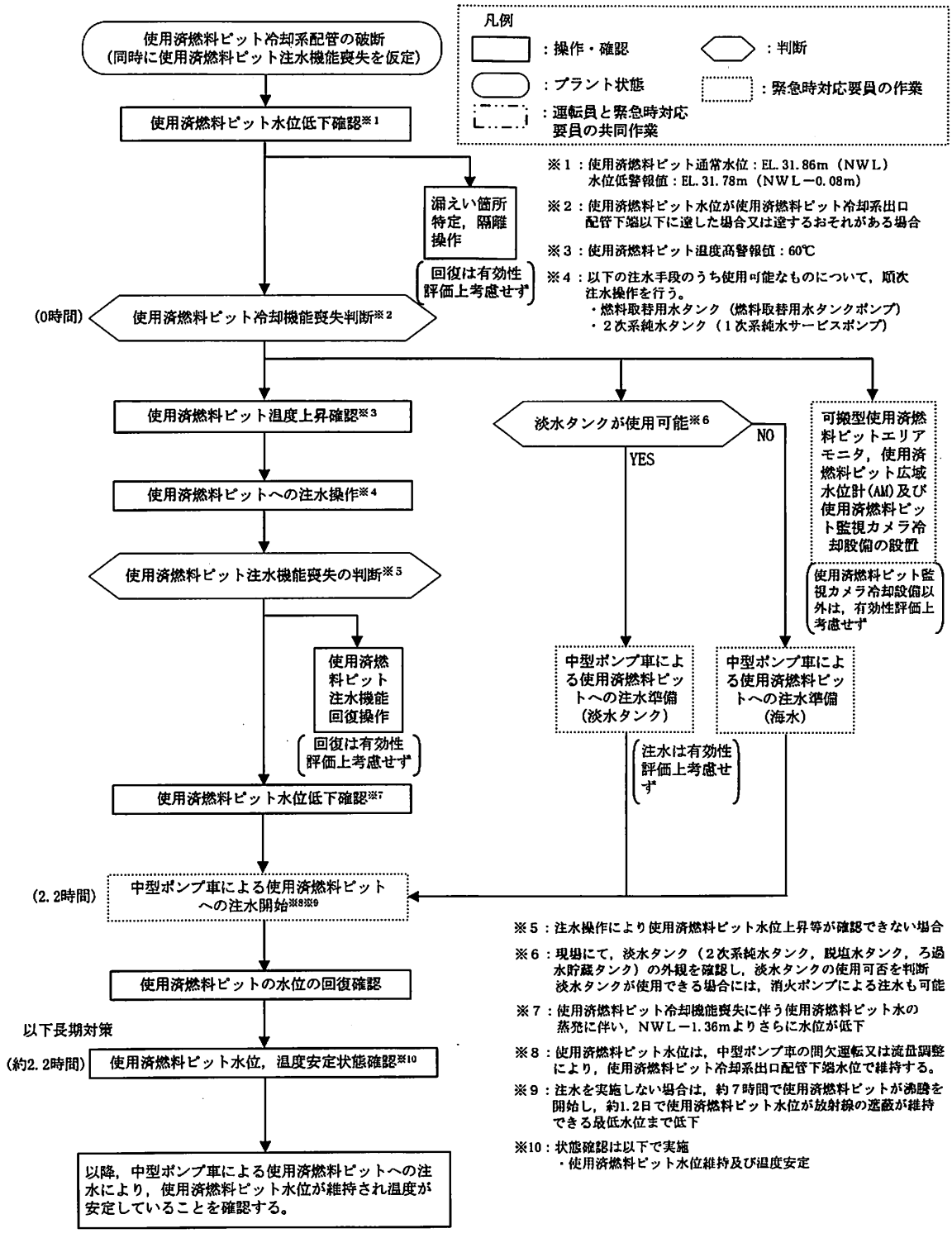
使用済燃料ピット水位概略図

		評価結果
①３ｍ分の評価水量		
	Ａピット	約370m^3
	Ｂピット	約200m^3
	Ａ，Ｂピット間	約５m^3
	燃料取替用キャナル	約70m^3
	燃料検査ピット	約70m^3
	合計	約715m^3
②事象発生からＡピットが沸騰するまでの時間(注)		約８時間
③使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率		約19.5m^3/h
④事象発生から蒸発により３ｍ水位が低下する時間		約1.9日

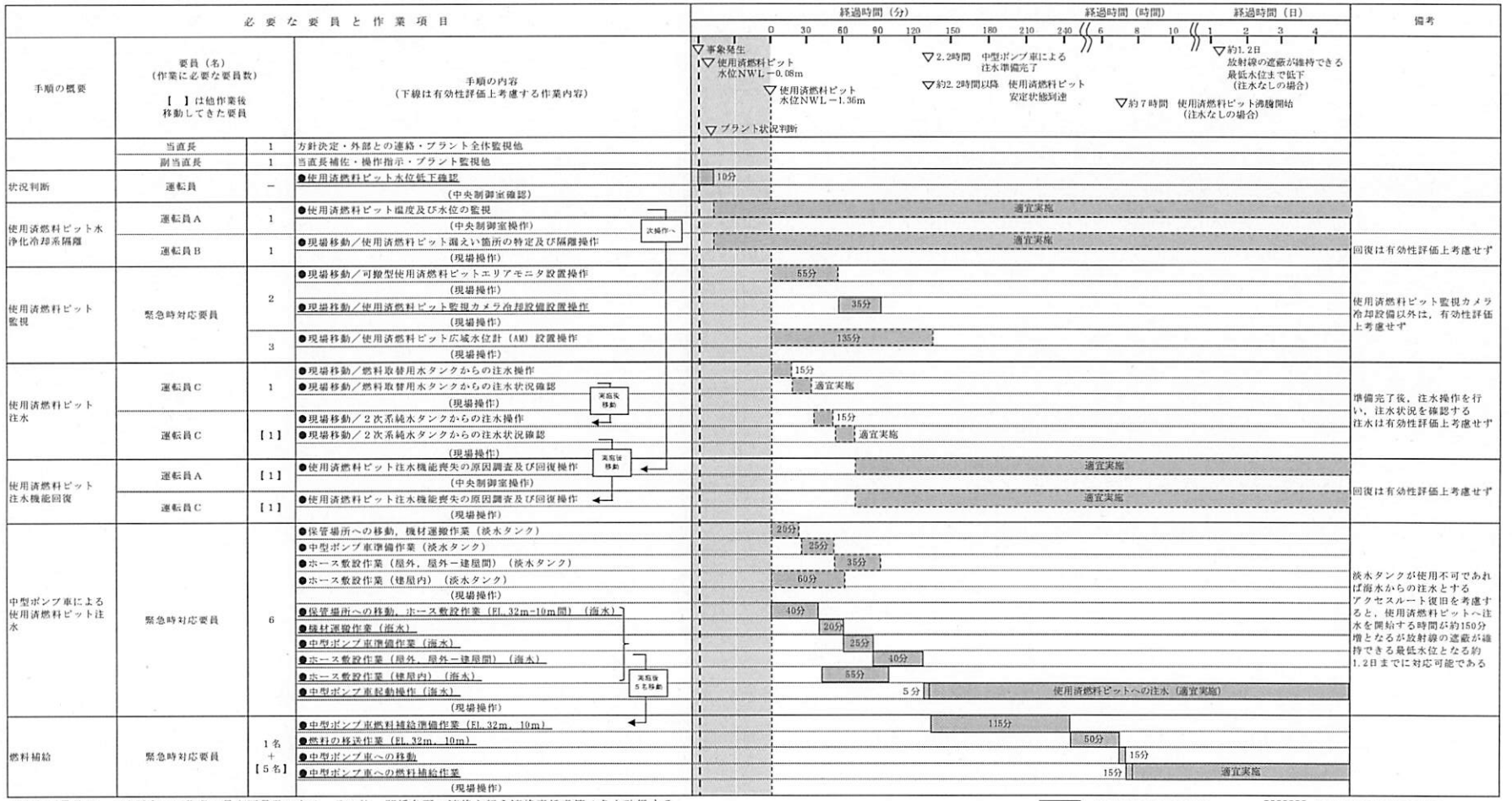
（注）崩壊熱の高い燃料体等をＡピットに選択的に貯蔵した場合を想定

（Ａピット崩壊熱：10.787MW，Ｂピット崩壊熱：0.928MW）

第 7.3.1.4 図　想定事故１における
使用済燃料ピット水位低下時間評価結果

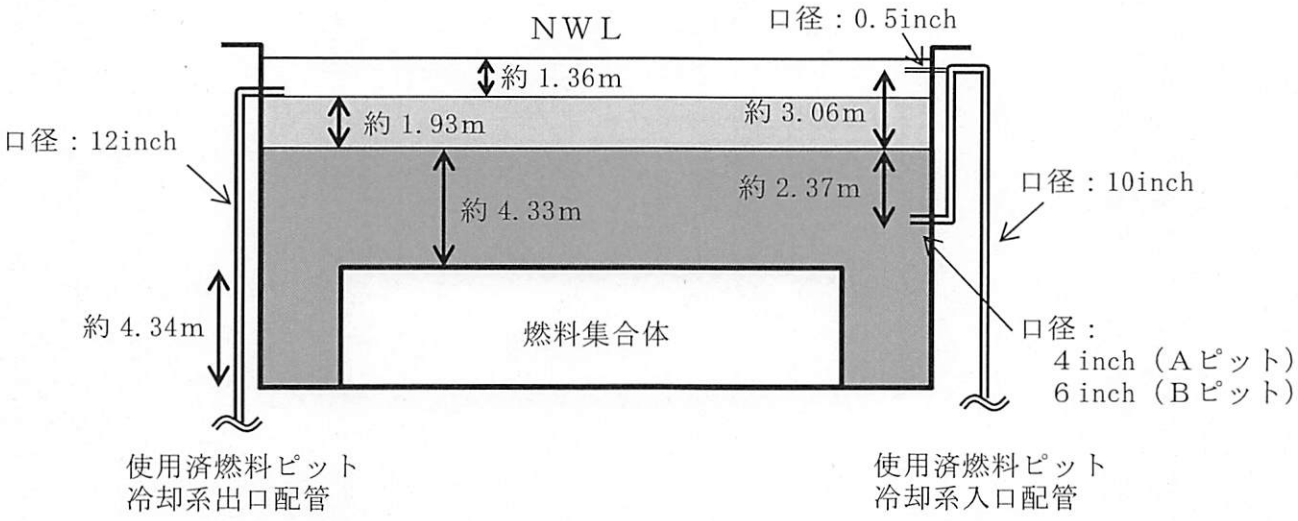


第 7.3.2.2 図　「想定事故２」の対応手順の概要
（「サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し，使用済燃料ピットの水位が低下する事故」の事象進展）



※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.3.2.3図　「想定事故2」の作業と所要時間（サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し，使用済燃料ピットの水位が低下する事故）



使用済燃料ピット水位概略図

		評価結果
① 1.93m分の評価水量		
	Aピット	約 230m^3
	Bピット	約 120m^3
	A，Bピット間	約 3 m^3
	燃料取替用キャナル	約 46m^3
	燃料検査ピット	約 40m^3
	合計	約 439m^3
② 事象発生からAピットが沸騰するまでの時間(注)		約 7 時間
③ 使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率		約 19.5m^3/h
④ 事象発生から蒸発により 1.93m水位が低下する時間		約 1.2 日

（注）崩壊熱の高い燃料体等をAピットに選択的に貯蔵した場合を想定

（Aピット崩壊熱：10.787MW，Bピット崩壊熱：0.928MW）

第 7.3.2.4 図　想定事故 2 における
使用済燃料ピット水位低下時間評価結果

第7.4.1.2表　主要解析条件（崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失））（1／3）

項目		主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード		M－RELAP5	本重要事故シーケンスの重要現象である炉心における沸騰・ボイド率変化，気液分離・対向流等を適切に評価することが可能であるコード。
初期条件	原子炉停止後の時間	55時間	評価結果を厳しくするように，定検検査の工程上，原子炉停止から1次冷却材水抜き開始までの時間として考えられる最短時間に余裕をみた時間として設定。原子炉停止後の時間が短いと崩壊熱が大きくなり，1次冷却材の蒸散率も大きくなることから，1次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	1次系圧力 （初期）	大気圧 （0MPa[gage]）	ミッドループ運転中は1次系を大気開放状態としていることから設定。
	1次冷却材高温側温度 （初期）	93℃	評価結果を厳しくするように，ミッドループ運転中の運転モードにおける上限値として設定。1次冷却材温度が高いと1次冷却材の保有熱量が多くなり，1次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	1次系水位 （初期）	原子炉容器出入口 配管中心高さ＋8cm	評価結果を厳しくするように，プラント系統構成上の制約から定めているミッドループ運転中の水位として設定。ミッドループ運転中の水位が低いと1次系保有水量が少なくなり，1次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	炉心崩壊熱	FP：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ORIGEN2 （サイクル末期を仮定）	サイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため，燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また，使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮。

第7.4.2.2表　主要解析条件（全交流動力電源喪失）（１／２）

項目		主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード		Ｍ－ＲＥＬＡＰ５	本重要事故シーケンスの重要現象である炉心における沸騰・ボイド率変化，気液分離・対向流等を適切に評価することが可能であるコード。
初期条件	原子炉停止後の時間	55時間	評価結果を厳しくするように，定検検査の工程上，原子炉停止から１次冷却材水抜き開始までの時間として考えられる最短時間に余裕をみた時間として設定。原子炉停止後の時間が短いと崩壊熱が大きくなり，１次冷却材の蒸散率も大きくなることから，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	１次系圧力 （初期）	大気圧 （０MPa[gage]）	ミッドループ運転中は１次系を大気開放状態としていることから設定。
	１次冷却材高温側温度 （初期）	93℃	評価結果を厳しくするように，ミッドループ運転中の運転モードにおける上限値として設定。１次冷却材温度が高いと１次冷却材の保有熱量が多くなり，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	１次系水位 （初期）	原子炉容器出入口 配管中心高さ＋８cm	評価結果を厳しくするように，プラント系統構成上の制約から定めているミッドループ運転中の水位として設定。ミッドループ運転中の水位が低いと１次系保有水量が少なくなり，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	炉心崩壊熱	ＦＰ：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ＯＲＩＧＥＮ２ （サイクル末期を仮定）	サイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため，燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また，使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮。

第7.4.3.2表　主要解析条件（原子炉冷却材の流出）（１／３）

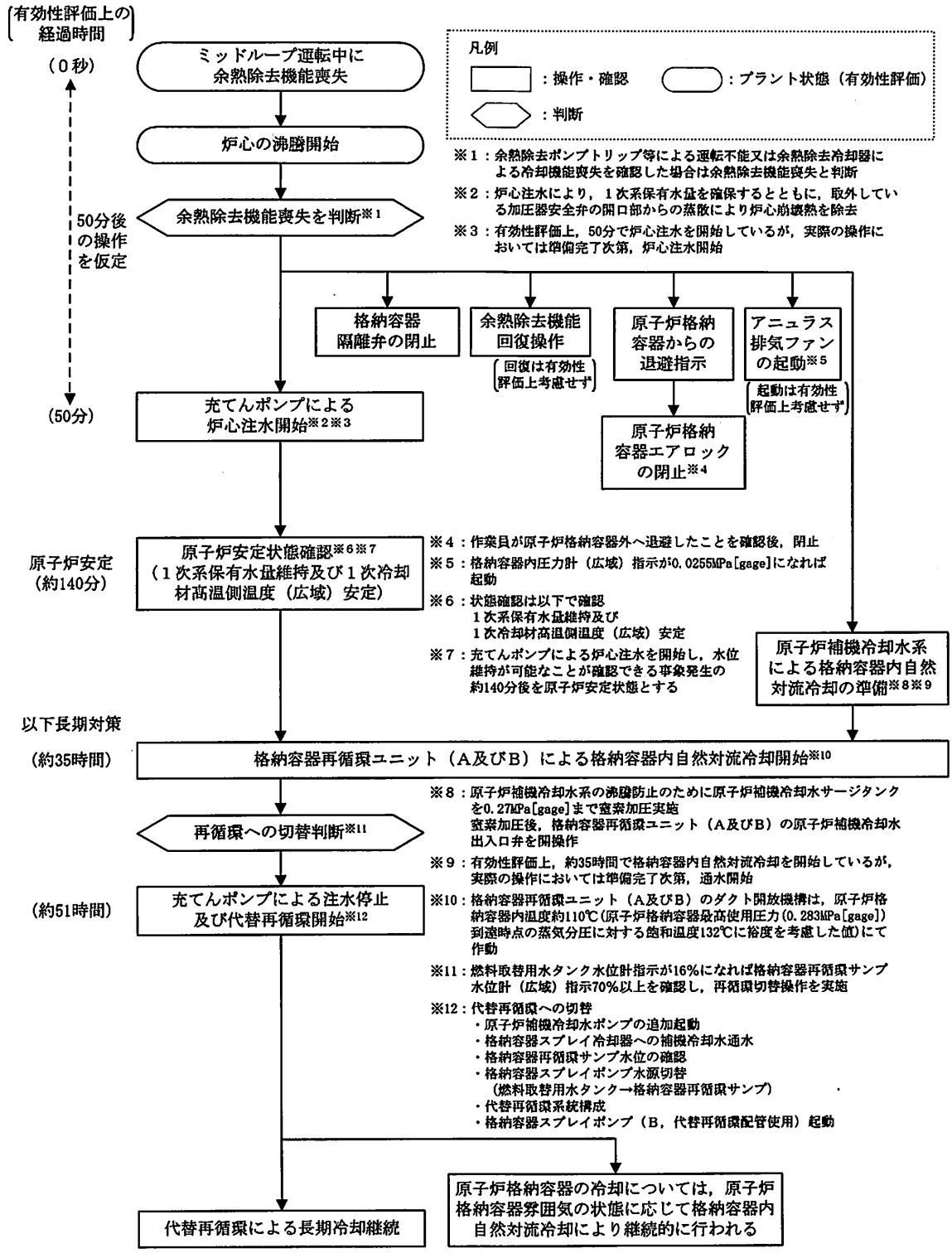
項目		主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード		Ｍ－ＲＥＬＡＰ５	本重要事故シーケンスの重要現象である炉心における沸騰・ボイド率変化，気液分離・対向流等を適切に評価することが可能であるコード。
初期条件	原子炉停止後の時間	55 時間	評価結果を厳しくするように，定検検査の工程上，原子炉停止から１次冷却材水抜き開始までの時間として考えられる最短時間に余裕をみた時間として設定。原子炉停止後の時間が短いと崩壊熱が大きくなり，１次冷却材の蒸散率も大きくなることから，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	１次系圧力（初期）	大気圧 （０MPa[gage]）	ミッドループ運転中は１次系を大気開放状態としていることから設定。
	１次冷却材高温側温度（初期）	93℃	評価結果を厳しくするように，ミッドループ運転中の運転モードにおける上限値として設定。１次冷却材温度が高いと１次冷却材の保有熱量が多くなり，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	１次系水位（初期）	原子炉容器出入口 配管中心高さ＋８cm	評価結果を厳しくするように，プラント系統構成上の制約から定めているミッドループ運転中の水位として設定。ミッドループ運転中の水位が低いと１次系保有水量が少なくなり，１次系保有水量確保の観点から厳しい設定。
	炉心崩壊熱	ＦＰ：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ＯＲＩＧＥＮ２ （サイクル末期を仮定）	サイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため，燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また，使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮。

第7.4.3.2表　主要解析条件（原子炉冷却材の流出）（３／３）

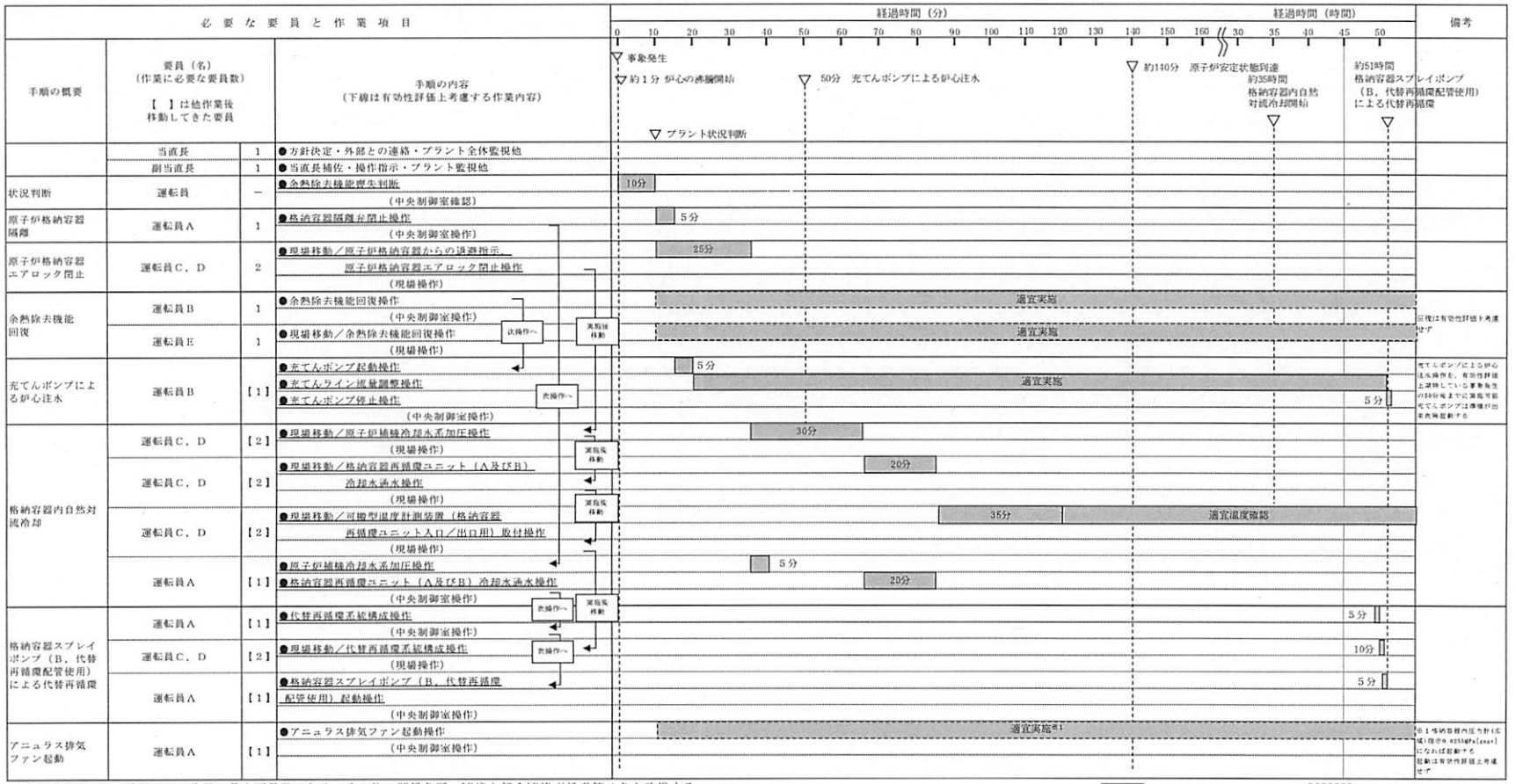
項目		主要解析条件	条件設定の考え方
重大事故等対策に関連する機器条件	充てんポンプ	31m³/h	炉心への注水は，充てんポンプ１台を使用するものとする。原子炉停止55時間後を事象開始として，事象発生から約23分後の充てんポンプによる炉心注水を開始する時点の炉心崩壊熱に相当する蒸散量（約29.8m³/h）を上回る流量に，流出により低下した水位を回復させるための水量を見込んだ流量として設定。
重大事故等対策に関連する操作条件	充てんポンプによる炉心注水開始	余熱除去機能喪失から20分後	運転員等操作時間として，「6.3.5 運転員等の操作時間に対する仮定」の(5)に従い，事象発生の検知及び判断並びに充てんポンプによる炉心注水操作に要する時間を上回る時間として20分を想定して設定。

