

地質調査の概要等について

2007年11月7日
東京電力株式会社



東京電力

本日のご説明内容

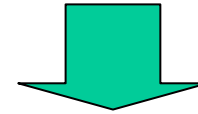
1. 地質調査の概要について
2. 発電所地表面および建屋の測量結果
(中間報告)について

1. 地質調査の概要について

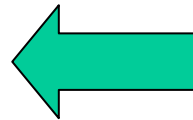
地質調査の位置づけ

- 建設時の地質調査
- 新指針対応の地質調査

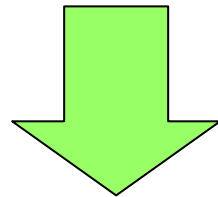
中越沖地震



今回の地質調査



地質構造の評価



施設の耐震安全性評価

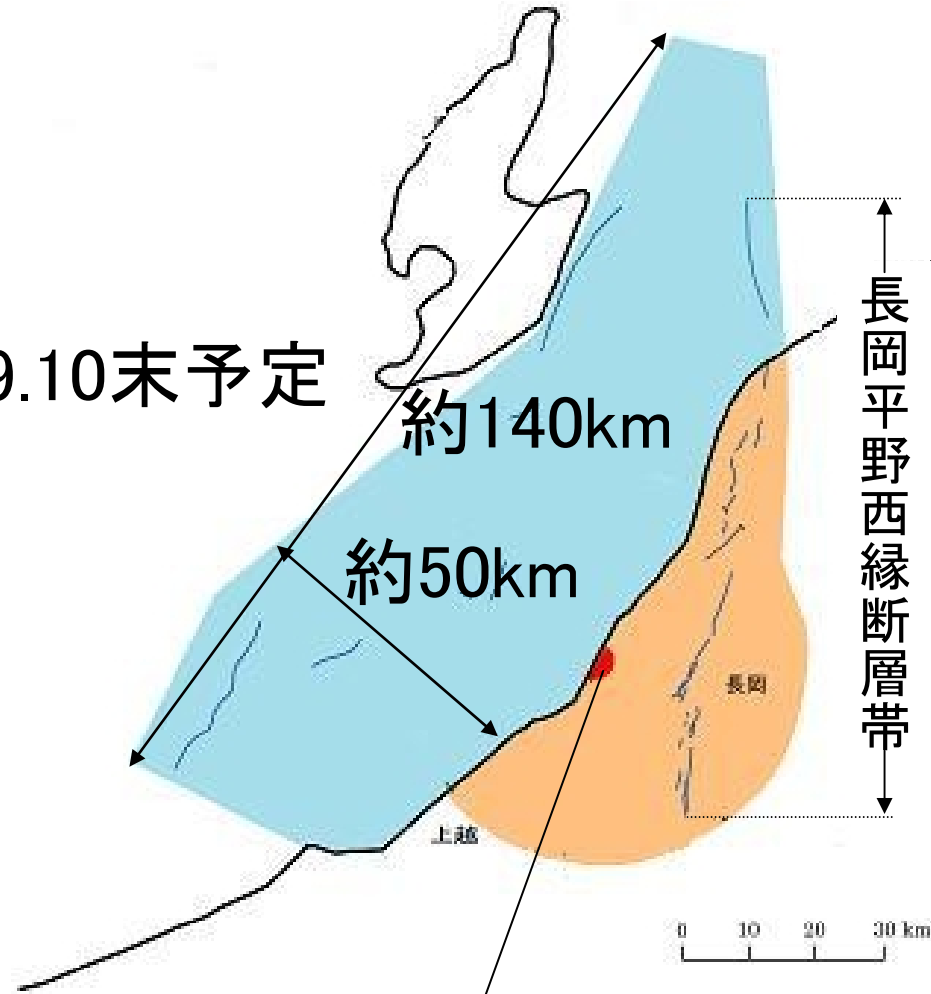
地質調査の目的

	昨年	今回
目的	<ul style="list-style-type: none">● 新指针对応 → 敷地内および敷地近傍の地質構造に関する評価の補完	<ul style="list-style-type: none">● 中越沖地震を踏まえた耐震安全性の評価 → 広域な地質構造の評価
調査内容	<ul style="list-style-type: none">● 起震車による地下探査	<ul style="list-style-type: none">● 海上音波探査● 起震車による地下探査(範囲拡大)● ボーリング調査など
期待される成果	<ul style="list-style-type: none">● 敷地内および敷地近傍における地質構造	<ul style="list-style-type: none">● 中越沖地震の震源に関する地盤の情報● 敷地内および近傍の断層評価● 地震後の発電所基礎岩盤の状況確認

