

『SATELLITE★cafe』は人工衛星と地球の
これからを考える、JAXA宇宙利用ミッション本部の発行するミニマガジンです。

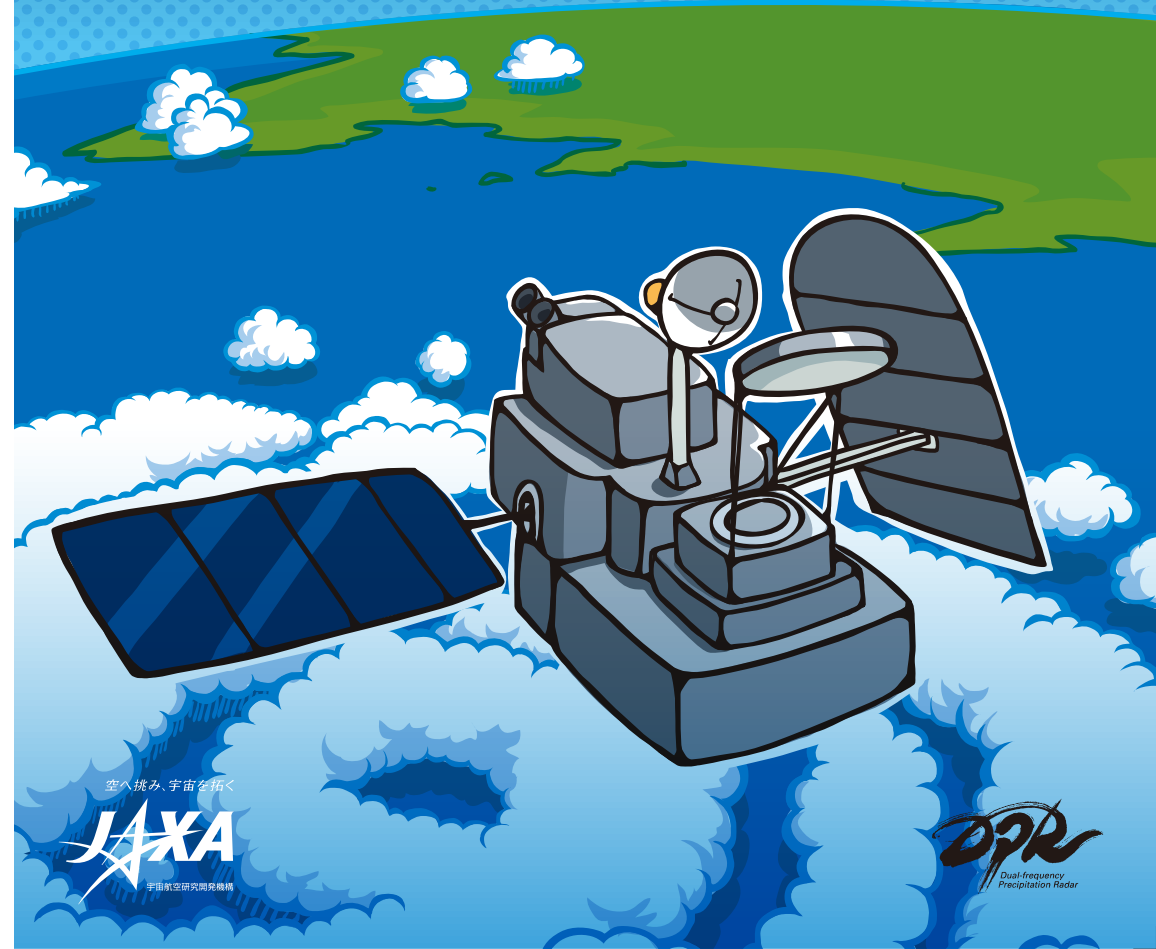
サテ★カフェ

SATELLITE★cafe

Vol.18

GPM/DPR特集!

