

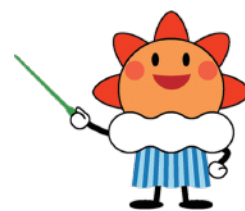
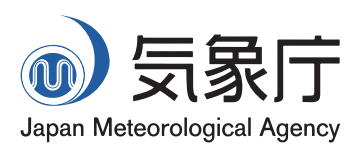
※ ひまわり8号がとらえた「月」と「地球」

気象衛星センター

所在地：〒204-0012 東京都清瀬市中清戸 3-235

電話：042-493-1111 (代表)

URL: <https://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/index.html>



2019年4月発行



静止気象衛星「ひまわり」

宇宙から 地球の今を とらえます

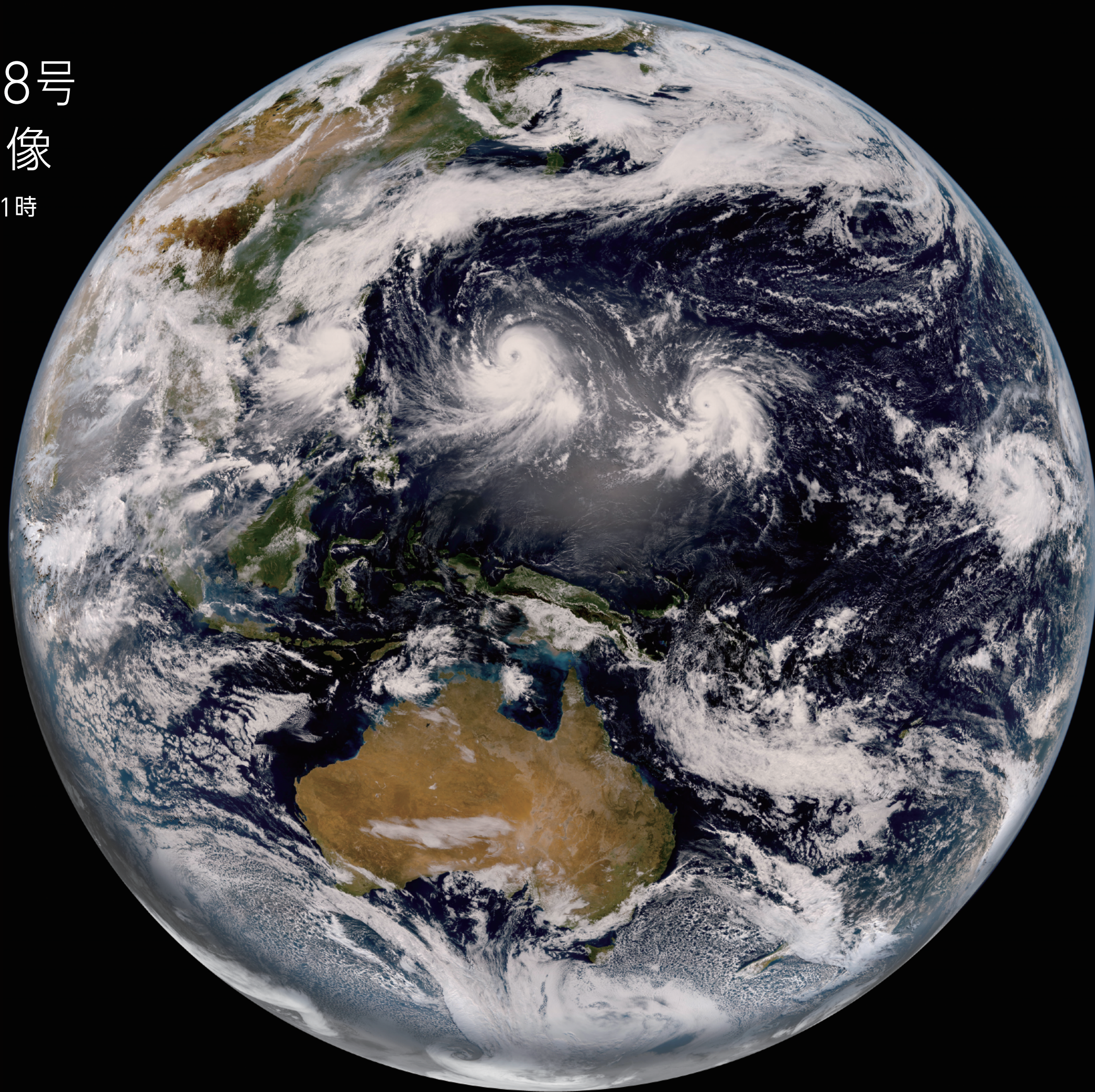
Geostationary Meteorological Satellite
Himawari

気象衛星センター

Meteorological Satellite Center

ひまわり8号 運用初画像

2015年7月7日11時



気象衛星センターでは 気象衛星に関する 仕事をしています



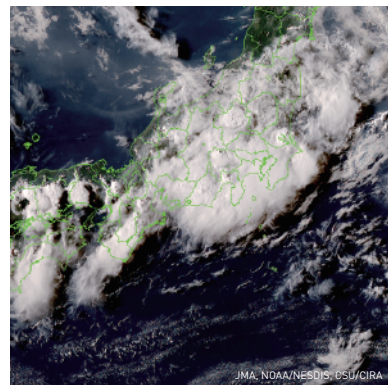
テレビの天気予報などで毎日のように地球の雲の画像を目にされていると思います。

気象衛星センターでは、静止気象衛星「ひまわり」や外国の気象衛星が撮影した画像の受信・処理をおこない、様々な利用者に配信しています。

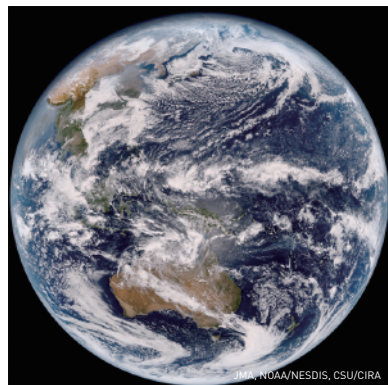
これらの画像は、テレビやインターネットを通じて広く皆様に届けられているほか、台風などの気象現象の監視に欠かせないツールとして、防災業務等に役立てられています。

