

# 新潟県中越沖地震について



平成20年1月21日  
柏崎刈羽原子力発電所



東京電力

本資料の著作権は東京電力株式会社に帰属します。  
東京電力株式会社

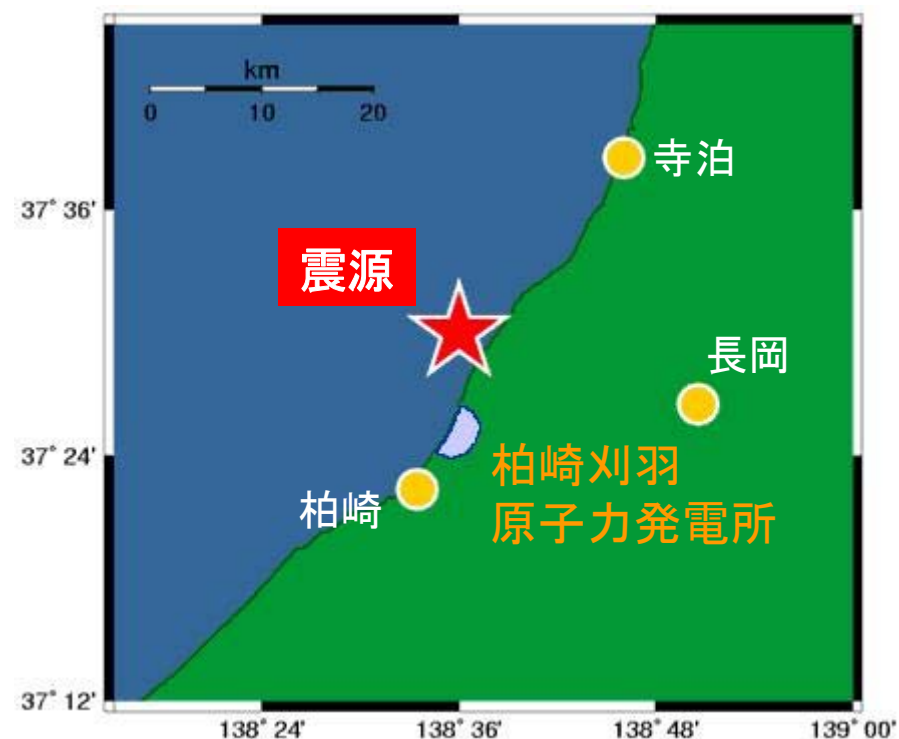
# 本日の説明内容

---

- ① 地震の概要
- ② 止める、冷やすの状況
- ③ 地震の影響
- ④ 地震後の対応
- ⑤ 今後の取り組み

# ① 中越沖地震の概要

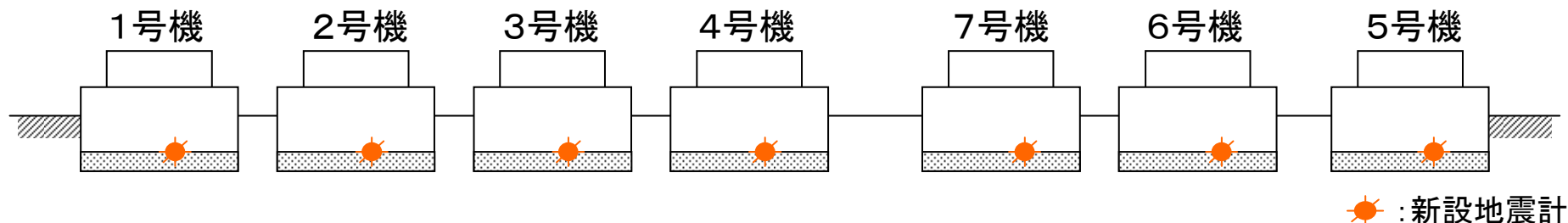
- 発生時刻  
平成19年7月16日 10時13分
- 震源地  
新潟県上中越沖  
発電所からの水平距離：16km  
深さ：17km
- 規模  
マグニチュード 6.8
- 震度  
柏崎市、刈羽村で震度6強



# ① 地震発生時の状況

		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
地震発生時の状況	運転状況	定期検査中	定期検査中 (起動中)	運転中	運転中	定期検査中	定期検査中	運転中
	自動停止	—	有	有	有	—	—	有
地震による影響		—	—	所内変圧器火災	—	—	微量の液体放射性物質の海への放出	微量の放射性物質の空気中への放出

# ① 原子炉建屋の加速度



最下階での観測加速度と設計時の加速度(東西方向) 単位:ガル

観測値	観測加速度	設計時の加速度
1号機	680	273
2号機	606	167
3号機	384	193
4号機	492	194
5号機	442	254
6号機	322	263
7号機	356	263

