

原子力発電所の地震対策について

平成19年10月23日
関西電力株式会社

原子力発電所の地震対策の検討経緯

平成18年 9月19日 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針決定

平成18年 9月20日 国より事業者に対し、耐震安全性評価を指示

平成18年10月18日 国・福井県・立地町に耐震安全性評価実施計画を提出

平成19年 7月16日 新潟県中越沖地震発生

国より事業者に対し、消防活動体制・放射能漏れ事故等における報告体制の確認を指示

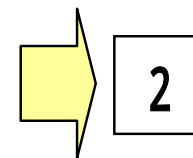
平成19年 7月20日 国・県・立地町に、上記体制について報告

国より事業者に対し指示

・耐震安全性評価計画見直し

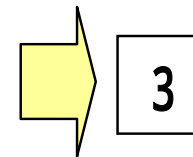
・自衛消防体制の強化、迅速かつ厳格な事故報告体制の構築

平成19年 7月26日 国・県・立地町に、自衛消防体制の強化、迅速かつ厳格な事故報告体制の構築に係る改善計画を報告



2

平成19年 8月20日 国・県・立地町に、耐震安全性評価実施計画を再提出

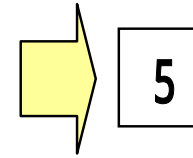


3

~

4

平成19年 9月20日 国・県・立地町に、柏崎刈羽発電所で観測されたデータに基づく当社発電所の概略影響検討結果を報告



5

~

7

< 自衛消防体制の強化 >

項目	現状	対応内容	
		恒久対策	暫定措置
火災発生時に迅速に十分な人員を確保	休日夜間は2名程度にて消火、必要に応じ呼出	自衛消防隊員常駐体制の再構築 (常駐・呼出により10名以上の隊員で消火できる体制)	休日夜間の初期消火班2名増員 (発電所10分圏内にて待機、休日昼間帯は発電所構内待機)
油火災等に備え、化学消防車を配置等	[美浜] 化学消防車配置	化学消防車の更新と、水消防車を配備	可搬式小型消防ポンプ、高発泡器等を用いた初期消火対応訓練の実施
消防に対する専用通信回線を確保	専用通信回線なし	専用回線の設置 (消防機関の了解後)	当社通信回線の強化 ・衛星携帯電話配備 ・災害優先電話回線増設
消防との連携の下で、訓練を強化	消火器、消火栓の取扱い訓練実施	消防訓練の向上 ・消防機関の指導の下、各種火災(普通火災、油火災、電気火災)の消火方法について知識・技能を習得(消防機関の了解後)	

< 迅速かつ厳格な事故報告体制の構築 >

項目	現状	対応内容	
		恒久対策	暫定措置
災害発生時でも放射性物質漏えいなどの有無を確認	休日夜間は連絡体制表に基づき呼出	漏えい等の確認体制強化 ・運転員増員 ・運転員に測定スキルの付与	休日夜間に放射線管理要員1名配置 (発電所10分圏内にて待機)
災害発生時でも確実に機能する通信手段を確保	連絡資機材は多重性があり、有線以外の代替手段も有している	更なる通信確度向上 ・既存設備の拡充 ・衛星携帯電話の配備 など	
放射性物質漏えい時などに迅速に報告	・報告に関する社内ルール整備済 ・連絡体制整備済	通報訓練の強化 ・マニュアルの記載を明確化 ・反復訓練実施 など	

