

## 第53回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

### ご説明内容

1. 日 時 平成19年11月7日(水) 18:30～21:20
2. 場 所 刈羽村 生涯学習センターラピカ 文化ホール
3. 内 容
  - 1) 前回定例会以降の動き
  - 2) 地質調査の概要等について
  - 3) その他

添付：第53回「地域の会」定例会資料

また、一部の資料につきましてはデータ容量の都合により掲載しておりませんので、  
下記URLよりご参照下さい。

【不適合】<http://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/incomp/index-j.html>

【プレスリリース】[http://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/press\\_kk/2007/2007-j.html](http://www.tepco.co.jp/nu/kk-np/press_kk/2007/2007-j.html)

以 上

## 第 5 3 回「地域の会」定例会資料

前回 (10/3) 以降の動き

### <公表関係>

#### ◎不適合事象関係

##### 【区分Ⅲ】

- ・ 10 月 5 日 原子炉複合建屋低電導度廃液サンプピットへの水の流入について

当所 1 号機では、消火系配管の損傷により原子炉複合建屋地下 5 階に 2,000m<sup>3</sup>の水が流入（平成 19 年 7 月 19 日、23 日お知らせ済み）し、流入水の回収および建屋内の清掃、機器類の点検・復旧を実施しております。本日（10 月 5 日）、清掃が終了した低電導度廃液サンプの警報装置の電源を復旧させたところ、午後 1 時 40 分、低電導度廃液サンプピット（堰）へ水が流入していることを示す警報が発生したため、当直員が現場を確認したところ、当該ピット内に水が溜まっていることを確認しました。溜まった水の量は、約 2.4m<sup>3</sup>、放射エネルギーは約 4.6×10<sup>6</sup>ベクレルでした。水はサンプピット内にあり、ピットの外には出ていないことを確認し、仮設ポンプを使って本日午後 6 時 15 分に回収済みです。今後、原因を調査いたします。

- ・ 10 月 18 日 原子炉建屋におけるけが人の発生について

10 月 17 日午後 2 時 38 分頃、5 号機原子炉建屋 2 階において、当社社員がポンプの点検作業のため、専用工具を用いてポンプの弁を開けた際に当該工具が弁から外れ、眉間に当たり負傷したため、業務車で病院に搬送しました。診察の結果、眉間に切傷を確認。

#### ◎その他発電所に係る情報

- ・ 10 月 31 日 平成 19 年度中間決算について

〔 プレス文 添付 〕

- ・ 10 月 31 日 保安規程の変更届出について

〔 プレス文 添付 〕

- ・ 10 月 31 日 発電所構内専用港におけるクレーン船からの油漏れについて

本日午後 0 時 40 分頃、変圧器の船積みのために発電所構内専用港（非管理区域）に停泊していたクレーン船内において、クレーンを動かすための発電機用の燃料油（A 重油）の積み替え作業を実施していたところ、燃料油が甲板上に溢れ専用港内へ漏れていることをクレーン船の船長が発見しました。このため、クレーン船の周辺に吸着マットおよび防油フェンスを設置するとともに、中和剤の散布を実施し、同日午後 3 時 30 分頃、専用港内に浮遊していた油の処理を完了しました。甲板へ溢れた燃料油の量は最大で約 10 リットルと推定しております。また、専用港内へ漏れた量はさらに少量であり、専用港内に留まっていることから、環境への影響は小さいものと考えております。

- ・ 11月 1日 柏崎刈羽原子力発電所1号機原子炉複合建屋屋上（非管理区域）における火災の原因と対策について

平成19年9月20日午前10時48分頃、1号機原子炉複合建屋屋上（非管理区域）において協力企業作業員が、仮設クーラの電源ケーブルからの発火を確認いたしました。ただちに消火器により初期消火を実施するとともに、午前10時51分、消防署へ連絡いたしました。その後、消防署の現場確認により、午前11時26分、鎮火が確認されております。（平成19年9月20日お知らせ済み）

当該仮設クーラについて発火原因の調査を行ったところ、発火箇所である電源ケーブルコネクタ部の焼損状態がひどく、直接的な原因を導き出すことができませんでした。当該仮設クーラは既存の空調設備の工事とともにない代替設備として使用していたレンタル機器であることから、同じエリアに設置しているレンタル機器である同型の仮設クーラ3台についても調査した結果、1台には電源ケーブルコネクタ部に過熱痕が確認され、はんだ付け部付近が溶融していることを確認いたしました。また、他の2台については、電源ケーブルコネクタ部のはんだ付けの施工不良を確認いたしました。これらのことから、当該仮設クーラが発火した原因は、電源ケーブルコネクタ部のはんだ付けの施工不良により接触抵抗が発生して過熱状態となり、発火に至ったものと推定しております。今回の対策として、仮設のコネクタ式電源ケーブルについては、コネクタ部の分解点検等による健全性を確認したうえで使用するとともに、使用期間中もコネクタ部の点検を定期的の実施し、適切に管理してまいります。

<参考>

当社原子力発電所の公表基準（平成15年11月策定）における不適合事象の公表区分について

区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

## <新潟県中越沖地震関係>

### 【プレス文 添付】

- ・ 10月 4日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について  
(週報：10月4日)
- ・ 10月 4日 主排気ダクト（地上部・地下部）の点検結果について
- ・ 10月11日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について  
(週報：10月11日)
- ・ 10月11日 柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震に伴う「原子炉施設故障等報告」の報告について
- ・ 10月15日 「新潟県中越沖地震対策センター」の設置と原子力発電所の防災体制の強化について
- ・ 10月18日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について  
(週報：10月18日)
- ・ 10月25日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について  
(週報：10月25日)
- ・ 11月 1日 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業の状況および不適合について  
(週報：11月1日)
- ・ 11月 2日 固体廃棄物貯蔵庫（管理区域）内におけるドラム缶を積む棚の汚染確認について

