

北海道電力(株)泊発電所1号機及び2号機
の安全性に関する総合的評価
(一次評価)に関する審査結果
取りまとめ
(案)

<図表一覧>

平成24年8月8日
原子力安全・保安院

図表一覧 目次

図 2-1	泊発電所 敷地図	1
図 2-2	泊発電所 1・2号機 断面図	2
図 2-3	泊発電所 1・2号機の系統構成の概要 (全体概要)	3
図 2-4	泊発電所 1・2号機の緊急安全対策等に係る設備の概要	4
図 5-1	蒸気発生器伝熱管 U字管部の構造	5
図 5-2	建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の検討フロー	6
図 5-3-1	建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の 確認結果 (炉心燃料損傷) (外部電源喪失) (1号機)	7
図 5-3-2	建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の 確認結果 (炉心燃料損傷) (外部電源喪失) (2号機)	8
図 5-4	建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の確認結果 (SFP 燃料損傷) (外部電源喪失) (1・2号機)	9
表 5-1	各起因事象の対象設備及び 裕度一覧 (地震: 炉心燃料損傷) (1号機)	10
表 5-1	各起因事象の対象設備及び 裕度一覧 (地震: 炉心燃料損傷) (2号機)	10
表 5-2	各収束シナリオの評価結果 (地震: 炉心燃料損傷) (1号機)	11
図 5-5-1	地震時のクリフエッジを示す イベントツリー (炉心燃料損傷) (1号機)	12
図 5-5-2	地震時のクリフエッジを示す イベントツリー (炉心燃料損傷) (2号機)	13
表 5-3	各起因事象の対象設備及び裕度一覧 (地震: SFP の燃料損傷) (1・2号機共通)	14
表 5-4	各収束シナリオの評価結果 (地震: SFP の燃料損傷) (1・2号機共通)	14
図 5-6	地震時のクリフエッジを示す イベントツリー (SFP の燃料損傷) (1・2号機共通)	15
図 6-1	構内配置図	16
図 6-2	津波波圧に対する扉等の浸水対策の強度と止水性能	17
図 6-3	浸水量評価における条件設定	18
図 6-4	浸水量評価の結果	19
表 6-1	各起因事象の対象設備及び	

	裕度一覧（津波：炉心燃料損傷）（1・2号機共通）	20
表6-2	各収束シナリオの評価結果 （津波：炉心燃料損傷）（1・2号機共通）	20
図6-5	津波時のクリフエッジを示す イベントツリー（炉心燃料損傷）（1・2号機共通）	21
表6-3	各起因事象の対象設備及び裕度一覧 （津波：SFPの燃料損傷）（1・2号機共通）	22
表6-4	各収束シナリオの評価結果 （津波：SFPの燃料損傷）（1・2号機共通）	22
図6-6	津波時のクリフエッジを示す イベントツリー（SFPの燃料損傷）（1・2号機共通）	23
表7-1	地震と津波の重畳に関するクリフエッジ 評価結果（重畳：炉心燃料損傷）（1・2号機共通）	24
表7-2	地震と津波の重畳に関するクリフエッジ 評価結果（重畳：SFPの燃料損傷）（1・2号機共通）	24
図7-1-1	地震と津波の重畳時のクリフエッジを示す イベントツリー（炉心燃料損傷）（1号機）	25
図7-1-2	地震と津波の重畳時のクリフエッジを示す イベントツリー（炉心燃料損傷）（2号機）	26
図7-2	地震と津波の重畳時のクリフエッジを示す イベントツリー（SFPの燃料損傷）	27
図7-3	全交流電源喪失時（地震及び津波の重畳）における アクセスルートの確保について	28
図7-4	アクセスルート補修作業の検証について	29
図8-1	全交流電源喪失から燃料の重大な損傷に 至る事象の過程（炉心）	30
図8-2-1	全交流電源喪失から燃料の 重大な損傷に至る事象の過程（SFP）（運転時）	31
図8-2-2	全交流電源喪失から燃料の 重大な損傷に至る事象の過程（SFP）（停止時）	32
表8-1	評価条件の選定理由について（全交流電源喪失時）	33
図8-3	全交流電源喪失時における原子炉及びSFPの 冷却継続時間（運転中）	35
図8-4	全交流電源喪失時のプラント冷却シナリオの 成立性確認	36
図8-5	全交流電源喪失時における	

	SFP の冷却継続時間（停止中）	37
図9-1	最終ヒートシンク喪失から燃料の重大な 損傷に至る事象の過程（炉心）	38
図9-2-1	最終ヒートシンク喪失から燃料の重大な 損傷に至る事象の過程（SFP）（運転時）	39
図9-2-2	最終ヒートシンク喪失から燃料の重大な 損傷に至る事象の過程（SFP）（停止時）	40
表9-1	評価条件の選定理由について （最終ヒートシンク喪失）	41
図9-3	最終ヒートシンク喪失時における冷却継続時間（運転中）	43
図9-4	最終ヒートシンク喪失時における冷却継続時間（停止中）	44
図10-1	全交流電源喪失時（地震及び津波の重畳）に おいて使用する設備・機器の配置	45
表10-1	全交流電源喪失時（地震・津波の重畳）における 緊急安全対策の成立性について	46
図10-2	全交流電源喪失時（地震・津波の重畳） における対応時間（電源確保）	47
図10-3	全交流電源喪失時（地震・津波の重畳） における対応時間（給水確保）	48
表10-2	緊急安全対策に係る訓練結果	49
表10-3	評価条件の選定理由について（地震・津波の重畳）	51
表10-4	地震、津波及び地震・津波の重畳時における 原子炉及び SFP 冷却継続時間の評価結果	53
図10-4-1	泊発電所への社員の召集について	54
図10-4-2	防護措置に係る要員配置等	55
図10-4-3	緊急時対応業務実施体制	56
図10-5	凍結防止対策について	57
図10-6	冬期における参集について	60
図10-7	地震・津波の重畳時の炉心の冷却継続時間	61
図10-8	地震・津波の重畳時の S F P の冷却継続時間（運転中）	62
図10-9	地震・津波の重畳時の S F P の冷却継続時間（停止中）	63
表11-1	安全機能別の AM 策、緊急安全対策等の整備状況	64
表11-2	炉心損傷に係るイベントツリーと防護措置との関係	65
表11-3	格納容器機能喪失に係るイベントツリーと 防護措置の関係	66

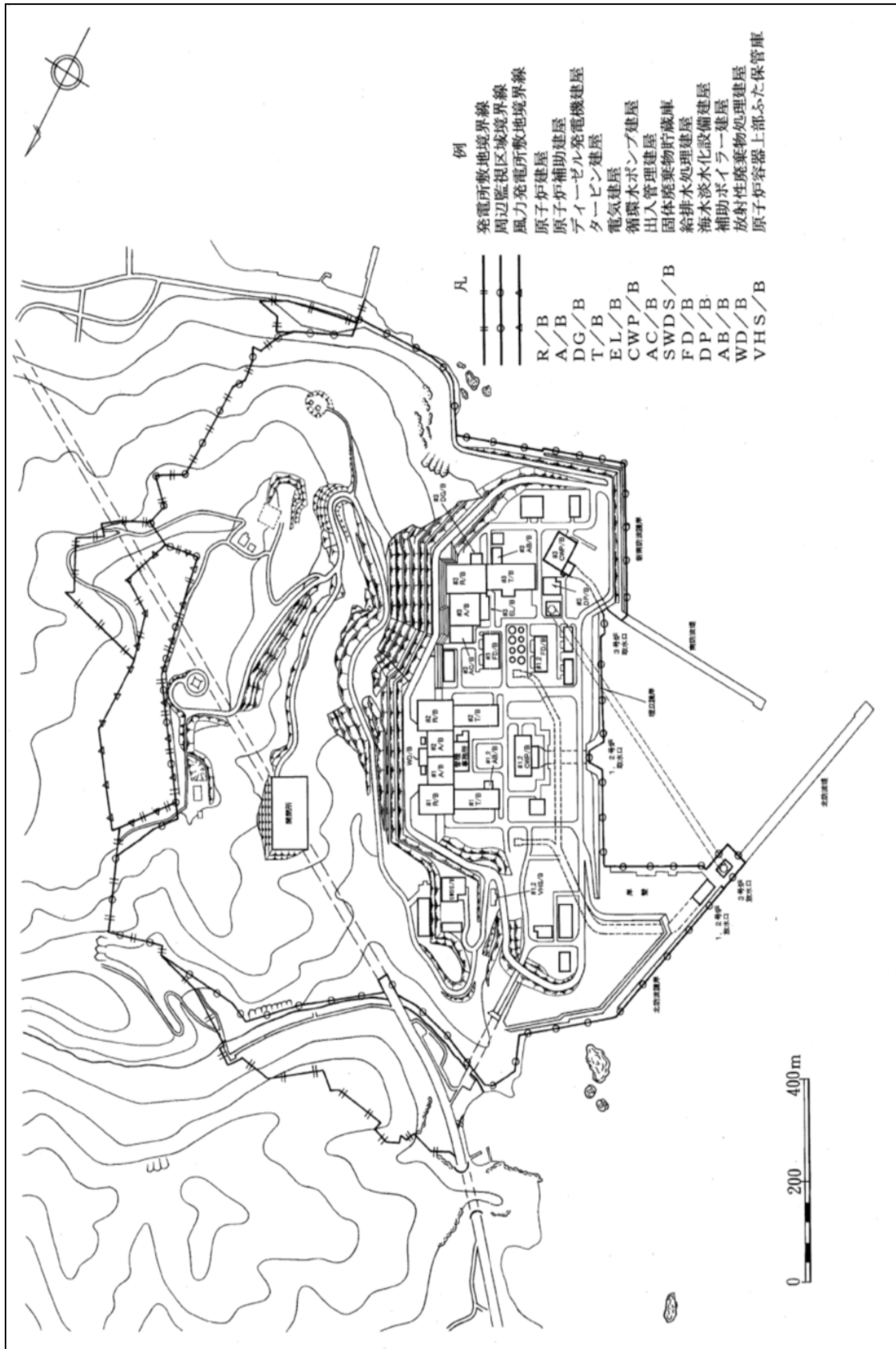
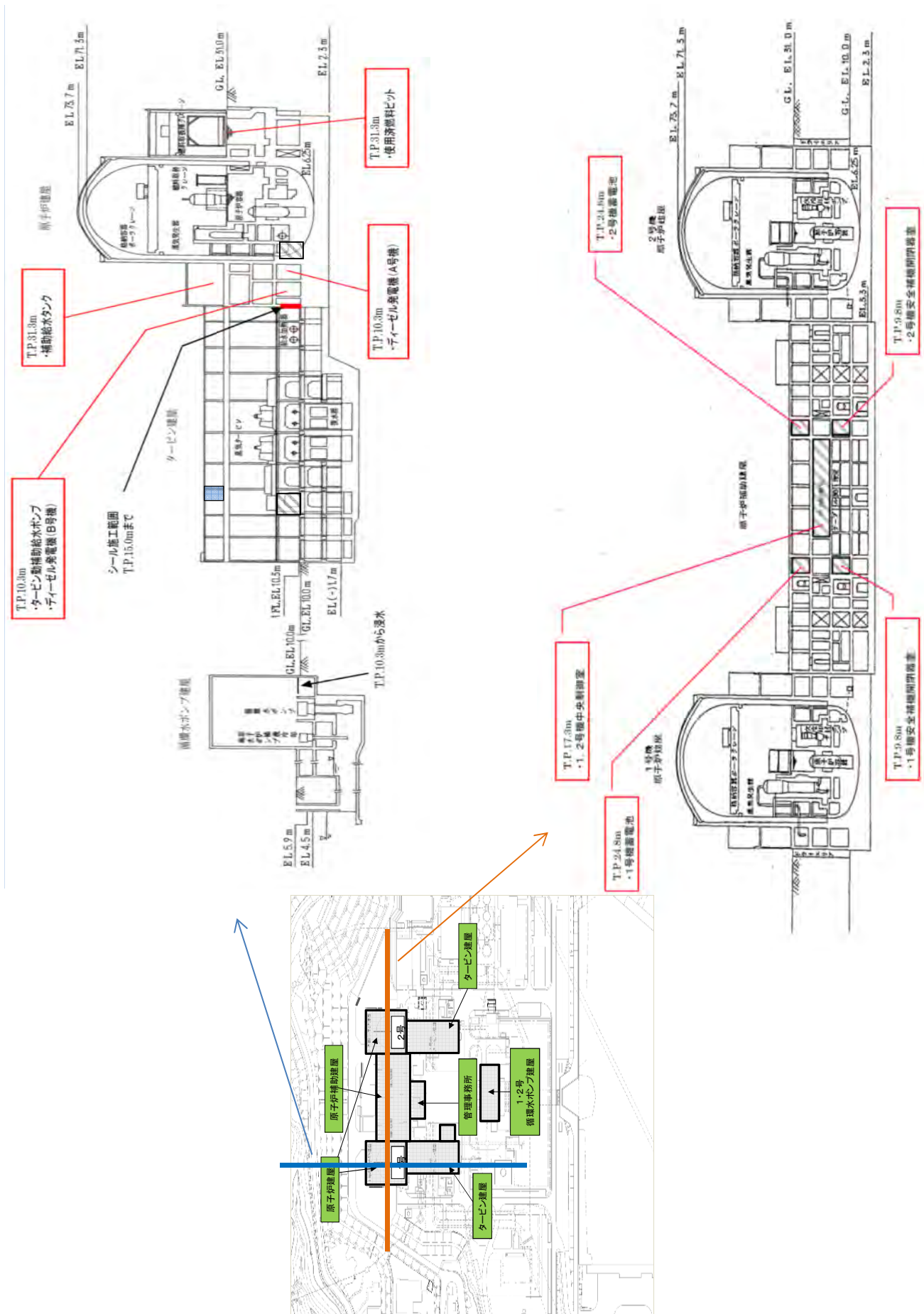


