

第58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20年4月9日(水) 18:30～21:40

2. 場 所 原子力広報センター

3. 内 容

(1) 前回定例会以降の動き

(2) 地質・地盤調査結果とりまとめ状況について

(3) その他

添付：第58回「地域の会」定例会資料

以 上

## 第 5 8 回「地域の会」定例会資料

### 前回（ 3 / 5 ）以降の動き

#### < 公表関係 >

#### 不適合事象関係

#### 【区分】

- ・ 4 月 2 日 荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について  
〔 プレス文 添付 〕

- ・ 4 月 4 日 タービン建屋（管理区域）におけるけが人の発生について

4 月 3 日午後 4 時 5 分頃、定期検査中の 7 号機タービン建屋 2 階（管理区域）において、弁点検作業用資機材の運搬を行っていた協力企業作業員が、グレーチング部の段差につまずき、グレーチングに左ひざを接触させ負傷したため、業務車で病院に搬送しました。診察の結果、左ひざ打撲、挫創と診断。

- ・ 4 月 7 日 原子炉建屋（非管理区域）における油漏れについて

当所 6 号機は定期検査中ですが、4 月 4 日午後 6 時 20 分頃、原子炉建屋 1 階の非常用ディーゼル発電機（A）室（非管理区域）において、非常用ディーゼル発電機（A）燃料噴射ポンプのシリンダヘッド付近から燃料油（軽油）がにじみ出て油受けに溜まっていることをパトロール中の当直員が発見しました。ただちに燃料供給用の弁を閉じたことにより、漏えいは停止しました。油受けに溜まっていた油は約 300cc で、拭き取りによる清掃を実施しました。今後、原因等について調査します。なお、当該非常用ディーゼル発電機は、新潟県中越沖地震以降も毎月、定例試験を実施しておりますが、これまでに異常は確認されておりません。また、毎日のパトロールにおいても、これまでに異常は確認されておりませんでした。

- ・ 4 月 8 日 荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について（訂正版）  
〔 プレス文 添付 〕

#### 【不適合事象の続報・調査結果等】

- ・ 4 月 3 日 タービンの詳細点検状況について（続報）  
〔 プレス文 添付 〕

- ・ 4 月 8 日 荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について（続報）  
〔 プレス文 添付 〕

#### その他発電所に係る情報

- ・ 3 月 7 日 六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画について  
〔 プレス文 添付 〕

- ・ 3月26日 「平成20年度経営計画」について  
〔 プレス文 添付 〕
- ・ 3月28日 当社原子力発電所運営に係る報告における不正・データ改ざん等の有無に関する調査結果の報告について  
〔 プレス文 添付 〕
- ・ 3月28日 当社原子力発電所における計器の設定誤り等に係る対応状況の最終報告書の経済産業省原子力安全・保安院への提出について  
〔 プレス文 添付 〕
- ・ 4月4日 当社発電設備に係る再発防止対策の実施状況および効果の検証結果について  
〔 プレス文 添付 〕

#### <新潟県中越沖地震関係>

- ・ 3月6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:3月6日)  
〔 プレス文 添付 但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 3月7日 柏崎刈羽原子力発電所5号機、6号機に関する新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書の提出について
- ・ 3月13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:3月13日)  
〔 プレス文 添付 但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 3月19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:3月19日)  
〔 プレス文 添付 但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 3月27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:3月27日)  
〔 プレス文 添付 但し、別紙「4週間工程」は添付省略 〕
- ・ 4月3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:4月3日)  
〔 プレス文 添付 〕

以上

#### <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	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分	運転保守管理上重要な事象
区分	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

## 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会への当社説明内容について

- ・ 3月 7日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会 運営管理・設備健全性評価ワーキンググループ 第6回設備健全性評価サブワーキンググループ」
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震による損傷に対する対応状況
  - ・ 点検計画における地震時想定損傷と不適合事象との対応関係について
  - ・ 機種毎の想定損傷及び点検方法の改訂について
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震に対する地震応答解析結果について（配管分）
  - ・ 地震応答解析の余裕度について（7号機残留熱除去系配管，原子炉隔離時冷却系ポンプ基礎ボルト評価の例）
  - ・ 建屋傾斜測定結果に基づく機器への影響評価について
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所5号機・6号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書について設備健全性評価における経年劣化の考慮について
- ・ 3月11日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 耐震・構造設計小委員会 第11回構造ワーキンググループ」
  - ・ 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検状況（建物・構築物編）柏崎刈羽原子力発電所7号機原子炉建屋
- ・ 3月26日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 耐震・構造設計小委員会 第12回構造ワーキンググループ」
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書（建物・構築物編）（改訂案）
  - ・ 建屋傾斜測定結果に基づく機器への影響評価について
- ・ 3月27日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 耐震・構造設計小委員会 第5回地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ」
  - ・ 新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の検討状況について
    - 敷地周辺海域の地質調査結果
    - 敷地周辺陸域の地質調査結果 - 長岡平野西縁断層帯を中心として -
    - 地盤の変動に関する調査結果
    - 建屋傾斜測定結果に基づく機器への影響評価について
- ・ 3月27日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会 運営管理・設備健全性評価ワーキンググループ 第7回設備健全性評価サブワーキンググループ」
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価に関する中間取りまとめ（報告書）（案）
- ・ 4月 1日 「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会 中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会 第5回運営管理・設備健全性評価ワーキンググループ」
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価に関する中間取りまとめ（報告書）（案）について
  - ・ 中間取りまとめ（報告書）（案）の修正内容について
  - ・ 柏崎刈羽原子力発電所7号機における点検・評価の流れについて

以 上

## 新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会への当社説明内容について

- ・ 3月14日 「設備健全性、耐震安全性に関する小委員会（第1回）」
  - ・ 東京電力の調査・対策委員会等への報告事項と検討状況について
- ・ 3月17日 「地震・地質・地盤に関する小委員会（第1回）」
  - ・ 東京電力の調査・対策委員会等への報告事項と検討状況について
- ・ 4月 7日 「地震・地質・地盤に関する小委員会（第2回）」
  - ・ 新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の検討状況について 敷地周辺海域の地質調査結果
  - ・ 新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の検討状況について 敷地周辺陸域の地質調査結果 長岡平野西縁断層帯を中心として
  - ・ 新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の検討状況について 地盤の変動に関する調査結果

以 上

**区分：Ⅲ**

号機	荒浜側焼却炉建屋	
件名	荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況) 平成 20 年 4 月 2 日 (水) 午後 0 時 23 分頃、荒浜側焼却炉建屋排気口において、粒子状放射性物質の定例測定を実施した結果、ごく微量のアルファ線を放出する物質*<sup>1</sup>が検出 (<math>1.3 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>) されました。なお、測定指針に定められている測定下限濃度は、<math>4 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、検出された濃度はこれを下回るものです。</p> <p>(評価結果) 当該測定データをもとに周辺監視区域外における濃度を評価したところ、<math>1.6 \times 10^{-24}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は空気中の濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup> (告示濃度*<sup>2</sup>) に比べ約 100 兆分の 1 と極めて低い値です。また、今回確認された粒子状物質から受ける放射線量は、<math>9 \times 10^{-15}</math>ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても低い値であり、胸のエックス線検診 (1 回) で受ける放射線量 (0.05 ミリシーベルト) の約 5 兆分の 1 です。</p> <p>(外部への影響) 敷地境界近傍に設置され空間線量率を測定するモニタリングポストやダストモニタ*<sup>3</sup>の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。</p> <p>* 1 アルファ線を放出する物質 ウラン等の他、コンクリート等にもラジウム、ラドンなどの天然に存在する物質として含まれている。</p> <p>* 2 告示濃度 「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量当量限度等を定める告示」(一般公衆の受ける線量が 1 ミリシーベルト/年を超えないように定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (3 ヶ月についての平均)) のアルファ線を放出する物質の種類が明らかでない場合には、濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>と定められている。</p> <p>* 3 ダストモニタ 発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt; 安全上重要な機器等 / <b>その他設備</b></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt; <input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>毎月実施している原子炉水の放射能分析では、アルファ線が検出されていないこと、よう素 131 のガンマ線も検出されていないこと、また、焼却炉建屋排気口では原子炉起因の物質 (コバルト 60 等) が検出されていないことから、コンクリートなど天然の物質から放出されるアルファ線を検出した可能性もありますが、発生源の調査等を行います。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">本事象は【中越沖地震】に関連する事象ではありません。</p>	

(お知らせ)

「荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について」（4月2日発表済）  
における周辺監視区域外における濃度評価等の訂正について

平成 20 年 4 月 8 日  
東京電力株式会社  
柏崎刈羽原子力発電所

平成 20 年 4 月 2 日にお知らせいたしました「荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について」におきまして、周辺監視区域外における濃度評価等の公表値に誤りがございました。お詫びして訂正させていただきます。

改めて評価をし直しましたが、結果は、法令で定める値等を十分下回っているため、環境への影響はありません。

誤りの原因は、アルファ線放出核種の放出量算出において、今回新たに使用した作業用計算シートの算出式に誤りがあったためです。

今後、公表する数値については慎重に確認をいたします。

なお、これまでの放出実績に同様の誤りはないことを確認しております。

【訂正箇所：評価結果】

(正) 当該測定データをもとに周辺監視区域外における濃度を評価したところ、 $1.6 \times 10^{-16}$ ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は空気中の濃度限度  $2 \times 10^{-10}$ ベクレル/cm<sup>3</sup>（告示濃度\*<sup>2</sup>）に比べ約 100 万分の 1と極めて低い値です。また、今回確認された粒子状物質から受ける放射線量は、 $9 \times 10^{-7}$ ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても低い値であり、胸のエックス線検診（1 回）で受ける放射線量（0.05 ミリシーベルト）の約 5 万分の 1です。

(誤) 当該測定データをもとに周辺監視区域外における濃度を評価したところ、 $1.6 \times 10^{-24}$ ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は空気中の濃度限度  $2 \times 10^{-10}$ ベクレル/cm<sup>3</sup>（告示濃度\*<sup>2</sup>）に比べ約 100 兆分の 1と極めて低い値です。また、今回確認された粒子状物質から受ける放射線量は、 $9 \times 10^{-15}$ ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても低い値であり、胸のエックス線検診（1 回）で受ける放射線量（0.05 ミリシーベルト）の約 5 兆分の 1です。

以上

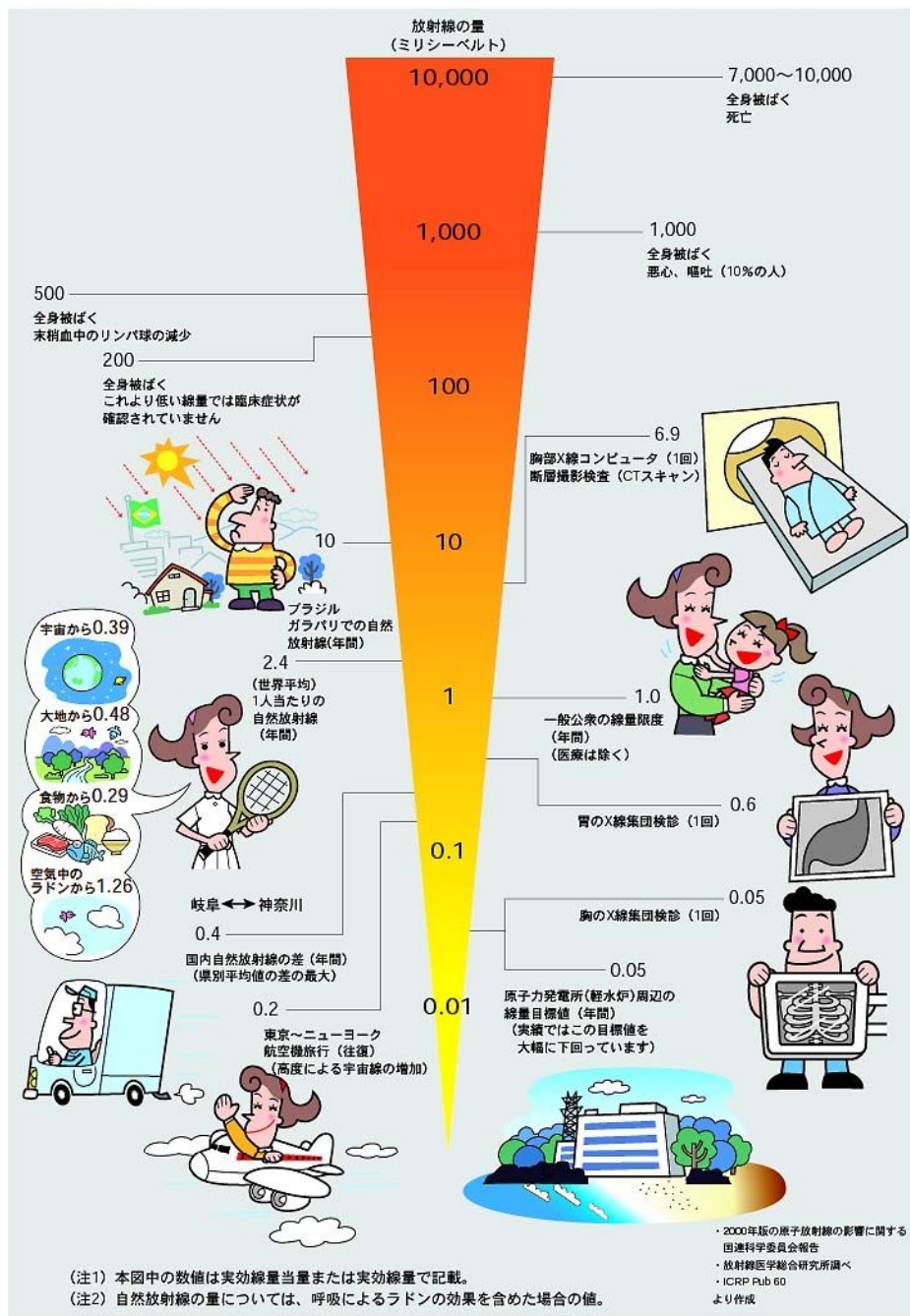
**区分：Ⅲ**

号機	荒浜側焼却炉建屋	
件名	荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について	
不適合の概要	<p>(事象の発生状況)</p> <p>平成 20 年 4 月 2 日 (水) 午後 0 時 23 分頃、荒浜側焼却炉建屋排気口において、粒子状放射性物質の定例測定を実施した結果、ごく微量のアルファ線を放出する物質*<sup>1</sup>が検出 (<math>1.3 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>) されました。なお、測定指針に定められている測定下限濃度は、<math>4 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、検出された濃度はこれを下回るものです。</p> <p>(評価結果)</p> <p>当該測定データをもとに周辺監視区域外における濃度を評価したところ、<math>1.6 \times 10^{-16}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は空気中の濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup> (告示濃度*<sup>2</sup>) に比べ約 100 万分の 1 と極めて低い値です。また、今回確認された粒子状物質から受ける放射線量は、<math>9 \times 10^{-7}</math>ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても低い値であり、胸のエックス線検診 (1 回) で受ける放射線量 (0.05 ミリシーベルト) の約 5 万分の 1 です。</p> <p>(外部への影響)</p> <p>敷地境界近傍に設置され空間線量率を測定するモニタリングポストやダストモニタ*<sup>3</sup>の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。</p> <p>* 1 アルファ線を放出する物質 ウラン等の他、コンクリート等にもラジウム、ラドンなどの天然に存在する物質として含まれている。</p> <p>* 2 告示濃度 「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量当量限度等を定める告示」(一般公衆の受ける線量が 1 ミリシーベルト/年を超えないように定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (3 ヶ月についての平均)) のアルファ線を放出する物質の種類が明らかでない場合には、濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>と定められている。</p> <p>* 3 ダストモニタ 発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。</p>	
安全上の重要度/損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / <b>その他設備</b></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>毎月実施している原子炉水の放射能分析では、アルファ線が検出されていないこと、よう素 131 のガンマ線も検出されていないこと、また、焼却炉建屋排気口では原子炉起因の物質 (コバルト 60 等) が検出されていないことから、コンクリートなど天然の物質から放出されるアルファ線を検出した可能性もありますが、発生源の調査等を行います。</p> <p><b>本事象は【中越沖地震】に関連する事象ではありません。</b></p>	



# 日常生活における放射線量との比較

■日常生活と放射線



本事象における放射線量

約0.00000009ミリシーベルト  
 ( $9 \times 10^{-7}$ ミリシーベルト)

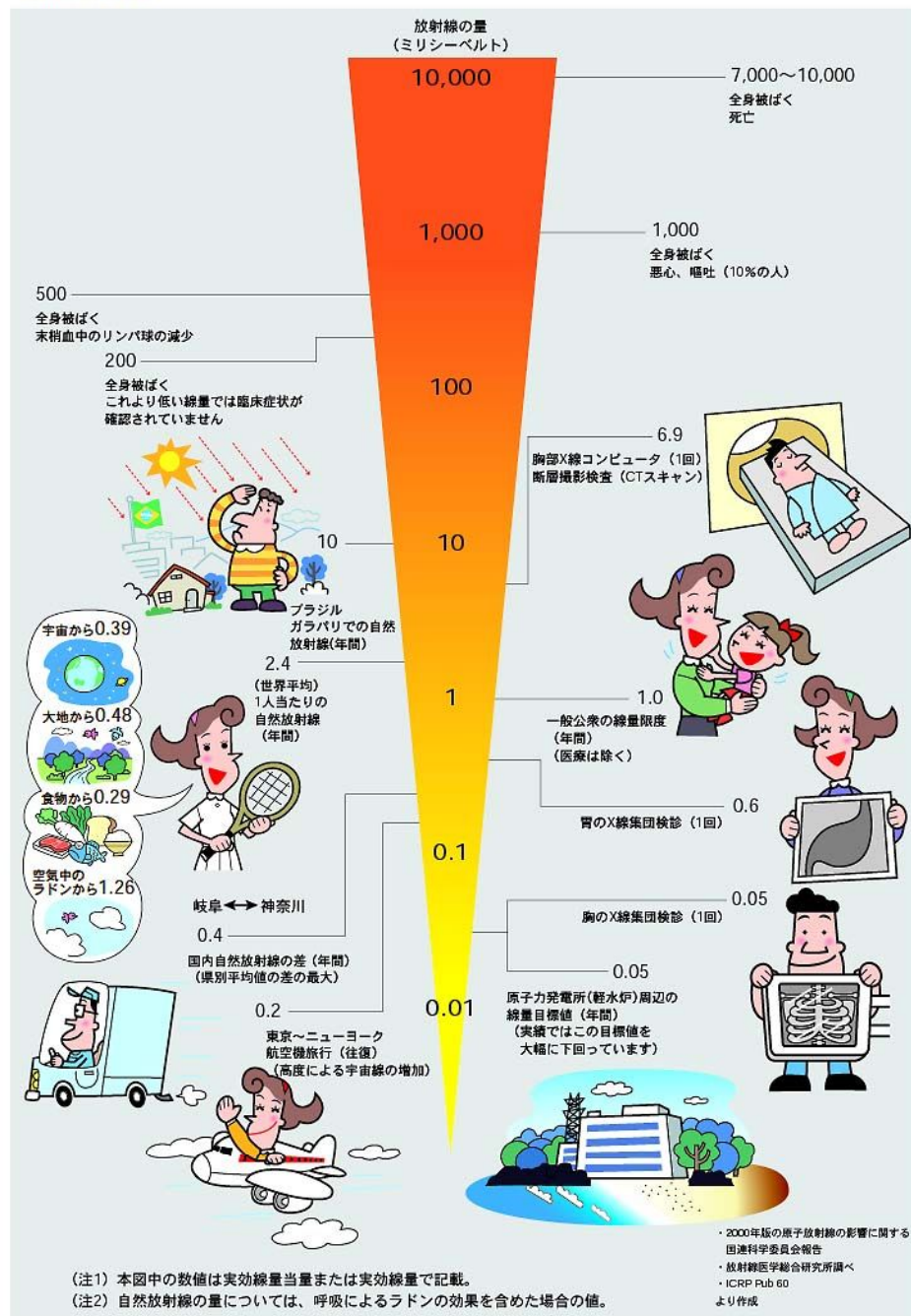
## 区分：続報

号機	7号機	
件名	タービンの詳細点検状況について（続報）	
不適合の概要	<p>（これまでの経緯）</p> <p>当所7号機における低圧タービン（C）第14段（タービン側）動翼フォーク部の点検については、平成20年3月3日、動翼1枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。</p> <p>その後、当該段の他の動翼フォーク部について外観目視点検を行い、同様の折損がないことを確認しておりますが、当該段の動翼全152枚のうち、折損のあった動翼1枚を除く残り151枚の動翼フォーク部について非破壊検査*を実施した結果、17枚の動翼フォーク部に指示模様が確認されました。</p> <p>なお、低圧タービン（C）第14段（発電機側）動翼フォーク部については、外観目視点検および非破壊検査を実施した結果、全152枚に異常は確認されておられません。 （平成20年3月4日、13日、19日、27日お知らせ済み）</p> <p>（調査結果[速報]）</p> <p>その後、当該事象の原因調査の一環として、低圧タービン（A）（B）の第14段についても同様の点検を実施しておりますが、低圧タービン（B）第14段（タービン側）の外観目視点検を実施していたところ、4月2日、動翼1枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。</p> <p>なお、低圧タービン（A）第14段（タービン側・発電機側）については、外観目視点検により同様の折損のないことを確認しておりますが、非破壊検査を実施した結果、タービン側の動翼1枚のフォーク部（1箇所）に指示模様を確認しております。</p> <p>*：非破壊検査 材料表面の微小な傷などを確認する検査手法。今回の点検では「磁粉探傷検査」を実施。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / <u>その他設備</u></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>引き続き、低圧タービン（B）第14段の動翼フォーク部についての外観目視点検および非破壊検査を実施します。</p> <p>なお、今後同様な事象が発生した場合には、点検・調査結果がとりまとめ次第、週報でお知らせします。</p>	

## 区分：続報

号機	荒浜側焼却炉建屋	
件名	荒浜側焼却炉建屋排気口における微量な放射性物質の確認について（続報）	
不適合の概要	<p>（これまでの経緯、状況）</p> <p>平成 20 年 4 月 2 日、荒浜側焼却炉建屋排気口において、粒子状放射性物質の定例測定を実施した結果、ごく微量のアルファ線を放出する物質*<sup>1</sup>が検出（<math>1.3 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>）されました。なお、測定指針に定められている測定下限濃度は、<math>4 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、検出された濃度はこれを下回るものです。</p> <p style="text-align: right;">（平成 20 年 4 月 2 日お知らせ済み）</p> <p>その後、当該試料をアルファ核種分析装置を用いて分析した結果、アルファ線の放出は確認されましたが、ごく微量のため、自然放射線などと区別できず、核種は判定できませんでした。</p> <p>（今回の事象）</p> <p>当該排気口における粒子状放射性物質について、本日実施した定例測定の結果、あらたに、ごく微量のアルファ線を放出する物質が検出（<math>1.2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>）されました。なお、測定指針に定められている測定下限濃度は、<math>4 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、検出された濃度はこれを下回るものです。</p> <p>（評価結果）</p> <p>当該測定データをもとにこれまでの周辺監視区域外における濃度を評価*<sup>2</sup>したところ、<math>3.0 \times 10^{-16}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>であり、この値は空気中の濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>（告示濃度*<sup>3</sup>）に比べ約 60 万分の 1 と極めて低い値です。また、今回までに確認された粒子状物質から受ける放射線量は、<math>2 \times 10^{-6}</math> ミリシーベルトであり、自然界から 1 年間に受ける放射線量 2.4 ミリシーベルトと比べても低い値であり、胸のエックス線検診（1 回）で受ける放射線量（0.05 ミリシーベルト）の約 2 万分の 1 です。</p> <p>（安全性、外部への影響）</p> <p>敷地境界近傍に設置され空間線量率を測定するモニタリングポストやダストモニタ*<sup>4</sup>の指示値は通常の変動の範囲内であり、周辺環境への影響はありません。</p> <p>* 1 アルファ線を放出する物質 ウラン等の他、コンクリート等にもラジウム、ラドンなど天然に存在する物質として含まれている。</p> <p>* 2 これまでの周辺監視区域外における濃度を評価 前回の試料採取期間（3 月 18 日から 3 月 25 日）および今回の試料採取期間（3 月 25 日から 4 月 1 日）をあわせて評価を実施している。</p> <p>* 3 告示濃度 「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量当量限度等を定める告示」（一般公衆の受ける線量が 1 ミリシーベルト/年を超えないように定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度（3 ヶ月についての平均））のアルファ線を放出する物質の種類が明らかでない場合には、濃度限度 <math>2 \times 10^{-10}</math>ベクレル/cm<sup>3</sup>と定められている。</p> <p>* 4 ダストモニタ 発電所敷地境界近傍で空気中の塵を連続的に集塵し、含まれている放射能を測定している計測器。</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / ○ その他設備</p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>毎月実施している原子炉水の放射能分析ではアルファ線が検出されていないこと、よう素 131 のガンマ線も検出されていないこと、および焼却炉建屋排気口では原子炉起因の物質（コバルト 60 等）が検出されていないことから、コンクリートなどから放出されるアルファ線（自然放射線）を検出した可能性もありますが、継続して発生源の調査等を行います。</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">本事象は【中越沖地震】に関連する事象ではありません。</p>	

# 日常生活における放射線量との比較



本事象における放射線量

約0.000002 ( $2 \times 10^{-6}$ ) ミリシーベルト

## 六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画について

平成 20 年 3 月 7 日  
東京電力株式会社

日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場は、平成 18 年 3 月から使用済燃料を使用したアクティブ試験を開始しており、平成 20 年 5 月の竣工を予定しております。このたび、平成 20 年度のプルトニウムの分離・回収に先立ち、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方(平成 15 年 8 月 5 日原子力委員会決定)」にもとづき、六ヶ所再処理工場で回収される当社分プルトニウムの利用計画を、別紙のとおりお知らせします。

当社は、平成 19 年度末に約 0.7 トン、平成 20 年度末に約 1.4 トンの核分裂性プルトニウムを所有する見通しであります。立地地域の皆さまからの信頼回復に努めることを基本に、このプルトニウムを、国内 MOX 燃料加工工場の竣工が予定されている平成 24 年度以降、当社原子力発電所の 3～4 基において、燃料として利用することを計画しています。

当社は、昨年 7 月の新潟県中越沖地震の影響で停止している柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性に係る点検・評価や耐震安全性評価などに取り組んでおりますが、引き続き、安全の確保と立地地域の皆さまからの信頼回復に最優先に取り組んでまいります。

以 上

別紙：「六ヶ所再処理工場回収プルトニウム利用計画（平成 20 年度）」  
（網掛け部分が当社計画）

六ヶ所再処理工場回収プルトニウム利用計画（平成 20 年度）

所有者	再処理量*1	所有量*2			利用目的（軽水炉燃料として利用）*3		
	20 年度再処理予定使用済燃料重量（トンU）*4	19 年度末保有予想プルトニウム量*5（トン Pu f）*6	20 年度回収予想プルトニウム量（トン Pu f）*6	20 年度末保有予想プルトニウム量*7（トン Pu f）*6	利用場所	年間利用目安量*8（トン Pu f/年）*6	利用開始時期*9 及び利用に要する期間の目途*10
北海道電力	24	0.1	0.1	0.1	泊発電所	0.2	平成 24 年度以降約 0.7 年相当
東北電力	14	0.1	0.1	0.1	女川原子力発電所	0.2	平成 24 年度以降約 0.6 年相当
東京電力	168	0.7	0.7	1.4	立地地域の皆さまからの信頼回復に努めることを基本に、東京電力の原子力発電所の 3～4 基	0.9～1.6	平成 24 年度以降約 0.9～1.5 年相当
中部電力	74	0.1	0.1	0.3	浜岡原子力発電所 4 号機	0.4	平成 24 年度以降約 0.7 年相当
北陸電力	8	0.0	0.0	0.0	志賀原子力発電所	0.1	平成 24 年度以降約 0.2 年相当
関西電力	19	0.4	0.4	0.8	高浜発電所 3、4 号機、大飯発電所 1～2 基	1.1～1.4	平成 24 年度以降約 0.6～0.7 年相当
中国電力	47	0.1	0.1	0.2	島根原子力発電所 2 号機	0.2	平成 24 年度以降約 0.8 年相当
四国電力	20	0.1	0.1	0.2	伊方発電所 3 号機	0.4	平成 24 年度以降約 0.5 年相当
九州電力	—	0.3	0.2	0.5	玄海原子力発電所 3 号機	0.4	平成 24 年度以降約 1.3 年相当
日本原子力発電	20	0.1	0.1	0.2	敦賀発電所 2 号機、東海第二発電所	0.5	平成 24 年度以降約 0.5 年相当
小計	395	2.0	1.9	3.9		4.4～5.4	
電源開発		他電力より必要量を譲受*11			大間原子力発電所	1.1	
合計	395	2.0	1.9	3.9		5.5～6.5	

今後、プルサーマル計画の進展、MOX 燃料加工工場が操業を始める段階など進捗に従って順次より詳細なものとしていく。

- \* 1 「再処理量」は日本原燃の策定した再処理計画による。
- \* 2 「所有量」には平成19年度末までの保有予想プルトニウム量、平成20年度の六ヶ所再処理により回収される予想プルトニウム量およびその合計値である平成20年度末までの保有予想プルトニウム量を記載している。なお、回収されたプルトニウムは、各電気事業者が六ヶ所再処理工場に搬入した使用済燃料に含まれる核分裂性プルトニウムの量に応じて、各電気事業者に割り当てられることとなっている。このため、各年度において自社分の使用済燃料の再処理を行わない各電気事業者にもプルトニウムが割り当てられるが、最終的には各電気事業者が再処理を委託した使用済燃料中に含まれる核分裂性プルトニウムに対応した量のプルトニウムが割り当てられることになる。
- \* 3 軽水炉燃料として利用の他、研究開発用に日本原子力研究開発機構にプルトニウムを譲渡する。各電気事業者の具体的な譲渡量は、今後決定した後に公表する。
- \* 4 小数点第1位を四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。
- \* 5 日本原燃が平成19年9月18日に公表した「2007年度使用済燃料の受入れ計画の変更について」において、平成19年度の使用済燃料の予定再処理数量が392トンUから315トンUに変更され、さらに平成20年2月25日に公表した「再処理施設の工事計画に係わる変更の届出等について」において、同数量が315トンUから210トンUに変更されたため、この変更を反映した数値を記載している。このため、平成19年2月23日に電気事業連合会が公表した「六ヶ所再処理工場回収プルトニウム利用計画（平成19年度）」における「平成19年度末保有予想プルトニウム量（合計2.9トンPu f）」とは異なる。
- \* 6 プルトニウム量はプルトニウム中に含まれる核分裂性プルトニウム（Pu f）量を記載。（所有量は小数点第2位を四捨五入の関係で表記上0.0となる場合や合計が合わない場合がある）
- \* 7 「20年度末保有予想プルトニウム量」は、「19年度末保有予想プルトニウム量」に「20年度回収予想プルトニウム量」を加えたものであるが、小数点第2位を四捨五入の関係で、足し算が合わない場合がある。
- \* 8 「年間利用目安量」は、各電気事業者の計画しているプルサーマルにおいて、利用場所に装荷するMOX燃料に含まれるプルトニウムの1年当りに換算した量を記載しており、これには海外で回収されたプルトニウムの利用量が含まれることもある。
- \* 9 「利用開始時期」は、再処理工場に隣接して建設される予定の六ヶ所MOX燃料加工工場の竣工予定時期である平成24年度以降としている。それまでの間はプルトニウムは六ヶ所再処理工場でウラン・プルトニウム混合酸化物の形態で保管管理される。
- \* 10 「利用に要する期間の目途」は、「20年度末保有予想プルトニウム量」を「年間利用目安量」で除した年数を示した。（電源開発や日本原子力研究開発機構への譲渡が見込まれること、「年間利用目安量」には海外回収プルトニウム利用分が含まれる場合もあること等により、必ずしも実際の利用期間とは一致しない）
- \* 11 各電気事業者の具体的な譲渡量は、今後決定した後に公表する。

( 参考 )

プルトニウム所有量(平成19年12月末時点)

(核分裂性プルトニウム量)

所有者	国内所有量				海外所有量			合計(トン) A+B+C+D+E
	JAEA(トン) A*	日本原燃(トン) B**	発電所(トン) C	小計(トン) A+B+C	仏国回収分(トン) D	英国回収分(トン) E	小計(トン) D+E	
北海道電力	-	-	-	-	0.1	-	0.1	0.1
東北電力	0.0	-	-	0.0	0.2	0.1	0.3	0.3
東京電力	0.2	-	0.3	0.4	2.6	4.5	7.1	7.5
中部電力	0.1	-	-	0.1	1.7	0.6	2.3	2.4
北陸電力	-	-	-	-	0.1	-	0.1	0.1
関西電力	0.2	-	-	0.2	6.6	1.8	8.4	8.6
中国電力	0.1	-	-	0.1	0.4	0.3	0.7	0.8
四国電力	0.1	-	-	0.1	0.6	0.6	1.2	1.3
九州電力	0.1	-	-	0.1	1.0	0.8	1.9	2.0
日本原子力発電 (電源開発)	0.1	-	-	0.1	0.5	2.7	3.2	3.3
合計	0.9	-	0.3	1.2	13.9	11.3	25.2	26.4

※端数処理(小数点第2位四捨五入)の関係で、合計が合わない箇所がある。

\* 日本原子力研究開発機構(JAEA)にて既に研究開発の用に供したものは除く。

\*\*プルトニウムは、まだ各電気事業者に割り当てられていない。



## 「平成20年度経営計画」について

平成20年3月26日  
東京電力株式会社

当社はこのたび、今後3年間にわたり重点的に取り組む計画などをとりまとめた「平成20年度経営計画」を策定いたしました。

新潟県中越沖地震により被災した柏崎刈羽原子力発電所では、設備の点検・復旧に向けた取り組みは着実に進んでいるものの、引き続き全号機が停止していることに加え、燃料価格の高騰が続いており、当社の経営環境は、創業以来の極めて厳しい状況にあります。

今回の計画では、こうした状況を踏まえ、第一に「直面する経営課題を克服するための最重点計画」、第二に「一層強靱な企業体質を持つ新しい東京電力グループ構築のための計画」としてとりまとめました。

主な内容は、以下のとおりです。

### [ I. 直面する経営課題を克服するための最重点計画 ]

次の3つの施策を最重点に取り組めます。

#### 1. 災害に強く安全・安心な原子力発電所の構築

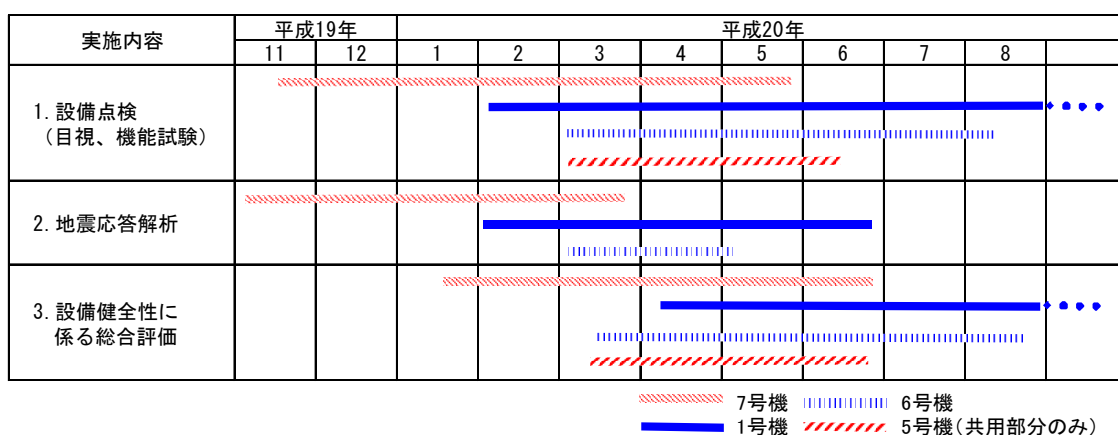
東京電力グループのみならず、関係する協力会社・メーカーのみなさまの協力を得ながら、総力をあげて、災害に強く、立地地域とのゆるぎない信頼関係を持った安全・安心な原子力発電所を構築します。

