

東北地方太平洋沖地震における 発電所の状況について

地域の皆さまへの説明会

平成23年5月



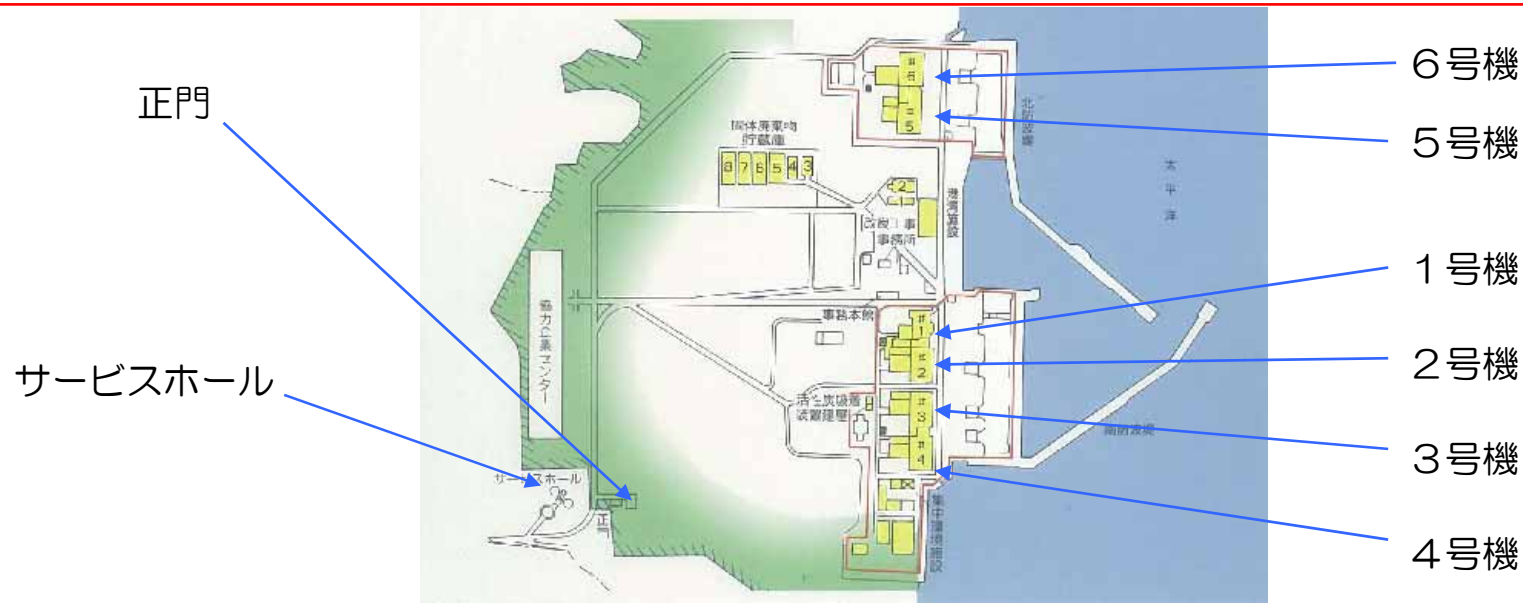
東京電力

本日のご説明内容について

- (1) 地震および津波の発生と事故の概要
- (2) 福島第一・第二原子力発電所の状況
- (3) 福島第一・第二原子力発電所の今後の見通し
- (4) 柏崎刈羽原子力発電所における地震および津波対策の状況

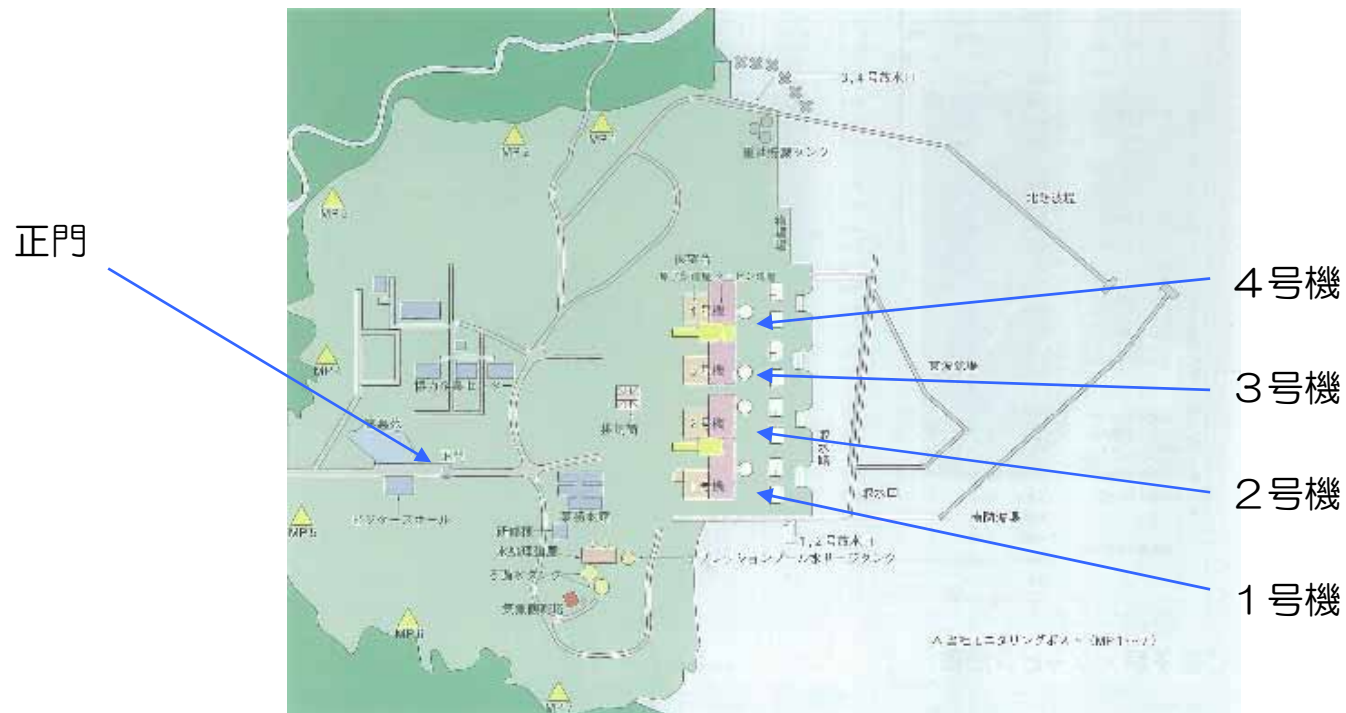
(1) 地震および津波の発生と事故の概要

福島第一原子力発電所の概要



所在	号機	運転開始	型式	出力(万kW)	主契約者	地震発生時の状況	
大熊町	1号機	S46.3	BWR-3	46.0	GE	定格出力運転中	
	2号機	S49.7	BWR-4	78.4	GE/東芝	定格熱出力運転中	
	3号機	S51.3	BWR-4	78.4	東芝	定格熱出力運転中	
	4号機	S53.10	BWR-4	78.4	日立	定期 検査中	全燃料取出、プールゲート閉 (シュラウド交換作業中)
双葉町	5号機	S53.4	BWR-4	78.4	東芝	定期 検査中	原子炉圧力容器上蓋閉
	6号機	S54.10	BWR-5	110	GE/東芝	定期 検査中	原子炉圧力容器上蓋閉

福島第二原子力発電所の概要



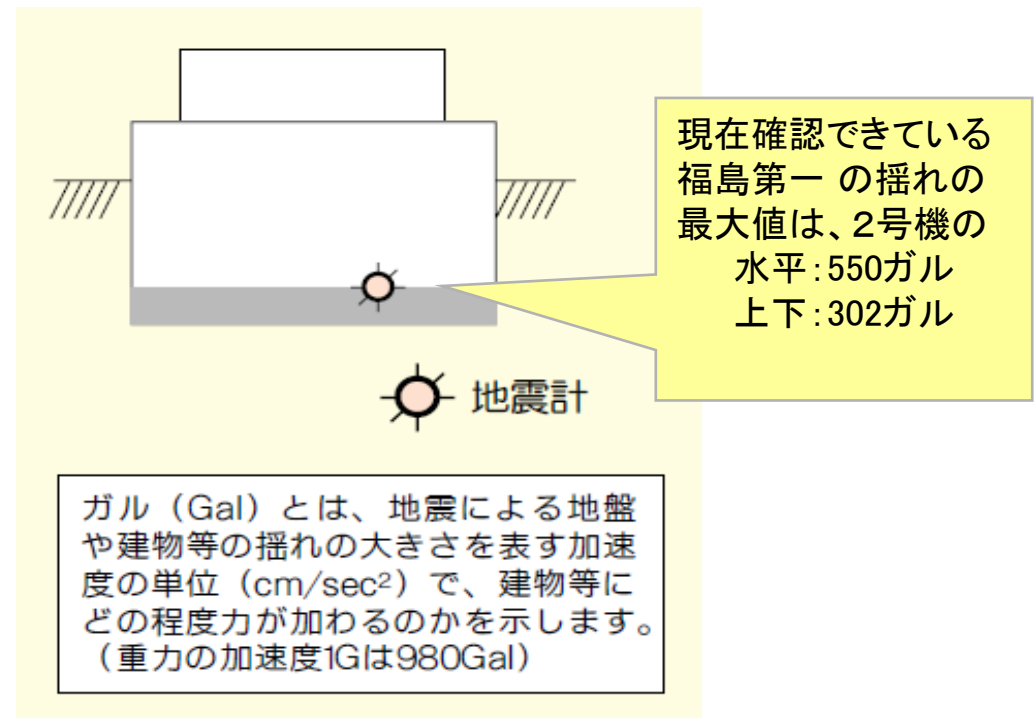
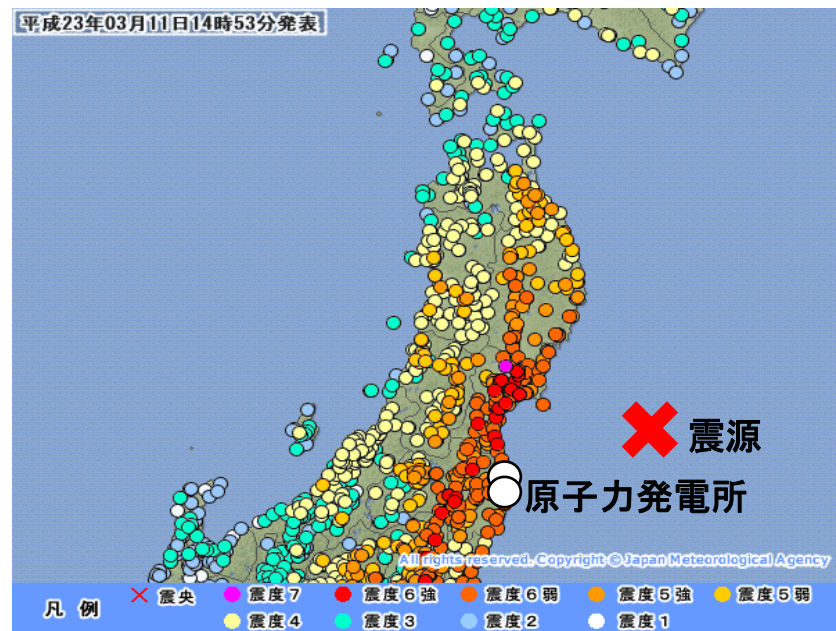
所在地	号機	運転開始	型式	出力(万kW)	主契約者	地震発生時の状況
楢葉町	1号機	S57.4	BWR-5	110.0	東芝	定格熱出力運転中
	2号機	S59.2	BWR-5	110.0	日立	定格熱出力運転中
富岡町	3号機	S60.6	BWR-5	110.0	東芝	定格熱出力運転中
	4号機	S62.8	BWR-5	110.0	日立	定格熱出力運転中

東北地方太平洋沖地震

- 発震日時 : 2011年3月11日(金)午後2時46分頃
- 発生場所 : 三陸沖(北緯38度、東経142.9度)、震源深さ24km、マグニチュード9.0
- 各地の震度:

震度7:	宮城県栗原市
震度6強	福島県双葉町、大熊町、富岡町、楢葉町
震度6弱	宮城県石巻市、女川町、茨城県東海村
震度5弱	新潟県刈羽村
震度4	青森県六ヶ所村、東通村、むつ市、大間町、新潟県柏崎市

【震源との関係】



福島第一・第二の地震観測記録

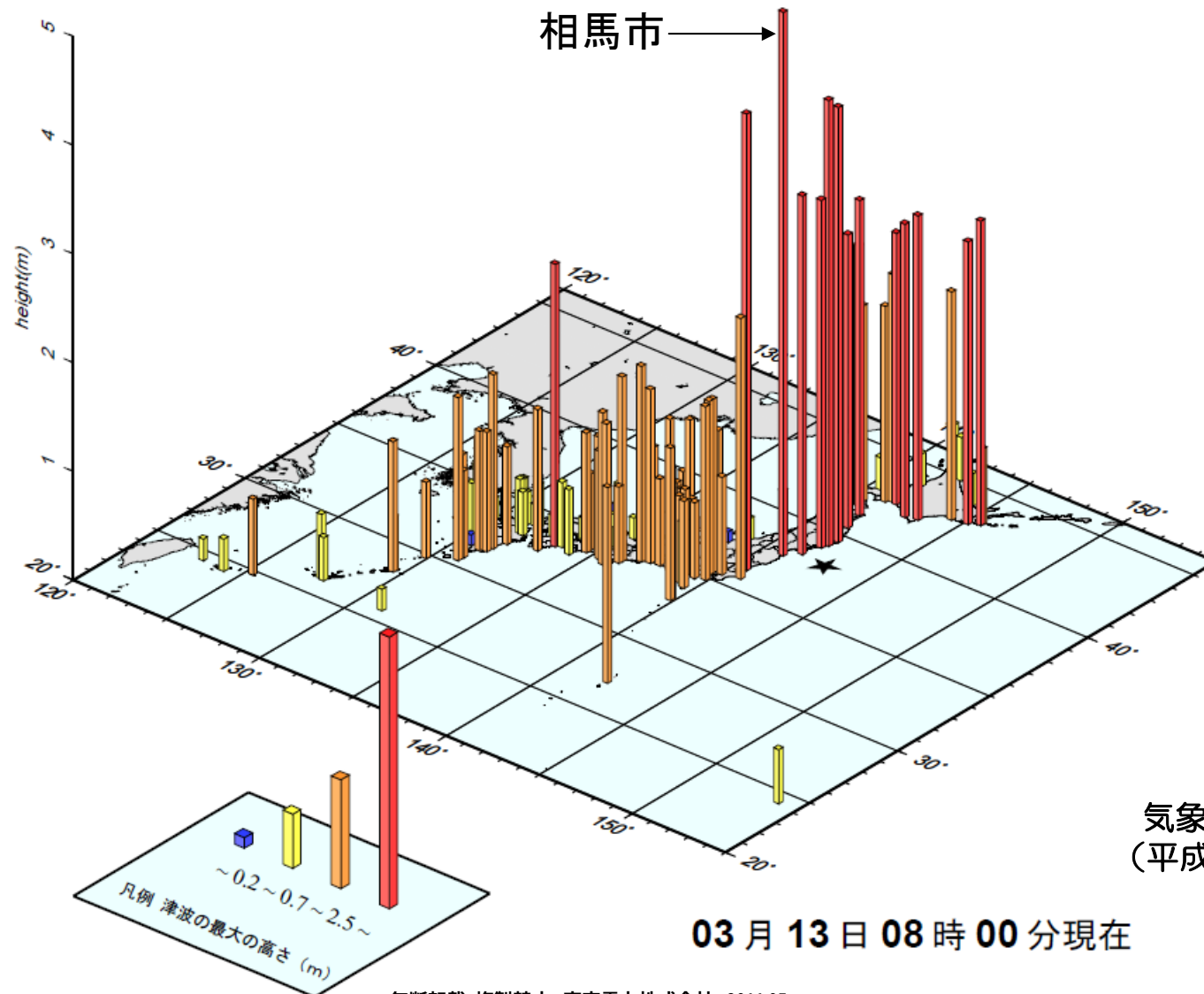
地震観測記録と基準地震動S_sに対する応答値との比較

観測点 (原子炉建屋最地下階)		観測記録			基準地震動Ssに対する 最大応答加速度値（ガル）		
		最大加速度値（ガル）					
		南北方向	東西方向	上下方向	南北方向	東西方向	上下方向
福島第一	1号機	460※1	447※1	258※1	487	489	412
	2号機	348※1	550※1	302※1	441	438	420
	3号機	322※1	507※1	231※1	449	441	429
	4号機	281※1	319※1	200※1	447	445	422
	5号機	311※1	548※1	256※1	452	452	427
	6号機	298※1	444※1	244	445	448	415
福島第二	1号機	254	230※1	305	434	434	512
	2号機	243	196※1	232※1	428	429	504
	3号機	277※1	216※1	208※1	428	430	504
	4号機	210※1	205※1	288※1	415	415	504

※1：記録開始から約130～150秒程度で記録が終了しています。

各地の津波の高さ

宮城県・福島県沿岸に高い津波が到達



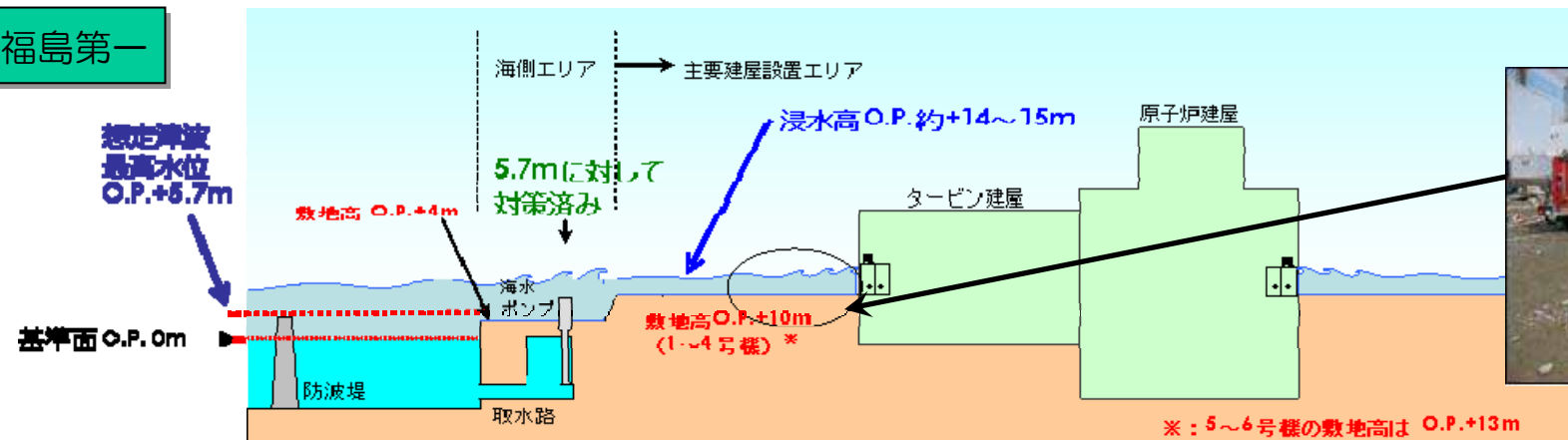
気象庁報道発表資料
(平成23年3月13日)

