

屋内のアクセスルートの設定について

アクセスルートは、重大事故等時において必要となる現場操作場所まで外部事象を想定しても移動が可能であり、また、移動時間を考慮しても要求される時間までに必要な措置を完了させることが重要である。外部事象のうち一番厳しい事象は地震であり、地震起因による火災、溢水、全交流動力電源の喪失を考慮してもアクセス性に与える影響がないことを確認し設定する。

1. 屋内のアクセスルート設定における考慮事項

屋内での各階層におけるアクセスルートを設定する場合、地震、地震随伴火災のおそれがある油内包機器又は水素内包機器^{※1}、地震による内部溢水^{※2}を考慮しても移動可能なアクセスルートをあらかじめ設定する。

また、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必要な階層を経由し、現場操作場所まで移動するルートをアクセスルートとして設定する。

以下に屋内のアクセスルートの選定の考え方を示す。

- ・原子炉建屋及び原子炉補助建屋の各階層を移動するルートは、地震、溢水の影響により、アクセス性が阻害された場合は、影響の小さいルートを使用し操作場所までアクセスする。
- ・火災発生時にアクセスルートの通行が困難な場合には、迂回路を使用する。
- ・地震による内部溢水については、アクセスルートの溢水水位を評価した上で影響を受ける可能性がある場合は、適切な防護具を着用した上でアクセスする。

※1：火災源となる機器については、別紙(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」参照

※2：内部溢水については、別紙(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」参照

2. アクセスルートの成立性

技術的能力 1.1～1.19 で整備した重大事故等時において期待する手順について、外部事象による影響を考慮しても屋内に設定したアクセスルートを通行できることを確認した。その結果を第1表「技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧」に整理する。

また、移動経路については、第1図「屋内のアクセスルート図」に示す。また、第1図に示した「①～⑪」は、第1表「技術的能力における対応手順と操作・作業

場所一覧」のアクセスルートに記載のある数字と関連付けがなされている。

なお、第1図中の操作対象場所における操作対象機器及び操作項目等を第2表に示す。

3. 屋外のアクセスルートとの関係

重大事故等時は屋内での活動はもとより、可搬型重大事故等対処設備の屋外での設置作業との連携が重要である。なお、可搬型重大事故等対処設備を使用する場合には、発電所災害対策要員は滞在場所から現場に向かう。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(1/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.1	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	手動による原子炉緊急停止	○	
		原子炉出力抑制（自動）	○	
		原子炉出力抑制（手動）	○	
		ほう酸水注入	○	
1.2	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	1次冷却系のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却	○	
		現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの起動	○	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 【中央制御室→(⑥階段H④)→[④-1]→(④階段H⑥)→(⑥階段E⑧)→(⑧階段O⑦)→[⑦-1]→(⑦階段O⑧)→[⑧-1]→[⑧→2]】 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、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)→[⑧-1]→(⑧階段O⑦)→[⑦-1]→(⑦階段O⑧)→[⑧-2]】
		代替交流電源設備による電動補助給水ポンプへの給電	○	
		現場手動操作による主蒸気逃がし弁の開操作	1.3	「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照
		加圧器水位及び蒸気発生器水位の監視又は推定	1.15	「事故時の計装に関する手順等」参照
		補助給水ポンプの作動状況確認	○	【中央制御室→(⑥階段E⑧)→[⑧-3]→[⑧-4]】
		加圧器水位（原子炉水位）の制御	1.4	「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照
1.3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	1次冷却系のフィードアンドブリードによる原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧	1.2	「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第 1 表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(2/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセス ルート	屋外のアクセス ルート※1
1.3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		主蒸気逃がし弁による蒸気放出	○	
		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 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復	1.14 「電源の確保に関する手順等」参照	
		現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	○	【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段S③)→[③-1]】
		加圧器逃がし弁操作作用可搬型窒素ガスポンプによる加圧器逃がし弁の機能回復	○	【中央制御室→[⑥-1]】
		加圧器逃がし弁操作作用バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	○	電源隔離 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-15]】 ケーブル及び加圧器逃がし弁操作作用バッテリー接続 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-16]】
		炉心損傷時における高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱を防止する手順	○	
		蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続の対応手順	○	【中央制御室→(⑥階段H④)→(④階段S③)→[③-2]】
1.4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	インターフェイスシステム LOCA 発生時の対応手順	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-31]】
		充てんポンプによる原子炉容器への注水	○	
		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	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-7]】

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(3/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等			
	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	○	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)→[④-5]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-6]→(⑦階段M⑧)→[⑧-9]→[⑧-12]】 代替格納容器スプレイポンプ受電準備，受電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-21]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-9]】	
	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（原子炉格納容器注水から原子炉容器への注水切替え）	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-11]→(⑦階段M⑧)→[⑧-11]】	
	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	○	系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-5]→(⑧階段M⑦)→[⑦-8]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-5]】 ・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→[⑥-2]】 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B③)→屋外A→屋外のアクセスルート→屋外C→[⑧-8]】 ・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→屋外のアクセスルート→屋外D→[③-3]】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側31m エリア→屋外C又は屋外D
	高圧注入ポンプによる高圧再循環運転	○		
	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	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧階段M⑦)→[⑦-9]】	

※1：屋外のアクセスルートは，屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(4/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート ^{※1}
1.4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	○		
	格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合の手順	○		
	B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-13]→(⑧階段M⑦)→[⑦-5]】	
	可搬型大型送水ポンプ車を用いたA-高圧注入ポンプによる高圧代替再循環運転	○		
	原子炉格納容器隔離弁の閉止		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A④)→(④階段L⑤)→[⑤-2]→[⑤-3]→(⑤階段L④)→[④-3]】 主給水隔離弁閉止操作 【中央制御室→(⑥階段H④)→[④-2]】	
	溶融炉心が原子炉容器内に残存する場合の対応手順	○		
	電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	○		
	主蒸気逃がし弁による蒸気放出	○		
	主蒸気逃がし弁の現場手動操作による蒸気放出	1.3	「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照	
	高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水	○		
1.5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	○	【中央制御室→[⑥-6]→(⑥階段G④)→[④-17]→(④階段F⑤)→[⑤-4]→(⑤階段F④)→[④-4]→(④階段F③)→[③-4]】	
	電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	○		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3	「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照	
	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	「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照	

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(5/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	○	・可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口（東側）を使用する場合 系統構成 【中央制御室→(6)階段A(8)→[(8-6)→(8)階段E(9)→(9)階段R(10)→[(10-3)→(10)階段R(9)→[(9-1)→(9)階段E(6)→(6)階段A(4)→[(4-7)→(4)階段B(6)→[(6-7)→(6)階段B(8)→[(8-6)→(8)階段B(10)→(10)階段D(11)→[(11-1)]]】 系統構成、通水操作 【中央制御室→(6)階段A(4)→(4)階段I(1)→[(1-3)→(1)階段I(4)→(4)階段A(8)→(8)階段E(9)→(9)階段R(10)→[(10-5)]]】 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B(3)→屋外A→屋外のアクセスルート→屋外C→(8)階段E(9)→(9)階段R(10)→[(10-1)]]】 ・可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口（西側）を使用する場合 系統構成 【中央制御室→(6)階段A(8)→[(8-6)→(8)階段E(9)→[(9-1)→(9)階段Q(10)→[(10-3)→(10)階段Q(9)→(9)階段E(6)→(6)階段A(4)→[(4-7)→(4)階段B(6)→[(6-7)→(6)階段B(8)→[(8-6)→(8)階段B(10)→(10)階段D(11)→[(11-1)]]】 系統構成、通水操作 【中央制御室→(6)階段A(4)→(4)階段I(1)→[(1-3)→(1)階段I(4)→(4)階段A(8)→(8)階段E(9)→(9)階段Q(10)→[(10-5)]]】 保管場所への移動(屋外作業) 【中央制御室→(6)階段B(3)→屋外A】 可搬型ホース敷設、接続(屋内作業) 【中央制御室→[(6-22)→(6)階段E(9)→(9)階段Q(10)→[(10-2)]]】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側 31m エリア→屋外C

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(6/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート ^{※1}
1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	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 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照		
	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	○	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)→[④-6]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→[⑧-12]】 代替格納容器スプレイポンプ受電準備, 受電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-21]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-10]】	
	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 (原子炉容器注水から原子炉格納容器内スプレイへの切替え)	○	【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-11]】	
	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 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照		
1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ	○		
	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	○	【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→[①-1]→[①-2]→(①階段I④)→(④階段A⑥)→[⑥-8]→(⑥階段E⑧)→(⑧階段N⑦)→[⑦-2]→[⑦-3]】	
	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	1.6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照		

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(7/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	○	・可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口（東側）を使用する場合 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）取り付け 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧-7)→(⑧階段E⑨)→(⑨階段R⑩)→(⑩-4)→(⑩階段R⑨)→(⑨-2)→(⑨階段E⑥)→(⑥階段A④)→(④-8)→(④階段B⑥)→(⑥-9)→(⑥階段B⑧)→(⑧-7)→(⑧階段B⑩)→(⑩階段D⑪)→(⑪-2)→(⑪階段D⑩)→(⑩階段A⑥)→(⑥-9)→(⑥階段A⑧)→(⑧階段N⑦)→(⑦-4)→(⑦階段N⑧)→(⑧-7)→(⑧階段E⑥)→(⑥-9)→(⑥-11)】 系統構成、通水操作 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①-4)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→(⑧階段E⑨)→(⑨階段R⑩)→(⑩-4)→(⑩階段R⑨)→(⑨階段E⑥)→(⑥-10)】 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→屋外のアクセスルート→屋外C→(⑧階段E⑨)→(⑨階段R⑩)→(⑩-1)】 ・可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口（西側）を使用する場合 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）取り付け 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→(⑧-7)→(⑧階段E⑨)→(⑨-2)→(⑨階段Q⑩)→(⑩-4)→(⑩階段Q⑨)→(⑨階段E⑥)→(⑥階段A④)→(④-8)→(④階段B⑥)→(⑥-9)→(⑥階段B⑧)→(⑧-7)→(⑧階段B⑩)→(⑩階段D⑪)→(⑪-2)→(⑪階段D⑩)→(⑩階段A⑥)→(⑥-9)→(⑥階段A⑧)→(⑧階段N⑦)→(⑦-4)→(⑦階段N⑧)→(⑧-7)→(⑧階段E⑥)→(⑥-9)→(⑥-11)】 系統構成、通水操作 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段I①)→(①-4)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→(⑧階段E⑨)→(⑨階段Q⑩)→(⑩-4)→(⑩階段Q⑨)→(⑨階段E⑥)→(⑥-10)】 保管場所への移動(屋外作業) 【中央制御室→⑥階段B③→屋外A】 可搬型ホース敷設、接続(屋内作業) 【中央制御室→(⑥-22)→(⑥階段E⑨)→(⑨階段Q⑩)→(⑩-2)】	屋外A→51m倉庫・車庫エリア又は2号炉東側31mエリア→屋外C

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(8/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	格納容器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による原子炉格納容器下部への注水	○	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)→[④-6]→(④階段F①)→(①階段I④)→(④階段A⑧)→[⑧-12]】 代替格納容器スプレイポンプ受電準備、受電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-21]】 系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-10]】 原子炉容器注水から原子炉格納容器注水への切替え 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-11]】
		高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水	○	
		充てんポンプによる原子炉容器への注水	○	
		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 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		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	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		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 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
1.9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	原子炉格納容器内水素処理装置による原子炉格納容器内の水素濃度低減	○	
		格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	○	

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(9/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	○	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 【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-9]→(④階段K④)→[④-9]→(④階段K④)→[④-9]→(④階段K④)→[④-9]→(④階段L⑤)→[⑤-1]→(⑤階段L④)→[④-9]→(④階段K④)→[④-9]→(④階段K④)→(④階段L⑤)→[⑤-1]→(⑤階段L④)→[④-9]→(④階段K④)→[④-10]】 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 【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-11]→(④階段B③)→屋外A→(③階段B④)→[④-11]】	
	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順等		1.14 「電源の確保に関する手順等」参照	
1.10	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	○		
	アニュラス空気浄化設備による水素排出(交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合の操作手順)	○		
	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)	○	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A④)→(④階段B②)→[②-4]】 試料採取室排気隔離ダンパ閉処置 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段B②)→[②-5]】	
	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	○	【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-12]→[④-13]】	
	水素排出による原子炉建屋等の損傷を防止するため設備の電源を代替電源設備から給電する手順等		1.14 「電源の確保に関する手順等」参照	
1.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	○	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 【屋外A又は屋外B→[③-5]】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側31m エリア
	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ノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	○	【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A→屋外のアクセスルート→屋外A又は屋外B→[③-6]】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側31m エリア→屋外A又は屋外B

※1：屋外のアクセスルートは，屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(10/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセス ルート	屋外のアクセス ルート※1
1.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	1.12 「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照		
		○		
		○	可搬型水位計運搬, 設置 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-7]】 可搬型エリアモニタ運搬, 設置 【中央制御室→(⑥階段B④)→(④階段G③)→[③-9]→屋外E】 監視カメラ空冷装置準備, 起動 【中央制御室→(⑥階段B③)→[③-8]】	
		1.14 「電源の確保に関する手順等」参照		
1.12	発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等		【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は1, 2号炉北側 31m エリア
				緊急時対策所待機所→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側 31m エリア(a)
		1.11 「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」参照		
			【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は1, 2号炉北側 31m エリア
1.13	重大事故等時に必要となる水の供給手順等	1.1 「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」参照		
		1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照		
		1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.3 「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照		

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第 1 表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(11/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセス ルート	屋外のアクセス ルート ^{※1}
1.13	重大事故等時に必要となる水の供給手順等	燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.8 「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」参照	
		燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却	1.6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照	
		燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱	1.6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照 1.7 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照	
		燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.8 「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」参照	
		補助給水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水	1.1 「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」参照	
		補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水	1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水	1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.3 「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照	
		補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水	1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照	
		補助給水ピットを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水	1.2 「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.5 「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」参照	
		海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」参照 1.8 「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」参照	
		海を水源とした原子炉格納容器内の冷却	1.6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照 1.7 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照	
		海を水源とした原子炉格納容器内の除熱	1.7 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照	

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第 1 表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(12/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセス ルート	屋外のアクセス ルート※1
1.13	重大事故等 時に必要と なる水の供 給手順等	海を水源とした使用済燃 料ピットへの注水／スプ レイ	1.11 「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」参照	
		海を水源とした原子炉補 機冷却海水ポンプ及び原 子炉補機冷却水ポンプに よる補機冷却水確保	1.5 「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」参照	
		海を水源とした最終ヒー トシンクへ熱を輸送する ための格納容器内自然対 流冷却	1.5 「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」参照 1.7 「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照	
		海を水源とした最終ヒー トシンクへ熱を輸送する ための代替補機冷却	1.5 「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」参照	
		海を水源とした大気への 放射性物質の拡散抑制	1.11 「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」参照 1.12 「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照	
		海を水源とした航空機燃 料火災への泡消火	1.12 「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照	
		ほう酸タンクを水源とし た発電用原子炉を未臨界 にするための原子炉容器 へのほう酸水注入	1.1 「緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」参照	
		格納容器再循環サンプを 水源とした再循環運転	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手 順等」参照	
		格納容器再循環サンプを 水源とした格納容器スプ レイ再循環運転	1.6 「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照	
		格納容器再循環サンプを 水源とした代替再循環運 転	1.4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手 順等」参照	

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(13/19)

条文		対応手順	操作・作業場所		
			中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.13	重大事故等時に必要となる水の供給手順等	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	○	・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〕→〔②－3〕】 - 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→屋外のアクセスルート→屋外C→〔⑧－8〕】 ・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〕→〔②－3〕】 - 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→屋外のアクセスルート→屋外D→〔③－3〕】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側 31m エリア→屋外C又は屋外D
		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	○	・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→〔⑥－3〕】 - 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→屋外のアクセスルート→屋外C→〔⑧－8〕】 ・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〕→〔②－2〕→〔②階段F①〕→〔①階段I④〕→〔④階段A⑥〕→〔⑥－3〕】 - 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→屋外のアクセスルート→屋外D→〔③－3〕】	屋外A→51m 倉庫・車庫エリア又は2号炉東側 31m エリア→屋外C又は屋外D
		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）	○	【中央制御室→〔⑥－5〕→〔⑥階段A⑧〕→〔⑧－14〕→〔⑧階段M⑦〕→〔⑦－10〕→〔⑦階段M⑧〕→〔⑧－14〕→〔⑧－12〕】	
		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スプレイ中の場合）	○	【中央制御室→〔⑥－5〕→〔⑥階段A⑧〕→〔⑧－14〕→〔⑧－12〕】	

※1：屋外のアクセスルートは，屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(14/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.14 電源の確保に関する手順等	代替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	○	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)→[⑧-17]→[⑧-18]】 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→[⑥-16]→(⑥階段C⑧)→[⑧-17]→[⑧-30]】 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)→[⑧-17]】	緊急時対策所待機所→代替非常用発電機
	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	○	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→[⑥-16]→(⑥階段A⑧)→[⑧-30]→[⑧-19]】 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系受電操作, コントロールセンタA系受電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-20]】 保管場所への移動 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】	屋外A→1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(a)
	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	○	不要な直流負荷切離し操作 (SB0 発生1時間以内) 【中央制御室→[⑥-18]】 不要な直流負荷切離し操作 (SB0 発生8.5時間以内) 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-24]】	
	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)	○	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A⑧)→[⑧-22]→[⑧-23]→[⑧-32]→(⑧階段A⑥)→[⑥-24]】 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A⑧)→[⑧-22]】 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A④)→[④-15]】	
	可搬型代替直流電源設備による給電	○	直流母線受電準備 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-26]】 直流母線給電操作 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-26]→[⑧-27]】 保管場所への移動 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A】 給電, 可搬型直流変換器の起動 ・可搬型直流電源接続盤 (東側) に接続する場合 【屋外E→(③階段G⑥)→(⑥階段A⑧)→[⑧-26]】 ・可搬型直流電源接続盤 (西側) に接続する場合 【屋外A→(③階段B⑥)→(⑥階段A⑧)→[⑧-26]】	屋外A→1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア→屋外A又は屋外E

※1: 屋外のアクセスルートは, 屋内 (中央制御室) 又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第 1 表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(15/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.14	電源の確保に関する手順等		系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-25]→(⑧階段A⑥)→[⑥-14]】 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・給電（2次系設備），代替所内電気設備対象負荷の切替・給電（1次系設備） 【中央制御室→(⑥階段B③)→屋外A→(③階段B⑧)→[⑧-25]→(⑧階段A⑥)→[⑥-14]→(⑥階段B④)→[④-16]】 系統構成，代替所内電気設備対象負荷の切替・給電（1次系設備） 【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-16]→(④階段B③)→[③-10]→(③階段B⑥)→[⑥-14]→(⑥階段B④)→[④-16]】	屋外A→代替非常用発電機→屋外A
	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		系統構成 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-25]→(⑧階段A⑥)→[⑥-14]】 代替所内電気設備対象負荷の切替・給電（2次系設備），代替所内電気設備対象負荷の切替・給電（1次系設備） 【中央制御室→(⑥階段A⑧)→[⑧-25]→(⑧階段A⑥)→[⑥-14]】 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・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A④)→[④-16]→(④階段B③)→[③-10]→屋外A→屋外のアクセスルート→屋外E→(③階段G④)→[④-16]→(④階段G⑥)→[⑥-14]】 ・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A④)→[④-16]→(④階段B③)→[③-10]→屋外A→屋外のアクセスルート→屋外A→(③階段B⑥)→[⑥-14]→(⑥階段B④)→[④-16]】	屋外A→1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(a)→屋外A又は屋外E
	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補給する場合)			緊急時対策所待機所→1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(b)

※1：屋外のアクセスルートは，屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(16/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.14	電源の確保に関する手順等		系統構成，燃料油移送ポンプ受電準備，燃料移送ポンプ起動，燃料移送ポンプ停止 ・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→〔⑥-12〕→〔⑥階段E⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧階段P⑨〕→〔⑨-3〕→〔⑨階段P⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧階段E⑥〕→〔⑥-12〕→〔⑥階段E⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧-29〕】 ・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→〔⑥-12〕→〔⑥階段E⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧階段T⑨〕→〔⑨-3〕→〔⑨階段T⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧階段E⑥〕→〔⑥-12〕→〔⑥階段E⑧〕→〔⑧-28〕→〔⑧-29〕】 ホース敷設，接続 【屋外A→〔③階段B⑥〕→〔⑥-12〕→〔⑥-13〕→〔⑥-12〕→〔⑥-23〕→〔⑥階段B③〕→屋外A】	緊急時対策所待機所 →1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(b)→屋外A
				緊急時対策所待機所 →1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(b)
		○		
1.15	事故時の計装に関する手順等	○		
		○		
		1.14	「電源の確保に関する手順等」参照	
		1.14	「電源の確保に関する手順等」参照	
		1.14	「電源の確保に関する手順等」参照	
		1.14	「電源の確保に関する手順等」参照	
			【中央制御室→〔⑥-15〕】	
	重大事故等時のパラメータを記録する手順			

※1：屋外のアクセスルートは，屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(17/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.16	原子炉制御室の居住性等に関する手順等	中央制御室空調装置の運転手順（交流動力電源が確保されている場合）	○	
		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）	○	【中央制御室→(⑥階段A④)→[④-14]】
		中央制御室の照明を確保する手順	○	【中央制御室→[⑥-17]→中央制御室】
		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	○	【中央制御室→[⑥-21]→中央制御室】
		チェンジングエリアの設置及び運用手順		【屋外A→(③階段B⑥)→[⑥-19]→[⑥-20]】
		アニュラス空気浄化設備の運転手順（交流動力電源及び常設直流電源が健全である場合）	1.10 「水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」参照	
		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）	○	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A④)→(④階段B②)→[②-4]】 試料採取室排気隔離ダンパ閉処置 【中央制御室→(⑥階段A④)→(④階段B②)→[②-5]】
1.17	監視測定等に関する手順等	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定		
		放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定		
		放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定		
		放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定		
		放射能測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定		
		海上モニタリング測定		緊急時対策所待機所 →1号炉西側31mエリア又は2号炉東側31mエリア(b)

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第1表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧(18/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセスルート	屋外のアクセスルート※1
1.17	監視測定等に関する手順等	可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定		
		可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定		
1.18	緊急時対策所の居住性等に関する手順等	可搬型空気浄化装置運転手順		緊急時対策所指揮所→指揮所用空調上屋 緊急時対策所待機所→待機所用空調上屋
		空気供給装置による空気供給準備手順		緊急時対策所指揮所→指揮所用空調上屋 緊急時対策所待機所→待機所用空調上屋
		緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順		
		緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置手順		
		空気供給装置への切替準備手順		
		空気供給装置への切替手順		
		可搬型空気浄化装置への切替手順		
		緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順		
		通信連絡に関わる手順等	1.19 「通信連絡に関する手順等」参照	
		チェン징エリアの設置及び運用手順		緊急時対策所指揮所→緊急時対策所待機所
		可搬型空気浄化装置の切替手順		

※1：屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

第 1 表 技術的能力における対応手順と操作・作業場所一覧 (19/19)

条文	対応手順	操作・作業場所		
		中央	屋内のアクセス ルート	屋外のアクセス ルート※1
1.18	緊急時対策所の居住性等に関する手順等	緊急時対策所用発電機準備手順		緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所→緊急時対策所エリア
		緊急時対策所用発電機起動手順		緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所→緊急時対策所エリア
		緊急時対策所用発電機の切替手順		緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所→緊急時対策所エリア
		緊急時対策所用発電機の待機運転手順		緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所→緊急時対策所エリア
		緊急時対策所用発電機の接続先切替手順		緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所→緊急時対策所エリア
1.19	通信連絡に関する手順等	発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等		
		発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等		

※ 1 : 屋外のアクセスルートは、屋内（中央制御室）又は緊急時対策所から保管場所までの移動ルートを示す。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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。

 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2表 操作対象機器及び操作項目一覧(1/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
①	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 原子炉補機冷却水系加圧操作準備	・ホース接続 ・配管接続 ・原子炉補機冷却水サージタンク圧力（可搬型） ・原子炉補機冷却水サージタンク圧力（可搬型）取付箇所 ・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 ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素供給パネル ・原子炉補機冷却水サージタンクベント弁用ミニチュア弁
	2	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 原子炉補機冷却水系加圧操作	・原子炉補機冷却水サージタンク薬品添加口第2止め弁 ・原子炉補機冷却水サージタンク薬品添加口第1止め弁 ・原子炉補機冷却水サージタンク可搬型圧力計接続用配管窒素供給止め弁
	3	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 系統構成	・原子炉補機冷却水Aサージライン止め弁 ・原子炉補機冷却水Bサージライン止め弁 ・原子炉補機冷却水系統A戻り排水ライン第1止め弁（SA対策） ・原子炉補機冷却水系統A戻り排水ライン第2止め弁（SA対策）
	4	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 系統構成	・原子炉補機冷却水Aサージライン止め弁 ・原子炉補機冷却水Bサージライン止め弁
②	1	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 系統構成	・ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁（SA対策）
	2	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 系統構成	・ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁（SA対策）
	3	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 系統構成	・ECTトラックアクセスエリア側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁（SA対策） ・燃料取替用水ピットオーバーフローライン海水供給止め弁 ・燃料取替用水ピット給水ライン止め弁（SA対策）
	4	B-アニュラス空気浄化設備 空気作動弁代替空気供給及びダンパ手動開操作	・3V-VS-102B 制御用空気供給弁 ・ホース接続 ・アニュラス全量排気弁操作用窒素供給パネル※ ・3V-VS-102B 窒素供給弁（SA対策） ・アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ
	5	試料採取室排気隔離ダンパ閉処置	・3D-VS-653 制御用空気供給弁 ・試料採取室排気隔離ダンパ ・資機材
③	1	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復 主蒸気逃がし弁開放、開度調整	・A-主蒸気逃がし弁 ・B-主蒸気逃がし弁 ・C-主蒸気逃がし弁
	2	破損側蒸気発生器主蒸気隔離弁増し締め操作	・A-主蒸気隔離弁 ・B-主蒸気隔離弁 ・C-主蒸気隔離弁
	3	可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	・可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口 ・ホース接続
	4	格納容器エアロック閉止	・非常用エアロック
	5	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	・可搬型ホース敷設、接続

※：操作対象機器名称については、今後の検討により変更の可能性はある。

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(2/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
③	6	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ノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	・可搬型ホース敷設, 接続 ・可搬型スプレイノズル設置
	7	可搬型水位計運搬, 設置	・使用済燃料ピット水位 (可搬型) ・使用済燃料ピット水位 (可搬型) 付属品収納箱 ・ワイヤ接続 ・ケーブル接続 ・使用済燃料ピット水位 (可搬型) 設置箇所
	8	監視カメラ空冷装置準備, 起動	・SFP 監視設備電源盤 ・使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置設置箇所 ・ホース接続 ・SFP 監視カメラ空冷設備空冷装置出口弁 ・ケーブル接続 ・使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置
	9	可搬型エリアモニタ運搬, 設置	・SFP 監視設備電源盤 ・可搬型エリアモニタ機器収納盤 ・使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ設置箇所 ・ケーブル接続 ・使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ・鉛遮蔽
	10	代替非常用発電機又は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 系統構成	・SA 用代替電源中継接続盤 2
④	1	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの起動 系統構成	・補助給水ピットタービン動補助給水ポンプ側出口弁 ・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気B主蒸気ライン元弁 ・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気C主蒸気ライン元弁
	2	主給水隔離弁閉止操作 (隔離弁の電源が回復していない場合)	・A-主給水隔離弁 ・B-主給水隔離弁 ・C-主給水隔離弁
	3	1次冷却材ポンプ封水ライン隔離弁等閉止操作及び格納容器隔離弁閉止操作 (隔離弁の電源が回復していない場合)	・A, B-C/V 再循環ユニット補機冷却水入口 C/V 外側隔離弁 ・A-C/V 再循環ユニット補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁 ・B-C/V 再循環ユニット補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁 ・C, D-C/V 再循環ユニット補機冷却水入口 C/V 外側隔離弁 ・C-C/V 再循環ユニット補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁 ・D-C/V 再循環ユニット補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁
	4	格納容器エアロック閉止	・通常用エアロック
	5	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水起動準備	・代替格納容器スプレイポンプ入口第1止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ入口第2止め弁 ・A-燃料取替用水ポンプ出口ベント弁
	6	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起動準備又は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起動準備	・代替格納容器スプレイポンプ入口第1止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ入口第2止め弁 ・A-燃料取替用水ポンプ出口ベント弁

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(3/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
④	7	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 系統構成	・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁
	8	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 系統構成	・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁
	9	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 起動準備	・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット ・ホース接続 ・格納容器サンプル戻りライン止め弁 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA 対策） ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA 対策） ・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 ・格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素供給パネル ・可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁 ・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁（SA 対策） ・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁（SA 対策） ・ケーブル接続 ・CV 水素濃度計電源盤 ・格納容器空気サンプル取出しライン止め弁 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口弁 ・格納容器雰囲気ガス試料採取管バイパス弁 ・格納容器雰囲気ガスサンプリング戻りライン止め弁 ・3V-RM-002 制御用空気供給弁 ・3V-RM-002 窒素ガス供給弁（SA 対策） ・格納容器雰囲気ガス試料採取装置盤 ・格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置入口圧力制御弁用ミニチュア弁
	10	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット 起動	・可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置
	11	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 可搬型大型送水ポンプ車によるガスサンプル冷却器への海水通水開始	・ホース接続 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水排水ライン止め弁（SA 対策） ・CV 水素濃度計電源盤 ・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ入口弁（SA 対策） ・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ出口弁（SA 対策） ・可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ
	12	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 起動準備	・可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット ・ホース接続 ・ケーブル接続 ・CV 水素濃度計電源盤 ・可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット入口隔離弁（SA 対策） ・可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット出口隔離弁（SA 対策）
	13	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット 起動	・可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット

第 2 表 操作対象機器及び操作項目一覧 (4/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
④	14	中央制御室空調装置ダンパ開 及び閉処置	・ A－中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室給気ファン出口ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室循環ファン入口ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ ・ A－中央制御室給気ファン出口ダンパ ・ A－中央制御室循環ファン入口ダンパ ・ B－中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室給気ファン出口ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室循環ファン入口ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ ・ B－中央制御室給気ファン出口ダンパ ・ A－中央制御室外気取入風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室循環風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室事故時外気取入風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室外気取入風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室循環風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室事故時外気取入風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室外気取入ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－中央制御室排気風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室外気取入ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室排気風量調節ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－中央制御室循環ファン入口ダンパ ・ A－中央制御室外気取入風量調節ダンパ ・ A－中央制御室循環風量調節ダンパ ・ A－中央制御室事故時外気取入風量調節ダンパ ・ B－中央制御室外気取入風量調節ダンパ ・ B－中央制御室循環風量調節ダンパ ・ B－中央制御室事故時外気取入風量調節ダンパ ・ A－中央制御室外気取入ダンパ ・ A－中央制御室排気風量調節ダンパ ・ B－中央制御室外気取入ダンパ ・ B－中央制御室排気風量調節ダンパ
	15	安全補機開閉器室外気取入ダ ンパ開操作	・ 資機材 ・ A－安全補機開閉器室外気取入ダンパ用ミニチュア弁 ・ A－安全補機開閉器室外気取入ダンパ ・ B－安全補機開閉器室外気取入ダンパ用ミニチュア弁 ・ B－安全補機開閉器室外気取入ダンパ
	16	代替非常用発電機又は可搬型 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 系統構成	・ SA 用代替電源中継接続盤 1 ・ SA 用電動弁操作ケーブル収納箱 ・ 格納容器電線貫通部端子箱 ・ SA 用電動弁操作盤
	17	原子炉格納容器隔離弁の閉止	・ 燃料移送管仕切弁

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(5/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑤	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 起動準備	・3V-RM-015 制御用空気供給弁 ・ホース接続 ・3V-RM-015 窒素ガス供給弁 (SA 対策)
	2	1次冷却材ポンプ封水ライン隔離弁等閉止操作 (隔離弁の電源が回復していない場合)	・1次冷却材ポンプ封水戻りライン C/V 外側隔離弁 ・B-1次冷却材ポンプ封水注入ライン C/V 外側隔離弁 ・A-1次冷却材ポンプ封水注入ライン C/V 外側隔離弁 ・C-1次冷却材ポンプ封水注入ライン C/V 外側隔離弁
	3	原子炉格納容器隔離弁閉止操作 (隔離弁の電源が回復していない場合)	・1次冷却材ポンプ補機冷却水入口止め弁 ・1次冷却材ポンプ補機冷却水入口 C/V 外側隔離弁 ・1次冷却材ポンプ補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁 ・余剰抽出冷却器等補機冷却水出口 C/V 外側隔離弁 ・余剰抽出冷却器等補機冷却水入口 C/V 外側隔離弁 ・充てんライン C/V 外側隔離弁
	4	原子炉格納容器隔離弁の閉止	・原子炉格納容器内脱塩水補給ライン C/V 外側隔離弁
⑥	1	加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復 開放準備	・加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベ ・A-原子炉格納容器内制御用空気供給元弁 ・ホース接続 ・B-原子炉格納容器内制御用空気供給元弁 ・加圧器逃がし弁操作用窒素供給パネル ・A-制御用空気 C/V 外側隔離弁 T.V 弁 ・B-制御用空気 C/V 外側隔離弁 T.V 弁
	2	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 系統構成	・R/B 東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA 対策) ・補助給水ピット-燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA 対策)
	3	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 系統構成	・R/B 東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA 対策) ・補助給水ピット給水ライン止め弁 (SA 対策) ・補助給水ピットブローライン給水用止め弁 (SA 対策) ・補助給水ピット-燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA 対策)
	4	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 系統構成	・補助給水ピット-燃料取替用水ピット給水連絡ライン止め弁 (SA 対策) ・R/B 東側可搬型ポンプ車接続用ライン止め弁 (SA 対策)
	5	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又は原子炉格納容器内へスプレイ中の場合) 系統構成	・代替格納容器スプレイポンプ補助給水ピット側入口止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ入口テスト用止め弁

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(6/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑥	6	原子炉格納容器隔離弁の閉止	・原子炉格納容器内所内用空気供給ライン C/V 外側隔離弁
	7	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 系統構成	・ A－サンプル冷却器補機冷却水入口弁 ・ B－サンプル冷却器補機冷却水入口弁
	8	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 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）
	9	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 系統構成	・ A－サンプル冷却器補機冷却水入口弁 ・ B－サンプル冷却器補機冷却水入口弁 ・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） ・ A－ディーゼル発電機燃料油サービスタンク室二酸化炭素消火設備放出ロック盤
	10	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 海水通水	・ C, D－格納容器再循環ユニット補機冷却水排水ライン止め弁（SA 対策） ・ C, D－格納容器再循環ユニット補機冷却水排水ライン絞り弁（SA 対策）
	11	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 可搬型温度計測装置取付け（排水側）	・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）（排水側）取付箇所
	12	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補給する場合） 系統構成	・ A－ディーゼル発電機燃料油サービスタンク室二酸化炭素消火設備放出ロック盤 ・ B－ディーゼル発電機燃料油サービスタンク室二酸化炭素消火設備放出ロック盤 ・ B－燃料油移送ポンプ出口 B 側連絡弁 ・ A－燃料油サービスタンク入口弁 ・ A－燃料油サービスタンク油面制御弁元弁 ・ A－燃料油移送ポンプ出口 A 側連絡弁 ・ 燃料油移送ポンプ出口連絡サンプリング弁 ・ ホース敷設 ・ B－燃料油サービスタンク入口弁 ・ B－燃料油サービスタンク油面制御元弁
	13	ディーゼル発電機燃料油貯油槽から又は燃料タンク（SA）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補給する場合） ホース接続口	・ 3V-DG-333 接続口 ・ ホース接続
	14	代替非常用発電機又は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 系統構成	・ 代替所内電気設備分電盤 ・ B－アニュラス空気浄化ファン電源切換器盤 ・ SA 用電動弁操作ケーブル収納箱 ・ 格納容器電線貫通部端子箱 ・ SA 用電動弁操作盤

第 2 表 操作対象機器及び操作項目一覧 (7/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑥	15	可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視	・可搬型計測器 ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅠ) ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅡ) ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅢ) ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅣ) ・シビアアクシデント監視盤
	16	携行型通話装置による連絡手段の確保	・資機材 ・携行型通話装置 ・携行型通話装置ジャック箱
	17	可搬型照明 (SA) の設置・点灯操作	・資機材
	18	不要直流負荷切離し操作	・安全系現場制御監視盤 (トレンB) ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅣ) ・安全系 FDP プロセッサ(トレンB) ・安全系 FDP プロセッサ(トレンA) ・安全系現場制御監視盤 (トレンA)
	19	チェンジングエリアの設置 資機材準備	・資機材 ・可搬型照明 (SA)
	20	チェンジングエリアの設置 エリア設置	・チェンジングエリア
	21	中央制御室内の酸素及び二酸化炭素の濃度測定	・酸素濃度・二酸化炭素濃度計
	22	代替原子炉補機冷却水ライン 接続口	・代替原子炉補機冷却水ライン接続口 ・ホース接続
	23	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補給 する場合) ホース接続口	・燃料油移送配管屋内接続口 ・ホース接続
	24	直流負荷復旧操作	・安全系 FDP プロセッサ(トレンA) ・安全系現場制御監視盤 (トレンA) ・安全系 FDP プロセッサ(トレンB) ・安全系現場制御監視盤 (トレンB) ・原子炉安全保護盤(チャンネルⅣ) ・共通要因故障対策盤(自動制御盤)

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(8/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑦	1	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの起動 系統構成	・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁 A ・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁 B
	2	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 可搬型温度計測装置取付け (供給側)	・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) (供給側) 取付箇所
	3	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 可搬型温度計測装置取付け (戻り側)	・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) (戻り側) 取付箇所
	4	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 可搬型温度計測装置取付け (供給側)	・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) (供給側) 取付箇所
	5	B-充てんポンプ(自己冷却)による原子炉容器への注水 系統構成	・充てんポンプ入口ベントライン止め弁 ・資機材 ・B-充てんポンプ自冷水供給ライン絞り弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水供給ライン止め弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水入口弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水入口ベント弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水戻りライン第2止め弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水出口弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水出口ラインベント弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプ自冷水戻りライン第1止め弁 (SA 対策) ・充てんライン流量制御弁第2 バイパスライン絞り弁 (SA 対策) ・B-充てんポンプミニフローライン止め弁 ・充てんライン流量制御弁前弁
	6	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 起動準備	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)
	7	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 系統構成	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)
	8	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 系統構成	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)
	9	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 系統構成	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)
	10	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) 系統構成	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)
	11	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 (原子炉格納容器注水から原子炉容器注水への切替え)	・B-余熱除去冷却器出口格納容器スプレイ水注入ライン止め弁 (SA 対策)

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(9/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑧	1	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの起動 系統構成	・タービン動補助給水ポンプ入口弁 ・ホース接続 ・専用工具取付け ・タービン動補助給水ポンプ油タンクドレン弁 ・タービン動補助給水ポンプ起動速度制御ピストン油供給電磁弁バイパス弁 ・タービン動補助給水ポンプ軸受廃油止め弁 ・タービン動補助給水ポンプ起動速度制御ピストン
	2	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの起動 起動操作	・タービン動補助給水ポンプ蒸気加減弁
	3	タービン動補助給水ポンプ作動状況確認	・タービン動補助給水ポンプ
	4	電動補助給水ポンプ作動状況確認	・B-電動補助給水ポンプ ・A-電動補助給水ポンプ
	5	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 系統構成	・代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注入用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口可搬型ポンプ車接続ライン止め弁 (SA 対策)
	6	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 系統構成	・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第2切替弁 ・A-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第2切替弁 ・C-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁 ・A-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁 ・B-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁
	7	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 系統構成	・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第2切替弁 ・A-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第2切替弁 ・C-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁 ・A-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁 ・B-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁 ・A-ディーゼル発電機室二酸化炭素消火設備放出ロック盤
	8	可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口	・可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口 ・ホース接続
	9	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 起動準備	・代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注水用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント元弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント弁
	10	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起動準備又は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 起動準備	・代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント元弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(10/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑧	11	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又は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（原子炉格納容器から原子炉容器又は原子炉容器から原子炉格納容器への切替え）	・代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注水用絞り弁
	12	代替格納容器スプレイポンプ起動	・代替格納容器スプレイポンプ操作盤
	13	B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水系統構成	・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水B供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水B供給ライン第2切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水B戻りライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水B戻りライン第2切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水A供給ライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水A供給ライン第2切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水A戻りライン第1切替弁 ・B-充てんポンプ，電動機補機冷却水A戻りライン第2切替弁
	14	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又は原子炉格納容器内へスプレイ中の場合）系統構成	・代替格納容器スプレイポンプ接続ライン止め弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント元弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口ベント弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口格納容器スプレイ用絞り弁 ・代替格納容器スプレイポンプ出口炉心注水用絞り弁
	15	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 電源隔離	・ソレノイド分電盤トレンA 1 ・ソレノイド分電盤トレンB 1
	16	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 ケーブル及び加圧器逃がし弁操作用バッテリー接続	・加圧器逃がし弁操作用可搬型バッテリー ・ケーブル接続 ・ソレノイド分電盤トレンA 1 ・ソレノイド分電盤トレンB 1
	17	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 受電準備	・B-メタクラ ・A-メタクラ ・A 1-パワーコントロールセンタ ・A 2-パワーコントロールセンタ ・A-直流コントロールセンタ ・B 2-原子炉コントロールセンタ ・A 2-原子炉コントロールセンタ ・A 1-原子炉コントロールセンタ ・B-直流コントロールセンタ ・B 2-パワーコントロールセンタ ・B 1-原子炉コントロールセンタ
	18	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 受電操作	・B-メタクラ ・B 2-パワーコントロールセンタ ・B 2-原子炉コントロールセンタ ・A-メタクラ ・A 1-パワーコントロールセンタ ・A 2-パワーコントロールセンタ ・B 1-パワーコントロールセンタ ・A 2-原子炉コントロールセンタ

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(11/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑧	19	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 受電準備	・ B－直流コントロールセンタ ・ A－直流コントロールセンタ ・ A1－パワーコントロールセンタ ・ B2－パワーコントロールセンタ ・ B－メタクラ ・ A－メタクラ ・ B1－原子炉コントロールセンタ ・ B2－原子炉コントロールセンタ ・ A2－原子炉コントロールセンタ ・ A1－原子炉コントロールセンタ ・ A2－パワーコントロールセンタ
	20	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 受電操作	・ B－メタクラ ・ B2－パワーコントロールセンタ ・ B2－原子炉コントロールセンタ ・ A－メタクラ ・ A1－パワーコントロールセンタ ・ A2－パワーコントロールセンタ ・ B1－パワーコントロールセンタ ・ A2－原子炉コントロールセンタ
	21	代替格納容器スプレイポンプ 受電準備、受電操作（交流動 力電源及び原子炉補機冷却機 能が健全時である場合）	・ B－メタクラ ・ A－メタクラ
	22	蓄電池室排気ファンコントロ ールセンタコネクタ差替え、 蓄電池室排気ファン起動	・ B2－原子炉コントロールセンタ ・ A2－原子炉コントロールセンタ
	23	充電器盤受電操作	・ B1－原子炉コントロールセンタ ・ A1－原子炉コントロールセンタ
	24	不要直流負荷切離し操作	・ A－直流コントロールセンタ ・ B－直流コントロールセンタ ・ A1－計装用交流分電盤 ・ B1－計装用交流分電盤 ・ D1－計装用交流分電盤
	25	代替非常用発電機又は可搬型 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 系統構成	・ A1－原子炉コントロールセンタ ・ A2－原子炉コントロールセンタ ・ A－計装用インバータ交流電源切替器盤 ・ B1－原子炉コントロールセンタ ・ C－計装用インバータ交流電源切替器盤 ・ B－計装用インバータ交流電源切替器盤 ・ D－計装用インバータ交流電源切替器盤
	26	可搬型代替直流電源設備によ る給電 直流母線受電準備	・ B－後備蓄電池接続盤 ・ A－後備蓄電池接続盤 ・ B－補助建屋直流分電盤 ・ B－直流コントロールセンタ ・ B－直流コントロールセンタ電源盤 ・ A－直流コントロールセンタ ・ A－直流コントロールセンタ電源盤 ・ 可搬型直流変換器 ・ 可搬型直流電源用ケーブル収納箱 ・ ケーブル接続

