

【課題番号】 2RA-2401

【研究課題名】 気候変動下で激甚化する都市型水害の低減に向けた都市型豪雨のモデル精緻化と不確実性の低い予測技術の開発

【研究期間】 2024 年度（令和 6 年度）～2026 年度（令和 8 年度）

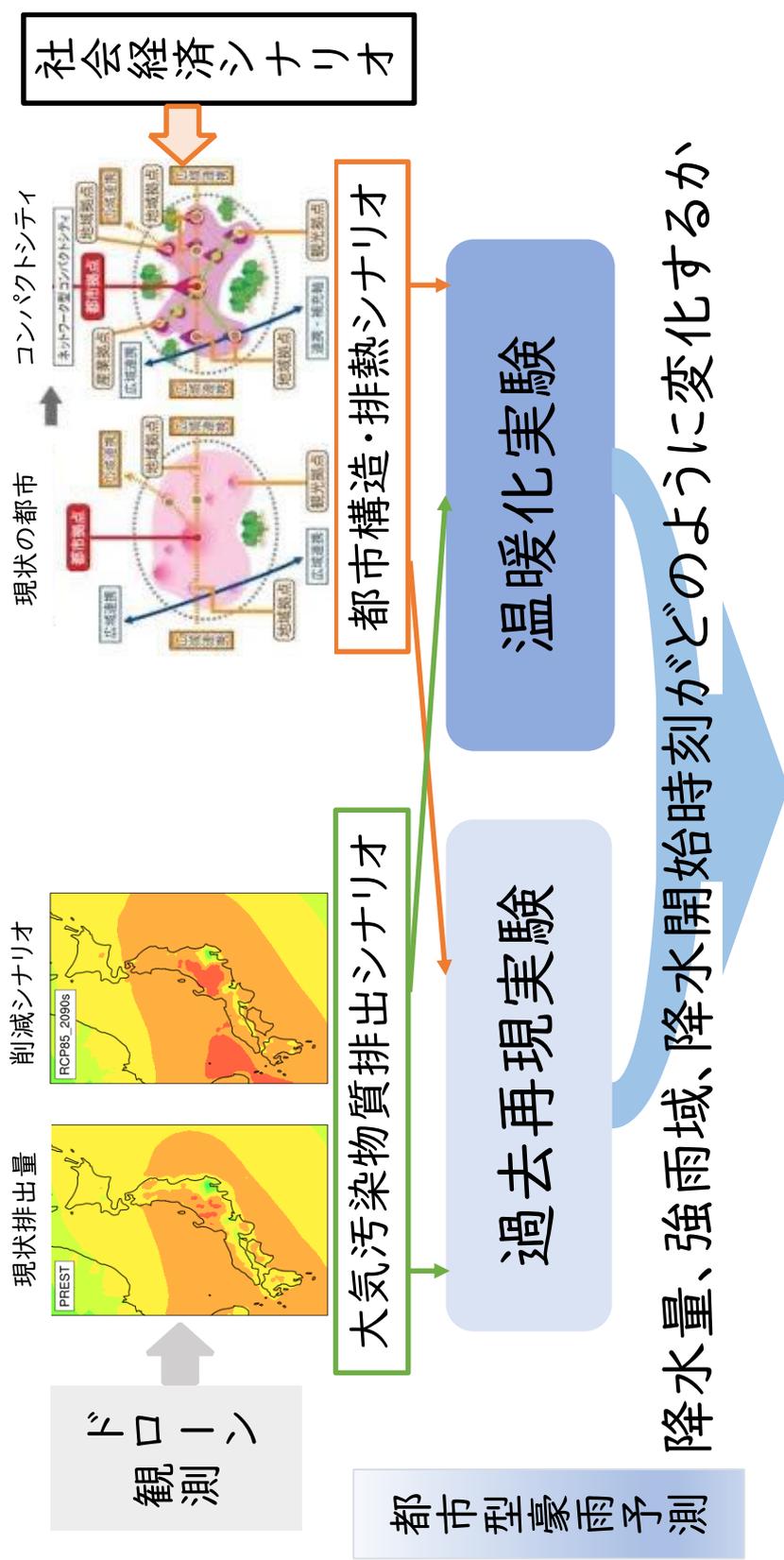
【研究代表者（所属機関）】 河野なつ美（埼玉県環境科学国際センター）

#### 研究の全体概要

河川の流量増加や浸水などの都市型水害は、雨の降り始めから発生するまでの時間が短い。とりわけその要因となる都市型豪雨は雨雲の発生から消滅まで 1 時間以内の短時間で、また強い降雨が狭い範囲で生じることから、深刻な都市型水害を引き起こす一方で、その発生特性からシミュレーションの再現性は低い。今後、気候変動の進行に伴いさらに深刻化が予想される都市型水災害の被害の低減対策を適切に講じるためには、都市型豪雨の降水量や強雨域、降水開始時刻を精度良く再現できる技術開発や、その降水量を入力値として用いることによる信頼度の高い都市型水災害の予測が急務である。

そのため都市型水災害予測のための最初の一步として、その要因の 1 つである都市型豪雨に着目する。都市型豪雨の要因となる雲生成や対流、熱輸送過程においては、風の収束や、大気汚染物質による雲粒の生成過程、乱流による大気汚染物質や都市排熱の上空輸送の影響が複雑に作用している。気候変動によって豪雨が増加する傾向が指摘されているものの、しかしながら低炭素を目指す社会経済シナリオに準じた都市化や大気汚染物質の排出変化を総合的に考慮した都市型豪雨の予測や、各要因の定量的評価はなされていない。

本課題では気候変動や脱炭素を目指す社会経済の変容に伴って変化する雲生成や対流、熱輸送過程影響である①地域気象場、②国内の大気汚染物質や排熱の変化、③都市建物群に着目した、領域化学輸送モデルの精緻化を行い、都市型豪雨の降水量や降水開始時刻を精度高く予測する。①～③において脱炭素社会に準ずるシナリオを作成し、また全球モデル MRI-ESM2.0 の予測結果をダウンスケールすることで、①～③の各要因が将来の都市型豪雨の降水量や強雨域に与える影響を定量的に評価し、気候変動や社会経済の変容によって変化する都市型集中豪雨を予測する。



**不確実性の低い都市型豪雨の将来予測を提示**  
 都市型水災害を軽減する将来シナリオの組合せを提案し、  
 脱炭素社会における都市型豪雨の科学的知見の提供  
 埼玉県気候変動適応センタープラットフォーム(SAI-PLAT)やデータベースに掲載