

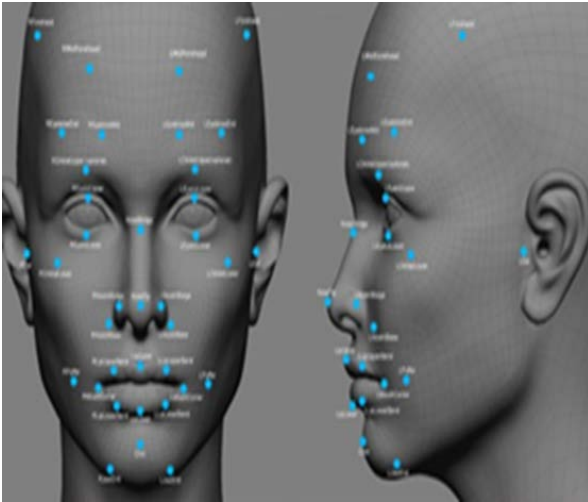


画像解析ソリューション

2017.02

顔認証ソリューション

❖ 画像分析の顔認証技術のご紹介



特長

- 特徴点抽出方式による認識
- 認識データをメタデータ化して処理
- 早い処理速度／低用量／個人情報保護
- メガネ、帽子などの形態変化による影響が少ない
- 左右最大40°まで顔検出が可能
- 1台のカメラで距離測定が可能
- 赤外線レンズに対する強い認識率
- 国内大手企業へ納品実績

❖ 弊社技術に対するNISTの評価（詳細）



Dataset Uでの認識性能評価結果(B10V : Rank 2)

accu	Description	Symbol	A10V	B10V	C10V	D10V	F10V	G10V	I10V
2	Threshold for 10 false positives	T10	0.42	87.78	66.10	0.59	0.49	3315.12	78.54
3	Threshold for 30 false positives	T30	0.40	85.07	63.84	0.55	0.49	2746.43	63.99
4	Threshold for 100 false positives	T100	0.37	81.44	60.61	0.51	0.48	2333.78	52.59
5	Surveillance miss rate	FNIR(N, N, T10)	0.99	0.91	0.90	0.97	1.00	0.40	0.93
6	Surveillance miss rate	FNIR(N, N, T30)	0.98	0.85	0.85	0.95	1.00	0.33	0.90
7	Surveillance miss rate	FNIR(N, N, T100)	0.96	0.78	0.80	0.93	1.00	0.27	0.85
8	Forensic miss rate	FNIR(N, 1, 0)	0.46	0.32	0.60	0.53	0.91	0.17	0.49
9	Forensic miss rate	FNIR(N, 3, 0)	0.33	0.22	0.50	0.37	0.79	0.15	0.33
10	Forensic miss rate	FNIR(N, 10, 0)	0.17	0.15	0.42	0.23	0.58	0.10	0.17

- ✓ 評価の公定性のため、会社名ではなく会社コードで表示されます。
- ✓ 'B10V' が弊社のエンジンです。
- ✓ 数値は誤認識率を示し、数値が低いほど正確度が優秀です。



NISTのFIVEは、写真と写真、動画と写真、動画と動画の間の交差する全ての評価を行います。

7社の中
認識率 2位

- FNIR (False Negative Identification Rate) : 誤認識率 (Type2 Error)
- Surveillance miss rate : 公共場所の監視のように人による実時間の確認ができない場合の誤認識率。高い臨界値を設定して計算
- Forensic miss rate : 法曹部門での適用状況を模擬して、低い臨界値を設定して計算した誤認識率
- Dataset U : 停止画像をベースに動画上の歩行者の認識性能を評価
- Dataset P : Uと似ているが、もっと複雑な環境での認識性能を評価

Dataset Pでの認識性能評価結果(B10V : Rank 2)

r	Cam Group	Alg	FNIR(T)	FNIR(R)
1	HIGH-MOUNT	A10V	0.951	0.570
2	HIGH-MOUNT	B10V	0.904	0.668
3	HIGH-MOUNT	C10V	0.994	0.824
4	HIGH-MOUNT	D10V	0.966	0.748
5	HIGH-MOUNT	F10V	1.000	0.865
6	HIGH-MOUNT	G10V	0.730	0.506
7	HIGH-MOUNT	I10V	0.971	0.843
8	LOW-MOUNT	A10V	0.901	0.436
9	LOW-MOUNT	B10V	0.750	0.447
10	LOW-MOUNT	C10V	0.971	0.744
11	LOW-MOUNT	D10V	0.893	0.587
12	LOW-MOUNT	F10V	0.987	0.781
13	LOW-MOUNT	G10V	0.605	0.349
14	LOW-MOUNT	I10V	0.949	0.737

Rank

1 : G10V
2 : B10V

D10V
A10V
I10V
C10V
F10V

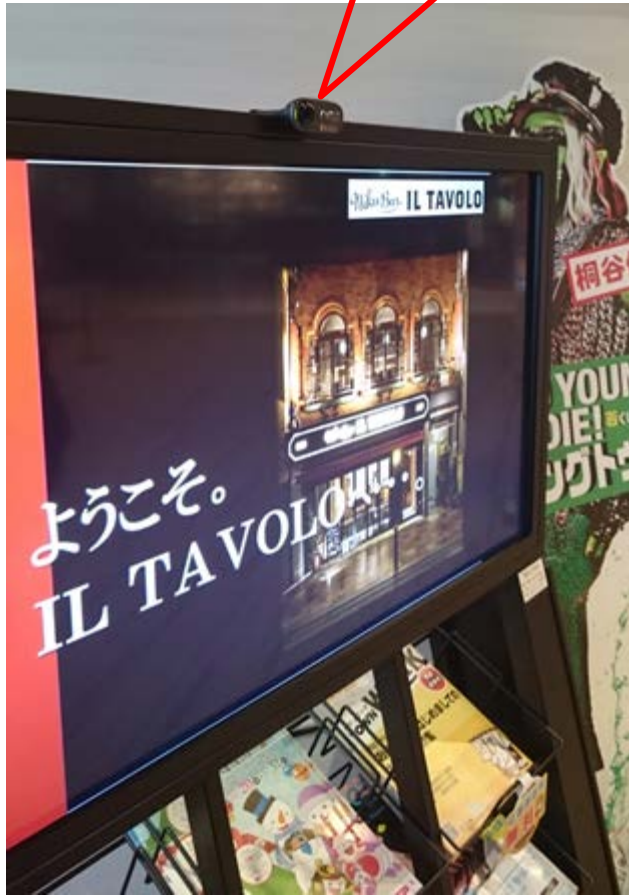
はじめに・・・

- 弊社では、顔認証システムを軸に4種のソリューションをご用意しております。
- この4種のソリューションを組み合わせ、お客様の様々なご要望に対応しております。

- ①Windows認証ソリューション（IPカメラ対応）
- ②Android認証ソリューション（STB型）（webカメラ対応）
- ③Androidサインージソリューション（STB型）
- ④Androidサインージソリューション（STB型）
+Windows認証ソリューション（IPカメラ対応）

❖顔認識ソリューション概要

カメラを設置



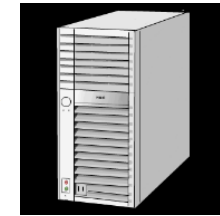
顔認識分析サーバ

収集データ転送



収集情報

- ・視聴者の推定性別と年齢
- ・視聴時間
- ・カメラ前を通過した人数



収集データ分析

- ・媒体別
- ・期間別
- ・性別視聴者数
- ・年齢別視聴者数
- ・流動人口数

分析結果

媒体・広告主

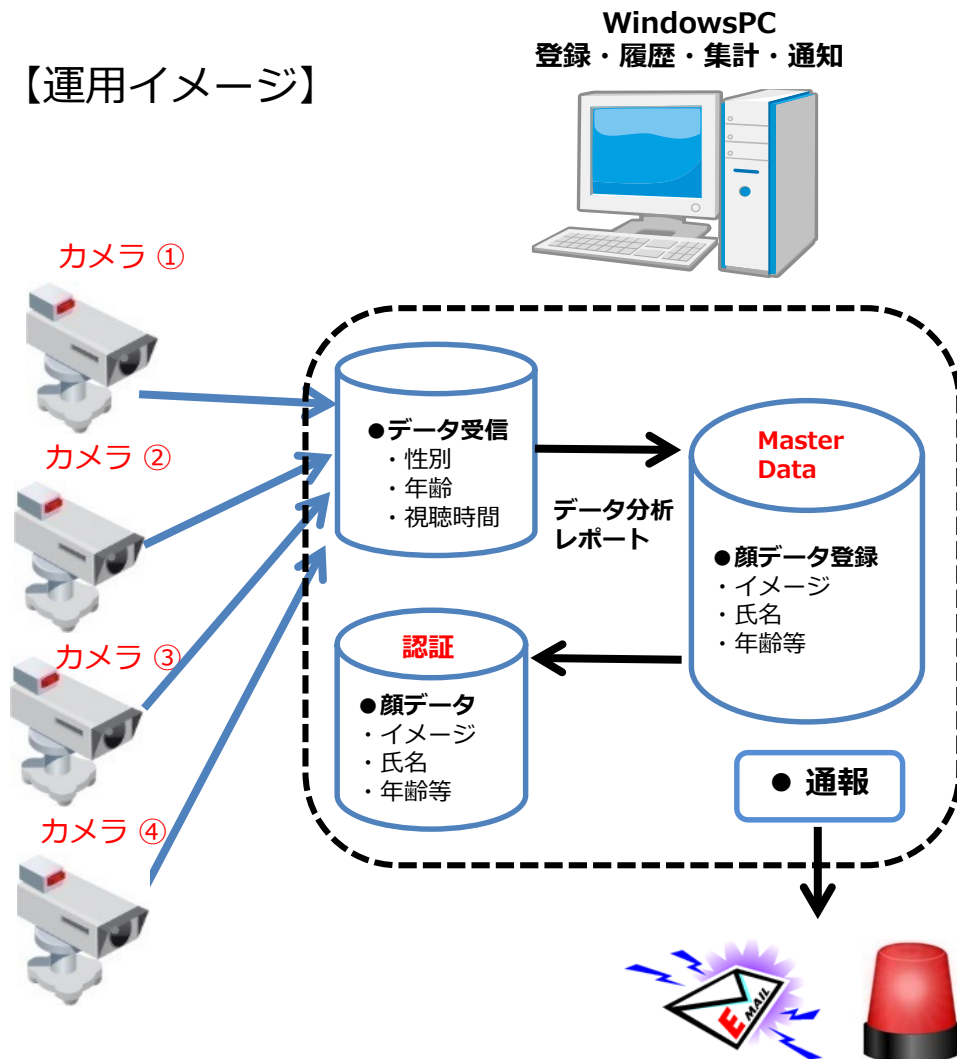
広告効果測定資料レポート

- ・広告効果測定報告
- ・競争媒体との比較分析



① Windows 認証ソリューション (IPカメラ対応)

