

# ヒューマンビジョンコンポ HVC-P2について

2017.04.13

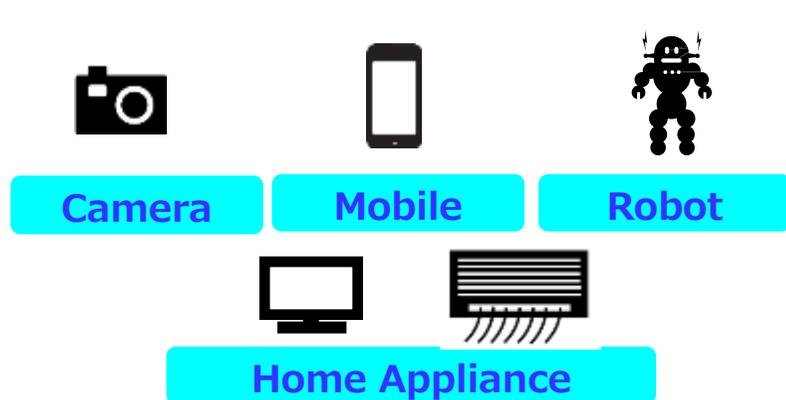
オムロン株式会社  
アプリケーションオリエンティド事業部  
事業企画部 企画課

羽山幸介

- ・OKAO®Visionについて
- ・ヒューマンビジョンコンポ (HVC-P2)について
- ・利用アプリケーションについて

# オムロンの人理解画像センシング技術『OKAO® Vision』

オムロンは『OKAO® Vision』を20年近く前から開発、  
デジタルカメラ、携帯電話などで実績を持つ画像認識アルゴリズム

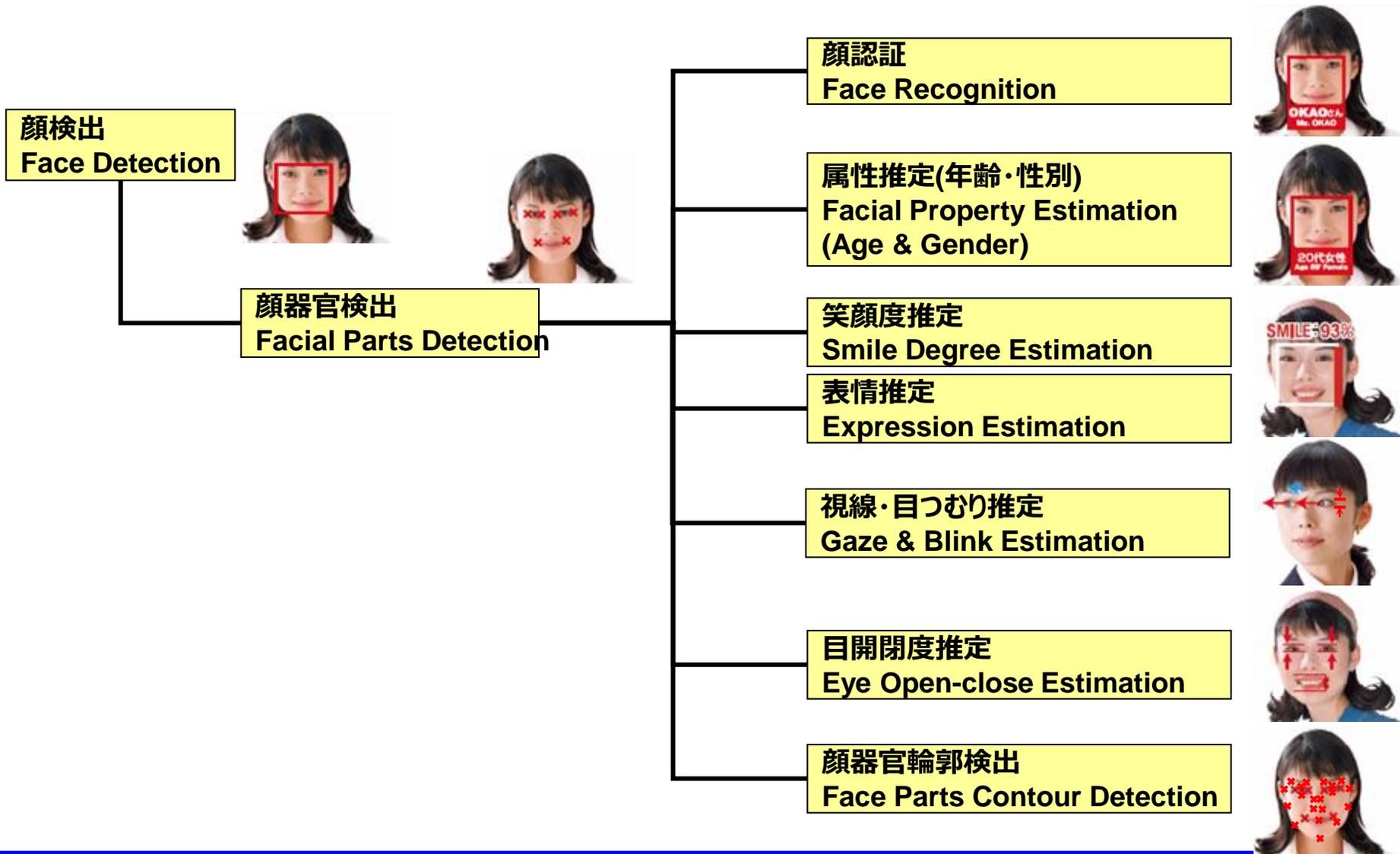


- 高い検出・認識性能をコンパクトかつリアルタイムに実現
- 5億ライセンス以上の出荷実績

## 11種類の OKAO® Vision 機能を実現

 顔検出	 顔認証	 性別推定	 年齢推定	 表情推定	
 顔向き推定	 視線推定	 目つむり推定	 手検出	 人体検出	 ペット検出

# 人理解画像センシングの流れ



## 小型・高速

被写体の動きに合わせて  
デジカメ（組込み機器）上で  
高速に処理をすることを求められる

サイズ/速度と精度は  
トレードオフ

## 高精度

顔向き・照明・表情変化、  
老若男女、世界の人種に対し、  
高い検出・認識精度が求められる

CPU/Memoryが  
PCに比べて低スペック

Memory: 数百K～数十MB

CPU: 数百M～1GHz

組込み機器上で精度よく瞬時に  
