

研究開発課題別事後評価結果

1. 研究開発課題名：近接場結合集積技術による革新的情報処理システムの実現と応用展開
2. 研究代表者：黒田 忠広（慶應義塾大学 理工学部 教授）
プログラムマネージャー：河村 誠一郎（科学技術振興機構）
3. 事後評価結果

本研究開発課題では、近接場結合集積技術を元にした3次元積層チップ間を無線でつなぐ TCI (ThruChip Interface) 技術と、プリント基板やモジュール間を無線でつなぐ TLC (Transmission Line Coupler) 技術という通信方式の性能を実証し、応用展開を目指して研究開発を進めてきた。

チップ間の通信方式である TCI 技術においては、多層に積層された DRAM を試作し伝送速度 512GB/s を実現し高速性を実証した。モジュール間の通信方式である TLC 技術においては、振動ロバスト性や接続容易性などの利点を生かした応用システムの普及に向けて非接触コネクタ研究会を設立し、各参加企業へ技術を展開し共同研究を進めている。また TCI、TLC 技術の活用に向けて DNN (Deep Neural Network) 演算チップを試作するなど、知識情報処理技術への応用例を示した。

以上のことから、優れた成果が得られたと評価する。

今後は TCI 技術においては、組み立て行程の低コスト化や3次元集積 SRAM とその融合製品などへの展開が期待できる。また TLC においては、実用化に向けて企業との共同開発を更に発展させていただきたい。さらに 2019 年 10 月に設立された d.lab（東京大学大学院工学系研究科付設システムデザイン研究センター）を中心に、TCI 技術などの3次元積層技術の展開も含め Society 5.0 時代を支える半導体研究開発の発展に向けた活動にも期待したい。

以上