

# サステナブルな 生産性の高いものづくり

2024年6月6日

株式会社 安川電機

執行役員 生産本部長

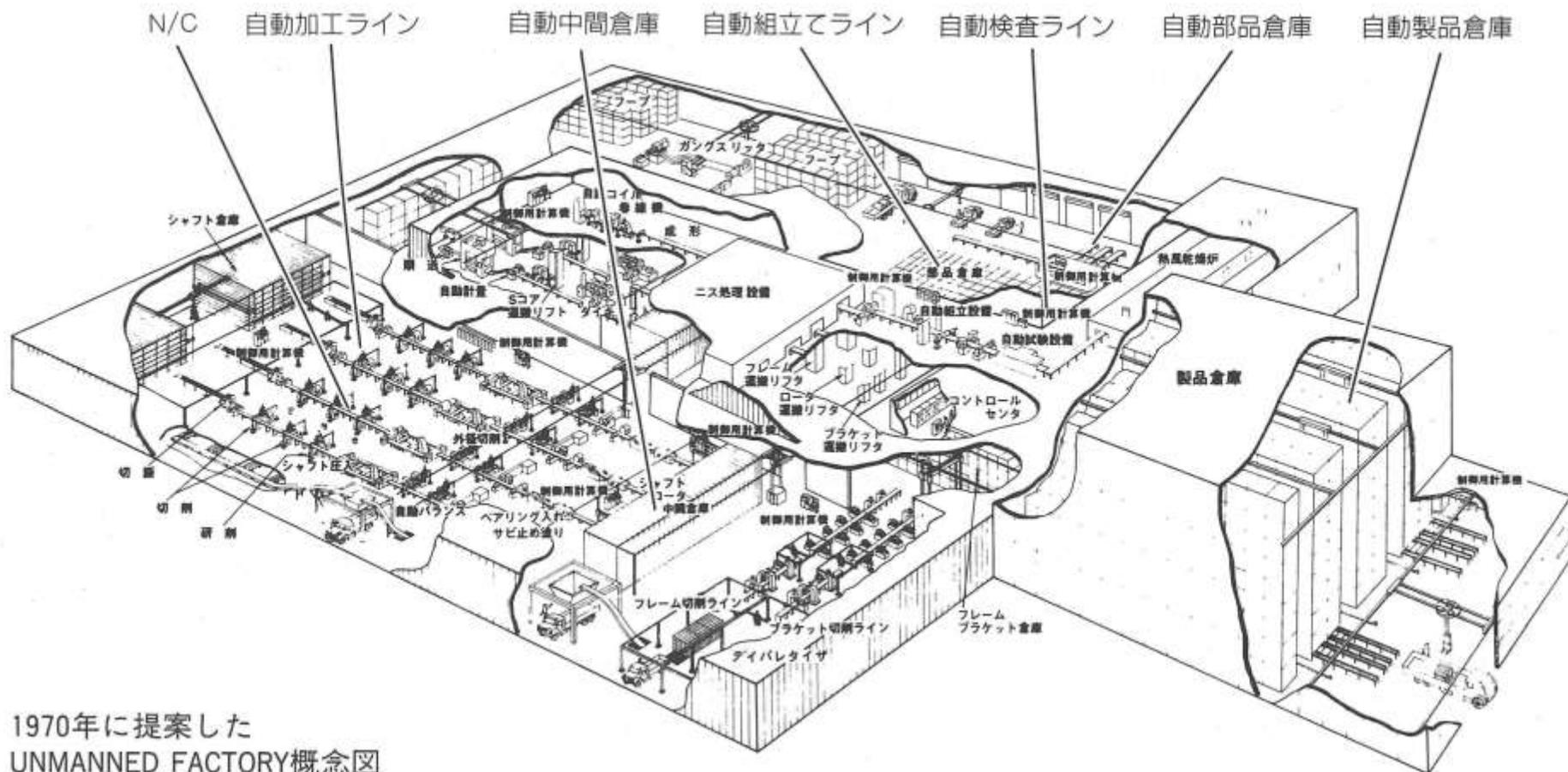
大倉 正彦

## 1. ものづくりの歴史

Unmanned Factory構想 - 理想のモータ工場 -  
マザー工場における最先端ものづくりの追求

# Unmanned Factory構想 - 理想のモータ工場 -

**アンマンドファクトリ**：人間の介入を疎外する**ノーマン(無人化)**と**区別**し、  
人手依存を脱しつつも**人間中心の自動化工場**をイメージする当社の造語



# マザー工場における最先端ものづくりの追求 - Unmanned Factoryへの挑戦 -



1990年  
「ロボットがロボットを組み立てる工場」  
モートマンセンタ



2006年  
ICタグを活用した  
フレキシブル自動組立ライン



2014年  
省スペースで自動組立てを行う  
屋台生産方式（コンパクトライン）



2018年  
「i<sup>3</sup>-Mechatronics」の実証工場  
安川ソリューションファクトリ



2022年  
人協働ロボットを活用した  
ロボット生産ライン



2024年  
24時間無人稼働を実現する  
ロボット部品内製化工場

## 2. グローバル生産戦略

**需要地生産**

**中期経営計画「Realize 25」における目標と進捗**

**サステナブルな生産性の高いものづくり実現に向けた課題**

# 需要地生産

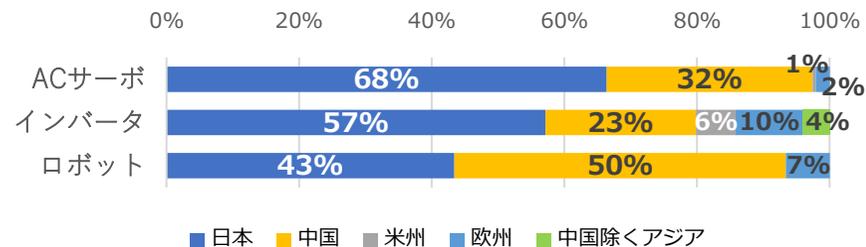
- ・ 需要地生産の方針のもと、需要変動や環境変化(為替変動・地政学リスク)に強靱な体制を構築
- ・ マザー工場で実証した最先端ものづくりをグローバルに水平展開



重要事業拠点における現地調達率 (2023年度実績・金額ベース)

安川電機	82%
米国安川	87%
英国安川電機	68%
上海安川電動機器	90%
安川電機(潘陽)	98%
安川(中国) 机器人	96%
インド安川	34%

製品別 生産能力地域別構成比 (2023年度実績・1直・台数ベース)



## 中期経営計画「Realize 25」における目標と進捗

中期経営計画「Realize 25」では、

- ・ **i<sup>3</sup>-Mechatronicsによる自社の“ものづくり”進化**
