

# 平成 24 年度事後事業評価書

政策所管部局課室名：情報通信国際戦略局 宇宙通信政策課

評価年月：平成 24 年 9 月

## 1 政策（研究開発名称）

準天頂衛星システムの研究開発

## 2 研究開発の概要等

### （1）研究開発の概要

- ・実施期間 平成 15 年度～平成 23 年度（9 か年）
- ・実施主体 独立行政法人
- ・事業費 7,254 百万円

平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
799 百万円	1,570 百万円	1,100 百万円	792 百万円	573 百万円
平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	総 額
668 百万円	774 百万円	701 百万円	277 百万円	7,254 百万円

#### ・概要

わ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の実現のため、以下の技術について研究開発を実施する。

技術の種類	技術の概要
時刻管理系技術	衛星測位に必要な準天頂衛星システムの時刻を高精度に管理する技術

### （2）達成目標

わ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の実現に資する。

### （3）目標の達成状況

準天頂衛星システムの実現に係る研究開発は、文部科学省取りまとめのもとで、総務省、経済産業省、国土交通省の連携により実施され、平成 22 年 9 月 11 日には準天頂衛星初号機「みちびき」が打上げられ、打上げ後に技術実証を実施した。

このうち、総務省が担当した時刻管理系の研究開発においては、準天頂衛星初号機に係る時刻管理系（準天頂衛星初号機に搭載する時刻管理系装置及び時刻制御実験局等の地上設備）を開発するとともに、打上げ後の技術実証を行い、準天頂衛星システムの運用に必要な時刻管理技術を確立した。

また、学会や国際ワークショップ等でその優れた成果の公表を多数行うとともに、日米 GPS 会合（全世界的衛星測位システムの利用に関する日米協議）等の国際会合にも参加し、準天頂衛星システムと GPS との相互運用性の確保や準天頂衛星システムの測位信号を利用する全ユーザを対象とした準天頂衛星システムユーザインタフェース仕様書策定への協力等、研究開発成果の社会展開に大きく貢献した。

### 3 政策効果の把握の手法及び政策評価の観点・分析等

研究開発の評価については、論文数や特許出願件数などの間接的な指標が用いられ、これらを元に専門家の意見を交えながら、必要性・効率性・有効性等を総合的に評価するという手法が多く用いられている。

上述の観点に基づき、「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」（平成24年6月22日）において、目標の達成状況等に関して外部評価を実施し、政策効果の把握に活用した。

また、外部発表や特許出願件数等も調査し、必要性・有効性を分析した。

#### (参考) 研究開発による特許・論文・研究発表数実績

主な指標	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
査読付き紙上発表数	0件(0件)	2件(1件)	3件(1件)	1件(0件)	2件(2件)	0件(0件)
その他の紙上発表数	1件(1件)	5件(0件)	0件(0件)	1件(0件)	1件(0件)	1件(0件)
口頭発表数	32件(2件)	37件(11件)	24件(4件)	13件(6件)	18件(5件)	22件(5件)
特許出願数	0件(0件)	3件(0件)	1件(0件)	1件(0件)	2件(0件)	2件(0件)
報道発表数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)

主な指標	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	合計
査読付き紙上発表数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	1件(0件)	<b>9件(4件)</b>
その他の紙上発表数	2件(0件)	3件(2件)	2件(0件)	0件(0件)	<b>16件(3件)</b>
口頭発表数	18件(5件)	30件(8件)	31件(7件)	0件(0件)	<b>225件(53件)</b>
特許出願数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	<b>9件(0件)</b>
報道発表数	0件(0件)	7件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	<b>7件(0件)</b>

