
国の指示に基づく中国電力(株) 島根原子力発電所の対策

- 1. 緊急安全対策(津波対策) ... ~
- 2. シビアアクシデント収束対策 ... ~



1. 緊急安全対策(津波対策)

(1) 緊急に実施する安全対策(1/7)

[福島第一原子力発電所の事故]

巨大地震・津波の発生

建物内への浸水
屋外施設の浸水

「冷やす」ための3つの機能を喪失

外部電源・非常用ディーゼル発電機が機能を喪失した(全ての交流電源が喪失)

原子炉を冷却する機能が喪失した
(原子炉の熱を海水に逃がす機能が喪失)

使用済燃料プールを冷却する機能が喪失した

放射性物質の放出

[対策のポイント]

浸水被害の軽減
(浸水対策)

3つの機能を全て喪失した場合でも、放射性物質の放出を抑制する。
(冷却対策)



(1) 緊急に実施する安全対策(2/7)

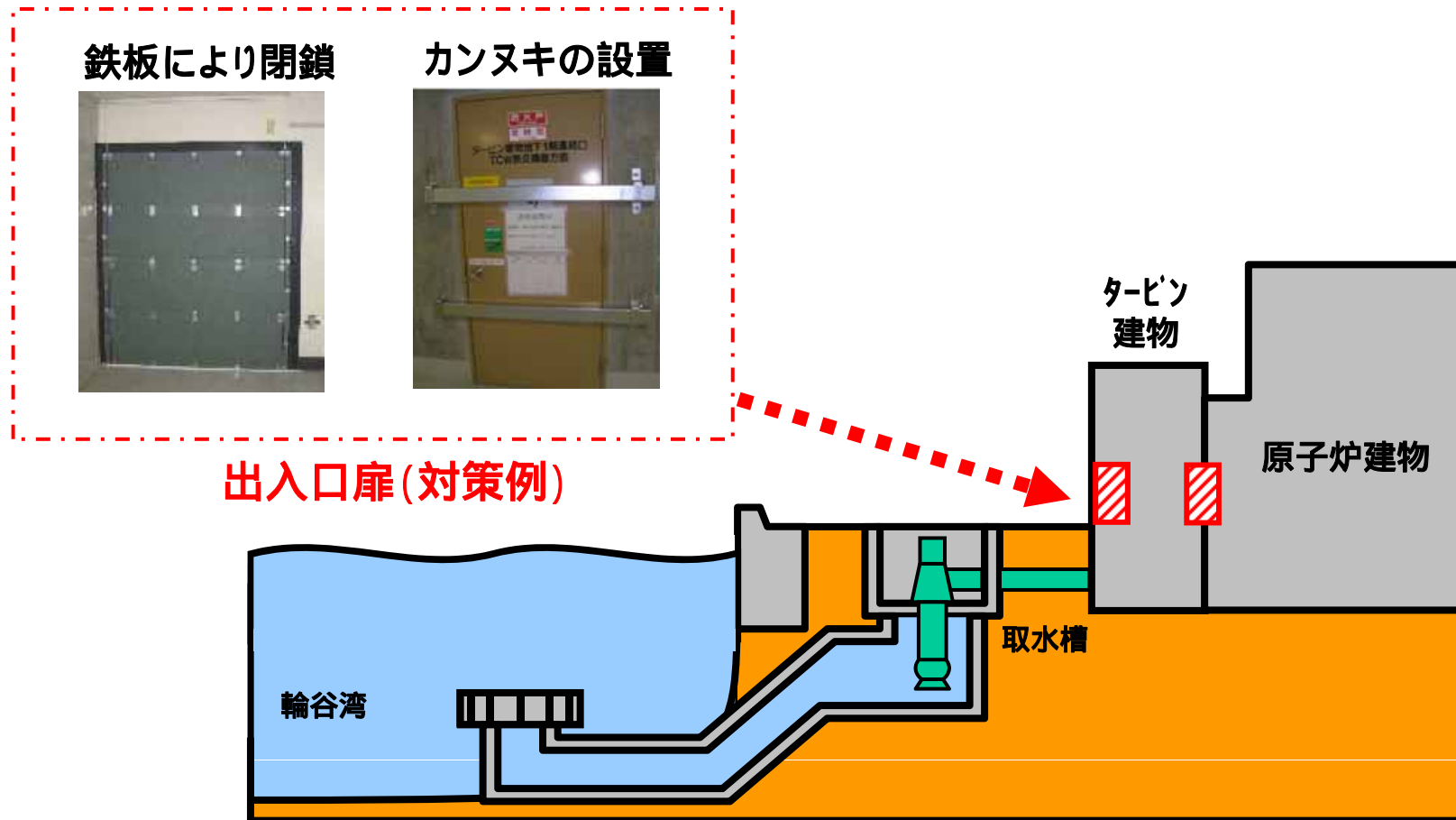
対策のポイント	対策内容	状況	
		1号機	2号機
浸水対策	建物内への浸水防止対策 出入口扉等の浸水防止対策	対策済	対策済
冷却対策	電源の確保 高圧発電機車，可搬式発電機の確保 発電機用の燃料補給手段の確保	対策済	対策済
	冷却機能の確保 原子炉格納容器ベント(排気)用資機材の確保 原子炉，使用済燃料プールへの代替注水手段の確保	対策済	対策済
	緊急時の対応手順，訓練等 ・緊急に必要となる資機材・設備の点検 〔1号機については今回の定期検査中に実施〕 ・緊急時対応手順の確認 ・緊急時対応訓練の実施	対策済	対策済

3号機についても上記全ての項目について準備中

(1) 緊急に実施する安全対策 (3/7)

