



TOSHIBA

東芝テリーが取り組む

IoT・AIのご提案

東芝テリー株式会社

2021.12.2

DAA02873A

Take-home Message

1. 映像をお客様の価値に変えるソリューションを提供する
東芝テリーの映像ソリューション
2. 作業員の行動、作業状況を見える化する
映像IoTシステム
3. AIによる製品検査を実現する
PEKAT VISION

マシンビジョンカメラで多くのご支持をいただいている東芝テリーだが、このたびラインナップに映像ソリューション製品を加えます。

テリーカメラとテリーソリューションが融合する事により、新たな価値提供を実現します。

01

東芝テリーの映像ソリューション

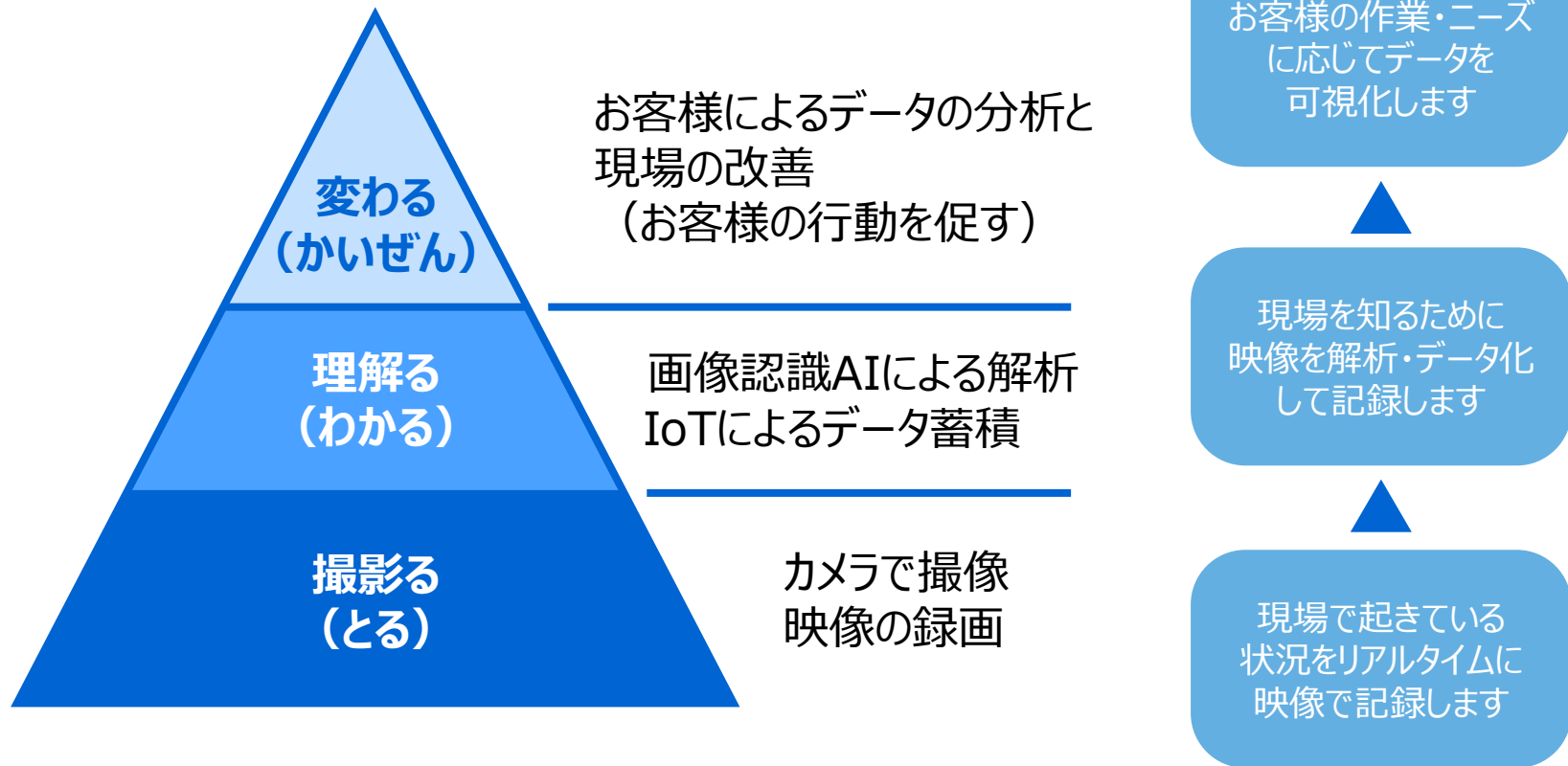
映像をお客様の価値に変えるソリューション

映像ソリューションとは

映像ソリューションとは

映像ソリューションは、ひと言で言うと、「**毎日の現場の映像を記録し、現場の改善を支援します。**」
映像を画像解析AIにて解析をすることで、アクティビティ、稼働状況の記録を通して、現場の活動を支援（サポート）するソリューションです。

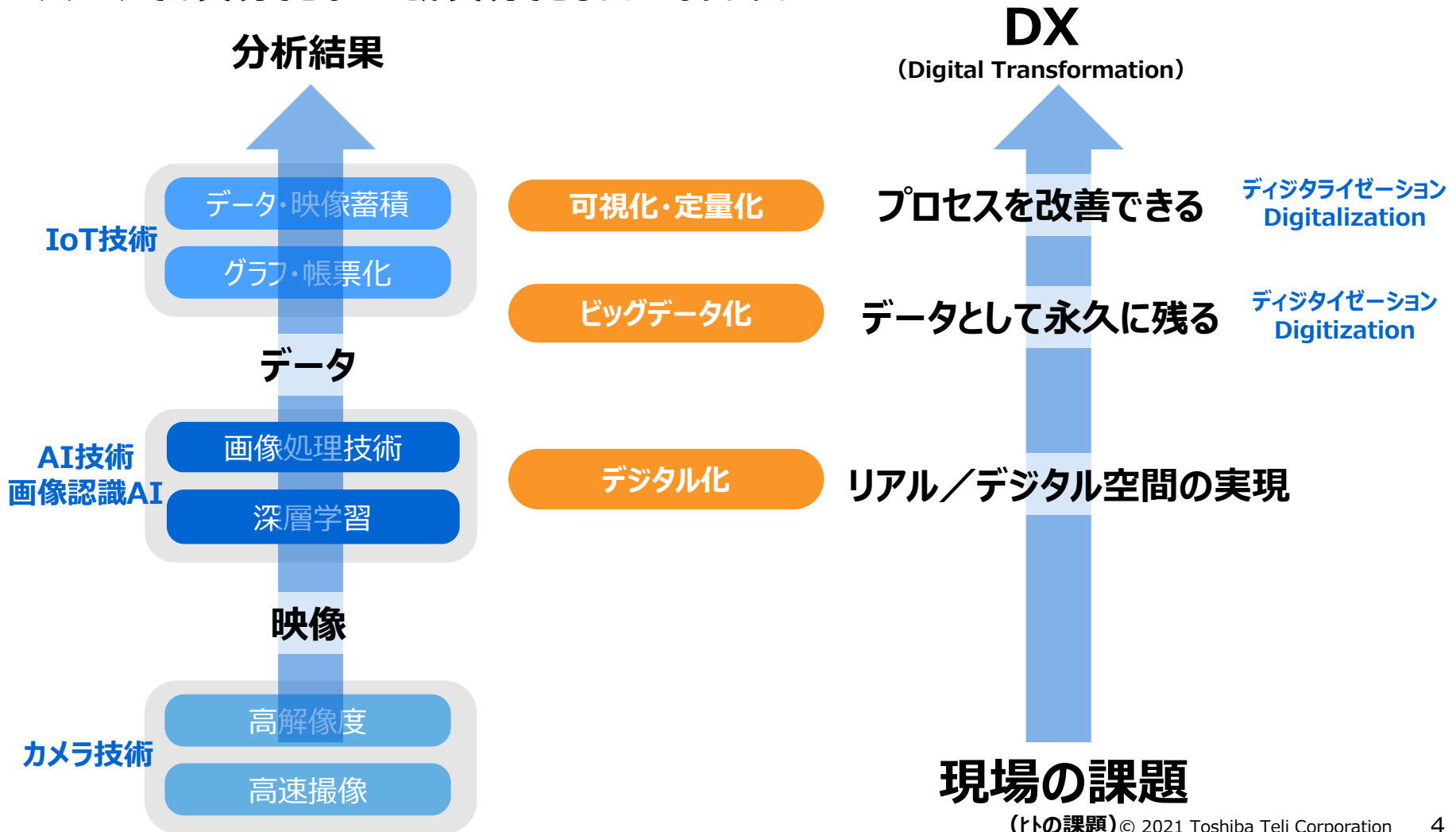
とる・わかる・かいぜん で現場の改善を支援します



映像ソリューションとは

DX (Digital Transformation) への移行をサポートします

映像ソリューションは、映像から現場の状況を「デジタル」にし、「可視化」・「定量化」をすることができ、アナログでは実現できないことが実現できるようになります。



映像ソリューションとは

映像をお客様の価値に変えます

東芝テリーは、テリーのカメラ（コンポーネント）で得られた映像を、IoT技術とAI技術を活用してお客様の価値に変えるシステムを提供します。



AI技術（画像認識AI）は、映像を処理し、**映像のコンテンツ（状態、状況、特徴）をデータ化**することができる技術です。**IoT技術**は、映像から得られたデータから、お客様が必要な**データを必要な時に、いつでも可視化**し、事業活用することを可能とする技術です。

東芝テリーは、これまで培ったカメラ技術に加え、AI技術とIoT技術を融合し、映像をお客様の価値に変える映像ソリューションを提供します。

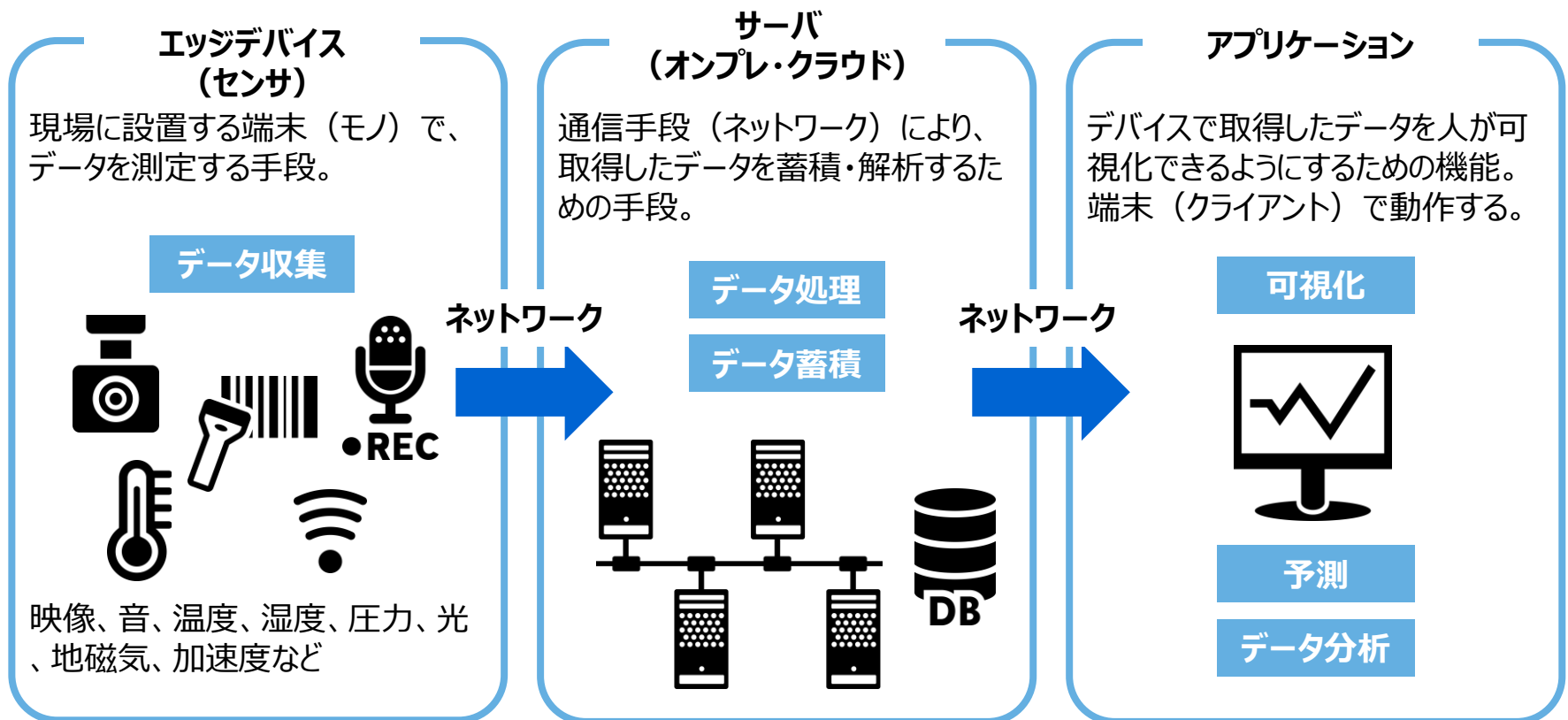


IoT技術

IoT（モノのインターネット）とは

IoTは、オープンなネットワークで、モノ・人の操作から得られる情報（データ）を蓄積し、蓄積した情報を解析することで、モノ・人および作業（プロセス）の最適化を図るための技術です。

