

福島事故を踏まえた事故時の対応強化の 安全性向上対策の実行計画について

平成24年1月17日

日本原子力発電株式会社

福島第一発電所事故における課題を踏まえ、ソフトとハードの両面から安全対策の詳細な検討を行うとともに、更なる充実に向けて計画的に取り組んでいく。

【強化事項の概要】

＜ソフト面＞

- 緊急時対応体制の強化
- 発電所支援体制の強化
- 通信の強化
- マニュアル整備と訓練の実施
- 船舶等を利用した資機材の運搬、
被ばく管理の強化

＜ハード面＞

- 防潮堤の設置についての具体的な計画
- 発電所の緊急時対策拠点の早期整備
- 外部電源強化工事の早期着手
- 耐震サポート、タンク基礎ボルトの総点検

緊急時体制の検討

震災前
(27名)

運転関係要員:16名

運転員	14名
当番	2名

保安関係要員:11名

守衛	3名
消防	8名

複数プラント同時被災
への対応体制の整備

震災後
(40名)

運転関係要員:16名

運転員	14名
当番	2名

保安関係要員:11名

守衛	3名
消防	8名

事故対応要員:16名(3名兼務)

電源確保	10名 (兼務者2名)
給水確保	6名 (兼務者1名)

震災に伴う増員
13名

運転員を
支援

今後速やかに
(46名)

運転関係要員:20名

運転員	14名
運転助勢	4名
当番	2名

保安関係要員:11名

守衛	3名
消防	8名

事故対応要員:16名(1名兼務)

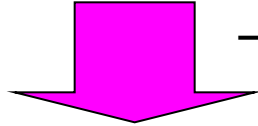
電源確保 (設備改造により、 作業時間の短縮 化を図る)	10名 (兼務者なし)
給水確保	6名 (兼務者1名)

