

クラウド型監視ソリューション



 丸紅OKIネットソリューションズ株式会社

社会的背景と市場規模

■ 2020年オリンピックまで防犯強化の一環で監視カメラ市場の拡大しつづけます。

▶ 治安に不安を抱く人の増加

- ・先行き不透明な世界経済情勢によるテロが頻発テロ対策の必要性・緊急性が生じている(東京オリンピック等、大規模イベントでの安全確保等)。
- ・安心・安全に対する意識の高まりと不安感が増大。

政府の「治安に関する世論調査」では、ここ10年間で日本の治安は悪くなったと感じる人が9割。

日本は安全・安心な国とは「思わない」と「あまり思わない」の合計が超半数。

▶ 防犯市場で画像利用が拡大

- ・犯罪の増加に対して備える必要性から、監視カメラや防犯照明などの防犯設備市場が伸長。
- ・日本防犯設備協会の発表では、監視カメラや出入検知装置などの製造業、施工業、機械警備を含めた防犯設。

備関連市場は、2015年度で1兆2,000億円越え上昇は2020年東京オリンピックまで続く。

▶ 市場規模

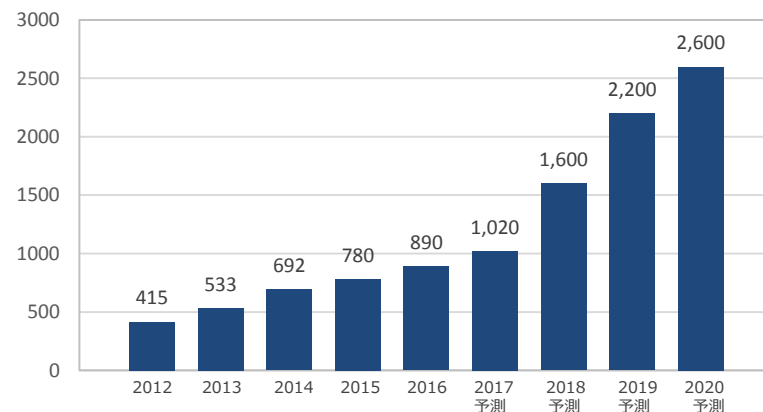
- ・国内監視カメラ市場は大幅な成長。
- ・市場規模は、2017年 約100万台 540億円
2020年 約260万台 900億円

▶ 競争激化および成長要因

- ・参入企業は海外勢を含めて増加し、コモディティ化、低価格化が進んでいる。
- ・今後の成長要因は多方面活用と画像解析活用。

監視カメラの市場推移 (単位：千台/億円)

年	2012	2013	2014	2015	2016	2017 予測	2018 予測	2019 予測	2020 予測
日本 全IP市場	415	533	692	780	890	1,020	1,600	2,200	2,600
対前年比	188.6%	128.4%	129.8%	112.7%	114.1%	114.6%	156.9%	137.5%	118.2%
金額(億円)	219	287	368	412	468	540	670	840	900
対前年比	119.7%	131.1%	128.2%	112.0%	113.6%	115.4%	124.1%	125.4%	107.1%



出所：矢野経済研究所 2016年度ネットワークカメラ/VCA画像解析システム市場

近未来 AI市場 なぜ今AIカメラか？

■ 総務省が予測しているICT進化 = AI化にTRASCOPEは貢献できます。



出展：総務省「ICT進化が働き方に及ぼす影響に関する研究調査」平成28年版一部改編

TRASCOPEとは？

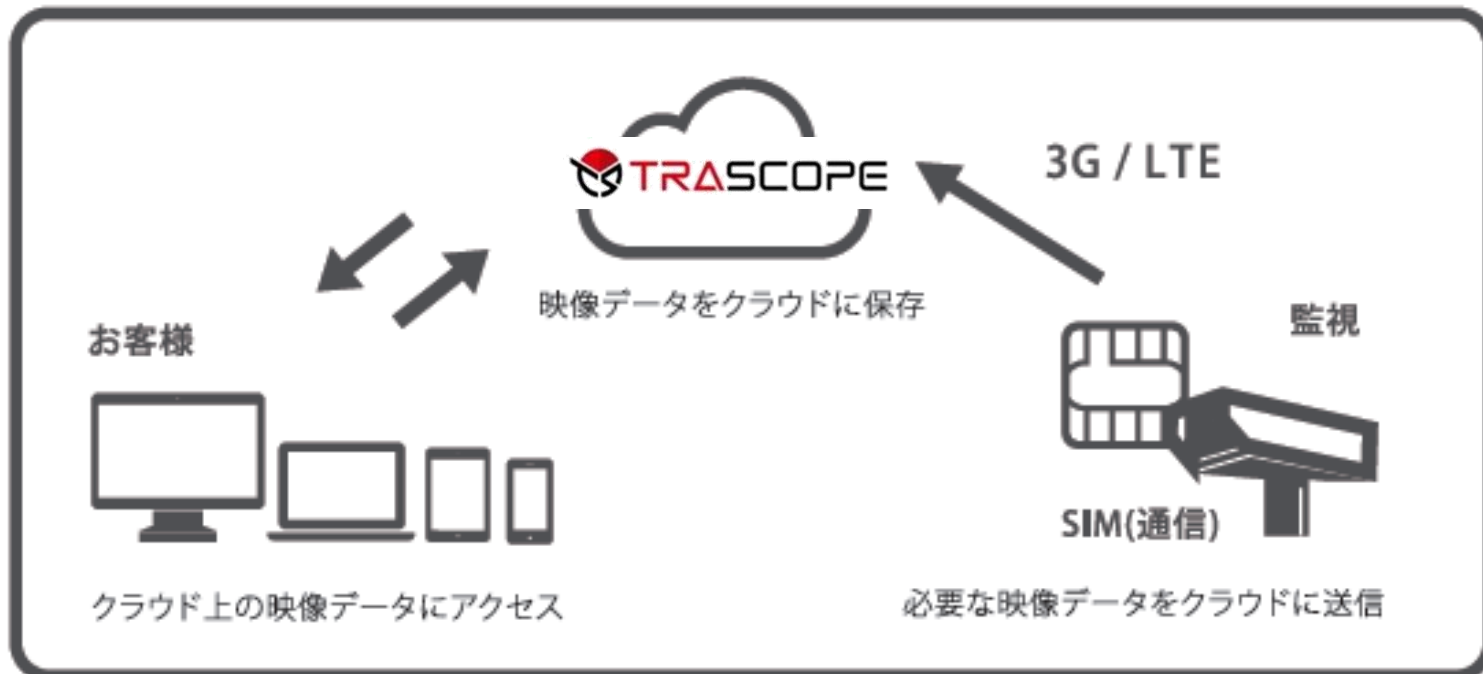
TRASCOPE(トラスコープ)、無線×クラウドを活用した次世代型映像確認サービスです。

【カメラの種類】



 **TRASCOPE** : 一般カメラ

 **TRASCOPE-AI** : AIカメラ






TRASCOPEの基本コンセプト(1)



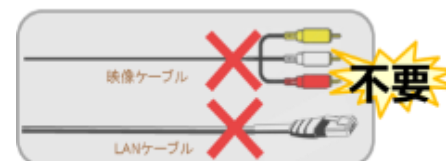
弊社がご提案するTRASCOPEとは？ トリガー監視を実現したカメラ端末とクラウドを連動することにより、低コスト(工事が簡単です)、かつ、簡単に映像を閲覧可能なシステムです。

1 ▶ 端末: 監視カメラ端末でエッジ処理します。

必要な静止画/動画のみをクラウドに送信(センサー、AI等によるトリガー監視)するので、すぐに見たいデータを閲覧することができます。

<p>一般NVR (DVR)</p>	<p>ケーブル工事必要</p>  <p>専用ビューアが必要</p> <p>SD : 同軸 max500m HD : LAN max100m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 証跡確認 ● ライブ映像 ● 大容量映像を長期保存
<p>他社クラウド サービス</p>	<p>全映像データを送るので 回線が高価</p>  <p>データ大</p> <p>クラウド</p> <p>映像データ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ライブ映像 (ただし画質が悪い)
<p>TRASCOPE</p>	<p>必要なデータのみを送るので 回線が安価</p>  <p>データ小</p> <p>TRASCOPE</p> <p>映像データ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 証跡確認 ● トリガー監視 (問題が起こった時のみ確認)

2 ▶ コスト: 次世代だから安い！



サーバーなし、LAN工事不要。

TRASCOPEの基本コンセプト(2)



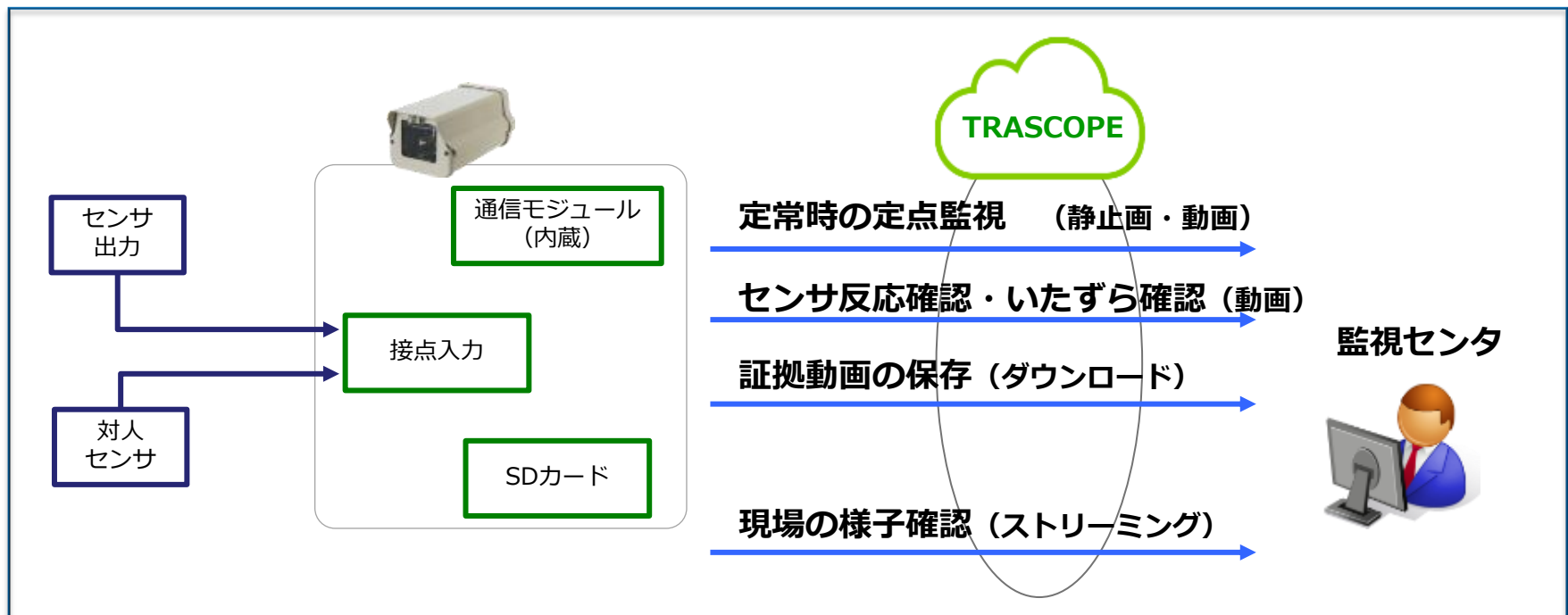
3 監視映像の閲覧が簡単です。

監視映像を見る方法が4種類あります。

- ① 定刻スケジュールによる静止画/動画をクラウドへ送信
- ② センサー連動による静止画/動画をクラウドへ送信
- ③ 見たい動画をクラウド上で指定しクラウドへ送信(次頁参照)
- ④ 緊急時：ストリーミングによる現在のカメラ状況確認



クラウド上または
クラウド経由で
映像をPCから確認



TRASCOPEの基本コンセプト(3)