IoTは、主に、「エッジデバイス」、「ネットワーク」、「サーバ」、「アプリケーション」で構成されます。



ルールベース

動体解析

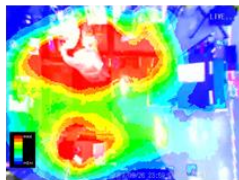
入力映像のフレーム画像単位で撮影されている**動く対象物を検知・追跡**し、軌跡を解析します。



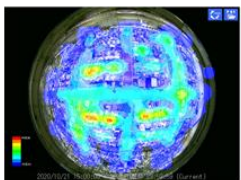
侵入検知



在席検知



ヒートマップ



ヒートマップ

深層学習

画像識別

入力映像の**フレーム画像単位**で撮影されている**画像を分類**することができます。



ひび解析

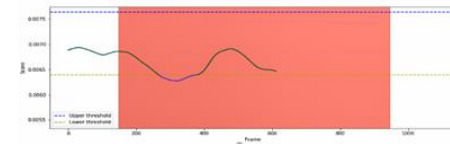
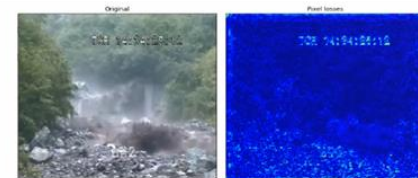


大型車判別

深層学習

異常検知

入力映像のシーン単位で正常シーンのみを学習し**異常シーンを検知**します。



災害検知

深層学習

セグメンテーション

入力映像の**フレーム画像単位**で撮影されている画像内の**画素毎の識別**を行います。



倉庫内の荷物量把握

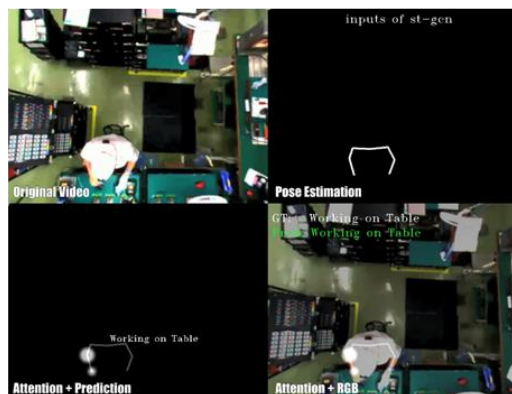


トレイ内の部品カウント

深層学習

姿勢推定・行動識別

入力映像の**フレーム画像単位**で撮影されている画像内の**人物の姿勢を推定し行動を推定**します。



工場作業員の行動識別

深層学習

外観検査



PEKAT VISION



傷検査
(表面欠陥検査)



異物検査
(異常検査)

映像ソリューション構想

インターネット
WAN

プラント



メータ読取り



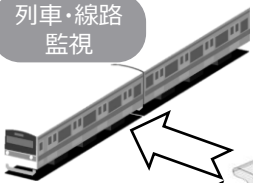
COVID-19
対策



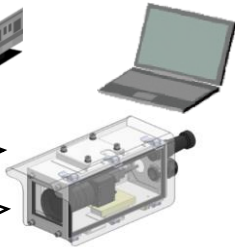
スマートカメラ

画像認識AI

列車・線路
監視



道路監視



屋外FAカメラ

画像認識AI

社会インフラ

IPカメラ

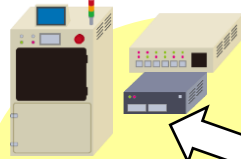
FA360カメラ

照明カメラ

ViewLED

照明カメラ

収差マップ3D



盤面監視

映像IoT

画像認識AI

工場

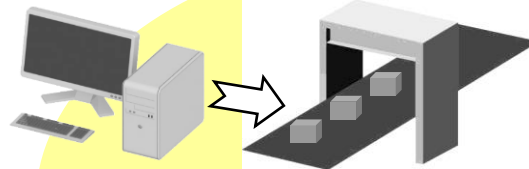


物流・荷物

映像IoT

画像認識AI

物流



PEKAT
VISION

微細傷検査

部品検査

傷検査

製造



在席検知

タクトタイム

映像IoT

XProtect

画像認識AI



映像IoT

画像認識AI

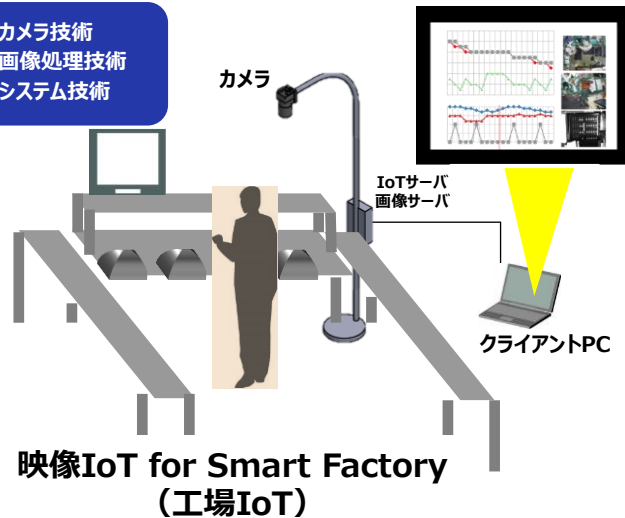
XProtect

映像ソリューションの例

製造

映像IoTシステム

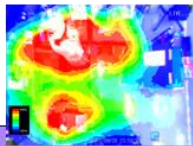
- ・カメラ技術
- ・画像処理技術
- ・システム技術



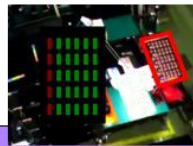
在席率把握
(混雑検知)



ヒートマップ



物量把握
(Segmentation)



姿勢推定



東芝テリー内製の画像処理技術（ルールベース）を利用した生産現場の見える化を実現するIoTシステムを開発

工場現場、物流現場など幅広い現場で利用ができます

製造

PEKAT VISION



PEKAT VISION (機械学習)

画像識別

物体検知

OCR

表面欠陥検査

異常検査



傷検査
(表面欠陥検査)



異物検査
(異常検査)

東芝テリーのFAカメラを標準入力デバイスとした検査用AIを開発から検証、現場利用までノンコーディングで構築できるパッケージソフトウェア

ディープラーニングを利用した独自エンジンで、短期間で高精度な検査機能の運用を実現

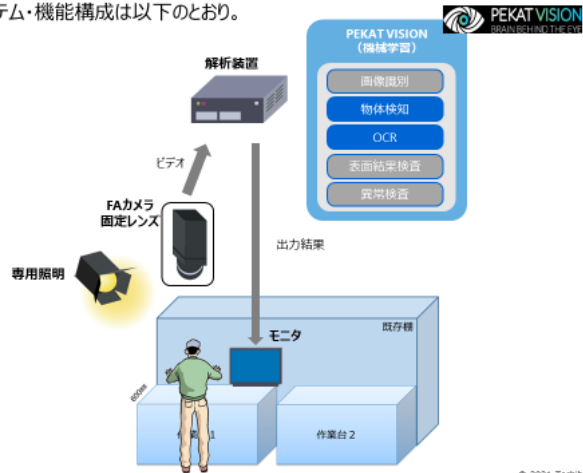
映像ソリューションを実証導入・展開中...