地質調査の全体概要

①【海域】

H19.8.27～H19.10末予定



②【陸域】

H19.9.20～
H20.3末予定

③【敷地および敷地近傍】

H19.10.3～H20.3末予定

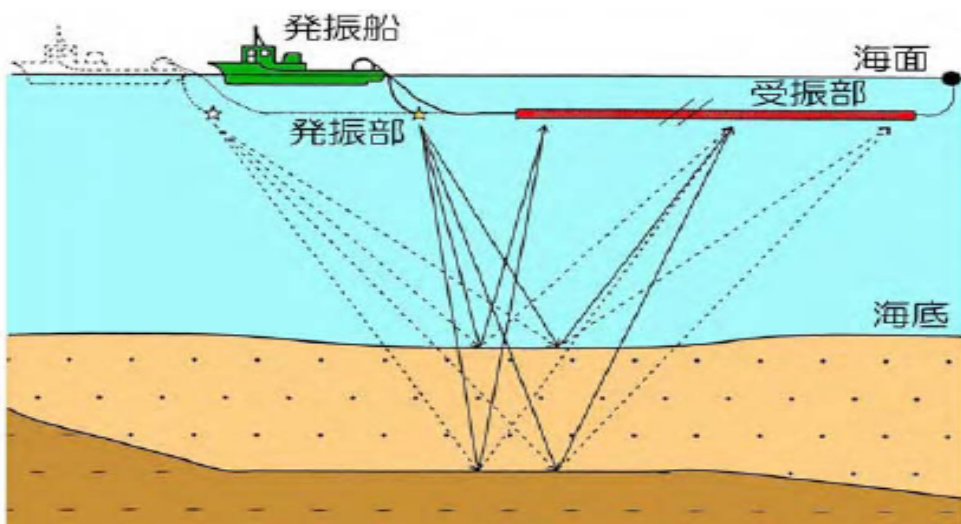
① 海域の調査

■ 海上音波探査

海上音波探査により、周辺海域の
地下構造を評価

測線数：80本

総延長：約1,350km



音波探査概念図



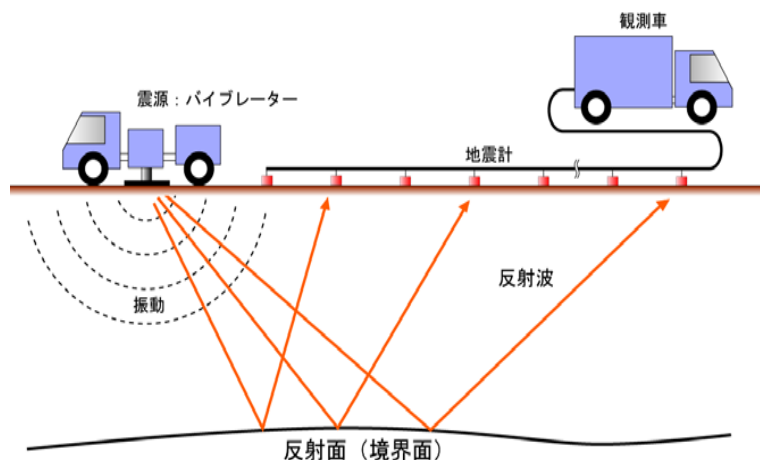
② 陸域の調査 1/3

■ 起震車による地下探査

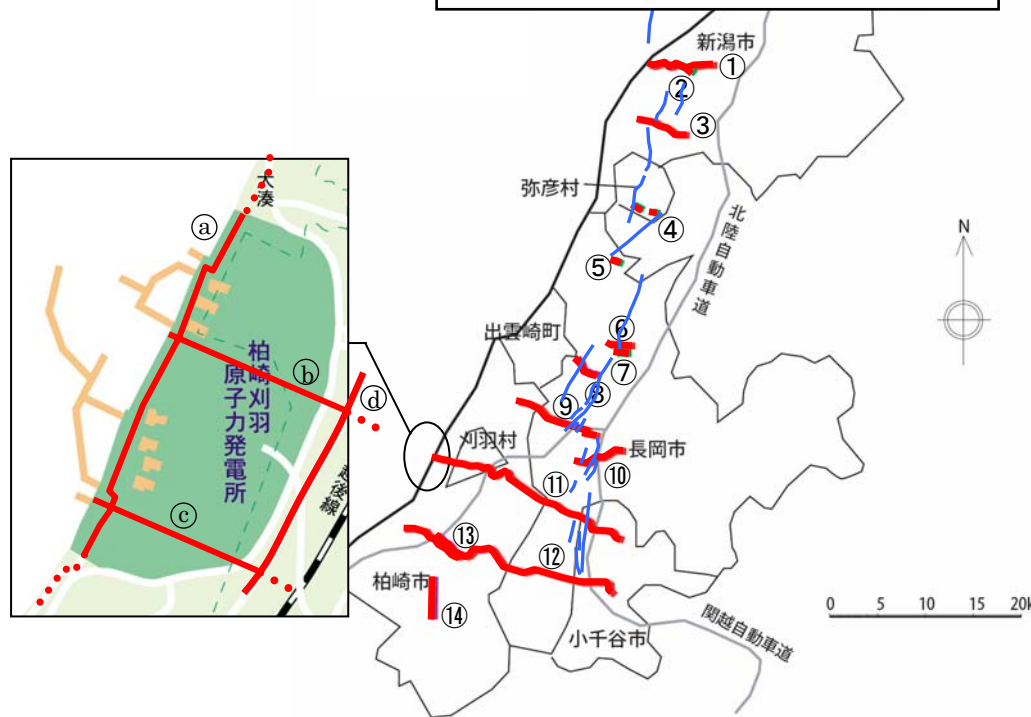
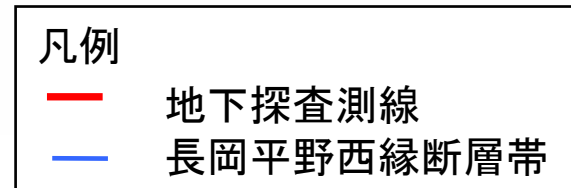
起震車を用いた地下探査により、長岡平野西縁断層帯を含む周辺陸域の地下構造を評価

○ 発電所周辺：14測線、総延長約100km

○ 発電所敷地内および発電所近傍：
4測線 総延長約9km



反射法地震探査の探査原理図



地下探査測線位置(予定)

② 陸域の調査 2/3



(動画)

