

衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース 案件整理リスト

資料1-1

(1) 加速期間3年間(R2.12~R6.3)での取組概要

省庁名	案件名	進捗状況(R6.3現在)	今後の課題	現時点で主に活用している衛星
農林水産省	衛星データを活用したスマート農業の推進	R元より「スマート農業実証プロジェクト」を開始。これまで全国217地区で実証実施。この中で、衛星リモートセンシングを活用した生育診断や衛星測位技術を用いた農機の自動走行等にも取り組んでいる。実証成果や取組内容を紹介する冊子等も公開済。	-	光学衛星(商用 国内・海外)
	農地法に基づく農地の利用状況調査	衛星画像による農地の利用状況の確認を可能とする「運用通知」改正済。「実施要領」見直し済。	-	光学衛星(商用 国内・海外)
	中山間地における現況調査	衛星画像による現地確認を可能とする「運用通知」改正済。JAXA協定、マニュアル公開済。	-	光学衛星(商用 国内・海外) SAR衛星(ALOS-2、Sentinel-1等)
	適切な森林管理状況の把握	衛星画像を活用して伐採状況を把握するプログラム(FAMOST)を開発。R4より補助事業を通じて一般社団法人による同プログラムの本格運用を開始。[「災害時の森林補償に向けた被災状況調査」から名称変更]	高解像度の光学衛星画像やSAR衛星画像、航空レーザ計測データ等を組み合わせた分析精度の向上に期待。	光学衛星(Landsat、Sentinel-2)
	ため池の地震後における緊急点検	内閣府、民間企業等と、衛星画像情報を活用したため池の災害時の状況把握に係る検討を実施。課題の洗い出しを実施。	空間分解能、時間分解能、判読時間が課題。アーカイブの蓄積・技術開発等を進めるとともに、次期光学衛星や、ALOS-4の打ち上げ、小型SAR衛星コンステレーションの運用本格化により改善が進むことを期待。	-
環境省	地盤沈下監視	マニュアル及び概要補足版を公表済み。	-	ALOS-2
	太陽光発電設備設置状況把握	AI解析等により効率的に全国の太陽光発電設備の導入状況の把握及び導入可能性の調査を実施。	日本全国をカバーする衛星データは高額であり、太陽光発電設備の分布状況を把握するには常に最新のデータが必要となる。国産民間衛星も光学数10cm級の衛星が始めていることから、安価で利用しやすいデータがあれば検討したい。	WorldView-2、WorldView-3、GeoEye-1
	自然環境保全基礎調査 サンゴ分布調査 (2017~2021年度)	衛星画像によるリモートセンシング、GIS等を利用するとともに、現地調査による補完を行い、サンゴ礁の分布等を把握。2022年度に公表。	活用可能な衛星画像の仕様や特性等を比較の上、用いるべき画像の解像度や撮影時期等を検討する必要があるため、衛星画像の仕様や特性、活用事例などを整理した資料が公開されることが望ましい。	SPOT-6、SPOT-7、WorldView-2
	自然環境保全基礎調査 植生調査	衛星画像を利用し、地域の生物多様性の把握に必要な不可欠な基礎図面となる2万5千分の1縮尺の現存植生図を作成。		Sentinel-2
内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局	大規模災害時に衛星を活用して被災状況を迅速かつ的確に把握する仕組みの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIP第2期(2022年度終了)では、発災直後に最適な衛星による観測を推奨し、被害状況の推定結果を提供可能とする「衛星ワンストップシステム」を開発。</li> <li>BRIDGE(2023年度開始、2024年度終了予定)では、初動対応だけでなく、復旧・復興、被害抑止も含めた衛星データ活用及びスキームを実証。</li> <li>SIP第3期(2023年度開始、2027年度終了予定)では、小型光学・SAR衛星コンステレーションに加え、地上等のセンサデータと連携も行うことにより、発災直後の早期かつ広域な被害状況把握の高度化を図る。</li> </ul>	小型SAR衛星等の運用も念頭に、複数の衛星運用会社に対するマルチタスキング、衛星データの取得・加工方法等を整理し、一括して運用できるシステムの構築を進めることが課題。	各種衛星(光学・SAR) ALOS-2、国際連携)