第7.4.4.2表　主要評価条件（反応度の誤投入）（１／２）

項目		主要評価条件	条件設定の考え方
初期条件	制御棒位置	全挿入状態	低温停止状態における制御棒位置として，全挿入状態を設定。全挿入状態の場合，制御棒の挿入による反応度の低下に期待できず，臨界に至るまでの時間余裕が小さくなることから厳しい設定。
	１次冷却材の有効体積	213m^3	１次冷却材の体積が小さくなるように，加圧器，原子炉容器上部ドーム部，炉心内バイパス等の体積を除いた値を設定。１次冷却材の体積は，小さいほど希釈率が大きくなり，反応度添加率が大きくなることから厳しい設定。
	初期ほう素濃度	4,400ppm	原子炉停止中の１次系は，燃料取替用水タンクのほう酸水で満たされており，同タンクのほう素濃度要求値の下限値を設定。実際の原子炉停止中の１次系は，設定値以上のほう素濃度のほう酸水で満たされていることから厳しい設定。
	臨界ほう素濃度	1,800ppm	サイクル初期，低温状態，制御棒全挿入状態における，ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮した炉心の臨界ほう素濃度の評価値に，取替炉心のばらつき等を考慮しても余裕のある値として設定。臨界ほう素濃度は，高いほど初期ほう素濃度との差が小さくなり，臨界に至るまでの時間余裕が小さくなることから厳しい設定。

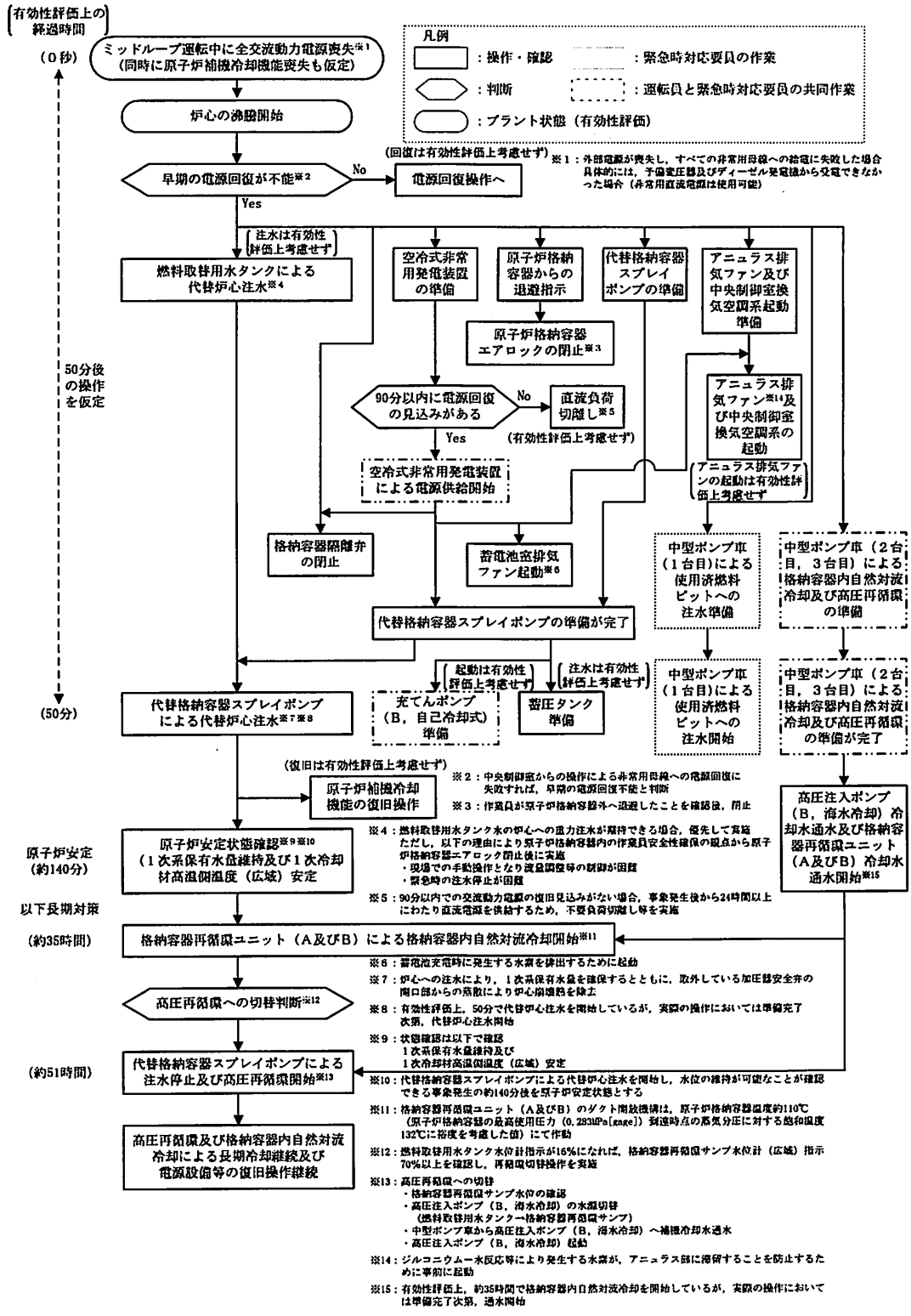


第 7.4.1.2 図　「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」の対応手順の概要
（「燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故」の事象進展）

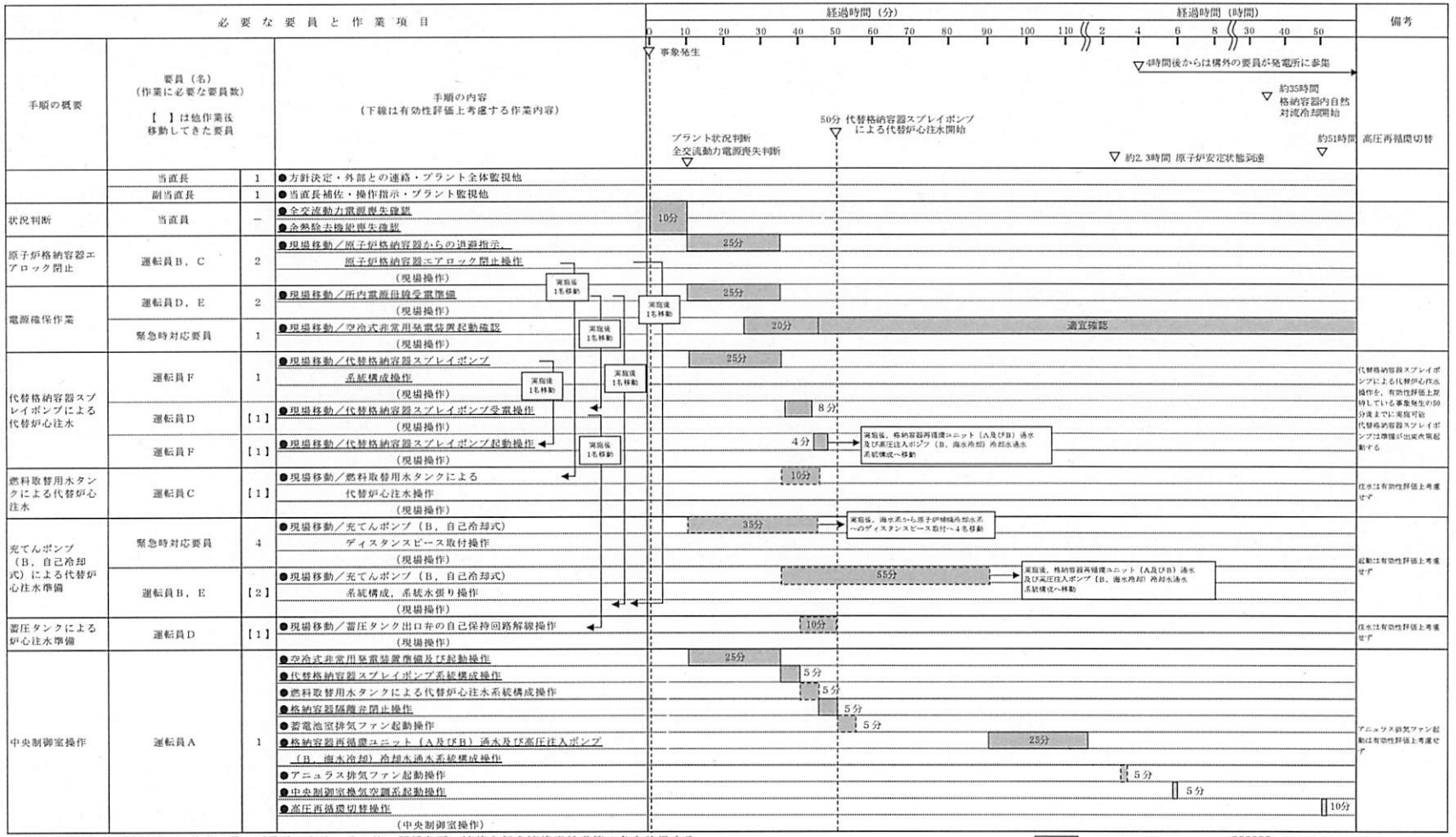


※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.4.1.3 図　「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」の作業と所要時間
（燃料取出前のミッドループ運転中に余熱除去機能が喪失する事故）

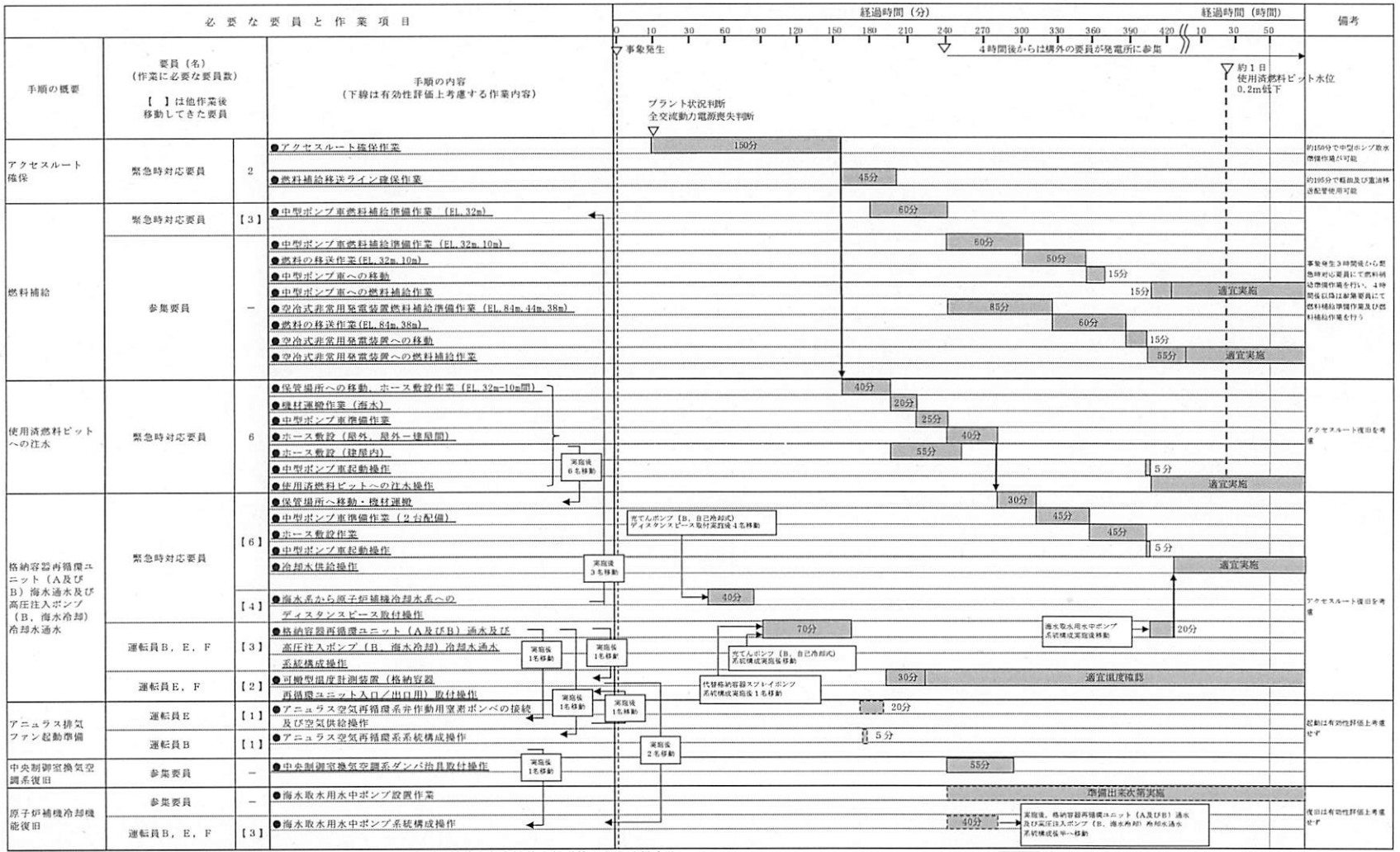


第 7.4.2.2 図　「全交流動力電源喪失」の対応手順の概要
（「燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故」の事象進展）



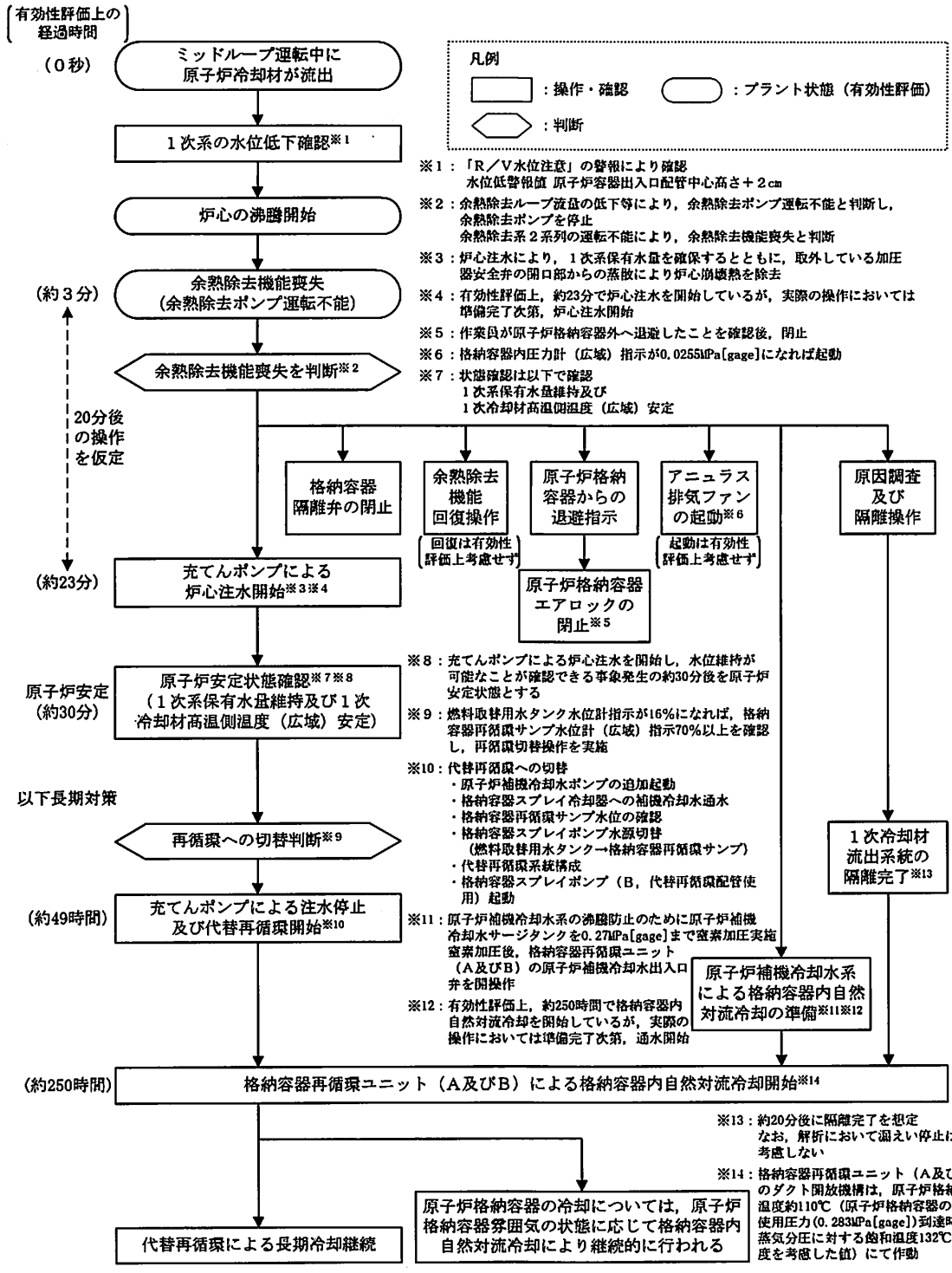
※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第 7.4.2.3 図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間
（燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故）（1／2）

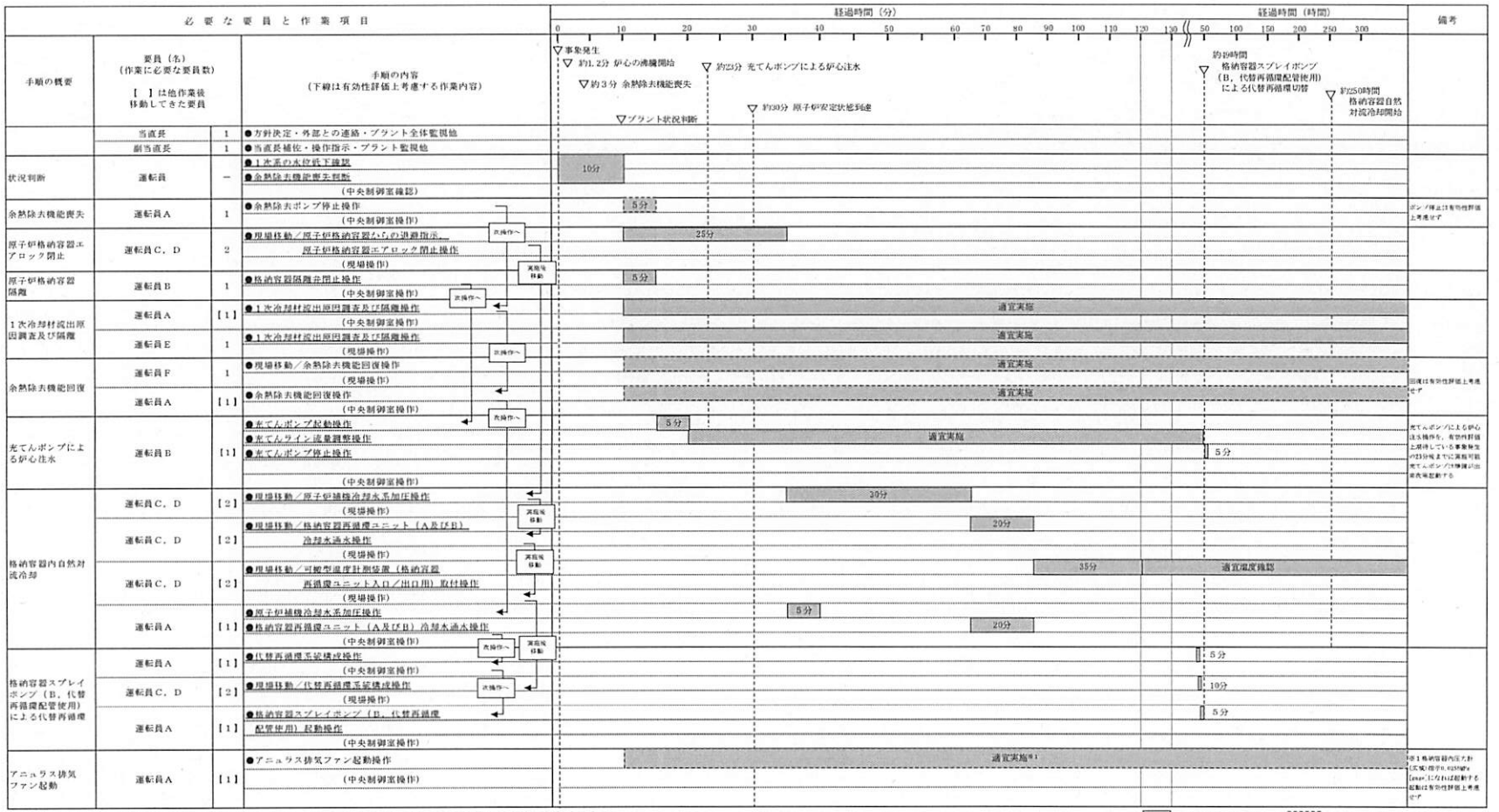


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.4.2.3図　「全交流動力電源喪失」の作業と所要時間
（燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流動力電源が喪失し，原子炉補機冷却機能が喪失する事故）（2／2）

