

平成 24 年度第 3 期国家基幹技術ヒアリング資料【文部科学省(連携：環境省)】

	施策番号	241011	領域	国家基盤 保持	施策名	海洋地球観測探査システム（平成18年度～平成22年度）				
施策の目標	<p>広域性、耐災害性を有する衛星による均質な全球観測・監視技術と、海底の地震発生帯や海底資源探査を可能とする海底探査技術等により得られた観測データの有機的な連携を図り、地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に対する危機管理の自律的な実施やエネルギー安全保障を含む我が国の総合的な安全保障や国民の安全・安心の実現に資する。</p>									
目標実現に向けた具体的アプローチ	<p>「海洋地球観測探査システム」では、従来個別に実施してきた宇宙分野、海洋分野の研究開発の有機的連携を図り、一体性を持った取組を進めるとともに、得られた各種観測・探査データをデータ統合・解析システムにおいて統合・補完するため、以下の技術やシステムの開発等を実施する。</p> <p>①「衛星観測監視システム」：宇宙航空研究開発機構（JAXA）が主体となり、衛星による地球観測技術及び災害監視技術を開発し、衛星を運用。</p> <p>②「次世代海洋探査技術」：海洋研究開発機構が主体となり、「ちきゅう」による世界最高の深海底ライザー掘削技術及び次世代型深海探査技術を開発。</p> <p>③「データ統合・解析システム」（地球観測分野）：東京大学、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構が主体となり、地球観測データ統合・解析システムを開発・運用。</p>									
個別施策	個別施策名	概要及び到達目標・時期				H24 当初合計額 (復興、要望枠含) (H23) (百万円)	期間	実施機関		

	<p>次世代海洋探査技術</p>	<p>(～平成22年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次世代型巡航探査機技術の開発については深海用リチウムイオン電池、小型慣性航法装置、分散制御CPUシステム、高性能画像システムの海域における技術実証に成功した。また、ビームステアリング合成開口ソナーの実用化試験や水深約4,000mの深海域において、水平距離300kmの音響による通信実験に世界で初めて成功した。 ・大深度高機能無人探査機技術の開発については高強度浮力システム、高強度ケーブルシステム、推進システム等の水深1万m（マリアナ海溝）での技術実証に成功した。 ・深海底ライザー掘削技術の開発については、強潮流対策用のライザーフェアリング（整流装置）の開発・実機適用、12,000m級ドリルパイプの要素技術開発等を完了した。また、ライザーレス孔用長期孔内計測装置を開発し、東南海地震震源域においてライザーレス孔への設置に成功した。 <p>(平成23～24年度)</p> <p>深海底ライザー掘削技術の開発については、高機能コアバーレル、高強度ドリルパイプ、パイプ挙動測定・評価法、ライザー孔用長期孔内計測装置の検証及びライザー孔用センサーの開発等を行う。</p> <p>次世代型巡航探査機技術、大深度高機能無人探査機技術については、当初予定通り平成22年度中に要素技術の開発を終了したところ。</p>	738(802)	H18-H25	<p>海洋研究開発機構</p>
--	------------------	--	----------	---------	-----------------

	<p>衛星観測監視システム</p> <p>(～平成22年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成18年1月に打ち上げた陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)により、国内外の大規模災害時における被災状況把握、復旧・復興活動等に貢献。また、地形図作成、世界最高精度の森林/非森林分類図の作成等の利用実証を実施。(平成23年5月に運用終了) ・平成20年度に打ち上げた温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)による観測を継続し、温室効果ガス(二酸化炭素、メタン)の全球の濃度分布とその時間変動を測定。吸収排出量の推定精度を高めることにより、地域ごとの吸収排出量の把握、森林炭素収支の評価への活用等、環境行政へ貢献。また、気象ユーザ向けデータ利用を促進。 ・陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の成果を引き継ぎ、大規模災害時のより高分解能かつ高頻度な状況把握等に貢献する陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)(平成25年度打上げ目標)の開発、同3号(ALOS-3)(平成27年度打上げ目標)の研究を実施。 ・長期気候変動予測精度や気象予測精度の向上、水資源管理等に貢献する水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W)(平成23年度打上げ目標)、全球降水観測(GPM)計画の主衛星に搭載する二周波降水レーダ(DPR)(平成25年度打上げ目標)、気候変動観測衛星(GCOM-C)(平成27年度打上げ目標)、雲エアロゾル放射ミッション(EarthCARE)衛星に搭載する雲プロファイリングレーダ(CPR)(平成27年度打上げ目標)の開発を実施。 ・準天頂衛星初号機「みちびき」については、平成22年9月に打上げた後、初期機能確認を実施し、衛星システムの所定の機能及び性能を満たしていることを確認した。12月中旬から実証実験が開始された。(平成23年度) <p>「しずく」(GCOM-W)の打上げ及びGPM主衛星に搭載するDPRのNASAへの引渡しを行う。「いぶき」(GOSAT)による温室効果ガスの観測を継続しつつ、吸収排出量の推定精度を高める。その他の衛星は、それぞれの打上げ時期を目指して研究開発を継続すると共に、打上げ後の利用成果の創出に向けた取組みを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「みちびき」については、測位信号の品質・信頼性が所定の仕様に適合することが確認できたことから、平成23年6月及び7月にアラートフラグを解除。関係省・機関等による実証実験を継続実施。 <p>(平成24年度)</p> <p>「しずく」(GCOM-W)の打上げ後の初期機能確認、校正検証を経て観測データの提供を開始し、長期気候変動の予測精度の向上、気象予測等の現業分野へ貢献する。GPM/DPRについては、NASAで行われるシステム試験(衛星とレーダの組み合わせ試験)の支援を実施する。「いぶき」(GOSAT)による温室効果ガスの観測を継続しつつ、吸収排出量の推定精度を高めるとともに、利用拡大のための解析研究を行う。その他の衛星は、それぞれの打上げ時期を目指して研究開発を継続すると共に、打上げ後の利用成果の創出に向けた取組みを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「みちびき」については、関係省・機関等による実証実験を継続実施。 	<p>41, 173 (22, 423)</p>	<p>H18-H32</p>	<p>宇宙航空研究開発機構</p>
--	--	------------------------------	----------------	-------------------

