

研究課題番号	2-1908
研究課題名	「アジアにおける温室効果ガス排出削減の深掘りとその支援による日本への裨益に関する研究」
研究実施期間	令和元年度～令和3年度
研究機関名	国立研究開発法人 国立環境研究所
研究代表者名	増井 利彦

1. 研究開発目的

本研究では、中国やインド等の大国に加えて、タイ、インドネシア等のアジアの国々を対象に、GHG排出削減目標の深掘りと経済発展に向けてわが国の技術がどのように貢献するか、アジアでの活動が日本の環境及び経済活動にどのような裨益をもたらすか、さらにはわが国の技術がアジアを通じて2°C目標や1.5°C目標の実現にどのように貢献するかについて、対象国が重要と認識する課題にあわせてモジュールの追加を行い、更新したモデルを用いて定量的に明らかにすることを目的とする。これらの分析結果をもとに、対象国の専門家との議論も行い、政策2°C目標や1.5°C目標の実現に向けた具体的なロードマップの提示を行う。

具体的には、上記の国々を対象としたスナップショットツール、技術選択モデル、応用一般均衡モデルの開発を行い、これらのモデルを用いて各国のNDCの達成に向けた取り組みや長期低炭素発展戦略における排出削減目標の可能性について定量的に評価を行う。また、あわせて、条件付きの排出削減目標において、日本の技術によって取り組む場合に、日本にどのような影響がもたらされるかについて明らかにする。さらに、こうした取り組みが世界全体の2°C目標や1.5°C目標の実現に向けてどのような影響を及ぼすかについても明らかにする。図1に本課題の全体構造を示す。

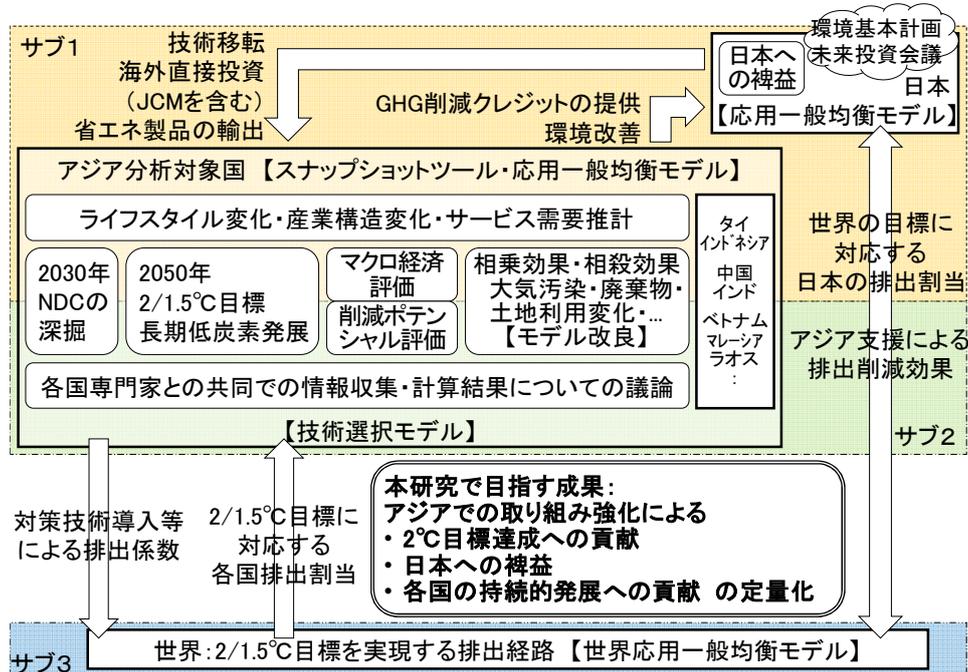


図1 本課題の全体構造

2. 研究目標

本研究の最終目標は、分析対象とするアジアの国々において、現在定められている2030年における排出削減目標(NDC)を深掘りするための技術や取り組み、特に海外からの支援が期待されているものを明らかにするとともに、そうした活動を日本からの支援によって実現する場合の日本への裨益(省エネ製品やインフラ輸出の増加やクレジット獲得を通じた経済活動への影響、各国での環境負荷削減

