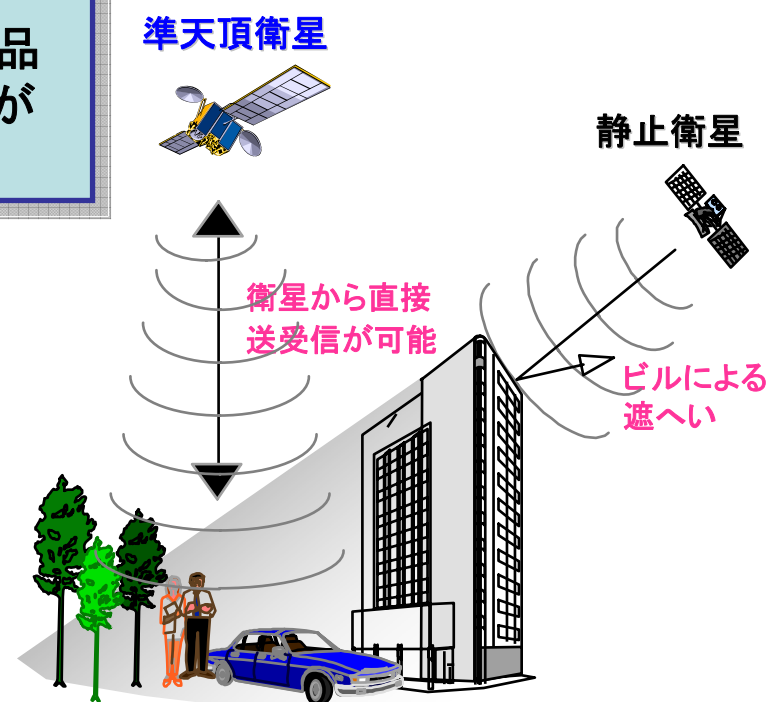


準天頂衛星システムの研究開発状況

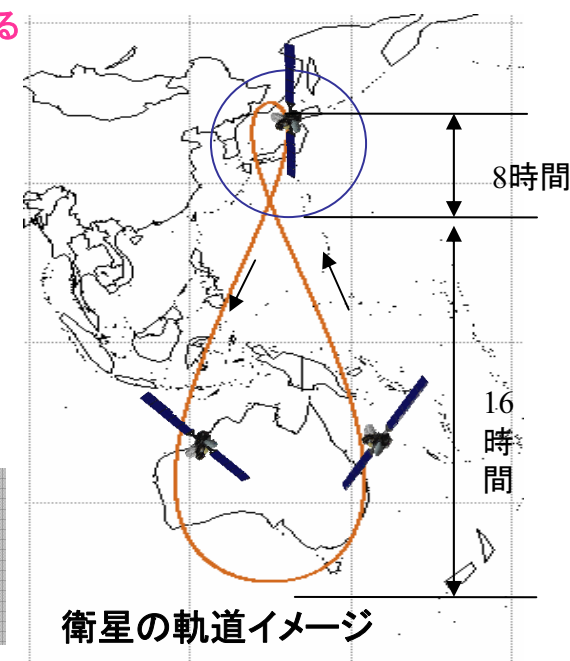
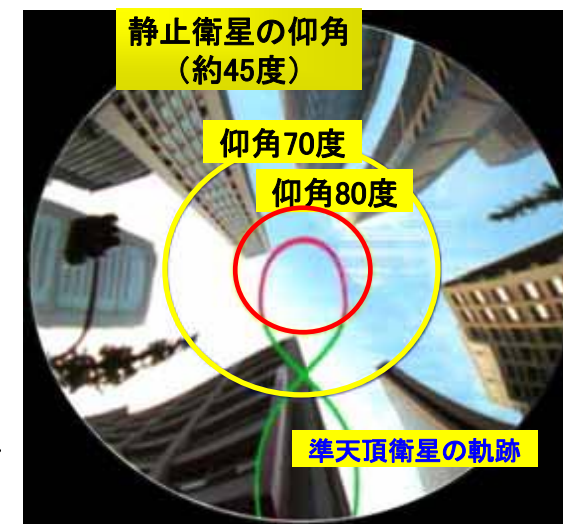
文部科学省

