

「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発」⑧CO₂

有効利用拠点における技術開発」

中間評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要（案）	2
評点結果	4

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／⑧CO₂有効利用拠点における技術開発」(中間評価)の研究評価委員会分科会(2022年7月26日)において策定した評価報告書(案)の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第70回研究評価委員会(2022年10月31日)にて、その評価結果について報告するものである。

2022年10月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発
／⑧CO₂有効利用拠点における技術開発(案)」分科会
(中間評価)

分科会長 朝見 賢二

「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／⑧CO₂有効利用拠点に
おける技術開発」

(中間評価)

分科会委員名簿

(2022年7月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	あさみ けんじ 朝見 賢二	北九州市立大学 国際環境工学部 エネルギー循環化学 科 教授
分科 会長 代理	やまなか いちろう 山中 一郎	東京工業大学 物質理工学院 応用化学系 教授
委員	すずき ともこ 鈴木 朋子	株式会社日立製作所 研究開発グループ 技師長
	にしはら ひろふみ 西原 宏史	茨城大学 農学部 食生命科学科 教授
	にしむら くにゆき 西村 邦幸	株式会社三菱総合研究所 サステナビリティ本部 主席 研究部長
	やまもと たけし 山本 武志	一般財団法人電力中央研究所 サステナブルシステム 研究本部 構造・耐震工学研究部門 上席研究員 研究 推進マネージャー

敬称略、五十音順

「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／⑧CO₂有効利用拠点における技術開発」（中間評価）

評価概要（案）

1. 総合評価

本プロジェクトは、カーボンリサイクル実現に向け、大崎クールジェンにおける大規模CO₂排出施設を利用した実証研究拠点を形成し、技術開発を実施するものであり、世界におけるカーボンニュートラルへの動きの中で、CO₂を資源として有効利用するための技術開発は、社会的必要性が大きい必須の取組みと考えられる。また、本プロジェクトは、国内外の研究開発動向を分析しながら戦略的に進められており、拠点化推進および実証事業いずれも中間目標が達成される見通しである。さらに、本実証研究拠点がCO₂有効利用に適応可能な技術開発に利用され、その結果が実証等に至る道筋についての方向性は明確になっていると考えられる。

一方で、NEDO 他事業において、類似の研究開発が並行して多数進められており、それぞれの投資の妥当性を何らかの指標をもって客観的に示す必要があり、それらとの連携を十分に図られたい。

CO₂排出源におけるカーボンリサイクルの事業化は地球規模での重要課題であり、今後、使用した化石燃料資源から発生するCO₂は有用だと示すことが、日本のエネルギー安全保障や競争力等にも結びつくと考えられることから、カーボンリサイクル実証研究拠点での本事業の取組みを積極的に広報することで、CO₂は資源であるという概念を一層広げていただきたい。

2. 各論

2. 1 事業の位置付け・必要性について

本プロジェクトは、カーボンリサイクルの実現に向け、大崎クールジェンにおける大規模CO₂排出施設を利用した実証研究拠点を形成し、技術開発を実施するものである。世界におけるカーボンニュートラルへの動きの中で、CO₂を資源として有効利用するための技術開発は、社会的必要性が大きく、必須の取組みと考えられる。また、技術開発にあたっては、技術の難易度、長い開発期間が想定され、民間企業のみでの実施は難しいことからNEDO 事業として推進すべきである。

CO₂排出の問題から、石炭火力発電に対しては逆風が吹いているが、エネルギーに関する昨今の政治的・経済的情勢を鑑みつつ、エネルギー源のベストミックスを改めて考え直す必要がある。環境（温暖化防止）対策の有効な手段として、本プロジェクトの重要性を今一度広く社会に示していただきたい。

2. 2 研究開発マネジメントについて

研究開発マネジメントは、技術開発の方向性、実施体制ともにおおむね妥当なものと評価する。新型コロナウイルス感染症の影響や、物価上昇、実験研究設備の供給不足など、研究計画の変更を余儀なくされたことはあったが、中間評価段階では、多くのことが実施されており、優れたプロジェクト運営となっている。

一方で、一部の研究開発テーマには現地実施に耐えうるレベルへの到達が十分でない基礎的なフェーズの研究が含まれている。これらが、大局的観点で目標が共通しているプロジェクトとの結果や課題の共有や効果的な連携を行うなど本事業の目的と整合するように、一層の工夫をお願いしたい。

カーボンニュートラル達成へは、技術開発の面のみならず社会経済状況が大きく影響するので、その道筋は見えにくい。現時点では幅広くシーズ探索を行っているが、目標達成には技術開発の加速は必須である。将来の一定時点において NEDO 他事業等との連携や、取捨選択による技術開発資金の集約や技術開発の重点化が望ましい。

