

# 原子力発電所に係る状況について

平成26年10月30日

関西電力株式会社

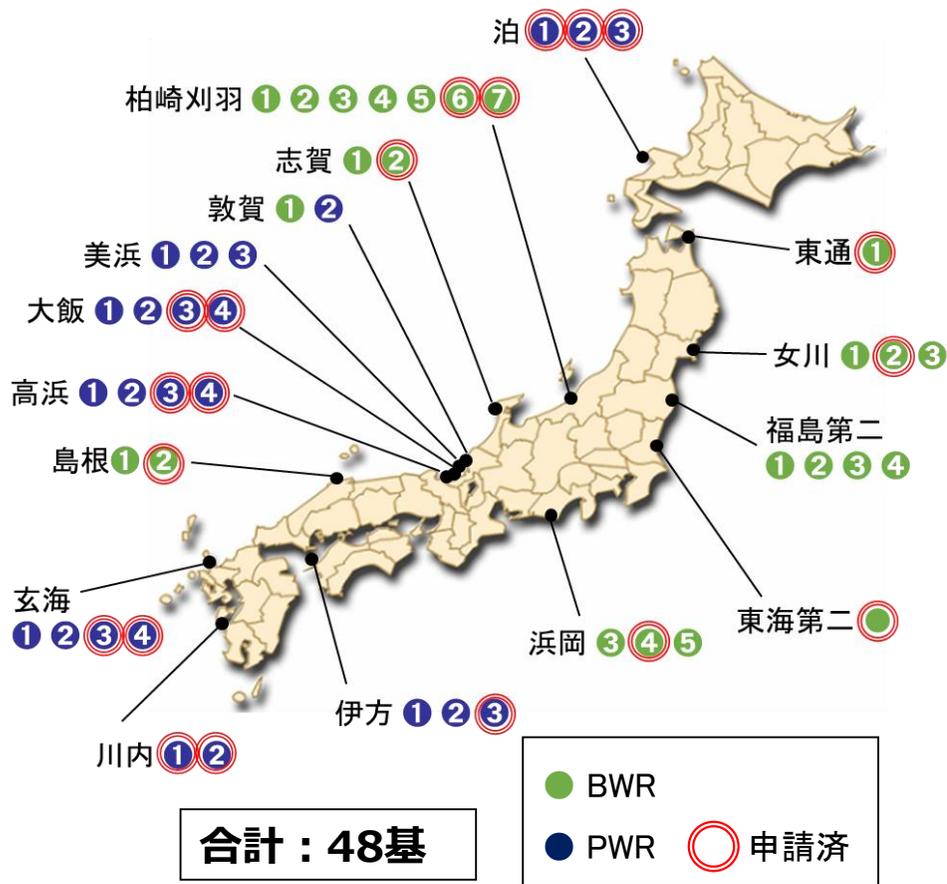
# 目 次

1. 新規制基準適合性審査の状況
2. 高浜発電所における対策の実施状況
3. 高浜発電所における訓練状況
4. 安全性向上に向けた取組み
5. 今後の対応

# 1. 新規制基準適合性審査の状況

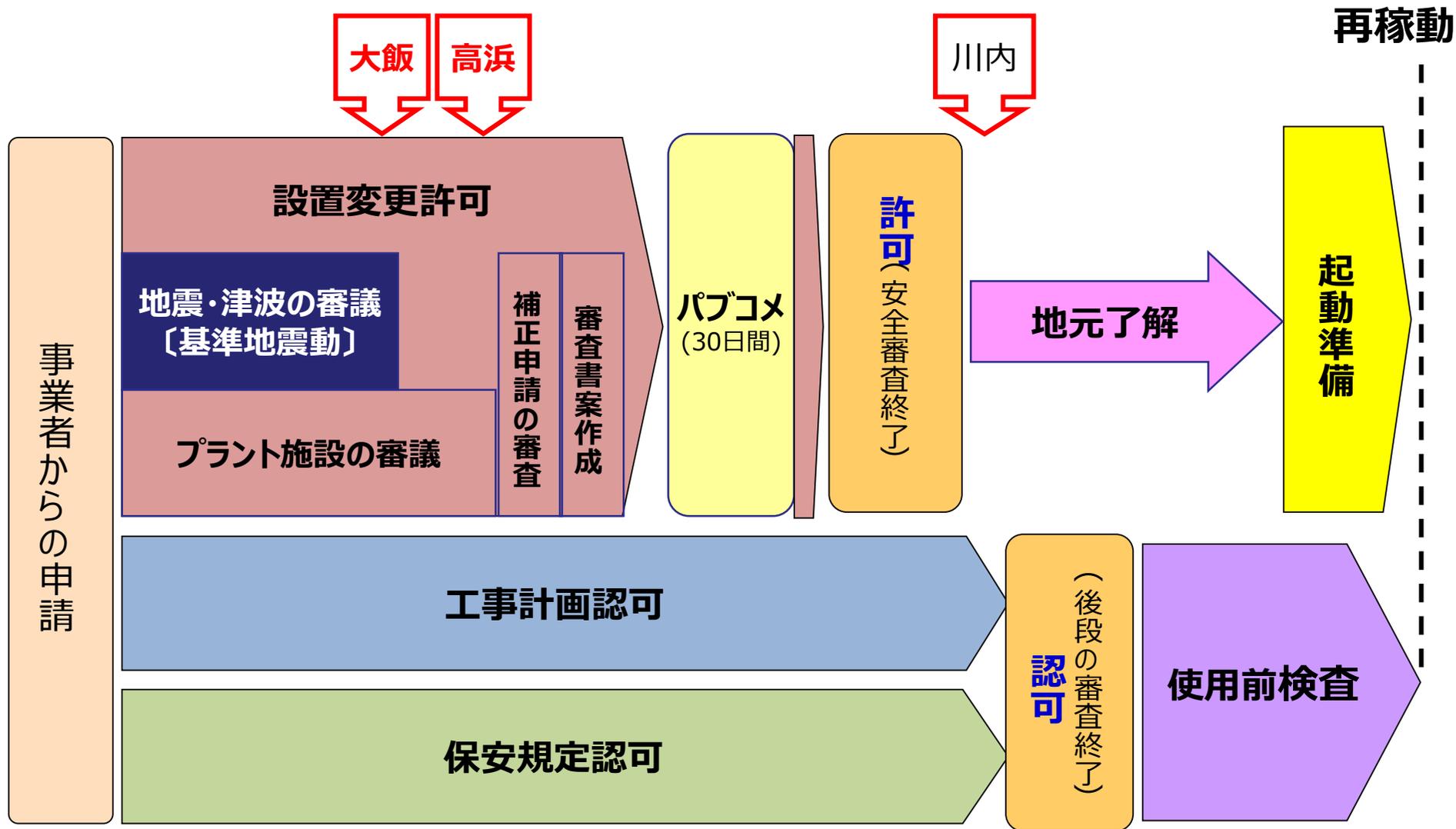
# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る申請状況

- 現在、20基（PWR:12基、BWR:8基）が新規制基準適合性に係る申請を実施
- 川内1,2について設置変更許可がおりたのみで、いまだ、再稼動したプラントはない



社名	申請プラント	炉型	申請時期		