また、画像データから上空の大気の流れや海面水温を算出し、天気予報に不可欠な情報を作成しています。

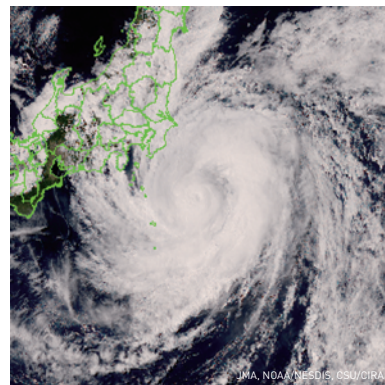
ひまわり8号は、丸い地球（衛星から見える地球全体）を10分毎、日本付近を2.5分毎に撮影しています。また、台風が存在するなど防災上重要な地域を任意に選択して2.5分毎に撮影することも可能です。



日本付近の画像



丸い地球の画像



台風の画像



「ひまわり」の画像から情報を作っている様子

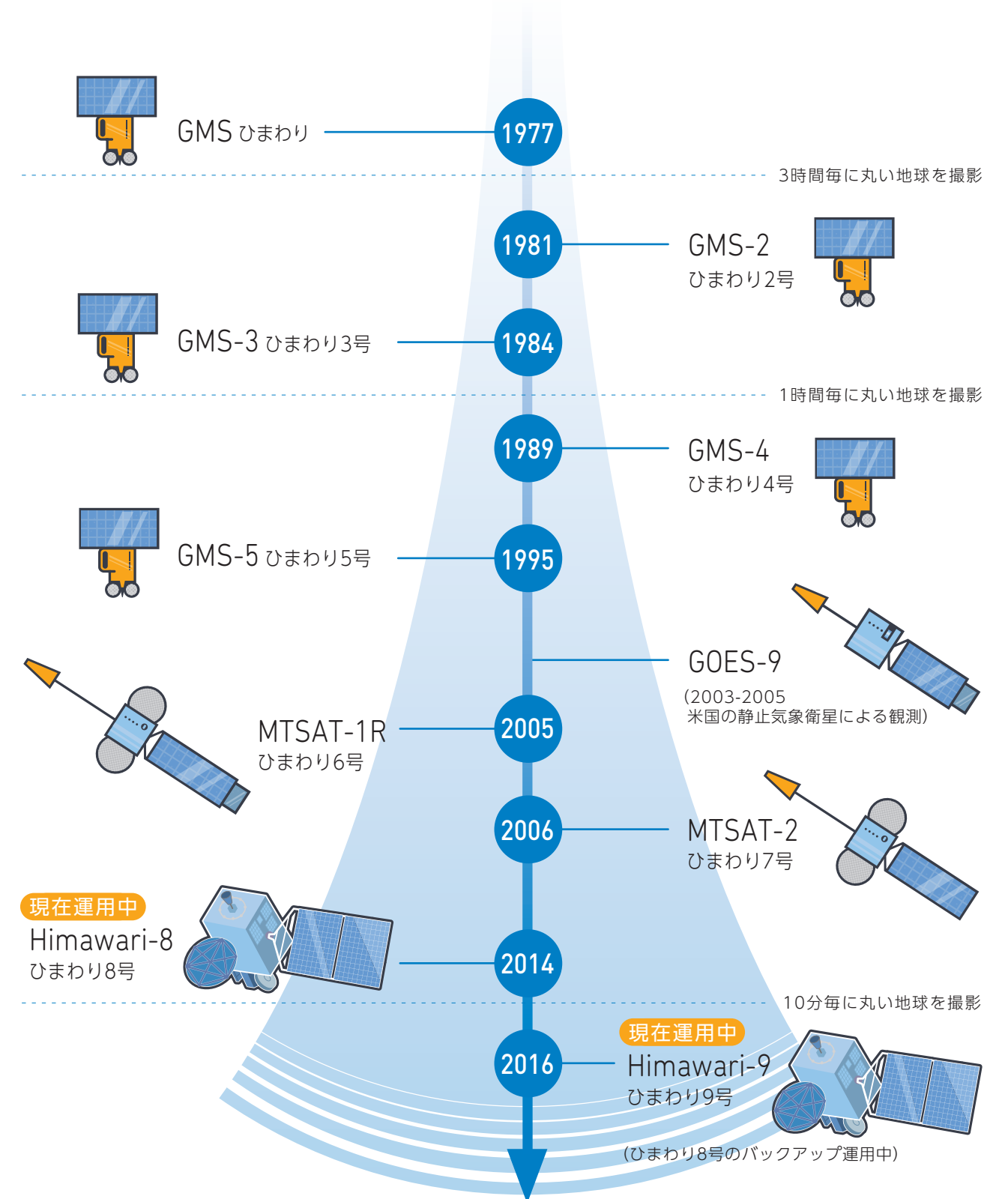


「ひまわり」の運用状況を監視している様子

静止気象衛星「ひまわり」の歴史



1977年に最初のひまわりが打ち上げられました。
現在、ひまわり8号と9号が活躍中です。



静止気象衛星「ひまわり」とは？



地球の大きさおよそ3つ分の約36,000kmも離れた宇宙から、自動車くらいの大きさの「ひまわり」は、無人で24時間365日、地球のようすを見守っています。「ひまわり」が撮影した画像は、テレビやインターネットで見ることができます。また、「ひまわり」の観測データは、気象庁のスーパーコンピューターに送られ「天気予報」に利用されているほか、大学や研究機関をはじめ海外の気象機関でも利用されています。

