

「革新的新構造材料等研究開発」
終了時評価報告書（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「革新的新構造材料等研究開発」（終了時評価）の研究評価委員会分科会（2023年4月21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74回研究評価委員会（2023年8月8日）にて、その評価結果について報告するものである。

2023年8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「革新的新構造材料等研究開発」分科会
（終了時評価）

分科会長 松田 健二

「革新的新構造材料等研究開発」（終了時評価）

分科会委員名簿

	氏名	所属、役職
分科会長	まつだ けんじ 松田 健二	富山大学 学術研究部 都市デザイン学系 教授
分科会長 代理	おくだ あきのぶ 奥田 章順	株式会社航想研 代表取締役社長
委員	おおくぼ かずや 大窪 和也	同志社大学 理工学部 機械理工学科 教授
	おがさわら としお 小笠原 俊夫	東京農工大学 工学研究院 先端機械システム部門 教授
	しみず こうたろう 清水 孝太郎	三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部 持続可能社会部長／上席主任研究員
	ふくおか としやす 福岡 俊康	三菱重工業株式会社 民間機セグメント 複合材構造開発グループ グループ長
	やなぎもと じゅん 柳本 潤*	東京大学 大学院工学系研究科 機械工学専攻 教授

敬称略、五十音順

注*：実施者の一部と同一大学であるが、所属部署が異なるため（実施者：東京大学大学院工学系研究科システム工学専攻など）「NEDO 技術委員・技術委員会等規程(平成30年11月15日改正)」第35条（評価における利害関係者の排除）により、利害関係はないとする。

「革新的新構造材料等研究開発」(終了時評価)

評価概要(案)

1. 評価

1.1 意義・アウトカム(社会実装)達成までの道筋

本事業は、輸送機器の抜本的な軽量化という大きな目標に対して、事業当初より社会実装からバックキャストを図り素材及び接合技術という要素技術毎にそれぞれ具体的な目標/課題を適切に設定し、10年間という長い事業期間中に生じた社会情勢・国際情勢の変化にもフレキシブルに対応を図り、目標の見直しや修正をタイムリーに行ってきたことは評価できる。また、社会実装に向けては、車体重量半減を実現すべく、革新材料の開発、革新材料の適用方法、成果の活用方法の検討等を明確に位置付けて進めてきたこと、さらには、成果の受け渡し期間を設定し、事業終了後も成果を活用できる場・方法の検討を図ってきたことは大いに評価できる。

さらに、知的財産および標準化戦略においても、新構造材料技術研究組合(ISMA)が主導して、実用化・事業化を見据えた上でクローズ領域とオープン領域を適切に設定し、知的財産権取扱規程の制定や定期的に権利化に関する審議を行う知財委員会の運用等、積極的に取り組んできたことは評価できる。

一方で、社会実装までの道筋においては、今後は優れた接合技術と素材開発の成果を市場で受け入れてもらう戦略の一環として、我が国が主導して適切な評価基準づくりを図っていくことを期待したい。また、国際標準化に向けては活動が始まったばかりと考えられることから、より具体的な方策の検討を実施するとともに、社会実装フェーズに向けて標準化戦略策定やそれらの準備を更に推し進めていただくことを望みたい。

1. 2 目標及び達成状況

アウトカム目標については、実現可能な根拠を示しつつ、費用対効果の経済的な目標値、CO₂削減の社会的な目標値、および強度や変形能（伸びなど）、車体重量半減に必要な技術的な目標値が、達成状況の計測が可能な数値目標として適切に設定され、達成の見込みも十分にある。また、アウトプットの達成状況については、国際水準と比較しても優れた成果が得られており、我が国の産業力向上に大きく寄与するものと評価できる。なかでも、材料開発において高い物性目標を達成し、接合技術においても将来有望な技術が開発されたことは、我が国の素材産業・生産技術力の強みを堅持可能な高い成果が得られたと評価できる。さらに、マルチマテリアル化によるアウトプットの普及を狙いモデル車体を作製したことは、大変良い成果であった。本事業の全期間を通して、社会的影響等の外部環境変化や進捗状況を踏まえ、アウトカムおよびアウトプット目標の追加や見直しが適切に行われてきたものと評価できる。加えて、NEDO 特別講座を通して若い人材の育成を図る道筋ができたことも、重要な成果と考えられる。

今後、社会実装に向けては、使用済み輸送機器の解体・破砕時における単体分離を容易にするような易解体設計への応用可能性も模索する等、ライフサイクルアセスメントの観点も含めた評価・開発を期待したい。

1. 3 マネジメント

事業の遂行において、多くの大学、研究機関、企業が集まる中、ISMA が取りまとめを行うことで研究開発のハブとして機能させるとともに、PL の指揮のもと、指揮命令系統及び責任体制は明確であった。この実施体制のもと、実施者の実用化・事業化に向けた技術力を十分に発揮させ、また、実施者のモチベーションを高める観点をふまえ、各要素技術間での連携を図り、研究開発の進捗を管理する手法は適切であったと評価できる。さらには、8つのマルチマテリアル研究拠点を構築するとともに、研究ハブを設置し、各事業と拠点間の連携を図り、異なるフェーズの複数の研究開発を確実に実施・進捗させ、全体をとりまとめたマネジメントは大いに評価できる。

事業の後半は、マルチマテリアル技術開発に注力するなか、異種材料の接着接合については、本事業を進めるにつれ重点化するなど、研究開発計画を外部環境に対応して柔軟に見直したこと、また、事業の終了後を鑑み、第4期から拠点形成についての議論や施策を進めてきたことは評価できる。

今後、社会実装実現のためには、これらの拠点を安定的に機能させることが重要であると考えられるため、各拠点自らが自立に向けたロードマップを構築し、更なる発展を目指していただくとともに、これまで以上にマルチマテリアル研究拠点等において、ユーザーとのより密な連携を期待したい。

2. 評点結果

評価項目・評価基準	各委員の評価							評点
1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋								
(1) アウトカム達成までの道筋	A	A	A	A	A	A	A	3.0
(2) 知的財産・標準化戦略	B	B	A	A	B	B	A	2.4
2. 目標及び達成状況								
(1) アウトカム目標及び達成見込み	A	A	A	A	B	A	A	2.9
(2) アウトプット目標及び達成状況	A	B	B	A	B	A	A	2.6
3. マネジメント								
(1) 実施体制	A	A	A	A	B	A	A	2.9
(2) 研究開発計画	A	B	A	A	A	A	A	2.9

《判定基準》

- A：評価基準に適合し、非常に優れている。
- B：評価基準に適合しているが、より望ましくするための改善点もある。
- C：評価基準に一部適合しておらず、改善が必要である。
- D：評価基準に適合しておらず、抜本的な改善が必要である。

(注) 評点は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算・平均して算出。