

「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の
研究開発・社会実装促進プログラム」
中間評価報告書

2026年7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

目 次

はじめに	1
審議経過	2
研究評価委員会委員名簿	3
第1章 評価	
1. 評価コメント	1-1
1. 1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋	
1. 2 目標及び達成状況	
1. 3 マネジメント	
（参考）研究評価委員会委員の評価コメント	1-4
2. 評点結果	1-11
第2章 評価対象事業に係る資料	
1. 研究評価委員会公開資料	2-1
参考資料1 研究評価委員会議事録及び書面による質疑応答	参考資料 1-1
参考資料2 評価の実施方法	参考資料 2-1

はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構において、被評価プロジェクトごとに当該技術の外部専門家、有識者等によって構成される研究評価委員会を設置し、同研究評価委員会にて被評価対象プロジェクトの評価を行い、評価報告書を確定している。

本評価報告書は、「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」の中間評価の評価結果を報告するものである。

2026年7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

審議経過

● 研究評価委員会（2026年6月10日）

公開セッション

1. 開会
2. 制度の説明

非公開セッション

3. 制度の補足説明
4. 全体を通しての質疑

公開セッション

5. まとめ・講評
6. 閉会

「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の

研究開発・社会実装促進プログラム」

(中間評価)

研究評価委員会委員名簿

(2026 年 6 月現在)

	氏名	所属、役職
委員長	いわた ともこ 磐田 朋子	芝浦工業大学 システム理工学部 副学長／教授
委員長 代理	おくむら ともひさ 奥村 朋久	DBJ コーポレートアドバイザー株式会社 執行役員
委員	いとう みきお 井藤 幹夫	福井工業大学 工学部 機械工学科 教授
	おおくに こうたろう 大國 浩太郎	一般財団法人省エネルギーセンター 調査・ソリューション本部長
	だんの こういちろう 段野 孝一郎	株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・政策デザインユニット ユニット長

敬称略、五十音順

第 1 章 評価

1. 評価コメント

1. 1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

<肯定的意見>

本事業の位置づけ・意義

- ・ エネルギー基本計画や省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略に基づき、本事業の位置づけおよび目標達成への寄与について評価できる。
- ・ 脱炭素・カーボンニュートラルという国家的・社会的な重要課題に対し、政策・施策に沿った形で本事業の目的や将来像が明確に示されている。
- ・ 目下の石油情勢など外部環境の変化により、社会的な意義や経済価値について、従前にもまして重要な意義を有している。

アウトカム達成までの道筋

- ・ アウトカムとして掲げた 2050 年度エネルギー削減目標 2,000 万 kL の達成に向けて、2040 年度 1,400 万 kL のエネルギー削減という高い省エネ効果を中間目標として設定し、その具体的な指標として本事業における実用化率 55%を実現するための各種支援を行っている。
- ・ 本事業は、事業者自ら開発テーマ、開発目標、開発スケジュール等を設定し、中小企業も含め広く技術の底上げをして実用化を目指すプログラムであり、他の技術開発プログラムとのすみ分け・連携が適切に行われている。

知的財産・標準化戦略

- ・ 知的財産の取得において、必要に応じて専門家を派遣するなどの支援も行われ、研究開発成果の最大化および事業化へ向けた適切な取り組みが進められている。

<問題点・改善点・今後への提言>

アウトカム達成までの道筋

- ・ 現時点では、先進設備登録も 3 件程度の登録見通しであり、実際に活用されていくのはこれからという段階である。制度と社会実装の間にはまだ距離があると認識しているので、さらに社会実装につなげられるような施策を引き続き検討頂きたい。
- ・ 終了事業で社会実装が近いテーマについては、追加の支援などにより確実に実用化まで進めるような制度・取り組みを検討する余地があるのではないか。

知的財産・標準化戦略

- ・ 政策効果の発現においては、技術の公表や標準化などを通じた普及が必要になると思われるが、実施者において十分な評価や対応が難しいことが想定される。提案公募型のため、提案者の知財そのものに関与していくことは難しいと考えられるが、重要な知財の権利化など必要な知財戦略ならびに標準化を図る対応など、積極的・戦略的な関与を検討いただきたい。

1. 2 目標及び達成状況

<肯定的意見>

アウトカム目標及び達成見込み

- ・ 前身事業における 2030 年度アウトカム目標や実用化率の実績を踏まえ、それらを上回る 2040 年度目標および実用化率 55%が設定されている。過去の成果との連続性を確保しつつ、より高い社会実装を志向した目標設定となっている。

アウトプット目標及び達成状況

- ・ これまでに採択した 123 件のテーマにおいて想定されている省エネ量に基づき目標値が達成見込みであることが示されている。また、実用化に至らなかった案件を含めて全案件について終了後 5 年間の追跡調査を行うなど、目標達成に向けた事業へのフィードバックを行っている。
- ・ 特許出願や論文・対外発表も年々増加傾向にあり、研究開発業績の量としても高いレベルで成果を得ることに成功している。

<問題点・改善点・今後への提言>

アウトカム目標及び達成見込み

- ・ 高い実用化率 55%という目標達成のために、多種多様な技術や挑戦的な技術の採択を退けることがないよう配慮しつつ、実用化率向上に向けた期中のサポート等、NEDO のマネジメントを期待したい。
- ・ 意欲的な実用化率 55%の目標の根拠およびその後の社会情勢の変化などを考慮して、目標値設定の妥当性について検証する必要がある。
- ・ 本事業の費用対効果を他の技術開発支援や類似事業等と比較し、目的の違いなども考慮した上で、原油換算 1/10 という費用対効果（省エネ効果）の評価を望む。
- ・ アウトカム目標のエネルギー消費量の削減の合計は、2040 年度に 1,400 万 kL に対し、729 万 kL（2024 年度時点、2040 年度換算）という、プロジェクトギャップが存在する。一方で、実用化・事業化が図られる事業について、副次的、波及的な効果も見込まれることから、効果の把握なども検討いただきたい。必要に応じて、目標設定の見直しなども図っていただきたい。

アウトプット目標及び達成状況

- ・ 限られた予算の中で目標を達成するために、省エネ量の費用対効果を事業採択時の評価指標に含めることも視野に入れた検討を期待したい。
- ・ 論文発表や特許出願が、実用化へ具体的に結びついた例、また実用化へ生かされなかった例について把握・精査し、今後に生かせるよう整理しておくことが望まれる。

1. 3 マネジメント

<肯定的意見>

実施体制

- ・ 中小企業による省エネ技術開発については、公的支援の必要性が高く、NEDO が支援を担うことは適切である。
- ・ 採択プロセスが明確に示されているほか、2040 年度時点での年間省エネ効果量が 10 万 kL に満たない技術についても支援対象とするなど、事業環境や技術開発の実態を踏まえた制度の見直しが適宜行われている。
- ・ テーマの実用化に向けて、必要に応じた専門家派遣などの支援も実施されており、研究開発成果の社会実装を後押しする体制が整備されている。

受益者負担の考え方

- ・ 助成率や上限額は、調査・研究・開発フェーズや企業規模により分類するなど、適切に設定されている。

研究開発計画

- ・ 技術開発のフェーズに応じて、採択可否判断・継続可否判断が行われるステージゲート方式で運用されており、適切にマネジメントが行われていると言える。
- ・ 幅広く中小企業へも周知できるよう広報の充実も図られており、現時点で適切な対応がなされている。

<問題点・改善点・今後への提言>

実施体制

- ・ 採択時に、事業費に対する省エネ効果が高いテーマについて優遇・加点するような仕組みの導入が可能かどうかについて検討いただきたい。

受益者負担の考え方

- ・ 当初想定していた省エネが求められる事業環境と、今後のカーボンニュートラルに向けて求められる事業環境では、技術開発に必要とされる資金額的前提条件が変化してきている。今後、補助額の上限金額等の前提条件も、所与のものとせず、機動的に見直すことが望まれる。

研究開発計画

- ・ 今後、カーボンニュートラルに向けて新しい技術の登場が見込まれる。また、昨今のデータセンターに代表されるように、省エネが必要な領域も変わり得る。技術や領域の変化に対して、機動的に支援ができるように見直しを継続して頂きたい。
- ・ 効果的な施策の強化などのために、展示会への出展など各施策の実用化に対する寄与度などを分析し、強化していくことが有効である。
- ・ 中小企業向けには、特に実用化から社会実装普及までの間にギャップがある。また、開発成果（省エネ機器等）の普及などを図るためには、一部の省エネ機器等で実施されている政策効果の影響が大きい。実用化・事業化が見込まれる開発項目において、必要な政策の提言（サポート）を行うことが期待される。

(参考) 研究評価委員会委員の評価コメント

1. 1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

<肯定的意見>

- ・ エネルギー基本計画をはじめとする各種政策・施策に基づき本事業が目指す将来目標が適切に設定されている。また、本事業が支援する技術対象として、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略」の「重要技術」28 技術に基づき明確に位置付けている。
- ・ エネルギー基本計画(省エネルギー技術戦略)に基づき、本プロジェクトの位置づけおよび目標達成への寄与について、申し分ない。
- ・ エネルギーの使用量削減・効率的利用は、これまでも今後も最も重要な社会課題の一つであり、本 PG を実施する意義がある。
- ・ 脱炭素・カーボンニュートラルという国家的・社会的な重要課題に対し、政策・施策に沿った形で本事業の目的や将来像が明確に示されている。また、外部環境の変化に対しても適切な対応がなされている。
- ・ 目下の石油情勢など外部環境の変化により、社会的な意義や経済価値について、従前にも増して重要な意義を有している。
- ・ カーボンニュートラル実現に向けて、外部環境・政策が変化する中、機動的に制度の改善が図られてきていると評価できる。令和 8 年度からは非化石燃料転換も補助対象とするなど、的確に対応が図られていると考えられる。
- ・ 事業の費用対効果も具体的な算出とともに示されているなど、本事業の意義が高いことが明確に説明されている。
- ・ 2050 年度エネルギー削減目標 2,000 万 kL の達成に向けて、2040 年度 1,400 万 kL のエネルギー削減という高い省エネ効果を中間目標として設定し、その具体的な指標として本事業における実用化率 55%を実現するための各種支援を行っている。また、本事業終了後の技術普及に向けた支援策として、SII(環境共創イニシアチブ)との連携や展示会等を通じた情報発信を行っている。
- ・ 制度終了後から製品化・社会実装、最終的なアウトカム目標へ至る道筋も具体的に説明されており、適切である。
- ・ NEDO および他組織の様々なプログラムからの卒業テーマを本事業へ取り込み、さらなる実用化・実証を促進するなどの連携体制も構築されており、アウトカム達成に有効な取り組みがなされている。
- ・ 本 PG は、事業者自ら開発テーマ、開発目標、開発スケジュール等を設定し、中小企業も含め広く技術の底上げをして実用化を目指すプログラムであり、他の技術開発プログラムとのすみ分け・連携が適切に行われている。
- ・ アウトカム達成までの道筋で、他制度や事業との連携を具体的に設定されている点は良い取り組みであると評価できる（省エネ設備補助、ENEX 出展・表彰等）。
- ・ 事業毎に、必要なサポートを含め対応・措置を行っている。
- ・ 多岐にわたる技術開発分野において、分野や実施者の事情に応じた丁寧な対応がなされ

ている。

- ・ 本 PG は補助事業であり、オープン・クローズ戦略も分野毎/会社毎に異なる中で、必要に応じて専門家派遣などの対応を適切に実施している。
- ・ 技術開発分野によって異なる知財戦略を踏まえ、必要に応じた専門家派遣などの支援を行っている。
- ・ 知財、標準化、成果の発信、事業者のマッチング、専門家の派遣など対応を行うなどをして、アウトカム達成まで実用化・事業化に向けた対応を図られている。
- ・ 知的財産の取得において、必要に応じて専門家を派遣するなどの支援も行われ、研究開発成果の最大化および事業化へ向けた適切な取り組みが進められている。

<問題点・改善点・今後への提言>

- ・ 本事業の予算額に対する、原油削減量により節約できる原油購入額が約 10 倍であり、高い費用対効果を期待できることが示されている。国費を投入する事業として、このような優れた費用対効果を有する（期待できる）事業であることを、本事業の意義の一つとして示すことも検討してもらいたい。
- ・ 今年度 3 件 SII との連携実績はあるが、その先に社会実装に至ったかまでの把握がされていないとのことなので、SII と連携して最終的な普及状況を調査するとともに、本事業の更なる改善に向けたフィードバックを期待したい。
- ・ 終了事業で社会実装に近いテーマについては、追加の支援などにより確実に実用化まで進めるような制度・取組を検討する余地がある。
- ・ 現時点では、先進設備登録も 3 件程度の登録見通しであり、実際に活用されていくのはこれからという段階である。制度と社会実装の間にはまだ距離があると認識しているので、さらに社会実装につなげられるような施策を引き続き検討頂きたい。
- ・ 省エネ技術の社会実装と海外展開を加速するためには、研究開発のみならず、標準化を通じた市場形成・ルール形成への働きかけが重要である。例えば国際的な評価手法の整備など、企業単独では十分に対応しきれない領域については、NEDO がハブとなって産学官連携を促進し、戦略的な標準化活動を支援することが期待される。引き続き、技術開発と標準化戦略を一体的に推進する取組を強化されたい。
- ・ 政策効果の発現においては、技術の公表などを通じて標準化などを通じた普及が必要になると思われる。実施者において十分な評価や対応が難しいことが想定される、重要な知財の権利化など必要な知財戦略ならびに標準化を図る対応などへの関与を検討いただきたい。
- ・ 中小企業など、知的財産を活用した国内外への展開に支援が必要となる場合については、その必要性の判断を含めてより積極的・戦略的な関与ができるような体制も検討の余地がある。
- ・ 提案公募型のため、提案者の知財そのものに関与していくことは難しいと考えられるが、補助対象とした製品の普及に向けて、本事業以外の政策・制度的後押し（例：業界での標準化の取組）を考えていくことも有用ではないか。

1. 2 目標及び達成状況

<肯定的意見>

- ・ 前身事業における 2030 年度アウトカム目標や実用化率の実績を踏まえ、それらを上回る 2040 年度目標および実用化率 55%が設定されている。過去の成果との連続性を確保しつつ、より高い社会実装を志向した目標設定となっている。
- ・ 必要な試算を行っている。
- ・ 前身プログラムに比較して高い実用化率の目標設定となっており、より実用化を指向している点は高く評価できる。
- ・ 国費投入総額に対する費用対効果も具体的な算出により高い効果が見込まれることが示されている。
- ・ 省エネ効果量としての目標未達見込みについても今後のマネジメントの充実により向上が図られるなど、対策が取られている。
- ・ アウトカム目標として、実用化率 55%（前身事業実績 43%）、2040 年度の省エネ効果 1,400 万 kL という高い目標を設定している。
- ・ 新しい制度に切り替わってあまり時間が経過していないので、アウトカム目標及び達成見込みを講評するのは難しいが、後述するように、アウトプットについては一定量の積み上げがなされてきていると評価できる。
- ・ これまでに採択した 123 件のテーマにおいて想定されている省エネ量に基づき目標値が達成見込みであることが示されている。また、実用化に至らなかった案件を含めて全案件について終了後 5 年間の追跡調査を行うなど、目標達成に向けた事業へのフィードバックを行っている。
- ・ 中間目標の達成していないものに関しては、今後の課題を特定し、対応を図っている。
- ・ 副次的な効果として、産業競争力強化に資する。
- ・ 意欲的な目標設定に対し、目標値を上回る成果が得られており、順調に推移している。
- ・ 事後評価結果も目標値を達成しており、本プログラムの採択審査・中間評価・ステージゲート審査などのプロセス設計が適切であること、また、マネジメントが有効に機能していることを示しており、優れた成果である。
- ・ 特許出願や論文・対外発表も年々増加傾向にあり、研究開発業績の量としても高いレベルで成果を得ることに成功している。
- ・ オープン・クローズ戦略や実用化・事業化の計画を踏まえて、事業者において一定程度は論文発表、特許出願等を図られているものと思われる。
- ・ アウトプット目標は最終達成に向けて順調に推移している。
- ・ アウトプットについては、123 テーマ/原油換算 1,355 万 kL の採択実績があり、一定量の積み上げがなされてきていると評価できる。

<問題点・改善点・今後への提言>

- ・ 3 年終了時案件はまだないものの、1-2 年終了時案件の実用化率は 55%に達していない。

- ・ 実用化率のこれまでの実績 45%は前身プログラムの実績を上回る高い数字とみることもできる。本プログラムで意欲的な 55%の目標としたそもそもの根拠およびその後の社会情勢の変化などを考慮して、目標値設定の妥当性について検証する必要がある。
- ・ 本プログラムは補助事業であり、国費投入総額に対する費用対効果とは別に、事業費総額に対する費用対効果を把握・評価しておくことも必要である。
- ・ 高い目標設定に異論は無いが、目標達成のために多種多様な技術や挑戦的な技術の採択を退けることがないように希望する。2050 年に向けた温室効果ガスの大幅削減のためには、エネルギー削減目標の達成が最も重要であり、そのためには多種多様な技術開発を支援することが有効である。予算には制約があるため、削減目標を達成するためには一定程度以上の実用化率も必然的に必要となる。よって、実用化率のアウトカム目標は設定しない、あるいは二次的（副次的）な目標で良いと考える。なお、採択時や結果の検証において、実用化率を評価することは重要である。
- ・ 本プログラムの費用対効果を他の技術開発支援や類似事業等と比較し、目的の違いなども考慮した上で、原油換算 1/10 という費用対効果（省エネ効果）の評価を望む。
- ・ 高い事業化確度（55%）を掲げられているが、その達成手段があまり明確ではない。期初の採択時点での厳しい審査、期中のサポート等、事業化確度 55%の達成に資するような NEDO のマネジメントを期待したい。
- ・ 省エネ効果の推計方法については、技術の間接的な波及効果も含めることが望ましいが、算定方法は確立されておらず、今後の開発に期待したい。また、限られた予算の中で目標を達成するために、省エネ量の費用対効果を事業採択時の評価指標に含めることも視野に入れた検討を期待したい。
- ・ アウトカム目標のエネルギー消費量の削減の合計は、2040 年度に 1,400 万 kL に対し、729 万 kL（2024 年度時点、2040 年度換算）という、プロジェクトギャップが存在する。一方で、実用化・事業化が図られる事業について、副次的、波及的な効果も見込まれることから、効果の把握なども検討いただきたい。必要に応じて、目標設定の見直しなども図っていただきたい。
- ・ 論文発表や特許出願が、実用化へ具体的に結びついた例、また実用化へ生かされなかった例について把握・精査し、今後に生かせるよう整理しておくことを検討してもらいたい。

1. 3 マネジメント

<肯定的意見>

- ・ 中小企業による省エネ技術開発については、公的支援の必要性が高く、NEDO が支援を担うことは適切である。
- ・ 採択プロセスも明確に示されているほか、2040 年度時点での年間省エネ効果量が 10 万 kL に満たない技術についても支援対象とするなど、事業環境や技術開発の実態を踏まえた制度の見直しが適宜行われている。また、テーマの実用化に向けて、必要に応じた専門家派遣などの支援も実施されており、研究開発成果の社会実装を後押しする体制が整