03月13日08時00分現在

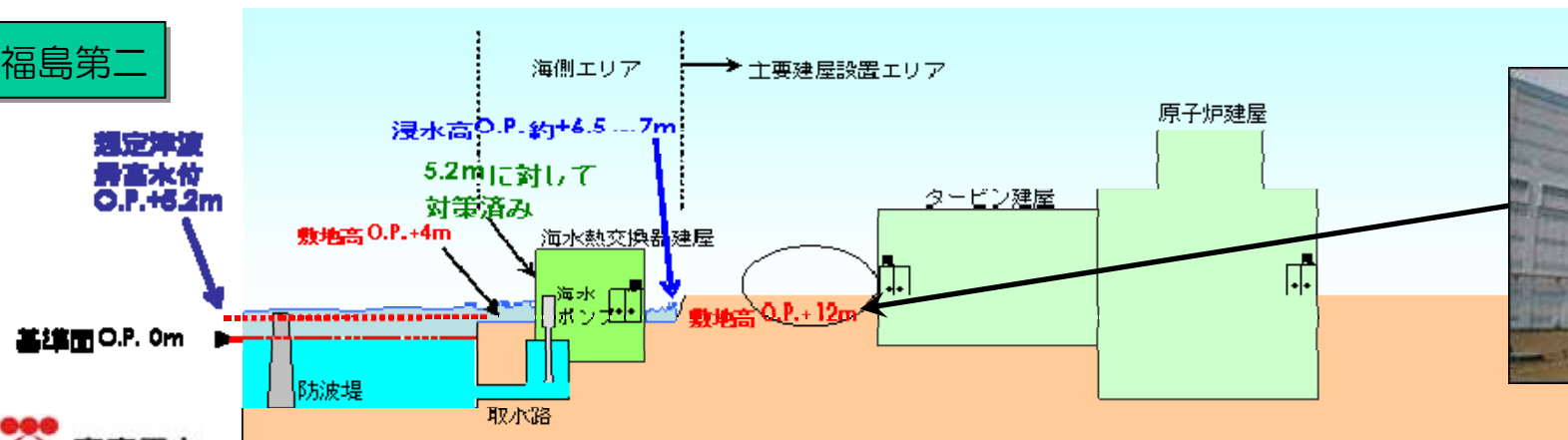
福島第一・第二の津波の大きさ

- 想定津波最高水位は基準面（O.P.）に対し5.7m（福島第一）、5.2m（福島第二）
- 福島第一、基準水面に対し+14～15m
- 福島第二、基準水面に対し+6.5～7m（遡上は12m）

福島第一



福島第二

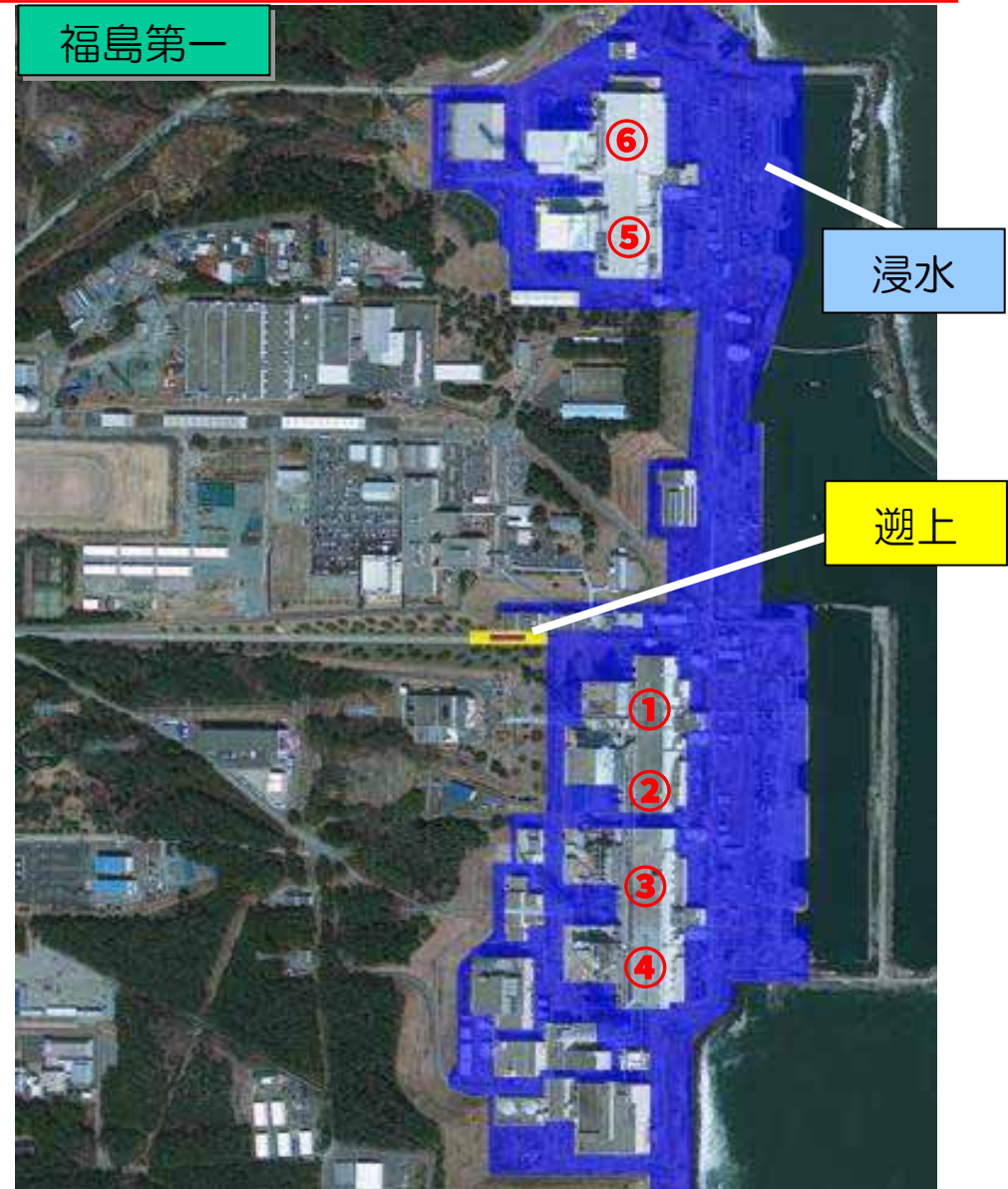


福島第一の浸水、遡上の状況



(4号機 排気筒付近)

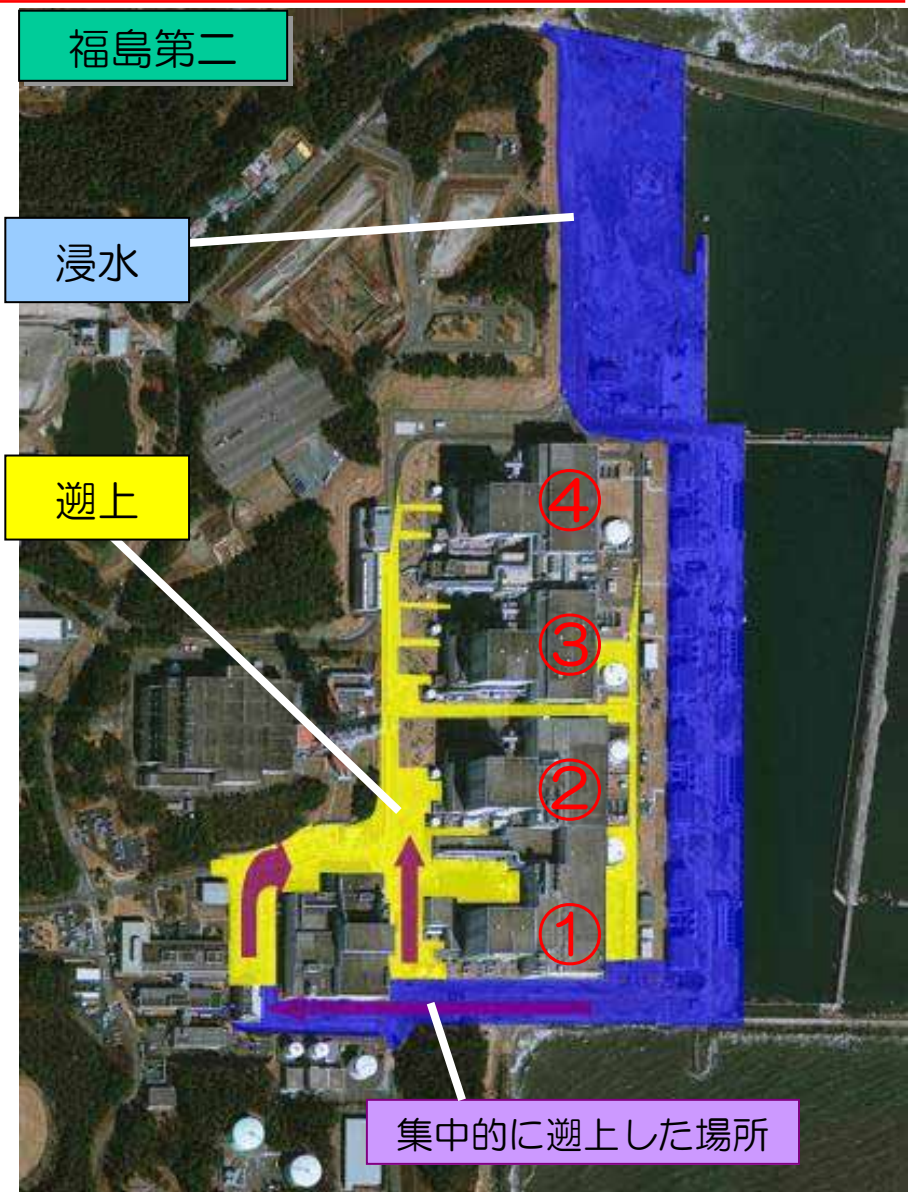
タンク水没



福島第二の浸水、遡上の状況



(1号機 南側)



福島第一・第二の安全機能への影響

【地震後（津波前）】

- 地震発生と同時に全制御棒が全挿入
- 地震により一部の送電線が損傷
 - 福島第一においては非常用発電機（DG）が起動

【津波後】

- 津波により大部分の電源が喪失
 - 《外部電源》
 - 福島第一：3ルート、6回線全て使用不能
 - 福島第二：2ルート、4回線中、3回線使用不能
 - 《内部電源（非常用発電機）》
 - 福島第一：1台（6号機）を除き使用不能
 - 福島第二：3台（3号機2台、4号機1台）を除き使用不能
- 海水系機器（モータ等）が使用不能（福島第二3号機の一部機器を除く）

福島第一の電源：津波被災直後

外部電源停止

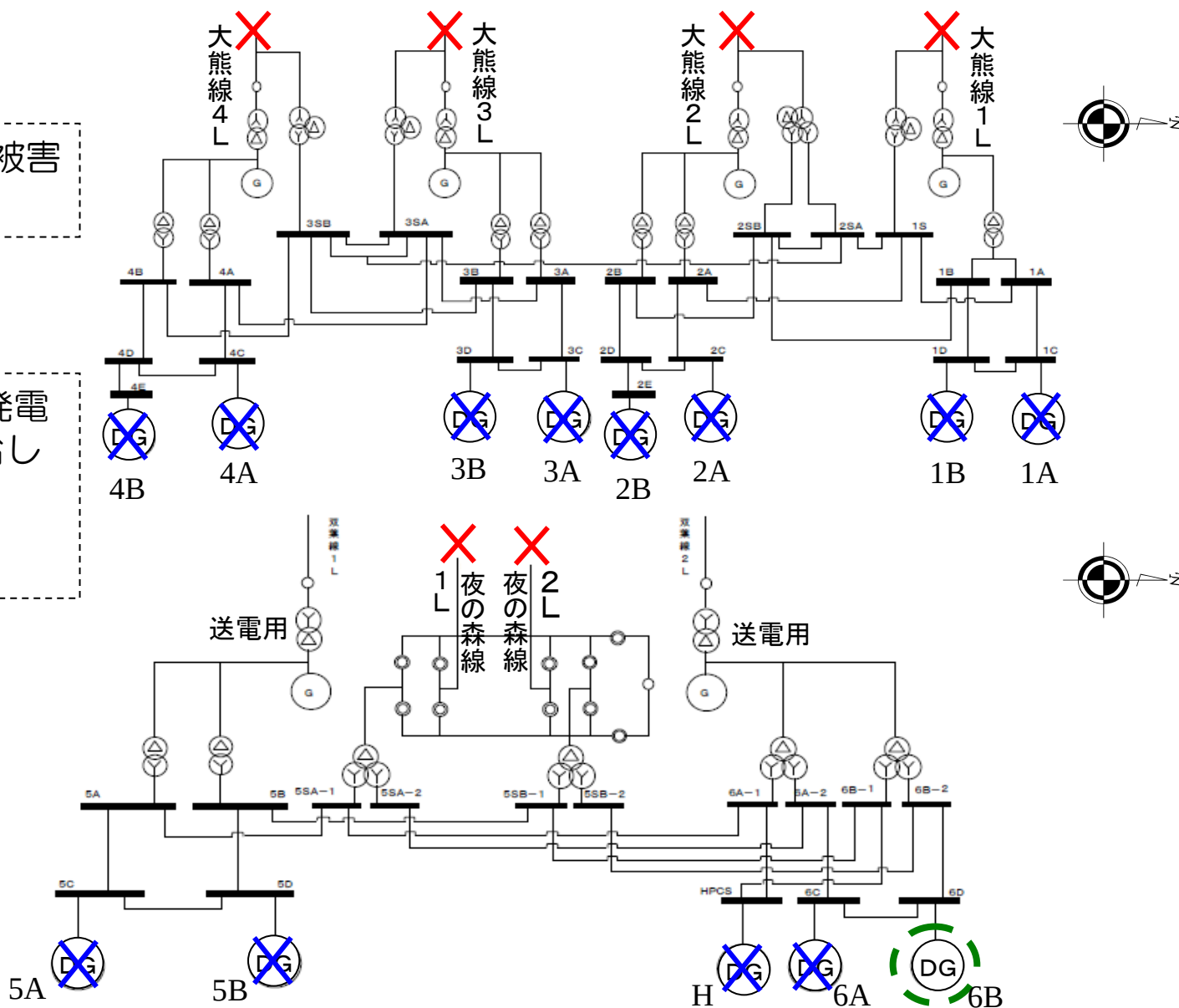
地震および地震による二次被害
(土砂の崩落) により停止

内部電源

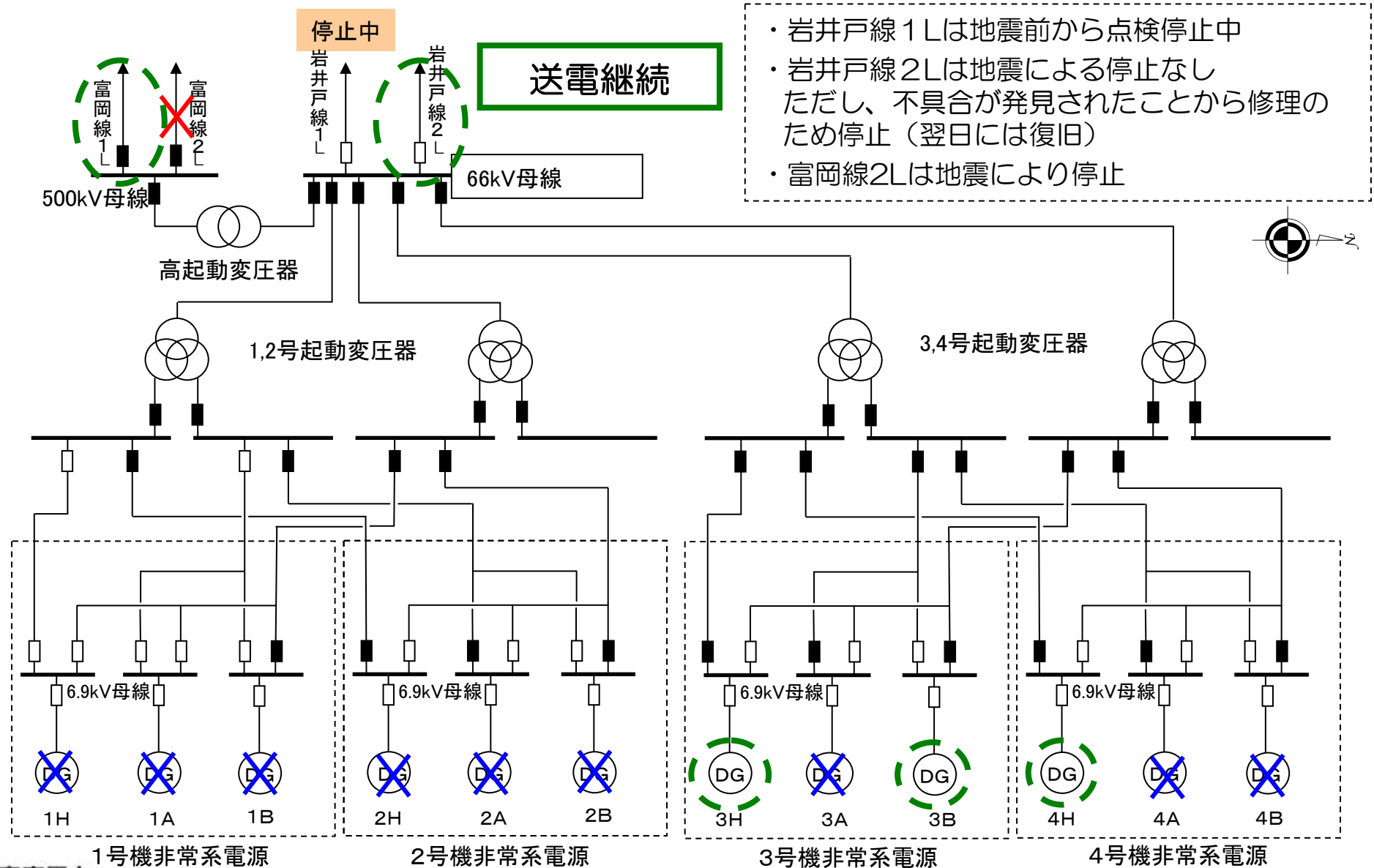
地震後も非常用ディーゼル発電機 (DG) により電源は供給していたが津波により喪失
(DG6Bのみ運転継続)