### 【プレス文 別添】

- ・ 10月 9日 原子炉ウェルライナー dren 水の検知について【区分Ⅲ】
- ・ 10月18日 柏崎刈羽原子力発電所7号機の炉内点検状況について
- ・ 10月21日 原子炉建屋（管理区域）内における水漏れについて【区分Ⅲ】
- ・ 10月23日 原子炉建屋（管理区域）内における水漏れについて（続報）
- ・ 11月 5日 7号機原子炉ウェルの点検状況について（速報）

以 上

# 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

---

TEPCO

# 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

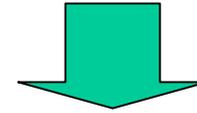
---

# 1. 地質調査の概要について

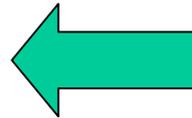
# 地質調査の位置づけ

- 建設時の地質調査
- 新指针对応の地質調査

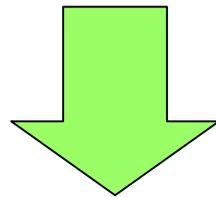
中越沖地震



今回の地質調査



地質構造の評価



施設の耐震安全性評価

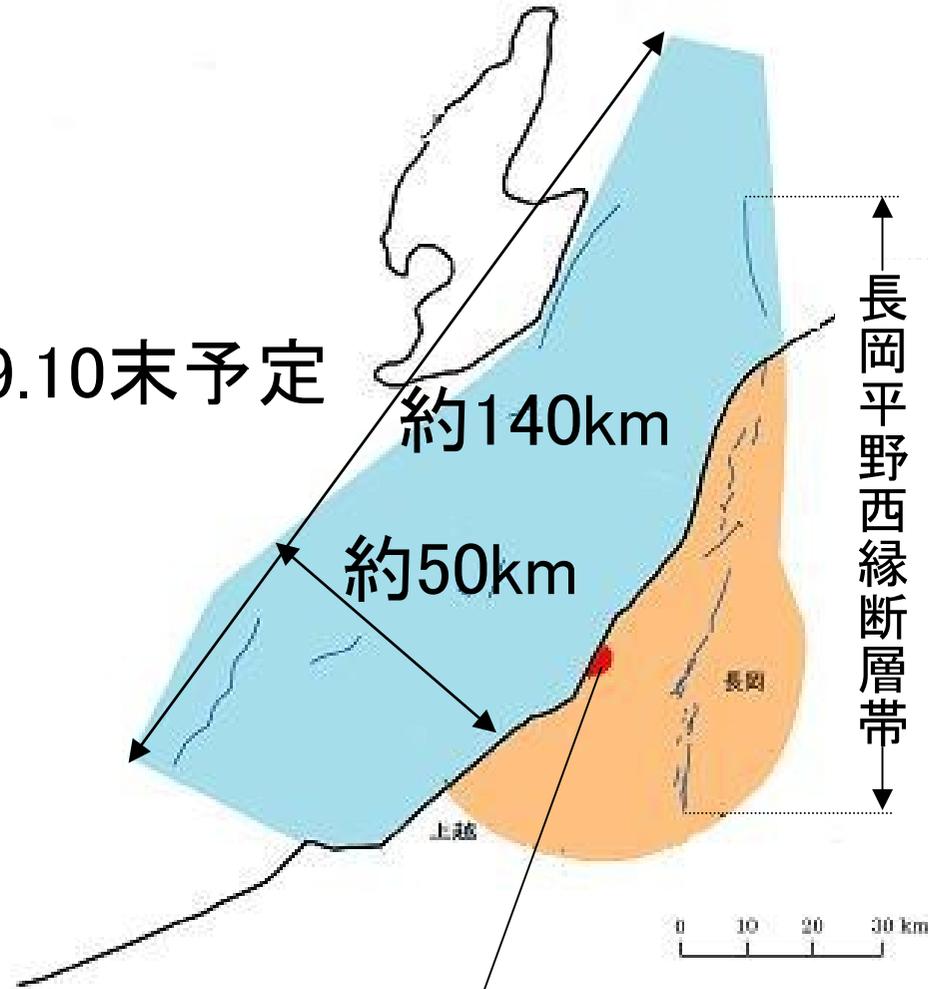
# 地質調査の目的

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

# 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

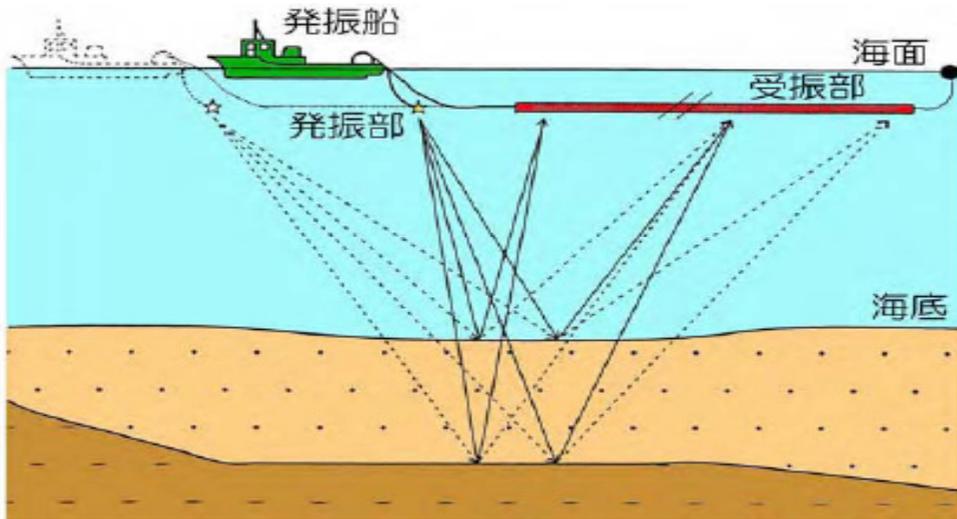
# ① 海域の調査

## ■ 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



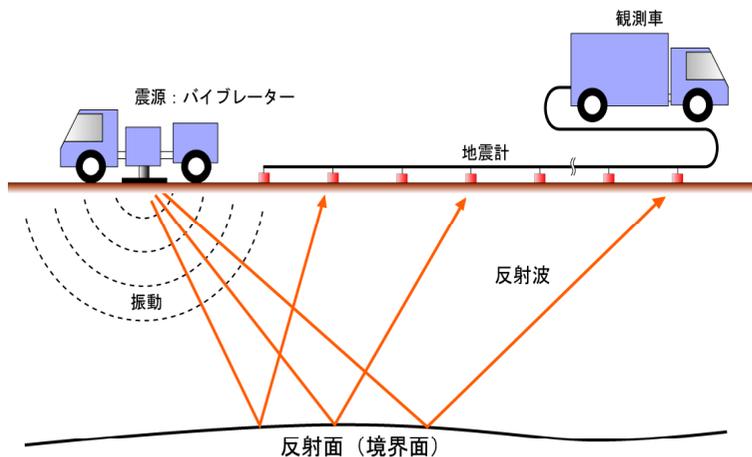
## ② 陸域の調査 1/3

### ■ 起震車による地下探査

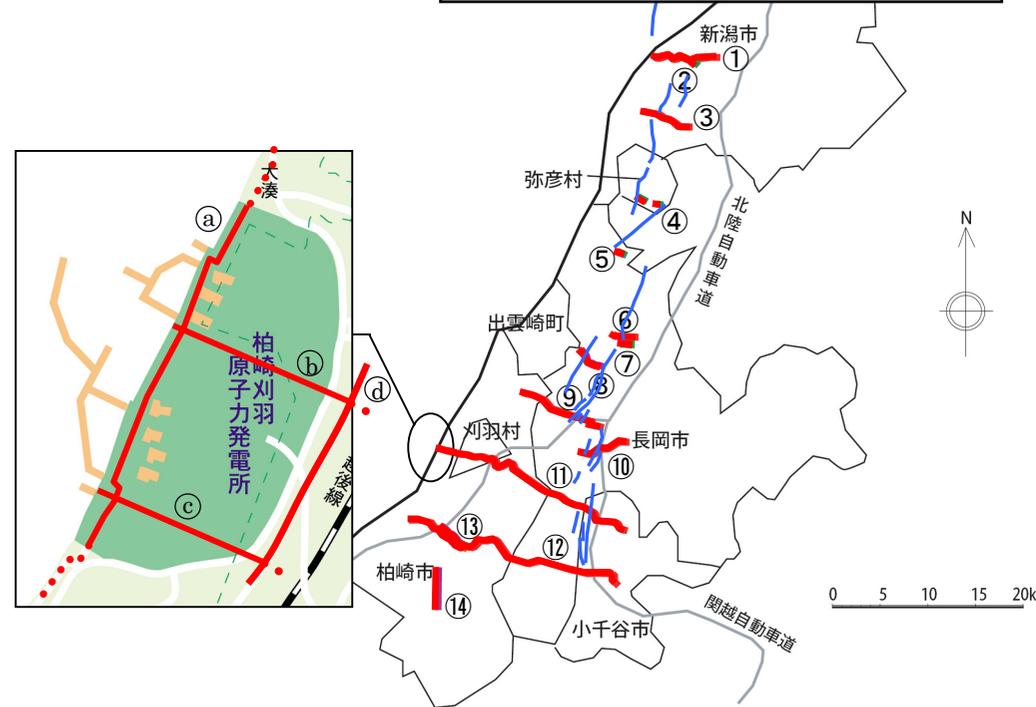
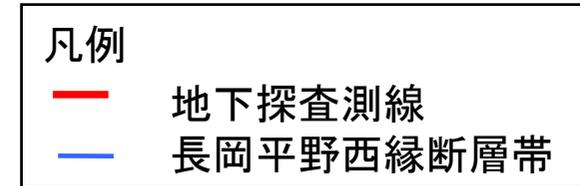
起震車を用いた地下探査により、長岡平野西縁断層帯を含む周辺陸域の地下構造を評価

