

平成 26 年度環境エネルギー科学技術委員会における研究評価計画

平成 26 年 5 月 30 日
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

1. 評価の目的

本委員会は「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成 26 年 4 月 2 日 文部科学大臣決定、以下「評価指針」）及び「研究計画・評価分科会における評価の実施について」（平成 26 年 4 月 10 日科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会、資料 1-1）に基づき、新規・拡充課題については必要性・有効性・効率性の観点から評価を行い、その推進、修正等の判断を行う。また、継続課題については、進捗状況及び各観点（必要性・有効性・効率性）の再評価と今後の研究開発の方向性等に関して評価を行い、研究内容の見直し等の提言を行う。終了課題については、目標の達成度を確認すると共に、研究成果の更なる発展や活用に向けた方策等の提言を行う。なお、評価の実施に当たっては、特に社会情勢の変化等への対応に関して十分に確認するものとする。

2. 評価対象課題

（1）事前評価

平成 27 年度新規・拡充予算要求課題

（2）中間評価

（2-1）東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト（H24～H28）（参考 1）

ア 革新的エネルギー研究開発拠点の形成

（研究総括：東京工業大学 小長井誠 教授）

イ 東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発の推進

（研究代表者：東北大学大学院 田路和幸 教授）

（2-2）気候変動リスク情報創生プログラム（H24～H28）（参考 2）

プログラム・ディレクター	国立環境研究所	住明正	理事長
プログラム・オフィサー	海洋研究開発機構	時岡達志	特任上席研究員
	海洋研究開発機構	木村富士男	特任上席研究員
	国立環境研究所	原澤英夫	理事

ア 直面する地球環境変動の予測と診断（領域テーマ A）

（領域代表者：東京大学大気海洋研究所 木本昌秀 副所長・教授）

イ 安定化目標値設定に資する気候変動予測及び気候変動研究の推進・連携体制の構築（領域テーマ B・E）

（領域代表者：海洋研究開発機構 河宮未知生 プロジェクト長）

- ウ 気候変動リスク情報の基盤技術開発（領域テーマC）
（領域代表者：気象研究所 高藪出 室長）
- エ 課題対応型の精密な影響評価（領域テーマD）
（領域代表者：京都大学防災研究所 中北英一 教授）

（3）事後評価

大学発グリーン・イノベーション創出事業 緑の知の拠点事業（H23～H25）（参考3）

- ア 次世代グリーンエネルギーデバイスのシミュレーションモデル化と
学内マイクログリッドを用いた評価・検証試験
（研究代表者：長崎総合科学大学大学院 田中義人 教授）
- イ 居住と移動を支える地産の再生可能エネルギー活用システムの高度化に
関する研究
（研究代表者：名古屋大学大学院 森川高行 教授）

3. 評価方法

（1）事前評価

委員会主査は、平成 27 年度新規・拡充予算要求課題の事前評価結果（案）の確定のために委員会を開催する。委員会においては、会議の開催に代えてメール等の手段を活用して、別途提出される基礎資料等を基に当該課題の必要性、有効性、効率性の観点から事前評価票（様式 1）に記載の各評価項目に基づき評価を予め実施する。本委員会において、各委員が作成した事前評価票を基に作成された事前評価結果（案）（様式 1）を確定し、研究計画・評価分科会へ報告する。

（2）中間評価

委員会主査が指名する者から構成されるエネルギー分野及び環境分野の評価ワーキンググループにおいて、上記 2（2）（2-1）及び（2-2）の課題の中間評価結果（案）（様式 2-2）の原案を作成する。各評価ワーキンググループは、別途提出される自己点検結果報告書（様式 2-1 参考例）及び各評価ワーキンググループでのプログラム・ディレクターまたは研究代表者等による発表を受け、中間評価票（様式 2-2）に記載の各評価項目に基づき評価を実施し、中間評価結果（案）の原案を作成する。

