

令和4年度 未来社会創造事業

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域（継続）募集説明



国立研究開発法人

科学技術振興機構

Japan Science and Technology Agency

「低炭素社会」領域の概要

【背景】

世界的課題

地球温暖化問題の原因である温室効果ガス、特に二酸化炭素（CO₂）の排出を抑制し、「低炭素社会」を構築すること

- 2015年12月：COP21において採択された「パリ協定」
世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求
- 2015年12月：上記を受けた我が国の削減目標
2030年度において、温室効果ガスの排出を2013年度比26%削減
- 2019年6月：閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」
2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減に向けて、大胆に取り組むことを宣言
- 2020年1月：「革新的環境イノベーション戦略」
排出削減目標に向けて革新的技術の確立と社会実装を目指していく道筋が示された
- 2020年10月：菅義偉前首相「2050年カーボンニュートラルの実現」を宣言

目標達成のためには、**全く新しい概念や科学に基づいた革新的な技術、すなわち「ゲームチェンジングテクノロジー」の創出が必要**

「低炭素社会」領域の概要

【開発目標】

全く新しい概念や科学に基づいた革新的な技術であるゲームチェンジングテクノロジーを創出し、JSTの他事業や、他省庁の取り組み等と連携して成果を社会に実装することで、2050年に想定されるサービス需要を満足しつつCO₂を抜本的に削減する低炭素社会の実現に貢献することを目指す。



【募集する重点公募テーマ】

- 「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

【テーマの説明】

低炭素社会実現のためには、長期的視野に立ち、現状の延長線上にはないこれまでの技術とは非連続な技術開発が必要であり（革新的環境イノベーション戦略）、**全く新しい概念、科学に基づく革新的な「ゲームチェンジング・テクノロジー」の創出に継続的に取り組むことが必要不可欠。**

- 令和2年に「革新的環境イノベーション戦略」が策定される（イノベーション・アクションプラン）。
- アカデミアが行うべきこと・アカデミアに求められていることをしっかり理解したうえでの研究開発を行うことを徹底。
- さらに詳細な技術課題を「ボトルネック課題」として提示して公募を実施。

募集・選考の方針

【募集・選考の方針】

■ 求める提案

コンセプト～革新的研究開発による概念実証～に添った課題採択のため、以下要件で選定

- ・ CO₂排出削減に大きく貢献し得るか（サイエンスとしての観点のみではない）
- ・ 社会実装を担う企業等が必要としている技術か
- ・ 大学等アカデミアが実施すべき革新的研究か

※当該分野の研究者による先端的な研究手法を融合・駆使・発展させた挑戦的な提案に加え、異分野の研究者による全く新しい提案も重要

募集・選考の方針

■ 探索研究・本格研究の概要

	探索研究	本格研究
研究開発期間	最長5年度	最長5年度
研究開発費 ・年度予算の状況により 変更の可能性有り ・1課題・全期間あたり ・直接経費	6,000万円上限	3.8億円上限
ステージゲート評価	複数回	複数回

募集・選考の方針

■ 評価基準

未来社会創造事業（探索加速型）選考基準【共通】

1. 提案における目標設定について
2. 研究開発計画について
3. 提案の技術的な難易度について
4. 研究開発体制について



「低炭素社会」領域

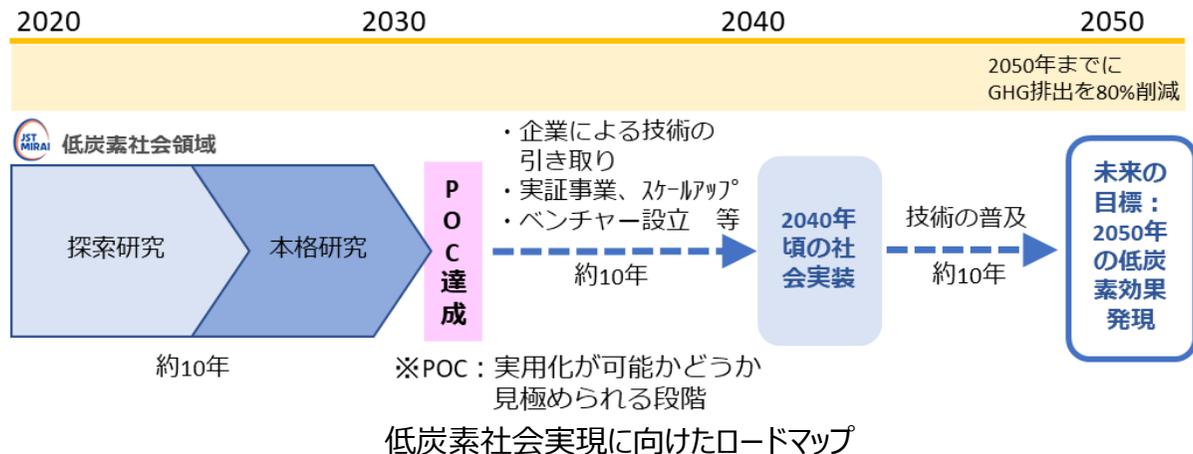
（上記選考基準 1 において）その技術が導入されるプロセス全体を通して見込まれるCO₂削減量など、取り組もうとする技術課題が**2050年頃の低炭素社会実現にどれほど寄与するのかが定量的に示されていること**

研究開発の推進方針

【研究開発の推進方針】

- 「**スモールスタート・ステージゲート方式**」を採用：
比較的少額の課題を多数採択（スモールスタート）し、ステージゲート評価を経て通過した課題は、重点化によって研究規模を拡大する取り組み
- 実用化に向けて**成果を橋渡しする取り組み**：
経済産業省をはじめとする他省庁との関連プログラムおよびプロジェクトとの連携を行う等、2040年頃の成果の社会実装に向け、研究開発を加速

