

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名: モデルベースによる水循環系スマート水質モニタリング網構築技術の開発
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

三宅 亮 (東京大学大学院工学系研究科 教授)

主たる共同研究者

津留 英一 ((株)日立製作所インフラシステム社 主任技師)

横山 新 (広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 教授)

村上 裕二 (豊橋技術科学大学電気・電子情報工学系 准教授)

3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

本研究は、水循環系に適用する水質モニタレベルからモニタリング網まで統合したマイクロ流体デバイス向けモデルベース型開発環境基盤の開発とこの基盤を用いた実際の水質モニタの試作を目指すものである。多点小型水質モニタと監視網構築に向けて、要件を満たす超小型モニタの開発から、モニタリングシステムおよびそのネットワーク構築に向けての技術開発が目標通りに進められ、全体として概ね計画通りに達成した。

水循環系という極めて低濃度の検出対象に適用する各種マイクロ流体要素を開発しており、これらの成果は科学技術上のインパクトは高い。また、本領域の目指す持続可能な水利用においては、水質のモニタリングが安全性を担保する重要な役割を担っている。本研究の成果は、超小型・低コストで多地点の遠隔モニタリングを可能にするもので、本領域の戦略目標への貢献度は高く評価できる。

国内外の研究者、水道事業体、産業界との連携がよく図られている。特許は5件出願されており評価できる。

本研究で開発された開発環境基盤と様々な要素技術は、小型・高速化が進む医療、バイオなど様々な分野での検査・分析用マイクロデバイスへ展開が期待される。また、水利用領域におけるIoT向けの水質センサとして、新しいビジネスモデルを展開するツールになる可能性が高い。今回試作・開発した各種モニタの実フィールドでの長期信頼性検証、製品化など、今後の社会実装・実用化に向けた次なる応用研究の展開が期待でき、社会・経済的なインパクトが大きい成果である。