

「NEDO先導研究プログラム」

(うち、エネルギー・環境新技術先導研究プログラム、新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム、未踏チャレンジ)

(中間評価) 制度評価分科会 2020年度～2022年度 3年間

制度の概要 (公開版)

2023年9月22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
新領域・ムーンショット部



重要変更 NEDO先導研究プログラム

プロジェクトの概要

本事業は、脱炭素社会の実現や新産業の創出に向けて、課題の解決に資する技術シーズを発掘し、必要な場合には海外の研究機関等とも連携しつつ先導研究を実施することで、産業技術に発展させていくための要素技術を発掘・育成することを目的とする。これにより、国家プロジェクトを含む産学連携体制による共同研究等につなげていく。

既存プロジェクトとの関係

- 本プログラムは、国家プロジェクトを含む産学の共同研究等につなげていくため、委託事業を実施することとしており、既存のNEDOプロジェクトとの重複はない。
- JST（A-STEP及び未来）の成果を先導研究につなげるべく（未踏チャレンジに係る逆方向も然り）、定期的に意見交換を実施。

想定する出口イメージ等

アウトプット目標	<ul style="list-style-type: none"> • 大学・公的研究機関等や産業界が有する将来有望な技術シーズを公募により発掘する。その上で、公募により選定された技術シーズについて、産業技術に発展させていくための要素技術を育成する。
アウトカム目標	<ul style="list-style-type: none"> • 先導研究で発掘・育成した技術シーズを、産学連携体制の下で行う国家プロジェクトに発展させる、又は、先導研究の結果、より早期の実用化が期待される技術シーズは、民間企業主導による共同研究等につなげる。
出口戦略 (実用化見込み)	<ul style="list-style-type: none"> • 情報提供依頼（RFI）やTSCの技術戦略等、経済産業省の政策に基づき、公募課題を設定する。 • 未踏チャレンジはアーリーフェーズのため、課題ではなく領域で公募するが、出口戦略として、プログラムオーガナイザーの助言等を実施。 • 国際標準化活動予定：有（個別テーマによる） • 委託先指定データ：無
グローバルポジション	<ul style="list-style-type: none"> • 制度としてのグローバルポジションは設定できない。 • 2040年以降の実用化を想定するものであり、個別テーマの多くは開始時・終了時ともにリーディングポジション。

事業計画

期間：2014年度～（事業終期を設定しない）
2023年度政府予算額：48.0億円（需給勘定）、19.2億円（一般勘定）
2023年度公募予定時期：2022年12月、2023年1月及び2月

＜研究開発スケジュール・評価時期・想定する予算規模＞

	2014	2023	2024	2025	2026	2027	...	
NEDO先導研究プログラム								
	評価時期		(1)(3)(4) 中間評価		(2) 中間評価	(1)(3)(4) 中間評価		...
	予算 上：需給 下：一般		48億 19億	48億 19億	48億 19億	48億 19億	48億 19億	

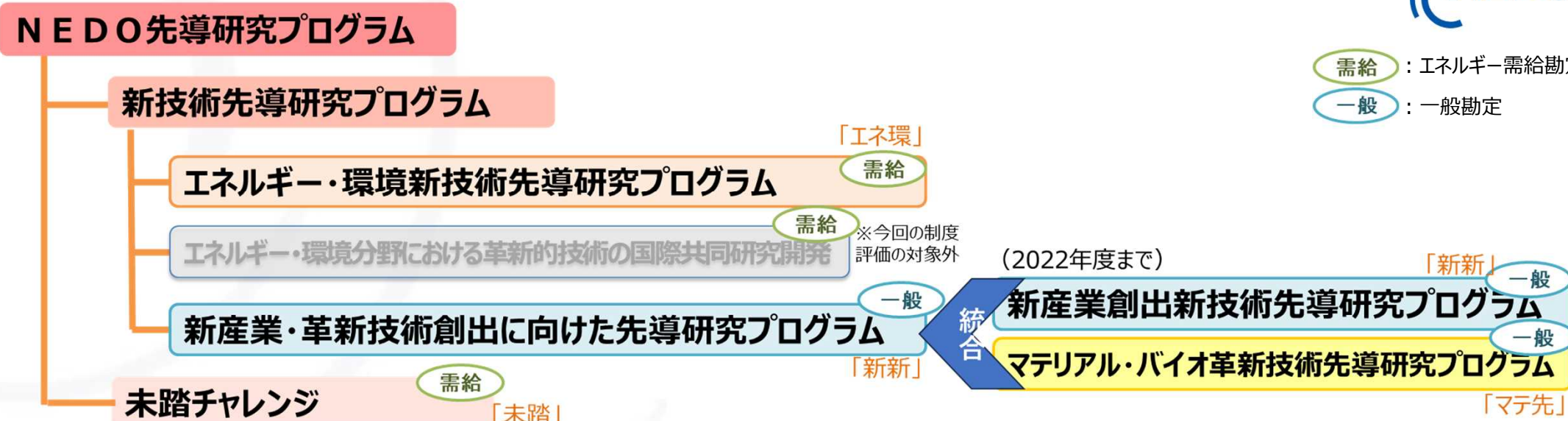
「エネ環」
「新新」
「未踏」

※「(2)エネルギー・環境分野における革新的技術の国際共同研究開発」は今回の制度評価の対象外
※予算額は政府予算額（一部に、他事業分を含む）。2023年度以降の額は2023年度の予算額を仮置き。

【参考】 NEDO先導研究プログラムの内訳と実施時期



需給 : エネルギー需給勘定
 一般 : 一般勘定



	2014FY	2015FY	2016FY	2017FY	2018FY	2019FY	2020FY	2021FY	2022FY	2023FY	...
エネ環	[Active]										
国際										[Active]	
新新					[Active]						
マテ先※								[Active]			
未踏				[Active]							

※マテ先の新規採択は2022FYまで
 (2022FY採択テーマの実施が最長2025FYまで)

【参考】NEDO先導研究プログラム 基本計画変更の概要（2023年度公募より適用）



背景：先導研究フェーズの研究課題を掘り起こすため、実施体制、実施期間、その他スキームについて、制度ユーザーの意見を踏まえ、政策当局や有識者等との議論を経て、本プログラムの見直しを図ったもの

1. 制度の内容

(1) エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

- ✓ 実施期間を最長3年に延長することで、研究開発や国家プロジェクト等につなげるための期間を確保。
- ✓ 提案対象は「産学連携体制が構築できているもののみ」とする。

(2) エネルギー・環境分野における革新的技術の国際共同研究開発 【※今回の制度評価対象外】

- ✓ NEDO先導研究プログラムに新設。国内の大学・企業等による先導研究と国際共同研究を効率的・効果的に推進する観点から、RFIを統一して行う等、連携して実施。

(3) 新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム

- ✓ マテリアルやバイオのみならず、AIや量子等の政策的重要性に鑑み、「新産業創出新技術先導研究プログラム」及び「マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム」を本事業として統合。
- ✓ 実施期間を最長3年に延長※することで、研究開発や国家プロジェクト等につなげるための期間を確保。
※延長は産学連携体制のみ（大学・公的研究期間のみの場合は、最長1年のまま）

(4) 未踏チャレンジ

- ✓ 事業名称を「未踏チャレンジ2050」から「未踏チャレンジ」に改める。
- ✓ これまで大学・公的研究機関等の年齢制限を40歳未満としていたが、「革新的な技術シーズの探索・創出」を第一として、応募要件から年齢制限を撤廃。
- ✓ プログラムオフィサーの名称をプログラムオーガナイザーに改める。プログラムディレクターは廃止。

2. 制度の運営管理

・ビジョナリー インキュベーション プログラム（VIP）

- ✓ RFIで収集した技術シーズにつき、公開ワークショップの開催等によりコミュニティを広げアイデアを熟成。

3. アウトプット目標、アウトカム目標に関連した変更点

制度の目標	変更前	変更後
① アウトプット目標	<p>エネルギー・環境分野において、原則として、産学連携に取り組む大学・研究機関・企業等を対象に、2040年以降の社会実装を見据えた革新的な技術の提案を募集することによって優れた技術のシーズを発掘し、先導研究を実施することによって有望な技術を育成する。</p> <p>また、産業技術分野において、原則として、産学連携に取り組む大学・研究機関・企業等を対象に、事業開始後15年から20年以上先の社会実装を見据えた革新的な技術の提案を募集することによって優れた技術のシーズを発掘し、先導研究を実施することによって有望な技術を育成する。</p> <p>研究開発テーマの選定に当たっては、革新性及び独創性や将来的な波及効果を重視することにより優良案件の採択を促進する。</p>	<p>脱炭素社会の実現や新産業の創出に向けて、2040年以降（先導研究開始から15年以上先）に実用化・社会実装が期待される要素技術を開発する。そのため、大学・公的研究機関等（国公立研究機関、国公立大学法人、大学共同利用機関法人、公立大学、私立大学、高等専門学校、並びに国立研究開発法人、独立行政法人、地方独立行政法人及びこれらに準ずる機関をいう。以下同じ。）や産業界が有する将来有望な技術シーズを公募により発掘する。その上で、公募により選定された技術シーズについて、海外の研究機関等とも連携しつつ先導研究を実施することで、産業技術に発展させていくための要素技術を育成する。これにより、国家プロジェクトを含む産学連携体制による共同研究等につながるテーマを創出する。</p>
② アウトカム目標	<p>先導研究プログラムの成果により、将来の国家プロジェクト等への道筋を付ける。</p>	<p>技術の実用化・社会実装に向けて、先導研究で発掘・育成した技術シーズを、産学連携体制の下で行う国家プロジェクトに発展させること、又は先導研究の結果、より早期の実用化が期待される技術シーズについては、民間企業主導による共同研究等につなげることを目指す。</p>
③ アウトカム目標達成に向けての取組	<p>先導研究プログラムの公募対象となる研究開発課題については、現在の類似技術の延長線上の改良・漸進的進展の技術テーマのみならず、非連続な技術テーマを設定する。研究開発テーマの採択に当たっては、革新性及び独創性や将来的な波及効果を重視する。</p> <p>採択したテーマについては、当該テーマに関連する国家戦略を踏まえ、将来の国家プロジェクトやその先の社会実装を見据えたマネジメントを行う。</p>	<p>委託事業の公募に当たっては、大学・公的研究機関等や産業界などから幅広く効果的に技術シーズを収集するため、後述の情報提供依頼（Request for Information、以下「RFI」という。）を活用するとともに、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）技術戦略研究センターが策定する技術戦略・調査（以下「技術戦略等」という。）や経済産業省の政策・施策を公募に係る研究開発課題に反映する。</p> <p>採択したテーマについては、終了後も産学連携体制等による自立した共同研究の継続に向けた市場把握やネットワーク形成等のもとより、当該テーマに関連する国家戦略を踏まえ、将来の国家プロジェクトやその先の実用化・社会実装を見据えたマネジメントを行う。</p>

