萌芽研究観測：（１）南極昭和基地大型大気レーダー計画

評価結果概要

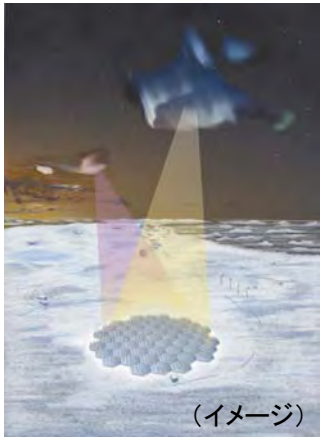
計画が想定以上の速さで進捗し、万全の体制で第Ⅷ期の本計画で1,000本のアンテナ設置に結びつく実証研究となったことは、高く評価される。

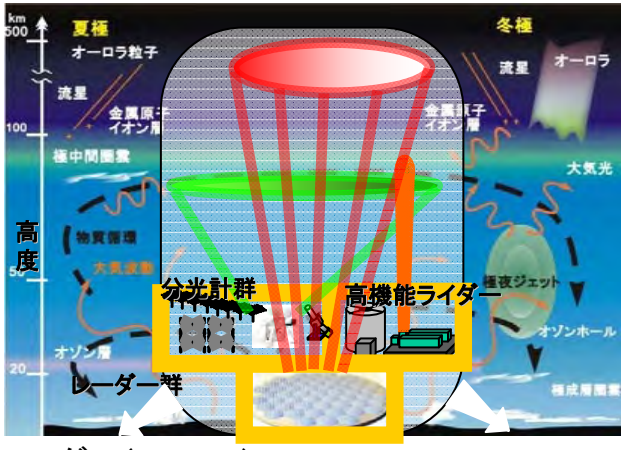
研究目的

○南極大型大気レーダー計画

南極昭和基地に対流圏から電離圏までの高度500kmに及ぶ広い高度領域の３次元風速やプラズマパラメータを高分解能，高精度で観測できる最新型大型大気レーダ(MST/ISレーダー)を設置し、これを軸として、既存の観測を組み合わせて極域大気を多元的に捉え、精密数値モデルとも組み合わせて、極域科学のブレークスルーを図る。

南極での運用に耐えるアンテナと送受信機の開発、アンテナ設置工法の検討・実証を行い、技術的・設営的な課題を解決する。





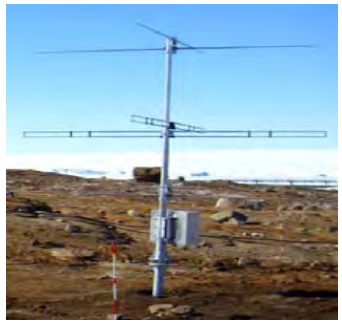
大型大気レーダー(PANSY)

国際共同観測への貢献

開発したアンテナと送受信機を用いた下部熱研探査レーダーは直接IPYに貢献したほか、Ⅷ期の大型大気レーダー（PANSY）計画の実現に寄与することにより、国際レーダーネットワークの南極点での拠点を築くことを可能にし、今後の国際共同観測に貢献。

実績・成果

- 軽量自立式アンテナの開発、アンテナ設置工法の最適化、レーダー候補地の測量と積雪調査という、当初予定していた3つの目的を全て達成した。
- 大型大気レーダーの技術開発を確実に行うことで、大型予算（PANSY レーダー）獲得の直接的なきっかけのひとつとなった
- 多数の国際学術組織が要望する、南極での大型大気レーダー観測を中心と した国際共同観測の実施に向け、大きく前進。
- 当課題での開発が、GS-1（重点プロジェクト観測）の大気上下結合の観測実施に多大な寄与。



開発した軽量自立式アンテナ

開発した高効率送受信機

他の研究への影響・貢献

本研究の成果が南極大型大気レーダー（PANSY）の予算獲得につながり、他の大気観測との組み合わせによる新たな研究計画が可能となった。

EISCAT（欧州非干渉散乱レーダー）による観測との共役観測が期待されている。

また、昭和基地でのイメージャー観測・ライダー観測等との同時観測による相乗効果が期待できる。