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(12/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑧	27	可搬型代替直流電源設備による給電	・ B－後備蓄電池接続盤 ・ B－充電器盤 ・ A－後備蓄電池接続盤 ・ A－充電器盤
	28	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補給する場合) 系統構成	・ A－ディーゼル発電機室二酸化炭素消火設備放出ロック盤 ・ B－ディーゼル発電機室二酸化炭素消火設備放出ロック盤 ・ A－ディーゼル発電機コントロールセンタ ・ A1－原子炉コントロールセンタ ・ B－ディーゼル発電機コントロールセンタ ・ B1－原子炉コントロールセンタ
	29	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ起動・停止	・ A－ディーゼル発電機コントロールセンタ ・ B－ディーゼル発電機コントロールセンタ
	30	携行型通話装置による連絡手段の確保	・ 携行型通話装置ジャック箱
	31	破損系列の余熱除去系隔離操作	・ 余熱除去ポンプ入口弁駆動用空気ポンペ ・ 余熱除去ポンプ入口弁遠隔操作スイッチ
	32	直流負荷復旧操作	・ A－直流コントロールセンタ ・ B－直流コントロールセンタ ・ B1－計装用交流分電盤 ・ D1－計装用交流分電盤 ・ A1－計装用交流分電盤 ・ C－計装用インバータ ・ B－補助建屋直流分電盤
⑨	1	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 系統構成	・ 原子炉補機冷却水モニタBライン入口止め弁 ・ C、D－原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタBライン戻り弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタAライン戻り弁 ・ A、B－原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・ C－原子炉補機冷却水供給母管止め弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタAライン入口止め弁
	2	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 系統構成	・ 原子炉補機冷却水モニタBライン入口止め弁 ・ C、D－原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタBライン戻り弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタAライン戻り弁 ・ A、B－原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・ C－原子炉補機冷却水供給母管止め弁 ・ 原子炉補機冷却水モニタAライン入口止め弁
	3	ディーゼル発電機燃料油貯油槽から又は燃料タンク (SA) 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補給する場合) 系統構成	・ A－燃料油手動ポンプ出口弁 ・ A－燃料油移送ポンプ入口弁 ・ A－燃料油移送ポンプ出口弁 ・ B－燃料油手動ポンプ出口弁 ・ B－燃料油移送ポンプ入口弁 ・ B－燃料油移送ポンプ出口弁

第2表 操作対象機器及び操作項目一覧(13/13)

ルート 図	対象 場所	操作内容	操作対象機器及び操作項目
⑩	1	可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口	・可搬型大型送水ポンプ車B母管接続口 ・ホース接続
	2	可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口	・可搬型大型送水ポンプ車A母管接続口 ・ホース接続
	3	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 系統構成	・D－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策） ・A－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策）
	4	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 系統構成	・D－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策） ・A－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策）
	5	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 通水操作	・D－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策） ・A－原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁（SA対策）
⑪	1	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 系統構成	・B－高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・B－高圧注入ポンプ，油冷却器補機冷却水出口弁 ・B－格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止め弁 ・B－余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・B－余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁 ・A－余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁 ・A－格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口弁 ・A－高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－高圧注入ポンプ，油冷却器補機冷却水出口弁 ・A－高圧注入ポンプ電動機補機冷却水流量（AM用） ・A－高圧注入ポンプ及び油冷却器補機冷却水流量（AM用）
	2	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 系統構成	・B－高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・B－高圧注入ポンプ，油冷却器補機冷却水出口弁 ・B－格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止め弁 ・B－余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・B－余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁 ・A－余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁 ・A－格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口弁 ・A－高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁 ・A－高圧注入ポンプ，油冷却器補機冷却水出口弁

屋内のアクセスルートにおける地震による内部洪水の影響評価について

地震発生による内部洪水時のアクセスルートの評価について、「設置許可基準規則」第9条洪水による損傷の防止等の評価を踏まえ、以下のとおり実施する。評価フローを第1図に示す。

1. アクセスルートとして使用するエリアの抽出

アクセスルートとして使用するエリア（以下「アクセスルートエリア」という。）を抽出する。

2. 地震時の洪水源の抽出

地震時の洪水源として、使用済燃料ピットのスロッシングを想定する。また、操作場所へのアクセスルートが成立することを評価する上で、耐震B、Cクラス機器のうち、基準地震動に対する耐震性が確認されていない機器を抽出する。

なお、内部洪水影響評価の想定破損では、重大事故等に至ることはないため、本アクセスルートの評価においては基準地震動による洪水を考慮して評価する。

3. アクセスルートエリアの洪水水位

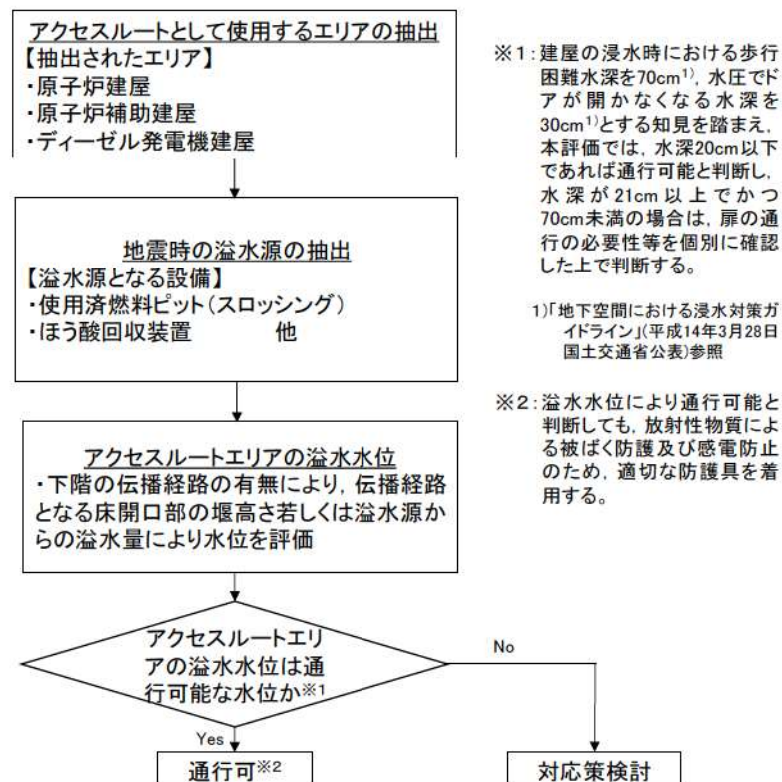
アクセスルートエリアの洪水水位については、上層階に関しては床開口部からの排水により床開口部の堰高さ程度に抑えられることを想定し、複数の床開口部から排水される場合は床開口部のうち最大の堰高さ程度を想定する。

最地下階においては下階への伝播がないため、洪水源からの洪水量（伝播経路上にある洪水源の全洪水量）と滞留面積から水位を算出する。なお、実際は床開口部の堰高さ以下の滞留水については床目皿からの排水により時間経過に伴い、最地下階のサンプタンクへ排水されるが、床目皿からの排水及びサンプタンクへの流入に期待しない。

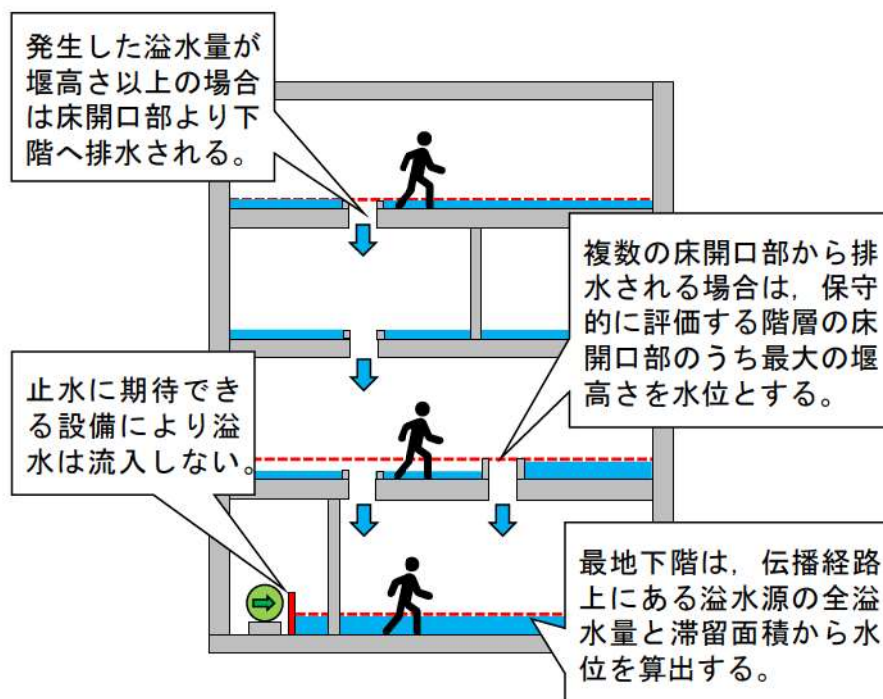
第9条洪水による損傷の防止等における洪水水位は、床開口部及び床目皿からの排水に期待しない評価としているが、アクセスルートでの洪水水位は、現実的に床開口部の堰高さを洪水水位としているため、評価方法が異なる。

洪水水位評価概要を第2図に示す。

有効性評価及び技術的能力手順で期待している操作において、アクセスルートとなるエリアを第1表、各エリアの洪水水位を第2表に、洪水源を第3-1表～第3-3表に示す。



第1図 地震発生による内部溢水時のアクセスルート評価フロー



第2図 溢水水位評価概要

第 1 表 有効性評価及び技術的能力手順におけるアクセスルートエリア

T. P.	原子炉補助建屋 (非管理区域)	原子炉補助建屋 (管理区域)	原子炉建屋 (非管理区域)	原子炉建屋 (管理区域)	ディーゼル 発電機建屋 (非管理区域)
43. 6m			①②③④⑧ ⑨⑫⑬⑭		
40. 3m		①②③⑧⑨⑬		①②③⑧⑨⑬	
36. 3m			①②③		
33. 1m	①②③⑧⑨	①②③⑧ ⑨⑪⑬	①②③⑦	①②③⑧⑨ ⑪⑫⑬⑭⑮	
29. 3m			①②③⑦		
28. 7m				⑧⑨⑩	
28. 6m	①②③⑧⑨⑬	—			
24. 8m	①②③④⑧ ⑨⑫⑬⑭	①②③⑧ ⑨⑩⑪⑬⑮	①②③④⑧ ⑨⑫⑬⑭	①②③④⑧⑨ ⑩⑪⑫⑬⑭⑮	
17. 8m(中間床)	—	—		②⑧⑨⑩ ⑫⑬⑭	
17. 8m	①②③④⑤⑥⑦ ⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮	①②③⑧⑨ ⑪⑫⑬⑭	①②③④⑦ ⑧⑨⑬	①②③⑧⑨ ⑫⑬⑭	
10. 3m(中間床)	—	①②③⑤⑧⑨⑫⑬	①②④⑧	—	
10. 3m	①②③④⑧⑨⑫⑬	①②③④⑤⑥ ⑧⑨⑫⑬	①②③④⑧ ⑨⑫⑬	—	①②③⑧⑨⑬
6. 2m					○
2. 8m(中間床)		—			
2. 8m		①②③⑧⑨⑬			
2. 3m(中間床)			①②③⑧⑨⑬		
2. 3m			①②③⑧⑨⑬		
-1. 7m		①②③⑧⑨⑬			

【凡例】

- (数字なし) 有効性評価では通行しないが技術的能力 1. 1～1. 19 で通行するフロア
 ○ (数字あり) 有効性評価で通行するフロア
 — 通行しないフロア 建屋ごとの対象外フロア

No.	事故シーケンス	作業 番号*	No.	事故シーケンス	作業 番号*
1	2 次冷却系からの除熱機能喪失	—	11	雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧 破損)	⑧
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)	①	12	雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温 破損)	⑨
			13	高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	⑨
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)	②	14	原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用	⑧
			15	水素燃焼	⑩
			16	溶融炉心・コンクリート相互作用	⑧
4	原子炉補機冷却機能喪失	③	17	想定事故 1	⑪
5	原子炉格納容器の除熱機能喪失	④	18	想定事故 2	⑪
6	原子炉停止機能喪失	—	19	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)	⑫
7	ECCS 注水機能喪失	—	20	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)	⑬
8	ECCS 再循環機能喪失	⑤			
9	格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA)	⑥			
10	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	21	原子炉冷却材の流出	⑭
			22	反応度の誤投入	⑮

※: 作業内容が同様のシーケンスに関して同一の作業番号とする。

第2表 有効性評価及び技術的能力手順におけるアクセスルート溢水水位

T. P.	原子炉補助建屋 (非管理区域)	原子炉補助建屋 (管理区域)	原子炉建屋 (非管理区域)	原子炉建屋 (管理区域)	ディーゼル 発電機建屋 (非管理区域)
43.6m			溢水なし		
40.3m		溢水なし		溢水なし	
36.3m			溢水なし		
33.1m	溢水なし	溢水なし	溢水なし	堰高さ (約 0 cm)	
29.3m			溢水なし		
28.7m				溢水なし	
28.6m	溢水なし	—			
24.8m	溢水なし	堰高さ (約 5 cm)	溢水なし	堰高さ (約 5 cm)	
17.8m(中間床)	—	—		堰高さ (約 10cm)	
17.8m	溢水なし	堰高さ (約 5 cm)	溢水なし	堰高さ (約 5 cm)	
10.3m(中間床)	—	溢水なし	溢水なし	—	
10.3m	溢水なし	堰高さ (約 5 cm)	溢水なし	—	溢水なし
6.2m					溢水なし
2.8m(中間床)		—			
2.8m		堰高さ (約 5 cm)			
2.3m(中間床)			溢水なし		
2.3m			約 1 cm		
-1.7m		約 14cm			

【凡例】

堰高さ : 床開口部の堰高さ

溢水なし : 当該エリアでの溢水又は他エリアからの溢水流入なし

— : 通行しないフロア

 : 建屋ごとの対象外フロア

(上記の **破線囲部分** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。) 追而【他条文の審査状況の反映】

 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

追而【他条文の審査状況の反映】
(評価結果は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

アクセスルートへの溢水影響範囲について第3-1図～第3-9図に示す。

 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

第 3-1 表 アクセスルートの溢水源（原子炉建屋（管理区域））

フロア	溢水源	溢水量 (m ³)	温度 ^{※1} (℃)	溢水水位 (cm)	薬品内包 の有無	放射能の 有無
T. P. 33. 1m	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 0	無	有
T. P. 24. 8m	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 5	無	有
T. P. 17. 8m (中間床)	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 10	無	有
T. P. 17. 8m	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 5	無	有

※ 1：通常運転時の温度

第 3-2 表 アクセスルートの溢水源（原子炉建屋（非管理区域））

フロア	溢水源	溢水量 (m ³)	温度 (℃)	溢水水位 (cm)	薬品内包 の有無	放射能の 有無
T. P. 2. 3m	薬液混合タンク	0.1	約 27 ^{※1}	約 1	有	無

※ 1：通常運転時に常温の機器は設計外気温度 27℃とした

追而【他条文の審査状況の反映】

（上記の「破線囲部分」は、第 9 条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。
 なお、「二重囲部分」は、第 9 条まとめ資料（令和 5 年 5 月提出資料）を踏まえた暫定値である。）

「破線囲部分」：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

第 3-3 表 アクセスルートの溢水源（原子炉補助建屋（管理区域））（1/2）

フロア	溢水源	溢水量 (m ³)	温度 ^{※1} (℃)	溢水水位 (cm)	薬品内包 の有無	放射能の 有無
T. P. 24. 8m	使用済燃料ピットスロッシング	35. 0	約 30	約 5	無	有
	樹脂タンク	0. 5	約 27 ^{※2}		無	無
	廃液貯蔵ピットか性ソーダ計量 タンク	0. 3	約 27 ^{※2}		有	無
	洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ 注入装置	0. 5	約 27 ^{※2}		有	無
	セメント固化装置	18. 4	約 20～90 ^{※3}		有	有
T. P. 17. 8m	使用済燃料ピットスロッシング	35. 0	約 30	約 5	無	有
	樹脂タンク	0. 5	約 27 ^{※2}		無	無
	廃液貯蔵ピットか性ソーダ計量 タンク	0. 3	約 27 ^{※2}		有	無
	洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ 注入装置	0. 5	約 27 ^{※2}		有	無
	セメント固化装置	18. 4	約 20～約 90 ^{※3}		有	有
	1 次系薬品タンク	0. 1	約 27 ^{※2}		有	無
T. P. 10. 3m	使用済燃料ピットスロッシング	35. 0	約 30	約 5	無	有
	樹脂タンク	0. 5	約 27 ^{※2}		無	無
	廃液貯蔵ピットか性ソーダ計量 タンク	0. 3	約 27 ^{※2}		有	無
	洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ 注入装置	0. 5	約 27 ^{※2}		有	無
	セメント固化装置	18. 4	約 20～約 90 ^{※3}		有	有
	1 次系薬品タンク	0. 1	約 27 ^{※2}		有	無
	亜鉛注入装置	0. 2	約 27 ^{※2}		有	無
	ガス圧縮装置	0. 2	約 49		無	有
	廃ガス除湿装置	0. 3	約 27 ^{※2}		無	有

※ 1 : 通常運転時の温度

※ 2 : 通常運転時に常温の機器は設計外気温度 27℃とした

※ 3 : 装置内の構成機器及び配管による

追而【他条文の審査状況の反映】
 （上記の「破線囲部分」は、第 9 条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。
 なお、「二重囲部分」は、第 9 条まとめ資料（令和 5 年 5 月提出資料）を踏まえた暫定値である。）

「破線囲部分」：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

第 3-3 表 アクセスルートの溢水源（原子炉補助建屋（管理区域））（2/2）

フロア	溢水源	溢水量 (m ³)	温度 ^{※1} (℃)	溢水水位 (cm)	薬品内包 の有無	放射能の 有無
T. P. 2. 8m	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 5	無	有
	樹脂タンク	0.5	約 27 ^{※2}		無	無
	廃液貯蔵ピットか性ソーダ計量 タンク	0.3	約 27 ^{※2}		有	無
	洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ 注入装置	0.5	約 27 ^{※2}		有	無
	セメント固化装置	18.4	約 20～約 90 ^{※3}		有	有
	1 次系薬品タンク	0.1	約 27 ^{※2}		有	無
	亜鉛注入装置	0.2	約 27 ^{※2}		有	無
	ガス圧縮装置	0.2	約 49		有	無
	廃ガス除湿装置	0.3	約 27 ^{※2}		無	有
	酸液ドレンタンク， 酸液ドレンタンクか性ソーダ計 量タンク	1.1	約 27 ^{※2}		有	有
T. P. -1. 7m	使用済燃料ピットスロッシング	35.0	約 30	約 14	無	有
	樹脂タンク	0.5	約 27 ^{※2}		無	無
	廃液貯蔵ピットか性ソーダ計量 タンク	0.3	約 27 ^{※2}		有	無
	洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ 注入装置	0.5	約 27 ^{※2}		有	無
	セメント固化装置	18.4	約 20～約 90 ^{※3}		有	有
	1 次系薬品タンク	0.1	約 27 ^{※2}		有	無
	亜鉛注入装置	0.2	約 27 ^{※2}		有	無
	ガス圧縮装置	0.2	約 49		無	有
	廃ガス除湿装置	0.3	約 27 ^{※2}		無	有
	酸液ドレンタンク， 酸液ドレンタンクか性ソーダ計 量タンク	1.1	約 27 ^{※2}		有	有

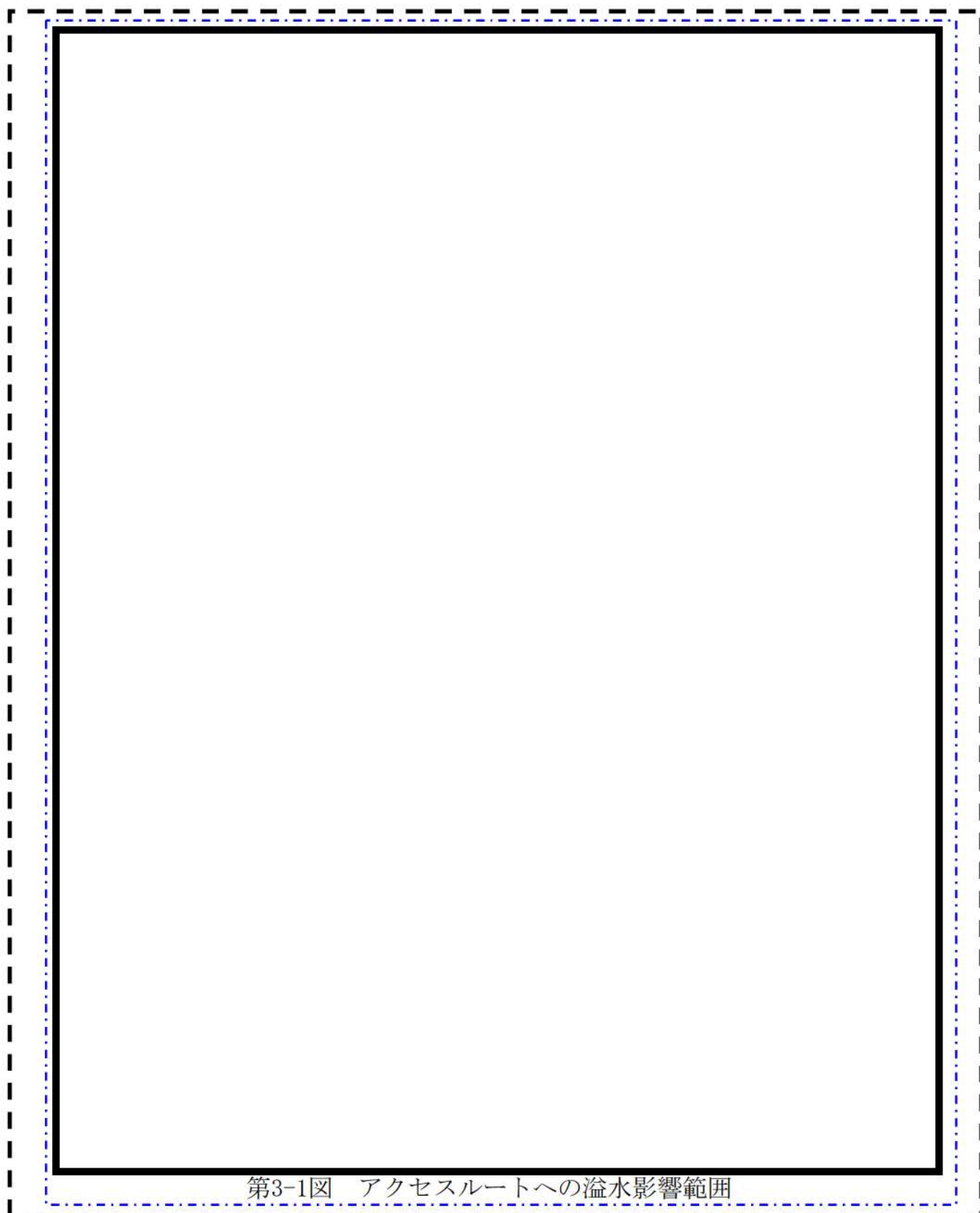
※ 1：通常運転時の温度

※ 2：通常運転時に常温の機器は設計外気温度 27℃とした

※ 3：装置内の構成機器及び配管による

追而【他条文の審査状況の反映】
 （上記の「破線囲部分」は、第 9 条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。
 なお、「二重囲部分」は、第 9 条まとめ資料（令和 5 年 5 月提出資料）を踏まえた暫定値である。）

「破線囲部分」：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する



第3-1図 アクセスルートへの洪水影響範囲

(上記の **破線囲部分** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

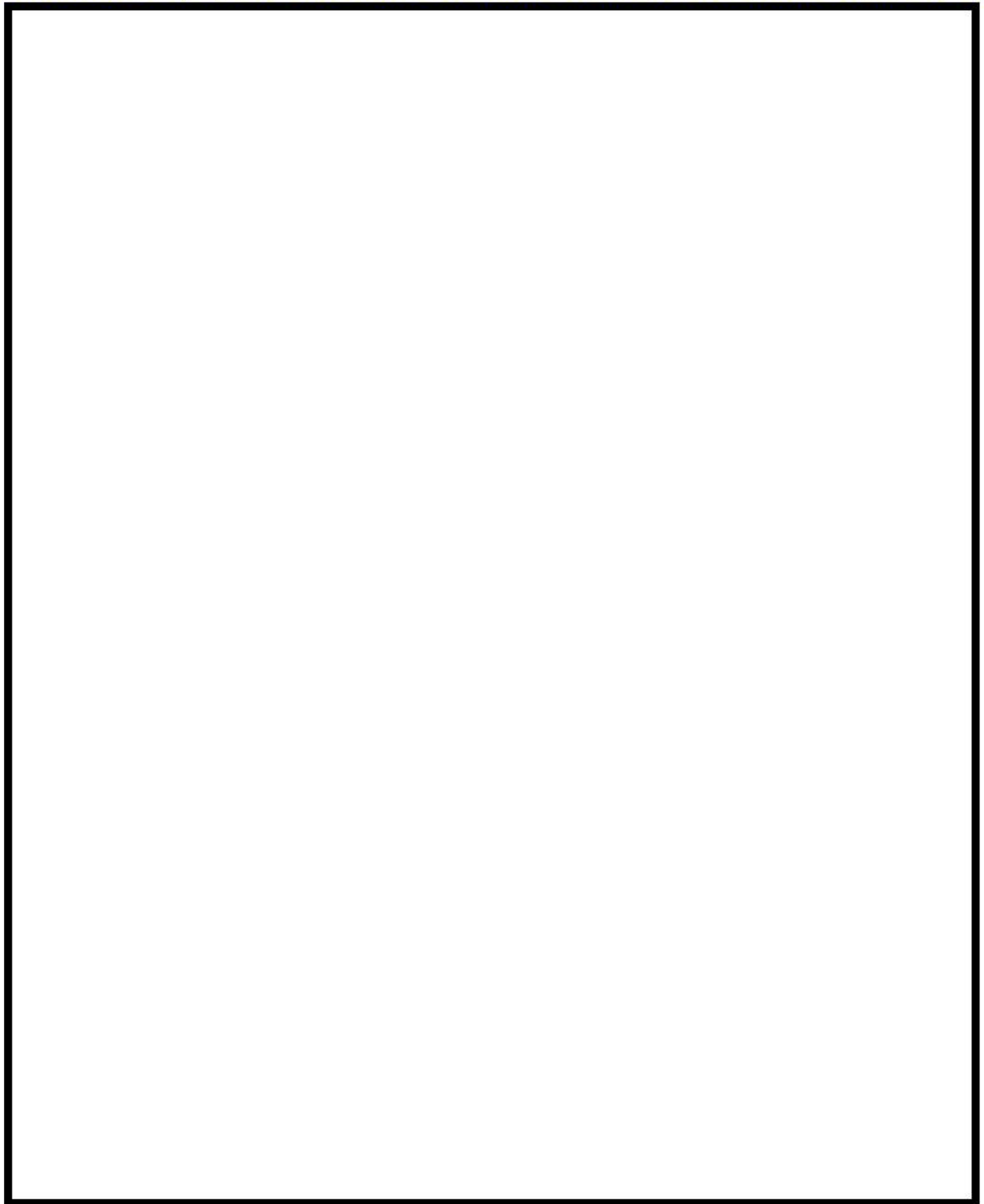


第3-2図 アクセスルートへの溢水影響範囲

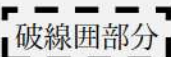
(上記の **破線囲部分** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

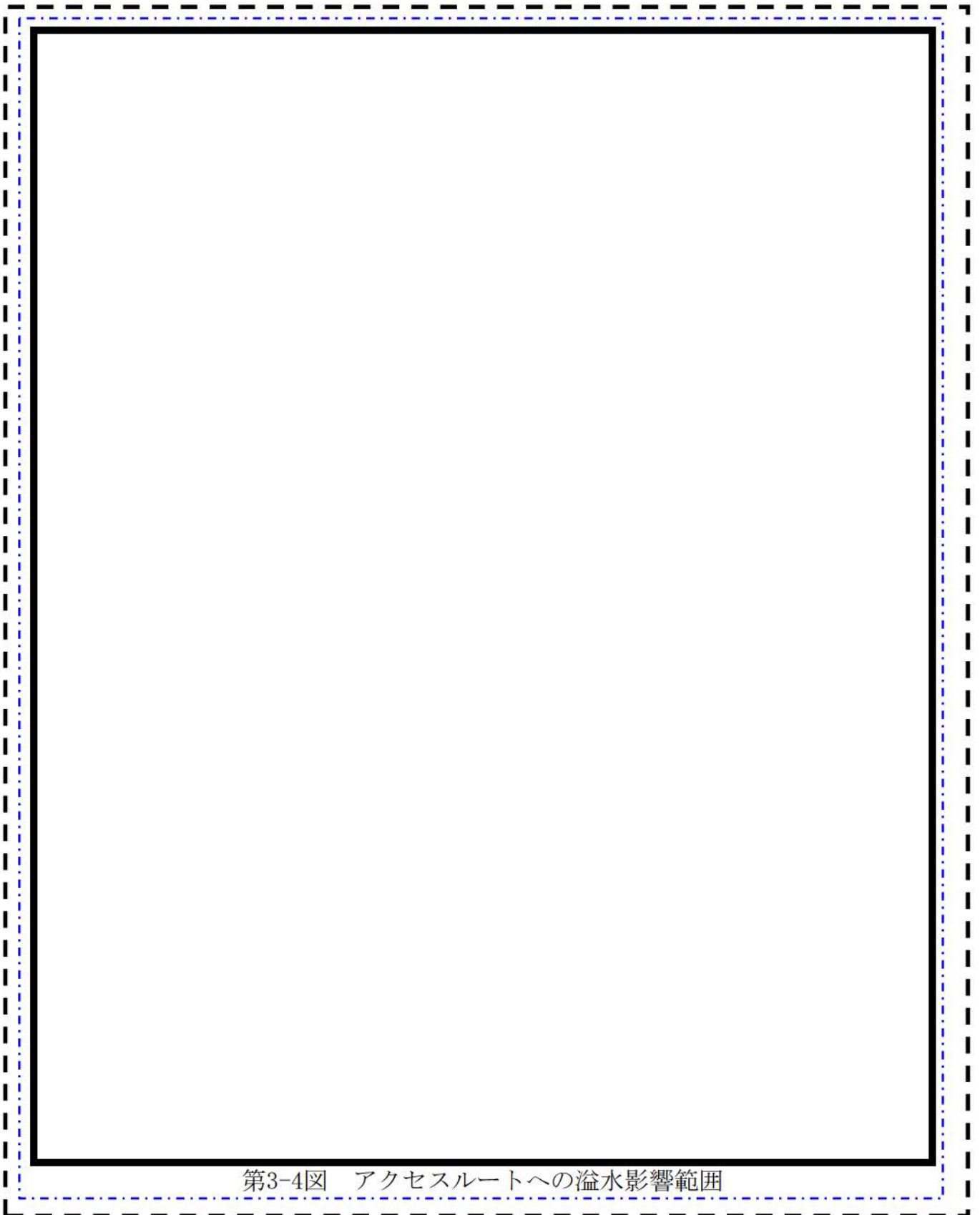


第3-3図 アクセスルートへの溢水影響範囲

(上記の  破線囲部分 は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

 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。

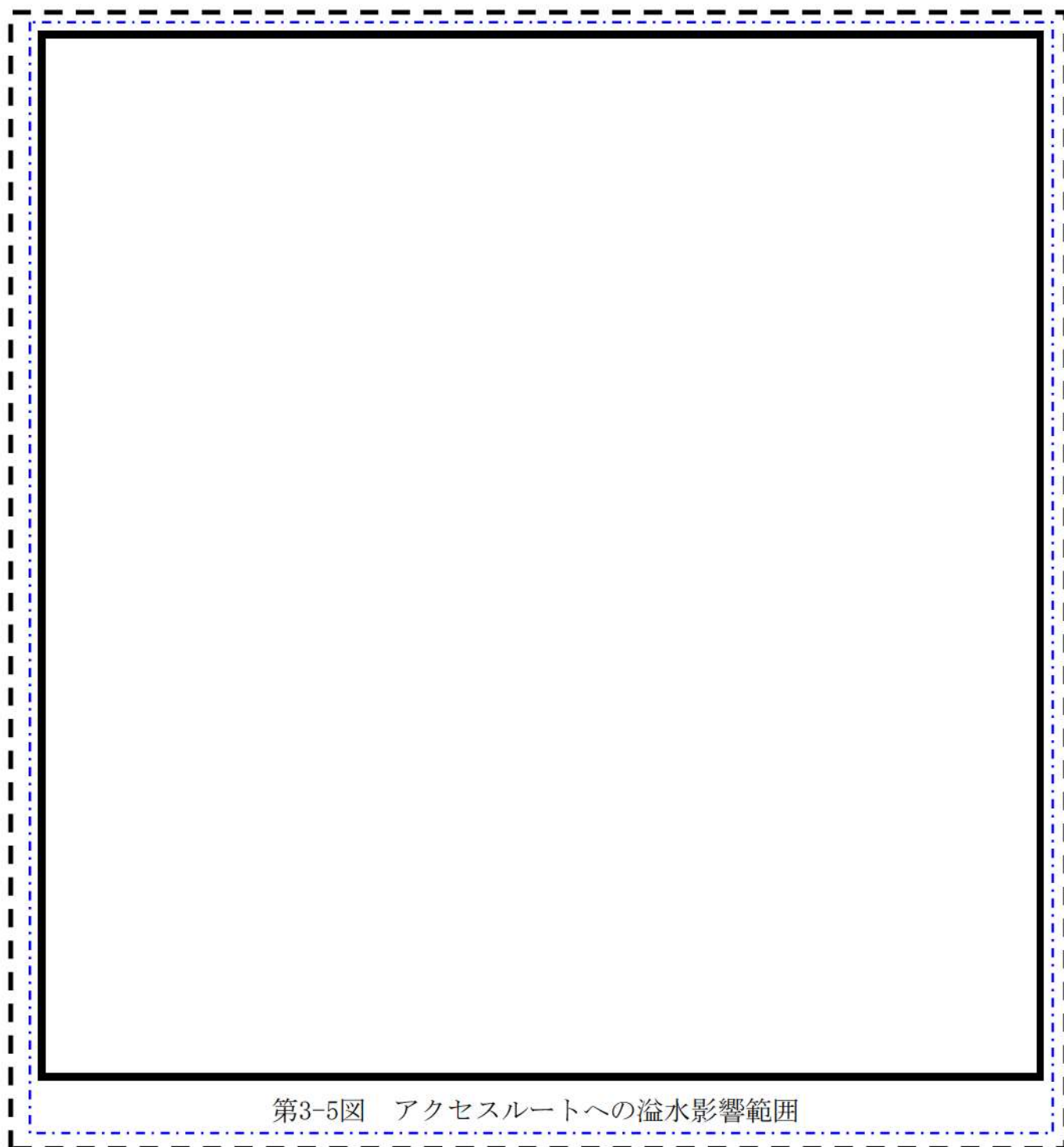


第3-4図 アクセスルートへの洪水影響範囲

(上記の **破線囲部分** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

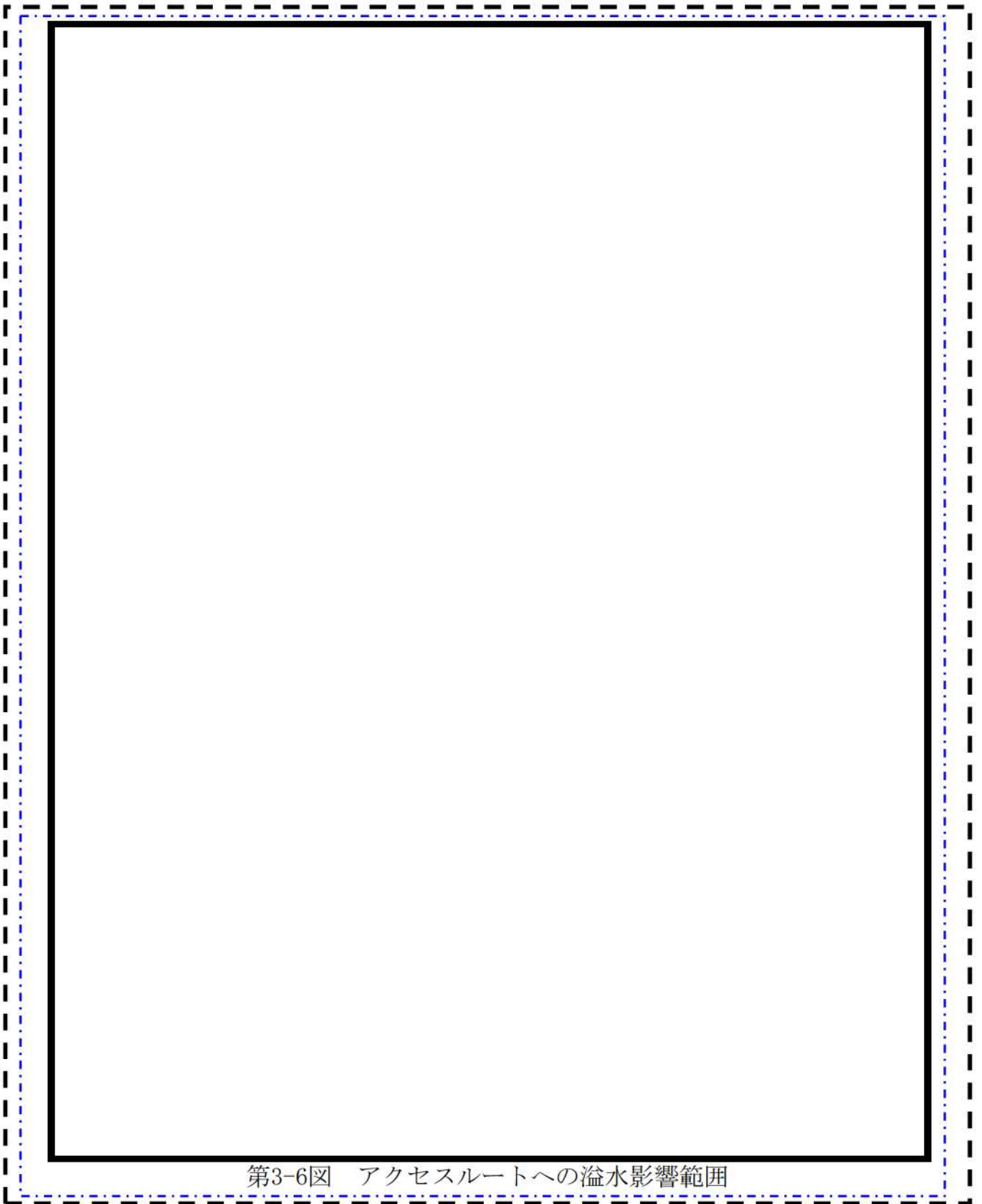


第3-5図 アクセスルートへの溢水影響範囲

(上記の **破線囲部分** は、**追而【他条文の審査状況の反映】** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

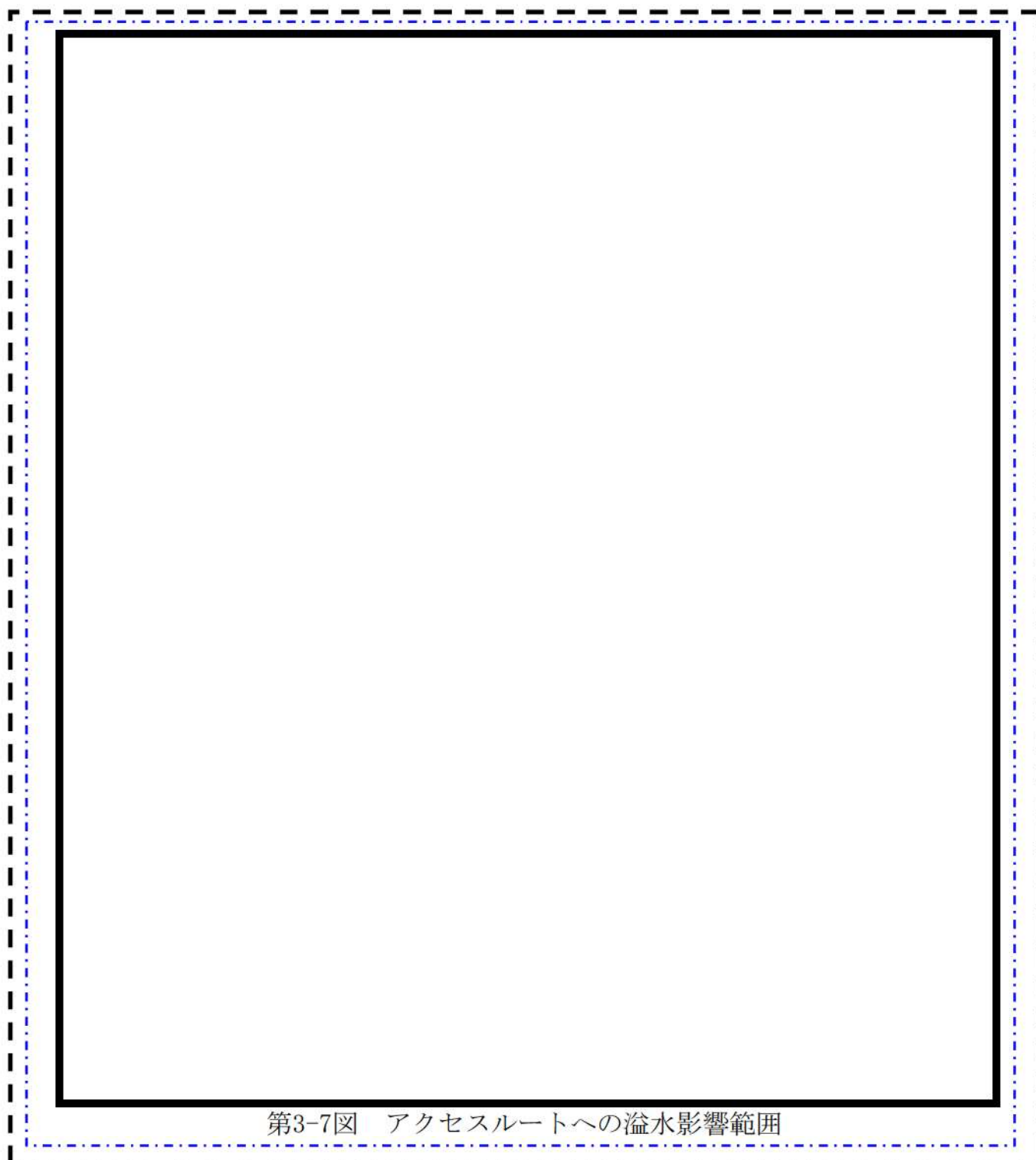


第3-6図 アクセスルートへの洪水影響範囲

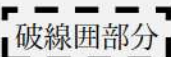
(上記の **破線囲部分** は、**追而【他条文の審査状況の反映】** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