○ 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

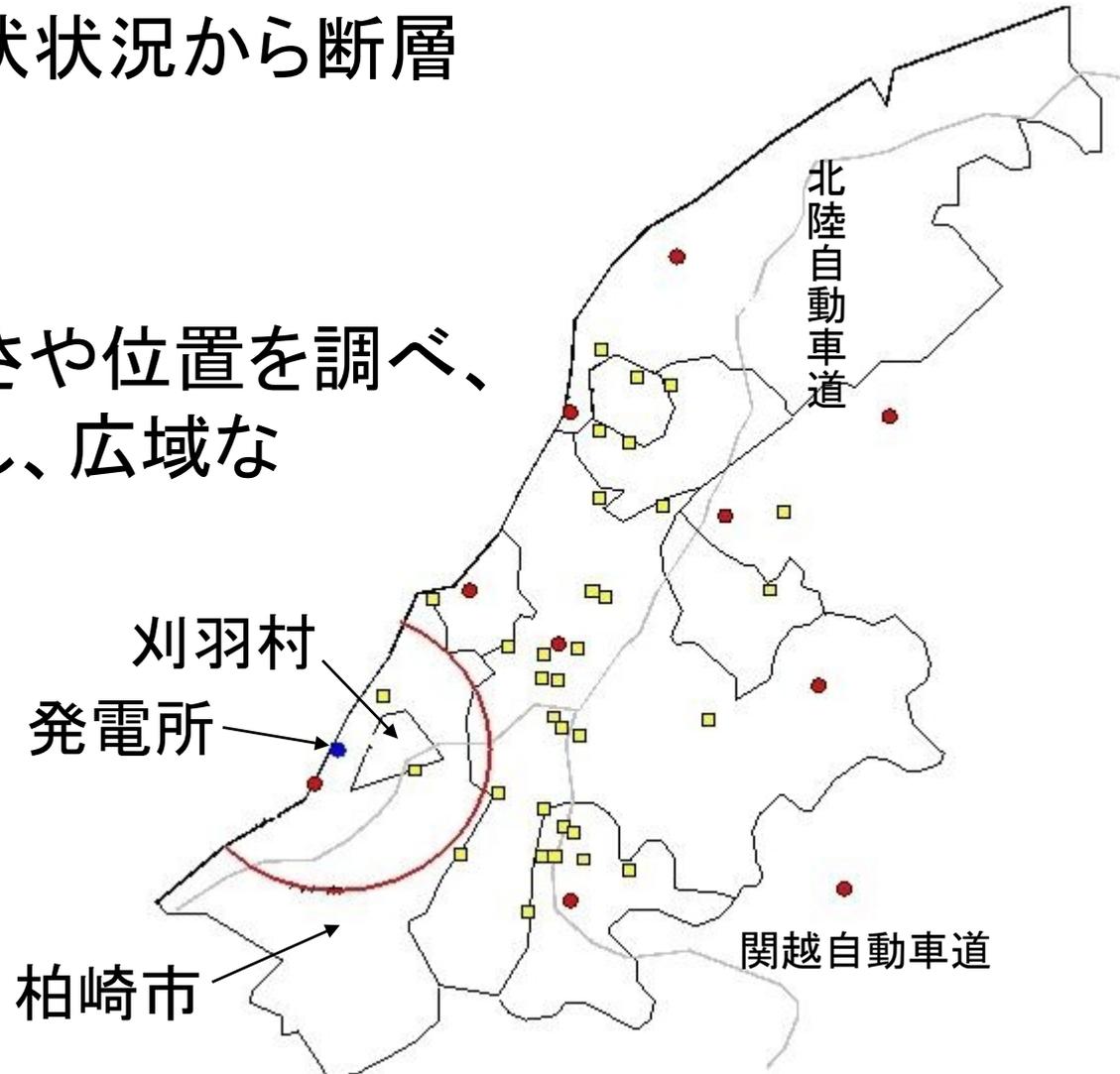
地表を目視で調べ、変状状況から断層の有無を調査

### ■ 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														

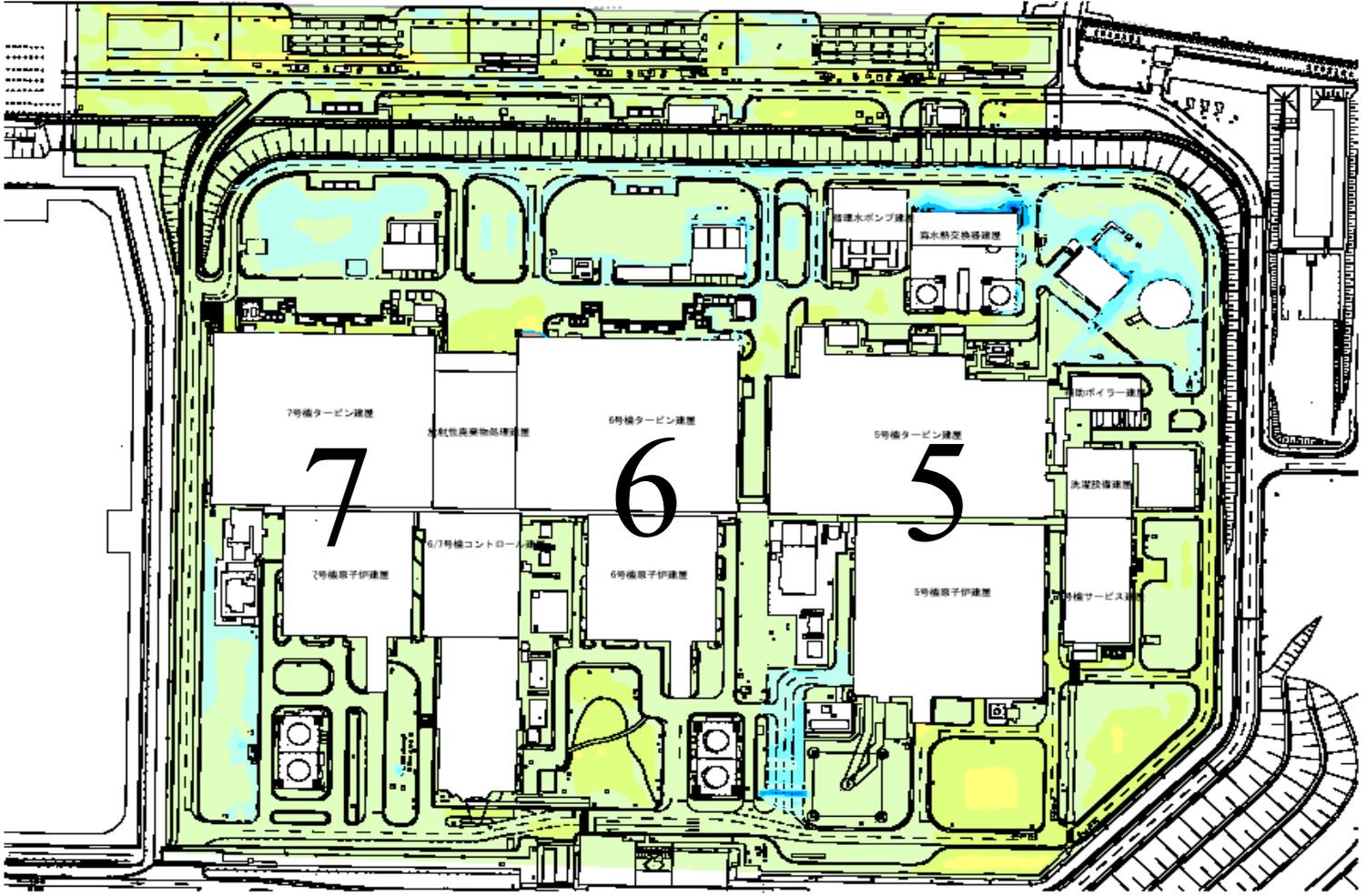
---

## 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)



# 発電所地表面の測量結果(5-7号機側)

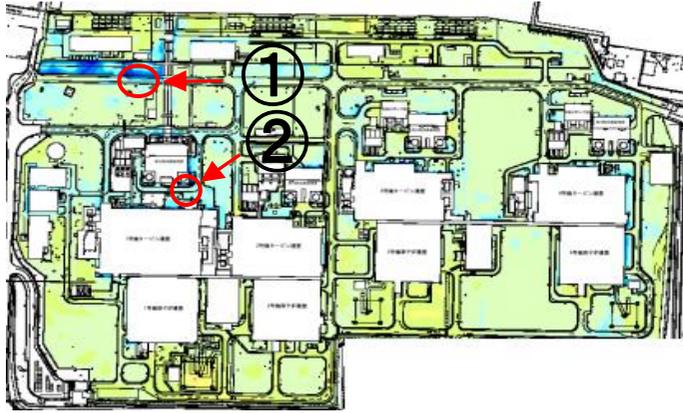


