

準天頂衛星システム利用実証事業 平成25年度概算要求額50百万円（新規）

製造産業局
航空機武器宇宙産業課宇宙産業室
03-3501-0973

事業の内容

事業の概要・目的

- 米国により運用されているGPSは、我々の生活から社会経済活動に至るまであらゆる場面で利用されています。しかし、山間部や都市部においては山やビル陰などによってGPS衛星が捕捉できないことから利用できない場合があります。また、GPSはその精度が通常十数m程度であり、精度・信頼性の面では不十分です。
- 準天頂衛星システムは、高仰角に存在する準天頂衛星から航法信号を提供する「補完機能」により、GPSの測位可能エリアの改善を図ります。また、測位精度や信頼性を向上させることができる「補強機能」により、サブm級やcm級の測位を可能とします。
- 準天頂衛星システムは、現在、その初号機「みちびき」が平成22年に打ち上げられたところですが、平成23年には「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」が閣議決定され、2010年代後半を目途にまずは4機体制を整備することとされました。
- また、平成24年3月にとりまとめられた「準天頂衛星を利用した新産業創出研究会報告書」においても、準天頂衛星システムによる産業の高度化、アジア・オセアニア地域への展開が述べられています。
- 本事業においては、準天頂衛星システムの整備を見据え、初号機「みちびき」を利用した実証事業を補助事業として実施します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国



民間企業等

事業イメージ

- 準天頂衛星システムの利用によって、サービスの高度化・新サービスの創出が図れると期待されるテーマについて、利用実証を実施し、利用促進及び普及啓蒙を図ります。また、実用化・ビジネスモデルの構築に向けた課題の抽出を図ります。

【準天頂衛星システムの利用イメージ】

- ◆IT農業：農業機械の自動運転が可能となり、農業の大規模化への対応、悪天候下や夜間の作業が可能。
- ◆鉄道：閉塞区間の設定や踏切の閉閉を列車の正確な位置により制御し、よりフレキシブルな列車運行が実現するとともに、地上システムの費用低減を図ることが可能。
- ◆情報提供サービス：地図上での現在地表示はもとより、より詳細なナビゲーションや精度の高いトラッキングサービスが可能。
- ◆自動車：車線幅レベルでの位置情報の取得が可能になり、詳細な誘導が可能。逆走防止の警告等への活用も可能。
- ◆建設・測量：無線通信が確立できない場合でも、衛星システムのみから補強を行い、高精度な測位が可能。施工時間の短縮、施工費用の低減が可能。
- ◆航空：地上無線設備が整備されていない滑走路、空港においても垂直誘導を伴う着陸進入が可能。
- ◆物流：住所の特定が難しい場所への配送サービスや輸出自動車のモータープールの効率的な管理が可能。
- ◆防災・救難：無線の送信限界（約20km）を越える位置にパイを設置することで、より早く正確な津波の検知が可能。また、検計中の通信機能等により、災害情報の発信や安否情報の確認等への活用が可能。

○準天頂衛星システムの機能について

※簡易メッセージ送信機能と双方向通信機能については搭載を検討中



機能	概要
補完機能	GPSと同等の測位信号を準天頂衛星から放送して、GPS衛星が増加するとの同等の効果をもたらす機能
補強機能	GPSの性能を向上させるような情報（GPS補強情報等）を準天頂衛星から放送し、サブメートル級やセンチメートル級の精度を提供する機能
簡易メッセージ送信機能	補強信号のすき間を利用して、簡単なメッセージを地上（携帯電話等）に送信する機能
双方向通信機能	携帯電話等の携帯端末から送信された情報を中継し、災害時の安否情報や周辺の被災状況を防災センター等に配信する機能

人工衛星の測量分野への利活用（測位分野）

平成25年度概算要求額827百万円（平成24年度予算額928百万円）

国土交通省 国土地理院
企画調整課
029-864-6481

事業の内容

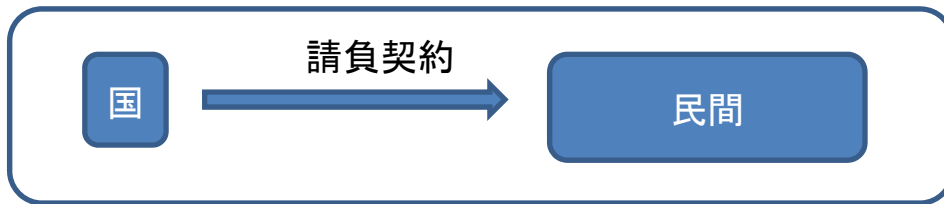
事業の概要・目的

測量分野において、地球上における我が国の位置の基準を定めるなど、基盤となる地理空間情報を整備・更新・提供することを目的として、衛星測位を利用した基準点測量等を行っています。