ガル(Gal)とは、地震による地盤や建物等の揺れの大きさを表す加速度の単位(cm/秒<sup>2</sup>)。ちなみに重力加速度(1G)は980Gal

## ② 「止める」の状況

起動中	運転中
2号機	3号機、4号機、7号機



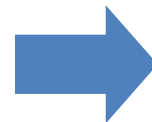
定期検査中
1号機、5号機、6号機



自動停止(全制御棒全挿入)
2号機、3号機、4号機、7号機

定期検査中
1号機、5号機、6号機

全ての制御棒が完全に挿入されたことを確認

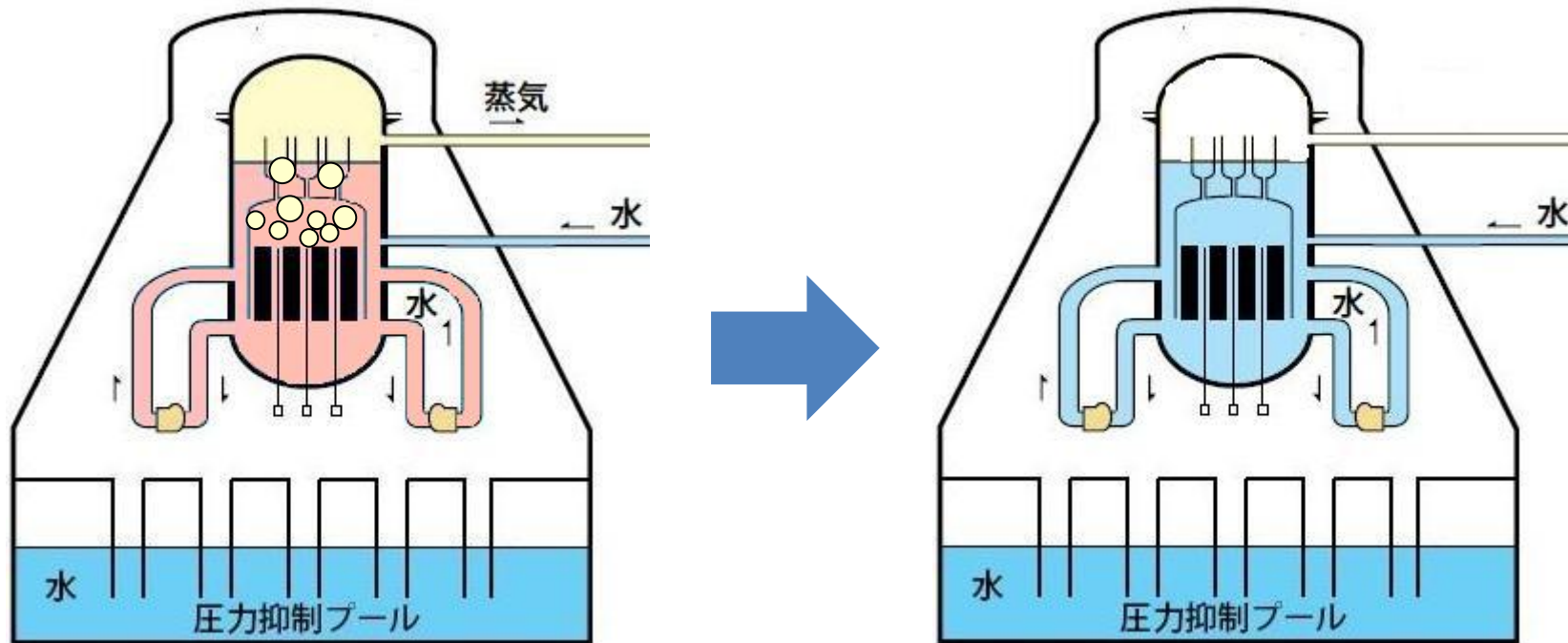


「止める」が健全に機能



## ② 「冷やす」の状況 その1

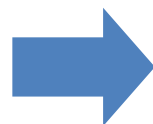
- 1) 原子炉水位を維持
- 2) 原子炉水が沸騰しない状態まで冷却
  - ・原子炉水温度 100°C未満(冷温停止)
  - ・原子炉圧力 大気圧



## ② 「冷やす」の状況 その2

	地震発生 10時13分	7/16				7/17			
		12時	15時	18時	21時	0時	3時	6時	
2号機	全制御棒 全挿入を確認	[Timeline bar with a red circle at 18:00]							
3号機		[Timeline bar with a red circle at 21:00]							
4号機		[Timeline bar with a red circle at 06:00]							
7号機		[Timeline bar with a red circle at 00:00]							

原子炉水温度100°C未満  
の冷温停止



「冷やす」が健全に機能

現在も冷温に維持



# ③ 地震の影響 その1

## 屋外の沈下(例)

構内道路



[液状化により沈下]

