

IoT時代の画像処理マーケティング 実証事例



コニカミノルタジャパン（株）
ジャパンMA統括部
ICTソリューション開発G
高橋 誠

IoT時代の画像処理マーケティング実証事例

ビッグデータ時代の画像データ認識・分析の自社実践

MOBOTIXのご紹介

LinkCafeの紹介、お店の課題

検証目的、IPカメラ・配置図

MOBOTIXの特徴、フロア配置図との関連

IPカメラの精度、統計学的に有意性がある。

NEC-FAを利用した年齢、性別情報の取得

サイドメニューの挑戦

就業時間前の購買層に焦点を当てる（朝食をとりたい女性）

統計データからの購買層へのヒアリング

画像データから読み取れるビジネスキーワード・連携

MOBOTIX IPネットワークカメラのご紹介

MOBOTIXの基本機能



録画機能



帯域調整



ソフトウェア無償



センサー機能



人数カウント・ヒートマップ



アラート・アクション



マイク・スピーカー

本体SDカード、NAS、クラウドストレージ、様々な媒体に直接保存可能。

独自技術「MxPeg」により、解析用途に向けた高画質な画像を圧縮。またイベント検知時とそれ以外で保存画質を自動で切り替えるなど、保存データ容量の削減が可能。

導入コスト、維持費なし。
既存システムとの親和性も高く、導入可能。

方向性を持った動きを検知する、「MxActivity Sensor」が誤検知を解消。風による木の揺らぎと、人や車の侵入行為を区別して検知します。

人数カウント/動線密度分析を標準提供。
マーケティングデータとしても利用可能。

多彩なアラート検知とアクション機能で業務を自動化！
アラート検知:侵入検知、温度変化、滞留、移動・
アクション:「eMail」「IP-Notify」「MxMessage」「外部出力」

録音、マイク、スピーカー。
音声通信による双方向コミュニケーションや、音声警告放送も可能。

Link cafeの紹介

オフィスデザインコンセプト“Link UP!”よりお客様とつながりたい思いを込め、“Link café”と命名、**フェアトレードの豆**を使って発展途上国の生産者を守ることに協力しています。

http://www.fairtrade-jp.org/about_fairtrade/

最近の課題：西洋フード（株） 渡辺支配人からの声

1. **コニカミノルタ社内のワークスタイルが変化した事**による来客が減少した。
2. **メニューが少ない**為、競合店（スターバックス、ファミマ）に売り負けている。
3. **POSレジのデータは紙で出力**しており、前年比較できていない、売れ筋などを確認する事はできるが、ほぼ利用していない事が判明した。

