

OBS・エアガン観測による三陸沖における沈みこみ境界からの反射波記録の特徴 (序報)

Characteristics of reflected phases at the Japan Trench obtained by OBS-airgun study in 2001 (Preliminary report)

中村 美加子[1], 笠原 順三[1], 山田 知朗[1], 望月 公廣[2], 金沢 敏彦[3], 日野 亮太[4], 西野 実[5], 久野 智晴[6], 桑野 亜佐子[6], 佐藤 利典[7], 中村 恭之[8]

Mikako Nakamura[1], Junzo Kasahara[2], Tomoaki Yamada[3], Kimihiro Mochizuki[4], Toshihiko Kanazawa[5], Ryota Hino[6], Minoru Nishino[6], Tomoharu Kuno[6], Asako Kuwano[7], Toshinori Sato[8], Yasuyuki Nakamura[9]

[1] 東大・地震研, [2] 東大・地震研・観測センター, [3] 地震研, [4] 東北大・理・予知セ, [5] 東北大・地震予知, [6] 東北大・理・地震噴火予知センター, [7] 千葉大・理, [8] 東大・海洋研

[1] ERI, Univ of Tokyo, [2] Earthq. Res. Inst., Univ.Tokyo, [3] ERI, Univ. of Tokyo, [4] EOC, ERI, Univ. of Tokyo, [5] ERI, Tokyo Univ, [6] RCPEV, Tohoku Univ., [7] RCPEV,Tohoku Univ., [8] Chiba Univ., [9] Ocean Res. Inst., Univ. Tokyo

1. 初めに

地震発生ポテンシャルを推定する方法の一つとして、反射波の強度変化を用いる方法を提案している。地震発生の様子は三陸沖、伊豆小笠原、南海トラフでは大きく異なっていると考えられる。三陸沖においては地震が繰り返し起こるようなアスペリテイが存在する(永井他、2001)。これに対し、南海トラフではアスペリテイのサイズは大きいことが想定される。平成8年の海底地震計と制御震源を用いた観測の結果から、北緯38度40分~39度にかけての三陸釜石沖日本海溝の陸側斜面の下のプレート境界に認められる低地震活動領域とそこでの地震波反射強度の分布との間に良い相関が見られた(藤江他、2000)。この結果を応用して、同じ場所のすべり領域の面的な広がりを明らかにするため今回の観測を行った。

2. 観測方法

平成13年8月~10月にかけて三陸釜石沖(38°30'N~39°30'N; 143°00'E~143°40'E)において海底地震計・エアガンを用いた人工地震探査を行った。今回の観測の目的は、平成8年に得られた地震活動度とプレート境界での反射波強度変化の面的な分布を明らかにし、すべり領域の3次元のマッピングをすることである。地震計の設置と回収は地震研用船により、エアガンによる調査は東大白鳳丸共同利用(KH01-02)を利用した。エアガンの総容量は57リットルである。海底地震計は30km x 50kmの範囲に格子状に設置した。本報告では南北測線1~7においた海底地震計に対し、測線上及びそれと平行な測線でショットしてエアガンの記録に対する海底地震計の記録(ファンシューテング)を示し、反射強度の広がりを示す。

3. 結果

本報告では初期的な結果を示す。得られたエアガン波形から以下の結果が得られた。海底地震計21を挟んで南北約10~15kmの距離の反射面で反射強度が強い。又、反射強度の強い場所は東西に約50kmの広がりを持っている。これらの結果は平成8年度に得られた結果と調和的である。この観測点より北側の20、19では反射波は著しく不明瞭になり、プレート境界面の性質が南北で変化していることがわかる。測線1~3上の観測記録についてもほぼ同様な傾向が得られた。今後反射波の3次元のマッピングを行う予定である