1号機 海側建物

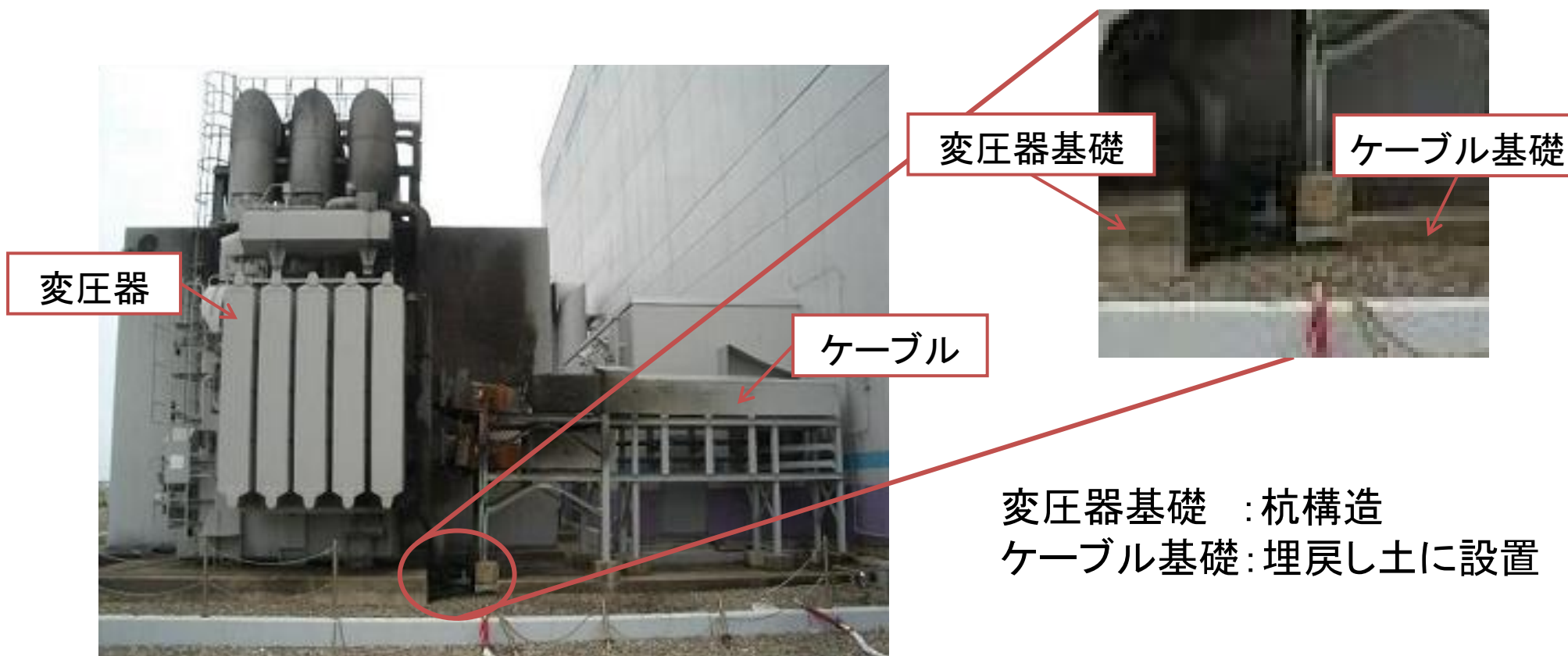


[埋戻し土の沈下]

