

準天頂衛星システムにおける今後の取組

2022年3月

内閣府 宇宙開発戦略推進事務局
準天頂衛星システム戦略室



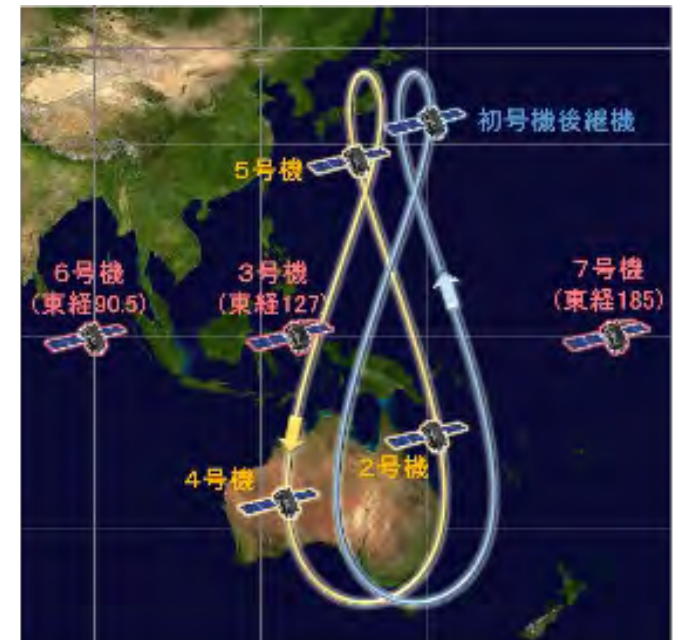
準天頂衛星システムについて

- 準天頂衛星システムは、2018年に日本上空に常に1機存在する4機体制でのサービス開始。GPS等と一体となって利用。
- GPSと互換性のある信号に加え、GPSの補強信号を生成し、誤差がセンチメートル級の高精度衛星測位を実現（GPSは5～10m）。
- 初号機(2010年打上げ、設計寿命:10年)の後継機を2021年10月26日に打上げ。
- 準天頂衛星のみでの測位(持続測位)を可能とする7機体制を2023年度をめどに確立予定。さらに将来システムの構築に向けた技術開発を予定。

宇宙基本計画工程表(令和3年12月28日決定)

年度	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 以降
宇宙基本計画工程表	4機体制の運用 (GPSと連携した測位サービス) [内閣府]				7機体制の運用(持続測位) [内閣府]						
		▲ 初号機後継機 打上げ		▲▲▲▲ Q5-7打上げ	持続測位能力の維持・向上に必要な後継機の 検討・開発整備 [内閣府]						

準天頂軌道衛星の直下軌跡(7機体制)



みちびき初号機後継機の打上げについて

- 2021年10月26日(火)11時19分37秒に、H-IIAロケット44号機により種子島宇宙センターより打上げ。
- 2021年度末までにサービス開始予定。
- みちびき初号機(2010年9月打上げ・設計寿命約10年)に比べ、耐久性の向上・長寿命化(設計寿命約15年)を図っており、より安定したサービスの提供が可能。



【打上げの様子】

(写真提供：三菱重工)



【みちびき初号機後継機・
5-7号機打上げ用ロゴマーク】



【みちびき初号機後継機】



【H-IIAロケット】 2

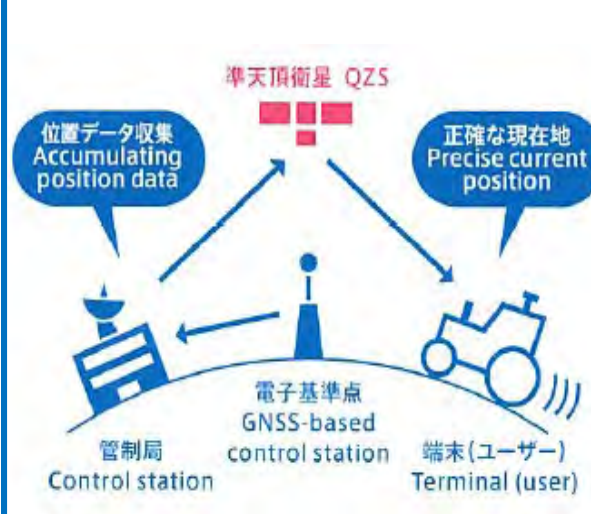
①衛星測位サービス (GPSの補完)