- 🍓 ケーキの中のイチゴはいくつ?
- 🍓 DPRは世界一!
- 🍓 サテペパ〜GPM計画の国際協力〜
- 🍓 GPMを使う人、作る人対談「お天気キャスター森田さん」



空へ挑み、宇宙を拓く



宇宙航空研究開発機構



Dual-frequency
Precipitation Radar

ケーキの中の イチゴ[🍓]はいくつ？

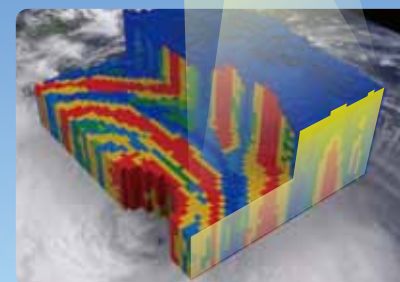
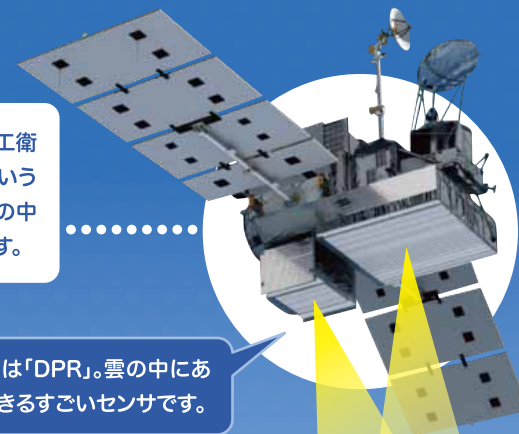
外からケーキを見ても、中に何がどれくらい入っているのかわからないよね。雨だって同じこと、地上や宇宙からただ表面を見ているだけでは中の様子はわからない。でも、地球観測衛星^{ジーピーエム} GPM 主衛星に載せられた二周波降水レーダ^{ディーピーアール}「DPR」というセンサは、まるでケーキをナイフで切るみたいに雲の中にある雨や雪を見ることができるすごいセンサなんだ。



こんなに
イチゴが
入ってる!!

GPM 計画は世界の国々が共同で複数の人工衛星を打ち上げて地球全体の雨を調べようという計画。日本はアメリカの NASA と一緒にその中心となる人工衛星「GPM 主衛星」を作ります。

日本が担当するのは「DPR」。雲の中にある雨や雪を観測できるすごいセンサです。



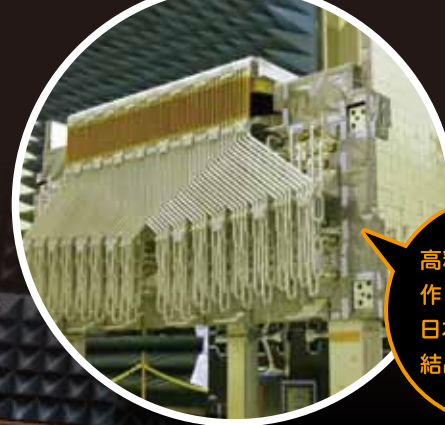
DPR ってどういう意味？

DPR は Dual-frequency Precipitation Radar の略。なんだか難しい英語だけど、日本語にすると「二つの電波で雨の強さを測るレーダ」という意味。DPR は強い雨を見るのが得意な Ku 帯^{ケーユータイ}という電波と、弱い雨や雪が得意な Ka 帯^{ケーエータイ}という二つの違う電波を同時に出して、雨が降っている様子を立体的にとても詳しくとらえることができるんだ。

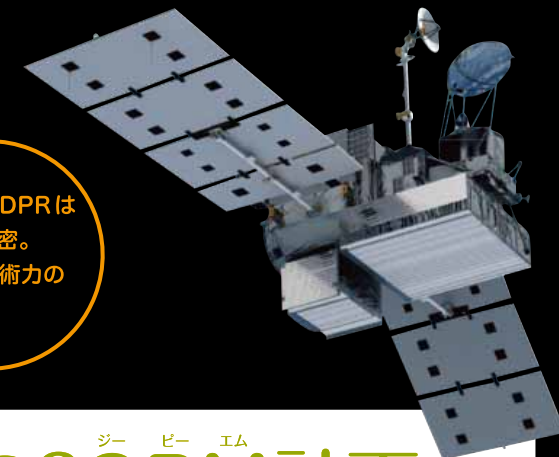


ディー ビー アール DPRは 世界一!

