

①事業名	【59】データ統合・解析システム	
②主管課及び関係課(課長名)	(主管課) 研究開発局海洋地球課地球・環境科学技術推進室(室長:坂本 修一) (関係課) 研究開発局海洋地球課(課長:近藤 秀樹) / 宇宙開発利用課(課長:奈良 人司) / 宇宙開発利用課宇宙利用推進室(室長:千原 由幸)	
③施策目標及び達成目標	<p>施策目標 4-4 環境分野の研究開発の重点的推進 達成目標 4-4-1 人工衛星、ブイ等を活用し大気、海洋、陸域における観測を行うとともに南極域における研究・観測を行うことで、地球温暖化等の地球規模の環境変動等の解明を行う。 更に、地球観測サミットにおいて承認された「全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画」を推進するため、平成17年度より10年間にわたり地球観測に係る体制強化を図る。(13年度・26年度)</p> <p>(関連) 施策目標 4-7 宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進 施策目標 4-8 海洋分野の研究開発の推進</p>	
④事業の概要	<p>データ統合・解析システムは、 【対象】地球観測データを対象に、 【手段】観測データを科学的、社会的に有用な情報へと変換し、それを国際的に共有することを実施することにより、 【意図】地球の状態についての監視を改善し、地球プロセスの理解を増進し、その振る舞いの予測を向上するために、包括的で調整された持続的な地球システムの観測を達成することを目的とするGEOSS(全球地球観測システム)の構築に供することを旨とするものである。</p>	
⑤予算額及び事業開始年度	平成19年度概算要求額:1,000百万円(平成18年度予算額:354百万円) 事業開始年度:平成18年度	
⑥広報計画	<p>【ターゲット】本事業は、一般国民のうち、特に当該事業に最も密接に関係する地球観測及びそのデータを利用する省庁・機関・国民を主たるターゲットとして広報活動を進めていくものである。 【メッセージ】本事業の展開に当たっては、特にデータの利用とその普及を図るという意義を、正しく理解してもらい、支持してもらうことを目指す。 【媒体】本事業の展開に当たっては、情報発信には主にインターネットを用いるとともに、現場ニーズをより正確に把握していくためにインターネット及び電子メールによる手段を用いることを予定。 【タイミング】本事業の展開に当たっては、システムの研究開発及び運用を行うという状況を考慮して、最も効果的と思われる本格運用開始の時点において、情報を発信していくことを予定。また、12ヶ月程度を目安として、適宜発信した情報を更新していくことも予定。</p>	
⑦事業開始時において得ようとした効果	<p>〔拡充事業の場合のみ記入〕 本事業は、地球の状態についての監視を改善し、地球プロセスの理解を増進し、その振る舞いの予測を向上するために、包括的で調整された持続的な地球システムの観測を達成することを目的とするGEOSS(全球地球観測システム)の構築に供することを旨として、平成18年に開始し、平成22年度までに水循環分野における高度に処理されたデータを本格的に運用するという効果が現れることを予定。</p>	
⑧得られた効果	<p>〔拡充事業の場合のみ記入〕 水循環分野においての研究開発に関しては順調に進捗が見られることが想定されているため、当初の目的については、一定の効果が得られることが期待されている。</p>	
⑨得ようとする効果及び上位目標との関係	<p>【得ようとする効果】 地球観測網のデータを有機的に活用するデータ処理システムからなる統合的なシステムを構築し、全球地球観測システム(GEOSS)10年実施計画を推進することにより、全世界をカバーする地球観測システムの構築に貢献することで、地球観測データを包括的に収集し、処理して効果的に提供することにより、政策立案や様々な課題への対応策の確立に役立つ。</p> <p>【上位基本目標・達成目標との関係】 本事業の効果をあげることにより、全球地球観測システム</p>	<p>⑩達成年度 2015年度(基礎システム)</p>