半導体小分け作業補助システム

製造

半導体小分け作業補助システム（提案システム）

システム・機能構成は以下のとおり。

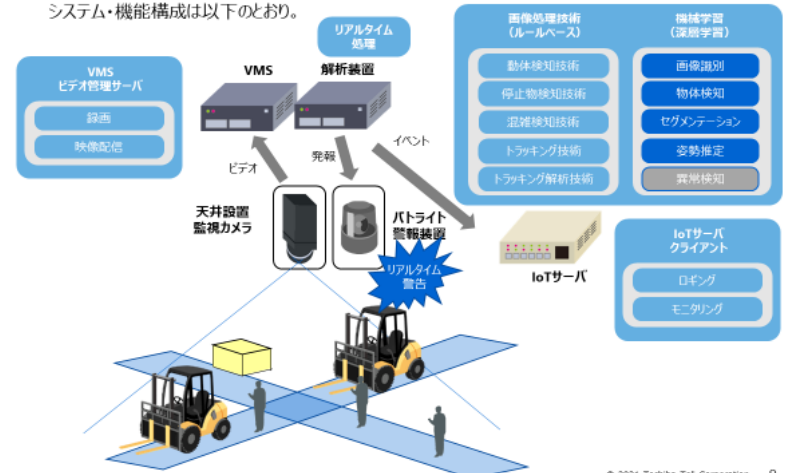


作業員の安全確保支援システム

物流

作業員の安全支援システム（提案システム）：通路・交差点

システム・機能構成は以下のとおり。

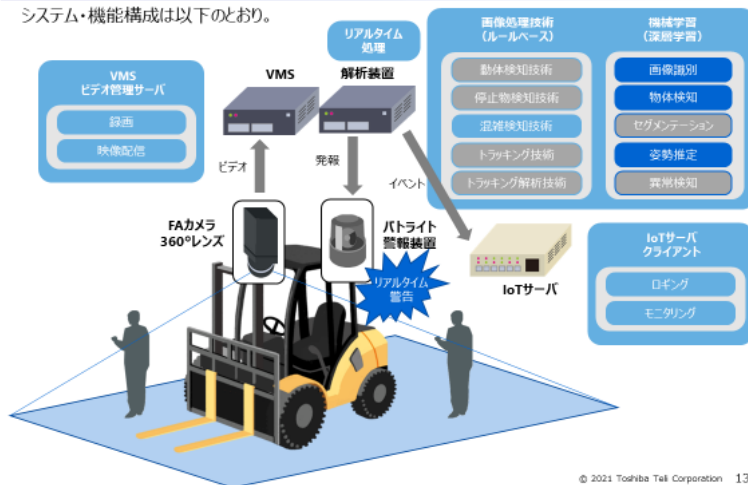


フォークリフトの安全走行支援システム

物流

フォークリフトの安全走行支援システム（提案システム）

システム・機能構成は以下のとおり。



農業IoT-トマト選果作業ソリューション

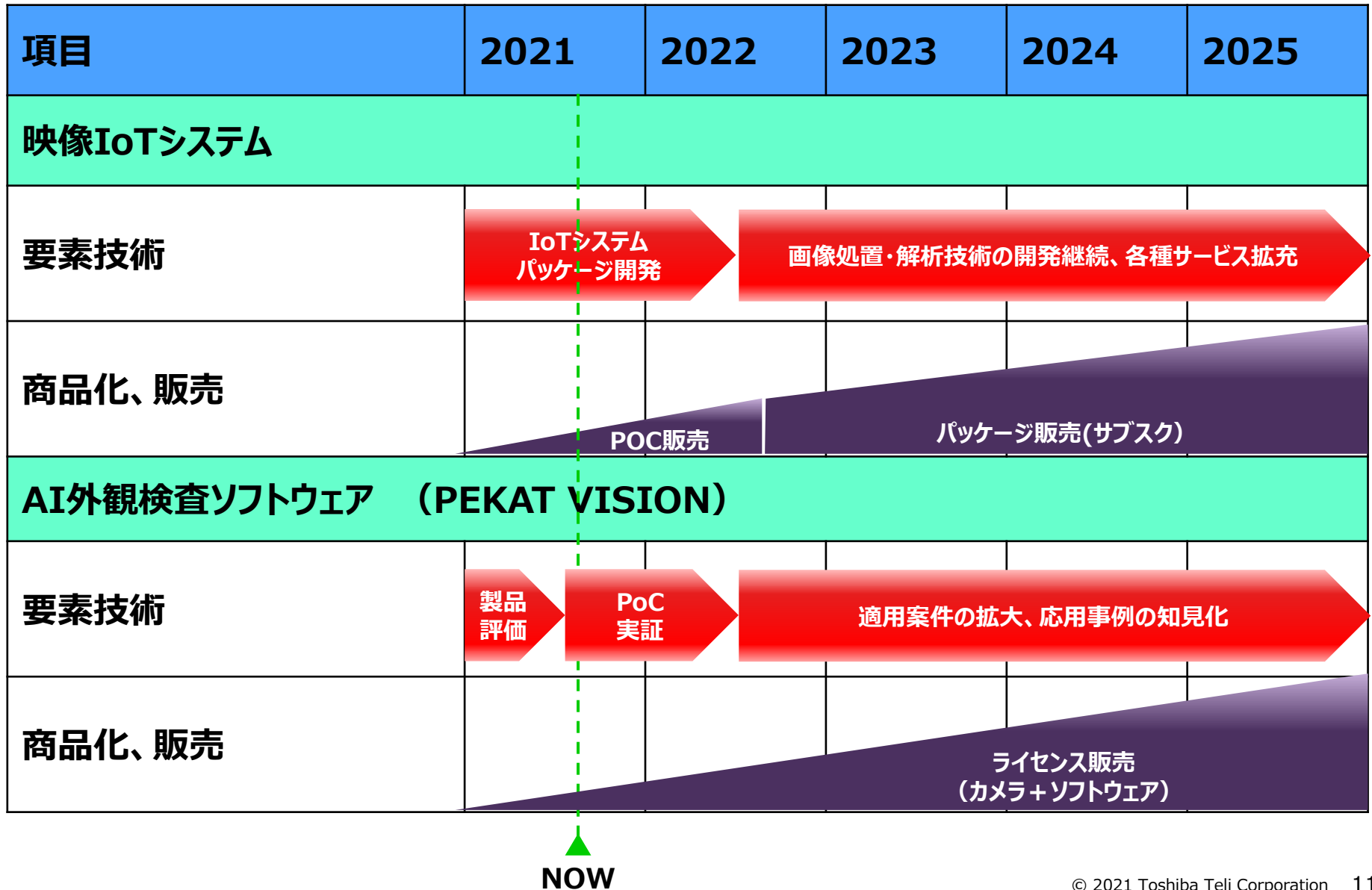
農業

農業IoT-トマト選果作業ソリューション

システム・機能構成は以下のとおり。



映像ソリューション ロードマップ°



映像ソリューションの例（開発中）

製造

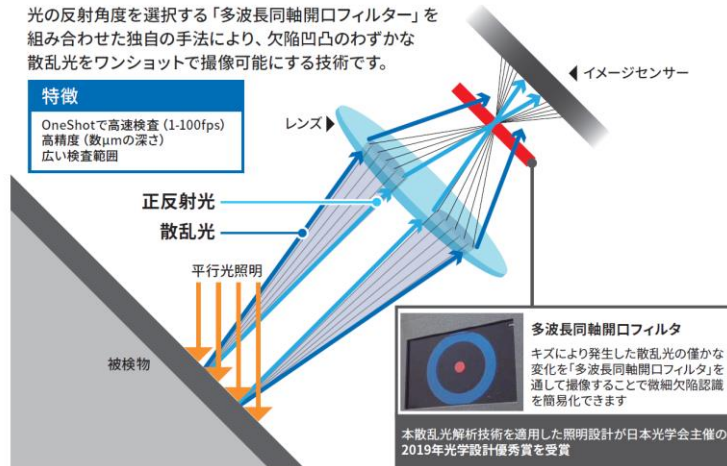
微細キズ検査技術 (OneShotBRDF)

OneShotBRDF光学検査技術とは

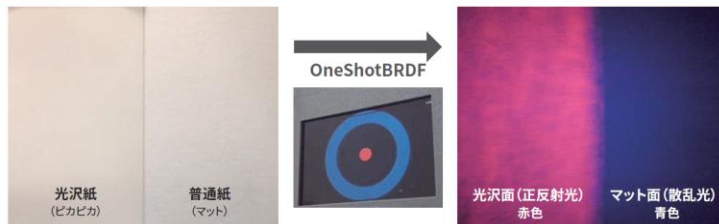
光の反射角度を選択する「多波長同軸開口フィルター」を組み合わせた独自の手法により、欠陥凹凸のわずかな散乱光をワンショットで撮像可能にする技術です。

特徴

OneShotで高速検査 (1-100fps)
高精度 (数 μm の深さ)
広い検査範囲



見えにくい表面性状を可視化



通常のカメラでは双方白い表面で
あり違いを判断しがたい

表面状態を色分解

従来の画像検査では検知困難な微小なキズを可視化するワンショット光学検査技術を開発

工業製品などの外観・内観検査や、部品の表面検査でキズを瞬時に検知

工場

収差マップ^{3D}技術

市販の単眼カメラで物理手がかりに基づく距離計測手法無し

| 汎用性 | 複数カメラ | 単眼カメラ | |
|-----|----------------------|-------|----------------------|
| | | カメラ改造 | 市販カメラ |
| | | | 単眼カメラ距離推定 |
| | 深層学習 | 深層学習 | 単眼カメラ距離推定 + α |
| | ステレオカメラ 寺外線デプスセンサ | カメラ開口 | 今回開発技術 |

図1：3次元計測における位置づけ

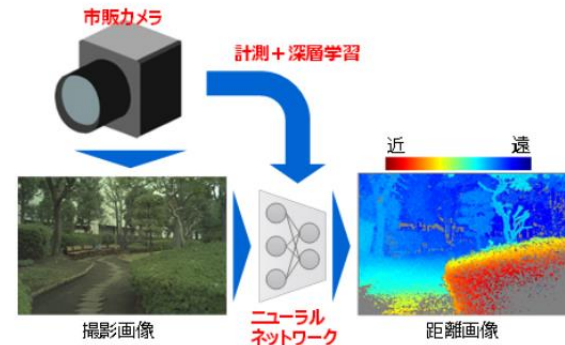


図2：提案技術の概要

市販の単眼カメラでステレオカメラ並みに高精度な距離計測を実現する立体認識AIを開発

ディープラーニングを活用して高精度、省コスト、省スペースな距離測定を実現

02

映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステム

02-1

映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステムとは？

映像IoTシステム for Smart工場とは。。。

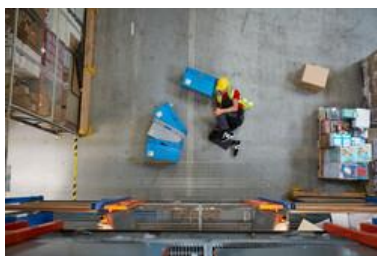
主要なターゲット

- ・製造業
- ・物流
- ・人が定型作業を行う業態



対象者

- ・生産管理、工場長
- ・生産技術
- ・改善、効率化に興味がある方



?

現場の課題は？

その解決策は？

映像IoTシステム for スマート工場

課題

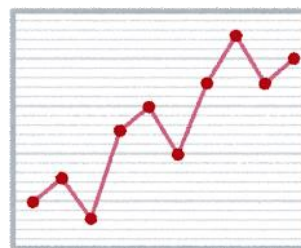
生産効率を上げたいけど、
具体的にどこを変えれば良いか
わからない。



今日の生産性はやけに低いなあ。
何が起きたのだろう？



手作業の工程は、どうやれば
正確な作業分析できるのだ
ろうか？



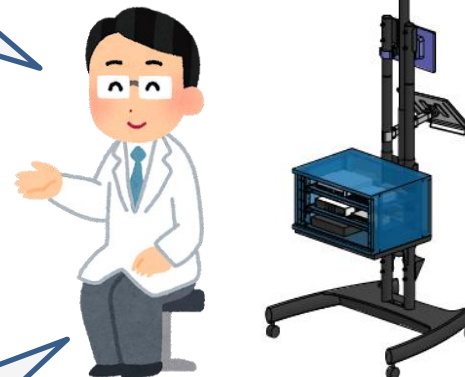
映像IoTシステム for スマート工場

解決策

わからなければ、改善できません！
貴社のその疑問、
東芝テリーの映像IoT で
診断してみませんか？

装置や従業員にセン
サーを付けるのは難しそ
うなんだけど…

上方に設置したカメラの映像を画像解析して、
必要なデータを取得するので センサーは付けなく
て大丈夫です。手軽に**見える化**を実現できます



02-2

映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステムで何ができるのか？

商品コンセプト

誰でも手軽に関単に！ 現場作業を見える化
・・・撮像・・・解析・・・表示・・・

カメラ

照明カメラ



wifi

専用カメラ



wifi

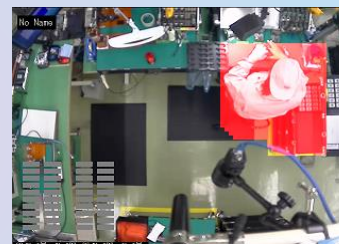
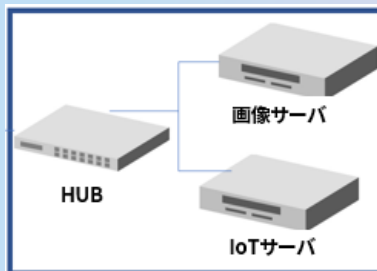
FAカメラ



