

「NEDO先導研究プログラム」基本計画

新領域・ムーンショット部
 ロボット・AI部
 IoT推進部
 材料・ナノテクノロジー部
 省エネルギー部
 新エネルギー部
 スマートコミュニティ・エネルギーシステム部
 環境部

1. 制度の目的・目標・内容

(1) 制度の目的

① 政策的な重要性

新型コロナウイルス感染症の拡大を契機としたイノベーションを巡る大きな情勢変化を踏まえ、2020年7月に閣議決定された「統合イノベーション戦略」では、危機感とスピード感をもってデジタル化を加速し、社会システムを変革するイノベーションを創出するとともに、その源泉である研究力を強化することを目指している。その中でも、戦略的に進めていくべき主要分野として、AIやマテリアル、バイオ等の基盤技術、環境エネルギー等の応用分野が位置づけられている。

マテリアル分野では、近年の重要性の拡大を鑑み、2021年4月にマテリアル革新力強化戦略を策定し、我が国の産業競争力の強化に向けて、産学官共創による迅速な社会実装を推進することとしている。バイオ分野では、2019年6月にバイオ戦略を策定し、持続的で再生可能性のある循環型の経済社会を拡大するため、バイオエコノミーの実現に向けた取り組みを推進することとしている。

エネルギー・環境分野では、「革新的環境イノベーション戦略」（2020年1月統合イノベーション戦略推進会議決定）に基づき、社会実装可能なコスト目標を実現し、ストックベースのCO₂をも削減する「ビヨンド・ゼロ」を達成する革新的技術の確立を目指しており、「成長戦略フォローアップ」（2020年7月閣議決定）においても、革新的環境イノベーション戦略を着実に推進することとしている。

さらに、第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説（2020年10月26日）において、「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、革新的なイノベーションを実現の鍵と位置づけ、実用化を見据えた研究開発を加速的に促進する方針が表明された。

② 我が国の状況

持続的かつ強靱な社会・経済構造の構築に対応するためには、従来の発想によらない革新的

な技術の開発が必要となっている。

特に、実際、太陽光パネルや燃料電池等の環境・エネルギー分野の技術・システムは、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。このため、2030年頃の実用化を目指す国家プロジェクトの推進に加え、「未来も技術で勝ち続ける国」を目指して、今のうちから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である。

近年の厳しい競争環境の中、我が国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な状況である。加えて、新型コロナウイルス感染症等の危機的状況により民間の研究開発投資が減退する恐れがあり、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。

③ 世界の取組状況

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。また、マテリアル分野においては、AI やビッグデータを活用した研究開発手法により、研究開発期間の短縮や低コスト化を目指すデータ駆動型の研究開発が世界的に進展している。

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し、プログラスマネージャーを主体とするフレキシブルで小回りの効く組織、失敗を肯定する文化等に特徴がある。

このように、他国では、環境といった長期的視点から成果を求める分野やマテリアルをはじめとする不確実性が高く急速な変化への対応がもとめられる産業分野においても、技術で世界をリードするための中長期的視点に立った研究支援策が着実に講じられている。

④ 本制度のねらい

本制度は、飛躍的なエネルギー効率の向上を含む脱炭素社会の実現に資する有望な技術及びマテリアル・バイオ分野を含む新産業創出に結びつく技術のシーズを発掘し、先導研究を実施することにより有望な技術を育成して、将来の国家プロジェクト等に繋げていくことを目的とする。

(2) 制度の目標

① アウトプット目標

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。

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。

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。

② アウトカム目標

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。

③ アウトカム目標達成に向けての取組

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。

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。

(3) 制度の内容

① 制度の概要

本制度は、「革新的環境イノベーション戦略」や「統合イノベーション戦略」、「成長戦略フォローアップ」等の推進への貢献等を目指すものであり、エネルギー・環境分野及び産業技術分野において、将来の国家プロジェクト化等への道筋をつけるよう、革新的で独創的な技術の先導研究を原則として産学連携の体制で実施する。

