

泊発電所3号機 重大事故等対策有効性評価 成立性確認

平成25年7月25日
北海道電力株式会社

泊発電所 3号機

各事故シーケンス／格納容器破損モードにおける評価事故シーケンス一覧

【炉心損傷防止】

事故シーケンスグループ	評価事故シーケンス
2次系からの除熱機能喪失	主給水流量喪失＋補助給水機能喪失
全交流動力電源喪失	全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA 全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失（RCPシールLOCAなし）
原子炉補機冷却機能喪失	全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA
原子炉格納容器の除熱機能喪失	大LOCA＋低圧再循環機能喪失＋格納容器スプレイ機能喪失
原子炉停止機能喪失	主給水流量喪失＋原子炉停止機能喪失（トリップ失敗）
ECCS注水機能喪失	中LOCA＋高圧注入機能喪失
ECCS再循環機能喪失	大LOCA＋高圧再循環機能喪失＋低圧再循環機能喪失
格納容器バイパス	インターフェイスシステムLOCA
	蒸気発生器伝熱管破損＋破損側蒸気発生器隔離失敗

 本日配付

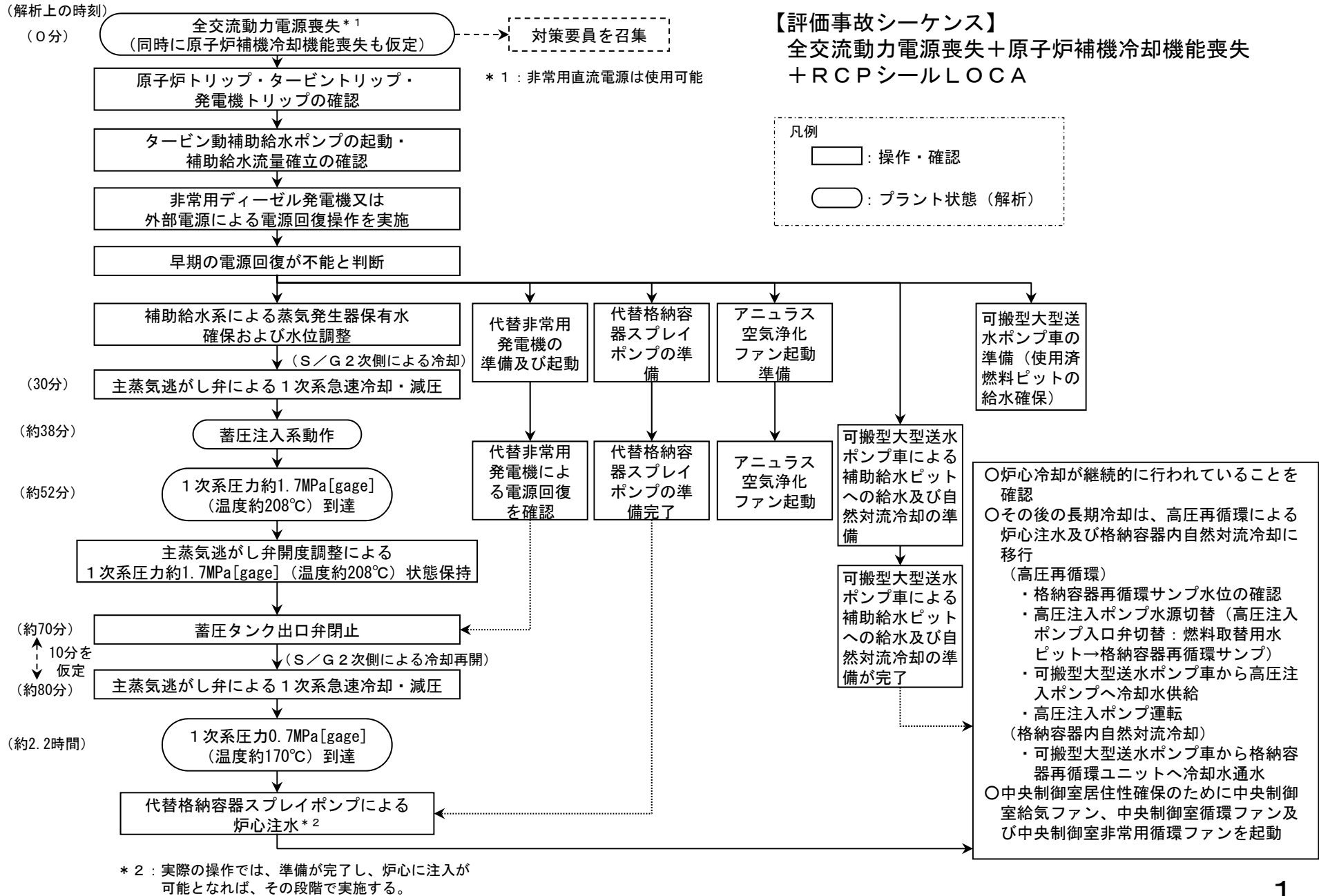
【格納容器破損防止】

格納容器破損モード	評価事故シーケンス
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温）	（格納容器過圧破損） 大LOCA＋ECCS注水機能喪失＋格納容器スプレイ機能喪失
	（格納容器過温破損） 全交流動力電源喪失＋補助給水機能喪失
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気気直接加熱	全交流動力電源喪失＋補助給水機能喪失
原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	大LOCA＋ECCS注水機能喪失＋格納容器スプレイ機能喪失
水素燃焼	大LOCA＋ECCS注水機能喪失
溶融炉心・コンクリート相互作用	大LOCA＋ECCS注水機能喪失＋格納容器スプレイ機能喪失

【停止中の原子炉の燃料損傷防止】

事故シーケンスグループ	評価事故シーケンス
崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系統の故障による停止時冷却機能の喪失）	ミッドループ運転中の余熱除去機能喪失
全交流動力電源喪失	ミッドループ運転中の全交流動力電源喪失＋余熱除去機能喪失
原子炉冷却材の流出	ミッドループ運転中の原子炉冷却材流出
反応度の誤投入	停止中の原子炉への純水流入

