

NEDO における研究評価について

1. NEDO における研究評価の位置付けについて

NEDO は全ての事業について評価を実施することを定め、不断の業務改善に資するべく評価を実施しています。

研究評価は、事業の実施時期毎に事前評価、中間評価、事後評価及び追跡評価が行われます。

NEDO では研究開発マネジメントサイクル（図1）の一翼を担うものとして研究評価を位置付け、評価結果を被評価事業等の資源配分、事業計画等に適切に反映させることにより、事業の加速化、縮小、中止、見直し等を的確に実施し、技術開発内容やマネジメント等の改善、見直しを的確に行っていきます。

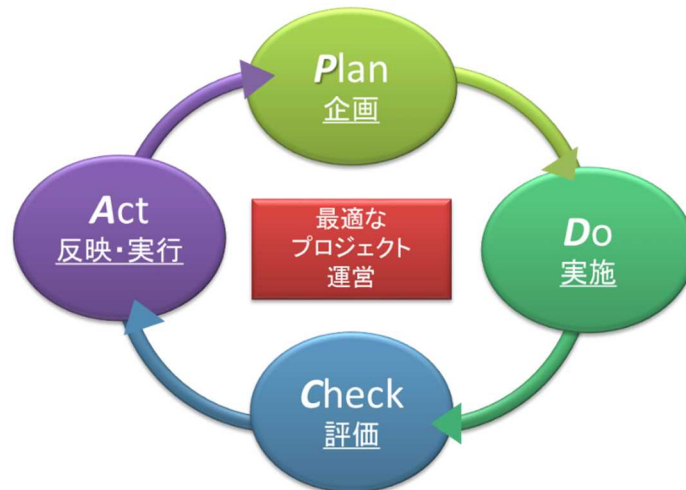


図1 研究開発マネジメントサイクル概念図

2. 研究評価の目的

NEDO では、次の3つの目的のために研究評価を実施しています。

- (1) 業務の高度化等の自己改革を促進する。
- (2) 社会に対する説明責任を履行するとともに、経済・社会ニーズを取り込む。
- (3) 評価結果を資源配分に反映させ、資源の重点化及び業務の効率化を促進する。

3. 研究評価の共通原則

研究評価の実施に当たっては、次の5つの共通原則に従って行います。

- (1) 評価の透明性を確保するため、評価結果のみならず評価方法及び評価結果の反映状況を可能な限り被評価者及び社会に公表する。
- (2) 評価の明示性を確保するため、可能な限り被評価者と評価者の討議を奨励する。
- (3) 評価の実効性を確保するため、資源配分及び自己改革に反映しやすい評価方法を採用する。
- (4) 評価の中立性を確保するため、外部評価又は第三者評価のいずれかによって行う。
- (5) 評価の効率性を確保するため、研究開発等の必要な書類の整備及び不必要な評価作業の

重複の排除等に務める。

4. プロジェクト評価の実施体制

プロジェクト評価については、図2に示す実施体制で評価を実施しています。

- ①研究開発プロジェクトの研究評価を統括する研究評価委員会をNEDO内に設置。
- ②評価対象プロジェクト毎に当該技術の外部の専門家、有識者等を評価委員とした研究評価分科会を研究評価委員会の下に設置。
- ③同分科会にて評価対象プロジェクトの研究評価を行い、評価報告書（案）を取りまとめた上、研究評価委員会に諮る。
- ④研究評価委員会の審議を経て評価報告書が確定され、理事長に報告。

