

高精度測位技術を活用した公共交通システムの高度化に関する技術開発

事業期間（平成27～29年）／総事業費約60百万円

平成28年度概算要求額30百万円（平成27年度予算額20百万円）

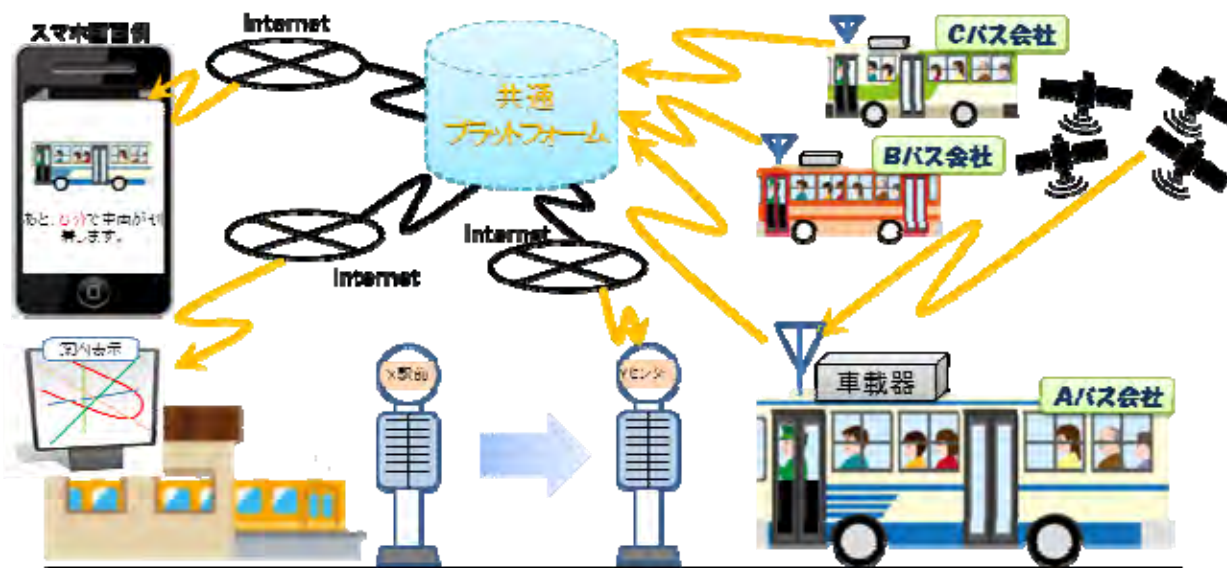
国土交通省
総合政策局技術政策課

事業概要・目的

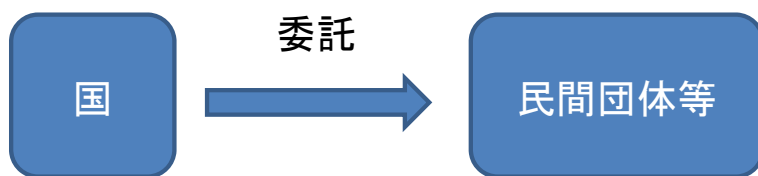
- 平成25年12月に施行された交通政策基本法において、国は、乗継ぎの円滑化、交通結節機能の高度化などのために必要な施策を講ずることが求められています。
- このため、公共交通システムに高精度の位置測位技術を適用し、事業者間で共有できるような信頼性の高い位置情報の取得を可能とすることにより、鉄道からバスへの乗換時等におけるワンストップの乗継情報の提供等を行うための検討を行う。
- 事業の実施に当たっては、学識経験者等の有識者をメンバーとする検討会を設置し、事業推進の効率性・有効性の向上を図ります。

事業イメージ・具体例

- 本事業では、高精度の位置測位技術を活用した車載器を開発し、得られた位置情報をリアルタイムで交通利用者、交通事業者間で共有するための技術的要件を整理します。



資金の流れ



期待される効果

- 公共交通システムの高度化により、2020年のオリンピック・パラリンピック東京大会において、公共交通における乗継ぎの円滑化その他交通結節機能の高度化といった交通の利便性向上、円滑化及び効率化が期待されます。