凡例 (cm)

隆起 50~60	Orange
隆起 30~50	Yellow
隆起 10~30	Light Green
隆起 0~10	Light Yellow-Green
沈下 0~10	Light Green
沈下 10~30	Light Blue
沈下 30~50	Light Cyan
沈下 50~70	Light Blue
沈下 70~90	Blue
沈下 90~110	Dark Blue
沈下 110~130	Very Dark Blue
沈下 130~150	Dark Blue
沈下 150~160	Black

スケール (m) 0 100 200 300 400 500 600

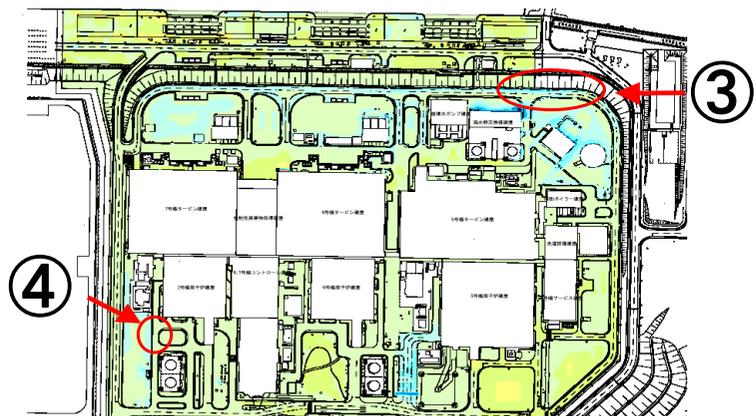
# 状況写真(1)