			H25.7	H25.9～	H26年度
北海道	泊1, 2, 3	PWR	○		
東北	東通1	BWR			○
	女川2	BWR		○	
東京	柏崎刈羽6, 7	ABWR		○	
中部	浜岡4	BWR		○	
北陸	志賀2	ABWR			○
関西	高浜3, 4	PWR	○		
	大飯3, 4	PWR	○		
中国	島根2	BWR		○	
四国	伊方3	PWR	○		
九州	川内1, 2	PWR	○		
	玄海3, 4	PWR	○		
日本原電	東海第二	BWR			○
計	10社20基				

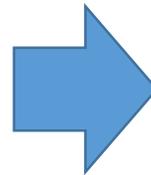
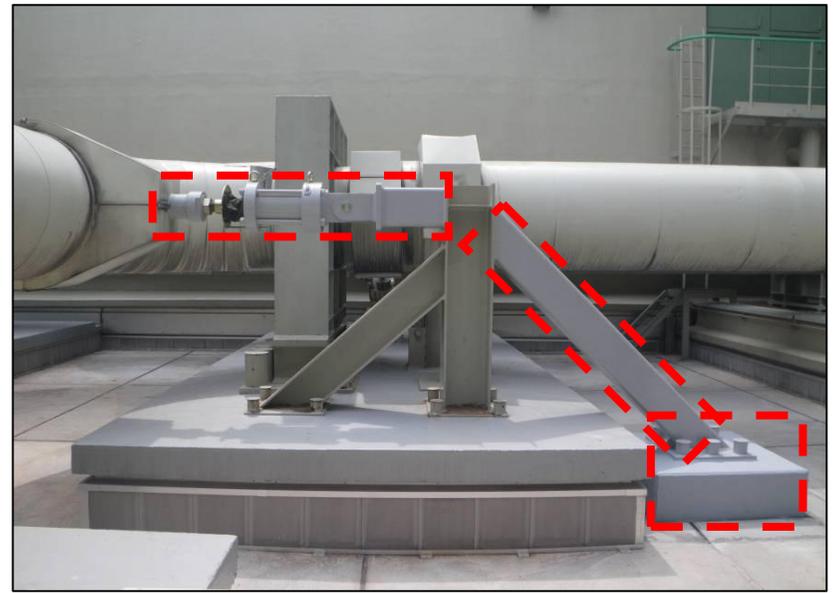
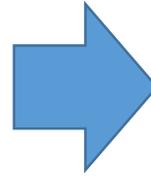
# 再稼動にかかるステップ



