

日米等エネルギー技術開発協力事業 研究協力プログラムの概要

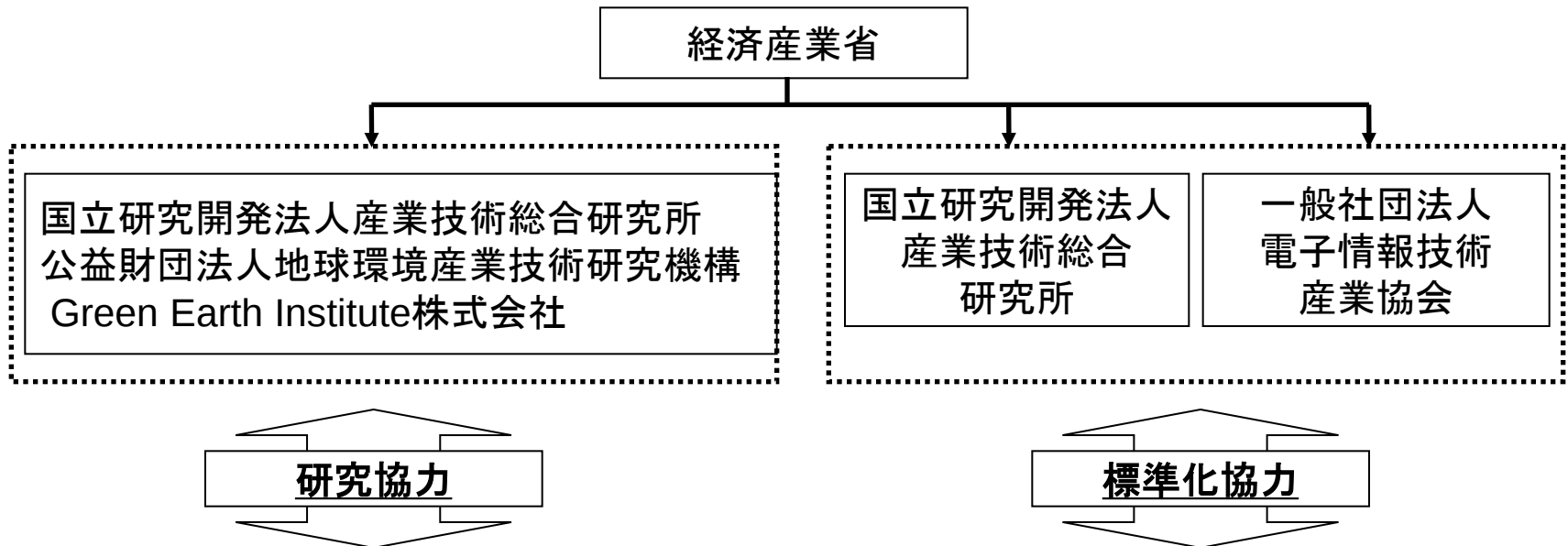
平成28年1月7日

産業技術環境局産業技術政策課国際室

事業概観図

2009年11月日米首脳
日米クリーン・エネルギー技術協力に関する合意

「先進的なクリーンエネルギー技術の迅速な確立・普及を推進することを目的に国際共同研究・標準化協力を実施する」



[米国国立研究所]
ブルックヘブン国立研究所(BNL)、サンディア国立研究所(SNL)、ローレンスバークレー国立研究所(LBNL)、
アルゴンヌ国立研究所(ANL)、ロスアラモス国立研究所(LANL)、国立エネルギー技術研究所(NETL)、
ローレンスリバモア国立研究所(LLNL)、パシフィック・ノースウェスト国立研究所(PNNL)、
国立再生可能エネルギー研究所(NREL)、オークリッジ国立研究所(ORNL)、
サバンナリバー国立研究所(SRNL)、国立標準技術研究所(NIST)