✕: 地震の影響により停止

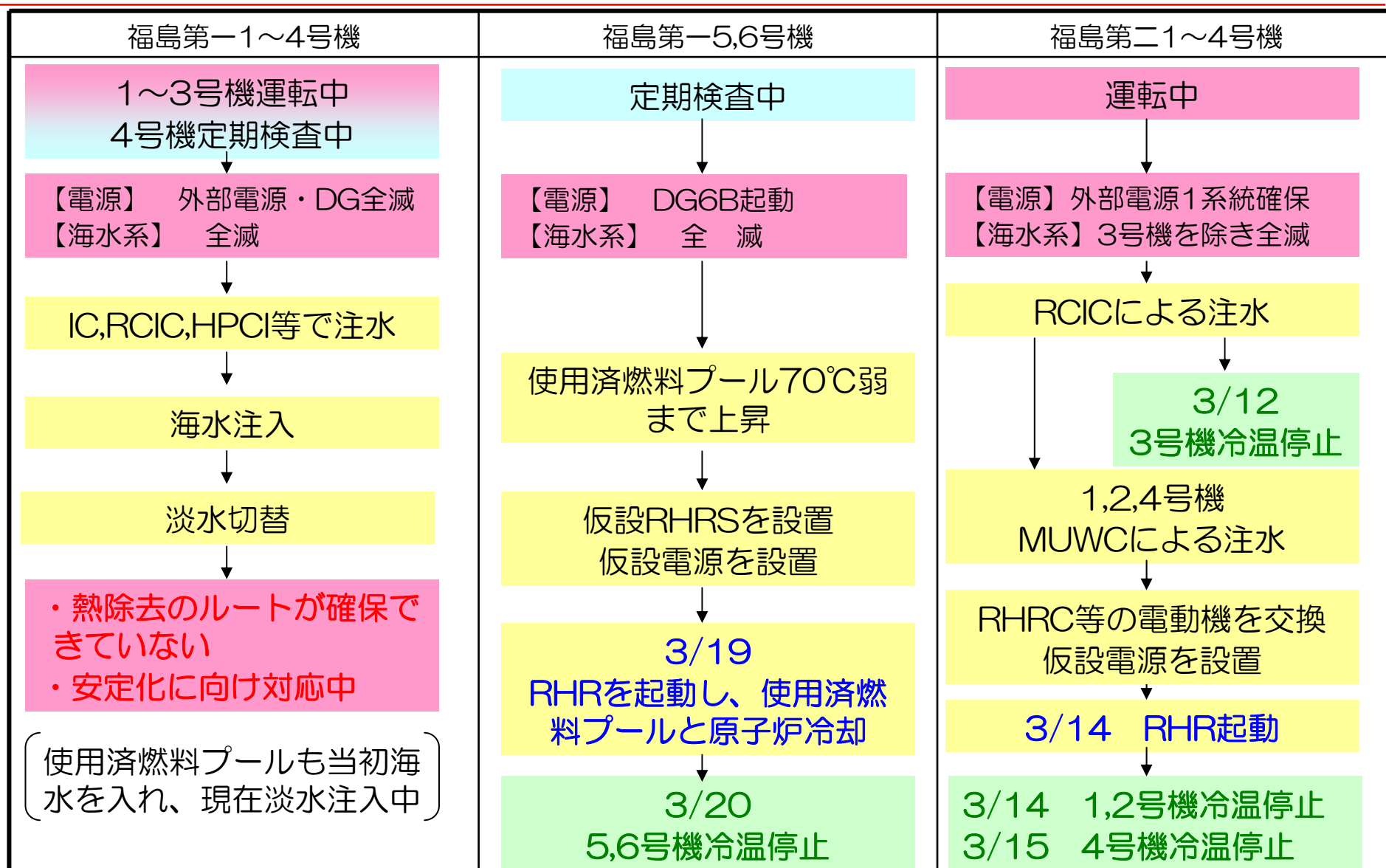
✕: 津波の影響により停止



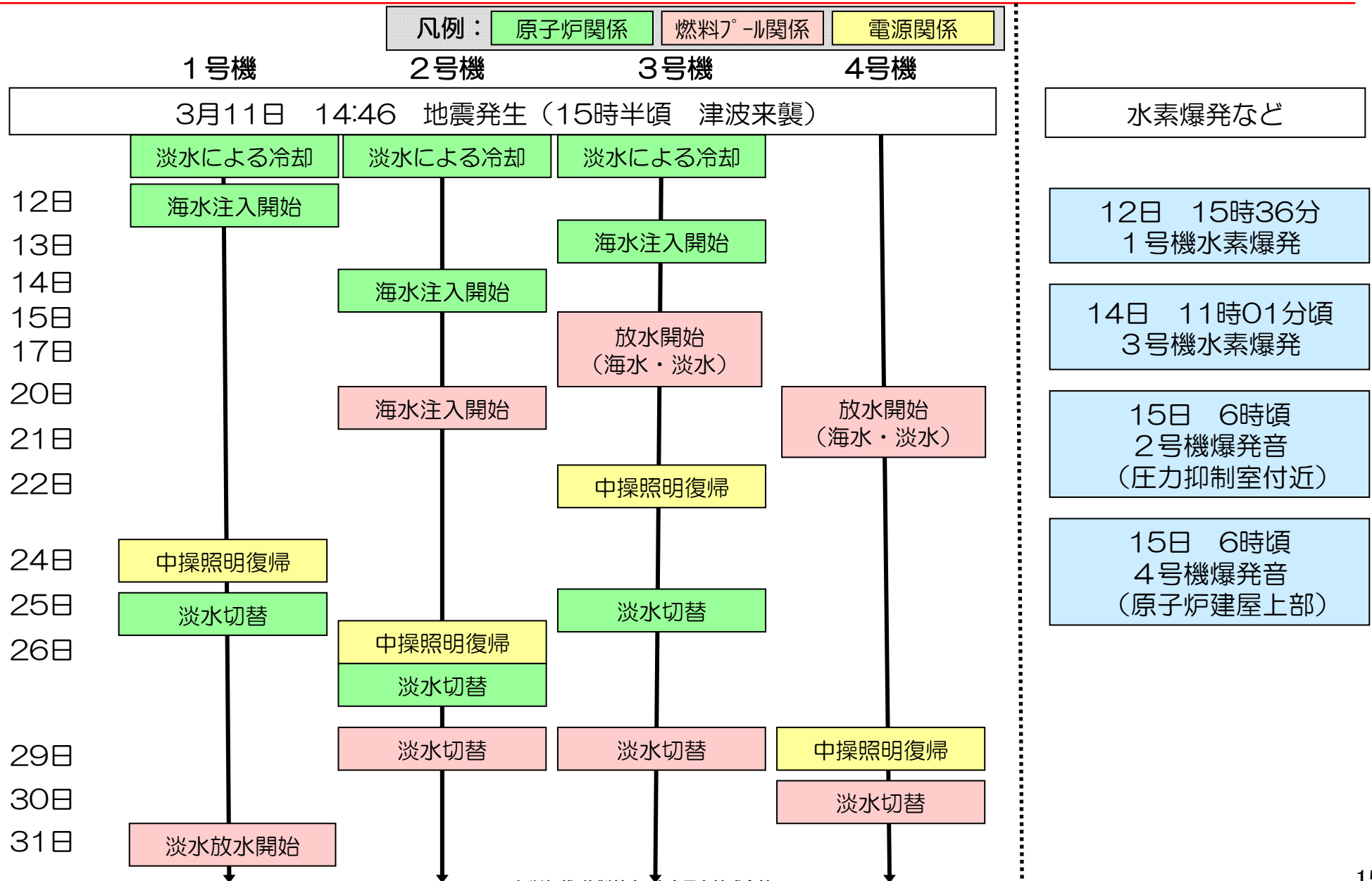
福島第二の電源：津波被災直後



各プラントの冷温停止に向けた進展（概要）



福島第一 1～4号機の状態



(2) 福島第一・第二原子力発電所の状況

福島第一・第二の設備状況

			福島第一					福島第二
			1号機	2号機	3号機	4号機	5,6号機	1～4号機
発 生 時 震	運転状況		運転中			定期 検査中	定期 検査中	運転中
現 況	「止める」		○			—	—	○
	「冷やす」	原子炉	△※1			— 燃料なし	○ 冷温停止中	○ 冷温停止中
		プール	△※2			△※3	○	○
	「閉じ込める」		×			×	○	○
	タービン建屋 滞留水		× 高レベル 汚染水確認			× 3号機から 汚染水の回り 込み確認	△ 低レベルの 滞留水あり	△ 低レベルの 滞留水あり
	原子炉格納容器 窒素注入		○	予定		—	—	—

※1：仮設電動ポンプによる淡水注入

※2：コンクリートポンプ車による上部からの淡水放水（1号）

仮設電動ポンプによる燃料プール冷却材浄化系ラインからの淡水注入（2,3号）

※3：コンクリートポンプ車による上部からの淡水放水（4号）

熱交換器による
冷却機能はなし

【参考】ロボットによる原子炉建屋内調査

福島第一 1～3号機原子炉建屋でロボットによる放射線量等の環境調査を実施

二重扉を開ける様子
(4月18日)



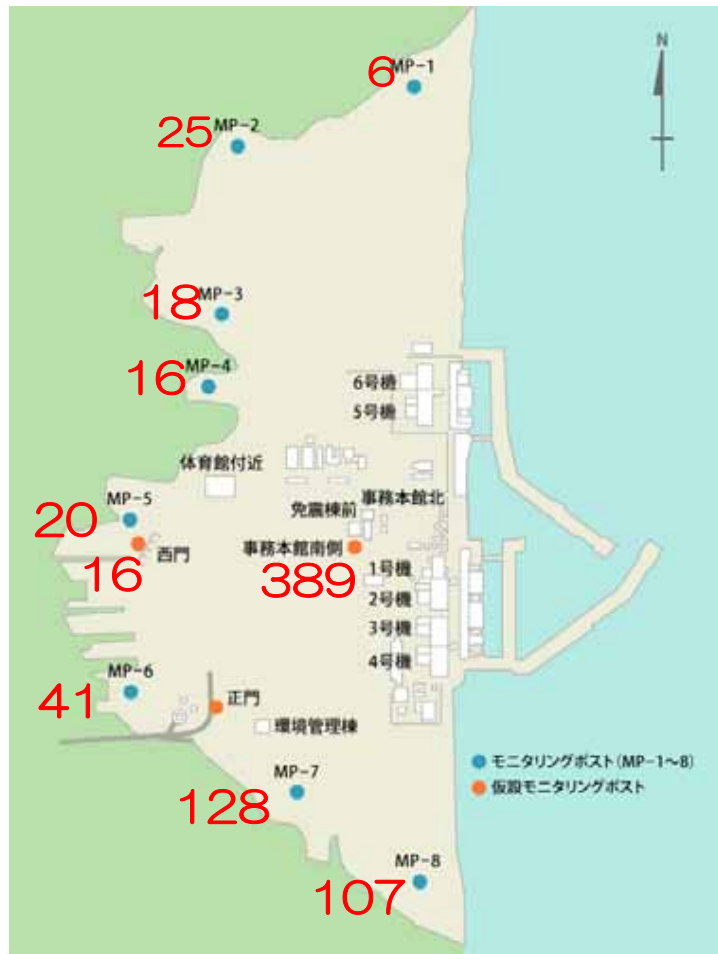
＜測定結果＞

	1号機	2号機	3号機
測定日時	4/17 16:00～17:00	4/18 13:42～14:33	4/17 11:30～14:00
計測 エリア	原子炉建屋1階 北側2重扉からエレベータまで	原子炉建屋1階 南側2重扉近傍	原子炉建屋1階 南側2重扉周辺
線量	49mSv/h(最大) 10mSv/h(最小)	4.1mSv/h (2重扉内側開放時)	57mSv/h(最大) 28mSv/h(最小)
温度	約28～29℃	約34～41℃	約19～22℃
湿度	約49～56%	約94～99%	約32～35%
酸素濃度	約21%	約19～20%	約21%

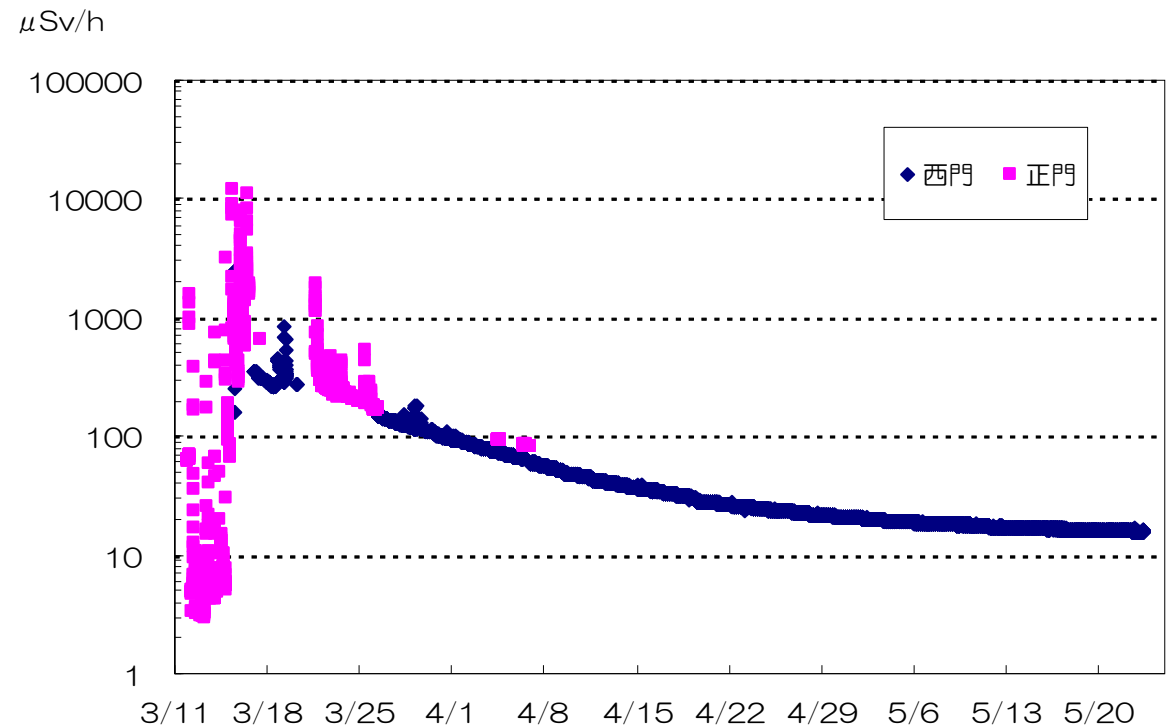
(値は暫定値)

福島第一 敷地周辺のモニタリングデータ

モニタリングポスト空間線量率
平成23年5月23日9:00
単位：マイクロシーベルト毎時



- 福島第一原子力発電所敷地周辺の線量計測結果は以下の通り
- 引き続き周辺環境のモニタリングを継続監視



福島第一発電所敷地境界での線量率推移

福島第一 敷地内・敷地付近の核種分析データ

- 発電所敷地内の土壌からプルトニウム、ストロンチウムが検出
- 今後も、同様のサンプリング調査を実施

<核種分析結果※>

グラウンド

Pu-238: 0.11 ± 0.022 Bq/kg [5/12採取]

(通常値は、検出限界以下~0.15)

Sr-90: $(4.0 \pm 0.05) \times 10^2$ Bq/kg [4/18 採取]

(通常値は、検出限界以下~4.3)

西門付近 [5/21 11:30~11:50採取]

I-131: 4.9×10^{-6} Bq/cm³ (0.00倍)

Cs-137: 1.8×10^{-5} Bq/cm³ (0.01倍)

産廃処分場近傍

Pu-238: 検出限界以下 [5/12採取]

Sr-90: $(5.7 \pm 0.06) \times 10^2$ Bq/kg [4/18 採取]

(通常値は、検出限界以下~4.3)

1~4号機取水口内北側

I-131: 1500 Bq/L (38倍) [5/21 6:27採取]

Cs-137: 5100 Bq/L (57倍) [5/21 6:27採取]

6号機

5号機

1号機

2号機

3号機

4号機

南放水口付近

I-131: 検出限界以下 [5/21 13:10採取]

Cs-137: 74 Bq/L (0.82倍) [5/21 13:10採取]

Sr-90: 5.8 Bq/L (0.19倍) [4/18 採取]

※検出核種のうち、代表的な核種の濃度を記載
(括弧内の倍率は法令の濃度限度との比)

※この他にも多くの地点でサンプリングを実施

(3) 福島第一・第二原子力発電所の今後の見通し (事故収束に向けた道筋)

「事故の収束に向けた道筋」

■道筋の基本的考え方

原子炉および使用済燃料プールの安定的冷却状態の確立、放射性物質放出の抑制を最優先に避難されている方々のご帰宅の実現および国民の皆さまの安心のため全力で取り組みます。