要請に伴う増員
6名

新規要員
を確保

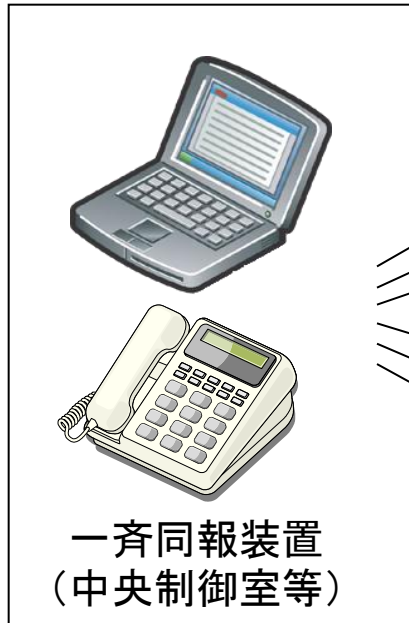
①緊急時呼出システム

発電長



一斉同報装置
作動

一斉同報装置が使用できない場合は、衛星
電話にて呼出を行う。



所長
所長代理
副所長

・
・
・

発電室長
保修室長
特別管理職

所属員に出動指示

対象者: 約80名

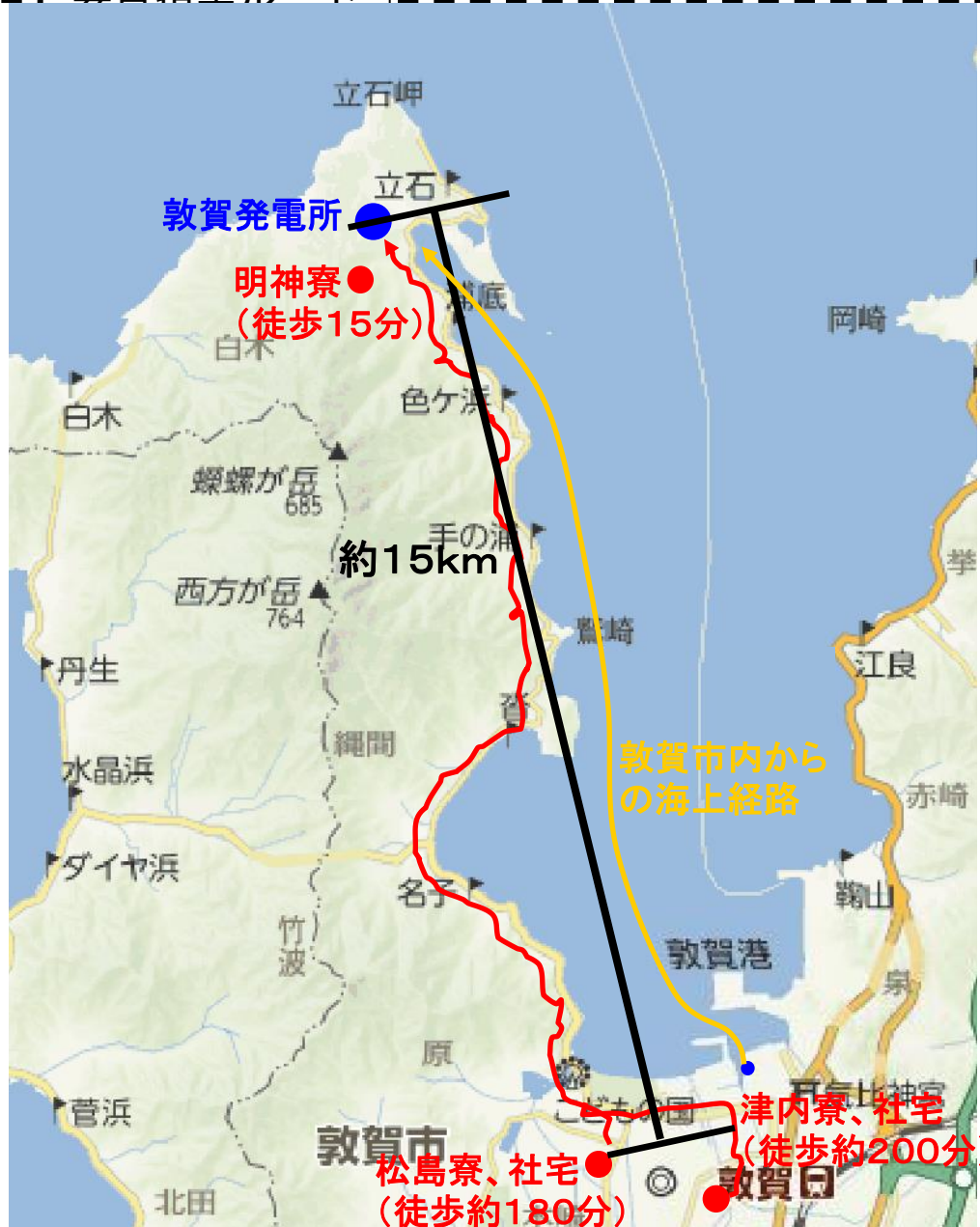
一斉同報装置を、緊急時対策室建屋へ移設し、非常用発電機からの給電を可能とする。

②震度6弱以上で参集

③衛星電話：松島寮、明神寮に配備済み。津内寮に配備予定。

社員招集の仕組み(2/2)

要員招集ルート



要員の所在

技術系: 291人 (H23. 9月末現在)

	寮	自宅	社宅
敦賀市	89 (明神寮21 松島寮59 津内寮 9)	158	39
遠方	0	5	0

遠方の目安: 敦賀市外

単位: 人

発電所支援体制の強化

5

・「青の太字」は、今回の要請を踏まえた対応状況

現 状(事故前)

要員・資機材

松島寮に初期支援
体制を整備(夜間・休日)

総合災害対策本部

- ◇ 設置場所: 本店
- ◇ 本部長: 社長
- ◇ 主な任務
 - ・ 発電所への支援(要員派遣、技術事項の指示助言等)
 - ・ オフサイトセンター活動対応

災害対策本部

- ◇ 設置場所: 発電所内
- ◇ 本部長: 発電所長
- ◇ 主な任務
 - ・ 通報連絡
 - ・ 緊急時環境モニタリング
 - ・ 発電所員の退避誘導
 - ・ 事故拡大防止(SBO対策等) 等

オフサイトセン ター

- ◇ 設置場所: オフサイトセンター
- ◇ 本部長: 副本部長(発電管理室担当副社長又は常務取締役)
- ◇ 主な任務
 - ・ 国、地方公共団体との情報発受
 - ・ 原子力災害合同対策協議会対応
 - ・ センターにおける報道発表対応 等

今 後

※ 検討中

総合災害対策本部

- ◇ 設置場所: 本店
- ◇ 本部長: 社長
- ◇ 主な任務
 - ・ 支援施設の支援 等

敦賀発電所災害対策本部支援 施設(仮称)

- ◇ 設置場所: 敦賀市内※
- ◇ 本部長: 副社長又は常務取締役※
- ◇ 主な任務
 - ・ 発電所への支援(要員派遣、技術事項の指示・助言等)
 - ・ オフサイトセンター活動対応の支援

要員・資機材

災害対策本部

- ◇ 設置場所: 発電所内
- ◇ 本部長: 発電所長
- ◇ 主な任務
 - ・ 通報連絡
 - ・ 緊急時環境モニタリング
 - ・ 発電所員の退避誘導
 - ・ 事故拡大防止(SBO対策等) 等