② 陸域の調査 3/3




■ 地表地質調査

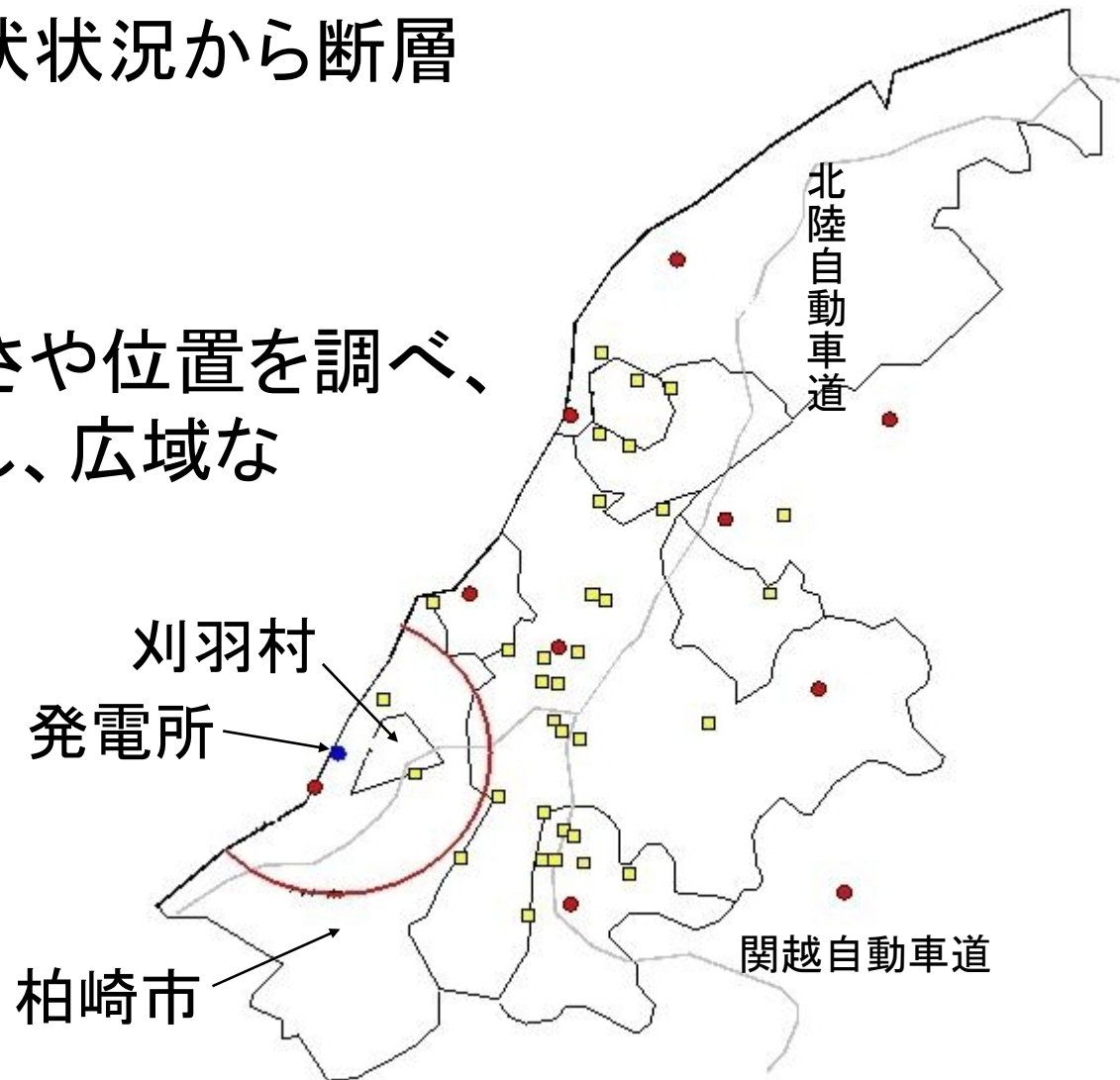
地表を目視で調べ、変状状況から断層の有無を調査

■ GPS測量

衛星を使って地表の高さや位置を調べ、地震前のデータと比較し、広域な地表面の変動を調査

凡例

-  地表地質調査(発電所から半径約10km)
-  今回測量するGPS基準点(33カ所)
-  国の電子基準点(10カ所)



③ 敷地および敷地近傍の調査 1/2

地下深部・建屋基礎岩盤の調査

■ ボーリング調査

- 地下探査結果と地質を対比
- 地震前後の基礎岩盤特性の変化を確認するため、ボーリング調査および岩盤の物性試験を実施

凡 例

- 地下探査結果を対比するためのボーリング調査
(深さ300m～1300m程度、4カ所)
- 岩盤を対象としたボーリング調査
(深さ最大300m程度、13カ所)
- 反射法地震探査測線(再掲)



③ 敷地および敷地近傍の調査 2/2

地表面の調査

- 敷地内でのボーリング調査
- 地表付近の地下探査
- 埋戻し土掘削調査
- 航空写真測量
- 敷地内の代表的な断層の観察