「その人固有の情報」を捉えることが重要  
OKAOは、そこに強みを持っている

## 組み込み型人理解画像センサ

Mountable Image Sensor to Recognize the Condition of People

新商品  
New

## ヒューマンビジョンコンポ(HVC-P2) B5T-007001シリーズ Human Vision Components (HVC-P2) B5T-007001 Series

新モデルを 2016.8.29発売

高性能  
High Accuracy

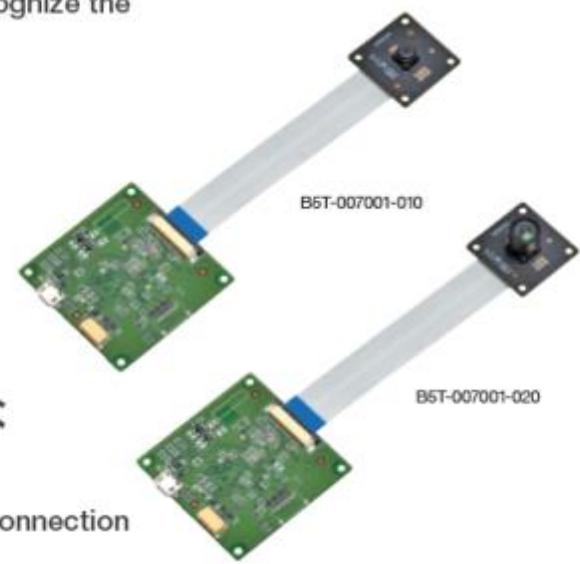
OKAO® Visionの人理解画像センシングを高速処理  
High speed processing of Image sensing technology to recognize the condition of people of OKAO® Vision

画角モジュール  
選択可能  
Selectable Angle of View Modules

長距離検出タイプ・広角検出タイプの画角モジュールを選択可能  
Choose between the wide-angle and the long-distance detection modules

簡単  
組み込み  
Easy to Mount

USB/UART接続で組み込みが簡単な小型基板モジュール  
Compact board module mounted through a USB or UART connection