備されている。

- ・ 執行機関について適切である。
- ・ 実施者において、事業化能力に関して、採択審査などを通じて確認を行うなど、採択プロセスについて、特段問題はない。
- ・ 実用化・事業化を目指す体制として、専門家の派遣などを通じて不足するリソースの補完を図るなどの体制を行っている。
- ・ 知財戦略について、実施者が主体的に行うものであるが、専門家派遣などを通じて、対応を図るなど NEDO として必要な対応を図っている。
- ・ NEDO が実施する意義が大きいことは明確に説明されており、その内容も適切である。
- ・ アウトプット目標・終了時評価目標とも達成されており、採択プロセスにおいて実用化・事業化の可能性・能力のあるテーマを適切に選択できていることを示している。
- ・ 幅広く中小企業へも周知できるよう広報の充実も図られており、現時点で適切な対応がなされている。
- ・ 省エネ技術開発を長年支援してきた組織として、本 PG を実施する最も適切な機関である。
- ・ 省エネ技術開発の特性を踏まえ、複数年での大型の予算措置を設定しているなど、NEDO が実施する意義は認められる。
- ・ 本事業は実用化段階の技術を対象とするため、補助事業としている点が明確である。また、企業の規模に応じて補助率を変えるなどの工夫が講じられている。
- ・ 採択事業については、受益者負担の考え方に即したものであると考えられることから、委託事業、補助事業ともに継続することが望ましい。
- ・ 補助事業として、実用化段階に近い開発になるにつれ段階的な補助率低減の仕組みが構築されており、適切な設計となっている。
- ・ 中小企業と大企業とで補助率に差を設けるなど、実施者の体力に応じた設計となっており、適切な設定である。
- ・ 助成率や上限額は、調査・研究・開発フェーズや企業規模により分類するなど、適切に設定されている。
- ・ 技術開発のフェーズや企業の資金力に応じて、適切な補助率（受益者負担）が設定されていると評価できる。
- ・ 2024 年度末までに終了したテーマの 2040 年度省エネ効果や実用化率を踏まえると、まだ道半ばであるものの、他事業との連携によるテーマの抽出や実用化支援が適切に行われている。
- ・ 開発の進捗について、プロジェクトマネジメントなどを通じて実施者に開発プロセスにおける定点目標をモニタリングし、把握している。
- ・ 個別事業の進捗を促すために、ステージゲートの設定など、必要な措置を講じている。
- ・ 各テーマの継続・中止などは明確な基準に則り判断される仕組みになっており、その基準もこれまでの目標達成状況から適切であると判断できる。

- ・ 公募前の広報活動から事業終了後まで、社会情勢変化に応じて各種内容・項目を適宜見直すなどの対応がとられており、本プログラムは適切に計画・運用されている。
- ・ アウトカム目標達成に向けて、NEDO において必要な施策が行われていると判断する。
- ・ 技術開発のフェーズに応じて、採択可否判断・継続可否判断が行われるステージゲート方式で運用されており、適切にマネジメントが行われていると言える。

＜問題点・改善点・今後への提言＞

- ・ 採択時に、事業費に対する省エネ効果が高いテーマについて優遇・加点するような仕組みの導入が可能かどうかについて検討してもらいたい。
- ・ 中小企業向けには、特に実用化から社会実装普及までの間にギャップがあるというところで、具体的な専門家の派遣だけでなく、各種政策とも連携した支援の必要性について検討されることを期待したい。
- ・ 実証開発フェーズの大企業に対する 1/3 の補助率について、社会情勢の変化などを踏まえ、実施者のニーズに合っているか、補助率の低さが応募の妨げになっていないかなどを検証し、実情に応じて変更するなど柔軟に見直していくことも必要である。
- ・ 高い効果が期待される案件をより多く採択するために、案件ごとに費用効率性などから補助額を決定する方法なども検討してはどうか。あるいは上限の助成率・助成額内で、希望する助成額を申請させて、採択評価項目の一つとするなどの方法も考えられる。
- ・ 当初想定していた省エネが求められる事業環境と、今後のカーボンニュートラルに向けて求められる事業環境では、技術開発に必要とされる資金額の前提条件が変化してきている。今後、補助額の上限金額等の前提条件も、所与のものとせず、機動的に見直し対象にさせていただくとよいのではないか。
- ・ 新しい社会状況に応じて、データセンターにおける省エネ技術の必要性など重要度が増す分野は変化し続けているので、今後も適宜研究開発計画の見直しを行って頂きたい。
- ・ 外部環境の変化に関して、開発成果（省エネ機器等）の普及などを図るためには、一部の省エネ機器等で実施されている政策効果の影響が大きい。実用化・事業化が見込まれる開発項目において、必要な政策の提言（サポート）を行うことが実施できないか。また政策効果なども含めてアウトカム目標の結果を測定するべきではないか。
- ・ 中小企業などは大企業に比較してよりきめ細かい進捗管理・支援が必要となることがあられると思われ、現状で十分か、さらに充実させていく余地がないか、常に検証しながら進めていくことが必要である。
- ・ 展示会などへの出展がその後の実用化・波及へつながっているか検証・評価しておく必要がある。
- ・ 効果的な施策の強化などのために、各施策の実用化に対する寄与度などを分析し、強化していくことが有効である。
- ・ 2040 年の省エネ効果 1,400 万 kL が現実となるように、実用化後に当該設備の実際の効果（エネルギー削減量や CO₂ 削減効果）を検証し、その結果が公表されることを期待する。

- ・ 今後、カーボンニュートラルに向けて新しい技術の登場が見込まれる。また、昨今のデータセンターに代表されるように、省エネが必要な領域も変わり得る。技術や領域の変化に対して、機動的に支援ができるように見直しを継続して頂きたい。技術戦略における重要技術の改定にも、適時のタイミングで取り組めるように進めて頂きたい。

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) 本事業の位置づけ・意義		A	A	A	A	A	3.0
(2) アウトカム達成までの道筋		B	A	A	A	B	2.6
(3) 知的財産・標準化戦略		B	B	A	A	B	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		B	A	B	B	B	2.2
(2) アウトプット目標及び達成状況		B	B	A	A	B	2.4
3. マネジメント							
(1) 実施体制		A	A	A	A	B	2.8
(2) 受益者負担の考え方		A	A	A	B	B	2.6
(3) 研究開発計画		A	B	A	B	B	2.4

《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。

第 2 章 評価対象事業に係る資料

1. 研究評価委員会公開資料

次ページより、推進部署・実施者が、委員会において事業を説明する際に使用した資料を示す。

「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の 研究開発・社会実装促進プログラム」（中間評価）

2021年度～2035年度 15年間

制度の概要 **（公開版）**

2026年6月10日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

フロンティア部

脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム

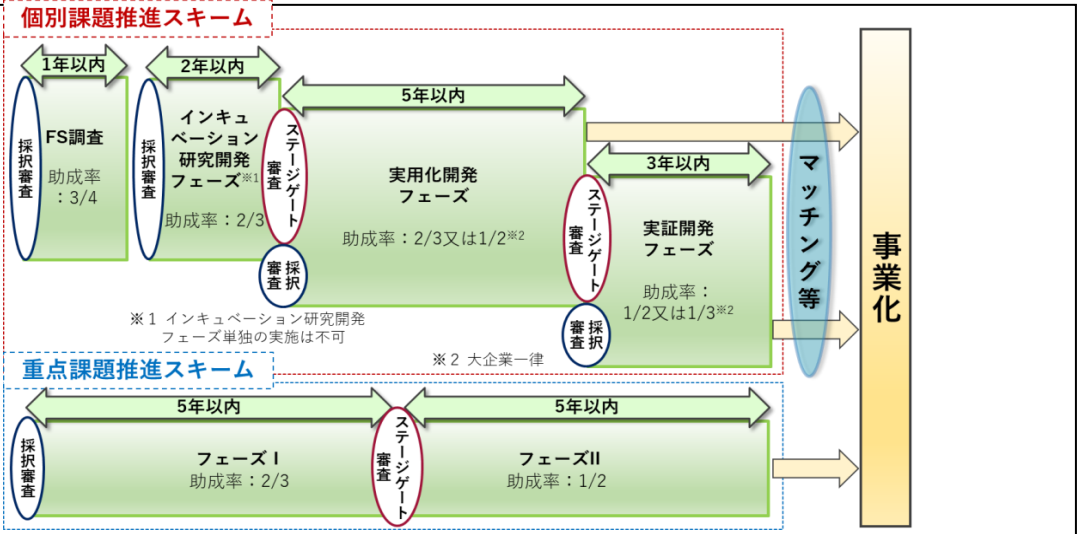
フロンティア部 P M候補：なし
関連する技術戦略：省エネルギー技術戦略（24年度改定）
プロジェクト類型：-



プロジェクトの概要

	個別課題推進スキーム				重点課題推進スキーム (10年以内)
	FS調査フェーズ (1年以内)	インキュベーション 研究開発フェーズ (2年以内)	実用化開発フェーズ (5年以内)	実証開発フェーズ (3年以内)	
概要	シーズの事業性検討、 開発シナリオ策定や 省エネルギー効果検 討等を行う。 開発の事前調査。	技術シーズを活用し、 開発・導入シナリオの 策定等を行う。 実用化開発・実証開 発の事前研究。	保有している技術・ノ ウハウ等をベースとし た応用技術開発。 開発終了後3年以 内に製品化を目指す。	実証データを取得す るなど、事業化を阻 害している要因を克服し、 本開発終了後2年以内に製品化を 目指す。	2050年を見据え、業界の共 通課題及び異業種に跨る課 題の解決に繋げる革新的な 技術開発等、複数の事業者 が連携・協力して取り組むべき テーマを設定し、技術開発を 行う。
事業費 上限額	1千万円／件・年 (補助（助成） 率：3/4)	2千万円／件・年 (補助（助成） 率：2/3)	3億円／件・年 (補助（助成） 率：2/3 又は1/2(*1))	5億円／件・年 (補助（助成） 率：1/2 又は1/3(*1))	10億円／件・年 (補助（助成）率：2/3、 1/2(*2))

(*1)：大企業は低い補助（助成）率を適用。(*2)：フェーズ2以降は低い補助（助成）率を適用。



想定する出口イメージ等

アウトプット目標	・これまでに「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」等により、省エネルギー効果が見込める研究開発及び実用化、実証開発を推進し、我が国のエネルギー消費量の削減に貢献してきたところ、 1テーマあたり、2040年度に原油換算で原則10万kL以上のエネルギー消費量の削減が見込める技術開発テーマを採択し、テーマの事後評価結果について【優】・【良】50%以上、【優】20%以上を達成 する。
アウトカム目標	・エネルギー基本計画等の実現達成に向け、産業、民生、運輸の各部門における我が国の省エネルギー対策を推進するための革新的な省エネルギー技術を開発し、 事業終了後3年以内に55%の実用化率を目指す 。なお、本事業の取り組みにより、我が国におけるエネルギー消費量を原油換算で 2040年度に1,400万kL、2050年度に2,000万kL削減 することを目標とする。
出口戦略 (実用化見込み)	・実用化開発や実証開発の事業終了後、3年以内の実用化を目指し、省エネルギー技術に係る技術革新を促進し、効率的な技術開発及び事業の実効性を確保するため、「省エネルギー技術戦略」（資源エネルギー庁、NEDO）における重要技術を中心に開発を推進すると共に、開発成果の社会実装に向け、成果報告のオープン化等を通じたマッチングに取り組む。

既存プロジェクトとの関係

・省エネルギー部のテーマ公募型事業として、過去に「省エネルギー革新技术開発事業」（2009年度～2013年度）、「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」（2012年度～2024年度）を実施。

事業計画

期間：2021～2035年度（15年間）
総事業費（NEDO負担分）：1,327.5億円（予定）（2/3補助（助成）等）
2026年度政府予算額：51.0億円（需給）
2026年度公募時期：2026年2月

<研究開発スケジュール・評価時期・想定する予算規模>

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	...	2029	...	2032	...	2036
			中間評価			中間評価		中間評価		中間評価		終了時評価
政府 予算 (億円)	75.5	71.6	65.0	60.0	58.0	51.0	-	-	-	-	-	-

1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋



2. 目標及び達成状況（概要）



3. マネジメント

(1) 本事業の位置づけ・意義

- ・事業の背景・目的・将来像
- ・政策・施策における位置づけ
- ・技術戦略上の位置づけ
- ・国内外の動向と比較

(2) アウトカム（社会実装）達成までの道筋

- ・他事業との関係
- ・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

(3、参考) 知的財産・標準化戦略

- ・知的財産・標準化戦略知的財産管理

(1) アウトカム目標と達成見込み

- ・前身事業のアウトカム目標の設定及び根拠
- ・アウトカム目標の設定及び根拠
- ・本事業における「実用化」の考え方
- ・アウトカム目標の達成見込み
- ・波及効果
- ・費用対効果

(2) アウトプット目標と達成状況

- ・アウトプット（研究開発成果）のイメージ
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・進捗
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・達成状況
- ・（参考）特許出願及び論文発表

(1) 実施体制

- ・NEDOが実施する意義
- ・実施体制
- ・個別事業の採択プロセス

(2) 受益者負担の考え方

- ・予算及び受益者負担

(3) 研究開発計画

- ・研究開発のスケジュール
- ・進捗管理
- ・進捗管理：中間評価結果への対応

＜評価項目 1＞ 意義・アウトカム（社会実装） 達成までの道筋

- （１）本事業の位置づけ・意義
- （２）アウトカム達成までの道筋
- （３）知的財産・標準化戦略

1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋



2. 目標及び達成状況（概要）



3. マネジメント

(1) 本事業の位置づけ・意義

- ・事業の背景・目的・将来像
- ・政策・施策における位置づけ
- ・技術戦略上の位置づけ
- ・国内外の動向と比較

(2) アウトカム（社会実装）達成までの道筋

- ・他事業との関係
- ・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

(3、参考) 知的財産・標準化戦略

- ・知的財産・標準化戦略 知的財産管理

(1) アウトカム目標と達成見込み

- ・前身事業のアウトカム目標の設定及び根拠
- ・アウトカム目標の設定及び根拠
- ・本事業における「実用化」の考え方
- ・アウトカム目標の達成見込み
- ・波及効果
- ・費用対効果

(2) アウトプット目標と達成状況

- ・アウトプット（研究開発成果）のイメージ
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・進捗
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・達成状況
- ・（参考）特許出願及び論文発表

(1) 実施体制

- ・NEDOが実施する意義
- ・実施体制
- ・個別事業の採択プロセス

(2) 受益者負担の考え方

- ・予算及び受益者負担

(3) 研究開発計画

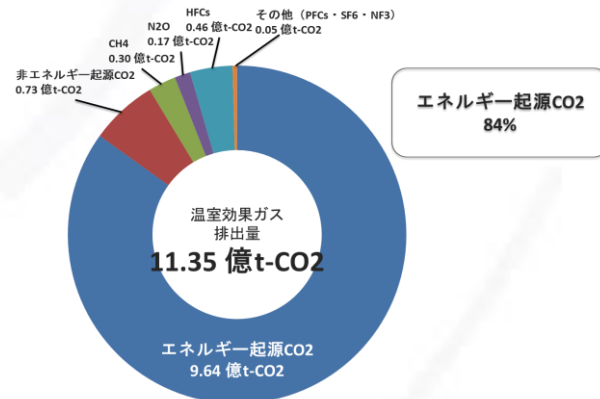
- ・研究開発のスケジュール
- ・進捗管理
- ・進捗管理：中間評価結果への対応

事業の背景・目的・将来像

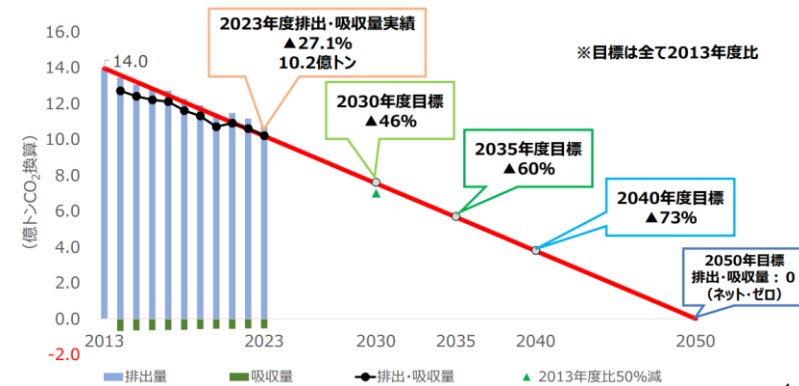
背景

2050年のカーボンニュートラルに向けて、省エネルギーの重要性が高まる

- 我が国の温室効果ガス排出量のうち、**エネルギー起源CO₂が占める割合は8割**となっている。2050年に向けて温室効果ガス排出の大幅削減を実現する上で、省エネルギーの推進は極めて重要となるが、従来の取組の延長だけでは困難であり、抜本的排出削減を可能とする革新的なエネルギー技術開発とそのような技術を社会全体へ導入していくことが必要不可欠となる。



出所：環境省・国立環境研究所『2022年度 温室効果ガス排出・吸収量（確報）』



出典：環境省、国立研究所「2023年度の温室効果ガス排出量及び吸収量（概要）」

目的・将来像

「省エネルギー技術戦略」に掲げる重要技術を中心に、大幅な省エネルギー効果が見込める革新的な省エネルギー技術を開発し、且つこれらの開発成果の社会実装を推進

- 経済成長と両立する持続可能な省エネルギーに係る開発の促進
- 中小・ベンチャー企業による新しいイノベーションの創出

政策・施策における位置づけ

■「2050年カーボンニュートラル」を宣言(2020年10月)

- ・成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする

■2050年カーボンニュートラルの実現に向け、「グリーン成長戦略」を策定(2020年12月)

- ・14の重点分野毎に高い目標を設定する実行計画を策定し、その実現に向けてあらゆる政策を総動員する方針

■2030年の温室効果ガス排出量46%削減目標の表明(2021年4月)

- ・2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示す

■第6次エネルギー基本計画が策定（2021年10月閣議決定）

- ・2030年：徹底した省エネ対策の実施により、1.4%の経済成長を前提として原油換算で6,200万kL程度の削減目標（第5次時点から1,200万kL程度の深堀）
- ・2050年：カーボンニュートラルを実現できるようあらゆる選択肢を追求

■「グリーンエネルギー戦略（中間整理）」を公表(2022年5月)

- ・2050年CN実現に向けて、需要サイドのエネルギー転換の道筋や経済社会・産業構造全体をグリーンエネルギー中心としたものへ転換していくために必要となる具体的な政策対応を整理

政策・施策における位置づけ

■改正省エネ法の施行(2023年4月)

- ・2050年カーボンニュートラルや2030年度の野心的な温室効果ガス削減目標の実現に向け、日本のエネルギー需給構造の転換を後押し
- ・省エネ法のエネルギーの定義の見直しや非化石エネルギーへの転換を促進するための措置など

■省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略2024

- ・需要サイドの徹底した省エネルギーの推進とともに、非化石エネルギーへの転換を加速するため、重点技術分野や技術開発の方向性を整理
- ・産業・業務・家庭・運輸等の各分野における脱炭素化に向け、実用化・社会実装を見据えた技術開発・導入を加速

■第7次エネルギー基本計画

- ・2050年カーボンニュートラルおよび2030年度目標の実現に向け、安全性・安定供給・経済効率性・環境適合を前提としたエネルギー政策の基本方針を整理
- ・徹底した省エネルギーの推進、非化石電源の最大限導入、需要サイドの構造転換等を通じたエネルギー需給構造の抜本的転換の方向性を提示

技術戦略上の位置づけ

- 「省エネルギー技術戦略」は、省エネルギー技術開発の具体的な方向性を示すガイドライン・ロードマップ的な位置づけとして2016年に策定された。その後、エネルギー基本計画等の政府方針を踏まえ、資源エネルギー庁とNEDOフロンティア部の連名で順次改定を行っている。
⇒現在は、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略」の「重要技術」28技術を中心に、一次エネルギー供給から最終エネルギー消費まで、大幅に省エネルギー効果が見込めるテーマを採択し技術開発の支援を行っている。