##### (1) 災害に強い原子力発電所の構築

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所におけるプラントの健全性を徹底的に確認・評価するとともに、被災した設備については復旧工事を着実に実施します。
- ・ 地質調査結果や地震観測データの分析結果をもとに、最新の知見を踏まえながら、施設の耐震設計および耐震安全性評価に用いる基準地震動を策定するとともに、必要な耐震性向上工事は、基準地震動に基づく耐震安全性の評価を踏まえ、国の委員会等の審議・確認を得ながら確実に実施していきます。
- ・ 初期消火体制の充実、消火設備や通信回線等の信頼性向上など、地震以降に強化した自衛消防策に加え、必要な追加策を速やかに実施していきます。

### <参考：点検・評価のスケジュール>

柏崎刈羽原子力発電所1・5・6・7号機の設備の健全性に係る点検・評価計画書を原子力安全・保安院へ提出しており、今後、同計画書に基づき、設備の健全性の総合評価を実施します。2・3・4号機についても、順次提出する予定です。



### (2) 立地地域とのゆるぎない信頼関係の構築

- ・ 防災訓練等を通じ、非常災害時における対応力を強化します。
- ・ 迅速で分かりやすい情報提供を行うとともに、広く社会のみなさまからのご理解と信頼を得られるよう努めてまいります。

## 2. 安定供給の確保に向けた取り組み

平成20年度夏期の最大電力（発電端1日最大）は、通常の暑さとなった場合、6,110万kW程度と見込んでいます。供給面では、柏崎刈羽原子力発電所を供給力に織り込んでおりませんが、新規電源の営業運転開始や長期計画停止火力等の運転再開、他の電力会社からの融通受電などにより、6,470万kW程度の供給力を確保する計画としています。

今後も引き続き、追加的な供給力（発電所の増出力運転、自家発の余剰購入、試運転電力の活用等）について継続検討・精査し、安定供給の確保に努めるとともに、状況によっては、節電のご協力等をお願いしてまいります。

＜20年度夏期の需給見通し＞ (万kW)

	8月
最大電力 (発電端1日最大)	6,110
供給力(発電端)	6,470
予備力(発電端)	360

\*供給力は平均値を表記

＜昨夏以降取り組んでいる供給力確保策＞…上記供給力に織り込み済み

- 1) 新規電源の営業運転開始および長期計画停止火力等の運転再開 (250万kW程度)

	プラント名	出力 (万kW)	使用燃料	営業運転開始・再開時期
新規電源	川崎1号系列第2軸	50	LNG	平成20年7月
	富津4号系列第1軸	50.7	LNG	平成20年7月
	川崎1号系列第1軸	50	LNG	平成21年2月
長期計画 停止火力	横須賀2号GT※	14.4	軽油・都市ガス	平成19年9月11日
	五井4号	26.5	LNG	平成19年12月18日
	横須賀7号	35	重油・原油	平成20年3月下旬
	横須賀8号	35	重油・原油	平成20年夏前
	鹿島共同火力2号	35	高炉ガス・重油	平成20年夏前

※横須賀2号GTは廃止火力の再開

- 2) その他

- ・ 定期検査や補修工程の調整など (370万kW程度)
- ・ 他の電力会社からの応援融通受電 (50万kW程度)

※発電所の増出力運転、自家発の余剰購入、試運転電力の活用(網掛け部の川崎1号系列第1軸)等は、上記供給力に織り込んでいない。

### 3. 徹底した費用削減の実行

厳しい収支状況を乗り切るため、東京電力グループの総力をあげて、抜本的な費用削減策を実行してまいります。平成20年度においては、グループ全体で1,000億円を超える費用削減を実現し、早期の収支均衡をめざして最大限努力してまいります。

## [ Ⅱ. 一層強靱な企業体質を持つ新しい東京電力グループ構築のための計画 ]

経営ビジョン2010のもと、これまで積み上げてきた成果を最大限活かすとともに、経営課題を克服するための新たな創意工夫などの取り組みを恒常的なものとしていくことで、より強靱な企業体質を持つ、新しい東京電力グループを構築してまいります。

### 1. 社会の信頼を得る

#### (1) 安定供給、エネルギーセキュリティの確保

- ・ 電力供給の安定性、経済性、環境性の各面において、原子力発電が担う重要性を踏まえ、電源のベストミックスを推進してまいります。

#### (2) 企業倫理・法令遵守の徹底

- ・ データ改ざん等の再発防止対策（しない風土、させない仕組み、言い出す仕組み）など企業倫理・法令遵守の取り組みを徹底します。

#### (3) 環境重視型社会への貢献

「CO<sub>2</sub>排出原単位を2008～2012年度（平成20～24年度）の5年間平均で1990年度（平成2年度）比20%削減」という目標の達成に向け、

- ・ 原子力発電所の安全・安定運転
- ・ 火力発電の熱効率向上
- ・ RPS法に基づく義務の履行を通じた再生可能エネルギーの利用拡大
- ・ 京都メカニズムを活用した炭素クレジットの取得

などを推進します。

また、家庭・業務・産業・運輸の各部門の省エネ、CO<sub>2</sub>削減に貢献するため、エコキュートなどヒートポンプを活用した高効率機器・電化システムのさらなる普及拡大、電気自動車の普及支援強化などを図るとともに、お客さまへの理解活動に取り組んでまいります。

#### <参考：平成19年度のCO<sub>2</sub>排出量の見通し>

- 柏崎刈羽原子力発電所の停止に伴い、火力発電所の焚き増し等で供給力を確保したことなどから、平成19年度のCO<sub>2</sub>排出量は、当初見通しから約3割増加する見通しです。

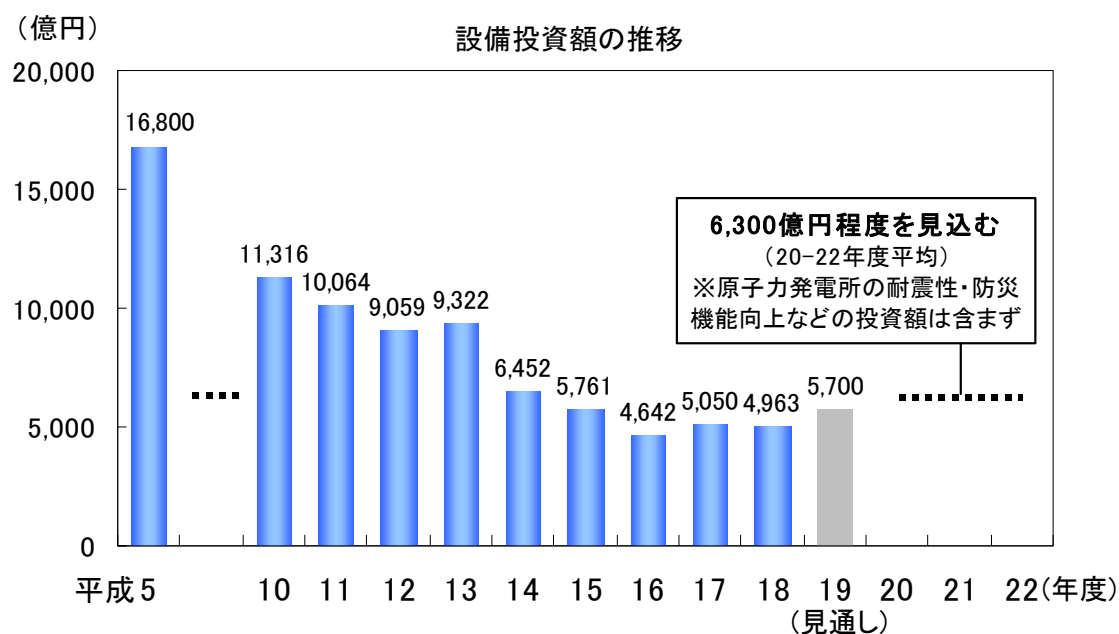
## 2. 競争を勝ち抜く

### (1) 原価低減と設備保全効率化への取り組み

- ・ 設備安全・品質確保を大前提として、柏崎刈羽原子力発電所の停止を契機として取り組んできた費用削減策を、恒常的な原価低減の取り組みに確実につなげ、一層強靱な企業体質を構築します。

#### <設備投資の水準>

- 平成20～22年度の3年間平均の設備投資額を6,300億円程度と見込んでいます。なお、柏崎刈羽をはじめとした原子力発電所の耐震性・防災機能向上工事などの投資額は検討中のため、含んでおりません。



### (2) 販売営業活動の着実かつ効果的な推進

- ・ 環境性、省エネ性、負荷平準化等から最適な機器・システムをおすすめする販売活動を、着実かつ効果的に推進します。

### (3) 新事業における投資の厳選と収益確保の徹底

- ・ 新たな事業への投資は、収益性・リスク・緊急性を十分精査し、全社的な経営状況を踏まえたうえで実施します。

### 3. 人と技術を育てる

#### (1) 職場の活性化、人材の確保・育成

- ・ グループ全体での緊密なコミュニケーションにより、現在の厳しい経営環境に対する認識とチャレンジ意識を共有し、一層の職場活性化や人材育成に取り組み、事業発展の基盤を強固なものとします。

#### (2) 技術・技能の維持継承・強化

- ・ 第一線職場を支える技術・技能や高度なエンジニアリング技術の維持継承・強化方策を継続的に実施します。

#### (3) 将来の成長を支える技術戦略・研究開発の推進

- ・ 技術戦略に基づいて研究開発を選択・集中し、安定供給、安全確保、原価低減、環境問題解決などの研究成果を、経営課題の克服とその後の成長に活かします。

#### <参考> 主要目標

現時点で、柏崎刈羽原子力発電所の運転計画について、お示しできる状況にないことを踏まえ、平成20年度経営計画においては、各種数値目標を設定しておりませんが、経営ビジョン2010における目標の達成に向け、引き続き最大限努力してまいります。

#### ◆ 数値目標 2010 ◆ ～2010（平成22）年度までの目標～

##### 業務効率改善目標

「設備安全・品質確保を大前提に、2003（平成15）年度比で20%以上改善」

##### 財務体質改善目標

「株主資本比率25%以上を達成」

##### 事業の成長目標－販売電力量の開拓

「100億kWh以上を開拓」(平成16～22年度累計)

##### 事業の成長目標－電気事業以外の売上高・営業利益

「電気事業以外の売上高<sup>(注1)</sup> 3,000億円以上、

電気事業以外の営業利益<sup>(注2)</sup> 500億円以上を確保」

<sup>(注1)</sup> 連結子会社・附帯事業の外部顧客に対する売上高の合計

<sup>(注2)</sup> 連結子会社・附帯事業の営業利益の合計

##### 地球環境貢献目標

「CO<sub>2</sub>排出原単位を2008（平成20）～2012（平成24）年度の5年間平均で1990（平成2）年度比20%削減」

[ Ⅲ. 供給計画の主な概要 ]

1. 電力需要の見通し

a) 販売電力量

- ・ 平成 18～29 年度までの年平均増加率は、1.0% (気温うるう補正後)
- ・ 平成 20 年度は、前年度比 0.3%減

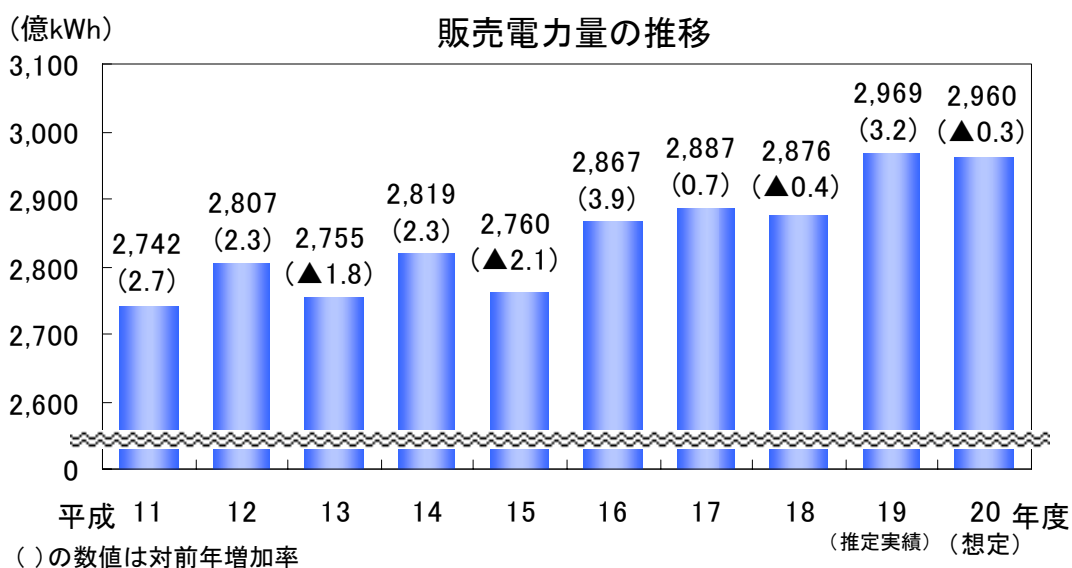
b) 最大電力

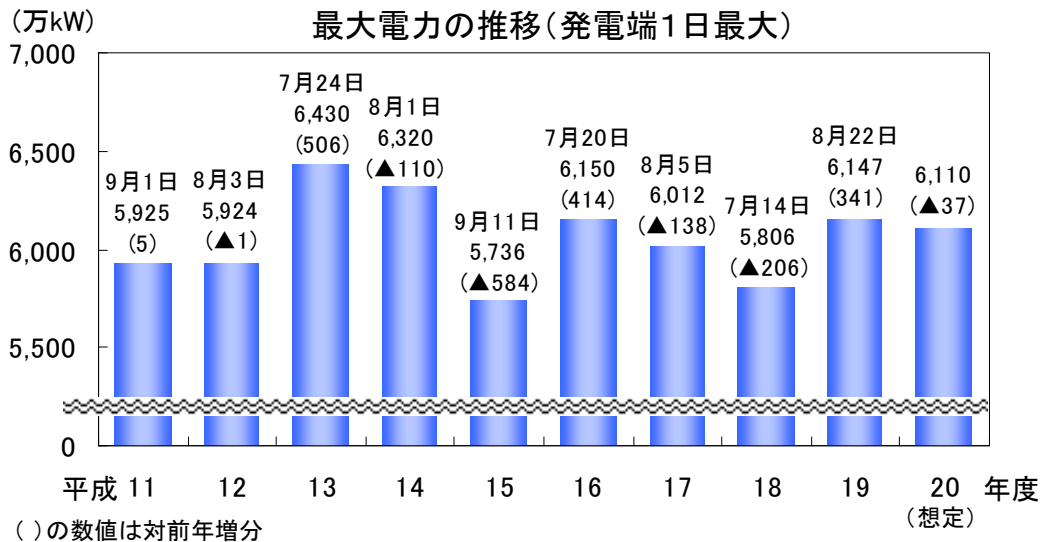
- ・ 平成 18～29 年度までの年平均増加率は、0.8% (気温補正後)
- ・ 平成 20 年度は、6,110 万 kW (発電端 1 日最大)

販売電力量・最大電力の見通し

項目	年度	平成18	19	20	29	年平均増加率 (%/年) 18～29	前回計画との比較 平成28 (2016)	
		実績 (2006)	推定実績 (2007)	(2008)	(2017)		今回	前回
販売電力量 (億kWh)		2,876	2,969	2,960	3,223	—	3,190	3,198
	対前年増加率 (%)	▲ 0.4 (1.5)	3.2 (1.5)	▲ 0.3 (0.9)	—	1.0 (1.0)	前回差 ▲8億kWh 前回比 99.7%	
最大電力 送電端最大3日平均 (万kW)		5,527	5,896	5,847	6,236	—	6,179	6,393
	対前年増加率 (%)	▲ 3.8 (▲ 0.7)	6.7 (0.2)	▲ 0.8 (1.7)	—	1.1 (0.8)	前回差 ▲214万kW 前回比 96.7%	
最大電力 発電端 1 日最大 (万kW)		5,806	6,147	6,110	—	—		

(注) 販売電力量の( )内は気温うるう補正後、最大電力の( )内は気温補正後の増加率





## 2. 電源設備計画

安定供給、エネルギーセキュリティの確保を基本に、経済性、運用性および環境への適合などを総合的に勘案し、原子力を中心とした電源のベストミックスを着実に推進してまいります。

### 主要な電源開発計画

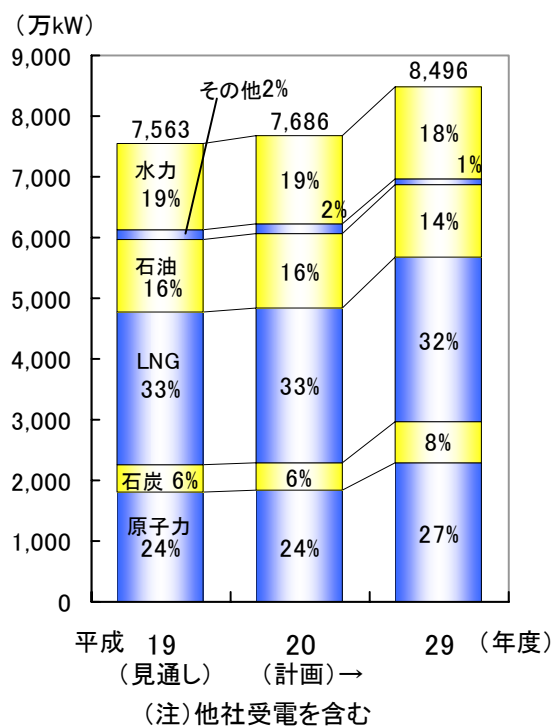
	地点名	出力(万kW)	運転開始年月
原子力	福島第一7、8号	各138	26/10、27/10
	東通1、2号	各138.5	27/12、30年度以降
石炭火力	常陸那珂2号	100	25年度
	広野6号	60	25年度
LNG火力	富津4号系列	152	20/7、21/12、22/7
	川崎1号系列	150	19/6、20/7、21/2
	川崎2号系列	150	25年度(1軸)、30年度以降
揚水式水力	葛野川	160	11/12、12/6 30年度以降
	神流川	282	17/12、24/7 30年度以降

### 電源の広域開発計画

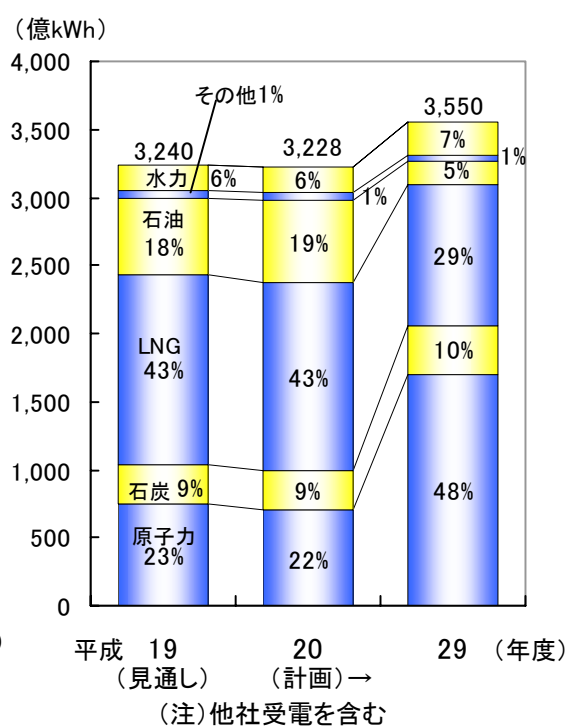
	地点名	開発会社	出力(万kW)	運転開始年月
石炭火力	磯子新2号	電源開発(株)	60	21/7
原子力	大間	電源開発(株)	138.3	24/3



年度末電源設備量の推移



発電電力量の推移



以上

**当社原子力発電所運営に係る報告における  
不正・データ改ざん等の有無に関する調査結果の報告について**

平成 20 年 3 月 28 日  
東京電力株式会社

当社は、平成 18 年 12 月 27 日に新潟県、柏崎市、刈羽村および福島県に提出した「原子力発電所におけるデータ改ざん問題に係る総点検計画\*」にもとづき、発電設備に係るデータ改ざんや必要な手続きの不備等の有無に関する点検を実施するとともに、その結果を踏まえた再発防止対策を実施してまいりました。

本日、この計画に従い、原子炉等規制法、電気事業法、安全協定以外の法令・条例にもとづく原子力発電所運営に係る報告における不正・改ざん等の有無に関する調査結果をとりまとめ、新潟県、柏崎市、刈羽村および福島県に報告いたしましたので、お知らせいたします。

今回の点検では、発電所運営に係る報告の数値データ等において新たに不正・データ改ざん等を行っていた事実は確認されませんでした。誤記等の 4 件の不適合事象を確認し、これらにつきましては、不適合情報として既にお知らせしております。

しかしながら、これまでの調査において明らかになった不正・データ改ざん等につきまして、改めて立地地域をはじめ広く社会の皆さま方に深くお詫び申し上げます。

当社は、このたびの一連の問題に対する強い反省に立ち、これまでの意識面(しない風土)、仕組み面(させない仕組み)の対策をさらに拡充するとともに、「言い出す仕組み」を構築し、再発防止に取り組んでおります。

特に、原子力発電所の運営につきましては、今回の教訓を積極的に活かし、世界最高水準の安全性と品質レベルを有する原子力発電所を目指して、東京電力グループをあげて、安全・品質管理活動を拡充、強化しております。

当社といたしましては、立地地域の皆さまやお客さまから信頼していただくことが事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、今後とも再発防止対策の確実な実施に取り組むとともに、立地地域の皆さまの声に真摯に耳を傾け、業務運営に反映していくことにより、信頼の回復に努めてまいります。

以 上

## ○別添資料

- ・「当社原子力発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）における不正・データ改ざん等に関する調査結果について（概要版）」
- ・「柏崎刈羽原子力発電所 発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）における不正・データ改ざん等に関する調査結果について」
- ・「福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所 発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）における不正・データ改ざん等に関する調査結果について」

## \* 原子力発電所におけるデータ改ざん問題に係る総点検計画

平成 18 年 11 月 30 日に公表した柏崎刈羽原子力発電所 1 号機および 4 号機における冷却用海水の温度測定値（循環水の出口温度）の改ざん、ならびに 12 月 5 日に公表した福島第一原子力発電所 1 号機における復水器海水出入口温度測定データの改ざんについては、11 月 30 日に原子力安全・保安院からのご指示、12 月 1 日に新潟県、柏崎市および刈羽村からのご要請、12 月 5 日に経済産業省からの報告徴収のご指示ならびに福島県からのご要請をいただいたが、これらのご要請およびご指示を踏まえて策定した計画書。

調査および点検の範囲については、発電所設備に係る広範囲の業務におよぶことから、対象を大きく 3 つの区分に分けて調査・点検を行い、状況については以下の通り、適宜公表することとしてきた。

区分Ⅰ：温排水等漁業調査結果報告書、電気事業法および原子炉等規制法に基づく法定検査における計算機のデータ処理等 [経済産業省からの報告徴収指示（12/5）の対象、平成 19 年 1 月 31 日報告済み]

区分Ⅱ：電気事業法に基づく法定検査記録、原子炉等規制法に基づく記録・定期報告および安全協定に基づく定期報告等 [原子力安全・保安院からの指示文書（11/30）の対象、平成 19 年 3 月 30 日報告済み]

区分Ⅲ：発電所運営に係る報告 [本日（平成 20 年 3 月 28 日）報告]

# 当社原子力発電所 発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）における不正・データ改ざん等に関する調査結果について（概要版）

平成 20 年 3 月 28 日  
東京電力株式会社

## 1 調査経緯・目的

当社・柏崎刈羽原子力発電所 1 号機、4 号機および福島第一原子力発電所 1 号機において、冷却用海水の温度測定値（循環水の出口温度）の改ざんが行われていることが確認された問題について、平成 18 年 11 月 30 日に原子力安全・保安院からの指示、12 月 1 日に新潟県、柏崎市および刈羽村からの要請、12 月 5 日に経済産業省からの報告徴収の指示ならびに福島県からの要請を受けた。

当社は、これらの指示・要請を受け、一連のデータ改ざん問題を踏まえた「原子力発電所におけるデータ改ざん問題に係る総点検計画\*」をとりまとめ、平成 18 年 12 月 27 日に新潟県、柏崎市、刈羽村および福島県へ報告するとともに、総点検計画に従い、区分Ⅰ、区分Ⅱの調査を順次実施し、現在、その結果にもとづき、組織運営の改善等の再発防止対策を策定し、実行しているところである。

本報告書は、総点検計画にもとづく発電所運営に係る報告（区分Ⅲ）について、不正・改ざん等の問題の有無に関する点検を行い、とりまとめたものであり、今後の的確な発電所運営に資することを目的とする。

### \*原子力発電所におけるデータ改ざん問題に係る総点検計画

調査および点検の範囲については、発電所設備に係る広範囲の業務におよぶことから、対象を大きく 3 つの区分に分けて調査・点検を行い、状況については以下の通り、適宜公表することとした。

区分Ⅰ：温排水等漁業調査結果報告書、電気事業法および原子炉等規制法に基づく法定検査における計算機のデータ処理等  
[経済産業省からの報告徴収指示（12/5）の対象、平成 19 年 1 月 31 日に報告済み]

区分Ⅱ：電気事業法に基づく法定検査記録、原子炉等規制法に基づく記録・定期報告および安全協定に基づく定期報告等  
[原子力安全・保安院からの指示文書（11/30）の対象、平成 19 年 3 月 30 日に報告済み]

区分Ⅲ：発電所運営に係る報告 [平成 20 年 3 月 28 日報告]

## 2 調査体制

本調査は「原子力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録適正化対策部会（主査：常務取締役 中村秋夫）」の下で実施。また、調査状況、調査結果については、原子力品質・安全部長の下で、発電所品質・安全部が客観的な立場から確認を行った。

## 3 調査範囲・調査方法

### （1）調査範囲

総点検計画に従い、これまでの区分Ⅰ、区分Ⅱの調査において電気事業法に基づく法定検査記録、原子炉等規制法に基づく記録・定期報告および安全協定に基づく定期報告等を抽出し、これらが適切に処理・記録されたものかについて確認している。また、関係者への聞き取り調査および技術資料の確認を行うことにより、同様の問題が埋もれていないか積極的な掘り起こしを行ってきた。今回の報告対象である区分Ⅲ調査においては、発電所運営に係る報告として、原子炉等規制法、電気事業法、安全協定以外のあらゆる法令・条例（労働安全衛生法、消防法、高圧ガス保安法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等環境関連法令、建築基準法等）にもとづき社外へ提出している報告書等を調査対象とした。

### （2）調査対象期間

至近（平成 18 年度）の状況について改ざん等が顕在化せず継続しているものの有無を確認した。なお、法令・条例にもとづく提出頻度が定められているもので、提出頻度が 1 年を越す場合は、至近の報告時期まで遡って確認を実施した。また、至近の報告書等に不正・改ざん等が確認された場合は、調査対象期間を当該書類の全保存期限に遡って点検を行うとともに、既に策定された再発防止対策が十分か否かについて検討を行うこととした。

### （3）調査方法

法令・条例にもとづき社外に提出している報告書等について、以下の方法により不正・改ざん等の問題がないかを確認した。

○当社原子力発電所における報告書等全体から区分Ⅲに該当する報告書等を抽出し、現状の設備状況等から、発電所における報告の要否を確認するとともに、報告実績を確認する。

○調査対象について、エビデンス（台帳等の元データ）との照合などの方法で不正・改ざん等の問題がないことを確認する。（表 1）

表 1 調査方法

内容	
①	調査対象書類に記載されている数値データを含む項目と、その元となるエビデンス（台帳等の元データ）の有無を確認・照合し、報告の内容が適正であるか否かを確認する。
②	調査対象書類が予定や計画に関する書類で、実績値の数値データや良否判定結果などの記載がなく、比較（照合）対象がないものなど、改ざん等の可能性のないことを確認する。
③	数値データ等の根拠が報告書等に添付されているなどにより、改ざん等の可能性のないことを確認する。

## 4 調査結果

調査対象として抽出した報告書類は、約 430 種類、3 発電所合計約 1,800 件であり、これに関連する法令・条例を表 2 に示す。これらについて調査した結果は表 3 の通りであり、不正・改ざん等問題となる事項は確認されなかった。

なお、調査の過程で誤記と判断される不適合が確認されたものについては、「NQ-11. 不適合管理及び是正処置・予防処置基本マニュアル」にもとづき処理を行うとともに、当該報告書等の取扱いについて、関係当局の指導を受けながら対応を行った。

表 2 区分Ⅲ関連法令・条例

対象	名称
法律	エネルギーの使用の合理化に関する法律、河川法、建築基準法、高圧ガス保安法、消防法、森林法、ダイオキシン類対策特別措置法、地球温暖化対策の推進に関する法律、道路法、労働安全衛生法、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律、雇用保険法、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律、廃棄物の処理及び清掃に関する法律・・・ など、約 60 の法律
条例	公共物管理に関する条例、国土交通省所管公共用財産に関する条例、産業廃棄物の搬入・処理に関する条例、核燃料税に関する条例、火災予防条例、自然環境に関する条例・・・ など、約 30 の条例

表 3 不正・改ざん等の事案

	福島第一	福島第二	柏崎刈羽
不正・改ざん等の合計	0 件	0 件	0 件
（参考）確認された誤記等の不適合	2 件	1 件	1 件

## 5 まとめ

今回の調査により、不正・改ざん等は確認されなかったが、立地地域の皆さまやお客さまから信頼していただくことが事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、今後とも再発防止対策の確実な実施に取り組むとともに、立地地域の皆さまの声に真摯に耳を傾け、業務運営に反映していくことにより、信頼の回復に努めていく。

## 当社原子力発電所における計器の設定誤り等に係る対応状況の 最終報告書の経済産業省原子力安全・保安院への提出について

平成20年3月28日  
東京電力株式会社

当社は、平成18年6月以降、福島第一原子力発電所1号機、3号機および5号機の流量計において、計器の設定に係る不適合が判明した事象について、

経済産業省原子力安全・保安院からの指示<sup>\*1</sup>にもとづき、平成18年7月11日、原子力発電所に設置されている全ての計器が適正な指示値を示すことを確認するための点検計画を同院へ提出いたしました。この点検計画にもとづき、保安規定に定める監視に用いている計器および定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器について点検を実施し、点検結果および点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策をとりまとめ、平成18年12月11日までに同院へ報告いたしました。

引き続きこの点検計画にもとづき、その他の計器の点検結果および、点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策の最終的なとりまとめについて、平成19年7月末を目途に経済産業省原子力安全・保安院へ報告することとしておりましたが、その過程において追加点検<sup>\*2</sup>が必要となったことから、平成20年3月末を目途に、すべての計器の点検結果および点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策の最終的なとりまとめを、同院へ報告することとしておりました。

(平成18年7月11日、31日、8月11日、31日、10月27日、12月11日、平成19年7月31日お知らせ済み)

当社は、平成19年7月31日に改訂した点検計画にもとづき、計器の点検を完了<sup>\*3</sup>し、点検結果および点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策を最終的にとりまとめ、本日、同院へ報告いたしましたのでお知らせいたします。

当社といたしましては、このたびの問題を強く反省するとともに、立地地域の皆さまやお客さまから信頼していただくことが事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、今後とも再発防止対策の確実な実施に取り組み、信頼の回復に努めてまいります。

以 上

### 【別紙】

「当社原子力発電所に設置されている計器に関する点検結果および点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策の最終報告について」

**\* 1 原子力安全・保安院からの指示**

平成18年7月6日付文書「福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応について」（平成18・07・05原院第5号）の指示内容は以下のとおり。

- 原子力発電所に設置されている計器が適正な指示値を示すことを確認するための点検計画を平成18年7月11日までに原子力安全・保安院に提出すること。
- 保安規定に定める監視に用いている計器および定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器については、優先的に点検に取り組むこと。
- 点検計画にもとづき速やかに点検を実施し、その結果を報告するとともに、点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策についても報告すること。

**\* 2 追加点検**

点検計画の策定後に判明した、福島第二原子力発電所4号機および柏崎刈羽原子力発電所7号機における主蒸気隔離弁漏えい率検査装置温度検出器の誤結線に関する不適合等を踏まえ、温度検出器、速度検出器および局出力領域モニタについて過去の点検記録または可能な範囲での現場接続確認により、誤結線がないことを確認するための点検。

**\* 3 計器の点検を完了**

柏崎刈羽原子力発電所の一部の温度検出器および速度検出器については、点検計画にもとづく可能な範囲での現場接続確認は実施しているものの、現場検出器部分については新潟県中越沖地震後の本体設備点検に合わせ、結線の状態を確認することとしている。

# 【参考】計器点検最終報告書の概要

【平成18年6月以降】福島第一 5, 1, 3号機の流量計に、設計図書の誤りや測定器の設定間違いに起因する測定器の誤表示が5件、判明。

原子力安全・保安院 指示文書『福島第一原子力発電所における計器の設定誤り等への対応について』（平成18・07・05原院第5号）

『原子力発電所に設置されている計器に関する点検計画書』平成18年7月11日  
『原子力発電所に設置されている計器に関する点検計画書』（改訂1）平成19年7月31日

## 【点検対象及び対象ループ数】

計器分類	福島第一	福島第二	柏崎刈羽	合計
①保安規定に定める監視に用いている計器	1,966	1,800	3,285	7,051
②定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器	1,647	1,564	2,642	5,853
③使用前検査で使用する計器	使用前検査の都度点検実施（ループ数は算出せず）			
④定期検査項目の定期事業者検査で使用する計器	6,639	5,491	9,569	21,699
⑤定期検査項目以外の定期事業者検査で使用する計器				
⑥その他の計器	24,486	19,287	35,460	79,233
	34,738	28,142	50,956	113,836

## 【点検の視点】

### ◇点検計画書で定めた点検

A 計器が適正な指示値を示していることを確認（①～⑥の計器）

### ◇点検計画書（改訂1）で定めた点検

B プロセス計算機の出力値などが適正な指示値を示していることを確認（①～⑤の計器およびプロセス計算機）

C 温度検出器、速度検出器などの一意性の確認（①～⑤の計器）

### ◇点検計画書とは別に不適合の水平展開として点検

D 検査要領書における判定基準記載値誤りに対する確認（②～⑤の計器）

1. 約35,000ループの計器の適切性などを点検した。点検の過程で39件の不適合を確認

- ① 保安規定に定める監視に用いている計器
- ② 定期検査の判定基準を満たすことの確認に用いている計器
- ④ 定期検査項目の定期事業者検査で使用する計器
- ⑤ 定期検査項目以外の定期事業者検査で使用する計器
  - ◇福島第一 4号機 炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力計  
水頭圧補正值に誤り
  - ◇福島第一 6号機 炉心スプレイ系ポンプ流量計  
流量検出器と流量変換器のレンジが整合していない
  - ◇福島第一 1号機 ほう酸水貯蔵タンク水位計  
水位計の計測範囲（零点の基準位置）に誤り
  - ◇福島第一 1号機 高圧注水系ポンプ流量計  
流量検出器と流量変換器のレンジが整合していない

件数：39件

2. 点検の過程で図書の誤記等の不適合（959件）を確認

### 既に報告済み

①-A～C ②-A～D ③-A～D  
④-A～D ⑤-A～D

『点検結果の中間報告について』（その1）～（その4）  
『点検結果を踏まえた原因究明と再発防止対策の中間報告』

### 今回、新たに報告するもの

⑥-A ④-C ⑤-C

+ 既報告分と、今回新たに見つかった不適合の原因究明と再発防止対策含めて最終報告書として報告

1. 約80,000ループの計器の適切性などを点検した。点検の過程で3件の不適合を確認（一部④⑤の計器の一意的確認を含む）

- ⑤ 定期検査項目以外の定期事業者検査で使用する計器
  - ◇柏崎刈羽 1号機 タービン駆動給水ポンプAタービンスラスト軸受メタル温度計  
タービンスラスト軸受メタル温度計について、「後側上部左」と「後側上部右」のケーブル線路が現場端子台にて入れ違っていた

件数：1件

- ⑥ その他の計器
  - ◇柏崎刈羽 1号機 低起動変圧器電力計  
電力計の電流入力仕様（変流比）が現場計器用変流器の変流比と整合していない
  - ◇柏崎刈羽 2号機 復水器過脱塩装置カチオン塔出口廃液導電率計  
現場計器の出力特性（線形）が中央制御室側指示計特性（非線形）と整合していない

