



超高速インターネット衛星—「きずな」

WINDS: Wideband InterNetworking engineering test
and Demonstration Satellite KIZUNA



インターネットで高画質映像や動画を見ることのできる便利な社会になりました。この便利な環境を「いつでも、どこでも、誰でも」使えるようにするため、現在、国、地方、民間が一体となって取り組んでいます。

そのためには、「突然の災害時に（いつでも）対応できる丈夫な通信」「現在、通信が不便な地域に（どこでも）通じる快適な通信」の実現が必要となります。

その最初のステップが、超高速インターネット衛星「きずな」です。「きずな」は、宇宙と地上のネットワークをつなぎ、衛星を使った超高速・大容量の通信技術を確認することとしています。

We have a convenient opportunity to get high-quality image pictures and movies through Internet and are currently making efforts at the national, local and private levels to let anyone make use of such convenient opportunity from anywhere, anytime.

For this purpose, it is important both to build steady communications available even during sudden disasters and to improve communication services at underserved areas.

A first step for realizing such purpose may be taken by WINDS, a communication satellite. WINDS is to demonstrate the technologies with ultra-high data rate communications by connecting ground networks and the satellite.

WINDS has the Japanese nickname "KIZUNA" which has been selected, as is customary in JAXA, by popular vote. It means "ties between people" and fits well with WINDS mission to validate the technologies that will bridge the current digital divide and bring people together regardless of location or local communication infrastructures.