目 次

1. 事業の概要
2. 事業の目的及び政策的位置づけ
3. 事業アウトカム
4. 事業アウトプット
5. 当省(国)が実施することの必要性
6. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ
7. 事業の実施・マネジメント体制等
8. 費用対効果
9. 中間評価の結果

1. 事業の概要

概要

日米首脳合意に基づき、経済産業省と米国エネルギー省が策定した「日米クリーンエネルギー技術アクションプラン」のうち、基礎科学及び再生可能エネルギー技術分野において、効率的な研究施設の相互利用、研究情報の交換等を通じた共同研究プロジェクトを実施。

実施期間

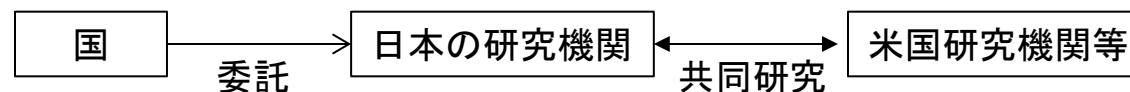
平成22年度～平成26年度（5年間）

予算総額

28.9億円（委託）

	H22FY	H23FY	H24FY	H25FY	H26FY	累計
予算額(億円)	2.5	4.7	4.7	8.6	8.4	28.9

スキーム



実施者

国立研究開発法人産業総合研究所
 公益財団法人地球環境産業技術研究機構
 Green Earth Institute株式会社

2. 事業の目的及び政策的位置付け

2009年11月に行われた日米首脳会談における 日米クリーン・エネルギー技術協力に関する合意

ファクトシート

＜協力を強化する当面の共同取組分野（抜粋）＞

- 研究開発協力、情報・知見の交換及び研究者の交流、ワークショップ及び会議、並びに標準化研究における協働を通じた、日米国立研究所間の共同活動の加速
- 基礎研究、再生可能エネルギー、省エネルギービル及び次世代自動車を含む追加的な分野における研究開発及び展開面での協力的取組の拡大

