

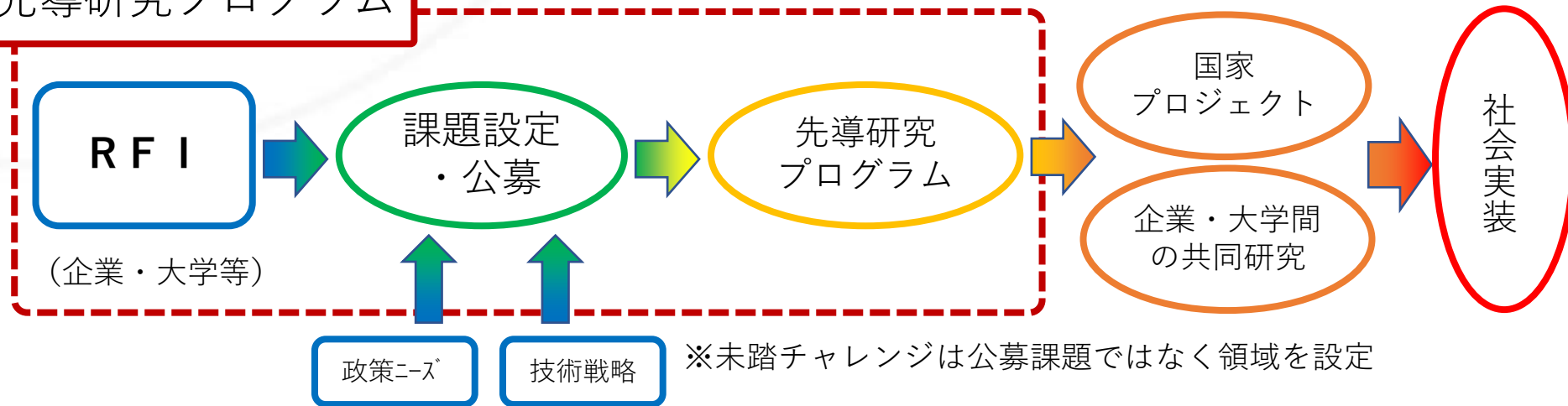
# 新技術先導研究プログラム 情報提供依頼（RFI）について

2023年 7月

# 1. 先導研究プログラム・RFIの位置づけ

- ◆ NEDOでは、**脱炭素社会の実現**や**新産業の創出に向けて**、**エネルギー・環境分野、産業技術分野**において、2040年以降（先導研究開始から15年以上先）の実用化・社会実装を見据えた**革新的な技術シーズ**を発掘・育成し、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ことを目的として、**先導研究プログラム**を推進しています。
- ◆ 先導研究プログラムでは、公募における技術課題を設定するため、**情報提供依頼 (Request For Information : RFI)**を行います。

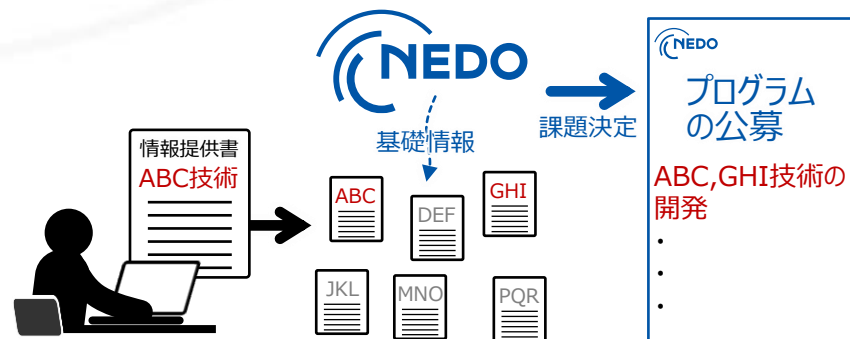
## 先導研究プログラム



## 2. RFIについて

### Request For Information（情報提供依頼）のこと。

- RFIは、新技術先導研究プログラムの課題設定、NEDO技術戦略や他事業・制度の検討等に活用させていただくものです。
- したがって、新技術先導研究プログラムにご関心のある方はRFIに対する情報提供書をご提出ください。ただし、本RFI情報提供は、委託先の公募における提案書の提出要件ではありません。また、本RFIが直接的にプロジェクトの実施や資金提供の機会を呼びかけるものではございませんので、ご了承ください。
- RFIで提出される技術シーズ、更には政策ニーズや技術戦略等を踏まえ、他事業での実施状況も勘案し、総合的な判断のもと、新技術先導研究プログラムの公募に当たっての課題を設定します。