【参考】各事業スキームについて

	2023年度				2022年度
	エネルギー・環境新技術先導研究プログラム	エネルギー・環境分野における革新的技術の国際共同研究開発	新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム	未踏チャレンジ	マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム
対象とする研究開発テーマ	脱炭素社会の実現に向けて、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術	脱炭素社会の実現に向けて、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術であり、我が国大学・公的研究機関等が諸外国の研究機関等との間で連携・協力して行うことを前提としたもの	新産業・革新技術創出に向けた有望な技術であり、事業開始後15年から20年以上先の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術	脱炭素社会の実現に向けて、事業開始後30年先の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術	新産業創出に向けたマテリアル・バイオ分野の技術であり、事業開始後15年から20年以上先の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術
実施体制	産学連携体制のみ	産学連携体制／大学・公的研究機関等のみ	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可	産学連携体制／ 大学・公的研究機関等のみ	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可
実施期間	最大3年間 ※2年目に中間評価	最大3年間 ※2年目に中間評価	最大3年間 ※2年目に中間評価 大学・公的研究機関等のみの場合は1年間	最大5年間 ※2～3年目に中間評価	最大3年間 ※1年目に中間評価 大学・公的研究機関等のみの場合は1年間
事業規模	1年目：1億円程度 2年目：5,000万円程度 3年目：5,000万円程度 ※中間評価の結果による	初年度：2,500万円程度 2年度：5,000万円程度 3年度：5,000万円程度 4年度：2,500万円程度 ※中間評価の結果による	1年目：1億円程度 2年目：5,000万円程度 3年目：5,000万円程度 ※中間評価の結果による (大学・公的研究機関等のみの場合は1年目2,000万円以内)	年間500万円～ 2,000万円程度	1年目：1億円以内 2年目：1億円以内 3年目：1億円以内 ※中間評価の結果による (大学・公的研究機関等のみの場合は1年目2,000万円以内)

※今回の制度評価の対象外

ページ構成

1. 意義・アウトカム達成までの道筋

- (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

- ・事業の背景・目的・将来像
- ・政策・施策における位置づけ
- ・国内外の動向と比較
- ・他事業との関係
- ・アウトカム達成までの道筋
- ・知的財産・標準化戦略

2. 目標及び達成状況

- (1) アウトカム目標と達成状況
- (2) アウトプット目標と達成状況

- ・アウトカム目標の設定及び達成状況
- ・費用対効果
- ・アウトプット目標の設定及び達成状況

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

- ・NEDOが実施する意義
- ・実施体制
- ・個別事業の採択プロセス
- ・予算及び受益者負担
- ・事業スケジュール
- ・進捗管理
- ・進捗管理：中間評価結果への対応
- ・進捗管理：動向・情勢変化への対応
- ・成果事例：制度・テーマの普及活動について
- ・成果事例：「NEDO connect」での情報配信

<評価項目 1> 意義・アウトカム達成までの道筋

- (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

ページ構成

- 事業の背景・目的・将来像
- 政策・施策における位置づけ
- 国内外の動向と比較
- 他事業との関係
- アウトカム達成までの道筋
- 知的財産・標準化戦略

1. 意義・アウトカム達成までの道筋

- (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

2. 目標及び達成状況

- (1) アウトカム目標と達成状況
- (2) アウトプット目標と達成状況

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

事業の背景・目的・将来像

背景

2040年以降（事業開始後15年以上先）を見据えた「技術の原石」を発掘し、将来の国際競争力を有する有望な産業技術の芽を育成していくことが重要。

- 基礎研究から実用化研究、社会システムへの実装に至るまでに 30 年以上を要するケースが少なくない。
- 我が国の民間企業の研究開発期間は成果を重視し短期化しており、事業化まで 10 年以上を要する研究開発への着手が困難。

目的・将来像

大学・公的研究機関等や産業界から将来有望と思われる技術シーズを発掘し、海外の研究機関等とも連携しつつ先導研究を実施することで、**産業技術に発展させていくための要素技術を発掘・育成する。**

国家プロジェクト等を含む産学連携体制による次の段階の研究開発につなげていく。

脱炭素社会の実現（エネ環・未踏） / 新産業の創出（新新）



政策・施策における位置づけ

本事業は、以下の政策・施策を踏まえて開始。

事業名	開始年度	政策・施策における位置づけ
エネルギー・環境新技術先導研究プログラム（エネ環）	2014	2013年9月、総合科学技術会議 <ul style="list-style-type: none"> 攻めの温暖化外交戦略のため「環境エネルギー技術革新計画」を改定：「新たな革新技術のシーズを発掘していくことが重要である」、「ハイリスクだがコストの大幅な引下げや飛躍的なエネルギー効率の向上を達成する創造的な技術を創出する」ため、国が率先して研究開発を行うことが必要と明記
未踏チャレンジ（未踏）	2017	2016年4月、総合科学技術・イノベーション会議 「エネルギー・環境イノベーション戦略」取りまとめ： <ul style="list-style-type: none"> 「2050年頃という長期的視点に立って、世界全体で温室効果ガスの抜本的な排出削減を実現するイノベーション創出を目的として、政府として特に重点的に開発すべき技術分野が特定」
新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム（新新）	2018	2017年6月、「未来投資戦略2017」閣議決定： <ul style="list-style-type: none"> 「革新的技術による社会問題解決、新たな需要創出と生産性革命が求められる。」

国内外の動向と比較

- 新型コロナウイルス感染症拡大からの景気回復に際し、欧州を中心に「グリーンリカバリー」が提唱され、**環境分野への投資等をトリガーにした経済復興**が図られている。
- ハイリスク・ハイリターンな研究支援機関としては、米国のDOD／DARPA（国防総省・国防高等研究計画局）が好例である。**DARPAは、従来技術の延長線上にはない、革新的な技術に焦点を当てたハイリスク研究への支援を実施。**
- 加えて、**Horizon Europe**など、**国際共同研究開発を支援するプログラムが世界各国・地域で行われている。**
- このように、**他国では、技術で世界をリードするための中長期的な視点に立った研究支援策が着実に講じられている。**

民間企業任せでは十分な長期的な研究開発が見込まれず、かつ国際競争力を強化するためには、我が国としても、国（NEDO）が先導的な研究開発を引き続き推進していく必要がある。

他事業との関係

本事業の対象範囲

- ✓ 国家プロジェクト化には時期尚早な、ハイリスクだがインパクトのあるシーズ技術については、**将来の実用化が可能な技術かどうかを見極める必要がある。**
- ✓ その成果を踏まえ、「**国家プロジェクトの立ち上げ**」のみならず、**自立的な「企業・大学との共同研究」**など多様な出口につなげていく。



課題設定・公募
・非連続課題

未踏チャレンジ → 技術シーズ (RFI)
/ 政策ニーズ (METI・NEDO)

