

大学発グリーンイノベーション創出事業
グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス
(GREENE) 事業における中間評価結果 (案)
＜環境情報分野＞

平成25年8月
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
大学発グリーンイノベーション創出事業
グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業
(環境情報分野) 中間評価調整グループ

大学発グリーンイノベーション創出事業
グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業
(環境情報分野)

中間評価調整グループ 構成員一覧

(敬称略)

氏名	所属・役職
江守 正多	独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センター 温暖化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
河宮 未知生	独立行政法人海洋研究開発機構 主任研究員
関 正雄	株式会社損害保険ジャパン 理事 CSR 統括部長
三村 信男 ※	茨城大学 広域水圏環境科学教育研究センター センター長・教授

※主査

大学発グリーンイノベーション創出事業

グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業

(環境情報分野) の概要

1. 課題実施期間及び評価時期

平成23年度～平成27年度

中間評価 平成25年度、事後評価 平成28年度を予定

2. 研究開発概要・目的

グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス (GRENE) 事業としては、環境エネルギーに関する重要な科学技術分野・領域毎に、大学等によるネットワークを構築し、人・物・情報を共有し、最先端の研究から人材育成までを一体的に行うことにより、我が国の国際競争力を支える優秀な人材 (研究者、プロジェクト管理者等) と研究成果を創出する。

環境情報分野としては、環境情報を活用して気候変動への適応等の課題に取り組む大学・研究機関が「データ統合・解析システム (DIAS)」を中核基盤とするネットワークを構築し、課題解決に向けた環境情報の利活用の促進及びそのための人材育成を図ることを目的とする。

3. 研究開発の必要性等

【必要性】

(事業の必要性)

大学は、「知の拠点」として我が国のグリーン・イノベーションを牽引する役割を担っている。しかしながら、科学技術分野や領域毎に、(1)様々な取組が行われているが大学毎にバラバラで統一性がとれておらず非効率的であったり、(2)個々の大学単位では資源不足等のために効果的な取組が行われていないなどの問題がある。これらの問題を解決し、「知の拠点」として大学等が持つ総合的かつ多様なポテンシャルを最大限に活かすことにより我が国のグリーン・イノベーションの加速を図るため、本事業を新たに実施する。

本事業は、大学の知の統合化により、地方公共団体や住民のニーズにも対応した地域貢献が可能であり、長期的な戦略として展開することにより、着実にグリーン・イノベーションの創出に繋がることが期待される。

(行政・国の関与の必要性)

大学は個々が様々なミッションを有する独立した組織であり、大学における必要性を超えてグリーン・イノベーションに資する事業に集中投資をする積極的な動機はない。また、大学においては、教員の発意によって人材育成、研究開発、国際協力などグリー

ン・イノベーションに関する様々な活動が行われているが、大学全体の活動の一部に過ぎず、大学を超えた研究者同士の連携や協働作業などが十分に行える体制はない。このため、グリーン・イノベーションによる我が国の成長ために効果的な大学の事業に対して、国が補助することにより、我が国のグリーン・イノベーションに資する大学の潜在能力を引き出す必要がある。

【有効性】

大学においては、既に様々な形でグリーン・イノベーションに資する活動を行っており、活動間の連携や成果や効果の持続性を確保するため、社会貢献や国際競争に対して意識の高い多くの教員や大学経営者が、本事業の実施を渴望しており、既に自主的な準備活動を行っている研究コミュニティも存在する。このため、本事業は、極めて実現性が高く効果的である。

【効率性】

低炭素化技術などの各分野において人材育成と研究開発のための大学間のネットワークが構築され、我が国の国際競争力を支える優れた人材と研究成果が生み出される。

4. 予算（執行額）の変遷

年度	H23(初年度)	H24	H25	H26	H27	総額
執行額	4.2 億円	3.6 億円	3.6 億円	調整中	調整中	調整中

5. 課題実施機関・体制

研究代表者

- アジアモンスーン地域における気候変動とその農業への影響評価
(研究代表者：東京大学 溝口勝、以下「溝口課題」という。)
- 衛星データ等複合利用による東アジアの二酸化炭素、メタン高濃度発生源の特性解析
(研究代表者：東京大学 今須良一、以下「今須課題」という。)
- 生物多様性・生態情報の環境情報への統合化、および統合情報を利用した生物多様性影響評価法開発
(研究代表者：東京大学 伊藤元己、以下「伊藤課題」という。)
- 環境情報技術を用いたレジリエントな国土のデザイン
(研究代表者：名古屋大学 林良嗣、以下「林課題」という。)
- 気候、土地利用、人口の変化が引き起こす新たな健康リスクの予測モデル構築とその検証に関する研究基盤形成
(研究代表者：東京大学 渡辺知保、以下「渡辺課題」という。)
- 分野連携による地球環境情報統融合ワークベンチを活用した流域レジリエンスの向上
(研究代表者：東京大学 柴崎亮介、以下「柴崎（流域）課題」という。)