が日本に及ぼす影響など)を定量的に明らかにすることである。また、2°C/1.5°C目標を達成するような2050年を対象とした低炭素発展戦略についても各国を対象に同様の分析を行うことで、2°C/1.5°C目標の実現に対して日本がどのような貢献ができるかを明らかにすることも最終目標の1つである。あわせて、こうした取り組みの相互作用や副次効果として、廃棄物処理や大気汚染問題、土地利用変化などの解決にどのように貢献するかについて定量的な分析も国別に行い、統合的な視点からの2°C/1.5°C目標の達成の意義について検討を行う。分析に用いるモデルは、国別分析では、削減ポテンシャルを評価する技術選択モデル(サブテーマ2)、経済分析を行うスナップショットツールと応用一般均衡モデル(サブテーマ1)、世界を対象とした分析では応用一般均衡モデル(サブテーマ3)の各モデルである。

サブテーマ2において、タイ、インドネシアなどの対象国について将来の社会シナリオや対策技術に関する文献調査を行い、期待される取り組み等を明らかにする。そうした情報をもとに、サブテーマ1で対象国の社会経済シナリオを定量化することを目標とする。これらをもとに、サブテーマ2では2030年、2050年の技術的な排出削減ポテンシャルを、サブテーマ1では経済的な影響をそれぞれ定量化し、各国の専門家と計算結果の妥当性等について議論を行うとともに、排出削減対策の相互作用や副次効果として、廃棄物処理や大気汚染、土地利用変化などの問題解決への貢献も定量的に明らかにすることも目標としている。さらに、サブテーマ1では各国に対する技術援助や省エネ技術の輸出、日本の環境改善等を通じた日本への裨益を定量的に明らかにすることも目標としている。一方、サブテーマ3では、世界的な目標である2°C/1.5°C目標の実現に対して、各国で必要な排出削減目標を推計し、その情報を各サブテーマに提供するとともに、サブテーマ1及び2から得られる削減ポテンシャルや日本による支援を組み入れた場合の世界への影響について明らかにすることを目標としている。

3. 研究の進捗状況

図2に研究計画と2020年5月末での進捗状況を示す。当初、初年度の業務として想定していたデータ収集やモデル開発・改良については、各サブテーマともに計画通り進展している。インドネシアやタイなどは、先行してモデル開発を行い、2年度目に予定していたNDCの評価を行ったり、投資額の評価を行うなど、計画以上に進展している。なお、当初予定していた分析対象国のうち、ブータンについては、モデル開発を中止している。これは、東京工業大学博士課程に留学し、本研究の研究協力者としてモデル開発と分析を行う予定であったブータン環境委員会の職員が、来日できなくなったためである(ブータンが気候変動枠組条約での途上国グループの事務局を担うことになり、来日予定者がその仕事に従事することとなったため)。代わって、ラオスから東京工業大学博士課程に留学した自然資源環境省の職員が新たに研究協力者となり、ラオスを対象としたNDCや長期戦略の評価を目的としたモデル開発に取り組んでいる。こうしたことから、対象国は変わっているが、全体的な進捗には影響はない。

また、研究成果やモデル分析の有効性等について、タイ、インドネシア、ラオスの政策決定者に対する政策対話において説明、意見交換を行い、各国における将来シナリオの開発や取り組みに向けた課題等についても把握し、本研究のシナリオの想定をはじめとした分析にも反映させている。具体的には、気候変動緩和策によって生じる経済影響の軽減に向けた措置、最新の技術動向や普及に向けた取り組み等である。また、こうした政策対話での活動を通じて、各国における分析結果と人材育成にも取り組んでおり、計画以上の進展があったと評価している。

