

「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
 国際部
 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

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(2021年3月26日閣議決定)では、日本の未来社会像として、①国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会と、②一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会として、Society 5.0を第5期計画に引き続き再提示した。

2018年度より、過去の延長線上の政策では世界に勝てないという認識の下、従来の総合戦略を抜本的に見直し、基礎研究から社会実装まで一貫通貫の年次戦略として「統合イノベーション戦略」が策定されており、「統合イノベーション戦略2020」(2020年7月17日閣議決定)では、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やバイオ、量子、マテリアル等の基盤技術、環境エネルギー等の応用分野が位置づけられており、「統合イノベーション戦略2022」(2022年6月3日閣議決定)においても、引き続きこれらの基盤技術及び環境エネルギー分野の戦略的な取組を推進していくことが掲げられている。

政府の統合戦略推進会議では、統合イノベーション戦略の推進の観点で、課題毎に戦略が策定されている。AI分野では、「AI戦略2022」(2022年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定)が策定され、Society 5.0の実現を通じて世界規模の課題の解決につながるとともに、我が国自身の社会課題の克服や産業競争力の向上に向けて、AIに関する総合的な政策パッケージを示すこととしている。バイオ分野では、「バイオ戦略フォローアップ」(2021年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定)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。量子技術分野では、「量子技術イノベーション戦略」(2020年1月21日統合イノベ

ション戦略推進会議決定)及び「量子未来社会ビジョン」(2022年4月22日)を策定し、量子技術について確固たる技術の基盤確立を目指すとともに、これらを我が国が抱える様々な課題の解決や、将来の持続的な成長・発展等に確実に結びつけていくこととしている。マテリアル分野では、「マテリアル革新力強化戦略」(2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定)が策定され、近年の重要性の拡大に鑑み、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。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21日統合イノベーション戦略推進会議決定)に基づき、国内外の叡智を結集すること等により、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すこととしている。これら戦略に基づく取組は、「成長戦略フォローアップ」(2021年6月18日成長戦略会議)において、着実に推進することとしている。

とりわけ、エネルギー・環境分野においては、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度的に促進する方針を表明している。更に、「第6次エネルギー基本計画」(2021年10月22日閣議決定)では、カーボンニュートラルに向けた国際的な潮流をリードし、2050年カーボンニュートラル実現に向けた革新的な技術開発やその社会実装やルール形成を進めていくことが重要であり、国内市場のみならず、新興国等の海外市場を獲得し、スケールメリットを活かしたコスト削減を通じて国内産業の競争力を強化するとともに、海外の資金、技術、販路、経営を取り込んでいく必要があるとしている。

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、海外の研究機関等と連携していくことも含め、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

ル分野のみならず、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。

また、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・地域で行われており、我が国としても国内のみならず海外の研究機関等と連携した革新的技術の開発が必要である。

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求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な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、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。

(2) 制度の目標

① アウトプット目標

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。

② アウトカム目標

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。

③ アウトカム目標達成に向けての取組

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。

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。

(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る。

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)の技術の実用化・社会実装を実現していくため、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。当該技術シーズを有する事業者に対して業務委託することで先導研究を実施し、有望な技術を育成する。

技術シーズの公募時に設定す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・漸進的進展の技術のみならず、非連続な技術についても考慮する。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。

国際共同研究開発に関しては、研究開発課題の設定や海外研究機関とのネットワーク構築等に関して、G20諸国のトップ研究機関のリーダーが集まる Research and Development 20 for Clean Energy Technologies (RD20)の機会も活用するとともに、研究開発の実施においては、実施者と海外の研究機関等との間で連携することを前提とする。

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がるテーマを創出する。

② 対象事業者

本制度の採択事業者は、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及び大学・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研究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。なお、国際共同研究開発については、我が国の実施事業者が海外の研究機関等と共同研究契約等を締結した上で実施する。また、エネルギー・環境新技術先導研究プログラムを除き、大学・公的研究機関等が、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・公的研究機関等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となる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、資金及び設備等の十分な管理能力を有し、かつ、情報管理体制等を有していること。
- e) 委託業務管理上、NEDO 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

研究開発テーマの実施期間及び規模は以下のとおり。規模については、本表に記載の金額を上限とする。

a) 新技術先導研究プログラム

(i) エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

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を対象とする。

実施体制	実施期間	規模（1テーマ当たり）
・産学連携体制	最大3年（ただし、原則契約期間は2年間とし、2年目に外部性を取り入れた中間評価を行い、その結果、3年目の実施が認められたものに限る。）（※）	1年目：1億円程度、2年目：5千万円程度、3年目：5千万円程度とする。