衛星関係の凡例: 青文字: 光学衛星  
 緑文字: SAR衛星  
 太文字: 商用衛星(民間)

省庁名	案件名	進捗状況 (R6.3現在)	今後の課題	現時点で主に活用している衛星
国土交通省	ダム貯水池の周辺斜面の地すべり監視・ダム堤体変位監視	JAXA協定、マニュアル(案)公表済。		ALOS-2
	被災時における浸水状況の把握	JAXA協定、ガイドブック作成・公開済(R5.9一部更新)。 撮影機会が得られた場合、国交本省・地方整備局で活用中。 河川水位の把握について研究開発中、R6技術基準(案)作成予定。		ALOS-2
	河川堤防の管理・点検や河道における樹木の把握等	河道内の植生把握等について、利用実証等を通じ検証中。 地震時の点検についてR6技術基準(案)作成予定。		Planet-dove
	土砂災害箇所確認・監視	JAXA協定、ガイドブック作成・公開済。事務連絡にて実装し、撮影機会が得られた場合、地方整備局にて活用中。 [「土砂災害箇所確認・監視」と「土砂による河道閉塞状況の確認・監視」を統合]		ALOS-2
	砂防基礎調査実施箇所の選定	変化の有無の概略的な把握を手法の一つに位置付けた実施要領(案)発出済。		ALOS-2
	海岸侵食の調査	システム開発、一部海岸での実証中。 今後、技術基準(案)作成に向けて検討。	空間分解能、時間分解能、判読時間が課題。 各分野において、アーカイブの蓄積・技術開発等を進めるとともに、ALOS-4の打ち上げや小型SAR衛星コンステレーションの運用本格化により改善が進むことを期待。	Sentinel-2
	道路の管理・点検におけるのり面性状等の把握等	国土強靱化基本計画へ衛星活用方針を位置づけ済。 各種実証を活用し、SAR干渉の適用可能性について技術開発中。 衛星SAR画像を活用した道路被災状況把握の検証(国総研) 直轄国道被災箇所について衛星SAR画像を分析し 変位が認められた箇所の累積変動量を評価(地方整備局) 主要地方道のり面崩壊箇所について衛星SAR画像を分析し 崩壊範囲拡大の有無を確認(徳島県・JAXA協定あり) 土工構造物点検に活用可能な点検支援技術性能カタログを策定し、衛星SAR等を活用した点検技術を掲載。 [「道路構造物(切り土、盛り土、斜面等)監視」から名称変更]		ALOS-2
	港湾の被災状況の把握	「港湾の被災状況の把握」について、JAXA協定済み。 漂流物判別に係るシステムを開発中。 [「港湾・堤防の沈下や隆起の監視」から変更]		ALOS-2 光学衛星(商用 国内・国外)
