

国土交通省

人工衛星の測量分野への利活用（測位分野）

平成25年度予算額825百万円（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

事業の内容

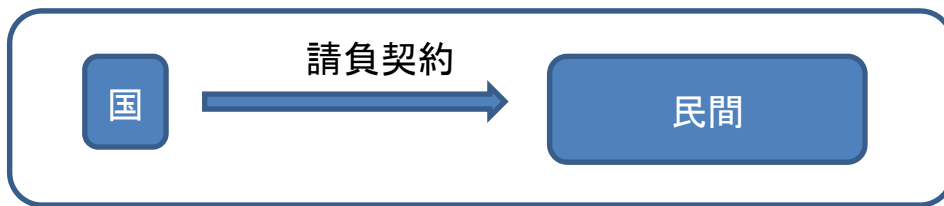
事業の概要・目的

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定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

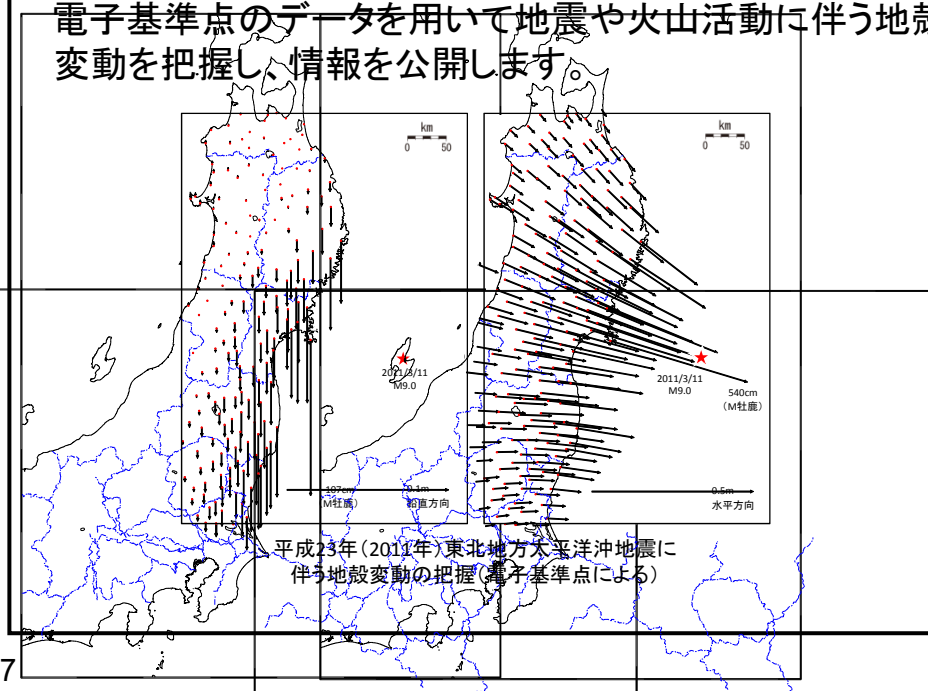
○GNSS連続観測システム（GEONET）の整備・運用

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。



人工衛星の測量分野への利活用（リモセン分野）

平成25年度予算額91百万円（平成24年度予算額97百万円）

国土交通省 国土地理院
企画調整課

事業の内容

事業の概要・目的

測量分野において、国土を表わす基準となる地図の整備・更新を行うなど、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、人工衛星観測データを利用した地殻変動の監視や、衛星画像を利用した地図作成等を行っています。