○基準点測量等

国土地理院は、米国のGPS衛星や日本の準天頂衛星等の測位衛星（GNSS）からの電波を常に受信する電子基準点（全国1,240点）と、そのデータを収集、配信、解析する中央局からなるGNSS連続観測システム（GEONET）を整備・運用しています。この電子基準点は、我が国の国土の位置を高精度に決定する骨格的な測量の基準点となっており、電子基準点で取得したデータを広く一般に提供することで、基準点測量をはじめとした様々な測量に利用されています。また、電子基準点の精密な位置を計算することで、地震や火山活動に起因する地殻変動やプレート運動に起因する定常的な地殻変動等を把握、監視するとともに、その情報を公開しています。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

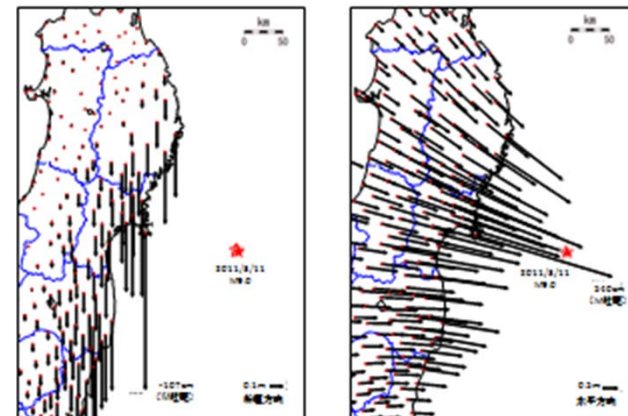
○GNSS連続観測システム（GEONET）の整備・運用

全国1,240箇所に設置された電子基準点とGEONET中央局（茨城県つくば市）からなるGNSS連続観測システムを高度化し、準天頂衛星を含む全世界的衛星測位システム（GNSS）対応のデータ収集・配信システムを整備・運用します。



○電子基準点による地殻変動の監視

電子基準点のデータを用いて地震や火山活動に伴う地殻変動を把握し、情報を公開します。



平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動の把握（電子基準点による）

幅広い衛星測位システムに係る技術開発・利用に関する取組み 平成25年度概算要求額 153百万円（平成24年度当初予算 134百万円）

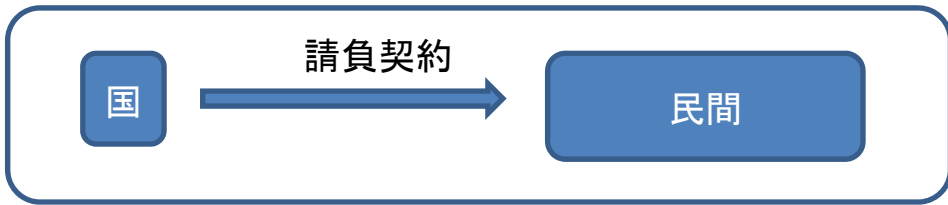
①国土交通省総合政策局技術政策課
②国土交通省大臣官房技術調査課
03-5253-8111

事業の内容

事業の概要・目的

- 準天頂衛星プロジェクトは、日本のどこにおいても、ビルや山陰等の影響を受けず、移動中の車両・個人等から容易に高精度測位が可能となるよう天頂付近から衛星サービスを行うシステムの実現を目指すもの。準天頂衛星システムの技術開発については、文部科学省、総務省、経済産業省、国土交通省の研究開発4省で平成15年度から平成22年度にかけて実施。
- 国土交通省では、準天頂衛星システムにおける測位精度向上を図るため、高速移動体や精密測量を対象とした測位補正の技術開発を担当。平成22年度の初号機の打上げを受けて、実証実験を実施。
- 平成25年度概算要求では、引き続き、幅広い衛星測位システムの利活用による、測位情報利用地域の拡大、移動体への適用等を目的とし、衛星測位システムに係る技術開発・利用に関する取組みを展開していくための所要の経費を計上。

