

国土交通省の主な宇宙関係施策

令和3年度予算案 **15,153百万円**(※) 【5,565百万円(58.0%)増】
(令和2年度予算 9,588百万円)

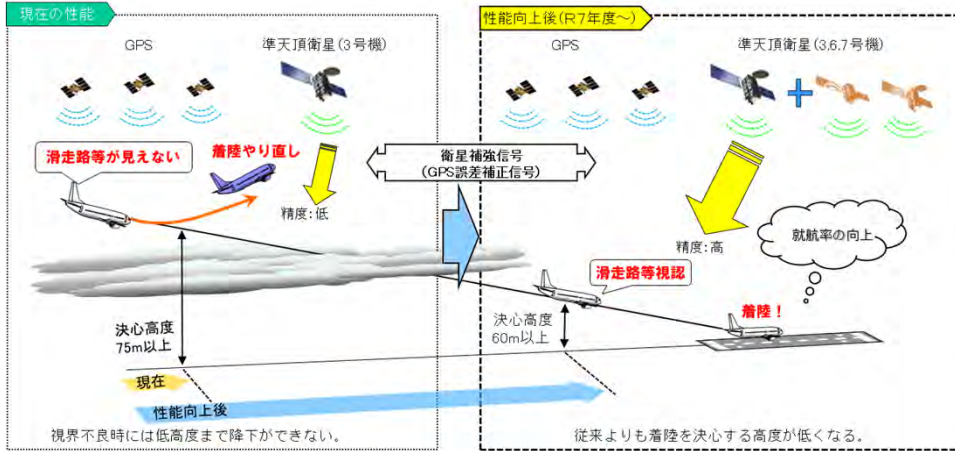
※令和2年度第3次補正予算案を含む。

●国土交通省では、静止気象衛星の整備・運用のほか、航空用の衛星航法システムや海洋状況表示システムの地上整備等、国土交通分野への衛星測位や各種データ等の利活用に向けた取り組みを推進

参考資料1-6

1. 準天頂衛星システムの利活用の促進等

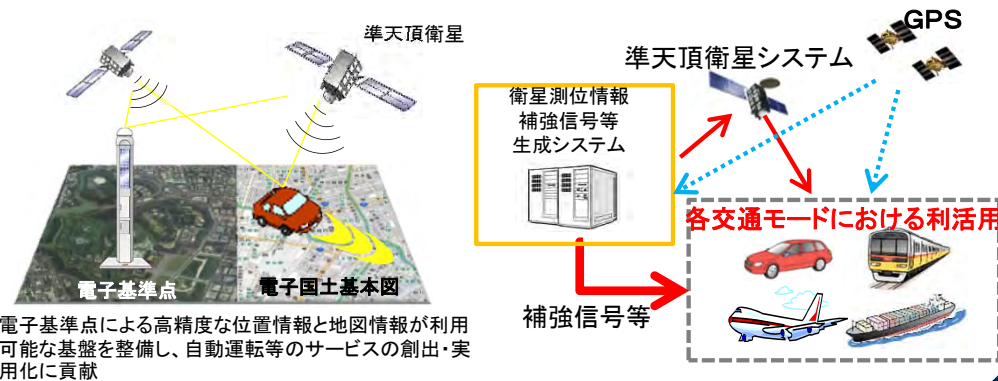
○準天頂衛星7機体制化にあわせ、静止軌道衛星3機を用いた信頼性の高い衛星航法システム(SBAS)を整備【予算案3,933百万円】



準天頂衛星を活用した航空用の衛星航法システム

○衛星測位を活用する上での基盤となる電子基準点網や電子国土基本図の整備・更新等を実施【予算案2,739百万円】

○各交通モードにおける準天頂衛星システムの利活用を促進するため、各交通モード共通の衛星測位情報等利用システムとしてアプリケーション若しくは受信機のプロトタイプ等を開発【予算案377百万円の内数】

