

<b>施策目標 9-3</b> <b>行政事業レビューシート番号</b> <b>0235</b>	気候変動適応戦略イニシアチブ 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム 平成 28 年度要求額：740 百万円
--	--

※「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に基づき、科学技術・学術審議会等において評価が行われているため、当該評価をもって事前評価書に代えることとする。

**【主管課（課長名）】**

研究開発局 環境エネルギー課 （課長：長野裕子）

**【関係局課（課長名）】**

--

**【審議会等名称】**

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 環境エネルギー科学技術委員会

**【審議会等メンバー】**

別添参照

**【目標・指標】**

○達成目標

地球観測・予測情報等を用いた気候変動適応・緩和等の社会課題の解決において世界をリードするため、これまでに開発したデータ統合・解析システム（DIAS）を、企業も含めた国内外の多くのユーザーに長期的・安定的に利用される「気候変動への適応・緩和をはじめとした多様な社会課題の解決に貢献していくための社会基盤」へと発展させる。

○成果指標（アウトカム）

DIAS を利用するユーザー数

○活動指標（アウトプット）

共通基盤技術の開発課題数

環境エネルギー科学技術委員会委員

	氏名	所属・職名
主査	安井 至	一般財団法人持続性推進機構環境人材育成 コンソーシアム代表幹事、東京大学名誉教授
主査代理	高村 ゆかり	名古屋大学大学院環境学研究科教授
同	橋本 和仁	東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻教授
	市橋 新	公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所 主任研究員
	江守 正多	国立研究開発法人国立環境研究所地球環境研究センター 気候変動リスク評価研究室長
	沖 大幹	東京大学生産技術研究所教授
	奥 真美	首都大学東京都市教養学部教授
	加藤 昌子	北海道大学大学院理学研究院教授
	河宮 未知生	国立研究開発法人海洋研究開発機構 統合的気候変動予測分野長
	小長井 誠	東京都市大学総合研究所教授
	関 正雄	損害保険ジャパン日本興亜株式会社CSR部上席顧問
	関根 千津	住友化学株式会社理事
	関根 泰	早稲田大学先進理工学部教授
	館山 佳尚	国立研究開発法人物質・材料研究機構ナノ界面ユニット ナノシステム計算科学グループリーダー
	田中 栄司	株式会社地球快適化インスティテュート顧問
	手塚 宏之	JFEスチール株式会社技術企画部地球環境グループ リーダー・理事
	花木 啓祐	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授
	松橋 隆治	東京大学大学院工学系研究科教授
	山地 憲治	公益財団法人地球環境産業技術研究機構理事・研究所長
	渡辺 径子	上越教育大学学校教育実践研究センター准教授

# 事前評価票

(平成27年8月現在)

1. 課題名 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム（新規）

2. 開発・事業期間 平成28年度～平成32年度

## 3. 課題概要

文部科学省は、世界に先駆けて、地球観測・予測情報を効果的・効率的に組み合わせて新たに有用な情報を創出することが可能な情報基盤として、「データ統合・解析システム（DIAS）」を開発してきた。これまでに国内外の大学、研究機関、政府、地方自治体、国際枠組等の国内外の多くのユーザーによる地球観測・予測情報を用いた研究開発等を支え、気候変動・水課題を中心に国内外の社会課題の解決に資する成果例を創出し始めている。

また、「科学技術イノベーション総合戦略2015」（平成27年6月閣議決定）等においては、地球観測・予測情報を統合し、気候変動への適応・緩和に活用するために地球環境情報プラットフォームを構築し、ユーザーニーズを踏まえた一層の産学官の利用拡大を促進することで、長期運用体制に移行することが求められている。これを受け、気候変動への適応・緩和等に長期的・安定的に貢献していくための社会基盤として、DIASを発展的に展開させることが必要となってきた。

