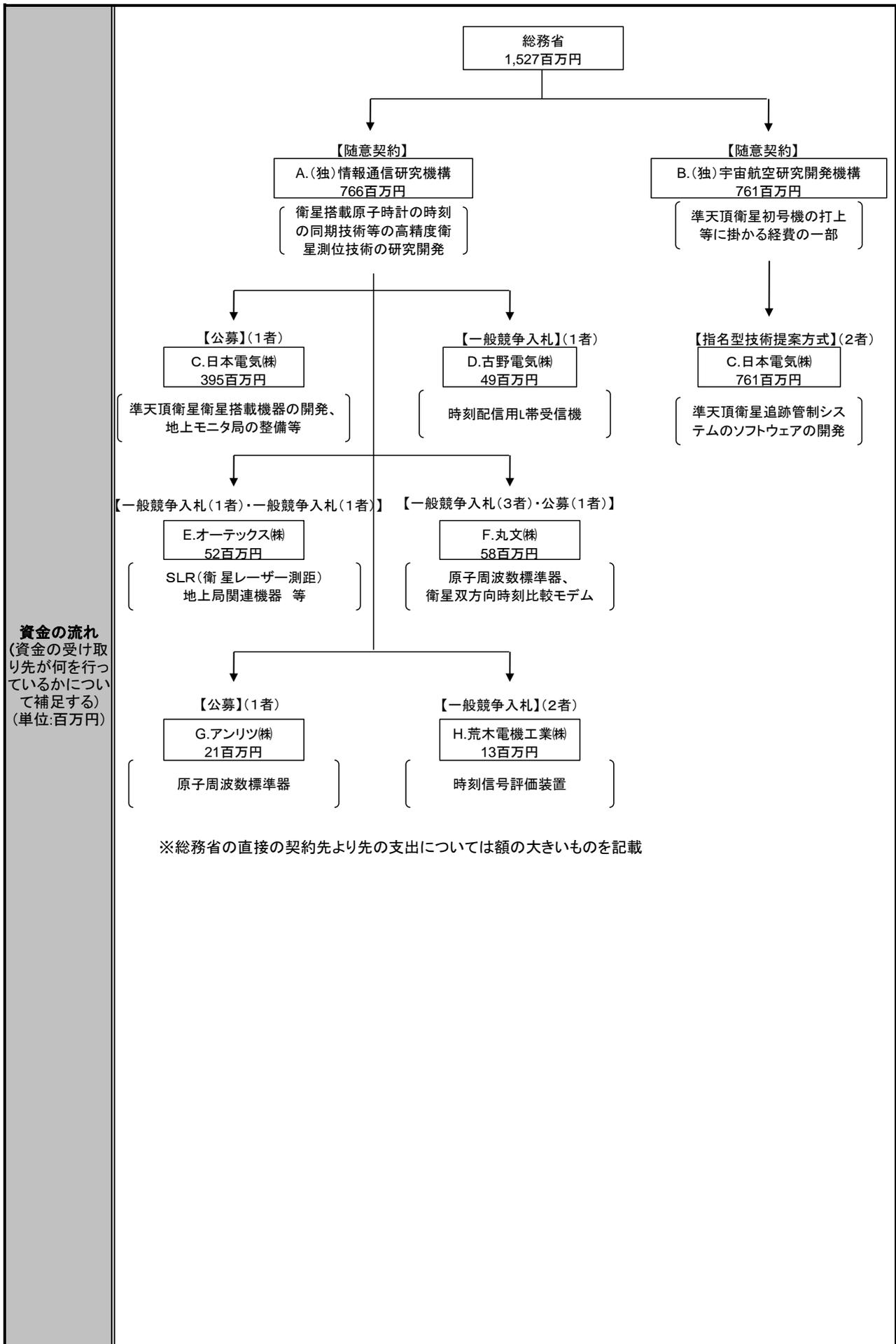


行政事業レビューシート (総務省)