- 敷地近傍の断層(真殿坂断層)を横断する水準測量



- 凡例
- 敷地内でのボーリング調査
 - ▲ 地表付近の地下探査(弾性波探査)
 - 埋戻し土掘削調査
 - ⋯ 航空写真測量
 - 敷地内の断層の観察
 - 敷地近傍の断層の水準測量
 - - 真殿坂断層が推定される向斜

地質調査のスケジュール

地質調査スケジュール(予定)

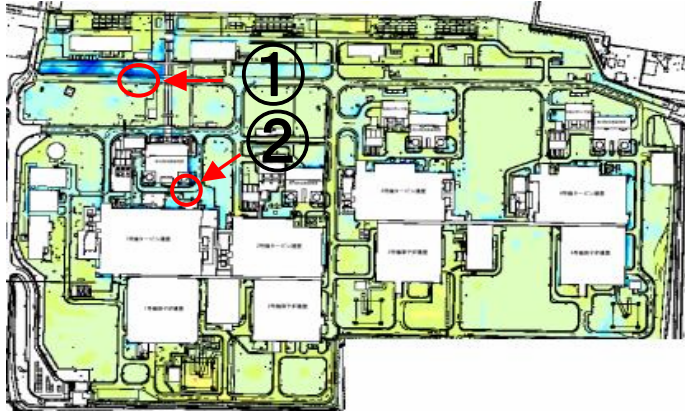
		8月			9月			10月			11月	12月	1月	2月	3月
		10	20	30	10	20	30	10	20	30					
海域の調査	海上音波探査														
周辺陸域の調査(1)	起震車による地下探査														
周辺陸域の調査(2)	地表地質調査 GPS測量														
敷地および敷地近傍の調査(1)	ボーリング調査(岩盤) 物性試験														
敷地および敷地近傍の調査(2)	ボーリング調査(埋戻し土) 各種地盤調査 測量 断層調査														

2. 発電所地表面および建屋の 測量結果(中間報告)について

発電所地表面の測量結果(1-4号機側)



