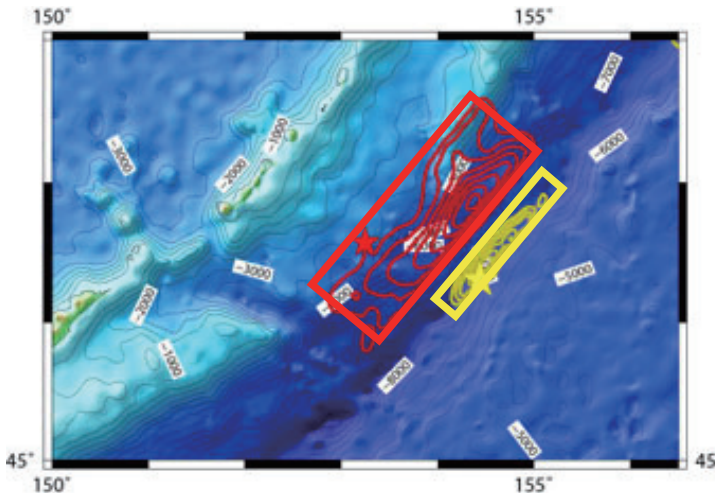


2-6 2006年11月15日および2007年1月13日千島列島東方沖の地震に伴う津波解析 Analyses of the tsunamis generated by the 2006 and 2007 large Kurile earthquakes

北海道大学地震火山研究観測センター
Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University

2006年11月15日および2007年1月13日に中千島列島シンシル島沖で大地震が発生し両地震とも津波を伴った。11月の地震はプレート境界型の逆断層地震、1月の地震は海溝沿いのプレート内正断層地震であった。両地震で発生した津波波形から地震の規模を推定する。



第1図 津波数値計算に使用した2つの地震の断層モデル。コンターは山中（東京大学地震研究所、<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/Jhome.html>）のすべり量分布を示す。

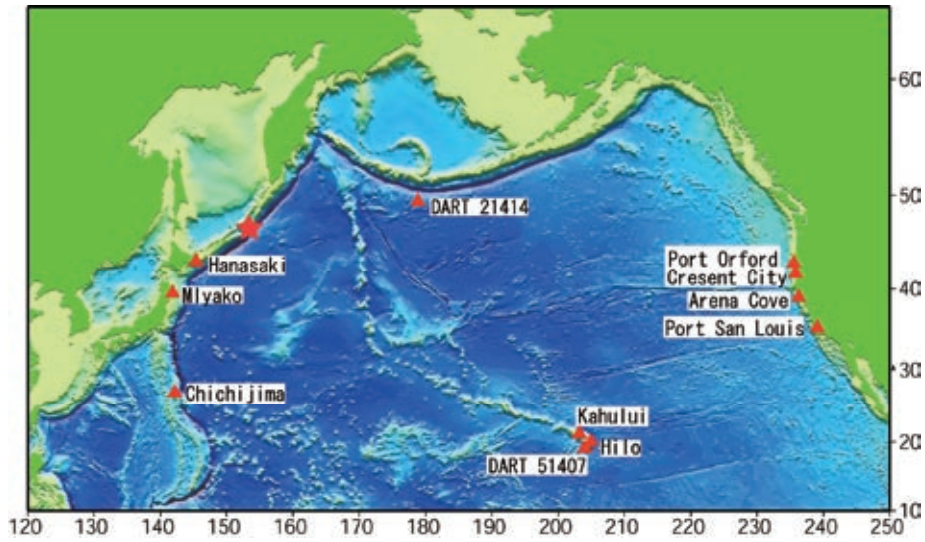
Fig.1 Fault models to compute the tsunami waveforms for two earthquakes. Contour lines show the slip distributions estimated by Yamanaka (ERI)

11月の地震は山中（東大地震研）のすべり量分布を参考に図1の赤い長方形を断層と仮定した（走向220度、傾斜25度、すべり角96度、長さ200km、幅80km）。1月の地震も山中（東大地震研）のすべり量分布を参考に図1の黄色い長方形を断層と仮定した（走向220度、傾斜37度、すべり角-108度、長さ130km、幅30km）。

解析に使用した津波波形は、図2に示すように11月の津波に対しては日本、アメリカ西海岸、ハワイの8検潮所の記録とアメリカNOAA-PMELの2海底津波計の記録である。Cresnat Cityの検潮記録は第一波がノイズレベルのため解析には用いず比較のみを行った。1月の津波に対しては日本の3検潮記録（花咲・宮古・父島）とアメリカのNOAA-PMELが最近日本近海で観測を開始したブイ式海底圧力計に記録された波形を用いた図4。解析方法は各検潮記録の津波第1波から第2波までの観測波形と計算波形の波の高さを比較かすることですべり量を推定した。図3には11月の津波に対する観測波形と計算波形の比較を示す。図5には1月の津波に対する観測波形と計算波形の比較を示す