衛星数増加による測位精度の向上（上空視界の限られた都市部を中心に改善が図られる）



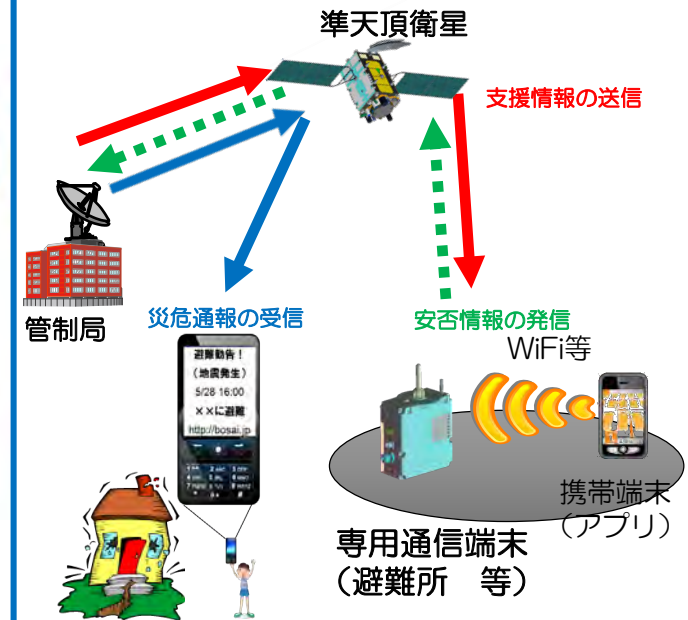
②測位補強サービス (GPSの補強)