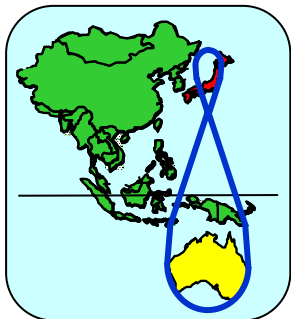
準天頂衛星とは

衛星が常にほぼ真上に見えることにより、
回線遮断の少ない高品質の移動体サービスが可能



国土全体をカバーする高精度測位サービスの提供と、自動車をはじめとする高速移動体向けのブロードバンドサービスが大きな特徴





準天頂衛星システム

日本付近で常に天頂方向に1機の衛星が見えるように複数の衛星を準天頂軌道に配置した衛星システムにより、山間地、ビル陰等に影響されず、全国をほぼ100%カバーする高品質の通信・放送・測位サービスの提供を実現



研究開発内容・体制

◎計画

H15 研究開始
H16 開発研究
H18 開発
H20～21 打上げ

国の技術開発・実証

文部科学省

・高精度測位
実験システム

総務省

・高精度衛星測
位技術

経済産業省

・衛星の軽量化・
長寿命化技術
・推進系機器の
高度化技術

国土交通省

・高精度測位の
補正技術
・移動体に対する
高精度測位技術

民の事業化

新衛星ビジネス(株)

H14.11会社設立
H21 サービスイン

関係機関による連携・適切な分担

準天頂衛星システム開発・利用推進協議会

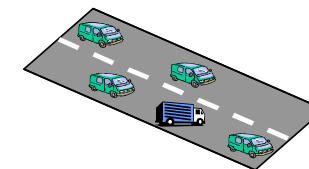
(関係省庁、関係研究開発機関、民間代表)

システムの成果

◎自動車で移動中でも、高層ビルなどの影響によって途切れることのない高速通信網を構築

◎GPSの情報を補完・補強*することによる高精度測位を実現

◎離島・山間部を含め、広く日本全体を対象としたサービスの提供



*補完(測位補完): GPS互換信号を送信し、GPSとの組み合わせによって、利用可能エリアの拡大や利用可能時間を増加させること。

*補強(測位補強): 基準点で受信したGPS信号の誤差情報やGPS信号の使用可否情報等を送信して、測位の精度の高精度化や高信頼化を図ること。

⇒ **民間活力の活用により、新産業創出等、経済の活性化へ**

研究開発の内容

研究開発 4 省の実施内容は、以下のとおり

実 施 機 関	実 施 内 容
文部科学省	・高精度測位実験システムの研究開発
総 務 省	・高精度衛星測位技術の研究開発
経済産業省	・衛星の軽量化・長寿命化技術の研究開発 ・推進系機器の高度化技術の研究開発
国土交通省	・高精度測位の補正技術の研究開発 ・移動体に対する高精度測位技術の研究開発

準天頂衛星システムにおける研究開発 4 省の予算概要

(単位:億円)

	平成15年度 予算	平成16年度 予算	平成17年度 予算	平成18年度 予算概算 要求額
文部科学省	27.0	33.0	33.0	33.0
総務省	15.0	25.4	23.9	24.2
経済産業省	18.9	21.0	23.6	23.7
国土交通省	4.0	5.4	5.9	5.7
合 計	64.9	84.8	86.4	86.6

準天頂衛星を利用した高精度測位実験システム (文部科学省)