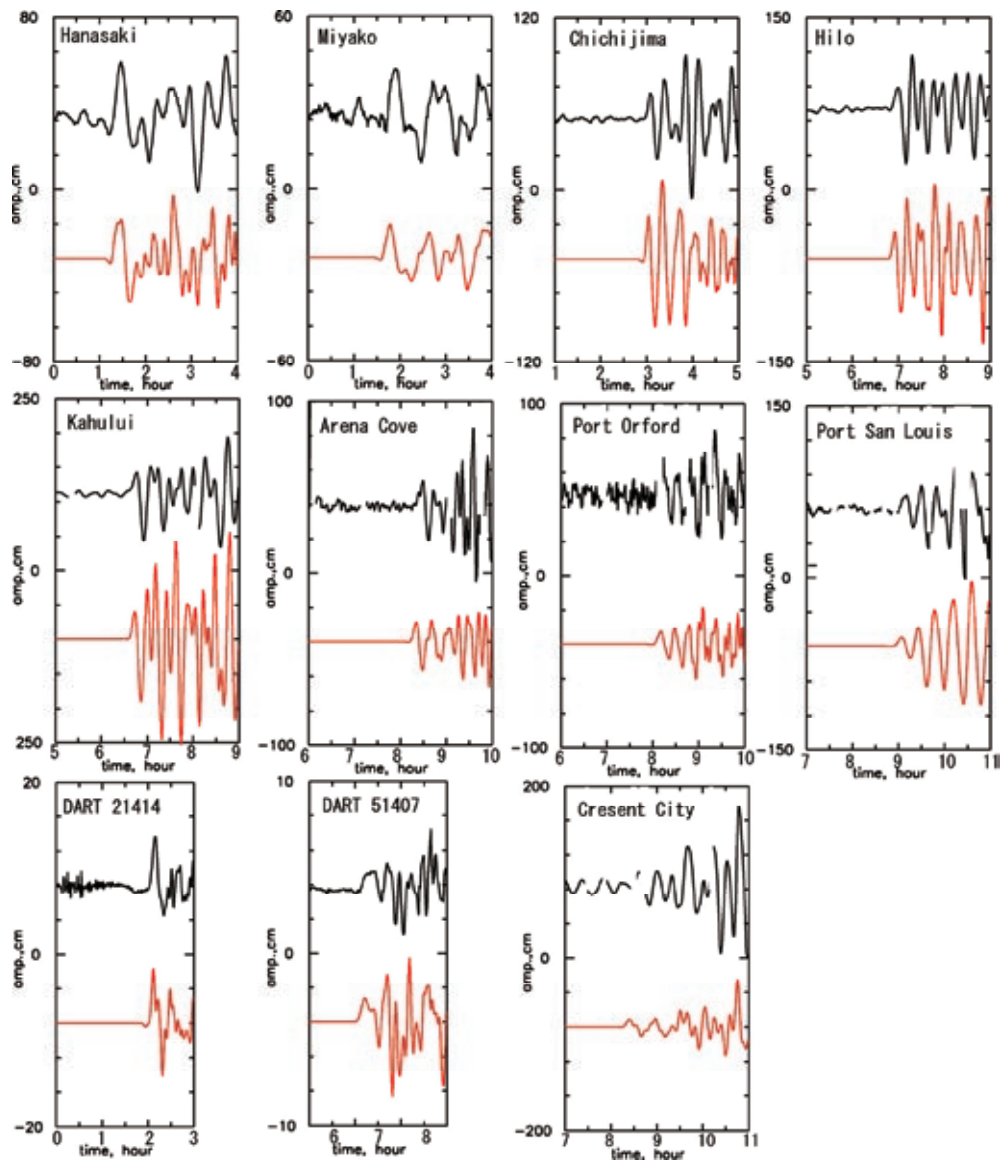
結果 2006年11月15日の津波から推定されたすべり量は4.8 m 地震モーメント 3.1×10^{10} Nm (Mw 8.3)

2007年1月13日の津波から推定されたすべり量は6.4 m 地震モーメント 1.0×10^{10} Nm (Mw 8.0)
剛性率は40GPaを仮定した。今回の推定結果はGlobal CMTによって推定された地震モーメント（2007年が 3.37×10^{10} Nm (Mw 8.3)、2006年が 1.65×10^{10} Nm (Mw 8.1)）と非常に近い値となった。津波の励起は地震波から予想されるものであったと言える。