日米クリーンエネルギー技術アクションプラン

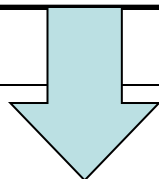
（日本METIおよび米国DOE）

2009年11月

＜取組み対象として挙げられた分野＞

基礎科学、
その他再生可能エネルギー

二酸化炭素回収・貯留
原子力、省エネルギー
及びスマートグリッド
技術



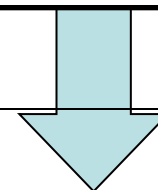
本事業

経済産業大臣と米国エネルギー庁長官の共同声明

2013年7月

＜取組み対象として追加的された分野＞

太陽光発電、地熱発電
再生可能エネルギー技術
（産総研福島再生可能エネルギー研究所）



本事業

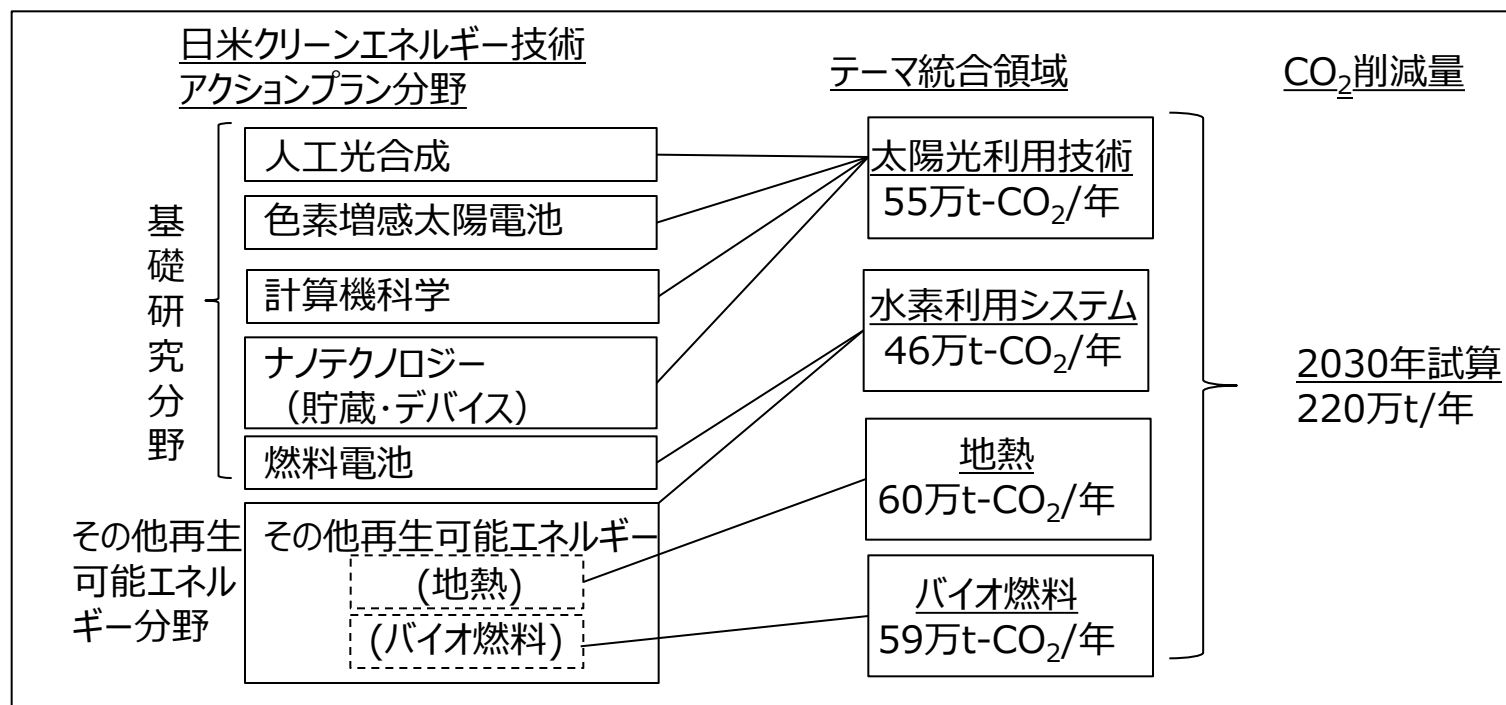
3. 事業アウトカム

事業アウトカム指標(妥当性・設定理由・根拠等)

本事業は2030年の事業化を目途とした基礎研究を実施し、先端クリーン・エネルギー技術の迅速な確立・普及を推進することによりCO₂を削減するため、事業アウトカムの指標としては、CO₂削減目標(t-CO₂/年)を設定した。

目標値(計画)

平成42年(2030年)に220万t -CO₂/年と設定。



達成状況

本事業で実施した研究成果が2030年までに事業化された場合の国内でのクリーンエネルギー・省エネルギー技術導入量よりCO₂削減効果を試算。

4. 事業アウトプット(全体目標)