【参考】

目的

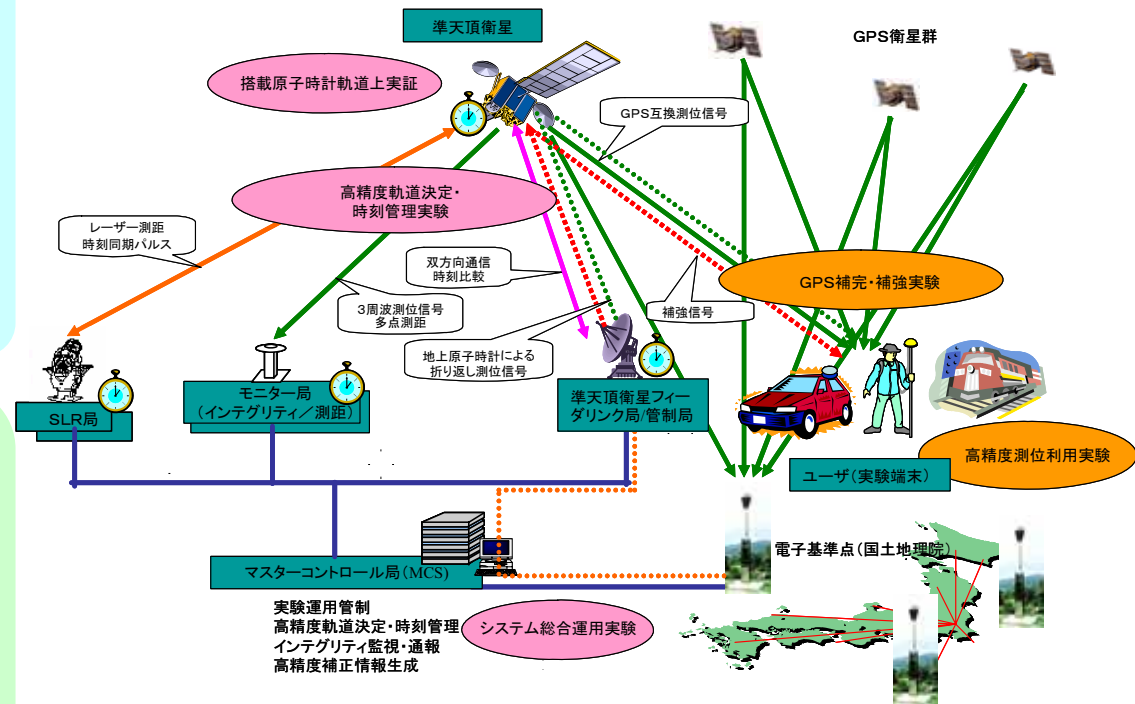
平成20年度に打ち上げられる計画の準天頂衛星システムの搭載機会を活用し、関係研究機関と協力してGPS補完・補強の技術と将来の測位衛星システムの基盤技術の開発及び実証を行う。これにより、GPSユーザの利便性を図るとともに、将来の衛星測位システムの基盤技術の修得に資する。

17年度までの状況や成果

平成15年度より高精度測位実験システムの研究に着手し、関係研究機関と協力して、高精度測位実験システムの実験計画及びシステム仕様を策定、システム設計を実施。平成17年度は、予備設計相当のシステム設計、地上試験モデルの設計・製作・試験、地上系の開発・整備を実施する。

18年度の主要実施内容

- ①全体システム設計
- ②搭載系プロトフライトモデルの設計・製作・試験
- ③搭載系フライトモデルの設計・製作
- ④測位実験地上システムの開発・整備
- ⑤準天頂衛星システム全体のうち測位関連部分の設計 等



高精度測位実験システム(イメージ)

実施体制

JAXA、情報通信研究機構、電子航法研究所、国土技術政策総合研究所、国土地理院、産業技術総合研究所等の国の研究機関が分担、協力して開発・実験を行う。JAXAは、GPS補完技術、将来の衛星測位システム基盤技術の開発・実験及び高精度測位実験システムのインテグレーションを行う。

