

l'annonce

イベントのご案内

若田宇宙飛行士 テレビ出演!

NHK『課外授業・ようこそ先輩』

各界の第一線で活躍する人々が、出身校の小学校を訪ね、その専門とする世界と自らの人生について後輩の子供たちに授業をする番組です。今回は特別に若田宇宙飛行士の仕事場でもある筑波宇宙センターから、若田宇宙飛行士が最先端の宇宙開発の現場を紹介し、私たちへ熱いメッセージを送ります。

放送予定：2005年2月6日(日)08:25～09:00

お問い合わせ：TEL 029-868-2014

(JAXA 広報部 筑波広報グループ)

番組についての詳しい情報はこちらから

URL <http://www.nhk.or.jp/kagaijugyou/>



JAXA 宇宙の音楽募集キャンペーン テーマ「空へ宇宙へ」

限りない空への夢、無限の可能性を秘めた宇宙への憧れ。
あなたの曲に、宇宙への想いを込めてください。

募集締切：2005年3月31日(木)

応募資格：年齢、プロアマ、ジャンルは問いません。

参加賞：応募者全員に参加賞を贈呈。

グランプリの特典：種子島宇宙センターのロケット打上げにご招待他。

最終審査：愛知万博の会場にてライブ演奏を行い、
グランプリを決定。

最終審査員：松本零士(漫画家、日本宇宙少年団理事長) 山根一眞(ノンフィクション作家)

m-flo(☆Teku & VERBAL/アーティスト) 日本人宇宙飛行士(予定) 他

お問い合わせ：TEL 03-6266-6400

(JAXA 広報部「音楽募集係」)

URL <http://www.jaxa.jp/music>



『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



〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1 Tel. 029-868-5090 Fax. 029-868-5987

✉ SATCAFE@jaxa.jp 宇宙利用推進本部のホームページ： <http://www.satnavi.jaxa.jp/>

R70

古紙配合率70%
再生紙を使用しています。

隔月発行 ¥40

SATELLITE★cafe Vol.4 2005年1月28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)編集室 〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1

『SATELLITE★cafe』は人工衛星と地球の
これからの考える、JAXA宇宙利用推進本部の発行するミニマガジンです。

サテ★カフェ

SATELLITE★cafe

Vol.4

あなたの想い伝えます。未来のインターネット
宇宙を使ってインターネット。「WINDS」



宇宙航空研究開発機構
宇宙利用推進本部

なぜ人工衛星を打ち上げるの？
 どんな仕事をしているの？
 私たちの暮らしに役立っているってホント？
 人工衛星が地球を救うって!?

彼は海外に留学中。毎日メールしてるけど、
 バレンタインには、特別に私の気持ちを届けたい。
 大切な想いを伝えるには手紙の方がいいかな。
 うーん、でも声も聞きたいし、顔を見て直接気持ちを伝えたい。
 テレビ電話ってもっと身近にならないの？



あなたの想い伝えます。

未来のインターネット

パソコンはいまや一家に一台、携帯は一人一台という時代。パソコンや携帯さえあれば、お友達とのメール交換、ショッピング、好きな音楽のダウンロードなど、自宅でも電車の中からもいろいろなことができるようになりました。

インターネットとは、くもの巣のように張られたネットワークをバケツリレーのように情報が伝送されていく仕組みで、10年ぐらい前から世界中に一気に広まりました。インターネットによって私たちの生活は大きく変わろうとしています。

インターネットと私たちの暮らし

1

インターネットを使った
学習サービスで
楽しく勉強

2

モバイル端末で
いつでもどこでも
ビジネスチャンス
をキャッチ!

3

家事の合間にチャットで
育児の情報交換。
ネットショッピングで
お買い得品を発見?