そこで、DIASが気候変動適応・緩和等に貢献する社会基盤として、これまでのDIASのユーザーに加えて企業等も含めた国内外の多くのユーザーに長期的・安定的に利活用され、これらの者が自由な発想により気候変動をはじめとした様々な社会課題解決に資する成果を創出していけるようにするため、平成28年度以降、これまでのDIASの成果を活用して、下記を実施する。

### ①地球環境情報プラットフォームの構築

企業等の新規ユーザーを含めて長期的・安定的に利用されるプラットフォームの運営体制を構築する（セキュリティ・保守管理、ITサポート、ユーザーサポート、データポリシーの整備、利用料金制度の検討等）。

### ②地球環境情報プラットフォーム活用のための共通基盤技術開発

地球環境情報プラットフォームのユーザーを拡大し、気候変動適応策・緩和策等に貢献するため、ユーザーニーズが高い、エネルギー、気候、防災、農業等の社会課題に貢献する共通基盤技術（プログラム、アプリケーション）の開発を実施する。

#### 4. 各観点からの評価

##### (1) 必要性

DIAS はこれまでの10年間の取組により、世界に先駆けて、国内外の地球観測・予測情報等を用いた、地球科学・情報科学・社会科学等にまたがる学際的な研究を推進し、地球規模の社会課題の解決に貢献する様々な研究成果を創出してきた。本プログラムは、今後、本成果を基に、新たなユーザーである企業等にも利用されるプラットフォームを構築することで、地球観測・予測情報の有効活用やこれらの情報を用いた研究の継続的かつ発展的な推進、研究成果の創出の支援をしていく点において、科学的・技術的意義は大きい。

また、今後、企業等を含めた広範なユーザーによる利活用を通じて社会課題の解決への貢献を可能とする基盤へとDIASを発展させることは、科学技術の社会への貢献を具現化していくという点で、社会的・経済的意義が大きい。世界的に気候変動が進展する中、気候変動への適応と緩和に生かしていく上でDIASの発展と活用は期待される。

また、本プログラムにおいて開発が予定されている共通基盤技術についても、これまでのDIASの成果を考慮し、水資源管理、エネルギーマネジメント等の分野に活用可能な共通基盤技術を開発していくことを事例として取り上げている点も評価に値する。洪水等の自然災害の抑制や災害予測の観点から、今後、DIASは重要な基盤となることから、本プログラムは国や社会のニーズに適合しており、国民の生命を守る技術として発展し運用されることが期待される。なお、エネルギーマネジメントの共通基盤技術の開発に当たっては、適切なステークホルダーを特定した上で連携して取り組んでいくことを期待する。

以上のことから、本プログラムを実施することの必要性は高いと評価できる。

##### 評価項目：

- ・科学的・技術的意義（発展性等）、
- ・社会的・経済的意義（産業・経済活動の活性化・高度化、国際競争力の向上、社会的価値等）
- ・国費を用いた研究開発としての意義（国や社会のニーズへの適合性、国の関与の必要性、他国の先進研究開発との比較における妥当性、学際・融合領域・領域間連携研究の促進等）

##### 評価基準：

- ・本プログラムで行われるプラットフォームの構築や共通基盤技術の開発は、科学的・技術的な面で、地球観測・予測情報を用いた研究開発の発展に貢献するか。
- ・本プログラムにより、気候変動をはじめとした社会的な課題解決に貢献する基盤としてDIASを発展させることは、社会的・経済的な面で、産業・経済活動の活性化・高度化、国際競争力の向上、社会的価値の創出に貢献するか。
- ・世界に先駆けて研究開発を進めてきたDIASのこれまでの成果や本プログラムにより行われる今後の展開内容を踏まえ、国や社会のニーズへの適合性、国の関与の必要性の面で、国費を用いて研究開発を行っていくことが必要か。