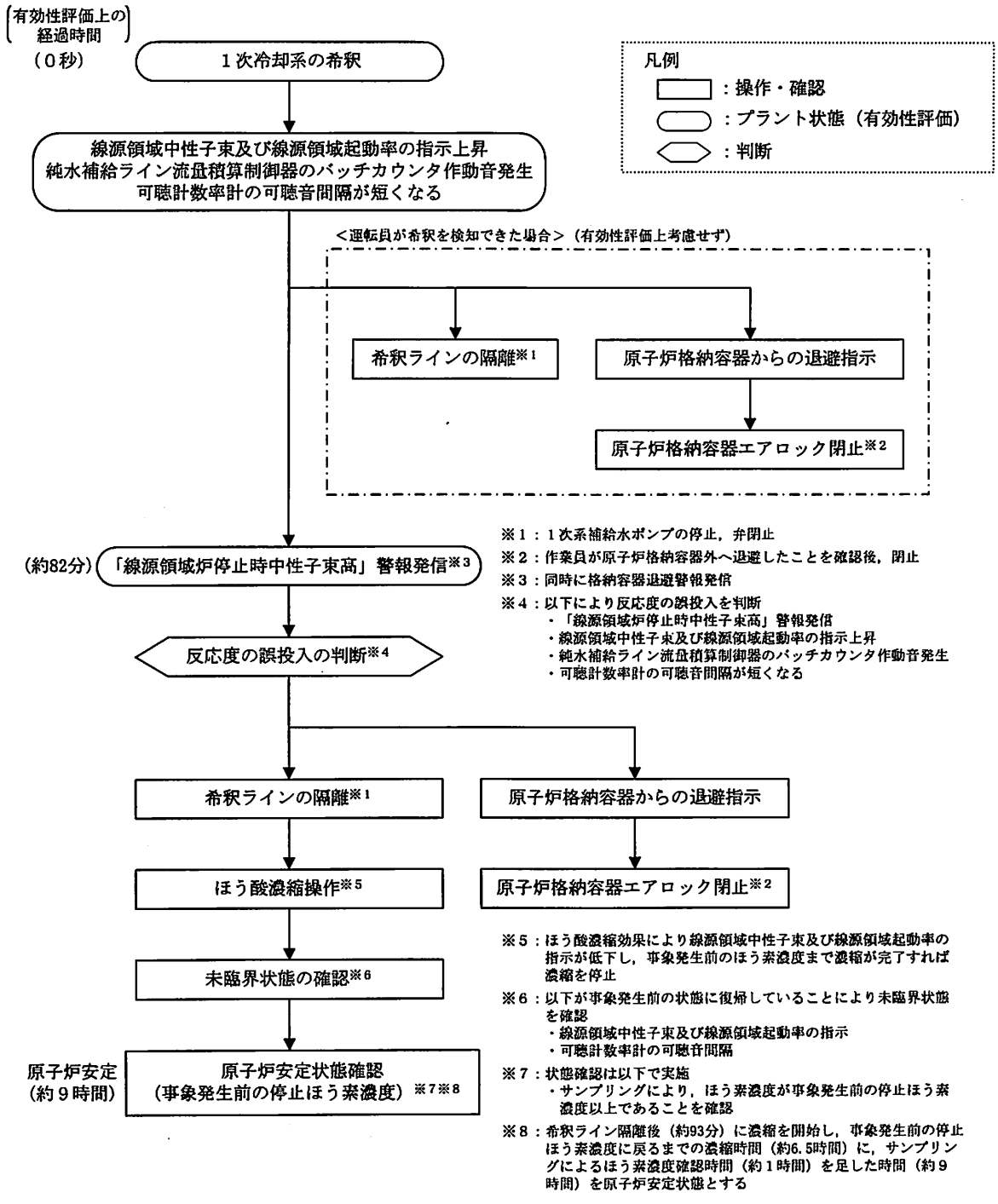


第 7.4.3.2 図　「原子炉冷却材の流出」の対応手順の概要
（「燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリ機能が喪失する事故」の事象進展）

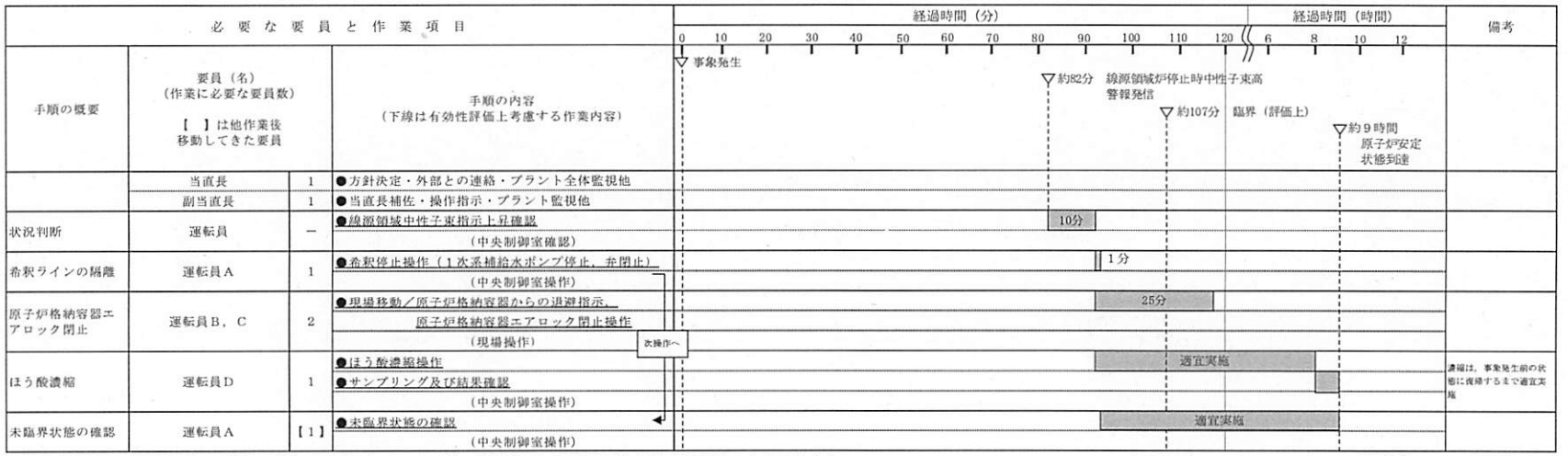


※上記要員数は，4時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等4名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

第7.4.3.3図　「原子炉冷却材の流出」の作業と所要時間
（燃料取出前のミッドループ運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリ機能が喪失する事故）



第 7.4.4.2 図　「反応度の誤投入」の対応手順の概要
（「原子炉起動時に化学体積制御系の弁の誤作動等により
原子炉へ純水が流入する事故」の事象進展）



※上記要員数は，４時間までの作業の最大要員数である。その他，関係各所へ連絡を行う連絡責任者等４名を確保する。
※各操作及び作業における所要時間は，現場への移動時間，作業環境，作業時間等を考慮した想定時間として記載する。

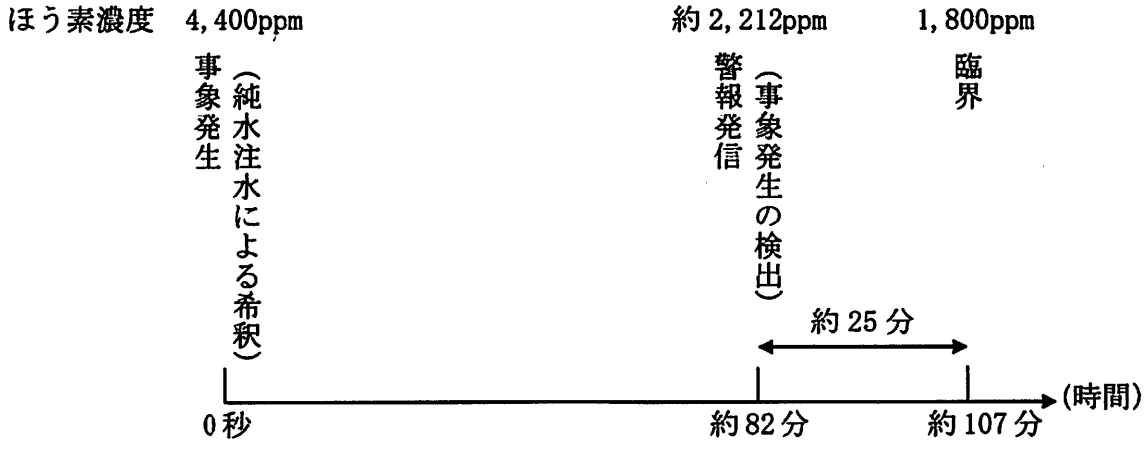
第 7.4.4.3 図　「反応度の誤投入」の作業と所要時間
（原子炉起動時に化学体積制御系の弁の誤作動等により原子炉へ純水が流入する事故）

初期ほう素濃度 C_{B0} からほう素濃度 C に至るまでの時間

$$t = \frac{V}{Q} \cdot \ln \frac{C_{B0}}{C}$$

t　：希釈にかかる時間（h）
V　：1次冷却材の有効体積（m^3）
Q　：希釈流量（m^3/h）

事象	時間
「線源領域炉停止時中性子束高」警報発信	事象発生後，約 82 分
臨界	警報発信後，約 25 分



第 7.4.4.4 図　反応度の誤投入時の臨界到達時間評価結果

添付書類十（追補１）の一部補正

添付書類十（追補１）を以下のとおり補正する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
1.1-1 ～ 1.1-31		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	別紙追 1-1-1 に変更する。
1.2-12	上 12～ 上 13	…補助給水＿＿流量計及び…	…補助給水ライン流量計及び…
1.2-16	上 6～ 上 7	…原子炉の冷却状態を１次冷＿＿材高温側温度（広域）等により…	…原子炉の冷却状態を１次冷却材高温側温度（広域）等により…
1.2-17	下 10～ 下 9	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.2-18	下 12～ 下 11	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.2-23	下 3	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.2-30	下 7	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.2-31	上 13	補助給水＿＿流量により…	補助給水ライン流量により…
1.2-38	下 12	…補助給水＿＿流量等…	…補助給水ライン流量等…
1.2-39	上 11～ 上 12	…補助給水＿＿流量を…	…補助給水ライン流量を…
	下 10	補助給水＿＿流量の…	補助給水ライン流量の…
	下 8	…補助給水＿＿流量を…	…補助給水ライン流量を…
1.2-46		第 1.2.3 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（４/５）	別紙追 1-2-1 に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.2-55		第1.2.7図　2次冷却系からの除熱機能喪失に対する対応手順（フロントライン系故障時）	別紙追1-2-2に変更する。
1.3-16	上4	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
	下1	補助給水＿＿流量により…	補助給水ライン流量により…
1.3-52		第1.3.4図　2次冷却系からの除熱機能喪失に対する対応手順（フロントライン系故障時）	別紙追1-3-1に変更する。
1.4-64	下11～下10	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.4-72 ～ 1.4-73	下1 ～ 上1	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.4-75	下4～下3	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.4-85	下6	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-88	上2	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-89	下2	…補助給水＿＿流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-91	上13	補助給水＿＿流量により…	補助給水ライン流量により…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	下6～ 下5	…補助給水____流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-93	上8	…補助給水____流量により…	…補助給水ライン流量により…
	上11	…補助給水____流量を…	…補助給水ライン流量を…
	上12	…補助給水____流量を…	…補助給水ライン流量を…
1.4-95	下7	…補助給水____流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-96	下12	…補助給水____流量により…	…補助給水ライン流量により…
1.4-97	下10	補助給水____流量により…	補助給水ライン流量により…
1.4-114	上5	補助給水____流量により…	補助給水ライン流量により…
1.4-120	上9～ 上10	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.4-122	上9～ 上10	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.4-126	下7～ 下6	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.4-129	上4～ 上5	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.4-131	上 12	補助給水＿＿流量により…	補助給水ライン流量により…
1.4-139	下 12～ 下 11	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.4-159		第 1.4.8 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（6/20）	別紙追 1-4-1 に変更する。
1.4-160		第 1.4.8 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（7/20）	別紙追 1-4-2 に変更する。
1.4-170		第 1.4.8 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（17/20）	別紙追 1-4-3 に変更する。
1.4-171		第 1.4.8 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（18/20）	別紙追 1-4-4 に変更する。
1.4-172		第 1.4.8 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（19/20）	別紙追 1-4-5 に変更する。
1.5-16 ～ 1.5-17	下 1 ～ 上 1	原子炉補機冷却海水設備又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水サージタンク水位に…	原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量に…
1.5-19	下 8	補助給水＿＿流量により…	補助給水ライン流量により…
1.5-25	上 10～ 上 11	原子炉補機冷却海水設備又は原子炉補機冷却水設備に	原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

		よる冷却機能を原子炉補機冷却水サージタンク水位に…	冷却水冷却器海水出口流量により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量に…
1.5-25	下8～下7	…発電所災害対策本部要員へ…	…発電所災害対策本部要員に…
1.5-27	下10～下9	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.5-35	下12	補助給水____流量により…	補助給水ライン流量により…
1.5-43		第1.5.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（1/8）	別紙追1-5-1に変更する。
1.5-46		第1.5.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（4/8）	別紙追1-5-2に変更する。
1.5-47		第1.5.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（5/8）	別紙追1-5-3に変更する。
1.6-33	下6～下5	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.6-60		第1.6.5表　重大事故等対処設備に係る監視計器 監視計器一覧（1/8）	別紙追1-6-1に変更する。
1.6-63		第1.6.5表　重大事故等対処設備に係る監視計器 監視計器一覧（4/8）	別紙追1-6-2に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.7-21	下8～ 下7	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.7-33		第1.7.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（4/5）	別紙追1-7-1に変更する。
1.8-30	上2～ 上3	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.8-48	上4～ 上5	…原子炉補機冷却水サージタンク水位＿＿により確認できない場合…	…原子炉補機冷却水サージタンク水位若しくは原子炉補機冷却水流量により確認できない場合…
1.8-60		第1.8.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（4/10）	別紙追1-8-1に変更する。
1.8-65		第1.8.3表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（9/10）	別紙追1-8-2に変更する。
1.9-19		第1.9.2表　重大事故等対処設備に係る監視計器	第1.9.2表　重大事故等対処に係る監視計器
1.10-18		第1.10.1図 アニュラス空気再循環設備による水素排出概略系統図（交流動力電源及び直流電源健全）	別紙追1-10-1に変更する。
1.10-19		第1.10.2図 アニュラス空気再循環設備による水素排出概略系統図（全交流動力電源又は直流電源喪失）	別紙追1-10-2に変更する。
1.12-10	下5～ 下4	･･･大型放水砲により原子炉格納容器･･･	･･･大型放水砲による放水準備を開始する。その後，格納容器内圧力により原子

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがあると判断した場合又はモニタリングポスト等により原子炉格納容器及びアニュラス部の破損があると判断した場合は，原子炉格納容器･･･
1.12-11	上13～ 上14	･･･噴射ノズルを調整する。	･･･噴射ノズルを調整する。また，大型放水砲は，複数の方向からの放水を可能とする。
1.12-11	下6～ 下4	･･･確認できない場合又は，･･･確認した場合。	･･･確認できない場合。
1.12-12	上12～ 上16	④発電所災害対策･･･ ⑤発電所災害対策･･･	④当直長は，格納容器内圧力計の指示値が上昇し，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがあると判断した場合又はモニタリングポスト等の指示値が上昇し，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損があると判断した場合は，発電所災害対策本部に放水開始を指示する。 ⑤発電所災害対策･･･ ⑥発電所災害対策･･･
1.12-22	下4～ 下3	1.12.2.1(1)a.と同様で，燃料取扱棟へ放水する。概略系統図を第1.12.1図に示す。	1.12.2.1(1)a.(b)の操作手順①から③と同様に放水準備を行い，放水準備ができれば同操作手順⑤及び⑥と同様な手順で，燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水する。概略系統図を第1.12.1図に，タイムチャートを第1.12.2図に示す。 (c) 操作の成立性 1.12.2.1(1)a.(c)と同様。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.12-25	下 9	･･･大型放水砲による燃料取扱棟への放水を行う･･･	･･･大型放水砲による大気への拡散抑制を行う･･･
1.12-41		第 1.12.4 表　重大事故等対処設備に係る監視計器 監視計器一覧（1/3）	別紙追 1-12-1 に変更する。
1.12-46		第 1.12.3 図　海洋への拡散抑制概略系統図	別紙追 1-12-2 に変更する。
1.13-24	下 3～ 下 2	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
1.13-24 ～ 1.13-25	下 1 ～ 上 2	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，さらに多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合に…	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動した場合又は多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）が作動せず原子炉出力抑制（手動）を実施した場合に…
1.13-27	下 6～ 下 5	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認できない場合。
	下 4～ 下 2	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，さらに多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合に…	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動した場合又は多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）が作動せず原子炉出力抑制（手動）を実施した場合に…
1.13-32	上 11～ 上 12	…原子炉補機冷却水サージタンク水位____により確認できない場合。	…原子炉補機冷却水サージタンク水位又は原子炉補機冷却水流量により確認でき

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

			ない場合。
	下 13～ 下 11	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，さらに多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合に…	・原子炉停止（自動及び手動）ができず，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動した場合又は多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）が作動せず原子炉出力抑制（手動）を実施した場合に…
1.13-43	下 1	･･･破損個所の隔離…	･･･破損箇所の隔離…
1.13-50	下 2	･･･破損個所の･･･	･･･破損箇所の･･･
1.13-64		第 1.13.7 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（2/8）	別紙追 1-13-1 に変更する。
1.13-65		第 1.13.7 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（3/8）	別紙追 1-13-2 に変更する。
1.14-13	下 7	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流____電源が喪失し，･･･	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･
1.14-17	上 9～ 上 10	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流____電源が喪失し，･･･	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･
1.14-19	下 1	･･「外部電源喪失時に非常用所内交流____電源が喪失し，･･･	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･
1.14-22	下 8～ 下 7	･･「外部電源喪失時に非常用所内交流____電源が喪失し，･･･	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･
1.14-38	下 8～ 下 7	･･「外部電源喪失時に非常用所内交流____電源が喪失し，･･･	･･･「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し，･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.14-45		第1.14.4表　重大事故等対処設備に係る監視計器	第1.14.4表　重大事故等対処に係る監視計器
1.15-9	上13～上14	･･･計器が故障した場合，原子炉施設･･･	･･･計器が故障又は計器の故障が疑われる場合，原子炉施設･･･
1.15-17	上13	･･･監視機能が喪失した場合____は，代替･･･	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合は，代替･･･
1.15-19	下1	･･･監視機能が喪失した場合____に，重要代替･･･	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合に，重要代替･･･
1.15-20	上4	･･･監視機能が喪失した場合____。	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合。
	下10	･･･監視機能が喪失した場合____に，常用代替･･･	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合に，常用代替･･･
	下6	･･･監視機能が喪失した場合____。	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合。
1.15-21	下9	･･･監視機能が喪失した場合____は，第1.15.6表･･･	･･･監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合は，第1.15.6表･･･
1.15-38		第1.15.1表　補助パラメータ（2/2）	別紙追1-15-1に変更する。
1.15-49		第1.15.6表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（3/10）	別紙追1-15-2に変更する。
1.15-63		第1.15.3図　重要計器及び重要代替計器（重大事故等対処設備）概略系統図	別紙追1-15-3に変更する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.16-9	下 12	･･･交流＿＿電源からの･･･	･･･交流動力電源からの･･･
1.16-24		第 1.16.1 図　中央制御室換気空調設備の概略系統図	別紙追 1-16-1 に変更する。
1.17-9	上 13	モニタリングステーション又はモニタリングポストの･･･	モニタリングステーション及びモニタリングポストの･･･
1.17-10	上 5	･･･また，その設備の･･･	･･･あわせて，その設備の･･･
	上 13	･･･又はモニタリングポストの･･･	･･･及びモニタリングポストの･･･
	下 11	･･･モニタリングステーション又はモニタリングポストの･･･	･･･モニタリングステーション及びモニタリングポストの･･･
1.17-12	上 1～上 2	･･･及びモニタリングポストの何れかの放射線量の測定機能を喪失した場合。＿＿	･･･又はモニタリングポストの放射線量の測定機能を喪失した場合。モニタリングステーション及びモニタリングポストの測定機能喪失については，中央制御室の野外モニタ盤の指示値及び警報表示にて確認する。
1.17-13	上 11	･･･又はモニタリングポスト･･･	･･･及びモニタリングポスト･･･
1.17-15	上 7～上 8	･･･よう素サンプラ又はＧＭ汚染サーベイメータ若しくはＮａＩ･･･	･･･よう素サンプラ，ＧＭ汚染サーベイメータ又はＮａＩ･･･
1.17-19	下 12	･･･ＮａＩシンチレーションサーベイメータ，ＺｎＳ･･･	･･･ＮａＩシンチレーションサーベイメータ及びＺｎＳ･･･
1.17-21	上 8	･･･海水又は排水を採取する。	･･･海水及び排水を採取する。
1.17-27	上 6	･･･作業手順の判断基準に･･･	･･･作業着手の判断基準に･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

	上 9	･･･検出器＿＿の養生作業･･･	･･･検出器等の養生作業･･･
1.17-28	上 3	･･･汚染されている場所･･･	･･･汚染している場所･･･
	上 6	･･･汚染されている場合･･･	･･･汚染している場合･･･
	上 12	･･･汚染されている場合･･･	･･･汚染している場合･･･
1.17-30	上 1	･･･及びモニタリング･･･	･･･又はモニタリング･･･
1.17-33	上 1	･･･又はモニタリング･･･	･･･及びモニタリング･･･
1.17-35		第 1.17.1 表　機能喪失を想定する設計基準事故対象施設等と整備する手段	第 1.17.1 表　機能喪失を想定する設計基準事故対象施設等と整備する手順
1.17-37		第 1.17.2 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（2/4）	＿＿ 監視計器一覧（2/4）
1.17-38		第 1.17.2 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（3/4）	＿＿ 監視計器一覧（3/4）
		第 1.17.2 表　重大事故等対処に係る監視計器 監視計器一覧（4/4）	＿＿ 監視計器一覧（4/4）
1.17-43		第 1.17.9 図　可搬型放射線計測器，可搬型ダストサンプラ及び小型船舶の保管場所並びに試料採取場所図 第 1.17.10 図　海水中及び排水中の放射性物質の測定のタイムチャート	別紙追 1-17-1 に変更する。
1.17-44		第 1.17.11 図　土壌中の放射性物質の＿＿測定のタイムチャート	第 1.17.11 図　土壌中の放射性物質の濃度測定のタイムチャート
1.18-34	上 4	･･･交流＿＿電源からの･･･	･･･交流動力電源からの･･･

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

1.18-52	下9	･･･交流＿＿電源が喪失した場合･･･	･･･交流動力電源が喪失した場合･･･
1.19-7	上9	･･･無線通信設備＿＿並びに緊急時･･･	･･･無線通信設備のうち無線通信装置（固定型，モニタリングカー）並びに緊急時･･･
1.19-18	上7～ 上11	･･･通信確認を行う場合は，屋外で電源を「入」操作し，蓄電池の残量及び電波の受信状態を確認する。 ② 蓄電池の残量が少ない場合，予備の蓄電池と交換する。 ③ 使用する端末と共に予備の蓄電池を携行する。	･･･通信確認を行う場合は，使用する端末と共に予備の蓄電池を携行する。 ② 屋外で電源を「入」操作し，蓄電池の残量及び電波の受信状態を確認する。 ③ 蓄電池の残量が少ない場合，予備の蓄電池と交換する。

頁は平成２７年４月１４日付け，原子力発第１５０２７号で一部補正の頁を示す。

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

＜　目　次　＞

1.1.1　対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

(2) 対応手段と設備の選定の結果

1.1.2　重大事故等時の手順等

1.1.2.1　フロントライン系故障時の手順等

(1) 手動による原子炉緊急停止

(2) 原子炉出力抑制（自動）

(3) 原子炉出力抑制（手動）

(4) ほう酸水注入

(5) その他の手順項目にて考慮する手順

(6) 優先順位

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

＜要求事項＞

発電用原子炉設置者において、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

1 「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象のおそれがある場合」とは、発電用原子炉を緊急停止していなければならない状況にもかかわらず、原子炉出力又は原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合のことをいう。

2 「発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

(1) 沸騰水型原子炉(BWR)及び加圧水型原子炉(PWR)共通

a) 上記１の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象のおそれがある場合」に、手動による原子炉の緊急停止操作を実施すること。