準天頂衛星を利用したSBAS整備

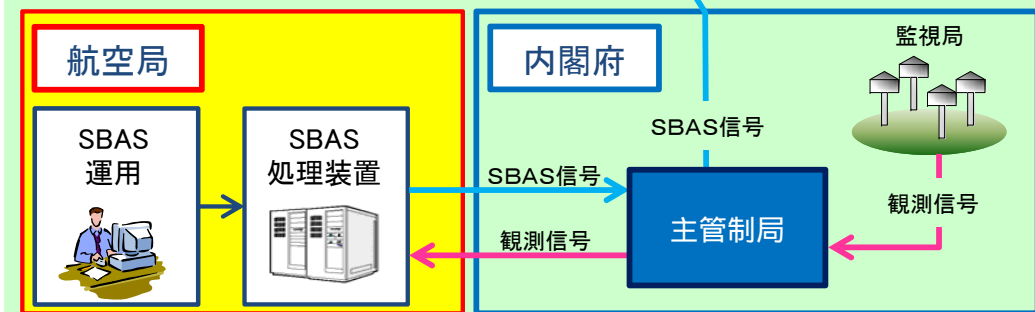
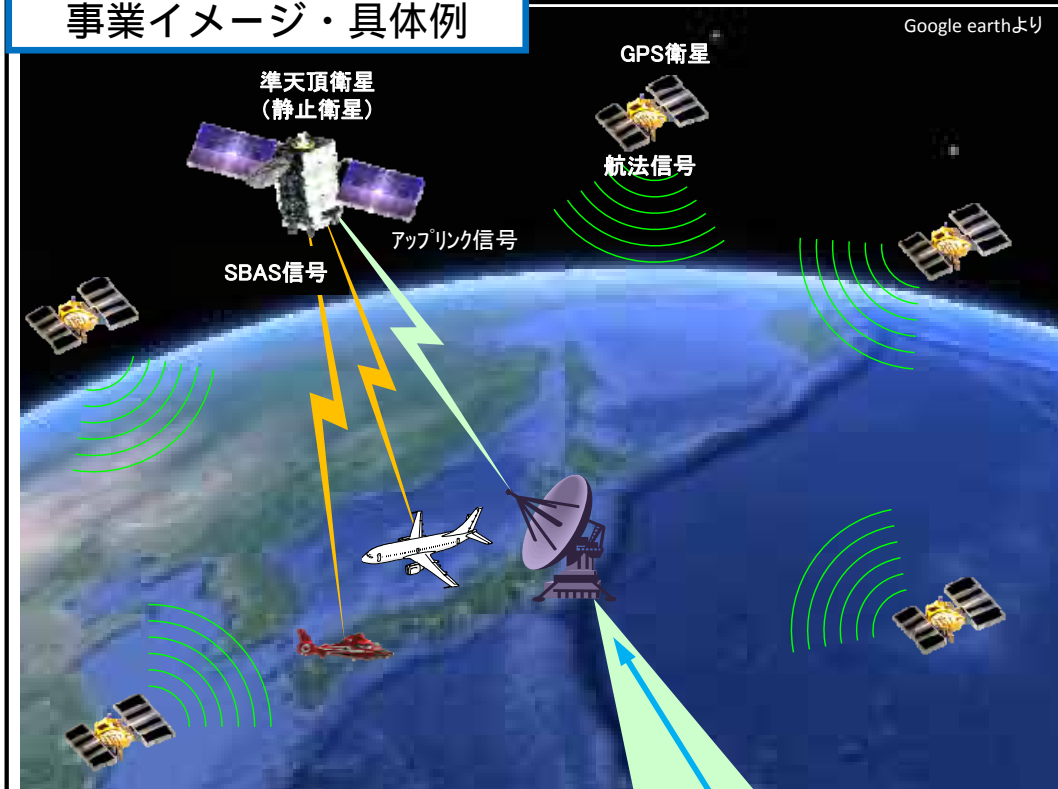
事業期間（平成28～31年）／総事業費1,020百万円
平成28年度概算要求額248百万円（新規）

国土交通省航空局
交通管制部管制技術課
03-5253-8755

事業概要・目的

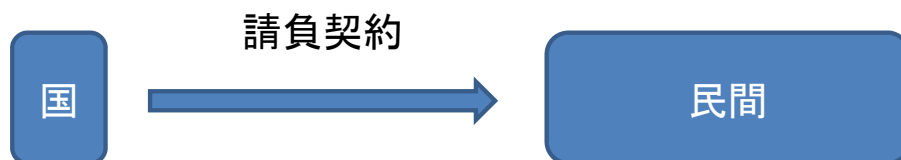
- 現在、航空局においては運輸多目的衛星（MTSAT）を利用して航空用の衛星航法システム（SBAS）による測位補強サービスを提供しており、空港における就航率改善や、山間部等における従来型航法装置の電波覆域外を航行することを可能とする等の効果が得られていますが、平成31年度末にはMTSATの寿命を迎えることから、その運用を終了します。
- その後のSBASによる測位補強サービスについては、内閣府が整備・運用する準天頂衛星システムの静止衛星等を利用して継続する事とし、航空局がSBAS処理装置の整備と運用を行います。
- これにより、MTSATの運用終了後もこれまで航空局が提供してきたSBASによる測位補強サービスが継続されることから、航空機の運航における安全・安心が今後とも確保されます。

