

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 次世代地震計測と最先端ベイズ統計学との融合によるインテリジェント地震波動解析

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

平田 直（東京大学地震研究所 特任研究員）

主たる共同研究者

駒木 文保（東京大学大学院情報理工学系研究科 教授）

野々村 拓（東北大学大学院工学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

本研究課題は、次世代地震計測ビッグデータの利活用と、最先端ベイズ統計学に基づく地震波動解析アルゴリズムの構築とともに、これらの成果を融合したインテリジェント地震波動解析システムを構築することを目的としている。

次世代地震計測ビッグデータ利活用においては、首都圏地震観測網（MeSO-net）で得られた計測データを基に、地震計測データ解析手法の検証のための「首都圏観測地震波形データセット」の構築、ならびに公開を実現した。また、実験流体力学分野で開発されたスパースセンシング技術を基に、対象に合わせて解析する地震観測点を自動選択するアルゴリズムを創出し、地震波動場再構成を例にその有効性を示した。

最先端ベイズ統計学に基づく地震波動解析アルゴリズムの構築においては、地球内部起源の振動現象である地震や深部低周波微動を検出するための基盤解析技術の開発、ならびにそれにより得られた情報を用いて地震・微動の発生メカニズムや固体地球内部の総合的理解を深めるための応用解析技術を開発した。

インテリジェント地震波動解析システムの構築については、開発した技術要素の既存の地震データ処理システムへの実装を進め、第一歩として、本研究課題の主要技術である地震・微動自動検出手法の実装を完了した。これにより、感度、精度のより高いイベント検出が可能となり、本成果はスロー地震活動や火山活動についての理解の深化に資することが期待される。

また、4年次より、さきがけ「情報計測」1期生終了者の野々村拓氏が研究参加したことにより、スパースセンサー最適化アルゴリズムを地震観測点選択に応用するための手法改良に結び付いた。

本研究課題は、地震学と情報科学の融合研究のパイオニアとして位置づけることができる。活発なシンポジウムの開催など活発なアウトリーチ活動を通して、またプロジェクト内で多くの若手を採用し、地震学と情報科学の両方の知識を持つ若手研究者の育成に大きな成功をあげた。本研究課題によって種がまかれた地震学と情報科学の融合研究が、今後益々発展することが期待される。