オフサイトセン ター

- ◇ 設置場所: オフサイトセンター
- ◇ 本部長: 副本部長(発電管理室担当副社長又は常務取締役)
- ◇ 主な任務
 - ・ 国、地方公共団体との情報発受
 - ・ 原子力災害合同対策協議会対応
 - ・ センターにおける報道発表対応 等

プラントメーカーの発電所支援体制の強化について



情報のやりとり
通常の通信手段が途絶えた場合に備え、衛星電話を用い通信手段を確保する。



1号機については、空路優先契約を活用したメーカー技術者の迅速な移動、工場における情報を衛星電話で入手する等の手段による早期支援体制を確立する。
将来的には発電所への常駐体制確立について検討する。
【目途】平成24年度

【常時】 三菱若狭原子力安全統括センターの新設

【体制】

- ・センターに10名程度の体制を構築し協力を依頼する
- ・三菱グループの協同体制

【役割】

- ・緊急時に設計根拠や機器の詳細な情報を即座に提供
- ・事故収束手段、復旧対策をタイムリーに提供・議論

など

【設置目途】

- ・平成24年3月末

【緊急時】 三菱緊急時原子力安全対策センターの設置

【体制】

- ・原子力事業本部長をトップとした即決できる緊急時対応体制
- ・技術者400～500人規模の三菱グループの協同総力体制

【役割】

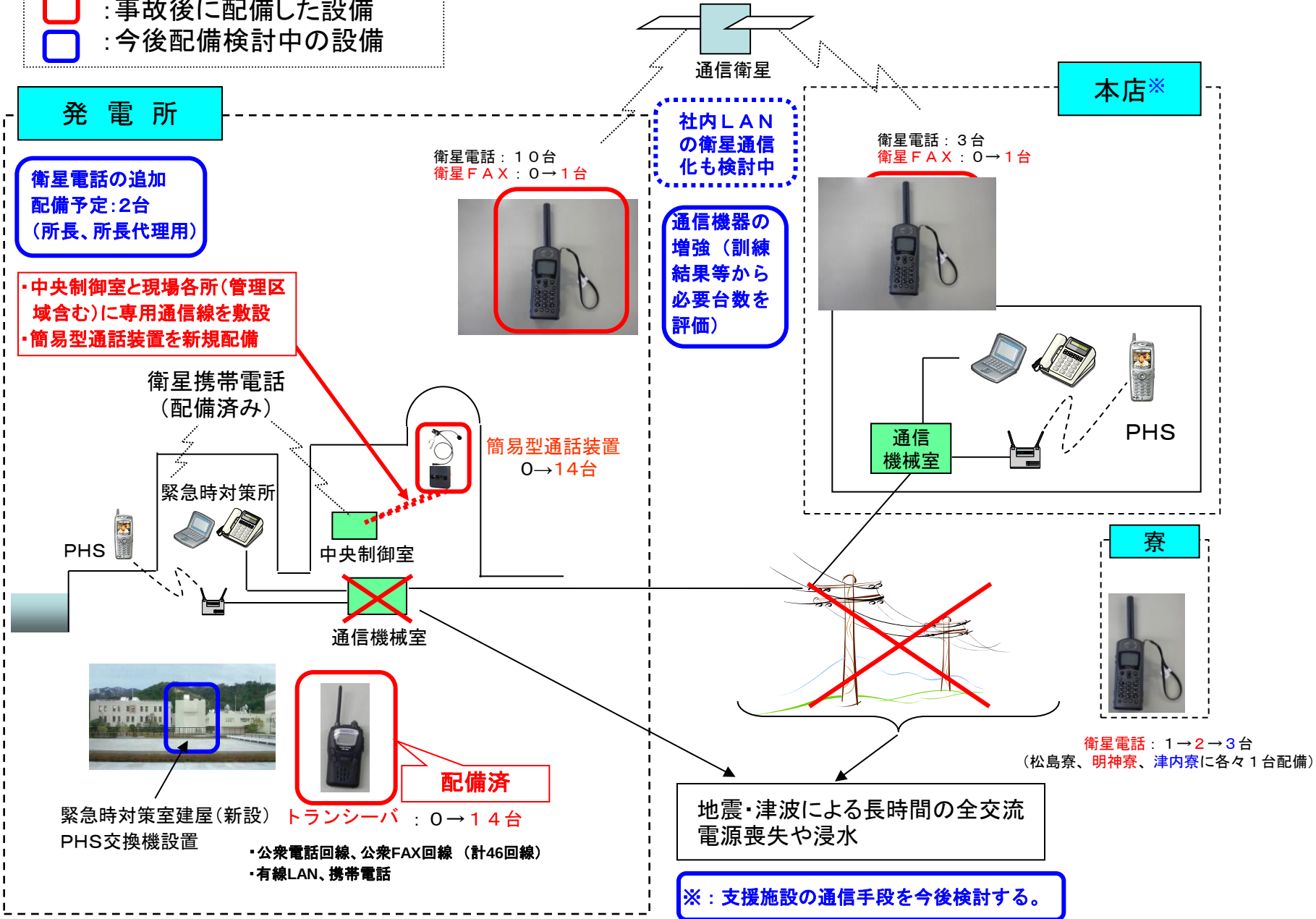
- ・緊急時の原子力発電所安全確保のためのプラントメーカー総指令本部
- ・緊急時に設計根拠や機器の詳細な情報を即座に送付
- ・事故収束手段、復旧対策をタイムリーに提供・議論