1. 対応手順の概要フロー

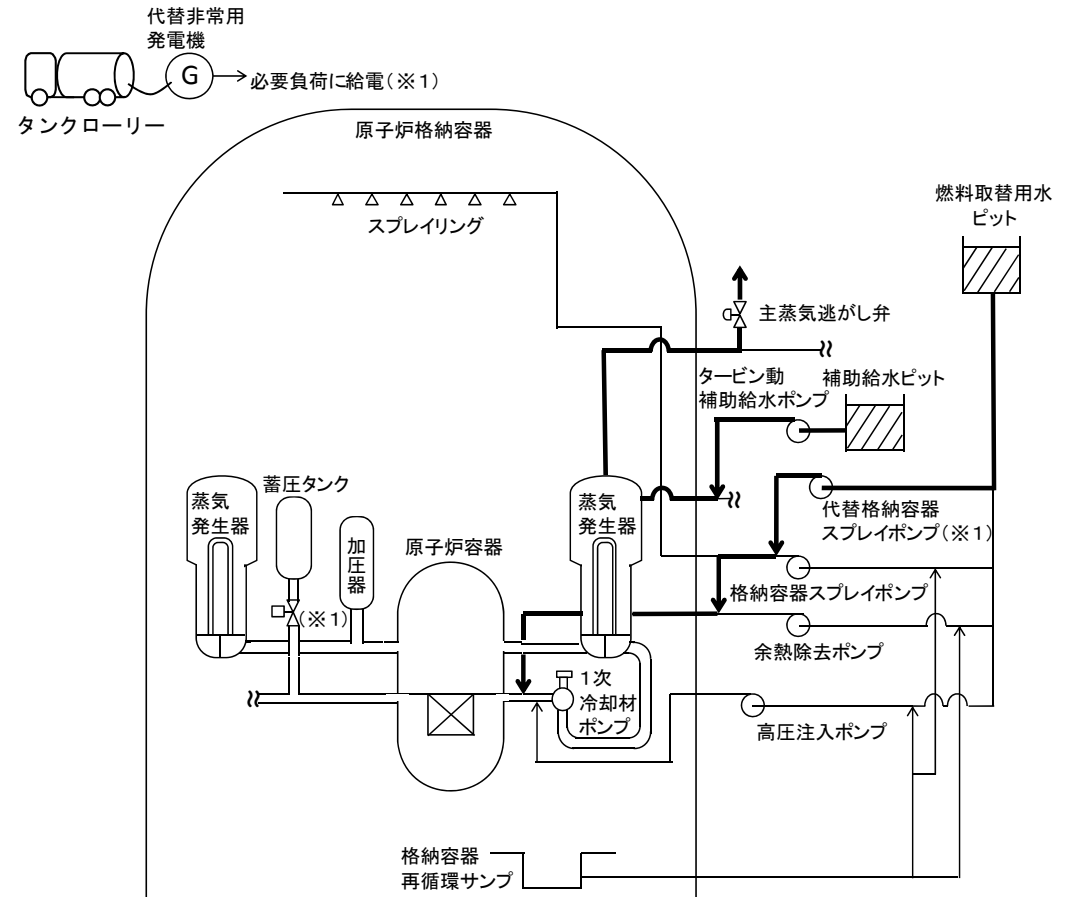


2. 主要解析条件および重大事故対策概要図（短期対策）

【全交流動力電源喪失】

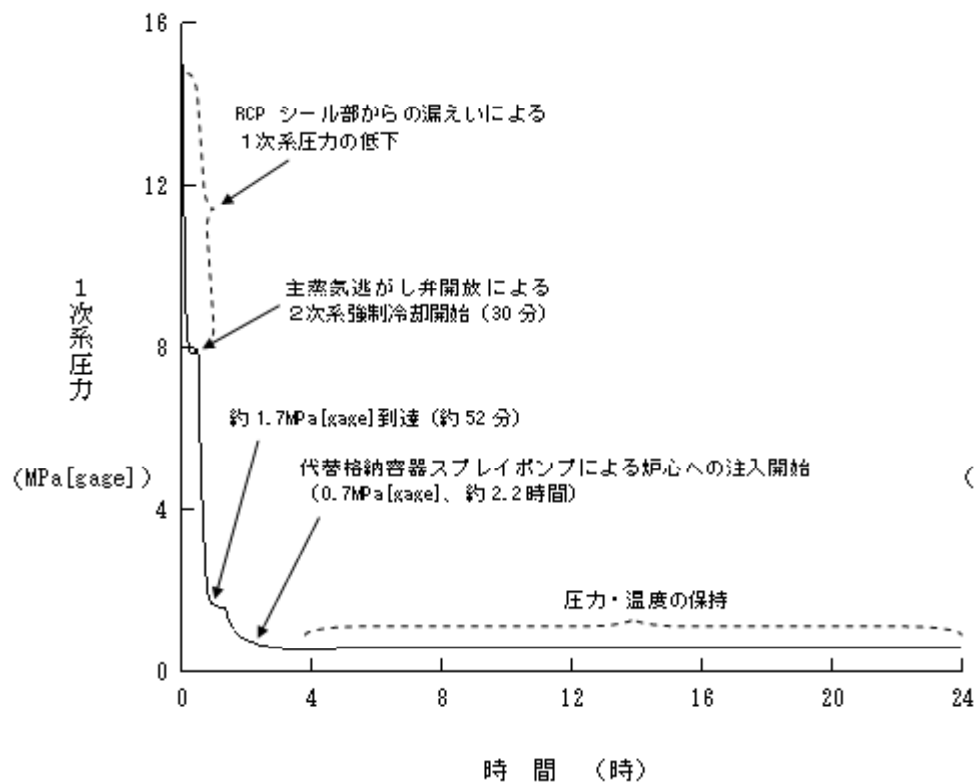
「外部電源喪失時に非常用所内電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事象」を選定。

項目	主要解析条件
解析コード	M-RELAP5/COCO
原子炉出力（初期）	100% (2,660 MWt) × 1.02
1次冷却材圧力（初期）	15.41+0.21MPa[gage]
RCPからの漏えい率（初期）	約109m ³ /h (480gpm相当) / 台 (事象発生時からの漏えいを仮定)
炉心崩壊熱	FP：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)
蓄圧タンク保持圧力	4.04MPa[gage] (最低保持圧力)
蓄圧タンク保有水量	29.0m ³ /基 (最低保有水量)
代替格納容器スプレイポンプの 原子炉への注入流量	30m ³ /hr
2次系強制冷却開始 (主蒸気逃がし弁開)	事象発生から30分後
1次冷却材圧力の保持	1次冷却材圧力約1.7MPa[gage] (温度約208℃) 到達時
蓄圧タンク出口弁閉止	代替交流電源確立+10分
2次系強制冷却再開 (主蒸気逃がし弁開)	蓄圧タンク出口弁閉止+10分
代替格納容器スプレイポンプ 作動	1次冷却材圧力0.7MPa[gage] (温度約170℃) 到達時

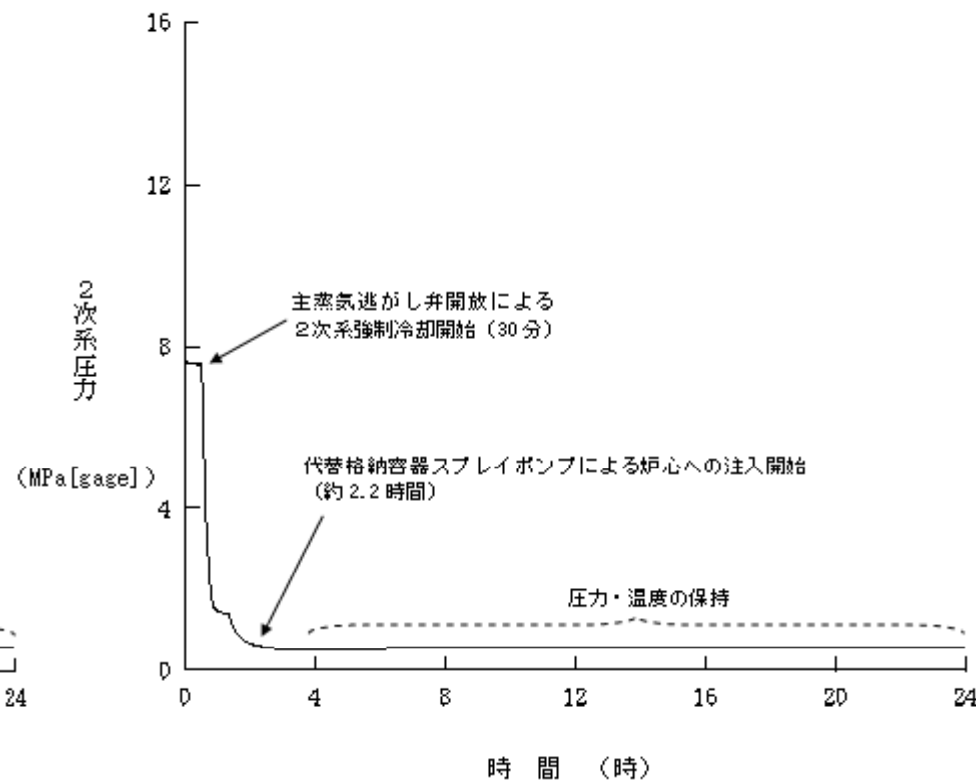


第1図 重大事故対策概要図（短期対策）

3. 主要なパラメータの解析結果 (1)