- データ統合・解析システム利用支援・分野連携実現プログラム
(研究代表者：東京大学 柴崎亮介、以下「柴崎（幹事）課題」という。)

主管研究機関 東京大学、名古屋大学

共同研究機関 北海道大学、東北大学、山形大学、東京大学、首都大学東京、千葉大学、名古屋大学、京都大学、奈良女子大学、海洋研究開発機構、国立環境研究所、農業環境技術研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、人間文化研究機構
総合地球環境学研究所

中間評価票

(平成25年8月現在)

1. 課題名 大学発グリーンイノベーション創出事業 グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業 (環境情報分野) (GRENE-ei)

2. 評価結果

(1) 課題の進捗状況

本事業 (GRENE-ei) は、大学・研究機関が「データ統合・解析システム (DIAS)」を中核基盤とするネットワークを構築し、地球規模の環境情報の取得から、課題解決に向けた環境情報の利活用の促進に関わる研究開発及び専門人材育成を推進することを目的とし、公募により選ばれた農業、水、健康、都市、生物多様性、炭素循環における6研究課題及び課題間の連携促進と DIAS の利用支援を行う「幹事課題」の7課題を実施している。現時点においては DIAS の活用度や科学的成果の創出がやや不十分な課題があるものの、着実に新規性や利用価値が高い環境情報を創出している。各課題とも、大学・研究機関間のネットワークを順調に構築しており、研究活動を通じた専門人材の育成とともに、一般学生を対象にした講義やセミナーの開催も行われている。また、幹事課題が複数課題で利用可能な基盤データを開発していることや、「地球環境情報統融合プログラム (DIAS-P)」との合同テレビ会議等を通じて問題意識を共有することにより課題間の連携・協働が徐々に進んでいることは評価できる。

以上のことから、7課題とも、当初の目的と計画に沿って、概ね順調に進捗していると評価する。

各課題に対する進捗評価は以下の通りである。

【溝口課題】 農業分野

アジアモンスーン地域の過去の気象データの発掘及びデジタル化を着実に進めており、本課題のみならず気候研究など他にも利用価値が高いデータセットの作成を行っている。ただ、現時点においては、DIAS の活用と、農業系サブ課題と気象系サブ課題間の連携や目標の共有、及び、科学的成果の創出及び発信がやや不十分である。

【今須課題】 炭素循環 (気候) 分野

対象地域は東アジアであるが、地球規模を意識しながら、バイオマスバーニング・インドネシア泥炭火災に伴う二酸化炭素発生量、アジアにおけるメタン発生量など新規性の高いデータを作成していることは高く評価できる。6つのサブテーマがそれぞれ成果を上げており人材育成も含めて当初目標の達成に向けて事業を着実に実施している。

【伊藤課題】 生物多様性分野

予定していた目標をよく達成している。国内の生物多様性・生態分野の研究コミュニティへの呼びかけを精力的に行い、標準データ形式について考慮しつつ多大な労力を払って生物多様性データの集約が行われている点は高く評価できる。

【林課題】 都市分野

名古屋市を中心に自然や社会の変化に関する様々な要素を指標化し、維持コストや生活の質 (QOL)、環境負荷などを相互に比較できるようにマップ化・重ね合わせする方法論を開発するなど順調に進展している。国・地方自治体や企業との連携が図られている点も評価できる。

【渡辺課題】 健康分野

人の移動を考慮した暑熱・大気汚染暴露を推定するモデルの開発や、土地利用と感染症の分布を規

定する要因を考慮した「人為的バイオーム」を作成するなど、順調に進捗しているが、DIAS の活用がやや不十分である。

【柴崎（流域）課題】 水循環分野

国内及び海外の 6 河川を対象に各流域のステークホルダー会議を開催し、流域に存在するニーズを抽出し、DIAS 上でそれに応えるモデル群を連結して答えを導き出そうとしていることは、本事業の目的に合致する取組として高く評価できる。

