

駿河湾の地震を踏まえた浜岡原子力発電所 5号機の耐震安全性への影響確認結果について

当社は、駿河湾の地震で 5 号機が他号機に対して顕著な増幅がみられたことを踏まえ、浜岡原子力発電所が震源域に含まれる想定東海地震を対象として、地震観測記録の分析より現時点で確認できた事項を反映した影響確認用地震動を算定し、耐震安全性への影響を確認しました。概要は、以下のとおりです。

1 影響確認方法

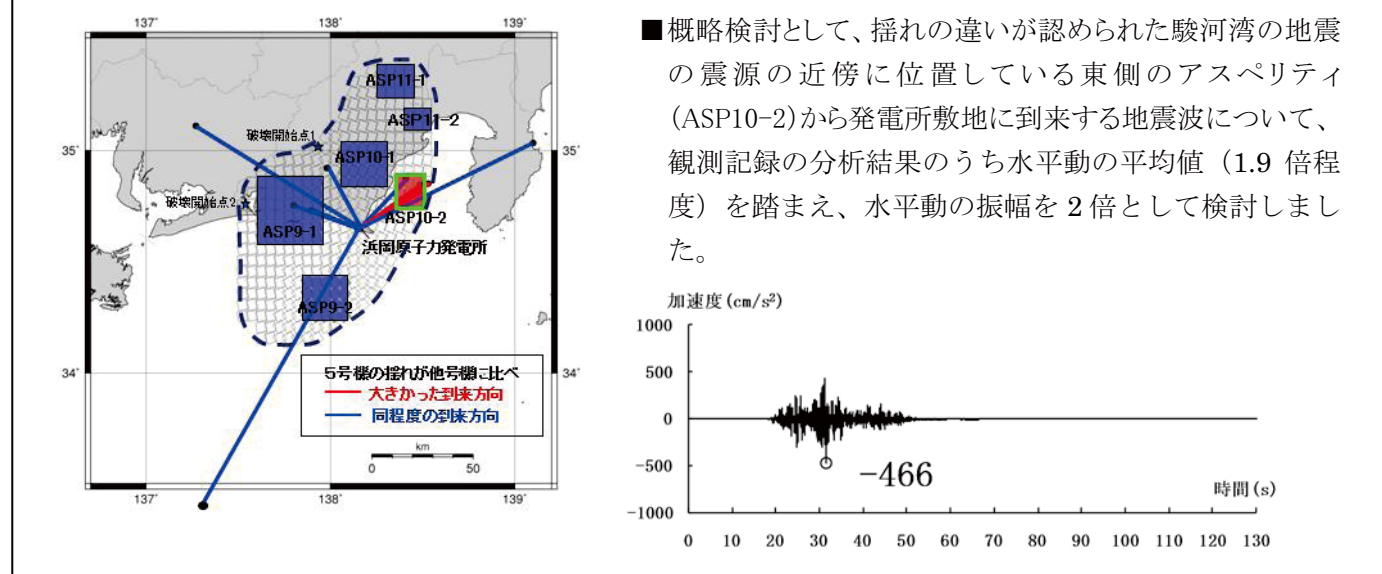
地震観測記録の分析結果を踏まえ、影響確認用地震動を算定し、耐震設計上重要な主な施設の耐震安全性への影響を確認しました。

2 地震観測記録の分析結果

地震観測記録を分析した結果、以下の内容を確認しました。

- 駿河湾の地震の方向から到来する地震波については、5号機の揺れが他号機に比べ大きくなり、その他の方向から到来する地震波については、5号機の揺れは他号機に比べ同程度でした。
- 3号機に対する5号機の増幅特性の比率は、水平方向では平均で1.9倍程度、振動卓越方向では2.3倍程度でした。