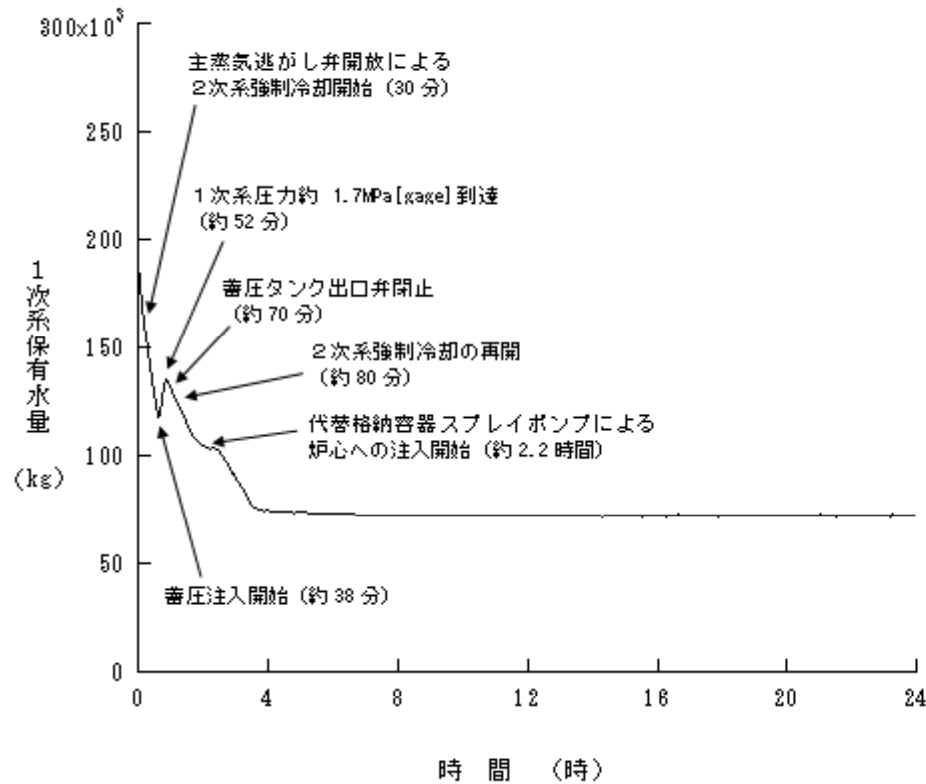


第2図 1次系圧力の推移



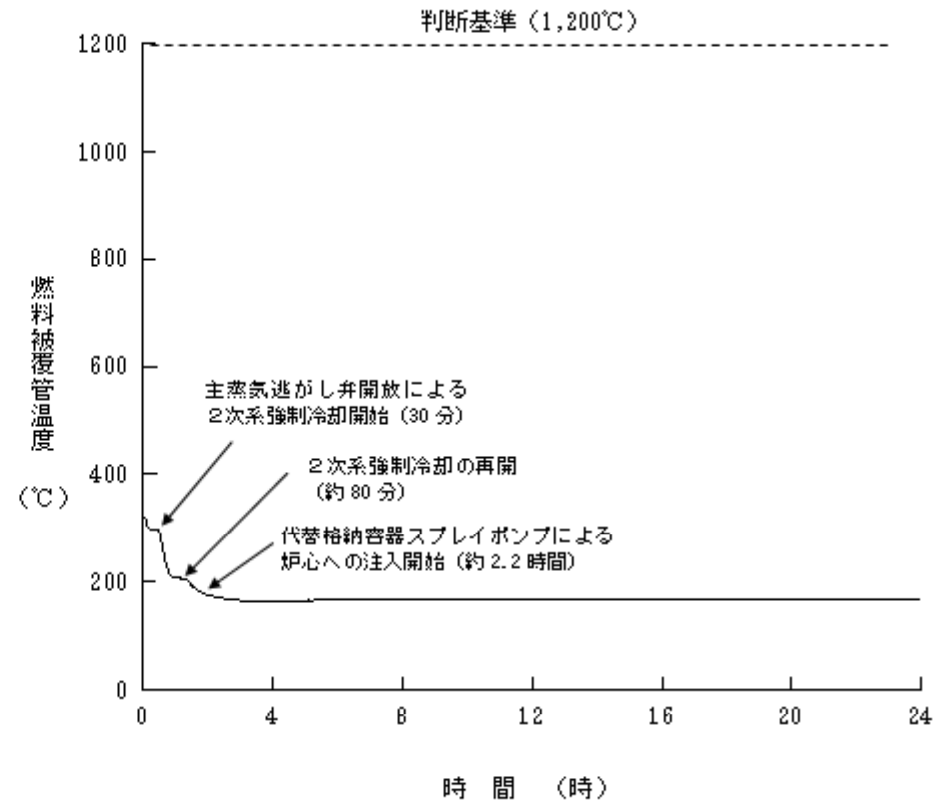
第3図 2次系圧力の推移

4. 主要なパラメータの解析結果 (2)



第4図 1次系保有水量の推移

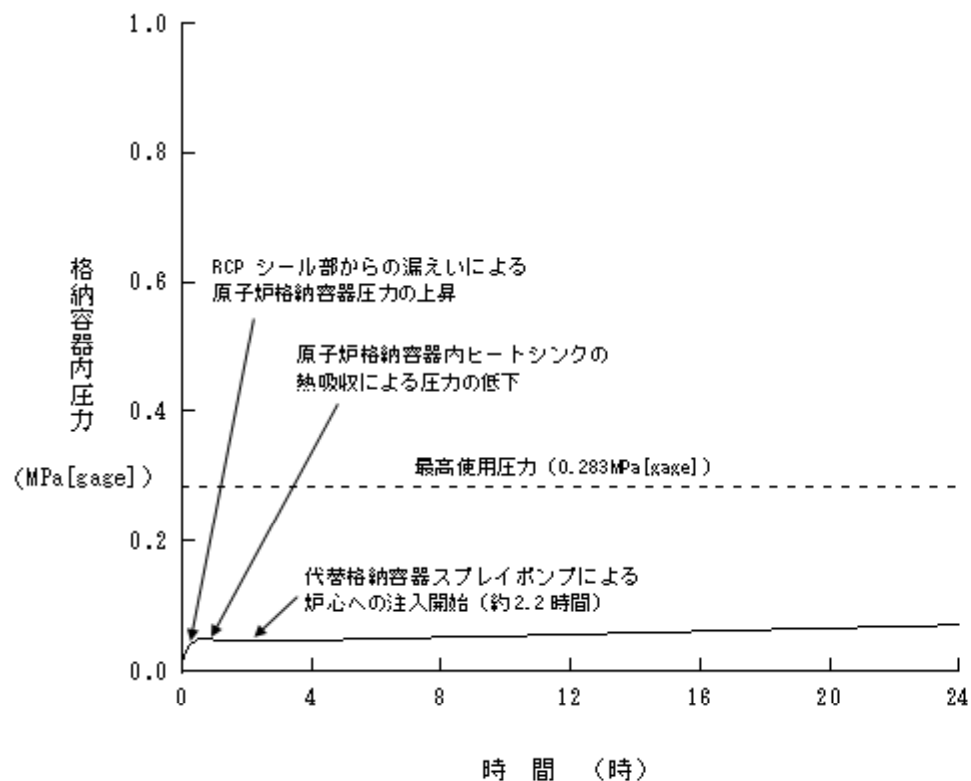
RCPシール部からの漏えいにより1次系保有水量は減少するが、蓄圧注入、代替格納容器スプレイポンプにより、ほう酸水が1次系に補給される。



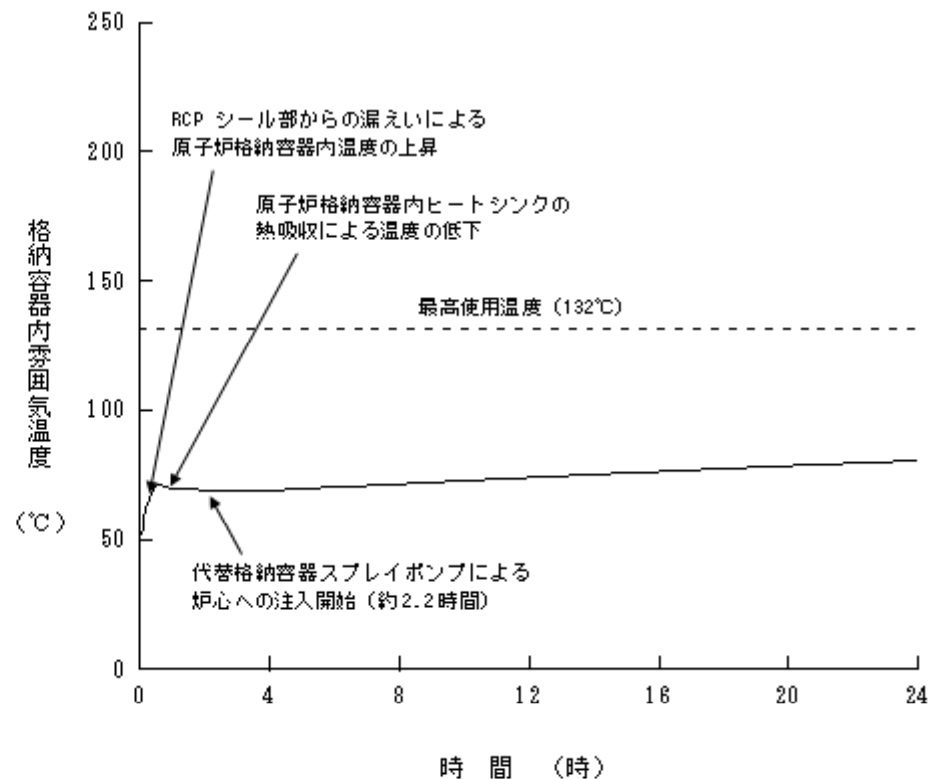
第5図 燃料被覆管温度の推移

燃料被覆管温度は初期より低下する。

5. 主要なパラメータの解析結果 (3)



