

物流業界向けソリューションウェビナー 「デバンニング作業の自動化について」 ～高速版オプションのご紹介～

川崎重工業株式会社

令和6年2月27日

ロボットディビジョン 営業総括部

ソリューション営業部 営業一課

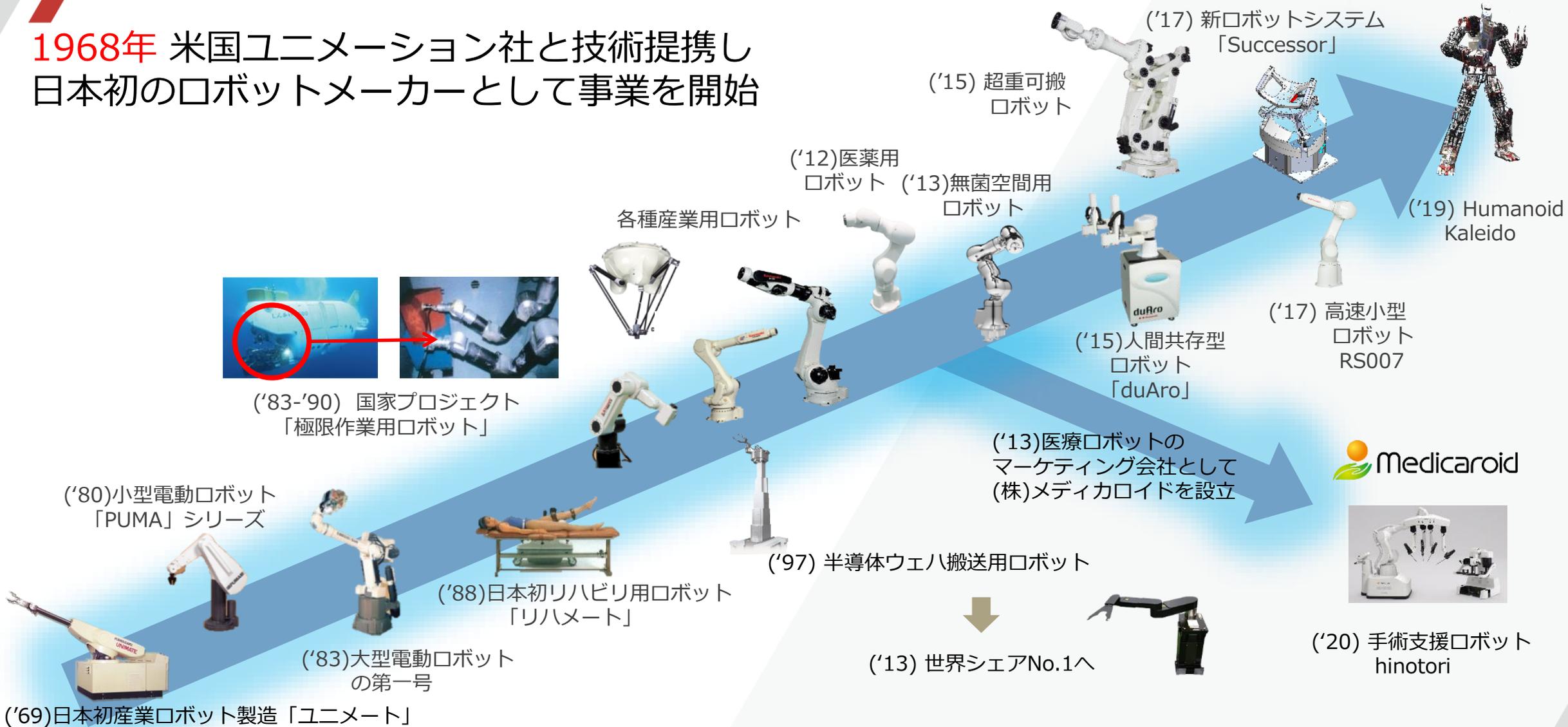
 **Kawasaki**
Powering your potential

カワる、
サキへ。
Changing forward

ロボット事業について

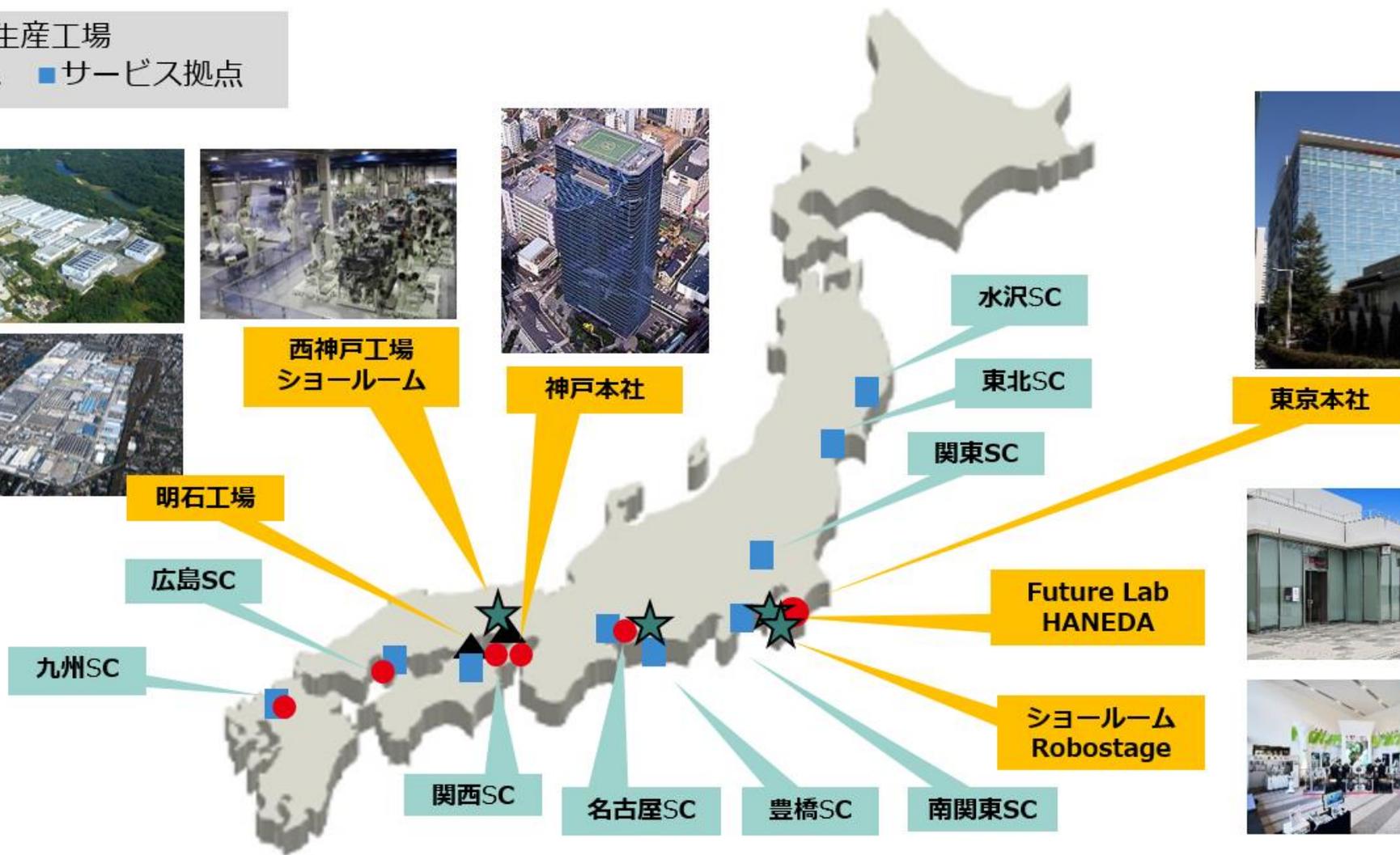
川崎重工ロボット事業の歴史

1968年 米国ユニメーション社と技術提携し