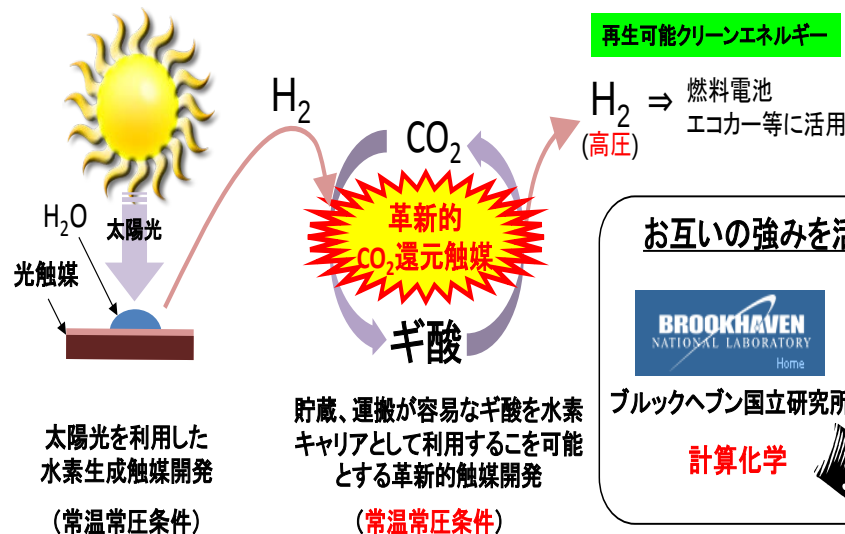
- 本事業は、日米首脳合意に基づき策定された日米クリーンエネルギー技術アクションプラン及び日米両大臣間の共同声明で合意された研究テーマにつき、日米共同で体制を構築し実施。
- クリーン・エネルギーに関する基礎研究が主目的であり、人工光合成技術やバイオマス燃料の利活用技術等、エネルギーの創成技術から利用技術までの多岐にわたる。
- 日米の国際共同研究であること、またこれらの成果が得られるまでに長期間を要し、かつ、個別の基礎研究の遂行が目的である本事業では、日米との効果的な協力体制の構築に加え、個別の研究開発目標達成度、研究論文、特許出願、研究者の派遣実績等を総合的に判断することが必要。