ORBIT
HIMAWARI

「ひまわり」はいつも日本が見えるように地球のまわりをまわっています

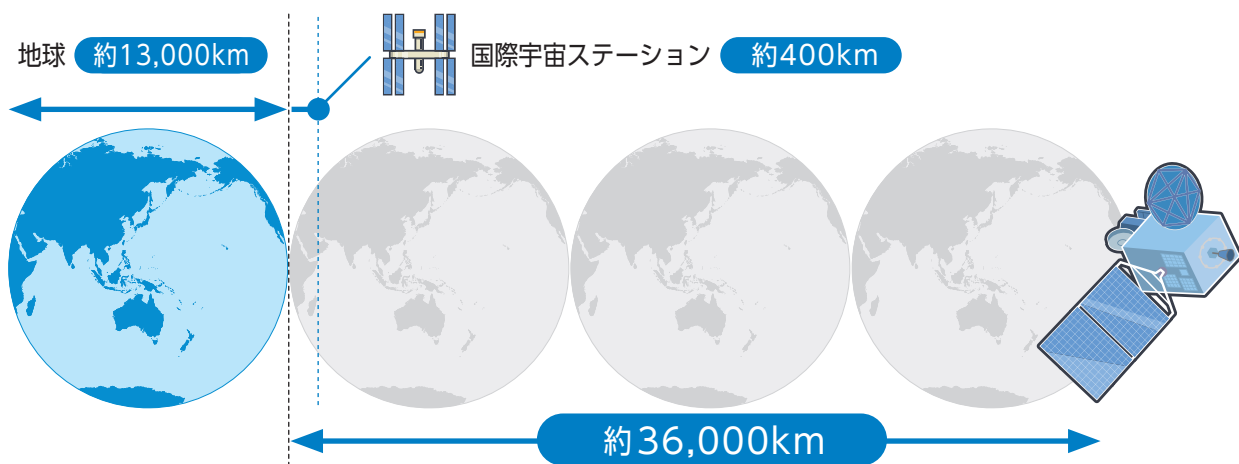
「ひまわり」は、地球の自転にあわせて赤道上空をまわっています。時速は、約11,000km。東京から京都に、約2分で着く速度で動いています。



DISTANCE
HIMAWARI

「ひまわり」は、地球から約36,000km離れたところにあります

国際宇宙ステーションが約400km離れたところにあることと比べると、とても遠くにあります。



ひまわり 8号・9号の性能

現在活躍中のひまわり 8号・9号は、撮影を行うカメラ(可視赤外放射計)、電気を作る太陽電池パネル、地上と通信を行うアンテナなどを搭載しています。打ち上げ時の重量は約3,500kg、その半分以上が燃料です。また、燃料の約7割は、打ち上げ直後に静止位置に到達するために使われます。

軌道上展開後の大きさ	全長約8m
打ち上げ重量	打ち上げ時 約3,500kg 本体 約1,300kg
発生電力	約2.6kW
設計寿命	15年以上
ミッション運用寿命	8年以上 (運用7年+並行観測1年)

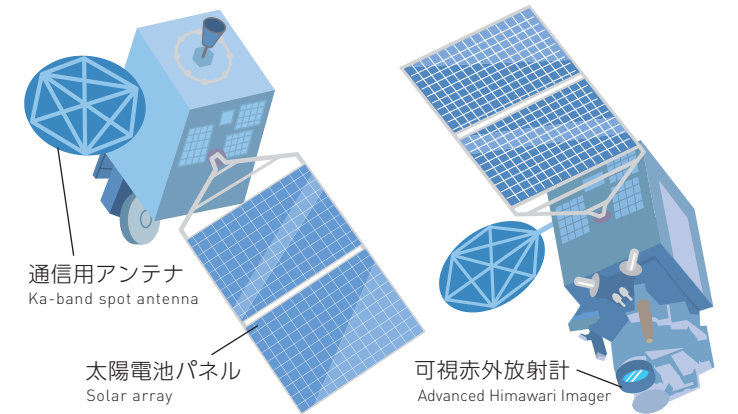
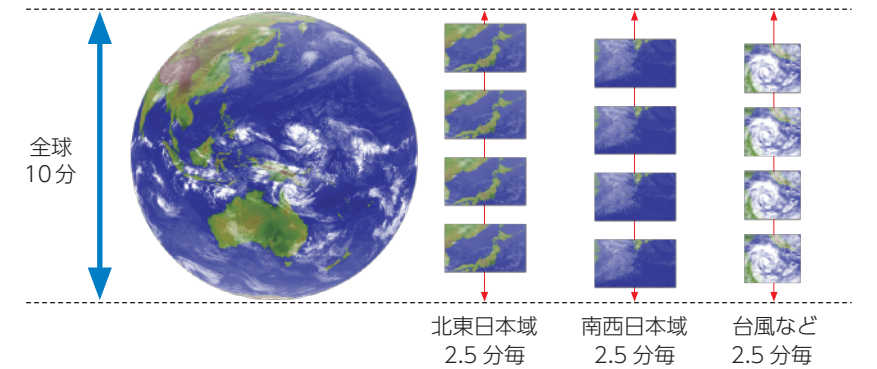


IMAGE
HIMAWARI

「ひまわり」は多くの画像を撮影しています

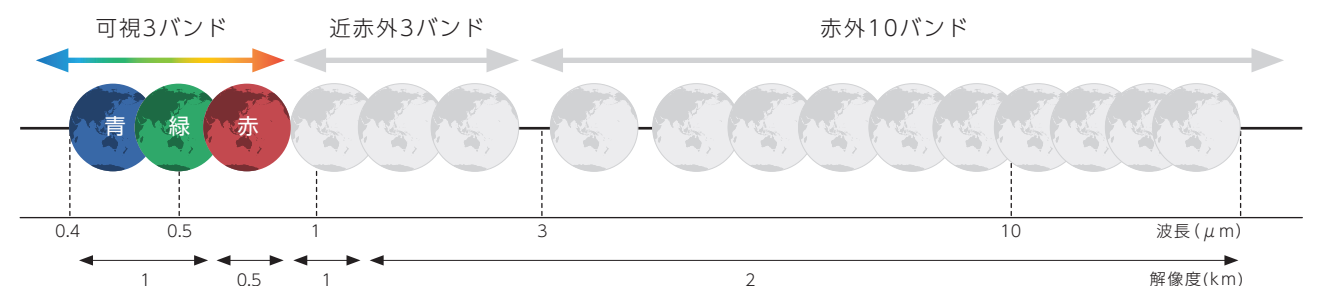
丸い地球の画像を10分毎に撮影しながら、特定の地域(日本付近や台風など)を高頻度(2.5分毎)に撮影することができます。