## ③ 地震の影響 その2

### 3号機 所内変圧器の火災

- 防火壁により延焼なし
- 放射性物質を含んでいないため、放射性物質の放出の恐れなし

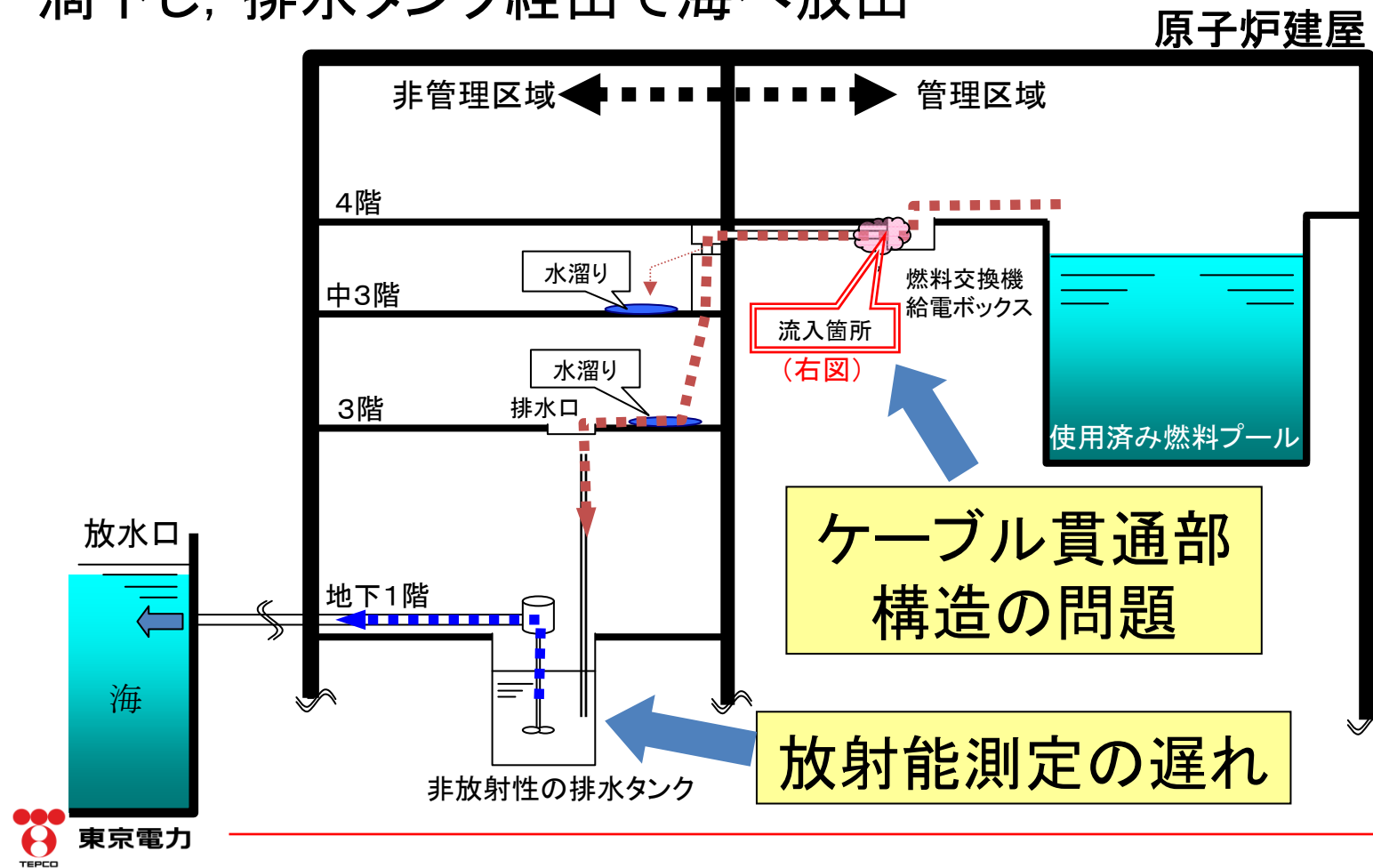


変圧器基礎 : 杭構造  
ケーブル基礎 : 埋戻し土に設置

# ③ 地震の影響 その3

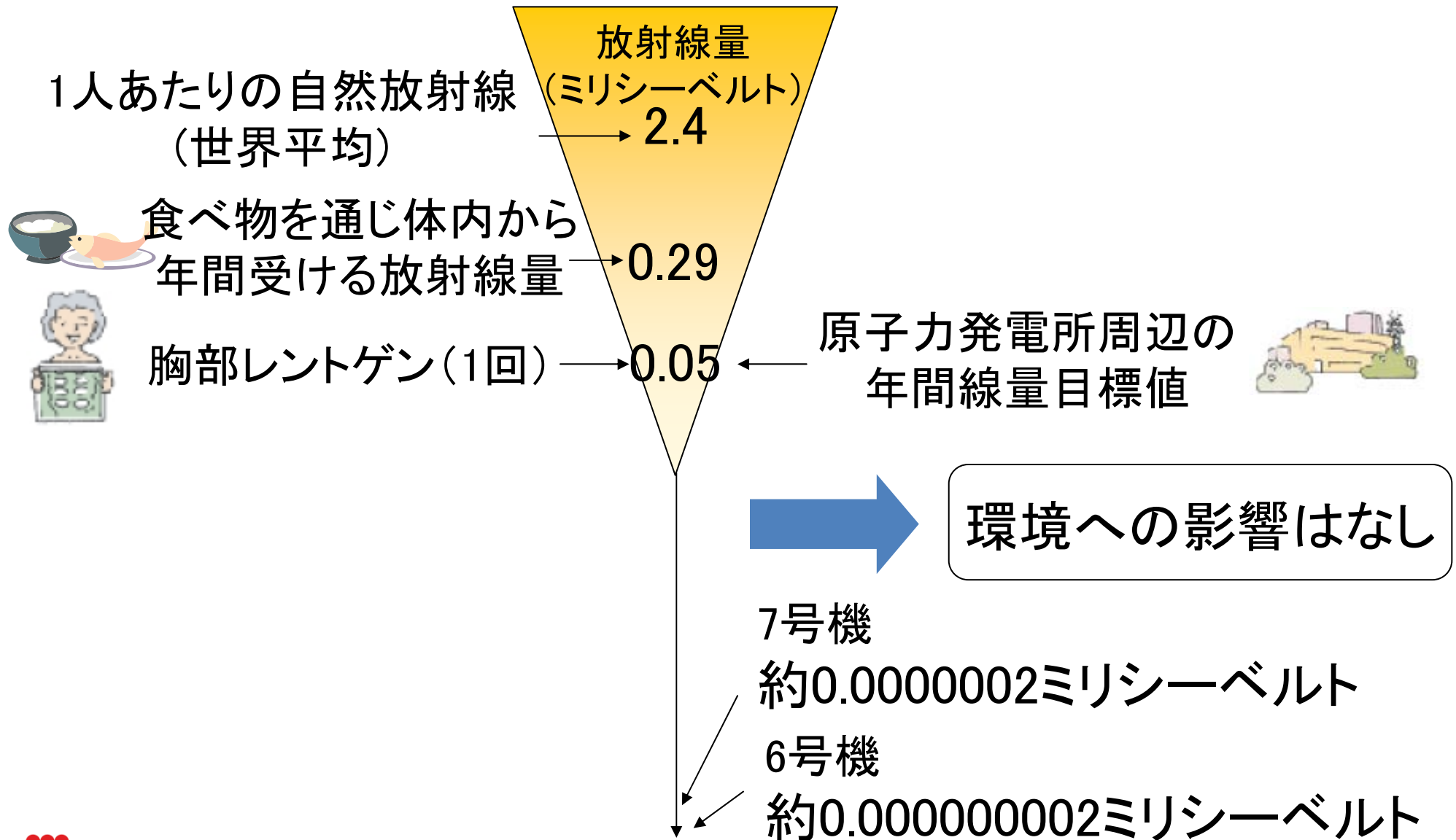
## 6号機 液体放射性物質の漏えい

使用済燃料プール水が燃料交換機の電線管を通じて非管理区域へ滴下し、排水タンク経由で海へ放出



流入箇所

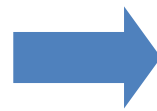
# ＜参考＞6号機、7号機での微量放出の件



## ④ 地震後の対応

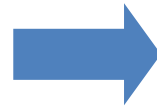
---

a. 地震後パトロール



安全上重要な機器は  
外観上健全

b. 機器の動作確認



非常用炉心冷却ポンプ、  
ディーゼル発電機などの  
動作確認

c. 炉内構造物の点検



条件が整ったプラントから  
順次点検

d. 地質調査の実施



地震動の設定及び  
必要な耐震補強

## ④-b 機器の動作確認

	非常用 ディーゼル発電機	非常用 炉心冷却ポンプ
1号機	各号機3台 全て動作確認済  →異常なし	2／5(台)*
2号機		5／5(台)
3号機		5／5(台)
4号機		5／5(台)
5号機		5／5(台)
6号機		5／5(台)
7号機		5／5(台)
合計	21／21(台)	32／35(台)

