

浜岡 3,4 号機のクロスチェック解析・津波 NISA への回答

原子力安全基盤機構

耐震安全部

平成 20 年 1 月 15 日に、浜岡 3,4 号機のクロスチェック解析・中間報告のうち津波解析の結果について、NISA 審査課と打合せを行った際、NISA より追加の検討および確認依頼のあった以下の項目について回答する。

1. 「断層の破壊伝播速度に基づく時間差発生ケースの概略検討結果」について

南海トラフ沿いの震源断層について、地震動評価で用いられている破壊開始点、破壊伝播速度を考慮して 3 つのセグメント（南海、東南海、東海）の時間差を設定し、敷地沿岸部の津波波高を算出した。

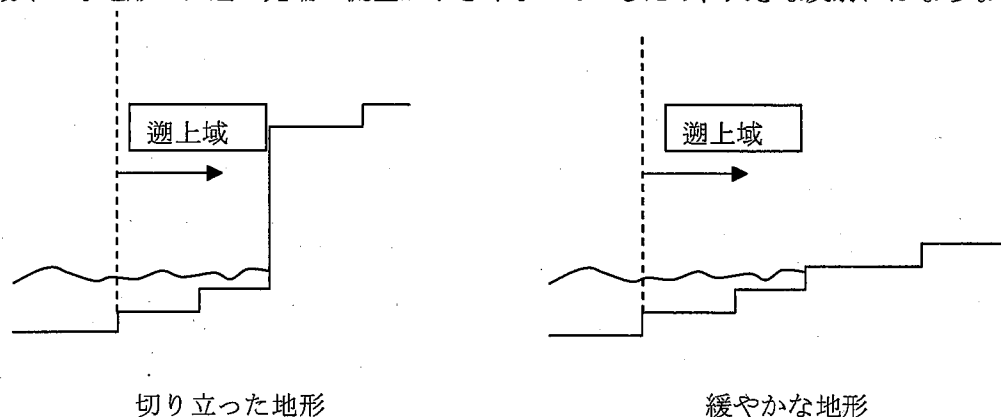
各セグメントの中央付近を基準点とし、セグメント間の距離と破壊伝播速度 2.7km/s から得られる時間差は、30 秒～90 秒程度であった。この時間差を設定して、津波解析で得られた単独発生ケースの時刻歴波形を単純和して波高を算出したところ、波高に及ぼす影響は小さいことが分かった。（次ページ以降参照）

2. 中間報告 V-22 ページに示した砂丘稜線高さ（10.3m）の数値について

数値 10.3m は、中部電力提供のデジタル地形データの値であることを再確認した。

3. 津波遡上解析の遡上先端で完全反射となっているのか

津波遡上解析では、遡上域においても先端部分では反射する解析となっている。別の言い方をすると、遡上域において、切り立った地形と緩やかな地形とで異なる計算はしない。ただし、緩やかな地形では遡上先端の流量が小さくなっているため、大きな反射にはならない。