日本初のロボットメーカーとして事業を開始



ロボット事業 国内販売/サービス拠点

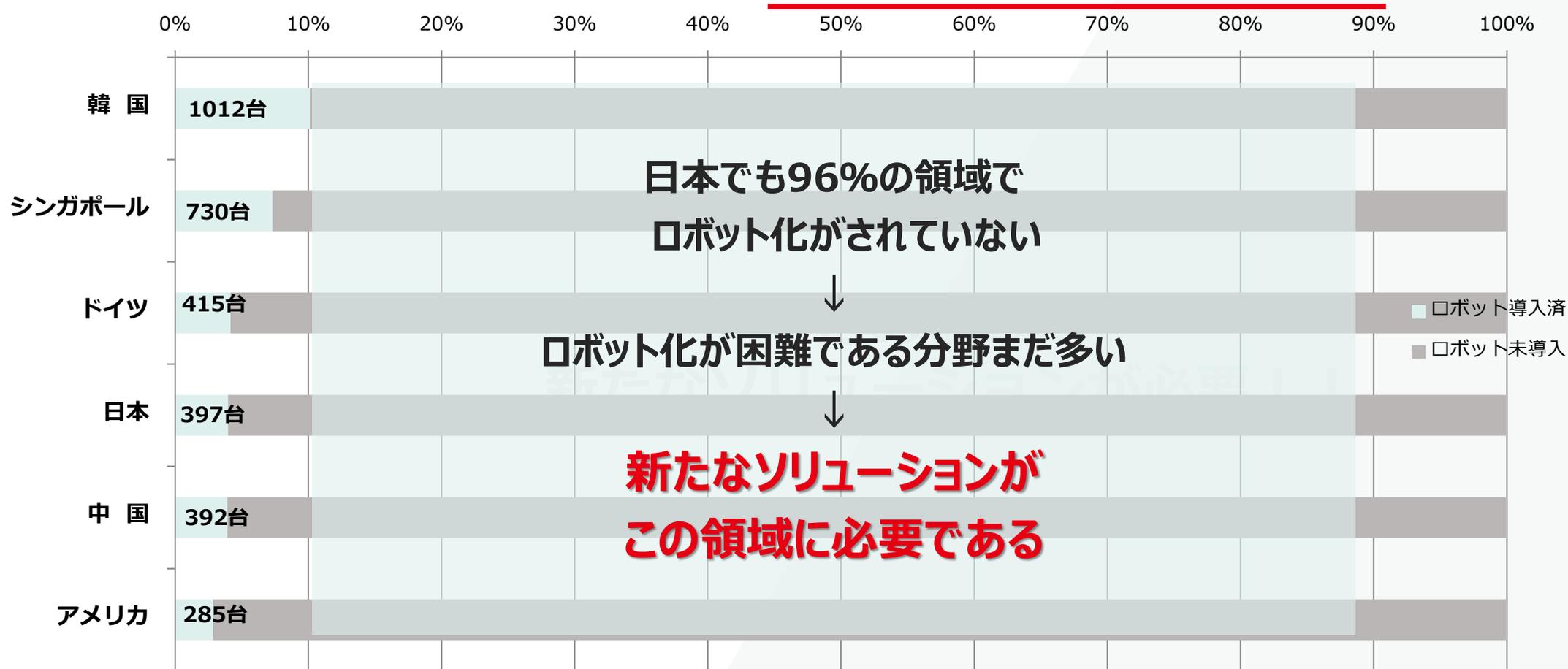
- 営業拠点 ▲ 生産工場
- ★ ショールーム ■ サービス拠点



物流業界に向けた取り組み

各国の労働人口におけるロボット導入率

- ロボット導入が進む製造業においてもロボットが利用されているのは未だ数%



※出展：IFR統計局、World Robotics2023

物流業界向けに向けた取り組み (注力背景)

2019/12 デバンニングロボット(プロト機)の開発に着手

2021/04 新規注力製品としてVamboの拡販に着手



↑ Vamboの当時プロト機

開発背景 「物流現場で一番大変な作業を自動化しよう！」

- **当時の課題 (×) :**
 ロボットが動作すると車体が揺れる / 混載状態の箱を認識出来ない
 デバン後ケースが滞留 / 最下段・最上段デバンが出来ない
- **試行錯誤し改良 (◎) :**
 アウトリガにて車体固定 / 伸縮式CVを採用し車体と連結
 自社製AIビジョンによる混載対応
- 2023年3月以降、ユーザー様の現場で実運用をスタート
 実際の現場特有の課題を日々クリアし更なる改良中



<負荷が大きい作業>
 第1位:デバンニング・入荷検品
 第2位:ピッキング
 第3位:梱包・包装
 第4位:保管
 となっており、自動化することによる効果が期待できる。

