



TECHMAN ROBOT INC.

TMロボット

A leading company in collaborative robot and vision technologies
世界に内蔵ビジョン協働ロボットのブランドとしてリードします

テーマ

1. 会社紹介 (Techman Robot Inc.)
2. TMロボットの紹介
3. TMロボットの特徴
4. 新製品とソリューション
5. 販売と代理店

01.

会社紹介

TMプロフィール



達明 機器人

- 設立：2016年。
(廣達グループの子会社)
- 資本金:18億円
(USD 17 million)
- 従業員数：500人
- 拠点：
 - 本社：台湾桃園
 - 支社：釜山、上海、深圳、重慶、オランダ
- 内蔵視覚の協働ロボットとソフトウェアのトータルソリューションの開発を取り組みます
- 市場占有率：世界シェア率第二位 (2019)



TMの歴史



2012~2013

- 廣明ロボットチーム設立
- 初めてSCARA Robotデビュー

2014~2015

- TM5誕生
- TM5が2015に東京IREXでデビュー

2016~2017

- TMロボット設立
- 台湾TAIROS、上海CIIF、ハノーファー・メッセ参加
- 2016 Q4 TM5正式に発表

2018

- TM12, TM14, TMmanager正式に発表
- 上海&深圳オフィス設立

2019~2020

- TM Palletizing Operator正式に発表
- 上海支社設立
- 韓国、オランダオフィス設立

廣達グループプロフィール



Quanta Computer

- 成立: 1988年・世界最大級パソコン開発製造メーカー
- 資本金: 2018年既に13億USDを辿り着く (Revenue: USD 300億)
- 本社: 台湾桃園
- 全員スタッフ: 12万人
- 製品とサービス: コンピューティング、コネクティビティテック、クライアント機器
- 次の事業革新および開発として「クラウドコンピューティング」
世界最大級クラウドサーバー製造メーカーの一員として誇ります



廣達グループ: 組織



Quanta Computer
廣達電腦

- ラップトップ、PC EMS
- エンタープライズソリューション
- インフォテインメントシステムソリューション
- クラウドサーバーソリューション

全体
120,000
メンバー



廣明光電 Quanta Storage Inc.

- DAS&NAS&SMBストレージ
- Docking
- OEMサービス
- エンタープライズレベルSSD
- 協働ロボット 協作機器人



達明機器人

RTK

鼎天國際 RoyalTek Company, Ltd.

- 車載ナビゲーション 車用導航系統

TWDT

龍呈精密 TWDT Precision Co. Ltd.

- 金属部品加工・製造 金属零組件製造加工

QMIT

達威電子 Quanta Microsystems, Inc.

- 無線通信及びデジタルホームソリューション 無線通訊 & 數位居家解決方案

QCT

雲達科技 QCT LLC

- 伺服器, 儲存裝置, 雲端運算解決方案
サーバー、ストレージデバイス、クラウドコンピューティングソリューション

02.

