

平成21年6月18日

## 「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改訂に伴う耐震安全性評価に関する原子力事業者からの報告について

本日、九州電力株式会社から玄海原子力発電所3号機及び4号機に係る耐震安全性評価に関する報告書が原子力安全・保安院に提出されましたので、お知らせします。

1. 平成18年9月19日付けで原子力安全委員会が「『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』等の耐震安全性に係る安全審査指針類」（以下「耐震指針」という。）を改訂したことを受け、原子力安全・保安院（以下「当院」という。）は平成18年9月20日、原子力事業者等に対して、稼働中又は建設中の発電用原子炉施設等について、改訂された耐震指針に照らして耐震安全性評価を実施し、その結果を報告するよう指示しました（同日発表済み）。
2. 当該指示を踏まえ、平成20年3月31日に九州電力株式会社から、玄海原子力発電所3号機に係る主要な設備を対象とした耐震安全性評価に関する中間報告書が提出されております。また、平成21年3月26日には新潟県中越沖地震で得られた知見等を踏まえ、同発電所1～4号機（3号機については再評価）に係る主要な設備を対象とした耐震安全性評価に関する中間報告書が提出されております（同日発表済み）。
3. 本日、九州電力株式会社から3号機及び4号機の安全上重要な建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性評価結果、屋外重要土木構造物の耐震安全性、原子炉建屋基礎地盤の安定性及び地震随件事象に係る評価結果（3号機及び4号機に係る上記平成18年9月20日の指示についての全評価結果）が取りまとめられた報告書が当院に提出されました。報告書の概要は別添のとおりです。
4. 当院としては、本日提出された報告書の内容について、専門家の意見を聞きながら厳正に確認してまいります。

別添 玄海原子力発電所3, 4号機の耐震安全性評価結果の概要  
（九州電力株式会社作成）

（本発表資料のお問い合わせ先）

原子力安全・保安院 原子力発電安全審査課 川原、中川

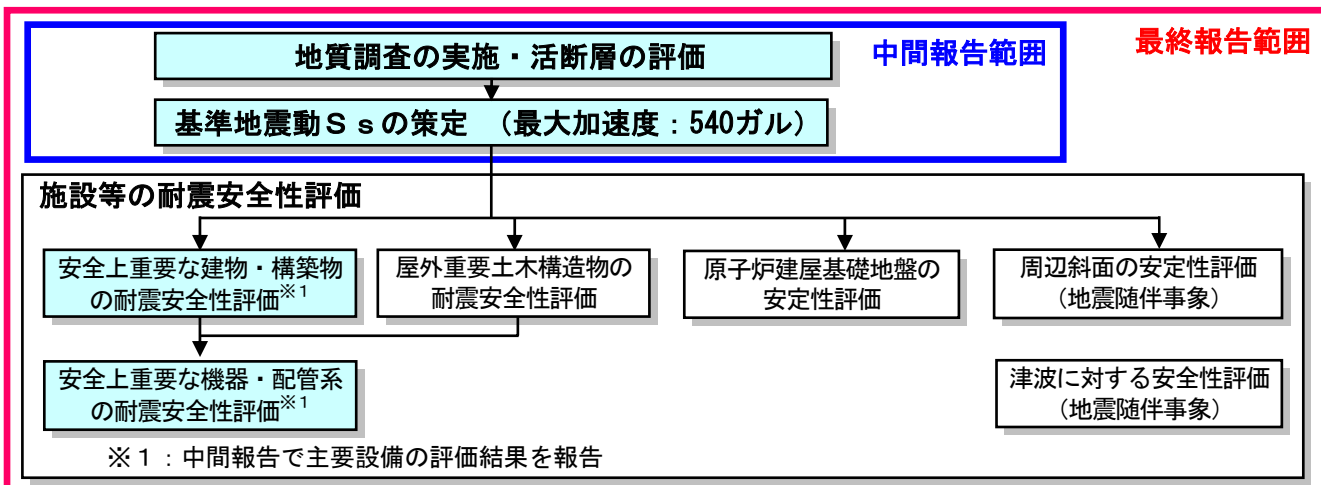
電話 03 - 3501 - 6289

## 玄海原子力発電所3, 4号機の耐震安全性評価結果の概要

当社は、耐震指針改訂に伴う既設原子力発電所の耐震安全性評価を実施し、地質調査に基づく基準地震動  $S_s$  を策定し、玄海3号機の主要設備の耐震安全性評価結果（中間報告）を、平成20年3月に国へ提出した。