衛星測位の精度向上（電子基準点を活用してcm級精度を実現）



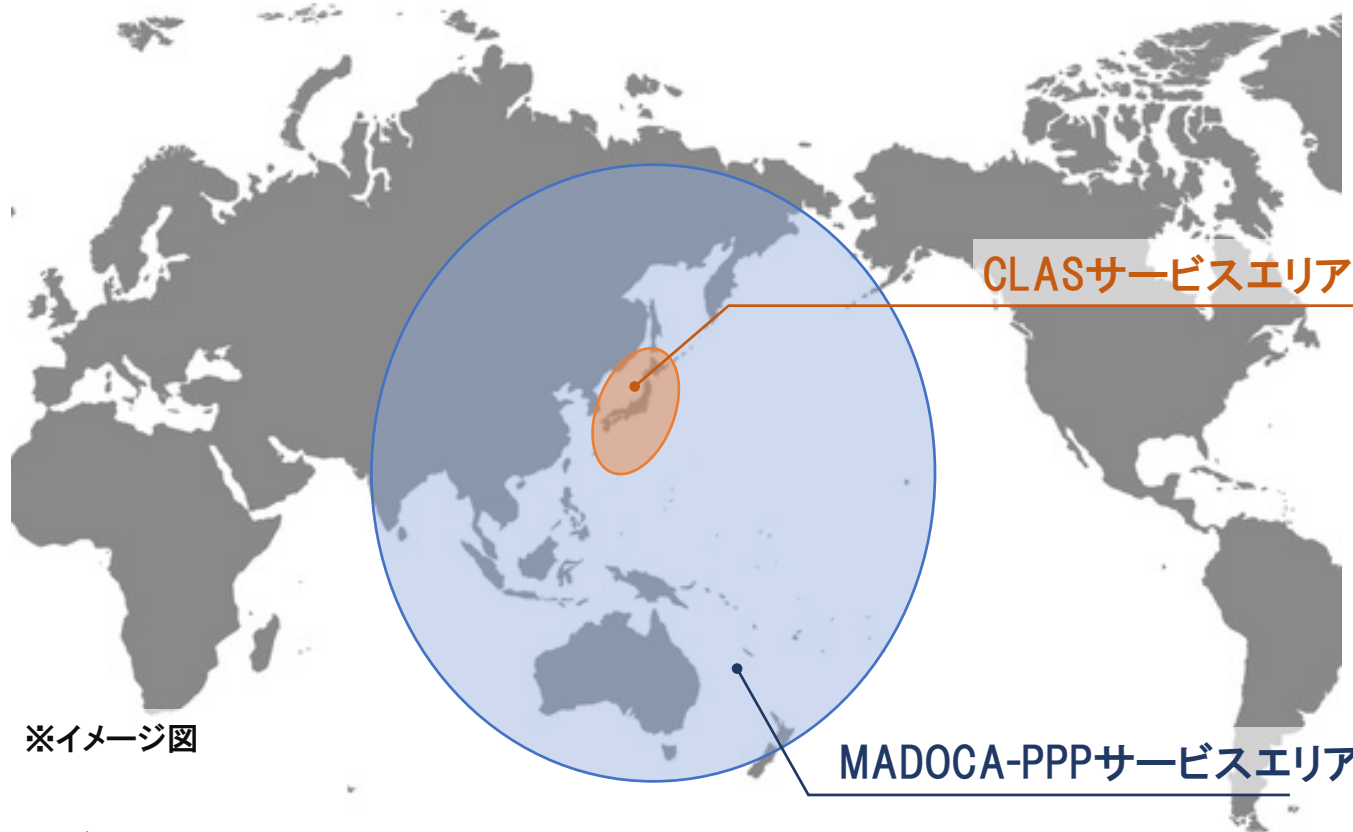
③メッセージサービス

- ・災害・危機管理通報
- ・衛星安否確認サービス
(3号機機能)



海外向け高精度測位補強サービス（MADOCA-PPP）

- 現在、センチメートル級補強サービス(CLAS)は国内向けのみを提供されており、海外向けには、実証実験信号としてJAXAが開発した方式によって生成した補強情報を配信している。
- 今後、令和6年度(2024年度)めどの[アジア・オセアニア地域での実用サービス開始に向け、必要なシステム整備を行う。](#)



