

## 概要

コンピュータを、仮想世界にとどまらずに実世界との接点(インターフェース)のあり方から考え、集積回路やフィジカルコンピューティングをその具現化の手段として活用したインターフェースのデバイスの研究を行っています。  
またその設計にはユーザ(人間)の知覚や感覚の特性も重視します。

## 研究成果

	2011	2010
学術論文	3件	3件
国際会議発表	1件	8件
国内発表	8件	15件

※'10~'11は集積回路工学研究室としての成果のうちの該当分

## メンバ

教授 秋田 純一  
大学院博士前期課程 8名  
学部4年生(卒業研究) ?名

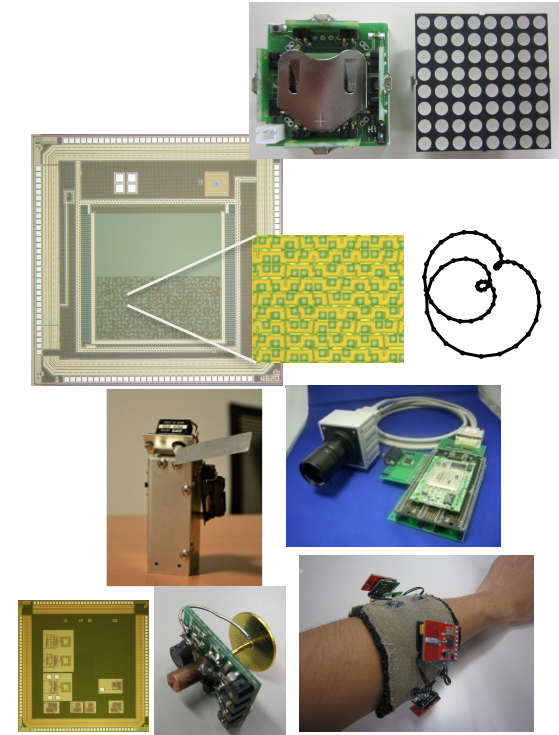
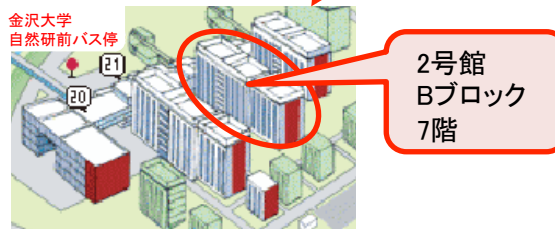
## 研究室内活動



金沢大学 理工学域 電子情報学類  
インターフェースデバイス研究室  
(interface Device Laboratory)

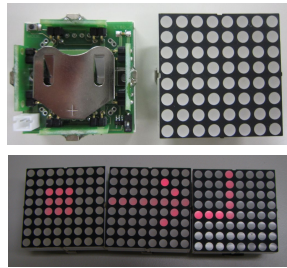
〒920-1192  
石川県金沢市角間町  
(自然科学研究棟2号館7階 2B714)

URL : <http://ifdl.jp/> <http://bit.ly/akita-lab/>  
E-mail : [info@ifdl.jp](mailto:info@ifdl.jp)

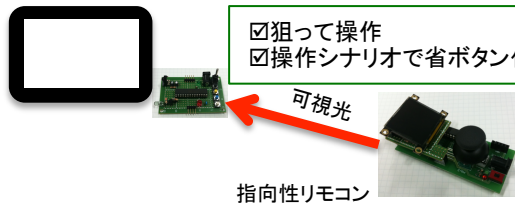


金沢大学 理工学域  
電子情報学類  
インターフェースデバイス研究室  
(interface Device Laboratory)

## 可視光インターフェース



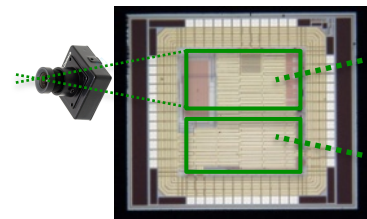
- ☑可視光による入力 & インタラクション
- ☑ブロック型デバイス → 連結拡張



- ☑狙って操作
- ☑操作シナリオで省ボタン化

指向性リモコン

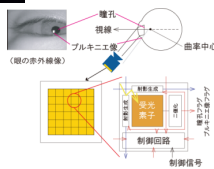
## 高性能イメージセンサ



カメラ (受光素子)

画像処理回路 (並列処理)