出入口扉等の浸水防止対策

■重要機器を設置している建物への浸水を防止する。



(1) 緊急に実施する安全対策 (4/7)

高圧発電機車の確保

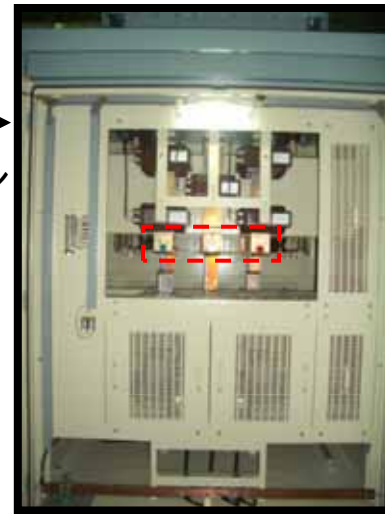
- 緊急時の電源を確保するため、高圧発電機車を配備すると共に、高圧発電機車から受電盤間等に必要な接続ケーブル等についても確保した。



高圧発電機車(500kVA)2台

[H23.6.13迄`アクシデント対応のため、
さらに1台追加配備(計3台)]

接続ケーブル



予備変圧器
(盤内ケーブル接続箇所)

(1・2号機)

監視計器

直流充電器(バッテリー)

原子炉隔離時冷却系(蒸気
の力でポンプが駆動)による原
子炉への注水

復水輸送ポンプ

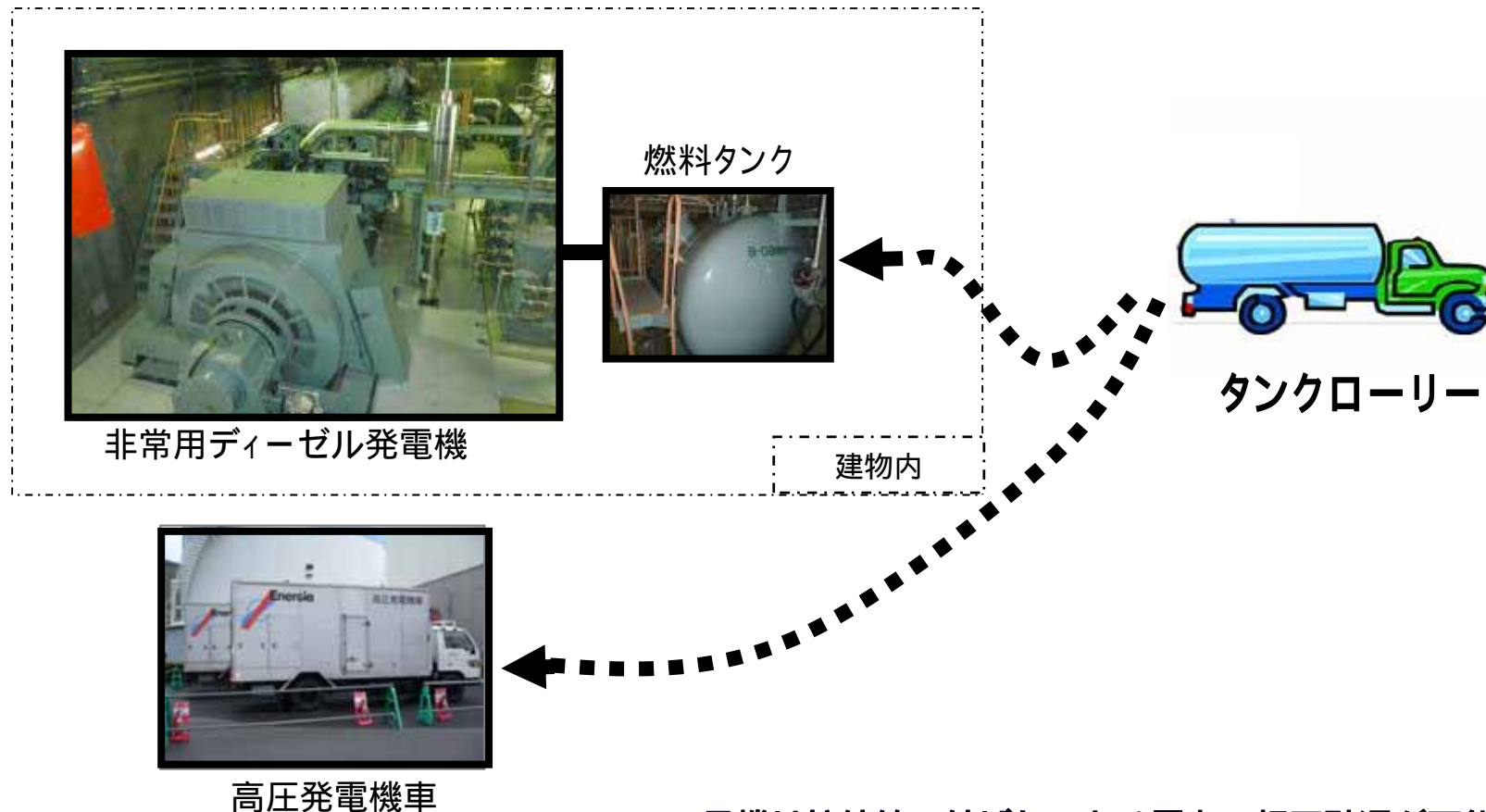
原子炉、使用済燃料プー
ルへの代替注水



(1) 緊急に実施する安全対策 (5/7)

