

l'annonce

イベントのご案内

宇宙の日 / JAXA 設立1周年記念 筑波宇宙センター 特別公開 入場無料

1992年に毛利衛宇宙飛行士が日本人としてはじめてスペースシャトルに搭乗した日を記念してJAXAでは「宇宙の日」記念イベントを毎年各事業所などでおこなっています。また、今年10月1日にJAXAは創立一周年を迎えます。筑波宇宙センターでは、この2つの日を記念して下記の日程で特別公開イベントを実施します。モデルロケット全国大会や人工衛星・国際宇宙ステーションなどの展示コーナー、宇宙を学ぶおもしろ実験教室や、水ロケットの製作・打上げ教室など、子供から大人まで一緒に楽しめる企画が盛りだくさん！みんなで遊びに行こう！

日時：2004年10月2日(土)10:00~16:00(受付開始9:30)

会場：筑波宇宙センター（茨城県つくば市千現2丁目1番地1）

お問い合わせ：TEL 029-868-2014、2019

(広報部 筑波広報グループ)

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

地球観測センター 一般公開 2004年9月11日(土)

お問い合わせ：TEL 049-298-1200

沖縄宇宙通信所 一般公開 2004年9月19日(日)

お問い合わせ：TEL 098-967-8211

増田宇宙通信所 一般公開 2004年10月3日(日)

お問い合わせ：TEL 0997-27-1990

宇宙 の日

うちゅうのひ

「げんじゅ」で
【オンダム】

『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

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

270

SATELLITE★cafe Vol.1 2004年8月31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 隔月発行 ¥40

『SATELLITE★cafe』は人工衛星と地球の
これからを考える、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

創刊号

毛利衛宇宙飛行士/的川泰宣教授からのメッセージ
地球が熱を出している!? 地球の温暖化
地球温暖化の見張り番「GOSAT」



JAXA

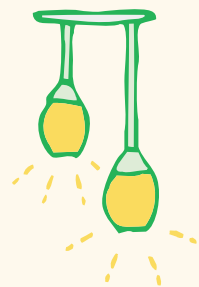
宇宙航空研究開発機構
宇宙利用推進本部

サテ★カフェへようこそ!

SATELLITE★cafe



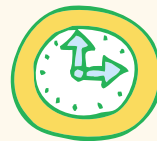
人工衛星? ジンコーエーセー?
宇宙にいるから見えないし、誰のものかも、
何をしているのかもよくわからない…
あまりピンとこないですね。
でも、これまでになんと約6000機もの人工衛星が
打上げられて、いまも地球のまわりを
約2600機の人工衛星が回っています!



そんな人工衛星たち、実は私たちの生活にすごく関わりがありそうです。
天気予報や環境問題のために地球を見守る、
衛星放送やカーナビなどに使われ私たちの生活を豊かにする、
そして地球の未来を創っていく…。なるほど、
人工衛星は「私たちみんなのもの」と言えますね。

この「SATELLITE★cafe」は、その名のとおり
カフェでおしゃべりするように、
人工衛星と地球のこれからについて
みなさんと一緒に気軽に楽しく考えていきたい。
そんな思いから生まれました。
みなさんがカフェに行ってこれから何を食べようか
わくわくしながらメニューを開く時のように、
人工衛星のあれこれを見て、考えて、
想像してもらえたらと思います。

さあ、ページをめくり、
お気に入りの人工衛星を
見つけにいきましょう。

これからこのカフェに
登場してくる衛星たち

確実な人工衛星開発のために

～「みどりII」の教訓を受けて～

地球環境を観測するために活躍していた人工衛星
「みどりII」は、昨年10月、突然の故障によりわずか10ヶ月でその機能を停止してしまいました。私たちは全力で故障原因の解明を行い、「宇宙空間で起こる放電現象および太陽電池の電力を伝える電線の一部が予想外の高温となったことが原因で故障した」ことをつきとめました。そして現在、開発が進んでいる衛星について二度と同じようなことが起こらないよう徹底的に点検をしています。また、衛星が十分にその役目を果たせるようさまざまな知恵を出し合いながら、信頼性の高い衛星をつくるために努力しています。
これからの衛星、JAXAの活動にぜひご期待ください。



I たくさんの人が衛星を1つ1つ点検しています。



暮らしの中の人工衛星

Text by 的川泰宣

私が育った数十年前に、世界の人々の思いを宇宙へと駆り立てたのは、冒険と好奇心でした。この二つは、現在でも世界の人たちの心を宇宙に向かわせる最も強い動機になっていると思います。今では、地球上の人々の毎日の生活をしっかりと守り、元気づけ、便利にしていける宇宙活動を、もっともっと大切にしていかなければなりません。

