

# グリーンイノベーション基金事業の 検証シナリオ（第一次案）

2022年11月

産業技術環境局カーボンニュートラル推進室

# 事業名：グリーンイノベーション基金事業

※アウトカム及びインパクトにおける測定指標の考え方等については、EBPMセンター、外部専門家等の助言に基づき、今後検討を進める。

直接コントロールできる部分

(インプット)(アクティビティ)(アウトプット)

経済・社会等の変化（誰が／何が、どう変化することを目指しているか）

(短期アウトカム)

(中期アウトカム)

2030年頃

(長期アウトカム)

(インパクト)

予算

2兆円

[2021年～  
終期末定]

プロジェクトの  
組成・運用・  
見直し

・組成数：  
17件

・拠出予定額：  
1兆6,571億円

・執行予定額：  
4,010億円

※令和4年6月末  
時点

事業の採択

【測定指標】  
実施者が決定した研究開発項目  
数及び各項目ごとのプロジェクト実  
施者数

担当課室が  
今後社会実  
装に向けて  
実施する取  
組

【測定指標】  
プロジェクト担当  
課室が社会実  
装に向けて政策  
面での取組を実  
施したプロジェクト数及びそのプロ  
ジェクトごとの取  
組数

研究開発進捗※

【測定指標】  
ステージゲート審査を経  
て継続されることとなった  
研究開発項目数及び  
各項目ごとのプロジェクト  
実施者数

国際的競争力※

【測定指標】  
国際的競争力を有する  
と合理的に認められた研  
究開発項目数及び各  
項目ごとのプロジェクト実  
施者数

民間投資誘発※

【測定指標】  
プロジェクト実施者によ  
る自己負担額の総和

研究開発の達成  
※

【測定指標】  
当初の目標を達成した  
もしくは達成する見通し  
が高い研究開発項目  
数及び各項目ごとのプロ  
ジェクト実施者数

国際的競争力※

【測定指標】  
国際的競争力を有する  
と合理的に認められた  
研究開発項目数及び  
各項目ごとのプロジェクト  
実施者数

民間投資誘発※

【測定指標】  
プロジェクト実施者によ  
る、プロジェクト期間中  
の関連投資額の総和

成果の社会実装 ※

【測定指標】  
目標とするCO<sub>2</sub>削減効果  
に達したプロジェクト数  
  
カーボンニュートラルに向け  
て技術を確認し、事業実  
施上の選択肢となった研究  
開発項目数

【事業開始当初から継続的  
にモニタリングする参考値】  
短期・中期アウトカムの測定  
指標等を踏まえて算定され  
たCO<sub>2</sub>排出削減効果の期  
待値

経済波及効果※

【測定指標】  
各プロジェクトによって創出  
する経済波及効果の総和  
（各プロジェクト間の重複  
を含む）

【事業開始当初から継続的  
にモニタリングする参考値】  
短期・中期アウトカムの測定  
指標等を踏まえて算定され  
た経済波及効果の期待値

CO<sub>2</sub>削減効果※

2050年にカーボンニュー  
トラル実現への貢献

経済波及効果※

グリーン成長戦略の実現  
による290兆円の経済  
波及効果への貢献

※雇用効果  
[2050年]  
1,800万人

プロジェクトの資金配分・  
運営方法、個別のプロジェ  
クトの内容の見直し

・基金事業全体の進捗・取組状況の確認  
・プロジェクト及びその中に含まれる研究開発項目の進捗・取組状況の確認  
・プロジェクト及びその中に含まれる研究開発項目を取り巻く競争状況の変化

**グリーンイノベーション基金における  
政策の検証シナリオ  
―事業の全体像、評価の考え方―**

# (参考) 1 関連政策全体における基金事業の位置づけと事業の特徴

## グリーン成長戦略における位置づけ

- 2050年のカーボンニュートラルに向けて策定されたグリーン成長戦略に基づき、予算、税制や規制改革、金融等のあらゆる政策を総動員し、2030年で約140兆円、2050年で約290兆円程度の経済効果が期待される。
- 予算面では、NEDOに2兆円のグリーンイノベーション基金を創設し、野心的なイノベーションに挑戦する企業を今後10年間支援する。