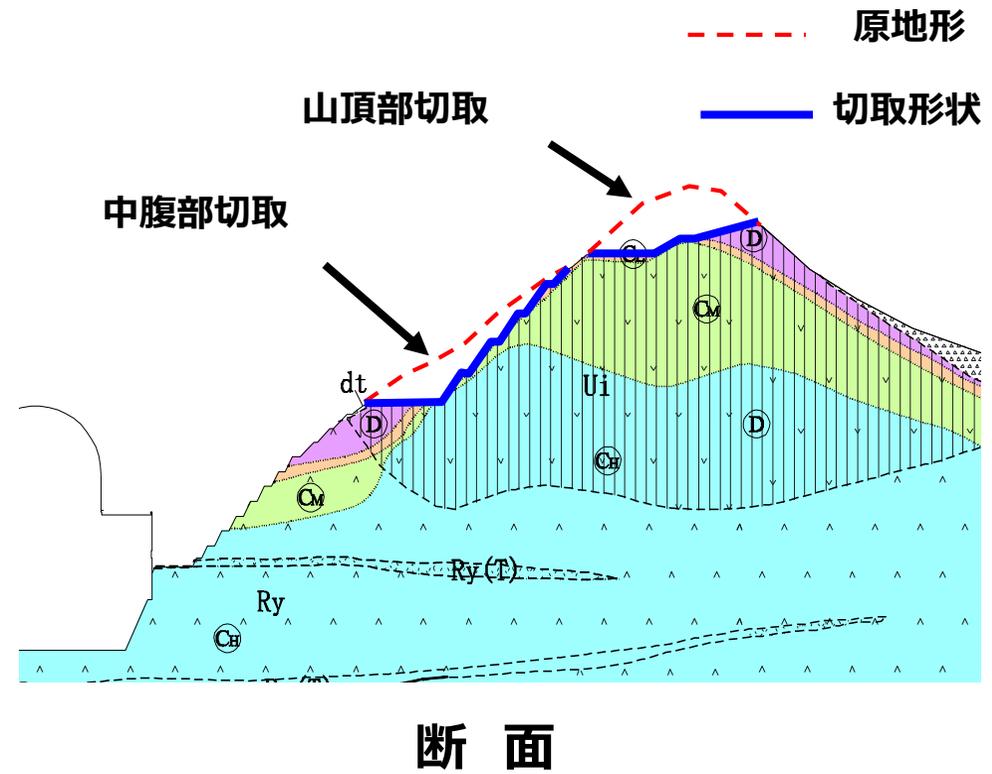
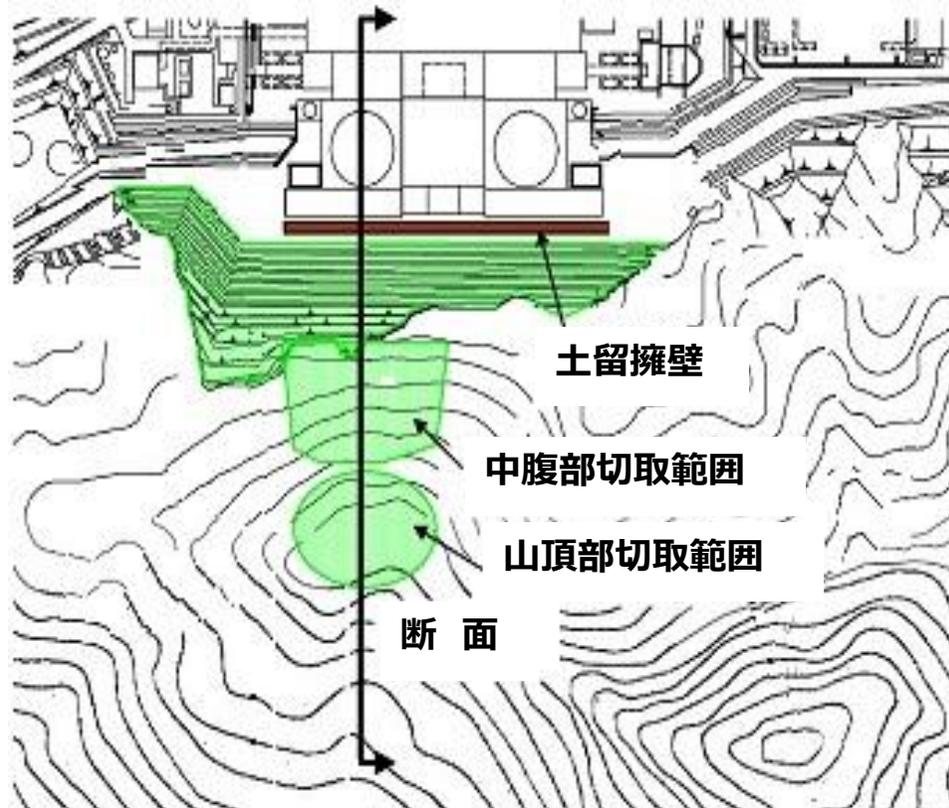
## 2. 高浜発電所における対策の実施状況