天気予報、テレビ中継、国際電話、カーナビなど、私たちの日々の暮らしには、人工衛星の技術が深く入り込んでいることを知っていますか。いちいち「宇宙開発の成果だ」などと意識しなくても、いつの間にか私たちは宇宙を利用しているのですね。そのような恩恵こそ、現代の私たちの生活が宇宙と切り離せないことの確かな証拠です。

加えて、地球の生き物の未来が危ないということは、今では小学生にとっても常識なのですね。生き物の運命は、どうやら私たち自身の双肩にかかっているとしたら、私たちは、人工衛星等が提供してくれる宇宙からしか捉えられない地球環境の生きた姿を、しっかりと新鮮な気持ちで見つめてみたいものです。

その生活と宇宙との関わり合いに、日本の文化がユニークな貢献をすることを期待しています。例えば、日本の国土は3分の2が森林です。縄文の昔から森を守り、森とともに生きてきた日本人の自然に対する感じ方・考え方を、うんと大切にしながら、地球を住みやすくする取り組みに生かせたら、……などと考えています。

的川 泰宣…プロフィール

JAXA執行役。工学博士。横浜こども科学館理事。宇宙や科学を通した生命・いのちを尊ぶ人間育成をテーマに、様々な分野で精力的に発言する“宇宙博士”。



MESSAGE from Astronaut 宇宙飛行士からのメッセージ

MESSAGE from Astronaut 宇宙飛行士からのメッセージ

こんにちは、毛利衛です。
ある日人工衛星がなくなったらどうなるか考えたことがありますか？
海外からのTV中継が見られなくなります。
まともな天気予報もできなくなります。
カーナビだって使えません。
……私たちのあたりまえな便利な生活ができなくなってしまうます。
それよりもっと大変、生きるのに危険なことになりそうです。

この『SATELLITE★cafe』は、JAXAで人工衛星を担当している熱意ある若者たちが企画したものです。
みんなに地球のこれからを考えるきっかけを与えたい。
そういう冊子です。
編集担当の森さん、期待していますよ。

毛利衛



毛利 衛…プロフィール

1992年9月、スペースシャトル(STS-47)に日本人科学者として初めて搭乗。2000年2月、スペースシャトル(STS-99)に搭乗、地球科学ミッションにあたる。同年10月、日本科学未来館初代館長に就任。現在、最先端科学技術を社会に伝える場作りおよび将来の科学技術を担う人材育成に取り組んでいる。またJAXA宇宙飛行士として後輩宇宙飛行士への助言を行う一方、さらなる宇宙飛行へ向けて訓練中。

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!?

地球に住んでいるわたしたちから地球の姿は見えないけれど、
宇宙から見るとその姿は日に日に変わってきているようです。
わたしたちの大切な地球でいったい何が起きているのでしょうか？

地球が熱を出している!?

地球の温暖化

最近、地球がどんどん暖かくなっているといわれています。太陽の光によって温められた空気の熱は、宇宙に逃げたり、大気が吸収することによって、地球の温度を保っています。しかし、近年、発電所や工場、自動車の排気ガスなどから出る『温室効果ガス』と言われる物質がどんどん増えて、熱が宇宙に逃

げてくなり、地球全体が暖かい温室のような状態になっています。これが地球温暖化と呼ばれる現象です。

温室効果ガスには、いろいろな物質がありますが、二酸化炭素(CO₂)はこのガスのなかに一番多くふくまれていて、地表の温度が上がってしまう大きな原因と言われています。

地球が温暖化すると…? どうなるの?

1 寒波や熱波などの異常気象がふえる

2100年には今より最大で約6℃も気温が上昇して、異常気象の発生が増えると予測されています。

2 熱帯性地域の病気が増えたり生態系も変化

マラリアなどの伝染病が広い地域で流行したり、動物や植物のすみ地域が変わってしまいます。

3 海の水が多くなり陸地がなくなる

北極・南極などの氷がどんどん解けて、海の水がふえてしまい、島が沈んだり、陸地が減ってしまいます。

地球温暖化を防ぐには、しっかり地球を観察し、CO₂を減らすこと

CO₂を減らすには、まずは地球のようすをしっかり観察することが大切です。そこで人工衛星の登場です。特別な機械を積んだ衛星からは、人間の目ではわからない、オゾンホールや大気汚染、CO₂のようすなど、地球のす

がたが手にとるようにわかります。いまJAXAが開発している温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)は、温室効果ガス(CO₂やメタンなど)を観察するために、とても重要な役割をもっています。

CO₂を減らすためにわたしたちができること

わたしたちが今日からでもできることがあります。たとえば、



夏、エアコンをつける
時間を1日1時間
短縮しよう!



