

資料 1 - 2 - 2

泊発電所 3 号炉 審査資料	
資料番号	SAT100 r. 12. 3
提出年月日	令和6年2月29日

泊発電所 3 号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の
重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を
実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」
に係る適合状況説明資料

1.0 重大事故等対策における共通事項

令和 6 年 2 月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊発電所 3号炉

可搬型重大事故等対処設備保管場所
及びアクセスルートについて

< 目次 >

1. 新規制基準への適合状況	1.0.2-1
2. 概要	1.0.2-3
3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針	1.0.2-5
4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象	1.0.2-42
5. 保管場所の評価	1.0.2-51
6. 屋外のアクセスルートの評価	1.0.2-80
7. 屋内のアクセスルートの評価	1.0.2-177
8. 発電所構外からの発電所災害対策要員参集	1.0.2-274
9. 別紙	
(1) 泊発電所における敷地の特徴について	
(2) 淡水、海水の取水場所及びホース敷設ルートについて	
(3) 可搬型重大事故等対処設備の接続箇所について	
(4) 保管場所、屋外及び屋内のアクセスルートへの自然現象の重畳による影響について	
(5) 屋外のアクセスルート除雪・除灰時間評価について	
(6) 降水に対する影響評価について	
(7) 可搬型設備の小動物対策について	
(8) 森林火災に対する影響評価について	
(9) 保管場所及び屋外のアクセスルート近傍の障害となり得る要因と影響評価について	
(10) 建屋関係の耐震評価について	
(11) 送電鉄塔の影響評価方針について	
(12) アクセスルートトンネルの耐震評価方針について	
(13) 鉄塔基礎の安定性について	
(14) 保管場所及び屋外のアクセスルートの斜面の地震時の安定性評価について	
(15) 段差及び傾斜評価箇所の網羅性について	
(16) H形鋼敷設による段差対策について	
(17) 消火活動及び事故拡大防止対策等について	
(18) 薬品タンクの外部への漏えいについて	
(19) 可搬型設備車両の耐浸水性について	
(20) 車両走行性能の検証	
(21) がれき及び土砂撤去時のホイールローダ作業量時間について	

- (22) 構内道路補修作業の検証について
- (23) 屋外のアクセスルート現場確認結果
- (24) 屋外のアクセスルート状況確認範囲及び分担範囲
- (25) 屋外のアクセスルートにおける地震後の被害想定
- (26) 重大事故等時における車両の通行量について
- (27) 屋外及び屋内のアクセスルート通行時における通信連絡手段及び照明について
- (28) 機材設置後の作業成立性について
- (29) 地震による建屋直近の地盤沈下に伴う可搬型設備の接続作業への影響について
- (30) 屋内アクセスルートの設定について
- (31) 屋内のアクセスルート確認状況（地震時の影響）
- (32) 屋内のアクセスルートにおける資機材の転倒等による影響について
- (33) 屋内のアクセスルートにおける地震随伴火災の影響評価について
- (34) 屋内のアクセスルートにおける地震による内部溢水の影響評価について
- (35) 積雪，凍結時の通行性確保について
- (36) 敷地内の地下水位の設定方針について
- (37) 地滑り，土石流又は急傾斜地の崩壊による影響評価について
- (38) 屋外の可搬型重大事故等対処設備の 51m 倉庫・車庫内収納の配置設計の考え方について
- (39) 溢水評価について

10. 補足資料

- (1) 第 38 回審査会合（平成 25 年 10 月 29 日）以降の主要な変更点について
- (2) 火災の重畳による熱影響評価について
- (3) アクセスルートの用語の定義
- (4) 作業に伴う屋外の移動手段について
- (5) ホイールローダの走行速度の検証について
- (6) 屋外での通信機器通話状況の確認について
- (7) 1 号，2 号及び 3 号炉同時被災時における屋外のアクセスルートへの影響について
- (8) 保管場所及び屋外のアクセスルート等の点検状況
- (9) 土砂撤去後の対応について
- (10) 発電所構外からの要員参集について
- (11) 可搬型大型送水ポンプ車等使用時におけるホースの配備長さ並びにホースコンテナ及びホース延長・回収車の配備イメージについて
- (12) 保管場所内の可搬型設備配置について

- (13) 可搬型設備の移動及びホース敷設ルートについて
- (14) 屋内のアクセスルートにおける資機材設備の転倒調査について
- (15) 屋内のアクセスルート及び迂回路における人力による資機材の排除の考え方について
- (16) 作業時間短縮に向けた取組みについて
- (17) 海水取水場所での取水ができない場合の代替手段について
- (18) 地震時における屋外のアクセスルートへの放射線影響について
- (19) 飛来物発生防止対策のうち固縛を解除する時間の考慮について
- (20) アクセスルートトンネルの運用について
- (21) アクセスルートトンネルの可搬型設備及び重機の通行性について
- (22) 可搬型設備の通行に必要な道路幅の考え方について
- (23) 第 1098 回審査会合(令和 4 年 12 月 6 日)からの主要な変更点について
- (24) 第 1149 回審査会合(令和 5 年 5 月 25 日)からの主要な変更点について

1. 新規制基準への適合状況

可搬型重大事故等対処設備（以下「可搬型設備」という。）の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）に関する要求事項と、その適合状況は、以下のとおりである。

- (1) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）

第四十三条（重大事故等対処設備）

	新規制基準の項目	適合状況
第3項	<p>五 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p>	<p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔を確保するとともに、防潮堤及び防火帯の内側かつ高台に保管する。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p>
	<p>六 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。</p>	<p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダ等を配備し、がれき等の撤去を行えるようにしている。</p>
	<p>七 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。</p>	<p>可搬型設備は、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必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔をとるとともに、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。また、基準地震動で必要な機能が失われず、防潮堤及び防火帯の内側かつ高台に保管することにより、共通要因によって必要な機能が失われないことを確認している。</p>

(2) 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)

第五十四条(重大事故等対処設備)

	新規制基準の項目	適合状況
第3項	<p>五 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> <p>【解釈】 可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から100m以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。</p> <p>六 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講ずること。</p> <p>七 重大事故防止設備のうち可搬型のものには、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講ずること。</p>	<p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔を確保するとともに、防潮堤及び防火帯の内側かつ高台に保管する。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p> <p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダ等を配備し、がれき等の撤去を行えるようにしている。</p> <p>可搬型設備は、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必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔をとるとともに、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。また、基準地震動で必要な機能が失われず、防潮堤及び防火帯の内側かつ高台に保管することにより、共通要因によって必要な機能が失われないことを確認している。</p>

2. 概要

(1) 目的

a. 要求事項

実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準(平成25年6月19日原規技発第1306197号原子力規制委員会制定)では、可搬型重大事故等対処設備を使用する際のアクセスルートの確保に関し、以下のとおり要求している。

II 要求事項

1. 重大事故等対策における要求事項

1. 0 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る要求事項

②アクセスルートの確保

発電用原子炉設置者において、想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場又は事業所(以下「工場等」という。)内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。

b. 対応内容

a. の要求事項に対し、泊発電所3号炉ではアクセスルートの確保に関し、以下のとおり対応することとしている。

1.0.2 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

b. アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、以下の実効性のある運用管理を実施する。

屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、他の設備の被害状況を把握するための経路(以下「アクセスルート」という。)は、想定される自然現象、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る事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことがないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

本資料は、重大事故等発生時の対応に必要となる可搬型設備の保管場所、同設備の運搬のための屋外アクセスルート及び屋内現場操作場所までの発電所災害対策要員の移動のための屋内アクセスルートについて、基準への適合状況を確認することを目的とする。

(2) 適合状況確認手順

本資料では、まず「3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針」を定め、方針に基づき可搬型設備の保管場所及びアクセスルートを設定し、「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において、発電所敷地内で想定される自然現象及び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る事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）のうち、設定した保管場所及びアクセスルートへの影響を及ぼす事象を抽出し、影響評価を実施するとともに、詳細な影響評価が必要な事象を選定する。

次に、「5. 保管場所の評価」、「6. 屋外のアクセスルートの評価」及び「7. 屋内のアクセスルートの評価」において「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」で選定した事象に対して詳細な影響評価を実施し、重大事故等発生時における屋外及び屋内作業が有効性の評価の制限時間に対して成立することを確認し、「2. (1) a. 要求事項」を満足していることを確認する。

最後に、重大事故等が発生しても発電所内に常駐している発電所災害対策要員で対応可能であるが、交代要員は必要不可欠であることから、「8. 発電所構外からの発電所災害対策要員参集」においてその成立性を確認する。

3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針

可搬型設備の保管場所及び屋外アクセスルートについて第 3-1 図に、保管場所の標高、離隔距離等について第 3-1 表に示す。

保管場所は発電所構内の複数箇所に設定している。

重大事故等時には保管場所から複数設定した屋外アクセスルートにて可搬型設備の運搬、発電所災害対策要員の移動及び重大事故等時に必要な設備の状況把握が可能である。

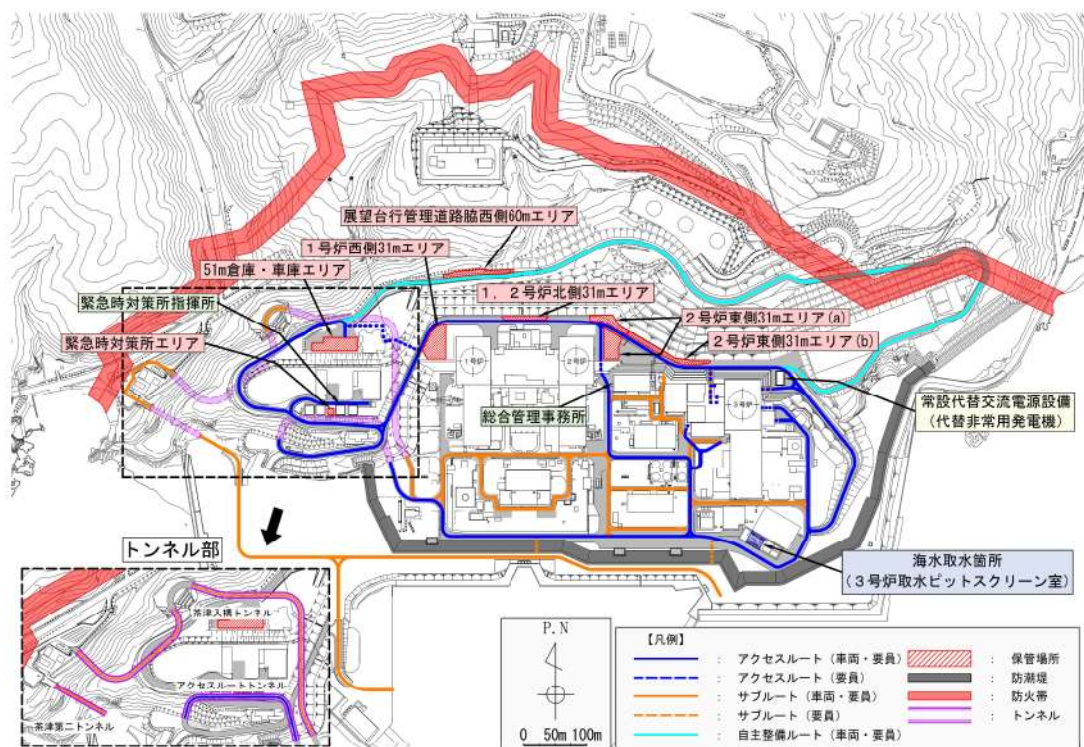
なお、地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルート、使用が可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを設定する。

51m倉庫・車庫エリア【T.P.51m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：2台 ホース延長・回収車（送水車用）：2台 可搬型スプレインズル：2台 可搬型大容量海水送水ポンプ車：1台 放水砲：1台 泡混合設備：1台 集水樹シルトフェンス：1組

2号炉東側31mエリア(b)【T.P.31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：1台 ホース延長・回収車（送水車用）：1台 可搬型直流電源用発電機：1台 可搬型タンクローリー：2台 ホイールローダ：1台 バックホウ：1台 緊急時対策所用発電機：2台 小型船舶：1艇

展望台行管理道路脇西側60mエリア【T.P.60m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：1台 ホース延長・回収車（送水車用）：1台 可搬型代替電源車：1台 可搬型直流電源用発電機：1台 <p>※：本エリアには、保守点検による待機除外時のバックアップのみを配備するため、重大事故等時にただちにアクセスする必要はない。</p>

1, 2号炉北側31mエリア【T.P.31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大容量海水送水ポンプ車：1台 放水砲：1台 泡混合設備：1台



1号炉西側31mエリア【T.P.31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替電源車：1台 可搬型直流電源用発電機：1台 可搬型タンクローリー：2台 小型船舶：1艇 ホイールローダ：1台 バックホウ：1台

2号炉東側31mエリア(a)【T.P.31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：2台 ホース延長・回収車（送水車用）：2台 可搬型スプレインズル：2台 可搬型代替電源車：2台 可搬型直流電源用発電機：1台 集水樹シルトフェンス：2組 緊急時対策所用発電機：2台

緊急時対策所エリア【T.P.39m】
<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所用発電機：4台

注：サブルートは、地震及び津波時には期待しない。自主整備ルートは、使用可能な場合に活用する。
 注：各保管エリアには、可搬型重大事故等対処設備を記載。
 注：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。
 注：防潮堤外側のサブルートの位置及び津波入構トンネルの形状については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

第3-1図 保管場所及び屋外アクセスルート図

第 3-1 表 保管場所の標高，離隔距離，地盤の種類

保管場所	標 高	原子炉補助建屋 ^{※1} からの離隔距離	常設代替交流 電源設備からの 離隔距離 ^{※2}	支持地盤の 種類
51m 倉庫・車庫エリア	T.P. 51m	約 520m	—	岩 盤 (51m 倉庫・ 車庫)
緊急時対策所エリア	T.P. 39m	約 560m	—	岩 盤
1 号炉西側 31m エリア	T.P. 31m	約 380m	約 520m	岩 盤
1, 2 号炉北側 31m エリア	T.P. 31m	約 240m	—	岩 盤
2 号炉東側 31m エリア (a)	T.P. 31m	約 110m	約 250m	岩 盤
2 号炉東側 31m エリア (b) ^{※3}	T.P. 31m	約 25m	—	岩 盤
展望台行管理道路脇西側 60m エリア ^{※4}	T.P. 60m	約 320m	約 490m	岩 盤

※ : 各設備の保管場所については，今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※ 1 : 原子炉建屋，原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋のうち，可搬型重大事故等対処設備保管場所に最も近接している原子炉補助建屋からの離隔距離を代表して記載している。

※ 2 : 常設代替交流電源設備（代替非常用発電機）と可搬型代替電源車の離隔距離を示す。

※ 3 : 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを配置する。

※ 4 : 保守点検による待機除外時のバックアップを配置する。

(1) 基本方針

可搬型設備の保管場所設定，屋外及び屋内アクセスルート設定の基本方針を以下に示す。

a. 保管場所

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した上で，常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と共通要因によって同時に必要な機能が損なわれないようにするため，保管場所を分散して設定する。

b. 屋外アクセスルート

地震，津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し，可搬型設備の保管場所から設置場所及び接続場所までの屋外アクセスルートを複数設定する。また，屋外アクセスルートは緊急時対策所から原子炉建屋又は原子炉補助建屋内へ入域するための経路を考慮し設定する。

c. 屋内アクセスルート（可搬型設備の保管場所を含む。）

地震，津波その他の自然現象による影響及び人為事象による影響を考慮し，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋に，各設備の操作場所までの屋内アクセスルートを複数設定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した経路については，その影響を考慮した場合に通行可能な建屋に操作場所までの屋内アクセスルートを設定する。

(2) 泊発電所の特徴

泊発電所を設置する敷地は、北海道積丹半島の西側基部、古宇郡泊村の海岸沿いに位置している。敷地の形状は、おおむね半円状であり、敷地西側は日本海に面し、背後は積丹半島中央部の山嶺に続く標高 40～130m の丘陵地である。敷地高さは主に T.P. 10m, T.P. 31m, T.P. 39m, T.P. 51m, T.P. 60m 等の高さに分かれている。

基本方針に従い、保管場所及び屋外アクセスルートを設定するに当たっては、泊発電所構内の地形や敷地の使用状況等の特徴を踏まえる必要がある。以下に泊発電所の特徴を示す。

- ・ 標高差があること
- ・ 敷地が狭隘であること
- ・ 周辺斜面が近接していること

保管場所及び屋外アクセスルートは、基本方針及び上記に示した特徴を踏まえた上で、必要な対応を実施し設定する。（別紙(1)参照）

(3) 保管場所の設定

基本方針に従い、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した上で、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と共通要因によって同時に必要な機能が損なわれることがないようにするため、保管場所を分散して設定する。

a. 保管場所設定の考え方

基本方針を受けた保管場所設定の考え方を以下に示す。

(a) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備の保管場所

可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び代替電源設備は、重大事故等対応において重要性が高いことから、必要な容量を賄うことができる設備を2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備をそれぞれ配備し、以下のとおり保管する。

- ・2セットある可搬型設備は、大型航空機の衝突を考慮して、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上の離隔距離を確保するとともに、保管場所に保管する可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備及び屋外の常設重大事故等対処設備から100m以上の離隔を確保する。
- ・地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し、分散配置が可能な2セットある可搬型設備については、100m以上の離隔を確保した保管場所に分散配置する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備は、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上離隔していない場所に保管することも許容するが、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮して、2セットある可搬型設備から可能な限り離隔した場所に保管する。
- ・基準津波の影響を受けない、防潮堤の内側の場所とする。
- ・基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建屋、鉄塔、構築物）、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化による地中埋設構造物の浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊）の影響を受けない場所に保管する。ただし、保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備は、基準地震動による被害を受ける可能性がある場所に保管することを許容する。
- ・T.P. 31m以上の高台とする。

- ・防火帯の内側の場所とする。

(b) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所

可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対処に必要な容量を賄うことができる設備を1セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備を配備し、以下のとおり保管する。

- ・1セットある可搬型設備は、大型航空機の衝突を考慮して、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上離隔した場所に保管する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備は、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上離隔していない場所に保管することも許容するが、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮して、1セットある可搬型設備から100m以上離隔した場所に保管する。
- ・基準津波の影響を受けない、防潮堤の内側の場所とする。
- ・基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建屋、鉄塔、構築物）、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化による地中埋設構造物の浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊）の影響を受けない場所に保管する。
- ・T.P. 31m以上の高台とする。
- ・防火帯の内側の場所に保管する。

b. 保管場所設定

保管場所設定の考え方及び泊発電所の特徴を踏まえて保管場所を以下のとおり設定した。

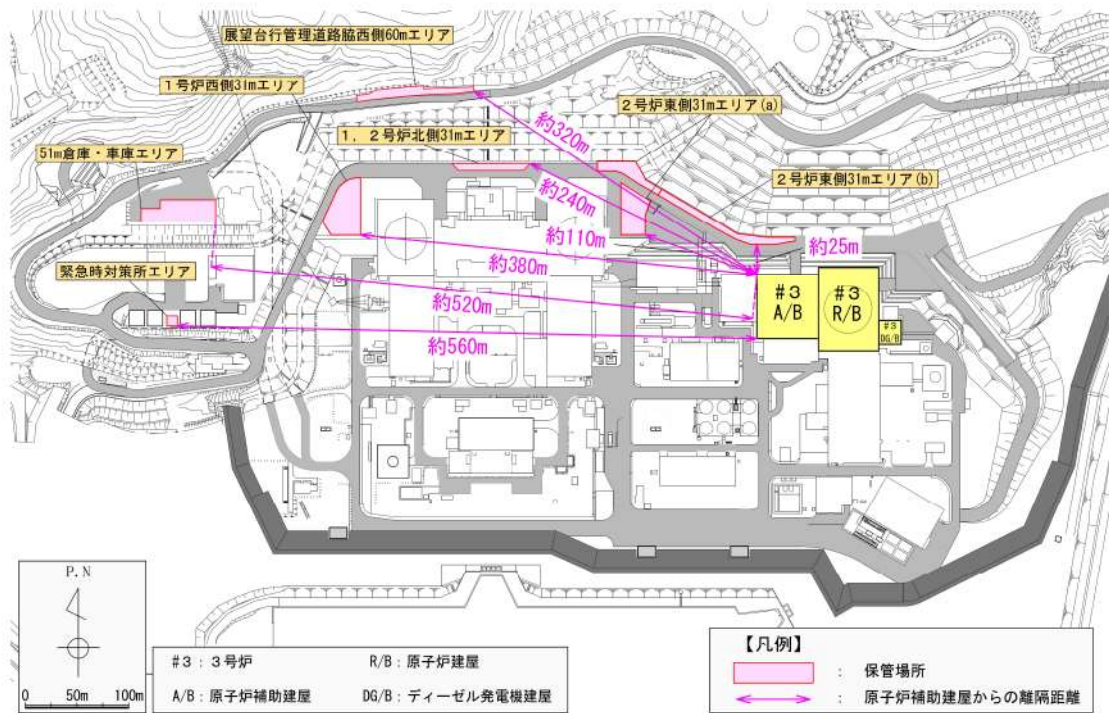
また、保管場所の配置を第 3-2 図に示す。

(a) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備の保管場所

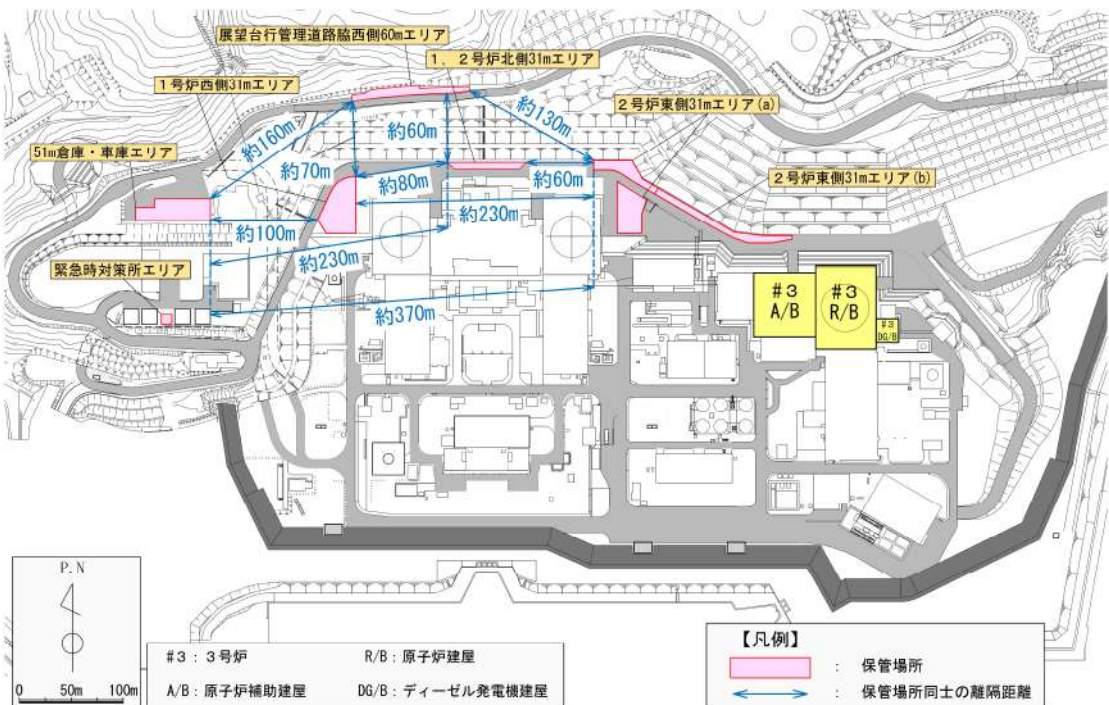
- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側（別紙(8)参照）に保管場所を複数箇所設定する。
- ・2セットある可搬型設備は、3号炉中央制御室からのアクセス性を考慮し、1セットを2号炉東側31mエリア(a)に配置し、もう1セットを2号炉東側31mエリア(a)との位置的分散を考慮した1号炉西側31mエリア又は51m倉庫・車庫エリアに配備する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備は、1、2号炉北側31mエリア、2号炉東側31mエリア(b)又は展望台行管理道路脇西側60mエリアに配備する。ただし、展望台行管理道路脇西側60mエリアからの屋外アクセスルートが基準地震動による被害（送電鉄塔の倒壊に伴うルートへの送電線の垂れ下がり）を受ける可能性があることから、当該保管場所には保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備のみを配備する。

(b) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所

- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側に保管場所を複数箇所設定する。
- ・1セットある可搬型設備は、3号炉中央制御室からのアクセス性を考慮し、T.P.31mにある2号炉東側31mエリア(a)、1、2号炉北側31mエリア又は1号炉西側31mエリアに配備する。ただし、緊急時対策所用発電機については、使用場所である緊急時対策所エリアに配備する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備は、1セットある可搬型設備から100m以上離隔した場所に配備する。



保管場所と原子炉補助建屋との離隔距離



保管場所間の離隔距離

第3-2図 保管場所の配置

(4) 保管場所における主要可搬型設備等

主な可搬型設備の分類を第 3-2 表に、保管場所における主な可搬型設備の配置を第 3-3 表に、主要設備の配備数を第 3-4 表に、可搬型設備の離隔距離を第 3-3 図に示す。

可搬型設備の配備数については「 $2n + \alpha$ 」, 「 $n + \alpha$ 」, 「 n 」の設備に分類し、重大事故等時に屋外で使用する設備であれば屋外の保管場所のいずれか 2 箇所以上に、屋内設備であれば建屋内の複数箇所に、分散配置することにより多重化、多様化を図っている。

また、屋外の可搬型設備のうち、予備（「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備の α 及び「 n 」の可搬型設備の予備）について、「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備の α は、2 セットある n から可能な限り離隔した場所に配備し、かつ故障時のバックアップとしての α と保守点検による待機除外時のバックアップとして α を分散配置するため、同時に機能喪失することはない。「 n 」の可搬型設備の予備は、 n と予備をそれぞれ分散配置するため、同時に機能喪失することはない。

なお、保管場所に配備する可搬型設備は、地震による転倒防止及び竜巻による飛散防止を考慮した固縛を実施していることから、隣接する可搬型設備及びアクセスルートに影響をあたえることはない。

さらに、保管場所に配備する可搬型設備のうち、燃料を保有する設備は、燃料タンクに燃料を規定油量以上の状態で保管する。ただし、可搬型タンクローリーの背後搭載タンクは、空状態で保管する。

屋外の保管場所の可搬型設備の配置については補足資料(12)に示す。

a. 「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備（「設置許可基準規則」解釈 第 43 条 5(a) 対象設備）

原子炉建屋又は原子炉補助建屋外から水・電力を供給する可搬型大型送水ポンプ車、可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機については、必要となる容量を有する設備を 1 基当たり 2 セット及び予備を保有し、屋外の保管場所のいずれか 2 箇所以上に分散配置する。

なお、2 号炉東側 31m エリア(a)、1 号炉西側 31m エリア又は 51m 倉庫・車庫エリアの必要となる容量を有する設備の点検を行う場合は、点検する設備の保管場所に予備を配備後に点検を行うことにより、2 号炉東側 31m エリア(a)、2 号炉西側 31m エリア又は 51m 倉庫・車庫エリアに必要となる容量を有する設備は 2 セット確保される。

b. 「 $n + \alpha$ 」の可搬型設備（「設置許可基準規則」解釈 第43条5(b)対象設備）
 負荷に直接接続する，加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ，加圧器逃がし弁操作用バッテリー，原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ，格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベ，アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ，余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ボンベ及び可搬型直流変換器については，必要となる容量を有する設備を1基当たり1セット及び予備を保有し，原子炉建屋内*又は原子炉補助建屋内に分散配置する。

※:原子炉建屋は原子炉格納施設，周辺補機棟及び燃料取扱棟で構成される。

c. 「 n 」の可搬型設備（その他）











上記以外の可搬型設備は，必要となる容量を有する設備を1基当たり1セットに加え，プラントの安全性向上の観点から，設備の信頼度等を考慮し，予備を確保する。

また，「 n 」の屋外保管設備についても，共通要因による機能喪失を考慮し，屋外の保管場所のいずれか2箇所以上に分散配置する。

淡水及び海水取水場所については別紙(2)に，可搬型設備の建屋接続箇所及び仕様については別紙(3)に，海水取水場所での取水ができない場合の代替手段については補足資料(17)に示す。

また，「 $2n + \alpha$ 」と「 $n + \alpha$ 」の可搬型設備 α 及び「 n 」の可搬型設備の予備については，故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして，発電所全体で確保する。なお，配備用途が異なる場合において，要求されるいずれの機能も満足する設備については，予備を兼用する。

第3-2表 可搬型設備の分類

$2n + \alpha$	可搬型大型送水ポンプ車 	可搬型代替電源車 	可搬型直流電源用発電機 
$n + \alpha$	加圧器逃がし弁操作用 可搬型窒素ガスボンベ 	加圧器逃がし弁操作用 バッテリー 	原子炉補機冷却水 サージタンク加圧用 可搬型窒素ガスボンベ 
n	格納容器空気サンプル ライン隔離弁操作用 可搬型窒素ガスボンベ 	アニュラス 全量排気弁等操作用 可搬型窒素ガスボンベ 	余熱除去ポンプ入口弁 操作用可搬型空気ボンベ  可搬型直流変換器 
n	その他		

第3-3表 保管場所における主な可搬型設備の配置

分類	主要設備名	51m倉庫・ 車庫エリア	1号炉西側 31mエリア	展望台行管理 道路脇西側 60mエリア	1, 2号炉 北側 31m エリア		2号炉東側 31m エリア
					(a)	(b)	
2n + α ^{※1}	・可搬型大型送水ポンプ車	n	—	α ^{※3}	—	n	α ^{※2}
	・ホース延長・回収車(送水車用)	—	n	α ^{※3}	—	n, α ^{※2}	—
	・可搬型代替電源車	—	n	α ^{※3}	—	n	α ^{※2}
	・可搬型直流電源用発電機	—	n	α ^{※3}	—	n	α ^{※2}
n + α	・加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンプ	屋内に保管					
	・加圧器逃がし弁操作用バッチリ						
	・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ						
	・格納容器空気サンプラライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンプ						
	・アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンプ						
	・余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンプ						
	・可搬型直流変換器						
n ^{※4}	・可搬型スプレインノズル	予備	—	—	—	n	—
	・集水桝シルトフェンス	予備	—	—	n	—	—
	・可搬型大容量海水送水ポンプ車	—	—	—	—	—	—
	・放水砲	—	—	—	—	—	—
	・泡混合設備	—	—	—	—	—	—
	・可搬型タンクローリー	—	—	—	—	—	—
	・小型船舶	—	n	—	—	—	予備
	・ホイールローダ	—	—	—	—	—	—
・バックホウ	—	—	—	—	—	—	

※1：「2n + α」の可搬型設備は、故障時のバックアップとしてのαと保守点検による待機除外時のバックアップとしてのαをそれぞれ配備する。

※2：故障時のバックアップとしてのαを配備する。

※3：保守点検による待機除外時のバックアップとしてのαを配備する。

※4：緊急時対策所用発電機は、n設備を緊急時対策エリアに、予備を2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)に保管する。

(1) 「2n+α」の可搬型設備 (1/2)

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所						備考	
				51m倉庫・ 車庫エリア	1号炉西側 31mエリア	1, 2号炉 北側31m エリア	2号炉東側 31mエリア (a)	2号炉東側 31mエリア (b)	展望台行政管理 道路脇西側 60m エリア		緊急時 対策所エリア
可搬型大型送水ポンプ車	6台	2台 (2n=4)	2台	2台	—	—	2台	1台	1台	—	<ul style="list-style-type: none"> 注水設備及び水の供給設備並びに除熱設備(必要容量はそれぞれ1台ずつ) 故障時のバックアップ用として1台、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
ホース延長・回収車 (送水車用)	6台	2台 (2n=4)	2台	2台	—	—	2台	1台	1台	—	<ul style="list-style-type: none"> 故障時のバックアップ用として1台、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
可搬型ホース 150A (1組:約1,800m)	4組 ホース 長ごと 2本	2組 (2n=4)	ホース 長ごと 2本	2組 ホース長 ごと1本	—	—	2組 ホース長 ごと1本	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 注水設備及び水の供給設備並びに除熱設備(必要容量はそれぞれ1組ずつ) 故障時のバックアップ用としてホース長ごと1本、保守点検による待機除外時のバックアップ用としてホース長ごと1本を保管
可搬型ホース 150A (東側1組:約50m 西側1組:約50m)	2組 ホース 長ごと 2本	1組 (2n=2)	2本	周辺補機棟内に1組保管 原子炉補助建屋内に1組保管						<ul style="list-style-type: none"> 注水設備及び水の供給設備(屋内敷設用) 故障時のバックアップ用としてホース長ごと1本、保守点検による待機除外時のバックアップ用としてホース長ごと1本を保管 	
可搬型ホース 100A (東側1組:約140m 西側1組:約100m)	2組 ホース 長ごと 2本	1組 (2n=2)	ホース 長ごと 2本	燃料取扱棟内に1組及びホース長ごとに1本保管 周辺補機棟内に1組及びホース長ごとに1本保管						<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピットへの注水・スプレイ(屋内敷設用) 故障時のバックアップ用としてホース長ごと1本、保守点検による待機除外時のバックアップ用としてホース長ごと1本を保管 	

※: 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(1) 「2n + α」の可搬型設備 (2/2)

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所						備考	
				51m倉庫・ 車庫エリア	1号炉西側 31mエリア	1, 2号炉 北側31m エリア	2号炉東側 31mエリア (a)	2号炉東側 31mエリア (b)	展望台行政管理 道路脇西側 60m エリア		緊急時 対策所エリア
可搬型代替電源車	4台	1台 (2n=2)	2台	—	1台	—	2台	—	1台	—	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替交流電源設備 故障時のバックアップ用として1台、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
ケーブル (1組：40m)	4組	1組 (2n=2)	2組	—	1組	—	2組	—	1組	—	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替交流電源設備 故障時のバックアップ用として1組、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1組を保管
可搬型直流電源用発電機	4台	1台 (2n=2)	2台	—	1台	—	1台	—	1台	—	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替直流電源設備 故障時のバックアップ用として1台、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
ケーブル (1組：40m)	4組	1組 (2n=2)	2組	周辺補機棟内に2組保管 原子炉補助建屋内に2組保管						<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替交流電源設備 故障時のバックアップ用として1組、保守点検による待機除外時のバックアップ用として1組を保管 	

※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(2) 「n + α」の可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所						備考
				51m倉庫・車庫エリア	1号炉西側31mエリア	1, 2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	展望台行政管理道路脇西側60mエリア	
加圧器逃がし弁操作用バッテリー	2個	1個	1個	原子炉補助建屋内に2個保管						・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個を保管
加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	周辺補機棟内に2個保管						・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個を保管
原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ	4個	2個	2個	周辺補機棟内に4個保管						・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2個を保管
格納容器空気サンプリングライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	周辺補機棟内に2個保管						・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個を保管
アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	周辺補機棟内に2個保管						・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個を保管
余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ボンベ	4個	2個	2個	原子炉補助建屋内に4個保管						・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2個を保管
可搬型直流変換器	3個	1個	2個	原子炉補助建屋内に3個保管						・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2個を保管

※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(3) 「n」の可搬型設備 (1/2)

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所							備考		
				5.1m倉庫・車庫エリア	1号炉西側31mエリア	1、2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	展望台行政管理道路脇西側60mエリア	緊急時対策所エリア			
可搬型大容量海水送水ポンプ車	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	—	—	・放水設備 ・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台を保管
可搬型ホース300A (1組：約800m)	1組 予備1本	1組	1本	予備1本	—	1組	—	—	—	—	—	—	・放水設備 ・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本を保管
放水砲	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	—	—	・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台を保管
泡混合設備	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	—	—	・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台を保管
可搬型スプレイズル	4個	2個	2個	2個	—	—	—	2個	—	—	—	—	・可搬型スプレイ設備 ・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2個を保管
可搬型ホース65A (1組：約2m)	2組	1組	1組	1組	—	—	—	1組	—	—	—	—	・可搬型スプレイ設備 ・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組を保管
集水機シルトフェンス	3組	2組	1組	1組	—	—	—	2組	—	—	—	—	・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組を保管
可搬型タンクローリー	4台	2台	2台	—	2台	—	—	—	2台	—	—	—	・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2台を保管
可搬型モニタリングポスト	13台	12台	1台	緊急時対策所待機所内に13台保管							・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台を保管		
小型船舶	2艇	1艇	1艇	—	1艇	—	—	—	—	1艇	—	—	・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艇を保管
可搬型気象観測設備	3台	2台	1台	緊急時対策所待機所内に3台保管							・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台を保管		

※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(3) 「n」の可搬型設備 (2/2)

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所						備考		
				51m倉庫・ 車庫エリア	1号炉西側 31mエリア	1、2号炉 北側31m エリア	2号炉東側 31mエリア (a)	2号炉東側 31m エリア (b)	展望台行政管理 道路脇西側 60m エリア		緊急時 対策所エリア	
可搬型新設緊急時対策所 空気浄化ファン	4台	2台	2台			指揮所用空調上屋内に必要容量1台及び予備1台保管 待機所用空調上屋内に必要容量1台及び予備1台保管						・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2台を保管
可搬型新設緊急時対策所 空気浄化フィルタユニット	4基	2基	2基			指揮所用空調上屋内に必要容量1基及び予備1基保管 待機所用空調上屋内に必要容量1基及び予備1基保管						・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2基を保管
空気供給装置 (空気ボンベ)	680本	354本	326本			指揮所用空調上屋内に必要容量177本及び予備163本保管 待機所用空調上屋内に必要容量177本及び予備163本保管						・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326本を保管
緊急時対策所用発電機	8台	4台	4台	—	—	—	2台	2台	—	—	4台	・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4台を保管

※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

第3-4表 保管場所等における主要設備

(1) アクセスルート確保のための可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所						備考	
				51m倉庫・車庫エリア	1号炉西側31mエリア	1, 2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	展望台行政管理道路脇西側60mエリア		緊急時対策所エリア
ホイールローダ	2台	1台	1台	—	1台	—	—	1台	—	—	・仮復旧で必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能。残る1台は予備として配備。
バックホウ	2台	1台	1台	—	1台	—	—	1台	—	—	・仮復旧で必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能。残る1台は予備として配備。

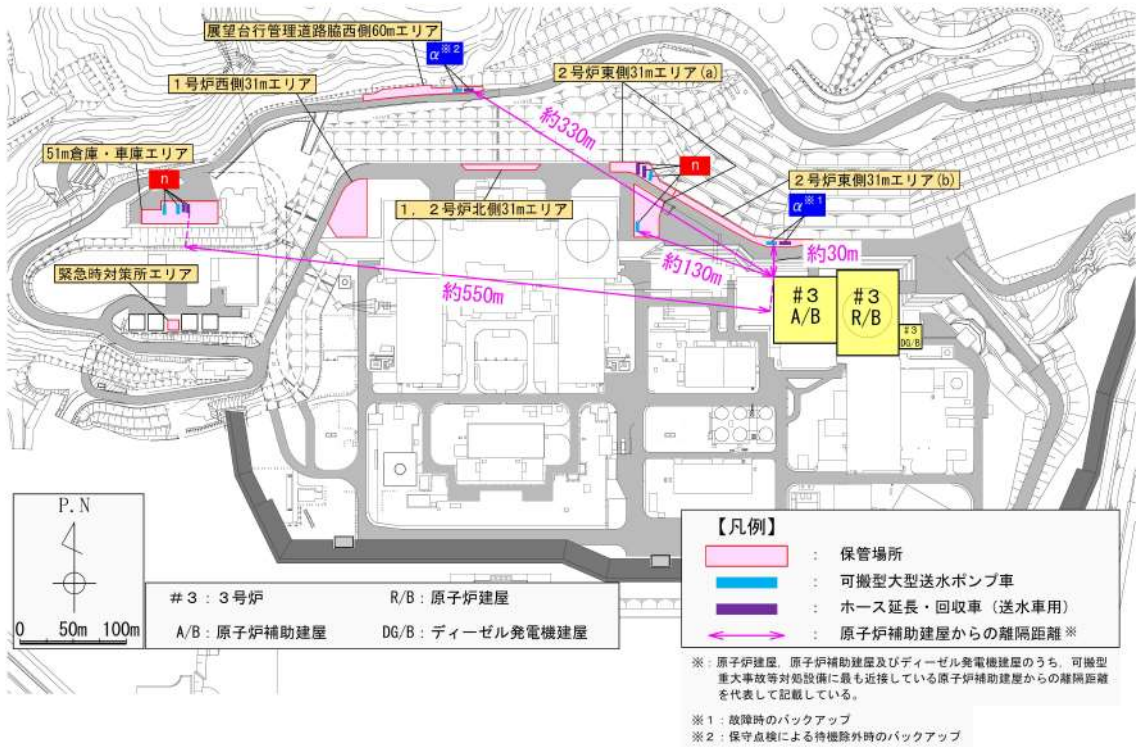
※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(2) その他設備（自主的に所有している設備）

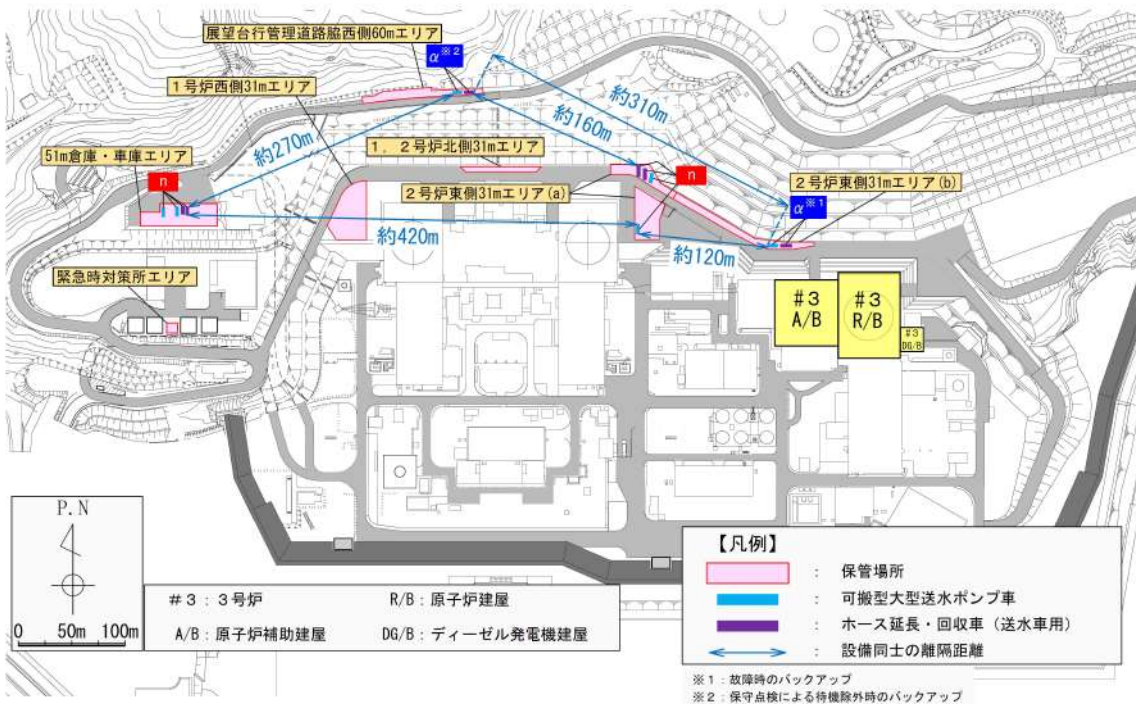
設備名	配置数	保管場所	備考
水槽付消防ポンプ自動車	1台	51m倉庫・車庫エリア	—
化学消防自動車	1台	51m倉庫・車庫エリア	—
大規模火災用消防自動車	1台	51m倉庫・車庫エリア	—
号炉間連絡予備ケーブル	2組	構内保管場所	—
放射能観測車	2台	51m倉庫・車庫エリア、構内保管場所	—
放射性物質吸着剤	1式	51m倉庫・車庫エリア	—
荷揚場シルトフェンス	2式	構内保管場所	—
シルトフェンス運搬車	2台	51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)	資機材
原子炉補機冷却海水ポンプ予備電動機	2台	51m倉庫・車庫エリア	予備品
原子炉補機冷却海水ポンプ予備電動機運搬車	1台	構内保管場所	資機材
ホース延長・回収車（放水砲用）	2台	51m倉庫・車庫エリア、1, 2号炉北側31mエリア	資機材
泡消火薬剤コンテナ式運搬車	1台	構内保管場所	資機材
資機材運搬車	4台	51m倉庫・車庫エリア、構内保管場所	資機材
可搬型水中ポンプ	1式	1, 2号炉北側31mエリア	資機材
ホイールローダ（自主対策設備）	2台	2号炉東側31mエリア(a)、展望台行政管理道路脇西側60mエリア	—
ブルドーザ	1台	構内保管場所	—

※：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

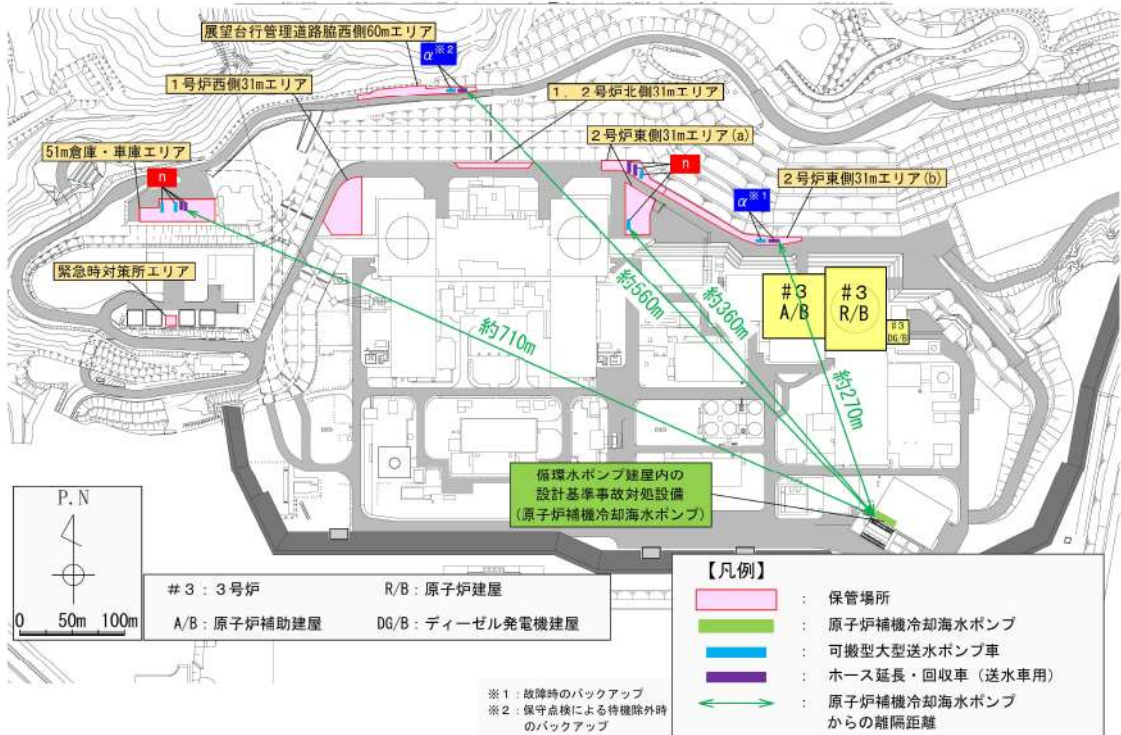
また、記載している設備は技術的能力等の資料において、使用可能であった場合に使用しているものと整理している設備で屋外に保管するもの。



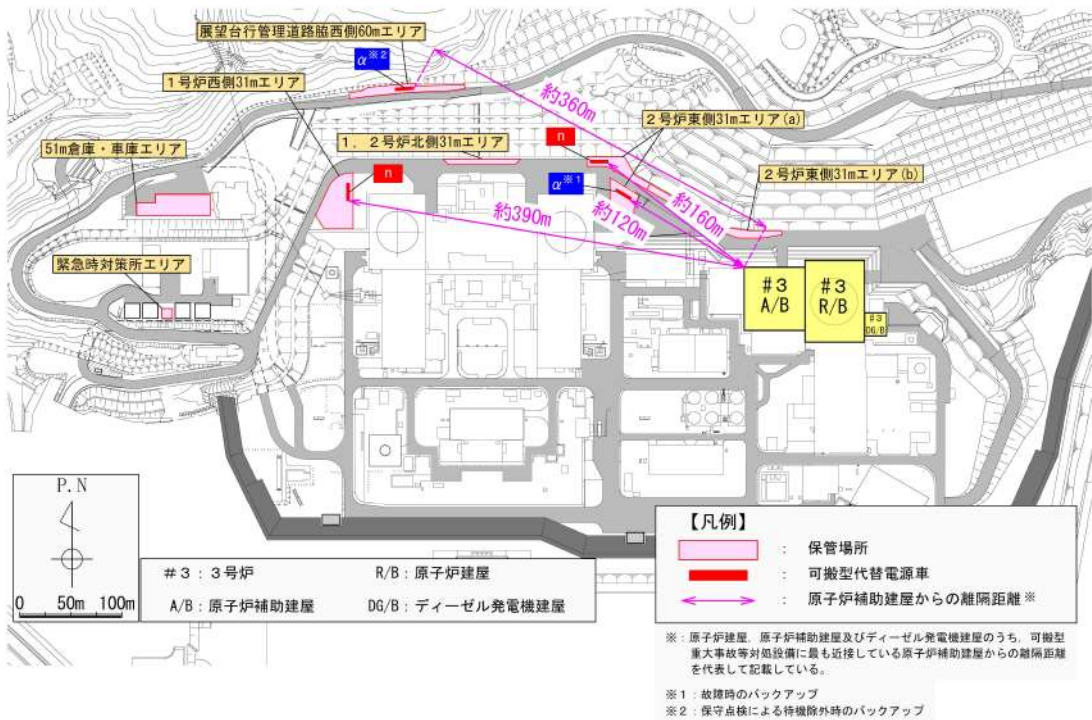
可搬型大型送水ポンプ車及びホース延長・回収車（送水車用）と原子炉補助建屋との離隔距離



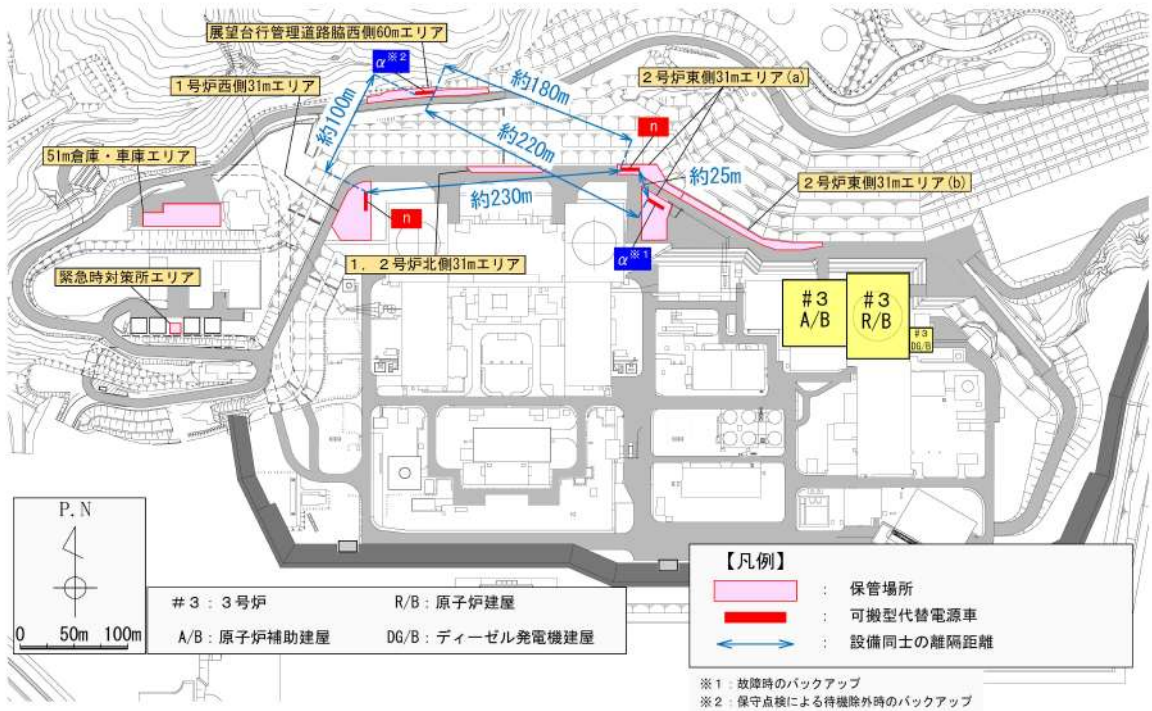
可搬型大型送水ポンプ車及びホース延長・回収車（送水車用）の相互の離隔距離
 第 3-3 図 可搬型設備の配置 (1/10)



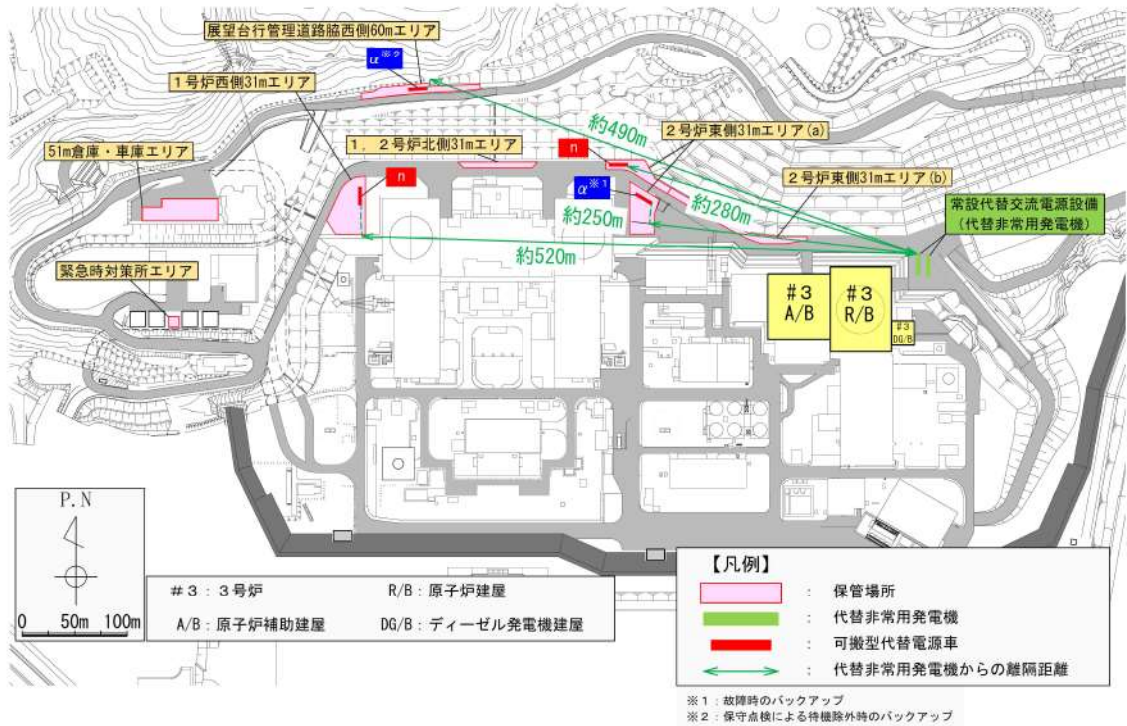
可搬型大型送水ポンプ車及びホース延長・回収車（送水車用）と原子炉補機冷却海水ポンプとの離隔距離



可搬型代替電源車と原子炉補助建屋との離隔距離
 第 3-3 図 可搬型設備の配置 (2/10)

