

教授・飯田 全広

大学院先端科学研究部 工学系 情報電気工学科

▶ 研究内容

●再構成可能な論理デバイスの実現

回路を動的に変更できるプログラマブルロジック・デバイス FPGA アーキテクチャの研究です 従来のプログラマブルデバイスと比べて信頼性が高く 高性能および低消費電力なデバイスを実現するために 耐故障FPGAアーキテクチャや 次元スタッキングFPGAアーキテクチャなどの新しい構造のデバイスを研究しています

●FPGAコンピューティング

プログラマブルロジック・デバイス FPGA の応用として コンピュータとネットワークのあらゆる場所で計算処理ができる分散型FPGAコンピューティングの研究を進めています 組込み処理では FPGAはCPUより高い応答性と細粒度の演算能力 そして消費電力が少ないという利点があります 本研究では ソフトウェアから自動的にFPGA用の回路に変換し実行する手法の開発を行っています

●再帰再構成型AIチップ

プログラマブルロジック・デバイス FPGA 技術を応用して 新しいニューロモルフィックデバイスの研究を進めています 低コスト 高ユーザビリティ 高速かつ超低消費電力なリコンフィギャラブルAIプラットフォームを構築することが目的です

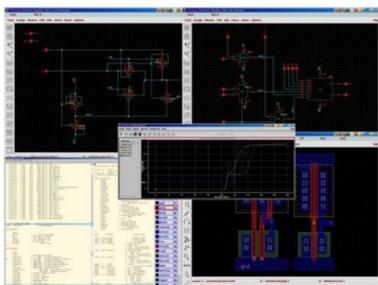


Figure 1 VLSI Design tools

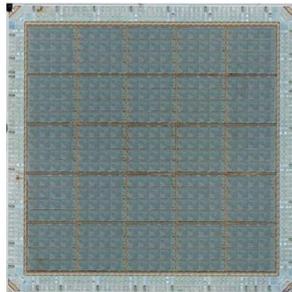


Figure 2 FT-FPGA prototype chip (TMSC 65nm)

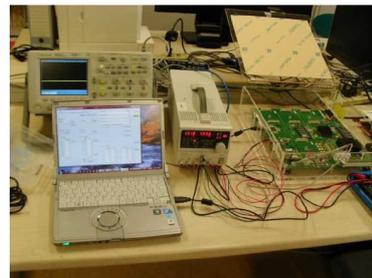


Figure 3 Development Environment

▶ 提供できる技術

FPGA関連技術、設計技術などLSI開発に関する技術全般
IoT、組込みシステムなどシステム技術全般 その他 システムソフトウェア、言語処理などコンピューティングに関する技術

▶ キーワード

プログラマブルロジック AIチップ FPGAコンピューティング LSI設計