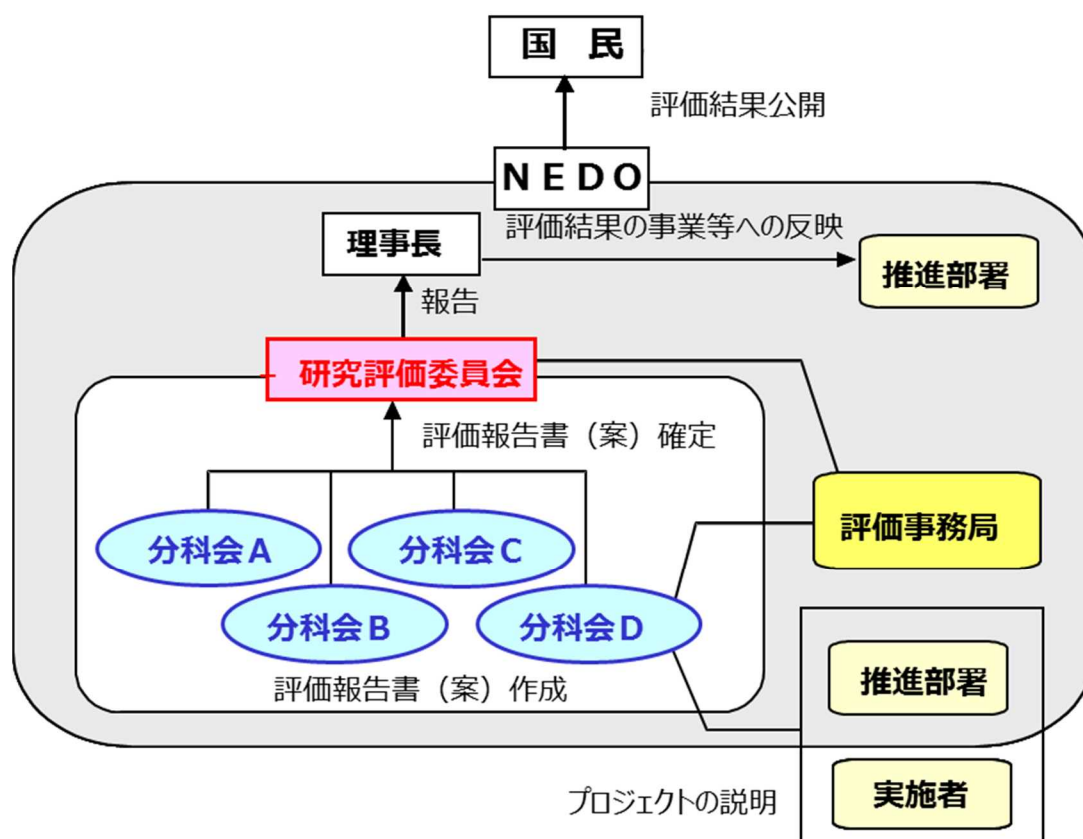


図2 評価の実施体制

5. 分科会委員

分科会は、対象技術の専門家、その他の有識者から構成する。

6. 評価手順

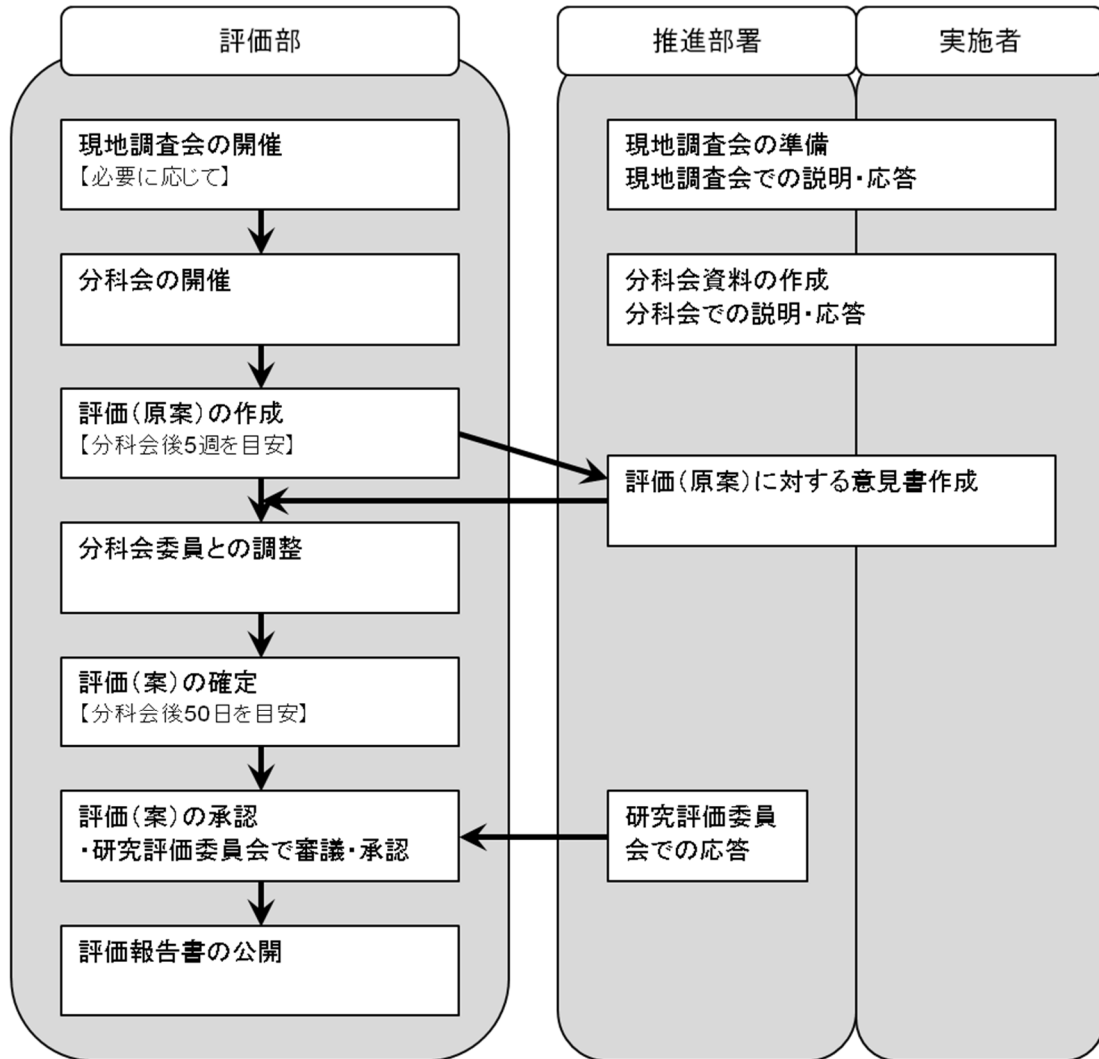


図3 評価作業フロー

「固体酸化形物形燃料電池等実用化推進技術開発」に係る
評価項目・評価基準

1. 事業の位置付け・必要性について

(1) 事業の目的の妥当性

- ・ 内外の技術動向、国際競争力の状況、エネルギー需給動向、市場動向、政策動向、国際貢献可能性等の観点から、事業の目的は妥当か。
- ・ 上位の施策・制度の目標達成のために寄与しているか。

(2) NEDOの事業としての妥当性

- ・ 民間活動のみでは改善できないものであること又は公共性が高いことにより、NEDOの関与が必要とされた事業か。
- ・ 当該事業を実施することによりもたらされると期待される効果は、投じた研究開発費との比較において十分であるか。

2. 研究開発マネジメントについて

(1) 研究開発目標の妥当性

- ・ 内外の技術動向、市場動向等を踏まえて、適切な目標であったか。

(2) 研究開発計画の妥当性

- ・ 開発スケジュール（実績）及び研究開発費（研究開発項目の配分を含む）は妥当であったか。
- ・ 目標達成に必要な要素技術の開発は網羅されていたか。

(3) 研究開発の実施体制の妥当性

- ・ 実施者は技術力及び事業化能力を發揮したか。
- ・ 指揮命令系統及び責任体制は、有効に機能したか。
- ・ 目標達成及び効率的実施のために実施者間の連携が必要な場合、実施者間の連携は有効に機能したか。
- ・ 大学又は公的研究機関が企業の開発を支援する体制となっている場合、その体制は企業の取組に貢献したか。

(4) 研究開発の進捗管理の妥当性

- ・ 研究開発の進捗状況を常に把握し、遅れが生じた場合に適切に対応したか。
- ・ 社会・経済の情勢変化、政策・技術の動向等を常に把握し、それらの影響を検討し、必要に応じて適切に対応したか。