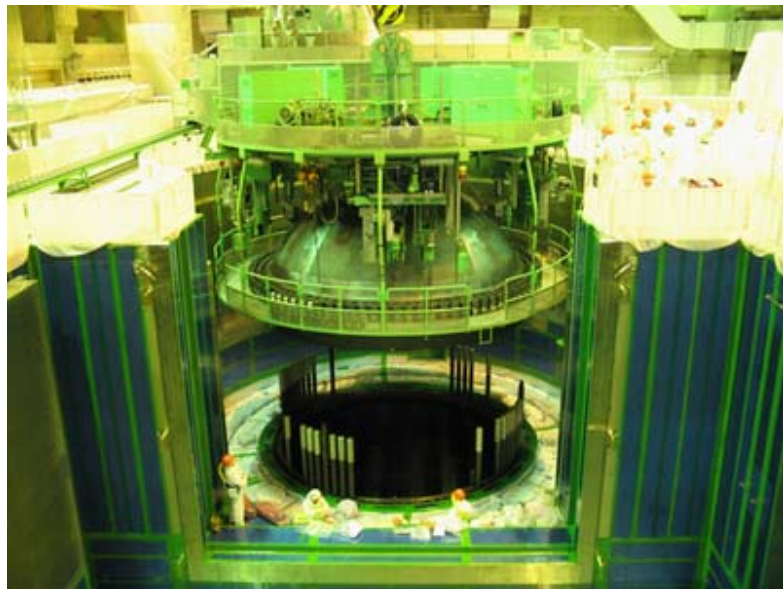
\* 地震時全ての燃料は取り出し状態。水源の点検終了後確認を実施予定。

平成20年1月18日現在



## ④-c 炉内構造物の点検

原子炉内構造物の損傷や変形の有無を水中カメラにより確認

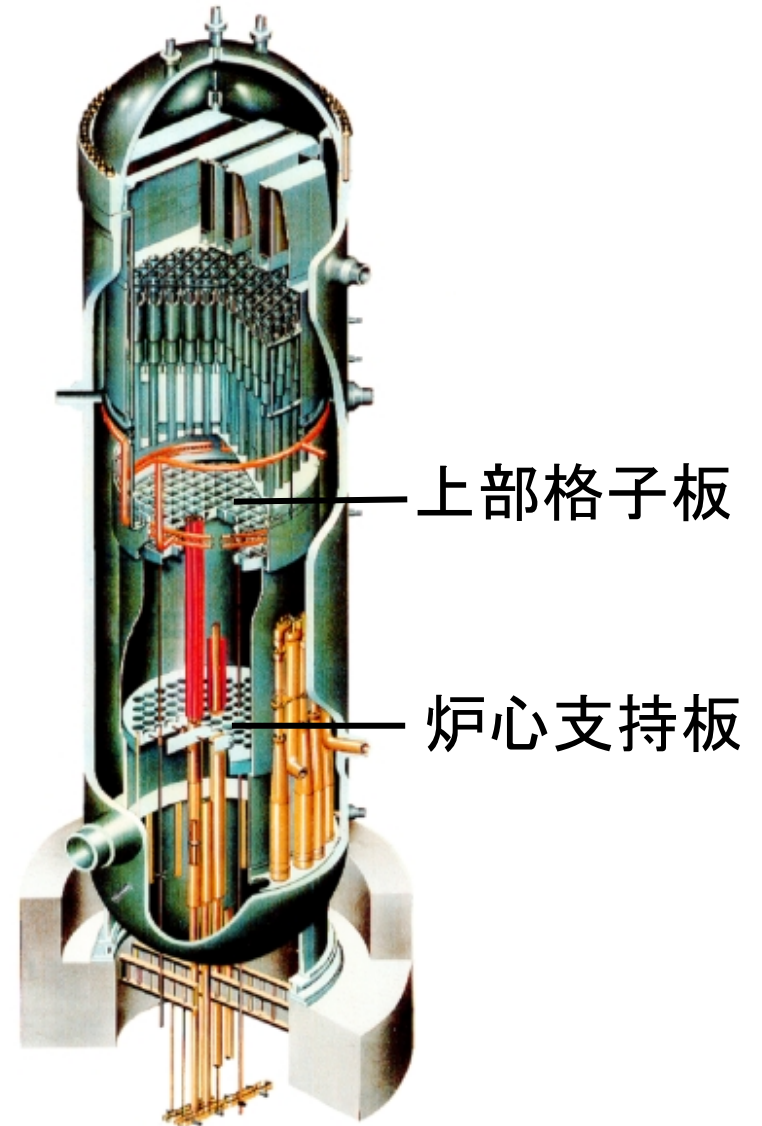


原子炉開放の状況

第1段階  
原子炉上部

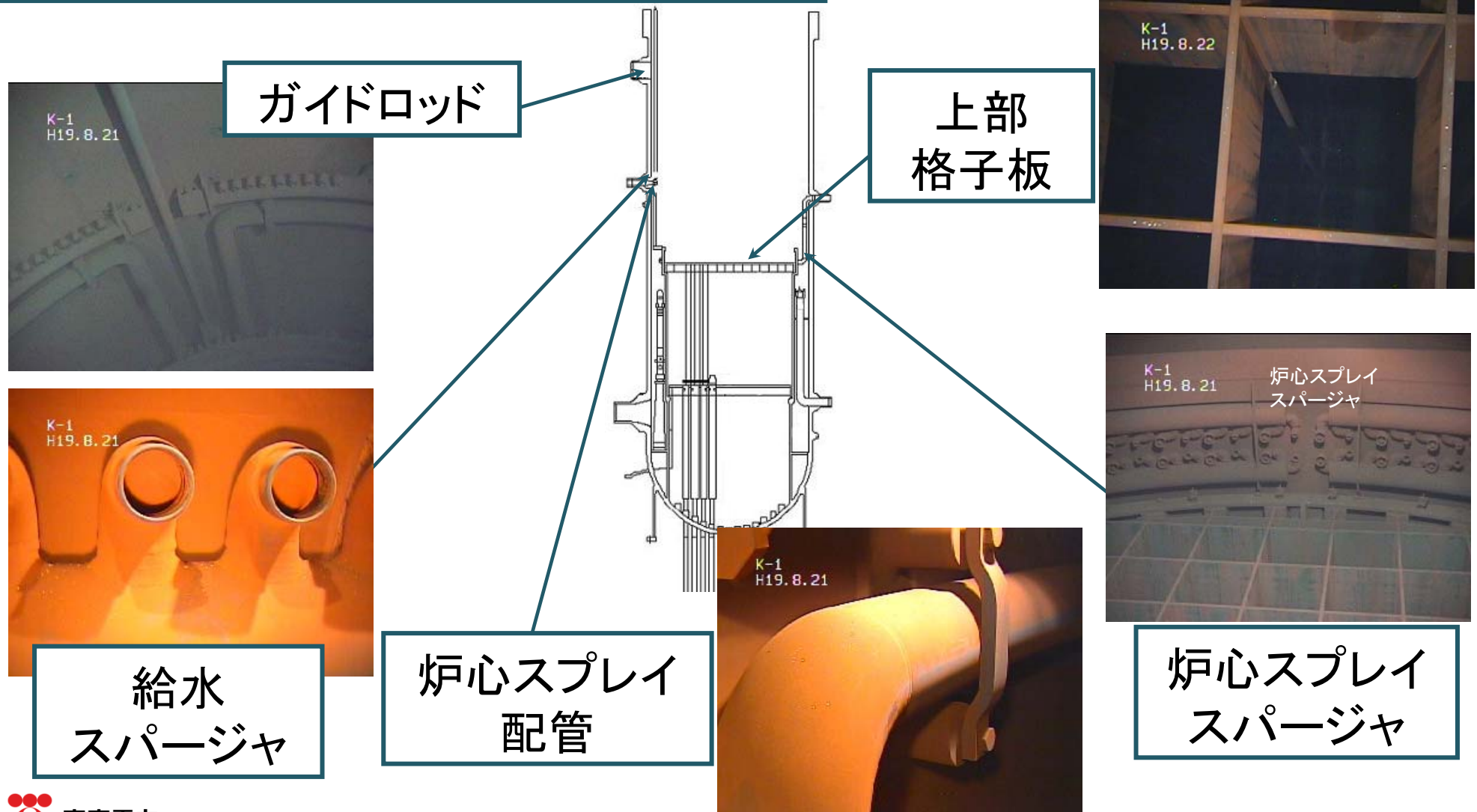
第2段階  
原子炉中間部

第3段階  
原子炉底部