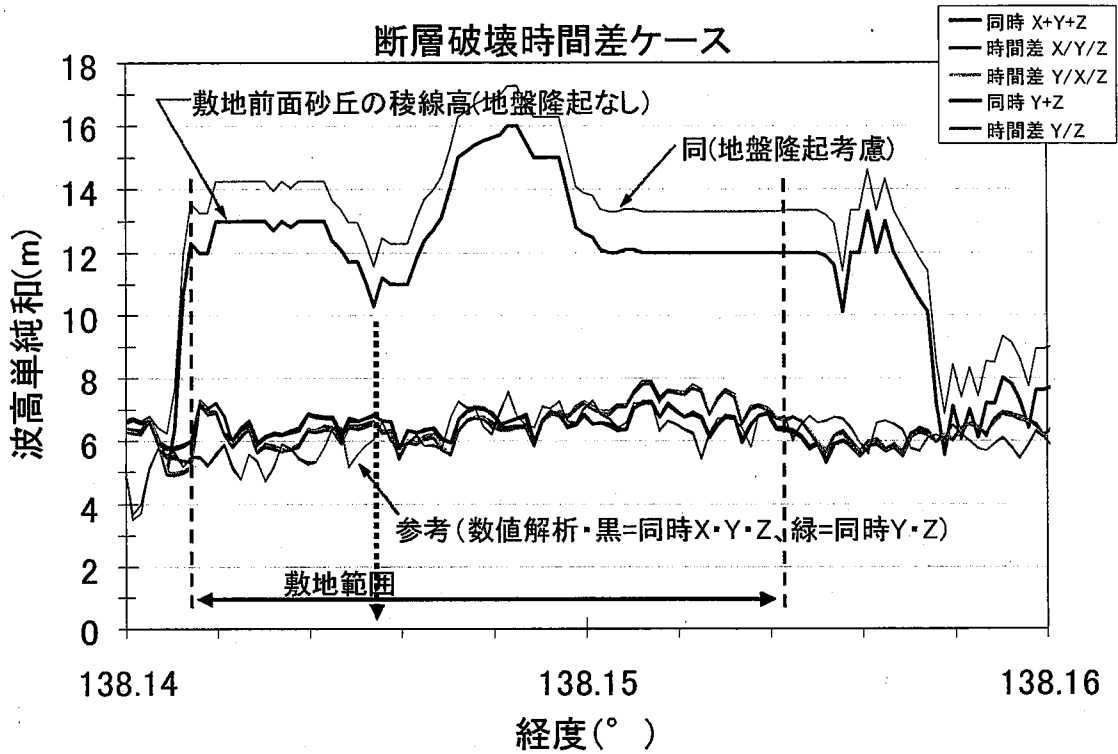
4. スクリーンポンプ室および沈砂池の水位変動による漏水量について

中部電力提示資料をもとに、漏水量を概算した。

| | 平面積 m ² | 最高水位 m | 地盤高 m | 漏水量 m ³ |
|-----------|--------------------|--------|-------|--------------------|
| スクリーンポンプ室 | 158.76 | 7 | 6 | 158 |
| 沈砂池 | 4154.1 | 7 | 3 | 16616 |

注) 平面積の値は、中部電力提供資料より抜粋した。

■断層破壊伝播速度を考慮した時間差発生ケースの概略検討



南海トラフ沿いの地震発生形態について、断層の破壊伝播速度に見合う時間差を考慮した場合の検討を行った。

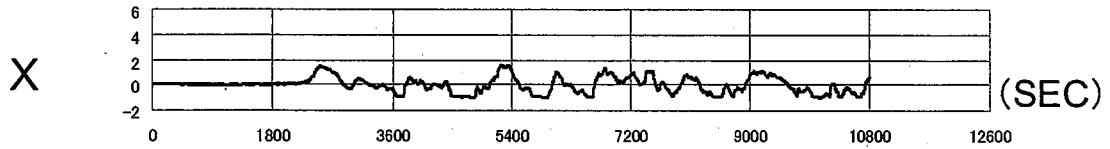
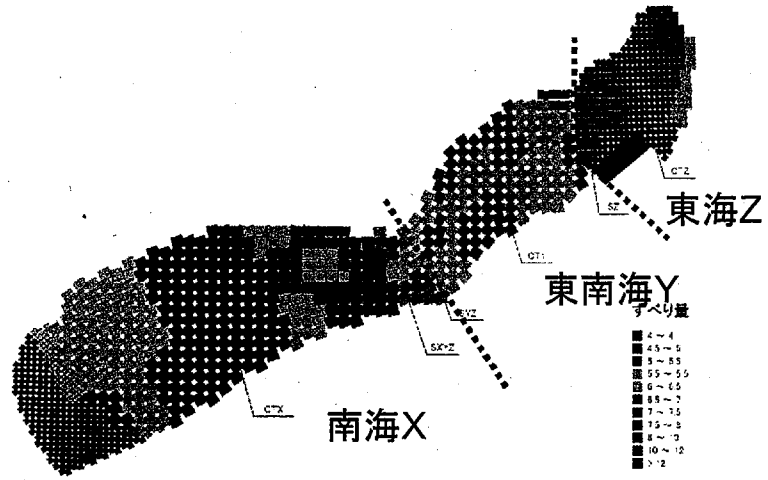
各セグメント(南海、東南海、東海)の基準点を断層中央にとり、破壊伝播速度を 2.7km/s として時間差を計算した。時間差は約 30s から 90s 程度の値となった。

この時間差を設定し、各セグメントの単独発生ケースの時刻歴波形を重ね合わせ(単純和し)て敷地沿岸部の最大波高を算出した。

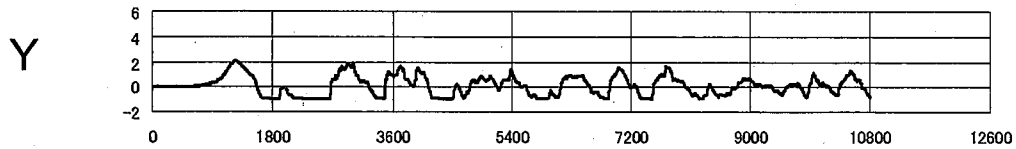
検討の結果、3つのセグメント(X,Y,Z)の同時発生と時間差発生では、局所的に 1m 程度の差は見られるもののほぼ同程度であり、敷地沿岸部の波高に及ぼす時間差発生の影響は小さいと言える。また、2つのセグメント(Y,Z)についても同様な結果であった。