JSPS/JST

**新技術
先導研究
プログラム
(エネ環・
新新)**

**本格研究
・共同研究等
(国家プロジェクト、産学連
携体制による共同研究等)**

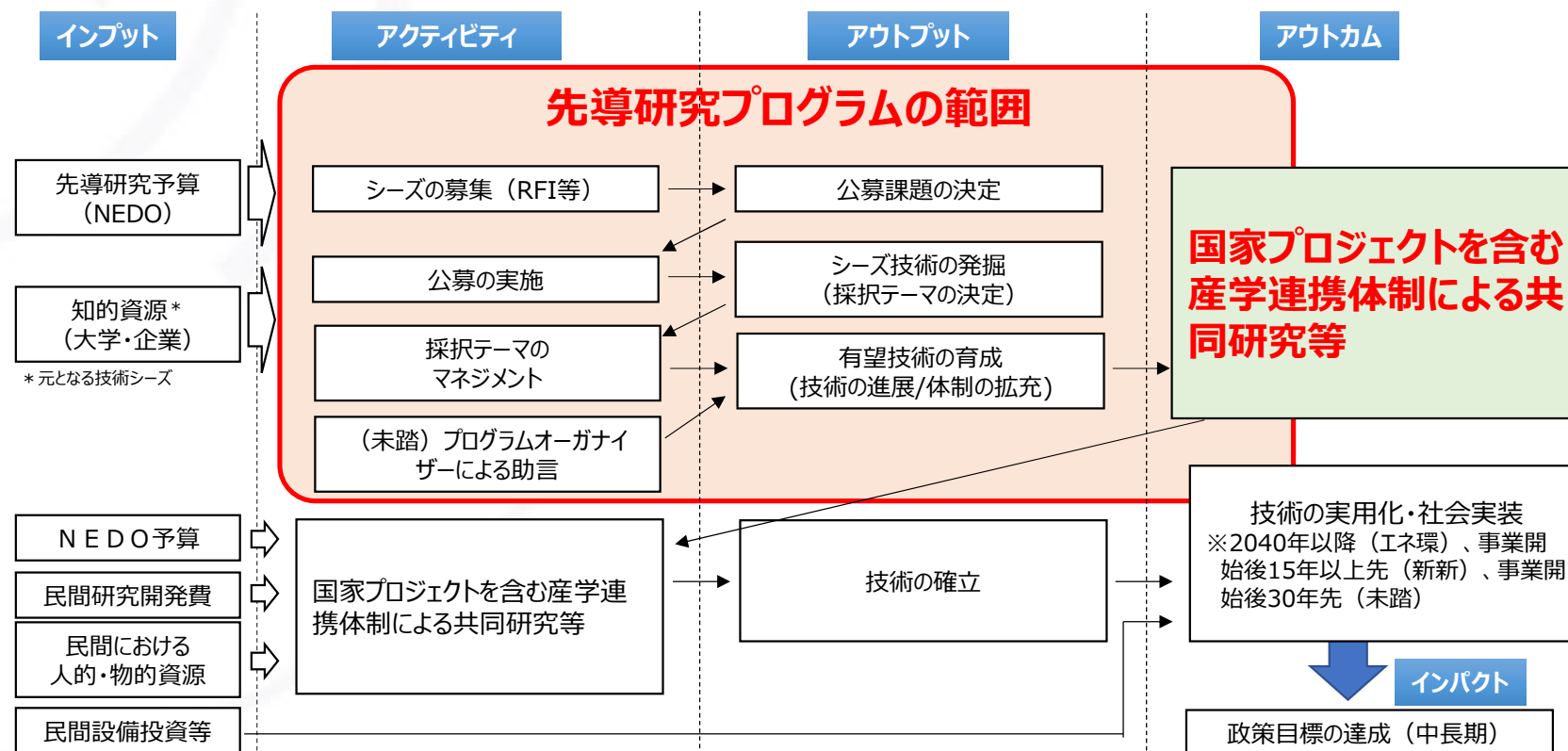
社会実装

- ✓ 2040年以降 (エネ環)
- ✓ 事業開始後15年以上先 (新新)
- ✓ 事業開始後30年先 (未踏)



アウトカム達成までの道筋

- ▶ 大学・公的研究機関等や産業界などから幅広く効果的に技術シーズを収集するため、情報提供依頼（Request for Information）を活用するとともに、NEDO技術戦略研究センターが策定する技術戦略等や経済産業省の政策・施策を公募に係る研究開発課題に反映する。
- ▶ 採択したテーマは、終了後も産学連携体制等による自立した共同研究の継続に向けた市場把握やネットワーク形成等はもとより、当該テーマに関連する国家戦略を踏まえ、将来の国家プロジェクトやその先の実用化・社会実装を見据えたマネジメントを行う。



知的財産・標準化戦略、および知的財産管理

● 研究開発成果の取扱い

委託研究開発成果に関わる知的財産権については、「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー・産業技術業務方法書」第 25 条の規定等に基づき、原則として、すべて委託先に帰属させる。

● 知財/データマネジメント

テーマ毎に知財/データをマネジメントする必要があるため委託先に以下の実施を求めている。

1. 知財及びデータ合意書の作成
2. 知財及びデータのマネジメント実施体制（知財運営委員会）の整備
3. データマネジメントプランの作成・提出
4. 研究開発成果の取扱い方針の作成、報告
5. 研究開発成果の取扱い及びその判断理由の報告
6. 取得データのメタデータ（索引情報）の作成・提出

● 今後の取り組み

研究開発成果の権利化に向けた取り組み（例：知財や標準化への議論が進んでいるか）等について終了時評価の基準の一部とし、今後の展開（産学連携体制による共同研究等）に繋げるためのマネジメントに取り組む。

<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

2. 目標及び達成状況

- (1) アウトカム目標と達成状況
- (2) アウトプット目標と達成状況

ページ構成

- ・アウトカム目標の設定及び達成状況
- ・費用対効果
- ・アウトプット目標の設定及び達成状況

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

アウトカム目標の設定及び達成状況

【アウトカム目標】

「先導研究で発掘・育成した技術シーズを、産学連携体制の下で行う国家プロジェクトに発展させる、又は、先導研究の結果、より早期の実用化が期待される技術シーズは、民間企業主導による共同研究等 (注) につなげる。」

(「NEDO先導研究プログラム」基本計画より)

(注) 基本計画改定により、民間企業主導による共同研究等を含めた目標は2023年度以降に適用。

【達成状況】

- 2022年度末時点で、**累計149件の国家プロジェクトに移行**。(参照：図1)
- 毎年20件ずつ増えており、**国家プロジェクトへの移行累計数は2022年度に前年度より30件以上増加**。(同上)
- 新技術先導研究プログラムの終了テーマ**約4割が国家プロジェクトへ移行**。(参照：図2)



図1：国家プロジェクト数（累計）（先導テーマから移行した国家プロジェクト数をカウント）

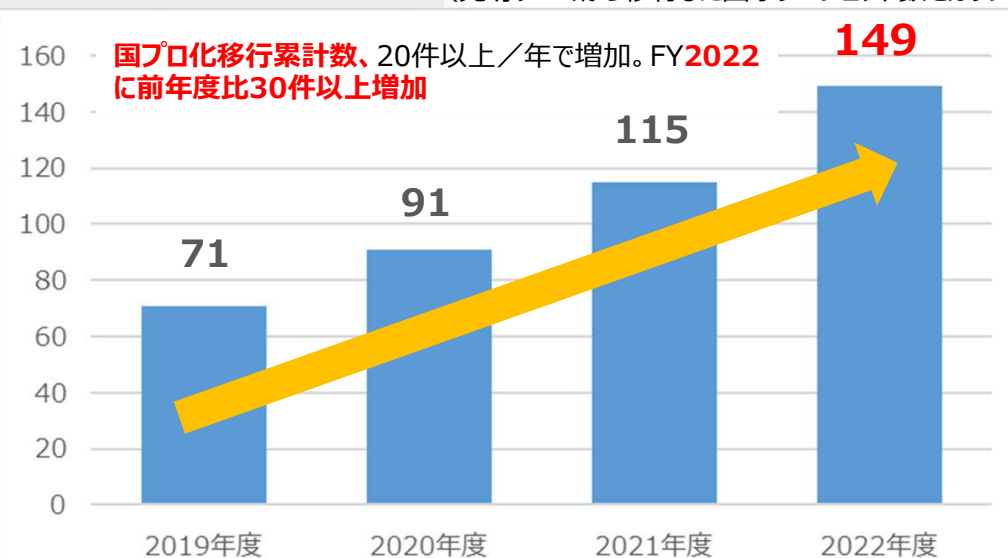
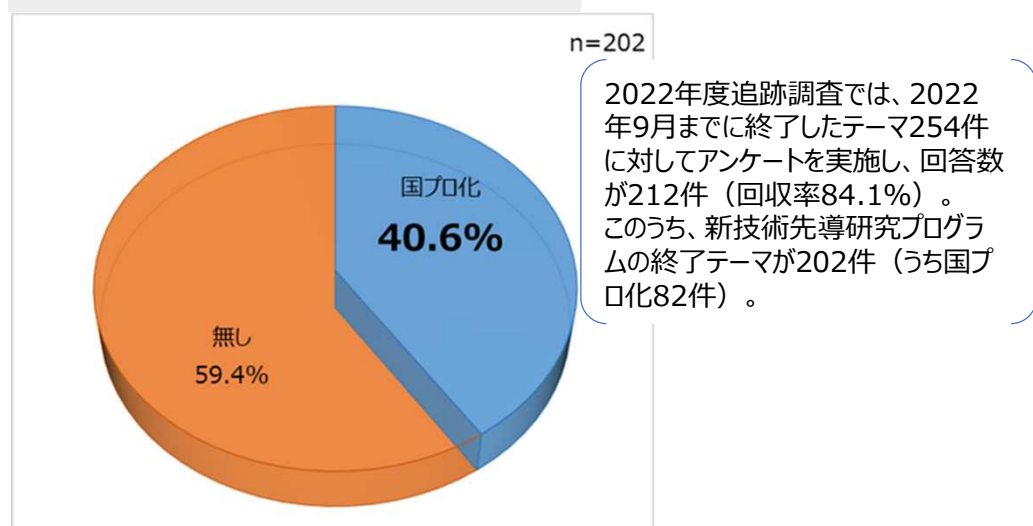


図2：国家プロジェクト化の状況（割合）



(いずれも2022年度実施の追跡調査より、図1では、過年度調査で国プロ移行を確認した案件も計上)

