

福島第一・福島第二原子力発電所 における耐震安全性の評価結果 (中間報告)について

平成20年5月29日(木)

東京電力株式会社

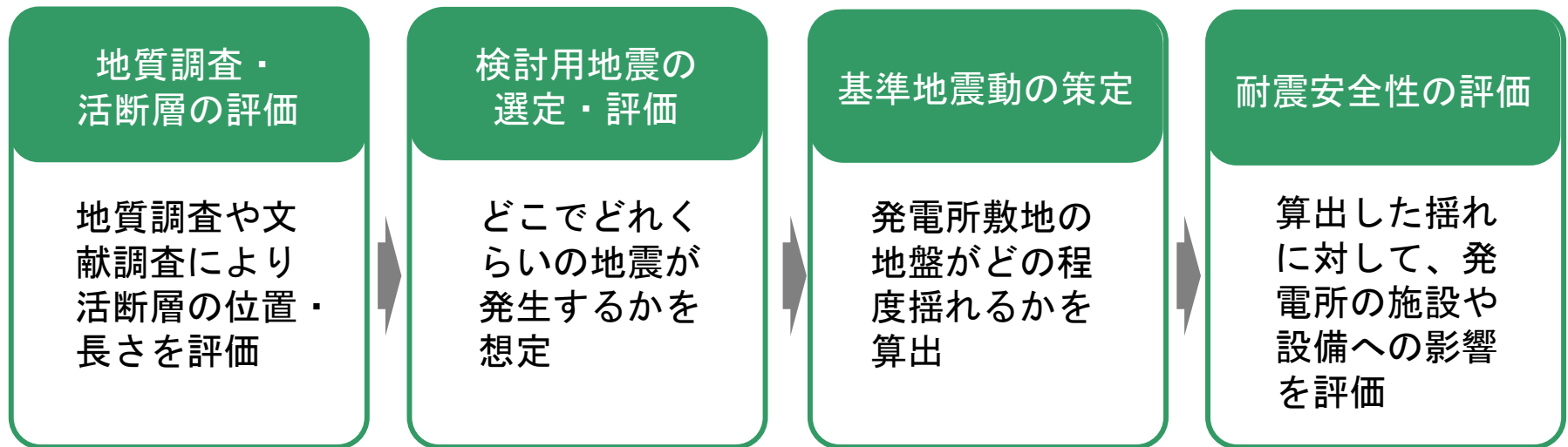


東京電力

1. 耐震安全性評価結果

- 耐震設計審査指針の改訂に伴う福島第一・福島第二原子力発電所の耐震安全性の評価結果について、平成20年3月31日、国に中間報告書を提出いたしました。
- 今回の報告では、福島第一・5号機と福島第二・4号機を代表プラントとして、原子炉を「止める」、「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」といった安全上重要な機能を有する主要施設・設備の評価を行い、耐震安全性が確保されていることを確認いたしました。

2. 耐震安全性評価の流れ(概略)



3. 検討用地震の選定・評価

耐震安全性を評価するに当たり、地震の種類ごとに敷地に影響を与える最大のものを、検討用の地震として想定し、評価しました。

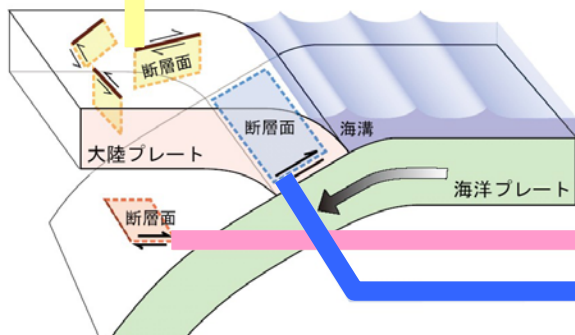
①内陸地殻内地震

→双葉断層による地震を想定 M7.6

耐震設計審査指針の改訂に伴い、考慮すべき活断層の対象時期が5万年前から12～13万年前までに変更になったことや、最新の文献調査等に基づき、不確かさを考慮※1し、双葉断層の長さ(当社が活断層と評価する範囲)を18km(M6.9)から47.5km(M7.6)とした。