もっと素敵な暮らしを実現するために、これから宇宙を使いませんか？

これからも暮らしはもっと豊かになるでしょう。
 たとえば、高音質の音楽を聴きたい、いろん
 なジャンルの映画を見たい、もっと鮮明なテレ
 ビ電話を使いたい……私たちの夢は膨らみま
 す。また、今までインターネット環境が不十分
 だった地域でも、パソコンはちょっと苦手とい

う方にも、インターネットがもっと簡単で便利
 に使えるようになるといいですね。いまJAXA
 が開発している超高速インターネット衛星
 (WINDS) は、インターネットがある暮らしを
 より豊かにするために、とても重要な役割をも
 っています。

“地上”と“宇宙”が手をつなく、私たちの未来

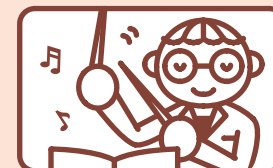
ちょっと先の未来には、地上(ADSLや光ケーブ
 ルなど)と宇宙(衛星通信)が手をつなぎ、インター

ネットを使った私たちの生活はもっと楽しく、快
 適になりそうです。

未来のネットワーク



教室にいながら世界一周。世界遺産
 もその場で見ているほどの美しさです。



自宅で海外オーケストラの臨場感を
 体験できる!



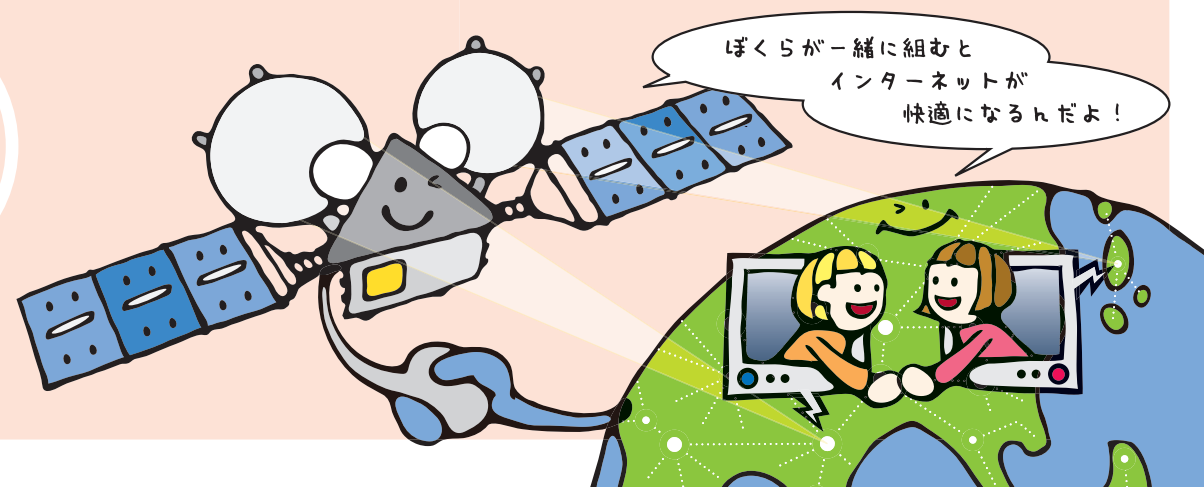
インターネットで
 いつでもどこでも映画館!



海外にいる彼とテレビ電話でデート。
 「ほら、バレンタインのチョコ作ったよ。
 送るからちゃんと食べてね!」



「おじいちゃん、おばあちゃん、
 インターネットライブで私の卒業式
 ちゃんと見てね!」



超高速インターネット衛星

WINDS

Wideband InterNetworking engineering test
and Demonstration Satellite

宇宙を使ってインターネット。

超高速インターネット衛星(WINDS)は、地上のネットワークと互いに補い合うことにより、『いつでも・どこでも』快適に高速通信ができる社会の実現をめざしています。また、衛星の特長を生かした、『同時に・広く・丈夫な』ネットワークを実現するため、新しい技術にチャレンジしています。



ウィンズ
データでみる「WINDS」

大きさ(本体部分)	2 x 3 x 8 m
衛星質量	約2700kg
発生電力	5200W
設計寿命	5年
軌道	静止軌道(東経143°)[暫定]
打上げロケット	H-IIA

