

11 - 1 2007年4月2日ソロモン諸島の地震 (Ms7.9, Mw8.1) について

The Earthquake in the Solomon Islands on April 2, 2007 (Ms7.9, Mw8.1)

気象庁 地震予知情報課

気象庁 地震津波監視課

Earthquake Prediction Information Division, JMA

Earthquake and Tsunami Observations Division, JMA

2007年4月2日05時39分頃(日本時間), ソロモン諸島でMs7.9(米国地質調査所[以下, USGS]による), Mw8.1(Global CMT Projectによる)の地震が発生した。概要を第1図に示す。この地震により津波が発生し, ソロモン諸島で死者52名等の被害を生じた(5月7日現在, USGSによる)。この地震について気象庁は, 同日06時02分に「地域によっては破壊的な津波の可能性あり」の旨の北西太平洋津波情報を, 06時11分に「太平洋の広域に津波の可能性」の旨の遠地地震の地震情報(日本国内向け)を発表した。ジャクソンベイ(ニュージーランド)の検潮所ではこの地震により38cmの津波を観測した。震源近傍のソロモン諸島沿岸ではこれより高い津波が来襲した模様である。この地震の発震機構(Global CMT Projectによる)は北東-南西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり, インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートの境界で発生した地震と考えられる。余震域は北西-南東方向の約400kmの領域に分布しており, 本震直後は北西側で活動が活発となったが, その後は全体的に減衰している。1970年以降, 今回の地震の震源付近ではM7を超える地震が度々発生している。

気象庁が東海地域に設置している埋込式体積歪計の今回の地震による観測波形と理論波形の振幅比較を行うことにより, 地震のモーメントマグニチュード(Mw)の推定を行った結果を第2図に示す。理論体積歪はGlobal CMT Projectにより決定されたCMT解を用い, 一次元地球構造モデルPREMの固有モード周期45秒~3300秒の重ね合わせにより計算した。その際に, スカラーモーメント量をMw8.0相当からMw8.2相当まで0.1刻みで変化させて, それぞれについて観測波形と比較した。体積歪計の観測波形と理論波形の振幅が最もよく整合するのは, Mw8.1~Mw8.2相当の場合であった。

4月2日 ソロモン諸島の地震

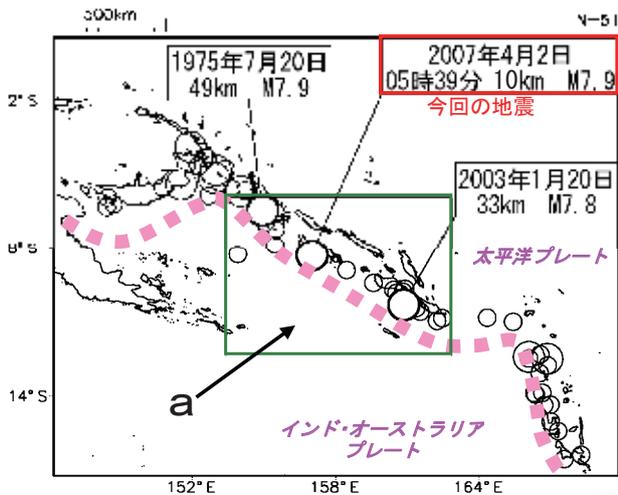
2007年4月2日05時39分ころ（日本時間）、ソロモン諸島でM_s7.9（米国地質調査所〔以下、USGS〕による）の地震が発生した。この地震により津波が発生し、ソロモン諸島で死者52名などの被害を生じた（5月7日現在、USGSによる）。この地震について気象庁は、同日06時02分に「地域によっては破壊的な津波の可能性あり」の旨の「北西太平洋津波情報」を、06時11分に「太平洋の広域に津波の可能性」の旨の「遠地地震の地震情報」（日本国内向け）を発表した。この地震によりジャクソンベイ（ニュージーランド）の検潮所で38cmの津波を観測した。震源近傍のソロモン諸島沿岸ではこれより高い津波が来襲した模様である。

今回の地震の震源付近はインド・オーストラリアプレートが、北東にある太平洋プレートの下に沈み込んでいるところであり、今回の地震はこれらのプレート境界で発生した地震と考えられる。

余震域は北西-南東方向の約400kmの領域に分布しており、本震直後は北西側で活発となったが、その後は全体的に活動は減衰している。1970年以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近ではM7を超える地震が度々発生している。