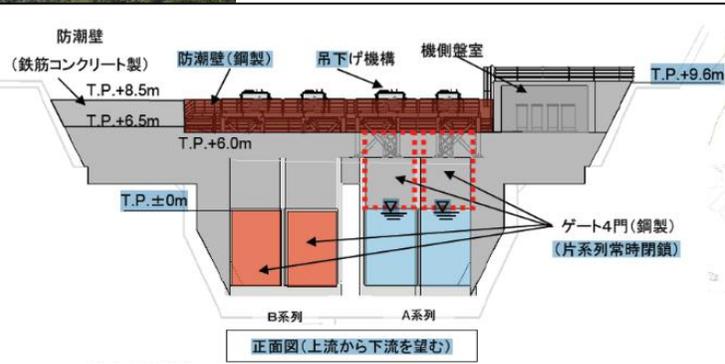
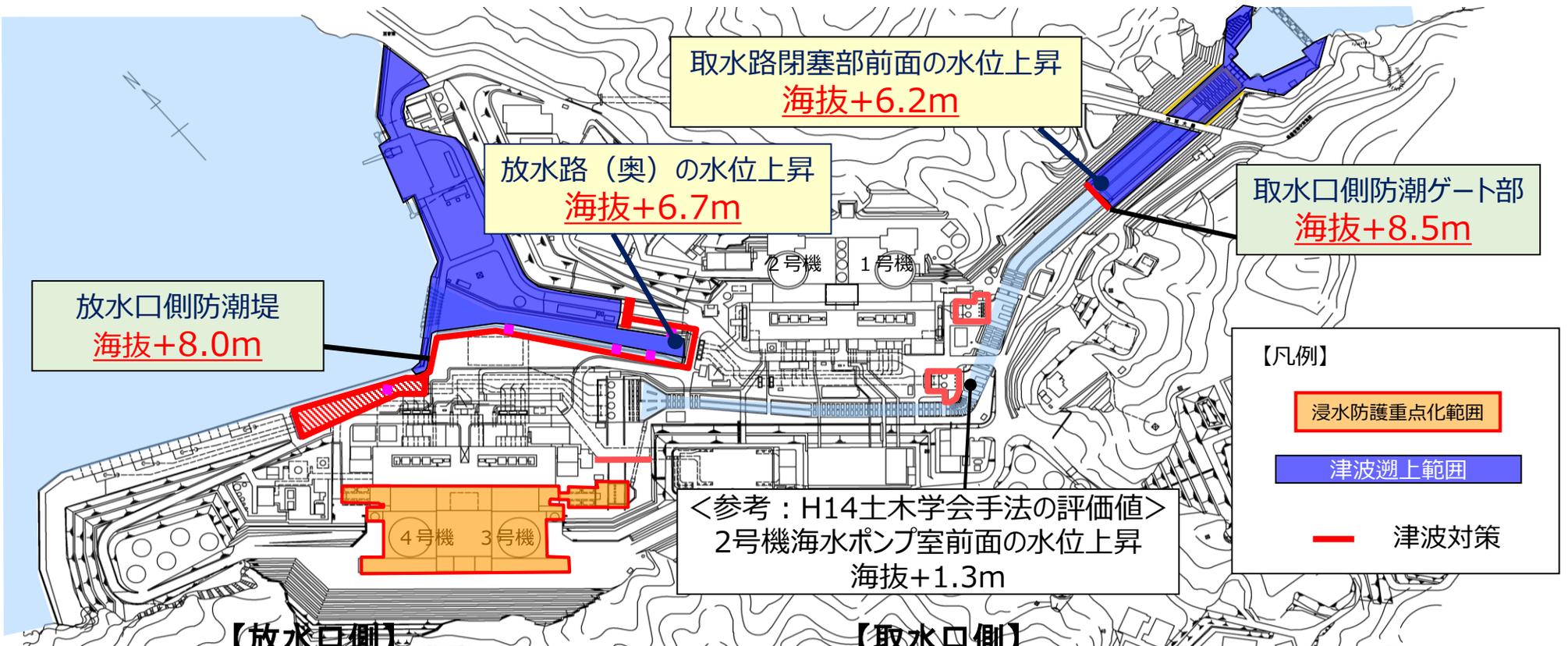
- 地震対策 ..... 6
- 地すべり対策 ..... 7
- 津波対策 ..... 8 ~ 9
- 竜巻対策 ..... 10
- 火災対策 ..... 11
- 冷却手段確保の多重化・多様化 ..... 12