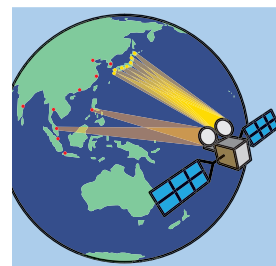
メガからギガの世界へ

～超高速通信をめざしたWINDSのチャレンジ～

WINDSには、日本向けと東南アジア向けに2つのマルチビームアンテナ(MBA)を搭載します。このMBAは、地上から送られてくる微弱な電波を高感度で捕らえ、衛星内でパワーアップした後、地上に向けて効率的に送り返すことができます。それにより、一般家庭でも直径45cmのアンテナ(CS放送のアンテナ程度)で最大155Mbpsの高速な通信を行うことができます。さらに企業等で直径5m級のアンテナを使うと、最大1.2Gbpsの通信を行うことができます。

高速通信を実現するためには、“Ka-Band”という周波数帯を利用します。しかし、この周波数帯は雨などの影響を受けやすく、ノイズの影響でうまく通信ができなくなってしまうため、衛星通信にはあまりふさわしくないとわれてきました。それを解決するためには強い電波を送らなければならず、それにはたくさんの電力が必要となります。

そこでWINDSは、降雨地域にピンポイントでより強力な電波を送信する機器を搭載。これによって、天候に左右されない、効率的な高速通信の実現にチャレンジします。



WINDSに搭載されるマルチビームアンテナは、地上の各都市に向けてピンポイントで電波を送る事が可能。



大阪へ雨雲がかかっている場合は、降雨による電波の減衰をカバーするため、大阪への送信出力を増強。

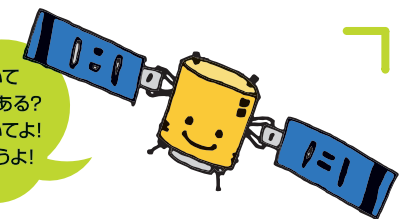
現在WINDSは、打上げ実機の設計を確定するための開発試験を行っています。筑波宇宙センターの総合環境試験棟では、WINDSを打上げる時の激しい振動や音、過酷

な宇宙環境に耐えられることを確認する試験を行っています。また、多数の機器を接続した衛星が、全体として設計どおりに動作するかを確認する、電気的な試験も行っています。

WINDSプロジェクトのホームページ → <http://www.satnavi.jaxa.jp/winds/index.html>

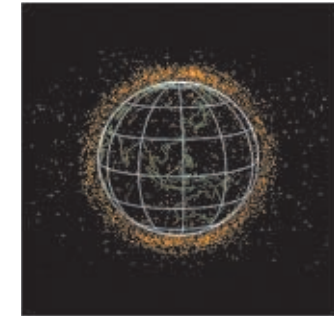
サテライト
Q&A

人工衛星について
分からないことがある？
OK!! なんでも聞いてよ!
ササッと答えちゃうよ!



Q 寿命を迎えた人工衛星はどうなるの？

A 運用が終了した人工衛星は、パワーが残っているうちに指示を送り、大気圏に突入させて燃えつきるか、運用中の衛星のじゃまにならないように軌道を移動します。軌道を移動した衛星は、しばらく地球の周りをまわり、大気や重力の影響を受けてだんだん地球に引き寄せられていきます。地上から数百kmぐらいの低い軌道にいる人工衛星は、数年から数十年で大気圏に突入して燃えつきますが、1000kmを越える高い軌道の人工衛星は、100年以上もまわり続けます。いつまでも地球に落ちてこない人工衛星は、宇宙ごみ(スペースデブリ)として問題になっていて、世界各国でいろいろな話し合いが行われています。

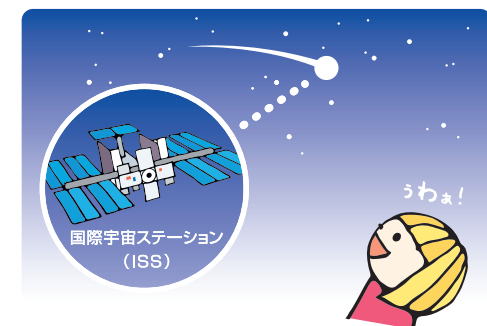


地球のまわりにあるスペースデブリの分布図(NASA提供)

Q 人工衛星は地上から見えるの？

A 高度1000km以下の低い軌道をまわっているALOSのような地球観測衛星は、肉眼で見ることができますが、太陽の光を反射し、さらに空が暗いという両方の条件がそろって日没か夜明けごろに限られます。WINDSなどの静止衛星は、約3万6千kmと高い軌道上にあるため肉眼では見ることはできません。