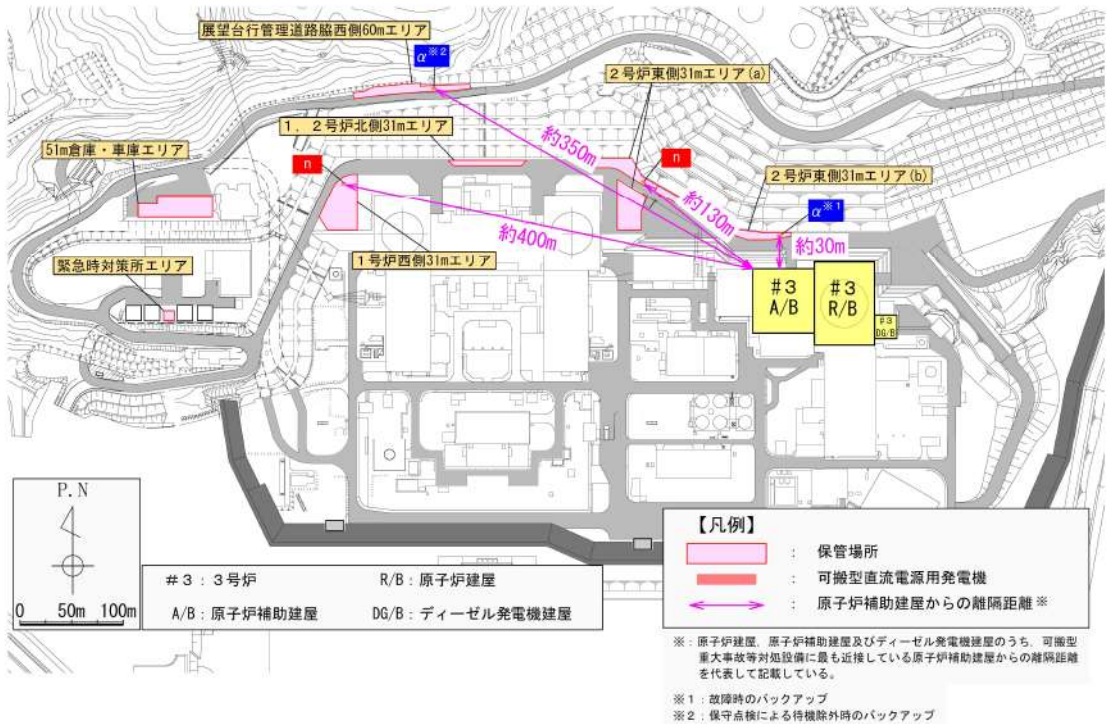


可搬型代替電源車の相互の離隔距離

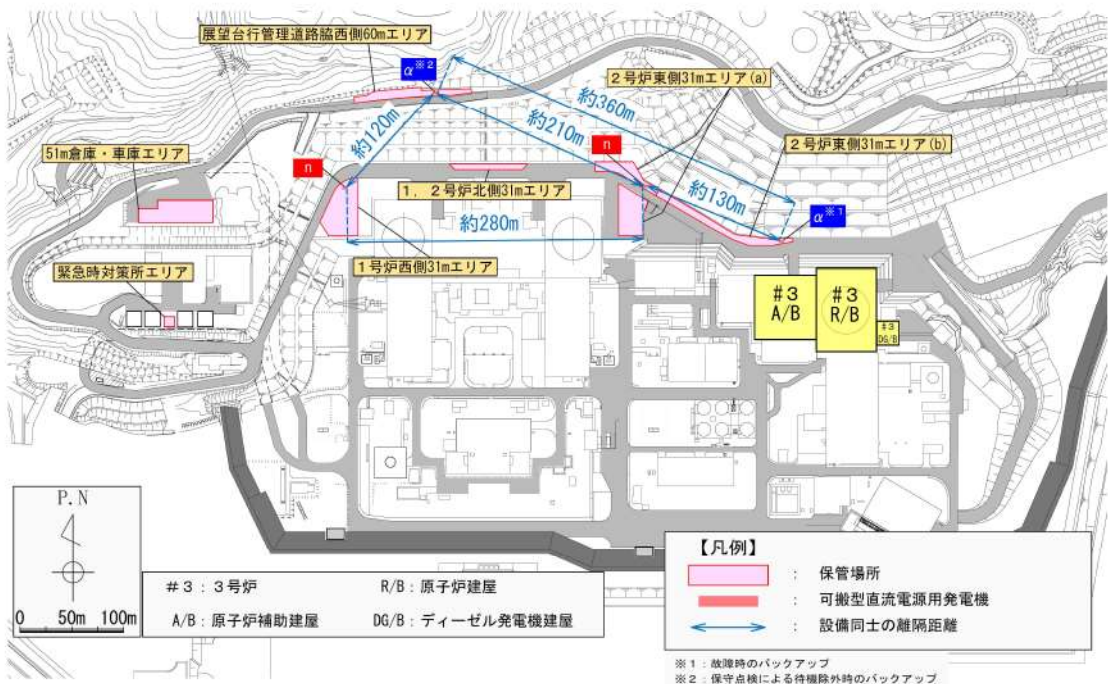


可搬型代替電源車と代替非常用発電機との離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (3/10)

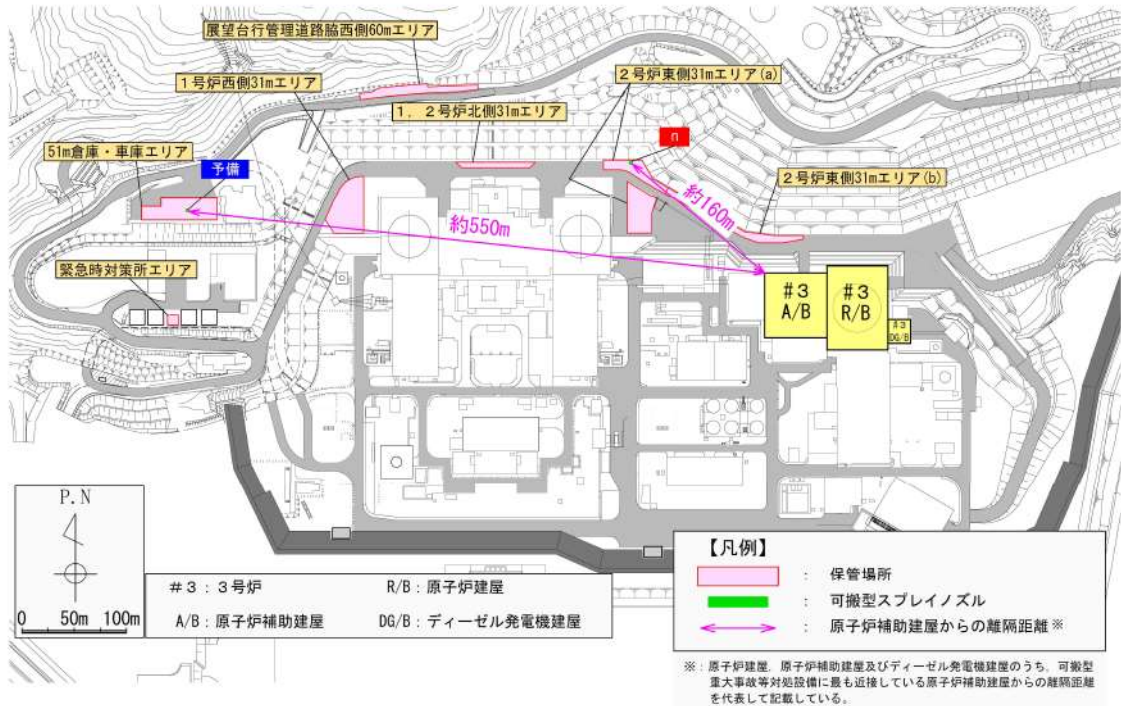


可搬型直流電源用発電機と原子炉補助建屋との離隔距離

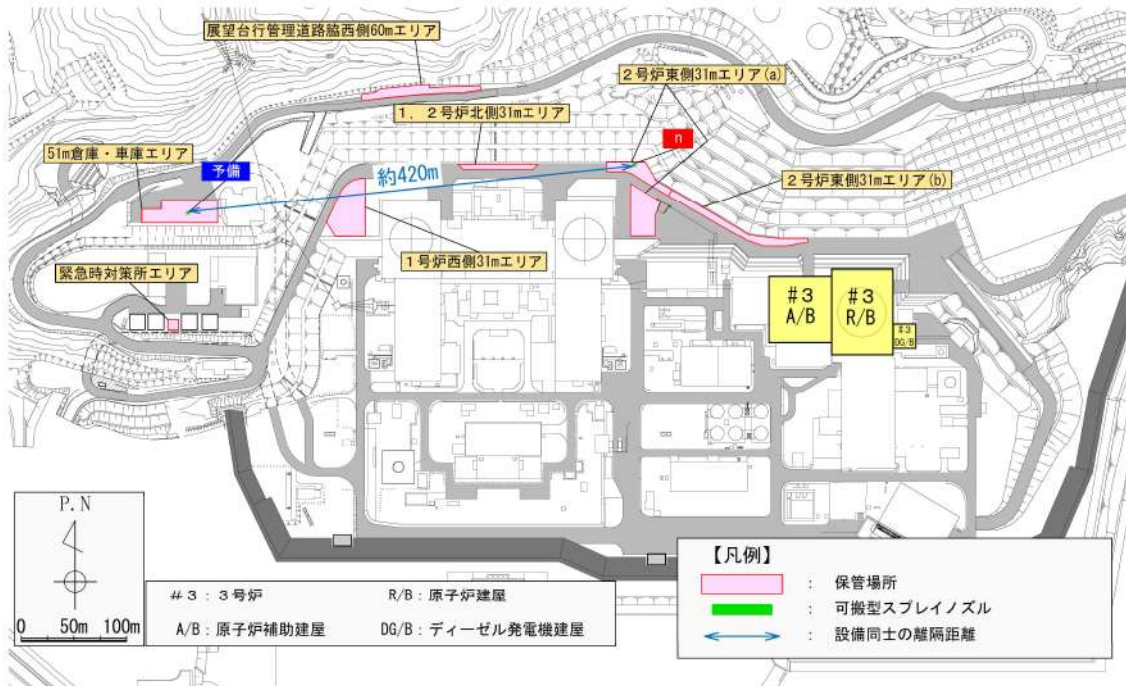


可搬型直流電源用発電機の相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (4/10)

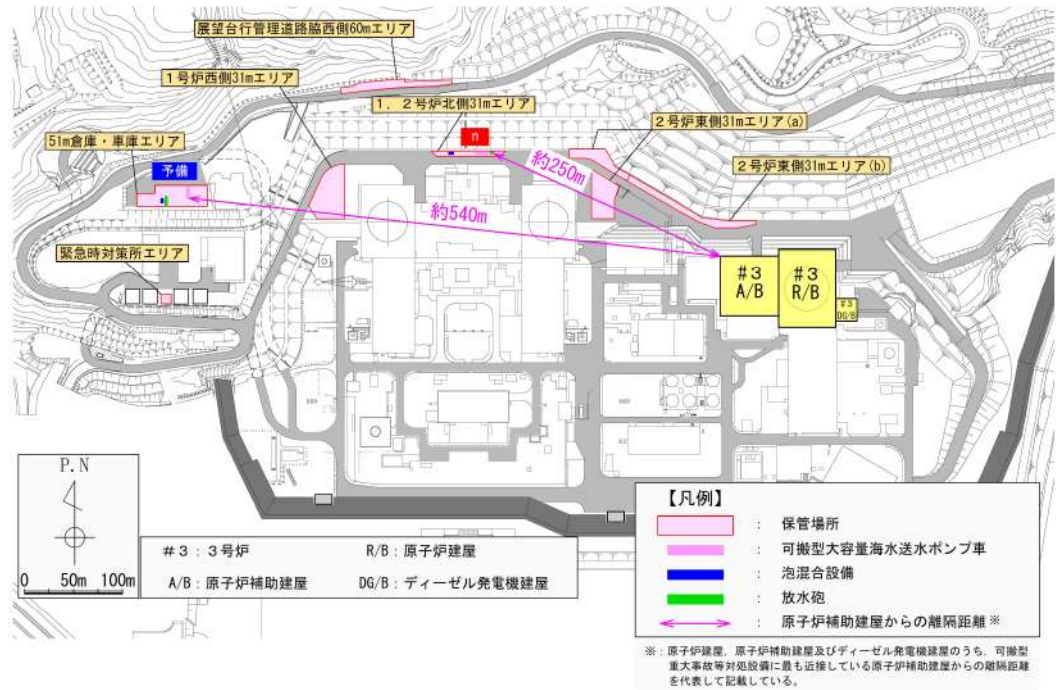


可搬型スプレインズルと原子炉補助建屋との離隔距離

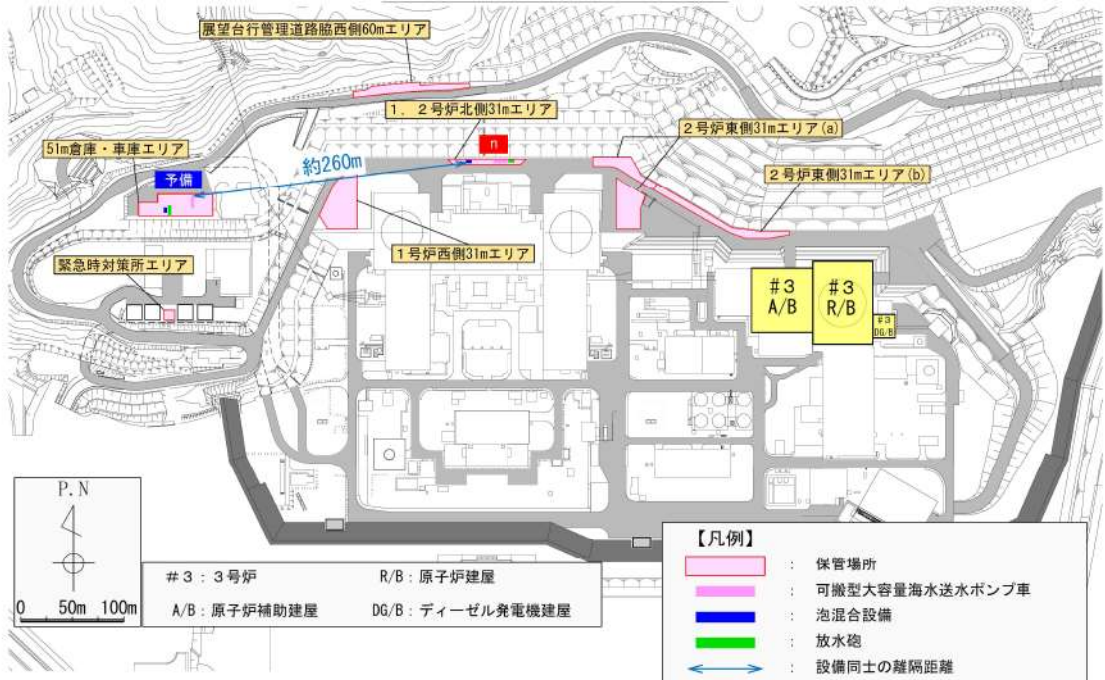


可搬型スプレインズルの相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (5/10)

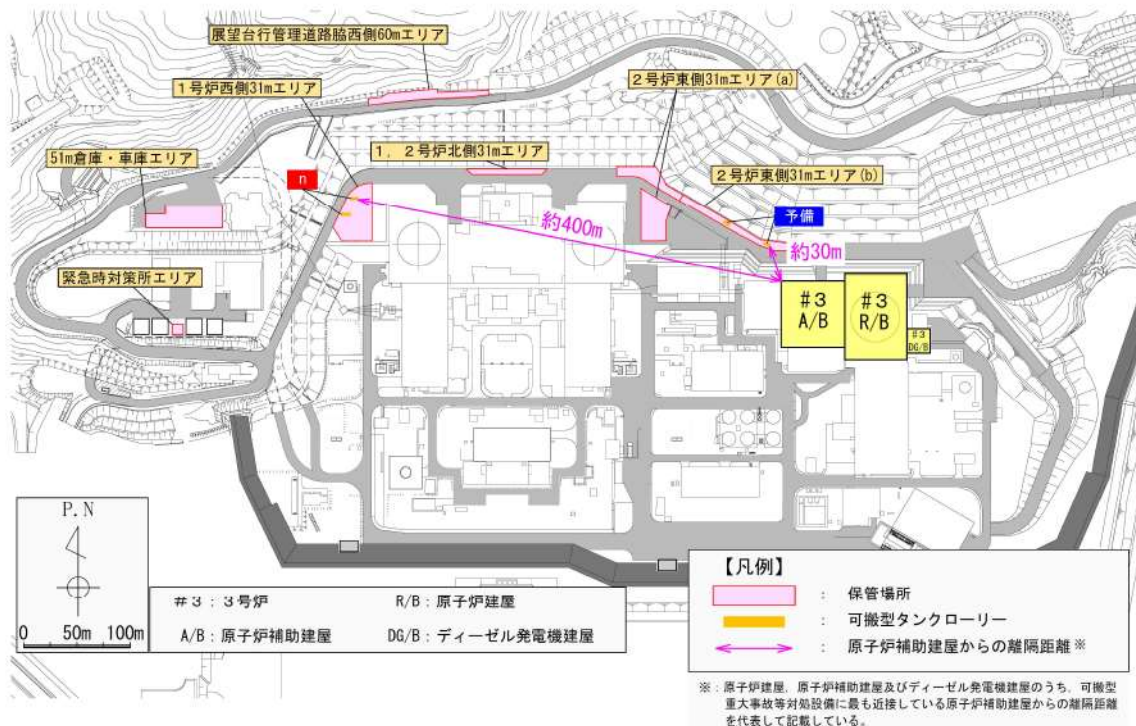


可搬型大容量海水送水ポンプ車，泡混合設備及び放水砲と
原子炉補助建屋との離隔距離

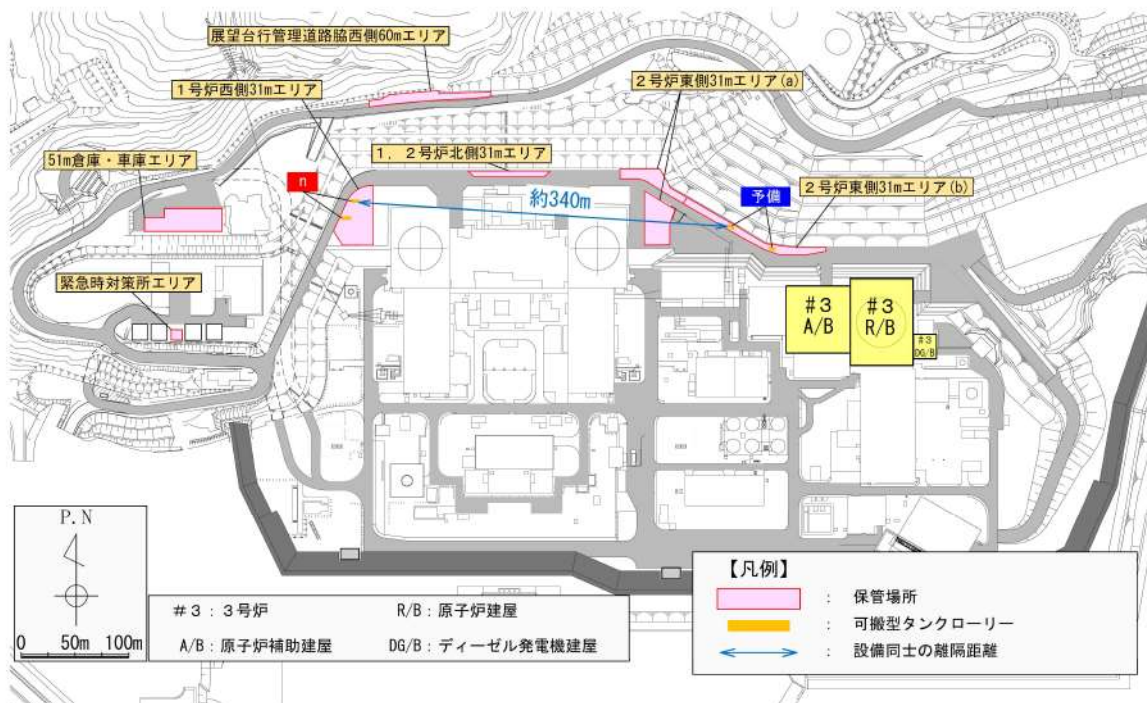


可搬型大容量海水送水ポンプ車，泡混合設備及び放水砲の
相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (6/10)

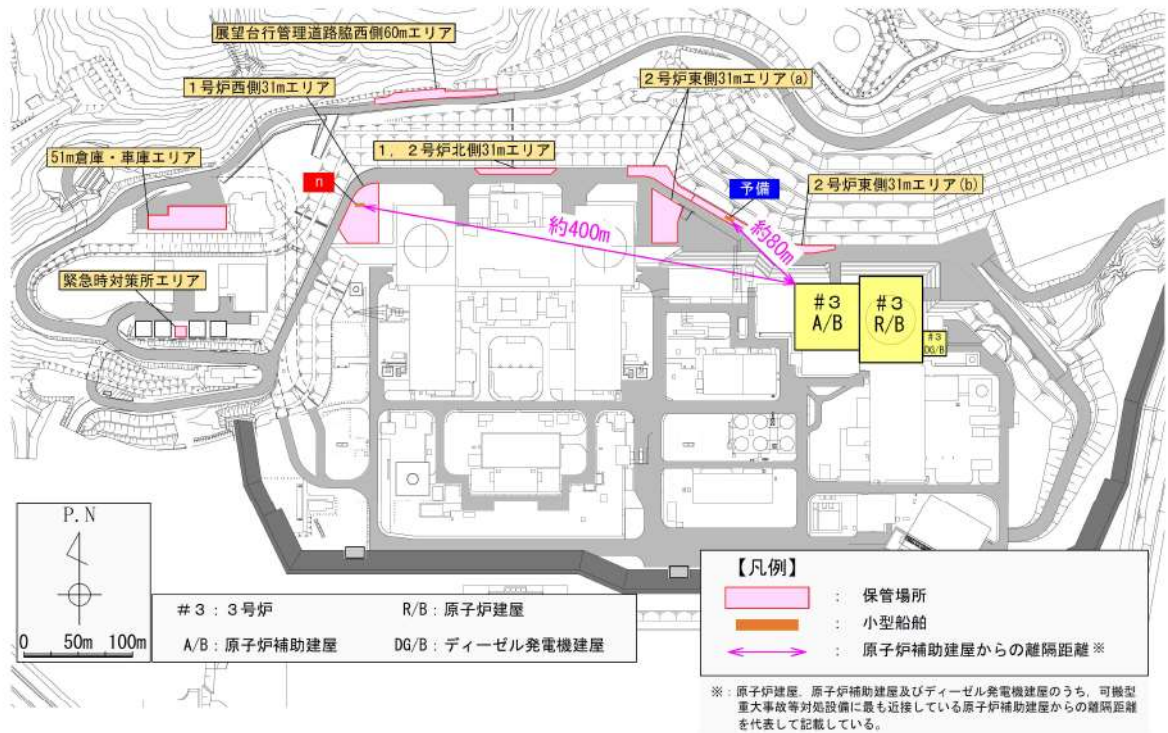


可搬型タンクローリーと原子炉補助建屋との離隔距離

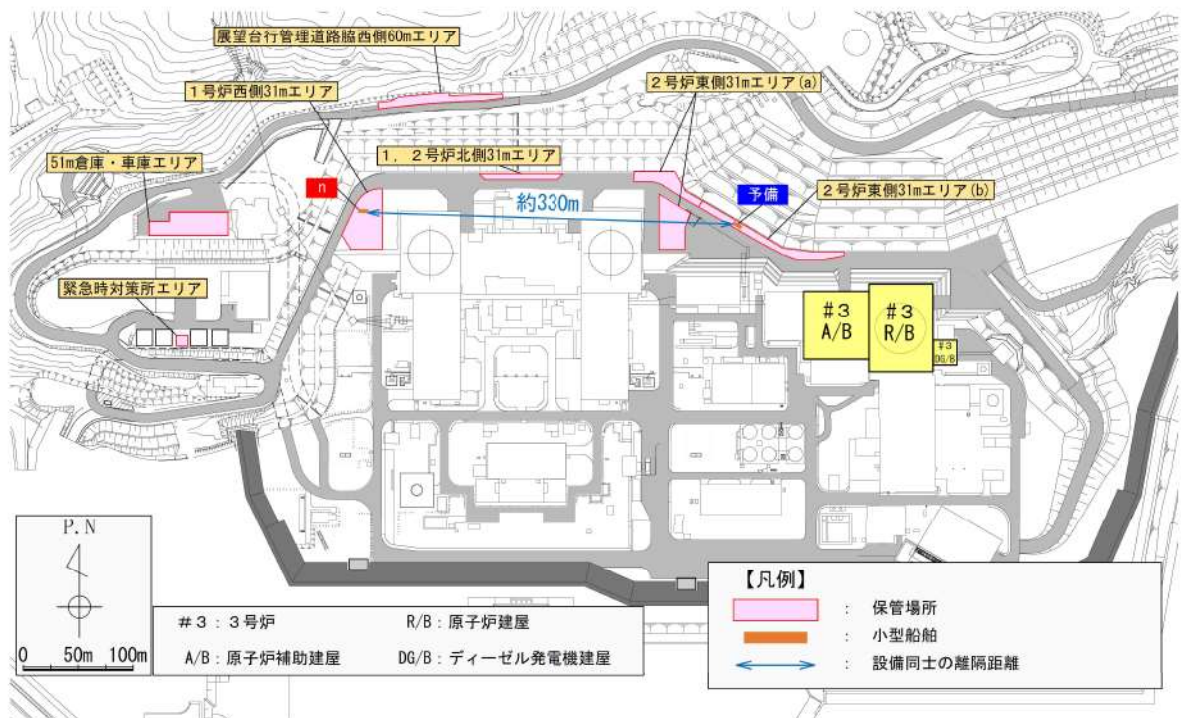


可搬型タンクローリーの相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置(7/10)

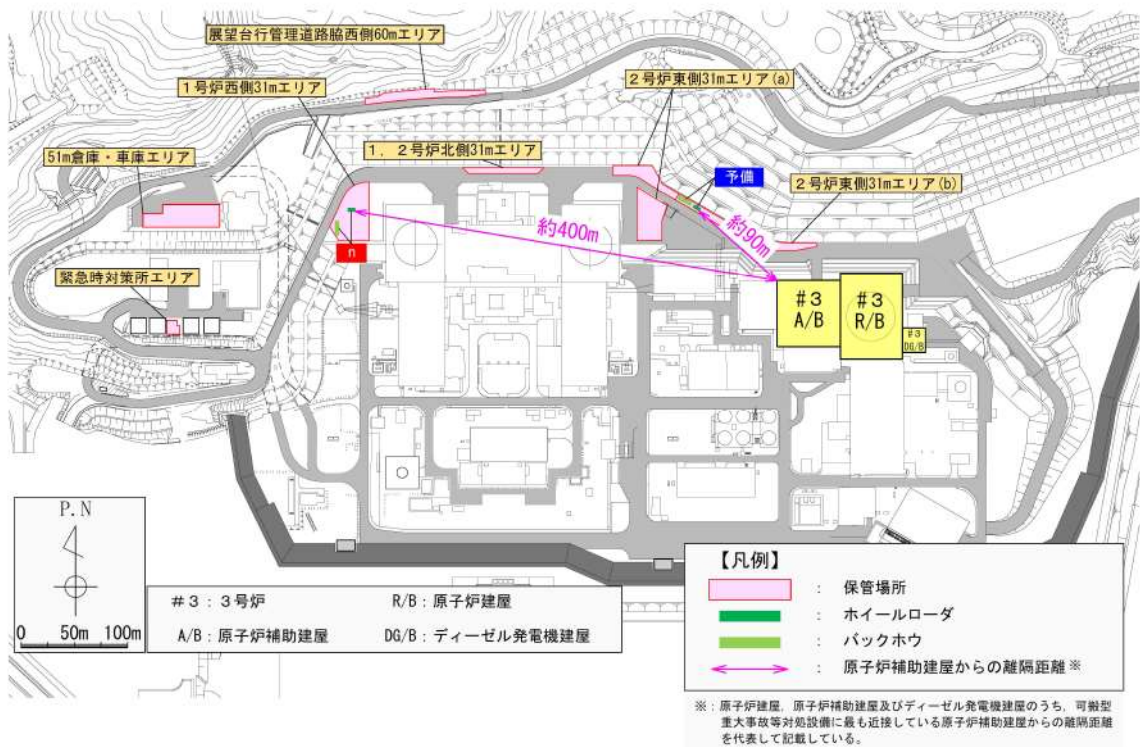


小型船舶と原子炉補助建屋との離隔距離

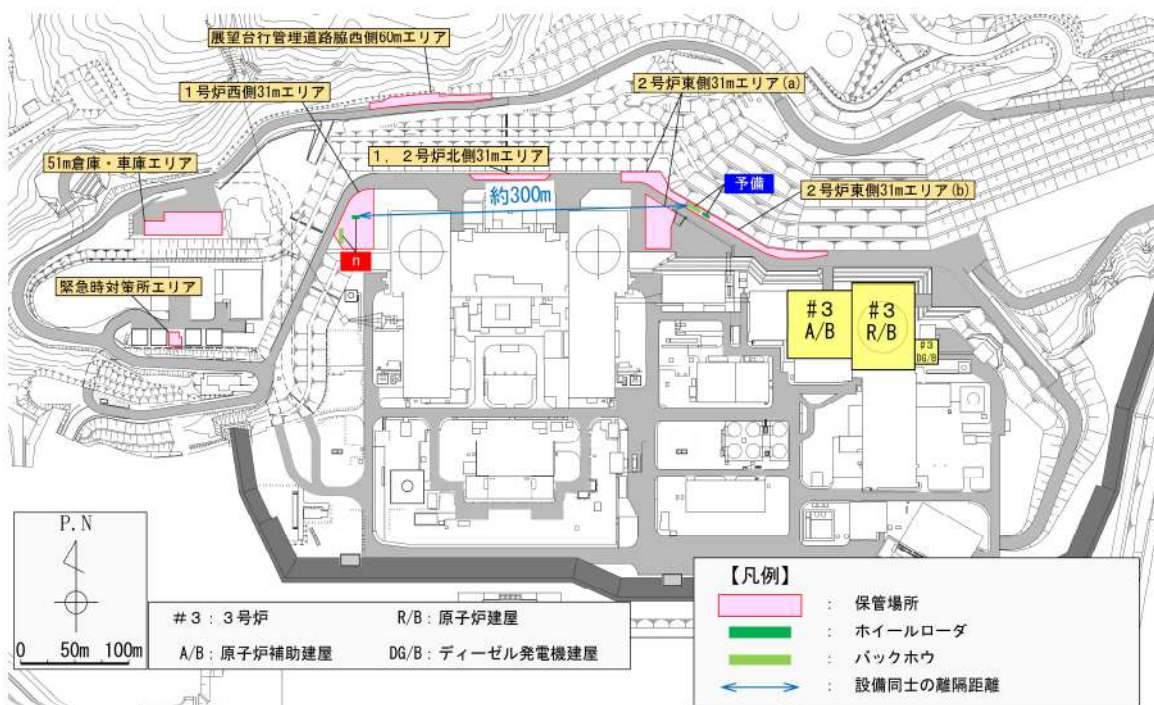


小型船舶の相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (8/10)

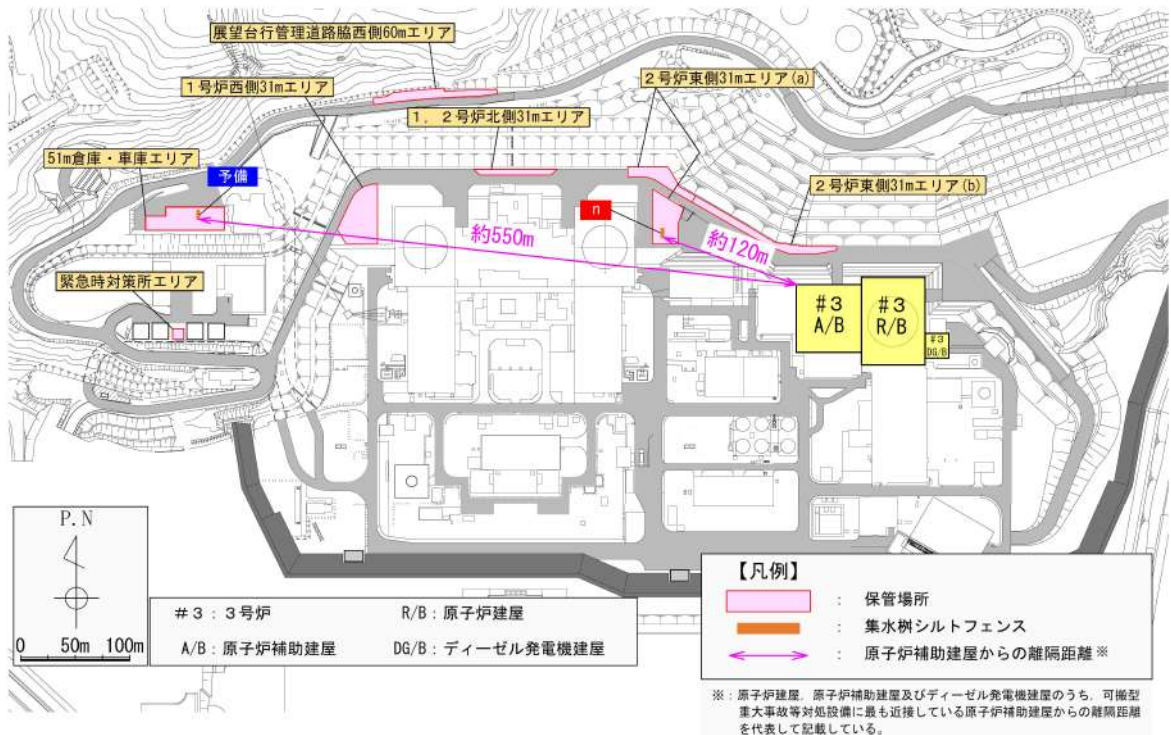


ホイールローダ及びバックホウと原子炉補助建屋との離隔距離

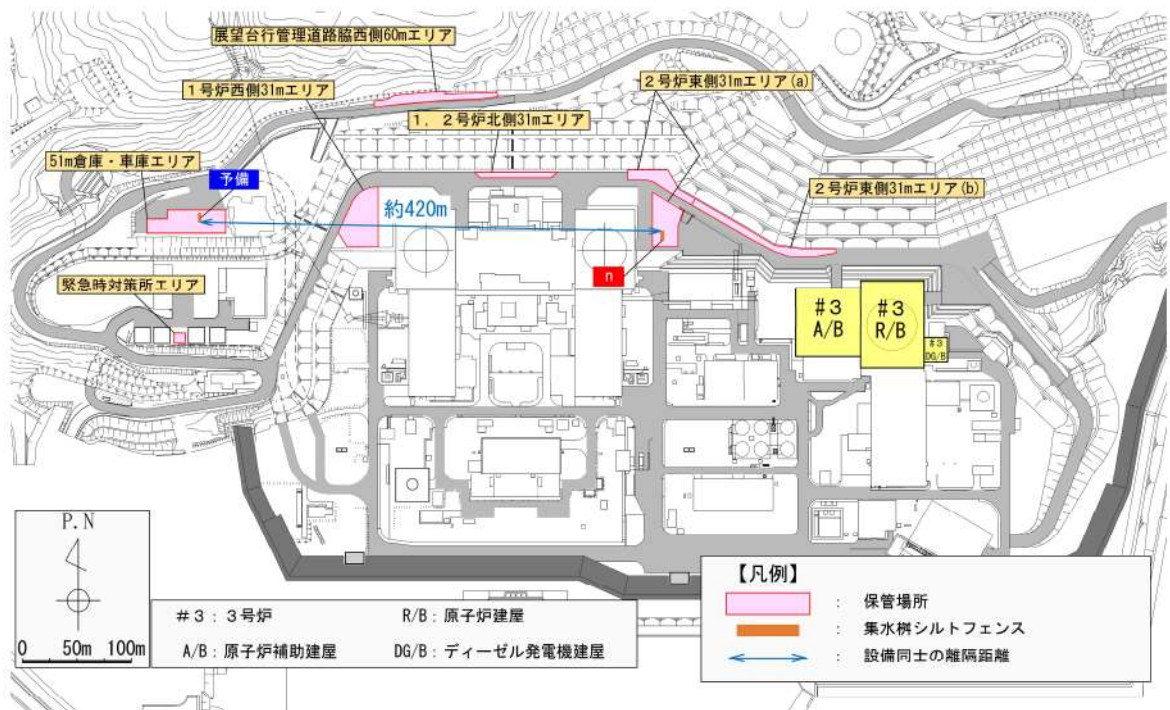


ホイールローダ及びバックホウの相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置 (9/10)



集水桝シルトフェンスと原子炉補助建屋との離隔距離



集水桝シルトフェンスの相互の離隔距離

第 3-3 図 可搬型設備の配置(10/10)

(5) 屋外アクセスルートの設定

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮し、可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所までの屋外アクセスルートを複数設定する。

屋外アクセスルートは、アクセスルートとサブルートとして複数設定し、加えて、アクセスの多様性確保の観点から踏まえた自主整備ルートを整備する。

アクセスルートは、地震及び津波を考慮しても使用が可能なルートとして設定する。サブルートは、地震及び津波時に期待しないルートとして設定する。自主整備ルートは、使用が可能な場合に活用するルートとして設定する。

屋外アクセスルートの用語の定義を第 3-5 表に示す。

a. 屋外アクセスルート設定の考え方

(a) 地震及び津波の影響の考慮

地震及び津波の影響を考慮し、屋外アクセスルートを以下のとおり設定する。

- ・アクセスルートは、地震及び津波の影響を考慮し、以下の①及び②の条件を満足するルートを複数設定する。
 - ①基準津波の影響を受けない防潮堤内側又は基準津波の影響を受けない敷地高さ以上のルート
 - ②基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建屋、鉄塔、構築物）、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、液状化による地中埋設構造物等の浮き上がり、地中埋設構造物等の損壊）の影響を考慮した以下のいずれかのルート
 - ②-1：基準地震動による被害の影響を受けないルート
 - ②-2：重機による復旧が可能なルート
 - ②-3：人力によるホース若しくはケーブルの敷設が可能なルート
- ただし、アクセスルートは、①及び②-1を満足するルートを少なくとも1ルート設定する。
- ・サブルートは、地震及び津波時に期待しないルートと位置付けるため、地震及び津波の影響評価の対象外とする。
- ・自主整備ルートは、使用が可能な場合に活用するルートと位置付けるため、地震及び津波の影響評価の対象外とする。

(b) 地震及び津波以外の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの影響の考慮

地震及び津波以外の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの影響を考慮し、同時に影響を受けない又は重機による復旧が可能なルートを設定する。また、アクセスルート及びサブルートは、防火帯内側に設定する。

b. 屋外アクセスルート設定

屋外アクセスルート設定の考え方及び泊発電所の特徴を踏まえて、屋外アクセスルートを以下のとおり設定した。

第3-4, 5, 6 図に屋外アクセスルートを示す。

- ・保管場所から目的地（作業場所（3号炉周辺、海水及び淡水取水場所等）、建屋入口）への屋外アクセスルートを複数設定する。
- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側に、基準地震動による被害の影響を考慮したアクセスルートを複数設定し、基準津波及び基準地震動による被害の影響を受けないアクセスルートを1ルート以上設定する。
- ・保管場所から T.P. 10m 作業エリアへのアクセスルートを複数設定する。具体的には、「①3号炉原子炉建屋北側を経由したルート」と「②アクセスルートトンネル*を経由したルート」の2ルートを設定し、保管場所を起点としたルートを以下のとおりそれぞれ設定する。

ルートA①：2号炉東側31mエリア(a)を起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由した T.P. 10m 作業エリアへのルート

ルートA②：2号炉東側31mエリア(a)を起点とし、アクセスルートトンネルを経由した T.P. 10m 作業エリアへのルート

ルートB①：51m倉庫・車庫エリアを起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由した T.P. 10m 作業エリアへのルート

ルートB②：51m倉庫・車庫エリアを起点とし、アクセスルートトンネルを経由した T.P. 10m 作業エリアへのルート

※：アクセスルートトンネルは、重大事故等に備えたルートとして常時確保する必要性から、通常の発電所の運用には使用しない。（補足資料(20)参照）

- ・T.P. 10m 作業エリアから建屋入口への屋外アクセスルートを複数設定する。具体的には、「③3号炉原子炉建屋東側を経由したルート」と「④3号炉原子炉建屋西側を経由したルート」の2ルートを設定し、T.P. 10m 作業エリアを起点としたルートを以下のとおりそれぞれ設定する。

ルート③：3号炉原子炉建屋東側を経由したルート

ルート④：3号炉原子炉建屋西側を経由したルート

- ・51m 倉庫・車庫エリアと敷地 T.P. 31m で標高差があることを踏まえ、保管場所まで速やかに移動するために、1号炉原子炉建屋西側法面上にアクセスルート（要員）を設定する。
- ・通行に支障のある段差（15cm 以上）の発生が想定される箇所については、あらかじめ踏掛版等による段差緩和対策を行い、仮復旧作業を不要とする。
- ・屋外から原子炉建屋又は原子炉補助建屋内へ入城するアクセスルートは、基準地震動の影響を受けないアクセスルートを少なくとも1ルート設定する。
- ・緊急時対策所までのアクセスルートは、基準地震動の影響を受けないルートを少なくとも1ルート設定する。
- ・地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルートを設定する。
- ・使用が可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを設定する。

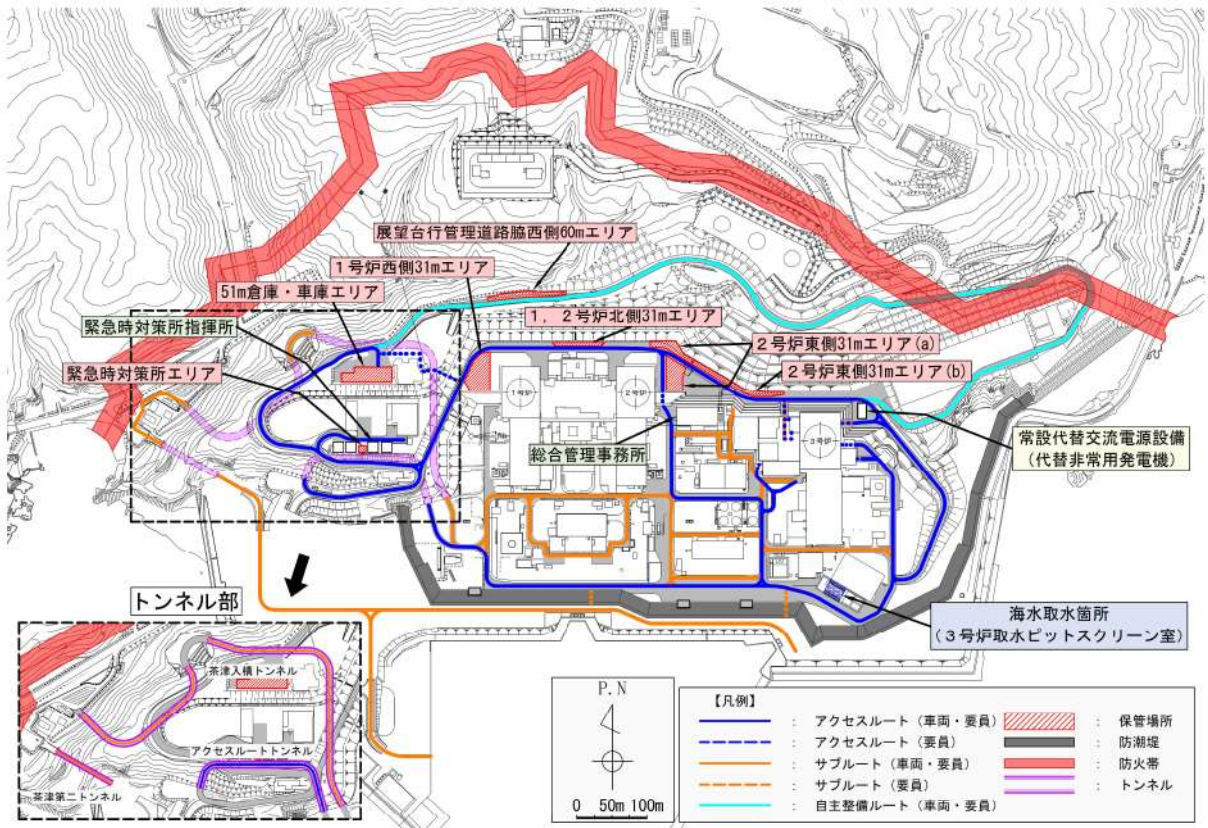
c. 屋外アクセスルート選定

設定した屋外アクセスルートについて、地震、津波の影響を考慮し、以下の優先順位とする。

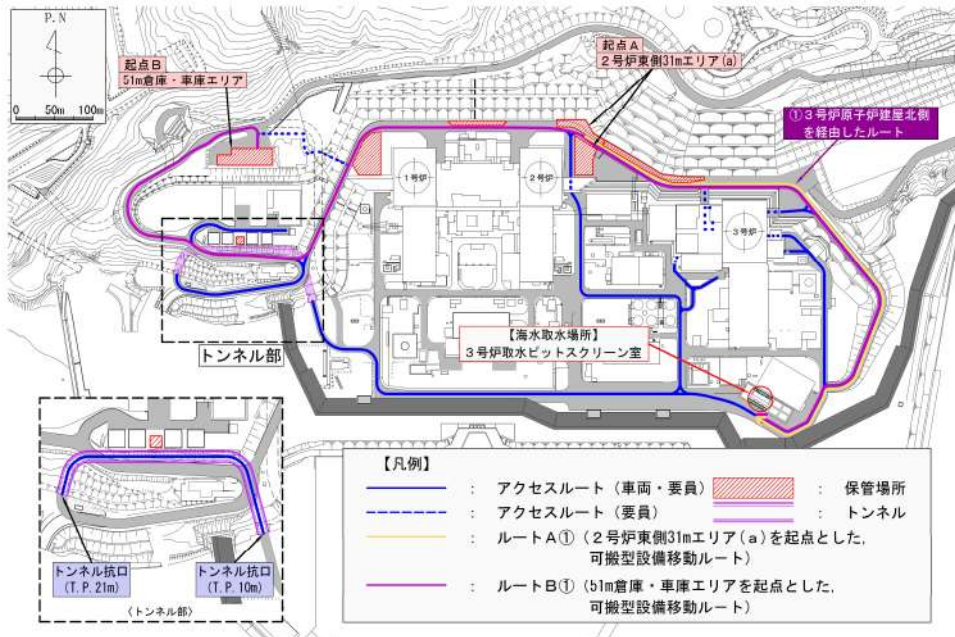
- ・重大事故等時は、基準津波及び基準地震動による被害の影響を受けないアクセスルートを優先して使用する。
- ・アクセスルートが阻害された場合は、重機等によりアクセスルートを復旧、又はサブルートを使用する。

第 3-5 表 屋外アクセスルートの用語の定義

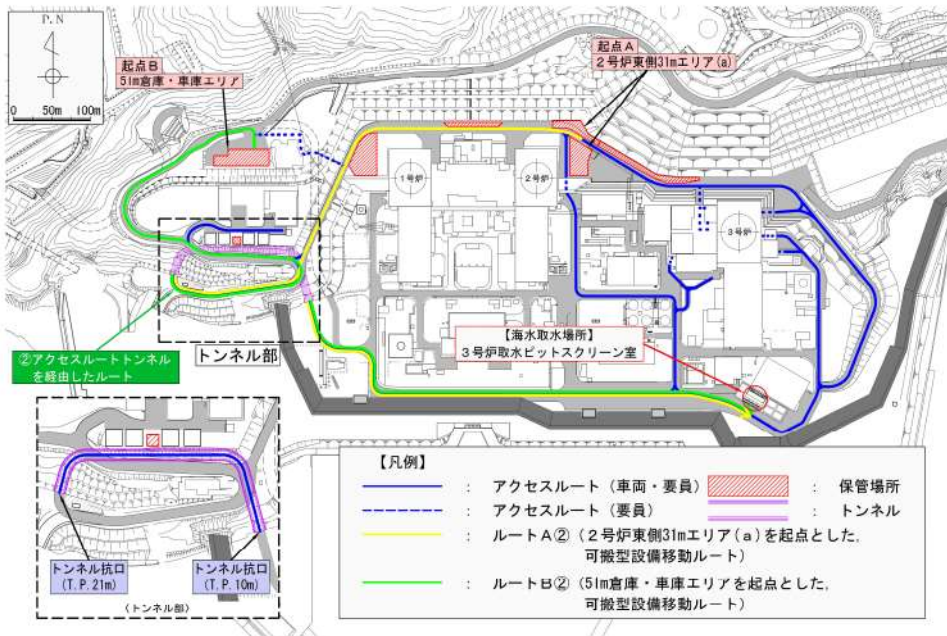
場所	大分類	小分類	概要説明
屋外	屋外アクセスルート	アクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震及び地震に随伴する津波を考慮しても使用が可能である。 ・有効性評価及び技術的能力手順において時間評価に用いた経路とする。
		サブルート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震及び津波時に期待しないルート。 ・地震、津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。
		自主整備ルート	<ul style="list-style-type: none"> ・使用が可能な場合に活用するルート。 ・地震、津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。



第 3-4 図 屋外アクセスルート図



ルートA①※: 2号炉東側31mエリア(a)を起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由したT.P. 10m作業場所(海水取水場所)へのルート
 ルートB①※: 51m倉庫・車庫エリアを起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由したT.P. 10m作業場所(海水取水場所)へのルート



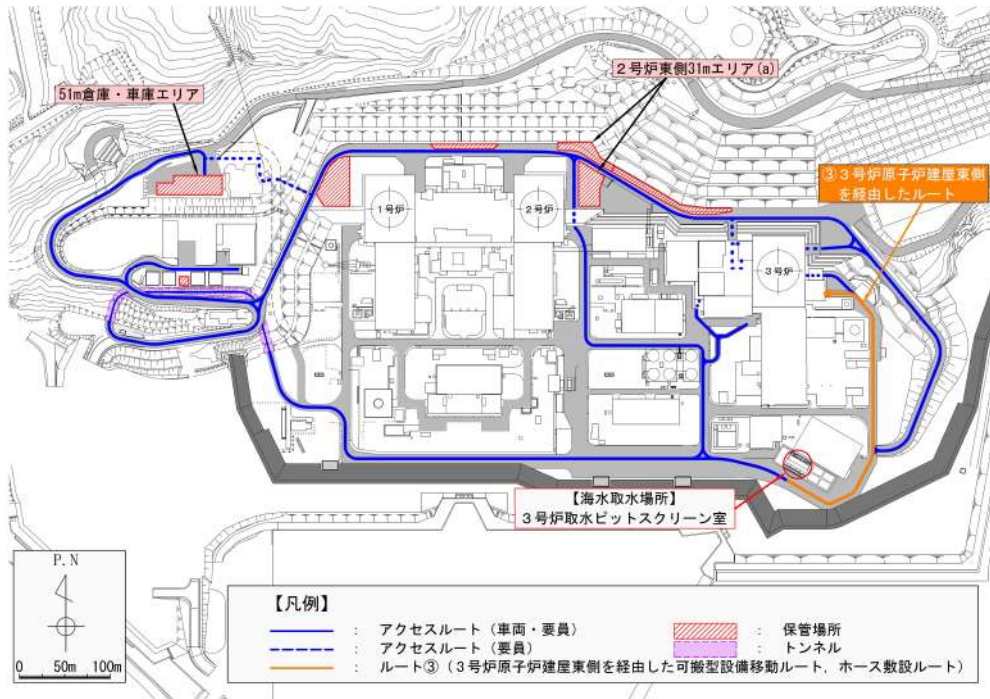
ルートA②※: 2号炉東側31mエリア(a)を起点とし、アクセスルートトンネルを経由したT.P. 10m作業場所(海水取水場所)へのルート
 ルートB②※: 51m倉庫・車庫エリアを起点とし、アクセスルートトンネルを経由したT.P. 10m作業場所(海水取水場所)へのルート

【ルート距離(保管場所～3号炉取水ピットスクリーン室)】

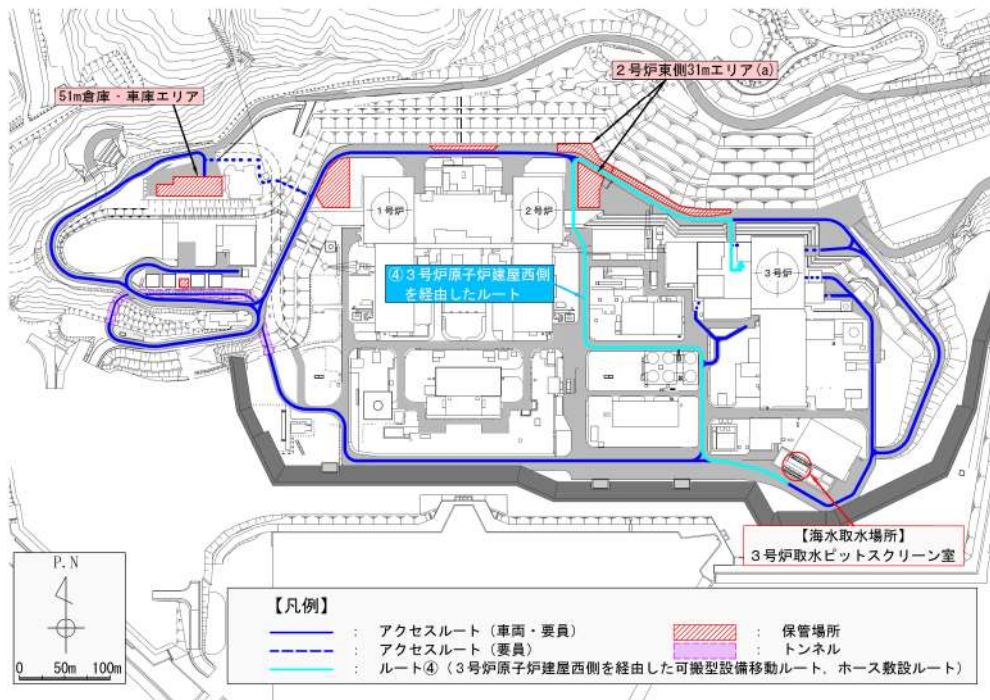
ルートA①: 760m, ルートB①: 1,710m, ルートA②: 1,570m, ルートB②: 1,590m

※: 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第3-5図 保管場所からT.P. 10m作業場所(海水取水場所)へのアクセスルート概要



ルート③※ : T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) を起点とし、3号炉原子炉建屋東側を經由したディーゼル発電機建屋入口へのルート



ルート④※ : T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) を起点とし、3号炉原子炉建屋西側を經由した原子炉補助建屋入口へのルート

【ルート距離 (3号炉取水ピットスクリーン室～建屋入口)】

ルート③ : 350m, ルート④ : 800m

※ : 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第 3-6 図 T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) から建屋入口へのアクセスルート概要