	港湾におけるCO2吸収量を推計するための藻場面積の測定	環境データを用いたモデルによる藻場分布推定手法のうち、底質データについて、光学衛星Sentinel-2のデータを活用した推定手法を試行的に検討中。	今後、光学衛星の空間解像度1~10mレベルのデータを低コストで利用することができれば、藻場分布の算定を低コストかつ高精度で実現できる可能性がある。	Sentinel-2
	都市計画基礎調査における土地利用現況調査	現況調査の補助資料として衛星画像を活用して、土地利用の変化箇所を確認することで、現地調査の省力化が期待できる旨を記載した「実施要領」を発出済。	地上分解能と観測頻度が高い次期光学衛星に期待	光学衛星(商用 国内・海外)
	違法建築の監視	国産次期光学衛星の活用について費用対効果の観点等からの事業性の向上が図られる可能性がある。	建築物の把握に、高解像度(30cm以下)必要。 費用対効果など事業性に課題。 地上分解能と観測頻度が高い次期光学衛星に期待	—
	不法盛土の監視	盛土規制法の施行を受け、盛土等の監視・発見、および抑止対策として衛星画像の有効性を位置付けたガイドラインを発出済み。	地上分解能と撮影頻度が課題。 ALOS-4の打ち上げや次期光学衛星などの打ち上げ・運用に期待	ALOS-2 光学衛星(商用 国内・海外)
	PLATEAUにおける3D都市モデルの整備・更新及び活用	日本全国の3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を進めており、光学衛星画像を用いて作成したデータの精度の検証を行った。 また、3D都市モデルの鮮度を衛星画像等を使って可視化するAIモデルを開発した。 広域観測可能なALOS-3衛星に期待していたところ。	広域観測可能で空間分解能の高い光学衛星の必要性が高い。 次期光学衛星などの打ち上げ・運用に期待。	ALOS-2、Sentinel-1 ※過去にはASNARO-1等を活用 ※次期光学衛星の運用までは光学衛星(商用 国内・海外)等の活用を検討
活火山の地殻変動監視	JAXA協定、SAR干渉解析による定常解析及び緊急解析結果(地理院)を火山噴火予知連絡会(事務局:気象庁)に提供し、火山活動の評価に活用中。 全国の変動分布図を公開済み。	観測データの増大により高頻度及び高解像度での監視を実施する必要。 ALOS-4、海外衛星等にも対応した解析機能の強化。	ALOS-2	
衛星による気象データの充実化・高度化を通じた気象予測の精度向上	現在の気象予測の中核をなす「数値予報」において、各種気象衛星の観測データを活用中。 ひまわりについては、前身機よりも防災監視機能を大幅に強化した8号・9号を現在運用中。	安全・安心な国民生活・社会経済活動のため、切れ目ない後継機の運用開始が必要。 現在「赤外サウンダ」等最新技術の導入による予測精度向上に向けた取組を実施中。	各種気象衛星 ひまわり8号・9号	



衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース 案件整理リスト

(2)「民間(商用)」衛星の活用状況

省庁名	案件名	活用状況(R6.3現在)	活用している「民間(商用)」衛星
農林水産省	保安林等整備管理費(うち保安林整備事業委託費)	保安林内の違法開発等を把握する目的で、都道府県において衛星画像データを調達し、過去の衛星画像データと最新の衛星画像データを比較して保安林における変化をモニタリングする。	Spot-6・7(仏、AIRBUS社)
	国有林のGIS高解像度衛星画像作成業務	国有林における森林計画樹立にあたっての基礎資料として活用するために、国有林が所在する地域の衛星写真を整備・更新する。	WorldView-1・2・3(米、Maxar社) GeoEye-1(米、Maxar社)
	画像解析による農地の区画ごとの作付状況の把握手法の開発・調査業務(新技術を活用した実査手法の確立)	現場での実査に多くの労力がかかっている作物統計調査の現地実測調査について、近年イノベーションが進むリモートセンシング技術の活用可能性を調査・検証し、効率的な調査手法の確立を検討する。	PlanetScope(米、Planet社)
	衛星データを活用したスマート農業の推進	R元より「スマート農業実証プロジェクト」を開始。これまで全国217地区で実証実施。この中で、衛星リモートセンシングを活用した生育診断や衛星測位技術を用いた農機の自動走行等にも取り組んでいる。実証成果や取組内容を紹介する冊子等も公開済。	PlanetScope(米、Planet社)
国土交通省	衛星・AIを活用した地図作成の効率化	地図の更新を効率的に行うため、二時期の衛星画像とAIの画像分析技術を用い、全国の国土変化を把握するための技術開発・システム構築を実施している。	GRUS(日、アクセルスペース社) SPOT(仏、AIRBUS社)
	都市計画基礎調査における土地利用現況調査	現況調査の補助資料として衛星画像を活用して、土地利用の変化箇所を確認することで、現地調査の省力化が期待できる旨を記載した「実施要領」を发出済。	光学衛星(商用 国内・海外)
	不法盛土の監視	盛土規制法の施行を受け、盛土等の監視・発見、および抑止対策として衛星画像の有効性を位置付けたガイドラインを发出済み。	光学衛星(商用 国内・海外)
	PLATEAUにおける3D都市モデルの整備・更新及び活用	日本全国の3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を進めており、令和2年度に光学衛星画像を用いて作成したデータの精度の検証を行った。 検証で得た知見等は『3D都市モデルの導入ガイダンス』のコラム「民間衛星データを活用した3D都市モデルの整備・更新」として公表。ただし、実際に光学衛星データを用いて3D都市モデルとして整備・オープンデータ化するには課題も多く、実運用には至っていない。  3D都市モデルの導入ガイダンス 第3版(P61-62) <a href="https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/plateau_doc_0000_ver03.pdf">https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/plateau_doc_0000_ver03.pdf</a>	WorldView(米、Maxar社)(なお本案件はAW3D(デジタル3D地図)を活用しており、AW3DではWorldViewを含めた衛星画像を用いている。)
	ダム貯水池の周辺斜面の地すべり監視・ダム堤体変位監視	XバンドのSAR衛星(商用)(海外)のデータを用いてダムの安全管理のための変位計測手法に関する検討を実施中。	COSMO-SkyMed(伊、イタリア宇宙機関)
	河川堤防の管理・点検や河道における樹木の把握等	河道内の植生把握等について、利用実証等を通じ検証中。 地震時の点検についてR6技術基準(案)作成予定。	PlanetDove(米、Planet社)
	土砂災害箇所の確認・監視	H30胆振東部地震等では民間の光学衛星を活用し土砂移動箇所を把握。	光学衛星(商用)(海外)
	海岸侵食の調査	システム開発・一部海岸での実証中。今後、技術基準(案)作成に向けて検討。	WorldView(米、Maxar社)
環境省	港湾の被災状況の把握	ガイドライン作成済、撮影機会が得られた場合、地方整備局で活用中。	下記の衛星の活用を想定。 ・光学衛星(商用)(国内)(海外) ・SAR衛星(商用)(国内)(海外)
	衛星画像による太陽光発電設備設置状況把握	卒FITを含む太陽光発電設備の設置状況について、衛星データとAI技術を用いて分析を行い、導入量把握調査を行った。	WorldView-2・3(米、Maxar社) GeoEye-1(米、Maxar社)
内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局	自然環境保全基礎調査 サンゴ分布調査(2017~2021年度)、植生調査	衛星画像によるリモートセンシング、GIS等を利用するとともに、現地調査による補完を行い、分布等を作成・公表。	SPOT(仏、AIRBUS社) WorldView(米、Maxar社)
	大規模災害時に衛星を活用して被災状況を迅速かつ的確な把握する仕組みの構築	・SIP第2期(2022年度終了)では、発災直後に最適な衛星による観測を推奨し、被害状況の推定結果を提供可能とする「衛星ワンストップシステム」を開発。 ・BRIDGE(2023年度開始、2024年度終了予定)では、初動対応だけではなく、復旧・復興、被害抑止も含めた衛星データ活用及びスキームを実証。 ・SIP第3期(2023年度開始、2027年度終了予定)では、基幹衛星に加え、小型SARコンステレーション・次期光学衛星の活用により、発災直後の早期かつ広域な被害状況把握の高度化を図る。	・光学衛星(商用)(国内)(海外) ・SAR衛星(商用)(国内)(海外)

衛星関係の凡例: 青文字: 光学衛星  
緑文字: SAR衛星  
太文字: 商用衛星(民間)

衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース 案件整理リスト

(3)「国産民間衛星」の活用に向けた研究・開発状況

省庁名	案件名	「国産民間衛星」の活用に向けた研究・開発状況(R6.3現在)
農林水産省	適切な森林管理状況の把握	これまで衛星を用いていなかったが、国産小型SARでの実証を実施中で、今後有用性が確認出来ればマニュアル等への記載も検討。
	水田における中干しモニタリング	これまで衛星を用いていなかったが、国産小型SARでの実証を実施中で、今後有用性が確認出来ればマニュアル等への記載も検討。
	eMAFF地図	令和5年度に民間光学衛星(Planet等)の衛星画像を農地関連制度の現地確認業務に活用できないか実証したところ、平坦地での精度はある程度高いが中山間では低いとの結果がでた。高解像度の衛星画像は高額であり費用対効果が認められないため、eMAFF地図で開発は行わない予定だが、令和6年度は内閣府の予算を利用し小型SARを使用して同様の実証を行う予定。
	山地災害の状況把握	現在JAXAとの協定の下、ALOS-2による山地災害の被害状況把握について検証を行っているが、空間分解能・時間分解能等に課題があることを確認している。今後ALOS-4の打ち上げや小型SAR衛星コンステレーションの運用本格化により改善が進むことを期待しており、「国産民間衛星」を含む衛星観測の有用性及び技術面・コスト面の課題を解消できれば業務への活用を検討。
国土交通省	住宅・社会資本分野における人工衛星等を活用したリモートセンシング技術の社会実装(BRIDGE)	河川堤防等被災、河川水位把握、海岸線モニタリング、ダム変位モニタリング、道路被災、建築物被災、市街地被災、広域火災の各分野において、以下の3つの目標の達成に向けて、研究開発を実施中。 <被災状況(インフラ・市街地・建築物)の把握手法の開発> 「応急復旧フェーズ」に必須な、被災状況の把握手法を開発する。 <小型SAR衛星コンステレーションへの適応技術等の開発> 既に国内基幹衛星・海外衛星で開発した手法について、民間・国産の小型SAR衛星コンステレーション等への適応、精度向上を目指す。 <現場実務に直結する「技術基準」・「標準仕様」への反映> 上記の技術開発に加え、現場で使用可能な「技術基準案」「標準仕様案」を作成することで、国・県を中心とした施設管理者のルーチンに衛星データ活用を組み込み、災害後に着実に実施できる体制を構築する。
	衛星・AIを活用した地図作成の効率化	地図の更新を効率的に行うため、二時期の衛星画像(GRUS(国産衛星)とSPOT)とAIの画像分析技術を用い、全国の国土変化を把握するための技術開発・システム構築を実施している。
	ダム貯水池の周辺斜面の地すべり監視・ダム堤体変位監視	小型SAR衛星(SAR衛星(商用)(国内))活用のための基礎的な検討として、小型SAR衛星と同様の周波数帯(Xバンド)のSAR衛星(商用)(海外)のデータを用いて、ダムの安全管理のための変位計測方法の検討や、計測精度向上のためのリフレクターの活用方法の検討等を実施中。
	被災時における浸水状況の把握	河川水位の把握について研究開発中、R6技術基準(案)作成予定。
	河川堤防の管理・点検や河道における樹木の把握等	河道内の植生把握等について、利用実証等を通じ検証中。 地震時の点検についてR6技術基準(案)作成予定。
	土砂災害箇所の確認・監視	「小型SAR衛星コンステレーションの利用拡大に向けた実証」事業において、衛星コンステレーションの活用検討を実施。
	海岸侵食の調査	現在、小型SARコンステレーションによる海岸調査への適用可能性を実証中。
環境省	衛星画像による太陽光発電設備設置状況把握	現在、特定の国産民間衛星の活用は想定していないが、WorldViewやGeoEyeと同等の分解能、バンドを持つ国産民間衛星が開発されると活用を検討したい。
内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局	大規模災害時に衛星を活用して被災状況を迅速かつ確かな把握する仕組みの構築	・SIP第3期(2023年度開始、2027年度終了予定)では、基幹衛星に加え、小型SARコンステレーション・次期光学衛星の活用により、発災直後の早期かつ広域な被害状況把握の高度化を図る。