機器・配管の耐震評価およびサポート補強を実施



○周辺斜面(3,4号機 背面)の安定性を確保するために、山頂部および中腹部の土砂の掘削を実施

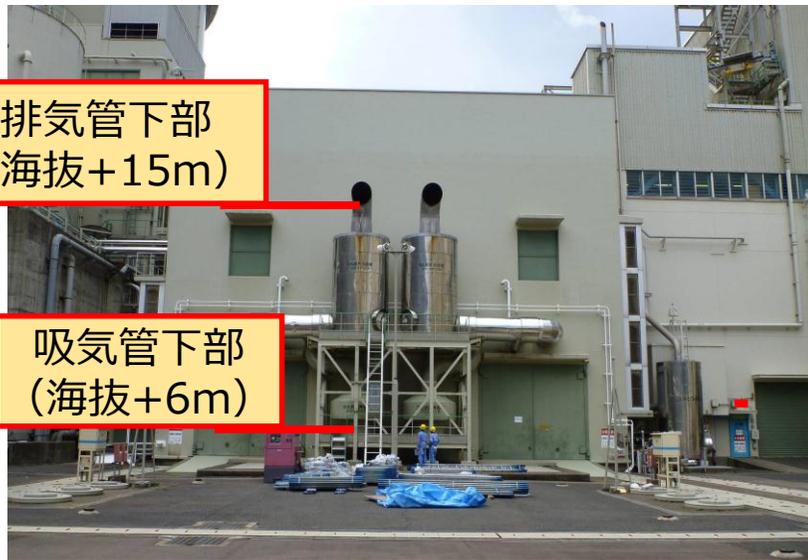




## 非常用ディーゼル発電機室の給排気口のかさ上げ

排気管下部  
(海拔+15m)

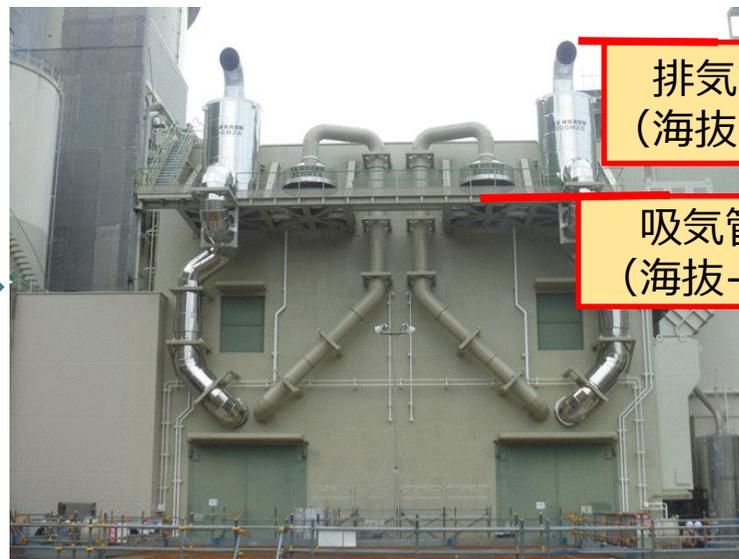
吸気管下部  
(海拔+6m)



改造

排気管下部  
(海拔+24m)

吸気管下部  
(海拔+19m)



## 配管貫通部のシール施工

配管貫通部シール



## 水密扉への取替え（37箇所/3・4号機）



建屋外壁の水密扉



- 風速100m/sで飛来物となり得る物品の飛散防止対策(飛散防止、移動、収納)を実施
- 重要な発電設備を竜巻による飛来物から保護するための飛来物防護対策を実施