件数：2件

2. 点検の過程で図書の誤記、不足等の不適合（誤記：23,283件、不足：3,702件）を確認

## 当社発電設備に係る再発防止対策の実施状況および効果の検証結果について

平成 20 年 4 月 4 日

東京電力株式会社

当社は、水力、火力、原子力の各発電設備におけるデータ改ざん、必要な手続きの不備等に関する調査結果を踏まえた再発防止対策および経済産業省からの指示事項\*に対する具体的な行動計画を、平成 19 年 5 月 21 日に、経済産業省原子力安全・保安院へ報告いたしました。(平成 19 年 5 月 21 日お知らせ済み)

このたび当社は、この行動計画にもとづき推進してきた再発防止対策の実施状況および効果の検証結果を取りまとめましたので、お知らせいたします。

当社は、平成 18 年 11 月以降、当社発電設備においてデータ改ざんや手続き不備等の不適切事案が明らかになったことに対する強い反省に立ち、これまで再発防止対策として取り組んできた「しない風土」と「させない仕組み」を充実・徹底させるとともに、業務上の課題や問題を自発的に言い出し、それを積極的に受け止める取り組みとして「言い出す仕組み」を構築し、実施してまいりました。

この一年間に取り組んできた再発防止対策の実施状況および効果を検証した結果、対策の開始時期が遅れたこと等の課題はあったものの、概ね予定通り完了したことを確認するとともに、全社員を対象とした意識調査や内部監査部門による監査などにより、対策の有効性を確認しております。

また、当社は、さらなる企業倫理意識の向上・法令遵守の徹底を目指し、今回の検証において確認された課題および社外の方々からいただいたご意見等を踏まえて定めた平成 20 年度の行動計画にもとづき、継続して再発防止対策に取り組んでまいります。

当社といたしましては、立地地域の皆さまやお客さまから信頼を得ることが、東京電力グループの事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、すべての職場で誠実な仕事を着実に積み重ねることにより、信頼回復に努めてまいります。

以 上

### ○別添資料

- ・当社発電設備に係る再発防止対策の実施状況および効果の検証結果についての報告（概要版）
- ・全社的な再発防止対策の検証結果一覧
- ・当社発電設備に係る再発防止対策の実施状況および効果の検証結果についての報告

\*：経済産業省からの指示事項

「発電設備に係る総点検の結果を踏まえた今後の対応について（厳重注意及び指示）」  
(平成 19・04・18 原第 42 号 平成 19 年 4 月 20 日)



当社は、発電設備におけるデータ改ざん、必要な手続きの不備等に関する調査結果を踏まえた再発防止対策および経済産業省からの指示事項等に対する具体的な行動計画を、経済産業省原子力安全・保安院へ報告（平成19年5月21日）し、再発防止対策の実施・展開に取り組んでまいりました。このたび当社は、再発防止対策の実施状況の確認結果ならびに効果の検証を行い、その結果を踏まえた平成20年度の行動計画を策定いたしました。当社といたしましては、立地地域の皆さまやお客さまから信頼を得ることが、東京電力グループの事業活動の基盤であることを改めて肝に銘じ、すべての職場で誠実な仕事を着実に積み重ねてまいります。

**■ 平成19年度の実施計画・実施状況 <Plan・Do>**

**I しらない風土（4方策、8項目）**

①「企業倫理遵守に関する行動基準」の規定内容の充実  
データの適正な記録・管理、保安規程・保安規定の重要性等の項目を「行動基準」に反映し、これを活用した研修を実施。

②部門・職場の特性等を念頭においた企業倫理研修の充実  
「目的の確認」「ルールの確認」など仕事の基本に関する研修、技術者倫理に関する研修、管理職に対する研修等を実施。

③企業倫理遵守に関する宣誓書への署名の実施  
新しい行動基準についての宣誓書に、ほぼ全ての役員・社員が署名。

④部門間・事業所間のより一層の人材交流の推進  
平成19年7月以降、部門間交流を実施（52名）。

**II させない仕組み（2方策、8項目）**

①第一線職場の設備や業務実態に適合した規程・マニュアルへの見直し  
発電設備に関する総点検結果を規程・マニュアルに反映。法令遵守等の観点から全規程・マニュアル（約3,700）をレビューし、約1,800を制改定。

②内部監査機能の強化・充実  
内部監査により、再発防止対策の実施状況を確認。保安監査において、河川法の遵守状況を確認。

**III 言い出す仕組み（6方策、11項目）**

①立地地域・社会の声を業務運営に活かす仕組みの強化  
原子力・立地本部の社員が安全と品質面で守るべき行動の規範を職責毎に定めた「安全と品質達成のための行動基準」を作成。本店に「地域の声委員会」を設置し、四半期毎に開催。

②業務の点検月間の設置等による業務の集中的見直しの実施  
平成19年5月より業務の点検月間を開始し、延べ45,500人が討議に参加し、約5,600件のテーマを討議。

③設備のトラブルや不具合を管理する仕組みの充実  
水力、火力、原子力部門において、不具合を管理するシステムを活用・整備し、これを用いた不具合管理を開始。

④業務プロセス等から第一線職場が抱える悩みを軽減するためのサポート強化  
水力・火力部門において、技術的課題および法令に関する相談窓口を設置。企業倫理相談窓口も、引き続き周知活動を実施。

⑤第一線職場支援のための法務・コンプライアンス機能の強化  
平成19年7月に法務室を設置し、出前法律相談、ヘルプラインの設置等の対策、法務担当者の人材交流を実施。

⑥原子力部門の業務運営の見直し  
平成19年4月に本店各部のミッションを明確化した組織に改編。

**■ 効果の検証方法**

**■ 自己評価**  
再発防止対策の実施状況の評価に加え、全社員を対象とした意識調査（以下、社員意識調査）、各種アンケート、セルフアセスメント、活動実績などを分析することにより、実効性を評価。

**■ 監査による評価**  
内部監査部門である品質・安全監査部、原子力品質監査部が、再発防止対策の実施部署および実施対象箇所における対策の実施状況を監査。

**■ 評価結果の区分**  
各方策の検証結果については、実施状況、実効性評価、監査の結果を踏まえ、A（目標達成）、B（一部に課題）、C（目標未達）に区分。

**■ 効果の検証結果 <Check>**

**I しらない風土（A評価：8項目、B評価：0項目、C評価：0項目）**

<実施状況評価>  
すべての方策について、平成19年度中に実施完了。

<実効性評価>  
社員意識調査等により、すべての方策の有効性を確認。

<監査結果>  
実施状況、実効性に関して、課題が確認されなかった。

<総合評価>  
実施状況に課題はなく、実効性評価、監査の面からも有効性を確認。また、社員意識調査において、企業倫理意識に関する設問の評価が向上していることを確認。平成20年度も引き続き、この企業倫理意識の維持・向上を図っていく。

**II させない仕組み（A評価：7項目、B評価：1項目、C評価：0項目）**

<実施状況評価>  
一部方策の完了に遅れがあったが、平成19年度中に実施完了。

<実効性評価>  
社員意識調査等により、一部に不合理な規程・マニュアルが存在するという課題が確認されたが、その他の方策では、有効性を確認。

<監査結果>  
不合理な規程・マニュアルの改善についての指摘があったが、その他の方策では、実施状況、実効性に関する課題が確認されなかった。

<総合評価>  
一部方策に課題はあったが、概ね方策の有効性を確認。平成20年度は、不合理な規程・マニュアルの改善とともに引き続き再発防止対策の定着度合いを確認することが課題。

**III 言い出す仕組み（A評価：8項目、B評価：3項目、C評価：0項目）**

<実施状況評価>  
一部方策に遅れがあるが、概ね予定通り実施完了。

<実効性評価>  
社員意識調査、部門アンケート等により、「業務の点検月間」「不具合管理の充実」「法務・コンプライアンス機能の強化」において、一部課題が確認されたが、その他の方策では、有効性を確認。

<監査結果>  
「不具合管理の充実」「法務・コンプライアンス機能の強化」において、本店主管部の継続的な支援、対策の確実な実施等に関する指摘があったが、その他の方策では、実施状況、実効性に関する課題が確認されなかった。

<総合評価>  
一部方策に課題はあったが、概ね方策の有効性を確認。また、社員意識調査により、「何でも言える職場」に関する設問の評価が高いことや、各種窓口の受付実績が増加しており、職場の雰囲気・社員の意識が改善されつつあることを確認。平成20年度は、各方策を確実に定着させるとともに、方策の認知度を向上させることが課題。

**全体評価**

■全27項目中、A評価23項目、B評価4項目、C評価0項目。実施状況および実効性の面で大きな課題のあったものはなく、方策の有効性を確認。

■一部に課題のあった方策については、対策の開始時期が遅れたこと、方策の周知・徹底が不十分であったこと等の課題が確認。

■内部監査において、いくつかの方策について活動に不十分な点が見られたが、適切に改善されたことを確認。

**■ 第三者のご意見 <Check>**

**■ 企業倫理委員会（平成20年2月26日）でのご意見**

- ・モニタリングについては、プラス評価が増えていることは高く評価。
- ・マイナス評価の原因を調べ、これを減らしていくことが重要。
- ・自由意見からは、必要以上に厳しいルールや多くのルールが定められていたり、ルールは遵守しているがその改善までは手が回らないといった現場の苦勞が見てとれる。また、上司によっては意見が言えないといった実態があることが感じられる。

**■ 原子力安全・品質保証会議（平成19年12月21日）でのご意見**  
再発防止対策の実施状況の評価については、今回の監査報告の方向性で良いが、下記意見も踏まえ、今後の活動を引き続き進めてもらいたい。

- ・情報発信側と受け手側で、将来的には能動的なコミュニケーションが必要。
- ・地元との信頼感の醸成は常により良いものへ改善しなければならない。
- ・協力企業との関係で、より自由に意見が言える雰囲気を醸成し、それを社風にするのが大事。

**■ 平成20年度行動計画 <Action>**

**今後の取り組み方針**

- 再発防止対策の実施状況および実効性を確認した結果、明らかになった課題を継続的に改善。
- 部門横断・水平展開、全社員への徹底、継続的な取り組みという観点から、平成20年度も再発防止策検討部会の活動を実施。
- 社外の方々のご意見についても、可能な限り再発防止対策に反映。
- 今後も継続して取り組む方策については、可能な限り日常業務に反映。

**I しらない風土**

- 企業倫理定着活動について、研修ツール類を充実するとともに研修を継続。
- 部門間・事業所間の人材交流を継続。

**II させない仕組み**

- 規程・マニュアルについて、レビューの実施や「疑義・改善要望システム」の活用などにより、継続的に改善。
- 内部監査において、再発防止対策の実施状況を継続して確認。
- 不具合情報、再発防止対策等をグループ大で共有・水平展開する仕組みを充実。（新規）

**III 言い出す仕組み**

- 立地地域・社会の声を業務運営に活かす仕組みを定着。
- 業務の集中的見直しを行う「業務の点検月間」を継続実施。
- 不具合を管理する仕組み定着を徹底。
- 法務室による店所サポート等の活動を継続実施。
- 社外関係各所とのコミュニケーションを強化。（新規）

■水力、火力、原子力の各部門および経済産業省からの指示事項に対する実施状況の確認および検証結果については、報告書本文資料2～5、および別冊2～5を参照。

## 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：3月6日)

平成20年3月6日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

### 1. 主な点検・復旧状況

○平成20年2月29日から3月6日までに点検および復旧を完了したものの

- ・1号機 圧力抑制室点検：3月1日完了
- ・1号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備）：2月29日完了
- ・1号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：3月5日完了
- ・5号機 ジェットポンプ点検（No. 1取り外し）：2月28日完了\*
- ・5号機 所内変圧器（5B）内部点検：3月3日完了
- ・6号機 圧力抑制室点検：3月6日完了予定

\*今週追加したもの

○平成20年3月7日から3月13日までに点検および復旧を開始するものの

- ・2号機 圧力抑制室点検（準備）：3月12日開始
- ・3号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備）：3月10日開始
- ・3号機 励磁変圧器（工場搬出準備）：3月12日開始
- ・5号機 励磁変圧器（油抜き／内部点検）準備：3月10日開始
- ・6号機 主発電機点検：3月10日開始
- ・6号機 放水路点検・復旧（補修工事）：3月10日開始
- ・6号機 排気筒点検（上部詳細点検）：3月10日開始
- ・7号機 主変圧器（搬入準備）：3月10日開始
- ・7号機 50万V電力ケーブル（OFケーブル）点検（電気試験）：3月8日開始
- ・7号機 放水路点検・復旧（補修工事）：3月10日開始
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（泡消火設備現場盤取替）：3月10日開始
- ・港湾設備復旧工事（物揚場）：3月10日開始

○平成20年3月2日から3月29日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の  
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

## 2. 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」にもとづく、平成20年2月28日から3月5日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

### ○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成20年2月28日～3月5日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	1件 (9件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	1件（9件）

### <平成20年2月28日～3月5日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	H20. 3. 3	7号機タービンの詳細点検状況について	7号機タービン点検（詳細点検）で、低圧タービン（C）第14段動翼のうち1枚の翼付け根部において、止めピンの亀裂ならびにフォーク部の一部の破損を確認。今後、新潟県中越沖地震との関連を含めて原因を調査予定。

### ○その他

- ・特になし

以 上

## 柏崎刈羽原子力発電所5号機、6号機に関する新潟県中越沖地震後の 設備健全性に係る点検・評価計画書の提出について

平成20年3月7日  
東京電力株式会社

当社は、平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震を踏まえ、11月9日に経済産業省原子力安全・保安院より受領した指示文書<sup>\*1</sup>に基づき、本日、柏崎刈羽原子力発電所5号機の一部設備および6号機の各設備の健全性に係る点検・評価計画書を原子力安全・保安院へ提出いたしましたので、お知らせいたします。

今後、同計画書に基づき、各設備の点検・評価を実施していくとともに、必要に応じて計画書の見直し等を行ってまいります。

なお、同発電所1号機、7号機については、既に提出している点検・評価計画書<sup>\*2</sup>に基づき、点検・評価を順次実施しております。

また、同発電所2～4号機についても、今後同様に点検・評価計画書を取りまとめてまいります。

以上

### ○別添資料

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所5号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書（共用設備分）
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所6号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書

### \*1 経済産業省原子力安全・保安院からの指示文書（平成19年11月9日）

「新潟県中越沖地震を受けた柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性に係る点検・評価計画について」

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所第1号機から第7号機について、号機ごとに「点検・評価に関する計画書」を作成するとともに、個別号機ごとの計画が作成され次第、順次原子力安全・保安院へ提出する。

### \*2 既に提出している点検・評価計画書

- ・ 1号機の設備の点検・評価計画書は、平成20年2月6日に提出。
- ・ 7号機の設備の点検・評価計画書は、平成19年11月27日に提出し、12月20日に改訂2に更新。また、建物・構築物に関する点検・評価計画書を平成20年2月25日に提出。

## 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：3月13日)

平成20年3月13日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

### 1. 主な点検・復旧状況

○平成20年3月7日から3月13日までに点検および復旧を完了したもの

- ・1号機 原子炉圧力容器点検（ノズル部他）：3月7日完了
- ・3号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：3月10日完了
- ・5号機 原子炉再循環系配管維持基準適用箇所点検（超音波探傷試験）：3月12日完了

○平成20年3月14日から3月19日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 原子炉複合建屋地下5階水没機器本復旧作業：3月17日開始
- ・2号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：3月18日開始
- ・2号機 主発電機点検：3月14日開始
- ・3号機 燃料・制御棒点検（燃料外観点検）：3月14日開始
- ・3号機 原子炉再循環系配管維持基準適用箇所点検（詳細調査準備）：3月14日開始
- ・3号機 主変圧器点検（工場搬出準備）：3月17日開始
- ・3号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：3月19日開始
- ・5号機 励磁変圧器点検（内部点検）：3月17日開始
- ・5号機 励磁変圧器点検（工場搬出準備）：3月18日開始
- ・6号機 排気筒点検（上部詳細点検）：3月17日開始
- ・7号機 原子炉ウェル点検（漏えい確認）：3月14日開始
- ・No. 3 高起動変圧器点検（点検準備）：3月14日開始
- ・No. 4 ろ過水タンク復旧工事：3月16日開始
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（大湊側配管地上化工事）：3月17日開始
- ・港湾設備復旧工事（物揚場、南側放水口海水モニタ移設）：3月17日開始

○平成20年3月9日から4月5日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の  
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

## 2. 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」にもとづく、平成20年3月6日から3月12日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

### ○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成20年3月6日～3月12日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (9件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（9件）

### <平成20年3月6日～3月12日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

### ○その他

- ・7号機 低圧タービン（C）第14段（タービン側）動翼フォーク部の点検については、健全性確認のため3月7日より当該部の点検を実施しておりますが、第14段（タービン側）動翼フォーク部をすべて取り外し、外観目視点検を実施した結果、フォーク部に損傷のないことを確認しました。今後、フォーク部の超音波探傷試験や浸透探傷試験などの調査を継続します。また、損傷が確認された当該フォーク部の破面観察の結果、表面に金属疲労を原因とする場合に特徴的に見られるビーチマーク（縞状の模様）を確認しました。引き続き詳細な調査を継続する予定です。
- ・固体廃棄物貯蔵庫 ドラム缶確認本数 21,801本（平成20年2月29日現在）
- ・不適合情報（中越沖地震関連、As、A、B、C、Dグレード、対象外）

平成20年2月1日～29日 (平成19年7月16日～累計)	
件数	80件 (3,333件) ※

※ 新潟県中越沖地震発生後、これまでに発生・審議した不適合情報について再精査したところ、件名が重複していたもの11件、中越沖地震対象外であったもの4件、不適合には該当しないもの3件および中越沖地震対象であったもの1件を確認いたしましたので、2月分の集計に合わせて訂正いたしました。

以上

## 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：3月19日)

平成20年3月19日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

### 1. 主な点検・復旧状況

○平成20年3月14日から3月19日までに点検および復旧を完了したもの

- ・2号機 燃料・制御棒点検（制御棒外観点検）：3月17日完了
- ・2号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：3月19日完了予定
- ・5号機 励磁変圧器点検（内部点検）：3月17日完了
- ・6号機 燃料・制御棒点検（燃料外観点検）：3月17日完了
- ・7号機 原子炉ウエル点検（漏えい確認）：3月15日完了
- ・固体廃棄物貯蔵庫復旧作業（ドラム缶健全性確認）：3月17日完了

○平成20年3月20日から3月26日までに点検および復旧を開始するもの

- ・2号機 圧力抑制室点検：3月25日開始
- ・2号機 所内変圧器点検（2A、2B）工場搬出準備：3月24日開始
- ・3号機 圧力抑制室点検（準備）：3月20日開始
- ・3号機 燃料・制御棒点検（チャンネルボックス外観点検）：3月20日開始
- ・3号機 排気筒点検（杭基礎点検）：3月24日開始
- ・4号機 燃料・制御棒点検（燃料外観点検）：3月21日開始
- ・5号機 燃料・制御棒点検（制御棒外観点検）：3月24日開始
- ・6号機 原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検（据付作業）：3月26日開始
- ・7号機 所内変圧器点検（7A、7B）搬入準備：3月21日開始
- ・7号機 所内変圧器点検（7A）据付作業：3月24日開始
- ・7号機 原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検（搬入作業）：3月21日開始
- ・7号機 原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検（据付作業）：3月25日開始
- ・7号機 排気筒点検（内部点検）：3月24日開始
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（大湊側配管地上化工事）：3月21日開始

○平成20年3月16日から4月12日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の  
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

## 2. 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」  
にもとづく、平成20年3月13日から3月18日までのトラブル情報の発生状況については  
次のとおりです。

### ○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成20年3月13日～3月18日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (9件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（9件）

### <平成20年3月13日～3月18日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

### ○その他

- ・7号機 低圧タービン（C）第14段（タービン側）動翼フォーク部の点検については、平成20年3月3日、動翼1枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。さらに、3月7日より健全性確認のため当該部の詳細な点検を実施しており、外観目視点検において動翼フォーク部に折損がないことを確認しました。（平成20年3月4日、13日お知らせ済み）

その後、低圧タービン（C）第14段（タービン側）の動翼全152枚のうち、折損のあった動翼1枚を除く残り151枚の動翼フォーク部について非破壊検査を実施した結果、17枚の動翼フォーク部に指示模様が確認されました。今後、指示模様が確認された動翼フォーク部について原因調査を実施するとともに、低圧タービン（A）（B）（C）の他の第14段動翼フォーク部についても外観目視点検および非破壊検査を実施します。

以 上



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：3月27日)

平成20年3月27日  
東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

1. 主な点検・復旧状況

○平成20年3月20日から3月27日までに点検および復旧を完了したもの

- ・3号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：3月19日完了\*
- ・5号機 燃料・制御棒点検（燃料外観点検）：3月24日完了
- ・6号機 燃料・制御棒点検（制御棒外観点検）：3月24日完了
- ・6号機 燃料・制御棒点検（チャンネルボックス外観点検）：3月24日完了
- ・7号機 原子炉隔離時冷却系点検（ポンプ点検）：3月24日完了
- ・7号機 原子炉隔離時冷却系点検（タービン点検）：3月26日完了
- ・7号機 原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検（搬入作業）：3月25日完了
- ・7号機 50万V電力ケーブル（OFケーブル）点検（電気試験）：3月22日完了
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（泡消火設備現場盤取替）：3月27日完了予定

\*今週追加したもの

○平成20年3月27日から4月3日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 排気筒点検（杭基礎点検）：4月2日開始
- ・2号機 励磁変圧器点検（工場搬出準備）：3月31日開始
- ・3号機 圧力抑制室点検：3月28日開始
- ・3号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧作業前調査）：4月1日開始
- ・4号機 燃料・制御棒点検（チャンネルボックス外観点検）：3月29日開始
- ・5号機 圧力抑制室点検（点検準備）：3月31日開始
- ・5号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：3月31日開始
- ・6号機 所内変圧器点検（6A、6B）搬入準備：3月31日開始
- ・6号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：4月3日開始
- ・6号機 50万V電力ケーブル（OFケーブル）点検（電気試験）：3月29日開始
- ・7号機 新燃料貯蔵庫・新燃料貯蔵庫内新燃料点検：4月1日開始
- ・7号機 主変圧器点検（搬入作業）：4月1日開始
- ・7号機 排気筒点検（内部点検）：3月27日開始
- ・No. 3高起動変圧器点検（内部点検）：4月2日開始
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（荒浜側配管地上化工事）：3月27日開始

○平成20年3月23日から4月19日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の  
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

## 2. 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」  
にもとづく、平成 20 年 3 月 19 日から 3 月 26 日までのトラブル情報の発生状況については  
次のとおりです。

### ○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成 20 年 3 月 19 日～3 月 26 日 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)		公表区分別件数 (平成 19 年 8 月 10 日～累計)	
件数	0 件 (9 件)	I	0 件 (0 件)
		II	0 件 (0 件)
		III	0 件 (9 件)

### <平成 20 年 3 月 19 日～3 月 26 日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

### ○その他

- ・7号機 低圧タービン (C) 第 14 段 (タービン側) 動翼フォーク部の点検については、平成 20 年 3 月 3 日、動翼 1 枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。3 月 7 日より健全性確認のため当該部の詳細な点検を実施し、外観目視点検において動翼フォーク部に折損がないことを確認しました。当該部の動翼全 152 枚のうち、折損のあった動翼 1 枚を除く残り 151 枚の動翼フォーク部について非破壊検査を実施した結果、17 枚の動翼フォーク部に指示模様が確認されました。(平成 20 年 3 月 4 日、13 日、19 日お知らせ済み)

その後、低圧タービン (C) 第 14 段 (発電機側) 動翼フォーク部について、外観目視点検および非破壊検査を実施した結果、当該部動翼全 152 枚に異常は確認されませんでした。

今後、指示模様が確認された動翼フォーク部について原因調査を継続するとともに、低圧タービン (A) (B) の第 14 段フォーク部についても外観目視点検および非破壊検査を実施します。

以 上

## 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：4月3日)

平成20年4月3日

東京電力株式会社

当社・柏崎刈羽原子力発電所における新潟県中越沖地震後の主な点検・復旧作業の状況および不適合についてお知らせいたします。

### 1. 主な点検・復旧状況

○平成20年3月28日から4月3日までに点検および復旧を完了したもの

- ・3号機 励磁変圧器点検（工場搬出）：4月2日完了
- ・4号機 圧力抑制室点検：3月31日完了
- ・5号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：4月2日完了
- ・6号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：4月3日完了予定
- ・7号機 新燃料貯蔵庫・新燃料貯蔵庫内新燃料点検（貯蔵庫点検）：4月1日完了
- ・7号機 排気筒点検（内部点検）：3月27日完了\*
- ・屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他（防火水槽17基設置）：4月3日完了予定
- ・港湾設備復旧工事（南側放水口海水モニタ移設）：3月26日完了\*

○平成20年4月4日から4月10日までに点検および復旧を開始するもの

- ・1号機 排気筒点検（杭基礎点検）：4月4日開始
- ・1号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧作業前調査）：4月9日開始
- ・2号機 主発電機点検（回転子引き抜き）：4月10日開始
- ・2号機 主排気ダクト点検・復旧（復旧作業前調査）：4月9日開始
- ・4号機 燃料・制御棒点検（制御棒外観点検）：4月9日開始
- ・5号機 圧力抑制室点検：4月7日開始
- ・6号機 燃料・制御棒点検（制御棒等貯蔵設備点検）：4月7日開始
- ・6号機 主変圧器点検（搬入準備）：4月9日開始
- ・6号機 所内変圧器点検（6A、6B）搬入作業：4月9日開始
- ・6号機 排気筒点検（内部点検）：4月7日開始
- ・7号機 主変圧器点検（据付作業）：4月7日開始
- ・No. 3高起動変圧器点検（工場搬出準備）：4月7日開始
- ・港湾設備復旧工事（護岸補修工事）：4月3日開始\*

\*今週追加したもの

○平成20年3月30日から4月26日までの主な点検・復旧作業実績・予定

- ・「新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の  
主な点検・復旧作業予定（4週間工程）」・・・別紙

## 2. 新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業に係る不適合

「新潟県中越沖地震後の点検・復旧作業における不適合等に係る当面の公表について」にもとづく、平成20年3月27日から4月2日までのトラブル情報の発生状況については次のとおりです。

### ○トラブル情報（中越沖地震関連）

平成20年3月27日～4月2日 (平成19年8月10日～累計)		公表区分別件数（平成19年8月10日～累計）	
件数	0件 (9件)	I	0件（0件）
		II	0件（0件）
		III	0件（9件）

### <平成20年3月27日～4月2日発生分>

公表区分	発見日	件名	状況
I	—	—	—
II	—	—	—
III	—	—	—

### ○その他

- ・7号機 低圧タービン（C）第14段（タービン側）動翼フォーク部の点検については、平成20年3月3日、外観目視点検で動翼1枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。3月7日より詳細な点検を実施し、当該部の動翼全152枚のうち、折損のあった動翼1枚を除く残り151枚の動翼フォーク部について非破壊検査を実施した結果、17枚の動翼フォーク部に指示模様を確認しました。低圧タービン（C）第14段（発電機側）動翼フォーク部については、外観目視点検および非破壊検査を実施した結果、全152枚に異常は確認されませんでした。（平成20年3月4日、13日、19日、27日お知らせ済み）

その後、低圧タービン（A）第14段（タービン側、発電機側）動翼フォーク部について外観目視点検および非破壊検査を実施した結果、各152枚、全304枚のうち、タービン側の動翼1枚に非破壊検査で指示模様を確認しました。

また、低圧タービン（B）第14段（タービン側）動翼フォーク部について外観目視点検を実施した結果、1枚のフォーク部の一部に折損を確認しました。

今後、指示模様が確認された動翼フォーク部について原因調査を継続するとともに、引き続き低圧タービン（B）の第14段動翼フォーク部についても外観目視点検および非破壊検査を実施します。

以上

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(1/3)

平成20年4月3日

別紙

【点検・復旧状況】

◆平成20年3月30日(日)～平成20年4月26日(土)

設備	項目	3月30日(日)～4月5日(土)	4月6日(日)～4月12日(土)	4月13日(日)～4月19日(土)	4月20日(日)～4月26日(土)	点検・復旧状況	
1号機	原子炉設備関連	燃料・制御棒点検 <sup>*1</sup>			▼	2/22制御棒外観点検完了。 2/28、2/29制御棒等貯蔵設備点検完了。 4/16より燃料外観点検開始予定。 4/16よりチャンネルボックス外観点検開始予定。	
	タービン設備関連	タービン点検 <sup>*2</sup>				11/30低圧タービン(B)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	原子炉複合建屋地下5階水没機器点検					3/17より本復旧作業開始。
		主変圧器点検(工場搬出準備)					11/23点検完了。10/29～12/28工場搬出準備実施。工場搬出時期調整中。
		所内変圧器点検(工場搬出準備)					1A 9/4点検完了。1B 10/12点検完了。工場搬出時期調整中。
		励磁変圧器点検(工場搬出準備)					10/18点検完了。工場搬出時期調整中。
		主発電機点検					2/7より点検開始。3/5回転子引き抜き完了。
		排気筒点検	▼				4/4より杭基礎点検開始予定。
		主排気ダクト点検・復旧		▼			9/14外観点検完了。4/9より復旧作業前調査開始予定。
2号機	原子炉設備関連	圧力抑制室点検	準備 点検			3/24点検準備完了。 3/25～5月上旬点検予定。	
		燃料・制御棒点検 <sup>*1</sup>				2/1燃料外観点検完了。 2/12チャンネルボックス外観点検完了。 3/17制御棒外観点検完了。 3/19制御棒等貯蔵設備点検完了。	
	タービン設備関連	タービン点検 <sup>*2</sup>				12/21高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	主変圧器点検				▼	11/28点検完了。4/21より構内移動準備開始予定。
		所内変圧器点検(工場搬出準備)	▼	▼			2A 11/13点検完了。2B 11/19点検完了。 3/24～4/3および4/7より工場搬出準備開始予定。工場搬出時期調整中。
		励磁変圧器点検(工場搬出準備)	▼	▼		▼	12/6点検完了。3/31～4/8および4/21より工場搬出準備開始予定。工場搬出時期調整中。
		主発電機点検			▼		3/19より点検開始。4/10回転子引き抜き予定。
		主排気ダクト点検・復旧		▼			10/5外観点検完了。4/9より復旧作業前調査開始予定。
	3号機	原子炉設備関連	圧力抑制室点検	準備 点検	▼		3/28点検準備完了。 3/31～5月中旬点検予定。
		燃料・制御棒点検 <sup>*1</sup>			▼	2/25～4/11制御棒外観点検予定。 3/10制御棒等貯蔵設備点検完了。 3/14～4月下旬燃料外観点検予定。 3/20～4/11チャンネルボックス外観点検予定。	
		原子炉再循環系配管維持基準適用箇所点検	準備			2/13超音波探傷試験完了。3/14～5月上旬詳細調査準備予定。	
タービン設備関連		タービン点検 <sup>*2</sup>				低圧タービン(B)(C)詳細点検開始時期調整中。	
その他設備関連		主変圧器点検(工場搬出準備)					10/26点検完了。10/18～11/26工場搬出準備実施。工場搬出時期調整中。
		所内変圧器点検(工場搬出準備)					3B 9/20搬出済。 3A 10/22点検完了。3/12工場搬出準備完了。5月下旬工場搬出予定。
		励磁変圧器点検(工場搬出準備)	▼				11/3点検完了。4/1工場搬出準備完了。4/2工場搬出完了。
		主発電機点検					2/20より点検開始。3/19回転子引き抜き完了。
		排気筒点検					3/24より杭基礎点検開始。
	主排気ダクト点検・復旧	▼				9/14外観点検完了。4/1より復旧作業前調査開始。	
4号機	原子炉設備関連	圧力抑制室点検	▼			3/31点検完了。	
		燃料・制御棒点検 <sup>*1</sup>			▼	3/21～3/27および6月中旬より燃料外観点検予定。 3/28～4/21チャンネルボックス外観点検予定。 4/9～4/21制御棒外観点検予定。	
	タービン設備関連	タービン点検 <sup>*2</sup>				12/14高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。	
	その他設備関連	主変圧器点検(工場搬出準備)					12/13点検完了。12/14～12/27工場搬出準備実施。工場搬出時期調整中。
		所内変圧器点検					4A、4B点検開始時期調整中。
		励磁変圧器点検					点検開始時期調整中。
	主発電機点検					1/15より点検開始。2/14回転子引き抜き完了。	

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(2/3)

平成20年4月3日

【点検・復旧状況】

◆平成20年3月30日(日)～平成20年4月26日(土)

設備	項目	3月30日(日)～4月5日(土)	4月6日(日)～4月12日(土)	4月13日(日)～4月19日(土)	4月20日(日)～4月26日(土)	点検・復旧状況
5号機	原子炉設備関連	ジェットポンプ点検				2/28 No.1取り外し完了。原因調査取りまとめ復旧方針検討中。
		圧力抑制室点検	準備 点検			3/31～4/6点検準備予定。 4/7～5/17点検予定。
		燃料・制御棒点検*1				2/15～4/4チャンネルボックス外観点検予定。 3/24燃料外観点検完了。 3/24～4/4制御棒外観点検予定。 4/2制御棒等貯蔵設備点検完了。
	タービン設備関連	タービン点検*2				12/14高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。
	その他設備関連	主変圧器点検(工場搬出準備)				11/29点検完了。11/30～12/25工場搬出準備実施。工場搬出時期調整中。
		所内変圧器点検(工場搬出準備)				5A 2/26点検完了。5B 3/3点検完了。3/8工場搬出準備完了。工場搬出時期調整中。
		励磁変圧器点検(工場搬出準備)				3/22工場搬出準備完了。工場搬出時期調整中。
主発電機点検					11/3より点検開始。12/1回転子工場搬出完了。	
6号機	原子炉設備関連	燃料・制御棒点検*1				3/17燃料外観点検完了。 3/24制御棒外観点検完了。 3/24チャンネルボックス外観点検完了。 4/7制御棒等貯蔵設備点検予定。
		タービン設備関連	タービン点検*2			10/25高圧・低圧タービン(A)内部状況確認完了。
	その他設備関連	主変圧器点検	準備 搬入			10/31工場搬出完了。4/9～4/16搬入準備予定。 4/17より搬入作業開始予定。
		所内変圧器点検	準備 搬入			6A, 6B 2/25～2/27および3/31～4/8搬入準備予定。 4/9～4/16搬入予定。4/17より据付作業開始予定。
		原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検				3/25 全4台搬入準備完了。 3/26 全4台搬入完了および据付作業開始。
		主発電機点検				3/10より点検開始。4/3回転子引き抜き予定。
		50万V電力ケーブル(OFケーブル)点検				2/9より点検開始。3/29～4/12電気試験予定。
		放水路点検・復旧				10/10放水路水中点検完了。 2/26より放水路内部点検開始。3/10より補修工事開始。
		排気筒点検				3/19より上部詳細点検開始。 4/7～4/11排気筒内部点検予定。
		7号機	原子炉設備関連	原子炉ウェル点検		
原子炉隔離時冷却系点検						3/24ポンプ点検完了。3/26タービン点検完了。
新燃料貯蔵庫・新燃料貯蔵庫内新燃料点検						4/1貯蔵庫点検完了。 4/1～4/8新燃料点検予定。
タービン設備関連	タービン点検*2					12/1より高圧・低圧タービン(A)(B)(C)詳細点検開始。
その他設備関連	主変圧器点検		準備 搬入			3/31搬入準備完了。 4/1～4/5搬入予定。4/7より据付作業開始予定。
	所内変圧器点検	準備 搬入			7A, 7B 3/23搬入準備完了。 7B 3/24より据付作業開始。7A 4/11より据付作業開始予定。	
	原子炉インターナルポンプ入力変圧器点検				3/21 4台中2台搬入(水切り～仮置き)完了。 3/25 全4台搬入完了および据付作業開始。	
	主発電機点検				11/2より点検開始。11/20回転子引き抜き完了。	
	50万V電力ケーブル(OFケーブル)点検				1/22より点検開始。3/22電気試験完了。	
	放水路点検・復旧				10/10放水路水中点検完了。 2/26より放水路内部点検開始。3/10より補修工事開始。	
排気筒点検					3/27排気筒内部点検完了。	

新潟県中越沖地震発生による柏崎刈羽原子力発電所の主な点検・復旧作業予定(4週間工程)(3/3)

平成20年4月3日

【点検・復旧状況】

◆平成20年3月30日(日)～平成20年4月26日(土)