USB/GigE



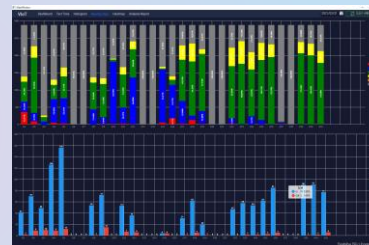
撮像



解析



IoTクライアント



表示

東芝テリーの映像IoTソリューション

「生産効率をアップさせたい。」

生産性の向上を図る場合、

- ① 現在の作業手順を確認し
- ② 工程毎にかかる時間を測定し
- ③ 最も効果が出せそうな部分の設備改善を実施

するのが、一般的なアプローチです。

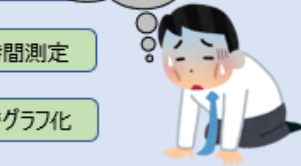
これまで、、、

生産作業をビデオカメラで録画

録画した映像を見ながら、ストップウォッチ等で工程毎の時間測定

測定データを手作業で集計し、表計算ソフト等を用いてでグラフ化

肝心の分析をするまでに、
手がかり過ぎ。。

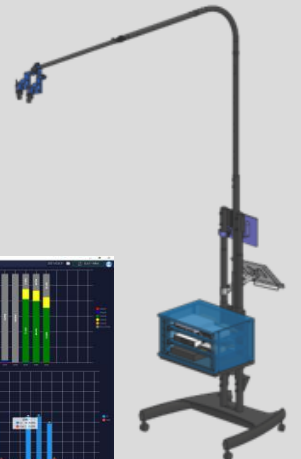


映像 IoT システムを使えば！

生産作業を**常時撮影**

工程を自動認識し、工程毎の時間を**自動計測**

直観的で解りやすい表やグラフを**自動生成**



〇〇工程に時間
がかかっているな。

「課題・問題のある作業・工程を明確化したい。」

運用中の生産ラインの課題を抽出する場合、

- ① 問題の発生をトリガにして
- ② 発生タイミングから生産日や製造時間帯を推定し
- ③ 録画映像から、該当時間帯の状況・状態を確認し、真因を特定

するのが、一般的なアプローチです。

これまで、、、

生産ラインをビデオカメラで常時録画

問題の発生可能性のある時間帯をざっくり推定

該当の時間帯を含むある程度長時間の映像を再生し、目視確認

長時間にわたって目視で確認するなんて、無理。。。
見落としてしまうかもしれない。。。



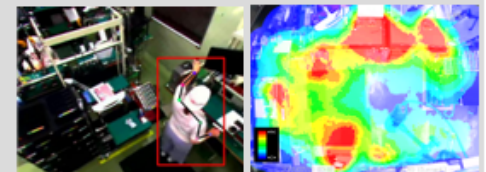
映像 IoT システムを使えば！

生産作業を**撮影しながら、同時に分析**

異常（通常時との乖離）発生を、「**見える化**」

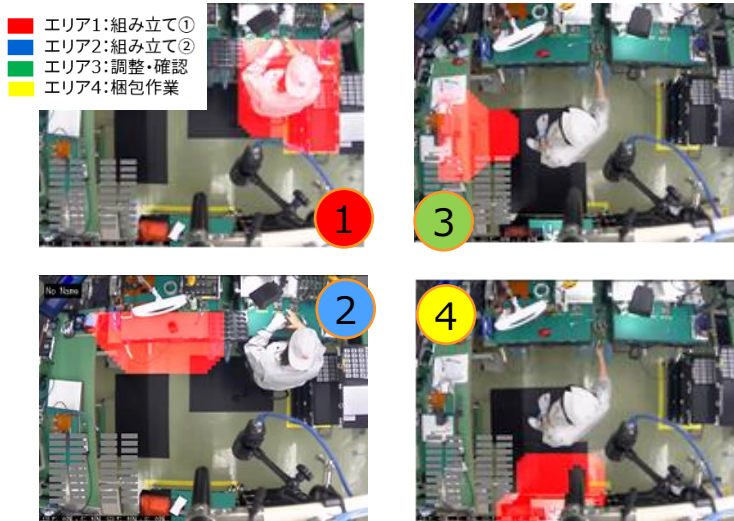
マークをクリックすると、**該当時間帯の映像を自動再生**

なるほど！
〇〇工程で、□□の時にこんなことが起きていたのか！



作業の見える化をするサービス（機能の一部を紹介）

稼働率の測定や稼働状況を可視化ができます



①稼働率測定

- ・作業者の稼働率を測定します。
- ・各作業エリアでの稼働時間を測定します。

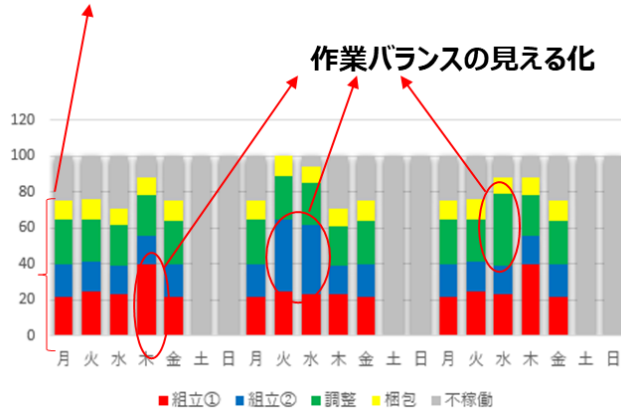
②作業バランス測定

- ・一日当たりの各工程時間をグラフ化します。

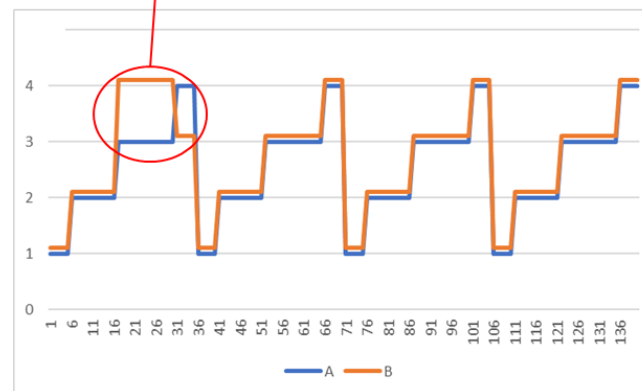
③作業手順の見える化

- ・作業者の作業手順を見える化します。

1日の稼働率見える化

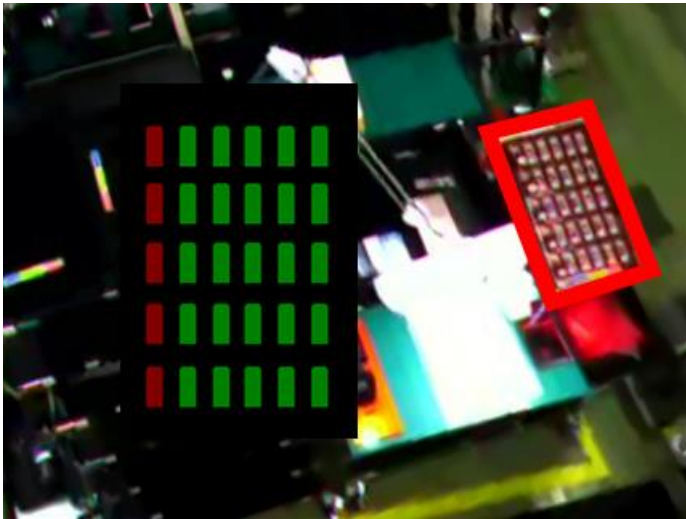


作業手順違いの見える化



作業の見える化をするサービス（機能の一部を紹介）

製品の数や物量をカウントすることができます



①タクトタイム自動測定

・タクトタイムを自動測定しグラフ化します。

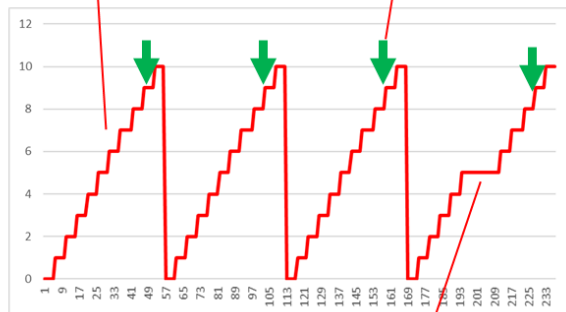
②作業開始、終了アラーム

・製品数の数量管理により、作業開始、終了のアラームを発報します。前後工程への指示が可能になります。

③停滞作業、異常作業の把握、分析

・停滞作業、異常作業を把握し、映像による分析が可能になります。

タクトタイム自動測定



前後ラインへの通知

異常作業把握

生産量自動測定

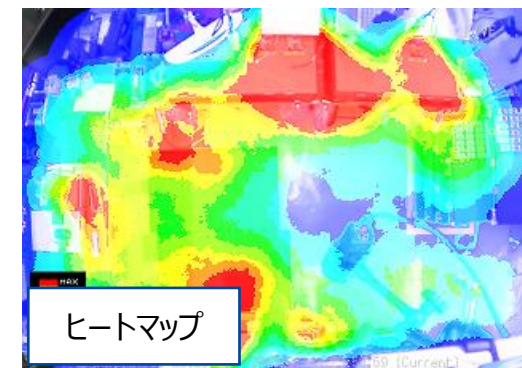


生産量少：分析対象

映像IoTシステム for スマート工場

映像IoTシステムの主な機能

| | | |
|-------------------|----------------|-------------------------------|
| 測定機能 | 動画録画 | セル生産ライン全体の動画像 |
| | トレイカウント | タクトカウントの測定 |
| | 作業員立ち位置 | 4つのエリアのどこにいるかを測定 |
| | ヒートマップ | 工程稼働率、動線の測定 |
| | 姿勢推定 (*) | 工程分割 |
| | 検査票の読込 (*) | 現在作業中のロット番号、製品型名を記録 |
| 計算 | タクトタイム計算 | 平均タクトタイム 平均タクトタイム (製品別、人別) |
| | 稼働率計算 | 作業員立ち位置から、工程別稼働率を計算 |
| 見える化 | グラフ連動動画再生 | グラフの気になる時間の画像表示 |
| | 時系列グラフ | トレイカウント |
| | | トレイカウント (平均タクトタイムの参考線) |
| | | 作業員立ち位置 |
| | | タクトタイム |
| | 月間トレイカウント | 各日のトレイへの出し入れ総数 |
| | 月間工程稼働率 | 各日の作業員立ち位置による稼働率分析 |
| | タクトタイムヒストグラム | 平均タクトタイム |
| 平均タクトタイム (製品別、人別) | | |
| ヒートマップ | 24時間毎ヒートマップ | |
| AI測定 | 作業効率のポイント計算(*) | AIが作業効率を総合判定 |



写真は処理結果のイメージです。

※開発中

02-3

映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステム デモンストレーション

デモ：IoTクライアント

スマート工場向け映像IoTシステム
IoTクライアント

TOSHIBA

Toshiba Teli Corporation

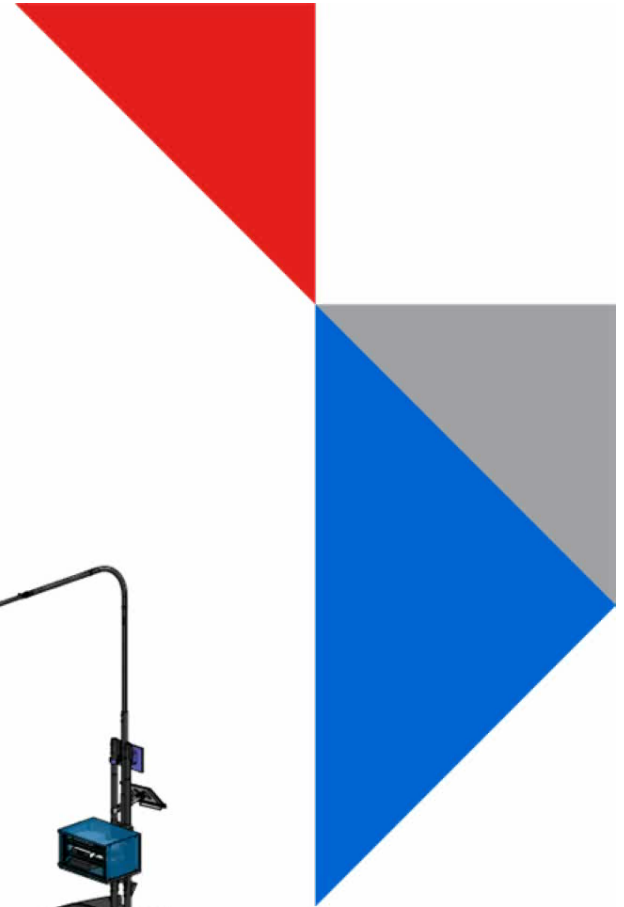


デモ：画像処理

スマート工場向け映像IoTシステム
IoTクライアント

TOSHIBA

Toshiba Teli Corporation



02-4

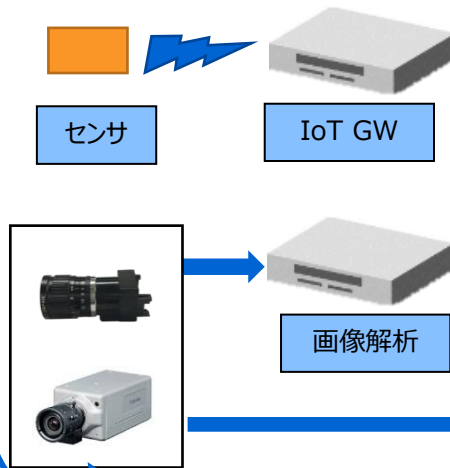
映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステムを実現する技術