■目 標

ステップ1：放射線量が着実に減少傾向となっている。（目標期間：3ヶ月程度）

ステップ2：放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている。

（目標期間：ステップ1 終了後3～6ヶ月程度）

< 1ヶ月の総括と今後の取り組み（主な変更点） >

①分野と課題の追加

2つの分野（余震対策等、環境改善）と3つの課題（地下水、津波・補強・他、生活・職場環境）を追加（→ 5分野、8課題）

②課題 原子炉：原子炉格納容器冠水は漏洩箇所を密閉を継続検討

③課題 燃料プール：順調に作業が進展

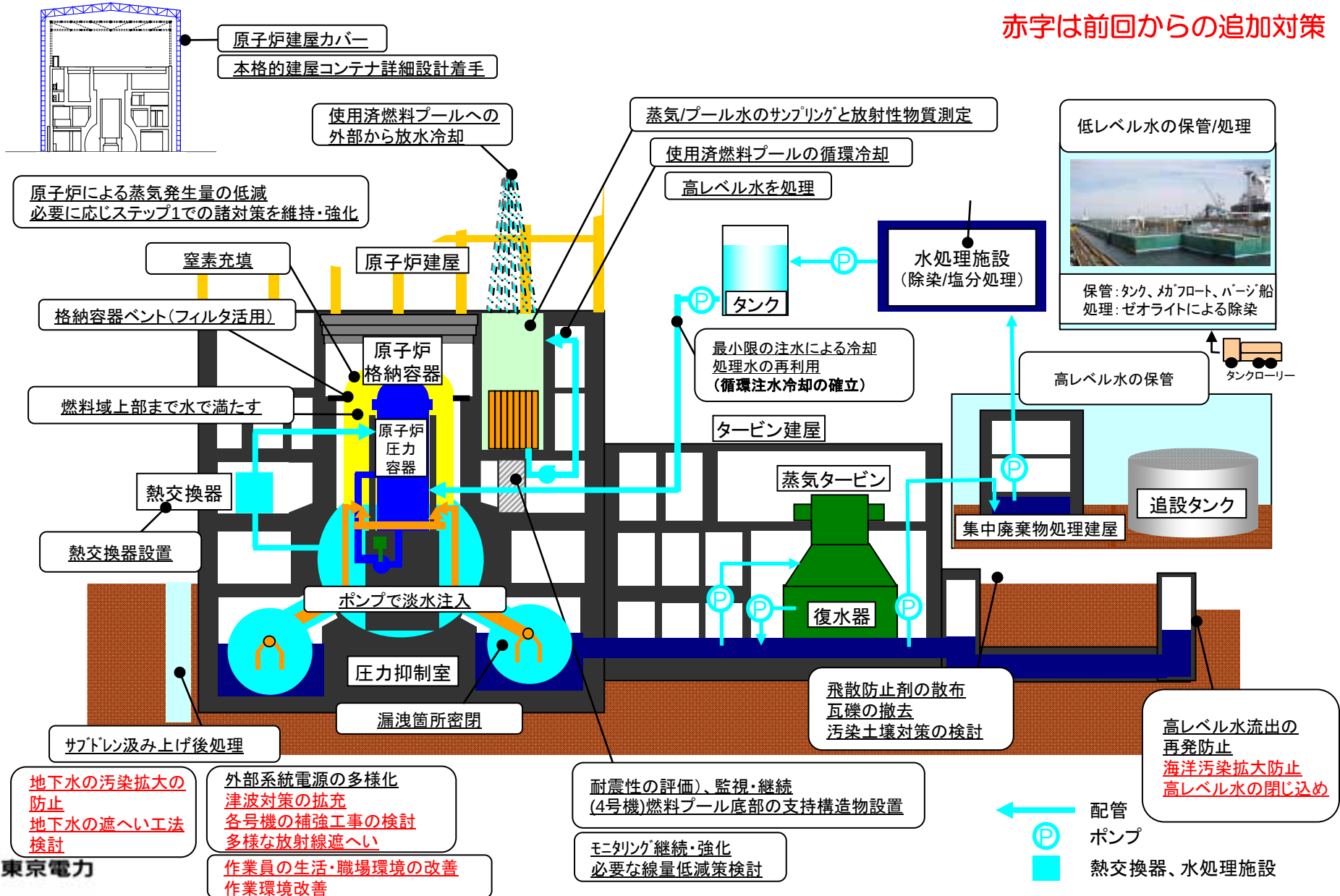
④課題 滞留水：早期運転開始を優先（循環注水の早期確立）

⑤課題 余震：余震（津波）については課題として再設定

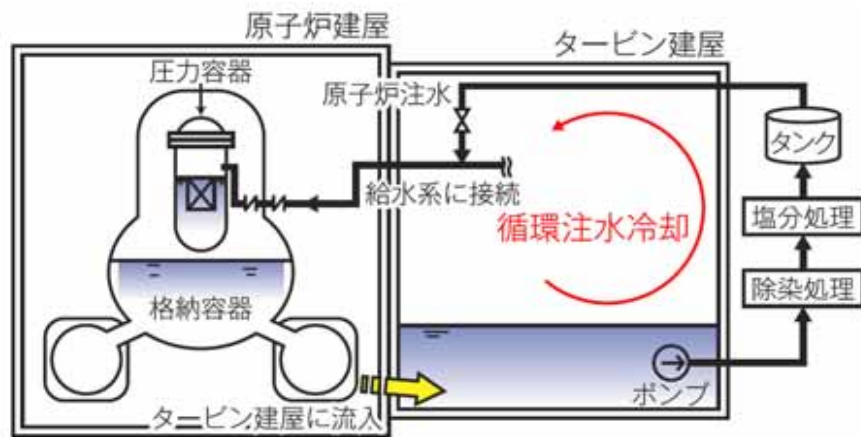
⑥課題 生活・職場環境：作業員の環境改善策を追加

発電所内における主な対策の概要図

赤字は前回からの追加対策



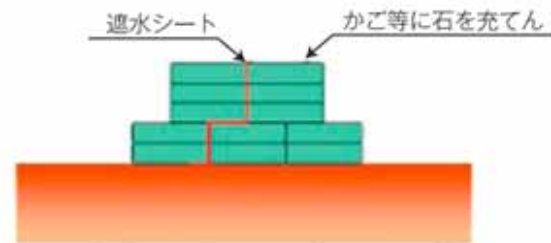
事故の収束に向けた取り組み状況



循環注水冷却のイメージ



使用済燃料プールの冷却（熱交換器の設置を前倒し）



仮設防潮堤断面図（イメージ）

余震・津波対策の強化
（仮設の防潮堤を設置）



（参考）施工状況の例



飛散防止剤の散布

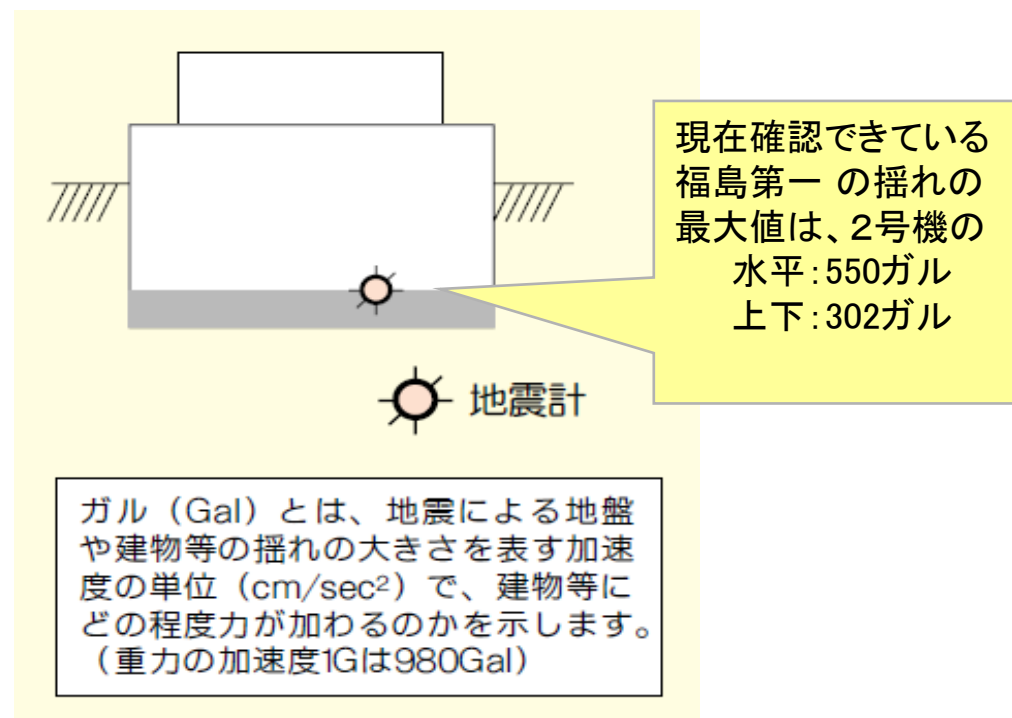
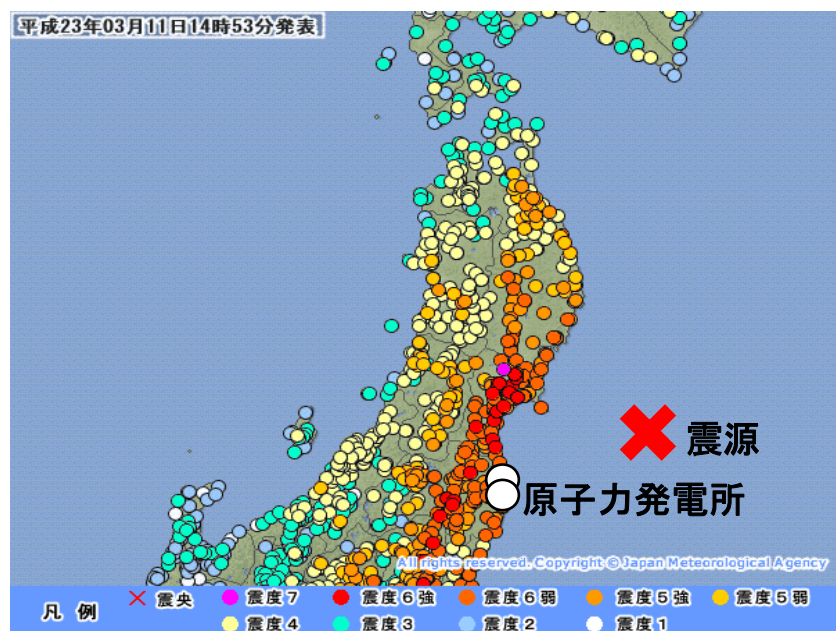
(4) 柏崎刈羽原子力発電所における地震および津波の対策について

(4) - 1 柏崎刈羽原子力発電所における 地震対策について

東北地方太平洋沖地震

- 発震日時 : 2011年3月11日(金) 午後2時46分頃
- 発生場所 : 三陸沖(北緯38度、東経142.9度)、震源深さ24km、マグニチュード9.0
- 各地の震度 :
 - 震度7 : 宮城県栗原市
 - 震度6強 福島県双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町
 - 震度6弱 宮城県石巻市、女川町、茨城県東海村
 - 震度5弱 新潟県刈羽村
 - 震度4 青森県六ヶ所村、東通村、むつ市、大間町、新潟県柏崎市

・【震源との関係】



柏崎刈羽原子力発電所における基準地震動Ssの策定 1 / 2

基準地震動Ssの策定にあたり、敷地に大きな影響を及ぼすと考えられる活断層を調査しました。

敷地に大きな影響を及ぼすと考えて選定した活断層

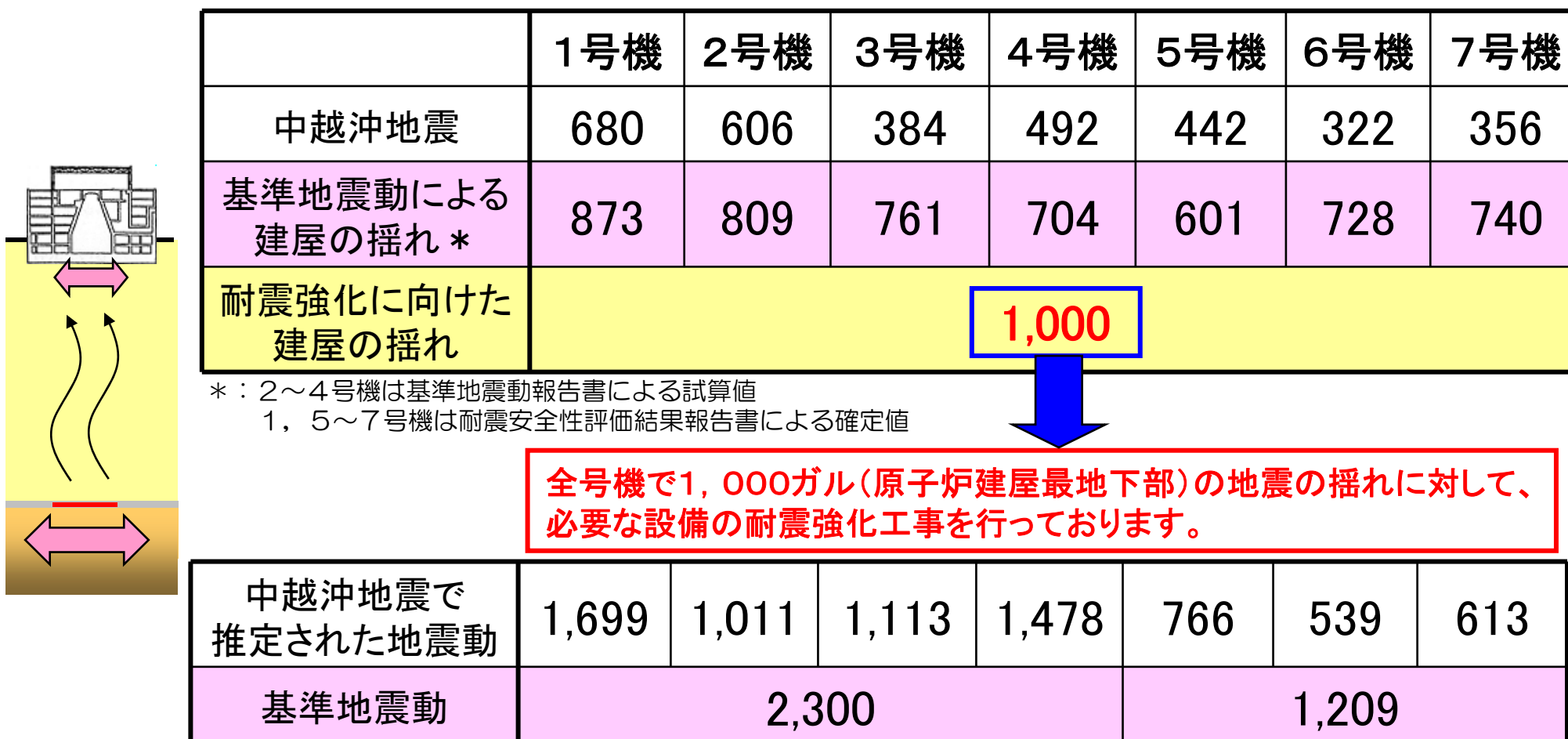


	活断層	断層長さ	地震規模		傾斜角*4	備考
海域	F-B断層	約36km*1 (約27km)	36km	M7.0*2	南東傾斜 35°	安全評価上、全長を約36kmと評価
陸域	長岡平野	角田・弥彦断層	約54km	91km	M8.1*3	安全評価上、同時に活動することを考慮
		気比ノ宮断層	約22km			
		片貝断層	約16km			

- ※1：当社調査結果に基づく断層長さは約27kmであるが、安全評価上全長を約36kmと評価。
- ※2：新潟県中越沖地震の震源断層面積と地震規模の関係に基づき、マグニチュード(M)を想定。
- ※3：地表断層の長さから松田(1975)による式を用いてマグニチュード(M)を設定。
- ※4：傾斜角：断層面の水平面からの傾き。

柏崎刈羽原子力発電所における基準地震動Ssの策定 2 / 2

活断層の調査結果から基準地震動を策定し、原子炉建屋の揺れを算出しました。



数値は東西方向の値 単位:ガル

耐震強化工事の進捗状況

(平成23年5月25日現在)

項 目 ※		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
配管等 サポート	準備工事	完了 (平成21年12月9日)	完了	完了 (平成23年1月31日)	完了	完了 (平成21年12月3日)	完了 (平成21年1月19日)	完了 (平成20年11月3日)
	強化工事		工事中 (平成23年2月1日～)		工事中 (平成23年1月17日～)			
原子炉建屋 屋根トラス	準備工事	完了 (平成21年7月13日)	完了 (平成21年8月21日)	完了 (平成21年7月7日)	完了 (平成21年9月7日)	完了 (平成21年5月22日)	完了 (平成20年10月24日)	完了 (平成20年9月30日)
	強化工事							
排気筒	準備工事	完了 (平成21年12月10日)		完了 (平成22年6月29日)	完了 (平成22年6月29日)	完了 (平成22年1月14日)	完了 (平成20年10月29日)	完了 (平成20年10月16日)
	強化工事							
原子炉建屋 天井クレーン	準備工事	完了 (平成21年10月15日)	完了 (平成23年4月15日)	完了 (平成22年8月27日)	完了 (平成22年12月20日)	完了 (平成21年8月28日)	完了 (平成21年1月12日)	完了 (平成20年10月27日)
	強化工事							
燃料取替機	準備工事	完了 (平成21年10月10日)	完了 (平成23年4月26日)	完了 (平成22年9月3日)	完了 (平成23年3月4日)	完了 (平成21年9月24日)	完了 (平成21年1月25日)	完了 (平成20年11月1日)
	強化工事							
非常用取水路	準備工事	完了 (平成21年12月4日)						
	強化工事							

※ 耐震強化対象箇所の評価を引き続き実施中であるため、項目等は変わる可能性があります。
また、耐震安全性評価の中で耐震強化工事に反映すべき点があれば、適宜対応していきます。

