

微気圧観測を活用した津波予測技術

～浜岡に迫りくる津波をいち早く予測し防災に役立てます～

01 技術開発の背景・目的

- 津波発生時の緊急対応や迅速な復旧計画の立案を目的に、多様な津波観測データをリアルタイム観測し、浜岡原子力発電所に来襲する津波の高さ・到達時刻等を予測する「津波監視システム」が運用中です。
- 観測技術の多重化による津波予測の迅速化のため、微気圧変動を活用して津波予測する手法を開発中です。

国などの機関から観測データを受信

GPS波浪計

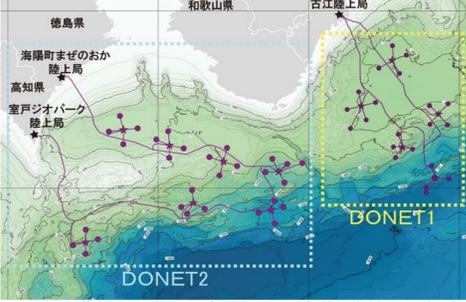
観測対象：水位



画像提供：国土交通省 中部地方整備局

DONET

観測対象：水圧・加速度



画像提供：国立研究開発法人 防災科学技術研究所

浜岡原子力発電所で観測

海洋レーダ

観測対象：海面流速



組み合わせて津波を予測

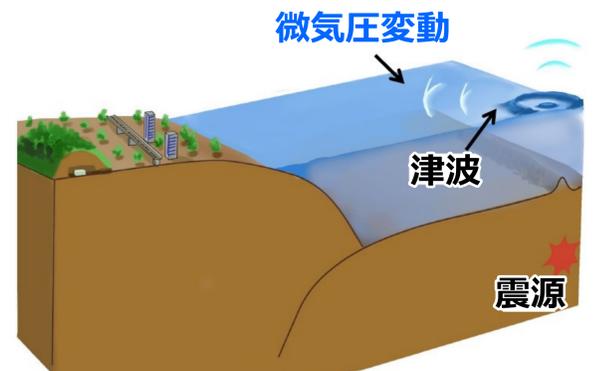
予測結果

- 第1波 (> 0.2m) 到達時刻
- 陸上最高到達時刻
- " 高さ
- 収束 (< 3m) 時刻

浜岡原子力発電所で運用中の「津波監視システム」

02 微気圧観測を活用した津波予測の特長・用途

- 津波発生時には、海面が急上昇することにより微気圧変動が生じます。
- 微気圧変動が大気中を伝播する速度は、津波が海中を伝播する速度より早いことから、津波の早期検知・予測への活用が期待されています。
- 「津波監視システム」の既存観測データに微気圧観測データを追加し、インバージョン手法(波源推定法)で初期水位分布を推定することで、浜岡原子力発電所に来襲する津波の高さおよび到達時刻を従来手法に比べてより迅速に予測します。



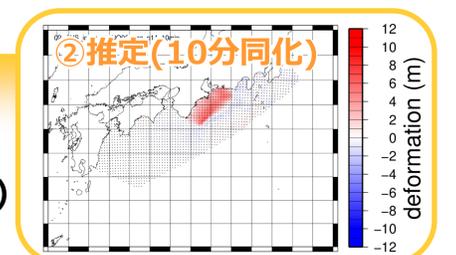
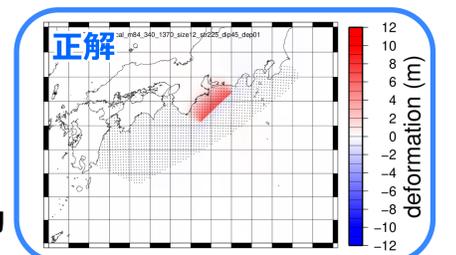
微気圧変動の発生イメージ

03 社会実装に向けた取り組み

- 仮定した断層モデルから決まる初期水位分布を正解値として、インバージョン手法の予測精度について検証しています。
- 数値解析により想定観測点での模擬観測データを計算します。
- 模擬観測データに対し、インバージョン手法を用いることで津波シミュレーションにおける初期水位分布を推定します。
- 初期水位分布推定後、津波伝播計算を実施することにより浜岡原子力発電所に来襲する津波(高さ・時刻)を予測します。

▼ 微気圧を利用した津波予測フロー

- ① 津波および微気圧変動の観測
- ② インバージョン(初期水位分布の推定)
- ③ 津波予測(高さ・時刻) @ 浜岡発電所地点



04 研究者より

- 浜岡原子力発電所に来襲する津波を迅速かつ高精度に予測することは、緊急対応や迅速な復旧計画の立案のために重要です。
- 「津波監視システム」の高性能化を目指し、観測技術や予測手法の開発に引き続き取り組んでいきます。

中部電力(株) 技術開発本部 原子力安全技術研究所
地震・津波・防災グループ



渡邊 研究員



久住 副主査



村中 G長