(6) 屋内アクセスルートの設定

基本方針に従い、地震、津波その他の自然現象による影響及び人為事象による影響を考慮し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋に、各設備の操作場所までの屋内アクセスルートは、アクセスルート及び迂回路を設定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合においては、アクセスルート及び迂回路に加えて、通行可能な建屋に操作場所までの大型航空機特化ルートを設定する。

a. 屋内アクセスルート設定の考え方

(a) 地震の影響の考慮

- ・屋外から原子炉建屋，原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋（以下「主要建屋」という。）内に入域するための入口は，以下の条件を考慮し設定する。
 - ①操作場所まで移動するための主要建屋の入口を複数設定する。
 - ②上記①のうち，基準地震動の影響を受けない位置的分散を考慮した入口を少なくとも2箇所設定する。
- ・アクセスルート及び迂回路は，基準地震動の影響を受けない建屋に設定する。
- ・アクセスルート及び迂回路の設定に当たっては，以下を考慮する。
 - ①各階には各区画に沿った通路，複数の階段及び出入口扉があり，それぞれの通路等を組み合わせることで，複数のルートを選定する。
 - ②アクセスルート及び迂回路近傍の油内包機器及び水素内包機器については，地震時に火災源とならない。
 - ③アクセスルート及び迂回路は，地震に伴う溢水が発生した場合においても歩行可能な水深とする。
 - ④アクセスルート及び迂回路近傍の常設物及び仮置物については，地震による転倒等により通行を阻害しないように固縛等の転倒防止対策を実施する。なお，当該常設物及び仮置物が転倒した場合であっても，通行可能な通路幅があること，又は通行可能な通路幅がない場合であっても，人力による排除又は乗り越えによる通行も考慮する。

(b) 地震以外の自然現象の考慮

地震以外の自然現象に対し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られたアクセスルート及び迂回路を設定する。

(c) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響の考慮

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合に使用する経路として、大型航空機特化ルートを設定する。

大型航空機特化ルートは、起因事象が地震、津波その他の自然現象及び人為事象ではないことから、これら事象に対する影響評価の対象外とする。

(d) その他の考慮事項

アクセスルート及び迂回路の設定に当たっては、高線量区域を通行しないよう考慮する。

b. 屋内アクセスルート設定

屋内アクセスルート設定の考え方を踏まえて、アクセスルート、迂回路及び大型航空機特化ルートを以下のとおり設定する。

(a) 主要建屋入口

重大事故等時に屋外から主要建屋内に入域するため基準地震動の影響を受けない主要建屋の入口として原子炉補助建屋の北側に2箇所、原子炉建屋の東側に2箇所、ディーゼル発電機建屋の東側に1箇所設定する。

(b) 屋内アクセスルート

基準地震動の影響を受けない主要建屋に、以下に示す各設備の操作場所へのアクセスルート及び迂回路を設定する。

- ・中央制御室から原子炉建屋及びディーゼル発電機建屋までのルート。
- ・主要建屋の各階層間を移動するためのルート。

また、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合において、出入管理建屋及び原子炉補助建屋に操作場所への大型航空機特化ルートを設定する。

c. 屋内アクセスルート選定

アクセスルート及び迂回路は、以下のとおり選定する。

- ・アクセスルートは、有効性評価及び技術的能力手順において時間評価に用いた経路。
- ・迂回路は、上記アクセスルートが使用できない場合に使用可能な経路。
- ・大型航空機特化ルートは、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合に使用する経路。

4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象

可搬型設備の保管場所，屋外及び屋内のアクセスルートに影響を及ぼす外部事象について，概略影響評価結果を以下に示す。

なお，屋外アクセスルートのうちサブルート及び自主整備ルートは，それぞれ地震及び津波時に期待しないルート及び使用が可能な場合に活用するルートと位置付けるため，地震，津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。

また，屋内アクセスルートのうち大型航空機特化ルートは，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合に使用する経路と位置付けるため，起因事象が地震，津波その他の自然現象及び人為事象ではないことから，これら事象の影響評価対象外とする。

(1) 自然現象

a. 想定する自然現象

発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については，網羅的に抽出するために，国内外の基準や文献等に基づき事象を収集し，海外の選定基準を参考として選定を行った結果，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮の12事象を選定した。これらの事象に地震及び津波を加えた14事象（地震，津波，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮）を選定した。

自然現象選定の詳細については設置許可基準規則第6条適合状況説明資料「外部事象の考慮について」参照。

b. 自然現象の影響評価

「a. 想定する自然現象」で選定した 14 事象に対して、設計上想定する規模で発生した場合の影響について評価した結果を第 4-1 表に示す。

保管場所及びアクセスルートへの影響評価として確認する事項は次のとおりである。

- ・設計上想定した自然現象に対し、保管場所の位置等の状況を踏まえ、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の安全機能が同時に喪失しないこと。
- ・保管場所に設置された重大事故等対処設備が各自然現象によって同時にすべて機能喪失しないこと。
- ・保管場所、その他現場における屋外作業や屋外のアクセスルートの通行が可能なこと。
- ・屋内のアクセスルートの通行が可能であること。

第 4-1 表のとおり、想定する自然現象のうち保管場所とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震のみと考えられる。

なお、自然現象の重畳を考慮した場合の影響については、別紙(4)に示す。

第 4-1 表 自然現象により想定される影響概略評価結果

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
地震	<ul style="list-style-type: none"> 地震や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 資機材等の倒壊・損壊、アクセスルート周辺機器等の火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。
津波	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対し防潮堤を設置することから、原子炉建屋等や保管場所へ遡上する浸水はない。したがって、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対して防潮堤を設置することから、アクセスルートへ遡上する浸水はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対して防潮堤を設置することから、アクセスルートへ遡上する浸水はない。
洪水	<ul style="list-style-type: none"> 敷地の地形及び表流水の状況から、洪水による被害を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 	<ul style="list-style-type: none"> 同左
風 (台風)	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため、風（台風）による影響はない。また、可搬型設備は荷重が大きく、設計基準の風により転倒することはないことから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 風（台風）によりがれきが発生した場合でも、ホイールローダにより撤去することが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は竜巻に対して建屋内等の防護した場所に設置していることから、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 可搬型設備は、複数箇所にそれぞれ離隔して分散配置していることから、同時に機能喪失しない。 屋外に配置している竜巻防護施設近傍の可搬型設備は、固縛等により飛来物とならないための対策を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 竜巻によりがれきが発生した場合でも、ホイールローダにより撤去することが可能である。 送電鉄塔が倒壊した場合であっても影響を受けないアクセスルートを選択することで目的地へのアクセスが可能である。 竜巻防護施設周辺に関しては、竜巻発生予測を踏まえた車両の退避運用等の飛来物発生防止対策を実施することから、アクセスルートは竜巻による影響を受けない。 <p>その他の場所に関しては、複数のアクセスルートを確保していることから、飛来物によりアクセスに問題を生じる可能性は小さい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋は竜巻に対し頑健性を有することから、アクセスルートは影響を受けない。
積雪	<ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、保管場所及び可搬型設備の除雪は積雪状況を見計らいながら行うことで対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、除雪を実施できる体制を構築し、ホイールローダによる除雪を行うため積雪の影響はない。その上で車両にスタッドレスタイヤ等を装着し、徐行で運転することからスリップする可能性は低い。 また、ホイールローダにより最大 139 分で除雪が可能である。（別紙(5)参照） 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
凍結 (極低温)	<ul style="list-style-type: none"> 保管場所に設置されている可搬型設備は屋外であるが、設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため、影響を受けないことから設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 凍結を伴うような低温となる場合は、気象予報により事前の予測が十分可能であり、各設備の温度に関する仕様を下回るおそれがある場合には、始動に影響が出ないよう必要に応じてあらかじめ可搬型設備の暖機運転を行うことにより影響を受けない。 	<ul style="list-style-type: none"> 凍結を伴うような低温となる場合は、気象予報により事前の予測が十分可能であり、凍結への対応可能な体制を構築し、適宜融雪剤又はすべり止め材を散布し対応するため凍結の影響はない。その上で車両にスタッドレスタイヤ等を装着し、徐行で運転することからアクセスに問題を生じる可能性は低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。
降水	<ul style="list-style-type: none"> 適切な降雨強度に基づき設計した構内排水設備により、海域へ排水されることから影響を受けない。 また、原子炉建屋等は浸水防止対策を施していることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 構内排水設備の性能については別紙(6)参照。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な降雨強度に基づき設計した構内排水設備により、海域へ排水されることから影響を受けない。 構内排水設備の性能については別紙(6)参照。 	<ul style="list-style-type: none"> 浸水防止対策が施された建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
落雷	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は避雷対策を施された建屋内に設置されており、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 1回の落雷により影響を受ける範囲は限定され、可搬型設備は、複数箇所それぞれ離隔して分散配置していることから、同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 落雷によりアクセスルートが影響を受けることはない。 落雷発生中は、屋内に退避し、状況を見て屋外作業を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋には避雷設備を設置しており、アクセスルートは影響を受けない。
地滑り	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は、地滑りの影響を受ける範囲にない建屋内に設置されており、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 屋外に配備している可搬型設備は、地滑りにより影響を受ける範囲にないため、影響を受けない。(別紙(37)参照) 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは地滑りにより影響を受ける範囲にないため、影響を受けない。(別紙(37)参照) 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋は地滑りにより影響を受ける範囲にないため、アクセスルートは影響を受けない。(別紙(37)参照)

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は、要員を確保し、原子炉建屋等、保管場所及び可搬型設備の除灰を行うことにより対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は要員を確保し、アクセスルートの除灰を行うことにより対処が可能である。 また、ホイールローダにより最大 384 分で除灰が可能である（※）。（別紙(5)参照） 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。
生物学的事象	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の小動物の侵入による影響を受けない。したがって、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 保管場所に配備する可搬型設備は、位置的分散を図り複数箇所に保管していることから、複数の設備が同時に機能喪失する可能性は小さい。 可搬型設備は、ネズミ等の小動物の侵入により設備の機能に影響がないよう、侵入できるような開口部は侵入防止対策を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 影響なし。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の小動物の侵入による影響を受けない。

※：除灰時間について、第6条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））における降下火砕物の層厚 20cm を基に算出している。今後の地震津波側審査の進捗により、層厚及び除灰時間に変更となる場合がある。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
森林火災	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋等と保管場所は防火帯の内側であるため、森林火災による熱影響により設計基準事故対処設備と可搬型設備は同時に機能喪失しない。 万一、防火帯の内側に小規模な火災が延焼したとしても、消火要員が保管場所周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは防火帯の内側であり、アクセス性に支障はない。また、輻射強度を考慮しても作業が可能であることを確認している。(別紙(8)参照) 万一、小規模な火災が発生したとしても、消火要員がアクセスルート周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 関連する建屋は防火帯の内側であり、熱影響は受けない。 ばい煙については、外気取入口に設置されたフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は閉回路循環運転により建屋内への侵入を阻止することが可能であり影響はない。
高潮	<ul style="list-style-type: none"> 保管場所は、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. 31m) 以上に設置することから影響を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. 10m) 以上に設置することから影響を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋は、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. 10m) 以上に設置するため、アクセスルートは影響を受けない。

(2) 人為事象

設計上考慮すべき人為事象としては、自然現象と同様、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集し、海外の選定基準を参考として選定を行った結果、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害の7事象を選定した。

これらの事象のうち、ダムの崩壊は敷地周辺に発生要因がない又は立地的要因により影響を受けることはなく、船舶の衝突については保管場所及びアクセスルートが船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置されていること、電磁的障害については、可搬型設備は機能を失わないよう設計することから直接の影響はない。

飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災については、可搬型重大事故等対処設備の位置的分散や複数のアクセスルートにより影響はない。有毒ガスについては、防護具装着により、通行に影響はない。

したがって、保管場所とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある人為事象はない。

人為事象選定の詳細については設置許可基準規則第6条適合状況説明資料「外部事象の考慮について」参照。

5. 保管場所の評価

「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において想定する自然現象のうち保管場所に大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震であることが確認されたことから、保管場所に対する地震による影響評価を実施する。

(1) 保管場所への影響評価

地震による保管場所への被害要因及び被害事象を第 5-1 表のとおり想定し、設定した保管場所が影響を受けないことを確認する。

第 5-1 表 保管場所に対する被害要因及び被害事象

自然現象	保管場所に影響を与えるおそれのある被害要因	保管場所で懸念される被害事象
地震	①周辺建造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	・損壊物による可搬型設備の損壊, 通行不能
	②周辺タンク等の損壊	・火災, 溢水による可搬型設備の損壊, 通行不能
	③周辺斜面の崩壊	・土砂流入による可搬型設備の損壊, 通行不能
	④敷地下斜面のすべり	・保管場所のすべりによる可搬型設備の損壊, 通行不能
	⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜, 液状化による側方流動	・不等沈下による可搬型設備の損壊, 通行不能
	⑥液状化による地中埋設建造物の浮き上がり	・浮き上がった建造物による可搬型設備の損壊, 通行不能
	⑦地盤支持力の不足	・可搬型設備の転倒, 通行不能
	⑧地中埋設建造物の損壊	・陥没による可搬型設備の損壊, 通行不能

(2) 保管場所の被害要因に対する評価方法及び結果

保管場所への影響について、第 5-1 表の被害要因ごとに評価する。

a. 周辺構造物の損壊及び周辺タンク等の損壊に対する影響評価

①周辺構造物の損壊（建屋，鉄塔，構築物），②周辺タンク等の損壊

(a) 評価方法

周辺構造物の損壊に対する影響評価について、保管場所周辺の構造物を対象に、耐震 S クラス（Ss 機能維持含む）又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材が脱落しないことを確認している構造物については、各保管場所への影響を及ぼさない構造物とする。

耐震 S クラス（Ss 機能維持含む）又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材が脱落する可能性がある構造物については、外装材の落下による影響範囲を建物の高さの半分として設定*する。

上記以外の周辺構造物については、基準地震動により損壊するものとし、各保管場所の敷地が、設定した周辺構造物の損壊影響範囲に含まれるか否かで評価する。影響範囲は、構造物が根元から保管場所側に損壊するものとして設定する。

また、周辺タンク等の損壊による地震随伴溢水や地震随伴火災、薬品漏えいによる影響が及ぶ範囲に各保管場所の敷地が含まれるか否かで評価する。

※：外装材の落下による影響範囲は、平成 20 年 4 月 1 日に国土交通省住宅局建築指導課長より出された、「建築基準法施行規則の一部改正等の施行について（技術的助言）」を参考に、設定する。

なお、本評価において外装材が脱落する可能性がある構造物は、基準地震動で倒壊に至らないことを確認した構造物であり、この状態であれば、外装材の被害想定*1としては外観上の差は認められない程度であることから基準地震動でも外装材は脱落しないと想定されるものの、外装材の落下による影響範囲を建物の高さの半分として設定する。

※1：被災建築物応急危険度判定マニュアル（（一財）日本建築防災協会 全国被災建築物応急危険度判定協議会）

(b) 評価結果

保管場所周辺にて抽出した構造物について、損壊の影響範囲を評価した結果を第 5-2 表，抽出結果及び対応内容を第 5-3 表，第 5-1 図に示す。

また，外装材の影響に対する評価結果を別紙(10)に示す。

保管場所の周辺タンク等の損壊による影響については，地震随伴溢水や地震随伴火災，薬品漏えいによる影響範囲が保管場所外であることから，保管場所への影響はない。

第 5-2 表 周辺構造物の損壊に対する影響評価結果


被害要因	評価結果					
	51m 倉庫・車庫 エリア	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側 31m エリア	1, 2号炉 北側 31m エリア	2号炉 東側 31m エリア (a)	2号炉 東側 31m エリア (b)
①周辺構造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし
②周辺タンク等の損壊	該当なし	該当なし	影響なし*	該当なし	該当なし	該当なし

※：1号炉西側 31m エリアに1号炉移動発電機車が設置されているが，基準地震動により破損しないため火災は発生しないことから，影響はない。

：本日ご説明範囲

第 5-3 表 周辺構造物の被害想定及び評価結果

対象設備	被害想定	構造物の評価結果
1号炉原子炉建屋 2号炉原子炉建屋 固体廃棄物貯蔵庫 定検機材倉庫 総合管理事務所 3号炉原子炉建屋 3号炉原子炉補助建屋 3号炉出入管理建屋 緊急時対策所待機所 待機所用空調上屋 緊急時対策所指揮所 指揮所用空調上屋 51m 倉庫・車庫 66kV 泊支線 No. 6 鉄塔	地震により損壊し、 可搬型設備に影響 を与える。	基準地震動に対して倒壊しない設計とし、外装材も脱落しないため、影響はない。
放射性廃棄物処理建屋 1号炉燃料取替用水タンク建屋 2号炉燃料取替用水タンク建屋 放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫 洞道冷却ファン建屋 原子炉容器上部ふた保管庫 代替給電用資機材コンテナ (A-5)		損壊しても保管場所に対して影響範囲外にあるため、損壊に伴う影響はない。

 : 本日も説明範囲



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

 : 本日ご説明範囲

b. 周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価

③ 周辺斜面の崩壊, ④ 敷地下斜面のすべり

(a) 評価方法

保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。

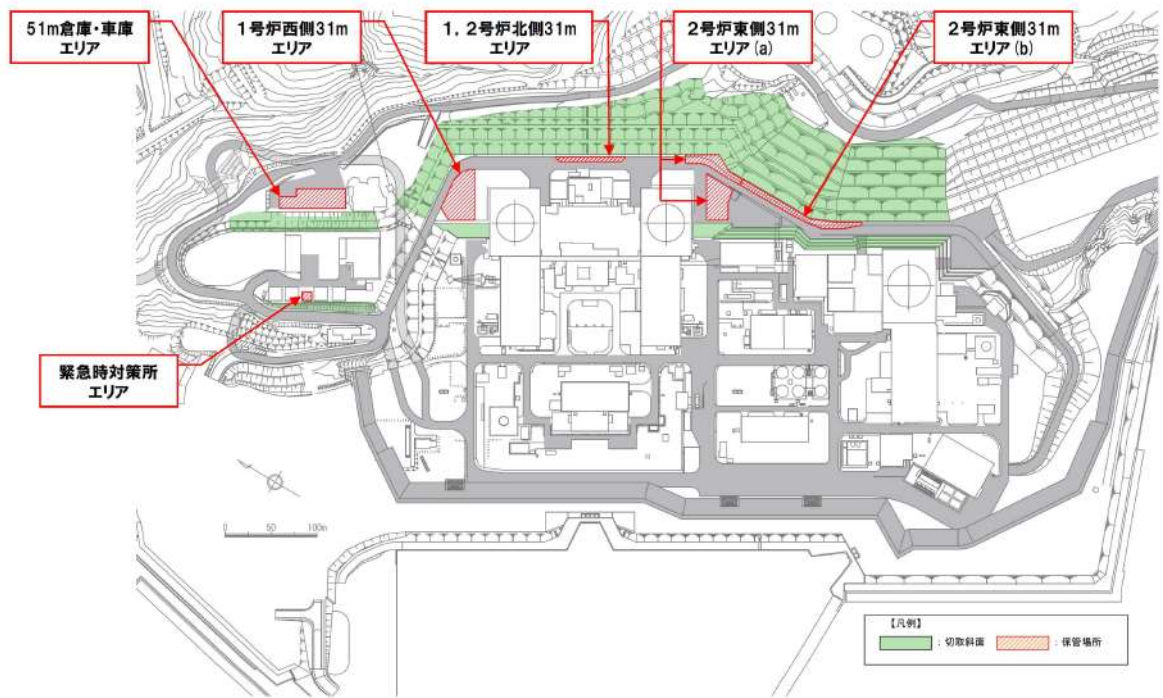
【周辺斜面及び敷地下斜面のすべり安定性評価】

斜面形状、斜面高さ等を考慮して評価対象断面を選定し、基準地震動による地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせることで算出する。

なお、静的解析には解析コード「GEANAS-F2 Ver. 1.0」を地震応答解析には解析コード「FDAPⅢ Ver. 3.03」を使用する。

保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面を第5-2図に示す。

評価対象断面については、保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面がアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面を兼ねることから、アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面において検討する。(選定結果は「6. 屋外のアクセスルートの評価 (4)屋外のアクセスルートの評価方法及び結果 ③周辺斜面の崩壊, ④敷地下斜面のすべり」を参照)



第 5-2 図 保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面

【すべり安定性評価の基準値の設定】

すべり安定性評価の基準値としては、「日本道路協会：道路土工 - 盛土工指針，2010」において、盛土の安定性照査について、「レベル2地震動に対する設計水平震度に対して、円弧すべり面を仮定した安定解析法によって算出した地震時安全率の値が1.0以上であれば、盛土の変形量は限定的なものにとどまると考えられるため、レベル2地震動の作用に対して性能2を満足するとみなしてよい。」と記載されている。

また、性能2とは、「安全性及び修復性を満たすものであり、盛土の機能が応急復旧程度の作業により速やかに回復できる。」と記載されており、斜面に隣接する施設等に影響を与える規模の崩壊ではなく修復可能な小規模の損傷であると判断される。

本評価においては、水平動・鉛直動を同時に考慮した基準地震動に対する動的解析により安全率 F_s が1.0を上回ることを評価基準値とする。

追而【地震津波側審査の反映】
(解析用物性値については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)


(b) 評価結果

周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価結果を第5-4表に示す。

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)

第5-4表 保管場所周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価結果

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)

 : 評価結果に係る部分は別途ご説明する

c. 沈下に対する影響評価

⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動

(a) 評価方法

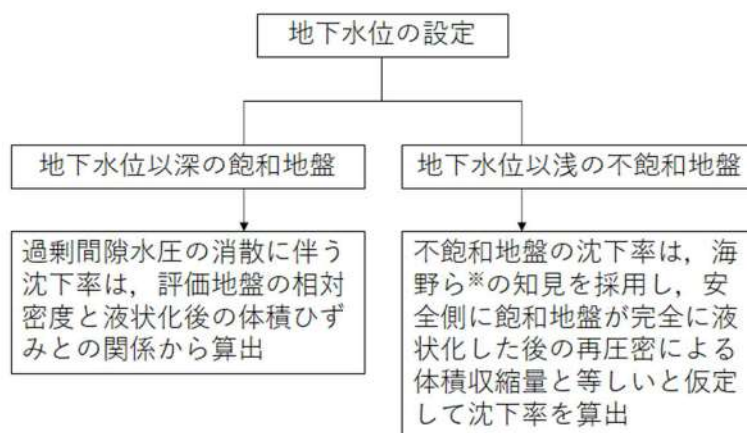
保管エリアにおける液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動による影響については，各保管エリアの支持地盤に液状化及び揺すり込みによる不等沈下を考慮する必要がある地盤（1，2号埋戻土，3号埋戻土）が存在するか確認する。

各保管エリアの支持地盤に1，2号埋戻土又は3号埋戻土が存在する場合には地下水位以深の1，2号埋戻土及び3号埋戻土が液状化するものとして評価する。

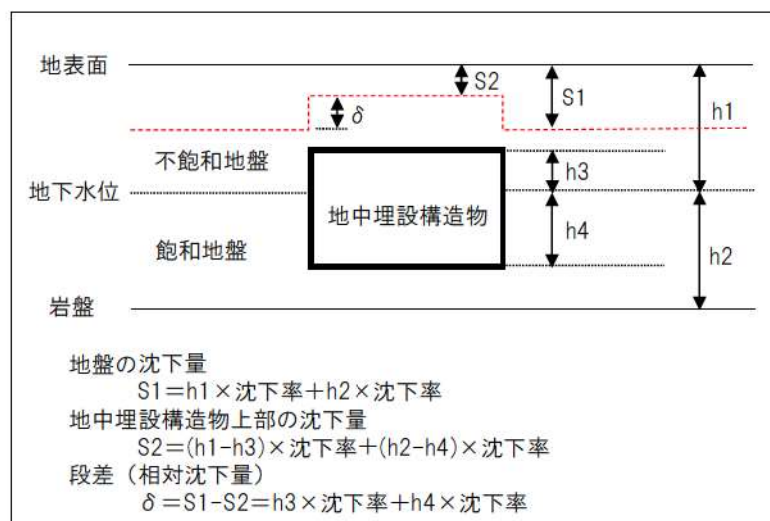
【液状化による沈下量及び揺すり込みによる沈下量の算出の考え方】

- ・液状化については，地下水位以深の飽和地盤（1，2号埋戻土，3号埋戻土）を保守的にすべて液状化による沈下の対象層として沈下量を算出する。
- ・揺すり込みについては，地表～地下水位以浅の不飽和地盤をすべて揺すり込みによる沈下の対象層として沈下量を算出する。
- ・液状化と揺すり込みによる沈下量の合計を総沈下量とする。

第 5-3 図に不飽和地盤及び飽和地盤の沈下量算出フローを示す。



※：海野ら：同一繰返しせん断履歴における乾燥砂と飽和砂の体積収縮量の関係
(平成 18 年土木学会論文集 C Vol. 62)

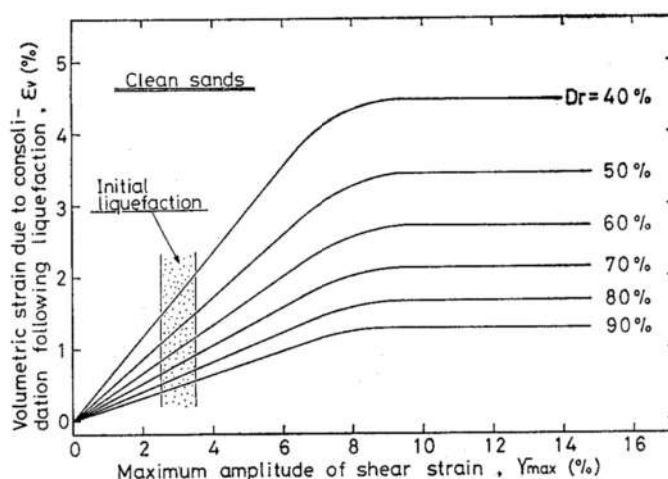


第 5-3 図 不飽和地盤及び飽和地盤の沈下量算出フロー

【液状化による沈下量の算出法】

第5-4図に最大せん断ひずみと体積ひずみの関係(Ishihara et al., 1992)を、第5-5表に液状化対象層の相対密度の調査結果を、第5-5図に埋戻土の相対密度調査位置及び調査結果を、第5-6図に想定する沈下率を示す。

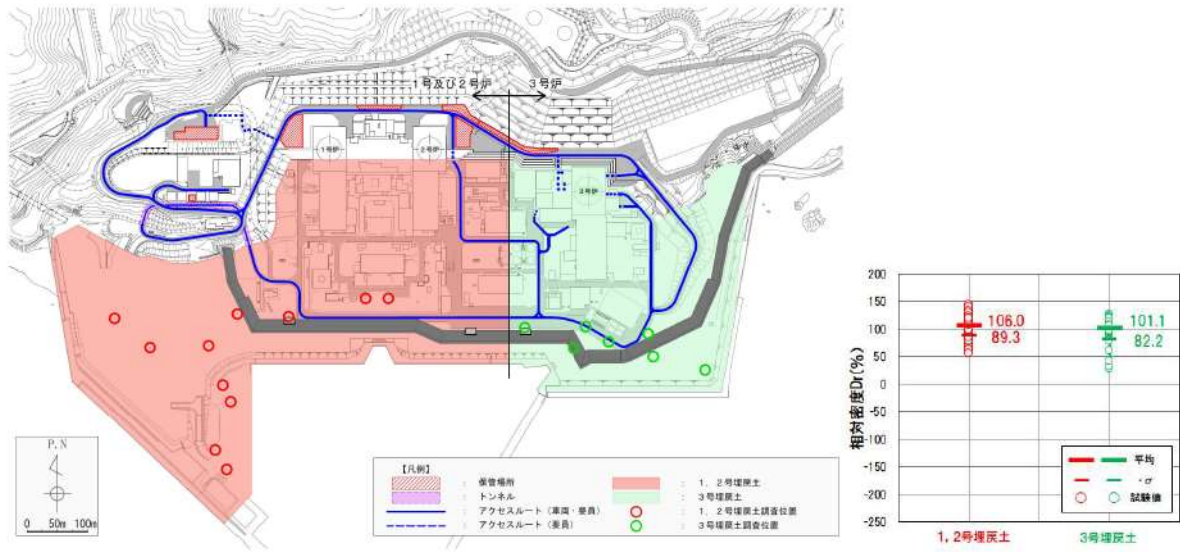
- ・飽和地盤の液状化による沈下は、地震時の最大せん断ひずみと地震後の体積ひずみ(沈下率)の関係(Ishihara et al., 1992)を用いて沈下率を設定し、これに飽和地盤の厚さを乗じて算出する。
- ・相対密度は、1, 2号埋戻土及び3号埋戻土の調査結果から、1, 2号埋戻土は平均で106.0%となり、ばらつきを考慮すると89.3%となり、3号埋戻土は平均で101.1%となり、ばらつきを考慮すると82.2%となる。
- ・沈下率は、保守的に地震時の最大せん断ひずみを考慮せず、ばらつきを考慮して算出した相対密度から保守的に設定した沈下率算定用相対密度80.0%より1.7%とする。



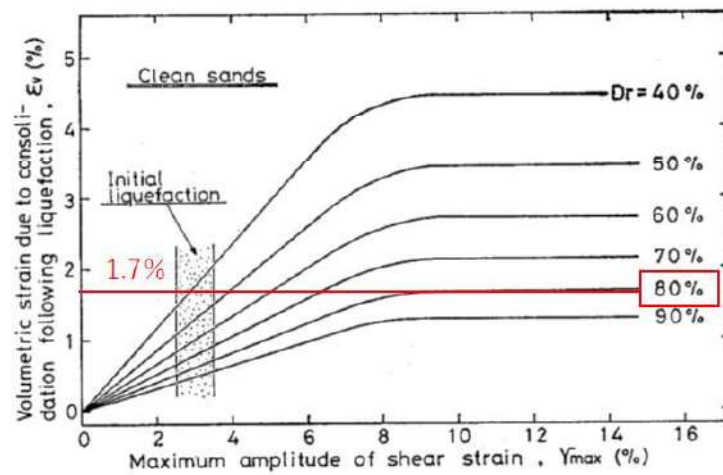
第5-4図 最大せん断ひずみと体積ひずみの関係 (Ishihara et al., 1992)

第5-5表 液状化対象層の相対密度調査結果

地層	相対密度 (%)		
	調査結果		沈下率算定用
	平均	平均-σ	
1, 2号埋戻土	106.0	89.3	80.0
3号埋戻土	101.1	82.2	80.0



第 5-5 図 埋戻土の相対密度調査位置及び調査結果

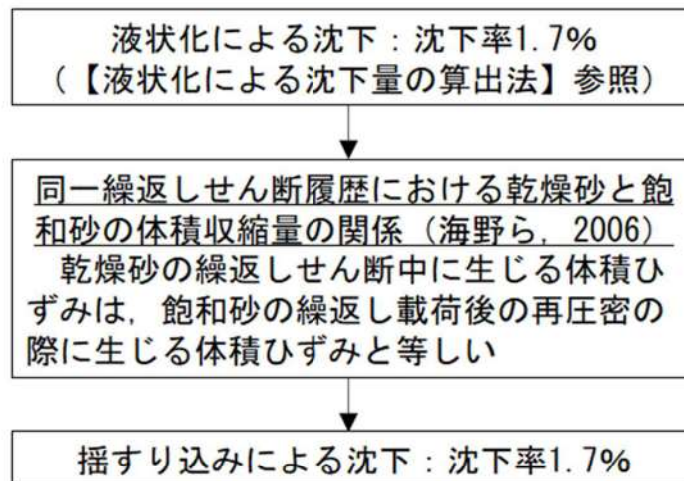


第 5-6 図 想定する沈下率

【揺すり込みによる沈下量の算出法】

地下水位以浅の不飽和地盤の揺すり込み沈下量の算出方法を第 5-7 図に示す。

揺すり込み沈下量は、海野らの知見を採用し、安全側に飽和地盤が完全に液状化した後の再圧密による体積収縮量と等しいと仮定して沈下率を設定し、これに不飽和地盤の厚さを乗じて算出する。



第 5-7 図 不飽和地盤の揺すり込み沈下率

【地下水位の設定】

沈下量の算出における地下水位については、詳細設計段階で決定するため、設置許可段階においては地下水位を地表面に設定する。(別紙(36)参照)

(b) 評価結果

51m 倉庫・車庫エリア，緊急時対策所エリア，1号炉西側 31m エリア及び1，2号炉北側 31m エリアにおける可搬型設備は，岩盤又はマンメイドロック（以下「MMR」という。）の上に保管されること，また地中埋設構造物が存在しないことから，液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

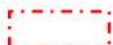
2号炉東側 31m エリア(a)及び2号炉東側 31m エリア(b)における可搬型設備は，岩盤の上に保管され，保管エリア下部には道路排水設備があるが，岩着しており周囲がコンクリートで埋め戻されていることから，液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

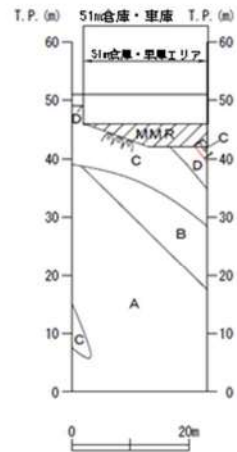
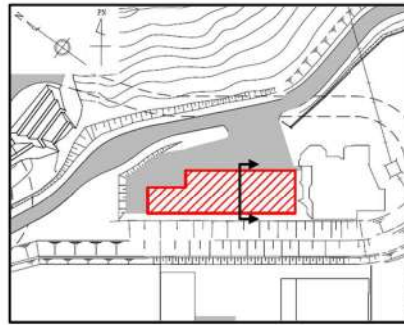
また，2号炉東側 31m エリア(b)下部にはCV ケーブルトンネルがあるが，岩盤内に設置されていることから液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動に対する影響評価結果を第 5-6 表，第 5-8 図，第 5-9 図，第 5-10 図，第 5-11 図，第 5-12 図，第 5-13 図，第 5-14 図，第 5-15 図に示す。

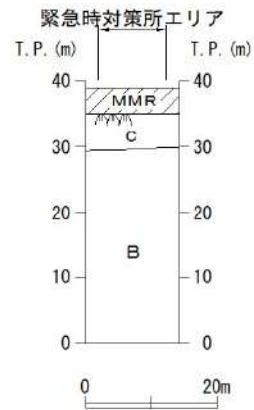
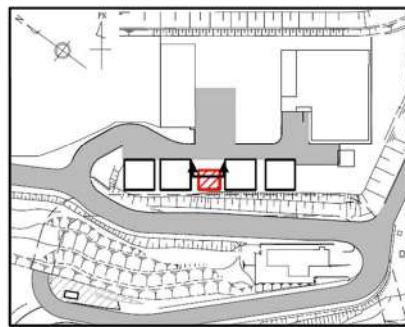
第 5-6 表 液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動に対する影響評価結果

被害要因	評価結果					
	51m 倉庫・車庫エリア	緊急時対策所エリア	1号炉西側 31m エリア	1，2号炉北側 31m エリア	2号炉東側 31m エリア(a)	2号炉東側 31m エリア(b)
⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし

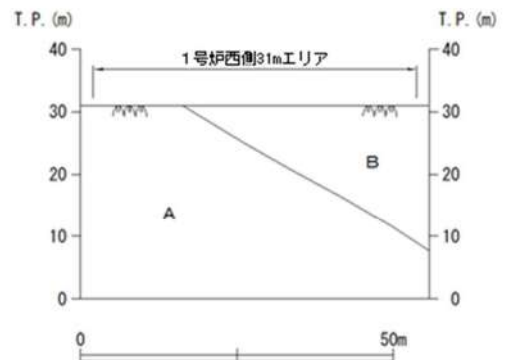
 : 本日ご説明範囲




第 5-8 図 51m 倉庫・車庫エリア平面図及び地質断面図

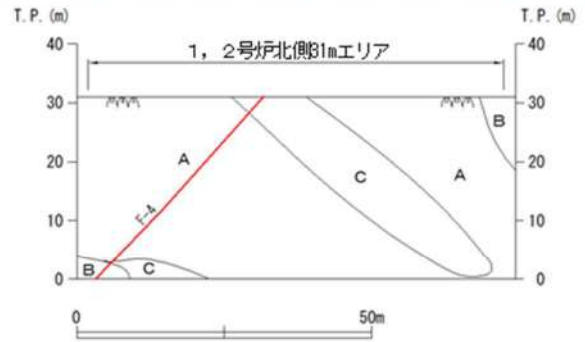
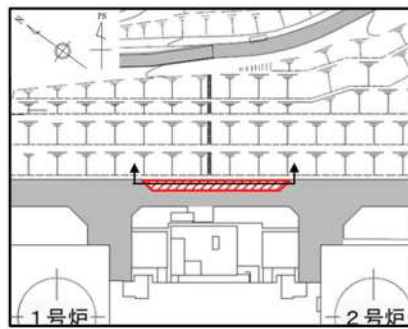


第 5-9 図 緊急時対策所エリア平面図及び地質断面図

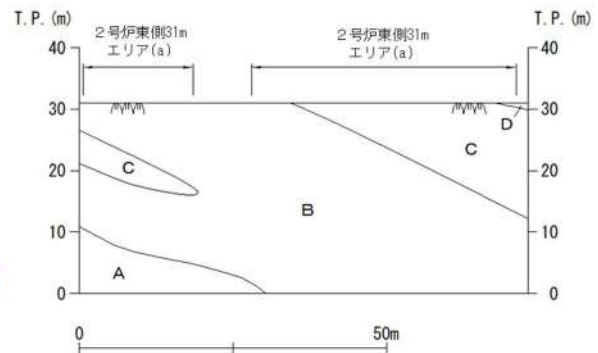
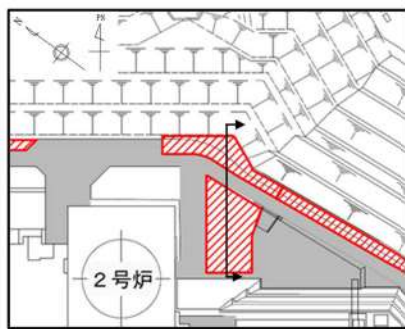


第 5-10 図 1号炉西側 31m エリア平面図及び地質断面図

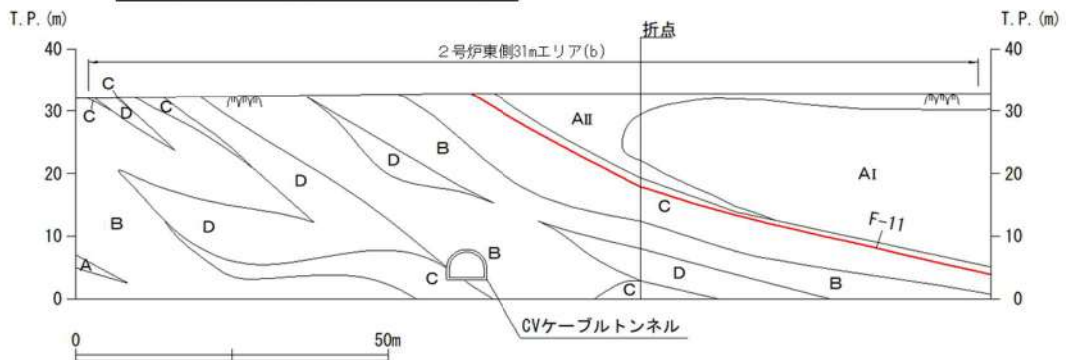
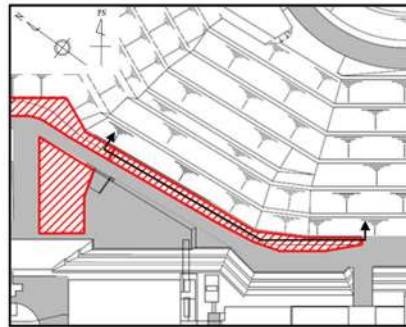
 : 本日まで説明範囲



第 5-11 図 1, 2号炉北側 31m エリア平面図及び地質断面図

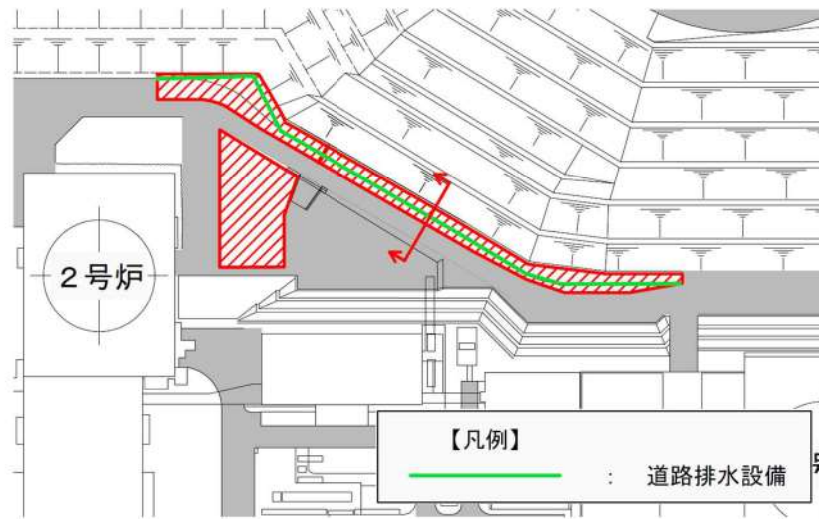


第 5-12 図 2号炉東側 31m エリア (a) 平面図及び地質断面図

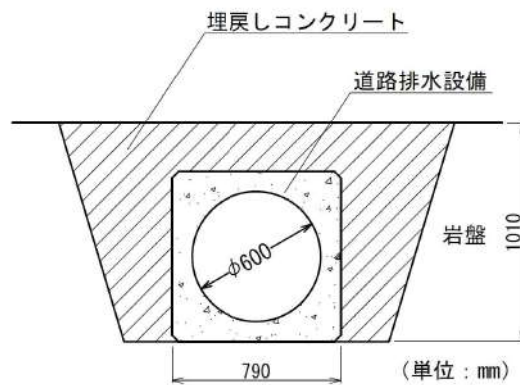


第 5-13 図 2号炉東側 31m エリア (b) 平面図及び地質断面図


 : 本日まで説明範囲



第 5-14 図 2号炉東側 31m エリア (a), (b)における道路排水設備位置図



第 5-15 図 道路排水設備断面図

 : 本日まで説明範囲

d. 液状化による地中埋設構造物の浮き上がり影響評価

⑥液状化による地中埋設構造物の浮き上がり

(a) 評価方法

液状化による地中埋設構造物の浮き上がりによる影響については、各保管エリアに地中埋設構造物が存在するか確認する。

地中埋設構造物が存在する場合には、沈下に対する影響評価と同様に地下水位以深の埋戻土は液状化するものとして地中埋設構造物の浮き上がりについて評価する。

浮き上がり評価における地下水位については、詳細設計段階で決定するため、設置許可段階においては地下水位を地表面に設定する。（別紙(36)参照）

(b) 評価結果

51m 倉庫・車庫エリア，緊急時対策所エリア，1号炉西側 31m エリア及び1，2号炉北側 31m エリアについては，地中埋設構造物が存在しないことから影響はない。

2号炉東側 31m エリア(a)及び2号炉東側 31m エリア(b)下部には，第 5-14 図及び第 5-15 図に示すとおり道路排水設備があるが，岩着しており周囲がコンクリートで埋め戻されていることから，浮き上がりは発生せず影響はない。

また，2号炉東側 31m エリア(b)下部には，第 5-13 図に示すとおり CV ケーブルトンネルがあるが，岩盤内に設置されていることから，浮き上がりは発生せず影響はない。

液状化による地中埋設構造物の浮き上がりに対する影響評価結果を第 5-7 表に示す。

第 5-7 表 液状化による地中埋設構造物の浮き上がりに対する影響評価結果

被害要因	評価結果					
	51m 倉庫 ・車庫 エリア	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側 31m エリア	1，2号炉 北側 31m エリア	2号炉 東側 31m エリア(a)	2号炉 東側 31m エリア(b)
⑥液状化による地中埋設構造物の浮き上がり	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	影響なし	影響なし

 : 本日まで説明範囲

e. 地盤支持力に対する影響評価

⑦地盤支持力の不足

(a) 評価方法

地盤支持力の評価については、可搬型設備のうち1輪当たりの重量が最も大きい可搬型代替電源車の地震時接地圧が、評価基準値を下回ることを確認する。

地震時接地圧については、基準地震動の一次元波動論による地震応答解析により各保管エリアの地表面での鉛直最大応答加速度から鉛直震度係数を算定し、常時接地圧に乗じて算出する。

常時接地圧については、可搬型設備の中から可搬型代替電源車（約48t）を対象車両とし、最も荷重の大きい前輪重量から算出する。

各保管エリアの評価基準値^{*1}については、地表面の地質状況から設定する。

各保管エリアにおける鉛直最大応答加速度の算出地点を第5-8表、基準地震動による各保管エリアの鉛直震度係数を第5-9表、可搬型代替電源車の常時接地圧を第5-16図に示す。

なお、51m倉庫・車庫エリアは、MMRを介して岩盤に支持され、基準地震動に対して倒壊しない設計とする建屋である51m倉庫・車庫の中に可搬型設備（車両型）を設置することから評価対象から除外する。

※1：評価基準値については、支持力試験結果から設定しており、その詳細については、「泊発電所3号炉 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価について」にて説明。

(b) 接地圧の算定方法

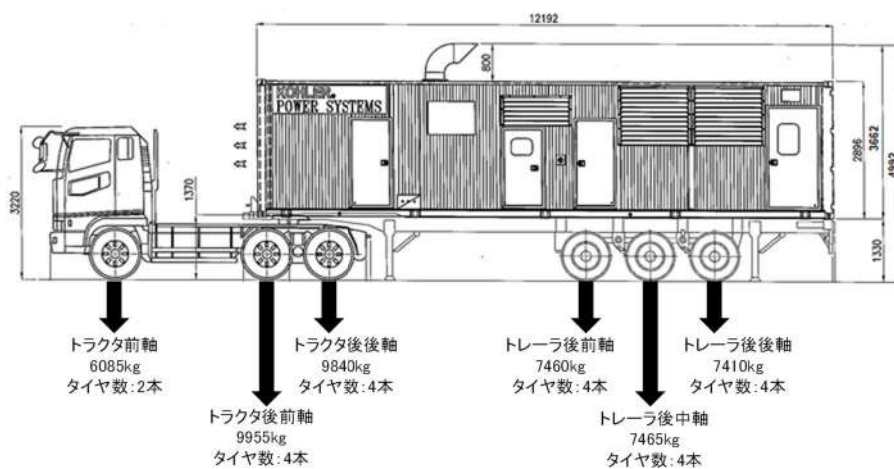
・常時接地圧：最も荷重の大きい前輪重量（1輪当たり3,042.5kg）をタイヤの接地面積（0.275m×0.2m）で除して算出（第5-16図参照）

・地震時接地圧：常時接地圧×鉛直震度係数^{*2}

※2：鉛直震度係数＝1＋鉛直最大応答加速度/重力加速度

(c) 評価基準値の設定

- ・緊急時対策所エリアの可搬型設備はMMRを介して火砕岩類C級岩盤に設置されていることから、MMR下部の火砕岩類C級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を13,700kN/m²とする。
- ・1号炉西側31mエリアの可搬型設備は火砕岩類B級～A級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類B級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を13,700kN/m²とする。
- ・1,2号炉北側31mエリアの可搬型設備は火砕岩類C級～A級岩盤に設置されていることから、火砕岩類C級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を13,700kN/m²とする。
- ・2号炉東側31mエリア(a)の可搬型設備は火砕岩類D級～B級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類D級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を11,700kN/m²とする。
- ・2号炉東側31mエリア(b)の可搬型設備は火砕岩類D級～B級及び安山岩A_{II}級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類D級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を11,700kN/m²とする。



図は車軸重量であり、車両総重量※は48,215kgである。

※ 車両総重量=車両重量+最大積載量(車両重量は燃料等の規定量を含む)

【タイヤ接地面積】 単位:m²

0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
	0.055	0.055		0.055	0.055	0.055
		0.055	0.055		0.055	0.055
0.055		0.055	0.055		0.055	0.055

【荷重条件】

常時接地圧

(タイヤ1本あたり)

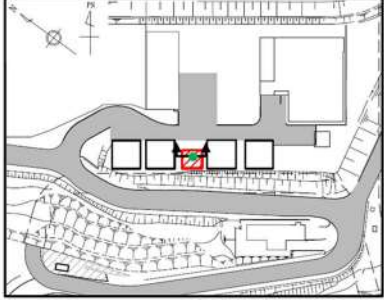
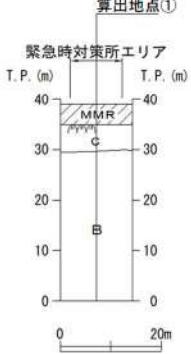
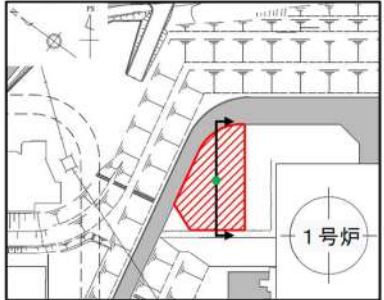
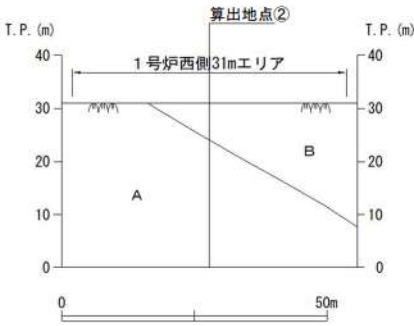
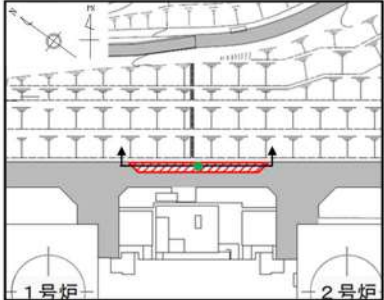
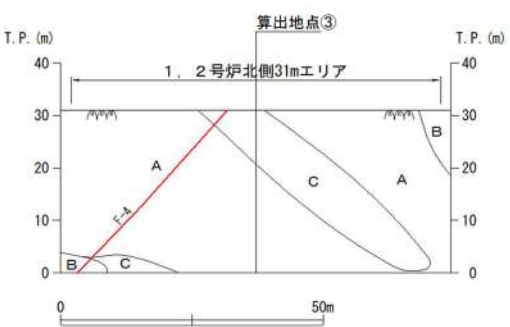
543kN/m²

444kN/m² 439kN/m²

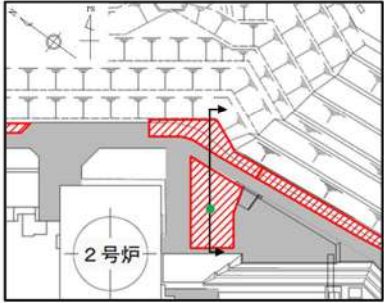
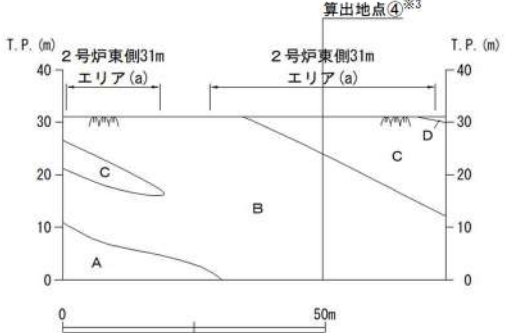
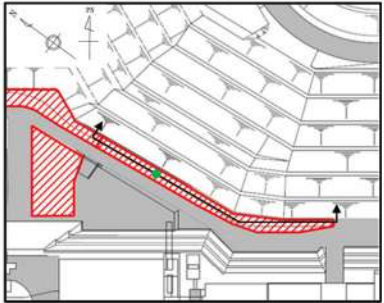
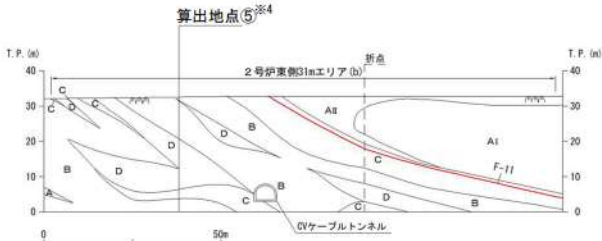
333kN/m² 333kN/m² 331kN/m²

第5-16 図 可搬型代替電源車の常時接地圧

第 5-8 表 鉛直最大応答加速度の算出地点 (1/2)

保管場所	平面図 (算出地点)	地質断面図
緊急時 対策所 エリア	 <p style="text-align: center;">算出地点①</p>	
1号炉 西側 31m エリア	 <p style="text-align: center;">算出地点②</p>	
1, 2号炉 北側 31m エリア	 <p style="text-align: center;">算出地点③</p>	

第 5-8 表 鉛直最大応答加速度の算出地点 (2/2)

保管場所	平面図 (算出地点)	地質断面図
2号炉 東側 31m エリア (a)	 <p style="text-align: center;">算出地点④※³</p>	 <p style="text-align: center;">算出地点④※³</p>
2号炉 東側 31m エリア (b)	 <p style="text-align: center;">算出地点⑤※⁴</p>	 <p style="text-align: center;">算出地点⑤※⁴</p>

※3：2号炉東側 31m エリア (a) においては、面積の大きい海側エリアの中心位置において、評価を実施している。

※4：2号炉東側 31m エリア (b) においては、下位岩級である火砕岩類D級岩盤が厚く分布する地点において、評価を実施している。


第 5-9 表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数(1/5)

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答 加速度 (Gal)	鉛直震度 係数
緊急時対策所 エリア	火砕岩類 C級岩盤	Ss1	380	1.39
		Ss2-1	111	1.11
		Ss2-2	93	1.09
		Ss2-3	86	1.09
		Ss2-4	87	1.09
		Ss2-5	93	1.09
		Ss2-6	92	1.09
		Ss2-7	178	1.18
		Ss2-8	218	1.22
		Ss2-9	148	1.15
		Ss2-10	167	1.17
		Ss2-11	187	1.19
		Ss2-12	117	1.12
		Ss2-13	113	1.12
		Ss3-1	296	1.30
		Ss3-2	311	1.32
		Ss3-3	364	1.37
		Ss3-4	302	1.31
		Ss3-5	470	1.48

 : 本日ご説明範囲


第 5-9 表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数(2/5)

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答 加速度 (Gal)	鉛直震度 係数
1号炉西側 31m エリア	火砕岩類 B級以上の 岩盤	Ss1	389	1.40
		Ss2-1	111	1.11
		Ss2-2	94	1.10
		Ss2-3	87	1.09
		Ss2-4	90	1.09
		Ss2-5	91	1.09
		Ss2-6	91	1.09
		Ss2-7	177	1.18
		Ss2-8	217	1.22
		Ss2-9	150	1.15
		Ss2-10	168	1.17
		Ss2-11	186	1.19
		Ss2-12	117	1.12
		Ss2-13	117	1.12
		Ss3-1	309	1.32
		Ss3-2	301	1.31
		Ss3-3	380	1.39
		Ss3-4	315	1.32
		Ss3-5	472	1.48

 : 本日ご説明範囲

第 5-9 表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数(3/5)

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答 加速度 (Gal)	鉛直震度 係数
1, 2 号炉北側 31m エリア	火砕岩類 C 級以上の 岩盤	Ss1	393	1. 40
		Ss2-1	111	1. 11
		Ss2-2	95	1. 10
		Ss2-3	87	1. 09
		Ss2-4	90	1. 09
		Ss2-5	92	1. 09
		Ss2-6	91	1. 09
		Ss2-7	178	1. 18
		Ss2-8	219	1. 22
		Ss2-9	151	1. 15
		Ss2-10	169	1. 17
		Ss2-11	187	1. 19
		Ss2-12	118	1. 12
		Ss2-13	118	1. 12
		Ss3-1	327	1. 33
		Ss3-2	309	1. 32
		Ss3-3	385	1. 39
		Ss3-4	322	1. 33
		Ss3-5	489	1. 50

 : 本日まで説明範囲

第 5-9 表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数(4/5)

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答 加速度 (Gal)	鉛直震度 係数
2号炉東側 31m エリア (a)	火砕岩類 D級以上の 岩盤	Ss1	385	1.39
		Ss2-1	111	1.11
		Ss2-2	93	1.09
		Ss2-3	87	1.09
		Ss2-4	89	1.09
		Ss2-5	92	1.09
		Ss2-6	91	1.09
		Ss2-7	177	1.18
		Ss2-8	219	1.22
		Ss2-9	150	1.15
		Ss2-10	165	1.17
		Ss2-11	186	1.19
		Ss2-12	118	1.12
		Ss2-13	116	1.12
		Ss3-1	311	1.32
		Ss3-2	298	1.30
		Ss3-3	377	1.38
		Ss3-4	315	1.32
		Ss3-5	452	1.46