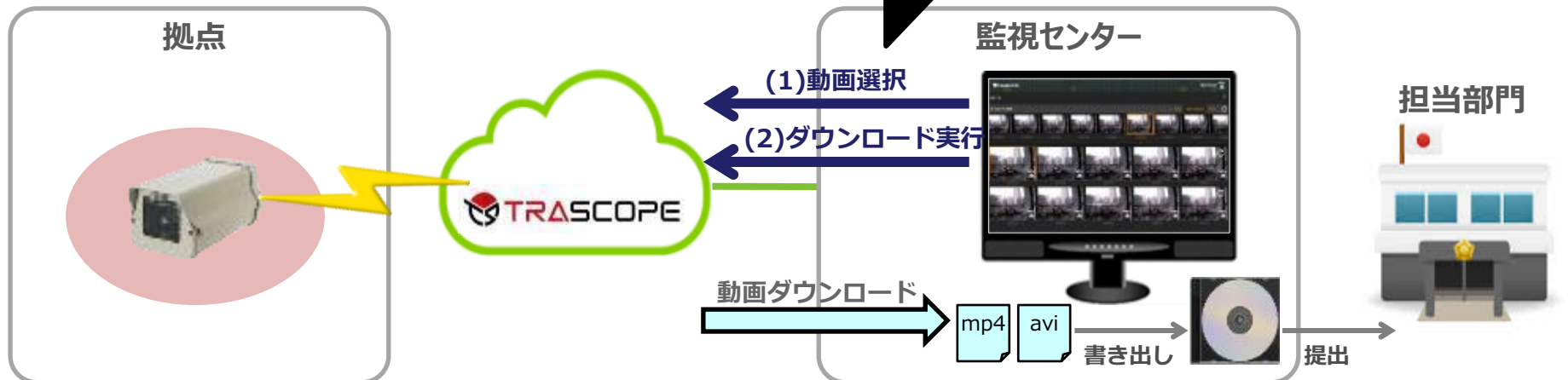
③見たい動画をクラウド上で指定しクラウドへ送信（サムネイル検索）

Web管理画面の操作で証拠動画ファイルをダウンロードすることが可能です。

⇒このファイルを記録媒体に書き出して、担当部門への提出データとしてもお使いいただけます。

サムネイル検索を使うと、

動画ファイルをダウンロードする前に静止画から絞り込める為、ダウンロードの時刻範囲を絞りやすくなります。



TRASCOPE クラウド型監視 全体イメージ



■用途により 一般カメラとAIカメラを使い分けても管理画面は1つで対応可能です。

AIカメラ



カメラ側にアルゴリズムを搭載するエッジ分析により検知結果のみを送信。
検知結果は専用ダッシュボードにて閲覧可能。

顔認証



車番認証



人数カウント



リアルタイム

高性能

一般カメラ



駐車場



工事現場



踏切



簡易性

低価格

センサー連動により映像をクラウドへ送信、分析し結果を管理者へ送信。





一般カメラ端末 ラインナップ

TRASCOPEは、センサー連動や定刻時間アップロードなどの方式を用いたトリガー監視により、LTE回線を効率的に利用して監視ができます。

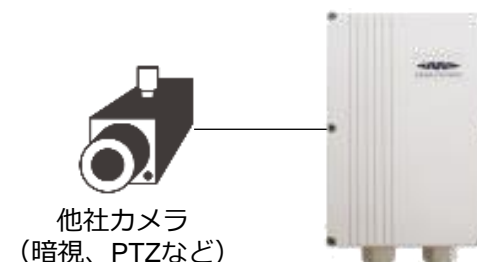
一般カメラ（屋外用）



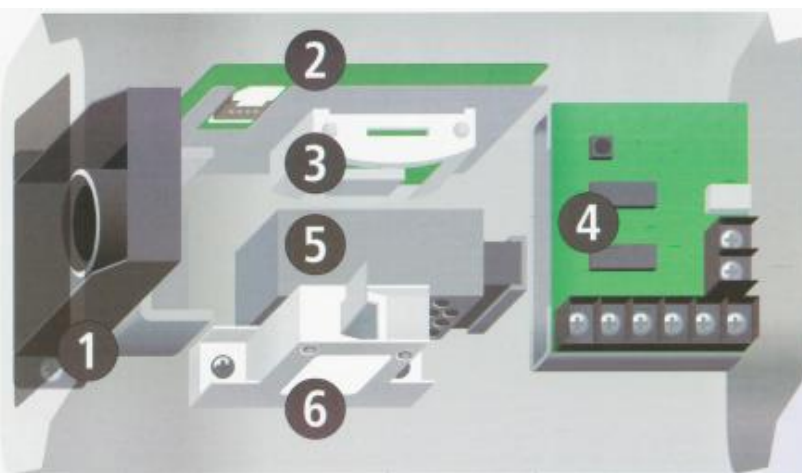
一般カメラ（屋内用）



モバイルBOX



カメラ内部構造



- ① 高性能カメラモジュール
 - ② 分散型クラウドコントローラ
 - ③ SDメモリカードユニット
 - ④ SRU2（自動復旧ユニット）
 - ⑤ 小型スイッチング電源、高性能ノイズフィルタ
 - ⑥ ブレーカ
- ※④～⑥は、鉄道向けモデルに実装されています。

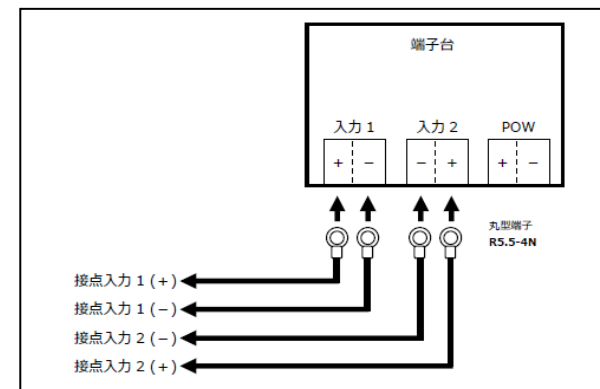
一般カメラ センサー接点入力構成

■ 接点入力仕様

項目		仕様
デジタル	入力方式	無電圧a接点入力
	センサ数	2系統 (独立)
	入力電圧	LOW : 0.8 V HIGH : 1.5 V
	サンプリング間隔	100msec単位で入力検出

※ 現在動作確認の取れているセンサーは下記2モデルの人感センサーになります。
 <竹中エンジニアリング社 人感センサー>
 赤外線センサー PB-20TE <http://www.takex-eng.co.jp/ja/products/item/1400/>
 パッシブセンサー PA-360 <http://www.takex-eng.co.jp/ja/products/item/42/>

カメラ内接続図



■ 設定パターン

下記パターンでの設定が可能です。

設定パターン①：

- ・通知(クラウド管理画面に通知。指定先にメール)

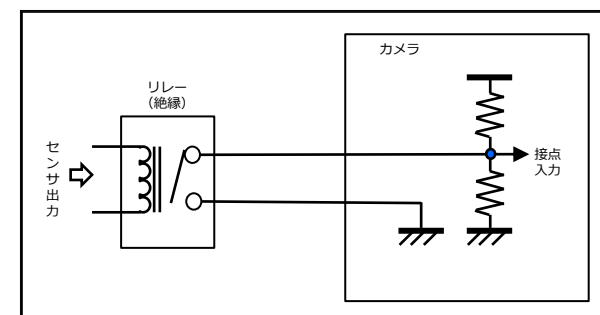
設定パターン②：

- ・通知(クラウド管理画面に通知。指定先にメール)
- ・センサ接点ON時の静止画スナップショット1枚をクラウドへ転送。
- ・イベント欄に表示

設定パターン③：

- ・通知(クラウド管理画面に通知。指定先にメール)
- ・センサ接点ON時の前6秒、後4秒の動画をクラウドへ転送。
- ・イベント欄に表示

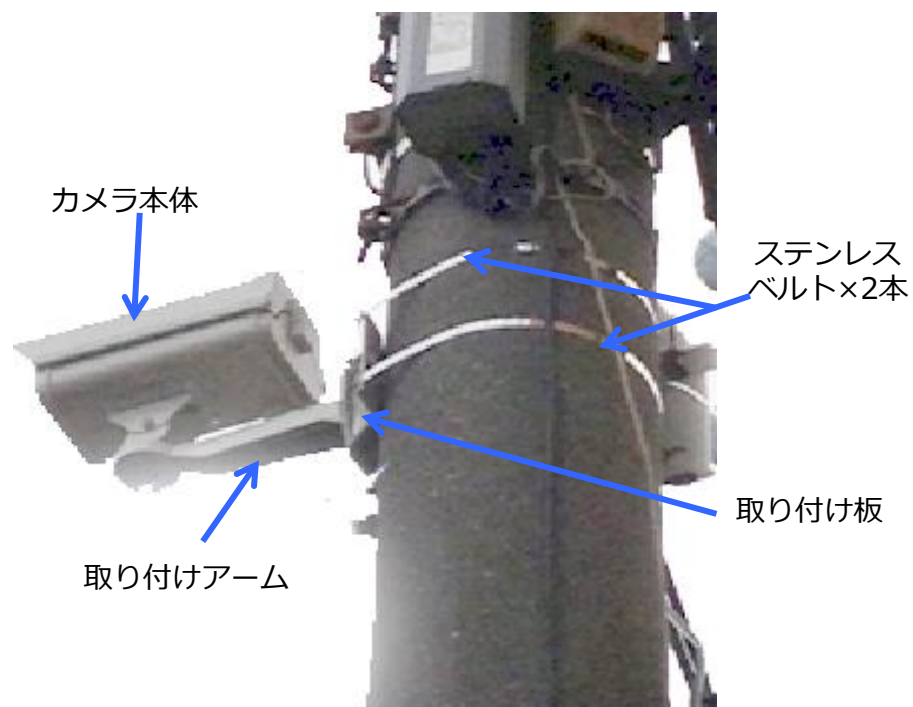
入力回路



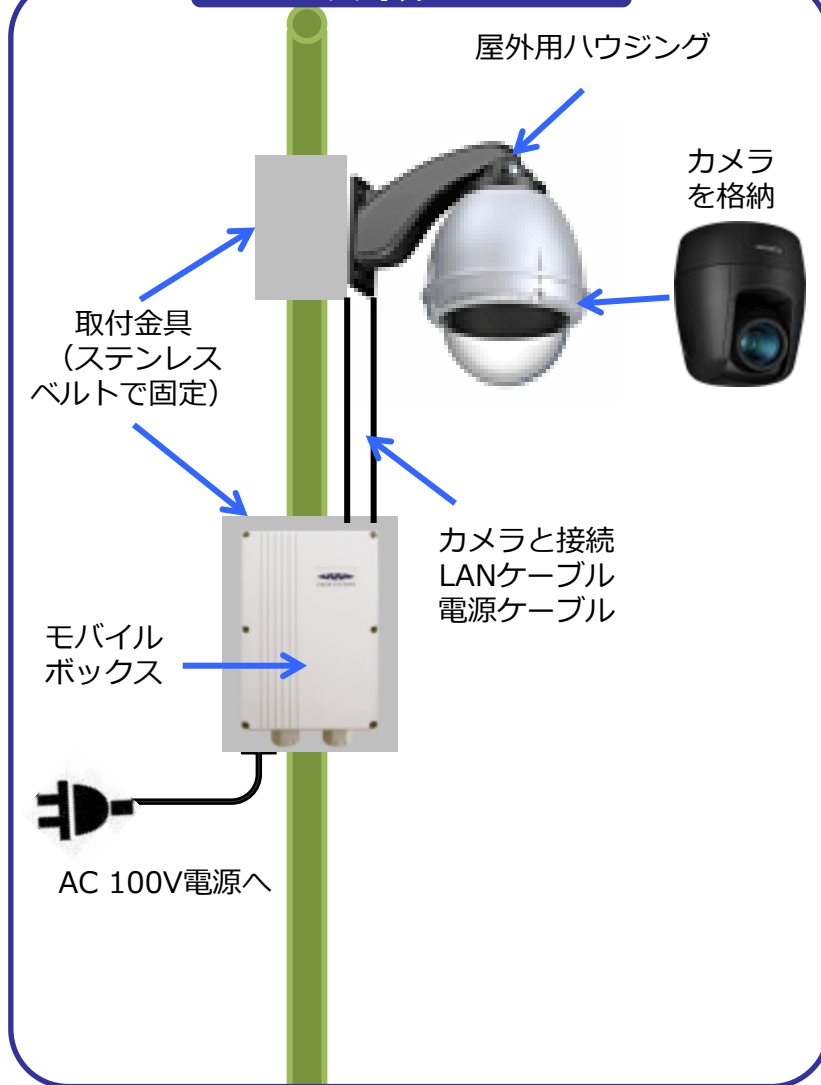
一般カメラ 取り付けイメージ

一般カメラ（屋外用）

U字綱またはステンレスベルトを使用して、支柱に取り付けします。



モバイルBOX





災害向け 電源工事困難向け

災害向け 電源工事困難向け

災害現場

SI0500X



3G/LTE



災害時向け
停電対策または災害時にカメラの臨時設置に使える災害用パック

電源工事困難向け
陽電池 + 蓄電池で常時駆動。3日間不日照※でも動作可能。

※ フィールド実証では3日間の不日照まで実証済

クラウド型
監視カメラ



AC/DC電源

充電：
商用電源(AC)

非常用電源
(48時間連続稼働可能)



3G/LTE

3G/LTE

太陽光パネル



カメラ
設置
イメージ

電源設備
設置イメージ

災害向け ～非常用電源 ELIC WALKER リチウムイオンバッテリー～

非常用電源 「ELIC WALKER」

100%充電でカメラ (SI500X)の約48時間稼働が可能



	仕様
電池容量	500W
出力	AC100V 正弦波50/60HZ
使用温度範囲	-20℃～40℃
商品寸法	W/D/H : 563/347/247mm
防塵・防水レベル	IPX3相当
搭載バッテリー	リチウムイオン
総重量	約32Kg
稼働時間	充電容量100% : AC100V給電で約48h稼働 ※自己放電 : 20%/年) ※SI0500X(消費電力7W)を接続時

特徴.1

- ・コンセントに繋ぐだけで充電可能 (充電器内蔵)
- ・蓋閉時も動作状態が確認可能

特徴.3

屋外での利用を想定した温度設計、振動対策

特徴.2

平常時はUPSとして使用、非常時は可搬でき安心

特徴.4

- ・排ガスも出ないので、環境にも優しい
- ・無騒音 (50dB以下)



災害向け ～非常用電源 MgBOX 仕様 マグネシウム空気電池～

非常時、電池に水を入れるだけで、カメラに電力を供給することが可能です。

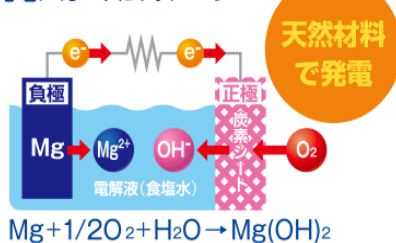
特徴.1

水や海水を入れるだけで発電します。



**5リットルの水で
カメラ1台であれば
約60時間稼働が可能**

発電メカニズムイメージ



特徴.2

グリーン
購入法
適合品



消防防災製品等推奨

環境に配慮した製品です。

- ・有害物質は使用しておらず、使用後の廃棄も容易です。
(可燃ごみとして廃棄)
- ・発電時にCO₂や騒音を発生させません。
- ・難燃性マグネシウムを使用しており、安全性が担保されている。