## グリーンイノベーション基金事業の特徴

### 特徴 1

過去にない規模の基金で  
長期間にわたる  
継続的・機動的支援が可能

### 特徴 2

グリーン成長戦略と連動し  
野心的かつ具体的な  
2030年目標を設定

〔 性能、コスト、生産性、  
導入量、CO<sub>2</sub>削減量 等 〕

### 特徴 3

企業経営者に対して  
経営課題として取り組むことへの  
コミットメントを求める  
仕掛けの導入

〔 経営者による事業の進捗の説明、  
取組状況に応じて事業中断・委託費一部返還、  
目標達成度に応じた国費負担割合の変動 等 〕

## (参考) 2-1 基金事業が支援するプロジェクト

- グリーンイノベーション基金では、グリーン成長戦略において実行計画を策定している重要分野(14分野)であり、政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の継続支援が必要な領域に重点化して支援する。
- 政策の費用対効果を最大化するため、プロジェクトごとの優先度を適切に評価し、予算を割り当てる。  
(プロジェクトごと優先度の評価軸)
  - ① CO2削減効果・経済波及効果への貢献ポテンシャル
  - ② 政策支援の必要性
  - ③ 潜在的な市場成長性・国際競争力 等

### WG 1 (グリーン電力の普及促進分野)

①洋上風力・  
太陽光・地熱産業  
(次世代再生可能エネルギー)

⑫住宅・建築物産業  
・次世代電力  
マネジメント産業

プロジェクト①、②

④原子力産業

⑭ライフスタイル  
関連産業

### WG 2 (エネルギー構造転換分野)

②水素  
・燃料アンモニア産業

③次世代  
熱エネルギー産業

プロジェクト③、④、⑥

プロジェクト⑧ (再掲)