発電機用の燃料補給手段の確保

- 緊急時に非常用ディーゼル発電機および高圧発電機車に燃料を補給するため、タンクローリーを確保した。



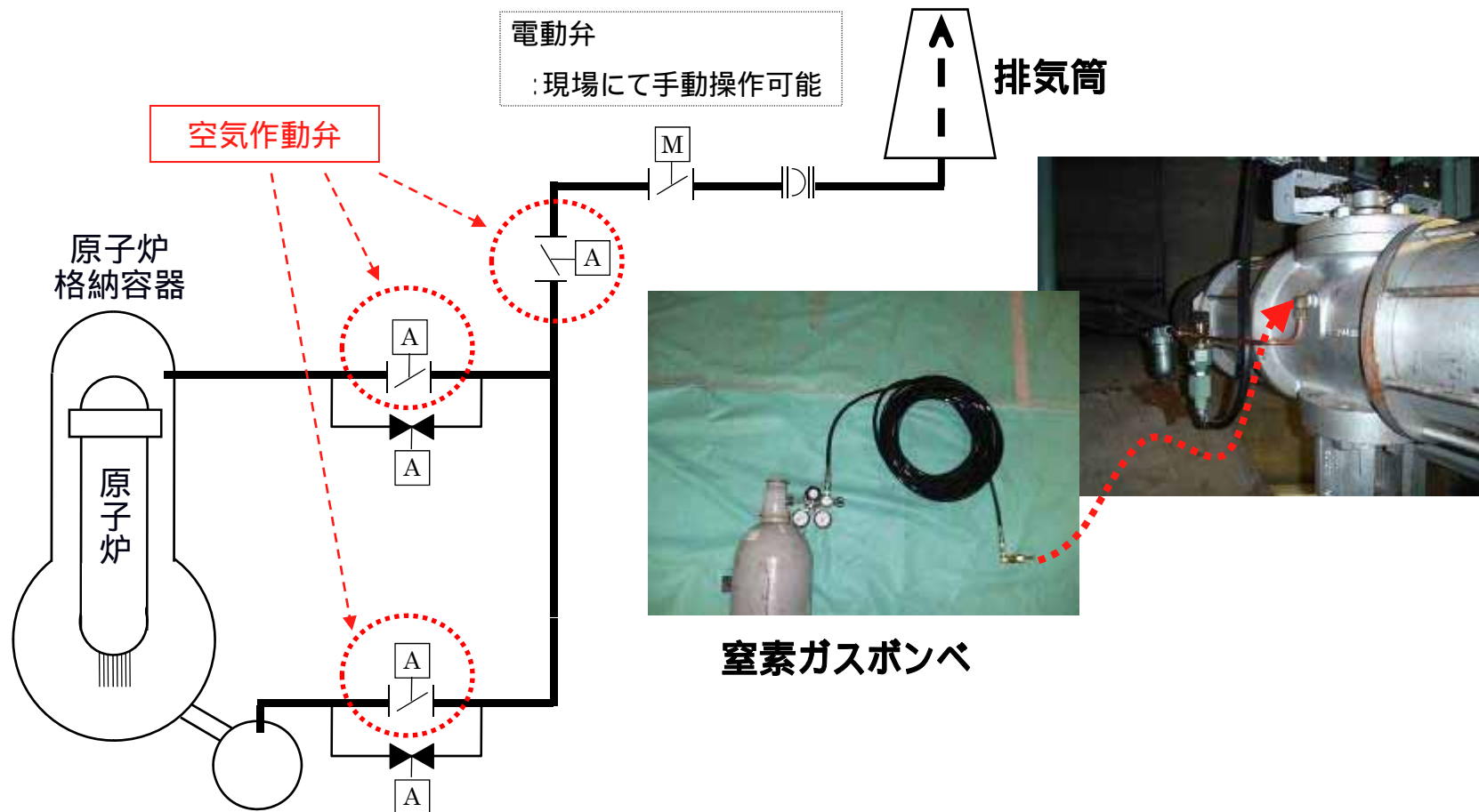
1・2号機は接続線で結ばれており電力の相互融通が可能



(1) 緊急に実施する安全対策 (6/7)