特徴.3

利便性に優れた製品です。

- ・筐体が紙でできており、軽量で持ち運び可能である。
- ・水を入れなければ発電が始まらず、長期保存が可能である。

項目	仕様
出力電圧	DC10~15V (公称12V)
出力電流	最大4A程度
容量	600Wh程度
重量	3kg程度 (未注水状態)
寸法	W570mm × D 230mm × H225mm
廃棄方法 (本体のみ)	可燃ごみとして廃棄可能 (個人)

●外観

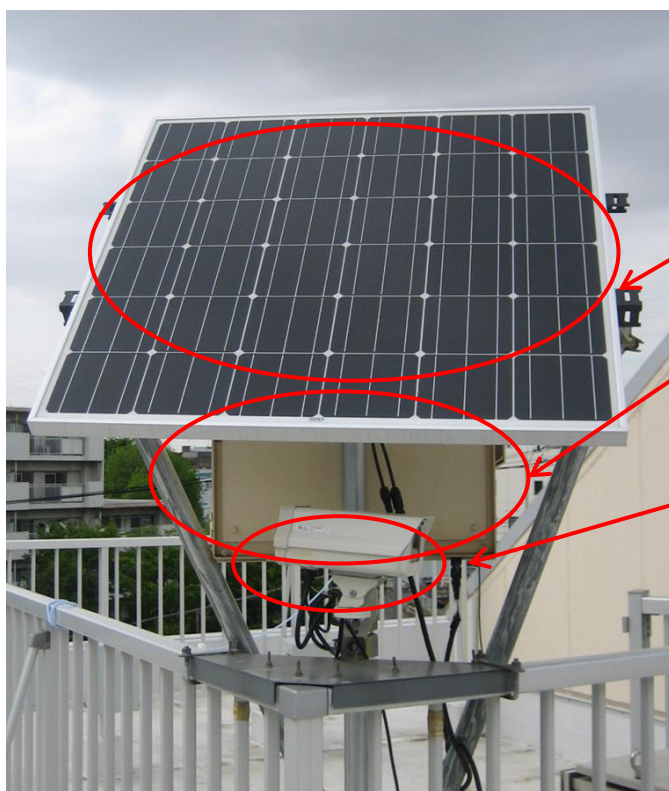


電源工事困難向け <参考> ソーラーバッテリー

■ このようなお客様に

- 災害だけではなく、常用監視や自然観測など、電源が取れない場所でもう少し中長期に使用したい
- バッテリーが切れた時の再充電や、交換などの手間を省きたい

ソーラーパネル+蓄電池の電源システムです。（現在商品化中）



ソーラーパネル (135W)

コントロールボックス

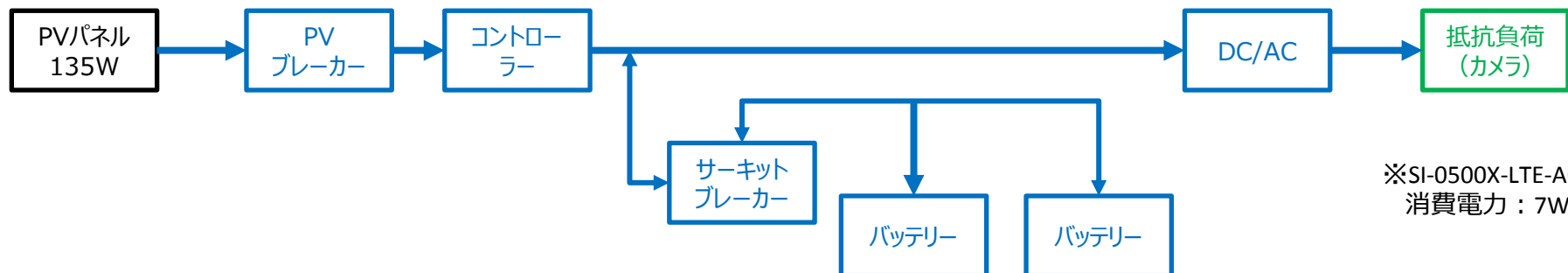
バッテリー2個 (12V/24Ah x2個)

カメラ (SI-0500X-LTE-AC)

施策検討段階のため、仕様変更、デザインが変更となる場合があります。

電源工事困難向け <参考> ソーラーバッテリー

■ システム図



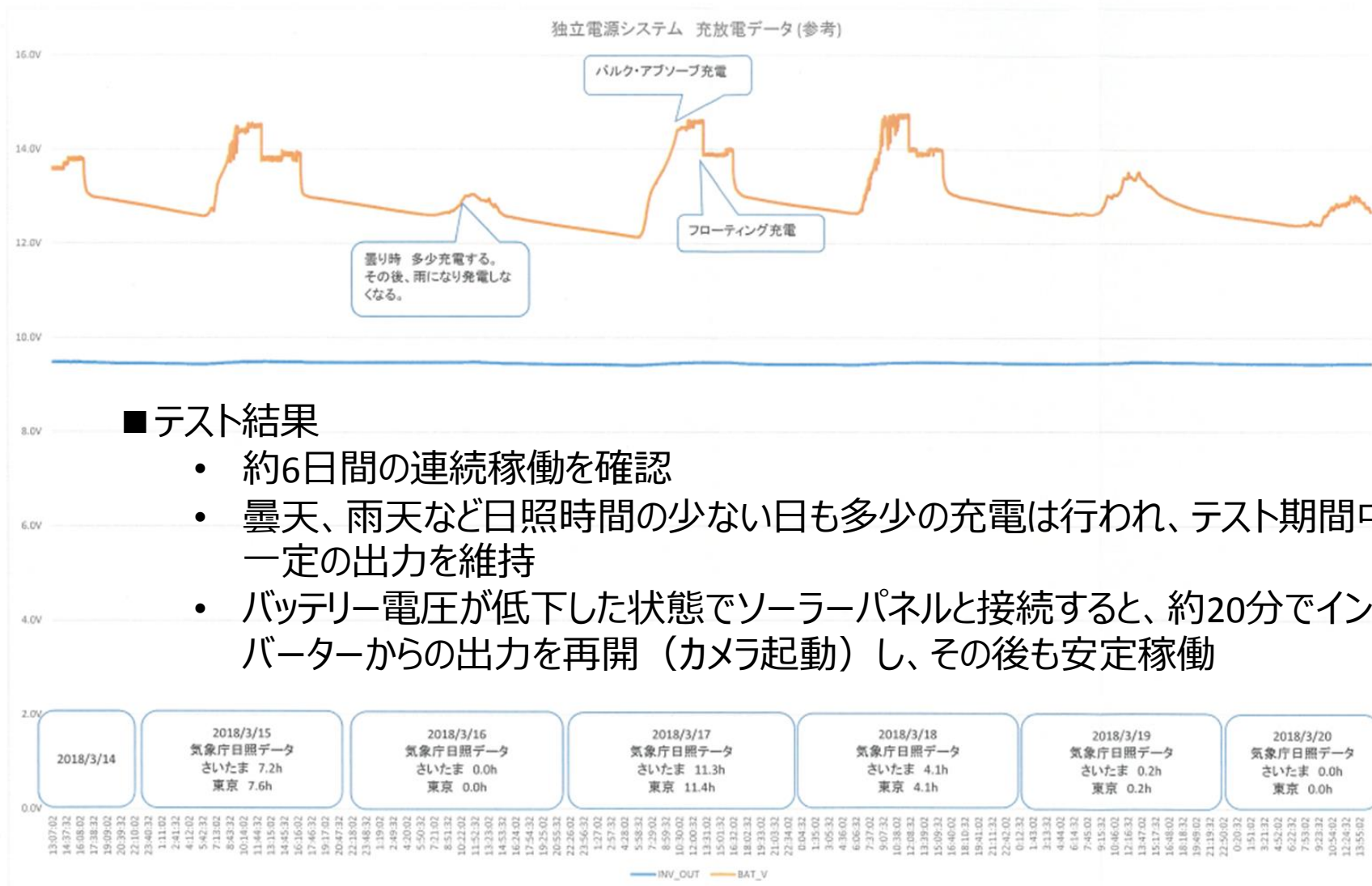
■ 諸元

- ソーラーパネル
1500 x 668 x 58 mm、最大動作電力 135W、約15kg
- コントロールボックス
600 x 500 x 200 mm、約30kg
- 台座等
現在開発中

施策検討段階のため、仕様変更、デザインが変更となる場合があります。



電源工事困難向け <参考> ソーラーバッテリー テストデータ①

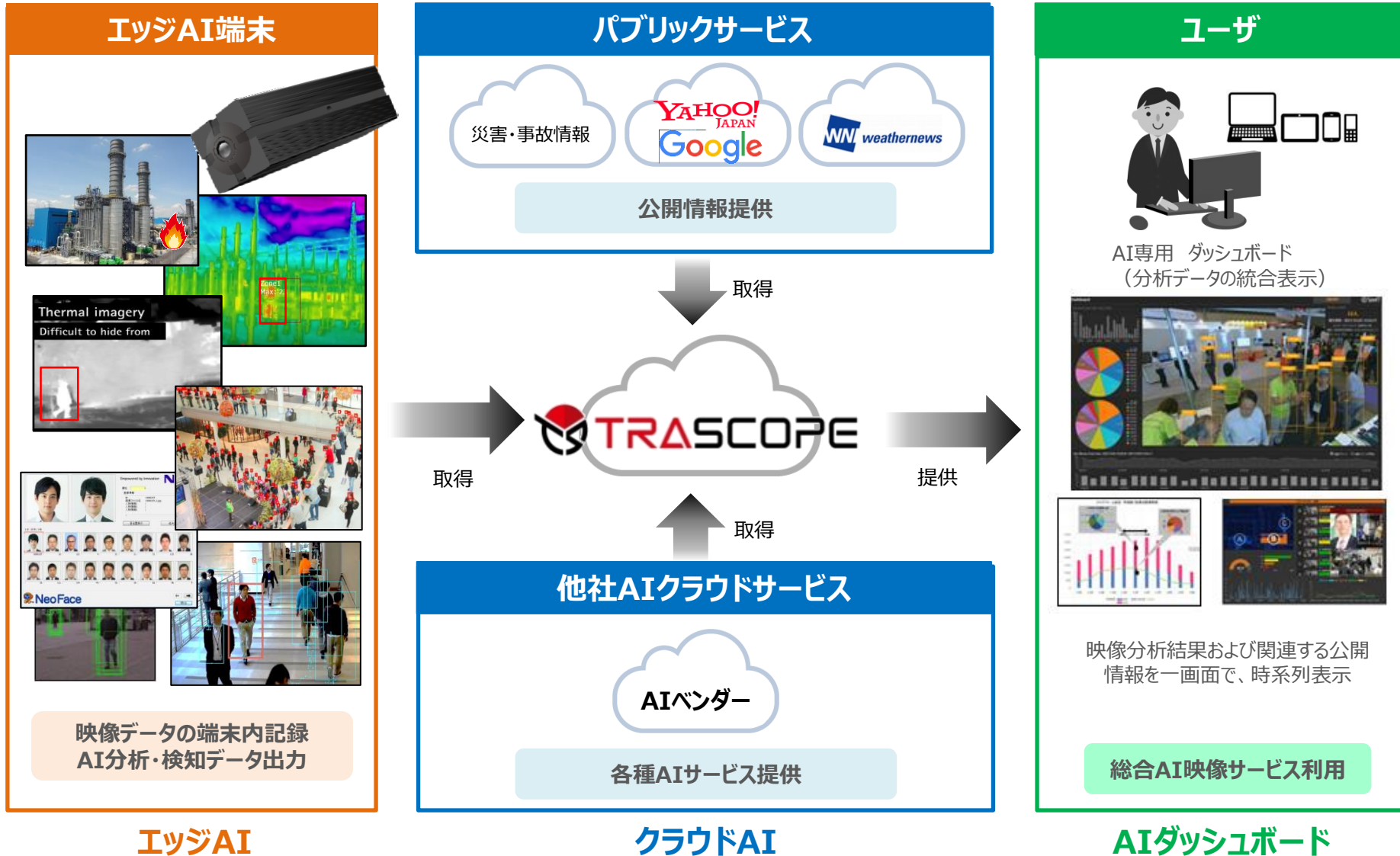




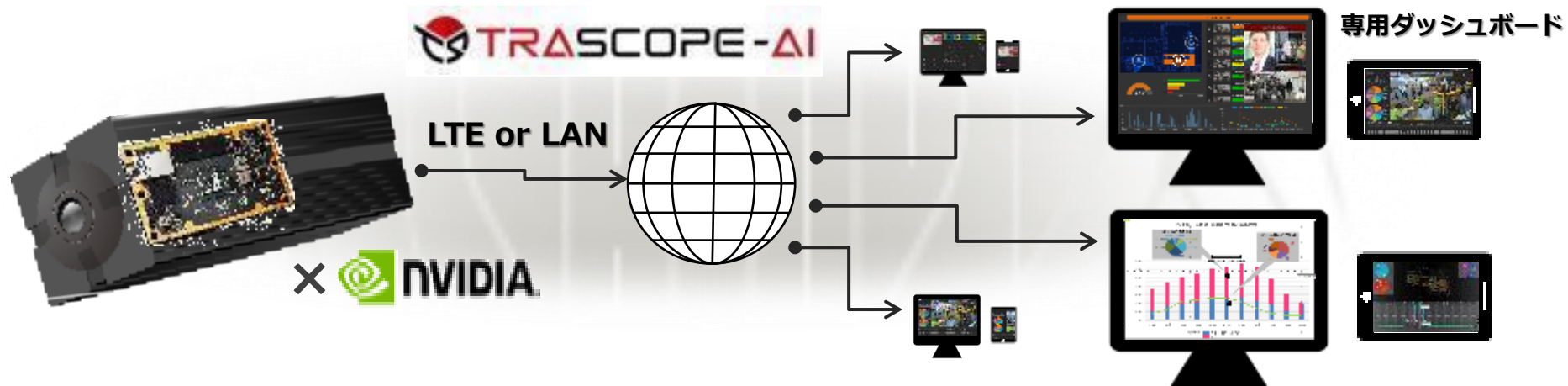
TRASCOPE_AI



様々なクラウドサービスと連動することにより、複合的統合的な映像AI解析が可能に！(今までは単一的な解析)