事業イメージ・具体例



○SBASは、GPS衛星の故障、不具合等の検出や測位誤差の測定を行い補強情報を生成し、航空機に対して提供することにより、航法性能の向上に寄与します。

資金の流れ



MEOSAR（コスパス・サーサット中軌道衛星）システムへの移行
（平成30年 本格運用開始予定）
平成28年度概算要求額583百万円（平成27年度予算額195百万円）

国土交通省海上保安庁総務部
情報通信課
03-3591-9700

事業概要・目的

- GMDSSの中核システムであるコスパス・サーサットシステムについては、現在、低高度の軌道衛星（LEOSAR）で遭難信号を地上に中継しています。
- システム自体の老朽化に加え、遭難検出時間の短縮、測位制度の向上といった機能強化を図るため、中高度の衛星を利用するMEOSARシステムへの移行検討が進められています。
- 当庁は、北西太平洋地域における基幹MCCとして指導的な役割を担っています。
- 平成29年度からの試験運用に併せ、MEOSARシステムに対応した地上局等の整備をし、平成30年に本格運用開始予定です。

事業イメージ・具体例

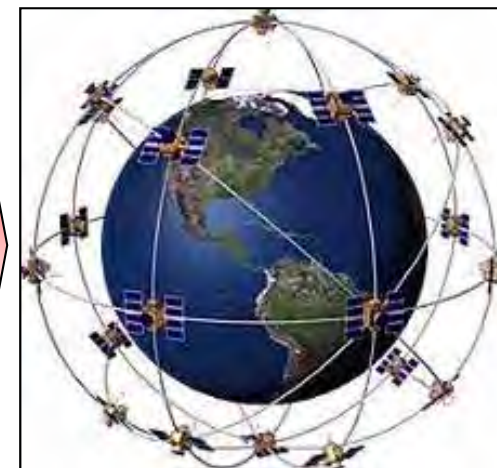
LEOSAR

（低軌道衛星システム）



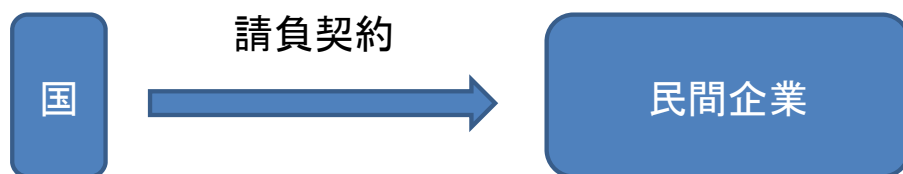
MEOSAR

（中軌道衛星システム）



- LEOSARが5機程度の衛星を使用するのに対し、MEOSARでは将来的に70機以上の衛星を使用します。

資金の流れ



期待される効果

- 遭難信号の検出に要する時間を短縮することが可能になります。
- 遭難信号発信位置の測定精度が向上します。

環境省

いぶきの後継機開発

事業期間（平成24～34年（開発段階（平成29年度打上予定））） /

総事業費 約209億円（運用費含む環境省負担分。別途文部科学省負担分あり。）

1.（エネルギー対策特別会計）二国間クレジット制度(JCM)推進のためのMRV等関連する技術高度化事業
平成28年度概算要求額3,300百万円（平成27年度予算額2,670百万円）

事業の内容

事業の背景・目的

- 世界初の温室効果ガス専用観測衛星(GOSAT)は、全球の二酸化炭素濃度把握や、地球環境監視に貢献してきました。しかし、既に設計寿命を超えており、今後の国際社会への温室効果ガス濃度の情報提供を継続する上では、後継機による継続した観測が必要です。
- アジア太平洋地域の途上国においては、温室効果ガス排出インベントリの整備が不十分で、十分なデータが得られない場合があります。一方、人工衛星により宇宙から観測を行うことで、二酸化炭素等の排出量を面的かつ詳細に把握することが可能となります。そこで、大都市や大規模工場単位で温室効果ガス排出量が把握できるセンサの開発を行います。

事業の概要

- 観測を高度化したGOSAT-2の開発
JCM推進に貢献する人工衛星バス、搭載センサ開発部分及び地球観測地上設備等を開発します。

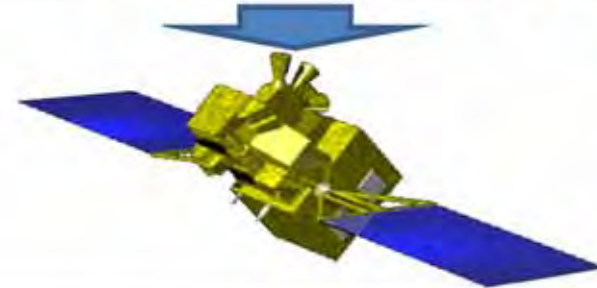
条件（対象者、対象行為、補助率等）



期待される効果

- 大都市単位あるいは大規模排出源単位での二酸化炭素等の排出把握を行い、アジア諸国等におけるJCM実施の効果検証に役立てます。
- 国別、準国別のエネルギー起源二酸化炭素の排出状況及びその削減ポテンシャルを把握し、途上国を中心に低炭素化に向けた施策立案等につなげます。また、温室効果ガス削減・吸収効果を定量的・客観的に把握が可能なデータ処理技術を開発します。
- 二酸化炭素削減に加え、ブラックカーボン(BC)を含む短寿命気候汚染物質(SLCP)の都市単位の総合的な測定を行い、越境大気汚染対策や気候変動対策を含む総合的な環境対策の進展を図ります。