(5) 知的財産等に関する戦略の妥当性

- ・ 知的財産に関する戦略は、明確かつ妥当か。
- ・ 知的財産や研究開発データに関する取扱いについてのルールを整備し、かつ適切に運用したか。

3. 研究開発成果について

(1) 研究開発目標の達成度及び研究開発成果の意義

- ・ 成果は、最終目標を達成したか。
- ・ 最終目標未達成の場合、達成できなかった原因を明らかにして、最終目標達成までの課題及び課題解決の方針を明確にしている等、研究開発成果として肯定的に評価できるか。
- ・ 投入された研究開発費に見合った成果を得たか。
- ・ 成果は、競合技術と比較して優位性があるか。
- ・ 世界初、世界最高水準、新たな技術領域の開拓、汎用性等の顕著な成果がある場合、積極的に評価する。
- ・ 設定された目標以外の技術成果がある場合、積極的に評価する。
- ・ 成果が将来における市場の大幅な拡大又は市場の創造につながると期待できる場合、積極的に評価する。

(2) 成果の普及

- ・ 論文等の対外的な発表を、実用化・事業化の戦略に沿って適切に行ったか。
- ・ 成果の活用・実用化の担い手・ユーザーに向けて、成果を普及させる取組を実用化・事業化の戦略に沿って適切に行ったか。
- ・ 一般に向けて、情報を発信したか。

(3) 知的財産権等の確保に向けた取組

- ・ 知的財産権の出願、審査請求・登録等を、実用化・事業化の戦略に沿って国内外で適切に行ったか。

4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

【①固体酸化物形燃料電池の耐久性迅速評価方法に関する基礎研究及び次世代技術開発】における「実用化・事業化」の考え方

エネファーム等の固体酸化物燃料電池の低コスト化と高耐久性を実現する

ア) 確立された耐久性迅速評価手法（評価方法・解析手法・シミュレーション手法）の技術

イ) システム発電効率65%以上（LHV）に資する導出されたコンセプトに係わる試作品

の社会的利用（ユーザー企業等への提供等）が開始されること

なお、次世代技術開発については本格的な国家プロジェクトとして実施できる課題が抽出されたこと

【②固体酸化物形燃料電池を用いた業務用システムの実用化技術実証】における「実用化・事業化」の考え方

成果の社会的利用（顧客への提供等）が開始され、関連製品又はサービス等の販売や利用により、企業活動（売上等）に貢献すること。

(1) 成果の実用化・事業化に向けた戦略

- ・ 成果の実用化・事業化を見据えた取組又はその計画は、明確かつ妥当か。
- ・ 想定する市場の規模・成長性等から、経済効果等を期待できるか。

(2) 成果の実用化・事業化に向けた具体的取組

- ・ 実用化・事業化に取り組む者は明確か。
- ・ 実用化・事業化の計画及びマイルストーンは明確か。

(3) 成果の実用化・事業化の見通し

- ・ 産業技術としての適用可能性は明確か。
- ・ 実用化・事業化に向けての課題とその解決方針は明確か。
- ・ 想定する製品・サービス等は、市場ニーズ・ユーザーニーズに合致しているか。
- ・ 競合する製品・サービス等と比較して性能面・コスト面等で優位を確保する見通しはあるか。
- ・ 量産化技術を確立する見通しはあるか。
- ・ 顕著な波及効果（技術的・経済的・社会的効果、人材育成等）を期待できる場合、積極的に評価する。