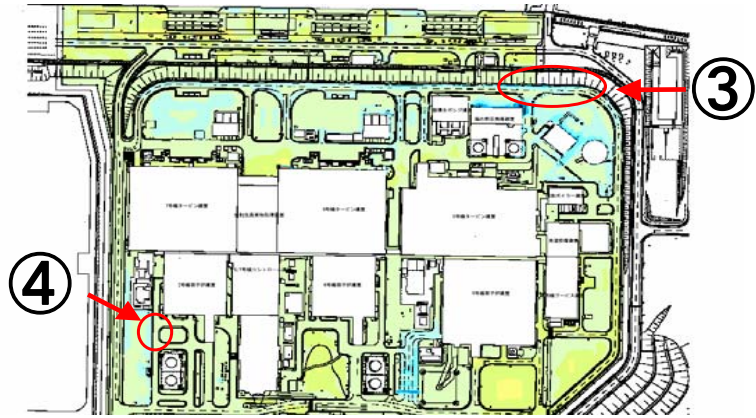
状況写真(1)



1～4号機側



状況写真(2)



5~7号機側



発電所地表面の測量結果

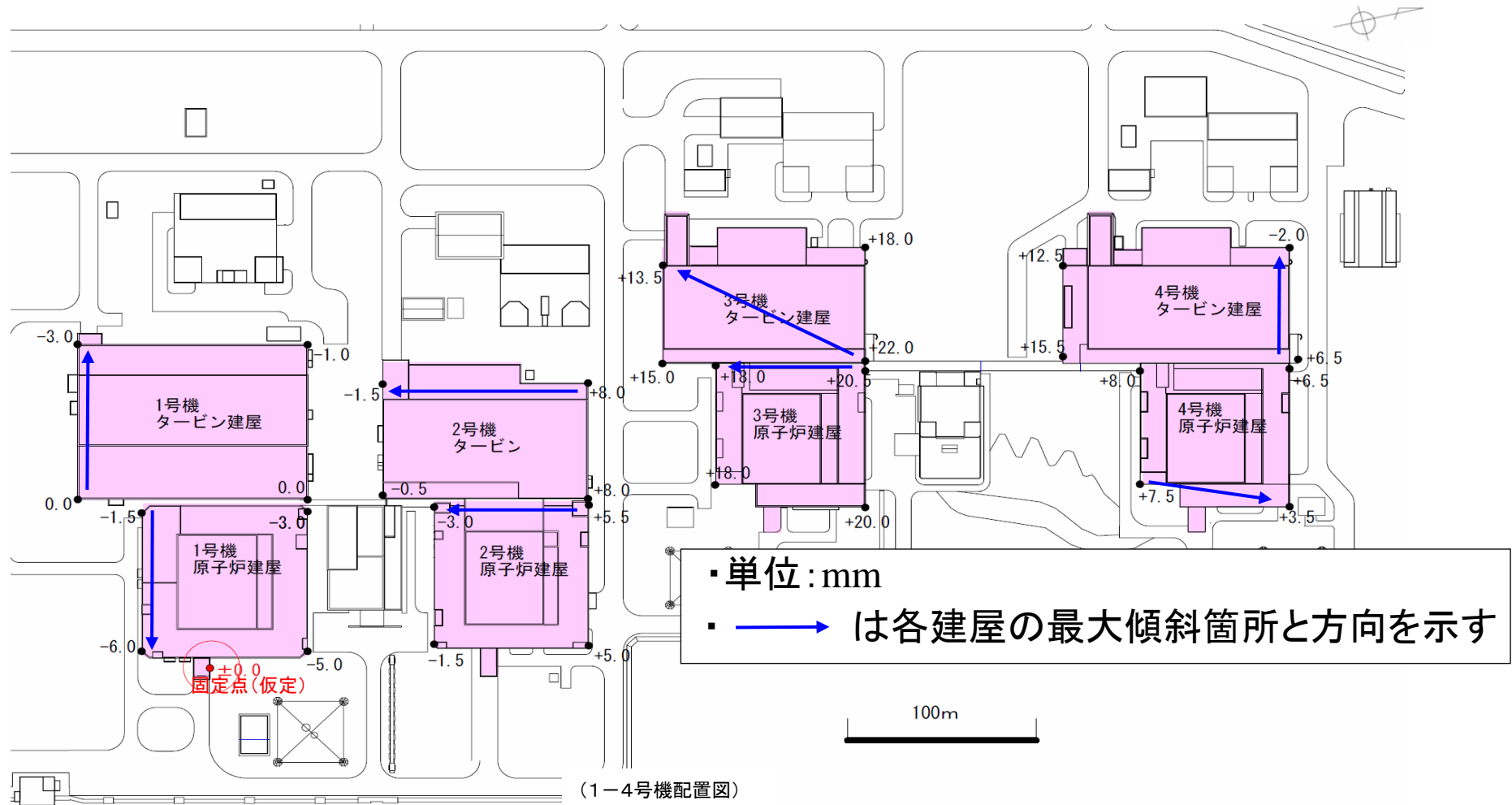
【調査結果】

