

総合科学技術・イノベーション会議が実施する  
国家的に重要な研究開発の評価

「革新的新構造材料等技術開発」  
の第2期ステージゲート評価の確認結果

平成30年8月28日  
総合科学技術・イノベーション会議  
評価専門調査会

# 目次

	(頁)
1.はじめに .....	1
2.確認の実施方法 .....	2
2.1.対象 .....	2
2.2.目的 .....	2
2.3.確認方法 .....	2
3.ステージゲート評価の確認結果 .....	3
3.1.ステージゲート評価結果の妥当性.....	3
3.2.次回のステージゲート評価への指摘事項 .....	4
参考資料 .....	6

## 1.はじめに

総合科学技術・イノベーション会議は、平成25年3月に、経済産業省が実施する「革新的新構造材料等技術開発」についての事前評価を実施した。事前評価では、「目標設定及び計画の柔軟な見直しについて」、「事業推進及び研究開発実施体制の構築について」、「成果の活用について」等について指摘し、これらの事項に対応することを条件に、本事業を実施すべきとした。

その後、平成26年11月にフォローアップを実施し、研究開発の実施状況や、事前評価で指摘された事項への対応状況等の確認を行った。フォローアップでは、「研究開発推進体制の強化」、「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の関連研究課題との適切な役割分担」、「知的財産の権利化や利活用についての方針の明確化」、「国際標準化に向けた取組み」等の指摘を行った。また、経済産業省によるステージゲート評価が実施された時点で、「評価専門調査会において、研究開発の進捗状況や、マネジメントの状況等の確認を行う」こととした。平成28年12月には、経済産業省による第1期ステージゲート評価が行われたのを受け、当該結果に対する確認が行われ、「実用化を見据えた対応」、「マルチマテリアル化による最適設計・軽量化の実現のための検討」、「接合技術に要求される物性及び使用環境」等について、次回ステージゲートまでに改善すべき点として指摘を行った。

今般、総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会は、経済産業省における第2期ステージゲート評価が実施されたのを受け、その結果の妥当性等を確認した。また、本確認結果を公表するとともに、経済産業省に通知し、第3期ステージゲートに向けた助言をするとともに、実施計画や推進体制の改善等について反映を求めることにする。

## 2. 確認の実施方法

### 2.1. 対象

名称：「革新的新構造材料等技術開発」

実施府省：経済産業省

実施期間及び予算額：平成25年度～平成34年度(注1)

国費総額 403億円(注2)

(注1、2) 平成30年度当初予算段階における経済産業省の見積による総事業費及び実施期間。

平成30年度政府予算41.5億円

事業計画内容：

軽量化が求められている輸送機器への適用を軸に、強度、延性、靱性、制振性、耐食性、耐衝撃性等の複数の機能を同時に向上するアルミニウム合金、炭素繊維複合材料、革新鋼板等の高性能材料の開発、異種材料の接合技術の開発等を行う。これにより、各種材料の特性を最大限活かし、軽量化による大幅なエネルギー使用量とCO<sub>2</sub>排出量の削減を実現する。

### 2.2. 目的

総合科学技術・イノベーション会議評価専門調査会は、ステージゲート評価結果等を検証し、その検証結果を今後の実施計画やステージゲート評価の改善等に活かしていくとともに、検証結果を公表することにより、国民に対する説明責任を果たすために本確認を実施した。

### 2.3. 確認方法

評価専門調査会は、経済産業省におけるステージゲート評価結果等を参考として調査検討を行い、本結果をとりまとめた。

### 3. ステージゲート評価の確認結果

#### 3.1. ステージゲート評価結果の妥当性

本研究開発は、平成25年度は経済産業省、平成26年度からは経済産業省の所管である国立研究開発法人 新エネルギー・産業総合開発機構（以下「NEDO」という。）の事業として研究開発を実施している。NEDOは、第2期ステージゲートの評価において、研究評価委員会分科会（大学6名、民間1名の委員7名）における中間評価（全体評価）及び技術推進委員会（大学6名、民間3名の委員9名）における個別テーマ評価の意見を踏まえてステージゲート評価を行っている。中間評価（全体評価）では、「事業の位置づけ・必要性」、「研究開発マネジメント」、「研究開発成果」、「成果の実用化・事業化に向けた取組及び見直し」を、個別テーマ評価では、「実施計画書記載の目標の到達見込み」、「前年の技術推進委員会アクションへの取組とその成果の見込み」、「中間評価結果も考慮しテーマごとのステージゲート審査」を評価基準として評価している。また、経済産業省においては、本事業に関して、その在り方、今後の方針について、ユーザー機関等の有識者がその立場から所要のアドバイスを経済産業省及び実施者に行う場としてアドバイザリーボードを設けている。