<自動化に取り組みたい作業>
 第1位:デバンニング・入荷検品
 第2位:ピッキング
 第3位:保管
 第4位:梱包・包装
 となっており、自動化したいニーズ(顧客ニーズ)が高い。

日本MH協会調査

物流分野における川崎重工の取組み



物流分野における川崎重工の取組み

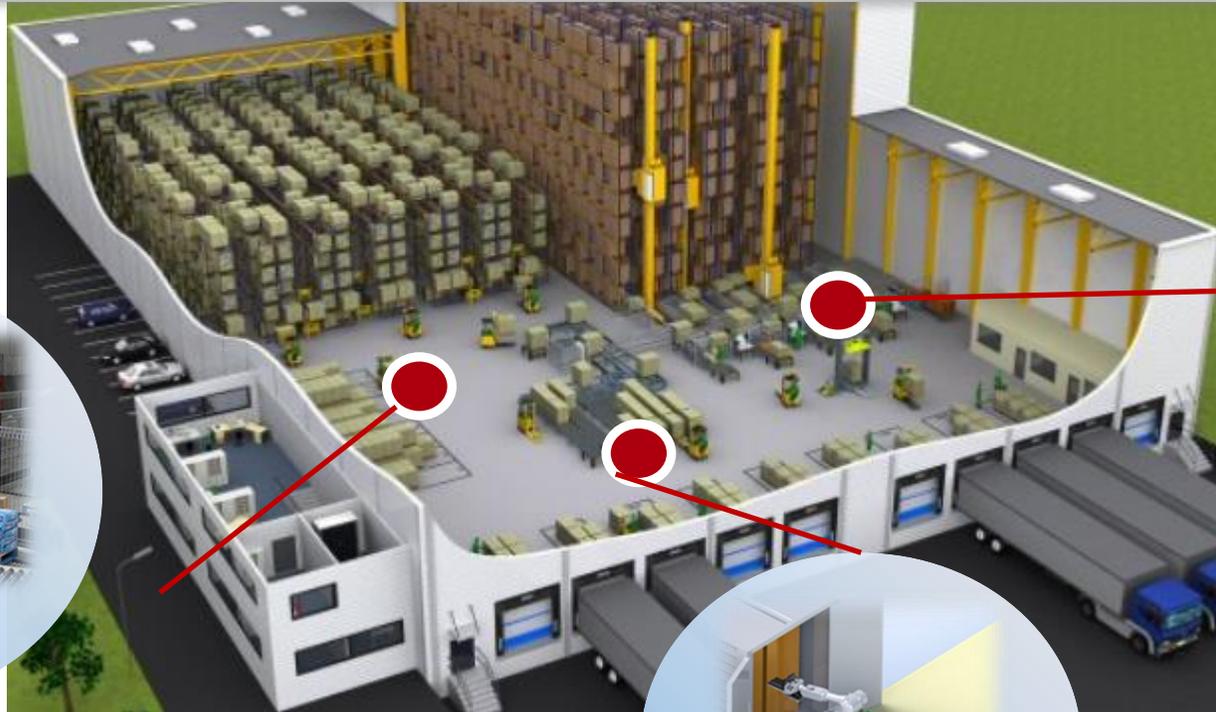
Point 1. 競合ロボットメーカーに先行する**重可搬搬送ロボット・混載AI技術**

Point 2. 新興企業・スタートアップにはない**グローバルなサポート体制**



パレ・デパレ
(荷積み・荷下ろし)

重可搬搬送



重可搬搬送

混載AI



デバン

(トラックのコンテナからの**混載**荷下ろし)



ピッキング
(小箱、袋等の取出し)