DPRはとても高精度なセンサなので、複数の人工衛星の観測画像を組み合わせるための基準として使われます。

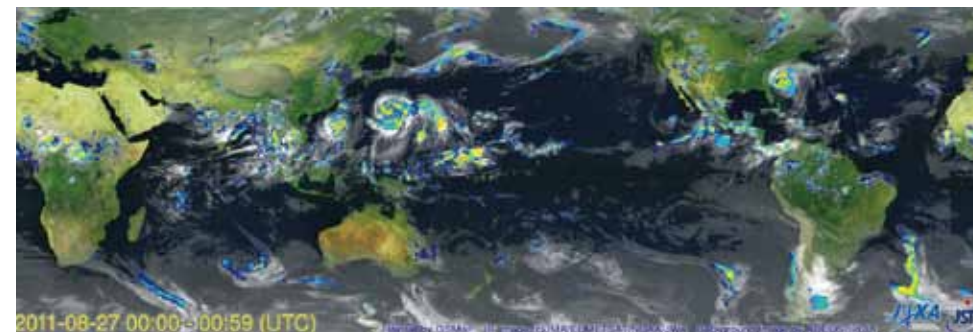


高精度なDPRは
作りも精密。
日本の技術力の
結晶!



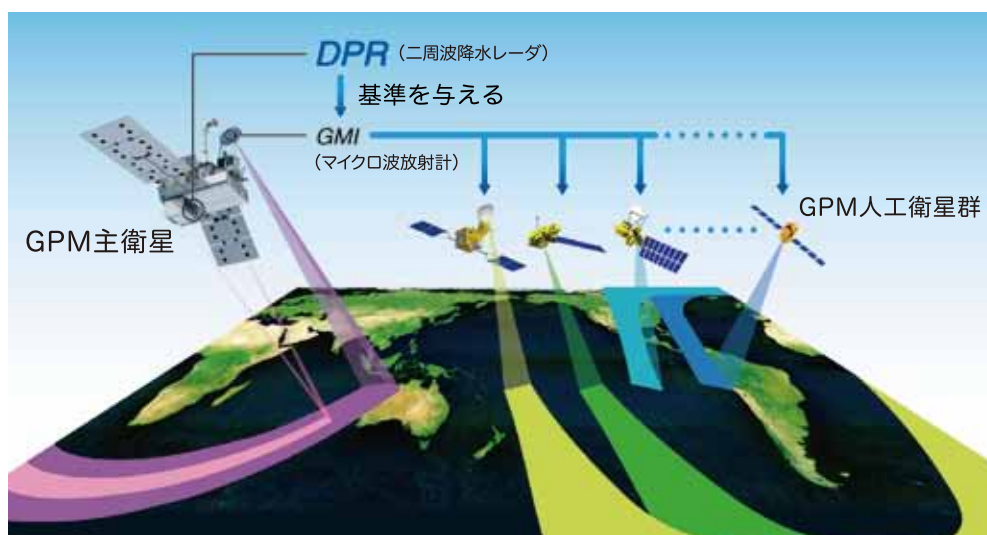
ジー ビー エム 何ができるの?GPM計画

GPM計画はDPRを搭載したGPM主衛星と8機ほどの人工衛星群で、地球全体をカバー。複数の人工衛星をつかって地球全体の雨の様子をより詳しく、よりリアルタイムにとらえることができるようになります。そうすると...



2011年9月1日 台風12号が日本に接近した時の全球降雨の状況

雨は時間的な変化が大きい自然現象。降ったりやんだり、強い雨が降っていても隣の町では晴天だったり、時間的・空間的な変化が大きな自然現象です。GPM計画では3時間おきに地球全体の雨の様子が分かるようになります。これによって天気予報がより正確に細かく出せるようになったり、台風や大雨、洪水の情報などをより的確に素早く伝えることができるようになります。