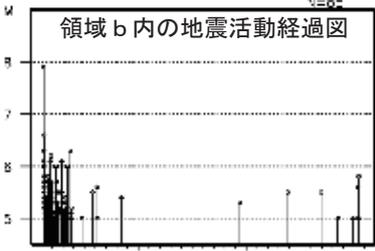
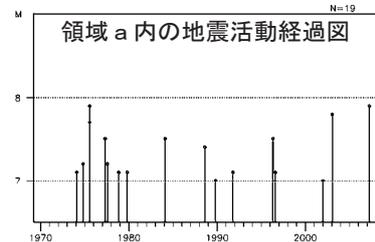
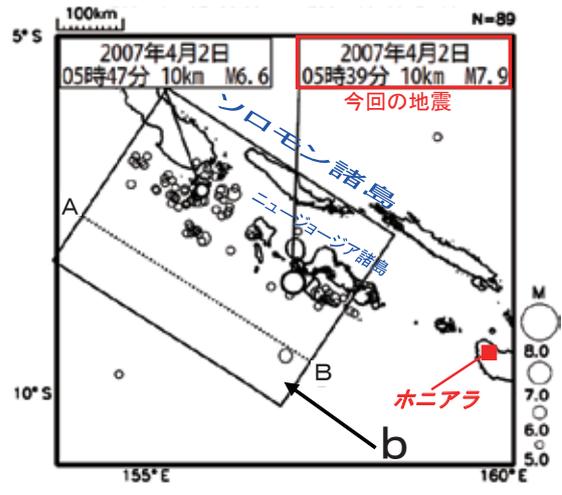
震央分布図（1970～2007年4月、M_s≥6.0、深さ60km以浅）

震源データはUSGSによる。■ ■ ■ はおおまかなプレート境界を示す。

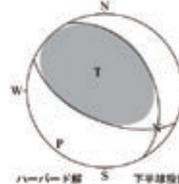
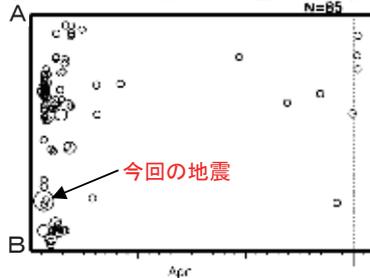


本震発生後の地震活動の状況

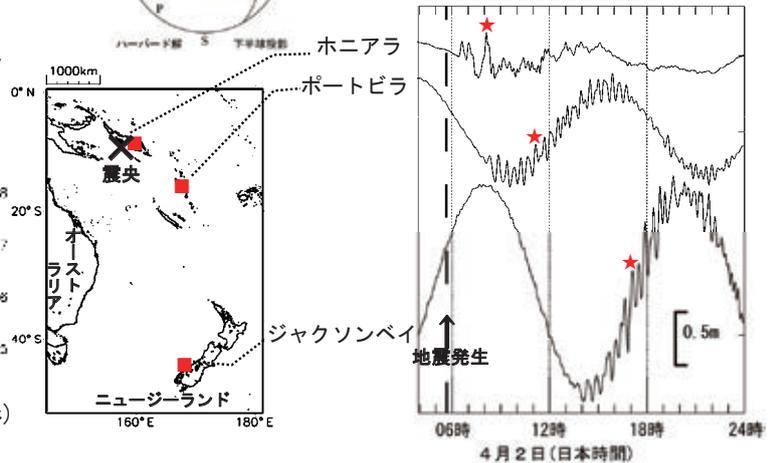
（2007年4月以降、M_s≥5.0、深さ60km以浅）



領域 b 内の時空間分布図（A-B 投影）



左図 今回の地震の発震機構
（Global CMT Project による、Mw8.1）



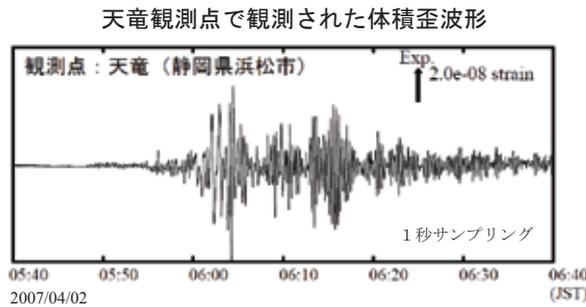
津波が観測された周辺の検潮所の位置（上中図）と観測した津波の波形（右図）。★は津波の最大の高さの発現時刻を示す。下表は津波の観測結果。津波の第一波は微弱であるため決定できない。

検潮所名(国名)	最大の高さ	
	発現時刻	高さ(cm)
ホニアラ(ソロモン諸島)	8:06	21
ポートビラ(バヌアツ)	11:08	15
ジャクソンベイ(ニュージーランド)	17:06	38

第1図 2007年4月2日ソロモン諸島の地震

Fig.1 The earthquake in the Solomon Islands on April 2, 2007.