- ・ **グローバル最適生産体制とレジリエントなサプライチェーンの構築**

を方針の柱とし、以下のKPIを置きながら活動を遂行

	KPI (23年度実績)	KPI (25年度目標)	目的
直接生産性の向上 (日本・中国工場の直接要員 1人当たり生産台数)	10%向上 (22年度比)	46%向上 (22年度比)	i <sup>3</sup> -Mechatronicsソリューションによる 自動化推進を自社の生産現場で実践し、 生産性向上・生産管理高度化を追求す ることで製品競争力向上を図る。
グローバル生産能力 (生産可能台数)の向上	6%向上 (22年度比)	36%向上 (22年度比)	拡大する需要に対して生産能力・生産性 の向上を図るとともに、環境変化やリスク に強いグローバル生産体制を構築する。
基板内製化計画の 確実な実行	国内: 45% 中国: 42% (21年度:19%・グローバル)	国内: 57% 中国: 62% (21年度:19%・グローバル)	
製品を通じた環境負荷低減と 自社生産工程におけるCO <sub>2</sub> 排出量削減	CCE100達成 (125.9倍)	CCE100*達成	サステナブルなものづくりにより持続可能な 社会に貢献する。

\*Contribution to Cool Earth 100 : 2025年度に当社製品によるCO<sub>2</sub>削減貢献量を当社グループによるCO<sub>2</sub>排出量の100倍以上とする目標

# サステナブルな生産性の高いものづくり実現に向けた課題

## サステナブルなものづくりに向けた変種変量に対応できる**ロバストな生産性**の確立

### ① 人手依存ミニマムの生産体制構築

- ・ 2021～2022年度の受注の急拡大に対し、  
新型コロナウイルス影響下での生産体制確保が課題となった
- ・ 人手依存からの脱却を目的とした更なる自動化を  
進める必要がある

**i<sup>3</sup>-Mechatronics**  
アイキューブメカトロニクス

人手に依存しない  
ものづくりの進化

### ② サプライチェーンの最適化

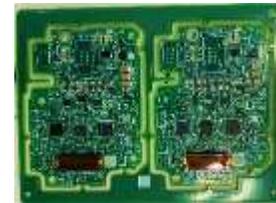
- ・ 従来は調達コスト低減を基本方針とし、  
サプライヤーを個別に選定
- ・ コストにとどまらない効率性や技術の継承、  
調達リスクの観点から内製化候補の部品を選定