(2) BWR

a) 上記１の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象のおそれがある場合」に、原子炉出力を制御するため、原子炉冷却材再循環ポンプが自動停止しない場合は、手動で停止操作を実施すること。

b) 十分な反応度制御能力を有するほう酸水注入設備（SLCS）を起動する判断基準を明確に定めること。

c) 発電用原子炉を緊急停止することができない事象の発生時に不安定な出力振動が検知された場合には、ほう酸水注入設備（SLCS）を作動させること。

(3) PWR

a) 上記１の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象のおそれがある場合」に、原子炉出力を抑制するため、補助給水系ポンプが自動起動しない場合又はタービンが自動停止しない場合は、手動操作により実施すること。

b) 上記１の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象のおそれがある場合」に、化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備による十分な量のほう酸水注入を実施すること。

運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉を緊急に停止させるための設計基準事故対処設備は，炉外核計装，安全保護系のプロセス計装等である。

これらの設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに，原子炉を未臨界に移行する対処設備を

整備しており，ここでは，この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.1.1　対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急に停止（以下「原子炉緊急停止」という。）するために必要な設計基準事故対処設備として，炉外核計装，安全保護系のプロセス計装，安全保護系ロジック盤，制御棒クラスタ及び原子炉トリップ遮断器を設置する。

これらの設計基準事故対処設備が故障した場合は，その機能を代替するために，各設計基準事故対処設備が有する機能，相互関係を明確にした上で，想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第 1.1.1 図）。（以下「機能喪失原因対策分析」という。）

重大事故等対処設備の他に，柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備※1を選定する。

※1　多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが，プラント状況によっては，事故対応に有効な設備

選定した重大事故等対処設備により，技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく，設置許可基準規則第四十四条及び技術基準規則第五十九条（以下「基準規則」という。）

の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに，多様性拡張設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果，運転時の異常な過渡変化時にフロントライン系故障として，炉外核計装，安全保護系のプロセス計装，安全保護系ロジック盤，制御棒クラスタ及び原子炉トリップ遮断器の故障を想定する。電源喪失(サポート系故障)は，制御棒クラスタ駆動装置の電源が喪失することにより制御棒が挿入されることから想定しない。

設計基準事故対処設備に要求される機能の喪失原因と対応手段の検討及び審査基準，基準規則要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備と多様性拡張設備を以下に示す。

なお，機能喪失を想定する設計基準事故対処設備，重大事故等対処設備，多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第 1.1.1 表に示す。

a. フロントライン系故障時の対応手段及び設備

(a) 対応手段

運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ＡＴＷＳ」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，手動により原子炉の緊急停止を行う手段がある。

手動による原子炉緊急停止に使用する設備は以下のとおり。

・原子炉トリップスイッチ

・常用系パワーセンタ母線遮断器操作スイッチ

・制御棒操作スイッチ

・MGセットモータ遮断器スイッチ

・原子炉トリップ遮断器スイッチ

・MG セット出力遮断器スイッチ

ＡＴＷＳが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合，多様化自動作動盤（ATWS緩和設備）の作動により原子炉出力を抑制するとともに，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手段がある。

自動での原子炉出力抑制に使用する設備は以下のとおり。

・多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）

・主蒸気隔離弁

・電動補助給水ポンプ

・タービン動補助給水ポンプ

・補助給水タンク

・主蒸気逃がし弁

・主蒸気安全弁

・蒸気発生器

・加圧器逃がし弁

・加圧器安全弁

自動及び手動操作により原子炉緊急停止ができない場合及び多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）が作動しない場合においては，中央制御室から手動操作により，タービントリップ，主蒸気隔離弁の閉止，電動補助給水ポンプ及びタ

ービン動補助給水ポンプ(以下「補助給水ポンプ」という。)の起動を実施することで原子炉出力を抑制するとともに,原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手段がある。

手動での原子炉出力抑制に使用する設備は以下のとおり。

・タービントリップスイッチ

・主蒸気隔離弁

・電動補助給水ポンプ

・タービン動補助給水ポンプ

・補助給水タンク

・主蒸気逃がし弁

・主蒸気安全弁

・蒸気発生器

・加圧器逃がし弁

・加圧器安全弁

自動及び手動での原子炉緊急停止ができない場合,原子炉の出力抑制を図るとともに,原子炉を未臨界状態とするために,化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う手段がある。

ほう酸水注入に使用する設備は以下のとおり。

・ほう酸ポンプ

・ほう酸タンク

・充てんポンプ

・燃料取替用水タンク

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した手動による原子炉緊急停止に使用する設備のうち，原子炉トリップスイッチは重大事故等対処設備として位置づける。

自動での原子炉出力抑制で使用する設備のうち，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備），主蒸気隔離弁，電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，補助給水タンク，主蒸気逃がし弁，主蒸気安全弁，蒸気発生器，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁は重大事故等対処設備として位置づける。

手動での原子炉出力抑制で使用する設備のうち，主蒸気隔離弁，電動補助給水ポンプ，タービン動補助給水ポンプ，補助給水タンク，主蒸気逃がし弁，主蒸気安全弁，蒸気発生器，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁は重大事故等対処設備として位置づける。

ほう酸水注入に使用する設備のうち，ほう酸ポンプ，ほう酸タンク，充てんポンプ及び燃料取替用水タンクは重大事故等対処設備として位置づける。

以上の重大事故等対処設備により，原子炉緊急停止できない場合においても，原子炉出力を抑制し原子炉を未臨界に移行することができる。

また，以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，多様性拡張設備として位置づける。あわせて，その理由を示す。

・常用系パワーセンタ母線遮断器操作スイッチ，MG セットモータ遮断器スイッチ，原子炉トリップ遮断器スイ

ッチ，MGセット出力遮断器スイッチ

耐震Ｓクラスではなく Ss 機能維持を担保できないが，サポート系である電源系を遮断することにより制御棒を全挿入できることから，原子炉緊急停止する代替手段として有効である。

・制御棒操作スイッチ

耐震Ｓクラスではなく Ss 機能維持を担保できないが，上記の電源系遮断操作完了までの間又は実施できない場合に原子炉を停止する手段として有効である。なお，ブロック単位で１ステップずつ制御棒を連続挿入していくため全挿入完了までは時間を要する。

・タービントリップスイッチ

耐震Ｓクラスではなく Ss 機能維持を担保できないが，中央制御室にて速やかな操作が可能であるため，原子炉出力を抑制する代替手段として有効である。

b. 手順等

上記の a. により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順等に定める（第 1.1.1 表）。

事故時に監視が必要となる計器についても整備する（第 1.1.2 表）。

1.1.2 重大事故等時の手順等

1.1.2.1 フロントライン系故障時の手順等

(1) 手動による原子炉緊急停止

ＡＴＷＳが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生

した場合，手動による原子炉緊急停止を行う。

中央制御室から手動操作により，原子炉緊急停止を行い，原子炉緊急停止しない場合，制御棒クラスタ駆動装置の電源を遮断する等にて制御棒を原子炉へ挿入し原子炉緊急停止する手順を整備する。

a.　手順着手の判断基準

原子炉緊急停止が必要な状況において，自動での原子炉緊急停止に失敗し，出力領域中性子束計の指示値が５％以上又は中間領域中性子束起動率計の指示値が正である場合。

b.　操作手順

手動による原子炉緊急停止操作手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第1.1.2図に，タイムチャートを第1.1.3図に示す。

① 当直長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に手動による原子炉緊急停止を指示する。

② 運転員は，中央制御室で原子炉トリップスイッチにより，手動原子炉緊急停止操作を行い，原子炉トリップ遮断器の開放により原子炉緊急停止を確認する。

③ ②の操作により原子炉緊急停止しない場合は，運転員は，中央制御室から常用系パワーセンタ母線遮断器の開放操作を行い，MGセットの電源を遮断する。

④ ③による操作ができない場合は，運転員は，中央制御室で制御棒操作スイッチにより制御棒を手動で挿入するとともに，現場でMGセットモータ遮断器を手動で開放する。

⑤ ④による操作ができない場合は，運転員は，現場で原子炉

トリップ遮断器又はMGセット出力遮断器を手動で開放する。

c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は運転員１名，現場対応は運転員２名により操作を実施する。中央制御室での手動原子炉緊急停止操作は，操作スイッチによる遠隔操作であるため，速やかに対応できる。現場でのMGセット出力遮断器開放までの所要時間は約37分と想定する。（所要時間は作業の開始が必ずしも事象発生後の操作ではないことから事象判別の10分は含まない。以降の条文も同様とする。）

円滑に作業できるように，アクセスルートを確保し，可搬型照明，通信設備を整備する。現場での遮断器の開放については，速やかに作業ができるように作業場所近傍に使用工具を配備する。室温は通常運転状態と同程度である。

(2) 原子炉出力抑制（自動）

「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」，「原子炉冷却材流量の部分喪失」，「外部電源喪失」，「主給水流量喪失」及び「負荷の喪失」を起因とした事象が発生した場合に，あらかじめ定めた設定値により自動で原子炉緊急停止が行われる。しかしながら，その設定値となったにもかかわらず，自動で原子炉緊急停止していない場合（ＡＴＷＳが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合），多様化自動作動盤(ATWS緩和設備)により原子炉出力抑制(自動）を行う。

多様化自動作動盤（ATWS緩和設備）の作動により主蒸気隔

離弁の閉止，タービントリップ作動及び補助給水ポンプの起動を行うことで１次冷却材温度を上昇させて原子炉出力を抑制するとともに，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手順を整備する。

タービントリップの作動，主蒸気隔離弁の閉止により，１次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を低下させる。また，補助給水ポンプ起動信号の発信により，２次冷却系からの除熱機能が確立し，１次冷却系統の過度な過圧を防止する。

なお，有効性評価の結果，加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により加圧器逃がしタンクから原子炉格納容器内に漏えいした１次冷却材による原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇はわずかである。

多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）が作動しない場合の処置については，後述の(3) 原子炉出力抑制（手動）の手順の処置による。

a.　手順着手の判断基準

原子炉緊急停止が必要な状況において，自動での原子炉緊急停止に失敗し，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動により吹鳴装置が作動した場合。

b.　操作手順

多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動確認手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第 1.1.4 図，第 1.1.5 図に示す。

①　当直長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に多

様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動状況の確認を指示する。

② 運転員は，中央制御室での監視によりタービントリップの作動，主蒸気隔離弁の閉止を確認するとともに，すべての補助給水ポンプの起動により２次冷却系からの除熱が確立していることを確認する。

③ 運転員は，中央制御室での監視により１次冷却材温度が上昇し，原子炉出力が低下していることを確認する。

④ 運転員は，中央制御室で加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定していることを確認するとともに，格納容器内圧力及び温度の異常な上昇がないことを確認する。

また，補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により，１次冷却材温度が安定していることを確認する。

⑤ 以降の手順については，(4) ほう酸水注入にて対応する。

c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は運転員１名により確認を実施する。原子炉緊急停止失敗を踏まえて，多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動を予測しているため，速やかに多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）の作動を確認する。

(3) 原子炉出力抑制（手動）

自動及び手動操作による原子炉緊急停止ができない場合及び多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制

（自動）が作動しない場合（タービントリップ，主蒸気隔離弁の閉止，補助給水ポンプの自動起動のすべて又はいずれかが確認できない場合）において，原子炉出力抑制（手動）を行う。

中央制御室から手動操作により，手動タービントリップ操作，主蒸気隔離弁の閉止及び補助給水ポンプの起動を行い，１次冷却材温度を上昇させて原子炉出力を抑制するとともに，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する手順を整備する。

手動操作による手動タービントリップ操作又は手動による主蒸気隔離弁の閉止により，１次冷却材温度を上昇させることで，減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を低下させる。蒸気発生器への注水ができていない場合は，電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを手動操作にて起動し，２次冷却系からの除熱機能を確立し，１次冷却系統の過度な過圧を防止する。また，蒸気発生器水位は，無負荷時の水位に維持する。

a.　手順着手の判断基準

自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合でかつ多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合において，出力領域中性子束計の指示値が５％以上又は中間領域中性子束起動率計の指示値が正である場合。

b.　操作手順

手動による原子炉出力抑制操作手順の概要は以下のとお

り。概略系統図を第1.1.4図，第1.1.5図に示す。

① 当直長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に原子炉出力抑制（手動）を指示する。

② 運転員は，中央制御室でタービントリップスイッチによる手動タービントリップ操作を行い，タービン主要弁(MSV, GV, RSV, ICV)の閉によりタービントリップを確認する。また，タービントリップによるインターロックにより原子炉緊急停止することを原子炉トリップ遮断器の開放により確認する。

③ 運転員は，主蒸気隔離弁が閉止していない場合，中央制御室から主蒸気隔離弁を手動閉止する。

④ 運転員は，電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプが自動起動していない場合，中央制御室から手動起動し，２次冷却系からの除熱機能を確立する。

⑤ 運転員は，②又は③の操作の後，中央制御室での監視により，１次冷却材温度が上昇し，原子炉出力が低下していることを確認する。

⑥ 運転員は，中央制御室で加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により，１次冷却材圧力が安定していることを確認するとともに，格納容器内圧力及び温度の異常な上昇がないことを確認する。

また，補助給水ポンプ，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により１次冷却材温度が安定していることを確認する。

⑦ ②～⑥の操作により運転員は，出力領域中性子束が

５％未満及び中間領域中性子束起動率が零又は負となり原子炉が未臨界であることを確認する。

c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は運転員１名により操作を実施する。操作スイッチによる遠隔操作であるため，速やかに対応できる。

(4) ほう酸水注入

自動での原子炉緊急停止及び原子炉トリップスイッチによる手動での原子炉緊急停止ができない場合に，ほう酸水注入を開始する。その他の手動での原子炉緊急停止もできない場合に，原子炉の出力抑制（手動）を図るとともに，ほう酸水注入を行う。

化学体積制御設備によりほう酸水注入を行い負の反応度を添加するとともに，希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離し，原子炉を未臨界に移行する手順を整備する。

運転管理として全制御棒挿入不能時の停止ほう素濃度以上にできるほう酸水量を確保しているため、十分な量のほう酸水注入が可能である。

a. 手順着手の判断基準

自動での原子炉緊急停止及び原子炉トリップスイッチによる手動での原子炉緊急停止で制御棒が原子炉へ挿入されず，出力領域中性子束計の指示値が５％以上又は中間領域中性子束起動率計の指示値が正である場合。

b. 操作手順

ほう酸水注入の操作手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第1.1.6図，第1.1.7図に示す。

① 当直長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員にほう酸水注入操作の準備と系統構成を指示する。

② 運転員は，中央制御室で充てんポンプの起動を確認し，ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入するための系統構成を実施する。

③ 運転員は，中央制御室でほう酸ポンプを起動し，ほう酸注入ラインの弁を開とし，ほう酸注入ライン流量により炉心へほう酸水の注入が行なわれていることを確認する。その後，出力領域中性子束が5％未満及び中間領域中性子束起動率が零又は負となっており，未臨界状態へ移行していることを確認する。

④ 運転員は，ほう酸ポンプの故障等により，ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は，充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンクに切替え，充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。

⑤ 運転員は，中央制御室でほう酸希釈ラインを隔離する。

⑥ 運転員は，中央制御室でほう酸タンク水位の変化より，ほう酸水注入量及び1次冷却材のほう素濃度を計算し，全制御棒挿入不能時の停止ほう素濃度以上になるまでほう酸水注入を継続する。なお，ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は，プラントの状態に応じて高温停止又は低温停止のほう素濃度を目標に

ほう酸水注入を継続する。

⑦ 運転員は，サンプリングの結果により，１次冷却材のほう素濃度が⑥で目標にしたほう素濃度より高い値になっていることを確認する。

c. 操作の成立性

上記の中央制御室対応は運転員１名により操作を実施する。操作スイッチによる遠隔操作であるため，速やかに対応できる。

交流動力電源喪失によりサンプリングができない場合は，電源復旧後にサンプリングを実施し，結果を確認する。

原子炉の出力抑制後は，１次冷却材のほう素濃度を確認し，主蒸気逃がし弁及び加圧器スプレイ弁により１次冷却系統の降温，降圧を行い，１次冷却材圧力 2.7MPa[gage]以下及び１次冷却材温度 176℃以下となれば，余熱除去系に切替え，原子炉の冷却を継続的に行う。

(5) その他の手順項目にて考慮する手順

操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

(6) 優先順位

自動での原子炉緊急停止失敗と判断すれば速やかに中央制御室からの手動での原子炉緊急停止操作を行うとともに，並行して多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制のための設備の作動状況を確認する。

自動及び手動での原子炉緊急停止操作及び多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）からの自動信号による原子炉出力抑制に

失敗した場合は，手動での原子炉出力抑制として，手動タービントリップ操作及び主蒸気隔離弁の閉止を行うとともに，並行して制御棒クラスタ駆動装置の電源を遮断する操作又は制御棒手動挿入操作を行い，制御棒を挿入する。また，手動での原子炉出力抑制と並行して，原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を開始する。

手動での原子炉の出力抑制を図るとともに，原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を行う。

ただし，原子炉の出力抑制を図った後でも，原子炉緊急停止に成功した場合は，早急なほう酸水注入は必要ない。

以上の対応手順のフローチャートを第1.1.8図に示す。

第 1.1.1 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

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	対応設備		整備する手順書の分類
フロントライン系故障時	炉外核計装 安全保護系のプロセス計装 安全保護系ロジック盤 原子炉トリップ遮断器	手動による原子炉緊急停止	重大事故等対処設備	原子炉トリップスイッチ	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順
			多様性拡張設備	常用系パワーセンタ母線遮断器操作スイッチ	
				制御棒操作スイッチ※2	
				MGセットモータ遮断器スイッチ※2	
				原子炉トリップ遮断器スイッチ※2	
				MGセット出力遮断器スイッチ※2	
		原子炉出力抑制（自動）	重大事故等対処設備	多様化自動作動盤（ATWS緩和設備） （蒸気発生器水位低による ・主蒸気ライン隔離 ・タービントリップ ・補助給水ポンプ起動）	
				主蒸気隔離弁	
				タービン動補助給水ポンプ	
				電動補助給水ポンプ※1	
				補助給水タンク	
				主蒸気逃がし弁	
				主蒸気安全弁	
				加圧器逃がし弁	
				加圧器安全弁	
				蒸気発生器	
	炉外核計装 安全保護系のプロセス計装 安全保護系ロジック盤 制御棒クラスタ 原子炉トリップ遮断器	原子炉出力抑制（手動）	重大事故等対処設備	主蒸気隔離弁	
				タービン動補助給水ポンプ	
				電動補助給水ポンプ※1	
				補助給水タンク	
				主蒸気逃がし弁	
				主蒸気安全弁	
				加圧器逃がし弁	
				加圧器安全弁	
				蒸気発生器	
			多様性拡張設備	タービントリップスイッチ	
		ほう酸水注入	重大事故等対処設備	ほう酸ポンプ※1	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順 故障及び設計基準事象に対処する運転手順
				ほう酸タンク	
				充てんポンプ※1	
				燃料取替用水タンク	

※1　ディーゼル発電機等により給電可能。
※2　原子炉トリップ遮断器故障時も有効に機能する。
<その他の手順項目にて考慮する手順>
水源の枯渇時の手順は「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。
操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

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（1/4）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.1.2.1 フロントライン系故障時の手順等			
(1) 手動による原子炉緊急停止	判断基準	原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
	操作	プラント停止状態	・原子炉トリップ遮断器表示灯
			・制御棒炉底表示灯
		電源	・4-3A1, 3B 母線電圧計
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束計
			・線源領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
			・線源領域中性子束起動率計

監視計器一覧（２／４）

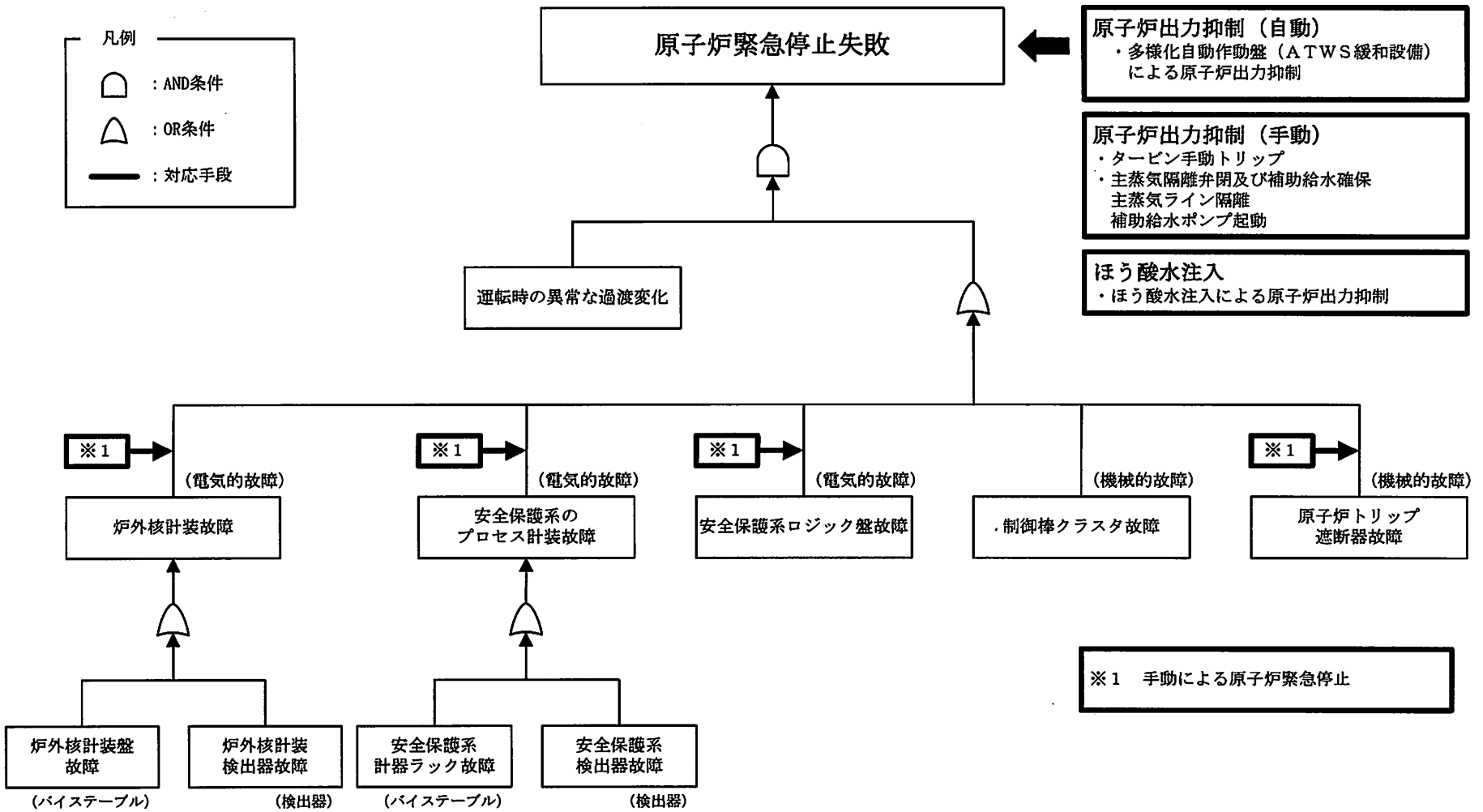
対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.1.2.1 フロントライン系故障時の手順等			
(2) 原子炉出力抑制（自動）	判断基準	信号	・多様化自動作動盤作動警報
	操作	プラント停止状態	・非常遮断油圧計
			・運転表示灯（タービン各弁）
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束計
			・線源領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
			・線源領域中性子束起動率計
		原子炉容器内の温度	・１次冷却材高温側温度計（広域）
			・１次冷却材低温側温度計（広域）
		原子炉容器内の圧力	・１次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
			・蒸気発生器狭域水位計
			・補助給水ライン流量計
		水源	・補助給水タンク水位計

