

# 今あるものをより便利に より効率敵に作るシステムの研究

情報工学科コンピューティング講座コンピュータアーキテクチャ研究グループ  
弘中哲夫, 川端英之, 谷川一哉, 窪田昌史, 児島彰

特別なデバイスを使わずにVRができたらな...

もっと速くファイルやサイトの検索ができたらなあ...

3Dアバターの作成がスマホで簡単にできたらなあ...

もっと簡単に回路が設計できたらな...



研究グループのHPはこちら!



「コンピュータの高速化」  
「高度なソフトウェア」  
「高度なアルゴリズム」  
は世界を変える力がある!!!

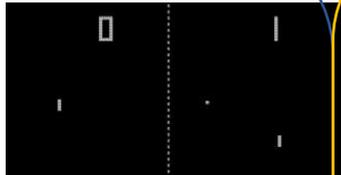
私たちの研究室では

「小型化」「高速化」「高性能」の他にも「省電力」「高信頼」「高精度」などをキーワードに研究活動を行なっています。

## pong実装でわかるFPGAの柔軟さ

### Pongとは

ハードだけで構成されたボールをバーで打ち返すテニス風ゲーム



### かつてのハードウェア設計

評価には実物が必要

ハンダ付けや配線による回路実装

FPGAだと...

FPGAはソフトのように回路構成を書き換え可能!

効率的な回路設計  
システム開発の高速化

また仕様検討、回路設計、レイアウト設計などをLSI設計を通して体験しています

## 画像から3Dモデルへ

### 課題

- ・処理に時間がかかり高性能な計算資源 (GPUみたいな) を要求
- ・重要な画素だけを選んで使い高速化
- ・スマホで手軽な3Dスキャン体験
- ・手術支援や診断がその場で行える

リアルタイム処理が可能に

## 普通にはできない体験を手軽に

アニメやゲームのような世界を体験したい!

その人の全身の動きを認識  
→それに合わせ仮想空間内のアバターを動かす

必要なもの

- ・マーカー
- ・センサ付きカメラ...など手間

より手軽に使える方法を創る

- ・普通のカメラを用いて推定を行う
- ・ある程度自由な配置を可能に
- ・少ない数のカメラでも正確に



## 大規模なデータの探索や加工

### データ探索

たくさんの情報の中から、必要なものをすばやく見つける技術 (例:二分木、ハッシュ)

先進的なプログラミング言語の機構を活かし、より速く

- ・アプリやファイルをすばやく開ける
- ・AIがすばやくデータを判断できる...etc

スマホやパソコンが、もっと速くスムーズに動く