2. 3 研究開発成果について

実証事業については着手の遅れがあるものや、実施期間が異なるなどの事情で進捗にばらつきがあるものの、中間目標は達成できる見込みである。特に「化成品選択合成技術の研究開発」では、事業調査を組み入れ戦略的な研究開発を進めている点は高く評価したい。また、拠点化推進事業については6月から運用・管理が始まり、情報発信のための広報媒体製作も最新情報に基づき用意されている。さらに、論文の発表による成果普及の取り組みや、実用化・事業化に向けた知財確保などによる特許出願なども適切に進められている。

今後の研究開発では、将来の市場化を念頭に置いた上で当該技術のコスト削減のみならず競合技術にも留意し、競争力を向上させていただきたい。また、本事業の取組みによる、CO₂は資源であるという概念や成果を積極的に国際社会にアピールする為の情報発信を行っていただきたい。

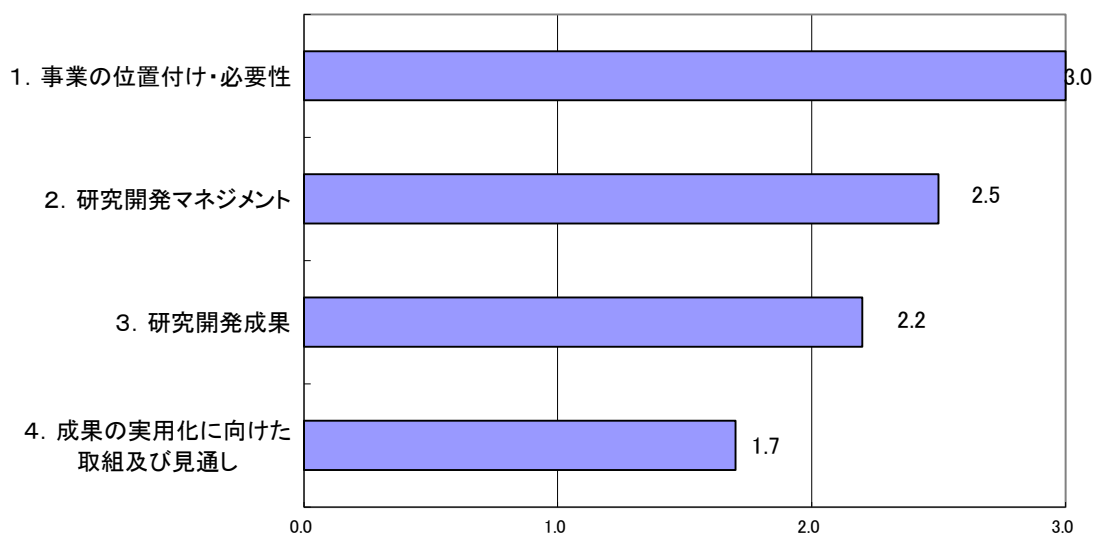
2. 4 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて

本プロジェクトの実用化に向けた取組では、実用化に向けた課題の抽出及びマイルストーンの設定が具体的に成されている。実証研究計画の一部は既に成果を上げ、整備された実証研究拠点での結果が実証研究データの取得に向けて有効活用される見通しである。特にこの中では、「化成品選択合成技術の研究開発」での、事業調査を組み入れた戦略的な研究開発を進めている点、「Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発」での、実用化の考え方、戦略、具体的な取組が整然と示されている点は高く評価したい。

一方、現地にて研究開発がまだ実施されていない研究開発テーマについては、実用化に向けて研究開発を加速していただきたい。

今後、実用化・事業化の段階では様々な競合技術との比較、ユーザーによるコスト、CO₂の削減効果や総合的な利便性からの判断が行われることが想定されることから、事業化に関する開発指標について明確にすることが望まれる。

3. 評点結果



評価項目	平均値	素点 (注)					
1. 事業の位置付け・必要性について	3.0	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.5	A	A	A	B	B	B
3. 研究開発成果について	2.2	B	B	A	B	B	B
4. 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて	1.7	B	B	C	B	B	C

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. 事業の位置付け・必要性について | 3. 研究開発成果について |
| ・非常に重要 →A | ・非常によい →A |
| ・重要 →B | ・よい →B |
| ・概ね妥当 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・妥当性がない、又は失われた →D | ・妥当とはいえない →D |
| 2. 研究開発マネジメントについて | 4. 成果の実用化に向けた取組及び見通しについて |
| ・非常によい →A | ・明確 →A |
| ・よい →B | ・妥当 →B |
| ・概ね適切 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・適切とはいえない →D | ・見通しが不明 →D |