評点法の実施について（中間）

1. 評点法の目的、利用

- 評価結果を分かりやすく提示すること
- 評価報告書を取りまとめる際の議論の参考
- 評価報告書を補足する資料

2. 評点方法

(1) 評点の付け方と判定基準

- 各評価項目について4段階（A、B、C、D）で評価する。
- 判定基準は以下の通り。考慮事項を踏まえて、各判定基準に従って評点付けを行う。

判定基準

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

※ 基礎的・基盤的研究開発および 知的基盤・標準整備等の研究開発の場合は「実用化」のみ

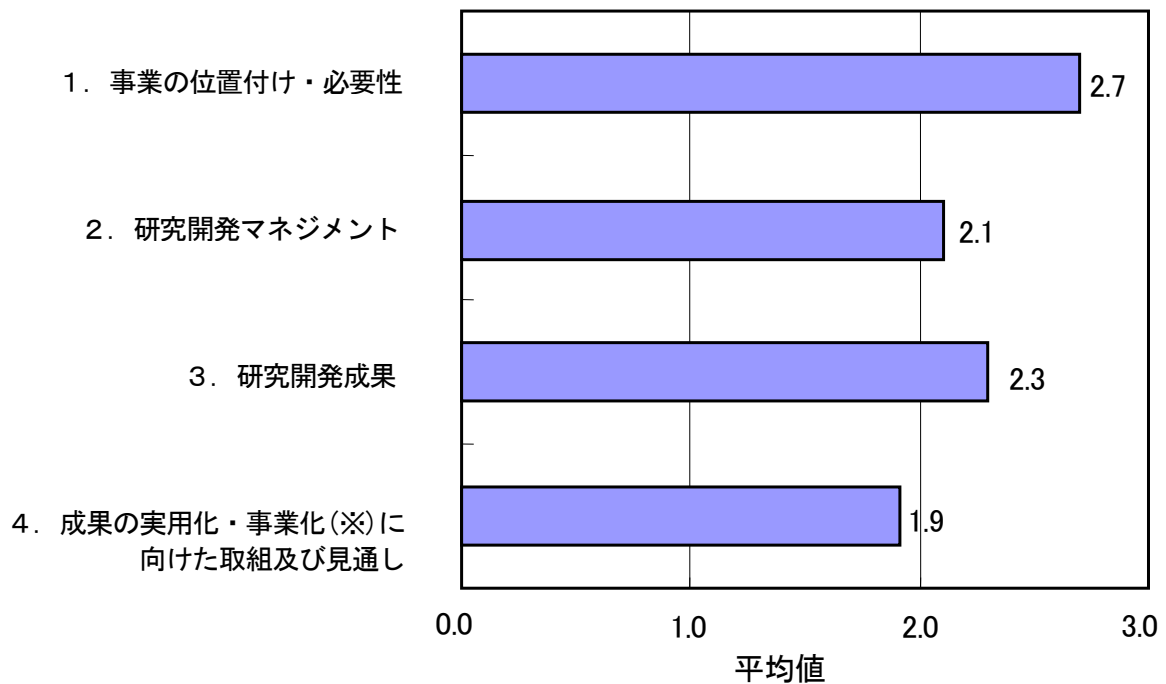
(2) 評点法実施のタイミング

- 分科会において、各委員へ評価付けを依頼する。
- 評価報告書（案）を確定する前に評点結果を委員に提示し、評点の確認及び修正を依頼する。
- 評価報告書（案）の確定に合わせて、評点の確定を行う。

(3) 評点結果の開示

- 評点法による評点結果を開示するが、個々の委員記入の結果（素点）については、「参考」として公表（匿名）する。
- 評点法による評価結果の開示については、評点のみが一人歩きすることのないように慎重に対応する。
- 具体的には、図表による結果の掲示等、評価の全体的な傾向がわかるような形式をとることとする。

評点の表示例



評価項目	平均値	素点 (注)							
		B	A	A	A	A	B	A	
1. 事業の位置付け・必要性について	2.7	B	A	A	A	A	B	A	
2. 研究開発マネジメントについて	2.1	B	B	B	A	B	C	A	
3. 研究開発成果について	2.3	B	A	B	A	B	B	B	
4. 成果の実用化・事業化(※)に向けた取組及び見通しについて	1.9	B	B	C	B	B	B	B	

(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。

※基礎的・基盤的研究開発および 知的基盤・標準整備等の研究開発の場合は「実用化」のみ

「固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発」（事後評価）
評価コメント及び評点票

委員名

コメントして頂く際の留意点

1. 評価項目に対して、説明・配布資料等（事業原簿、基本計画、パワーポイント資料）に基づき、評価コメントの作成及び評点付けをお願い致します。
2. 評価コメント作成にあたりましては、単に「妥当である。評価できる。」という表現だけではなく、可能な限り、妥当である理由、評価できる理由などについて、具体的な記述をお願い致します。
3. 評価コメントは評価報告書に掲載され、公開されることとなりますが、「知的財産保護のため非公開とすべき事項」、「自主的企業活動に影響を及ぼすおそれのある事項」、「個人情報に関すること」、「差別的表現」、「事実と相異なる意見」等、その影響を考慮して一定の配慮が必要な場合は、コメントの趣旨に反することのない範囲で、評価事務局からコメントの変更等をお願いする場合があります。
4. 評点付けにあたりましては、各評価項目について4段階（A、B、C、D）で評価をお願い致します。
5. 後日、メールにて本文ファイル（Word 形式）を送付致します。本電子ファイルにご記入頂き、下記の担当宛に電子メール、或いはFAXにてご返送頂けますようお願い致します。