【運用イメージ】



※なお、IPカメラ設置のため工事が必要となります。

【主な機能】

①顔データ登録

カメラからの画像で
顔データに登録

②顔認証

IPカメラから視聴者の顔を認識

③通報

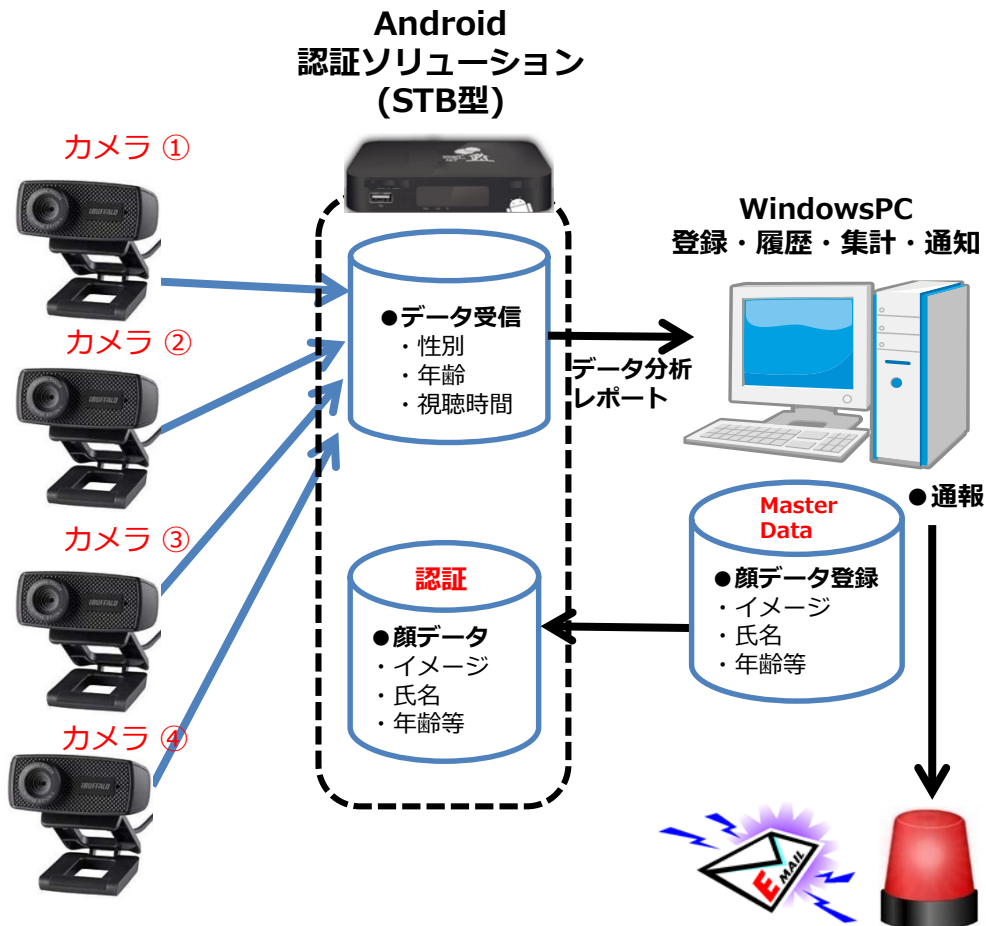
登録されているデータ
に該当したら通報

④レポート

定期的な報告書の作成

②Android認証ソリューション (Webカメラ対応)

【運用イメージ】



※STBのWebカメラ接続は1台になります。

【主な機能】

①顔データ登録

カメラからの画像で
顔データに登録

②顔認証

IPカメラから視聴者の顔を認識

③通報

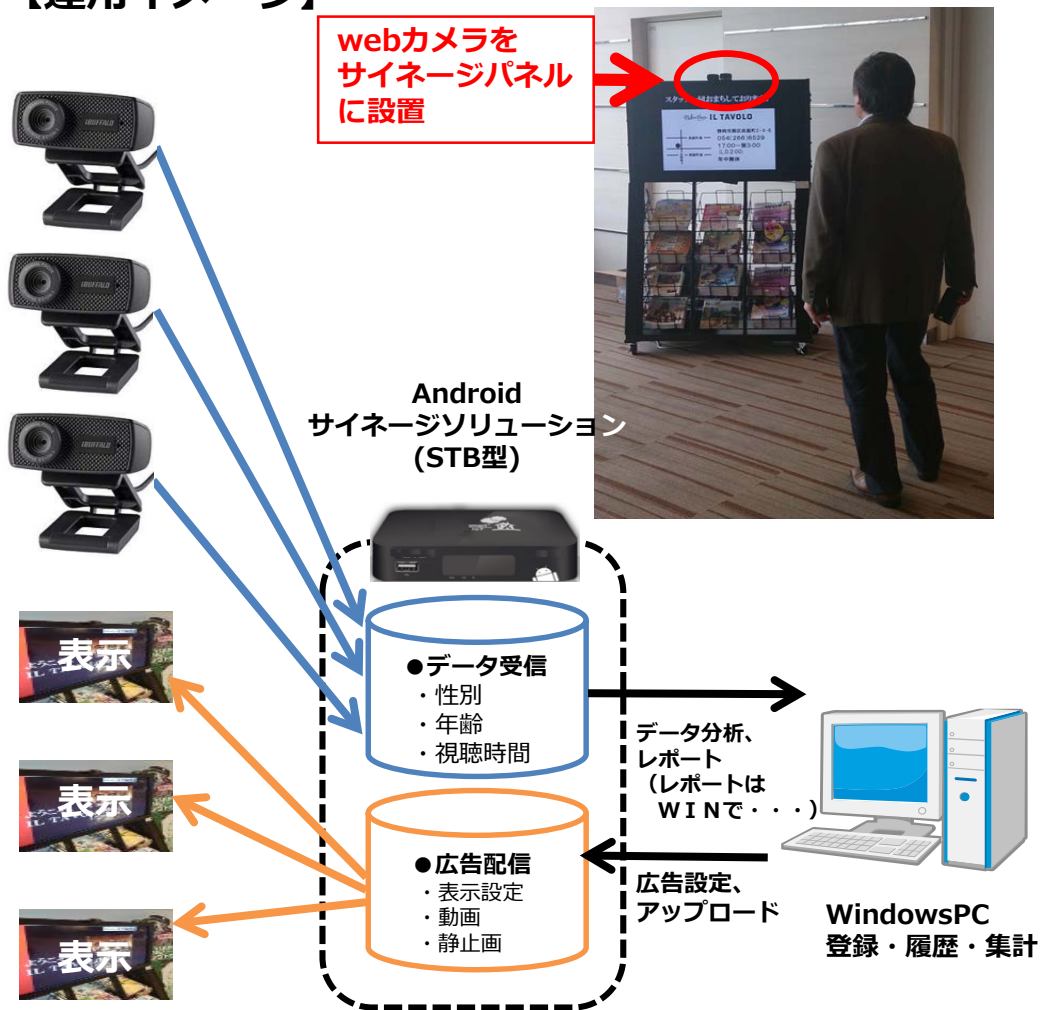
登録されているデータ
に該当したら通報

④レポート

定期的な報告書の作成

③Android サイナージソリューション (STB型)