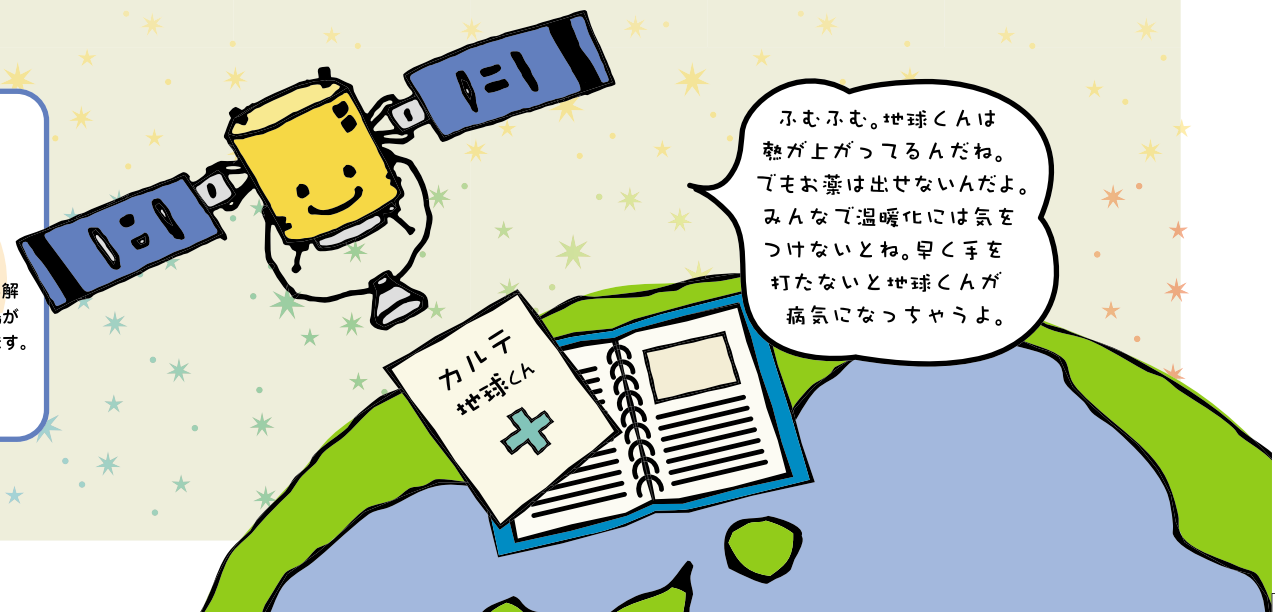
資源ゴミを
リサイクルに
出そう!



自動車に乗るとき
アイドリングを1日
5分やめよう!

国、町、会社などでも、これからの地球を救うためにいろいろな取り組みをしています。みなさんも調べてみてはいかがでしょうか。

宇宙から地球をまもるとりくみについては
JAXAのホームページで調べられます。
<http://www.satnavi.jaxa.jp/>



温室効果ガス観測技術衛星

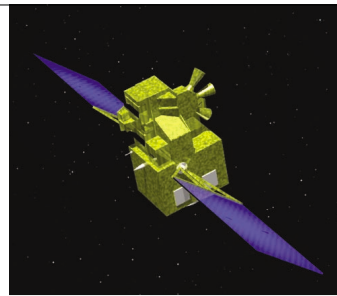
GOSAT

Greenhouse gases Observing Satellite

地球温暖化の見張り番。

温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT) は、地球温暖化の原因となる「温室効果ガス」の濃さの分布を宇宙から観測し、「京都議定書^{*}」で定められた二酸化炭素 (CO₂) の排出量削減に貢献する、いわば地球温暖化の見張り番です。

※1997年 二酸化炭素削減に向けた国際的な約束



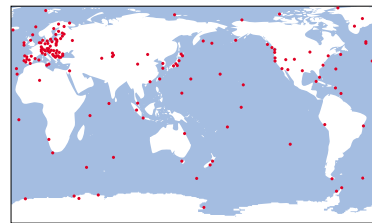
データでみる「GOSAT」

大きさ(本体部分)	1.5 x 2 x 3.2 m
衛星質量	1650kg (打上げ時)
発生電力	約3.3kW (寿命末期)
設計寿命	5年
軌道(予定)	太陽同期準回帰軌道
	軌道高度 約666km
	回帰日数 約3日
	軌道傾斜角 約98°
打上げ(予定)	ロケット H-IIA
	打上げ時期 2007(平成19)年度 冬期