設備	項目	3月30日(日)～4月5日(土)	4月6日(日)～4月12日(土)	4月13日(日)～4月19日(土)	4月20日(日)～4月26日(土)	点検・復旧状況
変圧器(共通)／開閉所	No.3高起動変圧器点検(油抜き／内部点検)	準備 点検				4/1点検準備完了。 4/2～4/5内部点検予定。
	(工場搬出準備)	準備				4/7より工場搬出準備予定。工場搬出時期調整中。
	変圧器防油現場調査・点検・復旧					12/25より7号機復旧工事開始。2/20より7号機基礎補修工事開始。 2/12より3号機復旧準備工事開始。
環境施設設備	所内ボイラ点検					(荒浜側)1A、2A、2B点検中。 (大湊側)4A点検中。4B 10/23点検完了。
	No.3、4ろ過水タンク復旧工事					3/3より復旧準備工事開始。 3/14よりNo.4復旧工事開始。
その他	固体廃棄物貯蔵庫復旧作業					3/17ドラム缶健全性確認完了。2/6より仮貯蔵庫へ移動開始。
	事務本館・情報棟他復旧					事務本館2階、情報棟1階・2階改修工事中。
	構内外道路・法面等復旧作業					法面復旧10/22完了。構内外道路復旧作業中。
	屋外消火栓配管地上化・防火水槽新設他					2/19～4/3防火水槽(17基)設置予定。 3/27泡消火設備現場盤取替完了。 3/21より大湊側配管地上化開始。 4月中旬より荒浜側配管地上化開始予定。
	使用済燃料輸送容器点検					2/5より点検開始。
	港湾設備復旧工事					3/31復旧準備工事完了。3/17より物揚場復旧工事開始。 4/3より護岸補修工事開始予定。 3/26南側放水口海水モニタ移設完了。

※各設備の点検結果については、まとも次第お知らせします。

※各項目の点検・復旧作業および実施期間については、状況により変更する場合があります。

\*1 燃料・制御棒点検は水中カメラ、またはファイバースコープにより目視点検を実施しております。

- >「燃料外観点検」燃料は、代表性を考慮して抜き取ったものを点検する。使用している燃料の種類の違いにより各号機の点検体数が異なる。
- >「チャンネルボックス外観点検」チャンネルボックスは、点検対象の制御棒に隣接していたものを点検する。1号機の燃料(チャンネルボックス)は地震発生時に全て使用済燃料プールに取り出されていたので、点検対象の燃料に装着されていたものを点検する。
- >「制御棒外観点検」制御棒は、代表性を考慮して抜き取ったものを点検する。炉心の大きさの違い等により各号機の点検本数が異なる。

\*2 タービン点検作業の進め方は以下のとおり。

- 全プラントとも「内部状況確認」後、全車室を開放し「詳細点検」を実施。
- >「内部状況確認」では、高圧タービンおよび低圧タービン(A)を開放し、車室、翼等、主要な設備の損傷や有意な変形の有無を目視にて確認。  
(1号機は、定期検査中で既に高圧タービン、低圧タービン(A)(C)が開放していたため、未開放の低圧タービン(B)の確認を実施)
- >「詳細点検」では、通常の本格点検で実施する内容に加え、損傷があった場合には修理を実施。

# 1号機屋外消火系配管から原子炉複合建屋への水の流入について(概要)

## ■時系列

7月16日

- ・ 10:13 地震発生(消火配管破断)
- ・ 20:00過ぎ 消火配管元弁を全閉

約10時間、建屋内へ流入と推定

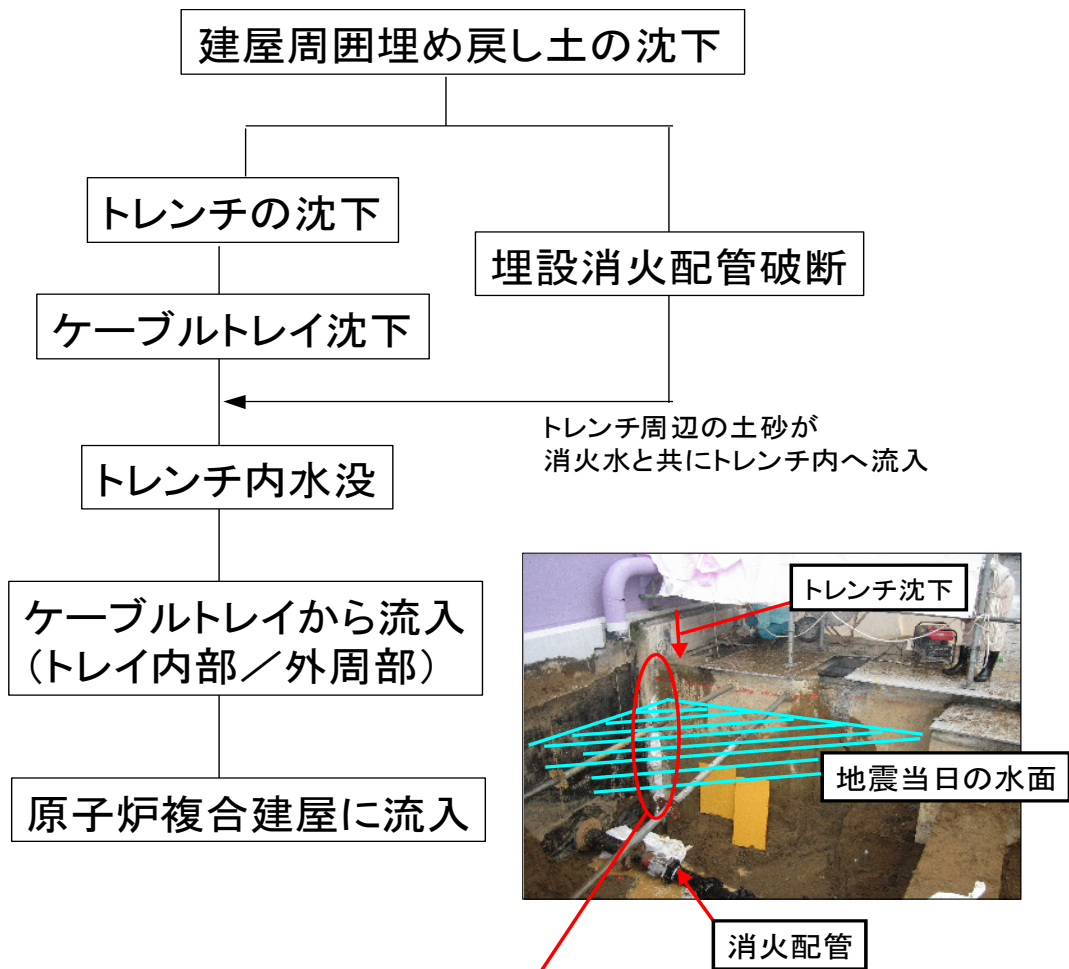
7月17日

プレス発表 建屋内の水量は約1,670<sup>m</sup><sup>3</sup>(深さ約40cm)

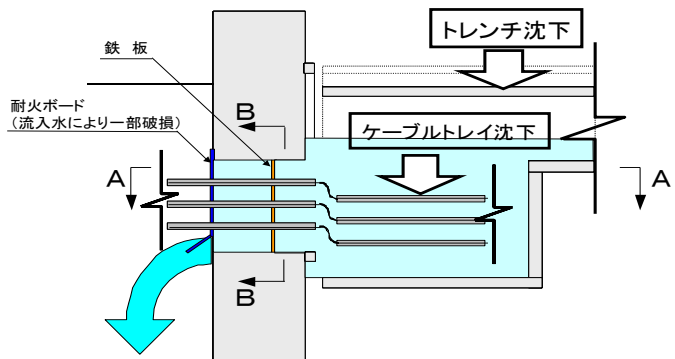
建屋内への流量は約170<sup>m</sup><sup>3</sup>/hと推定

※7月19日~20日の集中豪雨により雨水が流入し、建屋内の水量は約2,000<sup>m</sup><sup>3</sup>に増加。  
(7月23日 プレス発表)

## ■建屋流入フロー

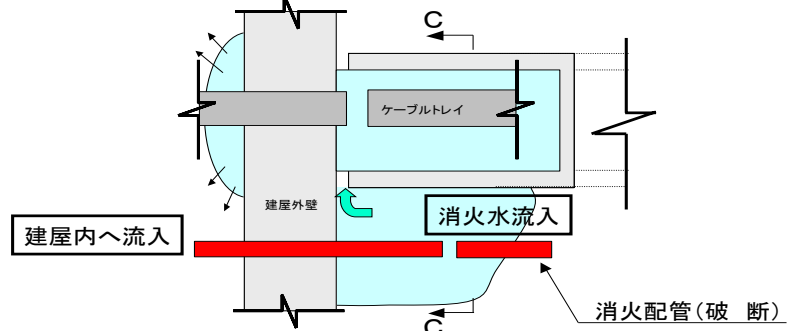






ケーブルトレイ内部の隙間と周辺の隙間より鉄板内部へ流入し、たまった水が耐火ボードを破損させ建屋内部へ流入。

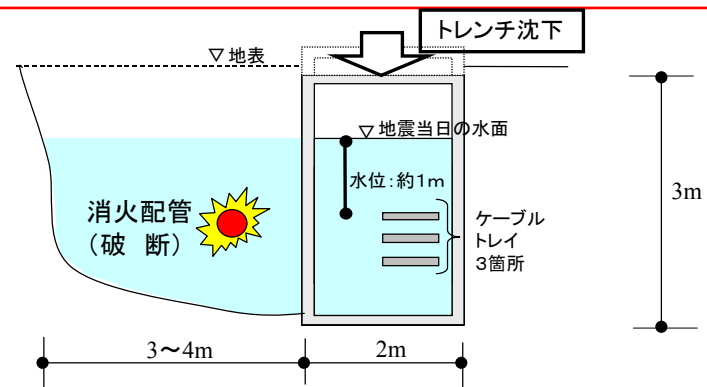
**断面図**



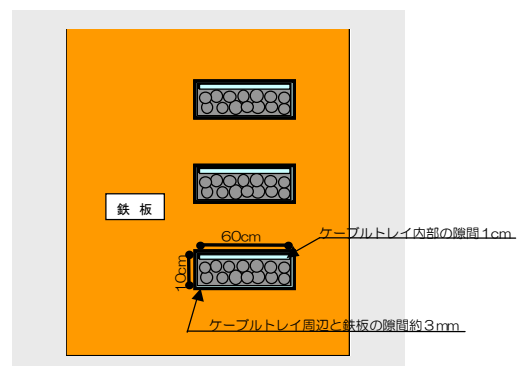
**A-A平面図**

- 流量  $Q = 170\text{m}^3/\text{h}$  の流入に必要な開口面積  
ベルヌーイの定理等より 約  $100\text{ cm}^2$
- ケーブルトレイ内部および外周部の隙間面積  
右図ケーブルトレイ拡大図より 約  $300\text{ cm}^2$  (ケーブルトレイ3個分)  
(ケーブルトレイ内部の隙間  $180\text{ cm}^2$  + 周辺の隙間  $120\text{ cm}^2$ )

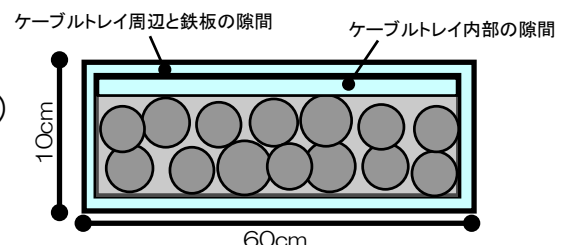
流入に必要な開口より大きいことから、ケーブルトレイの隙間から水が流入したと推測される。



**C-C断面図**



**B-B断面図**



**ケーブルトレイ拡大図**

# 地質・地盤調査結果の取りまとめ状況について

平成20年4月9日  
東京電力株式会社



東京電力

---

# 新潟県中越沖地震の概要

## 原子炉建屋基礎マット上で観測された加速度

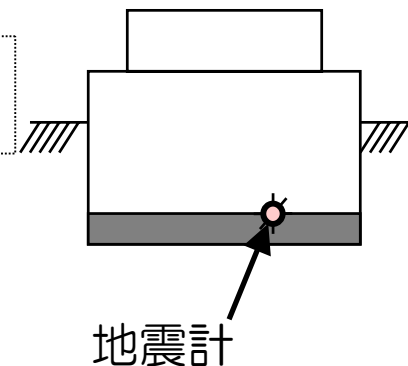
単位:ガル (cm/s<sup>2</sup>), ( )内は設計値

号機	水平- 南北方向	水平- 東西方向	垂直
1	311(274)	680(273)	408(235)
2	304(167)	606(167)	282(235)
3	308(192)	384(193)	311(235)
4	310(193)	492(194)	337(235)
5	277(249)	442(254)	205(235)
6	271(263)	322(263)	488(235)
7	267(263)	356(263)	355(235)

静的水平地震力は470gal

スクラム(自動停止)設定値:

水平: 120 ガル 垂直: 100 ガル



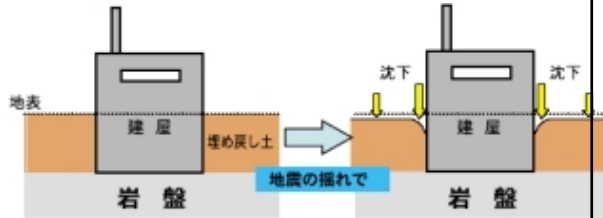
©Google ©ZENRIN

- 発生日時: 平成19年7月16日 10時13分(祝日)
- 規模(マグニチュード): 6.8
- 震源の深さ: 17 km
- 発電所からの距離: 震央 16 km, 震源 23 km

- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 地質調査の目的

## ①復旧・改良工事



埋戻し土の沈下の原因等を調査し、復旧・改良工事に反映する

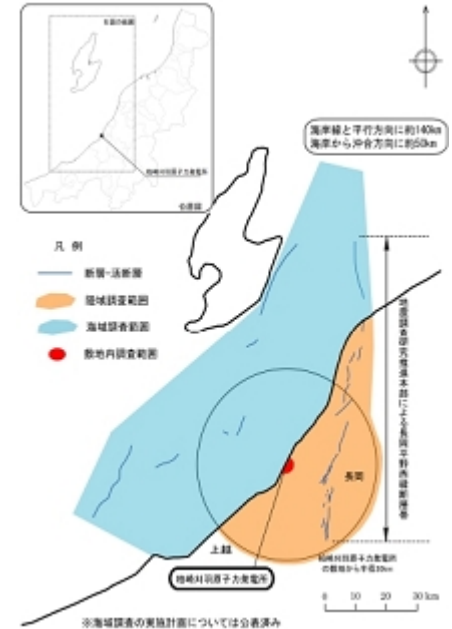
## ②地盤安定性の再確認



β断層

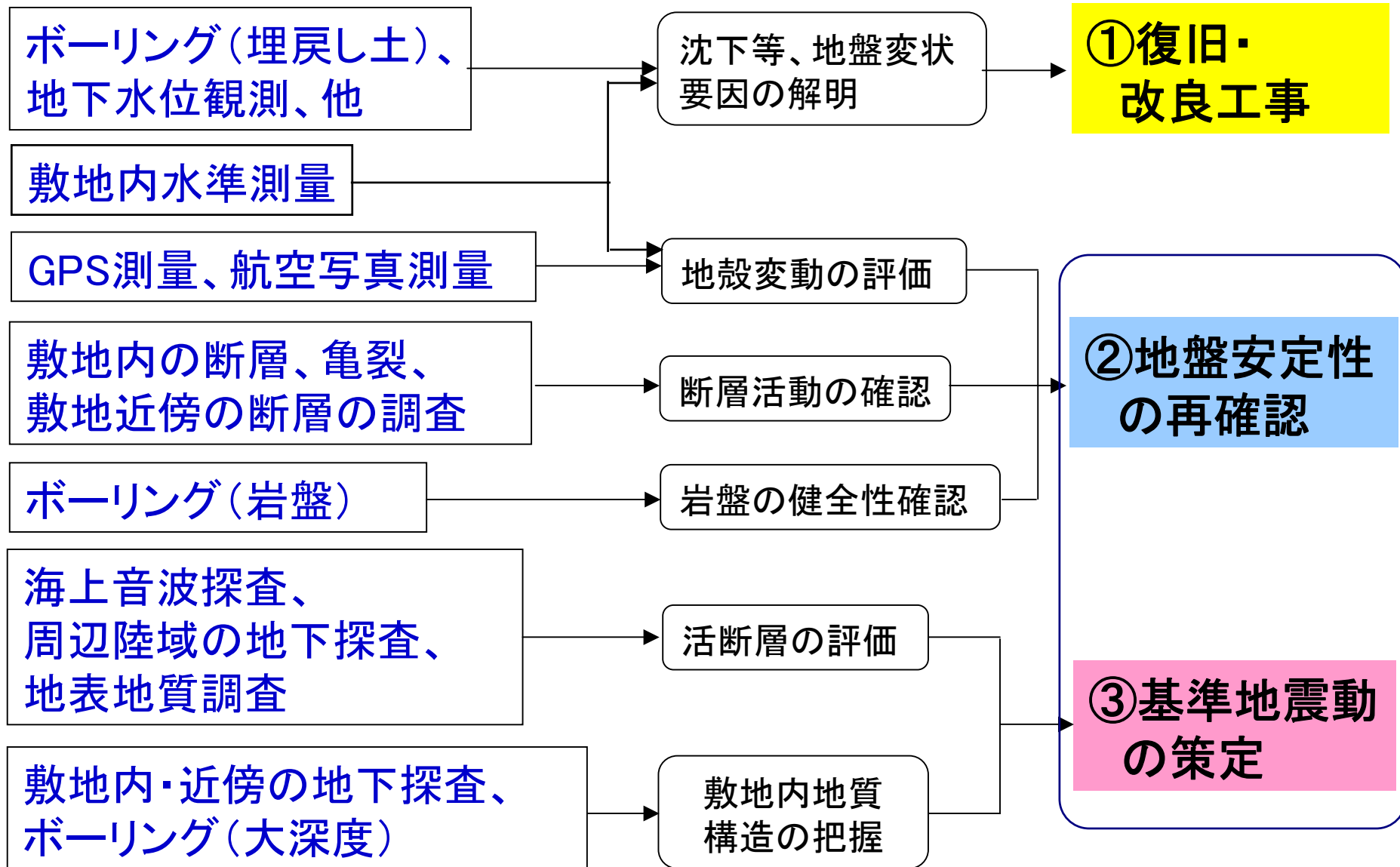
発電所構内の断層が動いたかどうかを調査し、地盤の安定性を再確認する

## ③基準地震動の策定



地震を起こす活断層を調査し、基準地震動を設定する

# 地質調査の内容

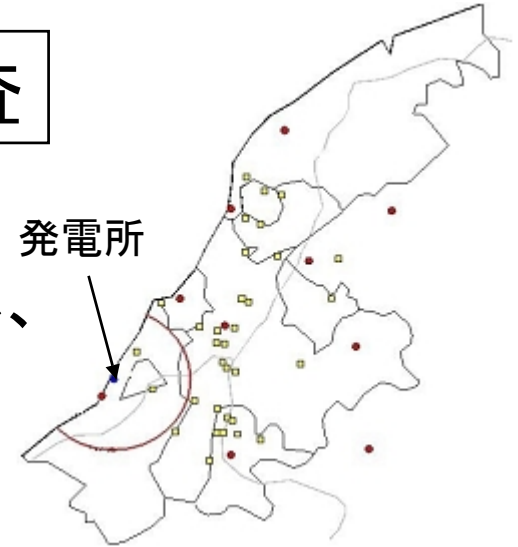


- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 地盤の安定性の調査

## 広域および敷地周辺の地盤変動の調査

敷地周辺の地盤の動きと、発電所敷地の地盤の動きを比較し、違いがあるかを確認し、敷地周辺での断層活動の有無を把握する



## 発電所付近・敷地内の断層の動きの調査

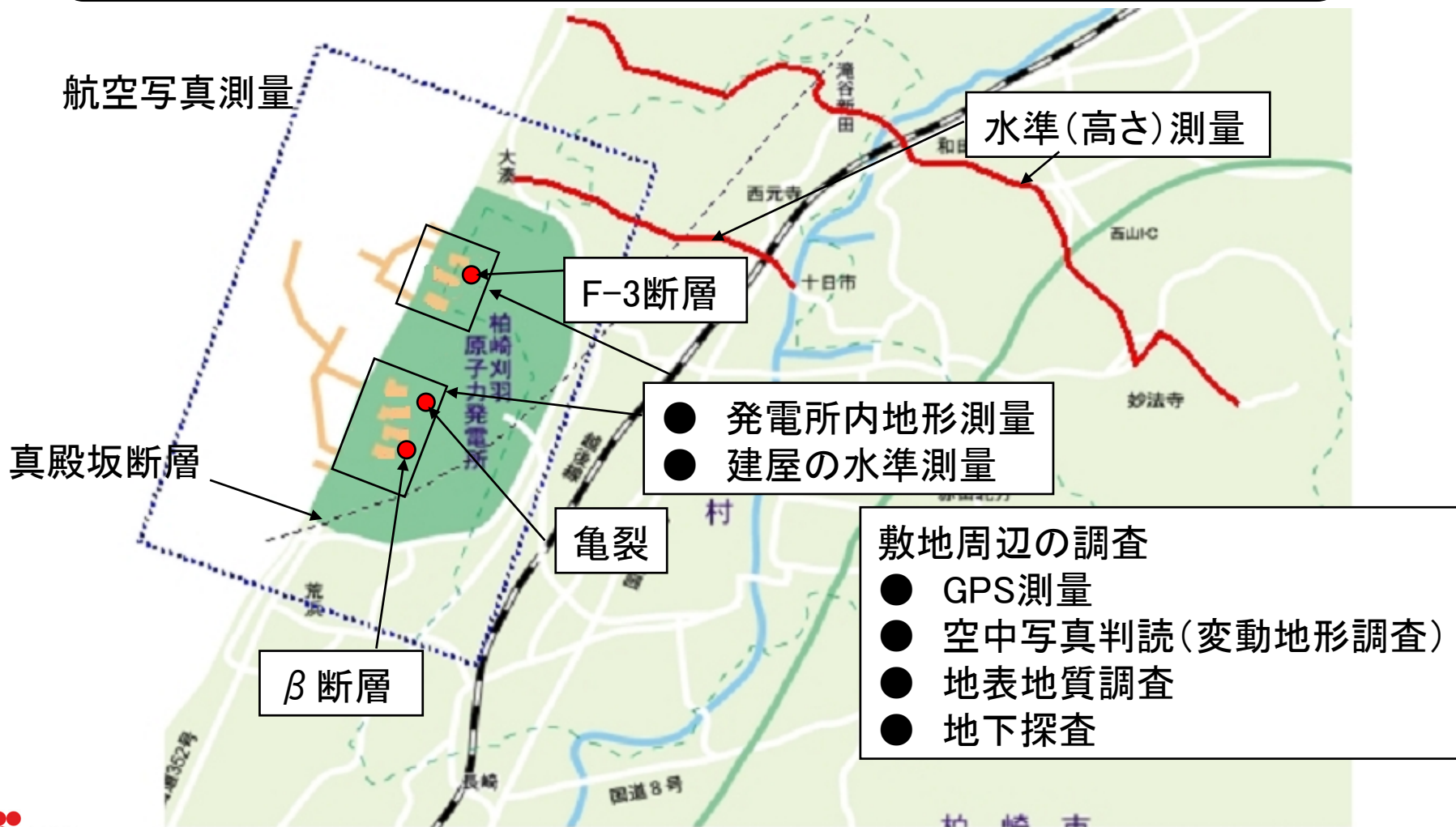
真殿坂断層や敷地内の活断層ではないと評価している断層に動きがあるかどうかを確認する





# 地盤の変動をとらえるための調査

各種調査により、今回の地震に伴う地盤の変動をとらえ、発電所の安全性に問題となる変動の有無について検討



- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定



# 地震による水平地盤変動の測定結果(当社GPS測量)

敷地付近では、北西側へ移動したと推定される

- 固定点を新潟巻
- 2004年12月～2007年12月の変動量
  - 2004年中越地震の余効変動
  - 3力年分の日常的な変動
  - 2007年中越沖地震に伴う地殻変動を含む



平成19年度  
 柏崎刈羽原子力発電所敷地周辺地殻変動調査  
 中越地方 精密GPS測量  
 水平変動ベクトル図 固定点：970806 新潟巻  
 単位：cm

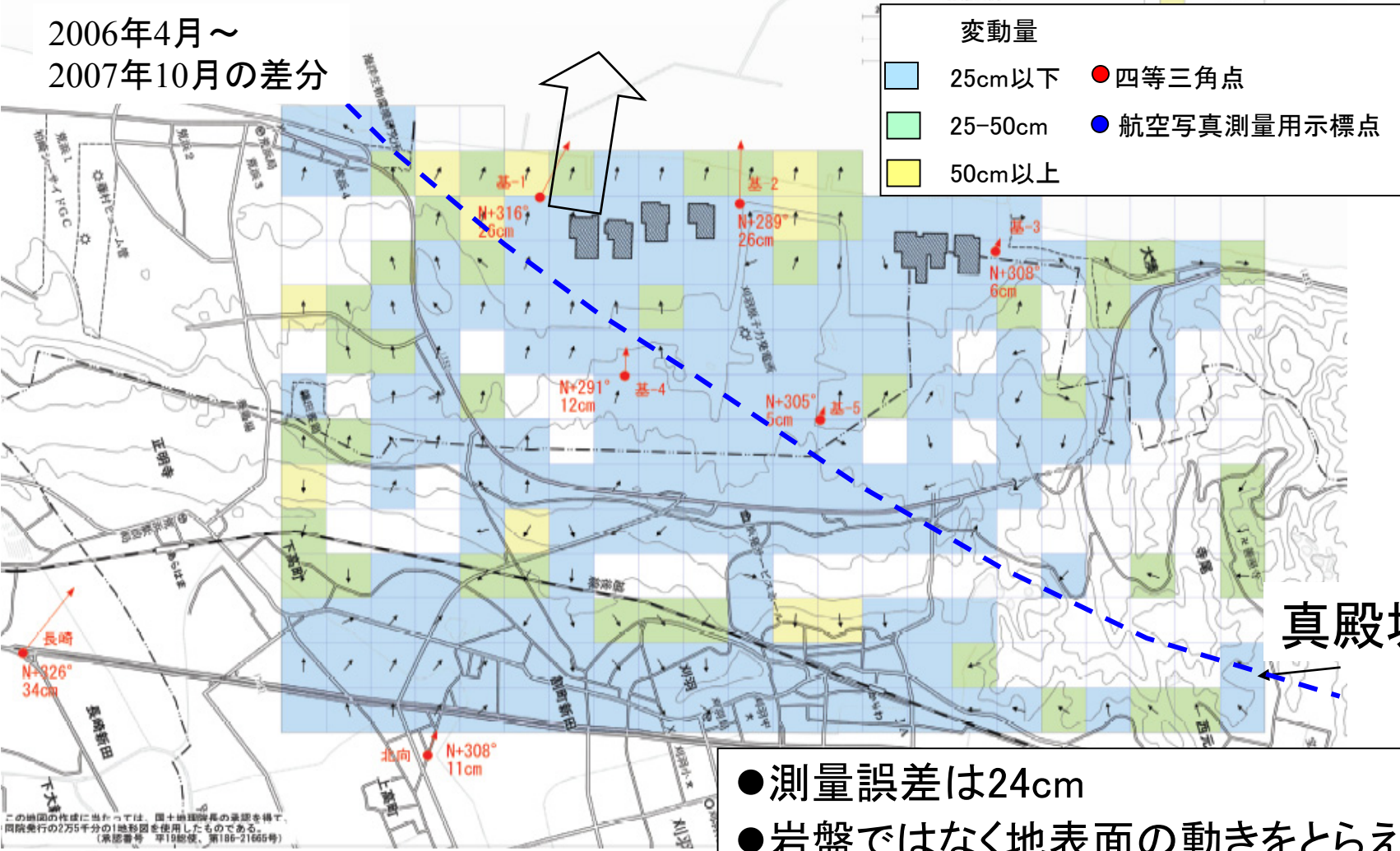


# 地震による水平地盤変動の測定結果(当社航空写真測量)

発電所および周辺  
水平変動ベクトル  
【200mメッシュ】

## 発電所の敷地も北西側に移動

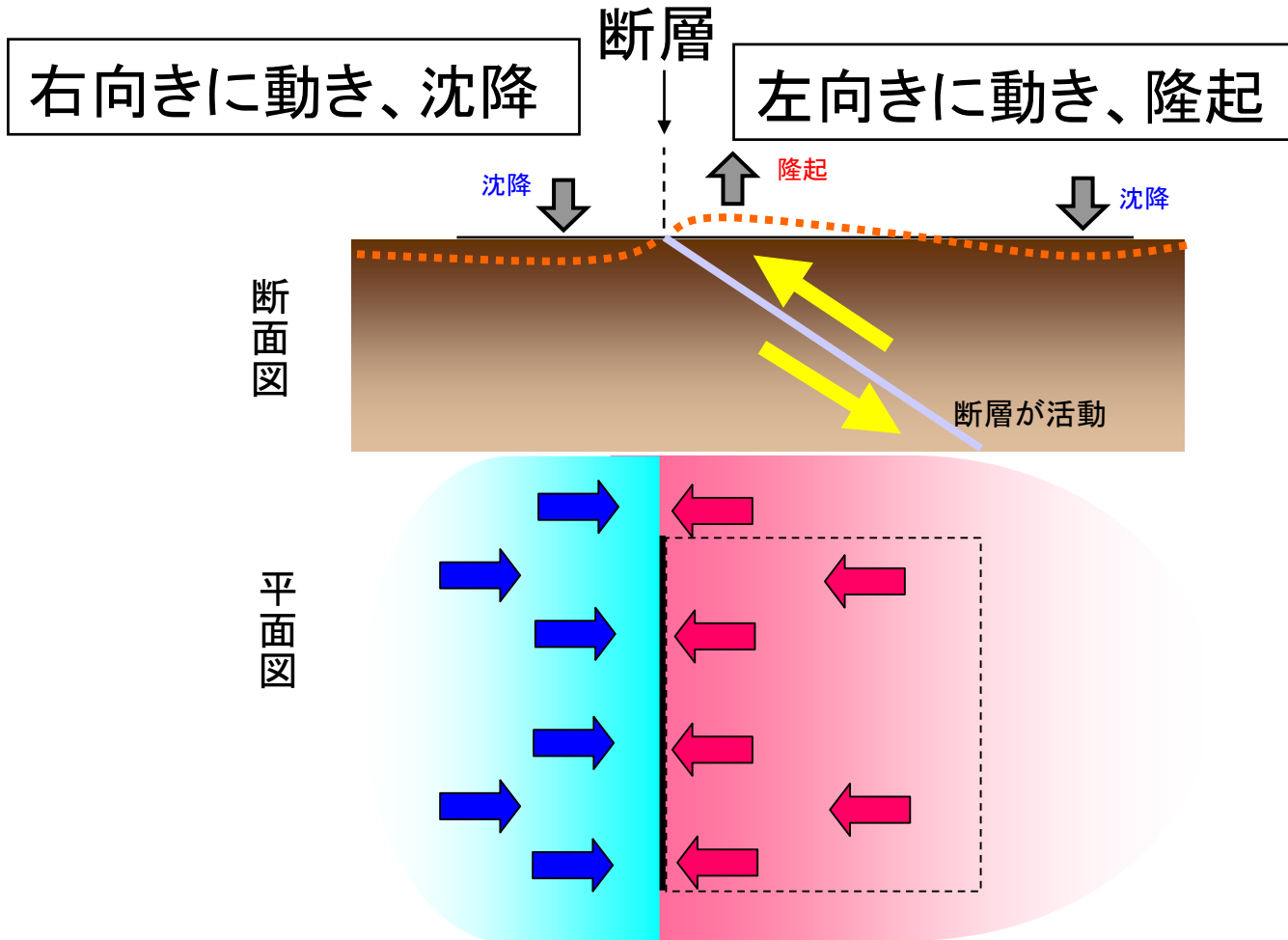
2006年4月～  
2007年10月の差分



この地図の作成に当たっては、四十編緯度の差誤を得ず、四院発行の2万5千分の1地形図を使用したものである。(承認番号 甲19総検、第186-2166号)

# 断層が地表面付近で動く場合の一般的な「地盤の動き」

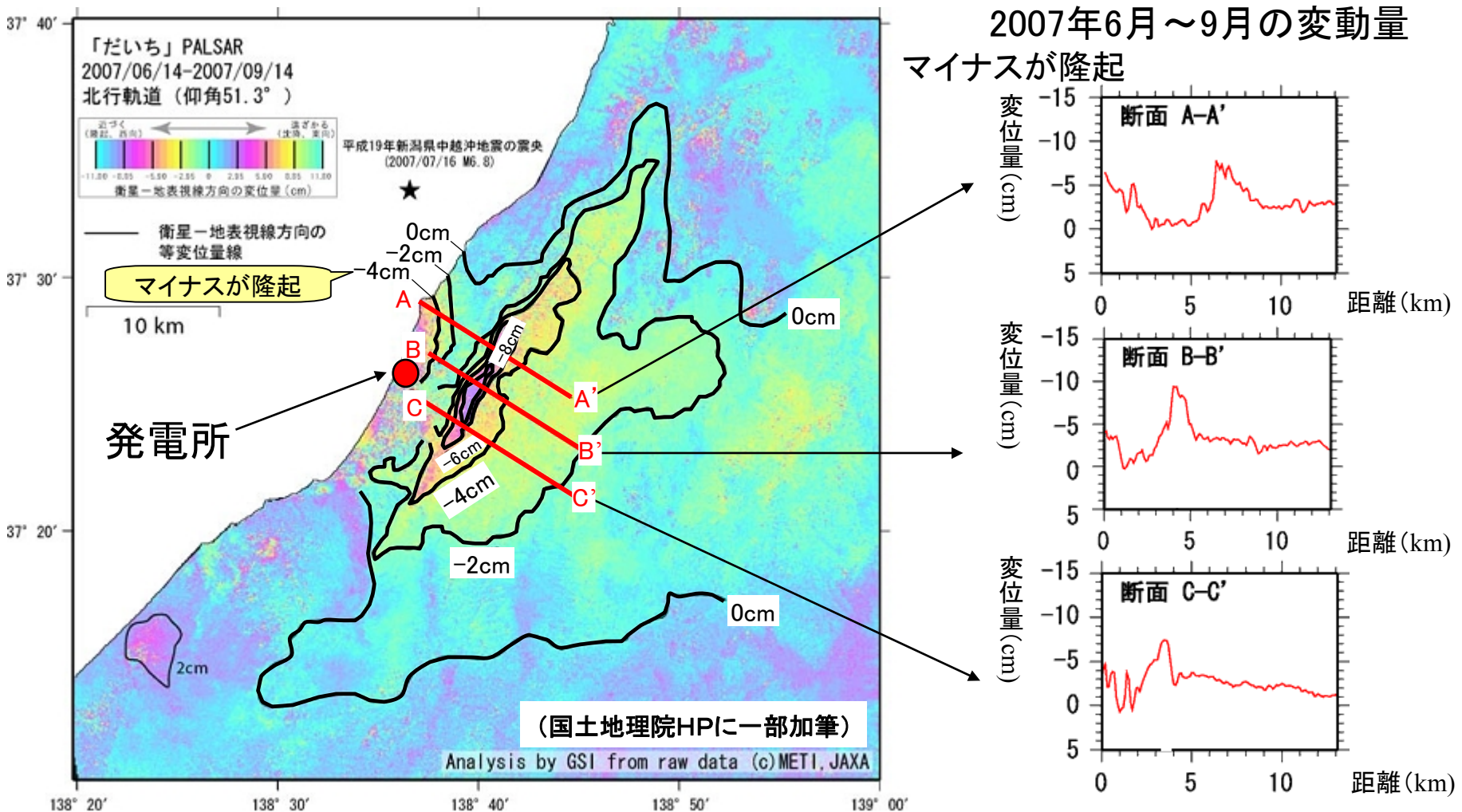
断層が移動した場合、断層を境に、  
沈降や水平移動の違いが生じる





# 地震による上下地盤変動の測定結果(国土地理院データ)

敷地および敷地近傍では、地盤が隆起したと推定される



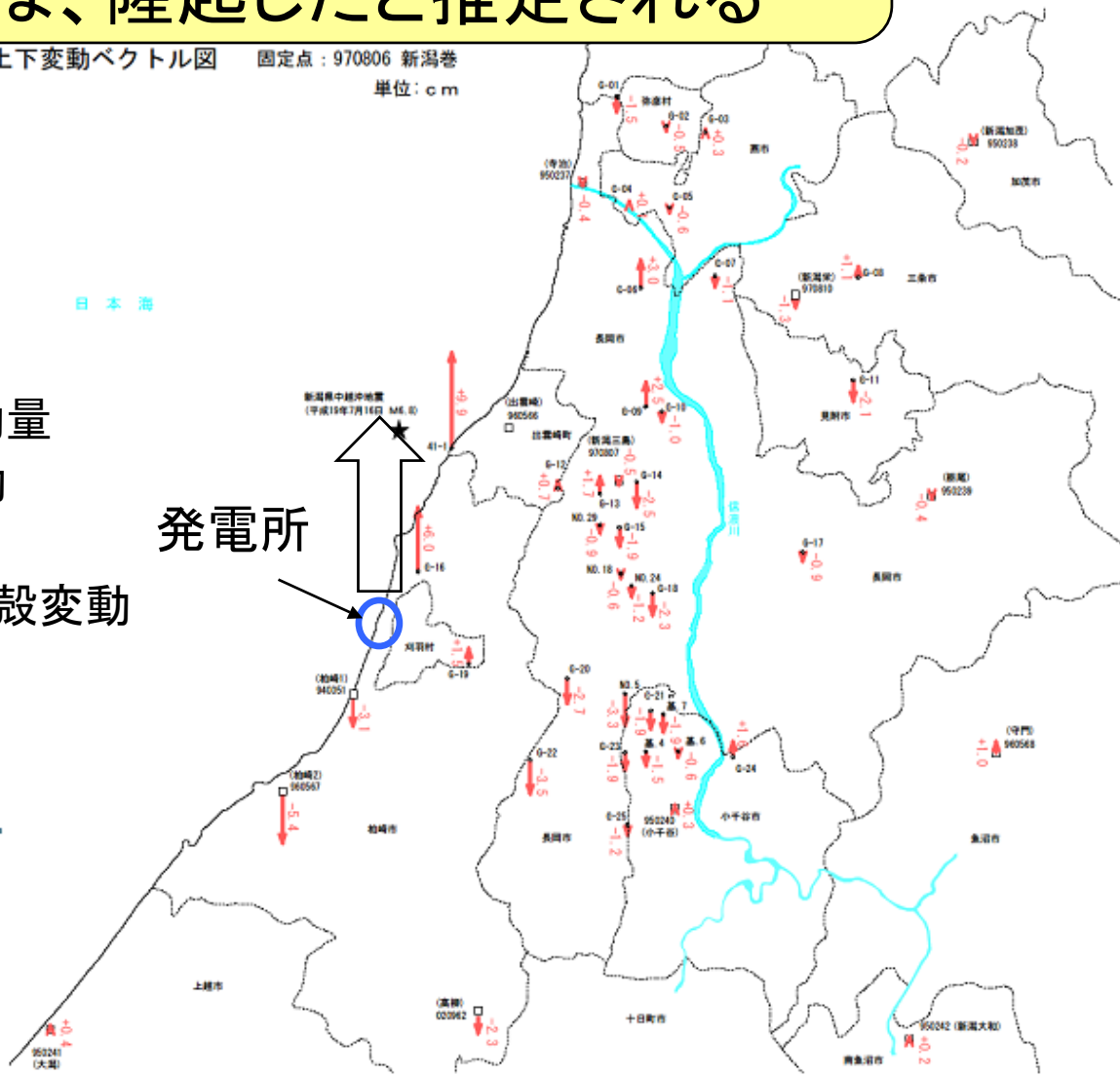
# 地震による上下地盤変動の測定結果(当社GPS測量)