TRASCOPE-AIカメラとは？



TRASCOPE-AIの特徴

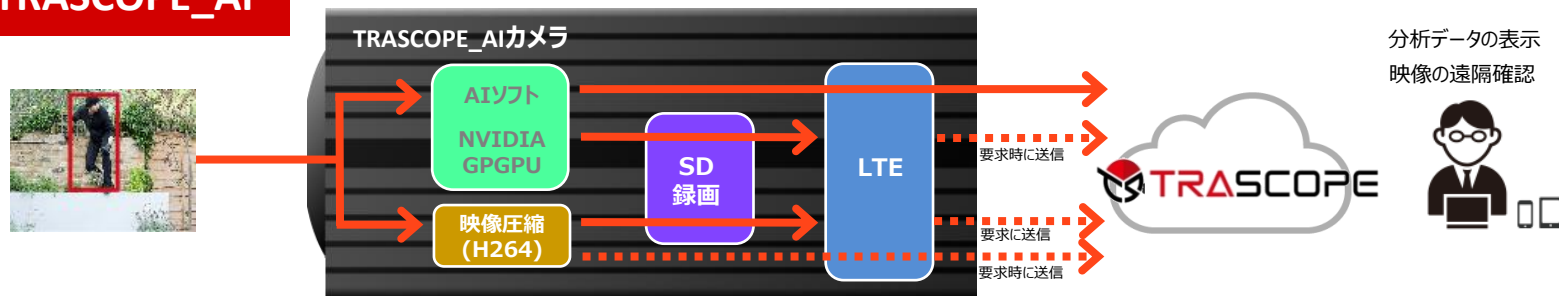
- ・ 映像高速処理ボード(NVIDIA)を搭載
 - ・ OSはLinuxを搭載
 - ・ パソコンカメラなので、**様々なAIアルゴリズム**を搭載可能！
⇒車番検知、行動認証(不審者検知)、顔認証など・・・
 - ・ **エッジ(端末処理)**なので、処理応答が早い！
- **パソコンカメラ！**

エッジAI(TRASCOPE_AIカメラ)が優れている理由とは？



TRASCOPE_AIカメラは、映像をローデータのまま直接GPUでAI処理するため、CPU使用ロスが無く、装置コストや通信費用が大変安価になります。監視カメラの機能も同時に利用できるため、導入時、ダブルコストになりません。

TRASCOPE_AI



生映像

AI処理

分析データ蓄積

必要に応じて
分析データ・映像を
転送

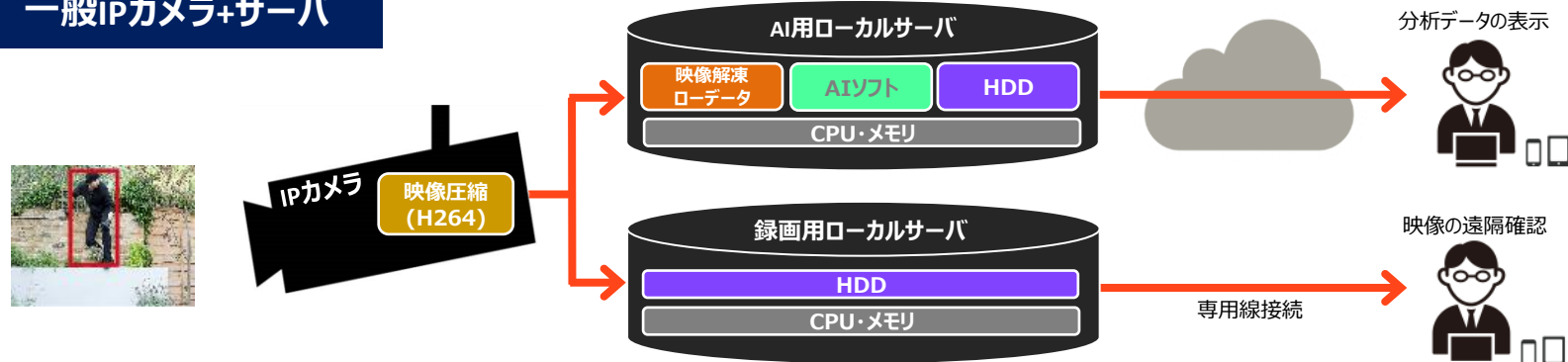
映像圧縮(H264)

映像蓄積



- 特長 ①** 1回のエンコードのみなのでCPU・メモリ使用率が抑えられ低コストで運用可能。
- ②** リアルタイムにAI処理が可能。

一般IPカメラ+サーバ



生映像

映像圧縮(H264)

映像解凍
ローデータ

AI処理

分析データ蓄積

映像蓄積



- 特長 ①** 2回エンコードが必要なので、CPU、メモリが必要となり、ハードコストが高くなるが、一か所に映像が蓄積できる。
- ②** 既存カメラの流用が可能。

AIダッシュボード イメージ

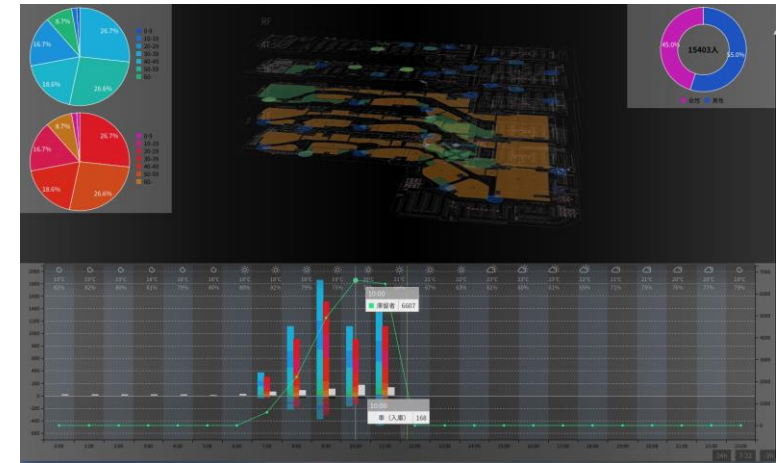


様々なAIアルゴリズムをクラウド経由でダッシュボードとして参照可能です。

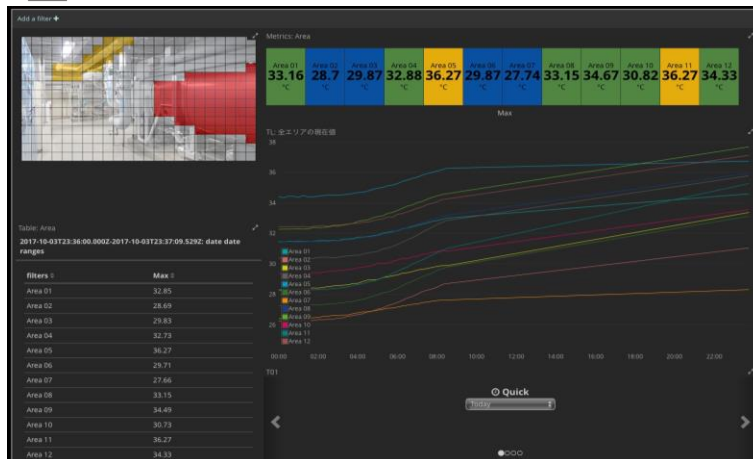
広域商業施設・モール① (来場人数分析)



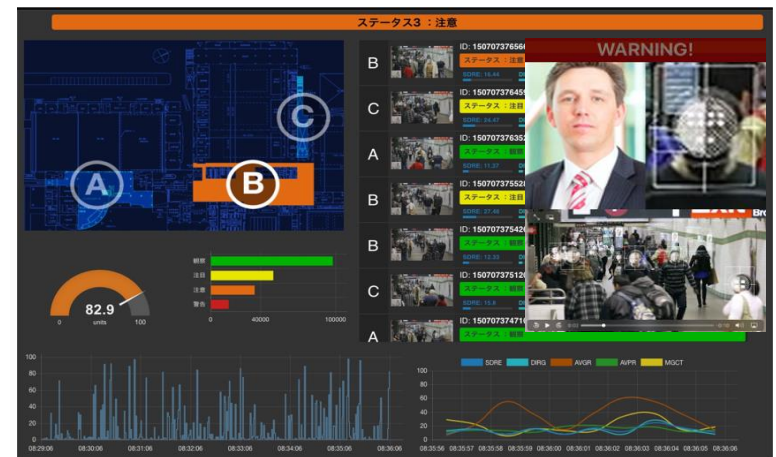
広域商業施設・モール② (統合 来場人数未来予測)



機械室・プラント設備 (熱監視・異常発熱パターン・事前故障予測)



不審者検知・通行分析・統計



AIアルゴリズム ～車番検知／認証～

なぜ車番検知が必要か？

待機車両対策

- ・ 物流倉庫
- ・ 荷主、倉庫会社、3PL

課題

バースの混雑により待機車両が発生。待機状況が見える化し、待機時間を削減したい

解決策

バース予約システムと車番認識を連携し、入構実績を自動取得することで運用負荷軽減しつつシステム導入が実現可能

マーケティング

- ・ 商業施設、小売店舗
- ・ テーマパーク、駐車場

課題

来場車の状況を把握したいが、設置場所が屋外のためコストがかかる

解決策

屋外でも設置が容易な車番認識の導入により、来場車の陸運支局、時間帯・日別来場数、VIP、複数回来場車などの情報取得が可能

セキュリティ

- ・ 製造業、工場

課題

工場等の敷地に取引先以外の車でも入れるようになっておりセキュリティが不安

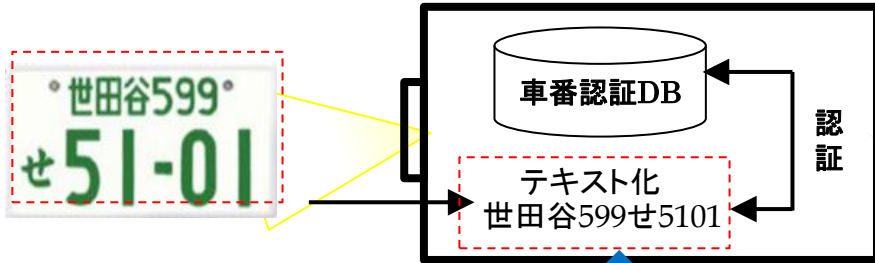
解決策

車番認識を活用し、事前に登録した車両は進入を許可し、それ以外の車両は受付を促すしくみによりセキュリティを向上

TRASCOPE AI × 車番検知 で解決！！

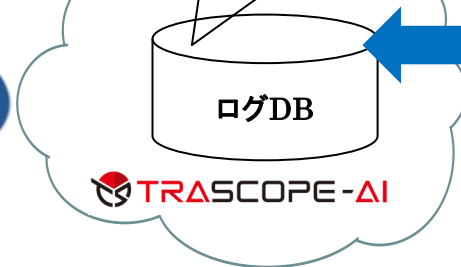
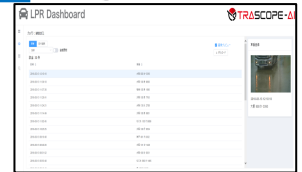
車番検知の具体的なイメージ

