

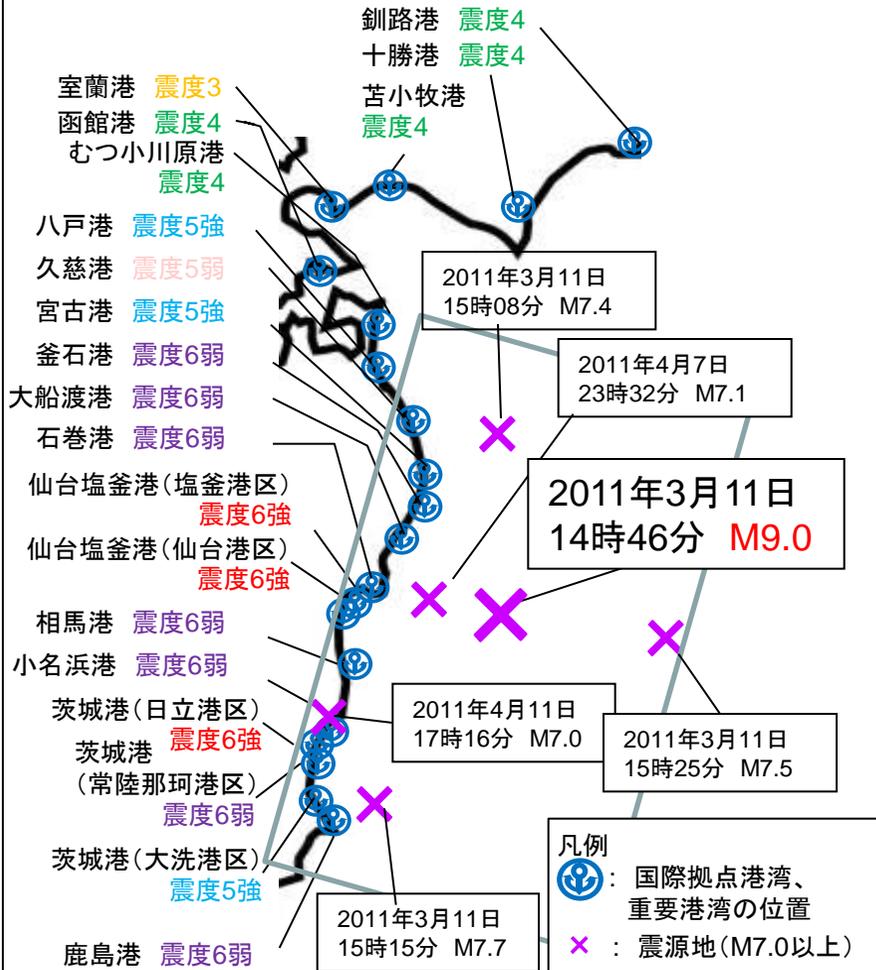
資料4 東北地方太平洋沖地震及び津波の概要

- 4-1 東北地方太平洋沖地震及び津波の概要
- 4-2 津波警報・注意報等の時系列変化
- 4-3 港湾における地震動スペクトルの比較
- 4-4 GPS波浪計による津波観測

4-1 東北地方太平洋沖地震及び津波の概要

○今回の津波の特徴として、津波高さが防波堤や防潮堤等の設計外力を大きく上回り、背後地や施設に甚大な被害を与えた。また、避難計画等を定める地域防災計画における想定をも上回り、多くの人命が失われた。

