

豊後水道日振島における低周波微動観測

Observation of low-frequency tremors at Hiburijima Island in the Bungo channel

須田 直樹[1]; 石原 靖[2]

Naoki Suda[1]; Yasushi Ishihara[2]

[1] 広島大・院理; [2] IFREE, JAMSTEC

[1] Earth & Planet. Sys. Sci., Hiroshima Univ.; [2] IFREE, JAMSTEC

豊後水道地域は、西南日本の非火山性低周波微動発生域の最西端であり、同地域で発生する短期的および長期的スロースリップイベントと同期して、低周波微動活動が活発化する現象が報告されている(小原・廣瀬 2004)。これまで、豊後水道地域には地震観測点が存在せず、50 km × 100 km の広い領域が地震観測の空白域になっていた。著者らによる予備的な解析では、豊後水道地域でも四国東部地域で見られたような微動源の高速移動(須田・中田 2004)を示唆する結果が得られている。しかし、四国東部のように観測点分布が密ではないので、まだ確定的とは言えない。そこで本研究では、豊後水道地域の低周波微動活動を詳細に調べることを主な目的として、豊後水道の日振島に広帯域地震計を設置した。

日振島は、愛媛県宇和島市の西方約 25 km の宇和海に位置する、北西 - 南東方向に約 7 km に渡って細長く伸びた島である。宇和島港との間に、1 日に 3 便の高速船と 1 便の普通船が就航しており、交通の便は比較的良い。3 つの集落に約 550 人が居住し、主な産業は養殖漁業である。地形は全体的に急峻で、島の南西側は絶壁であり、居住可能な平地は、北西側の湾に面したごく僅かな面積に限られている。

設置に適した場所がほとんど無いため、地震計はステンレスケース内に発泡スチロールを貼ったカバーをかけて、県が管理する急傾斜施設上に設置させて頂いた。また、計測・通信系は隣接する日振島漁協の職員住宅内に設置させて頂いた。地震計は Streckeisen STS-2 型、データロガーは QUANTERRA Q330+PB14 である。データは、ISDN 回線で固定 IP アドレスサービスを利用して、インターネット経由でダウンロードしている。同島では ADSL 回線は利用できず、ISDN 回線も当初は空きがなかったが、NTT 西日本のご厚意により予備の回線を使用させて頂いている。日振島は、豊後水道全体で見ると四国寄りであり、この地域の微動活動の中心からはやや北西にずれるが、今回の設置によりデータ解析の精度の改善が期待できる。

豊後水道の中央部には水の子島という小島があり、この地域の微動活動のほぼ中心に位置している。しかし、それは島というよりも岩礁であり、無人の灯台があるのみで、台風時には全島が高波に洗われる場合があるなど、条件が劣悪なため設置を断念した。

波形には、温度変化に起因すると考えられる超長周期のノイズが見られた。しかし、微動の周波数帯域(2-20 Hz)では、設置条件が良くないにもかかわらず、豊後水道に面した九州の観測点(SGS, JUS, N.SIKH)よりもノイズレベルが低いことが分かった。これは主に人工的なノイズがほとんど無いためと考えられる。2004 年 9 月 10 日の観測開始以来、豊後水道地域では 2004 年 10 月 13 ~ 15 日と 2004 年 12 月 26 ~ 2005 年 1 月 2 日に低周波微動の活動があった。後者は、スマトラ沖地震の約 12 時間後から発生しており、この巨大地震によって誘発されたと考えられる。発表では、この 2 回の微動活動とノイズレベルに関する詳細な解析結果を示す。

設置にあたっては、日振島漁協、宇和島市役所水産課、同総務課、愛媛県宇和島地方局、NTT 西日本の皆様にお世話になりました。ここに謝意を表します。