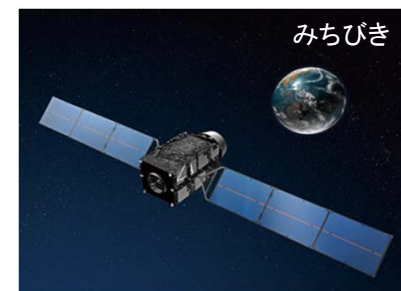
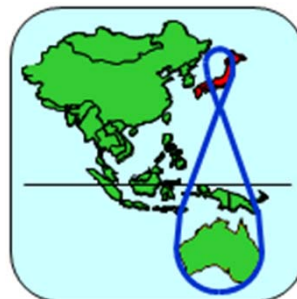
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

項目	施策の概要
①交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進	・車上主体の運転管理システムの技術を開発・応用させていくことを目指す研究開発。車両の位置情報について、幅広い衛星測位システムへの対応可能性についても検討。
②高度な国土管理のための複数の衛星測位システム（マルチGNSS）による高精度測位技術の開発	・準天頂衛星を含む複数の衛星測位システム（マルチGNSS）のデータを統合的に利用し、短時間に高精度に位置情報を取得し、測量等に適用するための技術開発及び標準化を実施。

※上記の他、「人工衛星の測量分野への利活用（測位分野）」の「GNSS連続観測システム（GEONET）の高度化」も当該事業に該当



アジア地域渡り鳥等国際共同研究推進費 平成25年度概算要求額8,900万円(平成24年度予算額10,900万円)
 渡り鳥の飛来経路の解明事業 平成25年度概算要求額23,800万円(平成24年度予算額23,800万円)
 発生地周辺への渡り鳥の飛来経路調査 平成25年度概算要求額600万円の内数(平成24年度予算額600万円の内数)
 希少野生動物野生順化特別事業 平成25年度概算要求額80,000万円(平成24年度予算額75,100万円)

環境省自然環境局
 野生生物課
 03-5521-8247

アジア地域渡り鳥等国際共同研究推進費

渡り鳥の飛来経路の解明事業
 発生地周辺への渡り鳥の飛来経路調査

希少野生動物野生順化特別事業

事業の概要

渡り鳥保護のため、米、豪、中、露、及び韓国と我が国との間で二国間渡り鳥等保護条約等の定期的な開催、またこれらの条約等に基づいて、共同調査、研究を実施し渡り鳥の保護を推進している。具体的には主要な渡り鳥の渡来、移動状況を把握し、成果を全国における国指定鳥獣保護区の指定計画等の策定等や関係国との間の渡り鳥リストの更新及び今後の渡り鳥保護のための国際協力の事業計画に利用している。

事業の目的

渡り鳥の保護

条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省 → (財)山階鳥類研究所

衛星使用部分の業務概要

アホウドリとズグロカモメの渡り経路把握のため衛星追跡を実施する。

事業の概要

高病原性鳥インフルエンザ等の感染症の発生を早期に確認するため、渡り鳥の飛来経路、中継地を衛星追跡により解明するもの。(発生地周辺への渡り鳥の飛来経路調査については、感染症発生時に発生地周辺に飛来する渡り鳥にて実施。)

事業の目的

高病原性鳥インフルエンザ等の感染症に係る危機管理体制を構築し、国民の安心・安全の確保に寄与することを目的とする。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省 → 公募等により事業者を決定

衛星使用部分の業務概要

過去高病原性鳥インフルエンザが確認されたカモ類等(発生地周辺への渡り鳥の飛来経路調査については、感染症発生時に発生地周辺に飛来する渡り鳥)について、送信器を装着し、人工衛星追跡を実施する。

事業の概要

トキ、ツシマヤマネコ及びヤンバルクイナの野生順化の訓練と野生復帰及びその後のモニタリングを実施する。

事業の目的

地域住民等の地域社会の協力を得ながら、総合的に当該種の野生復帰を適切かつ確実に進め、種の絶滅を回避することを目的とする。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省 → 公募等により事業者を決定

衛星使用部分の業務概要

野生順化の訓練を受けた後、放鳥するトキ(*Nipponia nippon*)に発信器を装着し、人工衛星による行動追跡調査を行う。これによって、放鳥後のトキの生息状況のモニタリングを行い、今後の保護増殖事業の推進に活用していく。