## HVC-P2は、以下の画像センシング10機能を有する、外部接続可能なカメラモジュールです



\* 本モジュールで検知後、以下のような結果をホスト（例えば、PC）へ送信する機能を有します

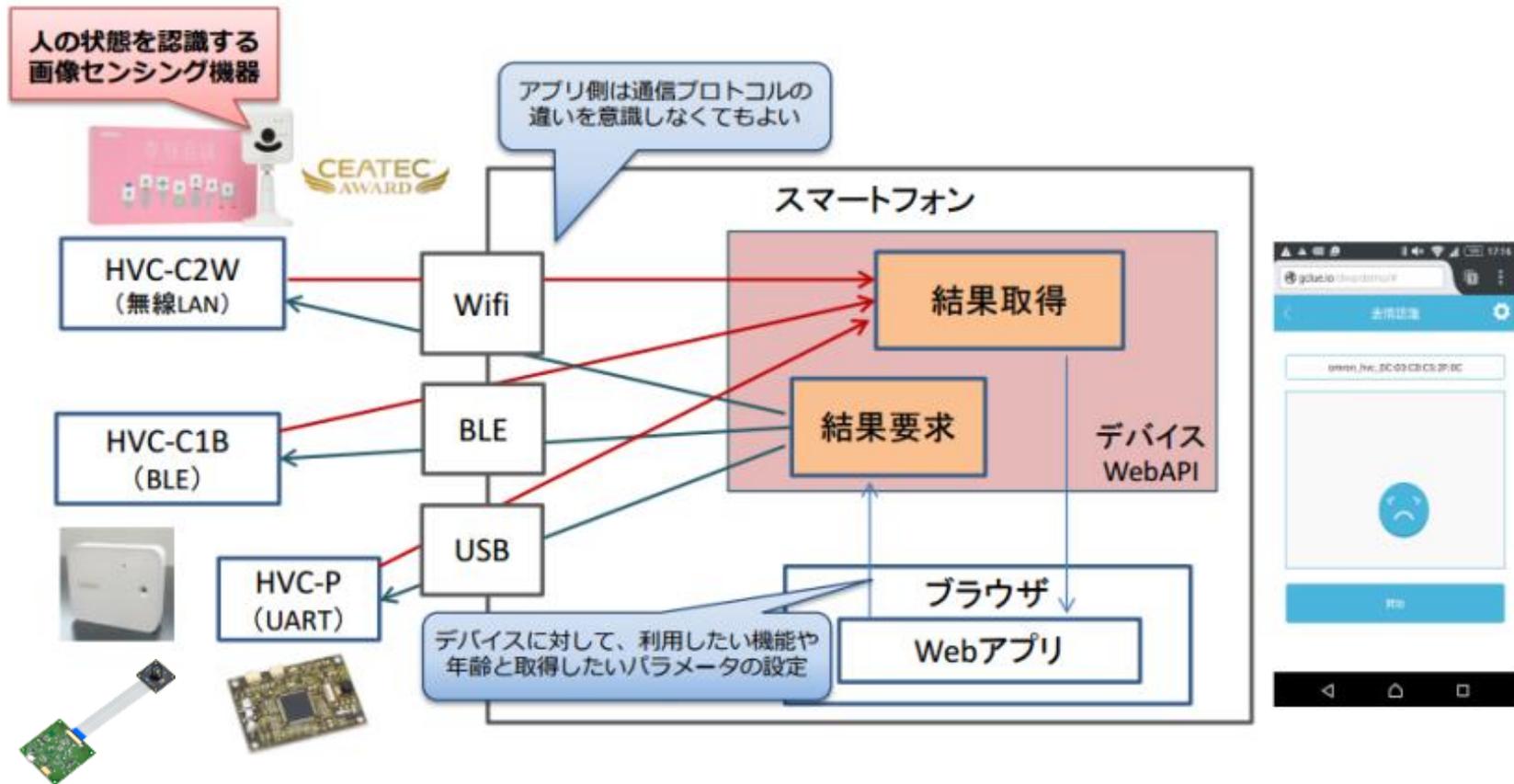
機能	結果
顔検出、人体検出、手検出	・検出個数(最大35個) ・検出中心座標(X座標、Y座標) ・検出サイズ(幅、高さ)
顔向き推定	・左右角度 ・上下角度 ・傾き角度(回転角度) ・傾き度合い
視線推定	・左右角度 ・上下角度
目つむり推定	・目つむり度合い(左目、右目)
年齢推定	・年齢 ・信頼度
性別推定	・性別 ・信頼度
表情推定	・5表情(「真顔」「喜び」「驚き」「怒り」「悲しみ」) それぞれのスコア。 ・ポジティブ/ネガティブ度合い。
顔認証	・個人識別結果 ・スコア
画像出力	・選択式(画像出力無、160x120pixel、320x240pixel) ・画像フォーマット: 8bit Y data

従来機に比べ  
認識速度を  
最大10倍に向上

# デバイスWebAPIでの接続について

## HVCシリーズ:UART、BLE、Wifi接続の顔認識モジュール

- ・ 通信の仕組みに関係なく、Webブラウザから利用可能に
- ・ SDK等の準備・理解を不要に



# 具体的なアプリケーション

## 技術概要 Technology Overview

長距離検出タイプと広角検出タイプの画角モジュールを、用途に合わせて利用することができます。

Choose between the wide-angle type and the long-distance type depending on the intended use for the device.