TMロボットの紹介

TM協働ロボットシリーズ

協働ロボット2つシリーズを提供します：

- 通常負荷シリーズ (TM5シリーズ) : 電子、半導体、食品業向け
- 中高負荷シリーズ (TM12, TM14) : パネル、CNC産業向け

シリーズ間の違いはアーム長さと有効負荷能力

工場内のニーズとタスクを満足できます



通常負荷
TM5-700

- 可搬重量：6kg
- リーチ長さ：700mm
- List price: 28,000 USD



通常負荷
TM5-900

- 可搬重量：4kg
- リーチ長さ：900mm
- List price: 28,000 USD



中高負荷
TM12

- 可搬重量：12kg
- リーチ長さ：1300mm
- List price: 36,000 USD



中高負荷
TM14

- 可搬重量：14kg
- リーチ長さ：1100mm
- List price: 37,000 USD

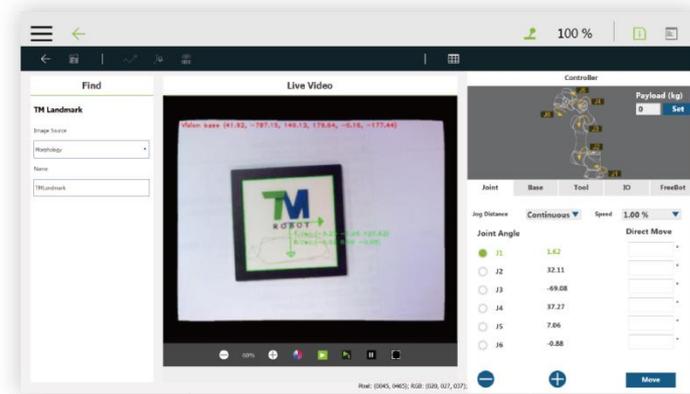
TM 協働ロボットのインターフェイス: TMflow

- 完全にグラフィカルな編集で、ロボットプログラミングの経験がなくてもすぐに始めることができます
- デフォルトではさまざまな動きがノードにパッケージ化されており、ノードはプロセス書き込みのために直感的にドラッグ可能。コーディングは必要ありません。
- 編集されたアクションフローは、新しい編集されたノードに再度パッケージ化できるため、プログラミングの複雑さが大幅に簡素化されます。



TM協働ロボットの内蔵カメラ: TMvision

- 内蔵のスマートビジョンシステム、外部カメラを統合する必要はありません
- 独自のTMランドマーク機能により、アームは内蔵のビジョンに位置を把握できます。
また、環境の変化に遭遇したときに腕を調整して、高精度の動きを維持することもできます。
- 標準構成は、ほとんどのアプリケーションをサポートします：オブジェクトテンプレートの比較、画像の強調、バーコード認識。
- 付加価値機能は、光学式文字認識、バリ検出、物体とエッジのカウント、距離と角度の測定などをサポートし、品質検査の効率を向上させます。



TMロボットの視学認識: TMvision

スタンダード

Item detection module (Find)



Template matching (shape-based pattern matching): use the item's shape characteristics to find its location on the image.



Position alignment (fiducial-mark matching): use two points on the target for positioning



Template matching (image-based pattern matching): use the item's pixel value distribution to find its location on the image.



Irregular item detection (blob finder): use the item and background color difference to find the foreground item.

Image enhancement module (Enhance)



Contrast enhancement is used to adjust image contrast



Morphology can turn lines thicker or thinner, patch holes, or break apart lines



Image smoothing



Color plane extraction can extract specific color planes such as red, blue, green, or saturation



Image thresholding converts the image into black and white

Identify – Barcode/QR code module support 1-Dashboard, QR code and 2-D DataMatrix decoding



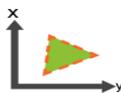
One dimension/two dimension barcode identification



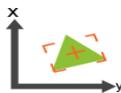
Color identification

オプション

識別



ポーズ変動 (形状)



ポーズ変動 (画像)



特定の色領域サイズ



参照画像を減算



ラインバリ



円バリ



OCR

測定



カウント (不規則オブジェクト)



カウント (形状)



カウント (画像)



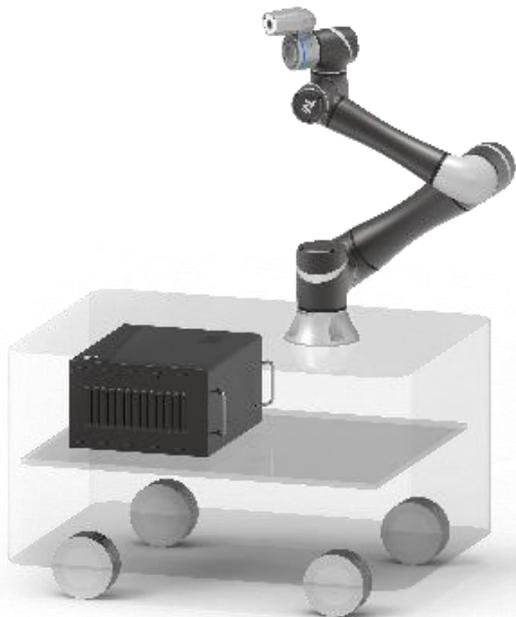
エッジカウント



距離および角度測定



Number OCR*



高性能モバイルロボットAGV

- TM5、TM12、TM14使用
- DC電源設計でどのメーカーのAGVにも対応可能
- 内蔵視覚を利用して、TMランドマークで位置決めが簡単に行えます
- 移動、運送などの応用に適しています