予算事業名	準天頂衛星システムの研究開発	事業開始年度	平成15年度	作成責任者		
担当部署	情報通信国際戦略局	担当課室	宇宙通信政策課	課長 森 孝		
会計区分	一般会計	上位政策	情報通信技術研究開発推進費			
根拠法令 (具体的な条項も記載)	<ul style="list-style-type: none"> <li>総務省設置法第4条第73号及び第77号</li> <li>地理空間情報活用推進基本法(平成19年5月公布)第二十一条</li> <li>宇宙基本法(平成20年5月公布)第十三条</li> </ul>	関係する計画、通知等	<ul style="list-style-type: none"> <li>地理空間情報活用推進基本計画(平成20年4月15日閣議決定)</li> <li>宇宙基本計画(平成21年6月2日宇宙開発戦略本部決定)等</li> </ul>			
事業の目的 (目指す姿を簡潔に。3行程度以内)	我が国の天頂方向に衛星が見えるような準天頂軌道に測位信号の電波を発射する人工衛星を配置することにより、ビル等の影響を受けない高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂衛星システムを実現する。					
事業概要 (5行程度以内。別添可)	文部科学省が取りまとめとなり、総務省、経済産業省及び国土交通省が協力して、我が国の天頂方向に長時間見えるような軌道を持つ準天頂衛星を用いた高精度な衛星測位技術を研究開発し技術実証する事業である。総務省は、衛星測位に必要なとなる非常に正確な時刻基準を得るための衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度衛星測位技術の研究開発、準天頂衛星の追跡管制に用いる地上設備の整備(一部)及び時刻の同期技術等に関する技術実証を担当する。					
実施状況	準天頂衛星初号機(愛称:みちびき)の製作及び各種性能試験を終了し、平成22年の夏期に種子島からHⅡAロケットにより衛星が打上げられる予定である。また準天頂衛星の追跡管制用地上設備の整備も順調に進捗している。準天頂衛星初号機打ち上げ後は、一定期間の初期機能確認作業を経て速やかに技術実証を開始する予定である。					
予算の状況 (単位:百万円)		19年度	20年度	21年度	22年度	23年度要求
	予算額(補正後)	712	1,200	1,529	1,063	
	執行額	706	1,199	1,527		
	執行率	99.1%	99.9%	99.9%		
	総事業費(執行ベース)	706	1,199	1,527		
自己点検	支出先・用途の把握水準・状況	総務省の研究開発委託については、外部の有識者から構成される評価会において、研究開発の当該年度の目標達成状況、研究資金使用状況、来年度の実施計画、予算計画、実施体制の妥当性について評価を毎年度行っており、その結果、適切であるとの評価を毎回受けている。 委託先の支出の適正性については、毎年度経理検査を実施することで確認しており、検査の結果当該委託に真に必要なと認められる支出についてのみ国から委託先に支払いを行っている。 また、予算要求の段階から委託先の実施計画、予算計画を精査し、実施内容や価格が妥当であるかについて見積の提出を求める等によって確認している。				
	見直しの余地	平成23年度については、これまでの準天頂衛星本体及び地上設備などの機器の開発を行うフェーズから、打ち上げられた準天頂衛星初号機を用いた技術実証を実施するフェーズへ研究開発が移行し、実施する内容が変わることから、当該技術実証に係る費用の妥当性を見積りを提出させる等によって精査し、必要な額の概算要求を行う予定である。 準天頂衛星初号機による技術実証・利用実証後、初号機を含めた3機の準天頂衛星システム実証を実施する段階へ進むにあたっては、技術実証・利用実証の結果の評価を行うこととなっている。				
予算・監視の・所効見率						
補記	平成22年度の予算概算要求額については、技術実証に必要な機器を精査し、優先度が低いものを見直しを行うことにより1.4億円程度減額した。 準天頂衛星システムの解説は、以下の独立行政法人宇宙航空研究開発機構のウェブサイトを参照。 <a href="http://www.satnavi.jaxa.jp/project/qzss/index.html">http://www.satnavi.jaxa.jp/project/qzss/index.html</a>					