監視計器一覧（３／４）

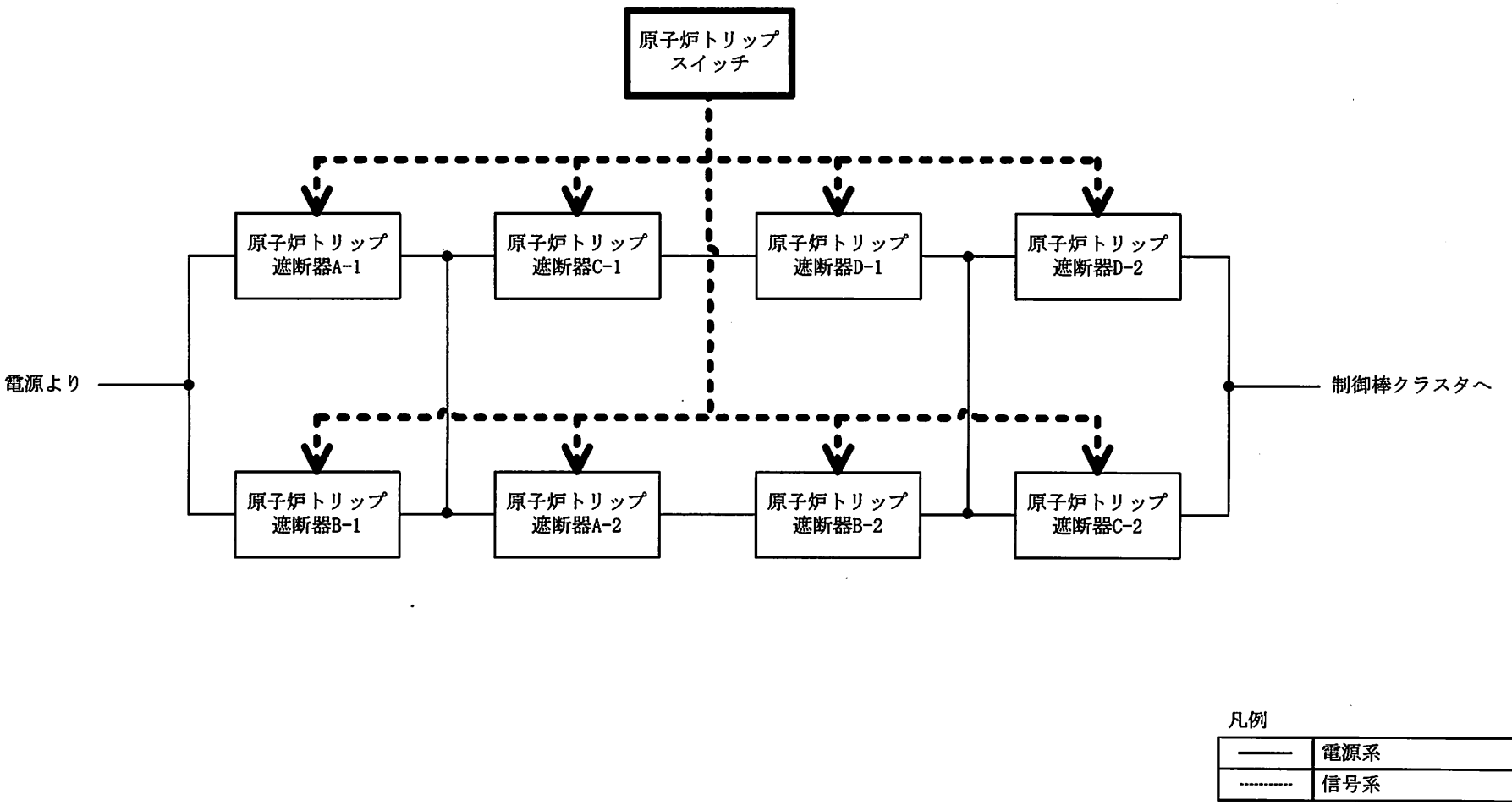
対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.1.2.1 フロントライン系故障時の手順等			
(3) 原子炉出力抑制（手動）	判断基準	原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
		信号	・多様化自動作動盤作動警報
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
			・蒸気発生器狭域水位計
			・補助給水ライン流量計
	操作	プラント停止状態	・原子炉トリップ遮断器表示灯
			・制御棒炉底表示灯
			・非常遮断油圧計
			・運転表示灯（タービン各弁）
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束計
			・線源領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
			・線源領域中性子束起動率計
		原子炉容器内の温度	・１次冷却材高温側温度計（広域）
			・１次冷却材低温側温度計（広域）
		原子炉容器内の圧力	・１次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
			・蒸気発生器狭域水位計
			・補助給水ライン流量計
		水源	・補助給水タンク水位計

監視計器一覧（４／４）

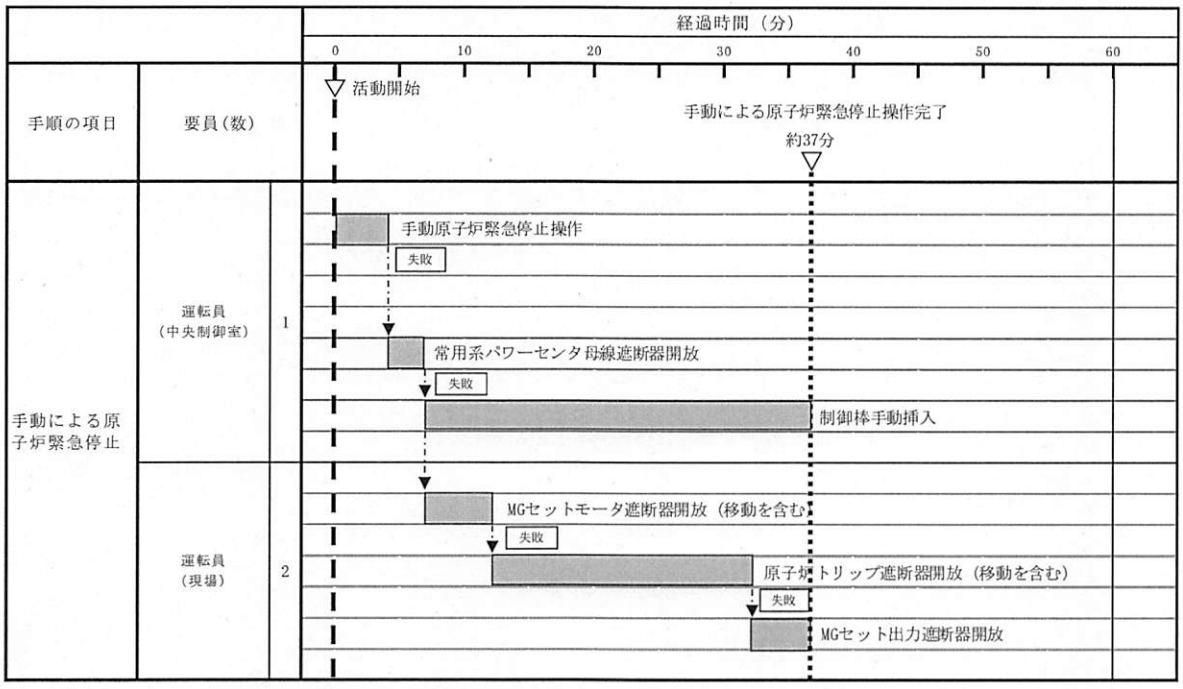
対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.1.2.1 フロントライン系故障時の手順等			
(4) ほう酸水注入	判断基準	原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
	操作	原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束計
			・線源領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
			・線源領域中性子束起動率計
		原子炉容器内への注水量	・充てんライン流量計
			・緊急ほう酸注入ライン流量計
			・ほう酸補給ライン積算流量制御器
			・ほう酸補給ライン流量計制御器
			・純水補給ライン流量制御器
			・純水補給ライン流量積算制御器
		水源	・ほう酸タンク水位計
			・体積制御タンク水位計
			・燃料取替用水タンク水位計
		—	・ほう素濃度（手分析値）