原子炉格納容器ベント(排気)用資機材の確保

- 全ての交流電源喪失時においても、原子炉格納容器ベントラインを構成できるように、空気作動弁の現場操作用資機材として窒素ガスポンペを配備した。



原子炉格納容器ベント：炉心損傷防止，原子炉格納容器破損防止のため，原子炉格納容器内の空気を排気し圧力を降下させる措置（シ`アクシ`ント発生防止）

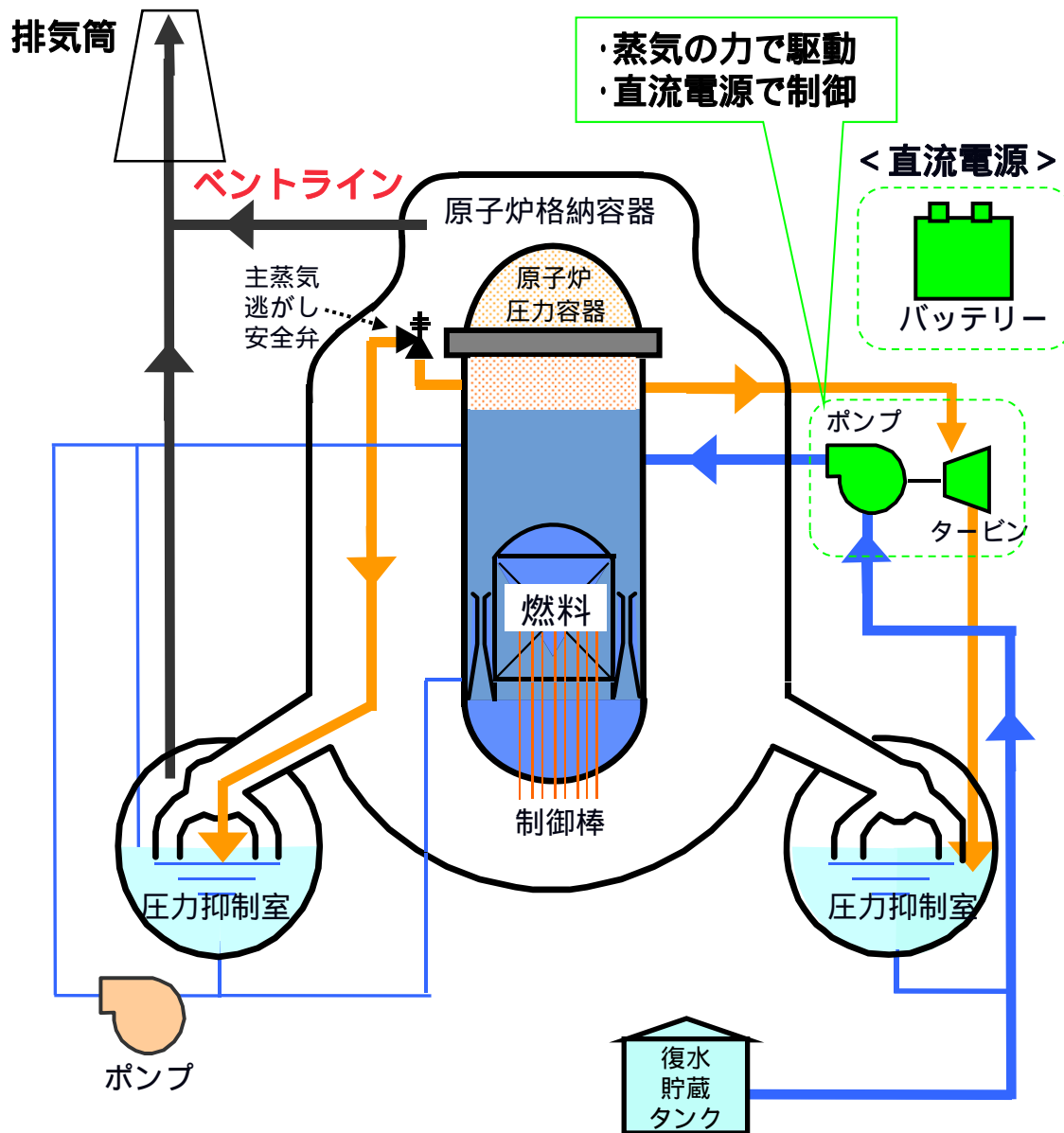
【参考】原子炉格納容器ベント(排気)のしくみ

原子炉(核分裂)停止後にも発生する熱により蒸気が発生

主蒸気逃がし安全弁から蒸気(熱)を原子炉格納容器内に逃がす

原子炉格納容器内の蒸気をベントラインから排出し、圧力減少操作を繰り返し行う
(シ`アクシ`ント発生防止)

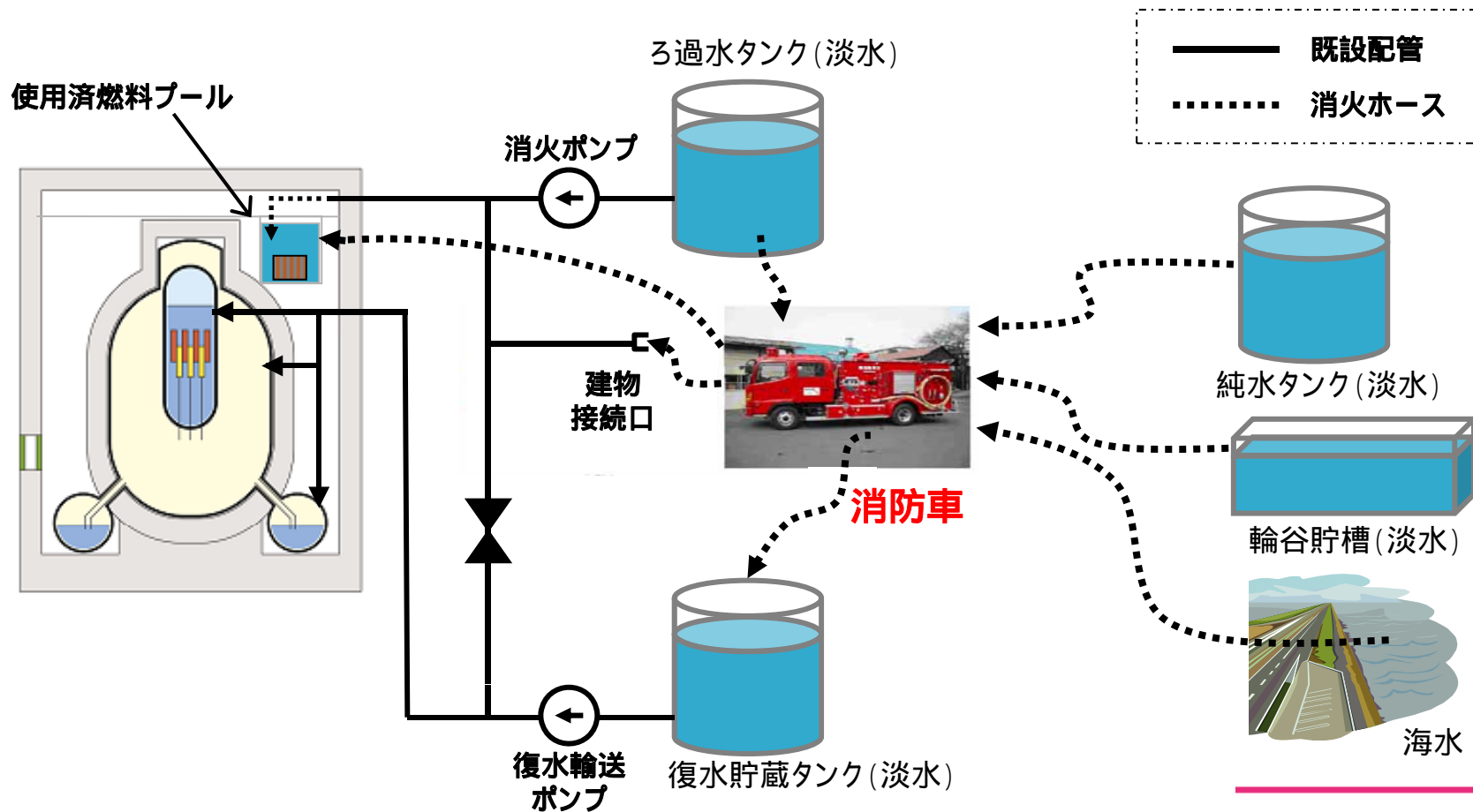
原子炉内の温度を安定的な状態へ移行させる
(シ`アクシ`ント発生防止)