その後、新潟県中越沖地震で得られた新知見等を踏まえ、玄海原子力発電所の基準地震動  $S_s$  を見直し、1～4号機（3号機は再評価）における主要設備の耐震安全性評価結果（中間報告）を、平成21年3月に国へ提出した。

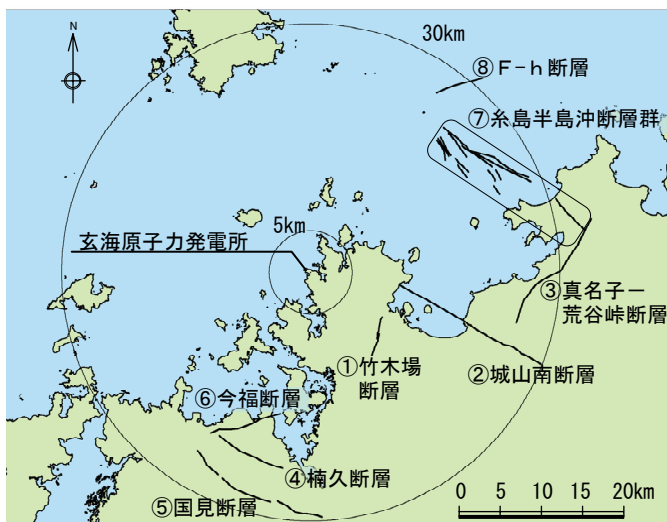
中間報告後にこれまでの新知見等を踏まえた詳細な評価を実施し、玄海3, 4号機の耐震安全性評価結果（最終報告）を取りまとめ、本日、国に提出した。



### 1. 地質調査【中間報告から変更なし】

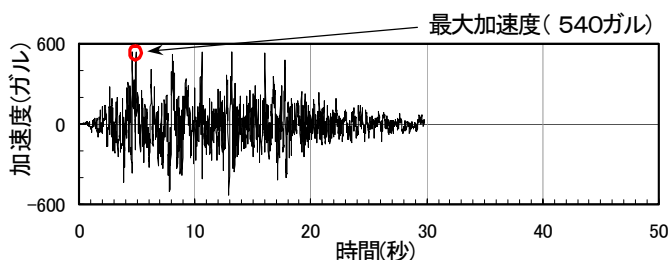
新耐震指針による評価手法や最新文献による新知見を踏まえ耐震設計上考慮する活断層を評価した。

	新耐震指針における評価		
	断層名	断層長さ	マグニチュード
陸域	①竹木場断層	5km	6.9
	②城山南断層	19km	7.0
	③真名子-荒谷峠断層	15km	6.9
	④楠久断層	9km	6.9
	⑤国見断層	17km	6.9
	⑥今福断層	9km	6.9
海域	⑦糸島半島沖断層群	21km	7.0
	⑧F-h断層	6km	6.9