COLOR IMAGE
HIMAWARI

カラー画像が作成できます

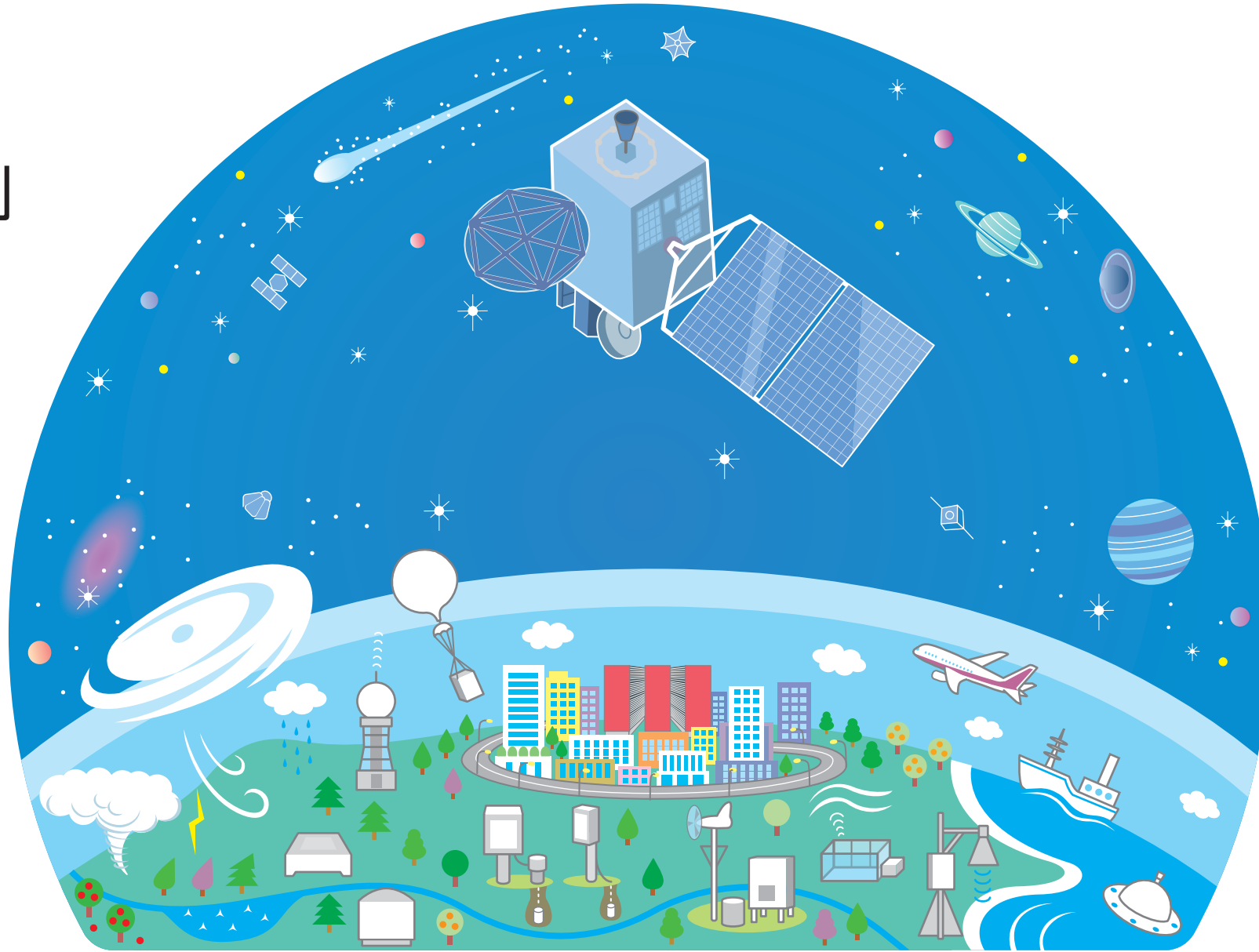
合計16バンド(可視光及び赤外線)のセンサーを持っています。可視域3バンドを合成して、実際の色合いに近いカラー画像が作成できます。解像度は、最も細かい可視のバンドが0.5kmで、その他のバンドは、1kmまたは2kmです。



静止気象衛星 「ひまわり」の役割

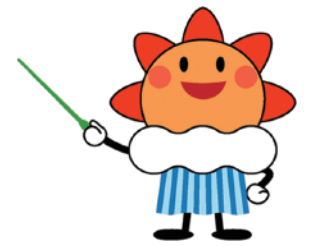
静止気象衛星は、気象観測を行うことが困難な地域も一様に観測することができます。特に洋上の台風監視には、とても有効な観測手段です。

「ひまわり」は、日本及び東アジア・西太平洋域内の各国における天気予報や災害の防止と軽減などに活躍しています。



「ひまわり」は、船舶や離島で観測された気象データ、潮位データなどを中継する役割も担っています。

地球の大半を覆っている海には、気象などの観測点がほとんどありません。このため船舶や離島に気象や潮位を観測する装置を設置し、観測されたデータを「ひまわり」の衛星通信回線を経由して自動収集しています。

