

Hi-net, F-net で捉えた 2010 年 Maule 地震津波による傾斜変動 Tsunami-induced ground tilt changes observed by Hi-net and F-net in Japan

木村 武志^{1*}, 田中 佐千子¹, 齊藤 竜彦¹
Takeshi Kimura^{1*}, Sachiko Tanaka¹, Tatsuhiko Saito¹

¹ 防災科学技術研究所

¹National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2010 年チリ Maule 地震 (M_W 8.8) 時の津波に伴う傾斜変動が, 日本全国に展開する高感度地震観測網 Hi-net 併設の高感度加速度計 (Kimura et al., 2013, JGR) と広帯域地震観測網 F-net の広帯域地震計の水平成分で観測された。本発表では, 観測された傾斜記録の特徴を明らかにするとともに, その発生メカニズムや津波観測に対する有用性について検討した。

Maule 地震津波時の傾斜変動は Hi-net によって広範囲・高密度に観測され, 太平洋岸付近では $5 \times 10^{-2} \mu\text{rad}$ 程度の振幅を示し, 海岸線からの距離に対してほぼ一定値であった。一方で, 海岸線から 3 km 以上離れると振幅は距離に反比例して減少し, 約 50 km 程度で $5 \times 10^{-3} \mu\text{rad}$ 程度になった。また, 傾斜変動の振動方向は海岸線に直交する方向に卓越していた。さらに同様の変動は F-net 観測点でも観測され, Hi-net 観測点の存在しない島嶼部でも明瞭な記録を得ることが出来た。

観測された傾斜変動やその特徴は, 津波に伴う海面変動によって発生する荷重変形によって説明可能であった。また, 単純な 2 次元ボックスカー型津波モデルを適用し, Maule 地震津波によって海岸線から 14-20 km 以内の範囲に単位海岸線長さ当たり $2-7 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{m}$ 程度の海水体積変化が発生した と見積もることが出来た。