

サテ★カフェ

超高速インターネット衛星「きずな」をつくろう!

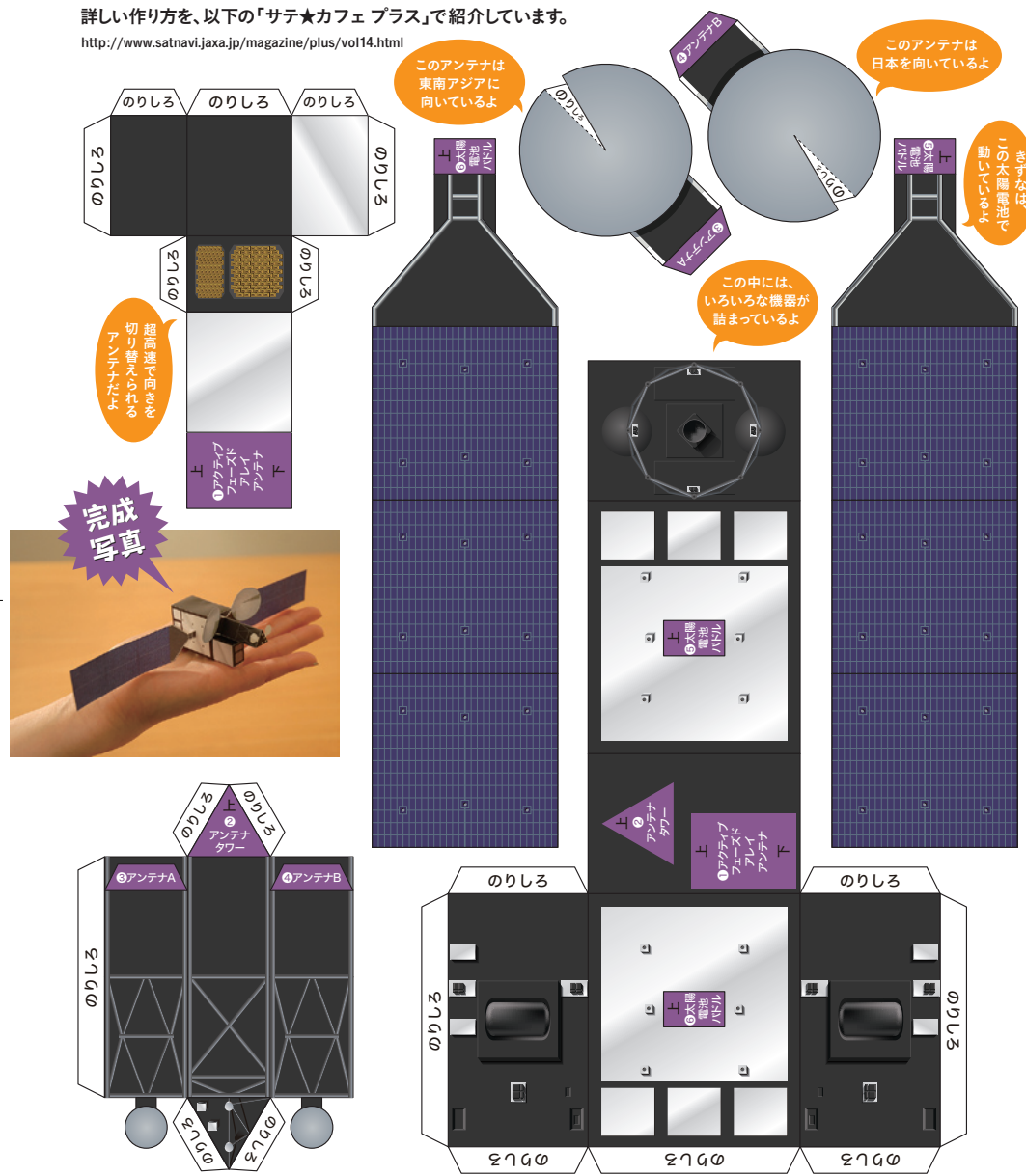
詳しい作り方を、以下の「サテ★カフェ プラス」で紹介しています。

<http://www.satnavi.jaxa.jp/magazine/plus/vol14.html>

作って遊ぶ
人工衛星
01

サテ★カフェペーパークラフトのつくりかた

1. パーツを外側の線にそって切りぬく。
2. 完成写真を参考にのりしろで接着する。
3. 組み立てたパーツの■部分同士を、同じ番号が重なるように接着する。



『SATELLITE★cafe』に関するお問い合わせ・ご意見・ご要望等はこちらまで

宇宙航空研究開発機構
宇宙利用推進本部
Office of Space Applications

〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1
Tel. 029-868-5090 Fax. 029-868-5987
宇宙利用推進本部のホームページ <http://www.satnavi.jaxa.jp/>