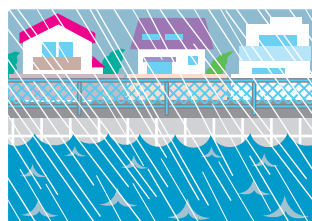


安全・安心なわたしたちの生活に欠かせないもの

防災

スーパーコンピューターによる数値予報にも利用され、台風などによる災害の防止と軽減に役立っています。

大雨などの特別警報・警報・注意報



台風情報・気象情報



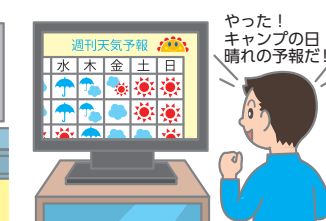
国民生活

テレビやインターネット等の天気予報で多くの人に利用され、日々の生活に不可欠となっています。

天気予報



週間天気予報



環境

地球温暖化や黄砂の監視など地球環境の変化を調べるのに利用されています。

異常気象の監視・分析



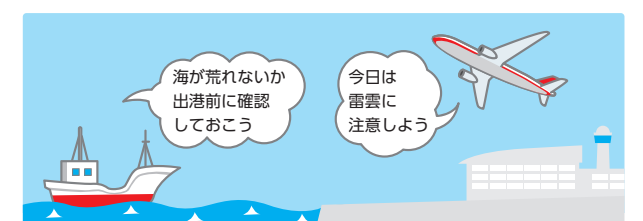
地球温暖化の予測



交通安全

火山灰や霧の分布などの把握に利用され、航空機や船舶の安全で経済的な航行のために役立っています。

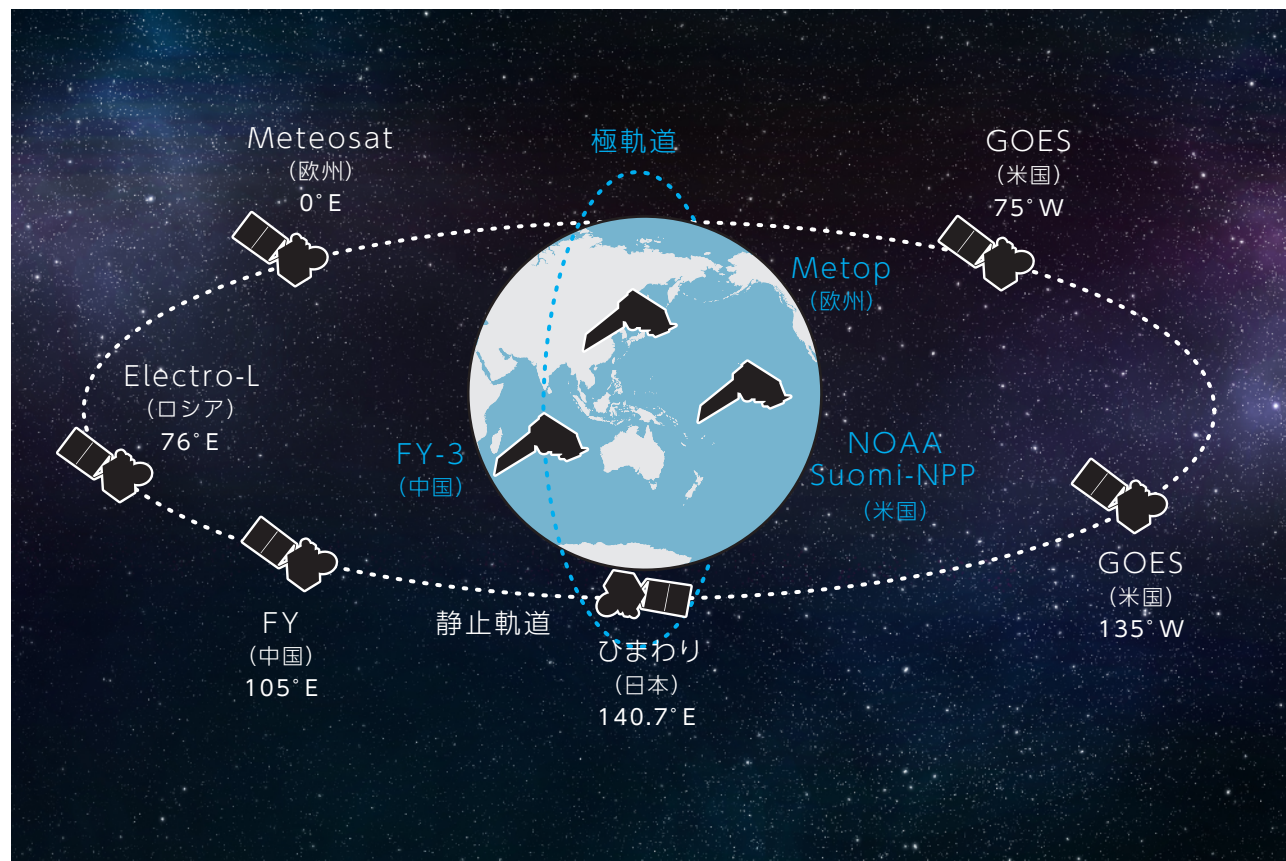
海や空の予報



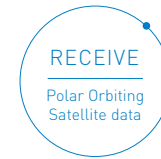
気象衛星観測における国際貢献



全地球規模の気象観測
世界気象衛星観測網



世界気象機関 (WMO) は、全世界の気象現象を観測するために、加盟各国の協力のもと、静止気象衛星と極軌道気象衛星を組み合わせた気象衛星観測網を構築しています。
「ひまわり」は、この観測網の一翼を担い、世界の気象業務に大きく貢献しています。