AIカメラで車番を読み取り



テキスト化
世田谷599せ5101
世田谷599
せ51-01 写真

ダッシュボード



車番 テキストデータと各種システム連動

スムーズな
バース積荷
実現！

物流管理
システム

物流
センター

待機車両対策

車で来場顧
客のマーケ
ティング化
実現！

マーケティング
CRM

Shopping
mall

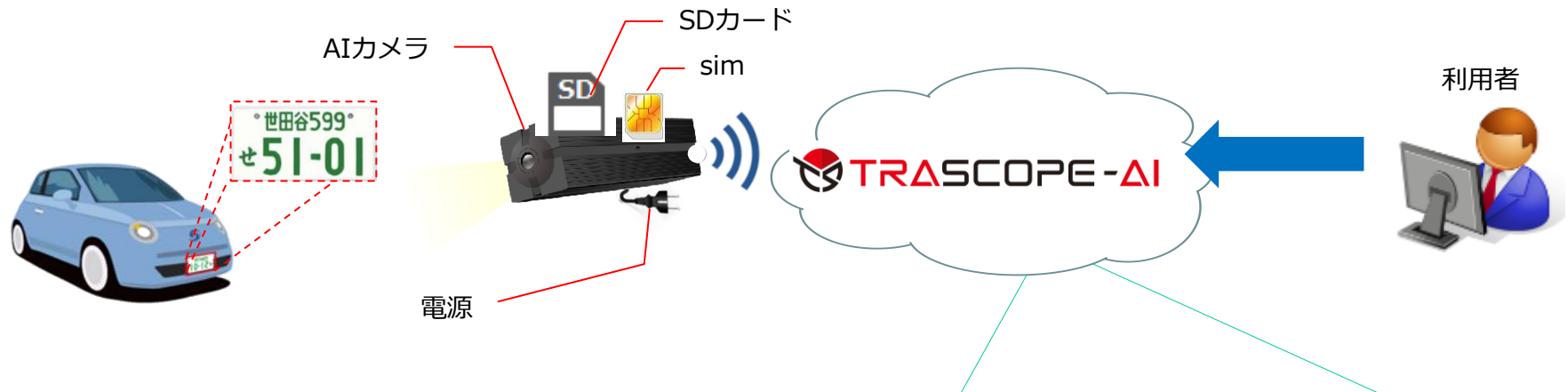
マーケティング

登録車両の
み通過のセ
キュリティ
強化実現！

セキュリティ
システム

セキュリティ

車番検知と一般監視の併用



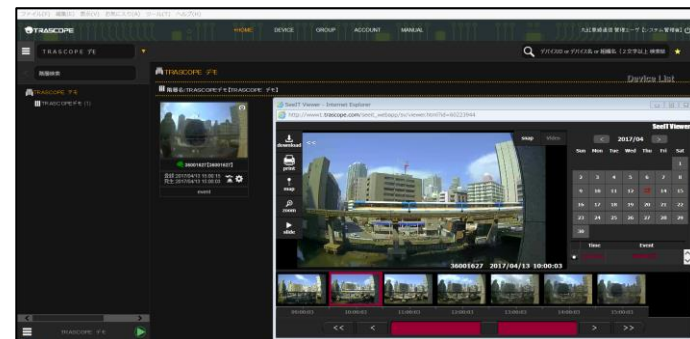
① 車番検知サービス

LPR Dashboard

時刻	車番
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393
2018-05-13 12:18:18	大衆 880 0-3393

クラウド側では、エッジ側で検知したナンバープレート情報をリアルタイムに確認可能。集計、CSV出力などの機能も利用可能。

② 映像監視サービス



カメラ内に蓄積された映像やリアルタイム映像をクラウド経由で視聴することが可能。センサー連動や定期送信などカメラ側から映像を自動で送信することも可能。

ご利用シーン 車番認証におけるAIの活用（物流管理システムとの連動）

Problem

- トラックの入構実績を記録したい
- 待機車両台数の見える化をしたい
- 車両の滞留時間の見える化をしたい
- システムにより待機車両を削減したい

解決

Solution

- 車番検知により車両毎の入構時間を自動取得
- 入退構車両のカウントにより構内滞留車両台数を見える化
- 車両の入退構時間の差分により構内の滞留時間を見える化
- 他システム連係ソリューションにより待機車両を削減

解決

取得可能情報

- ✓ 車両のナンバープレート情報
- ✓ 検知時間、画像

システム
連係

他システム情報

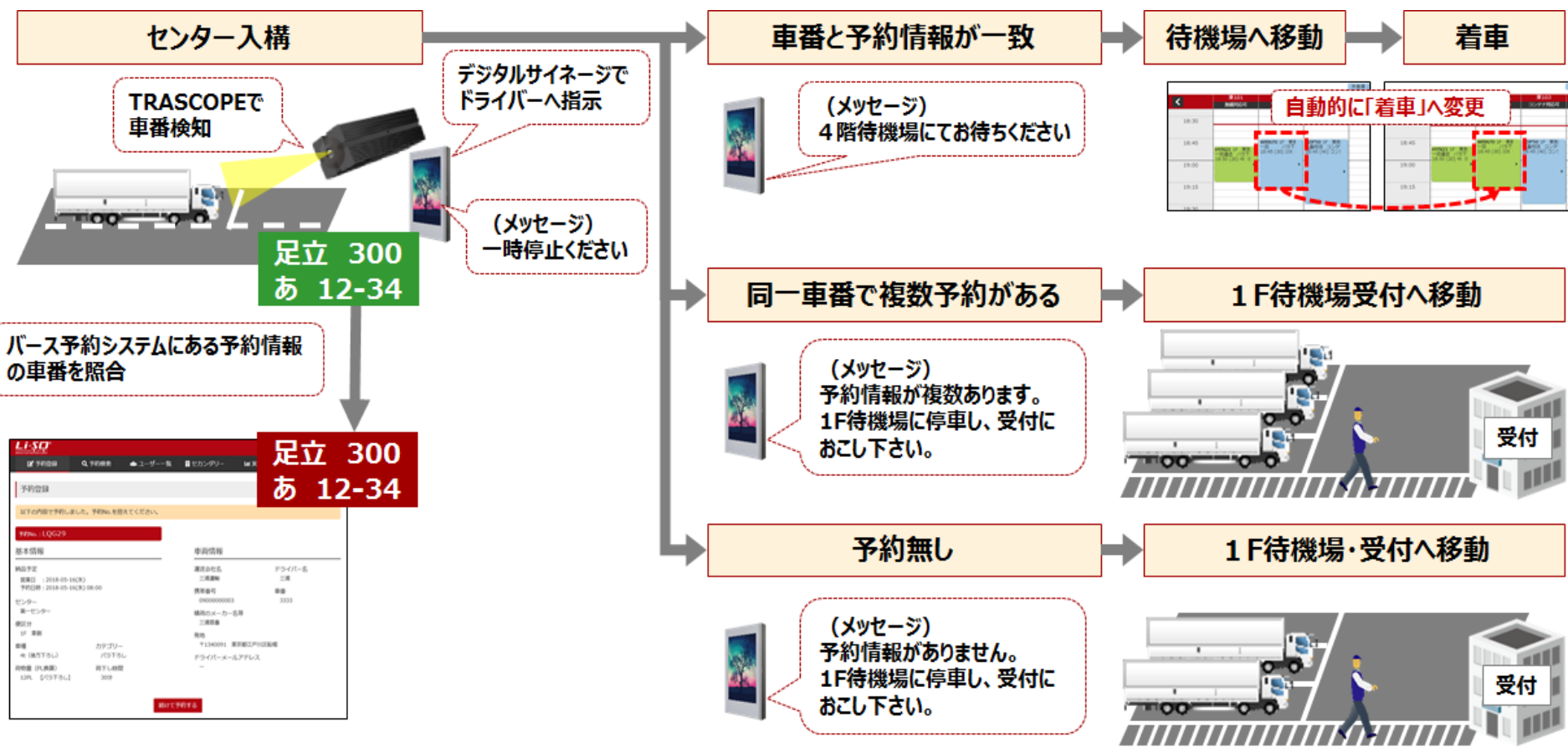
- ✓ サプライヤーの車番情報
- ✓ 納品時の予約情報



ご利用シーン 物流管理システムとの連動 具体的フロー

提案ポイント

- ✓ TRASCOPE-AIの車番情報からバース予約システムの予約情報を自動照合
- ✓ 照合結果に応じサイネージへの表示内容を変更し、誘導の自動化を実現
- ✓ 車両の入構実績をバース予約システムへ自動登録、着車ステータスへ変更



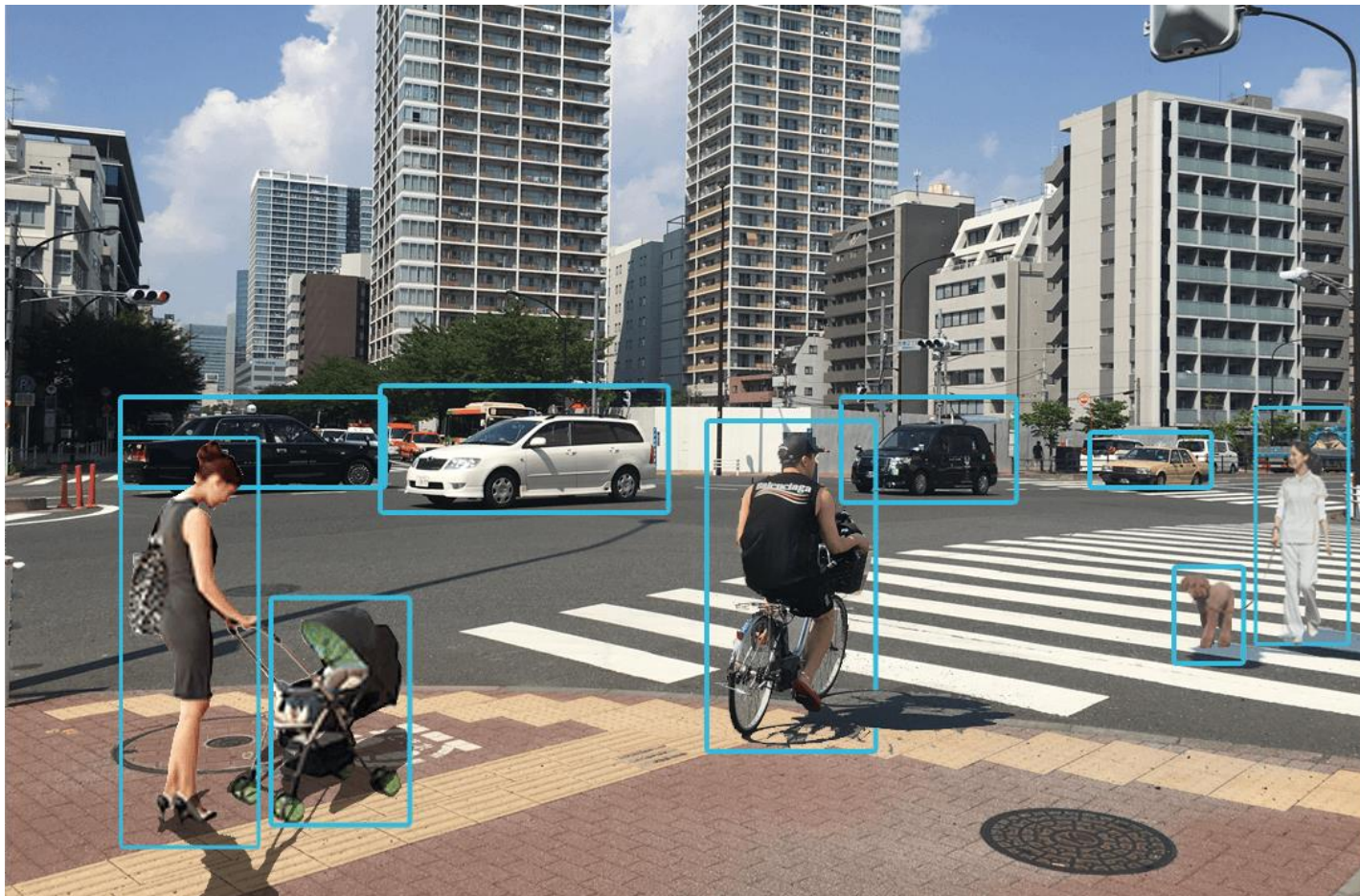
AIアルゴリズム ～行動認証～

行動認証とは？(1)

■ 背景を学習することにより、移動体のみの検知が可能です。

画像中の背景情報を時間経過に従い学習します。

これにより撮影画像の、降雨などの急激な変化、日照による緩やかな変化を除外し、人物・車両などの移動体のみを検知することができます。



行動認証とは？(2)

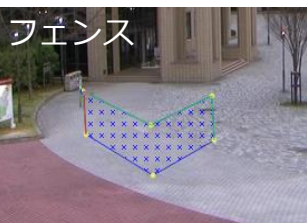
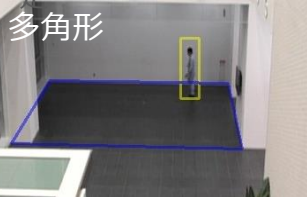
■エリア（ゾーン）を指定することにより、様々な検知が可能です。

(1) ゾーン種類

管理画面から検知
ゾーンとその検知
のルールを設定



多角形・多角線・
フェンス(高さを持つ
線)でゾーンを指
定



画像中のゾーンに
対して、行動を
検知する。



(2) 検知種類 (例)