記

期 限： 2019年9月27日（金）まで

送付先： 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
評価部 後藤 功一 宛

以上

「固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発」（事後評価）に対するコメント及び評点票

***注意：「枠」の大きさにとらわれずコメントをお願いいたします。**

（“3行以内”ということではございません。以下コメントも全て同様です。）

1.各論

1.1 .事業の位置付け・必要性について

(1) 事業目的の妥当性

- ・ 内外の技術動向、国際競争力の状況、エネルギー需給動向、市場動向、政策動向、国際貢献可能性等の観点から、事業の目的は妥当か。
- ・ 上位の施策・制度の目標達成のために寄与しているか。

(2) NEDOの事業としての妥当性

- ・ 民間活動のみでは改善できないものであること又は公共性が高いことにより、NEDOの関与が必要とされた事業か。
- ・ 当該事業を実施することによりもたらされると期待される効果は、投じた研究開発費との比較において十分であるか。

【評価委員コメント欄】

<肯定的意見>

<改善すべき点>

1.2 研究開発マネジメントについて

(1) 研究開発目標の妥当性

- ・ 内外の技術動向、市場動向等を踏まえて、適切な目標であったか。

(2) 研究開発計画の妥当性

- ・ 開発スケジュール（実績）及び研究開発費（研究開発項目の配分を含む）は妥当であったか。
- ・ 目標達成に必要な要素技術の開発は網羅されていたか。

(3) 研究開発の実施体制の妥当性

- ・ 実施者は技術力及び事業化能力を発揮したか。
- ・ 指揮命令系統及び責任体制は、有効に機能したか。
- ・ 目標達成及び効率的実施のために実施者間の連携が必要な場合、実施者間の連携は有効に機能したか。
- ・ 大学または公的研究機関が企業の開発を支援する体制となっている場合、その体制は企業の取組に貢献したか。

(4) 研究開発の進捗管理の妥当性

- ・ 研究開発の進捗状況を常に把握し、遅れが生じた場合に適切に対応したか。
- ・ 社会・経済の情勢変化、政策・技術の動向等を常に把握し、それらの影響を検討し、必要に応じて適切に対応したか。

(5) 知的財産等に関する戦略の妥当性

- ・ 知的財産に関する戦略は、明確かつ妥当か。
- ・ 知的財産や研究開発データに関する取扱についてのルールを整備し、かつ適切に運用したか。
- ・ 国際標準化に関する事項を計画している場合、その戦略及び計画は妥当か。

【評価委員コメント欄】

<肯定的意見>

<改善すべき点>

<今後に対する提言>

1.3 研究開発成果について

(1) 研究開発目標の達成度及び研究開発成果の意義

- ・ 成果は、最終目標を達成したか。
- ・ 最終目標未達成の場合、達成できなかった原因を明らかにして、最終目標達成までの課題及び課題解決の方針を明確にしている等、研究開発成果として肯定的に評価できるか。
- ・ 投入された研究開発費に見合った成果を得たか。
- ・ 世界初、世界最高水準、新たな技術領域の開拓、汎用性等の顕著な成果がある場合、積極的に評価する。
- ・ 設定された目標以外の技術成果がある場合、積極的に評価する。
- ・ 成果が将来的における市場の大幅な拡大又は市場の創造につながると期待できる場合、積極的に評価する。

(2) 成果の普及

- ・ 論文等の対外的な発表を、実用化・事業化の戦略に沿って適切に行ったか。
- ・ 成果の活用・実用化の担い手・ユーザーに向けて、成果を普及させる取組を実用化・事業化の戦略に沿って適切に行ったか。
- ・ 一般に向けて、情報を発信したか。