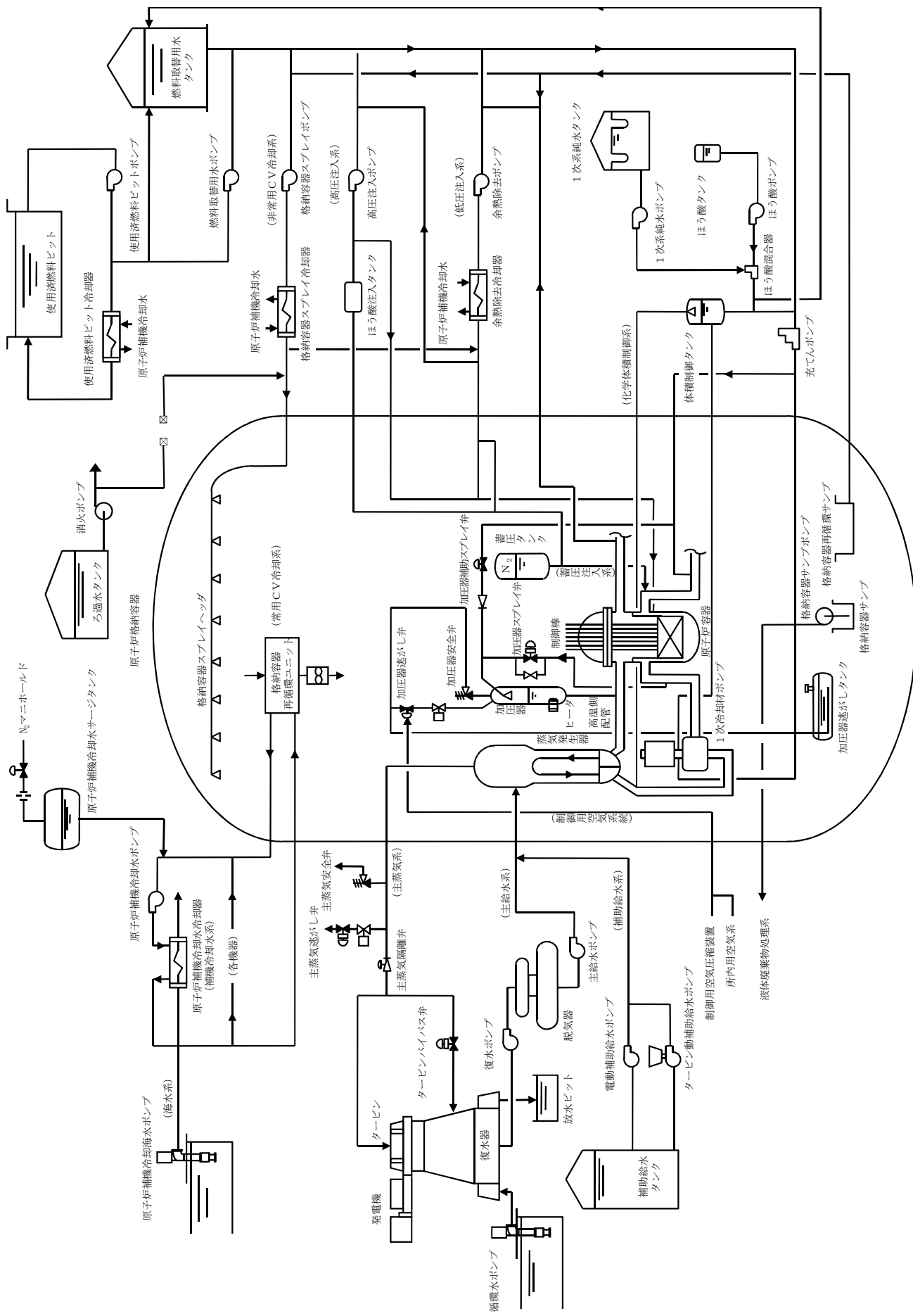
図2-1 泊発電所 敷地図

図表-1



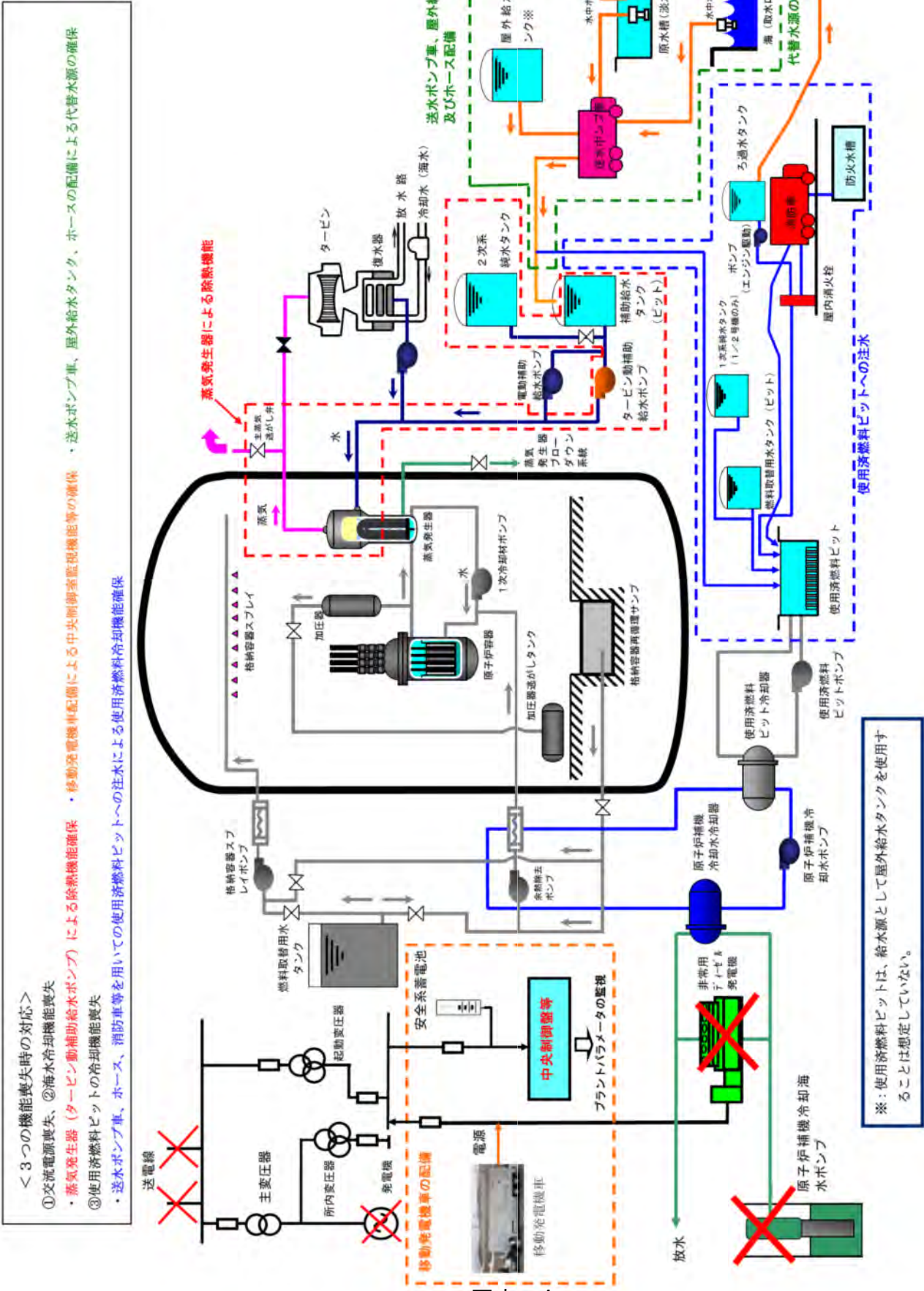
図表—2

図2-2 泊発電所1・2号機 断面図



図表-3

図2-3 泊発電所1・2号機の系統構成の概要(全体概要)



図表-4

< 3つの機能喪失時の対応 >

- ①交流電源喪失、②海水冷却機能喪失
- ・ 蒸気発生器 (タービン動補助給水ポンプ) による除熱機能確保
- ・ 移動発電機車配備による中央制御室監視機能等の確保
- ・ 送水ポンプ車、屋外給水タンク、ホースの配備による代替水源の確保
- ③使用済燃料ピットの冷却機能喪失
- ・ 送水ポンプ車、ホース、消防車等を用いたの使用済燃料ピットへの注水による使用済燃料冷却機能確保