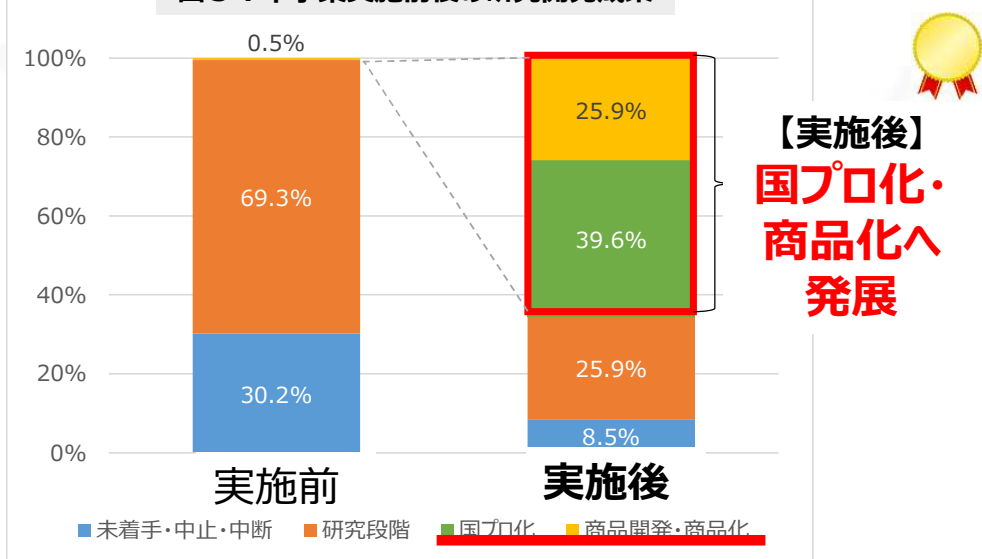
費用対効果

インプット プロジェクト費用の総額 **178.2億円** (2020年度～2022年度) ※P31参照

先導研究による効果 (2022年度実施の追跡調査より)

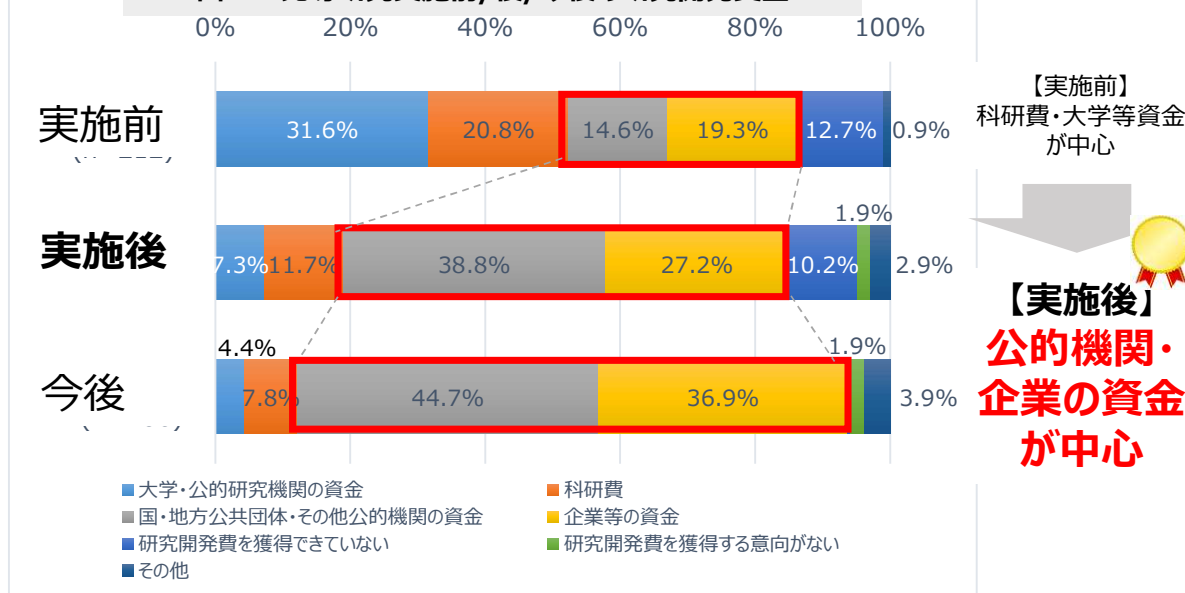
- ① **国家プロジェクト・商品化等へ発展した「成功事例」は全体の約65%**を占める。(参照：図3)
- ② 脱炭素社会の実現や新産業の創出に向けては膨大な初期投資が必要に加え、民間企業は投資に対する成果を求める傾向。事業実施後は公的機関・企業の研究資金獲得にシフトしており、本制度は、**産業応用の可能性を示しその後の投資の呼び水として機能**。(参照：図4)

図3：本事業実施前後の研究開発成果



●政策アウトカムに設定している「国家プロジェクト化」は約4割。それ以外に、商品開発・商品化等の成果を含めると、約6割以上が先導研究を通じて成果を挙げている。

図4：先導研究実施前/後/今後の研究開発資金



●実施前は「科研費」「大学等の資金」など、主に研究者個人を対象にした小規模資金が大半。先導研究後は企業経営や政策的意図をもって配分される資金割合が半数以上を占める。

アウトプット目標の設定及び達成状況【概要】

【アウトプット目標】

「大学・公的研究機関等や産業界が有する将来有望な技術シーズを公募により発掘する。その上で、公募により選定された技術シーズについて、産業技術に発展させていくための要素技術を育成する。」(「NEDO先導研究プログラム」基本計画より)

【達成状況】

- **目標に向けて着実に取り組んでいる。**



取り組みの成果・実績

● 将来有望な技術シーズ発掘に向けた取り組み

【公募によるシーズ発掘の制度設計・運用】【P20参照】

- **情報提供依頼 (RFI) を活用**し、広い技術情報を収集することで潜在的な政策当局等も想定し得ない革新的な技術シーズの発掘を実施。
- シーズやニーズの収集等により「公募課題 (エネ環・新新) や研究領域 (未踏チャレンジ) の設定し、それらに基づくテーマ公募を実施。

【情報発信、他機関との連携】

- **積極的な情報発信**による制度利用の促進 (例: RFIや公募実施時の説明会開催、ウェブサイトやSNSを活用した情報発信、成果報告会開催 (ほか))
- 他機関との連携も実施することで効果的なシーズ発掘を実施 (例: JSTとのRFI段階でのシーズ募集の強化、採択審査におけるJST事後評価報告書の活用等)

● 将来有望な技術シーズ発掘の実績【P21参照】

- RFIの提案数やテーマ応募数も堅調に増加する傾向であり、**技術シーズ発掘の取り組みを通じ多数の技術シーズの中から採択テーマを選定**している。
- 広範な情報発信活動により、**公募説明会、成果報告会等への参加者も増加**。

● 将来有望な技術シーズ育成の実績【P22参照】

- 事後評価 (現在は「終了時評価」。以下同じ。) では、「**目標の達成度**」、「**成果の意義・波及効果**」、「**今後の展開 (国プロ化や社会実装に向けた取組)**」を評価項目としており、これらを含めた**総合評価において、123件中82件のテーマが高い評価を獲得** (前回の制度中間評価 (2020年) 以降)。



アウトプット目標の達成状況 (参考①)

● 公募課題・領域 (2023年度の例)

【エネ環】2023年度 公募課題

課題番号	研究開発課題
I -A1	次世代型超高効率太陽光パネルの実現に向けた要素技術の研究開発
I -B1	風力発電の調査開発・O&Mの高度化に向けた革新的解析・評価技術の開発
I -C1	半導体の性能を最大限引き出す革新的なパワーデバイス/IC/レーザーデバイスの開発
I -D1	革新的水素製造・利用技術の開発
I -E1	温室効果ガスの回収・貯留・高付加価値製品の合成に資する革新技術の開発
I -F1	航空機におけるエネルギー転換技術開発
I -F2	革新型モーターの研究開発
I -F3	航空機向け革新的部素材・製造プロセス技術の開発
I -G1	環境負荷低減を実現するための、バイオマスの微細構造を活用した機能性材料の開発
I -H1	アンモニア分解システムと吸着技術の開発
I -I1	産業・物流のスマート化に向けた次世代ロボット技術の研究開発
I -J1	革新的な高機能鋼材製造技術の開発
I -K1	繊維to繊維の資源循環システム構築に資する技術開発

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

【新新】2023年度 公募課題

課題番号	研究開発課題
II -A1	量子効果を活用した革新的計測・センシング技術の開発と産業応用探索
II -B1	AIと人が多対多で協調し合う基盤技術の開発
II -B2	次世代AI技術の確立と新産業創出に向けた理論学習型AI・仮説指向型AIに関する研究開発
II -C1	革新的な合成生物学的手法を活用した物質生産基盤技術の開発
II -C2	バイオ研究の高精度化・ハイスループット化に必要な技術開発
II -D1	マテリアル実用化期間を劇的に短縮するプロセス間・計測間の高度連携技術の開発
II -D2	革新的なクリティカルメタル等の希少資源の使用量削減・効率的利用および代替技術の開発
II -E1	デジタル・AI・ロボット技術、特に次世代センシングやXR技術を活用した新産業創出や生産性の向上につながる革新的研究開発

【未踏】2023年度 公募領域

	研究領域名
A領域	次世代省エネエレクトロニクス
B領域	環境改善志向次世代センシング
C領域	導電材料・エネルギー変換材料
D領域	未来構造・機能材料
E領域	CO ₂ 有効活用

アウトプット目標の達成状況 (参考②)

公募・採択等の件数 (2020～2023年度実績)

RFIの提案数やテーマ応募数も堅調に増加する傾向であり、**技術シーズ発掘の取り組みを通じて多数の技術シーズの中から採択テーマを選定**

	エネ環・新新・マテ先													未踏チャレンジ		
	RFI 件数	公募課題数			応募件数			採択件数			倍率			応募件数	採択件数	倍率
		エネ環	新新	マテ先	エネ環	新新	マテ先	エネ環	新新	マテ先	エネ環	新新	マテ先			
2020FY①	142件	14課題	4課題	—	60件	37件	—	29件	5件	—	2.1倍	7.4倍	—	40件	8件	5.0倍
2020FY②	282件	7課題	—	—	74件	—	—	21件	—	—	3.5倍	—	—	—	—	—
2021FY		13課題	2課題	4課題	73件	41件	61件	28件	4件	8件	2.6倍	10.3倍	7.6倍	38件	7件	5.4倍
2022FY	229件	13課題	2課題	3課題	77件	31件	46件	21件	3件	3件	3.7倍	10.3倍	15.3倍	38件	8件	4.8倍
2023FY	262件	13課題	8課題	—	75件	64件	—	16件	9件	—	4.7倍	7.1倍	—	93件	7件	13.3倍