（注）企業のための体制、大学・公的研究機関等のための体制は、公募において提案対象とはしない。

※実施期間に関して、本事業の目的に沿えば、1年又は2年の実施期間とすることを可能とする。事業期間が1年の場合、金額規模は1億円程度とする。事業規模が2年の場合、契約期間は2年間とし、金額規模は1億円、5千万円程度とする。この場合、中間評価は行わない。

(ii) 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

脱炭素社会の実現に向けて、我が国の大学・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に、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術を対象とする。

実施体制	実施期間	規模（1テーマ当たり）
・産学連携体制 ・大学・公的研究機関等のみ	最大3年（ただし、原則契約期間は2年間とし、2年目に外部性を取り入れた中間評価を行い、その結果、3年目の実施が認められたものに限る。）	年間5千万円程度（初年度：2.5千万円程度、2年度：5千万円程度、3年度：5千万円程度、4年度：2.5千万円程度とする。）

（注）企業のための体制は、公募において提案対象とはしない。

(iii) 新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム

新産業・革新技術創出に向けて、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を対象とする。

実施体制	実施期間	規模（1テーマ当たり）
・産学連携体制 (原則)	最大 3 年（ただし、原則契約期間は 2 年間とし、2 年目に外部性を取り入れた中間評価を行い、その結果、3 年目の実施が認められたものに限る。）（※）	1 年目：1 億円程度、2 年目：5 千万円程度、3 年目：5 千万円程度とする。

(注) 大学・公的研究機関等のみの体制においては、実施期間は 1 年以内、規模は 2 千万円程度とする。企業等のみの体制は、公募において提案対象とはしない。

※実施期間に関して、本事業の目的に沿えば、1 年又は 2 年の実施期間とすることを可能とする。事業期間が 1 年の場合、金額規模は 1 億円程度とする。事業規模が 2 年の場合、契約期間は 2 年間とし、金額規模は 1 億円、5 千万円程度とする。この場合、中間評価は行わない。

b) 未踏チャレンジ

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を対象とする。

実施体制	実施期間	規模（1テーマ当たり）
・産学連携体制 ・大学・公的研究機関等 のみ	最大 5 年（ただし、原則契約期間は 2 年間又は 3 年間とし、2 年目又は 3 年目に外部性を取り入れた中間評価を行い、その結果、3 年目又は 4 年目以降の実施が認められたものに限る。）	年間 5 百万～2 千万円程度とする。

(注) 企業等のみの体制は、公募において提案対象とはしない。

2. 制度の実施方式

(1) 制度の実施体制

NEDO は、上記 1. (3) の「②対象事業者」に掲げる要件を満たす事業者を対象に、公募によって研究開発テーマ及び実施事業者を選定し、委託により実施する。国際共同研究開発については、我が国の実施事業者が海外の研究機関等と共同研究契約等を締結した上で実施する。

本事業を進めるに当たっては、革新性及び独創性等の観点から、研究開発テーマの選定を行うとともに、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、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。

(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。

プロジェクトマネージャー（テーマ公募型事業）（以下「PMgr」という。）を指名する。PMgr は、制度の成果・効果を最大化させるため、実務責任者として担当制度全体の進行を計画・管理し、制度遂行にかかる業務を統括する。

新技術先導研究プログラムに係る公募に当たっては、本制度の目的・目標を効果的に達成していくため、研究開発課題を設定する。研究開発課題の設定に当たっては、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、RFI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・施策を反映する。また、RFIで収集した技術シーズの中には、更に議論を深め、コミュニティーを広げることで、よりアイデアを熟成させることができるものがある。本制度では、このような技術シーズをまとめ、公開のワークショップを開催すること等の支援を行うビジョナリー インキュベーション プログラム（Visionally Incubation Program: VIP）を実施し、先導研究に該当する可能性が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に加え、社会課題の解決に向けた先見性を持つ識者や若年層などとの間で技術や社会像（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、そして先導研究の実現につなげる。

新技術先導研究プログラム及び未踏チャレンジにおいては、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、実施者が事務局として産学の外部有識者を含む研究開発推進委員会を設置し、当該研究分野の専門家や事業化の専門家などから助言を得る。この研究開発推進委員会において、研究開発の進捗が芳しくないことが確認された場合、NEDO より、研究開発目標の達成に向けて、必要な指示を行う。

未踏チャレンジにおいては、革新的な技術シーズの探索・創出に向けて、研究開発領域を設定するとともに、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する。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。

本制度の運営に当たっては、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。また、技術シーズを効果的に発掘・育成するため、必要に応じて、別途、基礎的調査を実施する。

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、公募の開始の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。

新技術先導研究プログラムに係る公募に当たっては 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等も踏まえ、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) 客観的な審査基準に基づき、外部有識者による事前書面検討の一次審査等を経て、研究開発テーマ及び実施事業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) 提案者に対して採択又は不採択の審査結果及び不採択者に対しては不採択理由の通知を行うとともに、採択となったテーマについては、NEDO のホームページにおいて、テーマ名及び提案者を公表する。
- e) 公募の実施時期及び回数については、予算、進捗等を勘案しつつ決定する。