図2-4 泊発電所1・2号機の緊急安全対策等に係る設備の概要

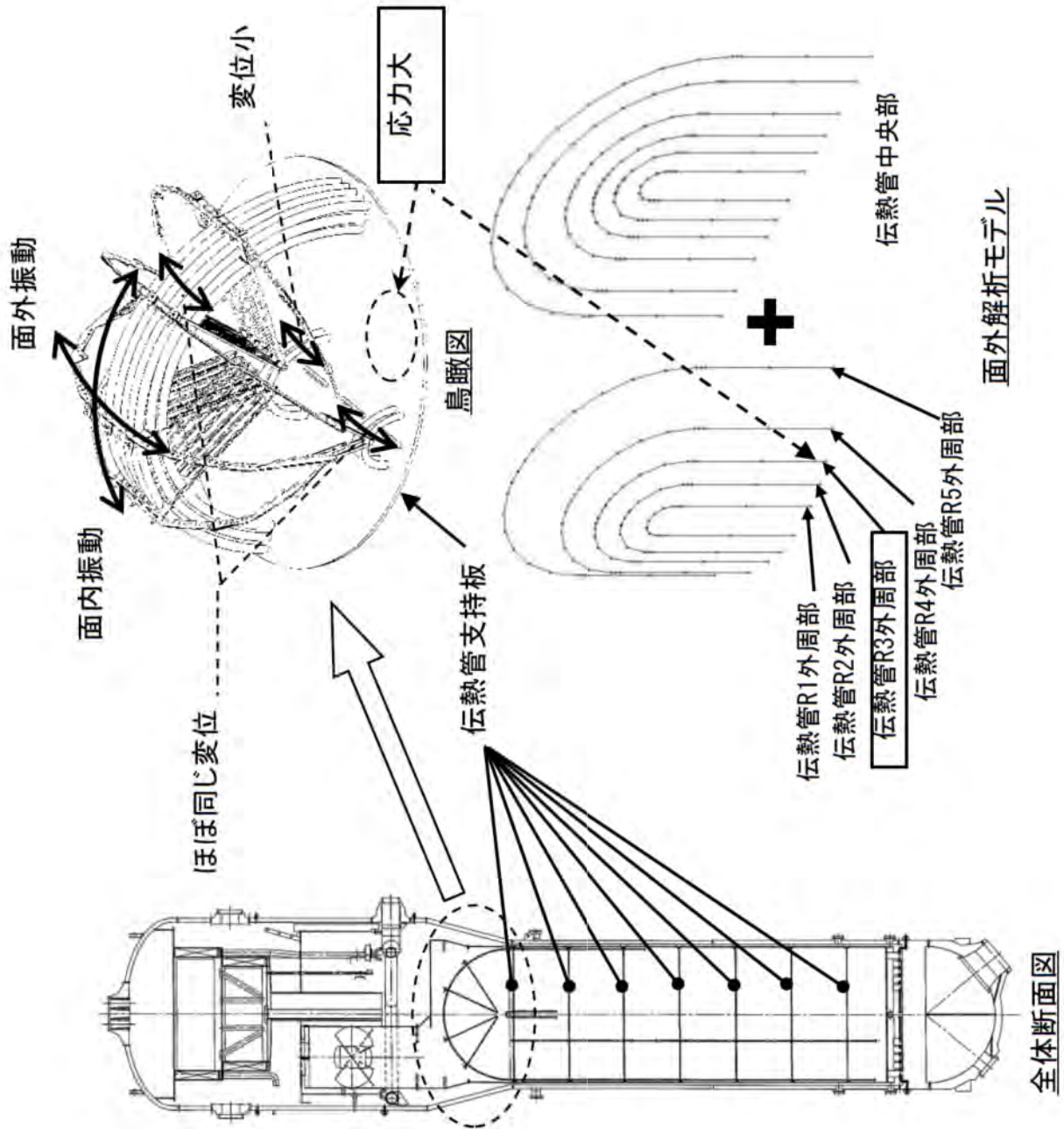
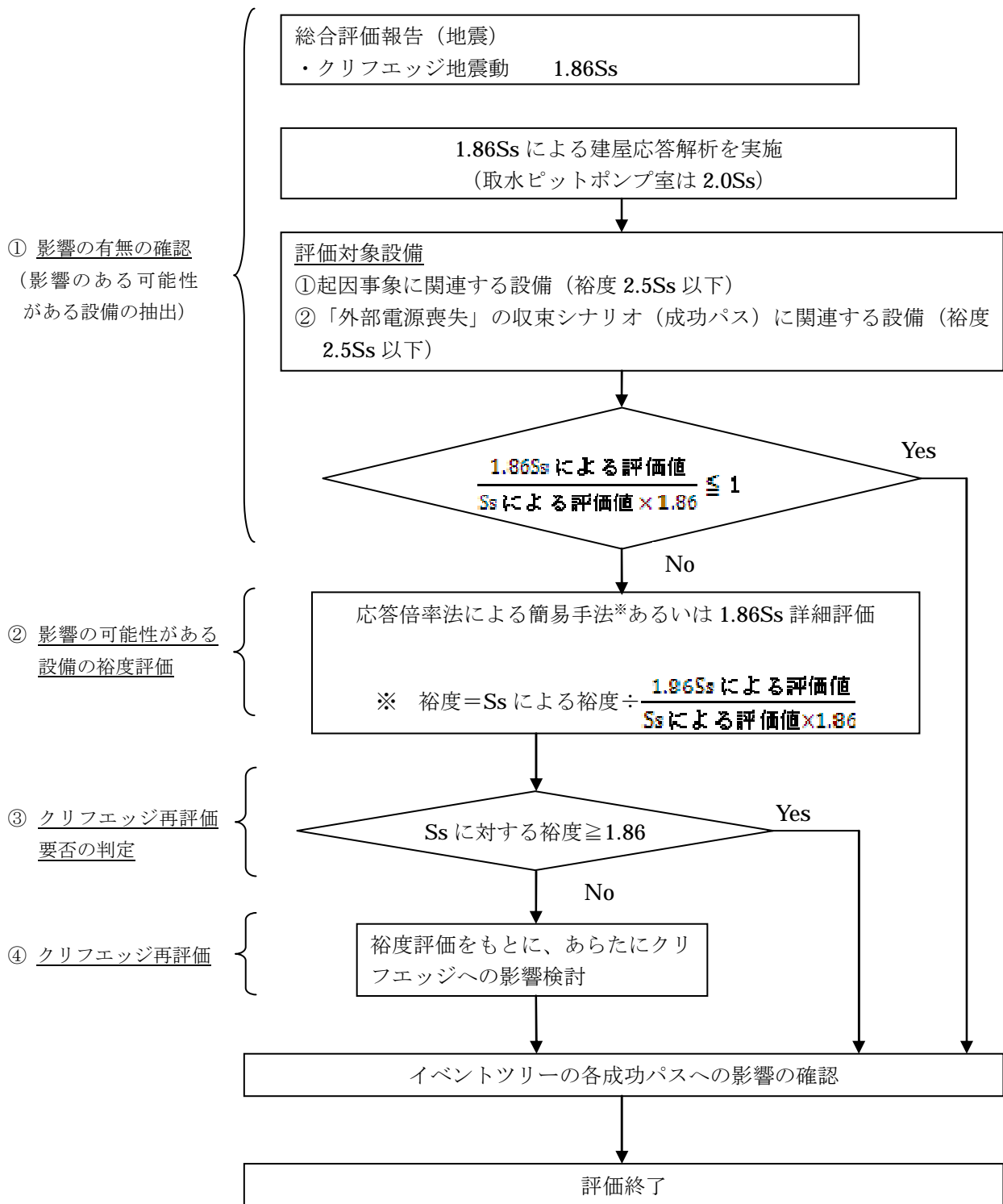


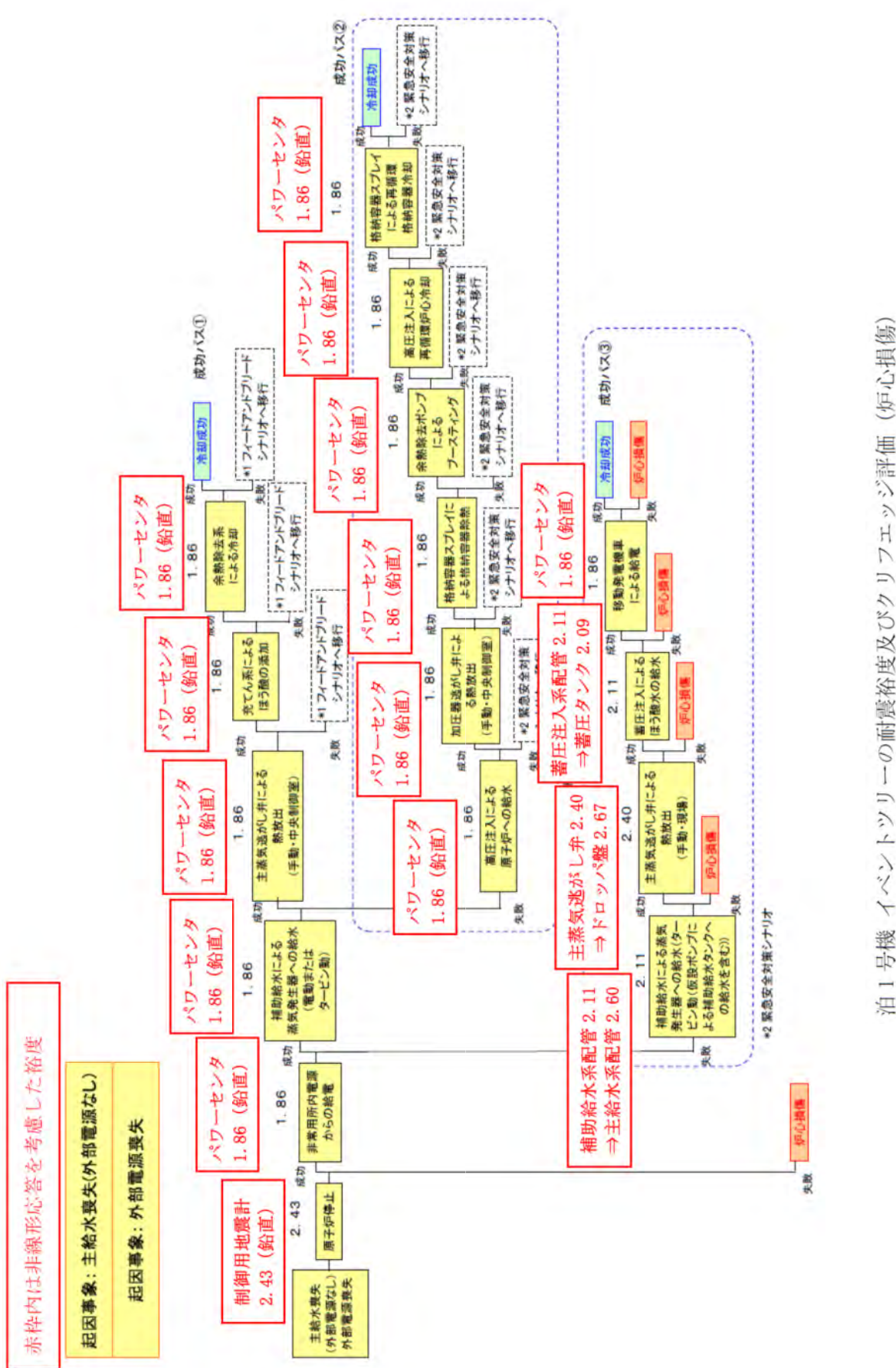
図5-1 蒸気発生器伝熱管U字管部の構造



影響評価に関する検討フロー

図5-2 建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の検討フロー

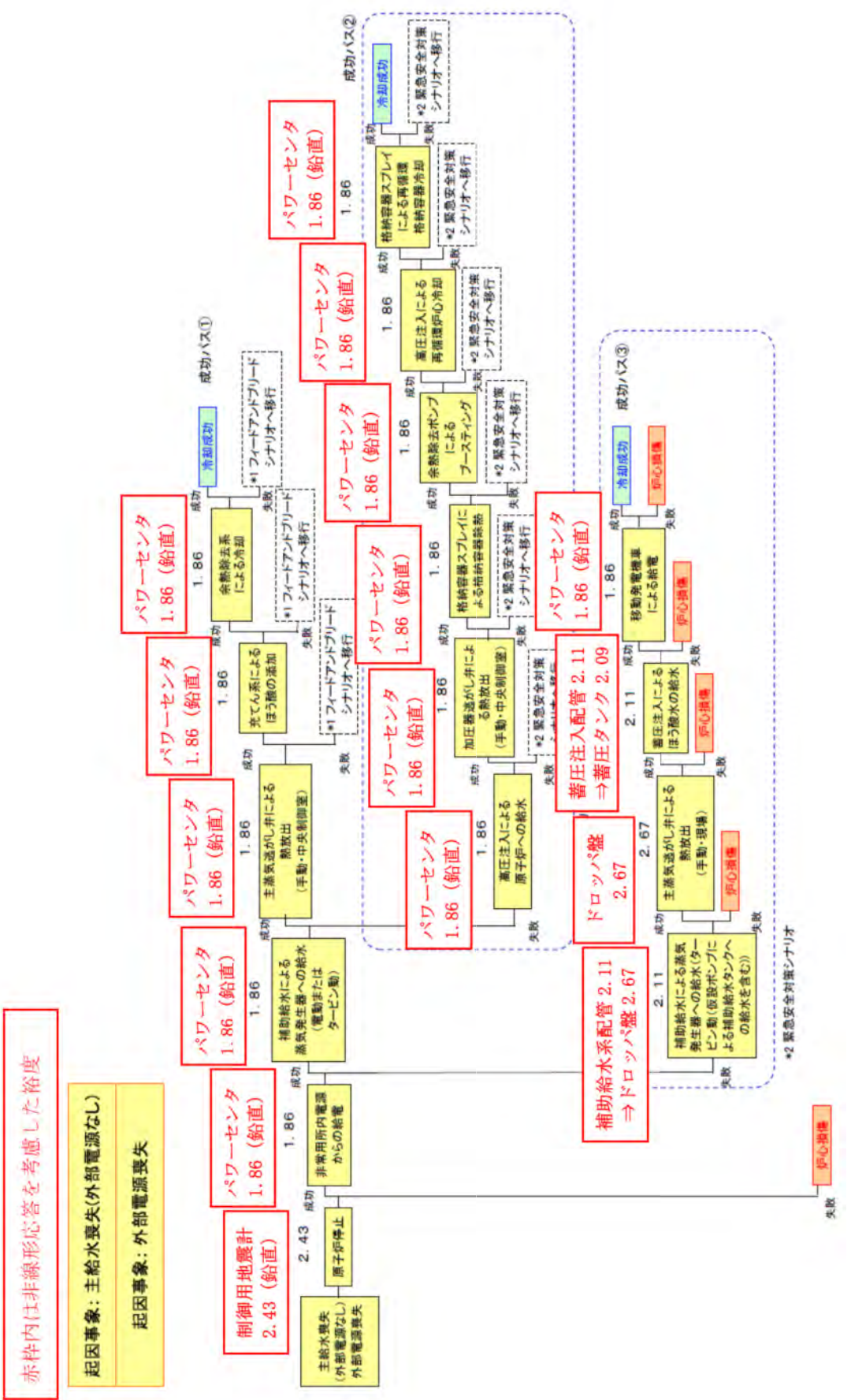
図表-6



泊1号機 イベントツリーの耐震裕度及びクリフエッジ評価 (炉心損傷)