【運用イメージ】



※対応する広告ファイル形式は、
動画像 (MP4、AVI)
静止画像 (JPG、PNG、BMP)
※STBのWebカメラ接続は1台になります。

【主な機能】

①顔認識

サイネージに取り付けたカメラからの画像データより視聴者の顔を認識

②データ分析

性別と年齢を推定

③配信映像 (画像) とのひも付け

条件 (性別と年齢) に該当する広告検索

④配信映像 (画像) の配信

検索した広告をモニタ出力

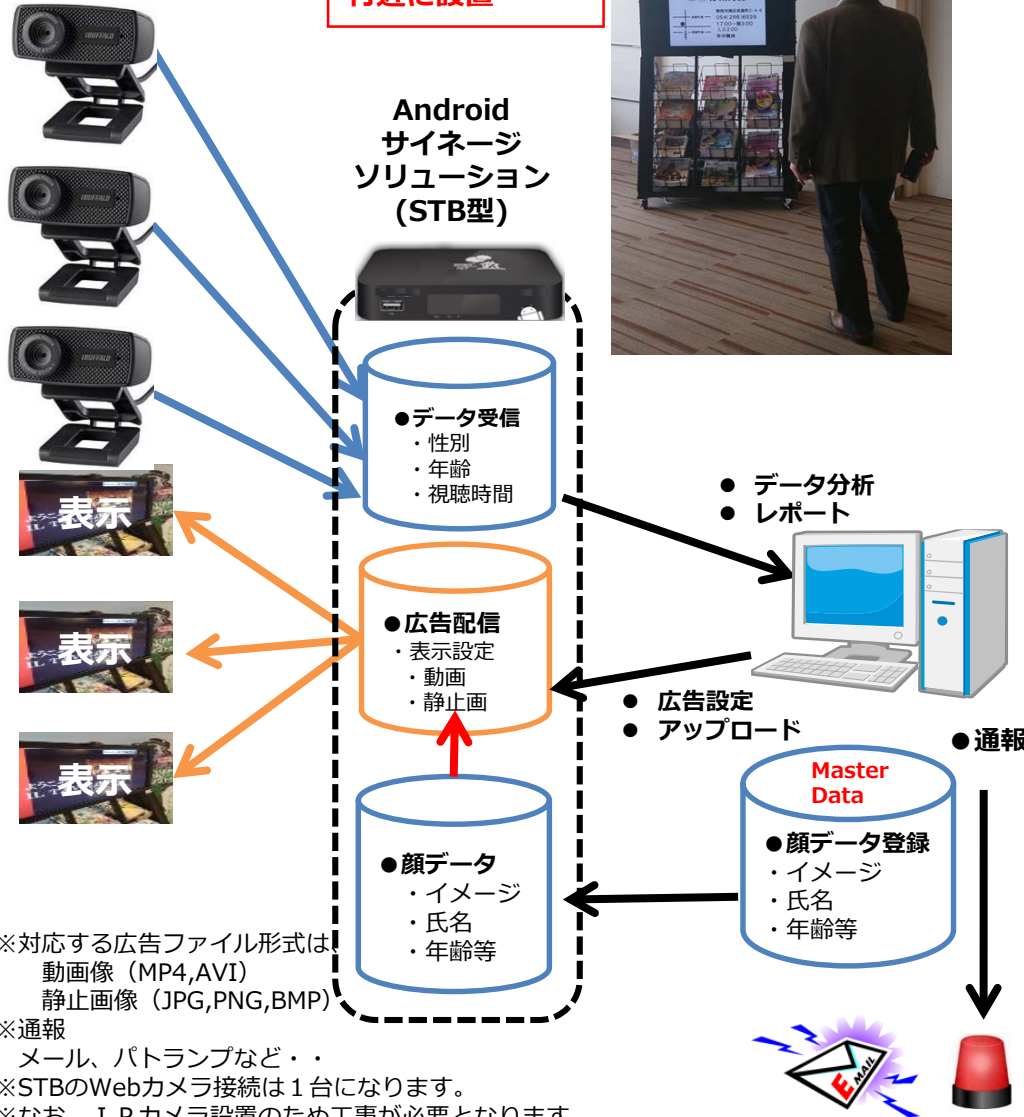
⑤レポート

定期的な報告書の作成

④ Androidサイネージ&認証ソリューション (STB型) + Windows認証ソリューション

【運用イメージ】

IPカメラを
サイネージパネル
付近に設置



【主な機能】

①顔データ登録

カメラからの画像で
顔データに登録

②顔認識

サイネージに取り付けたカメラ
からの画像データより
視聴者の顔を認識

③データ分析と認証

登録データとの突合

④配信映像 (画像) とのひも付け

登録条件
に該当する広告検索

⑤配信映像 (画像) の配信

検索した広告をモニタ出力・通
報

⑥レポート

定期的な報告書の作成

※対応する広告ファイル形式は
動画像 (MP4,AVI)
静止画像 (JPG,PNG,BMP)

※通報
メール、パトランプなど・

※STBのWebカメラ接続は1台になります。

※なお、IPカメラ設置のため工事が必要となります。

各ソリューションの運用例

①介護施設・老人ホーム向け

- ・徘徊症状のある特定の入居者が施設外へ出る手前にSTBかIPカメラを取り付けてスタッフへ通知する。
- ・通知方法はスマートフォン・PCへメール通知またはアラーム通知。
- ・そのアラームは市販の無電圧接点入力で作動。
- ・過去の徘徊履歴レポートも出力。

【弊社活用ソリューション】

①W I N 認証ソリューション (IPカメラ対応)

②店舗向け顧客マーケティングシステム

- ・時間帯ごとに、来店数の集計を行う。(性別・年齢)
- ・店舗内特定の商品棚へ立ち寄ったログ蓄積(時間・性別・年齢)
- ・顔認証の技術を利用して事前に登録した顔データから、万引き歴や不審者が来店したらアラームでスタッフへ通報。

【弊社活用ソリューション】

④Androidサイネージソリューション (STB型) +Windows認証ソリューション (IPカメラ対応)

③企業エントランス・ホテル・店舗向け

- ・顔認証を通じ、過去の来店履歴、そのお客様がどの商品を購入、利用されたのか来店と同時に端末へ通知する。
- ・同様に企業のエントランスへ設置し、そのお客様は通常対応客なのかVIP対応客なのかを端末へ通知する。

【弊社活用ソリューション】

③Androidサイネージソリューション (STB型) ④Androidサイネージソリューション (STB型) +Windows認証ソリューション (IPカメラ対応)

④顔認証をつかった退勤管理

- ・出入り管理
- ・出入り管理は電気錠(照合→接点出力)と連動させる。
- ・勤怠管理との連携

【弊社活用ソリューション】

②Android認証ソリューション (STB型) (w e bカメラ対応)