新耐震設計審査指針に照らした耐震安全性の評価 1/2

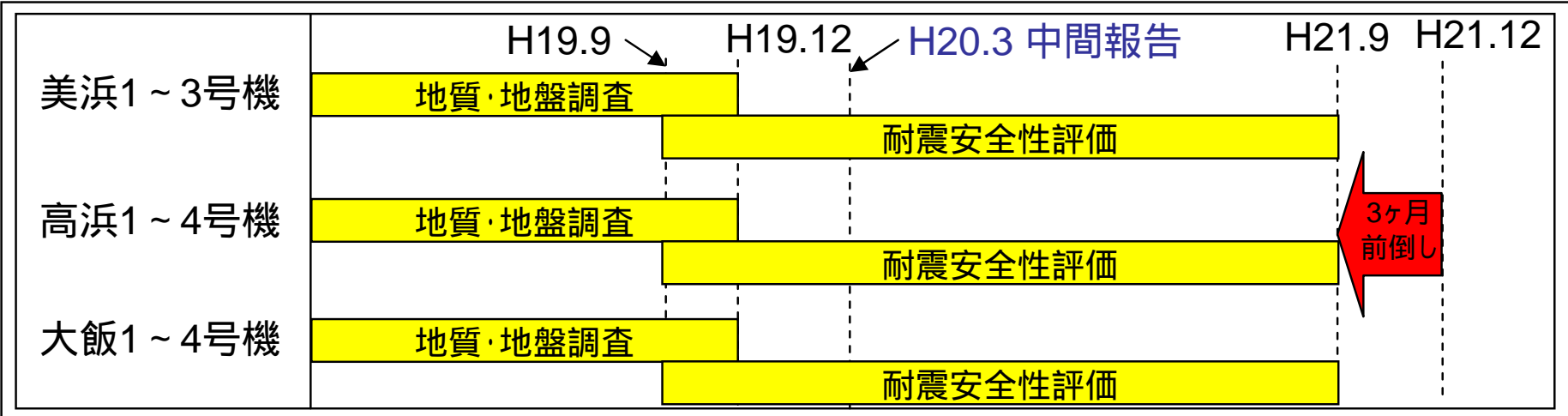
(1) 耐震安全性評価の実施状況

- ・平成18年8月から陸域及び海域の地質・地盤調査を実施中
- ・平成19年10月以降に各施設の耐震安全性評価を開始

(2) 耐震安全性評価実施計画の見直し工程

主な変更点 地質・地盤調査終了時期を平成19年9月から12月へ延長
