

低炭素社会実現のための社会 シナリオ研究事業

2022年度公募
プログラムオフィサー(PO)の方針
PO: 森 俊介



募集の背景

- カーボンニュートラル社会は、気候変動対策の達成のみならず、そこに暮らす人々にとって、実現を目指すに足る幸福な社会でなければならない。

—幸福な社会とは、社会経済の適切な成長と分配の仕組みによりすべての人々が、安全・安心に、かつ将来への希望を持って生活できる社会。

- その社会の実現のためには、新たな技術開発とともに、社会への実装と普及を促進するための施策の導入が不可欠。
- 一方新しい技術を開発、社会に導入・実装するためには2050年までの28年は決して長くない。行動と対策の実装を急ぐ段階へきている。



望ましいカーボンニュートラル社会の姿を描き、その実現に至る道筋や選択肢、戦略を示す社会シナリオ研究の必要性・重要性が増している。

募集の対象

- 本事業では日本全体を視野に入れた「低炭素社会実現のための社会シナリオ研究」を募集します。
- 「社会シナリオ研究」とは、科学的・定量的分析に基づいて、社会シナリオ戦略を策定するものです。

本事業では、「社会シナリオ」を次の2点に言及したものと考えている。

- ① 2050年のカーボンニュートラル社会実現のため、その途中段階で、どのような技術がどのレベルで導入されているか、その導入経路が明示されていること。
- ② 各時間断面で社会と産業の全体像が定量的に想定されていること。
もちろん、一つの研究課題があらゆる分野を包括することはできないが、目標実現の経路を定量的かつ科学的知見に基づき、できるだけ包括的な視点から描く、という社会シナリオの理念の共有が望ましい。特に、不確実性の伴う将来に対しては、様々な可能性を念頭に置いた複数経路の策定が重要である。

募集の対象(続き)

【詳細は公募要領第2章をご確認下さい】

- (1) 社会シナリオ研究には、以下3点いずれも含むことを求めます。
 - a. 対象とする技術の技術的成立性(技術が実現可能であることを何らかの根拠あるいは資料により示す)が示されていること
 - b. 対象とする技術が社会実装された場合の二酸化炭素削減効果や経済性評価を定量的に行うこと
 - c. 具体的な社会実装のイメージが示されていること
 - 社会実装に向けた戦略や解決すべき課題、実装の時期や導入の規模、導入に当たって主要な役割を果たすべき要素など
- (2) 「対象とする技術」の中には、カーボンニュートラルに寄与する原料リサイクルなど、ライフサイクルアセスメント(LCA)的視点を含む循環型社会に向けた提案も含まれます。
- (3) 「社会実装に向けた戦略や解決すべき課題」の中には、研究開発目標やその目標の達成に向けた技術的な課題、その課題解決のための方策のほか、社会制度や規制等、対象とする技術を社会実装するために必要な政策提案も含まれます。

募集・選考の留意事項

【詳細は公募要領第2章をご確認下さい】

本事業では、以下のような条件を含む提案を推奨します。

- 研究活動を通じて、次代を担う人材育成への貢献や若手研究者の積極的な参加が見込まれる体制
- これまでのLCSの成果が最大限に活かされた、発展的な社会シナリオ研究

※ これまでLCSが対象としてきた研究テーマ、研究手法をそのまま踏襲することや、これまでに得られたLCS成果を含むことは、提案の必須要件とはしていません。しかし、これまでのLCSの研究成果が最大限に研究に活かされ、より良く社会で活用されることとなる提案を期待しています。

採択後の運営の方針

- (1) 本事業で採択する課題同士の連携はもちろん、我が国のカーボンニュートラルに関する取組の加速に向けて、関係機関や関連事業との密接な連携を図ることとします。POより、選考過程における応募者との意見交換、日常の研究進捗把握、課題評価の結果等をもとに、研究計画に対する助言や調整、必要に応じて指示を行います。また、研究課題の研究計画の決定にあたって、研究課題間の融合・連携等の調整を行う場合があります。
- (2) ワークショップ・勉強会、一般向けシンポジウム等での積極的な成果発表への対応をお願いします。
- (3) 研究の最終的な成果である社会シナリオについては、利用可能な形で公表・発信することを求めます。事業終了後も成果を利用したいと希望する者に対して、可能な限り研究成果へのアクセスを確保してください。

LCSの社会シナリオ研究について①

基本的な理念

- カーボンニュートラルな社会は、「明るく豊かな」ものとして実現しなくてはならない。
- その成否の鍵を握るのは、科学技術の開発と適切な導入である。
- 温暖化対策実施までの猶予期間が短くなった今、2050年を一つのターゲットとし、この時に実現されるべきカーボンニュートラル社会に向け、今何を準備し、どこまでを2050年までに社会に実装しなければならないかという視点が、特に重要と考える。
- 技術導入が日本全体のカーボンニュートラル社会実現にどのように貢献しうるかを、定量的・系統的なエビデンスに基づいて社会シナリオを示す。

LCSの社会シナリオ研究について②

活動の概要

- ① コストエンジニアリングやプラント設計の視点からの技術評価。文献調査にとどまらず、独自にプロセスレベルからコスト評価につなげる活動
- ② よりサイエンスに近い量子レベルからのプロセス評価。DACやアンモニア合成、水素利用では量子シミュレーションにより評価を行い、科学的な限界の評価
→ ①、②を一貫して系統的に実施するため、技術評価プラットフォームと呼称するデータベースを構築
- ③ 再生可能エネルギー資源を、常に地域レベルから全国レベルに拡大して評価
- ④ ICT拡大による社会の変化の調査。ICTが具体的に何に利用されカーボンニュートラルに寄与するのか(By ICT)、ICT自体の電力消費が技術の進展でどこまで下げうるのか(Of ICT)、について他に先駆けて調査。
→ 分析は、個別技術から電力消費、電力供給まで、⑥電源構成モデルへ接続され、総合的な評価に拡張される

LCSの社会シナリオ研究について② (続き)

活動の概要

- ⑤ 地域の活動とより広域のエネルギーシステムの関係の定量的評価。各地域への分散エネルギー、EV、省エネ機器等の導入が電気事業者の運用にどのように影響するかを数理モデル開発によって評価
- ⑥ 個別の脱炭素技術が社会にマクロな視点でどのように影響するか、LCS独自の電源構成モデルを開発して評価
- ⑦ 独自に産業連関分析を拡大し、新たな技術やシステムの導入が他の産業や経済全体の構造にどのように波及するか評価
→ 分析の視点は、技術、エネルギーから経済社会影響に広がる。
- ⑧ 以上の技術要因への着目のほか、新しい技術開発を通して、特に地域での環境と経済を両立して進める理念にもとづき、地域レベル、特に市町村レベルでの生活と産業、行政の課題などを分析し将来像を描こうとしてきた。

※詳しくはLCSHPの政策提案書を参照してください：<https://www.jst.go.jp/lcs/proposals/index.html>