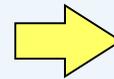
## 飛来物防護対策

### 〔竜巻飛来物対策設備設置前〕

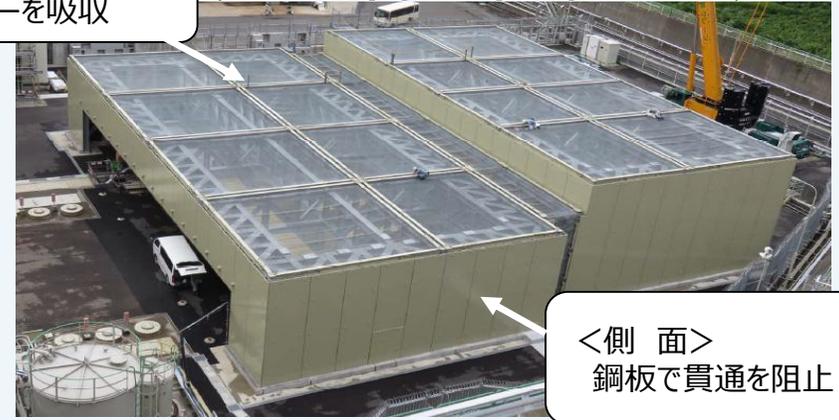


<上 面>

ネットで飛来物のエネルギーを吸収



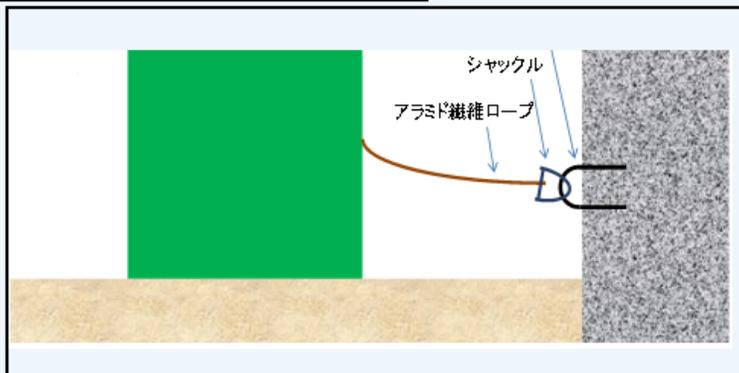
### 〔竜巻飛来物対策設備設置後〕



<側 面>

鋼板で貫通を阻止

## 飛散防止対策



- 飛散防止対策：飛散対象物をアンカー、ウエイト等にて飛散しないよう固縛する。
- 対象物：ユニットハウス、定検工具保管庫、運転・保守に必要な仮置資機材、定検テント他



森林火災の延焼を防止するため  
幅18mの防火帯を設置

防火帯の工事 (例)



【モルタル吹付け状況】

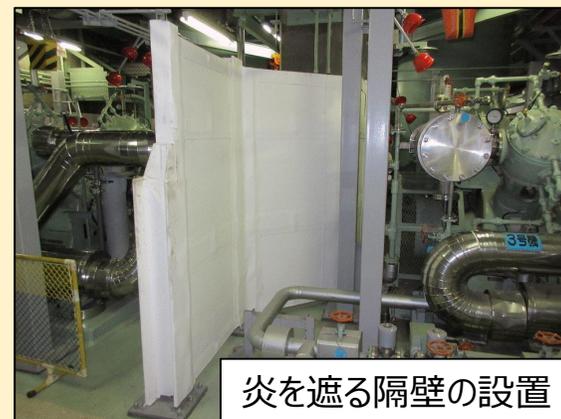


内部火災対策

火災検知器

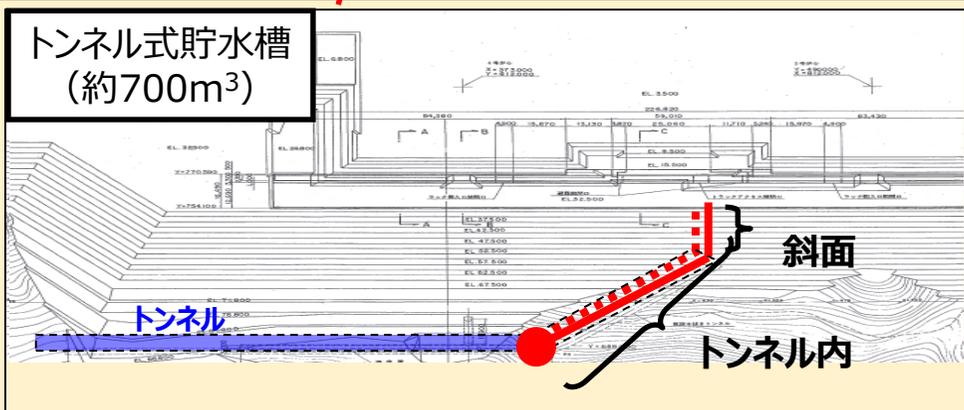


スプリンクラーの設置



炎を遮る隔壁の設置

トンネル式貯水槽  
(約700m<sup>3</sup>)



消火水バックアップタンク  
(100m<sup>3</sup>×6基)