現在、宇宙で建設が進められている国際宇宙ステーション(ISS)は、完成するとサッカー場ほどの大きさになる巨大な施設で、高度は約400kmと低いところをまわっています。建設途中の今でも肉眼で十分に見ることができます。



- ★ ホームページでJAXAが運用している人工衛星が今どこにいるかわかるヨ!
<http://www.eoc.jaxa.jp/experience/place/SatOrbit.html>
- ★ ホームページでISSの目視予想情報が見れるヨ!
<http://kibo.tksc.jaxa.jp/>

突撃！ インタビュー



衛星をつくるひと

今日は、宇宙航空研究開発機構 地球観測利用推進センターの仁尾友美さんにお話をうかがいます。仁尾さんは兵庫県生まれ。東京大学大学院で地球惑星物理学を専攻され、学生時代は家庭教師・塾のチューター・タイ焼きの屋台・アイスクリームの試食販売・巫女さんなどさまざまな経験をされたとか。JAXAでは地球観測衛星の地上システムの開発や「TRMM (トリム)」というNASAの衛星運用に関する日本とアメリカとのつなぎ役などに従事し、現在、一児のママさんです。ではさっそく突撃！



みなさんに身近に感じてもらえるような「使える宇宙開発」を目指していきます！
仁尾 友美



編集部(以下編): 仁尾さんが現在担当されているお仕事は？

仁尾さん(以下仁): 大きく分けて、地球観測衛星(ALOSやGPM)の地上システムの設計・開発と、地球観測衛星データの利用推進の2つの仕事をしています。

編: 「利用推進」というのはどのような仕事なのでしょう？

仁: たとえば気象衛星のデータは天気予報などで馴染み深いと思いますが、同じように地球観測衛星のデータも私たちの身近なところで使われ始めています。たとえば、海水の温度を観測し魚がたくさん取れそうな漁場を予測したり、美味しいお米の多い田んぼを発見したり…。もちろん、他にも利用分野はないか、国内外の研究機関と検討しています。一例としては、タイなどアジア各国との共同プロジェクトで、今度打ち上げるALOSのデータを国土管理や環境破壊、災害状況把握のためにすぐに利用できるよう準備を始めています。

編: 現在のお仕事でどんなときにやりがいを感じますか？

仁: 今はまだ、やりがいよりも、多くの悩ましい壁があるのを感じます。たとえば人工衛星が観測したデータを「すぐに」使いたい、長期間にわたって欲しい、同じ地域を繰り返し観測してほしい、などといった要求と現実とのギャップです。実際はデータの処理には時間がかかり、衛星には寿命があり、衛星の軌道も世界で決まっていますから、好き勝手に飛ばすわけにはいきません。でも、これまで蓄積してきたデータを有効に活用して、世界が協力して壁を切り崩すよう進化することは課題でもあり、かつやりがいになると思います。これから思いもよらない分野で活用されていくようになれば、とっても嬉しいですね。

編: お仕事で苦労したことは？

仁: いろんな人がいるもんだなあと思います。国内でも仕事の進め方はいろいろですが、お国変わればより一層。こだわるポイントが違っていたり、言っ

ていることが予定通り進まないというのはしょっちゅう…。でもそういうお国柄が面白かったりもします。

編: 仁尾さんが宇宙開発を志したきっかけは？

仁: 子供のころから星空を見ては綺麗だなあとロマンチックな気分になっていました。それから宇宙の未知なる謎を探ってみたい!と思うようになりました。また宇宙を分かりやすく書いた本を高校の先生が紹介してくださったのですが、それがきっかけで大学ではその著者である先生のもとで天文学を志しました。

編: 今後JAXAでどんなことをやりたいですか？

仁: 「使える宇宙開発」かな。例えば台風なら、ただ現況の把握だけでなく、被害軽減のために衛星データが応用利用されること。産・学・官が連携し、また国際的にも協力して、もっと幅広く衛星データがいろんな分野で用いられるように促進していくことや、みなさんに身近に感じてもらえるような活動をしていきたいです。