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

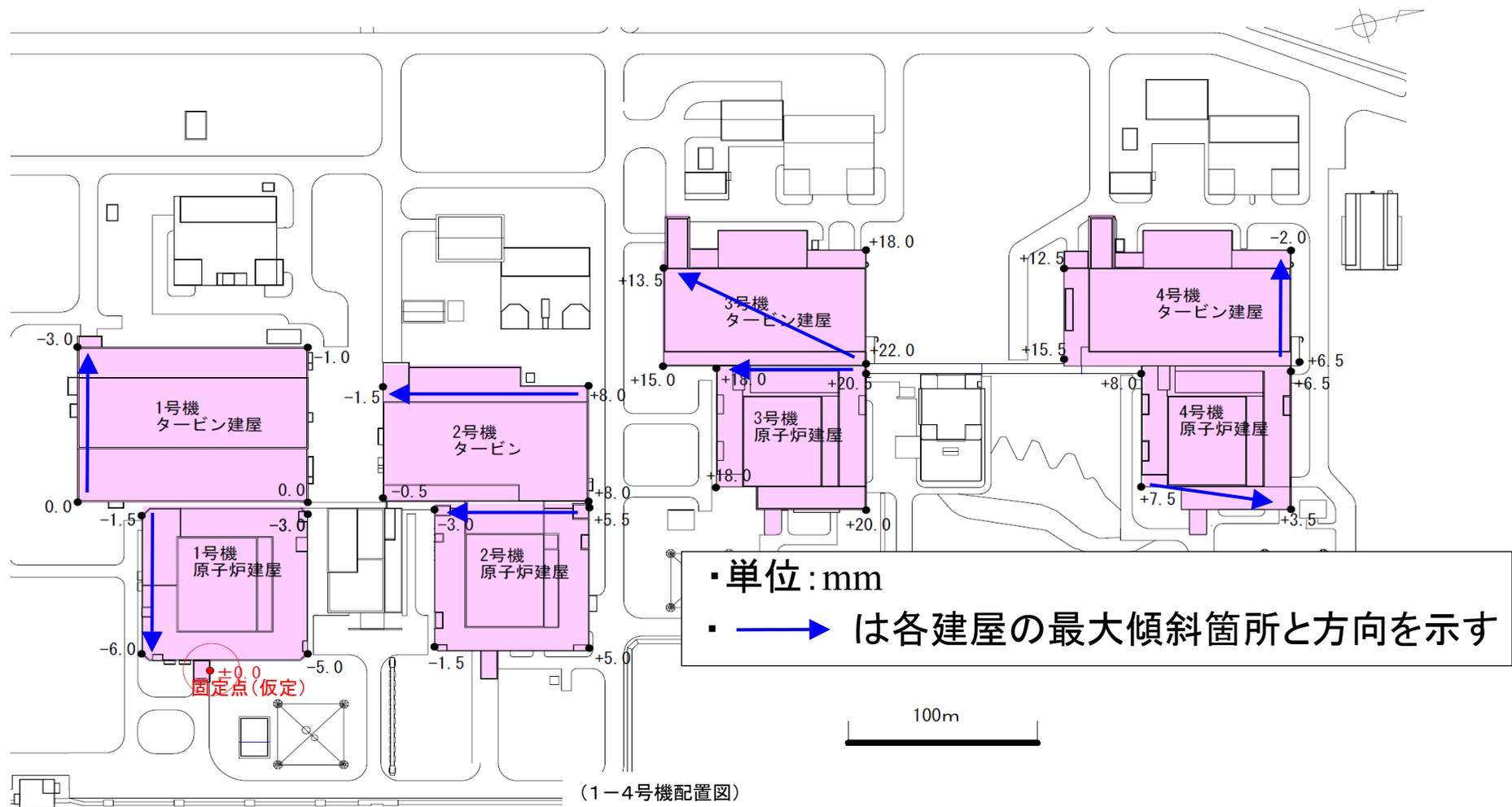
## 【調査結果】

- 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】

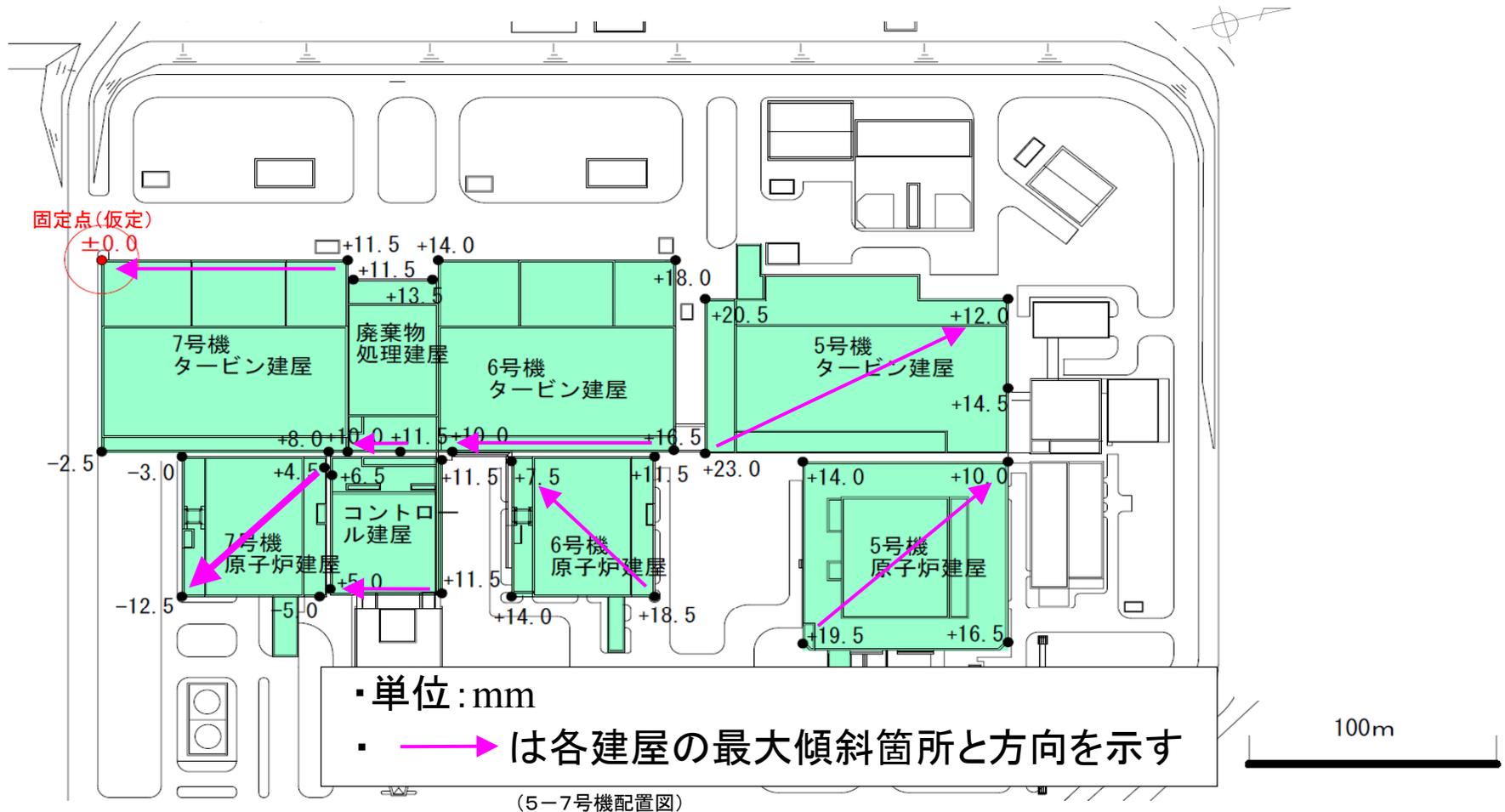
国の水準点が復旧次第、正確な発電所地表面レベルをとりまとめる予定

# 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

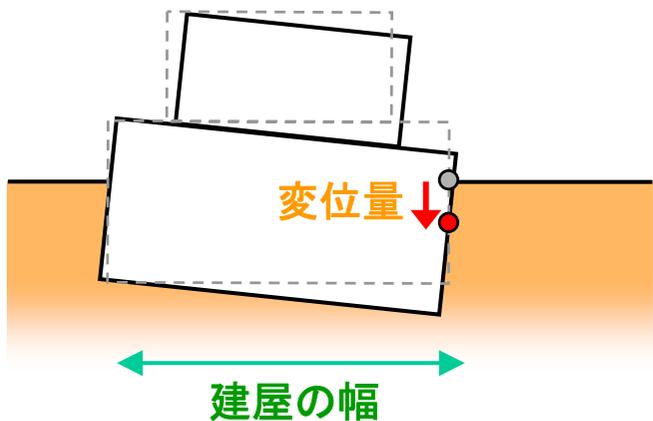
# 建屋の測量結果(5-7号機側)