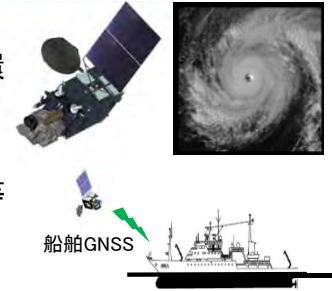


電子基準点による高精度な位置情報と地図情報が利用可能な基盤を整備し、自動運転等のサービスの創出・実用化に貢献

2. 静止気象衛星の運用・線状降水帯対策

○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気象衛星ひまわり8号及び9号を運用【予算案2,494百万円】※デジタル庁一括計上分は含まない。

○線状降水帯の予測精度を向上するため、気象庁観測船等に船舶GNSS観測を追加し、積乱雲の元となる海上の水蒸気量を把握する洋上観測を強化【予算案5,565百万円の内数】

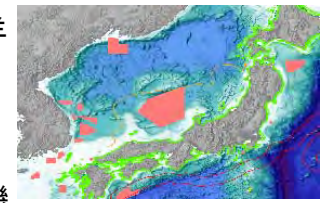


3. 海洋状況把握/地理空間情報の流通・利用促進の検討

○各種衛星情報による海洋情報を集約・共有・提供する、「海洋状況表示システム」(海しる)を機能強化【予算案101百万円】

○全国の広大な海域の様々な脅威に対応するため、衛星情報の取得・活用等により、監視能力を強化【予算案706百万円】

○G空間情報センターを中核とした地理空間情報の相互連携機能の強化を促進【予算案84百万円の内数】

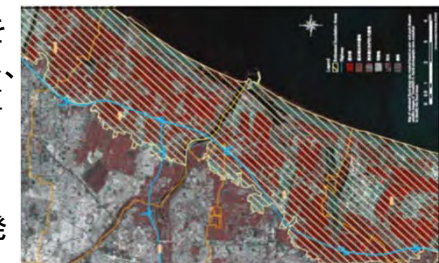


海洋状況表示システム(「海しる」)

4. 災害対策・国土強靱化への衛星データの活用

○衛星画像・自律制御型ドローン等の技術の導入を通じ、港湾施設の速やかな被災状況把握を実現し、頻発化・激甚化する災害への対応力を強化【予算案96,326百万円の内数】

