

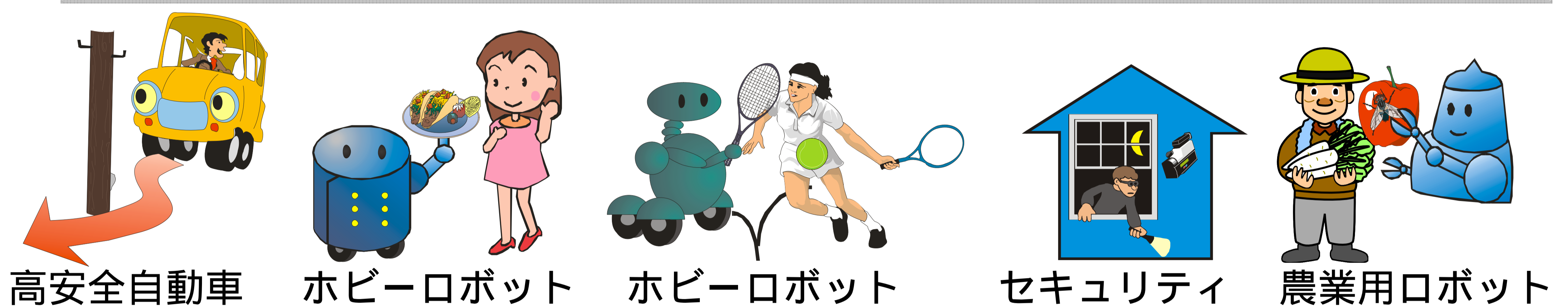
研究スタッフ

教授： 亀山充隆、 准教授： 張山 昌論

助教： マーティン ルカック

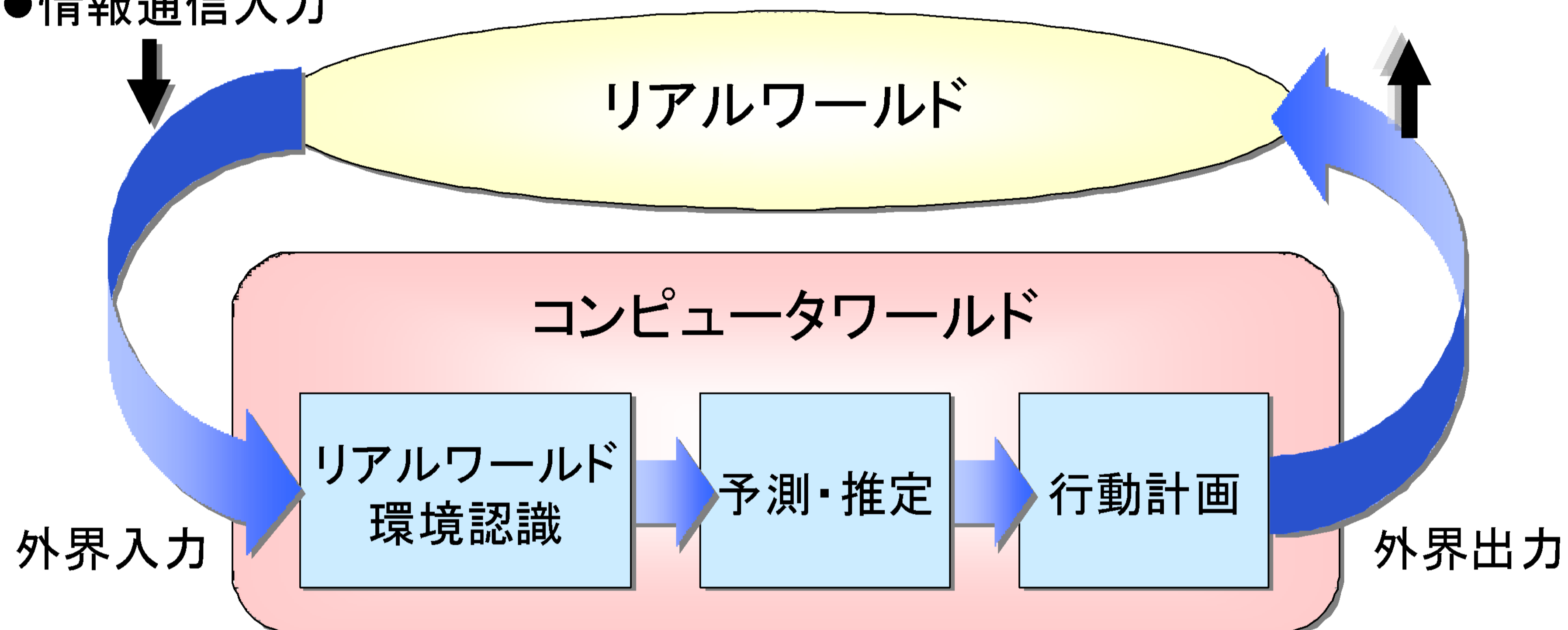
研究目的

リアルワールド知能処理及びVLSIプラットフォームの開拓

