

【S-10-1】地球規模の気候変動リスク管理戦略の総合解析に関する研究

(第Ⅰ期：H24～H26 第Ⅱ期：H27～H28)

高橋 潔 ((独)国立環境研究所)

1. 研究計画

S-10 は、(1)気候安定化目標を含む全球規模での総合的な温暖化対策の道筋を合理的に決定するリスク管理戦略の提案、(2)いくつかの全球規模での具体的な目標についての考え方の提示、をプロジェクト全体の最終目標としている。それらのプロジェクト全体の成果目標の達成を目指し、テーマ1では、戦略課題全体の司令塔（総括班）として、テーマ間の研究調整・連携促進ならびに課題全体の進行管理の役割を担いつつ、各テーマが生み出す研究知見を総合化し、リスク管理戦略の解析の枠組みを定め、地球規模の気候変動リスク管理戦略の解析を実施する。このため、各テーマが提供する気候変動リスクおよび対策に関する知見を、統合評価ツールへの組み込みを通じて定量的に（サブテーマ(1)）、知見集約と議論を通じて定性的に（サブテーマ(2)）総合化し、リスク管理戦略について解析を実施する。また、意思決定理論の数理的応用（サブテーマ(3)）、実践を通じたリスク伝達（サブテーマ(4)）ならびにリスク認知・判断に関するテーマ5の研究成果をふまえ、リスク管理戦略解析の枠組みを研究実施期間内に定期的に見直す。

2. 研究の進捗状況

(1) 統合評価ツールによる気候変動リスク管理戦略の定量的解析

リスク管理戦略の定量的解析のための統合評価ツールの仕様変更を実施した。具体的には、不確実性評価手法の高度化、影響関数の実装・更新を行った。また、炭素循環・気候変化の簡易モデル開発を行った。リスク管理戦略の予備的解析を実施し、サブテーマ(2)の運営する定期会合に提供した。さらに、不確実性下の意思決定に関連し、温暖化の進行と観測期間の延長に伴う長期予測の不確実性幅の低減に関する分析を実施した。

(2) 気候変動リスク管理戦略に係る知見集約と戦略検討

テーマリーダーと研究参画者の一部で構成される定期会合（総合化会議）を月1回程度の頻度で開催し、各テーマの知見の集約及び分析を実施した。また、この定期会合における検討・議論をもとに年次リスク評価報告書（ICA-RUS レポート2013とICA-RUS レポート2014）、ならびに両レポートの英語版を作成した。また、年次リスク評価報告書の内容検討の参考にするため、作成した年次リスク評価報告書に対する関係者からのフィードバックを取得した。さらに年次リスク評価報告書の作成において、文献調査やヒアリング調査等が必要な場合に調査を実施した。他に、テーマ2・テーマ3と共同でリスクインベントリの作成に取り組んだ。

(3) 不確実性下の意思決定理論の気候変動リスク管理への応用

意思決定理論の数理的応用に関連し、リスクの計量と意思決定の枠組みについての基礎的検討を実施した。具体的には、環境・エネルギー政策分析モデルの背景にある確率制御、多段意思決定と動的計画の枠組み、および規範的意思決定について、数学的／経済的意味合いの考察・整理、S-10内での共有を図った。また、「現在対将来の比較」を決定づける重要なパラメータである時間選好率・割引率の役割について、経済理論分析を行った。さらに、ジオエンジニアリングや適応策を念頭において、不可逆的な投資意思決定と選択権（オプション）の価値評価について経済理論分析を行った。

(4) 対話型会合の実施を通じた気候変動リスクとその管理戦略の多様なステークホルダーへの伝達に関する研究

気候変動リスクに関するステークホルダーによる包括的な意思決定の認知に関する研究を実施した。サブテーマ(2)の作成する年次リスク評価報告が、どのようにステークホルダーにより理解・認知されるかを研究者、行政担当者、企業、NGO等のステークホルダーによる小規模グル

ープでのインタビューを実施し検討した。また、これらの中で得られた結果を解析し、効率的な研究成果の伝達に関する要素の整理を行った。

3. 環境政策への貢献（研究者による記載）

ICA-RUS レポート 2013 ならびに 2014 は、気候変化政策に関わるステークホルダーにとって有益な情報を含んだものであり、政策検討の支援資料となる。なお、本レポートに対するステークホルダーの意見聴取を実施し、政策検討時の有用性を高めるべく努めている。

不確実性下の意思決定理論の気候変動リスク管理への応用については、環境政策問題のモデル化・定式化に対してより明確な科学的基礎を与えることで、環境政策モデルの組み立てと結果の解釈について研究者間で認識を共有し、より良い形で政策担当者に情報提供できるようになることを通じて、間接的に環境政策に貢献することが期待できる。

対話型会合の実施を通じた気候変動リスクとその管理戦略のステークホルダー伝達に関する研究については、対話型会合の対象に行政を含めることで気候変動リスク管理戦略に対する行政ニーズを細やかに把握し、それを踏まえた S-10 研究方針の調整を行うこととなっており、間接的な環境政策への貢献を研究期間にわたり行うことになる。各ステークホルダーが認識している温暖化影響および、各分野で貢献できる対策を収集することで、より網羅的な地球温暖化影響の把握、および多面的な対策への知見が得られた。また、科学的研究成果の利用について、気候変動の国際交渉で影響力を持つ関係者から意見を聴取することで、S-10 からの発信のみならず、今後の地球温暖化関連研究を環境政策に生かしやすい情報とすることに貢献できると考えられる。なお、本テーマ参画者のうち、サブテーマ(1)の高橋・肱岡の 2 名は、それぞれ代表執筆者・総括代表執筆者として、IPCC 第 5 次評価報告書（第 2 作業部会）の作成に参加し、S-10 他の国内研究知見もふまえた原稿執筆を通じて、国際的な環境政策検討に貢献している。

4. 委員の指摘及び提言概要

司令塔としての役割を果たしつつ、気候変動リスク管理戦略の解析を推進している。ただし、現在の気候リスク（農業、工業、健康等）への目配りがかけているように思われる。また、抽象論が多く具体性に欠けているために、全体のつながりやまとまりが分かりにくい。ステークホルダーが的確に選定されているか検討を要する。

5. 評点

総合評点：A