(参考)NEDOにおける省エネルギーへの取り組み(テーマ公募型事業)

エネルギー使用合理化
技術戦略的開発
(2003~2010)

省エネルギー革新技術
開発事業
(2009~2013)

戦略的省エネルギー技術革新
プログラム
(2012~2024)

脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術
の研究開発・社会実装促進プログラム
(2021~2035)



世界初のハイブリッド
ショベルを開発



小型貫流ボイラー
発電システム



E C Mセメント・コンクリートの開発



2 MW級高効率ガスエンジン



コンビナート低位熱
エネルギー統合回収技術



高性能・高機能
真空断熱材の開発



エジェクタ技術を用いたCO₂
ヒートポンプ給湯機の小型化



超高輝度・大光量LED照明



電車車両用インバータ

幅広い分野で省エネルギー
技術開発を今後も推進

国内外の動向と比較

- 国内：「政策・施策における位置づけ(P7)」参照。
- 国外：IEAによると、世界のカーボンニュートラル達成時における**エネルギー効率向上(=省エネ)のCO₂削減貢献量は約15%と高い。**

海外政府においては省エネルギーに関する体系的な戦略は存在しないが、カーボンニュートラルやグリーンエネルギー等に関する戦略やロードマップの中でエネルギー効率化が言及されている。

再掲

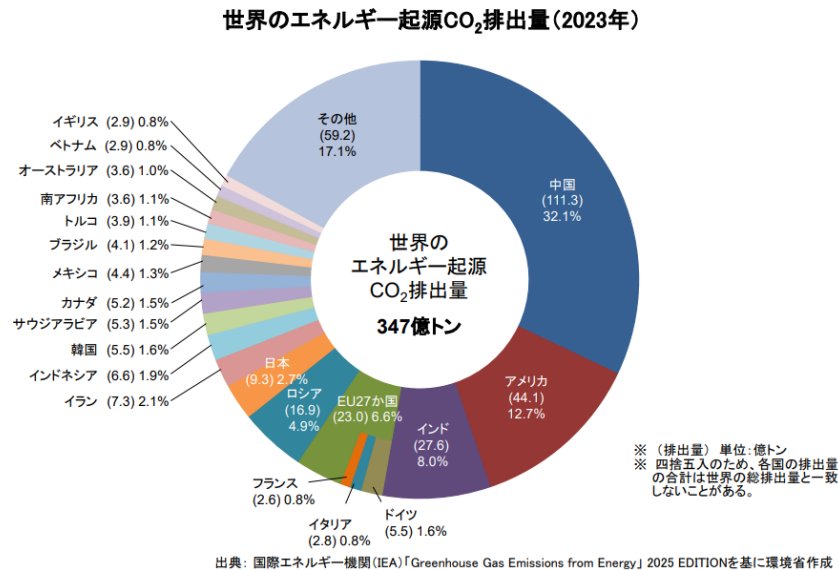
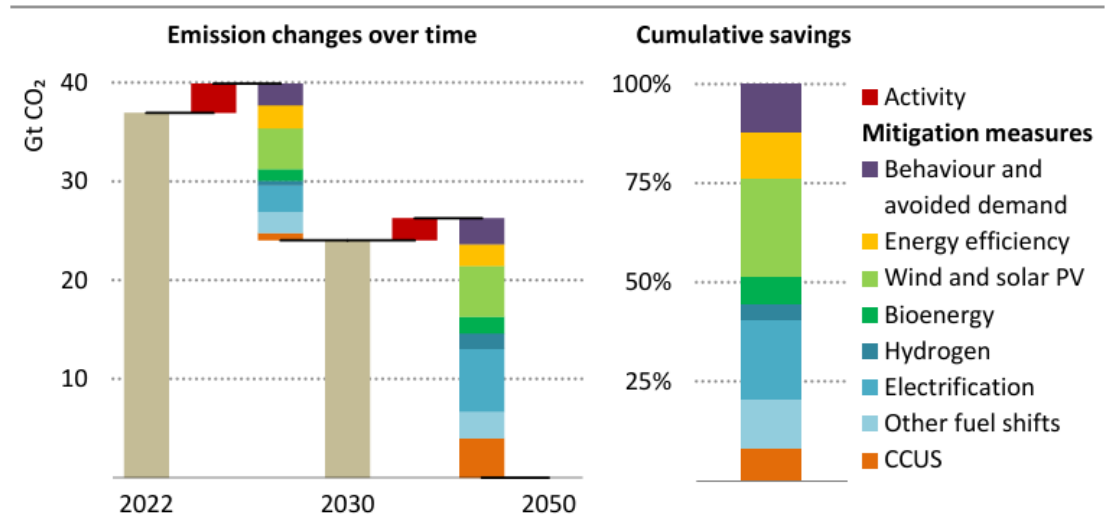


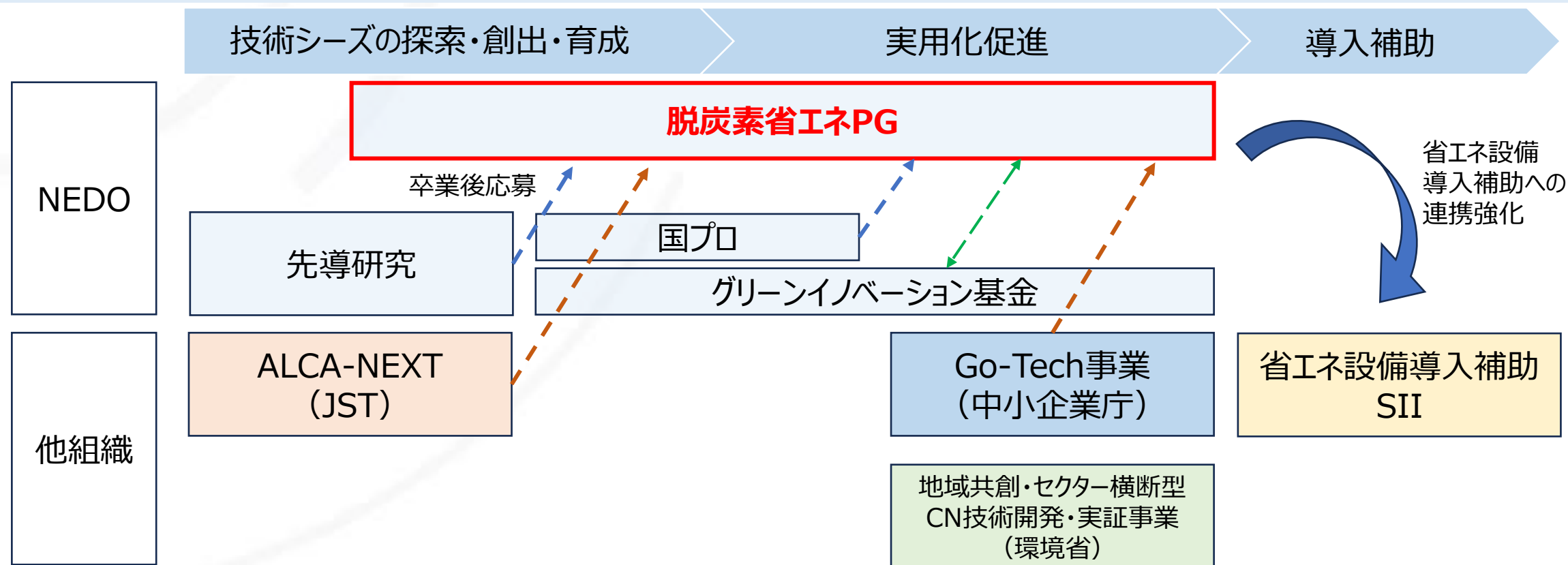
Figure 2.5 ▶ CO₂ emissions reductions by mitigation measure in the NZE Scenario, 2022-2050



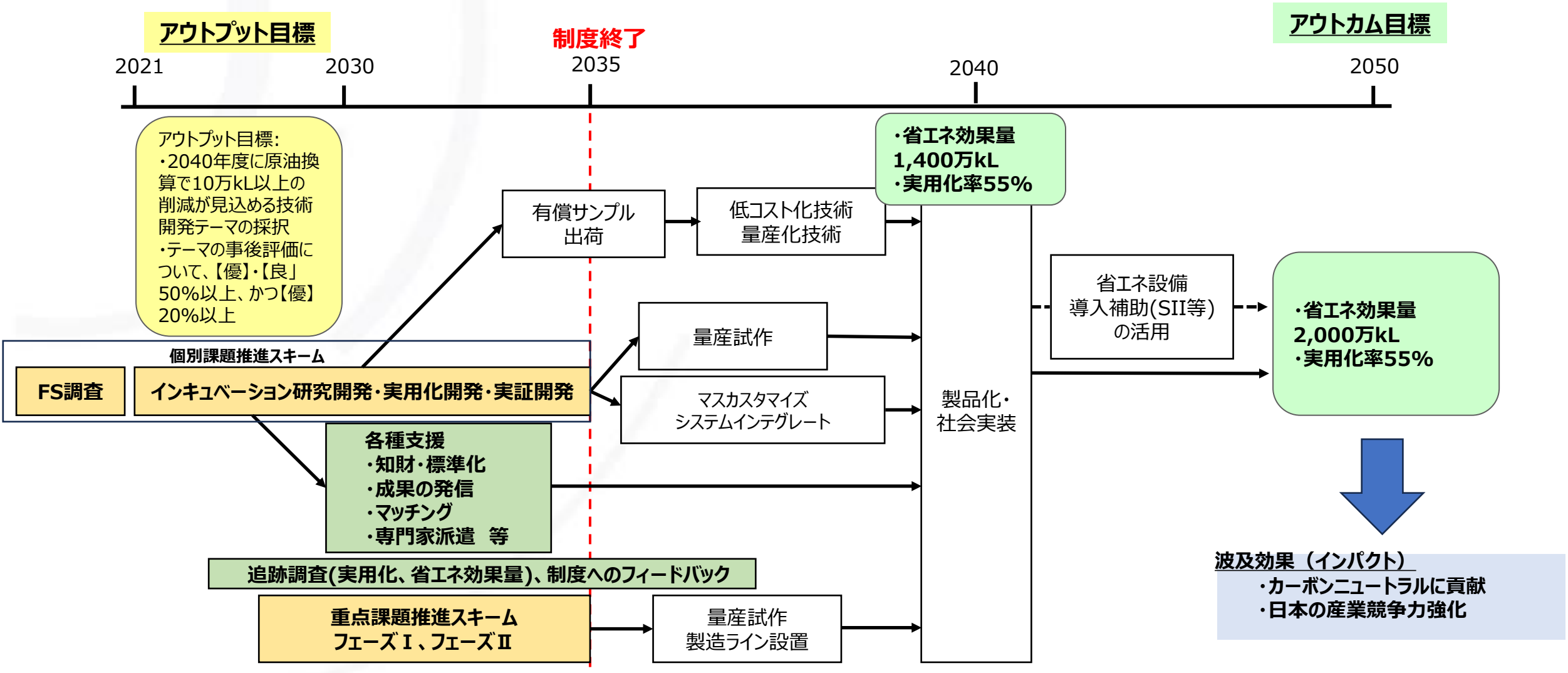
出典: IEA 『Net Zero Roadmap A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach』 p.67

他事業との関係

- NEDOの国プロ、グリーンイノベーション基金事業は、NEDOまたは省庁にて研究開発テーマ、開発目標、開発スケジュール等を設定し、**主にトップランナーの技術を開発することも目標**にしている。
- 脱炭素省エネPGは、より実用化に近い領域のテーマを中心に、各事業者が自ら開発テーマ、開発目標、開発スケジュール等を設定し、**中小企業も含め広く省エネ技術の底上げをして実用化を目指す**プログラムとの位置づけ。
- 先導研究・国プロ等の卒業テーマの内、より実用化・実証に向けた開発を行うため脱炭素省エネPGに応募するテーマあり。



アウトカム達成までの道筋



(参考) 知的財産・標準化戦略・知的財産管理

- ・ 本事業は補助事業であるため特許は事業者に帰属（アウトプット目標設定なし）。
- ・ 技術開発分野も多岐にわたり、オープン・クローズ戦略も分野毎／会社毎に異なるため、下記の対応を実施。

タイミング	内容
公募時（応募・審査）	✓ 提案書及びプレゼン資料に、現在保有している特許・及び普及に向けた標準化／知財戦略について記入。審査の結果、必要と思われるテーマについては委員より「知的財産／標準化」のためのコメント・条件を付与。
専門家派遣	✓ 知財取得のアドバイスのため専門家派遣実施。
中間評価・ステージゲート審査	✓ プレゼン資料に、知財戦略、特許件数、論文・学会等の公知化状況について記載を求める。審査の結果、必要と思われる分野のテーマについては委員より「知的財産／標準化」のためのコメント・条件を付与
終了時評価	✓ プレゼン資料に、知財戦略、特許件数、論文・学会等の公知化状況について記載を求める。必要と思われる分野のテーマについては委員より「知的財産／標準化」のためのコメントを付与
事業終了後	✓ 事業実施中、及び事業終了後5年間は、特許取得及び成果発表した場合『成果発表及び産業財産権等届出書』の提出を求める。

＜評価項目 2＞ 目標及び達成状況

- (1) アウトカム目標及び達成見込み
- (2) アウトプット目標及び達成状況

1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋



2. 目標及び達成状況（概要）



3. マネジメント

(1) 本事業の位置づけ・意義

- ・事業の背景・目的・将来像
- ・政策・施策における位置づけ
- ・技術戦略上の位置づけ
- ・国内外の動向と比較

(2) アウトカム（社会実装）達成までの道筋

- ・他事業との関係
- ・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

(3、参考) 知的財産・標準化戦略

- ・知的財産・標準化戦略 知的財産管理

(1) アウトカム目標と達成見込み

- ・前身事業のアウトカム目標の設定及び根拠
- ・アウトカム目標の設定及び根拠
- ・本事業における「実用化」の考え方
- ・アウトカム目標の達成見込み
- ・波及効果
- ・費用対効果

(2) アウトプット目標と達成状況

- ・アウトプット（研究開発成果）のイメージ
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・進捗
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・達成状況
- ・（参考）特許出願及び論文発表

(1) 実施体制

- ・NEDOが実施する意義
- ・実施体制
- ・個別事業の採択プロセス

(2) 受益者負担の考え方

- ・予算及び受益者負担

(3) 研究開発計画

- ・研究開発のスケジュール
- ・進捗管理
- ・進捗管理：中間評価結果への対応

前身事業のアウトカム目標の設定及び根拠

前身事業である「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」におけるアウトカム目標及び根拠は以下のとおり。

アウトカム目標	根拠
エネルギー基本計画等の実現達成に向け、 <u>産業、民生、運輸の各部門における我が国の省エネルギー対策を推進するための革新的な省エネルギー技術を開発</u> する。なお、本事業の取組により、省エネルギーの技術開発・普及が拡大されることで、我が国におけるエネルギー消費量を2030年度に原油換算で1,000万kl削減することを目標とする。	「新・国家エネルギー戦略」において <u>2030年までにエネルギー消費効率の改善が目標</u> となり、革新的な省エネ技術の開発を推進して、10万kl/年以上の削減を見込めるテーマを10件/年・10年間助成し実用化を目指したため。

アウトカム目標の設定及び根拠

▼アウトカム目標の設定・根拠

アウトカム目標	根拠
事業終了後3年以内に55%の実用化率を目指す。	✓ 前身プログラムである「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」の終了事業者に対して追跡調査を実施した結果、実用化・実証フェーズの案件134件の内、アウトカム目標設定時の2019年度末時点で実用化につながったのは58件。 実用化率43%(58／134件) ✓ 「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」においては、前身プログラムよりもさらに高い実用化率（55%）を目標として設定し、より実用化を見据えた研究開発の支援を実施することとした。
我が国におけるエネルギー消費量を原油換算で2040年度に1,400万kL、2050年度に2,000万kL削減する。	2040年度に1,400万kLという目標設定は、下記計算式によりエネルギー省エネ課にて設定。 [年間採択件数（17件）]×[実用化率（約55%）]×[1件当たりの2040年の省エネ量（10万kL/年（採択基準））]×[15年間] ※2050年度2,000万kLは2040年1,400万kLに技術進展率1.43を乗算

(参考)技術進展率

(参考) 技術進展率の根拠

日本のエネルギー消費見通し【エネルギー起源CO2排出量】 (IEEJアウトルック2020)

	2030年	2040年	2050年	(単位 百万トン)
①レファレンスシナリオ	9 5 3	8 6 1	7 4 2	
②技術進展シナリオ	8 5 1	6 7 4	4 7 5	
①－②	1 0 2	1 8 7	2 6 7	

⇒ 技術進展比率 (2030⇒2050) $267 / 102 = 2.62$

⇒ 技術進展比率 (2040⇒2050) $267 / 187 = 1.43$

※本事業による技術進展での2040年の数字は、2050年には $267 / 187$ になると仮定。

①レファレンスシナリオ：現在までのエネルギー・環境政策等を背景とし、これまでの**趨勢的な変化が継続**するシナリオ。急進的な省エネルギー・低炭素化政策は打ち出されない。

②技術進展シナリオ：各国がエネルギー安定供給の確保や気候変動対策の強化のため、**強力なエネルギー・環境政策**を打ち出し、それが最大限奏功するシナリオ。

本事業における「実用化」の考え方

- 「実用化」とは、研究開発の成果物が製品化段階、もしくは上市段階に達したものを指す。

(製品化段階の例)

- 活動の主体：事業部門
- 活動の内容：製品化、量産化技術の確立。（製品化への社内承認、試作機の製造、所管省庁・監督団体による販売承認・検査、製品を市場に投入するための設備投資の実施等）
- アウトプットイメージ：**有償サンプル、量産試作の実施、製造ライン設置、原価計算等**

(上市段階の例)