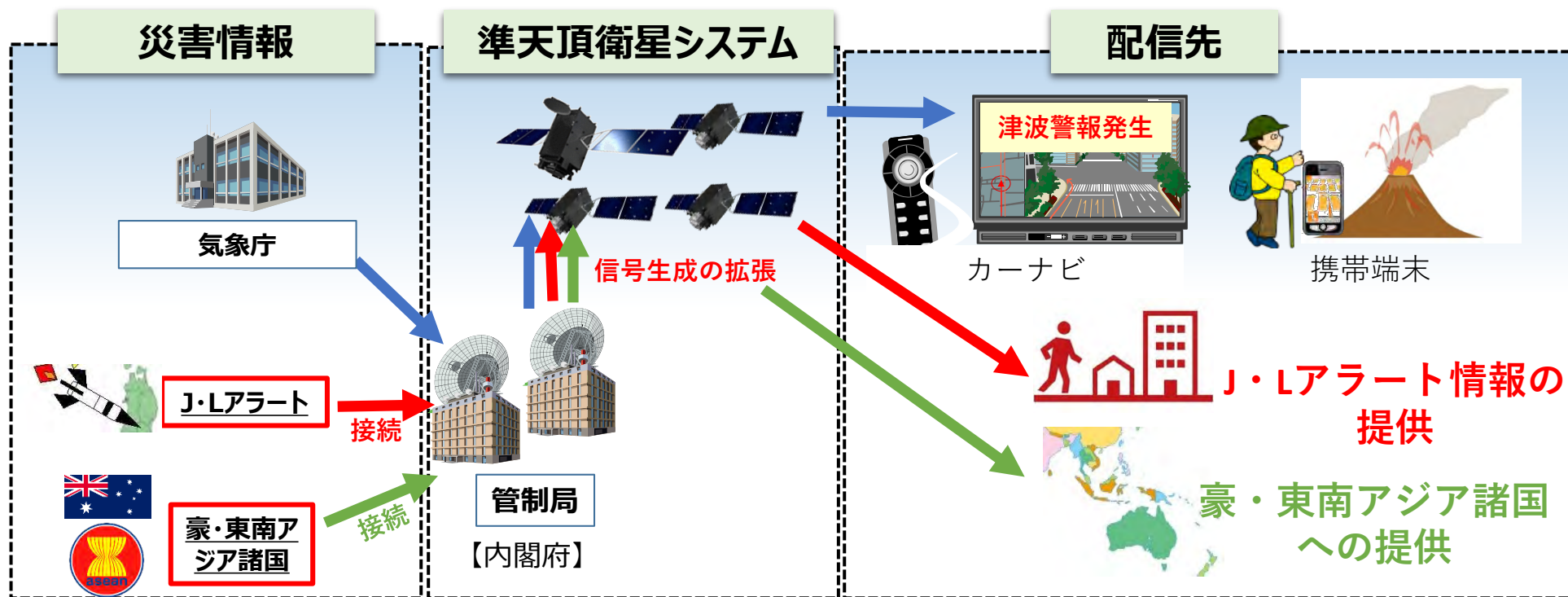
※イメージ図

水平精度 (95%)	垂直精度 (95%)
30 cm	50 cm

(注) Multi-GNSS Advanced Demonstration tool for Orbit and Clock Analysis
JAXAが開発した高精度測位を実現するための精密軌道・クロック推定ソフトウェア