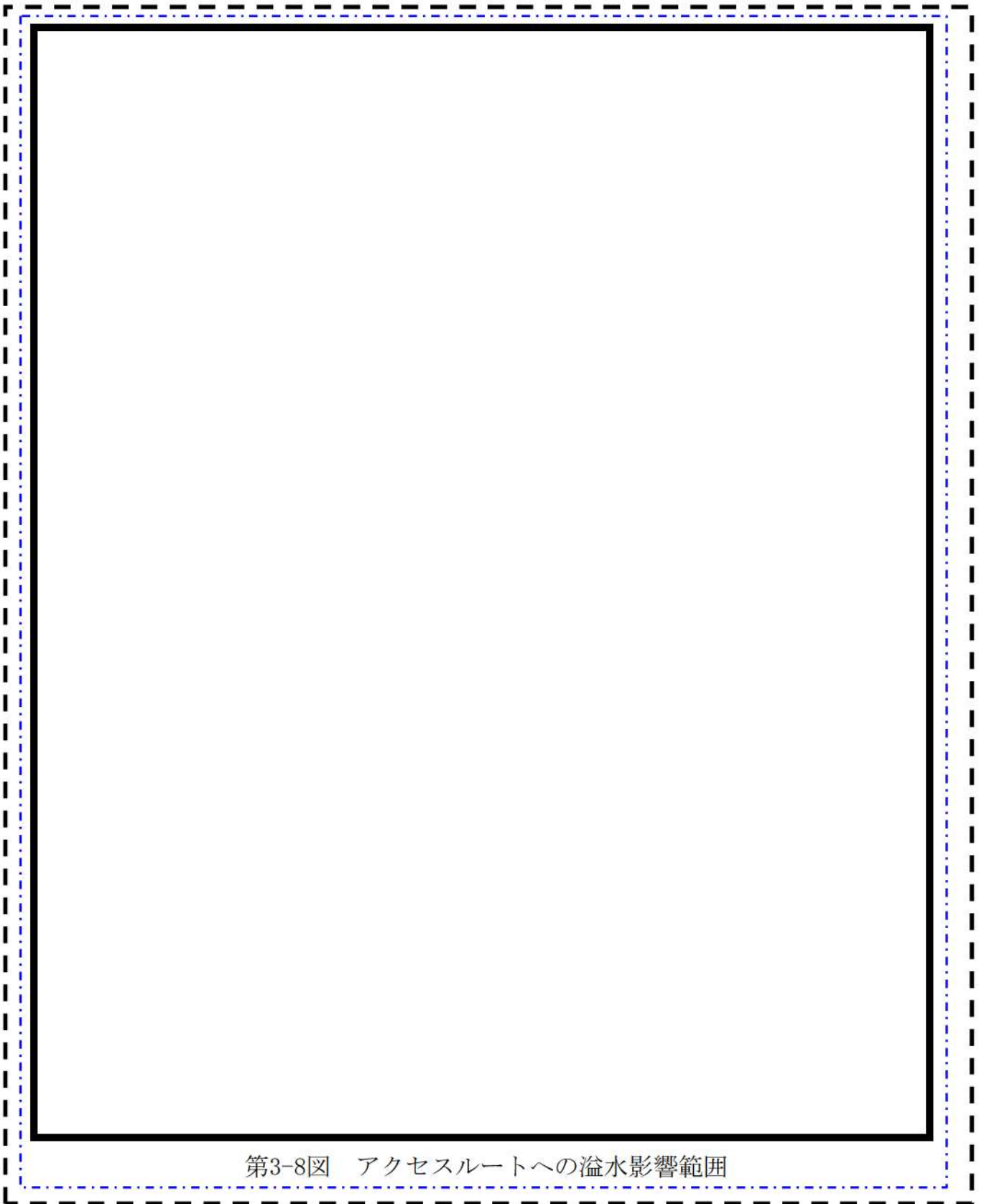


第3-7図 アクセスルートへの洪水影響範囲

(上記の  破線囲部分 は、追而【他条文の審査状況の反映】は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

 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。

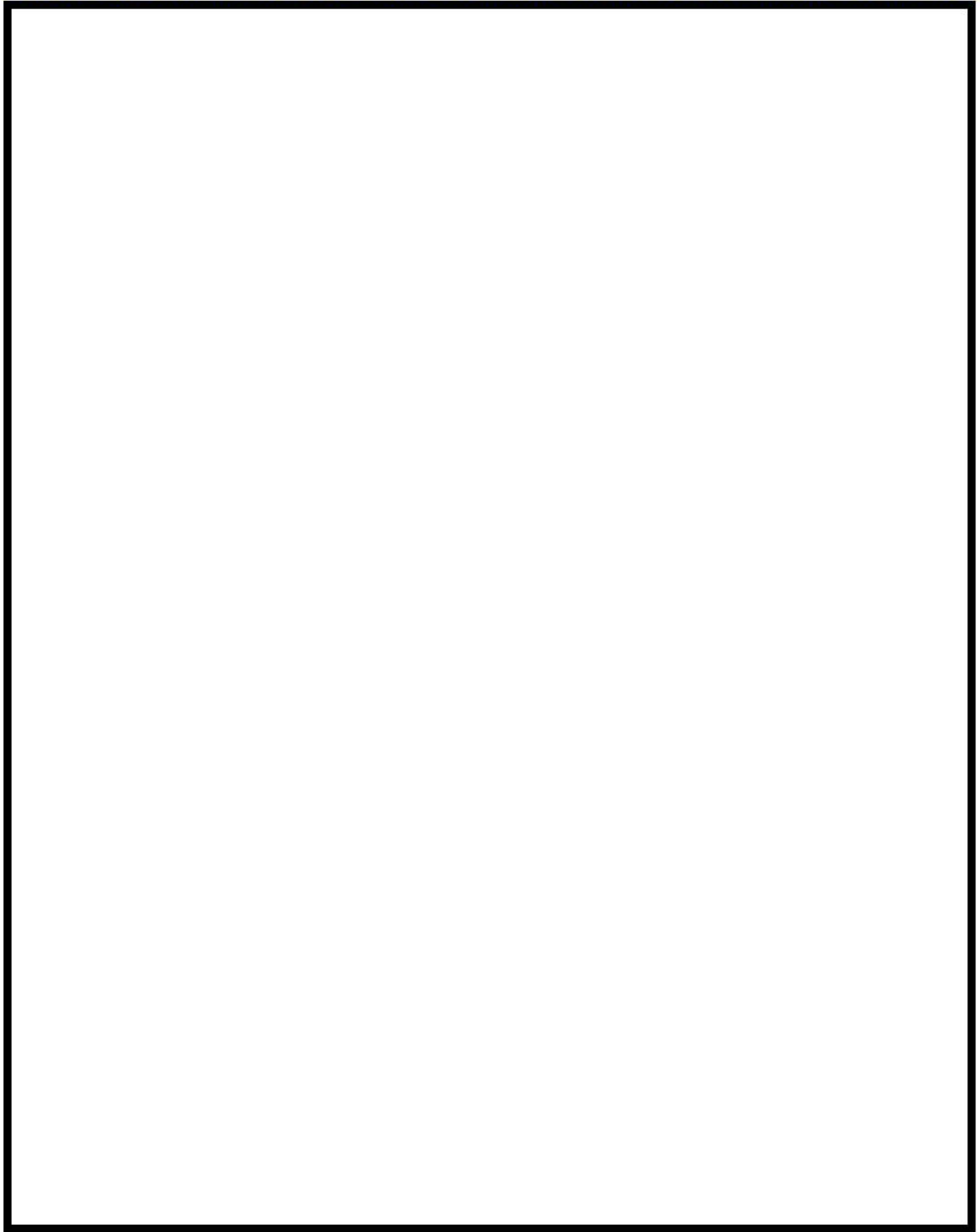


第3-8図 アクセスルートへの洪水影響範囲

(上記の **破線囲部分** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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3-9図 アクセスルートへの溢水影響範囲

(上記の **破線囲部分** は、**追而【他条文の審査状況の反映】** は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)

破線囲部分 : 地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

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。

4. アクセスルートエリアの溢水による影響

(1) アクセスルートエリアの溢水による温度の影響

地震による溢水源に、「セメント固化装置」があり、この装置の構成機器には運転時の温度が約 90℃程度となる機器があるが、温度の高い機器は隔壁又は堰によって囲まれた区画の中に設置されていることから高温水の飛散によるアクセスルートへの影響はなく、セメント固化装置の加熱源として使用している補助蒸気配管は耐震性を確保するため、蒸気の漏えいは発生しない。

したがって、有効性評価の作業における高温状態による影響はないと考えられる。

なお、蒸気影響が考えられる有効性評価シナリオ「格納容器バイパス（インターフェイスシステム LOCA）」の場合でも、現場操作時に高温となるエリアは通行しないため、操作場所へのアクセス性及び操作に与える影響はないものと考えられる。

(2) アクセスルートエリアの溢水による線量の影響

放射性物質を内包する溢水源の中で、漏えい時に環境線量率が厳しくなる機器は「使用済燃料ピットスロッシング」、「セメント固化装置」、「ガス圧縮装置」及び「廃ガス除湿装置」である。

溢水影響により環境線量率が最も高くなるアクセスルートエリアは最地下階となる原子炉補助建屋 T.P. -1.7m であり、当該エリアでの被ばく線量は数 mSv 程度となることから、緊急時の被ばく線量制限値 100mSv 以下に抑えられるため、被ばく防護の適切な装備を実施することで通行及び作業は可能であると考えられる。

（上記の **破線囲部分** は、**追而【他条文の審査状況の反映】** 第 9 条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。）

破線囲部分：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

(3) アクセスルートエリアの化学薬品を含む溢水の影響

化学薬品を含む溢水源の中で、アクセスルートに影響を与える可能性のある薬品は「洗浄排水蒸発装置リン酸ソーダ注入装置に含まれるリン酸水素二ナトリウム」及び「亜鉛注入装置に含まれる酢酸亜鉛」がある。

ただし、これらの薬品は配管内に注入されるものであり、地震による溢水により更に機器等が腐食し倒壊することではなく、アクセスルートを阻害することはない。

また、これらの薬品の性状として、皮膚に付くと炎症の可能性があるが、薬剤が人体に付着しないよう適切な薬品防護具（ゴム長靴、ゴム手袋、全面マスク）を持参し着用することにより、アクセス性は確保可能である。

なお、「セメント固化装置消泡剤タンク及び消泡剤計量管に含まれる非晶質シリカ」は、アクセスルート上に漏えいした場合であっても、人体への影響はないためアクセス性への影響はない。また、系統への薬品添加作業により溢水源の中に一時的に内包する薬品として、「水酸化ナトリウム」、「水加ヒドラジン」、「過酸化水素」、「水酸化リチウム」があるが、これらの薬品は添加時にのみ内包し常時保管するものではないことから、溢水時の薬品によるアクセス性への影響を考慮する必要はないと考えられる。万一、薬品の添加作業中に地震が発生し、薬品の漏えいによりアクセス性が阻害される可能性がある場合であっても適切な薬品防護具（化学防護長靴、化学防護手袋、防毒マスク、ガス吸収缶）を持参し着用することにより、アクセス性は確保可能である。

アクセスルートに影響を与える可能性のある薬品を第4表に、アクセスルートへの影響を考慮する必要がないとした薬品を第5表に示す。

（上記の「破線囲部分」は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。）

追而【他条文の審査状況の反映】

：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

第4表 アクセスルートに影響を与える可能性のある薬品
(溢水源内に保管する薬品)

フロア	溢水源	保管薬品	容量 (濃度)	被害想定	対応内容
原子炉 補助建屋 T.P. 24. 8m	洗浄排水蒸 発装置リン 酸ソーダ 注入装置	リン酸 水素二 ナトリウ ム	500 L (3. 3wt%)	【人体への影響】 ・吸入した場合・・・炎症 ・皮膚に触れた場合・・・炎症 ・目に入った場合・・・炎症 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。	・薬品の流出時はアクセスルート上に溢水するが、流出時は人体への影響を考慮して、直接人体に触れないように適切な薬品防護具（ゴム長靴、ゴム手袋、全面マスク）を持参し着用することで、安全に通行することが可能である。
原子炉 補助建屋 T.P. 10. 3m	亜鉛注入 装置	酢酸亜鉛	150 L (0. 15wt%)	【人体への影響】 ・吸入した場合、鼻、のど、気管、気管支等の粘膜が侵される。 ・皮膚に触れた場合、刺激作用があり、炎症を起こすことがある。 ・目に入った場合、粘膜が侵され、炎症を起こす。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。	・薬品の流出時はアクセスルート上に溢水するが、流出時は人体への影響を考慮して、直接人体に触れないように適切な薬品防護具（ゴム長靴、ゴム手袋、全面マスク）を持参し着用することで、安全に通行することが可能である。
	セメント 固化装置 消泡剤 タンク	非晶質 シリカ	135 L (10wt%)	【人体への影響】 ・該当なし。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。	・薬品の流出時はアクセスルート上に溢水するが、有害性がないためアクセスルートへの影響はない。
	セメント 固化装置 消泡剤 計量管	非晶質 シリカ	6. 5 L (10wt%)	【人体への影響】 ・該当なし。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。	・薬品の流出時はアクセスルート上に溢水するが、有害性がないためアクセスルートへの影響はない。

（上記の「破線囲部分」は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。）

：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

第5表 アクセスルートへの影響を考慮しないとした薬品
(薬品添加作業時にのみ溢水源の中に内包する薬品)

フロア	溢水源	添加薬品	容量 (濃度)	被害想定	対応内容
原子炉 補助建屋 T.P. 24. 8m	廃液貯蔵 ピットか 性ソーダ 計量 タンク	水酸化 ナトリウ ム	300 L ^{※1} (25wt%)	【人体への影響】 ・接触により皮膚表 面の組織を侵す。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの 発生は少ない。	・本設備は廃液貯蔵ピットへの薬品の添加を目的と していることから、薬品添加時以外は薬品を内包 するものではなく、薬品を常時保管するものでは ないことから溢水時にアクセス性への影響を考慮 する必要はない。 ・万一、薬品の添加作業中に地震が発生し漏えいによ りアクセス性が阻害される可能性がある場合であ っても、適切な薬品防護具(化学防護長靴, 化学防 護手袋, 全面マスク)を持参し着用することによ り、アクセス性は確保可能である。
原子炉 補助建屋 T.P. 17. 8m	1次系 薬品 タンク	水酸化 リチウム	19 L ^{※1} (10wt%)	【人体への影響】 ・重篤な皮膚の薬傷 及び眼の損傷 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの 発生は少ない。	・本設備は1次冷却材系統への薬品の添加を目的と していることから、薬品添加時以外は薬品を内包 するものではなく、薬品を常時保管するものでは ないことから溢水時にアクセス性への影響を考慮 する必要はない。 ・万一、薬品の添加作業中に地震が発生し漏えいによ りアクセス性が阻害される可能性がある場合であ っても、「水酸化リチウム」又は「過酸化水素」が 漏えいした場合については、適切な薬品防護具(化 学防護長靴, 化学防護手袋, 全面マスク)を持参し 着用することにより、アクセス性は確保可能であ り、「水加ヒドラジン」が漏えいした場合について は、適切な薬品防護具(化学防護長靴, 化学防護手 袋, 防毒マスク, ガス吸収缶)を持参し着用するこ とにより、アクセス性は確保可能である。 ・なお、本設備に内包する「水酸化リチウム」、「水加 ヒドラジン」、「過酸化水素」は、それぞれプラント 起動停止時に1次冷却材系統の水質調整に使用す ることから同時に保管することはなく、薬品が混 合することはない。
		水加 ヒドラジ ン	19 L ^{※1} (39wt%)	【人体への影響】 ・重篤な皮膚の薬傷 及び眼の損傷 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスが 発生する可能性が ある。	
		過酸化 水素	19 L ^{※1} (32wt%)	【人体への影響】 ・重篤な皮膚の薬傷 及び眼の損傷 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの 発生は少ない。	
	セメント 固化装置 中和剤 計量管	水酸化 ナトリウ ム	10 L ^{※1} (25wt%)	【人体への影響】 ・接触により皮膚表 面の組織を侵す。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの 発生は少ない。	・本設備はセメント固化装置への薬品の添加を目的 としていることから、薬品添加時以外は薬品を内 包するものではなく、薬品を常時保管するものでは ないことから溢水時にアクセス性への影響を考慮 する必要はない。 ・万一、薬品の添加作業中に地震が発生し漏えいによ りアクセス性が阻害される可能性がある場合であ っても、適切な薬品防護具(化学防護長靴, 化学防 護手袋, 全面マスク)を持参し着用することによ り、アクセス性は確保可能である。
原子炉 補助建屋 T.P. 5. 8m	酸液ドレ ンタンク か性ソー ダ計量 タンク	水酸化 ナトリウ ム	20 L ^{※1} (25wt%)	【人体への影響】 ・接触により皮膚表 面の組織を侵す。 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスの 発生は少ない。	・本設備は酸液ドレンタンクへの薬品の添加を目的 としていることから、薬品添加時以外は薬品を内 包するものではなく、薬品を常時保管するものでは ないことから溢水時にアクセス性への影響を考慮 する必要はない。 ・万一、薬品の添加作業中に地震が発生し漏えいによ りアクセス性が阻害される可能性がある場合であ っても、堰内にとどまるため、アクセスルートへの 影響はない。
原子炉 建屋 T.P. 2. 3m	薬液混合 タンク	水加ヒド ラジン	18 L ^{※2} (39wt%)	【人体への影響】 ・重篤な皮膚の薬 傷・眼の損傷 【ガスの発生】 ・毒性の強いガスが 発生する可能性が ある。	・本設備は空調用冷水設備への薬品の添加を目的と していることから、薬品添加時以外は薬品を内包 するものではなく、薬品を常時保管するものでは ないことから溢水時にアクセス性への影響を考慮 する必要はない。 ・万一、薬品の添加作業中に地震が発生し漏えいによ りアクセス性が阻害される可能性がある場合であ っても、適切な薬品防護具(化学防護長靴, 化学防 護手袋, 防毒マスク, ガス吸収缶)を持参し着用す ることにより、アクセス性は確保可能である。

※1：添加薬品を常時保管するものではなく、薬品添加時以外はタンク内が空の状態である。

※2：添加薬品を常時保管するものではなく、薬品添加時以外はタンク内が系統水(空調用冷水)にて満たされている。

：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

追而【他条文の審査状況の反映】
(上記の「破線囲部分」は、第9条の審査状況
を踏まえて反映するため追而としている。)

(4) 照明への影響

照明については、常用電源若しくは非常用電源から受電し、建屋全体に設置されていることから現場への通行に影響はない。また、溢水の影響により一部の照明が機能喪失した場合においても、中央制御室に配備しているヘッドライト、懐中電灯の携行により対応可能である。

(5) 感電の影響

電気設備が溢水の影響を受けた場合は保護回路が動作し、電気回路をトリップすることで、当該電気設備の給電が遮断されると考えられる。また、地絡等の警報が発生した場合は負荷の切り離し等の対応を行う。さらに、ゴム長靴等の防護具を着用することによりアクセス時の安全性を確保する。

(6) 漂流物の影響

屋内に設置された棚やラック等の設備は固縛処置がされており、溢水が発生した場合においても漂流物になることはない。よってアクセス性に対して影響はない。

5. 防護具の配備状況

地震による内部溢水の発生により、建屋内の床面が没水した場合を考慮しても対応作業が可能なように必要となる防護具の配備状況についても確認した。

なお、作業現場に向かう際には防護具を携帯する。

内部溢水が発生していると考えられる場合には、中央制御室や緊急時対策所で必要な防護具を着用し、対応操作現場に向かう手順としており、訓練等を通じて、防護具の着用時間は10分以内で実施できることを確認した。

アクセスに係る防護具等を第4図に示す。

配備場所：中央制御室近傍、緊急時対策所、災害対策要員執務室

防護具：綿手袋、ゴム長靴(靴丈 28cm)、胴長靴(靴丈約 130cm)*、ゴム手袋、ポケット線量計、タイベック、アノラック、全面マスク

※：中央制御室近傍にのみ配備

さらに、評価を超える溢水に対応するため、薬品防護具（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）、セルフエアセットを配備する。

：地震による影響評価結果に係る部分は別途ご説明する

追而【他条文の審査状況の反映】
(上記の【破線囲部分】は、第9条の審査状況を踏まえて反映するため追而としている。)



第4図 溢水時に着用する防護具（例）

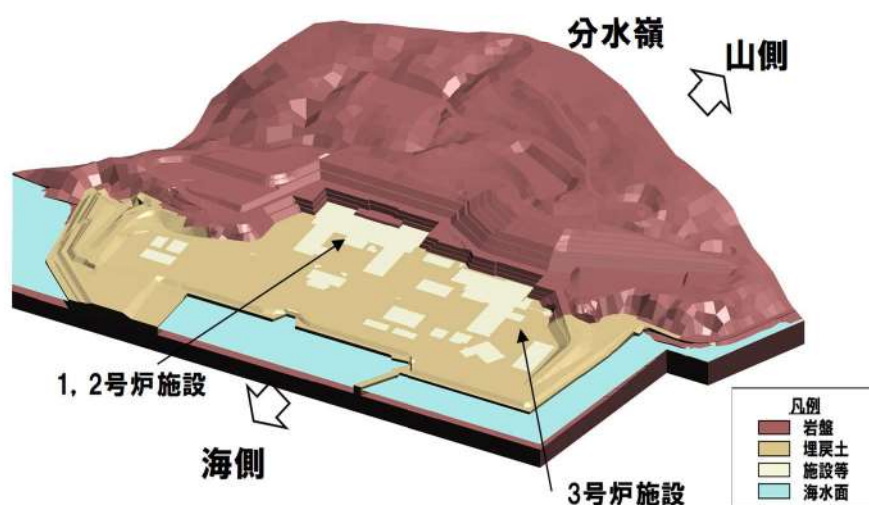
敷地内の地下水位の設定方針について

保管場所及びアクセスルートの評価のうち、地下構造物等の浮き上がり評価等に用いる地下水位を設定するに当たっては、地形等を適切にモデル化した浸透流解析を実施することとし、保守性を確保する方針とする。（浸透流解析の詳細については、第四条 別紙-10「設計地下水位の設定方針について」参照）

以下に地下水位設定の方針を示す。

①解析モデル作成・妥当性検証解析による検証

- ・泊発電所敷地等の地形的特徴を踏まえ、敷地を取り囲む分水嶺（地中部も含む）までを対象範囲とした三次元浸透流解析の解析モデルを作成する。
- ・解析モデル・解析条件について泊3号炉建設時（設置許可時）を参照し設定した上で、観測記録との比較等によりモデルの妥当性・保守性の確認を行う。



第1図 解析モデル鳥瞰図

②地下水位の設定

保管場所及びアクセスルートの評価のうち、地下構造物等の浮き上がり評価等に用いる設計地下水位の設定は以下のとおりとする。

- ・ 保管場所及びアクセスルートにおける周辺斜面、敷地下斜面については、設計地下水位を地表面に設定する。
- ・ 液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化による地下構造物等の浮き上がり評価に係る地下水位の設定については、以下のとおり。
 - T.P. 10.0m 盤エリアに設置される地下構造物等については、設計地下水位を地表面に設定する。
 - T.P. 10.0m 盤より高標高に設置される地下構造物等については、自然水位（地下水排水設備に期待しない場合の三次元浸透流解析の予測解析結果）に基づき設計地下水位を設定する。

以上を踏まえ、地下構造物等の浮き上がり評価等に用いる地下水位については、一部は設工認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すべて地表面に設定する。

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

1. 概要

泊発電所 3 号炉の屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、保管庫内収納を行う 51m 倉庫・車庫エリアの可搬型重大事故等対処設備について、基本的な保管庫内の配置設計の考え方を整理する。

2. 保管エリアの配置設計

屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と位置的分散を図るとともに複数の保管エリアに分散して保管しているため、仮に 1 つの保管エリアが使用できない場合においても、別の保管エリアにある可搬型重大事故等対処設備により確実に事故対処可能な設計としている。

51m 倉庫・車庫エリアには、冬季における信頼性を向上させるため、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水を供給する設備の 1 セットを保管する。

3. 51m 倉庫・車庫の特徴

51m 倉庫・車庫は、可搬型重大事故等対処設備等を保管する車庫エリアと予備品及び資機材を保管する倉庫エリアから構成される。

泊発電所は寒冷地であるため、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水を供給する設備の 1 セットを 51m 倉庫・車庫に保管することで、積雪及び凍結による影響を軽減し、冬季における可搬型重大事故等対処設備の信頼性を向上させることとしている。

また、51m 倉庫・車庫内に保管することで、積雪のみならず火山の影響についても、影響を軽減することができる。

51m 倉庫・車庫は地震による可搬型重大事故等対処設備への波及的影響を考慮して基準地震動に対して倒壊しない設計とすること、出入口付近の障害物はホイールローダにより除去可能であること及び地震の変形によりシャッターの開閉が不能となる可能性を考慮して、シャッターを撤去して出入口を常時開放することから、出入口が使用できなくなることはない。

なお、出入口には、積雪及び凍結の影響を軽減するために防雪シートを設置する予定である。防雪シートは、可搬型重大事故等対処設備の運搬、移動に影響を及ぼさない設計とする。

51m 倉庫・車庫の建屋概要を第 1 表、建屋平面図及び断面図を第 1 図、出入口の

外観を第2図，防雪シートの設置イメージを第3図に示す。

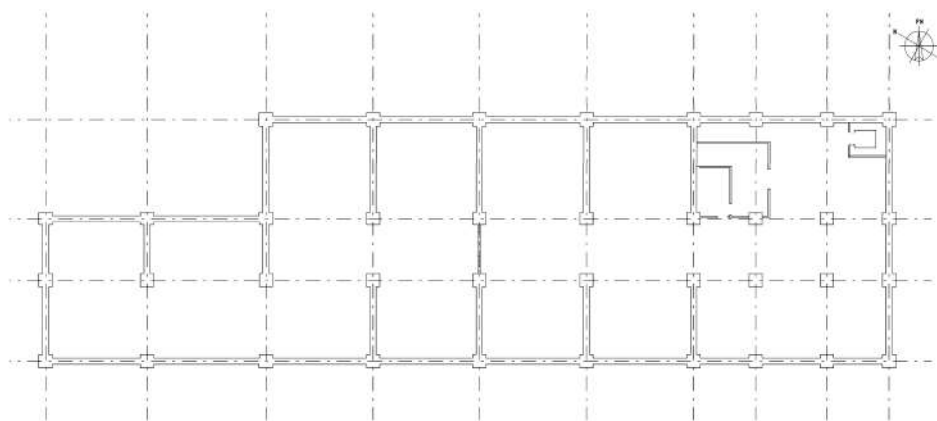
仮に，自走式の可搬型重大事故等対処設備がエンスト等により移動できない場合は，他の可搬型重大事故等対処設備の移動，運搬に支障を与える可能性がある。

そのため，可搬型重大事故等対処設備の移動，運搬を確実なものとする観点から，51m 倉庫・車庫内に収納する可搬型重大事故等対処設備，自主対策設備及び資機材も含めて配置を最適化する。

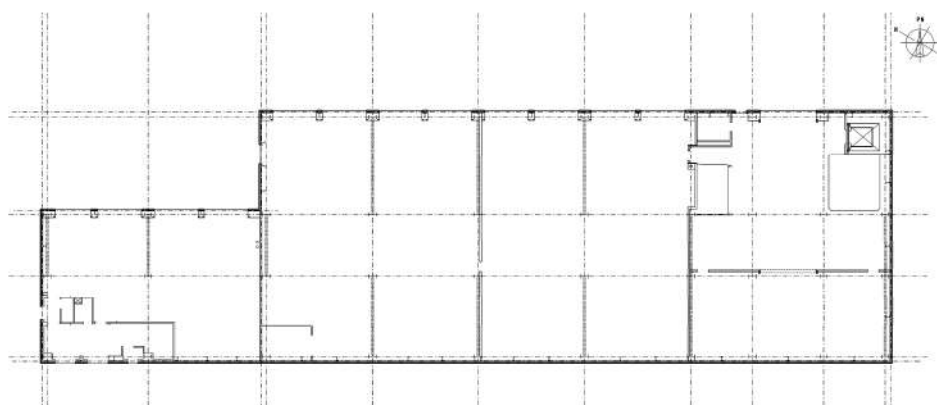
なお，車庫内の可搬型重大事故等対処設備は，車輪止め，竜巻による飛散防止を考慮した固縛等により固定して保管する。

第1表 建屋概要

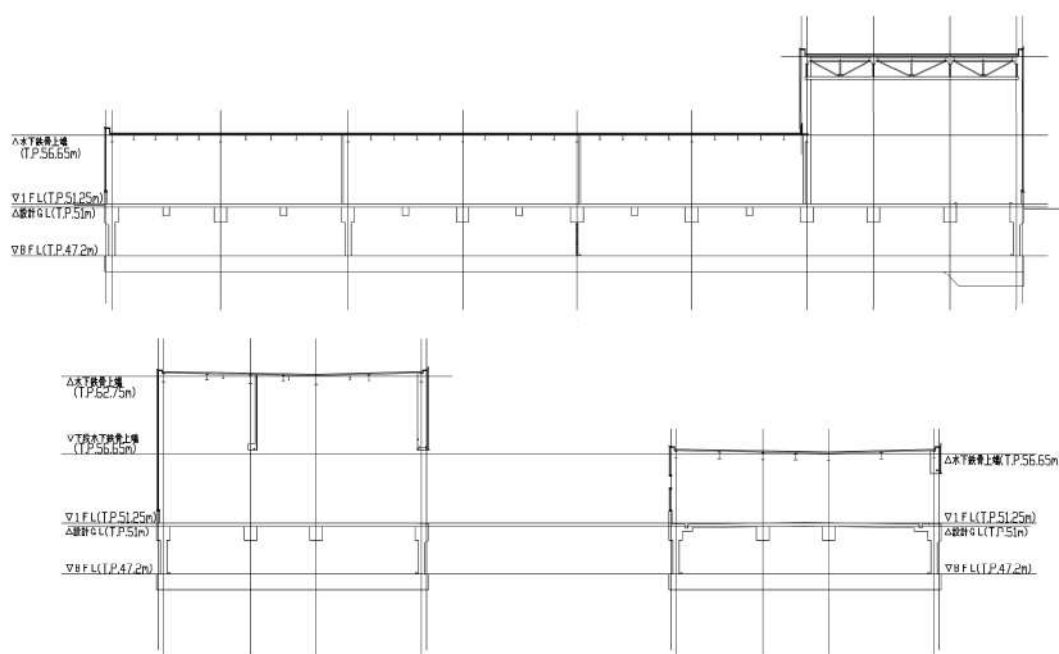
建屋名称	51m 倉庫・車庫
構造	地上部S造/地下部RC造
階数	地上2階/地下1階
基礎形状	直接基礎
平面形状	21.0×71.8m
高さ	地上高さ 13.6m



地下1階



1階



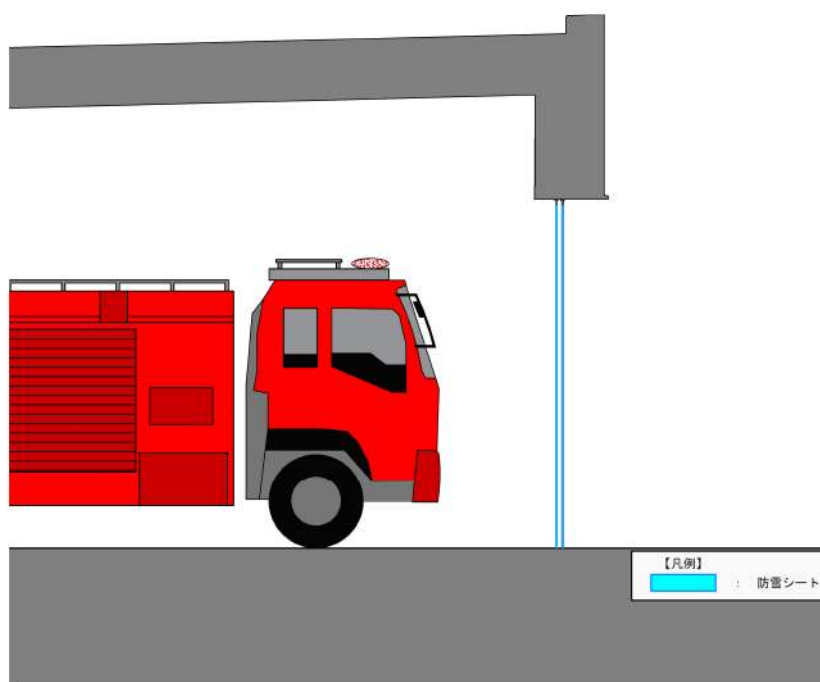
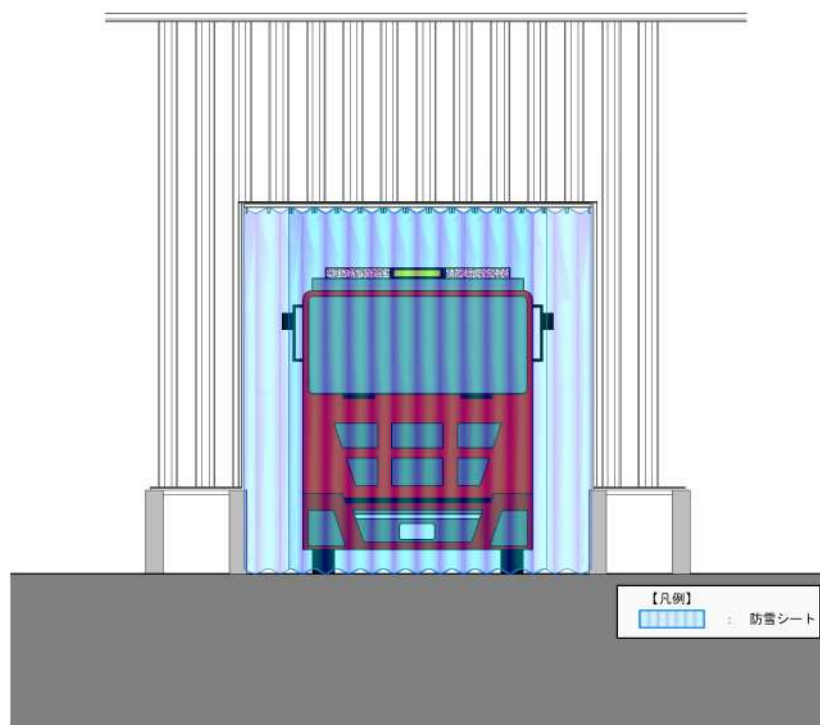
概略断面図

第1図 51m 倉庫・車庫の平面図及び断面図



※：積雪の影響を軽減するため、防雪シートを設置予定

第2図 51m 倉庫・車庫の出入口



※：防雪シートの設置方法の詳細については、今後検討する。

第3図 防雪シートの設置イメージ

4. 51m 倉庫・車庫エリアの配置設計

「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。）」の第 43 条第 3 項第 6 号に基づき，アクセスルートは，自然現象，人為事象，溢水及び火災を想定しても，可搬型重大事故等対処設備の移動，運搬に支障をきたすことがないように，迂回路も考慮して可搬型重大事故等対処設備の保管場所から使用場所まで複数のアクセスルートを確保している。

そのため，51m 倉庫・車庫エリアを含めた保管場所について，設置許可基準規則第 43 条第 3 項第 6 号を踏まえて，可搬型重大事故等対処設備の移動，運搬するための経路を確実に確保するため，第 2 表に示すとおり，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設備は 2 セット以上，それ以外の設備は 1 セット以上が確実に移動，運搬可能な配置とする。

第2表 各保管エリアの可搬型重大事故等対処設備一覧

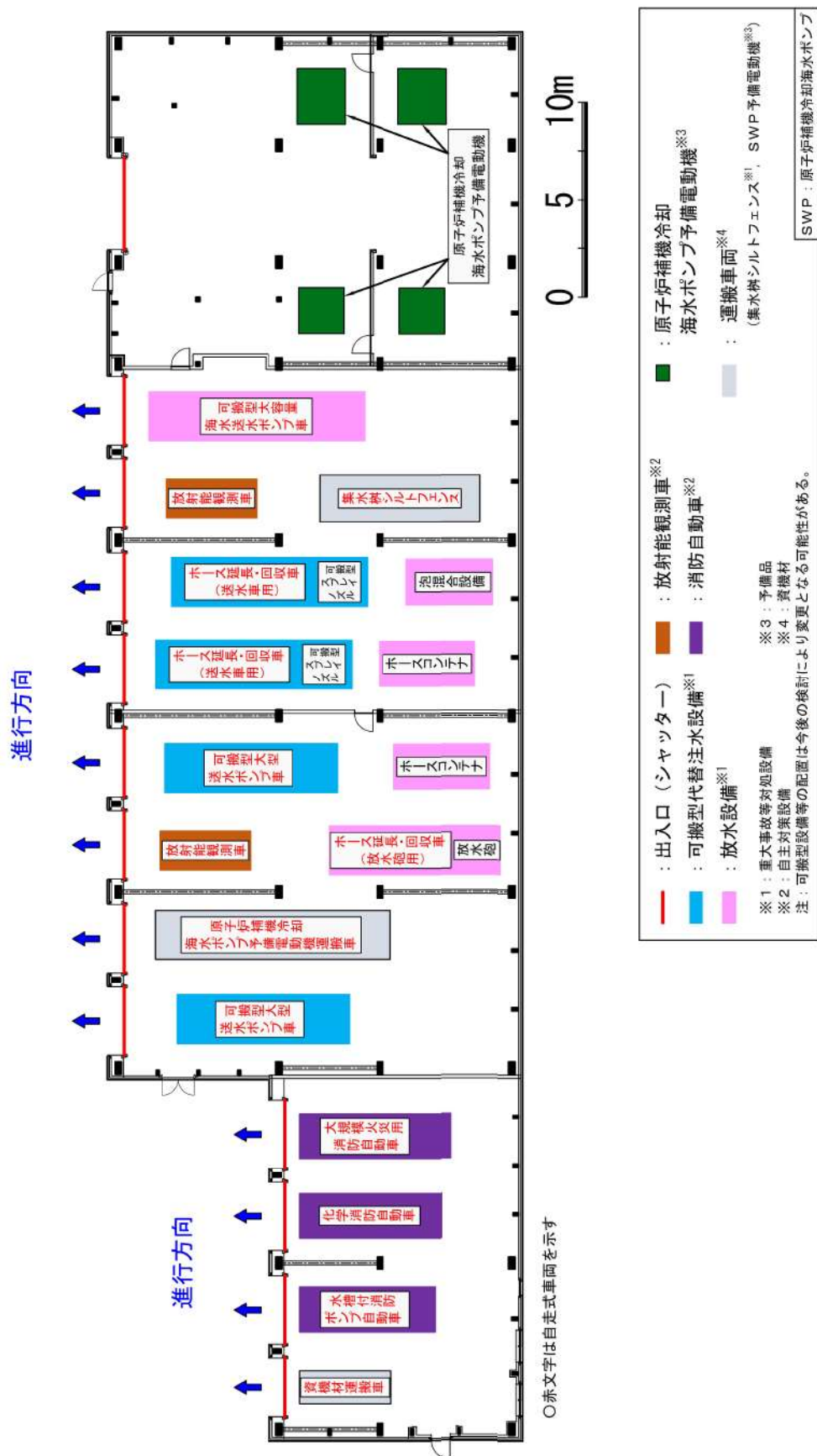
該当 条文	可搬型重大事故等対処設備	必要数	保管数	保管場所	保管 状況	移動、運搬経路* 確保台数	必要数 ≤	移動、運搬経路* 確保台数
43	ホイールローダ	1台	1台	1号炉西側31mエリア	屋外	○		
			1台	2号炉東側31mエリア(b)	屋外	○		○
	バックホウ	1台	1台	1号炉西側31mエリア	屋外	○		
			1台	2号炉東側31mエリア(b)	屋外	○		
47, 48, 49, 50, 54, 55, 56	可搬型大型送水ポンプ車, ホース延長・回収車(送水車用)	4台	2台	51m倉庫・車庫エリア	車庫内	○		
			2台	2号炉東側31mエリア(a)	屋外	○		○
			1台	2号炉東側31mエリア(b)	屋外	○		
			1台	展望台行政管理道路脇西側60mエリア	屋外	○		
			1台	51m倉庫・車庫エリア	車庫内	○		
54, 55	可搬型大容量海水送水ポンプ車, 放水砲	1台	1台	1, 2号炉北側31mエリア	屋外	○		○
55	泡混合設備	1台	1台	51m倉庫・車庫エリア	車庫内	○		○
55	集水樹シルトフエンス	2組	2組	1, 2号炉北側31mエリア	屋外	○		○
57	可搬型タンクローリー	2台	2台	51m倉庫・車庫エリア	車庫内	○		○
57	可搬型代替電源車	2台	2台	1号炉西側31mエリア	屋外	○		○
57	可搬型直流電源用発電機	2台	1台	2号炉東側31mエリア(a)	屋外	○		
			1台	2号炉東側31mエリア(b)	屋外	○		
			1台	展望台行政管理道路脇西側60mエリア	屋外	○		
			1台	1号炉西側31mエリア	屋外	○		
			1台	2号炉東側31mエリア(a)	屋外	○		○
60	小型船舶	1艇	1艇	2号炉東側31mエリア	屋外	○		○
61	緊急時対策所用発電機	4台	4台	緊急時対策所エリア	屋外	○		○
			2台	2号炉東側31mエリア(a)	屋外	○		
			2台	2号炉東側31mエリア(b)	屋外	○		