○災害時における初動対応の迅速化のため、衛星等を活用した被災状況を把握するための技術開発を推進



衛星を活用した浸水エリアの把握

5. 建設機械の無人化施工技術の開発推進

○無人化施工技術について、3次元データ等を活用した更なる効率化、自動・自律化に向けた技術開発等を推進【予算案565百万円】



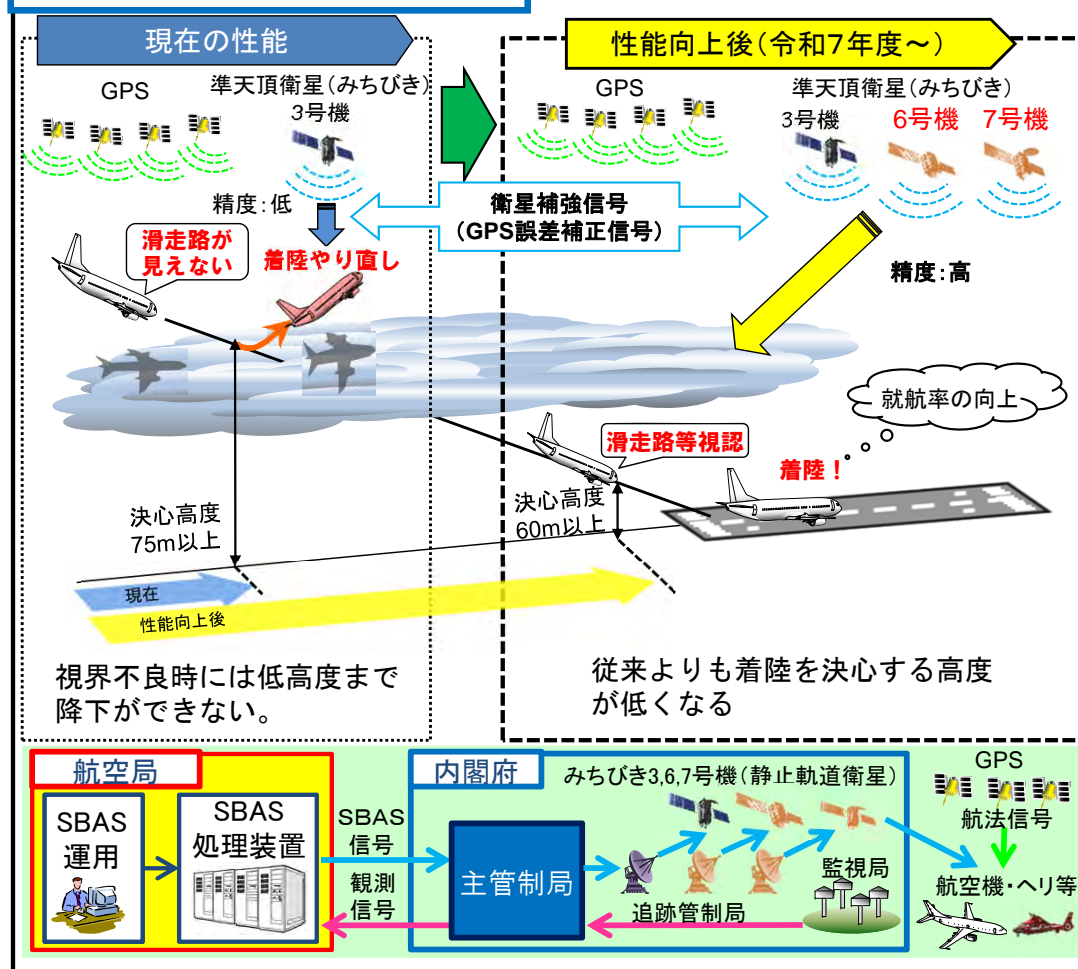
準天頂衛星を利用したSBAS等性能向上整備 事業期間（令和2年度～）／令和3年度予算案3, 933百万円

国土交通省航空局
交通管制部管制技術課
03-5253-8755

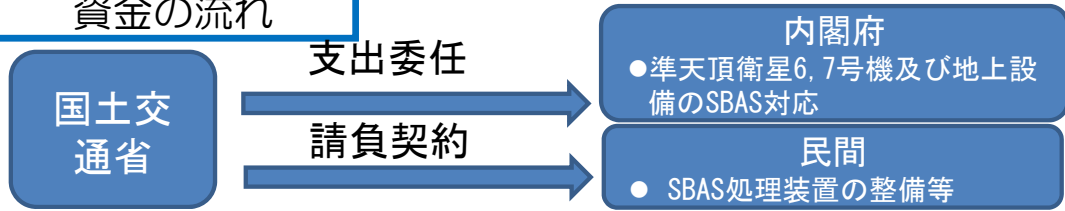
事業概要・目的

- 航空局は「みちびき3号機」を用いた衛星航法システム（SBAS）による航空用の測位補強サービスを令和2年度より提供しています。SBASとは、GPS信号の誤差や異常を地上で監視し、GPSの誤差補正や利用可否信号を静止軌道衛星よりユーザー（航空機等）へ送信する国際標準のシステムです。航空機はGPS測位にSBASを利用することで、安全かつ効率的な航法が可能となります。
- 準天頂衛星の7機体制化により、みちびき3号機に加え、6号機、7号機が静止軌道衛星となることから、内閣府宇宙開発戦略推進事務局と国土交通省航空局の連携により、静止軌道衛星3機を用いた高精度なSBASを整備することで、安定した航空用の測位補強サービスによる測位精度のさらなる向上を行います。
- 内閣府は準天頂衛星システムの開発・整備、航空局は同システムに接続しGPS誤差補正信号等を生成するSBAS処理装置の機能向上を進めて参ります。
- その他、GPSからの測位情報を活用した航空機の位置情報等を航空管制に利用するための整備を行います。