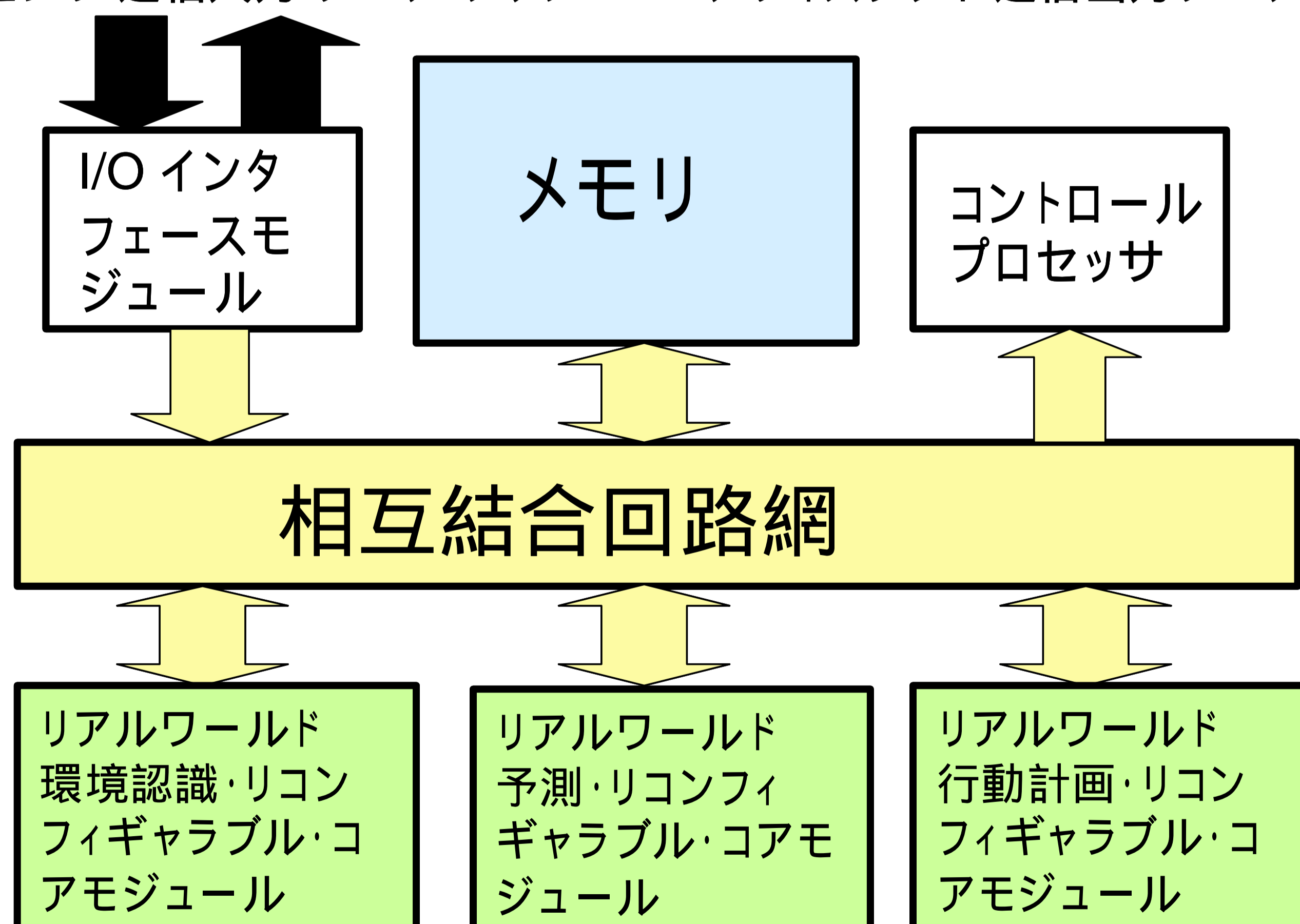


- センサ情報
- キー操作入力
- 情報通信入力

- 表示情報
- アクチュエータ出力
- 情報通信出力

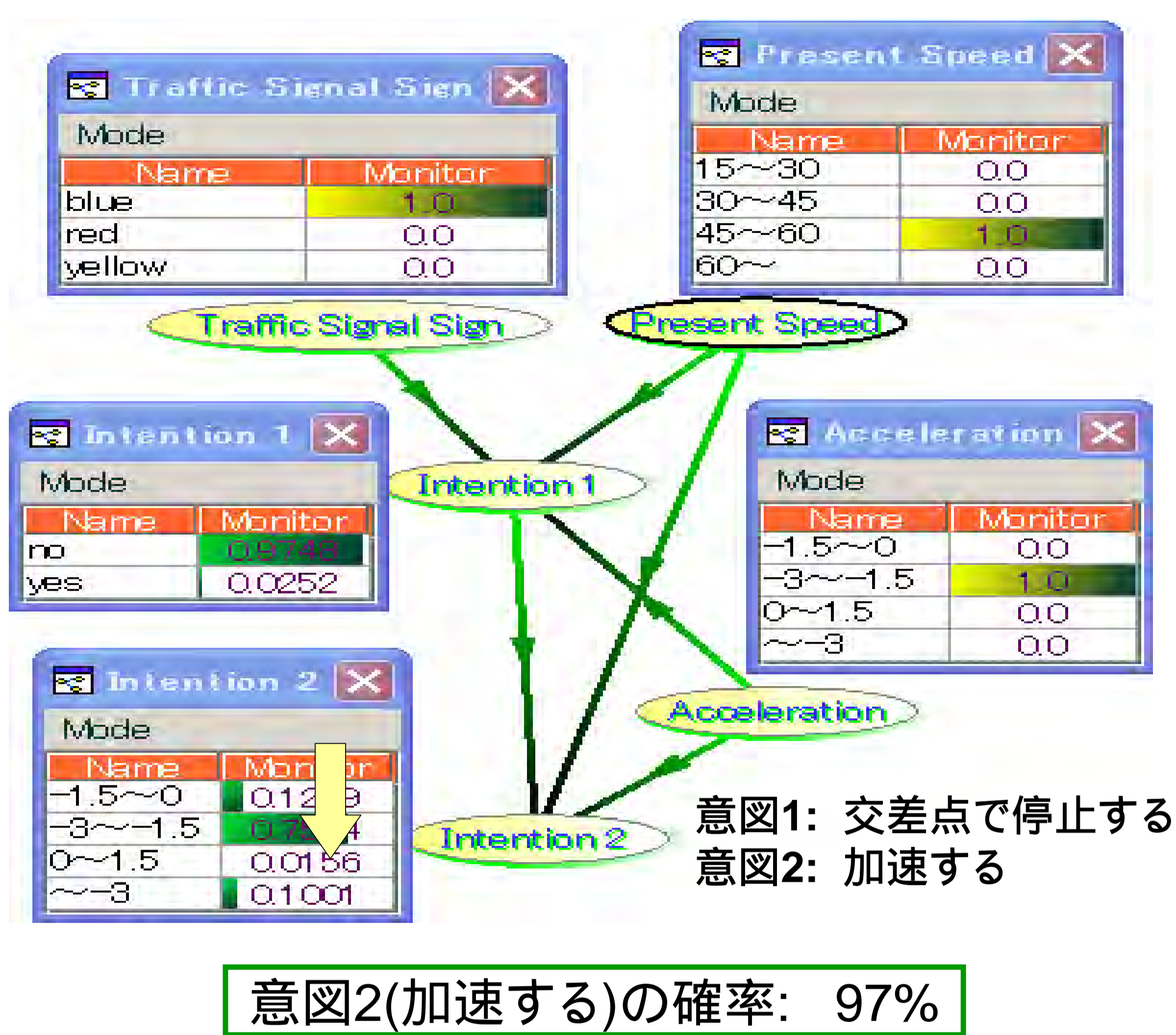