図中には、詳細な津波解析による同時発生ケースの結果も参考として示した。

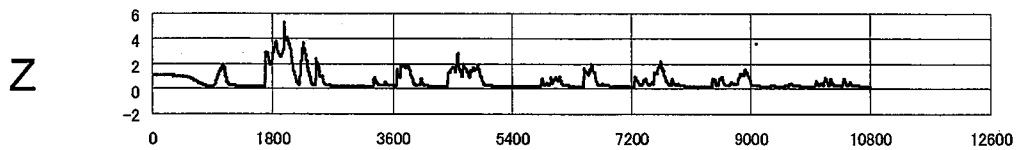
■ 同時発生X・Y・Z、Y・Zの場合



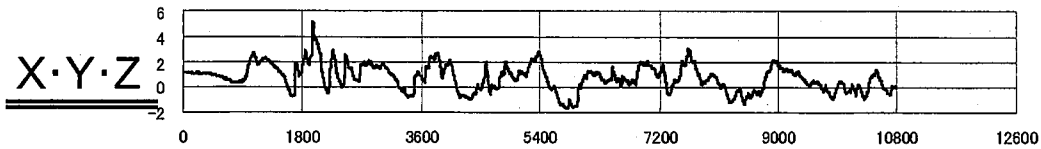
Y1 ENGAN-50



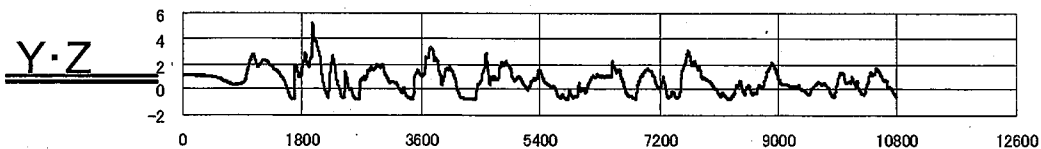
Z1 ENGAN-50



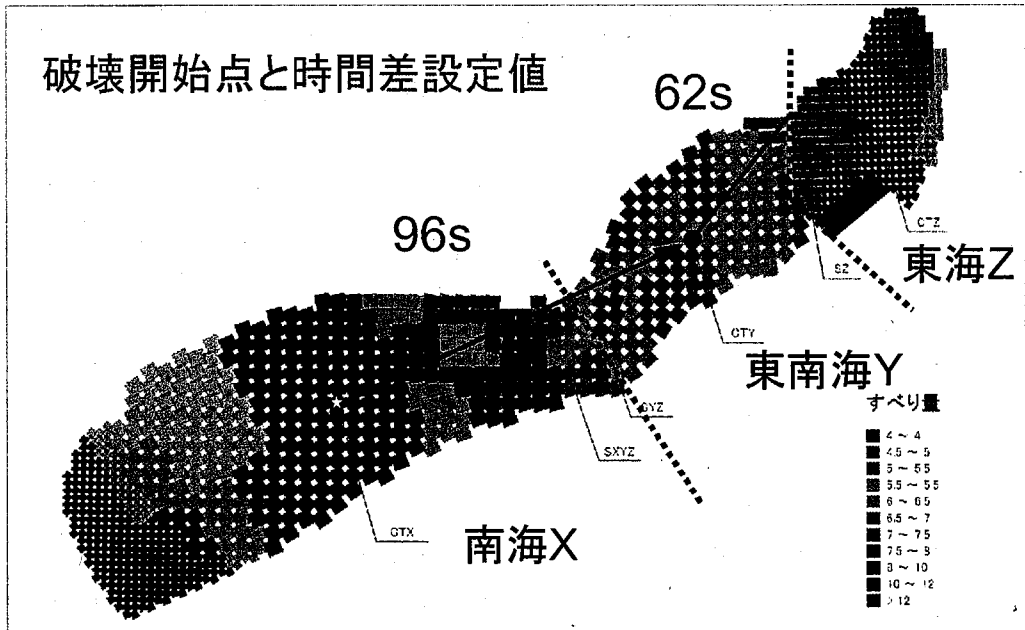
X1・Y1・Z1



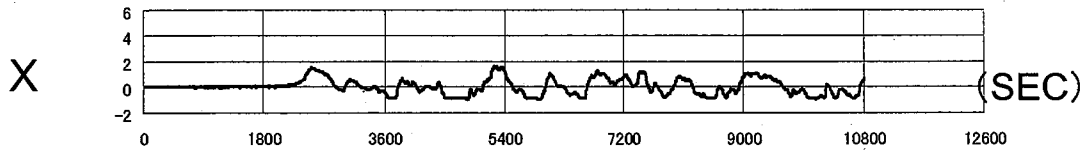