敷地付近では、隆起したと推定される



上下変動ベクトル図 固定点: 970806 新潟巻  
単位: cm

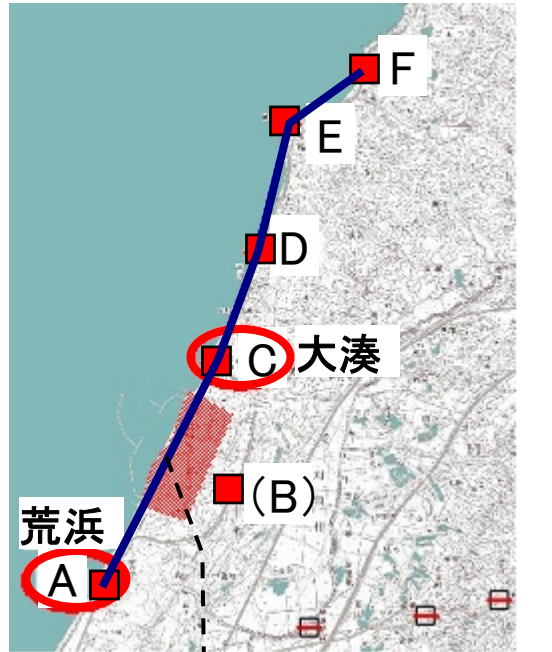
- 固定点を新潟巻
  - 2004年12月～2007年12月の変動量
    - 2004年中越地震の余効変動
    - 3力年分の日常的な変動
    - 2007年中越沖地震に伴う地殻変動
- を含む



点の種類  
 □ 電子基準点  
 • GPS基準点  
 ○ 既設基準点・水準取付点  
 ※変動量: 平成19年12月-平成16年12月



# 当社の水準測量による建屋位置の測定結果

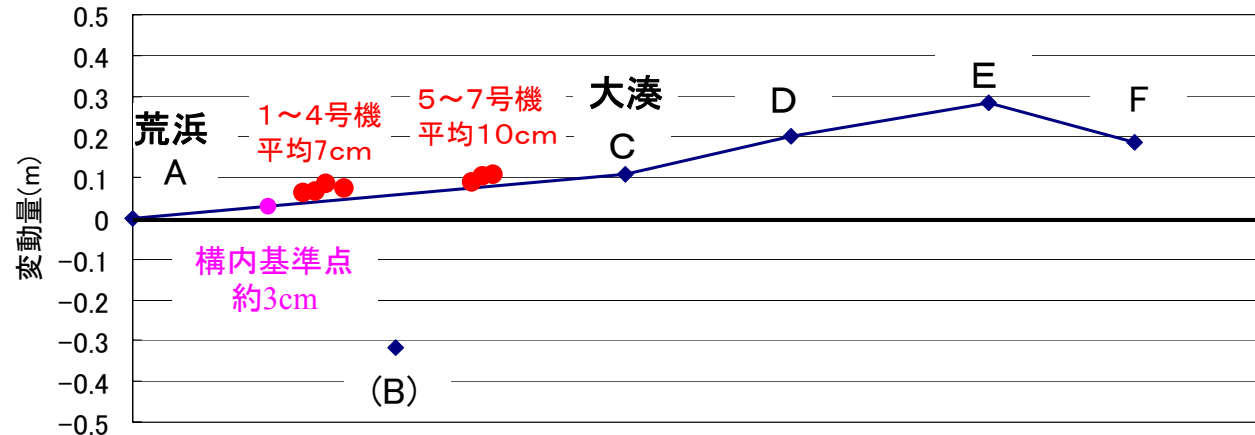


水準点位置図

海岸線沿いの隆起

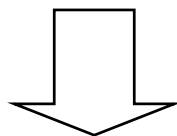
地震前後の標高としては、1～4号機側で平均約7cm、5～7号機側で平均約10cm高くなっており、国土地理院による地震後の一等水準点の変動値と概ね整合

地震前後の1等水準点成果の鉛直変動量

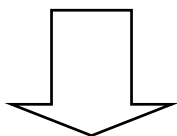


# まとめ(敷地周辺の地盤変動)

- 中越沖地震により、広い範囲で地盤変動が現れている
- 発電所周辺の地盤は北西側へ移動し、隆起が推定
- 発電所敷地の地盤も北西側へ移動し、隆起



発電所の敷地の隆起等の動きは、  
周辺の地盤の動きと調和



敷地付近で地層のズレを伴うような  
断層の動きはない

- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 敷地北側の地盤変動調査

敷地北側にある真殿坂断層を横断する測線で、水準測量を実施

- 地震前  
平成18年9月
- 地震後  
平成19年11月





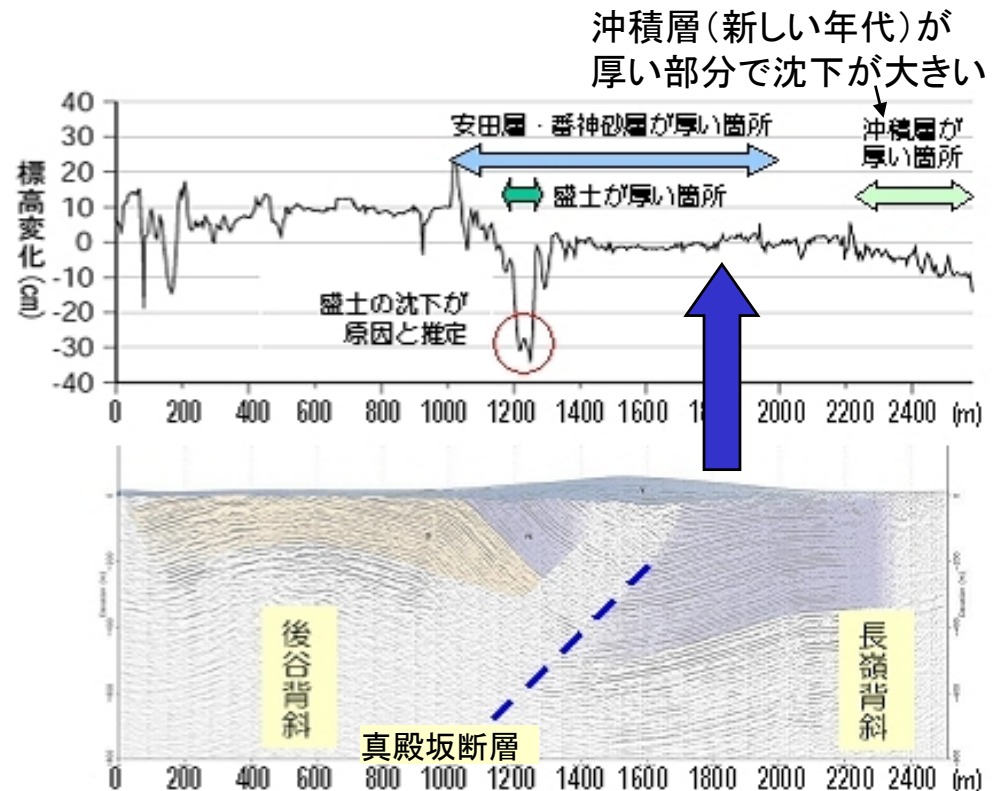


# 北-2測線の地盤変動調査結果

- 真殿坂断層の延長位置に変動はみられない
- 変動が大きな箇所は、盛土が厚い部分。変動の原因は盛土の沈下の可能性が高い
- 道路周辺に断層活動による地形の変動はみられない



盛土の様子



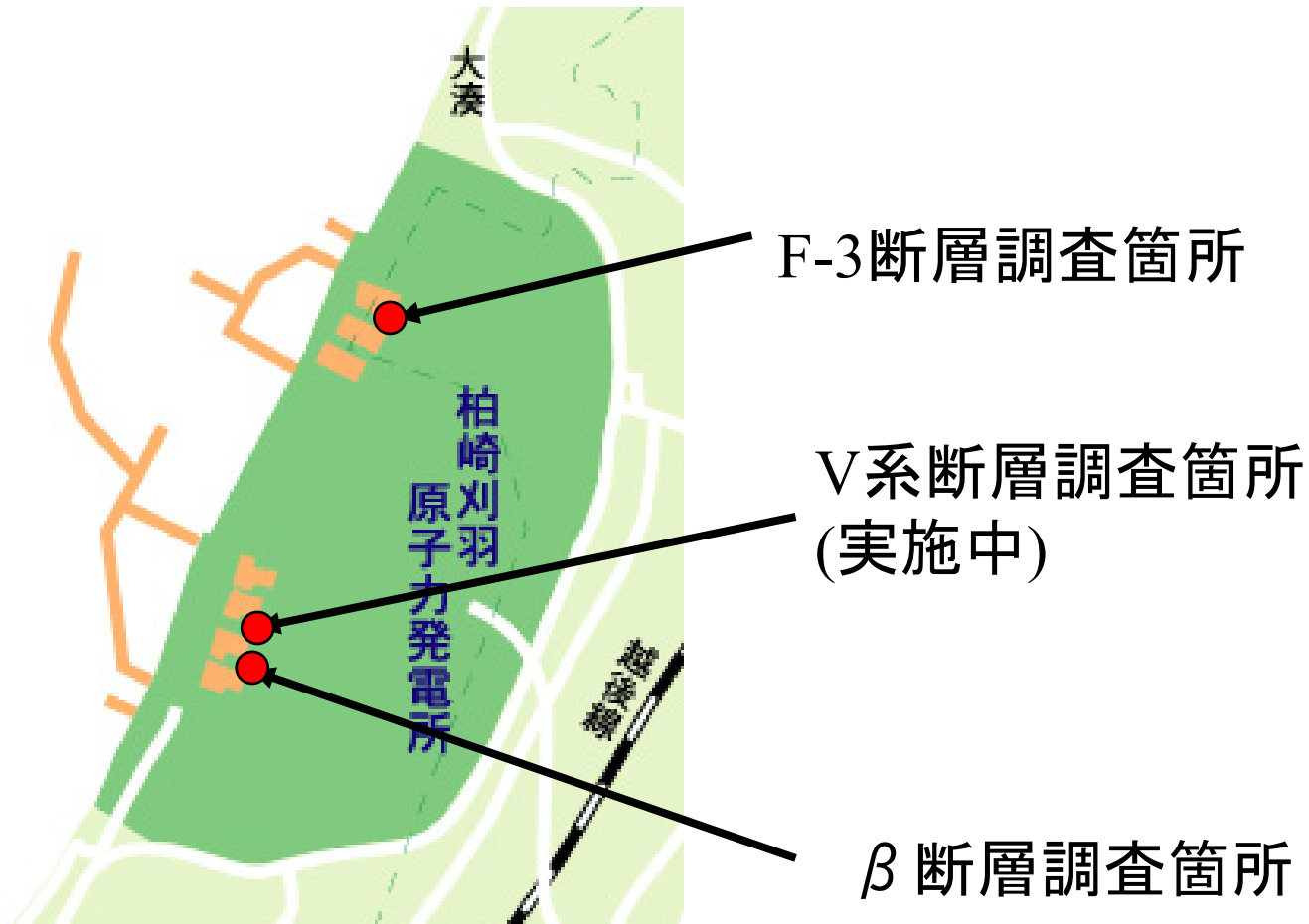
# 敷地北側の地盤変動調査のまとめ

---

- 真殿坂断層の延長位置に変動はみられない
- 変動が大きな箇所は、盛土が厚い部分。  
変動の原因は盛土の沈下の可能性が高い
- 新しい年代の地層である沖積層が厚い部分で  
沈下が大きい
- 道路周辺に断層活動による地形の変動はみられない

# 敷地内の断層活動の調査

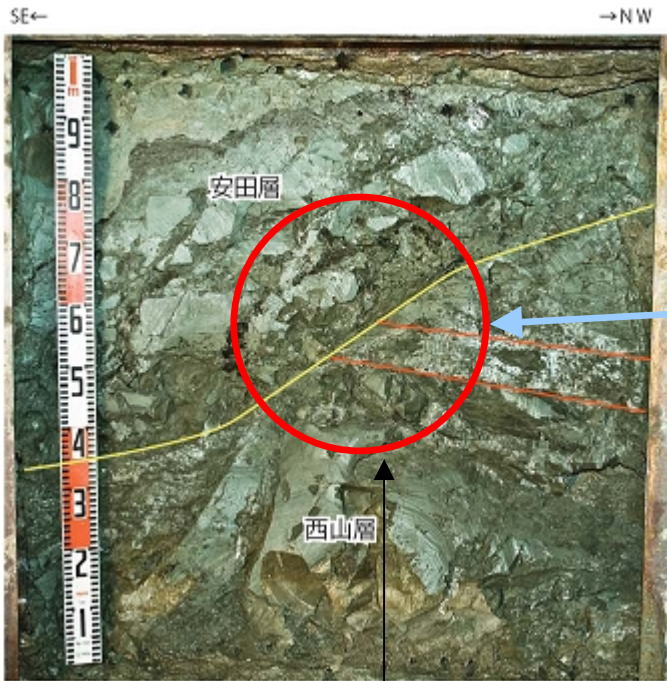
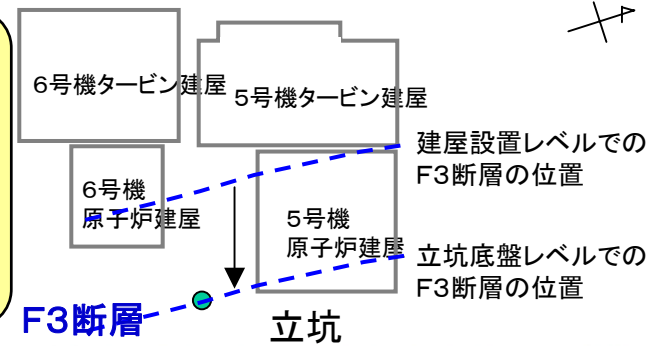
今回の地震により、発電所の敷地内にある断層が動いていないかどうかを確認する



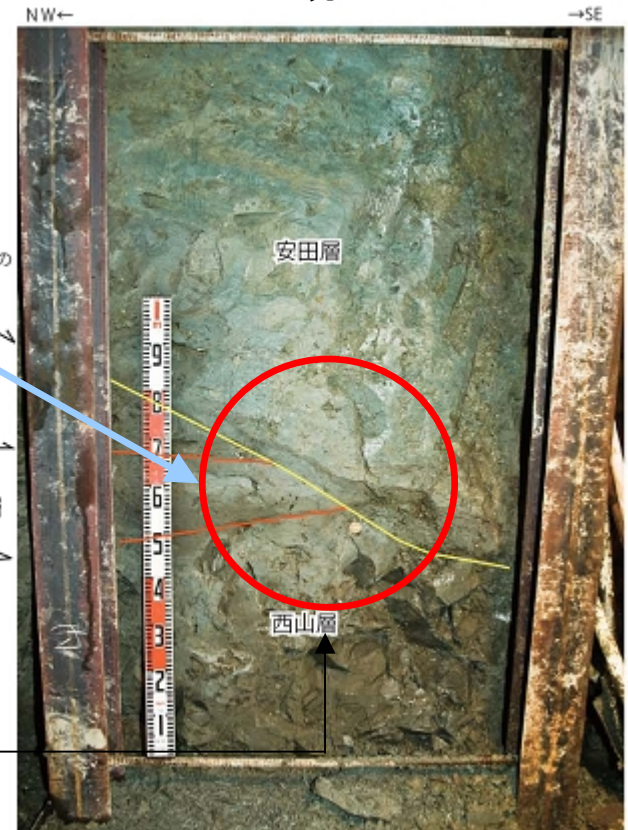
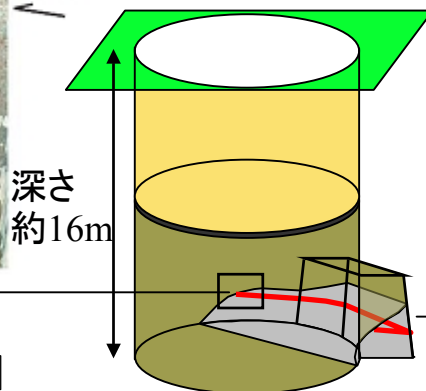


# F-3断層の調査結果

安田層と西山層の地層境界に変位がないことから、F-3断層は動いていないことを直接目視で確認



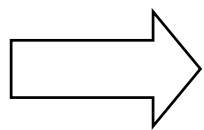
変位は見られない



[調査の概念図]

# まとめ（発電所付近・敷地の地盤変動）

- 敷地付近の真殿坂断層に今回の地震に伴う動きはなかったと考えられる
- 敷地内の $\beta$ 断層、F-3断層は、今回の地震に伴う動きはなかったことを確認



断層は動いておらず、安定している

- 真殿坂断層、敷地内のV系断層については、追加調査を実施し、地盤安定性についてデータの拡充を図る

- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 測定方法と誤差

## ■建屋レベル測定のための目的

- ①建屋を維持管理するため建屋竣工後から継続的測定を実施(自主測定)
- ②建屋レベルを継続的に測定することにより有害な不同沈下等がないことを確認

## ■建屋レベルの測定方法

- ①構内基準点から仮ベンチマークの標高を測定
- ②最寄の仮ベンチマークから建屋レベルを測定

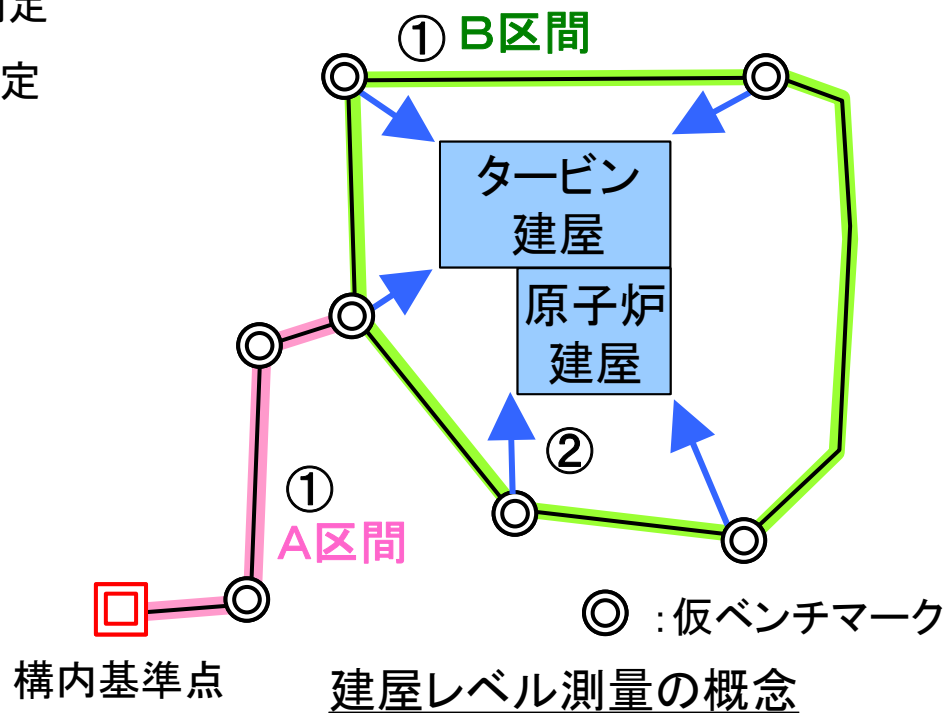
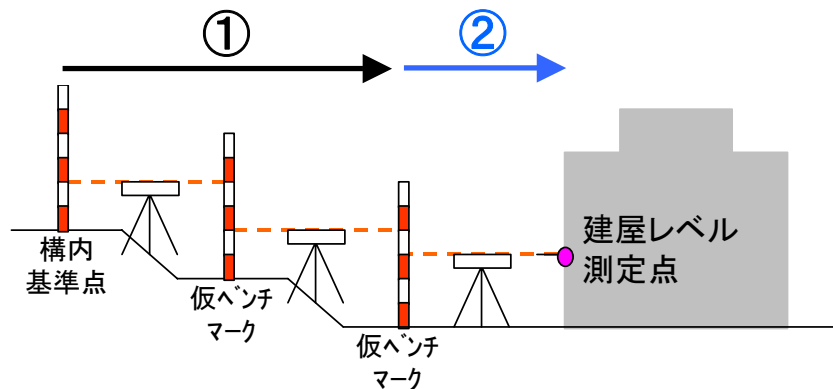
## ■誤差

2級水準測量にて実施

許容誤差(mm) =  $5\sqrt{S}$ , S: 測量距離(km)

測定誤差の例(1~4号機)

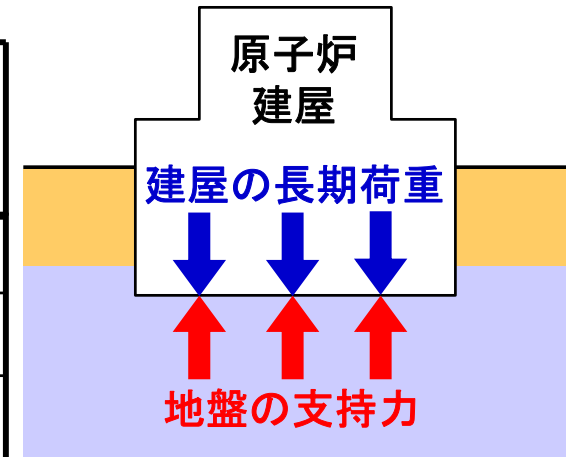
区間	距離(km)	誤差(mm)	許容誤差(mm)
A	0.636	-2.0	±3.9
B	2.256	-0.5	±7.5



# 建屋の支持地盤について

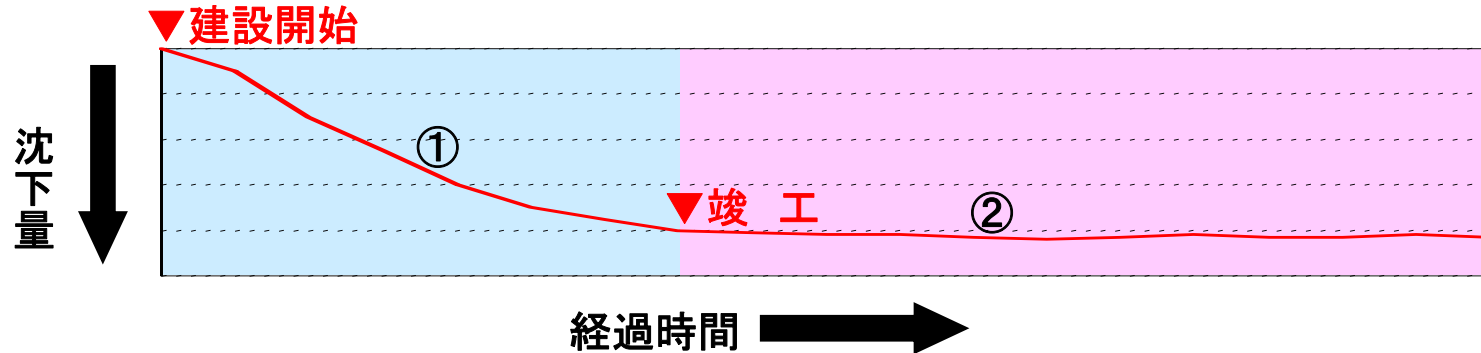
## ■地盤の支持力

	柏崎刈羽 原子力発電所 (西山層)	関東の 超高層ビル* (上総層群)
地盤の長期支持力(A)	約4500kN/m <sup>2</sup>	約1000kN/m <sup>2</sup>
建屋の長期荷重(B)	約600kN/m <sup>2</sup>	約500~1000kN/m <sup>2</sup>
裕度(A/B)	約7倍	約1~2倍



\*財団法人日本建築センター  
ビルディングレター '07/1

## ■建屋の建設による地盤の変化



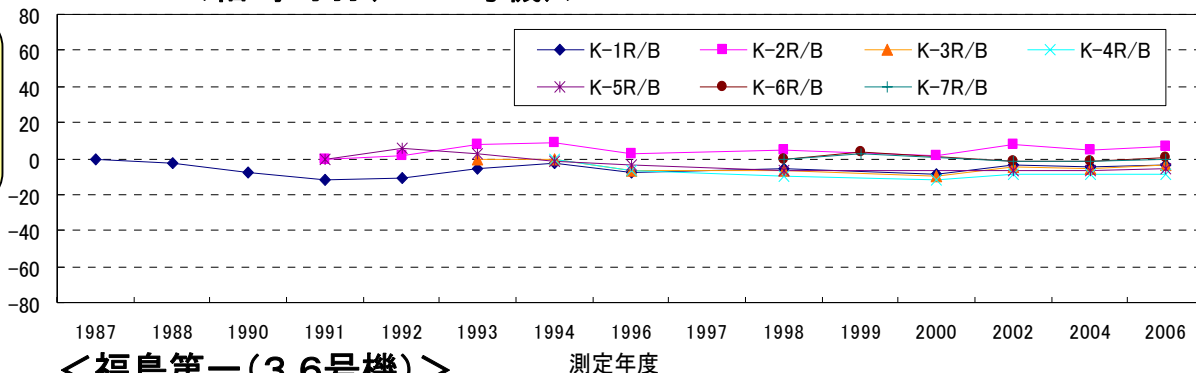
①建設開始～竣工  
建屋の荷重を受け、  
地盤が徐々に沈下する

②竣工後  
地盤の沈下がほぼ収束する

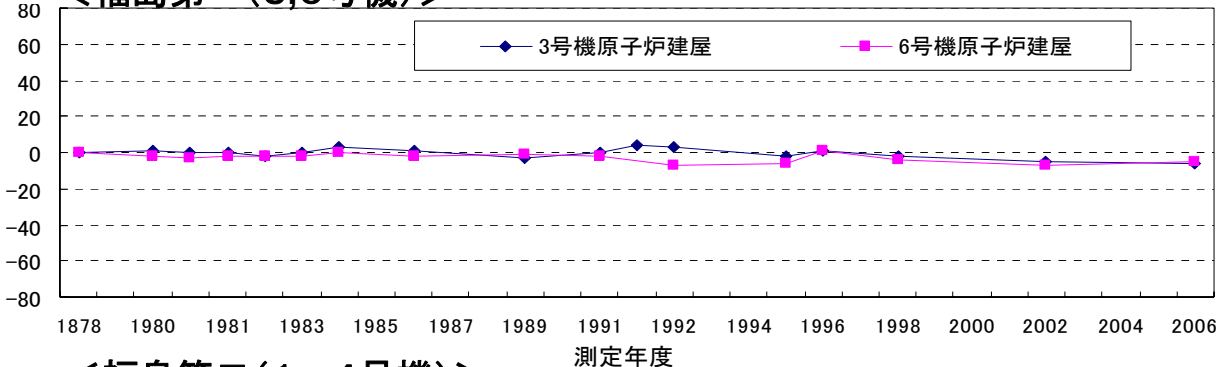
# 建屋レベルの経年変化(地震前)

- 建屋レベルの経年変化は小さく、その変動量は数mm程度
- 福島第一、第二も同様の傾向

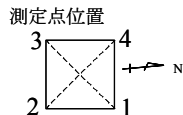
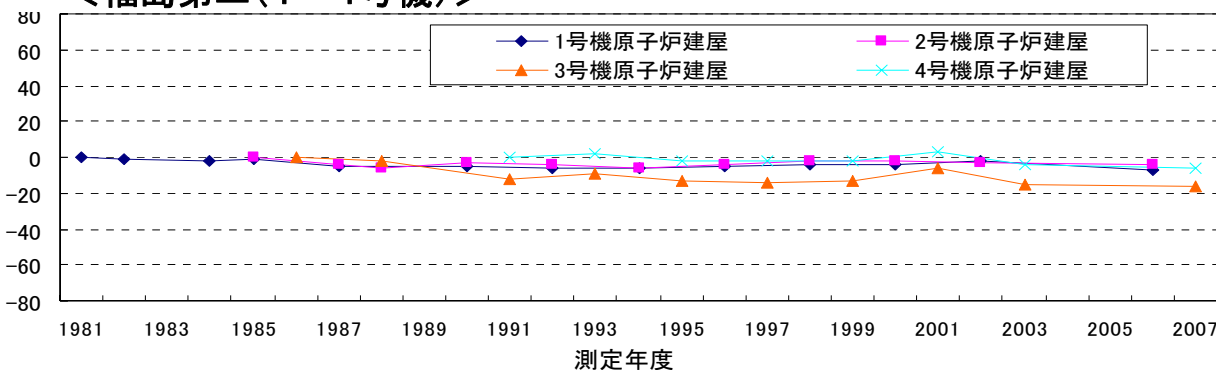
測定値mm <柏崎刈羽(1~7号機)>



<福島第一(3,6号機)>

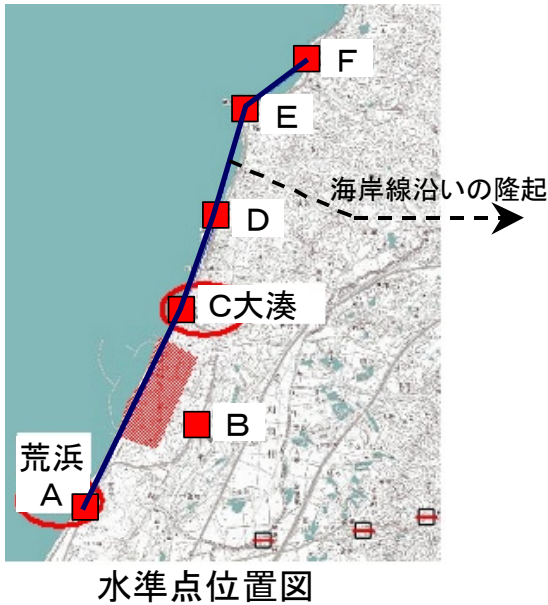


<福島第二(1~4号機)>





# 建屋レベルの全体的な変動量(地震前後)



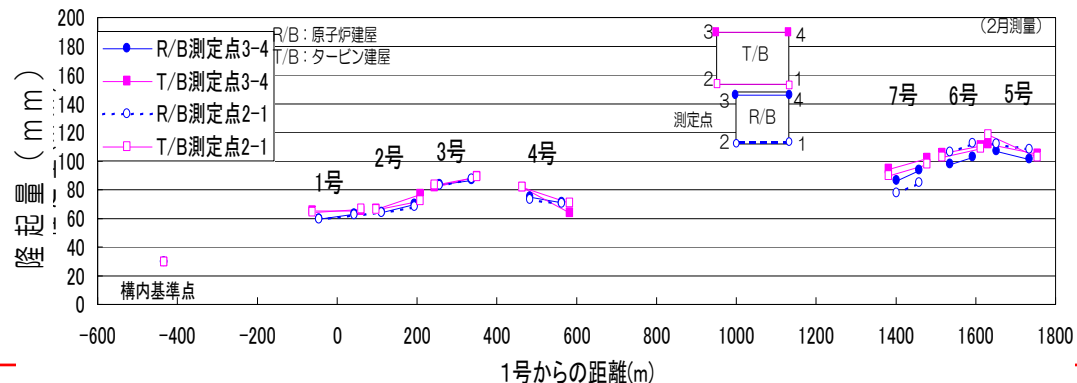
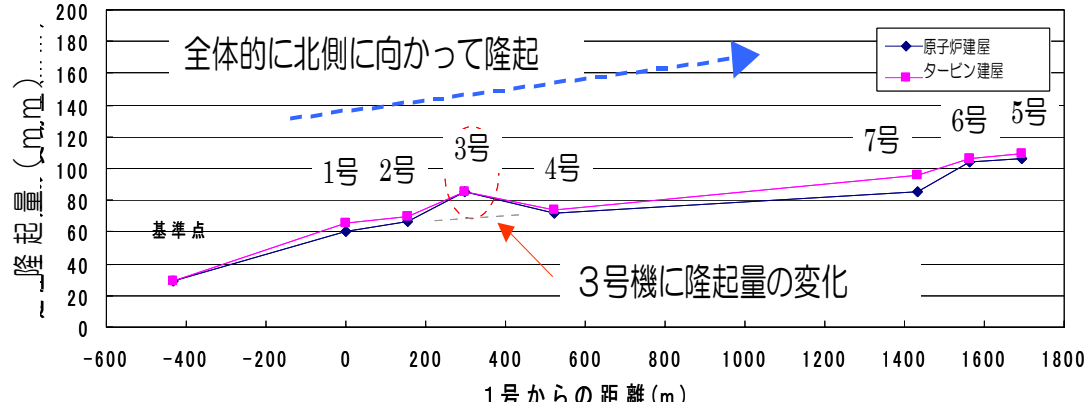
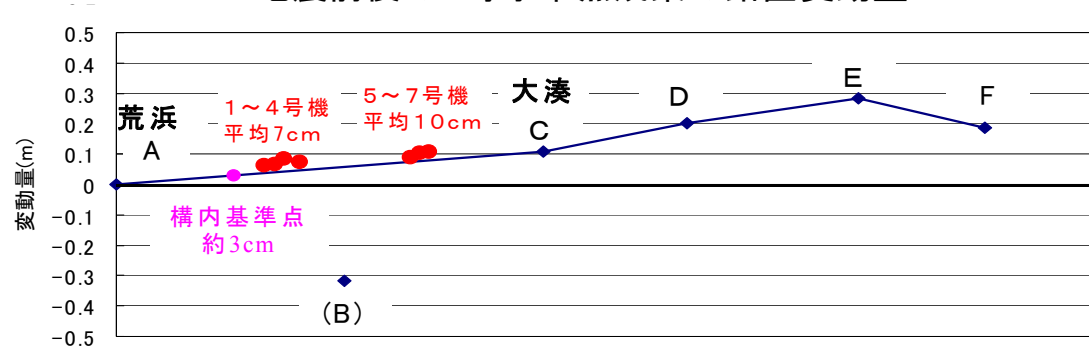
■地震前後の標高としては、1~4号機側で平均約7cm、5~7号機側で平均約10cm高くなっている。