	データ統合・解析システム	<p>(～平成22年度)</p> <p>「データ統合・解析システム」については、多種多様で大容量の地球観測データや気候変動予測データ等を統合的に組み合わせ、解析処理することによって科学的・社会的に有用な情報に変換して提供するためのシステムの実現に取り組んだ。ペタバイトを超えるデータの蓄積や処理を可能にする情報システム、多様な地球観測データを相互流通性技術によって科学知を創出することを可能にする応用ソフト、利用要求に応じたデータ収集・作成が構築されたこと等により、科学技術情報ハブのひな形が形成され、当初計画された目標を達成した。</p> <p>(平成23年度)</p> <p>気候変動適応戦略イニシアチブの「地球環境情報統融合プログラム」として、地球観測データ、気候変動予測データ、社会・経済データ等を統合・解析して地球環境情報を創出する情報基盤であるDIASの高度化・拡張に取り組むとともに、その運営体制の構築に係る研究開発の推進を開始する。地球観測データの統合化を目指し、地球観測等を行う関係省庁との連携関係の構築などに着手する。</p> <p>(平成24年度)</p> <p>「地球環境情報統融合プログラム」において、平成23年度に引き続き、DIASの高度化・拡張及びその運営体制の構築に係る研究開発を推進する。</p>	1,040 (内数) (1,040 (内数))	H18-H27	東京大学他
予算額 (百万円)	H24 当初要求額合計(復興、要望枠を含む)		次世代海洋探査技術 738 衛星観測監視システム 41,173 データ統合・解析システム 1,040(内数)		
	うち運営費交付金		次世代海洋探査技術 738 衛星観測監視システム 24,345		
期間	H18-H32	資金投入規模(億円)	次世代海洋探査技術 48(H18-H22) 衛星観測監視システム 1235(H18-H22) データ統合・解析		

			システム 34 (H18-22)
実施体制	文部科学省に、海洋地球観測探査システムの推進について一義的な責任を有する海洋地球観測探査システム推進本部を設け、分野を横断したプロジェクト全体の進捗状況の管理・把握を行う推進体制を確立した。(～平成 22 年度)		
施策責任者	文部科学省研究開発局海洋地球課長 井上 諭一		
国家基幹技術の目標実現に向けた現状分析	<p>【「海洋地球観測探査システム」の平成 22 年度概算要求にかかる見解】</p> <p>○衛星による宇宙からの観測データ（温室効果ガス、降水、災害状況、植生、位置情報等）及び探査船等による海からの観測データ（海底新資源、地震発生メカニズム、深海生物、海面温度等）を集約し、データ統合・解析システム（DIAS）や地球シミュレータの連携等によるデータの統合化や高度な解析で活用することで、地球の新たな知の創成、気候変動の解明・観測、災害観測・監視、新資源の発見等具体的成果が次々と生み出されつつあり、今後も一層積極的に推進すべきである。</p> <p>○地球温暖化問題等、国内外の状況の変化により、「海洋地球観測探査システム」の研究開発の重要性は年々、高まっている。こうした社会的なニーズに応えられるよう、解析結果の精度向上に一層取り組むとともに、今後とも国内外の関係各機関と連携して観測データの活用を推進していくことが重要である。特に、観測データの提供や共有化は科学技術外交への貢献度も高く、引き続き取り組んでいく必要がある。</p> <p>○地理空間情報活用推進基本法および宇宙基本法に基づく、測位補完・補強システムの整備については、引き続き国の関与の必要性および範囲に留意しつつ、官民連携の体制を積極的に推進していく必要がある。</p> <p>○海洋関連技術の確立は、海底資源の探査・開発、地震の発生メカニズムの解明、海洋物理学、深海生物の実態解明等に大きく貢献することが期待されるため、積極的に推進していく必要がある。</p> <p>○海洋地球観測探査システムフォーラムを開催する等、ユーザーとの情報交換に努めているが、今後ともこうした取り組みを継続し、ユーザーから見て利用しやすいシステム及び体制を構築することが必要である。</p> <p>○「地球観測」の意義、成果、および研究開発のロードマップについて、国民の理解を得られるように努めるとともに、資金計画については各要求の透明性を確保することに、一層取り組む必要がある。</p>		