(1) 緊急に実施する安全対策 (7/7)

原子炉，使用済燃料プールへの代替注水手段の確保

- 既存設備の機能喪失により，原子炉および使用済燃料プールの冷却手段がなくなった場合に備え，消防車等による代替注水手段を確保した。



(2) 更なる信頼性向上対策 (1/4)

今後、津波被害を最小限にするための設備強化や重要設備を代替する機能の一層の充実などに取り組み、更なる信頼性向上を図る。

対策内容	実施時期
重要設備を代替する機能の一層の充実	
高台（40m級）への緊急用発電機の追加設置	年内目途
海水ポンプ用予備品・代替品の確保 〔2号機の予備品は配備済〕	年内目途
津波被害を最小限にするための設備強化	
建物の浸水防止対策の強化 (水密性を高めた扉への取替等)	H 2 4 年度内目途
海水ポンプエリアの浸水防止対策	H 2 3 年度内目途
防波壁の強化 (T.P.+15m)	H 2 5 年完成予定



(2) 更なる信頼性向上対策 (2/4)

重要設備を代替する機能の一層の充実

海水ポンプ用予備品・代替品の確保

海水ポンプが津波により浸水した場合に備え、予備品・代替品を確保する。

[年内目途]

予備品(電動機)

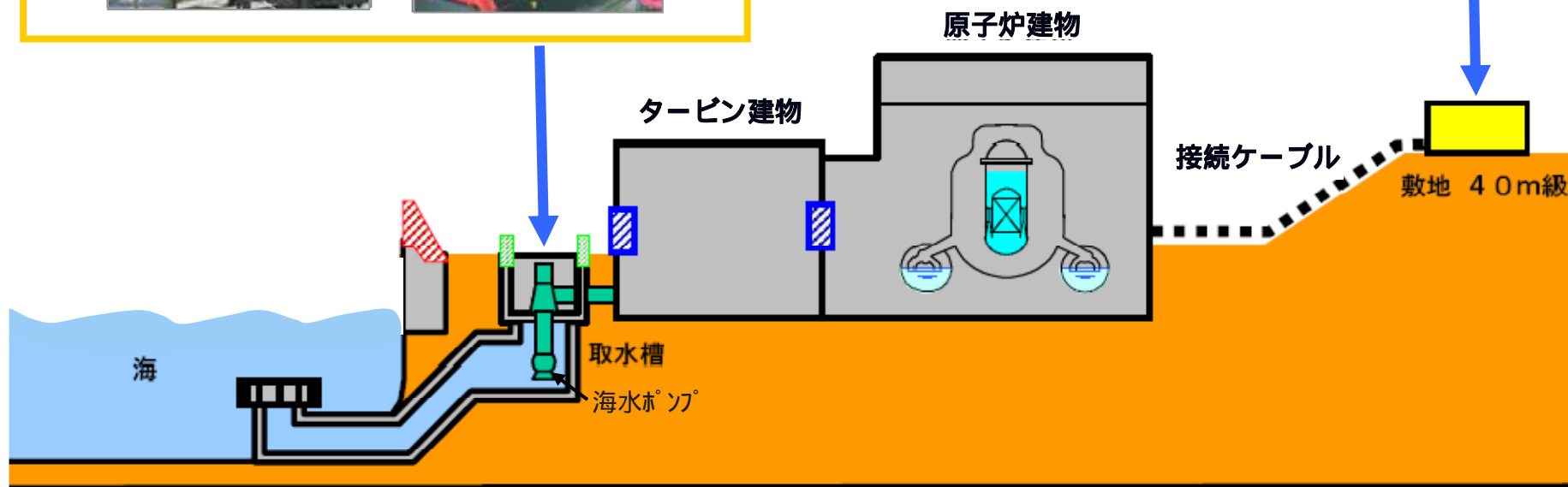


代替品(ディーゼル駆動ポンプ)



高台(40m級)への緊急用発電機の追加設置

非常用ディーゼル発電機のバックアップとして、ガスタービン発電機(1万2千kW級×2台)を発電所敷地内の高台に設置する。[年内目途]



(2) 更なる信頼性向上対策 (3/4)

