

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：Triturated Computing System (粉末コンピューティングシステム)

2. 個人研究者名

三浦 典之 (大阪大学大学院情報科学研究科 教授)

3. 事後評価結果

物理環境との親和性を極限まで高めた 0.1mm 角級の極小チップ群で情報処理を実現する「粉末コンピューティングシステム (Triturated Computing System: TCS)」の概念を提唱し、新技術の開発とチップ試作に基づく実現可能性の実証に挑戦した極めて独創的な研究である。現代のコンピュータシステムの在り方を抜本から変える革新的アプローチであり、現状ではコンピュータシステムを設置できない様々な環境へのコンピューティング展開を可能にする極めて重要な成果である。また、極小の半導体チップを無線通信により相互接続し、様々なコンピュータシステムを構成する発想は、半導体/集積回路分野においても新展開をもたらすものであり、学術的・産業的インパクトは極めて大きい。本研究で展開された、回路技術、アーキテクチャ技術、アルゴリズム技術の融合的アプローチは、まさに本領域が目指す分野横断型研究の具現化そのものであり、研究成果のみならず、確立した研究プロセスそのものも特筆すべき成果である。加えて、さきがけ期間中に「胎動回路」という TCS の拡張概念を新たに創出し、コンピューティングシステムの新しい可能性を見せてくれた。本研究では半導体製造時のプラズマをエネルギー源とする新コンピューティング技術を開発したが、その本質は環境中に別目的として存在するエネルギーをコンピューティングに活用する点にあり、様々な応用展開が期待できる。これらの成果は、半導体集積回路分野における世界最高峰カンファレンスに採択されており、未来のイノベーションが期待される技術として世界的インパクトをもたらした。このように、さきがけ研究を通して目覚ましい飛躍を成し遂げたことは明らかであり、高く評価できる。今後は TCS の第一人者として、また、日本の半導体/コンピューティング分野をリードする研究者として、更なる世界的活躍を期待する。