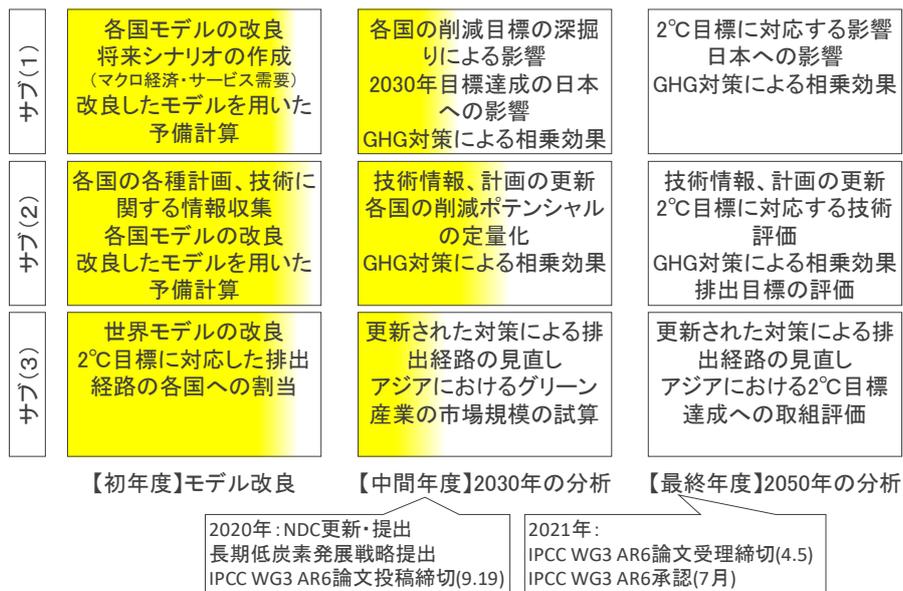


図2 研究計画とその進捗（着色部分が各年の目標に対する2020年5月末時点での進捗率を表す）

4. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

第五次環境基本計画では、重点戦略として「国際貢献による我が国のリーダーシップの発揮と戦略的パートナーシップの構築」や「持続可能な生産と消費を実現するグリーンな経済システムの構築」が挙げられ、未来投資会議においても途上国を巻き込んだ環境と経済の好循環への転換が指摘されている。本課題では、省エネ製品や省エネ型インフラを日本がアジア各国に輸出することで、対象地域のGHG 排出量や経済活動にどのような影響をもたらすか、また、パリ協定の2°C/1.5°C目標に相当する排出経路を実現する上で、こうした取り組みが世界にどのような影響を及ぼすかについて定量的な分析を行うとともに、日本に対する裨益を定量的に明らかにする。こうした分析結果は、気候変動緩和策の推進に関して、わが国がアジアにおけるリーダーシップを発揮し、アジア各国との戦略的なパートナーシップ構築に向けて、どういった国のどのような分野で協力が必要なのか、協力を通じて日本への影響はどのようなものか、また、2°C/1.5°C目標の達成に向けて日本での排出削減としてどのような取り組みが必要となるか、といった点に対して定量的な情報を与えるものであり、様々なシナリオを検討することで、持続可能なアジアを構築することが可能となる。また、持続可能な社会、2°C/1.5°C目標の実現に向けて、どのようなイノベーションが今後必要となるかについても示唆を与え、わが国の環境政策に貢献することが可能となる。あわせて、執筆が開始されたIPCC の第六次評価報告書では、長期の排出シナリオや短中期の政策が取り上げられ、本研究課題の参画者がこれらの章の執筆者でもあることから、IPCC への入力、貢献も期待できる。さらに、本研究課題を通じて、GHG 排出削減について日本からアジアに対する省エネ製品やインフラの輸出額が推計され、日本以上にこれらの製品の需要が見込まれるアジアにおいて、日本が果たす役割も明らかにすることができると考えている。なお、日本から省エネ製品を輸出することで、日本国内での潜在的なGHG 排出量が増大することが、初年度の試算結果から明らかとなった、途上国への援助と国内対策を今後どのように両立させるかを明らかにすることは、日本の環境政策に大きく貢献すると考えている。また、本研究の成果は、アジアの主要国において温室効果ガス排出削減の大幅削減と経済発展の両立について現地の研究者とも連携して示すものであることから、対象国の気候変動緩和策の実現にも大きく貢献するものと考えている。

5. 評価者の指摘及び提言概要

これまでの研究蓄積も踏まえ、着実な成果をあげている。2019年度は予定通りの開発モデルを基にした定量分析が行われたほか、環境外交に必要な研究を着実に遂行していることが認められる。しか

し、日本の技術のみをオプションとしてデータベース化するのみでは、この AIM を利用するアプローチそのものの弱点ともなりかねない。日本の環境技術の相対的優位性が徐々に失われている今日において、従来の発想を見直す必要があるのではないか。また、当該国への環境技術や施設の輸出は、その国の環境インフラ整備や政策拡大を促すことが必要で、そのような政策誘導も必要ではないか。そのためには、アジアが日本のどんな技術を期待しているかの調査も大事。最終的には、日本政府が進める 2 国間クレジット制度へのインプリケーションも記述して欲しい。

6. 評点

評価ランク：A