注1：( )内は内数で海外分。

注2：平成24年度は研究開発終了後(平成24年6月22日時点)の取組。

観点	分析
必要性	「地理空間情報活用推進基本法」（平成20年法律第43号。以下「法」という。）第9条第1項の規定に基づき策定した「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）において、「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かんがみて、文部科学省が取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」、「国が中心となって、1機の準天頂衛星（H-IIA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、経済産業省及び国土交通省（以下「開発4省」という。）による技術実証、民間、府省庁等による利用実証を行う。」旨盛り込まれており、国が実施すべき施策とされたものであることから、本研究開発にはその必要性があったと認められる。
効率性	開発4省それぞれが役割を分担し、各省間で重複のない効率的かつ計画的な実施体制を確保して研究開発を推進したことから、本研究開発には効率性があったと認められる。
有効性	本研究開発は、総務省が担当することとされた準天頂衛星初号機に係る時刻管理系を開発するとともに、打上げ後の技術実証を行い、準天頂衛星システムの運用に必要な時刻管理技術を確立した。 また、特許出願や学会・国際ワークショップ等でその優れた成果の公表を多数行うなど、その成果の社会展開に大きく貢献した。 さらに、開発4省による研究開発及び技術実証の成果等を受けて、内閣府が実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用を行うことにより、準天頂衛星システムの実現に資するものであることから、本研究開発には有効性があったと認められる。
公平性	将来的に準天頂衛星システムの運用が開始された場合、社会活動及び経済活動の根幹である測位インフラの高度化に資するものであり、その成果による利益は広く国民全体に享受されるものであることから、本研究開発には公平性があったと認められる。
優先性	「宇宙開発利用の戦略的推進のための施策の重点化及び効率化の方針について」（平成23年8月8日宇宙開発戦略専門調査会報告）において、準天頂衛星システムが最重要課題と位置付けられ、「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」（平成23年9月30日閣議決定）においても、「準天頂衛星システムは、産業の国際競争力強化、産業・生活・行政の高度化・効率化、アジア太平洋地域への貢献と我が国プレゼンスの向上、日米協力の強化及び災害対応能力の向上等広義の安全保障に資するものである。」、「諸外国が測位衛星システムの整備を進めていることを踏まえ、我が国として、実用準天頂衛星システムの整備に可及的速やかに取り組むこととする。」とされていることから、本研究開発には優先性があったと認められる。

#### <今後の課題及び取組の方向性>

開発4省による研究開発及び技術実証の成果等を受けて、平成23年9月30日には、「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」として、「2010年代後半を目途にまずは4機体制を整備する。将来的には、持続測位が可能となる7機体制を目指すこととする。我が国として実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用は、準天頂衛星初号機「みちびき」の成果を活用しつつ、内閣府が実施することとする。」旨の閣議決定がなされ、平成24年度には内閣府による実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用に向けた所要の予算措置が行われたところである。

こうしたことから、準天頂衛星システムの実用化に向けて、今後、内閣府における実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用に対し、本研究開発成果を活用しつつ、関係府省とともに、技術的協力を行っていくことが重要である。

なお、研究開発成果の確認には研究開発終了後一定の期間を要するのが通常であることから、「諮問第2号「国の研究開発評価に関する大綱的指針について」に対する答申」（平成13年11月28日 総合科学技術会議）に基づき、研究開発終了後5年後を目処に外部有識者による追跡評価を行い、研究開発終了時に設定した取得特許の活用状況、実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用に対する協力状況等の指標を用いて、成果目標の達成度合いも含めて評価していただくこととしている。

## 4 政策評価の結果

本研究開発は、法に基づき策定した「地理空間情報活用推進基本計画」を踏まえて、開発4省それぞれが役割を分担して重複のない効率的かつ計画的な実施体制を確保して進めたことにより、総務省が担当することとされた準天頂衛星システムの運用に必要な時刻管理技術を確立するとともに、特許出願や研究開発成果の積極的な公表等による社会展開にも大きく貢献するなど、本研究開発の有効性、効率性等が認められた。

## 5 学識経験を有する者の知見の活用

「情報通信技術の研究開発の評価に関する会合」（平成24年6月22日）において外部評価を実施し、外部有識者から以下の御意見等を頂いたため、本研究開発の評価に活用した。

- 準天頂衛星システムのうち、時刻管理系の研究開発を推進し、精度の高い時刻管理を可能とする貢献をし、実用レベルの衛星の開発まで至ったことは高く評価できる。
- 政策的位置付けは明瞭であり、また今後の実用準天頂衛星システムの開発につながったことは、研究開発の目的・目標が妥当なものであり、大きな意義があったと認められる。
- 学会等で優れた成果の公表を多数行うとともに、日米GPS会合における活動等により準天頂衛星システムの実用化に大きく貢献したことは高く評価できる。
- 内閣府が実用化を目指している「実用準天頂衛星システム事業」に技術的協力が期待される。

## 6 評価に使用した資料等

- 「地理空間情報活用推進基本法」（平成19年法律第63号）  
<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/sokuitiri/tirikuukan/pdf/houritu.pdf>
- 「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）  
<http://www.gsi.go.jp/common/000003539.pdf>
- 「宇宙基本法」（平成20年法律第43号）  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/kihon.pdf>
- 「宇宙基本計画」（平成21年6月2日 宇宙開発戦略本部決定）  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/keikaku/keikaku\\_honbun.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/keikaku/keikaku_honbun.pdf)
- 「宇宙開発利用の戦略的推進のための施策の重点化及び効率化の方針について」（平成23年8月8日 宇宙開発戦略専門調査会報告）  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/senmon/110808hosin.pdf>
- 「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」（平成23年9月30日 閣議決定）  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/pdf/kakugi\\_jun.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/pdf/kakugi_jun.pdf)