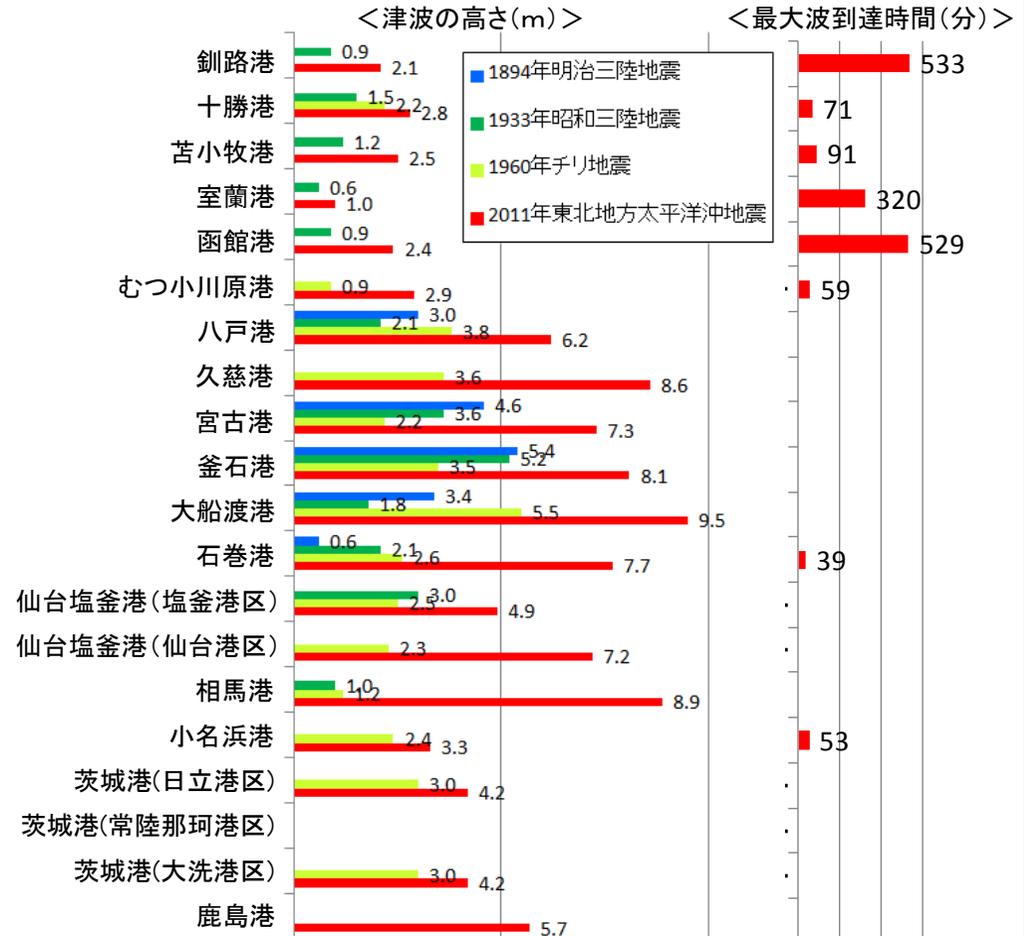
震源地、マグニチュード、震度分布



気象庁の公表資料より国土交通省港湾局作成

津波の高さ及び到達時間*