編: 宇宙開発をしていなかったら、今何をしていると思いますか？

仁: プラネタリウムでの星空案内人かな。宇宙の魅力を多くの人に知ってもらいたいと思うから。あと自分でも最近気づいたのですが、意外と話すことが好きみたいで、司会業とかもいいかも…。つい先日も友人の結婚式の司会をしたのですが、とっても楽しかったです。プライダルコーディネーターなども、「夢ある旅立ちのお手伝い」みたいな感じで、やってみたいですね。

編: マイブームを教えてください！

仁: マイブームは写真いじりです。息子の写真をとっては、いろいろと加工してます。グリーティングカードにして配ったり、WEBアルバムにして身内に公開したり、2005年カレンダーまで作っちゃいました。

編: 育児の意気込みとかがありますか？

仁: いつまでもピュアで健康に育ってくれたらそれだけで十分。ほったらかして外で遊ばせておけ～って感じて自由にのびのびと。

編: 最後に読者へ一言お願いします！

仁: 空を見上げよう！ 外で遊ぼう！ 大宇宙の中にあるこの恵まれた星「地球」を肌で感じて欲しいですね。



宇宙の魅力を多くの人に知ってもらいたい

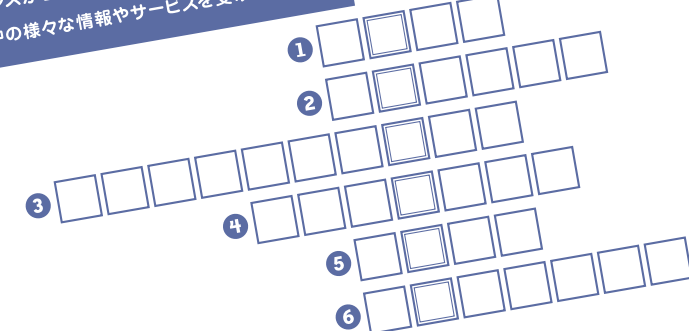
Satellite Crossword? Puzzle

1から4までの答えをマスに書き入れ、ヨコのマスが全部埋まったら完成！
タテの二重マスをつなげて読むと、テーマにそったキーワードが…。

- ① 携帯電話やノートPCなどで、移動中に情報の送受信を行うことを？
- ② 電話は音声のやりとりですが、さらに映像もやりとりできるものは？
- ③ 地上からの電波を効率的に送り返すWINDSの2つの白い円盤は？
- ④ ささまざまな時間や場所の星空やその運動、宇宙を再現する装置は？
- ⑤ 今年1月、探査機ホイヘンスが着陸して話題となった土星の衛星は？
- ⑥ コレのおかげで、世界中の様々な情報やサービスを受けられます。

ぜんぶ
カタカナで
答えてネ！

テーマは
つながる
キモチ



こたえはコチラ! → <http://www.satnavi.jaxa.jp/magazine/>

JAXA宇宙利用推進本部のホームページに、パズルの解答を掲載しています。ホームページでは、各キーワードについてさらに詳しい解説へのリンクも用意しています。ぜひご利用ください。
★このミニマガジンの最後のページにも、パズルのこたえがかくされています。探してみよう！

サテライトQ&A大募集!

サテカフェでは、皆さんからの人工衛星に関する質問を募集しています。
はがき、FAXまたはメールにてお寄せください。

あてさはこちらまで

〒305-8505 つくば市千現 2-1-1 宇宙航空研究開発機構
宇宙利用推進本部「サテカフェ編集室」Q&A係
FAX: 029-868-5987 メール: SATCAFE@jaxa.jp
※ 住所・氏名・年齢・職業(学年)・電話番号を明記してくださいね。

質問募集



質問を採用された方には
記念品をプレゼント!

人工衛星について
分らないことある?
OK!! なんでも聞いてよ!



編集後記

Editors Voice

今回の『SATELLITE★cafe』のキーワードは「水の声を聞くレーダー」です。お楽しみに!

手編みのマフラーに手作りチョコ。
日本では想いを寄せる男の子に女の子から愛を告白するバレンタイン。
ヨーロッパでは花やカードを贈り合う恋人たちの日です。…今年はヨーロッパスタイルで、お互いに相手を喜ばせるバレンタインもいいなあ。(森)