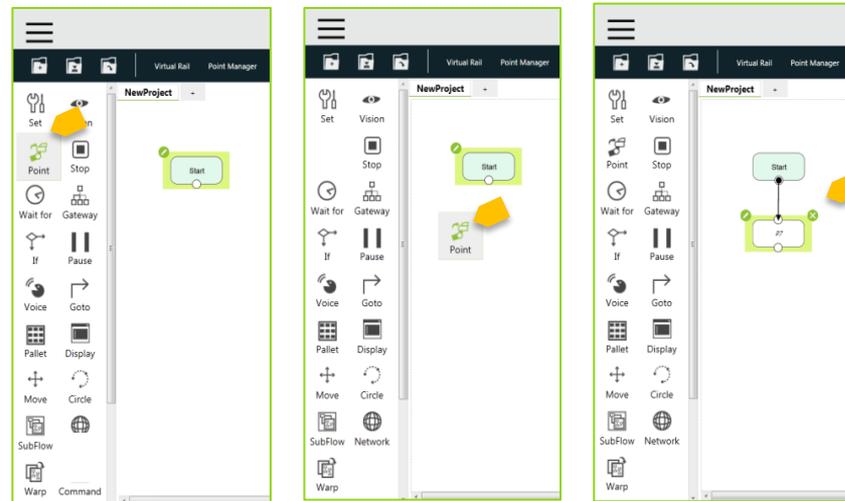
03 .

TM ロボットの特徴 (3S)

特徴 1 シンプル (Simple)



- ハンドガイドでロボットを移動させます
- ボタンを押してロボットの移動ペースを記録されます



- グラフィカルユーザーインターフェース
- エンジニアの知識は必要はないです
- アイコンを選んで繋がってから、編集完成

特徴 2 安全 (Safe)