津波被害を最小限にするための設備強化

海水ポンプエリアの浸水防止対策

海水ポンプの浸水を防止するため、海水ポンプエリアに防水壁等を設置する。

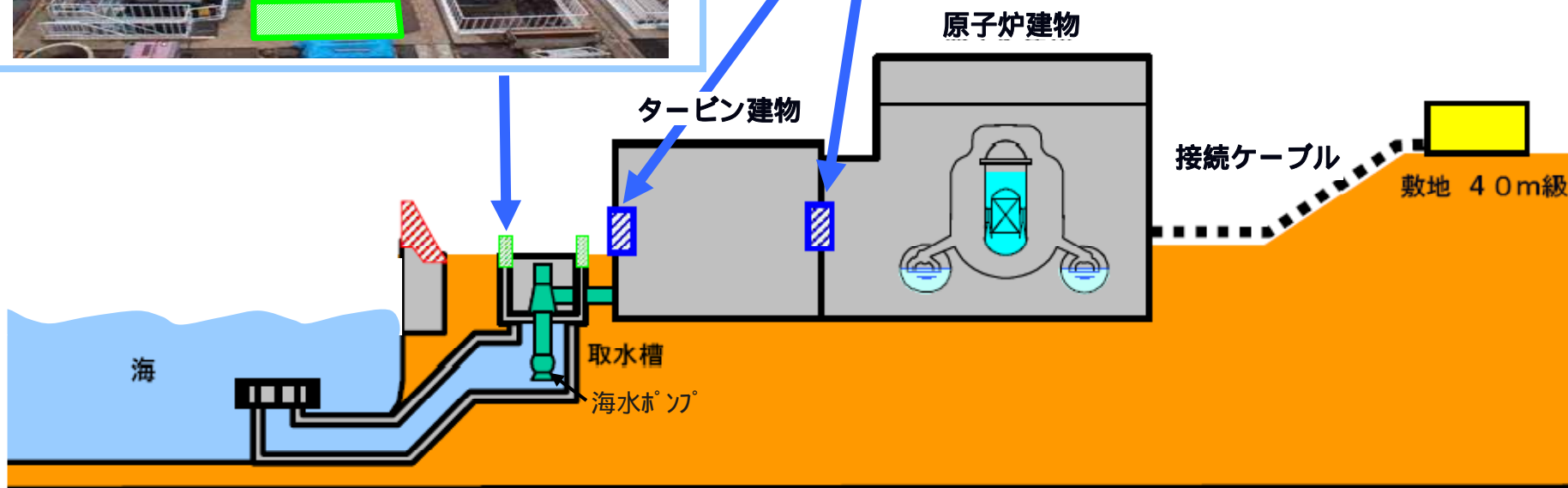
[平成23年度内目途]



建物の浸水防止対策の強化 (水密性を高めた扉への取替等)

水密性を高めた扉への取替などにより、建物内への浸水を防止する対策を強化する。

[平成24年度内目途]

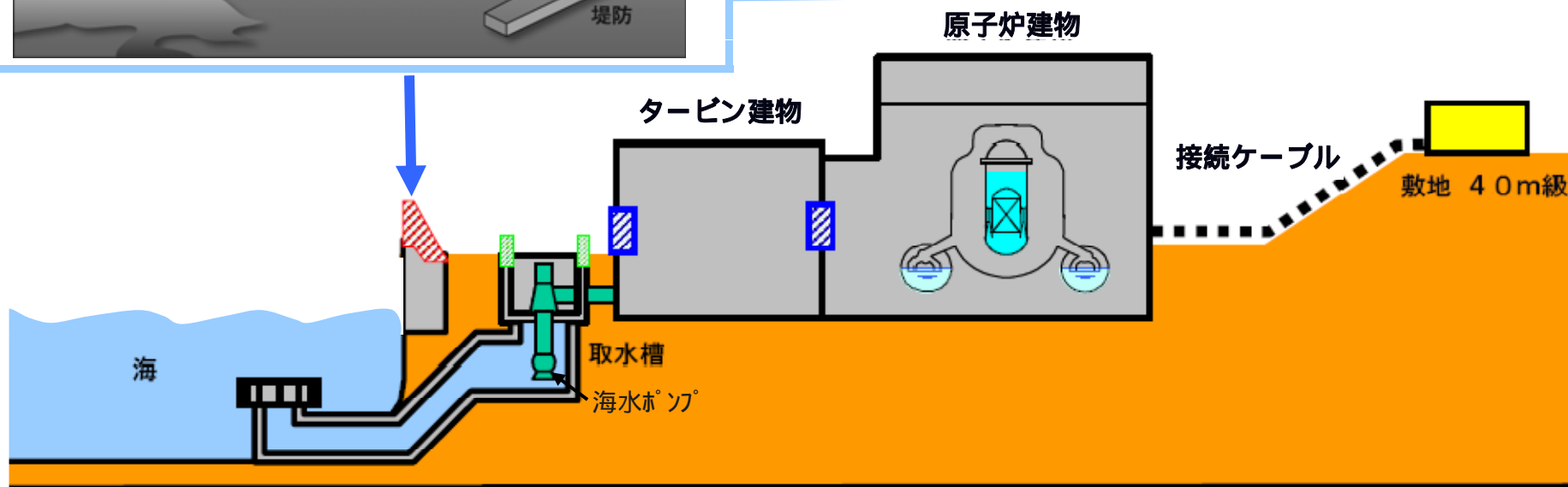
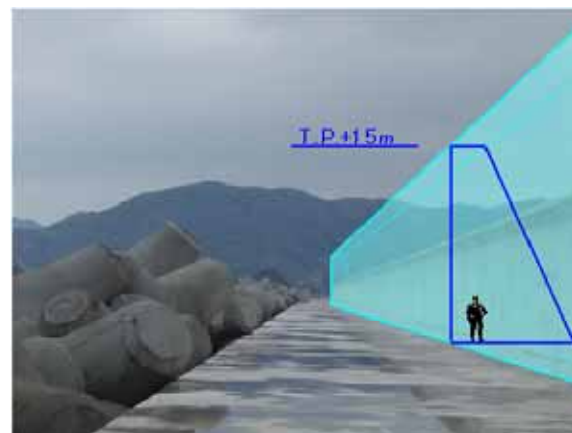
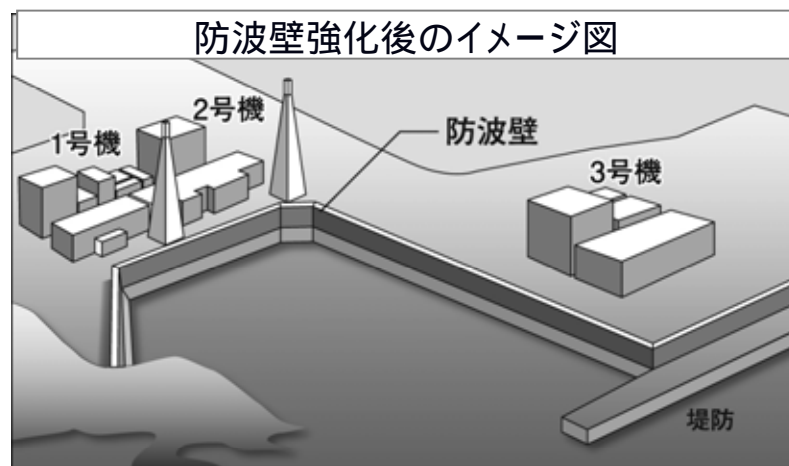


