

未来社会創造事業 探索加速型探索研究
事後評価結果

1. 領域

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

2. 重点公募テーマ

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

3. 研究開発課題名

低炭素 AI 処理基盤のための革新的超伝導コンピューティング

4. 研究開発代表者名(機関名・役職は評価時点)

井上 弘士(九州大学大学院システム情報科学研究院 教授)

5. 評価結果

評点: A (優れている)

総評:

本研究開発課題は、グリーンな AI 社会を実現するコンピューティング基盤技術として、超伝導状態で動作する単一磁束量子(SFQ)回路を用いた超高速かつ低消費電力なニューラルネットワーク処理エンジンの開発を目指すものである。

探索研究期間で超高速大規模 SFQ 回路の動作実証に成功し、SFQ 回路を用いた超伝導コンピュータとしての目標電力効率(100 TOPS/W)を冷却コスト込みで達成し、データセンターレベルの計算機システムの大幅な低炭素化に可能性を開いたことを評価する。

また、SFQ 回路設計技術、SFQ アーキテクチャ技術の研究開発では、世界トップレベルに達しており、学術的にも優れた成果が認められた。

本事業の本格研究の申請は行われていないが、応用展開と基礎深化の両面において他事業において更なる展開を図っており、今後の研究開発が発展することを期待する。

以上