事業イメージ・具体例



資金の流れ



期待される効果

- 静止軌道衛星3機による安定した測位補強サービスの提供
- 測位補強サービスの高精度化による悪天時の着陸機会の増加

人工衛星の測量分野への利活用（測位分野）

令和3年度予算案2, 739百万円（※）（令和2年度予算額1, 941百万円）

※令和2年度第3次補正予算案を含む。

国土交通省国土地理院
企画部企画調整課
029-864-4584

事業概要・目的

土地の測量に加え、スマートフォンなどで誰もが安心して位置情報を利用するために必要となる位置の基準（国家座標）を定めることなどを目的として、VLBIや電子基準点などの宇宙測位技術を活用しています。

また、デジタル化・リモート化社会実現等のため、衛星測位で得られる位置情報を利用するための基盤となる電子国土基本図の整備・更新を行っています。そのほか、アジア太平洋地域を対象に電子基準点に係る技術の海外展開を推進します。



VLBI観測施設



電子基準点



電子国土基本図

○VLBI(超長基線電波干渉法)

宇宙の彼方にある天体から届く電波を地球上の複数の地点にあるパラボラアンテナで受信し、受信時刻の差から数千kmの距離を数mmの精度で測る。

○電子基準点

米国のGPSや日本の準天頂衛星システム等の衛星測位システム(GNSS)からの電波を受信して、その位置を常時把握する施設。

○電子国土基本図

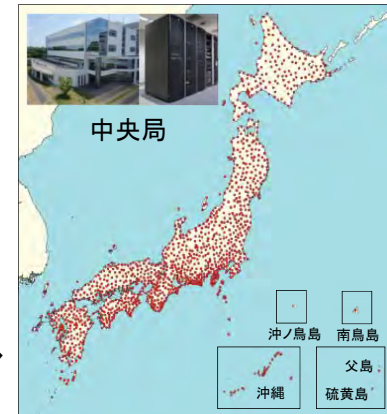
国土の管理や領土の明示に必要な我が国の基本図で全ての地図の基礎となる地図。

事業イメージ・具体例

○電子基準点網の安定運用のための保守・管理

全国約1,300か所に設置された電子基準点と中央局からなる電子基準点網を運用しています。また、電子基準点の機器更新等による機能維持・強化、安定運用のための保守・管理を実施します。

各電子基準点の緯度、経度、高さを日々計算することで、地殻変動の把握、国家座標の管理を行うとともに、観測データを提供しており、公共測量等に利用されています。



電子基準点配点図

○電子国土基本図の整備・更新

衛星測位で得られる位置情報を活用するための基盤となる国家座標に基づく電子国土基本図の整備・更新を着実に実施します。

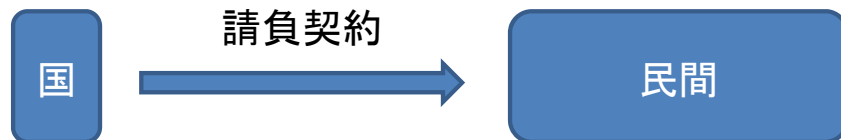
(主な実施内容)

- ・空中写真・正射画像の整備・更新
- ・地図情報等の整備・更新
- ・標高データの整備・更新



電子国土基本図

資金の流れ



静止気象衛星業務等

(ひまわり8号：平成27年7月7日運用開始、ひまわり9号：平成29年3月10日待機運用開始)
令和3年度予算案2,494百万円（令和2年度予算額3,012百万円）

国土交通省気象庁
情報基盤部気象衛星課
03-6758-3900

事業概要・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気象衛星ひまわり8号及び9号の運用を継続します。