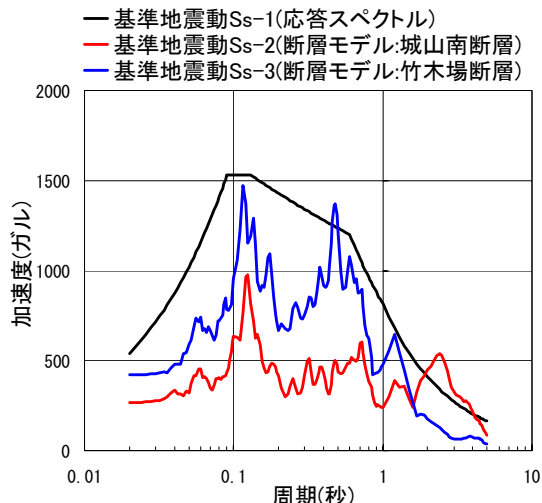


### 2. 基準地震動 $S_s$ の策定【中間報告から変更なし】

新耐震指針での評価内容や新潟県中越沖地震で得られた新知見等を踏まえ基準地震動  $S_s$  (最大加速度540ガル) を策定した。



基準地震動  $S_s$  の加速度波形（水平動： $S_s-1$ ）



基準地震動  $S_s$  の応答スペクトル（水平動）

### 3. 施設等の耐震安全性評価

#### (1) 安全上重要な建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性評価

玄海3, 4号機の安全上重要な建物・構築物や機器・配管系について新耐震指針を踏まえた詳細評価を実施し、耐震安全性が確保されていることを確認した。

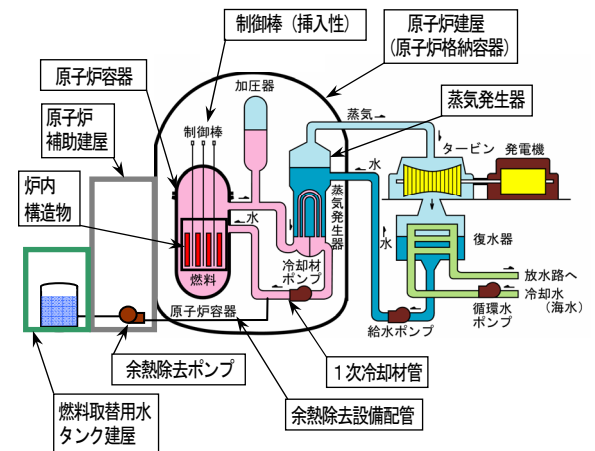
##### [安全上重要な建物・構築物の耐震安全性評価結果]

対象施設		対象部位	最大せん断ひずみ	評価基準値	結果
3号機	原子炉建屋※2	耐震壁	$0.66 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^{-3}$	良
	原子炉補助建屋※2, 3		$0.33 \times 10^{-3}$		
	燃料取替用水タンク建屋※4		$0.06 \times 10^{-3}$		
4号機	原子炉建屋※2	耐震壁	$0.70 \times 10^{-3}$		

※2 中間報告で報告済

※3 3, 4号機共用設備

※4 4号機は、原子炉建屋と一体型のため、原子炉建屋側で評価



##### [安全上重要な機器・配管系の耐震安全性評価結果]

区分	設備	評価部位	単位	発生値		評価基準値	結果
				3号機	4号機		
止める	炉内構造物	ラジアルサポート	応力 (MPa)	103	101	372	良
	制御棒 (挿入性)	—	時間 (秒)	1.72	1.73	2.2	
冷やす	蒸気発生器	給水入口管台	応力 (MPa)	276	276	474	
	一次冷却材管	加圧器サージ管台	応力 (MPa)	167	167	378	
	余熱除去ポンプ	基礎ボルト	応力 (MPa)	15	15	160	
	余熱除去設備配管	配管	応力 (MPa)	93	102	342	
閉じ込める※5	原子炉容器	出口管台	応力 (MPa)	257	257	420	

※5 玄海3, 4号機の「閉じ込める」の機能を有する原子炉格納容器は、原子炉建屋と一体型のため、原子炉建屋側で評価

#### (2) その他の安全性評価

玄海3, 4号機の安全上重要である原子炉建屋基礎地盤及び屋外重要土木構築物について新耐震指針を踏まえた詳細評価を実施し、耐震安全性が確保されていることを確認した。また、安全上重要な施設の周辺には検討対象となる斜面が無いことを確認した。さらに、海域において想定される津波についても詳細評価を実施し、安全性が確保されていることを確認した。

##### [その他の安全性評価結果]

評価対象		単位	計算値	評価基準値	結果
原子炉建屋基礎地盤		すべり安全率 (-)	2.1	> 1.5	良
屋外重要土木構築物	取水ピット	せん断力 (kN)	454	< 571	
	海水管ダクト	せん断力 (kN)	762	< 946	
津波	上昇側水位 (m)		T.P. +2.0程度	< T.P. +11.0 (敷地高さ)	良
	下降側水位 (m)		T.P. -2.0程度	> T.P. - 10.1 (取水設備敷高)	

(注) T.P. : 東京湾平均海面