4月2日ソロモン諸島の地震 体積歪計の記録から推定される Mw

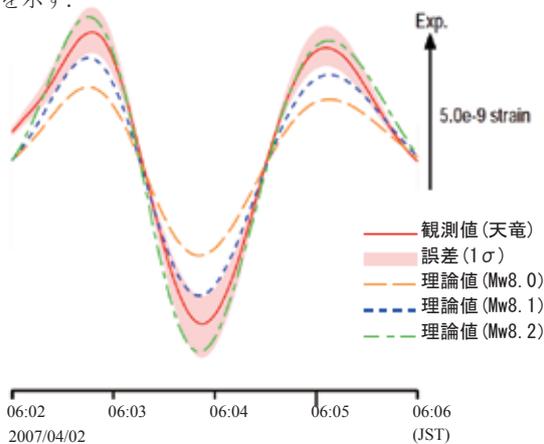


気象庁が東海地域に設置している埋込式体積歪計の今回の地震による波形記録と理論波形の振幅比較により、地震のモーメントマグニチュード (Mw) の推定を行った。

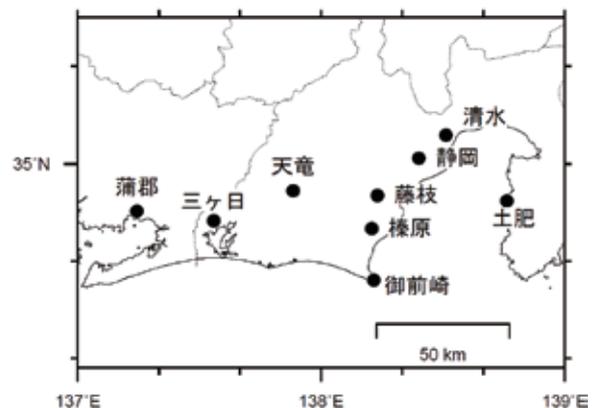
理論体積歪は Global CMT Project により決定された CMT 解を用い、一次元地球構造モデル PREM の固有モード周期 45 秒～3300 秒の重ね合わせにより計算した。その際に、スカラーモーメント量を Mw8.0 相当から Mw8.2 相当まで 0.1 刻みで変化させて、それぞれについて観測波形と比較した。

体積歪計の観測波形と理論波形の振幅が最もよく整合するのは、Mw8.1～Mw8.2 相当の場合であった。

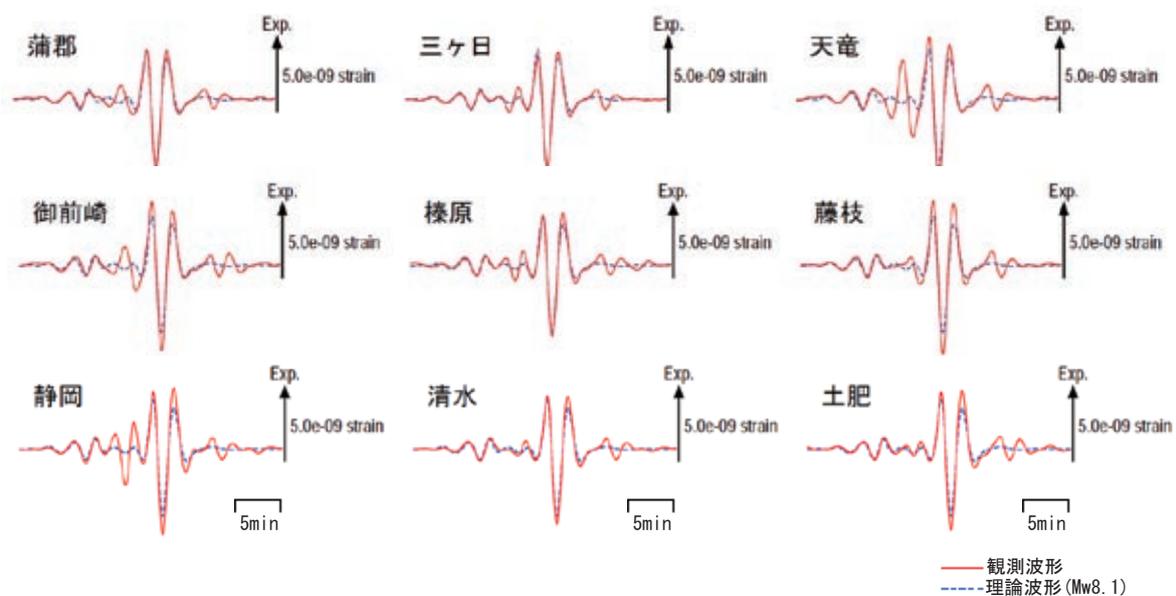
天竜観測点の観測波形と理論波形の振幅比較
データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。網掛けは誤差 (1σ) の範囲を示す。



体積歪計の配置図



理論波形と体積歪観測点 6 ヶ所の観測波形との比較
データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。



第2図 埋込式体積歪計の記録から推定される 2007年4月2日ソロモン諸島の地震の Mw

Fig.2 The moment magnitude estimated from strain seismograms recorded by the borehole volume strainmeters for the earthquake in the Solomon Islands on April 2, 2007.