

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 世界の持続可能な水利用の長期ビジョン作成
2. 研究代表者： 鼎 信次郎（東京工業大学 大学院情報理工学研究科 准教授）
3. 研究概要

CO₂削減目標の設定の際には、気候変化についての長期見通しと Critical Level (CL、許容上限) が決定された。同様に、地球規模での水危機の緩和と回避のためには、さまざまな将来シナリオ下での水需給の長期見通しを作成し、持続的な水利用の CL を決定し、危機回避のビジョンを作成する必要がある。本研究では、最先端の世界水資源モデルを活用し、この一連の情報創出を成し遂げ、水の安全保障に貢献することを目指す。

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況及び研究成果の現状

過去～将来の社会シナリオ、気候変化シナリオを作成し、これに基づいて、世界各地における河川、大・中貯水池、非持続性水源（化石地下水等）からの灌漑取水量を 1960～2050 年まで 1 年ごとに推定している。各地におけるマクロな水利用抑制目標を示したと言える。並行して、生態系に着目した水環境、灌漑農地の持続的生産、ストック型水資源の面から水資源逼迫に対する CL の探索が開始されている。生態系に着目した水環境に関する研究では、全球および流域における河川流況と流域内魚類群集の対応関係を世界で初めて定式化し、全球水資源モデルと統合し、水利用の長期ビジョンを作成するための基盤を構築している。チーム全体として当初の研究計画に沿って進められ貴重な成果が得られている。

水問題の全球的な視点での研究は、国内では希少であり、本研究は世界と競合し得るレベルでの成果を上げつつある。研究成果も積極的に発信しており、IPCC 第 5 次評価報告書へのデータ貢献なども高く評価できる。

研究代表者を中心として、若手の研究者が精力的に、研究に取り組んでおり、目指している目標も高い。将来の世界的な水利用シナリオ構築の国際的な議論の中で、わが国のプレゼンスを高めることができる研究成果となることを期待したい。

4-2. 今後の研究に向けて

水資源・水利用の確保には経費と時間を要するため、対応すべき課題の優先度を早い時期に提示する必要がある。また、水資源の問題が国や地域をまたがることが多いことから、客観的な状況把握を標準化された方法で提示する必要がある。本研究はそうした課題に正面から取り組んでおり、社会的なインパクトの大きい成果を世界に発信することが期待できる。

CL 推定の基礎とした要素技術や情報が、今後変化することによって、CL やその分布が大きく変わる可能性もあり得る。推定の基礎となる多岐にわたる各技術、データのロバスト性、あるいは、要素技術の推定精度の標準化などについて、総合的な合理性を吟味しながら研究を発展させることを期待したい。

また、戦略目標である持続可能な水利用の観点をどのような形で具体的に取り入れることができるかが、本研究の成否にかかわる重要なポイントになる。将来の水利用の危機を訴える研究に加えて、現在発生している水資源の諸問題と関連付けた長期ビジョンを扱う視点と問題提起が必要である。

4-3. 総合的評価

本研究は、水資源問題についてグローバルな視点から総合的に取り組んでいる世界でも数少ない研究の一つであり、気候変動の影響も考慮した、世界における今後の水資源管理のあり方を考えるための重要な手法と基礎情報を提供するものである。

本 CREST 研究領域における他のチームとの交流・連携を深めて、より具体的な地域の水問題の解決へつながるような総合的な長期ビジョンを作成することが期待される。また、生態系への影響評価についても、定式化した河川流況と流域内魚類群集の対応関係のより高い信頼性の確立と今後の俯瞰的な研究を期待したい。