※1：不確かさを考慮

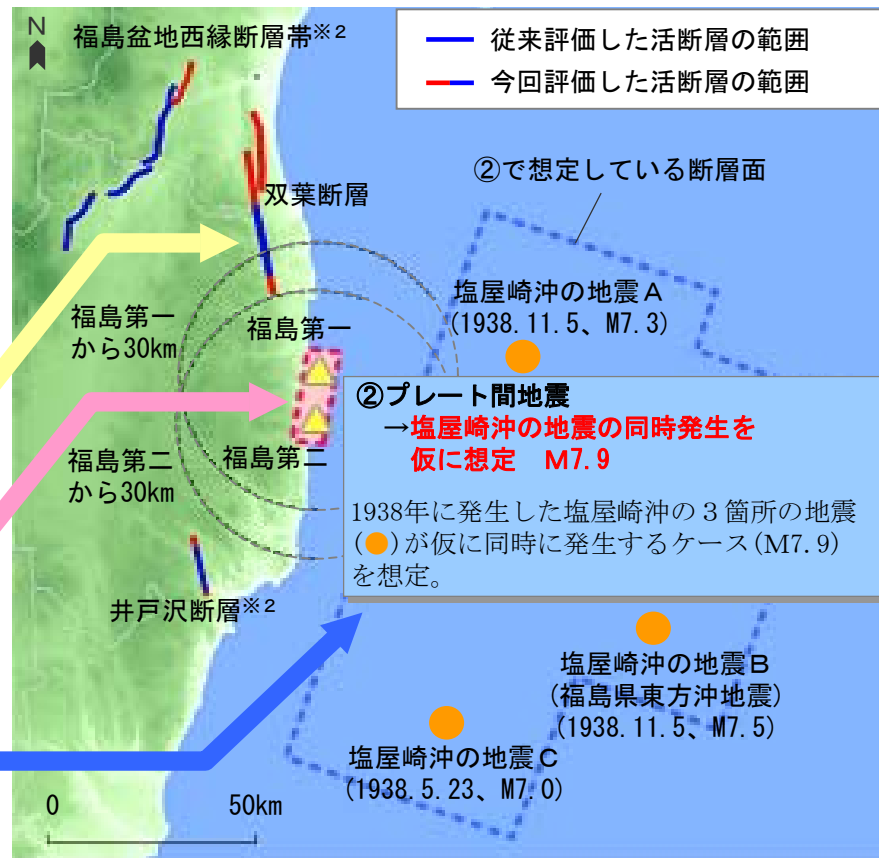
調査によっても、想定する断層の特性について、十分な情報が得られなかった場合に、より安全側に評価すること。



③海洋プレート内地震

→発電所敷地深部での地震を仮に想定 M7.1

発電所の敷地深部で、仮に2003年宮城県沖の地震(M7.1)が発生することを想定。



②プレート間地震

→塩屋崎沖の地震の同時発生を仮に想定 M7.9

1938年に発生した塩屋崎沖の3箇所の地震(●)が仮に同時に発生するケース(M7.9)を想定。

※2：福島盆地西縁断層帯，井戸沢断層

地質調査に基づく再評価や文献調査等の結果から、発電所敷地への影響が小さく、検討用地震としては選定せず。

(注)：M (マグニチュード)

