

EISCAT 及び中低緯度用ファブリ・ペロー干渉計の製作

塩川 和夫 [1]; 大塚 雄一 [1]; 大山 伸一郎 [2]; 野澤 悟徳 [3]; 小川 忠彦 [1]
[1] 名大 STE 研; [2] 名大太陽研; [3] 名大・太陽研

Development of new Fabry-Perot interferometers for thermospheric wind and temperature measurements

Kazuo Shiokawa[1]; Yuichi Otsuka[1]; Shin-ichiro Oyama[2]; Satonori Nozawa[3]; Tadahiko Ogawa[1]
[1] STELAB, Nagoya Univ.; [2] STEL; [3] STEL, Nagoya Univ

We are developing four Fabry-Perot interferometers (FPIs) in 2007-2008 to measure winds and temperatures in the thermosphere and winds in the mesosphere through airglow/aurora emissions at wavelengths of 557.7 nm and 630.0 nm. One FPI with 116mm or 150mm etalon will be installed at the EISCAT Tromso site for coordinated measurements with the EISCAT radar. The other three FPIs with ~80mm etalons will be installed in Japan, Indonesia, and Australia for wind and temperature measurements at conjugate middle latitudes and at the equator. The FPIs use low-noise CCDs with 1024 x 1024 pixels and 4-stage thermoelectric cooling system, which can cool the CCD temperature down to -75C. The large maximum incident angle (1.4 degree) to the etalon increase the sensitivity of the FPIs. In the presentation, we describe details of these instrumentations and will discuss possible collaborations with other observations of the mesosphere and the thermosphere.

名古屋大学太陽地球環境研究所では、平成 19 年度の特別教育研究経費により、4 台の掃天型ファブリ・ペロー干渉計の製作を開始している。このうち 1 台は EISCAT レーダートロムソサイトに設置し、波長 557.7nm 及び 630.0nm のオーロラ・大気光の高分解能分光観測を通じて熱圏の風・温度、中間圏の風を導出し、同レーダーとの共同観測を平成 20 年度後半から行う。残りの 3 台は日本、インドネシア、オーストラリアの中低緯度への設置を予定し、630.0nm 大気光の観測から、南北半球及び赤道域における熱圏の風・温度の変動を観測する。高緯度用は直径 150mm 又は 116mm のエタロンを使用し、中低緯度用は直径 80mm のエタロンを使用する予定である。受光部に 4 段ペルチエによる高冷却 CCD を採用することにより、CCD 温度-75C 以下の低ノイズ観測を実現するとともに、10-15 個のフリンジを 1024x1024 ピクセルの CCD 上に同時に写し込むことによって、直径 80mm の小さなエタロンでも大気光の高分解能観測を可能にする。講演では、これらの機器の詳細を紹介し、今後の他大学・研究機関との共同研究を議論したい。