

## EISCAT レーダーを用いた日本の極域超高層大気観測の現状

# 小川 泰信 [1]; 宮岡 宏 [2]; 藤井 良一 [3]; 野澤 悟徳 [3]; 大山 伸一郎 [3]; 平原 聖文 [4]; 坂野井 健 [5]; 阿部 琢美 [6]; 小野 高幸 [7]; 細川 敬祐 [8]; 門倉 昭 [1]; 行松 彰 [9]

[1] 極地研; [2] 極地研; [3] 名大・太陽研; [4] 東大・理・地惑; [5] 東北大・理; [6] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部; [7] 東北大・理; [8] 電通大・情報通信; [9] 極地研宙空圏 (併 総研大極域科学)

### Current status of Japanese EISCAT observations

# Yasunobu Ogawa[1]; Hiroshi Miyaoka[2]; Ryoichi Fujii[3]; Satonori Nozawa[3]; Shin-ichiro Oyama[3]; Masafumi Hirahara[4]; Takeshi Sakanoi[5]; Takumi Abe[6]; Takayuki Ono[7]; Keisuke Hosokawa[8]; Akira Kadokura[1]; Akira Sessai Yukimatu[9]

[1] NIPR; [2] National Inst. Polar Res.; [3] STEL, Nagoya Univ; [4] Dept. Earth & Planet. Sci, Univ. Tokyo; [5] PPARC, Grad. School of Sci., Tohoku Univ.; [6] ISAS/JAXA; [7] Department of Astronomy and Geophysics, Tohoku Univ.; [8] Univ. of Electro-Communications; [9] NIPR (SOKENDAI, Polar Science)

The European Incoherent Scatter (EISCAT) scientific association is a cooperative project between seven countries including Japan, and upper atmospheric research using the EISCAT radar system has been intensively conducted. The EISCAT radar system enables us to measure basic ionospheric parameters from the mesopause region to the topside ionosphere, with high temporal and spatial resolution. In addition, the combination of the EISCAT systems on the mainland and EISCAT Svalbard radar (ESR) on Svalbard allows extended investigations of the auroral zone and the polar cap. Coordinated measurements with other ground-based instrumentation, satellites, and rockets are also actively carried out, in order to understand various geophysical and plasma-physical phenomena that occur in the polar upper atmosphere.

In this talk, we report recent results of Japanese EISCAT observations and discuss future studies of the polar upper atmosphere.

南極域では昭和基地を拠点とした日本の超高層大気観測が実施されてきたのに対し、北極域では国際共同プロジェクトという形で多くの超高層大気観測及び研究が実施されつつある。欧州非干渉散乱 (EISCAT) レーダーを用いた極域超高層大気観測は、その国際共同プロジェクトの代表例であり、この大型レーダーシステムを中心とした拠点観測が、EISCAT 加盟国の研究者を中心に積極的に進められている。日本は 1996 年に EISCAT レーダー科学協会に正式加盟後、全国共同利用として EISCAT レーダー観測の申請を公募し、広く全国の研究者の共同利用に供されている。

EISCAT レーダーシステムの大きな利点は、中間圏界面から上部電離圏までのプラズマ物理量を高度・時間分解能良く観測可能であることや、磁気緯度約 60-80 度のオーロラ帯から極冠域にわたる広範囲の電離圏観測が可能なことである。この利点を生かし、さらにその他の各種レーダー、光学観測機器、人工衛星やロケットを相補的に組み合わせた観測を実施することにより、極域超高層大気で生じる様々な物理現象を対象とした研究が行われている。EISCAT レーダーシステムを利用した最近の日本の観測・研究内容として、具体的には (1) 各種オーロラ発光及び電波放射、電離圏イオン流出などの磁気圏 - 電離圏結合に関する研究や、(2) 下部熱圏・中間圏大気ダイナミクスやエネルギー収支の研究、(3) 電離圏加熱装置を利用した沿磁力線不規則構造の研究などが挙げられる。本講演では、これらの研究に関する最近の観測結果を紹介すると共に、今後の極域超高層大気研究の課題について議論する予定である。