図5-3-1 建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の確認結果(炉心損傷)(外部電源喪失)(1号機)

図表-7



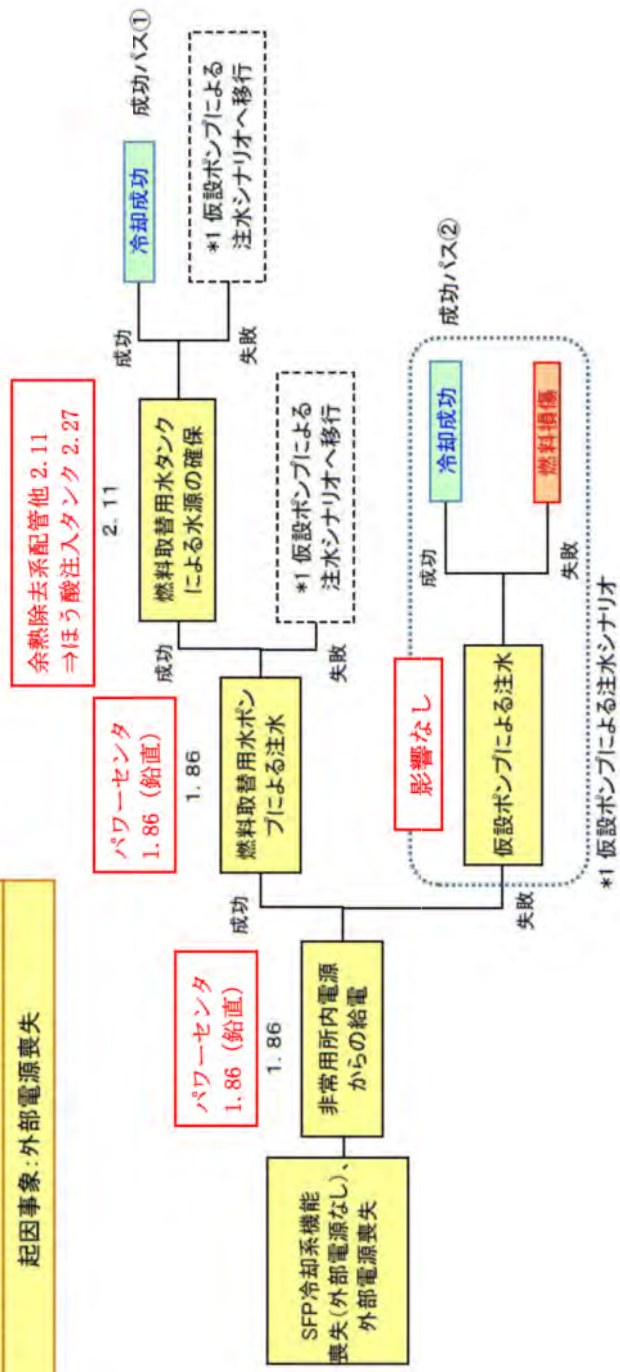
泊2号機 イベントツリーの耐震裕度及びクリフエッジ評価 (炉心損傷)

図5-3-2 建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の確認結果(炉心損傷)(外部電源喪失)(2号機)

図表-8

赤枠内は非線形応答を考慮した裕度

起因事象：SFP冷却機能喪失(外部電源なし)
起因事象：外部電源喪失



泊1・2号機 イベントツリーの耐震裕度及びクリフエッジ評価 (SFP燃料損傷)

図5-4 建屋応答の非線形性が設備の評価に与える影響の確認結果 (SFP燃料損傷)(外部電源喪失)(1・2号機)

表5-1 各起回事象の対象設備および裕度一覧
(地震:炉心燃料損傷:1号機)

起回事象	設備	裕度($\times S_s$)
主給水喪失	工学的判断※	1.0未満
外部電源喪失	工学的判断※	1.0未満
炉心損傷直結	原子炉建屋、原子炉補助建屋	2
小破断LOCA	原子炉容器(空気抜管台)	2.06
補機冷却水の喪失	原子炉補機冷却海水ポンプ	2.08
中破断LOCA	SIS高圧低温側注入配管他	2.11
2次冷却系の破断	補助給水系配管	2.11
格納容器バイパス	蒸気発生器(内部構造物)	2.13
大破断LOCA	1次冷却材管(加圧器サージ管台)	2.14

※: S_s 以上の場合、主給水ポンプ、碍子等の設備が損傷に至ると想定する。

表5-1 各起回事象の対象設備および裕度一覧
(地震:炉心燃料損傷:2号機)

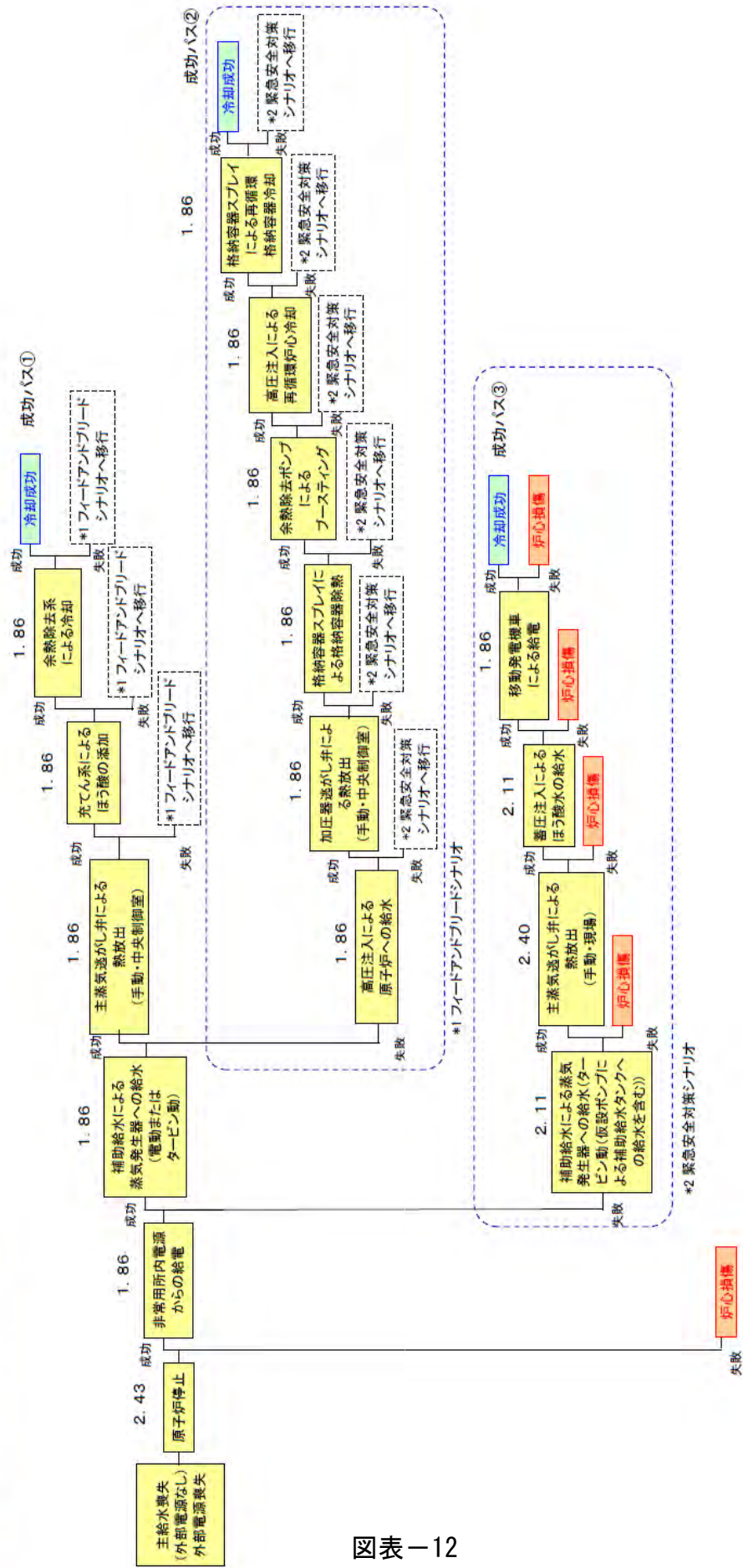
起回事象	設備	裕度($\times S_s$)
主給水喪失	工学的判断※	1.0未満
外部電源喪失	工学的判断※	1.0未満
炉心損傷直結	原子炉建屋、原子炉補助建屋	2
小破断LOCA	原子炉容器(空気抜管台)	2.06
大破断LOCA	1次冷却材管(加圧器サージ管台)	2.07
補機冷却水の喪失	原子炉補機冷却海水ポンプ	2.08
中破断LOCA	高圧注入系配管(C/L側)他	2.11
2次冷却系の破断	補助給水系配管	2.11
格納容器バイパス	蒸気発生器(内部構造物)	2.13

※: S_s 以上の場合、主給水ポンプ、碍子等の設備が損傷に至ると想定する。

表5-2 各収束シナリオの評価結果
 (地震:炉心燃料損傷:1・2号機共通)

起因事象	収束シナリオ	耐震裕度	地震による機能喪失(箇所)
外部電源喪失	成功パス①	1.86Ss	非常用所内電源からの給電等 (パワーセンタ機能損傷)
	成功パス②	1.86Ss	非常用所内電源からの給電等 (パワーセンタ機能損傷)
	成功パス③	1.86Ss	補助給水による蒸気発生器への給水 (タービン動(仮設ポンプによる補助 給水タンクへの給水を含む))等 (パワーセンタ機能損傷)