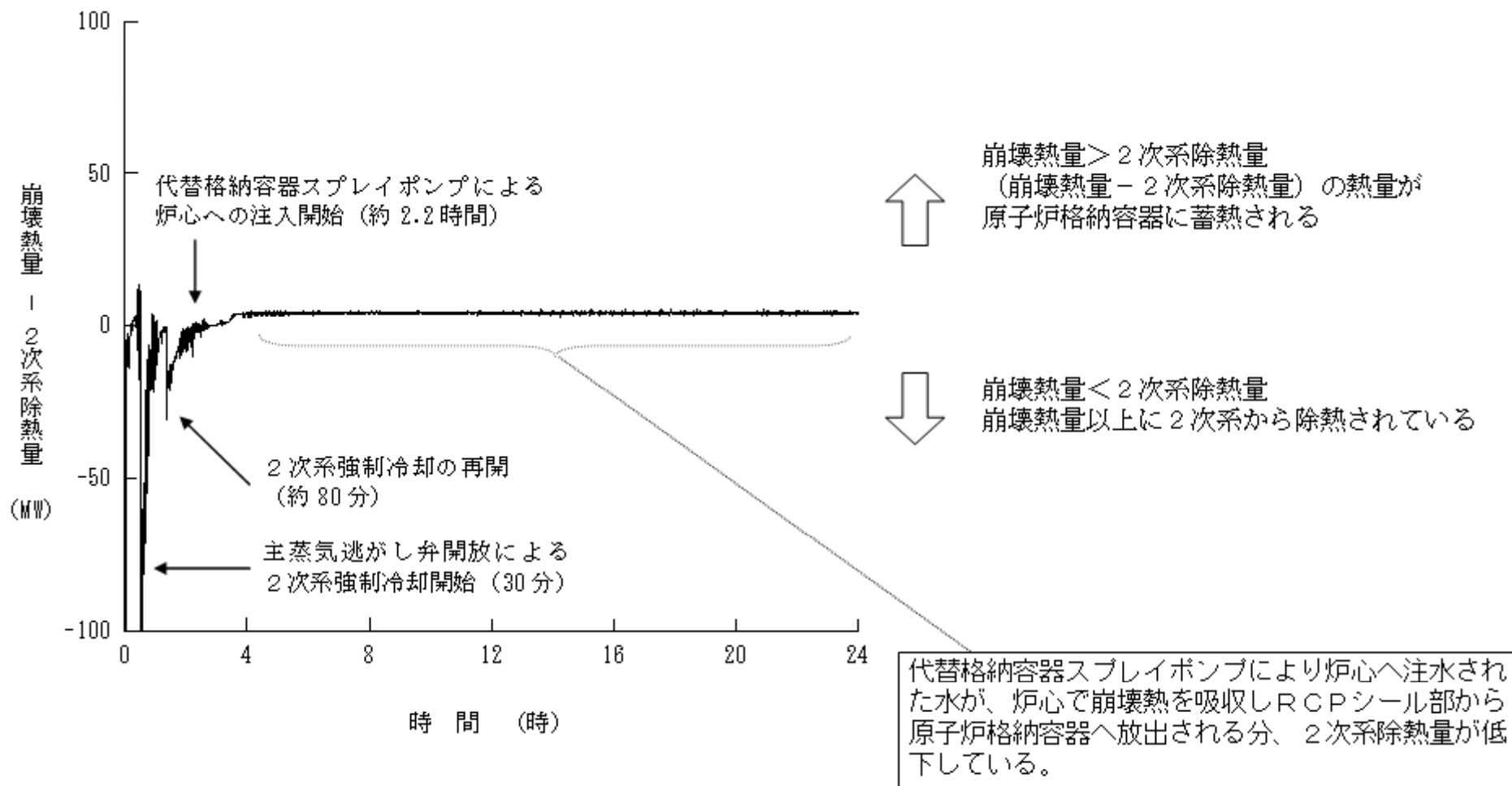
第6図 原子炉格納容器圧力の推移



第7図 原子炉格納容器内温度の推移

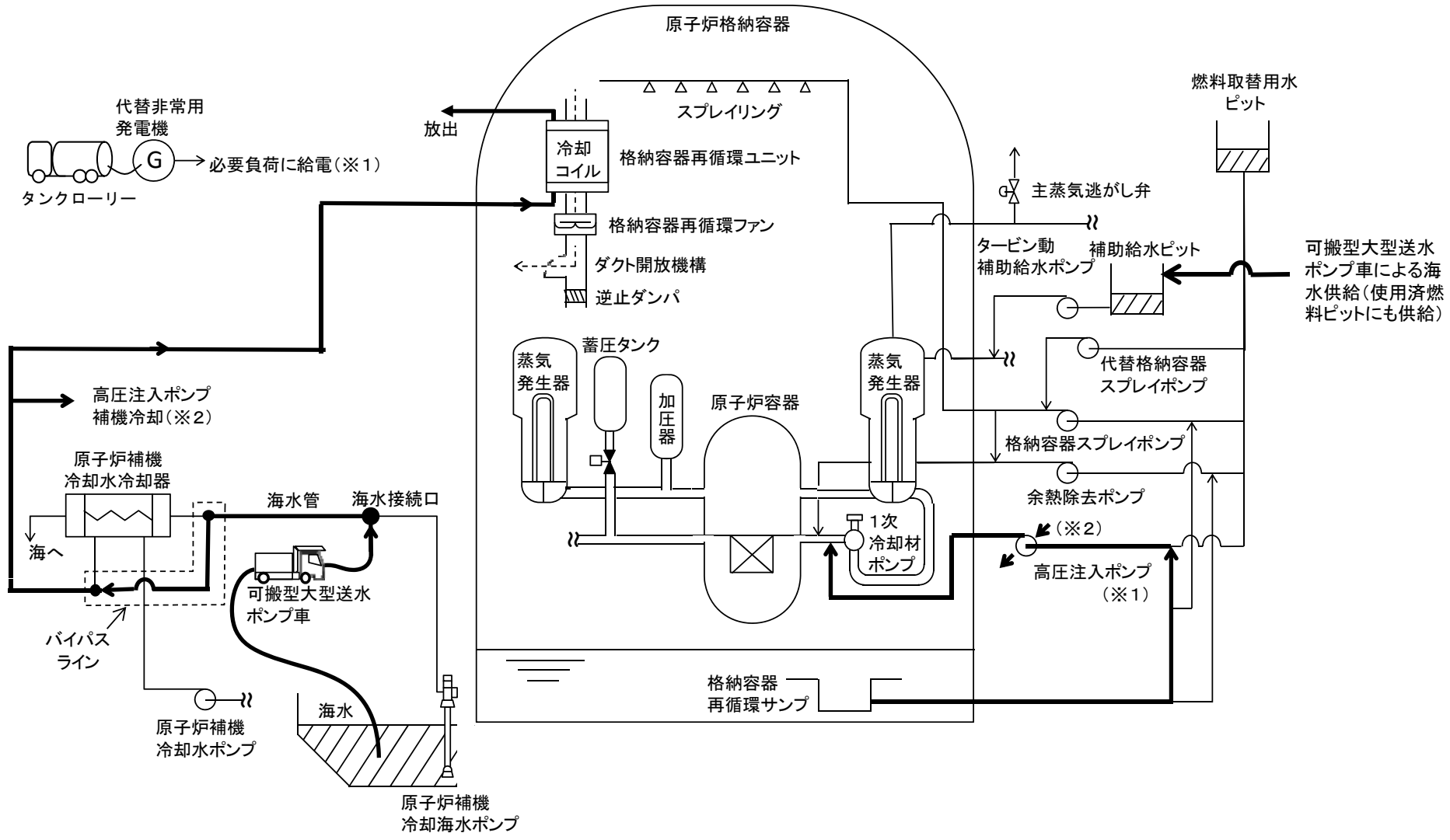
事象発生初期のRCPシール部からの漏えいによる原子炉格納容器圧力・温度の上昇は原子炉格納容器内ヒートシンク等により緩和される。

6. 主要なパラメータの解析結果 (4)