○ひまわり8号は平成27年7月7日に運用開始。ひまわり9号は平成29年3月10日に待機運用開始。2機あわせて令和11年度まで運用します。

(年度) H27 H28 H29 H30 R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11

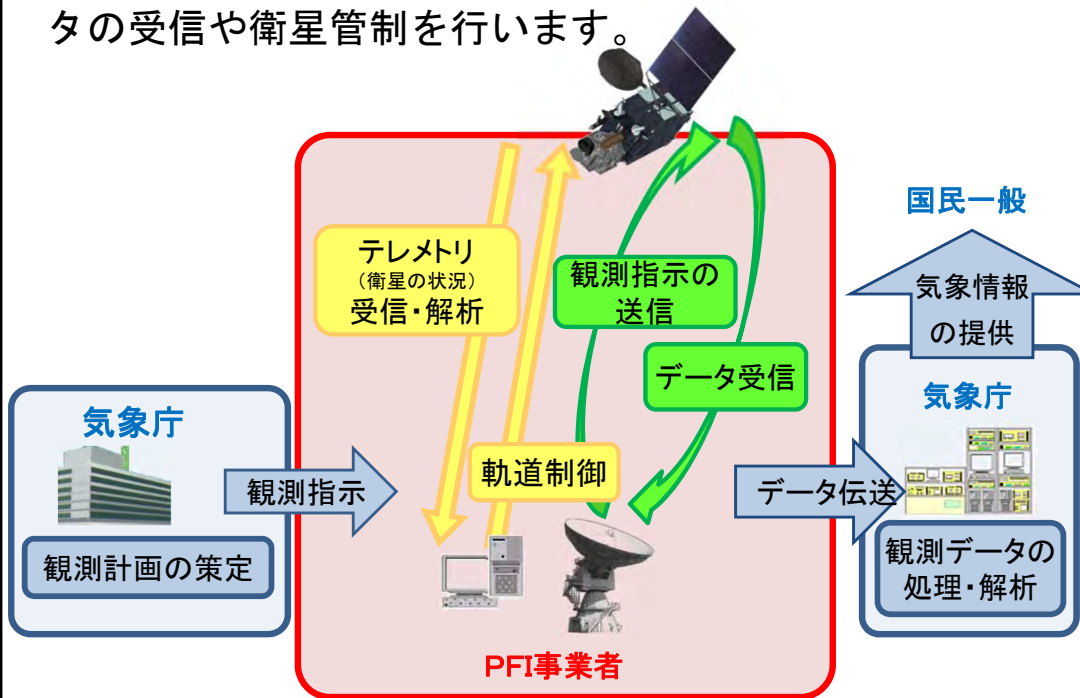
ひまわり8号	観測										待機				
ひまわり9号	待機										観測				

○今後も、将来にわたって切れ目のない観測体制を維持するため、宇宙基本計画に基づき、令和5年度をめぐりに後継機の製造に着手する計画です。

○令和5年度の後継機の整備に向けて、令和3年度は衛星と地上との通信に関する技術調査を実施する計画です。

事業イメージ・具体例

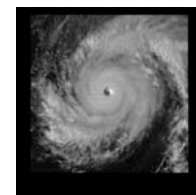
○ひまわり8号・9号の運用はPFI事業者が担い、観測データの受信や衛星管制を行います。



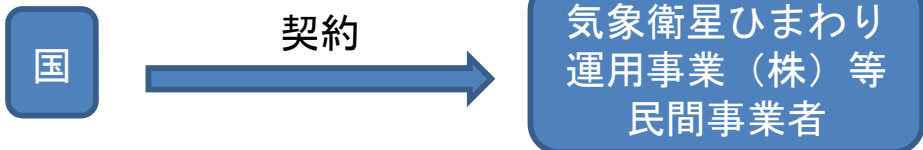
期待される効果

○台風の進路予測や注意報・警報の発表などを通じて、自然災害の防止・軽減に寄与するとともに、日々の天気予報など気象庁が広く国民に提供する各種情報の基礎データとして利用されます。

○海面の温度、海氷の分布、黄砂などの大気中の微粒子等を観測し、地球環境の監視や必要な対策に貢献します。



資金の流れ



海洋監視体制の構築

令和3年度予算案706百万円
(令和2年度予算額 532百万円)

国土交通省海上保安庁
警備救難部警備情報課
03-3591-6361 (代表)

