

沖合の水圧式津波計の津波観測データの津波警報への活用について

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の発生後、同地震の震源域での津波を伴うような規模の大きな余震、海溝軸を挟んだ海域でのプレート内の正断層型の地震、海溝軸寄りの海域での津波地震、また東海地震など駿河トラフから南海トラフ沿いの地震などに備え、津波防災の強化が喫緊のこととなっていることから、気象庁では、津波警報の発表に万全を期すよう、東北地方太平洋沖地震の教訓を踏まえた改善に取り組んでいます。

このたび、東北地方太平洋沖地震を含む津波観測データの分析調査を進めてきた結果、津波発生の監視モニターに利用していた沖合の水圧式津波計を津波警報の発表へ活用する暫定的な技術の目途（別紙参照）が立ったことから、平成 24 年 3 月 9 日より、津波警報への活用を開始します。

気象庁の房総沖、東海沖、東南海沖、東京大学地震研究所の釜石沖、海洋研究開発機構の釧路沖、室戸沖に加え、新たに海洋研究開発機構の地震津波観測監視システム（DONET）と防災科学技術研究所の相模湾海底地震観測施設からの津波観測データの活用を開始することとしており、津波警報に利用する沖合の水圧式津波計は合わせて 35 台となります（別図・別表 1 参照）。

気象庁は、来年度、東北地方太平洋沖の日本海溝東側の海域への設置を計画しているブイ式海底津波計 3 台をはじめ、今後順次拡充する沖合の水圧式津波計を津波警報に活用してまいります。

本件に関する問い合わせ先：

気象庁地震火山部地震津波監視課 03-3212-8341（内線 4839, 4539）

沖合の水圧式津波計によるリアルタイム津波観測データを津波の
観測監視や警報更新へ利用するための技術的改善

- (1) 震源域の近傍に設置された沖合水圧計の観測データには、津波による海面の変化以外の地震による海底の揺れや、海面と海底の間を反射する海中音波による水圧変化などのノイズが混入します。

このため、簡便なフィルター処理を適用し、リアルタイムの監視において有意な変化として津波をノイズと識別し、その高さの読み取りを実行します。

- (2) 水深の深い地点で観測した津波の高さは、沿岸に來襲した時よりかなり小さいため、沿岸での高さを適正に推定することが必要です。

今般、東北地方太平洋沖地震の津波が、各所の沖合の水圧式津波計で観測されたことから、それに対応する予報区沿岸で津波の高さとの比較調査(別表2参照)を実施し、沖合で観測された津波の高さから沿岸での高さを推定するための暫定的な倍率を設けました。

気象庁では、マグニチュード8を超えるような巨大地震や津波地震などに対して、その地震の規模を過小評価している可能性を判定し、当該海域で想定される最大マグニチュード等を使って最大規模の津波に相当する津波警報の第1報を発表できるよう改善することとしています。この措置は、本年末までを目途としている津波警報の改善実施までの期間においても、現行の警報発表の枠組みで運用することとしています。

このような改善を行うものの、(1)、(2)による沖合での津波観測データから推定した沿岸での津波の高さが警報での予想を上回るような場合、必要に応じ、全体の津波の規模を修正し、速やかに警報を更新する手順を運用します。

なお、ノイズ除去のフィルター処理手法や沖合の観測値から沿岸の津波の高さの推定手法については、さらなる事例の蓄積と検証を進め、より適切なものへ改善を図ることとします。

（ 別表 1 ） 津波警報に活用する沖合水圧計

観測点名	所 属
釧路 1	海洋研究開発機構
釧路 2	
三陸 1	東京大学地震研究所
三陸 2	
房総 2	気象庁
房総 3	
相模湾 1	防災科学技術研究所
相模湾 2	
相模湾 3	
東海 1	気象庁
東南海 1	
東南海 2	
東南海 3	
DONET	海洋研究開発機構
室戸 1	
室戸 2	

注）三陸 1、三陸 2 は、東北地方太平洋沖地震による被災のため、平成 24 年 3 月現在、欠測中。

DONET（地震・津波観測監視システム）の水圧計は全 20 地点。

(別表 2) 沖合の水圧式津波計で観測された津波と沿岸での津波の観測例

平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震

観測点名	沖合での高さ	海底水圧計近傍の津波観測点における高さ
東海 1、東南海 1～3	0.3m	0.7m(舞阪)、1.6m(田原市赤羽根)、 1.8m(鳥羽)、1.8m(尾鷲)
房総 2、3	0.7m	2.5m(銚子)、1.7m(館山市布良)
三陸 1、2	4～5m	8.5m 以上(宮古)、4.2m 以上(釜石)、 8.0m 以上(大船渡)

2010 年チリ中部沿岸の地震

観測点名	沖合での高さ	沿岸での高さ (対応する予報区の最大値)
東海 1、東南海 1～3	0.2m 未満	0.2m(舞阪)、0.7m(田原市赤羽根)、 0.6m(鳥羽)、0.6m(尾鷲)
房総 2、3	0.2m 未満	0.5m(銚子)、0.7m(館山市布良)
三陸 1、2	0.2m 未満	0.7m(宮古)、0.6m(釜石)、0.4m(大船渡)

(別図) 沖合水圧計の配置図