(2) 更なる信頼性向上対策 (4/4)

津波被害を最小限にするための設備強化

防波壁の強化

主要設備への浸水を防止するため、発電所構内全域について防波壁を強化する。〔平成25年完成予定〕
(防波壁上面の高さをT.P.+15mとする)



2. シビアアクシデント収束対策(1/6)

東京電力(株)福島第一原子力発電所は「冷やす」機能を喪失したことにより、原子炉にある燃料が重大な損傷を受けるシビアアクシデントとなった。

緊急安全対策によってシビアアクシデントへの進展は防止できると考えているが、万一、シビアアクシデントが発生した場合でも迅速に事象の収束に向けた対応が行えるよう、以下の対策を行った。

中央制御室の作業環境の確保

緊急時における発電所構内通信手段の確保

高線量対応防護服等の資機材の確保及び放射線管理のための体制の整備

水素爆発防止対策

がれき撤去用の重機の配備



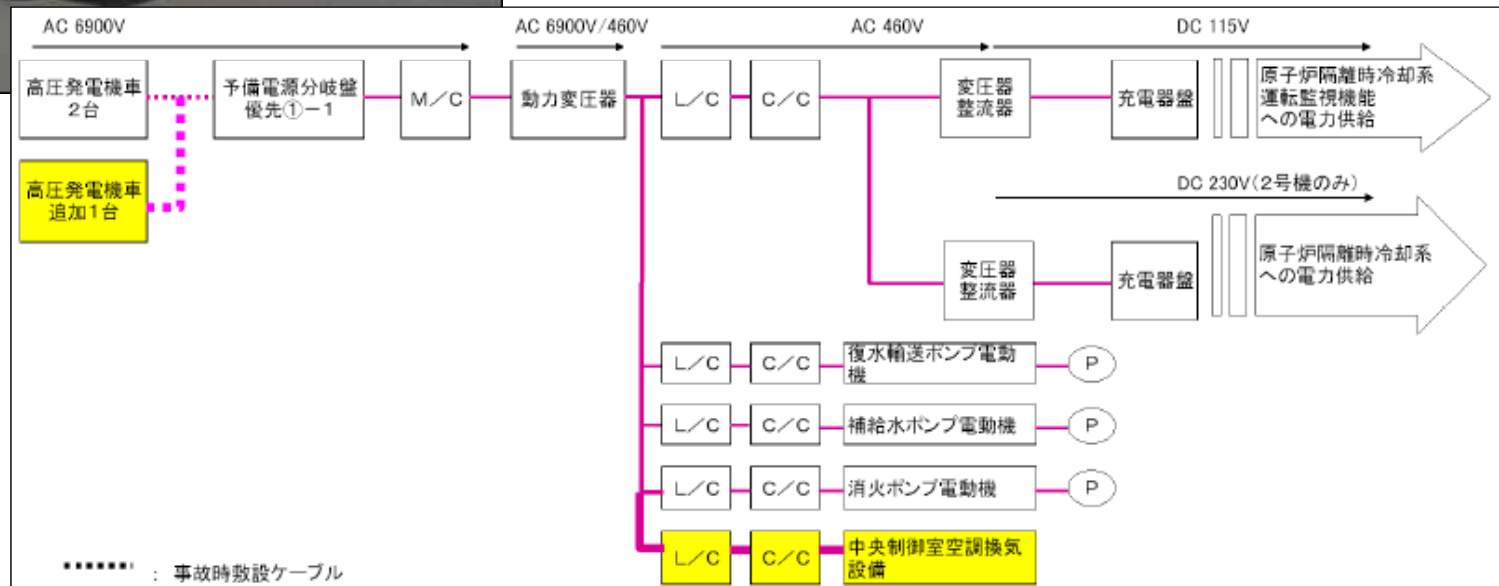
2 . シビアアクシデント収束対策(2/6)

中央制御室の作業環境の確保

高圧発電機車(500kVA) 3台



全ての交流電源が喪失した場合でも、中央制御室の非常用空調系統(再循環系)を運転できるように、高圧発電機(500kVA) 1台を追加配備済。(計3台配備)