混載AI

デバンニング作業の自動化



作業環境



人材の定着



外注コスト

課題に対するアプローチ

デバンニングの課題とマーケットの課題



物流量の増加
従事者の高齢化
2024年問題



デバンニング作業の自動化に特化した自走ロボット

自律走行



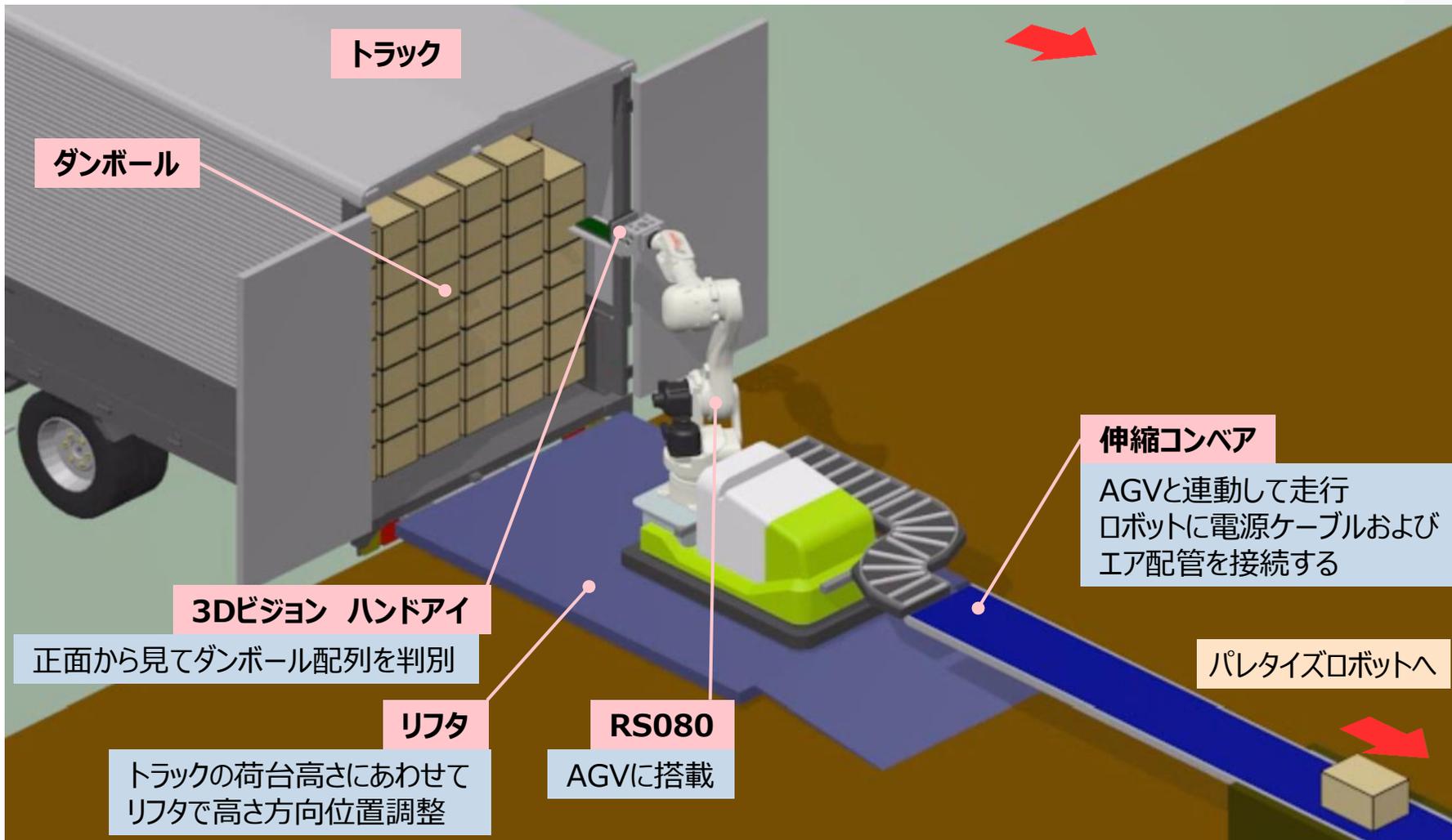
3次元AIビジョン



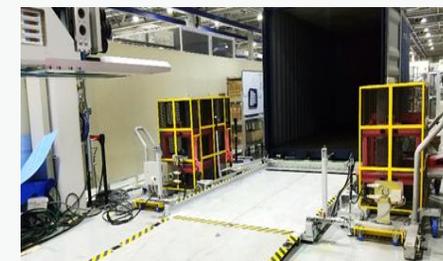
ロボットアーム



デバンニングソリューションの機器構成



伸縮コンベア



リフター

高速化オプション 開発背景

<<デバンニング現場で要求される仕様>>

✓ 2～3時間の作業時間要求



通常版では、処理能力の不足から導入を諦めるお客様が存在高速版の開発が必要！

高速化オプション概要

<ポイント>

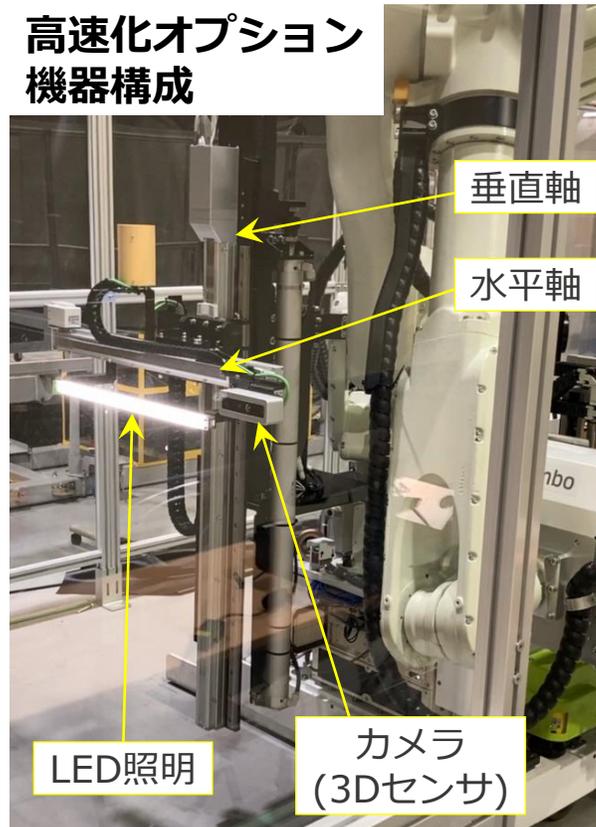
従来のハンドアイから固定カメラ方式でビジョン認識を並列処理化することにより
撮影による停止時間が省略されサイクルタイムを短縮。



ハンドアイ方式では撮影のため
一旦停止する



高速化オプション 機器構成



撮影タイミング

車載コンベアへ
ケースを置く動作
タイミングを利用して撮影



高速化オプション性能

機能 Function

標準仕様: ロボットハンドに3次元AIビジョンを搭載

Standard specification: 3D AI vision system is mounted on the robot hand



一連動作

1. コンテナ内の箱を撮影
2. 取り出す箱を判断
3. 箱取り出し
4. 車載コンベヤへ受渡し ※1.に戻って繰り返し

処理能力: 1時間に300~600*箱

高速オプション: ハンドリング中にAIビジョンによる撮影

High-speed option: Shoot with AI vision during handling



特許技術

車載コンベヤへの受渡し時に次の箱を撮影

ビジョンの撮影および処置をロボット動作中に行うため、**処理数が約1.3倍にUP!**

処理能力: 1時間に400~800*箱

※処理能力の最大箱数はいずれもすべての箱を1度に2箱把持した場合です

動作参考動画

高速版



従来版



導入スケジュール

御社



	検討	計画	構築	移行	運用
御社	<ul style="list-style-type: none">課題整理機能要件整理既存データ整理	<ul style="list-style-type: none">運用ルール整理	<ul style="list-style-type: none">マニュアル作成	<ul style="list-style-type: none">データ整理リハーサル	<ul style="list-style-type: none">利用開始
川崎重工	<ul style="list-style-type: none">業務分析お見積もり	<ul style="list-style-type: none">設定シミュレーションシステム検討データスキーマ検討追加システム検討	<ul style="list-style-type: none">アカウント開設追加システム開発疎通テストシステム連携テスト	<ul style="list-style-type: none">データ移行支援導入教育運用ツール提供	<ul style="list-style-type: none">運用サポートトラブル対応