**資金の流れ**  
 (資金の受け取り先が何を行っているかについて補足する)  
 (単位:百万円)

※総務省の直接の契約先より先の支出については額の大きいものを記載

A.(独)情報通信研究機構			E. オーテックス㈱		
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
その他	消耗品、旅費、光熱費、実験費等	407	設備備品費	SLR地上局関連機器	38
設備備品費	研究開発用機器購入	244	その他	SLRシステム調整作業	14
一般管理費		66			
消費税		36			
人件費	研究者	12			
計		766	計		52
B. 独立行政法人宇宙航空研究開発機構			F.丸文㈱		
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
その他	準天頂衛星初号機の打上げに掛かる経費の一部	725	設備備品費	原子周波数標準器	32
消費税		36	設備備品費	衛星双方向時刻比較モデム	26
計		761	計		58
C. 日本電気株式会社			G. アンリツ㈱		
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
その他	準天頂衛星追跡管制システムのソフトウェア開発	761	設備備品費	原子周波数標準器(水素メーザ)改造	21
その他	準天頂衛星衛星搭載機器の開発、地上モニタ局の整備等	376			
設備備品費	基準時刻管理部データベース	19			
計		1,156	計		21
D. 古野電気㈱			H. 荒木電機工業㈱		
費目	使 途	金 額 (百万円)	費目	使 途	金 額 (百万円)
設備備品費	時刻配信用L帯受信機	49	設備備品費	時刻信号評価装置	13
計		49	計		13

費目・使途  
 (「資金の流れ」  
 においてブロックごとに最大の金額が支出されている者について記載する。使途と費目の双方で実情が分かるように記載)

# 準天頂衛星システムの概要

## 事業の目的

我が国の天頂方向に衛星が見えるような準天頂軌道に測位信号の電波を発射する人工衛星を配置することにより、ビル等の影響を受けない高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂衛星システムを実現する。