※2020FYは、当年度公募 (①) のほか、追加公募 (②) を実施 (2020FY①は、前回の制度中間評価前のため、グレーに色付け)

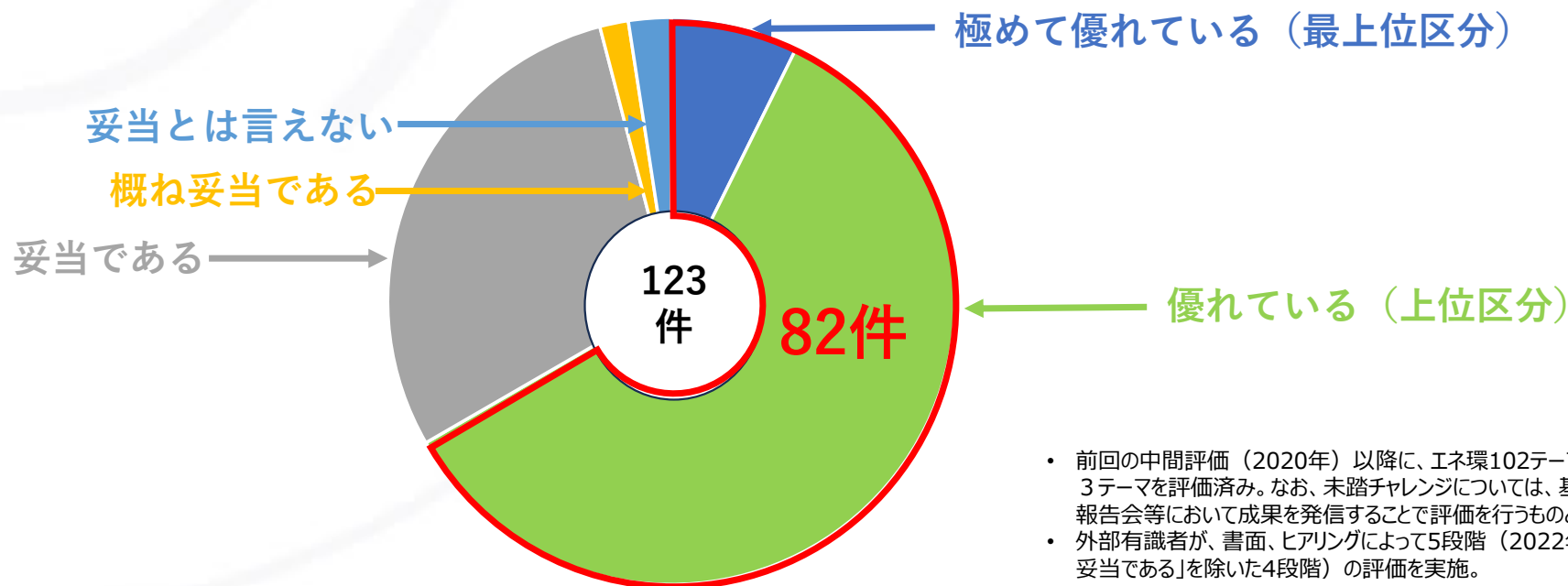
● RFI・公募説明会、成果報告会

- HP掲載 予告：公募開始30日以上前、公募〆切30日前
- 公募説明会：毎年2回以上開催、個別相談・問い合わせ対応も実施。
- 成果報告会：毎年開催、2020～2022年の参加申込者数は延べ1,400名

アウトプット目標の達成状況 (参考③)

- 終了した先導研究テーマについて、事後評価を実施。
- 事後評価では、「目標の達成度」、「成果の意義・波及効果」、「今後の展開（国プロ化や社会実装に向けた取組）」を評価項目としていることから、アウトプット目標のうち、シーズ育成に係る達成状況の指標に位置付け。
- 前回の制度中間評価（2020年）以降に実施した事後評価**123件中82のテーマで、高い評価（5段階評価の上位2区分）を獲得。**

先導研究テーマ事後評価実施状況



<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

2. 目標及び達成状況（概要）

- (1) アウトカム目標と達成状況
- (2) アウトプット目標と達成状況

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

ページ構成

- NEDOが実施する意義
- 実施体制
- 個別事業の採択プロセス
- 予算及び受益者負担
- 事業スケジュール
- 進捗管理
- 進捗管理：中間評価結果への対応
- 進捗管理：動向・情勢変化への対応
- 成果事例：制度・テーマの普及活動について
- 成果事例：「NEDO connect」での情報配信

NEDOが実施する意義

新エネルギー、省エネルギー、CO₂削減等のエネルギー・環境分野における中長期的課題の解決や、新産業創出のためには、革新的で独創的な技術・システムの先導研究が必要。

⇔ 反面、民間企業のみでは取り組むことが困難。

○社会的必要性 : 大、国家的課題

- ・ [革新的環境イノベーション戦略]等の国家戦略の推進に貢献
- ・ 温室効果ガス半減など、エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に貢献
- ・ 技術的国際競争力の強化に貢献

○研究開発の難易度 : 高 (ハイリスク)

○中長期的な研究開発 : 企業では敬遠される

○投資リスク : 大



N E D O のこれまでの知識、実績を活かして推進すべき。



実施体制(制度全般)

制度運営における
マネジメント

METI

NEDO

(未踏)

研究領域別のオーガナイザー
専門的見地から研究
に対して指導・助言

(エネ環／新新)

課題設定委員会

(全事業)

案件検討委員会(採択
審査委員会)

中間評価委員会
(SG審査委員会)

※必要に応じ、技術推
進委員会も実施

終了時評価委員会
※未踏除く

採択・審査/中間評価、
終了時評価におけるマ
ネジメント

実施者

大学・国研等



企業等



研究開発推進委員会

(研究テーマ毎数回/年)

- 別の要素技術を担う大学や川上川
下企業と技術情報を共有する場を
提供
- 事業終了後の出口戦略も検討

顧問

東京大学 名誉教授
安井 至



プログラムオーガナイザー

次世代省エネエレクトロニクス
金沢大学 特任教授
山崎 聡



環境改善志向次世代センシング
東京都市大学
藤田 博之



電導材料・エネルギー変換材料
東京工業大学 名誉教授
細野 秀雄



未来構造・機能材料
東京工科大学 学長
香川 豊



東京工業大学 教授
芹澤 武



CO₂有効活用
東京工業大学 教授
石谷 治



早稲田大学 教授
関根 泰



実施体制（マネジメント）

■ 採択審査・中間評価におけるマネジメント

- シーズ収集やニーズ抽出によって公募課題を設定するため、課題設定委員会では外部有識者の意見を踏まえて適切な課題設定するための議論を行っている。
- 採択審査において、研究課題・領域ごとに設置する分科会や全領域の採否について議論する案件検討委員会における専門家の評価も踏まえ、NEDOが本事業にふさわしい採択先を決定している。
- 中間評価、終了時評価においては、専門家の意見も踏まえ研究開発の進捗や達成度の評価を行っている。

■ 制度運用におけるマネジメント

- 経産省との毎月の定例会議を実施し、制度運用上の進捗確認、効果的なマネジメントを行うための定期的な意見交換を実施。

■ テーマ実施におけるマネジメント

- 目標達成のための進捗管理等、効果的なマネジメントを行うため、テーマごとに研究開発推進委員会を設置。外部有識者を加えるように推奨。
- 各テーマにばらつきはあるものの、年数回実施。テーマ進捗の他、国プロ化への検討も議論。
- NEDO・PJ推進部のほか、経産省（関連他省庁も含む場合有り）、NEDO関係部局が参加。先導研究終了後のステップアップに向けたフォローを実施。
- 未踏チャレンジでは、専門的知見、指導力及び先見性を有した外部有識者の中からプログラムオーガナイザーを選定。プログラムオーガナイザーが各研究開発領域において、専門的見地から研究開発テーマの進捗把握や事業者への助言及び研究開発テーマ間の調整等を行う。
- 未踏チャレンジでは一部の技術領域で、合同研究開発推進委員会を開催し、技術領域内での広範な情報交換を実施。