起因事象：主給水喪失(外部電源なし)
起因事象：外部電源喪失

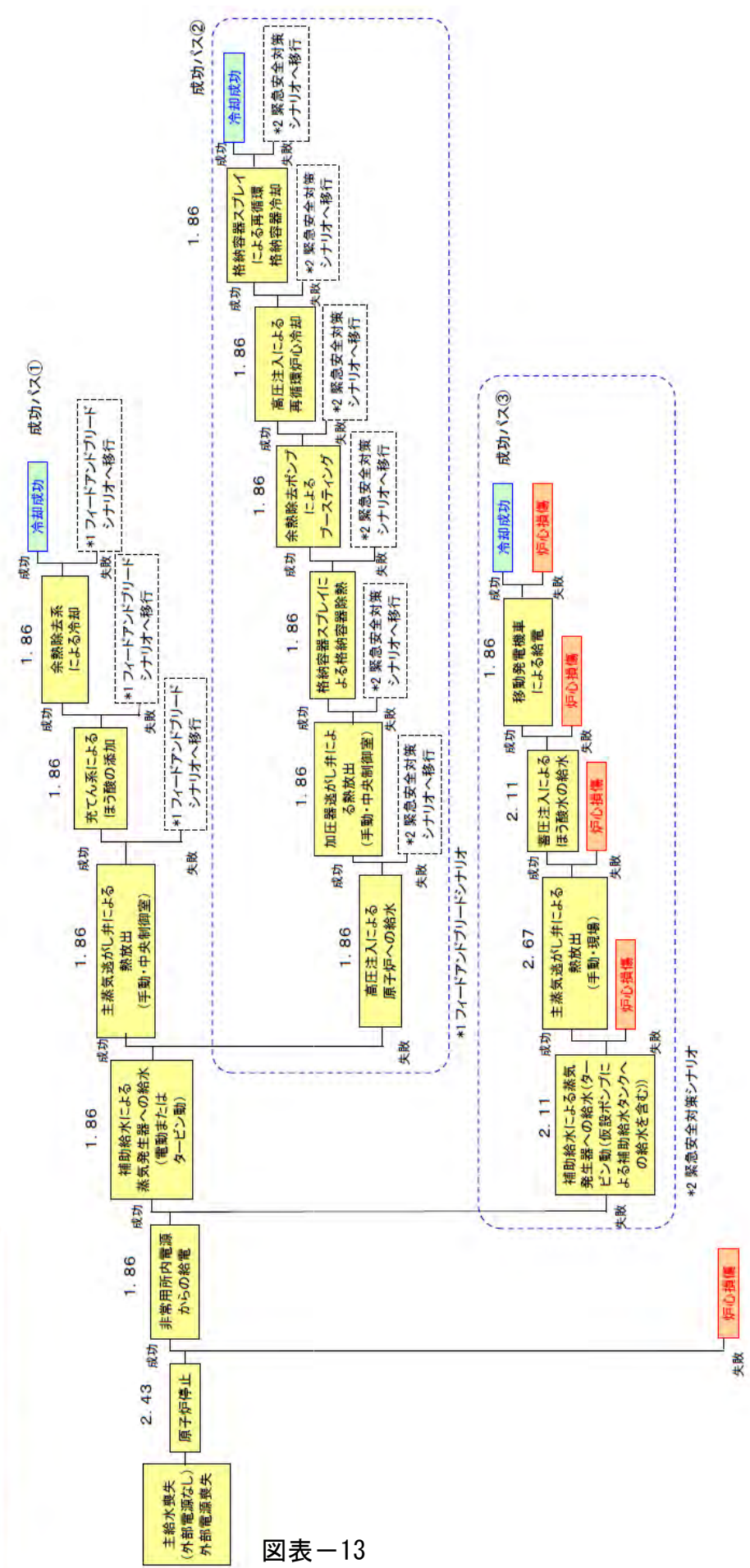


図表-12

数字はSsの倍数で当該機能が喪失する地震動の大きさ

図5-5-1 地震時のクリフエッジを示すイベントツリー(炉心燃料損傷)(1号機)

起因事象：主給水喪失(外部電源なし)
起因事象：外部電源喪失



図表-13

図5-5-2 地震時のクリフエッジを示すイベントツリー(炉心燃料損傷)(2号機)

表5-3 各起回事象の対象設備および裕度一覧
(地震:SFPの燃料損傷)(1・2号機共通)

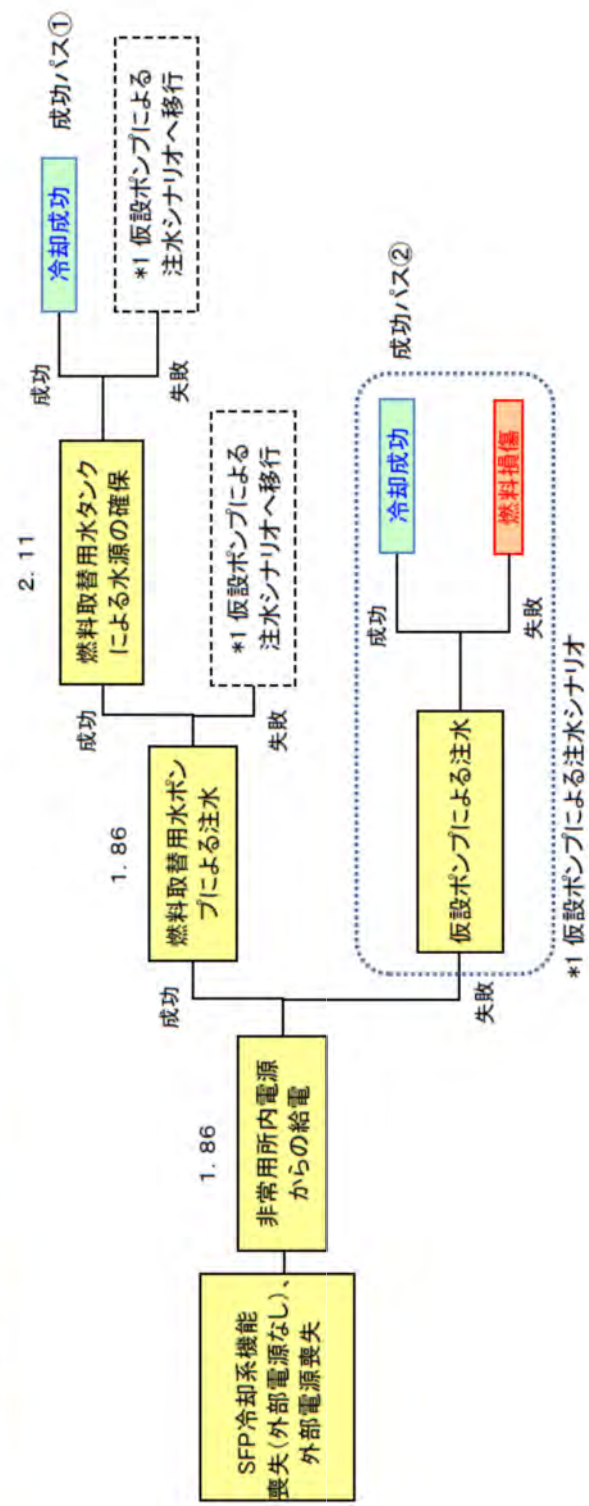
起回事象	設備	裕度($\times S_s$)
外部電源喪失	工学的判断※	1.0未満
SFP冷却機能喪失	工学的判断※	1.0未満
SFP損傷	SFP	2
補機冷却水の喪失	原子炉補機冷却海水ポンプ	2.08

※: S_s 以上の場合、主給水ポンプ、碍子等の設備が損傷に至ると想定する。

表5-4 各収束シナリオの評価結果
(地震:SFPの燃料損傷)(1・2号機共通)

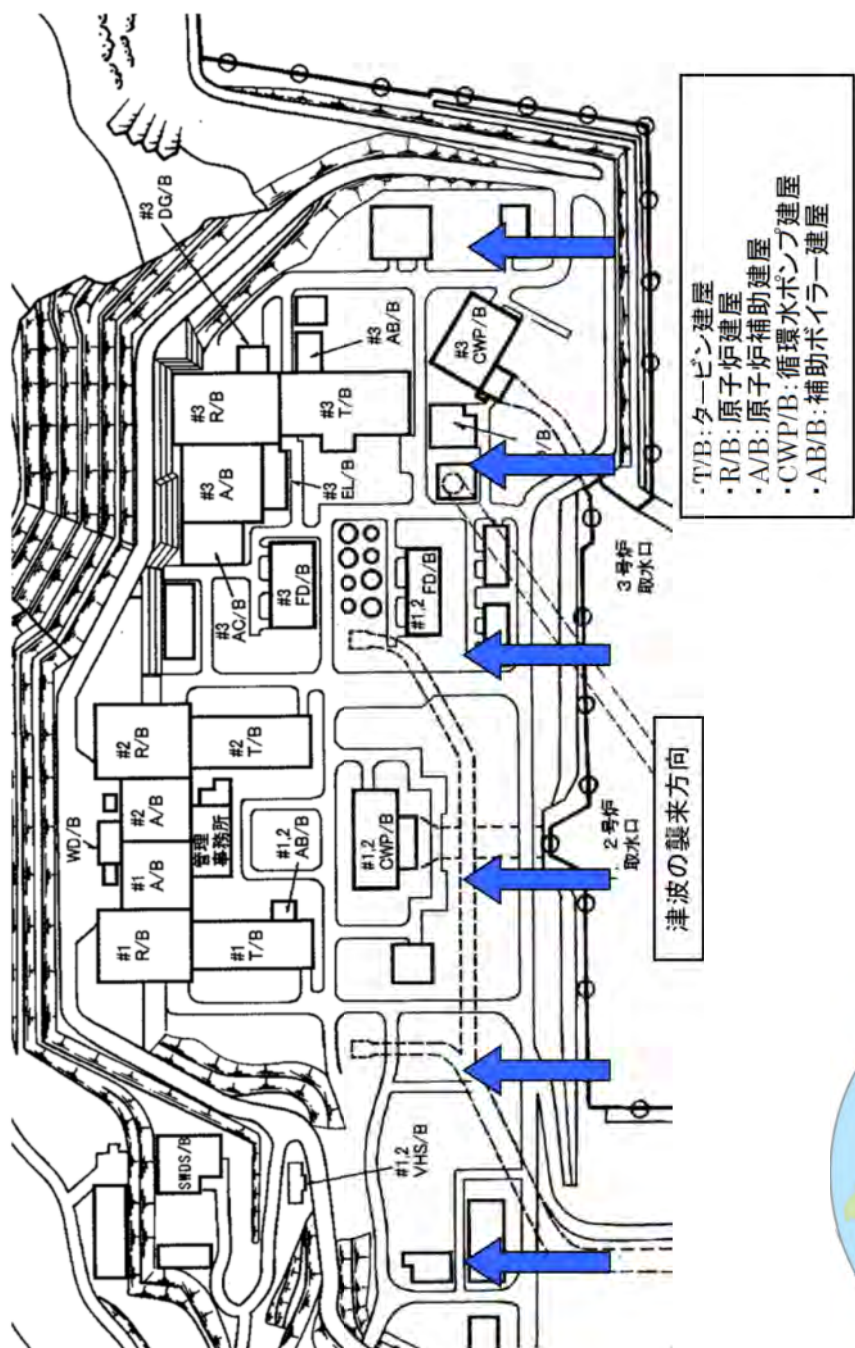
起回事象	収束シナリオ	耐震裕度	地震による機能喪失(箇所)
外部電源喪失	成功パス①	1.86 S_s	非常用所内電源からの給電等 (パワーセンタ機能損傷)
	成功パス③	2 S_s	SFP損傷

起因事象：SFP冷却機能喪失(外部電源なし)
起因事象：外部電源喪失



数字はSsの倍数で当該機能が喪失する地震動の大きさ

図5-6 地震時のクリフエッジを示すイベントツリー(SFPの燃料損傷)
(1・2号機機共通)