本事業で得られた主なアウトプット

- クリーンエネルギー分野の研究において、世界的にもインパクトのある成果が国際共同研究により効率的に実現。

成果事例

- ・取扱いの難しい水素(気体)を、常温常圧の条件でギ酸(液体)とする革新的触媒を開発



お互いの強みを活かした日米の協力体制



ブルックヘブン国立研究所

計算化学



産業技術総合研究所

触媒設計・合成



- ・2012年Nature Chemistryアクセス数7位
- ・朝日新聞他3誌に掲載

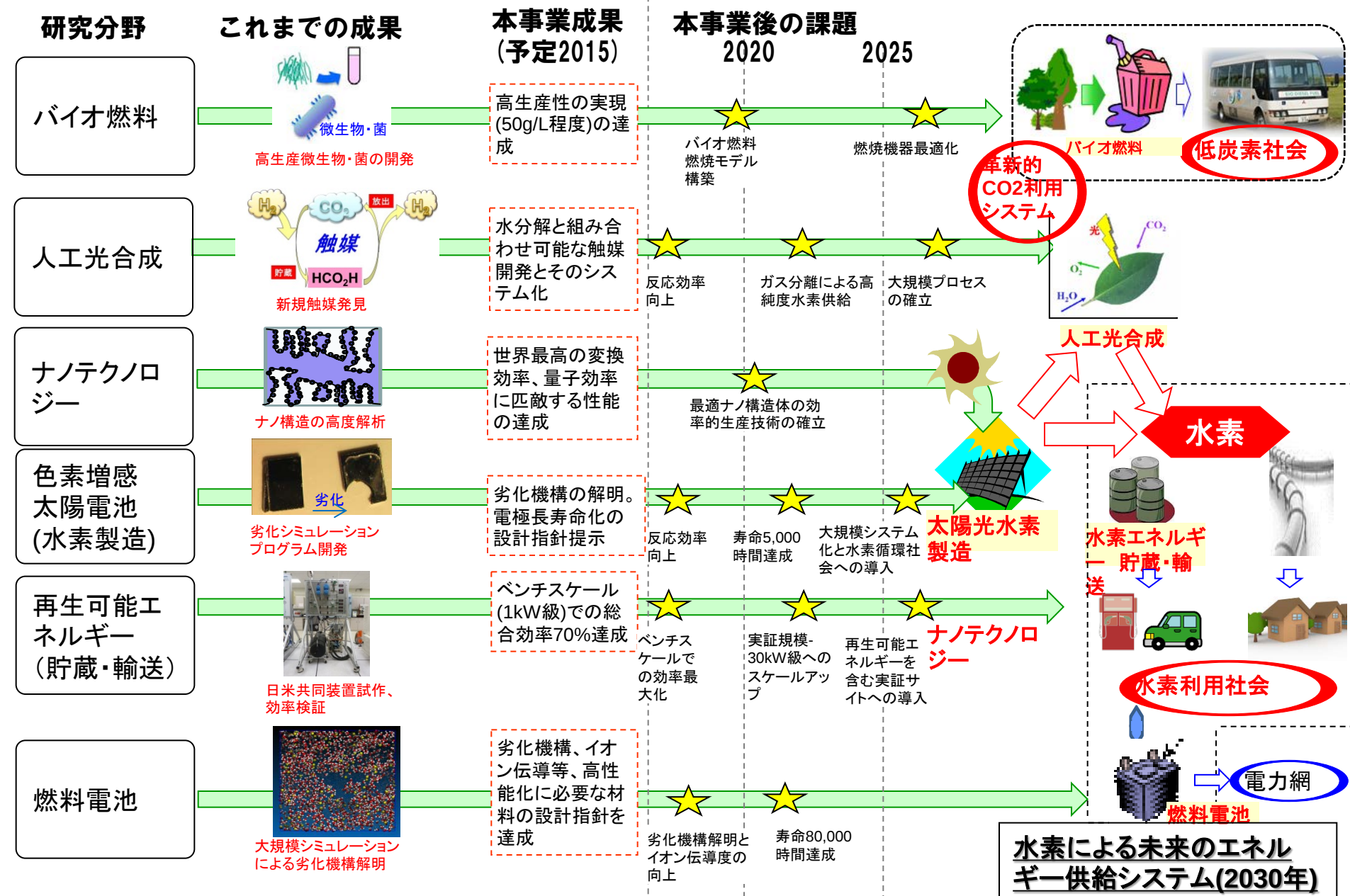


5. 当省(国)が実施することの必要性

- 本事業は、地球温暖化対策に資するエネルギー環境技術分野において、世界トップレベルの日米研究機関間の共同研究を実施し、先端的なクリーンエネルギー技術の迅速な確立を目的とし、2030年の事業化を目途とした基礎研究を実施。
- 地球温暖化対策のために、長期にわたる研究開発期間、高い技術的難易度等から民間企業のみでは十分な研究開発が実施されない。また、共同研究の対象として、人工光合成、再生可能エネルギーからの水素製造技術等、環境問題への先進的対応に基づく研究開発を実施しており、市場原理に基づくインセンティブが期待できないことから国が実施することが必要。