センサ/通信入力データ アクチュエータ/ディスプレイ/通信出力データ



1. リアルワールド環境の予測

ベイジアンネットワークを用いた自動車の動き予測



現在の動き



将来の動き

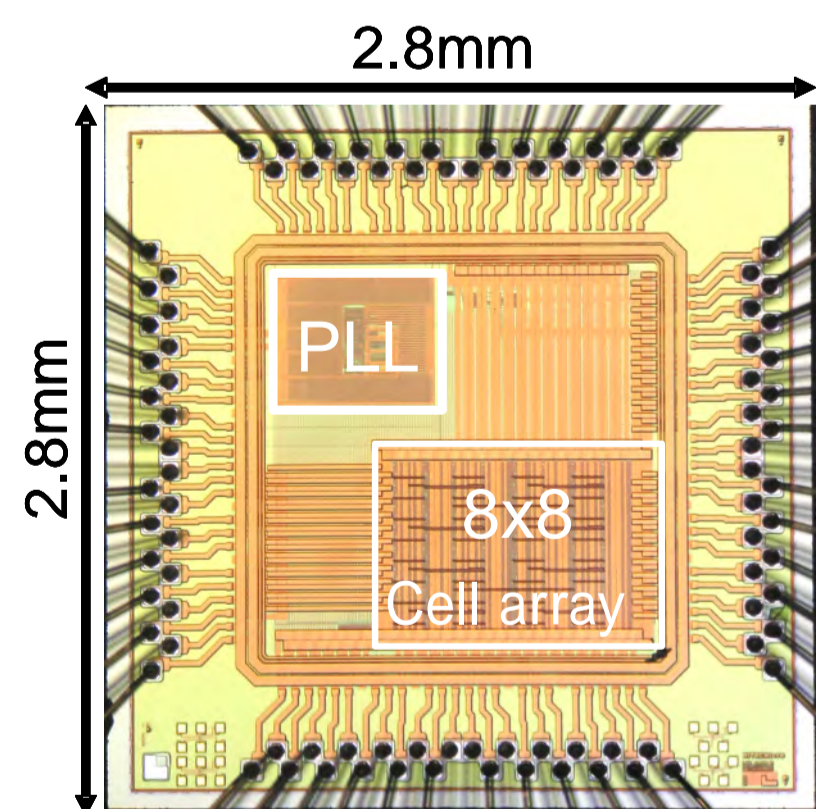
2. リコンフィギャラブルVLSIコンピューティング

従来のFPGAの問題点:

