

課題番号:1-2202

研究課題名: アジア途上国における気候中立社会の実現に向けたロードマップの定量化に関する研究

研究代表者名: 増井利彦(国立環境研究所)

体系的番号 :JPMEERF20221002

重点課題 :主②ビジョン・理念の実現に向けた研究・技術開発
副⑦気候変動の緩和策に係る研究・技術開発

行政ニーズ : (1-6)アジア途上国における気候中立社会を実現するロードマップ作成とその実装化を支援する枠組みの検討

研究実施期間 :2022年度～2024年度

研究体制 :高橋潔、五味馨、花岡達也、芦名秀一、金森有子、Silva Herran Diego、高倉潤也、土屋一彬、有賀敏典(R5.3まで)、牧誠也(国立環境研究所) 長谷川知子(立命館大学) 張潤森(東京大学)

1. 研究背景、研究開発目的及び研究目標

【研究背景】

パリ協定により気候中立社会の実現が途上国にも求められ、アジアの国々でも長期戦略への明記や議論が進行中。

一方で、気候中立社会の実現には、具体的な対策の「実装」が必要だが、各国の抱える課題や状況は異なり、それらを反映した分析が必要。さらにマクロな評価とともに、発電、交通、食料など、個別分野を解決するロードマップの作成も重要。

【研究開発目的】

これまでに構築してきたアジア太平洋統合モデル(AIM)を基礎として、アジア途上国を対象に電源計画モデルや輸送量推計モデル、食料需要モデルを開発し、各分野の気候中立社会に向けた定量化を実施。

さらに、これまでに開発、適用してきた拡張型スナップショットツール(ExSS)、技術選択モデル(AIM/Enduse)や応用一般均衡モデル(AIM/CGE)について、それらの課題を反映できるように改良し、気候中立社会の実現に向けた総合的なロードマップを定量化。