【柴崎（幹事）課題】

各課題と連絡を密に取りながら、ニーズを発掘して進めている。幹事機関が存在していることで、程度の差はあるものの各課題の DIAS 利用を概ね適切に支援できているが、課題（分野）間の連携促進はまだ十分とは言えない。

（２）各観点の再評価と今後の研究開発の方向性

本事業は、DIAS を活用した応用研究課題という側面を持つ。地球規模課題の解決という究極の目標に対し、DIAS を用いて、多様な分野のステークホルダーが協働してデータを集約し統合解析を行うことの必要性、有効性、効率性はともに極めて高く、この点の評価は課題設定当初から変わっていない。また、これまでの取り組みは概ね順調であり、本中間評価で指摘した点への取り組みを強化することによって今後の成果創出が見込まれることから、7 課題とも今後も継続して実施すべきである。

今後は、これまでに構築したネットワークを活かし、今までにない環境情報の創出一層推進すべきである。そのため、これまで利用されていない異分野のデータとの統合など DIAS のさらなる有効活用を図るとともに、DIAS の発展に寄与するため、DIAS 関連研究者以外の研究者等が共通的に利用できるデータをいかに作成・収集するかという検討も必要である。得られた成果（構築した方法論やデータ）の普遍化・汎用化や共通的なデータの蓄積によって、地球規模課題の解決に向けた DIAS の共通のプラットフォームとしての機能が強化されることを期待する。

各課題への特筆すべき評価事項ならびに今後の方向性に関する提言は以下の通りである。

【溝口課題】 農業分野

例えば農業系サブ課題における二毛作最適化システムの入力に必要な気象データの入手や整備を気象系サブ課題が行うなど、サブ課題間の連携をさらに深めることを期待する。データの信頼性を高め、現場のニーズに応える研究成果の創出や発信を期待する。

【今須課題】 炭素循環（気候）分野

得られたデータの精度検証を進めるとともに、アジアや特定地域からの二酸化炭素、メタンなどの発存量予測が温暖化にどの程度影響があるのか、定量的に評価することを期待する。また、関連が深いエアロゾル研究と連携して研究を進めることを期待する。

【伊藤課題】 生物多様性分野

日本並びに世界の生態系・生物多様性・物質循環データのデファクトスタンダードとなり、他のより多くのデータが集まってくるようにこの分野での先導的役割を發揮することを期待する。

【林課題】 都市分野

東日本大震災を経て今後の大震災・津波による被害の懸念や、高度成長時に作られた国土インフラの老朽化、人口減少などの社会情勢を踏まえると必要性が高い研究である。これまで名古屋市などを中心に行ってきた方法論を全国展開し、撤退も含めた国土の有効活用、優先順位付けなど都市計画の議論を支援するツールとなり実際の国土デザインに活用されるよう、情報のさらなる整備を期待する。

【渡辺課題】 健康分野

健康に関しては、環境情報の他にも経済水準やインフラの整備度などの社会的条件の影響が大きい

と考えられるため、それを組み込んだモデル化と将来予測の検討を進めることを期待する。また、研究成果の更なる発信に努めるとともに、DIAS 内にある環境情報のさらなる活用や、現在の研究対象地域のローカルな課題に関して開発した方法論を他の地域でも適応可能とする、DIAS のさらなる有効活用を期待する。

【柴崎（流域）課題】水循環分野

対象 6 河川についてそれぞれ協力・連携の枠組みは出来つつあり、途上国等の治水や農業政策にとって必要性が高いが、本課題の成果を実際の流域のレジリエンスの向上にどうつなげていくのか、今後の計画の具体化を期待する。

【柴崎（幹事）課題】

個別課題のニーズに合ったデータの収集・開発やツールの開発を引き続き進めるとともに、幹事課題として、「環境情報分野協議会」の組織的運営を通して課題間の連携を促進し、分野横断的な新たな成果創出に対する支援を期待する。地球観測に関する政府間会合 (GEO) や当初からの目的にある国際機関へのアプローチの具体化と促進が期待される。また、DIAS-P と協力して、これまでに各研究課題の DIAS 利用支援を行ってきた経験やノウハウを、DIAS のユーザーサポート体制の充実に活用することを期待する。

(3) その他