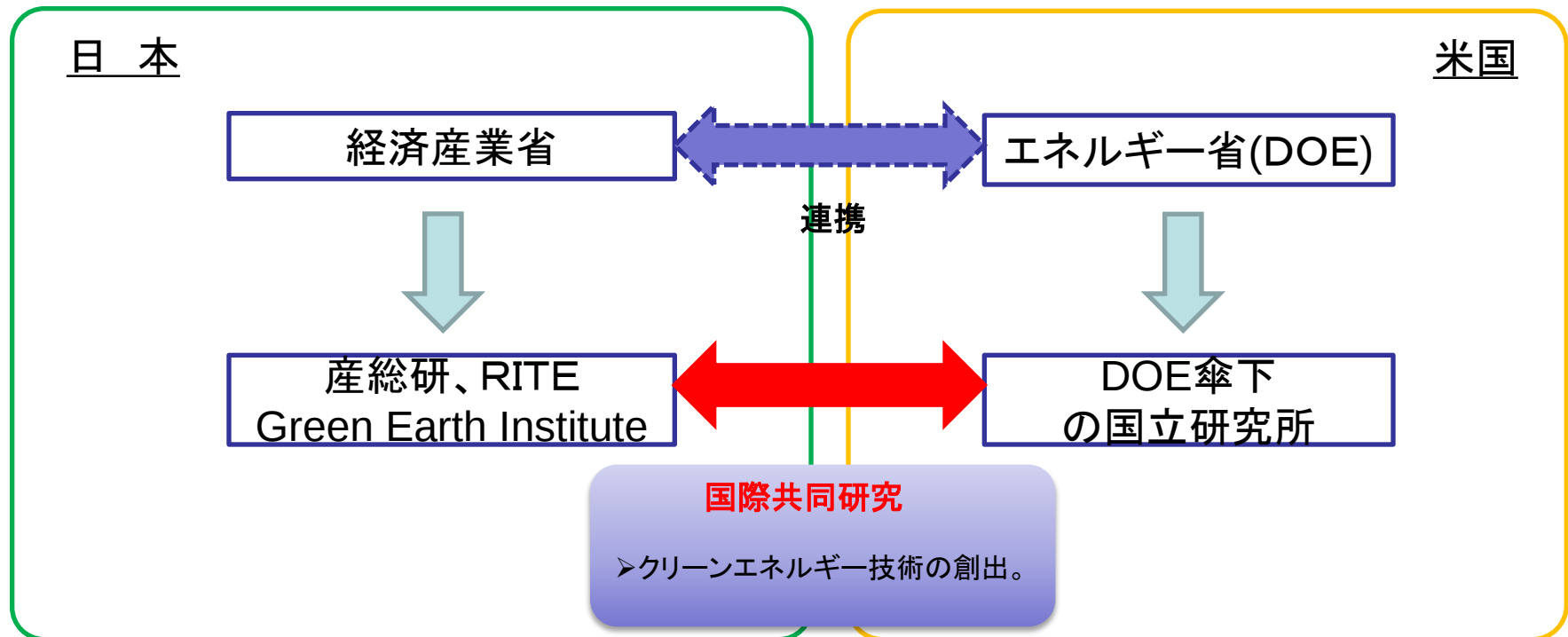
6. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

日米クリーン・エネルギー技術協力事業ロードマップ



7. 事業の実施・マネジメント体制等

- 経済産業省と米国エネルギー省が連携して、クリーンエネルギー技術協力に関する共同研究体制を構築。
- 日米の研究機関間でMOU等を締結して、相互に補完的な国際共同研究を実施。



8. 費用対効果

【執行額総額(千円)】

	H22FY	H23FY	H24FY	H25FY	H26FY	累計
総額(執行額)	243,982	443,231	425,064	788,375	774,501	2,675,153

【期待される成果】

投入された国費に対する成果としては、以下のようになる。

国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)における日本の削減目標

2030年度

2013年度比▲26.0%(2005年度比▲25.4%)の水準(約10億4,200万t-CO₂)

2030年での削減量=2013年度排出量-2030年度目標排出量

≒14億 800万t-CO₂-約10億 4,200万t- CO₂

≒3億6600万t- CO₂

2030年での削減量はおおよそ3億6600万トンとなる。

本事業のアウトカム目標値が220万tなので、2030年の削減目標の約0.6%の貢献となる。

9. 中間評価の結果

(1) 評価検討会

評価検討会名称	日米エネルギー環境技術研究・標準化協力事業研究開発制度中間評価検討会		
評価検討会委員	座長	・小久見 善八 京都大学産官学連携本部 特任教授	
	委員	・井上 剛良 東京工業大学大学院理工学研究科機械物理工学専攻 教授 ・大西 洋 神戸大学大学院理学研究科化学専攻 教授 ・近藤 昭彦 神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻 教授 ・津本 浩平 東京大学医科学研究所疾患プロテオミクスラボラトリー 教授 ・藤田 俊弘 IDEC株式会社 常務執行役員 技術戦略本部長IDECグループC.T.O	

(2) 評価検討会(コメントの抜粋)

