

# 通信放送技術衛星 (COMETS) 実験計画

## 1. 緒言

古濱 洋治\*

### THE COMMUNICATIONS AND BROADCASTING ENGINEERING TEST SATELLITE (COMETS) RESEARCH AND DEVELOPMENT

#### 1. PREFACE

By

Yoji FURUHAMA

COMETS (Communications and Broadcasting Engineering Test Satellite) is a geostationary satellite for use in the development, experiment and substantiation of future satellite communications and satellite broadcasting technologies. COMETS has been under development by the Communications Research Laboratory (CRL) and the National Space Development Agency (NASDA) since 1990. The CRL is responsible for the development of the on-board advanced mobile satellite communications equipment, satellite broadcasting equipment and experimentation on them. Also we have been pursuing the development of the on-board equipment and ground testing facilities in these years. The advanced satellite broadcasting equipment has been under joint development with NASDA. As soon as the on-board equipment is constructed and final testing is completed, the satellite will be launched by an H-II rocket from the Tanegashima Space Center of NASDA. We would like to express our gratitude to everyone who has cooperated to overcome the many problems we faced in pushing forward this project.

The COMETS advanced mobile satellite communications experiment program will involve experiments on mobile satellite communications and personal satellite communications in the 20/30 GHz band and the 40 GHz band, far above the 1.5 GHz band used by INMARSAT and other current mobile satellite communications systems. The advanced satellite broadcasting experiment program will involve experiments on satellite broadcasting in the 21 GHz band, well above the 12 GHz band used by current broadcast and communication satellites. The 21 GHz band was newly allocated for satellite broadcasting in 1992, and our project is leading the world in performing experiments using this frequency band for satellite broadcasting.

While there are problems in using these high-frequency bands that has to be encountered, such as the large radio wave attenuation by rain, and the difficulties in constructing the communication equipments, there are also advantages such as the compactness of the equipments and the wide frequency band that can be used. For these reasons, these bands has attracted great attention to the development of many new services for future such as the broadcasting of digital high-definition television and mobile video communication.

---

\* 通信総合研究所

This special issue presents a current status of the COMETS Experiment Program. The papers in this issue offer descriptions of the on-board transponders, ground testing facilities and development results concerning them, as well as the schedule of experiments that will be conducted using COMETS and other related information. As for planning of the experimental program, we have called for proposals covering a wide range of areas from industry, university, and national institute to help young researchers and engineers to flourish by joining in the satellite experiment and by making the best use of this rare opportunity. This process can be found in the proceedings of COMETS workshops, which were held 5 times since 1992. We have received high appreciation from the participants.

We hope that this special issue will help deepen the understanding of the readers concerning the COMETS Communication and Broadcasting Experiment Program.

通信放送技術衛星 (COMETS: Communications and Broadcasting Engineering Test Satellite) は、将来の衛星通信並びに衛星放送分野の技術を開発し、これらを用いて実験・実証する事を目的に、通信総合研究所と宇宙開発事業団が1990年から開発を進めている静止衛星である。当所は、COMETSに搭載する高度移動体衛星通信機器の開発及び実験と高度衛星放送実験を担当し、衛星搭載機器の開発を行うと共に地上実験施設の整備を進めている。このうち高度衛星放送機器の開発については宇宙開発事業団と共同で行っている。これらの搭載機器の製作は終了し、最終試験を経て今年夏に宇宙開発事業団の種子島宇宙センターからH-IIロケットで打上げられる予定である。ここに多くの課題を克服して計画の推進にご協力いただいた関係各位に深甚の敬意を表する次第である。

COMETSの高度移動体衛星通信実験では、インマルサットなど現在の移動体衛星通信システムが使用する1.5GHz付近等の周波数帯に比べ、はるかに高い20/30GHz帯及び40GHz帯での移動体衛星通信実験やパーソナル衛星通信実験を行う計画である。また高度衛星放

送実験では、現在のBS放送やCS放送に使われる12GHz帯よりも高い周波数帯である21GHz帯での衛星放送実験を行う。21GHz帯は、1992年に衛星放送用として新たに割当てが決められた周波数帯であり、世界に先駆けこの周波数帯での衛星放送実験を行う計画である。

このような高い周波数帯では、降雨による電波の減衰が大きく、また通信装置の製作が容易でないという克服すべき課題が数多くあるが、装置が小型になり広い周波数帯域が使えるというメリットがある。そのためデジタル高精細度テレビジョン放送や移動体画像通信など将来の様々なサービスに向けて、これらの周波数帯の開発が注目されている。

このたび当所におけるCOMETS実験計画の準備状況を紹介するため「COMETS実験計画特集号」を刊行することとした。本特集号はCOMETS実験の計画概要、搭載中継器や地上実験施設の概要と開発結果、COMETSを用いる実験計画等に関する論文を収録している。COMETSを用いた実験実施計画の策定にあたっては、衛星を用いた実験という得難い機会を最大限に活かし、若手研究者の育成の一助とするため、産学官にわたる関係者に広く呼びかけ、英知を集めて有効利用を図っている。これらを含む実験準備の状況は、過去5回のCOMETSワークショップ講演集としてまとめられているので、併せて紹介し、関係者の共同利用の促進に関する努力に敬意を表するものである。本特集号が、COMETS通信放送実験計画について読者の理解を深める一助となれば幸いである。



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