各評価ワーキンググループが作成した中間評価結果（案）の原案を基に、本委員会において中間評価結果（案）を確定し、研究計画・評価分科会へ報告する。

（3）事後評価

委員会主査が指名する者から構成されるエネルギー分野評価ワーキンググループ（（2）と同一）において、上記 2（3）の課題の事後評価結果（案）（様式 3-2）の原案を作成する。エネルギー分野評価ワーキンググループは、別途提出される自己点検結果報告書（様式 3-1 参考例）及びエネルギー分野評価ワーキンググループでの研究代表者等による発表を受け、事後評価票（様式 3-2）に記載の各評価項目に基づき評価を実施し、事後評価結果（案）の原案を作成する。

エネルギー分野評価ワーキンググループが作成した事後評価結果（案）の原案を基に、本委員会において事後評価結果（案）を確定し、研究計画・評価分科会へ報告する。

なお、評価に係わる委員会等の議事及び資料は、原則として公開とするが、公平性の確保等の必要性に応じ、主査の判断により部分的に非公開とすることができる。

4. 留意事項

(1) 利害関係者の範囲

評価を実施するに当たっては、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」にのっとり、公正で透明な評価を行う観点から、原則として利害関係者が評価に加わらないようにする。利害関係を有する可能性のある者を評価に加える必要がある場合には、その理由や利害関係の内容を明確にする。

また、委員会で評価結果を決定するに当たっては、以下のいずれかに該当する委員は、当該課題の評価に加わらないこととする。

- ① 評価対象課題に参画している者
- ② 被評価者（実施課題の代表者）と親族関係にある者
- ③ 利害関係を有すると自ら判断する者
- ④ 委員会において、評価に加わらないことが適当であると判断された者

5. その他

- ・ 必要に応じて会議の開催に代えてメール等の手段により、委員の意見を提出することができるものとする。
- ・ 評価結果（案）については、あらかじめ評価対象となる課題の内容に応じ、専門分野が近いなど特に深い知見を有する分野別委員会等で原案を作成し、委員会で審議することができるものとする。
- ・ 議事録については、発表者による学会発表等を考慮し、記載内容、発表時期等について柔軟に対応するものとする。
- ・ 評価の実施に当たって、その他必要となる事項については別途定めるものとする。

(様式1)

研究開発課題の事前評価結果(案)

平成〇〇年〇〇月

〇〇〇〇

〇〇委員会委員

	氏名	所属・職名
主査	〇〇 〇〇〇	国立〇〇センター所長
主査代理	〇〇 〇〇〇	〇〇
	〇〇 〇〇〇	〇〇

※ 利害関係を有する可能性のある者が評価に加わった場合には、その理由や利害関係の内容を明確に記載すること。

事前評価票

(平成〇〇年〇〇月現在)

1. 課題名 〇〇
2. 開発・事業期間 平成××年度～平成△△年度
3. 課題概要 〇〇・・・・・・・・ ※ 課題の目標を明確にすること。
4. 各観点からの評価
(1) 必要性 ※ 以下の例を参考に適切な評価項目を抽出し、評価基準を設定 科学的・技術的意義（独創性、革新性、先導性、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、知的財産権の取得・活用、社会的価値（安全・安心で心豊かな社会等）の創出等）、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、機関の設置目的や研究目的への適合性、国の関与の必要性・緊急性、他国の先進研究開発との比較における妥当性、ハイリスク研究や学際・融合領域・領域間連携研究の促進、若手研究者の育成、科学コミュニティの活性化等）その他国益確保への貢献、政策・施策の企画立案・実施への貢献等
(2) 有効性 ※ 以下の例を参考に適切な評価項目を抽出し、評価基準を設定 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、行政施策、人材の養成、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
(3) 効率性 ※ 以下の例を参考に適切な評価項目を抽出し、評価基準を設定 計画・実施体制の妥当性、目標・達成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、施策見直し方法等の妥当性等
5. 総合評価 実施の可否の別とその理由、中間評価・事後評価の実施時期、今後研究開発を進める上での注意点など

自己点検結果報告書

(平成〇〇年〇月現在)