② 対象事業者

本制度の採択事業者（以下「先導研究実施者」という。）は、次に掲げる要件を満たすことが必要である。

- a) 我が国の法人格を有する民間企業、大学、公的研究機関等が、原則として共同で実施することとし、当該事業者が日本国内に本申請に係る主たる技術開発のための拠点を有していること。ただし、国外の企業等（大学、研究機関を含む。）の特別な研究開発能力、研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な場合は、国外企業等との連携により実施することができることとする。また、大学、公的研究機関が、将来的に民間企業等と共同で研究開発を実施し、産業界へ大きなインパクトをもたらす有望な技術の原石を発掘する観点から、優れた研究開発テーマの一部については、大学、公的研究機関のみによる実施も認める。
- b) 独立行政法人又は公益法人が、民間企業、大学、公的研究機関等と連携体制を構築する場合、他者に比べて優位性を有すること。
- c) 関連分野の開発等に関する実績を有し、かつ、技術開発目標の達成及び技術開発の遂行に必要な組織及び人員等を有していること。
- d) 委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤があり、かつ、資金及び設備等の十分な管理能力を有していること。
- e) 委託業務管理上、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。)の必要とする措置を適切に遂行できる体制を有していること。

③ 研究開発テーマの実施期間・規模

a) エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

飛躍的なエネルギー効率の向上を含む脱炭素社会の実現に資する有望な技術を対象とした2040年以降の社会実装を見据えた革新的な技術を対象とする。

実施期間	規模 (年/件)
原則1年以内 (ただし外部性を取り入れたステージゲート審査を通過したものに限り、最大2年程度の実施期間とすることが可能)	1億円以内

実施体制が、大学、公的研究機関のみの場合は、実施期間は1年以内、規模(年/件)は2千万円を上限とする。

b) 未踏チャレンジ2050

2050年頃を見据えた温室効果ガスの抜本的な排出削減を実現する革新的な技術を対象とする。

実施期間	規模 (年/件)
最大5年 (ただし事業開始より2~3年程度後に外部性を取り入れたステージゲート審査を実施する)	5百万~2千万円程度

c) 新産業創出新技術先導研究プログラム

新産業創出に向けた有望な技術を対象とし、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を対象とする。

実施期間	規模 (年/件)
原則1年以内 (ただし外部性を取り入れたステージゲート審査を通過したものに限り、最大2年程度の実施期間とすることが可能)	1億円以内

実施体制が、大学、公的研究機関のみの場合は、実施期間は1年以内、規模(年/件)は2千万円を上限とする。

d) マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム

新産業創出に向けた有望なマテリアル・バイオ分野の技術を対象とし、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を対象とする。

実施期間	規模 (年/件)
原則1年以内 (ただし外部性を取り入れたステージゲート審査を通過したものに限り、最大3年程度の実施期間とすることが可能)	1億円以内

実施体制が、大学、公的研究機関のみの場合は、実施期間は1年以内、規模(年/件)は

2千万円を上限とする。

④ NEDO 負担率

委託：NEDO 負担率100%

2. 制度の実施方式

(1) 制度の実施体制

本制度は、原則として、我が国の法人格を有し、かつ、日本国内に研究開発拠点を有している民間企業、大学、公的研究機関等（ただし、国外の民間企業等（大学及び公的研究機関を含む。）の特別な研究開発能力、研究施設等の活用又は国際標準獲得の観点から国外の民間企業等との連携が必要な場合は、国外の民間企業等との連携により実施することができる。）から、NEDO が公募によって研究開発テーマ及び先導研究実施者を選定し、委託により実施する。

本制度を進めるに当たっては、革新性及び独創性等の観点から、案件検討を行うとともに、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ことにより、将来の国家プロジェクト化を見据えて磨き上げる体制を組織する。

また、効果的な案件発掘を行うため、必要に応じて、別途、基礎的調査を実施する。

(2) 制度の運営管理

制度の管理・執行に責任を有する NEDO は、経済産業省と密接な関係を維持しつつ、本制度の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。

新技術先導研究プログラム（「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」、「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」を含む）においては、テーマ間の連携等が必要な場合にはプログラムマネージャーを設置し、その専門的見地から助言、指導、調整等を行う。未踏チャレンジ2050においては、プログラムディレクターが事業全体について、プログラムオフィサーが各技術分野について、専門的見地から助言、指導、調整等を行う。

また、必要に応じて、外部有識者等の意見を運営管理に反映させる。具体的には以下の事項について運営管理を実施する。

① 研究開発テーマの公募・採択

a) ホームページ等のメディアの最大限の活用等により公募を実施する。また、公募に際しては、NEDO のホームページ上に、公募開始の1か月前（緊急的に必要なものであって事前の周知が不可能なものを除く。）には公募に係る事前の周知を行うとともに、新技術先導研究プログラムについては情報提供依頼（RFI）を実施し、必要な情報収集等を行うとともに、政策課題や技術戦略も踏まえ、新技術先導研究プログラムの公募対象となる研究開発課題を決定する。また、随時の応募相談受付と、公募期間中に申請に当たっての手続き、提案書の書き方などについての公募説明会及び個別相談会をオンラインも活用しつつ、開催する。

b) 客観的な評価基準に基づき、外部有識者による事前書面検討の一次評価等を経て、研究開発テーマ及び先導研究実施者の採択候補の案を策定し、契約・助成審査委員会において決定する。