地震の規模 (地震のエネルギーの大きさ) を表す単位。

4. 基準地震動の策定

これまでの基準地震動

**最大加速度
370ガル**



今回の基準地震動

**最大加速度
600ガル**

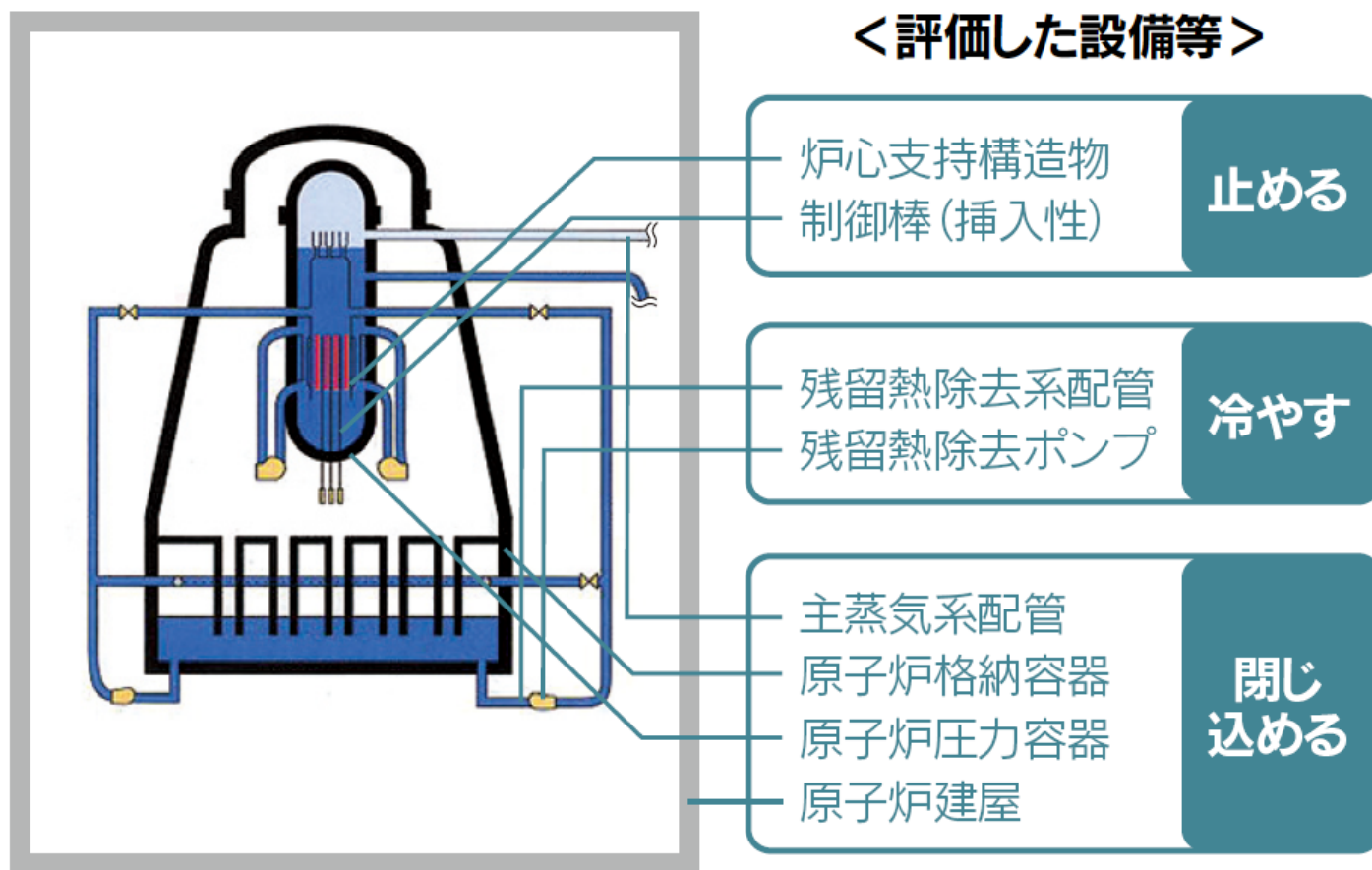
ガル：

地震による地盤や建物等の揺れの大きさを表す加速度の単位で、同じ重さの物に対して加速度が大きいほど大きな力が加わる。

(1ガル = 1 cm/秒²)