<p>1. 研究課題名：</p> <p>(研究課題代表機関：〇〇〇〇 代表者：〇〇)</p>
<p>2. 自己点検結果</p>
<p>(1) 研究開発体制の構築状況</p>
<p>(2) 研究開発の進捗状況</p>
<p>(3) 研究開発の成果</p>
<p>(4) マネジメント体制の構築、課題間連携、アウトリーチ活動等の状況</p>
<p>(5) 社会情勢の変化等への対応、事業終了後の実用化や自立的な取組の継続に向けた方策</p>

(様式 2 - 2)

研究開発課題の中間評価結果 (案)

平成〇〇年〇〇月

〇〇〇〇

〇〇委員会委員

	氏名	所属・職名
主査	〇〇 〇〇〇	国立〇〇センター所長
主査代理	〇〇 〇〇〇	〇〇
	〇〇 〇〇〇	〇〇

※ 利害関係を有する可能性のある者が評価に加わった場合には、その理由や利害関係の内容を明確に記載すること。

〇〇課題の概要（※ポンチ絵でも可）

1. 課題実施期間及び評価時期

平成××年度～平成△△年度

中間評価 平成◇◇年度及び平成〇〇年度、事後評価 平成◎◎年度を予定

2. 研究開発概要・目的

3. 研究開発の必要性等（※必要性、有効性、効率性を記述）

4. 予算（執行額）の変遷

中間評価
実施年度

年度	HXX(初年度)	…	H〇〇	H〇〇	H〇〇	翌年度以降	総額
執行額	〇〇億	…	〇〇億	〇〇億	〇〇億	〇〇億 (見込額)	〇〇億 (見込額)
(内訳)	科振費 〇〇億 〇〇費 〇〇億	…					

5. 課題実施機関・体制

研究代表者 東京大学〇〇研究所教授 〇〇 〇〇〇

主管研究機関 東京大学、A研究所、B大学

共同研究機関 〇〇大学、・・・

6. その他

中間評価票

(平成〇〇年〇〇月現在)

6. 課題 ⁴ 名 〇〇
2. 評価結果
(1) 課題の進捗状況 ※進捗度の判定とその判断根拠を明確にする ※ 課題の所期の目標の達成に向けて適正な進捗が見られるか ※ 事前評価において設定された「必要性」、「有効性」、「効率性」における各評価項目について、その評価基準の要件を満たしているか
(2) 各観点の再評価と今後の研究開発の方向性 ※ 最新の社会情勢を踏まえた上で、当初設定された「必要性」、「有効性」、「効率性」の各観点における評価項目及びその評価基準の妥当性を改めて評価し、必要に応じてその項目・基準の変更を提案する ※ 新たに設定された項目・基準に基づき、課題の「継続」、「中止」、「方向転換」を示す
(3) その他

⁴ 原則として、事前評価を行った課題の単位で実施することとし、事前評価の単位と異なる場合は、課題との関係性について本欄中に明瞭に記載すること。

自己点検結果報告書

(平成〇〇年〇月現在)

1. 研究課題名： (研究課題代表機関：〇〇〇〇 代表者：〇〇)
2. 自己点検結果
(1) 目標の達成状況
(2) 研究開発の成果
(3) 研究成果による波及効果
(4) 研究結果を踏まえた今後の展望、予想される効果・効用
(5) 事業終了後の実用化や自立的な取組の継続に向けた方策

(様式 3 - 2)

研究開発課題の事後評価結果 (案)

