

【課題番号】 1-2101

【研究課題名】 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

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 藤森真一郎（京都大学）

研究の全体概要

本研究は①革新的な統合評価モデルの開発・改良を行い、定量的なシナリオ分析を通じて技術的・経済的な実現可能性を評価する。統合評価モデルは、これまで IPCC、国際モデル比較研究等様々な場で使われてきた AIM モデルを基盤としつつ、新しいエネルギー・食料に関するモデル等をそこへ加える。特に、抽象的に扱ってきた技術種・部門分類・地域区分等の具体性・解像度を上げ、シナリオの実現可能性に迫る。そして、②その定量情報を基に社会的な実現可能性をステークホルダ会合等から明らかにする。③その結果を考慮し、革新的技術の導入・ライフスタイル変革や炭素税以外の様々な環境政策等を追加的な入力条件として、改良した統合評価モデルにて経済、排出量、エネルギー需給、食料消費等を定量化し、大規模 GHG 削減を実現する道筋を示す。

手法と対象の観点からサブテーマを 3 つ設定し研究に取り組む。テーマ 1 では、経済・社会的な観点から実現性を検討するもので、経済モデルとしては応用一般均衡モデル（AIM/CGE）と家計の所得・消費構造をミクロに扱うモデルを組み合わせた新しい経済モデルを用い、マクロ経済と格差を扱う。AIM/CGE は他サブテーマの数値を統合して整合的なシナリオを描くプラットフォームとしても用いる。また、ステークホルダ会合を実施し、統合評価モデルの出力及び本研究より得られる最新の科学的知見を社会的に問うことで、実現可能性を検討する。テーマ 2 では、主にエネルギー技術的観点からの実現可能性を検討する。エネルギー技術モデルは、最も先進的な発電部門の解像度を持つモデルを開発する。テーマ 3 では、農業・食料の観点からその実現性を検討するもので、食料需要の詳細な内容を定量化し、食のライフスタイル及び深く関連する健康影響を描写するモデルを開発する。

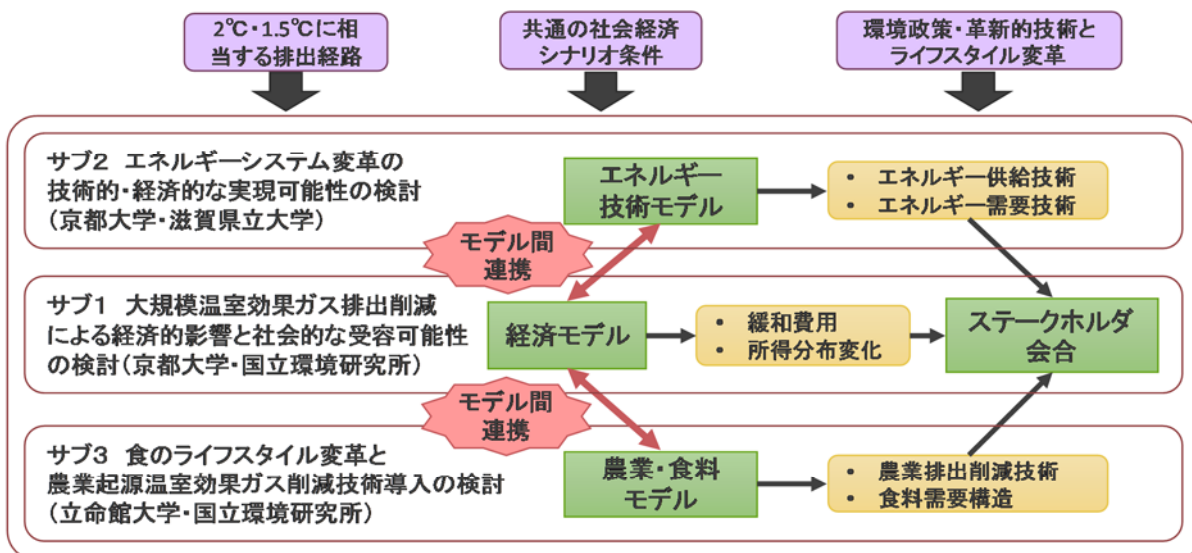
環境政策への貢献として、日本国内における長期目標の評価・検討、IPCC 等の国際的な報告書への継続的な研究知見のインプットなどが期待できる。

研究の全体概要図

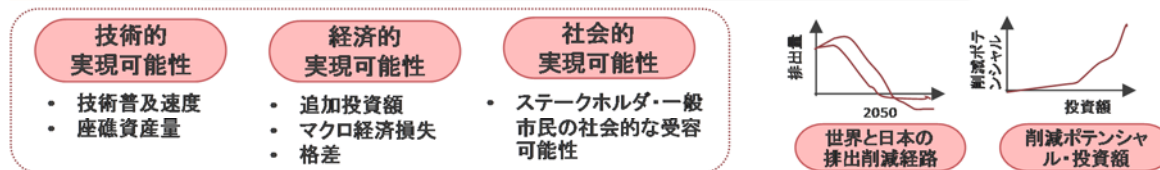
研究課題： 世界全域を対象とした技術・経済・社会的な実現可能性を考慮した脱炭素社会への道筋に関する研究

研究代表機関： 京都大学

研究の背景	- パリ協定の長期目標1.5℃や2℃目標の達成は実現可能か？ - 短中期的には急速な温室効果ガス削減と大規模なシステム変革が求められる
研究の目的	2030-2050年における技術・経済・社会的な観点から日本を含む世界全体の大規模温室効果ガス削減の実現可能性を明らかにする - 革新的な技術導入・ライフスタイル変革及び様々な環境政策を統合的に評価
研究の構成・体制	- これまで国際的にIPCC等で活躍してきたグローバル統合評価モデルAIMをさらに大幅に改良・新たなモジュールを開発し、モデルの現実性を向上させる - 統合評価モデルを社会学的な観点から評価し、モデルにフィードバックする



期待される成果	- 技術的・経済的・社会的に実現可能な急速な削減シナリオとそこへ向けたビジョンと道筋 - GHG削減の実現可能性を高める環境政策リスト・社会変革	
---------	---	--



環境行政・社会・学術的貢献

日本・世界のNDCや長期戦略の更新	地域循環共生圏への施策	革新的環境イノベーション戦略
IPCC等国際的な学術的貢献	地方自治体の脱炭素化戦略策定	企業のTCFD活動等への貢献