1. 研究背景、研究開発目的及び研究目標

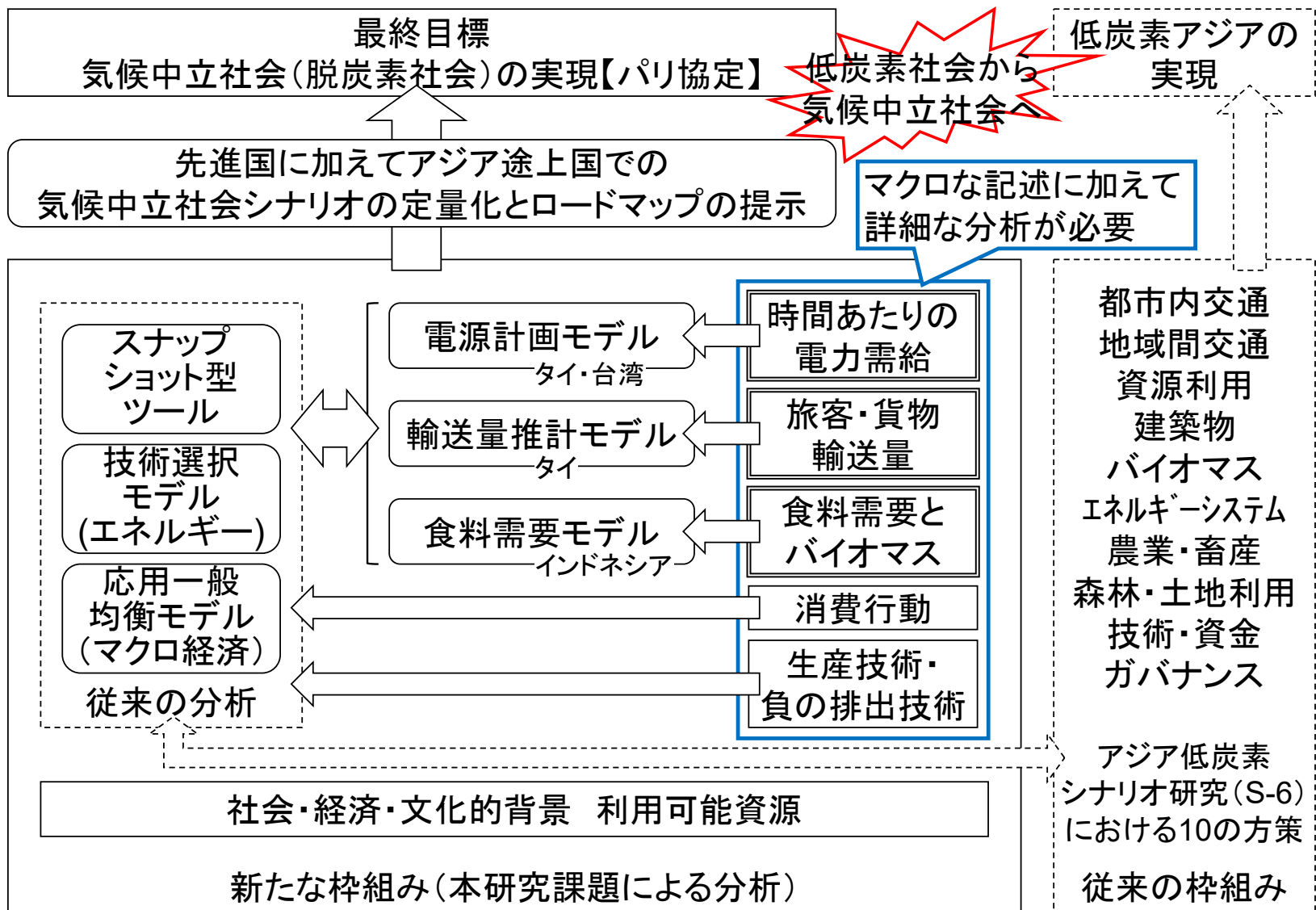
【研究目標(全体目標)】

分析対象とするアジア途上国として、インドネシア、タイ、台湾を取り上げ、これらの国や地域を対象に、電源計画モデル、輸送量推計モデル、食料需要モデル(以下ではこれらをまとめて「個別モデル」)のいずれかのモデルを開発。開発したモデルを用いて、各分野における将来シナリオを定量化。

さらに、こうした分析結果を、スナップショット型ツールであるExSSや、動的経路を明らかにする技術選択モデルや応用一般均衡モデル(以下、これらをまとめて「統合モデル」)と連携させ、気候中立社会の実現に向けて個別分野の課題解決を踏まえたマクロなロードマップを定量化。

1. 研究背景、研究開発目的及び研究目標

研究の全体概要



2. 研究目標の進捗状況

(1) 進捗状況に対する自己評価(全体)

※本研究課題では、一体的な分析が求められることからサブテーマは設定していない。

【令和4年度研究計画】

対象国において個別モデルを開発。統計データや現状の計画、政策などを、各国の研究者と連携して収集。

また、統合モデルを更新し、予備的試算を実施。

【令和5年度研究計画】

前年度の予備的試算の結果を踏まえて、モデル改善や入力データを見直し。更新された各モデルを用いて気候中立社会の実現に向けたロードマップの定量化を試算。

【令和6年度研究計画】

前年度までに得られた結果をもとに、アジア途上国において気候中立社会の実現に向けたロードマップを更新、作成。

他国に展開するために必要となる作業やデータについて各国で共有できるようにマニュアルを作成。

2. 研究目標の進捗状況

(1) 進捗状況に対する自己評価(全体)

【自己評価】 計画以上の進展がある

【具体的な理由・根拠】

連携しているアジアの研究者とオンラインでの議論を通じて、新たに開発する個別モデルやデータの共有を行っており、こうした点は「計画通り進展している」。

電源計画モデル等の開発において、想定以外の研究機関が参画してくれていること、環境省の要請を受けてこれまで協力関係のなかったフィリピンやバングラデシュの研究機関との連携が見込まれるようになってきていること、分析の一部については計画を先行した進展が見られることから、「計画以上の進展がある」と自己評価した。

【目標達成の見通し】

現状でのモデル開発が計画通り進展していること、環境省の支援も得て各国の政策決定者との議論も進んでいること、1CN-2206やLoCARNet(低炭素アジア研究ネットワーク)と連携して政策評価が今後も進展する見通しであり、「目標は達成できる見通し」である。

2. 研究目標の進捗状況

(1) 進捗状況に対する自己評価(全体)

【目標達成の見通しに関する追記】

本研究課題の成果を実効性のあるものにし、気候中立社会の実現に資するものにするためには、研究のアウトプットとともにアウトカムを充実させることが必要不可欠。

本研究課題においては、国内外の分担者、研究協力者と連携した分析を行い、さらに政策決定者をはじめとするステークホルダーへの成果の入力、それらを通じた意見のフィードバックが重要になることから、環境省や関係する研究課題と連携を進めている。