平成〇〇年〇〇月

〇〇〇〇

〇〇委員会委員

	氏名	所属・職名
主査	〇〇 〇〇〇	国立〇〇センター所長
主査代理	〇〇 〇〇〇	〇〇
	〇〇 〇〇〇	〇〇

※ 利害関係を有する可能性のある者が評価に加わった場合には、その理由や利害関係の内容を明確に記載すること。

〇〇課題の概要（※ポンチ絵でも可）

7. 課題実施期間及び評価実施時期

平成××年度～平成△△年度

中間評価 平成◇◇年×月、事後評価 平成◎◎年×月

8. 研究開発概要・目的

9. 研究開発の必要性等（※必要性、有効性、効率性を記述）

10. 予算（執行額）の変遷

年度	HXX(初年度)	…	H〇〇	H〇〇	H〇〇	総額
執行額	〇〇億	…	〇〇億	〇〇億	〇〇億	〇〇億
(内訳)	科振費 〇〇億 〇〇費 〇〇億	…				

11. 課題実施機関・体制

研究代表者 東京大学〇〇研究所教授 〇〇 〇〇〇

主管研究機関 東京大学、A研究所、B大学

共同研究機関 〇〇大学、・・・

12. その他

事後評価票

(平成〇〇年〇〇月現在)

7. 課題 ⁴ 名 〇〇・・・・
8. 評価結果
(1) 課題の達成状況 ※達成度の判定とその決定根拠を明確にする ※ 所期の目標は達成したか ※ 事前評価あるいは中間評価において設定された「必要性」、「有効性」、「効率性」における各評価項目について、その評価基準を満たしたか
(2) 成果 ※ どのような成果を得たか、その所期の目標との関係は ※ 波及効果があったか
(3) 今後の展望 ※ 研究結果を踏まえた今後の展望、予想される効果・効用の明示

⁴ 原則として、事前評価を行った課題の単位で実施することとし、事前評価の単位と異なる場合は、課題との関係性について本欄中に明瞭に記載すること。

東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト

平成26年度予算額：2,086百万円
平成25年度予算額：2,099百万円

参考1

※東日本大震災復興特別会計に計上

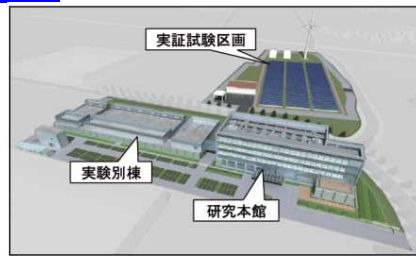
概要

- 福島県において革新的エネルギー技術研究開発拠点を形成するとともに、被災地の大学等研究機関と地元自治体・企業の協力により再生可能エネルギー技術等の研究開発を推進し、その事業化・実用化を通じて被災地の新たな環境先進地域としての発展を図る。
- 事業期間：5年間（平成24～28年度）

革新的エネルギー研究開発拠点の形成

1,282百万円（1,285百万円）

- 経済産業省が福島県郡山市に設置する再生可能エネルギー研究開発拠点において、超高効率太陽電池の研究開発を実施
- 国内外から意欲と能力のある研究者が集結
- 最先端の再生可能エネルギー研究により関連企業の集積や福島の復興に貢献

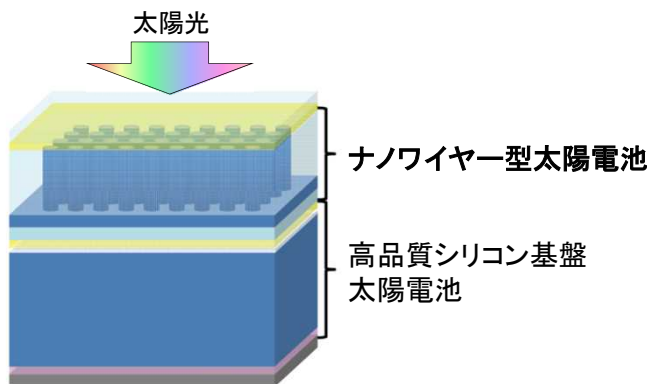


平成26年4月開所



ナノワイヤー型太陽電池の開発

- ナノワイヤー型太陽電池により、これまで変換できなかった波長の光をエネルギーに変換
- ナノワイヤー型と高品質シリコン太陽電池を組み合わせることで、光変換効率30%以上を目指す（市販の太陽電池：約10～20%）