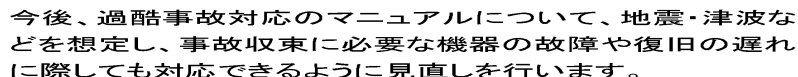
【設置時期】

- ・平成23年12月末完了（マニュアル整備を含む）

緊急時における発電所通信手段の確保

- : 事故後に配備した設備
 : 今後配備検討中の設備





- ・「黒の太字」は、事故発生前の状況
- ・「青の太字」は、今回の要請を踏まえた対応状況

現状の輸送手段(空路)

項 目	内 容
離着陸地	本 店：東京ヘリポート
	発電所：原子力館グランド
	敦賀市内：なし
契 約	必要時に手配することとし、 定常的な契約はなし

今後の輸送手段(空路)

項 目	内 容
離着陸地	本 店：東京ヘリポート
	発電所：原子力館グランド 構内高台に確保
	敦賀市内： 研修センター（沓見地区）等に確保
契 約	・一定期間の優先飛行契約の締結を検討 ・震災等による飛行依頼の輻輳時においても安定的に輸送が実現できるよう2社との契約を検討

現状の輸送手段(海路)

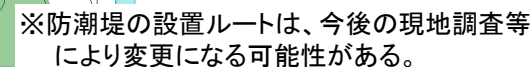
項 目	内 容
使用港	・ 1号岸壁 ・ 2号岸壁
契 約	必要時に手配することとし、 定常的な契約はなし

今後の輸送手段(海路)

項 目	内 容
使用港	・ 1号岸壁 （耐震補強実施） ・ 2号岸壁
契 約	・被災していない場所から、優先的に要員・物資輸送が可能となるよう船舶契約の締結を検討

[ヘリコプターおよび海路活用により期待する事項]

- ・ 本店地区役員の現地・オフサイトセンター等への派遣
- ・ 本店／東海地区からの社員応援者派遣
- ・ 発電所までの陸路・海路利用不可時の敦賀市内在住社員輸送
- ・ 資機材の運搬（食料・飲料水・燃料・災害対応資機材）
- ・ 大型資機材の運搬
- ・ 緊急時被ばく医療対応（患者等の搬送）



【平成19年新潟県中越沖地震を受け建設を開始、平成23年12月竣工】

【設計条件】

(1) 建物面積・高さ

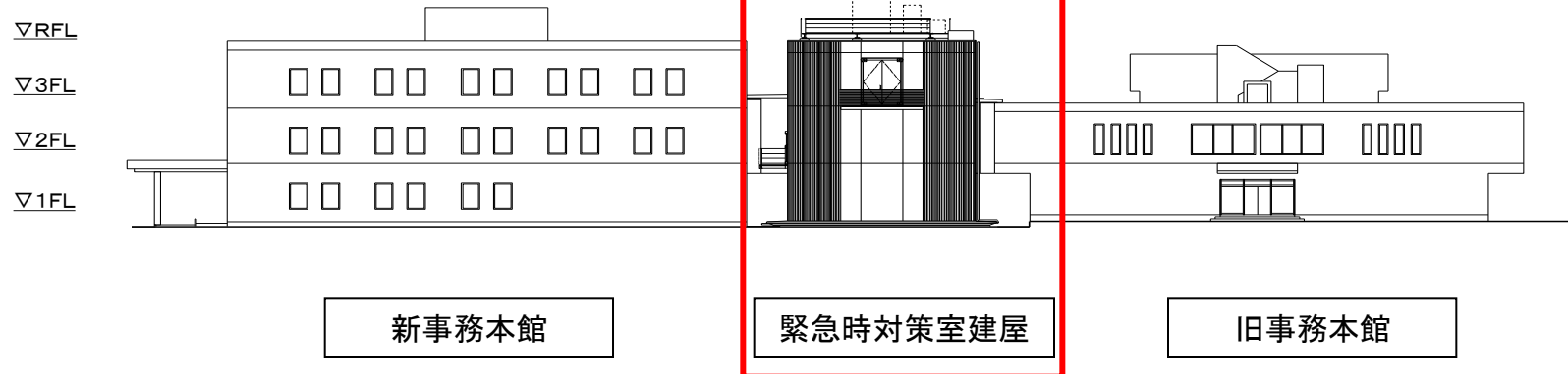
建築面積 : 397.70m²
延床面積 : 1,102.03m² (緊急対策室: 合計400m²確保)
設計GL : TP+3.40m
最高の高さ : 平均地盤面+12.95m
(自然公園法により絶対高さ13m以下)