事業イメージ



いぶき後継機による観測データ利用体制整備

事業期間（平成24～34年）/総事業費 約96億円

1.（一般会計）いぶき（GOSAT）観測体制強化及びいぶき後継機開発体制整備

平成28年度概算要求額234百万円（うち優先課題推進枠234百万円）（平成27年度予算額24百万円）

2.（エネルギー対策特別会計）二国間クレジット制度(JCM)推進のためのMRV等関連する技術高度化事業

平成28年度概算要求額1,043百万円（平成27年度予算額760百万円）

事業の内容

事業の背景・目的

- 国別、準国別のエネルギー起源二酸化炭素の排出状況及びその削減ポテンシャルを把握し、効果的なJCMの推進に貢献します。
- 国別レベルのCO2吸収排出量の推計等によりアジア諸国を中心とした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します。
- 「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します。
- CO2等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ります。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ります。

事業の概要

- GOSAT-2データの観測・処理過程の統合的高度化
JCM推進やREDD+に貢献する吸排出量プロダクトの迅速な公開に向けたデータ処理技術開発と、衛星データに地上観測機器や航空機観測のデータを統合したモデル等による解析技術の高度化を実現します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省

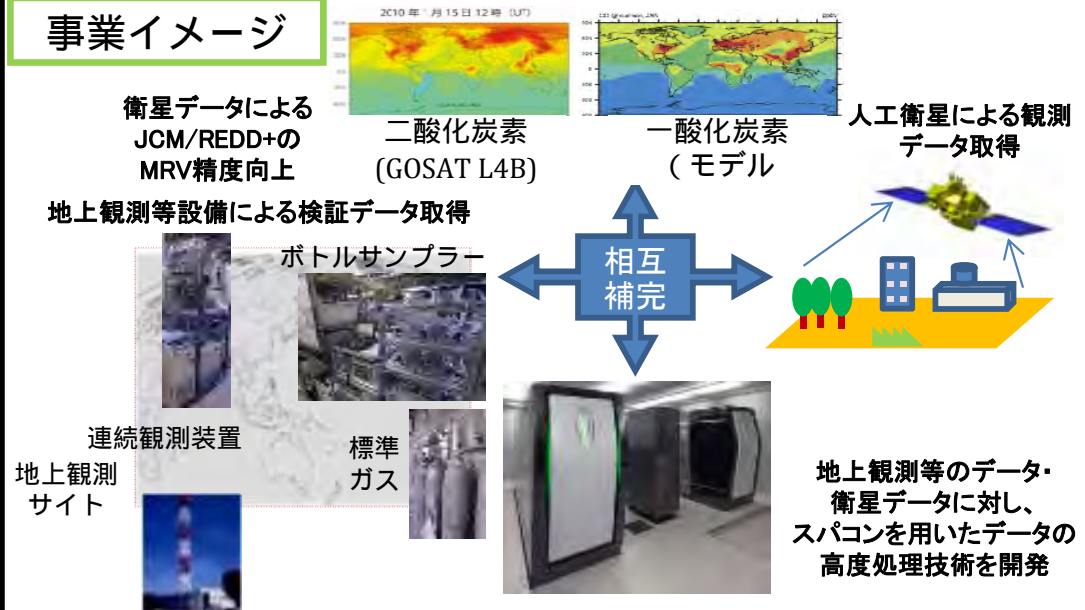


（独）国立環境研究所
（独）宇宙航空研究開発機構
研究機関・民間事業者等

期待される効果

- 大都市単位あるいは大規模排出源単位での二酸化炭素等の排出把握を行い、アジア諸国等におけるJCM実施の効果検証に役立てます。
- 国別、準国別のエネルギー起源二酸化炭素の排出状況及びその削減ポテンシャルを把握し、途上国を中心に低炭素化に向けた施策立案等につなげます。また、温室効果ガス削減・吸収効果を定量的・客観的に把握可能なデータ処理技術を開発します。
- 二酸化炭素削減に加え、ブラックカーボン(BC)を含む短寿命気候汚染物質(SLCP)の都市単位の総合的な測定を行い、越境大気汚染対策や気候変動対策を含む総合的な環境対策の進展を図ります。