実施体制

研究総括 小長井誠



研究チーム

- ①高品質シリコン結晶技術の研究開発
- ②ナノワイヤー形成プロセスと物性評価
- ③ナノワイヤー太陽電池の開発

福島大学、産業技術総合研究所、海外の研究機関

東北復興のためのクリーンエネルギー研究開発の推進

814百万円（814百万円）

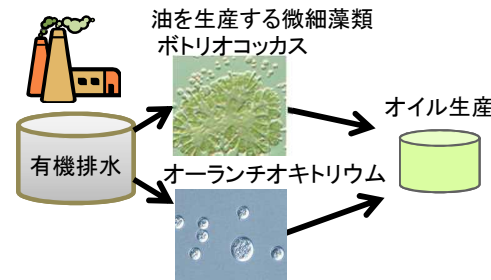
- 東北の風土・地域性等を考慮し、将来的に事業化・実用化され、新たな環境先進地域として発展することに貢献
- 東北大学を中心に内外の研究機関等と地元自治体・企業の協力を得て、被災地の復興につながる研究課題を推進

▶三陸沿岸において活用が期待される波力など海洋再生可能エネルギー
＜岩手県久慈市、宮城県塩竈市＞



東北に豊富に存在する海洋再生エネルギーを活用した波力発電及び潮流発電システムの実証を被災地自治体と協力して実施。電力の地産地消を目指す

▶微細藻類のエネルギー利用 ＜宮城県仙台市＞



津波により甚大な被害を受けた仙台市の南蒲生浄化センターにおいて、オイルを生成する微細藻類を下水処理場に組み込んだシステムの確立を目指す

▶再生可能エネルギーを中心とし、人・車等のモビリティ(移動体)の視点を加えた都市の総合的なエネルギー管理システムの開発＜宮城県石巻市・大崎市 等＞

【平成24年度～平成28年度】

概要



- 台風、集中豪雨等の自然災害が多発する我が国における持続的社会的の実現に向けて、**気候変動予測の精度向上及び気候変動によって生じるリスクの管理に資する基盤的情報を創出**する。
- これにより、地球温暖化に関する**グローバル(安定化目標等)からリージョナル(適応策)までの対策**や、発展途上国等の気候変動に脆弱な地域への情報提供・技術協力などに貢献する。



研究内容

○直面する地球環境変動の予測と診断

- ・二酸化炭素や大気化学を含む地球環境予測
- ・気候変動に関する**短期的精密予測**(数年～数十年)
- ・**気候変動の特定とメカニズム解明**

○安定化目標値設定に資する気候変動予測

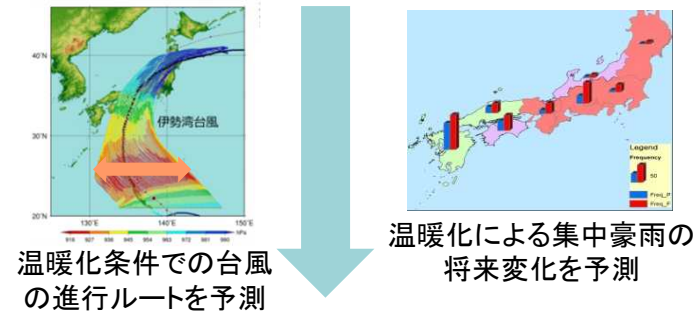
- ・温室効果ガス排出シナリオに基づく予測
- ・気候変動に関する気候安定化までの**長期的精密予測**(300年程度)
- ・今後想定される**人類の活動、温室効果ガス排出量の変化に伴う気候変動を把握**

○気候変動リスク情報の基盤技術開発

- ・気候変動予測の確率情報を算出
- ・低頻度だが、甚大な影響を及ぼす事象の**特定**
- ・**予測情報・影響評価情報に基づくリスク情報の創出**
- ・リスク情報の正確な理解・共有