Y1・Z1



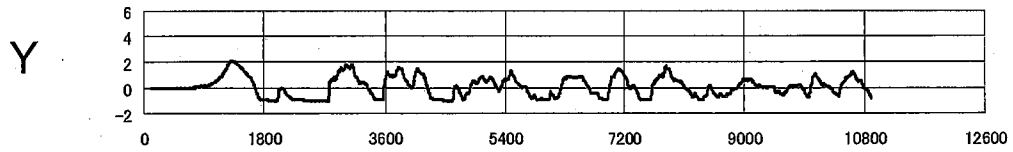
■時間差発生・X/Y/Zの場合



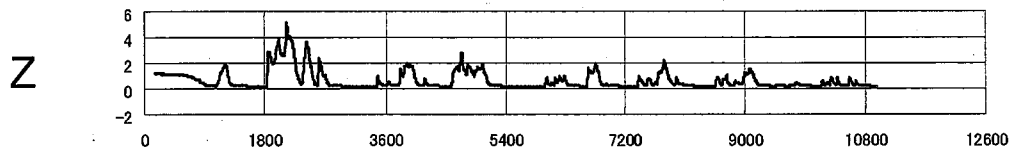
X1 ENGAN-50



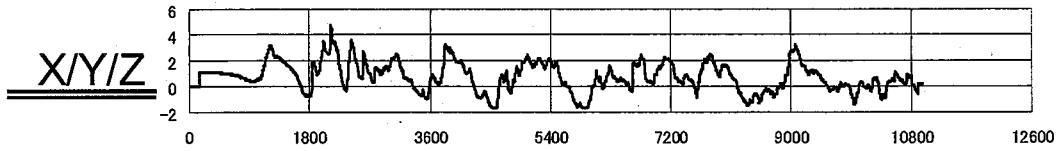
Y1 ENGAN-50



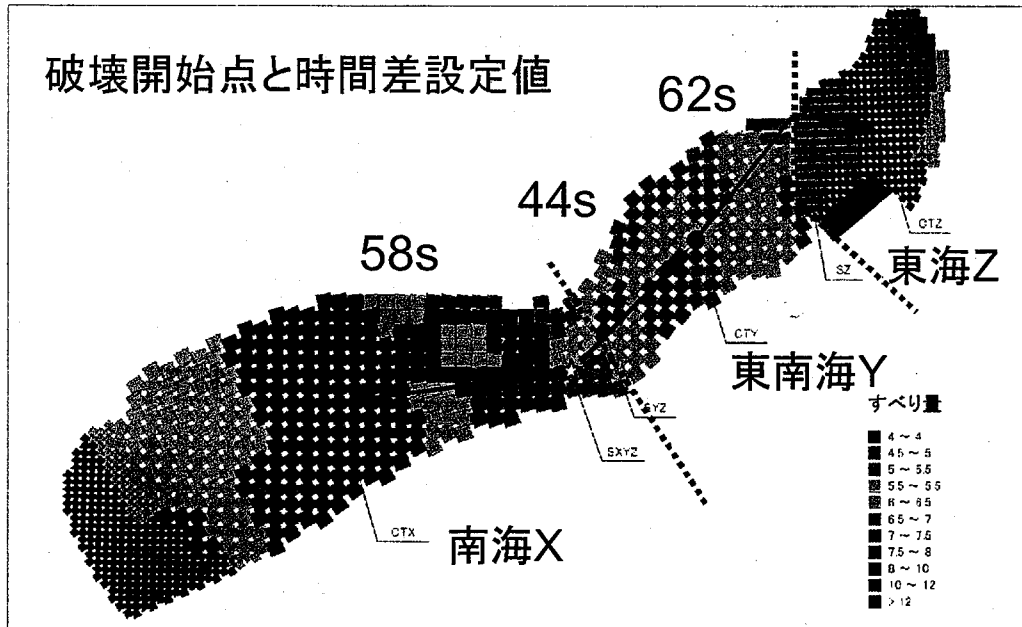
Z1 ENGAN-50



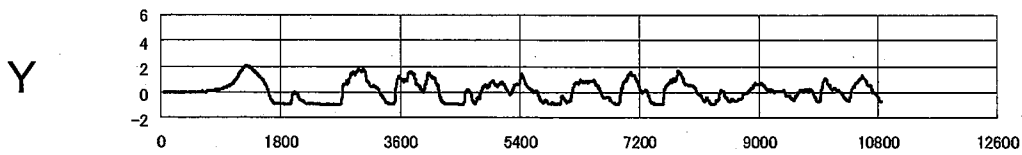