- 活動の主体：事業部門（販売部門）
- 活動の内容：市場での取引
- アウトプットイメージ：**製品ラインアップ化（カタログ掲載）、継続的な売上発生等**

アウトカム目標の達成見込み

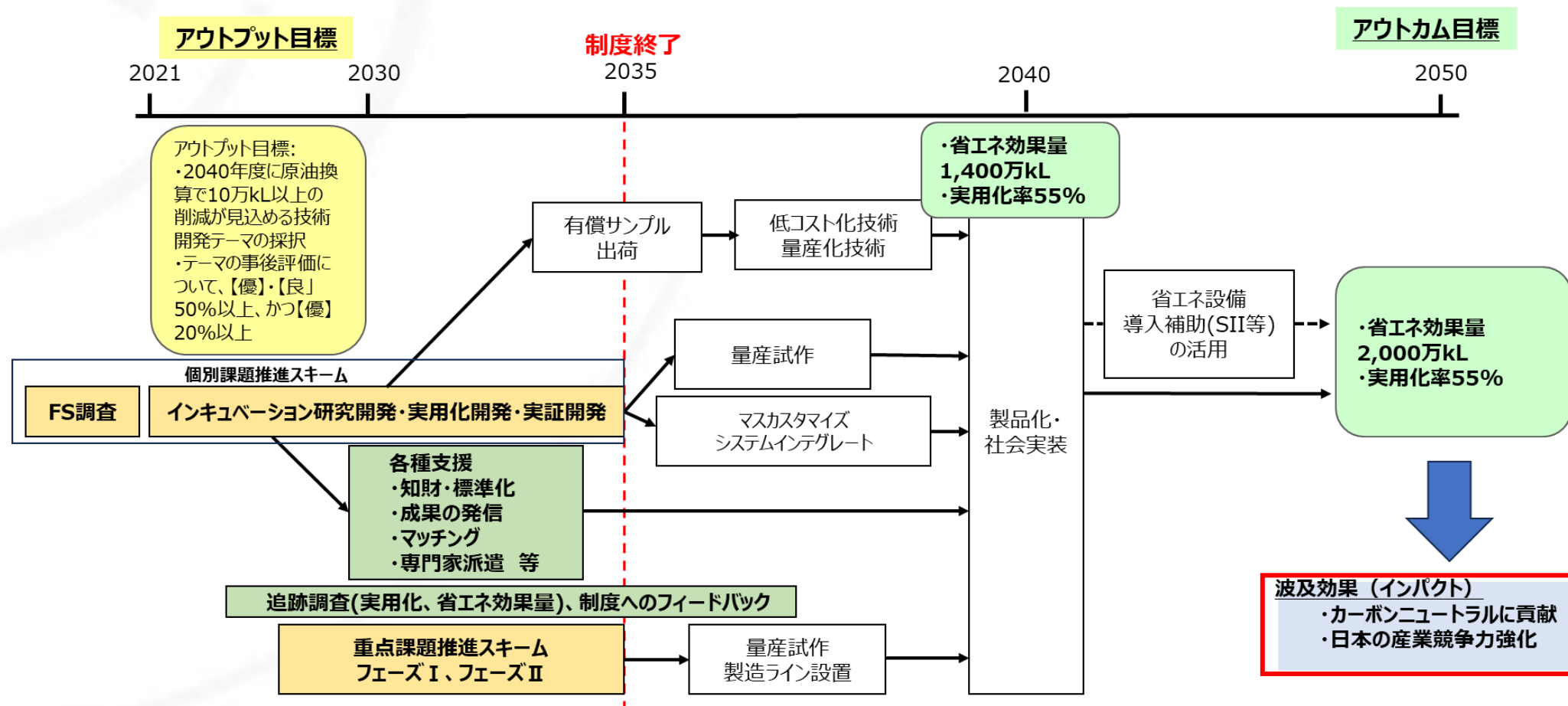
- 2024年度末までに終了したテーマ（事業終了後1～2年の状況）において、実用化率は45%
- 後述のアウトプット目標ベースでは、概ね達成しており順調。
- 一方、他プロジェクトや前プロジェクトの実績からすると非常に高い目標で達成が困難であるため、NEDOマネジメントにて向上を行っていく。

アウトカム目標	進捗
事業終了後3年以内に55%の実用化率を目指す。	事業終了後3年経過のテーマは無し。 事業終了後1～2年のテーマの状況：20テーマ中 9 テーマが実用化（ 実用化率45% ）。
我が国におけるエネルギー消費量を原油換算で2040年度に1,400万kL、2050年度に2,000万kL削減する。	2024年度末までに終了したテーマの2040年度の省エネ効果量：221万kL／年（達成率：15.8%） 参考）1年前の調査では152万kL／年

波及効果

- 本プログラムを通じて開発した技術の製品化・社会実装の結果、コスト優位性が高く、かつ性能の高い省エネ技術が普及。
日本の産業競争力の強化、及び国内のカーボンニュートラルの実現に貢献する。

再掲



費用対効果

- 本プログラムの1万kL当たりの必要費用は**0.94億円/万kL**。
他方、同量の原油を購入するための必要費用は**9.6億円/万kL**であり、高い費用対効果を有する。

○脱炭素省エネPG

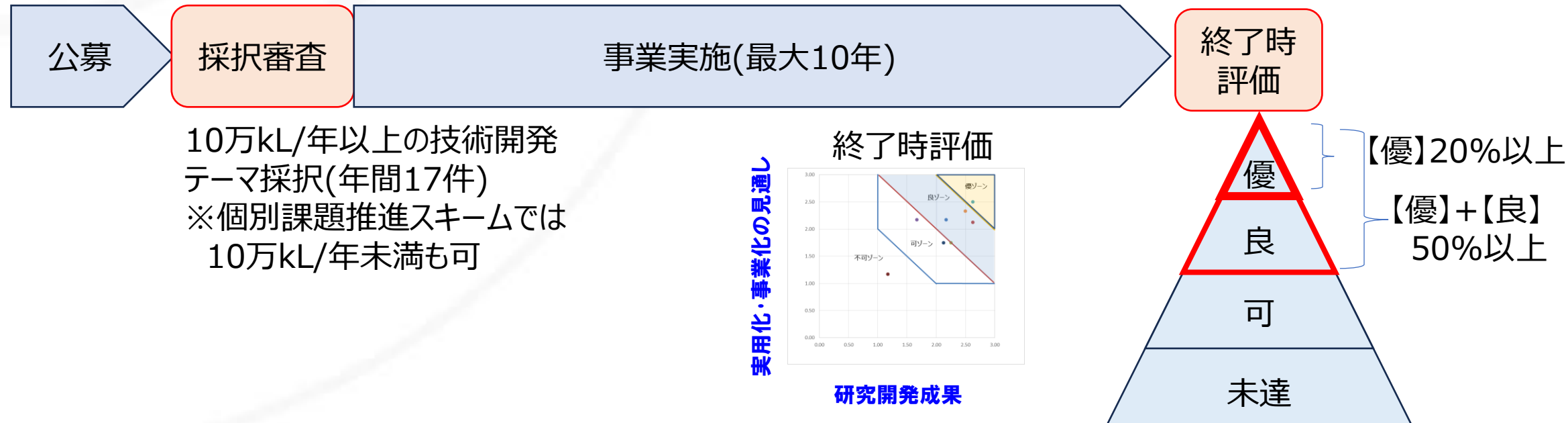
- 脱炭素省エネPGのアウトカム目標(2040年度)：1,400万kL/年
- 15年間の予算額(試算)：1,327億円
- 1万kLのアウトカム目標を得るための必要費用： $1,327\text{億円} \div 1,400\text{万kL/年} = \text{0.94億円/万kL}$

○原油の買い取り(2026/03/31時点の情報で概算)

- WTI原油先物：98ドル/バレル
- 1バレル = 158.98リットル $\approx$ 約160リットル
- 1ドル $\approx$ 約157円
- 原油1リットルを購入するための必要費用： $98\text{ドル/バレル} \times 157\text{円/ドル} \div 160\text{リットル/バレル} = 96.16\text{円/リットル}$
- 原油1万kLを " : $96.16\text{円/リットル} \times 10^7 (1\text{リットル/1万kL}) = \text{9.6億円/万kL}$

アウトプット(研究開発成果)のイメージ

アウトプット目標	根拠
1テーマあたり <u>2040年度に原油換算で10万kL以上</u> のエネルギー消費量の削減が見込める技術開発テーマを採択する	アウトカム目標から逆算し、 $1,400\text{万kL/年} \div 15\text{年} \div 55\% = 170\text{万kL/年}$ の提案を採択。すなわち1年あたり、10万kL以上の提案を17件程度採択する。
テーマの <u>事後評価※結果について【優】・【良】50%以上、かつ【優】20%以上</u> を達成する ※終了時評価に名称変更	終了時評価において定量的な目標を設定することで、プロジェクト担当のマネジメント向上をはかるとともに、定期的な制度改善の指針とする。



アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・達成状況

- 中間目標は設定していないが、アウトカム目標から以下のとおり設定。
- 現時点ではほぼ順調に推移。

アウトプット目標	中間目標の設定及び根拠	中間目標に対する達成状況
1テーマあたり <u>2040年度に原油換算で10万kL以上</u> のエネルギー消費量の削減が見込める技術開発テーマを採択する	1年あたり、10万kL以上の提案を17件程度採択する前提。 すなわち、1年で170万kL/年以上のエネルギー消費量の削減が見込める技術開発テーマを採択。	7回の公募の結果、245件の応募、内 <u>123件のテーマを採択。(10万kL以上73件)</u> この中で、実用化・実証・重点課題推進スキームは82件(※)。これらのエネルギー消費量の削減（交付決定時点）の合計は <u>1,355万kL/年であり、850万kL/年の目標を達成。</u> なお、個別課題については、10万kL未満であっても、社会的インパクトを踏まえ、費用対効果を考慮した補助上限により採択する。 ※インキュベーション研究開発は実用化・実証の事前研究に位置付けられ、チャレンジングな目標設定で、ステージゲートを通過できない可能性が高いため排除。また、FS調査は、研究開発に進むためには再度提案・採択の必要があるため、ダブルカウントを防ぐ意味で排除。
テーマの <u>事後評価結果について【優】・【良】50%以上、かつ【優】20%以上</u> を達成する	(終了時評価毎に、左記の目標割合を達成しているか確認)	終了時評価の結果、20テーマ中 <u>【優】・【良】55% (11テーマ)、【優】20% (4テーマ)。</u> ※途中断念の3テーマを含む ・FS：10テーマ（うち優2、良5）

(参考) 特許出願及び論文発表、対外発表

- 各テーマの性質に応じて、特許出願及び論文発表、対外発表を実施。

	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	計
特許出願	4	53	115	165	140	477
論文	0	4	7	10	29	50
研究発表・講演	2	31	61	71	137	302
受賞実績	0	1	4	2	14	21
新聞・雑誌等への掲載	5	0	19	16	42	82
展示会への出展	1	0	11	17	26	55

＜評価項目 3＞ マネジメント

- (1) 実施体制
- (2) 受益者負担の考え方
- (3) 研究開発計画

1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋



2. 目標及び達成状況（概要）



3. マネジメント

(1) 本事業の位置づけ・意義

- ・事業の背景・目的・将来像
- ・政策・施策における位置づけ
- ・技術戦略上の位置づけ
- ・国内外の動向と比較

(2) アウトカム（社会実装）達成までの道筋

- ・他事業との関係
- ・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

(3、参考) 知的財産・標準化戦略

- ・知的財産・標準化戦略 知的財産管理

(1) アウトカム目標と達成見込み

- ・前身事業のアウトカム目標の設定及び根拠
- ・アウトカム目標の設定及び根拠
- ・本事業における「実用化」の考え方
- ・アウトカム目標の達成見込み
- ・波及効果
- ・費用対効果

(2) アウトプット目標と達成状況

- ・アウトプット（研究開発成果）のイメージ
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・進捗
- ・アウトプット(中間)目標の設定及び根拠・達成状況
- ・（参考）特許出願及び論文発表

(1) 実施体制

- ・NEDOが実施する意義
- ・実施体制
- ・個別事業の採択プロセス

(2) 受益者負担の考え方

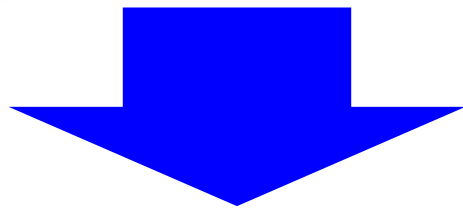
- ・予算及び受益者負担

(3) 研究開発計画

- ・研究開発のスケジュール
- ・進捗管理
- ・進捗管理：中間評価結果への対応

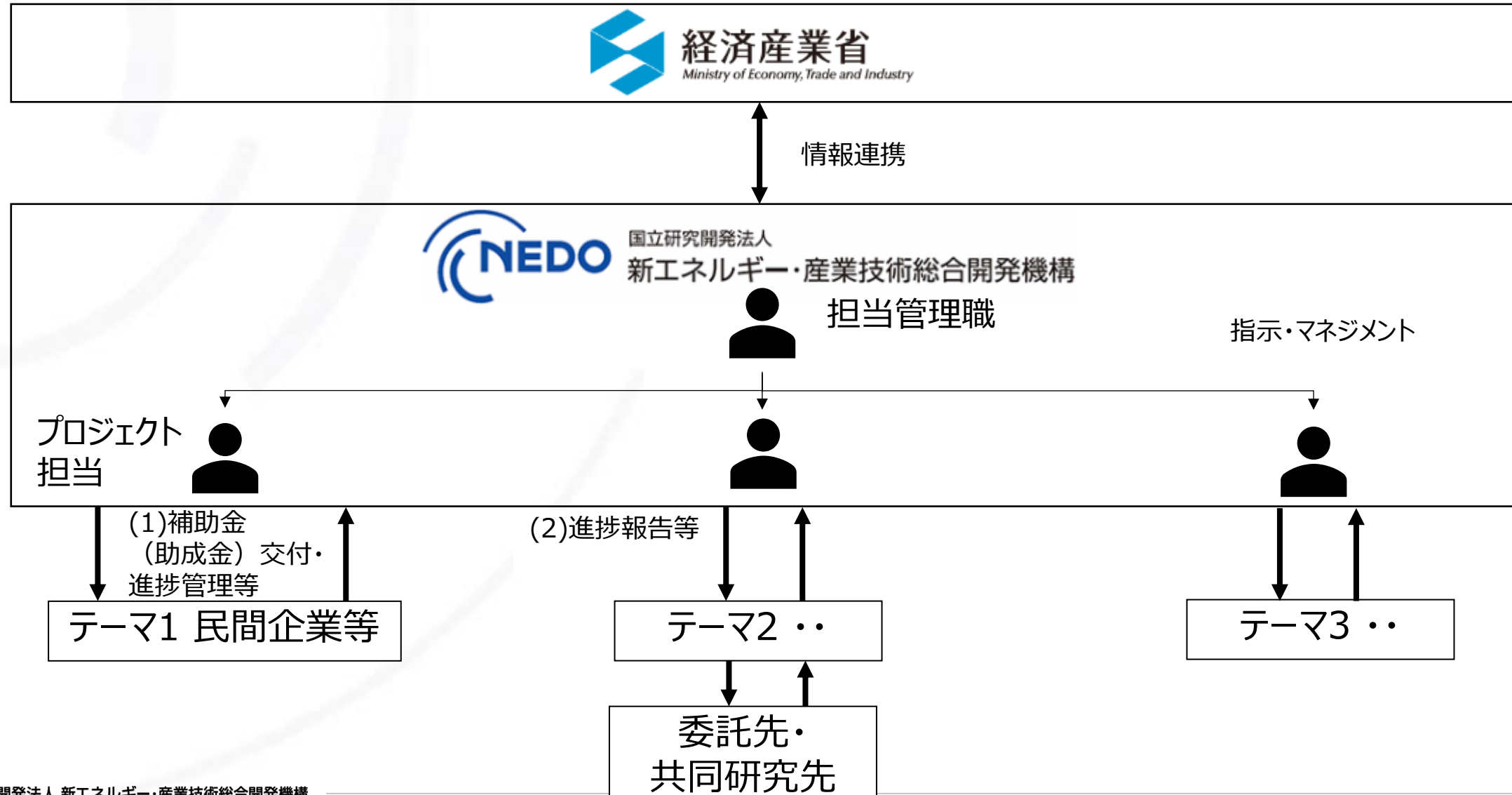
NEDOが実施する意義

- ✓ 省エネルギー技術はエネルギー需給構造の安定化に資するものの、製品サービスの高付加価値化といった収益に必ずしも直結するものではないため、企業における技術開発の優先順位が低い。
- ✓ 多額・長期の資金需要が発生するため、企業単独では困難。
 - ハイリスクな技術開発に対する資金調達リスクを軽減。
 - 複数年度契約により長期的資金需要に対応。
 - 提案公募型により、広範多岐にわたる省エネルギー技術について民間企業等の技術開発意欲を向上。
- ✓ NEDOは幅広い省エネ技術を長年支援してきた実績があり、効果的なマネジメントが可能。

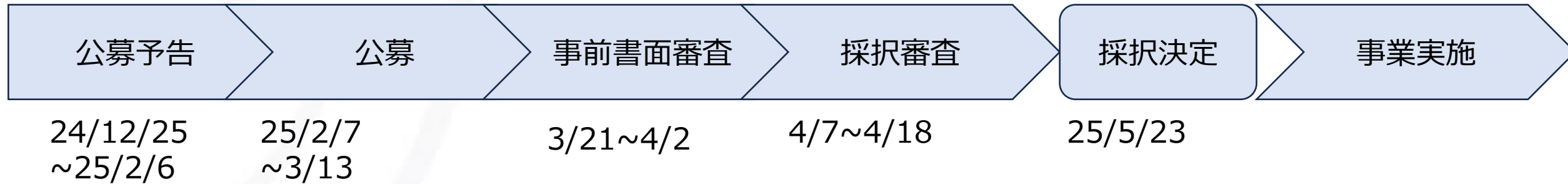


NEDOが関与し推進すべき事業

実施体制



個別事業の採択プロセス-2025年度公募の例-



審査項目

- 要件審査 : 補助（助成）事業者としての適格性、提案に係る妥当性
- 提案内容(技術)審査 : 省エネルギー効果量、重要技術等との関連性、国の省エネルギー政策との関連性、技術の独自性、優位性、革新性、目標値の妥当性、等
- 提案内容(事業化等)審査 : 事業化シナリオの妥当性、開発体制の妥当性、経済波及効果等、社会的貢献度、中小・ベンチャー企業、等

(参考) 個別事業の採択プロセス-過年度のスケジュール

- 各公募における採択審査日程は以下のとおり。

公募	公募予告	公募期間	採択審査	採択Web公開日
2021年度	2021/1/15	3/29~5/13	5月中旬~6月下旬	7/20
2022年度	2021/12/24	2022/2/3~3/14	3月中旬~4月下旬	5/23
2022年度追加	2022/4/27	7/25~8/24	8月下旬~10月中旬	11/2
2023年度	2022/12/23	2023/2/2~3/13	3月中旬~5月上旬	5/30
2023年度追加	2023/5/31	7/10~8/17	9月上旬~9月下旬	11/2
2024年度	2023/12/25	2024/3/8~4/18	4月下旬~6月中旬	6/24
2025年度	2024/12/25	2025/2/7~3/13	3月中旬~5月中旬	5/23

(参考) 採択実績-フェーズ毎-

- 過去5年分のフェーズ毎の採択実績は下記のとおり。

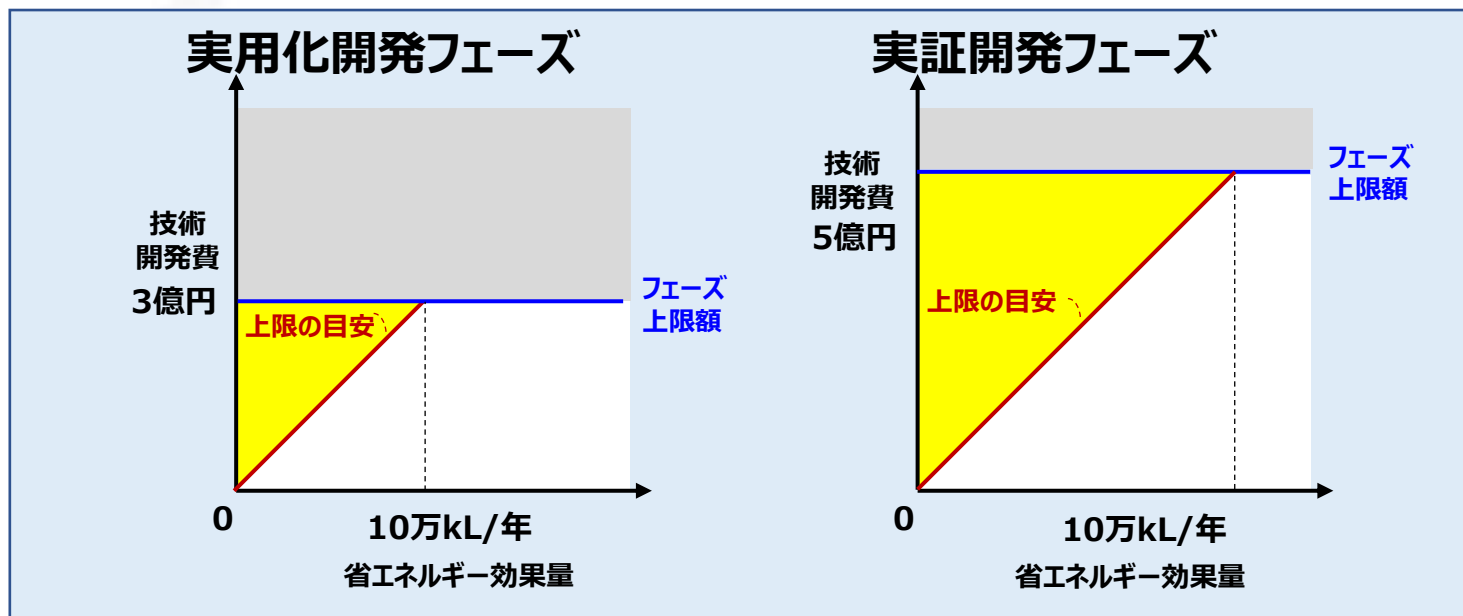
フェーズ		2021年度		2022年度		2023年度		2024年度		2025年度	
		応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択
個別課題推進	FS調査	6	1	5	3	5	3	7	3	5	2
	インキュベーション研究開発	9	5	10	3	11	8	7	7	13	6
	実用化開発	25	12	37	16	38	17	18	9	25	12
	実証開発	5	2	3	3	5	5	3	2	3	1
重点課題推進		1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
合計		46	20	56	26	60	34	36	22	47	21