※：他の機能を有する可搬型重大事故等対処設備と干渉せずに、保管場所から可搬型重大事故等対処設備を移動、運搬するための経路を確保する設計としている。

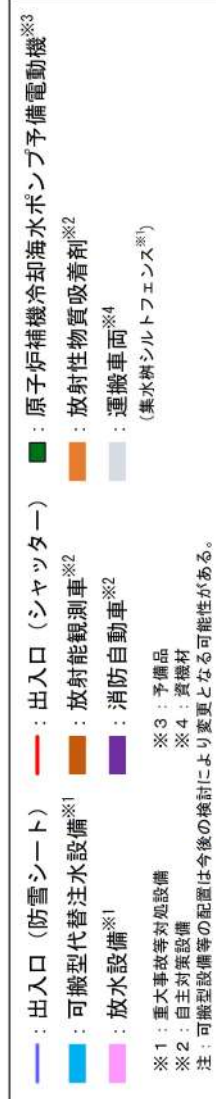
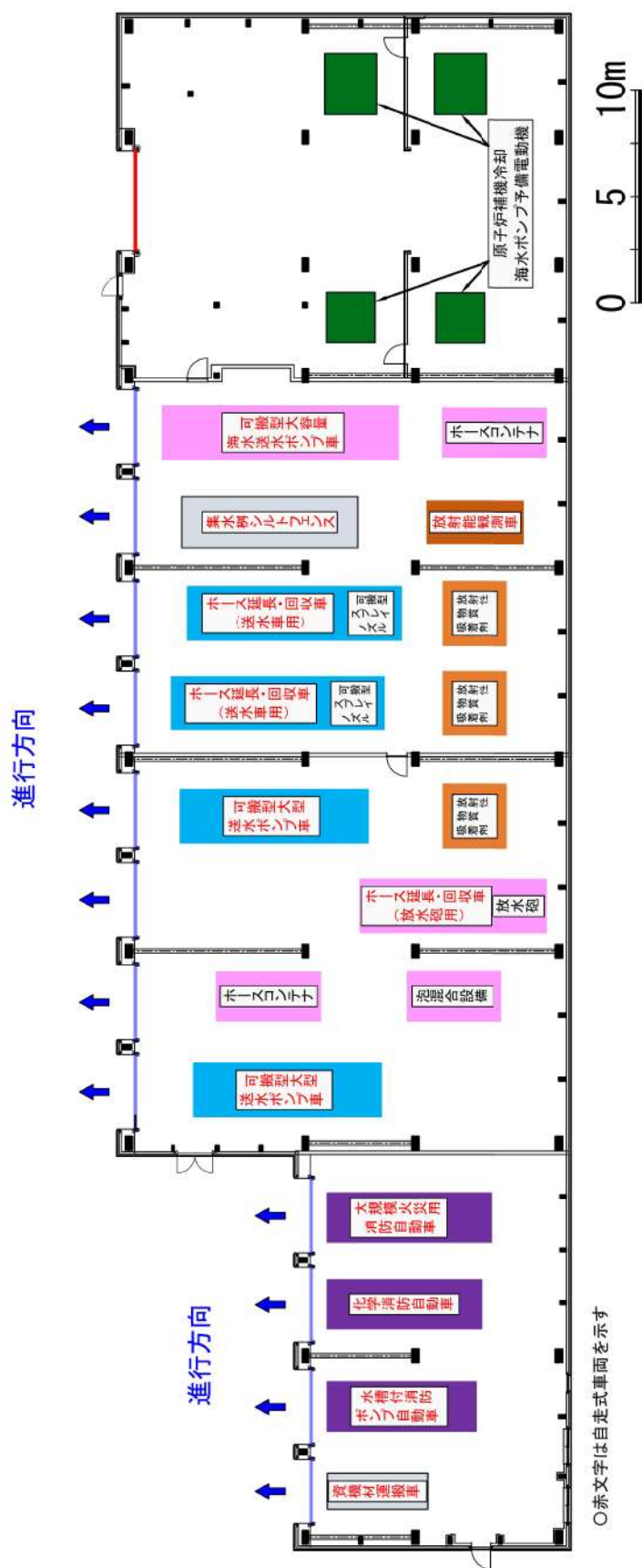
51m 倉庫・車庫エリアの可搬型重大事故等対処設備については、以下のとおり異なる機能を有する設備ごとに専用の出入口を設けることにより、確実に移動、運搬可能な配置とする。

最適化前の配置図を第 4 図に、最適化後の配置図を第 5 図に示す。また、51m 倉庫・車庫へ収納する設備の一覧を第 3 表に示す。

- ①エンスト等の故障により、自走式の可搬型重大事故等対処設備の移動ができない場合においても、同時に複数の異なる機能が喪失しないように、異なる機能を有する可搬型重大事故等対処設備を縦列に配置しない。
- ②設備の重要度の観点から、重大事故等対処設備の前方に自主対策設備を配置しない。



第4図 51m 倉庫・車庫エリアの可搬型重大事故等対処設備等の配置 (最適化前)



第5図 51m 倉庫・車庫エリアの可搬型重大事故等対処設備等の配置 (最適化後)

第3表 51m 倉庫・車庫へ収納する設備一覧

設備名	保管数	全長 (m)	幅 (m)	重量 (t)	備考
可搬型大型送水ポンプ車	2 台	約 8.9	約 2.9	約 13.2	自走式
可搬型大容量海水送水ポンプ車	1 台	約 12.0	約 2.9	約 24.9	自走式
ホース延長・回収車 (送水車用)	2 台	約 9.9	約 2.9	約 15.8	自走式
ホース延長・回収車 (放水砲用)	1 台	約 8.7	約 2.9	約 21.9	自走式
放水砲	1 台	約 4.7	約 1.9	約 3.0	ホース延長・回収車 (放水砲用) に積載
泡混合設備	1 台	約 4.7	約 2.4	約 5.7	
可搬型スプレイノズル	2 台	約 1.0	約 0.2	約 0.02	ホース延長・回収車 (送水車用) に積載
可搬型ホース 150A (1 組 : 約 1800m)	2 組 ホース長ごと 1 本	—	—	約 4.0	ホース延長・回収車 (送水車用) に積載
可搬型ホース 300A (1 組 : 約 800m)	1 組	約 4.9	約 2.3	約 3.8	ホースコンテナに保管
集水樹シルトフェンス	1 組	—	—	約 0.04	シルトフェンス運搬車 に積載
シルトフェンス運搬車	1 台	約 8.2	約 2.5	約 5.1	自走式
水槽付消防ポンプ自動車	1 台	約 7.3	約 2.3	約 9.0	自走式
化学消防自動車	1 台	約 7.6	約 2.3	約 9.2	自走式
大規模火災用消防自動車	1 台	約 7.9	約 2.6	約 10.3	自走式
放射能観測車	1 台	約 4.8	約 1.7	約 3.4	自走式
資機材運搬車	1 台	約 4.7	約 1.7	約 5.7	自走式
原子炉補機冷却海水ポンプ 予備電動機	2 台 (2 台)	約 2.4	約 2.8	約 7.8	括弧内は 1, 2 号炉用
放射性物質吸着剤	1 式	—	—	約 3.2	

※：寸法、重量は保管状態について記載しており、今後の検討により変更となる可能性がある。

4.1 その他考慮事項

放射能観測車等の自主対策設備及び資機材運搬車等の資機材については、可搬型重大事故等対処設備の移動、運搬に支障をきたすことがなければ、最適化に伴い余裕を確保したスペースに配置することも可能とする。

また、51m 倉庫・車庫の倉庫エリアには重要安全施設の予備品を収納することとしており、可搬型重大事故等対処設備を保管する車庫エリアとは別区画としている。倉庫エリアの出入口の構造はシャッターとしており、地震の変形によりシャッターの開閉が不能となった場合は、重機によりシャッターを撤去する。

5. まとめ

以上により最適化に伴い改善を図った事項について、第4表に示す。

今後は訓練等を通じて、可能な範囲で51m 倉庫・車庫エリアの配置を見直していくこととし、更なる最適化を図っていく。

第4表 最適化に伴う主な改善点について

改善項目	最適化前の状況	最適化後の改善内容
車庫エリアの出入口	・通常時はシャッターを閉止し、可搬型重大事故等対処設備使用時にシャッターを開放	・地震の変形によりシャッターの開閉が不能となった場合を考慮し、シャッターを撤去して出入口を常時開放 ・積雪の影響を軽減するため、防雪シートを設置予定
可搬型重大事故等対処設備の配置	・異なる機能を有する可搬型重大事故等対処設備を縦列に配置	・エンスト等の故障により、自走式の可搬型重大事故等対処設備の移動ができない場合においても、同時に複数の異なる機能が喪失しないように、異なる機能を有する可搬型重大事故等対処設備を縦列としない配置
自主対策設備の配置	・重大事故等対処設備の前方に自主対策設備を配置	・設備の重要度の観点から、自主対策設備の前方に重大事故等対処設備を配置 ・自主対策設備の一部を 51m 倉庫・車庫エリア外へ移設

溢水評価について

1. 滞留水の排水所要時間の評価

(1) 溢水量

アクセスルート近傍にある溢水源となる可能性のあるタンクが、地震起因により複数同時破損を想定した溢水量は第1表のとおり。

(評価概要は、第九条「溢水による損傷の防止等」において説明)

第1表 溢水影響評価の対象となる屋外タンク

No.	タンク名称	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	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
2	B-2次系純水タンク	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
3	3A-ろ過水タンク	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
4	3B-ろ過水タンク	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
5	A-ろ過水タンク	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
6	B-ろ過水タンク	1	T.P. 10.35m	1,600	1,600
7	1, 2号炉 補助ボイラー燃料タンク	1	T.P. 10.30m	600	450※
8	3号炉 補助ボイラー燃料タンク	1	T.P. 10.83m	735	410※
9	1号炉 タービン油計量タンク	1	T.P. 10.30m	70	70
10	3号炉 タービン油計量タンク	1	T.P. 10.30m	110	0※
				合計容量(m ³)	約10,530

※: 評価に用いる容量は、発電所の所則類に反映し、運用容量を超過しないように管理する。

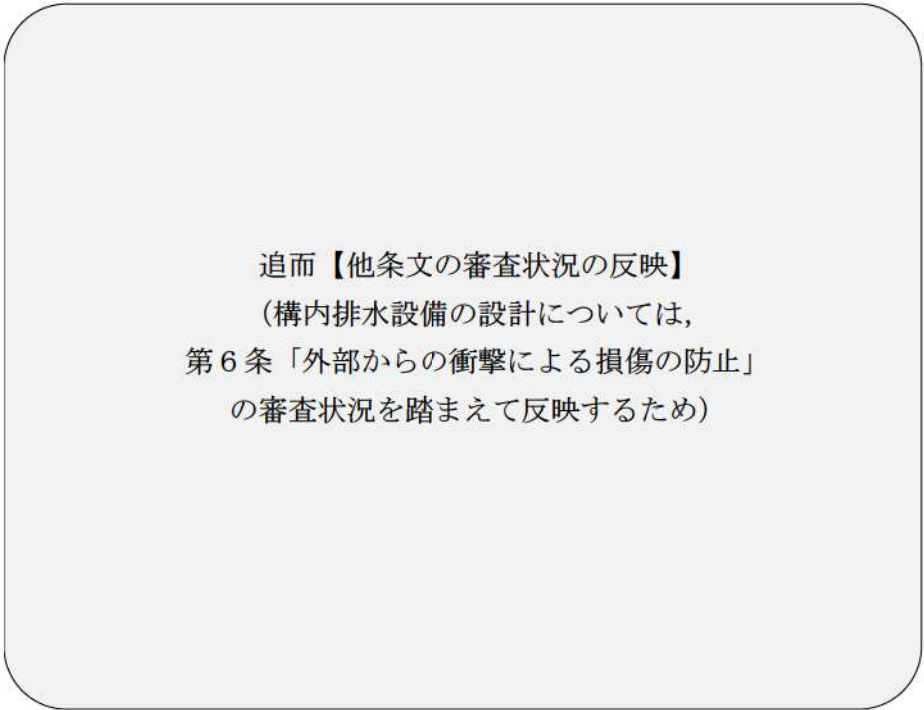
(2) 排水可能量

敷地内に広がった溢水は第 1 図に示す排水路から海洋に流出する。

各排水路の排水可能流量は、「森林法に基づく林地開発許可申請の手引き」に基づく令和 3 年 4 月の北海道への林地開発許可申請における値とする。排水路の仕様及び排水可能流量は、第 2 表のとおり。

第 2 表 排水路の仕様

	仕様	排水可能流量 (m^3/s)
	追而【他条文の審査状況の反映】 (構内排水設備の設計については、 第 6 条「外部からの衝撃による損傷の防止」 の審査状況を踏まえて反映するため)	



第 1 図 排水路の配置概要図

(3) 排水所要時間

追而【他条文の審査状況の反映】
(構内排水設備の設計については、
第6条「外部からの衝撃による損傷の防止」
の審査状況を踏まえて反映するため)

第3表 排水所要時間

溢水量 (m^3)	排水可能流量 (m^3/s)	排水可能時間
追而【他条文の審査状況の反映】 (構内排水設備の設計については、 第6条「外部からの衝撃による損傷の防止」 の審査状況を踏まえて反映するため)		

2. 流動解析

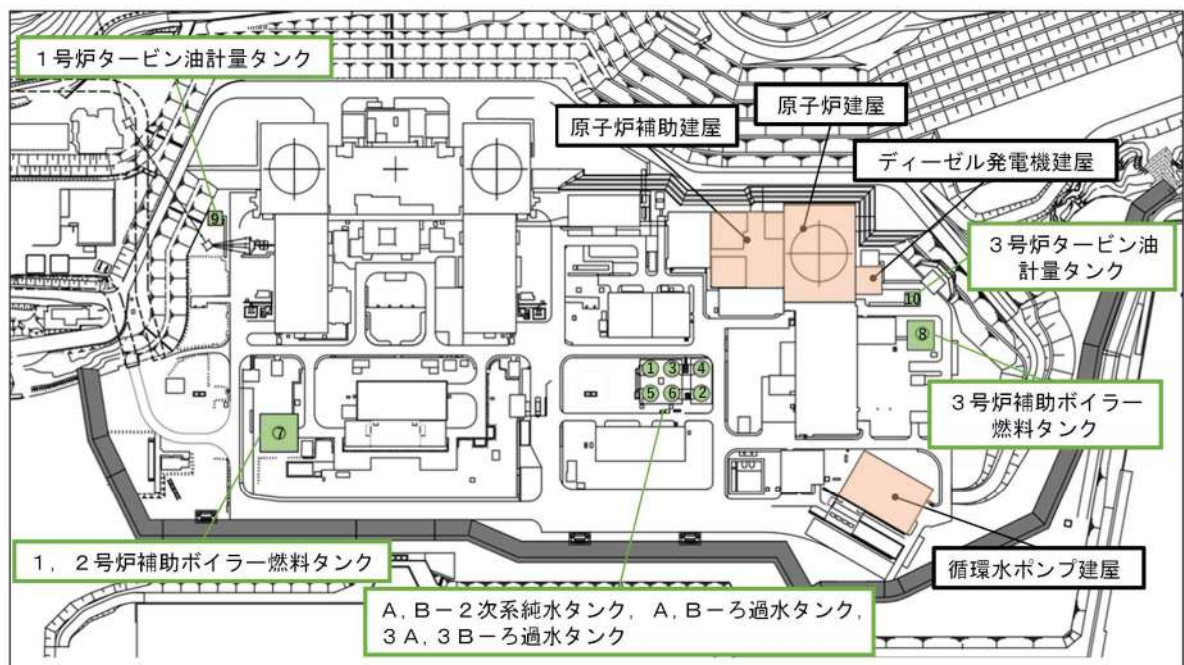
耐震性の確保されていないタンクの破損に伴う溢水の影響について、地形等の影響は考慮せず、すべての溢水源(屋外タンク類)容量が、敷地レベルである T.P. 9.97m に流れ込んだものとして評価した結果、敷地内浸水深は●mであり、アクセスルートへの復旧に支障がないことを確認しているが、タンク破損に伴う溢水による影響について流動解析(解析コード fluent Ver. 18.2.0)を実施し、その影響について評価した。

【追記】(他条文の審査状況の反映)
(敷地浸水深の評価は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

(1) 屋外タンク溢水評価モデルの設定

a. 水源の配置

泊発電所の溢水影響評価対象となる屋外タンク配置図を第2図に示す。



第2図 溢水影響評価の対象となる屋外タンク配置図

b. 評価条件

タンクの損傷形態及び流出水の伝播に係る条件について以下のとおり設定した。

- (a) 耐震Sクラスである2次系純水タンク及びろ過水タンクは、タンクに接続されるすべての配管の完全全周破断を想定し、破断位置はタンク付け根部とした。
- (b) タンクからの流出については、タンク水頭に応じて流出流量が低下するものとして評価を実施した。
- (c) 補助ボイラー燃料タンク及びタービン油計量タンクについては、タンク全周が瞬時に消失する液柱崩壊を想定した。
- (d) 屋外排水設備からの流出や地盤への浸透は考慮しない。

c. 解析モデル

解析に使用した敷地モデルを第3図に示す。

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

第3図 敷地モデル

(2) 評価結果

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は, 第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

第4図 溢水伝播挙動

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は, 第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

第5図 水位測定箇所

【水位測定箇所】

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深の評価は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)

第6図 水位測定箇所における浸水深

作業に伴う屋外の移動手段について

1. 作業に伴う屋外の移動手段について

重大事故等時の屋外の移動手段については、対応する要員の負担及び対応する作業の迅速化の観点から、車両が使用可能な場合には車両による移動を基本とする。

なお、地震による重大事故等時において、屋外のアクセスルートは必要な幅員を確保可能である。（別紙(25)参照）

2. 徒歩移動が必要となる作業に関する作業員の負担

アクセスルートが確保できず車両による移動が困難な場合は、重機を操作する要員が保管場所まで徒歩で移動する必要がある。

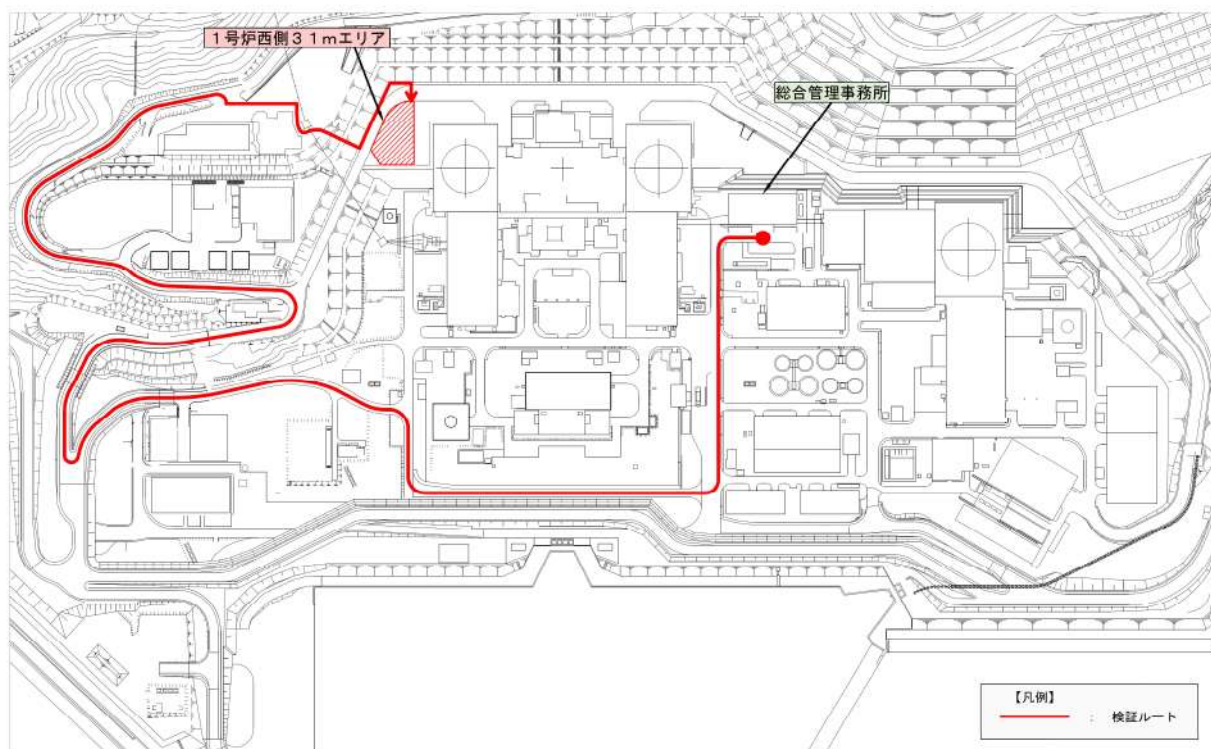
この場合、炉心損傷の徴候等に応じて放射線防護具を着用する（炉心損傷の徴候等に応じて指示者が適切な放射線防護具類を判断し、要員に着用を指示する。）が、移動後の作業は重機での操作となること、重機にはエアコンが装備されていることから、酷暑期であっても作業負担は軽減される。

また、アクセスルートが確保されてからは車両で移動できることから、徒歩による移動はないものと考えている。

3. 徒歩移動時間の検証

通常状態の道路における徒歩移動時間が時速 4 km であることの妥当性について、保守的に放射線防護具を着用した状況（全面マスク等を着用）での移動時間を検証した。

なお、検証は 2022 年 7 月 24 日に実施しており、検証ルートはその時点での構内ルートを使用した。



第1図 徒歩移動検証ルート

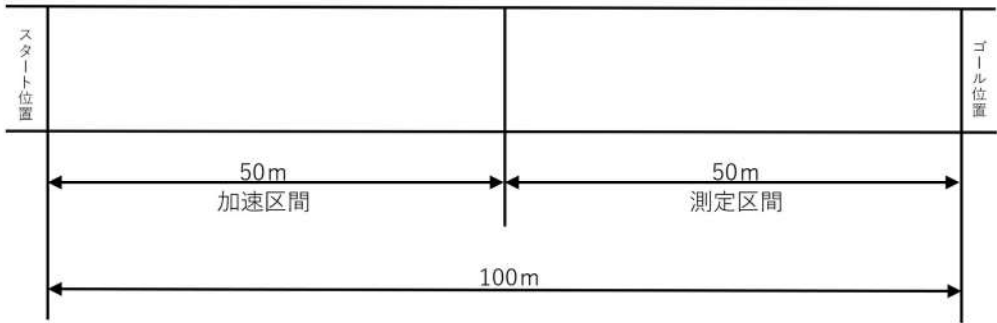
第1表 総合管理事務所から1号炉西側31mエリアまでの徒歩による移動時間

ケース		所要時間	参考	
			天候等	被験者年齢
被験者A	全面マスク	17分48秒	曇り 気温：21.5℃ 湿度：81.7%	28才
被験者B	+タイベック	20分55秒		56才
被験者C	+ヘルメット	23分29秒		43才
被験者D	+ヘッドライト	23分33秒		36才

総合管理事務所から1号炉西側31mエリア（約1,850m）まで、徒歩での移動時間は約18分～24分であった。移動時間は積雪や暑さ等の環境による影響も考えられるが、途中休憩を取る、又はスローペースで移動することにより想定する移動速度（時速4kmで想定すると28分）程度での移動は可能であることを確認した。

ホイールローダの走行速度の検証について

- 1. 内容
ホイールローダの走行速度の検証
- 2. 実施日
令和4年11月7日
- 3. 場所
港湾施設荷揚げ場
- 4. 検証概要
泊発電所に配備しているホイールローダにより、測定区間 50m の直線コースを 1 速、2 速及び 3 速でそれぞれ 3 回走行し、走行速度を測定した。
なお、各ギアの最大速度を測定する目的から、試験コースを 100m (加速区間 50m, 測定区間 50m) に設定し、試験を実施した。



第 1 図 走行速度検証の概要

《ホイールローダの仕様》
全長：713cm 全幅：337cm
高さ：337cm 車両総重量：約 10.2t
バケット容量：1.6m³

5. 検証結果

(1) 1 速の速度検証

	走行距離	走行時間	走行速度
1 回目	50m	14.92 秒	12.0km/h
2 回目		14.93 秒	12.0km/h
3 回目		14.88 秒	12.0km/h

1 速での走行速度は、検証試験結果で最も遅い速度から 12.0km/h であることを確認した。

(2) 2 速の速度検証

	走行距離	走行時間	走行速度
1 回目	50m	9.52 秒	18.9km/h
2 回目		9.46 秒	19.0km/h
3 回目		9.47 秒	19.0km/h

2 速での走行速度は、検証試験結果で最も遅い速度から 18.9km/h であることを確認した。

(3) 3 速の速度検証

	走行距離	走行時間	走行速度
1 回目	50m	5.59 秒	32.2km/h
2 回目		5.48 秒	32.8km/h
3 回目		5.58 秒	32.2km/h

3 速での走行速度は、検証試験結果で最も遅い速度から 32.2km/h であることを確認した。

6. ホイールローダの走行速度の設定

屋外のアクセスルートは、通行に支障のある段差（15cm 以上）が発生しないよう、あらかじめ段差緩和対策を行う設計としているため、3 速又は 2 速での移動が可能である。しかしながら、地震時の被害の不確定性を考慮して移動時間を保守的に算出するため、最も速度の遅い 1 速での移動を想定する。

1 速の走行速度は、上記検証結果の 12.0km/h に余裕をみて 10km/h とする。

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

1号、2号及び3号炉同時被災時におけるアクセスルートへの影響について、有効性評価で提示したケースを基に評価を行った。

1. 前提条件

(1) 想定する重大事故等＜有効性評価で説明＞

必要となる対応操作、必要な要員及び資源を評価する際に想定する各号炉の状態を第1表に示す。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故及び共通要因による複数炉の重大事故等の発生の可能性を考慮し、泊発電所3号炉について、全交流動力電源喪失並びに使用済燃料ピットでの冷却機能喪失及び注水機能喪失の発生を想定する。

また、泊発電所1号及び2号炉については、全交流動力電源喪失及び使用済燃料ピットでの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を想定する。

なお、1号及び2号炉の使用済燃料ピットにおいて、全保有水喪失を想定した場合、燃料被覆管のクリープラプチャ発生時間が約30日であり、相当な期間、燃料健全性が確保されることを確認したことから、使用済燃料ピットへの注水実施が必要となる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の発生を想定した^{※1}。

また、不測の事態を想定し、1号及び2号炉のうち、いずれか1つの号炉において、事象発生直後に内部火災が発生していることを想定する。なお、水源評価に際しては、1号及び2号炉における消火活動による水の消費を考慮する。

3号炉について、有効性評価の各シナリオのうち、必要な要員及び資源（水源、燃料及び電源）ごとに最も厳しいシナリオを想定する。

※1：技術的能力 添付資料 1.0.16「重大事故等時における停止号炉の影響について」参照

(2) 必要となる対応操作、必要な要員及び資源の整理

「(1) 想定する重大事故等」にて必要となる対応操作、必要な要員、7日間の対応に必要な資源、各作業の所要時間について、第2表及び第1図のとおり整理する。また、1号及び2号炉の注水及び給電に用いる設備の台数を第3表に示す。

(3) 想定する高線量場発生

3号炉への対応に必要となる緊急時対策所における活動及び重大事故等対策に関する作業及びアクセスルートの移動による現場線量率の評価点の概略を第2図、第3図に示す。

2. 1号、2号及び3号炉同時被災時におけるアクセスルートへの影響について

アクセスルートへの影響については、1号及び2号炉の使用済燃料ピットで全保有水が喪失した場合の現場線量率を基に評価した。第2図、第3図に評価点を示す。

(1) 緊急時対策所への参集及び緊急時対策所近傍の屋外作業による影響

緊急時対策所への参集については、総合管理事務所からのアクセスルートにおける徒歩の移動時間は、第2図に示す複数の緊急時対策所への参集ルートのうちAルートの場合約10分であり、緊急時対策所への参集ルート上で、1号及び2号炉の使用済燃料ピット内の使用済燃料からの線量影響が最大となる地点（2号炉使用済燃料ピット最近接点）における線量率（1号炉からの線量率：約0.32mSv/h、2号炉からの線量率：約6.0mSv/h）より移動にかかる被ばく線量は約1.1mSvとなる。

なお、線量率の高いエリアは限られることから、これらを極力避けることにより、被ばく線量を抑えることができる。また、徒歩での移動に比べ車両で移動した場合は総移動時間及び被ばく線量はより小さくなる。

また、緊急時対策所近傍の屋外作業となる緊急時対策所用発電機への燃料補給作業については、第2図の燃料補給作業地点における線量率（1号炉からの線量率：約0.27mSv/h、2号炉からの線量率：約0.038mSv/h）より燃料補給作業にかかる被ばく線量は7日間の作業を考慮しても約0.12mSvとなる。

よって、高線量場の発生を含め、1号及び2号炉に重大事故等が発生した場合であっても、3号炉の重大事故等への対応作業のためのアクセスは可能であり、重大事故等時における活動が可能である。

(2) 3号炉の重大事故等への対応作業への影響

3号炉の重大事故等への対応作業のうち、作業員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」の燃料取替用水ピットへの補給（海水）、使用済燃料ピットへの注水確保（海水）及び原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）への影響について確認した。

各評価点は第3図、当該作業の作業時間は、第4表のとおりであり、燃料取替用水ピットへの補給（海水）、使用済燃料ピットへの注水確保（海水）及び原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）の作業それぞれについて、作業員の被ばく線量は、それぞれ約39mSv、約18mSv、約23mSvであるが、1号及び2号炉の使用済燃料ピットにおいて高線量場が発生した場合であっても、被ばく線量の増加分はそれぞれ約5mSv、約4mSv、約2mSvであるため作業性に影響はない。

また、当該作業は、常駐している要員にて被ばく線量を管理し交代しながら対応を継続していくことが可能である。

さらに、事象発生12時間以降参集してくる要員による交代も可能であることから、緊急時被ばく線量を超えることはない。

よって、高線量場の発生を含め、1号及び2号炉に重大事故等が発生した場合であっても、3号炉の重大事故等への対応作業のためのアクセスは可能であり、重大事故等時における活動が可能である。

3. 1号、2号及び3号炉同時被災時におけるアクセスルートの輻輳性について

1号、2号及び3号炉同時被災時におけるアクセスルートの輻輳性について、徒歩での移動によるアクセスルートの輻輳は考えづらいことから車両移動時の輻輳性について考慮する。

地震による被害想定一覧を第4図に示す。

(1) 可搬型設備の移動の特徴

泊発電所の保管場所は、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)及び2号炉東側 31m エリア(b)の5箇所にも重大事故等の対応に使用する可搬型設備が設置されている。大型可搬型設備は保管エリアから設置場所に移動する際の往路のみとなるが、可搬型タンクローリー及びホース延長・回収車(送水車用)は、保管エリア等を往復となることが可搬型設備の移動における特徴である。

(2) 検討内容

保管場所からの可搬型設備の移動において、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)及び2号炉東側 31m エリア(b)から3号炉の使用場所までのアクセスルートのうち、仮復旧の必要はないが、車両が交互通行となるアクセスルート(幅員6m未満)となる箇所を第5図に示す。

51m 倉庫・車庫エリアから3号炉に向かうアクセスルートの一部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。なお、可搬型タンクローリー及びホース延長・回収車(送水車用)についても、発電所対策本部が各車両と衛星携帯電話、電力保安通信用電話設備等により相互連絡することにより、車両の離合による時間は問題ないと考える。

なお、1号及び2号炉への対処として、使用済燃料ピットへの可搬型大型送水ポンプ車によるスプレイ(第1図)及び可搬型タンクローリーによる給油が考えられるが、これらについても、可搬型設備の移動は可搬型タンクローリーを除き保管場所から当該号炉への1方向となること、また、1.(1)で示すとおり、使用済燃料ピットの冷却水が全量喪失した場合において、燃料被覆管のクリープラプチャ発生時間が約30日であり、十分な時間的余裕があることから、アクセスルートの輻輳の要因とはならず、対応作業への影響はないと考える。

4. 評価結果

上記 2～3. の評価及び対策により，1 号，2 号及び 3 号炉が同時に被災しても，3 号炉重大事故等の対応については影響を与えないことを確認した。

第1表 想定する各号炉の状態

項目	3号炉	1号及び2号炉
要員	・全交流動力電源喪失 ・「想定事故1」 ・「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」	
水源	・全交流動力電源喪失 ・「想定事故1」 ・「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」 ・「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）」	・全交流動力電源喪失 ・使用済燃料ピットでの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を想定 ・内部火災※2
燃料	・外部電源喪失※1 ・「想定事故1」	
電源	・全交流動力電源喪失 ・「想定事故1」 ・「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）」	

※1：燃料については、消費量の観点からディーゼル発電機の運転を想定する。

※2：3号炉は火災防護措置が強化されることから、1号及び2号炉での内部火災の発生を想定する。また、1号及び2号炉で複数の内部火災を想定することが考えられるが、時間差で発生することを想定し、全交流動力電源喪失及び使用済燃料ピットでの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と同時に発生する内部火災としては1つの号炉とする。ただし、消火活動に必要な水源は1号及び2号炉分の消費を想定する。

第2表 同時被災時の1号及び2号炉の対応操作, 3号炉の使用済燃料ピットの対応操作, 必要な要員及び資源

必要となる対応操作	対応操作概要	対応要員	必要な資源
ディーゼル発電機等の現場確認	ディーゼル発電機の現場の状態確認	1号及び2号炉： 12時間以降の発電所外からの参集要員	—
内部火災に対する消火活動	建屋内での火災を想定し、当該火災に対する現場確認・消火活動を実施する	1号及び2号炉： 運転員及び消火要員	○水源 約63m³ (31.2m³/号炉×2 (1号及び2号炉)) ○燃料 化学消防自動車：約4kL (20L/h×24h×7日×1台)
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 各注水設備（燃料取替用水タンク、1次系純水タンク及び2次系純水タンク）による使用済燃料ピットへの注水	海を水源とし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を行い、使用済燃料からの崩壊熱の継続的な除去を行う 移動発電機車による電源復旧後、各注水設備による使用済燃料ピットへの注水を行い、使用済燃料からの崩壊熱の継続的な除去を行う	1号及び2号炉： 12時間以降の発電所外からの参集要員	○水源は海水を使用 ○燃料 1号及び2号炉 可搬型大型送水ポンプ車：約25kL (74L/h×24h×7日×2台)
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	海を水源とし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を行い、使用済燃料からの崩壊熱の継続的な除去を行う	3号炉： 災害対策要員及び災害対策要員（支援）	○水源は海水を使用 ○燃料 3号炉 可搬型大型送水ポンプ車：約12.5kL (74L/h×24h×7日×1台)
移動発電機車による給電	移動発電機車による給電・受電操作を実施する	1号及び2号炉： 12時間以降の発電所外からの参集要員	○燃料 1号及び2号炉移動発電機車：約277kL (411L/h ^{※1} ×24h×7日×4台) ※1：1号及び2号炉は停止中のため、実際は重大事故等の対応に必要な計装類や使用済燃料ピットへの注水に使用する設備へ給電することになるが、燃料消費量を保守的に見積もる観点から、移動発電機車の最大負荷時における燃料消費量を想定
燃料補給作業	移動発電機車及び可搬型大型送水ポンプ車に燃料補給を行う 代替非常用発電機、可搬型大型送水ポンプ車及び緊急時対策所用発電機に燃料補給を行う	1号及び2号炉： 12時間以降の発電所外からの参集要員 3号炉： 災害対策要員	—

第3表 1号及び2号炉の注水及び給電に用いる設備の台数

記載は設置台数であり、（ ）内はその系統のみで注水するのに必要な台数

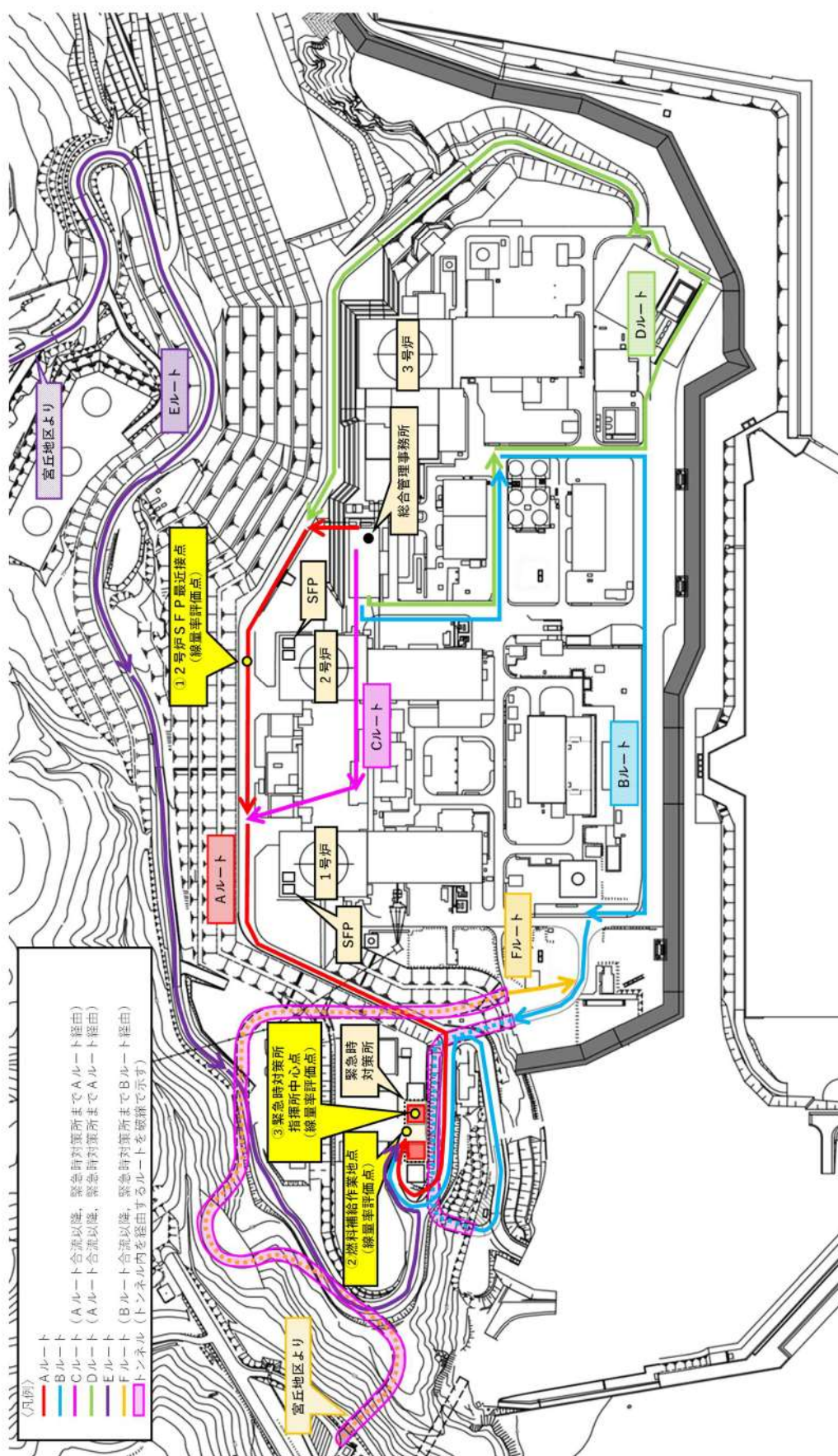
	1号炉	2号炉	共通	備考
注水設備	燃料取替用水ポンプ (水源：燃料取替用水タンク)	2 (1)	—	全交流動力電源喪失時は移動発電機車による給電を実施することで使用可能
	1次系補給水ポンプ (水源：1次系純水タンク)	2 (1)	—	全交流動力電源喪失時は移動発電機車による給電を実施することで使用可能
	補給水ポンプ (水源：2次系純水タンク)	—	3 (2) ※1	全交流動力電源喪失時は移動発電機車による給電を実施することで使用可能
	可搬型大型送水ポンプ車 (水源：海)	1 (1)	—	—
給電設備	移動発電機車	2 (1)	—	—

※1：補給水ポンプは1号炉と2号炉の共用で3台設置されているが、1号炉用電源から給電される台数が2台、2号炉用電源から給電される台数が1台である。

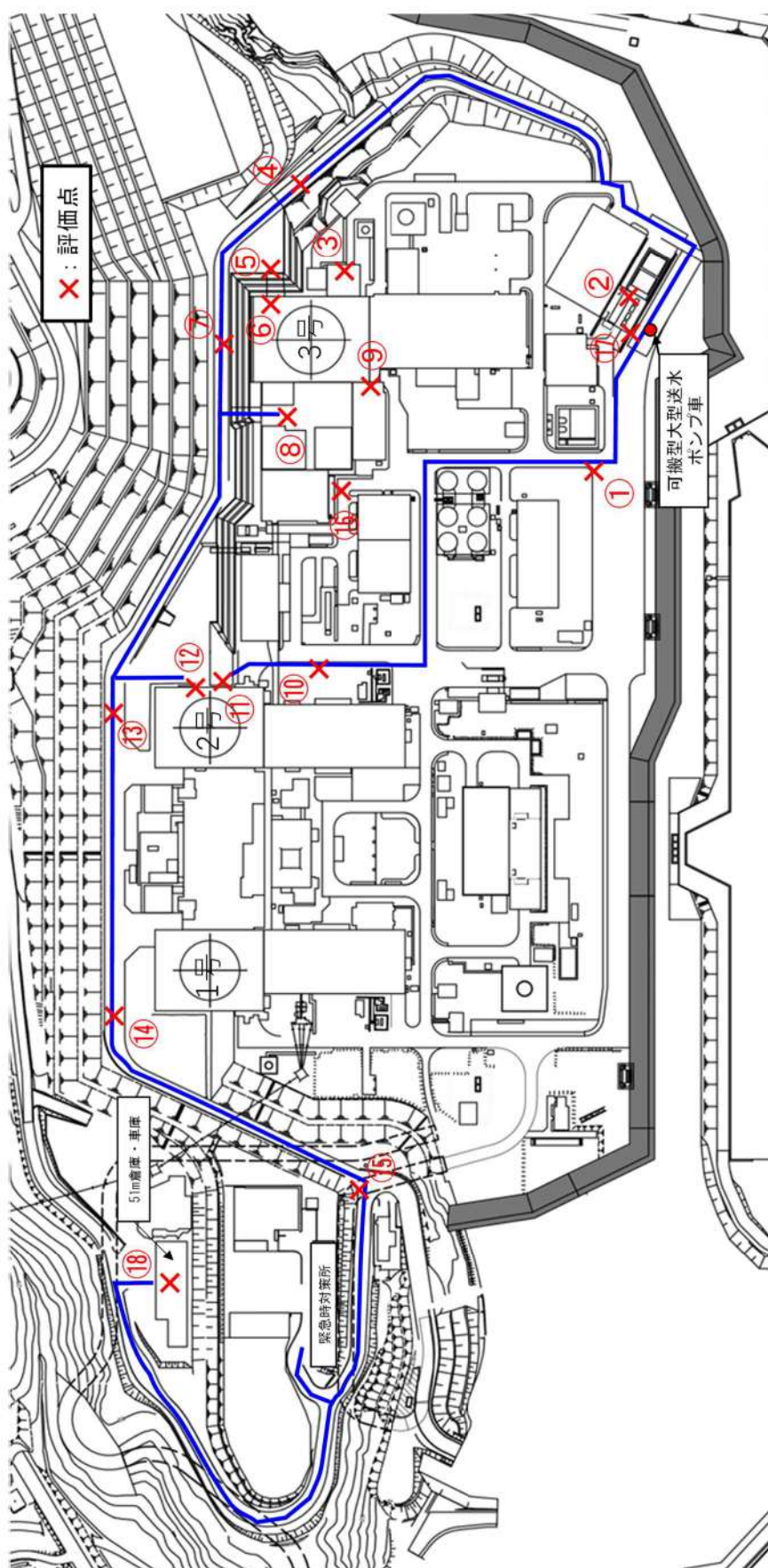
号 炉	実施箇所・必要人員数				操作項目	経過時間(時間)															備考			
	運転員 (中央制御室)	運転員 (現場)	参集要員	消火要員		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
「全交流動力電源喪失及び使用済燃料ピット内の水の小さな規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水位が低下する事故」を想定する号炉					操作項目																			
「全交流動力電源喪失及び使用済燃料ピット内の水の小さな規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水位が低下する事故並びに内部火災」を想定する号炉																								
共通																								