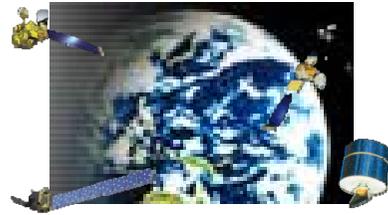
		の構築を一層促進させることが可能になるため、それにより達成目標4-4-1にある「地球観測体制の強化を図る」という達成目標の実現に資することが出来る。
⑪必要性		施策目標4-4（達成目標4-4-1）の目的を達成するためには、一国の努力のみによってその目的を達成できるわけではなく、それぞれの国や国際機関の地理的条件や関係の深い分野に応じた国際的な協力によらなければならない。観測において大きな空白が見られ、その影響が深刻であり、早急に改善しなければならない項目の中で、特に我が国に密接に関係する、アジア・太平洋地域における衛星及び海洋観測システム等による観測から得られる地球観測データを統合するシステムの構築に関する課題について、我が国の責務として早急に取り組まなければならない。
⑫効率性		<p>【事業に投入されるインプット（資源量）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業の予算規模は354百万円であり、その大半が本事業を実施するための委託費として想定される。 <p>【事業に投入されるアウトプット（活動量）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国では既に多くの大学・研究機関などにおいて、広く地球観測が行われており、これらの観測で得られたデータを統合化し、広範囲のユーザーニーズに応じた、的確な観測データの提供・活用を図ることができる。
⑬想定できる代替手段との比較考量		<p>本事業は国の委託事業により行うが、大学や各研究機関が保有する資金のみで実施することとした場合には、研究規模が小さくなることに加え、各研究機関の連携も期待できないことから、活動量は極僅かにとどまる。</p> <p>しかし、国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」の一部として、衛星及び海洋観測システムを含めた一体のシステムとして本事業を実施することにより、他の事業の事務処理と一体として行うことによる費用削減や、参加者増などの相乗効果が得られると考えられる。</p> <p>以上から、本事業を行うことによる効果は大きいものと判断。</p>
⑭有効性	指標・参考指標	<p>【指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業による観測等のデータの高度化・統合化により得られた、科学的・社会的に有用な情報への変換事例数（目標 5件/年程度） <p>【参考指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業を通じて高度化・統合化が行われた観測等のデータ量
	効果の把握の仕方	科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 地球環境科学技術委員会等において研究成果の評価を行う等により検証する。
	得ようとする効果の達成見込み及びその判断根拠	我が国は、従来から人工衛星による地球観測や観測船、ブイ、レーダー等を利用した観測などの実績と経験を有し、その技術的な資源や能力は国際社会からも高く評価されている。また、気候変動予測モデルの開発も進んでおり、世界最高レベルのスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」も運用してきている。これらの研究開発における実績と経験を考慮すると、本事業を推進することによって、地球温暖化対策などが更に促進される。
⑮公平性、優先性		[政策の特性に応じて、必要により評価]
⑯評価に用いたデータ・情報・外部評価等		<ul style="list-style-type: none"> ・本事業の実施について、平成17年8月12日開催の科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 地球環境科学技術委員会において外部評価を実施。 <p>【評価結果の概要】事業を実施することが妥当である。</p>
⑰備考		<p>【科学技術関係経費の該当の有無】</p> <p>本事業は、科学技術関係経費に該当するものである。</p> <p>【科学技術基本計画上の根拠】</p> <p>第2章3.（3）③に「国家的な基幹技術として選定されるもの」との記述に該当するものである。</p> <p>【分野別推進戦略上の根拠】</p> <p>Ⅲ3.（1）に示される戦略重点科学技術「ポスト京都議定書に向けスーパーコンピュータを用いて21世紀の気候変動を正確に予測する科学技術」、「健全な水循環を保ち自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術」及び「多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術」に該当するものである。</p> <p>【成果目標達成までの道筋】</p> <p>分野別推進戦略上の成果目標は、「地球温暖化問題等の解決施策に資するデータを政府・団体等の意思決定、対策行動や国民生活のために提供する。」「2015年度までに、観測データの直接的で効率的・効果的な活用により水循環・気候変動メカニズムの理解</p>

を深め、健全な水循環の保全・再生等、実利用及び政策判断に情報を提供し、また、地域・流域における気象予測技術や水循環予測技術の向上を通じて、効果的な水資源管理の推進に貢献する。」「2015年度までに、生態系管理の基盤情報を整備することにより、人口・土地利用の変化、その環境影響などを考慮した持続可能な発展のシナリオを作成するために必要な基盤情報を整備・提供する。」等であるが、本事業を実施することにより、2010年度頃までにコアシステムの開発と気候変動予測モデルの出力や衛星データ等の基礎となる大容量データの投入が行われる。さらに、このことにより、地球観測データの主要な分野を形成している気候変動・水循環・生態系に関するデータ統合・解析に関する試験運用が可能となり、2015年度頃の本格運用を実現するという目標が達成されるものである。

データ統合・解析システム

宇宙からの地球観測

ALOS (2005) GOSAT (2008) GPM (2010) GCOM



陸上観測



降雨レーダー

観測ステーション

海底ネットワークシステム

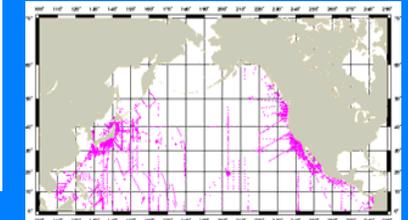
地球温暖化・水循環・生態系の観測データ

海洋観測



観測ブイ

観測船



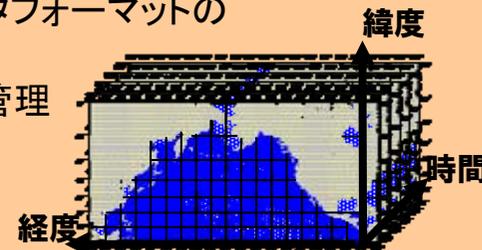
データ統合・解析システム

- ・利用者のニーズに対応したデータの高度な処理
- ・付加価値の高いデータセットを作成し幅広く提供



アーカイブシステム

- ・分散しているデータを空間的・時間的に統合
- ・国際的なデータフォーマットの斉一化推進
- ・データの品質管理



情報

データ利用者

(研究者、政策決定機関、現業機関等)

利用例

気候変動の予測

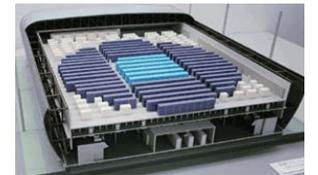
- ・地球温暖化
- ・エルニーニョ
- ・インド洋ダイポール
- ・アジア・モンスーン

災害の予測・被害の軽減

- ・台風、集中豪雨の予測
- ・土砂災害、地滑りの予測
- ・旱魃、砂漠化
- ・地震・津波

スーパーコンピュータ

高度なシミュレーションで、地球変動を高精度に予測



モデルの高度化

- ・気候変動・水循環
- ・温暖化・炭素循環
- ・生態系・生物多様性
- ・大気組成・物質循環
- ・農業利用・砂漠化
- ・災害