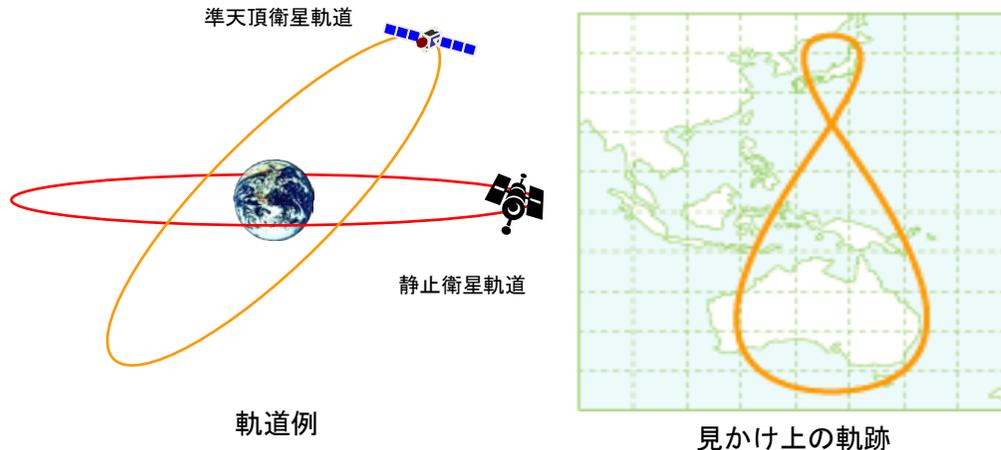
研究開発期間：平成15年度～平成23年度

連携省庁：文部科学省、総務省、経済産業省、国土交通省

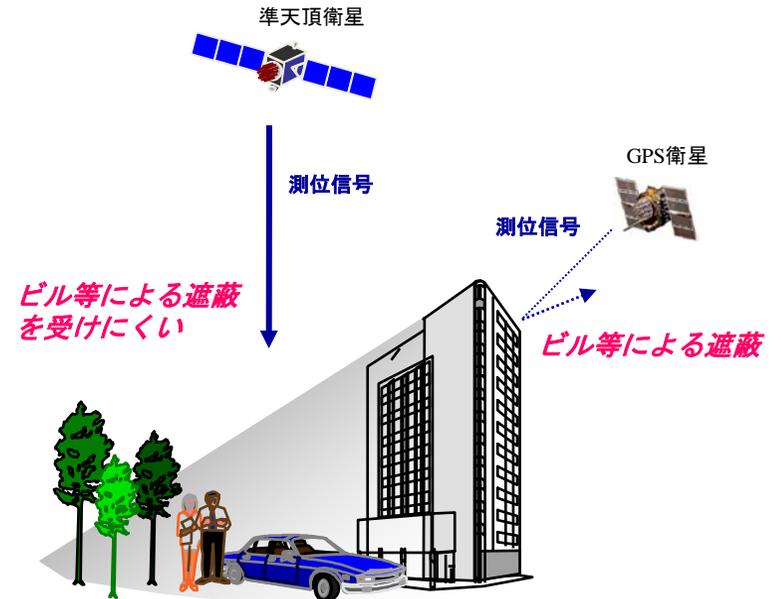
衛星打上：平成22年度夏期に初号機打上（予定）

## 準天頂衛星軌道の概念図

静止軌道（赤道上空）から約45度傾けた軌道に配置することで、**日本の天頂付近に滞留**（見かけ上の軌跡は8の字になる）



## 準天頂衛星による衛星測位の利点

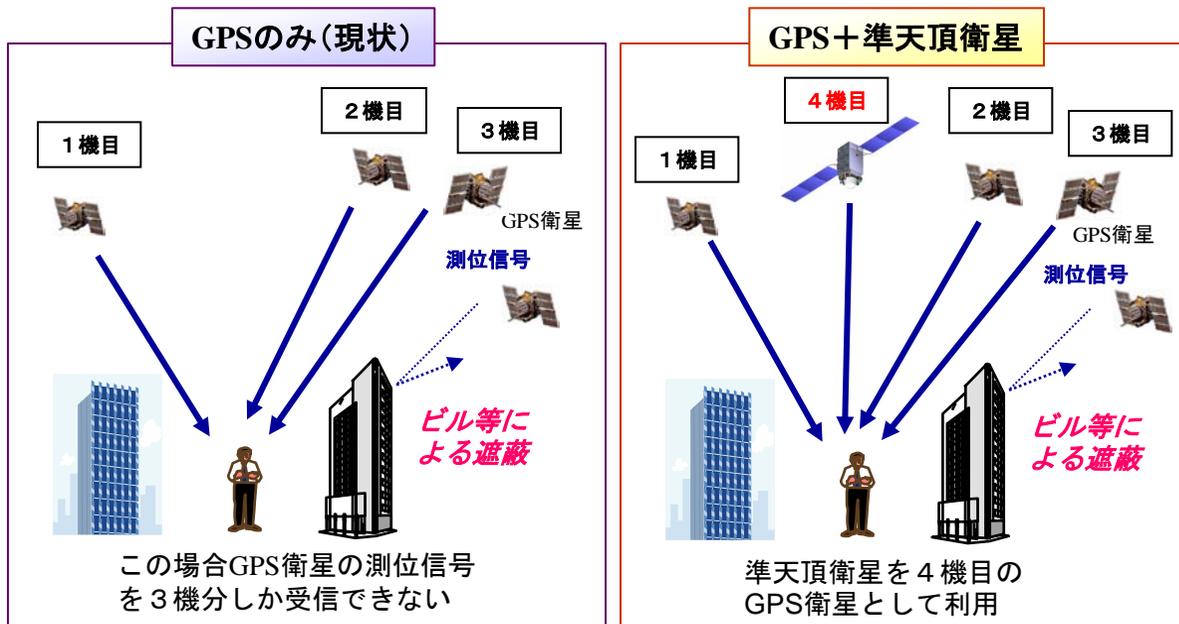


# 準天頂衛星システムの研究開発補足説明資料

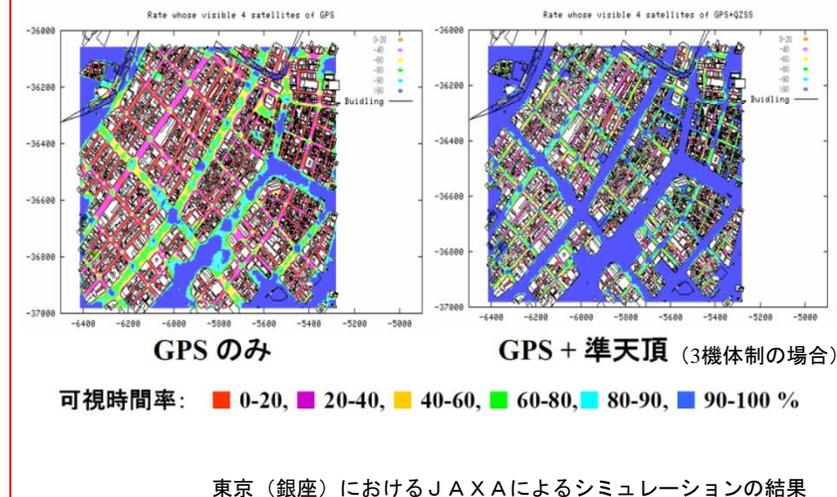
## ◆ 準天頂衛星によるメリット

### ・ 衛星測位可能な場所と時間帯が増大

衛星測位は4機以上の測位衛星から測位信号を受信することが必要であるが、都市部（ビル陰）や山岳部（山陰）では受信可能な衛星数を確保できない場合がある。我が国の天頂方向に長く滞留する準天頂軌道に測位衛星を配備することで、必要な衛星数が確保され、測位可能な場所と時間帯が増える。