事業イメージ



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～運用停止まで）
平成28年度概算要求額 97百万円（平成27年度予算額103百万円）

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

温室効果ガス専用観測衛星「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年に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

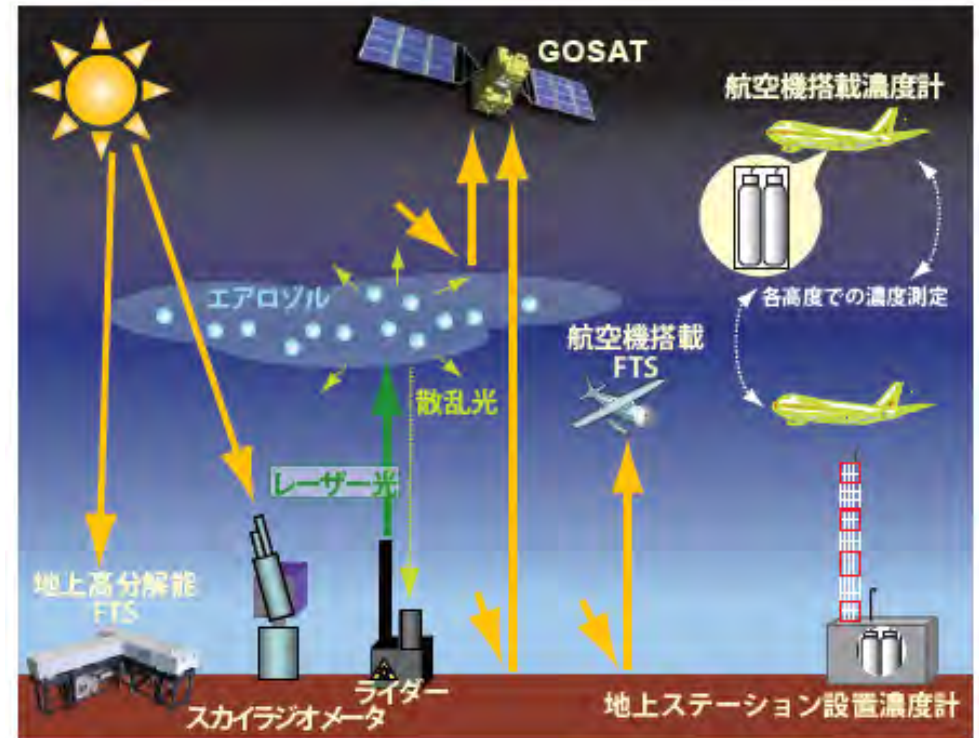
条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省



(独)国立環境研究所

事業イメージ



「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
手法の高度化

データ処理・補正

地上観測所の観測
航空機観測 等

観測値同士の比較検証

衛星による地球環境観測経費

事業期間（平成16年度～）

平成28年度概算要求額 1,041百万円

（平成27年度当初予算額1,023百万円）

環境省総合環境政策局
総務課環境研究技術室

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年に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。

「いぶき」の観測データ、温室効果ガスの濃度分布や地域ごとの吸収・排出量等のプロダクト及びその関連情報を、登録研究者及び一般利用者に提供することを目的として、データの処理、保存、提供を実施しています。また、平成29年度打ち上げ予定のGOSAT-2プロジェクトにおいて、打ち上げ後に速やかなデータ処理を開始するためのシステム開発を行っています。