極軌道気象衛星データの受信と処理

気象衛星センターでは、外国の極軌道気象衛星の観測データを受信しています。
受信した観測データは、スーパーコンピューターによる数値予報などに利用されています。

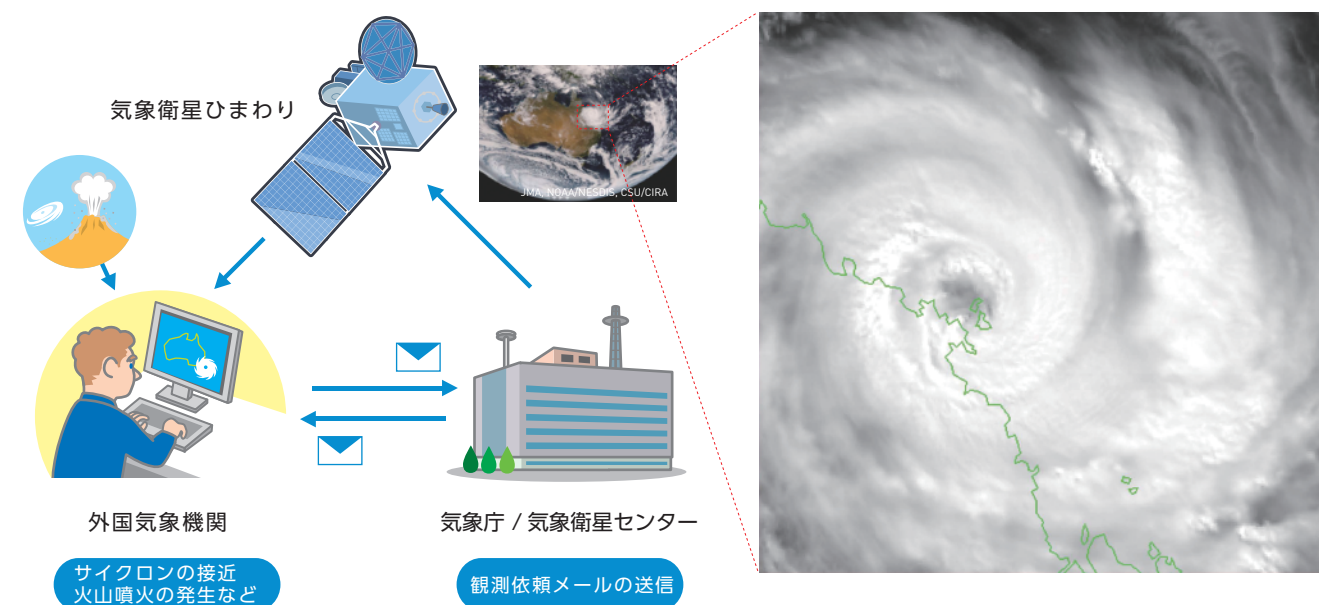


極軌道気象衛星受信塔



ひまわりリクエスト

ひまわりリクエストは、通常提供している10分毎の丸い地球の撮影に加えて、外国気象機関から要望のあった撮影地域を2.5分毎に撮影する国際協力です。



ひまわりリクエストで撮影された、オーストラリアに接近するサイクロンの画像

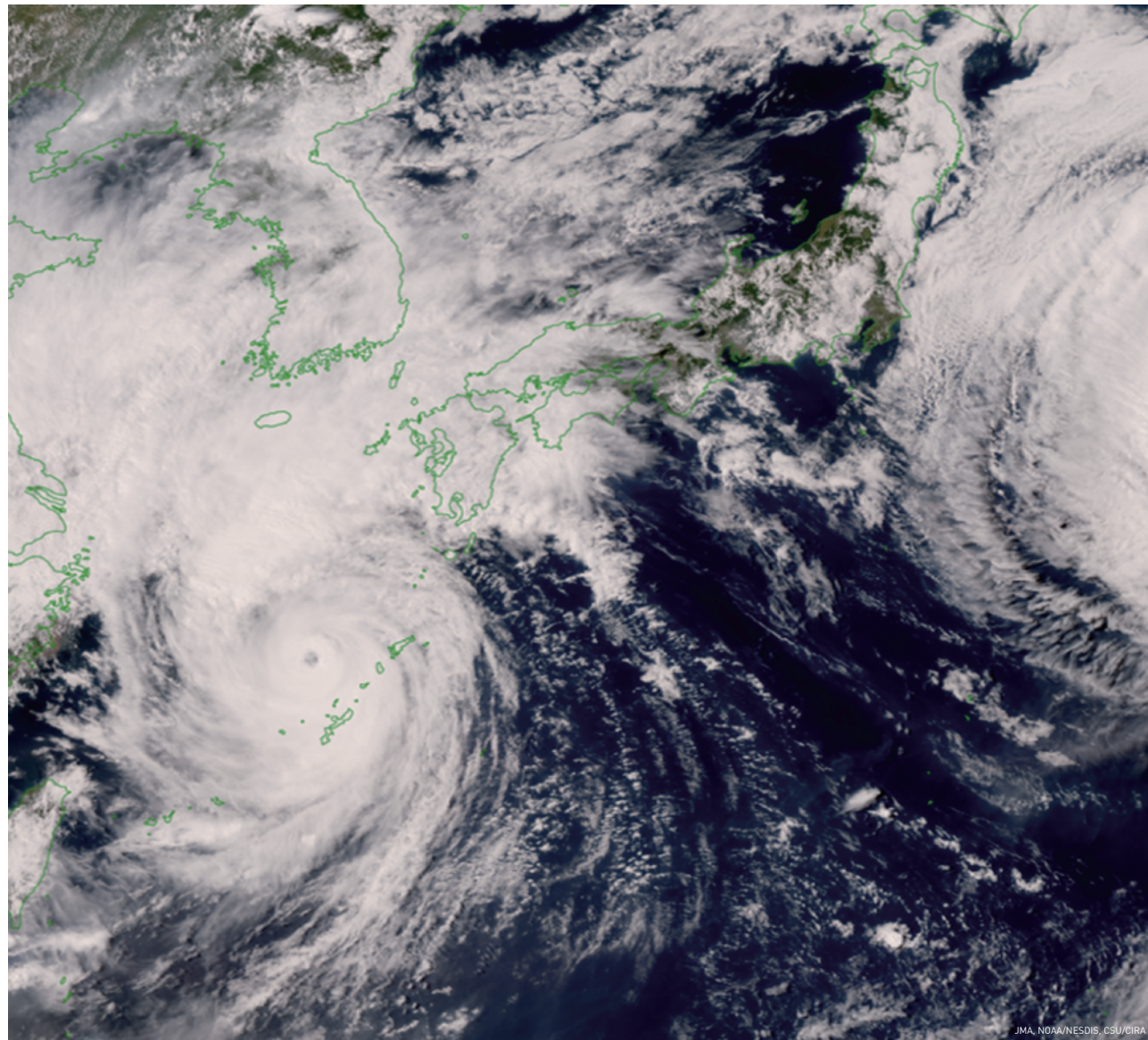
災害を防ぐために ①

「ひまわり」からわかること



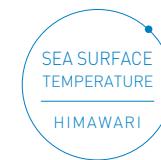