RFI出さないと

出せる課題がないなあ

かも

### 3. RFIで期待する技術シーズ（エネルギー・環境分野）



#### ◆ 脱炭素社会の実現に向けて（エネルギー・環境分野）

- ✓ 下記 a.及び b.のいずれかの観点で有望と思われる技術シーズをご提供ください。
  - a. 2040年以降の実用化・社会実装の実現に資する技術シーズ
  - b. 諸外国・地域の研究機関等との国際共同研究開発を通じ、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術シーズ
- ✓ ご提供にあたっては、P4-5の「脱炭素社会の実現に資する重点技術課題」（※）も参考に、この技術課題に該当するもの、さらには該当しないものでも有望と思われる技術シーズについてご提供下さい。

※2021年度に行った調査事業において、過去3年間のRFIにおいて情報提供が多くなされた技術分野のうち、政府の「革新的環境イノベーション戦略」や「グリーン成長戦略」等において2040年以降の実用化・社会実装が必要とされる技術課題をとりまとめたものです。本RFIの提出にあたってエネルギー・環境分野における技術・領域の例示を行うものであり、本プログラム公募における課題設定を方向性づけるものではありません。

# (参考) 脱炭素社会の実現に資する重点技術課題①

## エネルギー供給関連

### ①水素/水素キャリアサプライチェーン

#### ◆水素製造

ーコスト1/10を実現する CO<sub>2</sub>フリー水素の製造ー

- ✓ メタン直接分解によるターコイズ水素製造技術
- ✓ 従来の発想にはない水素製造技術
- ✓ 革新的（低コスト化、高効率化、適用拡大）電解技術の開発

#### ◆水素輸送・貯蔵

ー圧縮水素、液化水素、有機ハイドライド、アンモニア、水素吸蔵合金等の輸送・貯蔵技術開発ー

- ✓ 革新的水素キャリア電解技術
- ✓ 新規水素キャリア物質

### ②未利用熱・再生可能エネルギー熱の利用

ー最先端のGHG削減技術、200℃未満、500℃以上の廃熱利用ー

- ✓ 革新的な産業用ヒートポンプの開発（100℃以上の高温）
- ✓ 革新的な貯蔵（蓄熱）・輸送技術の開発
- ✓ 革新的な熱交換技術の開発
- ✓ 熱評価技術手法の確立

## 輸送/製造関連

### ⑤モビリティの電動化等（自動車・大型車両）

#### ◆環境負荷低減素材・マテリアル開発

- ✓ 製品の50%がリサイクル可能な素材及びシステム
- ✓ 製造及び廃棄時にCO<sub>2</sub>を排出しないCFRP材料

#### ◆大型車両（トラック・バス等）の電動化

- ✓ 電動化、無線給電（放射型、誘導型）技術

### ⑥モビリティの電動化等（民間航空機）

ー民間航空機の電動化、2040年に2005年比CO<sub>2</sub>を50%削減ー

#### ◆軽量化素材開発、構造材料の強度向上

- ✓ 革新的材料の開発（合金、CMC、CFRP）
- ✓ 低コスト・高レート製造プロセスの開発
- ✓ 材料・素材のデータ整備、シミュレーション高度化

#### ◆航空機電動化のための機体設計技術

- ✓ 複合材を活用した機体設計技術
- ✓ 空気抵抗低減技術
- ✓ 低損失電送の実現

### ⑦モビリティの電動化等（空飛ぶクルマ・ドローン）

#### ◆機体

- ✓ 自動運転（センサーの小型・軽量化、高性能化、AIによるエッジ処理化）
- ✓ 機体性能の向上（航続距離、天候への耐性）
- ✓ 低コスト製造・保守技術

#### ◆航行管理

- ✓ 交通量の少ないポートの無人運用化
- ✓ リモートスーパーバイザーによる監視化

#### ◆コミュニティ：社会受容性

- ✓ 騒音低減（住宅地で受け入れられるレベル）

出典：『2021年度成果報告書 N E D O 先導研究プログラム/N E D O 先導研究プログラムにおける長期的な技術課題検討に係る分析・調査』（2022年3月 N E D O）