商品の強み

エッジデバイス

各種センサで継続的にデータを収集します。**映像IoT**では、映像データを取得するとともに、エッジ側もしくはサーバ側で解析し有用なデータを抽出します。

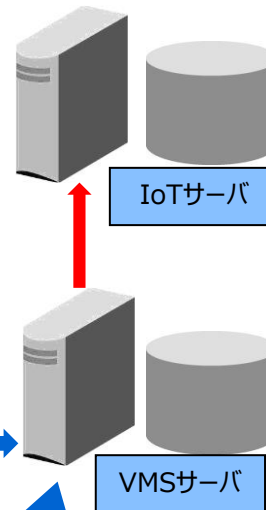


ポイント①

カメラメーカーのテリヤだから、監視カメラ、FAカメラから選べます。照明カメラViewLEDや専用カメラにも対応予定です。

サーバ

IoTサーバは、エッジデバイス収集データや、映像からの解析データをデータベースに保存します。**VMSサーバ**では映像の保存したり、**プラグイン**を使って解析を行います。

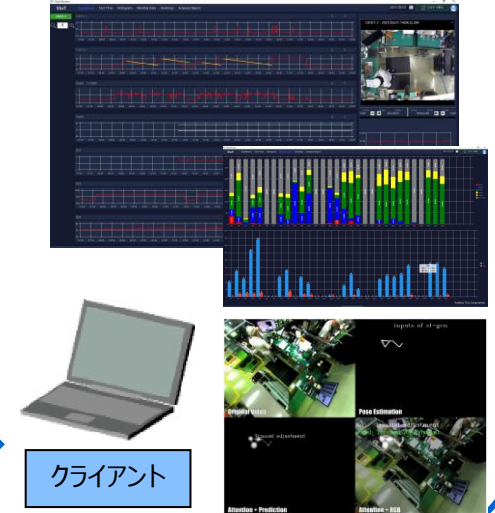


ポイント②

テリヤの監視カメラシステムで多数の実績のあるMilestone社のVMSを採用。画像処理プラグイン群を自社開発しています。

クライアント

クライアントは、分かりやすくグラフ化されたデータを映像を一元表示します。これによりユーザが状態を把握できます。データを**AI解析**することにより、ユーザの判定をサポートします。

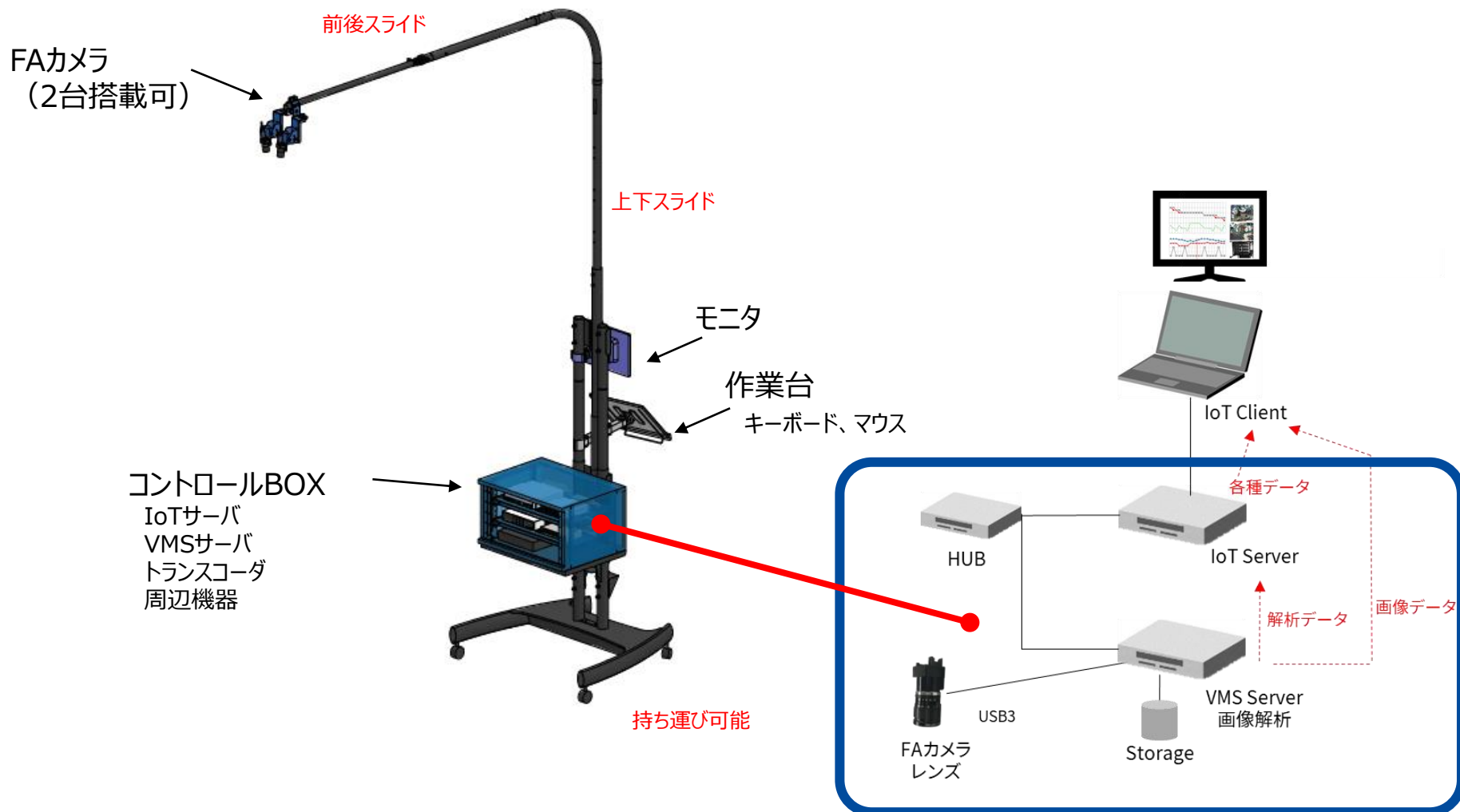


ポイント③

クライアントも自社開発。画像処理データの結果などを分かりやすく表示します。

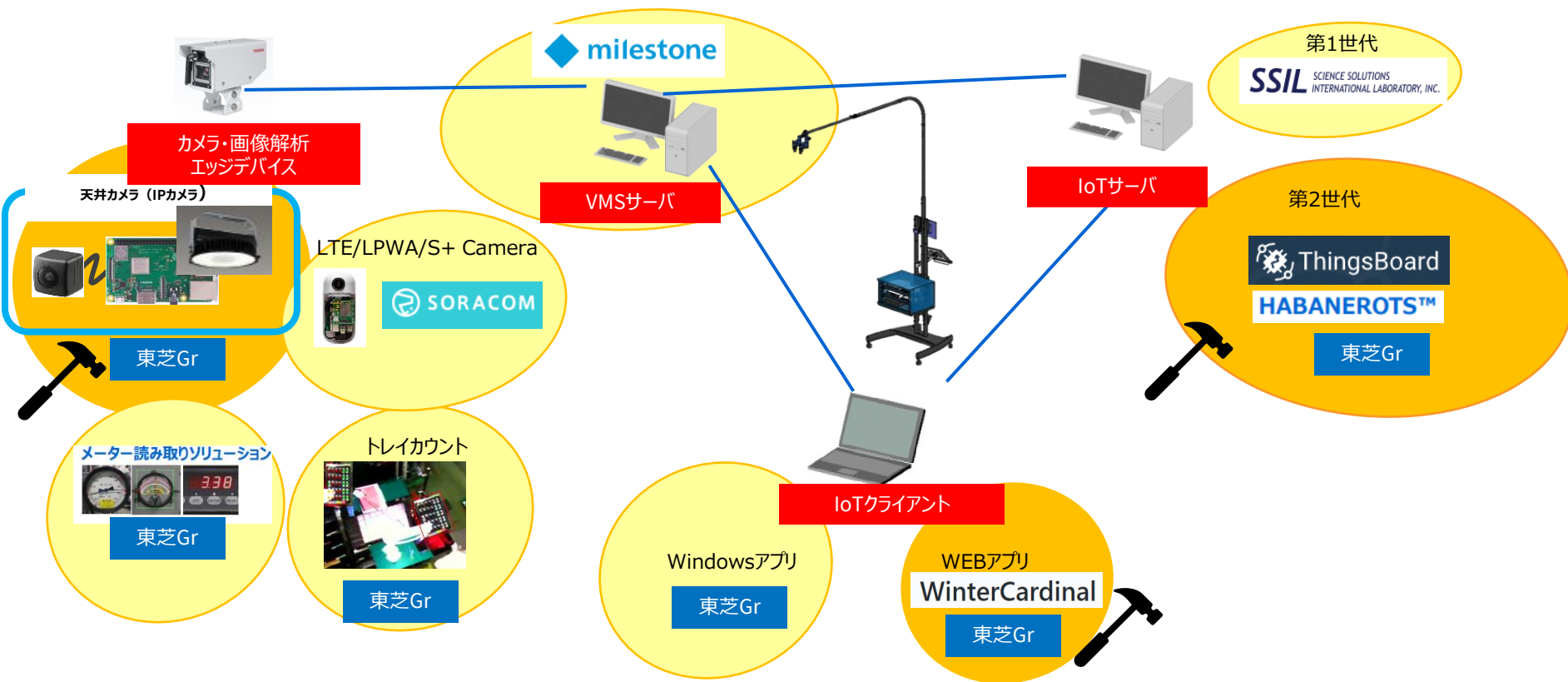
製品イメージ (システムイメージ)

システム構成のイメージ(試作機)



映像IoTシステム for スマート工場

映像IoTシステム関連のエコシステム



02-5

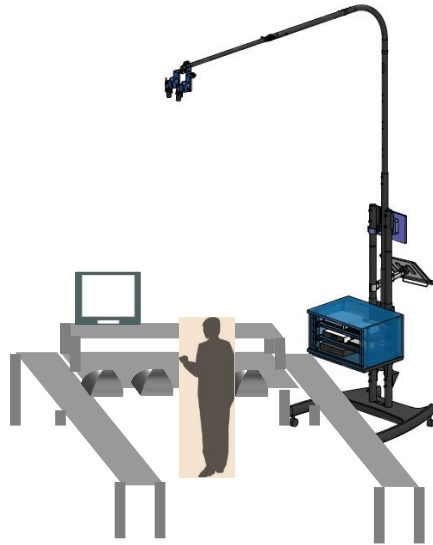
映像IoTシステム

スマート工場向け映像IoTシステムの導入

商品コンセプト

導入までの流れ

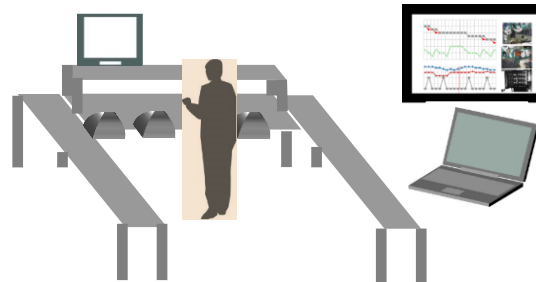
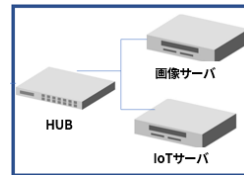
事前調査(体験)