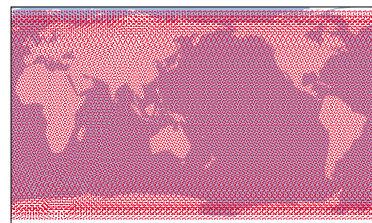
GOSATで地球温暖化監視が変わる

～人工衛星だからこそ可能な貢献～

現在、大気中の温室効果ガスは、地上で観測したデータや航空機から取得したデータをもとに算出しています。その数は少なく、場所もかたよっていて、観測点によって装置も違うため、データを比較するのが大変です。GOSATは約100分で地球を一周しながら、ひとつのセンサで地球表面のほぼ全体にわたって温室効果ガスを測れるため、従来に比べて圧倒的に数多くの地点のデータを取得することができます。このため世界各地の温室効果ガスの増減を高い精度で算出することができるのです。



地上観測点は274点ですが(2004/7/30現在)



人工衛星 (GOSAT) ではなんと18万点!
宇宙からの観測には国境も関係ありません。

最新情報

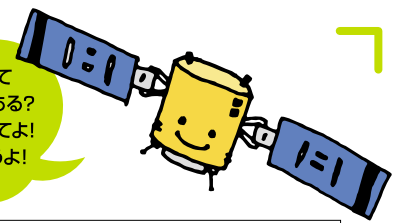
JAXAは、地球温暖化の監視に貢献するため、「GOSATプロジェクト」を進めています! 過酷な宇宙空間でも元気に働けるよう、現在、人工衛星のデザインを続けています。

GOSATプロジェクトのホームページ → http://www.satnavi.jaxa.jp/chikyu_pj/gosat.html

これからは、モデルを作ったり、試験を繰り返して、3年後の打上げを目指していきます。これからのGOSATプロジェクトを応援してね!

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!



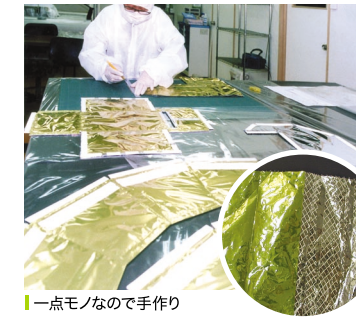
Q 人工衛星はどうして金色なの?

人工衛星の表面をおおっている金色のものは「サーマルブランケット」と呼ばれています。宇宙空間にある人工衛星は、直接太陽の光を浴びる部分の温度が100℃以上になり、日陰の部分は逆に-100℃以下にもなるという厳しい条件にさらされています。「サーマルブランケット」は、このように温度差の厳しい環境にいる人工衛星の内部の機器などを守るためにつけられています。消防士の銀色の耐熱服のようなもの、と思ってください。

「サーマルブランケット」は、熱に強いポリイミドという黄色のフィルムにアルミのメッキをした素材を使っているため金色に見えます。実際には、このフィルムに熱の伝わりを防ぐネットをはさんでサンドイッチ構造とし、さらに10～20段くらい重ねたものを使います。最近では、金色だけでなく黒や白のサーマルブランケットもありますが、熱の伝わりを防ぐという役割は同じです。



サーマルブランケットにおおわれた衛星



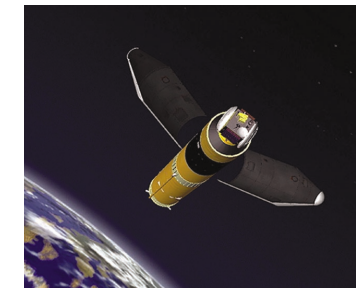
一点モノなので手作り

サンドイッチ構造

Q 衛星はどうやって宇宙に行くの?

衛星が宇宙に行くために乗る乗り物がロケットです。衛星は、ロケットの先端部分に固定されて、秒速8～11km、東京から大阪までを約1分ほどで移動してしまうすごい速さで地球から宇宙に運ばれます。どれぐらいの速さで、どこを通過して宇宙まで行くかは、乗る衛星によって決められます。

宇宙にたどり着いたロケットは、その勢いのまま、衛星を決められた場所で切り離します。衛星は、その勢いと自分のエンジンで、決められた位置まで時間をかけてたどり着きます。



先端部分(フェアリング)が展開し、切り離す



衛星はココに格納されている!

