

様式6

平成16年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究      2. 課題番号 2004-G-06
3. 研究課題(集会)名 和文: 日本周辺域における”とても低い”周波地震活動の時空間分布図の作成  
英文: Seismicity of very low frequency earthquake
4. 研究期間 平成16年4月1日 ~ 平成17年3月31日
5. 研究場所 地震研究所および海洋研究開発機構
6. 研究代表者所属・氏名 横浜市立大学理学部 石原 靖  
(地震研究所担当教員名) 山中佳子
7. 共同研究者・参加者名(別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考

8. 研究実績報告(成果)(別紙にて約1,000字A4版(縦長)横書)(別紙に作成)

10・成果公表の方法(投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)  
地球惑星関連連合大会2005年、2004年日本地震学会秋季大会にて発表

備考 ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。

(英語)This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.

(和文)本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助をうけました。

・特定共同研究Bについては、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。

・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

## 研究実績報告

高密度で且つ均一化された高性能の観測網は、ノイズレベル程度の小さな強度の信号がある意味を持った信号であることを認識することを可能にした。Hi-net によって検出された低周波微動や GEONET による「ゆっくりすべり」などは代表例である。これらに共通するのは、普通の地震と比較して解放されるモーメントの割に現象の時定数が長いことである。このような視点で、日本国内の広帯域地震観測網の連続記録をモニターすると、地震として検出されていないイベントが多数存在することがわかっている。その種のイベントは特異なイベントと言うわけではなく日常的に発生しており、その活動度は普通の地震に引けを取らないレベルである。

このような、未報告となっているサイスミックイベントの検出と震源位置の自動決定を目標にした簡易システムの開発をおこなった。対象とするイベントは海溝付近を中心に発生しており、短周期成分を励起しない特徴を持っている。この性質を活用して、マルチバンドでトリガーを監視し、この種のイベントの性質に合致するトリガーのパターンからその発生を検出した。更にビームフォーミングをおこない、日本周辺に有意な震源が求まるものを選び出した。これにより遠地震と十分に区別できることを確認した。約1年分の広帯域地震データの連続記録を入力して対象とするイベントを抽出した。

周期10秒から20秒の帯域では、火山起源の振動が多数抽出された。特に阿蘇山から励起されるこの帯域の地震動は西日本を広く伝播している。逆に他に起源があるイベントの抽出は困難であることが判明した。個数は少ないが、低周波微動域にもこのタイプのイベントが存在することがわかった。

周期20秒から40秒の帯域では、海溝域に発生する低周波のイベントが安定して検出をすることを確認した。1年間の記録から従来から報告している九州南西沖や室戸沖の活動の他に、2004年に発生した紀伊半島沖の地震の余震の活動の中にも同種のイベントが多数検出された。また2003年の十勝沖地震の周辺においても発生を確認した。これらの事実から、このイベントが独立に発生しているわけではなく、大規模な地震の発生域と密接に関連していると考えられる。発生場の物理的な性質と地震に発生に伴う応力の緩和過程を反映していると思われる。