2100
古紙配合率100%再生紙
を使用しています。

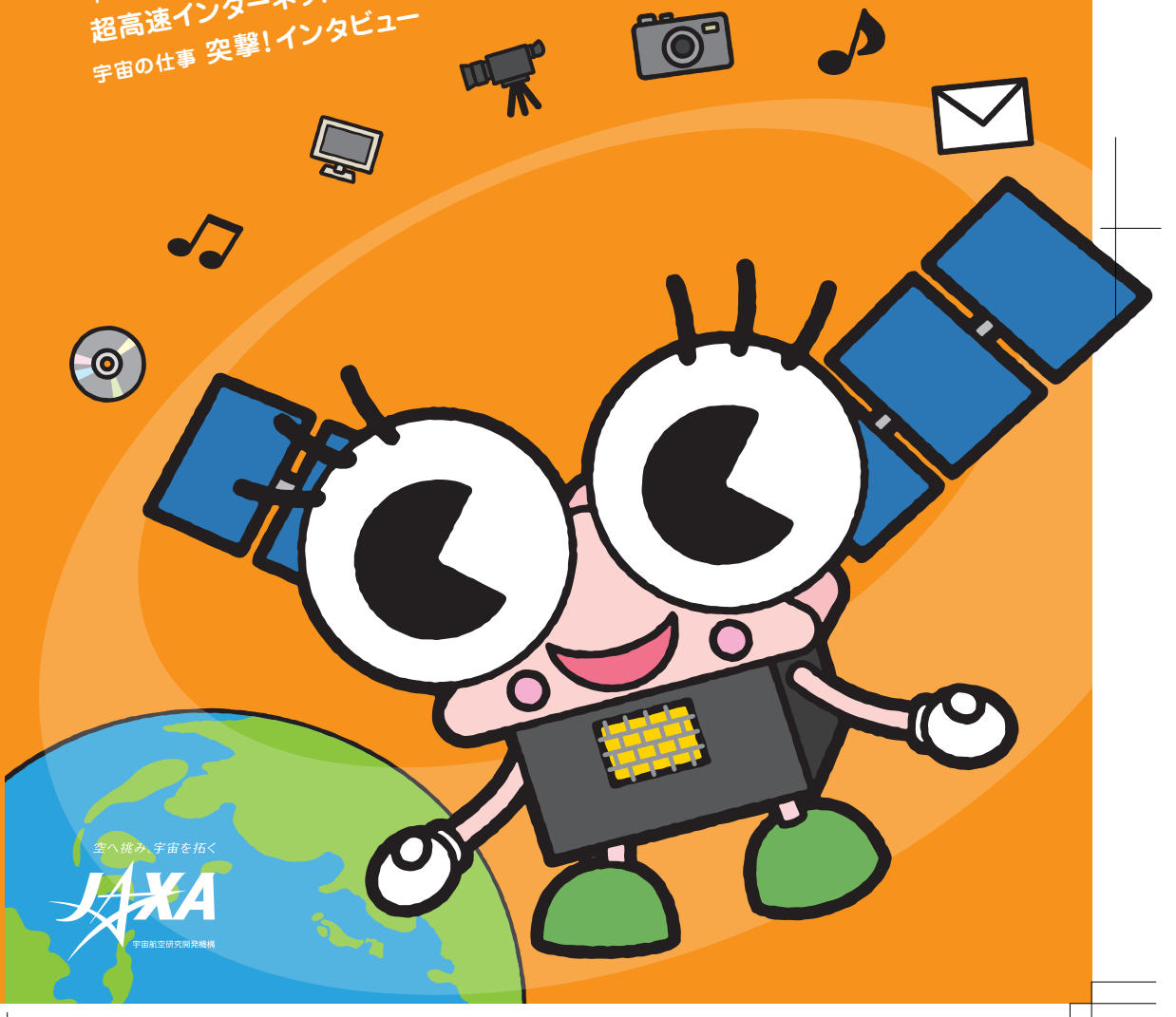
SATELLITE★cafe Vol.14 2008年3月14日 発行・編集：宇宙航空研究開発機構 宇宙利用推進本部 SATELLITE★cafe (サテ★カフェ) 編集部 〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1 制作・デザイン：株式会社マツクワンデザイン

