

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 超高速 IoT ビッグデータ解析のための分散アルゴリズム基盤

2. 個人研究者名

天方 大地（大阪大学大学院情報科学研究科 助教）

3. 事後評価結果

IoT ビッグデータが持つ異種性、不完全性、または高頻度性に対応可能な高速解析技術の確立に挑戦する研究である。IoT データに含まれるノイズ除去やメトリック空間における性能保証を可能とするアルゴリズムの構築と実環境での効果検証により、多種大量な IoT データのリアルタイム解析性能の飛躍的な向上（インタラクティブ化・大規模化・省電力化）を目指した。

IoT ビッグデータ解析における異種性・不完全性を評価・検出する要素技術として、静的・動的データ密度に基づくクラスタリング問題、距離に基づくアウトライア検出問題、低・高次元空間における近似 k 最近傍問題、（逆）最大内積探索問題に取り組む、当初の達成目標を超える数百倍以上の高速化を実現する並列分散アルゴリズム群を構築した点は高く評価できる。更には、主要成果アルゴリズム群を全てオープンソース化、MIT ライセンス下で広く利用可能なよう整備し、具体的な社会実装に向けた成果展開を推進・加速している点も特筆すべき成果である。

研究成果は国内外で評価され、特に国際学会（DEXA）でのベストペーパー受賞とデータ処理分野のフラグシップ難関国際会議（SIGMOD、RecSys 等）や論文誌（The VLDB Journal）への複数採択は、世界が認める顕著な成果・業績であり、データベース・データ処理分野のトップランナーとしての飛躍につながった。確立した並列分散アルゴリズム群を応用する企業や開発研究者との連携、超高速 IoT ビッグデータ解析基盤を活用し様々な社会問題の解決に挑戦する実証的大型研究プロジェクトの獲得・推進等、研究成果の更なる発展を期待する。また、本さきがけプログラムの研究者と合同で申請した 2023 年度 JST AIP 加速課題（分担）も採択され、AIP 加速課題での貢献も期待する。