時間差で発生する複数の内部火災に対しては、消火要員が火災現場を都度移動することにより、現在の想定する要員での対応が可能である。

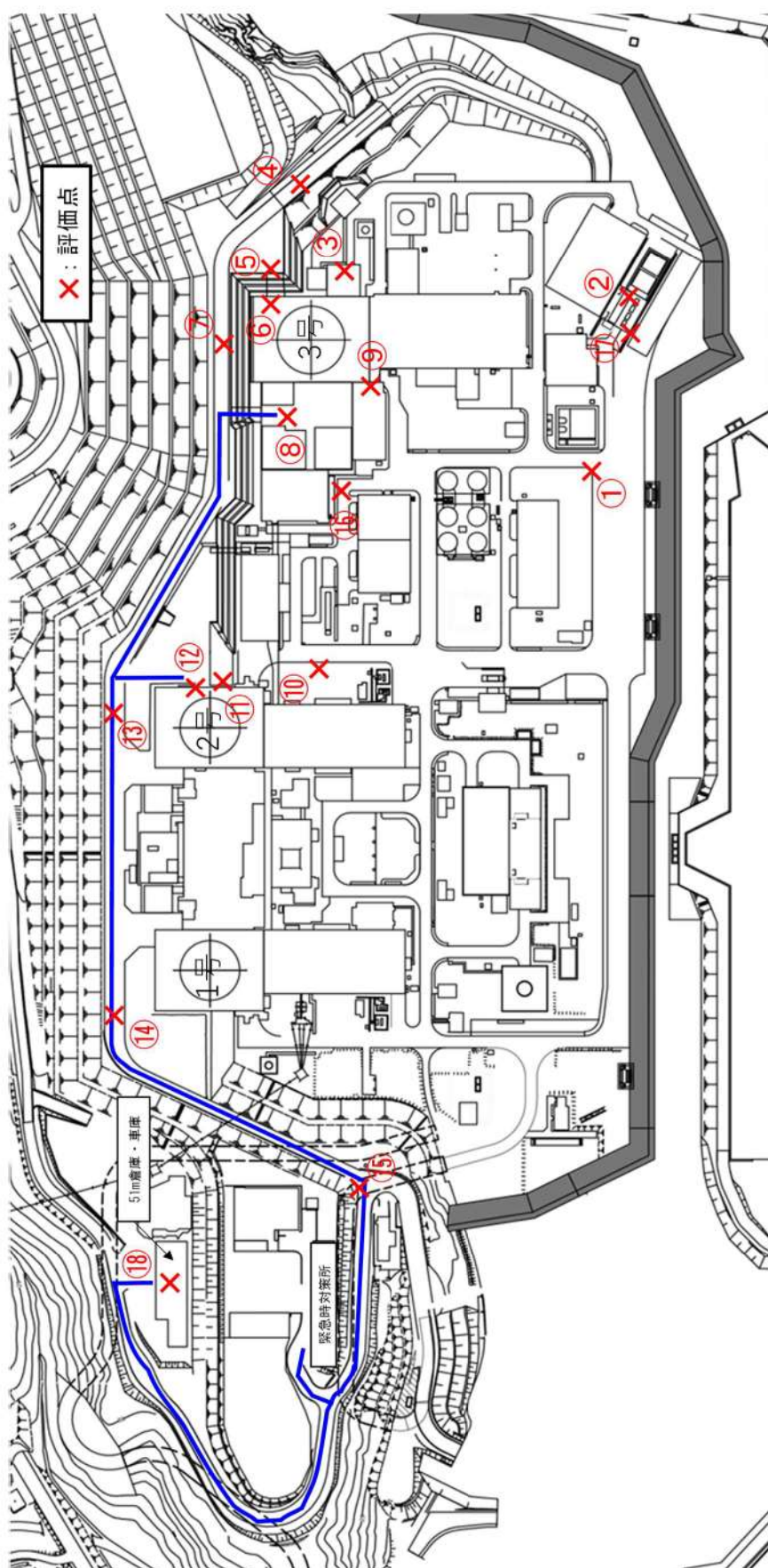
第1図 1号及び2号炉における各作業と所要時間



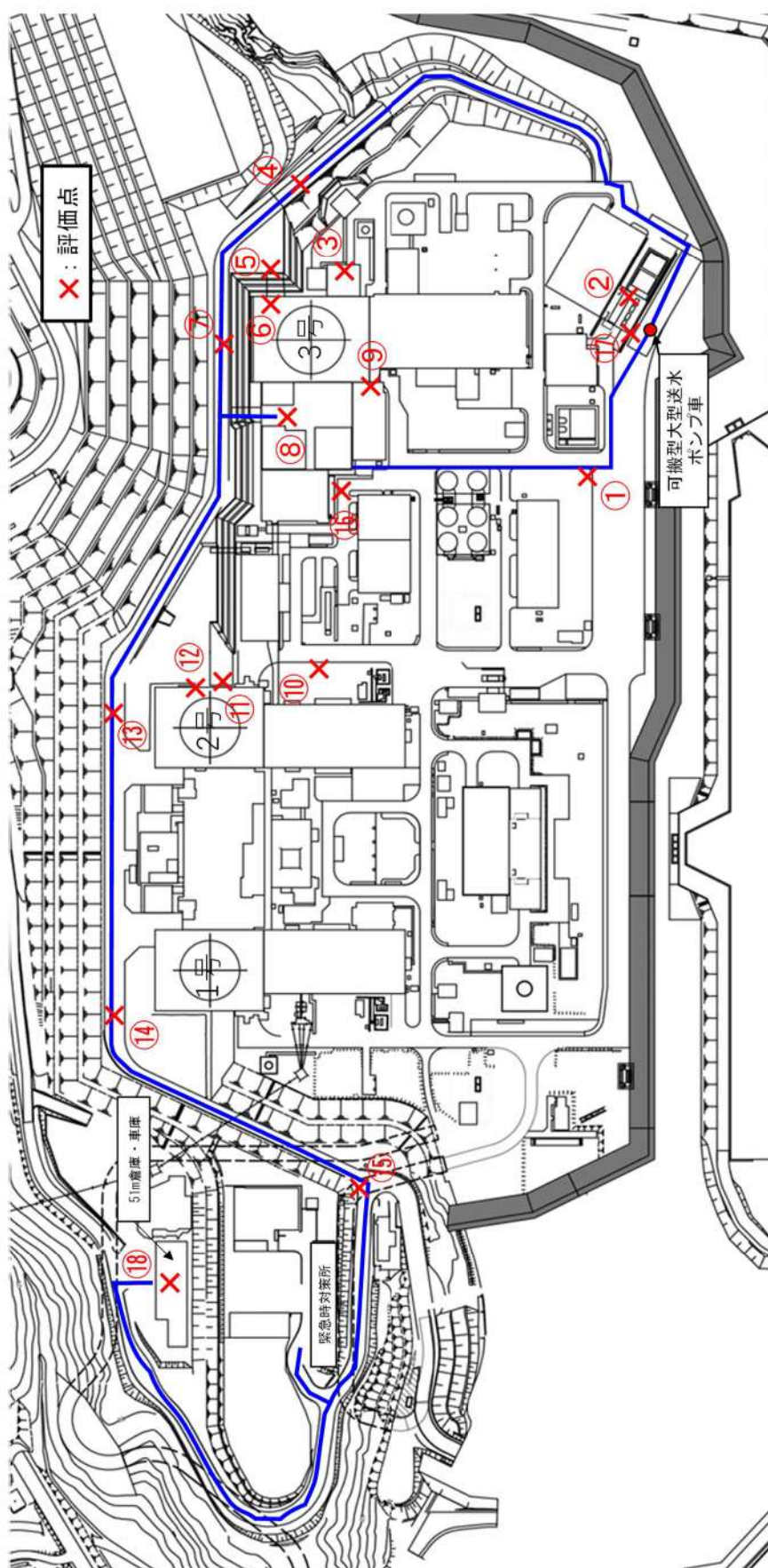
第2図 緊急時対策所への参集ルート等を踏まえた評価点

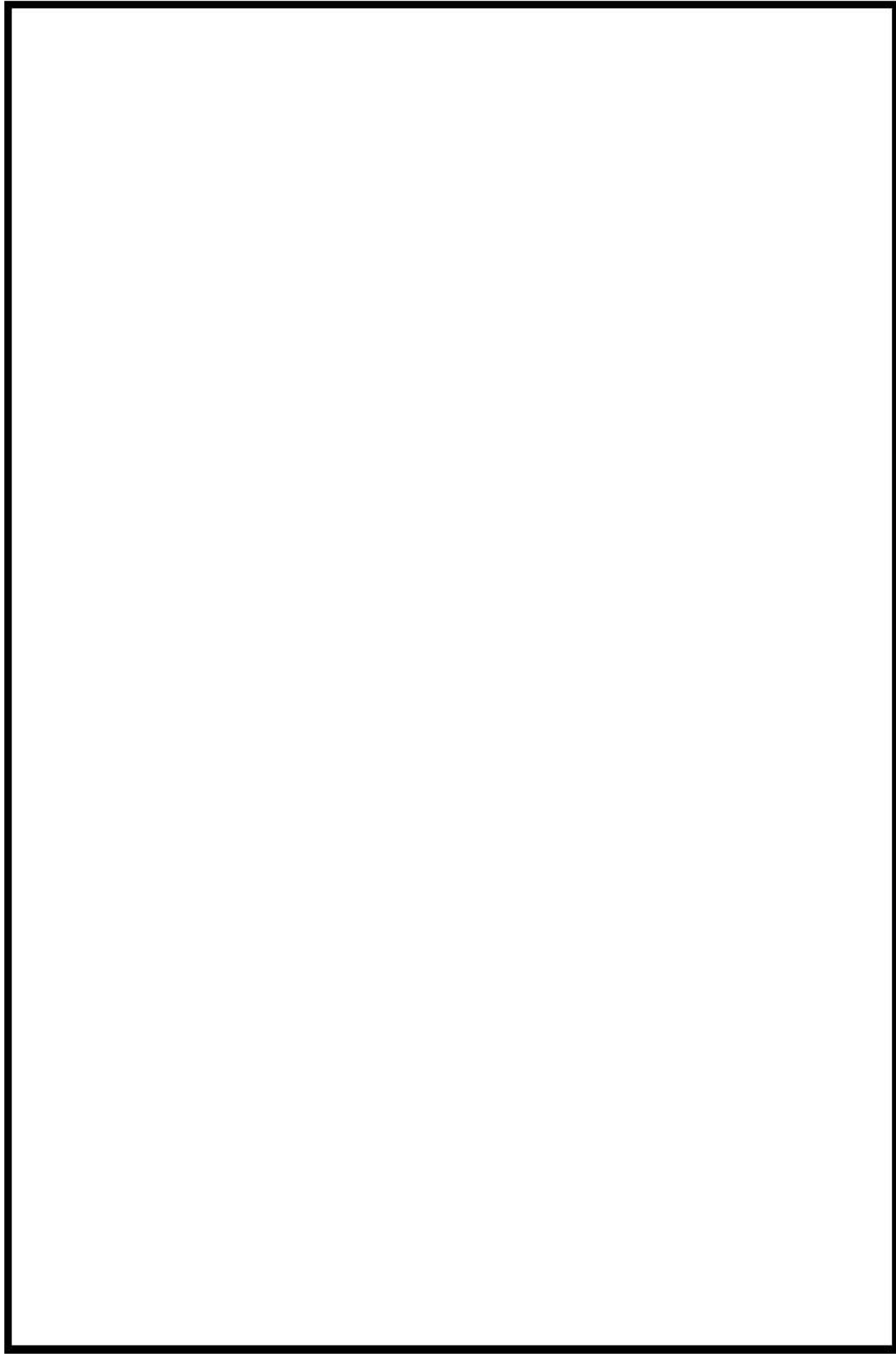


第3図(1/3) 燃料取替用水ピットへの補給（海水）の作業動線と評価点



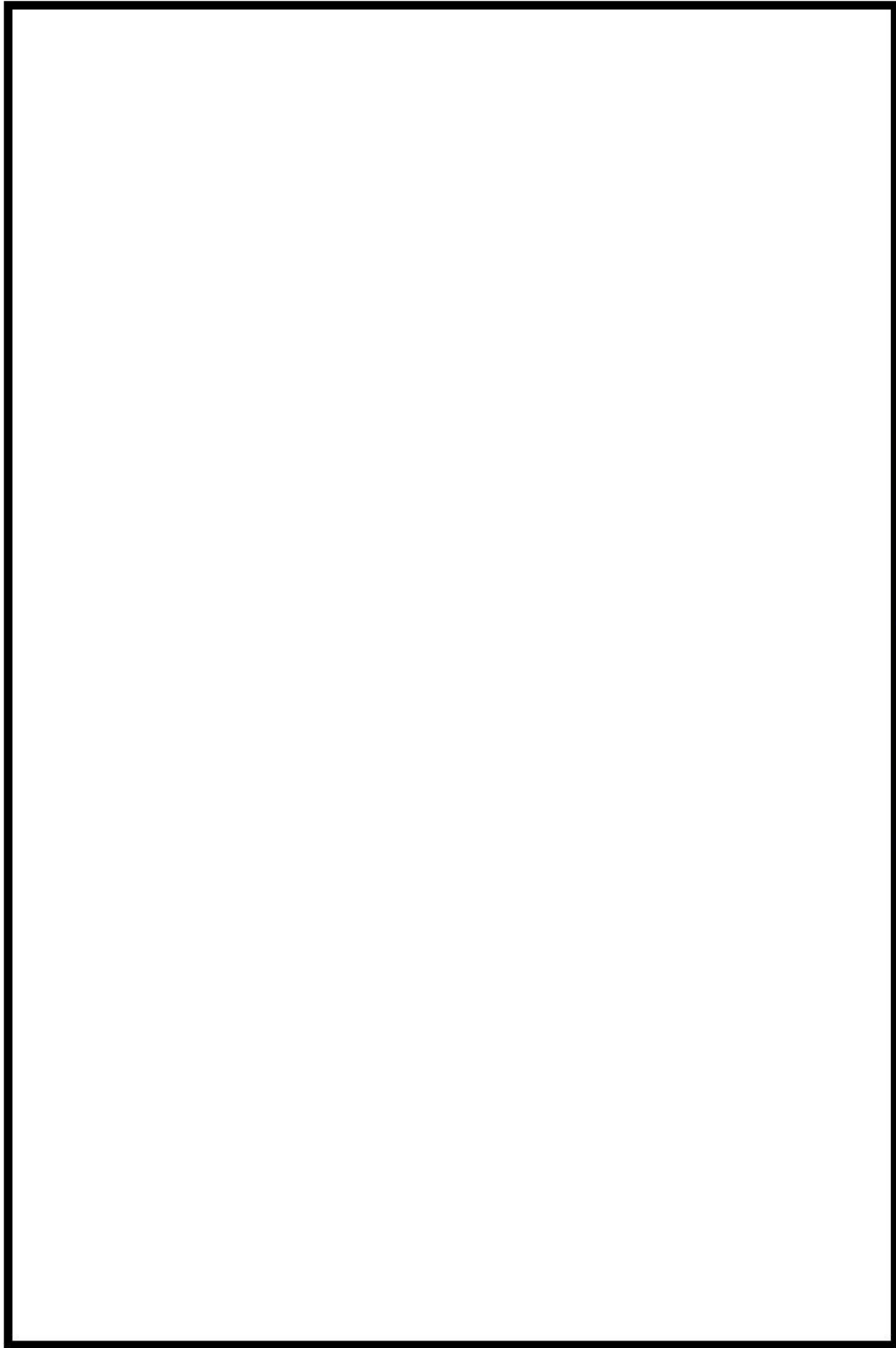
第3図(2/3) 使用済燃料ピットへの注水確保(海水)の作業動線と評価点





第4図 アクセスルートにおける地震後の被害想定（一覧）

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5図 アクセスルートのうち道幅が狭い箇所

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。

土砂撤去後の対応について

1. 土砂撤去後の対応について

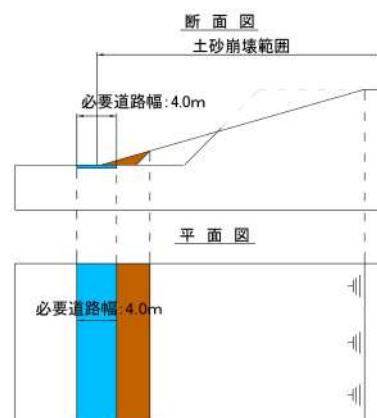
土砂撤去後の余震や降雨による二次的被害を防止するため、土砂撤去後速やかに、法面整形（緩勾配化，土羽打ち）及び通行幅の拡幅作業に移る。さらに、運搬車両等の搬入が可能となったのち，本復旧（土砂掘削運搬，法面補強等）を実施する。

<土砂撤去（※）>

必要な道路幅 4.0m を確保
→道路脇に押土

ホイールローダによる作業

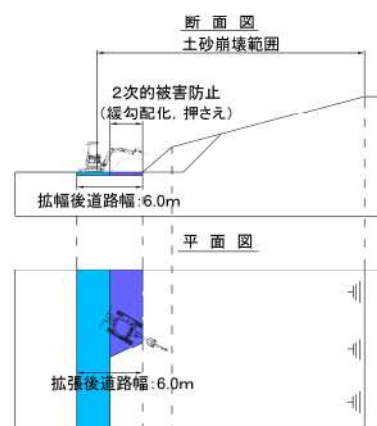
※：屋外のアクセスルートでは想定されない作業であるが，
万一，必要な道路幅が確保されない場合は，当該作業を実施する。



<二次的被害防止>

余震や降雨による二次的被害の防止
→法面の整形（緩勾配化，土羽打ち）
→通行幅の拡幅（6.0m 程度）

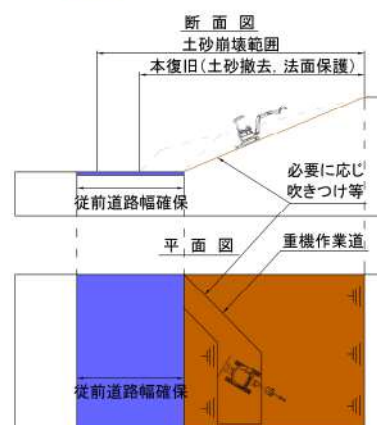
バックホウ・ホイールローダによる作業



<本復旧>

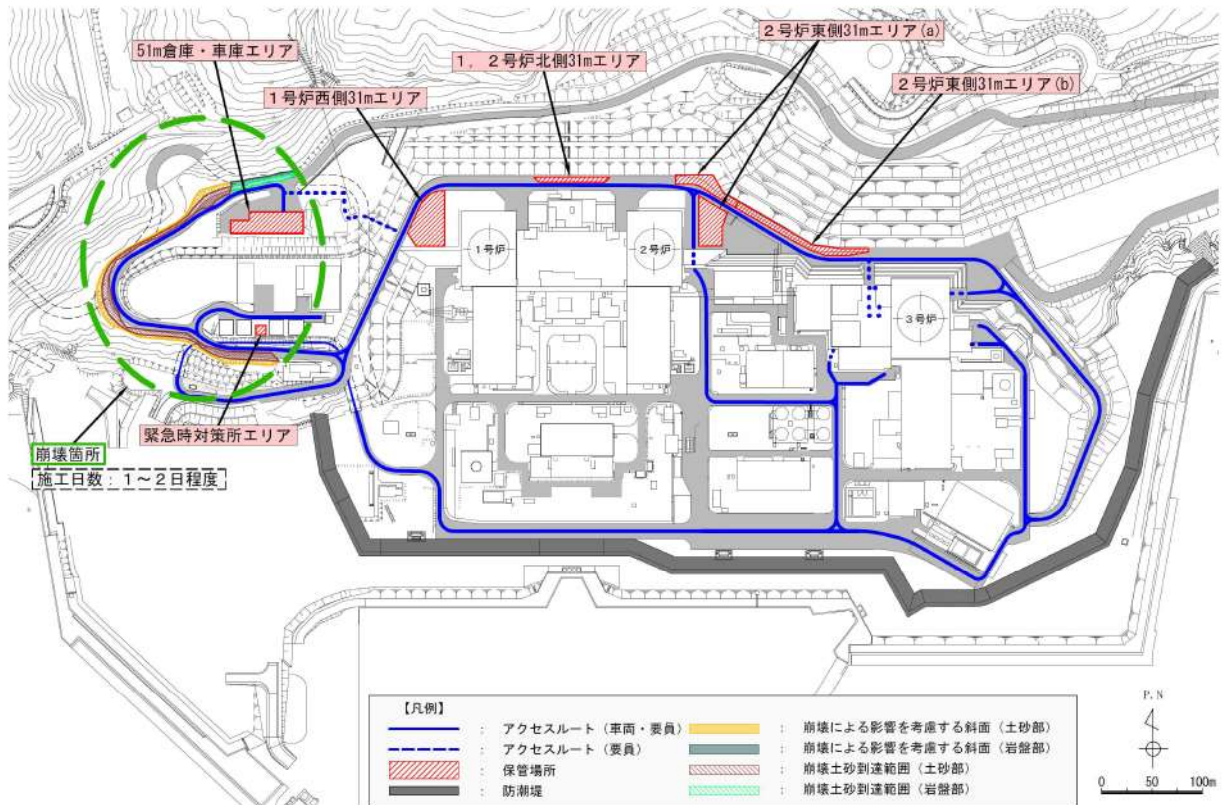
従前道路幅の確保，法面の安定化
→土砂の本格掘削及び運搬
→法面の整形，補強

バックホウ＋運搬車両による作業



2. 二次的被害防止対策について

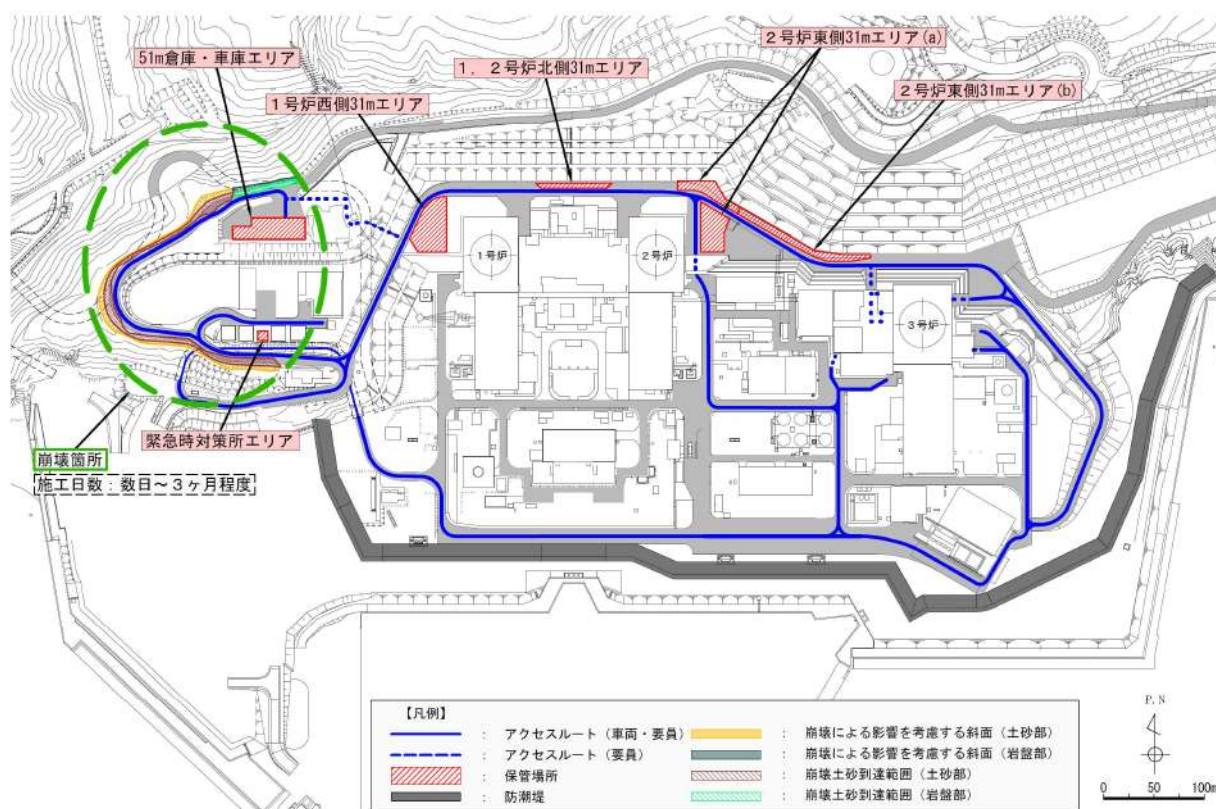
道路に流入した土砂を撤去し、道路幅員を4.0mから6.0m程度に拡幅後、法面勾配（緩勾配化，土羽打ち）を実施する。復旧に要する期間は1日～2日程度である。



第1図 二次的被害防止対策箇所

3. 本復旧対策について

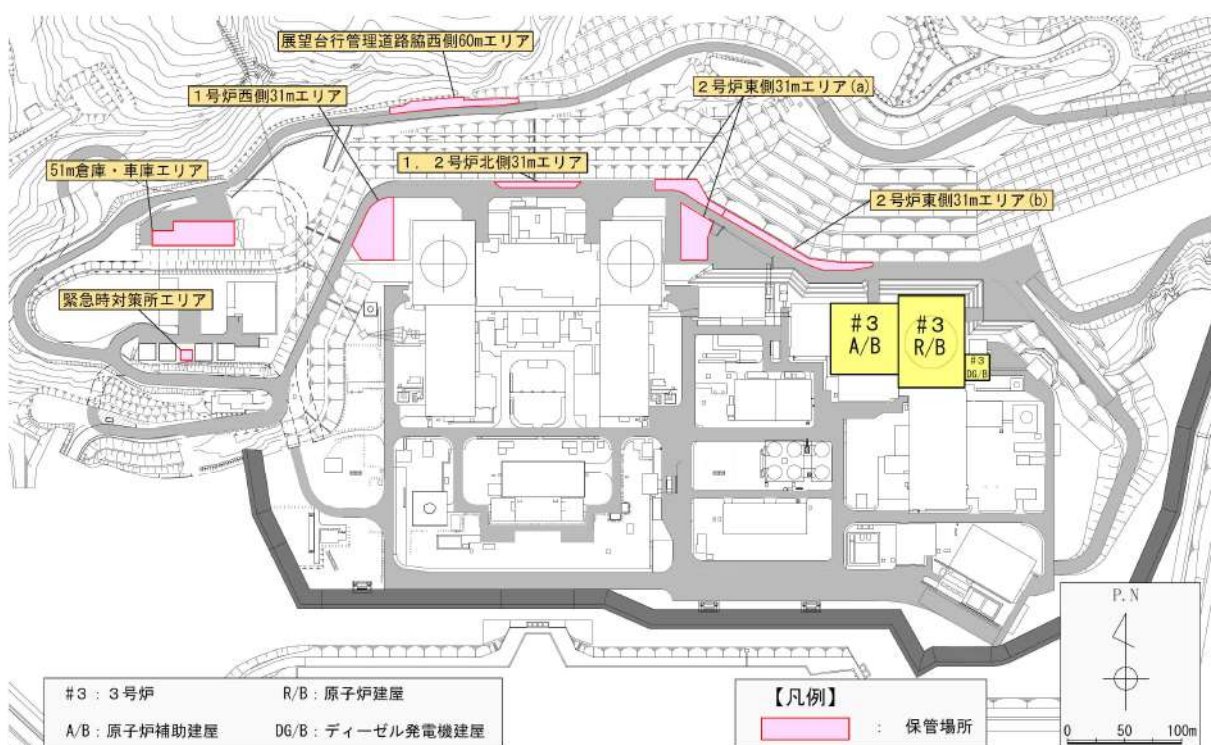
道路に流入した土砂を撤去（掘削及び運搬）する等，従来の道路幅員まで拡幅後，法面整形及び安定化対策を実施する。復旧に要する時間は数日～3ヶ月程度である。



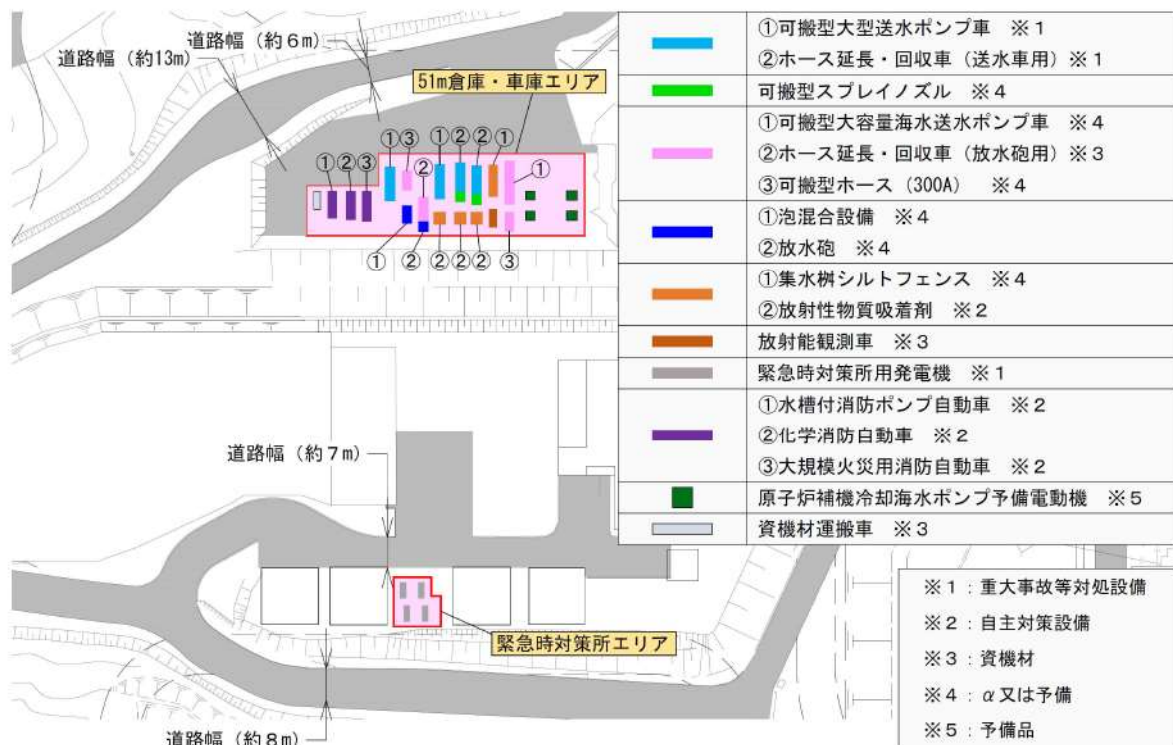
第2図 本復旧対策箇所

保管場所内の可搬型設備配置について

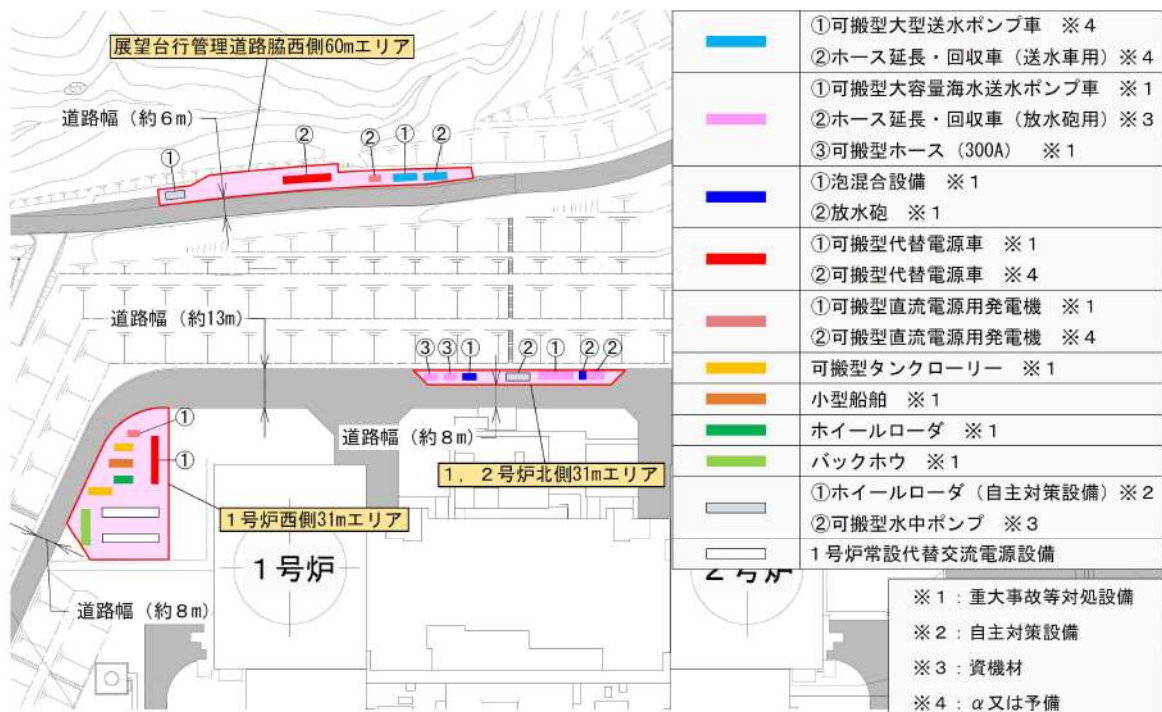
泊発電所の可搬型設備保管場所は第1図のとおりであり、保管場所における可搬型設備の配置については第2図に示す。



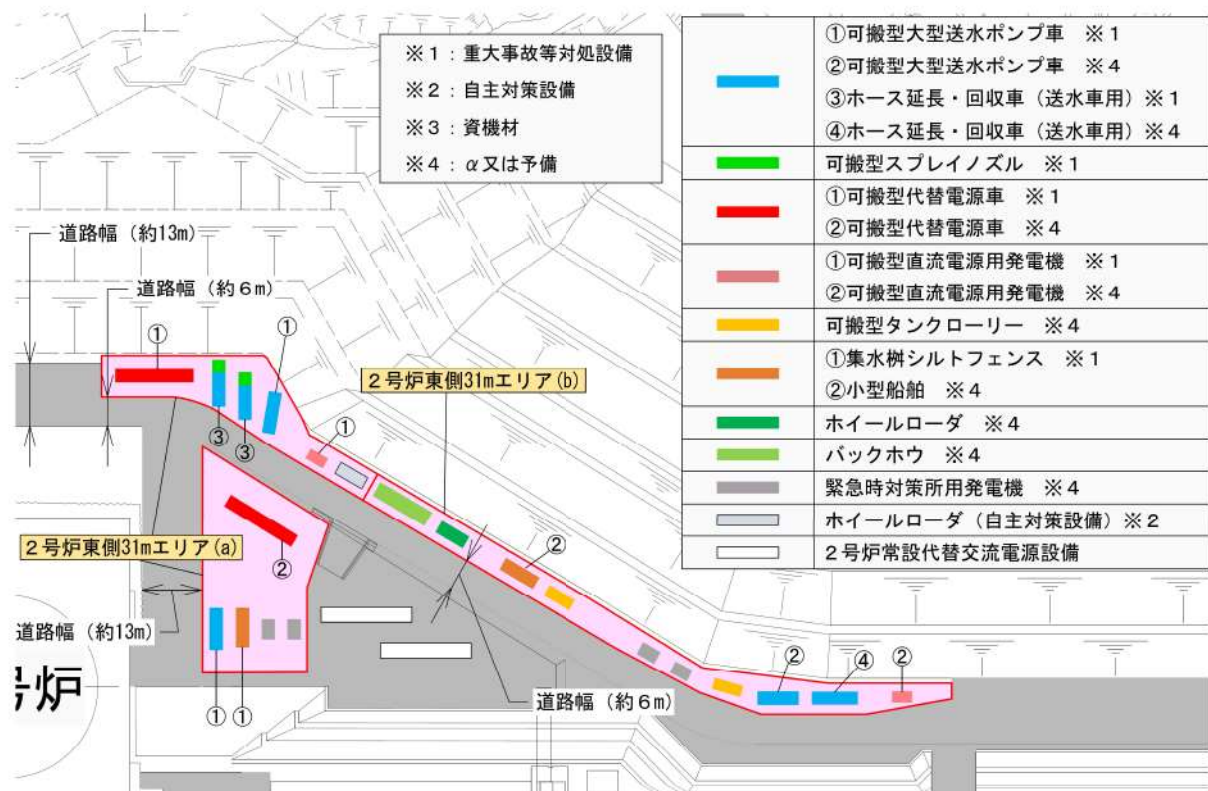
第1図 可搬型設備保管場所



第 2 図 保管場所の可搬型設備配置 (1/3)



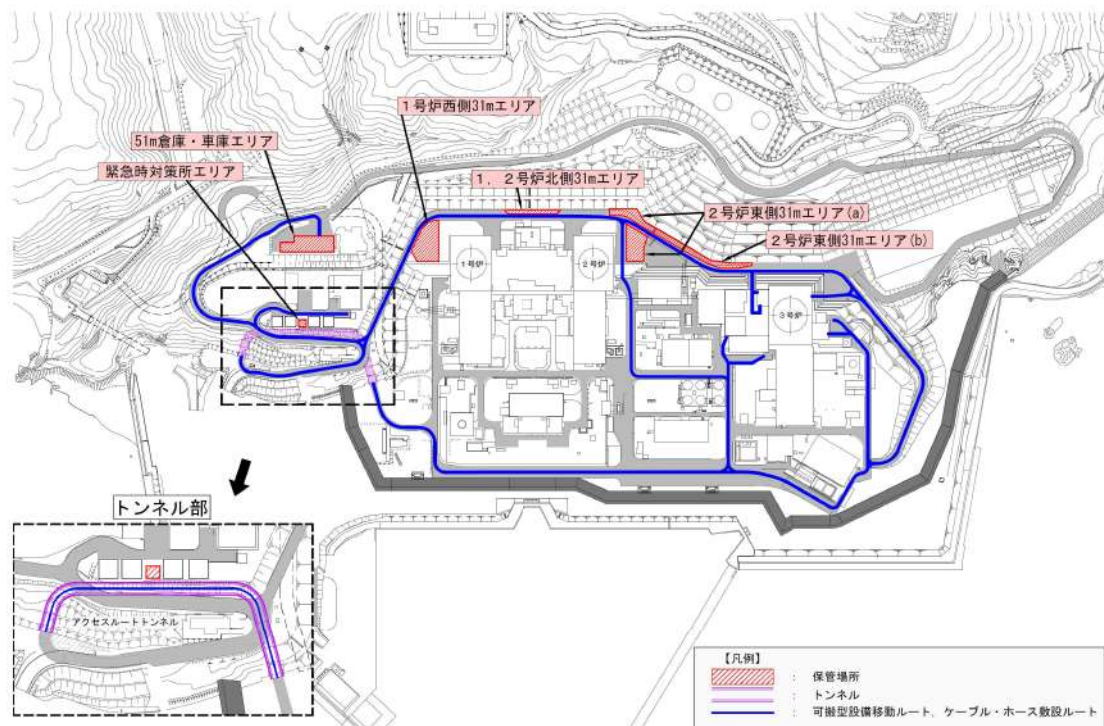
第 2 図 保管場所の可搬型設備配置 (2/3)



第 2 図 保管場所の可搬型設備配置 (3/3)

可搬型設備の移動及びホース敷設ルートについて

各可搬型設備の移動及びホース敷設ルートについて第1図～第9図に示す。

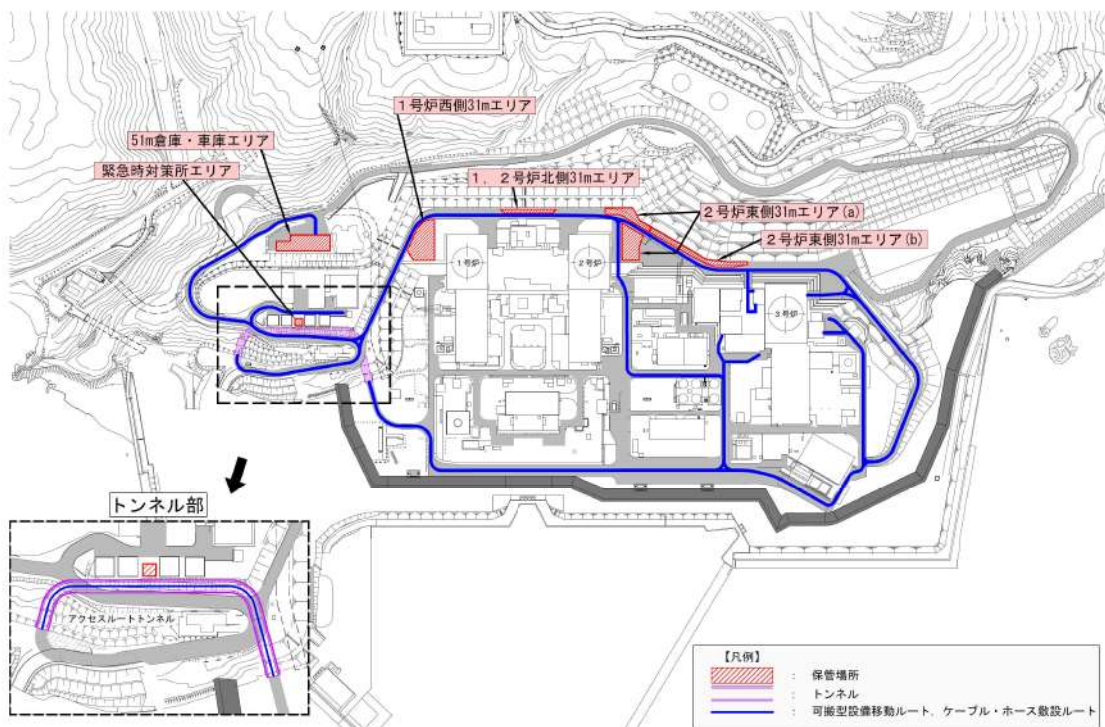


第1図 可搬型設備移動及びホース敷設ルート（全体）

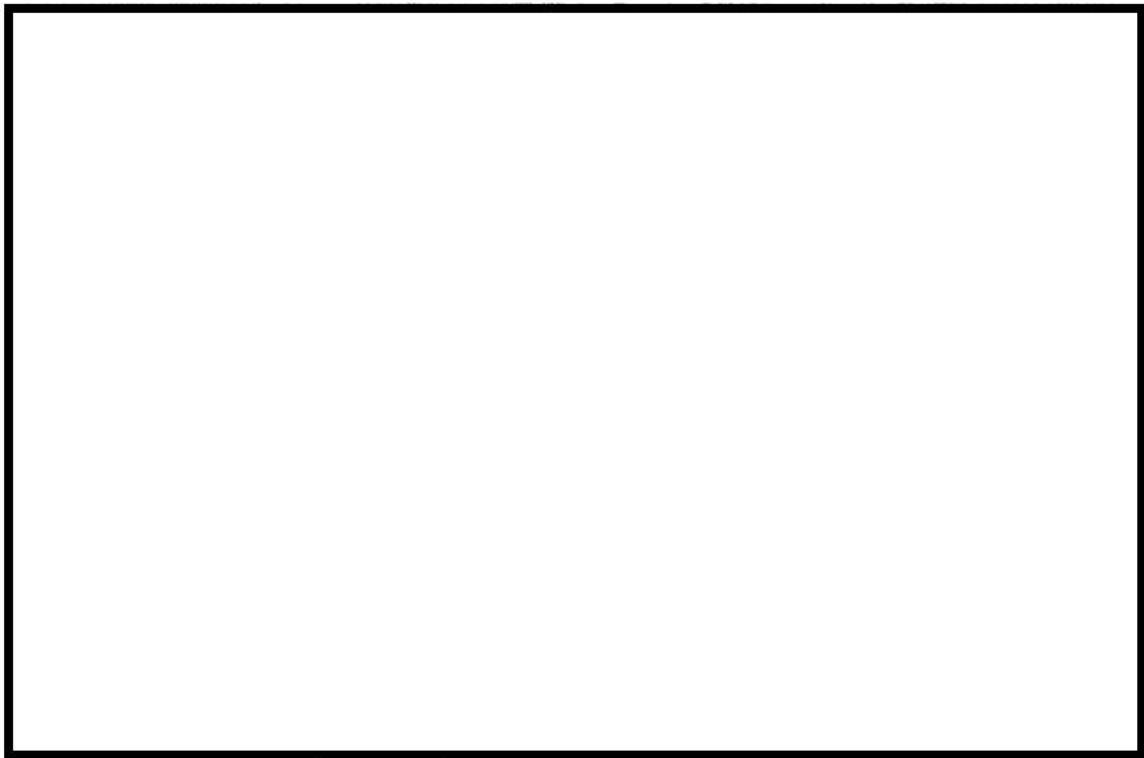


第2図 地震時における可搬型設備移動及びホース敷設ルート（全体）

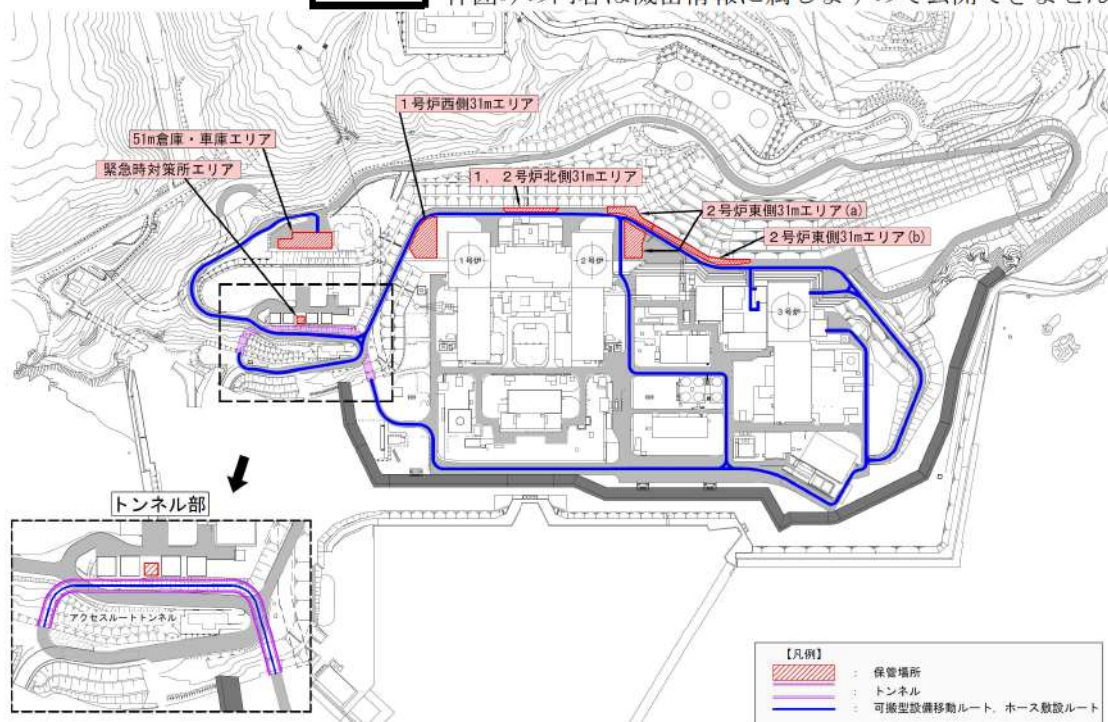
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