事業の目的

「いぶき」の観測データ、温室効果ガスの濃度分布や地域ごとの吸収・排出量等のプロダクト及びその関連情報の外部提供

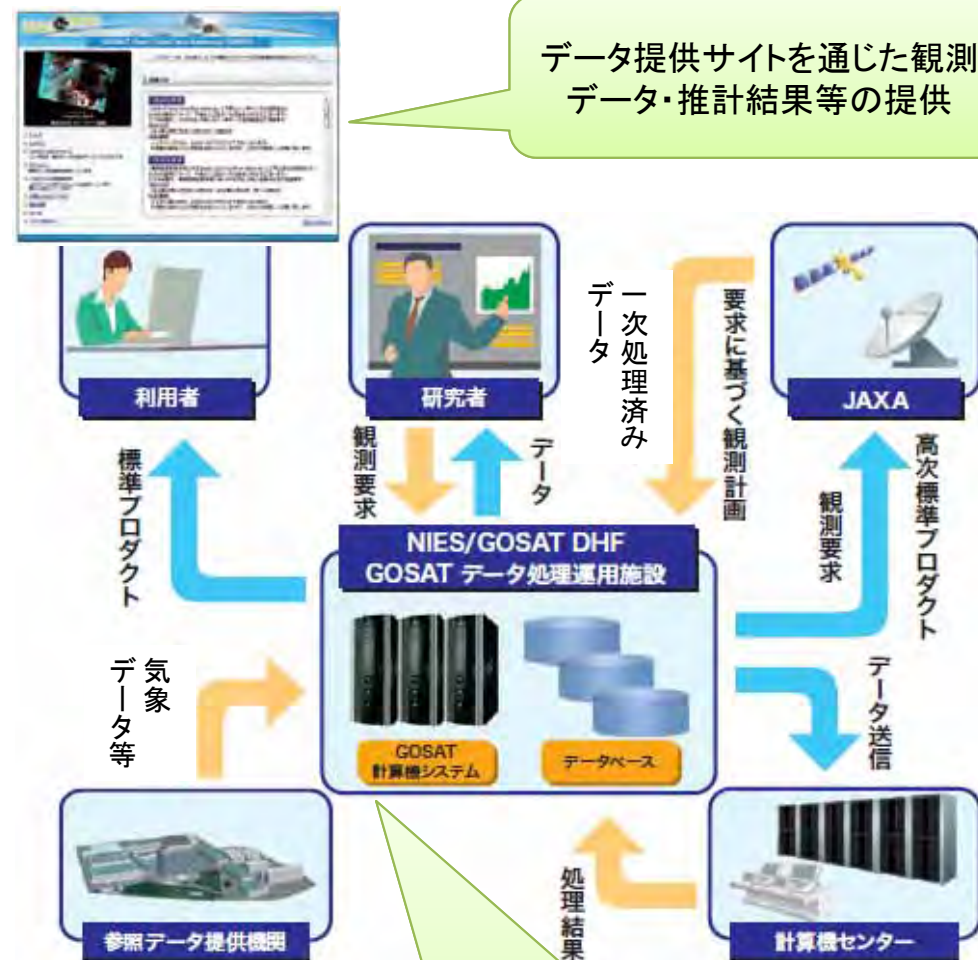
条件（対象者、対象行為、補助率等）

環境省



(独)国立環境研究所

事業イメージ



JAXAから提供される一次処理済みの「いぶき」観測データと、気象データ等を利用し、温室効果ガスの濃度分布や地域ごとの吸収・排出量を推計。

アジア地域渡り鳥等国際共同研究推進費	平成28年度概算要求額 9百万円（平成27年度予算額9百万円）
渡り鳥の飛来経路の解明事業	平成28年度概算要求額 18百万円（平成27年度予算額18百万円）
発生地周辺への渡り鳥の飛来経路調査	平成28年度概算要求額 50百万円の内数（平成27年度予算額62百万円の内数）
希少野生動物野生順化特別事業	平成28年度概算要求額 106百万円（平成27年度予算額106百万円）

アジア地域渡り鳥等国際共同研究推進費

事業概要・目的

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ます。

事業イメージ・具体例

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ます。アホウドリとズグロカモメの保全に向けた共同調査の部では衛星追跡を実施します。

資金の流れ



期待される効果

二国間会議の開催及び共同調査を通じて渡り鳥保全のための二国間協力推進に寄与します。

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

事業概要・目的

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します。（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対して実施。）

事業イメージ・具体例

過去に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します。

資金の流れ



期待される効果

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・安全の確保に寄与します。

希少野生動物野生順化特別事業

事業概要・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して、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します。

事業イメージ・具体例

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います。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ゆきます。

資金の流れ



期待される効果

放鳥トキの飛翔範囲・生息域を把握し、着実な野生復帰が促進されることにより、多様な生態系が保全されます。

北西太平洋地域海行動計画推進費（環日本海海洋環境ウォッチシステム）
平成28年度予算要求額30百万円（平成27年度予算額25百万円）

環境省水・大気環境局
水環境課海洋環境室
03-5521-9025

北西太平洋地域海行動計画推進費

事業の目的

人工衛星でとらえた海洋環境データを受信・解析し、NOWPAP関係国を含む国内外に発信する。事業期間（平成14年～）

- リアルタイム又は準リアルタイムによる海洋観測データの取得
- 衛星データを中心とした海洋観測データの保存・管理及び配布
- 観測データからの海洋環境情報の抽出と分析
- 海洋環境に関わる事象の時系列的なモニタリングの実施