※22年、23年度は追加公募を実施

(参考) 補助上限の考え方

個別課題推進スキーム・実用化、実証フェーズ、2040年度時点の省エネルギー効果量が10万kL／年に満たない場合：

- **【2022年度以前】**いずれかの年度において技術開発費が上限を超える場合(下図黄色部)、省エネルギー効果量に比例して年間技術開発費上限額を設定。
- ↓
- **【2023年度以降】**いずれかの年度において技術開発費が上限を超える場合(下図黄色部)、費用対効果(技術開発費に対する2040年度時点の省エネルギー効果量)を踏まえた上で総合的に採否を判断。



予算及び受益者負担

- 本プログラムはより実用化に近い事業であり、事業者に一定の負担を求める補助（助成）事業である。
- 加えて、開発のフェーズが出口に近づくほど、開発リスクが低下することを踏まえて、補助（助成）率が低減するように設定している。
- さらに、同一フェーズであっても、強い経営基盤を有する大企業は補助（助成）率を低く設定している。

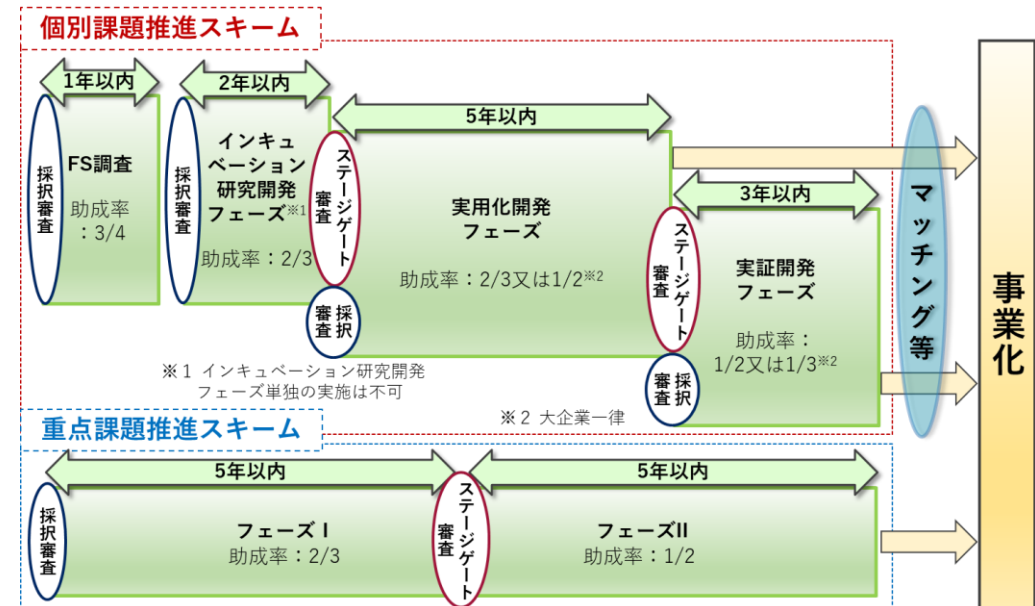
◆予算

（単位：百万円）

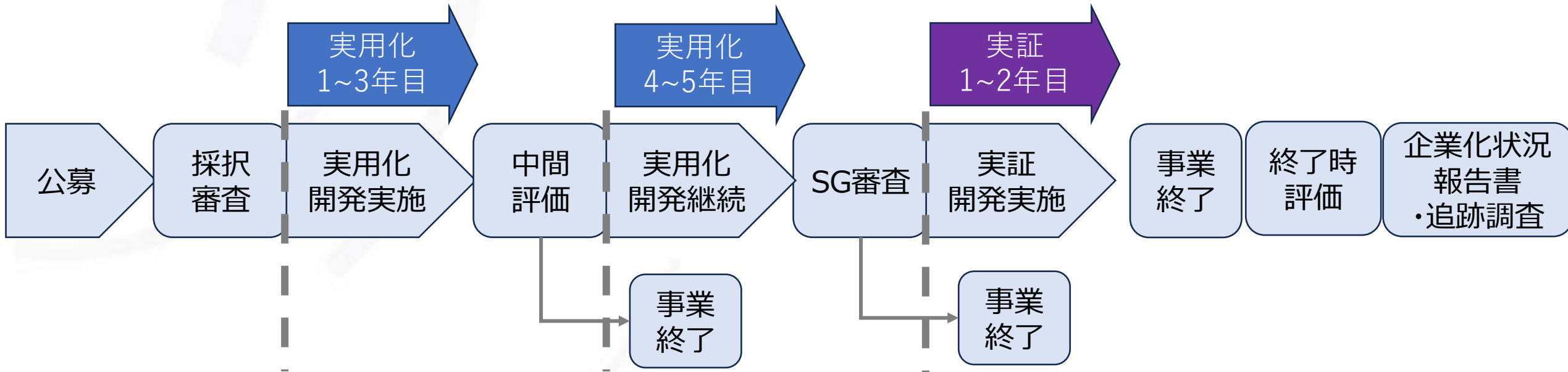
	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	合計
予算額※	7,550	7,160	6,500	6,000	5,800	33,010

※前身プログラムである戦略省エネPGの継続テーマ分を含む

再掲



研究開発のスケジュール-実用化5年+実証2年の例-



進捗管理-現在の進捗・課題-

	目標	進捗	達成状況
アウトカム 目標	事業終了後3年以内に <u>55%の実用化</u> を目指す	事業終了後3年経過のテーマは無し。 事業終了後1～2年のテーマの状況：20テーマ中9テーマが実用化（ 実用化率45% ）。	-
	これにより我が国におけるエネルギー消費量を原油換算で <u>2040年に1,400万kL、2050年に2,000万kL削減</u>	2024年度末までに終了したテーマの2040年度の省エネ効果量：221万kL／年（達成率：15.8%） 参考）1年前の調査では152万kL／年	△
アウトプット 目標	1テーマあたり <u>2040年度に原油換算で10万kL以上</u> のエネルギー消費量の削減が見込める技術開発テーマを採択する	7回の公募の結果、245件の応募、内 <u>123件のテーマについて採択。（10万kL以上73件）</u> この中で、実用化・実証・重点課題推進スキームは82件(※)。これらのエネルギー消費量の削減（交付決定時点）の合計は <u>1,355万kL/年であり、850万kL/年の目標を超過達成。</u> なお、個別課題は10万kL未満であっても費用対効果や社会的インパクトを加味し採択している。 ※インキュベーション研究開発は実用化・実証の事前研究に位置付けられ、チャレンジングな目標設定で、ステージゲートを通過できない可能性が高いため排除。また、FS調査は、研究開発に進むためには再度提案・採択の必要があるため、ダブルカウントを防ぐ意味で排除。	○
	テーマの <u>事後評価結果について【優】・【良】50%以上、かつ【優】20%以上</u> を達成する	終了時評価の結果、20テーマ中【優】・【良】55%（11テーマ）、【優】20%（4テーマ）。 ※途中断念の3テーマを含む ・FS：10テーマ（うち優2、良5）	○

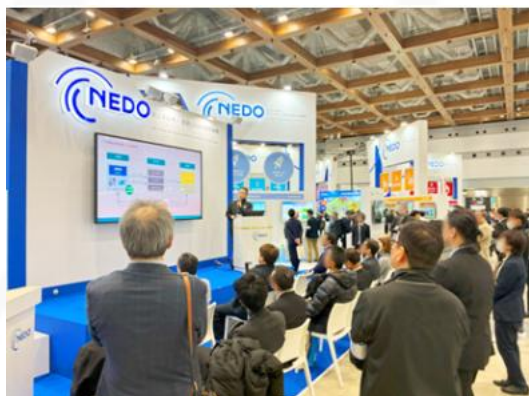
進捗管理-アウトカム目標達成に向けたNEDOの施策(一覧)-

大分類(目的)	小分類(実施タイミング)	内容
提案の量的質的向上 (省エネルギー効果量の積み上げ)	広報活動	✓ 広報活動強化：全国の公設試等へのPG紹介、経産局との意見交換。展示会での講演、メルマガ、全国主要都市での対面相談会、公募相談等実施、雑誌への寄稿、地方経産局での講演。
	提案前	✓ 案件組成：調査事業
	公募時（応募・審査）	✓ 提案書様式の改善：様式の簡略化と説明文の追加
		✓ 省エネ効果量算定の質向上の取組：プレゼン資料の構成変更
実用化率向上 (省エネルギー効果量の積み上げ)	事業期間	✓ 審査精度向上：審査における評点割合の変更、評価書改定（インキュベーションにおける重要審査項目の見直し）
		✓ プロマネ強化：通常の進捗管理に加え、必要に応じて技術委員会・専門家派遣等を実施、nanotech出展等の広報支援
	中間評価・ステージゲート審査・終了時評価	✓ 制度運用：期中加速の意思の確認、速やかな実行
		✓ 重要審査項目の見直し
	事業終了後	✓ 事業者調査：企業化状況報告書に加え、独自の追跡調査によって実用化・省エネ効果量の定点分析。
		✓ 省エネ設備導入補助金との連携
		✓ 展示会：ENEXでの展示発表、表彰

(参考)事業終了後のフォローアップ

OENEX

優秀テーマへのパネル展示、理事長賞授与とテーマ発表



■大型展示会「ENEX」への出展

省エネ最新技術が多数展示される国内最大級の展示会に出展。本制度の終了テーマを中心とした技術開発成果の展示・紹介と共に、ブース内にて成果のプレゼンを実施。2019年度より優良な成績を収めた事業の表彰を実施。さらに、2020年度に理事長賞を新設し、以降毎年度で最も優秀な成績を収めた事業者の表彰を行った。

ENEX2026出展者名	ENEX2026出展テーマ
日本電気（株） （株）オプテージ （株）ビットメディア 篠原電機（株）	分散配置コンピューティングシステムの負荷の最適配備を可能にする運用技術の開発
（株）戸畑製作所	難燃性マグネシウム合金ダイカストによる自動車用大型部材製造技術の開発
フクビ化学工業（株）	熱可塑性薄層プリプレグシートを用いた革新的一貫製造プロセスの開発
（株）Eサーモジェンテック	フレキシブル熱電発電モジュール搭載熱交換器型発電装置による6kW自立電源の開発
（株）Kyulux	革新的高耐久化技術を用いた高効率・高色純度 Hyperfluorescence™有機EL材料の開発
オーミケンシ（株）	タイヤコード用CNT複合溶剤法セルロース繊維の開発

進捗管理：制度中間評価結果への対応

主な指摘事項に対する対応として、以下を実施

	問題点・改善点・今後への提言	対応
1	カーボンニュートラルに向けて、 終了事業に対する長期の追跡調査や社会情勢を踏まえたアウトカム目標の見直し、事業環境変化を考慮した支援テーマの設定 など柔軟な取組が必要である。	終了事業については、開発成果の社会実装状況や他用途展開・海外展開等を把握するため、5年間の追跡調査を実施している。また、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略2024」を踏まえ、2026年度公募より非化石燃料転換を含むテーマを新たに支援対象に位置付けるなど、事業環境の変化への対応を図っている。これらを通じて得られた知見や社会情勢の変化を踏まえ、アウトカム目標の見直しについて、引き続き検討を進めていく。
2	標準化については事業者のみでは難しいところがあり、また、 省エネルギー技術の海外市場が拡大し国際標準との適合や国際標準化に向けた支援が重要 であることから、標準化の戦略には検討の余地があると考える。	省エネルギー技術の海外市場拡大を見据え、海外展開に関する調査を実施している。その上で、標準化については事業者の主体的な戦略を尊重しつつ、委員会等を通して有識者からの助言をフィードバックすることにより、国際標準との適合や国際標準化に向けた取組を支援している。

進捗管理：制度中間評価結果への対応

	問題点・改善点・今後への提言	対応
3	FS調査で終了した案件及び実用化できなかった案件へのフォローアップを強化することや、そのポテンシャルを評価し技術内容を蓄積するなどの成果の活用方法を検討してもらいたい。	終了した案件や実用化に至らなかった案件を含めて終了事業を対象に追跡調査を継続実施している。 これにより、技術のポテンシャルや課題の把握を行っており、今後はこれらの知見の蓄積・活用を図りつつ、成果の有効活用やフォローアップの在り方について検討中。
4	開発技術を周知させる活動として、 対外発表の場の多様化や産業界の関連団体との連携 を進め、実用化につながる後押しを行うことも必要である。	開発技術の社会実装を促進するため、展示会（ENEX、nanotech、ILS等）への出展支援や、省エネ導入補助金との連携を実施している。引き続き、対外発表の場の多様化や産業界・関連団体との連携を強化し、実用化に向けた後押しを実施。
5	実用化率を上げるためには、 事業期間中より潜在顧客とのビジネスマッチングを積極的に行い、実用化における課題を抽出し、事業を改善すること、想定される普及団体に広報すること、異業種とのマッチングを行うこと など、より積極的な支援体制を検討する必要がある。	上記設問4の回答に加えて、実用化に向けた課題に対して、必要に応じて専門家派遣等の支援を行っている。

進捗管理：制度中間評価結果への対応

	問題点・改善点・今後への提言	対応
6	実用化に至る成功率が低いFS調査案件の採択数を増やすなど、 ステージごとの応募件数や傾向を分析し定量的根拠に基づき採択数を検討するプロセスへの更新を期待する。	採択に当たっては、外部有識者による審査委員会において、各フェーズの目的に応じた審査基準に基づき厳正に実施しており、応募件数・採択件数を調整することは困難である。このため、結果として実用化フェーズにおける応募件数及び採択件数が相対的に多くなっているが、引き続き、ステージごとの応募状況や傾向の把握・分析については実施していく。詳細については非公開資料にて回答する。

(参考)進捗管理：前身事業の終了時評価結果への対応

主な指摘事項に対する対応として、以下を実施

	問題点・改善点・今後への提言	対応
1	知財戦略については、事業者公募型事業であるため、一義的には事業者が検討するものではあるが、その中で専門家派遣やSGでの審査など、実施すべき内容は実施できていると言える。	後継プログラムである脱炭素PGにおいても引き続き、知財戦略については中間評価・SG審査等で外部有識者の方からのコメントを事業者にフィードバックしつつ、必要に応じて専門家派遣を行っている。引き続き、知財戦略についてNEDOからのアプローチについて検討していく（p.14参照）。
2	アウトカム目標として2030年の断面でのみ設定しているが、技術は次々に変革されていくため、特に本プログラムのように実施期間が長いと2030年には別の技術に置き換わっている可能性もある。そのため、技術の転用や関連した機器の省エネルギー効果量も加味した追跡調査を行い、目標達成の可能性を試算する必要がある。または、本プログラムで開発した製品の製品寿命を踏まえて省エネ効果量を試算し、2030年断面ではなく、積算値としての省エネ効果量をアウトカム目標に設定することも検討してはどうか？	非公開資料にて回答する。

(参考)進捗管理：前身事業の終了時評価結果への対応

	問題点・改善点・今後への提言	対応
3	事業化までのスピード感においては、実用化開発後の製品化にむけて、技術的あるいは市場の変化などの壁によりスケジュール通りに進まないといったケースを何らか支援する仕組みを作ることで、本プログラムの妥当性、技術の信頼性を高めることも一考かと思われる。	専門家派遣等を通じた課題解決支援の仕組みを導入している。これにより、事業化に向けたボトルネックの解消を図っている。
4	テーマによっては（あるいは、大半のテーマ）が社会実装に向けては、一定の時間を要すると思われる。長い目でみて、社会実装に向けた取り組みが進められているかどうかをモニタリングするようなアプローチが有効と思われる。CO ₂ 回収等 NEDOの他事業や他省庁の事業でも支援対象となっているものも採択事業に含まれている。支援対象とすることを否定するものではないが、本事業で対象とすることの位置づけは明確にしておいた方がよい。一般論として、「省エネ」の場合、既存の市場が存在する「代替」の方が社会実装の確度は高い。	上記設問3の回答に加え、本事業は、需要サイドにおける省エネルギー・電化・非化石転換等の技術開発に加え、その社会実装を一体的に支援することで、脱炭素社会の実現と産業競争力強化の両立を図るものとして、明確に位置づけている。

(参考)進捗管理：前身事業の終了時評価結果への対応

	問題点・改善点・今後への提言	対応
5	要素技術間の連携が十分に機能しなかった事例やスケジュール通りに進まなかったプロジェクトなど未完の事例の原因分析をすることによって、今後の技術間の橋渡しを図るなどが考えられる。	要素技術間の連携不足やスケジュール遅延等により十分な成果に至らなかった事例については、追跡調査にて、その要因の分析・整理を行っていく予定。
6	継続が否となったり、中止となった事業から得られる成果の発掘を行う手法も重要である（例えば、当該事業者でない事業者とのマッチングを図る等）。	非継続・廃止となった事業についても追跡調査の調査対象としている。
7	「公募型」であるため、応募テーマを全て意図通りにコントロールすることは難しいと思われるが、省エネポテンシャルが大きく、時宜を得たテーマを採択できるように、機動的な対応が図れるように運営されることが望ましい。	p.40の設問1の回答に記載しているとおり、「省エネルギー・非化石エネルギー転換技術戦略2024」を踏まえ、2026年度公募より非化石燃料転換を含むテーマを新たに支援対象に位置付けるなど、事業環境の変化への対応を図っている。
8	得られたLL(Lessons Learned)については、既に後継PGに引き継がれているということであるが、これまでのノウハウを踏まえて、さらにより良い制度へと改善されていくことが期待される。	コメントいただきありがとうございます。より良い制度となるよう、引き続き検討してまいります。

参考資料 1 研究評価委員会議事録及び書面による質疑応答

研究評価委員会
「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」
(中間評価)
議事録 議事録及び書面による質疑応答