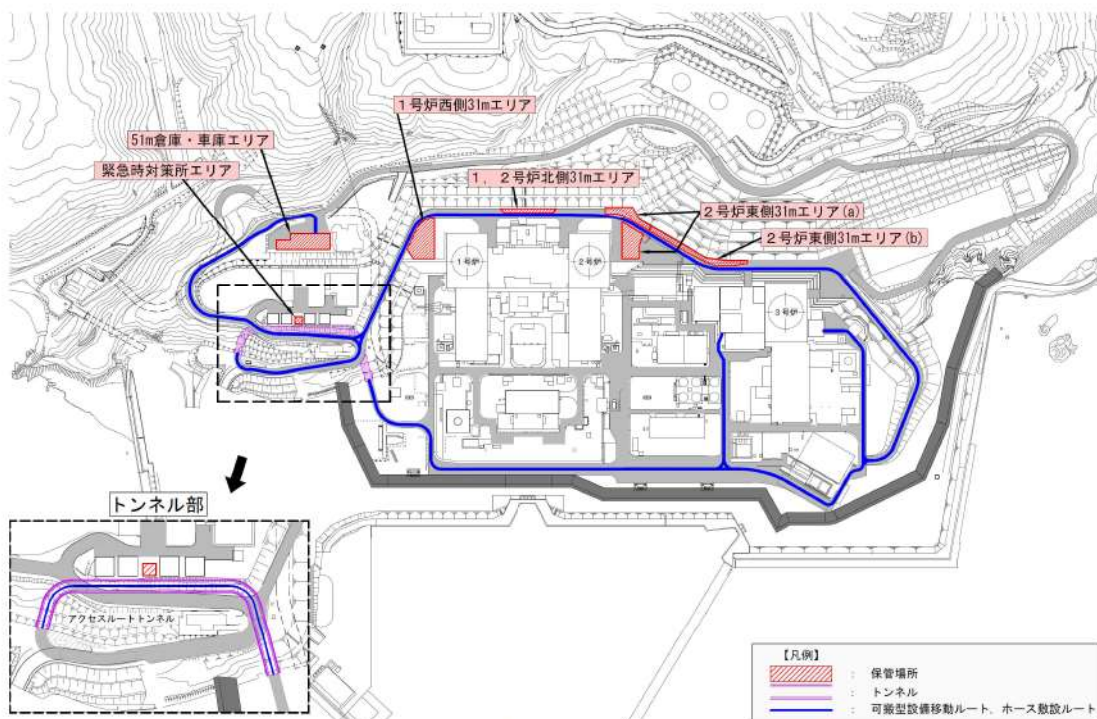
第3図 津波時における可搬型設備移動及びホース敷設ルート（全体）



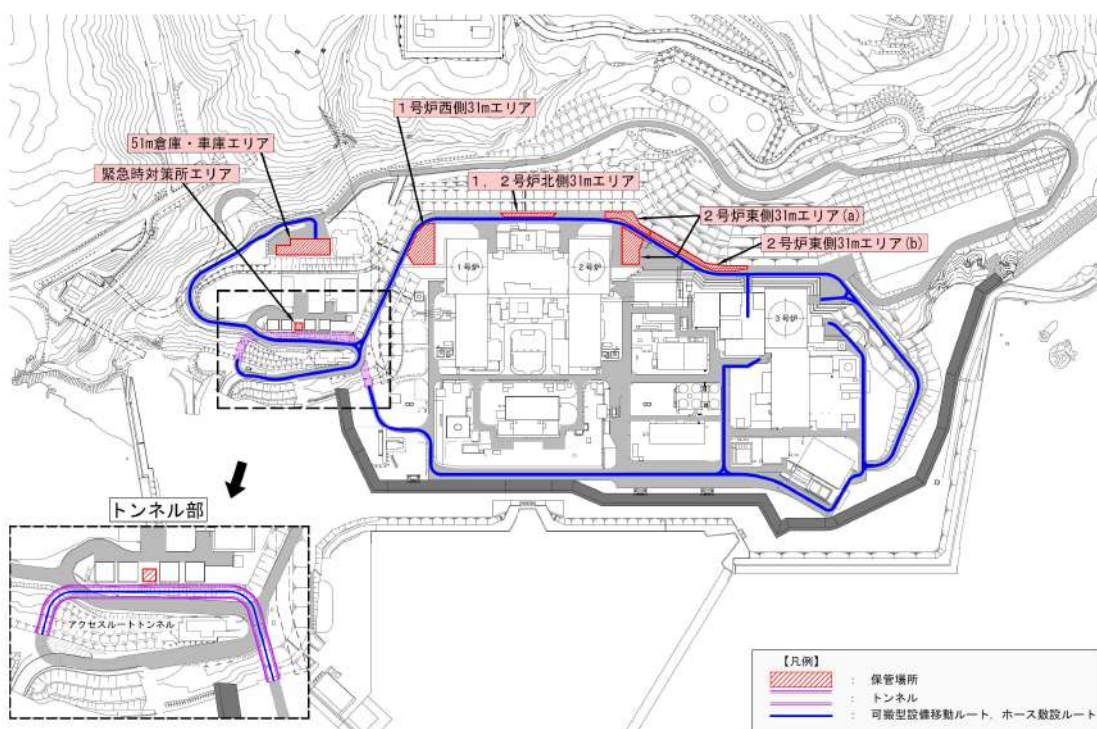
[Redacted]
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



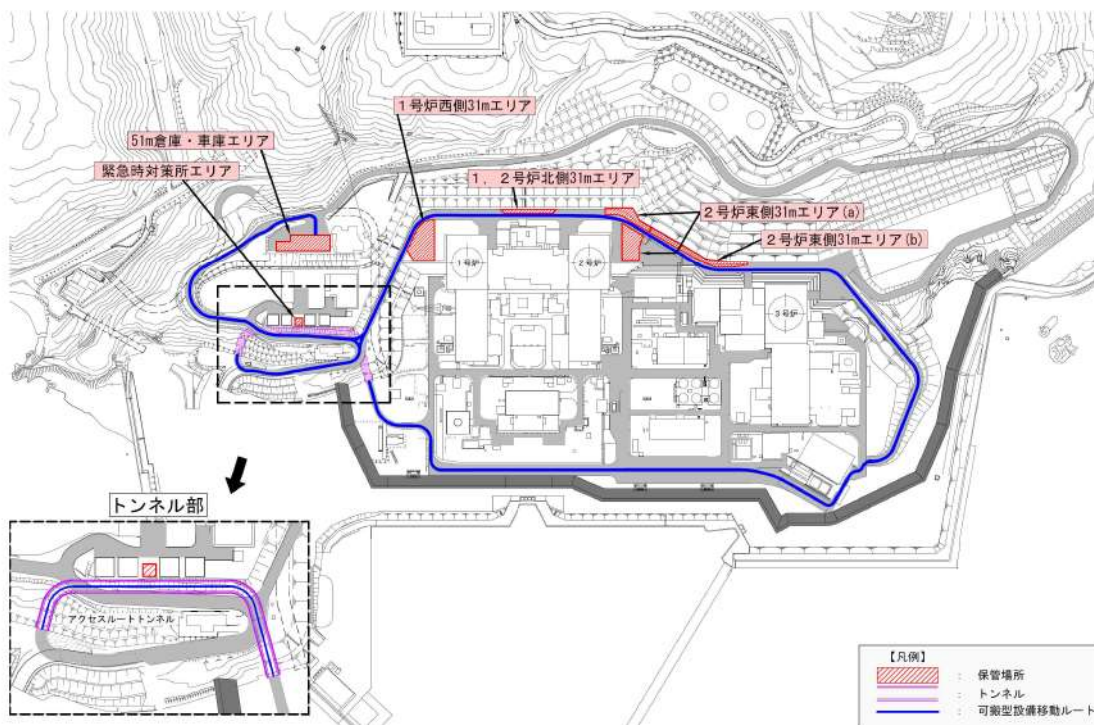
第5図 可搬型大型送水ポンプ車による注水
 (代替炉心注水, 補助給水ピットへの補給, 燃料取替用水ピットへの補給及び
 使用済燃料ピットへの注水)



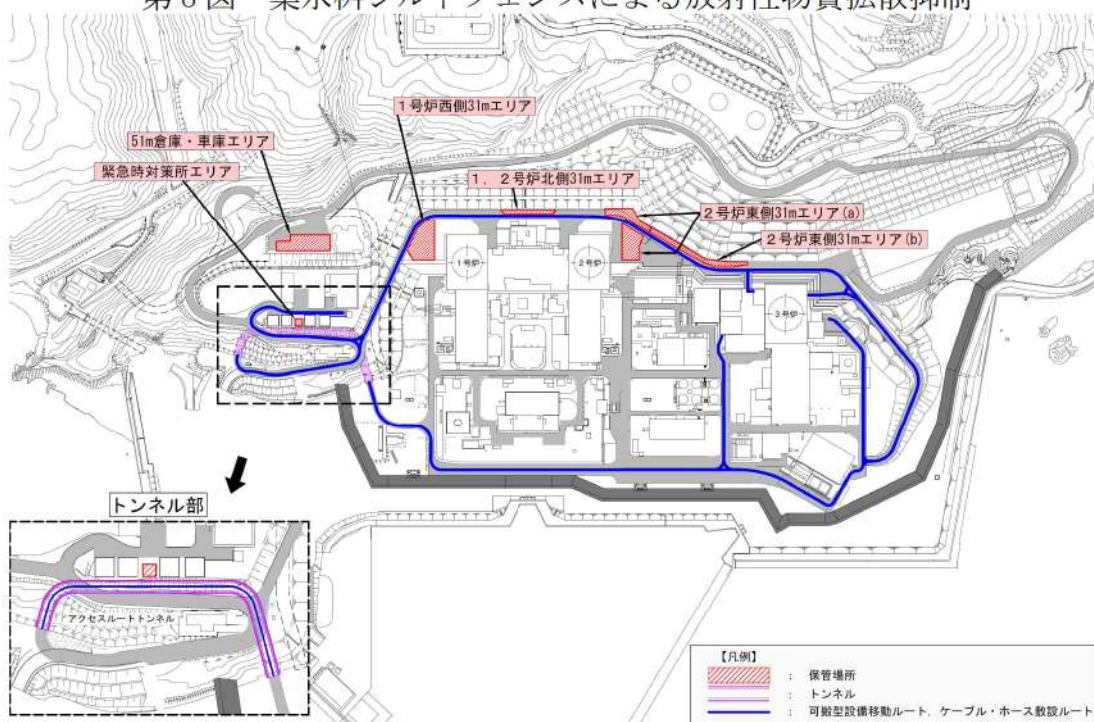
第6図 可搬型大型送水ポンプ車による通水（原子炉補機冷却水系への海水通水）



第7図 可搬型大容量海水送水ポンプ車による放射性物質拡散抑制



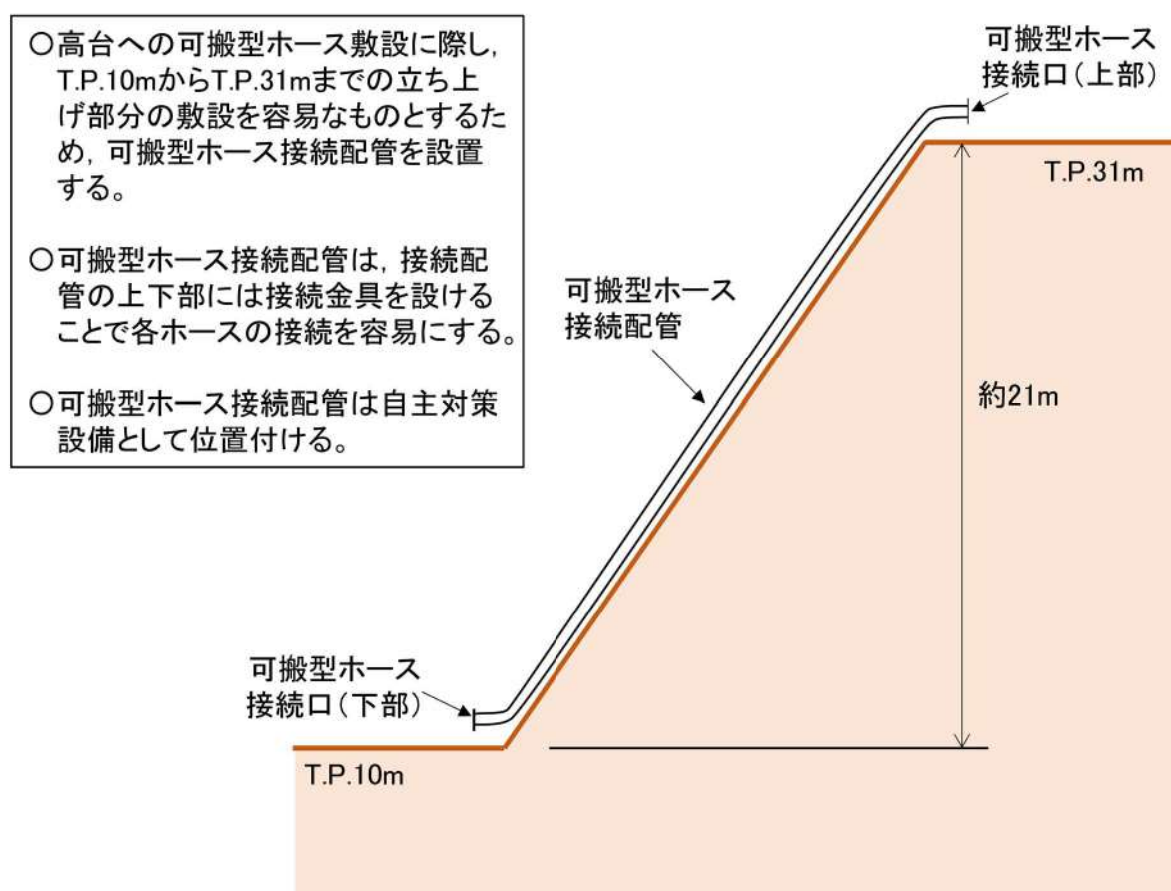
第8図 集水桝シルトフェンスによる放射性物質拡散抑制



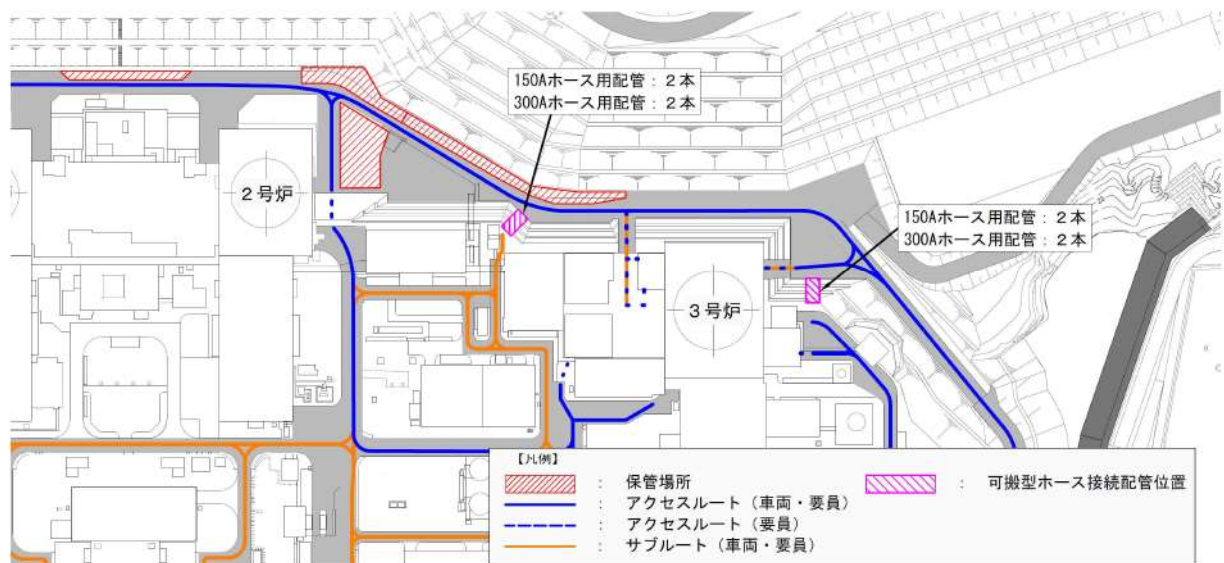
第9図 可搬型代替電源車による電源確保及び
可搬型タンクローリーによる燃料補給

作業時間短縮に向けた取組みについて

重大事故等時における可搬型大型送水ポンプ車による注水や可搬型大容量海水送水ポンプ車による建屋への放水等の作業を行う際、可搬型ホースを敷設する作業時間を短縮する観点で、第1図及び第2図に示すとおり、あらかじめ T.P. 10m から T.P. 31m の立ち上げ部分に可搬型ホース接続用の配管を設置している。



第1図 可搬型ホース接続配管の概略図



第2図 可搬型ホース接続配管の設置箇所

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

発電所内の構造物が地震により損壊することを想定した場合のアクセスルートへの放射線影響について検討した。

1. 損壊を想定する構造物

防潮堤内側に設置される構造物のうち、耐震Sクラス（Ss 機能維持含む。）の構造物*を除くすべての構造物が地震により損壊することを想定する。

※：別紙(9)第2表の評価結果により耐震評価に基づき影響がないことを確認した構造物

2. 構造物損壊時の放射線影響

1.において損壊を想定する構造物のうち、放射性物質を内包する設備等を含む構造物（以下「構造物」という。）を以下に示す。構造物の配置を第1図に、構造物が地震により損壊した場合の放射線影響を第1表に示す。

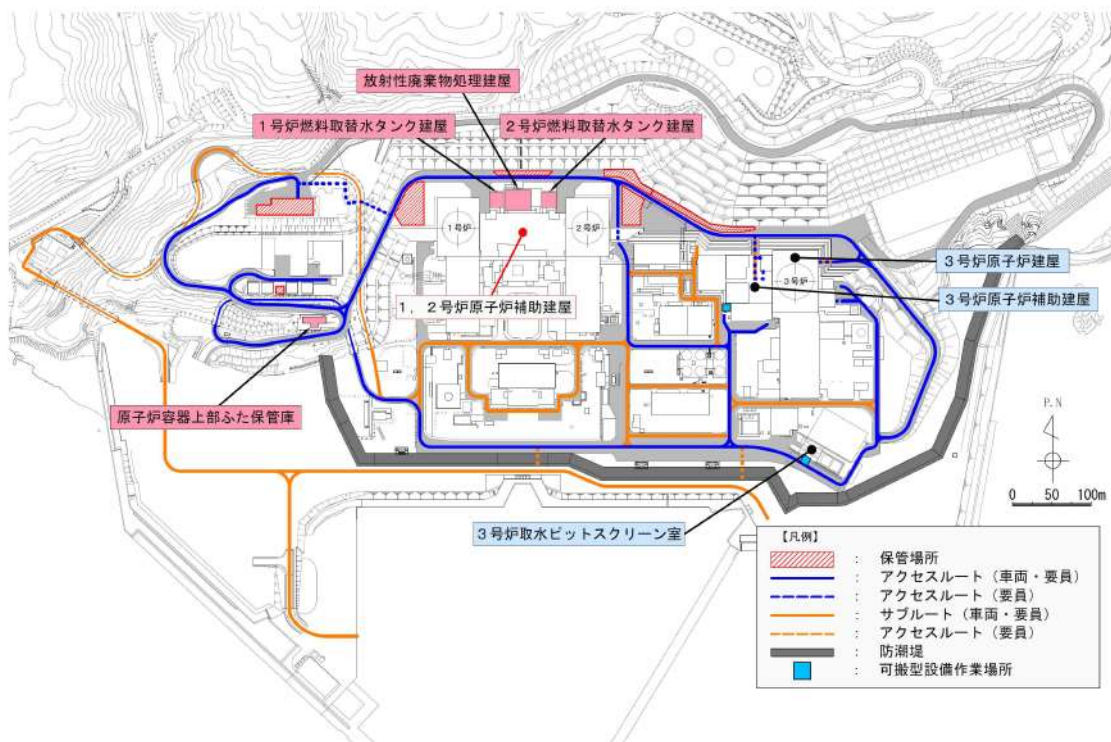
- ・原子炉容器上部ふた保管庫
- ・1号炉燃料取替用水タンク建屋
- ・2号炉燃料取替用水タンク建屋
- ・放射性廃棄物処理建屋

なお、上記に示す構造物の他に、1，2号炉原子炉補助建屋に線源となる設備があるが、建屋内にある線源からアクセスルートまでは十分に離れていることから、重大事故等対応に影響を及ぼすものではないと考えている。

3. アクセスルートへの放射線影響

2.に示した構造物が地震により損壊した場合のアクセスルートに対する放射線影響について検討した結果、重大事故等対応に影響を及ぼすものはないと考える。

- (1) 重大事故等対応において、ポンプ設置作業を実施することにより、作業時間が比較的長くなる場所となる可搬型設備の作業場所（3号炉原子炉建屋及び3号炉原子炉補助建屋周辺、3号炉取水ピットスクリーン室周辺）付近に構造物が設置されていない。
- (2) 比較的線量率の高い構造物（原子炉容器上部ふた保管庫）の周辺にアクセスルートが設定されているが、可搬型設備の通行時に一時的に通過する場所であり、長期間滞在することはないため、放射線影響は小さい。



第1図 地震による損壊を想定する放射性物質を内包する構造物

第1表 構造物損壊時の放射線影響

構造物名称	放射性物質を 内包する設備等	放射線影響 (構造物損壊時)
原子炉容器上部ふた保管庫	原子炉容器上部ふた等※1	約 1.3mSv/h※2
1号炉燃料取替用水タンク建屋	1号炉燃料取替用水タンク	0.1mSv/h 以下※3
2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	0.1mSv/h 以下※3
放射性廃棄物処理建屋	放射性廃棄物処理建屋内 タンク	0.1mSv/h 以下※3

※1：原子炉容器上部ふたの他、再生熱交換器、制御棒クラスタ案内管、1次冷却材ポンプ電動機固定子を保管している

※2：※1のうち最も表面線量当量率の高い制御棒クラスタ案内管の値を記載

※3：タンク表面

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

泊発電所における可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車とともに使用するホースの配備長さ、ホースコンテナ、ホース延長・回収車等の配備イメージについて、以下に示す。

1. ホースの配備長さ

ホースの配備長さは、以下の考え方で設定した。

- ①用途ごとに算出したホース敷設距離（自主対策設備の使用を含む。）を基に、敷設数及び同時使用を考慮して必要長さを設定
- ②ホースコンテナ及びホース延長・回収車に搭載可能なホース長さを基に、ホース必要長さを満足するコンテナ数及びホース延長・回収車台数を設定
- ③ホースコンテナ数及びホース延長・回収車台数とホースコンテナ及びホース延長・回収車に搭載可能なホース長さからホースの配備長さを設定

ホース延長・回収車数は用途ごとの同時使用を考慮して設定した。

用途ごとのホース配備長さ、ホース延長・回収車配備数を第1表に示す。また、用途ごとのホース敷設ルートを第1図～第6図に、用途ごとのホース必要長さを第2表～第7表に示す。

2. ホースコンテナ及びホース延長・回収車の配備イメージ

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、第8表に示す。

第1表 用途ごとのホース配備長さ及びホース延長・回収車配備数(1/2)

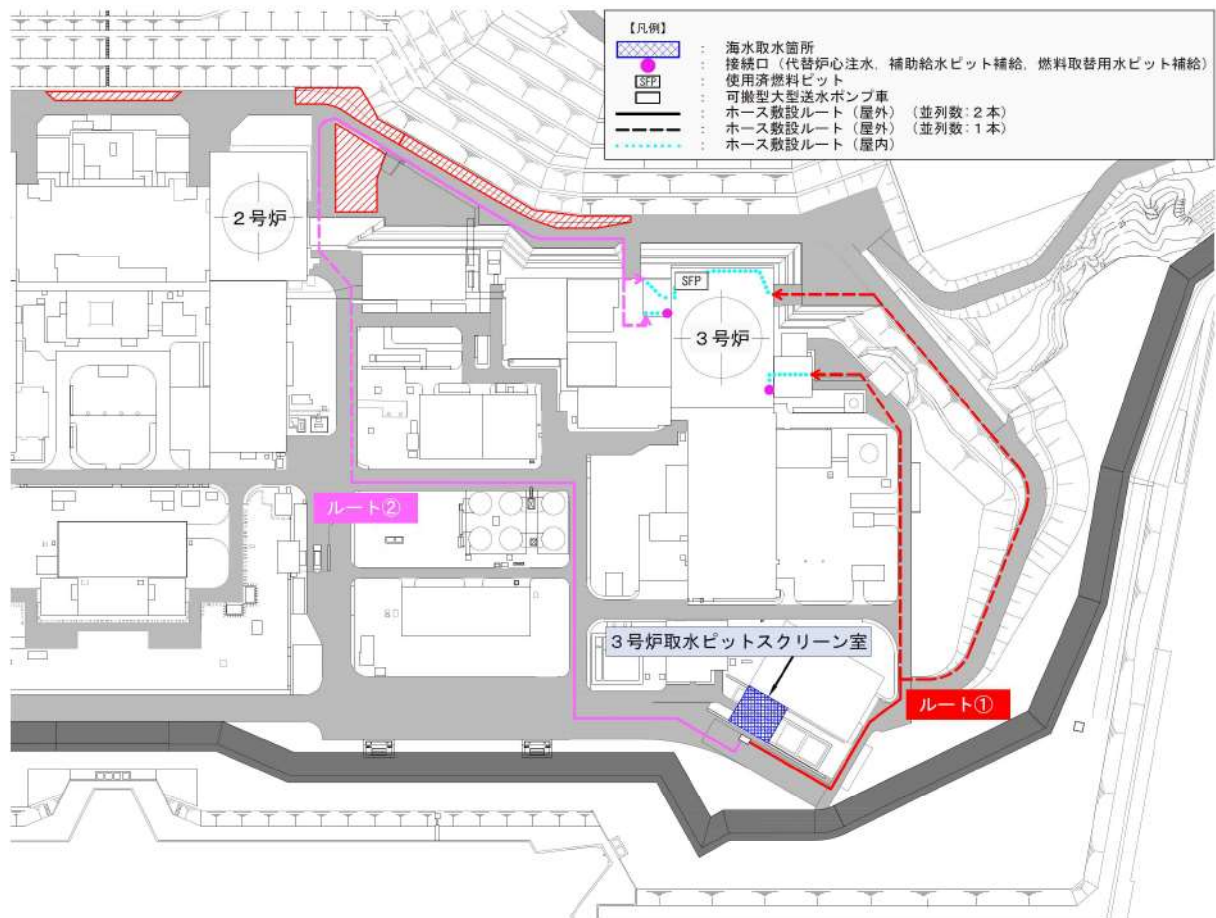
ホース径	用途	必要長さ	配備するホース 延長・回収車数※	補足
150A	代替炉心注水，補助給水ピット補給，燃料取替用水ピット補給， 使用済燃料ピット注水（SA手順）			・代替炉心注水／補助給水ピット補給 ／燃料取替用水ピット補給は弁の 切替えによる送水先の変更にて対 応
	・3号炉原子炉建屋東側を經由 したルート	950m (第1図(1/3) ルート①)	ホース延長・回収車（送水車用） 1,800m	・代替炉心注水／補助給水ピット補給 ／燃料取替用水ピット補給と使用 済燃料ピット注水は，同時敷設とな るため，合算する。
	・3号炉原子炉建屋西側を經由 したルート	1,700m (第1図(1/3) ルート②)	【ホース（150A）1,800m 積載可】 1台	
150A	原子炉補機冷却水系通水（SA手順）			—
	・3号炉原子炉建屋東側を經由 したルート	400m (第2図(1/2) ルート①)	ホース延長・回収車（送水車用） 1,800m	
	・3号炉原子炉建屋西側を經由 したルート	550m (第2図(1/2) ルート②)	【ホース（150A）1,800m 積載可】 1台	
150A	代替格納容器スプレイ（自主手 順）	950m (第3図(1/3) ルート②)	—	・代替格納容器スプレイ（自主手順） は，代替炉心注水／補助給水ピット 補給／燃料取替用水ピット補給の 配管経路の弁の切替えによる送水 先の変更，又は余剰設備にて対応
150A	蒸気発生器注水（自主手順）	750m (第4図 ルート②，④)	—	・蒸気発生器注水（自主手順）は余剰 設備にて対応

※：1セット分の配備数

第1表 用途ごとのホース配備長さ及びホース延長・回収車配備数(2/2)

ホース径	用途	必要長さ		配備するコンテナ数※	配備するホース延長・回収車数※	補足
300A	放射性物質拡散抑制（SA手順）					
	・3号炉原子炉建屋東側を経由したルート	800m (第5図(1/2)ルート①)	800m	コンテナ2基 【ホース(300A) 400m/1基】	ホース延長・回収車 (放水砲用) 1台	
	・3号炉原子炉建屋西側を経由したルート	700m (第5図(1/2)ルート③)				
300A	原子炉補機冷却海水系通水（自主手順）	1,200m (第6図ルート②)		—	—	・原子炉補機冷却海水系通水（自主手順）は余剰設備にて対応 ・使用するホースは初期消火に使用する化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び大規模火災用消防自動車に車載し運搬する。
65A	初期対応における延焼防止措置（自主手順）	—		1,180m	—	

※：1セット分の配備数

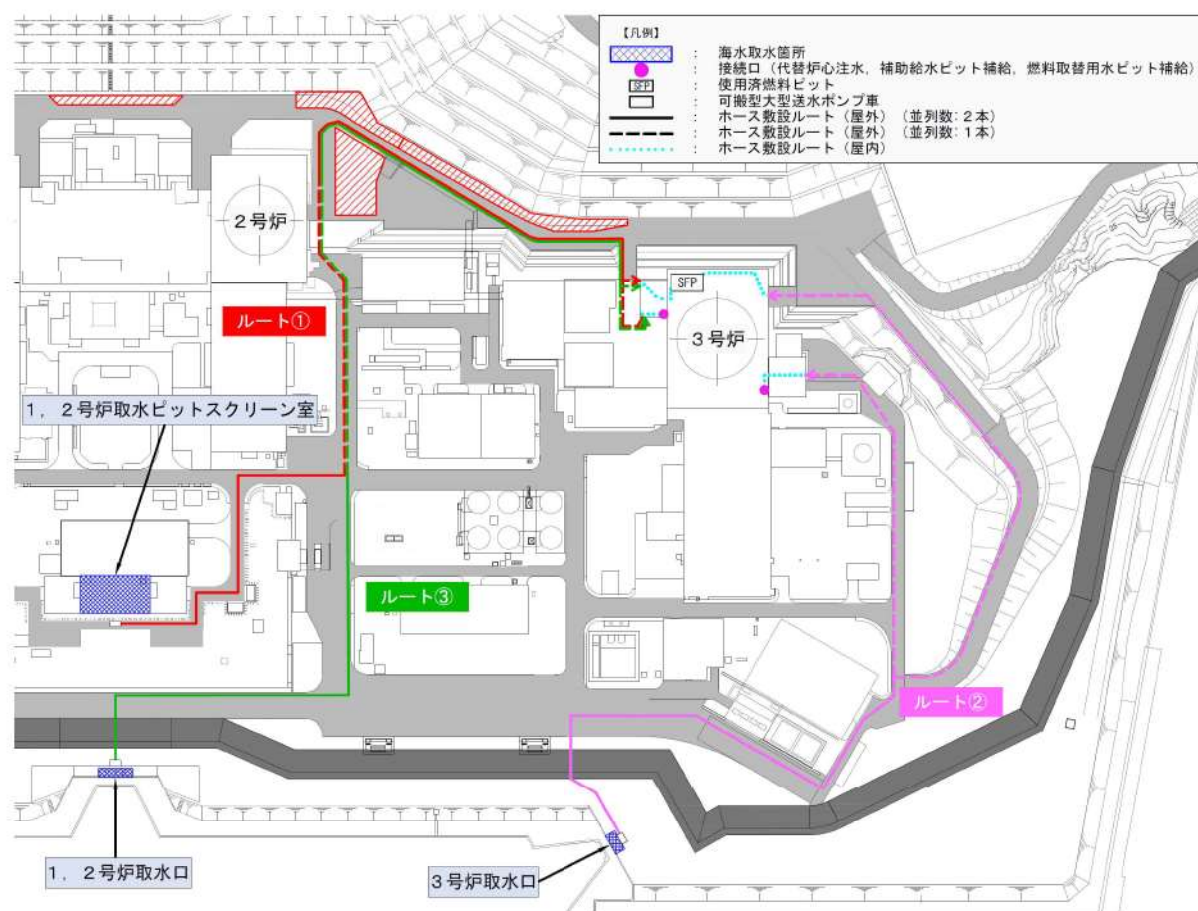


第1図 ホース敷設ルート
（代替炉心注水，補助給水ピット補給，燃料取替用水ピット補給，
使用済燃料ピット注水）（1/3）

第2表 ホース敷設距離
（代替炉心注水，補助給水ピット補給，燃料取替用水ピット補給，
使用済燃料ピット注水）（1/3）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設 距離	評価用 距離	並列数	必要長さ
	ルート ①※1	3号炉 取水ピット スクリーン室	東側接続口， 使用済燃料ピット	555m	650m	1	950m
				135m	150m	2	
	ルート ②※1		西側接続口， 使用済燃料ピット	235m	300m	1	1,700m
				610m	700m	2	

※1：SA手順，※2：自主手順



第1図 ホース敷設ルート

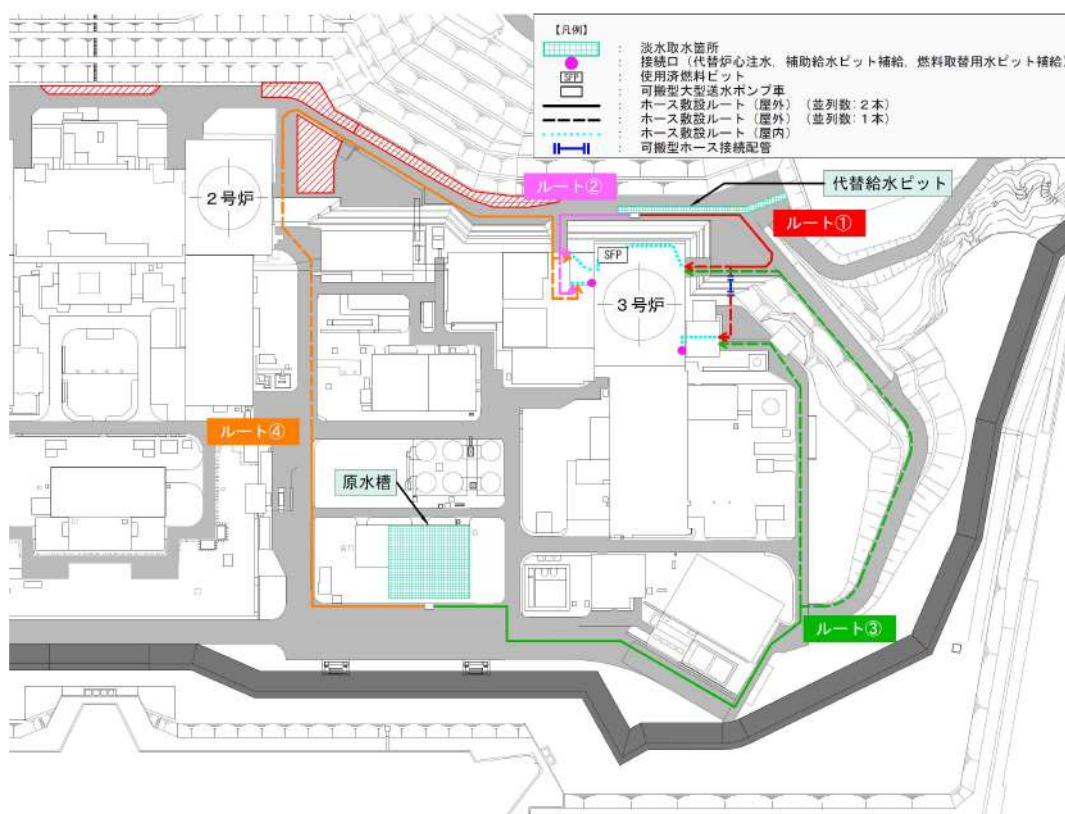
(代替炉心注水, 補助給水ピット補給, 燃料取替用水ピット補給, 使用済燃料ピット注水) (2/3)

第2表 ホース敷設距離

(代替炉心注水, 補助給水ピット補給, 燃料取替用水ピット補給, 使用済燃料ピット注水) (2/3)

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	1, 2号炉取水ピットスクリーン室	西側接続口, 使用済燃料ピット	235m	300m	1	1, 300m
				450m	500m	2	
—	ルート②※2	3号炉取水口	東側接続口, 使用済燃料ピット	555m	650m	1	1, 450m
				320m	400m	2	
—	ルート③※2	1, 2号炉取水口	西側接続口, 使用済燃料ピット	235m	300m	1	1, 500m
				545m	600m	2	

※1 : SA手順, ※2 : 自主手順



第1図 ホース敷設ルート

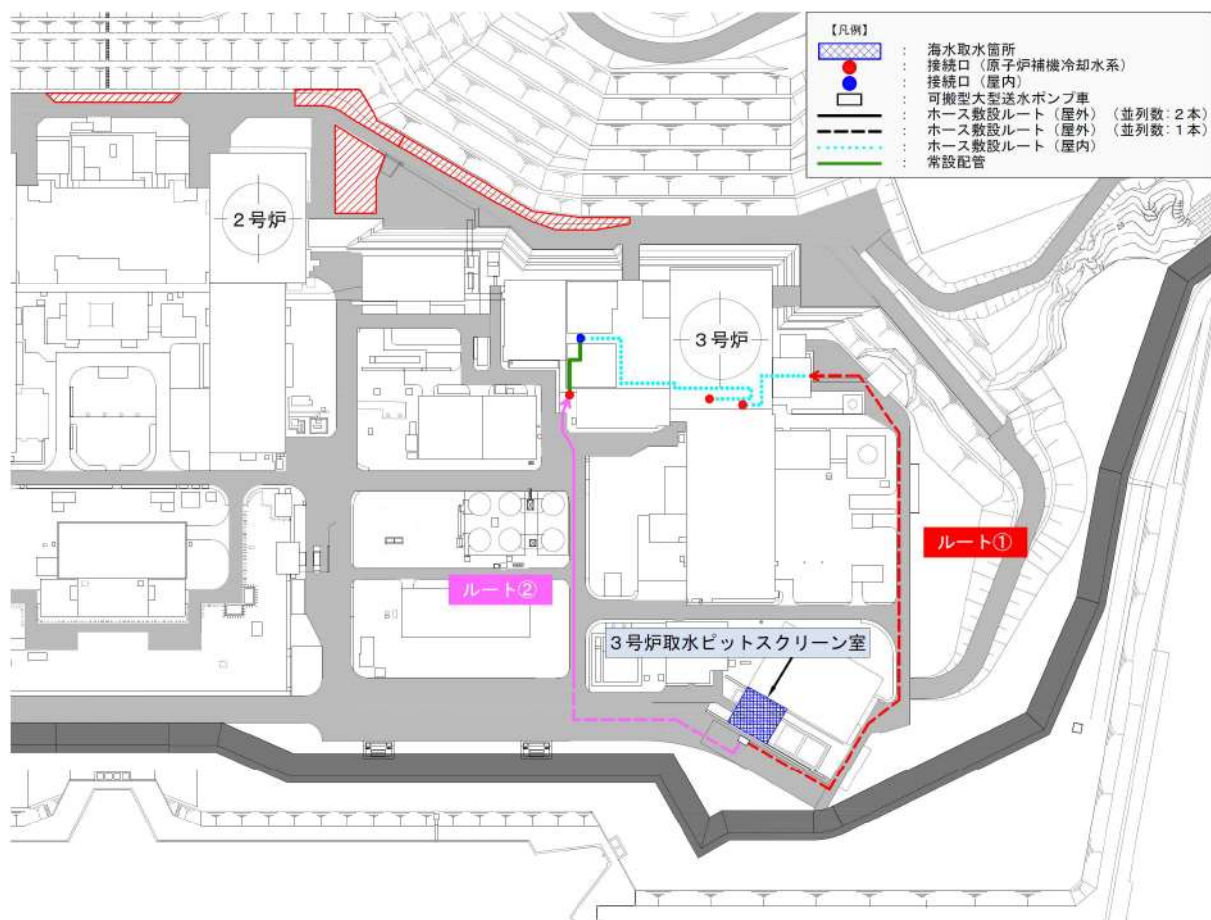
（代替炉心注水，補助給水ピット補給，燃料取替用水ピット補給，使用済燃料ピット注水）（3/3）