これらの情報の提供・発信

- ・NOWPAP関連機関
- ・海洋関連研究機関
- ・環日本海沿岸自治体
- ・教育機関
- ・一般市民

条件
（対象者、対象行為、補助率等）

環境省

（公財）
環日本海環境協力センター

防衛省

宇宙監視に係る取組

平成28年度概算要求額194百万円（平成27年度予算額0百万円）

防衛省防衛政策局
防衛政策課
03-3268-3111（20368）

事業の内容

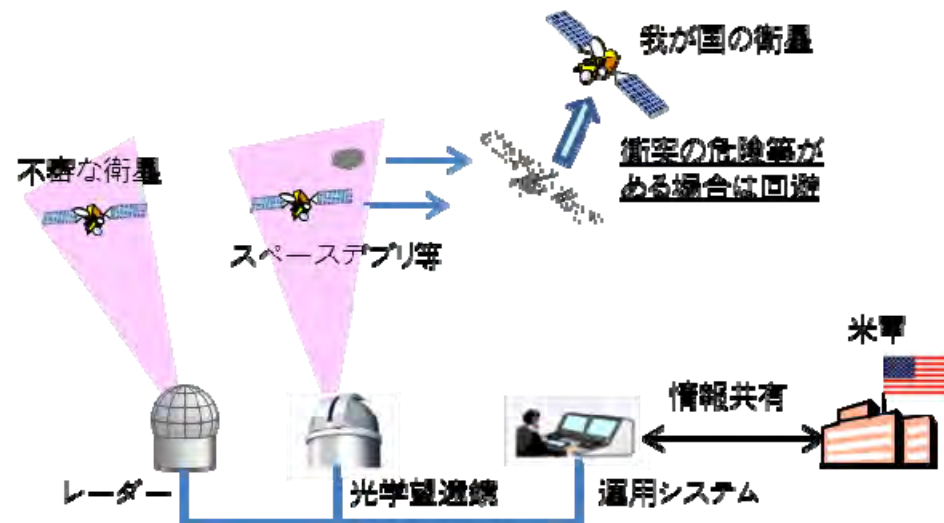
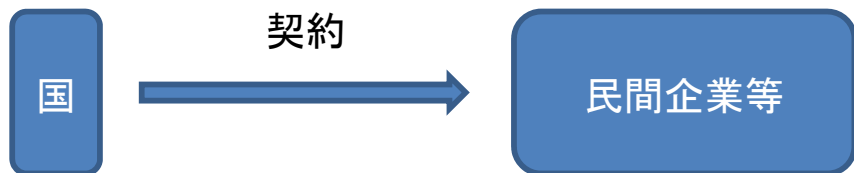
我が国の宇宙システムがスペース・デブリとの衝突等を回避するために必要となる能力を構築するため、日米連携に基づく宇宙空間の状況把握に必要となる宇宙監視システムの整備に向け、システム全体の構成を設計します。

事業イメージ

宇宙監視システムのシステム全体設計
文部科学省・JAXAと連携して、各種アセット間のインターフェースなど宇宙監視システム全体の構成を設計します。

宇宙監視システムの整備に向けた準備態勢の強化
宇宙監視システムの整備に向けた準備のために自衛官等の要員を増員します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



宇宙監視システム（イメージ）

Xバンド衛星通信中継機能等の整備・運営事業を含む衛星通信の利用

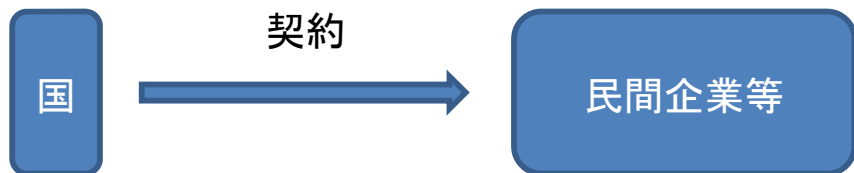
平成28年度概算要求額27,335百万円（平成27年度予算額21,549百万円）

防衛省防衛政策局
防衛政策課
03-3268-3111（20368）

事業の内容

自衛隊の通信所要は、一般社会における通信と同様に増大傾向にあり、高速移動体との通信を含む画像や映像等の迅速な伝送が必要なため、衛星通信機能の向上を図ります。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

Xバンド防衛通信衛星3号機用中継器の整備
Xバンド防衛通信衛星3号機（スーパーバードC2号機の後継衛星）用の中継器の整備を行います。



Xバンド防衛通信衛星（イメージ）

国庫債務負担行為での計上のため、28年度の歳出経費はなし。

Xバンド衛星通信機能の向上（地上局の整備・改修等）
Xバンド衛星通信網の再構築により実現する高速大容量回線を有効に活用し迅速な情勢判断及び指揮に資する情報の共有を可能とする通信機器等の整備事業です。

通信衛星の中継機能の借り上げ等
基幹網の通信回線の他に艦艇、航空機等の移動体との通信手段として、様々な通信衛星を使用します。

防衛情報通信基盤（DII）の整備（衛星回線関連）
DIIは、防衛省・自衛隊が一元的に共通に使用する通信ネットワークであり、指揮中枢と各自衛隊の司令部や部隊をつなぐ指揮統制のための基盤です。本事業により、気象条件に依存しない安定的な衛星通信の利用を確保します。