 : 本日ご説明範囲

第 5-9 表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数(5/5)

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答 加速度(Gal)	鉛直震度 係数
2号炉東側 31m エリア (b)	火砕岩類 D級以上の 岩盤	Ss1	403	1.41
		Ss2-1	117	1.12
		Ss2-2	102	1.10
		Ss2-3	92	1.09
		Ss2-4	94	1.10
		Ss2-5	99	1.10
		Ss2-6	103	1.11
		Ss2-7	181	1.18
		Ss2-8	240	1.24
		Ss2-9	169	1.17
		Ss2-10	181	1.18
		Ss2-11	206	1.21
		Ss2-12	130	1.13
		Ss2-13	120	1.12
		Ss3-1	345	1.35
		Ss3-2	360	1.37
		Ss3-3	425	1.43
		Ss3-4	355	1.36
		Ss3-5	559	1.57

(d) 評価結果

第 5-10 表に示すとおり，基準地震動に基づき算定した地震時最大接地圧は評価基準値を下回っており，地盤支持力に対する問題はない。

また，車両設備の地震時の片側浮き上がりを想定しても，地震時接地圧の 2 倍値が評価基準値を超えないことを確認している。

地盤支持力の不足に対する影響評価結果を第 5-11 表に示す。

 : 本日ご説明範囲

第 5-10 表 保管エリア支持力評価結果

保管場所	評価箇所	地震時接地圧	評価基準値
緊急時対策所 エリア	火砕岩類 C級岩盤	804kN/m ²	13,700kN/m ²
1号炉西側 31m エリア	火砕岩類 B級以上の岩盤	804kN/m ²	13,700kN/m ²
1,2号炉北側 31m エリア	火砕岩類 C級以上の岩盤	815kN/m ²	13,700kN/m ²
2号炉東側 31m エリア(a)	火砕岩類 D級以上の岩盤	793kN/m ²	11,700kN/m ²
2号炉東側 31m エリア(b)	火砕岩類 D級以上の岩盤	853kN/m ²	11,700kN/m ²

第 5-11 表 地盤支持力に対する影響評価結果

被害要因	評価結果					
	51m倉庫 ・車庫 エリア	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側 31m エリア	1, 2号炉 北側 31m エリア	2号炉 東側 31m エリア(a)	2号炉 東側 31m エリア(b)
⑦地盤支持力の 不足	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし

 : 本日まで説明範囲

f. 地中埋設構造物の損壊に対する影響評価

⑧地中埋設構造物の損壊

(a) 評価方法

地中埋設構造物の損壊による影響については、各保管エリアに地中埋設構造物が存在するか確認する。

地中埋設構造物が存在する場合は、地震による地中埋設構造物の損壊に対する影響を評価する。

(b) 評価結果

51m 倉庫・車庫エリア、緊急時対策所エリア、1号炉西側 31m エリア及び1、2号炉北側 31m エリアについては、地中埋設構造物が存在しないことから影響はない。

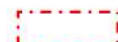
2号炉東側 31m エリア(a)及び2号炉東側 31m エリア(b)下部には、第 5-14 図及び第 5-15 図に示すとおり道路排水設備があるが、岩着しており周囲がコンクリートで埋め戻されていることから、損壊に対する影響はない。

また、2号炉東側 31m エリア(b)下部には、CV ケーブルトンネルがあるが、岩盤内に設置されていることから、損壊に対する影響はない。

地中埋設構造物の損壊に対する影響評価結果を第 5-12 表に示す。

第 5-12 表 地中埋設構造物の損壊に対する影響評価結果

被害要因	評価結果					
	51m 倉庫・車庫 エリア	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側 31m エリア	1, 2号炉 北側 31m エリア	2号炉 東側 31m エリア(a)	2号炉 東側 31m エリア(b)
⑧地中埋設構造物の損壊	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	影響なし	影響なし

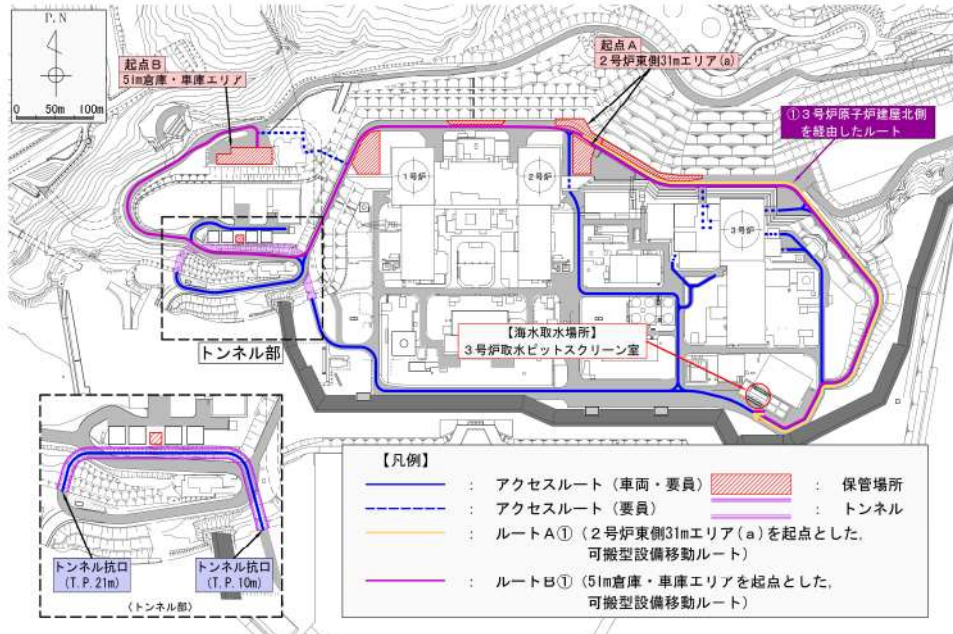
 : 本日まで説明範囲

6. 屋外のアクセスルートの評価

「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において想定する自然現象のうち屋外のアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震であることが確認されたことから、屋外のアクセスルートに対する地震による影響評価を実施する。

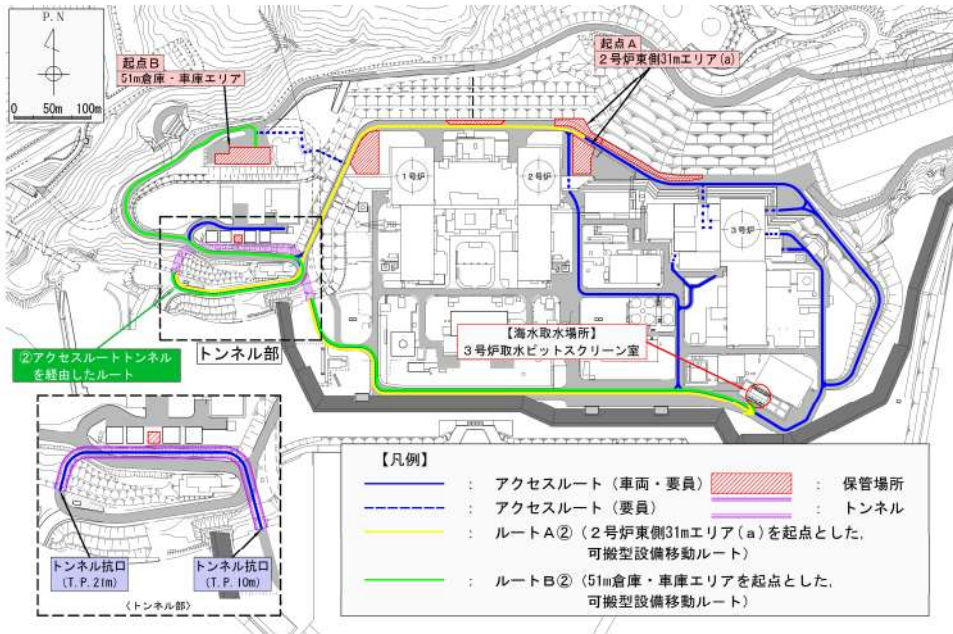
(1) アクセスルートの概要

アクセスルート（車両）は幅員6m以上の道路であり、第6-1図、第6-2図に示すとおり保管場所から設置場所及び接続場所まで、複数ルートでアクセスが可能であり、可搬型設備の運搬、発電所災害対策要員の移動、重大事故等発生時に必要な設備（ディーゼル発電機燃料油貯油槽、燃料タンク（SA）、常設代替交流電源設備等）の状況把握、対応が可能である。（別紙(23)参照）



ルートA①※：2号炉東側 31m エリア(a)を起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由した T.P. 10m 作業場所（海水取水場所）へのルート

ルートB①※：51m 倉庫・車庫エリアを起点とし、3号炉原子炉建屋北側を経由した T.P. 10m 作業場所（海水取水場所）へのルート



ルートA②※：2号炉東側 31m エリア(a)を起点とし、アクセスルートトンネルを経由した T.P. 10m 作業場所（海水取水場所）へのルート

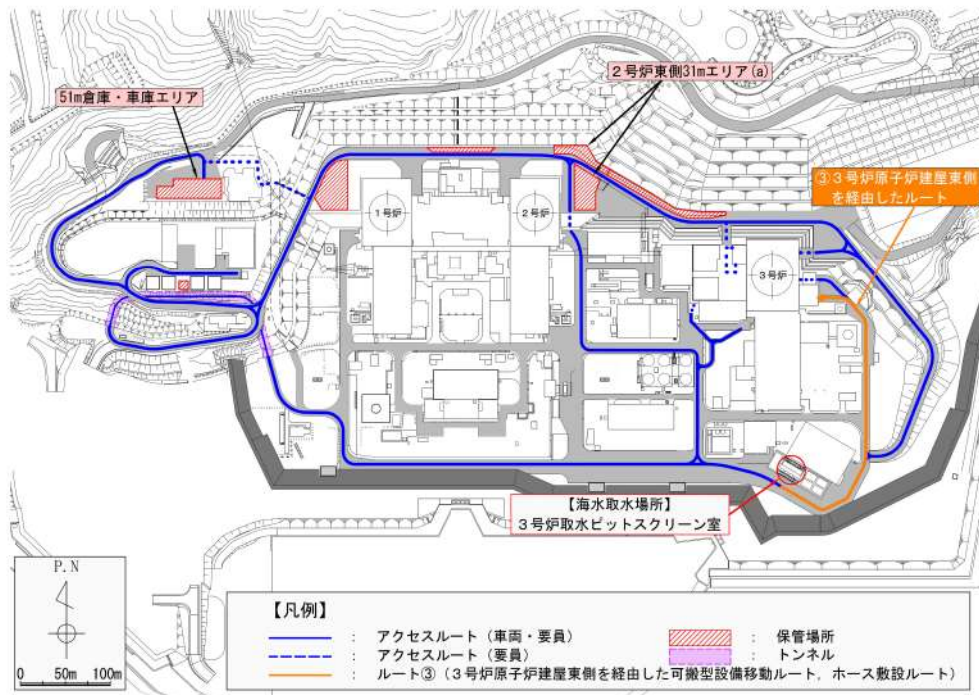
ルートB②※：51m 倉庫・車庫エリアを起点とし、アクセスルートトンネルを経由した T.P. 10m 作業場所（海水取水場所）へのルート

【ルート距離（保管場所～3号炉取水ピットスクリーン室）】

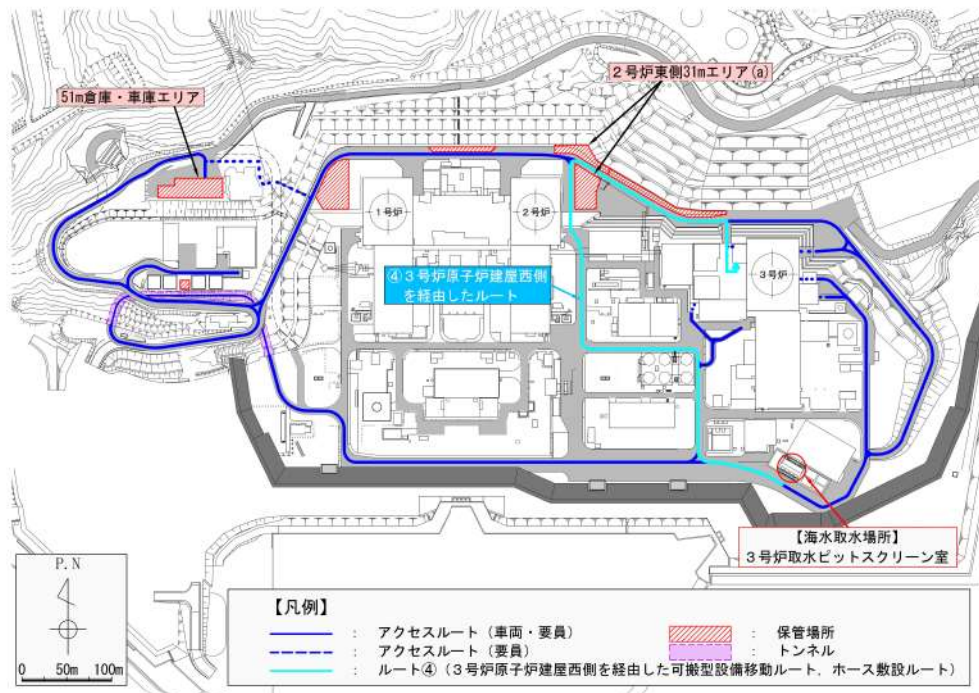
ルートA①：760m，ルートB①：1,710m，ルートA②：1,570m，ルートB②：1,590m

※：有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第 6-1 図 保管場所から T.P. 10m 作業場所（海水取水場所）へのアクセスルート概要



ルート③※ : T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) を起点とし、3号炉原子炉建屋東側を經由したディーゼル発電機建屋入口へのルート



ルート④※ : T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) を起点とし、3号炉原子炉建屋西側を經由した原子炉補助建屋入口へのルート

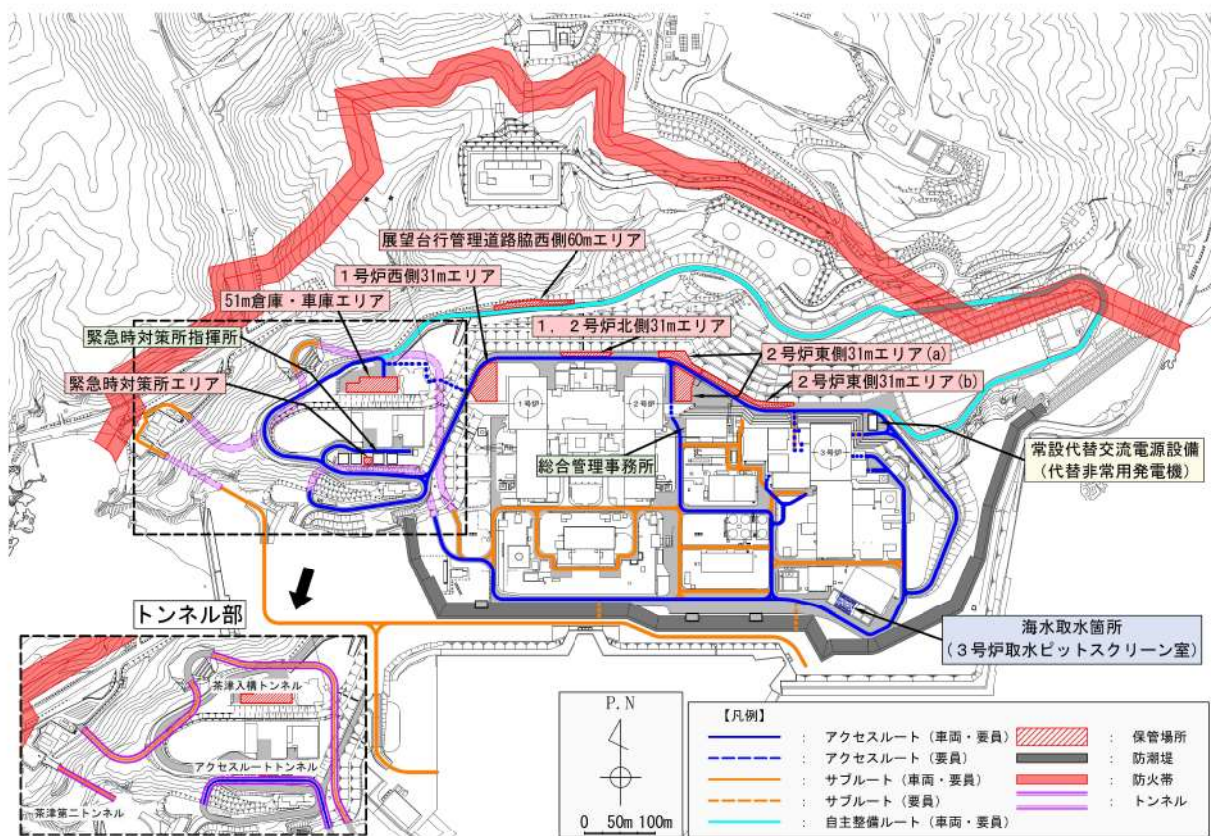
【ルート距離 (3号炉取水ピットスクリーン室～建屋入口)】

ルート③ : 350m, ルート④ : 800m

※ : 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第 6-2 図 T.P. 10m 作業場所 (海水取水場所) から建屋入口へのアクセスルート概要

また、第6-3図に示すとおりアクセスの多様性確保の観点から、地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルートを使用が可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを整備している。



第6-3図 屋外アクセスルートの概要
(サブルート及び自主整備ルート含む)

(2) 地震時におけるアクセスルート選定の考え方

- ・地震時におけるアクセスルートについては、地震時に想定される被害事象を考慮し、保管場所～3号炉までの「仮復旧により通路が確保可能なアクセスルート」を選定する。
- ・仮復旧を実施するものについては、仮復旧に要する時間の評価を行う。

(3) 屋外のアクセスルートへの影響評価

地震による屋外のアクセスルートへの被害要因及び被害事象を第6-1表のとおり想定し、設定した屋外のアクセスルートが影響を受けないこと、又は重機による復旧が可能であることを確認する。

重機による復旧を実施するものについては、復旧に要する時間の評価を行う。

なお、地震時に期待しないルートと位置付けているサブルート及び使用が可能な場合に活用するルートと位置付けている自主整備ルートは、地震による影響評価の対象外とする。

第6-1表 屋外のアクセスルートに対する被害要因及び被害事象

自然現象	屋外のアクセスルートに影響を与えるおそれのある被害要因	屋外のアクセスルートで懸念される被害事象
地震	①周辺建造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	・ 損壊物による通行不能
	②周辺タンク等の損壊	・ 損壊に伴う火災, 溢水による通行不能
	③周辺斜面の崩壊	・ ルートへの土砂流入による通行不能
	④敷地下斜面のすべり	・ 道路のすべりによる通行不能
	⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜, 液状化による側方流動	・ ルートの不等沈下による通行不能
	⑥液状化による地中埋設構築物等の浮き上がり	・ ルートの浮き上がった構築物による通行不能
	⑦地中埋設構築物等の損壊	・ 陥没による通行不能

(4) 屋外のアクセスルートの評価方法及び結果

屋外のアクセスルートへの影響について、第6-1表の被害要因ごとに評価する。

a. 周辺構造物の損壊に対する影響評価

①周辺構造物の損壊（建屋，鉄塔，構築物）

(a) 評価方法

周辺構造物の損壊に対する影響評価について、保管場所と同様にアクセスルート周辺の構造物を対象に、耐震Sクラス（Ss 機能維持含む）又は基準地震動により倒壊・落橋に至らないことを確認し、外装材が脱落しないことを確認している構造物については、アクセスルートへの影響を及ぼさない構造物とする。

耐震Sクラス（Ss 機能維持含む）又は基準地震動により倒壊・落橋に至らないことを確認し、外装材が脱落する可能性がある構造物については、外装材の落下による影響範囲を建物の高さの半分として設定する。

上記以外の周辺構造物については、基準地震動により損壊し、アクセスルート上にながれきが発生するものとしてアクセスルートへの影響を評価する。構造物の損壊による影響範囲は、構造物が根元からアクセスルート側に損壊するものとして設定する。（別紙(9)参照）


その結果、アクセスルートにおいて損壊影響範囲内にあり、必要な道路幅(4.0m)※を確保できない区間を抽出する。

※：必要な道路幅 4.0m は可搬型重大事故等対処設備のうち最大車幅の可搬型代替電源車約 3m 及び可搬型ホースの敷設幅 0.9m（150A ホース計 3 本敷設した場合の占有幅 0.45m に余裕を考慮）を考慮して設定

(b) 評価結果

アクセスルートに影響を及ぼす可能性のある周辺構造物の被害想定，対応内容を第 6-2 表，第 6-4 図に示す。

また，外装材の影響に対する評価結果を別紙(10)に示す。

: 本日ご説明範囲

第 6-2 表 周辺構造物の被害想定, 対応内容 (1/2)

対象設備※1	被害想定	損壊後の アクセス ルート幅 員 (m)	影響評価結果, 対応策※2
1号炉原子炉建屋 2号炉原子炉建屋 固体廃棄物貯蔵庫 定検機材倉庫 総合管理事務所 3号炉原子炉建屋 3号炉原子炉補助建屋 3号炉電気建屋 3号炉出入管理建屋 3号炉ディーゼル発電機建屋 1号及び2号炉連絡通路 緊急時対策所待機所 待機所用空調上屋 緊急時対策所指揮所 指揮所用空調上屋 51m 倉庫・車庫 防潮堤 アクセスルートトンネル 66kV 泊支線 No. 6 鉄塔 66kV 泊支線 No. 7 鉄塔 A-2次系純水タンク A-ろ過水タンク 3 A-ろ過水タンク B-ろ過水タンク 3 B-ろ過水タンク B-2次系純水タンク 3号炉取水ピットスクリーン室防水壁 3号炉放水ピット	地震により損壊し、アクセスルートの障害物となる。	—	基準地震動に対して倒壊しない設計とし、外装材も脱落しないため、影響はない。
3号炉タービン建屋 3号炉海水淡水化設備建屋 3号炉循環水ポンプ建屋			基準地震動に対して倒壊しない設計とする。また、外装材の脱落を想定しても、アクセスルートに対して影響範囲外にある又は必要な道路幅 (4.0m) を確保していることから、影響はない。
原子炉建屋栈橋 原子炉補助建屋栈橋	地震により損壊し、アクセスルートが通行不能となる。	—	基準地震動に対して落橋しない設計とするため、影響はない。

※1：アクセスルート周辺の構造物のうち、耐震Sクラス (Ss 機能維持含む) 又は基準地震動により倒壊・落橋しないことを確認する構造物の位置については、まとめ資料別紙(9)を参照。

※2：各建屋外装材の被害想定及び評価結果については、まとめ資料別紙(10)を参照。


: 本日まで説明範囲

第 6-2 表 周辺建造物の被害想定，対応内容 (2/2)

対象設備	被害想定	損壊後の アクセス ルート幅 員 (m)	影響評価結果，対応策
原子炉容器上部ふた保管庫	地震により損壊し，アクセスルートの障害物となる。	4.3	損壊を想定しても，必要な道路幅 (4.0m) を確保していることから，アクセスルートへの影響はない。
3号炉循環水ポンプ建屋風除室		11.5	
3号炉補助ボイラー燃料タンク		11.5	
3号炉泡消火設備建屋		7.0	
3号炉補助ボイラー煙突		7.8	
3号炉油計量タンク		5.4	
3号炉給排水処理建屋		4.3	
放射性廃棄物処理建屋ポンベ庫		5.8	
2号炉変圧器ヤード遮風壁		7.1	
2号炉変圧器防火壁		7.1	
放射性廃棄物処理建屋		4.2	
2号炉タービン建屋		12.5	
2号炉起動変圧器		9.7	
北東防雪小屋		4.7	
北西防雪小屋		4.3	
代替給電用資機材コンテナ (A-5)		8.3	
代替給電用資機材コンテナ (A-6)		6.4	

 : 本日まで説明範囲



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

 : 本日まで説明範囲

b. 周辺タンク等の損壊に対する影響評価

②周辺タンク等の損壊

(a) 可燃物施設及び薬品漏えい

i. 評価方法

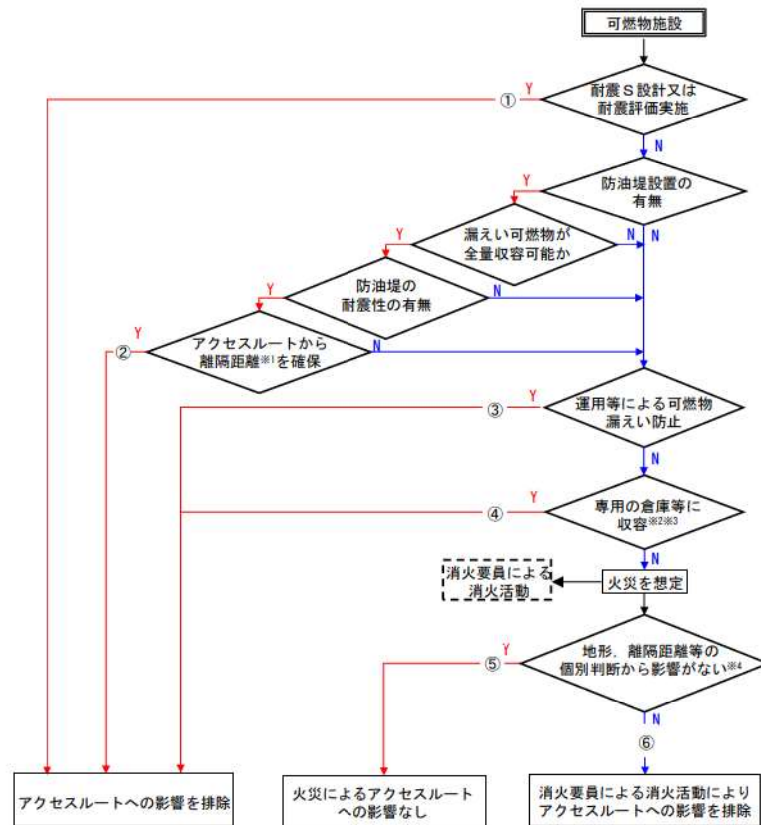
周辺の可燃物施設[※]及び薬品関係設備の損壊時の影響について評価する。

可燃物施設損壊時の影響評価フローを第 6-5 図、薬品関係設備損壊時の影響評価フローを第 6-6 図に示す。

また、可搬型設備の火災及び構内植生の火災についても影響を評価する。

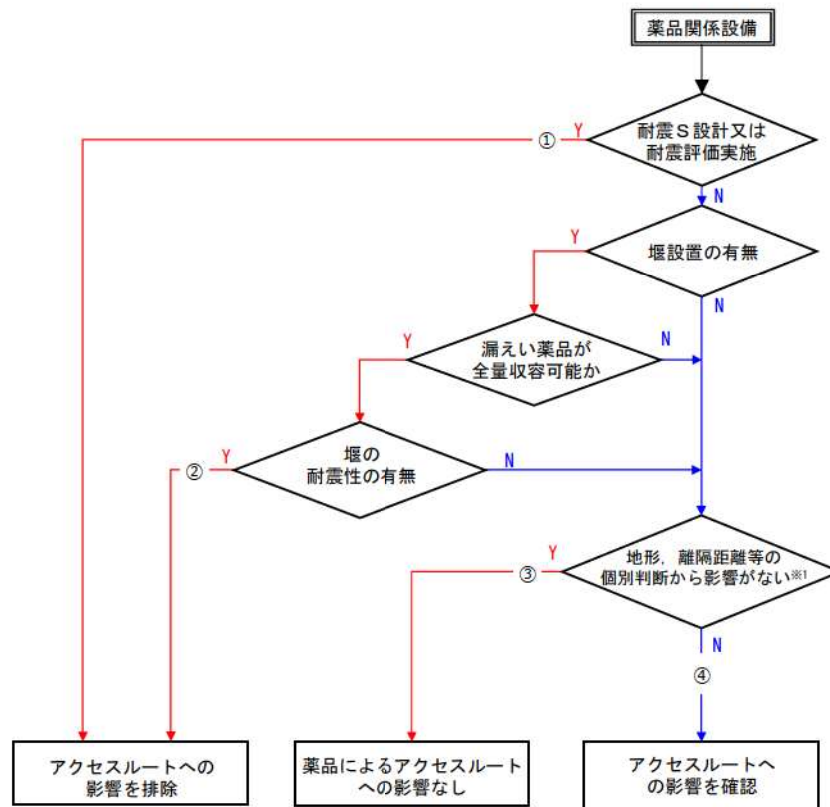
※：可燃物施設の定義は以下のとおりとする。

- 消防法第二条第 7 項で定める危険物（別表第一）であって消防法等に基づく許可・届出が必要なもの
- 容器保安規則第二条第 1 項 29 号に定める可燃性ガス



※ 1：輻射強度が 1.6kW/m² 以下となる距離により判断。
 ※ 2：保管場所はドラム缶等の容器に収納し、固縛による転倒防止措置を行う。
 ※ 3：火災の発生は考えにくいですが、万一火災が発生した場合は消火要員による消火活動を実施する。
 ※ 4：地形（遮蔽物等）、可燃物の量や性質を考慮し、アクセスルートに影響しない離隔距離が確保できるかを個別に判断する。

第 6-5 図 可燃物施設の損壊による影響評価フロー



※1：地形（遮蔽物等）、薬品の量や性質を考慮し、アクセスルートへの影響の有無を個別に判断する。

第 6-6 図 薬品関係設備の損壊による影響評価フロー

ii. 評価結果

アクセスルート近傍にある可燃物施設及び薬品関係設備の配置図を第 6-7 図に、アクセスルートへの被害想定、影響評価を第 6-5 表、第 6-6 表に示す。

また、火災想定施設の火災発生時における輻射強度を第 6-8 図に、可搬型設備の火災による影響評価結果を第 6-3 表に、構内植生の火災による影響評価結果を第 6-4 表に示す。

なお、薬品がアクセスルートへ漏えいした場合においても、作業ができるよう防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを配備する。

 : 本日ご説明範囲

第 6-3 表 可搬型設備の火災による影響評価結果及び対応

対象設備	内容物	被害想定	影響評価
<p>可搬型設備 【51m 倉庫・車庫エリア， 緊急時対策所エリア， 1 号炉西側 31m エリア， 1， 2 号炉北側 31m エリア， 2 号炉東側 31m エリア (a)， 2 号炉東側 31m エリア (b)】 【アクセスルート】</p>	<p>軽油</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備の車両火災による他車両への影響 ・可搬型設備のアクセスルートへの運搬不能 	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備は基準地震動でも横転しないことから火災の発生は考えにくい。 ・保管エリア（51m 倉庫・車庫エリアを除く）にはエリア全体の火災を感知するために炎感知器及び熱感知器を設置，51m 倉庫・車庫エリアには煙感知器及び熱感知器を設置するため，早期に検知が可能である。 ・万一，火災が発生した場合には，消火要員による消火活動が可能である。また，可搬型設備は分散配置していることから火災が発生していない保管エリアの可搬型設備で重大事故等への対応は可能である。

 : 本日ご説明範囲

第 6-4 表 構内植生の火災による影響評価結果及び対応

対象設備	事象	被害想定	影響評価
可搬型設備 【緊急時対策所エリア, 1号炉西側 31m エリア, 1, 2号炉北側 31m エリア, 2号炉東側 31m エリア(a), 2号炉東側 31m エリア(b)】 【アクセスルート】	構内植生 火災	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備保管場所近傍の植生火災による可搬型設備への影響 アクセスルート近傍の植生火災による可搬型設備の運搬不能 	<ul style="list-style-type: none"> 保管エリアにはエリア全体の火災を検知するために炎感知器及び熱感知器を設置するため、早期に検知が可能である。また、消火要員による消火活動が可能である。 可搬型設備への影響が想定される場合には可搬型設備を影響範囲外に移動する。 万一、植生火災によりアクセスルートが影響を受ける場合には迂回する。
可搬型設備 【51m 倉庫・車庫エリア】	構内植生 火災	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備保管場所近傍の植生火災による可搬型設備への影響 	<ul style="list-style-type: none"> 保管エリアには、専属消防隊員が 24 時間常駐しているため、早期に検知可能である。また、消火要員による消火活動が可能である。 可搬型設備への影響が想定される場合には可搬型設備を影響範囲外に移動する。



熱感知器




炎感知器

 : 本日まで説明範囲




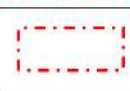
第 6-7 図 可燃物施設及び薬品関係設備の配置図

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 6-8 図 火災想定施設の火災発生時における輻射強度

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

 : 本日まで説明範囲

第 6-5 表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価(1/5)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(A1, A2-燃料油貯油槽タンク室, B1, B2-燃料油貯油槽タンク室) ・ 3号炉ディーゼル発電機燃料油貯油槽	Sクラス SA 施設	(A1, A2-燃料油貯油槽タンク室, B1, B2-燃料油貯油槽タンク室) 直接基礎	軽油	合計 591.68 kL (最大貯蔵量)	①	・なし	・基準地震動により破損しないため、火災は発生しない。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
(燃料タンク (SA) 室) ・燃料タンク (SA)	SA 施設	(燃料タンク (SA) 室) 直接基礎	軽油	60 kL ^{*1}			
(1号炉燃料油貯油槽タンク室) ・ 1号炉ディーゼル発電機燃料油貯油槽	Cクラス ^{**2}	(1号炉燃料油貯油槽タンク室) 直接基礎	軽油	合計 461.6 kL (最大貯蔵量)	⑤	・基準地震動によりタンク又は付属配管が破損し、漏えいした軽油による火災発生のおそれ	・地下式のタンクであり、地上部のアクセスルートへの影響はない。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
(2号炉燃料油貯油槽タンク室) ・ 2号炉ディーゼル発電機燃料油貯油槽	Cクラス ^{**2}	(2号炉燃料油貯油槽タンク室) 直接基礎	軽油	合計 461.6 kL (最大貯蔵量)			
・ 3号炉代替非常用発電機	SA 施設	岩盤上に設置	軽油 潤滑油	合計 14.784 kL 0.288 kL	①	・なし	・基準地震動により破損しないため、火災は発生しない。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。

※1：今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：3号炉の屋外のアクセスルートに係る評価においてはCクラスとして扱う。(1号及び2号炉の設置変更許可申請においてはSクラス及びSA施設となる)

：本日ご説明範囲

第 6-5 表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (2/5)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
・ 1号炉移動発電機車 ・ 2号炉移動発電機車	Cクラス※3	岩盤上に設置	軽油 潤滑油	合計 14.784 kL 0.288 kL	①	・なし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3号炉代替非常用発電機と同じ仕様であり、火災は発生しないと考えられるため、アクセスルートへの影響はない。 ・ 万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
	Cクラス※3	岩盤上に設置	軽油 潤滑油	合計 14.784 kL 0.288 kL			
・ 3号炉補助ボイラー 燃料タンク	Cクラス	杭基礎	A重油	410 kL (運用容量)	⑤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動により防油堤に設置されており、漏えいしたA重油は防油堤内に全量貯留可能である。 ・ 防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合※4でも、アクセスルートとなる道路幅が確保されており、アクセスルートへの影響はない。 ・ 基準地震動により防油堤の損壊も考えられるが、周囲の排水路に流下するため、地上部のアクセスルートへの影響はない。 ・ 万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。 	
・ 1号及び2号炉補助 ボイラー燃料タンク	Cクラス	直接基礎	A重油	450 kL (運用容量)			⑤

※3：3号炉の屋外のアクセスルートに係る評価においてはCクラスとして扱う。（1号及び2号炉の設置変更許可申請においてはSA施設となる）

※4：基準地震動による防油堤の損壊により、防油堤外に漏えいした場合は、周囲の地下ダクト内に流下する又は排水路に流下するが、「防油堤内に全量貯留状態」における火災評価を行い、アクセスルートに影響がないことを確認する。（別紙(17)参照）



：本日ご説明範囲

第 6-5 表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価(3/5)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
・ 1号炉油計量タンク	Cクラス	直接基礎	潤滑油	70 kL	⑤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動によりタンク又は付属配管が破損し、漏えいした潤滑油による火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防油堤が設置されており、漏えいした潤滑油は防油堤内に全量貯留可能である。 ・ 防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合でも、アクセスルートからの離隔距離が確保されており、アクセスルートへの影響はない。 ・ 基準地震動により防油堤の損壊も考えられるが、周囲の排水路に流下するため、地上部のアクセスルートへの影響はない。 ・ 万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
・ 3号炉油計量タンク	Cクラス	直接基礎	—	—	③	・ なし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該タンクは空運用であることから、火災は発生しない。
・ 油倉庫	Cクラス施設間接支持構造物	直接基礎	軽油 潤滑油	4 kL 24 kL	④	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動によりドラム缶等が倒壊し、漏えいした軽油等による火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 倉庫への保管可能量は限られており、また倉庫そのものが危険物を保管するための専用の保管庫になっているため火災の発生は極めて低い。 ・ 万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
・ 3号炉油庫	Cクラス施設間接支持構造物	直接基礎	軽油 潤滑油	4 kL 25.02 kL	④		

※ 4：基準地震動による防油堤の損壊により、防油堤外に漏えいした場合は、周囲の地下ダクト内に流下する又は排水路に流下するが、「防油堤内に全量貯留状態」に

おける火災評価を行い、アクセスルートに影響がないことを確認する。（別紙(17)参照）

： 本日ご説明範囲

第 6-5 表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (4/5)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号及び2号炉給排水処理建屋) ・1号及び2号炉エンジン消火ポンプ燃料タンク	Cクラス	(1号及び2号炉給排水処理建屋) 杭基礎	軽油	490 L	④	・基準地震動によりドラム缶等が倒壊し、漏えいした軽油による火災発生のおそれ	・給排水処理建屋内に設置された小規模タンクであり、建屋内火災のため、アクセスルートへの影響は極めて小さい。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
		(3号炉給排水処理建屋) 直接基礎					
・3号炉ディーゼル駆動消火ポンプ燃料タンク	Cクラス	直接基礎	軽油	490 L	⑤	・基準地震動により変圧器が破損し、漏えいした鉱油による火災発生のおそれ	・防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤地下の排水水槽に流下するため、地上部のアクセスルートに影響のある変圧器火災の可能性は極めて小さい。 ・防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合 ^{※4} でも、アクセスルートとなる道路幅が確保されており、アクセスルートへの影響はない。
・1号炉主変圧器 ・1号炉所内変圧器 ・1号炉起動変圧器	Cクラス	直接基礎	鉱油	合計 149 kL	⑤	・基準地震動により変圧器が破損し、漏えいした鉱油による火災発生のおそれ	・防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤地下の排水水槽に流下するため、地上部のアクセスルートに影響のある変圧器火災の可能性は極めて小さい。 ・防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合 ^{※4} でも、アクセスルートとなる道路幅が確保されており、アクセスルートへの影響はない。
・1号及び2号炉予備変圧器 ・3号炉主変圧器 ・3号炉所内変圧器	Cクラス	直接基礎	鉱油	15.9 kL	⑤	・基準地震動により変圧器が破損し、漏えいした鉱油による火災発生のおそれ	・防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤地下の排水水槽に流下するため、地上部のアクセスルートに影響のある変圧器火災の可能性は極めて小さい。 ・防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合 ^{※4} でも、アクセスルートとなる道路幅が確保されており、アクセスルートへの影響はない。
・3号炉主変圧器 ・3号炉所内変圧器	Cクラス	直接基礎	鉱油	107.8 kL	⑤	・基準地震動により変圧器が破損し、漏えいした鉱油による火災発生のおそれ	・防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤地下の排水水槽に流下するため、地上部のアクセスルートに影響のある変圧器火災の可能性は極めて小さい。 ・防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合 ^{※4} でも、アクセスルートとなる道路幅が確保されており、アクセスルートへの影響はない。

※4：基準地震動による防油堤の損壊により、防油堤外に漏えいした場合は、周囲の地下ダクト内に流下する又は排水路に流下するが、「防油堤内に全量貯留状態」における火災評価を行い、アクセスルートに影響がないことを確認する。(別紙(17)参照)

：本日ご説明範囲

第 6-5 表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価(5/5)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号炉発電機ガスボンベ庫) ・1号炉発電機用水素ガスボンベ	Cクラス	(1号炉発電機ガスボンベ庫) 杭基礎	水素ガス	945 m ³	④	・基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいした水素による火災発生のおそれ	・ガスボンベはマニホルドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また着火源とも成り難いため火災の発生は極めて低い。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
(2号炉発電機ガスボンベ庫) ・2号炉発電機用水素ガスボンベ	Cクラス	(2号炉発電機ガスボンベ庫) 杭基礎	水素ガス	945 m ³	④		
(3号炉発電機ガスボンベ庫) ・3号炉発電機用水素ガスボンベ	Cクラス	(3号炉発電機ガスボンベ庫) 直接基礎	水素ガス	1,120 m ³	④		
(放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫) ・雑固体焼却設備用プロパンガスボンベ	Cクラス	(放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫) 直接基礎	プロパンガス	2,000 kg	④	・基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいしたプロパンガスによる火災発生のおそれ	・ガスボンベはマニホルドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また周囲に着火源がないことから、火災は発生しないと考えられる。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
(3号炉補助ボイラー建屋) ・3号炉補助ボイラー用プロパンガスボンベ	Cクラス	(3号炉補助ボイラー建屋) 杭基礎	プロパンガス	120 kg	④	・基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいしたプロパンガスによる火災発生のおそれ	・ガスボンベはマニホルドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また着火源とも成り難いため火災の発生は極めて低い。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。

：本日ご説明範囲

3号炉油庫



3号炉発電機ガスボンベ庫



2号炉発電機ガスボンベ庫



第 6-9 図 危険物貯蔵所保管状況

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(1/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (震度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・塩酸貯槽 ・塩酸計量槽	Cクラス	(3号炉給排水処理建屋)直接基礎	塩酸	合計 20m ³ (35wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・塩化水素及び他の薬品との混合により塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起こす。 ・ガス吸引により、のど、鼻等の粘膜を刺激し、せきが出る。	【漏えい対応】 ○屋内タンク（3号炉給排水処理建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、3号炉給排水処理建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、3号炉給排水処理建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。
	Cクラス		苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	合計 30m ³ (25wt%) 合計 1.78m ³ (25wt%)		【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・接触により皮膚表面の組織を侵す。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (塩酸) ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること及び塩酸の臭い（刺激臭）のしきい値が1-5ppmであり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸収缶は必要ない。 ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。 (苛性ソーダ) ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(2/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (概数)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・PAC 貯槽	Cクラス	(3号炉給排水処理建屋) 直接基礎	PAC (ポリ塩化アルミニウム)	8m ³ (10wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・混合によって毒性のガスが発生させる薬品が周辺に配置されていないため、ガスの発生は想定されない。 【人体への影響】 ・接触によりアレルギー症状を起こす。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (PAC) ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。 (次亜塩素酸ソーダ) ・混合によって毒性のガスが発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスが発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・次亜塩素酸ソーダ貯槽	Cクラス		次亜塩素酸 ソーダ (次亜塩素酸ナトリウム)	0.31m ³ (2wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸との接触や pH の低下により、塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起こす。	

※：いずれの薬品も可燃性(引火性)ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(3/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・ヒドラジン処理液 溶解槽	Cクラス	(3号炉給排水処理建屋) 直接基礎	硫酸銅	合計 0.62m ³ (10wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (硫酸銅) (オルフロック AP-1) (オルフロック OX-142/OX-505) ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・凝集助剤溶解槽	Cクラス		オルフロック AP-1	0.57m ³ (0.15wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・脱水助剤溶解槽	Cクラス		オルフロック OX-142/ OX-505	0.24m ³ (0.4wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(4/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・塩酸貯槽	Cクラス	(1号及び2号炉給排水処理建屋) 杭基礎	塩酸	15m ³ (35wt%)		【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・塩化水素及び他の薬品との混合により塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起す。 ・ガス吸引により、のど、鼻等の粘膜を刺激し、せきが出る。	【漏えい対応】 ○屋内タンク（1号及び2号炉給排水処理建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、1号及び2号炉給排水処理建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、1号及び2号炉給排水処理建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アークスルートへの影響はない。
・カチオン塔塩酸計量槽	Cクラス			0.67m ³ (35wt%)			
・混床式ポリッシャ一塔塩酸計量槽	Cクラス			0.36m ³ (35wt%)			
・中和塩酸槽	Cクラス			6m ³ (5wt%)	③		【薬品防護具】 ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アークスルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 【ガス検知と吸収缶の装着】 (塩酸) ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること及び塩酸の臭い（刺激臭）のしきい値が1-5ppmであり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸収缶は必要ない。 ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (5/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (概数)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・苛性ソーダ貯槽	Cクラス	(1号及び2号炉給排水処理建屋) 杭基礎	苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	27m ³ (25wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・接触により皮膚表面の組織を侵す。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (苛性ソーダ) ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。 (PAC) ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。
				0.88m ³ (25wt%)		【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸との接触により、塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・接触によりアレルギー症状を起こす。	
				0.44m ³ (25wt%)		PAC (ポリ塩化ア ルミニウム)	
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・PAC貯槽	Cクラス			5m ³ (10wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸との接触により、塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・接触によりアレルギー症状を起こす。	

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(6/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・次亜塩素酸ソーダ貯槽	Cクラス	(1号及び2号炉給排水処理棟) 杭基礎	次亜塩素酸ソーダ (次亜塩素酸ナトリウム)	0.31m ³ (2wt%)	③	【漏えい】 ・ 基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・ 酸との接触やpHの低下により、塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・ 接触により炎症を起こす。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (次亜塩素酸ソーダ) ・ 混合によって毒性のガスが発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じていることからガス検知と吸収缶は必要ない。 (硫酸銅) ・ 混合によって毒性のガスが発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じていることからガス検知と吸収缶は必要ない。
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・ ヒドラジン処理液溶解槽	Cクラス		硫酸銅	0.9m ³ (10wt%)	③	【漏えい】 ・ 基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・ 酸との接触により、塩素系ガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・ 人体への影響は小さい。	

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (7/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・凝集助剤溶解槽	Cクラス	(1号及び2号炉給排水処理屋) 杭基礎	オルフロック AP-1	0.4m ³ (0.15wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (オルフロック AP-1) (オルフロック OX-142/OX-505) ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。
(1号及び2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・脱水剤溶解槽	Cクラス		オルフロック OX-142/ OX-505	0.4m ³ (0.15wt%)	③	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (8/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉補助ボイラー 建屋) ○屋内タンク ・ 3号炉補助ボイラー 薬液注入タンク (希ヒドラジン)	Cクラス	(3号炉補助 ボイラー建 屋) 杭基礎	ヒドラジン	0.5m ³ (2wt%)		【漏えい】 ・ 基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・ ヒドラジンガスが発生するおそれがある。 【人体への影響】 ・ 接触により炎症を起こす。	【漏えい対応】 ○ 屋内タンク (3号炉補助ボイラー建屋内に設置) ・ タンク周辺に堰を設置している。 ・ また、基準地震動により、3号炉補助ボイラー建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、タンク容量が小さいことから、漏えいした薬品は建屋内又は建屋周辺に留まると考えられるため、アクセルルートへの影響はない。 【薬品防護具】 ・ 一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセルルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。
・ 3号炉補助ボイラー 薬液注入タンク (濃ヒドラジン)	Cクラス			0.15m ³ (10wt%)	③		【ガス検知と吸収缶の装着】 (ヒドラジン) ・ これらの設備には希釈したヒドラジンを保管しているが、漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること及びヒドラジンの臭い (アンモニア類似臭) のしきい値が3-4ppm ¹⁾ であり、防護判断基準値 (10ppm) と比較して十分低い段階で、漏えいを検知でき、急性中毒は発生しにくいことことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※：100%ヒドラジンは可燃性 (引火性) であるが、希ヒドラジン及び濃ヒドラジンは水溶液であり消防法に定める危険物には該当しない。

(参考文献)

1) 有害性評価書 Ver1.1 No. 73 ヒドラジン (新エネルギー・産業技術総合開発機構, 2004年)

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (9/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(総合管理事務所排水 処理装置上屋) ○屋内タンク ・苛性貯槽	Cクラス	(総合管理事 務所排水処理 装置上屋) 直接基礎	苛性 ソーダ (水酸化ナト リウム)	0.2m ³ (25wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毒性の強いガスの発生は少ない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 接触により皮膚表面の組織を侵す。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 屋内タンク (総合管理事務所排水処理装置上屋内に設置) ・ 基準地震動により、総合管理事務所排水処理装置上屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、総合管理事務所排水処理装置上屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (苛性ソーダ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、周辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性 (引火性) ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (10/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(総合管理事務所排水 処理装置上屋) ○屋内タンク ・PAC 貯槽	C クラス	(総合管理事 務所排水処理 装置上屋) 直接基礎	ポリ塩化アル ミニウム	0.2m ³ (10wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基地地震動によりタ ンク及び配管が破損 し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 混合によって毒性のガ スを発生させる薬品 が周辺に配置されて ないため、ガスの発生 は想定されない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 接触によりアレルギ ー症状を起こす。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 屋内タンク (総合管理事務所排水処理装置上屋内に設置) ・ 基地地震動により、総合管理事務所排水処理装置上屋、薬品 タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考え られるが、総合管理事務所排水処理装置上屋外に漏えいして も、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ 浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルー トへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アク セスルー ト付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な 防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各 自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (ポリ塩化アルミニウム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は 必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性 (引火性) ではない。

：本日ご説明範囲

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(11/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(総合管理事務所排水処理装置上屋) ○屋内タンク ・高分子溶解槽	Cクラス	(総合管理事務所排水処理装置上屋) 直接基礎	オルフロック AP-1	0.25m ³ (0.1wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の強いガスの発生は少ない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人体への影響は小さい。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○屋内タンク (総合管理事務所排水処理装置上屋内に設置) ・基準地震動により、総合管理事務所排水処理装置上屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、総合管理事務所排水処理装置上屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセルルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセルルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (オルフロック AP-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性(引火性)ではない。

□ : 本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(12/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (概数)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(機械室上屋-1) ○屋内タンク ・苛性ソーダタンク	Cクラス	(機械室上屋-1) 直接基礎	苛性 ソーダ (水酸化ナト リウム)	2 m ³ (20wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の強いガスの発生は少ない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により皮膚表面の組織を侵す。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○屋内タンク（機械室上屋-1内に設置） ・タンク周辺に堰を設置している。 ・また、基準地震動により、機械室上屋-1、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、機械室上屋-1外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセルルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセルルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】</p> <ul style="list-style-type: none"> (苛性ソーダ) ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価(13/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(機械室上屋-1) ○屋内タンク ・酸タンク	Cクラス	(機械室上屋-1) 直接基礎	希硫酸	0.2m ³ (25wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不揮発性であり、毒性の強いガスは発生しない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により皮膚の薬傷、眼の損傷のおそれがある。 ・吸入により生命の危険、呼吸器系の障害のおそれがある。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○屋内タンク（機械室上屋-1内に設置） ・タンク周辺に受け皿を設置している。 ・基準地震動により、機械室上屋-1、薬品タンク、配管及びタンクの受け皿の一部は損壊、破損すると考えられるが、機械室上屋-1外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセルルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセルルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (希硫酸)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

：本日 ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (14/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(機械室上屋-1) ○屋内タンク ・メタノールタンク	Cクラス	(機械室上屋-1) 直接基礎	メタノール	0.4 m ³ (54wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の強いガスの発生は少ない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により眼、皮膚を刺激する。 ・メタノールガスに繰り返し曝露して生じる慢性中毒症状は、結膜炎、頭痛、眩暈等がある。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○屋内タンク (機械室上屋-1内に設置) ・タンク周辺に受け皿を設置している。 ・基準地震動により、機械室上屋-1、薬品タンク、配管及びタンクの受け皿の一部は損壊、破損すると考えられるが、機械室上屋-1外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸気缶の装着】</p> <p>(メタノール)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること及びメタノールの臭い(アルコール臭)のしきい値が100ppmであり、防護判断基準値(200ppm)と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸気缶は必要ない。

※：100%メタノールは可燃性(引火性)ではあるが、54%メタノールは水溶液であり消法に定める危険物には該当しない。

：本日ご説明範囲

第 6-6 表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (15/15)

対象設備	区分	支持状況	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(機械室上屋-1) ○屋内タンク ・凝集剤タンク	Cクラス	(機械室上屋-1) 直接基礎	ポリ塩化アル ミニウム	0.2m ³ (10wt%)	③	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に配置されていないため、ガスの発生は想定されない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 接触によりアレルギー症状を起こす。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 屋内タンク (機械室上屋-1 内に設置) ・ タンク周辺に受け皿を設置している。 ・ 基準地震動により、機械室上屋-1、薬品タンク、配管及びタンクの受け皿の一部は損壊、破損すると考えられるが、機械室上屋-1 外に漏えいしても、周辺には砂利及び排水溝が敷かれており、薬品は砂利へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在するいずれの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 <p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (ポリ塩化アルミニウム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。

※：いずれの薬品も可燃性 (引火性) ではない。

： 本日ご説明範囲

[薬品防護具の配備について]

薬品漏えいのおそれがある場合に備え、発電所災害対策要員に対して薬品防護具を配備する。

薬品防護具の内訳を第 6-7 表に示す。

第 6-7 表 薬品防護具の内訳

配備箇所	中央制御室（7セット ^{※1} ） 発電所災害対策要員執務室（33セット ^{※2} ）
薬品防護具（セット品）	化学防護服，化学防護手袋，化学防護長靴，防毒マスク， ガス吸収缶，防護メガネ

※1：運転員用6セット+予備1セット

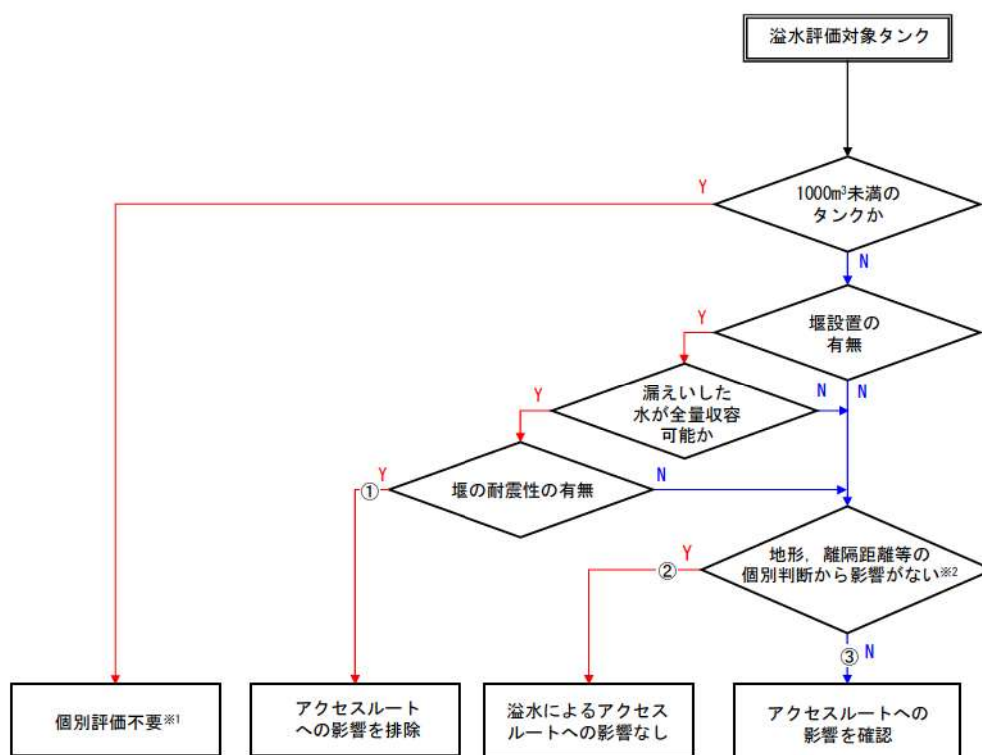
※2：発電所災害対策要員用26セット+予備7セット

(b) タンクからの溢水

i. 評価方法

溢水評価対象タンクの損壊によるアクセスルートへの影響評価フローを第 6-10 図に示す。

また、地震によりタンクに大開口が生じ短時間で大量の水が流出するようなことはないと考えられるが、タンクの損傷形態及び流出水の伝播に係る評価条件を保守的に設定した上で、アクセスルートへの影響を評価するために流動解析を実施する。