X/Y/Z



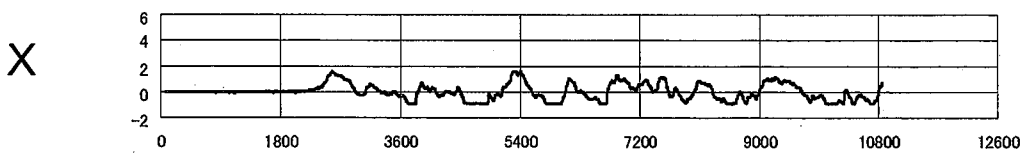
■時間差発生・Y / X / Zの場合



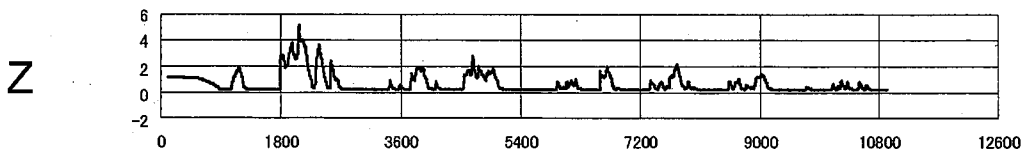
Y1 ENGAN-50



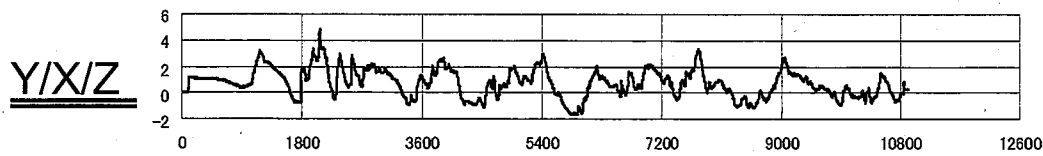
X1 ENGAN-50



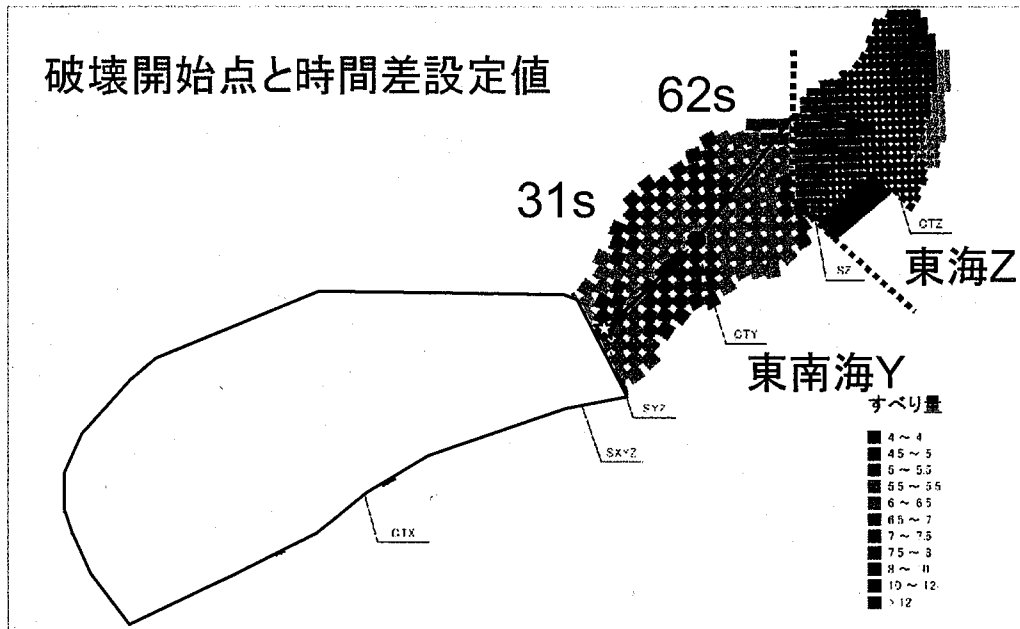
Z1 ENGAN-50



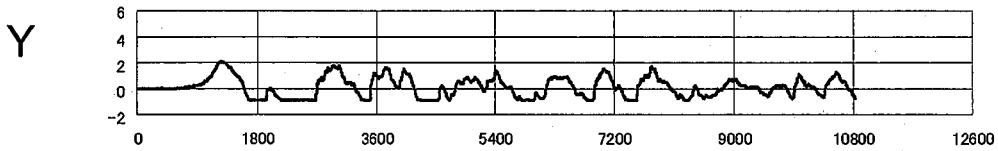