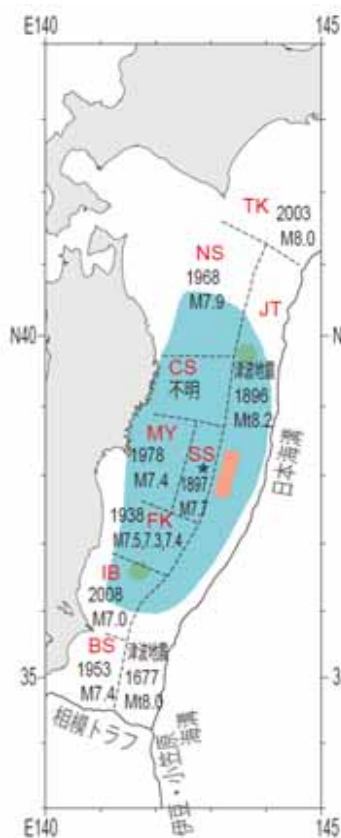
(4) -2 柏崎刈羽原子力発電所における 想定を超える津波対策について

太平洋側と日本海側のプレート構造の違い

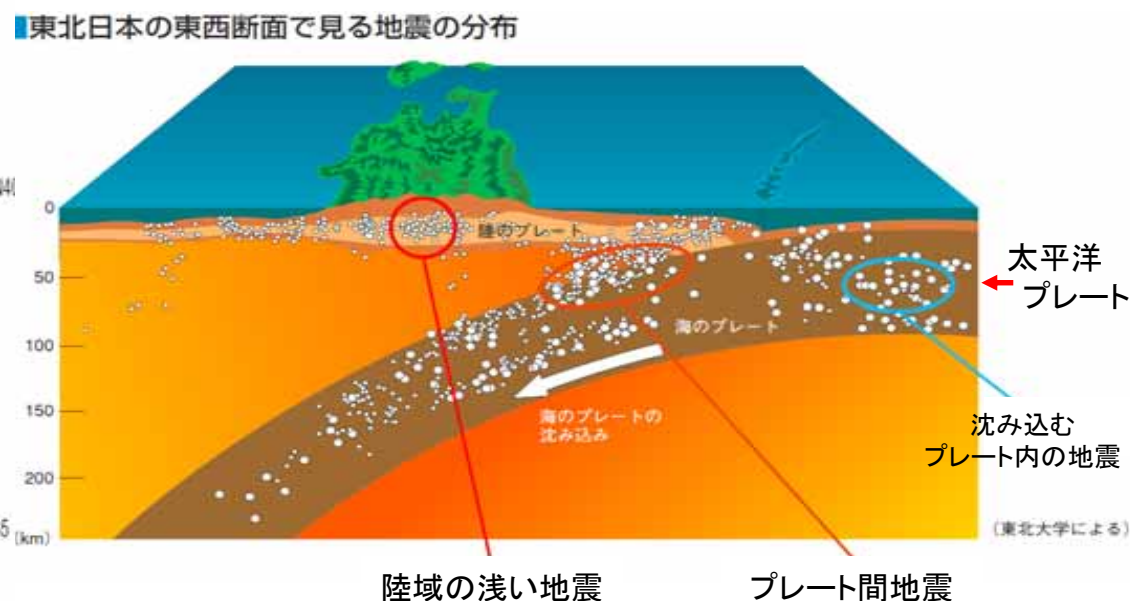
東北地方太平洋沖地震に伴う津波については、今後調査研究がなされますが、現時点で言えることは、「大きなプレートの沈み込む境界」で発生した「プレート境界の地震に伴う津波」ということです。日本海側には、太平洋のような大きなプレートの沈み込む境界はなく、今回のように大きな津波が柏崎刈羽原子力発電所へ襲来することはないと考えています。



日本列島の地質編集委員会 資料



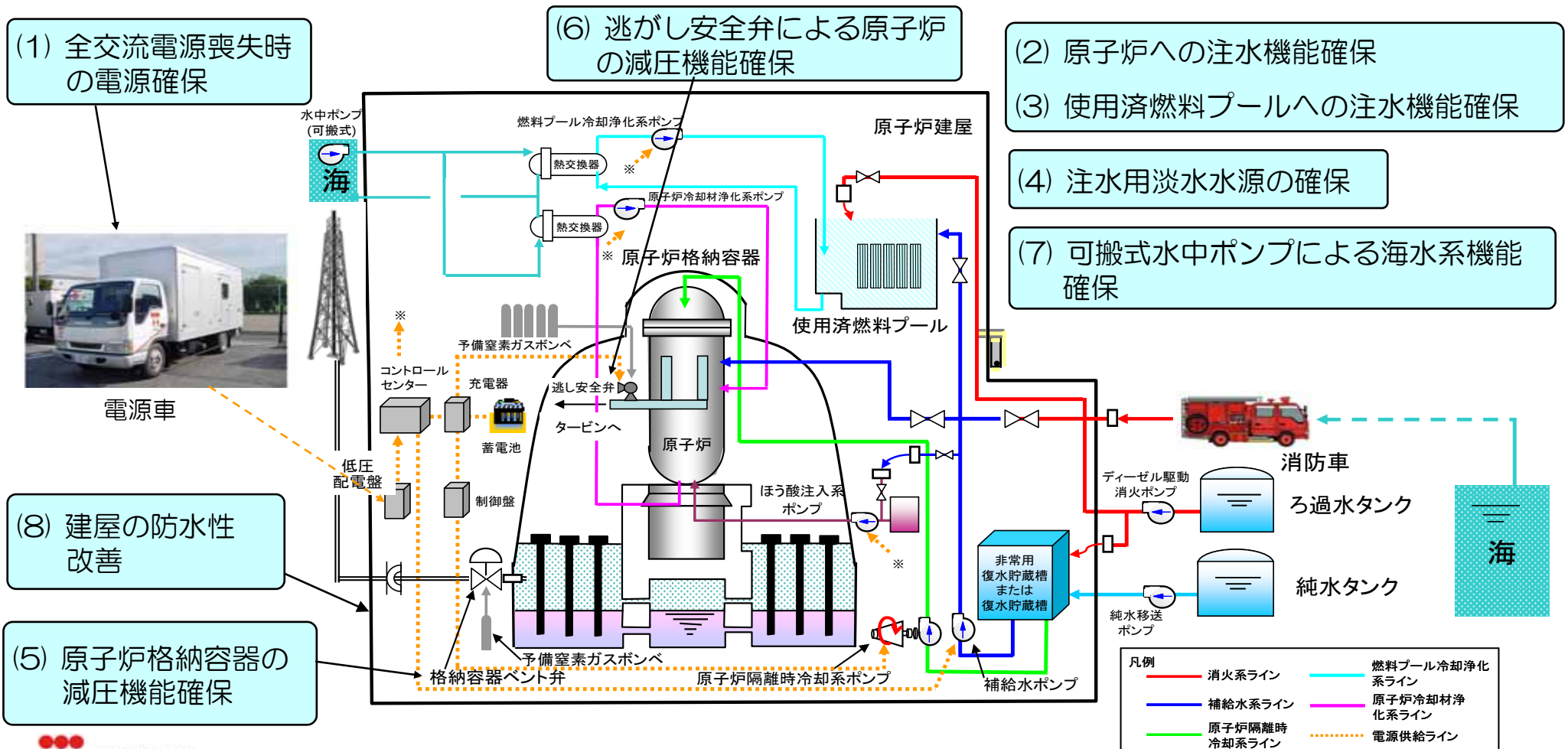
気象庁気象研究所 資料



文部科学省研究開発局地震・防災研究課 資料

津波安全対策の概要

津波により全交流電源、原子炉の冷却機能、使用済燃料プールの冷却機能を喪失した場合においても、以下の対策により、炉心および使用済燃料の損傷を防止することで、放射性物質の放出を抑制します。



対策（１）全交流電源喪失時の電源確保

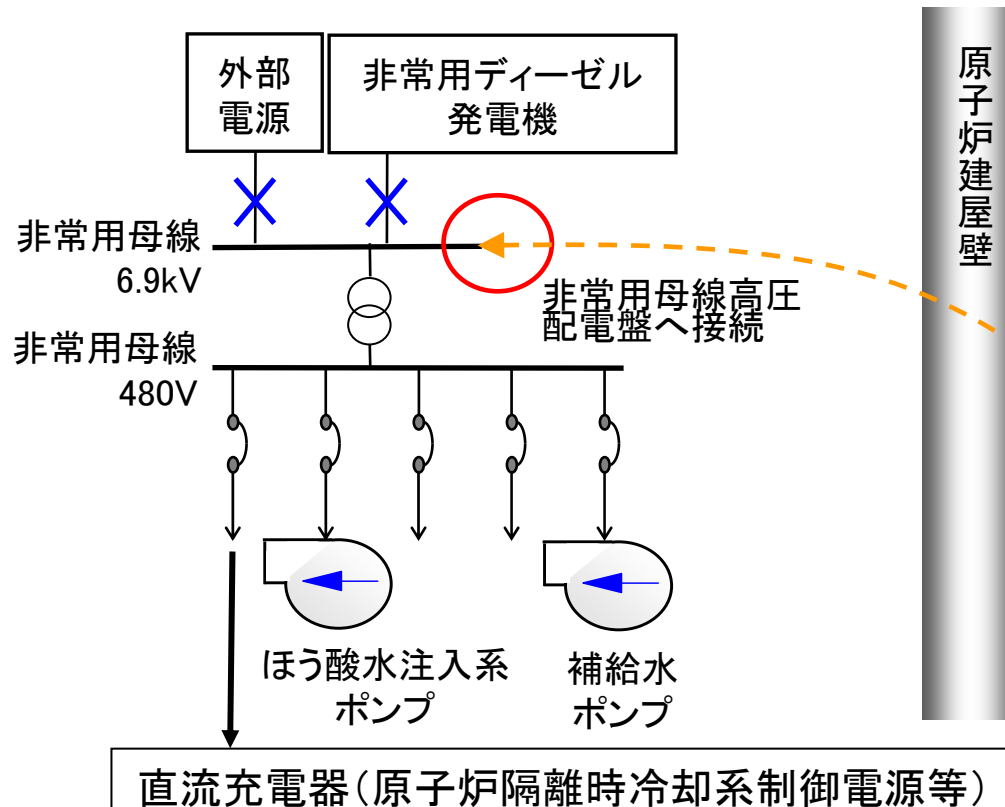
【目的】

電源車や可搬式発電機、接続用のケーブルを配備し、
全交流電源喪失時に必要な機器や蓄電池の電源を確保

【対策の実施状況】

- 500kVA高圧電源車：4台配備済
- エンジン付発電機
(45～350kVA)：5台配備済
- 仮設ケーブル
(15m～300m)：配備済
- さらに、4500kVAの
大容量高圧電源車：1台配備済

※これら資機材を**海拔約35mの高台に配備済**



電源車

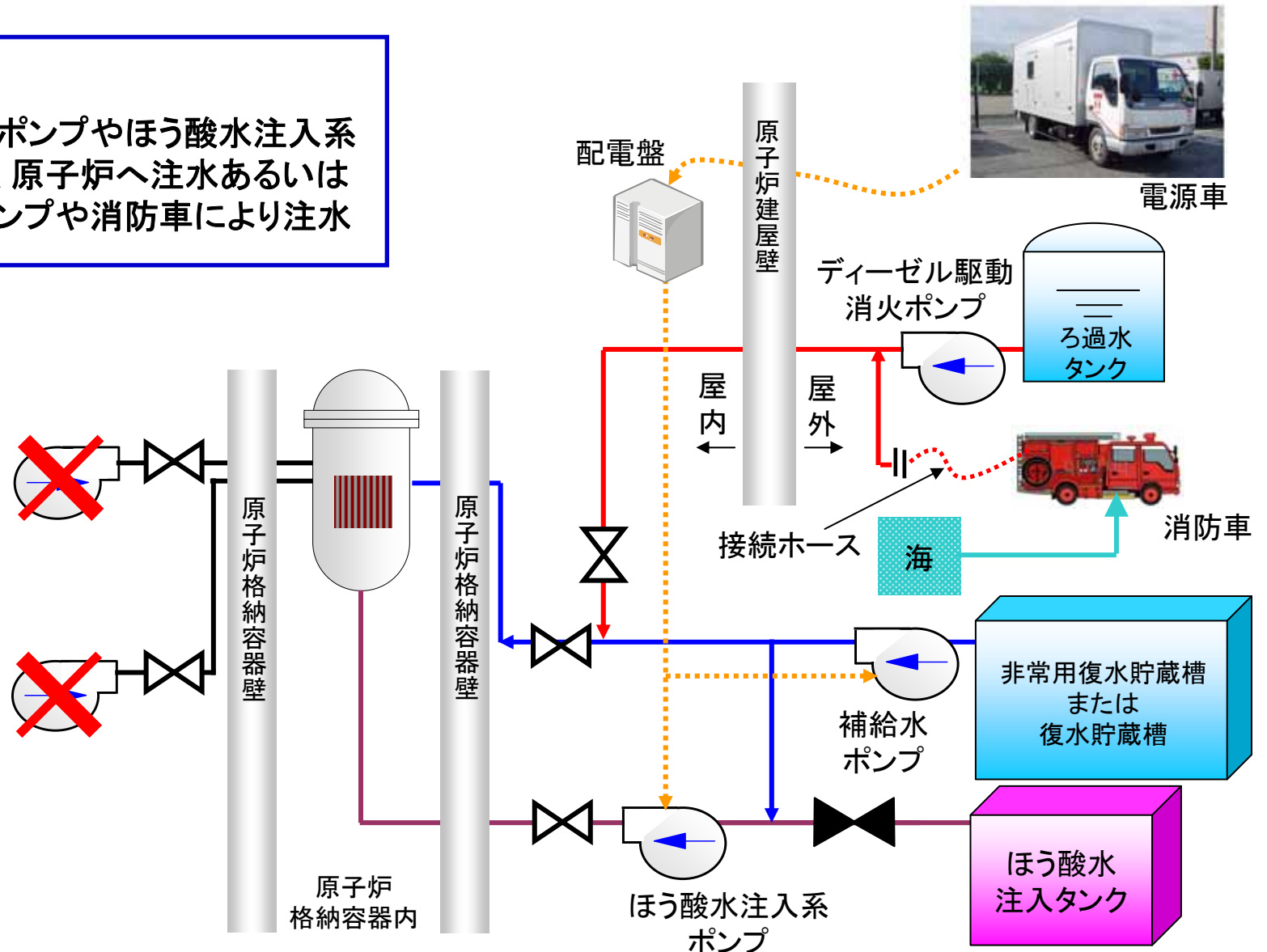
対策（２）原子炉への注水機能確保

【目的】

電源車等により補給水ポンプやほう酸水注入系ポンプへ電源を供給し、原子炉へ注水あるいはディーゼル駆動消火ポンプや消防車により注水

【対策の実施状況】

電源車、消防車等の
配備
(対策(1),(3)に含む)



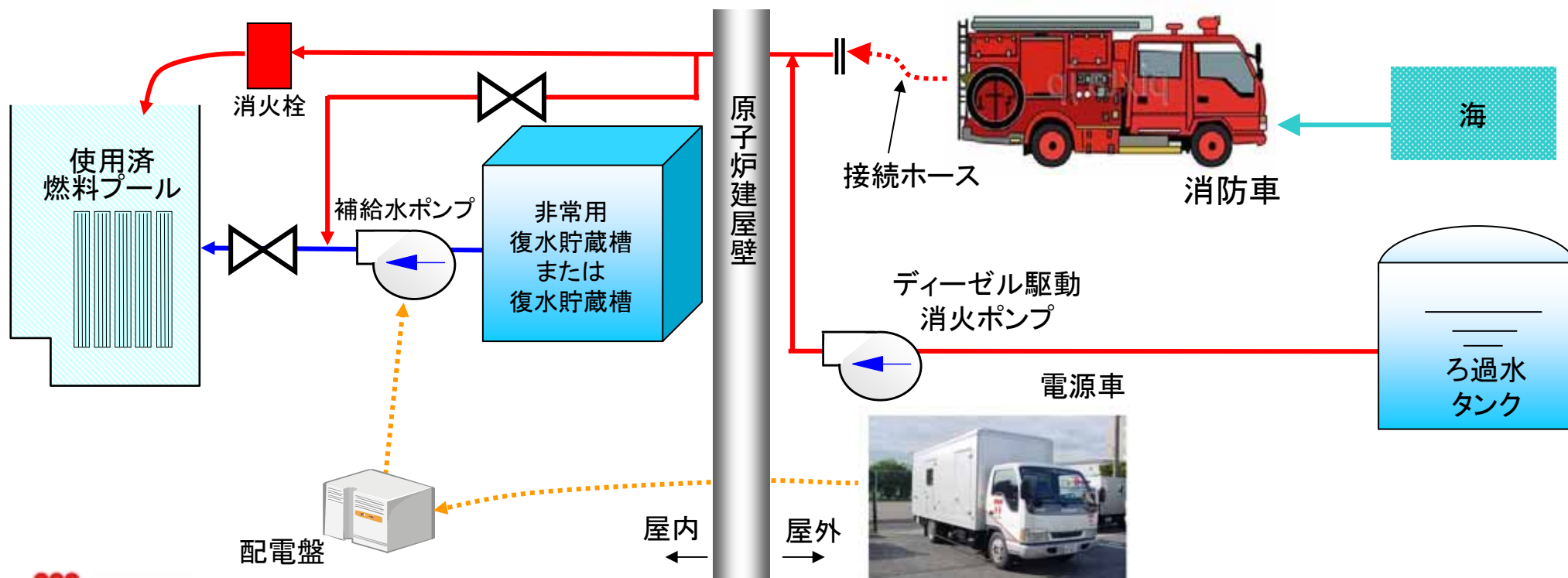
対策（３）使用済燃料プールへの注水機能確保

【目的】

電源車等により補給水ポンプへ電源を供給し
使用済燃料プールへ注水あるいはディーゼル
駆動消火ポンプや消防車により注水

【対策の実施状況】

- 消防車: 5台配備済(予備も含め現在8台保有)
- 接続ホース: 配備済



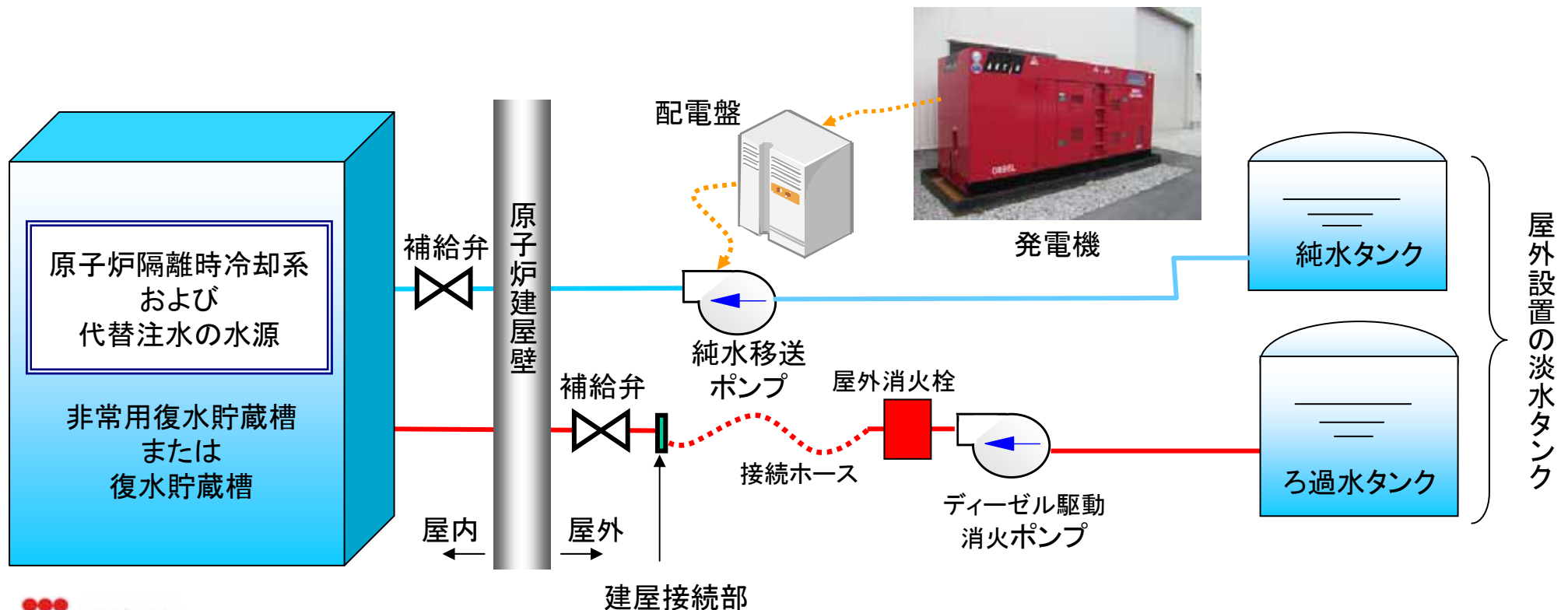
対策（４）注水用淡水水源の確保

【目 的】

純水移送ポンプやディーゼル駆動消火ポンプを用いて、淡水を復水貯蔵槽へ補給

【対策の実施状況】

●可搬式発電機、接続ホース等の配備
(対策(1)、(3)に含む)