- c) 公募締切日から採択決定までに要する事務について、合理化・迅速化を図る。
- d) 採択結果の公開と不採択者に対する明確な理由の通知を行う。
- e) 公募時期及び回数については、予算、進捗等を勘案しつつ、適宜実施する。

② 研究開発テーマの評価

a) 新技術先導研究プログラム

研究開発の実施期間が1年を越える研究開発テーマについては、研究開始後10ヵ月程度経過した時点で外部性を取り入れたステージゲート審査を実施し、その結果によっては計画の見直し又はその後の研究開発テーマの中止を行う。

研究開発が終了した研究開発テーマについては、当該テーマ終了後に、外部性を取り入れた事後評価を行う。

b) 未踏チャレンジ2050

研究開始後2～3年程度経過した時点で外部性を取り入れたステージゲート審査を実施し、その結果によっては計画の見直し又はその後の研究開発テーマの中止を行う。

研究開発が終了した研究開発テーマについては、当該テーマ終了後に、外部性を取り入れた事後評価を行う。

③ 国立研究開発法人科学技術振興機構との連携

未踏チャレンジ2050については、国立研究開発法人科学技術振興機構と連携して実施する。

3. 制度の実施期間

本制度の実施期間は、2014年度から2027年度までの14年間とする。

ただし、エネルギー・環境新技術先導研究プログラムは2014年度から2023年度までの10年間、未踏チャレンジ2050は2017年度から2027年度までの11年間、新産業創出新技術先導研究プログラムは2018年度から2027年度まで10年間、マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラムは2021年度から2025年度までの5年間とする。

4. 制度評価に関する事項

NEDOは、政策的観点から見た制度の意義、目標達成度、将来の産業への波及効果、効果的な制度運営等の観点から、制度評価を実施する。

なお、評価の時期については、中間評価をエネルギー・環境新技術先導研究プログラムは2016年度及び2020年度に、未踏チャレンジ2050及び新産業創出新技術先導研究プログラムは2020年度及び2024年度に、マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラムは2023年度に実施する。また、事後評価をエネルギー・環境新技術先導研究プログラムは2024年度に、未踏チャレンジ2050及び新産業創出新技術先導研究プログラムは2028年度に、マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラムは2026年度に実施する。ただし、本制度に係る技術動向、政策動向や本制度の進捗状況等に応じて、適宜見直すものとする。

また、評価結果を踏まえ、必要に応じて制度の拡充・縮小・中止等の見直しを迅速に行う。

5. その他の重要事項

(1) 研究開発成果の取扱い

委託研究開発の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。

(2) 知財マネジメントに係る運用

本制度は「NEDO先導研究プログラムにおける知財マネジメント基本方針」を適用する。

(3) データマネジメントに係る運用

本制度は「NEDO先導研究プログラムにおけるデータマネジメント基本方針（委託者指定データを指定しない場合）」を適用する。

なお、データマネジメントは、2018年度4月1日以降に公募を行う事業より実施する。

(4) 基本計画の変更

NEDOは、制度の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、施策の変更、評価結果、事業費の確保状況、当該制度の進捗状況等を総合的に勘案し、制度の内容、実施方式等の見直しを弾力的に行う。

(5) 根拠法

本制度は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1号、第2号及び第9号に基づき実施する。

6. 基本計画の改訂履歴

(1) 2013年3月、制定

(2) 2014年3月、研究開発テーマの公募・採択、制度評価に関する事項の変更

(3) 2015年9月、制度の目標、制度の内容に関する事項等の変更

(4) 2016年12月、研究開発テーマの実施期間・規模等に関する事項の変更

(5) 2017年2月、未踏チャレンジ2050の追加等に関する事項の変更

(6) 2018年2月、基本計画名、制度の目標、制度の内容等に関する事項の変更

(7) 2019年2月、制度の目標、制度の内容、制度の運営管理等に関する事項の変更

(8) 2020年12月、制度の目的等に関する事項の変更

(9) 2020年12月、制度の目標等に関する事項の変更

(10) 2021年2月、マテリアル革新技術先導研究プログラムの追加等に関する事項の変更

(11) 2021年12月、制度の目標、制度の実施期間等に関する事項の変更及びバイオ分野の追加等に関する事項の変更

事業実施スキームの全体図