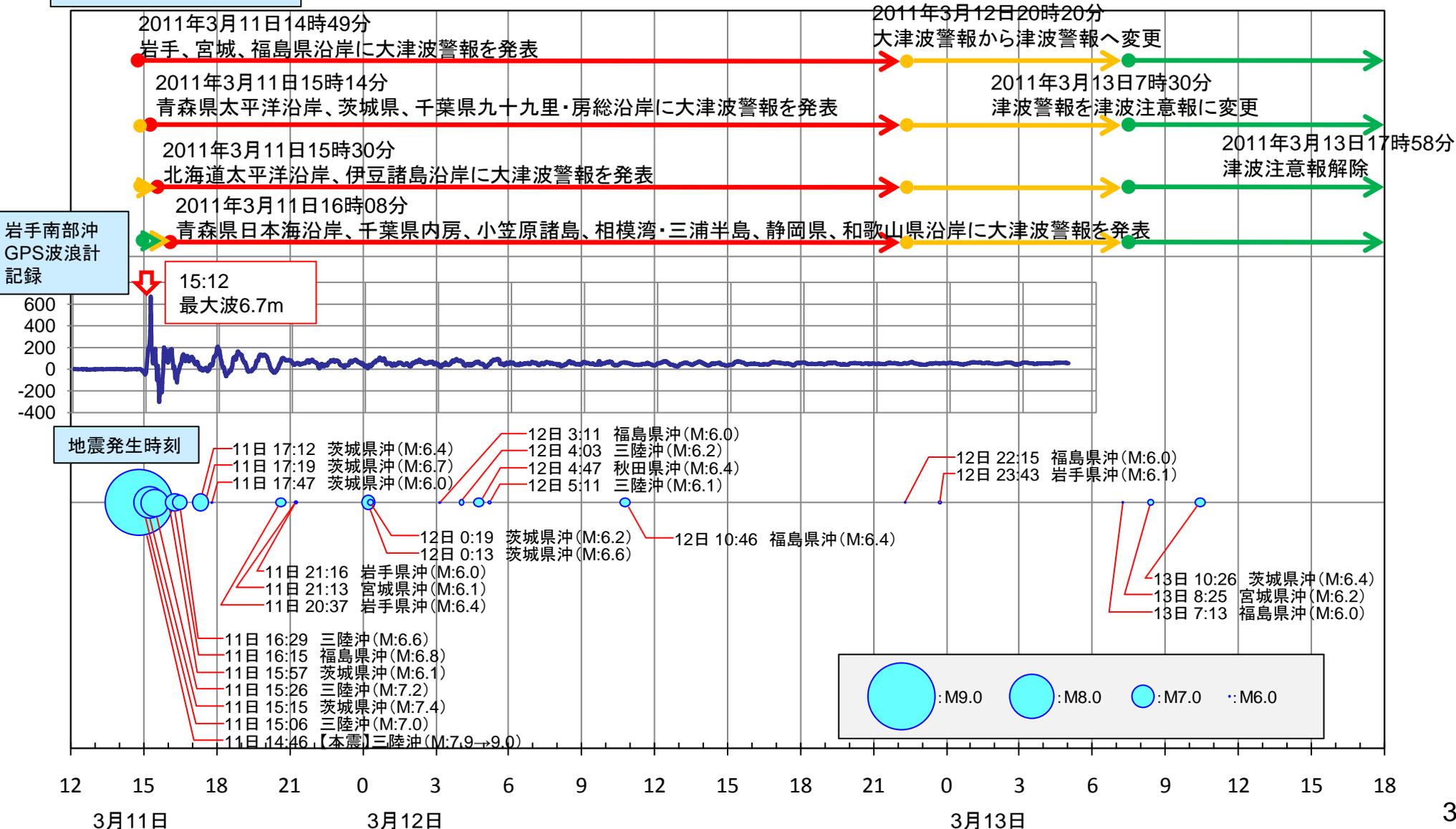
※津波高さは港内の代表的地点の値、到達時間は東北地方太平洋沖地震の発生(14:46)から津波の最大波が到達した時間で港周辺の計測地点における値。



