

## トピックス

### 次世代気象衛星「ひまわり 8 号」正式運用開始

2015 年 7 月 7 日、気象衛星「ひまわり 8 号」の正式運用が開始されました。ひまわり 8 号は最先端の観測技術を搭載し、米国や欧州などの他の次世代静止気象衛星に先駆けて高精度の観測を開始することから、国際的にも注目されています。

本 SENSOR では、ひまわり 8 号によって何が可能になるのかについてご紹介するとともに、世界の気象衛星観測網や日本の気象衛星の歴史についてご紹介します。

#### ①ひまわり 8 号の最新性能

ひまわり 8 号は、2014 年 10 月 7 日にひまわり 7 号の後継衛星として打ち上げられ、軌道上で機能の確認試験を実施した後、2015 年 7 月 7 日に正式運用が開始されました。なお、ひまわり 9 号は、待機衛星として、2016 年の打ち上げが予定されています。(コラムご参照)

ひまわり 8 号は、世界最先端の観測能力を有する可視赤外放射計(AHI: Advanced Himawari Imager)を搭載した新しい静止気象衛星であり、ひまわり 7 号と比較して以下のような性能向上が実現しています。

##### ●解像度の向上

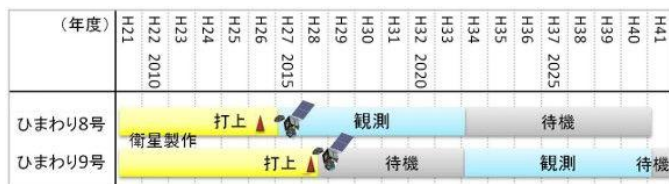
可視画像の解像度(水平分解能)は 1.0km から 0.5km と 2 倍になり、図表 2 のように、地形や雲の様子をより鮮明に表現できるようになります。その結果、台風や集中豪雨をもたらす雲等の移動・発達をこれまで以上に詳細に把握することが可能になります。

##### ●観測の高頻度化

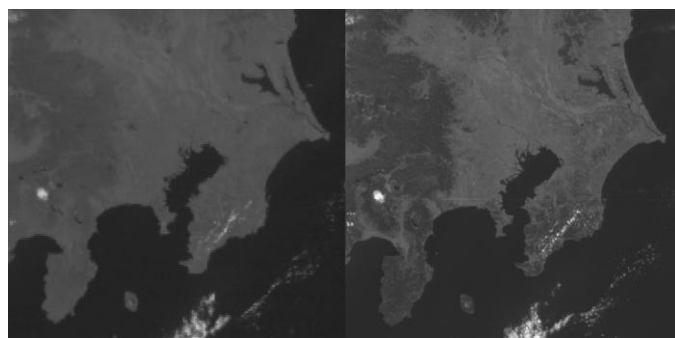
今までは約 30 分を要していた静止衛星から見える範囲の観測を 10 分で行うことが可能になり、特定の領域はさらに高頻度に観測できるようになります。日本域では 2.5 分ごとの観測が可能になったため、突発的に発生する現象(積乱雲の発達やそれに伴うゲリラ豪雨等)を詳細に捉えられるようになります。

##### ●画像のカラー化

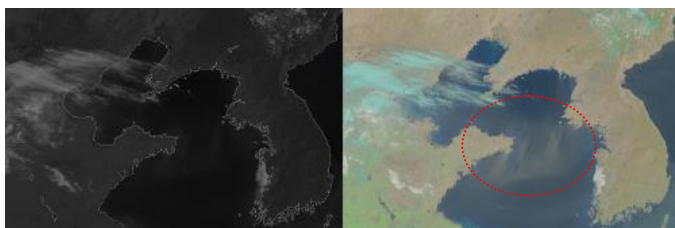
静止気象衛星としては世界初となるカラー画像を作成することができます。カラー画像によって、黄砂、噴煙の監視を行うことが可能になります。(図表 3 右図の赤丸で囲った部分が黄砂)



図表 1 ひまわり 8 号・9 号の運用計画  
(出典:気象衛星センターHP)



図表 2 新旧ひまわりの空間分解能比較  
左図:ひまわり 7 号の可視画像(解像度 1km)  
右図:ひまわり 8 号の可視画像(解像度 0.5km)  
(出典:気象庁 HP)