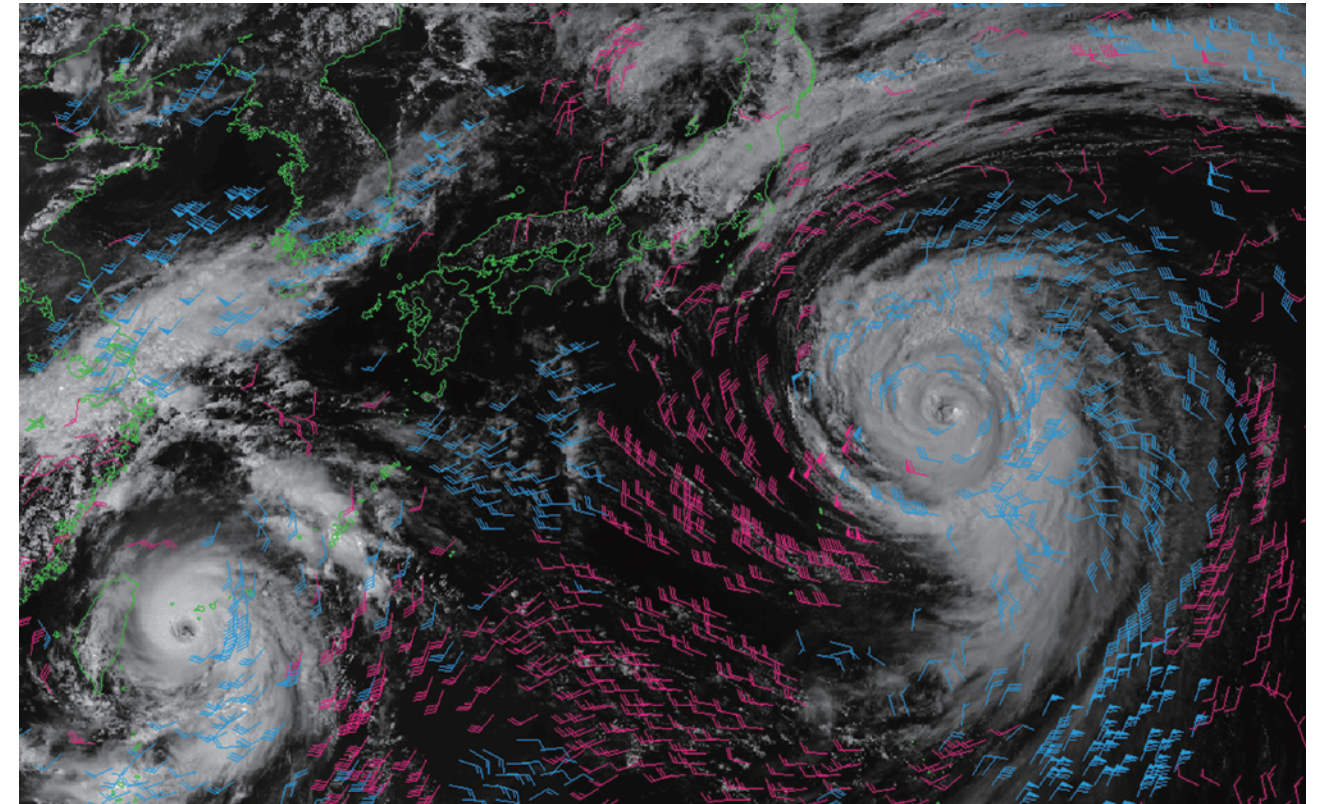
台風

日本に影響を及ぼす台風は、その多くが日本のはるか南、熱帯の海洋上で発生します。一般に海洋は気象観測点が少ないことから、台風の監視は衛星による観測が有効です。



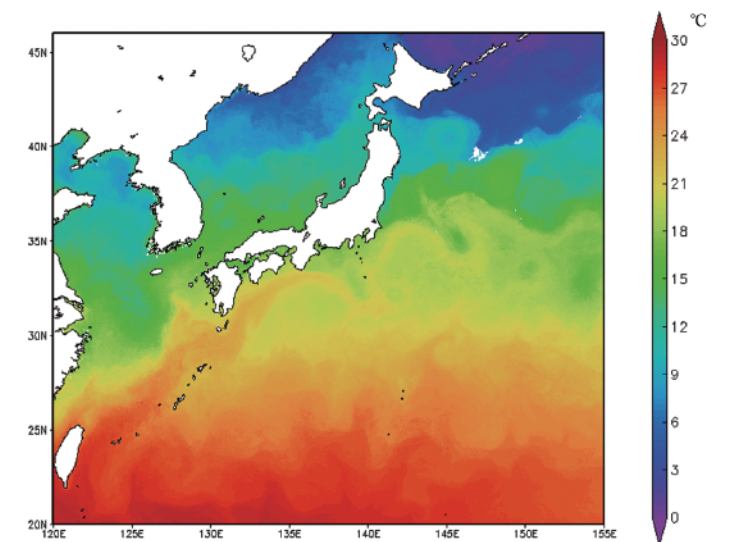
大気追跡風 上空の大気の流れ

連続で観測した画像から雲の動きをとらえ、上空の風向風速を算出しています。得られたデータは、スーパーコンピュータによる数値予報のデータとしても利用されています。海洋上では風の観測点が少ないことから、数値予報にとっては重要なデータです。



海面水温

海面水温の分布は、台風の発生・発達、沿岸の雲や霧の発生に関連するため、天気予報に大きくかわりがあります。この図は、ひまわり8号の観測データから算出したものです。日本の南岸を流れる黒潮の蛇行も明瞭にわかります。