## 炉心への給水手段

### <従来>

- ・充てん高圧注入ポンプ (3台/号機)
- ・アキュムレーター (3台/号機)
- ・低圧注入ポンプ (2台/号機)
- ・内部スプレイポンプ (2台/号機)

追加

### 恒設代替低圧注水ポンプ



(1台/号機)

### 可搬式代替低圧注水ポンプ



(2台/号機 + 予備1台)

## 蒸気発生器への給水手段

### <従来>

- ・タービン動補助給水ポンプ (1台/号機)
- ・電動補助給水ポンプ (2台/号機)

追加



中圧ポンプ  
(1台/号機)



消防ポンプ  
(158台/3・4号機  
+ 予備1台)

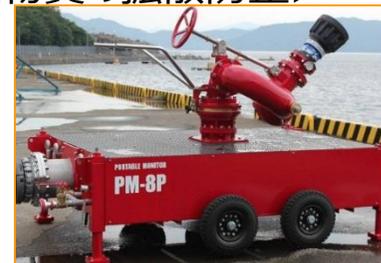
## その他の冷却手段の充実

### <海水ポンプの代替設備>



大容量ポンプ  
(2台/3・4号機 + 予備1台)

### <放射性物質の拡散防止>



放水砲  
(大2台、小2台/発電所)

### 3. 高浜発電所における訓練状況

# 福井県原子力防災総合訓練

1. 日時 平成26年8月31日（日） 07:30～12:20

2. 対象 高浜発電所3号機

多重故障により、炉心損傷および放射性物質の放出を想定

3. 参加機関 社外 福井県、高浜町、京都府、滋賀県、原子力規制庁、自衛隊、海保、県警等、  
約120機関、約2,000人が参加。避難住民は約500名(いずれも過去最大規模)

社内 本店（中之島）、原子力事業本部、高浜発電所他

## 4. 訓練概要

### (1) 福井県訓練

- ・発電所から30km圏内について  
避難計画に基づく住民避難を実施

### (2) 当社訓練

- ・社長はヘリで現地へ移動
- ・事故收拾のみならず、住民避難を支援

高浜発電所対策本部



本店（若狭）対策本部

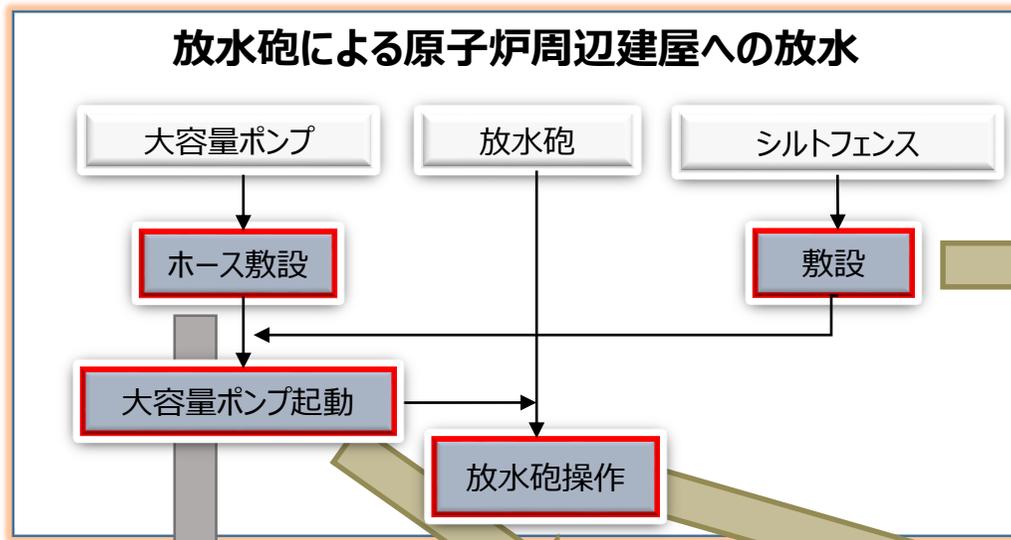


社長ヘリ移動（若狭ヘリポート）



高浜防災センター  
（合同対策協議会）





## 4. 安全性向上に向けた取組み

福島第一原子力事故から、原子力発電固有のリスクに対する認識や向き合う姿勢が十分ではなかったのではないかということを教訓として学びました。この教訓を踏まえ、海外原子力事業者の事例や社外有識者のご意見、国の議論(\*)等も参考にしながら、安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実について、以下の通り、ロードマップを取りまとめました。 (※)原子力の自主的安全性向上に関するワーキンググループ