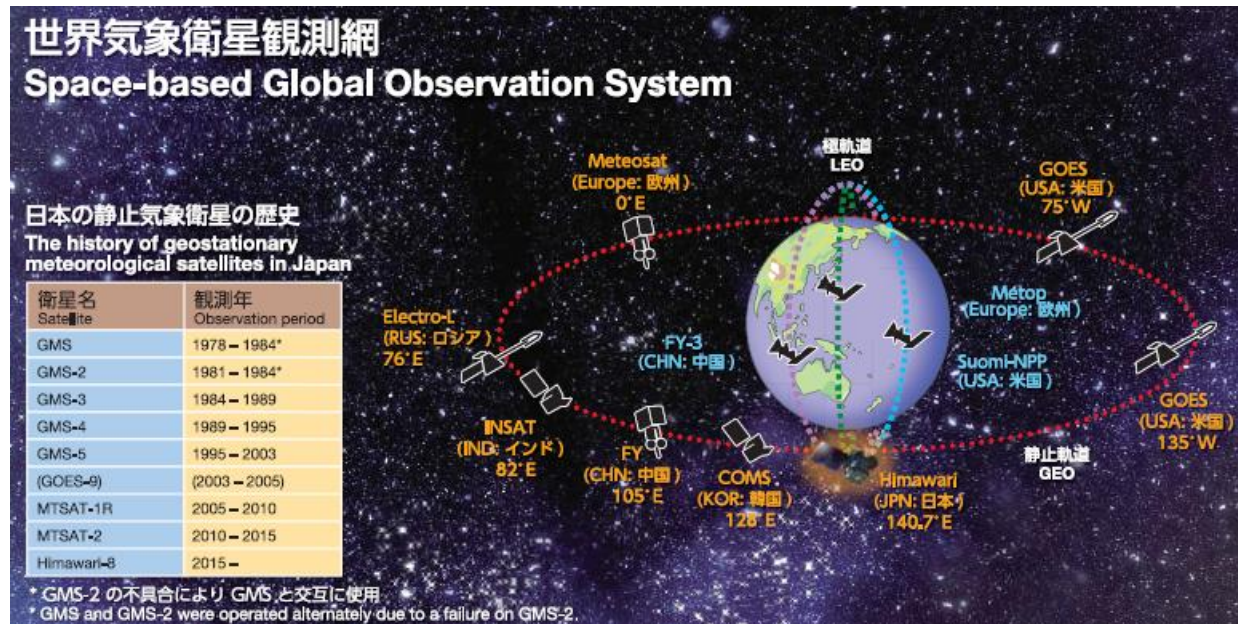
図表 3 新旧ひまわりの画像比較  
左図:ひまわり 7 号の可視画像  
右図:ひまわり 8 号の可視(カラー画像)と近赤外の画像を加工・合成して作成した画像(東京海上研究所にて○を追記)  
(出典:気象庁 HP)

## ②世界の気象衛星観測網と日本の気象衛星の歴史

気象衛星は気象観測を行うことが困難な海洋や砂漠・山岳地帯を含む、広い地域の雷・水蒸気・海氷等の分布を一様に観測できるため、大気・海洋・雪氷等の全体的な監視に大変有効です。特に洋上の台風監視においてはとても有効な手段です。

世界気象機関（WMO）は、世界気象監視計画（WWW）の重要な柱として、図表4のような複数の静止気象衛星と数個の極軌道気象衛星から構成される世界気象衛星観測網を展開しています。

日本は、アジア、オセアニア及び西太平洋地域の観測を担い、1977年以降現在に至るまで、40年近く「ひまわり」による長期的かつ安定的な観測（図表4左下の表参照）を維持しています。



図表4 世界の気象衛星観測網と日本の気象衛星の歴史

(出典:リーフレット「新しい静止気象衛星－ひまわり8号・9号－」(気象衛星センターHP))

### コラム 日本の静止気象衛星が「ひまわり」ではなかった時期がある！?

図表4の左下の表をもう一度見て下さい。(アルファベットの意味は下部ご参照)

GMS-5 (1995-2003) の下に (GOES-9) と記載されています。図表4右の観測網を見ると GOES は米国の静止気象衛星です。つまり、2003~2005年の間、日本の衛星観測は「ひまわり」ではなく、米国の気象衛星をレンタルして行われていたのです。では、一体それはなぜでしょうか。

その原因は、ひまわり5号 (GMS-5) の後継機の打ち上げ失敗です。それにより、ひまわり5号は設計寿命の5年を大幅に超えた2003年まで運用されていました。しかし、ついに燃料が少なくなり、新しい気象衛星打ち上げの目処も立たないことから、米国の気象衛星 GOES-9 (ゴーズ9号) による代替運用が開始されたのです。このことを教訓に、今回は、ひまわり8号と同型のひまわり9号を、バックアップのための待機衛星として2016年に打ち上げる予定です。

気象庁は、この GOES-9 の愛称を「パシフィックゴーズ」としましたが、「ひまわり」ほどは一般に広がりませんでした。実際、それまで NHK では気象情報の中で、気象衛星からの雲画像を「ひまわりからの映像」と説明していたのですが、ゴーズ9号の運用中は「気象衛星からの映像」と置き換えられて説明されていました。

GMS : 静止気象衛星 (Geostationary Meteorological Satellite) ひまわり1~5号  
MTSAT : 運輸多目的衛星 (Multi-functional Transport Satellite) ひまわり6、7号  
GOES : 静止気象衛星 (Geostationary Operational Environmental Satellite)

#### 【参考文献・ホームページ】

- ・気象庁 HP ([http://www.jma-net.go.jp/sat/data/web89/himawari8\\_sample\\_data.html](http://www.jma-net.go.jp/sat/data/web89/himawari8_sample_data.html))
- ・気象衛星センターHP (<http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/himawari89/>)
- ・国立情報科学研究所 HP (<http://agora.ex.nii.ac.jp/~kitamoto/research/rs/gms-goes.html.ja>)