※1：すべての溢水源による流動解析を実施。

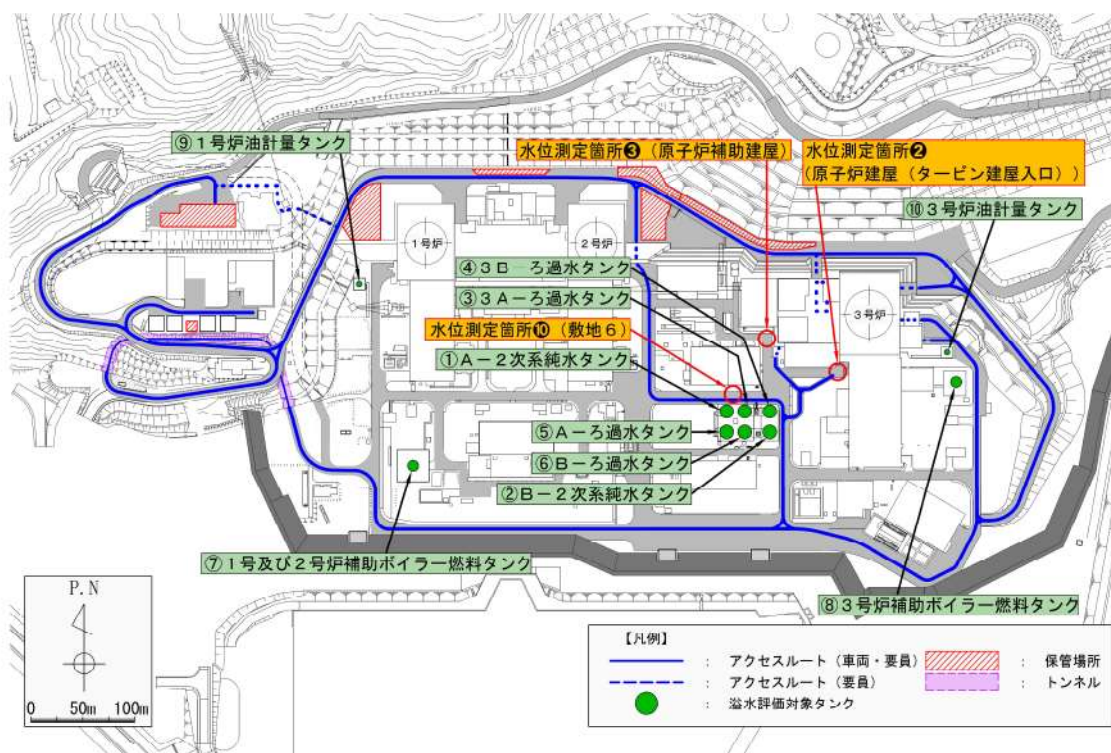
※2：地形（遮蔽物等）、溢水の量や性質を考慮し、アクセスルートへの影響の有無を個別に判断する。

第 6-10 図 溢水評価対象タンクの損壊による影響評価フロー

ii. 評価結果

アクセスルート近傍にあり、溢水評価対象タンク（第 6-11 図）について評価を実施し、第 6-8 表に示すとおりアクセスルートに影響がないことを確認した。

また、流動解析に用いる屋外タンク及び溢水量について第 6-9 表に示す。その結果、T.P. 10m エリアは過渡的に最大水位が約 0.27m（原子炉建屋（タービン建屋入口）付近（第 6-11 図 ②））や約 0.23m（アクセスルート上（第 6-11 図 ⑩））、約 0.22m（可搬型設備接続口付近（第 6-11 図 ③））となるが、周辺の空地が平坦かつ広大であり、比較的短時間で拡散するため、13 分後には可搬型設備が走行可能な水位以下（別紙(19)参照）となること、その他の抽出地点においては常に可搬型設備の走行可能な水位以下であることから、事故対応のためのアクセスルート確保及び作業実施に影響はないことを確認した。（別紙(39)参照）



第 6-11 図 周辺タンクの溢水によるアクセスルートへの影響

▭ : 本日まで説明範囲

第 6-8 表 溢水評価対象タンクの損壊によるアクセスルートへの影響

No.	対象設備	区分	支持状況	容量 (m ³)	評価 フロー	被害想定	影響評価
1	A-2次系純水 タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500	②	基準地震 動による 付属配管 の破損に よる溢水	地震によりタンクに接続さ れるすべての配管の全周破 断を想定した場合でも、周 辺の空地が平坦かつ広大で あり、比較的短時間で拡散 することから、アクセス性 に影響はないと考える。 万一、溢水した場合であつ ても、純水、ろ過水であ り、人体への影響はない。
2	B-2次系純水 タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500			
3	3A-ろ過水タ ンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500			
4	3B-ろ過水タ ンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500			
5	A-ろ過水タン ク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500			
6	B-ろ過水タン ク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1,500			

※1：「設置許可基準規則」第9条及び「技術基準規則」第12条において基準地震動による地震力に対し、耐震性をご説明する。

 : 本日ご説明範囲

第6-9表 溢水影響評価の対象となる屋外タンク

No.	タンク名称	区分	支持状況	基数	設置高さ (m)	容量 (m ³)	評価に用いる 容量 (m ³)
1	A-2次系純水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
2	B-2次系純水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
3	3A-ろ過水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
4	3B-ろ過水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
5	A-ろ過水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
6	B-ろ過水タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	1,500	1,600
7	1号及び2号炉 補助ボイラー燃料タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	600	450 ^{※2}
8	3号炉 補助ボイラー燃料タンク	Cクラス ^{※1}	杭基礎	1	T. P. 10.8m	735	410 ^{※2}
9	1号炉油計量タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	70	70
10	3号炉油計量タンク	Cクラス ^{※1}	直接基礎	1	T. P. 10.3m	110	0 ^{※2}
合計							10,530

※1：「設置許可基準規則」第9条及び「技術基準規則」第12条において基準地震動による地震力に対し、耐震性をご説明する。

※2：評価に用いる容量は、社内規程類に反映し、運用容量を超過しないように管理する。

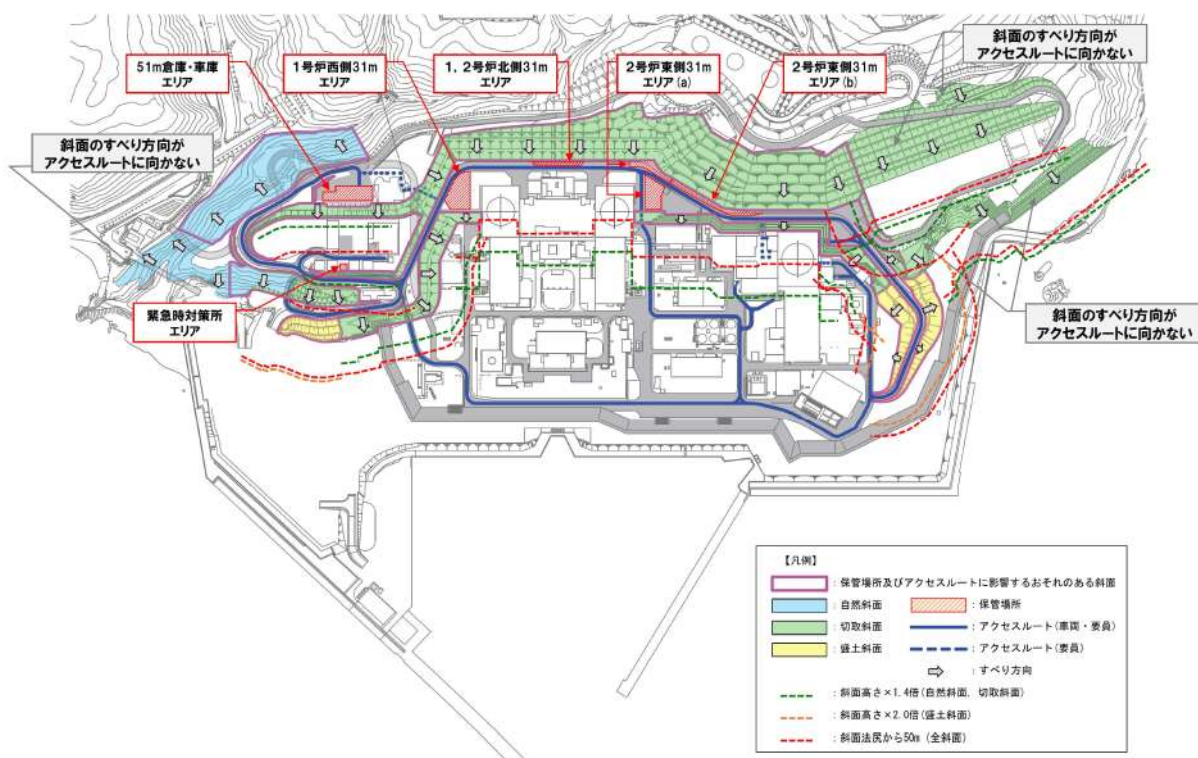
 ：本日まで説明範囲

c. 周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価

③周辺斜面の崩壊, ④敷地下斜面のすべり

アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。なお、評価に当たっては、保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面がアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面を兼ねることから、アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面において検討する。

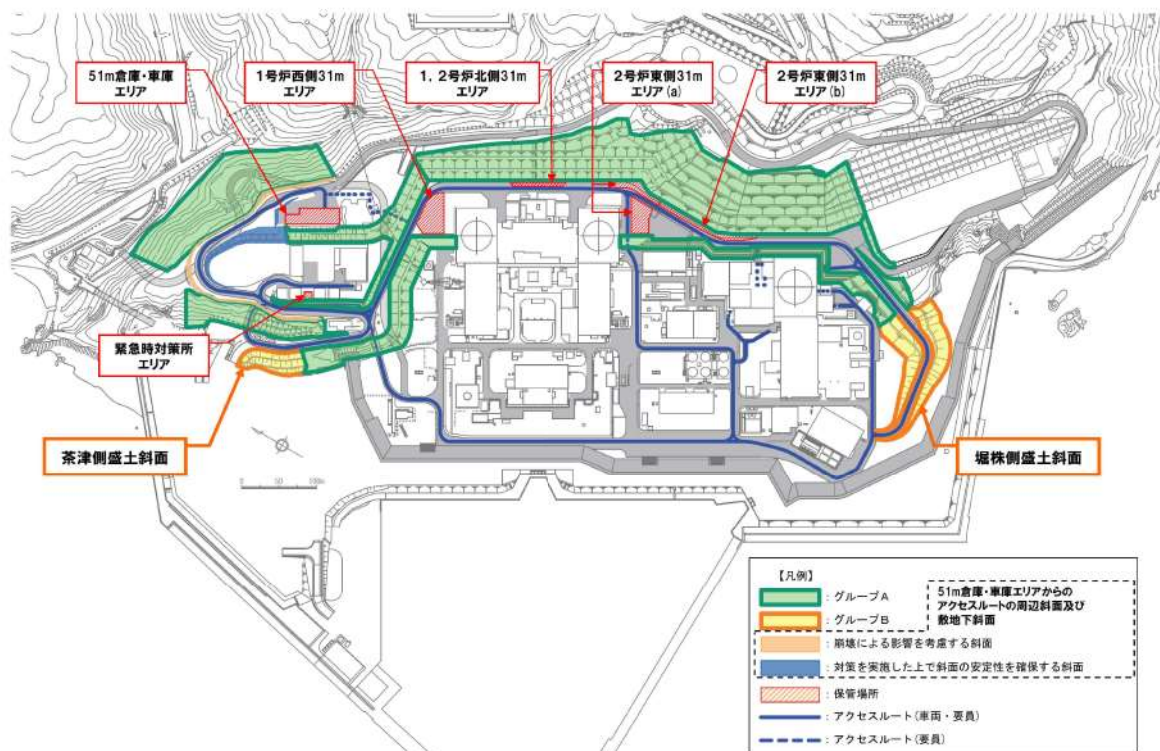
保管場所及びアクセスルートの周辺に分布する斜面の中で、斜面のすべり方向を考慮し、保管場所及びアクセスルートからの離隔距離がない斜面を保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面として抽出する。(第6-12図参照)



第6-12図 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼすおそれのある斜面

保管場所及びアクセスルートに影響するおそれのある斜面を対象に、地盤の種類ごとに、岩盤斜面であるグループA及び盛土斜面であるグループBの2つのグループに分類する。

51m倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの周辺斜面については、崩壊を想定した場合においても必要な道路幅が確保可能か評価する。敷地下斜面については、対策を実施した上で斜面の安定性を確保する斜面として、別途評価する。(第6-13図参照)



第6-13図 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼすおそれのある斜面の分類位置図

【周辺斜面及び敷地下斜面のすべり安定性評価】

(a) 評価方法

グループAのすべり安定性評価フローを第6-14図に示す。

グループAについては、斜面安定性の影響要因の観点に加え、定量的な評価として簡便法も含めた比較検討により、⑨-⑨'断面を評価対象断面として選定する。グループBの堀株側盛土斜面については、斜面高さが最も高く、斜面のすべり方向が最急勾配方向の断面となる⑩-⑩'断面を評価対象断面として設定する。グループBの茶津側盛土斜面に位置するアクセスルートについては、アクセスルート直下の範囲をコンクリートに置き換えることにより地震による被害の影響を受けない設計とする。

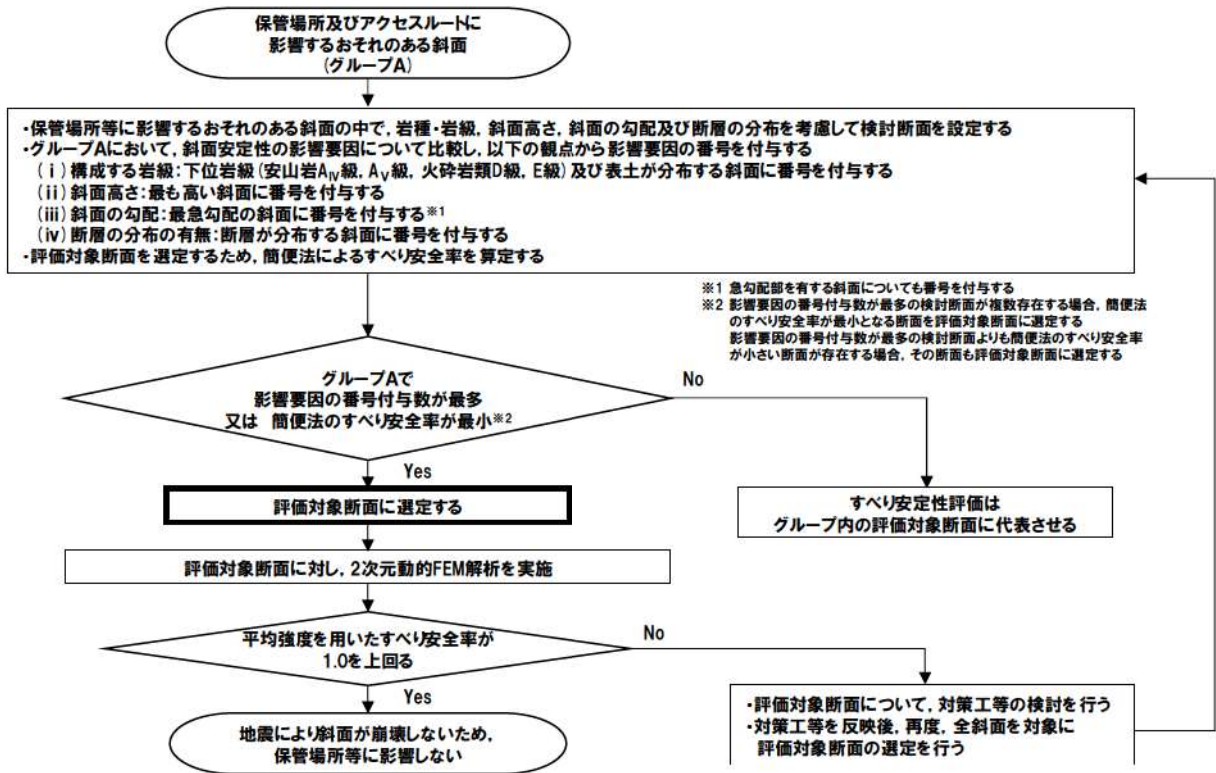
(第6-15図及び第6-10表)

評価対象断面について、基準地震動による地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。(詳細は、別紙(14)を参照)

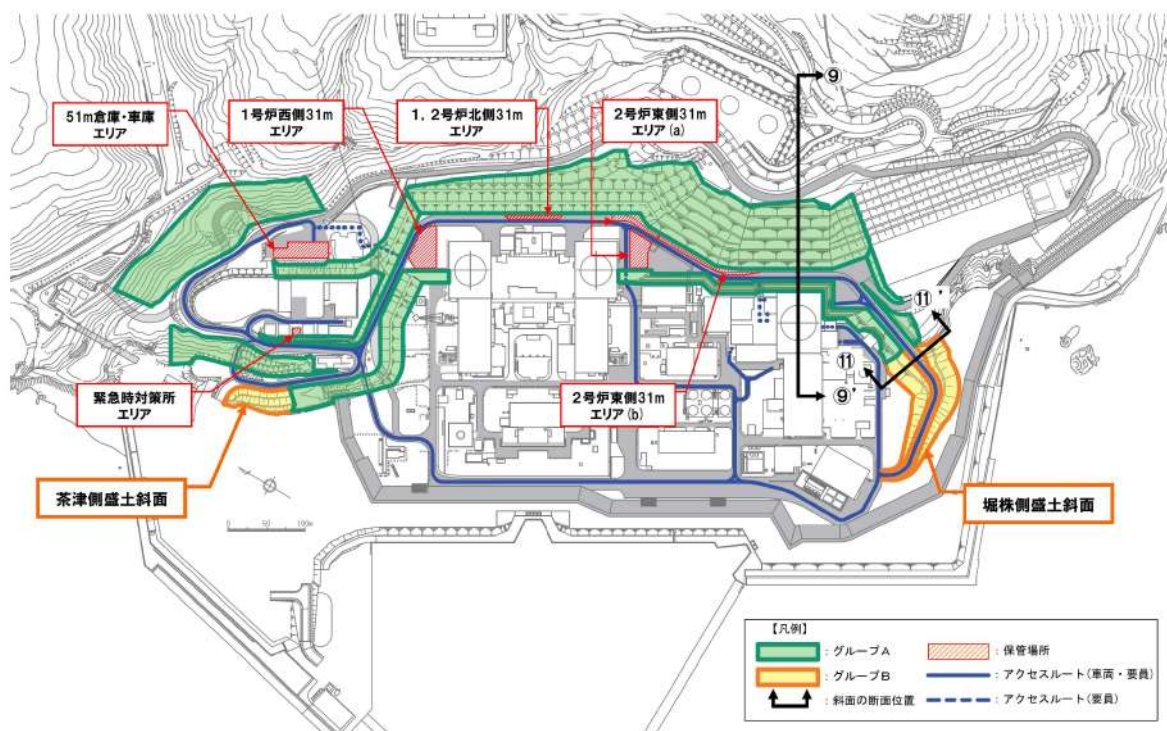
追而【地震津波側審査の反映】

(解析手法等については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

 : 評価結果に係る部分は別途ご説明する



第 6-14 図 グループ A のすべり安定性評価のフロー



第 6-15 図 評価対象断面位置

第 6-10 表 評価対象断面

グループ	斜面種別	対象斜面
A	岩盤斜面	⑨－⑨' 断面
B	盛土斜面	⑪－⑪' 断面

(b) 評価結果

周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果を第 6-11 表及び第 6-16 図に示す。

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺
斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

第 6-11 表 周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜
面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜
面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

第 6-16 図 周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果

 : 評価結果に係る部分は別途ご説明する

【51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの評価】

(a) 評価方法

51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートにおける周辺斜面については、ルートが通行不能となった場合に迂回することができないことから、道路拡幅対策を実施した上で、崩壊を想定した場合においても、必要な道路幅（4.0m）が確保可能か評価する。

また、敷地下斜面については、アクセスルートと斜面法肩の離隔距離が小さく、十分な余裕がないこと及び仮に斜面のすべり範囲が可搬型設備の通行に必要な道路幅以上の範囲まで及ぶ場合、速やかに復旧することが困難であることから、土砂を掘削する等の対策を実施した上で、基準地震動による地震応答解析により、敷地下斜面が崩壊しないことを確認する。（別紙(14)参照）

i. 周辺斜面の崩壊

周辺斜面の崩壊による土砂到達範囲については、文献の最大到達範囲を採用し、岩盤部は斜面高さの 1.4 倍、土砂部は斜面高さの 2.0 倍とする。

崩壊した土砂の堆積形状については、崩壊後の斜面形状の法肩は崩壊前の法肩位置より低くなると想定されるものの、被害の不確実性を考慮して堆積土量が保守的な設定となるように、崩壊前の斜面形状の法肩位置を起点として、土砂到達範囲まで土砂が堆積する形状とする。

周辺斜面の崩壊による土砂到達範囲については、基準地震動による 2次元動的 FEM 解析を用いて、すべり安全率を算定し、すべり安全率が 1.0 を下回るすべり線のうち、土量が最大となるすべり線において妥当性を確認する。

以上のとおり崩壊を想定した場合において、必要な道路幅（4.0m）が確保されるか確認する。

ii. 敷地下斜面のすべり

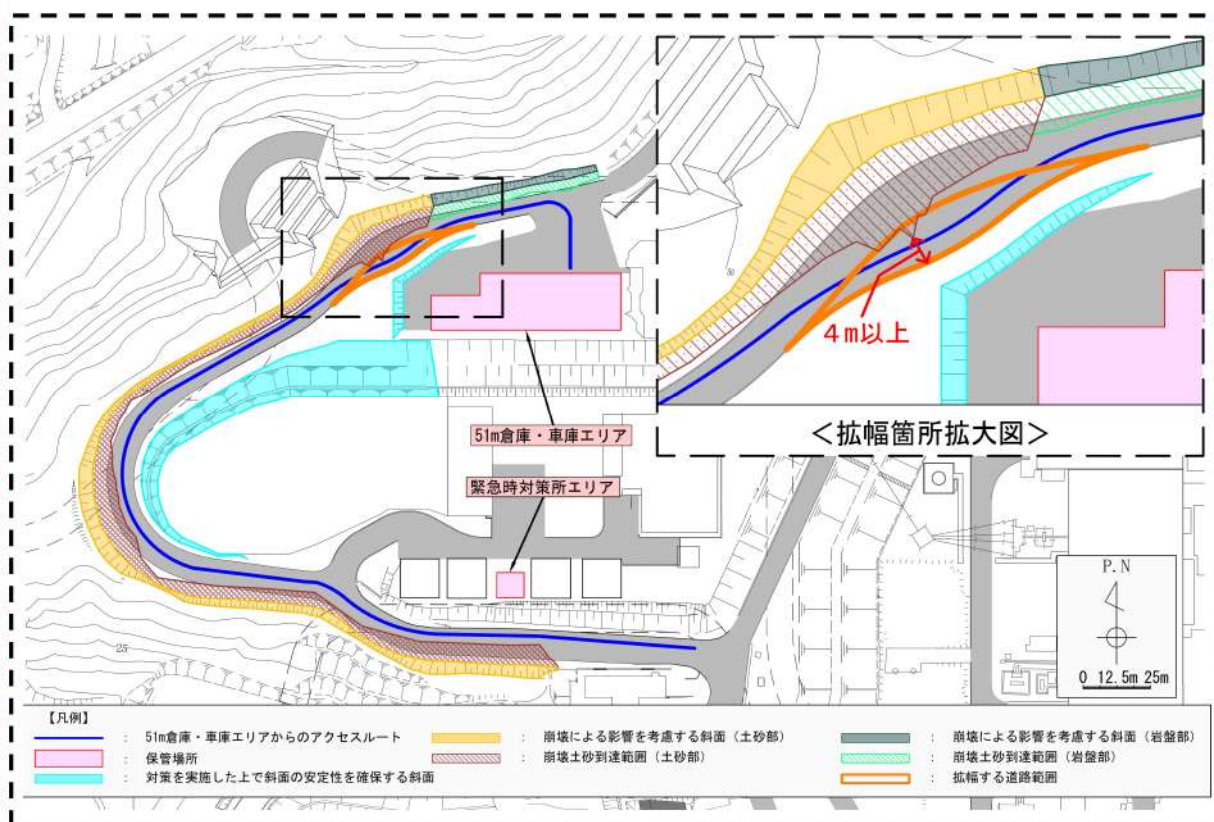
51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの敷地下斜面のすべりについては、土砂を掘削する等の対策を実施する。

対策実施後の斜面形状を基に、評価対象断面を選定し、基準地震動による地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。

(b) 評価結果

i. 周辺斜面の崩壊

周辺斜面の崩壊に対する影響評価の結果を第 6-17 図に示す。周辺斜面崩壊による土砂の到達範囲を評価した結果、道路拡幅対策を実施することにより、周辺斜面の崩壊を想定した場合においても、可搬型設備の通行に必要な道路幅（4.0m）を確保できることを確認した。




第 6-17 図 51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルート
における周辺斜面の影響評価結果

追而(51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの
斜面对策後の地形及び敷地下斜面の評価結果について、
基準地震動を用いた評価を実施中のため)

：評価結果に係る部分は別途ご説明する

ii. 敷地下斜面のすべり

追而（51m倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの
斜面对策後の地形及び敷地下斜面の評価結果について、
基準地震動を用いた評価を実施中のため）

 : 評価結果に係る部分は別途ご説明する

d. 液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動に対する影響評価

⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動

(a) 評価対象

アクセスルートにおいて，以下の箇所における段差発生を想定し，不等沈下による通行不能が発生しないか確認する。

<不等沈下による段差・傾斜発生箇所>

- ・地中埋設構造物等*と埋戻部との境界部
- ・地山と埋戻部との境界部
- ・盛土構造による道路部

さらに，海岸付近のアクセスルートは有効応力解析により過剰間隙水圧の上昇に伴う地盤の剛性低下を考慮した変状について検討する。

※：地中埋設構造物等とは，「道路排水設備等の地中埋設構造物」，「防潮堤」及び「アクセスルート下で実施した工事の仮設残置物」を指す。

(b) 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における段差評価

i. 評価方法

地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における段差評価のフローを第 6-18 図に示す。地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における評価については、道路排水設備等の地中埋設構造物、防潮堤及びアクセスルート下で実施した工事の仮設残置物を網羅的に抽出し評価を行う。(別紙(15)参照)

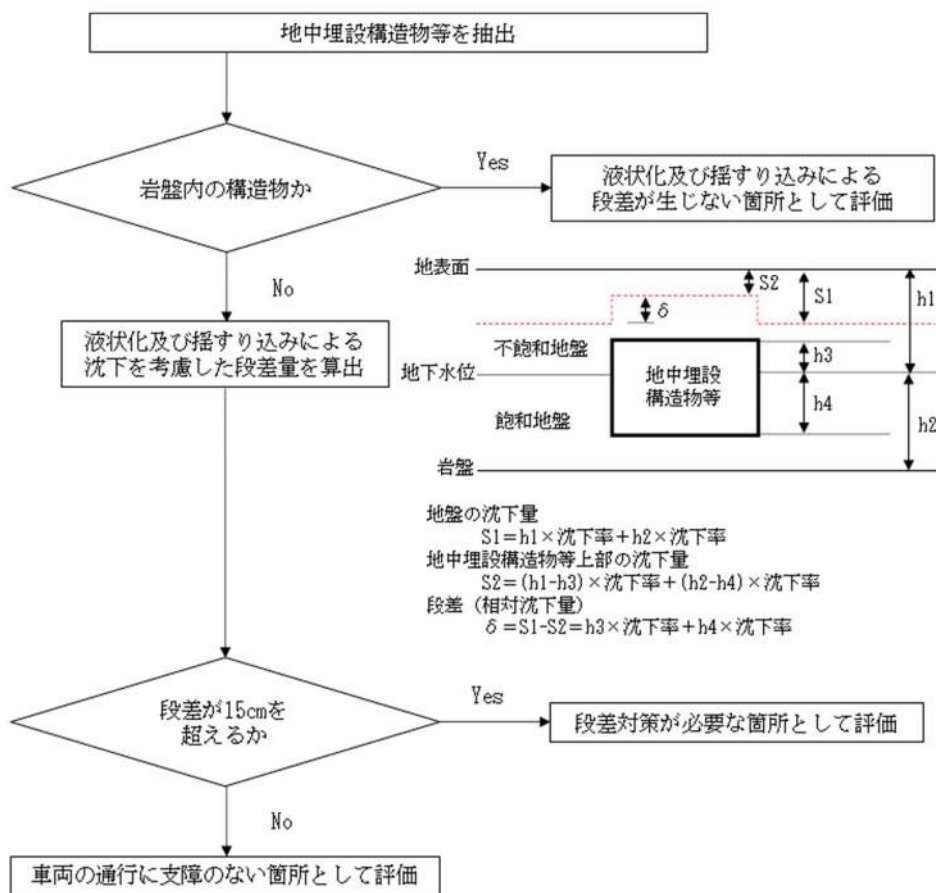
地中埋設構造物等と埋戻部との境界部の段差評価箇所として抽出した結果を第 6-19 図に示す。この抽出箇所において、5. (2)c. ⑤(a)と同様に基準地震動に対する液状化及び揺すり込みによる沈下を考慮し、沈下量の評価を行う。

岩盤内の構造物については構造物周辺が岩盤で覆われていることから、構造物に起因する液状化及び揺すり込みによる段差が生じない箇所として評価する。

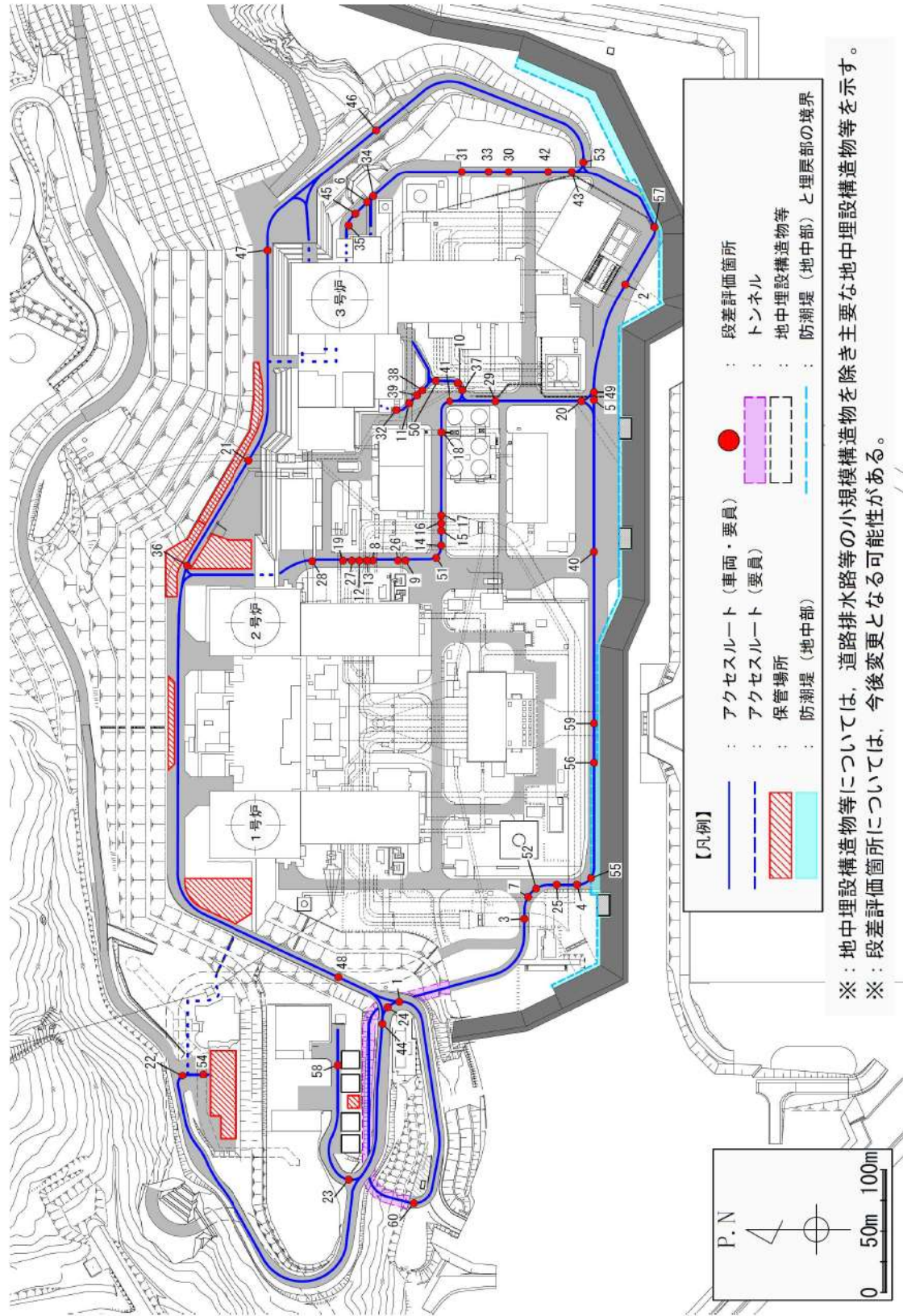
液状化及び揺すり込みによる沈下により、地中埋設構造物等と埋戻部との境界部に発生する段差量の評価基準値については、車両が通行可能な段差量 15 cm^{*}とする。

※：依藤ら：地震時の段差被害に対する補修と交通開放の管理・運用方法について

(平成 19 年度近畿地方整備局研究発表会)



第 6-18 図 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における段差評価のフロー

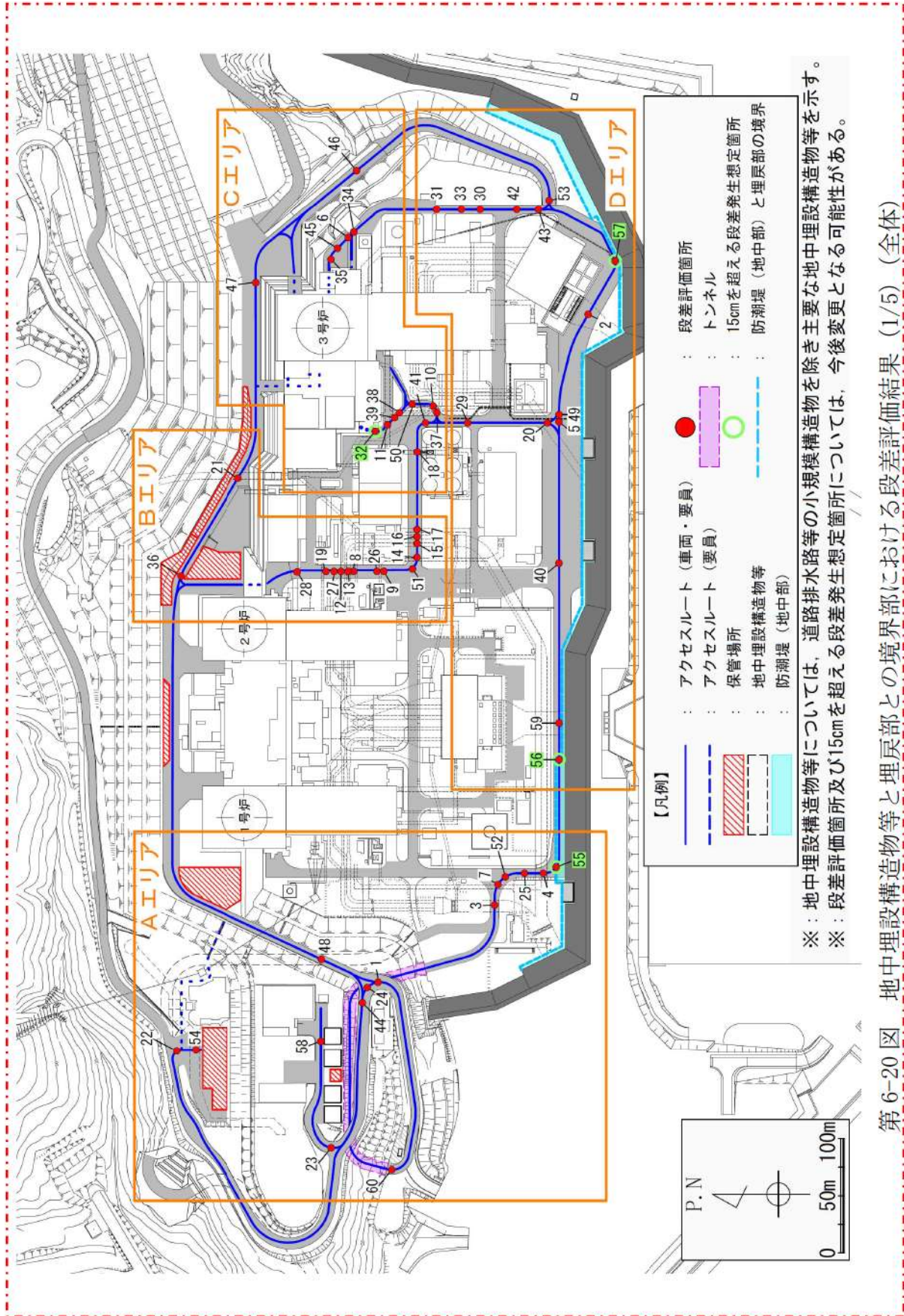


第 6-19 図 地下埋設構造物等と埋戻部との境界部の段差評価箇所

ii. 評価結果

評価結果を第 6-20 図, 第 6-12 表に示す。通行に支障のある段差の発生が予想される箇所については, 踏掛版等の敷設による事前の段差緩和対策を行う。なお, 踏掛版等は十分な耐久性を有するものとする。また, 想定箇所以外における万一の段差発生等に備えて, 復旧に要する資材を配備する。段差緩和対策の概念図を第 6-21 図に示す。

 : 本日も説明範囲



：本日ご説明範囲



- 【凡例】
- : アクセスルート (車両・要員)
 - : アクセスルート (要員)
 - : 保管場所
 - : 地中埋設構造物等
 - : 防潮堤 (地中部)
 - : 段差評価箇所
 - : トンネル
 - : 15cmを超える段差発生想定箇所
 - : 防潮堤 (地中部) と埋戻部の境界

※ : 地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※ : 段差評価箇所及び15cmを超える段差発生想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-20 図 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における
 段差評価結果 (2/5) (A エリア)

第 6-12 表 沈下量算出結果 (1/5) (A エリア)

(凡例)

- : 岩盤内構造物のため相対沈下量が生じない箇所
- : 段差 (相対沈下量) が15cmを超える箇所

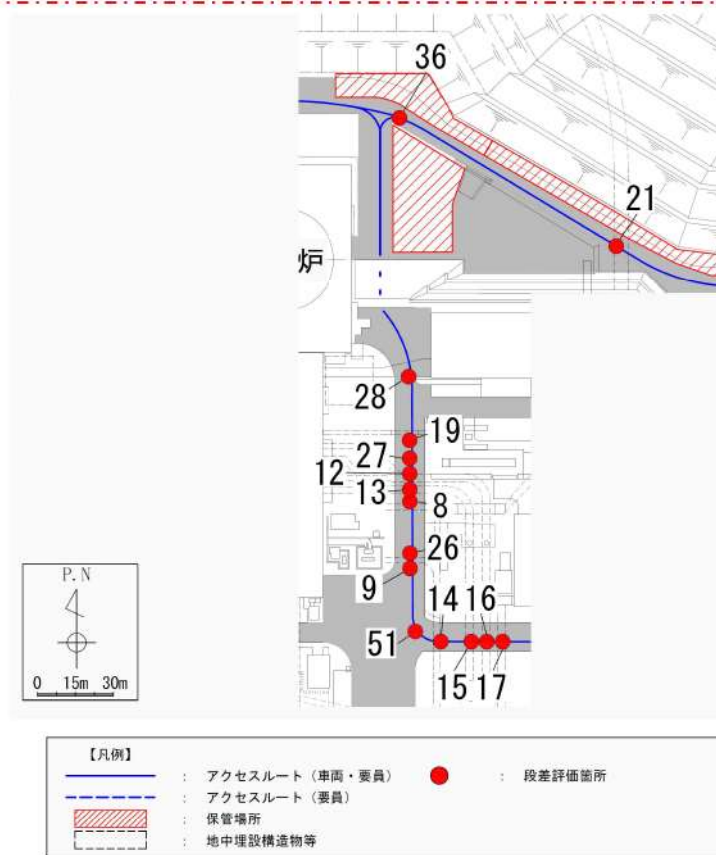
通し番号	名称	路面高	構造物下端	構造物高	地下水位	相対沈下量	車両通行可否 0.15m以下:○	
		T.P. (m)	T.P. (m)	(m)	T.P. (m)	(m)		
1	アクセスルートトンネル	30.64	11.61	8.55	30.64	—	○	
3	1号炉放水路	10.00	0.85	4.90	10.00	0.09	○	
4	2号炉放水路 2号炉OFケーブル他ダクト ^{※1}	10.00	0.34	7.80	10.00	0.14	○	
7	1号炉OFケーブルダクト ^{※1}	10.00	5.91	2.60	10.00	0.05	○	
22	管理道路排水	50.19	49.67	0.52	50.19	0.01	○	
23	管理道路排水	37.00	36.32	0.68	37.00	0.02	○	
24	管理道路排水接続管	31.00	28.87	1.00	31.00	0.02	○	
25	e道路排水	10.00	9.39	0.31	10.00	0.01	○	
44	管理道路排水	30.70	28.88	1.58	30.70	0.03	○	
48	茶津入構トンネル	31.00	10.92 ^{※2}	7.16 ^{※2}	31.00	—	○	
52	e道路排水	10.00	8.25	0.82	10.00	0.02	○	
54	電路カルバート	51.00	46.25	4.25	51.00	0.08	○	
55	防潮堤A	10.00	-10.00 ^{※2}	18.50 ^{※2}	10.00	0.32	×	
58	管理道路排水	39.07	38.29	0.48	39.07	0.01	○	
60	原水移送管	追而						
段差発生想定箇所							1 (箇所)	

※ 1 : ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。

※ 2 : 茶津入構トンネル及び防潮堤は構造検討中のため、構造物下端及び構造物高は暫定値であり、今後変更となる可能性がある。なお、変更となった場合でも評価結果は変わらない見込みである。

追而 (構造について検討中のため)

■ : 本日まで説明範囲



※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：段差評価箇所及び15cmを超える段差発生想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-20 図 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における
 段差評価結果 (3/5) (Bエリア)

第 6-12 表 沈下量算出結果 (2/5) (Bエリア)

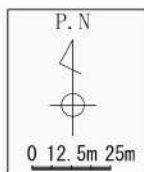
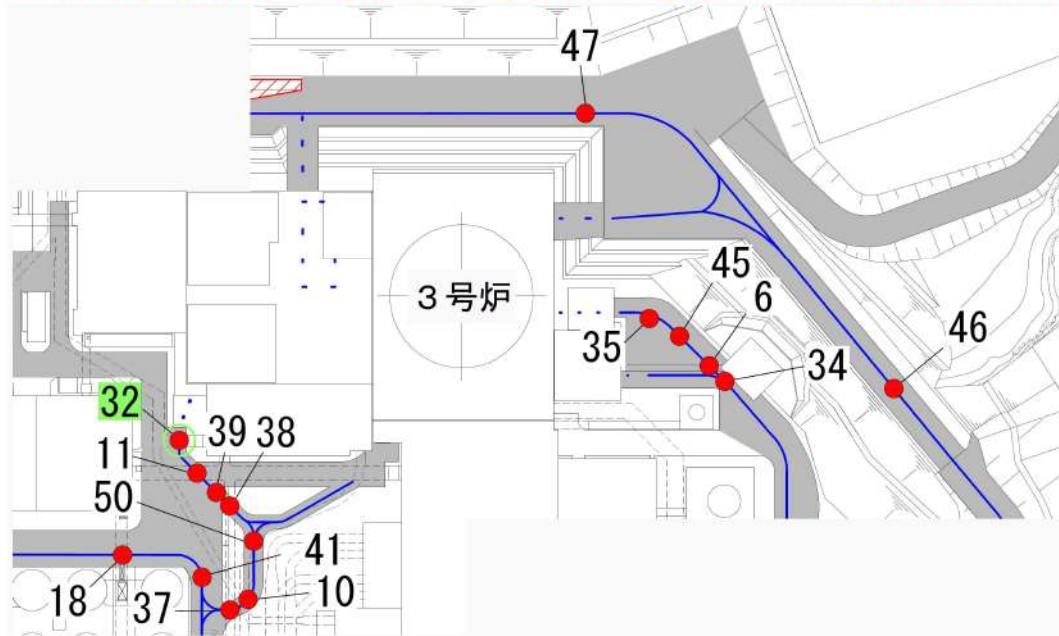
(凡例)

■ : 岩盤内構造物のため相対沈下量が生じない箇所
 ■ : 段差 (相対沈下量) が15cmを超える箇所

通し番号	名称	路面高	構造物下端	構造物高	地下水位	相対沈下量	車両通行可否
		T.P. (m)	T.P. (m)	(m)	T.P. (m)	(m)	
8	2号炉OFケーブルダクト※1	10.00	5.29	2.60	10.00	0.05	○
9	2号炉OFケーブルダクト※1	10.00	5.28	2.60	10.00	0.05	○
12	2号炉循環水管	10.00	3.78	3.04	10.00	0.06	○
13	2号炉循環水管	10.00	3.78	3.04	10.00	0.06	○
14	2号炉OFケーブルダクト※1	10.00	5.17	2.60	10.00	0.05	○
15	2号炉循環水管	10.00	3.78	3.04	10.00	0.06	○
16	2号炉循環水管	10.00	3.78	3.04	10.00	0.06	○
17	連絡配管ダクトI	10.00	5.50	3.50	10.00	0.06	○
19	2号炉タービン油計量タンクダクト	10.00	6.60	2.40	10.00	0.05	○
21	CVケーブルトンネル	32.73	3.00	4.75	32.73	—	○
26	3f道路排水	10.00	8.88	0.38	10.00	0.01	○
27	3f道路排水	10.00	8.88	0.38	10.00	0.01	○
28	3f道路排水	10.00	8.88	0.38	10.00	0.01	○
36	3c道路排水	31.00	29.11	0.93	31.00	0.02	○
51	3f道路排水	10.00	8.80	0.84	10.00	0.02	○
段差発生想定箇所							0 (箇所)

※1：ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。

□ : 本日まで説明範囲



- 【凡例】
- : アクセスルート (車両・要員)
 - - - : アクセスルート (要員)
 - : 保管場所
 - : 地中埋設構造物等
 - : 段差評価箇所
 - : 15cmを超える段差発生想定箇所

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：段差評価箇所及び15cmを超える段差発生想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-20 図 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における
 段差評価結果 (4/5) (C エリア)

第 6-12 表 沈下量算出結果 (3/5) (C エリア)

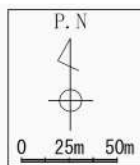
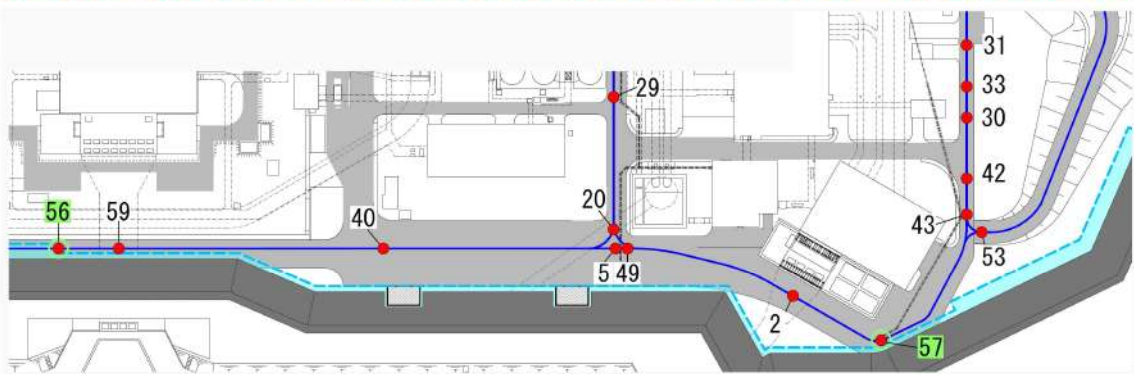
(凡例)

- : 岩盤内構造物のため相対沈下量が生じない箇所
- : 段差 (相対沈下量) が15cmを超える箇所

通し番号	名称	路面高	構造物下端	構造物高	地下水位	相対沈下量	車両通行可否 0.15m以下：○
		T. P. (m)	T. P. (m)	(m)	T. P. (m)	(m)	
6	貯油槽トレンチ	10.00	8.30	1.70	10.00	0.03	○
10	CVケーブルダクト	10.00	0.65	2.85	10.00	0.05	○
11	連絡配管ダクトA	10.00	3.55	5.45	10.00	0.10	○
18	連絡配管ダクトD	10.00	4.50	3.20	10.00	0.06	○
32	CVケーブルダクト (立坑部)	10.00	0.35	8.95	10.00	0.16	×
34	3n道路排水	10.00	8.81	0.61	10.00	0.02	○
35	3n道路排水	10.00	8.76	0.54	10.00	0.01	○
37	連絡配管ダクトB	10.00	3.70	3.45	10.00	0.06	○
38	連絡配管ダクトB	10.00	3.70	3.45	10.00	0.06	○
39	3j道路排水	10.00	9.02	0.41	10.00	0.01	○
41	3k道路排水	10.00	9.11	0.36	10.00	0.01	○
45	3n道路排水	10.00	8.86	0.61	10.00	0.02	○
46	3c道路排水	28.45	26.74	1.71	28.45	0.03	○
47	代替給水ビット	32.80	27.85	4.45	32.80	0.08	○
50	3号炉原子炉補機冷却海水放水路	10.00	6.70 ^{*2}	2.30 ^{*2}	10.00	0.04	○
段差発生想定箇所							1 (箇所)

※ 2：3号炉原子炉補機冷却海水放水路は構造検討中のため、構造物下端及び構造物高は暫定値であり、今後変更となる可能性がある。なお、変更となった場合でも評価結果は変わらない見込みである。

: 本日ご説明範囲



- 【凡例】
- : アクセスルート（車両・要員）
 - : 地中埋設構造物等
 - : 防潮堤（地中部）
 - : 段差評価箇所
 - : 15cmを超える段差発生想定箇所
 - : 防潮堤（地中部）と埋戻部の境界

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：段差評価箇所及び15cmを超える段差発生想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-20 図 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部における
 段差評価結果 (5/5) (Dエリア)

第 6-12 表 沈下量算出結果 (4/5) (Dエリア)

(凡例)

- : 岩盤内構造物のため相対沈下量が生じない箇所
- : 段差（相対沈下量）が15cmを超える箇所

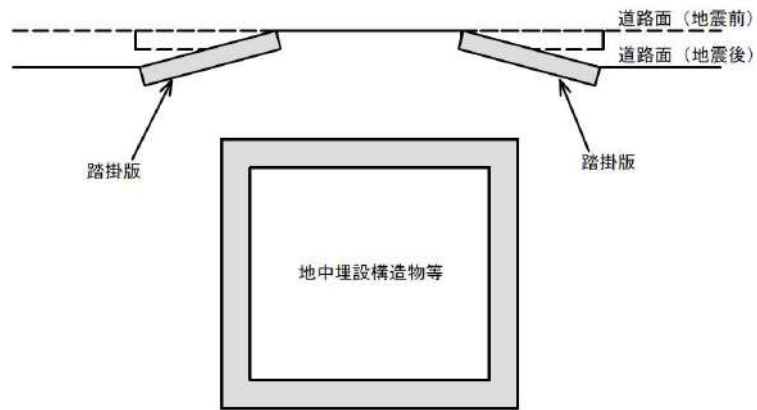
通し番号	名称	路面高	構造物下端	構造物高	地下水位	相対沈下量	車両通行可否 0.15m以下：○
		T.P. (m)	T.P. (m)	(m)	T.P. (m)	(m)	
2	3号炉取水路	10.00	-9.50	6.95	10.00	0.12	○
5	止水壁	10.00	-0.40	5.90	10.00	0.09	○
20	3号炉放水路	10.00	-22.33	5.85	10.00	—	○
29	3k道路排水	10.00	8.90	0.42	10.00	0.01	○
30	3n道路排水	10.00	8.74	0.31	10.00	0.01	○
31	3n道路排水	10.00	8.65	0.36	10.00	0.01	○
33	3n道路排水	10.00	8.74	0.31	10.00	0.01	○
40	3f道路排水	10.00	8.00	0.74	10.00	0.02	○
42	3n道路排水	10.00	8.38	0.47	10.00	0.01	○
43	3n道路排水	10.00	8.75	0.31	10.00	0.01	○
49	3k道路排水	10.00	8.41	0.82	10.00	0.02	○
53	3n道路排水	10.00	8.11	0.82	10.00	0.02	○
56	防潮堤B	10.00	-10.00 ^{*2}	18.50 ^{*2}	10.00	0.32	×
57	防潮堤C	10.00	-10.00 ^{*2}	18.50 ^{*2}	10.00	0.32	×
59	1,2号炉取水路	10.00	-8.00	5.50	10.00	0.10	○
段差発生想定箇所							2 (箇所)

※2：防潮堤は構造検討中のため、構造物下端及び構造物高は暫定値であり、今後変更となる可能性がある。なお、変更となった場合でも評価結果は変わらない見込みである。

□ : 本日まで説明範囲

第6-12表 沈下量算出結果 (5/5) (まとめ)

エリア	段差発生想定箇所
A	1
B	0
C	1
D	2
合計	4 (箇所)

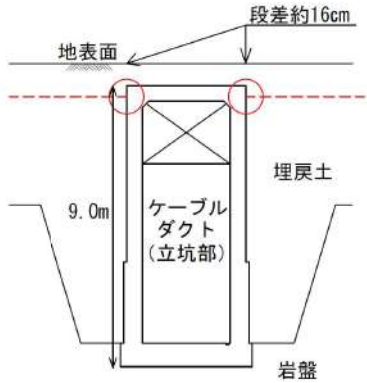
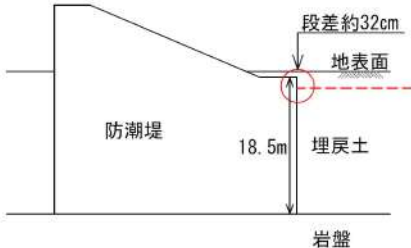


第6-21図 段差緩和対策概念図

 : 本目ご説明範囲

評価対象とする地中埋設構造物等と埋戻部との境界部の評価結果を第 6-13 表に示す。

第 6-13 表 地中埋設構造物等と埋戻部との境界部の評価結果

通し番号	地中埋設構造物等と埋戻部との境界部	
<p>32</p> <p>CV ケーブルダクト (立坑部)</p>	 <p>段差約16cm</p> <p>地表面</p> <p>埋戻土</p> <p>9.0m</p> <p>ケーブルダクト (立坑部)</p> <p>岩盤</p>	<p>評価結果</p> <p>埋戻土の沈下により、約 16 cm の段差発生が想定されるため、踏掛版等の敷設の対象として抽出する。</p>
<p>55, 56, 57</p> <p>防潮堤</p>	 <p>段差約32cm</p> <p>地表面</p> <p>埋戻土</p> <p>18.5m</p> <p>防潮堤</p> <p>岩盤</p>	<p>評価結果</p> <p>埋戻土の沈下により、約 32 cm の段差発生が想定されるため、踏掛版等の敷設の対象として抽出する。</p>