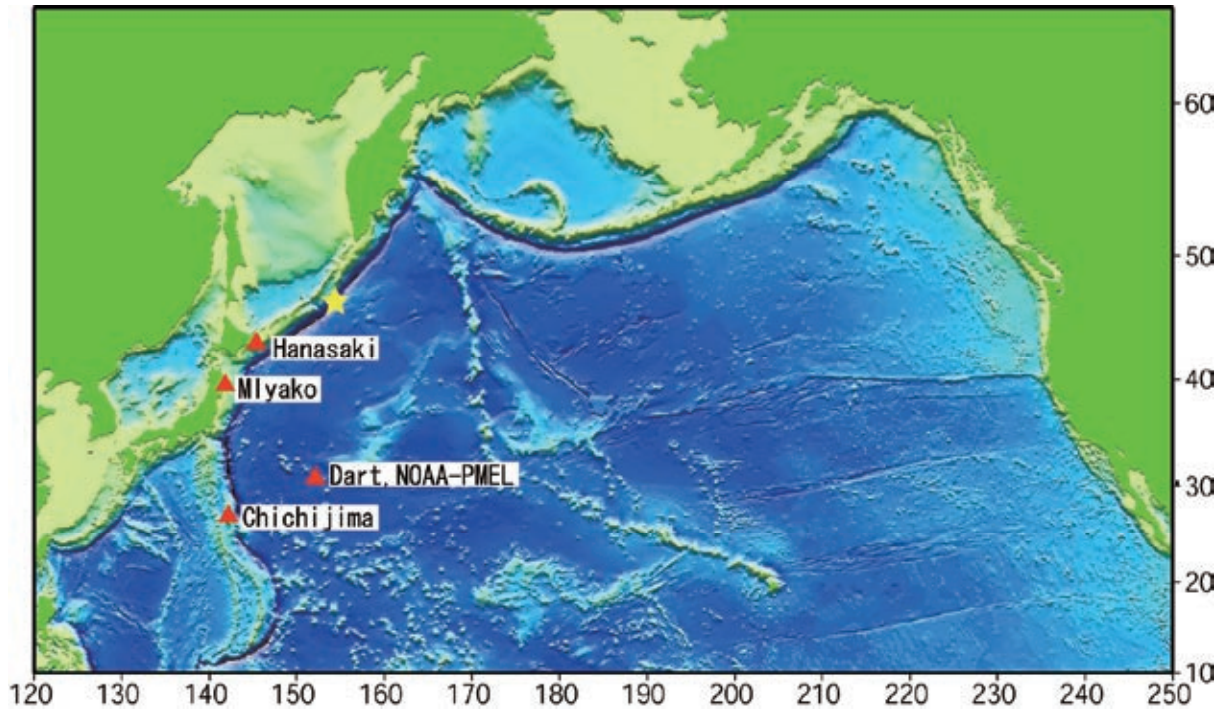
第2図 2006年11月の津波波形解析に用いた検潮所および海底圧力計（NOAA-PMEL）

Fig.2 Locations of tide gauges and ocean bottom tsunami gauges used for the tsunami analysis for the 2006 event.

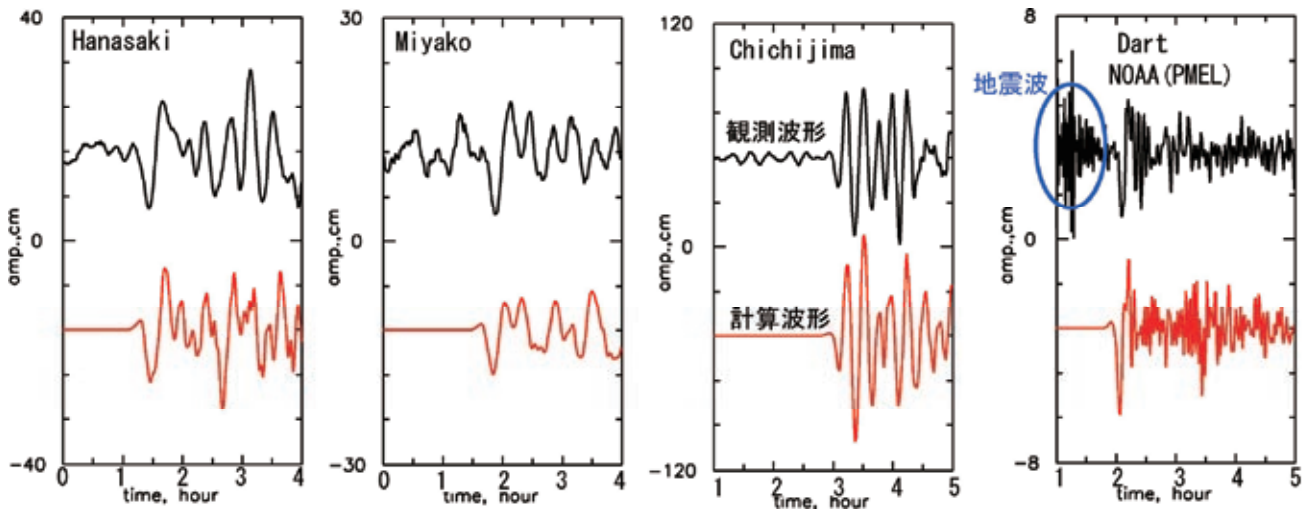


第3図 2006年11月の津波に対する観測波形（黒）と計算波形（赤）の比較

Fig.3 Comparison of observed tsunami waveforms (black lines) and computed tsunami waveforms (red lines) for the 2006 event.



第 4 図 2007 年 1 月の津波波形解析に用いた検潮所および海底圧力計 (NOAA-PMEL)
 Fig.4 Locations of tide gauges and ocean bottom tsunami gauges used for the tsunami analysis for the 2007 event.



第 5 図 2007 年 1 月の津波に対する観測波形 (黒) と計算波形 (赤) の比較
 Fig.5 Comparison of observed tsunami waveforms (black lines) and computed tsunami waveforms (red lines) for the 2007 event.