

## 論理回路システム研究室 紹介資料

### 1. 所属教員



若林真一教授 (研究室長) 永山 忍 教授  
(413号室) (411号室)



高橋隆一 准教授  
(410号室)



上土井陽子 講師  
(414号室)



稲木雅人 助教  
(412号室)

### 2. 個別研究室説明会 (オープンラボ・面談)

場所：情報科学部棟416室

日時：**2月10日 (金) 13:00~16:10 (3・4時限)**

**2月17日 (金) 13:00~16:10 (3・4時限)**

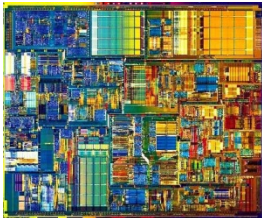
上記日時以外でも、各教員への個別相談・面談は、随時対応。大歓迎です。

問合せ (面談希望を含む) 先：[wakaba@hiroshima-cu.ac.jp](mailto:wakaba@hiroshima-cu.ac.jp) (若林)



### 3. 研究室紹介 (ホームページ：<http://www.lcs.info.hiroshima-cu.ac.jp>)

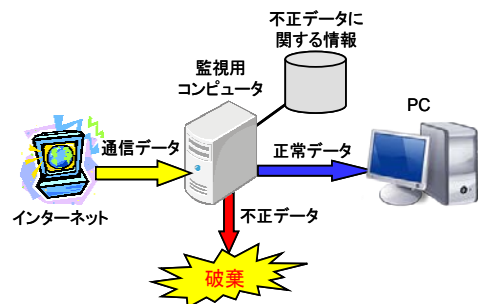
#### 大規模集積回路・システムの電子設計自動化に関する研究 (若林、永山、稲木 担当)



近年の半導体技術の進歩に伴いデジタル集積回路の大規模化が進み、1チップ上に1億個以上のゲートが実装可能となってきたため、人手による大規模集積回路 (VLSI) の設計は不可能となり、計算機支援設計 (CAD)、あるいは設計自動化 (DA) が不可欠となってきている。VLSI の設計自動化技術は国内外で精力的に研究されている。本研究室では、主に「マルチコアプロセッサを利用した大規模集積回路の設計自動化ツールの開発」や「上流設計における設計自動化ツールの開発」などを行う予定である。

#### 論理回路・システム設計と解析に関する研究 (若林、永山、稲木 担当)

近年のコンピュータネットワークの普及に伴い、コンピュータウイルスやハッキングによるデータの改ざん、さらにはサイバーテロなどの社会的脅威も年々増加しており、安全なネットワーク環境の提供にはネットワークへの不正侵入を自動的に検出するシステムが必要不可欠となっている。近年は自動車の車載 LAN への侵入検知も問題となっている。本研究室ではネットワークの安全性と利便性を両立させるために、インターネットや車載 LAN の侵入検知のための専用ハードウェアを FPGA (プログラム可能論理デバイス) ボード上で開発している。また、自動車エンジンの最適制御のための FPGA を用いた専用ハードウェアに関する研究や、組合せ最適化問題や流体解析問題を高速に解くための FPGA を用いた専用計算ハードウェアの開発も行っている。



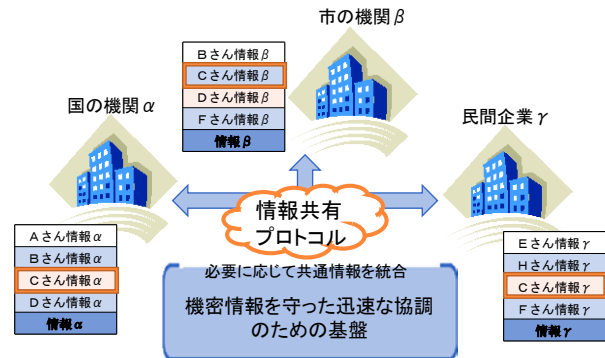
## プロセス設計技術に関する研究（高橋隆一 担当）



組み込みシステム、デジタル信号処理を視野に入れて、汎用/専用プロセスの設計、設計技術、応用技術についての研究を行っている。HM<sup>2</sup>はステートマシンでマイクロプログラムを発生させる高速な制御回路を搭載したシステムである。DRSSは依存性解析器の能力を変えて高エネルギー効率化を図る試み、DAFPはアーキテクチャを動的に変化させての高エネルギー効率化の試みである（特許出願中）。マルチスレッディングやソフトウェア技術を用いての高エネルギー効率化の研究も行っている。

## 分散システムにおけるセキュリティ確保とプライバシー保護に関する研究（上土井 担当）

近年、大量の情報が生成・蓄積される一方で、複数の会社・機関等が必要なときに協力し協調することで、社会に大量に蓄積されている情報を有効に活用し、安全で豊かな社会を実現する技術基盤はまだ整っていない。本研究では互いに利害が競合する参加機関や情報提供者間で、それぞれが持つ権利や機密情報の保護に配慮しつつ、互いに協力することで、情報化社会の安全を向上する新しいサービスを創生するための基盤技術を開発する。

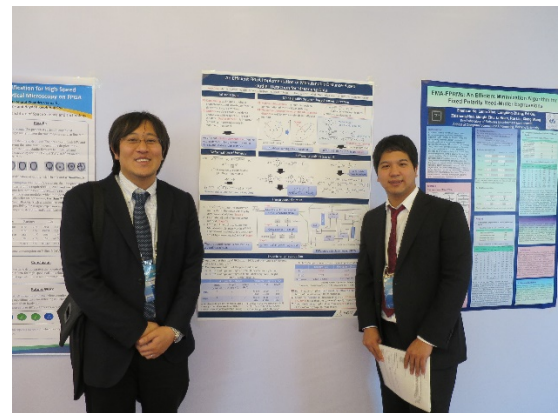


- ◆ 探している項目が何かを明かさずに他機関が同じ項目の情報を持っているか調査
- ◆ 安全なネゴシエーションのための技術

具体的には、セキュアな情報共有を行うためのプロトコルおよび大規模データベースをプライバシーを保護しながら公開するための効率のよいk-匿名化技法を開発・評価する予定である。



サンタンテール（スペイン）での国際会議発表



西安（中国）での国際会議発表



ゼミ旅行（秋芳洞）



ゼミ旅行（今治）