- ・T/B:タービン建屋
- ・R/B:原子炉建屋
- ・A/B:原子炉補助建屋
- ・CWP/B:循環水ポンプ建屋
- ・AB/B:補助ボイラー建屋

津波の襲来方向

図表-16



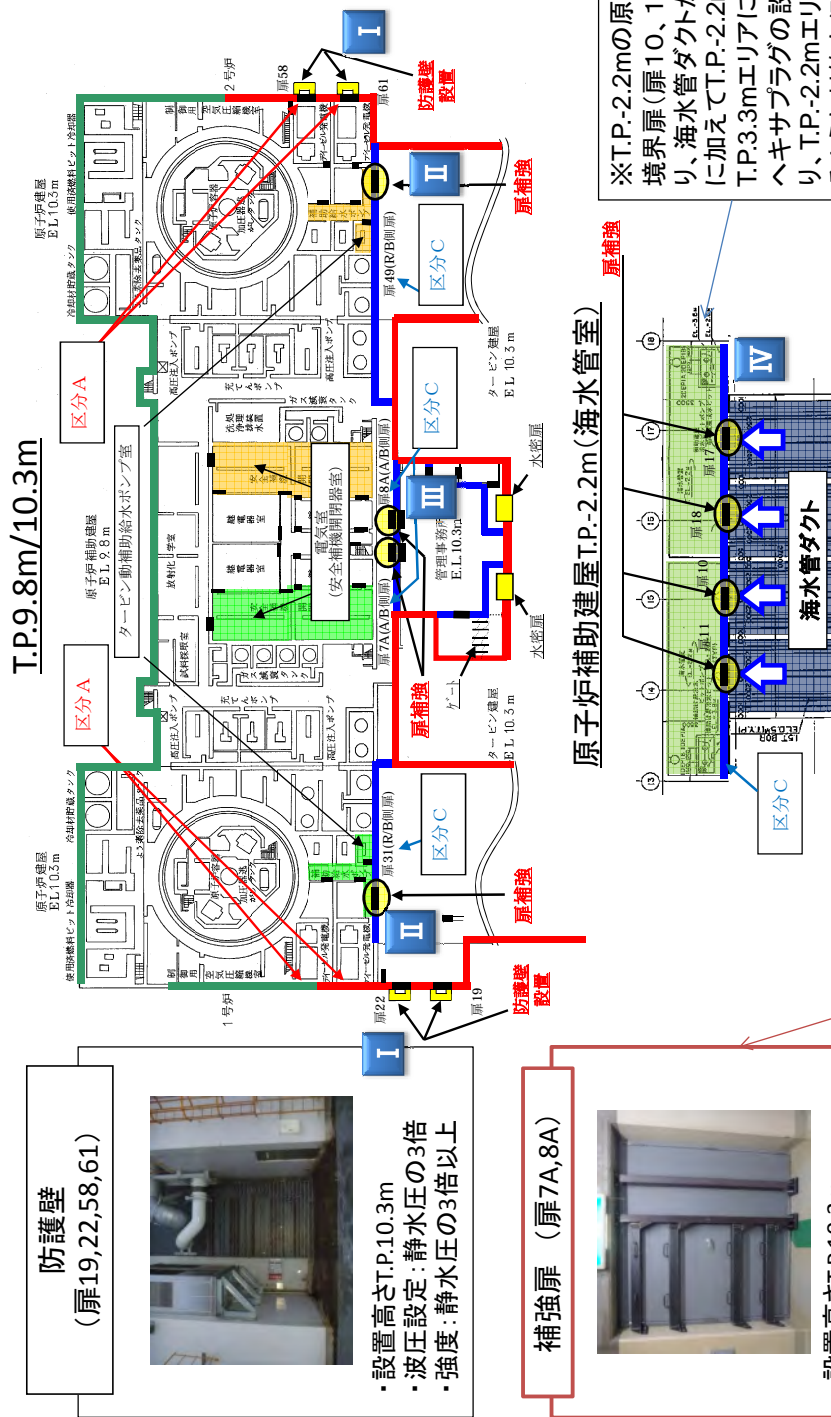
泊発電所所在



泊発電所全体写真

図6-1 構内配置図

- 安全上重要な設備が設置されている原子炉建屋と原子炉補助建屋を浸水防護境界として設定。
- 設定した浸水防護境界の扉や貫通部等に対して、シール、扉の補強、防護壁の設置等の設置等によりT.P.15mまで浸水対策を実施。



防護壁
(扉19,22,58,61)

- ・設置高さT.P.10.3m
- ・波圧設定：静水圧の3倍
- ・強度：静水圧の3倍以上

補強扉 (扉7A,8A)

- ・設置高さT.P.10.3m
- ・波圧設定：静水圧の1倍
- ・強度：静水圧の1倍以上

補強扉 (扉31,49)

- ・設置高さT.P.10.3m
- ・波圧設定：静水圧の1倍
- ・強度：静水圧の2倍以上

水密扉 (参考)
(管理事務所入口)

- ・設置高さT.P.10.3m
- ・波圧設定：静水圧の3倍
- ・強度：静水圧の1倍以上

※評価の上では当該扉による止水は考慮しない。

補強扉
(扉10,11,17,18)

- ・設置高さT.P.-2.2m
- ・波圧設定：静水圧の1倍
- ・強度：静水圧の1倍以上

※T.P.-2.2mの原子炉補助建屋と海水管ダクトの境界扉(扉10、11、17、18)は補強扉となっており、海水管ダクトからの浸水を防止している。これに加えてT.P.-2.2mエリア上部の原子炉補助建屋T.P.3.3mエリアにはハッチ浮き上がり防止措置やヘキサプラグの設置等による止水措置を行っており、T.P.-2.2mエリアからの浸水を確実に防止できるとの対策を行っている。

貫通部等の例

配管シール

ハッチ浮き上がり防止

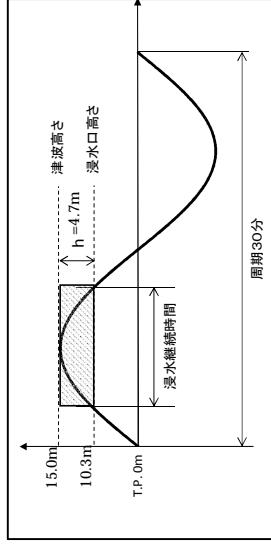
ヘキサプラグ

補強扉(扉7A、8A、31、49)は、扉の強度と止水性能を確保するために、津波襲来前に、門の装着作業を必要としているため、当院は当該対策の信頼性について指摘。
当該指摘を踏まえ、北海道電力は、平成24年9月までに当該扉を水密扉化することにより門装着作業を不要とする予定。

図6-2 津波波圧に対する扉等の浸水対策の強度と止水性能

浸水継続時間の算定方法

- ・複雑な波形の簡易化のため正弦波を仮定。
- ・周期は設計想定津波を参考に保守的に30分と想定。
- ・浸水高さは浸水継続時間の間、一定と仮定。



浸水口(扉)の浸水量算定方法

- ・扉に対して、津波の動水圧を考慮した波圧設定における倍率を浸水高さに乗じて浸水量を算出。
- ・止水性能試験の適用範囲(浸水深1m)を超えシール施工した扉は、保守的に扉と扉枠の間に隙間1mmを想定して水が流入するものとして評価。

浸水高さの算定方法

- ・タービン動補助給水ポンプ室前エリアの浸水高さの算定では床ドレンからの排水を考慮※している。それ以外の区画は床ドレンからの排水は考慮しない。
- ・浸水量及び評価対象区画の面積(タービン動補助給水ポンプ室前エリア:床ドレンからの排水先の面積を考慮)から浸水高さを算出する。

浸水高さの算出において、床ドレンからの排水を考慮し、評価対象区画の面積を見積もっているため、当院は浸水量評価の保守性について指摘。
当該指摘を踏まえ、北海道電力は、平成24年9月までに扉の水密扉化による浸水量評の低減を実現することにより、床ドレンからの排水を考慮せずとも評価対象設備の浸水を防ぐことができるようにする予定。

※他方、床ドレンからの排水を考慮するにあたり、タービン動補助給水ポンプ室前の目皿から床ドレンを介して、タービン動補助給水ポンプ室及び制御用空気圧縮室に逆流することを考慮し、地下フロアからの逆流が想定される箇所にヘキサブラグを設置する対策を施している。

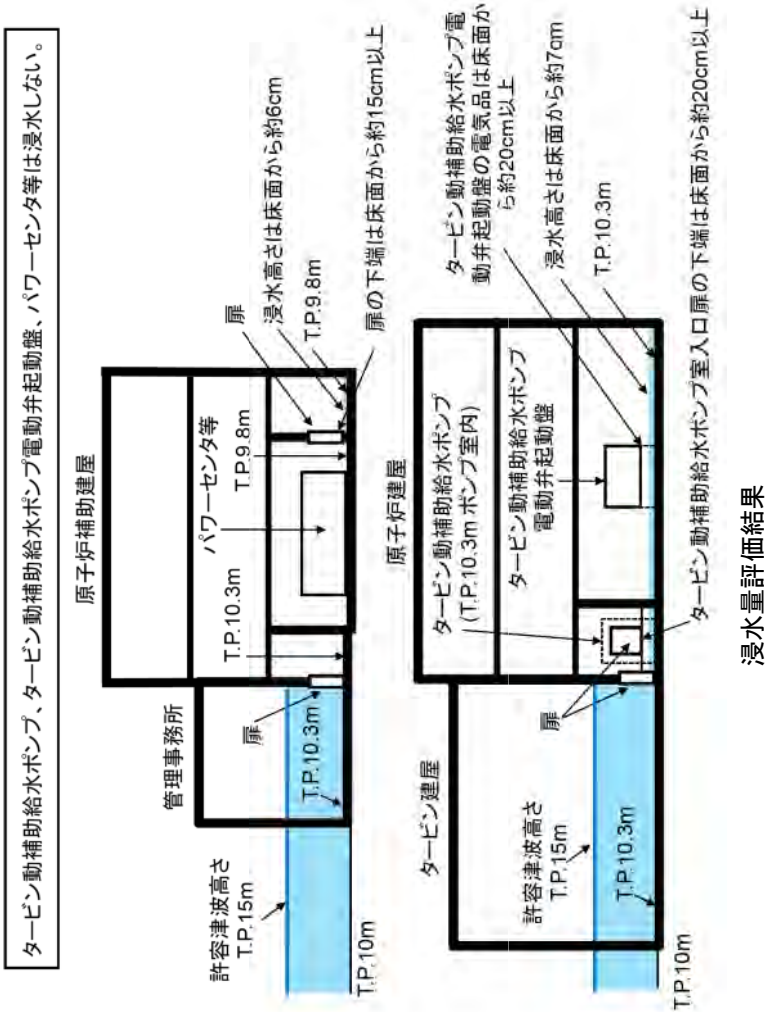
図6-3 浸水量評価における条件設定

- 浸水量評価の結果、いずれの区画でも評価対象設備が機能喪失する浸水高さには到達しない結果に。
- ただし、当該結果を評価するにあたり、浸水対策の信頼性(津波襲来前の門装着作業の信頼性)、浸水量評価の保守性(床ドレンからの排水を考慮)に関して指摘。今後、北海道電力による対策措置の実施状況について確認する必要がある。

浸水量評価結果一覧

建屋	設置区画 (設置床高さ)	浸水高さ (床面からの高さ)	判定	説明
原子炉建屋	タービン動補給水ポンプ室 (T.P.10.3m)	0cm	○	タービン動補給水ポンプ室はタービン動補給水ポンプ室前エリアと扉を介して配置されている。タービン動補給水ポンプ室への浸水ルートを当該扉について、扉の下端は床面から約20cm以上の高さにあるため、タービン動補給水ポンプ室前エリアへ浸水した水(浸水高さ約7.1cm)はタービン動補給水ポンプ室へは浸水しない。
	タービン動補給水ポンプ室前エリア (T.P.10.3m)	約7.1cm	○	当該エリアに設置されているタービン動補給水ポンプ電動弁起動盤の基礎高さは床面から約5cm以上の高さであり、さらに盤内の電気品の最低高さは配線ダクトの位置であり、盤の基礎高さより約15cm以上の高さにあるため、当該盤の健全性への影響はない。
原子炉補助建屋	電気室 (安全補機開閉器室) (T.P.9.8m)	0cm	○	電気室の扉前エリアに約8cmの浸水が想定されるが、電気室の扉の下端は床面から約15cm以上の高さにあるため、電気室へは浸水しない。

図表 1-9



浸水量評価結果

タービン動補給水ポンプ室扉の下端の高さ
(1号機の例)



タービン動補給水ポンプ電動弁起動盤の基礎高さと盤内の配線ダクトの高さ
(1号機の例)



電気室扉の下端の高さ
(1号機の例)