○クリーン・エネルギー技術並びに標準化はグローバルに大きく取り上げられており、我が国の今後の発展にとって重要な分野である。この分野で米国と共同することは国益にかなっており、国として取り組むべき分野である。

○日米クリーン・エネルギー技術協力事業については、日米という世界を先導する両国の戦略的共同研究体制が研究所間交流を中心に適切に構築でき、日米共同論文、口頭発表、派遣人数、招聘人数ともに増加しており、順調に事業が遂行されていると判断できる。組織的な、協力関係の構築、そしてその結果として世界をリードする成果を生み出す仕組み作りは、それ自体で極めて重要な試みであり評価できる。Short form CRADAは、要となる極めて重要なポイントである。

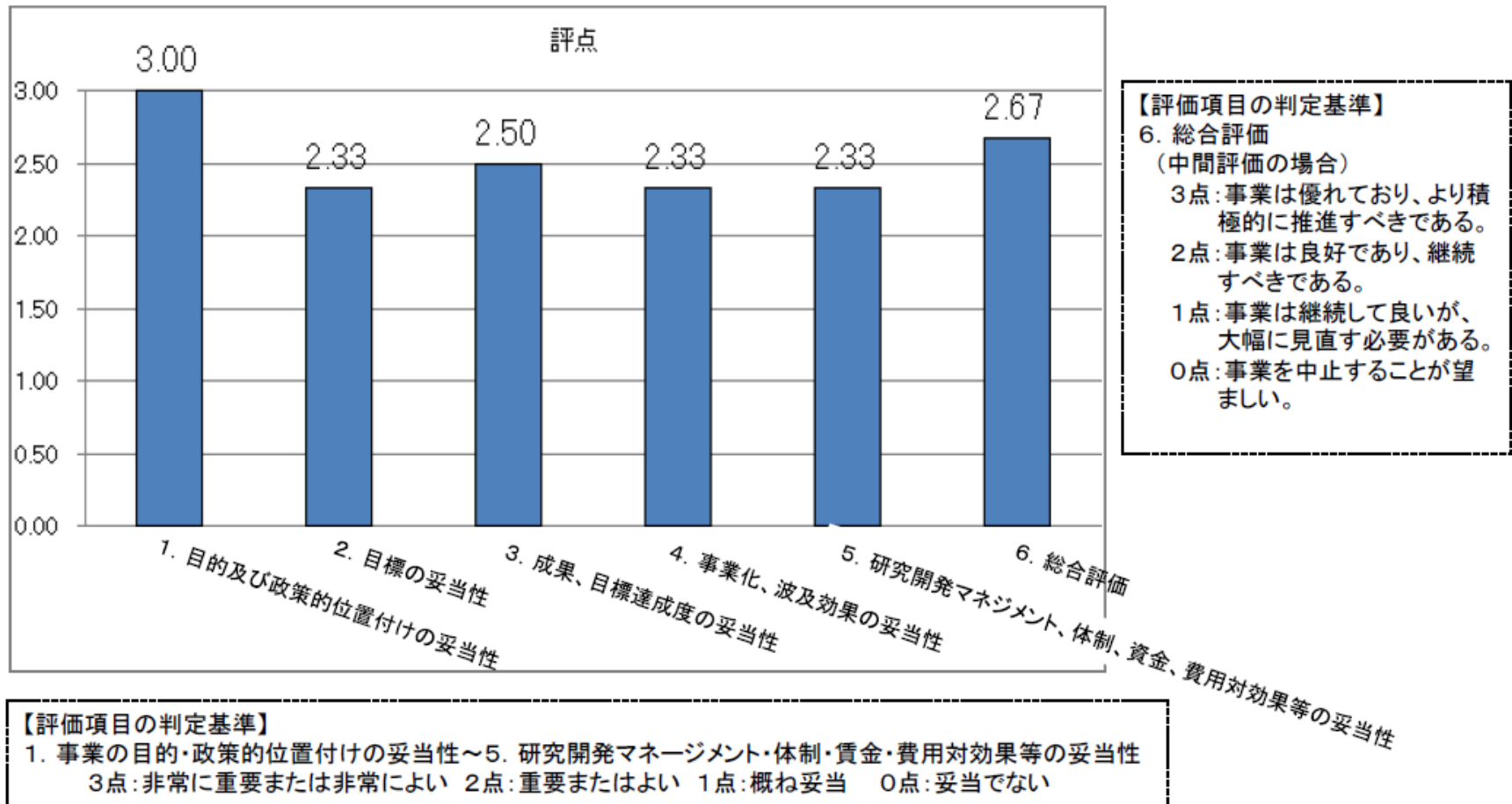
○日米先端技術標準化研究協力事業については、すでに国際標準化提案2件が実行されていること、さらに、論文投稿、口頭発表が行われ、今後の国際標準化提案件数も増えるものと予想できることから、順調に遂行されていると思われる。