POC導入、体験サービス

- ・プロト機のお貸出し
- ・設置環境の確認
- ・録画映像の確認
- ・関係者への紹介

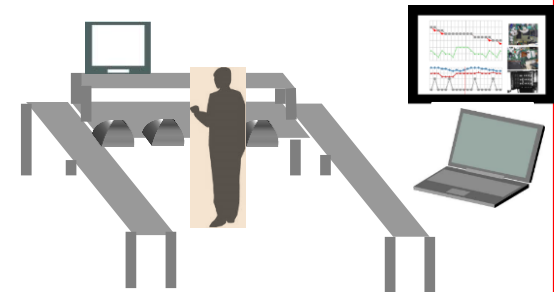
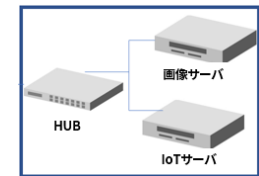
試行



試行による事前評価 (導入判断)

- ・1か月間の試行運用
- ・提供サービスご提案
- ・導入に向けたコンサルティング

導入



導入 (サービス提供)

- ・ライセンス契約によるサービス提供
- ・月額ライセンス、1年契約

映像IoTシステム for スマート工場

お気軽にお問合せください！

- 映像IoTシステムのお問い合わせ
 - 詳しい話を聞きたい
 - PoCのご相談（自社のラインで試してみたい、など）
 - 自社ライン導入に関するご相談
（※本サービスの提供は2022/秋頃を予定）
- その他のお問合せ
 - 監視システムソリューション
 - 監視カメラ、産業用カメラ



問い合わせ先

東芝テリー株式会社

映像コンポーネント技術部 新規ビジネス開発担当 池上

t-ikegami@toshiba-teli.co.jp 042-589-7689

03

PEKAT VISION

AI外観検査ソフトウェア

03-1

PEKAT VISIONのご紹介

AI外観検査ソフトウェア：PEKAT VISION

AI外観検査ソフトウェア PEKAT VISION

人工知能による目視検査の省人化提案

AI外観検査ソフトウェア

PEKAT VISION



概要

- 1: 当社カメラとの組み合わせによるAI処理が可能
- 2: AIソフトウェアのパッケージ提供により、短期間での導入を実現

ターゲット市場

- 1: 目視検査の省人化を目指す市場
- 2: AIによる画像検査導入を目指す市場

用途事例

Anomaly Detection
処理結果画像

・カメラセンサ画像を
Anomaly Detectionで処理



Surface Detection
処理結果画像

・カメラ筐体(傷)画像を
Surface Detectionで処理



目視検査工程への適用

目視検査工程へのPKEAT VISIONの導入

PEKAT VISIONは、お客様がカメラの映像を人の目で確認して目視検査作業を、機械で解決することができます。

- (課題 1) 異常画像サンプルが少ない
- (課題 2) 検査システム構築が大変
- (課題 3) 現場の過酷な環境に導入できない

- ・・・異常検出は正常画像のみ利用する。
- ・・・パッケージソフトでGUI操作で実現できる。
- ・・・エッジ組み込みが可能。



カメラ撮影が可能な環境



人の目で確認をしている
作業



カメラ



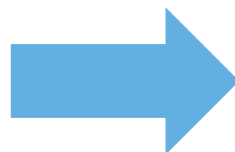
PEKAT VISION
(画像解析)

常に人が見て判断

PEKAT VISIONが自動的に判断

- ・人手による検査品質のばらつき
- ・人手による検査速度のばらつき
- ・人手による検査速度の限界
- ・人手による検査負荷の増大

PEKAT 導入

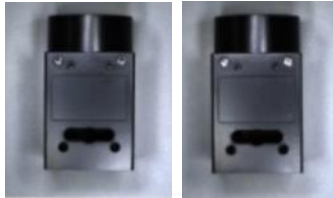


- ・検査品質の均一化
(ばらつき無し)
- ・検査速度の均一化
- ・検査速度の向上
- ・人的負荷の軽減
- ・省力化
- ・少スペース化

① PEKAT VISION 解析の主な機能 (Anomaly Detection)

できること

入力映像の検品対象製品単位で正常画像のみを学習し異常画像 = NG製品を検知します。



→正常画像でのみ学習する

カメラ映像 (正常画像のみ)



状態を分類する
→ 正常
→ 異常

カメラ映像 (ライブ)

適用技術



PEKAT VISION
(機械学習)

画像識別

物体検知

OCR/OCV

表面欠陥検査

異常検査

教師無し

適用可能な事例

ネジの欠陥検査 … FAカメラ × AI (異常検知)

ネジの部分欠陥を自動で検出したい



FAカメラの映像から、ネジの欠陥ありを自動で検出することができる

対象とする原料は、広範囲の対象に適用可能。
木材/石材/金属/漆/石膏/皮/ゴム/布など

② PEKAT VISION 解析の主な機能 (Surface Detection)

できること

入力映像のフレーム画像単位で撮影されている画像内の特定の検知したい異常（傷など）のみを検知することができます。



カメラ映像



検知結果

- 特定の傷のみを検知する
(例：製品検査)
- 検知結果毎にマーキング

適用技術



PEKAT VISION
(機械学習)

画像識別

物体検知

OCR/OCV

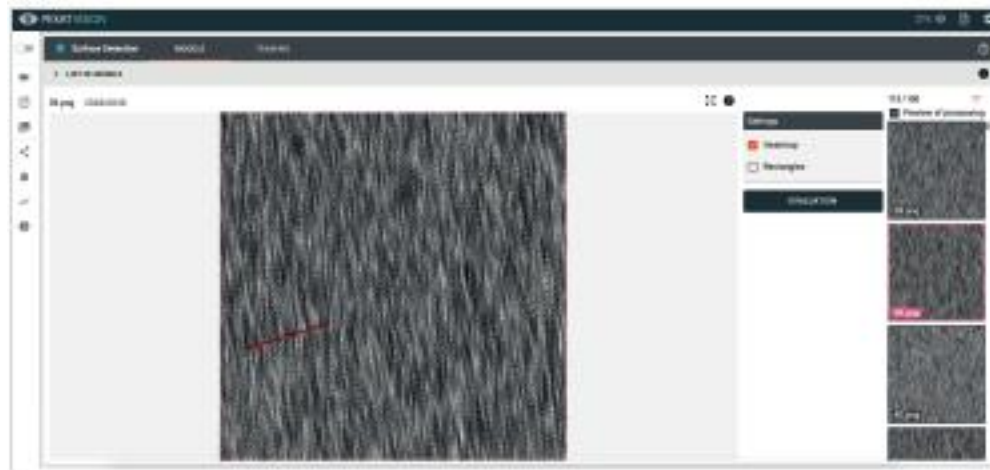
表面欠陥検査

異常検査

教師あり

適用可能な事例

原料の傷検査 … FAカメラ × AI (表面欠陥検査)
タイル等の表面の傷を自動で検出したい



FAカメラの映像から、原料表面の傷ありを自動で検出することができる

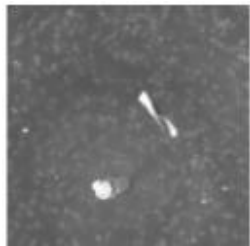
対象とする原料は、広範囲の対象に適用可能。
木材/石材/金属/漆/石膏/皮/ゴム/布など

無視するエリアをアノテーションして検出対象外を含めることも可能。

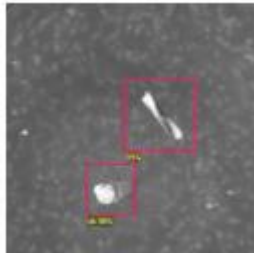
③ PEKAT VISION 解析の主な機能 (Object Detection)

できること

入力映像のフレーム画像単位で撮影されている画像内の特定の検知したい対象物（物品など）のみを検知することができます。



カメラ映像



検知結果

- 特定の物体を検知する
(例：異物のみ)
- 検知結果毎にスコア出力
(例：異物らしさ)

適用技術



PEKAT VISION
(機械学習)

画像識別

物体検知

OCR/OCV

表面欠陥検査

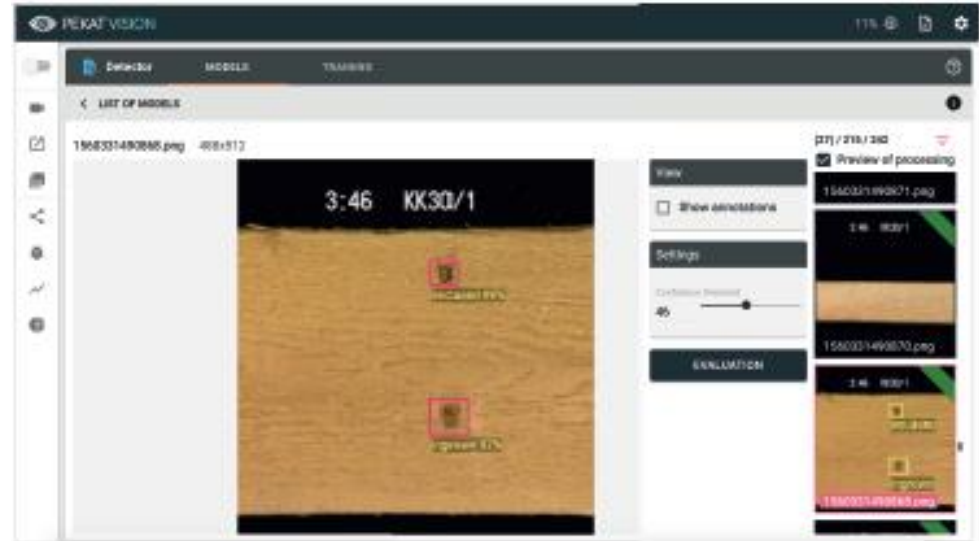
異常検査

教師あり

適用可能な事例

木材の節の検査 … FAカメラ × AI (表面欠陥検査)

木材の強度を左右する節のあり/なし、節の場所を自動で検出したい



FAカメラの映像から、原料表面の特定の部位（節）を自動で検出することができる

オプション設定で「Classify」を選択すると、分類機能も有効となります。

様々な方向に回転しているオブジェクトも検出可能。

④ PEKAT VISION 解析の主な機能 (OCR/OCV)

できること

入力映像のフレーム画像単位で撮影されている画像内の英数字を検知し、データ化することができます。また、一方で文字を検知し、文字の検証 (OK/NG) も可能です。



カメラ映像



検知結果

- 文字列をエリア毎に認識しデータ化する
- 文字列の検証をする

適用技術



PEKAT VISION
(機械学習)

画像識別

物体検知

OCR/OCV

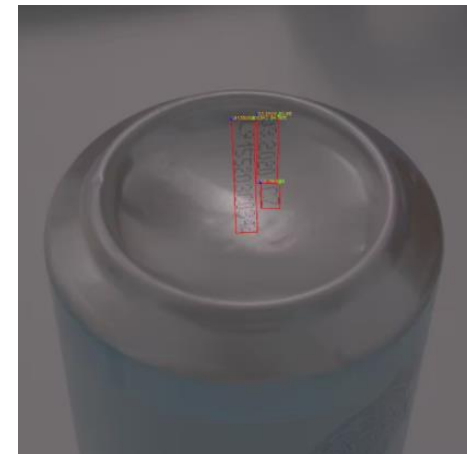
表面欠陥検査

異常検査

学習済み

適用可能な事例

缶の製造番号・コードの読み取り … FAカメラ × AI (OCR/OCV)
金属表面の文字を自動で検出したい



FAカメラの映像から、表面の文字列を自動で検出することができる

溶接によって印刷された文字、金属部品やその他の表面に印刷された点線の文字、タイヤマークの説明、特殊文字などを読み取ることができます。

様々な方向に回転している文字も検出可能。

予め登録している文字列との比較検証 (OCV) も可能。

機械学習のワークフロー

機械学習の一般的なワークフロー

PEKAT VISIONは、機械学習を利用した検査アプリケーションを提供します。
機械学習の一般的なワークフローは以下の流れになります。

映像・画像収集

既存画像：既存の画像を流用する
新規画像：カメラ映像をキャプチャして収集する

画像の前処理 アノテーション

ノイズ除去・マスク処理：学習に使わない場所の指定や画像の除去
画像整形：ROIの切り出し、リサイズ
アノテーション：教師を与える

学習 モデル構築

学習：どのアルゴリズムを採用するかを検討し、学習をさせる
チューニング：トライアンドエラーの繰り返しで精度を向上させる

精度検証

学習に使用していない画像での精度を検証
検証結果を可視化する

デプロイ 運用

学習・検証し完成したモデルを現場に投入する
現場で継続的にモデルを利用し、場合によっては追加学習を行う

PEKAT VISIONのカバー範囲

PEKAT VISIONを導入することで…

PEKAT VISIONは、データの前処理・アノテーションからデプロイまでをトータルでサポートします。
機械学習ワークフローの全体を支援するアプリケーションです。