よりチャレンジングな目標を掲げた研究開発を推進することで、2050年頃の温室効果ガス排出量の大量削減に貢献することを目指す



研究開発の推進方針

【ステージゲート評価】

- 2種類のステージゲート評価：
 - ・探索研究における研究進捗（マイルストーン達成）を評価するもの
 - ・本格研究移行の可否を評価するもの
- **本格研究移行のステージゲート評価前には、マイルストーン達成に対するステージゲート評価を少なくとも1回は通過**
- ステージゲート評価の時期は、採択後、担当の研究開発運営委員との面談により決定
- 「**低炭素社会の実現に寄与し得るか**」、「**CO₂排出量の大量削減に寄与するか**」という観点を中心に評価、サイエンスとしての成果のみではない点に留意
- 進捗により探索研究の研究開発期間（最長4年半）の途中でステージゲート評価を受け、本格研究へ移行することも可能（原則は最終年度に実施）

本格研究においては、「低炭素社会への貢献可能性」を意識した運営を行い、

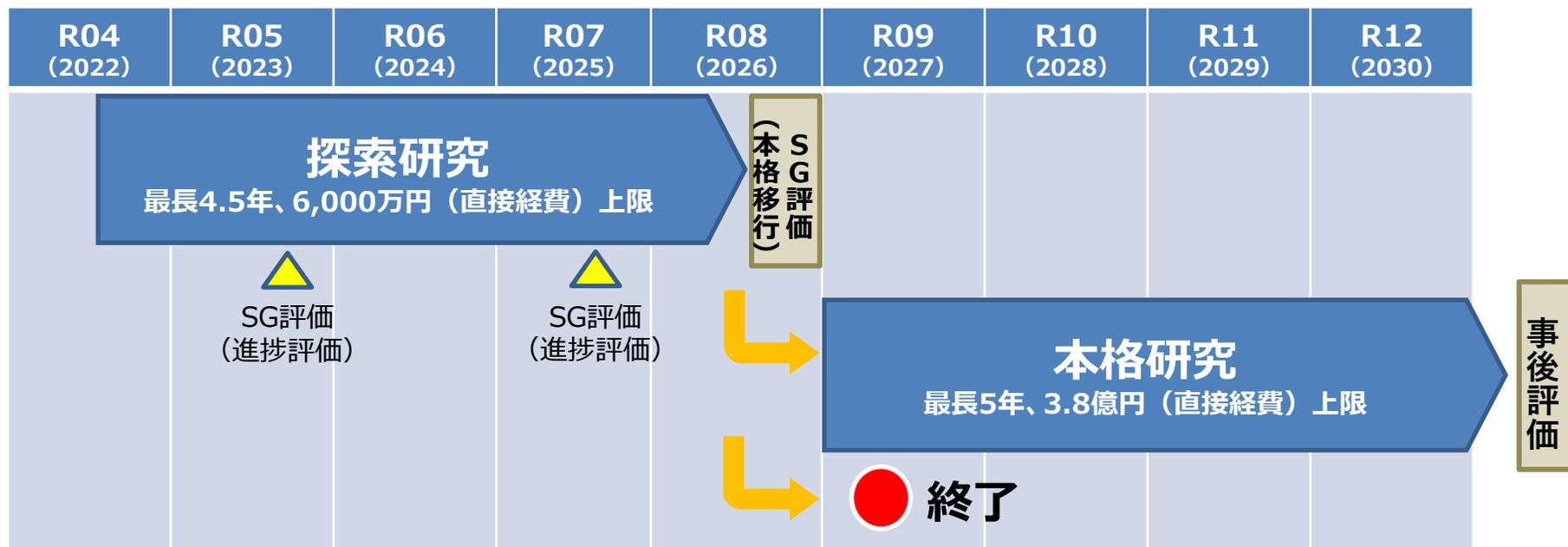
社会実装に向けた研究開発の加速を実施

研究開発期間・予算および研究開発スケジュール

【研究開発期間・予算】

探索研究期間	最長 4年半 （2026年度末まで）
研究開発費	6,000万円上限 （直接経費*）

※本格研究に進んだ際には、最長5年・総額3.8億円（直接経費*）上限で実施。



*委託研究契約に基づき、直接経費に加え間接経費（直接経費の30%が上限）を研究開発機関に支払います。

※SG評価：ステージゲート評価。時期・回数は採択後に決定

(参考) 令和4年度 技術分野・ボトルネック課題

技術分野	No.	ボトルネック課題
①水電解・燃料電池	B01	貴金属電極触媒を使わない、中性水溶液を用いた水電解技術
	B02	塩素を発生しない海水からの水電解水素製造技術
	B03	広作動域・高耐久性の燃料電池電解質膜技術
	B04	広作動域・高耐久性の燃料電池電極触媒・触媒層技術
②バイオテクノロジー	B05	新しい生物資源・生物情報の効率的利用による低炭素化技術開発
	B06	最小限の資源投入量でバイオマス生産性を向上できるための技術
	B07	有用物質高生産細胞をデザインするための合成生物技術、革新的バイオプロセス技術
③その他（太陽エネルギー変換、半導体、等）	B08	ナノ構造体や未利用エネルギーを活用した新概念太陽電池
	B09	飛躍的な効率向上を目指した人工光合成
	B10	3DIC放熱技術
	B11	次世代酸化物半導体の3次元集積化プロセス・デバイス技術
	B12	2次元層状材料を用いたCMOS実用化に向けた技術開発
	B13	低炭素社会実現に向けた新発想