日 時：2026年6月10日（水）14：00～16：35

場 所：NEDO 高輪ゲートウェイオフィス 20F T 大会議室 06（オンラインあり）

出席者（敬称略、順不同）

＜委員会委員＞

委員長	磐田 朋子	芝浦工業大学 システム理工学部 副学長／教授
委員長代理	奥村 朋久	DBJ コーポレートアドバイザリー株式会社 執行役員
委員	井藤 幹夫	福井工業大学 工学部 機械工学科 教授
委員	大國 浩太郎	一般社団法人 省エネルギーセンター 調査・ソリューション本部長
委員	段野 孝一郎	株式会社日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 社会・政策デザインユニット ユニット長

＜推進部署＞

萬木 慶子	NEDO フロンティア部 部長
曾我 拓央(U 長)	NEDO フロンティア部 ユニット長
芹澤 慎	NEDO フロンティア部 主査
大津 和之	NEDO フロンティア部 主査
藤田 志保	NEDO フロンティア部 専門調査員
中村 真輝人	NEDO フロンティア部 主任
朝川 真樹	NEDO フロンティア部 主事

＜オブザーバー＞

宮地 慧	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課 課長補佐（技術・広報担当）
青山 淳香	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課 係長（技術・広報担当）
堀 宏行	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 課長補佐

＜評価事務局＞

薄井 由紀	NEDO 事業統括部 研究評価課 課長
植松 郁哉	NEDO 事業統括部 研究評価課 主任
須永 竜也	NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員
宮代 貴章	NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員

議事次第

(公開セッション)

1. 開会
2. 制度の説明
 - 2.1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋
 - 2.2 目標及び達成状況
 - 2.3 マネジメント
 - 2.4 質疑応答

(非公開セッション)

3. 制度の補足説明
4. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

5. まとめ・講評
6. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 開会、出席者紹介

- ・開会宣言（評価事務局）
- ・出席者の紹介（評価委員、評価事務局、推進部署）

【磐田委員長】 磐田でございます。地域の脱炭素策、省エネルギーも含めて研究をしています。前回に引き続きこちらのプログラムへの参加となります。どうぞよろしくお願いいたします。

【奥村委員長代理】 DBJ コーポレートアドバイザーの奥村と申します。普段は事業性の評価などのお手伝いをさせていただいております。よろしくお願いいたします。

【井藤委員】 井藤でございます。機械工学科に所属しておりますけれども、専門は金属やセラミックスなどといった材料系を専門にしております。今回のこういう評価の場は初めてですが、どうぞよろしくお願いいたします。

【大國委員】 大國です。私のところでは、工場、事業場の脱炭素化の課題であるとか、解決策の提案などを行っております。今回初めて参加させていただきます。よろしくお願いいたします。

【段野委員】 日本総合研究所の段野です。私は普段、環境エネルギー分野を中心に技術開発の御支援ですとか新規事業の開発といった支援をしております。よろしくお願いいたします。

2. 制度の説明

- (1) 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋、目標及び達成状況、マネジメント
推進部署より資料に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。

【磐田委員長】 御説明ありがとうございました。

それでは、御意見、御質問等をお受けします。まずは、評価項目1の意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋と評価項目2の目標及び達成状況に関して、いかがでしょうか。奥村委員、お願いいたします。

【奥村委員長代理】 DBJ コーポレートアドバイザーの奥村です。アウトカム目標及び達成見込みについて御質問します。所感も含めてということですが、エネルギー基本計画や省エネルギー計画や技術戦略に関連しても非常に高い目標を掲げられています。そこに付随する事業としても非常に意義のあるものということは理解しております。アウトカム目標に掲げられているエネルギー消費量の削減に該当する項目に関しても非常に高い目標であると理解していますが、どうしても現行においてはプロジェクトギャップというものが発生し得るということかと思えます。行っている事業のいわゆる効果として、資金の提供であるとか、そういった事業者資金の提供を通じた調達リスクの低減ということの一義的な効果以外に「マネジメント」と記載されていますが、この事業を支える上で効果的な、もしくは今後効果が見込まれるような、マネジメントでの施策、実施内容などがございましたら教えてください。

【磐田委員長】 では、よろしくお願いいたします。

【曽我U長】 ありがとうございます。新たにということではないが、今まで実施してきている内容をより強固に確実に進めていくことが重要と思っております。基本的には、中間目標とか最終目標を事業者様のほうで設定いただいており、それに対してどこまで進捗しているのか、確実にそれは実用化・事業化に持っていけるのかという視点で、少しでも進捗が遅いということであれば、例えば進捗会議、全体会議などの頻度を高める。その中で、技術者派遣ということで専門家を交えた委員会を実施するといっ

たところに注力しているところです。予算の組替え等がございましたら期中加速化ということで、それも事業者様と相談の上で実施計画を変更していく。よりよい形で進捗率が上がるようにその都度、事業者様とコミュニケーションを取って進めてまいりたいと思っております。

【磐田委員長】 ありがとうございます。よろしいですか。では、井藤委員お願いいたします。

【井藤委員】 福井工大の井藤でございます。ページを忘れてしまったのですが、実用化率 55%という話があったのでしょうか。今 2 年が終わったところで 45 という数字が出ていたと思うのですが、これは 3 年経過したのが今なくて、今後 3 年経過したものが出てきたときにさらに増えていくということでしょうか。

【曾我 U 長】 それは、3 年経過してみないと分からないのですが、期待を込めて 55%には近づけられればよいと思っております。

【井藤委員】 今の段階での見込みとしてはどのようにお考えかというのは、難しい御質問でしょうか。

【曾我 U 長】 そうですね。見込みは、どうしても終了時評価とか実用化の状況、例えばメーカーとかユーザーなどとの連携状況を踏まえないと分からないところです。事業途中でそのことの対話できていないところもありますので、すみません。そこは読めないところではございます。

【井藤委員】 2 年終わった時点で 45 というのは、結構順調に進捗しているという印象は持っているのですが、

【曾我 U 長】 実用化率については、このまま上がってほしいという希望は持っております。

【井藤委員】 ありがとうございます。それと 14 ページの知的財産に関して、何か分野ごとに状況が違うのという話があったかと思うのですが、それは分野ごとに対応をされているという理解でよろしいですか。

【曾我 U 長】 補助事業であるというところもあるのですが、特に分野ごとに集約することまではできておりません。先ほどの表にまとめた件数ベースでのものが現状となります。

【井藤委員】 ここの数字に対しては、特に目標があるわけではないのですよね。

【曾我 U 長】 おっしゃるとおりです。

【井藤委員】 取りあえず私からは以上です。ありがとうございます。

【磐田委員長】 ありがとうございます。それでは、大國委員お願いいたします。

【大國委員】 省エネルギーセンターの大國です。2 点質問いたします。1 つ目は実用化率の話です。今回アウトカムの指標が削減量と実用化率と 2 つあります。個人的には、実用化率というのはあまり目標として考慮しなくても 1,400 万 kl という削減量が実現できればよいのではないかと考えております。難しい目標を立てていただいて、それを達成するという方針は大変よいと思うのですが、このプロジェクト自身が省エネ技術開発という実用化はなかなか難しい分野もある中で、実用化率というものを指標として掲げてしまうと、良い結果が求められないのではないかという気がいたします。採択審査の指標として用いていただくとか、結果を見て今後の改善に使っていただくというのは重要なことと思う一方、アウトカム目標に掲げるというのは少し考えてもよいのではないかと感じたところです。それから 2 つ目が費用対効果の話です。事前質問もいたしましたが、原油買取価格との比較について、10 分の 1 だからよいということに完全に「なるほど」と理解し切れずにおります。例えば他の技術開発案件との比較であるとか、過去のプロジェクトとの比較など、そういう類似したものとの比較をしていただき「このプロジェクトの立ち位置はここにある」というようなことで御説明いただいたほうがよいのではないかと思った次第です。以上です。

【磐田委員長】 ありがとうございます。いかがでしょうか。

【曾我 U 長】 ありがとうございます。最初にいただいた実用化率の設定はなくてもよいのではないかと、う点について、より本プログラムの目標というか、目的として、タイトルに付いているとおり「社会実

装促進プログラム」ということで、いかに「実」を伴うものなのかというところにつなげるというのが本プログラムの特徴ではないかと思っております。そちらの実用化率を高くしていくということも 1 つの指標で、こちらをクリアしていくことで社会に貢献できるものと感じるところです。それからもう 1 点の原油換算について、おっしゃるとおり規模感をまずここでは示させていただいておりますので、こちらについては、いただいたコメントを参考に検討していければと思います。

【磐田委員長】 ありがとうございます。今、御質問いただいた中に、過去の事業での省エネ目標との比較であるとか他事業との比較はといった御意見もありましたけれども、その辺りはいかがでしょうか。

【曾我 U 長】 他事業との比較ということになります。土俵が当然違いますので、基準を見いだすといひますか、設定するというのが非常に難しいと思います。もし比較する場合は、慎重に行わなければいけないと考えます。

【磐田委員長】 NEDO 様の過去の事業といったところでは、どうでしょうか。

【曾我 U 長】 似た事業でいきますと、前身の戦略省エネなどは、前のページに記載あるように 2003 年から実施しているものとなります。ただ、それも中身が少しずつ変わってきていますので、単純に比較というのは難しいのではないかとと思っております。

【磐田委員長】 ありがとうございます。大國委員、よろしいですか。

【大國委員】 ありがとうございます。単純に比較をしてどちらが安いからよいとか、どちらが高いから悪いということではないかと思っております。やはりこのプロジェクトの特徴ということで出てくる数字だと思いますから、プロジェクトの中身も合わせて比較するということがよいのではないのでしょうか。以上です。

【曾我 U 長】 ありがとうございます。すいません、少し勘違いをしていた点もございましたけれども、参照の上で検討してみたいと思います。

【磐田委員長】 ありがとうございます。それでは、段野委員お願いいたします。

【段野委員】 御説明ありがとうございます。私からは 2 点です。1 つが、アウトカム達成までの道筋ということで、他の制度であるとか展示会等々いろいろ連携をされており、社会実装に結びつけていくということでした。ENEX であるとか、今日お話を聞いた中では省エネ設備導入補助金との連携ということで、これが制度上つながっているというだけなのか。それとも、実際に具体的にこういう事業や製品ではうまくつながりができて、社会実装に一步でも近づいたといった具体的に実績があるのか。こうしたところをお伺いいたします。2 つ目が、アウトカム、アウトプットのいずれも非常に高い目標であり、今回お話を聞かせていただいた中では、特に量の部分というのは削減効果の高いテーマをたくさん採択するということである程度できてきている印象を受けております。一方、質の部分ということで高い実用化率 55%を達成するに向けてどのような施策が行われているのか。あるいは、どのような課題があるのかといったところについてお聞かせいただけるとありがたいです。以上になります。

【曾我 U 長】 ありがとうございます。まず、1 点目の事業連携について、特に何回もお話して出てきた SII との省エネ補助金との連携ということで、こちらについては、実際に先進設備の登録に応募された事業者様が何社かいらっしゃいまして、今年度に関しては 2 次公募の時点で 3 件実績がございます。ただ、登録まではできていますけれども、その先の導入の実績までといくとまだ不明な状況でございます。まさしく公募中というところになります。それからマッチングというところでは、ILS の展示会においては何社かマッチングされているところがございます。まだ数は多くありませんので、今後とも力を入れて継続してまいりたいと思っている次第です。それから、アウトカム目標、アウトプット目標で質を上げていくために取られている政策・施策ですが、こちらについては予算の関係も若干あるものの、1 件 1 件の審査の中において厳しめな、特に主だった対策というところではございませんが、1 件 1 件の事業化を見据えたシナリオを先ほど申し上げた商流も含め、メーカー、ユーザーとの連携

といった点に着目して審査していただいています。回答になっていますでしょうか。

【段野委員】 よく分かりました。ありがとうございます。

【磐田委員長】 ありがとうございます。では、1巡しましたので、私からもよろしいでしょうか。知財のところですが、分野ごとに違う対応が必要だということは重々理解する一方で、知財に関してはある程度の取りまとめをした上で、国際戦略というか国際基準とかに踏み込むようなところを各社に任せるというのは、なかなか厳しいところもあるのではないかと思います。その辺りの支援というのは、どういったことをされているのでしょうか。

【曾我U長】 具体的にこの事業の中での支援というのは、アドバイス・助言レベルのものとなります。知財は事業者様のほうに還元されている点で、我々が介入するということまでは行いづらいと感じております。ですので、実績については報告いただいて展開はするものの、こちらから「どうしろ、こうしろ」というところではできないと考えております。

【磐田委員長】 ありがとうございます。逆に、事業者様のほうから「専門家派遣してほしい」という御依頼を受けて、いろいろ派遣されていると思うのですけれども。主に知財部分というよりは、もう少し事業化のところの何かニーズがあつての専門家派遣というものは多いものなのでしょうか。

【曾我U長】 そうですね。知財というよりは技術内容で、例えば研究開発で行き詰まっているところの打破に向けた内容であるとか、事業化に向けて、各フェーズで専門家派遣する内容ということも変わってくると思いますけれども、それぞれのフェーズ、進捗に応じた技術的内容であるとか、事業化に向けた取組といったところのアドバイスをするために専門家派遣についてさせていただいております。

【磐田委員長】 ありがとうございます。もう1点、先ほど委員のほうからも御指摘のあった実用化率に関する目標設定について、現時点で1、2年終了時案件の実用化率45%からもう少しこれから努力されて上げていくという話もありましたけれども。今回この2023年度で実用化に関する定義を少し広げられ、製品化をするという段階も実用化の中に入る。あくまで市場普及までだけでなく、もう少し枠を広げるといった話がありました。その辺りの実用化率の定義の緩和みたいなところがこの43%に来ているのか。そして、その43%という数値が、省エネ目標の達成に向けて少し緩めに設定されているなどといった可能性はあるのでしょうか。

【曾我U長】 これは、今回枠を開けているというわけではなく、以前の前身プログラムからずっと実用化率のカウントは変わっていないところはあるものの、このプログラム戦略省エネも含め、社会実装に向けて設定する中で、どこまで含めるかといった中で、商用だけでは少しでも実用化できていれば、それは実用化とみなしてカウントをしています。少し甘いかもしれませんが、そのように枠を広げてカウントをさせていただいております。

【磐田委員長】 分かりました。失礼しました。定義を少し変えられたというのは、今回でなく前身プログラムということですね。

【曾我U長】 そのようになります。

【磐田委員長】 混同しておりました。ありがとうございます。それでは、続きまして評価項目3のマネジメントに関して御意見、御質問をお願いしたいと思います。委員の皆様方がでしょうか。

先ほど奥村委員がおっしゃられたマネジメントのところとも少し絡むようなお話しになるかと思えます。

【奥村委員長代理】 奥村です。さきほども少し話が及んだ点であり、質問が重複するところもあるかもしれませんが、よろしく願いいたします。実施体制に関して、今議論になっております実用化・事業化を目指した体制ということで、基本的に採択審査のときに、いわゆる事業化・実用化を図る蓋然性といえますか、そのための体制が講じられているかどうかというところは審査をされているものと思います。一方、必要な事業のところ、特に不足してくる項目であるとか、先ほど御説明の中で開発が遅延する

であるとか何か不測の事態が起きるということになったときの必要なサポートとして専門家派遣などを行われています。具体的にこれはどのような効果が見込まれた、もしくは得られたものになるでしょうか。

【曾我 U 長】 ありがとうございます。具体的に定量的に示すというところは難しく、感覚的なものになってくると思いますが、これは事業者様からの声で専門家派遣に対して感謝の意をいただいているというところで、少しでもその助力になればよいと思っております。

【磐田委員長】 ありがとうございます。質疑応答の時間は 15 時 5 分までとなりますが、そのほかマネジメントに関する御意見、御質問等があればお願いいたします。大國委員お願いいたします。

【大國委員】 省エネセンターの大國です。38 ページにマネジメントのことが書いてあると理解しております。この中で、実用化率向上に大きく貢献するところは、先ほど教えていただいたような省エネ効果量、審査の精度向上のところで考えてよろしいでしょうか。例えば省エネ補助金の連携というのは、他のページを見ると実用化後の話になっているように感じます。ここの部分は実用化率向上というよりは、2040 年目標から 2050 年目標への拡大のところの施策のように感じたのですが、いかがでしょうか。

【曾我 U 長】 ありがとうございます。おっしゃるとおり、省エネ設備導入補助金は実用化以降の話ではあるのですが、これは採択時に実施する採択者説明会で「こういった支援もある」という説明を事業者様にさせていただいております。事業者様はそれがある程度のモチベーションにもつながるのではないかと、100%実用化以降だけではないと思っております。それ以外については、全般取り組んでいる内容は実用化率が少しでも高くなるような対策と思っている次第です。

【磐田委員長】 ありがとうございます。それでは時間となりましたので、以上で議題 2 を終了いたします。

(非公開セッション)

3. 制度の補足説明

省略

4. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

5. まとめ・講評

【宮代専門調査員】 それでは、まとめ・講評となります。最初に、段野委員お願いします。

【段野委員】 段野です。今日は御説明ありがとうございました。全体説明や質疑を通して感じたコメントをさせていただきます。まず本事業の位置づけや意義については、カーボンニュートラル実現に向けてということで、いろいろと制度や政策、環境も変わる中で機動的に対応が図られてきていると思っております。今年度からも非化石燃料転換みたいなことを対応されているということも的確に対応が図られているものと思います。これからも、カーボンニュートラルに向けて新しい技術というものがどんどん出てくると思いますが、またその中で、質疑のときに出ましたように、例えばデータセンターのように急に需要が増えるといったことで、どんどん対象とする領域やテーマが変わっていきます。その辺りはスピーディーに、機動的に支援対象にできるよう対応していく。また、技術戦略改定等の話

もありましたけれども、そうした重要技術の改定というものにも適宜取り組んでいただくというようなことで進めていただければよいのではないかと思います。それから、アウトカム達成までの道筋と、そしてこれはマネジメントの部分に若干絡む部分ですけれども、他制度や事業との連携というところでも、マッチングであるとか省エネ設備補助との連携が図られているのはすばらしいと思いました。ただ、今日お話を伺っていると、今時点ではまだ先進設備登録であっても3件程度ということで、実際に使われていくのはこれからという段階です。やはりその制度的に関係ができていくということと、それが実際に使われて社会普及していくところの間にはまだ距離があると認識しておりますので、今以上に社会実装につなげられるような施策がないかということは引き続き御検討いただけるとよいのではないのでしょうか。2つ目の目標や達成状況ということで、アウトカムの目標や達成見込みというのは新しい制度に切り替わってすぐということですので、今日は講評する立場ではないかもしれません。アウトプットについては、十分これまでの採択の中で積み上がってきていると思いながら拝見させていただきました。量的な部分だけでなく、質的には高い事業化確度ということで55%という目標を掲げられております。期初の採択時点での厳しい審査、また期中のサポートを通じまして、高い目標ではあるものの、ぜひこのチャレンジングな目標を達成できるよう引き続きNEDOのマネジメントのほうをしっかりといただければよいと思います。最後のマネジメントの部分については、おおむね適切と考えております。途中の話であった補助額みたいなのところでいきますと、これも当初想定していた省エネの世界と、これからカーボンニュートラルに向けてGIであるとか新しい動きが出てきている中で、やはり必要とされる資金額みたいなものも若干前提条件が変わってきているのかもしれないと考えております。今時点でどうこうというわけではないですけれども、このあたりも環境に応じて見直していくということは少し頭に入れておいてもよいのではないかと思います。以上です。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。続きまして、大國委員お願いいたします。