5. 評価結果（福島第一5号、福島第二4号）

基準地震動を用いて、下図の主要施設・設備にかかる力を求めたところ、壊れずに機能が維持できることを確認しました。



6. 今後の予定

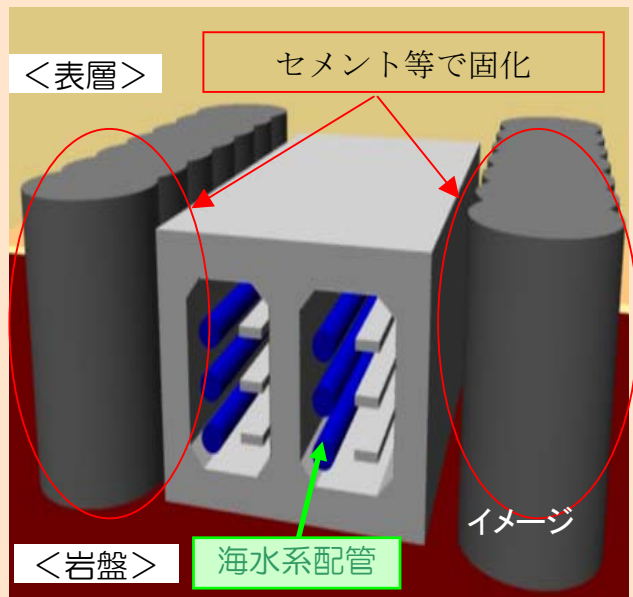
○引き続き、他号機を含め耐震安全性の評価を実施し、最終報告書を、

- ※福島第一 平成21年6月
- ※福島第二 平成21年3月

に、国へ提出する予定です。

<参考 1> 地震時の安全性をより高めるための取組み

地盤の強化



非常用海水系配管ダクト補強工事（福島第一）

機器の固定



新たにサポート器具を設置

<参考 2> 地震時の安全性をより高めるための取組み

ドラム缶の転倒防止



ドラム缶をベルトで固定

手すりの設置



中央制御室の操作盤に手すりを設置

<参考3>地震時の安全性をより高めるための取組み

地中配管を地上に移設