◇デジタルサイネージ支援ソリューション構成

データ収集、広告連動



- Android 4,4
- Connector: USB 2.0、USB3.0、HDMI
- Wi-Fi、Bluetooth

データ受信

- PostgreSQL データベース

広告配信

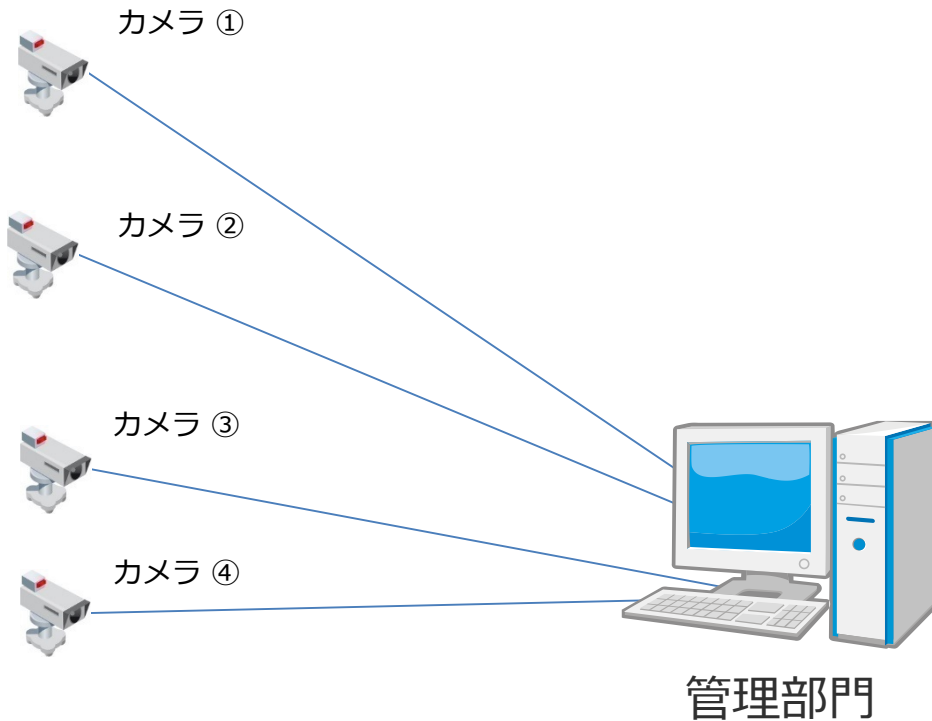
- FTPサーバ（サーバの種類は構いません。）

データ分析及びレポート

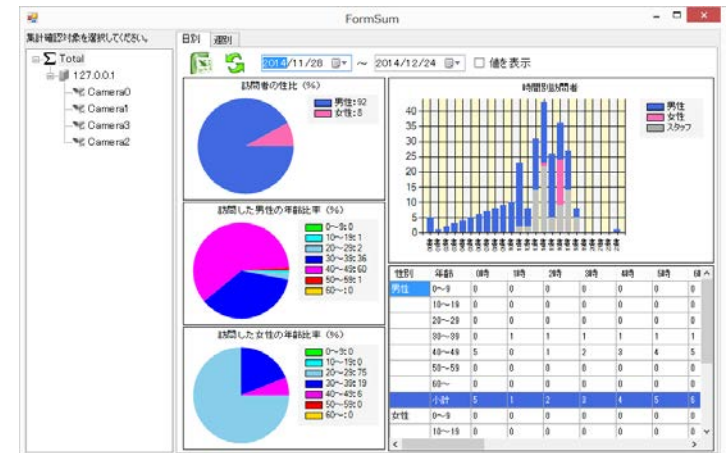
広告管理

- Windows 7以上

❖ 来場客数集計ソリューション（標準構成）

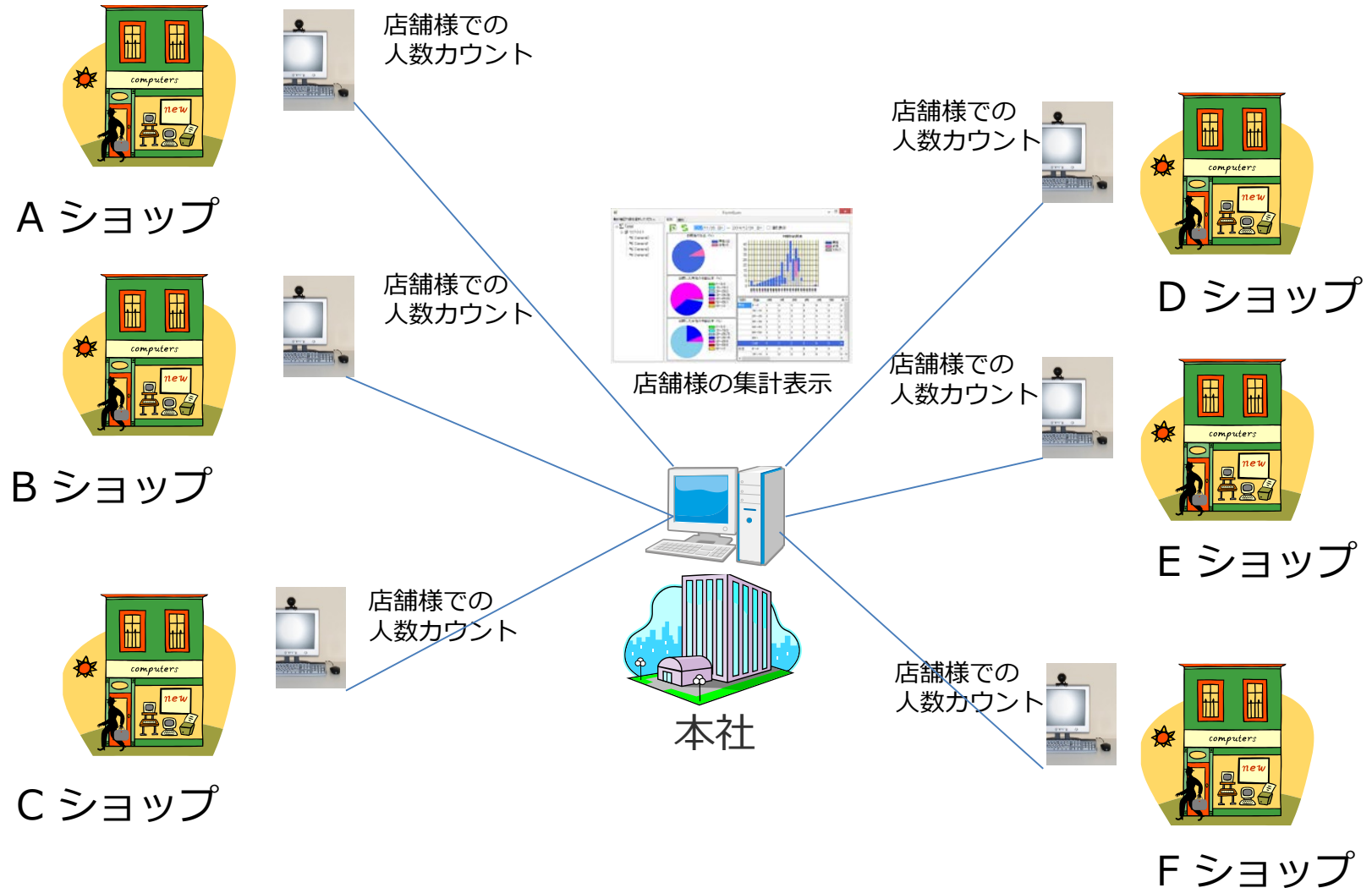


店舗様でのリアルタイム人数カウント表示



人数カウント集計情報

※来場客数集計ソリューション（複数店舗向け）



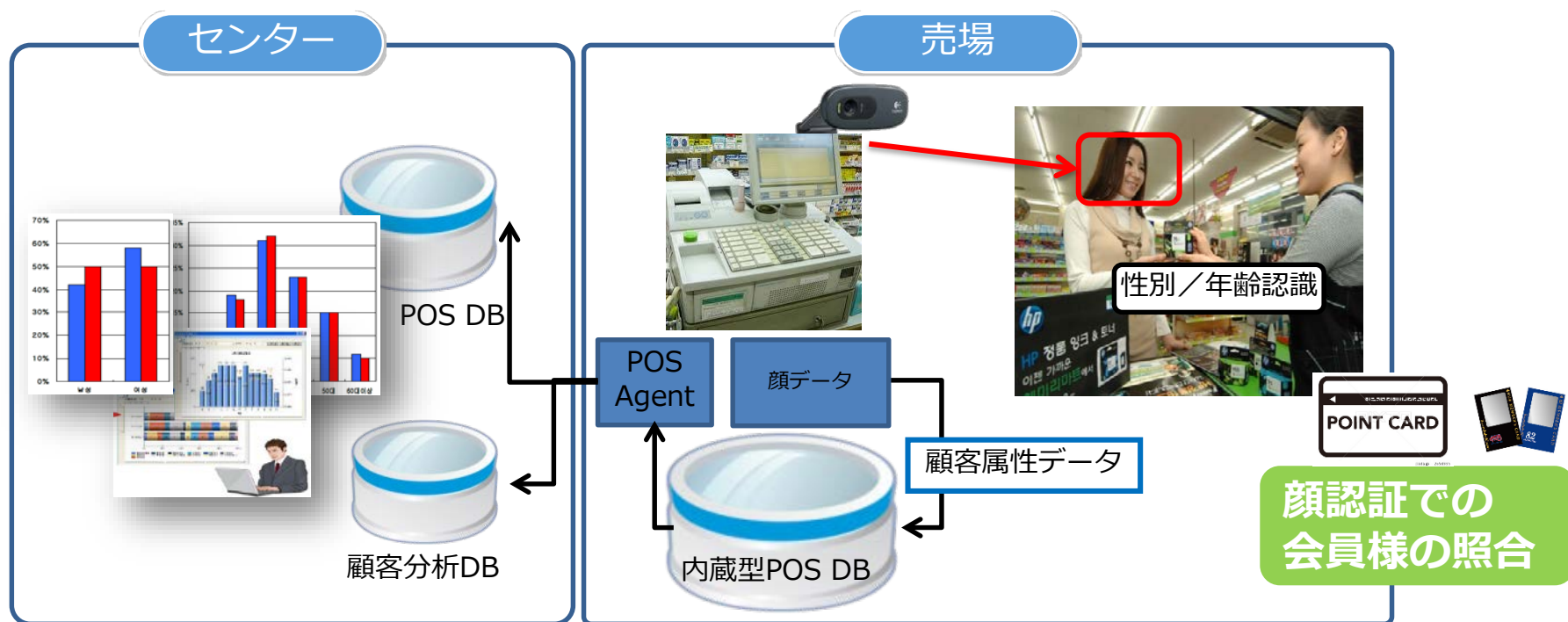
❖ POS購買顧客の属性収集ソリューション

特長

- 良質の顧客属性（性別／年齢）データ確保
- 既存システムの変更を最小化
- POS装備をそのまま使用

※POSに設置されて購買顧客の属性を収集

- 購買顧客の属性分析
- 販売／在庫戦略樹立を支援
- 利益増大及び原価節減を支援



❖顔認証ソリューション（登録データとの照合）

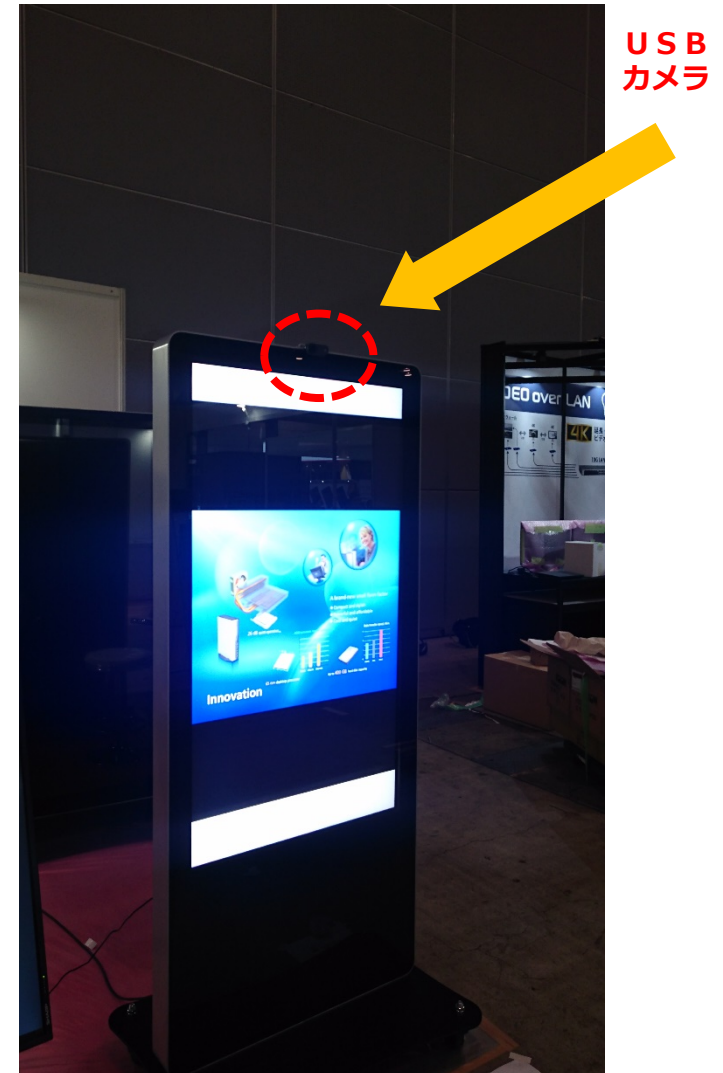


来訪客に対する
サービス質の向上

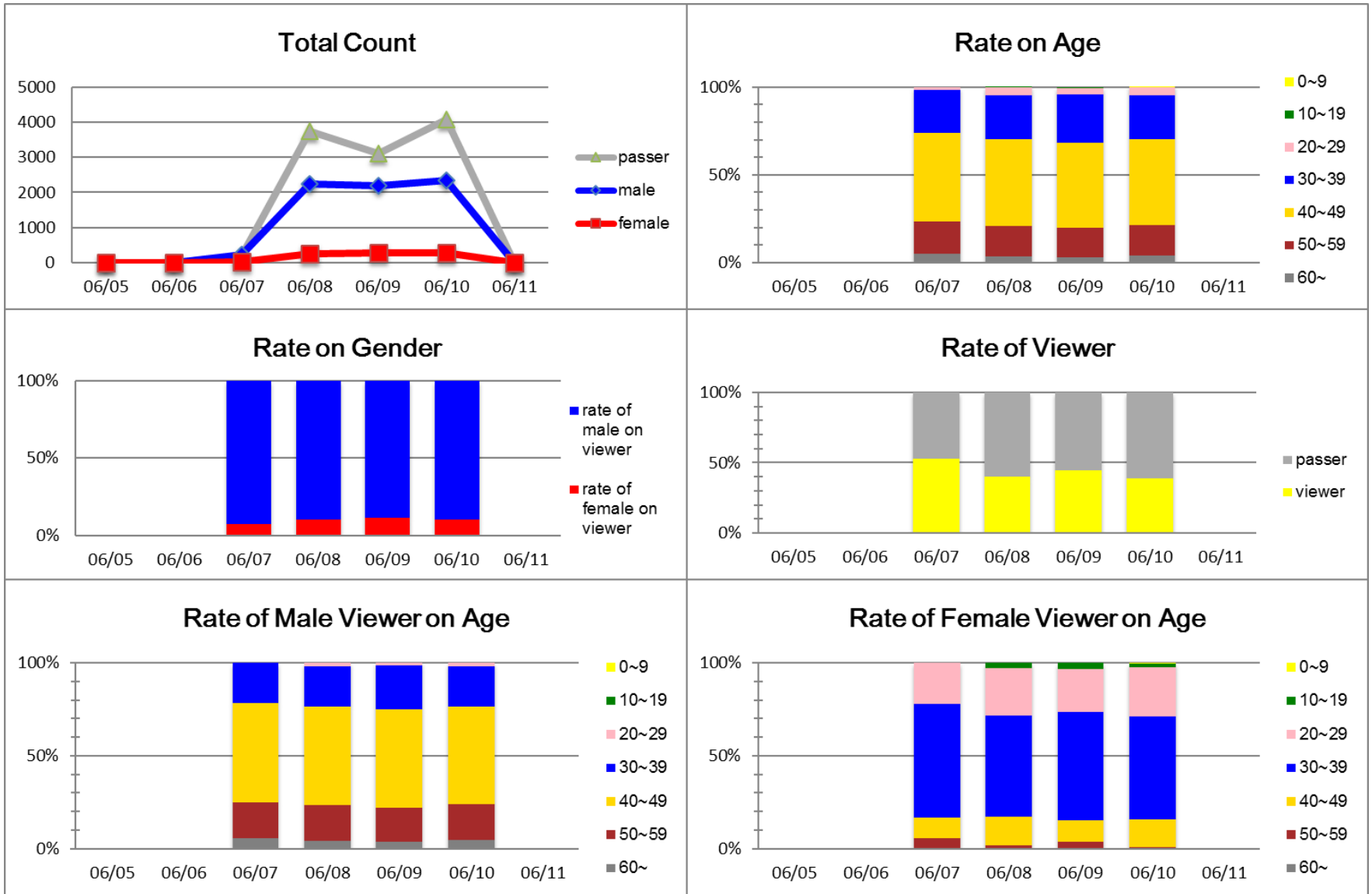
- 受付システム設置
- 顧客DB登録
- 顔認識による事前顧客認知
- 予測応対 → 顧客満足度向上
- ドア連動の自動開閉など