(2) 対象人員

緊急時: 約100人
※原子力防災時には、30日間閉じこもって対応

(3) 遮へい性能(30日間換算値)

内部被ばく及び外部被ばくの合計: 50mSv以下



外部電源の信頼性向上・強化工事

送電系統と各号機接続

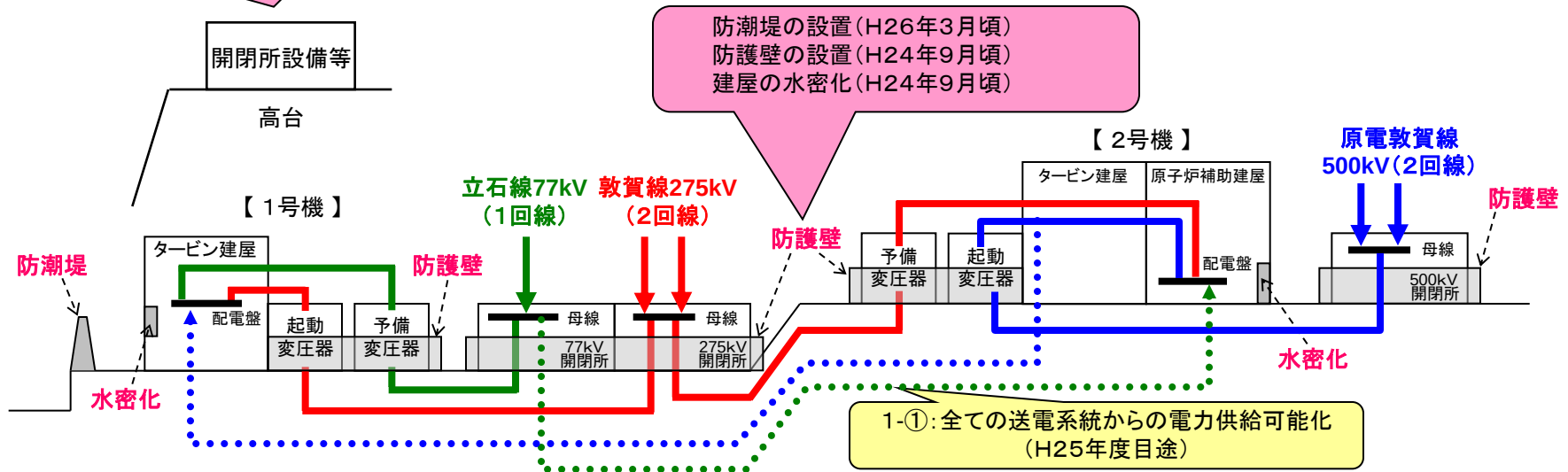
- ・1号機、2号機とも2回線以上を確保。

1号機	主回線: 275kV送電線2回線(関西電力株式会社)、予備回線: 77kV送電線1回線(北陸電力株式会社)
2号機	主回線: 500kV送電線2回線(関西電力株式会社)、予備回線: 275kV送電線2回線(関西電力株式会社)

【津波・地震】

1号機と2号機の電力供給の信頼性向上に資するよう、全ての送電系統を1号機、2号機に接続し、電力供給を可能とする。

77kV開閉所設備等の高台への移設
(H25年度目途)



	H 2 3 年度	H 2 4 年度	H 2 5 年度
・ 1号機 5 0 0 k V 受電工事			
・ 2号機 7 7 k V 受電工事			▽ 2号機第19回定検時