## (2) 有効性

今後の DIAS の運営に当たっては、企業等の様々なユーザーが DIAS を活用していけるよう、DIAS を長期的・安定的に運用していくことが必要であることに加え、これらのユーザーが効果的・効率的に DIAS を活用できるよう、ユーザーサポートやデータの更新等を適切に実施することが必要不可欠である。本プログラムは、これらの点を考慮した必要な運営体制が提示されており、今後、広く民間に DIAS が利用されることが可能となることから、実用化・事業化及び社会実装への貢献の意義が大きいほか、ユーザーニーズに応じた適切なサポート等が行われることから、研究開発の質の向上への貢献の意義が大きい。

また、今後、企業をはじめとした様々なユーザーが DIAS を中核とした地球環境情報プラットフォームを知的基盤として活用することにより、様々な研究分野において社会的要請に応えた新たな知の創出が可能となるほか、その成果の社会への還元を通じた社会課題の解決への貢献が可能となると考えられることから、新たな知の創出への貢献や知的基盤の整備への貢献が期待できる。なお、本プログラムの展開に当たっては、これまでの水資源管理分野における実績及び成果を生かして、様々な社会課題の解決にも広く貢献していくため、他分野でも十分に活用されるように運営体制の整備と技術開発に取り組んでいくことを期待する。また、データの利活用やデータ拡充の方法について想定ユーザーとの間との十分な対話を行うとともに、ユーザー拡大に向けて、事業当初から、専門家による利用者のバックアップ体制の整備やユーザーが使用しやすいシステム、ソフトウェア等の整備、DIAS の活用方法のガイドブックの作成、広報活動、地域実証事業の実施を図っていくことも重要である。また、DIAS に格納されているデータのオープン化・フリー化に関する取組を本プラットフォームの戦略の中に明確に位置付け、展開を図っていくことを期待する。

さらに、本プログラムにおいて開発が予定されている共通基盤技術の開発については、ユーザーニーズの高い分野における共通基盤技術をプラットフォームの構築と並行して行うことや本プラットフォームを通じて広くユーザーに供給していく点で有効であると考えられる。これまでに DIAS で開発されたリアルタイム河川・ダム管理システムが長野県において実装された後、他のダムへの展開や他分野への展開が可能になれば、本プラットフォームの有効性は更に高まることから、波及効果の面でも有効性が高い。そのため、本システムの全国展開等を国が支援していくことが重要である。共通基盤技術の開発に当たり、汎用性を意識しすぎた結果、個々の課題解決に活用しにくい技術が開発されることがないように、ユーザーニーズ等を十分に把握し、適切な開発が計画的に行われることを期待する。

以上のことから、本プログラムを実施することの有効性は高いと評価できる。

評価項目：

- ・新しい知の創出への貢献
- ・研究開発の質の向上への貢献
- ・実用化・事業化や社会実装に至る全段階を通じた取組、知的基盤の整備への貢献や寄与の程度
- ・(見込まれる) 直接・間接の成果・効果やその他の波及効果の内容等

評価基準：

- ・本プログラムで構築されるプラットフォームの運営体制や開発される共通基盤技術の内容が新しい知の創出に貢献するか。
- ・本プログラムで構築されるプラットフォームにより、これまで以上に研究の質の向上が図られるか。
- ・本プログラムで構築されるプラットフォームは、科学技術の成果の社会実装を促進していくために貢献するか。また、地球観測・予測情報等を用いた研究の推進において、重要な知的基盤として貢献するか
- ・本プログラムで開発される共通基盤技術の成果や波及効果は有効なものかどうか。

### (3) 効率性

本プログラムは、これまでの DIAS の成果や研究基盤を活用して DIAS を中核としたプラットフォームを構築し、ユーザーを一層拡大していくことを目的としており、プラットフォームの運営に当たり、PD や産学官の有識者で構成されたアドバイザリーボードの下で様々なユーザーニーズや社会的・国際的な状況に効果的・効率的に対応可能なチームが新たに設置され、地球観測・予測情報を用いる研究等を支援していくことが提案されていることから、研究開発の手段やアプローチの面で妥当であると評価できる。