企業
デパート
銀行
病院
学校
映画館

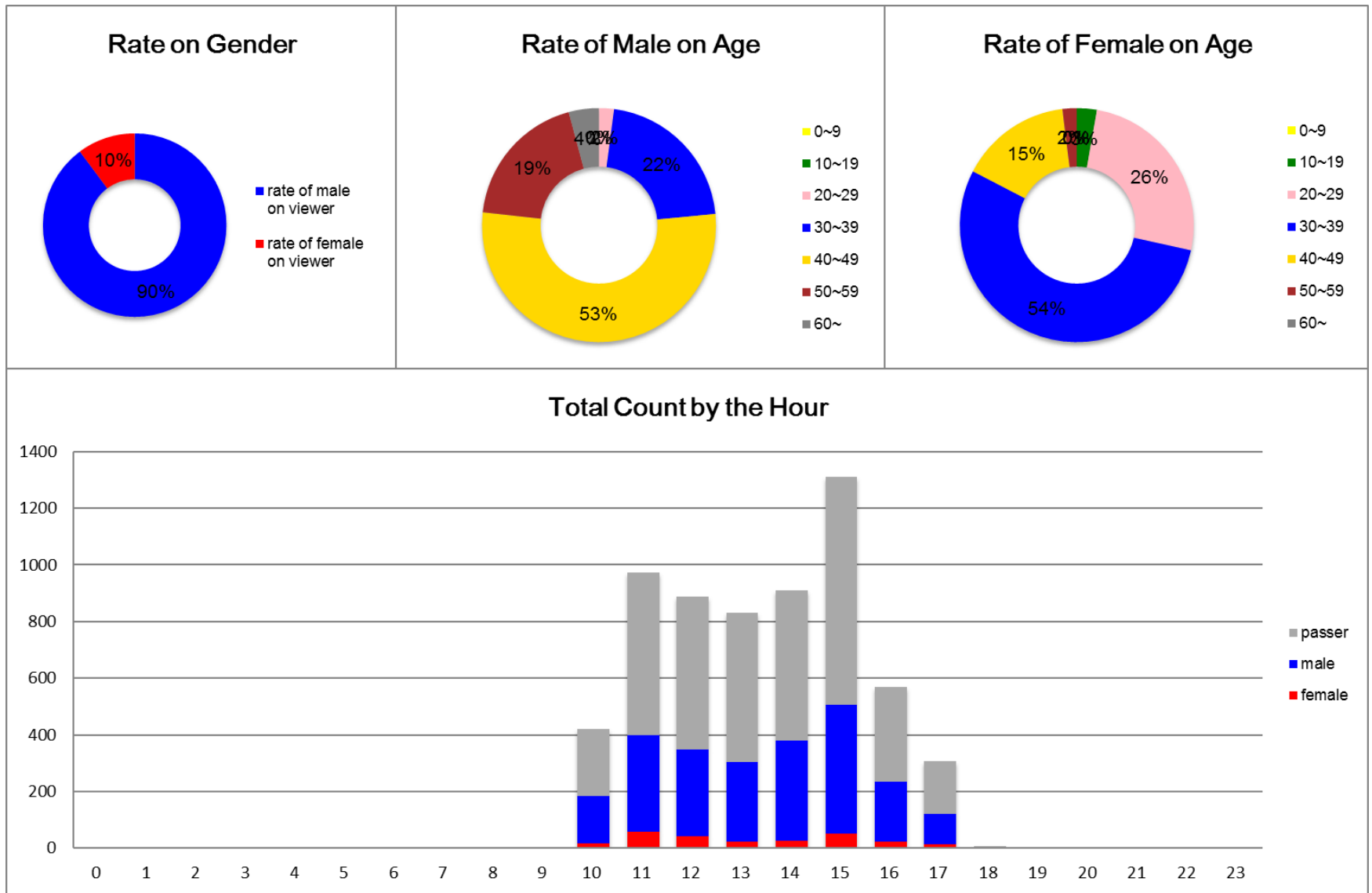
❖ DSJ 2016 展示会での実証データ



❖ DSJ 2016 展示会での実証データ



❖ DSJ 2016 展示会での実証データ



❖ DSJ 2016 展示会での実証データ

Viewer	Age	06/08	06/09	06/10	Sum	Rate
Male	0~9	0	0	0	0	0%
	10~19	0	2	0	2	0%
	20~29	46	32	41	119	2%
	30~39	477	514	510	1501	22%
	40~49	1187	1154	1231	3572	53%
	50~59	425	405	450	1280	19%
	60~	93	78	104	275	4%
	sum	2228	2185	2336	6749	-
Female	0~9	0	0	1	1	0%
	10~19	7	9	6	22	3%
	20~29	65	67	71	203	25%
	30~39	137	166	150	453	56%
	40~49	39	33	41	113	14%
	50~59	5	10	1	16	2%
	60~	0	1	1	2	0%
	sum	253	286	271	810	-
Total	0~9	0	0	1	1	0%
	10~19	7	11	6	24	0%
	20~29	111	99	112	322	4%
	30~39	614	680	660	1954	26%
	40~49	1226	1187	1272	3685	49%
	50~59	430	415	451	1296	17%
	60~	93	79	105	277	4%
	sum	2481	2471	2607	7559	-

DSJ2016 Digital Signage Japan 2016年6月8日(水)・9日(木)・10日(金) 幕張メッセ (国際展示場/国際会議場)

6月8日(水) 天気: 晴のり曇り **40,615人** ※同時開催イベントを含む (※2015年: 38,718人)

6月9日(木) 天気: 曇り **47,791人** ※同時開催イベントを含む (※2015年: 45,322人)

6月10日(金) 天気: 晴れ **52,539人** ※同時開催イベントを含む (※2015年: 52,301人)

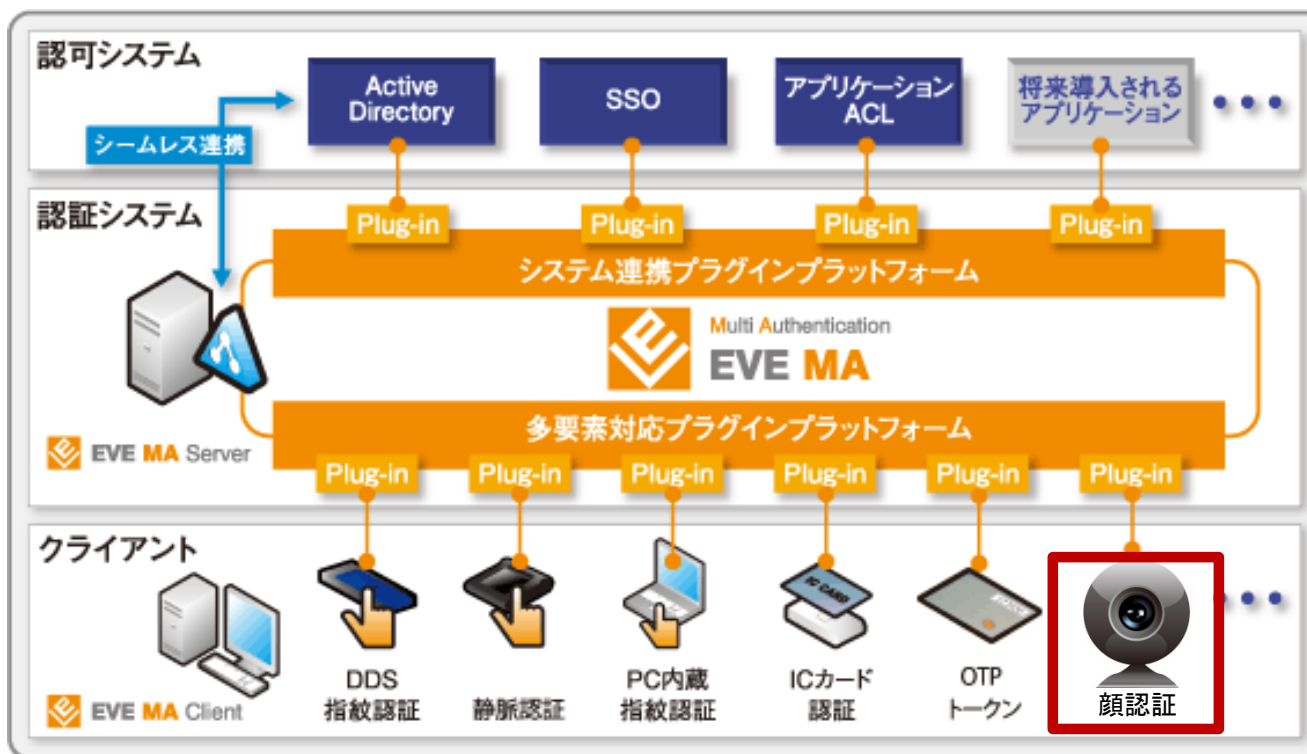
トータル来場者数 140,945人 ※同時開催イベントを含む (※2015年: 136,341人)

2017年開催決定! DSJ2017 Digital Signage Japan 6月7日(水) 8日(木) 9日(金) デジタルサイネージ ジャパン

	06/08	06/09	06/10	Sum
Male	2228	2185	2336	6749
Female	253	286	271	810
Passer	3738	3112	4073	10923
Total	6219	5583	6680	18482

rate of male on viewer	90%	88%	90%	89%
rate of female on viewer	10%	12%	10%	11%

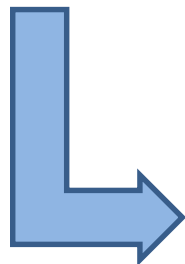
❖導入事例 (DDS様)



