

南極用無人オーロライメージャの開発

山岸久雄¹、門倉 昭¹、宮岡 宏¹、岡田雅樹¹、行松 彰¹、小川泰信¹、田中良昌¹
¹国立極地研究所

Development of Unmanned Aurora Imager for Antarctica

Hisao Yamagishi¹, Akira Kadokufra¹, Hiroshi Miyaoka¹, Okada Masaki¹, Akira S. Yukimatu¹, Yasunobu Ogawa¹,
and Yoshimasa Tanaka¹
¹National Institute of Polar Research

We are developing low-power aurora imagers to be deployed at Sor Rondane Mountains, 700km to the west of Syowa Station, and at Amundsen Bay, 550km to the east of Syowa Station. These imagers can cover FOV of more than 2000km along L=6. Specifications of the observation system and progress of the development will be reported.

宙空圏研究グループでは、第Ⅶ期、および第Ⅷ期前半の南極観測計画の中で培われた小電力無人磁力計の観測技術をベースに、第Ⅷ期後半の研究計画として、データ伝送機能を備えた小電力無人オーロライメージャを開発中である。同観測機を昭和基地の磁東 550km のアムンゼン湾、及び磁西 700km のセールロンダーネ山地に設置することにより、地磁気東西方向に 2000km 以上の視野を持つオーロラ観測ネットワークを構成することができる。これにより、人工衛星観測では困難な、高い空間・時間分解能での広域オーロラ観測を実施することができ、地磁気共役オーロラの経度方向変動特性やオーロラサブストームの経度方向への発達について、新たな知見が得られると期待される。

同観測機は消費電力を 20W 級に抑え、オーロラ観測が行われる冬期の電力は、西オングル島の電源装置として実績を上げている Rutland 社の FM910 型風力発電機、2 機と 800Ah の蓄電池によりまかなう。

同観測機は 30 万画素 (640×480) の分解能で、2 コマ/秒で連続撮像することを目指す。この画像データを、1 画面 10kbyte 程度までに画像圧縮し、Solid State Drive (SSD) に記録する。年間のデータ量は 100GByte 程度と見積もられ、年 1 回の保守の際に回収する。一方、毎夜の観測サマリー (ケオグラム、またはサムネイル画像) はインマルサット衛星の Broadband Global Area Network (BGAN) で日本国内へ伝送する予定である。

本講演では、同観測機の基本構成、仕様、開発計画の進捗状況について報告する。