

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 環境適応エネルギー・データ統合管理 IoT 基盤

2. 個人研究者名

新津 葵一（京都大学大学院情報学研究科 教授）

3. 事後評価結果

エネルギー管理とデータ管理を統合した IoT 基盤を構築し、エネルギー需給量の変動に適応可能なデータ管理手法の実現に挑戦する研究である。エネルギー収集量と電力変換量を動的に制御可能とするエネルギー・データ統合管理技術の確立と実環境での効果検証により、IoT サービスのエネルギー制約における根本課題の克服を目指した。

IoT サービスのエネルギー・データ統合管理技術として、光環境に応じて自律的に機能を最適化するスタンダードセル集積回路設計、CPU 不要の低消費電力化を可能とする動的電源電圧周波数制御 (DVFS) 方式の確立に取り組み、様々な半導体プロセス (65nm/22nm Planer、12nm FinFET) において新規回路の動作実証に成功した点は評価できる。実用可能性が検証できた一方で、これを利活用する具体的なユースケースでの効果検証は今後の課題であり、更なる基盤技術の高度化と応用システム・サービスの構築・実証を期待する。

研究成果は国内外で評価され、半導体集積回路分野のフラグシップ国際会議 (ISCAS、ISSCC) への複数採択は学術的価値の高い成果であり、ベストペーパー受賞を含め国際的な活躍が期待される研究者としての飛躍につながった。本成果を利活用する企業や開発研究者と連携する社会実装プロジェクトの推進、IoT 関連での海外連携・国際共同研究の推進等、社会的インパクトの大きい成果展開に向けた更なる発展を期待する。