東海地域におけるプレート間カップリング能動監視の試み―稠密アレイ観測

A Trial for Active Monitoring of Inter-plate Coupling in Tokai region. -A Dense Array Measurement, Preliminary Results

生田 領野[1]; 渡辺 俊樹[1]; 雑賀 敦[2]; 宮島 力雄[3]; 藤井 直之[4]; 山岡 耕春[5]; 里村 幹夫[6]; 國友 孝洋[7]; 鶴我 佳代子[7]; 羽佐田 葉子[7]; 熊澤 峰夫[7]; 笠原 順三[7]

Ryoya Ikuta[1]; Toshiki Watanabe[1]; Atsushi Saiga[2]; Rikio Miyajima[3]; Naoyuki Fujii[4]; Koshun Yamaoka[5]; Mikio Satomura[6]; Takahiro Kunitomo[7]; Kayoko Tsuruga[7]; Yoko Hasada[7]; Mineo Kumazawa[7]; Junzo Kasahara[7]

[1] 名大・地震火山センター; [2] 名大院・理; [3] 名大・理・地震火山; [4] 名大・理・地震火山セ; [5] 東大・震研; [6] 静大・理; [7] JNC 東濃

[1] RCSV, Nagoya Univ.; [2] Nagoya Univ.; [3] Nagoya Univ; [4] RCSV, Grad. Sch. Sci., Nagoya Univ.; [5] ERI, Univ. Tokyo; [6] Sci., Shizuoka Univ.; [7] JNC Tono

http://www.seis.nagoya-u.ac.jp

はじめに

我々は2004年末から東海地域において，精密制御定常震源システム（ACROSS）を用いた長距離試験観測を開始したので報告する．

観測対象地域である愛知県東部および静岡県西部では，2001 年の中部日本縦断測線爆破探査によってプレート境界面からの反射波と思われる波群が検出された(Iidaka，2003)．またこの測線に沿った Hi-net 観測点の記録から，東濃のアクロス震源装置からの直達波およびプレートでの反射波と推定される波群が検出された（吉田ほか，2004)．本研究の目的は ACROSS 震源装置と地震計アレイを用いてプレートからの反射波を検出すること，さらにはその特性の時間変動を検出することである．当面のターゲットは東海地震の震源域にあたるフィリピン海プレートである．

弾性波の送受信

東濃地科学センターでは岐阜県土岐市に設置された精密制御定常震源システム（ACROSS）の震源装置を稼動させている．信号は約10から20Hzの周波数を50秒周期でスイープする送信を連続で行っている．これにより，1/50Hzおきの離散的な周波数応答を得ることができ，時間領域で見ると震源時刻 0-50 秒のインパルスレスポンスに10-20Hz のバンドパスフィルターをかけたものを得ることになる．また1時間ごとにその回転方向を反転する運転を行なっており，正転・逆転の観測データを合成することによって，震源における水平面内の任意の振動方向に対する受信点の応答を取得することができる．

受信点は 2001 年の爆破探査において強い反射波が観測された鳳来寺付近を経由する送信点 40-70km に 22 点，北西-南東方向にほぼ直線に設置した．中でも送信点 57km，防災科技研による Hi-Net 鳳来観測点のある愛知県民の森では 12 点からなる南北の小アレイ（アレイ長約 2km）を構成している．これにより，受信点近傍の変化と伝搬経路の時間変化を区別する．本講演では特にこの小アレイ観測について話をする．地震計は 2Hz，3 成分，MarkProducts L22D を用い，記録計として LS-7000，電力供給にはバッテリーと太陽電池パネルとを用いた。

解析

観測記録は，送信している周波数の周囲で送出していない周波数の記録からノイズレベルを正確に定義できるので，このノイズレベルの逆数を重みとして，周波数領域で重み付きスタックを行ないノイズの効果を低減した．スタックした受信記録を震源の送信スペクトルで割り伝達関数を求めている．

結果

現在も観測を継続中であり，まだ初歩的な解析を行った段階であるが，12 点のアレイ内の記録を 2 週間程度スタッキングした結果，震源からのP波およびS波と考えられる信号が観測されていることを確認した．今後より長い観測期間のデータを解析することにより送信点からの距離 40-70km に渡り記録断面とその変化を得られると考えられる．