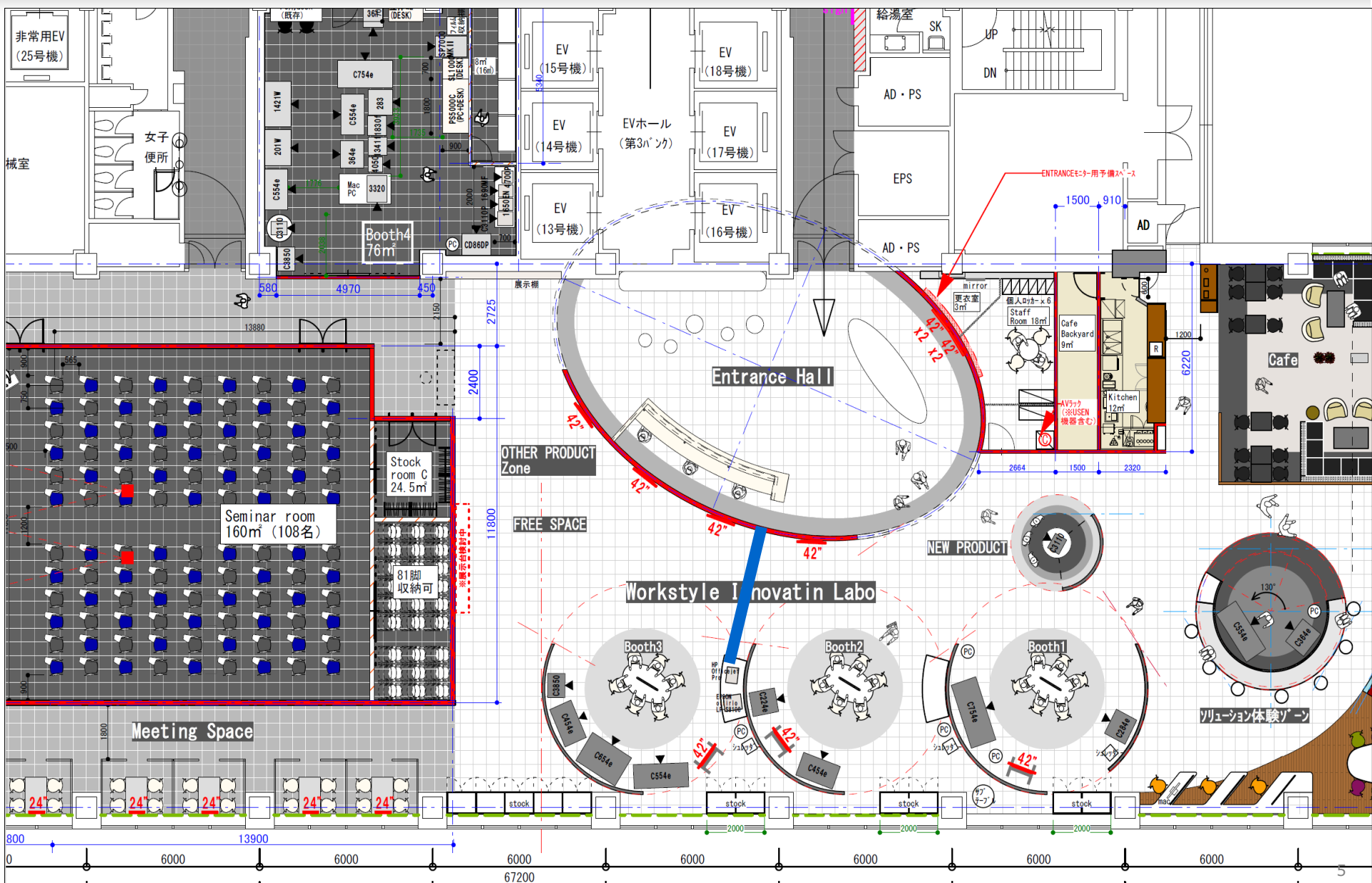
1 今回の検証目的とは、

1. 360度カメラの性能評価
 - ✓ 地上からの高さから、どこまで距離を認識できることを把握する。
モーション検知による記録(最小検出)
2. 動線密度解析(ヒートマップ作成)
 - ✓ 毎日・同時刻で当日のヒートマップを作成する。
3. 人数カウント機能、POSレジとのデータ相関
 - ✓ 性別、年齢情報を含めた相関関係を把握する
 - ✓ NEC FieldAnalyst for Gateを利用して、分布を確認する