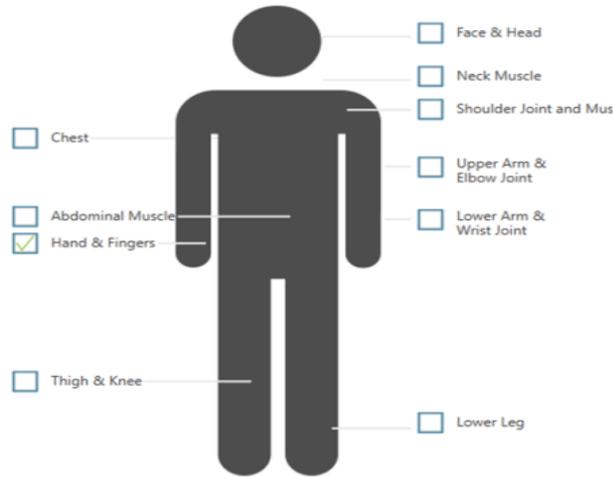


- TMロボットは ISO 10218-1とISO TS 15066の安全要求に合致します
- ロボットが物体の衝突を検知した場合、直ちに移動を停止します



特徴 2 安全 (Safe) 一簡易の設定

TM Robot



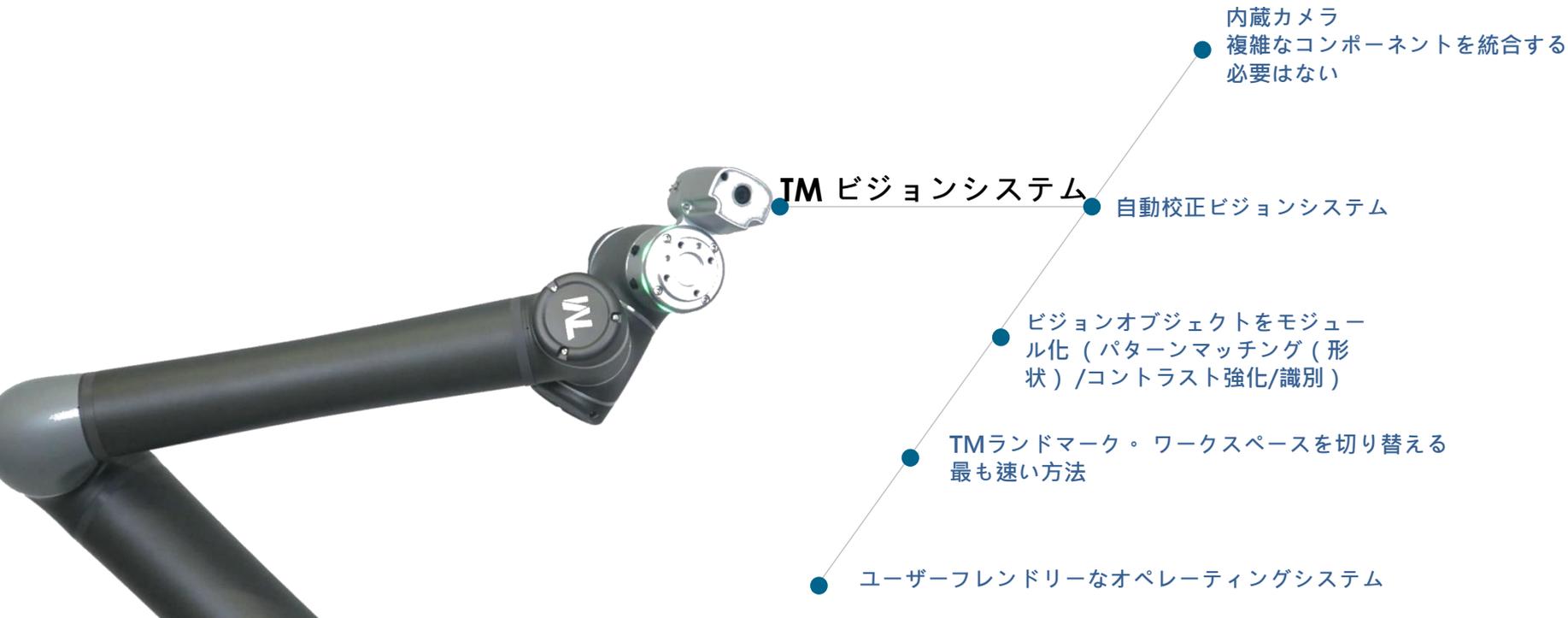
- 1.危険個所の確認
- 2.ロボットが制限速度を自動的に調整できるように設定します。

Other Robots

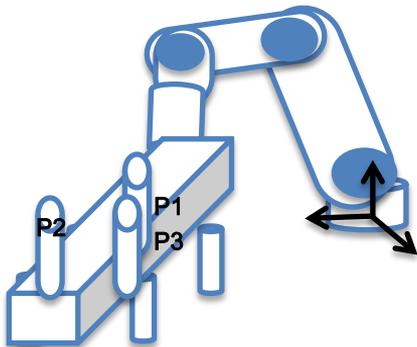
Body regions	Specific body areas	Limits of force constant		Exclusion constant	
		Maximum permissible pressure (N/cm ²)	Maximum permissible force (N)	Maximum permissible displacement (mm)	Maximum permissible frequency (Hz)
Head and face	Forehead of forehead	1100	1100	not applicable	not applicable
	Forehead	1100	1100	not applicable	not applicable
	Back of head	1100	1100	not applicable	not applicable
	Back of neck	1100	1100	not applicable	not applicable
	Neck	1100	1100	not applicable	not applicable
	Shoulder joint	1100	1100	2	2
	Upper arm	1100	1100	2	2
	Elbow joint	1100	1100	2	2
	Forearm	1100	1100	2	2
	Wrist joint	1100	1100	2	2
	Hand	1100	1100	2	2
	Hand and fingers	1100	1100	2	2
	Thigh	1100	1100	2	2
	Knee joint	1100	1100	2	2
	Lower leg	1100	1100	2	2
	Foot	1100	1100	2	2
	Heel	1100	1100	2	2
	Instep	1100	1100	2	2
	Toe	1100	1100	2	2
	Ball of foot	1100	1100	2	2
	Arch of foot	1100	1100	2	2
	Plantar	1100	1100	2	2
	Heel of foot	1100	1100	2	2
	Toe	1100	1100	2	2
	Ball of foot	1100	1100	2	2
	Arch of foot	1100	1100	2	2
	Plantar	1100	1100	2	2
	Heel of foot	1100	1100	2	2
	Toe	1100	1100	2	2
	Ball of foot	1100	1100	2	2
	Arch of foot	1100	1100	2	2
	Plantar	1100	1100	2	2
	Heel of foot	1100	1100	2	2