第2期ステージゲート評価においては、34の研究開発テーマすべてが目標値を達成又は目標値以上を達成していることを確認している。その上で研究状況等の検討を行い、14テーマを継続し、テーマを連携して研究開発をスピードアップしていく等の観点から10テーマについて5テーマに集約しているほか、目標値以上を達成した5テーマを実用化に向けて研究実施者自身で取り組むこととして終了、2テーマを一定程度目的達成したために中止、3テーマを更なる効率化とスピードアップを図るために課題の見直しを行っている。また、平成30年度からはマルチマテリアルの設計を新たなテーマとして取り組むこととしたため、6テーマを新規課題としており、これらにより、平成30年度からは28の研究開発テーマに取り組むこととしている。これらは、全体評価及び個別課題評価結果さらにアドバイザリーボードからの助言を考慮して整理されたものであり、実質的で効果のある検討が行われたと判断できる。

また、中間評価においては、全体評価としてオールジャパン体制での実施、進捗管理等の妥当性、多数の論文、特許、技術開発に関する報告などについて高い評価を受けており、また実用化・事業化に向けた取組も進めている。指摘事項として、各素材間及び最終材料使用ユーザーとの連携、ユーザーニーズの反映などの指摘がなされているが、本事業の委託先である新構造材料技

術研究組合( I S M A )は、マルチマテリアル化の設計において異種材料データを集約して相互理解を図ること、自動車メーカーと材料メーカーとの更なる協調、自動車メーカーからの必要な情報の提供を求めるなど、すでに対応を進めており、適切なマネジメントが行われていると評価できる。

また、平成28年度に本専門調査会が実施した第1期ステージゲート評価の確認において改善すべき点とした事項への対策として、材料の利用環境を見据えたマルチマテリアル化の設計を平成30年度から開始したほか、コスト面での対策に着手、実装に向けた特性・品質面の目標を追加して検討を進めている。また、文部科学省元素戦略事業や内閣府戦略的イノベーション創造プログラム( S I P )との間において適切な役割分担と連携が図られているほか、各参加企業との間での知的財産の権利化や利活用についての方針の明確化、国際標準化に向けた取組み等を推進している。

以上から、ステージゲート評価結果は、概ね妥当であり、特に多数の大学や企業が参加して研究開発課題の目標を達成している点は研究開発プログラムの好事例として評価できる。

今後、本事業を更に展開していくに当たって、次回のステージゲート評価に向けて、次項に示す点を考慮して進めていく必要がある。

### 3.2. 次回のステージゲート評価への指摘事項

次回のステージゲート評価においては、実用化を見据えた設計技術としてマルチマテリアルの設計技術を追加して実施するに当たり、ユーザー企業からの要望を把握しながら進めていくこととしているが、本分野は社会実装が強く求められる研究開発であることから、接合分野を含めたユーザー企業からの要望を踏まえて進めていくとともに、評価の項目として追加すべきである。

また、事業の成果目標である「抜本的な軽量化(自動車車体の場合50%軽量化)」に向けては、車体のどの部品で具体的に実現していくのか明確に示していくことが重要となる。さらに、国際競争力の観点からは、マルチマテリアルの研究開発状況や自動車の電動化動向等について十分調査・予測を行いながらプロジェクト全体の中で国際競争力の向上を進めていくとともに、世界的な状況が変化している中で、SDGsの概念を踏まえて社会実装のための道筋を検討していくことが必要である。

これまでの研究開発成果を社会実装まで伸ばしていくためには、以上の点を踏まえ、本来目的である地球規模でのCO<sub>2</sub>削減に寄与することを念頭に、幅広く研究開発成果を世の中に普及させることが重要であり、そのための実施体制を検証しつつ、必要に応じて評価項目の追加、評価体制や評価方法の見

直し等について柔軟に対応していくことが重要である。

## 参考1 評価専門調査会委員名簿

会長	角南 篤	政策研究大学院大学 副学長・教授
(議員)	上山 隆大	総合科学技術・イノベーション会議議員
	梶原 ゆみ子	同
	小谷 元子	同
	橋本 和仁	同
(専門委員)	天野 玲子	国立研究開発法人防災科学技術研究所 審議役
	荒川 薫	明治大学 総合数理学部 学部長・教授
	安藤 真	独立行政法人国立高等専門学校機構 理事
	上野 裕子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 主任研究員
	梅村 晋	一般財団法人 ファインセラミックスセンター 常務理事 事務局長
	小澤 一雅	東京大学大学院 工学系研究科 教授
	尾道 一哉	味の素株式会社 常務執行役員 イノベーション研究所長
	門永 宗之助	Intrinsics 代表
	岸本 喜久雄	東京工業大学名誉教授 国立教育政策研究所フェロー、
	桑名 栄二	NTTアドバンステクノロジー株式会社 取締役
	庄田 隆	第一三共株式会社 相談役
	鈴木 教洋	株式会社日立製作所 執行役常務CTO 兼 研究開発グループ長
	関口 和一	日本経済新聞社 編集委員
	菱沼 祐一	東京ガス株式会社 燃料電池事業推進部長
	福井 次矢	聖路加国際大学 学長・聖路加国際病院 院長 京都大学 名誉教授
	松橋 隆治	東京大学大学院 工学系研究科 教授

(敬称略)

### 参考3 審議経過

平成30年

6月21日

第126回評価専門調査会  
評価検討会

経済産業省からのステージゲート評価結果の  
概要・進捗状況等の報告  
論点整理を踏まえた意見交換

7月31日

第127回評価専門調査会  
確認結果のとりまとめ