浜松町ビル26Fフロア配置図、動線

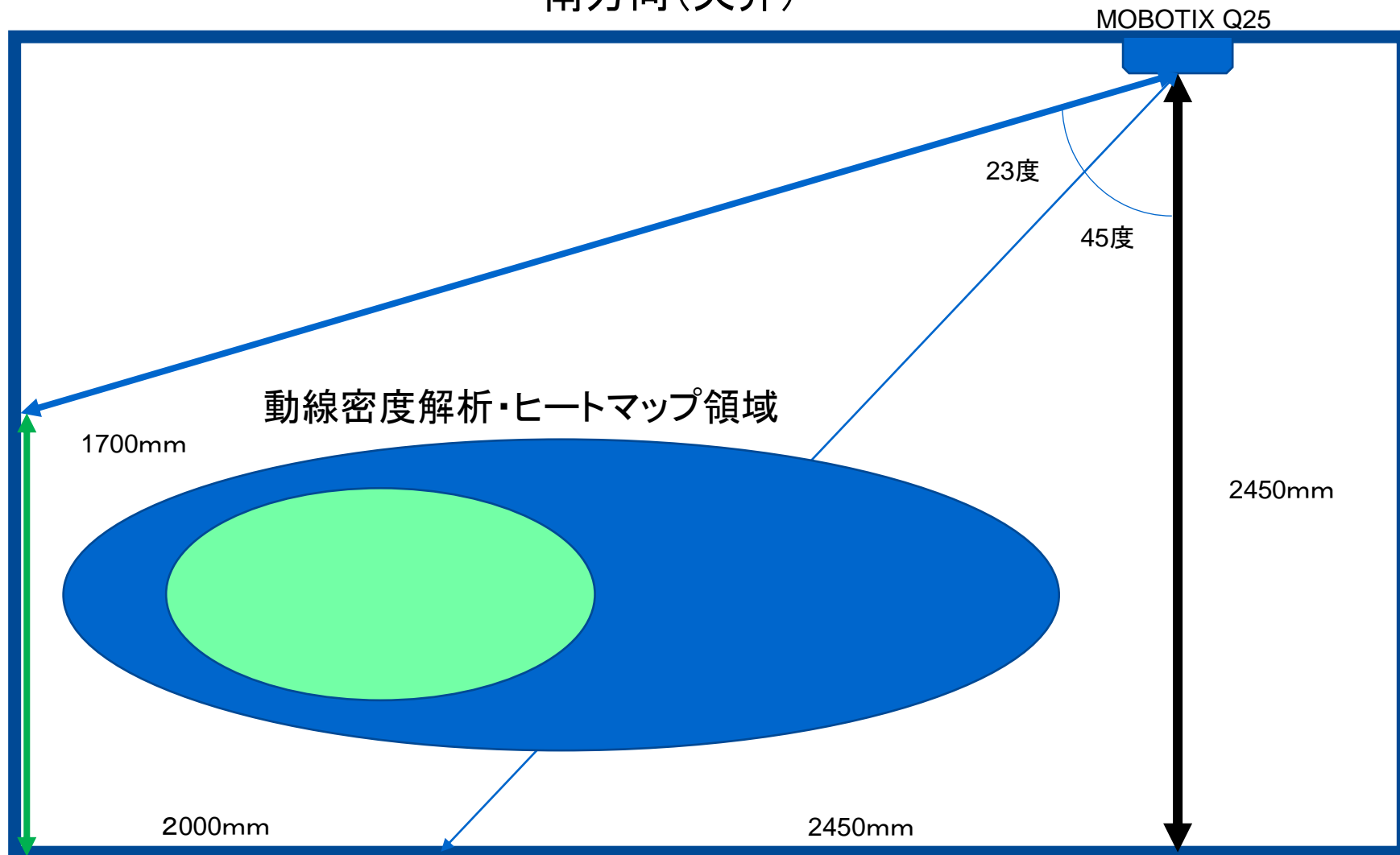


KONICA MINOLTA



浜松町ビル26Fフロア断面図

南方向(天井)



南方向(床面)

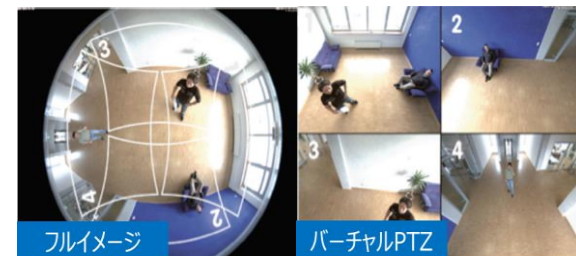
- フロア断面図・動線密度解析からの検証結果
 - 設置するカメラ地上高 Y mm
 - 認識できるカメラから距離 X mm
 - 関連式として、 $X = Y * \tan(\theta)$ θ : MAX 68度、 $\tan(68) = 2.47$
 - カメラからの距離 $X = 2450 * 2.47 = 6063\text{mm}$
- 今回利用したカメラ高さの最大値は6000mm（メーカーより）
- 半径:6000mmの同心円内であれば、モーション検知が可能
- 前提条件
 - モーション検知できるピクセル数 (1500pixel)
 - 影響：大きくすると“変化の大きい物体”のみ観測する
(車は検知、人は未検知)
 - 影響：小さくすると“変化の小さい物体”も観測できる。
(けもの、枯れ葉など)

主要製品タイプ

◆Hemisphericカメラ (屋外対応:画角が広い360°半球カメラ)



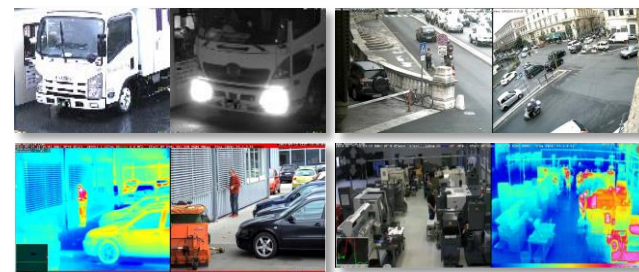
360°画角により、1台で広大なエリアを監視。
最大で従来のアナログカメラ24台分をまかなう事も可能。
バーチャルPTZにより、リアルタイムでも録画データからでも
いつでも細部を確認する事が出来ます！



◆デュアルセンサーカメラ (屋外対応:2種のセンサーを自由に組み合わせ)