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 3 年の研究開発テーマについては、研究開発進捗や成果、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の実現可能性等の観点より、原則 2 年目に外部性を取り入れた中間評価を実施し、3 年目の実施の可否や 3 年目の実施内容を決定する。

研究開発が終了した研究開発テーマについては、遅滞なく、目標の達成度や成果、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の今後の展開等の観点より、外部性を取り入れた事後評価を行う。

b) 未踏チャレンジ

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中間評価を実施し、3~4 年目以降の実施の可否や実施内容を決定する。

研究開発が終了した研究開発テーマについては、成果報告会等を行うことで成果を発信し、エネルギー・環境新技術先導研究プログラムや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。

③ 国立研究開発法人科学技術振興機構との連携

本制度については、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 年度から実施する。

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、未踏チャレンジは 2017 年度から、新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラムは 2018 年度から、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 2023 年度から実施する。

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、2020 年度及び 2023 年度に、未踏チャレンジ及び新産業・革新技術創出に向けた先導研

究プログラムは 2020 年度及び 2023 年度に、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 2025 年度に行うこととし、各事業について最後の中間評価の実施から、概ね 3 年後を目処に、改めて中間評価を行う。また、個別のプログラムが終了した時には、その翌年度に事後評価を行う。ただし、評価時期は、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。ただし、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については「国際共同研究開発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。ただし、原則として、変更時点で、すでに実施中の研究開発テーマに係る実施期間や規模等については、変更内容を適用せず、従前の例によることとする。

(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

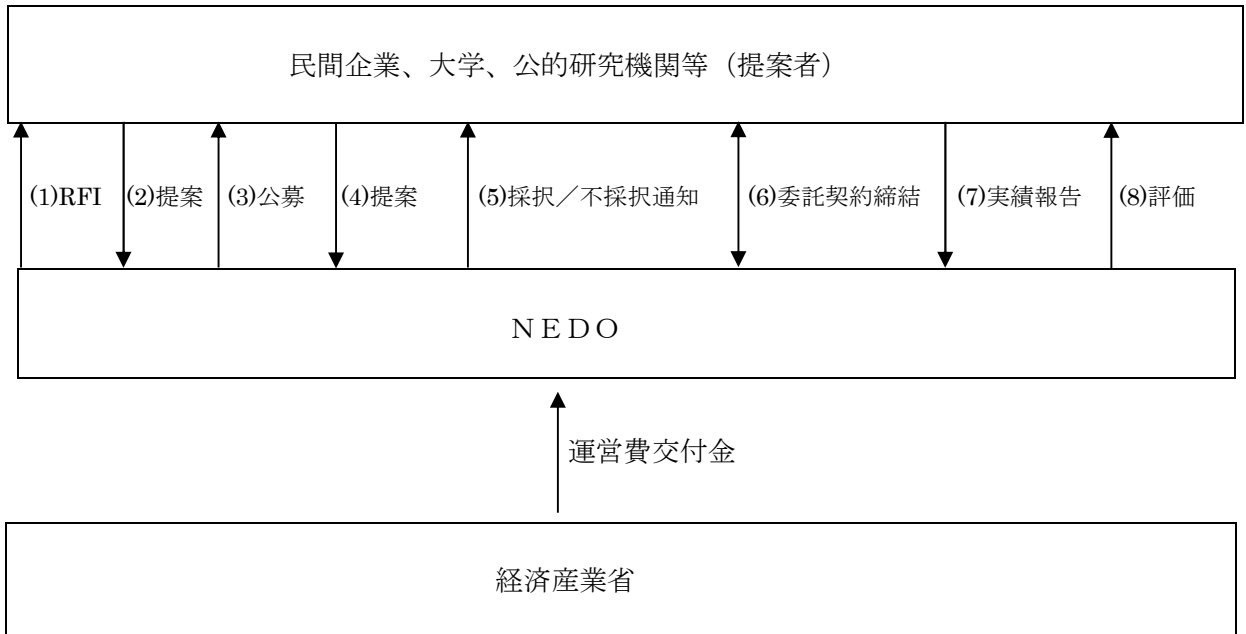
(2) 2014 年 3 月、研究開発テーマの公募・採択、制度評価に関する事項の変更

(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
- (12) 2022年12月、制度の目的、目標、制度の実施期間等に関する事項の変更及びエネルギー・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及び未踏チャレンジの実施期間、規模等に関する事項の変更
- (13) 2023年1月、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



※国際共同研究開発については採択通知後、委託契約締結前に事業者が海外の研究機関等と共同研究契約等を締結することとする。