サテ★カフェ

SATELLITE★cafe

人工衛星プロジェクト
誕生→活躍まで!! 「きずな」編
「きずな」打ち上げレポート
超高速インターネット衛星「きずな」で実現される未来
宇宙の仕事 突撃! インタビュー

Vol.14



空へ挑み、宇宙を拓く
JAXA
宇宙航空研究開発機構

HOT TOPICS

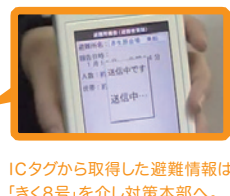
01 “きずな”打ち上げ応援アニメーションを創ろう!”を実施

2008年1月24日～2月15日、超高速インターネット衛星「きずな」打ち上げを応援するアニメーションの創作コンテストが行われました。これは、NTTが運営するお絵描きコミュニケーションサイト「うごごブログ」を使って、「きずなちゃん」とJAXAクラブのキャラクター「ジャクマくん」を素材にして、「きずな」打ち上げの応援アニメーションを募集するものです。「うごごブログ」は、一般の方でも簡単にアニメーションが創作できる点が幅広い年代層に人気のサイトで、募集期間中、たくさんの応募作品が寄せられました。数々の力作の中から、栄えある【きずなちゃん賞】グランプリはのんのんすうさんの「想いを届けて」、準グランプリは、マニーさんの「夢の架け橋」に決定しました!

くわしくは
<http://www.satnavi.jaxa.jp/project/winds/>

02 技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」が、鹿児島で通信実験を実施

2008年1月11日(金)、鹿児島市で行われた「桜島火山爆発総合防災訓練」に参加し、技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」の通信実験を行ないました。桜島の大噴火と大地震を想定した防災訓練では、避難住民がICタグを首に下げて集合した赤生原港において、係員が実験用端末で各自のタグから読み取った避難情報を、「きく8号」経由で対策本部のある鹿児島駅会場に送信しました。また「きく8号」を介して、住民のけがの



ICタグから取得した避難情報は「きく8号」を介し対策本部へ。



「きずな」
応援イベント

きずなちゃん
賞

超高速インターネット衛星
「きずな」のキャラクター
きずなちゃん



のんのんすうさん作
「想いを届けて」

グランプリ

選定理由：
世界の人々がきずなちゃんを通して
心を通わせるという表現が「きずな」
という愛称にもふさわしい作品。



マニーさん作
「夢の架け橋」

準
グランプリ

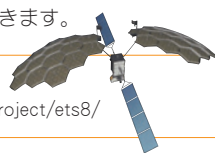
選定理由：
人と人をつなぐ架け橋となる「きずな」
への応援に、明るさと力強さを感じ
られる楽しい作品。



ウェアラブルカメラで撮影した被災地の映像は、「きく8号」経由で対策本部へリアルタイムで送られ、正確な状況把握に利用されます。

程度を把握したり、ウェアラブルカメラで撮影した被災地の映像を中継して、最新の状況を対策本部に伝送しました。今回の防災訓練での反省や結果を反映して、「きく8号」の技術が、私たちの暮らしに役立つよう、今後も実験を行なっていきます。

くわしくは
<http://www.satnavi.jaxa.jp/project/ets8/>



「きずな」打ち上げレポート



23日 03:30
機体を射場に移動



23日 16:20
打ち上げの日の天気は曇り、強風

2008年2月23日17時55分、種子島宇宙センターからH-IIAロケット14号機によって打ち上げられた超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)。この「きずな」という愛称は、応募総数9,657件の中で、一番多くの方にご提案いただき、人と人をつなぐ“絆”となってほしいという強い期待が込められた愛称です。今回は、「きずな」の名づけ親の中から抽選で選ばれた竹中さん親子が、「きずな」の打ち上げを見学されました。



旗も真横になびくほどの強風



23日 17:55
H-IIA14号機 打ち上げの瞬間



23日 17:53
打ち上げを待つ取材陣 緊張感が高まる



「きずな」打ち上げの迫りに感動!