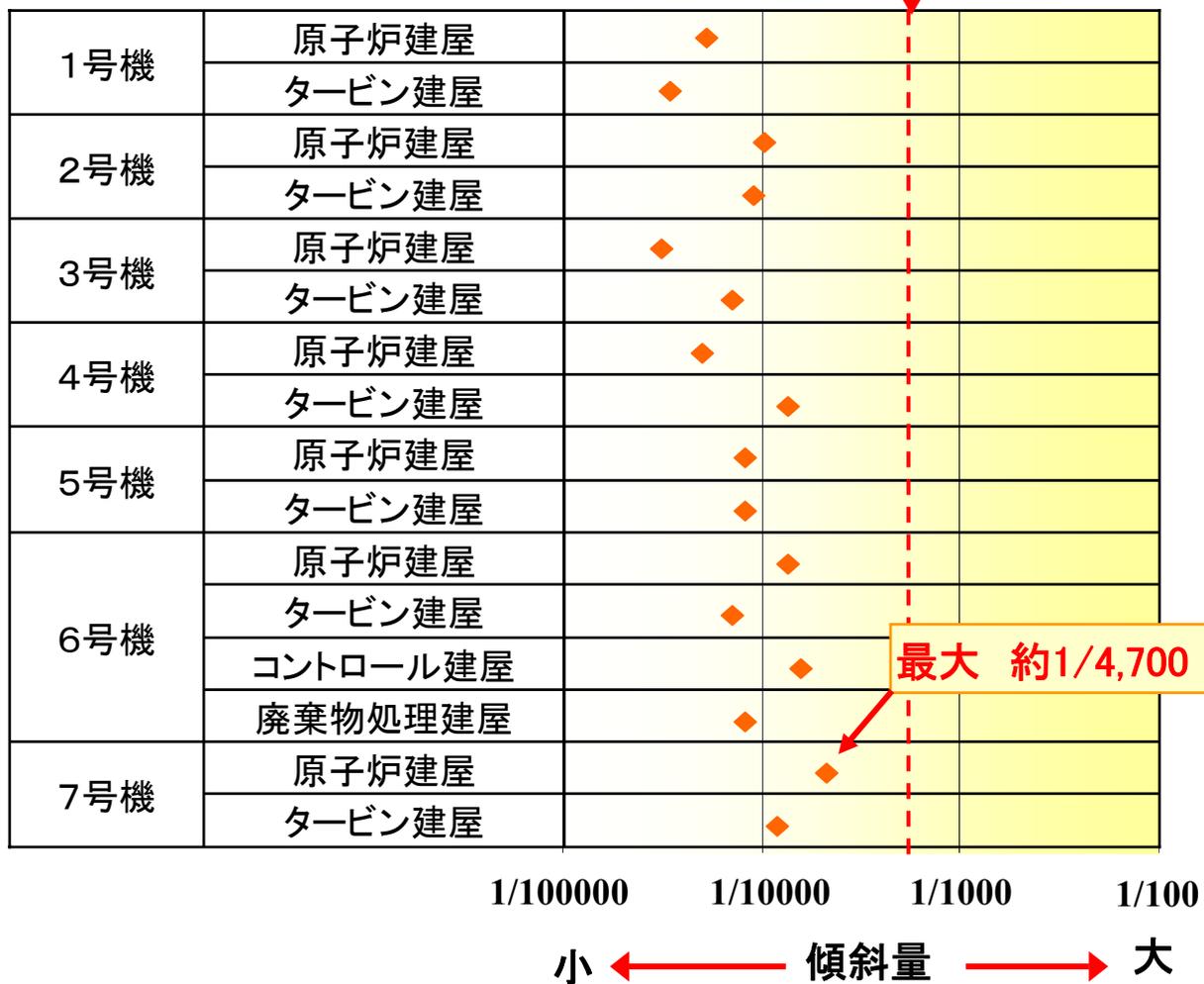
建屋レベルは、地震前水準測量(平成18年5月に実施)に対する地震後水準測量の差分

# 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】

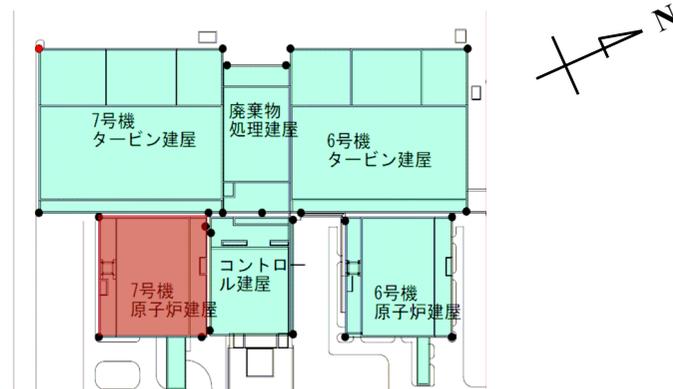
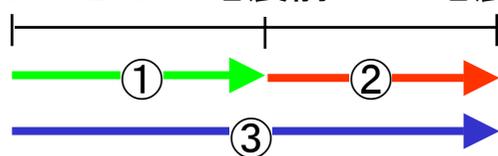
国の水準点が復旧次第、地震前後の正確な建屋レベルをとりまとめる予定