❖導入事例 (ローレルインテリジ[®]ェントシステムズ[®]様)



『FSSカード + パスワード』認証



『FSSカード + 顔(+ パスワード)』認証



FSS SmartLogon iFace

❖導入事例 (SHARP様)

平成27年度「総務省ICTドリームスクール実践モデル実証事業」

「小人数教室登校生徒へのリメディアル教育と離島との遠隔交流学习」
e-DESKはリメディアル教育システムの顔認識として採用

オールインワンデスク e-DESK 2015-12

新しい学習スタイル

学習機とディスプレイを一体化。
机に座って遠隔授業に参加する

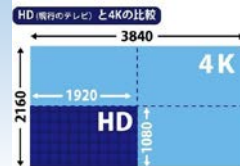
Android OS を搭載

用途に合わせてアプリケーションを自由にカスタマイズすること



40型 4Kディスプレイ搭載

大画面で臨場感溢れる映像を視



顔認証でユーザーを判別

カメラで使用ユーザーを自動認識。Th 徒毎/先 Th の使用環境



遠隔授業に簡単参加

ボタン一つで遠隔授業に簡単に

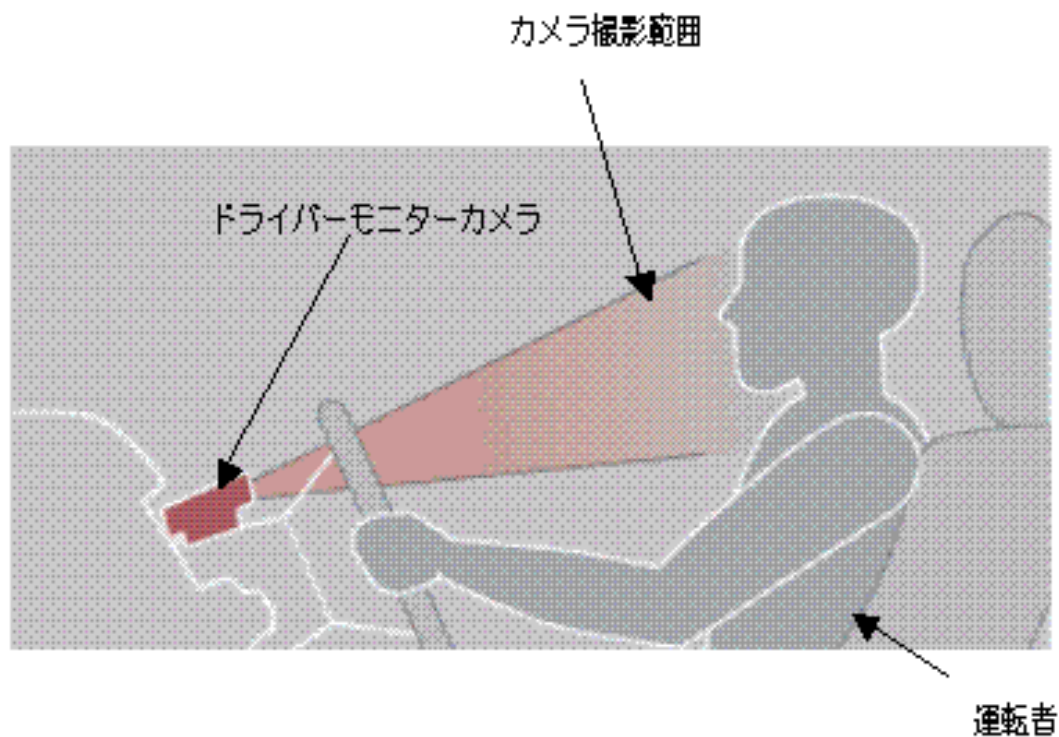
TeleOffice
Anytime, Anywhere.



❖導入事例 (居眠り運転検知システム)

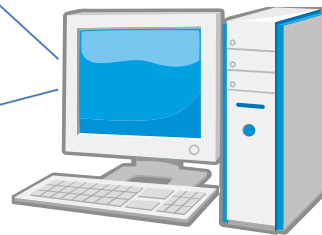
居眠り運転検知システム (中国自動車メーカ)

運転中の一瞬の居眠り、注意力の散漫や疲労の兆候を顔認識で検知



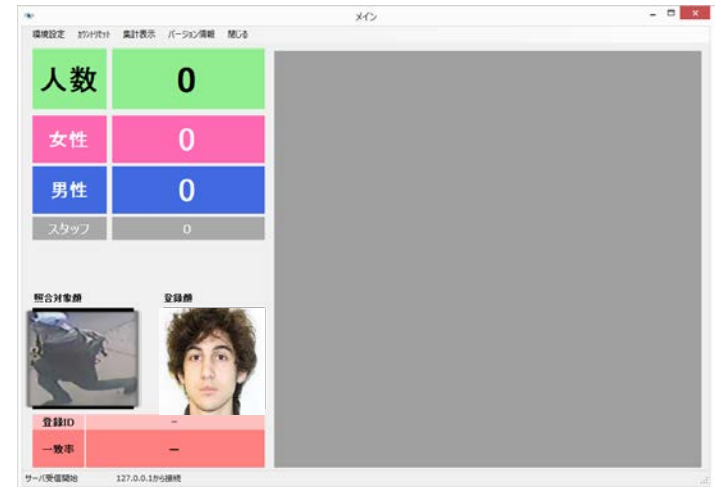
❖顔認証ソリューション（登録データとの照合）

- ①画像から顔をメタデータ化
- ②登録データと照合
- ③照合後、サーバーへ通知

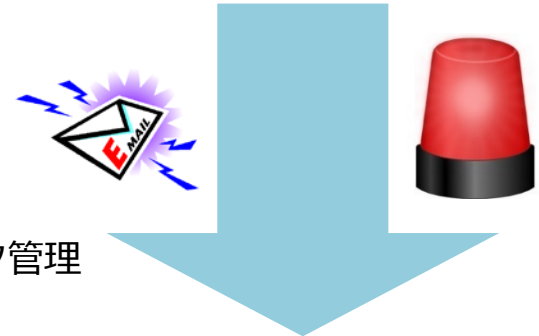


管理サーバー

- ①クライアントからのデータ管理
- ②登録データの管理
- ③集計管理



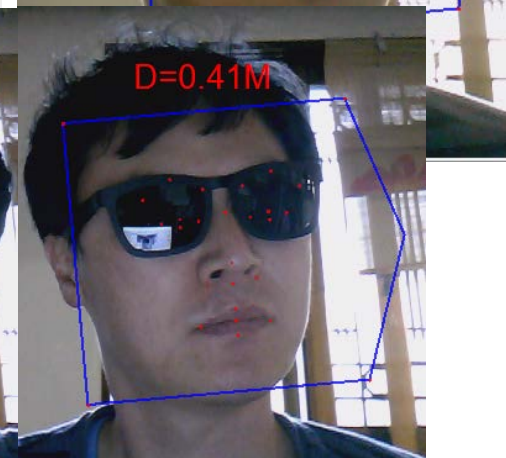
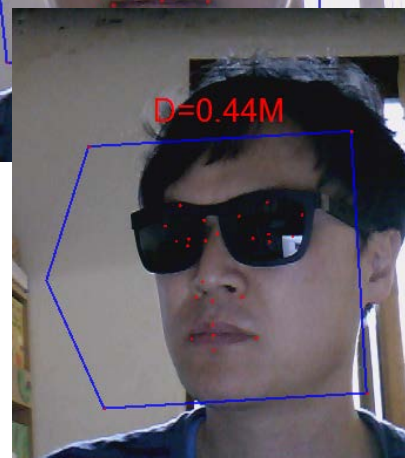
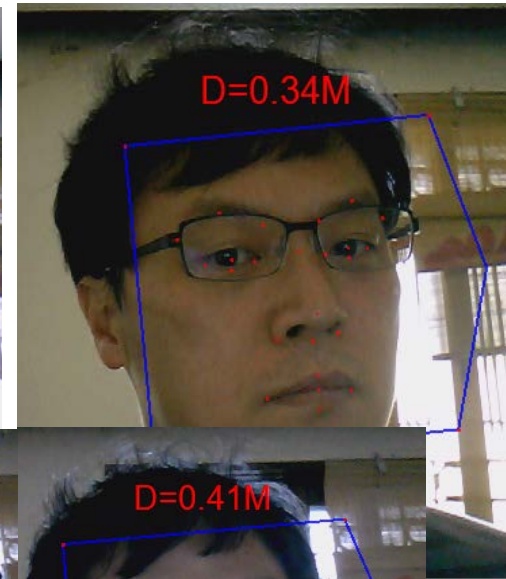
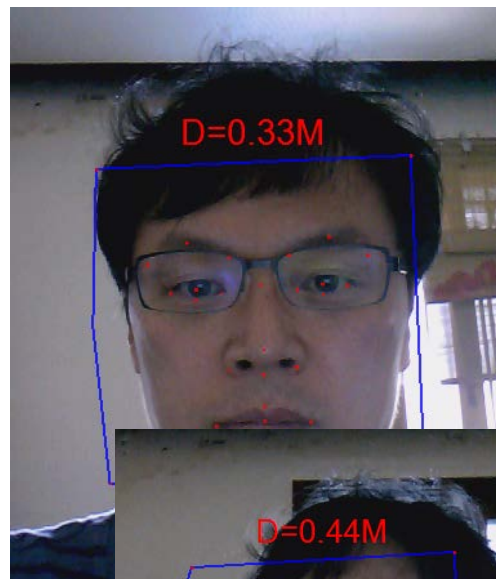
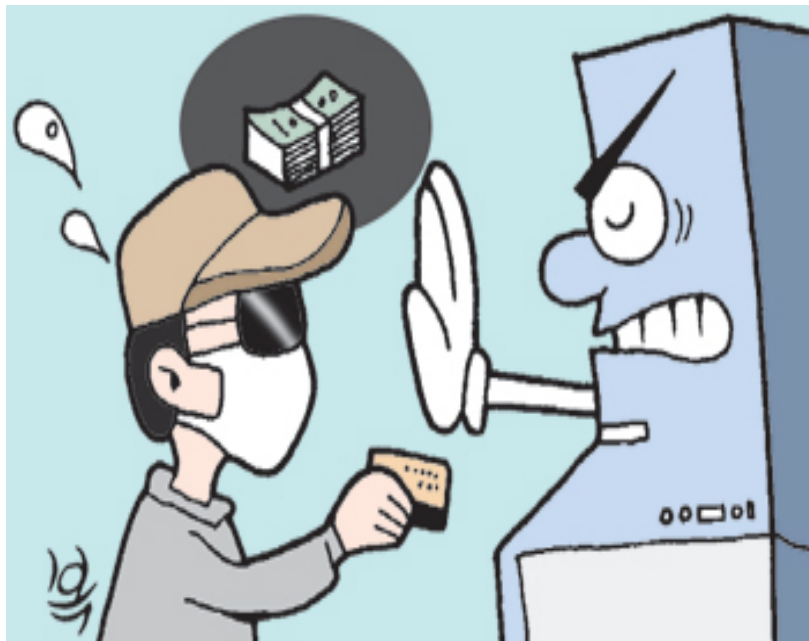
検知後の表示及び通知



