



平成25年4月26日

各位

上場会社名 中部電力株式会社
代表者 代表取締役社長 水野 明久
(コード番号 9502)
問合せ先責任者
経営戦略本部
設備総合計画グループ長 伊藤 久徳
(TEL052-951-8211)

内閣府の公表結果を踏まえた浜岡原子力発電所への地震動の影響評価 および地震対策の検討状況

平成25年3月18日に内閣府から、「南海トラフ巨大地震の被害想定(第二次報告)」が公表されました。内閣府は、この被害想定において、南海トラフ沿いにおいて発生し得る最大クラスの巨大地震として、「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が想定した強震断層モデル(平成24年3月 第一次報告)(以下、「内閣府モデル」という。)に基づく震度分布の推計結果を用いています。

そこで、当社としても、この内閣府モデルに基づき浜岡原子力発電所2~5号機の現状の停止状態において安全性確保に必要な施設への影響を評価し、耐震安全性が確保されていることを確認いたしました。

一方で、駿河湾の地震で5号機にみられた増幅を踏まえると、5号機およびその周辺の安全上重要な施設を中心に、より一層の耐震性の向上を図ることが必要と見込まれることから、内閣府が検討事項としている長周期地震動等の検討状況や新規制基準を踏まえて、必要な対策を進めてまいります。

また、現在実施中の防波壁を含む津波対策についても、耐震性の精査が必要になることから、対策完了目標をこれまでの平成25年12月から平成26年度末に見直すことといたしました。

1 内閣府の公表結果を踏まえた浜岡原子力発電所への地震動の影響評価

(内閣府モデルに基づく地震動の評価)

最大クラスの巨大地震である内閣府モデルに基づく浜岡原子力発電所の地震動(以下、「内閣府地震動」という。)を評価した結果、最大1000ガル程度となりました。

また、平成21年8月の駿河湾の地震において5号機の揺れが他号機に比べて大きかったことを踏まえ、当社が実施してきた地下構造調査および地震観測記録の分析の結果(以下、「調査分析結果」という。)を反映した地震動を評価しました。

当社は、調査分析結果として、①5号機の揺れの増幅の主要因は、同号機周辺の地下浅部に分布する低速度層であること、②この低速度層は5号機周辺以外には分布していないこと、③地震観測

記録において 5 号機周辺の増幅がみられるのは駿河湾の地震の到来方向の地震に限られ、かつ 5 号機周辺以外の観測点では顕著な増幅がみられないこと、を確認しております。

この調査分析結果を反映して、最大クラスの巨大地震である内閣府モデルに対し、仮想的に、強い地震波を発生させる強震動生成域を 5 号機の増幅がみられる地震波到来方向に集中的に配置し直した上で、5 号機の増幅を反映した地震動（以下、「内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動」という。）を評価した結果、最大 1900 ガル程度となりました。

（施設への影響評価）

2～4 号機については、内閣府地震動（最大 1000 ガル程度）、また 5 号機については、内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動（最大 1900 ガル程度）に対して、現状の停止状態において安全性確保に必要な施設（原子炉建屋、基礎地盤、燃料ラック等）への影響を評価した結果、浜岡原子力発電所 2～5 号機の耐震安全性が確保されていることを確認しました。

2 地震対策の検討状況と今後の対応

内閣府地震動は、3～5 号機の安全上重要な施設に対する現状の耐震レベル（約 1000 ガル）と同程度であるものの、内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動（最大 1900 ガル程度）は、駿河湾の地震を踏まえた 5 号機耐震安全性への影響確認に用いた地震動（1454 ガル※）を上回ることから、今後、5 号機およびその周辺の安全上重要な施設を中心に、より一層の耐震性の向上を図ることが必要と見込んでおります。

また、当社は、内閣府が検討事項としている長周期地震動等の検討状況や新規規制基準を踏まえ、3～5 号機の施設全般を対象に、具体的な工事対象施設や設計の検討を進め、今年度内のできるだけ早い段階で工事計画を取りまとめ、早期の着工を目指します。