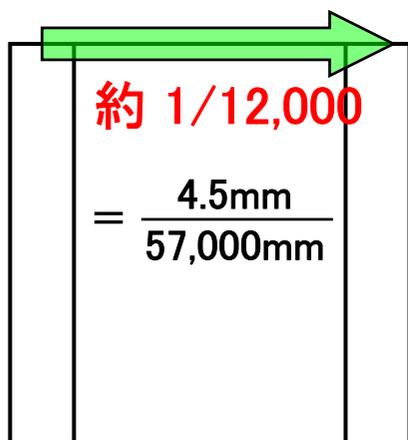
# 建屋傾斜方向の変化

## 7号機原子炉建屋の例

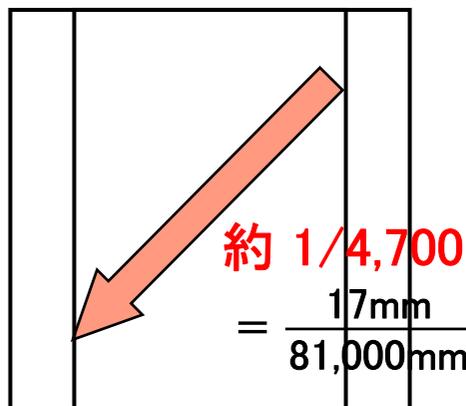
当初測定時 地震前 地震後



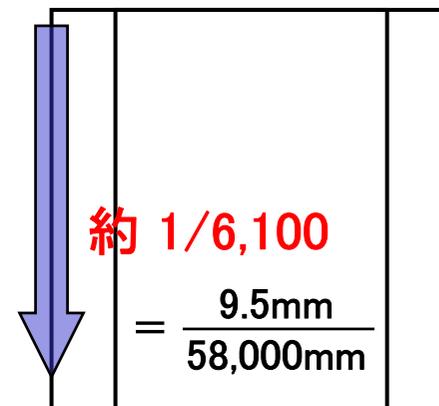
①当初測定時から地震前



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

平成 19 年 11 月 7 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

## ご質問への回答について

地域の会 10 月定例会の後、ご質問をいただいた件について、以下のとおり回答します。

### 記

質 問：「地震災害であって、原子力災害ではない」との見解。東電（所長）、保安院（加藤審議官）より説明・発言がありました。原子力災害を引き起こす 1 つの要因として地震があると私は思いますが、他に原子力災害を引き起こす要因になるものは、例えば何があるのでしょうか？（テロとか？）

回 答：JCO 事故を契機に制定された原子力災害対策特別措置法（通称「原災法」）において、「原子力災害」は次のように定義されており、同法において「原子力災害」の対象とする事故も具体的に定められています。（例：敷地境界放射線量異常上昇、原子炉停止機能喪失 等）

#### <原子力災害の定義>

原子炉の運転等により、放射性物質または放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出される事態（原子力緊急事態）により、国民の生命、身体または財産に生ずる被害をいう。

地震も「原子力災害」に至る可能性がある起回事象の 1 つではありますが、上記のとおり、今回の中越沖地震による災害は、原災法で定義される原子力災害には該当しません。

原子力災害を引き起こす要因として一般的に考えられるものは、機器の故障や人為的ミスですが、原子力発電所は「機器は故障し、人はミスを犯す」ことを前提として、多重防護の考え方で設計されています。

したがって、技術的には考えられないような数多くの要因が重ならない限り原子力災害の発生は防止できるものと考えており、それを、的確な運転、保守管理、定期的な試験の実施、教育訓練等によって確保するよう、発電所の運営・管理を行っています。

なお、テロ対策については、核物質防護の観点から具体的な内容をご説明できませんが、然るべき対策を講じています。

以 上

今夏の電力需給について（10 月定例会におけるご質問への回答）

- 今夏の電力需給の状況について、本年 8 月の電力需給見通しを例に説明します。以下の表は、8 月 1 ヶ月間の需給状況を示したものであり、供給力は月平均値を記載しています。

項 目	8 月
予想最大需要 (①)	6,110 万kW <sup>※1</sup>
供給力（地震前）(②)	6,527 万kW <sup>※2</sup>
地震の影響等 (③)	▲726 万 kW
追加的供給対策 (④)	474 万 kW
対策後の供給力 (⑤=②+③+④)	6,275 万 kW
対策後の予備力 (⑥=⑤-①)	165 万 kW

※1：計画調整契約による▲130 万 kW を織り込み済み。

※2：地震前の供給力として、渇水などのリスクに備え、長期停止火力 2 機（44 万 kW）再開を織り込み済み。

- ・ 五井火力 2 号（26.5 万 kW）
- ・ 常磐共同火力勿来 6 号（17.5 万 kW）

なお、9 月以降の供給力として、平成 18 年 3 月に廃止した横須賀火力 2 号ガスタービン（14.4 万 kW）の運転を 9 月 11 日より開始しています。

<追加的供給対策（④）の内訳>

対 策	8 月
発電所の増出力運転 等	236 万 kW
他電力からの応援融通受電	166 万 kW
自家発の余剰購入	72 万 kW
合 計	474 万 kW

- 上記の電力需給見通しに対し、今夏の最大電力は、8 月 22 日午後 3 時に記録した 6,147 万 kW となりました。

当日は、予想を上回る急激な需要の伸びに対応するため、発電所の増出力運転を実施し、緊急的に他電力から応援融通していただくとともに、国土交通省から緊急・暫定的に使用許可をいただいていた塩原発電所（水力）を加え、6,400 万 kW の供給力を確保しました。

さらに、随時調整契約<sup>※3</sup>の発動（実効 14 万 kW）による需要面での対策を実施しました。

※3：需給逼迫のおそれがある場合に、事前にお客さまと結んでいる契約に基づき、当社からの依頼に応じて電気の使用を抑制していただく契約。

<参考：「節電のお願い」に関する主な取組みについて>

**【一般のお客さま向け】**

- ・ テレビ・ラジオCM、インターネット、テレホンサービスにより、当日の電力供給予備力に応じた節電をお願いする「でんき予報」を提供
- ・ テレビ・ラジオCM、新聞広告等の媒体を活用した「節電のお願い」を実施
- ・ 8月検針時に各戸へ節電のお願いチラシを配布
- ・ 節電お願いポスターの店頭掲示

**【大口のお客さま向け】**

- ・ 具体的な節電事例を紹介する資料「節電のポイント」等を活用した訪問活動を実施（延べ12,500軒を訪問）

以 上