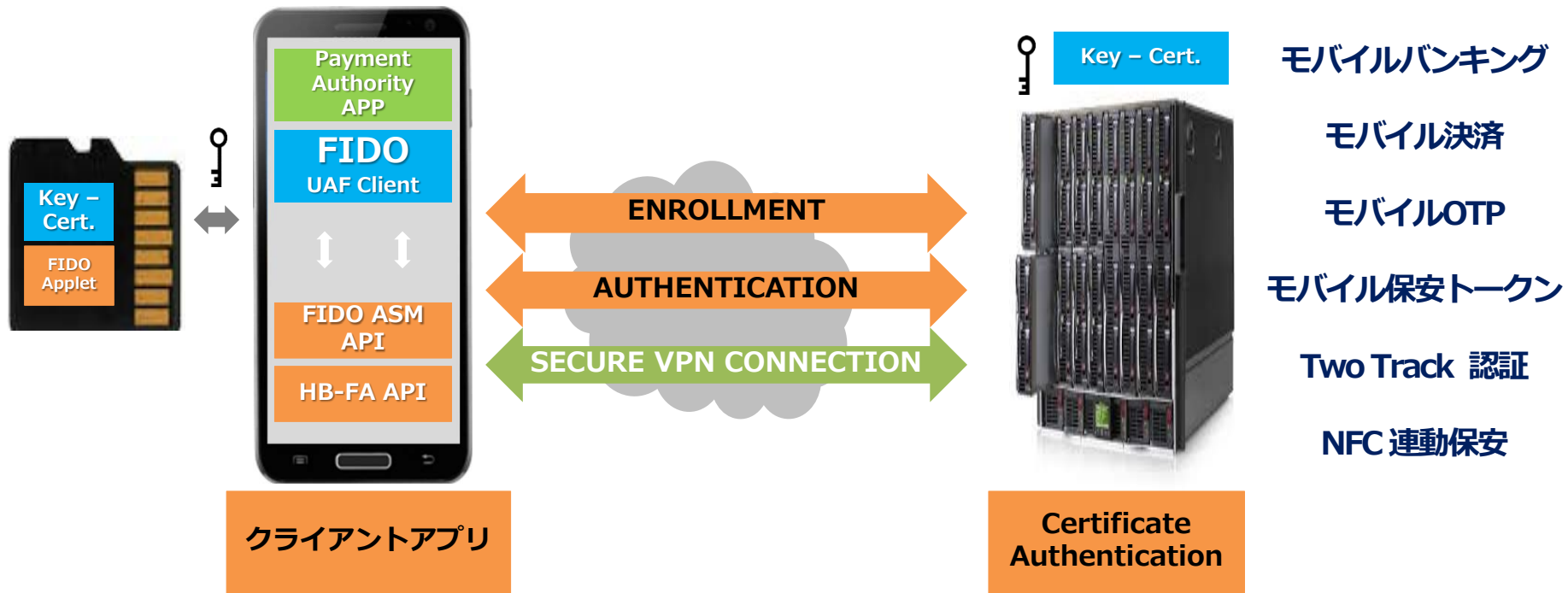
管理者へ通知

❖ FinTech関連技術（ATM）

ATM 前の人が、マスクなどで顔を隠す場合、有効な距離を離す場合などに対する引出禁止及びアラームなどの通知が可能

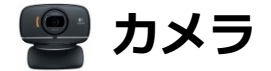


❖ FinTech関連技術（FIDO モバイル連動）

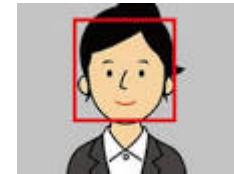


1. 台湾GO-TRUST社（去年開発完了）
2. 韓国BCカード社（開発完了、9月からサービス開始）

❖ 自動販売機からのマーケティングデータの取得



Android
(本体)



①商品購入

②商品購入時
カメラで顔認識

画像から顔をデータ化 (性別・年齢)

データ化するので画像は保存されません。

❖ 自動販売機からのマーケティングデータの取得



販売機-A

販売機-B

販売機-C

販売機-D

販売機-E

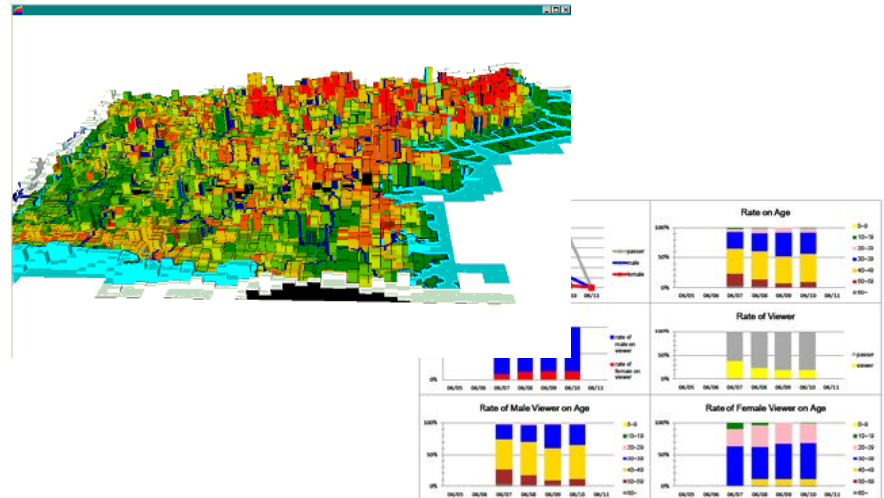
データ

- ① 販売機番号
- ② 購入日付・時間
- ③ 顔メタ・データ (性別・年齢)



データ分析

- ① 購入者の性別・年齢
- ② 地域毎の分析
- ③ 購入者の購買状況の分析



画像による煙・炎の検知

インテリジェント映像監視システム

XVA

工場に於ける防犯・防災システム

様々なセンサー及びカメラでの
防犯・防災システムの導入

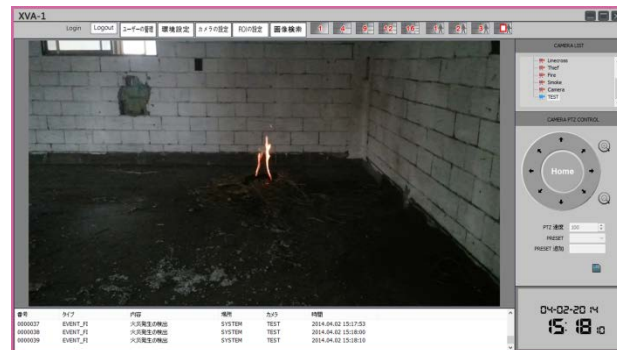
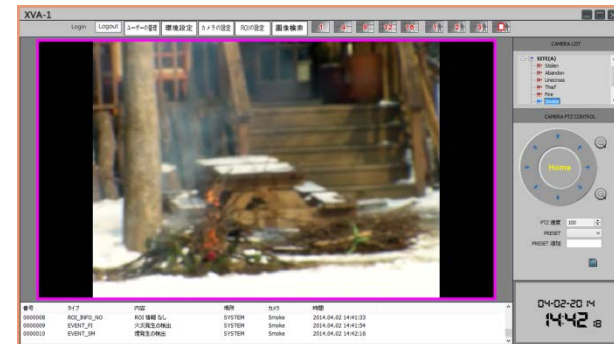
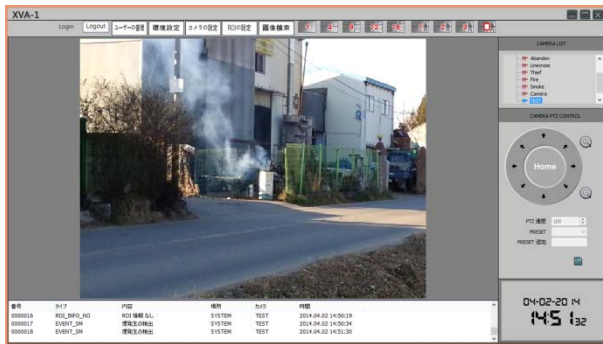