第2表 ホース敷設距離

（代替炉心注水，補助給水ピット補給，燃料取替用水ピット補給，使用済燃料ピット注水）（3/3）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	代替給水ピット	東側接続口， 使用済燃料ピット	70m	100m	1	400m
				130m	150m	2	
—	ルート②※2		西側接続口， 使用済燃料ピット	50m	100m	1	300m
				70m	100m	2	
—	ルート③※2	原水槽	東側接続口， 使用済燃料ピット	550m	650m	1	1,350m
				310m	350m	2	
—	ルート④※2		西側接続口， 使用済燃料ピット	235m	300m	1	1,300m
				435m	500m	2	

※1：SA手順，※2：自主手順

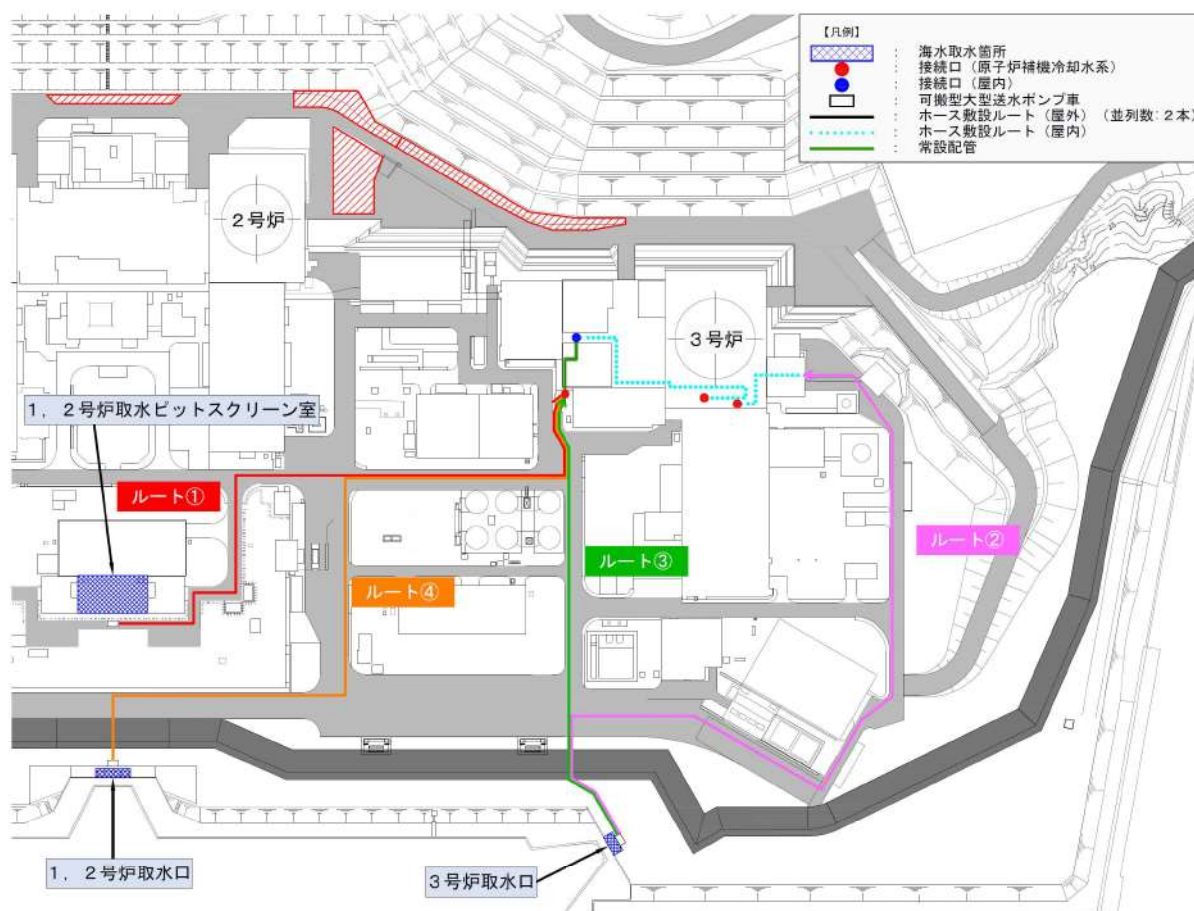


第2図 ホース敷設ルート（原子炉補機冷却水系通水）（1/2）

第3表 ホース敷設距離（原子炉補機冷却水系通水）（1/2）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※1	3号炉 取水ビット スクリーン室	東側接続口	340m	400m	1	400m
—	ルート②※1		西側接続口	130m	150m	1	550m
				165m	200m	2	

※1：SA手順，※2：自主手順

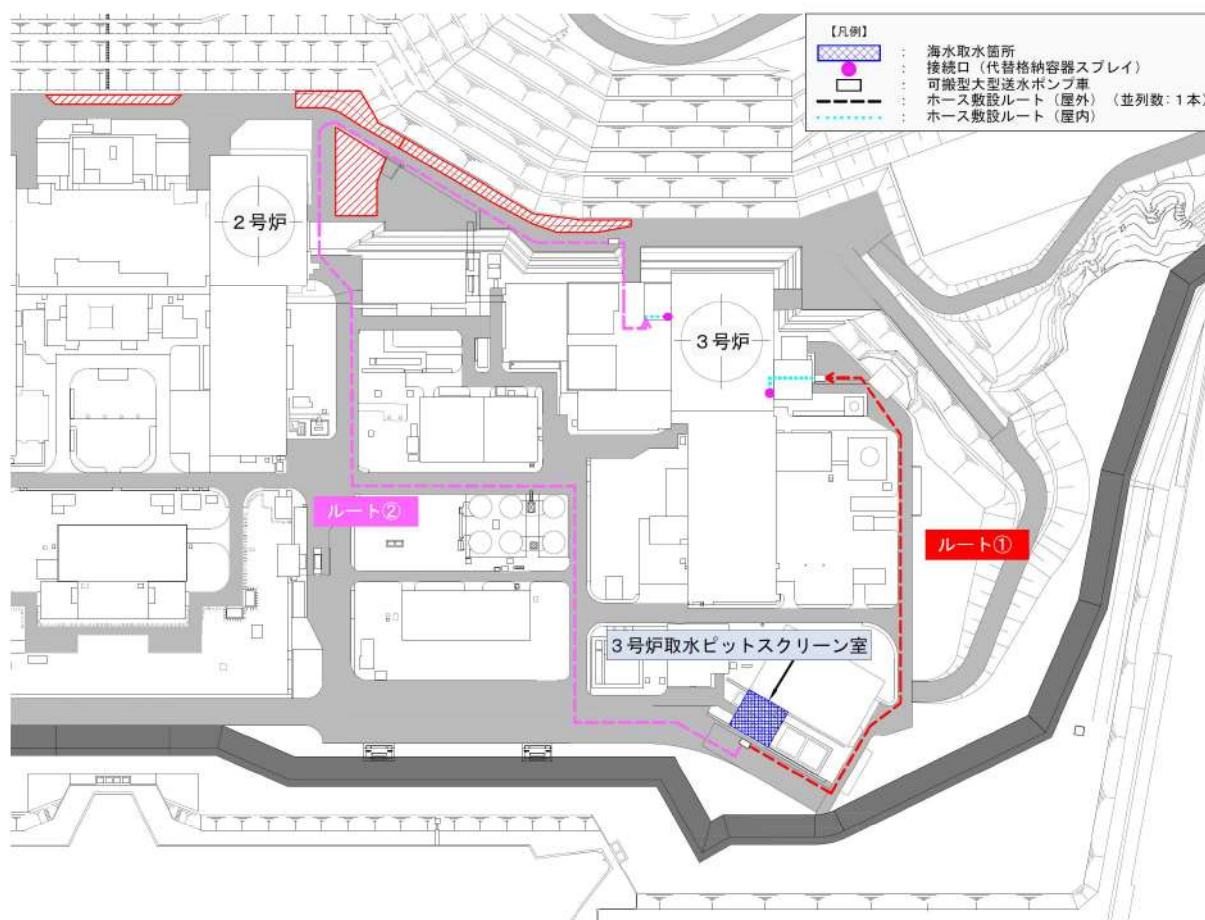


第2図 ホース敷設ルート（原子炉補機冷却水系通水）（2/2）

第3表 ホース敷設距離（原子炉補機冷却水系通水）（2/2）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	1, 2号炉取水ピットスクリーン室	西側接続口	395m	450m	2	900m
—	ルート②※2	3号炉取水口	東側接続口	525m	600m	2	1,200m
—	ルート③※2		西側接続口	270m	300m	2	600m
—	ルート④※2	1, 2号炉取水口	西側接続口	475m	550m	2	1,100m

※1：SA手順，※2：自主手順

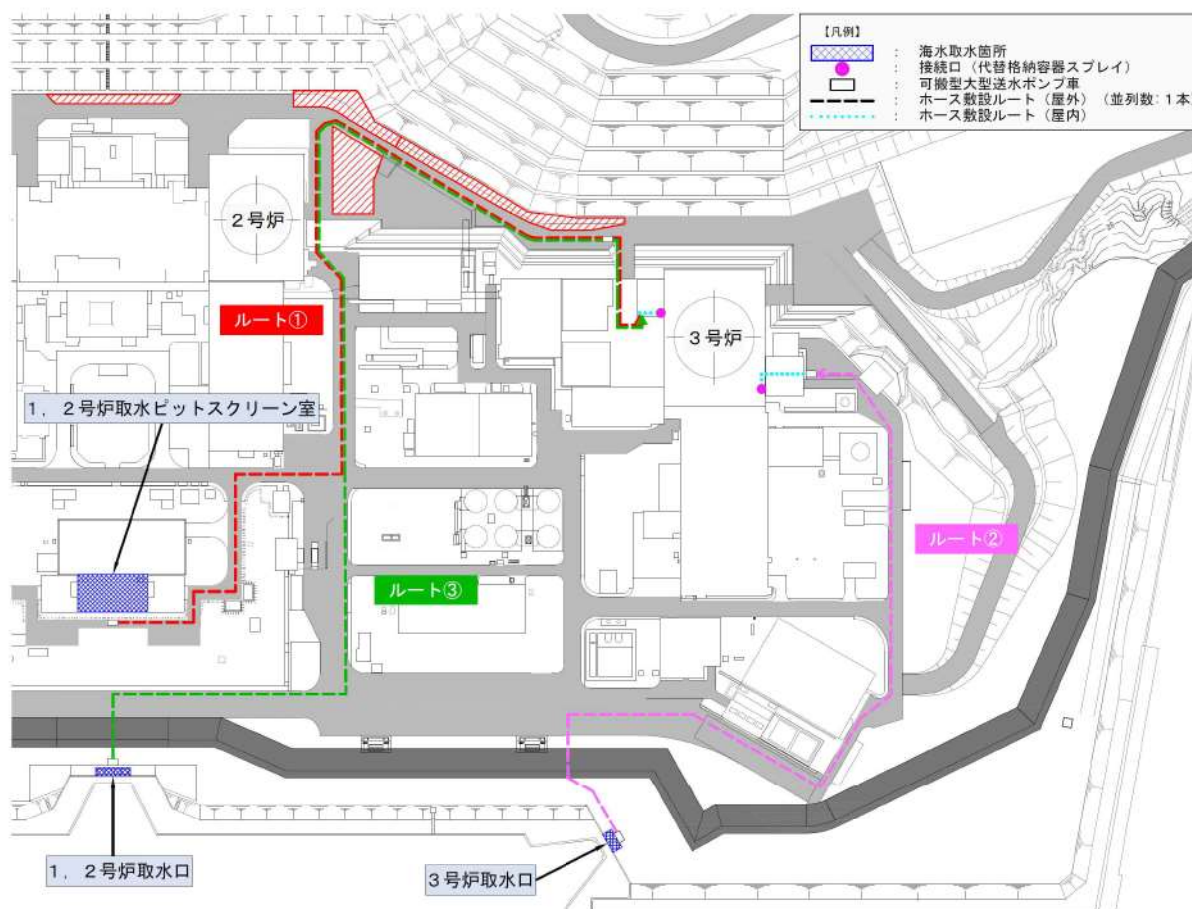


第3図 ホース敷設ルート（代替格納容器スプレイ）（1/3）

第4表 ホース敷設距離（代替格納容器スプレイ）（1/3）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	3号炉 取水ピット スクリーン室	東接側続口	340m	400m	1	400m
—	ルート②※2		西側接続口	835m	950m	1	950m

※1：SA手順，※2：自主手順

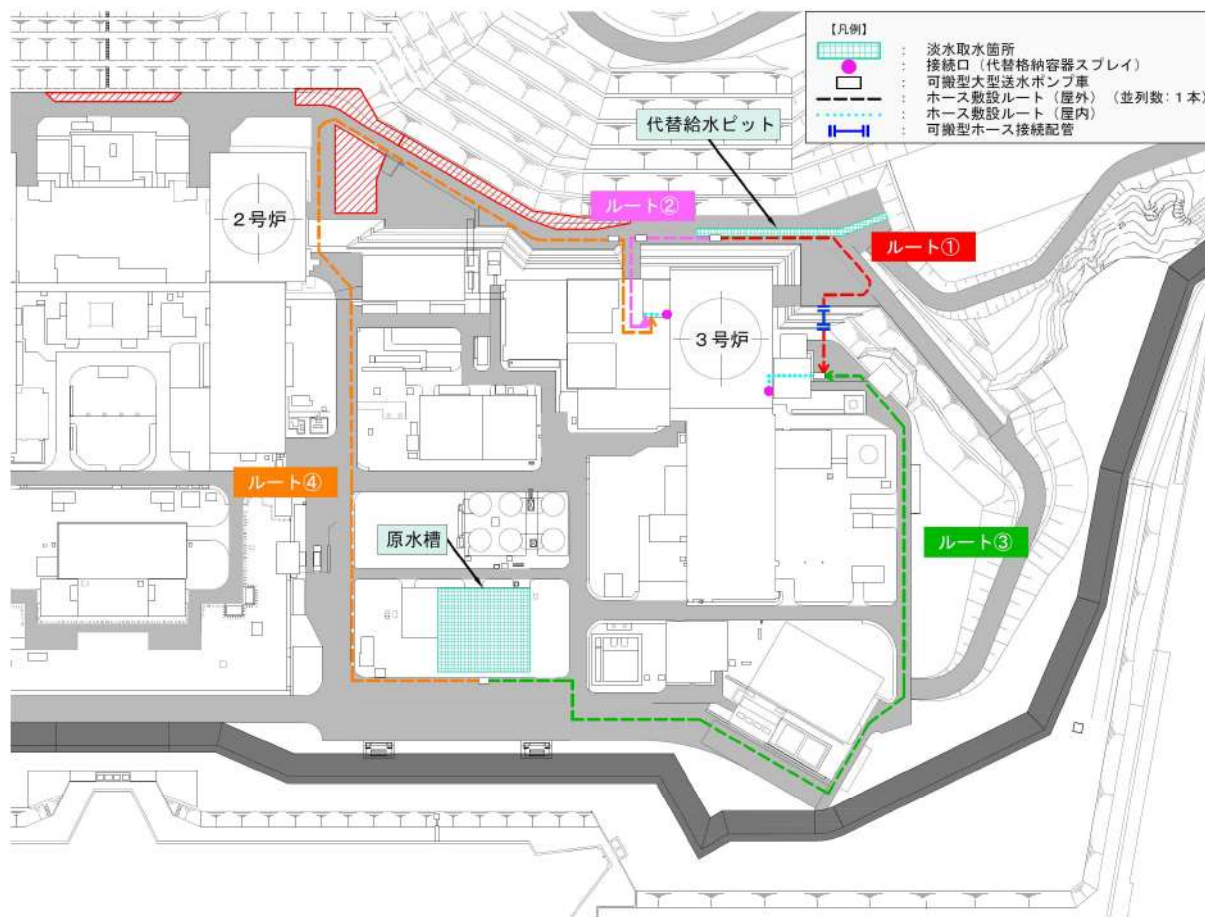


第3図 ホース敷設ルート（代替格納容器スプレイ）（2/3）

第4表 ホース敷設距離（代替格納容器スプレイ）（2/3）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	1, 2号炉 取水ピット スクリーン室	西側接続口	680m	750m	1	750m
—	ルート②※2	3号炉 取水口	東側接続口	525m	600m	1	600m
—	ルート③※2	1, 2号炉 取水口	西側接続口	765m	850m	1	850m

※1：SA手順、※2：自主手順

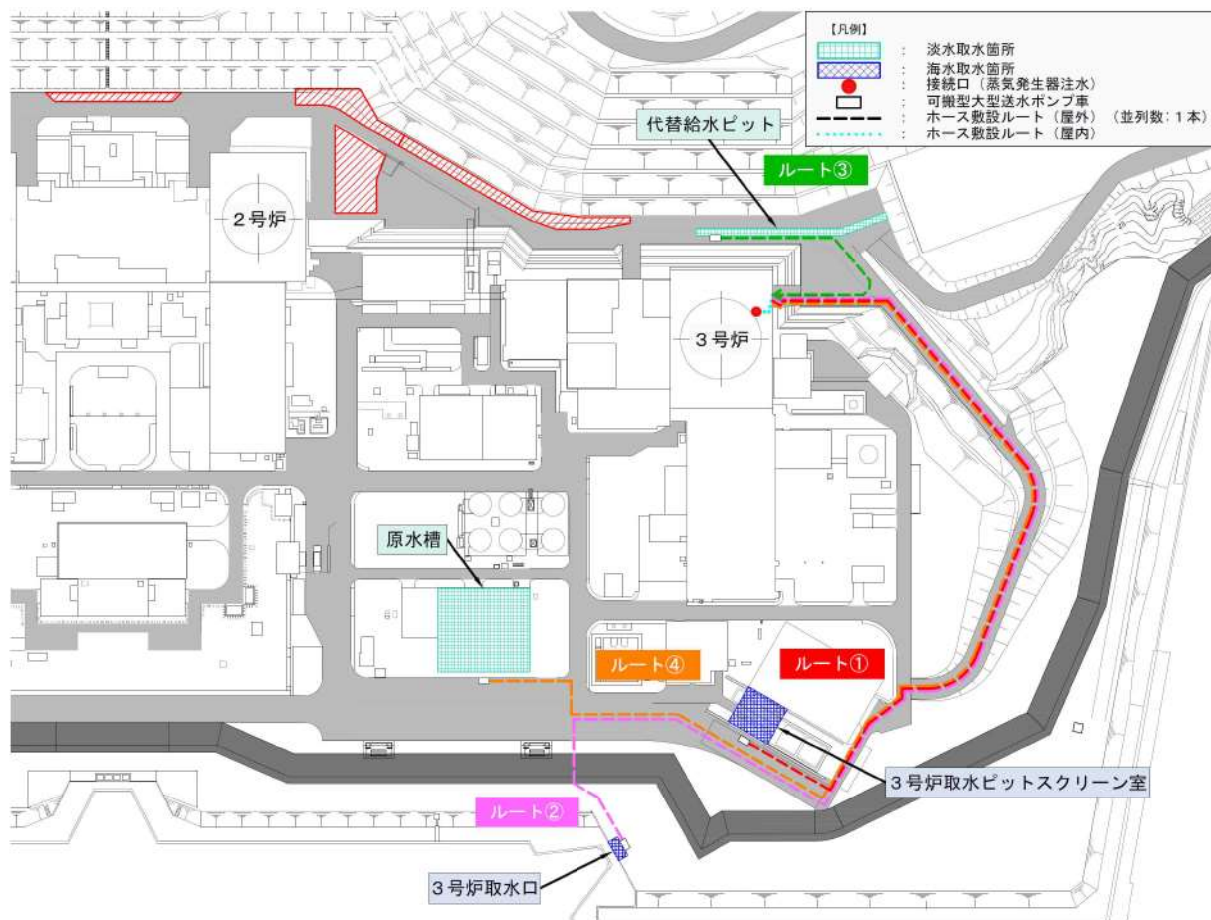


第3図 ホース敷設ルート（代替格納容器スプレイ）（3/3）

第4表 ホース敷設距離（代替格納容器スプレイ）（3/3）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	代替給水ピット	東側接続口	170m	200m	1	200m
—	ルート②※2		西側接続口	110m	150m	1	150m
—	ルート③※2	原水槽	東側接続口	515m	600m	1	600m
—	ルート④※2		西側接続口	665m	750m	1	750m

※1：SA手順、※2：自主手順

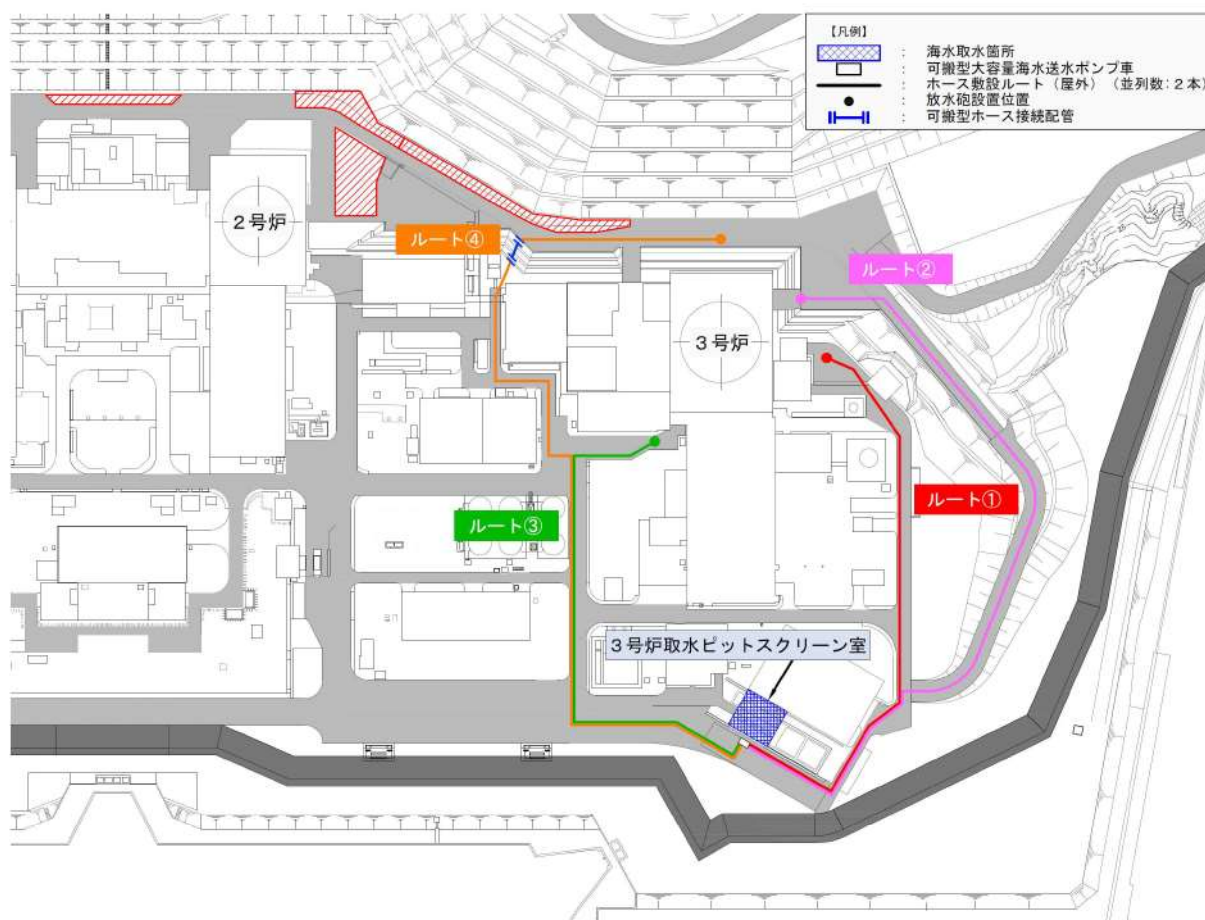


第4図 ホース敷設ルート（蒸気発生器注水）

第5表 ホース敷設距離（蒸気発生器注水）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	3号炉取水ピットスクリーン室	可搬型大型送水ポンプ車代替給水ライン接続口	480m	550m	1	550m
—	ルート②※2	3号炉取水口		675m	750m	1	750m
—	ルート③※2	代替給水ピット		160m	200m	1	200m
—	ルート④※2	原水槽		655m	750m	1	750m

※1：SA手順、※2：自主手順

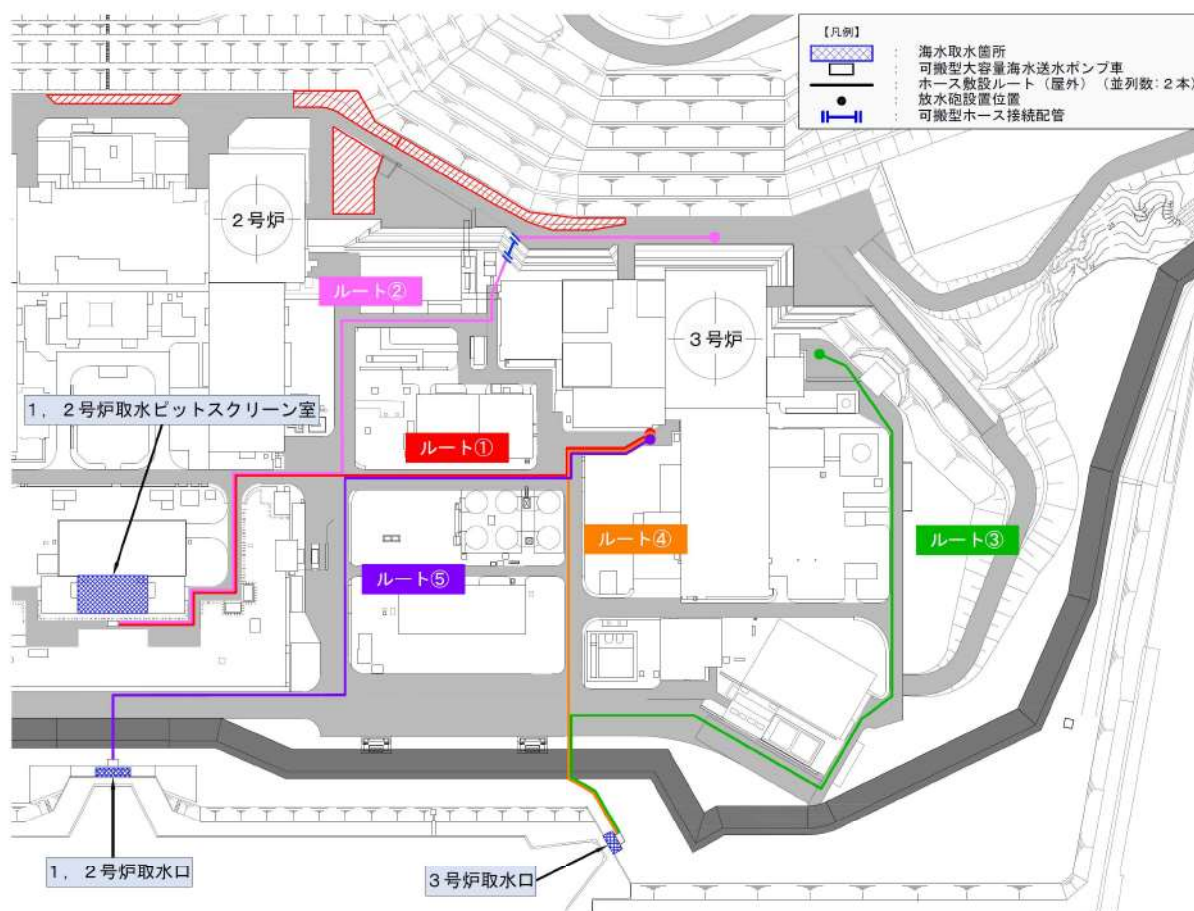


第5図 ホース敷設ルート（放射性物質拡散抑制）（1/2）

第6表 ホース敷設距離（放射性物質拡散抑制）（1/2）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※1	3号炉 取水ビット スクリーン室	放水砲	335m	400m	2	800m
—	ルート②※2			470m	550m	2	1,100m
—	ルート③※1			305m	350m	2	700m
—	ルート④※2			530m	600m	2	1,200m

※1：SA手順，※2：自主手順

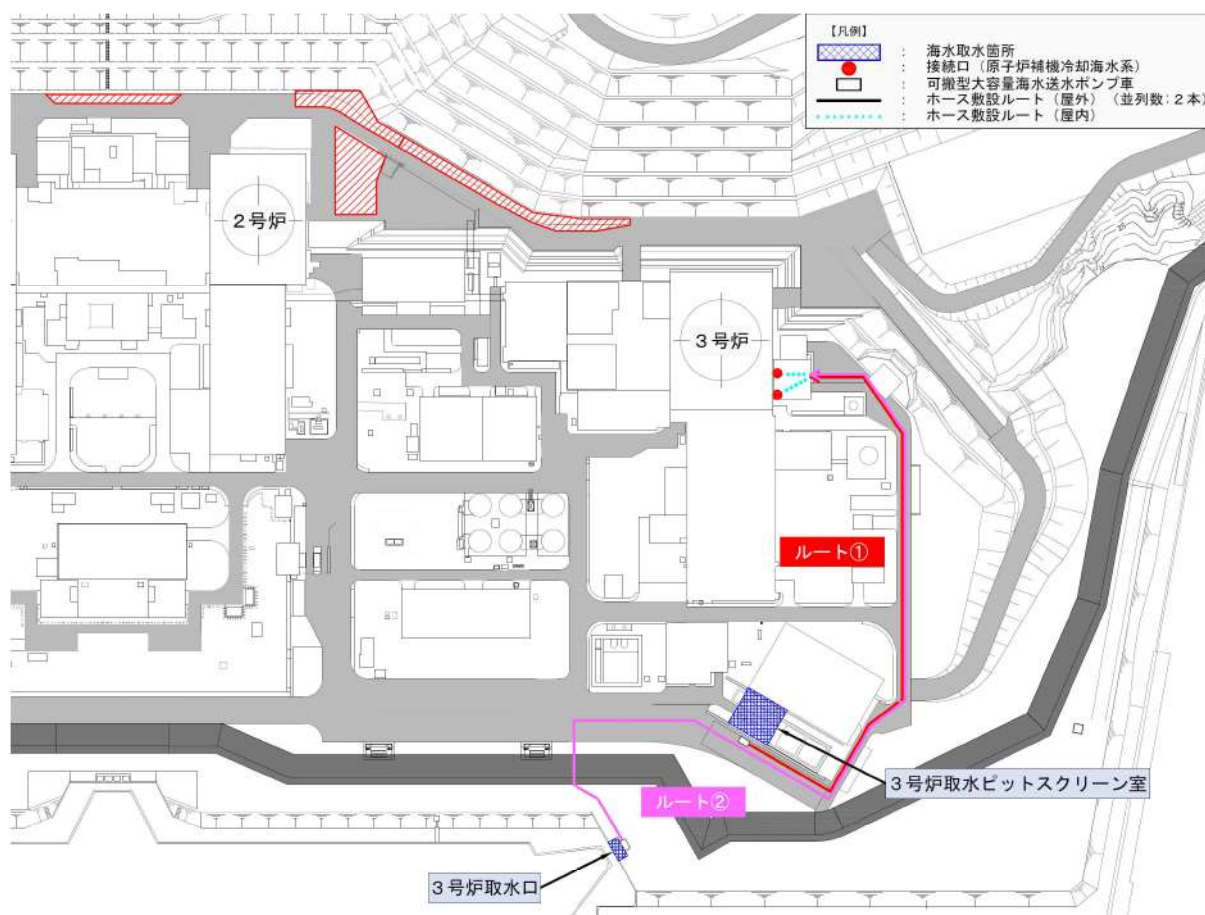


第5図 ホース敷設ルート（放射性物質拡散抑制）（2/2）

第6表 ホース敷設距離（放射性物質拡散抑制）（2/2）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設 距離	評価用 距離	並列数	必要長さ
	ルート ①※2	1， 2号炉 取水ビット スクリーン室	放水砲	410m	500m	2	1,000m
	ルート ②※2			540m	600m	2	1,200m
	ルート ③※2	3号炉 取水口		520m	600m	2	1,200m
	ルート ④※2			285m	350m	2	700m
	ルート ⑤※2	1， 2号炉 取水口		490m	550m	2	1,100m

※1：SA手順、※2：自主手順



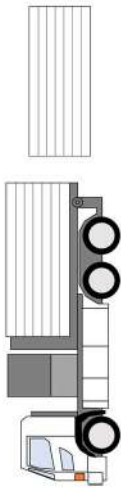
第6図 ホース敷設ルート（原子炉補機冷却海水系通水）

第7表 ホース敷設距離（原子炉補機冷却海水系通水）

凡例	ルート	水源	送水先	敷設距離	評価用距離	並列数	必要長さ
—	ルート①※2	3号炉取水ピットスクリーン室	可搬型大容量海水送水ポンプ車 A母管接続口	345m	400m	2	800m
—	ルート②※2	3号炉取水口	又はB母管接続口	535m	600m	2	1,200m

※1：S A手順，※2：自主手順

第8表 ホースコンテナ及びホース延長・回収車の配備イメージ

用途	ホース長さ	コンテナ数	ホース延長・回収車	配備イメージ
代替炉心注水, 補助給水ピット補給, 燃料取替用水ピット補給, 使用済燃料ピット注水,	1,700m	—	ホース延長・回収車 (送水車用) 【ホース (150A) 1,800m】 1 台	2号炉東側 31m エリア (a), 51m 倉庫・車庫エリアに同数配備  ホース延長・回収車 (送水車用)
原子炉補機冷却水系通水	550m	—	ホース延長・回収車 (送水車用) 【ホース (150A) 1,800m】 1 台	2号炉東側 31m エリア (a), 51m 倉庫・車庫エリアに同数配備  ホース延長・回収車 (送水車用)
放射性物質拡散抑制	800m	コンテナ 2 基 【ホース (300A) 400m / 1 基】	ホース延長・回収車 (放水砲用) 1 台	1, 2号炉北側 31m エリア, 51m 倉庫・ 車庫エリアに同数配備  ホース延長・回収車 (放水砲用) コンテナ

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

アクセスルートトンネルの仕様は第1表のとおりであり、勾配、幅員、曲線部における設計の考慮事項を以下に示す。

第1表 アクセスルートトンネルの仕様

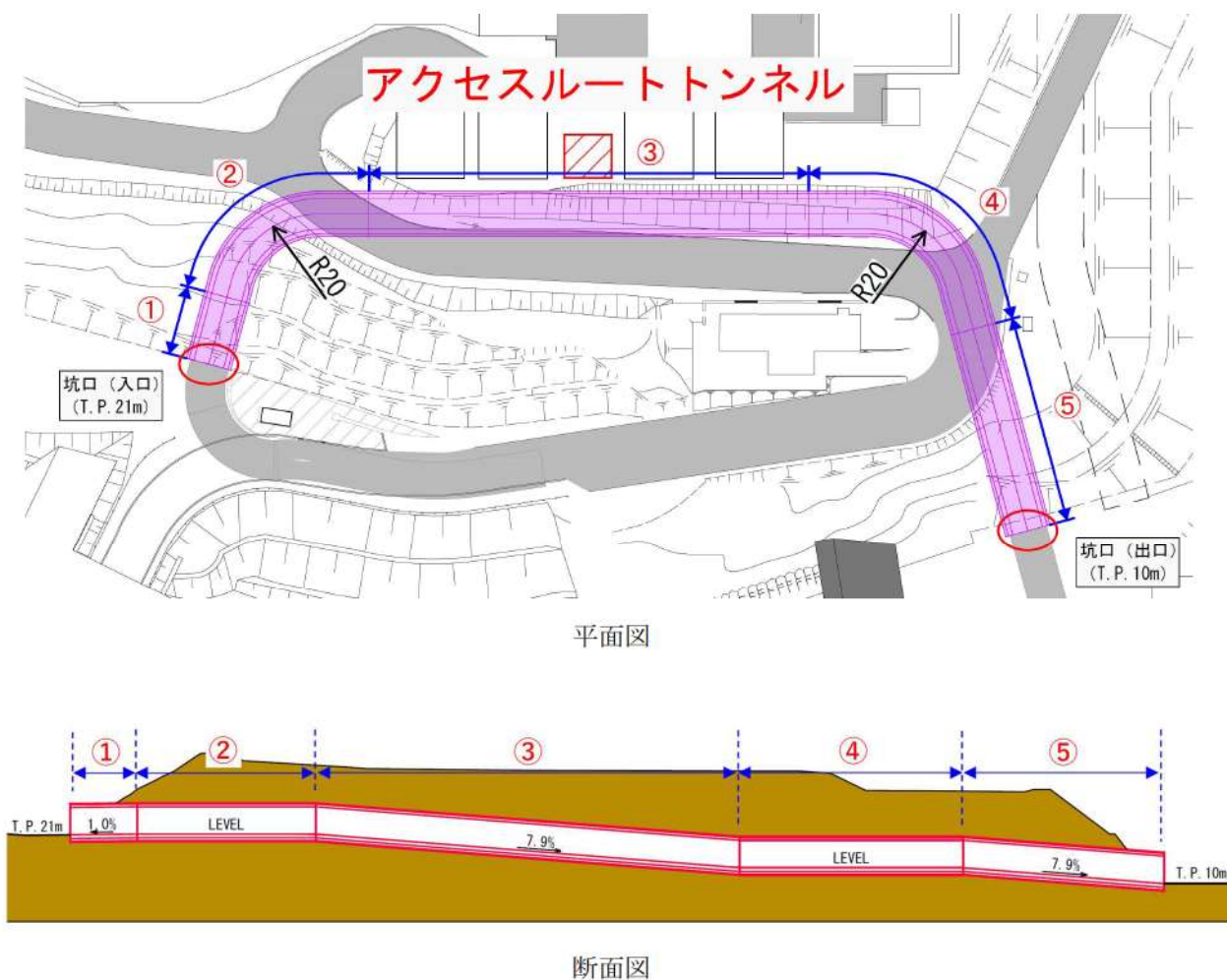
項 目	仕 様
構造及び形状	鉄筋コンクリート造，馬蹄形トンネル
トンネル長	約 250m
断面形状 (内空)	幅：約 8.7m 高さ：約 6.2m 曲線半径：R20m（第1図の②，④部）
縦断勾配	1.0%，7.9%
設計速度※	15km/h
通行する車両 (最大となる 可搬型設備 ・重機)	・可搬型代替電源車 幅：2,980mm，高さ：4,992mm，全長：16,606mm ・ホイールローダ 幅：3,370mm，高さ：3,370mm，全長：7,130mm ・バックハウ 幅：3,150mm，高さ：3,160mm，全長：9,530mm

※：設定根拠については添付資料-1 参照

1. トンネルの勾配

アクセスルートトンネルの勾配は、最大7.9%であるため、車両が登坂可能な勾配である12%※を下回る（第1図参照）。

※：車両重量が最も大きい可搬型代替電源車の登坂可能な勾配は12%である。



第1図 アクセスルートトンネルの平面図及び断面図

2. トンネルの内空

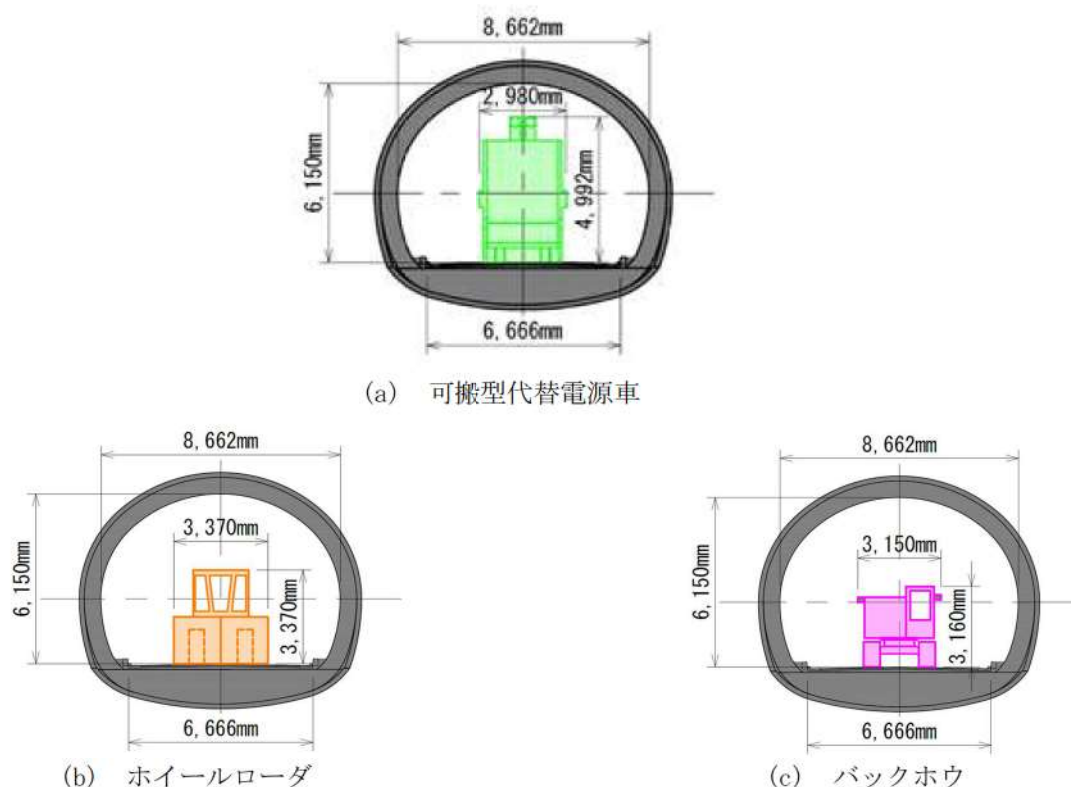
アクセスルートトンネルの内空は、重機を含めた通行車両に対して余裕のある幅員、高さを確保している（第2図参照）。