現在実施中の防波壁を含む津波対策についても、耐震性の精査や必要な設計見直しを図りつつ工事を進める必要があることから、対策完了目標をこれまでの平成 25 年 12 月から「取水槽他の溢水対策」等の完工目標である平成 26 年度末に見直しました。これによる当期の業績への影響は軽微であります。

当社は、浜岡原子力発電所の安全性をより一層向上させる取り組みを着実に進めるとともに、その内容を丁寧にご説明することで、地元をはじめ社会の皆さまの安心につながるよう、全力で取り組んでまいります。

※：「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等について」（国のワーキンググループ の場で報告した内容を取りまとめ平成 22 年 12 月 15 日公表）

別紙 内閣府の公表結果を踏まえた浜岡原子力発電所への地震動の影響評価結果について

以上

当社は、内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が想定した強震断層モデル（平成24年3月 第一次報告）（以下、「内閣府モデル」という。）に基づき浜岡原子力発電所の安全上重要な施設のうち現状の停止状態において安全性確保に必要な施設への影響を評価した結果、浜岡原子力発電所2～5号機の耐震安全性が確保されていることを確認しました。概要は以下のとおりです。

1 内閣府の強震断層モデルに基づく地震動の評価

内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が想定した内閣府モデルは南海トラフ沿いにおいて発生し得る最大クラスの巨大地震として設定されていることから、内閣府モデルに基づき浜岡原子力発電所の地震動を評価しました。

最大クラスの巨大地震である内閣府モデルに基づく浜岡原子力発電所の地震動（以下、「内閣府地震動」という。）は、内閣府基本ケースで400～600ガル程度、同じく内閣府東側ケースおよび当社として内閣府東側ケースの強震動生成域をさらに東に設定した直下ケースで800～1000ガル程度となりました。

また、平成21年8月の駿河湾の地震において5号機の観測記録が他号機に比べて大きかったことを踏まえ、当社が実施してきた地下構造調査および地震観測記録に基づく5号機の増幅要因の分析結果（添付資料参照）を反映した地震動を評価しました。

具体的には、最大クラスの巨大地震である内閣府モデルに対し、仮想的に、強い地震波を発生させる強震動生成域を5号機の増幅がみられる地震波到来方向に集中的に配置し直した上で、5号機の増幅を反映した地震動（以下、「内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動」という。）は1400～1900ガル程度となりました。

2 施設への影響評価

2～4号機については内閣府地震動、5号機は内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動に対して現状の停止状態において安全性確保に必要な施設（原子炉建屋、基礎地盤、燃料ラック等）への影響を評価した結果、浜岡原子力発電所2～5号機の耐震安全性が確保されていることを確認しました。

(2～4号機)