- ☑カメラ+画像処理回路
- ☑超高速度化 (~1000fps)
- ☑小型化 (カメラサイズ)
- ☑低レイテンシ化
- ☑列並列構成で高解像度化

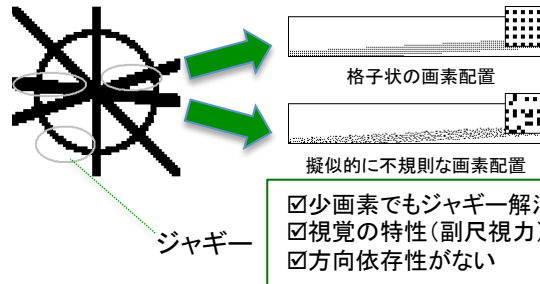


視線検出カメラへの応用



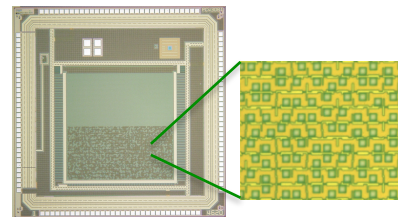
高速カメラ+FPGAによるエミュレーション・システム

## 「リアル」な画像システム



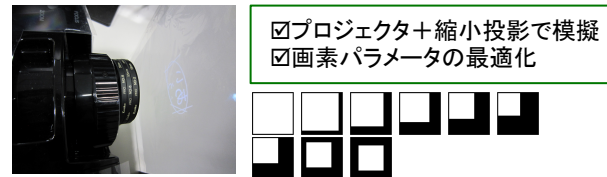
- ☑少画素でもジャギー解消
- ☑視覚の特性 (副尺視力)
- ☑方向依存性がない

擬似的な不規則画素配置をもつイメージセンサ (カメラ)

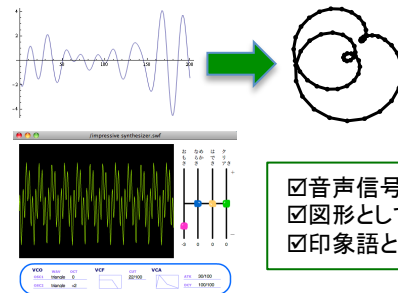


- CMOS 0.18um/4M2P
- #Pixels: 128x64
- Pixel Size: 10x10 [um<sup>2</sup>]
- Fill Factor: 25%

擬似的な不規則画素配置をもつ模擬ディスプレイ

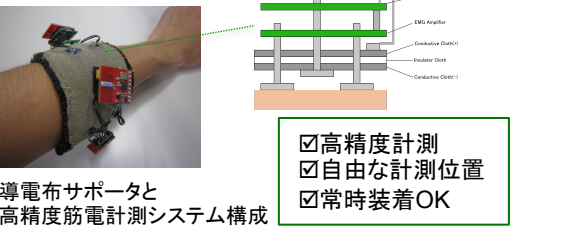
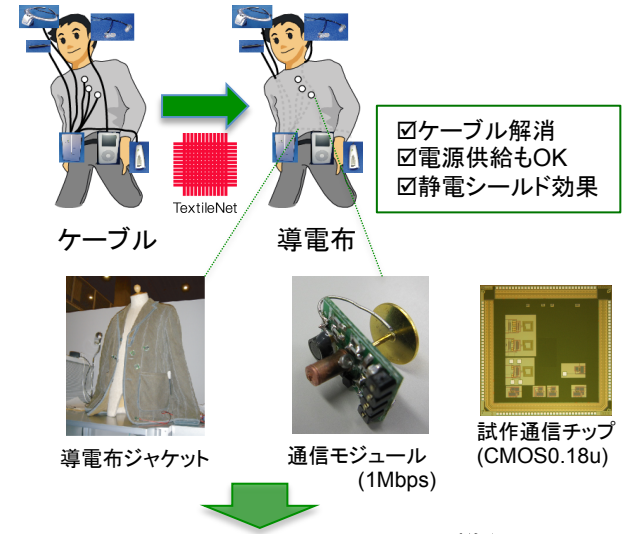


## 音色操作インターフェース



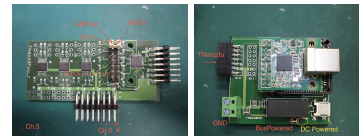
- ☑音声信号を二次元化
- ☑図形として音色を操作
- ☑印象語との対応

## ウェアラブル/ネットワーク



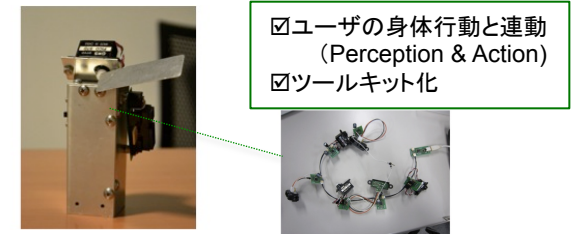
導電布ジャケット  
通信モジュール (1Mbps)  
導電布サポータと高精度筋電計測システム構成

- ☑高精度計測
- ☑自由な計測位置
- ☑常時装着OK



筋電アンプとデータロガー

## 身体拡張デバイス



- ☑ユーザの身体行動と連動 (Perception & Action)
- ☑ツールキット化