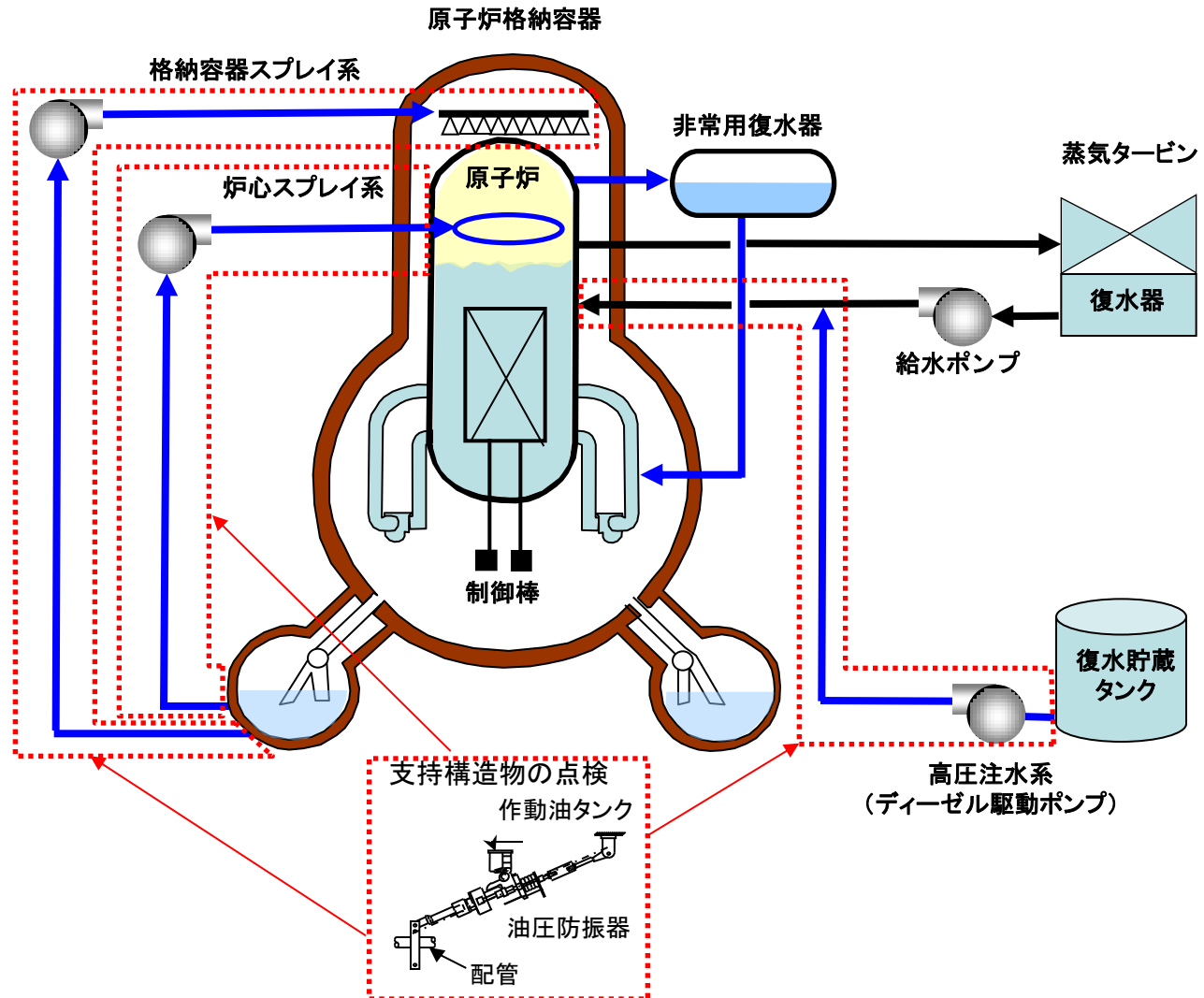
【凡例】

□ : 計画

■ : 実績

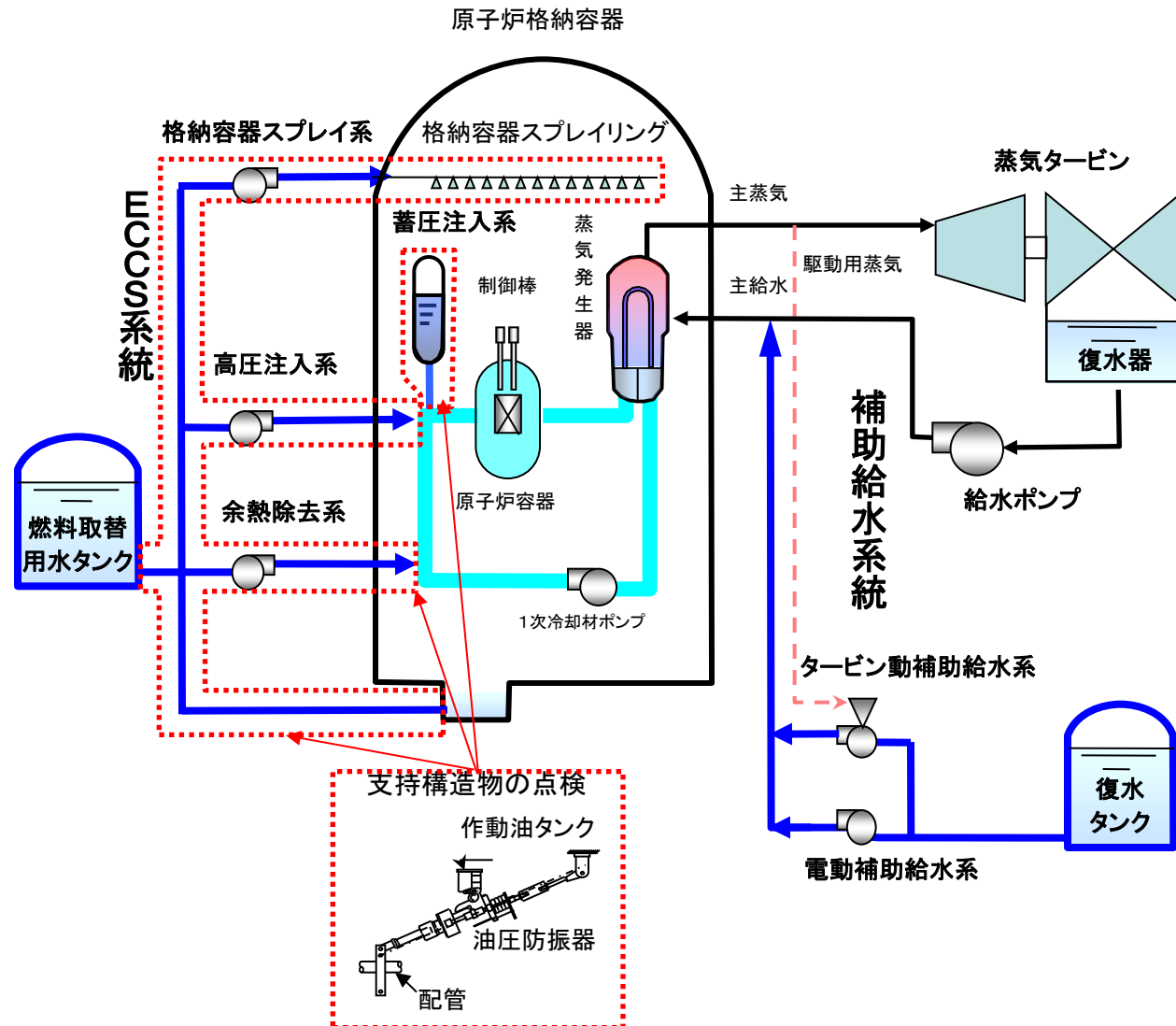
緊急炉心冷却システムの耐震サポートの総点検（１／２）

緊急炉心冷却システムの耐震サポート（約350箇所）について、外観目視点検ならびに緩み確認を実施し、その健全性を確認する。（第33回定期検査中に実施予定）