長期的なアジアの発展のためには、途上国における人材育成も欠かせず、モデル開発のトレーニングや若手研究者の受け入れなども積極的に実施。

3. 研究成果のアウトカム(環境政策等への貢献)

【行政等が活用することが見込まれる成果】

アジア途上国の研究者と連携しており、定量的な分析結果を各国の長期戦略に直接インプット、活用されることが期待。

我が国の地球温暖化対策計画において、我が国の海外における貢献としてAIMによる長期戦略策定、NDC改定、能力向上の支援が明記されており、本研究の取り組みはこうした点に貢献する。

環境省やJICA、各国大使館等と連携した各国の政策決定者への働きかけや、LoCARNet等における既存の枠組みの活用することで研究協力を行う研究者とステークホルダーとの連携を進めており、インドネシア、ベトナム、バングラデシュ、フィリピン、マレーシアにおける活用が見込まれる。

3. 研究成果のアウトカム（環境政策等への貢献）

【行政等が既に活用した成果】

タイでは、2022年11月に国連に提出されたタイの長期戦略「Mid-century, Long-term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy (Revised Version)」において、本研究課題で開発しているAIM/EnduseやAIM/CGEモデルを使った分析結果を活用。

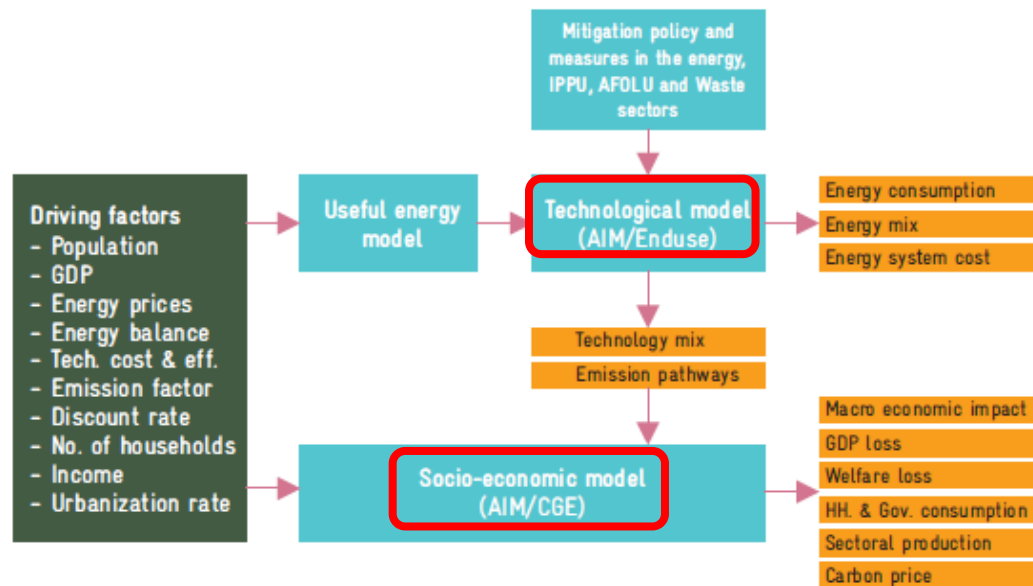


Figure 3-1 Framework of Thailand's LT-LEDS

4. 研究成果の発表状況

【誌上発表(査読あり):5件】

Silva D., Ashina S.: Environmental Research Communications, 5 (7), 2023; Characterization of the proximity to urban areas of the global energy potential of solar and wind energies.

Zhang R., Hanaoka T.: Science of The Total Environment, 894, 164976, 2023; Opportunities and challenges of post-pandemic's new normal: Rethinking the contribution of the transport sector to China's carbon neutrality by 2060.

【誌上発表(査読なし):1件】

【口頭発表(学会等):14件】

COPのサイドイベントでの報告、日本ASEAN友好協力50周年記念事業の一環、第10回日台環境協議、JICAでの研修等でも報告。

5. 研究の効率性

- モデル開発の観点から、推進費1-2002や1-2302(ともに日本を対象とした分析)と連携。
- 政策支援の観点から、推進費1CN-2206やLoCARNetと連携。
- 途上国の若手研究者をNIESのポスドク研究員やリサーチアシスタントとして受け入れ、各国モデル開発を実施。
- 環境省と連携し、対象国の政策決定者に対する働きかけを依頼。