### 測位衛星4機以上の可視時間率の比較



### ・ 測位補正信号の送信により測位精度を向上させることが可能

10m程度から1m程度へと測位精度が向上（通常のナビゲーションの場合）

## ◆ 準天頂衛星打ち上げ後のサービス例

- 全国どこでも即時・高精度かつ効率的な測量の実施 【国土の精確な情報の提供】
  - 農機の自動運行（耕運、播種、施肥等）の実現 【農作業の効率化】
  - 高齢者・小児のきめ細かな見守りと緊急時の位置特定 【安全・安心の提供】
- 等の利用実証を財団法人衛星測位利用推進センターが検討している。

# 地理空間情報活用推進基本法 (平成19年8月29日施行)

## 第一条 (目的)

この法律は、現在及び将来の国民が安心して豊かな生活を営むことができる経済社会を実現する上で地理空間情報を高度に活用することを推進することが極めて重要であることにかんがみ、地理空間情報の活用の推進に関する施策に関し、基本理念を定め、並びに国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、地理空間情報の活用の推進に関する施策の基本となる事項を定めることにより、地理空間情報の活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的とする。

## 準天頂衛星関連条項

**第九条 (地理空間情報活用推進基本計画の策定等)** → **地理空間情報活用推進基本計画**

政府は、地理空間情報の活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地理空間情報の活用の推進に関する基本的な計画（以下「地理空間情報活用推進基本計画」という。）を策定しなければならない。

**第二十一条 (衛星測位に係る研究開発の推進等)** → **準天頂衛星システムの研究開発**

国は、衛星測位により得られる地理空間情報の活用を推進するため、衛星測位に係る研究開発並びに技術及び利用可能性に関する実証を推進するとともに、その成果を踏まえ、衛星測位の利用の促進を図るために必要な施策を講ずるものとする。

# 地理空間情報活用推進基本計画 (平成20年4月15日 閣議決定)

(準天頂衛星関連部分抜粋)

## 第Ⅱ部 第3章 2. 衛星測位に係る研究開発の推進等

### (1) 衛星測位に係る研究開発の基本的考え方

衛星測位の利用が国民生活の中に幅広く浸透している状況に鑑み、我が国が衛星測位に係る技術基盤を保有することが必要であるとの認識に立ちつつ、民間活力の積極的導入や、民間の産業育成、新たな分野での利用の促進も念頭において、衛星測位システムの測位補完に係る研究開発については国が主体的に実施し、測位補強に係る研究開発については民間が主体的に実施し、研究・開発リスクが高いもの等について国が支援・協力するものとする。

(2) (略)

### (3) 準天頂衛星システム計画の推進

我が国の天頂方向に衛星が見えるような準天頂軌道に衛星を配置することで、山間地、ビル陰等の影響が少なく、高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。

衛星測位は、国及び国民の安全・安心、セキュリティを含めて様々な利用の途が開かれており、国と民間が協力して、準天頂衛星システム計画を段階的に推進することとする。

**国は、準天頂高精度測位実験技術の研究開発、衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度衛星測位技術の研究開発、衛星の軽量化技術、長寿命化技術等の研究開発、移動体・測量向けの高精度測位補正技術の開発を実施する。**

初号機の準天頂衛星による技術実証・利用実証（第1段階）を推進するに当たっては、技術実証・利用実証という性格に鑑みて、文部科学省がとりまとめ担当となり、総務省、経済産業省及び国土交通省の協力を得て計画を推進する。**第1段階の準天頂衛星システムの整備・運用は、独立行政法人宇宙航空研究開発機構が担当する。**

準天頂衛星システムユーザインタフェース仕様書を公開して、広く意見を受け付け、それらの提案、意見等も反映しつつ、準天頂衛星初号機の開発を推進する。

**国が中心となって、1機の準天頂衛星（H-II Aロケットにより平成21年度に打上げ目標）を打ち上げ、総務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省による技術実証、民間、府省庁等による利用実証を行う。**