Y/X/Z



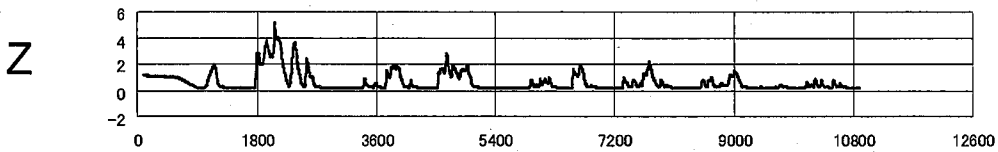
■時間差発生・Y/Zの場合



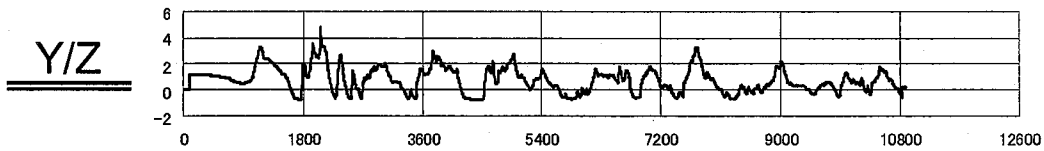
Y1 ENGAN-50



Z1 ENGAN-50



Y/Z

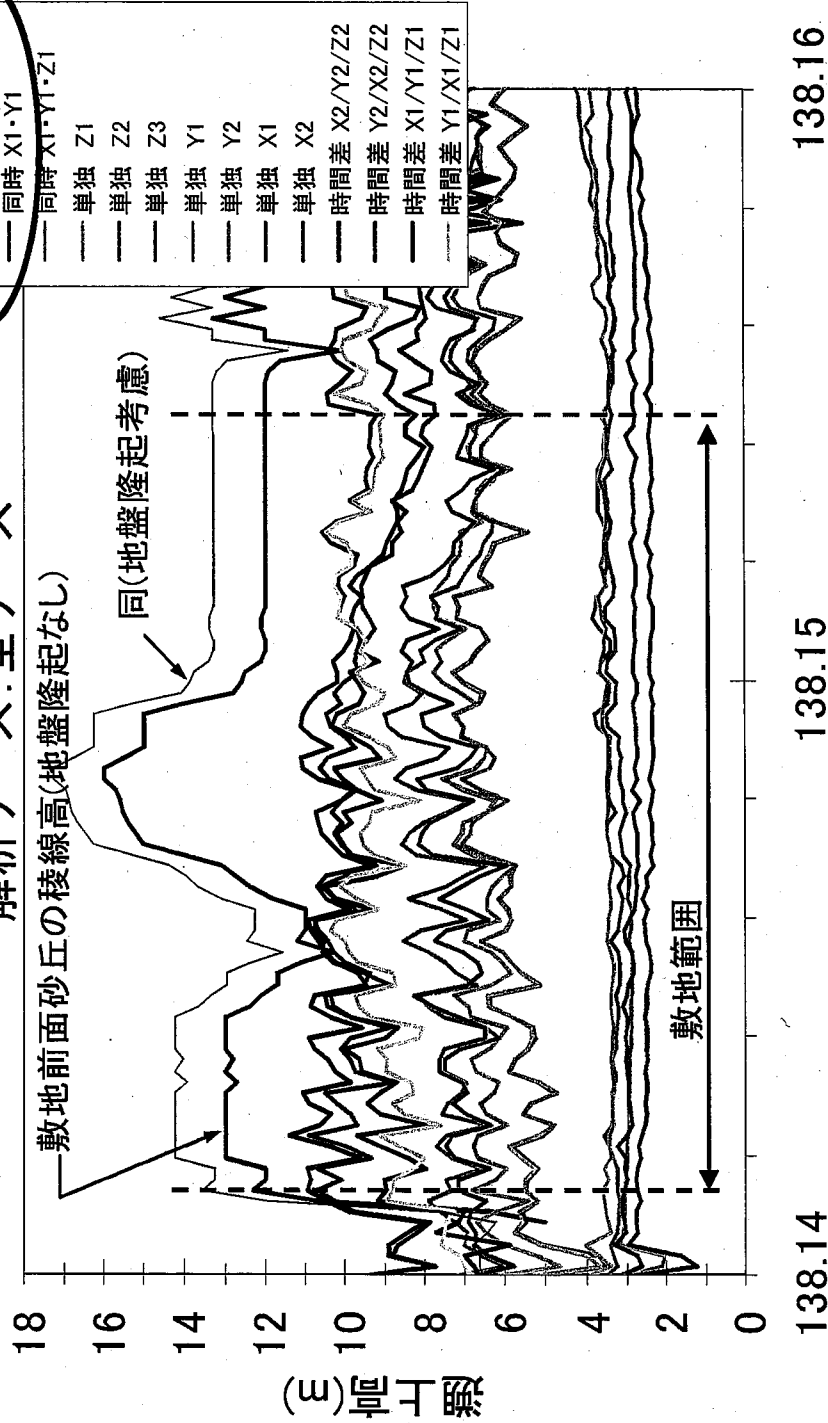


■ 敷地前面における遡上高分布

全解析ケースのうち、時間差発生X2/Y2/Z2のケースが最大の遡上高を示した。複数の時間差発生ケースで、遡上高が部分的に敷地前面砂丘の稜線高(地盤隆起考慮せず)を超える。