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 宇宙利用推進本部 GOSATプロジェクトの中村俊之さんにお話をうかがいます。中村さんは福岡県生まれ、東北大学大学院工学研究科電気及通信工学を専攻されました。

学生時代には数々のアルバイトを経験し、中にはホワイトデーの販売員というロマンチックなお仕事もされていたそうです。JAXAに入ってからには主に人工衛星の開発に携わっていらっしゃいます。それではお話をうかがっていきましょう。

編集部（以下編）：中村さんが現在担当されているお仕事を教えてください。

中村（以下中）：GOSATという人工衛星を開発しています。とはいえ、まだスタートしたばかりの段階にあります。僕はシステムエンジニアなので、人工衛星が動くために必要な太陽電池パドルやバッテリーなどの基本的な機械をどれだけどこにどんな種類のものを取り付けたいか調べたり検討したりしています。

編：人工衛星の仕事でどんなときにやりがいを感じますか？

中：人工衛星でどんなミッションを行うのか、そのミッションを達成するためには、どんな機能が必要なのかなど色々考えているときは、できるだけ良い衛星を創ろう！という気持ちでガンバっちゃいます。

編：人工衛星の仕事で苦労した話を聞かせてください。

中：人工衛星の設計をするときは、単に技術的なことだけでなく、スケジュール、資金など、様々なことを考えなければなりません。自分では良いと思った設計でも、上司に怒られて修正することがしょっちゅうあります。

編：中村さんが宇宙開発を志したきっかけはなんだったんですか？

中：なんといってもスタートレックでしょう。大学生時代かなりはまってました。



私たちの生活に密着した宇宙機開発、産業につながる宇宙開発をしたいです。
中村俊之



編：スタートレックのなかでは誰が好きですか？

中：テレビシリーズのピカード艦長！彼は、よくいいことを言うんですよ。「格言」っていうのかな。それが自分の生き方に結構影響されています。

編：今後JAXAでどんなことをやりたいですか？

中：産業につながる宇宙開発をしたいですね。将来、日本の企業が宇宙機の開発で世界をリードし続けるように、基盤技術を宇宙で実証していきたいと思います。基本は、私たちの生活に密着した宇宙機開発です。

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？

中：子供の頃は歌やダンスが大好きだったので、歌って踊れるシンガーになってたかも（笑）

編：マイブームを教えてください！

中：うーん、そうだなー、犬夜叉にはまってるかな。毎週必ず見ます。見れないときはビデオもとってます。あと、F1も好きです。佐藤琢磨最高！基本的に勝負事が好きなんです。だから野球とかサッカーとかも好きですね。もっぱらテレビで巨人観戦してます。チケットがなかなか取れないからね…

編：最後に読者へ一言お願いします！

中：何事も最後まであきらめないでがんばれば必ず成功する！夢をあきらめないでがんばってれば夢はかならず叶います。



まさに「創造」の喜びがあります。

Satellite Crossword? Puzzle

テーマは
地球環境
問題？

1から5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 極点上空で拡大しつつある穴は？ | ③ 寒い夏は冷夏(レイカ)。暖かい冬は？ |
| ② 衛星のまわりの金色のカバーの名前は、「サーマル○○○○○○」 | ④ エルニーニョ現象で海水の○○○が上昇 |
| | ⑤ このミニマガジンの名前は「サテ★○○○」 |

ぜんぶ
カタカナで
答えてネ！

1

--	--	--	--	--	--

2

--	--	--	--	--	--

3

--	--	--	--

4

--	--	--

5

--	--	--

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。ぜひご活用ください。
★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！

電子紙芝居やソフトウェアを ダウンロード！

キッズ
ページ
だよ！

人工衛星をテーマにしたかわいい紙芝居や、地球観測についての分かりやすい教材ソフトなどがダウンロードできるコーナーです。

→ <http://www.satnavi.jaxa.jp/kids/>



Editors Voice

編集
後記

ことしの夏は暑かったー。これも温暖化のせい？と、暑さしのぎに飛び込んだおしゃれなお店。観葉植物の緑が、ほんの一息、暑さを忘れさせてくれました。アテネオリンピックでの日本勢の活躍も暑かったー。でもこちらは心地よい熱さでした。人工衛星はこの夏の地球を見てどう感じていたのかな？…。(吉井)

次回の『SATELLITE★cafe』のキーワードは『大きなアンテナ』です。お楽しみに！