

様式6

平成17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 2005-G-21
3. 研究課題(集会)名 和文：島弧及びその周辺域のS波内部減衰構造に関する研究  
英文：A study on the S-wave intrinsic attenuation in and around the island arc
4. 研究期間 平成17年 4月 1日 ~ 平成18年 3月 31日
5. 研究場所 横浜市立大学・世宗大学・地震研究所
6. 研究代表者所属・氏名 横浜市立大学大学院国際総合科学研究科・吉本和生  
(地震研究所担当教員名) 飯高隆
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
吉本和生	横浜市立大学大学院国際総合科学研究科・準教授	
Tae-Woong Chung	世宗大学地球環境科学科・教授	
飯高隆	地震研究所・助教授	

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)  
別紙のとおり

- 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)  
日本地震学会2005年秋季大会・その他

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.

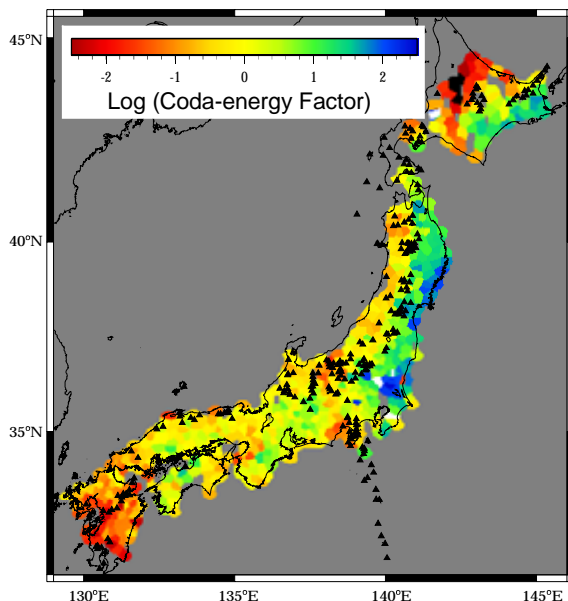
(和文)本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。

- ・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。

## 研究実績報告書(別紙)

近年、高密度地震観測網データの解析から三次元地震波減衰構造が求められるようになった。しかしながら、見かけ (apparent) 減衰には内部減衰と散乱減衰が含まれており、地下構造の組成及び温度などの物性と直接結びつけて議論することは難しい。本研究では、内部減衰にかかわる基礎的な調査として、散乱モデルでの取り扱いが容易な近地地震のS波高周波成分に着目し、高感度地震観測データの解析から島弧におけるSコード波エネルギーの空間分布の特徴を明らかにした。また、同地域とその周辺におけるS波内部減衰構造の地域変化を推定し、地殻熱流量との関連性などについて調べた。

具体的には、Hi-net で記録された近地地震の波形を収集・整理して、中規模より大きな地震について、Sコード波記録のデータベースを作成した。このデータに基づいて、日本国内における、Sコード波エネルギーの空間分布の非一様性を精査した。解析の結果、2-4、4-8Hz の周波数帯域では、Sコード波エネルギーは概ね一様に空間分布することが明らかになった。しかし、8-16、16-32Hz においては、地震発生から十分に時間が経過してもその空間分布は一様化されないことが確かめられた。この特徴は16-32Hz 帯域で特に顕著であり、北海道中北部、東北地方西部から北陸地方、伊豆半島とその周辺、九州南西部において観測されたSコード波エネルギーは著しく小さかった。これらの地域では共通して、第四紀火山が密に分布し、地殻熱流量の値が他地域と比較して大きい。また、他地域に比べて小さなコードQの値も報告されている [Jin and Aki (2005)]。さらに広域的に見ると、日本におけるコードQの値は、韓国 (朝鮮半島) のその値と比べて小さい。これらのことより、リソスフェア内の温度に影響をうける内部減衰の地域変化がSコード波エネルギーの空間分布の非一様性の主要因である可能性が指摘された。特に東北地方については、新しく提案した拡散吸収方程式に基づいた数理的モデルを用いて、コード波エネルギーの非一様分布の特徴から内部減衰の地域性について調べた。その結果、周波数約10Hz において、背弧側における平均的な内部減衰の大きさは、Hoshiya (1993) や櫻井 (1995) が測定した前弧側のその値と比べて2倍程度大きいことが明らかになった。



【謝辞】本研究では、独立行政法人防災科学技術研究所のHi-netのデータを使わせていただきました。ここに記して感謝いたします。

図. 日本国内における16-32Hz帯域のSコード波エネルギー係数 (Sコード波エネルギーの大きさの相対指標) の地域変化。常用対数スケールで示す。黒三角は第四紀火山を示す。