緊急炉心冷却システムの耐震サポートの総点検（2／2）

緊急炉心冷却システムの耐震サポート(約1700箇所)について、外観目視点検ならびに緩み確認を実施し、その健全性を確認する。(平成23年12月点検完了)



屋外タンク等の基礎ボルトの総点検

15

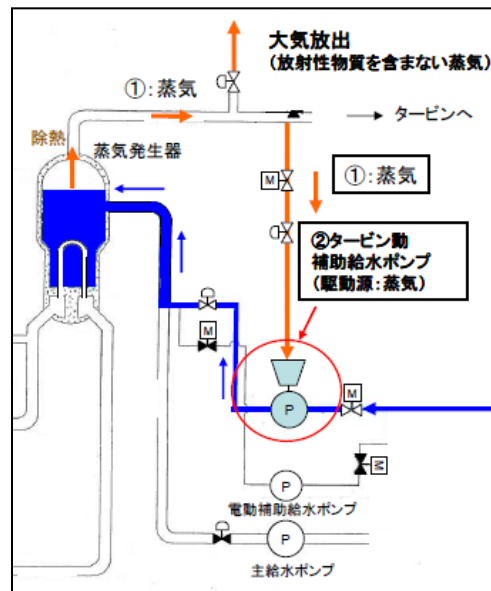
屋外タンクの基礎ボルト等について外観点検を行い、健全性を確保する。

(平成23年12月点検完了)