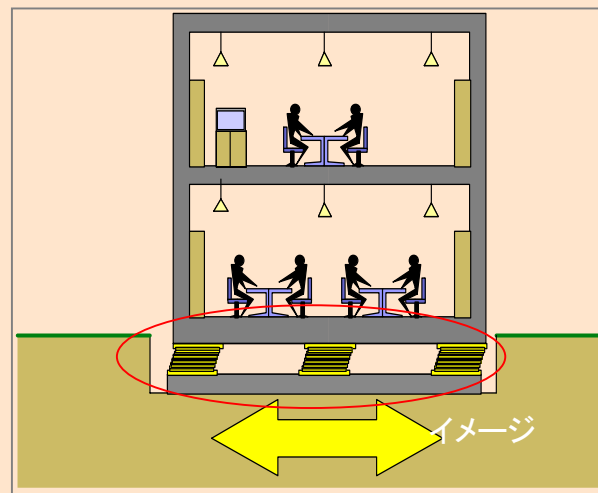
地中に埋設している配管を地上に移設



対策の一例

配管に柔軟性を持たせ地震による建物と地盤のずれを吸収

緊急時対策室※の免震化



震動を吸収する装置を設置

※災害発生時等に発電所の対策本部が設置される建物

<参考4>地震時の安全性をより高めるための取組み

<自衛消防体制強化に向けた改善>
【消火体制の強化】



消火訓練の様子（福島第二H19.10.23）

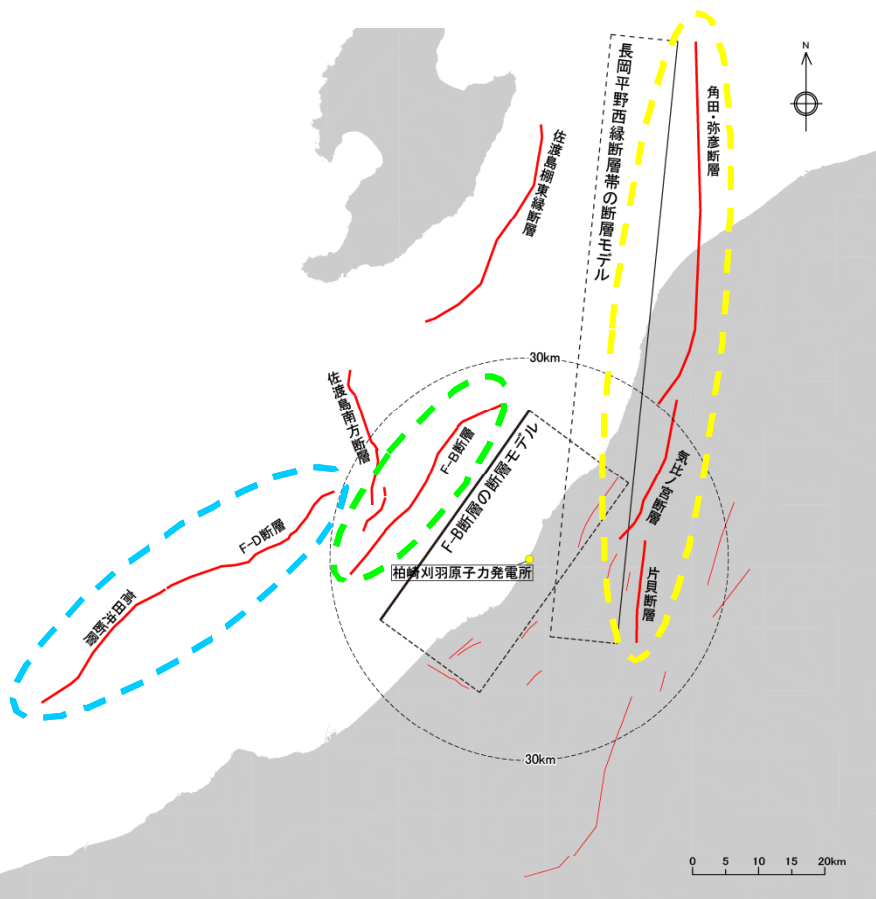


<現在実施中の耐震性向上対策>
【主な対策例：40t 防火水槽の設置】



（柏崎刈羽原子力での設置の様子）

<地質調査結果>



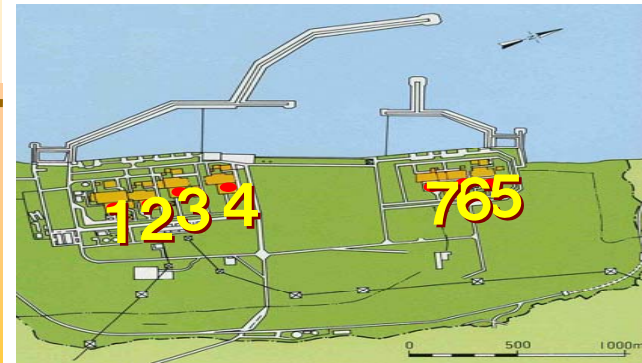
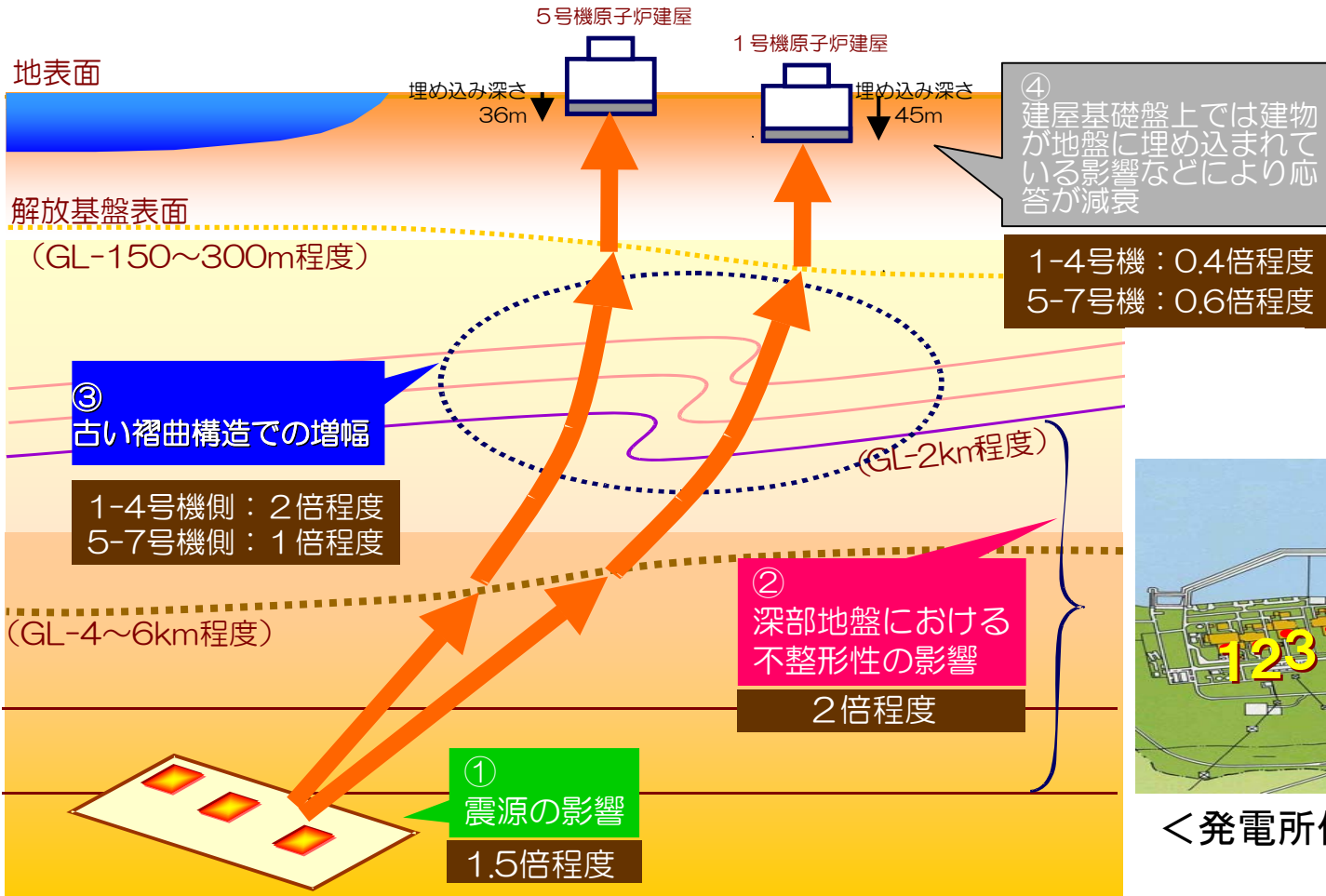
<地質調査の結果から選定した発電所へ影響を与える活断層>