○なお、日米で始めることは妥当であるが、欧州とも共同・連携を考えることが望まれる。米国側の研究費獲得が難しい、日本からの派遣数に対して米国からの招聘数が少ないということなどは克服が望まれる。

○また、研究者に対しても、時間軸を意識した研究成果の蓄積を要請していくべきであり、研究項目を選定した上でトップダウン的なマネジメントの有効性を検討してみたい。

(3) 評点結果

○「経済産業省技術評価指針」に基づき、制度中間評価において、評点法による評価を実施した。



(4) 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の方向等に関する提言

○クリーン・エネルギー関連技術は、実用に近いように思える分野でも基礎的な研究がその発展・実用化にとって不可欠なものが多い。ここで取り上げられた各テーマを、日米で息長く続けるとともに、分野・テーマを選べば、競争的分野でも連携・協力が互惠の成果を得る分野もあると考える。その共同研究の達成度、成果、貢献度については、論文発表数やIF (Impact Factor) だけで判断するのではない、別の方法を考えてもらいたい。効率的かつ戦略的な「体制作り」が強く期待されるところであり、経済活性化と生活安定に将来結びつくシナリオを納税者(国民と企業)に提示するよう展開を図って欲しい。

○日米先端技術標準化研究協力事業は、各テーマにおける国際標準化提案までのロードマップやスケジュール等を示すことも検討して欲しい。特に、バイオテクノロジー分野は、他の分野に比べて、基礎研究と実用化研究の間の「死の谷」が深いいため、両者をつなぐ研究に国が積極的に関与することが強く期待される。

○さらに、両事業に共通して、共同研究相手として、欧州、アジア諸国等も視野に入れることが望まれる。

提言に対する対処方針

○本事業において形成された日米国研間協力体制を今後も維持できるよう、残りの研究期間においても、先方との関係の維持・発展に努める。また、本事業は、競争分野での協力を対象としないため、本事業の枠内で競争分野での共同研究を行うことは困難であるが、当該事業後において、本事業で培った関係を生かした競争分野も含めた協力の展開を検討したい。

論文発表数等以外の達成度、成果、貢献度に関する評価方法については、本事業内で確立することは困難であるものの、今後事業終了後までに各テーマに係る事業化に向けたシナリオを作成し、そのシナリオ実現に向けた貢献度などを評価することを検討したい。

○日米先端技術標準化研究協力事業において、各テーマのロードマップやスケジュール等を検討及び確認し、より着実に成果を出すべく事業を行うこととする。また、引き続き事業の進捗を確認し、適時マイルストーンの見直し等を行っていく。バイオテクノロジー分野については、国際標準化機構(ISO)に新たな技術専門委員会(TC)が設置されたことから、本事業の成果を活かすべく適切に対応していくこととしたい。

○予算の範囲内において、共同研究対象を米国以外の研究機関にも拡大することとしたい。