⑪カーボンリサイクル  
・マテリアル産業

⑬資源循環関連産業

プロジェクト⑤、⑦、⑧、⑨、⑩、⑭

プロジェクト⑪

※ 1 NEDOは、法律により専ら原子力開発のために用いられる技術開発を実施・補助することはできない

※ 2 プロジェクトの組成やグリーン成長戦略の議論の状況を踏まえて、WGの分類・数を見直す可能性あり

### WG 3 (産業構造転換分野)

⑤自動車・  
蓄電池産業

⑩航空機産業

プロジェクト⑫、⑬、⑭

プロジェクト⑯

⑥半導体・  
情報通信産業

⑧物流・人流・  
土木インフラ産業

プロジェクト⑮

⑦船舶産業

⑨食料・農林水産業

プロジェクト⑰

プロジェクト⑱

# (参考) 2-2 事業を実施中または今後想定しているプロジェクト一覧

2兆円の約3割をプロジェクトの追加・拡充用に留保

## ①洋上風力発電の低コスト化：

浮体式洋上風力発電の低コスト化等に向けた要素技術（風車部品、浮体、ケーブル等）を開発し、一体設計・運用を実証。

## ②次世代型太陽電池の開発：

ペロブスカイトをはじめとした、壁面等に設置可能な次世代型太陽電池の低コスト化等に向けた開発・実証。

## ③大規模水素サプライチェーンの構築：

水素の供給能力拡大・低コスト化に向けた製造・輸送・貯蔵・発電等に関わる技術を開発・実証。

## ④再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造：

水素を製造する水電解装置の低コスト化等に向けた開発・実証。

## ⑤製鉄プロセスにおける水素活用：

石炭ではなく水素によって鉄を製造する技術（水素還元製鉄技術）の開発・実証。

## ⑥燃料アンモニアサプライチェーンの構築：

アンモニアの供給能力拡大・低コスト化に向けた製造・発電等に関わる技術を開発・実証。

## ⑦CO<sub>2</sub>等を用いたプラスチック原料製造技術開発：

CO<sub>2</sub>や廃プラスチック、廃ゴム等からプラスチック原料を製造する技術を開発。

## ⑧CO<sub>2</sub>等を用いた燃料製造技術開発：

自動車燃料・ジェット燃料・家庭・工業用ガス等向けの燃料をCO<sub>2</sub>等を用いて製造する技術を開発。

## ⑨CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発：

CO<sub>2</sub>を吸収して製造されるコンクリートの低コスト化・耐久性向上等に向けた開発。

## ⑩CO<sub>2</sub>の分離回収等技術開発：

CO<sub>2</sub>の排出規模・濃度に合わせ、CO<sub>2</sub>を分離・回収する様々な技術方式を比較検討しつつ開発。

## ⑪廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現：

焼却+CCUS、熱分解、メタン発酵+バイオメタネーション+燃料化などによる、原材料・燃料変換技術の開発・実証

## ⑫次世代蓄電池・次世代モーターの開発：

電気自動車やドローン、農業機械等に必要な蓄電池やモーターの部素材・生産プロセス・リサイクル技術等を開発。

## ⑬電動車等省エネ化のための車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発：

自動運転等の高度情報処理を自車内で完結させる車載コンピューティング技術とシミュレーション性能評価基盤等を開発。

## ⑭スマートモビリティ社会の構築：

旅客・物流における電動車の利用促進に向けた自動走行・デジタル技術等の開発・実証。

## ⑮次世代デジタルインフラの構築：

データセンタやパワー半導体の省エネ化等に向けた技術を開発。

## ⑯次世代航空機の開発：

水素航空機・航空機電動化に必要なエンジン・燃料タンク・燃料供給システム等の要素技術を開発。

## ⑰次世代船舶の開発：

水素燃料船・アンモニア燃料船等に必要なエンジン・燃料タンク・燃料供給システム等の要素技術を開発。

## ⑱食料・農林水産業のCO<sub>2</sub>等削減・吸収技術の開発：

農林水産部門において市場性が見込まれるCO<sub>2</sub>削減・吸収技術を開発。

## ⑲バイオものづくり技術によるカーボンリサイクル推進：

微生物改変プラットフォームの構築を通じた大量にCO<sub>2</sub>を吸収する微生物等の開発。

WG1  
グリーン電力の  
普及促進分野

WG2  
エネルギー  
構造転換分野

WG3  
産業  
構造転換分野

## (参考) 3 基金事業が支援するプロジェクト(各プロジェクトにおける取組内容の決定)

### 研究開発・社会実装計画に関する議論のポイント

#### 背景・目的

- 重点分野の現状と課題、その解決の方向性、社会の全体像が示されているか。関連する技術・市場動向、企業等の国際競争力、制度環境、海外の政策動向等の分析は示されているか。
- 上記全体像の中で、本計画で取り組む範囲は適切か。民間企業が自主的に取り組むべき内容を支援対象に含んでいないか。
- 制度整備や国際連携等、研究開発以外の政府（関係省庁含む）の取組や民間団体の自主的な取組と有効に連携させた、社会実装までの道筋を示す計画となっているか。
- 関連する研究開発プロジェクトとの重複を排除し、連携する体制を構築できているか。過去の類似のプロジェクトの反省は行っているか。

#### 目標

- 企業等の経営者のコミットメントの対象となるアウトプット目標として、野心的かつ評価可能な指標（性能、コスト等）が設定されているか。
- プロジェクト内容と整合的かつ国民目線で分かりやすい表現により、CO<sub>2</sub>削減効果や経済波及効果（関連ビジネス全体）等のアウトカム目標を設定しているか。

#### 研究開発項目と社会実装に向けた支援

- 目標を達成するために必要な技術課題が分析されているか。研究開発の範囲や解決手法を限定せず、研究開発内容を適切に分割する等して、幅広い事業者の創意工夫を促すよう設計されているか。
- 規模、期間、実施主体、研究開発要素（委託・補助の考え方）等は、野心的な目標を定めた上で研究開発から社会実装までを継続して支援するという基金事業の趣旨に合致するか。（「グリーンイノベーション基金事業の基本方針」に定める要件を充足しているか。）
- 成果を最大化させるため、実施者間の連携又は競争を適切に促す設計となっているか。
- 標準化や大阪万博の活用等、社会実装に向けた支援方策を十分に検討出来ているか。

#### スケジュール・予算

- 事業化に向けた段階の切れ目等の適切なタイミングにおいて事業継続可否を判断するステージゲートを設けているか。費用対効果を最大化するため、技術方式の絞り込みや社会実装を担う事業者の追加公募等を行う予定としているか。
- 予算額の考え方は適切か。