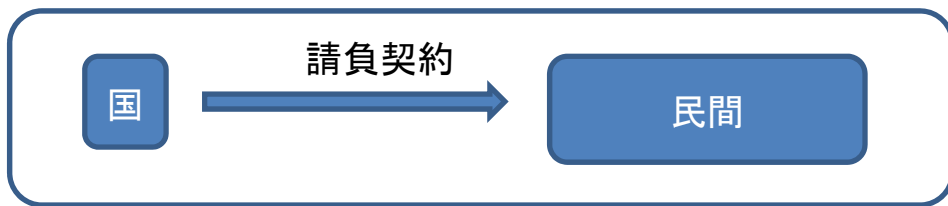
○地殻変動監視

人工衛星等の観測データを利用して、地震や火山活動に伴う地殻変動等を面的に把握し、監視しています。

○地図作成等

衛星画像を利用して、航空機による空中写真撮影が困難な離島などにおける地図の整備・更新や、地球規模の基盤的な地理空間情報である地球地図データの整備を行っています。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

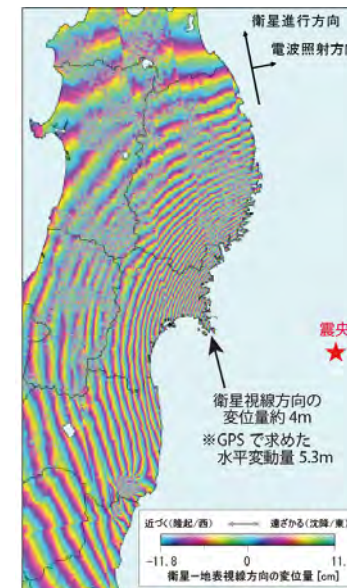


事業イメージ

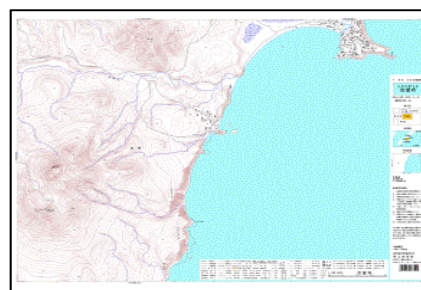
○人工衛星による地殻変動の監視
人工衛星観測データを用いて、地震や火山活動に伴う地殻変動を把握し、情報を公開します。

○衛星画像の利用

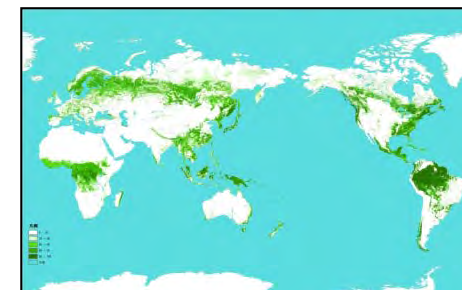
離島等の地図修正や、地球地図データ作成をはじめとする広範囲の地理空間情報を収集することに活用します。



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
(合成開口レーダー(PALSAR)画像の分析による)



人工衛星(ALOS)画像による地図作成
例)2万5千分1地形図「古釜布」(平成24年3月1日刊行)



地球地図は世界182か国・地域が参加するプロジェクトで国土地理院が事務局を務めている
(例. 全球植生[樹木被覆率])

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年度予算額153百万円（平成24年度予算額 134百万円）

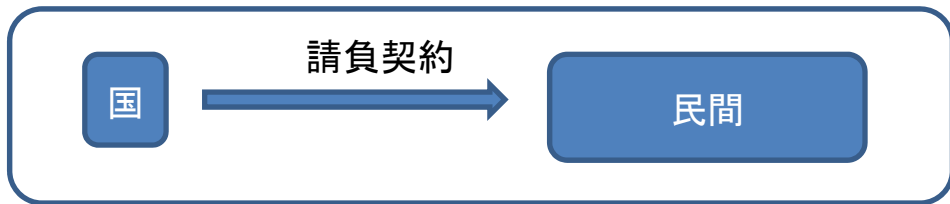
- ①国土交通省総合政策局技術政策課
- ②国土交通省大臣官房技術調査課

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年度政府予算では、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。