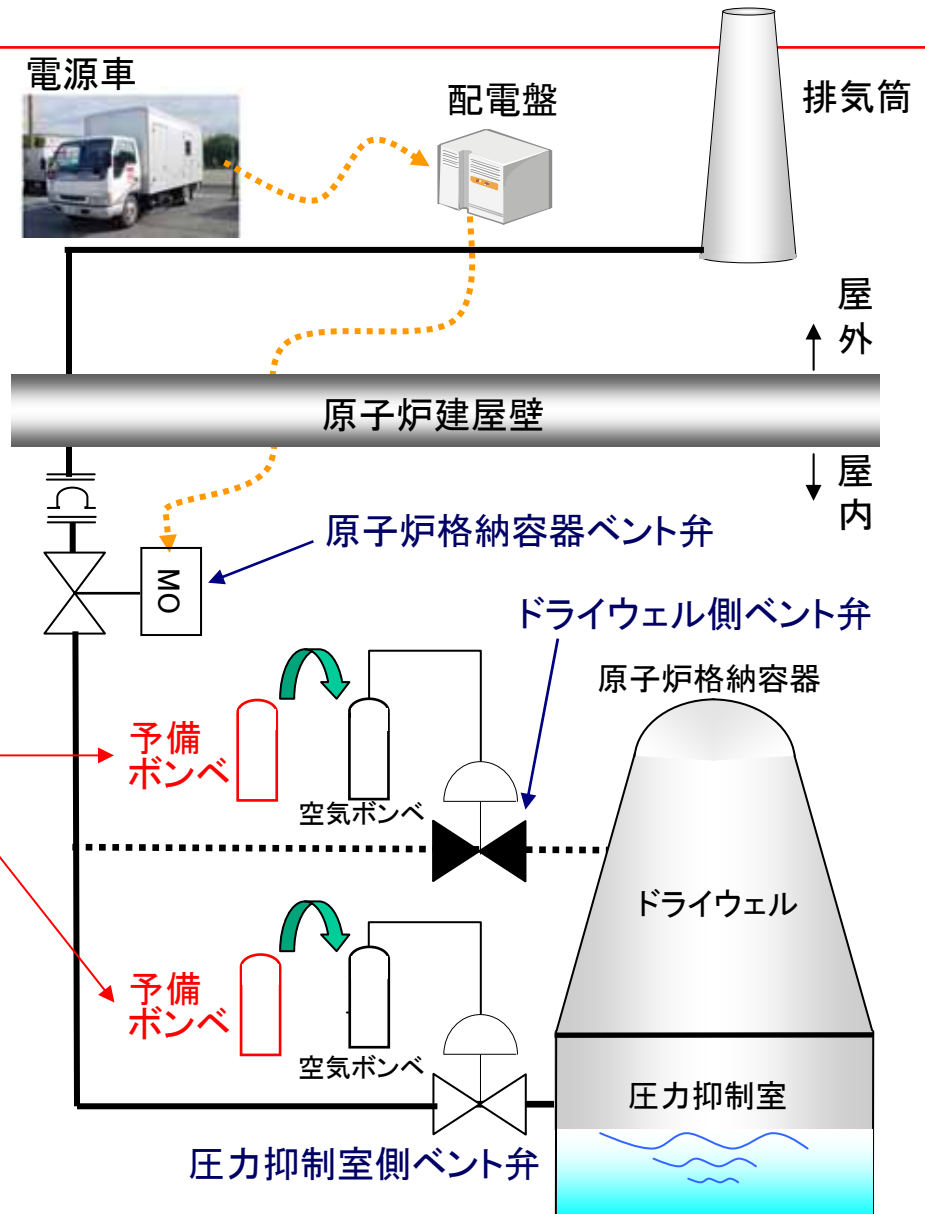
対策（５）原子炉格納容器の減圧機能確保

【目 的】

原子炉格納容器の健全性を維持するため
空気で作動する減圧用ベント弁の駆動力
を確保

【対策の実施状況】

● 予備の窒素ポンペを配備済



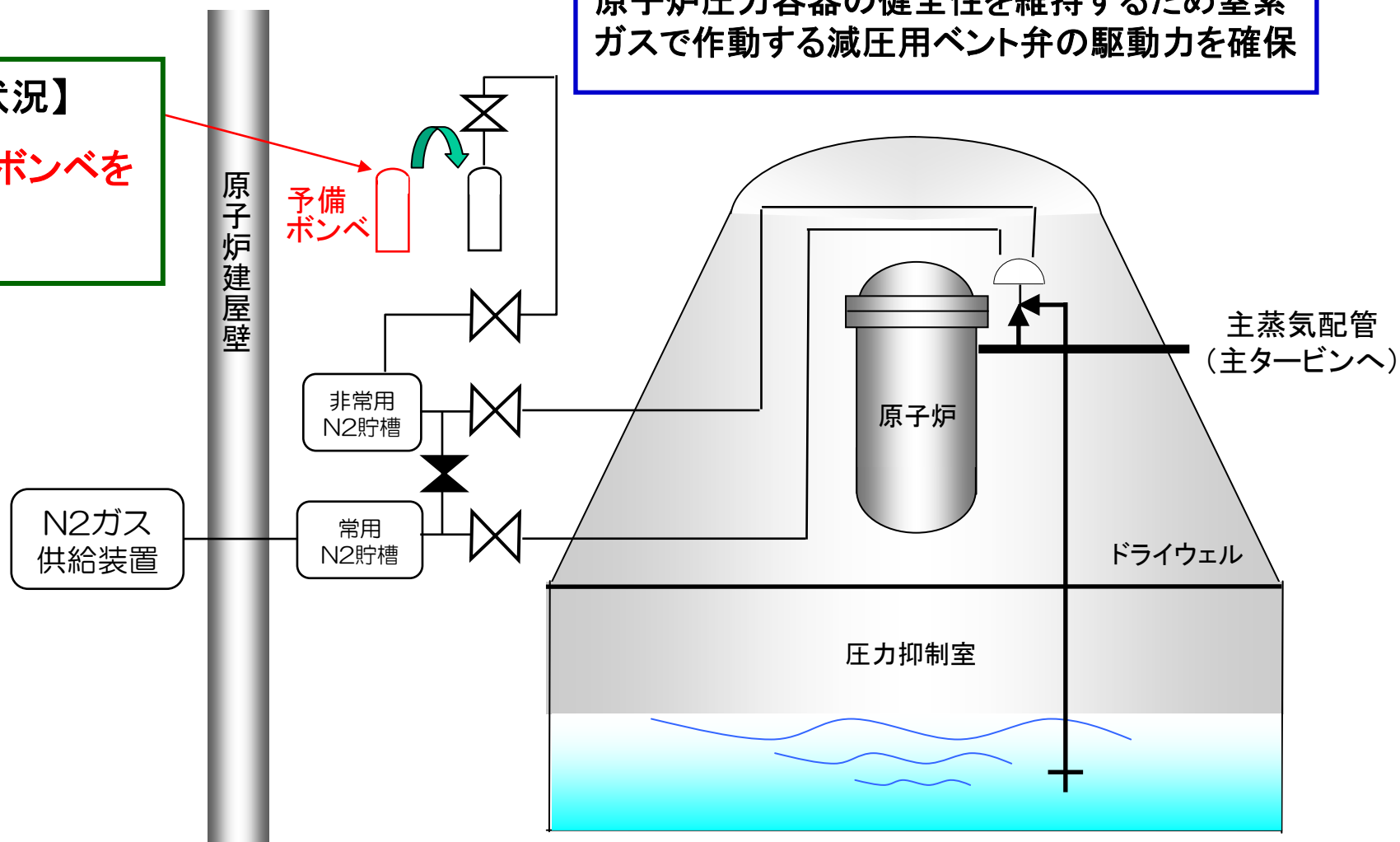
対策（６）逃がし安全弁による原子炉の減圧機能確保

【目的】

原子炉圧力容器の健全性を維持するため窒素ガスで作動する減圧用ベント弁の駆動力を確保

【対策の実施状況】

- 予備の窒素ポンペを
配備済



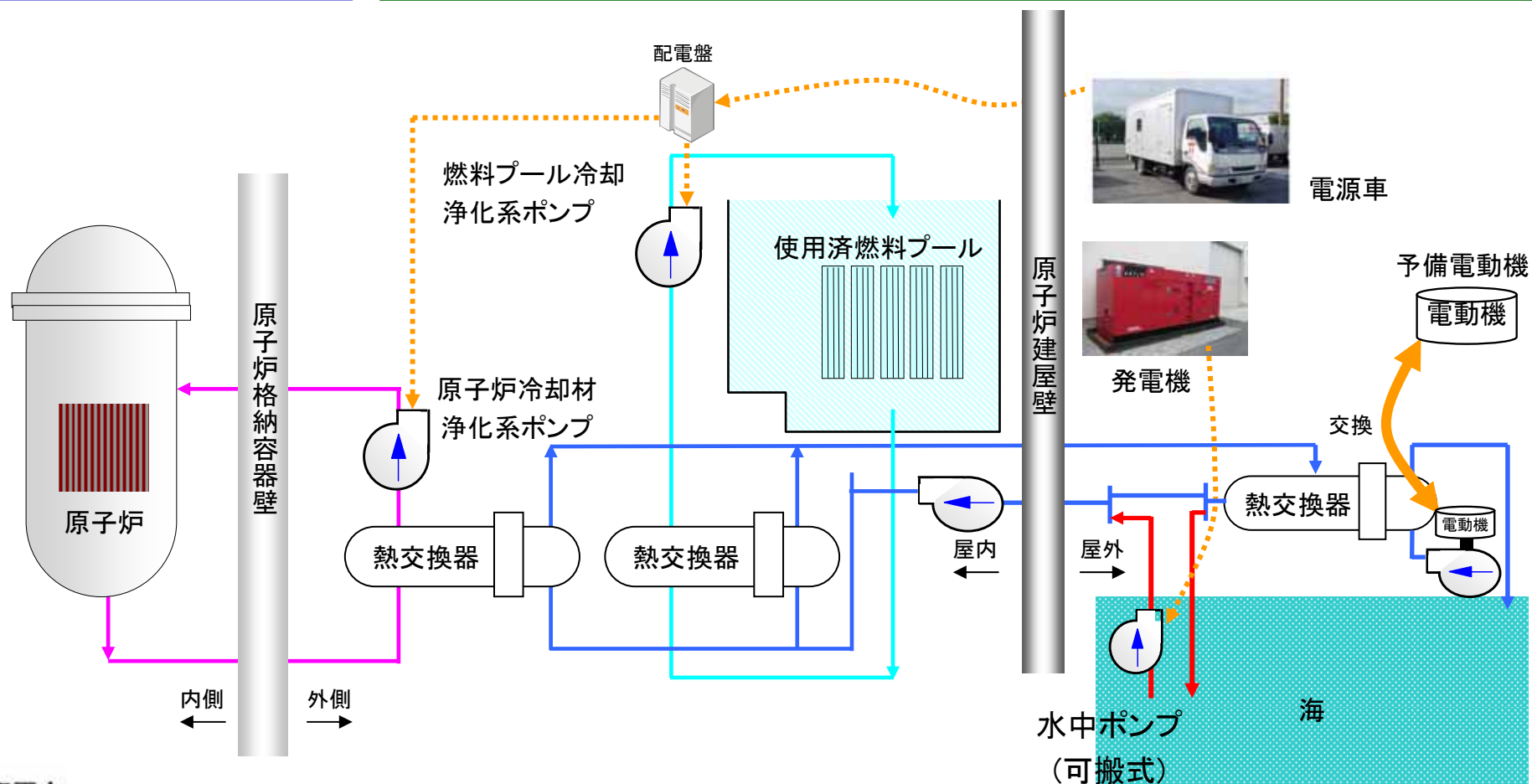
対策（７）可搬式水中ポンプによる海水系機能の確保

【目的】

可搬式代替水中ポンプを用いて熱交換器に通水し除熱

【対策の実施状況】

- 可搬式代替水中ポンプ: 4台配備済(バックアップ: 4台手配済)
- 専用フランジ(継ぎ手)付き注水ホース: 配備済
(バックアップ: 海水ポンプ予備電動機: 3台配備済、12台手配済)



対策（８）建屋の防水性改善

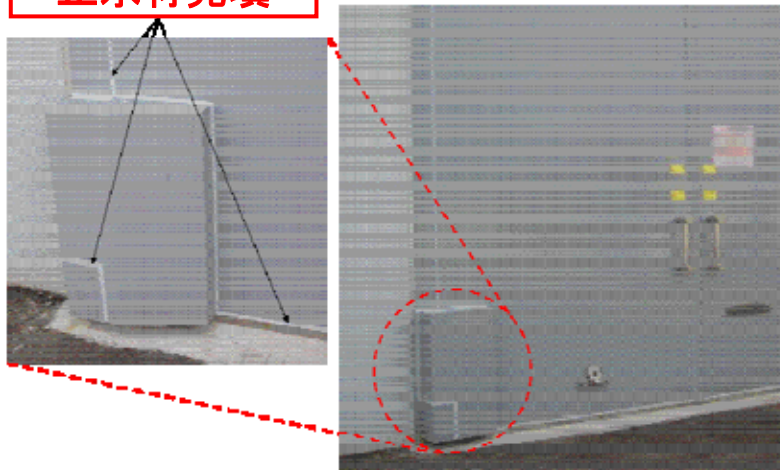
【目的】

建屋内への外部からの浸水を防止し、重要機器の健全性を確保

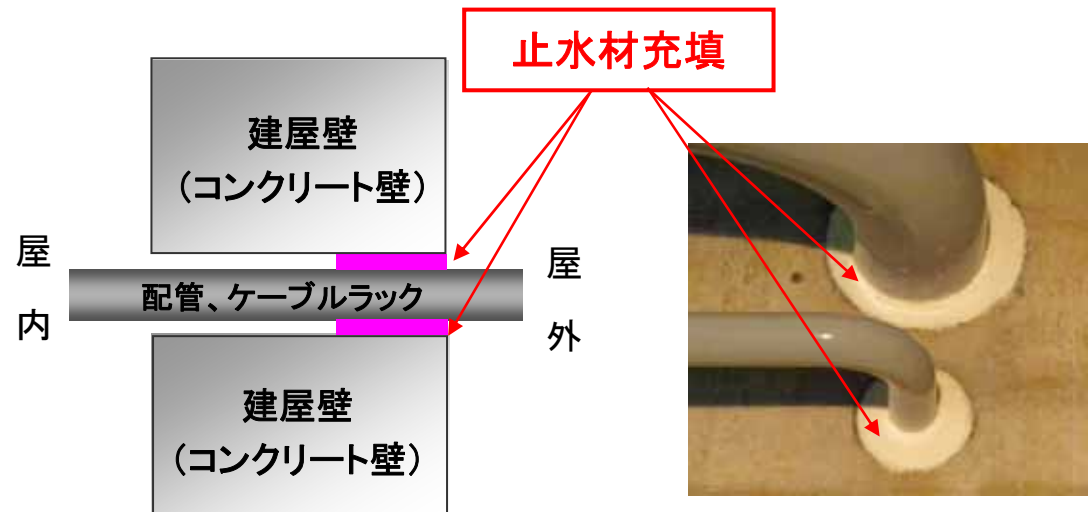
【対策の実施状況】

- 1～7号機の原子炉建屋、海水熱交換器建屋の外部扉の防水化(83箇所)
- 1～7号機の配管およびケーブルラックの建屋貫通部の防水化(69箇所)

止水材充填



外部扉の防水化(例)



建屋貫通部の防水化イメージ

貫通部の防水化(例)

緊急時対応訓練の実施 1 / 2

■ 手順の整備（実施済）

- ●福島第一の事故と同様に、津波発生後、全交流電源が喪失（外部電源、非常用ディーゼル発電機は使用不能）し、海水系ポンプは全台使用不能になった状態を仮定
- ●その状態から、原子炉への注水および冷温停止への対応および使用済燃料プールの冷却を実施する手順を整備