2. リモートセンシング

- 限られた予算の中で注力すべき分野を見極めた上で集中的かつ継続的にリモートセンシングの開発及び利用に取り組みがなされているか。
- デュアルユースや官民連携等を通じた商用利用の拡大など、より効果的かつ効率的なリモートセンシング衛星の開発、運用及び利用の在り方が戦略的に検討がなされているか。
- 仕様設定から成果の評価に至るまで利用官庁が主体的に事業に関与して関係府省が連携して技術開発等の推進がなされているか。
- 陸域観測衛星については、リモートセンシング衛星の運用や画像提供に関する産業化に向けた取り組みを加速化すべく検討がなされているか。

- リアルタイム地球観測網としての「ASEAN防災ネットワーク」の実現に必要な技術的・国際的な対応を関係府省の連携がなされているか。

- ASNARO、ASNARO2及びALOS-2については、それらの運用上の連携を図るため、衛星投入軌道の調整、衛星の相互運用や撮像キャパシティの全体管理などを連携して行うことにより、画像販売上効率的なマーケティングができるように運用主体が選定されているか。

- 陸域観測衛星については、官民連携等の民間活力を活用することにより政府の経費の節減が検討されているか。

宇宙開発利用関係概算要求主要施策〔分野別(2)〕

〔リモートセンシング衛星〕

- リモートセンシングの開発は、各省がそれぞれの政策目的に応じて実施中。
- 利用においては、海外からの商用衛星画像の購入、分析や利用関連設備の維持が主な経費。

(単位:百万円)

分野	府省	施策名	24年度 予算額	25年度 概算要求	備考	
リモートセンシング衛星	開発	内閣官房	情報収集衛星関係経費	63,002	62,215	一部重点含む
		文部科学省	温室効果ガス観測技術衛星後継機(GOSAT-2)	0	400	特別重点
			気候変動観測衛星「GCOM-C」	2,843	2,843	一部重点含む
			全球降水観測/二周波降水レーダ(GPM/DPR)	3,624	8,045	一部重点含む
			雲エアロゾル放射ミッション/雲プロファイリングレーダ (EarthCARE/CPR)	2,062	1,730	一部重点含む
			陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)の衛星開発	3,581	14,618	重点
			陸域観測技術衛星3号(ALOS-3)の衛星開発	98	98	
			軌道上衛星の運用(利用衛星、補助金分) (GOSAT、GCOM-W1、ALOS)	2,478	2,927	一部特別重点、 重点含む
		経済産業省	超高分解能合成開口レーダの小型化技術(ASNARO2)の 研究開発	0	2,495	重点
			石油資源遠隔探知技術の研究開発	870	740	
			極軌道プラットフォーム搭載用資源探査観測システム/次世代合 成開口レーダ等の研究開発	80	68	
			ハイパースペクトルセンサ等の研究開発	1,800	1,530	
			次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発	530	451	
		国土交通省	静止気象衛星業務等	8,443	8,329	
環境省	いぶき(GOSAT)観測体制強化及びいぶき後継機開発体制 整備	1,352	3,700	特別重点		

宇宙開発利用関係概算要求主要施策〔分野別(3)〕

(単位:百万円)

分 野	府 省	施 策 名	24年度 予算額	25年度 概算要求	備 考	
リ モ ー ト セ ン シ ン グ 衛 星	利用	警察庁	高解像度衛星画像解析システムの運用	271	298	
			政府間端末等の運用	45	48	
	外務省	衛星画像判読分析支援	193	173		
	文部科学省	利用推進関連設備の維持 等	4,649	3,847		
		災害観測・監視システムの整備 等	933	109		
		気候変動適応戦略イニシアチブ	999	998		
	農林水産省	農林水産施策におけるリモートセンシング技術の活用	52	26		
	国土交通省	人工衛星の測量分野への利活用(リモートセンシング分野)	97	93		
	環境省	温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」による地球環境観測事業	120	110		
		衛星による地球環境観測経費	692	774		
		海洋環境モニタリング多様化推進事業	5	14		
		北西太平洋地域海行動計画推進費	28	25		
	防衛省	商用画像衛星の利用等	7,836	7,491		
	気象衛星情報の利用	14	9			