また、地球観測・予測情報等は、今後、多くの分野で利用されることが想定されるため、これらのデータをより多くのユーザーに展開していくための本プログラムの効率性は高い。さらに、長期的・安定的に活用される基盤となるべく利用料金制度の検討をしていくことが提案されており、費用対効果の向上方策が考えられている点も高く評価できる。なお、ユーザーの利用拡大を考慮し、よりローカルな観測情報・予測情報等の格納、利用の促進を図るとともに、DIAS の成果を広く一般国民に普及していくことを期待する。また、DIAS は国際的に見て先進的な取組であることから、国外のユーザーにも広く使われることも想定した計画の策定や運営の方策の検討を期待する。

加えて、本プログラムにおいて開発が予定されている共通基盤技術は、プラットフォームを活用するユーザーの利便性を大きく向上させ、我が国の研究開発等の効率性の向上に寄与するものと評価できる。今後、計画的に技術開発が行われる体制を構築していくことを期待する。

以上のことから、本プログラムは効率性が高い事業であると評価できる。

評価項目：

- ・計画・実施体制の妥当性
- ・目標達成や管理の向上方策の妥当性
- ・費用構造や費用対効果向上方策の妥当性
- ・研究開発の手段やアプローチの妥当性

評価基準：

- ・本プログラムで構築されるプラットフォームの運営体制は、研究実施上、適切な体制になっているか。
- ・本プログラムで構築されるプラットフォームの運営体制は、目標の達成や管理を行っていく上で妥当か。
- ・本プログラムで構築されるプラットフォームの実施内容は、費用構造や費用対効果の面で妥当か。
- ・これまでの DIAS の成果を基に本プログラムを実施していくことは、研究開発の手段やアプローチの面で妥当か。

5. 総合評価

地球観測・予測情報等のビッグデータの活用に限らず、一般的にビッグデータの活用の推進を図るためには、多くのユーザーがデータを活用できるようにしていくことが極めて重要である。この点において、本プログラムは、これまでの DIAS の 10 年間の成果に留まることなく、それを更に発展させ、企業等の新規ユーザーにも広く利用されるようなプラットフォームを構築していくことや、社会の要請に応じて社会課題の解決に貢献するために必要な共通基盤技術の開発を進め、プラットフォームを活用して本技術を広くユーザーに共有していくことを目的としていることから、必要性、有効性及び効率性が高いと評価できる。

なお、本プログラムの推進に当たっては、これまでの水資源管理分野における実績及び成果を生かして、様々な社会課題の解決にも広く貢献していくため、他分野でも十分に活用されるように運営体制の整備と技術開発に取り組んでいくことを期待する。また、地球観測・予測情報等のデータの活用が進むよう、データポリシーの整備を早急に進めるとともに、データの活用が社会的に高く評価されるようにすることを期待する。また、気候変動に関わるその他の研究や取組、関係省庁の施策との連携を進めていくほか、地球観測に関する国際的な活動等との連携を通じて、本プラットフォームが世界的に利用されるような展開を期待する。

# 気候変動適応戦略イニシアチブ 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム

## 背景

- 文部科学省は、世界に先駆けて、地球観測・予測情報を効果的・効率的に組み合わせることで新たに有用な情報を創出することが可能な情報基盤として、「データ統合・解析システム(DIAS)」を開発。これまでに大学、研究機関、政府、地方自治体、国際枠組等の国内外の多くのユーザーによる地球観測・予測情報を用いた研究開発等を支え、水課題を中心に国内外の社会課題の解決に資する成果を創出し始めている。
- 国際的にも、地球環境情報をビッグデータとして捉え、地球観測情報・予測情報に社会・経済データを組み合わせることで統合解析し、気候変動をはじめとした社会課題の解決に活用する取組が本格化している。
- 「科学技術イノベーション総合戦略2015」(平成27年6月閣議決定)等においては、地球観測・予測情報を統合し、気候変動への適応・緩和に活用するために地球環境情報プラットフォームを構築し、ユーザーニーズを踏まえた一層の産学官の利用拡大を促進することで、長期運用体制に移行することが求められている。

