

研究課題番号	【1-2101】
研究領域	統合領域
研究課題	「世界全域を対象とした技術・経済・社会的な実現可能性を考慮した脱炭素社会への道筋に関する研究」
研究代表者（所属）	藤森真一郎（京都大学）
研究期間	2021年度～2023年度
研究キーワード	ゼロエミッション、実現可能性、統合評価モデル、環境配慮型ライフスタイル

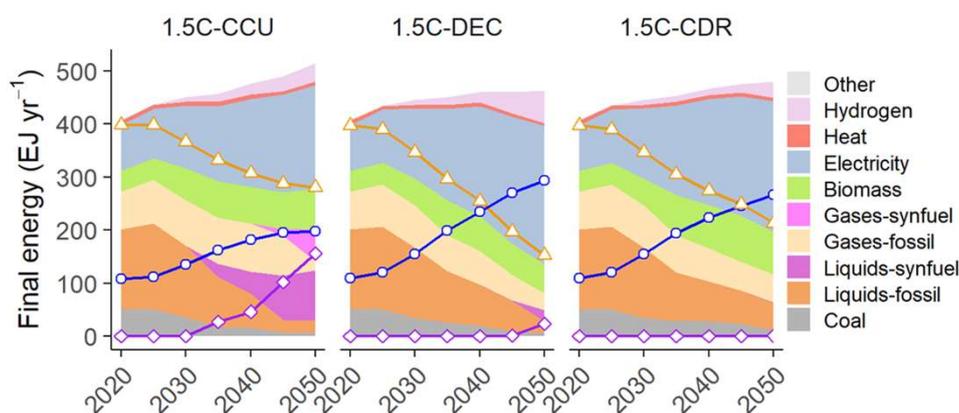
研究概要と達成状況

具体的なゼロエミッション実現への道筋や必要となる対策、社会の変化を明らかにすることは国際社会、日本にとって喫緊の課題である。従って、統合評価モデルの描写する世界の実現可能性を評価することが強く望まれる。そこで、本研究は「世界及び日本を対象として短中期的（2030-2050年）将来における脱炭素社会への道筋を、技術・経済・社会的実現可能性という観点から評価し、さらに実現可能性を高めるライフスタイル変革や環境政策を提示すること」を目的とした。

技術的な観点では従来の統合評価モデルで扱えなかった水素、アンモニア、空気直接回収、農業関連技術などの革新的技術を扱えるように大幅なバージョンアップを行った。そのモデルで、座礁資産の規模などの計算を行った。さらに実現可能性を上げるために、その座礁資産を減らすにはどのような対策がありうるのかということを示した。経済的な観点では、脱炭素シナリオのマクロ経済影響を評価し、そのマクロ経済影響を軽減する施策としてライフスタイル変更や技術革新などを評価した。社会的な観点では、統合評価モデルのシナリオの結果を用いてステークホルダー会合を実施し、脱炭素シナリオの実現可能性、望ましさの観点で評価し、これらが必ずしも一致しないことを明らかにした。

そして、課題全体の脱炭素シナリオとなる3つの代表的な定量シナリオを提示した。特にCCUに着目してモデルシミュレーションを行い、学術的にも傑出した結果を残した。また、本課題で得られたシナリオデータおよび年次レポートについては以下のwebサイトにて公開した。

https://athehost2.env.kyoto-u.ac.jp/projectdb/AIM_report2023



3つの代表的なシナリオの最終エネルギー消費。1. 5C-CCU：CCUを活用したシナリオ。1. 5C-DEC：電化等の需要側の大幅な転換を伴うシナリオ。1. 5C-CDR：CDRによる負の排出拡大でゼロ排出を達成するシナリオ。折れ線グラフはそれぞれ電力・合成燃料・炭化水素燃料のシェアを表す。

環境政策等への貢献

- 資源エネルギー庁の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会第44回（2021年6月30日）の資料7 P15-16に、AIMによる試算結果が掲載され、カーボンニュートラルに向けた方策検討に貢献した。
- COP26のPolicy Briefの提供、第14回気候変動枠組条約（UNFCCC）科学上及び技術上の助言に関する補助機関（SBSTA）にてポスター発表し、本研究結果が直接政策決定者へ届けられた。
- IPCC第6次評価報告書への貢献を通じて、環境政策、特に国連気候変動枠組条約パリ協定の下で2023年に行われた第1回グローバルストックテイクや国内政策へ貢献した。