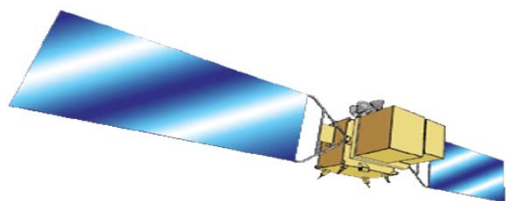
情報収集衛星の開発・運用事業費

平成25年度概算要求額62,215百万円（うち重点要求額1,139百万円）
（平成24年度予算額63,002百万円）

内閣衛星情報センター
03-3267-9500

事業概要・目的

- 外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理のために必要な情報の収集を主な目的とした情報収集衛星の開発・運用を行います。
- 確実な情報収集のため、当初の目標である特定地点を1日1回以上撮像するために必要な光学衛星2機、レーダ衛星2機の4機体制を維持するとともに、必要な情報収集衛星の機能の強化を図ります。
- 4機体制を維持するため、平成25年度より光学7号機の研究開発に着手する必要があります（重点要求）。



事業イメージ・具体例

衛星の開発・管制、要求の整理、データ処理、分析、アーカイブ、配付を一貫して実施

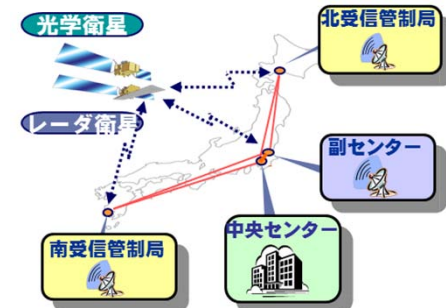
官邸、ユーザー省庁等



撮像要求

分析・配付

内閣衛星情報センター



コマンド

伝送

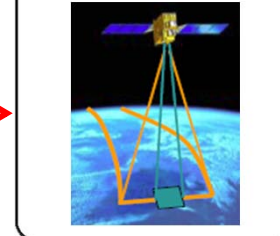
地上局



送信

受信

情報収集衛星



条件（対象者、対象行為、補助率等）



委託費等



JAXA、NICT等の
宇宙開発関連機関等

期待される効果

- 情報収集衛星の4機体制を確実に維持することで、外交・防衛等の安全保障及び危機管理に必要な情報の収集を確実にを行い、安心・安全社会の実現に貢献します。

温室効果ガス観測技術衛星後継機（GOSAT-2）

平成25年度概算要求額400百万円（新規）

文部科学省研究開発局
環境エネルギー課、
宇宙利用推進室
03-6734-4156

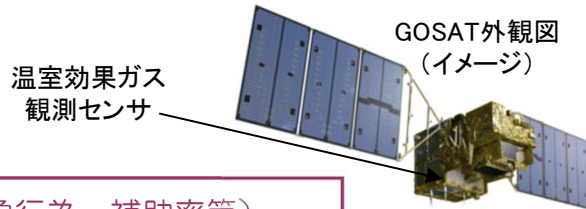
事業の内容

事業の概要・目的

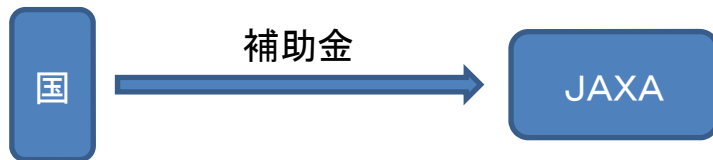
○全球の温室効果ガス（二酸化炭素、メタン）濃度分布の継続的観測を行っている温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」（GOSAT）の観測能力を向上させた後継機の研究開発に着手します。これは、全球地球観測システム（GEOSS）の社会利益分野に貢献する研究開発活動です。

事業期間（平成25～29年度（研究段階（平成29年度打上予定））／総開発費 調整中

○温室効果ガスの排出量をグローバルかつ高精度に把握することで、気候変動メカニズムの解明、温室効果ガスの排出量削減などの国際的な取組に貢献します。



条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

○事業内容

- ・ GOSAT-2では、世界をリードするGOSATの観測精度を向上させるとともに、世界で初めて自動車や向上などから排出される人為的な温室効果ガス排出量の区別に向けた観測を実施します。
- ・ GOSAT-2のミッション目的・目標については、環境省・国立環境研究所と共同で設定し、開発についても、環境省・国立環境研究所と共同で行います。

○期待される成果

- ・気候変動予測精度の向上への寄与
- ・温室効果ガスの人為的起源と自然発生起源を区別し、将来的には各国の削減状況の定量的な把握に貢献