 平成20年3月に中間報告
 評価完了を平成21年12月から9月に前倒し

【見直し後の工程】

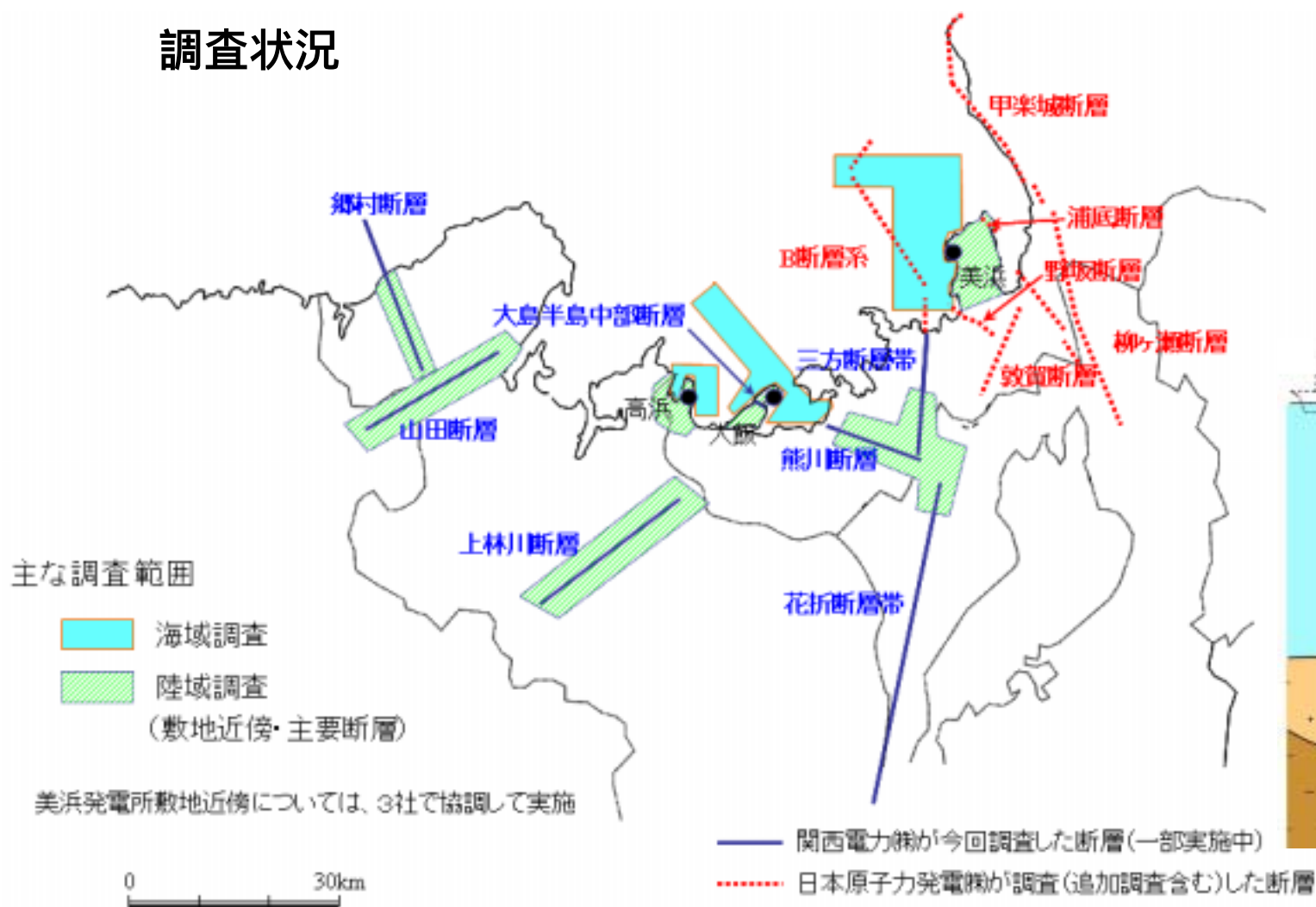


(3) 地質・地盤調査の取組状況

目的

改訂指針で敷地近傍の高精度な調査が規定されたこと、耐震設計上考慮する活断層の認定基準が変更されたことを受け、ボーリング調査、海上音波探査など、詳細な調査を実施。
(~ H19.12月)