 : 本日より説明範囲

(c) 地山と埋戻部との境界部における段差・傾斜評価

建設時の掘削や敷地の造成等により、地山と埋戻部との境界が生じる。地震時にこの境界部に生じる段差や傾斜が車両の通行に影響がないか評価する。

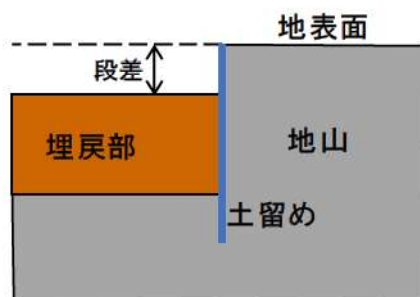
i. 評価方針

評価対象とする地山と埋戻部との境界部については地山を垂直に掘削した箇所や地山に勾配を設けて掘削した箇所が考えられる。

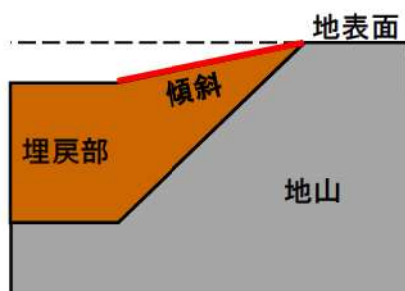
液状化及び揺すり込みによる沈下のイメージを第6-22図に示す。

地山を垂直に掘削した箇所は埋戻土層厚が急変するため段差が生じる。よって、基準地震動に対する液状化及び揺すり込みによる沈下を考慮した段差を算出し、車両の通行に影響がないか評価する。

地山に勾配を設けて掘削した箇所は埋戻土層厚が急変しないため、地震時に車両の通行に支障となる段差は発生しない。しかし、液状化及び揺すり込みによる沈下により傾斜が生じるため、基準地震動に対する液状化及び揺すり込みによる傾斜を算出し、車両の通行に影響がないか評価する。



地山を垂直に掘削した箇所



地山に勾配を設けて掘削した箇所

第6-22図 液状化及び揺すり込みによる沈下のイメージ

ii. 評価方法

(i) 地山を垂直に掘削した箇所の評価方法

泊発電所敷地内において、地山を垂直に掘削した箇所はないため、評価対象箇所はない。

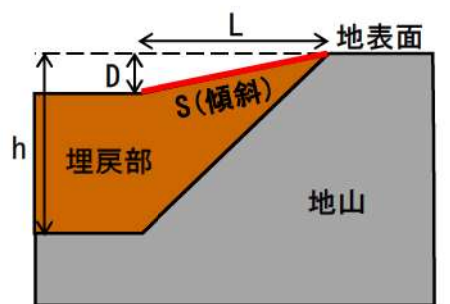
(ii) 地山に勾配を設けて掘削した箇所の評価方法

地山に勾配を設けて掘削した箇所を抽出し、最大傾斜が発生すると考えられる最も急勾配を設けて地山を掘削した箇所の液状化及び揺すり込みによる沈下を考慮した傾斜の評価を行う。評価基準値は車両が登坂可能な勾配である 12%*とする。

液状化及び揺すり込みによる沈下を考慮した傾斜は第 6-23 図に示すように評価箇所での最大沈下が発生した場合の傾斜（最大沈下量／地山傾斜部の幅）を算出する。

沈下量は「地中埋設構造物等と埋戻部との境界部」と同様に評価し、不飽和地盤、飽和地盤の沈下率はいずれも 1，2号埋戻土，3号埋戻土ともに 1.7%とする。

※：走行時において車両重量が最も大きい可搬型代替電源車について、勾配 12%の登坂能力を有していることから、可搬型設備の走行は可能である。



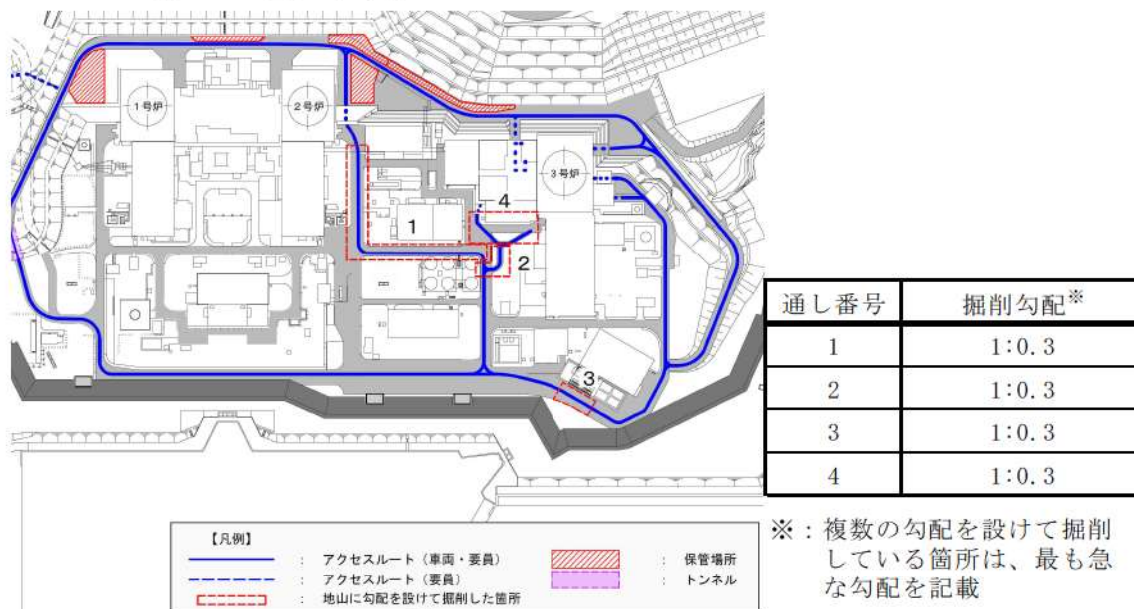
$$\begin{aligned} \text{勾配部の沈下量} & D = h \times \text{沈下率} \\ \text{不等沈下による傾斜} & S = D \div L \times 100(\%) \end{aligned}$$

第 6-23 図 液状化及び揺すり込みによる沈下を考慮した傾斜の評価

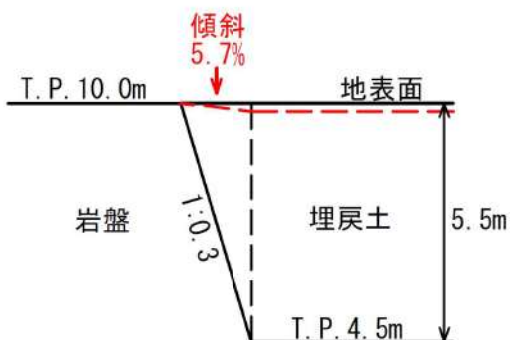
iii. 評価結果

(i) 地山に勾配を設けて掘削した箇所の評価結果

地山に勾配を設けて掘削した箇所の抽出結果を第6-24図に示す。また、最も急勾配を設けて地山を掘削した箇所の代表として番号1の評価結果を第6-25図に示す。



第 6-24 図 地山に勾配を設けて掘削した箇所の抽出結果

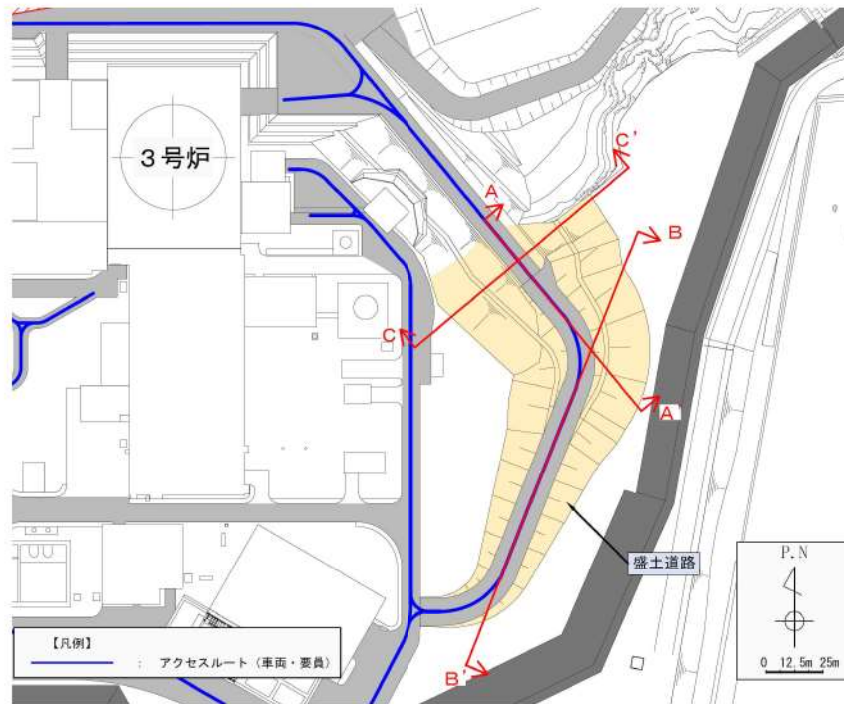


第 6-25 図 地山に勾配を設けて掘削した箇所の評価結果

: 本日も説明範囲

(d) 盛土構造による道路における段差・傾斜評価

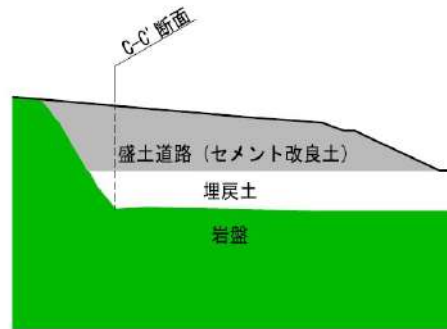
アクセスルートのうち、T.P. 31.0m 盤と T.P. 10.0m 盤を接続するルートとして盛土構造による道路を構築する。道路の平面図を第 6-26 図に示す。当該箇所について、液状化の影響を考慮した段差及び傾斜の評価を行う。



第 6-26 図 盛土構造による道路平面図

i. 評価方法

盛土構造による道路部において、T.P. 10.0m 盤以下に埋戻土が分布していることを踏まえ、基準地震動による有効応力解析を実施し、液状化の影響を考慮した段差及び傾斜の評価を行う。評価断面は、盛土構造による道路部の地盤状況及び構造的特徴を踏まえて、縦断方向及び横断方向について評価する。縦断方向については、岩盤面と盛土高の変化に着目した A-A' 断面及び B-B' 断面とする。横断方向については、上載荷重が大きいほど盛土下部の埋戻土の側方流動への影響が大きくなるものと考えられることから、盛土道路の下部に埋戻土が存在するエリアのうち、盛土高さが最も高くなる C-C' 断面とする。A-A' 断面の概略断面図を第 6-27 図、B-B' 断面の概略断面図を第 6-28 図、C-C' 断面の概略断面図を第 6-29 図に示す。



第 6-27 図 A-A' 概略断面図



第 6-28 図 B-B' 概略断面図



第 6-29 図 C-C' 概略断面図

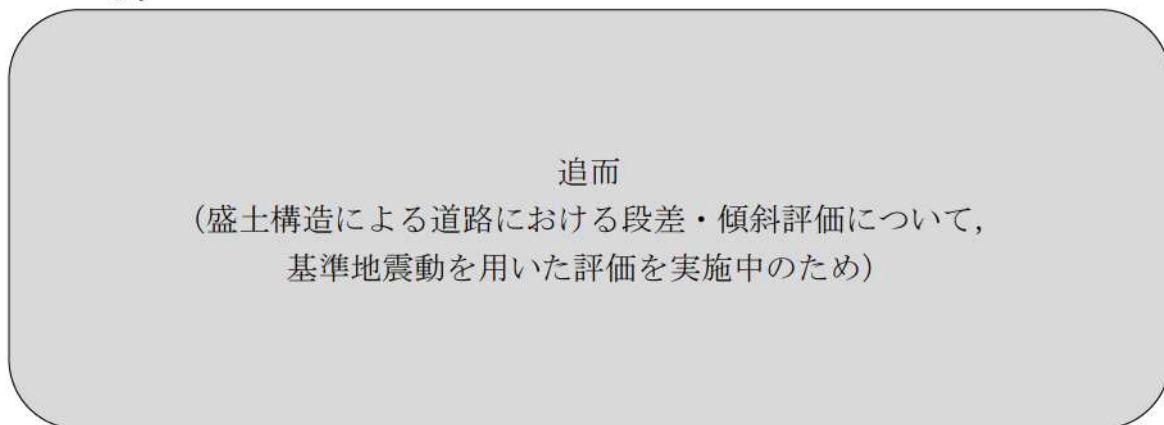
段差及び傾斜の評価は、基準地震動による有効応力解析から得られる変形量と、沈下対象層における揺すり込み沈下及び過剰間隙水圧の消散に伴う沈下による沈下量を合算した上で実施する。盛土道路はセメント改良土で構築することから、沈下対象層は T.P. 10.0m 盤以下の埋戻土とする。沈下量は、「地中埋設構造物等と埋戻部との境界部」と同様に評価し、不飽和地盤、飽和地盤の沈下率はいずれも 1.7%とする。検討に用いる基準地震動は、繰返し応力及び繰返し回数に着目し、水平最大加速度及び 3 号埋戻土の地盤に発生するせん断応力比*が大きく、継続時間が長い地震動が液状化評価において最も厳しいと考えられることから、Ss-1 を選定する。なお、詳細設計段階においては、Ss-1 以外のその他の基準地震動の影響についても確認する。

※：第 4 条「別紙-9_泊発電所 3 号炉 施設の耐震評価に用いる地盤の液状化の評価方針」における基準地震動に対する地盤で発生するせん断応力比を参照。

段差の評価基準値については、車両が通行可能な段差量 15 cm とし、傾斜の評価基準値は車両が登坂可能な勾配である 12% とする。

ii. 評価結果

盛土構造による道路部における段差及び傾斜の評価結果を第 6-30 図に示す。



第 6-30 図 盛土構造による道路部における段差及び傾斜評価結果

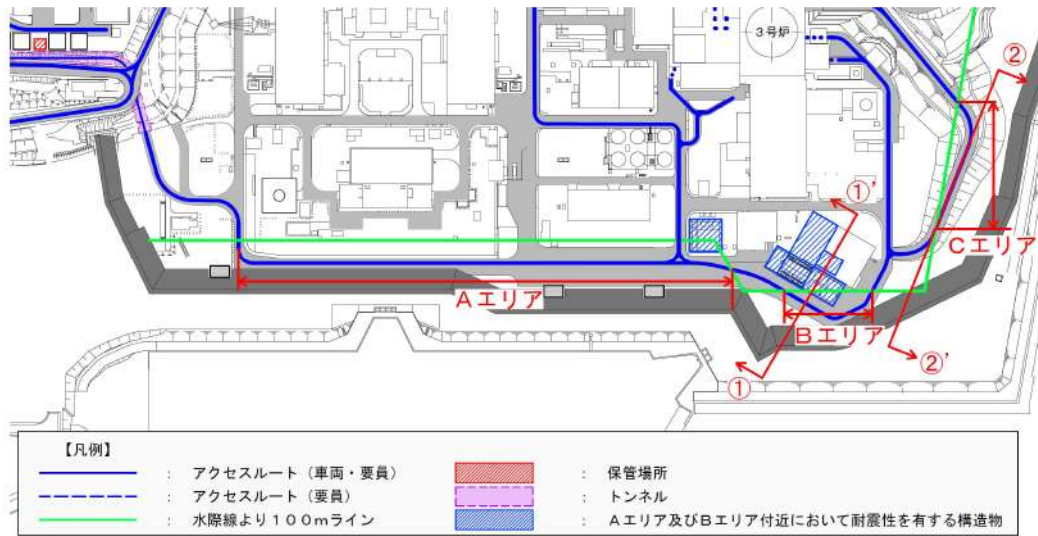
 : 評価結果に係る部分は別途ご説明する

(e) 液状化による側方流動の評価

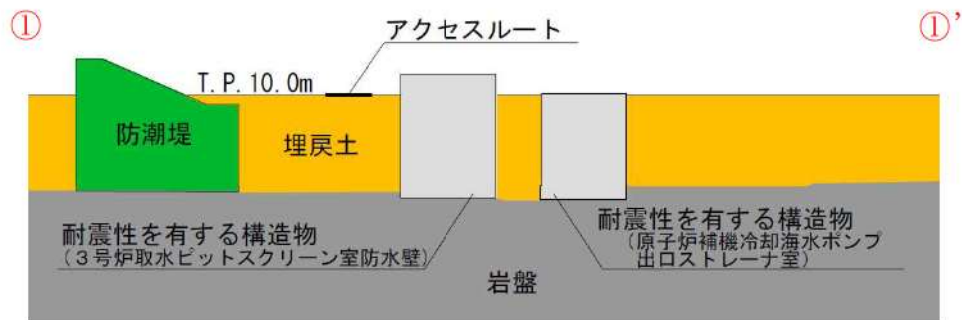
アクセスルート上の段差評価において、地震時の液状化に伴う側方流動が車両の通行性に与える影響を検討する。

i. 評価方法

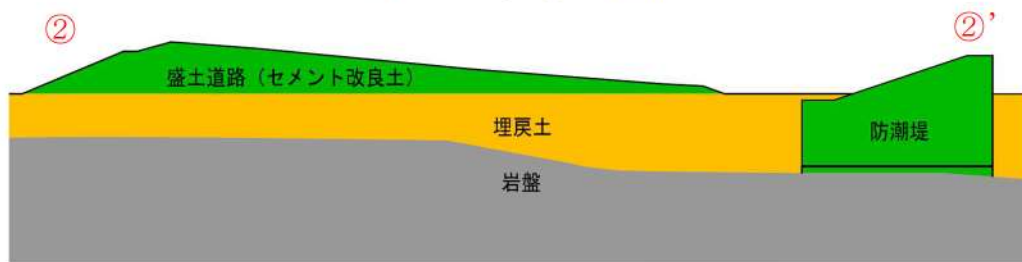
検討対象範囲の位置図を第 6-31 図に示す。側方流動による影響は、「道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編 (平成 14 年 3 月)」より、水際線から 100m 以内の範囲とされていることから、水際線よりおおむね 100m の範囲に位置するアクセスルートとして A エリア、B エリア及び C エリアを検討対象範囲とする。このうち、B エリアについては、防潮堤や耐震性を有する構造物に囲まれた比較的狭いエリアであり、側方流動は A エリアに比べて抑制されることが想定される。また、C エリアについては、盛土構造による道路部における液状化の影響を考慮した段差及び傾斜の評価を行うため、ここでの検討対象から除外する。B エリア①-①' 地点及び C エリア②-②' 地点の断面図を第 6-32 図に示す。以上より、A エリアを側方流動の影響検討範囲として選定する。



第 6-31 図 検討対象範囲の位置図



Bエリア①-①' 地点



Cエリア②-②' 地点

第 6-32 図 Bエリア①-①' 地点及びCエリア②-②' 地点断面図

A エリアにおけるアクセスルートの縦断図を第 6-33 図に示す。

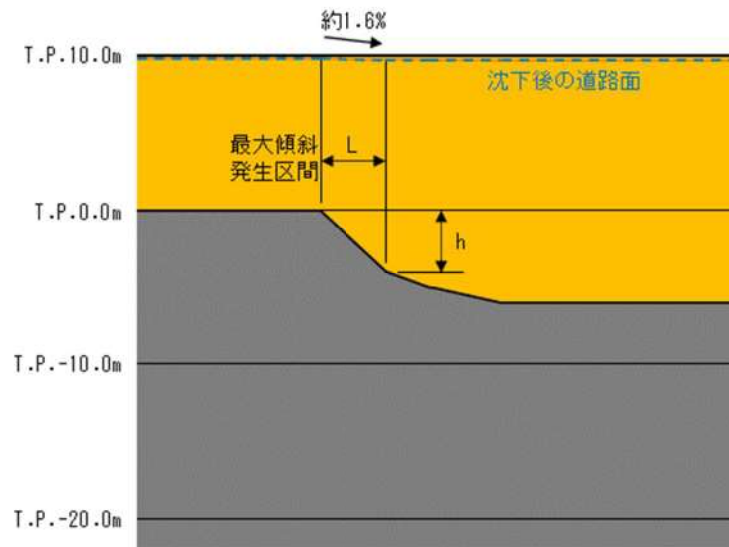
A エリア全区間の岩盤の傾斜は、最大 1:1.1 程度であり、地下水位を地表面とした場合の液状化及び揺すり込みによる傾斜は最大 1.6%程度のため、許容値 12%を下回る。

以上を踏まえ、A エリアにおけるアクセスルートの縦断方向において可搬型設備の走行に影響はないことを確認した。

また、側方流動の検討位置は、埋戻土が厚い位置から選定する。



A エリア縦断図



最大傾斜発生区間における最大傾斜量

相対沈下量： $D = h \times \text{沈下率} = 4.0 \times 0.017 = 0.068 \text{ (m)}$

不等沈下による傾斜量： $S = D \div L \times 100 = 0.068 \div 4.3 \times 100 \approx 1.6 \text{ (\%)}$

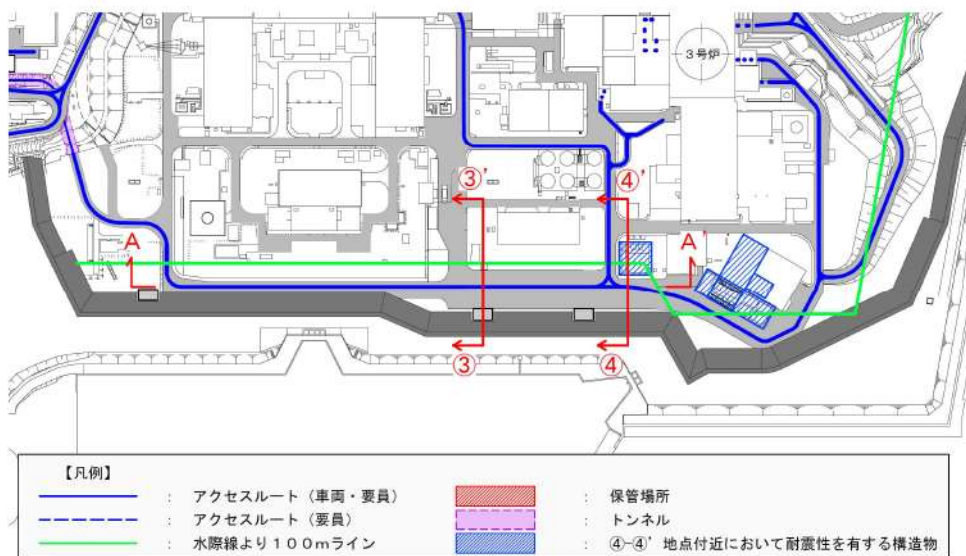
最大傾斜部の拡大図

第 6-33 図 A エリアにおけるアクセスルート縦断図

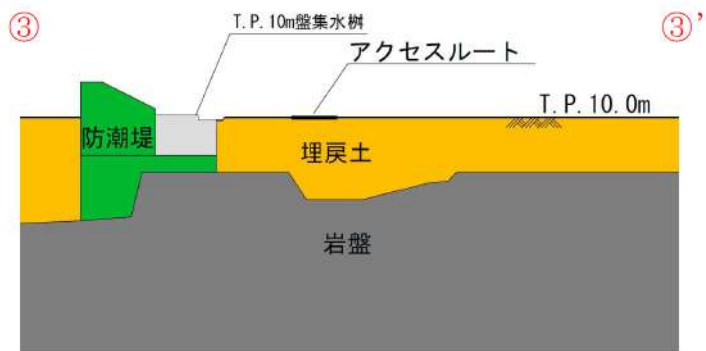
A-A' 断面の地質縦断図を第 6-34 図, 検討断面位置図を第 6-35 図, ③-③' 地点及び④-④' 地点の断面図を第 6-36 図に示す。A エリアにおいて, ③-③' 地点と④-④' 地点の埋戻土層が厚いことから, 液状化に伴う側方流動の影響が大きいものと想定される。ただし, ④-④' 地点については, 第 6-35 図及び第 6-36 図に示すとおり山側に耐震性を有する構造物があることから, 側方流動は抑制されることが想定される。以上より, 側方流動の影響検討断面として③-③' 地点を選定し, 詳細に検討する。



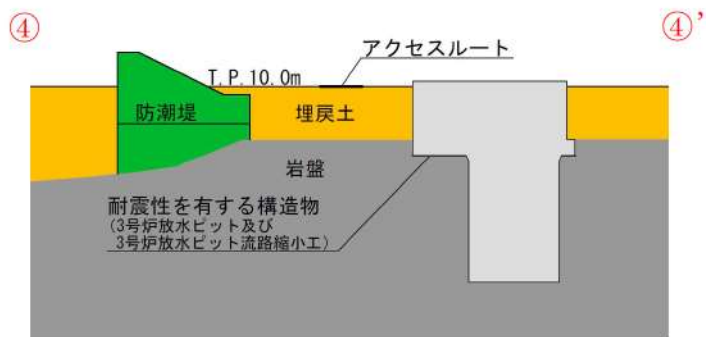
第 6-34 図 海岸付近 (A-A' 断面) の地質縦断図



第 6-35 図 検討断面位置図



③-③' 地点



④-④' 地点

第 6-36 図 ③-③' 地点及び④-④' 地点断面図

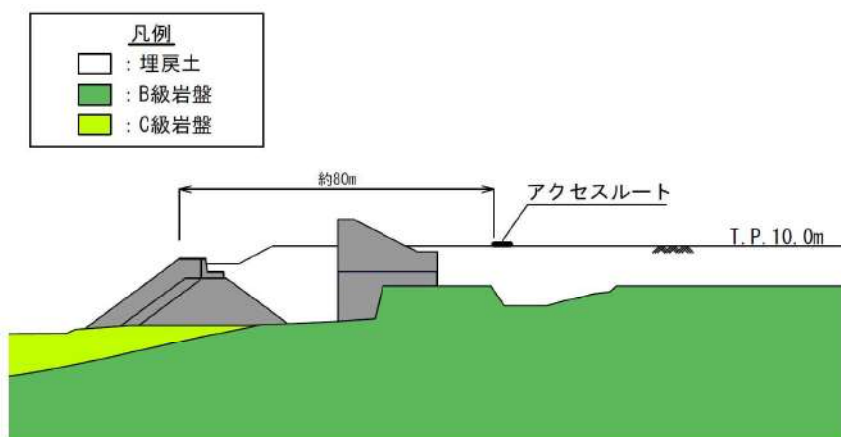
側方流動の検討位置の地質断面図を第 6-37 図に示す。

検討位置における水際線からアクセスルートまでの距離は約 80m である。

地震時の液状化に伴う側方流動が車両の通行性に与える影響について、二次元有効応力解析に基づく検討を実施した。液状化による過剰間隙水圧の上昇が考慮できる有効応力解析には解析コード「FLIP」を使用する。

アクセスルートの最終沈下量については、代表断面における基準地震動による有効応力解析から算出される鉛直変位と、沈下対象層の揺すり込み沈下及び過剰間隙水圧の消散に伴う沈下との総和により設定する。

側方流動の評価における地下水位については、対象箇所が T. P. 10. 0m 盤に位置することから地表面に設定する。(別紙(36)参照)



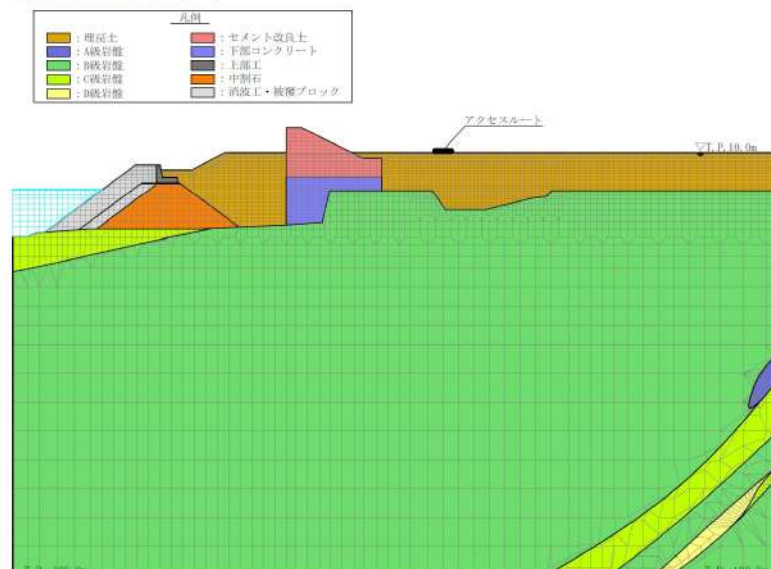
第 6-37 図 地質断面図

解析モデル図を第 6-38 図，液状化パラメータを第 6-39 図に示す。

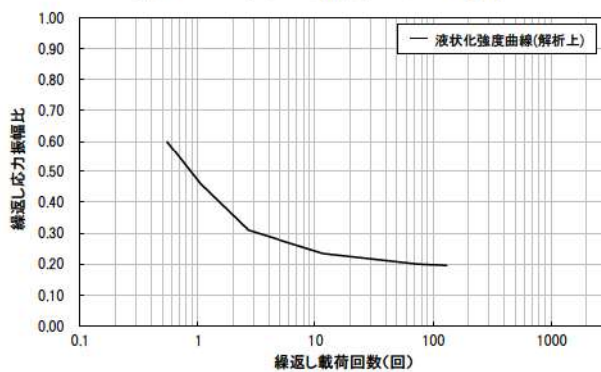
解析用地盤物性値は工認物性を基本とし，当該箇所に液状化対象層として分布する埋戻土については液状化に伴う側方流動を考慮できるように液状化パラメータを設定した。入力地震動には，基準地震動を解析モデル下端 (T.P. -100m) まで引き上げた波形を用いる。

検討に用いる基準地震動は，繰返し応力及び繰返し回数に着目し，水平最大加速度及び 1，2 号埋戻土の地盤に発生するせん断応力比*が大きく，継続時間が長い地震動が液状化評価において最も厳しいと考えられることから，Ss-1 を選定する。なお，詳細設計段階においては，Ss-1 以外のその他の基準地震動の影響についても確認する。

※：第 4 条「別紙-9_泊発電所 3 号炉 施設の耐震評価に用いる地盤の液状化の評価方針」における基準地震動に対する地盤で発生するせん断応力比を参照。



第 6-38 図 解析モデル図



(1, 2 号埋戻土)

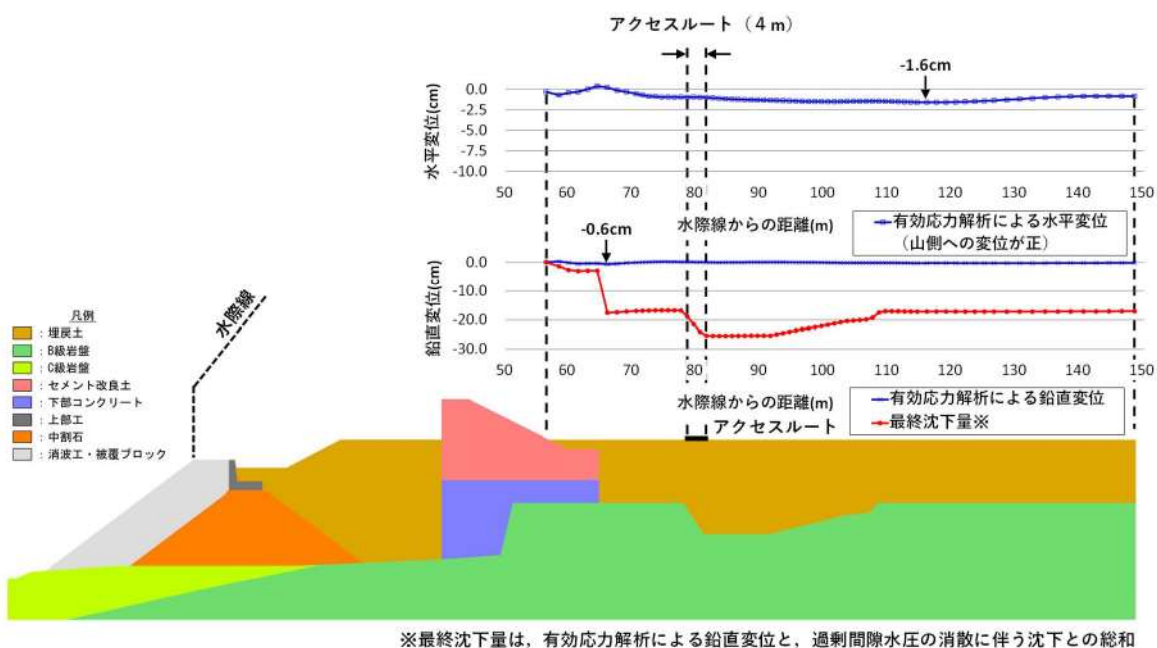
第 6-39 図 液状化パラメータ

ii. 評価結果

側方流動を考慮した地表面変位評価結果を第 6-40 図に示す。

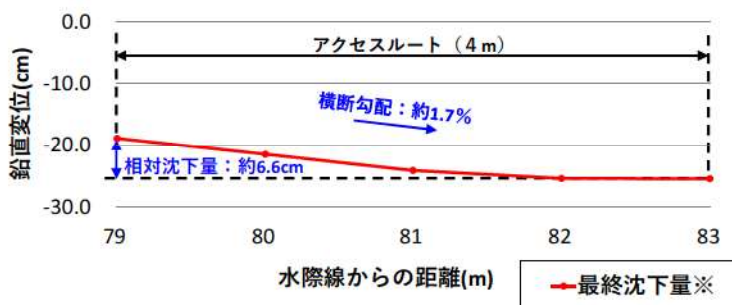
二次元有効応力解析「FLIP」の結果、解析モデル範囲において側方流動による最大水平変位は 1.6cm 程度、最大鉛直変位は 0.6cm 程度であり、解析モデル範囲全体で同程度の変位量となった。最終的な沈下量は、過剰間隙水圧の消散に伴う沈下が支配的であり、側方流動の影響は小さい。アクセスルート（幅 4.0m）範囲の相対沈下量は約 6.6cm で、横断勾配は約 1.7% となった。道路構造令等に示される車道の標準的な横断勾配（1.5～2.0%）と同程度であることから、側方流動による車両の通行性への影響はない。

なお、万一、想定を上回る沈下が発生し通行に支障が生じた場合は、段差復旧用の砕石等を用いて重機により仮復旧を行う。（別紙(22)参照）



※最終沈下量は、有効応力解析による鉛直変位と、過剰間隙水圧の消散に伴う沈下との総和

(全体)



※最終沈下量は、有効応力解析による鉛直変位と、過剰間隙水圧の消散に伴う沈下との総和

(アクセスルート)

第 6-40 図 側方流動を考慮した地表面変位評価結果

：本日ご説明範囲

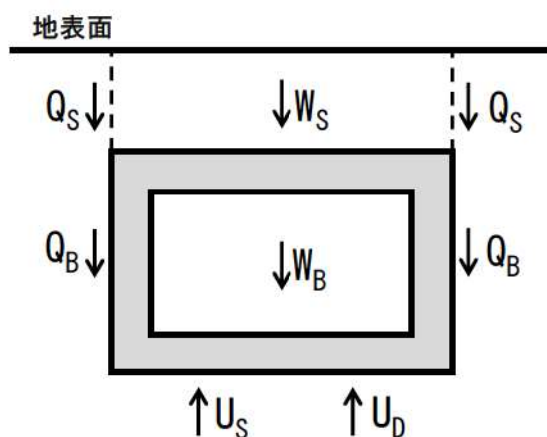
e. 液状化による地中埋設構造物等の浮き上がりによる影響評価

⑥液状化による地中埋設構造物等の浮き上がり

(a) 評価方法

液状化に伴う地中埋設構造物等の浮き上がりについては、トンネル標準示方書（土木学会，2016）に基づき評価し，評価値が評価基準値の1.0を上回らないことを確認する。（第6-41図参照）

- ・液状化については，地下水位以深の飽和地盤（1，2号埋戻土，3号埋戻土）をすべて液状化するものとして想定する。
- ・浮き上がりの評価対象は，以下の条件に該当する箇所とする。
条件①：構造物下端面よりも地下水位が高い地中埋設構造物等
条件②：岩盤内部に構築されていない地中埋設構造物等
条件③：内空を有する地中埋設構造物等
- ・岩着構造物，若しくは，MMRに支持されている構造物は，過剰間隙水圧による揚圧力 U_D を考慮しない条件で評価を実施する。
- ・埋戻土は液状化層であるため，地下水位以深の土のせん断抵抗 Q_S ，地中埋設構造物等側面の摩擦抵抗 Q_B は考慮しない条件で評価を実施する。
- ・浮き上がり評価における地下水位については，詳細設計段階で決定するため，設置許可段階においては地下水位を地表面に設定する。（別紙(36)参照）



浮き上がり照査式

$$\gamma_i (U_S + U_D) / (W_S + W_B + 2Q_S + 2Q_B) \leq 1.0$$

- W_S : 鉛直荷重の設計用値
- W_B : 構造物の自重の設計用値
- Q_S : 上載土のせん断抵抗
- Q_B : 構造物側面の摩擦抵抗
- U_S : 構造物底面の静水圧による揚圧力の設計用値
- U_D : 構造物底面の過剰間隙水圧による揚圧力
- γ_i : 構造物係数

第6-41図 浮き上がり照査方法

(b) 評価結果

液状化に伴う浮き上がりの評価対象構造物の抽出結果を第 6-14 表，評価結果を第 6-42 図，第 6-15 表に示す。浮き上がりが想定される地中埋設構造物等については，第 6-43 図のとおり，揚圧力 (U_s, U_b) に対する浮き上がり抵抗 (W_s, W_b) の不足分を補うため，構造物周辺のコンクリート置換等の対策を実施する方針とする。また，想定箇所以外における万一の段差発生等に備えて，復旧に要する資材を配備しておく。

 : 本日も説明範囲

第 6-14 表 対象構造物の抽出結果

条件①：構造物下端面よりも地下水位が高い地中埋設構造物等

(凡例)

条件②：岩盤内に構築されていない地中埋設構造物等

○：条件に該当する場合

条件③：内空を有する地中埋設構造物等

—：条件に該当しない場合

□：浮き上がり評価対象

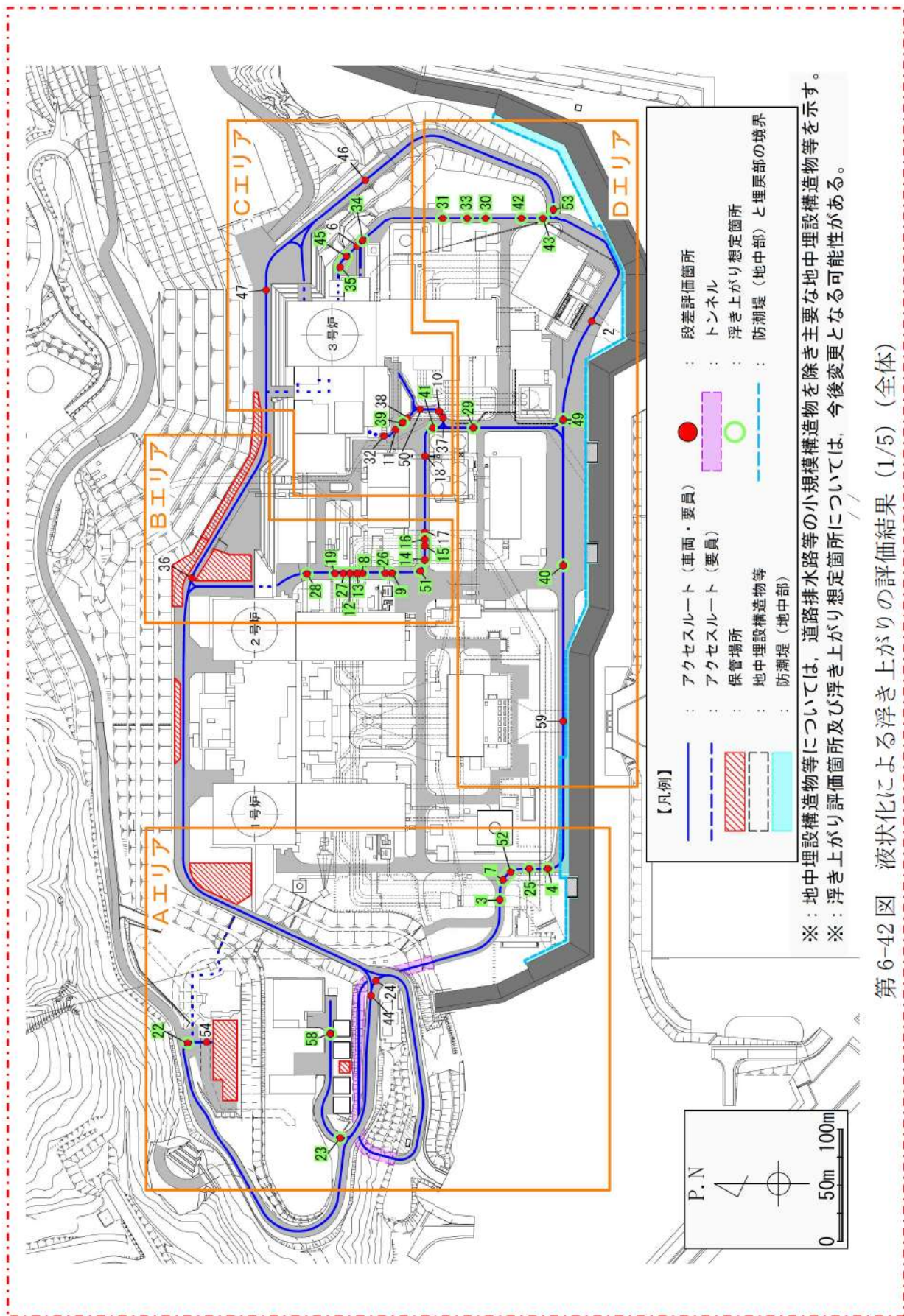
通し番号	名称	構造物下端	地下水位	条件①	条件②	条件③
		T.P. (m)	T.P. (m)			
1	アクセスルートトンネル	11.61	30.64	○	—	○
2	3号炉取水路	-9.50	10.00	○	○	○
3	1号炉放水路	0.85	10.00	○	○	○
4	2号炉放水路	0.34	10.00	○	○	○
5	2号炉OFケーブル他ダクト※1	0.34	10.00	○	○	○
6	止水壁	-0.40	10.00	○	○	—
7	貯油槽トレンチ	8.30	10.00	○	○	○
8	1号炉OFケーブルダクト※1	5.91	10.00	○	○	○
9	2号炉OFケーブルダクト※1	5.29	10.00	○	○	○
10	2号炉OFケーブルダクト※1	5.28	10.00	○	○	○
11	CVケーブルダクト	0.65	10.00	○	○	○
12	連絡配管ダクトA	3.55	10.00	○	○	○
13	2号炉循環水管	3.78	10.00	○	○	○
14	2号炉循環水管	3.78	10.00	○	○	○
15	2号炉OFケーブルダクト※1	5.17	10.00	○	○	○
16	2号炉循環水管	3.78	10.00	○	○	○
17	2号炉循環水管	3.78	10.00	○	○	○
18	連絡配管ダクトI	5.50	10.00	○	○	○
19	連絡配管ダクトD	4.50	10.00	○	○	○
20	2号炉タービン油計量タンクダクト	6.60	10.00	○	○	○
21	3号炉放水路	-22.33	10.00	○	—	○
22	CVケーブルトンネル	3.00	32.73	○	—	○
23	管理道路排水	49.67	50.19	○	○	○
24	管理道路排水	36.32	37.00	○	○	○
25	管理道路排水接続管	28.87	31.00	○	○	○
26	e道路排水	9.39	10.00	○	○	○
27	3f道路排水	8.88	10.00	○	○	○
28	3f道路排水	8.88	10.00	○	○	○
29	3f道路排水	8.88	10.00	○	○	○
30	3k道路排水	8.90	10.00	○	○	○
31	3n道路排水	8.74	10.00	○	○	○
32	3n道路排水	8.65	10.00	○	○	○
33	CVケーブルダクト(立坑部)	0.35	10.00	○	○	○
34	3n道路排水	8.74	10.00	○	○	○
35	3n道路排水	8.81	10.00	○	○	○
36	3n道路排水	8.76	10.00	○	○	○
37	3c道路排水	29.11	31.00	○	○	○
38	連絡配管ダクトB	2.15	10.00	○	○	○
39	連絡配管ダクトB	3.70	10.00	○	○	○
40	3j道路排水	9.02	10.00	○	○	○
41	3f道路排水	8.00	10.00	○	○	○
42	3k道路排水	9.11	10.00	○	○	○
43	3n道路排水	8.38	10.00	○	○	○
44	3n道路排水	8.75	10.00	○	○	○
45	管理道路排水	28.88	30.70	○	○	○
46	3n道路排水	8.86	10.00	○	○	○
47	3c道路排水	26.74	28.45	○	○	○
48	代替給水ビット	27.85	32.80	○	○	○
49	茶津入構トンネル	10.92※2	31.00	○	—	○
50	3k道路排水	8.41	10.00	○	○	○
51	3号炉原子炉補機冷却海水放水路	6.70※2	10.00	○	○	○
52	3f道路排水	8.80	10.00	○	○	○
53	e道路排水	8.25	10.00	○	○	○
54	3n道路排水	8.11	10.00	○	○	○
55	電路カルバート	46.25	51.00	○	○	○
56	防潮堤A	-10.00※2	10.00	○	○	—
57	防潮堤B	-10.00※2	10.00	○	○	—
58	防潮堤C	-10.00※2	10.00	○	○	—
59	管理道路排水	38.29	39.07	○	○	○
60	1,2号炉取水路	-8.00	10.00	○	○	○
60	原水移送管	追而			61(箇所)	
		浮き上がり評価箇所				

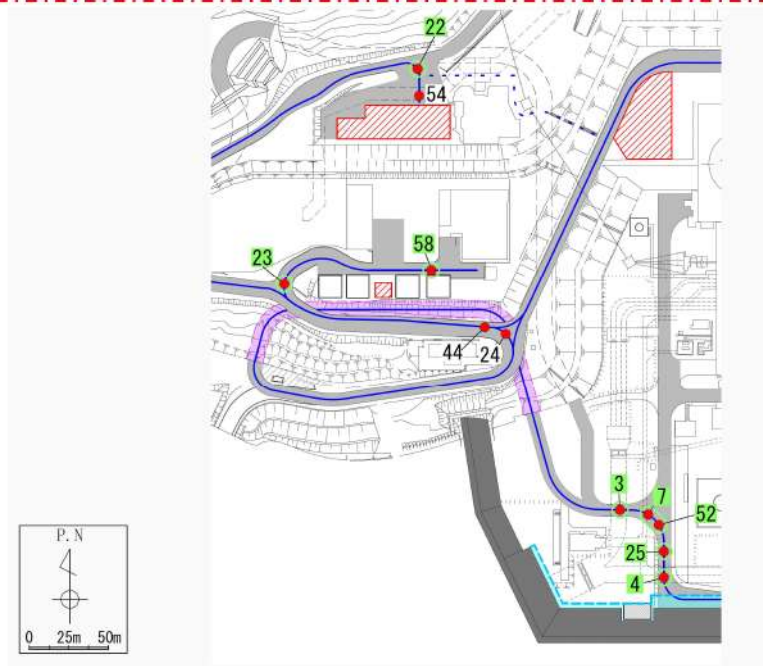
※1：ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。

※2：茶津入構トンネル、3号炉補機冷却海水放水路及び防潮堤は構造検討中のため、構造物下端は暫定値であり、今後変更となる可能性がある。なお、変更となった場合でも抽出結果は変わらない。

追而(構造について検討中のため)

□：本日ご説明範囲





【凡例】	
	アクセサート（車両・要員）
	アクセサート（要員）
	保管場所
	地中埋設構造物等
	防潮堤（地中部）
	段差評価箇所
	トンネル
	浮き上がり想定箇所
	防潮堤（地中部）と埋戻部の境界

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：浮き上がり評価箇所及び浮き上がり想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第6-42 図 液状化による浮き上がりの評価結果（2/5）（Aエリア）

第6-15 表 浮き上がり評価結果（1/5）（Aエリア）

（凡例）

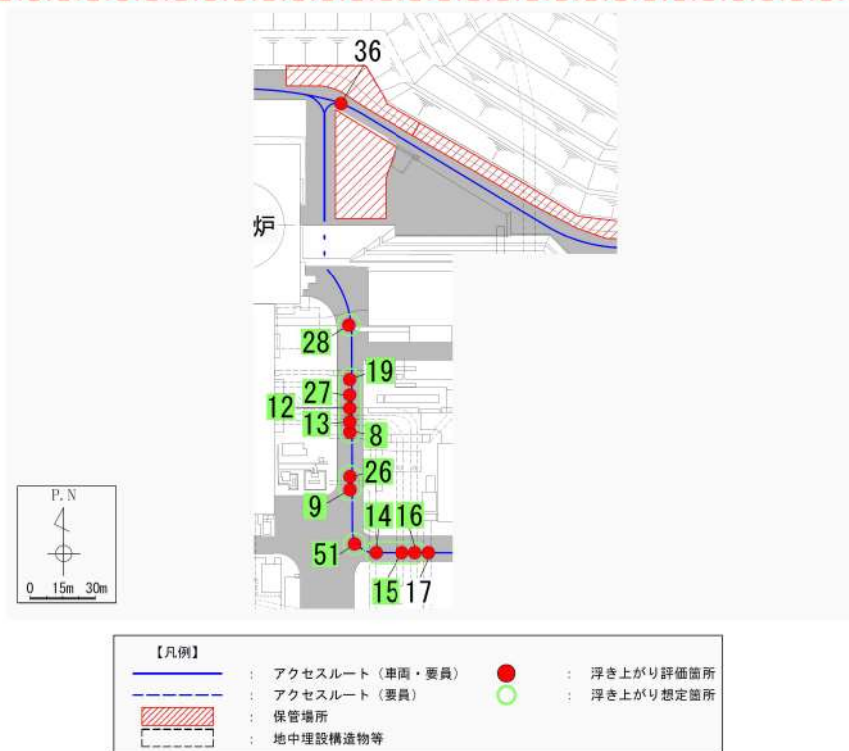
：浮き上がりが想定される箇所

通し番号	名称	揚圧力 (kN/m)	浮き上がり抵抗力 (kN/m)	浮き上がり評価照査値
3	1号炉放水路	1830.1	1381.4	1.32
4	2号炉放水路 2号炉OFケーブル他ダクト※ ¹	1932.2	1287.6	1.50
7	1号炉OFケーブルダクト※ ¹	224.5	150.2	1.49
22	管理道路排水	2.9	2.1	1.38
23	管理道路排水	9.9	3.3	3.00
24	管理道路排水接続管	20.9	38.7	0.54
25	e道路排水	3.6	2.4	1.50
44	管理道路排水	28.2	46.7	0.60
52	e道路排水	28.2	18.2	1.55
54	電路カルバート	365.7	553.5	0.66
58	管理道路排水	7.3	5.9	1.24
浮き上がり想定箇所				8（箇所）

※¹：ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。

1.0.2-159

：本日まで説明範囲



※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：浮き上がり評価箇所及び浮き上がり想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第6-42図 液状化による浮き上がりの評価結果 (3/5) (Bエリア)

第6-15表 浮き上がり評価結果 (2/5) (Bエリア)

(凡例)

□ : 浮き上がりが想定される箇所

通し番号	名称	揚圧力 (kN/m)	浮き上がり抵抗 力 (kN/m)	浮き上がり 評価照査値
8	2号炉OFケーブルダクト※ ¹	212.5	156.6	1.36
9	2号炉OFケーブルダクト※ ¹	213.0	157.0	1.36
12	2号炉循環水管	370.8	201.4	1.84
13	2号炉循環水管	370.8	201.4	1.84
14	2号炉OFケーブルダクト※ ¹	265.3	191.1	1.39
15	2号炉循環水管	370.8	201.4	1.84
16	2号炉循環水管	370.8	201.4	1.84
17	連絡配管ダクトI	158.9	208.6	0.76
19	2号炉タービン油計量タンクダクト	137.3	92.9	1.48
26	3f道路排水	7.2	6.4	1.13
27	3f道路排水	7.2	6.4	1.13
28	3f道路排水	7.2	6.4	1.13
36	3c道路排水	17.2	21.6	0.80
51	3f道路排水	24.5	16.6	1.48
浮き上がり想定箇所				12 (箇所)

※¹ : ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。



第6-42図 液状化による浮き上がりの評価結果 (4/5) (Cエリア)

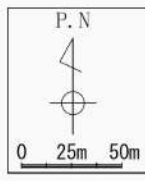
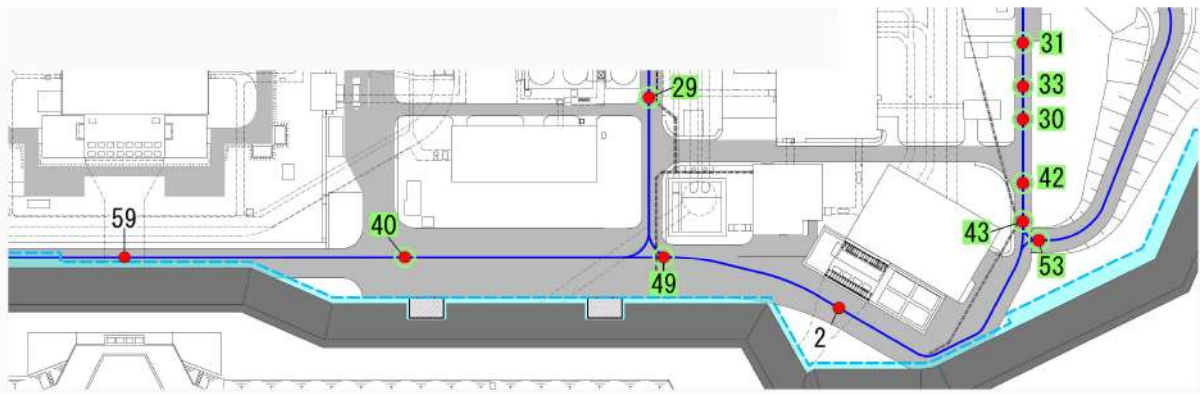
第6-15表 浮き上がり評価結果 (3/5) (Cエリア)

(凡例)

■ (オレンジ) : 浮き上がりが想定される箇所

通し番号	名称	揚圧力 (kN/m)	浮き上がり抵抗力 (kN/m)	浮き上がり評価照査値
6	貯油槽トレンチ	33.3	54.0	0.62
10	CVケーブルダクト	206.3	423.9	0.49
11	連絡配管ダクトA	297.3	340.0	0.87
18	連絡配管ダクトD	210.4	336.7	0.62
32	CVケーブルダクト (立坑部)	378.5	386.9	0.98
34	3n道路排水	16.7	11.9	1.40
35	3n道路排水	13.9	10.1	1.38
37	連絡配管ダクトB	194.6	322.4	0.60
38	連絡配管ダクトB	194.6	322.4	0.60
39	3j道路排水	9.2	6.3	1.46
41	3k道路排水	6.1	4.9	1.24
45	3n道路排水	15.1	10.2	1.48
46	3c道路排水	26.8	45.3	0.59
47	代替給水ピット	196.6	317.2	0.62
50	3号炉原子炉補機冷却海水放水路 ^{※2}	84.1	140.3	0.60
浮き上がり想定箇所				5 (箇所)

※2：3号炉補機冷却海水放水路は構造検討中のため、浮き上がり評価照査値は暫定値であり、今後変更となる可能性がある。なお、変更となった場合でも浮き上がりは想定されない見込みである。