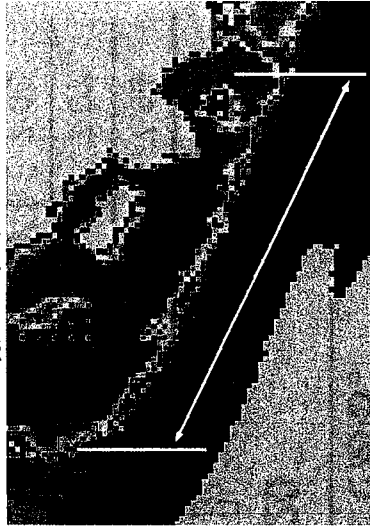
訂正箇所 2/20

解析ケース: 全ケース



(m) 高さ

敷地範囲図



138.14

138.15

138.16

経度(°)

注) 計算値 + 0.79m (朔望平均満潮位) で表示。

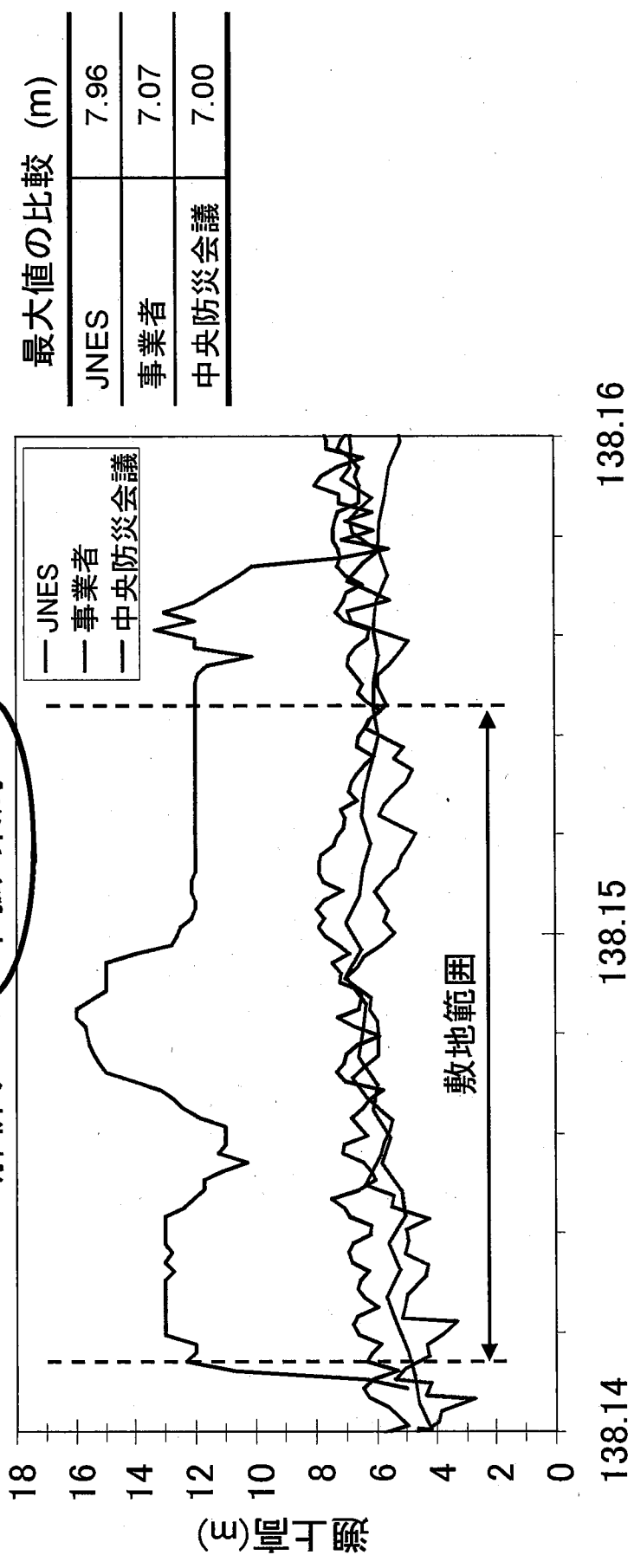
2.2.11 参考解析(津波解析)の結果

敷地前面における遡上高分布の比較

事業者の結果は、JNESの結果より若干小さくなるものの同程度である。

解析ケース: 単独・東海Z1

訂正箇所2/20



注) JNES及び事業者の結果は、遡上先端位置において、計算値+0.79m(朔望平均満潮位)として表示。