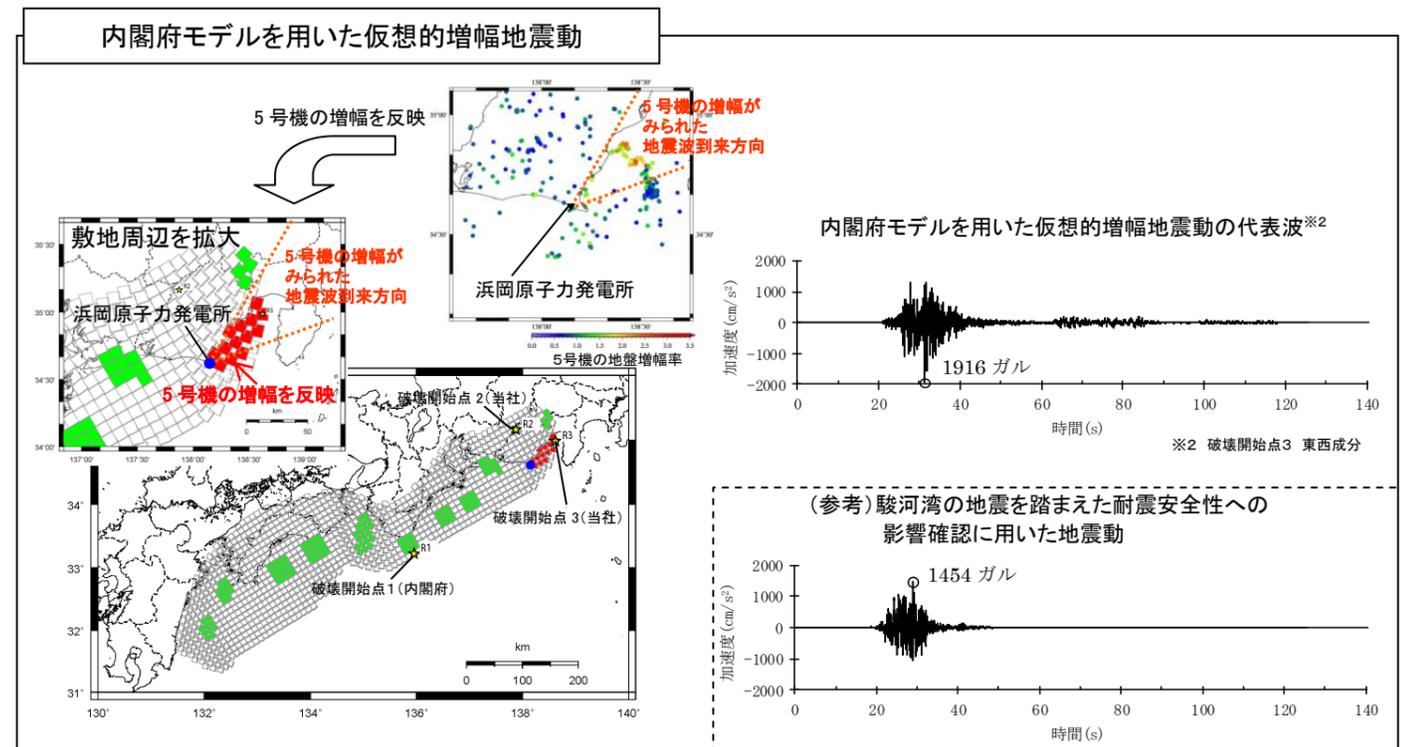
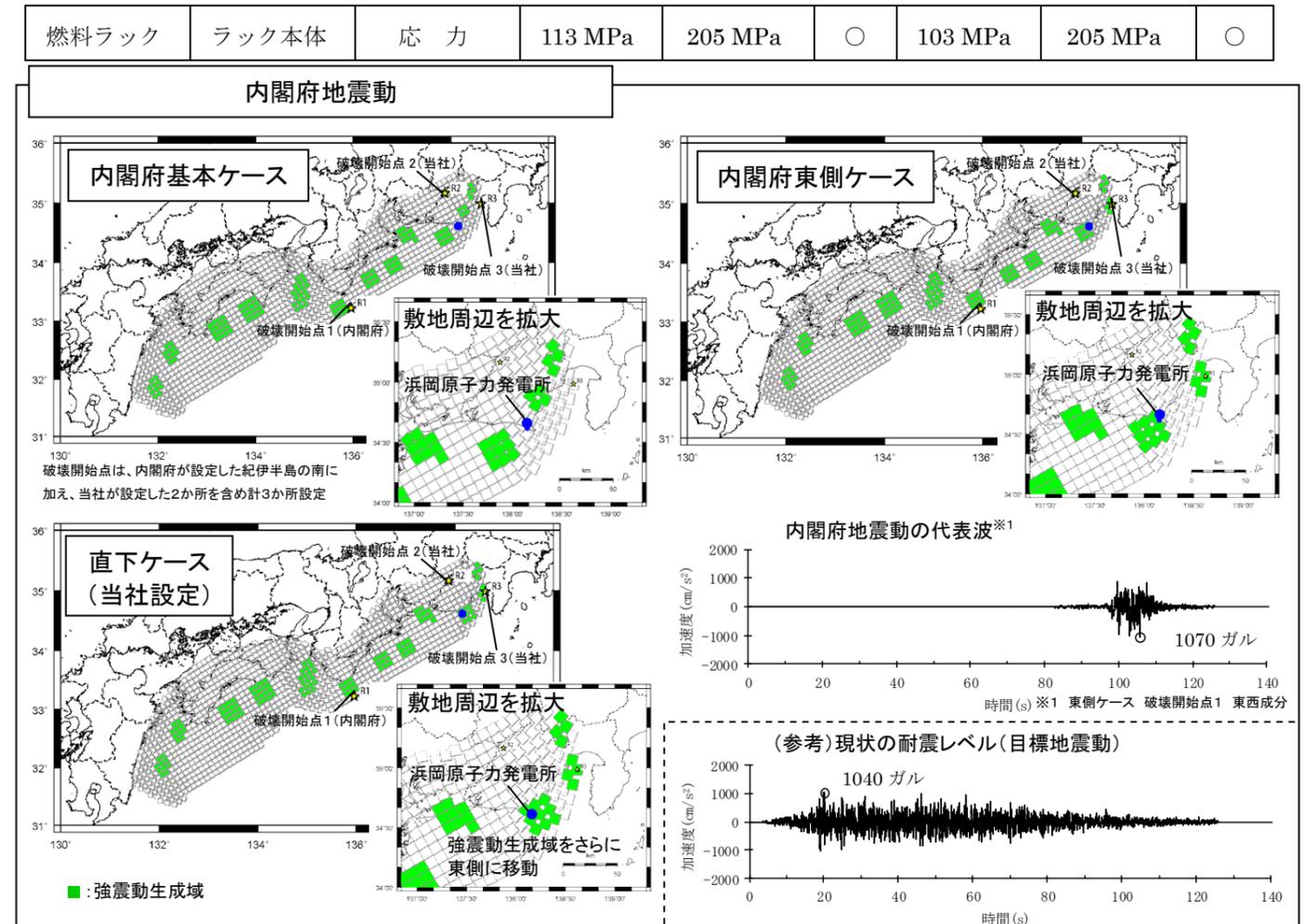
内閣府地震動の最大加速度は現状の耐震レベル（約1000ガル）と同程度となっています。念のため、内閣府地震動のうち施設への影響が最も大きいと考えられる代表波（1070ガル）を用いて4号機を代表に現状の停止状態において安全性確保に必要な施設である原子炉建屋、基礎地盤、燃料ラックの耐震性評価を行った結果、評価値は評価基準値を満たしていることを確認しました。