- 【凡例】
- : アクセスルート（車両・要員）
 - : 地中埋設構造物等
 - : 防潮堤（地中部）
 - : 浮き上がり評価箇所
 - : 浮き上がり想定箇所
 - - - : 防潮堤（地中部）と埋戻部の境界

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：浮き上がり評価箇所及び浮き上がり想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-42 図 液状化による浮き上がりの評価結果（5/5）（D エリア）

第 6-15 表 浮き上がり評価結果（4/5）（D エリア）

（凡例）

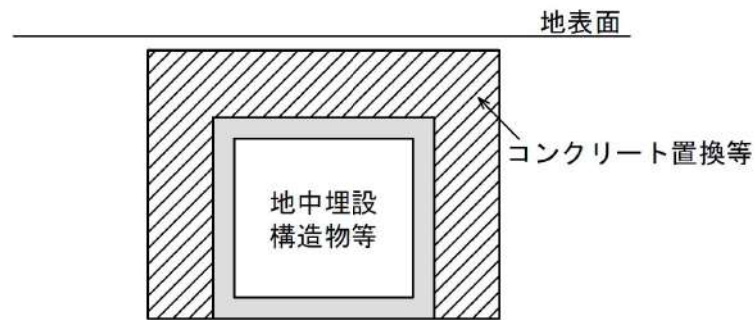
□ : 浮き上がりが想定される箇所

通し番号	名称	揚圧力 (kN/m)	浮き上がり抵抗 力 (kN/m)	浮き上がり 評価照査値
2	3号炉取水路	4685.1	9442.7	0.50
29	3k道路排水	9.2	7.6	1.21
30	3n道路排水	7.9	6.3	1.25
31	3n道路排水	9.9	7.7	1.29
33	3n道路排水	9.0	7.4	1.22
40	3f道路排水	37.7	31.4	1.20
42	3n道路排水	15.9	11.9	1.34
43	3n道路排水	7.8	6.2	1.26
49	3k道路排水	30.0	17.8	1.69
53	3n道路排水	35.7	23.4	1.53
59	1,2号炉取水路	3530.4	6300.6	0.56
浮き上がり想定箇所				9 (箇所)

□ : 本日まで説明範囲

第 6-15 表 浮き上がり評価結果 (5/5) (まとめ)

エリア	段差発生想定箇所
A	8
B	12
C	5
D	9
合計	34 (箇所)



第 6-43 図 浮き上がり対策工概念図

 : 本日まで説明範囲

f. 地中埋設構造物等の損壊による影響評価

⑦地中埋設構造物等の損壊

(a) 評価方法

地中埋設構造物等の損壊による道路面への影響についてはアクセスルート下の地中埋設構造物等を抽出し評価する。

抽出した地中埋設構造物等のうち、以下の条件に該当する地中埋設構造物等については、損壊により段差が生じる可能性が小さいと考えられるため検討対象の地中埋設構造物等から除外した。

条件①： 基準地震動に対して機能維持する設計がされた構造物

条件②： 鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物(浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む)

条件③： 岩盤内の構造物

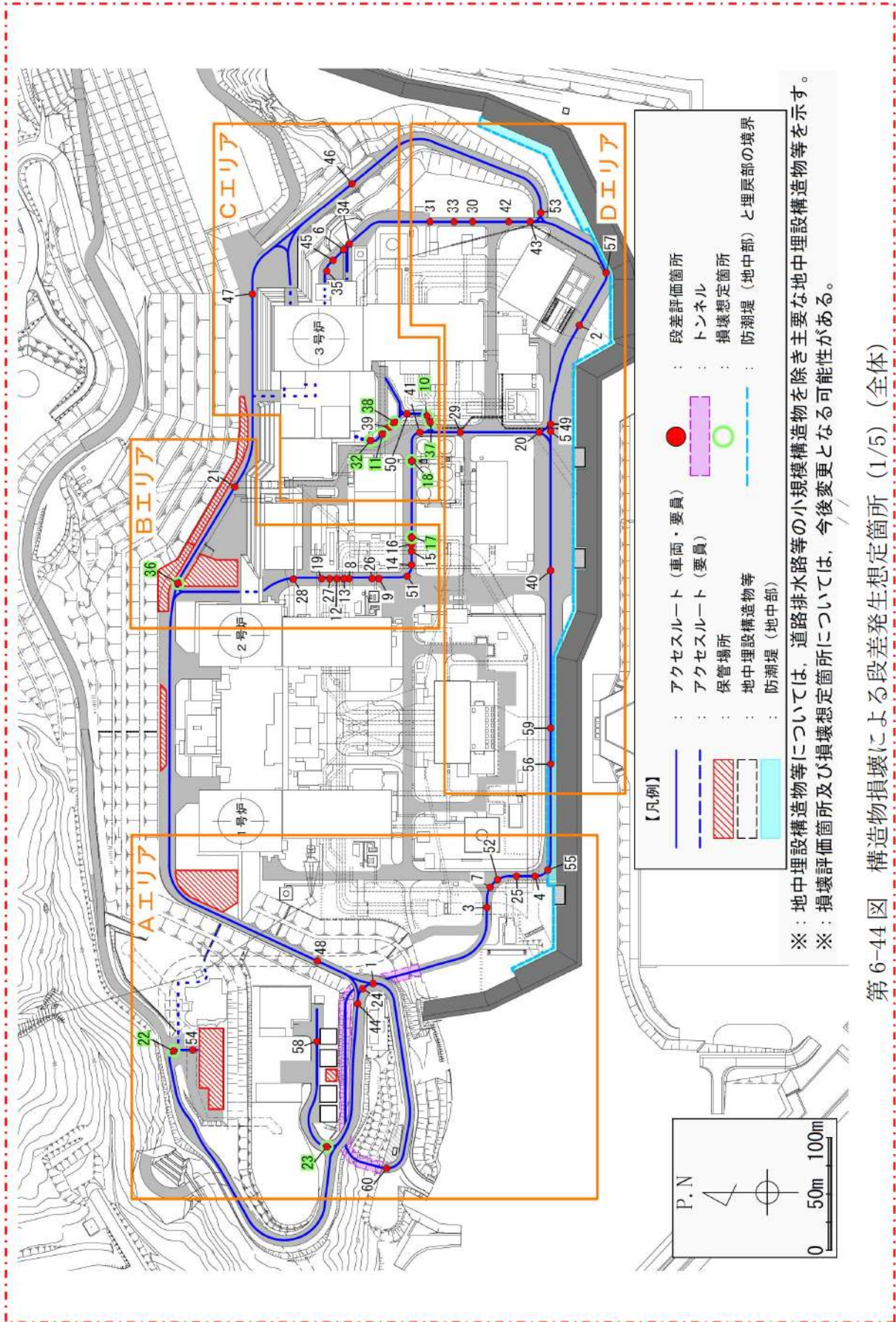
条件④： 内空のない構造物

(b) 評価結果

検討対象とした構造物の損壊を仮定し、段差発生が想定される箇所として第6-44 図、第 6-16 表のとおり評価した。なお、条件②に該当する構造物のうち、第 6-16 表において※ 2 で示している構造物の断面図を第 6-17 表に示す。

段差発生が想定される箇所についてはH形鋼等敷設による事前の対策を実施する。また、想定箇所以外における万一の段差発生等に備えて、復旧に要する資材を配備しておく。

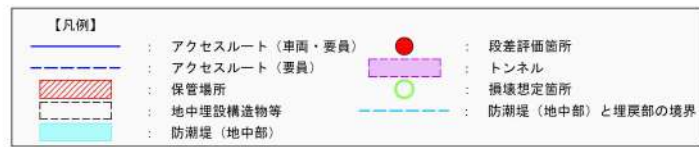
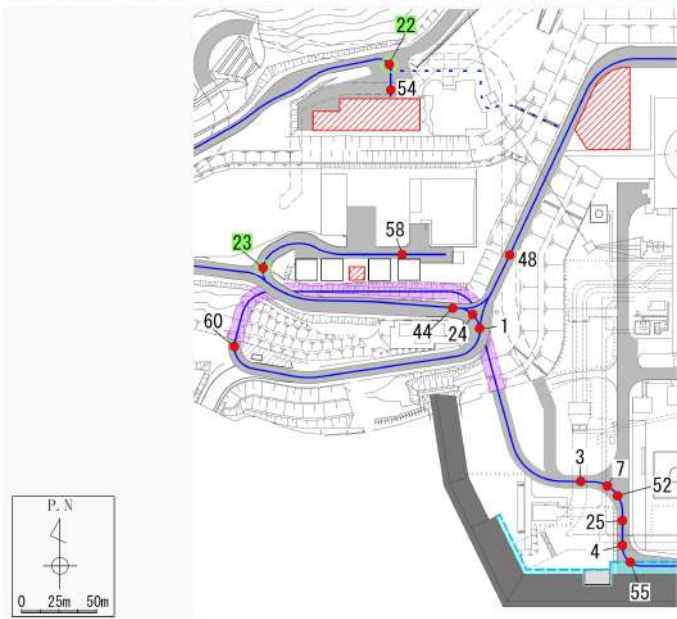
 : 本日まで説明範囲



※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：損壊想定箇所及び損壊想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-44 図 構造物損壊による段差発生想定箇所 (1/5) (全体)

：本日ご説明範囲



※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：損壊評価箇所及び損壊想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-44 図 構造物損壊による段差発生想定箇所 (2/5) (A エリア)

第 6-16 表 構造物損壊による段差発生評価結果 (1/5) (A エリア)

条件①：基準地震動に対して機能維持する設計がされた構造物
 条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物 (凡例)
 (浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む) ○：条件に該当する場合
 条件③：岩盤内の構造物 —：条件に該当しない場合
 条件④：内空のない構造物 ■：損壊が想定される箇所

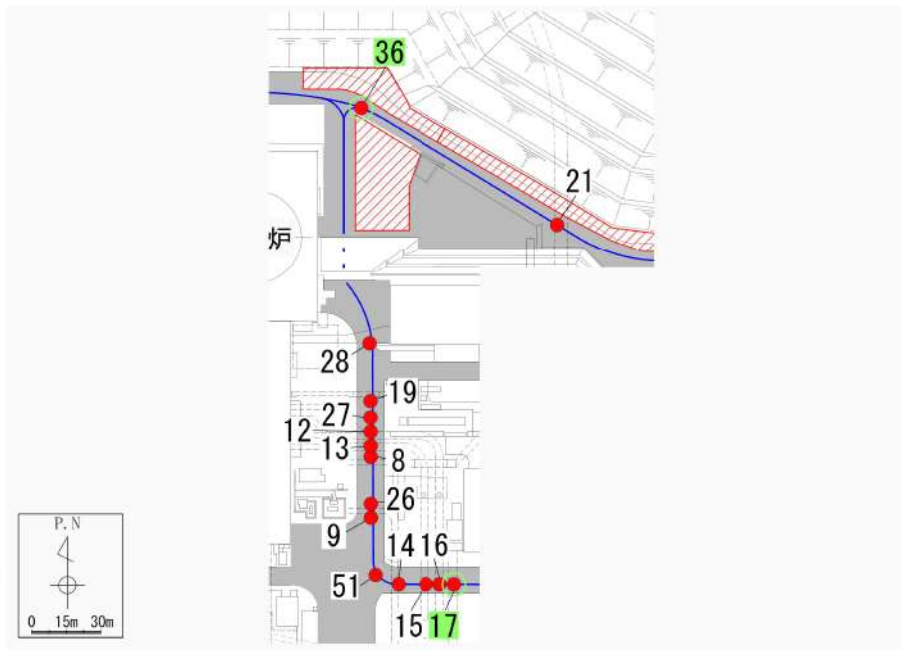
通し番号	名称	条件①	条件②	条件③	条件④
1	アクセスルートトンネル	○	—	○	—
3	1号炬放水路	—	○	—	—
4	2号炬放水路	—	○	—	—
7	2号炬OFケーブル他ダクト ^{※1}	—	○	—	—
22	管理道路排水	—	—	—	—
23	管理道路排水	—	—	—	—
24	管理道路排水接続管	—	○ ^{※2}	—	—
25	e道路排水	—	○	—	—
44	管理道路排水	—	○ ^{※2}	—	—
48	茶津入構トンネル	—	—	○	—
52	e道路排水	—	○ ^{※2}	—	—
54	電路カルバート	○	—	—	—
55	防潮堤A	○	—	—	○
58	管理道路排水	—	○	—	—
60	原水移送管	追而			
損壊想定箇所		2 (箇所)			

※1：ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年にOFケーブルからCVケーブルへ変更している。

※2：断面図を第6-17表に示す。

追而 (構造について検討中のため)

：本日ご説明範囲



※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：損壊評価箇所及び損壊想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-44 図 構造物損壊による段差発生想定箇所 (3/5) (B エリア)

第 6-16 表 構造物損壊による段差発生評価結果 (2/5) (B エリア)

条件①：基準地震動に対して機能維持する設計がされた構造物

条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物
 (浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む)

条件③：岩盤内の構造物

条件④：内空のない構造物

(凡例)

○：条件に該当する場合

—：条件に該当しない場合

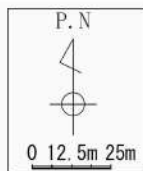
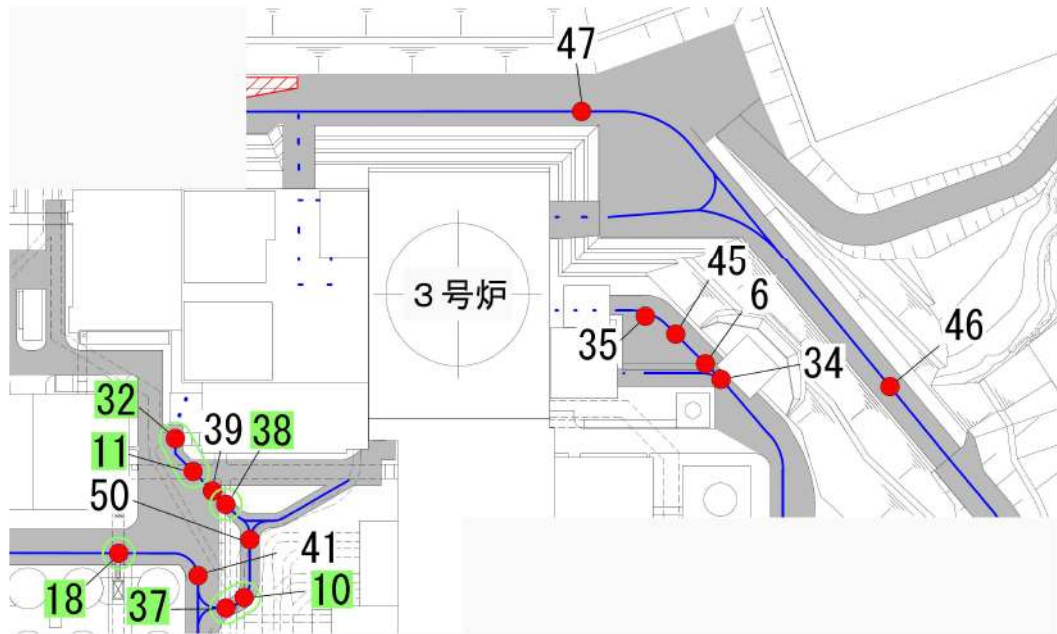
■：損壊が想定される箇所

通し番号	名称	条件①	条件②	条件③	条件④
8	2号炉0Fケーブルダクト※1	—	○	—	—
9	2号炉0Fケーブルダクト※1	—	○	—	—
12	2号炉循環水管	—	○※2	—	—
13	2号炉循環水管	—	○※2	—	—
14	2号炉0Fケーブルダクト※1	—	○	—	—
15	2号炉循環水管	—	○※2	—	—
16	2号炉循環水管	—	○※2	—	—
17	連絡配管ダクト1	—	—	—	■
19	2号炉タービン油計量タンクダクト	—	○	—	—
21	CVケーブルトンネル	—	—	○	—
26	3F道路排水	—	○	—	—
27	3F道路排水	—	○	—	—
28	3F道路排水	—	○	—	—
36	3c道路排水	—	—	—	■
51	3F道路排水	—	○	—	—
損壊想定箇所		2 (箇所)			

※1：ダクト内に敷設しているケーブルは、2008年に0FケーブルからCVケーブルへ変更している。

※2：断面図を第6-17表に示す。

□ (dashed) : 本目ご説明範囲



- 【凡例】
- : アクセスルート（車両・要員）
 - : アクセスルート（要員）
 - ▨ : 保管場所
 - ▨ : 地中埋設構造物等
 - : 損壊評価箇所
 - : 損壊想定箇所

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：損壊評価箇所及び損壊想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-44 図 構造物損壊による段差発生想定箇所（4/5）（C エリア）

第 6-16 表 構造物損壊による段差発生評価結果（3/5）（C エリア）

条件①：基準地震動に対して機能維持する設計がされた構造物

条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物

（浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む）

条件③：岩盤内の構造物

条件④：内空のない構造物

（凡例）

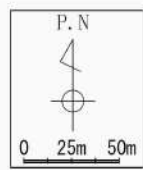
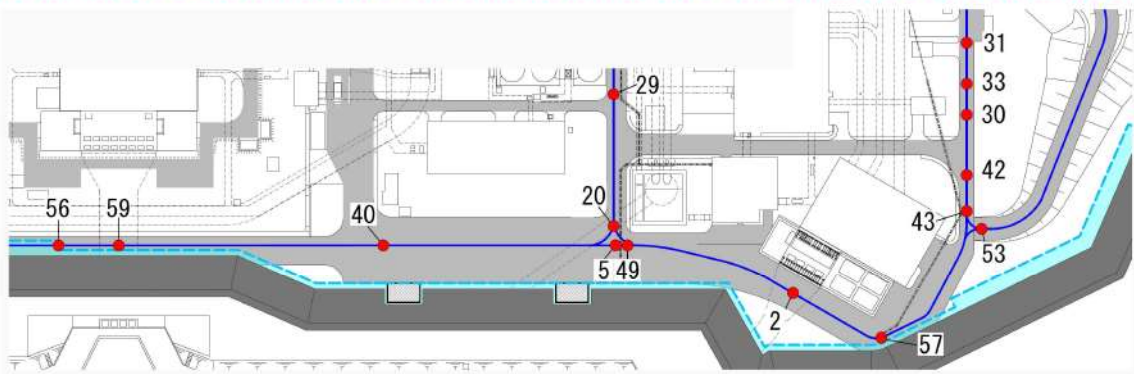
○：条件に該当する場合

—：条件に該当しない場合

▨：損壊が想定される箇所

通し番号	名称	条件①	条件②	条件③	条件④
6	貯油槽トレンチ	○	—	—	—
10	CVケーブルダクト	—	—	—	—
11	連絡配管ダクトA	—	—	—	—
18	連絡配管ダクトD	—	—	—	—
32	CVケーブルダクト（立坑部）	—	—	—	—
34	3n道路排水	—	○	—	—
35	3n道路排水	—	○	—	—
37	連絡配管ダクトB	—	—	—	—
38	連絡配管ダクトB	—	—	—	—
39	3j道路排水	—	○	—	—
41	3k道路排水	—	○	—	—
45	3n道路排水	—	○	—	—
46	3c道路排水	○	—	—	—
47	代替給水ピット	○	—	—	—
50	3号炉原子炉補機冷却海水放水路	○	—	—	—
損壊想定箇所		6（箇所）			

▨ : 本日まで説明範囲



【凡例】

- : アクセスルート（車両・要員）
- : 地中埋設構造物等
- : 防潮堤（地中部）
- : 損壊評価箇所
- : 防潮堤（地中部）と埋戻部の境界

※：地中埋設構造物等については、道路排水路等の小規模構造物を除き主要な地中埋設構造物等を示す。
 ※：損壊評価箇所及び損壊想定箇所については、今後変更となる可能性がある。

第 6-44 図 構造物損壊による段差発生想定箇所（5/5）（D エリア）

第 6-16 表 構造物損壊による段差発生評価結果（4/5）（D エリア）

条件①：基準地震動に対して機能維持する設計がされた構造物
 条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物
 （浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む）
 条件③：岩盤内の構造物
 条件④：内空のない構造物

（凡例）

- : 条件に該当する場合
- : 条件に該当しない場合
- : 損壊が想定される箇所

通し番号	名称	条件①	条件②	条件③	条件④
2	3号炉取水路	○	—	—	—
5	止水壁	—	—	—	○
20	3号炉放水路	—	—	○	—
29	3k道路排水	—	○	—	—
30	3n道路排水	—	○	—	—
31	3n道路排水	—	○	—	—
33	3n道路排水	—	○	—	—
40	3f道路排水	—	○ ^{※2}	—	—
42	3n道路排水	—	○	—	—
43	3n道路排水	—	○	—	—
49	3k道路排水	—	○	—	—
53	3n道路排水	—	○	—	—
56	防潮堤B	○	—	—	○
57	防潮堤C	○	—	—	○
59	1,2号炉取水路	○	○	—	—
損壊想定箇所		0 (箇所)			

※ 2 : 断面図を第 6-17 表に示す。

：本日まで説明範囲

第 6-16 表 構造物損壊による段差発生評価結果 (5/5) (まとめ)

エリア	損壊想定箇所
A	2
B	2
C	6
D	0
合計	10 (箇所)

第 6-17 表 条件②に該当する構造物の断面図(1/2)

条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物
 (浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む)

条件	通し番号	地中埋設構造物等の断面図
	12, 13 2号炉循環水管	
②	15, 16 2号炉循環水管	
	24 管理道路排水 接続管	

: 本日まで説明範囲

第6-17表 条件②に該当する構造物の断面図(2/2)

条件②：鋼管及びコンクリートで巻き立てられ補強された構造物
 (浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた構造物を含む)

条件	通し番号	地中埋設構造物等の断面図
	44 管理道路排水	
②	40*1 3f 道路排水	
	52*2 e 道路排水	

※1：浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられたカルバート構造
 (その他該当構造物：3, 4, 7, 8, 9, 14, 19, 26, 27, 28, 51)

※2：浮き上がり対策としてコンクリートで巻き立てられた管路構造
 (その他該当構造物：25, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 39, 41, 42, 43, 45, 49, 53, 58)

：本日まで説明範囲

(5) 地震時のアクセスルートの評価結果

①～⑦の被害想定結果（別紙(25)参照）を踏まえると、屋外のアクセスルートについて、あらかじめ段差緩和対策及び道路拡幅対策を行うことで、仮復旧なしで可搬型設備（車両）の通行が可能である。

(6) 屋外作業の成立性

「重大事故等対策の有効性評価」における重要事故シーケンス等において、時間評価を行う必要のある屋外作業について制限時間が一番厳しい作業を抽出し、外部起因事象に対する影響を評価した結果、以下のとおり作業は可能である。

外部起因事象考慮時の対応手順と所要時間を第 6-19 表に示す。

なお、可搬型設備の保管場所及びアクセスルートの点検状況について補足資料(8)に、1号、2号及び3号炉同時被災時における屋外のアクセスルートへの影響について補足資料(7)に示す。

a. アクセスルートへの影響

(a) アクセスルートの確認

災害対策要員からアクセスルート等の状況報告を受けた発電課長（当直）又は復旧班長^{*}が、あらかじめ定めた優先順位及び周辺状況に応じてアクセスルート等を判断し、災害対策要員への指示を実施する。

※：初動対応は発電課長（当直），発電所対策本部体制確立後は復旧班長が指示する。

なお、アクセスルートの状況確認範囲及び分担範囲を別紙(24)に示す。

アクセスルート等の判断については、災害対策要員からの報告後速やかに実施するため、作業の成立性への影響はない。

アクセスルート等の判断手順については、「泊発電所重大事故等および大規模損壊対応要領」に基づく手順に明記することとしている。

アクセスルートの確認及び仮復旧については、以下の考え方、手順に基づき対応する。

- i. 災害対策要員は、アクセスルート損壊状況を確認し、発電課長（当直）等に状況を報告する。
- ii. 発電課長（当直）等は、アクセスルートが確保されている場合、そのルートを第1優先で使用する。アクセスルートの仮復旧が必要な場合、道路の損壊状況を確認し、早期に対策可能なルートの仮復旧を優先し、災害対策要員に対し仮復旧を指示する。
- iii. 災害対策要員は、アクセスルートの仮復旧の優先順位に従い、アクセスルートを仮復旧する。

(b) アクセスルートの復旧

地震時におけるアクセスルートの被害想定の結果、地震時に通行不能となるアクセスルートはないため、仮復旧は不要である。(別紙(25))

万一、アクセスルートの復旧が必要な場合、がれき撤去、段差解消等を行う。アクセスルート復旧作業は災害対策要員2名で分担して実施することとしている。

作業安全については、他作業の要員がアクセスルート仮復旧作業と同時にアクセスし、後方から安全確認を行うこと及び作業員又は災害対策本部要員からの連絡により状況把握可能であることから、作業安全を確保可能である。

(c) 車両の通行性

地震時のアクセスルートの通行幅は少なくとも4.0mで片側通行となるが、可搬型タンクローリー及びホース延長・回収車(送水車用)を除き、可搬型設備は設置場所に移動する際の往路のみとなるため、車両の通行性に影響はない。(別紙(26)参照)

なお、アクセスルートのうち道幅が狭い箇所やアクセスルートトンネルを各車両が通行する場合は、現場作業員が緊急時対策所又は中央制御室へ衛星電話設備、電力保安通信用電話設備等を使用し相互連絡することにより、交互通行が可能であることから、車両の通行性に影響はない。

また、段差については、液状化及び揺すり込み不等沈下により15cmを超える段差の発生を想定しているが、あらかじめ段差緩和対策を行うことでアクセスは可能である。(別紙(16)参照)

重大事故等対応の可搬型ホースを設置した後のアクセスルートの通行については、ホースブリッジ等の対策を行うことで、アクセスルート上の通行は可能であることを走行試験を実施して確認している。(詳細は別紙(28)参照)

なお、ホースブリッジの設置については、可搬型ホース敷設後の通行を考慮し、作業完了後の要員にて実施するため、有効性評価に影響を与えるものではない。

(d) 作業環境

現場での作業を安全に実施するため事故時の作業環境について、あらかじめ想定しておくことが重要である。発電所災害対策要員は、アクセスルート復旧後における可搬型設備の設置、可搬型ホース又はケーブルの敷設等の作業の実施に当たって、現場の安全確認を考慮し作業を実施する。また、現場

の作業環境が悪化（照明の喪失，騒音，放射線量の上昇等）しても作業を可能とするための装備として，ヘッドライト，懐中電灯，耳栓，放射線防護具及び薬品防護具を携帯する。

(e) 現場における操作性

緊急時での対応作業を円滑に進めるため十分な作業スペースが確保されていることが重要である。作業スペース確保のため，操作場所近傍には不要な物品等を保管しないこととする。また，現場操作に対し工具を必要とするものは操作場所近傍（可搬型設備は可搬型設備近傍）等に保管する。

地震による地盤の沈下の影響を受けても，可搬型設備の接続口への接続等，必要な作業は可能である（別紙(29)）。また，可搬型ホース，ケーブル等十分な長さを確保するとともに，作業場所へのアクセス性を確保する。

操作に対し知識・訓練を必要とするものについては，教育・訓練により必要な力量を確保する。

b. アクセスルート通行時における通信手段及び照明の確保

発電所災害対策要員から発電所対策本部への報告，発電所対策本部から発電所災害対策要員への指示は，通常の連絡手段として電力保安通信用電話設備及び運転指令設備（警報装置を含む。）を配備しており，重大事故等の環境下において，通常連絡手段が使用不能となった場合でも，衛星電話設備により発電所対策本部へ連絡することが可能である。

夜間における屋外アクセスルート通行時には，車両付属の作業用照明，可搬型照明により夜間における作業性を確保している。（別紙(27)）

c. 作業の成立性

屋外のアクセスルートについて，仮復旧なしで可搬型設備（車両）の通行が可能であることから，有効性評価における作業の成立性に影響を与えない。

地震時に重大事故等対処を実施するためのアクセスルートは，地震の影響を受けないルートが確保でき，第6-18表に示すとおり，有効性評価の想定時間が最も厳しい重要事故シーケンス等の要求時間内での作業が可能である。

第 6-18 表 有効性評価の可搬型設備を用いた作業の成立性評価結果

作業名	アクセスレート 復旧時間 ①	その他考慮 すべき時間 ②	有効性評価上の 作業時間 ③	制限時間※ ¹	評価結果 (①又は②) + ③
蒸気発生器への注水確保(海水)	0分	2時間 00分 ^{※2}	3時間 20分	7時間 24分	○ (5時間 20分)
燃料補給(代替非常用発電機への燃料補給)		3時間 00分 ^{※2}	1時間 45分	6時間 05分	○ (4時間 45分)

※1：蒸気発生器への注水確保(海水)の制限時間は、「全交流動力電源喪失」及び「原子炉補機冷却機能喪失」を想定。

燃料補給(代替非常用発電機への燃料補給)の制限時間は、「全交流動力電源喪失(外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、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)」、「零閉気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)」及び「全交流動力電源喪失(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電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故)」を想定。

※2：有効性評価のタイムチャートにおける屋外作業の作業着手時間を記載している。

7. 屋内のアクセスルートの評価

アクセスルートについては、重大事故等時に必要となる屋内での現場操作場所までのアクセス性について、地震、地震随伴火災及び地震による内部溢水を評価し、アクセス可能であることを確認する。

なお、外部起因事象として想定される基準津波については、防潮堤を設置することで建屋近傍まで遡上する浸水はないことから、評価対象外とする。

(1) 影響評価対象

評価する屋内現場操作及び操作場所については、技術的能力 1.1～1.19 で整備する重大事故等時において、期待する手順の屋内現場操作について、アクセスルートに影響のおそれがある地震、地震随伴火災及び地震による内部溢水について、現場操作ごとにその影響を評価する。

なお、機器等の起動失敗原因調査のためのアクセスルートについては、可能であれば現場調査を実施する位置付けであることから、評価対象外とする。

技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧を第 7-1 表に示す。また、屋内アクセスルート図を別紙(30)に示す。

また、重要事故シーケンス等におけるアクセスルートの一覧を第 7-2 表に、重要事故シーケンス等ごとのアクセスルート経路を第 7-1 図～第 7-15 図に、重要事故シーケンス等における現場作業一覧について第 7-3 表、屋内作業の成立性評価結果を第 7-4 表に示す。

(2) 評価方法

アクセスルートに影響を与えるおそれがある以下の事項について評価する。

a. 地震時の影響評価

重大事故等時の現場操作場所までのアクセスルートにおける周辺施設の損傷、転倒、落下等によってアクセス性への影響がないことを確認する。

具体的には、以下の観点で確認する。

- ・現場操作対象機器との離隔距離の確保等により、アクセス性に影響を与えないことを確認する。
- ・周辺に作業用ホイス、レール、グレーチング、手すり等がある場合、落下防止措置等により、アクセス性に与える影響がないことを確認する。
- ・周辺に転倒する可能性のある常設物及び仮置物がある場合、固縛等の転倒防止処置により、アクセス性に与える影響がないことを確認する。
- ・上部に照明器具がある場合、蛍光灯等の落下を想定しても、アクセス性に与える影響がないことを確認する。

また、万一、周辺にある常設物及び仮置物が転倒した場合を考慮し、通行可能な通路幅が確保できない場合は、あらかじめ移設・撤去を行う。ただし、常

設備及び仮置物の人力による排除又は乗り越えが可能な場合を除く。

なお、常設物及び仮置物の設置に対する運用、管理については、社内規程類に基づき実施する。

b. 地震随伴火災の影響評価

アクセスルート近傍の油内包機器又は水素内包機器について、地震により機器が転倒し、火災源とならないことを確認する。

影響評価の考え方等については、別紙(33)に示す。

c. 地震による内部溢水の影響評価

アクセスルートのある建屋のフロアについて、地震により溢水源となるタンク等の損壊に伴い、各フロアにおける最大溢水水位で歩行可能な溢水高さであることを確認する。

影響評価の考え方等については、別紙(34)に示す。

(3) 評価結果

別紙(31)に現場確認結果、別紙(32)に機器等の転倒防止処置等確認結果を示す。上記観点より現場ウォークダウンによる確認を実施し、地震発生時にアクセスルート周辺に転倒する可能性のある常設物及び仮置物がある場合、固縛等の転倒防止処置により、アクセス性に与える影響がないことを確認した。万一、周辺にある常設物及び仮置物が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅があること、又は通行可能な通路幅がない場合であっても、人力による排除又は乗り越えにより通行可能であることを確認した。また、アクセスルートが通行不可となる常設物及び仮置物については影響がない箇所へ移設することにより、アクセス性に与える影響がないことを確認した。

なお、仮置物は、通行可能な通路幅が確保できるような配置とする。ただし、人力による排除又は乗り越えが可能な場合は除く。

加えて、周辺にある常設のポンペが転倒した場合を考慮し、ポンペを鋼材及びボルトにより固定することで転倒防止を図る又はアクセスルート近傍から撤去する。

また、有効性評価における重要事故シーケンス等で評価している屋内の現場作業について第 7-3 表に示すとおり、防護具着用時間を含めた時間評価を実施し、有効性評価における事象発生からの作業開始想定時間及びそれ以前の作業の状況を確認した結果、制限時間内に作業が実施できることを確認した。溢水、資機材の転倒による影響を考慮し、仮に移動時間を 1.5 倍とした場合であっても、有効性評価上の想定時間を上回ることはない。

 : 本日も説明範囲

また、技術的能力 1.1～1.19 の重大事故等時において期待する手順についても、地震随伴火災、地震による内部溢水を考慮しても屋内に設定したアクセスルートを通行できることを確認した。その結果については、別紙(30)に示す。

(4) 屋内作業への影響

a. 作業環境

通常運転時、作業に伴い一時的に足場を構築する場合があるが、その場合は社内規程類に従い、足場材が地震等により崩れた場合にも扉の開操作に支障となることがないように離隔距離をとる等考慮して設置するよう運用管理するとともに、屋内作業に当たっては、溢水状況、空間放射線量、環境温度、薬品漏えい等、現場の状況に応じて人身安全を最優先に適切な放射線防護具や薬品防護具を選定した上で、適切なアクセスルートを選択する。

b. アクセスルート通行時における通信連絡設備及び照明の確保

現場要員から中央制御室への報告、中央制御室から現場要員への指示は、通常の連絡手段（電力保安通信用電話設備及び運転指令設備（警報装置を含む。））が使用できない場合でも、携行型通話装置にて実施することが可能であり、屋内作業への影響はない。


電源喪失等により建屋内の通常照明が使用できない場合、要員は中央制御室に配備しているヘッドライト、懐中電灯等を使用することで、操作場所へのアクセス、操作が可能である（別紙(27)）。

 : 本日も説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(1/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	1.2	<p>系統構成, 潤滑油供給器接続, タービン動補助給水ポンプ起動準備, タービン動補助給水ポンプ起動操作, 蒸気発生器水位調整 【中央制御室→(⑥階段H④)→[④-1]→(④階段H④)→[④-2]→[④-3]→(④階段H⑥)→(⑥階段E⑧)→[⑧-1]→[⑧-3]→(⑧階段O⑦)→[⑦-1]→(⑦階段O⑧)→[⑧-3]→(⑧階段U⑦)→[⑦-12]→(⑦階段U⑧)→(⑧階段N⑦)→[⑦-13]→(⑦階段N⑧)→(⑧階段O⑦)→[⑦-14]】</p> <p>機材準備, 潤滑油供給器接続, タービン動補助給水ポンプ起動準備 【中央制御室→(⑥階段E⑧)→[⑧-2]】</p> <p>機材準備, 蒸気加減弁開操作準備, タービン動補助給水ポンプ起動操作 【中央制御室→(⑥階段E⑧)→[⑧-2]→(⑧階段O⑦)→[⑦-1]→(⑦階段O⑧)→[⑧-2]】</p>	無	無	無
補助給水ポンプの作動状況確認	1.2	【中央制御室→(⑥階段E⑧)→[⑧-4]→[⑧-5]→[⑧-6]】	無	無	無
現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3	<p>・常設直流電源系統が健全な場合 開操作, A-主蒸気逃がし弁全開 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-1]】</p> <p>開操作, B-主蒸気逃がし弁全開 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-2]】</p> <p>開操作, C-主蒸気逃がし弁全開 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-3]】</p> <p>・常設直流電源系統が喪失した場合 開操作, A-主蒸気逃がし弁全開, 蒸気発生器水位調整 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-1]→(③階段R④)→(④階段H⑥)→(⑥階段E⑧)→(⑧階段U⑦)→[⑦-12]→(⑦階段U⑧)→(⑧階段N⑦)→[⑦-13]→(⑦階段N⑧)→(⑧階段O⑦)→[⑦-14]】</p> <p>開操作, B-主蒸気逃がし弁全開 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-2]】</p> <p>開操作, C-主蒸気逃がし弁全開 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→[③-3]】</p>	無	無	無
加圧器逃がし弁操作用バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	1.3	<p>電源隔離 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-20]→[⑧-21]】</p> <p>ケーブル及び加圧器逃がし弁操作用バッテリー接続 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-22]→[⑧-20]→[⑧-21]→[⑧-22]】</p>	無	無	有

※1: 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(2/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
加圧器逃がし弁 操作用可搬型窒 素ガスボンベに よる加圧器逃が し弁の機能回復	1.3	【中央制御室→〔⑥-2〕→〔⑥-3〕→〔⑥-1〕→〔⑥-2〕→〔⑥-3〕→〔⑥-1〕→〔⑥-2〕→〔⑥-3〕】	無	無	有
蒸気発生器伝熱 管破損発生時減 圧継続の対応手 順	1.3	A-蒸気発生器を隔離する場合 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→〔③-4〕】 B-蒸気発生器を隔離する場合 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→〔③-5〕】 C-蒸気発生器を隔離する場合 【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段R③)→〔③-6〕】	無	無	無
インターフェイ スシステム LOCA 発生時の対応手 順	1.3	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→〔⑧-57〕】	無	無	有
B-格納容器ス プレイポンプ (RHRS-CSS 連絡 ライン使用)によ る原子炉容器へ の注水	1.4	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→〔⑦-11〕】	無	無	有
代替格納容器ス プレイポンプに よる原子炉容器 への注水 (フロントライ ン系故障時の対 応手順)	1.4	系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ 起動 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(① 階段F④)→〔④-10〕→(④階段F①)→(①階段I ④)→(④階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→〔⑦- 11〕→(⑦階段M⑧)→〔⑧-9〕→〔⑧-8〕→〔⑧- 18〕→〔⑧-8〕】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→〔⑧-7〕→〔⑧- 17〕】 代替格納容器スプレイポンプ受電準備, 受電操作 ・A-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→〔⑧-23〕】 ・B-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→〔⑧-36〕】	無	無	有

※1：屋内現場操作については別紙(30)、資機材の転倒影響については別紙(32)、火災影響については別紙(33)、溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(3/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水 (サポート系故障時の対応手順)	1.4	<p>系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ起動 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①階段F④)→[④-10]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-11]→(⑦階段M⑧)→[⑧-9]→[⑧-8]→[⑧-18]→[⑧-8]】</p> <p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-7]→[⑧-17]】</p>	無	無	有
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水 (代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器から原子炉容器へ切り替える場合の手順)	1.4	<p>【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-11]→(⑦階段M⑧)→[⑧-9]→[⑧-8]】</p>	無	無	有
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水	1.4	<p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-7]→(⑧階段M⑦)→[⑦-11]】</p> <p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-9]→[⑧-10]】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口 (東側) 使用時 系統構成 【中央制御室→[⑥-4]】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外C→[⑧-16]】 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口 (西側) 使用時 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①階段F②)→[②-1]】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外D→[③-7]】 	無	無	有
B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS 連絡ライン使用) による代替再循環運転	1.4	<p>【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-11]】</p>	無	無	有
B-充てんポンプ (自己冷却) による原子炉容器への注水	1.4	<p>【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-11]→[⑧-19]→(⑧階段M⑦)→[⑦-4]→[⑦-5]→[⑦-6]→[⑦-7]→[⑦-4]→[⑦-8]→[⑦-4]→[⑦-9]→[⑦-10]→[⑦-9]】</p>	無	無	有

※1: 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第7-1表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(4/16)

対応手順	該当条文	屋内現場操作※1	資機材の転倒影響の有無※1	火災影響の有無※1	溢水影響の有無※1
原子炉格納容器隔離弁の閉止	1.4	1次冷却材ポンプ封水ライン隔離弁等閉止操作, 原子炉格納容器隔離弁閉止操作 【中央制御室→(6)階段A(4)→(4)階段L(5)→(5-2)→(5-3)→(5-4)→(5-5)→(5-6)→(5-7)→(5-8)→(5)階段L(4)→(4-5)→(4-6)→(4-7)→(4-8)】 主給水隔離弁閉止操作 【中央制御室→(6)階段H(4)→(4-4)】	無	無	有
原子炉格納容器内の作業員を退避させる手順	1.4	【中央制御室→(6-8)→(6)階段G(4)→(4-49)→(4)階段F(5)→(5-9)→(5)階段F(4)→(4-9)→(4)階段F(3)→(3-8)】	無	無	有
可搬型大型送水ポンプ車によるA-高圧注入ポンプへの補機冷却水(海水)通水	1.5	系統構成 【中央制御室→(6)階段A(8)→(8-14)→(8-15)→(8)階段E(9)→(9)階段Q(10)→(10-1)→(10)階段Q(9)→(9-1)→(9-2)→(9-3)→(9-4)→(9-5)→(9-6)→(9)階段E(6)→(6)階段A(4)→(4-11)→(4)階段B(6)→(6-9)→(6)階段B(8)→(8-11)→(8-12)→(8-13)→(8)階段B(10)→(10)階段D(11)→(11-1)→(11-2)→(11-3)→(11-4)→(11-5)】 系統構成, 通水操作 【中央制御室→(6)階段A(4)→(4)階段I(1)→(1-5)→(1-6)→(1)階段I(4)→(4)階段A(8)→(8)階段E(9)→(9)階段Q(10)→(10-1)→(10)階段Q(9)→(9)階段E(8)→(8)階段A(10)→(10)階段D(11)→(11-7)】 保管場所への移動 【中央制御室→(6)階段B(3)→屋外A】	無	無	有
可搬型大型送水ポンプ車によるA-高圧注入ポンプへの補機冷却水(海水)通水(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)※2	1.5	系統構成 【中央制御室→(6)階段A(8)→(8-58)→(8-14)→(8-15)→(8)階段E(9)→(9)階段Q(10)→(10-1)→(10)階段Q(9)→(9-1)→(9-2)→(9-3)→(9-4)→(9-5)→(9-6)→(9)階段E(6)→(6)階段A(4)→(4-11)→(4)階段B(6)→(6-9)→(6)階段B(8)→(8-11)→(8-12)→(8-13)→(8)階段B(10)→(10)階段D(11)→(11-1)→(11-2)→(11-3)→(11-4)→(11-5)】 系統構成, 通水操作 【中央制御室→(6)階段A(8)→(8-58)→(8)階段A(4)→(4)階段I(1)→(1-5)→(1-6)→(1)階段I(4)→(4)階段A(8)→(8)階段E(9)→(9)階段Q(10)→(10-1)→(10)階段Q(9)→(9)階段E(8)→(8)階段A(10)→(10)階段D(11)→(11-7)】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6)階段B(3)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外F→(8-59)】	無	無	無

※1: 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

※2: 本手順は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合に使用する手段であり, 起回事象が地震ではないことから資機材の転倒, 火災及び溢水の影響はなく, アクセスに支障はない。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(5/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ (フロントライン系故障時の対応手順)	1.6	<p>系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ起動 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→(④階段 I ①)→(①階段 F ④)→[④-10]→(④階段 F ①)→(①階段 I ④)→(④階段 A ⑧)→[⑧-18]】</p> <p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-7]→[⑧-17]→[⑧-9]】</p> <p>代替格納容器スプレイポンプ受電準備, 受電操作 ・ A-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-23]】 ・ B-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-36]】</p>	無	無	有
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ (サポート系故障時の対応手順)	1.6	<p>系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ起動 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→(④階段 I ①)→(①階段 F ④)→[④-10]→(④階段 F ①)→(①階段 I ④)→(④階段 A ⑧)→[⑧-18]】</p> <p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-7]→[⑧-17]→[⑧-9]】</p>	無	無	有
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ (代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の手順)	1.6	<p>【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-8]→[⑧-9]】</p>	無	無	有

※1：屋内現場操作については別紙(30)，資機材の転倒影響については別紙(32)，火災影響については別紙(33)，溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(6/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
C, D-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	1.7	【中央制御室→(6)階段 A ④→(4)階段 I ①→[①-1]→[①-2]→[①-1]→[①-3]→[①-4]→(1)階段 I ④→(4)階段 A ⑥→[⑥-10]→(6)階段 E ⑧→(8)階段 N ⑦→[⑦-2]→[⑦-3]】	無	無	有
可搬型大型送水ポンプ車を用いた C, D-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	1.7	系統構成, 可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) 取付け 【中央制御室→(6)階段 A ⑧→[⑧-14]→[⑧-15]→(8)階段 E ⑨→(9)階段 Q ⑩→[⑩-1]→(10)階段 Q ⑨→[⑨-1]→[⑨-2]→[⑨-3]→[⑨-4]→[⑨-5]→[⑨-6]→(9)階段 E ⑥→(6)階段 A ④→[④-11]→(4)階段 B ⑥→[⑥-9]→(6)階段 B ⑧→[⑧-11]→[⑧-12]→[⑧-13]→(8)階段 B ⑩→(10)階段 D ⑪→[⑪-1]→[⑪-2]→[⑪-3]→[⑪-4]→[⑪-5]→[⑪-6]→(11)階段 D ⑩→(10)階段 A ⑥→[⑥-10]→(6)階段 A ⑧→(8)階段 N ⑦→[⑦-2]→(7)階段 N ⑧→[⑧-52]→(8)階段 E ⑥→[⑥-11]→[⑥-13]】 系統構成, 通水操作 【中央制御室→(6)階段 A ④→(4)階段 I ①→[①-5]→(1)階段 I ④→(4)階段 A ⑧→(8)階段 E ⑨→(9)階段 Q ⑩→[⑩-1]→(10)階段 Q ⑨→(9)階段 E ⑥→[⑥-12]】 保管場所への移動 【中央制御室→(6)階段 B ③→屋外 A】	無	無	有
可搬型大型送水ポンプ車を用いた C, D-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 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合) ※2	1.7	系統構成, 可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) 取付け 【中央制御室→(6)階段 A ⑧→[⑧-58]→[⑧-14]→[⑧-15]→(8)階段 E ⑨→(9)階段 Q ⑩→[⑩-1]→(10)階段 Q ⑨→[⑨-1]→[⑨-2]→[⑨-3]→[⑨-4]→[⑨-5]→[⑨-6]→(9)階段 E ⑥→(6)階段 A ④→[④-11]→(4)階段 B ⑥→[⑥-9]→(6)階段 B ⑧→[⑧-11]→[⑧-12]→[⑧-13]→(8)階段 B ⑩→(10)階段 D ⑪→[⑪-1]→[⑪-2]→[⑪-3]→[⑪-4]→[⑪-5]→[⑪-6]→(11)階段 D ⑩→(10)階段 A ⑥→[⑥-10]→(6)階段 A ⑧→(8)階段 N ⑦→[⑦-2]→(7)階段 N ⑧→[⑧-52]→(8)階段 E ⑥→[⑥-11]→[⑥-13]】 系統構成, 通水操作 【中央制御室→(6)階段 A ⑧→[⑧-58]→(8)階段 A ④→(4)階段 I ①→[①-5]→(1)階段 I ④→(4)階段 A ⑧→(8)階段 E ⑨→(9)階段 Q ⑩→[⑩-1]→(10)階段 Q ⑨→(9)階段 E ⑥→[⑥-12]】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6)階段 B ③→屋外 A→屋外アクセスルート→屋外 F→[⑧-59]】	無	無	無

※1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

※2 : 本手順は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した場合に使用する手段であり, 起因事象が地震ではないことから資機材の転倒, 火災及び溢水の影響はなく, アクセスに支障はない。

 : 本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(7/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水 (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の手順)	1.8	系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ起動 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①階段F④)→[④-10]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→[⑧-18]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-7]→[⑧-17]→[⑧-9]】 代替格納容器スプレイポンプ受電準備, 受電操作 ・A-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-23]】 ・B-非常用高圧母線から受電する場合 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-36]】	無	無	有
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水 (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)	1.8	系統構成, 水張り, 代替格納容器スプレイポンプ起動 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①階段F④)→[④-10]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→[⑧-18]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-7]→[⑧-17]→[⑧-9]】	無	無	有
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水 (代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の手順)	1.8	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-8]→[⑧-9]】	無	無	有
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視 (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順)	1.9	【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-12]→[④-14]→[④-13]→(④階段K④)→[④-15]→(④階段K④)→[④-14]→[④-16]→[④-12]→[④-17]→[④-18]】	無	無	有

※1：屋内現場操作については別紙(30)，資機材の転倒影響については別紙(32)，火災影響については別紙(33)，溢水影響については別紙(34)参照。

 ：本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(8/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{*1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{*1}	火災影響 の有無 ^{*1}	溢水影響 の有無 ^{*1}
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視 (全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順)	1.9	<p>系統構成, 可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ系統構成, 電源操作, 起動, 電源操作, 可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置起動</p> <p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-12]→[④-14]→[④-13]→(④階段 K ④)→[④-15]→(④階段 K ④)→[④-20]→(④階段 K ④)→[④-21]→(④階段 K ④)→[④-20]→(④階段 L ⑤)→[⑤-1]→(⑤階段 L ④)→[④-20]→(④階段 K ④)→[④-21]→(④階段 K ④)→(④階段 L ⑤)→[⑤-1]→(⑤階段 L ④)→[④-22]→[④-23]→[④-11]→[④-16]→[④-17]→[④-22]→[④-16]→[④-12]→[④-17]→(④階段 K ④)→[④-19]→(④階段 K ④)→[④-18]】</p> <p>ガスサンプル冷却器用海水屋外排出ラインホース敷設, 接続, 海水通水, 可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ停止</p> <p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-24]→(④階段 B ③)→屋外 A→(③階段 B ④)→[④-11]→[④-25]→[④-17]→[④-23]】</p>	無	無	有
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視 (可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替える場合の手順)	1.9	<p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-18]→[④-12]→[④-16]→[④-12]→(④階段 K ④)→[④-19]】</p>	無	無	有
アニュラス空気浄化設備による水素排出 (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順)	1.10	<p>系統構成, アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ供給操作</p> <p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→(④階段 B ②)→[②-3]→[②-4]→[②-5]→[②-6]】</p> <p>試料採取室排気隔離ダンパ閉処置</p> <p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→(④階段 B ②)→[②-7]→[②-8]→[②-9]】</p>	無	無	有
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定	1.10	<p>【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-26]→[④-27]→[④-16]→[④-17]→[④-27]→[④-26]】</p>	無	無	有

※ 1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(9/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	1.11	保管場所への移動 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】 可搬型ホース敷設, 接続 【屋外A又は屋外B→[③-9]】	無	無	有
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	1.11	【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外A又は屋外B→[③-10]】	無	無	有
可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	1.11	可搬型水位計運搬, 設置 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-11]→[③-12]→[③-13]→[③-11]→[③-13]→[③-11]→[③-14]】 可搬型エリアモニタ運搬, 設置, 監視カメラ空冷装置準備, 起動 ・可搬型エリアモニタを屋外に設置する場合 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-18]→[③-15]→(③階段B④)→(④階段G③)→[③-20]→[③-25]→(③階段G④)→(④階段B③)→[③-16]→[③-17]】 ・可搬型エリアモニタを周辺補機棟内に設置する場合 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-18]→[③-15]→(③階段B④)→(④階段G③)→[③-20]→[③-21]→屋外E→(③階段G④)→(④階段B③)→[③-16]→[③-17]】 ・可搬型エリアモニタを原子炉補助建屋内に設置する場合 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-18]→[③-15]→[③-19]→[③-24]→屋外A→[③-16]→[③-17]】	無	無	有
可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	1.12	【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	無	無	有
可搬型大容量海水送水ポンプ車, 放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火	1.12	【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	無	無	有

※1：屋内現場操作については別紙(30)、資機材の転倒影響については別紙(32)、火災影響については別紙(33)、溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第7-1表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(10/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給	1.13	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口 (東側) 使用時 系統構成 【中央制御室→〔6-4〕→(6階段A④)→(4階段I①)→(1階段F②)→〔2-2〕】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6階段A④)→(4階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外C→〔8-16〕】 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口 (西側) 使用時 系統構成 【中央制御室→(6階段A④)→(4階段I①)→(1階段F②)→〔2-1〕→〔2-2〕】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6階段A④)→(4階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外D→〔3-7〕】 	無	無	有
海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給	1.13	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口 (東側) 使用時 系統構成 【中央制御室→〔6-4〕→〔6-5〕】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外C→〔8-16〕】 可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口 (西側) 使用時 系統構成 【中央制御室→(6階段A④)→(4階段I①)→(1階段F②)→〔2-1〕→(2階段F①)→(1階段I④)→(4階段A⑥)→〔6-4〕→〔6-5〕】 保管場所への移動, 可搬型ホース敷設, 接続 【中央制御室→(6階段B③)→屋外A→屋外アクセスルート→屋外D→〔3-7〕】 	無	無	有
燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え (原子炉容器への注水中の場合)	1.13	【中央制御室→〔6-6〕→〔6-7〕→(6階段A⑧)→〔8-7〕→(8階段M⑦)→〔7-11〕→(7階段M⑧)→〔8-17〕→〔8-9〕→〔8-8〕→〔8-18〕】	無	無	有
燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え (原子炉格納容器内へのスプレイ中の場合)	1.13	【中央制御室→〔6-6〕→〔6-7〕→(6階段A⑧)→〔8-7〕→〔8-17〕→〔8-9〕→〔8-18〕】	無	無	有

※1: 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(11/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
代替非常用発電機によるメタクラA系及びメタクラB系受電 (代替非常用発電機の中央制御室からの手動起動による受電)	1.14	メタクラB系受電準備, メタクラB系受電操作, コントロールセンタB系受電操作, メタクラA系受電準備, メタクラA系受電操作, コントロールセンタA系, B系受電操作, 受電確認 【中央制御室→(⑥階段C⑧)→[⑧-37]→[⑧-38]→[⑧-36]→[⑧-38]→[⑧-40]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-23]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-27]→[⑧-37]】 メタクラB系受電準備, メタクラA系受電準備 【中央制御室→[⑥-33]→(⑥階段C⑧)→[⑧-28]→[⑧-56]→[⑧-40]→[⑧-27]→[⑧-26]】 メタクラB系受電準備, メタクラA系受電準備 【中央制御室→(⑥階段C⑧)→[⑧-41]→[⑧-40]→[⑧-39]→[⑧-26]】	無	無	無
代替非常用発電機によるメタクラA系及びメタクラB系受電 (代替非常用発電機の現場からの起動による受電)	1.14	メタクラB系受電準備 【中央制御室→(⑥階段C⑧)→[⑧-37]→[⑧-38]】 メタクラB系受電操作, コントロールセンタB系受電操作, メタクラA系受電準備, メタクラA系受電操作, コントロールセンタA系, B系受電操作, 受電確認 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-36]→[⑧-38]→[⑧-40]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-23]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-27]→[⑧-37]】 代替非常用発電機起動 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】 メタクラB系受電準備, メタクラA系受電準備 【中央制御室→[⑥-33]→(⑥階段C⑧)→[⑧-28]→[⑧-56]→[⑧-40]→[⑧-27]→[⑧-26]】 メタクラB系受電準備, メタクラA系受電準備 【中央制御室→(⑥階段C⑧)→[⑧-41]→[⑧-40]→[⑧-39]→[⑧-26]】	無	無	有
可搬型代替電源車によるメタクラA系及びメタクラB系受電	1.14	メタクラB系受電準備, メタクラA系受電準備 【中央制御室→[⑥-33]→(⑥階段A⑧)→[⑧-56]→[⑧-41]→[⑧-28]→[⑧-37]→[⑧-38]→[⑧-39]→[⑧-40]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-26]→[⑧-27]】 メタクラB系受電操作, コントロールセンタB系受電操作, メタクラA系受電準備, コントロールセンタA系受電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-36]→[⑧-38]→[⑧-40]→[⑧-23]→[⑧-24]→[⑧-25]→[⑧-27]→[⑧-37]】 保管場所への移動 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	無	無	有