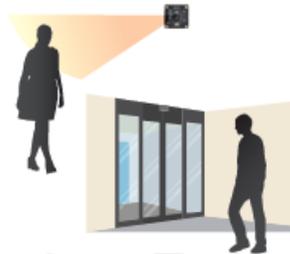
### 長距離検出タイプ

Long-distance Detection Module

B5T-007001-010

検出対象が比較的遠い距離で、検出したい場合に適しています

Ideal for detecting targets at a relatively long distance.



### 広角検出タイプ

Wide-angle Detection Module

B5T-007001-020

検出対象が比較的近い距離で、広い画角で検出したい場合に適しています

Ideal for detecting targets at a relatively short distance over a wide angle.



OKAO® Vision(10種類)の人理解画像センシングの基板タイプの組み込み型人理解画像センサです。お客様の様々な機器に組み入れることで、人を理解する機能を持たせることができます。Ten human sensing functions of OKAO® Vision are implemented in this mountable image sensor to recognize the condition of people. mount on various devices to add people sensing properties to them.



<p>人体検出 Body detection</p>	<p>顔検出 Face detection</p>	<p>手検出 Hand detection</p>	<p>顔向き推定 Face Direction estimation</p> <p>Right 30°</p>	<p>視線推定 Gaze estimation</p>
<p>目つむり推定 Blink estimation</p>	<p>年齢推定 Age estimation</p> <p>age 25</p>	<p>性別推定 Gender estimation</p> <p>male</p>	<p>表情推定 Expression estimation</p> <p>happiness</p>	<p>顔認証 Face recognition</p> <p>Mr.Alex</p>

\*「OKAO®」の名称、ロゴは、日本および各国におけるオムロン株式会社での登録商標または商標です。  
\* The term and logo of "OKAO®" is a registered trademark or trademark of OMRON Corporation in Japan and/or other countries.

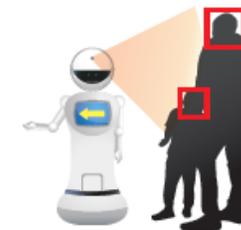
## アプリケーション Applications



自動販売機  
Vending



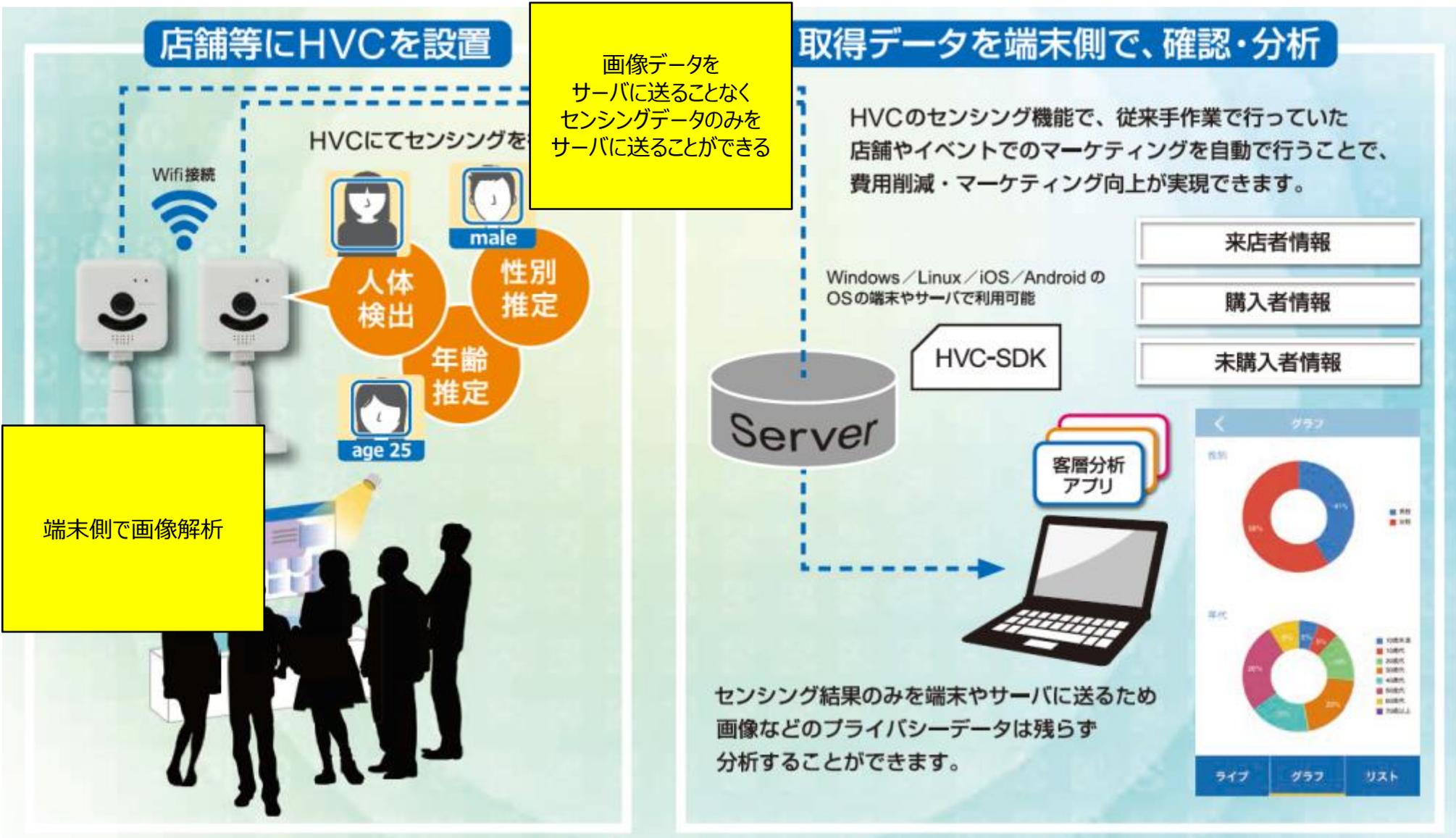
券売機、POS、サイネージ  
Ticketing Machines and POS, Digital Signage