第8図 崩壊熱量と2次系除熱量の推移

7. 重大事故対策概要図（長期対策）



第9図 重大事故対策概要図（長期対策）

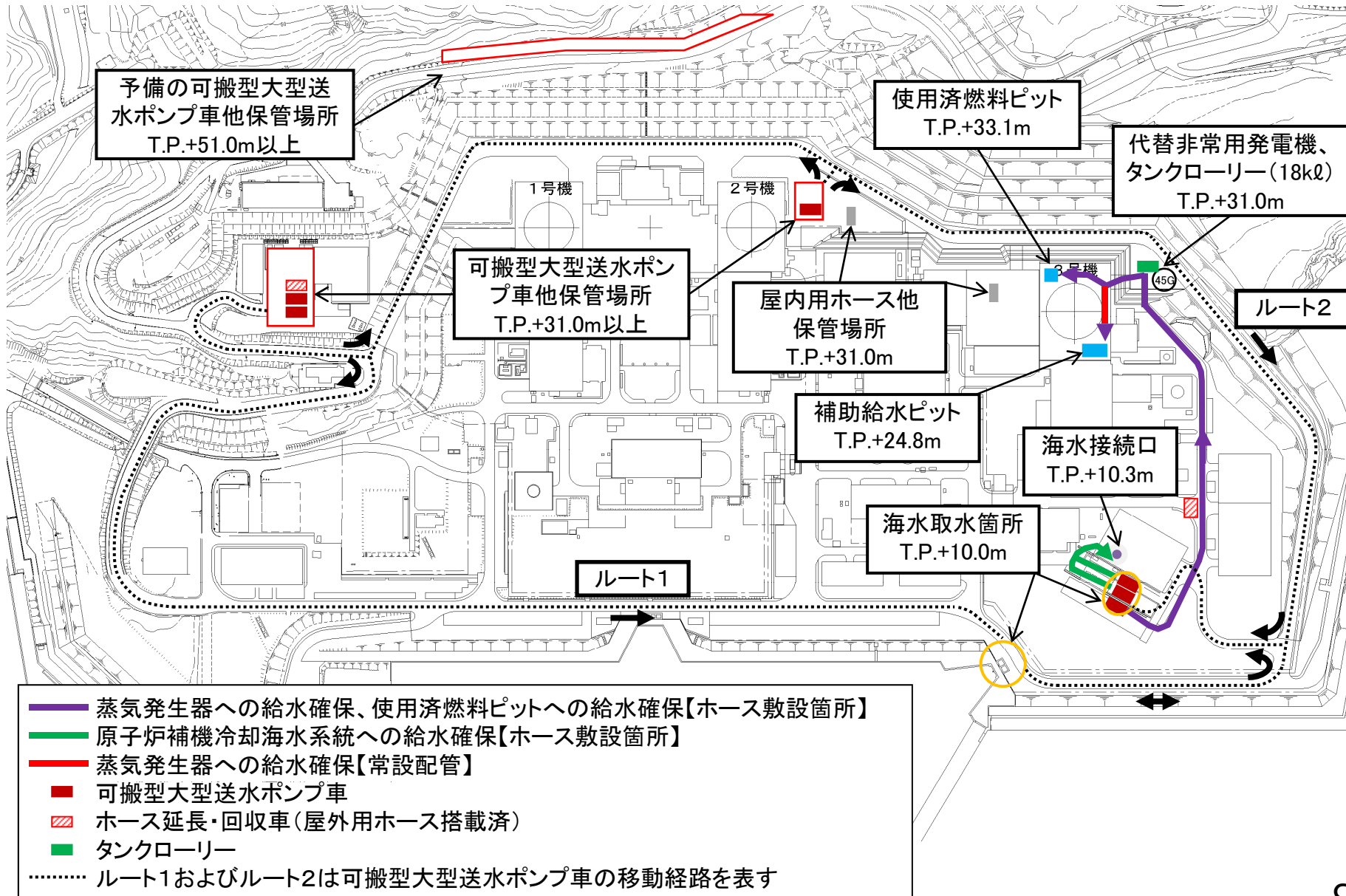
8. 現場操作機器リスト

(全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA)

対象機器	説明	
しゃ断器	電源確保作業	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替非常用発電機起動後にしゃ断器投入操作
代替非常用発電機		<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料(軽油)を供給するため給油ホースをタンクローリーと接続(タンクローリー容量約18kℓ、1台)
主蒸気逃がし弁	2次系強制冷却操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 空気作動弁で各主蒸気管に1台設置(合計3台) ● 電源または作動用空気が喪失した場合においても手動操作可能
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイポンプ準備	<ul style="list-style-type: none"> ● 原子炉建屋T.P.+10.3mに設置し余熱除去ポンプに対して位置的分散を確保(余熱除去ポンプは原子炉補助建屋T.P.-1.7mに設置) ● 定格容量約150m³/h、1台 ● 代替非常用発電機からの給電により運転
アニュラスダンパ操作用可搬型窒素ガスポンベ	被ばく低減操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 作動用空気が喪失した場合の代替手段 ● 容量約46.7ℓ、1個
可搬型大型送水ポンプ車	<ul style="list-style-type: none"> ● 蒸気発生器への給水確保 ● 原子炉補機冷却水系統への給水確保 ● 使用済燃料ピットへの給水確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可搬型のエンジン駆動であり、原子炉補機冷却海水ポンプに対して多様性、独立性を確保 ● 津波の影響を受けない高台に配備し原子炉補機冷却海水ポンプに対して位置的分散を確保(原子炉補機冷却海水ポンプは循環水ポンプ建屋T.P.+2.5mに設置) ● 原子炉補機冷却海水系統に接続し、原子炉補機冷却海水系統と原子炉補機冷却水系統の接続配管(バイパスライン)を経由して直接格納容器再循環ユニット等に海水を供給(容量約300m³/h、2台) ● 補助給水ピットおよび使用済燃料ピットに海水を供給(容量約300m³/h、1台)

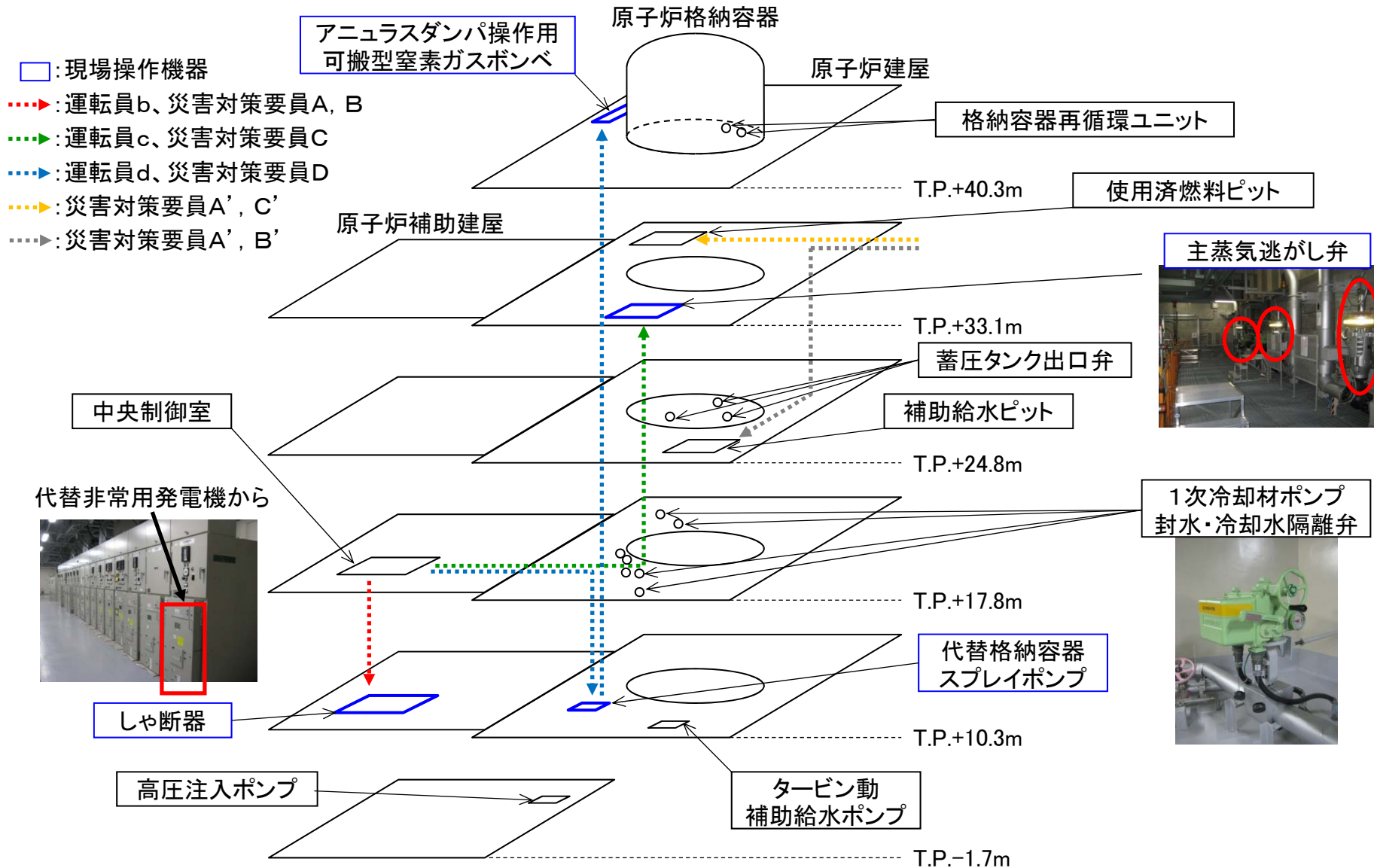
9. 操作機器配置図（全体）

（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA）



10. 操作機器配置図 (建屋内)

(全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCPシールLOCA)



1.1. 必要な要員および作業項目

(全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCPシールLOCA)

●夜間・休日の初動対応要員

運転員	1, 2号機中央制御室	12名
	3号機中央制御室	6名
災害対策要員	社員 (当番(指揮、通報))	(1~3号) 3名
	社員 (運転支援、電源、給水)	(1号) 2名 (2号) 2名 (3号) 2名
	協力会社 (運転支援、電源、給水)	(1号) 2名 (2号) 2名 (3号) 2名
	協力会社(瓦礫撤去、給油ホース接続)	(1~3号) 2名
	協力会社(消防)	(1~3号) 8名
小計		43名

●召集要員構成(H25.7.17現在)

召集要員	宮丘地区※1	325名
(技術系社員)	地元4力町村※2	104名
小計		429名

対応要員の内訳	要員 ※3	作業内容	時間	作業場所
○運転員 (3号機中央制御室対応要員) 3号機運転員 (3名) ・発電課長(当直)、副長、 運転員a	運転員b 災害対策要員A,B	【電源確保作業】 所内電源母線受電準備	≦約70分	安全補機開閉器室
	災害対策要員E,F	【電源確保作業】 タンクローリー(18KL)から代替非常用発電機への給油ホース接続	≦約70分※5	屋外
	運転員c 災害対策要員C	【2次系強制冷却操作】 主蒸気逃がし弁開度調整	≦30分	主蒸気管室
	運転員d 災害対策要員D	代替格納容器スプレイポンプ準備	≦約2.2時間	原子炉建屋
	○運転員(現場操作者) 3号機運転員 (3名) ・運転員b、c、d	運転員a	【被ばく低減操作】 アニュラス空気浄化ファンダンプ窒素供給操作	—※6
①代替非常用発電機起動			①②≦約70分	中央制御室
②蓄圧タンク出口弁閉止				
③補助給水流量調整			≦30分	
④1次冷却材ポンプ封水・冷却水隔離弁閉止			④⑤ —※6	
⑤アニュラス空気浄化ファン起動				
○災害対策要員 (6名) ・災害対策要員A,B,C,D ・災害対策要員E,F※4	運転員b	高圧再循環運転確認	≦約58時間	原子炉補助建屋

