



# 次世代ドライビングシミュレータの開発

## Development of the Next Generation Driving Simulator

### 展示品

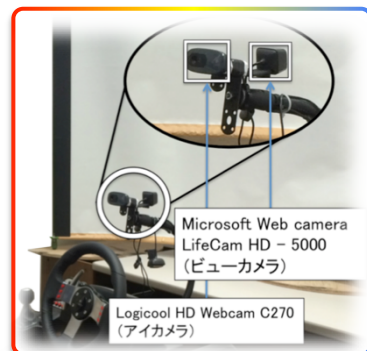
- ❖ シミュレータのコクピットおよびスクリーン
- ❖ 制作した3Dシーン（IPUキャンパス）
- ❖ 運転者のための非接触視線計測機（可視光線タイプ）
- ❖ 運転者用のための頭部姿勢計測機器

### 特徴

- ❖ 運転者の視線・頭部姿勢をリアルタイムで計測・表示
- ❖ 視線と頭部姿勢を同時に計測し、脇見運転を即時把握
- ❖ 運転コースや障害物などを設定し、運転の特徴を分析
- ❖ 基本的なモデリング技術があれば、シーン追加が容易
- ❖ 道路の起伏（砂利道や凍結路面）をステアリングにフィードバック
- ❖ 可視光線で視線を計測することで、赤外線に影響され難く、実車への実装が容易

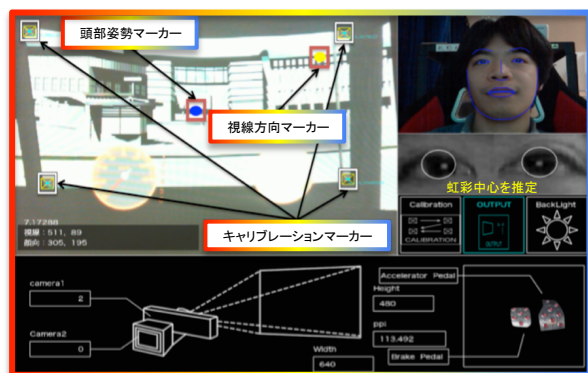
### 応用例

- ❖ シーン内の刺激による運転行動の分析
- ❖ 障害物の回避や衝突の回避などの実験

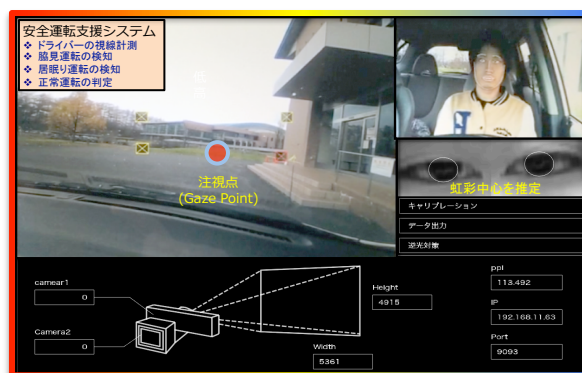


部品	製品名
コクピット	ロッソモデル
ステアリング	Logitech G27 Racing
カメラ	UVC Webcam
PC	MacBook Air 13"
3Dシーン	Unity Engine

開発したシミュレータの諸元



シミュレータ上での運転画面



実車での運転画面



公立大学法人岩手県立大学ソフトウェア情報学部

プリマ オキ ディッキ アルディアンシャヤ

准教授 Prima Oky Dicky Ardiansyah

E-mail: prima@iwate-pu.ac.jp

http://www-hi.comlab.soft.iwate-pu.ac.jp





# 超低価格視線計測装置の開発

## Development of Ultra-low Cost Eye Trackers

### 展示品

- ❖ 非接触視線計測機（可視光線タイプ、PC用）
- ❖ メガネ型視線計測機器（PC用）
- ❖ メガネ型視線計測機器（組み込み機器、Raspberry Pi）

### 特徴

- ❖ 頭部動き補償の視線キャリブレーション  
視野内に注視対象がある場合、ヒトは視線だけでなく、頭部も同時に動かします。頭部姿勢トラッキング技術を用いてキャリブレーションを行うことにより、頭部の動きを補償し、ある程度頭部が動いてもキャリブレーション作業を行うことができます。
- ❖ 効率的な処理アルゴリズムによって、組み込み機器での実装が容易
- ❖ 組み込み機器専用の視線キャリブレーションを実装
- ❖ 120 fps以上の視線計測が可能（専用カメラを利用する場合）

### 応用例

- ❖ 複数人の視線を同時計測し、全員の注視点を重合表示
- ❖ 教育用の実験装置の導入

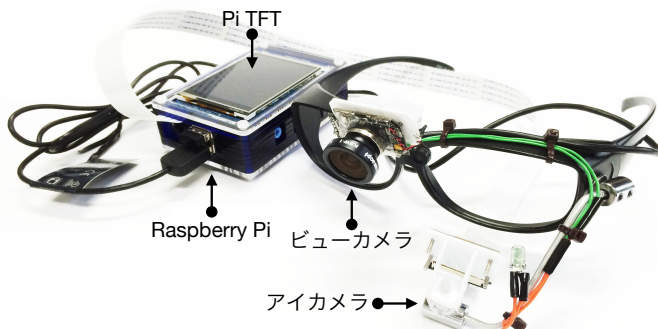


メガネ型（赤外線、PC用）



非接触視線計測機（可視光線）

### 低価格の視線計測機器（2万円以内で制作可能）



要素	詳細
計算機	Raspberry Pi (950MHz ARM6)
アイカメラ	Pi Noir
ビューカメラ	Microsoft LifeCam HD-3000
ビューレンズ	KSW-1 画角 120 度
ディスプレイ	Pi TFT (2.8 インチ)
赤外線LED	5mm 赤外線LED