## (参考) 4-1 評価制度の概要（プロジェクトの見直しを行う類型（例示））

- 最大10年もの長期にわたるプロジェクトを効果的・効率的に実施するためには、実施者に対する技術面・事業面での進捗状況や経営面の取組状況の評価に加え、プロジェクトを取り巻く競争状況の変化等を踏まえ、プロジェクトの取組状況の評価し、見直しを行う。

| 類 型                            | 判断主体                                                                                                                                 | 中止・縮小等の判断が必要と想定されるケース（例示）                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステージゲート審査(※1)による事業中止           | ・技術・社会実装推進委員会(※2)<br>（N E D Oに設置）                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト実施者に対して行う審査において、目標とする技術水準に大幅に届かないことが明確になった場合</li> <li>・プロジェクト開始時に技術方式等の絞り込みが困難なことなどから、複数の技術方式の研究開発を並行して進めており、プロジェクト実施期間中に技術方式の絞り込みを行う場合 等</li> </ul>                           |
| 取組状況が不十分な場合の事業中止               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会（部会）の下に設置する分野別ワーキンググループ（分野別WG）（中止意見）</li> <li>・部会（最終決議）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分野別WGにおいて、経営者のコミットメントに関する取組状況が不十分であると判断し、実施者に対して改善点を指摘したにも関わらず、改善点が指摘された事業年度の翌事業年度においても、十分な対応が見られない場合 等</li> </ul>                                                                   |
| 競争環境の変化等に伴うプロジェクトの中止・縮小及び加速・拡充 | <b>【中止・縮小】</b><br>・実施企業の申し出に基づき分野別WG（部会に報告）                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国内外において、競合企業等が、プロジェクトの目指す技術水準を大幅に先行して実現し、社会実装に向けて取り組むなど、競争上劣位にあることが明確になった場合 等</li> </ul>                                                                                             |
|                                | <b>【加速・拡充】</b><br>・分野別WG（計画変更審議）<br>・部会（決議（留保枠の活用が必要な場合））                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトが目指す技術水準を大幅に前倒しで実現することが見込まれる状況にあり、社会実装に向けた取組を強化する意義が明確になった場合</li> <li>・プロジェクトが取り組んでいる技術への需要が、当初想定していた以上に強いものであることが明確になり、将来的な国際競争力の強化の観点から、追加的な支援の効果が極めて高いと考えられる場合 等</li> </ul> |

※1：研究開発等における各プロセスを複数の段階（ステージ）に分割し、次の段階に移行する際に審査を行う場（ゲート）を設定し、技術水準、事業の進捗、社会実装の見込みなどを踏まえて、事業の継続可否を判断

※2：「研究開発・社会実装計画」の変更を伴う場合にはWGでの審議が必要

# (参考) 4-2 評価制度の概要

(NEDOの技術・社会実装推進委員会におけるモニタリング項目「技術面」)

- 採択審査時の評価項目を踏まえ、その進捗状況を確認する視点で設定。

| 項目                                                                                            | モニタリングのポイント                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. 研究開発目標</b><br>研究開発・社会実装計画で掲げる目標（技術水準）の達成に向けて、実現可能な解決方法や野心的なKPIを設定しているか                  | ・進捗状況や競争状況の変化等を踏まえ、KPIが引き続き妥当か。<br>・技術開発の達成レベルと現状が具体的に示され、その差に対応する解決方法に合理性が認められるか                                                      |
| <b>2. 研究開発の進捗度</b><br>計画に沿って、研究開発計画が進められているか                                                  | ・KPI、マイルストーンに対しての開発進捗が確認できるか、また実施内容に関する課題はないか<br>・進捗度の自己評価や評価理由が妥当か                                                                    |
| <b>3. 研究開発の見通し</b><br>社会実装に必要な技術開発（本事業だけでは解決しきれない課題を含む）を行う上で、残された技術課題の整理がなされており、解決の見通しが立っているか | ・マイルストーンの達成に向けて、技術面の課題が明確にされており、その解決の見通しが立っているか<br>・本事業だけでは解決しきれない技術課題についても検討がなされているか<br>・【進捗が思わしくない場合】妥当な対策が示されているか                   |
| <b>4. 技術的優位性</b><br>当該技術及び解決方法は、独自性・新規性・他技術に対する優位性・実現可能性等を維持しているか                             | ・独自性・新規性・他技術に対する優位性かつ実現可能性を維持しているか<br>・研究開発（技術）におけるリスクを把握し、対処方針が明確にされているか                                                              |
| <b>5. 実施スケジュール・体制</b><br>目標を実現するために効果的・効率的な実施スケジュール・実施体制で事業を進められているか                          | ・研究開発スケジュールは目標に対して予定どおりか<br>・技術・市場動向などの変化がある場合、適切な体制・役割分担となるよう対応がとられているか<br>・プロジェクト内外の連携が明確かつ機能しているか。中小ベンチャー企業の組み込み等について積極的な検討がなされているか |