導入まで約6カ月！川崎重工が徹底サポート

適用率検討に必要な情報



試算

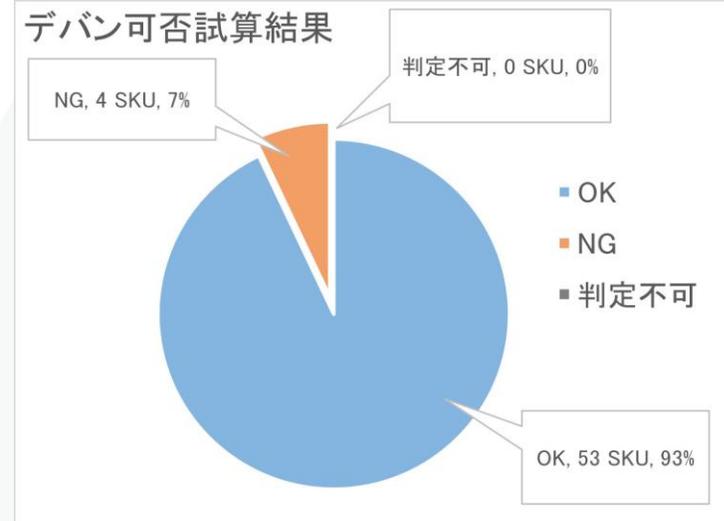
PACKING LIST

Buyer	: Wal-Mart, CANADA
Style no.	: GRW12013MN
PO No.	: 2150150551

Date	: 13-Jan-13
Order Quantity	: 6376 Pcs
Shipment Quantity	: 6192 Pcs
Short Quantity	: 184 Pcs
Short %	: 2.89
Total CBM	: 19.392344

Packing: Solid colour assorted size

Carton NO	No of carton	Colour / SIZE	ASSORT ID.	ITEM NBR	S	M	L	XL	Quantity per carton	Total Ship qty	Order Qty	Short Qty	Short %	Clm Meas.	Net Weight	Gross Weight
From	To															
1	524	524	Grey Heather	30125923	030125923	1			524 Pcs	524 Pcs	524 Pcs	0 Pcs	0.00	580x412 CM	3,000g	4,000g
					030125922		3		1572 Pcs	1572 Pcs	0 Pcs	0.00				
					030125921		2		1048 Pcs	1048 Pcs	0 Pcs	0.00				
					030125924			2	1048 Pcs	1048 Pcs	0 Pcs	0.00				
									8	4192 Pcs	4192	0 Pcs	0.00			
525	774	750	Pure Perfect	30125928	030125927	1			230 Pcs	273 Pcs	23 Pcs	8.42	580x412 CM	3,000g	4,000g	
					030125926		3		750 Pcs	819 Pcs	69 Pcs	8.42				
					030125925			2	800 Pcs	544 Pcs	46 Pcs	8.42				
					030125928			2	500 Pcs	544 Pcs	46 Pcs	8.42				
									8	2000 Pcs	2141	154 Pcs	8.42			