防災について
・煙、炎は
火災感知器
煙感知器
で対応

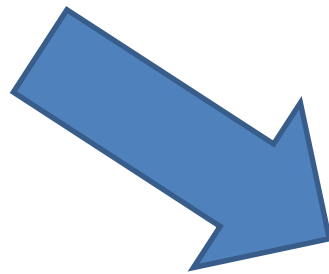
カメラは状況、防犯
の目的で使用

**既存のカメラのデータを使用して
煙、炎を検知する新しい防災システム
それがXVAを用いた映像分析**

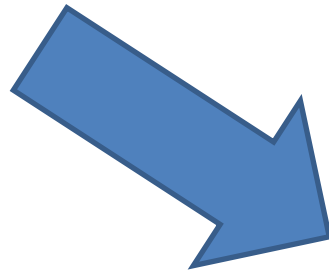
煙、炎の映像を瞬時の検知



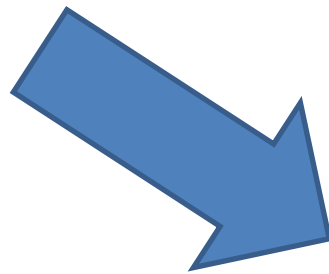
映像での炎の検知



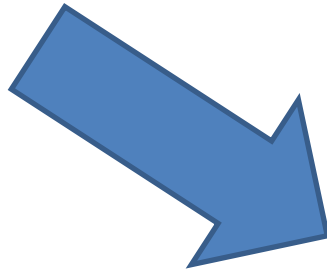
映像での煙の検知



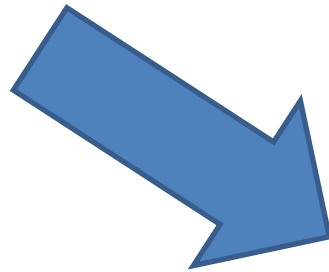
映像での水量の検知



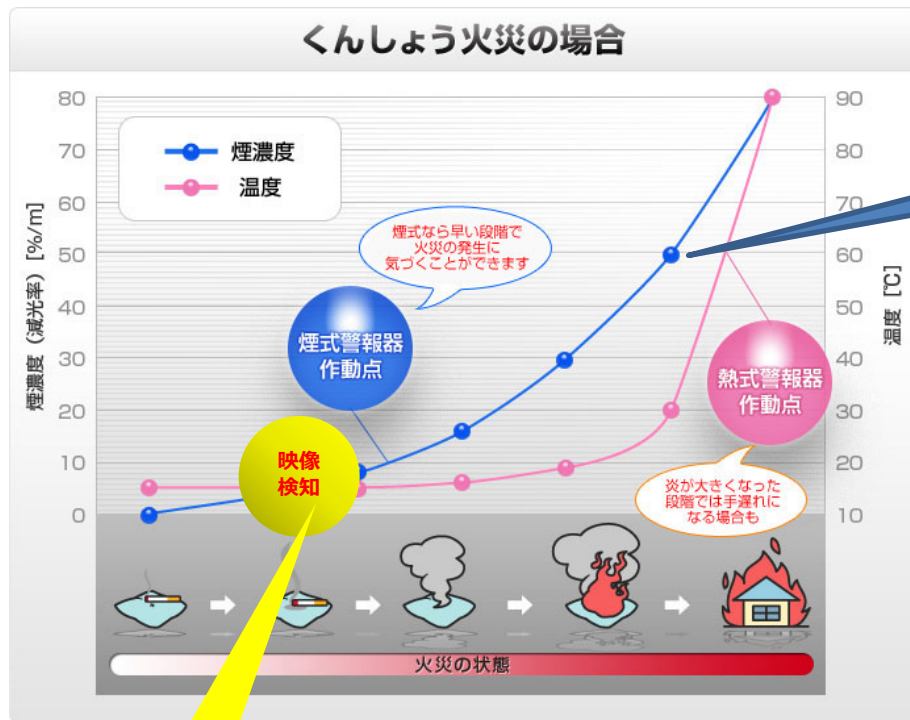
映像での盗難の検知



映像での投棄の検知

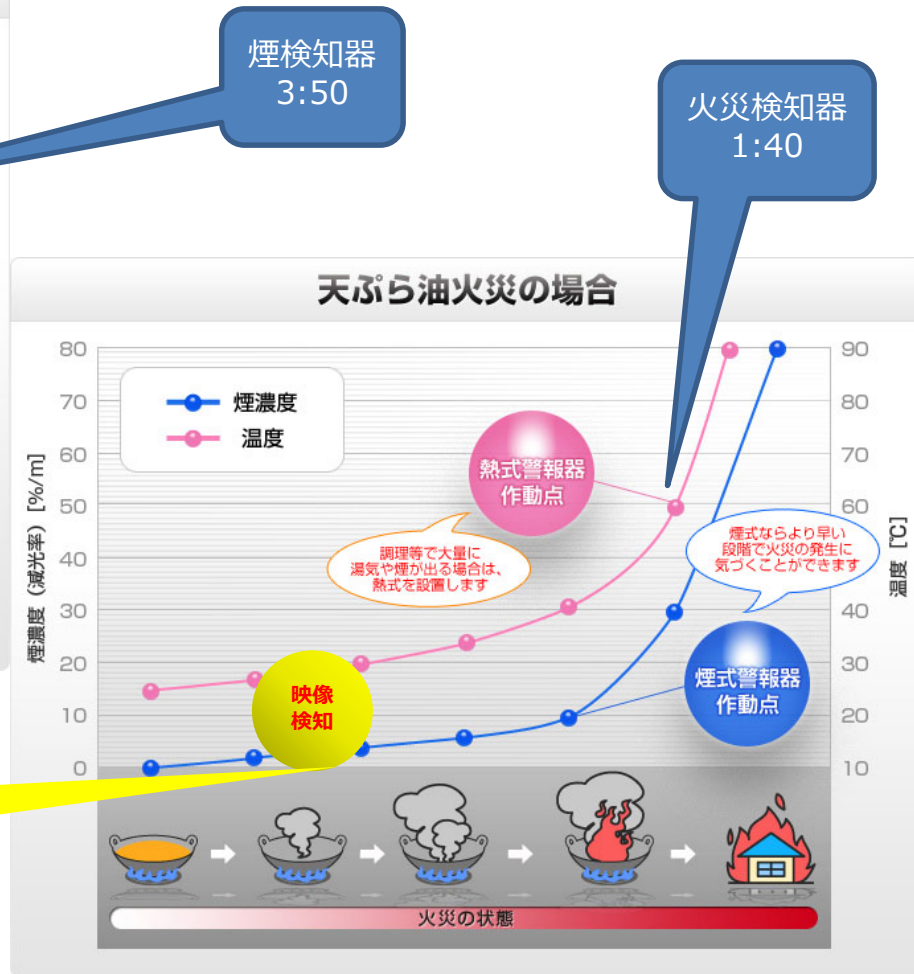


映像分析による検知時間



XVA検知
0:40

XVA検知
0:15



火災原因の第一位である、放火の出火前後の画像により、事件や事故の把握を速やかにおこなうことも可能となります。

インテリジェント映像監視システム XVA

インテリジェント映像監視システムXVAはビデオ映像上に何らかの事象(イベント)が発生した場合リアルタイムにイベントを解析してオペレータに通知するシステムです。
XVAは映像監視システム以外にも、映像復元、顔認識、混雑度分析、道路路面状態分析などの応用分野にも適用できます。

インテリジェント映像監視システムXVAは既存のIPカメラソリューション（システム）を入れ替える事をしなくてもインテリジェント映像監視システムXVAサーバーに画像を転送するだけです。

工場などの既存システムに追加で導入する事で、煙、炎の検知が可能になります。

火災感知器、煙感知器と合わせて使用する事により防災効果が上がります。

また、インテリジェント映像監視システムXVAは様々な機能、特長がございます。

□機能

- ・ 火災（炎、煙）検知
- ・ 侵入検知（境界線、領域）
- ・ 投棄検知
- ・ 計数（人、車）
- ・ 盗難検知
- ・ 対象物追跡（PTZカメラ）
- ・ 映像検索及び保存
- ・ ナンバープレート認識（オプション）
- ・ 顔認識（オプション）

□特長

- ・ PCで動作する一般ソフトウェア
- ・ アナログカメラ、IPカメラの両方支援
- ・ システムリソースの最小使用
- ・ 簡単な設置、操作性
- ・ カスタマイズ可能
- ・ 既存設備（CCTV、DVR）に追加設置可能

インテリジェント映像監視システム XVA

□インテリジェント映像監視システムXVAの火災（炎、煙）検知の機能、特長は？

煙、炎は様々な種類がございます。

- ◆ 木材や紙のようなセルロースか、純度の高い炭化水素（メタノールやガソリンなど）を燃焼させた時も白い煙
- ◆ 木や油脂のような有機物を、酸素過剰または逆に酸素不足の状態で不完全燃焼させたときに灰色や黒色の煙
- ◆ 火は炎心と内炎と外炎によって構成されており様々な種類がございます。

例えば、夜間の赤色光源、落ち葉などの小さい物、炎に似た色彩の衣類などが、風や人の動きで不規則に動いた時、夜間のライト（屋外での車のヘッドライト、街灯）、溶接工場で溶接の光源などは、他社の画像分析では誤検知する事が多いです。

**寄って炎を正確に検知するには、高度の技術が必要になります。
弊社のXVAは数千のサンプル画像を元に画像分析エンジン開発しました。**

※ **韓国：サムソン半導体の3工場、仁川空港倉庫に導入事例がございます。**

また、画像分析エンジンのアルゴリズムは動画データを頂ければ検知可能かを検証出来ます。

XVA 火災検知の最小炎の大きさ

区分	昼	夜
元イメージ (CIF)	352 x 288	352 x 288
最小高さ	28 Pixels	15 Pixels
最小広さ	22 Pixels	12 Pixels
最小面積	616 Pixels	180 Pixels
元イメージVS比率	0.6 %	0.18 %

一般的なIPカメラ使用時です。

XVAのハードウェア動作環境

8チャンネルまで : Pentium 2.50GHz 以上
16チャンネルまで : Core i5 3.20GHz 以上
40チャンネルまで : Xeon 3.60GHz 以上

4GB memory
4GB memory
4GB memory 以上

XVAの監視対象の設置先施設

- 一般建物外周外壁、屋内外、準屋外
- 高層ビルや駅舎の吹き抜け空間の施設、外気流入の1階
- 高い天井の建築施設室内、トンネル、ドーム型競技場内、空港・港湾施設
- マンション共有部（ゴミ置場、駐輪場、駐車場等）
- 量販店の寝具売場、圧縮商品棚の店舗
- ガスタンク、ガス製造工場、火力・原子力発電所
- データセンター、コンピュータールーム
- 文化財建物、神社・仏閣の敷地建物全般
- 倉庫、航空機格納庫、車両基地、冷蔵倉庫、木材貯蔵所
- 商店街アーケード、地下街、アナトリーム、地下鉄駅構内
- ゴミ集積書、瓦礫置場、ゴミ焼却場
- 石油精製プラント、石油化学プラント、製造プラント、ガソリンスタンド
- 石油備蓄基地、タンクヤード、可燃性物貯蔵所
- 発酵物貯蔵所
- 高速道路・一般道路のトンネル、鉄道トンネル
- 製鉄所、製材工場、大型重機製造プラント、造船所

ありがとうございました。

株式会社ID

〒156-0041

東京都世田谷区大原二丁目26番12号

ロイヤルパレス喜正堂3F B室

[TEL:03-5355-6771](tel:03-5355-6771)

[URL:http://www.idit.jp/](http://www.idit.jp/)

細谷 善典

Mail:hosoya@idit.jp