

研究代表者氏名	岩田 穆			研究組織	6人	
所属機関・部局・職	広島大学・大学院先端物質科学研究科・教授			所属機関所在地	東広島市	
研究課題名	チップ間無線通信を用いた高認知度処理システムの三次元集積アーキテクチャ					
研究の概要等	<p>21世紀COE研究拠点「テラビット情報ナノエレクトロニクス」における、システム・回路領域の研究計画である。これまで三次元集積技術が研究開発されてきたが、チップ間貫通金属配線、高精度なチップ積層、放熱、歩留まり等の課題を解決できていない。これらを解決するために複数チップ間を広帯域の無線で通信する三次元集積アーキテクチャを提案する。三次元の接続をフレキシブルに再構成可能にして、この特徴を活用して生体処理原理による高適応ビジョンや高度な脳機能の実現を目指す。</p> <p><u>1. 無線による三次元集積チップ間通信技術：ハードウェア構成</u></p> <p>(1) ローカル通信：多数のスパイラルアンテナをチップに形成、隣接チップ間の無線通信を実現。</p> <p>(2) グローバル通信：ダイポールアンテナをチップに形成、非隣接チップ間の無線通信を実現。</p> <p>上記により高精度位置合せ不要なテラビット通信チップ間接続を達成（3G b/s×300チャンネル）</p> <p><u>2. チップ間無線通信を活用した高認知度処理システム</u></p> <p>従来、生体情報処理応用集積化で接続問題が未解決であり、本来の性能を実現できていない。</p> <p>(1) 高い適応能力のビジョンアルゴリズムとシステム化</p> <p>(2) ロボット等における脳機能の処理アルゴリズムとシステム化</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書（研究代表者のみ）	<p>1. H. Ando, T. Morie, M. Miyake, M. Nagata and A. Iwata, Image Segmentation/Extraction Using Nonlinear Cellular Networks and their VLSI Implementation Using Pulse-Modulation Techniques, IEICE Trans. Fundamentals, Vol. E85-A, No. 2, pp. 381-388, (2002).</p> <p>2. S. Kinoshita, T. Morie, M. Nagata and A. Iwata, A PWM Analog Memory Programming Circuit for Floating-Gate MOSFETs with 75us Programming Time and 11b Updating Resolution, IEEE J. Solid-State Circuits, Vol. 36, No. 8, pp. 1286-1290, August, (2001).</p>					
研究期間	平成15年度～19年度（5年間）					
研究経費 （16年度以降は内約額）	平成15年度 千円 18,700	平成16年度 千円 16,700	平成17年度 千円 17,500	平成18年度 千円 16,600	平成19年度 千円 16,600	合計 千円 86,100
ホームページアドレス	http://www.dsl.hiroshima-u.ac.jp/					