

【課題番号】 SII 11

【研究課題名】 世界の主要都市に関する気候安全保障リスクの評価

【研究期間】 2023 年度（令和 5 年度）～2025 年度（令和 7 年度）

【研究代表者（所属機関）】 東京大学 沖 大幹

#### 研究の全体概要

都市と周辺の気候変動リスクは、災害避難民や気候難民といった人道危機を引き起こし、世界の社会経済に影響を及ぼす。更に、温暖化により気候の急激な変化がティッピング・ポイント（転換点）を迎え、海洋や雪氷圏、気候システム全体に新たな状態をもたらす可能性から、都市の気候変動リスクが更に高まる恐れが指摘されている。他方で、先進国、開発途上国を問わず、都市への人口集中は今後より一層進むと予想され、社会経済インフラとサプライチェーンが集積し、特に、気象災害の影響が大きい沿岸都市のレジリエンスの強化が、多くの国で気候安全保障上の喫緊な政策課題となっている。

こうした世界的な気候危機と国際場裏での議論を受け、環境省では気候変動リスクに脆弱な国や地域で適応の技術協力を実施している。例えば、科学的知見の収集やツールの共有のためにアジア太平洋適応情報プラットフォーム (AP-PLAT) を運用しているが、気候変動シナリオの中でも特に、非可逆的な事象が気候システムを変化させ、都市のレジリエンスや人口移動に及ぼす様々なリスクについては十分な知見を提供できていない。我が国の気候変動適応国際協力推進と IPCC AR7 への貢献のため、都市と人口に着目した気候安全保障リスクの研究が期待されている。

本研究プロジェクトの目的は、人口分布や都市発展モデルに由来からの気候変動の将来推計に加え、不可逆現象が生じる場合のシナリオも考慮し、世界と我が国の人間居住に対する気候安全保障リスクを定量的に評価する。更には、リスクの変化を未来に外挿することで、今世紀末には世界人口の 8 割以上が居住すると推計される都市に着目し、気候変動に強靱な社会の実現への政策的な洞察を得る。

期待される研究成果は、1) 社会インフラを考慮した人口や都市発展モデルに気候変動の要素を組み込み、リスクの分析結果を世界の気候安全保障に資する政策ツールとして実装する。2) 都市のレジリエンス強化の議論に資する気候変動影響評価を行う。3) 不可逆的な気候変動が気候システムに及ぼす変化を物理モデルで説明し、従来からの気候変動シナリオと共に都市気象災害モデルに与え評価する、の 3 点を想定する。これらの研究成果は、論文公表により IPCC に貢献することのみならず、AP-PLAT 上に政策ツールとして実装し、COP や G7/20 などの国際場裏での適応の議論に供することが期待されている。また、パリ協定適応世界目標、仙台防災枠組み、SDGs の三位一体の達成を目指す適応国際協力の推進に、日本国環境省や国際援助機関等により幅広く活用されることを想定する。この研究プロジェクトでは、政策課題を 3 テーマに分解し、各研究成果を相互に連結させることで、気候変動による様々なリスクを加味した、人口（世界・開発途上国・アジア）モデルを構築する。そのモデルに対し、従来からの気候変動シナリオに加えて極端で不可逆的な気候変動が生じるシナリオも想定し、気象災害、水資源、健康、食料等の影響評価結果を加え、人間居住が直面する気候変動リスクについて、都市のレジリエンスの強化に資する政策的意義のある洞察を導き出す。更に、サプライチェーンの連結などで我が国と関係の強いアジアの沿岸都市を複数具体的に選定し、モデル推計結果の検証を通じて各国の政策が人口動態に及ぼす影響を推計すると共に、都市の気候安全保障リスクを定量的に評価する。加えて、各テーマの研究成果を AP-PLAT 上に政策ツールとして実装する。