アミューズメント機器、ロボット機器  
Amusement Machines, Robots

OS-8

# アプリケーション組み込み例 (客層分析)



端末側で画像解析

# 実例 : YK Stores 様

人の表情からストレスの度合いに応じてアロマを噴霧する装置で、噴霧すると同時にデジタルサイネージに森林などの映像を投影し、アロマと映像の双方でリラックス効果を高めるというもの。また「IoT」を活用し、表情データを自動で蓄積する機能も搭載されており、どんな環境になるとストレスが発生しやすいのかなど、データを集めることにも役立てられる

表情識別センサーによって得られた表情情報を基にアロマ噴霧器とデジタルサイネージを制御



# 実例 : NTT西日本 x 関西大学 様

就職面接で、トレーニングシステム（ICT面接トレーニング）の中で、顔の表情や視線を取得して、分析できるように、HVC-P2を採用予定です。



HVC-P2を使った面接システムのデモの様子。面接中の表情や話し方を分析する。（NTT西日本提供）

# 実例 : 近大 x よしもと 様

「笑い」の医学的検証を行うため、日常的な笑いの習慣がもたらす効果を研究しています。

その中で笑い（表情）の測定のため、HVC-P2を利用していただき、表情のセンシングの応用としてオムロンも参画。



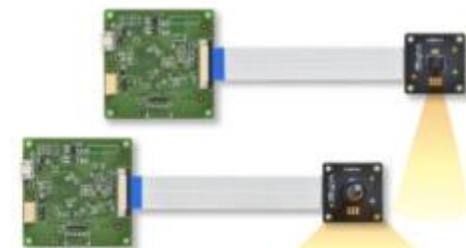
(写真提供：株式会社よしもとクリエイティブ・エージェンシー)



座席前に取り付けられた装置で笑いをセンシングする。(写真提供：株式会社よしもとクリエイティブ・エージェンシー)



※検証イメージ図



オムロンのセンサ「HVC-P2」は表情推定に使用される

オムロンのIoTで、  
「人」によりそい、安心安全で快適な暮らしを創造します。

地震による二次災害を防止  
より安心安全で暮らしやすい社会へ

子供から高齢者、ペットまで見守り  
より安心安全な社会へ

人とあらゆるものがつながり  
コミュニケーションが  
簡単に行なえる社会へ

## パートナー様と社会課題を解決

スマート防災

介護・見守り

スマートホーム

### 環境センシング 環境の情報

感震センサ



環境センサ



## IoTソリューション



### 人理解画像センシング 人の情報

ネットワーク対応型センサ



組み込み型センサ



*Thank you for your attention*

**OMRON**