中央防災会議の結果は、汀線位置において、満潮位(0.9m)及び遡上を考慮した計算結果を表示。

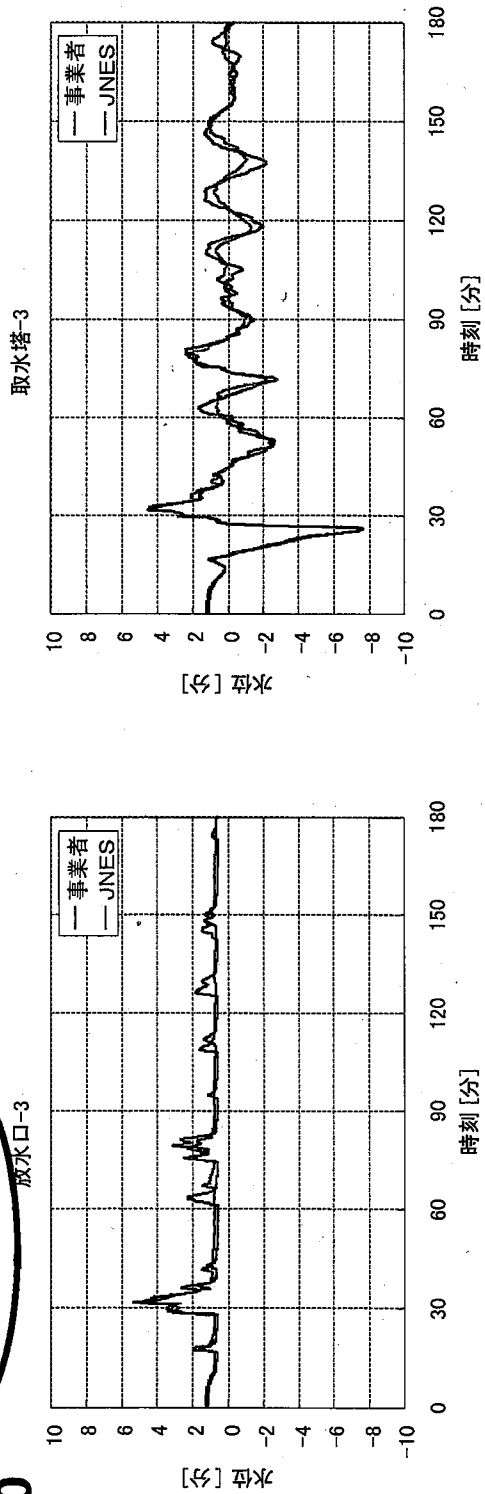
なお、中央防災会議の結果は、内閣府の中央防災会議資料(公開データ)より引用した。



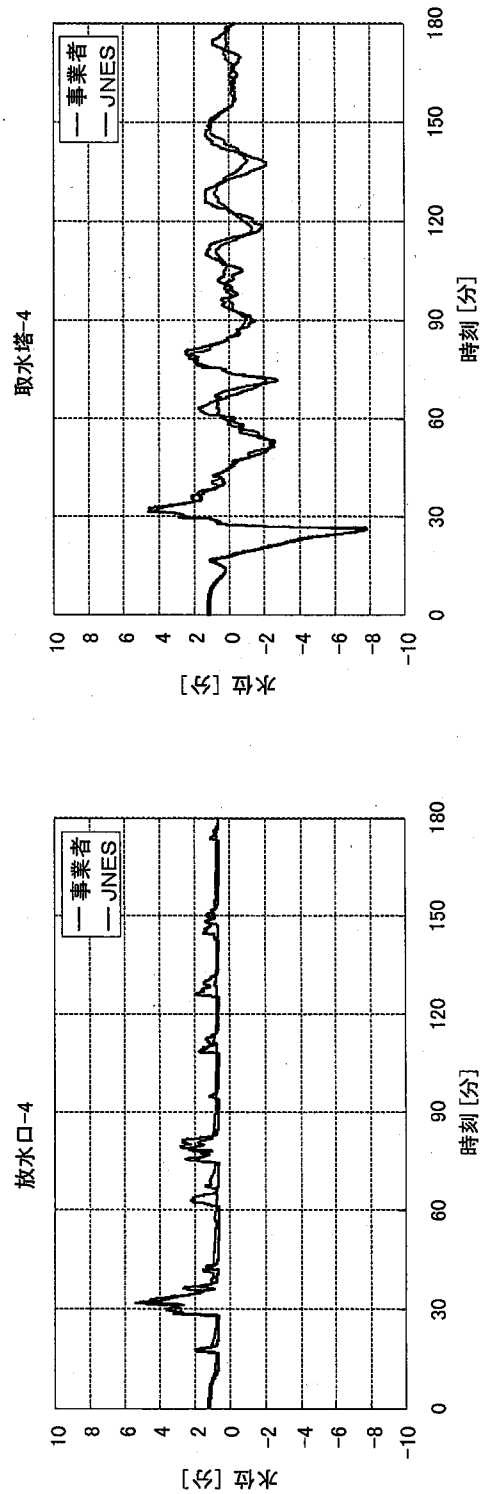
■ 取水塔及び放水口位置における水位時系列の比較

解析条件: 単独・東海Z1、全領域非線形解析
訂正箇所 2/20

3号機



4号機



事業者の結果は、JNESの結果より振幅が若干小さくなるものの同程度であることから、事業者の解析方法及び解析モデルは妥当である。