

2022年度実施方針

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. 件名：NEDO先導研究プログラム

2. 根拠法

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

3. 背景及び目的

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。

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環境・エネルギー分野の技術は、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。

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。

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等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。

4. 制度内容

4. 1 制度概要

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・環境分野及びマテリアル・バイオ分野を含む産業技術分野において、事業者から広く研究開発テーマを公募し、将来の国家プロジェクト化等への道筋をつけるよう、革新的で独創的な優れた提案に対し、委託により先導研究を実施する。

4. 2 制度方針

<委託要件>

(1) 対象事業者

対象事業者は、次に掲げる要件を満たすことが必要である。

- ① 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、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企業等との連携が必要な場合は、国外の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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。

(2) 対象研究開発テーマ

対象研究開発テーマは、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に資する革新的で独創性の高い先導研究であって、公募対象となる研究開発課題に該当すること。

(3) 審査項目

①技術審査項目

「公募目的・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」、「研究開発成功時の波及効果・インパクト」、「研究開発体制・計画の妥当性」及び「予算規模・配分の妥当性」。

②事業性審査項目

「国家プロジェクト化や社会実装に向けた構想の妥当性」

<委託条件>

(1) 研究開発テーマの実施期間・規模

① 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年頃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。

② 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

- ・ 大学、公的研究機関の研究者は、本事業実施年度の末日時点で40歳未満の者とする。

③ 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。

④ マテリアル・バイオ革新技术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。

(2) NEDO負担率

委託：NEDO負担率100%

(3) 採択予定件数

予算に応じ、提案内容の優れているものを採択する。

(4) 本年度事業規模（予定）

「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

（一般勘定） 910百万円

「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」及び「未踏チャレンジ2050」

（需給勘定） 4,301百万円

事業規模については、変動があり得る。

4.3 これまでの事業実施状況

(1) 実績額推移

事業年度	実績額（百万円）
2014年度	8
2015年度	3,406
2016年度	2,836
2017年度	2,993
2018年度	2,672
2019年度	3,208
2020年度	4,193
2021年度	6,026

※2021年度実績額は、2021年11月30日現在（契約額）

(2) 応募件数及び採択件数推移

	応募件数	採択件数
2014年度	172件	36件
2015年度（第1回）	53件	10件
2015年度（第2回）	73件	20件
2016年度	52件	12件
2017年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム）	110件	32件
2017年度（未踏チャレンジ2050）	32件	8件
2018年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム）	106件	27件
2018年度（新産業創出新技術先導研究プログラム）	68件	12件
2018年度（未踏チャレンジ2050）	22件	4件
2019年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム）	110件	44件
2019年度（新産業創出新技術先導研究プログラム）	16件	6件
2019年度（未踏チャレンジ2050）	33件	9件

2020年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム第1回）	60件	29件
2020年度（新産業創出新技術先導研究プログラム）	37件	5件
2020年度（未踏チャレンジ2050）	40件	8件
2020年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム第2回）	74件	21件
2021年度（エネルギー・環境新技術先導研究プログラム）	73件	28件
2021年度（新産業創出新技術先導研究プログラム）	41件	4件
2021年度（マテリアル革新技術先導研究プログラム）	61件	8件
2021年度（未踏チャレンジ2050）	38件	7件

(3) 継続・終了実績

事業年度	継続件数	終了件数
2014年度	36件	0件
2015年度	46件	20件
2016年度	26件	32件
2017年度	20件	46件
2018年度	59件	4件
2019年度	90件	20件
2020年度	73件	61件
2021年度	110件	29件

※2021年度継続・終了件数は、2021年11月30日現在

5. 事業の実施方式

5.1 実施スキーム（別紙参照）

5.2 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDO ホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1ヶ月前に NEDO ホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 課題設定