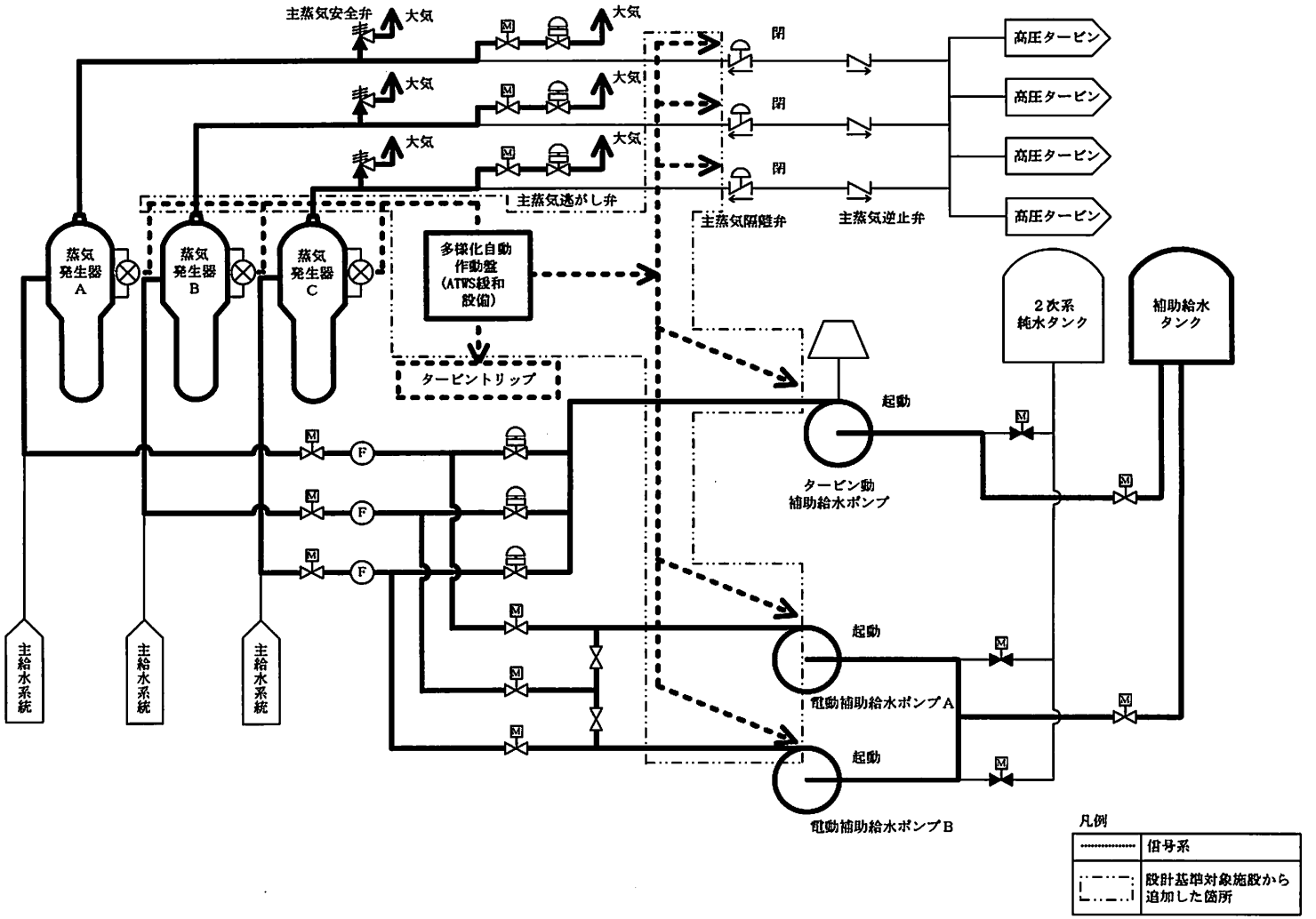
第 1.1.1 図　機能喪失原因対策分析



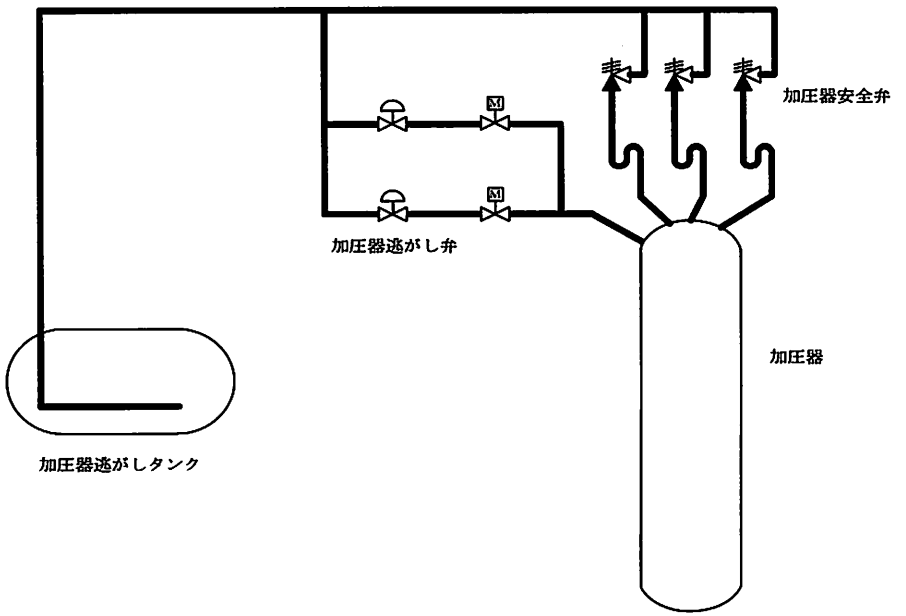
第 1.1.2 図　　手動による原子炉緊急停止概略系統図



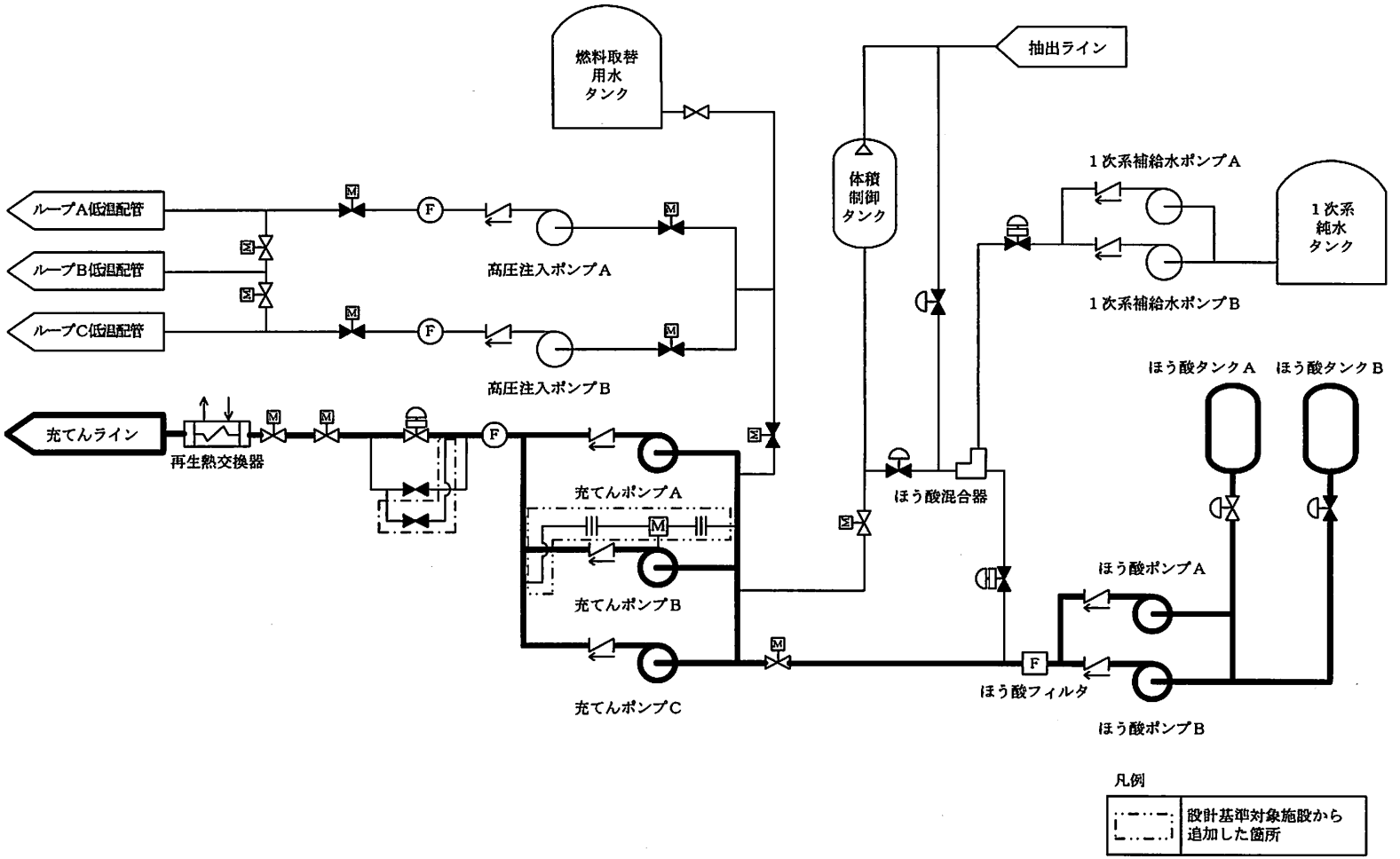
第 1.1.3 図 手動による原子炉緊急停止操作　タイムチャート



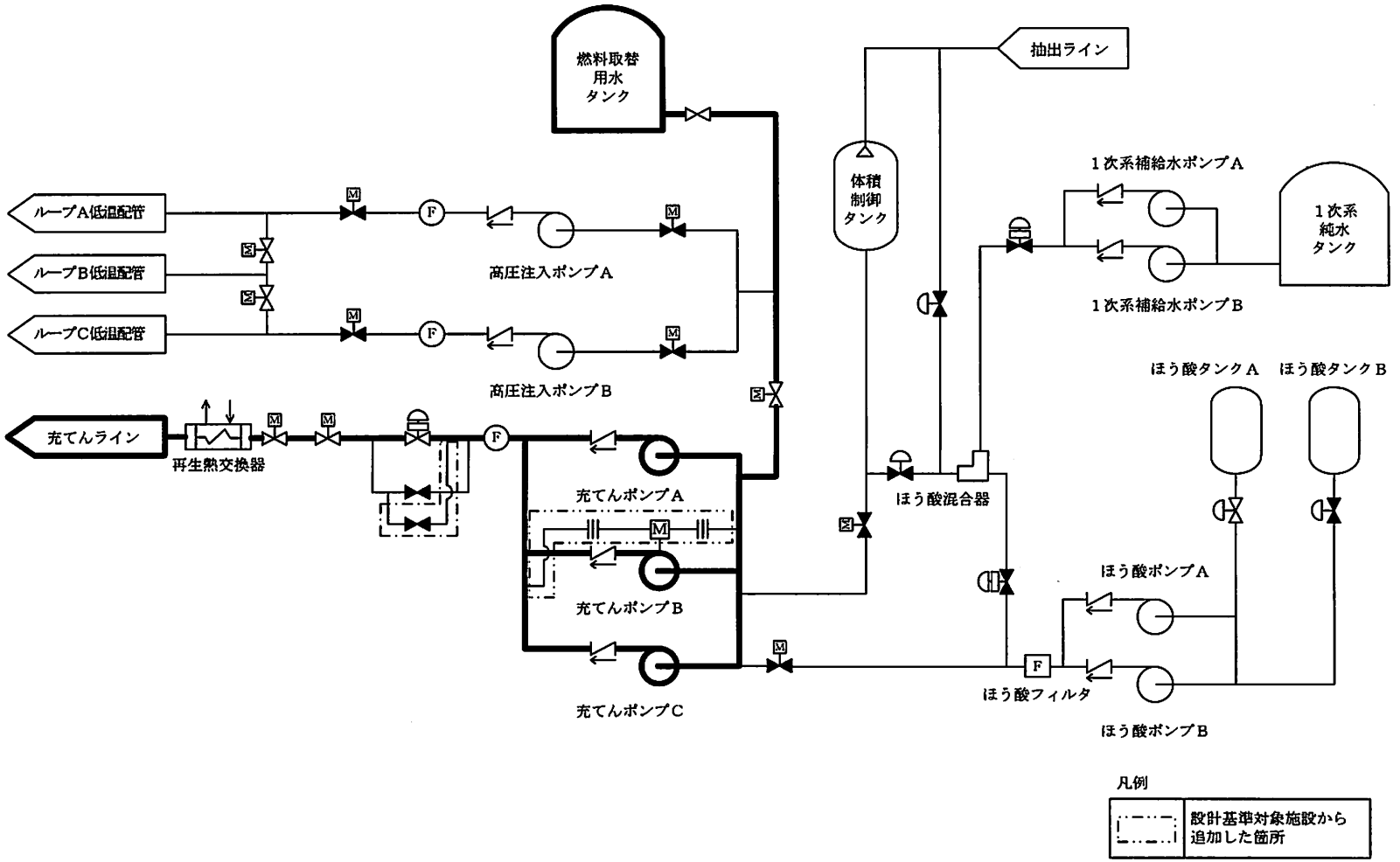
第 1.1.4 図　原子炉出力抑制概略系統図（1）



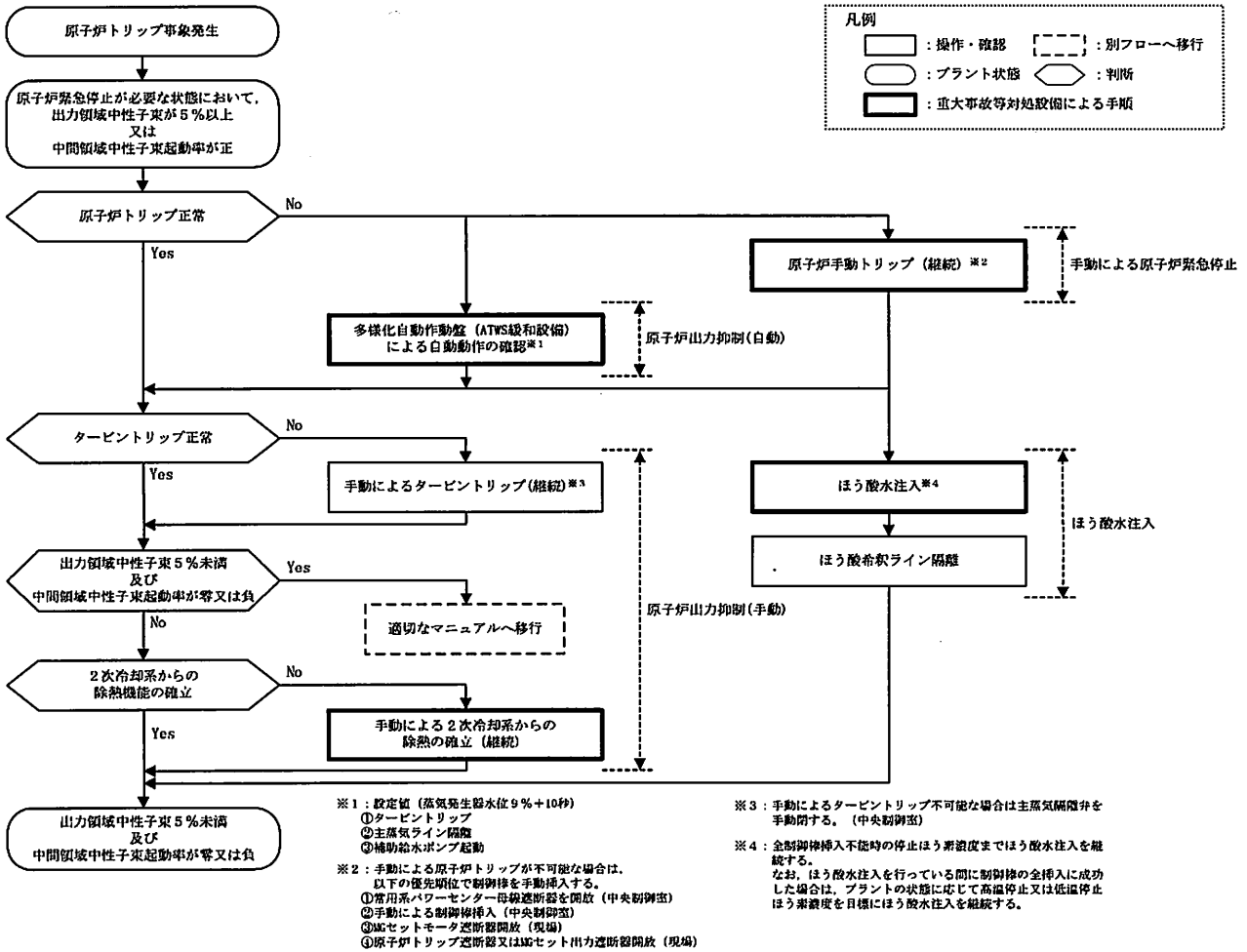
第 1.1.5 図 原子炉出力抑制概略系統図（２）



第 1.1.6 図　ほう酸水注入概略系統図（ほう酸タンク水源）



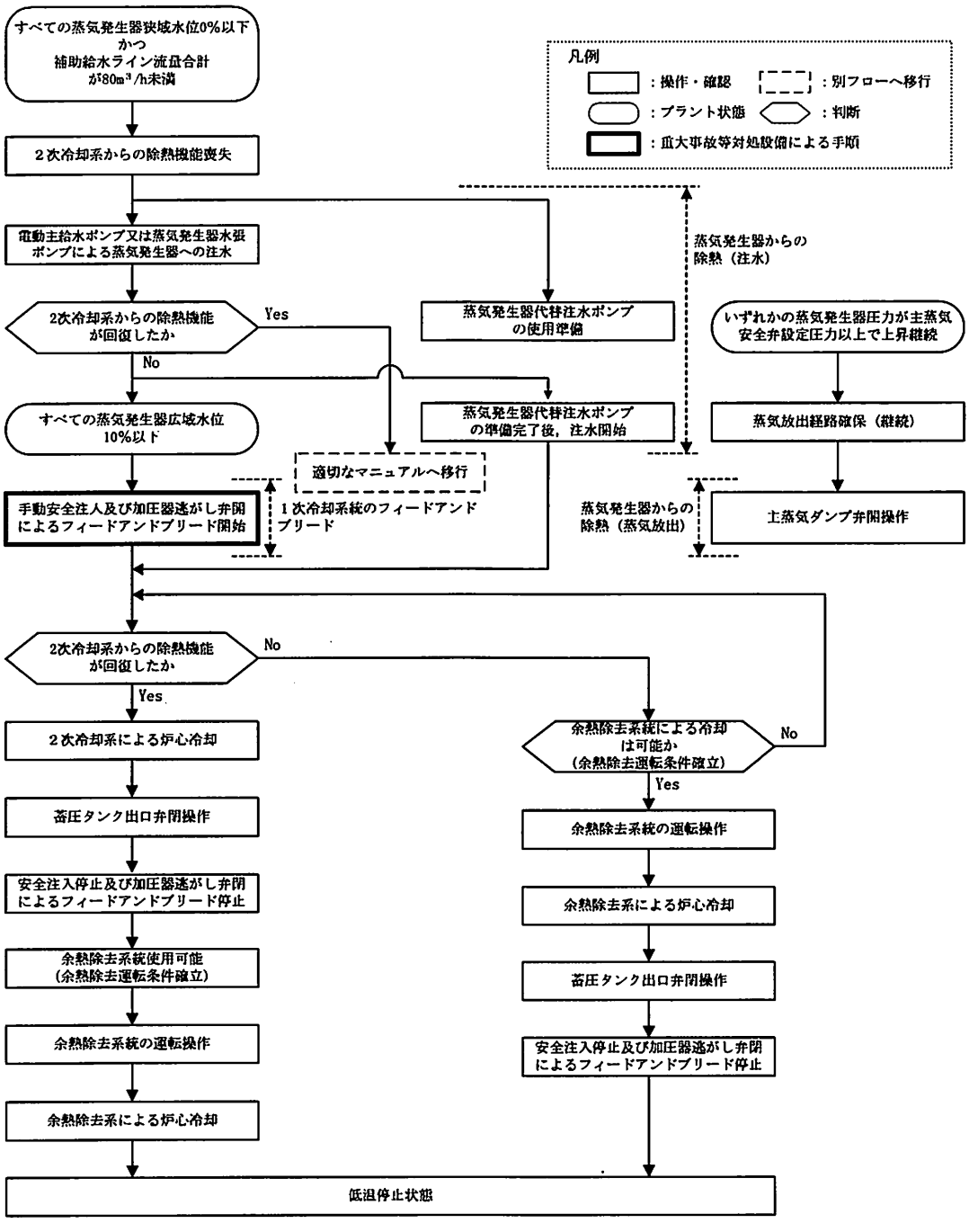
第 1.1.7 図　ほう酸水注入概略系統図（燃料取替用水タンク水源）



第 1.1.8 図 原子炉トリップ失敗時の対応手順（フロントライン系故障）

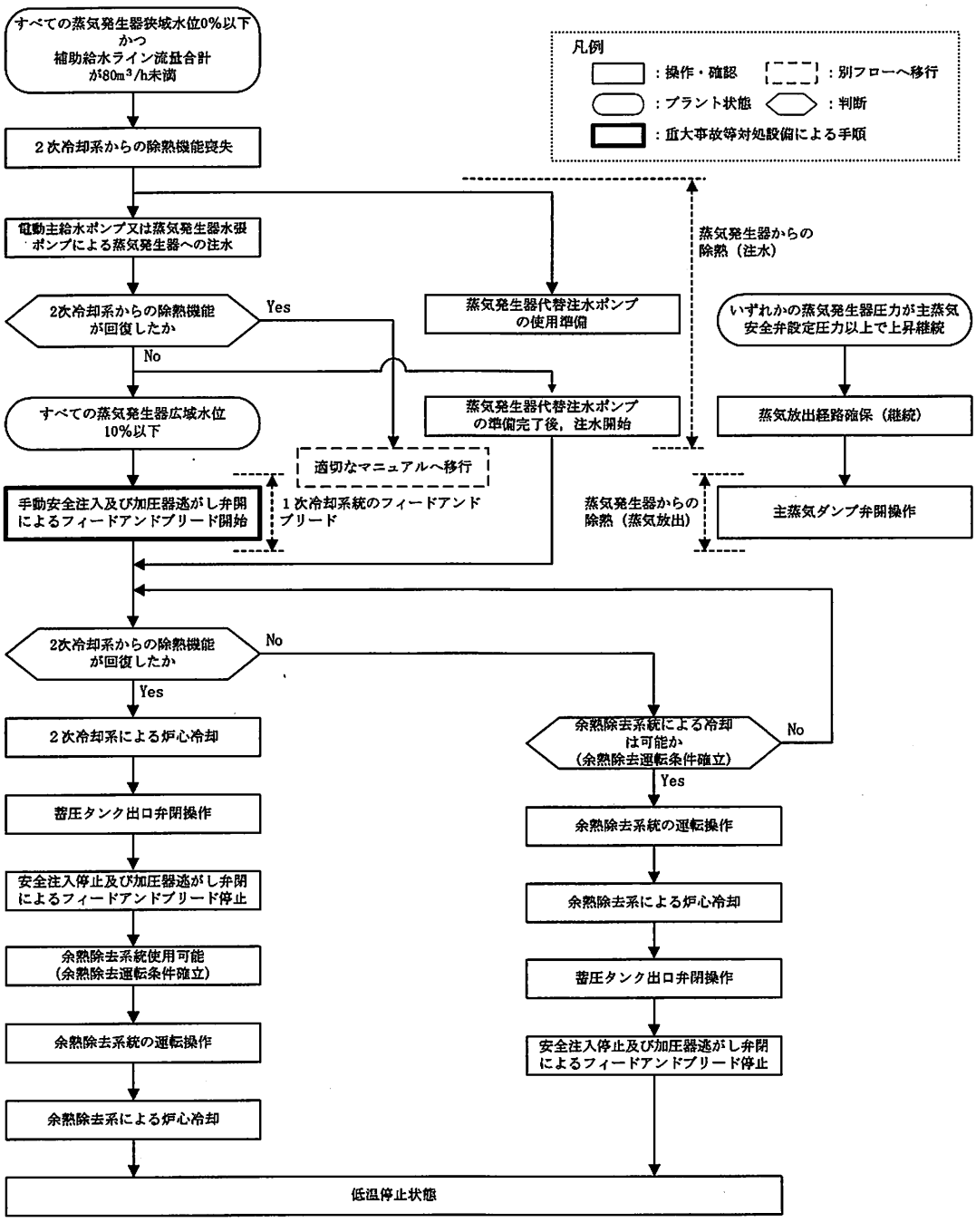
監視計器一覧（４／５）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.2.2.2　サポート系故障時の手順等 (3) 主蒸気逃がし弁の機能回復			
a. 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）	判断基準	電源	・直流コントロールセンタ A，B電圧計
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
		補機監視機能	・制御用空気供給ヘッダ圧力計
	操作手順	原子炉容器内の温度	・１次冷却材高温側温度計（広域）
			・１次冷却材低温側温度計（広域）
		原子炉容器内の圧力	・１次冷却材圧力計
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
			・蒸気発生器広域水位計
			・蒸気発生器狭域水位計
			・補助給水ライン流量計
		蒸気発生器細管漏えい監視	・復水器排気ガスモニタ
			・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
			・高感度型主蒸気管モニタ
b. 主蒸気逃がし弁の機能回復（代替空気供給）	判断基準	主蒸気逃がし弁の現場での人力による調整が長期にわたり必要である場合において、発電所災害対策本部要員による対応人数が確保できた場合	－
	操作手順	原子炉容器内の温度	・１次冷却材高温側温度計（広域）
			・１次冷却材低温側温度計（広域）
		原子炉容器内の圧力	・１次冷却材圧力計
		蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
			・蒸気発生器広域水位計
			・蒸気発生器狭域水位計
			・補助給水ライン流量計



第 1.2.7 図　２次冷却系からの除熱機能喪失に対する対応手順

（フロントライン系故障時）



第 1.3.4 図　２次冷却系からの除熱機能喪失に対する対応手順

（フロントライン系故障時）

監視計器一覧（6/20）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.4.2.1　1次冷却材喪失事象が発生している場合 (2) サポート系故障時の手順等 a. 代替炉心注水			
(a) 充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水	判断基準	電源	・四国中央西幹線1L，2L電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C，3D母線電圧計
		原子炉容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉容器内の圧力	・1次冷却材圧力
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	原子炉容器内の温度	・1次冷却材高温側温度計（広域）
		原子炉容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉容器内への注水量	・充てんライン流量計
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
		補機監視機能	・充てんライン圧力計
			・充てんポンプB電流計
		補機冷却	・充てんポンプB油冷却器及び封水冷却器冷却水流量計
			・充てんポンプBモータ冷却水流量計
(b) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水	判断基準	原子炉容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉容器内の圧力	・1次冷却材圧力
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループ流量計
			・高圧注入ライン流量計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）
	操作	1.4.2.1(1)b.(b)ⅱ.と同様。	
(c) 格納容器スプレイポンプ（B，自己冷却式）（代替再循環配管使用）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計
			・代替格納容器スプレイライン積算流量計(AM)
			・充てんライン流量計
	操作	原子炉容器内の温度	・1次冷却材高温側温度計（広域）
		原子炉容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計
			・格納容器スプレイラインB積算流量計
			・格納容器スプレイラインB流量計
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
		補機監視機能	・格納容器スプレイポンプB出口圧力計
			・格納容器スプレイポンプB電流計
		補機冷却	・格納容器スプレイポンプB冷却水流量計
			・格納容器スプレイポンプBモータ冷却水流量計

監視計器一覧（7/20）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.4.2.1　1次冷却材喪失事象が発生している場合 (2) サポート系故障時の手順等 a. 代替炉心注水			
(d) 中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計 ・格納容器スプレイラインB積算流量計 ・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	1.4.2.1(1)b.(c)ii.と同様。	
(e) 消火ポンプ（電動・ディーゼル駆動）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計 ・格納容器スプレイラインB積算流量計 ・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	1.4.2.1(1)b.(d)ii.と同様。	
(f) 消防自動車による炉心注水	判断基準 操作	1.4.2.1(1)b.(e)と同様。	
(g) 余熱除去ポンプ（B，空調用冷水）による炉心注水	判断基準	信号	・安全注入作動警報
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計 ・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に整備する。	
b. 代替再循環運転			
(a) 高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却	判断基準	原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		補機冷却	・高圧注入ポンプB冷却水流量計 ・高圧注入ポンプBモータ冷却水流量計
	操作	中型ポンプ車から高圧注入ポンプ（B）へ海水供給による代替補機冷却に関する手順については「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に整備する。格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に関する手順については「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」に整備する。	
(b) 余熱除去ポンプ（B，空調用冷水）による低圧再循環運転及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却	判断基準	原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計 ・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	「1.5最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」に整備する。	

監視計器一覧（17/20）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.4.2.3 運転停止中の場合 (2) サポート系故障時の手順等 a. 代替炉心注水			
(a) 燃料取替用水タンクからの重力注水による炉心注水	判断基準	電源	・四国中央西幹線1L，2L電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機Ａ，Ｂ電圧計
			・6-3C，3D母線電圧計
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループ流量計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
	操作	原子炉容器内の温度	・１次冷却材高温側温度計（広域）
		原子炉容器内の水位	・加圧器水位計
			・R/Vフランジ面下水位計（RCSノズルセンタ水位計）
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループ流量計
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
(b) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水	判断基準	電源	・四国中央西幹線1L，2L電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機Ａ，Ｂ電圧計
			・6-3C，3D母線電圧計
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループ流量計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	1.4.2.1(1)b.(b)ⅱ.と同様。	
(c) 蓄圧タンクによる炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループＢ流量計
			・代替格納容器スプレイライン積算流量計（AM）
			・格納容器スプレイラインＢ積算流量計
			・格納容器スプレイラインＢ流量計
			・充てんライン流量計
	操作	1.4.2.3(1)b.(d)ⅱ.と同様。	
(d) 充てんポンプ（Ｂ，自己冷却式）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループＢ流量計
			・代替格納容器スプレイライン積算流量計（AM）
	操作	1.4.2.1(2)a.(a)ⅱ.と同様。	
(e) 格納容器スプレイポンプ（Ｂ，自己冷却式）（代替再循環配管使用）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・充てんライン流量計
	操作	1.4.2.1(2)a.(c)ⅱ.と同様。	

監視計器一覧（18/20）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.4.2.3 運転停止中の場合 (2) サポート系故障時の手順等 a. 代替炉心注水			
(f) 中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計 ・格納容器スプレイラインB積算流量計 ・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	1.4.2.1(2)a.(d)ⅱ.と同様。	
(g) 消火ポンプ（電動・ディーゼル駆動）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループB流量計 ・格納容器スプレイラインB積算流量計 ・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	1.4.2.1(2)a.(e)ⅱ.と同様。	
(h) 消防自動車による炉心注水	判断基準	1.4.2.1(1)b.(e)と同様。	
	操作		
(i) 余熱除去ポンプ（B，空調用冷水）による炉心注水	判断基準	補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計 ・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	1.4.2.1(2)a.(g)ⅱ.と同様。	
b. 代替再循環運転			
(a) 高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却	判断基準	1.4.2.1(2)b.(a)と同様。	
	操作		
(b) 余熱除去ポンプ（B，空調用冷水）による低圧再循環運転及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却	判断基準	1.4.2.1(2)b.(b)と同様。	
	操作		

監視計器一覧（19/20）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.4.2.3 運転停止中の場合 (2) サポート系故障時の手順等 c. 2次冷却系からの除熱（注水）			
(a) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	判断基準	電源	・四国中央西幹線1L，2L電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C，3D母線電圧計
		原子炉容器内への注水量	・余熱除去ループ流量計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	1.4.2.2(1)a.(a)ⅱ.と同様。	
(b) 蒸気発生器代替注水ポンプによる蒸気発生器への注水	判断基準	「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」に整備する。	
	操作		
(c) 中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による蒸気発生器への注水	判断基準	1.4.2.2(1)a.(d)と同様。	
	操作		
(d) 消火ポンプ（電動・ディーゼル駆動）による蒸気発生器への注水	判断基準	1.4.2.2(1)a.(e)と同様。	
	操作		
(e) 消防自動車による蒸気発生器への注水	判断基準	1.4.2.2(1)a.(f)と同様。	
	操作		
d. 主蒸気逃がし弁の機能回復			
(a) 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）	判断基準	「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」に整備する。	
	操作		
(b) 主蒸気逃がし弁の機能回復（代替空気供給）	判断基準	「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」に整備する。	
	操作		
1.4.2.3 運転停止中の場合 (2) サポート系故障時の手順等			
e. 2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）	判断基準	1.4.2.2(1)c.と同様。	
	操作		

第 1.5.3 表　重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧（1/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.5.2.1　フロントライン系故障時の手順等 (1)　2次冷却系からの除熱（注水）			
a.　補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	判断基準	補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計 ・原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量計 ・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	「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。	
b.　電動主給水ポンプ又は蒸気発生器水張ポンプによる蒸気発生器への注水	判断基準	「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		
c.　蒸気発生器代替注水ポンプによる蒸気発生器への注水	判断基準	「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		

監視計器一覧（4/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.5.2.1 フロントライン系故障時の手順等 (2) 2次冷却系からの除熱（蒸気放出）			
d. 主蒸気逃がし弁の機能回復（中型ポンプ車を用いた補機冷却海水通水による制御用空気圧縮機（B）機能回復）	判断基準	蒸気発生器除熱機能	・主蒸気ライン圧力計
		補機監視機能	・制御用空気供給ヘッダ圧力計
	操作	補機監視機能	・制御用空気供給ヘッダ圧力計
		補機冷却	・制御用空気圧縮機B圧縮機及び中間冷却器冷却水流量計
			・制御用空気圧縮機Bアフタクーラ及び除湿装置冷却水流量計
e. 主蒸気逃がし弁の機能回復(代替空気供給)	判断基準	「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		

監視計器一覧（5/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.5.2.1 フロントライン系故障時の手順等 (3) 格納容器内自然対流冷却			
a. 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却	判断基準	「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。	
	操作		
(4) 代替補機冷却			
a. 中型ポンプ車による補機冷却海水通水	判断基準	補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
	操作	補機冷却	・高圧注入ポンプBモータ冷却水流量計
			・高圧注入ポンプB冷却水流量計
			・制御用空気圧縮機B圧縮機及び中間冷却器冷却水流量計
			・制御用空気圧縮機Bアフタクーラ及び除湿装置冷却水流量計
			・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器冷却水流量計
b. 空調用冷水ポンプによる余熱除去ポンプ（B）代替補機冷却	判断基準	補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		信号	・安全注入作動警報
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
	操作	補機冷却	・余熱除去ポンプBモータ冷却水流量計
			・余熱除去ポンプB冷却水流量計
c. 海水取水用水中ポンプによる補機冷却海水通水	判断基準	補機冷却	・原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量計
	操作	補機冷却	・原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量計

第 1.6.5 表　重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧（1/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.6.2.1　炉心の著しい損傷防止のための原子炉格納容器内冷却の手順等 (1) フロントライン系故障時の手順等 a. 格納容器内自然対流冷却			
(a) 格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却	判断基準	「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。	
	操作		
b. 代替格納容器スプレイ			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	・格納容器スプレイラインB積算流量計
			・格納容器スプレイライン流量計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
	操作	原子炉格納容器内への注水量	・代替格納容器スプレイライン積算流量計(AM)
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
			・補助給水タンク水位計
		電源	・空冷式非常用発電装置電力計，周波数計（重大事故対処設備制御盤）
		補機監視機能	・代替格納容器スプレイポンプ出口圧力計

監視計器一覧（4/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
(2) サポート系故障時の手順等 a. 格納容器内自然対流冷却			
(a) 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却	判断基準	「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。	
	操作		
b. 代替格納容器スプレイ			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	・格納容器スプレイラインB積算流量計
			・格納容器スプレイライン流量計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
	操作	1.6.2.1(1)b.(a) ii と同様。	