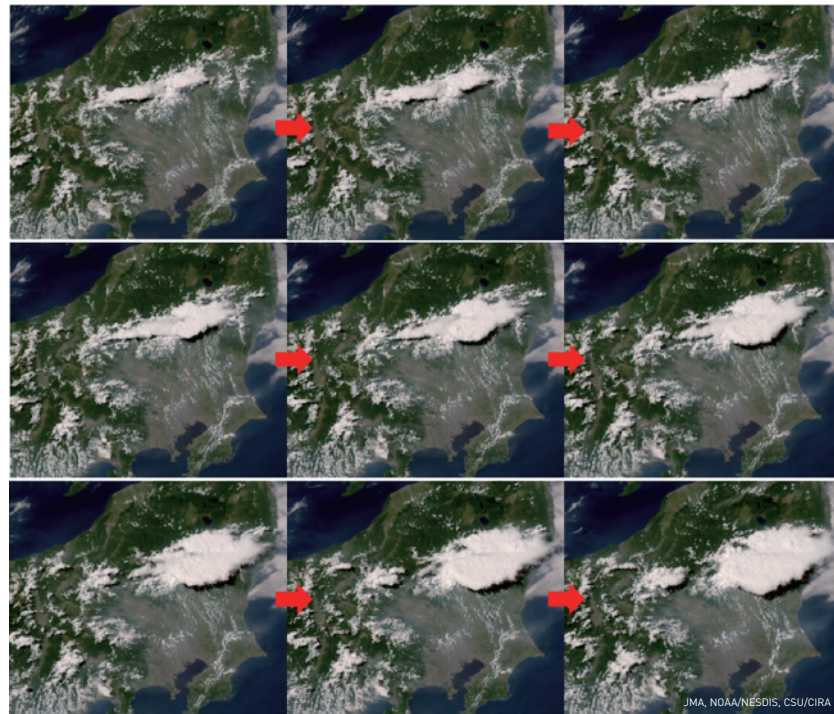
災害を防ぐために ②

「ひまわり」からわかること

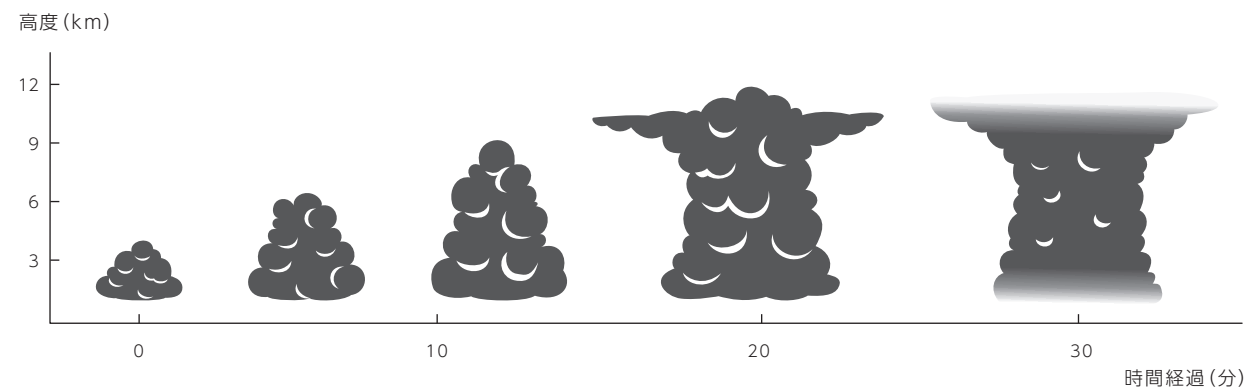


積乱雲

ひまわり8号は、10分毎に丸い地球の撮影を行うとともに、2.5分毎に日本付近の撮影を行っています。このように短い時間間隔で撮影することにより、大雨、雷、竜巻などの激しい現象をもたらす積乱雲の発生、移動、成長過程を詳細に把握できます。



北関東で発生する積乱雲の短時間連続画像例



積乱雲の成長過程イメージ



火山灰

火山噴火で放出される火山灰は、航空機の機体損傷やエンジン停止といった重大事故に繋がるおそれがあります。衛星による火山灰の監視は航空機の安全運航に不可欠なものとなっています。

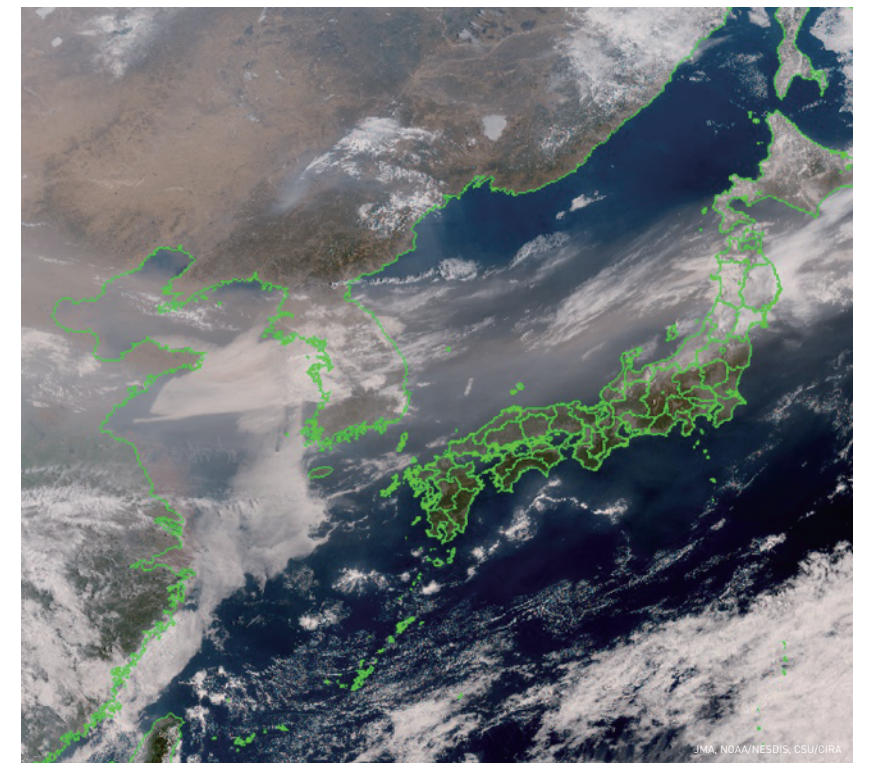


霧島山(新燃岳)と桜島から放出された火山灰



黄砂

黄砂は、春先に大陸から日本に飛来します。黄砂は、屋外の洗濯物や車などを汚すだけでなく、視界が悪くなり交通機関に影響を及ぼすことがあります。右の画像では、大陸から日本海、北日本にかけて帯状に茶色の黄砂が飛来している様子が見えています。



大陸から日本に飛来する黄砂