■国土地理院による地震後の一等水準点の変動値と概ね整合

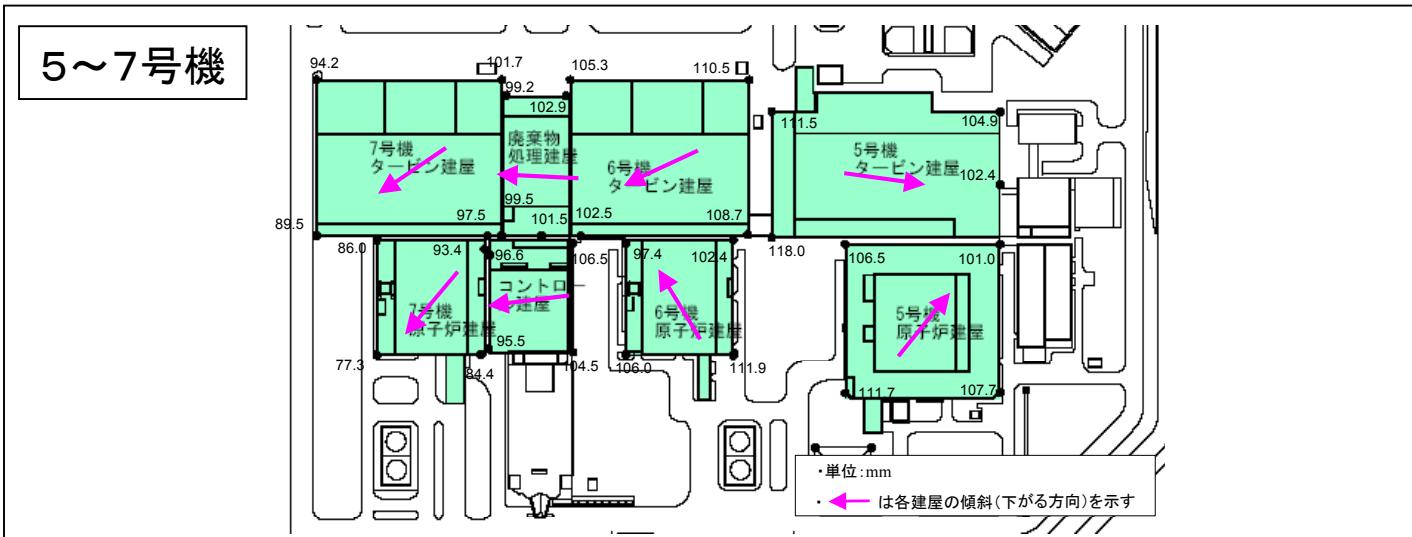
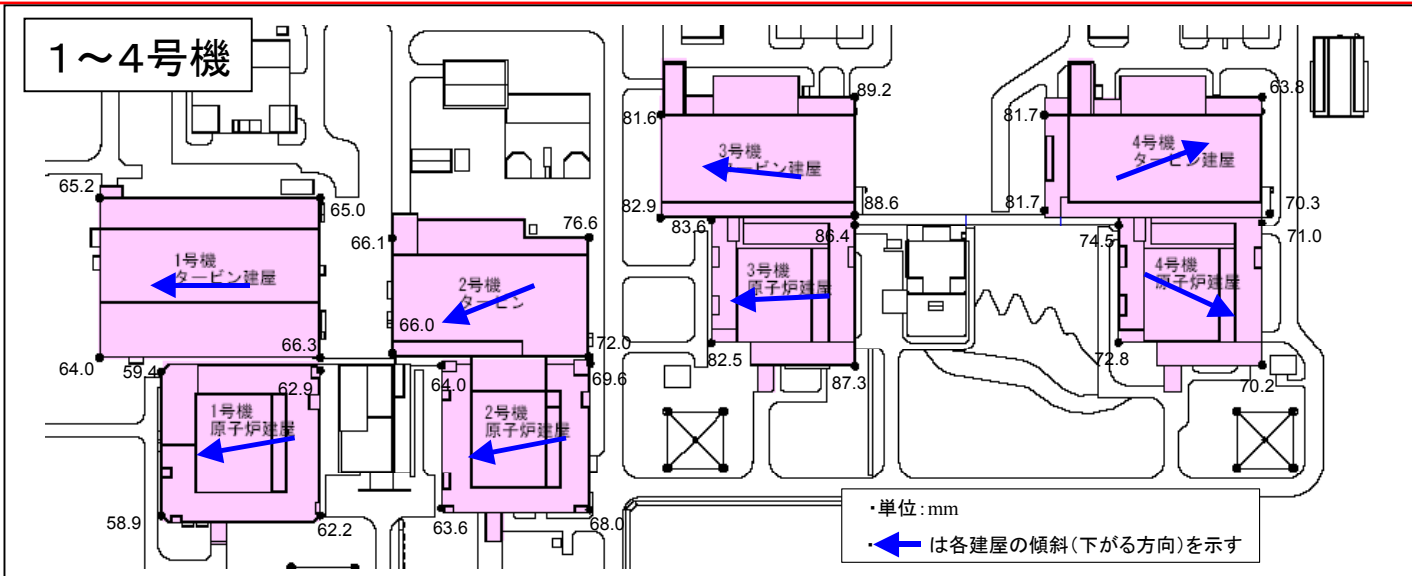
■建屋は地盤の隆起形状に従う方向に傾斜

■隆起量の変化は地盤物性の差異などによると推定

地震前後の1等水準点成果の鉛直変動量



# 各建屋の傾斜方向



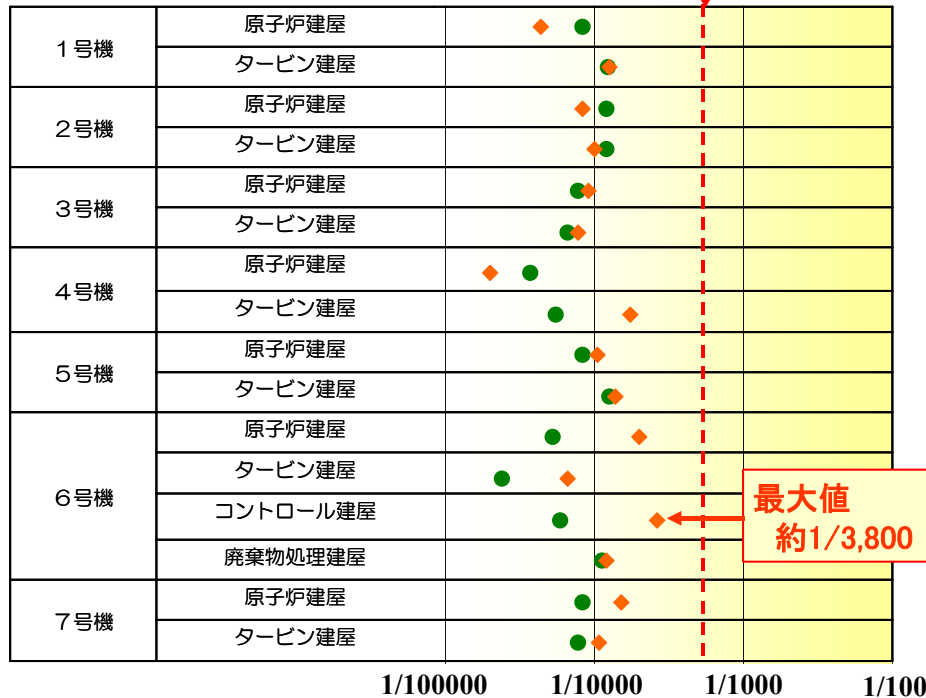


# 建屋の傾斜量

- 地震発生前後で建屋傾斜は増加しているものの、傾斜量としては小さく、設備に影響を及ぼすものではない
- 地震発生前の建屋傾斜は福島第一、第二とほぼ同様

## <柏崎刈羽(1~7号機)>

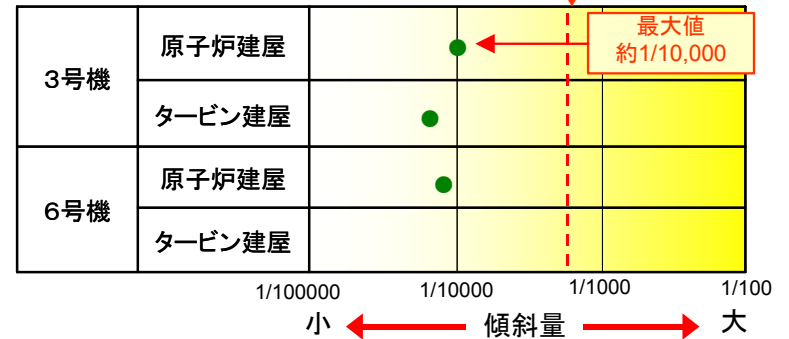
傾斜限界値の目安(日本建築学会)  
(1/1000~1/2000)



最大値  
約1/3,800

## <福島第一(3,6号機)>

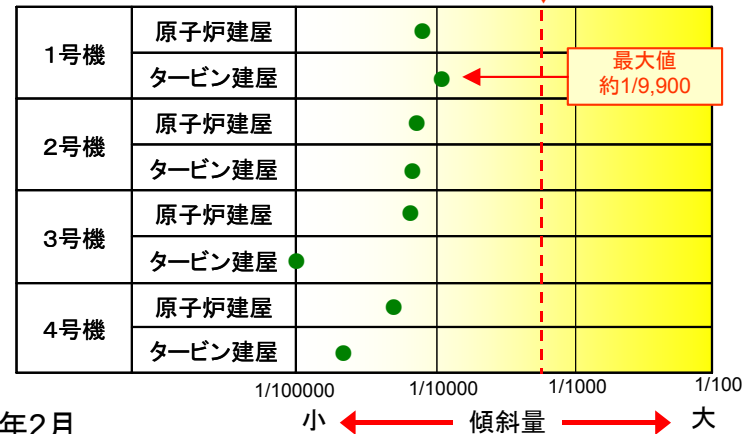
傾斜限界値の目安(日本建築学会)  
(1/1000~1/2000)



最大値  
約1/10,000

## <福島第二(1~4号機)>

傾斜限界値の目安(日本建築学会)  
(1/1000~1/2000)



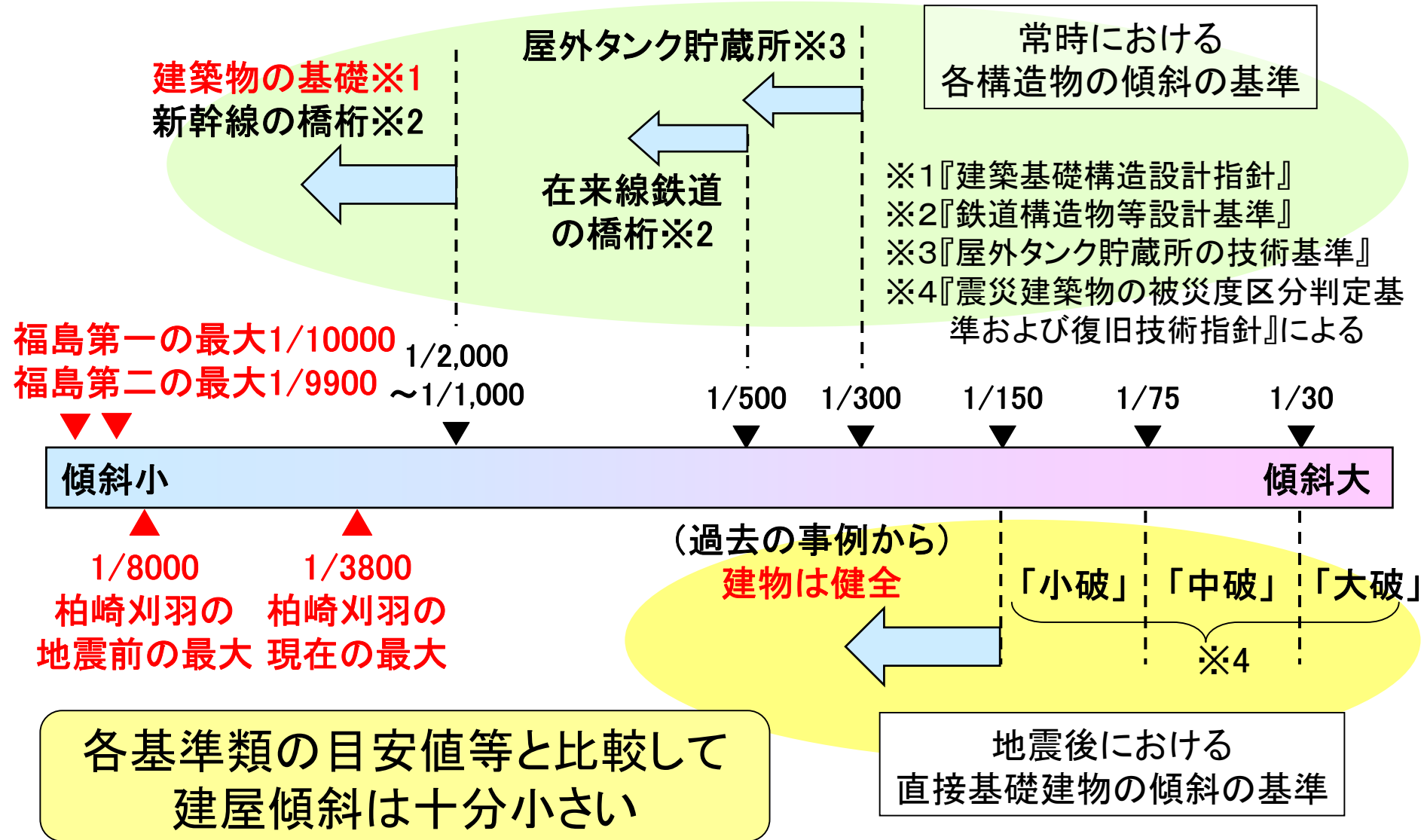
最大値  
約1/9,900

- ①当初測定時~②地震前
- ◆ ①当初測定時~③地震後(現在)

①当初測定時：各号機の初回測定時

②地震前：2006年5月、③地震後：2008年2月

# 建屋傾斜の建屋への影響



# 建屋傾斜の機器への影響

## ・配管および弁

従来から、弁・配管は様々な方向に設置されており傾斜の影響はない。

## ・制御棒挿入性

制御棒と燃料集合体は同一方向に傾斜するとともに、当該の傾斜量では燃料集合体の相対変位が生じないため、挿入性への影響はない。

## ・容器基礎

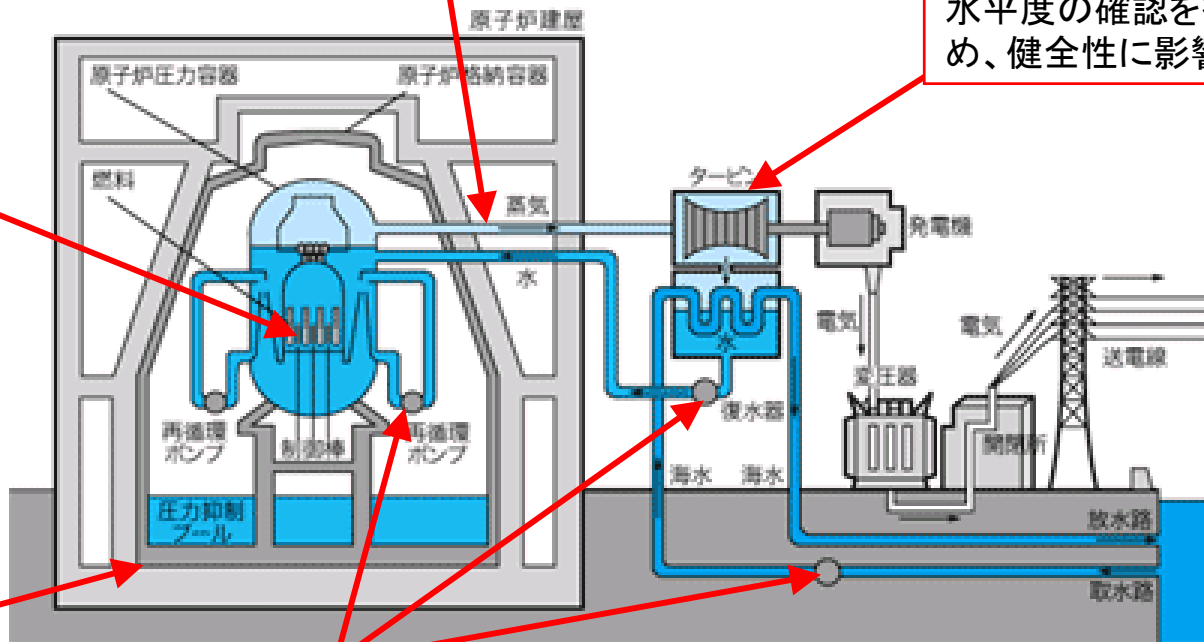
基礎部の荷重の変化は無視できるほど小さい。

## ・ポンプ

基礎部への影響は無視できるとともに、軸受荷重への影響も無視できる。

## ・タービン(長尺機器)

アライメント調整が可能であり、水平度の確認を行っているため、健全性に影響はない。



建屋傾斜の目安値(1/1000 ~ 1/2000: 建築基礎構造設計指針)の範囲では、荷重の変化等は0.1%程度あり、機器・配管系の健全性は確保できる

# まとめ(建屋レベルの調査)

---

- 建屋レベルの変動は小さい

建屋レベルはほぼ一定で、その変動は数mm程度と小さい

- 建屋は地震後の地盤の隆起形状に従う方向に傾斜

隆起量の変化は地盤物性の差異などによると推定。

念のため、掘削して断層を直接確認する予定

- 各基準類の目安値等と比較して建屋傾斜は十分小さい

最大傾斜量 柏崎 1/3800(6/7号C/B)

(福島 1/9900(福島第二1号T/B))

- 建屋・機器の健全性は確保される

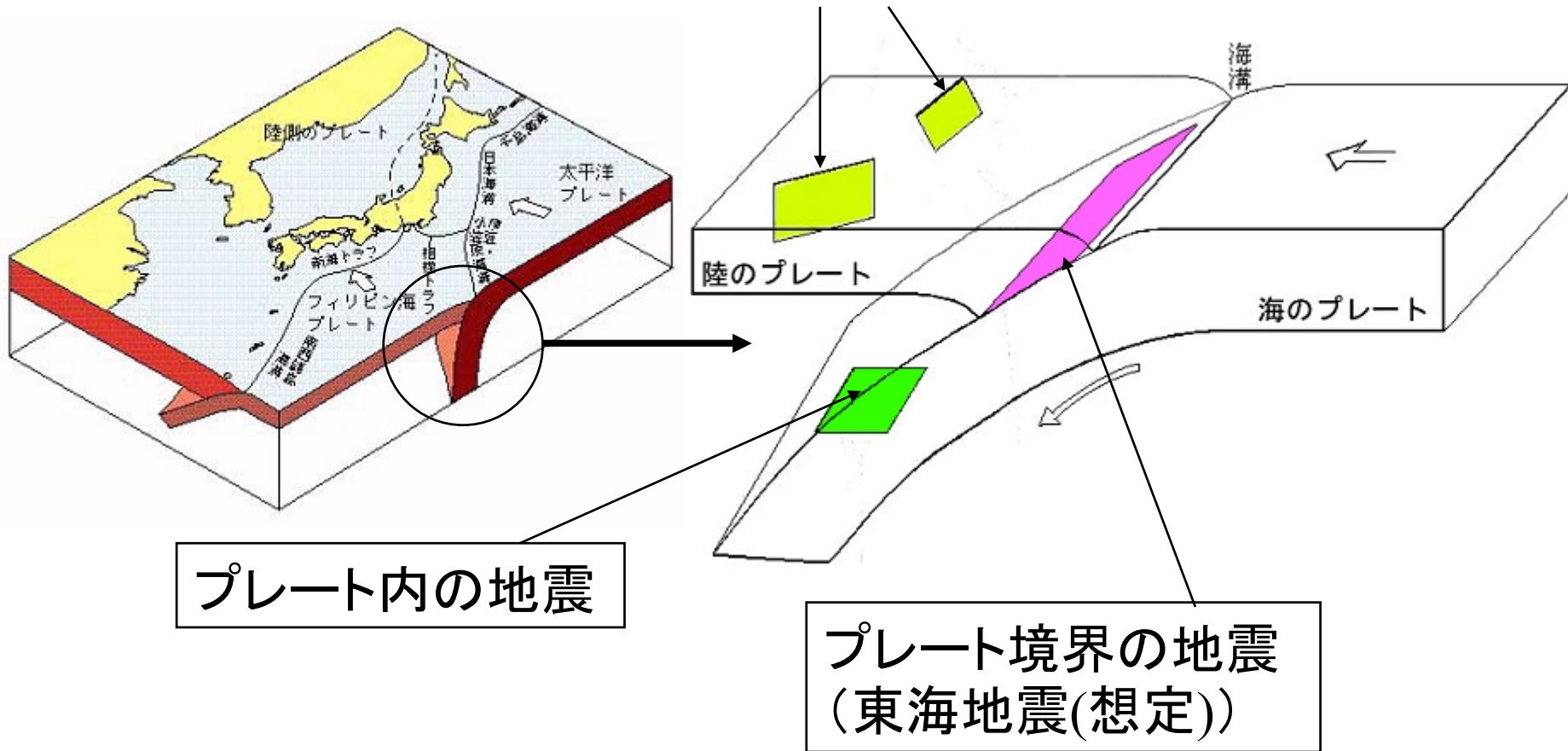
各基準類の目安値と比較して建屋傾斜は小さい

建屋傾斜の目安値の範囲では、機器の健全性は確保される

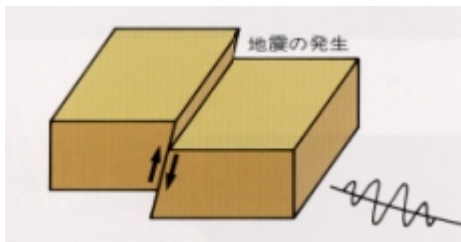
- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋レベルの調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 日本で発生する地震の種類

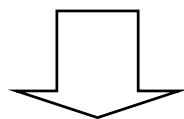
浅い地震【直下型地震】(兵庫県南部地震、新潟県中越地震)



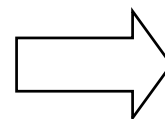
# なぜ活断層を調査するのか？



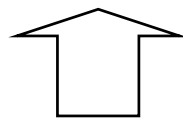
断層のずれ = 地震



地震を起こす可能性のある断層は  
繰り返し活動する



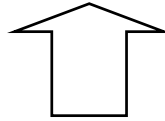
活断層



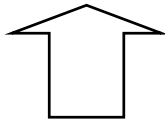
新指針では約13万年前以降に活動した断層を活断層  
としている(旧指針は5万年前)

# 活断層の調査の目的

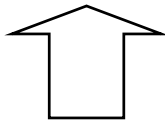
発電所の耐震安全性を確保



発電所での地震による揺れを検討  
(基準地震動の策定)



発電所周辺でどのような地震が  
起こるかを調査

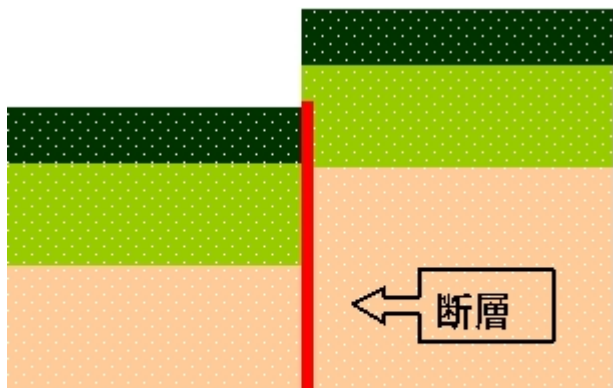
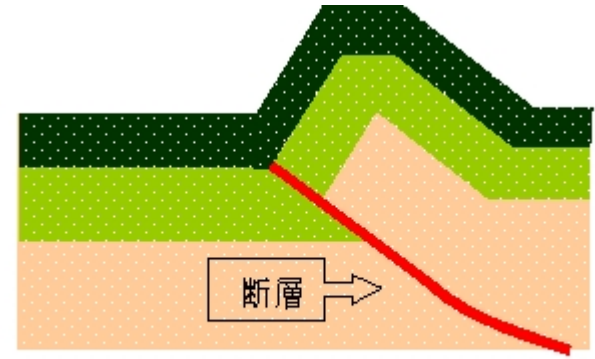


地震を起こす活断層の  
位置、長さなどを調査



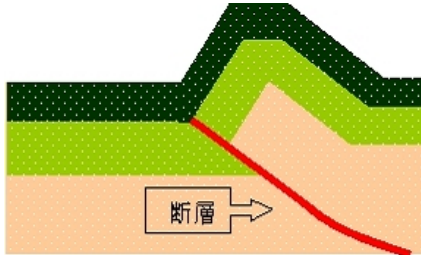
# 活断層認定の拡大

今回の評価は新耐震指針に基づき安全側に活断層を評価

	6・7号機設置許可申請時(昭和63年)	今回の調査
断層の定義	 <p>断層により切断された地層</p> <p>主として「地層が切断されている」と考えられるものを断層として認定</p>	 <p>地下の断層により変形(褶曲)した地層</p> <p>断層により切断された地層に加えて、岡村論文(H12)のような考えに基づき、変形(褶曲)させた地下の断層を評価</p>
活動時期	断層の 5万年前以降	断層の 後期更新世 (約13万年前)以降

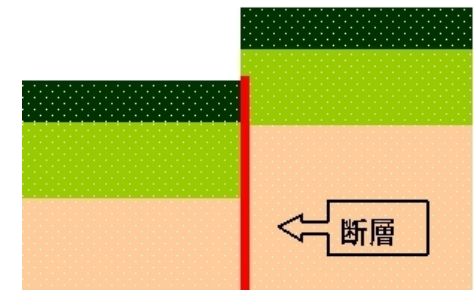
# 活断層の長さの評価例

## 今回評価の活断層



- 地層が切れてはいないが、曲がっている
- 活動時期が約13万年前以降

## 6・7号機設置許可申請時の活断層



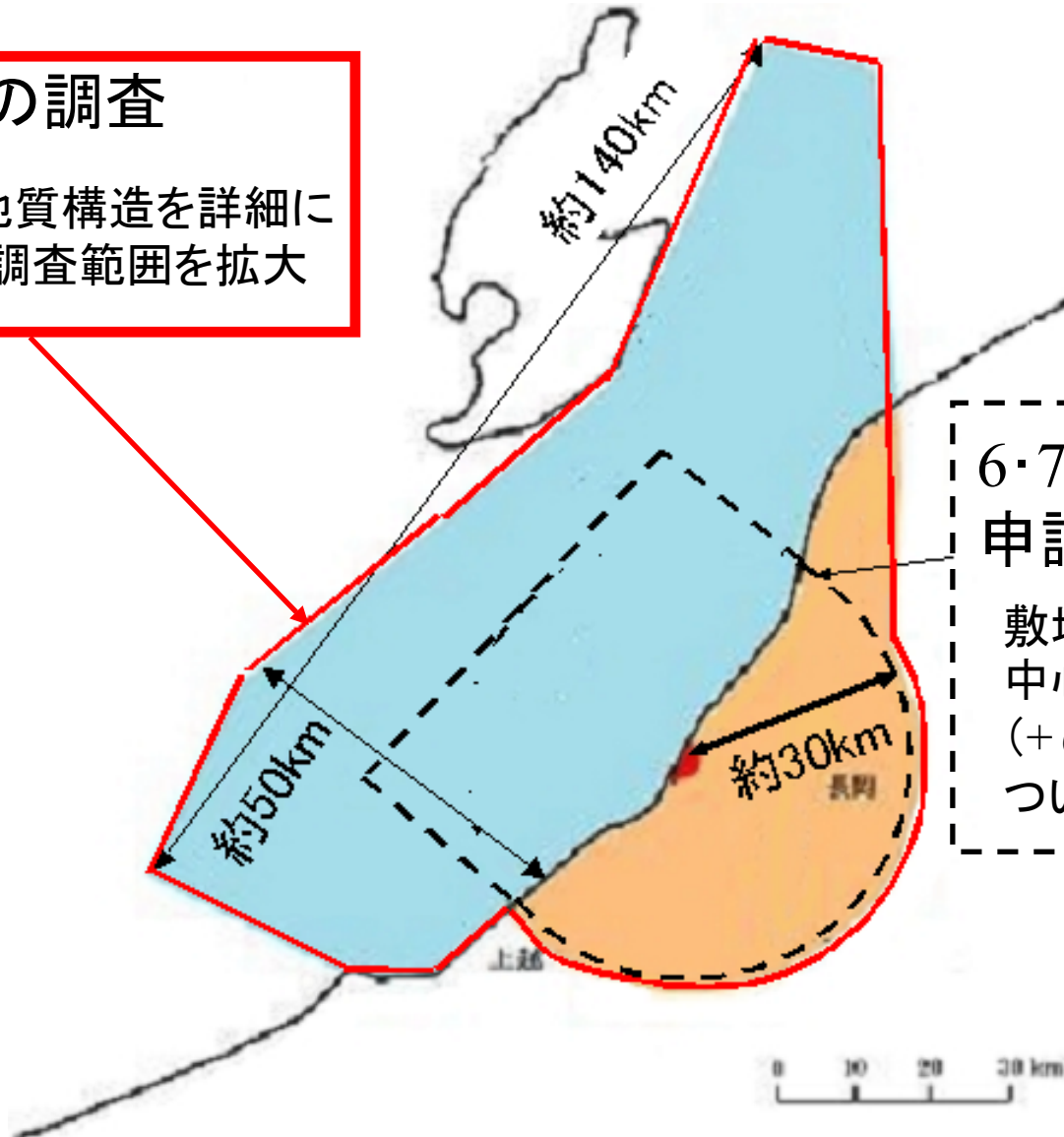
- 地層が切れている
- 活動時期が5万年前以降

活断層の認定範囲を拡大したことにより、活断層は長く評価される傾向

# 調査範囲の拡大

## 今回の調査

発電所周辺の地質構造を詳細に把握するため、調査範囲を拡大



6・7号機設置許可  
申請時(昭和63年)

敷地周辺(敷地を  
中心とした半径30km  
(+ $\alpha$ )の範囲)に  
ついて詳細に調査

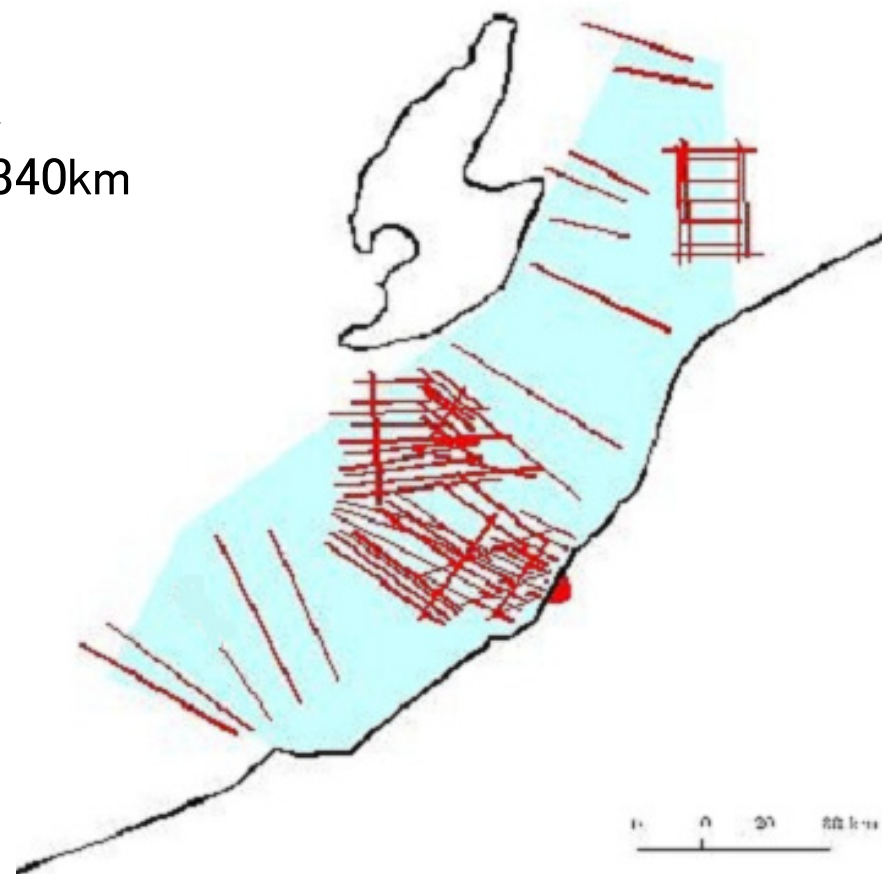
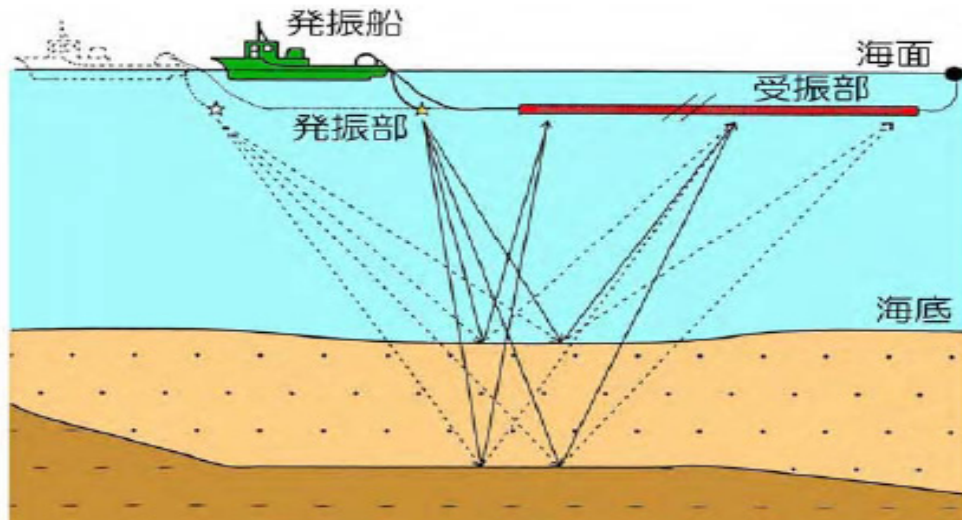
- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋位置の調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 海域の調査方法と調査範囲