監視計器一覧（４／５）

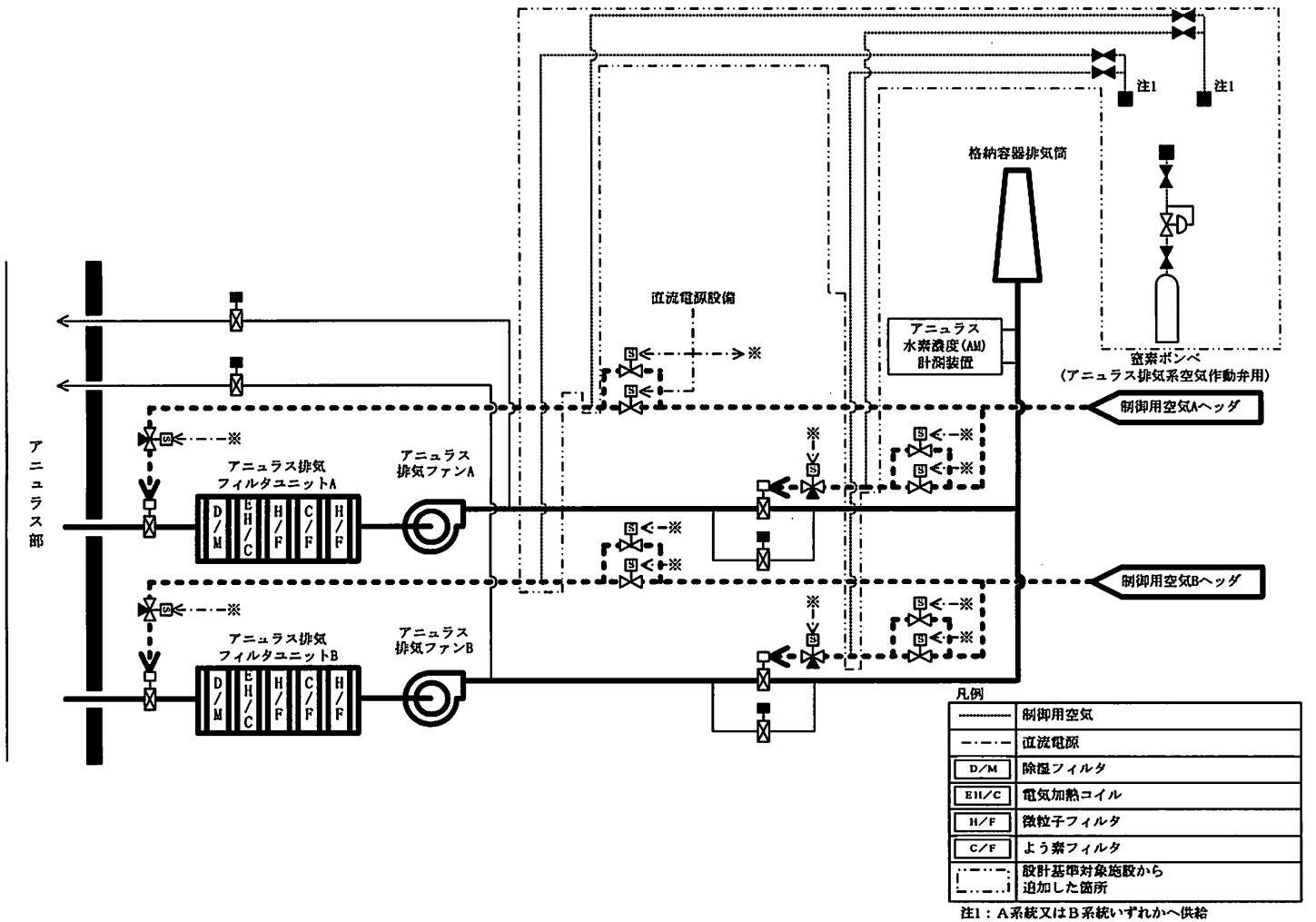
対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.7.2.2　全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 (1) 格納容器内自然対流冷却			
a. 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却	判断基準	補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機Ａ，Ｂ電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
	操作	原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		原子炉格納容器内の冷却状態	・可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口/出口用）
			・格納容器再循環ユニットＡ，Ｂ冷却水流量計

監視計器一覧（4/10）

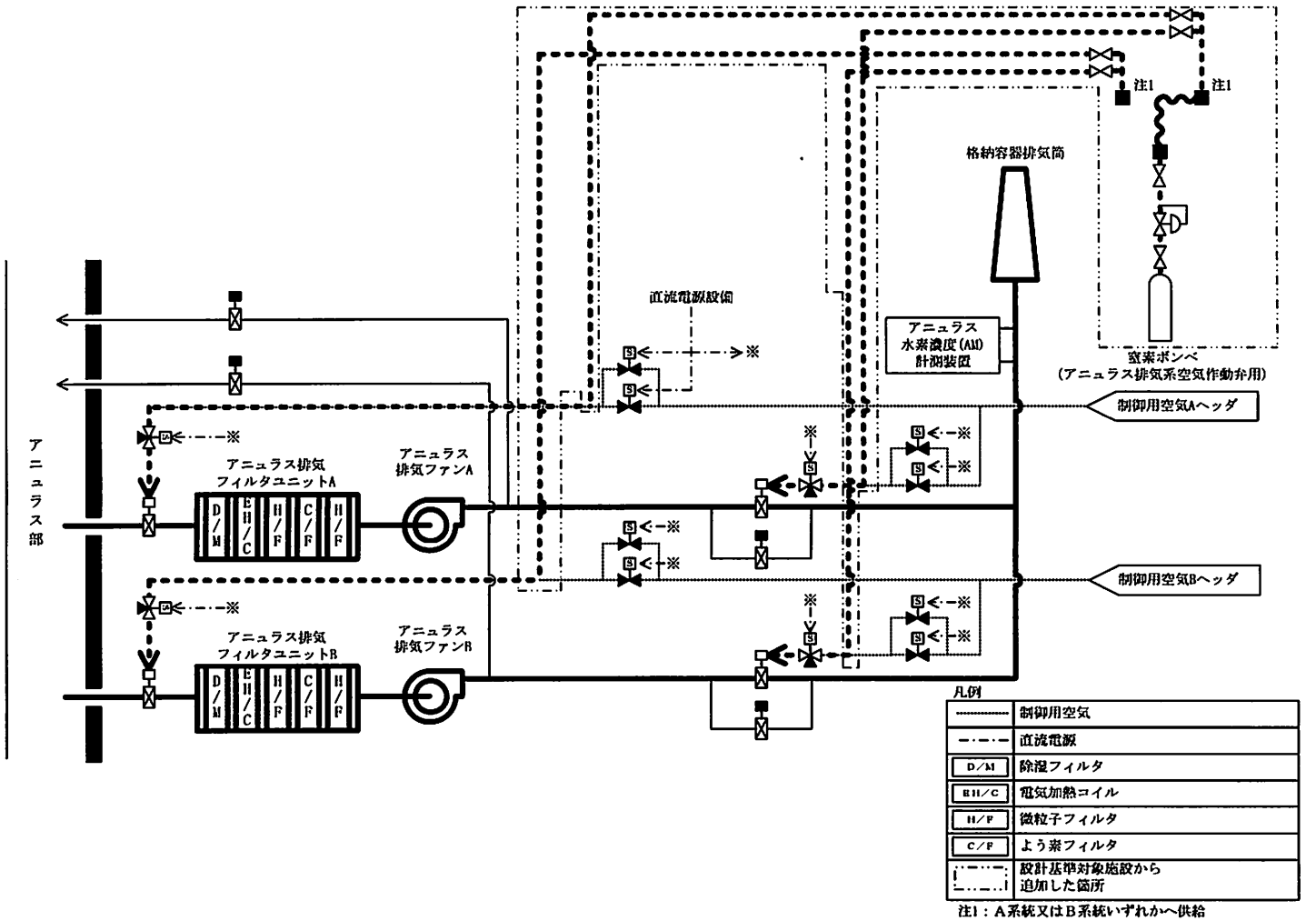
対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.8.2.1 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 代替格納容器スプレイ			
(a) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ	判断基準	原子炉容器内の温度	・炉心出口温度計
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
	操作	原子炉格納容器内への注水量	・代替格納容器スプレイライン積算流量計(AM)
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位計（広域）
			・原子炉下部キャビティ水位計
		水源	・燃料取替用水タンク水位計
			・補助給水タンク水位計

監視計器一覧（9/10）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止の手順等 (2) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 代替炉心注水			
(a) 充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内の温度	・炉心出口温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		電源	・四国中央西幹線1L、2L母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
	操作	「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。	
(b) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・充てんライン流量計
		原子炉格納容器内への注水量	・格納容器スプレイラインB積算流量計
			・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	「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。	
(c) 格納容器スプレイポンプ（B，自己冷却式）（代替再循環配管使用）による炉心注水	判断基準	原子炉容器内への注水量	・余熱除去Bループ流量計
			・代替格納容器スプレイライン積算流量計(AM)
		原子炉格納容器内への注水量	・格納容器スプレイラインB積算流量計
			・格納容器スプレイラインB流量計
	操作	「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 1.10.1 図 アニュラス空気再循環設備による水素排出概略系統図
(交流動力電源及び直流電源健全)

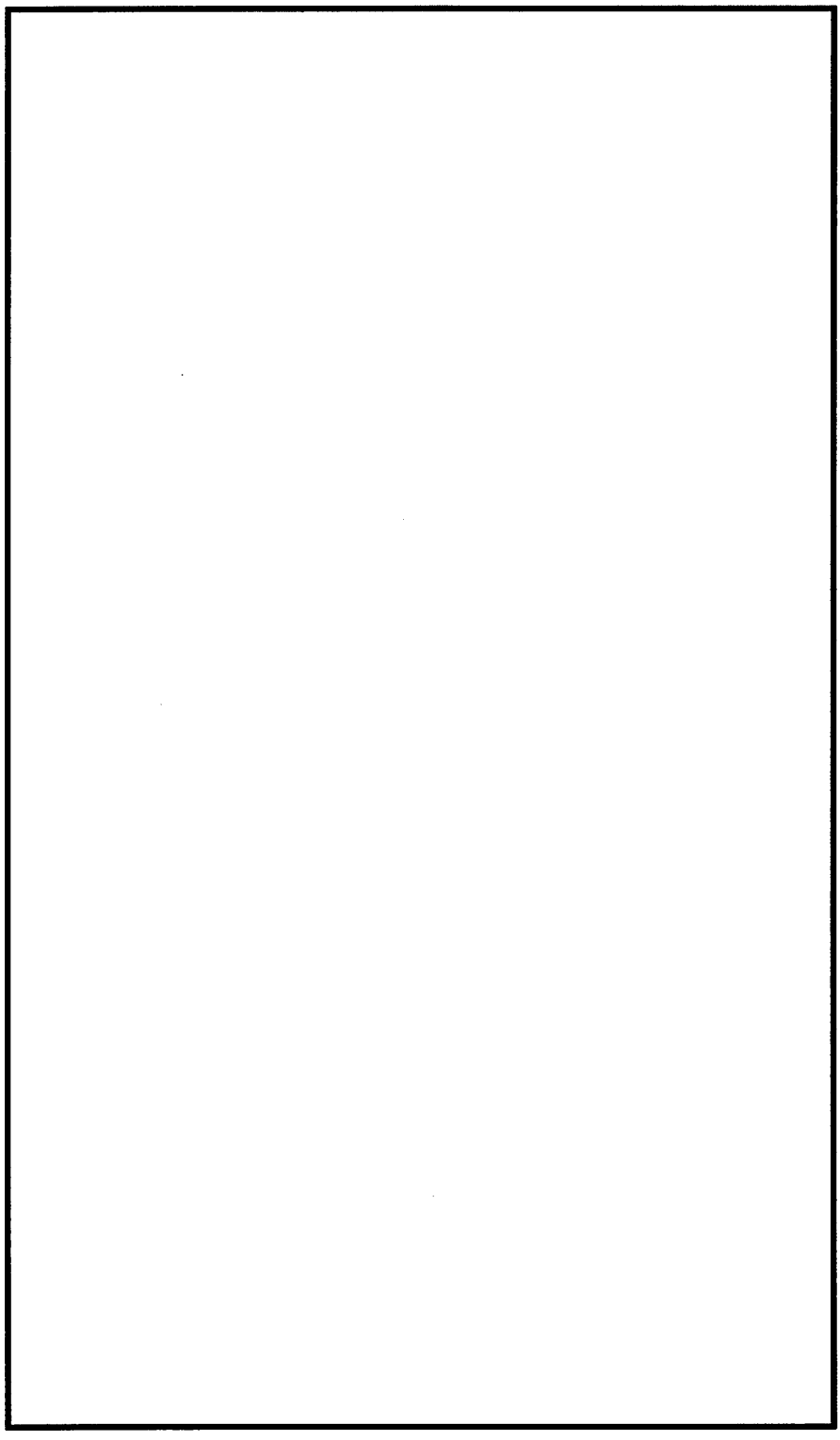


第 1.10.2 図 アニュラス空気再循環設備による水素排出概略系統図
(全交流動力電源又は直流電源喪失)

第 1.12.4 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となる監視項目	監視計器
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の手順等 (1) 大気への拡散抑制			
a.　大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による大気への拡散抑制	判断基準	原子炉容器内の温度	・炉心出口温度計
		原子炉格納容器内への注水量	・代替格納容器スプレイライン算流量計(AM)
			・格納容器スプレイライン流量計
			・格納容器スプレイラインB積算流量計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
	操作	原子炉格納容器内の圧力	・格納容器内圧力計（広域）
			・格納容器内圧力計(AM)
		周辺環境の放射線量	・モニタリングポスト
			・モニタリングステーション
(2) 海洋への拡散抑制			
a.　敷地内貯留及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制	判断基準	「1.12.2.1(1)a. 大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による大気への拡散抑制」と同様。	
	操作	—	
b.　シルトフェンス設置による海洋への拡散抑制	判断基準	「1.12.2.1(1)a. 大型ポンプ車（泡混合機能付）又は大型ポンプ車及び大型放水砲による大気への拡散抑制」と同様。	
	操作	—	



第 1.12.3 図　海洋への拡散抑制概略系統図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません

監視計器一覧（2/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.13.2.1　2次冷却系からの除熱（注水）の代替手段及び補助給水タンクへの補給手順等 (4) 淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの補給 a. 淡水タンクを水源とする補助給水タンクへの補給			
(a) 淡水タンクを水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	判断基準	電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
		水源	・補助給水タンク水位計
			・2次系純水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計
	操作	水源	・補助給水タンク水位計
			・2次系純水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計
(b) 淡水タンクを水源とする消火ポンプ（電動・ディーゼル駆動）による補助給水タンクへの補給	判断基準	電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
		水源	・補助給水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計
	操作	水源	・補助給水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計

監視計器一覧（3/8）

対応手段		重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視計器
1.13.2.1　2次冷却系からの除熱（注水）の代替手段及び補助給水タンクへの補給手順等 (4) 淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの補給 a. 淡水タンクを水源とする補助給水タンクへの補給			
(c) 淡水タンクを水源とする消防自動車による補助給水タンクへの補給	判断基準	水源	・補助給水タンク水位計
	操作	水源	・補助給水タンク水位計
			・2次系純水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計
b. 海を水源とする補助給水タンクへの補給			
(a) 海を水源とする中型ポンプ車による補助給水タンクへの補給	判断基準	電源	・四国中央西幹線 1L, 2L 母線電圧計及び予備変圧器電圧計
			・ディーゼル発電機A，B電圧計
			・6-3C, 3D 母線電圧計
		補機監視機能	・原子炉補機冷却水サージタンク水位計
			・原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量計
		原子炉出力	・出力領域中性子束計
			・中間領域中性子束起動率計
		水源	・補助給水タンク水位計
			・2次系純水タンク水位計
			・脱塩水タンク水位計
			・ろ過水貯蔵タンク水位計
	操作	水源	・補助給水タンク水位計
(b) 海を水源とする消防自動車による補助給水タンクへの補給	判断基準	水源	・補助給水タンク水位計
	操作	水源	・補助給水タンク水位計

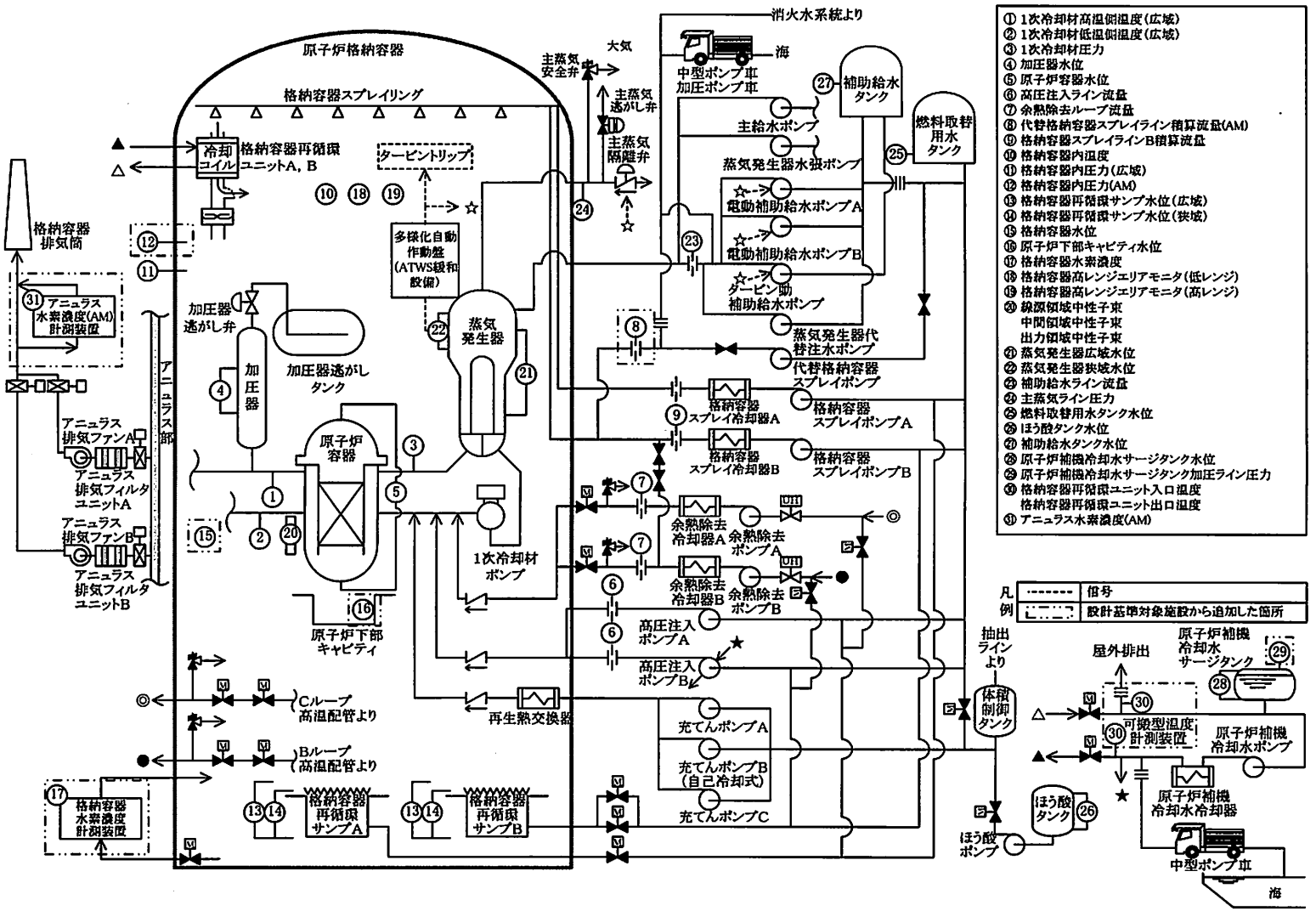
第 1.15.1 表　補助パラメータ（2/2）

分類	補助パラメータ	補助パラメータの分類理由
その他	海水母管圧力	原子炉補機冷却海水系の動作状態を確認するパラメータ
	原子炉補機冷却水冷却器出口温度	
	原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量	
	原子炉補機冷却水供給母管冷却水流量	原子炉補機冷却水系の動作状態を確認するパラメータ
	サブクール度(CRT)	原子炉容器内のサブクール状態を確認するパラメータ
	格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器冷却水流量	格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器によるサンプルガスの冷却状態を確認するパラメータ
	静的触媒式水素再結合装置作動温度	静的触媒式水素再結合装置の作動状況を確認するパラメータ。なお，静的触媒式水素再結合装置作動温度（再結合時の温度上昇）により格納容器水素濃度を推定する場合には，知見が少なく信頼性が低いと考えられるため，単独での推定はせず，他の複数の情報とあわせて推定する。
	イグナイタ作動温度	イグナイタの作動状況を確認するパラメータ。なお，イグナイタ作動温度（水素燃焼時の温度上昇）により格納容器水素濃度を推定する場合には，知見が少なく信頼性が低いと考えられるため，単独での推定はせず，他の複数の情報とあわせて推定する。
	純水補給ライン流量制御	原子炉補給水系の動作状態を確認するパラメータ
	純水補給ライン流量積算制御	
	ほう酸補給ライン流量制御	
	ほう酸補給ライン流量積算制御	
	緊急ほう酸注入ライン流量	ほう酸ポンプによる炉心へのほう酸注入状況を確認するパラメータ
	体積制御タンク水位	充てんポンプの水源の状態を確認するパラメータ
	格納容器サンプ水位	原子炉格納容器内の漏えい状態を確認するパラメータ
	格納容器サンプ水位上昇率	
	凝縮液量測定装置水位	
	制御用空気供給ヘッダ圧力	制御用空気系の動作状態を確認するパラメータ
	アニュラス内圧力（広域）	アニュラス排気ファンの運転状態を確認するパラメータ
	非常遮断油圧	タービン主要弁の動作状態を確認するパラメータ
	多様化自動作動盤作動警報	多様化自動作動盤の動作状態を確認するパラメータ

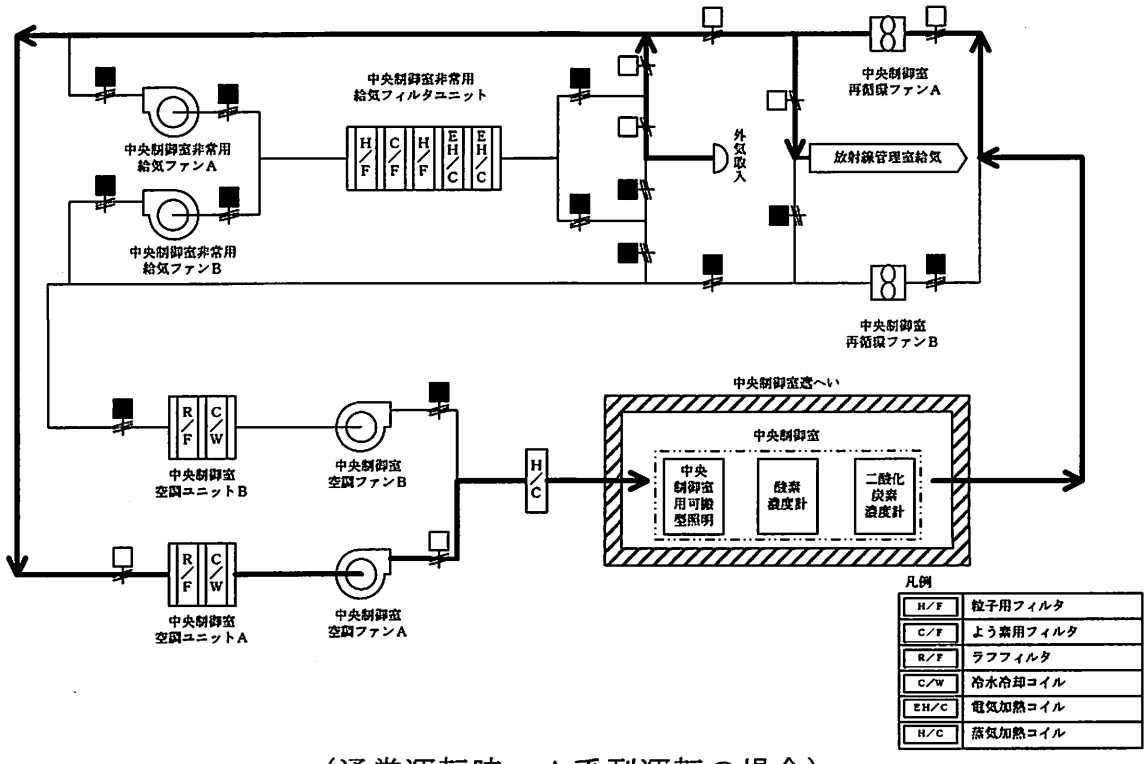
第 1.15.6 表　代替パラメータによる主要パラメータの推定（3/10）

分類	主要パラメータ	代替パラメータ	推定ケース	代替パラメータ推定方法
原子炉容器への注水量	高圧注入ライン流量	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	ケース３	・高圧注入ライン流量の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	余熱除去ループ流量	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	ケース３	・余熱除去ループ流量の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	格納容器スプレイラインＢ積算流量	①余熱除去ループＢ流量 ②燃料取替用水タンク水位 ③加圧器水位 ④原子炉容器水位 ⑤格納容器再循環サンプ水位（広域）	ケース３	・格納容器スプレイラインＢ積算流量の計測が困難となった場合は，余熱除去ループＢ流量を優先し推定する。また，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	代替格納容器スプレイライン積算流量(AM)	①余熱除去ループＢ流量 ②燃料取替用水タンク水位 ②補助給水タンク水位 ③加圧器水位 ④原子炉容器水位 ⑤格納容器再循環サンプ水位（広域）	ケース３	・代替格納容器スプレイライン積算流量(AM)の計測が困難となった場合は，余熱除去ループＢ流量を優先し推定する。また，水源である燃料取替用水タンク水位及び補助給水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。水位変化による推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位及び補助給水タンク水位を優先する。 ・水源に，淡水や海水を補給している場合は，補給に使用したポンプの性能並びに運転時間により算出した注水量により推定する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	【充てんライン流量】※１	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位（広域）	ケース３	・充てんライン流量（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は，水源である燃料取替用水タンク水位，注水先の加圧器水位及び原子炉容器水位の水位変化により注水量を推定する。推定は，環境悪化の影響を受けることが小さい水源である燃料取替用水タンク水位を優先する。 ・ＬＯＣＡが発生した場合において格納容器再循環サンプ水位（広域）の水位変化により注水量を推定する。
	【蓄圧タンク圧力】※１※２ 【蓄圧タンク水位】※１※２	①１次冷却材圧力 ①１次冷却材低温側温度（広域）	ケース４	・蓄圧タンク圧力（多様性拡張設備）及び蓄圧タンク水位（多様性拡張設備）の計測が困難となった場合は，１次冷却材圧力及び１次冷却材低温側温度（広域）の傾向監視により蓄圧タンクからの注水開始を推定する。