「きずな」名づけ親代表 竹中さん親子

今回の打ち上げにさせてもらい、貴重な体験ができました。打ち上げ直前はとても興奮していました。…「3」「2」「1」「0」「リフトオフ!」父さんがつけた名前の衛星が飛んでいる。それを見ることができたんだ。28分3秒後の衛星分離が、確認されたときに胸にこみあげてきた感動。今度はこの感動をほかの人に伝えよう。JAXAに入ろうと思いました。

超高速インターネット衛星「きずな」とは

超高速インターネット衛星「きずな」は、いつでも、どこでも、誰でも、必要な情報が得られる社会をめざし、超高速な衛星通信技術の実証を目的としています。5mの地上アンテナでの送受信で世界最高速の1.2Gbps、45cmの小型地上アンテナでも受信155Mbps、送信6Mbpsの通信を可能にし

ます。また、日本を含むアジア太平洋地域(地球の3分の1の範囲)でも、超高速通信を行える機能を持っています。これら「きずな」によって実証された技術が将来活用されると、離島など通信が不便な地域や災害時でも快適な通信が可能になります。

設計
プロジェクトの内容に従って、人工衛星の基本的な仕組みを考えていきます。

組み立て
試験用と実際に打ち上げる「プロトタイプモデル(PFM)」を制作します。

機能的な試験
人工衛星は一度打ち上げると修理ができません。人工衛星が宇宙で設計通りの性能を発揮できるか、厳しい宇宙環境でも耐えられるかを試験します。

輸送・射場作業
筑波宇宙センターから、打ち上げ場の種子島まで、専用トラックに載せたまま大切に船で運ばれます。種子島の射場では、打ち上げ前の組み立てや試験を行います。

実験
ここからが「きずな」の本領発揮です。宇宙から日本とアジア太平洋地域に向けて衛星を使った超高速インターネット通信技術の実証のため、様々な実験を行います。

打ち上げ・追跡管制
08/02/23 打ち上げ
H-IIA14号機で打ち上げました。たくさんのステップを経て、高度3万6000kmの静止軌道に人工衛星を投入するまでは気が抜けません。

全体的な試験
人工衛星と追跡管制システムや実験システムを組み合わせ、衛星打ち上げ後にきちんと動作するかを試験します。

追跡管制する人
衛星の状態を監視しながら、それに応じた信号(コマンド)を送り、きちんと衛星を運用していくのが追跡管制の仕事です。でもその前に、システムを構築するのが一苦労でした。新入社員なので初めての打ち上げですが、「きずな」が活躍できるように、地球からしっかりサポートします。

人工衛星プロジェクト 誕生→活躍まで!!
きずな 編
人工衛星はどうやってできるの？
誰が作っているの？
そんな素朴な疑問に答える
特集です。

設計開発した人
打ち上げ期日や限られた大きさの衛星の中に必要な機能をいかに取り入れるかに試行錯誤を繰り返しましたが、さまざまな方々の協力で、世界にも誇れる通信機能をもった実験衛星を作ることが出来ました。皆さん、「きずな」の応援をよろしく願います。

宇宙利用推進本部WINDSプロジェクトチーム
主任開発員 黒田知紀 (くろだともり)

試験した人
搭載機器や姿勢制御ソフトウェアの試験をしました。なかなか良い結果が得られず何度も再試験したり、修正方法について夜遅くまで議論したり、苦労話はずきません。技術は正直で、苦労した分だけ結果にはね返ってきます。これらの機器が宇宙で大活躍してくれると期待しています。

宇宙利用推進本部WINDSプロジェクトチーム
開発員 有川善久 (ありかわよしひさ)

射場作業した人
種子島宇宙センターで組立や電気試験等の射場作業を行いました。特に苦労したのは、作業期間に全く余裕がなかったことです。正月返上、24時間連続作業などメーカーさんとJAXA職員が一丸となって対応しました。その分、打ち上げの瞬間は、感無量でした!