衛星を用いた新たなインターネット社会

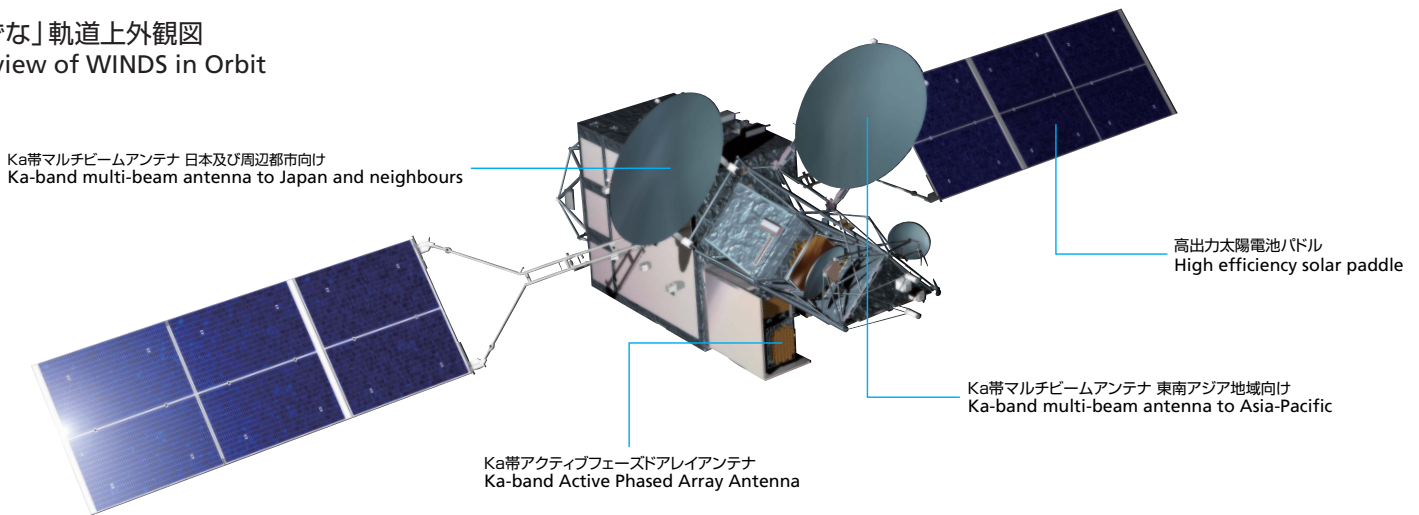
～「いつでも、どこでも、誰でも」必要な情報が得られる社会に～

New Internet Society with Satellites

Aiming for a society where anybody can get information anytime, anywhere

「きずな」軌道上外観図

Overview of WINDS in Orbit



「きずな」が実証する新しい技術目的

「きずな」は、主要技術の開発・実証を行うとともに、本衛星を用いた各種利用実験を通じて新たな衛星利用の開拓・実証を行うことを目的としています。

「きずな」では次の三つの新技術を搭載します。

① 超高速アンテナ：

超高速アンテナはマルチビームアンテナとマルチポートアンプから構成されます。マルチビームアンテナは、直径2.4mの高精度な反射鏡を2枚持ち、日本および東南アジア主要都市の19エリアと通信を行います。マルチポートアンプは8入力8出力ポートを有する高出力電力増幅器で、各送信ビーム出力の電力配分を柔軟に行うことができます。降雨時には送信電力を必要とする送信ビームの出力を大きくし、雨による電波の減衰を補償したり、通信需要の高い地域への電波を強くすることができます。これらにより、小型地球局に対する超高速なデータ通信を可能にします。

② アクティブフェーズドアレイアンテナ：

送信および受信の電波の放射方向を自在に、かつ高速に変更することができます。これにより、アジア・太平洋の広い地域との通信が可能になります。

③ 衛星搭載スイッチングルーター：

衛星上で155Mbps×3チャンネルという高速な情報交換を行う交換機です。

(情報通信研究機構(NICT)が開発を担当)

これらの技術により、各家庭における利用方法として、直径45cmのアンテナを持つ地球局との間で、衛星から家庭へは最大155Mbps、家庭から衛星へは1.5～6Mbpsのデータ通信が可能となります。さらに、企業等において直径5m級の地球局を設置することにより、1.2Gbpsの超高速データ通信が可能になります。また、東南アジア地域向けのアンテナによって、同地域の主要都市からも衛星を利用できるようになります。アクティブフェーズドアレイアンテナは、地球のほぼ半球のどこからでも電波を送受信できるため、「きずな」では太平洋の島々とのブロードバンド通信実験に使われる予定です。

New Technology Demonstrated by the WINDS

The WINDS project aims at developing and verifying the key technologies for future ultra-high data rate satellite communications creating and demonstrating new utilizations for satellite communications through various space experiments.

The WINDS will be equipped with the following three new technologies.

① Ultra high speed antenna: The ultra high speed antenna consists of a Multi-Beam Antenna (MBA) and a Multi-Port Amplifier (MPA). The MBA has two 2.4m-diameter high precision reflectors and enables communications to 19 areas in Japan and the Asia-Pacific region. The MPA is a high-output power amplifier having eight ports. The MPA is capable of flexibly distributing needed radiation power in response to local traffic demands and the attenuation effects of raindrops. With these technologies, WINDS realizes ultra-high data rate communications with small user antennas.

② Active phased array antenna: The active phased array antenna technology makes it possible to control the antennas communication direction flexibly and rapidly, thus communication links can be established with the Asia-Pacific region.

③ Onboard high-speed base band switching router: The device can conduct packet cell based switching up to 155 Mbps×3 channels between I/O ports (developed by National Institute of Information and Communications Technology (NICT)).

The WINDS satellite communication system will be able to provide service whereby home users can receive and transmit data at a rate of up to 155 Mbps and 6 Mbps respectively, with the use of a small dish of about 45 centimeters in diameter. Businesses and the like can benefit from ultra-high data rate communications at a rate of up to 1.2 Gbps, with the use of a dish of about 5 meters in diameter. The Ka-band multi-beam antenna can achieve ultra-high data rate communications throughout Japan and major cities in the Asia-Pacific region. The Ka-band active phased array antenna can transmit and receive beams nearly everywhere in the hemisphere, and the broadband communications experiment will be conducted on nations in the Pacific region.



宇宙航空研究開発機構

広報部

〒100-8260 東京都千代田区丸の内1-6-5丸の内北口ビルディング2F

Phone:03-6266-6400 Fax:03-6266-6910

Japan Aerospace Exploration Agency
Public Affairs Department

Marunouchi Kitaguchi Bldg.2F,1-6-5 Marunouchi,
Chiyoda-ku,Tokyo 100-8260,Japan

Phone:#81-3-6266-6400 Fax:#81-3-6266-6910

JAXAホームページ

JAXA Website

<http://www.jaxa.jp>

最新情報メールサービス

JAXA Latest Information Mail Service

<http://www.jaxa.jp/pr/mail/>



JSF071210T