対応要員の内訳	要員 ※3	作業内容	時間	作業場所
○災害対策要員 (4名) ・災害対策要員A',B',C',D'	災害対策要員A',B'	●蒸気発生器への給水確保(海水) ・海水供給ラインホース敷設・接続 ・ホース延長・回収車による海水供給ラインホース敷設・接続 ・可搬型大型送水ポンプ車の設置 (使用済燃料ピットへの給水と兼用)	≦約7.5時間	スクリーン室~原子炉 建屋背面の道路 補助給水ピットエリア
○召集要員 (交代要員、技術系社員)	災害対策要員A',B',C',D'	●原子炉補機冷却海水系統への給水確保(海水) ・ホース延長・回収車による海水供給ラインホース敷設・接続 ・可搬型大型送水ポンプ車の設置	≦約58時間	循環水ポンプ建屋
	災害対策要員A',C'	●使用済燃料ピットへの給水確保(海水) ・海水供給ラインホース敷設・接続 ・可搬型大型送水ポンプ車の設置 (蒸気発生器への給水と兼用)	≦約1.6日	スクリーン室~原子炉 建屋背面の道路 使用済燃料ピットエ ア

※1: 宮丘地区からの召集要員とは、社員[社宅、みやおか寮、柏木寮、桜木寮、はまなす寮]
 ※2: 地元4力町村からの召集要員とは、宮丘地区を除く、地元4力町村(岩内町、共和町、泊村、神恵内村)
 ※3: 要員数については実際の現場移動時間および作業時間を考慮した人員である。
 ただし、今後の更なる要員の検討により変更が必要となる可能性がある。

※4: タンクローリー(18KL)から代替非常用発電機への給油ホース接続を、1→3→2号機の順で実施する。
 ※5: 代替非常用発電機燃料タンク容量600Lのうち、450Lを保有、起動後25%負荷で運転していると仮定し、約35分間給油なしで代替非常用発電機は運転可能である。この仮定に基づき起動までの時間約35分と合わせ、約70分までに給油ホースを接続する。
 ※6: 解析上期待していない操作

○要員人数	平日昼間に事故が発生した場合に十分な要員数を確保できるのは当然のことながら、夜間・休日においても、初動対応要員(運転員、災害対策要員)にて必要な初動対応および召集要員(技術系社員)により以後の長期に亘る事故収束作業が可能な体制となっている。
-------	--

12. 対応手順と所要時間（その1）

（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA）

手順の項目	要員 【通信手段】	手順の内容	経過時間(分)											備考				
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110		120	130		
状況判断	・運転員	<ul style="list-style-type: none"> ●原子炉トリップ・タービントリップ・発電機トリップ確認 ●タービン動補助給水ポンプ運転・補助給水流量確認 ●全交流動力電源喪失確認 (中央制御室)	10分															
電源確保作業	・運転員b 【携行型通話装置】 ・災害対策要員A,B	●現場移動/所内電源母線受電準備および受電 (しゃ断器操作) (現場操作)	約25分															
	・災害対策要員E,F 【衛星携帯電話】	●タンクローリー(18kℓ)から代替非常用発電機 への給油ホース接続操作 (現場操作)	約20分	約20分	約20分													
2次系強制冷却操作	・運転員c 【携行型通話装置】 ・災害対策要員C	●現場移動/主蒸気逃がし弁開放 (現場操作)	約20分															
		●主蒸気逃がし弁開度調整 (現場操作)																
代替格納容器スプレイポンプ準備	・運転員d 【携行型通話装置】 ・災害対策要員D	●現場移動/代替格納容器スプレイポンプ起動準備 ●代替格納容器スプレイポンプ起動～注水開始 (現場操作)	約30分															
		●現場移動/アンユラスダンパ窒素供給操作 可搬式窒素ガスボンベ接続 (現場操作)																
中央制御室操作	・運転員a 【携行型通話装置】	●代替非常用発電機からの給電準備・起動操作 (中央制御室操作)			約5分													
		●補助給水流量調整 (中央制御室操作)																
		●アンユラス空気浄化ファン起動操作 (中央制御室操作)																
		●1次冷却材ポンプ封水・冷却水隔離弁確認 (中央制御室操作)																
		●蓄圧タンク出口弁閉止 (中央制御室操作)																

各操作・作業の必要時間については、実際の現場移動時間および作業時間を確認した上で算出している。(一部、類似の機器に対する作業時間により算出)

14. 各種教育・訓練の項目

教育・訓練項目

防災体制上の各班	主な教育・訓練項目
事務局	<ul style="list-style-type: none"> 燃料給油訓練 参集訓練 手順書教育
電気工作班	<ul style="list-style-type: none"> 移動発電機車起動訓練 移動発電機車による代替給電訓練 手順書教育
機械工作班	<ul style="list-style-type: none"> 代替給水訓練 可搬型送水ポンプ車取扱教育 手順書教育
施設防護班	<ul style="list-style-type: none"> 手順書教育
運転班	<ul style="list-style-type: none"> シミュレータ訓練 代替給電ケーブル接続訓練 手順書教育
土木建築工作班	<ul style="list-style-type: none"> がれき撤去訓練 構内道路補修作業訓練 手順書教育
放管班	<ul style="list-style-type: none"> 放射線管理訓練 手順書教育
技術班	<ul style="list-style-type: none"> アクシデントマネジメント訓練

訓練実施状況

運転操作訓練



代替給電訓練



代替給水訓練



15. 7日間における水源の対応（1）

（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA）（1／2）

【炉心注水】

○水源：

- ・ 燃料取替用水ピット：1,700m³（保安規定要求最低値）

○水の使用：

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ：30m³/h 事故後2.2時間以降運転

○時間評価

- ・ $1,700\text{m}^3 \div 30\text{m}^3/\text{h} + 2.2\text{hr} \doteq 58.9\text{時間}$

○水源評価結果

事故後58時間までに可搬型大型送水ポンプ車、CV再循環ユニットによる格納容器自然対流冷却＋高圧再循環運転に移行することで対応可能。

58時間までに可搬型大型送水ポンプ車で格納容器自然対流冷却＋高圧再循環運転への移行が可能なのは成立性評価（所要時間）にて確認。

16. 7日間における水源の対応（2）

（全交流動力電源喪失＋原子炉補機冷却機能喪失＋RCPシールLOCA）（2／2）

【蒸気発生器注水】

○水源：

- ・ 補助給水ピット：570m³（保安規定要求最低値）

○水の使用：

- ・ 炉心崩壊熱を2次系強制冷却で除熱する場合の補助給水ピットから蒸気発生器への給水量積算カーブを以下に示す。

※ 必要補給水量内訳（補給水温度40℃）

- | | |
|--|-----------------------|
| ① 出力運転状態から高温停止状態までの顕熱除去
（原子炉トリップ遅れ、燃料及び1次冷却材蓄積熱量他） | ： -11.6m ³ |
| ② 高温停止状態から冷却維持温度（170℃）までの顕熱除去：
（1次冷却材及び蒸気発生器保有水量等の顕熱） | ： 156.5m ³ |
| ③ 蒸気発生器水位回復 | ： 104.4m ³ |

上記①～③の合計 ： 249.3m³

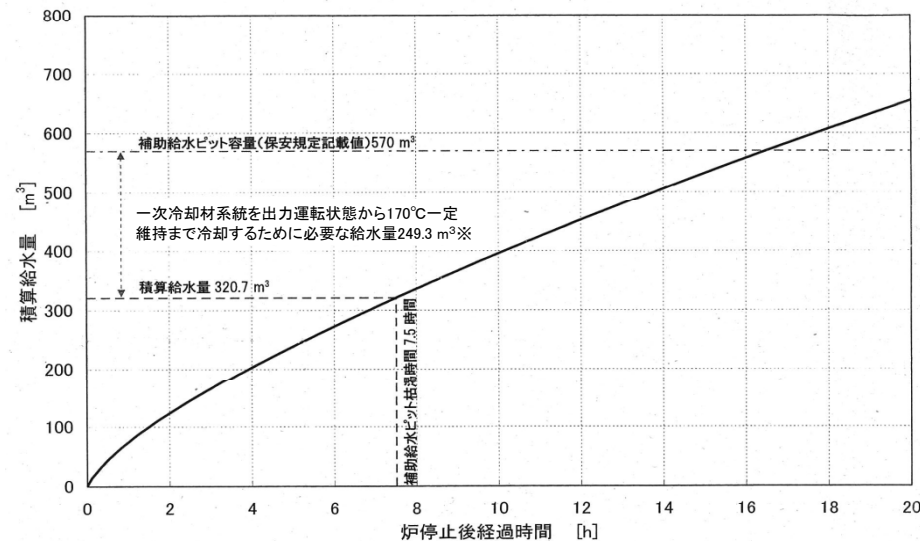


図1 炉停止後の経過時間と崩壊熱除去に必要な補助給水量との関係

補助給水ピットの水量570m³から一次冷却材システムを出力運転状態から170℃一定維持まで冷却するために必要な給水量（249.3 m³）を引き、残りの水量（320.7m³）がなくなる時間を崩壊熱除去に応じた補給水量カーブから求めると、7.5時間後になる。