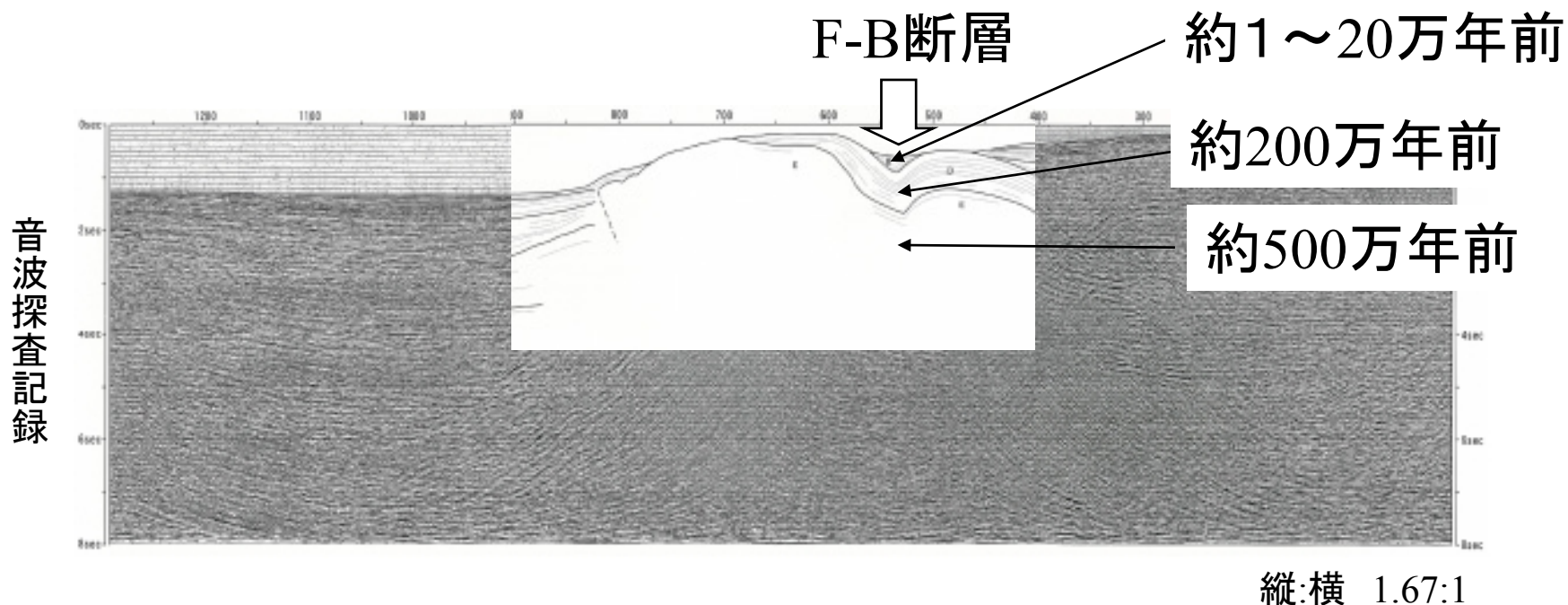
海上音波探査により、海域の地下構造を評価



測線数: 80本  
総延長: 約1,340km



# F-B断層の調査結果



地層は切断されていないが、地下構造の特徴から断層を想定。約13万年前以降の地層も変形  
→F-B断層 8km→30km(活断層)



# 主な活断層の調査結果

最新の知見(断層認定の拡大、活動年代の延長)  
を踏まえて評価

	6・7号機設置 許可申請時		今回の評価	
	長さ	活断層	長さ	活断層
佐渡島棚東縁 部南断層 (F-A断層)	5	×	37	○
F-B断層	8	×	30	○
F-D断層	10	×	25	○
高田沖断層	29	○	23	○

長さはkm

- 今回の評価
- 6、7号機設置許可申請時の活断層想定
- - - 6、7号機設置許可申請時に活動性を認められていなかった断層想定



- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋位置の調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

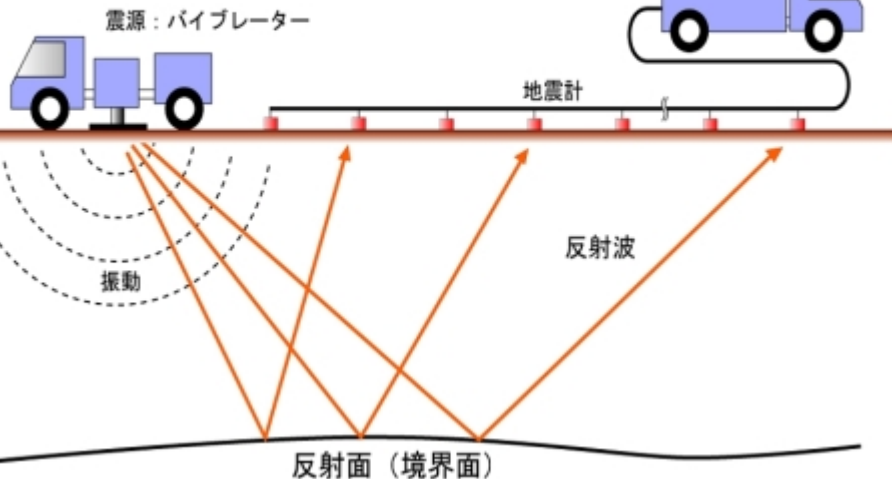


# 陸域の調査方法と調査範囲

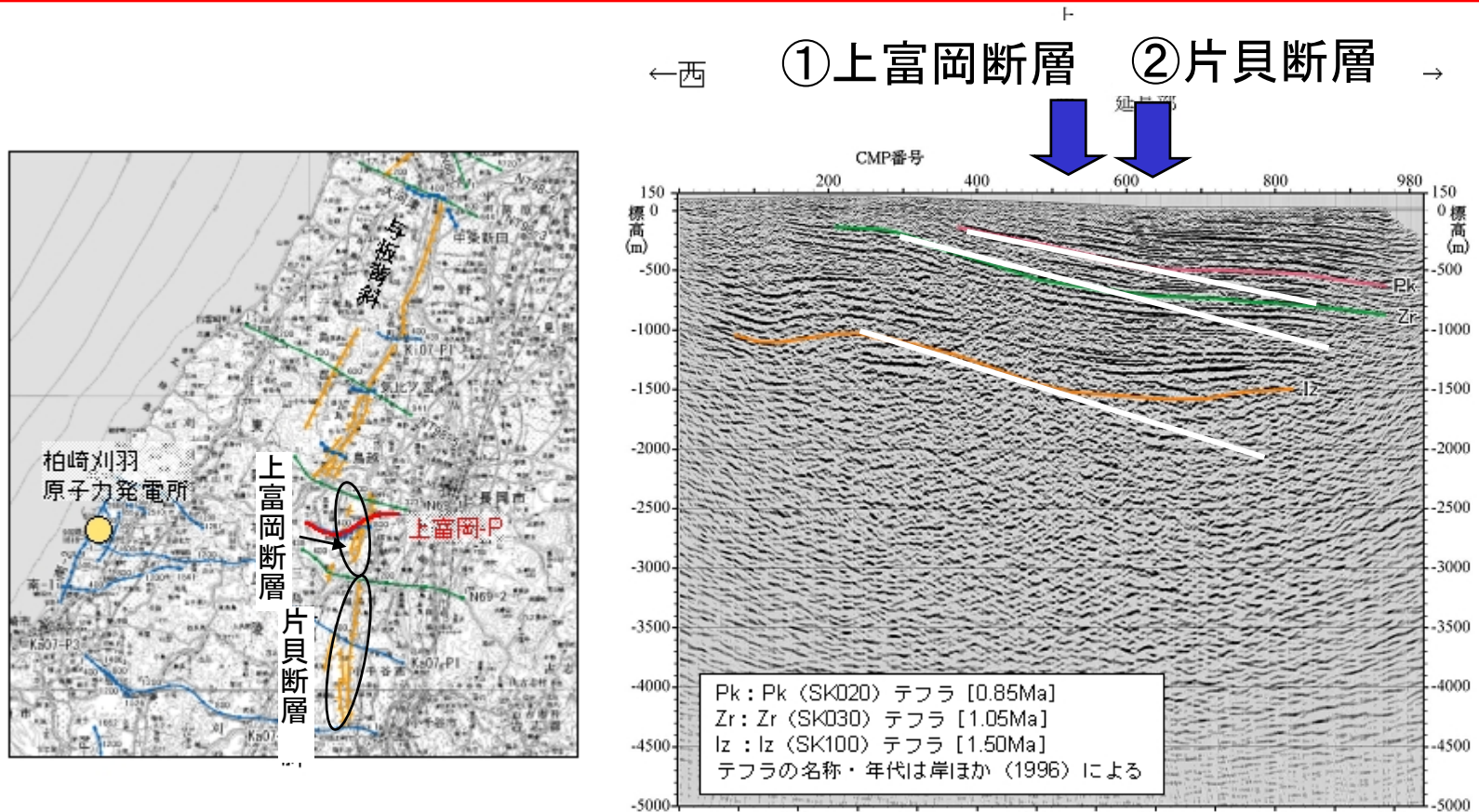
起震車を用いた地下探査により、陸域の地下構造を調査



測線数: 14本  
総延長: 約115km



# 片貝断層の調査結果



- ①上富岡断層の位置に、断層は認められない
- ②その東側には片貝断層の断層の延長とみられる変動が認められる → 片貝断層 10km→16km

# 主な活断層の調査結果

最新の知見(断層認定の拡大、活動年代の延長を踏まえて評価)

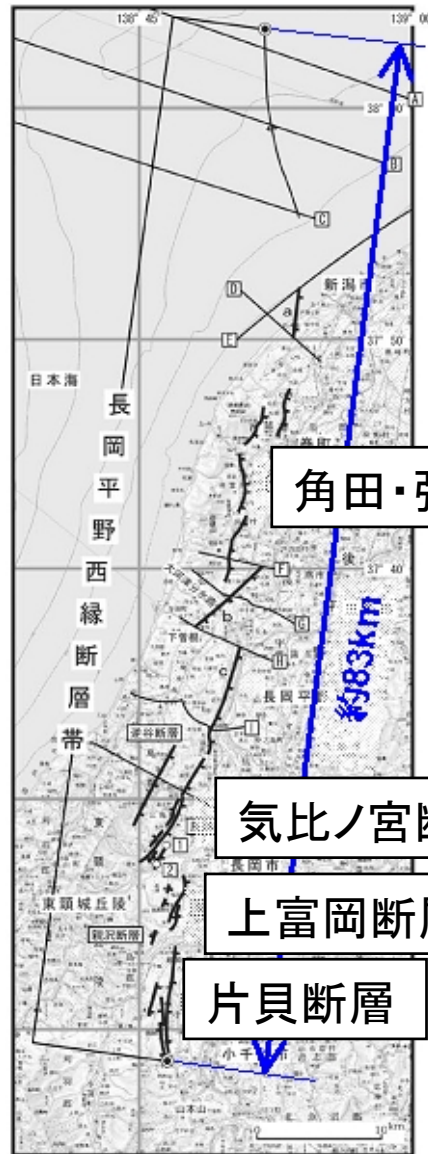
	6・7号機設置許可申請時		今回の評価	
	長さ	活断層	長さ	活断層
角田・弥彦断層	—	調査対象外	54	○
気比ノ宮断層	17.5	○	22	○
上富岡断層	2	○	片貝断層の評価に包含	
片貝断層	10	○	16	○

長さはkm

<span style="color: blue;">—</span>	今回の評価
<span style="color: magenta;">—</span>	6、7号機設置許可申請時の活断層想定 (角田・弥彦断層については、連動性がないことのみ評価)



# 地震調査研究推進本部による 長岡平野西縁断層帯の評価



● 長さ: 約83km

(H16.10.13)

地質調査研究推進本部HPに加筆

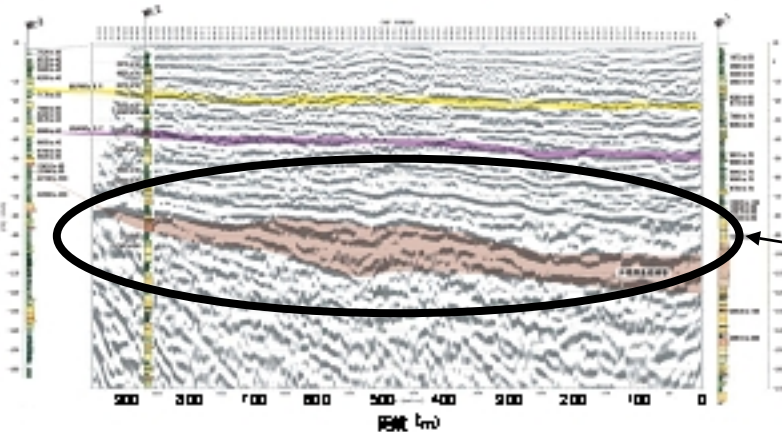


# 活断層の同時活動性評価 1/2

約1万年前の地層の活動の大きさに違いがあるため、同時に活動しないと判断できる

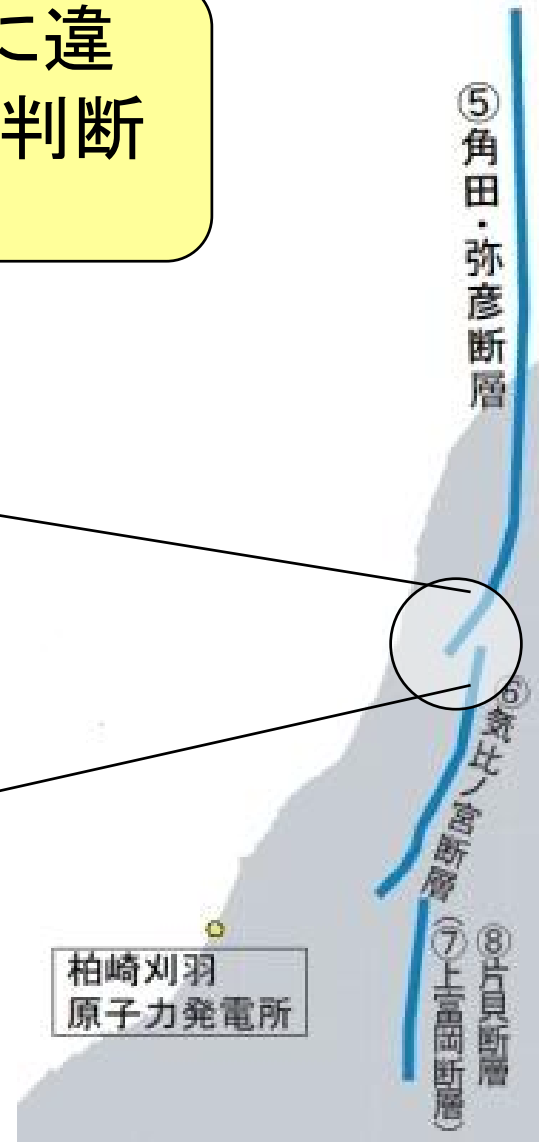
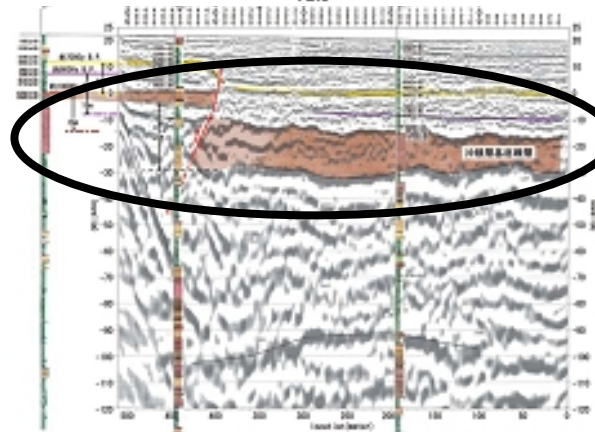
角田・弥彦断層

活動小  
(緩やかな傾き)



気比ノ宮断層

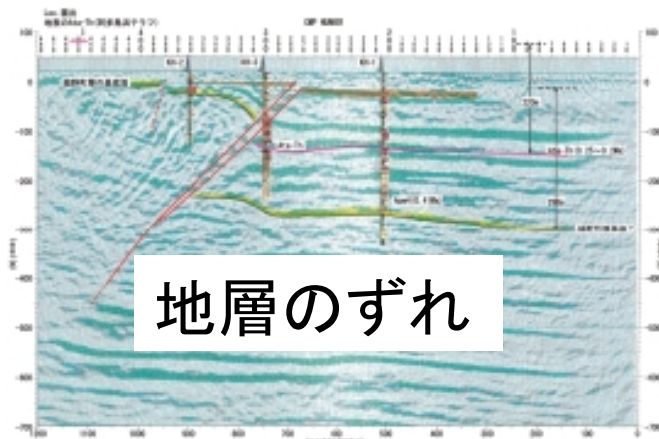
活動大  
(地層の切断)



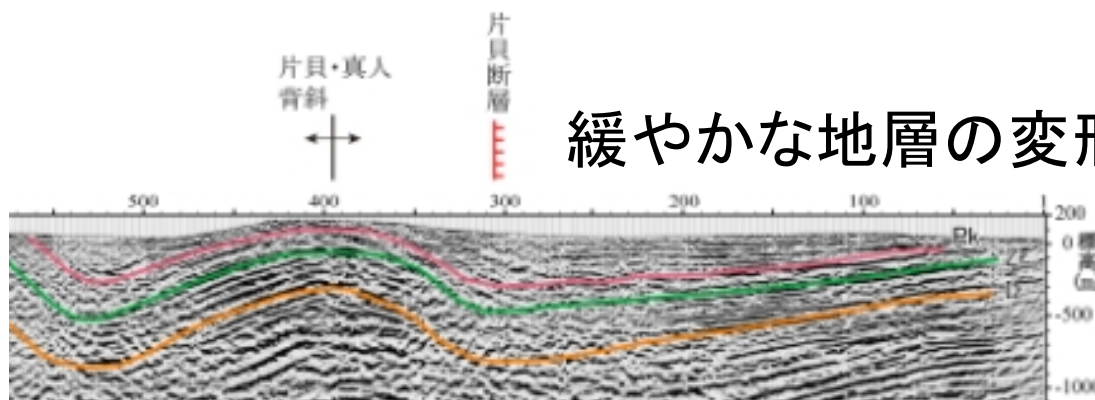
# 活断層の同時活動性評価 2/2

断層の構造が異なるため、同時に活動しないと判断できる

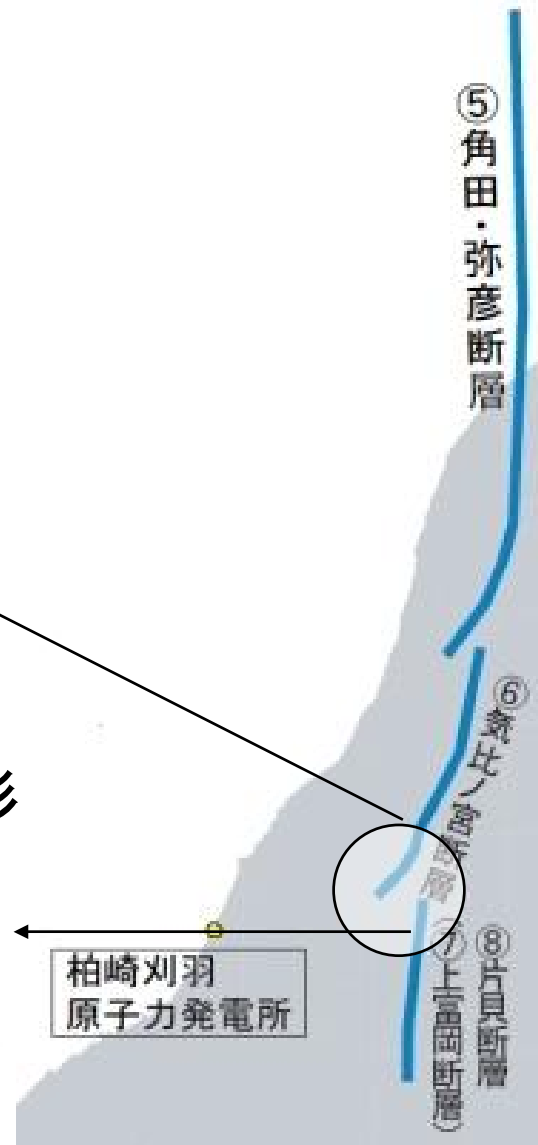
気比ノ宮断層



緩やかな地層の変形

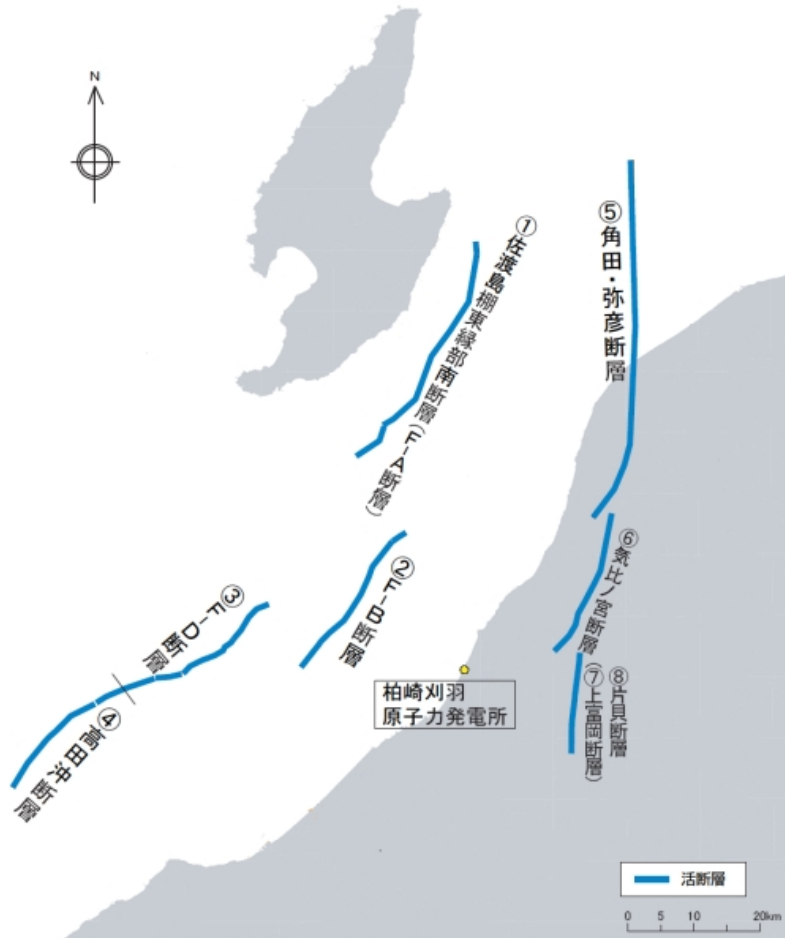


片貝断層



# まとめ

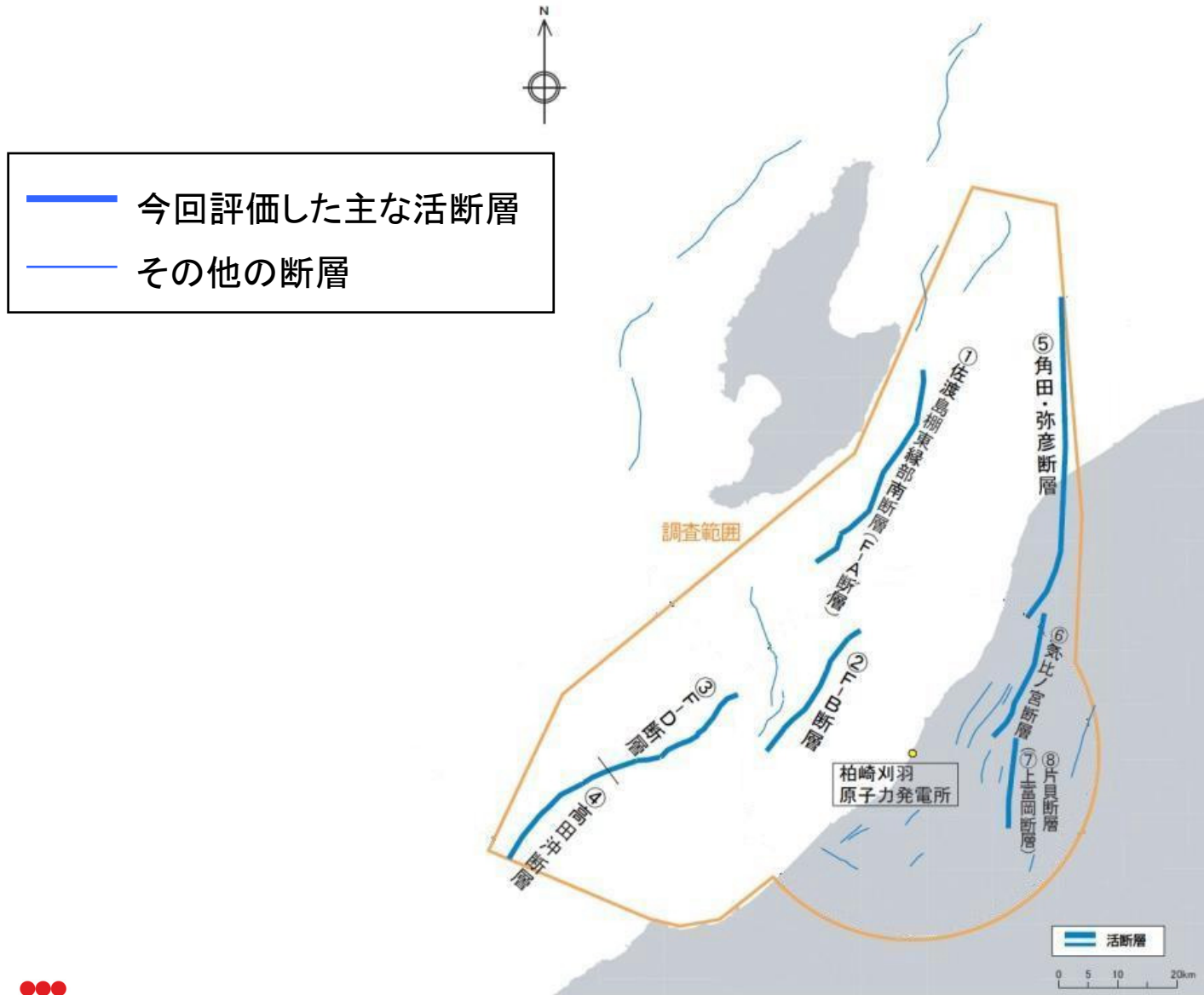
最新の知見(活動年代の延長、断層認定の拡大)を踏まえて、広域調査を行った結果、主な活断層を以下の様に評価した



	長さ
佐渡島棚東縁部南断層 (F-A断層)	37
F-B断層	30
F-D断層	25
高田沖断層	23
角田・弥彦断層	54
気比ノ宮断層	22
片貝断層	16

長さはkm

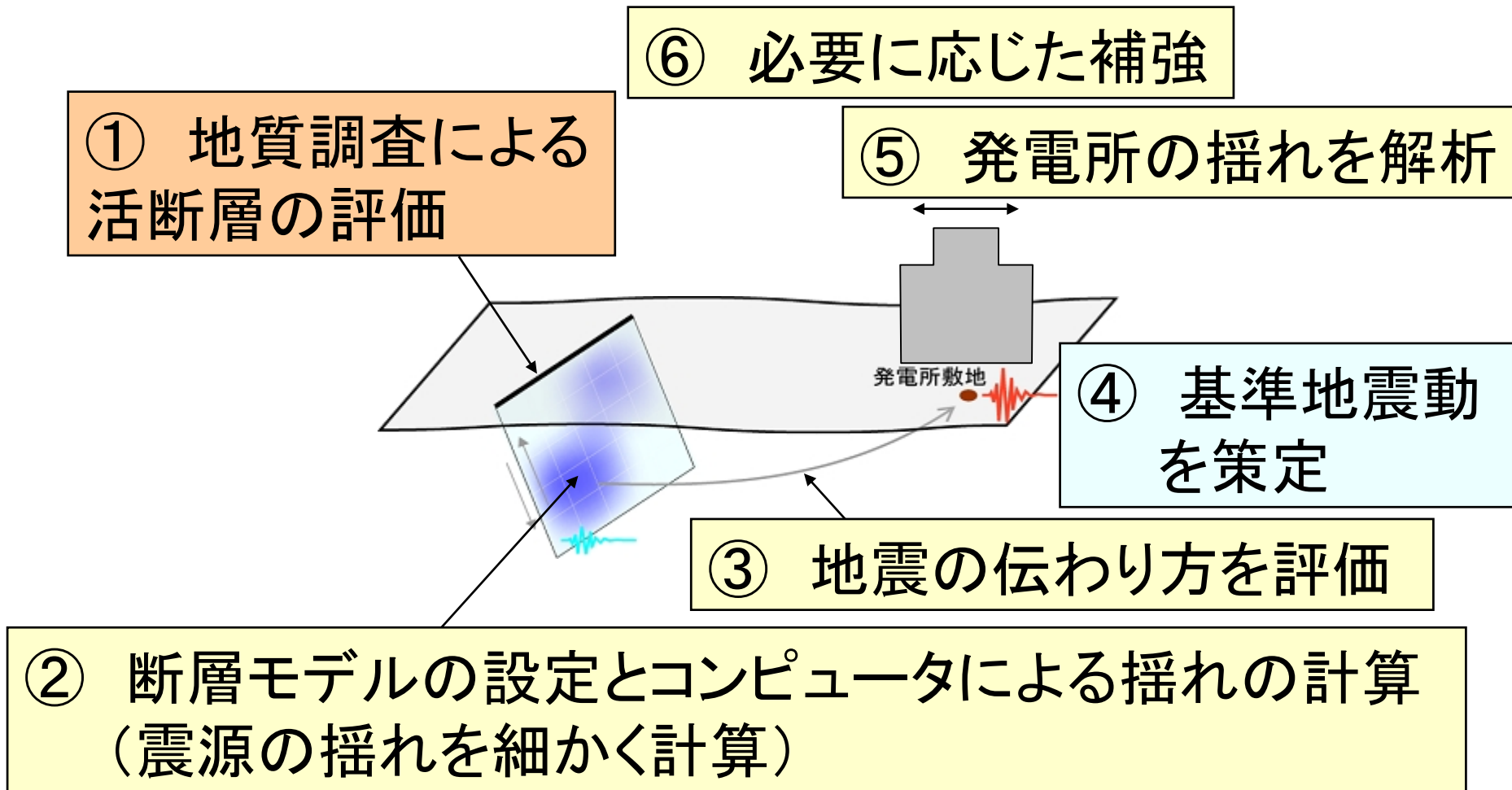
# その他の断層について





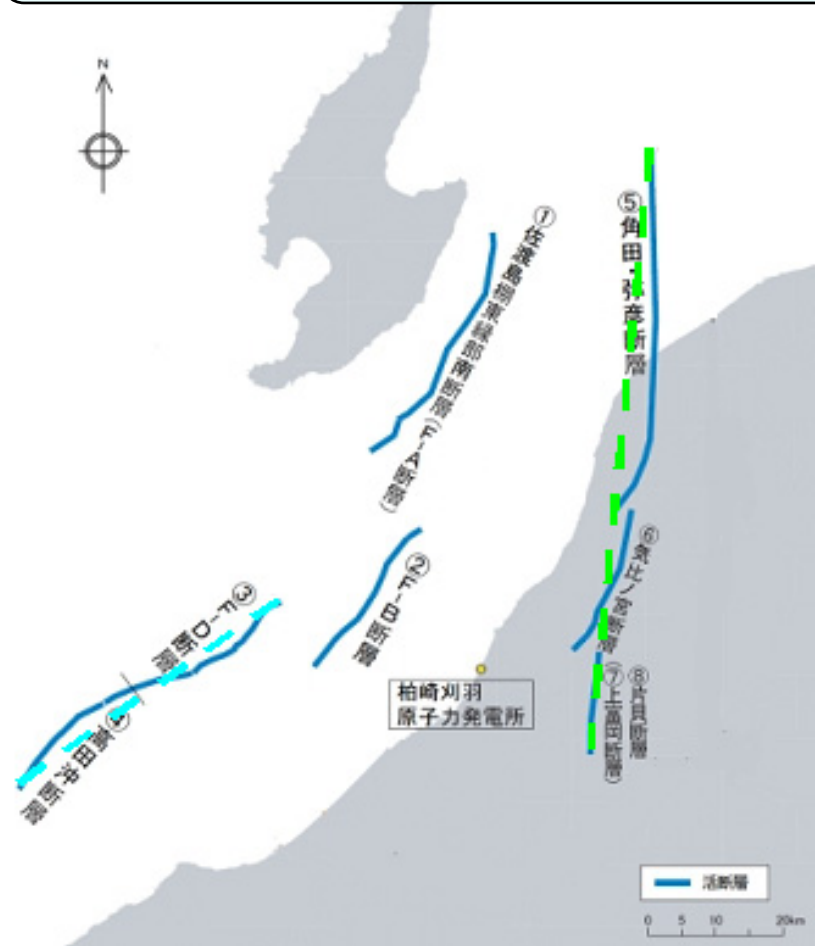
- 
- 地質調査の目的
  - 地盤の安定性の調査
    - 広域および敷地周辺の調査
    - 発電所付近・敷地内の調査
  - 建屋位置の調査
  - 主な活断層の調査
    - 海域調査
    - 陸域調査
  - 今後の予定

# 発電所の耐震安全性の確保に向けて



# 断層モデルの設定における活断層の評価 1/2

基準地震動の策定では保守的に評価し、近接する活断層の同時活動を考慮する

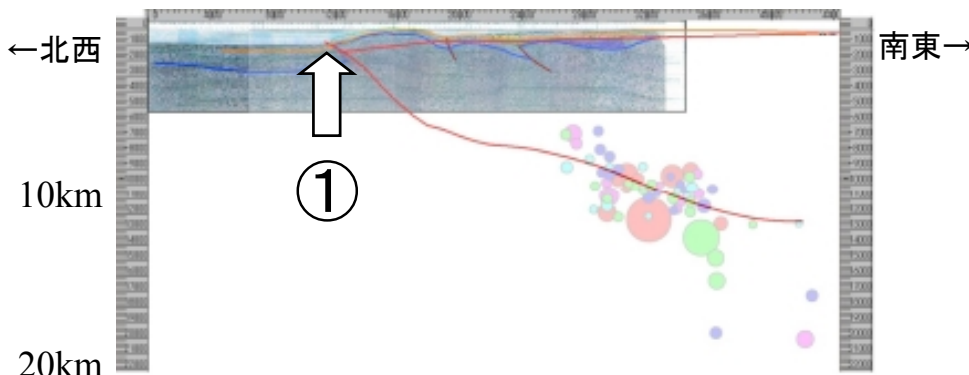


	長さ	同時活動を考慮
佐渡島棚東縁部南断層 (F-A断層)	37	なし
F-B断層	30	なし
F-D断層	25	長さ 約48km
高田沖断層	23	
角田・弥彦断層	54	長さ 約90km
気比ノ宮断層	22	
片貝断層	16	

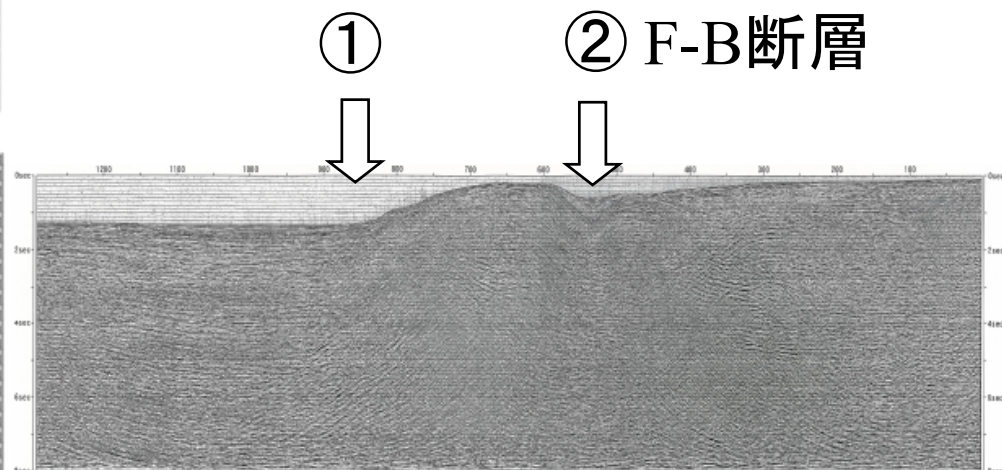
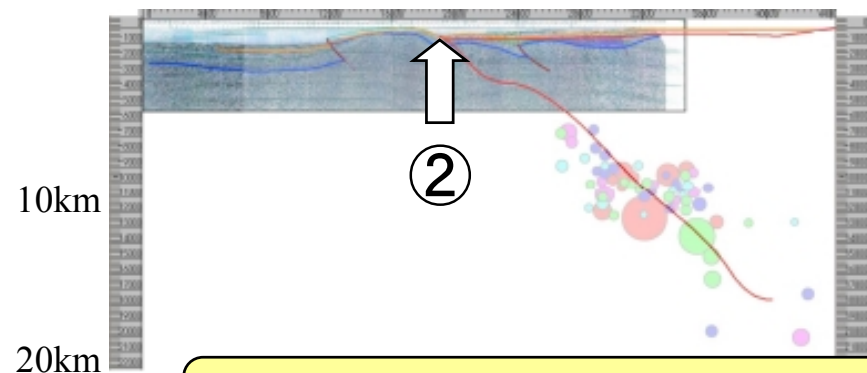
長さはkm