デイ用、ナイト用、広角、望遠、サーマル、赤外線・・・
2種のセンサーを組み合わせ、様々な用途に対応。
例:デイ/ナイト・・・昼夜を1台で監視。
例:可視/サーマル・・・1台で、可視監視と温度監視。
例:2方向監視・・・両方向を望遠で同時監視。



◆ローコストカメラ (屋内特化仕様:屋内用途に絞る事でコストを最適化設計)



小売/飲食チェーン店様など、多拠点への大量導入に向けたローコストカメラ。360°センサーも利用可能で、
1台で、店舗全体監視(録画、録音、遠隔確認)から
マーケティング(各種情報取得)まで、全てをまかなえます。



1 気象データ・POSデータを比較から

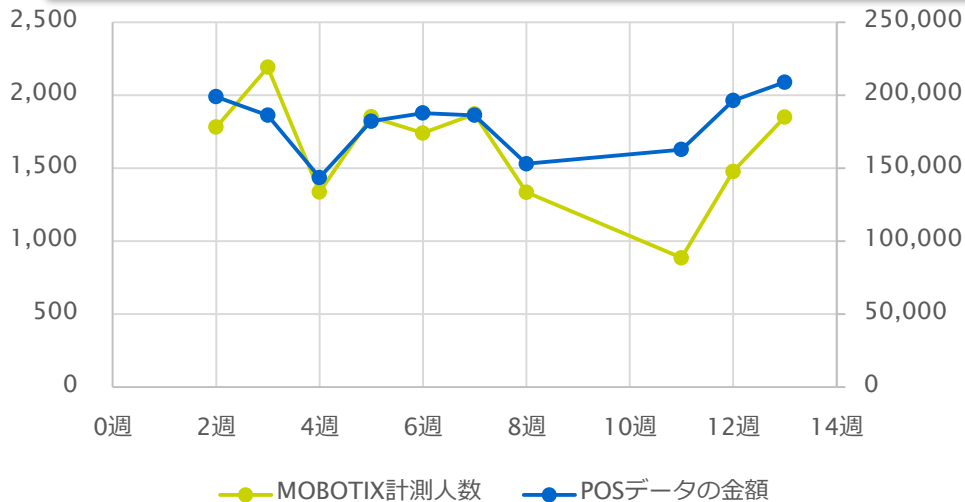
- 気象データ・POSデータ関連性を調査しました、POSデータ画面表示のみ。
 - 2016/11/01-2017/01/31
 - 天気が悪い日（日照時間が1時間未満）対象日；10（土日を除く）

年月日	最低気温	最高気温	日照時間	天気概要
2016/11/2	8.6	12.2	0	曇後時々雨
2016/11/10	7.6	13	0.5	曇
2016/11/11	5.7	12.1	0	雨
2016/11/14	11.5	16.7	0	曇後時々雨
2016/11/16	10.7	14.8	0.6	曇
2016/11/19	7.9	12	0	雨時々曇
2016/11/21	10.2	14.7	0	曇後時々雨
2016/11/23	8.5	14.7	0.1	曇後一時雨
2016/11/24	0.9	8.6	0	みぞれ時々雪一時雨
2016/11/27	8.6	13.8	0.5	曇後時々雨
2016/12/14	5.3	11.3	0.3	雨後曇時々晴
2016/12/27	5.5	18.8	0.2	曇時々雨
2017/1/8	1.6	6	0	曇時々雨
2017/1/20	2.2	3.8	0	曇時々みぞれ一時雨

