

2007年新潟県中越沖地震震源域周辺の験潮井戸応答調査ならびに津波波形補正

In situ Measurements of Tide Gauge Response and Corrections of Tsunami Waveforms from the 2007 Niigataken Chuetsu-oki Earthquake

谷岡 勇市郎 [1]; 行谷 佑一 [2]; 阿部 邦昭 [3]; 佐竹 健治 [4]; 岡田 正実 [5]; 平田 賢治 [5]; Gusman Aditya[6]

Yuichiro Tanioka[1]; Yuichi Namegaya[2]; Kuniaki Abe[3]; Kenji Satake[4]; Masami Okada[5]; Kenji Hirata[5]; Aditya Gusman[6]

[1] 北大地震火山センター; [2] 産総研 活断層研究センター; [3] 日歯大・新潟短大; [4] 東大 地震研; [5] 気象研; [6] 北大・理・自然史

[1] Hokkaido U; [2] Active Fault Research Center, AIST, GSJ; [3] Junior College at Niigata, Nippon Dental Univ; [4] ERI, Univ. Tokyo; [5] MRI; [6] Hatural History Sci., Hokkaido Univ.

2007年7月16日午前10時13分頃、新潟県沖を震源とするM_{JMA}6.8の地震が発生した。この地震にともない津波が発生し、震源に近い柏崎市番神験潮所（新潟県管理）において片振幅約1mの押し波を観測したのをはじめ、震源域周辺の各験潮所で明瞭な津波波形が記録された。

ところで、日本海沿岸の井戸型験潮儀は、冬季の波浪による影響を避けるために、井戸と外海をつなぐ導水管を細くしたり、詰め物をしたりするなどの対策がとられている。このため、験潮記録は実際の津波を正しく表わしていないことが、1983年日本海中部地震の際に指摘された。そこで、新潟県および山形県沿岸の10カ所、すなわち鼠ヶ関、小木、柏崎鯨波（以上、国土地理院）粟島（海上保安庁）、両津、岩船、寺泊、柏崎番神、直江津、及び姫川（以上新潟県）について、その応答特性を調査した。その調査の概要は、実際に現地の験潮井戸内の海水をポンプでくみ出し（注ぎ込み）、外海とある程度の水位差を設けたらポンプを止め、井戸内の水位が自然回復して外海の水位と一致するまでの井戸内と外海の水位変化を測定する、というものである。その結果、粟島、岩船、及び姫川に関しては験潮井戸と外海の水位変化はほぼ等しく、記録された津波波形は応答特性の補正をする必要がないことがわかった。それ以外の地点では導水管の影響により、観測された津波波形は必ずしも験潮所周辺の外海の水位変化を表しているとは限らないことがわかった。

2007年新潟県中越沖地震津波波形について、今回調査した応答特性結果を用いて補正を行った結果、もっとも振幅が大きかった柏崎番神では、補正前の第1波および第2波の片振幅が+95 cm および+88 cm であったのに対し、補正後はそれぞれ+102 cm および+114 cm となった。また、補正後の最大振幅値は柏崎番神港の護岸における浸水高さとおおむね一致している。柏崎鯨波と小木においても、応答特性調査結果を用いて観測津波波形を補正すると、記録された波形とは若干異なる波形を得た。

注) 験潮所の名称は機関によって異なるが、ここでは『験潮所』で統一した。

謝辞

本研究を行うにあたり、科学技術振興調整費「新潟県中越沖地震に関する緊急調査研

究」(研究代表者:産総研・杉山雄一)による援助をいただいた。国土地理院、海上保安庁、および新潟県から験潮井戸応答特性調査の許可をいただき、便宜を図っていただいた。また、験潮記録の提供も行っていただいた。