滞留検知

人がゾーンに滞留したら検知



置き去り検知

人物と物体を検知し、置き去りを検知



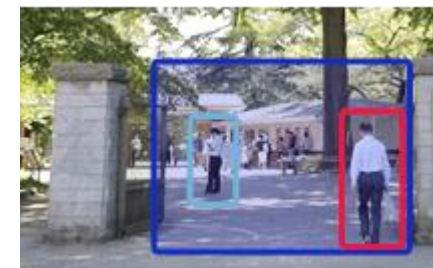
乗越え検知

エリア指定をしたフェンスなどを
乗り越えたら検知



不審者検知

人物の不審な行動を検知



なぜ行動認証が必要か？

危険エリアの警告

- ・ 鉄道線路/踏切、倉庫内
- ・ 建築現場、工場ライン

課題

危険エリアに人が侵入してしまい、事故などが発生している。

解決策

危険エリア=ゾーンを指定し、ゾーンへの侵入や滞留時間(危険時間)を検知→警告し、事故を未然に防止する。

犯罪の未然防止

- ・ 商業施設、工場
- ・ テーマパーク、小売業

課題

不審者による危険物置去りやフェンス乗り越え侵入の対処に困っている。

解決策

建屋の死角やフェンスをゾーン指定し、ゾーンに置去りした危険物やフェンス乗り越え者を検知→警告し、事件を未然に防止する。

TRASCOPE AI × 行動認証 で解決！！

TRASCOPE-AI 行動認証ソリューション 概要図

行動認証 映像センサー

滞留検知



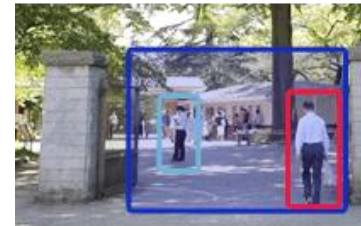
乗越え検知



置きり検知

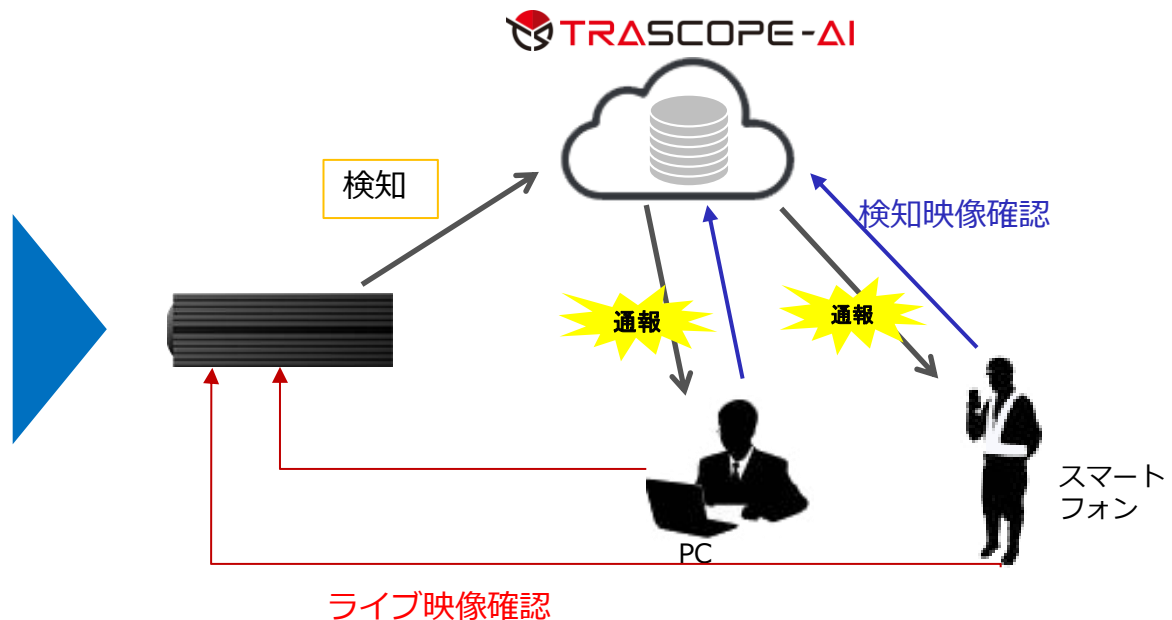
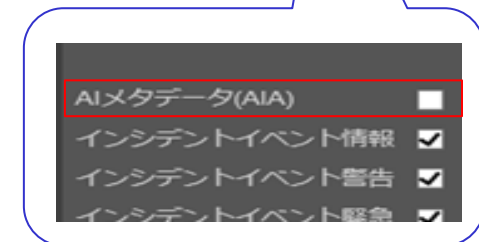
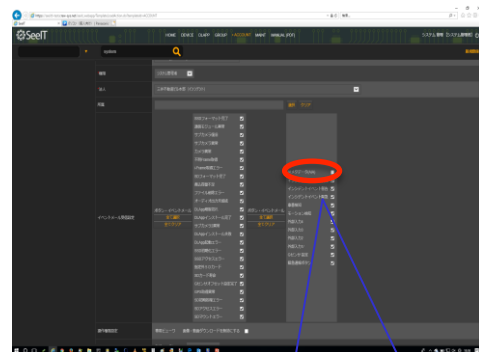


不審者検知



映像センサーを検知するために
AIA（通報メール）の設定をONする必要があります。

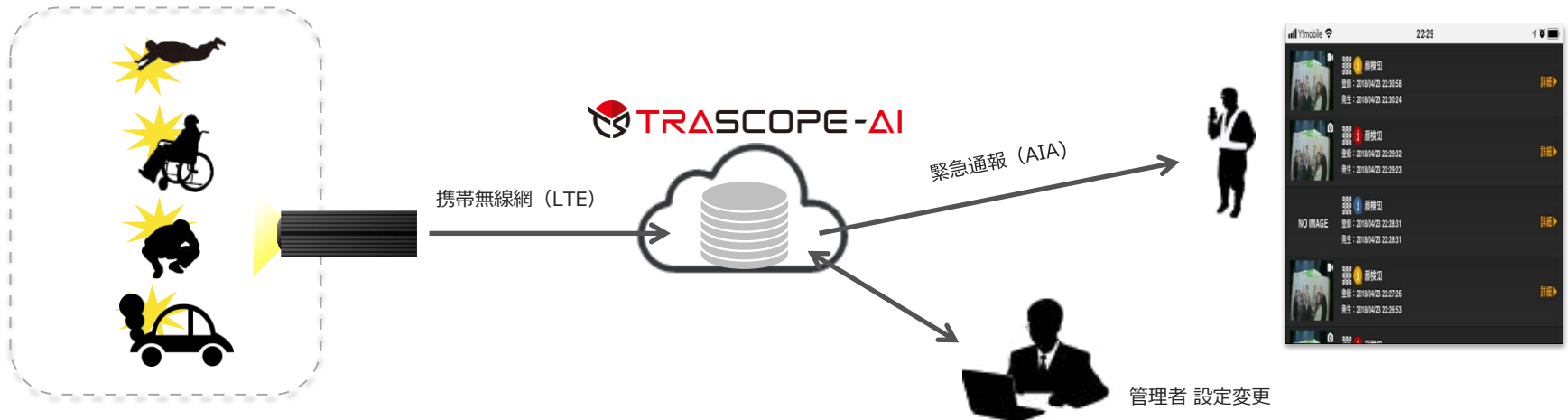
通報を受けたら、サーバにある検知映像の確認が可能です。
ストリーミング機能でライブ映像も確認いただけます。



ご利用シーン 踏切監視におけるAIの活用



- ① 滞留検知ゾーンを定義する。
- ② 指定領域内の映像を、AIカメラに内蔵したAIアプリ「YOLO」を用いて「人物」「車」の「オブジェクト検知」を行う。
- ③ 検知したオブジェクトを、「OpenCV」によりトラッキングし、同一箇所近傍に留まる時間（滞留時間）を計測する。
- ④ 滞留時間が規定時間に達した場合、通報（AIAを使用）を実行する
初期設定は以下の通り。規定時刻は変更可能とする。
注視レベル 20秒
警告レベル 40秒
緊急通報レベル 60秒
- ⑤ 「列車通過時刻の情報を加味して、緊急度を可変する」などの追加開発などは、ユーザーニーズにより逐次検討する。
- ⑥ 同様に、YOLO以外のアルゴリズムもニーズにより逐次検討する。



スマホでの見え方

①ログインします

②カメラ選択

③閲覧選択

④ライブ準備

⑤ライブ映像確認

危険度に応じて、
動画
静止画
メッセージのみ
表示して通報

AIアルゴリズム ～パターンマッチング～

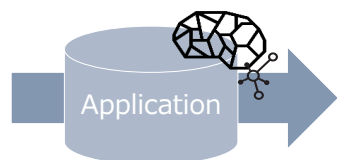
パターンマッチング主要技術①：分類（Classification）

「対象画像が何なのか」を識別する

- 画像1枚ごとに、分類ラベルを付与



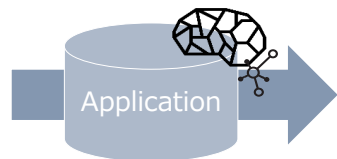
活用例 1：製品検査における良品／不良品の検知



分類例：

- ✓ 部品が正しく組立てられている／いない
- ✓ 製品に傷がある／ない

活用例 2：農作物の疫病検知



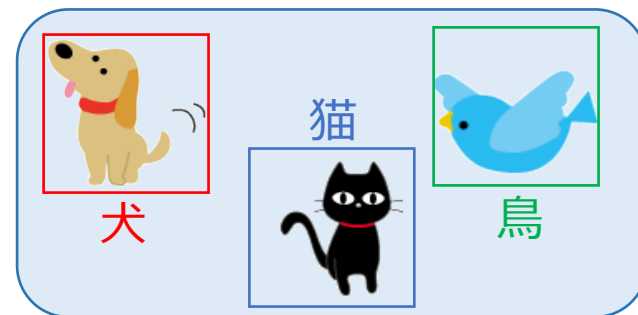
分類例：

- ✓ 疫病に罹っている／いない
- ✓ 重度／中程度／軽度の疫病

パターンマッチング主要技術②：検出（Detection）

「対象画像のどこに何があるのか」を識別する

- 分類で識別できる what に加え、where が識別できる
- 画像内の複数の対象を識別可能
- 各対象を領域で囲いそれぞれにラベル付与



活用例 1：害獣の撃退（害獣の検出）



活用例 2：駐車場の満空状況把握（車の検出）



パターンマッチング主要技術③：セグメンテーション (Segmentation)

「対象画像の各ピクセルが何を意味するのか」を識別する

- 画像全体でも画像の一部でもなく、ピクセル一つ一つにラベルを付与



活用例：車のサイズ検知

- ①車の正面画像、真上画像を撮影するカメラを2台設置。
- ②車番認識を実施。
- ③セグメンテーションを実施。

下記ロジックでピクセル数を取得。

<正面画像>

車幅：車と認識されてるエリアの x のmax、minの差分。

天井までの高さ：車と認識されてるエリアの y のmax、minの差分。

底面までの高さ：車と認識されてるエリア全体での y の中心線における y のminの差分。

<真上画像>

長さ：車と認識されてるエリアの x のmax、minの差分。

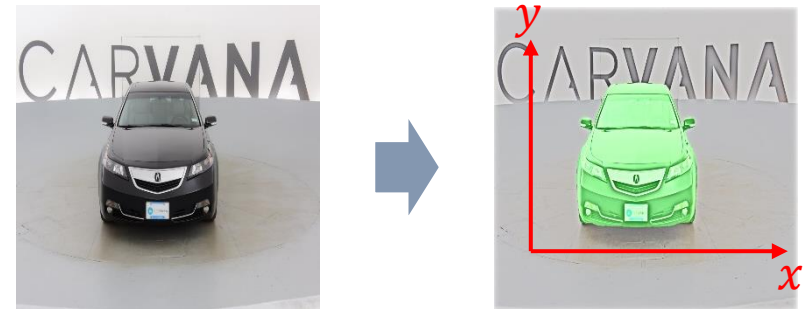
- ④ピクセル数からのサイズ推定。

<正面画像>

③のピクセル数とナンバープレートの位置座標から、車幅、天井までの高さ、底面までの高さを推定。

<真上画像>

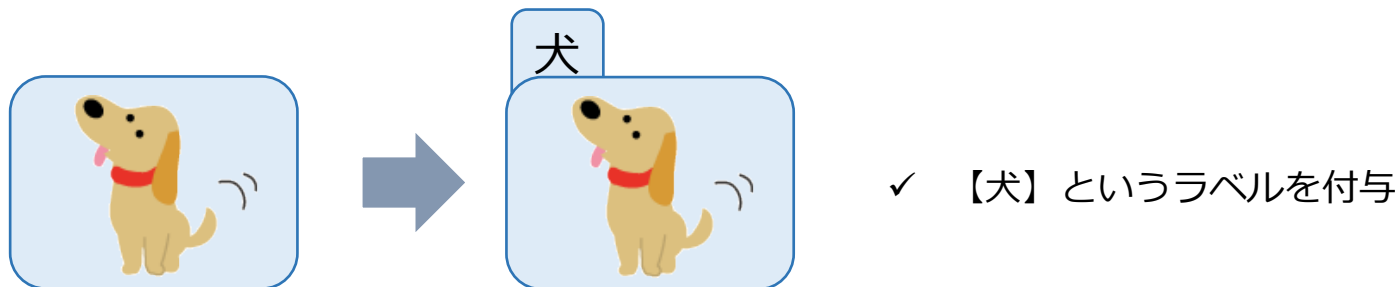
車幅、長さの比率がわかるので、上記で得られた車幅から長さを推定。



パターンマッチング主要技術③：アノテーション（教師データの準備）

画像解析モデルの構築では、基本的に教師データ画像を準備（数十～数百枚）する必要があります。また、この教師データ画像の準備では、アノテーションと呼ばれる前処理作業を行います。アノテーションの作業自体もモデルの精度に大きく寄与します。

分類（classification）の場合：



検出（detection）の場合：



分類・検出におけるアノテーション費用：60万円~/5,000ラベル~*（税抜）

※ 写真一枚に複数ラベルを設定する場合はその分カウント致します。

ご利用シーン パターンマッチング (駐車場)