ここまでは
出来ました、でも
相関はないようだ

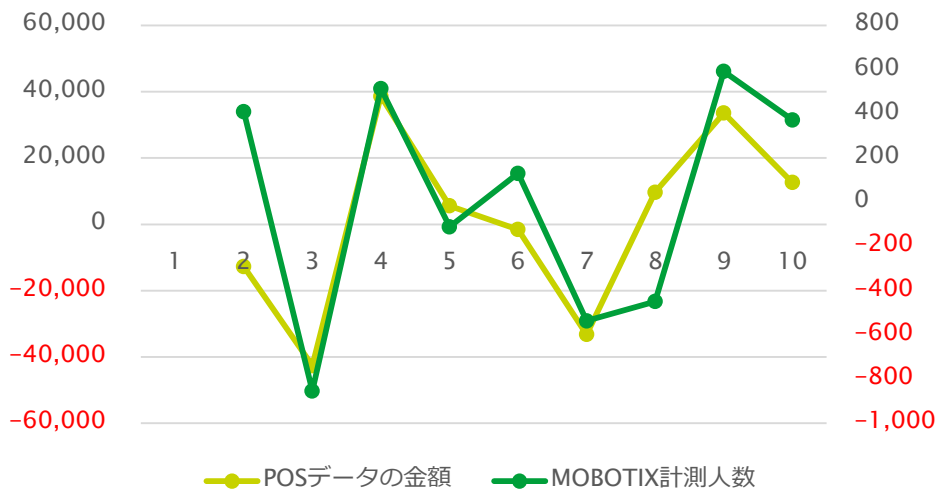
2

人数カウント・POSデータの有意性



MOBOTIXの計測人数 / POSデータの金額 週別

比較グラフ：前週からの増分



[MOBOTIXの計測人数×POSデータ]		データ		前週からの増分	
月	週	POSデータの金額	MOBOTIX計測人数	POSデータの金額	MOBOTIX計測人数
11月	2週	199,013	1,782		
	3週	186,240	2,192	-12,773	410
	4週	143,582	1,338	-42,658	-854
12月	5週	182,235	1,852	38,653	514
	6週	187,841	1,741	5,606	-111
	7週	186,284	1,872	-1,557	131
	8週	153,060	1,335	-33,224	-537
1月	11週	162,752	886	9,692	-449
	12週	196,325	1,478	33,573	592
	13週	208,957	1,851	12,632	373

※グラフと相関係数から判断して、
MOBOTIXの計測人数とPOSデータの
金額には、相関があると判断可能

	POSデータの金額	MOBOTIX計測人数
POSデータの金額	1	
MOBOTIX計測人数	-0.774343761	1

3 年齢・性別データを分布を確認する



4

時間帯・性別動向



1 就業時間前の購買層（朝食をとりたいかも？）

- ✕ 入社3年目までの営業職・女子にヒアリング
 - コンビニで購入したいが混んでいるので諦める。
 - ごはんよりパンがよい
 - コーヒーよりカフェオレがよい
 - 朝に弱いと思う。=>軽い朝食？

2 統計データからの購買層へのヒアリング

- ✕ POSデータと年齢・性別別、チャレンジ購買層
 - 30代男子にキャンペーン実施
 - ラージコーヒー+サイドメニューを提供する。
=>調理パン？

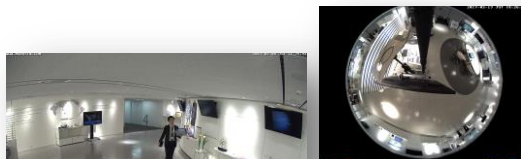
3 お客様（西洋フード様）に報告、チャレンジします。

画像データから読み取れる ビジネスキーワード・連携



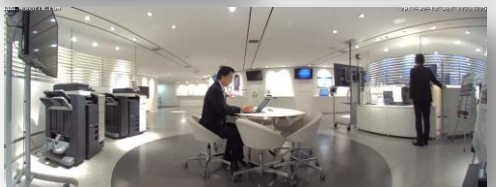
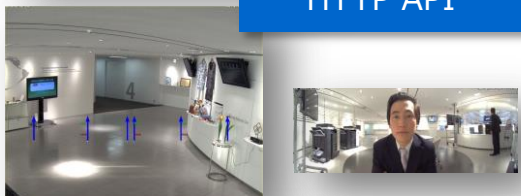
KONICA MINOLTA

収集



画像データ

HTTP API



画像認識

画像認識クラウドサービス

clarifai

ディープラーニング



室内で	0.99	現代の	0.95
家具	0.99	窓	0.92
部屋	0.99	机	0.92
デー...	0.99	灯	0.91
内部	0.99	高級	0.90
立ち...	0.98	病院	0.88
様子	0.98	アパ...	0.86
タ...	0.85		

画像認識タグ付け



タスクオートメーションソリューション



Dispatcher Phoenix

フォーマット変換

キーワード設定



データ利活用

クラウドコンテンツプラットフォーム

box

セキュア・容量無制限

ファイル・タグ検索



1. 車番認識と非接触方式での車重測定

2. 濁水における濁度と安全基準のモデル化

3. 低照度環境における人物・動向把握

弊社・プラネタリウム内の安心・安全確保できる事

画像解析でお困りの事があれば、
MOBOTIX デモブースまで
ご相談くださいませ。



KONICA MINOLTA

Security-Vision-Systems



IoT時代の画像処理マーケティング実証事例
ご清聴頂きありがとうございました。