天気予報の精度向上



台風の進路予測



洪水警報への応用



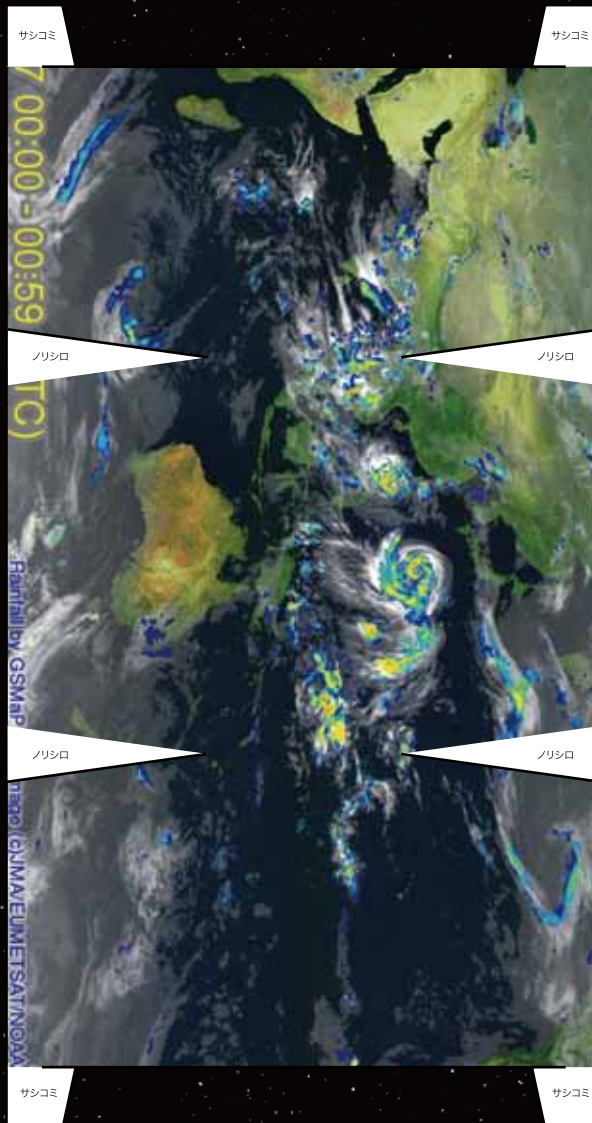
GPM計画の 国際協力

GPM計画に使われる人工衛星群は世界中の宇宙機関がそれぞれ分担して、開発や打ち上げを行うことになっています。計画の中心となるGPM主衛星はJAXAとNASAが担当します。また、人工衛星群としては、日本やアメリカをはじめとし、ヨーロッパ、フランス、インドが担当することになっています。さらに、人工衛星による観測データを陸上の雨量計と比較するために、沢山の国々が協力します。

点線には切り込みを入れる



1. このページを切り取り線で切り離す。
2. パーツを線の内側にそって切りぬく。
3. 裏面の完成写真を参考にのりしろで接着する。



組み立て方



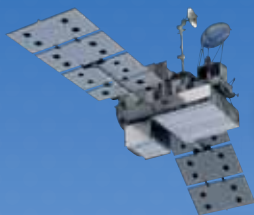
1. パーツを切り抜きます



2. 地球をのりで立体的に組み立てます



3. パーツを貼り付けて完成



使う人、作る人

同じ「天気」というジャンルに取り組みつつも、まったく仕事内容の違う、気象予報士：森田さんと、JAXA：百束さん。今回の対談は、荒れ模様？それとも！？



GPM/DPRを使う人
森田 正光

森田 正光 (もりた まさみつ)
お天気キャスター (気象予報士)
民間気象予報・気象キャスター派
遣会社ウェザーマップ社長

森&百：はじめまして。

百：天気予報っていうと雲や空気の流れをよんで、どこで雨が降るの？とか、どれくらい強い雨なの？とかを予想するっていうイメージがあるんですけど…、そうすると世界中の天気を“ありのまま”に観測する「人工衛星」と「気象予報士のみなさん」は、もしかしたらライバルになってしまうのでしょうか？

森：いえいえ、そんなことはないですよ(笑) 現在の天気予報には、人工衛星からの観測データをパソコンを使って計算して予想することが欠かせないんだ。GPM計画によって観測データが増えて、天気予報が今よりもっと正確になるなら嬉しいな。ほんと。

百：それはありがたいです。

森：あと、僕は気象予報士であると同時に気象解説員なんだ。天気の正しい知識と自然災害があった時の備えをみなさんに持ってもらいたいと思って、いつも解説しているよ。自然現象はどうすることもできないけど、ちゃんと備えがあれば災害があった時の被害も最小限にすることができるからね。

百：なるほど。人工衛星による観測、観測データもとに計算して天気予報すること、その計算した天気の様子をみなさんにわかりやすく解説すること、これらは同じ目的でつながっているんですね。