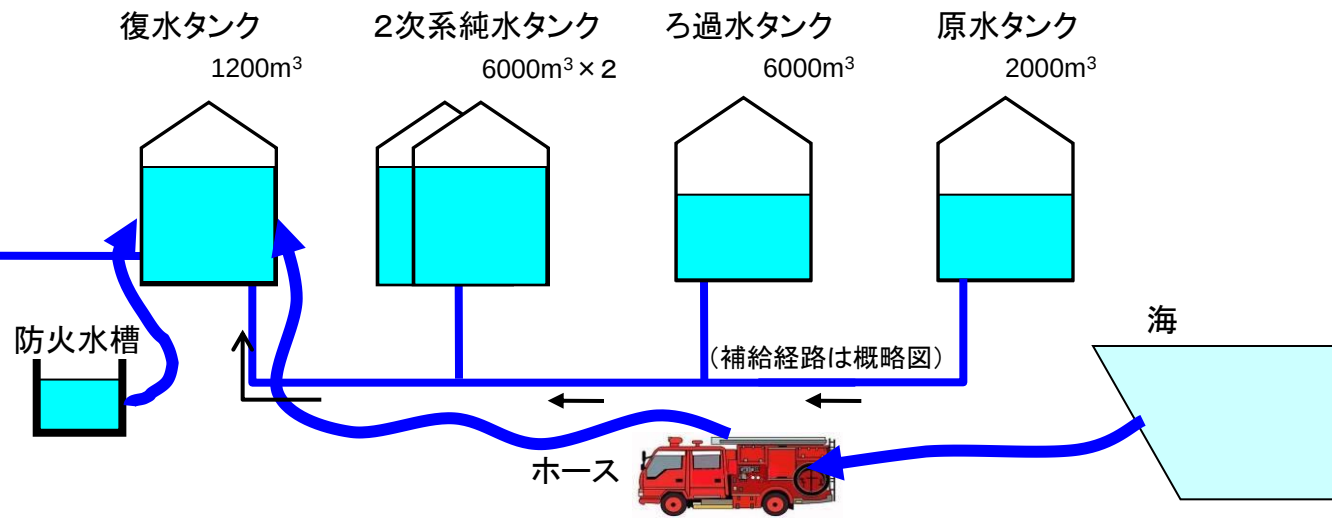
タンク基礎ボルト部



タンク名称	1号機	2号機	備考
発電用水タンク	(埋設タンク)	—	
復水タンク ^(注1)	タンク基礎ボルト点検	タンク基礎ボルト点検	注1: 1号機は復水貯蔵タンク
2次系純水タンク	—	タンク基礎部外観点検 ^(注2)	注2: タンクは、基礎ボルトなし
ろ過水タンク	(埋設タンク)	タンク基礎部外観点検 ^(注2)	
原水タンク	(埋設タンク)	タンク基礎部外観点検 ^(注2)	
燃料取替用水タンク	—	タンク基礎ボルト点検	
1次系純水タンク	—	タンク基礎ボルト点検	
DG燃料貯蔵タンク	タンク基礎ボルト点検	タンク基礎ボルト点検	
補助ボイラ燃料貯蔵タンク	—	タンク基礎ボルト点検	



【2号機炉心冷却機能確保の例】



ソフト面の対策

- ・ 緊急時対応体制の強化 : 要員の増強と召集の強化
- ・ 発電所支援体制の強化 : 発電所支援施設の設置、プラントメーカーの支援体制強化
- ・ 通信の強化 : 通信設備の緊急時対策室建屋への移設、通信機能強化
- ・ マニュアルの整備と訓練の実施 : 過酷事故時マニュアルの確認と訓練の実施
- ・ 船舶等を利用した資機材の運搬、被ばく管理の強化 : 大型船による資機材運搬、港湾設備の耐震補強、ヘリコプターによる要員輸送
内部被ばく評価用測定器の増強、評価の迅速化

ハード面の対策

- ・ 防潮堤の設置についての具体的な計画 : 防潮堤、防護壁の設置
- ・ 発電所の緊急時対策拠点の早期整備 : 緊急時対策室建屋（免震構造）設置
- ・ 外部電源強化工事の早期着手 : 全ての送電線を1,2号機に接続、防護壁の設置、等
- ・ 耐震サポート、タンク基礎ボルトの総点検 : 緊急炉心冷却系統の耐震サポート、屋外タンク基礎ボルト等の点検

- ・ これまでに実施している実行計画に加え、今回、新たに策定した実行計画を鋭意実施し、更なる安全性向上対策の充実、信頼性向上に取り組んでまいります。
- ・ 今後も、福島第一原子力発電所事故についての情報収集、分析を継続し、新たな知見の獲得と反映に努めて原子力発電所の安全性を向上させ、県民の皆さま方に安心していただけるよう、全社一丸となって努力してまいります。