- 1.全てのパラメータ、その物理的意味、予期される対応メカニズムを理解する
- 2.国際規格に関わる詳しい知識を理解し、共同作業の安全性に関する規制とドメイン知識を明確にする
- 3.安全性パラメータのテスト
- 4.衝撃/クランプ力/圧力が安全規制に適合しているかどうかテストするために、力センサー、ロードセルなどを使用して実験を行う
- 5.ロボットが制限速度を自動的に調整できるように設定する

特徴3 スマート (Smart)

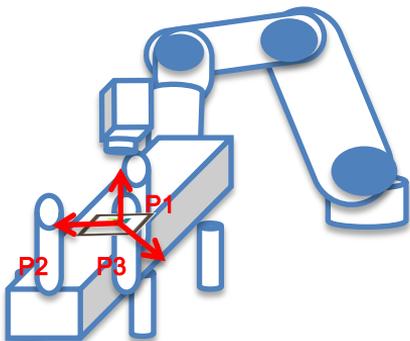


特徴3 スマート (Smart)



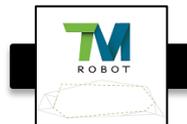
内蔵カメラなしの産業型ロボット

定位点はロボットのベースになります。ロボットは移動されたら、定位は再調整が必要です。調整時間が掛かるし、調整料も出るかもしれません。



内蔵カメラありのTM ロボット

ロボットの定位はランドマークとの相対位置になります。ロボット自体とか目標物が移動されたら、人で再調整が必要がありません。代わりに内蔵カメラでランドマークをスキャンして自動的に再定位します。



TMランドマーク

TM推奨、スマートに接続、設置してすぐに使用が可能です



TOYO CHG2-S30-002



SCHUNK Gripping System for TM WSG-25



SCHUNK Gripping System for TM- WSG32



SCHUNK Gripping System for TM - WSG50



ROBOTIQ Adaptive Gripper 2-Finger 85/140 TM Kit



ADVANTECH Serial Device Server



HIWIN XEG-16-TM



HIWIN XEG32-TM



HIWIN XEG-64-TM



HIWIN SEG-04-TM



HIWIN SEG-24-TM



ADVANTECH Modbus to PROFINET Gateways



Schunk Co-act



HIWIN STG-16-TM



RGK EGN66



KILEWS Screwing Solution



BASLER Industrial Camera



ADLINK EtherCAT I/O Expansion Modules



ATI Force Sensor



Robotiq FTS-300 TM-KIT



WACOH QRS-W200 -K101-KIT



igus 3D e-chain TM Kit



NABELL Robot-Flex



AUTOMAPPS Offline Programming Software for TM



More Information on www.tm-robot.com



04.

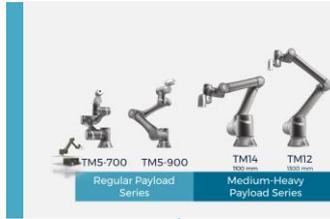
新産品とソリューション

製品のマイルストーン

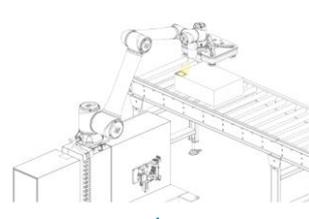
More in 2020...



2015



2018



2019



2020Q2

TM5 シリーズ正式発表
(常規負載シリーズ)