各種衛星通信器材の整備・維持等

商用画像衛星・気象衛星情報の利用

平成28年度概算要求額7,843百万円 (平成27年度予算額7,711百万円)

防衛省防衛政策局

防衛政策課

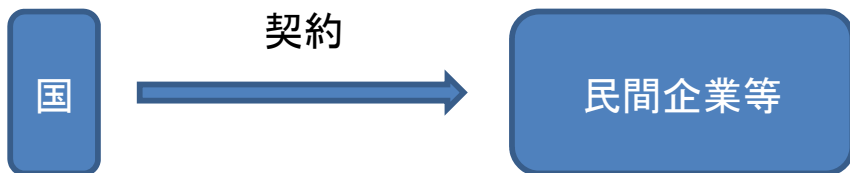
03-3268-3111 (20368)

事業の内容

防衛省は、平素から、主に我が国周辺地域における軍事動向の把握に努めており、その一環として商用衛星（光学衛星及びレーダー衛星）の画像データを収集・分析しています。

気象観測の分野においては、防衛省・自衛隊は、国内外の気象衛星画像を取得し、部隊運用に資する情報として活用しています。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

商用画像衛星の利用

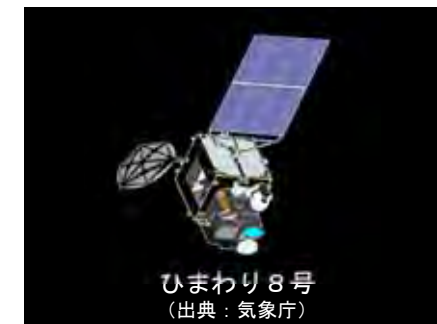
28年度以降の防衛省の主幹光学衛星としてWorldView-4を採用するとともに、周辺地域における常続的な撮像優先権を確立します。

また、JAXA衛星ALOS-2の画像を利用するとともに、経済産業省とASNARO-1の実運用に向けた実証研究を実施します。



気象衛星情報の利用

GMS（ひまわり）、METEOSAT（欧州の気象衛星）、GOES（米国の気象衛星）から、広範囲にわたる気象衛星画像を取得し、航空機の運行及び訓練の安全に活用します。



宇宙を利用したC4ISRの機能強化のための調査・研究等

平成28年度概算要求額1,074百万円（平成27年度予算額376百万円）

防衛省防衛政策局
防衛政策課
03-3268-3111(20368)

事業の内容

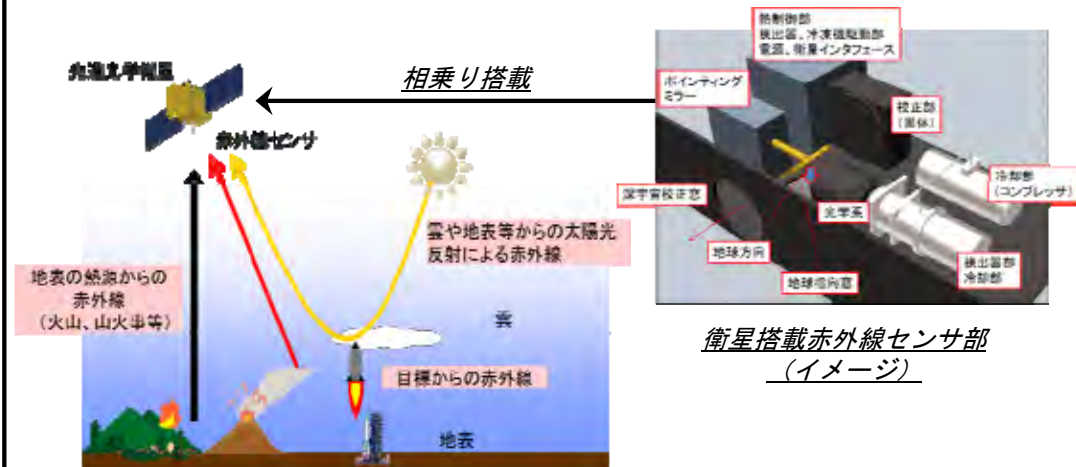
情報収集やリアルタイムでの情報の共有及び指揮命令を迅速に確実なものとするC4ISRの機能強化のための調査・研究を実施します。

C4ISR:Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissanceの略で、「指揮、統制、通信、コンピューター、情報、監視、偵察」の総称

事業イメージ

衛星通信システムの通信妨害対策に関する研究を行います。

防衛省の2波長赤外線センサを文部科学省・JAXAの先進光学衛星に相乗りすることにより、宇宙空間での実証研究を行います。



2波長赤外線センサの実証研究 (イメージ)

2波長赤外線センサの宇宙空間での実証研究を効率的に実施するため、赤外線衛星画像の解析手法に関する研究を行います。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)