# 断層モデルの設定における活断層の評価 2/2

地下探査および海上音波探査により得られた深度2～3km程度までの地質構造から、解析的手法(バランス断面法)を用いて、地下の構造を推定



バランス断面法とは  
褶曲前には地層は水平に堆積したと  
仮定して、深部の断層構造を推定  
する方法



今後、バランス断面法を用いて他の断層の地下構造や、断層の連続性などの推定に活用

# まとめ

---

- 発電所の建物・設備の健全性評価を、引き続き実施してまいります
- 国の委員会などに評価をいただきながら、基準地震動の策定などの発電所の耐震安全性の確保に向けた取り組みを実施してまいります
- 取り組みの進捗にあわせて、地域の皆さまへお知らせしてまいります

---

# 参考資料

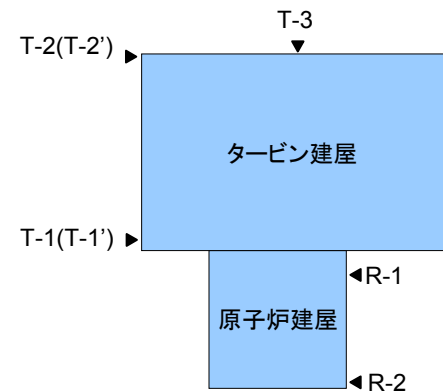
# 【参考】福島第一・第二の建屋レベルと傾斜(1)

## 【福島第一原子力発電所】

(標高の単位: mm)

3号機

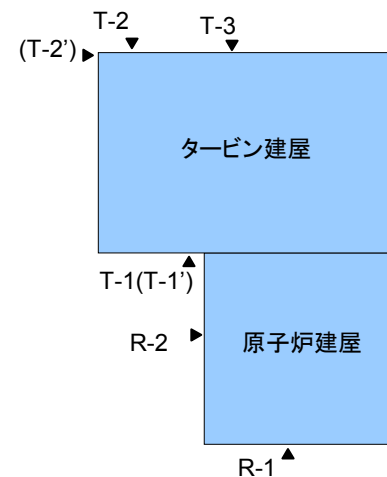
測定時期		原子炉建屋			タービン建屋					最大傾斜	
		測定点の標高		最大傾斜	測定点の標高						
		R-1	R-2		T-1	T-2	T-3	T-1'	T-2'		
当初	1978	10506	10510	—	10514	10492	10750				—
2	1980	10507	10511	0	10516	10494	10751				1/50000
3	1980	10507	10510	1/32000	10515	10493	10752				1/50000
4	1981	10508	10509	1/10000	10517	10493	10753				1/25000
5	1982	10506	10507	1/10000	10515	10492	10752				1/25000
6	1983	10508	10507	1/6400	10516	10493	10750				1/39000
7	1984	10511	10511	1/8000	10518	10496	10753				1/50000
8	1986	10510	10508	1/5300	10515	10494	10753				1/39000
9	1989	10505	10505	1/8000	10512	10494	10751				1/15000
10	1991	10506	10509	1/32000	10512	10490	10745				1/16000
11	1991	10510	10515	1/32000	10515	10493	10751				0
12	1992	10511	10512	1/10000	10512	10496	10753				1/10000
13	1995	10504	10507	1/32000	10509	10483	10739				1/13000
14	1996	10508	10510	1/16000	10514	10491	10748				1/39000
15	1998	10505	10506	1/10000	10513	10493	10748				1/16000
16	2002	10502	10503	1/10000			10745	11089	11187		—
17	2006	10502	10503	1/10000			10744	11091	11188		—



(標高の単位: mm)

6号機

測定時期		原子炉建屋			タービン建屋					最大傾斜	
		測定点の標高		最大傾斜	測定点の標高						
		R-1	R-2		T-1	T-2	T-3	T-1'	T-2'		
当初	1978	13473	13475	—	13479	13369	13470				—
2	1980	13468	13476	1/8200	13483	13374	13476				1/35000
3	1980	13466	13476	1/6200		13377	13478				0
4	1981	13470	13474	1/24000		13375	13477				1/43000
5	1982	13468	13476	1/8200		13377	13479				1/43000
6	1983	13469	13474	1/16000		13378	13478	13477			1/43000
7	1984	13471	13476	1/16000		13379	13478	13480			1/21000
8	1986	13470	13475	1/16000		13376	13475	13479			1/21000
9	1989	13470	13476	1/12000		13374	13475	13480			0
10	1991	13466	13479	1/4500			13473	13478	13348		—
11	1992	13462	13472	1/6200			13462	13475	13337		—
12	1995	13459	13477	1/3100			13469	13480	13352		—
13	1996	13473	13478	1/16000			13476	13480	13355		—
14	1998	13466	13475	1/7100			13474	13477	13352		—
15	2002	13463	13471	1/8200			13470	13473	13349		—
16	2006	13466	13472	1/12000			13469	13473	13349		—



注:1) 発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値  
2) ポイント「T-1・T-2」は、測定点の欠損等により「T-1'・T-2'」に変更

# 【参考】福島第一・第二の建屋レベルと傾斜(2)

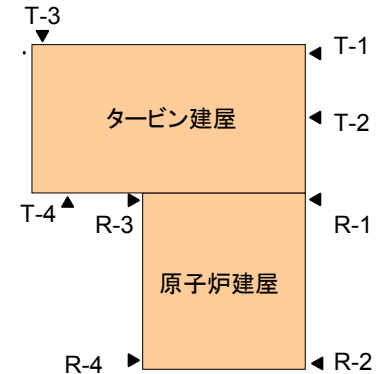
## 【福島第二原子力発電所】

(標高の単位:mm)

### 1号機

測定時期		原子炉建屋					最大傾斜	タービン建屋				最大傾斜
		測定点の標高				T-1		T-2	T-3	T-4		
		R-1	R-2	R-3	R-4							
当初	1981	12,968	12,977	12,951	12,950	—	12,959	12,960	12,939	12,951	—	
2	1982	12,968	12,975	12,951	12,946	1/18000	12,956	12,958	12,936	12,952	1/22000	
3	1984	12,972	12,974	12,949	12,944	1/10000	12,960	12,964	12,933	12,946	1/10000	
4	1985	12,969	12,976	12,952	12,947	1/18000	12,959	12,961	12,936	12,950	1/31000	
5	1987	12,965	12,971	12,947	12,943	1/23000	12,956	12,958	12,930	12,943	1/16000	
6	1990	12,967	12,972	12,945	12,942	1/14000	12,957	12,958	12,926	12,943	1/13000	
7	1992	12,964	12,969	12,948	12,942	1/14000	12,955	12,956	12,926	12,947	1/9900	
8	1994	12,966	12,970	12,945	12,941	1/14000	12,959	12,957	12,930	12,942	1/10000	
9	1996	12,966	12,970	12,947	12,942	1/14000	12,955	12,957	12,929	12,945	1/21000	
10	1998	12,974	12,971	12,945	12,942	1/5900	12,963	12,965	12,929	12,945	1/9200	
11	2000	12,974	12,971	12,944	12,942	1/5800	12,963	12,965	12,929	12,945	1/9200	
12	2002	12,971	12,974	12,948	12,946	1/11000	12,961	12,963	12,928	12,948	1/10000	
13	2006	12,964	12,967	12,948	12,941	1/11000	12,954	12,954	12,926	12,947	1/9900	

注:発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値

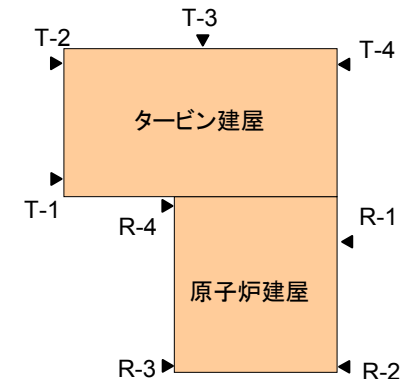


### 2号機

(標高の単位:mm)

測定時期		原子炉建屋					最大傾斜	タービン建屋				最大傾斜
		測定点の標高				T-1		T-2	T-3	T-4		
		R-1	R-2	R-3	R-4							
当初	1985	12,380	12,373	12,390	—	—	12,395	12,394	12,384	12,383	—	
2	1987	12,373	12,369	12,387	—	1/17000	12,392	12,389	12,376	12,376	1/17000	
3	1988	12,372	12,368	12,384	—	1/17000	12,390	12,388	12,374	12,373	1/14000	
4	1990	12,373	12,370	12,388	12,381	1/13000	12,392	12,392	12,374	12,372	1/7100	
5	1992	12,371	12,368	12,387	12,379	1/13000	12,390	12,391	12,373	12,372	1/7100	
6	1994	12,369	12,368	12,387	12,377	1/8700	12,389	12,388	12,372	12,374	1/9500	
7	1996	12,371	12,369	12,388	12,381	1/10000	12,390	12,389	12,374	12,374	1/11000	
8	1998	12,374	12,370	12,388	12,382	1/17000	12,392	12,390	12,375	12,374	1/11000	
9	2000	12,374	12,370	12,389	12,382	1/17000	12,393	12,391	12,374	12,374	1/8100	
10	2002	12,372	12,369	12,390	12,381	1/11000	12,393	12,391	12,374	12,375	1/8100	
11	2006	12,372	12,369	12,385	12,380	1/13000	12,388	12,386	12,372	12,370	1/14000	

注:発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値





# 【参考】福島第一・第二の建屋レベルと傾斜(3)

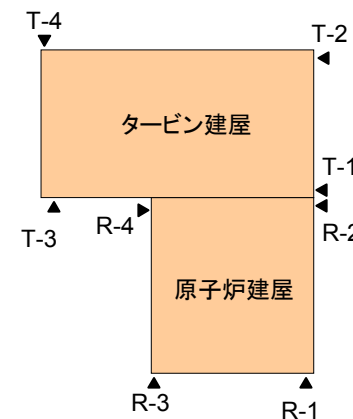
## 【福島第二原子力発電所】

(標高の単位:mm)

### 3号機

測定時期		原子炉建屋					タービン建屋				
		測定点の標高				最大傾斜	測定点の標高				最大傾斜
		R-1	R-2	R-3	R-4		T-1	T-2	T-3	T-4	
当初	1986	12,368	12,351	12,365	12,351	—	12,355	12,357	12,358	—	—
2	1988	12,367	12,347	12,364	12,347	1/25000	12,351	12,355	12,355	—	1/31000
3	1991	12,356	12,338	12,358	12,335	1/8400	12,343	12,346	12,346	12,340	1/63000
4	1993	12,359	12,341	12,358	12,339	1/15000	12,343	12,346	12,346	12,342	1/63000
5	1995	12,354	12,337	12,355	12,336	1/15000	12,338	12,342	12,341	12,339	1/31000
6	1997	12,354	12,335	12,355	12,335	1/12000	12,337	12,341	12,341	12,339	1/31000
7	1999	12,354	12,337	12,353	12,336	1/6300	12,338	12,343	12,341	12,339	1/21000
8	2001	12,362	12,344	12,361	12,343	1/19000	12,350	12,350	12,349	12,344	1/26000
9	2003	12,354	12,335	12,352	12,331	1/10000	12,338	12,342	12,339	12,338	1/31000
10	2007	12,353	12,333	12,351	12,332	1/15000	12,337	12,339	12,339	12,336	1/100000

注:発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値

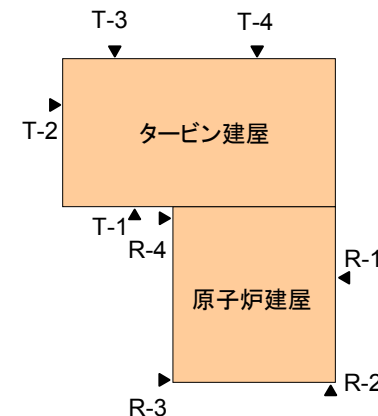


### 4号機

(標高の単位:mm)

測定時期		原子炉建屋					タービン建屋				
		測定点の標高				最大傾斜	測定点の標高				最大傾斜
		R-1	R-2	R-3	R-4		T-1	T-2	T-3	T-4	
当初	1991	12,944	12,957	12,966	12,941	—	12,945	12,944	12,942	12,943	—
2	1993	12,945	12,964	12,967	12,941	1/7600	12,945	12,944	12,941	12,941	1/32000
3	1995	12,940	12,955	12,964	12,939	1/22000	12,943	12,940	12,937	12,938	1/22000
4	1997	12,944	12,955	12,964	12,939	1/22000	12,943	12,940	12,939	12,938	1/24000
5	1999	12,942	12,954	12,962	12,940	1/24000	12,943	12,940	12,939	12,938	1/24000
6	2001	12,946	12,958	12,970	12,944	1/27000	12,947	12,946	12,942	12,943	1/16000
7	2003	12,939	12,952	12,961	12,937	1/73000	12,941	12,940	12,937	12,936	1/24000
8	2007	12,938	12,949	12,960	12,937	1/22000	12,941	12,939	12,937	12,937	1/43000

注:発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値



# 地域の皆さまへの説明会(4月7日・8日)における ご説明内容(参考配付)

- ・災害時の対応強化について
- ・7号機 設備健全性に係る点検評価に関する中間報告

平成20年4月9日

東京電力株式会社



東京電力

---

---

# 1. 災害時の対応強化について

## 2. 7号機 設備健全性に係る 点検評価に関する中間報告

# 初期消火体制の充実

地震による変圧器火災などの教訓から、初期消火体制や設備の改善に取り組むなど、災害時の対応を強化しています

化学消防車、水槽付消防ポンプ車を配備し、24時間対応できる消火要員を増員しました。また、3月19日に防災訓練を行うなど、定期的に訓練を実施しています



防災訓練(3月19日)の様子



化学消防車

# 消火設備の信頼性の強化

消火配管の損傷により、消火栓からの放水ができなかったことから、そのバックアップとして、敷地内の17箇所耐震防火水槽を設置しました



耐震防火水槽の設置の様子

埋設されていた配管が地震により損傷したことから、配管の地上化を進めてまいります



地上化された配管(5号機)

緊急時対策室を免震構造の建物に建て替えるなどの対応強化の取り組みを引き続き実施してまいります

---

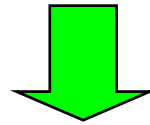
# 1. 災害時の対応強化について

## 2. 7号機 設備健全性に係る 点検評価に関する中間報告

# 発電所の点検・調査 1/2

## 地震後のプラント状況把握(地震直後に実施)

地震後 パトロール	当直等が地震直後にパトロールを実施し、目視等により機器の健全性を確認
機器の 動作確認	非常用炉心冷却系等、安全上重要な設備の正常な動作を確認
概略目視 点 検	耐震設計に精通した技術者により機器の外観点検を実施

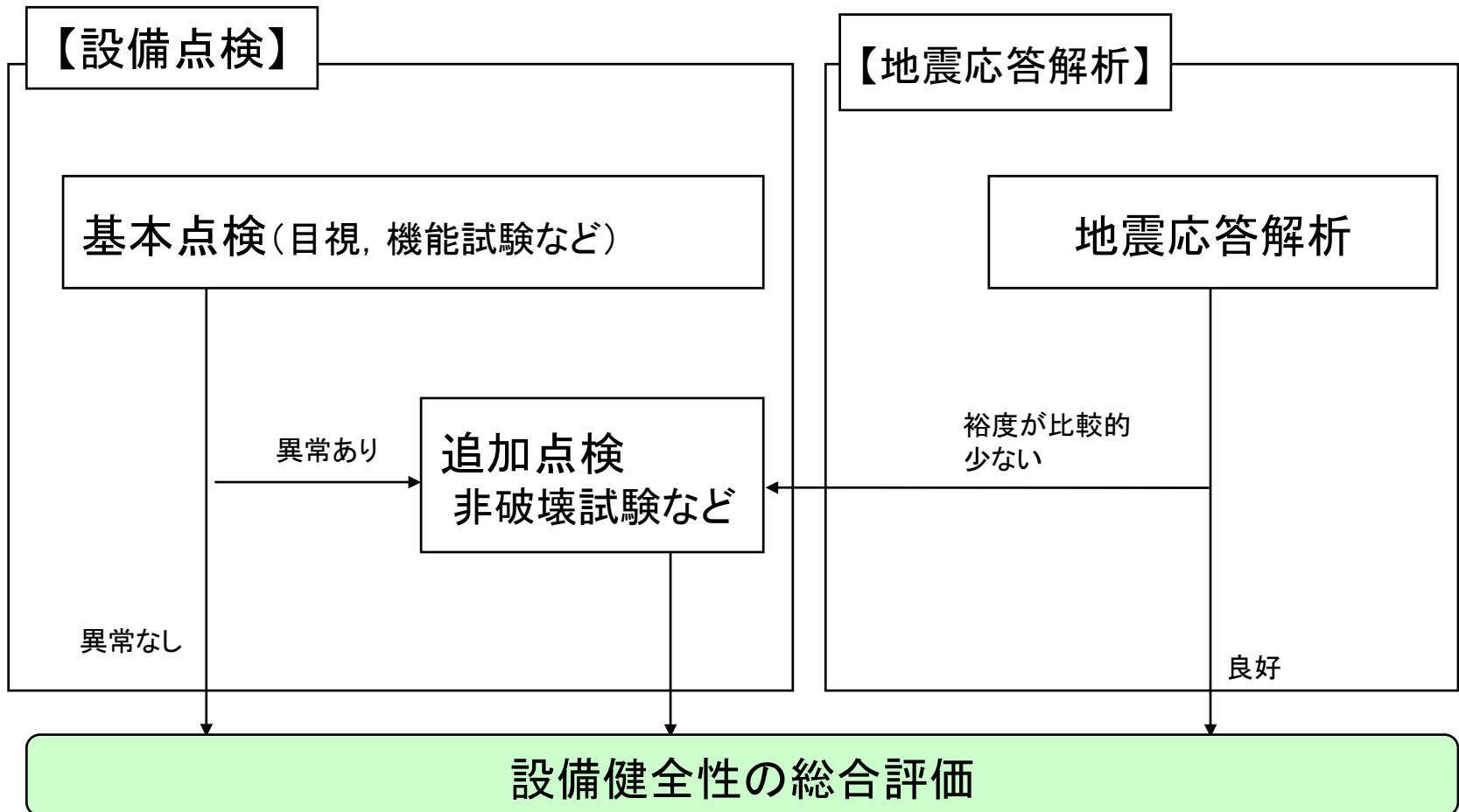


設備健全性 評 価	目視点検、機能試験等による設備点検、地震応答解析による構造強度評価等により設備の健全性を総合的に評価
--------------	--

# 発電所の点検・調査 2/2

建物・設備

安全上重要な建物・設備





# 7号機 点検・評価計画(進捗状況)

実施内容	平成19年		平成20年					
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1. 設備点検 (目視、機能試験)								(注)
2. 地震応答解析								(注)
3. 設備健全性に 係わる総合評価								

▲ 中間報告

(注)国に提出している点検・評価計画書では設備点検は5月、地震応答解析は3月までに終了する記載としているが、作業の進捗状況を踏まえ、設備点検を6月、地震応答解析を5月までに終了するとした。

原子炉安全上重要な設備の設備点検及び地震応答解析結果が概ね終了したことから、中間的な結果をまとめて国の委員会に報告しました。

# 7号機 基本点検進捗状況

「地震後のプラント状況把握」の目視点検・機能試験により設備に異常のないことを確認した後、「設備点検」では地震の影響を受けやすい部位を重点的に点検を実施しております。

(注)4/4時点の暫定値

点検項目	「設備点検」のうち 基本点検実施機器数	うち安全上重要な 機器数
目視点検	約1060/1330	約580/640
作動試験 機能試験	約730/1000	約370/450
漏えい試験	約200/630	約150/340

目視点検は一部保温材等の取り外しが必要な箇所等を除き終了しております。

# 7号機 基本点検の結果

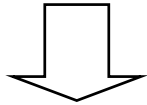
設備分類	確認された不具合	件数
安全上重要な機器	原子炉格納容器塗装の一部剥離等 (地震の影響の有無を今後確認するもの)	2件
	原子炉冷却材浄化系電動弁駆動部の油にじみ等 (経年劣化等によるもの)	11件
その他機器	発電機軸受け廻りの油切り接触痕等 (地震の影響によるもの)	8件
	主タービン翼付け根部の損傷 (地震の影響の有無を今後確認するもの)	11件
	過電流継電器のコイルの劣化 (経年劣化等によるもの)	5件

基本点検で37件の不適合が確認されておりますが、原子炉安全上重要な設備については地震の影響によると思われる異常は確認されておられません。

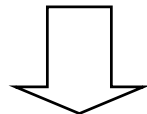
また、これらの不適合のうち28件は部品交換等で復旧可能なものまたは対応不要なものでした(残り5件は検討中または今後調査するもの)。

# 地震応答解析

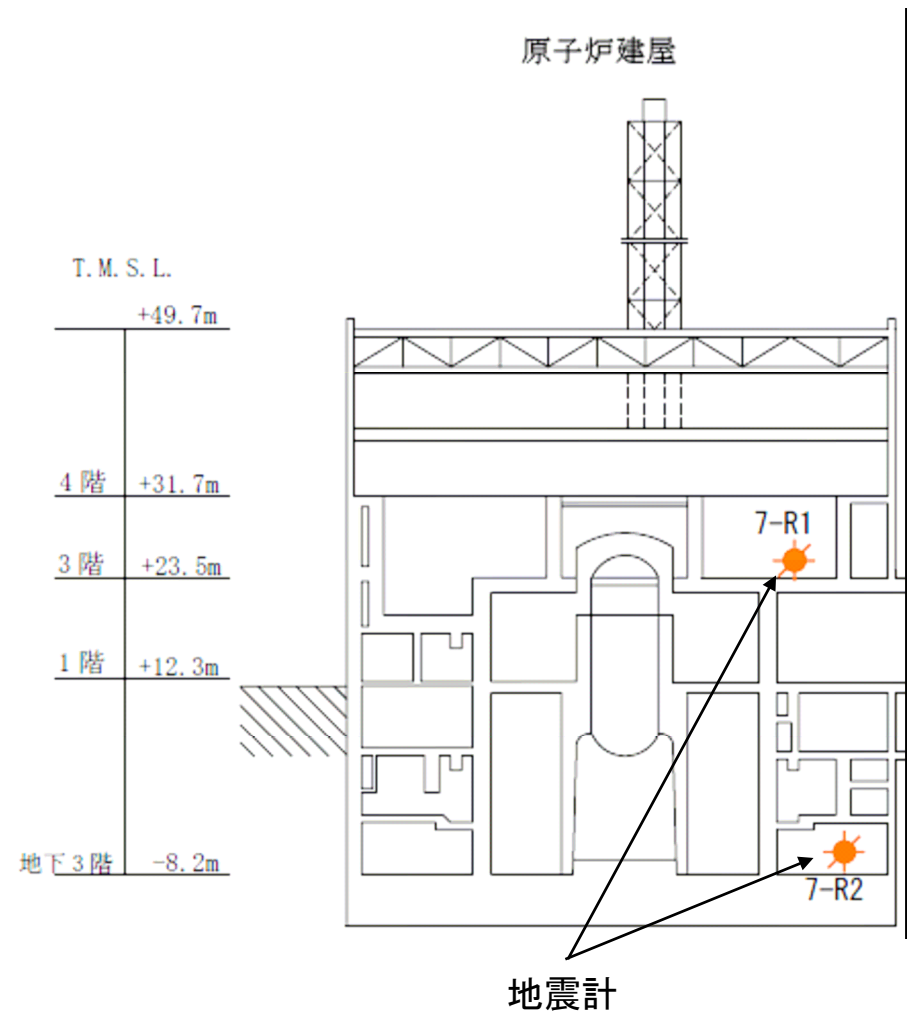
① 地震計で観測された揺れのデータ



② 地震発生時の揺れを再現



③ その揺れを元に、建屋、設備にかかった力・変位を算出



7号機 原子炉建屋地震計位置

# 地震応答解析の結果

- 原子炉安全上重要な設備の地震応答解析は一部の機器を除きほとんどが終了しております(約100機器)。
- 今回の地震により原子炉圧力容器、配管等の設備に発生した力(応力)、ポンプ等の動的機器に加わった加速度等について評価を行った結果、設備の機能は維持されていることを確認しました。

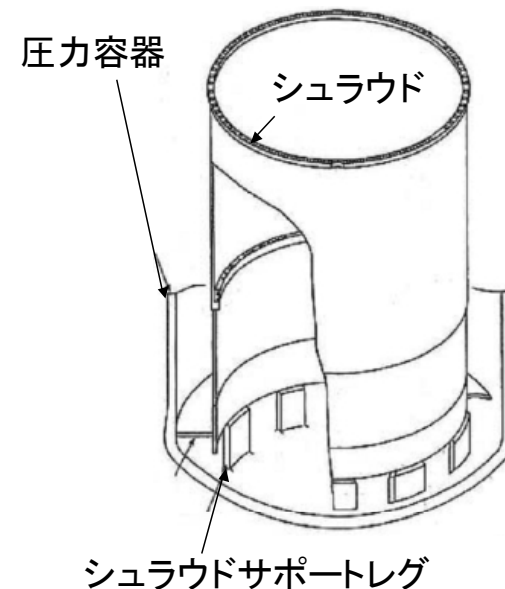
## ＜地震応答解析結果の例＞

確認対象	算出値 (N/mm <sup>2</sup> )	許容応力 (N/mm <sup>2</sup> )
原子炉圧力容器(基礎ボルト)	115	499
シュラウドサポートレグ	32	243
残留熱除去系配管	199*	274
残留熱除去系ポンプ(基礎ボルト)	5	350
燃料取替機	204	241

機器・配管系の算出値が許容応力を超えたものはない



設備の健全性は確保されていると評価



\*国が実施している地震応答解析結果との差異を分析中

# まとめ

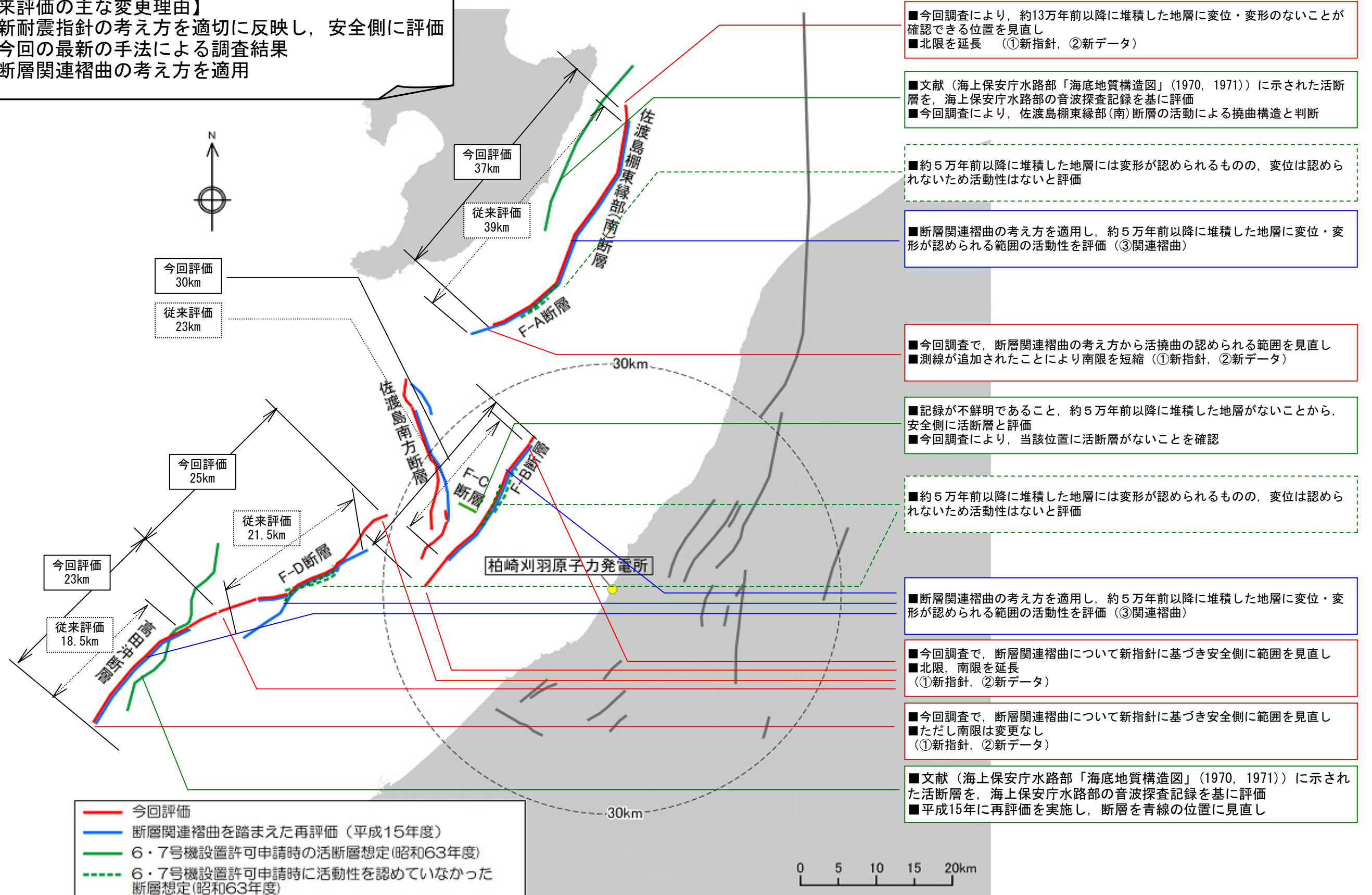
---

- 今回評価を実施した安全上重要な設備については、設備点検および地震応答解析結果より、設備の機能は維持されており、地震に対し健全であることが確認されました。
- 今回の評価は現在までの進捗状況を踏まえた評価であり、今後、残りの機器も含め設備点検作業終了後に最終的な評価を実施して参ります。

# 柏崎刈羽原子力発電所における主な活断層の評価（その1 周辺海域）

## 【今回評価と従来評価の主な変更理由】

- ①新指針：新耐震指針の考え方を適切に反映し、安全側に評価
- ②新データ：今回の最新の手法による調査結果
- ③関連褶曲：断層関連褶曲の考え方を適用



■今回調査により、約13万年前以降に堆積した地層に変位・変形のないことが確認できる位置を見直し  
 ■北限を延長 (①新指針, ②新データ)

■文献(海上保安庁水路部「海底地質構造図」(1970, 1971))に示された活断層を、海上保安庁水路部の音波探査記録を基に評価  
 ■今回調査により、佐渡島棚東縁部(南)断層の活動による撓曲構造と判断

■約5万年前以降に堆積した地層には変形が認められるものの、変位は認められないため活動性はないと評価

■断層関連褶曲の考え方を適用し、約5万年前以降に堆積した地層に変位・変形が認められる範囲の活動性を評価 (③関連褶曲)

■今回調査で、断層関連褶曲の考えから活撓曲の認められる範囲を見直し  
 ■測線が追加されたことにより南限を短縮 (①新指針, ②新データ)

■記録が不鮮明であること、約5万年前以降に堆積した地層がないことから、安全側に活断層と評価  
 ■今回調査により、当該位置に活断層がないことを確認

■約5万年前以降に堆積した地層には変形が認められるものの、変位は認められないため活動性はないと評価

■断層関連褶曲の考え方を適用し、約5万年前以降に堆積した地層に変位・変形が認められる範囲の活動性を評価 (③関連褶曲)

■今回調査で、断層関連褶曲について新指針に基づき安全側に範囲を見直し  
 ■北限、南限を延長 (①新指針, ②新データ)

■今回調査で、断層関連褶曲について新指針に基づき安全側に範囲を見直し  
 ■ただし南限は変更なし (①新指針, ②新データ)

■文献(海上保安庁水路部「海底地質構造図」(1970, 1971))に示された活断層を、海上保安庁水路部の音波探査記録を基に評価  
 ■平成15年に再評価を実施し、断層を青線的位置に見直し

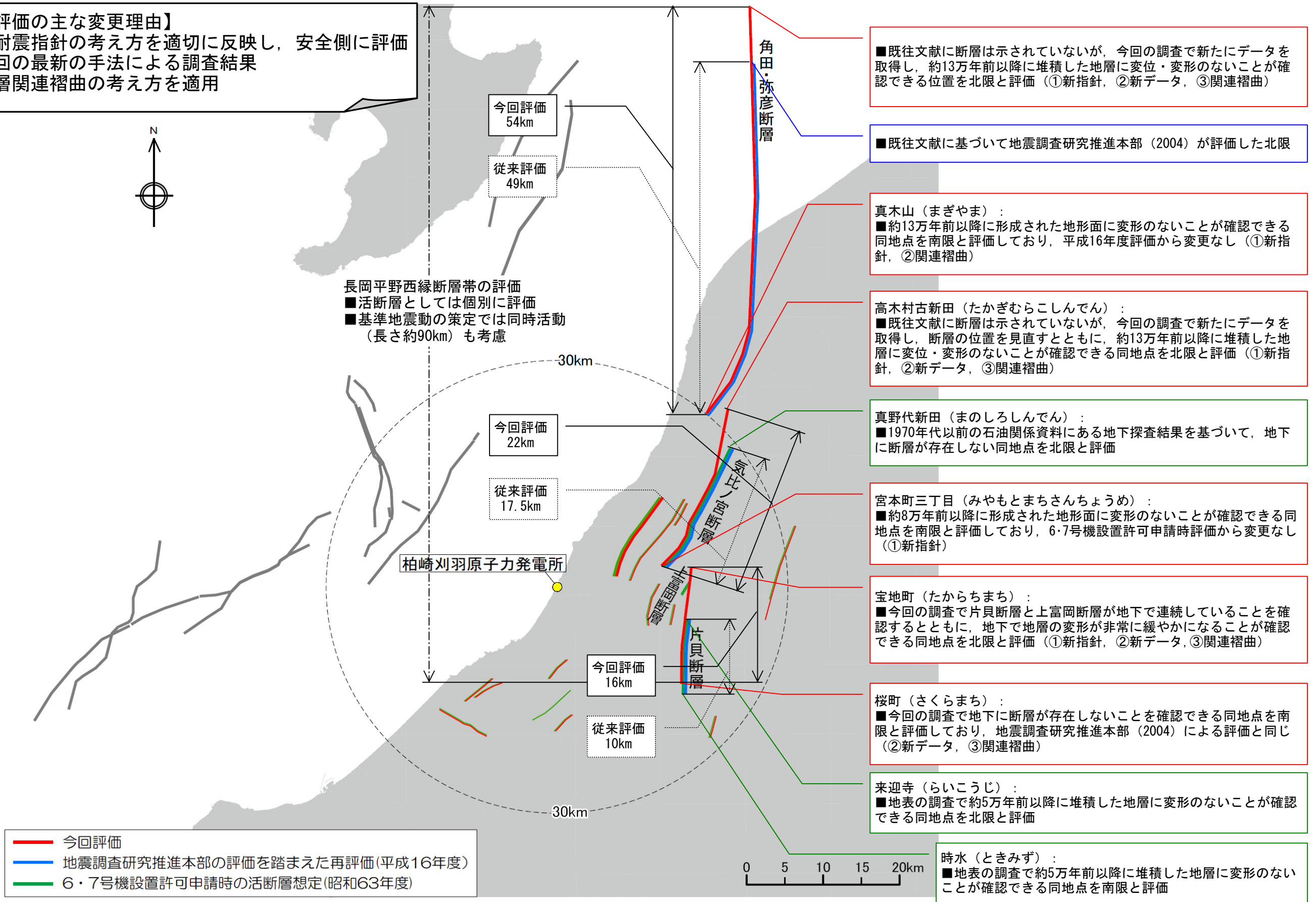
- 今回評価
- 断層関連褶曲を踏まえた再評価(平成15年度)
- 6・7号機設置許可申請時の活断層想定(昭和63年度)
- - - 6・7号機設置許可申請時に活動性を認めていなかった断層想定(昭和63年度)



# 柏崎刈羽原子力発電所における主な活断層の評価（その2 周辺陸域）

## 【今回評価と従来評価の主な変更理由】

- ①新指針：新耐震指針の考え方を適切に反映し、安全側に評価
- ②新データ：今回の最新の手法による調査結果
- ③関連褶曲：断層関連褶曲の考え方を適用



今回評価  
54km

従来評価  
49km

今回評価  
22km

従来評価  
17.5km

今回評価  
16km

従来評価  
10km



# 発電所水準点の位置および構造

