

科学研究費助成事業（若手研究（S））研究進捗評価

課題番号	21671003	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	高精度地盤構造推定のための微動・重力・磁気の統合観測システムと同時逆解析法の開発	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	盛川 仁（東京工業大学・大学院 総合理工学研究科・教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
○	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(意見等)	
<p>本研究は、地震動被害の予測に不可欠な基盤岩の構造を微動・重力・磁気のキャリア計測により広域探査し、地盤構造を3次元形状として明らかにすることを目的としている。しかし、重力計に関わる装置の自主開発を余儀なくされる等、研究の遂行に多大な支障をきたす諸事態が発生しているものと判断される。一方、地盤構造推定アルゴリズムの構築については、計測とは別に理論的研究を進展させることは可能であると考えられる。したがって、当初の研究目的の要点を達成できるよう、当初計画の一部変更も含め、各物理量の探査技術についてさらに検討を進め、その結果を多段階の逆解析による併合処理の課題解決に有効とすべく、万難を排して努力することが望まれる。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究は微動、重力、磁気の3つの物理量計測に基づいて地盤の広域3次元構造を推定する技術に関することを目的としており、観測システムの開発、ノイズ除去などの信号処理技術、逆問題を解き観測データから地盤構造を推定するアルゴリズムの開発を具体的開発課題としていた。研究進捗評価段階では当初計画していた重力センサーの提供が受けられず、計測システムの開発が遅れていたが、新たなデータロガーの開発や2点のみの観測データを用いた新たな微動アレイ解析手法の創出、移動体搭載型重力観測システムの開発、複数物理量を用いた同時同定手法の開発などを通して、観測の遅れを克服し、当初期待していた精度での地下構造探査を可能とした。これにより、当初の計画をほぼ達成する成果が得られたと評価する。惜しむらくは、これらの要素技術をパッケージ化したシステム構築に至っていないことにある。早期にこれを実用化し新たな事業化を進められることを期待する。</p>
A	