

南極域の広帯域地震学の現状と展望

Present status and future plans of broadband seismology around Antarctic region

神沼 克伊[1], 金尾 政紀[1]

Katsutada Kaminuma[1], Masaki Kanao[1]

[1] 極地研

[1] NIPR

http://geoipx.nipr.ac.jp/~kanao/seismic_obs

南極昭和基地における広帯域地震観測は、日本のグローバル固定地震観測網（PACIFIC21）と連携し、観測データ取得と公開作業を行ってきた。本講演では、1990年代以降の基地の広帯域観測の現状と問題点について報告すると共に、南極域における FDSN 観測点を中心とした、各国の各種研究成果についてまとめて紹介する。また、極域におけるアレイ観測についての意義と現状を紹介し、ローカルな地殻構造から地球中心核やマントル構造に至るまでの研究発展の展望について言及する。

1. 日本の広帯域観測網と昭和基地

南極昭和基地における広帯域地震観測は、これまで東京大学地震研究所を中心とした大学連合による、西太平洋をターゲットとしたグローバル固定地震観測網（PACIFIC21）の一拠点としての役割を担い、1989年度より広帯域地震計の観測が開始された。その結果、この10年間でグローバル・ローカルな視点での地球内部構造や、南極プレート周辺での地震の発生過程について新たな知見が得られてきた。また1997年度を中心に観測システムが大幅に更新され、特に老朽化した半地下式の地震計室を撤収し、新地震計室へ器械を移設した。さらにデータを基地 LAN や衛星回線を用いて、より迅速に伝送・公開することも順次行われている。

南半球における重要な定常観測点として、グローバル地震学のための良質なデータを、FDSN や PACIFIC21 に継続して提供することが今後とも期待される。国内外の研究者へのデータ公開は、現在も継続して東京大学地震研究所海半球センターと協力して進めている。

2. グローバル広帯域観測網と南極域

グローバル広帯域観測網は各国で並行して進められているが、南半球では特に1982年より開始された GEOSCOPE による観測点展開と研究が進んでおり、USGS/NEIC で検知できない南極プレート内部の震源が新たに同定されている。ここでは昭和基地周辺を含む、南極大陸における FDSN 定常観測点を中心に各種研究成果について紹介する。

また、南極域におけるアレイ観測の重要性についても言及する。南極半島や SBA 周辺でも可搬型広帯域地震計のアレイ観測が行われているが、昭和基地近辺でも1996年度以降に沿岸露岩域に複数設置し、地殻構造を面的に探る試みが開始された。また、基地を含め約15km間隔となる大規模スパン観測網として遠地震をアレイ的に捉え、地球中心核およびマントルの不均質構造・異方性を探ることも期待される。これは NIED が中心に進めている GARNET 計画と連携している。さらに、内核の差分回転の検証等のための南極点での広域アレイ観測計画についても簡単に紹介する。