実施体制（マネジメント）

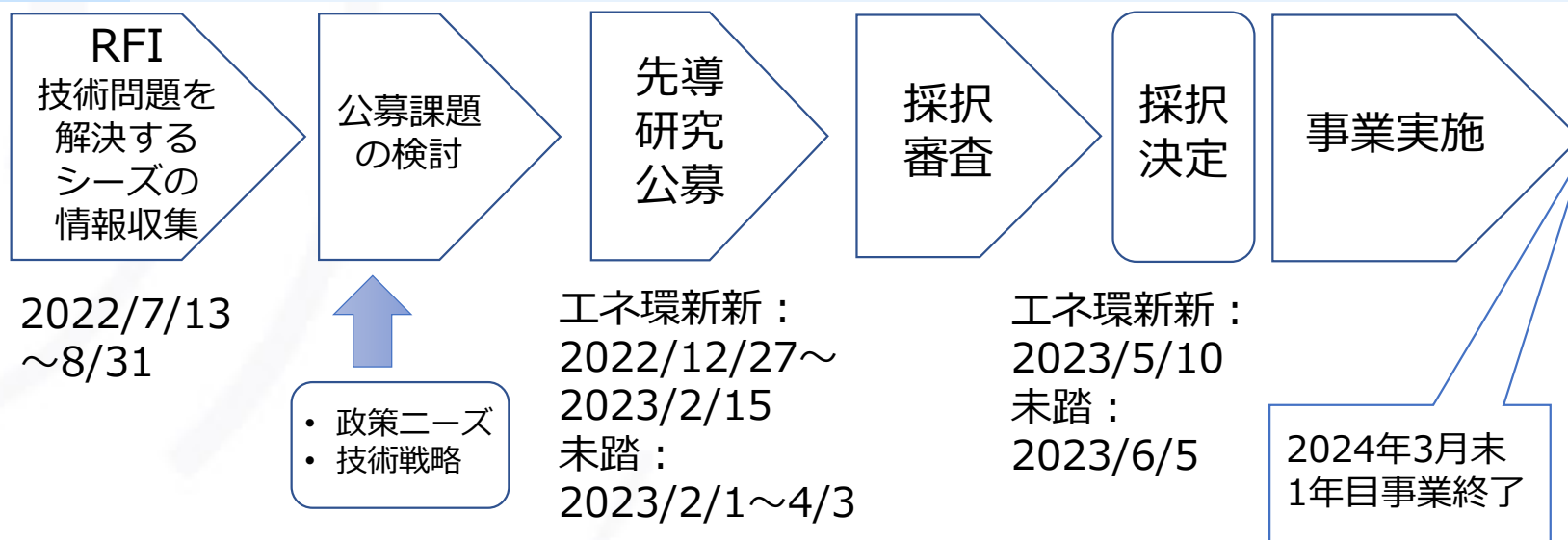
【テーマ実施におけるマネジメント、研究開発推進委員会の例】

- 委託先（事業者）主催の研究開発推進委員会にMETIや関連省庁関係者等を招き、産官学の多様な有識者の意見交換を通じた事業成果の創出に向けて取り組んでいる。
- NEDO推進部が技術戦略センターと連携してMETIや関連省庁の関係者へ事業を紹介し、国プロ化へ向けた議論を行っている。
- 実施事業者と技術的に関連する、また技術の波及がありそうな異分野の研究者や企業等のステークホルダーを結び付け、議論を進めることで国プロ化の体制や道筋を検討している。



技術開発マネジメント等による研究成果の創出を目指し、NEDO、事業者、政策当局等の密な連携に取り組む実施体制を運営。このような研究開発推進委員会を年間 **200回**以上開催。

個別事業の採択プロセス：2023年度公募の例



採択審査

公募課題・研究領域毎に分科会を設置し、分科会において、一次案件検討（書面審査）、二次案件検討（ヒアリング審査）を行い、分科会における審査結果を踏まえて、案件検討委員会（親委員会）において、採否を決定。

審査項目

- ・ 公募目的及び研究開発課題との整合性
- ・ 研究開発テーマの革新性・独創性
- ・ 技術的実現可能性
- ・ 研究開発計画の妥当性
- ・ 研究開発成功時の波及効果・インパクト
- ・ 国家プロジェクト化や社会実装に向けた構想の妥当性
- ・ 研究開発体制の妥当性
- ・ 予算規模・配分の妥当性 等

個別事業の採択プロセス：非連続課題の設定

【背景】

- NEDO第4期中長期目標（2018年度～2022年度）において、産業競争力の維持・強化を図り経済成長を実現する上で、非連続なイノベーションの実現を目指した取組を行ってゆくことが重要であり、ナショナルプロジェクトのなかに、「**非連続ナショナルプロジェクト**」を設定し、同プロジェクトの取組を促すべく、以下の数値目標を設定。

【数値目標及び達成状況】

- ナショナルプロジェクト実施前に行う先導研究において、外部審査委員会において非連続ナショナルプロジェクトにつながるものとして分類される課題を**全体の40%以上**とする。また、2022年度は数値目標を見直し、**65%以上**とする。なお、公募課題を設定しない未踏は対象外。

選定基準	内容
①非連続な価値の創造	画期的で飛躍的な変化を伴う価値が創造され、提供されることにより、生活、環境、社会、働き方などを変える。
②技術の不確実性	難易度が高い技術的課題や、新領域へのチャレンジなどにより、目標とする特性値や技術は従来の延長上になく、リスクが特に高い。

※①と②のどちらも該当する場合を「非連続ナショナルプロジェクトにつながるもの」と設定。

- 非連続課題の対象となった課題について**目標を達成**。課題設定委員会において、非連続ナショナルプロジェクトにつながるものとして認定された課題割合（課題数）は以下のとおり。

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
非連続割合	71% (15/21)	56% (10/18)	65% (17/26)	67% (12/18)	86% (18/21)



予算及び受益者負担

- 2040年以降を見据えた「技術の原石」を発掘し、将来の国際競争力を有する有望な産業技術の芽を育成していくことが重要。
- 基礎研究から実用化研究、社会システムへの実装に至るまでに30年以上を要するケースが少ない。
- 我が国の民間企業の研究開発期間は成果を重視し短期化しており、事業化まで10年以上を要する研究開発への着手が困難であり、こうした状況を放置した場合、将来の産業競争力強化や新産業創出を目指す国家プロジェクトに繋がる新技術が枯渇していく恐れがあることから、国（NEDO）が先導研究を牽引すべく、委託事業（100%負担）として実施。

● エネルギー・環境新技術先導研究プログラム、未踏チャレンジ：エネルギー需給勘定

(百万円)

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
予算額	3,952	3,952	5,285	4,800
執行額	3,846	5,298	6,355	—

(注)
 予算額・執行額ともに政府予算上の額（一部に、他事業分を含む）。
 2022年度以前は未踏チャレンジ2050

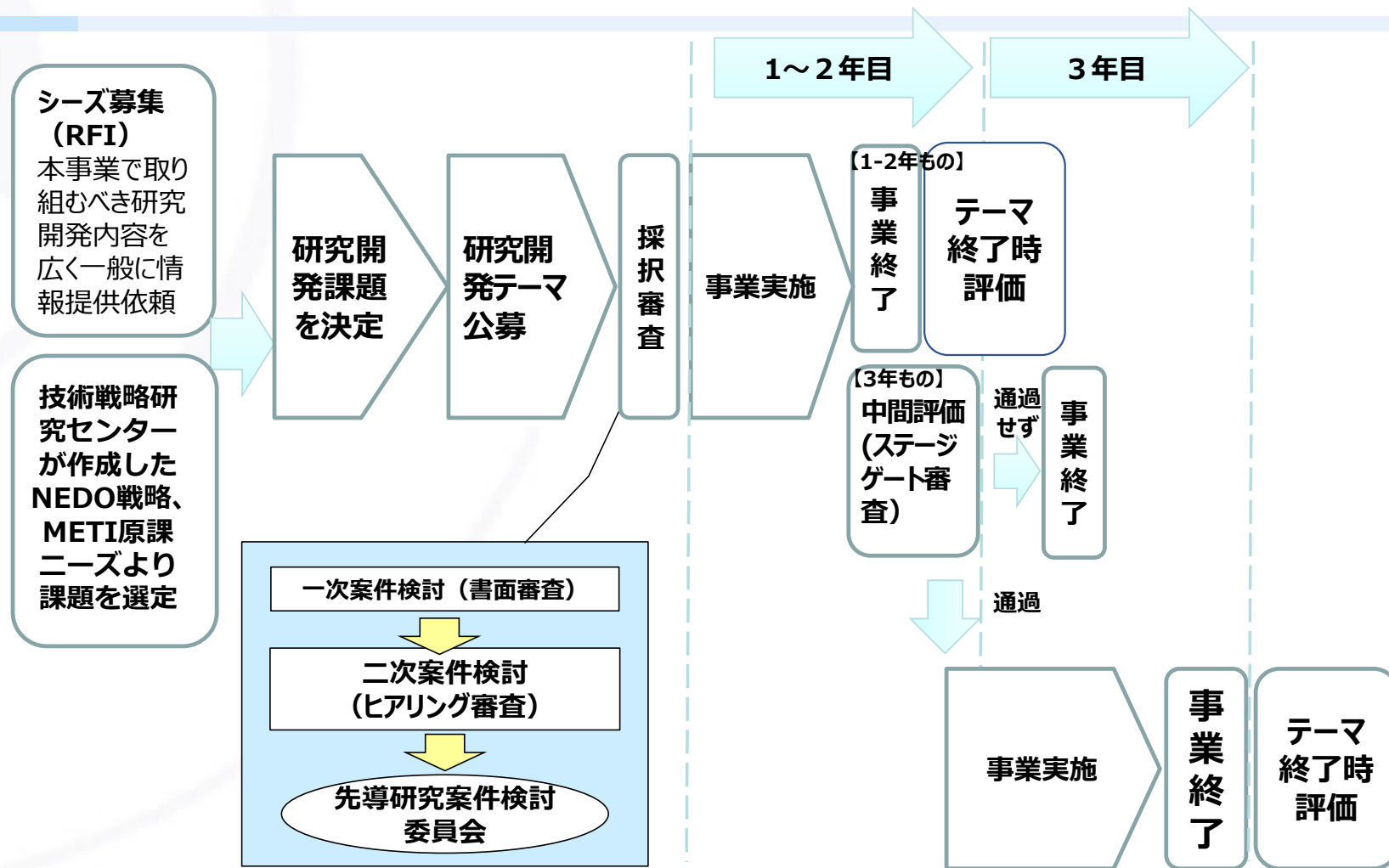
● 新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム：一般勘定

(百万円)