調査状況

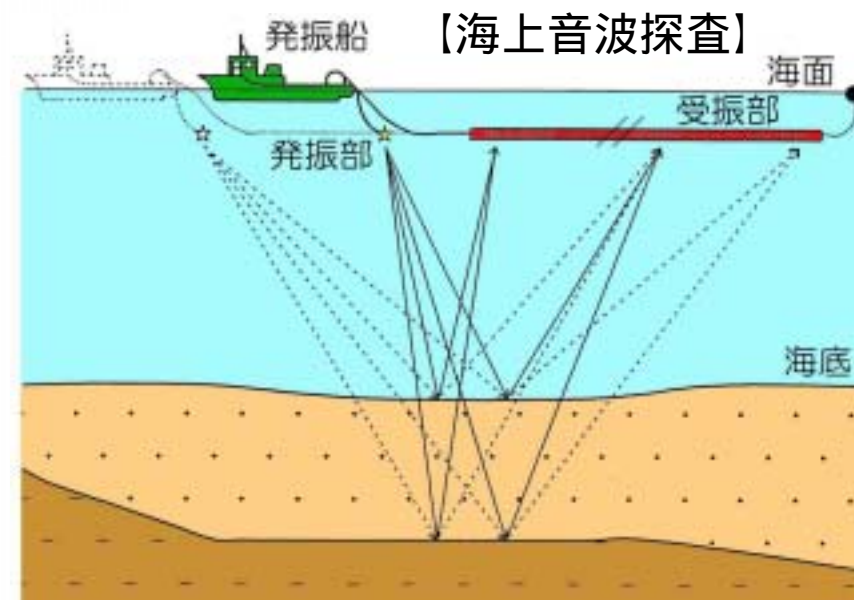


【ボーリング調査】



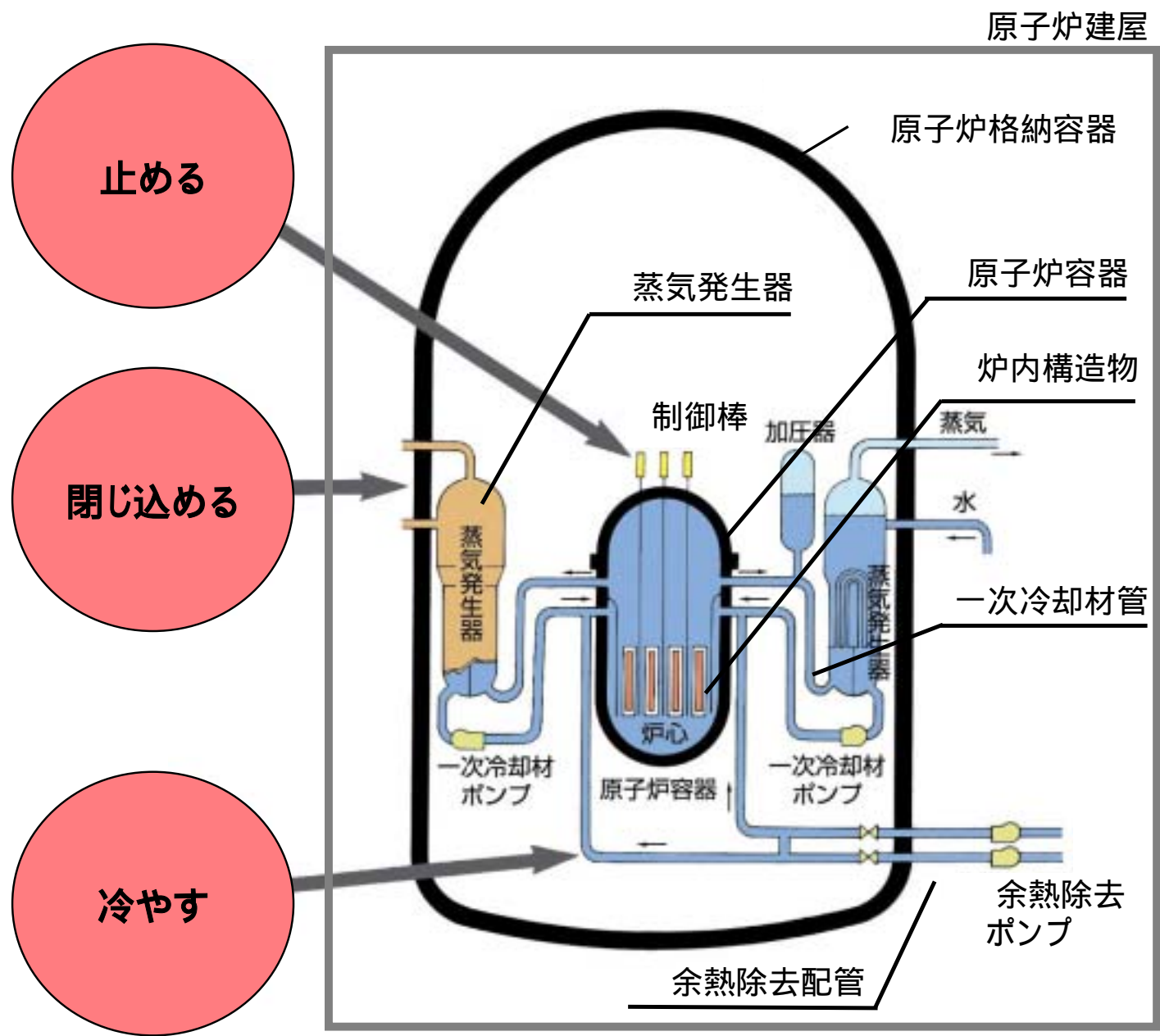
美浜: 28孔、約4,000m
大飯: 13孔、約1,900m
高浜: 26孔、約3,800m