○課題対応型の精密な影響評価

- ・持続的発展に係わる課題について、自然災害、水資源、生態系・生物多様性等の視点から、**精密な影響評価を実施**



適応研究における成果の活用

- ・適応策立案に向けた研究 開発に対してデータ提供

国際的取組に貢献する気候変動予測技術の高度化

- ・連携体制によって、気候変動予測研究における次世代モデル開発等の基盤技術の高度化



IPCC第5次評価報告書を踏まえた気候モデルの課題を克服

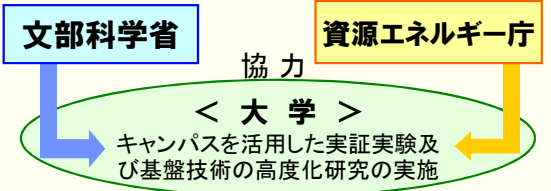
気候変動に関する政府間パネル(IPCC)への貢献

- ・第5次報告書以降のIPCCの新たな国際的取組に貢献し、我が国のプレゼンスを向上

概要

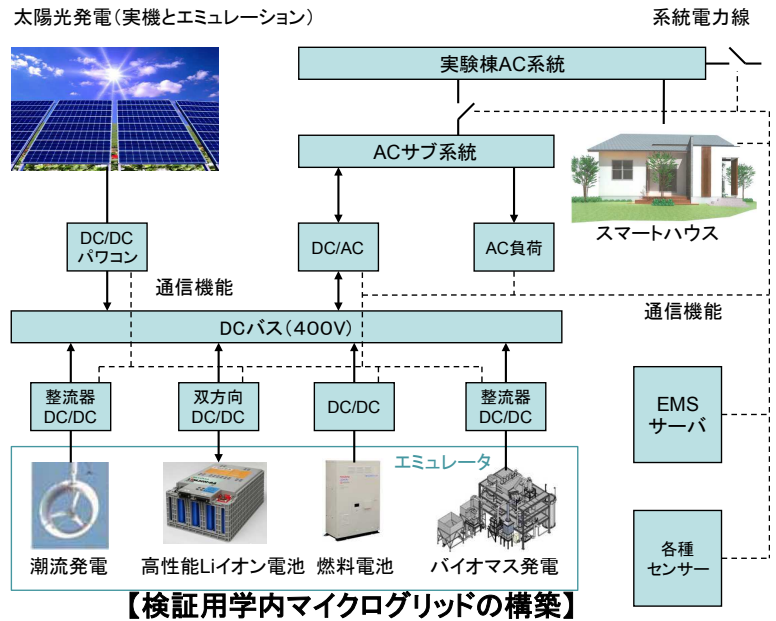
目的: グリーンイノベーションによる成長を加速するため、大学の「知」を結集し、研究開発・人材育成・新技術の実証のための体制と活動を強化。
概要: 経済産業省と連携し、大学キャンパスを活用した先進的なエネルギーマネジメントシステム(EMS)の実証及び基盤技術の高度化に資する研究開発を総合的に実施。

~大学キャンパスを活用した新技術の総合実証~



<採択先:長崎総合科学大学大学院> 事業総額:112百万円
次世代グリーンエネルギーデバイスのシミュレーションモデル化と学内マイクログリッドを用いた評価・検証試験

- 大学構内にマイクログリッドフィールド(※)を構築し、開発した次世代エネルギーデバイスの評価を実施。
※エネルギー供給源と消費施設をもつ小規模なエネルギー・ネットワーク
- 潮流発電、高容量Liイオン電池、ドット状燃料電池、コジェネ太陽光発電システム、バイオマス発電のエネルギーデバイスの開発
- エネルギーデバイスの評価及びシミュレーションモデル化



<採択先:名古屋大学大学院> 事業総額:98百万円
居住と移動を支える地産の再生可能エネルギー活用システムの高度化に関する研究

- エネルギー効率性や災害時頑強性が高い移動システムを構築し、居住と移動における低炭素化に関する実証実験を実施。
 - 電動アシスト付自転車によるパーソナルモビリティシェアリング
 - BEMSデータの活用方法と省エネルギー効果
 - 行動の見える化やエコポイントシステムによる個人の行動