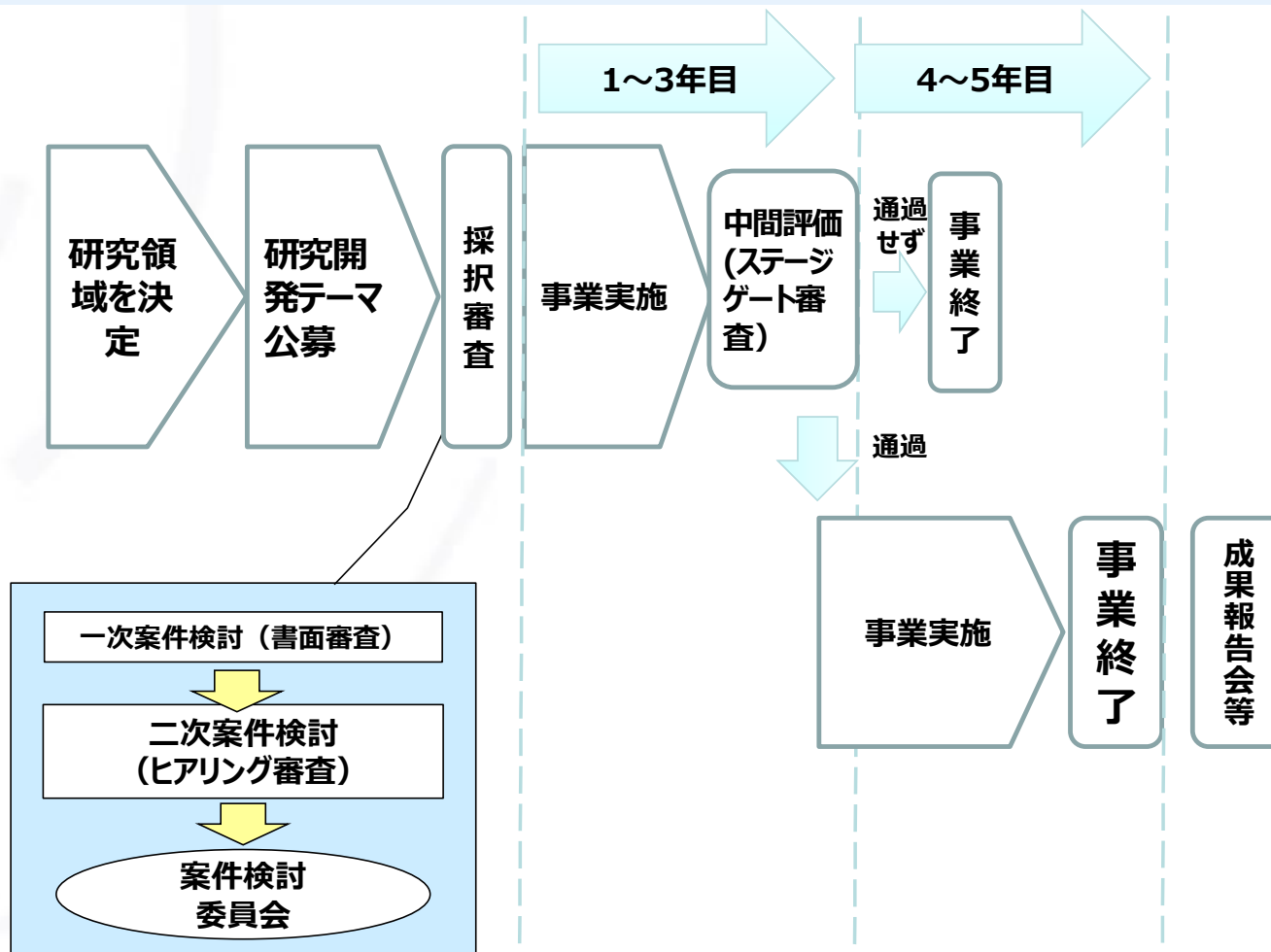
	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
予算額	550	935	911	1,920
執行額	474	913	932	—

(注)
 ・予算額・執行額ともに政府予算上の額（一部に、他事業分を含む）。
 ・2022年度以前は、新産業創出新技術先導研究プログラム、マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム

事業スケジュール【エネ環】【新新】



事業スケジュール【未踏】 (5年間実施の場合)



進捗管理

■ 中間評価（ステージゲート審査）

- 研究開発進捗や成果、国プロを含む産学連携体制による共同研究等の実現可能性等の観点より、外部有識者で構成される委員会において中間評価（SG審査）を実施。
- 中間評価（SG審査）は、実施期間が2年を越える研究開発テーマを対象※に、エネ環・新新・国際については2年目、未踏については2～3年目に、外部有識者で構成される委員会において実施し、その結果によっては、計画の見直し（研究項目の縮減）又は研究開発の打ち切りを行う。※2022FY採択までは、実施期間が1年を越える研究開発テーマが対象。

エネ環 注1	採択年度	採択件数	SG審査件数 注2	SG通過件数
	2020①	29	16	15
	2020②	21	16	16
	2021	28	17	17
	2022	21	13	12
	2023	16	—	—

新新	採択年度	採択件数	SG審査件数 注2	SG通過件数
	2020	5	3	3
	2021	4	3	3
	2022	3	1	1
	2023	9	—	—

マテ先	採択年度	採択件数	SG審査件数 注2,3	SG通過件数
	2021	8	6	6
	2022	3	2	2

未踏	採択年度	採択件数	SG審査件数 注2,3	SG通過件数
	2020	8	8	6
	2021	7	5	5
	2022	8	—	—
2023	7	—	—	

(注1)2020FYは、当年度公募（①）のほか、追加公募（②）を実施

(注2)エネ環、新新、マテ先は、実施期間が1年のものもあるため、採択件数 = SG審査件数とはならない。

(注3)マテ先、未踏は、従前より2年を超える実施年数のため、SG審査時期は採択年度中に限られず、翌年度以降にSG審査を行う場合もある。

進捗管理：中間評価結果への対応

	前回(2020年度) 制度評価時の指摘	対応
1	<p>今後、この制度が扱うテーマは事業化まで期間を要するものであり、この事業を継続し、初期の成果の行く末を観察しつつ、不順の見直しを行っていただきたい。また、JST、JSPS等の基礎研究プログラムから出てきている萌芽的研究成果から本プログラムの目的に適うものをどれだけ選択できるか、そのために各機関との連携や本プログラムの宣伝を強めていただき、これまで見いだせなかった非連続な技術の探索なども注力していただきたい。</p>	<p>JSTやJSPSを含む他の国研等における顕著な学術研究等の成果については、本先導プログラムを通じて、政策目標の達成や将来の企業化・社会実装につなげていく意向があることを公募要領に明記した。その上で、提案書において、事後評価報告書等の内容を記載するとともに、事後評価報告書（写）の添付を求めることにした。</p> <p>このように、JSTを含む他の国研等で優れた評価を受けた技術で、先導研究プログラムのテーマとして適切な技術を取り上げるべく取り組みを進めている。</p>
2	<p>目標として国家プロジェクト化のみならず、その技術が本当に温室効果ガスの抜本的な排出削減に資する等のイノベーションに結びついていることも掲げるべきであり、今後、それらの観点等も踏まえ、制度の評価を行っていく必要があると考えられる。また、菅総理より2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されたように、政策や社会情勢の変化に臨機応変に対応できるように取り組んでほしい。</p>	<p>温室効果ガスの抜本的な排出削減に貢献していくため、特に【エネ環】の課題設定について、RFI等で得られた情報を、より効果的な排出削減に資する公募課題の設定に活用している。また、そのためにも、2023年度から、より良いRFI提案を得るための取組として、「ビジョナリー インキュベーション プログラム (VIP)」を開始したほか、政策やニーズを踏まえ、各事業の実施期間や事業規模など実施スキームの変更を行った (P37-39参照)。</p>

進捗管理：中間評価結果への対応

	前回(2020年度) 制度評価時の指摘	対応
3	<p>エネルギー・環境新技術先導研究プログラムの倍率が近年低下していることから、CREST (Core Research for Evolutionary Science and Technology: 戦略的創造研究推進事業) や科研費などにおける研究状況を精査するなどにより、JSTはもとよりJSPSとの連携にも挑戦し、CO2削減に繋がるような研究シーズの発掘やより広い分野・事業者からの応募が得られるよう、制度の広報についても更なる努力が求められる。</p> <p>今後、制度の枠組みについて、最長2年という期限を設定することで、プロジェクトに繋がるものとそうでないものを振り分けていくことは当然重要ではあるが、非連続性を重視するのであれば現在の制度の枠組みから外れるものも少なからずあると考えられるため、研究開発テーマの社会的な重要性や必要性、緊急性などに応じて、期間や金額など柔軟に対応するための方策を検討していくことを期待したい。</p>	<p>制度の周知のために、毎年度、パンフレットの発行や成果報告会の開催等を行うとともに (P40参照)、2023年度からは、NEDO HPにおいて産学連携に係る情報をとりまとめたポータルサイト「NEDO connect (産学連携エントランス)」を立ち上げた (JST、JSPSとのその他の連携についてはNO.1の対応を参照)。</p> <p>制度の枠組み (期間、金額) については、開発期間が長くかかることの多いマテリアル分野を対象として実施期間を最大3年とする「マテリアル革新技術先導研究プログラム」を2021年度より新設した (2022年度からは同じく開発期間が長くかかるバイオ分野を同プログラムに拡充し「マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム」とした)。</p> <p>さらに、2023年度からはこのマテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラムを新新に統合し、かつエネ環・新新ともに実施期間を最大3年とするほか、未踏では年齢制限を撤廃するなど実施スキームの変更を行った (P38-39参照)。</p> <p>以上の取組みの結果、採択数/応募数の倍率は前回評価時より、総じて高くなっている (P21参照)。</p>
4	<p>今後にもむけて、目標達成や成果のアピールも重要であるが、採択審査やSG審査、プロジェクト化の各段階で不採択あるいは次の段階に進めなかった不通過の取り組みについても、その内容や要因などを分析することで有用な情報となり得ることから、NEDOでの制度の改善や、研究者の応募や研究を進めるにあたっての参考材料とできるように、データベース化を行うなど、情報の収集・蓄積、分析、追跡調査などができる体制を更に整備していくことが望まれる。</p>	<p>2020年度以前の不採択・不通過案件を含めたデータベースについては2020年度調査で作成しており、また、追跡調査において、成功事例のみならず、失敗事例もヒアリング対象に選定し、プロジェクト化の段階で上手くいかなかった要因のヒアリング・分析等を実施し、類型化に取り組んでいる。</p> <p>また、指摘は課題設定にも当てはまることから、2023年度より、課題設定に至らなかったRFI提案でも、よりアイデアを熟成させることが期待できるものについて、公開のワークショップ等を開催して翌年度のRFIへつなげることを図る「ビジョナリー・インキュベーション・プログラム (VIP)」を開始した (P37参照)。</p>