7.5時間までに海水等を可搬型大型送水ポンプ車により補助給水ピットに補給することにより対応可能である。

○水源評価結果

事故後7.5時間までに海水等を可搬型大型送水ポンプ車により補助給水ピットに補給することにより対応可能。

7.5時間までに可搬型大型送水ポンプ車で海水等の補給が可能なのは成立性評価（所要時間）にて確認。

17. 7日間における燃料の対応

(全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCPシールLOCA)

プラント状況: 3号機運転中

燃料種別	号機	時系列	合計	判定
軽油	3号機	事象発生直後～事象発生後7日間	7日間 1～3号機で消費する軽油量の合計 約717,912L(*1) (*1)この他にモニタリング設備用、緊急時対策所用の発電機で数kLの消費あり	発電所に備蓄している軽油量の合計は約1,354,400L(*2)であることから、7日間は十分に対応可能。 (*2)非常用DG燃料油貯油槽容量(使用可能量) 1号機: 約103.3kL × 4 = 約413.2kL 2号機: 約103.3kL × 4 = 約413.2kL 3号機: 約132kL × 4 = 約528kL
		電源供給 代替非常用発電機(3号機用1台)起動。(給電先に代替格納容器スプレイポンプを含む) (保守的に事象発生後すぐの起動を想定) 燃費約1390L/h(定格負荷) × 1台 × 24h × 7日間 = 約233,520L		
		SG他給水 事象発生7h後(送水開始は最早ケースで5.5h後)～事象発生後7日間(=162.5h:最早ケース) 3号SG(補助給水ピット)給水用の可搬型大型送水ポンプ車(1台)起動。 送水開始最早(5.5h後)～7日間の燃料消費量は、燃費72L/h × 1台 × 162.5h = 約11,700Lとなる。(使用済燃料ピットへの給水も本送水ポンプ車で対応可能)		
	CV再循環ユニット他給水 事象発生58h後(送水開始は最早ケースで10.5h後)～事象発生後7日間(=157.5h:最早ケース) 3号CV再循環ユニット他給水用の可搬型大型送水ポンプ車(2台)起動。 送水開始最早(10.5h後)～7日間の燃料消費量は、燃費72L/h × 2台 × 157.5h = 約22,680Lとなる。			
	1号機	事象発生直後～事象発生後7日間		
		電源供給 代替非常用発電機(1号機用2台)起動。 (保守的に事象発生後すぐの起動を想定) 燃費約695L/h(定格負荷) × 2台 × 24h × 7日間 = 約233,520L		
		SG他給水 事象発生直後～事象発生後7日間 1号SG(補助給水タンク)あるいは燃料取替用水タンク給水用の可搬型大型送水ポンプ車(1台)起動。 (保守的に事象発生後すぐの起動を想定) 燃費約72L/h × 1台 × 24h × 7日間 = 約12,096L (使用済燃料ピットへの給水も本送水ポンプ車で対応可能)		
	CV再循環ユニット他給水 事象発生直後～事象発生後7日間 1号CV再循環ユニット給水用の可搬型大型及び中型送水ポンプ車(各1台)起動。 (保守的に事象発生後すぐの起動を想定) (大型燃費約72L/h・中型燃費約25L/h) × (大型・中型各1台) × 24h × 7日間 = 約16,296L			
	2号機	事象発生直後～事象発生後7日間		
	電源供給 非常用DG(2号機用2台)起動。 (事象発生後自動起動、燃費については必要負荷を想定=30hで低温停止に移行～事象発生後7日間(138h冷却維持) ①低温停止に移行時の燃料消費量=0.257kL/MWh × 159MWh(30時間) = 約40.9kL ②冷却維持時の燃料消費量=0.257kL/MWh × 約4.15MW × 138h = 約147.2kL ※①+②=約188,100L(*)			

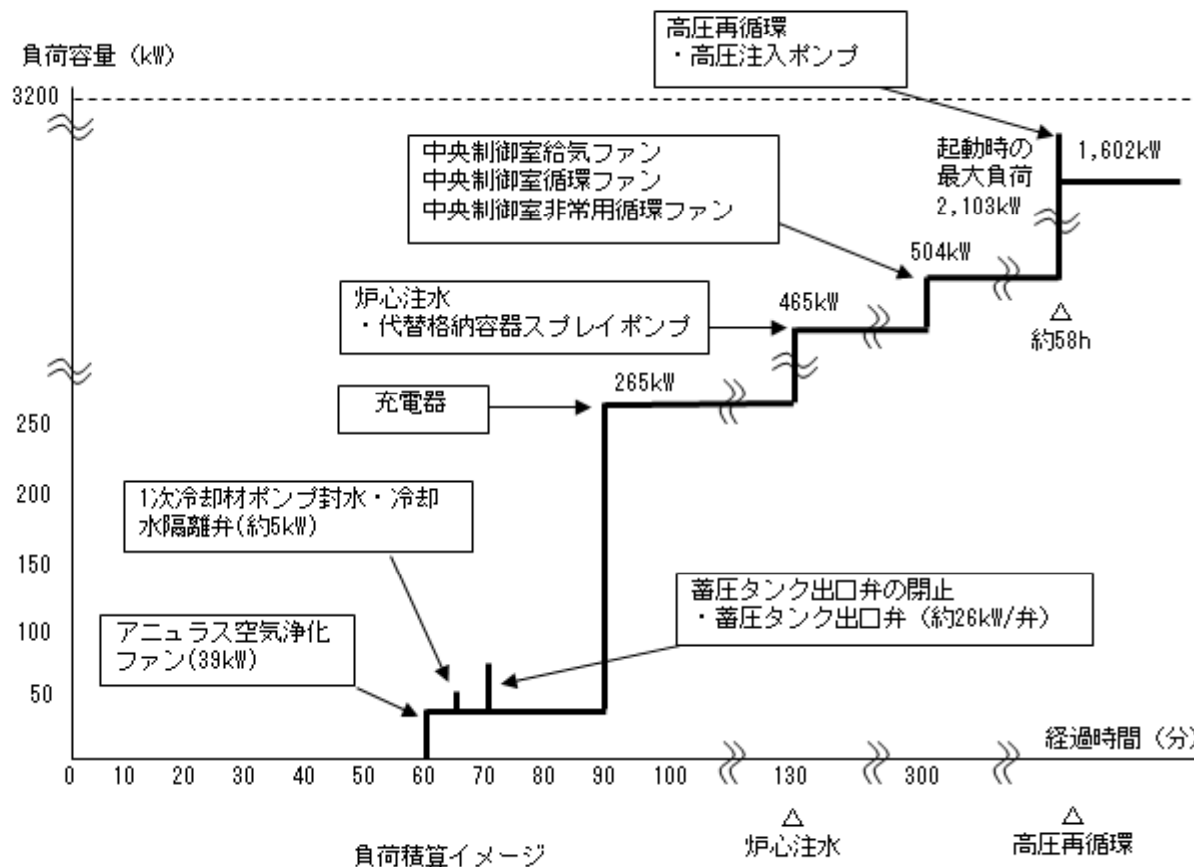
(*) 参考 … 2号機を1号機と同様に、代替非常用電源による給電・送水ポンプ車による給水とした場合の2号機分の燃料消費量は約166,488Lであり、上記2号機の評価が厳しい結果となる。

18. 負荷リスト 代替非常用発電機 (4,000kVA×1台 (給電容量: 3,200kW))

(全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCPシールLOCA)

主要機器名称	容量 (kVA/kW)
高压注入ポンプ	1,229/1,098
充電器 (A, B)	131/113
	131/113
計装用電源 (安全系) (A, B, C, D)	充電器 AIに含む (27/22)
	充電器 BIに含む (27/22)
	充電器 AIに含む (27/22)
	充電器 BIに含む (27/22)
代替格納容器スプレイポンプ	209/200
アニュラス空気浄化ファン	45/39
中央制御室給気ファン	27/21
中央制御室循環ファン	15/13
中央制御室非常用循環ファン	6/5
合計 (kVA/kW)	1,793/1,602

主要負荷リスト



負荷積算イメージ

(参考) 暗所における照度確保について

1. 屋外作業(代替給水チーム)