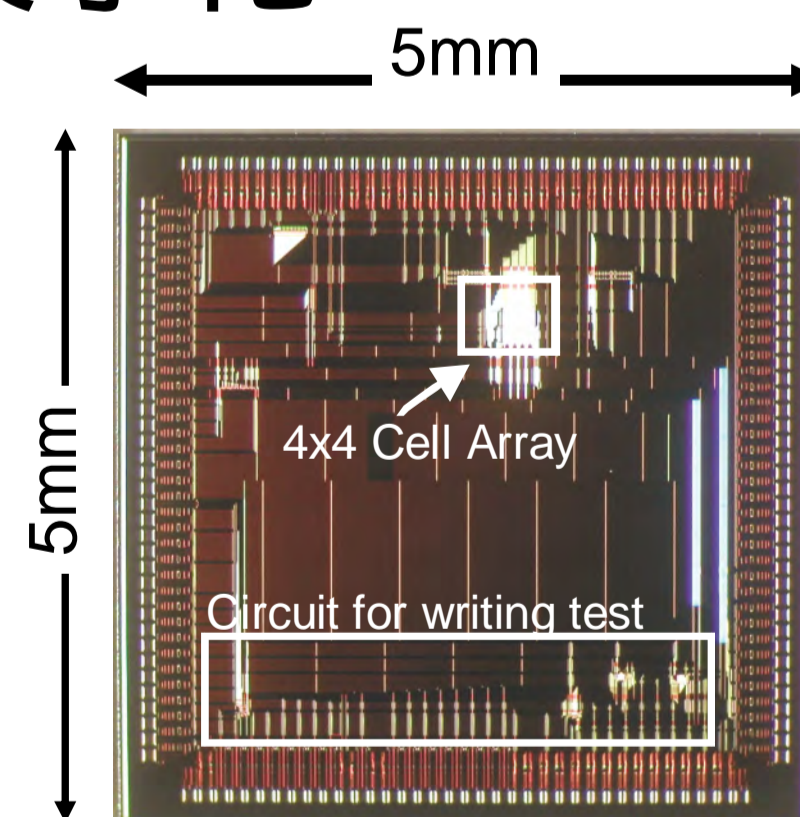
- 複雑な総合結合網
同等機能の専用回路に比べ, 面積(40倍), 遅延(3倍), 消費電力(12倍)
- 大規模なクロックネットワークのための消費電力
全体の消費電力の30% - 50%
- 大容量のコンフィグレーションメモリ