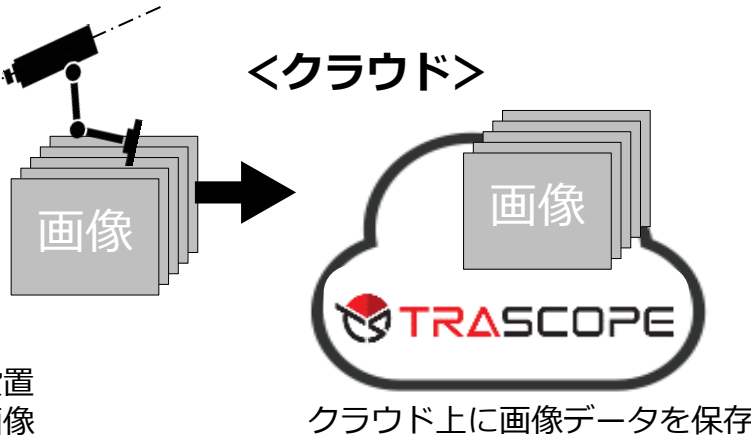
(1) 駐車場のバーの折れ発報

<駐車場>

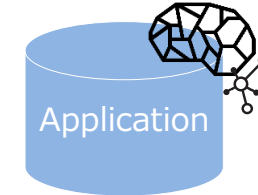


バーを撮影できる位置に設置したカメラから定期的に画像を送信。

<クラウド>

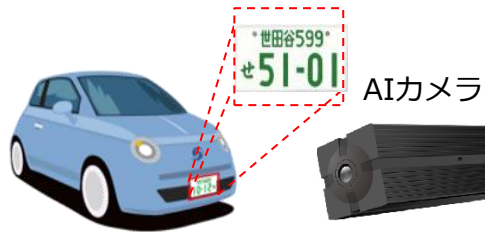


<弊社開発環境>

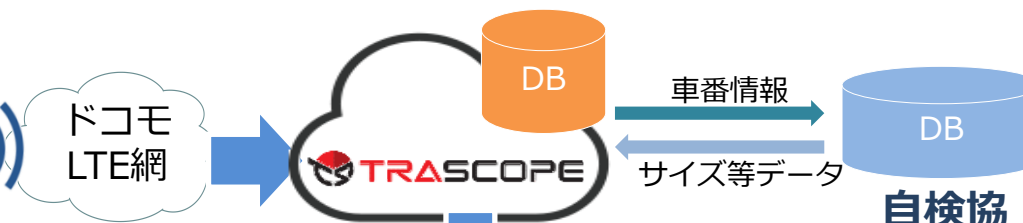


画像データを活用して検知モデルを構築、精度を検証。
状況に応じて適宜モデルを更新。

(2) 車の寸法を表示



ナンバープレートを検知



車の寸法を表示



※2
ナンバープレートから
車検情報を取得

AIアルゴリズム ～顔認証～

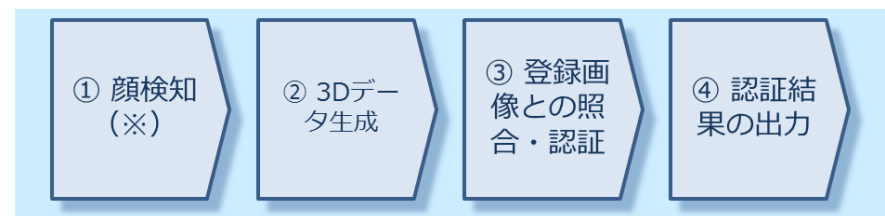
TRASCOPE-AIの顔認証とは？

■ 豊富な実データに基づく
「世界中の顔の研究」に裏打ちされた **独自の顔認証エンジン**



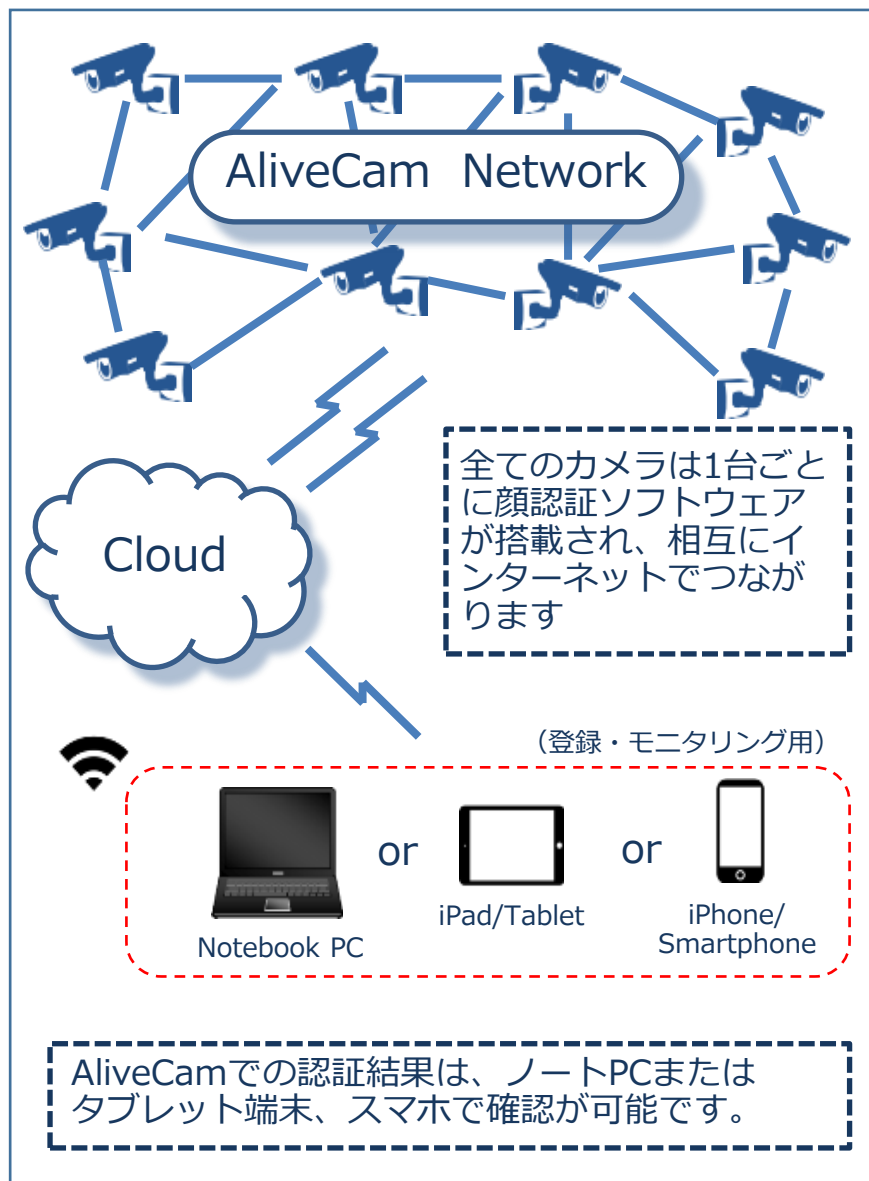
■ 顔認証プロセスにおいて **世界最速であること** (※) をフルに活用し、顔認証エンジンを市販のIPカメラに最適化することによって、システムを構築 ※ 2017 NIST FRVTにおいて証明済み

● 街頭、空港、ショッピングモール、スタジアム等、「非協力型」認証での性能が求められる環境で、優位性を発揮



● 新型エンジンの開発により、一般的に**顔認証が困難とされる条件** (顔の角度、マスク、サングラスなど) を克服します

システム構成例



- 通常、カメラ1台ごとに顔認証ソフトウェアを搭載したPCが1台必要です。PCにつながったサーバーで、画像登録やモニタリングを行います。
- AliveCamの場合、顔認証ソフトウェアはカメラに内蔵されているため、顔認証プロセスの為のPCは不要です。顔画像の登録と認証結果のモニタリングは、ノートPCやタブレット端末、スマホで対応可能です。
- 外付けのメモリーを使わなくてもAliveCam本体のメモリーに数千人の顔画像が登録できます。

世界トップの圧倒的な認証スピード実績

2017年に行われた、NIST(アメリカ連邦標準技術局)の顔認証コンテストにおいて、20社32アルゴリズム中、認証スピードでトップの成績を修めております。

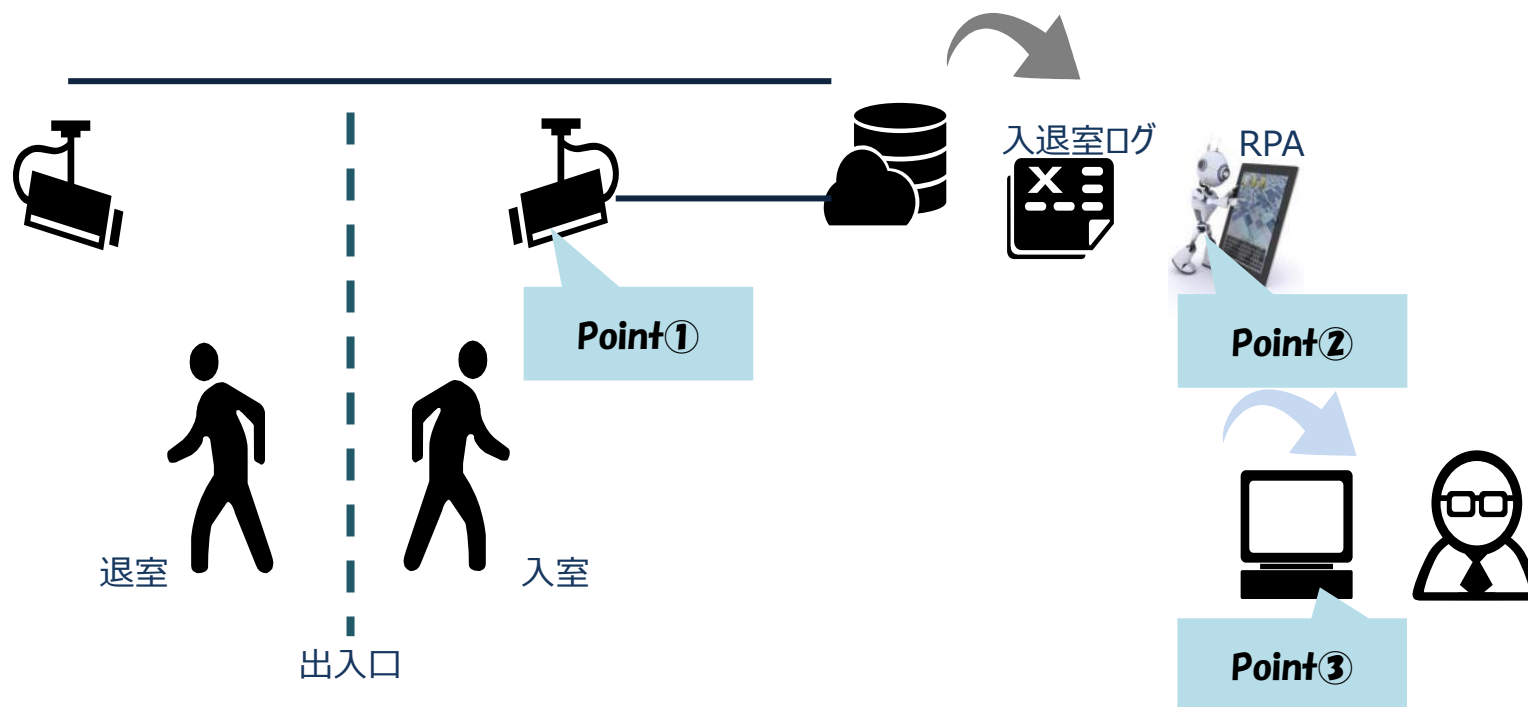
Developer	Short Name	Seq. Num.	Validation Date	Config ¹ Data (KB)	Template		GPU	Comparison Time (ms) ³	
					Size (B)	Time (ms) ²		Genuine	Impostor
1	3DiVi	000	2017-03-16	169360	¹ 512 ± 0	¹ 285 ± 52	Yes	¹ 378 ± 20	¹ 375 ± 19
2	Ayonix	000	2017-06-22	58505	¹ 1036 ± 0	¹ 18 ± 2	No	¹ 621 ± 23	¹ 620 ± 26
3	Cyberstruder	001	2017-08-02	121211	¹ 256 ± 0	¹ 893 ± 25	No	¹ 1083 ± 16	¹ 1079 ± 19
4	Dermalog	002	2017-02-22	0	¹ 1043 ± 0	¹ 81 ± 0	No	¹ 22169 ± 114	¹ 22105 ± 146
5	Dermalog	003	2017-07-10	0	¹ 1043 ± 0	¹ 121 ± 22	No	¹ 22957 ± 93	¹ 22808 ± 131
6	Digital Barriers	000	2017-05-31	157794	¹ 2036 ± 0	¹ 104 ± 0	No	¹ 13232 ± 166	¹ 13226 ± 146
7	Digital Barriers	001	2017-07-20	236934	¹ 2056 ± 0	¹ 294 ± 1	No	¹ 12311 ± 164	¹ 12347 ± 197
8	ID3 Technology	001	2017-08-04	225874	¹ 820 ± 0	¹ 238 ± 19	No	¹ 1058 ± 32	¹ 1049 ± 28
9	ID3 Technology	002	2017-08-04	225874	¹ 520 ± 0	¹ 482 ± 34	No	¹ 1100 ± 59	¹ 1048 ± 32
10	Innovatrics	000	2017-07-25	0	¹ 146 ± 0	¹ 578 ± 5	No	¹ 4964 ± 63	¹ 4665 ± 262
11	Innovatrics	001	2017-07-25	0	¹ 284 ± 0	¹ 645 ± 5	No	¹ 8506 ± 131	¹ 4975 ± 308
12	Is It You	000	2017-06-26	48010	¹ 19200 ± 0	¹ 113 ± 5	No	¹ 237517 ± 1318	¹ 237374 ± 1279
13	ITMO University	001	2017-06-12	1923215	¹ 37997 ± 0	¹ 959 ± 18	No	¹ 28901 ± 1492	¹ 27517 ± 186
14	ITMO University	002	2017-08-07	1923215	¹ 4162 ± 0	¹ 611 ± 17	No	¹ 7423 ± 96	¹ 7451 ± 94
15	Morpho	000	2017-07-11	100806	¹ 116 ± 0	¹ 109 ± 1	No	¹ 993 ± 31	¹ 1000 ± 34
16	Neurotechnology	000	2017-03-22	62129	¹ 7146 ± 0	¹ 611 ± 48	No	¹ 74288 ± 2194	¹ 72879 ± 2640
17	Neurotechnology	001	2017-08-07	283771	¹ 2718 ± 0	¹ 881 ± 46	No	¹ 69356 ± 684	¹ 69140 ± 579
18	N-Tech Lab	000	2017-03-13	191530	¹ 2906 ± 1	¹ 278 ± 13	No	¹ 30787 ± 142	¹ 30846 ± 77
19	N-Tech Lab	001	2017-05-10	691296	¹ 6744 ± 1	¹ 587 ± 11	No	¹ 67692 ± 833	¹ 67486 ± 244
20	Rank One Computing	000	2017-03-21	0	¹ 144 ± 0	¹ 82 ± 9	No	¹ 39932 ± 468	¹ 8722 ± 171
21	Rank One Computing	002	2017-08-18	0	¹ 224 ± 0	¹ 75 ± 1	No	¹ 69113 ± 3802	¹ 369 ± 26
22	Samtech InfoNet Limited	000	2017-05-02	109774	¹ 2056 ± 0	¹ 262 ± 2	No	¹ 4650 ± 26	¹ 4541 ± 28
23	TongYi Transportation Technology	001	2017-04-01	625339	¹ 2058 ± 0	¹ 310 ± 20	No	¹ 17769 ± 74	¹ 17750 ± 63
24	TongYi Transportation Technology	002	2017-07-15	625336	¹ 2058 ± 0	¹ 356 ± 35	No	¹ 29816 ± 281	¹ 17749 ± 127
25	VCognition	001	2017-03-28	86103	¹ 4126 ± 0	¹ 108 ± 17	Yes	¹ 16320 ± 197	¹ 16426 ± 425
26	VCognition	002	2017-06-12	3229434	¹ 61504 ± 5	¹ 357 ± 25	No	¹ 296154 ± 3077	¹ 296436 ± 4183
27	Vigilant Solutions	000	2017-03-30	352218	¹ 31540 ± 0	¹ 884 ± 23	No	¹ 18201 ± 94	¹ 13030 ± 83
28	Vigilant Solutions	001	2017-06-13	346685	¹ 1544 ± 0	¹ 921 ± 2	No	¹ 644 ± 13	¹ 649 ± 16
29	VisionLabs	001	2017-06-12	343661	¹ 204 ± 0	¹ 943 ± 8	No	¹ 1395 ± 45	¹ 1148 ± 53
30	Vocord	001	2017-04-21	616989	¹ 6194 ± 0	¹ 908 ± 16	No	¹ 1094730 ± 64282	¹ 1107193 ± 66523
31	Vocord	002	2017-06-07	918392	¹ 1330 ± 0	¹ 782 ± 36	Yes	¹ 83063 ± 517	¹ 83072 ± 714
32	Shanghai Yitu Technology	000	2017-05-23	2311068	¹ 4130 ± 0	¹ 672 ± 2	No	¹ 35352 ± 114	¹ 37848 ± 1773