世界一の内蔵ビジョン
協働ロボット

**TM 中高負載シリーズ &
モバイルシリーズロボット正式発表**

産品ラインの整い

- 負載: 5 ~ 14 kg
- 作業範囲: 700 ~ 1,300 mm
- Mobile / SEMI Version

TM 作業員シリーズ
Palletizing Operator

- All-in-One
ソリューション
- 即時に配属して
オンライン

TMmanager 正式発表

智慧工場 - IIoT ソリューション

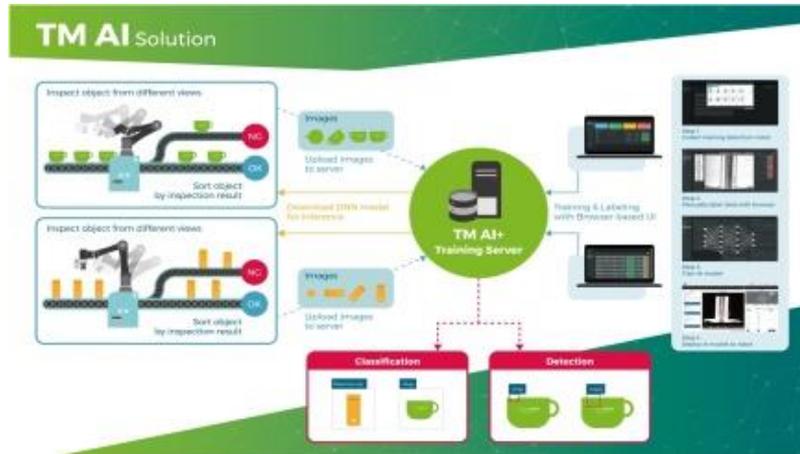
- TM Robotアームと統合
- インフォメーションは揃って工場全体情報
収集把握出来ます
- 工場生産力管理

2020 商品ロットマップ

新製品発表:

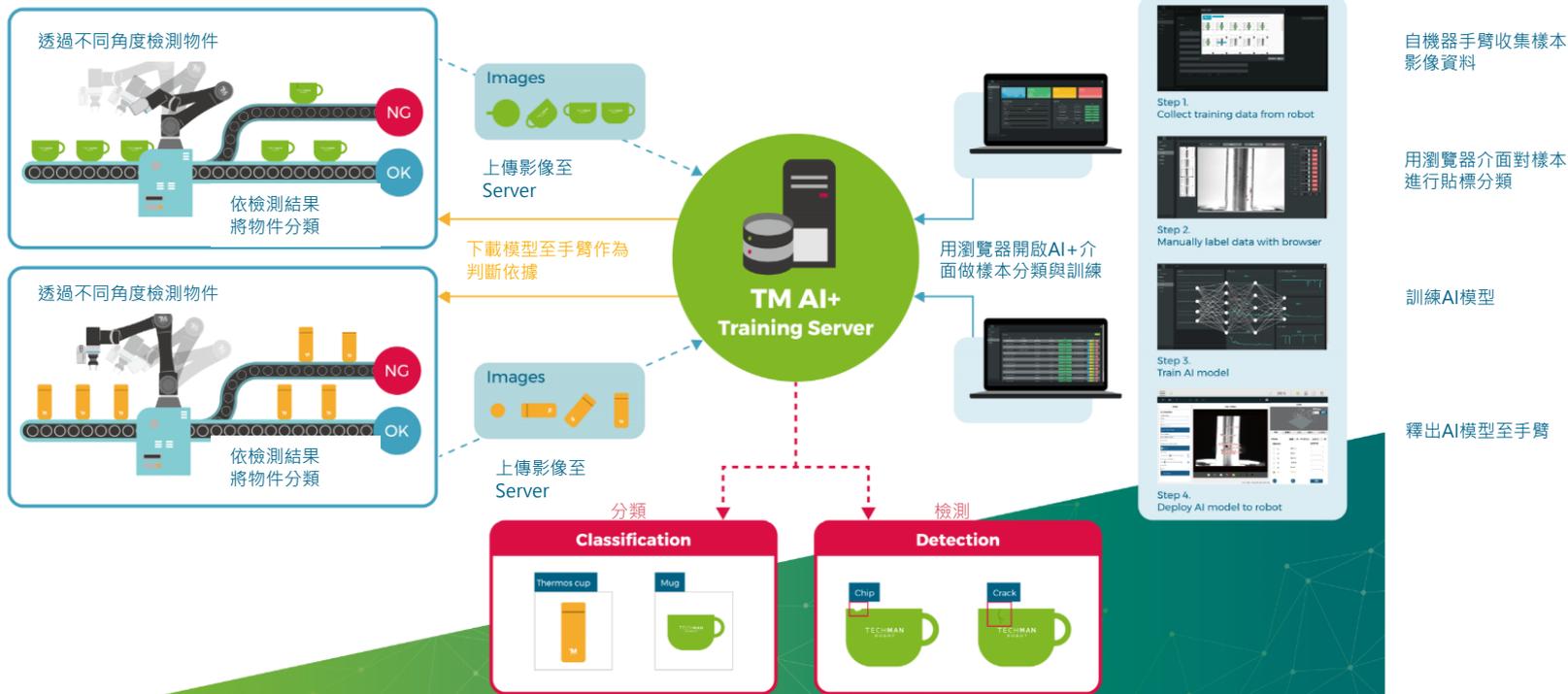
- TM AI+
- TM 3Dvision

2020Q3

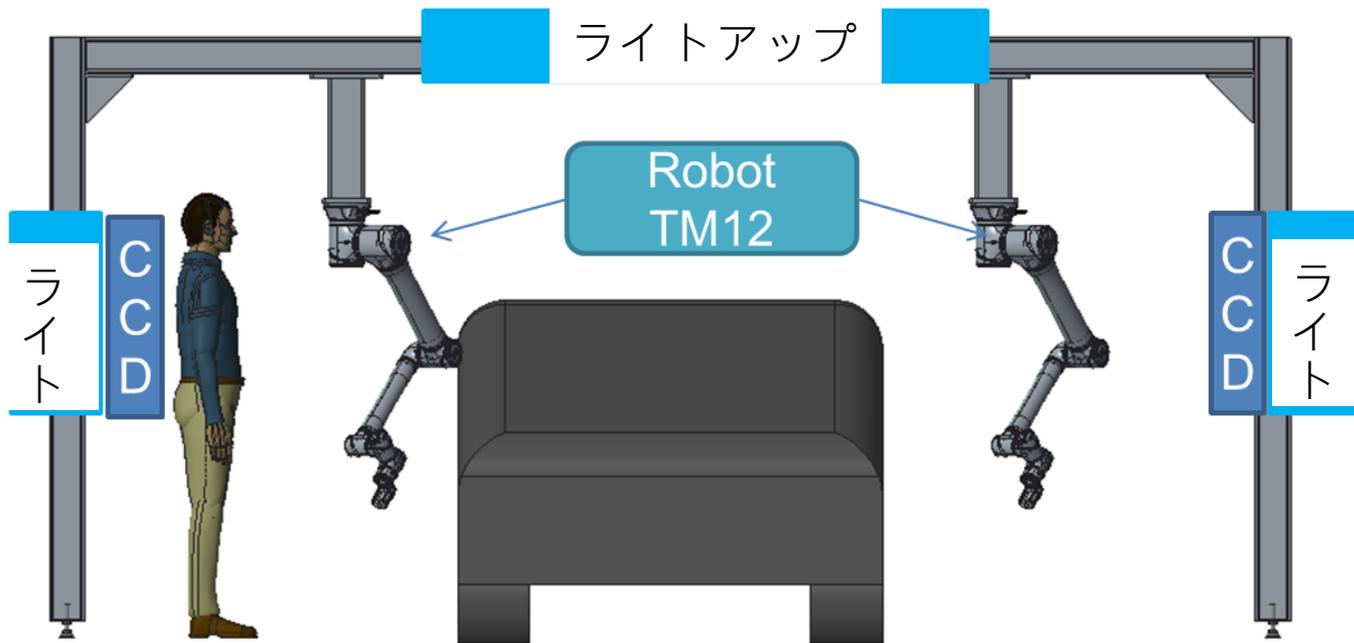


TM協働ロボット: TM AI+ 應用範例

TM AI Solution



車載 AI/AOI検出システムHW

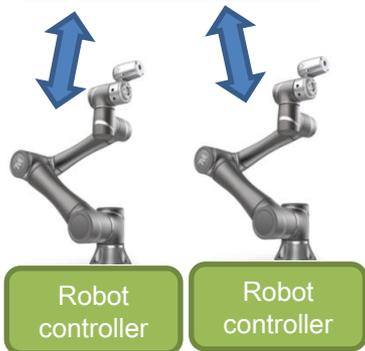


車載 AI/AOI検出システム

SFC
SCADA



AOI operator



結果だけで欲しい、写真不要

UIあり、写真を保存して調べるように
Work flow control

AOI operator(template) メリット：
産品メリットを参考してください

プログラムのページ



今回の実行進捗状況を確認、
エラープロジェクトを報告、
結果に合わせて調整可能

結果のページ



履歴データを見せる
「作業項目」の条件で見ると、
「オブジェクトの確認」の条件で見ると、
「失敗」状態が表示
結果に合わせて調整可能

05.