【大國委員】 省エネルギーセンターの大國です。この取組そのものについては非常に重要なものであり、私どもも大変期待しているところとなりますので、ぜひ今後とも充実させて進めていただければと思います。また、今一番課題として感じたのはアウトカム目標の達成に向けた取組となります。2040年の1,400万klであるとか実用化率55%に向けて今様々な取組をされていると思うのですが、それがNEDO内での取組、あるいは外部との連携も含め、何が実用化に貢献しているのか。そうしたところを含め、検証・確認をしていただきつつこの事業を進めていただいて、キーとなるところをさらに充実させていっていただけるとよいと思った次第です。それから、議論の中でもコメントいたしましたが、費用対効果については、恐らくこういう開発プロジェクトが費用対効果そのものだけで物語ることはできないということはよく理解した上で、数字として求められることがあると思います。そのために、何らか他の比較できるような数値を集めておくのがよいと考えます。また、現在SIIの補助事業の先進設備に幾つか登録が進んでいるということをお聞きしましたが、実用化のその先、実際に1,400万klを削減するということも含め、ぜひ何らかのサポートしていただけるとよいと思います。以上です。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。続きまして、井藤委員お願いいたします。

【井藤委員】 福井工大の井藤でございます。脱炭素・省エネというのは非常に重要なテーマですから、引き続き関連技術の発展に貢献していただきたいと思います。また、目標について、アウトプット目標1,400万klというのは非常にチャレンジングな目標となります。おおむね順調に推移しているということで、しっかりと採択基準方法であるとか、適切に組み立てられているものと思いますので、引き続き今の方向性で進めていただければと考えます。アウトカム目標についても、少し未達のところがあるとのことですが、実用化率45%というのは相当高いと思いますので、引き続きマネジ

メントのほうでその積み上げのほうをぜひやっていただきたいと思います。中小企業なんかへの周知といいますか、広報も積極的にやっていただいているようですので、引き続き優良案件の発掘に努めていただきたいと思います。これから終了後3年が経った案件がいろいろ出てくると思いますので、追跡調査のところで実用化への支援につながるような連携といいますか、今後もう少し検討いただけるということですが、フィードバックにつながっていくような方法をぜひよろしくお願いいたします。事後評価でも「優」と「良」で目標を達成されており、これというのは、そもそも優良な案件がしっかりと採択され、その後のマネジメントもしっかりされていて、プログラムの設計及びその実施においてそれがしっかりと機能していることを示していると考えます。そうしたところで、引き続き国内外の省エネ化に貢献していただけることに期待しています。以上です。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。続きまして、奥村委員長代理お願いいたします。

【奥村委員長代理】 本日は御説明ありがとうございます。私のほうからもコメントをさせていただきます。本件の意義や位置づけについては、先ほどもございましたとおり政策にものごとっておりますし、特に意義については、目下のエネルギー情勢であるとか諸外国の状況等を踏まえると非常に重要度が増していると認識いたします。少し飛びますが、マネジメントに関しても、予算他のそもそもの制約がある中で必要な対応は図られており、特段問題はないと理解しております。ただ、もし改善点があるとすれば、ということでのコメントですが、やはりプロジェクトそもそもの1つ1つの効果、もしくはそういったものが発現していく中では、知財ばかりではないのですが、そういった標準化なども含めた普及というものが欠かせられないと理解しております。政策目標を達成していく上では、その辺りの普及、もしくはそこからの波及というものが非常に重要なものだと思います。そこに関しては実施者任せということばかりでなく、特に重要な技術であるとか、関連する複数の技術に関しては、戦略的に例えば知財化を図るとか、何かそういったものを能動的に行っていく。そして、その波及効果であるとか、その先にある経済的な利益を含めた競争力の強化などについて図っていく。そうしたところに昇華していくこともプロジェクトの意義を高めていく上では有用ではないかと感じた次第です。あと、少し戻りますが、目標達成の状況については非常に高い目標をバックキャスト的に掲げられております。1,400万klということで、こちらはギャップというものが現状ある状況ですが、それは政策動向や外部環境の設定の仕方によっても大きく変わるところです。そういったある程度の政策効果、「こういう政策があったら」であるとか、目標というものが、別のシナリオの中であっても構わないのではないかと思います。そうした見通しが立たない時代でもあり、例えば「原油価格が500ドル」になったらなど、いろいろな世界が想定される状況です。そういう中でも、いわゆる効果量をある程度固定的に考えるだけでなく、様々なシナリオの中で効果量を検討していく。もしくは目標の見直しをしていくことがあってもよいのではないかと思います。かつ、そうすることで本プロジェクトの意義であるとか、そういったものなどがより際立つと感じます。以上です。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。それでは最後に、磐田委員長にお願いいたします。また、磐田委員長には、全体の議論を踏まえた上で評価項目ごとのコメントをお願いいたします。

【磐田委員長】 ありがとうございます。磐田です。評価項目1の意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋について、まず肯定的な意見として申し上げたいのが、エネルギー基本計画をはじめとする各種政策・施策に基づいて本事業が目指す将来目標が適切に設定されていると我々は評価しております。また、2050年の2,000万kl実用化率55%という高い目標に向けて、2040年のこのアウトカムに関してもNEDOとして非常に高い目標を掲げられており、その実現に向けた各種支援も行っていると考えております。また、知財に関しましても、技術開発分野に応じた知財戦略であるとかオープンクローズ戦略について、必要に応じて専門家を派遣するなどの支援も行われているところが評価すべき点だと考えております。ただ一方で、委員の皆様からも御指摘のあったように、支援を行い、それが社会に

実際に実装、普及していくというところまでの間にはまだ大きなギャップがあります。それに関して既に NEDO のほうでは、各種ほかの機関と連携を図るといったことで、例えば今年度は 3 件 SII との連携実績があるといった話もありましたけれども、その先となります。制度としての連携だけでなく、実際に社会実装、普及に至ったかどうかというところまで連携を深めて把握していかれることが、今後の制度設計においても望ましいと考えます。そして、今後予算について制約がある中、実際の普及について「こういう政策があったらもっと普及が見込まれるのではないか」といったシナリオを NEDO のほうからも、そうした示唆を政府側のほうにしていけるような形、あるいは NEDO として検討し、効果量を再度測定し直す。推計し直すといったことも必要な対策ではないかというのが今後の提言として上げられます。また、展示会実施などといったところの連携もされていますが、その具体的な実績値を今後も把握されていくことによって、そのシーズのすくい上げであるとか、社会への普及のインパクトというものが図られるのではないかと考える次第です。また、知財に関しては委員から御指摘ありましたけれども、技術の普及であるとか、波及に向けて標準化などに対する能動的な支援、競争率の強化に向けて積極的な支援というものについても今後踏み込んでやられていく必要があるのではないかと。それによって掲げていらっしゃるこの目標の達成というものも実際に実現可能になるのではないかと。そういったところの提言をさせていただきます。

2 番目の目標及び達成状況については、アウトカム目標及び達成見込みについて、前身事業におけるアウトカム目標を踏まえて、2040 年のアウトカム目標を適切に設定されていると評価しております。また、これまで採択されたテーマでの実績に基づき、その省エネ目標が達成できるかどうかといったことも検討されているだけでなく、その実用化に至らなかった案件も含め、全案件について終了後 5 年間の追跡調査を行うなど目標達成に向けたフィードバックの活動もされているという点を評価しております。ただ一方で、目標達成に向けて過去の NEDO の事業であるとか、他事業における省エネ目標量、アウトカム目標の設定というものが、今回の目標設定というものが過去の事業と比較したときにどのような位置づけにあるのか。そうしたことを明確化することも御検討いただきたいということが 1 つ課題としてございます。また、今後の目標値の達成に向けて、今までの御検討では、過去の実績に基づいてこれぐらい省エネ目標の達成が可能なのではないかといったところの議論が中心であったものの、目標達成に向けてバックキャストの視点でこういう対策をしなければこの目標達成が難しいのではないかと。といった各種方策の検討が必要ではないかという御意見もありました。具体的には、例えば費用対効果につきまして、過去の実績、これまでの実績に基づいた評価も明確に明示されておりますけれども、例えば、応募されてきた案件に対する評価軸の 1 つとして、費用対効果が高い技術であるかどうか。そして、それが 10 万 kL という最低ラインをクリアしているかどうか。そうしたところも、明示的に応募者側が設定し、それを評価の中に組み込んでいくといったことも今後検討されてはどうか。それによって、限られた予算の中で補助をされていくときにインパクトの大きいものに効率的に予算配分していくような形で目標の達成の実現も可能になるのではないかと。といった御意見もございました。そして、今後のアウトプットの目標達成に向けては、現状の実績把握に加え、波及効果に関する算定方法の見直しなどについても追跡調査の範囲の設定や新たな算定方法の開発についても期待したいということをご今後の課題として上げさせていただきます。

最後に 3 番目のマネジメントについては、肯定的な意見として、中小企業による省エネ技術開発などそのままにしているのは難しいものに対し、特に NEDO として支援を行うという位置づけが明確に示されているところを評価いたします。また、テーマの実用化に向けて必要に応じて専門家の派遣なども随時行っているところも実施体制として評価しております。受益者負担の考え方についても、この本事業が実用化段階の技術を対象としているので補助事業としているという点も明示されておりますし、また、企業の規模に応じて補助率を変えるなどの工夫も講じられているということで、適切な対応と考

えます。それに対して、今後の課題としては、中小企業向けには、特に実装化から社会実装普及までの間のジャンプにギャップがあるというところで、具体的な専門家の派遣だけでなく、各種政策とも連携したような補助の支援の必要性について御検討されてはといったところもございます。また、研究開発計画全体についてですけれども、委員から御指摘がありましたように、変わりゆく社会状況の中で、新たな設備、例えばデータセンターなど新しい対応すべき対象というものも出てきております。高い省エネ効果が支援によって見いだされるようなものに関してアグレッシブに今後も支援とする対象について随時検討していただき、その支援対象、研究開発計画の見直しもしていただきたいというところが、今後の課題として上げられます。以上となります。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。委員の皆様、御講評をいただきまして誠にありがとうございました。ただいまの委員長の御講評について、推進部のほうから何か事実誤認であるとか非公開情報等の指摘はございますか。

【曾我U長】 ありがとうございます。大丈夫です。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。それでは、委員の皆様からの御講評を受けまして、推進部の萬木部長から一言お願いいたします。

【萬木部長】 フロンティア部の萬木です。委員の先生方におかれましては、本日、御多忙の中、貴重なお時間を賜りまして誠にありがとうございました。いただきました御意見、それから御助言に関しては、今後の事業運営をする中で検討するとともに、適切に反映していきたいと考えております。本制度、アウトプットの面では一定の成果が確認できていると自負している一方で、アウトカム目標の達成、実用化率の向上や省エネ効果のさらなる積み上げという点では、今後なお努力すべき課題があると認識しているところです。一時「省エネ技術は乾いた雑巾を絞るものだ」と揶揄されてしまった時期もありましたが、先ほど来お話が出ているデータセンター需要の拡大に始まり、昨今の国際情勢の変化などにも伴いまして、社会や産業の変化が加速する中、省エネの重要性というものが改めて高まっているところ、私どもとしては、より一層の成果創出に向けて不断の改善が欠かせないと認識しているところです。特に本日御指摘いただいたアウトカム目標達成に向けたマネジメント、実用化率、それから省エネ効果の把握、評価の在り方、終了後の追跡調査、それから伴走支援の充実。さらには知財・標準化、社会実装に向けた支援の具体化といった点については、本制度の実効性を高める上で極めて重要な論点であると受け止めております。また、SIIが進める省エネ補助金の活用、そして省エネ診断であるとか設備導入を支援するパートナー金融機関といったものをより一層活用した省エネ技術の普及・波及のための連携にもさらに力を入れていきたいと考えております。加えて、普及・波及という意味では、今後の取組として地域の特色、つまり地域産業の構造によって導入を必要とする省エネ技術に違いがあるのではないかとと思われるところ、そういった地域の実情に応じた導入の可能性、それから在り方も検討していければと考えているところです。本日いただいた先生方からの御指摘はいずれも今後の制度運営にとって重要な示唆であると受け止めておるところ、今後追跡調査、それから制度改善を着実に進め、より実用化、社会実装につながる制度となるよう取り組んでまいりますので、今後とも引き続きご指導のほどよろしくお願い申し上げます。本日は本当にありがとうございました。

【宮代専門調査員】 ありがとうございます。それでは、これで議題5を終了いたします。

6. 閉会、今後の予定

配布資料

番号無し	議事次第
資料1	委員名簿
資料2	評価項目・評価基準
資料3	制度の説明資料（公開）
資料4	制度の補足説明資料（非公開）
資料5	事業原簿（非公開）
番号無し	評価コメント及び評点票
番号無し	評価スケジュール

以上

以下、研究評価委員会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

研究評価委員会

「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」（中間評価）

質問・回答票（公開）

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料5 事業原簿 意義アウト カム/目標及 び達成状況	エネルギー消費量の削減の合計は、2040年度に1400万klに対し、221万kl（2024年度時点、2040年度換算）という、プロジェクトギャップ解消について、NEDOのマネジメント以外の対応について教えてください。	奥村 委員長代理	NEDOのマネジメント以外の対応として、制度面での対応も重要と認識しております。 現在の追跡調査では、技術の転用や海外展開も含めた波及効果の把握を進めており、当初想定を上回る波及効果の把握に取り組んでおります。 これにより、国内外での普及や他用途展開を通じた追加的な省エネルギー効果の可視化を進めております。
資料3 P37 資料4 P4	アウトプットのエネルギー消費量の削減目標は順調にクリアできている一方、アウトカム目標の省エネ効果量は現状のペースでいくと目標未達となる見通しですが、現状実用化率45%であること以外の理由などについて把握できていれば教えてください。	井藤委員	アウトプット目標の省エネ効果量とアウトカム目標の省エネ効果量については、集計方法が異なります。 アウトプット目標は交付決定時点の数値であるのに対し、アウトカム目標は事業終了後の追跡調査に基づき再集計した数値です。そのため、事業期間中に見直しや中断案件等の影響が反映されています。 この結果、アウトカム目標の省エネ効果量は、相対的に厳しい水準の数値となっています。
資料4 P5～8	終了時評価で未達となったテーマのうち、その後の取組で目標を達成した例あるいは実用化に至った例などがあるか、あれば可能な範囲で事例など簡単に教えてください。	井藤委員	終了時評価において未達となったテーマにつきましては、目標達成や実用化に至った例はございません。しかしながら、社会実装に向けて開発資金の獲得を目指しているテーマがあることを確認できたので、何等かの形で支援できないか検討できればと考えています。 なお、途中で事業が終了したテーマの中で再チャレンジを目指しているテーマもございます。

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料3 P6	2040年、2050年の削減目標と、本PGのアウトカムとして設定された省エネ効果量2040年1,400万kL、2050年2,000万kLの関係性について教えてください。	大國委員	本PGのアウトカムとして設定している2040年度1,400万kL、2050年度2,000万kLという省エネ効果量は、我が国全体の省エネ目標の一部を構成するものとして位置付けております。 具体的には、エネルギー基本計画に基づく省エネ量のうち、技術開発による寄与分として、本PGを含むNEDO事業が担う技術戦略に基づいて設定したものです。 したがって、本PG単独で国家全体の目標を達成するものではなく、他の施策（設備導入補助、制度措置等）とあわせて全体目標に寄与する位置づけとなっております。
資料3 P17	前身事業のアウトカム目標には実用化率の設定は無く、1,000万kL＝10万kL×10件/年×10年で算定していると考えて良いでしょうか。	大國委員	ご認識のとおり、前身事業では明示的な実用化率の設定はなく、 年間10件程度の採択 1件あたり10万kL/年規模の効果 これを約10年間継続 という前提により、1,000万kL程度の省エネ効果量を見込む構造となっております。 本PGではこれに加えて、実用化率というパラメータを明示的に設定することで、より実態に即したアウトカム管理を行う設計としています。
資料3 P18	実用化率55%達成のためのNEDOの対応策はP38に記載された施策でしょうか。	大國委員	ご認識のとおり、P38に記載している施策が、実用化率55%の達成に向けた主な対応策です。 具体的には、 提案段階の質・量向上 審査精度向上 事業期間中の伴走支援 事業終了後のフォローアップ といった一連の施策を、採択前から事後フォローまで一貫して実施することで、実用化率の向上を図っています。

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料3・P19	技術進展率1.43はレファレンスシナリオと技術進展シナリオの差から導出されるとのことですが、技術進展シナリオと本PGの関係性を教えてください。本PGが技術進展シナリオに貢献するという関係でしょうか。	大國委員	技術進展シナリオは、強力な政策や技術開発の進展により、省エネが最大限進展した場合の将来像を示したものです。 本PGは、この技術進展シナリオを直接規定するものではありませんが、 革新的省エネ技術の創出 社会実装の促進 を通じて、その実現に寄与する個別施策の一つとして位置付けられます。 すなわち、本PGは技術進展シナリオの“構成要素”として、省エネ量の積み上げに貢献するものです。
資料3 P21	2040年度の省エネ効果量は各テーマ終了時に見直しがあるのでしょうか。それとも採択時の値でしょうか。また見直しがある場合、計算方法は採択時と同じでしょうか。	大國委員	アウトカム目標の省エネ効果量（221万kL）については事業終了後の追跡調査にて集計した数値となっております。 省エネ効果量については、事業の進捗や終了時評価、ならびに事後の追跡調査の中で見直しを行っております。 また、その際の算定方法については、基本的には採択時と同様の考え方です。
資料3 P23	技術開発の費用対効果の比較対象として原油価格が適切かどうか、判断できませんでした。他に比較対象として適切なものはないでしょうか。（例えば、省エネ設備導入補助金の費用対効果と比較する、などはどうでしょうか。）	大國委員	本資料における原油価格との比較は、 「同等のエネルギー量を市場で調達した場合とのコスト差」を示すことで、省エネ技術開発の費用対効果を直感的に理解いただくために提示しているものです。 一方で、省エネ設備導入補助金の費用対効果との比較については、それぞれ対象（技術開発 vs 導入支援）や評価軸が異なるため、単純比較は困難と考えます。

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料3 P29	実用化・事業化の視点で「NEDOが実施する意義」は、「効果的なマネジメントが可能」ということでしょうか。	大國委員	実用化・事業化の観点におけるNEDOの意義は、単に「マネジメントが可能」という点にとどまらず、 民間単独では困難な長期・高リスク開発への支援 資金リスクの低減 多様な提案の掘り起こし 技術分野横断的な知見を活かしたマネジメント 外部有識者のコメントフィードバック といった点を総合的に提供できる点にあります。 その結果として、効果的なマネジメントが可能になる、という位置付けです。
資料3 P31	審査項目に「提案内容（事業化等）審査」があり、「事業化シナリオの妥当性」が審査されていると理解しました。この「事業化」とアウトカム目標の「実用化」との違いを教えてください。また「事業化シナリオの妥当性」はどのように評価されているのでしょうか。	大國委員	本事業における「実用化」は、 製品化（量産試作・ライン構築等） または 市場導入（販売開始等） に至った段階を指しています。 一方で「事業化」は、 上記の市場導入（販売開始等）に至った段階を指しています。 また、「事業化シナリオの妥当性」は 市場ニーズ ユーザとの連携 価格目標 販売計画 等を踏まえて、事業性を専門とした委員を含む審査委員にて総合的に評価しています。
資料3 P34	補助上限の考え方を2022年以前と2023年以降で変更された理由は何でしょうか。	大國委員	2023年度以降の見直しは、省エネ効果量が10万kL未満でも費用対効果が高い提案や技術開発内容が優れた提案等を支援することを目的に、単純な「省エネ効果量比例」から補助上限の考え方を変更しました。