■ 訓練の実施（平成23年4月11日、20日、28日、5月25日[※]に実施済）

- ●整備した手順をもとに緊急時対応訓練を実施
 - ●緊急時対策として準備した資機材を配置しケーブル・ホースのルーティング等を確認
- ※5月25日は夜間訓練



【訓練の様子】

■ 緊急点検の実施（実施済）

- ●1～7号機の非常用炉心冷却ポンプ、非常用ディーゼル発電機、蓄電池等の全233系統の定例試験を実施し、異常のないことを確認

緊急時対応訓練の実施 2/2

津波による電源機能等喪失時における対応手順を策定し、新たに配備した電源車や消防車などを用いて「緊急安全対策訓練」を実施し手順の実効性を確認しました。



緊急時対策室



消防車・電源車・瓦礫撤去車



仮設ケーブルの準備



電源車へのケーブル接続



消防ホースの注水ライン接続

完了した津波安全対策 1 / 2

緊急時に使用する設備の点検、緊急時の手順の策定と訓練、緊急時に使用する電源車や消防車等の資機材の配備を下記のとおり完了しています。

緊急安全対策	対応内容	実施状況・配備状況
(1) 緊急点検	①安全上重要な設備の定例試験等による確認	実施済 (4月1日完了)
	②緊急時対応計画の点検及び設備の点検	実施済 (4月19日完了)
(2) 緊急時対応計画の点検及び訓練の実施	①緊急時の対応計画(マニュアル)の整備	実施済 (4月20日完了)
	②緊急時を想定した訓練の実施 -整備した手順をもとに緊急安全対策訓練を実施 -訓練では、緊急安全対策として準備した資機材(可搬式発電機・可搬式動力ポンプ他)を現場に配置しケーブル・ホースのルーティング等も含めて、実効的な対策であることを確認	実施済 1回目:4月11日 1号機 総合訓練 2回目:4月20日 複数号機 総合訓練 3回目:4月28日 全号機 総合訓練
(3) 緊急時の電源確保	①全交流電源喪失時に電源車等による電源の供給手順の策定	実施済 (4月20日完了)
	②必要となる電源車や機器類の配備 ・電源車 ・エンジン付発電機	4台 配備済 (3月29日配備完了) 5台 配備済 (3月31日配備完了)

完了した津波安全対策 2 / 2

緊急安全対策	対応内容	実施状況・配備状況
(4) 緊急時の最終的な除熱機能の確保	①原子炉の注水・冷却機能強化(消防車の配備等)	5台 配備済 (4月7日配備完了) (予備も含め8台保有)
	②淡水水源を確保するための手順の策定	実施済 (4月20日完了)
	③原子炉格納容器の減圧に使用する空気作動弁に、窒素を供給する機能の確保 ・予備ポンペ ・空気圧縮機	35本 配備済 (4月13日配備完了) 4台 配備済(4月8日配備完了)
	④可搬式水中ポンプによる除熱機能の確保	4台 配備済 (4月1日配備完了)
(5) 緊急時の使用済燃料プールの冷却確保	①注水・冷却を継続するための代替注水の手順の策定	実施済 (4月20日完了)
	②必要となる資機材の配備(消防車の配備等)	5台 配備済 (4月7日配備完了) (予備も含め8台保有)
(6) 発電所の構造などを踏まえた当面必要となる対応策の実施	①安全上重要な設備が設置されている建屋の防水性の改善 ・外部扉の防水化 ・建屋貫通口の防水化	1～7号機の原子炉建屋、熱交換器建屋 83箇所 実施済 (3月30日完了) 69箇所 実施済 (4月4日完了)
	②構内道路等のアクセス性を確保するための重機類の配備(瓦礫撤去・除雪車)	2台 配備済 (4月7日配備完了)

今後実施する津波対策の概要

緊急安全対策の信頼性をさらに高めるため、冷温停止の迅速化等、津波に対する防護処置などを計画し中長期対策として実施してまいります。

Ⅲ. 注水、除熱機能の強化

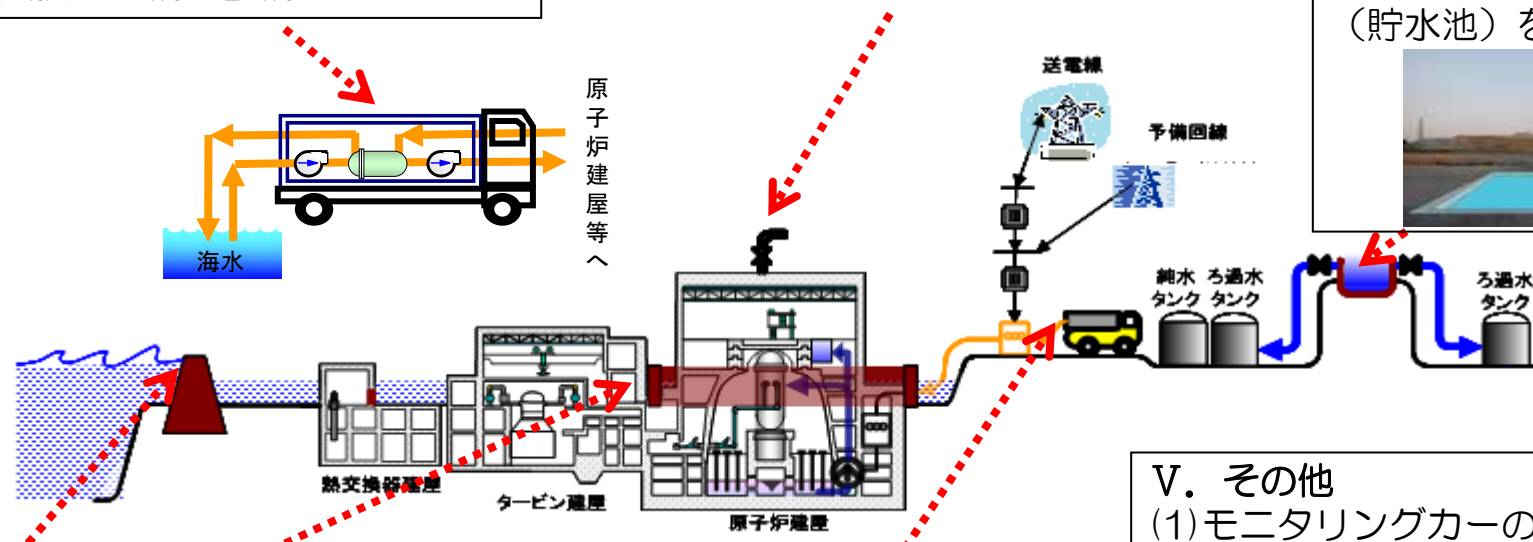
- (1) 代替水中ポンプ及び代替海水熱交換器設備の配備

Ⅳ. 水素滞留の防止

- (1) 原子炉建屋トップベント設備の設置

Ⅲ. 注水、除熱機能の強化

- (2) 発電所構内に水源（貯水池）を設置



I. 浸水防止対策の強化

- (1) 防潮堤の設置
- (2) 防潮壁等の設置
- (3) 原子炉建屋等の水密扉化

Ⅱ. 電源確保の強化

- (1) ガスタービン発電機等の追加配備
- (2) 緊急用の高圧配電盤の設置と原子炉建屋への常設ケーブルの布設

V. その他

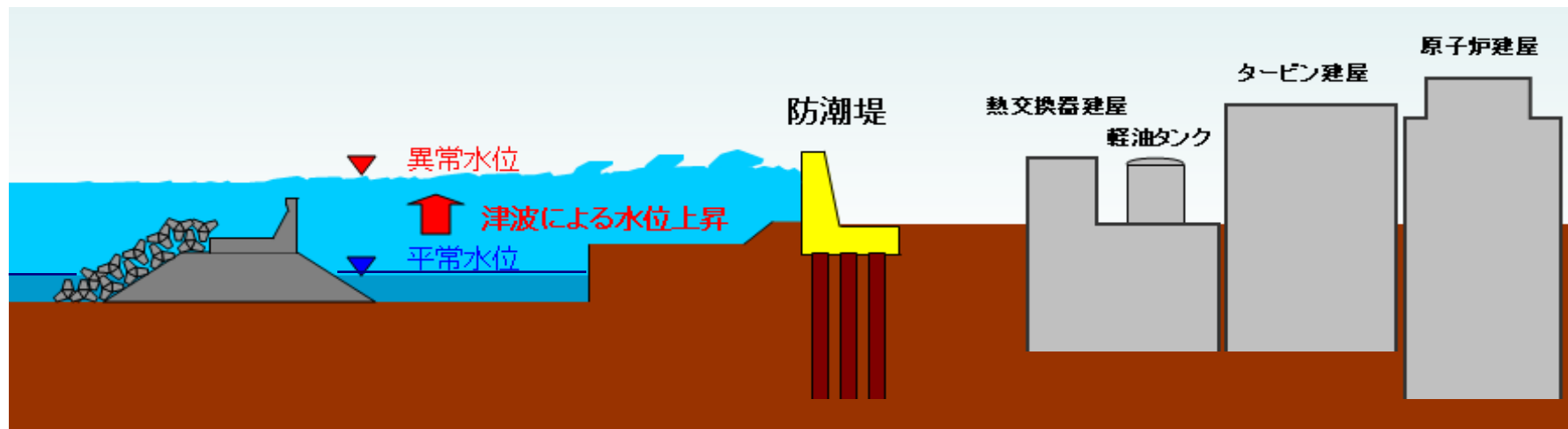
- (1) モニタリングカーの追加配備



- (2) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置

対策Ⅰ. (1) 防潮堤の設置＜イメージ＞

津波の衝撃を回避し、敷地内の人身安全並びに建物・構築物を防御するため防潮堤を設置します。



【防潮堤の設計】

防潮堤の設置にあたっては今回の津波の状況を踏まえて津波の波力に耐え、かつ地震に対しても耐えるように考慮して設計します。



1～4号機側(擁壁タイプ)

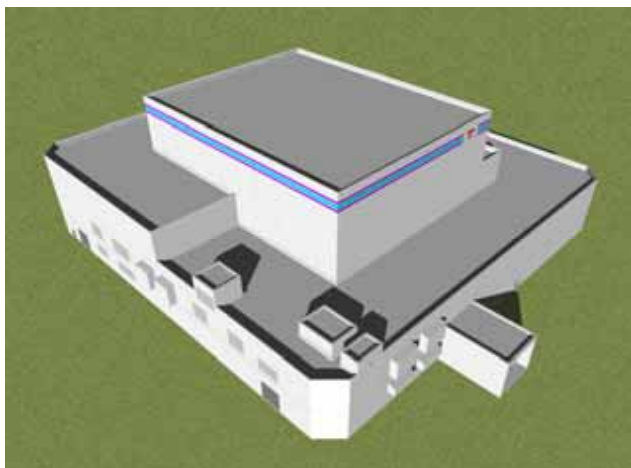


5～7号機側(盛土タイプ)