# ④-c 1号機 原子炉内点検結果 その1

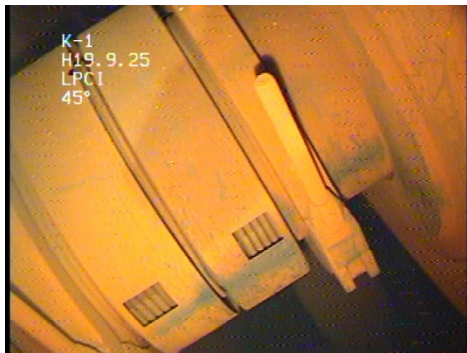
目視点検結果から異常は認められず



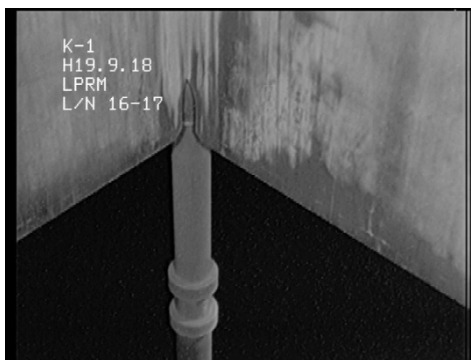
# ④-c 1号機 原子炉内点検結果 その2

目視点検結果から異常は認められず

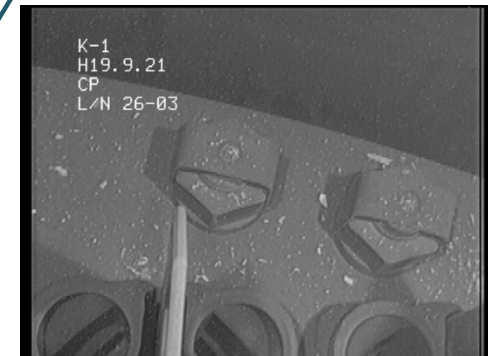
低圧炉心注入配管



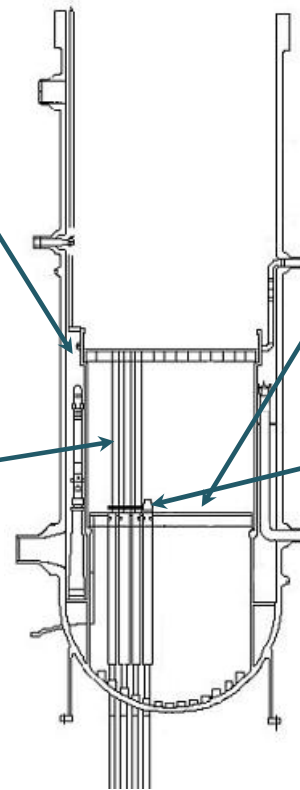
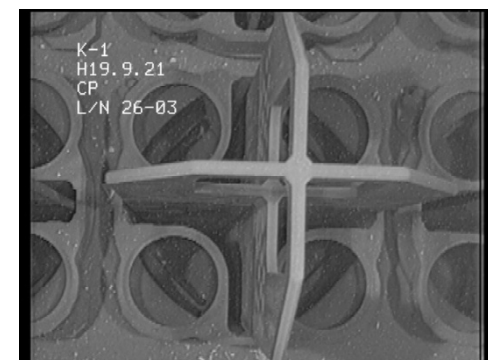
中性子計測器