細粒度ビットシリアルアーキテクチャ

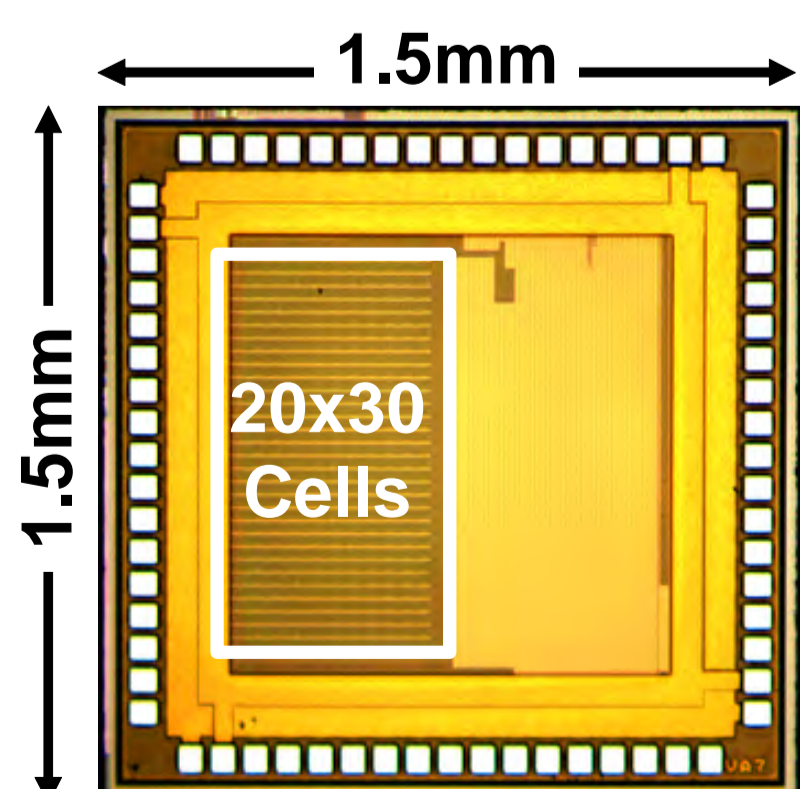
配線の複雑さの最小化



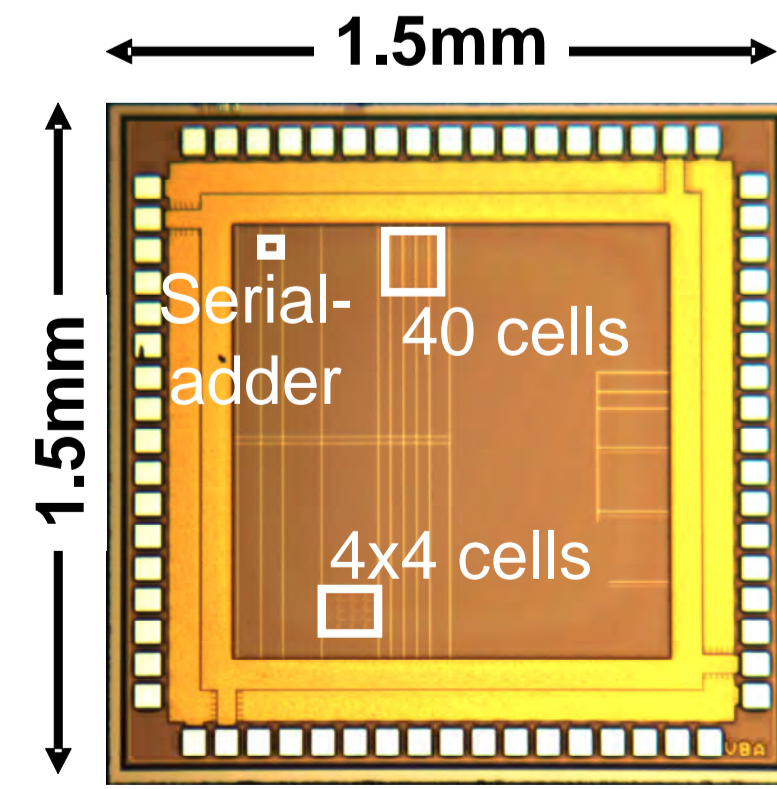
レベルコンバータが
不要な複数電源電圧
Look-Up Table
消費電力: 15% (0.18 μ m)



FGMOS-機能パスゲート
リーク電流: 50%
面積: 50% (0.35 μ m)



非同期アーキテクチャ
遅延 50%
消費電力: 60%
(90nm)



多値電流モードロジック
面積: 75% (90nm)