津波の高さは気象庁の公表資料、海岸工学委員会の調査結果および日本津波被害総覧(1985)より国土交通省港湾局作成。津波到達時間は気象庁及び港湾局の観測による。

4-2 津波警報・注意報等の時系列変化

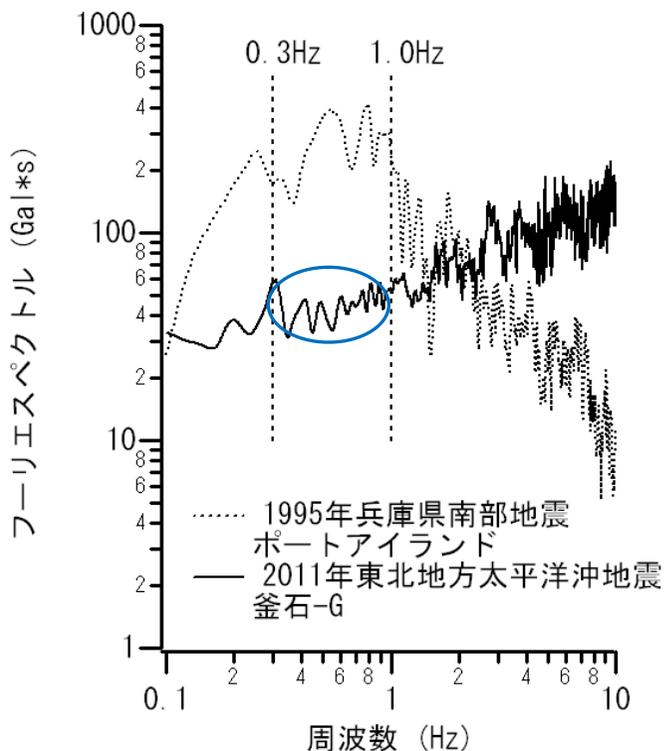
警報・注意報の発表時系列



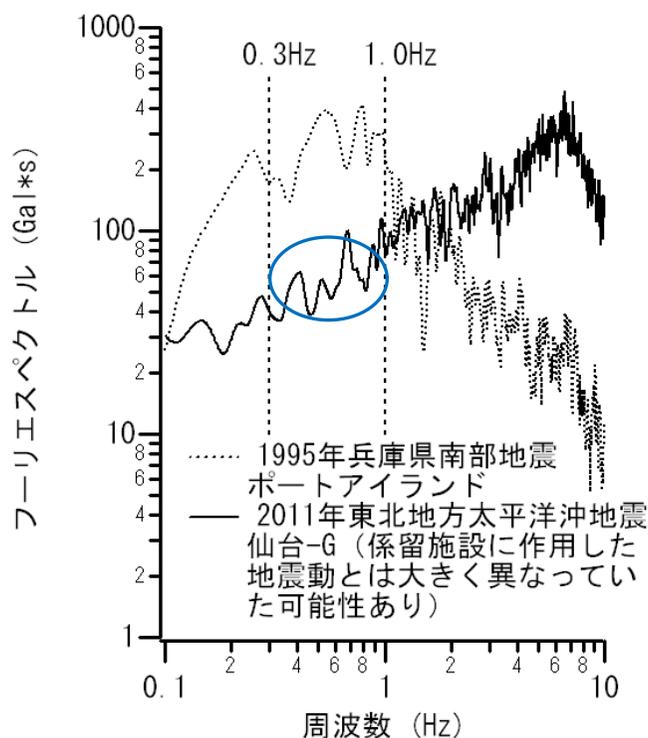
4-3 港湾における地震動スペクトルの比較

- 一般に0.3-1Hz前後の周波数帯のスペクトルが高い場合、港湾構造物への被害が大きくなる。
- 今回の地震に関する当該周波数帯のスペクトルをみると、釜石港や仙台塩釜港に比べて、南部に位置する小名浜港で卓越していた。

