

推 薦 状

公益社団法人物理探査学会会長 殿

1. 論文名

Naoto Imamura, Tada-nori Goto, Takafumi Kasaya, Hideaki Machiyama (2018):
Robust data processing of noisy marine controlled-source electromagnetic data
using independent component analysis, Exploration Geophysics, 49(1), 21-29.

2. 候補者

オレゴン州立大学 今村尚人
京都大学 後藤忠徳
海洋研究開発機構 笠谷貴史

3. 推薦理由

海底は、周りを海に囲まれた我が国にとって重要な資源開発フィールドであり、今後、最も資源開発が期待される場所である。これまで、海底の物理探査には主に地震探査などの弾性波を利用した手法が用いられてきたが、物理原理の異なる探査手法の開発は、本質的に探査の多様性と精度を上げるために極めて重要である。海底の電磁探査 (Controlled-source EM) は、その中でも有望な探査技術の一つと考えられるが、得られる信号強度が小さくノイズの影響を受けやすいため、ノイズ除去手法の開発が喫緊の課題であった。筆者らは、独立成分解析 (independent component analysis) が、海底電磁探査の電場データに含まれるノイズ成分、特に非ガウス分布型の周期的な大振幅ノイズの除去に極めて有効であることを示した。筆者らはこの手法を沖縄トラフにおける海底電磁探査データに適用して信号成分の抽出に成功した。本手法をさらに発展させ、探査手法としての海底電磁探査法の実用性を高めることができれば、我が国だけでなく全世界の海底探査技術に貢献できるものと考え。本論文の技術的内容の高さは、今後の海底資源の開発に寄与できる可能性が期待される

以上より、2018年度物理探査学会の論文業績賞 (論文賞) の受賞候補者として上記のとおり推薦致します。

平成 31 年 3 月 12 日

推薦者	正会員	論文業績賞審査会主査	尾西 恭亮	印
	正会員		加藤 政史	印

推 薦 状

公益社団法人物理探査学会会長 殿

1. 論文（短報）名

Toshiyuki Yokota, Motoharu Jinguuji, Yoshiaki Yamanaka and Kazunori Murata (2017): S-wave reflection and surface wave surveys in liquefaction affected areas: a case study of the Hinode area, Itako, Ibaraki, Japan, Exploration Geophysics, 48(1), 1-15.

2. 候補者

産業技術総合研究所 横田俊之, 神宮司元治
サンコーコンサルタント株式会社 山中義彰, 村田和則

3. 推薦理由

地震の多い我が国において液状化問題は重要な課題であり、空間的に連続した地下情報を提供できる物理探査技術が貢献すべき対象のひとつである。本研究は、物理探査技術を用いた液状化ポテンシャルマップの作成を可能とするひとつの方法を示したものである。東日本大震災で大規模な液状化被害を生じた潮来市日の出地区において、表面波探査等による S 波速度分布に基づくコーン貫入試験結果を併用した液状化ポテンシャルの評価法を提示し、検証を行った。この結果、物理探査業界が切望する上記挑戦的課題に対し、現地被災分布と整合する判定結果が得られ、表面波探査等による S 波速度分布を基にした液状化ポテンシャルの判定手法を示すに至った。既に普及が進んでいる技術の組み合わせにより構成された判定手法は、社会実装への十分な現実性を有しており、今後の地盤調査分野への貢献が期待される。

以上より、2018 年度物理探査学会の論文業績賞（事例研究賞）の受賞候補者として上記のとおり推薦致します。

平成 31 年 3 月 12 日

推薦者	正会員	論文業績賞審査会主査	尾西 恭亮	印
	正会員		笠谷 貴史	印

推 薦 状

公益社団法人物理探査学会会長 殿

1. 論文（短報）名

小林佑輝・成瀬涼平・薛 自求 (2018): 坑井内に展開した光ファイバーを用いての地震観測の可能性について—本邦初の DAS 計測で観測された自然地震を例として—, 物理探査, 71, 56-70.

2. 候補者

国際石油開発帝石株式会社 小林佑輝

3. 推薦理由

光ファイバーセンシング技術である分布型音響センサ（Distributed Acoustic Sensing: DAS）技術は、物理探査計測ツールとして近年急速に開発・実用化が図られている。小林氏らは、本論文において DAS を用いた計測の基本原理および分解能等につき詳細に解説するとともに、コイルドチュービング内に展開したセンサを地下深部に設置し、VSP 測定時間外のバックグラウンドノイズデータ取得中に自然地震を観測した事例を紹介している。

自然地震観測では、DAS による多チャンネル測定の特性を利用し伝播 P 波・S 波の伝播走時差から震源距離の特定に成功するとともに、DAS 計測で観測可能な自然地震の振動レベルに関しバックグラウンドノイズとの関係から定量的な評価を行っている。また自然地震観測を行う上での DAS 計測の課題を抽出し、これら課題に対しハード・ソフト両面における解決策が提案されるなど今後の技術展開を見据えた研究内容となっており、当該分野において更なる研究推進が期待される。

本研究はケーシング背後にセンサを埋設するのが困難なケースにおいても、DAS 計測が物理探査、自然地震観測の両面に適用可能であることを示した貴重な報告であり、今後地盤評価・地震防災など多岐にわたる分野への応用が期待される。

以上より、2018 年度物理探査学会の論文業績賞（奨励賞）の受賞候補者として上記のとおり推薦致します。

平成 31 年 3 月 12 日

推薦者

正会員 論文業績賞審査会主査
正会員

尾西 恭亮 印
信岡 大 印