

1938年塩屋崎沖地震群の震源解析 - 強震記録の収集・数値化と予備的解析 -

Source process during the 1938 Shioyazaki-oki earthquakes - Strong motion records and preliminary analysis-

植竹 富一[1]; 加藤 研一[2]; 中村 操[3]

Tomiichi Uetake[1]; Kenichi Kato[2]; Misao Nakamura[3]

[1] 東京電力・耐震技術G; [2] 鹿島小堀研究室; [3] 防災情報サービス

[1] Seismic Design Gr., TEPCO; [2] Kobori Research Complex, Kajima Corporation; [3] ISDP

北緯 37° 東経 142° 付近の塩屋崎沖の海域では、1938年5月および11月にM7クラスの地震が5回発生している。この海域はM6クラス以下の地震活動は非常に活発であるが、気象庁カタログによれば、1926年以後に発生したM7クラスの地震は1938年の5地震のみである。従って、塩屋崎沖の海域で発生する大地震の強震動特性を把握するには、1938年の地震群を現在の知見をもとに検討することが重要となる。

1938年の5地震について、Abe (1977)はP波初動の押し引きから震源メカニズムを求め、最初の3地震はプレート境界で発生した低角逆断層、残りの2地震は沈み込むプレート内で発生した正断層の地震と結論づけている。さらに遠地表面波の記録から地震モーメントを求め、余震分布を用いて断層面を設定している。室谷(2003)は機械式強震計による1938年の記録を5地点で収集し、3つの低角逆断層地震の波形インバージョンを行なった。断層面上のすべりの大きい領域、いわゆるアスペリティーは、破壊開始点より海溝軸側に求められている。

本報では、より詳細な震源像を求めることを目的に、1938年当時に展開されていた強震観測網を再度調査し、仙台、山形、新潟、水戸、柿岡、宇都宮、筑波山、銚子の各気象官署、および仙台市向山に存在していた東北帝国大学向山観象所の計9地点において、記象紙、マイクロフィルムあるいはアルバムなどにより地震記録(変位波形)が保存されているのを確認した。収集した波形画像から数値処理に耐える画像を抽出し、時刻歴のデジタルデータを作成した。時刻歴上のサンプリング間隔は0.05秒とし、数値化の過程で適宜、円弧補正、倍率補正などの処理を行った。地震計の固有周期、減衰常数、倍率、方位の情報は重要であるため、地震発生前後の気象紙も含め、可能な限り地震計の検定結果を収集して解析に反映させた。

以上のデータセットを用い、3つの低角逆断層地震の波形インバージョン解析(Hartzell and Heaton, 1983)を実施中である。グリーン関数は1次元平行成層地盤に基づく理論的な計算波形(Hisada, 1995)を用いた。予備的な検討として、断層面を160km*80kmと大きめに設定し、3つの地震について共通に与えインバージョンを実施した。破壊開始点はAbe (1977)の位置とした。室谷(2003)の結果と同様に、すべりの大きい領域は破壊開始点より海溝軸側に位置する傾向が得られた。ただし、海溝軸に近づくほどグリーン関数は小さくなるため、海溝軸側のすべり分布の分解能については、今後検討を加える予定である。