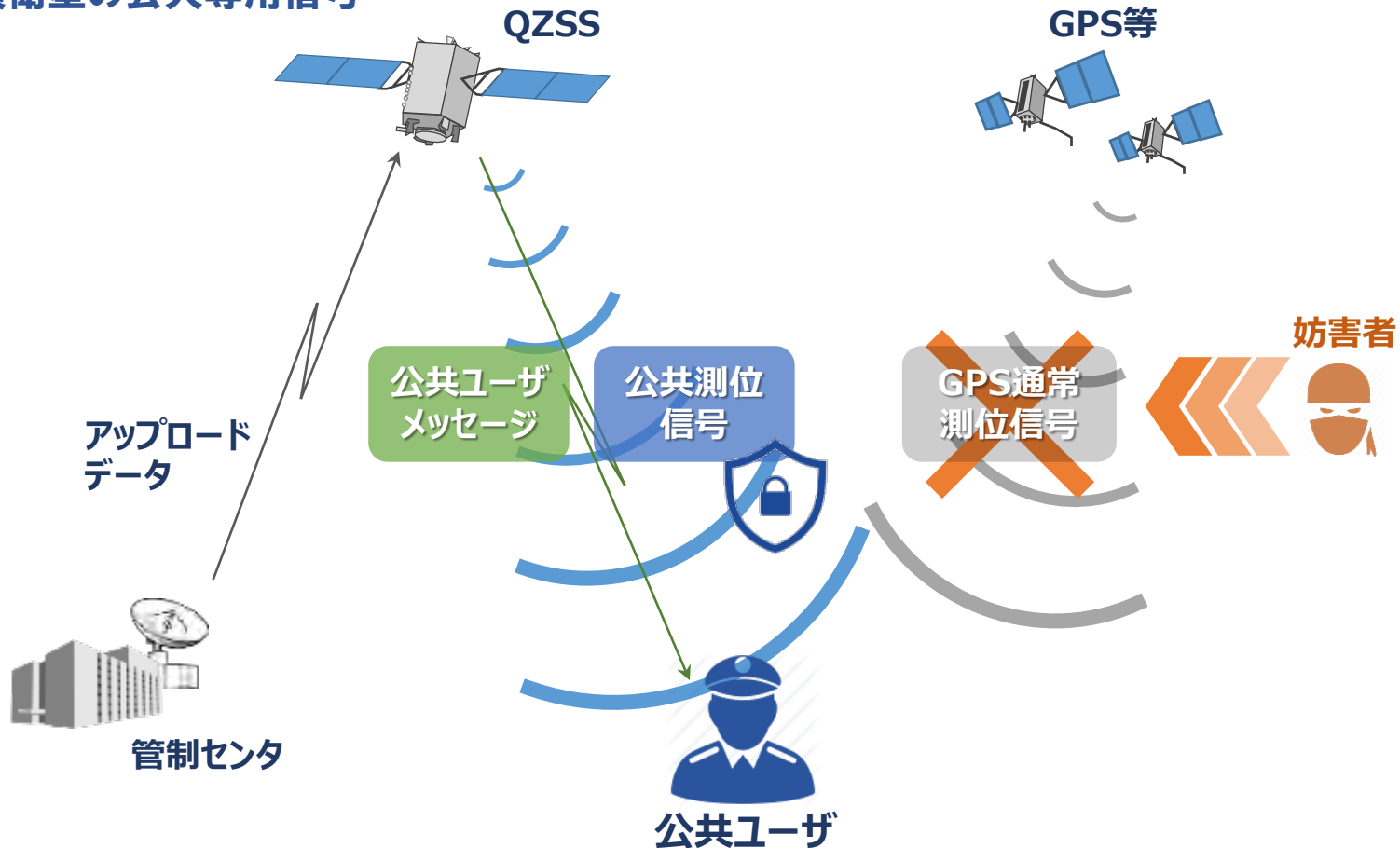
災害危機管理通報の機能拡張

- 準天頂衛星は、2018年より、気象庁が作成した災害関連情報（津波警報、地震速報、洪水警報、火山噴火情報など）をみちびきの測位信号を利用して国内に配信中。
- Jアラート情報（ミサイル発射情報）及びLアラート情報（避難指示）の災危通報による配信に必要なインタフェースの改修、信号生成機能の拡張等を2023年度まで実施する。
- 豪・東南アジア諸国の災害情報について、災危通報による配信ニーズが高いところ、必要なインタフェースの改修や配信エリア切替設定や現地実証等を2024年度まで実施し、海外展開を行う。



準天頂衛星システムでは、ジャミング(測位信号への妨害電波)、スプーフィング(偽測位信号の送信)を回避することを目的として、政府が認めた利用者だけが使用できる秘匿・暗号化された信号を配信する「公共専用信号」サービスを提供。

■ 準天頂衛星の公共専用信号



みちびき対応製品

- 令和3年10月時点で、みちびきに対応している製品数は約370。
- 製品カテゴリーは、受信機、スマートフォン、カーナビ、スマートウォッチなど約50種類。

■自動車分野

・日産自動車株式会社から発売予定のエリアにおいて、当該車両の運転支援技術(プロパイロット2.0)の位置情報取得にみちびきのセンチメートル級測位補強サービス(CLAS)を活用。予約受付中。



・本田技研工業株式会社は、令和3年3月、世界で初めてレベル3の自動運転技術を搭載した新型「LEGEND」を発売。位置情報把握の一要素として、みちびきのサブメートル級測位補強サービス(SLAS)を活用。



■ドローン分野

・株式会社ACSLIは、みちびきのサブメートル級測位補強サービス(SLAS)に対応した国産の小型空撮ドローン「蒼天」の受注を開始。



■海洋分野

・株式会社ブルーオーシャン研究所は、サブメートル級測位補強サービス(SLAS)を利用した波高推定システム(海象ブイ)を開発。受注生産中。



■船舶分野

・ニュージャパンマリン九州株式会社は、みちびきのセンチメートル級測位補強サービス(CLAS)を活用して、プレジャーボートの自動離着岸の制御装置を開発。



■物流分野

・株式会社エクспローラはみちびきのサブメートル級測位補強(SLAS)を付加した「無線ICタグモジュール」と管理者向けのアプリ開発を行い、コンテナやシャーシの駐車位置情報の管理をスマホアプリで実現。2022年量産開始予定。

※設置イメージ