- 建屋の海側や、建屋沿いの地表面で沈下（埋め戻し部）
- 断層が動いたときに発生する大規模で直線的な沈下や隆起なし

【今後の予定】

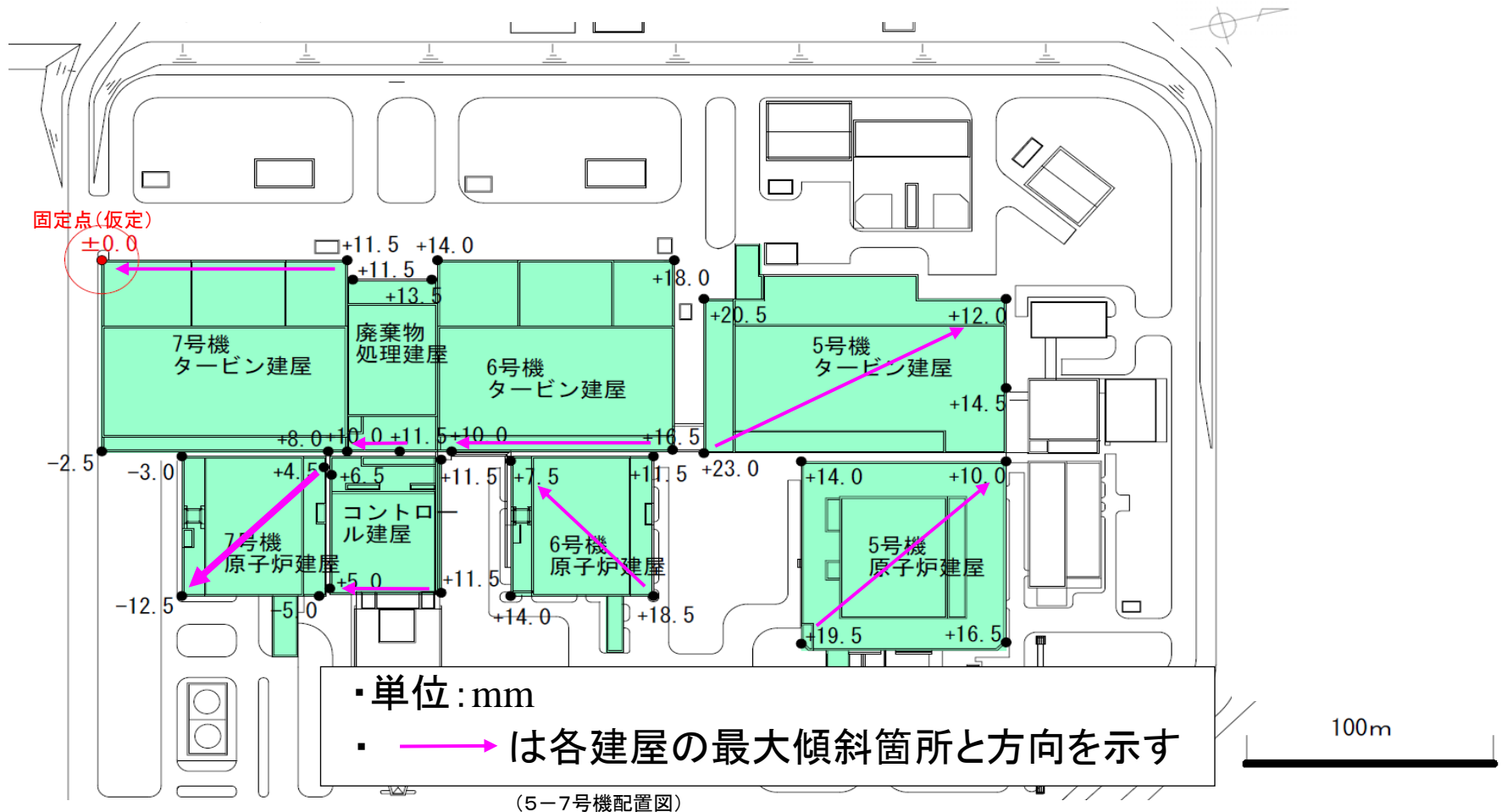
国の水準点が復旧次第、正確な発電所地表面レベルをとりまとめる予定

建屋の測量結果(1-4号機側)