進捗管理：動向・情勢変化への対応

2023年度からシーズ発掘機能強化に向けた新たな取組を開始

ビジョナリー インキュベーション プログラム (VIP)

- 情報提供依頼 (RFI) に対する提案の中には、更に議論を深めたり、コミュニティを広げること、よりアイデアを熟成させることができるテーマがある。
- NEDOが、このようなテーマをまとめ、公開のワークショップ等を開催することにより、先導研究の可能性のある技術についての情報発信を行い、民間企業及び・大学・公的研究機関等の関係者間で技術や社会像 (ビジョン) を共有することで産学連携体制の構築に寄与し、翌年度のRFIへの提出、そして先導研究の深化につなげる。

- 2023年6月 技術テーマ (資源循環、エネルギー・熱、モビリティ電導化、パワーエレクトロニクス) によるグループ別に全6回を実施
- 参加申込者数 延べ 約360名
- 事後に行ったアンケート結果より、約99%が「参考になった」又は「ある程度参考になった」と回答。



参加者の声



登壇者

自分の提案がどのように理解されたのか、どの部分が改善の余地があるのかがわかった。



登壇者

参加した企業からは、より強靱な連携体制・開発の加速が期待できる等の前向きな反応を得た。



登壇者

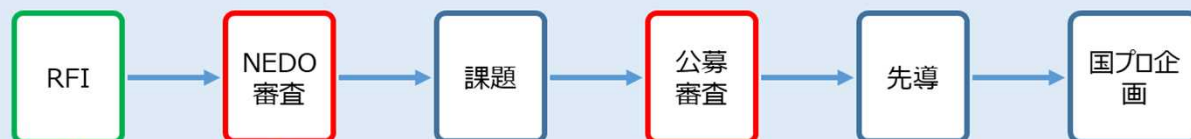
成果の実装に備えて、多くの関係者のご意見を伺っておく必要性について改めて認識した。



聴講者

研究成果をさらにブラッシュアップするための仕組みとして参考になった

RFIから国家プロジェクトへのプロセス



新規

VIP (ワークショップの開催等)

前年度のVIPより

次年度RFI等へ

進捗管理：動向・情勢変化への対応

2023年度からエネ環・新新の実施期間を最長2年から最長3年へ変更

- ① 個別の事業実施期間の延長について（最長2年から最長3年へ）
- ② 費用配分の見直し（「1億円、1億円」から「1億円、5千万円、5千万円」へ）
- ③ 中間評価（ステージゲート）について、1年目末から2年目末へ実施時期を見直すとともに、国家プロジェクトなど次の段階への移行の観点で審査。（中間評価の厳格化）

従前「最大2年間で2億円」に対して、変更後は「最大3年間で2億円」と一見、ディスインセンティブに見えるが、当初契約で考えた場合、現行「1年間で1億円」に対して改定後は「2年間で1.5億円」となり、柔軟な研究計画の企画立案・実施が可能となる。

エネ環

	2023年度	2022年度
事業形態	委託	委託
実施体制	産学連携体制のみ ※大学・公的研究機関等のみは不可	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可
実施期間	最大3年間 ※2年目に中間評価	最大2年間 ※1年目に中間評価 大学・公的研究機関等のみ場合は1年間
事業規模	1年目：1億円程度 2年目：5,000万円程度 3年目：5,000万円程度 ※中間評価の結果による	1年目：1億円以内 2年目：1億円以内 ※中間評価の結果による (大学・公的研究機関等のみ場合は1年目2,000万円)

新新

	2023年度	2022年度
事業形態	委託	委託
実施体制	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可
実施期間	最大3年間 ※2年目に中間評価 大学・公的研究機関等のみ場合は1年間	最大2年間 ※1年目に中間評価 大学・公的研究機関等のみ場合は1年間
事業規模	1年目：1億円程度 2年目：5,000万円程度 3年目：5,000万円程度 ※中間評価の結果による ※大学・公的研究機関等のみ場合は1年目2,000万円程度	1年目：1億円以内 2年目：1億円以内 ※中間評価の結果による (大学・公的研究機関等のみ場合は1年目2,000万円)

進捗管理：動向・情勢変化への対応

2023年度から未踏チャレンジの年齢制限を撤廃

「若手研究者の教育の場」に留まらず、あくまでも「革新的な技術シーズの探索・創出」や「国プロ（の卵）に繋げる」観点を第一として、全ての研究者から提案を受けることため、年齢制限を撤廃。

	2023年度（未踏チャレンジ）	2022年度（未踏チャレンジ2050）
事業形態	委託	委託
実施体制	産学連携体制／大学・公的研究機関等のみ	産学連携体制 例外として、大学・公的研究機関等のみも可
実施期間	最大5年間 ※2～3年目に中間評価	最大5年間 ※2～3年目に中間評価
事業規模	年間500万円～2,000万円程度	年間500万円～2,000万円以内
その他	年齢制限なし 領域を設定（技術要素に関連する領域に提案）	年齢制限あり（提案時点で40歳未満） 領域を設定（技術要素に関連する領域に提案）

成果事例：制度・テーマの普及活動について

制度の普及活動

- **NEDO先導研究プログラム成果報告会の開催（日刊工業新聞と共催）**
 - ・毎年度、日刊工業新聞が事務局となるモノづくり日本会議との共催により、成果報告会を開催。2022年度は、本年2月8日に開催し、事業終了テーマのうち、国プロに移行したテーマの代表者より、具体的な研究開発成果や国プロに移行することになった契機や取組を発表。
- **WEBページの充実**
 - ・2023年度よりポータルサイト「NEDO connect」を開設し、この中で**成果事例も発信**。



テーマの普及活動（次の段階の研究開発に向けて）

- **「NEDO先導研究プログラム」パンフレットの発行**
 - ・毎年度、実施中の各テーマを事業毎に掲載（2022年度は、エネ環53、新新6、マテ先7、未踏32の合計98テーマを掲載）。
- **イノベーション・ジャパン2022との連携**
 - 「NEDO先導研究プログラム／ビジョナリーセミナー ～未来を拓く新技術との出会い～」の開催
 - ・2022年10月28日 13:00～17:00 @オンライン
 - ・エネ環、新新で実施中のテーマのうち、希望者を対象に、先導研究後を見据えた新たなプレイヤーとのネットワーク形成を支援すべく、テーマ代表者より、①将来の社会像（ビジョン）、②これを実現する技術コンセプト、③研究進捗等を発表。
 - 「NEDO先導研究プログラム／未踏チャレンジ2050成果報告会」の開催
 - ・2022年10月12日、21日、24日 13:00～16:30 @オンライン
 - ・2017年度に開始した未踏チャレンジ2050において最初に採択した7テーマが実施完了したことに伴い、各テーマの研究者より、従来の発想によらない革新的な技術開発に係る成果や企業との産学連携に向けた取組について発表。

成果事例：「NEDO connect」での情報配信

○第3弾！ 次世代センシング技術で、モビリティ革命を後押し！周波数変調・積分型MEMSジャイロスコープの開発
／東北大学 塚本貴城先生



自動運転技術がもたらすモビリティ革命には、交通や物流における安全で効率の良い流れが欠かせません。それを可能にするコア技術のひとつとして期待されているのが、革新的な次世代センシング技術を実現するMEMSジャイロスコープです。東北大学の塚本先生は、従来のジャイロスコープとはまったく違う原理で動く周波数変調・積分型MEMSジャイロスコープの開発に取り組んでいます。

参画事業名：先導研究プログラム／未踏チャレンジ2050

技術名：周波数変調・積分型MEMSジャイロスコープの開発

出演者：東北大学 准教授 塚本貴城

(インタビュアー NEDO新領域・ムーンショット部 服部一成)

こちらからご覧下さい！

[▶ 次世代センシング技術で、モビリティ革命を後押し！周波数変調・積分型MEMSジャイロスコープの開発 東北大学・塚本先生](#)

○第4弾！ 超高速、低消費電力に挑戦！異種材料集積による10テラビット級低消費電力光伝送デバイス技術開発/
東京工業大学 西山伸彦先生



2030年代には人工知能やビッグデータ技術の普及により、ネットワークを介した情報量は、現在の数十倍以上になると見込まれています。増え続ける情報量を高速かつ低電力で扱える技術がカギとなります。東京工業大学の西山先生は、このチャレンジングな課題を克服すべく、従来困難であった異種材料を集積化する技術を開発。超高速、低消費電力という革新的な光デバイスの実現に取り組んでいます。

参画事業名：先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究

技術名：異種材料集積による10テラビット級低消費電力光伝送デバイス技術開発

出演者：東京工業大学 教授 西山伸彦

(インタビュアー NEDO新領域・ムーンショット部 幸本和明)

こちらからご覧下さい！

[▶ 超高速、低消費電力に挑戦！異種材料集積による10テラビット級低消費電力光伝送デバイス技術開発 東京工業大学 西山先生](#)

※「NEDO connect」より転載

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2_100189.html