① 新技術先導研究プログラム

公募開始前に情報提供依頼（RFI）を実施し、必要な情報収集を行うとともに、政策課題や技術戦略も踏まえ、公募対象となる研究開発課題を決定する。

② 未踏チャレンジ2050

プログラムディレクター及びプログラムオフィサーから専門的見地に基づく助言を得て、

対象分野を決定する。

(4) 公募開始時期

① エネルギー・環境新技術先導研究プログラム及び新産業創出新技術先導研究プログラム

公募は2021年12月を予定。

② 未踏チャレンジ2050

2022年4月を予定。

③ マテリアル・バイオ革新技术先導研究プログラム

公募は2022年1月を予定。

(5) 公募期間

原則30日間以上とする。

(6) 公募説明会

オンライン上で開催することを検討する。

5. 3 採択方法

(1) 審査方法

e-Rad システムへの応募基本情報の登録は必須とする。

外部有識者による事前書面検討及び委員会を経て、契約・助成審査委員会により決定する。なお、外部有識者委員については、採択結果公表時に公表する。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

原則90日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDO から申請者に通知する。なお、不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、申請者の名称、研究開発テーマの名称を公表する。

5. 4 研究開発テーマ評価に関する事項

(1) 評価の実施

① 新技術先導研究プログラム

実施期間が1年（12ヵ月）を超える研究開発テーマについては、2022年度内にス

ステージゲート審査（中間評価）を行い、2年目への延長の可否を判断する。ステージゲート審査の結果によっては、計画の見直しやその後の事業の中止、再度のステージゲート審査を行う場合がある。事後評価については研究開発テーマの実施期間終了後に実施する。

② 未踏チャレンジ2050

実施期間が研究開発開始後2～3年程度を経過した時点でステージゲート審査（中間評価）を行い、それ以降への延長の可否を判断する。ステージゲート審査の結果によっては、計画の見直しやその後の事業の中止、再度のステージゲート審査を行う場合がある。

(2) 評価項目

① ステージゲート審査（中間評価）

「研究開発進捗」の審査を行うとともに、採択審査時の審査項目（4.2(3))を中心に、採択審査以降の外部環境変化も踏まえた審査を実施。

② 事後評価

「目標達成度」の評価を行うとともに、採択審査時の審査項目（4.2(3))を中心に、採択審査以降の外部環境変化も踏まえた評価を実施。

6. その他重要項目

6. 1 成果の公表

NEDO ホームページ等を通じて、必要に応じ成果の公表を行う。

6. 2 知財マネジメントに係る運用

「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」に従って研究開発テーマを実施する。

6. 3 データマネジメントに係る運用

「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）」に従って研究開発テーマを実施する。

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。

6. 4 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。

6. 5 調査事業の実施

ステージゲート審査等で活用することを目的に、研究開発テーマの実用化に向けた経済性及び技術評価等の客観的な調査を実施する。

6. 5 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、目的達成度、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。今年度は中間評価を実施し、必要に応じて制度の見直しを迅速に行う。

7. スケジュール

7. 1 本年度のスケジュール（予定）

(1) 新技術先導研究プログラム

2021年7月	公募予告、情報提供依頼の実施
2021年12月	公募開始
2022年2月	公募締切
2022年5月	契約・助成審査委員会、採択決定

(2) 未踏チャレンジ2050

2022年4月	公募開始、公募説明会の開催
2022年6月	公募締切
2022年9月	契約・助成審査委員会
2022年9月	採択決定

(3) マテリアル・バイオ革新技术先導研究プログラム

2021年12月	公募予告
2022年1月	公募開始
2022年2月	公募締切
2022年5月	契約・助成審査委員会、採択決定

なお、2022年度予算の成立状況等によっては変更があり得る。

7. 2 2022年度の公募について

新技術先導研究プログラムについては、事業の効率化を図るため、2021年度中に2022年度公募を開始する。

8. 実施方針の改定履歴

2021年12月 制定

(別紙)

事業実施スキームの全体図

