

南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY)

Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar

佐藤 薫 [1]; 堤 雅基 [2]; 佐藤 亨 [3]; 齊藤 昭則 [4]; 富川 喜弘 [2]; 西村 耕司 [5]; 山岸 久雄 [6]; 山内 恭 [2]; 麻生 武彦 [2]; 江尻 全機 [7]

Kaoru Sato[1]; Masaki Tsutsumi[2]; Toru Sato[3]; Akinori Saito[4]; Yoshihiro Tomikawa[2]; Koji Nishimura[5]; Hisao Yamagishi[6]; Takashi Yamanouchi[2]; Takehiko Aso[2]; Masaki Ejiri[7]

[1] 東大院理; [2] 極地研; [3] 京大・情報学; [4] 京都大・理・地球物理; [5] 情報・システム研究機構; [6] 極地研・超高層; [7] なし

[1] U. Tokyo; [2] NIPR; [3] Informatics, Kyoto Univ.; [4] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [5] TRIC, ROIS.; [6] Upper Atmos. Phys., Natl. Inst. Polar Res.; [7] none

<http://pansy.nipr.ac.jp>

南極昭和基地は、気象庁定常観測、極地研を中心とした各研究機関による大気研究観測が精力的に行なわれ、世界的に見ても数少ない総合大気観測拠点となっている。南極大気は人間活動から隔絶されているため、ノイズが小さく、地球気候のモニタリングに適しており、また、カタバ風や、オゾンホール、夜光雲、オーロラなど、顕著な（シグナルが大きい）大気現象が見られる領域でもある。しかしながら、下層大気と超高層大気をつなぐ中層大気の観測は手薄であり、上下結合がとりわけ重要な極域大気研究は他の緯度帯に比べれば、遅れているといわざるを得ない。

2000年に始まった南極昭和基地大型大気レーダー計画（PANSY）では、この問題を克服し、既存の大気観測をつないで極域大気全体を統合的に捉えるため、南極で運用可能な大型大気レーダー（MST/ISレーダー）の開発およびフェージビリティスタディを行なって来た。南極での運用に必要な、低温強風対策、低電力化、低重量化、設置作業の高効率化などの諸問題をほぼ全て解決した。現在、実現可能で科学的意義の高いシステム仕様として、アンテナ素子1045本からなるアクティブフェーズドアレイ方式のドップラーパルスレーダを考えている。49次および50次隊では、アンテナや送受信モジュールなどの新たな開発部を含むパイロットシステムを昭和基地にて設置し、総合試験を行なうべく作業を進めているところである。このパイロットシステムは、流星観測機能を備えており、これを用いて、昭和基地の既存の測器では観測が難しかった下部熱圏の高精度風観測も行なう予定である。

この計画の国内外の評価は高く、IUGGを初め、関連するほとんどの国際学術組織からの支持を得ている。PANSY研究グループでは、毎年極地研を中心に研究集会を開催し、適宜国内外の学会でも発表を行い、技術開発および科学目標について広く議論を積み重ねてきた。今年度は、概算要求に向けて、フェージビリティスタディの結果を報告書にまとめ、関連する学会において特別セッションを企画し、PANSY科学的意義について議論を深める予定である。