○目的・実施内容

高精度測位に必要となる時刻に関する技術等の研究開発を実施する。

(1) 衛星搭載原子時計

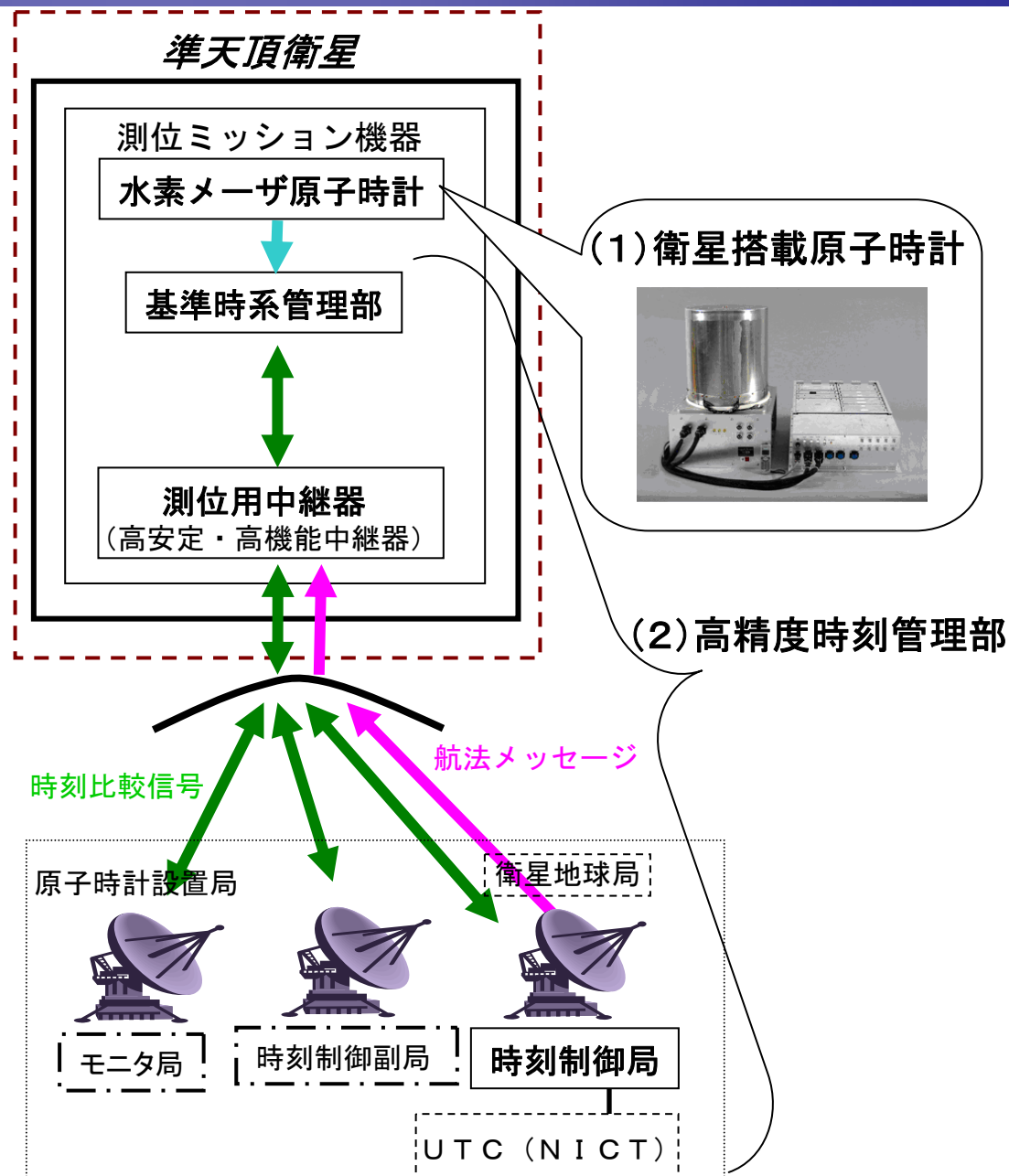
準天頂衛星に搭載する高精度な時刻を発生する機構の研究開発

(2) 高精度時刻管理部

衛星搭載原子時計と地上の原子時計群を正確に同期させる機構の研究開発

○推進体制

独立行政法人情報通信研究機構に委託する等により、関係機関と連携しながら研究開発を推進している。

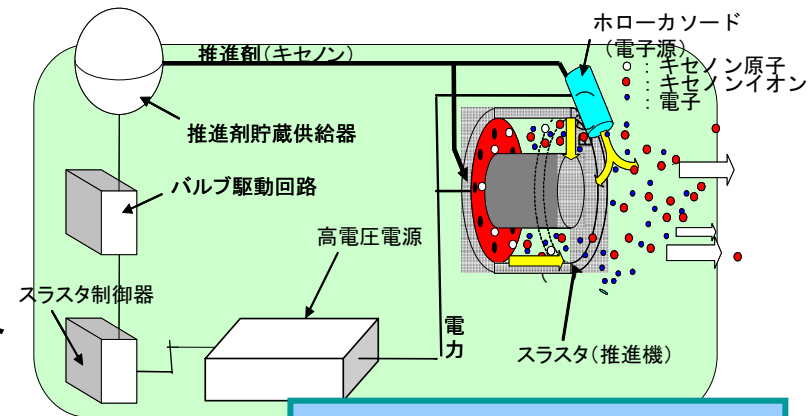


準天頂衛星システム等基盤プロジェクト (経済産業省)

経済産業省は、衛星の軽量化・高度化・長寿命化に関する基盤技術開発を担当。

(1) 次世代型イオンエンジン技術の開発

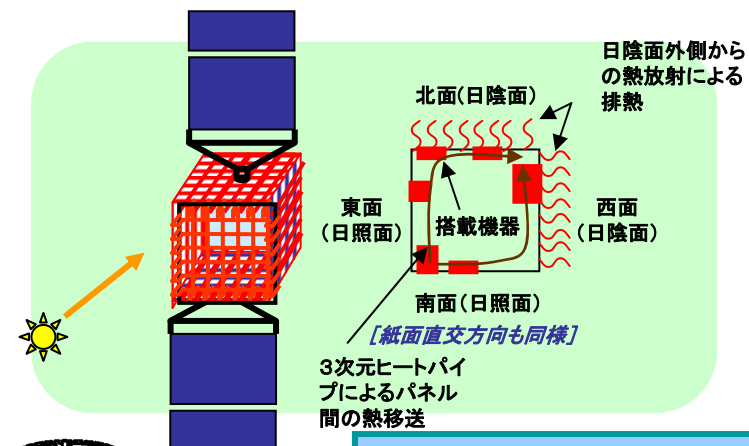
高効率な次世代型イオンエンジン(200mN級:世界最大級)技術を確立し、衛星の長寿命化を図る。



(1) 次世代型イオンエンジン技術の開発

(2) 次世代型熱制御技術の開発

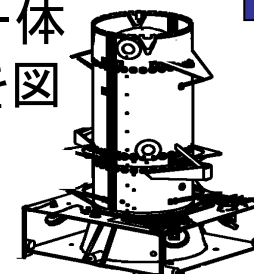
従来2次元で構成されていたヒートパイプを3次元にて構成し、衛星内部の適切な熱制御を可能にする技術を確立する。



(2) 次世代型熱制御技術の開発

(3) 複合材料製造設計技術の開発

衛星の構体に用いられる大型複合材の一体成型技術を開発し、衛星構体重量の軽減を図る。



例) 大型複雑構造物
(人工衛星主構造)

(3) 複合材料製造設計技術の開発

準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発(国土交通省)