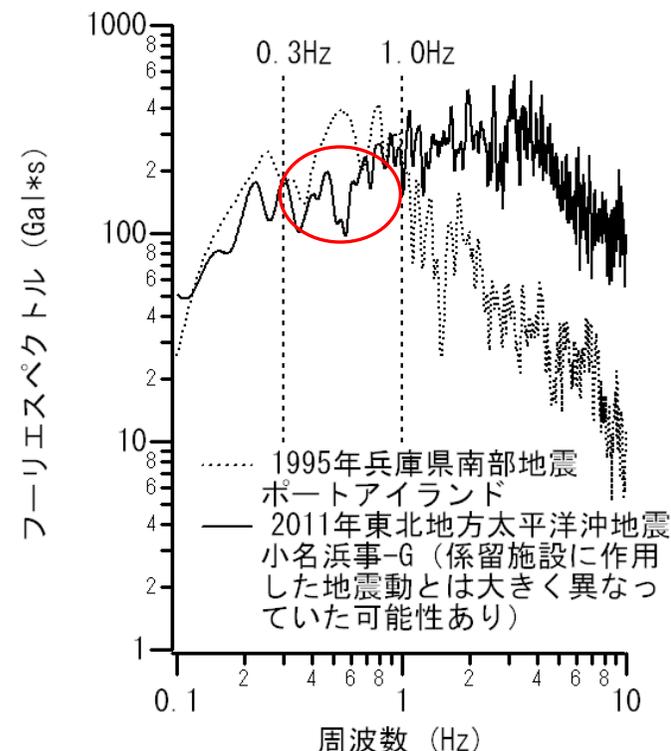
<釜石港>



<仙台塩釜港>



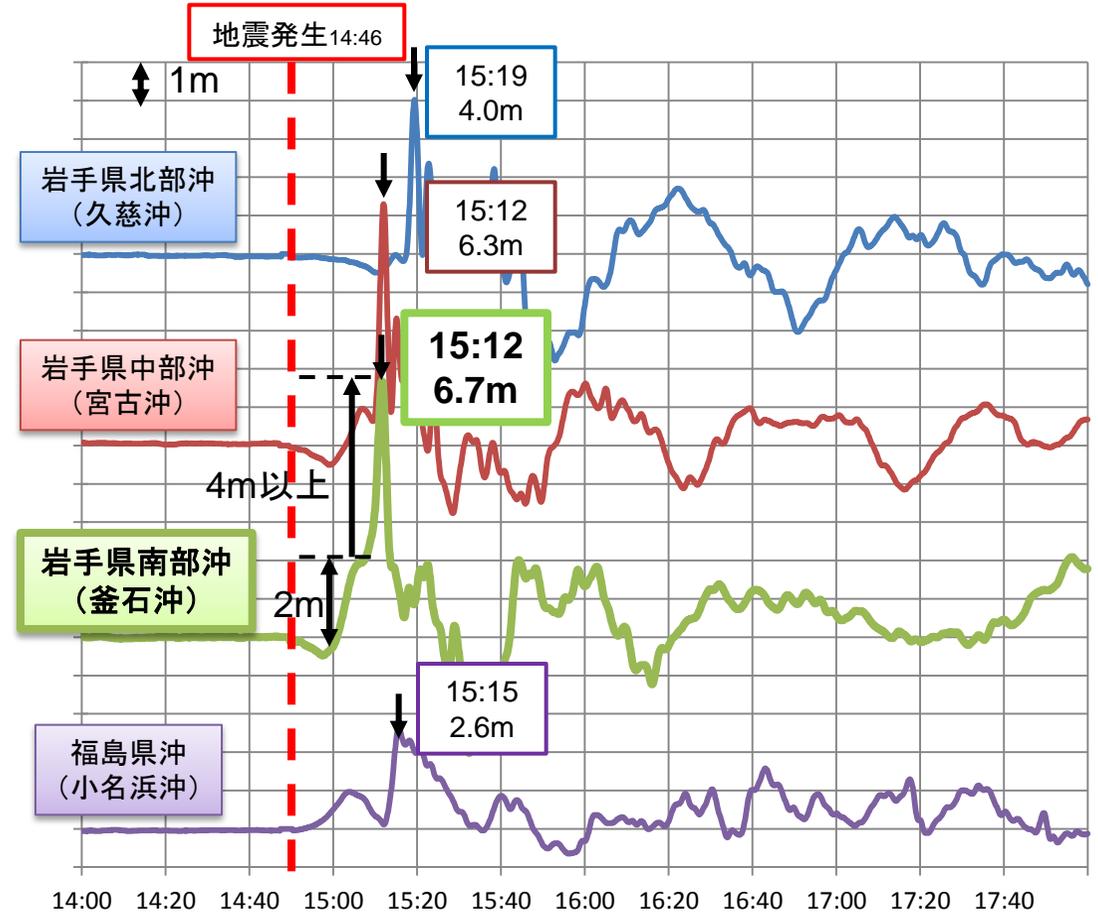
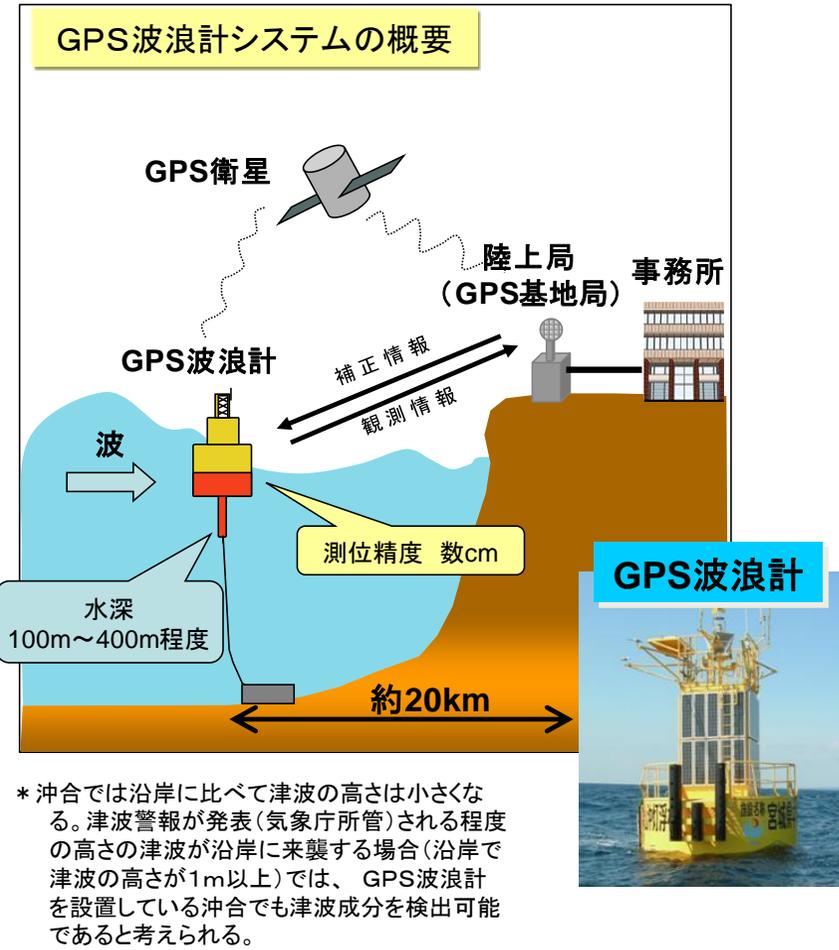
<小名浜港>



【出展】港湾空港技術研究所調査結果

4-4 GPS波浪計による津波観測

- ・東北地方太平洋側沿岸の複数のGPS波浪計で、津波の第1波を、沿岸に到達する10分ほど前に捉え、これを見た気象庁が津波警報引き上げ*を行なった。
 (* 宮城県:津波高さ予想6m→10m以上 岩手・福島県:津波高さ予想3m→6m 青森・茨城県:津波警報→大津波警報)
- ・後のデータ解析の結果、岩手県南部沖(釜石沖)のGPS波浪計による第1波の6.7mが最大の観測値であったことが判明した。
- ・津波の峰の高さは、第1波が突出して高く、以降徐々に低くなっていた。第1波の波形を詳しく見ると、地震発生から15分後の15:01分から約6分間で2m程度上昇した後に、続く約4分間でさらに4m以上も急激に上昇したことが確認された。



* 数字はいずれも概数