September 1996 pp. 275-276

熱帯降雨観測衛星(TRMM)降雨レーダ研究開発 は じ め に

古 濱 洋 治*

THE RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE TRMM PRECIPITATION RADAR

INTRODUCTION

Ву

Yoji FURUHAMA

The Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) is a unique satellite program now being developed jointly by the United States of America and Japan. TRMM is the first space mission dedicated to measuring tropical and subtropical rainfall. Tropical and subtropical rainfall play a key role in global climate change. TRMM will fly with the first spaceborne precipitation radar. The TRMM project was a joint proposal from the Communications Research Laboratory (CRL), the National Space Development Agency of Japan (NASDA) and the National Aeronautics and Space Administration (NASA), and was approved at the 4th Standing Senior Liaison Group meeting in June 1986. Almost ten years have passed since that time, and the TRMM project is proceeding successfully due to the great efforts, cooperation and support of related agencies in both the USA and Japan, including NASDA and NASA's Goddard Space Flight Center. The TRMM observatory will be launched by the Japanese H-II launcher in the summer of 1997. I would like to express sincere gratitude to NASA, NASDA and related companies that helped the TRMM project to successfully overcome various challanges, and I look forward to continued close cooperation in the future.

In June 1990, the Communications Research Laboratory has already published a special issue on the TRMM project in the "Review of the CRL". In this most recent special issue on the research and development of the TRMM precipitation radar (PR), the research results of the TRMM PR and the data processing and analysis algorithms for several years are presented. For the TRMM project, CRL performed the conceptual design and developed the key components of the TRMM and an 8-element Bread Board Model which examined TRMM PR functions and performance. CRL also developed the on-board surface echo detection algorithm for the Engineering Model, the Active Radar Calibrator and an airborne precipitation radar to validate the TRMM PR. In addition to these activities, the TRMM group at the CRL has contributed to the development of the TRMM PR data processing and analysis algorithms in its capacity as the TRMM PR science team members in both the USA and Japan. The seven papers of this special issue will report on the fruitful results obtained from these research activities. I hope

[•] 通信総合研究所

that this special issue will be useful in helping the reader to better understand the research and development associated with the TRMM PR.

It usually takes about ten years to implement an earth observation satellite from the initial planning phase. After launch, several more years will be needed to get scientifically meaningful results. I would like to praise the efforts of the TRMM group at the CRL up to now, and I would also like to offer my continuous encouragement in analyzing the TRMM data. I look forward to the next special issue on the observation results of TRMM in the very near future.

熱帯降雨観測衛星(TRMM: Tropical Rainfall Measuring Mission) 計画は、地球的規模の気候変動 に大きな影響を及ぼす熱帯・亜熱帯の降雨分布を観測す ることを目標とした究めてユニークな日米共同の地球観 測衛星計画である. TRMM には世界で最初の人工衛星 搭載用降雨レーダが搭載される. TRMM 計画は, 1986 年6月に開催された第4回の宇宙分野における日米科学 技術協力の常設幹部連絡会合(SSLG: Standing Senior Liaison Group) において当所と宇宙開発事 業団ならびにアメリカ航空宇宙局(NASA)から提案さ れ承認された. その後, 10年が経過し, 我が国の宇宙開 発事業団,米国の NASA ゴダード宇宙飛行センターを 初め日米両国の関係方面の多くの方々のご努力、ご支援、 ご協力を得て来年の夏季に宇宙開発事業団の H-II ロケッ トによって打ち上げられようとしている. 多くの課題を 克服して計画を推進された宇宙開発事業団, NASA な らびに関係会社の各位に深く感謝の意を表すると共に、 今後の一層の御支援を心から願っている.

既に、通信総合研究所では季報の1990年6月号におい て「熱帯降雨観測衛星 (TRMM) 計画」特集号を刊行 している. この度その後の当所における降雨レーダの研 降雨レーダ研究開発特集号」を刊行することになった. TRMM 計画において、当所は、降雨レーダの概念設計、 主要素子の試作、8素子の降雨レーダ機能・性能確認モ デル (部分的なブレッドボードモデル) の開発と実験, エンジニアリングモデルに組み込まれたオンボード地表 面エコー検出アルゴリズムの開発, 能動型較正装置の開 発と実験, TRMM降雨レーダ検証とアルゴリズム開発 用の航空機搭載降雨レーダの開発等を実施してきた。ま た、日米の TRMM サイエンスチームに属し、降雨レー ダチームメンバーとして TRMM 降雨レーダデータ処 理解析アルゴリズムの開発に力を入れてきた、今回の季 報の特集号はこれらの研究成果を纏めあげたもので7編 の論文・解説から構成されている。 本特集号が TRMM 降雨レーダの研究開発についての読者の理解を深める一 助となれば幸いである.

地球観測衛星計画は、計画の立案より打ち上げまで約 10年前後、その後の実験・データ解析処理等にさらに数 年かかるのが通例であるが、これまでの当所関係者の努 力を多とするとともに今後の一層の努力を希望するもの である. 打ち上げ後, 国民の多くに理解される良い研究 成果を出し、「熱帯降雨観測衛星(TRMM)観測成果 究開発成果を踏まえて、「熱帯降雨観測衛星(TRMM) 特集号」が近い将来発刊されるされることを期待したい.



古濱 洋治 Yoji FURUHAMA 所長 研究管理 E-Mail: furuhama@crl. go. jp