※NEDO成果報告書データベースより参照可能

# (参考) 脱炭素社会の実現に資する重点技術課題②

## カーボンリサイクル関連

### ③CO<sub>2</sub>の分離・回収

- 低コストなCO<sub>2</sub>分離回収技術の確立-
- (参考目標値：1,000円～数百円/t-CO<sub>2</sub>)
- ◆ 用途先の運用に応じたシステムの最適化
- ✓ 個別の革新的な技術開発 (中小規模排出施設、低濃度排出ガスの回収、排出源例：バイオマス発電施設、複合発電(LNG等)施設、燃焼炉等)
- ◆ 大気中のCO<sub>2</sub>回収のためのDAC (Direct Air Capture) 技術の追求
- DAC参考目標：2,000円台/t-CO<sub>2</sub>-
- ✓ 吸収剤/吸着剤/膜と大気との接触技術 (Air contactor) の開発
- ✓ 分散型 (小型化) DAC技術の開発
- ✓ 大規模型 (高効率化) DAC技術の開発

### ④CO<sub>2</sub>の原燃料化

- 汎用品への拡大のための革新的技術開発-
- ◆ 化学品
- ✓ 機能性化学品、バイオマス由来化学品、汎用物質 (オレフィン、BTX等) の直接製造等
- ◆ 鉱物
- ✓ セメント、炭酸塩、CO<sub>2</sub>吸収型コンクリート等の製造プロセス・技術、新用途利用等
- ◆ 燃料
- ✓ メタン製造：目標コスト：2050年時、2021年現在のLNG価格 (40～50円Nm<sup>3</sup>)と同水準
- ✓ 合成燃料：一環製造プロセス等の開発 (目標コスト：2050年時、ガソリン価格以下)
- ✓ 微細藻類バイオ燃料製造の革新的な技術開発

## 基盤技術 (※AI、量子、バイオ、マテリアルのうち、①～⑨の重点領域実現に寄与する技術は取り込む)

### ⑧Society5.0を実現するIoTを支えるセンシング技術

- ◆ センサーの設計・製造技術の革新的向上
- ✓ 電源の制約を克服するセンサーエネルギー技術及びメンテナンスフリー化技術の開発
- ✓ 圧倒的な小型化・軽量化・集積化
- ✓ S/N比(信号雑音比)の向上とノイズ低減の革新的技術開発
- ✓ 量子センサー、ナノ技術、新材料等の開発による高性能化
- ✓ 極限環境対応のための技術開発 (高温で使うセンサー等)

### ⑨カーボンニュートラル実現に向けた電化推進のためのパワーエレクトロニクス開発

- ◆ SiC、GaN(縦型)デバイス応用分野の適用拡大
- 用途に応じた革新的技術開発-
- ✓ 高耐圧用途向け低欠陥・低コストP型SiCウエハの開発
- ✓ 高耐圧デバイス構造の最適化、周辺含めたモロシク化
- ✓ 大電流化、劣化診断、熱マネジメント、素子高周波化、高耐熱化、新材料絶縁基板、デジタル制御の高度化
- ◆ Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ダイヤモンド、その他材料の開発
- Si、GaNに代替するコスト、性能を実現する技術開発 (性能同等以上、コスト同等以下) -
- ✓ Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ダイヤモンドウエハ開発、高品質化、低コスト化等
- ✓ 革新的新材料・デバイスの探索