第1段階の技術実証・利用実証に対しては、民間から資金提供の意向は示されていないが、今後、民間からの新たな提案があればそれを検討していくものとする。また、地上での利用実証を行う民間、府省庁等の参加を得ることとし、国と民間による共同利用研究の実施等についても検討する。

民間による準天頂衛星初号機を用いた利用実証の着実な実施、事業化等に向けた検討が進められるよう、国は、国の研究開発成果の公開、民間に対する適切な情報の提供等を行うものとする。

第1段階の技術実証・利用実証に引き続き、第1段階の結果の評価を行った上で、国と民間が協力して、初号機を含めた3機の準天頂衛星によるシステム実証を実施する第2段階へ進む計画とする。

民間は、第1段階の技術実証・利用実証の結果等も踏まえて事業化判断を行い、民間が事業内容、事業規模等に相応な資金負担を行うことで、計画を推進するものとする。

# 宇宙基本法及び宇宙基本計画

宇宙基本法(平成20年5月28日 公布、同年8月27日施行)

## 第二章 基本的施策

### 第十三条 (国民生活の向上等に資する人工衛星の利用)

国は、国民生活の向上、安全で安心して暮らせる社会の形成並びに災害、貧困その他の人間の生存及び生活に対する様々な脅威の除去に資するため、人工衛星を利用した安定的な情報通信ネットワーク、観測に関する情報システム、測位に関する情報システム等の整備の推進その他の必要な施策を講ずるものとする。

宇宙基本計画(平成21年6月 2日 宇宙開発戦略本部決定)

## 第3章 宇宙開発利用に関し政府が総合的かつ計画的に実施すべき施策

### 1 9つのシステム・プログラム毎の開発利用計画

#### D 測位衛星システム

##### ① 社会ニーズと今後10年程度の目標

##### (a) 豊かな国民生活の質の向上(利便性向上)／公共の安全の確保

「高精度な測位の実現というニーズに対して、現状では、測位衛星を利用したカーナビゲーションなどのサービスが広く普及し、測位衛星利用も拡大しているが、人の位置を正確に特定するまでには至っていない。このため、今後、準天頂衛星を活用して高精度な測位を達成し、人工衛星と地上システムが連携した、シームレスなパーソナルナビゲーション等の新たな利用アプリケーションの創出による利便性向上や「公共の安全の確保」のニーズにおける国民及び国民の安全・安心の実現に資することを目標とする。なお、準天頂衛星の技術・能力の実証を経て、3機体制を構築することにより、GPS等の補完・補強が可能となる・また、7機の衛星による場合には、東アジア・オセアニア地域をカバーする自己完結的な衛星測位システムの構築が可能となる。

##### ② 5年間の開発利用計画

上記目標の実現に向けて、政府の地理空間情報活用推進基本計画及び「G空間行動プラン」との連携を取りつつ、以下の施策を推進する。

- ・ 測位衛星システムの中核となる準天頂衛星について、技術実証・利用実証を行いつつ、システムの実証に向けた施策を進めるとともに、官民が協力してパーソナルナビゲーション等の地上システムとも連携した新しい利用を促進する。

行政事業レビュー 論点等

予 算 事 業 名	準天頂衛星システムの研究開発
21 年度補正後予算額	1, 5 2 9 百万円
論 点 等	
<p>○ システムの実用化</p> <p>準天頂衛星システムについては、当初官民共同により開発・運用する予定であったところ、人工衛星のコストの大きさに比べビジネスの収益性が低いことから、民間が撤退した経緯がある。国が開発すれば、民間が実用化を行うあてはあるのか。</p> <p>○ 初号機評価結果の開発計画への反映</p> <p>本年夏期に打ち上げ予定の初号機によりGPS補完・補強に関する技術実証・利用実証を実施し、その評価により初号機を含めた3機の準天頂衛星によるシステム実証を実施する計画と言うが、研究開発の成果の評価は何を重点としているのか。また、その評価方法はどのように妥当なものであると言えるのか。</p> <p>また、評価結果は開発計画全体にどのように反映されるのか（中止もありうるのか）。</p> <p>○ 研究開発後の参画意義</p> <p>総務省が担当した衛星搭載原子時計の時刻同期技術等の衛星搭載機器の製作終了後に、総務省がさらに開発計画に参加する必要があるのか。</p>	