トンネルの入域及び退域の際は、緊急時対策所又は中央制御室へ連絡する運用とすることから、トンネル内での車両のすれ違いは発生しない。

なお、緊急時対策所又は中央制御室への連絡に要する時間及びトンネルを交互通行することになった場合に要する時間については、屋外作業の所要時間に見込んでいる。

上記の運用については、保安規定に基づく社内規程類に規定するとともに、トンネル設置後に実施する訓練を通じて事故対応が円滑にできるよう改善を図っていく。

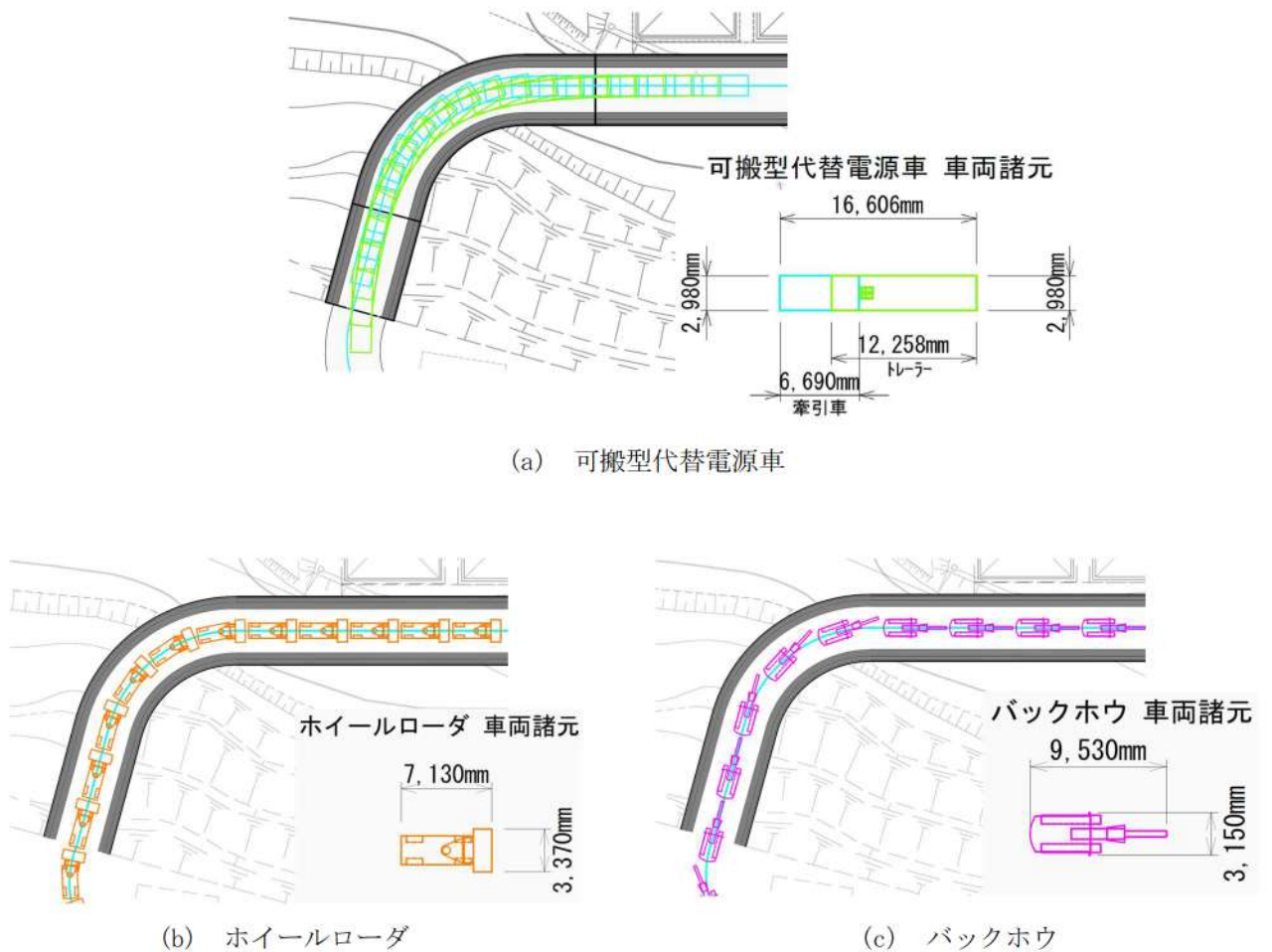
重大事故等時における車両の通行量について別紙(26)に、屋外での通信機器通話状況の確認結果について補足資料(6)に示す。



第2図 アクセスルートトンネルの断面図

3. トンネルの曲線部

アクセスルートトンネルの曲線部は、可搬型設備のうち車幅・延長が最大となる可搬型代替電源車及び重機（ホイールローダ及びバックハウ）の通行性を考慮している（第3図参照）。



第3図 トンネル曲線部における車両の軌跡図（第1図の②部）

アクセスルートトンネルの設計速度の設定根拠

アクセスルートトンネルの設計速度は、R20の曲線部に片勾配を設けない条件下において走行可能な車両速度とする。なお、曲線部を走行可能な車両速度は、「道路構造令の解説と運用（令和3年3月）」に基づき、下式より算出する。

$$V = \sqrt{127R(i + f)}$$

ここで、

V : 曲線部を走行する車両の速度 (km/h)

R : 曲線半径 (m) (20m)

i : 片勾配 (%) (0%)

f : 路面の横すべり摩擦係数 (0.15) (下表参照)

第1表 設計に用いる横すべり摩擦係数

設計速度 V (km/h)	120	100	80	60	50	40以下
設計上の横すべり 摩擦係数 f	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15

$$\begin{aligned} V &= \sqrt{127 \times 20(0 + 0.15)} \\ &= 19.5 \text{ km/h} \end{aligned}$$

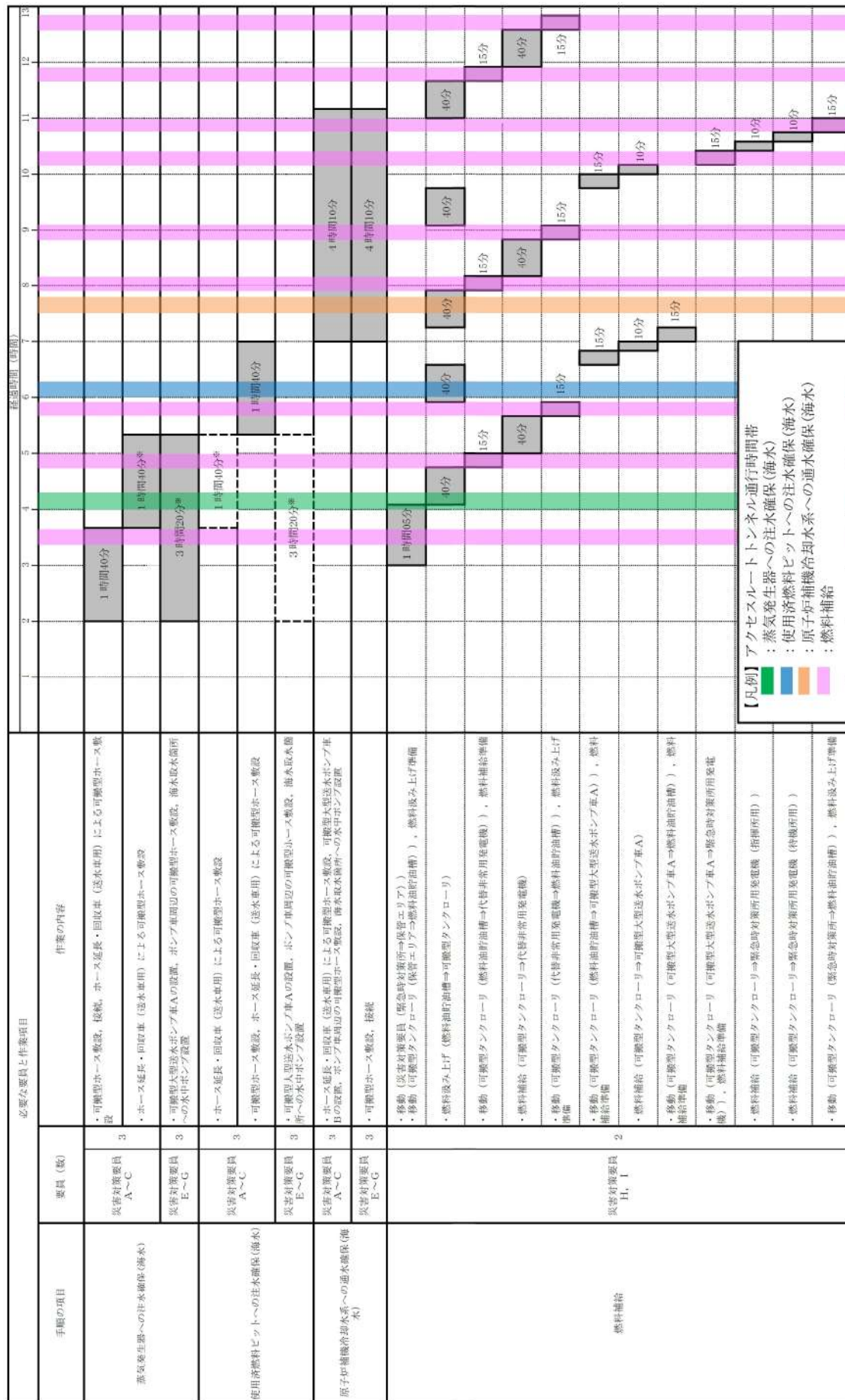
よって、アクセスルートトンネルを安全に走行可能な速度は19km/h以下であることから、設計速度を15km/hと設定した。

重大事故等時におけるアクセスルートトンネルの可搬型設備の通行性の評価

使用する可搬型設備が最も多く、時間的制約が最も厳しい「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）」の事故シナリオを想定した場合においても、アクセスルートトンネルを通行する必要のある可搬型設備は下記①～③に限定されており、アクセスルートトンネルの通行性が事故対応の支障となることはない（第 1 図参照）。

- ① 蒸気発生器への注水確保（海水）及び使用済燃料ピットへの注水確保（海水）のため、下記 2 台の車両が保管場所から T.P. 10m 作業場所まで移動する（事故発生～約 7 時間後）
 - ・可搬型大型送水ポンプ車
 - ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ② 原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）のため、下記 2 台の車両が保管場所から T.P. 10m 作業場所まで移動する（約 7 時間後～約 11 時間後）
 - ・可搬型大型送水ポンプ車
 - ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ③ 燃料補給用のため、代替非常用発電機については事象発生約 5 時間後以降 4 時間ごとに、緊急時対策所用発電機については事象発生約 10 時間後以降 8 時間ごとに、T.P. 31m 以上の高台エリアー燃料油貯油槽間を可搬型タンクローリーが 1 往復する

大規模損壊発生時等、緊急で使用済燃料ピットへのスプレーが必要となる場合は、事故発生後 2 時間以内に上記①の車両の通行が発生するが、トンネルの入域及び退域の際に緊急時対策所又は中央制御室へ連絡することにより、アクセスルートトンネルの通行性を確保できる。



※：補助給水ピットへの補給準備と使用済燃料ピットへの注水準備において一部共通の手順があるため、対応を兼ねる。

第1図 「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）シナリオにおける対応手順と想定時間

可搬型設備の通行に必要な道路幅の考え方について

可搬型設備の通行に必要な道路幅 4.0m は、可搬型設備のうち最大車幅の可搬型代替電源車約 3.0m 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) から設定する。可搬型設備の通行に必要な道路幅の設定の考え方について以下に示す。

1. 道路幅の設定の考え方

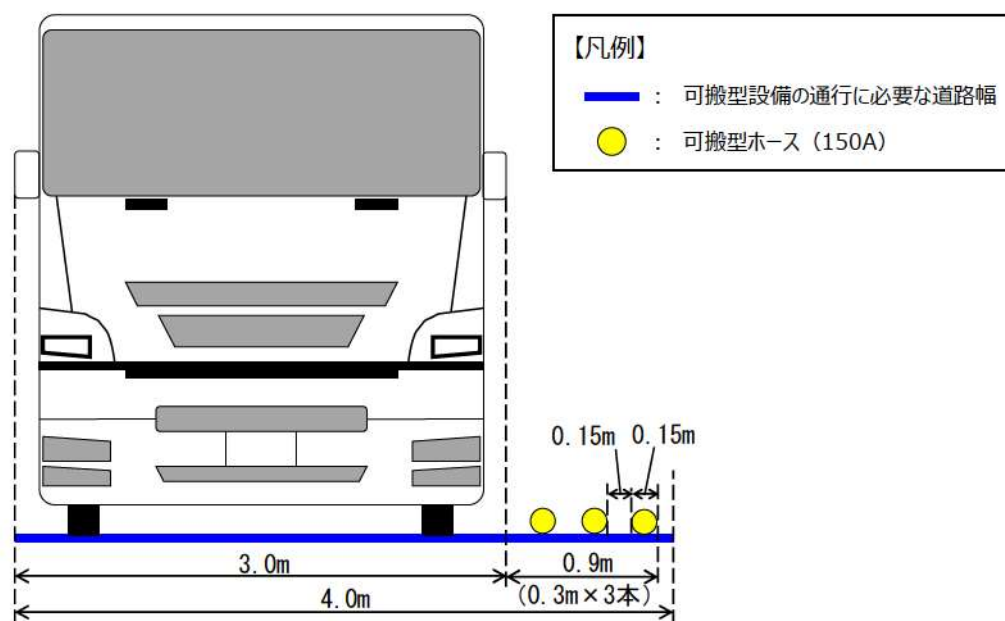
可搬型設備のうち最大車幅となるのは、可搬型代替電源車 (2,980mm) である。

可搬型ホースの敷設幅は、有効性評価のうち可搬型ホースの敷設幅が最も広くなるシナリオ※を想定した場合において 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) である。

上記を踏まえ、可搬型設備の通行に必要な道路幅は、可搬型設備のうち最大車幅の可搬型代替電源車約 3.0m 及び可搬型ホースの敷設幅 0.9m を考慮して 4.0m と設定する (第 1 図参照)。

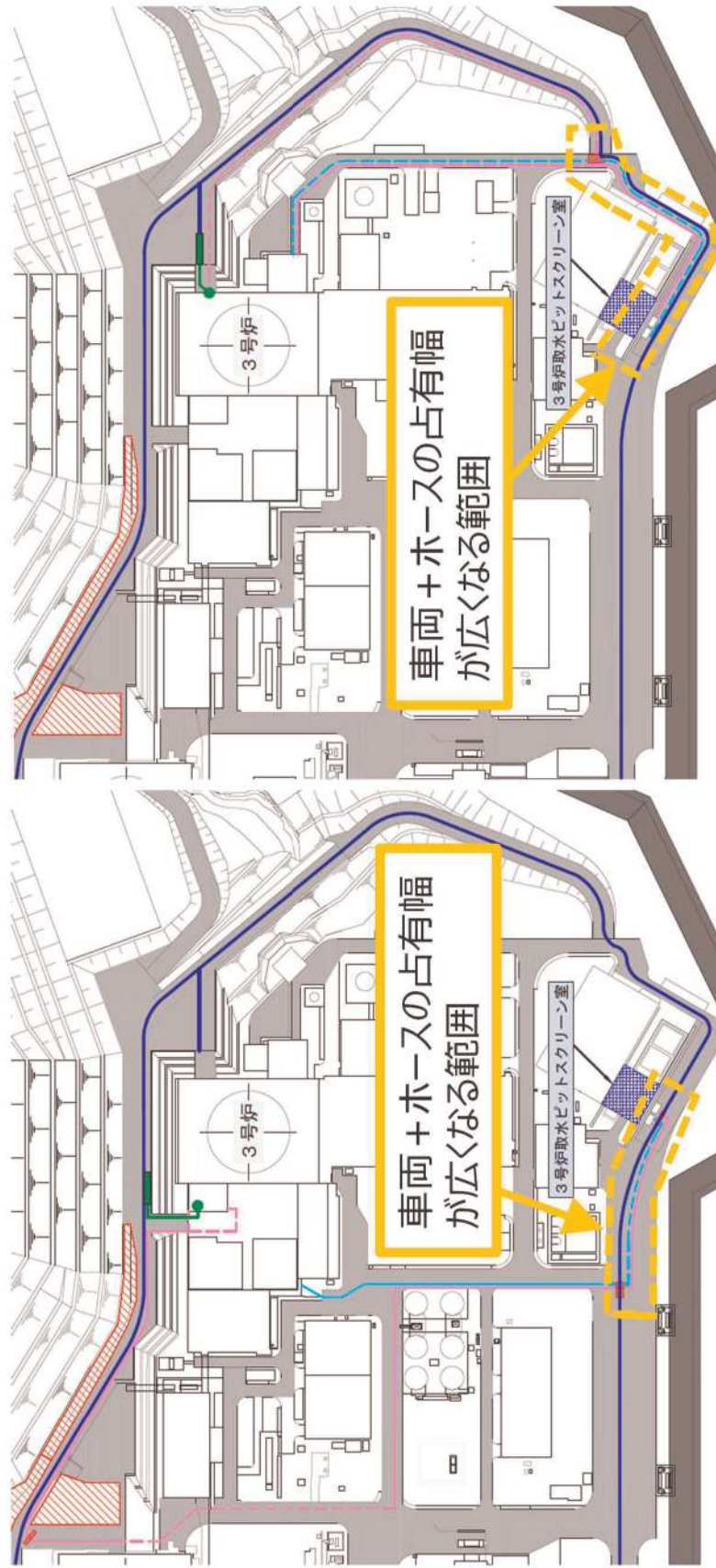
可搬型代替電源車の移動ルートと可搬型ホースの敷設状況を第 2 図に示す。

※：全交流動力電源喪失，原子炉補機冷却機能喪失，雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）



第 1 図 可搬型設備の通行に必要な道路幅の考え方
(可搬型代替電源車通行幅及び可搬型ホース敷設幅を考慮)

【凡例】		保管場所
		可搬型大型送水ポンプ車
		可搬型代替電源車
		可搬型代替電源車移動ルート
		ケーブル
		補助給水ピット又は燃料取替用水ピットへの補給
		補助給水ピット又は燃料取替用水ピットへの補給
		原子炉補機冷却水系への通水に係るホース敷設ルート
		原子炉補機冷却水系への通水に係るホース敷設ルート
		ホースブリッジ



3号炉原子炉建屋西側を経由したルートにホースを敷設した場合

3号炉原子炉建屋東側を経由したルートにホースを敷設した場合

第2図 可搬型代替電源車の移動ルート及び可搬型ホースの敷設状況

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

第 1098 回審査会合（令和 4 年 12 月 6 日）からの主な変更点を以下に示す。

1. 可搬型設備の位置付け，台数及び保管場所の変更

- ・有効性評価において期待しているホース延長・回収車（送水車用）の位置付けを自主対策設備から重大事故等対処設備に変更することに伴い，配置数を 4 台から 6 台に変更する。
- ・可搬型水中ポンプ（地下水低下設備が機能喪失した場合に復旧作業を行うために必要な資機材）の配置箇所の設定に伴い，可搬型直流電源用発電機の保守点検時の予備の保管場所を 1，2 号炉北側 31m エリアから展望台行管理道路脇西側 60m エリアに変更する。
- ・重大事故等対処設備に位置付けた集水桝シルトフェンスを新たに配備する。
- ・放射性物質吸着剤の位置付けを重大事故等対処設備から自主対策設備に変更し，保管場所を T.P. 10m 集水桝から 51m 倉庫・車庫エリアに変更する。

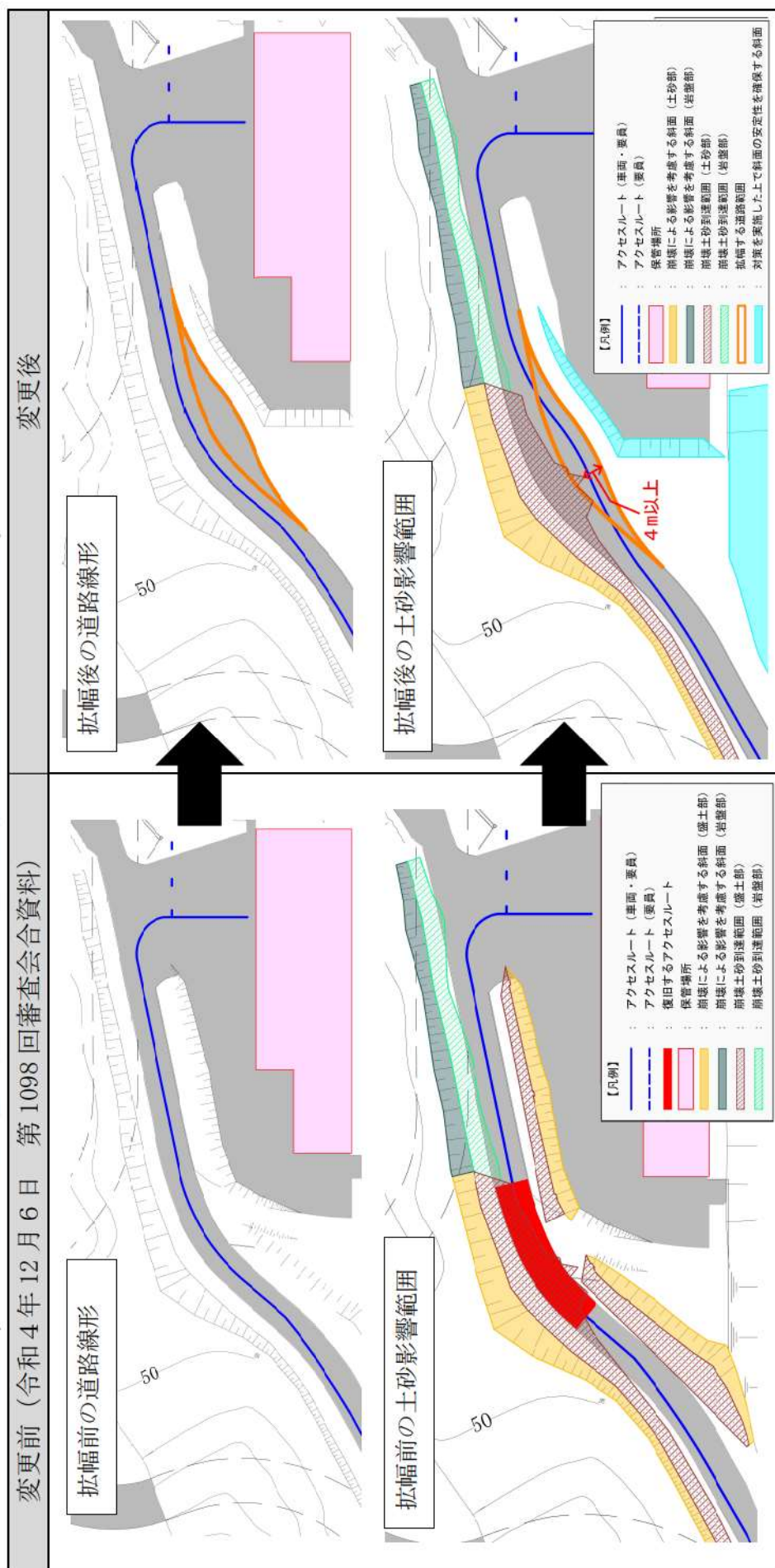
第 1 表 可搬型設備の位置付け，台数及び保管場所の変更 一覧

分類	設備名	配置数	保管場所						
			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 管理道路脇 西側 60m エ リア	緊急時 対策所 エリア
<u>重大事故等 対処設備 (2 n+α 設備)</u>	ホース延長 ・回収車 (送水車用)	<u>6 台</u>	2 台	—	—	2 台	<u>1 台</u>	<u>1 台</u>	—
重大事故等 対処設備 (2 n+α 設備)	可搬型直流 電源用発電機	4 台	—	1 台	<u>二</u>	1 台	1 台	<u>1 台</u>	—
<u>重大事故等 対処設備 (n 設備)</u>	<u>集水桝シルト フェンス</u>	<u>3 組</u>	<u>1 組</u>	—	—	<u>2 組</u>	—	—	—
<u>自主対策設備</u>	放射性物質 吸着剤	<u>1 式</u>	<u>51m 倉庫・車庫エリア</u>						

下線部：変更箇所

2. アクセスルート仮復旧作業の見直し

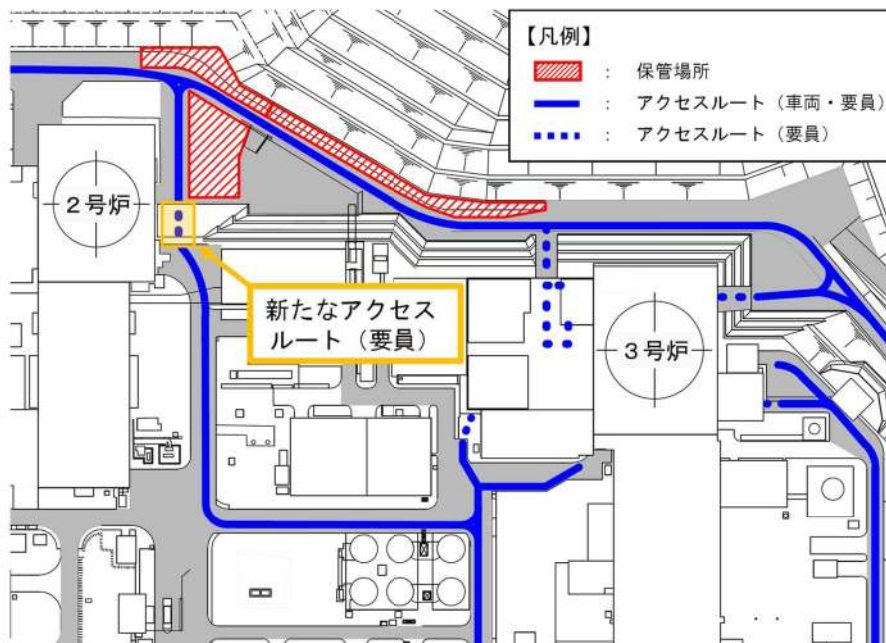
- ・屋外作業の有効性評価の制限時間に対する余裕時間を確保するため、51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートが周辺斜面の崩壊影響を受けないよう道路の拡幅を行うこととした。（第1図参照）
- ・これにより、アクセスルート復旧作業なしで可搬型設備の通行が可能となった。



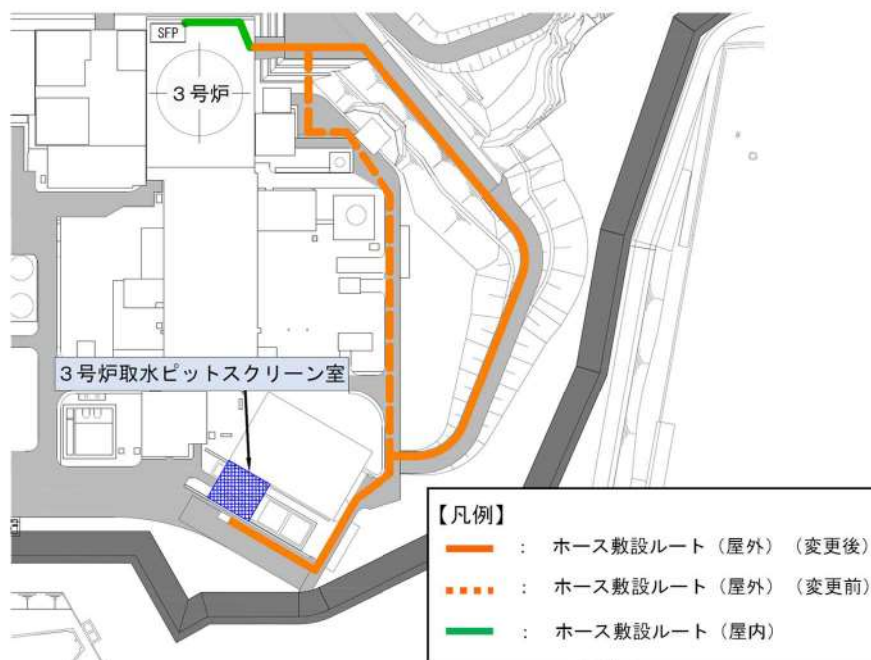
第1図 51m 倉庫・車庫エリアからのアクセスルートの道路拡幅イメージ

3. アクセスルート（要員）の追加及びホース敷設ルートの変更

- ・ 2号炉脇の法面箇所については、ホース敷設後の充水確認及び定期的な点検を行うための固定梯子を設置し、アクセスルート（要員）を確保する。（第2図参照）
- ・ 使用済燃料ピット注水のホース敷設ルートのうち3号原子炉建屋東側を經由したルートについては、3号炉脇の法面箇所を通行しないルートに変更する。（第3図参照）

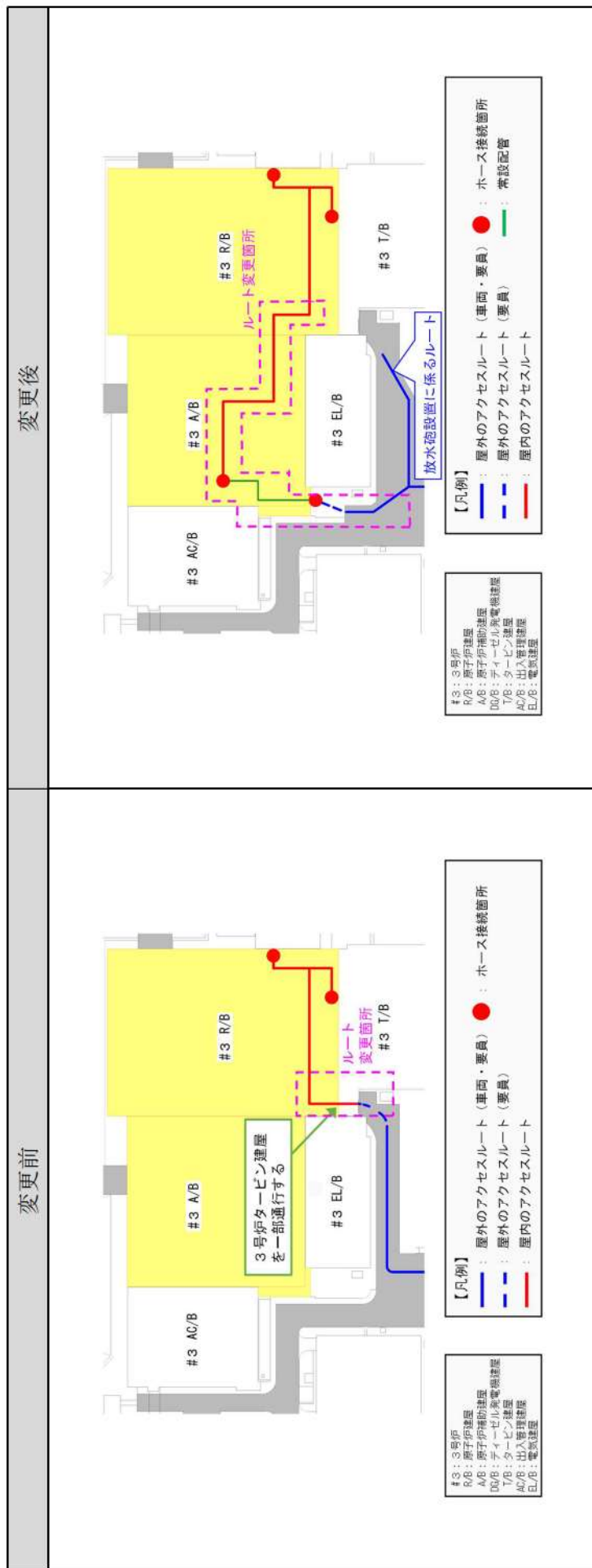


第2図 アクセスルート（要員）の追加（2号炉脇の法面箇所）



第3図 ホース敷設ルート変更（使用済燃料ピット注水）

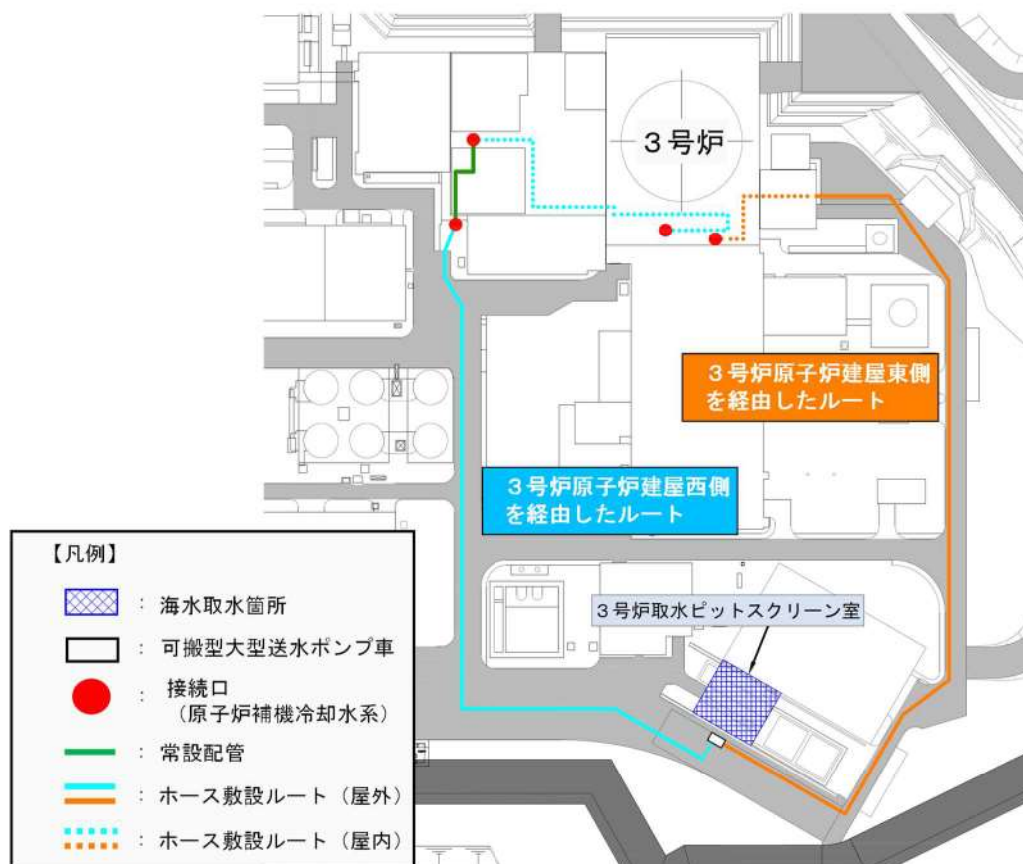
4. 3号炉原子炉建屋西側を経由したルートの設定変更
- ・3号炉原子炉建屋西側を経由したルートは3号炉タービン建屋を一部通行するルートを設定していたが、女川2号炉における審査実績を踏まえ、地震によるタービン建屋内の配管破損等の影響を考慮して、3号炉タービン建屋を通行しないルートに設定変更している。（第4図参照）
 - ・設定変更したルートを使用する以下①、②の作業について、要員、想定時間、ホース圧損等の成立性の確認を行った。
 - ①：原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）
 - ②：ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いた燃料補給



第4図 3号炉原子炉建屋西側を経由したルートの設定変更

(1) 原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）の成立性

- ・ 本作業のルート設定変更の結果を第 5 図に，設定変更に伴う要員数，想定時間等の結果を第 2 表に示す。
- ・ ホース敷設等の作業量の増加により要員数を従来の 3 人から 6 人に増員させる必要があるが，想定時間である 4 時間 10 分に変更はなく，この想定時間内（所要時間目安：3 時間 20 分）に対応可能であることを確認した。要員数の変更による有効性評価の成立性への影響については第 6 図に示す。
- ・ 原子炉補機冷却水系への通水に必要な流量は，ホース・配管圧損を考慮しても必要な流量が確保可能であることを確認した。
- ・ 災害対策要員を 3 人から 6 人に増員したが，災害対策要員の総数 7 人に変更がなく有効性評価の成立性に影響がないことを第 6 図のとおり確認した。
 - 有効性評価のうち本作業の制限時間が最も短い「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」を代表として記載した。
- ・ 以上のことから，有効性評価の成立性に影響がないことを確認した。



第5図 原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）の概略図

第2表 原子炉補機冷却水系への通水確保（海水）の変更結果

	変更前	変更後
要員数	<u>災害対策要員 3 人</u>	<u>災害対策要員 6 人</u>
所要時間目安	<u>3 時間 25 分</u>	<u>3 時間 20 分</u>
想定時間	4 時間 10 分	変更なし
系統成立性	187.5m ³ /h 以上 確保可能	変更なし
タイムチャート	<u>変更あり (詳細を第 6 図に記載)</u>	

下線部：変更箇所

[illegible]

(2) ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いた燃料補給の成立性

- ・本作業のルート設定変更の結果を第7図に，設定変更に伴う要員数，想定時間等の結果を第3表に示す。
- ・ホース敷設等の作業量の増加により所要時間が増加するが，要員数3人及び想定時間内（所要時間目安：2時間21分）に対応可能であることを確認した。
- ・要員数及び想定時間に変更がないことからタイムチャートに変更がないことを確認した。
- ・燃料補給に必要な流量は，ホース・配管等の圧損を考慮しても確保可能であることを確認した。
- ・以上のことから，本変更に伴う作業の成立性に影響がないことを確認した。



第7図 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いた燃料補給のルート概略図

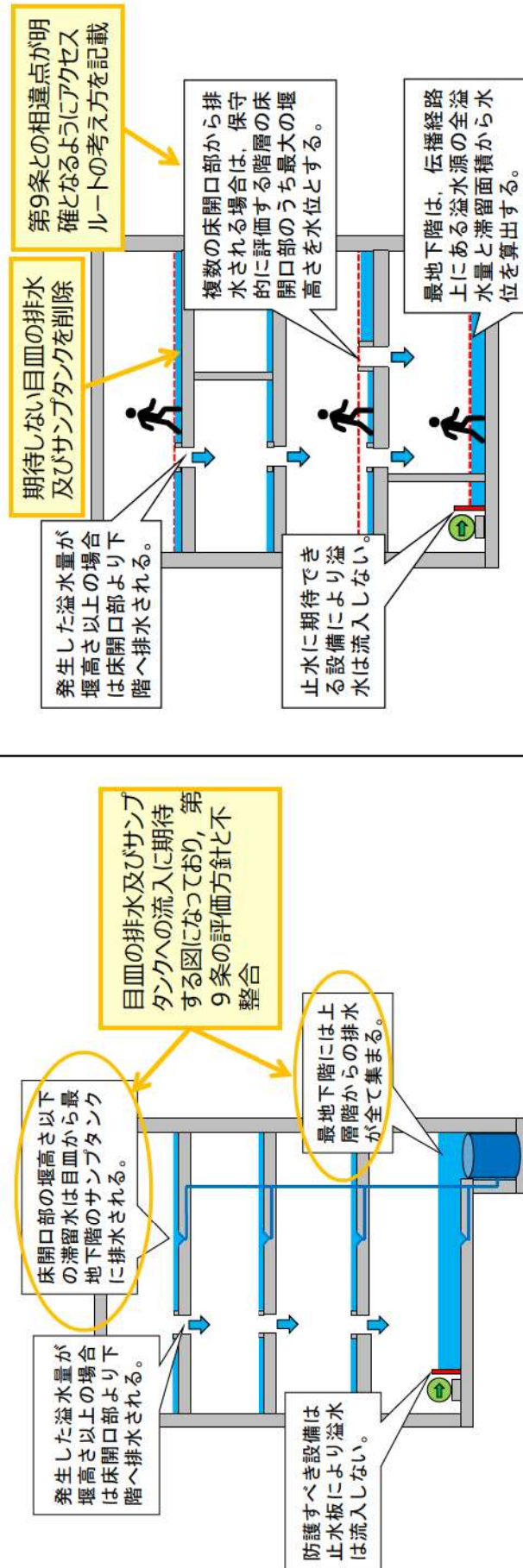
第3表 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いた燃料補給の変更結果

	変更前	変更後
要員数	運転員 1人	変更なし
	災害対策要員 2人	
	合計 3人	
所要時間目安	<u>2時間 06分</u>	<u>2時間 21分</u>
想定時間	3時間	変更なし
系統成立性	6m ³ /h 以上確保可能	変更なし
タイムチャート	変更なし	

下線部：変更箇所

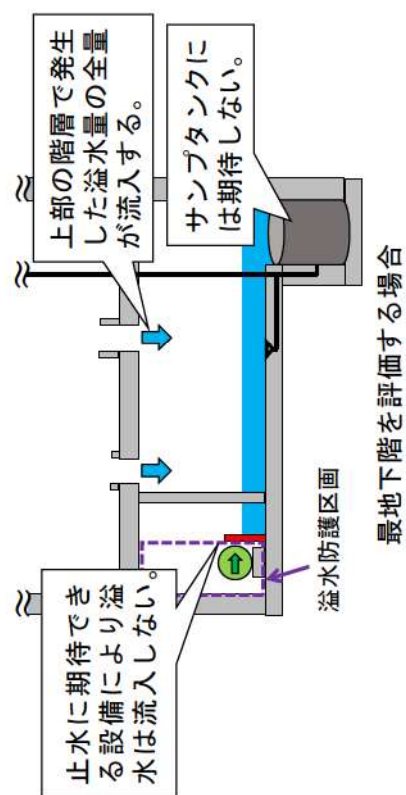
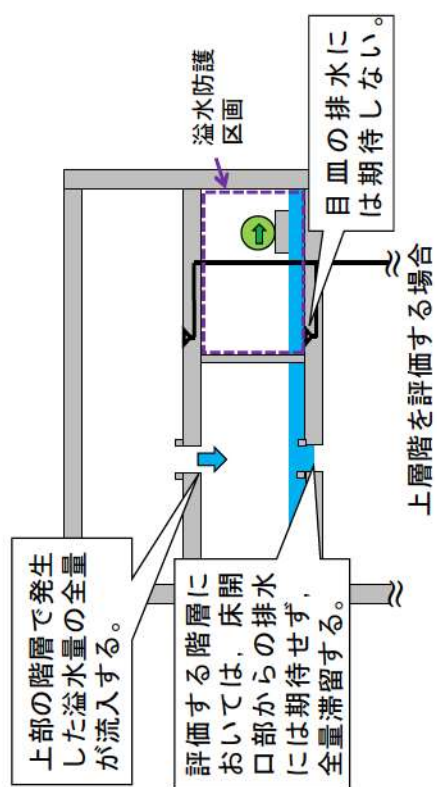
5. 屋内のアクセスルートのうち地震による内部溢水の水位評価概要図の変更

- ・ 設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）の評価方針及び先行審査実績を確認し、屋内のアクセスルートにおける溢水水位の評価方法を記載した水位評価概要図を以下のとおり変更した（第8図（変更後））。
 - 第9条の溢水水位の評価方針では、目皿の排水及びサンプタンクへの流入に期待せず水位を評価している（第9図及び第4表）。アクセスルートの溢水評価もこれと同様の評価方針であるにもかかわらず、説明資料で示した水位評価概要図（第8図（変更前））では目皿の排水及びサンプタンクに期待する図となっていたことから、評価方針と整合するよう適正化した。
 - 一方、両者の評価方針については、第9条における溢水評価では、評価対象の階層においては床開口部の排水に期待せず、さらにその上の層階における溢水量（全量）を含めて溢水水位として設定することに対して、アクセスルートでの溢水評価では、より現実的な想定で、評価対象の階層においては床開口部からの排水に期待するとともに、当該箇所の最大堰高さを溢水水位として設定する点で相違している。このため、この相違点が明確となるよう溢水水位評価概要図を適正化した。



第8図 アクセスルート上の溢水水位評価概要図の変更内容

第9条 (溢水による損傷の防止等)



第9図 第9条における溢水水位評価概要図

第4表 第9条とアクセスルートの比較

		第9条 (溢水による損傷の防止等)	第43条, 技能1.0 (アクセスルート)
評価対象範囲		溢水防護区画	アクセスルートエリア※1
溢水源	地震により破損する機器		
	使用済燃料ピット(スロッシング)		
	設備の破損が複数箇所で同時発生すること		
溢水量	床開口部(階段等)及び溢水影響評価において期待することのできる設備(堰等)の抽出を行い設定(溢水伝播経路図)		第9条を踏まえる
溢水伝播経路	上層階の水位設定	複数ある伝播経路のうち溢水防護区画の水位が最も高くなるよう溢水経路を設定し, この場合の溢水量と滞留面積から水位算出	下階に排水される床開口部のうち最大堰高さを水位設定※2
	目皿の排水	期待しない	期待しない(第9条と整合)
	床開口部からの排水	期待しない	期待する※2
	最地下階の水位設定	複数ある伝播経路のうち溢水防護区画の水位が最も高くなるよう溢水経路を設定し, この場合の溢水量と滞留面積から水位算出	伝播経路上にある溢水源の全溢水量と滞留面積から算出した水位を設定※1
評価基準		溢水水位<機能喪失高さ	溢水水位<通行困難な水位※1

※1: 第9条と評価の観点が異なるため相違している。

※2: 重大事故等時の要員の通行性を評価するアクセスルートでは現実的な想定で床開口部からの排水に期待している。