事業概要・目的

- ・「海上保安体制強化に関する方針」
(平成28年12月21日、海上保安体制強化に関する関係閣僚会議決定)
- ・「第3期海洋基本計画」
(平成30年5月15日、閣議決定)
- ・「経済財政運営と改革の基本方針2019(骨太方針)」(令和元年6月21日、閣議決定)

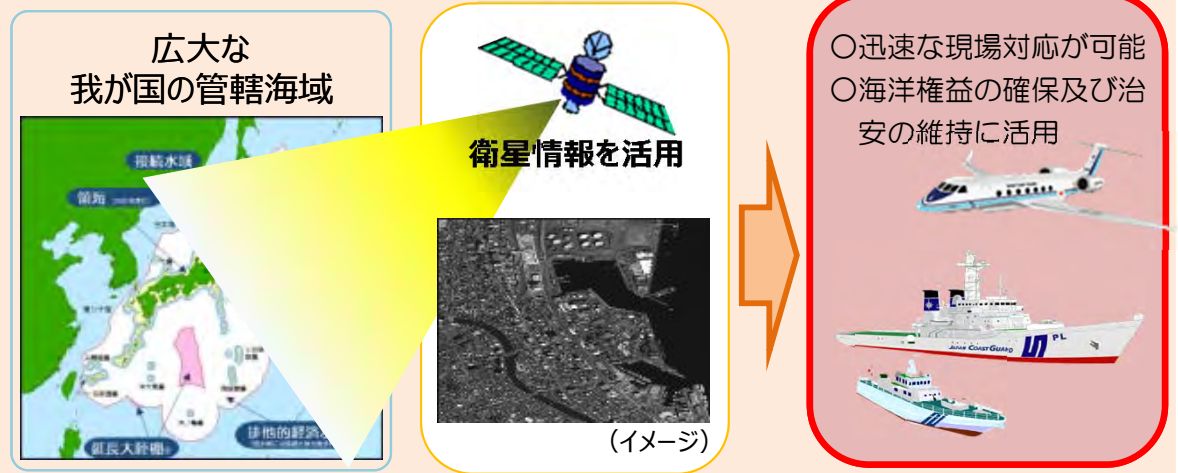
これらに基づき海上保安庁は、「海洋監視体制の強化」を図ることとされており、衛星情報の取得・活用等により、海洋監視能力を強化し、巡視船艇・航空機の迅速な現場対応や海洋権益の確保及び治安の維持に活用します。

事業イメージ・具体例

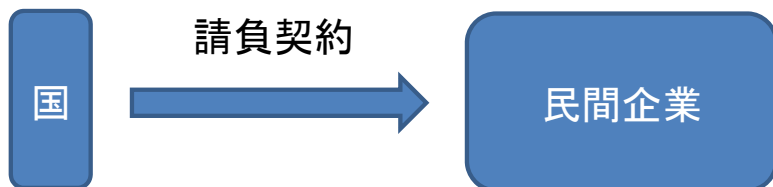
我が国周辺の広大な海域における様々な脅威に対する監視体制を強化するため、衛星情報の取得・活用等により、海上保安庁における監視能力の強化を図ります。

主な取組み

- 海洋監視体制の構築



資金の流れ



期待される効果

衛星情報を取得・活用することにより、広大な海域における船舶や発生事象の状況把握等を行うことが可能となり、巡視船艇・航空機がより迅速・適切に対処できる体制となります。

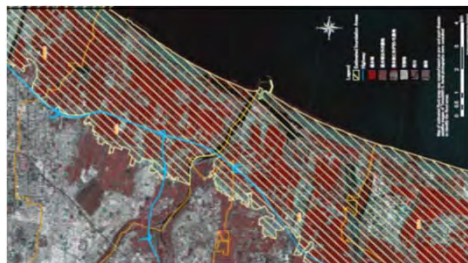
港湾における災害情報収集等に関する対策 令和2年度第3次補正予算案 96,326百万円の内数

国土交通省
港湾局海岸・防災課
03-5253-8689

事業概要・目的

○津波警報・高潮警報等が発令された場合、人員による現地確認が困難であることにより、港湾施設等の復旧や航路啓開。施設の利用可否判断などの支障になることが懸念されます。