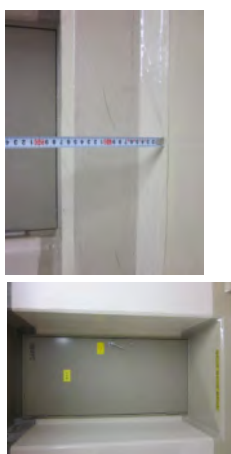


図6-4 浸水量評価の結果

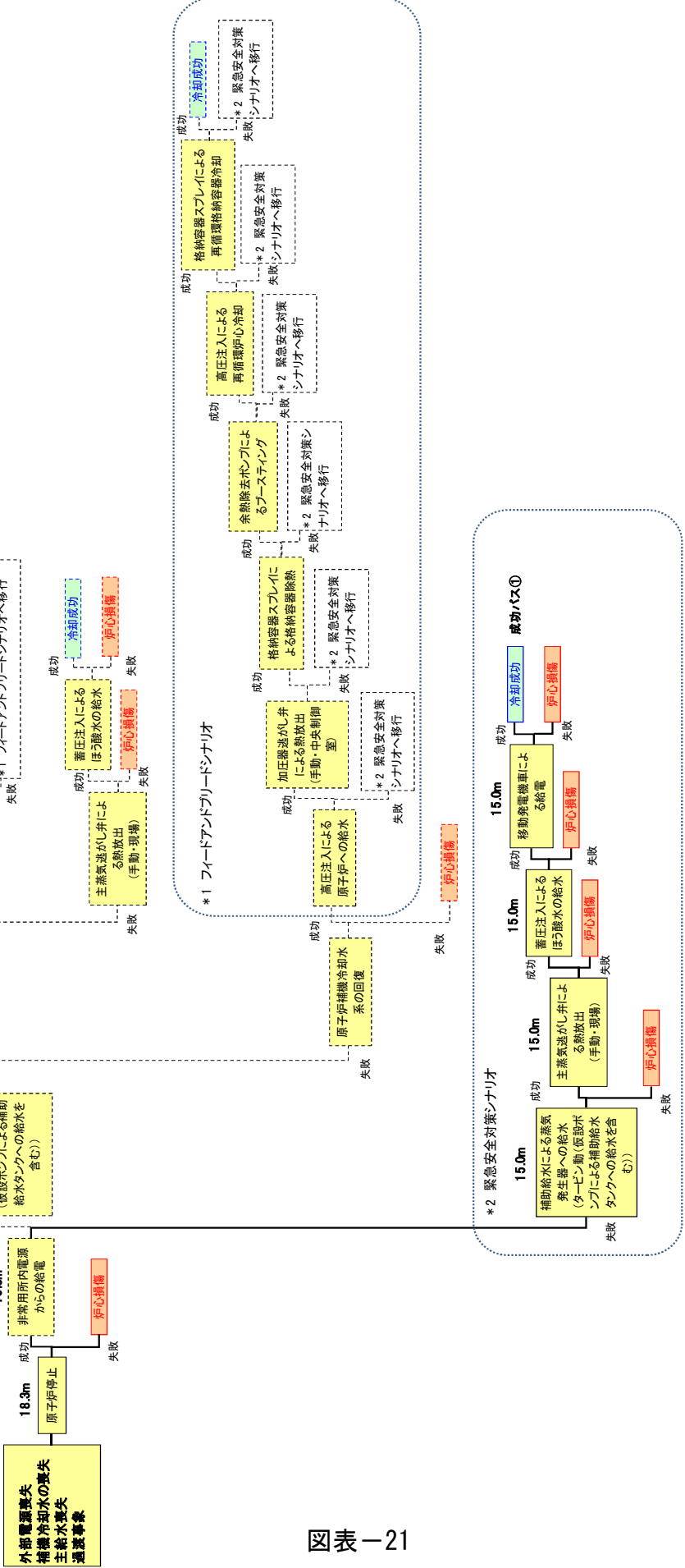
表6-1 各起回事象の発生に係る設備の許容津波高さ
(津波:炉心燃料損傷 1・2号機共通)

起回事象	対象設備 (代表機器)	設置場所 (屋内/屋外)	許容津波高さ (m)
外部電源喪失	起動変圧器	屋外	T.P.10.0m
補機冷却水の 喪失	原子炉補機冷却 海水ポンプ	屋内	T.P.10.3m
主給水喪失	復水ポンプ	屋内	T.P.10.3m
過渡事象	循環水ポンプ	屋内	T.P.10.3m

表6-2 各収束シナリオの評価結果
(津波:炉心燃料損傷 1・2号機共通)

起回事象	収束シナリオ	津波影響高さ	津波による機能喪失箇所
外部電源喪失等	成功パス①	T.P.15.0m	補助給水による蒸気発生機への給水等 (タービン動補助給水ポンプ等の浸水)

津波高さ: T.P.10.3m~
 起因事象: 外部電源喪失
 補機冷却水の喪失
 主給水喪失
 過渡事象



※破線は一度機能喪失した緩和系は回復しないという前提において、起因事象発生と同時に喪失する成功バスを示すもの

数字は当該機能が喪失する津波高さ

図6-5 津波時のクリフエッジを示すイベントツリー
 (炉心燃料損傷) (1・2号機共通)

図表-21

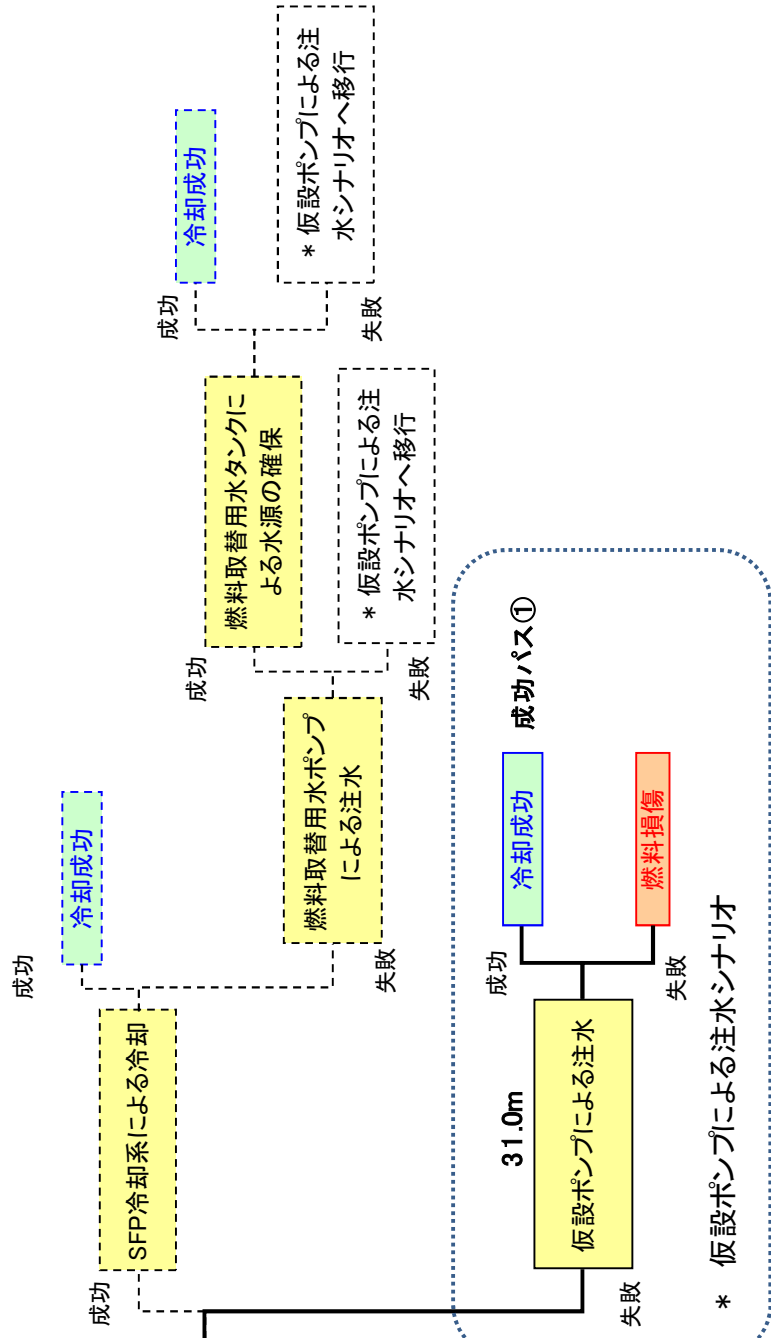
表6-3 各起回事象の発生に係る設備の許容津波高さ
(津波:炉心燃料損傷 1・2号機共通)

起回事象	対象設備 (代表機器)	設置場所 (屋内/屋外)	許容津波高さ (m)
外部電源喪失	起動変圧器	屋外	T.P.10.0m
補機冷却水の喪失	原子炉補機冷却 海水ポンプ	屋内	T.P.10.3m
SFP冷却機能喪失	使用済燃料ピット ポンプ	屋内	T.P.15.0m

表6-4 各収束シナリオの評価結果
(津波:SFPの燃料損傷 1・2号機共通)

起回事象	収束シナリオ	津波影響高さ	津波による機能喪失箇所
外部電源喪失等	成功パス①	T.P.31.0m	仮設ポンプによる注水 (仮設ポンプ、ホース等の浸水)

津波高さ: T.P.10.3m~
 起因事象: 外部電源喪失
 補機冷却水の喪失
 SFP冷却機能喪失



図表-23

※破線は一度機能喪失した緩和系は回復しないという前提において、起因事象発生と同時に喪失する成功パスを示すもの

数字は当該機能が喪失する津波高さ

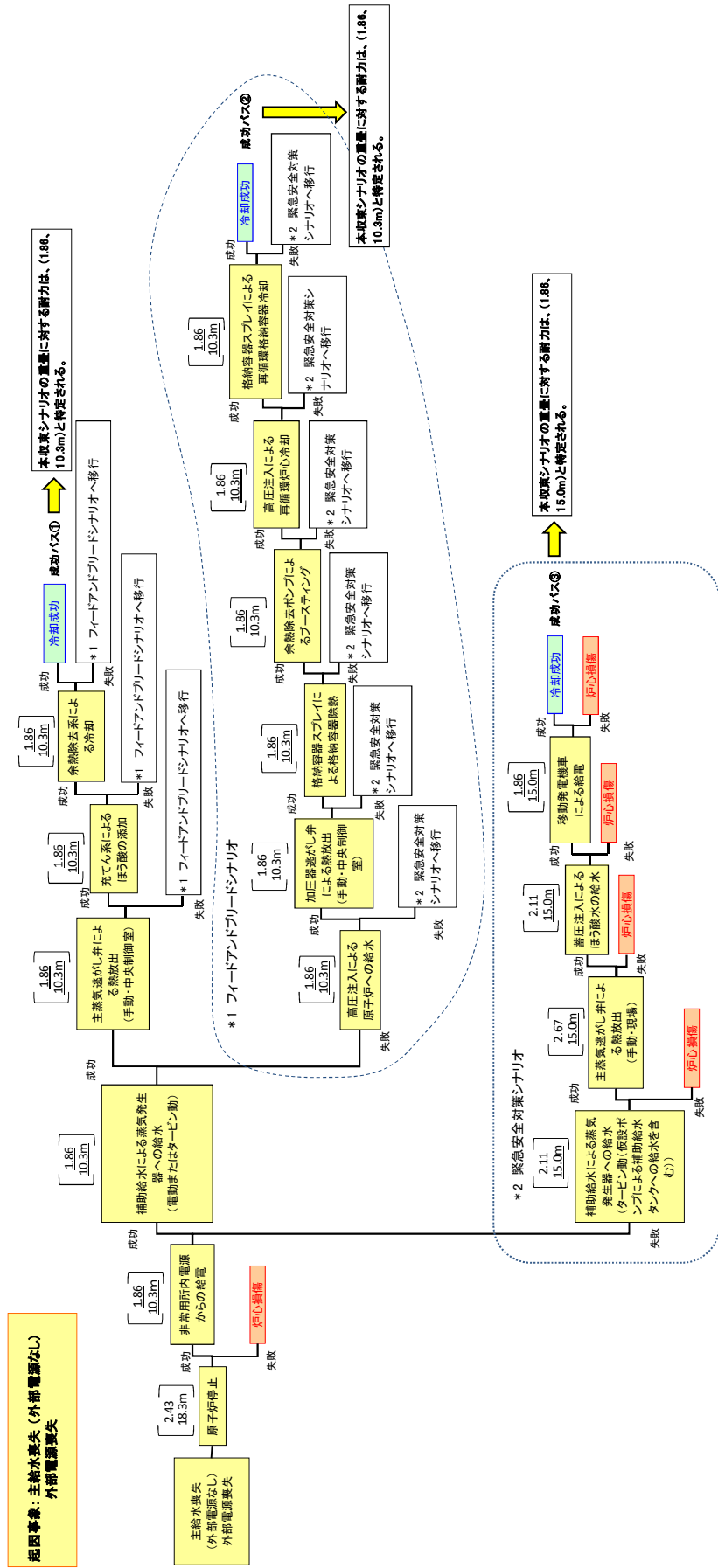
図6-6 津波時のクリフエッジを示すイベントツリー (SFPの燃料損傷)(1・2号機共通)

表7-1 地震と津波の重畳に関するクリフェッジ評価結果
(重畳:炉心燃料損傷 1・2号機共通)

耐震裕度		起因事象の組み合わせ	
地震	1.86Ss	【地震】 外部電源喪失 主給水喪失	【地震】 外部電源喪失 主給水喪失
		【津波】 外部電源喪失	【津波】 外部電源喪失 主給水喪失 補機冷却水の喪失 過渡事象
		T.P.10.0m	T.P.15.0m
許容津波高さ			
津波			