項目	H25年度以前	H26年度	H27年度	H28年度以降
(1) 原子力安全の理念の明文化と共有	社長の宣言 品質方針	社達の制定	全社員への浸透と将来世代への永続的引継ぎ	
(2) リスクマネジメントの充実 ○経営トップのガバナンスの強化	評価見直し リスク統括責任者の明確化	原子力部会の設置	仕組み・内容の継続的改善	
○原子力事業本部における リスクマネジメントの充実	世界に学ぶ活動	海外知見収集の充実と継続的改善		
	PRAの停止時プラントへの活用	PRA（確率論的リスク評価）活用の推進		
○リスクコミュニケーションの充実	地域に根ざした原子力事業運営	外部ステークホルダーとのリスクコミュニケーションの実施 (特に、立地地域の皆さまとのリスクコミュニケーションの充実)		
	避難計画への協力/リスクコミュニケーション結果を避難計画見直しや防災訓練へ反映			
(3) 原子力事業本部における 安全性向上に向けた基盤整備	安全性向上対策の推進（深層防護による安全確保/規制の枠組みにとどまらない安全性向上）			
○事故時対応能力の向上	初動体制の整備	事故時対応能力向上と原子力安全システム全体を俯瞰する人材の育成		
○体制の充実	原子力安全部門の設置 「原子力安全統括」の配置 発電所安全担務の体制充実	仕組み・内容の継続的改善		
(4) 安全文化の発展	福島第一原子力事故を踏まえた安全文化醸成活動の充実		安全文化醸成活動の継続的改善	

# 原子力安全の理念の明文化と共有

## 原子力発電の安全性向上への決意（社達）の要旨

### 【はじめに】

- ・当社の全員が、福島第一原子力事故から得た教訓を胸に刻み、立地地域をはじめ社会の皆さまの安全を守り、環境を守るため、たゆまぬ安全性向上に取り組む。

### 【原子力発電の特性、リスクの認識】

- ・原子力発電は、エネルギーセキュリティ、地球環境問題への対応、経済性の観点で優れ、わが国にとって将来にわたり重要な電源である一方、大量の放射性物質を取り扱うため、放射線被ばくや環境汚染を引き起こすリスクがある。従って、適切な管理を怠って重大な事故を起こせば人や環境に甚大な被害を与えうることを、当社の全員は片時も忘れない。

### 【リスクの継続的な除去・低減】

- ・安全性を向上させるために、原子力発電の特性とリスクを十分認識し、「ここまでやれば安全である」と過信することなく、絶えずリスクを抽出・評価し、それを除去・低減する取組みを継続する。これを深層防護の各層で行う。

### 【安全文化の発展】

- ・リスクに対する継続的な取組みの基盤は安全文化であり、美浜発電所3号機事故を契機に再構築に取り組んできた安全文化を高めていく。
- ・そのため、これまで以上に、問いかけ・学び・社会の声に耳を傾ける姿勢、自由闊達な議論と多様な意見の尊重などを徹底していく。

### 【安全性向上の決意】

- ・原子力発電の安全性向上は経営の最優先課題である。それらの取組みについて、立地地域をはじめ社会の皆さまとの双方向のコミュニケーションを一層推進し、原子力発電の安全性について認識を共有することが重要である。
- ・社長のリーダーシップのもと、全社一丸となって、たゆまぬ安全性向上に取り組む。

## 5. 今後の対応

当社としては、引き続き、今後の審査にあたって、真摯に対応し、原子力の安全確保に全力を尽くすとともに、当社の取組み内容について、立地地域の皆さまのご理解を賜りながら、安全性が確認された原子力プラントの再稼動に取り組んでまいります。

# 参 考

- 本年4月11日、第4次エネルギー基本計画を閣議決定
- エネルギー基本計画において示された原子力分野に関する方針を具体化すべく、必要なあり方について検討
- 主な検討項目
  - ① 原子力依存度低減に向けた課題（廃炉等）
  - ② 技術・人材の維持・発展
  - ③ 競争環境下における原子力事業のあり方
  - ④ 使用済燃料問題の解決に向けた取組と核燃料サイクル政策の推進 他
- 主な構成メンバー
  - 委員長 安井 至 （独）製品評価技術基盤機構理事長
  - 専門委員 豊松 秀己 関西電力 代表取締役副社長執行役員原子力事業本部長 他
- 開催実績,主な議題 計8回（6/19, 7/11, 7/23, 8/7, 8/21, 9/16, 10/2, 10/27）
  - ・エネルギー基本計画における原子力の位置付け
  - ・原子力依存度低減の達成に向けた課題
  - ・原子力の自主的安全性の向上、技術・人材の維持・発展について
  - ・使用済燃料問題の解決に向けた取組と核燃料サイクル政策の推進