(5号機)

内閣府モデルを用いた仮想的増幅地震動のうち施設への影響が最も大きいと考えられる代表波（1916ガル）を用いて5号機の現状の停止状態において安全性確保に必要な施設である原子炉建屋、基礎地盤、燃料ラックの耐震性評価を行った結果、評価値は評価基準値を満たしていることを確認しました。

耐震性評価結果

施設	部位	項目	4号機			5号機		
			評価値	評価基準値	結果	評価値	評価基準値	結果
原子炉建屋	耐震壁	せん断ひずみ	0.39×10^{-3}	2.0×10^{-3}	○	1.26×10^{-3}	2.0×10^{-3}	○
基礎地盤	支持性能	すべり安全率	3.6	1.5以上	○	1.6	1.5以上	○

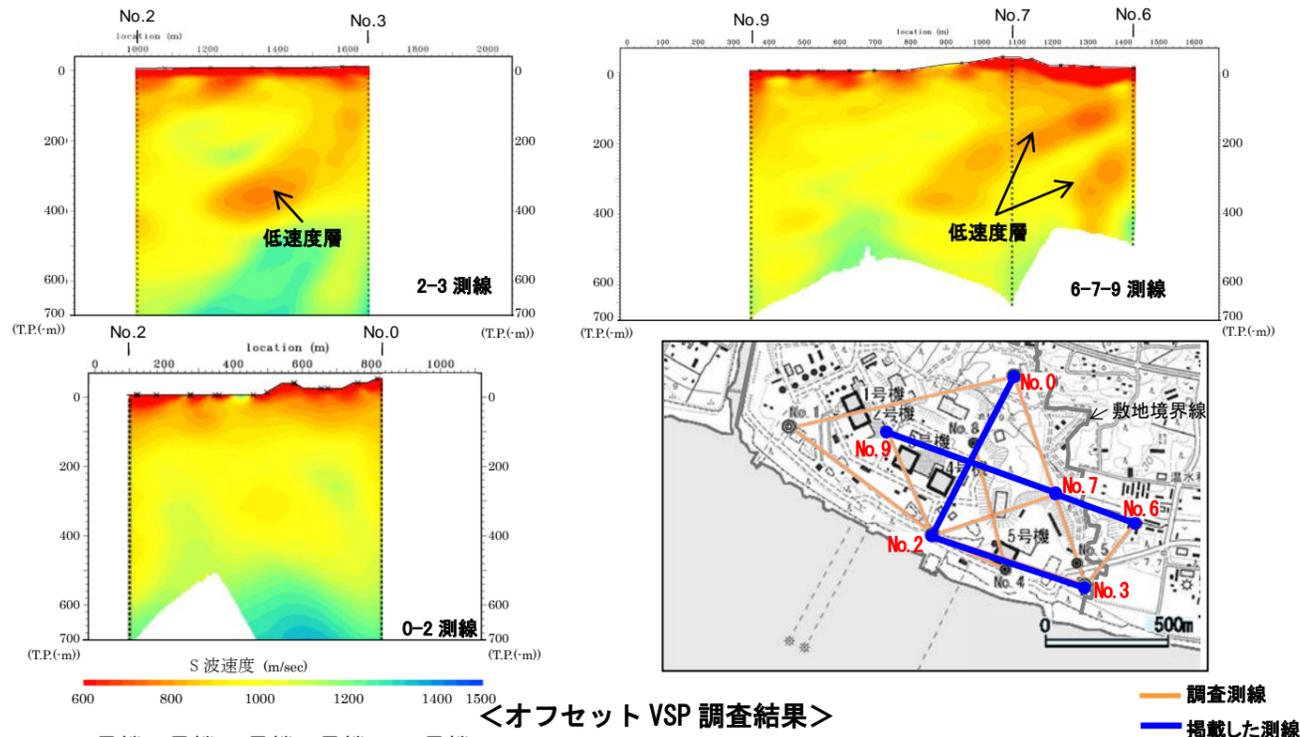


駿河湾の地震における5号機増幅要因の分析結果について(概要)

平成 21 年 8 月 11 日に発生した駿河湾の地震において、浜岡原子力発電所 5 号機の観測記録が他号機に比べて大きかったことを踏まえ、当社が実施してきた地下構造調査および地震観測記録に基づく検討による 5 号機増幅要因の分析の結果（以下、「調査分析結果」という。）を取りまとめました。概要は以下のとおりです。

1 地下構造調査に基づく検討

浜岡原子力発電所では、敷地近傍を対象として、オフセット VSP 調査^{*1}等の地下構造調査を行っています。この地下構造調査結果により、5 号機から北東方向にかけて地下浅部には周囲に比べて S 波速度が顕著に低下した地下構造（以下、「低速度層」という。）が認められること、5 号機周辺以外には同様の低速度層が認められないことを確認しました。^{*}1 起振車等により地表で弾性波を発生させボーリング孔内の受振器で受振することで地下構造を探查する手法の一つ。



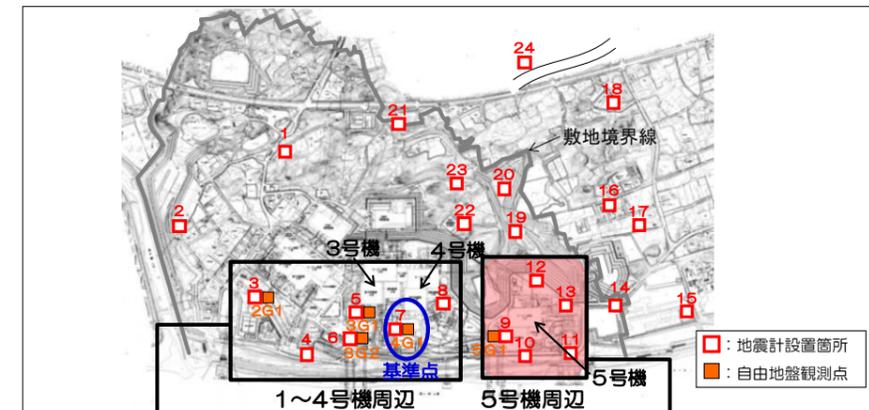
低速度層を反映した地下構造モデルを用いて、駿河湾の地震の到来方向の地震波に関する解析検討を行った結果、5 号機周辺では低速度層の影響により地盤増幅率が大きくなること、1~4 号機周辺では低速度層の影響を受けないことを確認しました。