映像・画像収集

画像の前処理
アノテーション

学習
モデル構築

精度検証

デプロイ
運用

PEKAT VISIONカバー範囲

ノーコード開発アプリ

東芝テリー製カメラを直接取込み、画像をキャプチャすることが可能です

前処理モジュール：切り出し、リサイズ等の加工が可能です
アノテーション：GUI操作で教示が可能です（Anomalyは不要）
データ拡張：各種データ拡張（カサ増し）が可能です
※ハイパーパラメータチューニングの機能はありません

1クリックでモデル学習が可能です
パラメータを変更して繰り返し学習が可能です

1クリックでモデルの精度検証が可能です
レポート機能などにより、精度が可視化できます

学習・検証し完成したモデルはそのまま現場で稼働できます
カメラの映像を入力し、モデル推論して結果を出力可能です

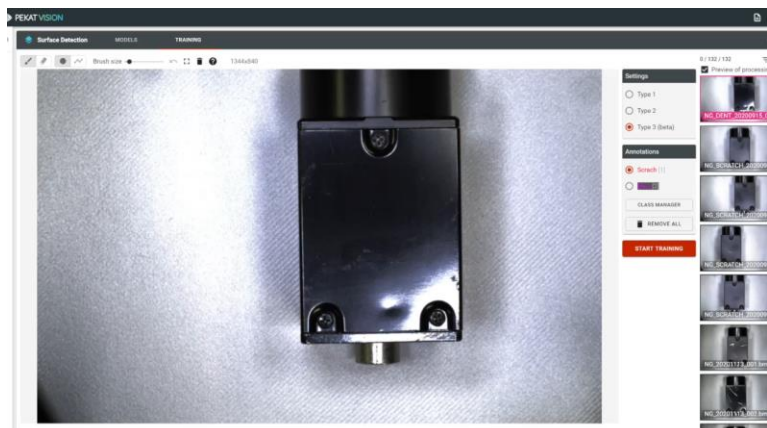
PEKAT VISIONのオペレーション (Surface Detectionの例)

設定

NG部分を指定
NG部分をペイントし指定する



オペレーション例

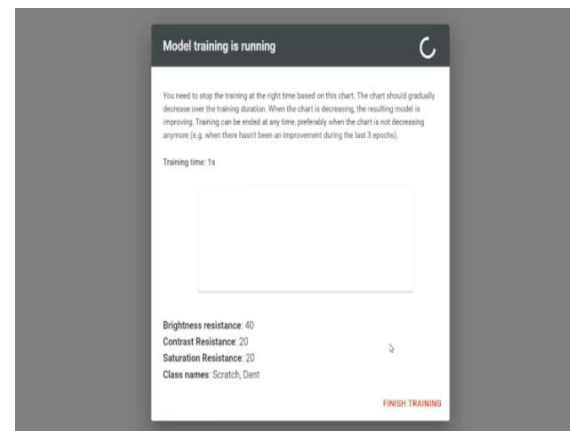


結果

NG箇所をScratchし表示



オペレーション例



03-2

PEKAT VISIONの販売モデル

パッケージ販売とセット販売

製品販売モデル



基本の販売モデル

TELIのPEKAT VISION販売モデルは、以下の2種類が基本となっています。

1. PEKAT販売モデル ……PEKATソフトライセンスのみ販売
2. カメラセット販売モデルA ……PEKATソフトライセンス+TELIカメラ販売（推奨カメラ認定済み）

<販売（ビジネス）対象外>

・システムインテグレーション（SI対応）は提供しません。

| モデル | 販売範囲 | 備考 |
|-------------------------|--|---|
| PEKAT販売モデル (ライセンス販売) |  | <ul style="list-style-type: none">・ユーザがカメラを準備する必要がある・ユーザがPCを準備する必要がある・ユーザがPEKATの利用方法を理解する必要がある・ユーザがPEKATのカメラ取込み、機能動作確認をする必要がある |
| カメラセット販売 モデルA |  | <ul style="list-style-type: none">・カメラの選定が不要・ユーザがPCを準備する必要がある・ユーザがPEKATの利用方法を理解する必要がある・ユーザがPEKATのカメラ取込み、機能動作確認をする必要がある |

03-3

PEKAT VISIONライセンスの説明

開発者ライセンスとランタイムライセンス

PEKAT VISIONのライセンス

PEKAT VISIONのライセンス

PEKAT VISIONの開発・運用には、「開発者ライセンス」と「ランタイムライセンス」が必要となります。それぞれの適用範囲は以下のとおりです。



開発者ライセンス

- モデルの開発と精度検証をするためのライセンス
- ・30日試行ライセンスあり（インターネットの接続必須）
 - ・1年更新（サブスクリプション12ヶ月間 -バージョンアップ対応）
 - ・USB dongle管理

ランタイムライセンス

- 学習・検証し完成したモデルを現場で動作させるライセンス
- ・永久ライセンス
 - ・インターネットの接続不要
 - ・全モジュール / 1モジュールのタイプあり
 - ・USB dongle管理

PEKAT VISIONのライセンス

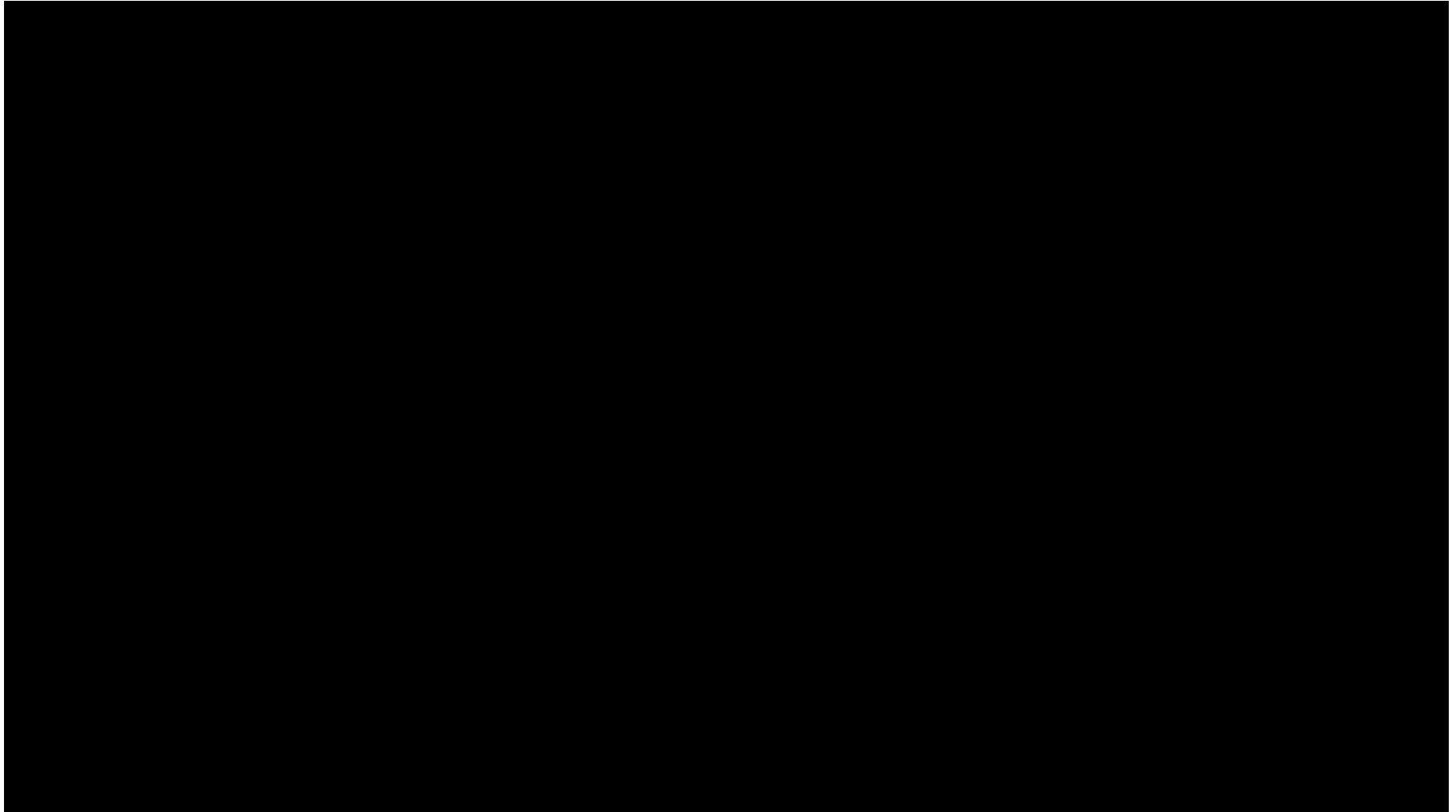
PEKAT VISIONのライセンス

| | 開発者ライセンス | ランタイムライセンス | |
|--------------|--|--|------------|
| 概要 | システムの開発（モデル開発）に必須のライセンス | 開発したモデルを利用して現場にて利用（推論を実行）するためライセンス | |
| ライセンス種別 | All Modules | All Modules | One Module |
| できること | モデル開発、追加トレーニング、推論 | 推論、（追加トレーニング） | |
| ライセンス管理方法 | dongle管理 | dongle管理 | |
| 利用時インターネット環境 | 不要（アカウント管理では必須） | 不要 | |
| 利用方法 | <ul style="list-style-type: none">・ユーザ登録（初回のみ）・アカウント管理時、アプリケーション起動の都度、ログイン認証 | <ul style="list-style-type: none">・ユーザ登録（初回のみ） | |
| 30日試行 | ○ | × | |
| 有効期間 | 12か月単位で更新 | 永久 | |
| モジュール | 教師なし：Anomaly Detection 教師あり：Surface Detection、Object Detection、Classification、OCR 標準機能：Measurement、Mask、Unifier、Image Preprocessing、Code | | |
| アップグレード | PEKAT VISIONのバージョンアップがあった場合、購入後12か月以内であればアップグレード可 | | |
| 備考 | ランタイムライセンスは、With Training／Without Trainingの選択が可 | | |

03-4

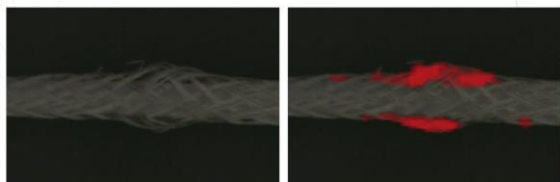
PEKAT VISIONの事例紹介

事例紹介 (PEKAT 社提供)



事例紹介 – Anomaly Detection (PEKAT 社提供)

