

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 気候変動に適応した調和型都市圏水利用システムの開発

2. 研究代表者： 古米 弘明（東京大学 大学院工学系研究科附属水環境制御研究センター 教授）

3. 研究概要

水資源の局在性に対応するため、ユビキタス型水資源となりうる雨水、地下水、再生水の利用を見直し、新たな水質リスクや水質安定性の評価手法、環境コスト評価や利用者選好を考慮した水利用デザイン手法を開発する。さらに、気候変動を想定した都市圏の水資源の利用戦略を創出することを目指し、流域圏の気象・水文変動や水量・水質変動の予測を行い、需要と供給のバランスのとれた調和型の都市圏水利用システムを提案する。

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

当初の研究計画通り順調に進捗しており、各グループが着実に大きな研究成果を上げている。水質評価では、AiV（アイチウイルス）、BkoV（ウシコブウイルス）、PkoV（ブタコブウイルス）およびPMMoV（ペPPERマイルドモットウイルス）の研究法を確立し、データが蓄積されている。また、水道水中の細菌増殖の指標であるAOC（同化性有機炭素）の概念を再生水に拡張させて、生物分解性有機物（BOM）の測定法およびその組成解析法が確立され、処理法とBOMの関連づけが行われている。水質変容ポテンシャル指標の具体的な提示が早期になされることを期待したい。

流域水資源では、領域気象モデルによる力学的ダウンスケーリングの実施や分布型水文・水質モデルの構築、湖沼・貯水池の水量・水質モデルの構築がなされており、今後これらの精緻化・高精度化や統合化が期待される。

都市雨水管理・利用では、屋根雨水や道路排水の貯留・浸透水のモニタリングや調査等の実施装置と準備が整い、データが収集されている。また自治体における雨水利用の事例の地図表示化が進んでいるが、さらに進めて、上記モデルとの組み合わせによる雨水利用に関する政策的シナリオ研究、感度解析を期待したい。

都市地下水では、調査が進み成果も順調に出ている。UVによるNDMA（N-ニトロソジメチルアミン）処理などの水処理関連では、定量的に操作因子の提示に結びつけた研究展開を望みたい。

都市水利用デザインでは、重要な要素の情報が集まりつつあるが、今後早い段階から上記のグループの情報も含めての枠組みや概念設計がなされることを期待したい。

また、ハノイにおいて気候変動と都市水利用のワークショップを2回開催するなど、対象研究流域における課題の確認や研究成果の広報も積極的に行っている。

主要国際ジャーナルでの論文受理や注目度の高い国際ワークショップの成功など、多数の成果を上げている。

4-2. 今後の研究に向けて

都市域においては、都市型水害の激化が、気候変動による影響として最も身近に感じられる問題の一つである。水利用デザイン手法を荒川流域において実証していく計画としているが、気候変動がシナリ

才選択に及ぼす影響も明らかにされることを期待する。

水利用システムのモデル化は、地域における水利用を行政や市民が、将来の水利用を考えるツールとして有効であり、社会的なインパクトも大きい。ベトナム紅河での調査結果は、現地の水利用システム構築に寄与することが期待される。

各研究グループがそれぞれ順調に成果をあげている。今後は最終目標の達成に向けて、研究グループ相互の連携により、研究の全体構造の構築を進めることを期待する。

4-3. 総合的評価

調和型都市圏水利用システムの開発に向けて、多様なテーマを各研究グループごとに、水質評価、流域水資源、都市雨水、都市地下水、水利用デザインに取り組み多くの成果を得ている。今後は得られた個別の成果をより連携させて統合することにより、最終目標を達成するものと期待される。

研究グループが 11 に分かれ、拠点も全国に分散している中で、当初計画通りに研究が進められていることは、優れたリーダーシップが発揮されていると評価できる。また、博士研究員の雇用後の身分や育成などについてもよく配慮されている。