

巻/頭/言

“ひまわり 8, 9号”による日本の静止気象衛星観測の技術革新

Technological Innovation in Japanese Geostationary Meteorological Satellite Observation with Himawari-8/9

操野年之  
Toshiyuki Kurino



気象庁は、最新鋭の静止気象衛星“ひまわり 8号”を2015年7月7日に正式に運用開始した。以後本稿執筆時点まで順調に運用を日夜継続することができており、ここまでの関係者の尽力に誌面を借りて御礼申し上げる。

静止気象衛星“ひまわり”は、初号機が1977年に打ち上げられており、その観測データから得られる数々の情報が防災情報として活用されるという非常に重要な役割を担うとともに、観測画像そのものがテレビの天気予報や最近ではインターネットなどを通じて広く提供されるなど、国民の耳目に触れる機会が多いこともあり、我が国では最も有名で親しまれている人工衛星の1つとなっている。

現在運用中の“ひまわり 8号”は、その後継機で同一仕様の“ひまわり 9号”とともに2009年度に2機一括調達を行い、国際競争入札の結果、三菱電機に製造をお願いすることとなったものである。“ひまわり 9号”は三菱電機鎌倉製作所で現在最終試験中で、“ひまわり 8号”と同じくH-2Aロケットで2016年に種子島から打ち上げられる予定となっている。“ひまわり 8号”と“ひまわり 9号”はそれぞれ7年間の運用を予定しており、2029年までの間、前号機の“ひまわり 7号(運輸多目的衛星新 2号)”から通算すると20年近くにわたり、三菱電機製の静止気象衛星が気象庁の業務遂行を通じて国民の生活を支えていくことになる。

“ひまわり 8号”には、地球の雲の状態を撮影するため高性能の可視赤外放射計(Advanced Himawari Imager: AHI)が搭載されている。この放射計は米国や欧州などの他の新世代の静止気象衛星に先駆けて世界最先端の観測能力を持っており、可視域3バンド、近赤外域3バンド、赤外域10バンドの計16バンドのセンサを持ち(“ひまわり 7号”は可視1バンド、赤外4バンドの計5バンド)、従来は約30分を要していたフルディスク観測を10分ごとに行いながら、特定の領域を高頻度に観測することも可能になり(例:日本域を2.5分ごと)、さらに水平分解能も従来に比べて南北・東西方向にそれぞれ半分(画素にすると4倍)に向上するなど、その観測データは、量・質ともに飛躍的に向上しており、今後のデータ利活用の面で国内外の関係者から注目されている。

気象庁では、格段に向上した“ひまわり 8号”の観測機能を最大限活用した防災情報の開発及びその利用技術開発を推進することが非常に重要と考えており、この新しい観測データを気象の実況監視、数値予報、気候・環境監視等で

利用するための技術開発を継続するなど、様々な取り組みを行っている。例えば、観測機能の大幅な強化によって、台風や集中豪雨をもたらす雲の移動・発達をこれまで以上に詳細に把握でき、また火山灰やエアロゾルの分布も高精度に把握できるようになった。また、“ひまわり 8号”で得られた観測データは、雲画像として利用されるだけでなく、上空の風向・風速など多くの物理量がこれまで以上にきめ細かく計算され、天気予報の基となる数値予報の初期値として入力できるようになった。これらによって、予報精度をさらに向上させるとともに、防災情報のタイムリーな発表につなげていくことができると期待している。

また、静止気象衛星“ひまわり”が持っている、我が国の周辺各国に対する国際貢献の側面について述べておく。国連の専門機関の1つである世界気象機関(WMO)は、その中心的な科学技術プログラムである世界気象監視(WWW)計画の重要な柱の1つとして、複数の静止気象衛星と極軌道気象衛星からなる世界気象衛星観測網を提唱しており、我が国の“ひまわり”は1977年の初号機打ち上げ以来、この観測網構築の初期メンバーとしてその一翼を担ってきた。“ひまわり 8号”もこれを継承して、東アジア・西太平洋域等の30余りの国や地域の気象機関に無料ですべてのデータを提供しており、各国における天気予報はもとより、台風・集中豪雨、気候変動などの監視・予測、船舶や航空機の運航の安全確保に貢献するなど、この地域の防災・減災にも役立てられている。2015年11月には“ひまわり 8号”を利用するアジア・オセアニア地域の気象機関の関係者が一堂に会する第6回アジア・オセアニア気象衛星利用者会議を東京で開催した。この会議でも世界最先端の観測機能を持つ“ひまわり 8号”を運用する気象庁に対する国内外からの期待と注目が非常に大きいことが改めて感じられ、それらの期待に応え続けることが、より一層の国民生活の安心安全の確保と国際貢献につながるものと思いを新たにしたところである。

2015年に改定された新しい宇宙基本計画でも、静止気象衛星“ひまわり”を今後も切れ目なく整備・運用していくことが盛り込まれている。気象庁は、今後14年間の長期間にわたる事業として“ひまわり 8, 9号”の観測データを安定的に提供する責務があり、その間の安定的な運用とデータ利用技術の高度化に向けて、関係機関とも連携してたゆまぬ努力を継続していく所存である。