活断層		断層長さ	地震規模(※1)		備考
F-B断層		約34km (※2)	34km	マグニチュード 7.0	安全の観点から 全長を約34kmと 評価
長岡平野 西縁断層帯	角田・弥彦断層	約54km	91km	マグニチュード 8.1	安全の観点から 同時に活動する ことを考慮
	気比ノ宮断層	約22km			
	片貝断層	約16km			
F-D断層		約30km	55km	マグニチュード 7.7	安全の観点から 同時に活動する ことを考慮
高田沖断層		約25km			

※1: マグニチュードの大きさは、F-B断層については、想定した震源断層面積の規模と、中越沖地震のマグニチュードと震源断層面の規模との関係に基づき想定し、その他の断層については、地表断層の長さから松田(1975)による式を用いて設定。

※2: 当社調査結果に基づく断層の長さは約27kmであるが、安全の観点から全長を約34kmと評価。

<地震動が大きくなった要因の概念図>



<発電所位置図>

これまでの基準地震動

最大加速度 450ガル



今回の基準地震動

1～4号 最大加速度 2, 280ガル
5～7号 最大加速度 1, 156ガル

<各号機における地震動の評価結果>

数値は水平(南北、東西)のうち大きい値(単位:ガル)

対象とする地震動	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
新潟県中越沖地震の観測値 (原子炉建屋基礎版上)	680	606	384	492	442	322	356
基準地震動Ssによる応答 (原子炉建屋基礎版上)	829	739	663	699	543	656	642

○今回策定した基準地震動は、原子力安全・保安院や原子力安全委員会の審議会等でご審議いただきます。当社は、この審議の状況を踏まえつつ、耐震安全性の確認作業を進めてまいります。

○発電所の耐震安全性を向上させるため、1～7号機の原子炉建屋基礎版上での最大の地震動応答829ガルを上まわる1,000ガルの揺れに耐えられるよう工事を実施します。この工事についても、審議の状況を適切に反映してまいります。