(3) 知的財産権等の確保に向けた取組

- ・ 知的財産権の出願・審査請求・登録等を、実用化・事業化の戦略に沿って国内外で適切に行ったか。

【評価委員コメント欄】

<肯定的意見>
<改善すべき点>
<今後に対する提言>

1.4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

【①固体酸化物形燃料電池の耐久性迅速評価方法に関する基礎研究及び次世代技術開発】における「実用化・事業化」の考え方

エネファーム等の固体酸化物燃料電池の低コスト化と高耐久性を実現する

ア) 確立された耐久性迅速評価手法（評価方法・解析手法・シミュレーション手法）の技術

イ) システム発電効率65%以上（LHV）に資する導出されたコンセプトに係わる試作品

の社会的利用（ユーザー企業等への提供等）が開始されること

なお、次世代技術開発については本格的な国家プロジェクトとして実施できる課題が抽出されたこと

【②固体酸化物形燃料電池を用いた業務用システムの実用化技術実証】における「実用化・事業化」の考え方

成果の社会的利用（顧客への提供等）が開始され、関連製品又はサービス等の販売や利用により、企業活動（売上等）に貢献すること。

(1) 成果の実用化・事業化に向けた戦略

- ・ 成果の実用化・事業化の戦略は、明確かつ妥当か。
- ・ 想定する市場の規模・成長性等から、経済効果等を期待できるか。

(2) 成果の実用化・事業化に向けた具体的取組

- ・ 実用化・事業化に取り組む者が明確か。
- ・ 実用化・事業化の計画及びマイルストーンは明確か。

(3) 成果の実用化・事業化の見通し

- ・ 産業技術としての適用可能性は明確か。
- ・ 実用化・事業化に向けての課題とその解決方針は明確か。
- ・ 想定する製品・サービス等は、市場ニーズ・ユーザーニーズに合致しているか。
- ・ 競合する製品・サービス等と比較して性能面・コスト面等で優位を確保する見通しはあるか。
- ・ 量産化技術を確立する見通しはあるか。
- ・ 顕著な波及効果（技術的・経済的・社会的効果、人材育成等）を期待できる場合、積極的に評価する。

【評価委員コメント欄】

< 肯定的意見 >

<改善すべき点>

<今後に対する提言>

2.総合評価

【評価委員コメント欄】

<p>< 肯定的意見 ></p>
<p>< 改善すべき点 ></p>
<p>< 今後に対する提言 ></p>

「固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発」（事後評価）に対する評点票

【記入方法、結果取扱いについて】

- ・各項目について、A、B、C、Dのいずれかを記入してください。
- ・記入の結果は、「参考」として公表（匿名）いたします。

評価項目	評点
事業の位置付け・必要性 非常に重要 →A 重要 →B 概ね妥当 →C 妥当性がない又は失われた →D	[A B C D]
研究開発マネジメント 非常によい →A よい →B 概ね適切 →C 適切とはいえない →D	[A B C D]
研究開発成果 非常によい →A よい →B 概ね妥当 →C 妥当とはいえない →D	[A B C D]
成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通し 明確 →A 妥当 →B 概ね妥当 →C 見通しが不明 →D	[A B C D]

「固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発」(事後評価)
評価報告書の構成について

1. 評価報告書の目次

下記目次の第1章を委員会でまとめる。

目次

はじめに

審議経過

分科会委員名簿

評価概要

研究評価委員会委員名簿

研究評価委員会コメント

第1章 評価

1.総合評価

2.各論

2.1 事業の位置付け・必要性について

2.2 研究開発マネジメントについて

2.3 研究開発成果について

2.4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

3.評点結果

第2章 評価対象事業に係る資料

1.事業原簿

2.分科会公開資料

参考資料 1 分科会議事録

参考資料 2 評価の実施方法

参考資料 3 評価結果の反映について

第1章のまとめ方

評価項目毎に以下のように各委員のコメントを取りまとめる。

第1章の取りまとめ方の例（案）

例：1 総合評価

委員の意見を取りまとめて作成した文書。

主な具体的指摘事項

(肯定的意見)

- ・
- ・

(改善すべき点)

- ・
- ・

(今後に対する提言)