森：そうそう。特に正しい知識と災害があった時の備えてのはほんとに難しいんだ。天気予報は、みなさん「アタリ/ハズレ」で考えるでしょ？だから雪の予報の時に雨が降ると、ハズレたって言われるんだけど、そんな時も高層ビルの窓からは雪が見えてたりするんだよ。つまり、地面に落ちるまでの間に雪が溶けたってことなんだけど、これって実際はハズレじゃないんだよね。

百：そうですね。DPRだと高いところ・低いところの違いが観測できるので、そういった雪から雨への変化もわかるようになります。あと、災害への備えに対しては私たちJAXAのエンジニアは、少しでも正確で誤差の少ない観測データをとるようにがんばりますね。

森：よろしくお願いします。解説してて思うんだけど、正確で分かりやすい観測データがあると説得力がまったく違うんだ。そういう意味では、地球全体のデータ(4ページの図)はとっても効果的だし、すごくおもしろいよ。

百：ありがとうございます。地球全体のデータは、人の少ない地域や海の上も観測できる、人工衛星だからこそできることなんです。

森：ホント、おもしろいよ。ぼくなんか、日本を通り過ぎた後の台風がどこまで行くか気になったりするんだ。どこで消えちゃうのかってね。だいたい日本の北東のあたりで消えちゃうことが多いんだけど、そこを「台風の墓場」と名付けてるんだ。

百：なるほど、さすが森田さん(笑)

森：でも、たまにその墓場を超えて、カナダを通って北アメリカまで消えずに行くこともあるんだよ。

百：そんなこともあるんですか！？それは凄い。

森：視聴者のみなさんにも、こういう天気の楽しさを伝えたいね。

百：なるほど。

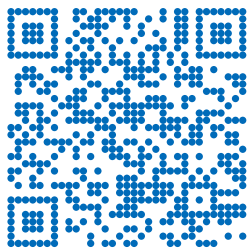
森&百：GPM計画を通じて、一般の方々が世界に目を向けるきっかけになってくれると、うれしいですね。(意気投合)

最後は晴れ模様で終わった対談でした。

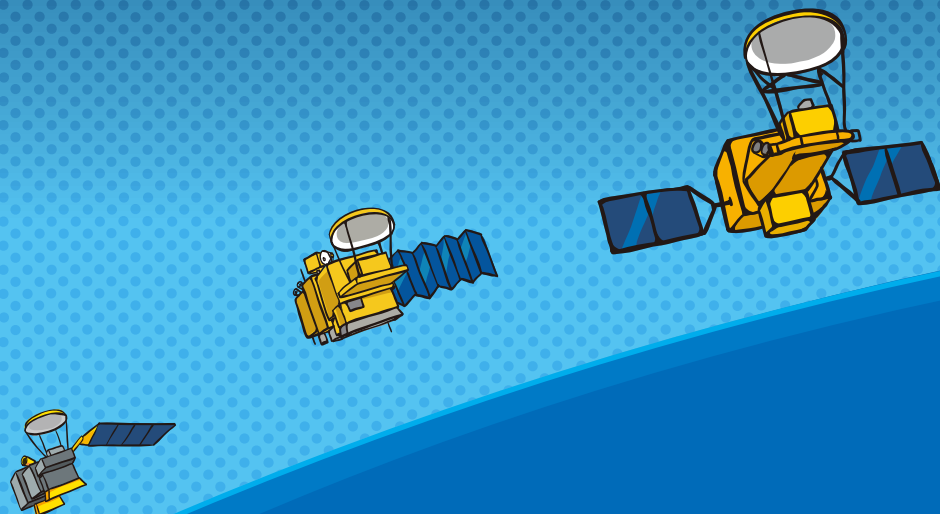


GPM/DPRを作る人
百束 泰俊

百束 泰俊 (ひゃくそく やすとし)
独立行政法人宇宙航空研究開発機構
GPM/DPR(全球降水観測計画/二
周波降水レーダ)プロジェクト開発員



GPM/DPRを
もっと知りたい
方へ!



SATELLITE ★ cafe Vol.18 2012年3月

発行・編集：宇宙航空研究開発機構 宇宙利用ミッション本部
〒305-8505 茨城県つくば市千現2-1-1

制作・デザイン：株式会社マックグラフィックアーツ
<http://www.satnavi.jaxa.jp/>



ミックス
責任ある木質資源を
使用した紙
FSC® C001712