### 3. RFIで期待する技術シーズ（産業技術分野）

#### ◆ 新産業の創出に向けて（産業技術分野）

- ✓ **量子、AI、バイオ、マテリアル、デジタル**など、我が国が強みを有する技術のうち、先導研究開始から15年～20年以上先に実用化・社会実装される技術シーズについてご提供下さい。

## 4. RFIで重視するもの

先導研究プログラムでは、革新的な技術シーズを磨き、国家プロジェクト等への道筋をつけ、最終的には社会実装を目指しています。

したがって、RFIにおいても、情報提供する技術シーズの【革新性】について、**従来の技術・発想に対してどの点が優位で革新的なのかを、明確・具体的に記載・説明いただくことが重要**です。

また、社会実装を目指すことから、その技術シーズが本格的な研究開発となり、その成果がどのように実用化されるのかという【波及効果・インパクト】を、**明確・具体的に記載・説明いただくことが重要**です。

加えて、先導研究プログラムは、①脱炭素社会の実現に資する有望な技術（国際共同研究開発を含む）、②新産業創出に結びつく技術に係る「技術シーズ」を発掘・育成するものであるため、どういった社会問題の解決、政策課題の達成に寄与するのかを、**明確・具体的に、そして可能な限り定量的なデータを持って記載いただくことが重要**です。



## 5. RFIの提出方法、提出期限、問い合わせ先



- 提出方法：

[Web入力フォーム](#)（以下のRFIページ上にもリンクあり）から、必要情報の入力と補足情報ファイルをアップロードして下さい（同フォームの記入方法等については別添資料を参照）。

<先導研究プログラムRFIページ>

[https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2\\_100001\\_00052.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2_100001_00052.html)

提出期限：2023年8月31日（木）12時まで

※12時を過ぎますと、Web入力フォームへアクセスできなくなります。

- 問い合わせ先

- 全般：

新領域・ムーンショット部 フロンティアグループ

E-MAIL：[rfi-enekan@nedo.go.jp](mailto:rfi-enekan@nedo.go.jp)

- 国際共同研究開発：

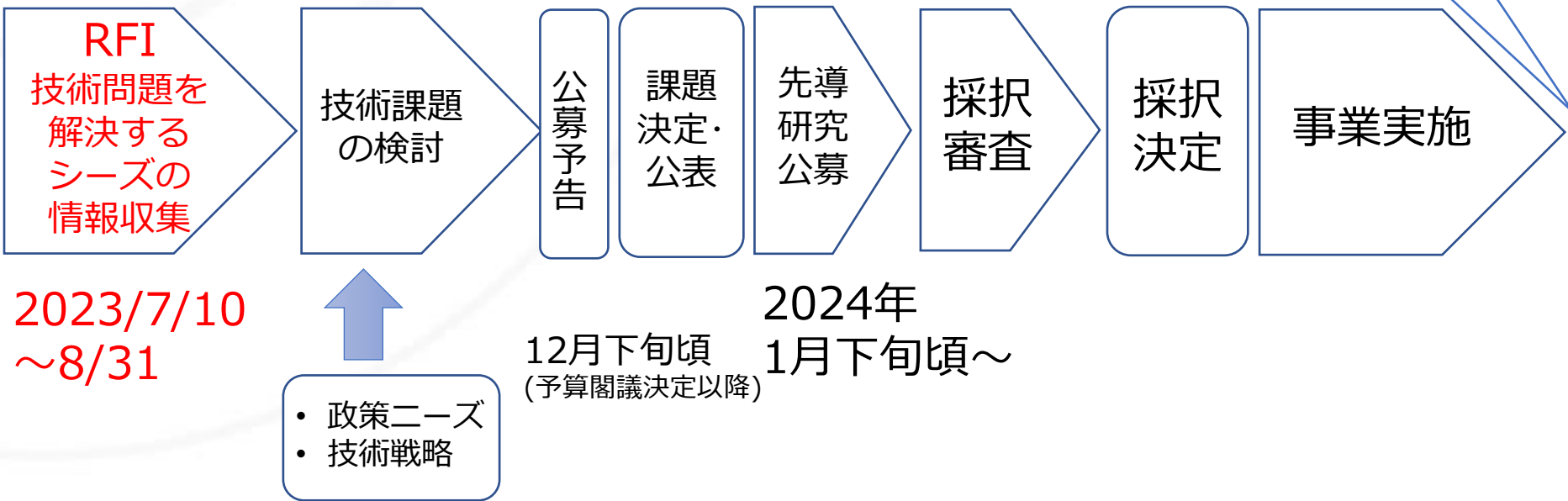
国際部 新革新グループ

E-MAIL：[shinkakushin@ml.nedo.go.jp](mailto:shinkakushin@ml.nedo.go.jp)

