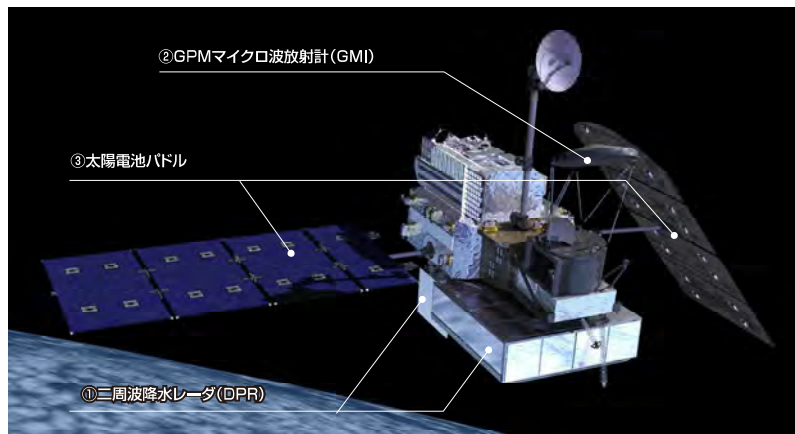


ぜんきゅうこうすい かんそく けいかく にしゅう は こうすい 全球降水観測計画/二周波降水レーダ GPM/DPR



あまぐも みかた 雨雲を、味方にせよ。

にしゅう は こうすい ①二周波降水レーダ(DPR)

Ka帯とKu帯という2種類の周波数の電波を雨や雪に照射して、降水の分布を立体的に観測します。日本が開発を担当しました。

は ほうしゃけい ②GPMマイクロ波放射計(GMI)

雨粒から常に放射されているマイクロ波を感知して、雨の強さを測ります。NASAが開発を担当しました。GMIの主な役割は、DPRと同時に観測を行うことによって降雨・降雪の推定精度を向上するとともに、GPM主衛星による高精度観測と、副衛星群搭載の各マイクロ波放射計による高頻度観測との間を橋渡しすることにあります。

たいよう でんち ③太陽電池パドル

軌道上において太陽光を電池エネルギーに変換し、衛星に必要となる電力を供給します。

●ここがスゴイ!

●GPM/DPRで使われている技術のここがスゴイ!

GPM主衛星に搭載されている二周波降水レーダDPR(Dual-frequency Precipitation Radar)は、地球に向かって電波を飛ばし、雨粒や雪から反射した電波を受け取ることで、雨雲の中の降水を立体的に観測できます。DPRは弱い雨や雪の検出が得意なKa帯レーダ(KaPR)と強い雨の検出が得意なKu帯レーダ(KuPR)の2台の降水レーダで構成されていて、それらを同時に使うことによって、弱い雨から強い雨まで、世界中の降水をくまなく観測できます。

●水を観測する重要性・何故GPMを推進するのか

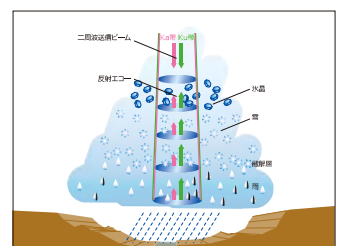
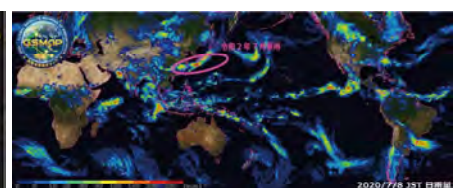
雨や雪は、降る地域や量、時期が少し変わるだけでも社会生活基盤を脅かしますが、近年では雨の降り方そのものが、これまでの経験からは想定できないものになりつつあります。2011年のタイの大洪水は、現地の人々の生活を脅かしただけでなく、日本を含む各国の企業の向上に多大な被害をもたらし、経済的な損失を与えました。被害を軽減し、変動する地球環境に適応するためには、地球全体の雨や雪を調べることが重要です。

●衛星全球降水マップ(GSMaP) ▶▶▶ https://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/index_j.htm

衛星全球降水マップ"GSMaP"は、全球降水観測(GPM)計画の下、GPM主衛星に搭載された二周波降水レーダ(DPR)を中心に、複数の降水を観測する衛星や静止気象衛星を組み合わせ開発した世界の雨マップです。本ウェブサイトでは、GSMaPによる1時間ごとの世界の雨の様子を閲覧することができます。

GSMaPの降水推定手法では、熱帯降雨観測衛星TRMMやGPM計画主衛星に搭載された衛星搭載降水観測レーダの情報が活用されていることが大きな特徴として挙げられます。

GSMaPによる降水データは、研究的な目的のみならず、気象や防災などの分野をはじめ、気候、農業、公衆衛生、教育などの多岐に渡る様々な分野で幅広く利用されています。



二周波降水レーダによる観測

①こんな形、性能の衛星です

項目	仕様
打ち上げ時期	2014(平成26)年2月28日
打ち上げ場所	種子島宇宙センター
打ち上げロケット	H-IIAロケット23号機
質量	約3850kg
形状	本体 約13.0m×6.5m×5.0m
高度	約397km~約419km (~2023年11月)
軌道傾斜角	約432km~約454km (2023年11月~)
種類	約65度
周期	太陽非同期
運用状態	約95分
運用状態	運用中
観測機器	●二周波降水レーダ(DPR) ●Ku帯レーダ(KuPR) 観測幅 約245km以上 ●Ka帯レーダ(KaPR) 観測幅 約125km以上(~2018年5月)、約245km以上(2018年5月~)
水平分解能	●GPMマイクロ波放射計(GMI)
距離分解能	約5km
距離分解能	KuPR: 約250以下、KaPR: 約250m以下、約500m以下(高感度観測ビーム)

②開発の目的と役割

- GPM主衛星は日米を中心にした国際協力の下で進められている全球降水観測計画(GPM計画)の軸になる人工衛星で、世界中の雨や雪を観測します。
- NASAが開発した衛星本体に、日本が開発を担当した観測装置の二周波降水レーダ(DPR)とNASAが開発した観測装置のGPMマイクロ波放射計(GMI)を搭載しています。
- GPM計画は、日米共同開発のGPM主衛星と、マイクロ波放射計を搭載した世界各国の衛星群によって、全球の降水の、高精度・高頻度観測を目的とする国際協力ミッションです。