建屋レベルは、地震前水準測量(平成18年5月に実施)に対する地震後水準測量の差分

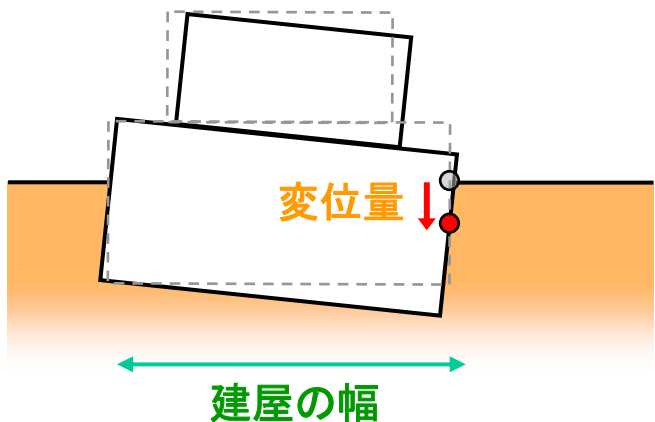
建屋の測量結果(5-7号機側)



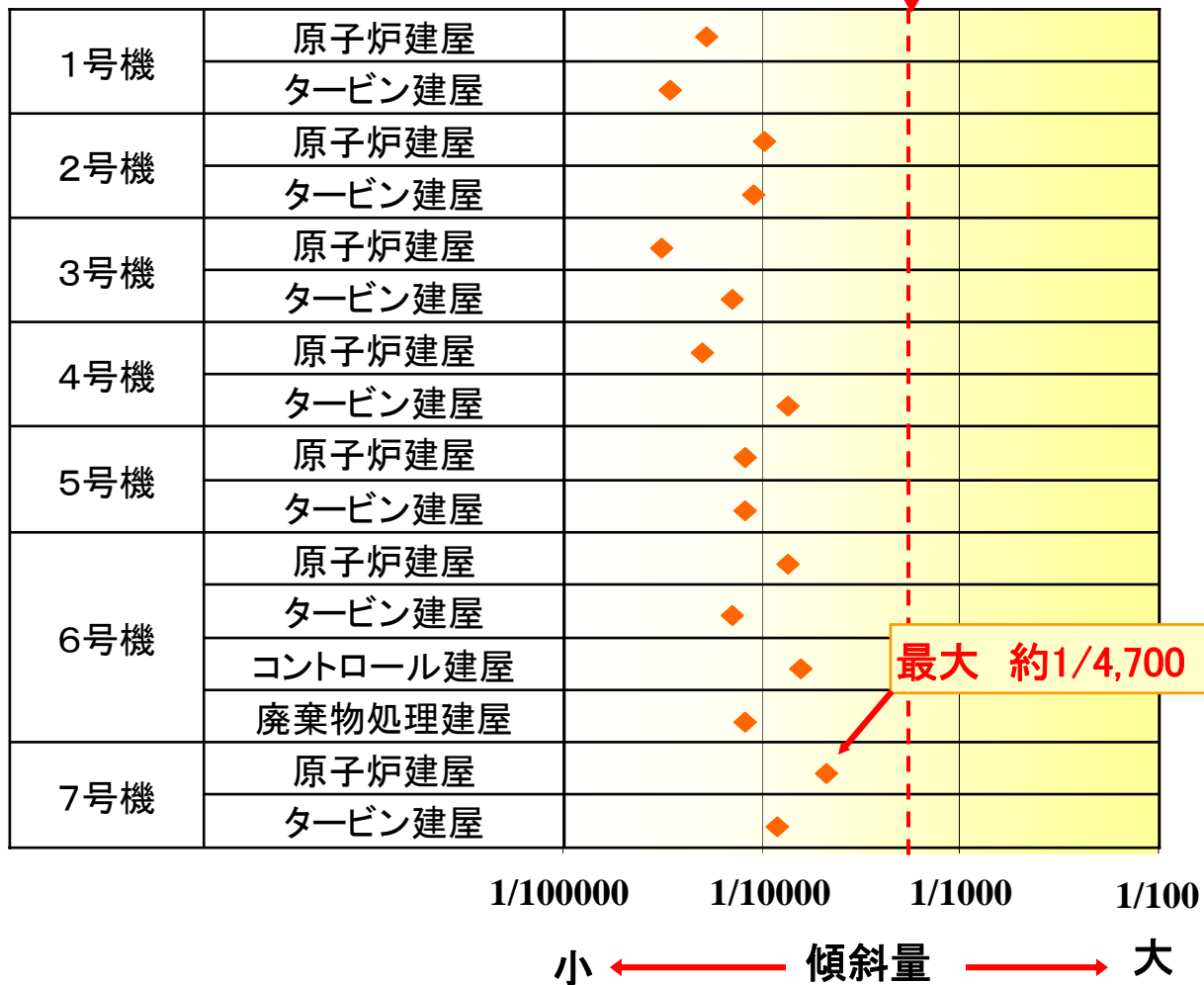
建屋レベルは、地震前水準測量(平成18年5月に実施)に対する地震後水準測量の差分