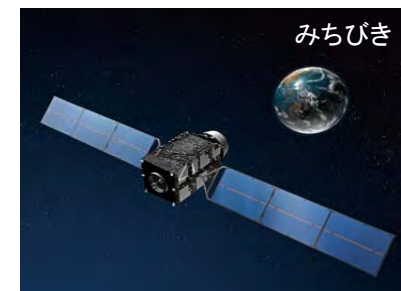
条件（対象者、対象行為、補助率等）



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



静止地球環境観測衛星の整備

平成25年度予算額8,329百万円（平成24年度予算額8,443百万円）

国土交通省気象庁観測部
気象衛星課

事業の内容

事業の概要・目的

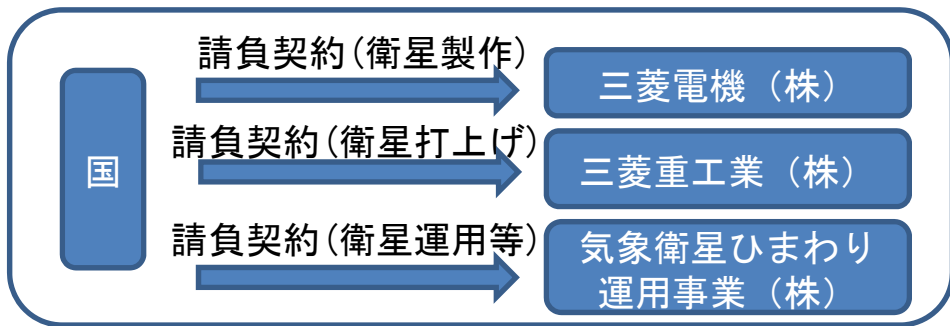
○国民の安心・安全に寄与する防災情報の作成及び地球環境の監視に欠かせない静止地球環境観測衛星ひまわり8号及び9号を整備します。

（ひまわり8号：平成26年夏打上予定、ひまわり9号：平成28年夏打上予定）

○平成26年度及び平成28年度にそれぞれひまわり8号及び9号を打ち上げます。

	(年度)											
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	
	2010					2015						
静止地球環境観測衛星 ひまわり8号 ひまわり9号	一括調達	衛星製作					打上					観測
		衛星製作						打上				待機
衛星運用(PFI事業者)												衛星運用等
衛星打上げ												打上げ(8・9号一括契約)

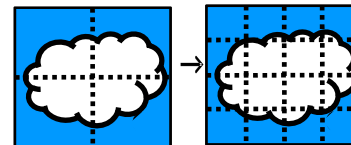
条件（対象者、対象行為、補助率等）



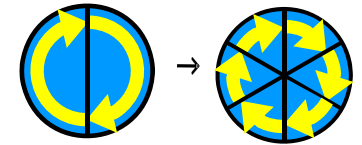
事業イメージ

○ひまわり8号及び9号においては観測機能を強化します。

- ・解像度を2倍
- ・観測時間を10分に短縮



- ・観測種別を3倍



1時間に2回観測 → 1時間に6回観測

観測種別	白黒画像	なし	赤外線画像
	観測種別	観測	なし
波長	短い (人の目に見える)	近赤外線 (人の目に見えない)	長い (人の目に見えない)
観測回数	3原色画像 (カラー合成画像)	3種類の画像	10種類の画像

効果

【防災のための監視機能を強化】

台風や集中豪雨等の観測情報をより精密により早く提供できます。

【地球環境の監視機能を強化】

海面の温度、海水の分布、大気中の微粒子等といった観測をより高精度に実施できます。



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

事業期間 (平成21~34年 (後継機: 開発段階 (平成24年度~平成29年度打上予定)))
 総事業費 約380億円 (運用費含む。環境省、文部科学省で応分負担。) /
 平成24年度補正予算額1,900百万円 平成25年度予算額1,315百万円
 (平成24年度予算額1,352百万円)