^{*}2 1~5 号機の断面の岩盤上における地盤増幅率を示します。

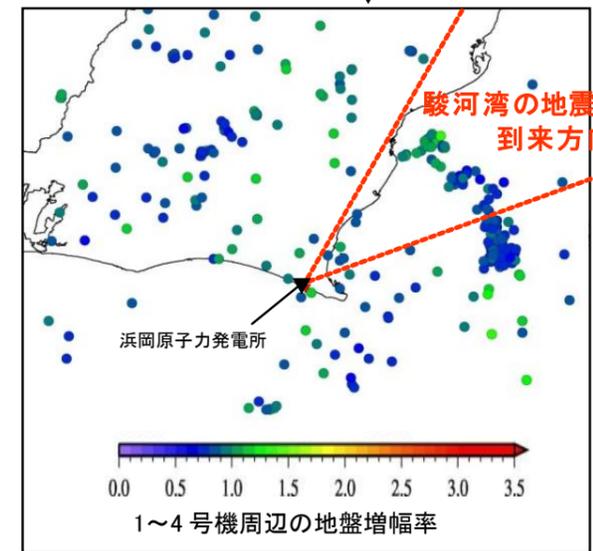
2 地震観測記録に基づく検討

浜岡原子力発電所では、敷地全体を対象として地震計を多数設置し、地震観測を行っています。この地震観測により得られた観測記録を用いて、5 号機周辺および 1~4 号機周辺について、敷地のほぼ中央に位置する基準点に対する揺れやすさ（以下、「地盤増幅率」という。）について検討しました。

その結果、5 号機周辺にみられる顕著な増幅は駿河湾の地震の到来方向の地震に限られること、1~4 号機周辺の観測点ではいずれの到来方向の地震においても顕著な増幅はみられないことを確認しました。

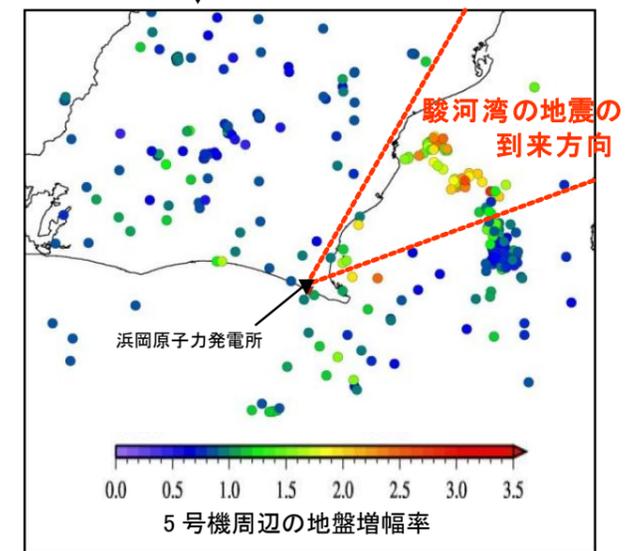


<地震計配置図>



<1~4 号機周辺の地盤増幅率を表す震央分布^{*3}>

^{*}3 プロットした点は地震の震央位置と地盤増幅率との関係を示しており、黄色~橙色~赤色は地盤増幅率が大きいことを、青色~緑色は地盤増幅率が小さいことを示します。



<5 号機周辺の地盤増幅率を表す震央分布^{*3}>

3 5号機増幅要因の分析結果

調査分析結果として以下を確認しております。

- ・ 5 号機の揺れの増幅の主要因は、同号機周辺の地下浅部に分布する低速度層であること。
- ・ この低速度層は 5 号機周辺以外には分布していないこと。
- ・ 地震観測記録において 5 号機周辺の増幅がみられるのは駿河湾の地震の到来方向の地震に限られ、かつ 5 号機周辺以外の観測点では顕著な増幅がみられないこと。