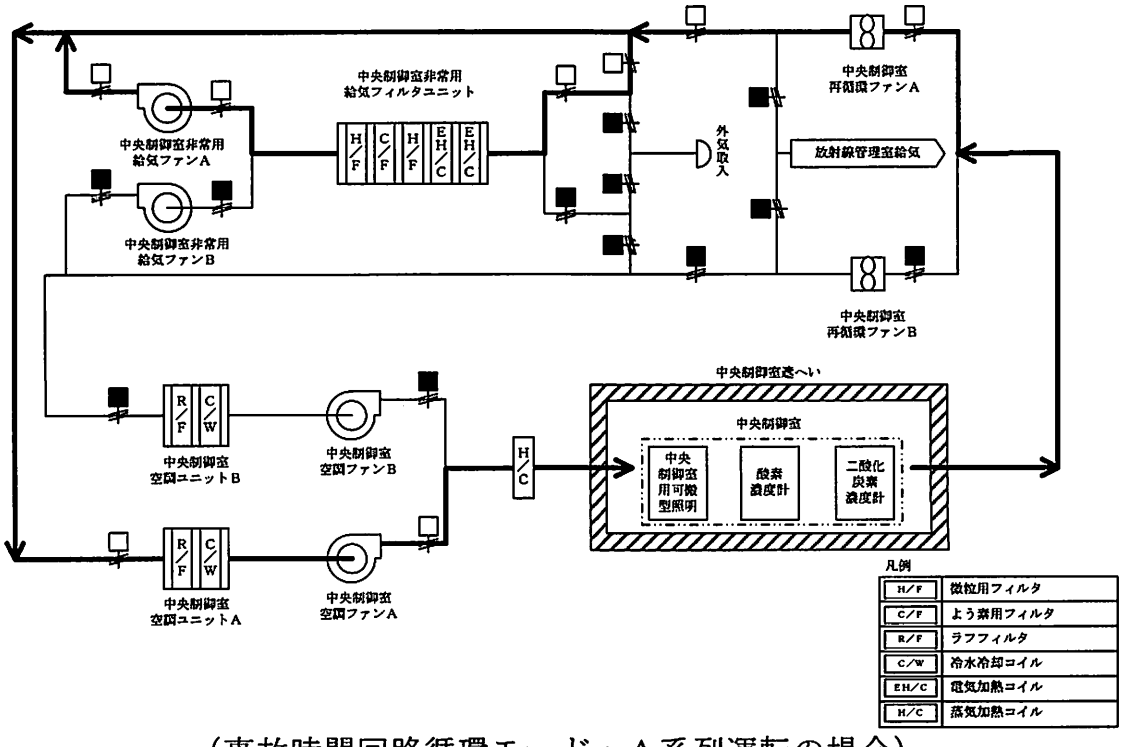
番　号　：代替パラメータの番号は優先順位を示す。
※１　耐震性又は耐環境性が低いパラメータ，※２　常用電源のパラメータ
【　】　：有効監視パラメータ又は常用代替監視パラメータを示す。



第 1.15.3 図　重要計器及び重要代替計器（重大事故等対処設備）概略系統図

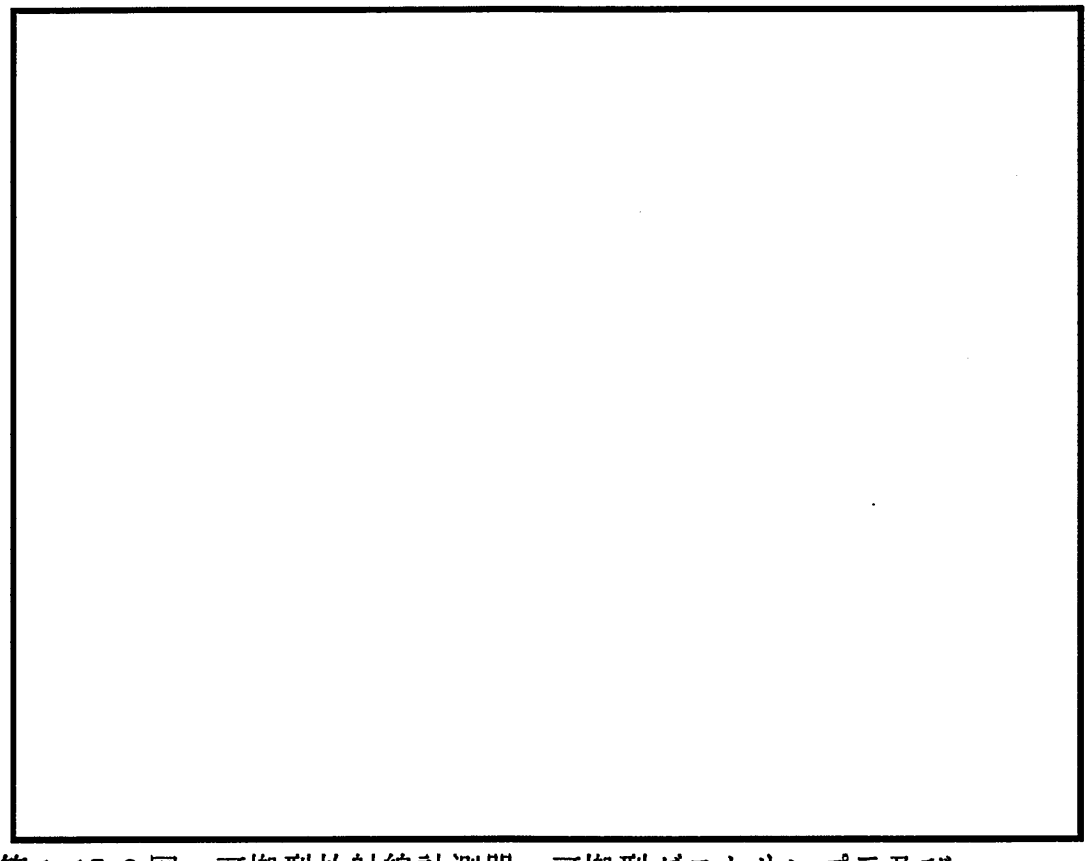


（通常運転時：A系列運転の場合）



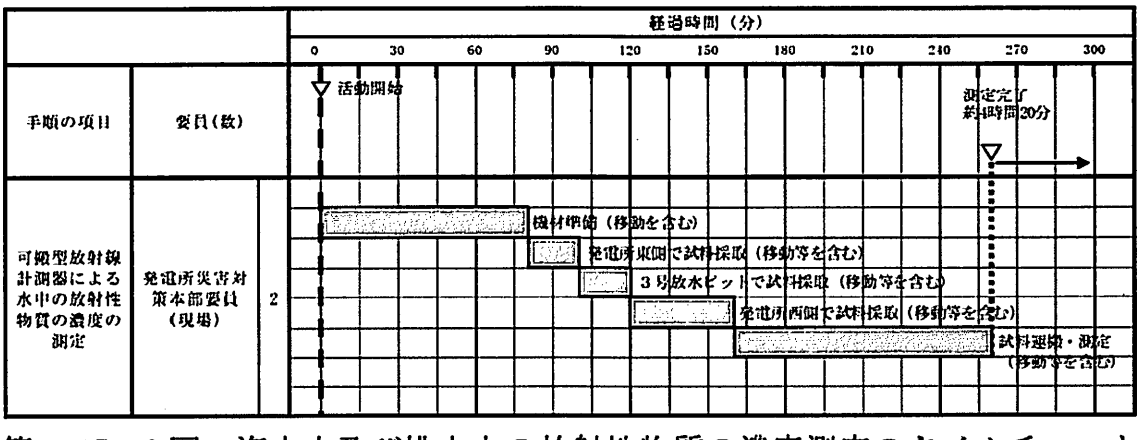
（事故時閉回路循環モード：A系列運転の場合）

第 1.16.1 図　中央制御室換気空調設備の概略系統図



第 1.17.9 図　可搬型放射線計測器，可搬型ダストサンプラ及び
小型船舶の保管場所並びに試料採取場所図

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません



第 1.17.10 図　海水中及び排水中の放射性物質の濃度測定のタイムチャート

添付書類十（追補２）の一部補正

添付書類十（追補２．Ｉ）を以下のとおり補正する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
ii	上 13	第 1.10 表　事故シーケンスグループ及び重要度シーケンスの選定結果	第 1.10 表　事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンスの選定結果
4-1		4.　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活用したＰＲＡの実施プロセスについて	別紙追 2. Ｉ-1 に変更する。
別紙 1-2-25	上 2～上 3	…格納容器破損防止対策である対策代替格納容器スプレイポンプ…	…格納容器破損防止対策である代替格納容器スプレイポンプ…
別紙 1-2-26	上 6～上 7	…原子炉格納の容器＿＿健全性…	…原子炉格納容器の健全性…
別紙 2-4-2	上 14	②＿＿破断ＬＯＣＡ＋高圧注入失敗＋格納容器スプレイ注入失敗	② 中破断ＬＯＣＡ＋高圧注入失敗＋格納容器スプレイ注入失敗

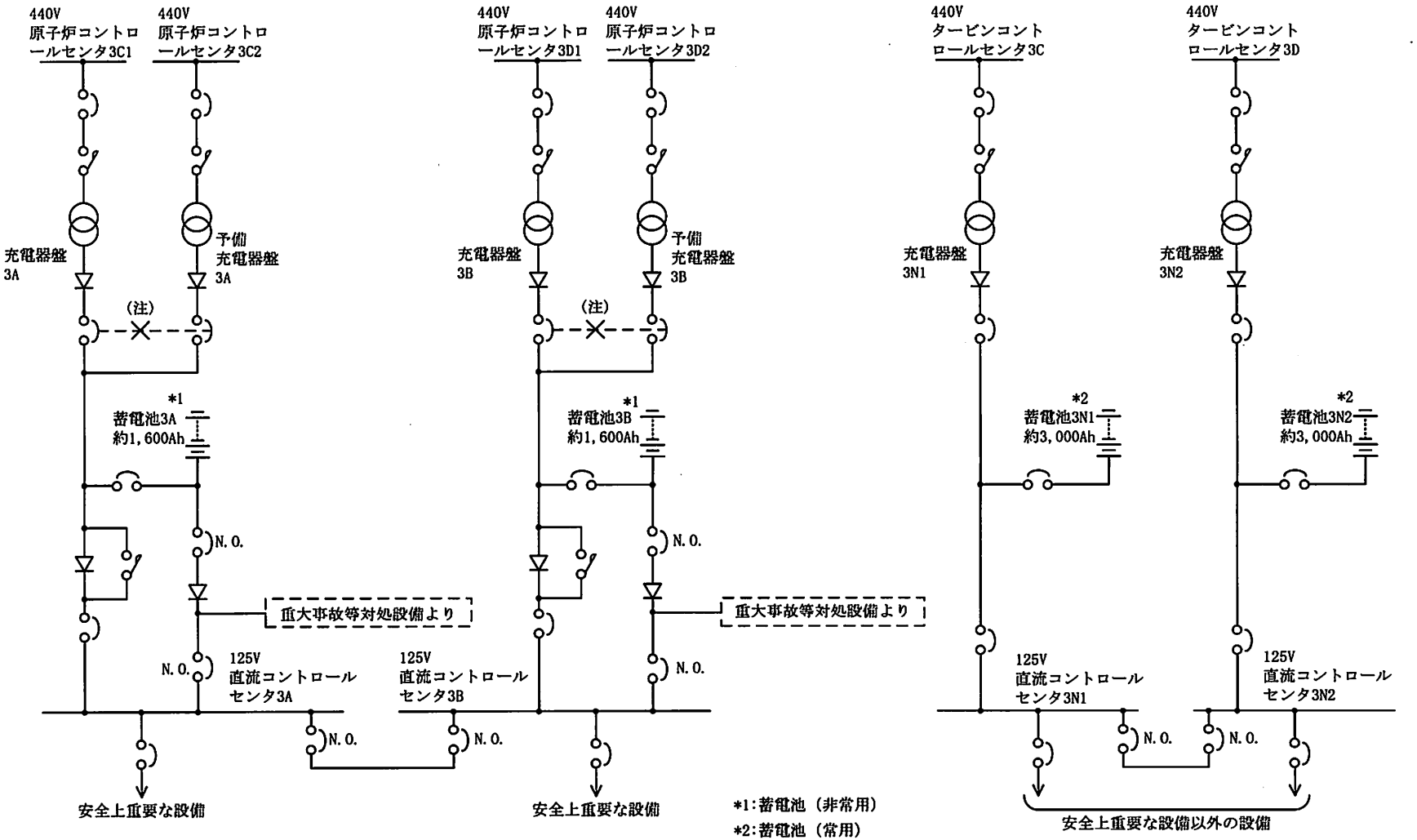
4. 事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定に活用したＰＲＡの実施プロセスについて

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際して適用可能としたＰＲＡについては，一般社団法人　日本原子力学会において標準化された実施基準を参考にして実施し，各項目について，「ＰＲＡの説明における参照事項」（平成 25 年 9 月 原子力規制庁）において参照すべき事項として挙げられているレベル１ＰＲＡ（内部事象，内部事象（停止時），外部事象（地震）及び外部事象（津波）），レベル 1.5ＰＲＡ（内部事象，外部事象（地震））等の記載事項への対応状況を確認した。

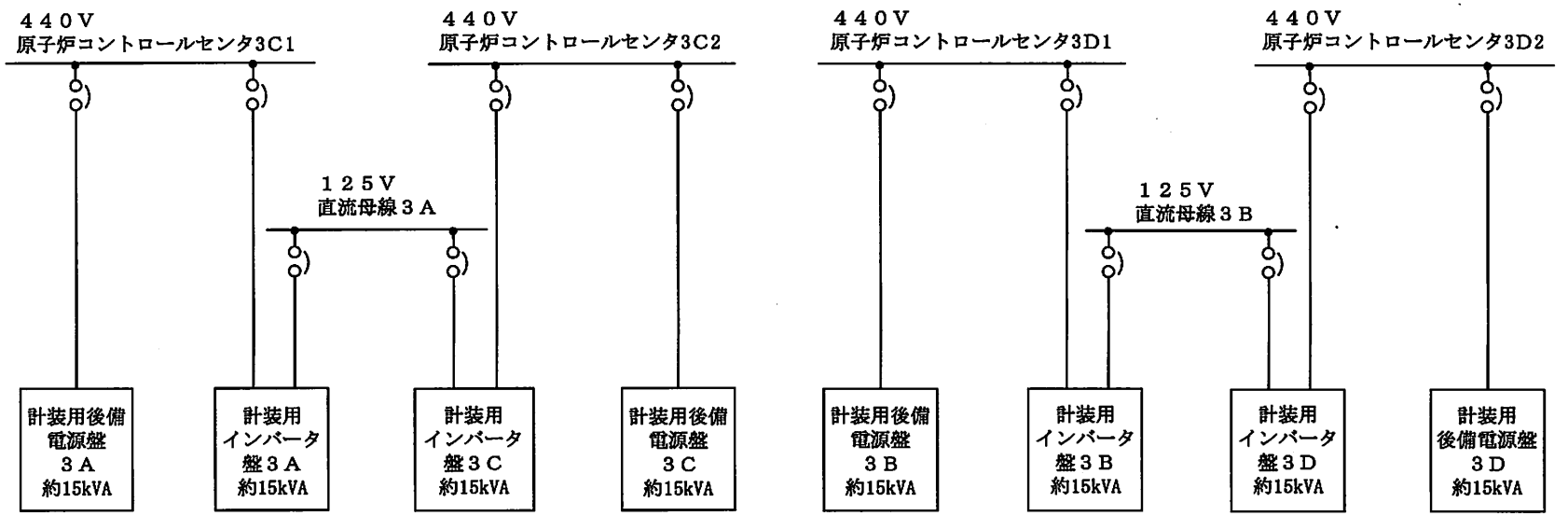
また，ＰＲＡの評価プロセスの確認及び更なる品質向上を目的として，一般社団法人　日本原子力学会の実施基準との整合性及び国内外の知見を踏まえたＰＲＡ手法の妥当性について，「ＰＲＡの説明における参照事項」（平成 25 年 9 月　原子力規制庁）も参照し，海外のレビュアーを含む専門家によるピアレビューを実施した。なお，本ピアレビューでは、第三者機関から発行されている「ＰＳＡピアレビューガイドライン」（平成 21 年 6 月 一般社団法人 日本原子力技術協会）を参考にした。その結果，実施したＰＲＡにおいて，事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンス等の選定結果に影響を及ぼすような技術的な問題点がないことを確認した。

添付書類十（追補２．Ｉ別添）を以下のとおり補正する。

頁	行	補　正　前	補　正　後
xiii	上 10	第 3.2.4-4 図　計測制御用電源単線結線図	第 3.2.4-4 図　計測制御用電源単線結線図（非常用）
3-16		第 3.2.4-3 図　直流単線結線図	別紙追 2. Ｉ-2 に変更する。
3-17		第 3.2.4-4 図　計測制御用電源単線結線図	別紙追 2. Ｉ-3 に変更する。
4.1-102		第 4.1.8-2 表　起因事象別炉心損傷頻度	別紙追 2. Ｉ-4 に変更する。
6-35		第 6.3-3 表　起因事象発生頻度（2011 年 3 月 31 日迄）	別紙追 2. Ｉ-5 に変更する。



第3.2.4-3図　直流単線結線図



第 3.2.4-4 図　計測制御用電源単線結線図（非常用）

第 4.1.8-2 表　起因事象別炉心損傷頻度

起因事象	起因事象発生頻度（/炉年）	条件付炉心損傷確率（ＣＣＤＰ）	ＣＤＦ（/炉年）	寄与 （%）
大破断ＬＯＣＡ	2.2E-05	1.9E-03	4.1E-08	0.1 未満
中破断ＬＯＣＡ	6.8E-05	2.9E-03	2.0E-07	0.1 未満
小破断ＬＯＣＡ	2.2E-04	8.2E-03	1.8E-06	0.8
インターフェイスシステムＬＯＣＡ	3.0E-11	1.0E+00	3.0E-11	0.1 未満
主給水流量喪失	1.1E-02	3.0E-05	3.3E-07	0.2
外部電源喪失	4.8E-03	1.2E-03	5.9E-06	2.7
ＡＴＷＳ	1.2E-08	1.0E+00	1.2E-08	0.1 未満
２次冷却系の破断	4.3E-04	2.8E-03	1.2E-06	0.5
蒸気発生器伝熱管破損	2.4E-03	1.0E-04	2.4E-07	0.1
過渡事象	9.7E-02	3.0E-05	2.9E-06	1.3
原子炉補機冷却機能喪失	2.0E-04	1.0E+00	2.0E-04	91
手動停止	2.3E-01	3.0E-05	6.9E-06	3.1
合計	—	—	2.2E-04	100.0

第 6.3-3 表　起因事象発生頻度（2011 年 3 月 31 日迄）

プラント状態	継続時間 (h)	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失 8.2E-07 (1/h)	水位維持失敗 2.8E-06 (1/対象期間)	オーバードレン 2.8E-06 (1/対象期間)	余熱除去機能喪失 6.5E-08 (1/h)	原子炉補機冷却機能喪失 2.3E-08 (1/h)	外部電源喪失 5.5E-07 (1/h)	反応度の誤投入 3.1E-08 (1/定検)
(1)部分出力運転状態	1.8	－	－	－	－	－	－	－
(2)高温停止状態（安全注入信号ブロックまで）	4.7	－	－	－	－	－	－	－
(3)高温停止状態（安全注入信号ブロック以降）	4.7	－	－	－	－	－	－	－
(4)余熱除去系による冷却状態１（１次冷却系満水）	47.7	3.9E-05	－	－	3.1E-06	1.1E-06	2.6E-05	－
(5)余熱除去系による冷却状態２（ミッドループ）	78.8	6.5E-05	2.8E-06	2.8E-06	5.3E-06	1.8E-06	4.3E-05	－
(6)原子炉上部キャビティ満水状態	68.7	－	－	－	－	－	－	－
(7)燃料取出状態	376.2	－	－	－	－	－	－	－
(8)原子炉上部キャビティ満水状態	98.7	－	－	－	－	－	－	－
(9)余熱除去系による冷却状態３（原子炉水位低）	114.9	9.4E-05	2.8E-06	2.8E-06	7.3E-06	2.6E-06	6.3E-05	－
(10)余熱除去系による冷却状態４（１次冷却系満水）	35.4	2.9E-05	－	－	2.3E-06	8.1E-07	1.9E-05	－
(11)１次冷却系漏えい検査状態	12.5	－	－	－	－	－	－	－
(12)余熱除去系による冷却状態５（１次冷却系満水）	24.6	2.0E-05	－	－	1.6E-06	5.6E-07	1.4E-05	－
(13)高温停止状態（安全注入信号ブロック解除まで）	10.8	－	－	－	－	－	－	－
(14)高温停止状態(安全注入信号ブロック解除以降)	41.7	－	－	－	－	－	－	3.1E-08
(15)部分出力運転状態	25.9	－	－	－	－	－	－	－

※ 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能喪失，余熱除去機能喪失，原子炉補機冷却機能喪失，外部電源喪失の発生頻度は，下式より算出したものである。
起因事象発生頻度＝継続時間(h)×単位時間あたりの発生頻度(1/h)

※ 余熱除去機能喪失の発生頻度は，待機中の余熱除去系による冷却失敗を含めて評価した値である。