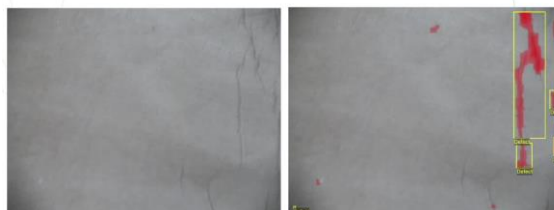
教師なし



Braided Cable Inspection



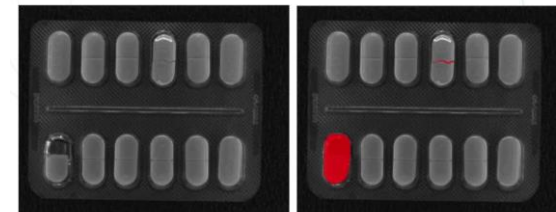
00:09
ケーブル検査



Leather Inspection



00:14
革の検査



Inspection of Pills



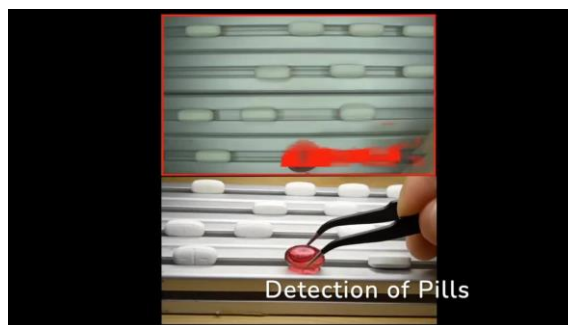
00:17
薬の検査



Plastic Components



00:21
プラスチック部品検査

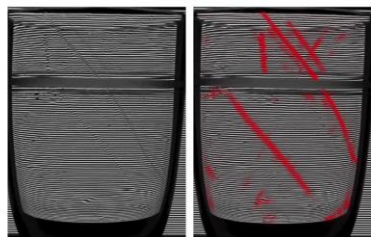


Detection of Pills

00:28
異なる薬の混入検出

事例紹介 – Surface Detection (PEKAT 社提供)

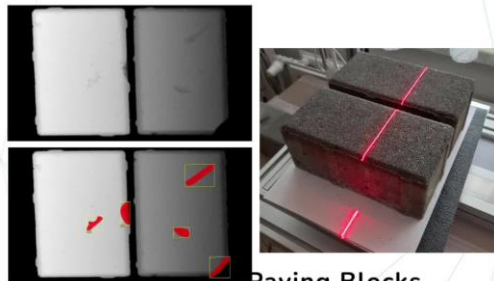
教師あり



Glass Inspection



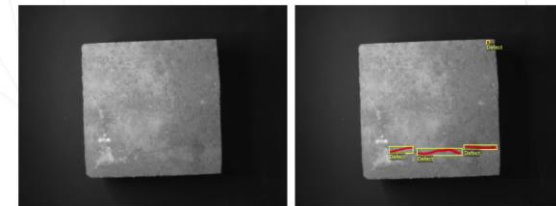
00:39
ガラスの検査



Paving Blocks



00:45
舗装ブロックの検査



Stone Bricks



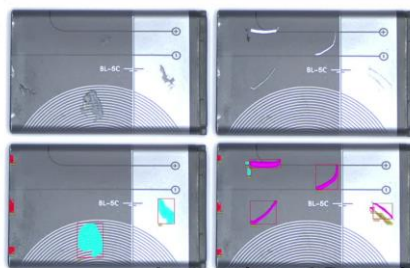
00:49
石レンガの検査



Car Hoods Inspection



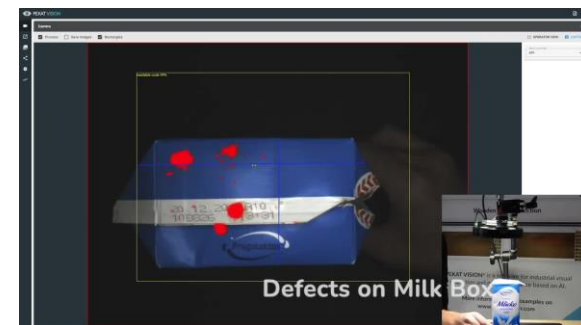
00:53
車のボンネット検査



Inspection of Batteries



00:57
バッテリー検査



Defects on Milk Box

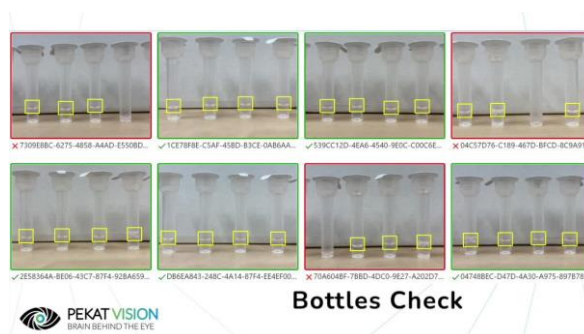
01:01
牛乳パックの異常検出

事例紹介 – Object Detection (PEKAT 社提供)

教師あり



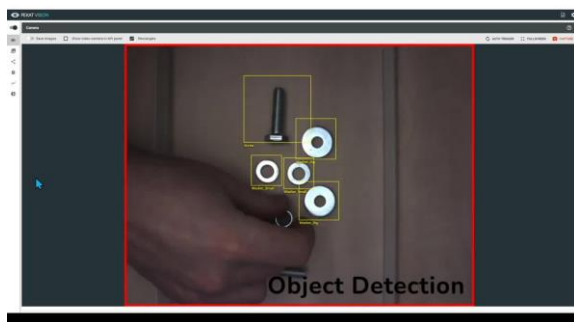
01:15
針の検査



01:21
ボトルのチェック



01:26
木の節の検出



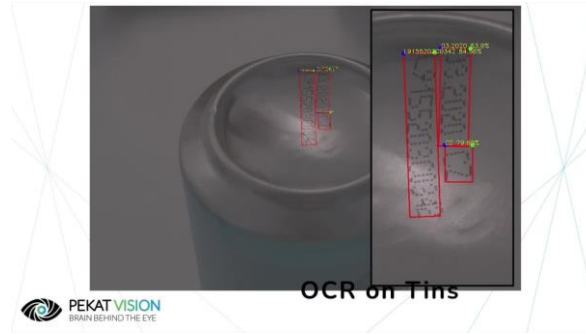
01:32
ボルト組み合わせの検出

事例紹介 – OCR/OCV (PEKAT 社提供)

学習済み



01:50
タイヤの文字認識



01:54
缶の文字検出

03-5

PEKAT VISIONのまとめ

PEKAT VISIONでできること（その1）

PEKAT VISION



+



東芝テリーは
国内メーカーで
唯一の推奨カメラに
認定



教師なし

Anomaly Detection

良品画像を学習する事で異常品を検出する



Anomaly Detection

欠陥のない画像を使って学習します。
繰り返し発生する表面パターンや、予期し
ない広範囲の欠陥があるプロジェクトに適し
ております。



教師あり

Surface Detection

NG画像を学習する事でNG品を検出する



Surface Detection

特定の表面で既知の表面欠陥を学習させる
ことができます。特に変化の激しい背景上の
キズ、クラック、および欠陥の検出に適してい
ます。

PEKAT VISIONでできること（その2）

PEKAT VISION



+



東芝テリーは
国内メーカーで
唯一の推奨カメラに
認定



教師あり

Object Detection

特定の物体を学習する事で検出する



学習済み

OCR/OCV

文字列を検出／検証する



Object Detection

既知のオブジェクトや、様々な形状の欠陥を検出、分類することができます。オブジェクトの量や大きさが重要なプロジェクトに適しています。回転していても検索することができます。



OCR/OCV

画像内の個々の文字や単語（文字列）を見つけるために使用できます。学習済みモデルですので非常に簡単に使用できます。

PEKAT VISIONの導入のステップ

◆ PEKAT VISION導入は、お客様の課題とのマッチングが重要

- PEKAT VISIONでできることとお客様のビジネス上の価値あることがマッチする課題認識が鍵。
- 本導入をする前に、課題設定とPoC（実現性確認） = **30日試行アプリが利用できます。**

-
1. 単純な学習課題
(人間なら1秒で判断できること)
2. 大量な画像データが取得できる

PEKAT
VISION
でできること

1. お客様が解決すべきビジネス・インパクトのある課題
2. 画像を使って解決できそうなこと

お客様のビジネス上
の価値のある事

● : PEKAT VISIONで解決できるお客様の課題

PEKAT VISIONの購入・ご相談

PEKAT VISIONの購入をご検討の方

東芝テリー 産業用カメラ

検索

続きはWEBで！

TOSHIBA 東芝テリー株式会社 English 中文 サイトマップ お問い合わせ

トップページ 製品 ソリューション 技術情報 サポート 会社情報

製品 産業用カメラ 監視カメラ 物内検査用カメラ 加算型顕微鏡

ホーム > 製品 > 産業用カメラ

産業用カメラ -Industrial Camera-

概要 ↓ 製品 ↓ カタログ ↓ 事例紹介 ↓ 技術情報 ↓

あらゆる分野で活躍する産業用カメラ

産業用カメラは、半導体製造、各種検査装置、医療や物流など、様々な産業、あらゆる分野で利用されるカメラです。機器に組み込む形で使用されます。

- 映像に対するニーズの多様化
- 高精細化、高速化、画像処理技術の進化

により、様々なシーンでの活用が期待されています。

[もっと見る →](#)

製品 -Products-

産業用カメラ タイプ別

デジタル出力カメラ [はこちら](#)

産業用カメラのページの下の方にソフトウェアの項目があります

ソフトウェア

製品名

PEKAT VISION

AI画像検査用ソフトウェア

PEKAT VISIONの購入・ご相談

PEKAT VISIONの購入をご検討の方

The screenshot shows the Toshiba website for PEKAT VISION. The header includes the Toshiba logo, the company name '東芝テリ株式会社', and navigation links for English, 中文, Site Map, and Contact. The main navigation menu includes 'トップページ', '製品', 'ソリューション', '技術情報', 'サポート', and '会社情報'. The breadcrumb trail is 'ホーム > 製品 > 産業用カメラ > AI画像検査用ソフトウェア PEKAT VISION'. The page title is '産業用カメラ'. Below the title, there are links for '概要', '特長', 'デモンストレーション動画', and '用途事例'. The main content area is titled 'AI画像検査用ソフトウェア PEKAT VISION' and contains a '概要' section with the following text:

PEKAT VISIONは、弊社製産業用カメラを利用し、ディープラーニングを用いた画像検査システムを簡単に実現できるソフトウェアです。PEKAT VISIONは、ディープラーニングに必要な学習データの作成から、AIエンジンの学習と精度検証、さらには運用までを一貫してサポートします。これらすべての機能をGUIから直感的に操作できるようにしたユーザーフレンドリーなパッケージソフトウェアです。PEKAT VISIONのAIエンジンにより、傷の検出などを少ない学習データで短時間で構築し実現することができます。※日本国内のみの販売・サポートになります。

デモ動画なども閲覧
が可能です。

ご利用には、
アンケートへの入力
が必須です。

※内容によっては、ご提供できない
場合もあります

特長



無償評価ライセンス・パッケージ購入に関するお問い合わせ

専用のお問い合わせ窓口はこちら
https://toshiba-teli.web-tools.biz/contact_peatkaj/

本書及びその記載する情報の管理には、充分なご注意をいただきますようお願い申し上げます。
止むを得ず第三者に提示する必要が生じた場合には、事前に弊社担当までご相談下さい。

- ※ 本資料に掲載の商品の名称は、それぞれの各社が商標として使用されている場合があります。
- ※ 本資料の記載内容・参照内容はお断りなしに変更すること、或いは、変更されていることがありますのでご了承下さい。
- ※ 本資料に掲載されている画面はイメージです。予告なく変更する場合がありますので予めご了承下さい。
- ※ その他、記載されている会社名、商品名は、各社の商標及び登録商標です。

著作・制作・発行
2021年 12月

東芝テリー（株） 営業部
映像コンポーネント開発部 新規ビジネス担当

Copyright 2021 TOSHIBA TELI CORPORATION All rights reserved.
無断複製及び転載を禁じます