宇宙利用推進本部WINDSプロジェクトチーム
主任開発員 齋藤憲吉 (さいとうのりよし)

突撃！ インタビュー

衛星をつくるひと



今日は、JAXA宇宙利用推進本部 WINDSプロジェクトチームの渡辺秀樹さんにお話をうかがいます。渡辺さんは、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)の品質保証を担当しています。子供の頃から、時計やラジオなどさまざまな電気製品を分解しては組み立てなおしたりすることが大好きだったという渡辺さん。いまのお仕事では、そんな特技？は活かされているのでしょうか。さっそく、お話をうかがっていきましょう！



衛星が設計通り作られているかきびしくチェックしています！
渡辺秀樹



編集部(以下編):渡辺さんが担当している「きずな」の品質保証というお仕事はどんなものですか？

渡辺(以下渡):人工衛星は、アンテナやミッション機器、太陽電池パドル、電源系、姿勢制御系、推進系など様々な部品から成り立っています。ひとつのアンテナをとっても、たくさんの部品から出来ています。品質保証の仕事は、こうしたたくさんの部品が設計通りに作られているか、そして設計通りに組み立てられてちゃんと動かか、ということをおひとつひとつチェックしていく仕事です。

編:人工衛星のプロジェクトチームには、アンテナの担当や電源系の担当など、それぞれ決まった担当がありますが、その担当とは別に品質だけをチェックする人がいるということですね？

渡:そうですね。各担当とは別の視点から、仕事手順どおりに実行されていることを厳しくチェックするのが私の仕事です。私のような品質保証の専任が各プロジェクトチームごとについて、各プロジェクト間の品質情報の共有化や改善なども行っています。たとえば別のプロジェクトで不具合があった場合、自分のプロジェクトにその情報を持ち帰って、すぐに対策をとっています。

編:あまり厳しいことをいうとプロジェクトの人に嫌われたりしませんか？

渡:そんなことはないですよ(笑)。人工衛星はいったん宇宙にいくと修理ができませんから、丁寧に、正確に作業をしないとイケません。衛星は複雑なシステムから構成されています。その設計、製造、試験での工程に一つでもミスがあると大変なことになりますので、そこを厳しくチェックしています。プロジェクトの人もそ

の辺は非常に気をを使うところですので、きっと理解してくれているでしょう。

編:お仕事でご苦労する点はどこなところですか？

渡:品質を厳しくチェックするためには、ミッション系やバス系など衛星全体についての知識をきちんと持っていなければなりません。範囲が広いですし、細かいところまで理解していなければならないので、チェックが大変なところですね。

編:「きずな」に期待することは何ですか？

渡:「きずな」の目的である災害時に対応できる丈夫な通信、そして通信が不便な地域へも通じる快適な通信の技術が実証されて、「きずな」の技術が世の中の役に立ってほしいです！

編:宇宙開発を志したきっかけは？

渡:子供の頃から、時計、ゲーム機、家電など手当たり次第分解することが大好きでした。もちろん後でほとんどのものは元に戻しましたよ。中学生の頃から部品を買ってきては、ラジオやオーディオのアンプを組み立てたりしていました。一つ一つの部品はそれだけでは役に立たないけれど、ちゃんと組み立ててあげると目的の動きをするところに、物作りの楽しさを感じていました。それと宇宙にもとても興味を持っていました。よく星を観ていましたが、宇宙の無限の広さや星雲の神秘的な美しさに感動していました。そんな趣味が高じて入り込んだ世界ですが、自分が手がけた衛星が宇宙に打ち上がって動く、ということは、私にとってこの上ない喜びです。

編:最後に読者へ一言お願いします。

渡:ときどき、夜間の星を眺めながら考えます。広い宇宙の中のちっぽけな人間の存在。でも、そんなちっぽけな存在がこの広い宇宙に人工衛星なんてものを打ち上げて生活のサポートをさせたり、宇宙の謎を解明しようとしている。難しいことはわからなくても、そんなところに少しでもワクワクしてもらえたら、とても嬉しいです。



「きずな」の技術が世の中の役に立ってほしいですね！

「きずな」で実現される未来

超高速インターネット衛星「きずな」の技術が活用されると、どんなことができるの？