国土交通省では、衛星測位の精度を向上させる高精度測位技術の開発を担当。

(1) 高速移動体向け

電離層などの影響による測位誤差を補正し、高速移動体向けの高精度な測位情報を実現するための技術開発

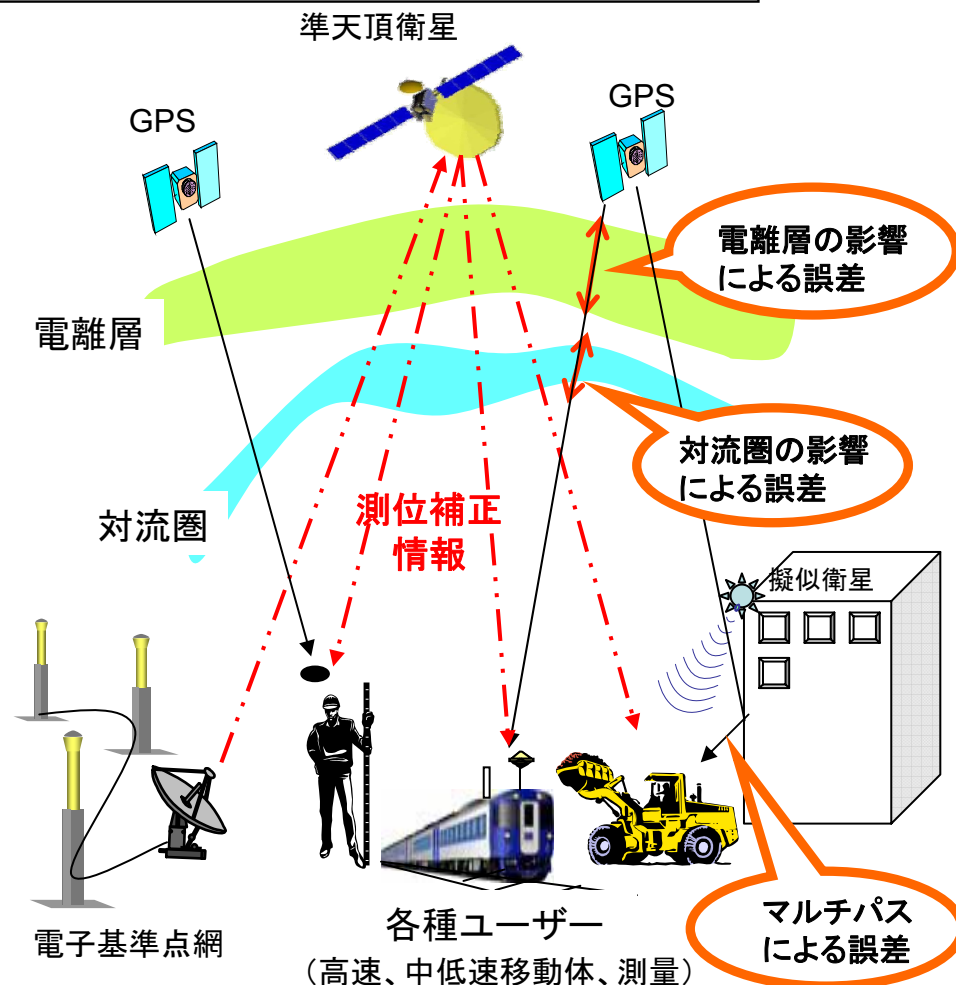
(開発目標: 精度1m以下)

(2) 中低速移動体向け

主に測量に用いられる測位方式を高精度(20cm程度)を確保し、作業車両などを利用するための技術開発

(3) 測量向け

測位誤差を補正する情報を準天頂衛星を用いて放送し、全国のどの地域においても短時間で2mm程度の精度で測量を実現するための技術開発



研究機関

(独)電子航法研究所、国土地理院、
国土技術政策総合研究所