販売と代理店



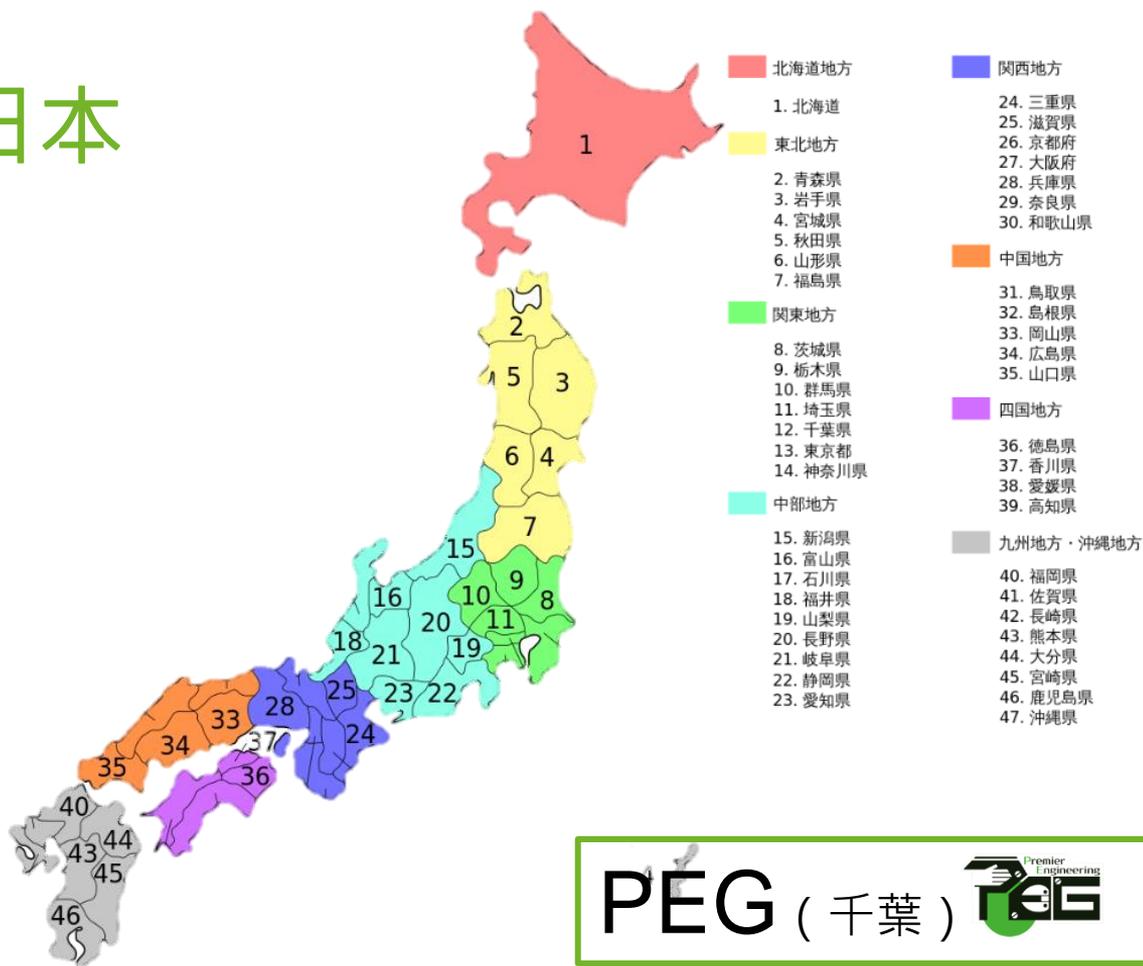
代理店一日本

旭日 (東京) 

SSI (浜松) 

山善 (大阪) 

ナベル (三重) 



PEG (千葉) 



THANK YOU