環境省地球環境局
 総務課研究調査室

事業の概要・目的

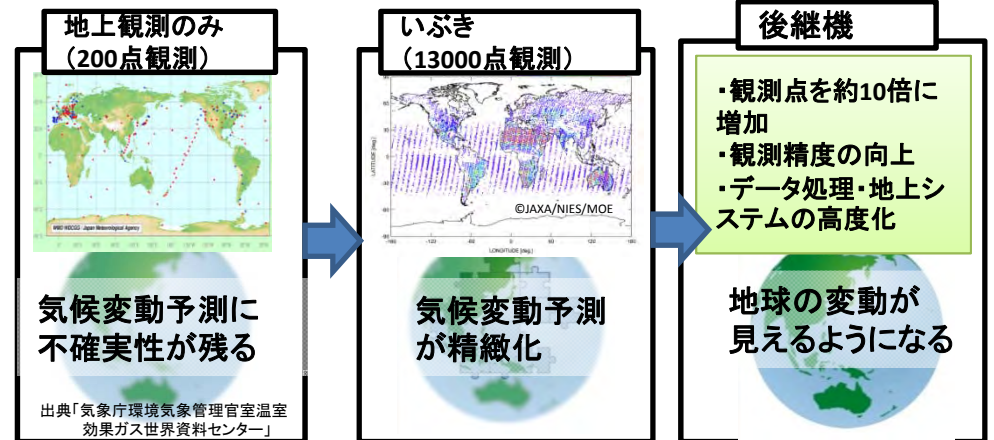
事業の概要

世界で唯一の温室効果ガス専用観測衛星である「いぶき」は、環境省、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 及び国立環境研究所 (NIES) により共同で開発され、平成21年に打ち上げられた。以降、順調に観測を続けており、全球を多点かつ精度良く観測し、その高度な機能によって世界をリードしている。さらに、平成26年1月に設計寿命を迎える「いぶき」の後継機開発に、関係機関と連携し、平成24年度より着手した。

事業の目的

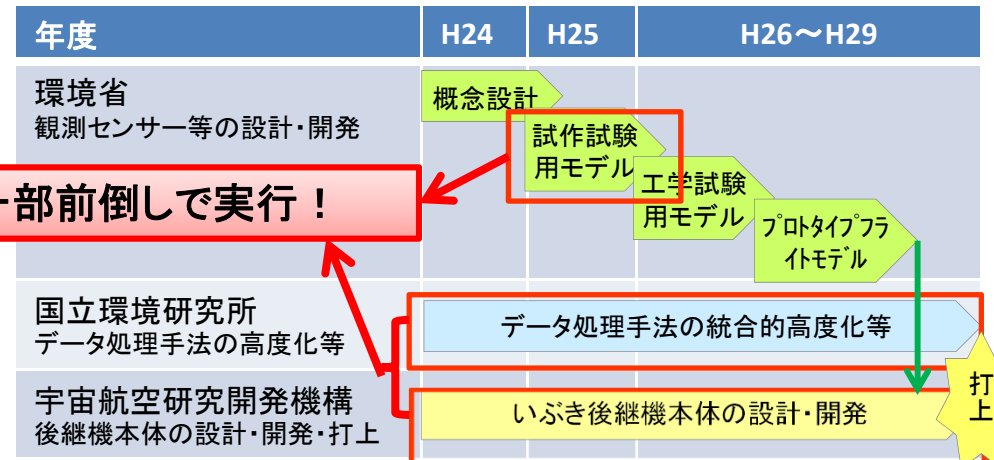
- 全球的な気候変動政策への貢献 (低炭素社会開発の推進)
 国別レベルのCO2吸収排出量の推計等により、中国インド等の途上国を含む全球のCO2吸収排出量を把握し、全球的な低炭素社会開発にむけた対策推進のための情報を提供する。
- 気候変動に関する科学の発展への貢献
 「いぶき」現行機より観測対象ガスを増やし観測精度を一段と向上させた後継機による継続的・体系的な観測を行い、大規模な炭素循環の変化の解明、気候変動予測の精緻化など、科学的知見の向上に貢献する。
- 宇宙からの観測による国際的協力体制の構築
 CO2等観測について観測衛星の計画を持つ欧米等の諸外国との連携により、データの信頼性向上を図る。また、これらの協力を通じ日本のセンサー技術やデータ解析技術の国際標準化を図る。