【5号機の観測記録に基づく想定東海地震の地震動(概略検討)】

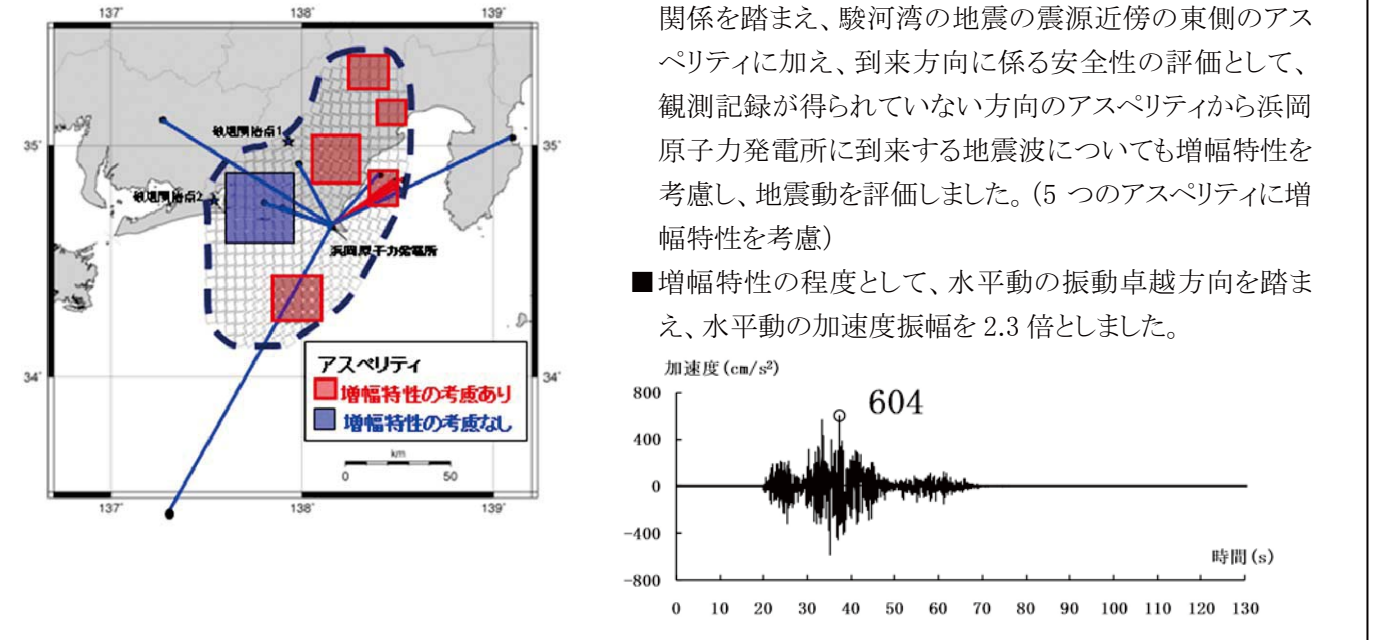


3 影響確認用地震動の算定

国の中央防災会議による想定東海地震のモデルを用い、地震観測記録の分析結果を安全側に反映した以下のケースを設定し、地震動評価を行いました。

- 増幅特性を考慮する地震の到来方向: 5つのアスペリティに増幅を考慮
- 増幅特性の程度: 水平動の加速度振幅 2.3 倍

【影響確認用地震動の算定について】



4 耐震設計上重要な主な施設の影響確認結果

耐震設計上重要な主な施設について、影響確認用地震動を用いた地震応答解析結果に基づき評価した結果、発生値が許容値以下であり、5号機の耐震安全性への影響がないことを確認しました。評価結果を下表に示します。

【耐震設計上重要な主な施設の影響確認結果について】

評価対象	評価部位	評価内容 (単位)	発生値 ^{※1}	許容値 ^{※2}	判定
炉心支持構造物	シュラウドサポート	軸圧縮応力 (MPa)	75 以下 ^{※3}	260	○
制御棒	挿入性	燃料集合体変位 (mm)	24	40	○
余熱除去ポンプ	原動機取付ボルト	せん断応力 (MPa)	8 以下 ^{※3}	350	○
余熱除去系配管	配管	一次応力 (MPa)	158	366	○
原子炉圧力容器	胴板	膜応力 (MPa)	177 以下 ^{※3}	320	○
主蒸気系配管	配管	一次応力 (MPa)	261	375	○
原子炉格納容器	トップスラブ部 (コンクリート)	面外せん断力 (kN/mm)	1.91 以下 ^{※3}	3.89	○
	ライナ部	圧縮ひずみ (-)	0.20 × 10 ⁻³ 以下 ^{※3}	5.0 × 10 ⁻³	○
原子炉建屋	耐震壁	各階のせん断ひずみ (-)	0.18 × 10 ⁻³	2.00 × 10 ⁻³	○

※1 発生値は応答倍率法等により算出
 ※2 機器・配管系の許容値は許容応力状態IVAsの値
 ※3 地震動による応答がS_gによる応答以下であったため、S_g設計時の発生値以下と記載

5 まとめ

浜岡原子力発電所が震源域に含まれる想定東海地震を対象として、地震観測記録の分析結果を安全側に反映した影響確認用地震動を算定し、その地震動を用いて 5 号機の耐震設計上重要な主な施設の評価を実施し、耐震安全性への影響がないことを確認しました。