2 . シビアアクシデント収束対策(3/6)

緊急時における発電所構内通信手段の確保

発電所構内の通信手段として配備しているPHS、ページング設備やトランシーバーに加え、新たに有線の簡易通話装置(乾電池式)を配備済。
全ての交流電源が喪失した場合でも、高圧発電機車で通信用充電器を充電することにより、既設設備(PHS、ページング設備)に必要な電源を確保。

【有線の簡易通話装置】



2 . シビアアクシデント収束対策(4/6)

高線量対応防護服等の資機材の確保及び放射線管理のための体制の整備

事故時における高放射線量区域での作業のため、高線量対応防護服(タングステン入り)を発電所に10着配備する。[平成23年6月末目途]
高線量対応防護服等の資機材を相互融通しあうことを原子力事業者間で確認済。
緊急時に放射線管理要員以外が放射線測定等を実施できる仕組みを整備済。

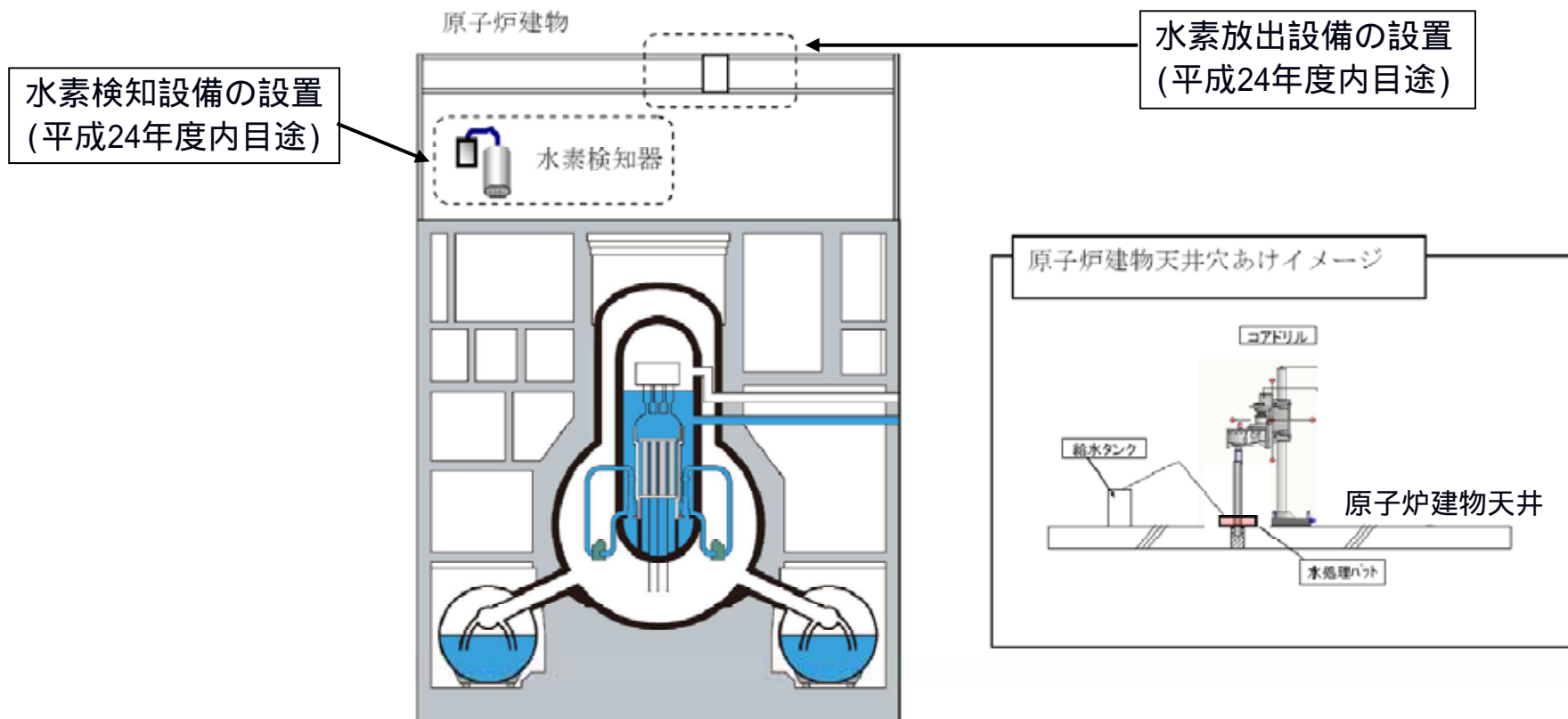
島根原子力発電所

他の電力事業者
および関係機関

2 . シビアアクシデント収束対策(5/6)

水素爆発防止対策

シビアアクシデント時に原子炉格納容器から漏えいした水素の原子炉建物への蓄積を防止するため、原子炉建物天井の一部を開口できるように必要な資機材・手順書を整備済。原子炉建物内に水素検知器、原子炉建物から水素を排出する設備を設置する。
〔平成24年度内目途〕



2 . シビアアクシデント収束対策(6/6)

がれき撤去用の重機の配備

現場での迅速な事故対応が可能となるように、がれき撤去のためのホイールローダ1台を発電所構内に配備済。

当社社員がホイールローダを運転操作できるよう体制を整備する。[平成23年度内目途]

【ホイールローダ】



【仕 様】

全 長	約 6 . 2 m
全 幅	約 2 . 3 m
高 さ	約 3 . 1 m
重 量	約 6 . 9 t
最大掘起力	約 6 . 4 t
燃料タンク	1 2 0 ℓ (軽油)