事業イメージ



後継機では観測気体の追加を検討
 現行機: CO₂、CH₄ → 後継機: CO₂、CH₄、CO、NO₂

後継機開発・年次計画 (予定)



温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」による地球観測事業

事業期間（平成21～25年）

平成25年度予算額109百万円（平成24年度予算額120百万円）

環境省地球環境局
総務課研究調査室

事業の内容

事業の概要

世界で唯一の温室効果ガス専用観測衛星である「いぶき」(GOSAT)は、環境省、宇宙航空研究開発機構(JAXA)及び国立環境研究所(NIES)により共同で開発され、平成21年の打ち上げられました。以降、順調に観測を続けており、全球を多点かつ精度良く観測し、その高度な機能によって世界をリードしています。

衛星に搭載されるセンサーは、経年劣化や、観測する大気の状態により、日々特性が変化しているため、観測データの品質を管理し、信頼できる有用なデータとして提供しつづけるためには、地上観測値、航空機観測値、モデル解析値等他のデータとの比較による検証・補正が不可欠です。

事業の目的

継続的なデータ検証による、「いぶき」による観測データの品質の維持

条件（対象者、対象行為、補助率等）

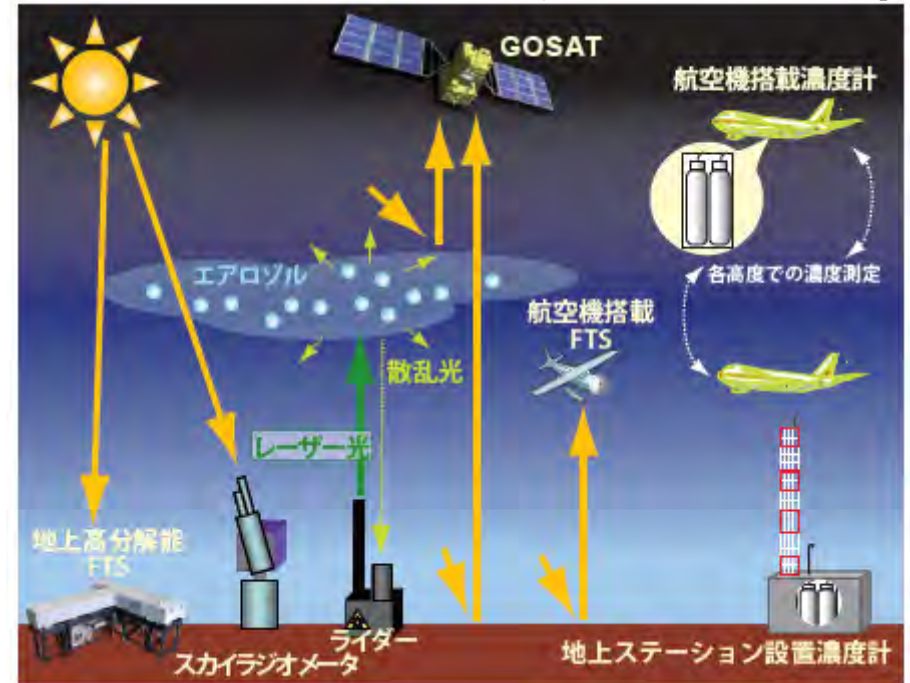
環境省



(独)国立環境研究所

事業イメージ

出典「GOSATプロジェクトパンフレット」



「いぶき」観測データの検証の模式図

「いぶき」による観測



データ処理・補正

データ処理・補正
手法の高度化

地上観測所の観測
航空機観測 等

観測値同士の比較検証