

## 次世代大気場観測装置機KUMODeSの試作と性能評価

Development of next-generation microwave radiometer "KUMODeS" for multi-band atmospheric observation

\*長崎 岳人<sup>1</sup>、田島 治<sup>1</sup>、荒木 健太郎<sup>2</sup>、石元 裕史<sup>2</sup>

\*Taketo Nagasaki<sup>1</sup>, Osamu Tajima<sup>1</sup>, Kentaro Araki<sup>2</sup>, Hiroshi Ishimoto<sup>2</sup>

1. 大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所、2. 気象研究所予報研究部

1. High Energy Accelerator Research Organization, IPNS, 2. Meteorological Research Institute, Forecast research department

大雨や積乱雲下で生じる竜巻・大雪などの局所的・突発的自然災害への対策の重要性は近年増しており、被害を最小化する災害の早期予測が待望されている。

そのためには、急激に変化する大気の大気熱力学場を高頻度・高精度に観測する技術と高精度な予報・ニュースの情報を用いた解析が必須である。

大気場観測装置"KUMODeS(クモデス)"は、大気中に存在する水分子から放射される輝線(20 - 30 GHz 帯)ならびに酸素分子からの輝線(50 - 60 GHz 帯)をマルチバンド受信する。

大気の大気熱力学場、雲物理量の推定を短時間で広域にわたって行い、

現象が発生する前の大気熱力学場の急激な不安定化や、雲物理量の変化を高頻度に解析する。

KUMODeSの最大特徴は電波天文観測技術の応用である。

20GHz帯受信機には冷却受信機を採用し、冷却温度10Kで運用すること

とで高感度(低雑音)を実現する。加えて、冷凍機によって冷却する温度較正源を

搭載し、機械的な駆動による信号較正システムも採用予定である。これにより、遠隔操作のみでの長期運用を可能とする。

本講演では、システムの概要ならびに試作機の評価試験の結果、ならびにつくば市における大気観測の結果を報告する。さらに、複数台での三角観測等による三次元マッピングから正確な水蒸気分布の観測プランや、より小型・低電力なシステム開発とプロジェクトに関して詳しく報告する。

なお、本研究は文部科学省・大学発新産業創出拠点プロジェクト「START」(

<http://www.jst.go.jp/start/>) に平成26年度より採択され、その援助のもとに開発を行っている。

キーワード：大気水蒸気量、放射計、大気熱力学場

Keywords: atmospheric water vapor, radiometer, thermodynamic environment