

静止気象衛星に関する最近の動向

- 国内の動向 (宇宙基本計画と宇宙基本計画工程表の改訂)
- トピックス (令和元年度宇宙開発利用大賞)

令和2年7月21日
気象庁気象衛星課

宇宙基本計画と宇宙基本計画工程表の改訂(本年6月)

宇宙基本計画

- 平成21年に宇宙開発戦略推進本部(本部長:内閣総理大臣)にて「宇宙基本計画」を決定
- 第6期宇宙基本計画と宇宙基本計画工程表が令和2年6月29日に本部決定(本部長:内閣総理大臣)
- ひまわり後継機の整備にあたっては最新技術を導入して防災に寄与する指針が記載された。

2022年度をめどに、現在運用中の「ひまわり8号」に代わり、現在軌道上に待機中の「ひまわり9号」の運用を開始する。台風・集中豪雨の監視・予測、航空機・船舶の安全航行、地球環境や火山監視等、国民の安全・安心の確保を目的とした、切れ目のない気象衛星観測体制を確実にするため、2029年度めどの後継機の運用開始に向け、2023年度をめどに後継機の製造に着手する。後継機には高密度観測等の最新技術を取り入れ、防災気象情報の高度化を通じて自然災害からの被害軽減を図る。

宇宙基本計画工程表

- 宇宙基本計画の遂行に向け、運用計画や整備計画等を線表にして整理したもの。

令和 2年度 (2020年度)	令和 3年度 (2021年度)	令和 4年度 (2022年度)	令和 5年度 (2023年度)	令和 6年度 (2024年度)	令和 7年度 (2025年度)	令和 8年度 (2026年度)	令和 9年度 (2027年度)	令和 10年度 (2028年度)	令和 11年度 (2029年度)	令和 12年度以 降
ひまわり8号の運用・ 利用[国土交通省]			ひまわり9号の運用・利用 [国土交通省]						後継機の 運用・利用 [国土交通省]	
後継機の検討[国土交通省]			後継機の製造[国土交通省]						▲打上げ	

今後の主な取組

- 台風・集中豪雨の監視・予測、航空機・船舶の安全航行、地球環境や火山監視等、国民の安全・安心の確保を目的とした、切れ目のない気象衛星観測体制を確実にするため、2029年度めどの後継機の運用開始に向け、2023年度をめどに後継機の製造に着手する。後継機には高密度観測等の最新技術を取り入れ、防災気象情報の高度化を通じて自然災害からの被害軽減を図る。

宇宙基本計画の改訂にあたりいただいたご意見と回答

宇宙基本計画案へのパブリック・コメント（抜粋）

（宇宙政策委員会ホームページより抜粋）

➤ 令和2年4月6日から4月27日の期間中に寄せられた、宇宙基本計画（案）に対するパブリックコメントのうち、気象衛星に関するものと、政府の回答を以下に抜粋。

2. 宇宙政策の目標

寄せられたパブリックコメント	政府の回答
我が国の安全保障の確保や災害対策・国土強靱化に不可欠な機能を担う衛星として、「測位、通信、情報収集」衛星が挙げられているが、国民生活に最も浸透している「気象衛星」も同様に位置付けて明記すべきである。	ご意見として承ります。なお、気象衛星も「等」に含まれるものと理解しております。
宇宙は実用的社会インフラであり、災害対策・国土強靱化や地球規模課題解決への貢献が期待される。気象衛星、通信衛星、リモセン衛星等を継続的に維持・整備することが重要と考える。	我が国の安全保障の確保や災害対策・国土強靱化に不可欠な機能を担い、これからの社会システムにおいて基本的な役割を果たす衛星とその打上げに必要な基幹ロケット等の宇宙輸送システムについては、我が国自身が自立的に開発・運用できる能力を継続的に強化してまいります。

3. 基本的スタンス（2）災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献 1 気象衛星

大型衛星の「ひまわり」も重要ですが、超小型衛星によるデータの取得など、別の宇宙ツールの併用も柔軟に考慮すべき。	気象衛星の後継機の検討は、最新の技術動向を踏まえて進めて参ります。いただきましたご意見も参考に、今後の気象衛星の観測体制に関する検討を進めて参ります。
気象衛星ひまわりは、事業開始時に2機を打ち上げたうえで、最初の衛星を寿命近くまで使用した後、予備機と交代して使用する体制となっている。この体制では、万が一後期使用の機体に不具合が発生した場合、切り替える予備機は寿命切れ間近の古い衛星となり、新たな衛星を調達し軌道上で運用を開始するまでの観測体制を維持できないのではないかと強く懸念している。	2022年度をめどに、現在運用中のひまわり8号に代わり、現在軌道上に待機中のひまわり9号の運用を開始します。両衛星の運用については、ひまわり9号への観測運用の切り替え後も、切れ目のない観測の継続を可能とすべく、待機する8号の運用も計画されており、両衛星の確実な運用を進めているところです。いただきましたご意見は、今後の気象衛星の観測体制に関する検討の参考とさせていただきます。
気象衛星の観測体制が重点的に記載されているが、高分解能化、高頻度化により、災害時の状況把握のニーズが高まってくる。利用方法に関して、積極的な検討・開発が必要である。	気象衛星の観測データは、台風、積乱雲、火山灰、海水等の監視に活用されています。さらなる防災気象情報の高度化に向けて、気象衛星を含めた観測データの活用や気象予測技術の高度化の取組を進めて参ります。

令和元年度宇宙開発利用大賞 国土交通大臣賞

「ひまわり」の観測データを可視化するプロジェクトが、
令和元年度宇宙開発利用大賞 国土交通大臣賞を受賞

「ひまわりリアルタイム可視化アプリ」

NPO法人太陽放射コンソーシアム、情報通信研究機構(NICT)、ウェザーニューズ

事例の概要

ひまわり衛星の全データをリアルタイム公開するひまわりリアルタイムアプリ(図1)は、高速データ伝送、並列分散処理、スケーラブル時系列可視化などの先端的情報通信技術のマッシュアップにより実現した(図2)。台風時には10万アクセスを超え(図3)、気象予報、報道(図4)、教育、インターネット、イベント(図5)等で幅広く利用されている。年々利用件数は増加(2019年は300万PV以上)しており(図3)、東南アジアの3か所へのミラーサイト設置を完了した(図2)。

選考委員会講評／受賞のポイント

ひまわり衛星の全データをリアルタイム公開する取組及びそれを実現する技術は社会への貢献度も高く、評価できる。全データを公開していることから、市場でのその後の活用の幅も広がり、展開が期待できる。台風19号においても活用されたニーズの高い技術であり、今後の活用も見込まれる。

社会実装されればそのインパクトは大きく、極めて大きな期待がもてる技術である。



図1：ひまわりリアルタイムアプリケーション(千葉大・高知大の画像処理ツール活用)

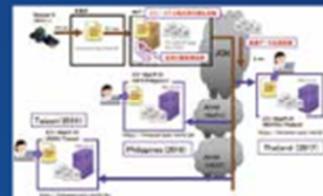


図2：ひまわりリアルタイム技術と海外展開の現状

図5：ひまわりゲームアプリとイベント利活用事例



NICT オープンハウス2019 体験ブース



名古屋市科学館



土庄小学校(香川県)



図3：(a) 2018年と2019年の日アクセス数(4月～10月)



図3：(b) 2016～2018年の年アクセス数推移



図4：2019年ひまわりリアルタイム報道利活用事例(台風19号)

※ NICTの村田委員がこのアプリの開発を担当

宇宙開発利用大賞事務局Webページより引用(<http://www.uchuriyo.space/taishou/>)