※1：屋内現場操作については別紙(30)、資機材の転倒影響については別紙(32)、火災影響については別紙(33)、溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(12/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
所内常設蓄電式 直流電源設備に よる給電	1.14	不要直流負荷切離し操作 (SBO 発生 1 時間以内) 【中央制御室→〔⑥-36〕→〔⑥-31〕→〔⑥-37〕→〔⑥-39〕→〔⑥-40〕】 不要直流負荷切離し操作 (SBO 発生 8 時間以降) 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-28〕→〔⑧-41〕→〔⑧-29〕→〔⑧-42〕→〔⑧-43〕→〔⑧-48〕】 A 後備蓄電池給電確認 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-28〕】	無	無	有
所内常設蓄電式 直流電源設備に よる給電 (常設代替交流 電源設備又は可 搬型代替交流電 源設備による交 流電源復旧の場 合)	1.14	<ul style="list-style-type: none"> ・ A 系を使用する場合 蓄電池室排気ファン起動, 充電器盤受電操作, 直 流負荷復旧操作 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-27〕→〔⑧-26〕→〔⑧-39〕→〔⑧-28〕→〔⑧-41〕→〔⑧-42〕→〔⑧-43〕→〔⑧-29〕→〔⑧-34〕→〔⑧-48〕→(⑧階段 A ⑥)→〔⑥-39〕→〔⑥-40〕→〔⑥-37〕→〔⑥-36〕→〔⑥-31〕→〔⑥-38〕】 蓄電池室排気ファンコントロールセンタのコネ クタ差替え 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-27〕】 安全補機開閉器室外気取入ダンパ開操作 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→〔④-28〕→〔④-41〕→〔④-42〕】 ・ B 系を使用する場合 蓄電池室排気ファン起動, 充電器盤受電操作, 直 流負荷復旧操作 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-40〕→〔⑧-39〕→〔⑧-26〕→〔⑧-28〕→〔⑧-41〕→〔⑧-42〕→〔⑧-43〕→〔⑧-29〕→〔⑧-34〕→〔⑧-48〕→(⑧階段 A ⑥)→〔⑥-39〕→〔⑥-40〕→〔⑥-37〕→〔⑥-36〕→〔⑥-31〕→〔⑥-38〕】 蓄電池室排気ファンコントロールセンタのコネ クタ差替え 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→〔⑧-40〕】 安全補機開閉器室外気取入ダンパ開操作 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→〔④-28〕→〔④-43〕→〔④-44〕】 	無	無	有

※1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(13/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作※1	資機材の 転倒影響 の有無※1	火災影響 の有無※1	溢水影響 の有無※1
可搬型代替直流 電源設備による 給電	1. 14	<ul style="list-style-type: none"> ・ A 直流母線に給電する場合 直流母線受電準備 【中央制御室→(⑥)階段 A ⑧→[⑧-32]】 直流母線給電操作 【中央制御室→(⑥)階段 A ⑧→[⑧-35]→[⑧-32]→[⑧-33]→[⑧-28]】 保管場所への移動 【中央制御室→(⑥)階段 B ③→屋外 A】 給電, 可搬型直流変換器起動 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型直流電源接続盤 2 (東側) に接続する場合 【屋外 E → [③-23] → 屋外 E → 屋外アクセスルート → 屋外 E → (③)階段 G ⑥ → (⑥)階段 A ⑧ → [⑧-50] → [⑧-51] → [⑧-50] → [⑧-32]】 ・可搬型直流電源接続盤 1 (北側) に接続する場合 【屋外 D → [③-23] → 屋外 D → 屋外アクセスルート → 屋外 A → (③)階段 B ⑥ → (⑥)階段 A ⑧ → [⑧-50] → [⑧-51] → [⑧-50] → [⑧-32]】 ・ B 直流母線に給電する場合 直流母線受電準備 【中央制御室→(⑥)階段 A ⑧→[⑧-46]→[⑧-48]→[⑧-41]】 直流母線給電操作 【中央制御室→(⑥)階段 A ⑧→[⑧-47]→[⑧-46]→[⑧-49]→[⑧-41]】 保管場所への移動 【中央制御室→(⑥)階段 B ③→屋外 A】 給電, 可搬型直流変換器起動 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型直流電源接続盤 2 (東側) に接続する場合 【屋外 E → [③-23] → 屋外 E → 屋外アクセスルート → 屋外 E → (③)階段 G ⑥ → (⑥)階段 A ⑧ → [⑧-50] → [⑧-51] → [⑧-50] → [⑧-46]】 ・可搬型直流電源接続盤 1 (北側) に接続する場合 【屋外 D → [③-23] → 屋外 D → 屋外アクセスルート → 屋外 A → (③)階段 B ⑥ → (⑥)階段 A ⑧ → [⑧-50] → [⑧-51] → [⑧-50] → [⑧-46]】 	無	無	有

※ 1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日まで説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(14/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
代替非常用発電機による代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備分電盤給電	1.14	<p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-26]→[⑧-27]→[⑧-23]→[⑧-36]→[⑧-39]→(⑧階段 A ⑥)→[⑥-22]→[⑥-50]】</p> <p>代替非常用発電機起動, 代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (2次系設備), 代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (1次系設備) 【中央制御室→(⑥階段 B ③)→屋外 A→屋外アクセスルート→屋外 A→(③階段 B ⑧)→[⑧-30]→[⑧-31]→[⑧-44]→[⑧-45]→(⑧階段 A ⑥)→[⑥-22]→[⑥-26]→[⑥-22]→[⑥-26]→[⑥-22]→(⑥階段 B ④)→[④-47]→(④階段 B ⑥)→[⑥-22]→[⑥-23]→[⑥-48]→[⑥-49]】</p> <p>系統構成, 代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (1次系設備) 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-45]→(④階段 B ③)→[③-22]→(③階段 B ⑥)→[⑥-24]→[⑥-26]→[⑥-25]→(⑥階段 B ④)→[④-46]→[④-47]→[④-48]】</p>	無	無	有
可搬型代替電源車による代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備分電盤給電	1.14	<p>系統構成 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-26]→[⑧-27]→[⑧-23]→[⑧-36]→[⑧-39]→(⑧階段 A ⑥)→[⑥-22]→[⑥-50]】</p> <p>代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (2次系設備), 代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (1次系設備) 【中央制御室→(⑥階段 A ⑧)→[⑧-30]→[⑧-31]→[⑧-44]→[⑧-45]→(⑧階段 A ⑥)→[⑥-22]→[⑥-26]→[⑥-22]→[⑥-26]→[⑥-22]→(⑥階段 B ④)→[④-47]→(④階段 B ⑥)→[⑥-22]→[⑥-23]→[⑥-48]→[⑥-49]】</p> <p>系統構成, 保管場所への移動, 代替所内電気設備対象負荷の切替え・給電 (1次系設備) ・可搬型代替電源接続盤 (東側) に接続する場合 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-45]→(④階段 B ③)→[③-22]→屋外 A→屋外アクセスルート→屋外 E→(③階段 G ④)→[④-46]→[④-47]→[④-48]→(④階段 G ⑥)→[⑥-24]→[⑥-26]→[⑥-25]】 ・可搬型代替電源接続盤 (西側) に接続する場合 【中央制御室→(⑥階段 A ④)→[④-45]→(④階段 B ③)→[③-22]→屋外 A→屋外アクセスルート→屋外 A→(③階段 B ⑥)→[⑥-24]→[⑥-26]→[⑥-25]→(⑥階段 B ④)→[④-46]→[④-47]→[④-48]】</p>	無	無	有


※1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(15/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリーへの補給 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽からディーゼル発電機燃料油移送ポンプにより、可搬型タンクローリーへ補給する場合)	1. 14	<p>系統構成，燃料油移送ポンプ受電準備， 燃料油移送ポンプ起動，燃料油移送ポンプ停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A-ディーゼル発電機燃料油貯油槽を使用する場合 【中央制御室→[⑥-11]→[⑥-14]→(⑥階段 E ⑧)→[⑧-52]→(⑧階段 P ⑨)→[⑨-7]→(⑨階段 P ⑧)→[⑧-53]→(⑧階段 E ⑥)→[⑥-19]→[⑥-15]→[⑥-16]→[⑥-17]→(⑥階段 E ⑧)→[⑧-54]→[⑧-26]→[⑧-54]】 ・ B-ディーゼル発電機燃料油貯油槽を使用する場合 【中央制御室→[⑥-11]→[⑥-14]→(⑥階段 E ⑧)→[⑧-52]→[⑧-53]→(⑧階段 S ⑨)→[⑨-8]→(⑨階段 S ⑧)→(⑧階段 E ⑥)→[⑥-16]→[⑥-18]→[⑥-19]→[⑥-17]→(⑥階段 E ⑧)→[⑧-55]→[⑧-39]→[⑧-55]】 <p>ホース敷設，接続 【屋外 A → (③階段 B ⑥)→[⑥-20]→[⑥-21]→[⑥-20]→[⑥-45]→(⑥階段 B ③)→屋外 A】</p>	無	無	有
計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合 (代替パラメータによる推定，可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視)	1. 15	【中央制御室→[⑥-27]→[⑥-28]→[⑥-29]→[⑥-30]→[⑥-31]→[⑥-32]】	無	無	無
計測に必要な電源の喪失 (可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視)	1. 15	【中央制御室→[⑥-27]→[⑥-28]→[⑥-29]→[⑥-30]→[⑥-31]→[⑥-32]】	無	無	無

※1：屋内現場操作については別紙(30)，資機材の転倒影響については別紙(32)，火災影響については別紙(33)，溢水影響については別紙(34)参照。

 : 本日ご説明範囲

第 7-1 表 技術的能力における対応手順で期待する屋内現場操作一覧(16/16)

対応手順	該当 条文	屋内現場操作 ^{※1}	資機材の 転倒影響 の有無 ^{※1}	火災影響 の有無 ^{※1}	溢水影響 の有無 ^{※1}
中央制御室空調装置 の運転手順 (常設代替交流電源 設備により中央制御 室空調装置を復旧す る場合)	1. 16	<ul style="list-style-type: none"> ・ A 系統を使用する場合 【中央制御室→(⑥ 階段 A ④)→[④ - 28]→[④ - 29]→[④ - 31]→[④ - 30]→(④ 階段 J ④)→[④ - 32]→[④ - 33]→[④ - 34]】 ・ B 系統を使用する場合 【中央制御室→(⑥ 階段 A ④)→[④ - 28]→[④ - 35]→[④ - 37]→[④ - 36]→(④ 階段 J ④)→[④ - 38]→[④ - 39]→[④ - 40]】 	無	無	有
中央制御室の照明を 確保する手順	1. 16	【中央制御室→[⑥ - 42]→[⑥ - 35]→中央制御室】	無	無	無
中央制御室内の酸素 及び二酸化炭素の濃 度測定と濃度管理手 順	1. 16	【中央制御室→[⑥ - 44]→中央制御室】	無	無	無
チェンジングエリア の設置及び運用手順	1. 16	【屋外 A →(③ 階段 B ⑥)→[⑥ - 46]→[⑥ - 47]→[⑥ - 41]→[⑥ - 43]】	無	無	有
アニュラス空気浄化 設備の運転手順 (全交流動力電源又 は常設直流電源が喪 失した場合)	1. 16	系統構成, アニュラス全量排気弁等操作用可搬型 窒素ガスボンベ供給操作 【中央制御室→(⑥ 階段 A ④)→(④ 階段 B ②)→[② - 3]→[② - 4]→[② - 5]→[② - 6]】 試料採取室排気隔離ダンパ閉処置 【中央制御室→(⑥ 階段 A ④)→(④ 階段 B ②)→[② - 7]→[② - 8]→[② - 9]】	無	無	有
発電所内の通信連絡 をする必要のある場 所と通信連絡を行う ための手順等	1. 19	<ul style="list-style-type: none"> ・ 携行型通話装置及び携行型通話装置ジャック箱 (T.P. 17. 8m) を使用する場合 【中央制御室→[⑥ - 33]→[⑥ - 34]→各操作場所】 ・ 携行型通話装置及び携行型通話装置ジャック箱 (T.P. 10. 3m) を使用する場合 【中央制御室→[⑥ - 33]→[⑥ - 34]→(⑥ 階段 A ⑧)→[⑧ - 56]→各操作場所】 	無	無	有

※ 1 : 屋内現場操作については別紙(30), 資機材の転倒影響については別紙(32), 火災影響については別紙(33), 溢水影響については別紙(34) 参照。

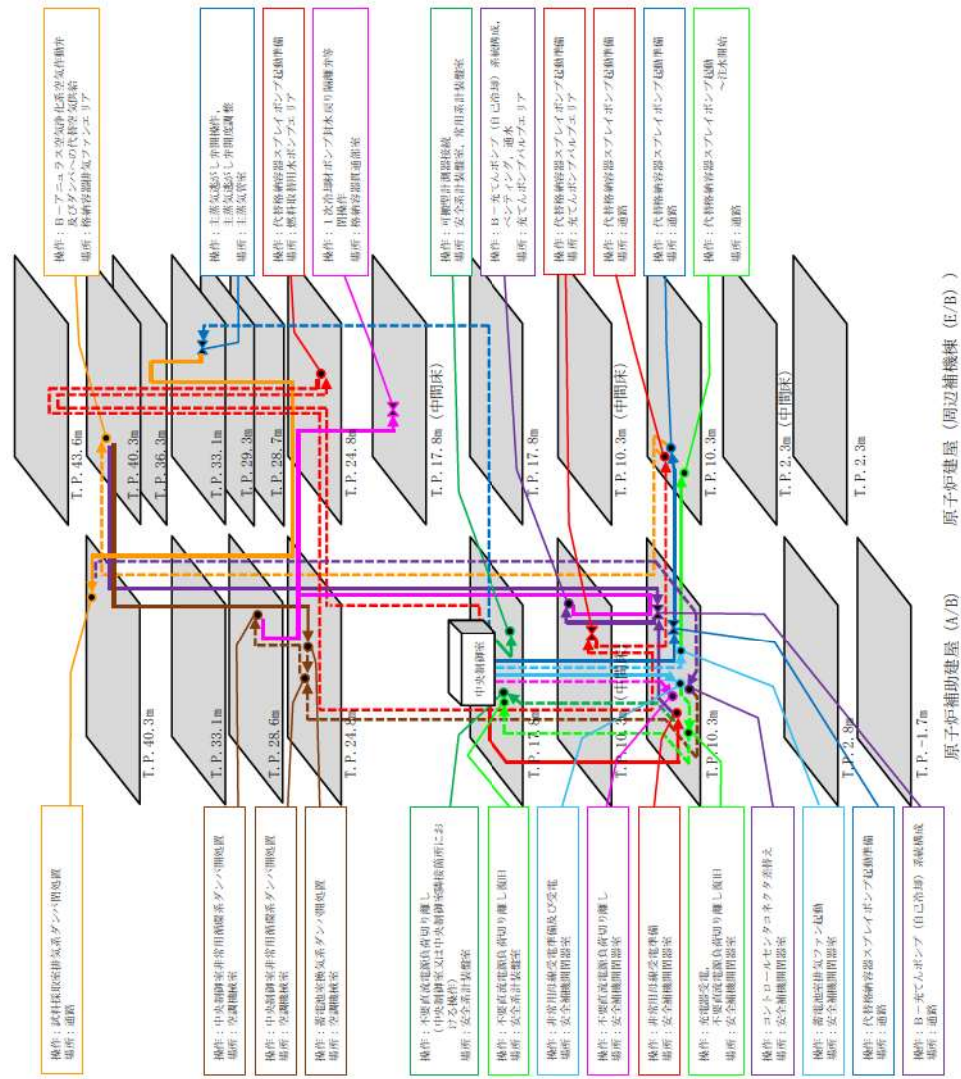
 : 本日まで説明範囲

第7-2表 「重大事故等対策の有効性評価」 屋内のアクセスルート整理表

No.	「重大事故等対策の有効性評価」重要事故シーケンス等	図番号
1	2次冷却系からの除熱機能喪失 主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故	—
2	全交流動力電源喪失 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、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	7-1
3	全交流動力電源喪失 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故	7-2
4	原子炉補機冷却機能喪失 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、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	7-3
5	原子炉格納容器の除熱機能喪失 大破断 LOCA 時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故	7-4
6	原子炉停止機能喪失 主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故	—
7	原子炉停止機能喪失 負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故	—
8	ECCS 注水機能喪失 中破断 LOCA 時に高圧注入機能が喪失する事故	—
9	ECCS 再循環機能喪失 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	7-5
10	格納容器バイパス インターフェイスシステム LOCA	7-6
11	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	7-7
12	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損） 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	7-8
13	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損） 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故	7-9
14	高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故	7-9 で包括
15	原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用 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再循環機能が喪失する事故	7-8 で包括
16	水素燃焼 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	7-10
17	溶融炉心・コンクリート相互作用 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	7-8 で包括
18	想定事故 1 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	7-11
19	想定事故 2 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	7-11 で包括
20	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） 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	7-12
21	全交流動力電源喪失 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電源が喪失 し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故	7-13
22	原子炉冷却材の流出 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	7-14
23	反応度の誤投入 原子炉起動時に、化学体積制御系の弁の誤動作等により原子炉へ純水が流入する事故	7-15

※：「—」は現場操作がないため図面なし

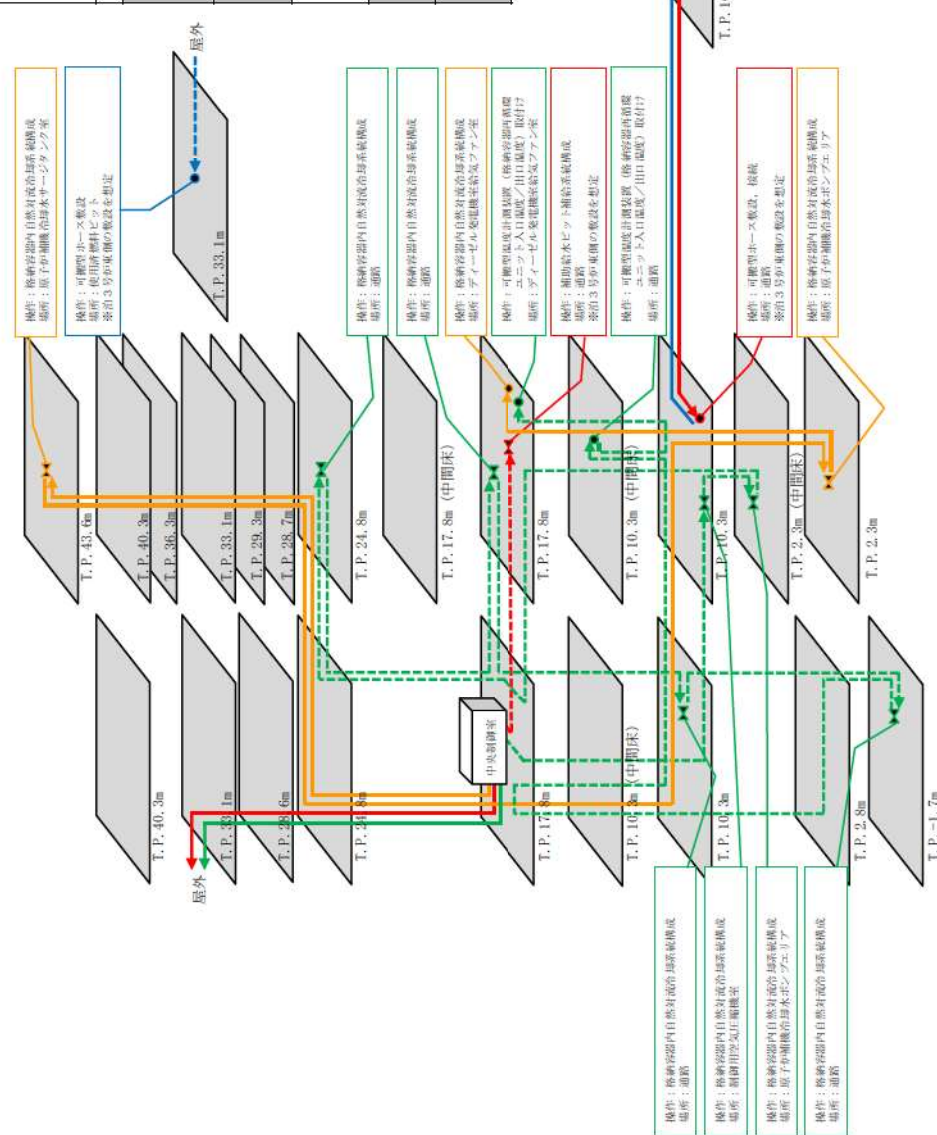
運転員	運転員	凡例	稼働経路及び運転操作	凡例	稼働経路及び運転操作
A	A		中央制御室 【電源確保作業】 ・非常用自給受電準備 (A/B 10.30) 管理区域		稼働経路及び運転操作 運転員D、E/B 40.30 異常有線要員A：A/B 10.30 【B-一帯でポンプ（自己冷却）起動準備、起動操作】 ・B-一帯でポンプ（自己冷却）起動準備、系統構成 (A/B 10.30) 管理区域 ・B-一帯でポンプ（自己冷却）系統構成、系統構成、 ポンプ（自己冷却）起動準備、 (A/B 10.30) 管理区域
B	B	↑	中央制御室 【電源確保作業】 ・非常用自給受電準備 (A/B 10.30) 管理区域	↑	
D	F	↓	中央制御室 【代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 (E/B 24.80) 管理区域 ・代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (A/B 10.30) (中間床) 管理区域 ・代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 10.30) 管理区域	↓	
D	D	↑	中央制御室 【代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 (A/B 10.30) 管理区域 ・代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 10.30) 管理区域	↑	
D	D	↑	中央制御室 【2号冷却器冷却油循環】 ・主蒸気過熱し中間床 (E/B 23.10) 管理区域 ・代稼格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 10.30) 管理区域	↑	
C	C	↑	中央制御室 【2号冷却器冷却油循環】 ・主蒸気過熱し中間床 (E/B 23.10) 管理区域	↑	
C	C	↑	中央制御室 【2号冷却器冷却油循環】 ・主蒸気過熱し中間床 (E/B 23.10) 管理区域	↑	
E	E	↑	中央制御室 【中間床冷却油循環】 ・中間床冷却油循環 (A/B 17.60) 管理区域	↑	
B	B	↑	A/B 10.30 【電源確保作業】 ・非常用自給受電準備 (A/B 10.30) 管理区域 ・試料採取用非常用自給受電準備 (A/B 17.60) 管理区域	↑	
F	F	↑	E/B 33.10 【電源確保作業】 ・試料採取用非常用自給受電準備 (A/B 40.30) 管理区域	↑	
D	D	↑	E/B 10.30 ・B-一帯でポンプ（自己冷却）起動準備及び ポンプ（自己冷却）系統構成 (E/B 40.30) 管理区域	↑	
B	B	↑	【電源確保作業】 ・充電器充電 ・不要直送電源負荷切り離し (A/B 10.30) 管理区域 ・不要直送電源負荷切り離し (A/B 17.60) 管理区域	↑	



第7-2図 重要事故シーケンス等 全交流動力電源喪失 原子炉補助建屋(周辺補機棟 (E/B)) 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故(1/2)

運転員	異常発生要員(2名)	凡例	移動経路及び修理操作
	E', F', G'	↑	【原子炉補助冷却水系への通水確保 (雨水)】 屋外
B		↑	【原子炉補助冷却水系への通水確保 (雨水)】 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 10.3m) 非管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 2.3m (中間床)) 非管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 24.8m) 管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 17.8m) 管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 10.3m) 管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 17.8m) 管理区域 ・可搬型風成計測装置 (格納容器管理ユニット 入口風成/出口風成) 取付け (E/B 30.3m (中間床)) 非管理区域 ・可搬型風成計測装置 (格納容器管理ユニット 入口風成/出口風成) 取付け (E/B 17.8m) 非管理区域
D		↑	【原子炉補助冷却水系への通水確保 (雨水)】 屋外 【緊急発生器への注水確保 (雨水)】 ・可搬型ホース敷設, 接続 (E/B 10.3m) 非管理区域 中央制御室 【緊急発生器への注水確保 (雨水)】 ・補助給水ピット構築 (E/B 17.8m) 非管理区域 E/B 10.3m 【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 屋外 【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 ・可搬型ホース敷設 (E/B 33.1m) 管理区域
B		↑	【原子炉補助冷却水系への通水確保 (雨水)】 屋外
D		↑	【原子炉補助冷却水系への通水確保 (雨水)】 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 2.3m) 非管理区域 ・格納容器内自然対流冷却系構築 (E/B 17.8m) 非管理区域

運転員	異常発生要員(2名)	凡例	移動経路及び修理操作
A	A', B', C', E', F', G'	↑	【緊急発生器への注水確保 (雨水)】 屋外
B	A', B', C'	↑	【緊急発生器への注水確保 (雨水)】 ・可搬型ホース敷設, 接続 (E/B 10.3m) 非管理区域 中央制御室 【緊急発生器への注水確保 (雨水)】 ・補助給水ピット構築 (E/B 17.8m) 非管理区域 E/B 10.3m 【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 屋外 【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 ・可搬型ホース敷設 (E/B 33.1m) 管理区域
	A	↑	【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 屋外
	B	↑	【使用済燃料ピットへの注水確保 (雨水)】 屋外

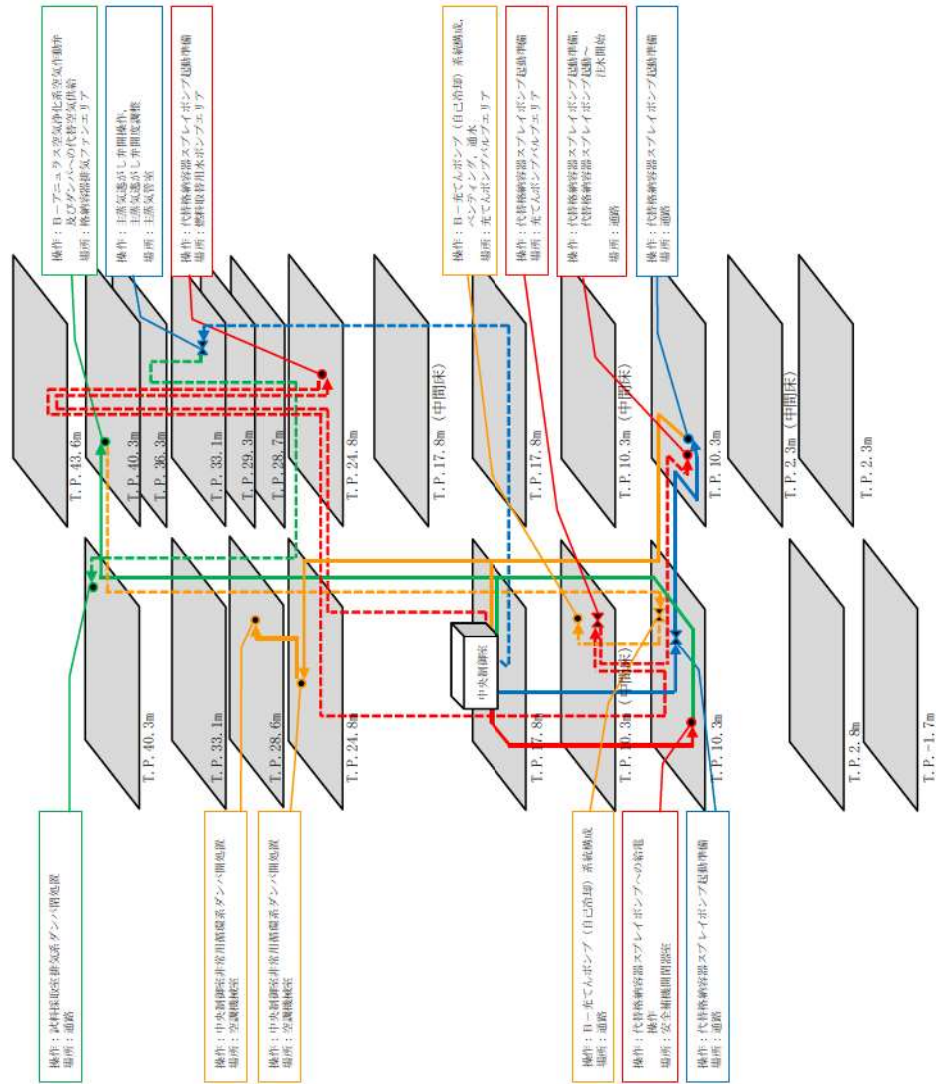


原子炉補助建屋 (A/B) 原子炉建屋 (周辺補機棟 (E/B)) 原子炉建屋 (燃料取扱棟 (F/B)) デイゼル発電機建屋 (DG/B)

第7-2図 重要事故シナシス等 全交流動力電源喪失 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故 (2/2)

運転員	災害対策要員	出陣	移動経路及び運転操作	運転員	災害対策要員	出陣	移動経路及び運転操作
A			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	C			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
D		↑	【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	E		↑	【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
B		↑	中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	D		↑	中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域

運転員	災害対策要員	出陣	移動経路及び運転操作	運転員	災害対策要員	出陣	移動経路及び運転操作
A			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	C			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
D		↑	【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	E		↑	【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
B		↑	中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域	D		↑	中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域
			中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域				中央制御室 【2次冷却系補給開始操作】 ・ 圧縮機が正常動作確認 (E/B 38.1m) 非管理区域

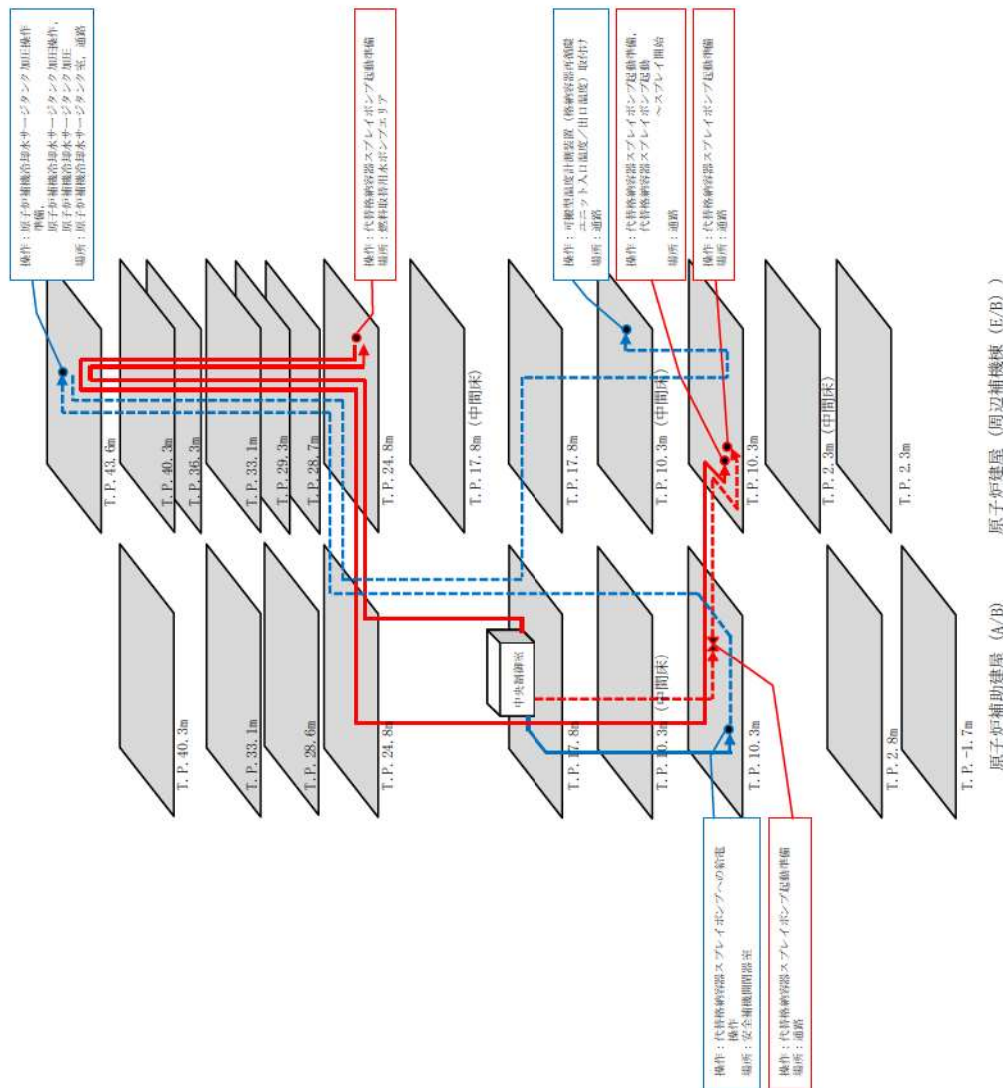


原子炉補助建屋 (A/B) 原子炉建屋 (周辺補機棟 (E/B))

第7-3図 重要事故シナクセス等 原子炉補機冷却機能喪失

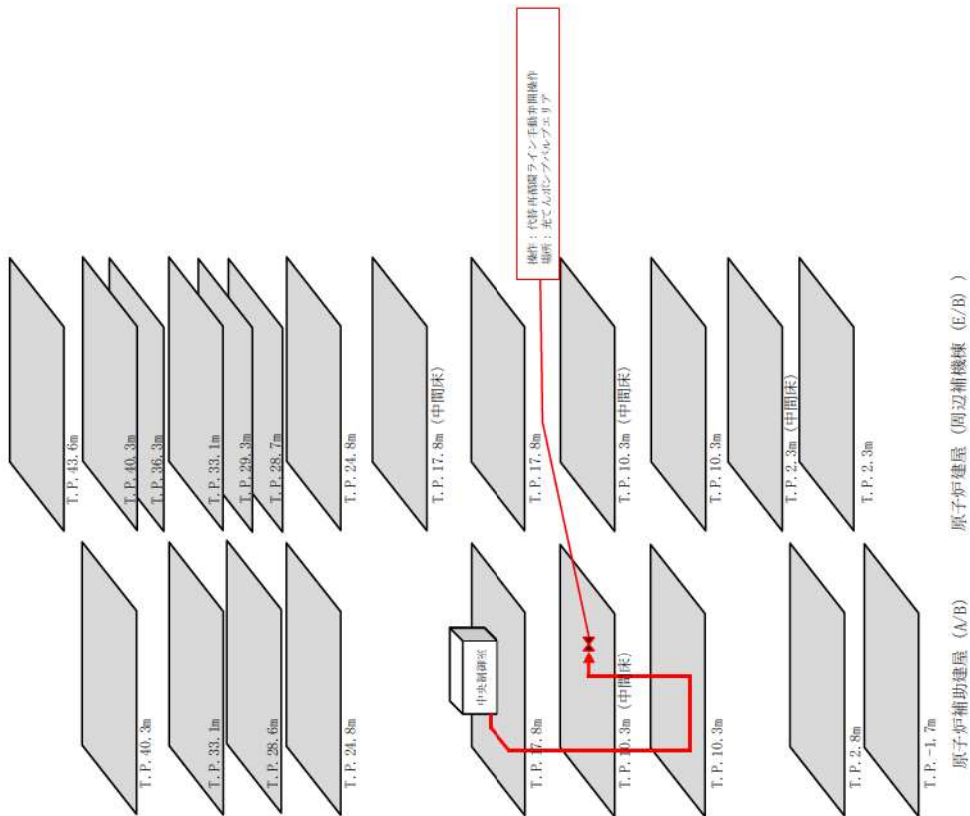
外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失及びRCPシールドLOCAが発生する事故(1/2)

運転員	凡例	移動経路及び運用操作
気 管 員		中央制御室操作
A		中央制御室 ↓ 【代替格納容器スプレイポンプ起動操作】 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 24.8m) 管理区域 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域
C	↑	中央制御室 ↓ 【代替格納容器スプレイポンプ起動操作】 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域
A	↑	中央制御室 ↓ 【代替格納容器スプレイポンプ起動操作】 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域 ・代替格納容器スプレイポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域
D	↑	中央制御室 ↓ 【代替格納容器スプレイポンプ起動操作】 ・代替格納容器スプレイポンプへの配電操作 (E/B 10.3m)
D	↑	【格納容器内自然冷却停止】 ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧操作準備 ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧操作 (E/B 10.3m) 非管理区域 ・可搬型温度計標準液(格納容器内循環ユニット 入口温度/出口温度)取付け (E/B 10.3m (中間床)) 非管理区域



第7-4 図 重要事故シナリオ等 原子炉格納容器の除熱機能喪失
大破断 LOCA 時に低圧再循環機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故

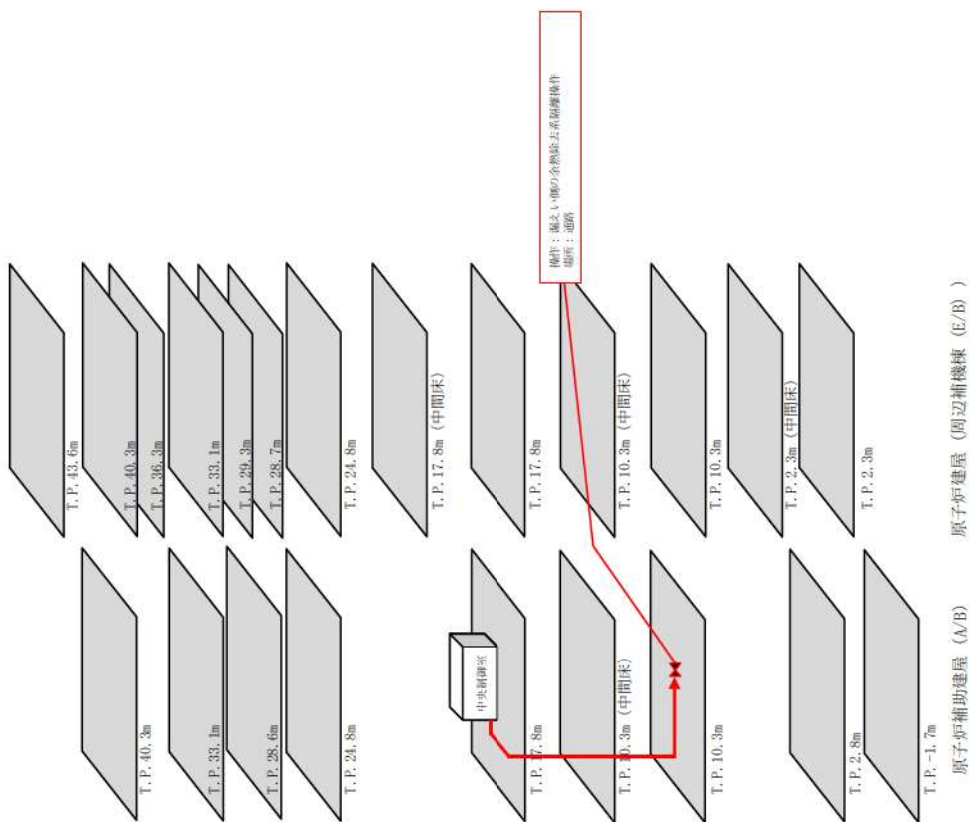
運 転 員	九 階	移船経路及び運用操作
A		中央制御室操作
B		中央制御室操作
D	↑	中央制御室 【移船経路スプレッドシートによる代替再循環操作】 (代替再循環スプレッドシート)による代替再循環操作 (A/B/B.3m (中間床) 管理区域)



第 7-5 図 重要事故シナリオ等 ECCS 再循環機能喪失

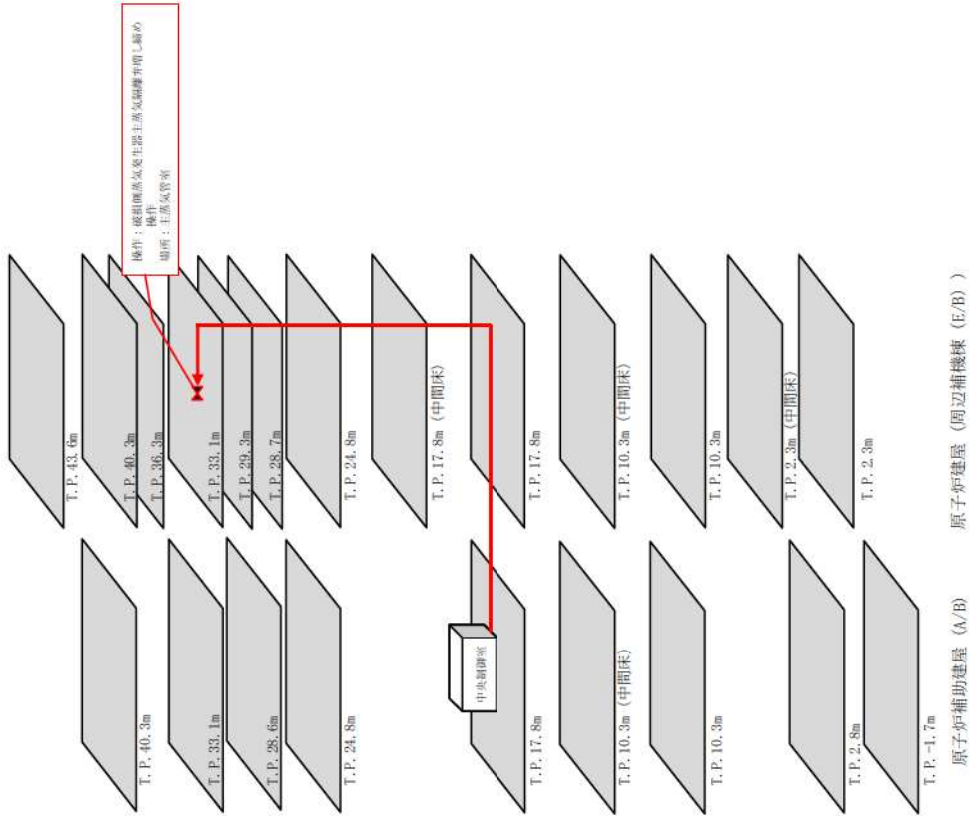
大破断 LOCA 時に低圧再循環機能及び高圧再循環機能が喪失する事故

運転員	次官 兼 筆 要 員	凡例	移動経路及び運用操作
A			中央制御室操作
B			中央制御室操作
D	A	↑	中央制御室 【余熱除去系の分譲、加熱操作】 ・備えい階の余熱除去系加熱操作 （R11 DC300 管理区域）



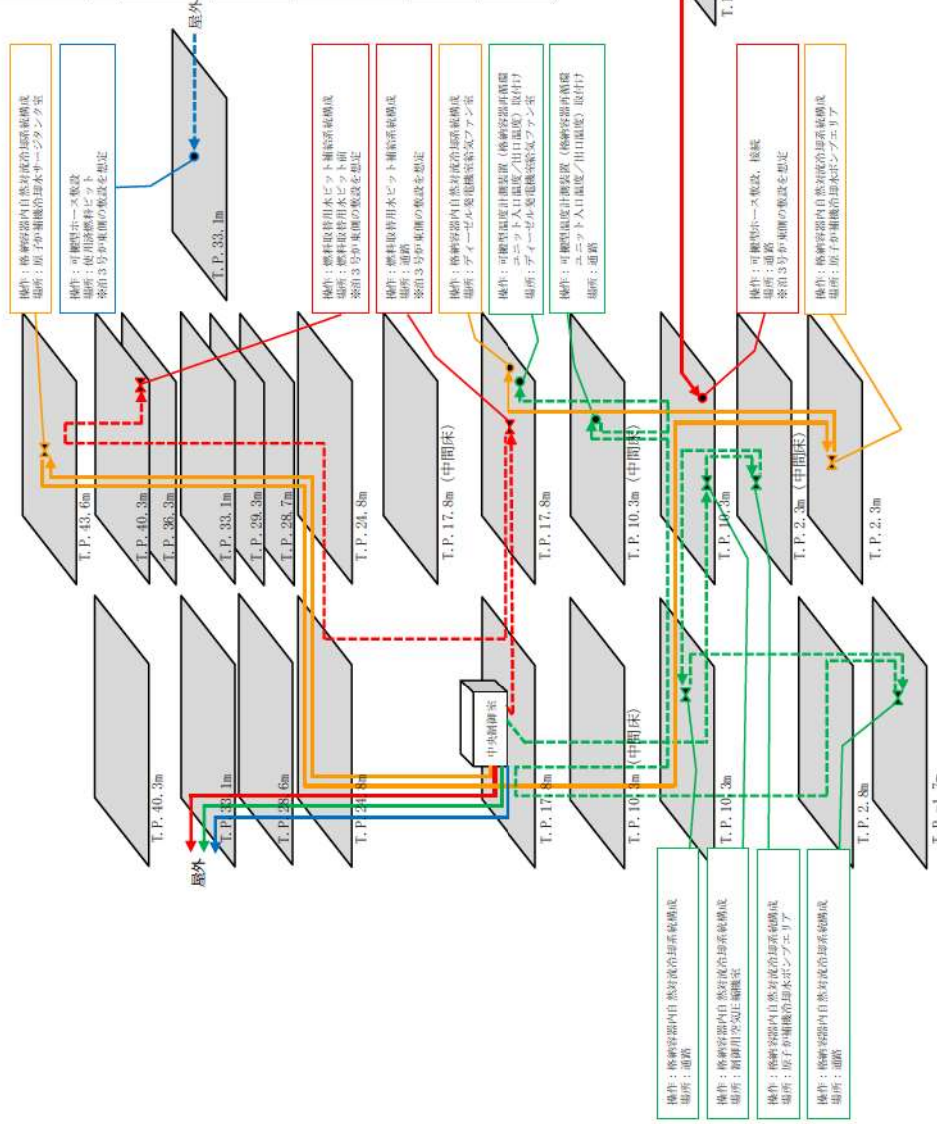
第7-6図 重要事故シーケンス等 格納容器バイパス
インターフェイスシステム LOCA

運 転 員	役割	移動経路及び主な操作
A		移動経路及び主な操作
B		中央制御室操作
D	↑	中央制御室 【破損側蒸気発生器隔離操作】 ・破損側蒸気発生器隔離操作 ・破損側蒸気発生器隔離操作 （注）33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000



第7-7図 重要事故シナリオ等 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

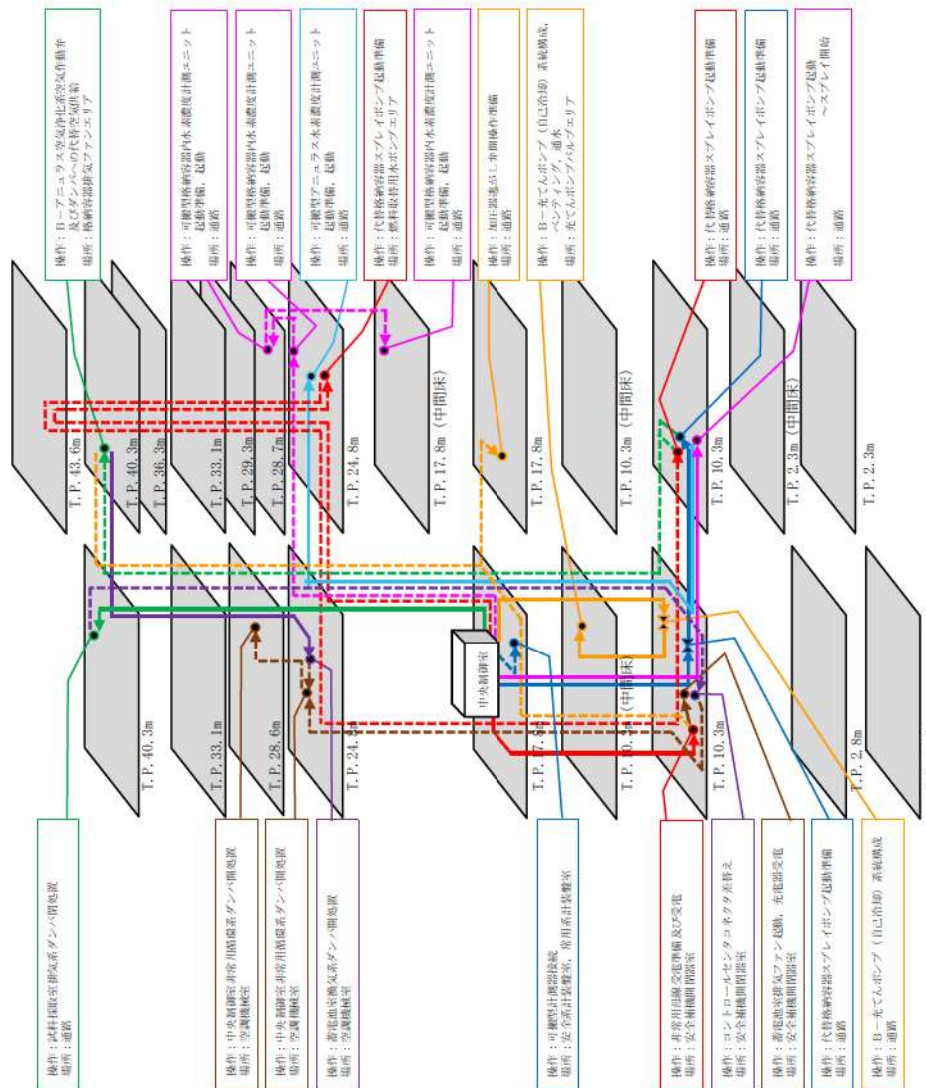
運転員	劣等作業員(2名)	劣等作業員(2名)	劣等作業員(2名)	運転員	劣等作業員(2名)	劣等作業員(2名)	劣等作業員(2名)
A	A', B', C', E', F', G'	A', B', C', E', F', G'	A', B', C', E', F', G'	A	A', B', C', E', F', G'	A', B', C', E', F', G'	A', B', C', E', F', G'
B	B, C	B, C	B, C	B	B, C	B, C	B, C
A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B



原子炉補助建屋 (A/B) 原子炉建屋 (周辺補機棟 (E/B)) 原子炉建屋 (燃料取扱棟 (F/B)) デイゼル発電機建屋 (DG/B)

第7-8図 重要事故シナケンス等 雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損) 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)

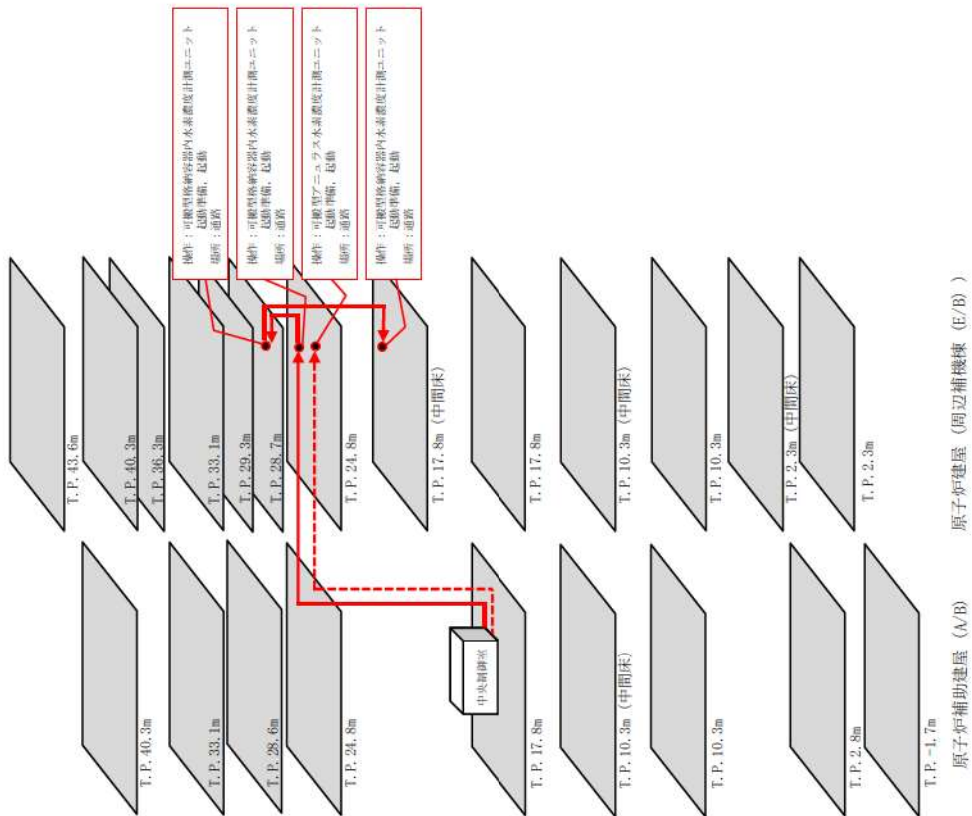
運転員	凡例	移動経路及び運転操作	運転員	凡例	移動経路及び運転操作
A		中央制御室	A		移動経路及び運転操作
B		中央制御室	B		移動経路及び運転操作
B	↑	【電源確保作業】 ・非常用発電機起動及び受電 (A/B 10.3m) 非管理区域	A	↑	【電源確保作業】 ・非常用発電機起動及び受電 (A/B 10.3m) 非管理区域
D	↑	【代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 33.6m) 管理区域 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域	D	↑	【代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 33.6m) 管理区域 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (E/B 10.3m) 非管理区域
D	↑	中央制御室	D	↑	中央制御室
D	↑	【代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (A/B 10.3m) 管理区域 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (A/B 10.3m) 非管理区域	B	↑	【代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備】 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (A/B 10.3m) 管理区域 ・代替格納容器スプレイトンポンプ起動準備 (A/B 10.3m) 非管理区域
E	↑	中央制御室	E	↑	中央制御室
F	↑	【燃料取扱設備稼働】 ・燃料取扱設備稼働 (A/B 17.8m) 非管理区域	D	↑	【燃料取扱設備稼働】 ・燃料取扱設備稼働 (A/B 17.8m) 非管理区域
D	↑	中央制御室	D	↑	中央制御室
D	↑	【B-1充てんポンプ（自己給排）起動準備】 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成 (A/B 10.3m) 管理区域 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成、 ベンディング、通水 (A/B 10.3m (中間床)) 管理区域	D	↑	【B-1充てんポンプ（自己給排）起動準備】 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成 (A/B 10.3m) 管理区域 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成、 ベンディング、通水 (A/B 10.3m (中間床)) 管理区域
C	↑	中央制御室	C	↑	中央制御室
D	↑	【B-1充てんポンプ（自己給排）起動準備】 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成 (A/B 10.3m) 管理区域 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成、 ベンディング、通水 (A/B 10.3m (中間床)) 管理区域	D	↑	【B-1充てんポンプ（自己給排）起動準備】 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成 (A/B 10.3m) 管理区域 ・B-1充てんポンプ（自己給排）系統構成、 ベンディング、通水 (A/B 10.3m (中間床)) 管理区域
D	↑	【可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備】 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 24.8m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 28.7m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 17.8m (中間床)) 管理区域	D	↑	【可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動準備】 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 24.8m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 28.7m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (E/B 17.8m (中間床)) 管理区域



原子炉補助建屋 (A/B) 原子炉建屋 (周辺) 補機棟 (E/B)

第7-9図 重要事故シナキセス等 雰囲気気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損) 外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し, 補助給水機能が喪失する事故 (1/2)

運 転 員	凡例	稼働状況及び運用操作
A		中央制御室操作
B		中央制御室操作
C	↑	中央制御室 【可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動】 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット起動 起動時間、起動 (E/B 24.8m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット 起動時間、起動 (E/B 25.7m) 管理区域 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット 起動時間、起動 (E/B 17.8m (中間床)) 管理区域
D	↑↑	中央制御室 【可搬型アナログ水素濃度計測ユニット起動】 ・可搬型アナログ水素濃度計測ユニット起動 起動時間、起動 (E/B 24.8m) 管理区域



第 7-10 図 重要事故シナリオ等 水素燃焼
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