対策Ⅰ.(2) (3) 防潮壁等の設置 1 / 2 <イメージ>

安全上重要な設備が設置されている原子炉建屋内への津波の浸水防止を強化し、発電所の安全性を確保するために、防潮壁および防水扉等を設置します。

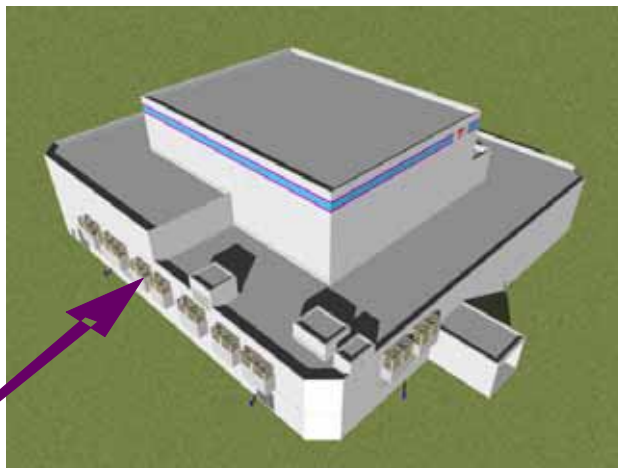
現状



【設置イメージ図】

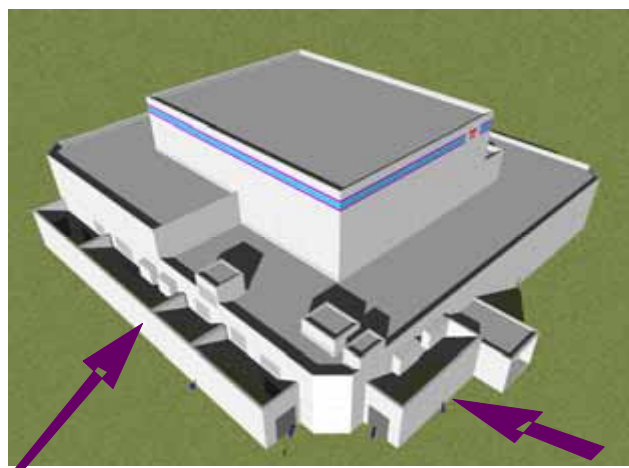
津波対策後

止水板（新設）



案1

防潮壁（新設）

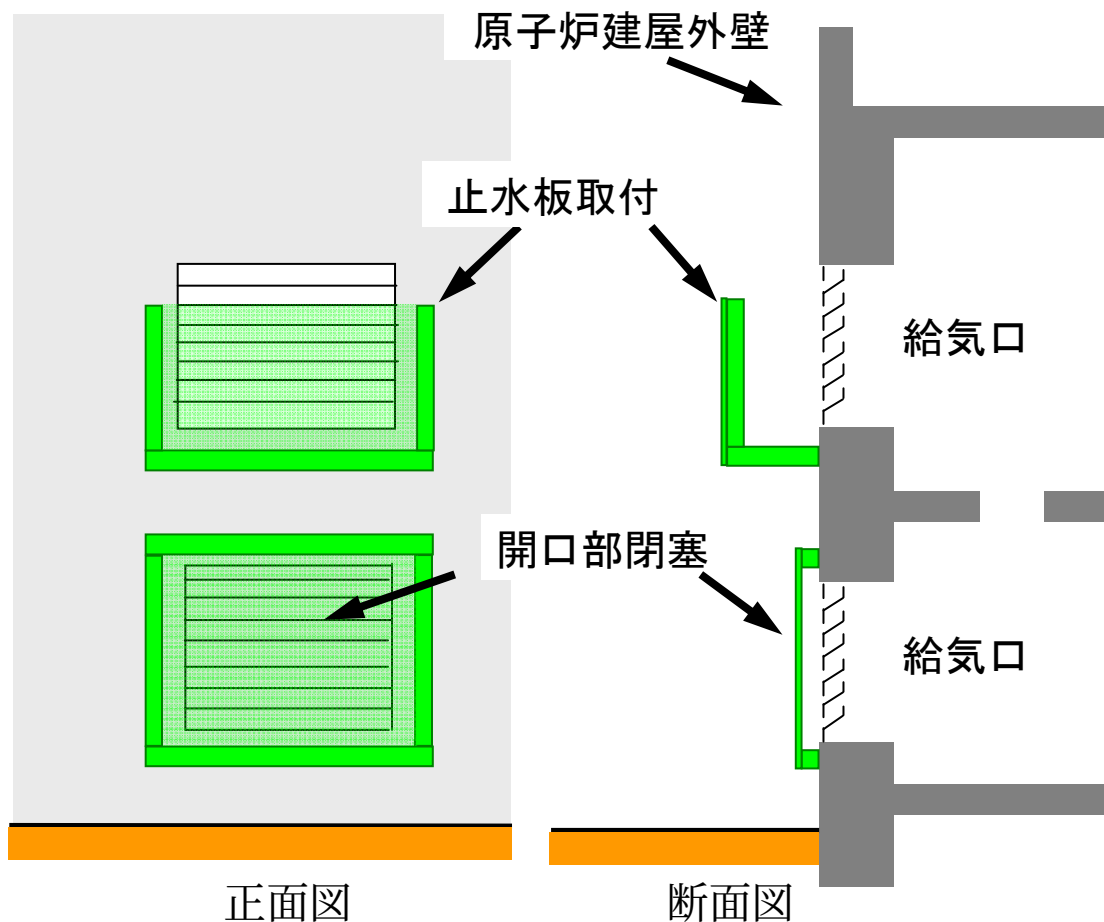


案2

防潮壁（新設）

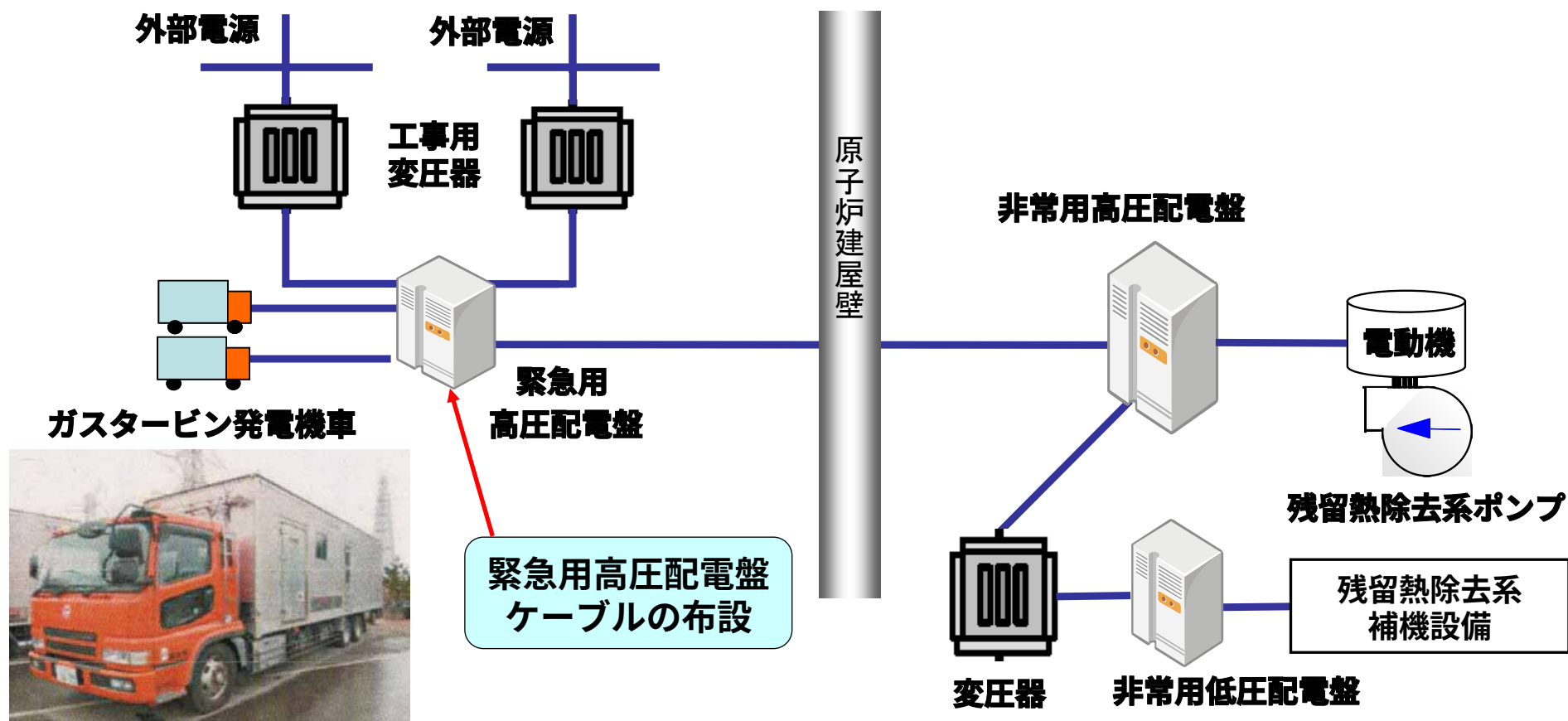
対策Ⅰ.(2) (3) 防潮壁等の設置 2/2 <イメージ>

原子炉建屋に設置されている一部の給気口について開口部の閉塞または止水板の取り付けにより、津波による浸水を防止します。



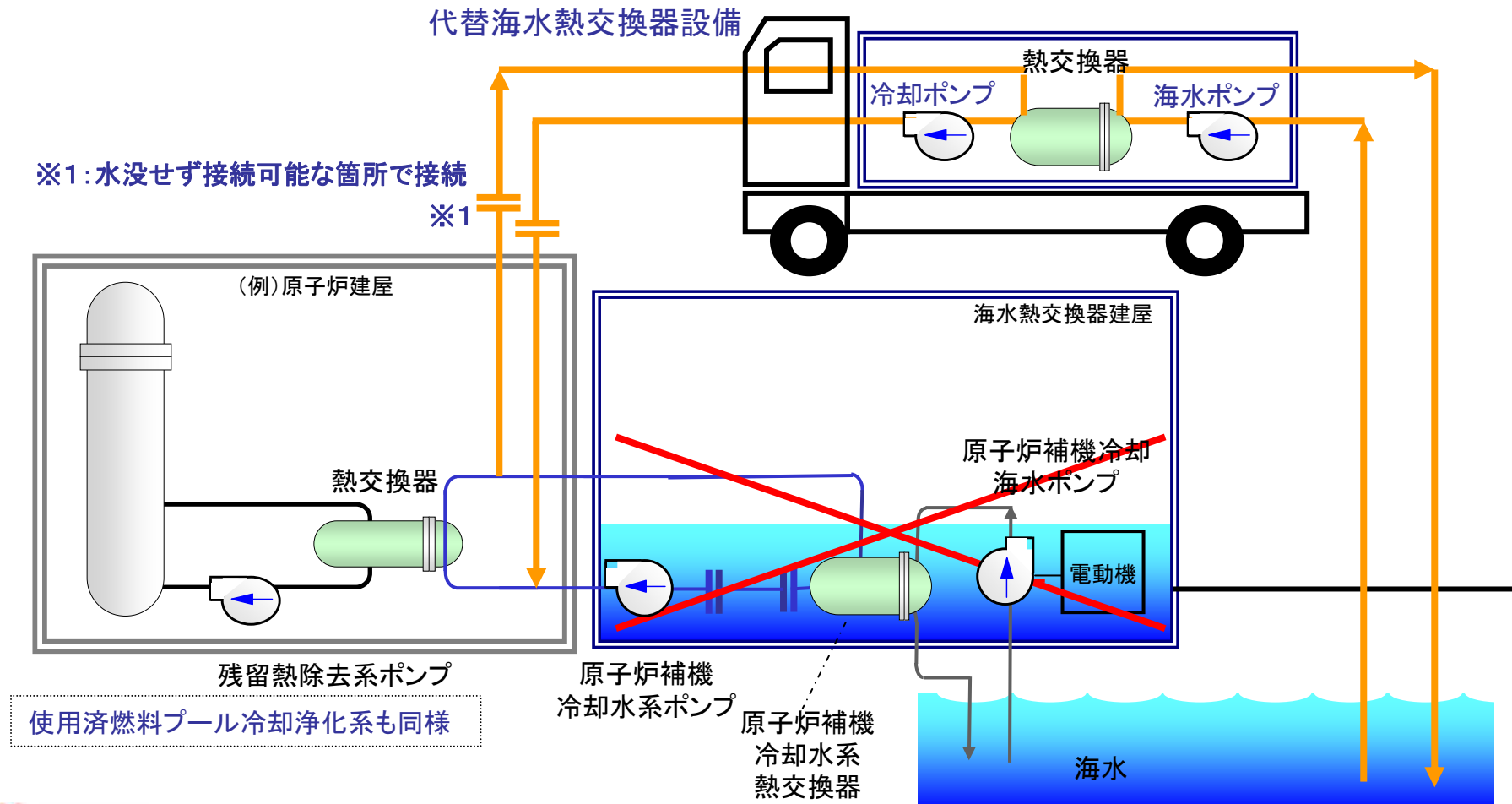
対策Ⅱ. (1) ～ (2) ガスタービン発電機車等の追加配備他<イメージ>

原子炉の除熱をさらに安定的に実施するために、残留熱除去系に電力を安定供給できる発電機車を配備します。また、異常時対応の迅速化を図るため、緊急用高圧配電盤ケーブルを布設し、電源供給ラインを常時確保します。



対策Ⅲ.（１）代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備＜イメージ＞

海水熱交換器建屋の浸水対策として、代替水中ポンプ等の配備を完了していますが、更なる安全対策として、代替海水熱交換器設備を配備します。



対策Ⅲ. (2) 発電所構内に水源（貯水池）を設置＜イメージ＞

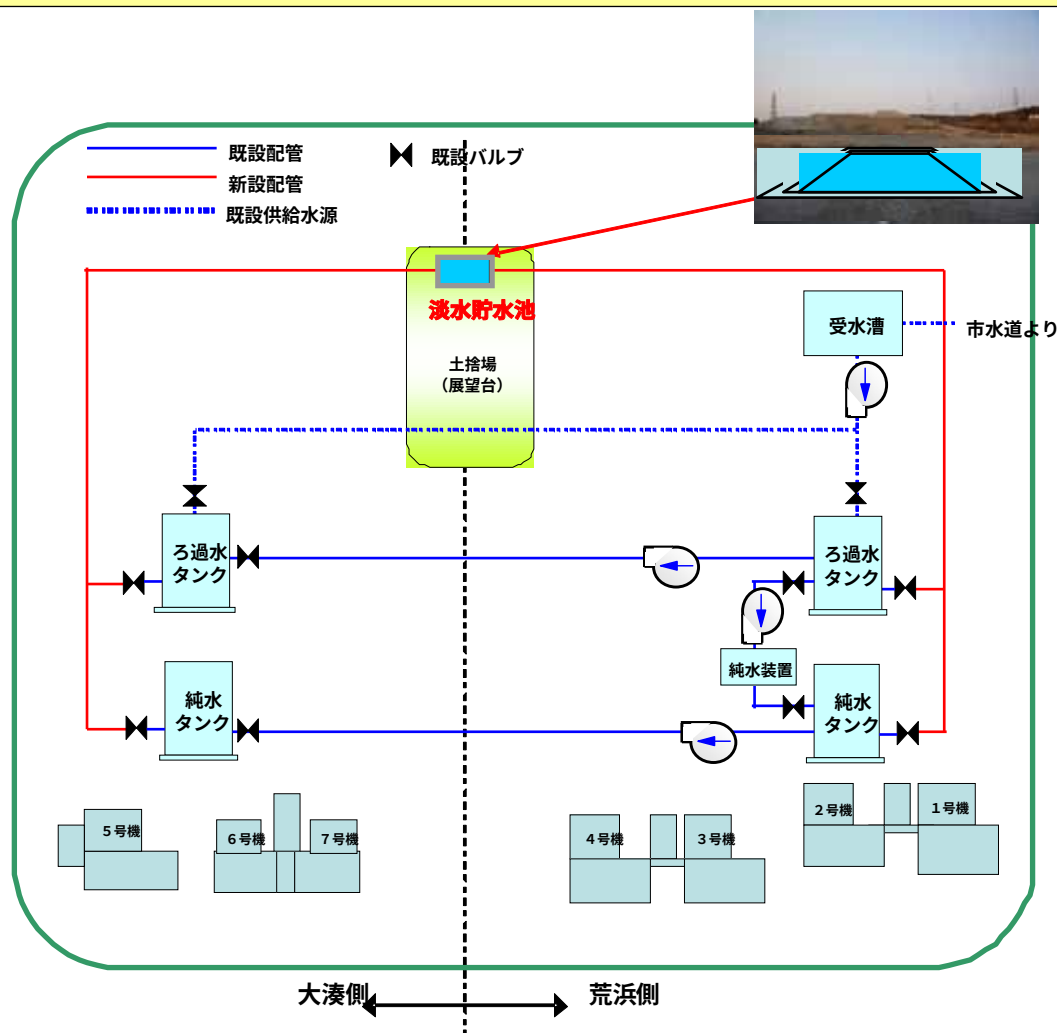
原子炉および使用済み燃料プールへの冷却水確保のため、構内に貯水池を設置し冷却用淡水の安定確保を行います。

貯水池の貯水量は、約2万トンを予定しています。

貯水池の設置にあたっては、地震に対して耐え、周囲に悪い影響を与えないよう、法面からの離隔を確保した安定した箇所に設置します。

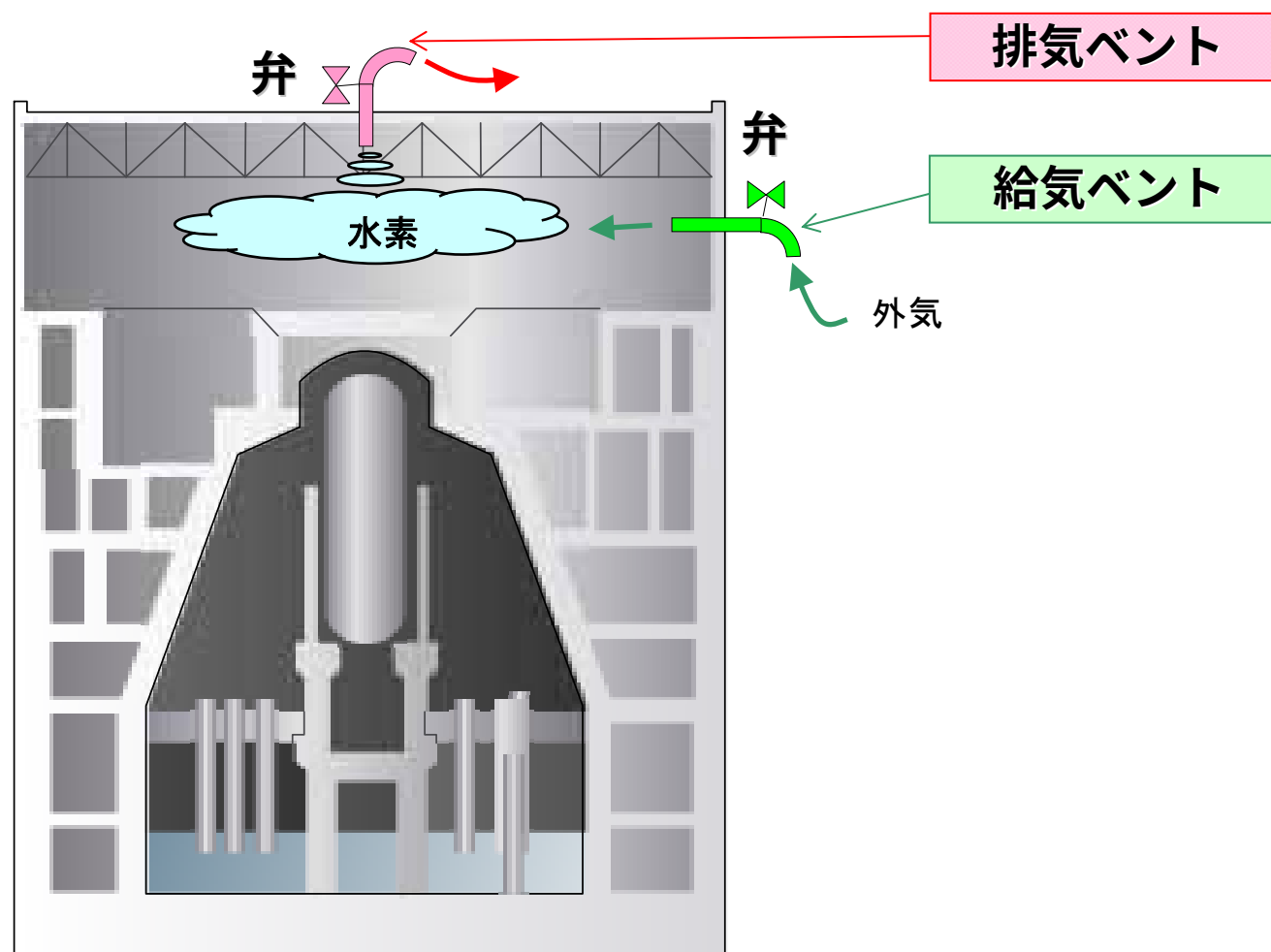
また、新設した淡水貯水池と既設水源タンクの連携ラインを確立します。

■淡水貯水池の増設イメージ



対策Ⅳ.（１）原子炉建屋トップベント設備の設置＜イメージ＞

原子炉建屋天井部に吸排気用のベント設備を設置し、水素の滞留による水素爆発を防止します。



今後実施する津波対策のスケジュール

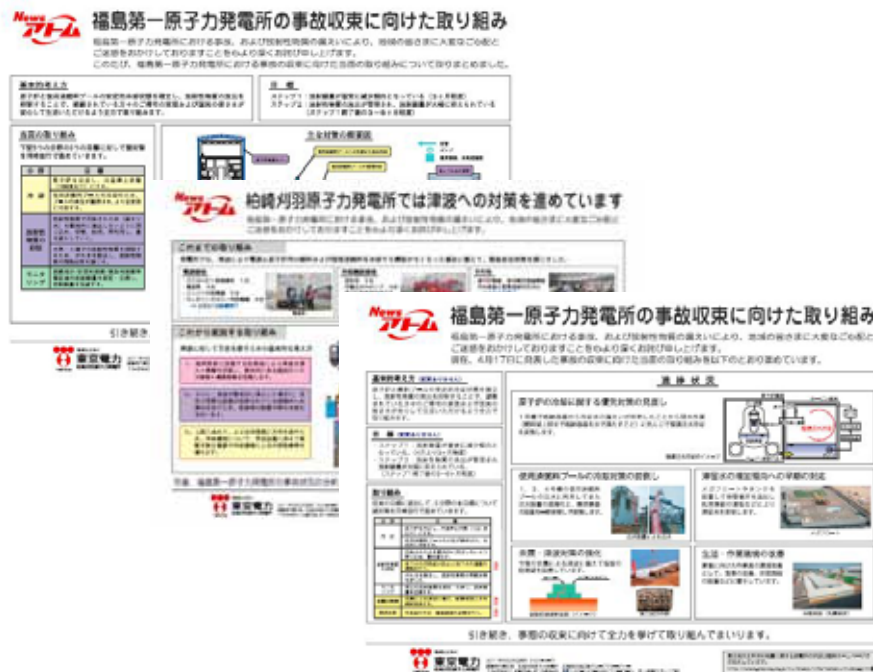
項目	状況	スケジュール		
		H23年度	H24年度	H25年度
I. 浸水防止対策の強化 (1)防潮堤の設置 (2)防潮壁の設置 (給気口などの浸水防止対策を含む) (3)原子炉建屋等の水密扉化	設計検討中 1号機工事開始 詳細設計検討中	H25年度第一四半期頃完了予定		
		設計	H23下期着工予定	
		4月着工		H24年度下期頃完了予定
	詳細設計検討中	設計	6月頃着工予定	H24年度下期頃完了予定
II. 電源確保の強化 (1)ガスタービン発電機等の追加配備 (2)緊急用の高圧配電盤の設置と原子炉建屋への常設ケーブルの布設	1台配備済、 1台追加手配予定 詳細設計検討中	H23年度下期頃配備予定		
		5月下旬手配予定		
	詳細設計検討中	設計・製作	8月頃着工予定	H24年度上期頃完了予定
III. 注水、除熱機能の強化 (1)代替水中ポンプ、及び 代替海水熱交換器設備の配備 (2)水源の設置	詳細設計検討中 設計検討中	設計	7月頃着手予定	H24年度上期頃完了予定
		設計	H23下期着工予定	H24年度上期頃完了予定
IV. 水素滞留の防止 (1)原子炉建屋トップベント設備の設置	詳細設計検討中	設計	7月頃着工予定	H24年度上期頃完了予定
V. その他 (1)モニタリングカーの追加配備 (2)高台への緊急時用資機材倉庫の設置	詳細検討中 設計条件検討中	設計・手配	H23年度上期頃完了予定	
		設計	12月頃着工予定	H24年度上期頃完了予定

情報の公開

福島第一・第二原子力発電所の状況および柏崎刈羽原子力発電所の取り組み状況をニュースアトムなどにより地域の皆さまに迅速にお伝えしてまいります。

ニュースアトム（臨時号）

- 震災以降、9回発行し関連情報をお伝えしました。



発電所ホームページ

- 各発電所の状況がご確認いただけます。



本日のご説明内容のまとめ

- 福島第一原子力発電所の事故収束に向けて、原子炉および使用済燃料プールの安定的な冷却状態の確立、放射性物質放出の抑制を最優先に引き続き全力で取り組んでまいります。
- 防潮堤・防潮壁の設置、訓練の継続的な実施など、今後も継続して柏崎刈羽原子力発電所の安全確保に万全を期してまいります。
- 福島第一原子力発電所の事故原因の分析・評価の過程で新たに判明した知見に基づき、必要な対策は柏崎刈羽原子力発電所においても追加して実施してまいります。
- 引き続き、発電所の状況につきましては、広報誌、ホームページなどを通じて、わかりやすく地域の皆さまにお知らせしてまいります。