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料3 P12	「省エネ設備導入補助への連携強化」とありますが、具体的にはどのような連携を行っているのでしょうか	段野委員	以下の取組を実施しております。 ・省エネ設備導入補助金の公募開始にあわせて、前身事業（戦略省エネ）及び本プログラムの終了事業者（卒業生）に対し、メールによる周知を実施しています。 ・本プログラムの採択者説明会において、当該補助金の担当者より制度概要および活用事例の紹介を行っていただいています。 ・展示会（ENEX）のNEDOブースにおいて、当該補助金の担当者に登壇いただき、制度説明のプレゼンテーションを実施しています
資料3 P18,P24	目標設定の前提条件となっている「年間採択件数（17件）」の設定根拠を教えてください（P24では、「アウトカム目標から逆算し、 $1,400\text{万kL/年} \div 15\text{年} \div 55\% = 170\text{万kL/年}$ の提案を採択。すなわち1年あたり、10万kL以上の提案を17件程度採択する。」とあり、循環しているような印象を持ちました。）	段野委員	ご指摘のとおり、年間採択件数（17件）の設定根拠としては、見かけ上はアウトカム目標からの逆算となっているものの、 ①アウトカム目標、②実用化率、③1件当たりの省エネ効果量という独立条件を組み合わせた結果の設計値であり、制度全体として必要な省エネ効果量を確保するための合理的な規模設定であると整理しております。
資料3 P21	「一方、他プロジェクトや前プロジェクトの実績からすると非常に高い目標で達成が困難であるため、NEDOマネジメントにて向上を行っていく」とありますが、現時点で想定される効果的な施策として、どのような施策を考えられておりますでしょうか？	段野委員	現時点で想定している主な施策は以下のとおりです。 ■提案段階の質・量の向上 広報活動強化（展示会、相談会、地方機関との連携等） 案件組成支援（調査事業の活用） ■審査精度の向上 評価項目・配点の見直し プレゼン資料構成の見直しによる省エネ効果算定の精度向上 ■事業期間中の伴走支援強化 専門家派遣、技術委員会等による課題解決支援 期中での加速判断 ■事業終了後の社会実装促進 省エネ設備導入補助金との連携 展示会（ILS等）によるマッチング支援 これらの施策を通じて、採択前から事業終了後まで一貫した支援を強化し、実用化率および省エネ効果量の底上げを図ります。

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答
資料3 P25	「現時点ではほぼ順調に推移。」とありますが、事業推進部としてその理由をどのように考察されておりますでしょうか？	段野委員	アウトプット目標については、 7回の公募で123件を採択し、 そのうち実用化・実証等の主要案件における省エネ効果量は累計 1,355万kL/年と、中間目標（850万kL/年）を上回っております。 上記については、採択審査の際に高い省エネ効果を持つ提案を評価 できるような審査項目・配点を設定し、適切な審査のうえで採択さ れているためと考えています。 また、終了時評価においても 【優・良】55%、【優】20%と、設定目標を達成しております。 上記については、事業実施中のマネジメントとして中間・SG審査 での委員コメントのフィードバックや専門家派遣等により、実施者 が抱える課題について解決できるように伴奏支援を行っている結果 と考えています。
資料3 P41	「技術のポテンシャルや課題の把握を行っており、今後はこれらの知見の蓄積・活用を図りつつ、成果の有効活用やフォローアップの在り方について検討中。」とありますが、現時点で想定されている活用方法があれば教えてください。	段野委員	現時点で想定している主な活用方法は、以下のとおりです。 ■ 公募相談時のフォロー 実用化計画についてのアドバイス ■ 社会実装支援の強化 展示会・マッチング・補助制度連携による導入促進

参考資料 2 評価の実施方法

NEDO における技術評価について

1. NEDO における技術評価の位置付けについて

NEDO の研究開発の評価は、プロジェクト/制度の実施時期毎に事前評価、中間評価、終了時評価及び追跡評価が行われ、研究開発のマネジメントにおける PDCA サイクル (図 1) の一角と位置づけられています。さらに情勢変化の激しい今日においては、OODA ループを構築し、評価結果を計画や資源配分へ適時反映させることが必要です。

評価結果は、被評価プロジェクト/制度等の資源配分、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。

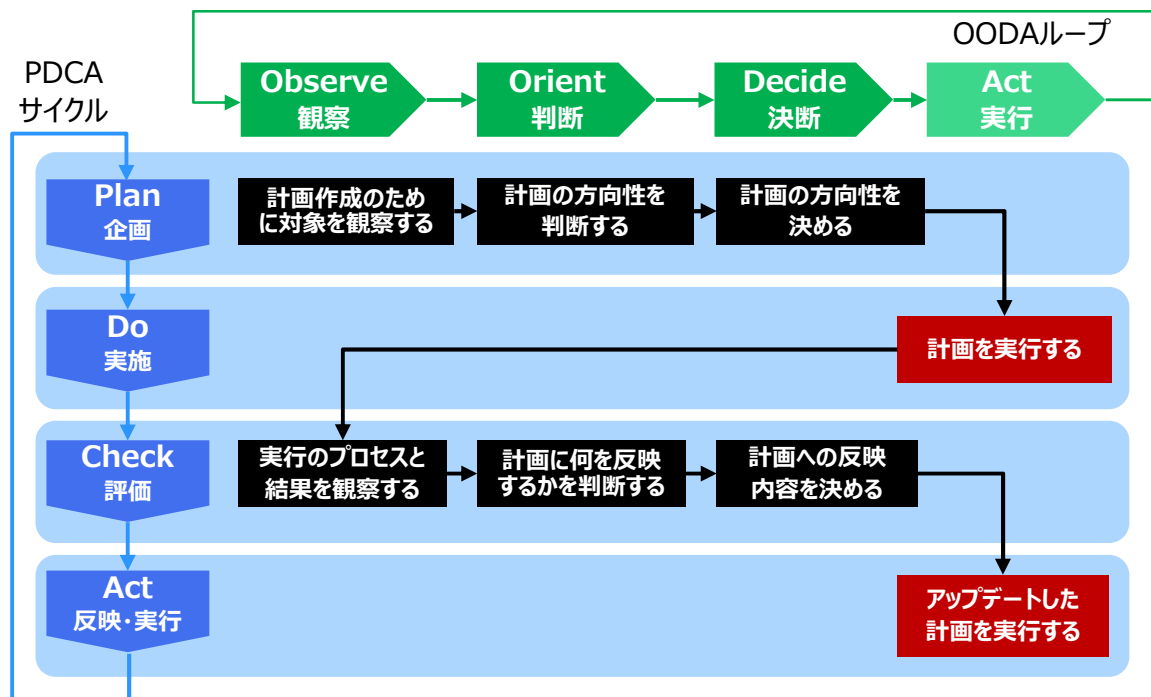


図 1 研究開発マネジメント PDCA サイクルと OODA ループ組み合わせ例

2. 技術評価の目的

NEDO では、次の 3 つの目的のために技術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. 技術評価の共通原則

技術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。なお、評価結果については可能な限り計量的な指標で示すものとする。
- (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、可能な限り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/制度評価の実施体制

プロジェクト評価/制度評価については、図 2 に示す実施体制で評価を実施しています。

- (1) 評価対象プロジェクト/制度毎に当該技術の外部の専門家、有識者等からなる研究評価委員会を設置。
- (2) 同研究評価委員会にて評価対象プロジェクト/制度の技術評価を行い、評価を確定する。
- (3) 評価結果を事業統括部長に報告。

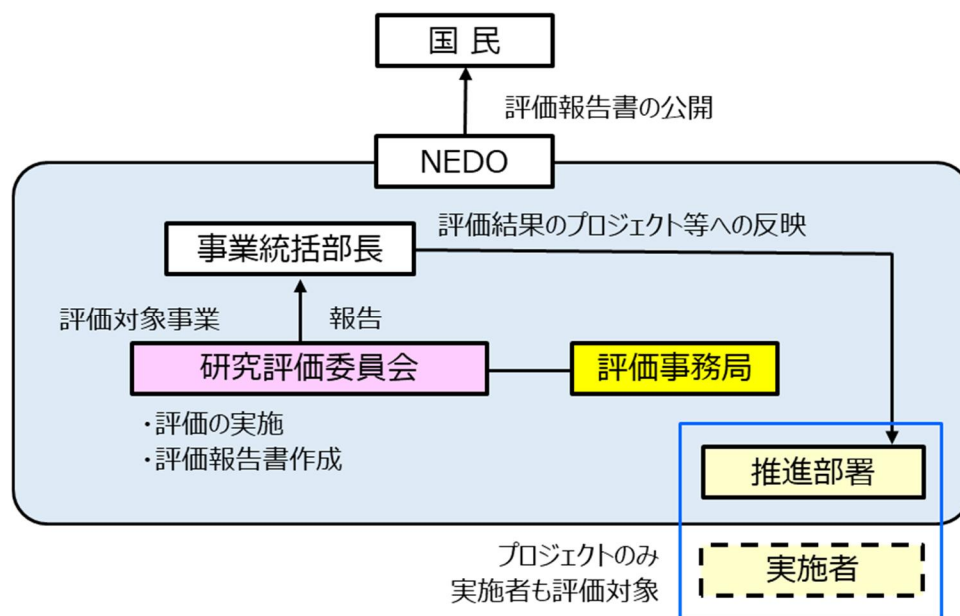


図 2 評価の実施体制

5. 評価手順

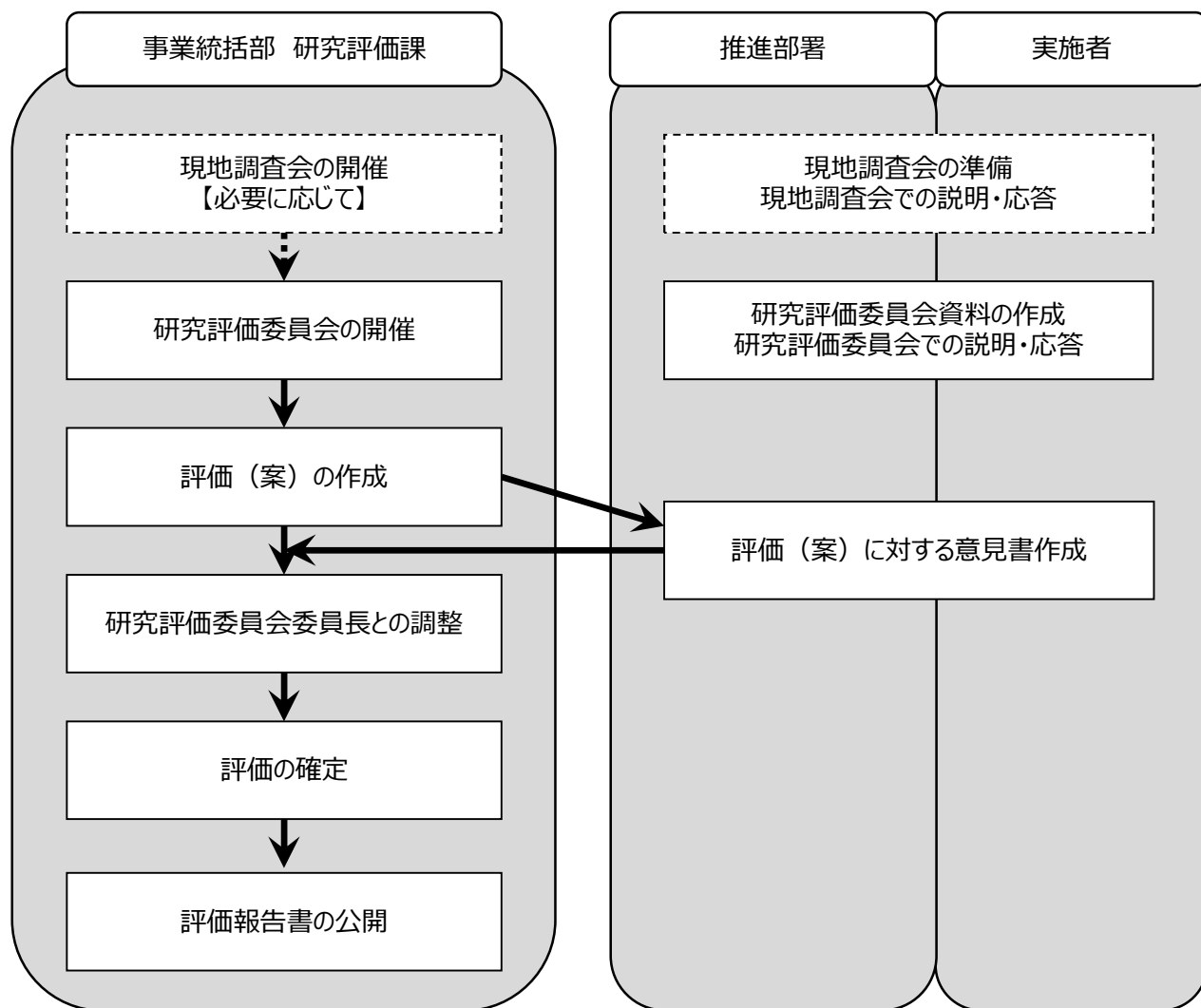


図 3 評価作業フロー

研究評価委員会
「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」
(中間評価)に係る
評価項目・評価基準

1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

(1) 本事業の位置づけ・意義

- ・本事業が目指す将来像（ビジョン・目標）や上位のプログラム及び関連する政策・施策における位置づけが明確に示された上で、それらの目的達成にどのように寄与するかが明確に示されているか。
- ・外部環境（内外の技術・市場動向、制度環境、政策動向等）の変化を踏まえてもなお、本事業は真に社会課題の解決に貢献し、経済的価値が高いものであり、国において実施する意義があるか。

(2) アウトカム達成までの道筋

- ・「アウトカム達成までの道筋」※の見直しの工程において、外部環境の変化及び当該研究開発により見込まれる社会的影響等を考慮しているか。

※ 「アウトカム達成までの道筋」を示す上で考慮すべき事項

- ・将来像（ビジョン・目標）の実現に向けて、安全性基準の作成、規制緩和、実証、標準化、規制の認証・承認、国際連携、広報など、必要な取組が網羅されていること。
- ・官民の役割分担を含め、誰が何をどのように実施するのか、時間軸も含めて明確であること。
- ・本事業終了後の自立化を見据えていること。
- ・幅広いステークホルダーに情報発信するための具体的な取組が行われていること。

(3) 知的財産・標準化戦略

- ・オープン・クローズ戦略は、実用化・事業化を見据えた上で、研究データを含め、クローズ領域とオープン領域が適切に設定されており、外部環境の変化等を踏まえてもなお、妥当か。
- ・本事業の参加者間での知的財産の取扱い（知的財産の帰属及び実施許諾、体制変更への対応、事業終了後の権利・義務等）や市場展開が見込まれる国での権利化の考え方は、オープン・クローズ戦略及び標準化戦略に整合し、研究開発成果の事業化に資する適切なものであるか。
- ・標準化戦略は、事業化段階や外部環境の変化に応じて、最適な手法・視点（デジュール、フォーラム、デファクト）で取り組んでいるか。

2. 目標及び達成状況

(1) アウトカム目標及び達成見込み

- ・外部環境の変化及び当該研究開発により見込まれる社会的影響等を踏まえてアウトカム指標・目標値を適切に※見直しているか。
- ・アウトカム目標の達成の見込みはあるか（見込めない場合は原因と今後の見通しは妥当か）。
- ・費用対効果の試算（国費投入総額に対するアウトカム）は妥当か。

※ アウトカム目標を設定する上で考慮すべき事項

- ・本事業が目指す将来像（ビジョン・目標）と関係のあるアウトカム指標・目標値（市場規模・シェア、エネルギー・CO₂削減量など）及びその達成時期が適切に設定されていること。
- ・アウトカムが実現した場合の日本経済や国際競争力、問題解決に与える効果が優れていること。
- ・アウトカム目標の設定根拠は明確かつ妥当であること。
- ・達成状況の計測が可能な指標が設定されていること。

(2) アウトプット目標及び達成状況

- ・外部環境の変化及び当該研究開発により見込まれる社会的影響等を踏まえてアウトプット指標・目標値を適切に※見直しているか。
- ・中間目標は達成しているか。未達成の場合の根本原因分析や今後の見通しの説明は適切か。
- ・副次的成果や波及効果等の成果で評価できるものがあるか。
- ・オープン・クローズ戦略や実用化・事業化の計画を踏まえて、必要な論文発表、特許出願等が行われているか。

※ アウトプット目標を設定する上で考慮すべき事項

- ・アウトカム達成のために必要なアウトプット指標・目標値及びその達成時期が設定されていること。
- ・技術的優位性、経済的優位性を確保できるアウトプット指標・目標値が設定されていること。
- ・アウトプット指標・目標値の設定根拠が明確かつ妥当であること。
- ・達成状況の計測が可能な指標（技術スペックとTRL※の併用）により設定されていること。

※TRL：技術成熟度レベル（Technology Readiness Levels）の略。

3. マネジメント

(1) 実施体制

- ・執行機関（METI/NEDO/AMED 等）は適切か。効果的・効率的な事業執行の観点から、他に適切な機関は存在しないか
- ・実施者は技術力及び実用化・事業化能力を発揮しているか。
- ・指揮命令系統及び責任体制は有効に機能しているか。
- ・実施者間での連携、成果のユーザーによる関与など、実用化・事業化を目指した体制となっているか。
- ・個別事業の採択プロセス（公募の周知方法、交付条件・対象者、採択審査の体制等）は適切か。
- ・本事業として、研究データの利活用・提供方針等は、オープン・クローズ戦略等に沿った適切なものか。また、研究者による適切な情報開示やその所属機関における管理体制整備といった研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の確保に係る取組をしているか。

(2) 受益者負担の考え方

- ・委託事業の場合、委託事業として継続することが適切[※]か。補助事業の場合、現状の補助率の設定を続けていくことが適切[※]か。

※ 適切な受益者負担の考え方

- ・委託事業は、「事業化のために長期間の研究開発が必要かつ事業性が予測できない[※]、又は、海外の政策動向の影響を大きく受けるために民間企業では事業化の成否の判断が困難な場合において、民間企業が自主的に実施しない研究開発・実証研究」、「法令の執行又は国の政策の実施のために必要なデータ等を取得、分析及び提供することを目的とした研究開発・実証研究」に限られていること。
- ※「長期間」とは、技術特性等によって異なるものの「研究開発事業の開始から事業化まで10年以上かかるもの」を目安とする。「事業性が予測できない」とは、開発成果の収益性が予測不可能であり、民間企業の経営戦略に明確に記載されていないものとする。
- ・補助事業は、事業化リスク（事業化までの期間等）に応じて、段階的に補助率を低減させていくなど、補助率が適切に設計されているものであること。

(3) 研究開発計画

- ・外部環境の変化及び当該研究開発により見込まれる社会的影響等を踏まえ、アウトプット目標達成に必要な要素技術、要素技術間での連携、スケジュールを適切に見直しているか。
- ・研究開発の進捗を管理する手法は適切か（WBS[※]等）。進捗状況を常に関係者が把握しており、遅れが生じた場合、適切に対応しているか。

※ WBS：作業分解構造(Work Breakdown Structure)の略。

- ・研究開発の継続又は中止を判断するための要件・指標、ステージゲート方式による個別事業の絞り込みの考え方・通過数などの競争を促す仕組みを必要に応じて見直しているか。

本研究評価委員会報告は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）事業統括部が委員会の事務局として編集しています。

NEDO 事業統括部 研究評価課

研究評価委員会に関する情報は NEDO のホームページに掲載しています。

(https://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/kenkyuu_index.html)

〒212-8554

神奈川県川崎市幸区大宮町1310番地

ミューザ川崎セントラルタワー

TEL 044-520-5160