試算結果をグラフ化してお渡しします！

是非当社へSKU情報、PLリストを提供頂きシミュレーションさせて下さい！

実際に導入頂いたお客様の声

セイノーホールディングス様 導入後インタビュー

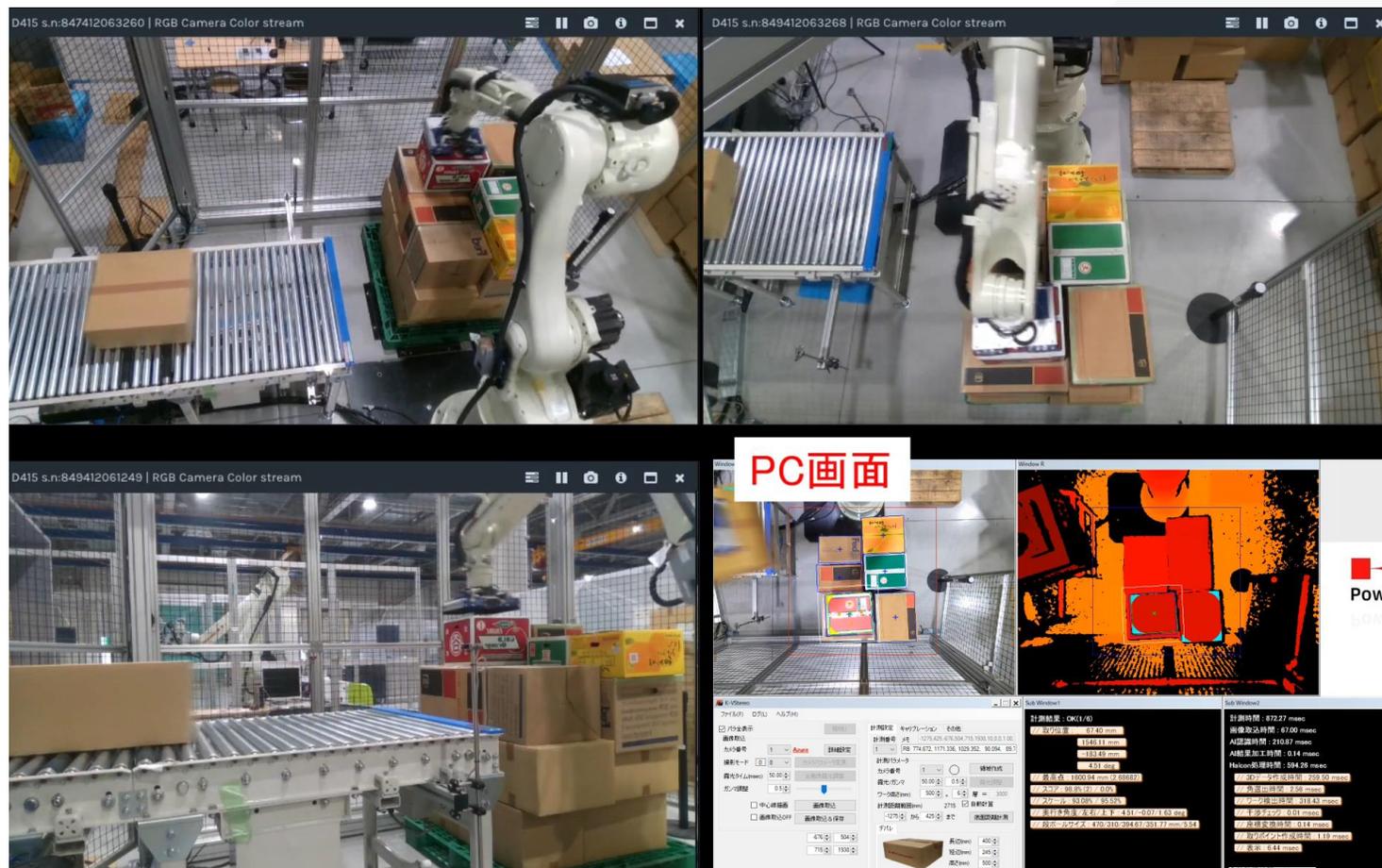


実質3名から4名の人員削減効果を見込むことができると思っています

デパレタイズソリューションのご紹介

デパレタイズソリューション 仕様概略

- ✓ KHI内製のAI・3次元ビジョンによる混載認識で事前のワーク情報不要
- ✓ 高機能デパレロボットによる高速搬送 (所定レイアウト条件で平均5.5秒/cs)



保守/サポート体制について

メンテナンスプランについて

Kawasaki独自のメンテナンスパッケージ  カワサキロボット安心ライフサイクルサポート K-COMMIT をご提案させていただきます

No	プラン	内容	頻度
1	TREND Manager & リモートメンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> ・常時監視により、システム異常の傾向を管理します。 ・傾向管理による故障予知により、お客様の設備停止を未然に防止します。 	システム稼動時
2	定期点検 (傾向管理定量点検)	<p>システム稼動停止時に、設備の定期的な点検を実施いたします。 点検時にはバックアップデータをKawasakiで預かります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 対象範囲 (Vambo) <ul style="list-style-type: none"> ・ロボット、ハンド、ビジョン、リフト、コンベア、AGV ● 対象範囲 (デパレタイズソリューション) <ul style="list-style-type: none"> ・ロボット、ハンド、ビジョン 	年1回
3	電話による お問合せ受け	<ul style="list-style-type: none"> ・お電話によるお問合せ受けも本プラン内で対応いたします。 ・24時間お電話にて受け付けます。 ・システムトラブル時、操作方法などについてリモートで状態を確認しながら遠隔でサポートいたします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・システムトラブル時 (緊急) ・その他、ご不明点がある際

電話によるお問合せ受付

お客様

カワサキロボットサービス株式会社

TEL: 050-3000-4347 平日 8:30~17:30

Email: krs_sankics@corp.khi.co.jp



 **Kawasaki**
Robotics

- ロボットシステム詳細
- ロボット-各設備との連携確認

各周辺機器メーカー

- Kawasaki所掌外設備
(コンベア、AGVなど)

**アフターサービスのプロフェッショナルによる
ワンストップ対応を提供致します**

世界の人々の豊かな生活と地球環境の未来に貢献する
“Global Kawasaki”