建屋傾斜変化について

傾斜限界値の目安(日本建築学会)
(1/2000)



$$\text{傾斜量} = \frac{\text{変位置量}}{\text{建屋の幅}}$$



建屋の測量結果

【調査結果】

原子炉建屋、タービン建屋については、構造上影響を与えるような大きな傾斜はなし

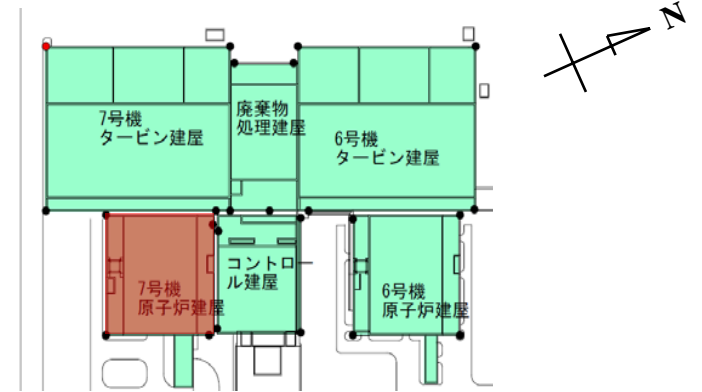
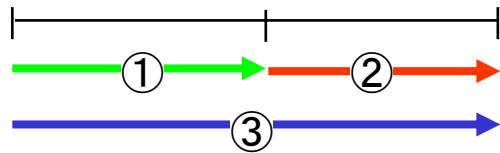
【今後の予定】

国の水準点が復旧次第、地震前後の正確な建屋レベルをとりまとめる予定

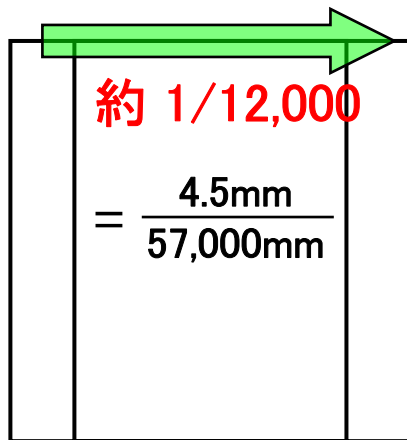
建屋傾斜方向の変化

7号機原子炉建屋の例

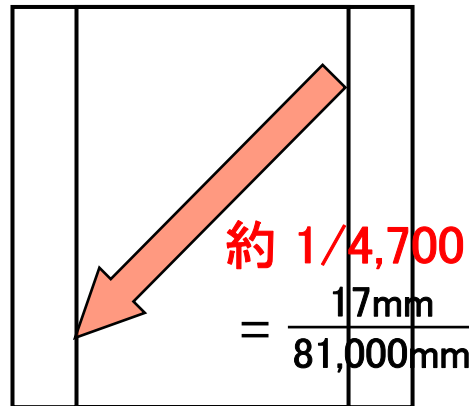
当初測定時 地震前 地震後



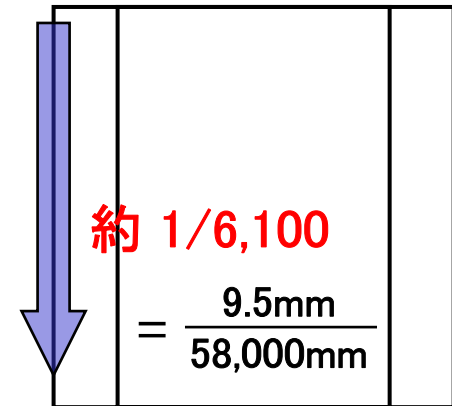
①当初測定時から地震前



②地震前から地震後



③当初測定時から地震後



矢印は最大傾斜箇所と方向 値は最大傾斜量を示す