【海上音波探査】



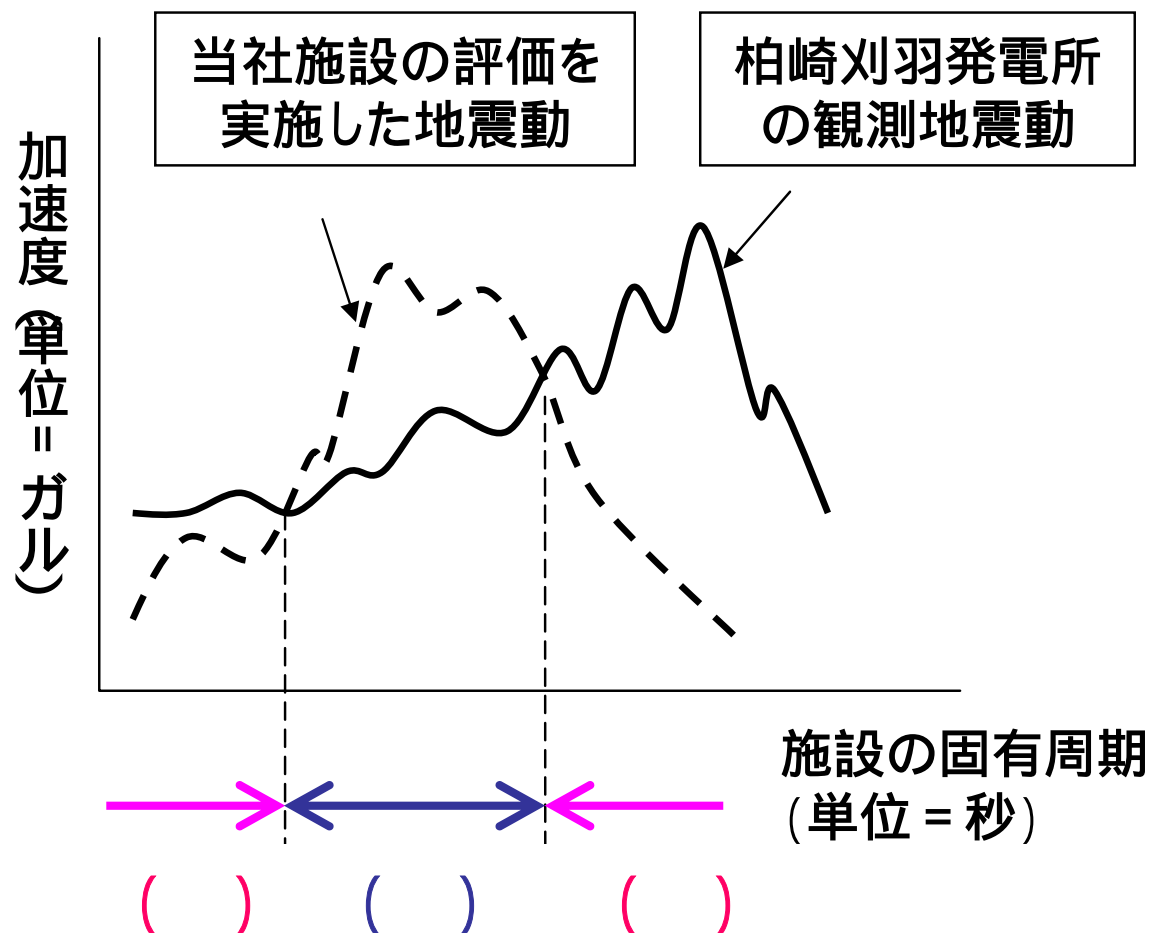
柏崎刈羽原子力発電所で観測されたデータに基づく 当社発電所の概略影響検討結果 1 / 3

「止める」「冷やす」「閉じ込める」に係る主要設備のうち代表9施設



柏崎刈羽原子力発電所で観測されたデータに基づく 当社発電所の概略影響検討結果 2 / 3

検討のイメージ



【()の範囲の施設】

柏崎刈羽の地震動の強さは、当社で安全確認した地震動を超えていない。

安全維持機能は確保される。

【()の範囲の施設】

柏崎刈羽の地震動が、当社で安全確認した地震動を上回る。

各施設が保有する施設余裕の範囲内であることを確認。

柏崎刈羽原子力発電所で観測されたデータに基づく 当社発電所の概略影響検討結果 3 / 3

検討対象プラント：美浜1, 2, 3号機、高浜1, 2, 3号機、大飯1, 3号機

検討結果(美浜1号機の例)

対象施設	地震動の比	施設余裕	判定
原子炉容器	1.13	1.25	
蒸気発生器	1以下	-	
炉内構造物	1.13	6.98	
一次冷却材管	1以下	-	
余熱除去ポンプ	1.93	10以上	
余熱除去配管	1以下	-	
原子炉格納容器	1以下	-	
原子炉建屋	1.37	8.44	
制御棒の挿入性	1.21	2.75	

(地震動の比):
柏崎刈羽発電所の地震動と当社の地震動の比を表す。
が1以下であれば、安全と評価される。

(施設余裕):
当社の地震動に対する、設計計算上の施設余裕を表す。
がより大きいならば、安全と評価される。

全てのプラントについて安全機能を維持できると考えられる