出典：NIST「Ongoing Face Recognition Vendor Test (2017/08/25)」

※SFMは表の上から2行目に「Developer Name=Ayonix」として掲載されております。これはテストの応募資格の関係で、同社販売先のAyonixの協力を得て対応した為です。

※Template Time (単位：1000分の1秒)とComparison Time (単位：10億分の1秒)の顔認証にかかる所要時間の指標で2位以下を大きく引き離れた数字となっております。

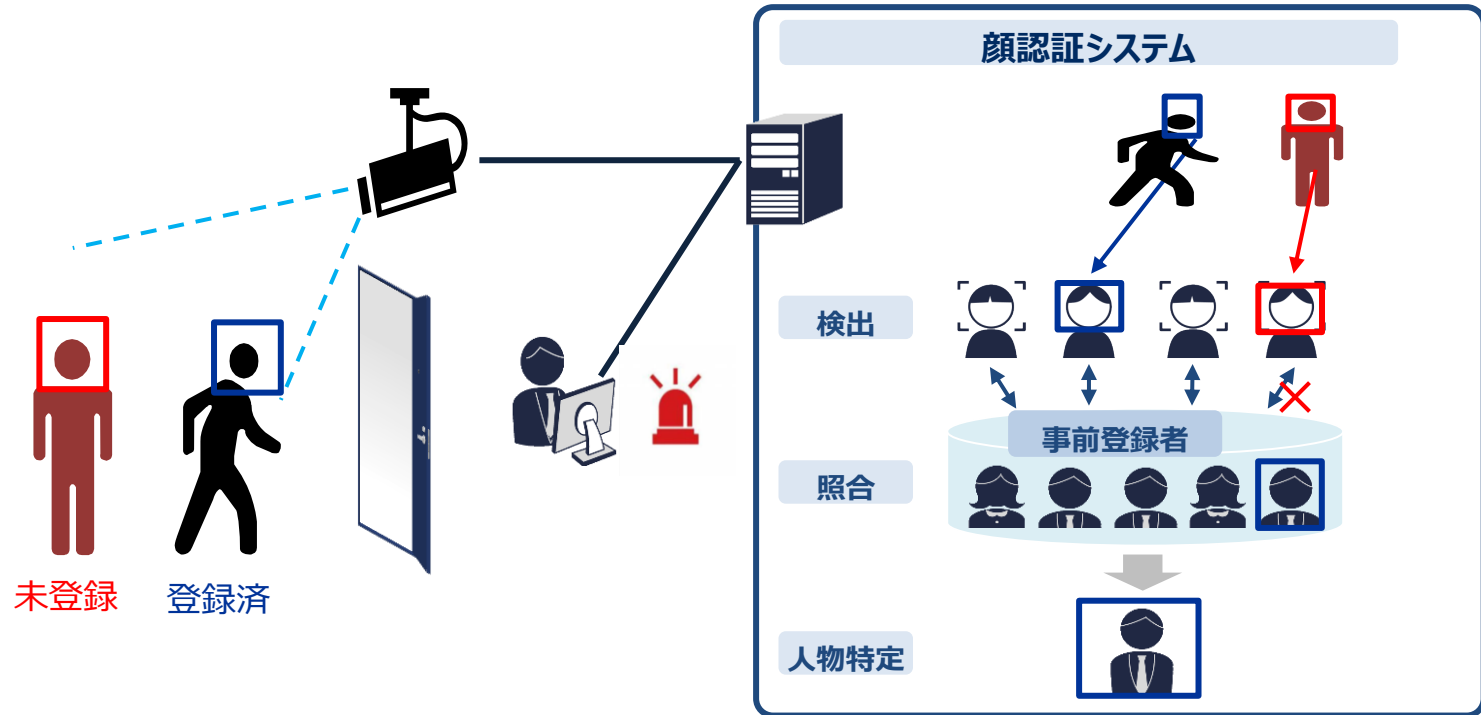
コンセプト：「ウォークスルーでの入退室／労務管理」



- Point ①**：ウォークスルーでの入退室セキュリティ
- Point ②**：ログの集計と最適化
- Point ③**：各種システム連携

Point①：ウォークスルーでの入退室セキュリティ

…「IPカメラ／顔認証機能」による入退室者管理の実現

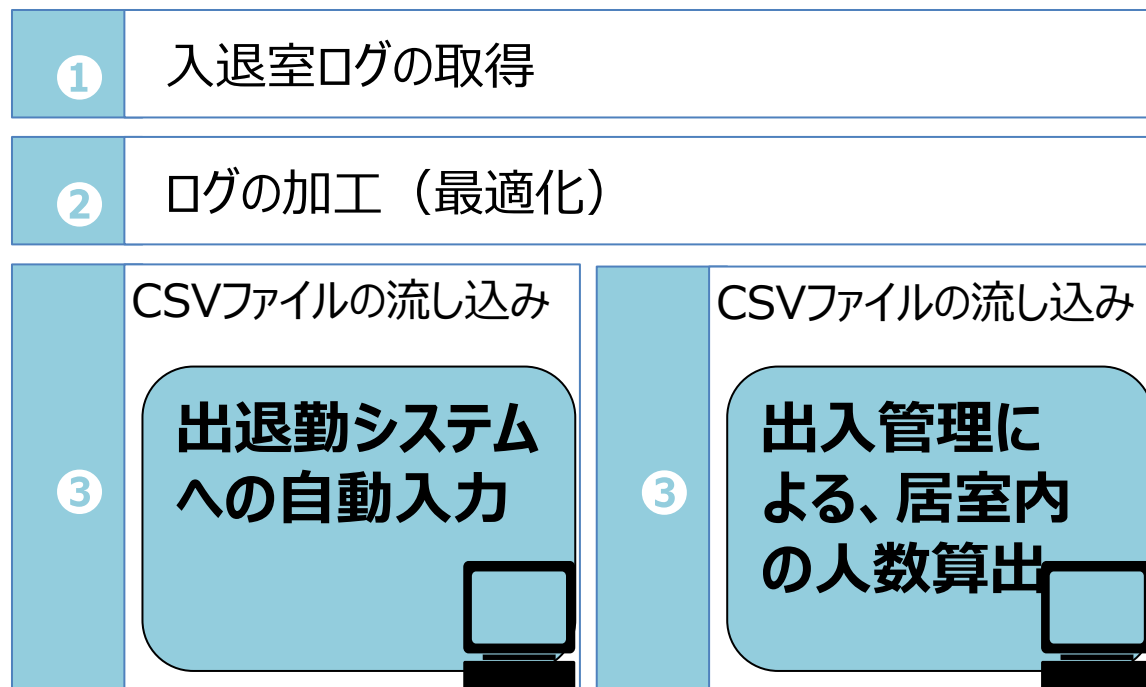


- 検出：取得画像の中から顔データを検出
- 照合：事前登録した顔と取得顔データをマッチング
 マッチング結果：○
 マッチング結果：× →パトランプ鳴動

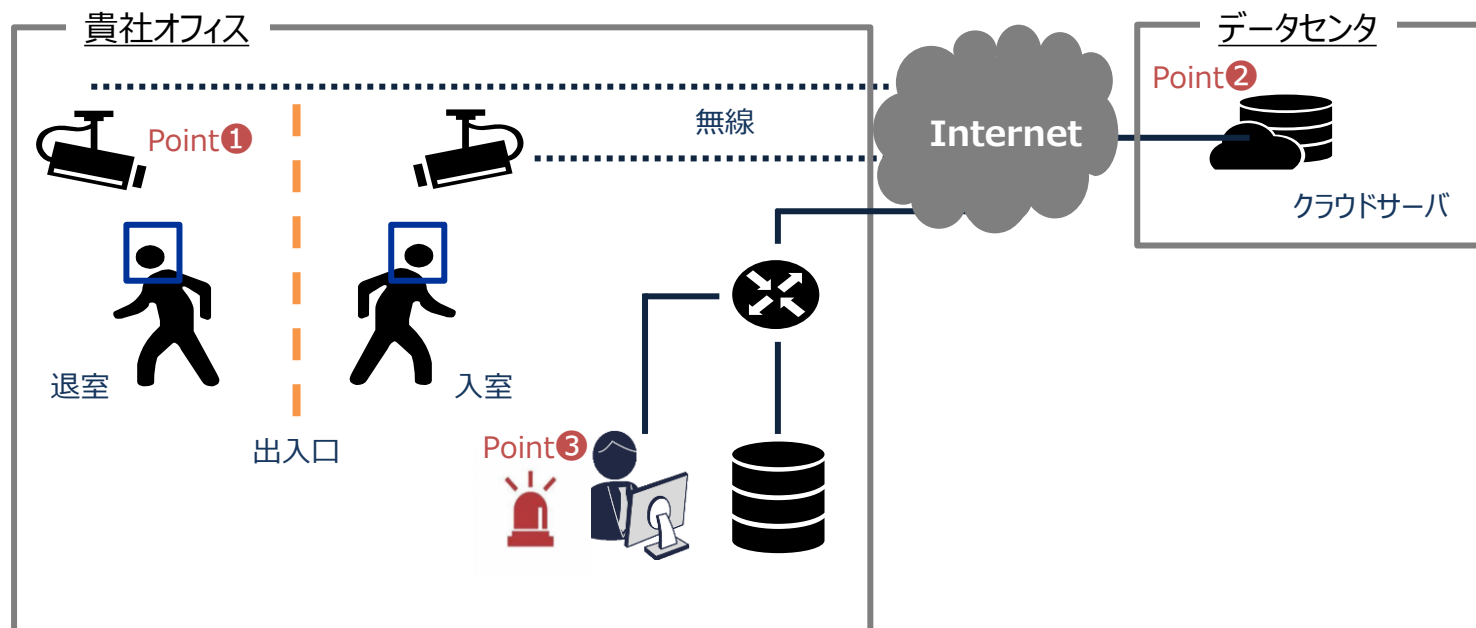
Point②③ : ログ集計と最適化、各種システム連携

…「RPA」による入退室ログを自動で加工
連携するシステムが求める形式でログを受け渡し

RPAツールの導入により、以下の作業を自動化



全体の構成案



Point 1 : カメラにSIMが搭載されており、電源さえあればLAN工事の必要はございません。

Point 2 : クラウドサーバにデータを保管致します。
新たにサーバやレコーダを購入する必要はございません。

Point 3 : 認証不可の結果が出た際に、パトランプの点灯等で通知致します。



丸紅OKIネットソリューションズ株式会社