## 概要

### これまでのDIASの展開 (システム開発段階)



①-1 地球観測・予測情報、社会  
経済データを格納 (約700種)

①-2 国内外の研究者等を中心に  
DIASの利用が進展  
(国内外の約260機関、1400人)

### ②気候変動・水課題を中心に 国内外の社会課題の解決 に資する成果例を創出

- ・洪水や内水氾濫等をリアルタイムで予測可能なシステムを開発(利根川、信濃川水系等)。
- ・DIASで得られた予測情報をアジア・アフリカの水資源管理等に活用。
- ・DIASに格納されている全球気候モデル(GCM)はIPCC第5次評価報告書で世界一引用。

## 本プログラムの実施内容 (平成28~32年度)

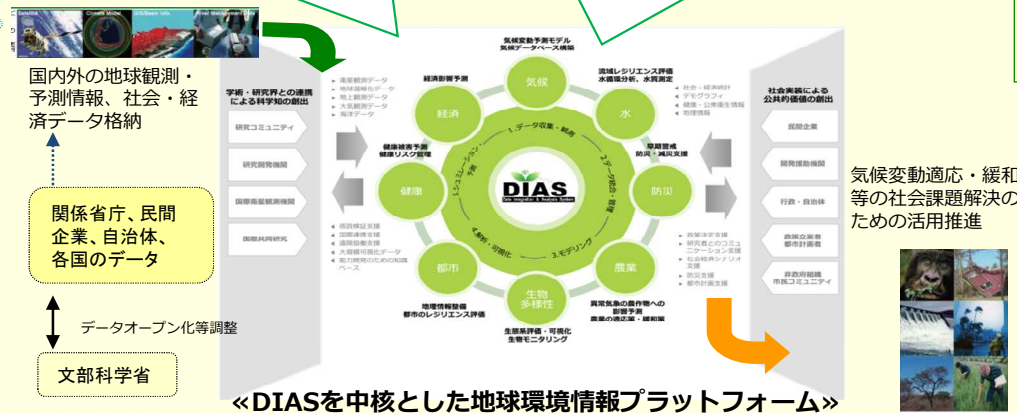
### 気候変動適応・緩和等に貢献する社会基盤としてDIASを発展的に展開

#### ①地球環境情報プラットフォームの構築

企業等の新規ユーザーを含めて長期的・安定的に利用されるプラットフォームの運営体制を構築。  
(セキュリティ・保守管理、ITサポート、ユーザーサポート、データポリシーの整備、利用料金制度の検討等)

#### ②地球環境情報プラットフォーム活用のための共通基盤技術開発

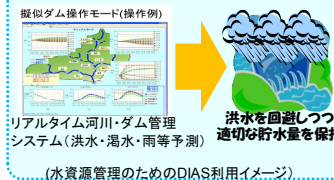
ユーザー拡大、気候変動適応策・緩和策等に貢献する共通基盤技術(プログラム・アプリケーション)を開発。  
(ニーズの高い水資源管理、エネルギーマネジメント等の分野を中心に対象を設定)



## 期待される効果

### 地球観測・予測情報等を用いた気候変動適応・緩和等の社会課題解決で世界をリード

- ①地球環境の研究者に加え、企業等も含めた国内外の多くのユーザーが長期的にプラットフォームを有効に利活用。
- ②共通基盤技術を基に産学官による自由な発想により、様々な社会課題解決に資する成果が創出。  
(利用料金制度の整備及び利用ユーザー増加に伴い、国費のみに依存しない運営体制を確立。)





# 地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラム