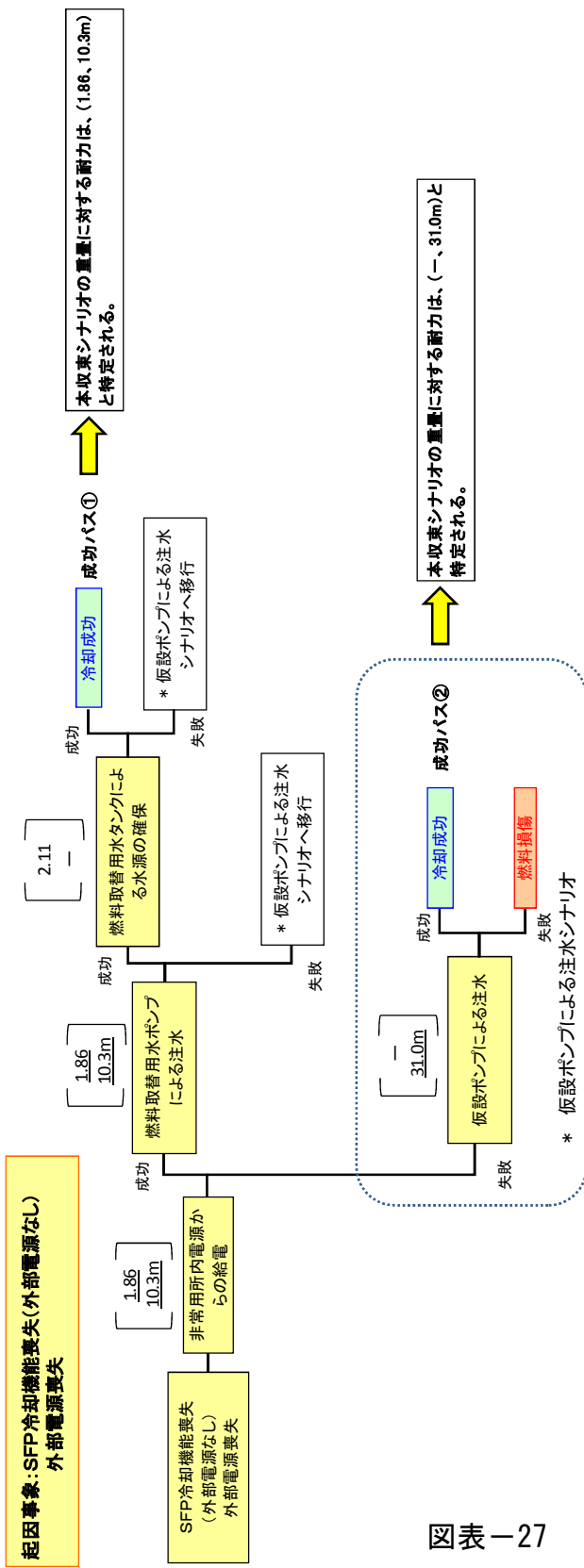
表7-2 地震と津波の重畳に関するクリフェッジ評価結果
(重畳:SFPの燃料損傷 1・2号機共通)

耐震裕度		起因事象の組み合わせ	
地震	2Ss	【地震】 SFP冷却機能喪失 外部電源喪失	【地震】 SFP冷却機能喪失 外部電源喪失
		【津波】 外部電源喪失	【津波】 外部電源喪失 SFP冷却機能喪失 補機冷却水の喪失
		T.P.10.0m	T.P.15.0m
許容津波高さ			
津波			



図表-26

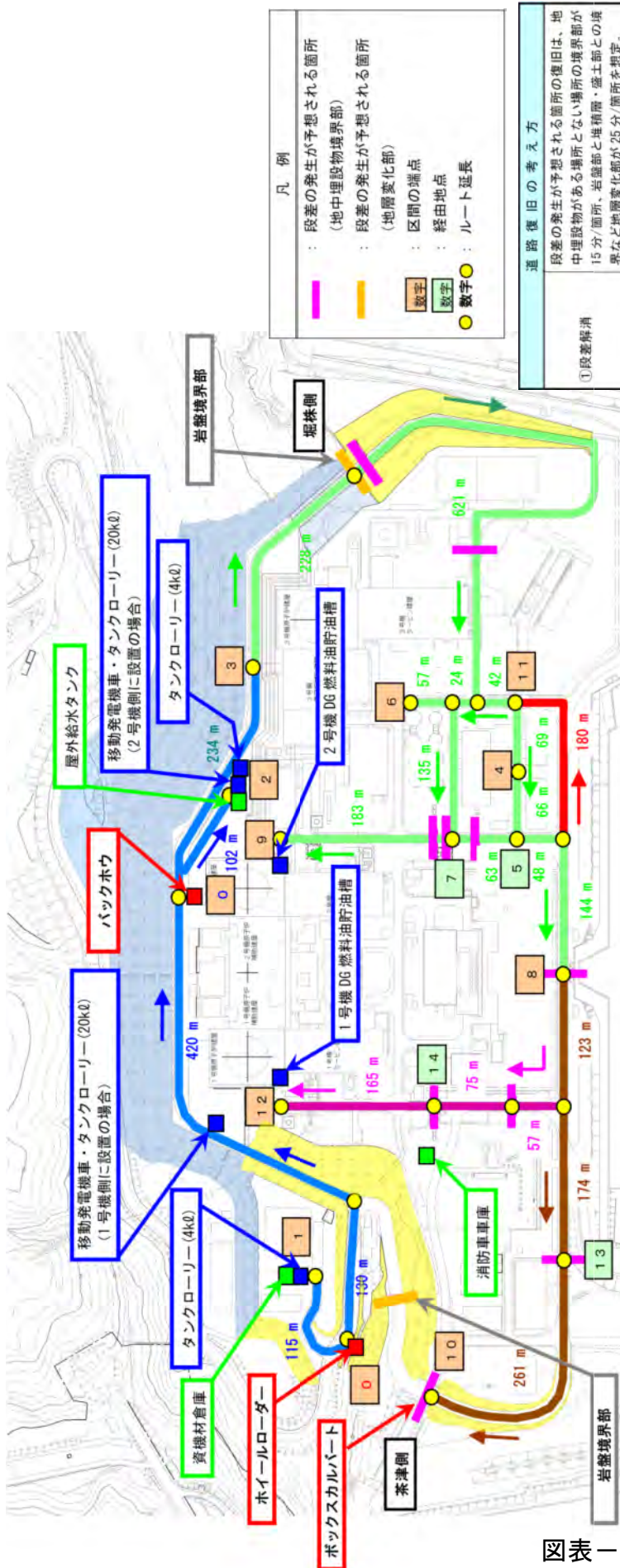
図7-1-2 地震と津波の重畳時のクリフエッジを示すイベントツリー (炉心燃料損傷) (2号機)



図表-27

注) イベントツリーの各ヘディングの上に記載している数値は、各緩和系の耐震裕度(上段)と許容津波高さ(下段)である。このうち、下線は各収束シナリオにおける耐震裕度または許容津波高さの最小値を示すものである。

図7-2 地震と津波の重畳時のクリフエッジを示すイベントツリー(SFPの燃料損傷)



凡例

- ： 段差の発生が予想される箇所 (地中埋設物境界部)
- ： 段差の発生が予想される箇所 (地層変化部)
- ： 区間の端点
- ： 経路地点
- ： 数字 ● : ルート延長

道路復旧の考え方

① 段差解消
 段差の発生が予想される箇所の復旧は、地中埋設物がある場所とない場所の境界部が15分/箇所、岩盤部と堆積層・盛土部との境界など地層変化部が25分/箇所を想定。

② がれき等撤去
 道路上のがれき、土砂はホイローダー、バックホウで移動しながら撤去することとし、移動速度は歩行速度の半分の2 km/h (33m/分)を想定。

③ 移動のみ
 復旧が完了した区間の移動速度は、ホイローダーが10km/h (166m/分)を、バックホウが5km/h (83m/分)を想定。

リスクレベル	内容
レベル0	耐震性が高く、通行に与える影響は相当小さいと想定される箇所
レベル1	すべりおよび不陸の可能性はあるが、通行への影響は小さいと想定される箇所
レベル2	通行に大きな影響を及ぼすすべりおよび不陸が発生する可能性がある箇所

地震・津波により資機材運搬ルート上に生じた段差、がれき、土砂等については、構内に配置しているホイローダー、バックホウにより撤去し、優先順位をつけて道路復旧を行う。

道路復旧時間の算定						
優先順位	道路復旧に係る優先順位の考え方	使用重機	がれき等撤去	段差解消	移動のみ	累計
1	・ T.P.31における代替給水機材の敷設ルート確保 0-1-0 0-2-3	ホイローダー バックホウ	665m 21分 336m 11分	-	115m 1分 102m 2分	22分 13分
2	・ 代替給水機材の保管場所および配置場所の資機材運搬ルート確保 0-4-5-6 7-8-9 3-7-8	ホイローダー バックホウ	1,452m 44分 228m 7分	-	951m 6分 1,116m 14分	50分 136分
3	・ 避難消防車の走行ルートの確保 9-10 8-13	ホイローダー バックホウ	558m 17分 -	-	438m 3分 297m 4分	20分 168分
4	・ 移動発電機車の燃料補給ルート (2号機 DG 燃料油貯油槽) 確保 10-11	ホイローダー	180m 6分	-	702m 5分	11分
5	・ 移動発電機車の燃料補給ルート (1号機 DG 燃料油貯油槽) 確保 11-12 13-14	ホイローダー バックホウ	297m 9分 -	-	447m 3分 306m 4分	12分 34分
						202分

図7-3 全交流電源喪失時(地震及び津波の重畳)におけるアクセスルートの確保について
 <復旧時間評価:堀株側のアクセスルートを復旧する場合>

図表-28

1. 内容

がれき撤去および道路段差解消に要する時間の検証。

2. 日時

平成24年2月13日(月) 13時00分～15時30分

3. 場所

がれき撤去：1・2号倉庫海側A道路、段差解消：2号倉庫裏側駐車場

4. 検証概要と測定結果

(1) がれき撤去

a. 概要

・泊発電所に「がれき撤去」用として設置しているホイールローダーにより、図-1のとおり、大型土嚢を「がれき」に見立て、道路幅3mのアクセスルートを確認するための時間を3回計測する。



《ホイールローダーの仕様》

全長：約6.8m 全幅：約3.3m
 荷重：約3.4t 自重：約10t
 最大けん引力：約7,200kg
 最高速度：約50km/h

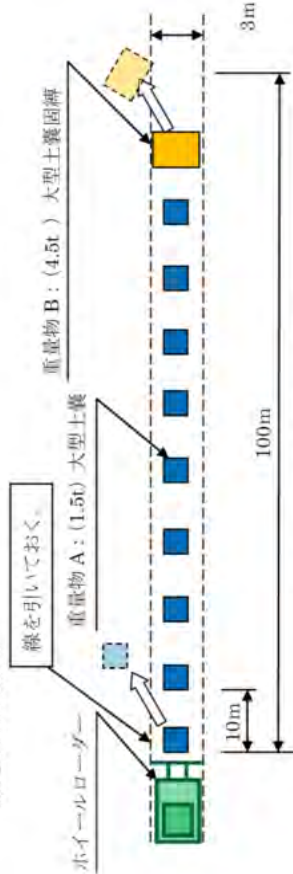


図-1 がれき撤去訓練概念図

b. 計測結果

3回の平均値：1分19秒(1回目～3回目全て 1分19秒)

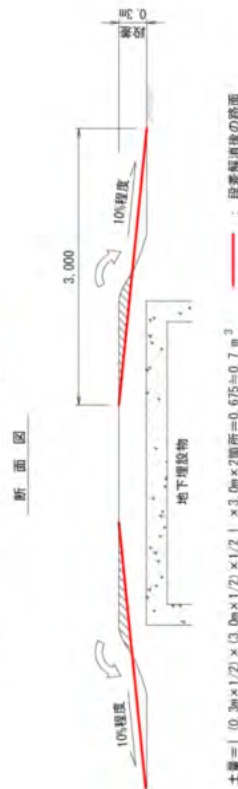
(2) 段差解消

a. 概要

・泊発電所に「段差解消」用として設置しているバックホウ(0.8m³)により、図-2のとおり、道路幅3mのアクセスルートを確認するための時間を評価する。



スロープ整形状況



土量 = $|(0.3m \times 1/2) \times (3.0m \times 1/2) \times 1/2| \times 3.0m \times 2箇所 = 0.675 \times 2 = 1.35 m^3$

図-2 段差解消断面図

b. 計測結果

3回の平均値：4分33秒(1回目：4分51秒、2回目：4分39秒、3回目：4分9秒)