炉心支持板



燃料支持金具



## ④-d 地質調査の位置づけ

- 建設時の地質調査
- 新指針対応の地質調査

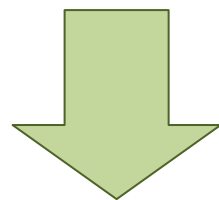
中越沖地震



今回の地質調査



地質構造の評価



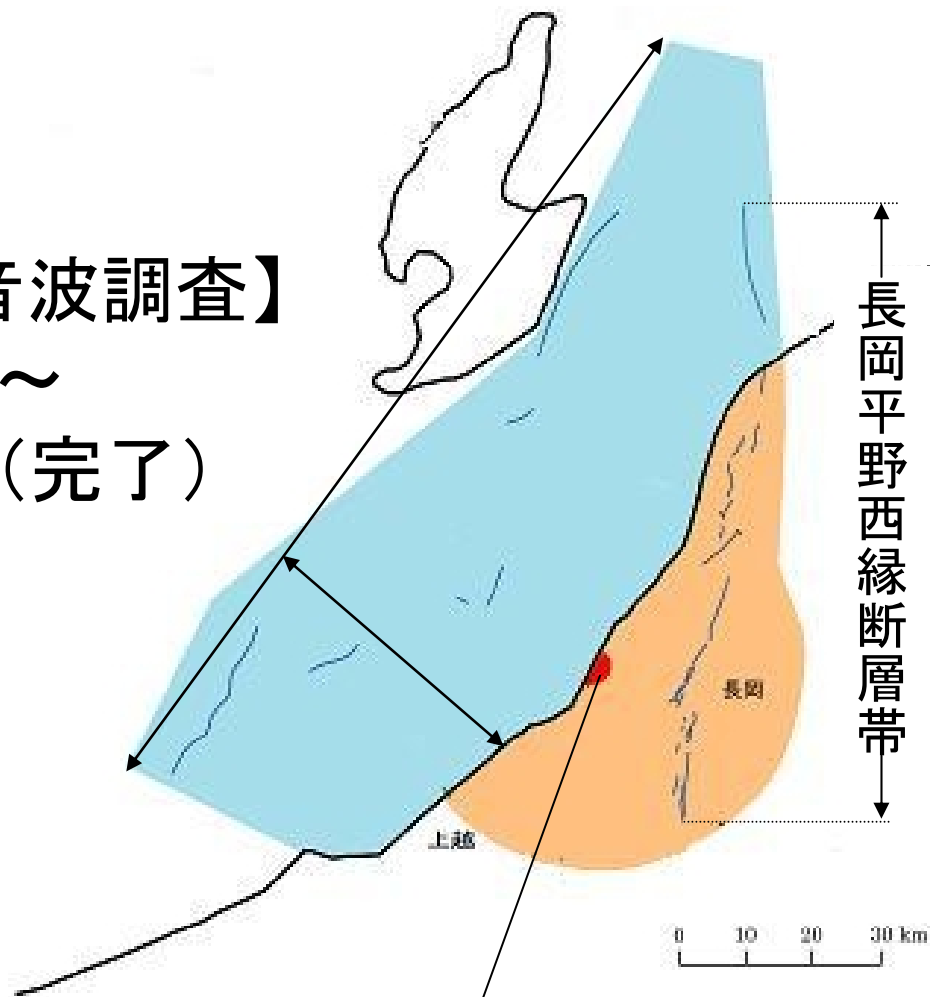
施設の耐震安全性評価

## ④-d 海域／陸域の地質調査

【海域：音波調査】

H19.8.27～

H19.11.8(完了)



【陸域：振動調査】

H19.9.20～

H20.3末予定

【発電所内の調査：ボーリング調査】

H19.10.3～H20.3末予定

## ⑤ 今後の取り組み

---

- 消火設備、防火体制の強化  
(化学消防車の配備、24時間体制の強化)
- 設備の健全性確認  
(原子炉圧力容器、タービン、配管 等)
- 耐震性強化  
(国の指針に基づく“地震動”の設定 等)
- 地域の視点に立って情報発信  
(自治体・地域の会などの意見等を考慮した情報発信)