# (参考) 4-3 評価制度の概要

(NEDOの技術・社会実装推進委員会におけるモニタリング項目「事業面」)

- 技術面と同様に、採択審査時の評価項目を踏まえ、その進捗状況を確認する視点で設定。

| 項目                                                                                         | モニタリングのポイント                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. 市場機会の認識</b><br>カーボンニュートラル実現に伴う産業構造の変化を予測・分析し、市場機会を適切に認識できているか。                       | ・社会・経済・政策・技術面等の事業環境の変化を踏まえ、適切に市場機会を認識しているか<br>・変化を的確に捉えつつ、セグメント分析とターゲット市場（目標とするシェア・達成時期を含む）の想定が妥当か                                                                                                                                                      |
| <b>2. 社会実装に向けた取組状況</b><br>研究開発段階から将来の社会実装を見据えた取組が進められているか。                                 | ・研究開発・実証段階から将来の社会実装を見据えて、事業化面での具体的な計画・取組がみられるか<br>・具体的な市場・ユーザー企業とその課題・ニーズを想定するなど、計画・取組に合理性が認められるか<br>・市場を創造・拡大するための標準化や知財等の戦略に対して、具体的な取組（スケジュール・投資面等などの検討）に落とし込まれるなど、積極的な検討がなされているか<br>①海外の標準化や規制の動向を踏まえ戦略が練られているか<br>②上記①が練られていない場合、優位性を保つ他の戦略が練られているか |
| <b>3. ビジネスモデル</b><br>社会・顧客に対する提供価値のあるビジネスモデルであり、かつ独自性・新規性・他社に対する優位性・実現可能性・継続性等を有しているか      | ・自社の強み・弱みや競合との比較、社会・顧客に対する提供価値を的確に認識しているか<br>・市場・技術動向の変化を踏まえ、実現可能性のあるビジネスモデルに見直しているか。また、取引先を含めた国内経済・サプライチェーンへの波及効果が期待できるビジネスモデルになっているか<br>・また、社会実装におけるリスクを把握し、対処方針が明確にされているか                                                                            |
| <b>4. 事業化計画・資金計画</b><br>研究開発から社会実装、その後の競争性の維持・事業拡大に至るまでのスケジュールが立てられており、必要な資金計画や経営資源を有しているか | ・研究開発後の事業化に向けた必要な投資計画、投資回収の想定が妥当か<br>・適切な資金計画となっているか                                                                                                                                                                                                    |

(参考) 4-4 評価制度の概要 (WGにおいて経営者等に説明を求める視点「経営面」)

- 評価の一貫性の観点から、採択審査時の評価項目を踏まえ、以下の視点からコミットメントの確認を実施。

| 項目                                                         | ポイント                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. 経営者自身の関与</b><br>(プロジェクトの監督・指示、報酬評価項目への反映等)           | <ul style="list-style-type: none"><li>・提案時に示された経営コミットメントの内容が守られているか</li><li>・時間軸は妥当か</li><li>・具体的な取組として、どのようなことを実施されたか</li><li>・新しく追加の取組が示されているか</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・カーボンニュートラル全般に対する取組でなく、本PJに限定して経営者が何を具体的に行ったか</li></ul>                                 |
| <b>2. 経営戦略への位置づけ</b><br>(取締役会での決議、中期経営計画・IR資料・統合報告書等への記載等) |                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>・幅広いステークホルダーに情報発信するため、何を具体的に行ったか<br/>(・GXリーグやカーボンニュートラル実現に向けた国際的な枠組みに参画しているか)</li></ul> |
| <b>3. 事業推進体制の確保</b><br>(経営資源(人材・設備・資金等)の投入状況、専門部署の設置等)     |                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>・着実に社会実装まで繋げるため、何を具体的に行ったか</li><li>・研究開発計画・事業計画の推進に有効な社内体制の構築を継続して実施しているか</li></ul>     |