# 6. 想定スケジュール

(注) 政府方針の変更等により、本事業にかかる公募内容や時期等を変更する場合があります。

2025年3月末  
1年目事業終了



※事業スキームについては、参考1 (P 11-13) でご確認ください。

## N E D O 先導研究プログラム

### 新技術先導研究プログラム

RFIの対象

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

## エネルギー・環境新技術先導研究プログラム（エネ環）

### 【対象とする研究開発テーマ】

脱炭素社会の実現に資する有望な技術であり、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術

### 【実施期間】

最大3年間（2年目に中間評価を実施し、3年目の実施が認められたものに限る。）

### 【事業規模／事業形態】

総額2億円以内（1年目：1億円、2年目：5,000万円、3年目：5,000万円程度が上限）／委託

### 【実施体制】

企業及び大学・公的研究機関等※による産学連携体制

※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（以下、本資料において同じ）。

### （採択状況）

（2020年度は追加公募を実施）

採択年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	合計
採択 テーマ数	36	30	12	32	27	44	50	28	21	16	<b>296</b>

（注）事業スキームは、今後の政府予算の検討状況により、変更があり得ます。

## 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

### 【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

### 【実施期間】

最大3年間（2年目に中間評価を実施し、3年目の実施が認められたものに限る。）

### 【事業規模／事業形態】

総額1.5億円以内（年間5,000万円程度が上限）／委託

### 【実施体制】

企業及び大学等による産学連携体制、又は大学・公的研究機関等のみの体制

### (採択状況)

採択年度	2020	2021	2022	2023	合計
採択テーマ数	(13)	(9)	(2)	5	<b>5(24)</b>

※( )は前身事業での件数

(注) 事業スキームは、今後の政府予算の検討状況により、変更があり得ます。

## 新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム（新新）

※2022年度までの「新産業創出新技術先導研究プログラム」と「マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム」を本プログラムに統合。

### 【対象とする研究開発テーマ】

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年以上先の社会実装を見据えた革新的な技術

### 【実施期間】

最大3年間（2年目に中間評価を実施し、3年目の実施が認められたものに限る。）

### 【事業規模／事業形態】

総額2億円以内（1年目：1億円、2年目：5,000万円、3年目：5,000万円程度が上限）／委託

### 【実施体制】

原則：企業及び大学・公的研究機関等による産学連携体制

### (採択状況)

採択年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	合計
採択 テーマ数	12	6	5	12 (うちマテ8)	6 (うちマテ3)	9	<b>50</b> <b>(うちマテ11)</b>

(注) 事業スキームは、今後の政府予算の検討状況により、変更があり得ます。

過去の先導研究プログラムの公募課題は、以下のURLより確認可能です。

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

2023年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2\\_100001\\_00030.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2_100001_00030.html)

2022年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2\\_100001\\_00012.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/SM2_100001_00012.html)

2021年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/CA2\\_100294.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/CA2_100294.html)

マテリアル・バイオ革新技術先導研究プログラム

2022年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/EF2\\_100182.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/EF2_100182.html)

2021年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/EF2\\_100160.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/EF2_100160.html)

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

2023年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092\\_100209.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092_100209.html)

以下は前身事業（ご参考）

2022年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092\\_100198.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092_100198.html)

2021年度：[https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092\\_100180.html](https://www.nedo.go.jp/koubo/AT092_100180.html)

過去の採択テーマについては、以下のパンフレット（URL）より確認可能です。

2022年度版：<https://www.nedo.go.jp/content/100942094.pdf>