○衛星や自律制御型ドローン等を活用して、港湾における災害関連情報の収集・集積を高度化し、警報発令下においても、上空から速やかな被災状況把握を可能とし、災害発生時における迅速な港湾機能の復旧等の体制を構築します。



衛星を活用した
浸水エリアの把握



自律制御型ドローンによる
被災状況把握(イメージ)

資金の流れ

国



民間事業者等

事業イメージ・具体例

- 全国の地方整備局に自律制御型ドローンを配備し、警報発令時等においても迅速な被災状況把握を実現します。
- 重要港湾以上の125港において、各港毎に衛星画像の取得をし、発災前後の迅速な被災状況把握体制を構築します。



期待される効果

- 自律制御型ドローンにより、港湾施設の被災状況調査を実施することで、警報発令時等においても迅速な被災状況把握が可能となります。
- 重要港湾以上の125港において、衛星画像を活用し、地盤沈下等の迅速な状況把握が可能となります。

建設機械の無人化施工技術の開発推進

令和3年度予算案565百万円(※)

※令和2年度第3次補正予算案を含む。

国土交通省 総合政策局
公共事業企画調整課
03-5253-8285
大臣官房技術調査課
03-5253-8125

事業概要・目的

- 5GやAI等の革新的技術を用いて建設機械の操作を自動化する技術や、その判断まで行う自律化技術は、日本がその開発をリードしている分野であり、近年一部の大手建設会社が先行して試行を始め、開発導入の緒に就いたところです。
- 今後、飛躍的な生産性の向上を目指すには、一部の建設業者だけでなく、5GやAI等を用いた要素技術を扱うベンチャー企業等の様々な主体による自動化・自律化技術の開発導入を促進する必要があります。そのため、本事業において、国として建設機械の自動化、自律化技術の導入に関する長期的なビジョンを策定し、社会実装に向けた制度整備等の環境整備を行います。



事業イメージ・具体例

<Before>

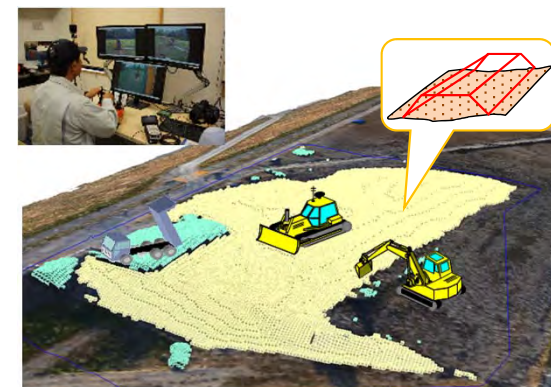
ICT建設機械による施工



ICT建設機械の補助機能を活用し、オペレータが建設機械を運転

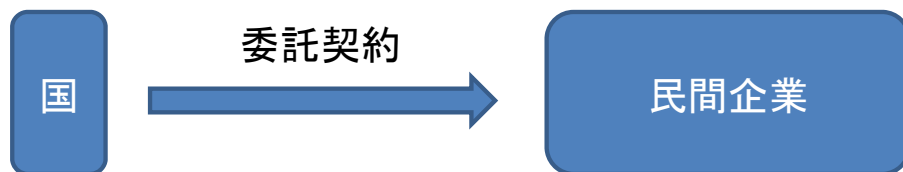
<After>

AI搭載建設機械による自動施工



- 産学官協議会の開催
建設施工における自動化、自律化技術導入のあり方を検討し、導入に向けたロードマップ等を作成します。
- 技術進展等を踏まえた制度整備
令和4年度以降、直轄事業にて活用する際の技術基準や実施要領を整備します。

資金の流れ



期待される効果

- 月面有人拠点の建設への活用が期待される建設機械の無人化施工技術について、自動・自律化に向けた技術開発を推進します。
- 建設現場を遠隔・非接触の働き方へ転換する自動化・自律化技術導入を促進し、飛躍的な生産性向上を図ります。