夜間訓練時にて、LEDヘッドランプ、投光器およびバルーンライト等を使用し、作業可能であることを確認した。



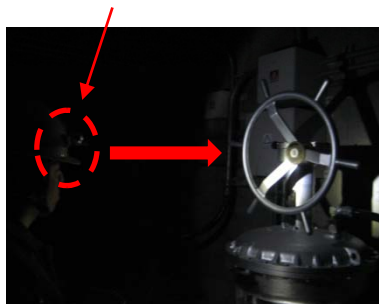
代替給水ホース敷設

バルーンライトおよび投光器

2. 屋内作業

室内消灯時にて、LEDヘッドランプおよびLED懐中電灯を使用し、移動および作業可能であることを確認した。

LEDヘッドランプによる照射



主蒸気逃がし弁開度調整



LEDヘッドランプおよびLED懐中電灯

3. 検証

主蒸気管室(窓無し)照明消灯時において、照度計を用いてLEDヘッドランプのみを光源とした場合の照度を計測し、各作業場所でのJISで定める照度基準[工場]と比較した結果、十分な照度が確保されることを確認した。

また、LED懐中電灯等の装備・設備もあることから、移動および作業は支障無く可能と判断する。

LEDヘッドランプによる検証結果

場所	本設の照明状態	LEDヘッドランプと照度計の距離	照度 [lx]
主蒸気管室	全点灯	—	150
		1m	510
	全消灯	2m	210

JIS Z 9110-2010 照度基準総則より

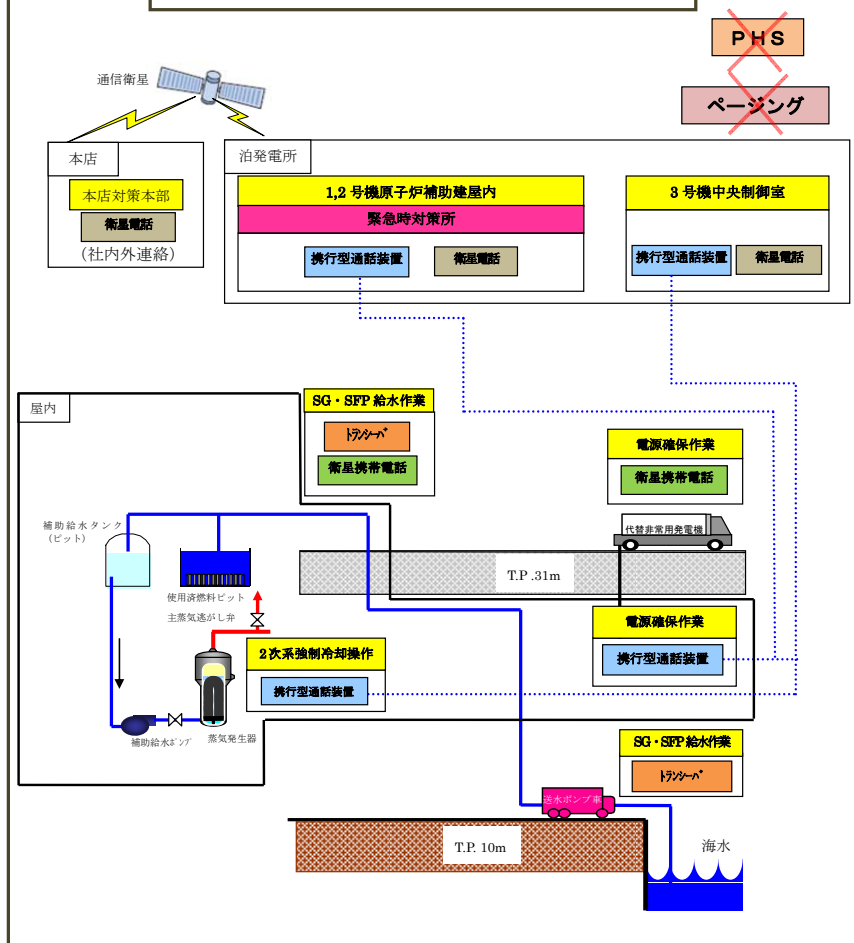
場所(工場)	照度 [lx]
廊下、通路、倉庫	100
階段	150
制御室、電気室、空調機械室	200

※ LEDヘッドランプを使用しての具体的な作業は手の届く範囲で行うものであり、検証により1mの距離で照度510[lx]との結果を得ていることから、JISで定める工場の照度基準に鑑みて、主蒸気管室等での作業は実施可能と判断する。

(参考) 泊発電所における通信手段の確保

発電所内外で通常の通信手段(PHS, ページング等)が使用できない場合を想定し、携行型通話装置、トランシーバ、衛星携帯電話、衛星電話を配備している。

通信手段の使用イメージ



携行型通話装置

- ・中央制御室と屋内現場間等の連絡に使用。
- ・複数箇所での同時通信が可能。
- ・乾電池を使用し約90時間使用可能。
- ・予備の乾電池を配備済み。



トランシーバ

- ・屋外現場間の連絡に使用。
- ・乾電池を使用。
- ・予備の乾電池を配備済み。



衛星携帯電話

- ・屋外現場と緊急時対策所間等の連絡に使用。
- ・内蔵蓄電池を使用し連続約4時間使用可能。



衛星電話

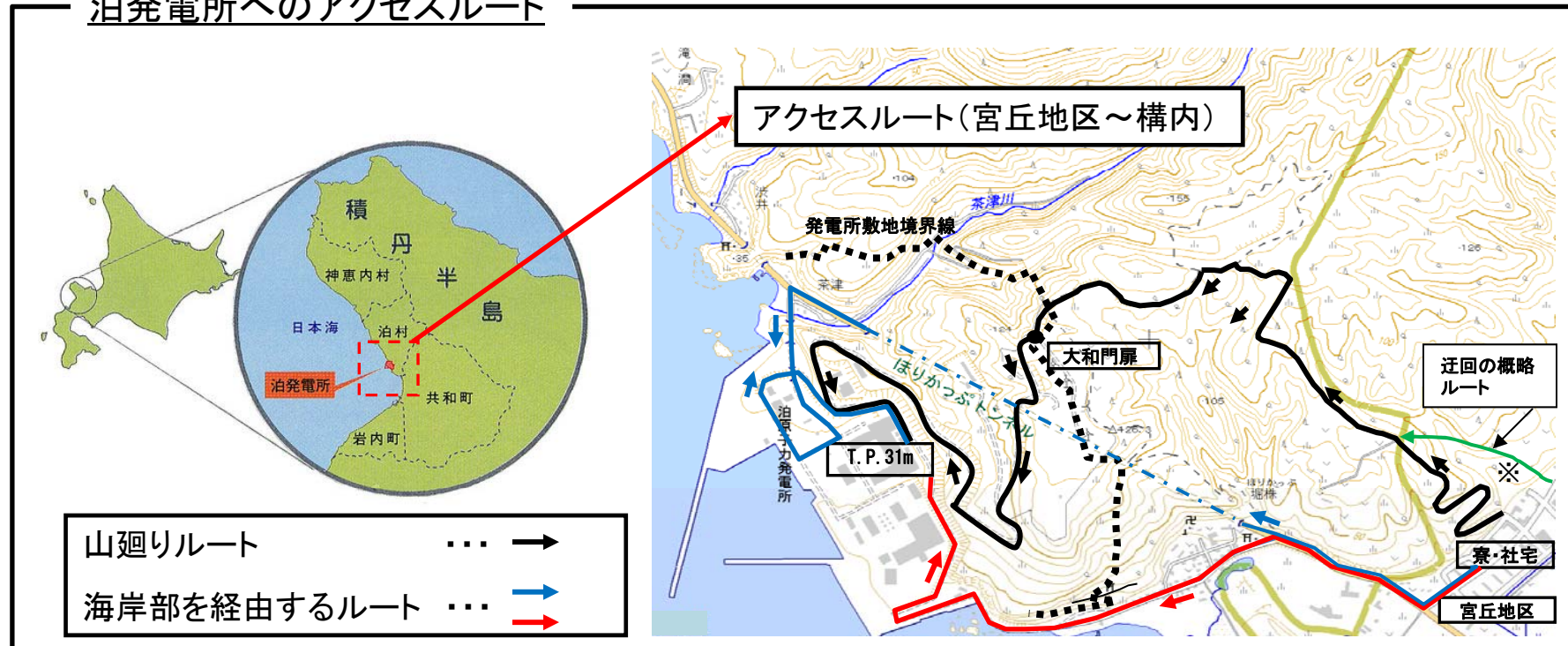
- ・緊急時対策所、3号機中央制御室に配備。
- ・緊急時対策所や中央制御室と発電所内屋外各現場、所外(本店等)との連絡に使用。
- ・内蔵蓄電池を使用し連続約2.5時間使用可能。



衛星アンテナ



泊発電所へのアクセスルート



災害対策要員

	技術系社員
宮丘地区	325名
地元4ヶ町村	104名
合計	429名

(平成25年7月17日現在)

荒天時の参集所要時間(山廻りルート)

	距離	所要時間	
		徒歩※	車両(参考)
宮丘地区 ⇒大和門扉	約3.5km	63分	14分
大和門扉 ⇒T.P.31m	約2.5km	25分	5分
合計	約6.0km	88分	19分

※条件...夜間、強風、天候:雪(吹雪模様)、気温:-6.8℃、
登坂部(※)が使用不能となり、一部の道路を大きく迂回して通行の場合