① トータルの 効率性	部品の付加価値・内製化の難易度・ 調達リードタイムの短縮・品質コスト
② 製品QCD*の 持続的向上	製品開発技術/生産技術の保持 ・研鑽の必要性
③ 調達リスク (BCP)	特定の調達先(地域/国、会社)への依存度、 代替手段の有無

\*Quality, Cost, Delivery (品質・コスト・納期)



機械加工  
(シャフト、ロケット部品)



基板実装



樹脂成型

自動化を前提とした内製化推進

## 3. 今後の進め方

需要地生産／内製化推進を基軸としたグローバル最適生産体制の強化  
国内ロボット生産の変革 - ロボット・モータ 一貫生産の取組み -  
欧州のお客さまへの更なる価値提供に向けた生産体制強化  
北米成長市場への対応強化に向けた投資

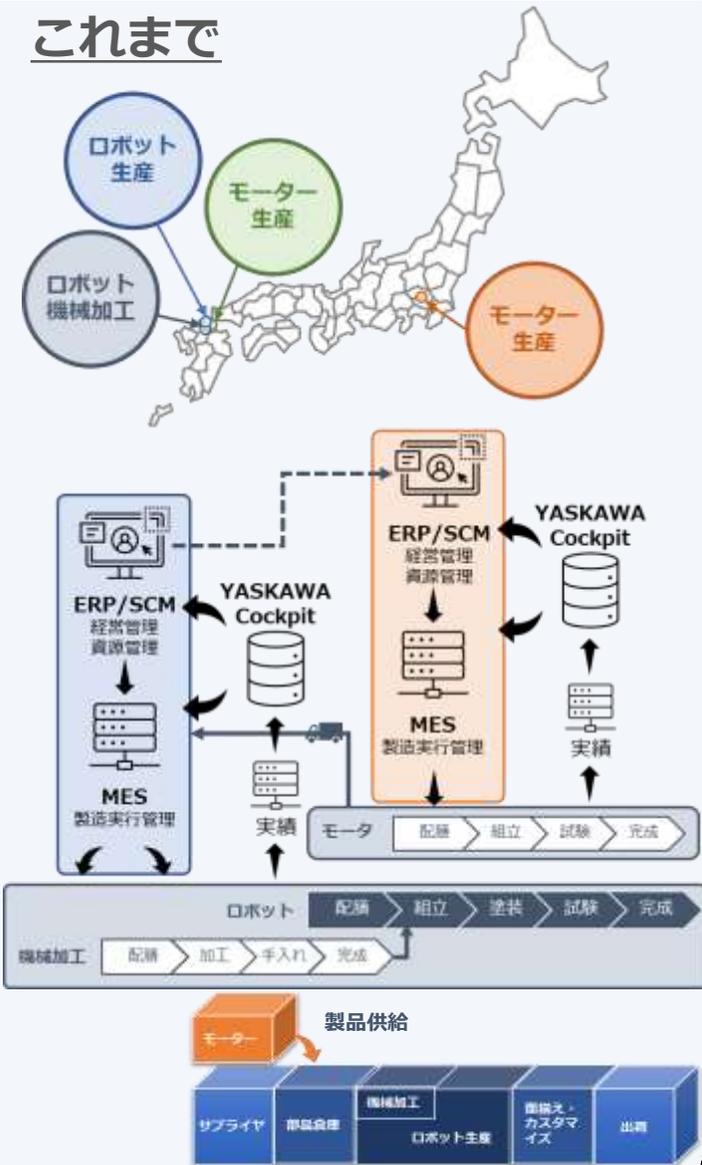
# 需要地生産／内製化推進を基軸としたグローバル最適生産体制の強化

国内外でグローバル最適生産を実現するための計画を遂行

地域	場所	主要方策	稼働予定	目的			
				メガ工場 機能強化	需要地 生産強化	内製率 向上	
日本	福岡県 北九州市	・ロボット機械加工工場の新設	24年3月	●		●	
		・ロボット工場の新設（モーター一貫生産工場）	26年3月	●			
	福岡県 行橋市	・南行橋事業所の新設（安川オートメーションドライブ）	26年度	●			
		・インバータ工場の新設	28年度	●		●	
		・樹脂成型部品工場の新設	28年度			●	
海外	中国	・基板ラインの増設	23～25年度		●	●	
		・マシンコントローラ生産ラインの新設	24年度		●		
	アジア	ベトナム	・工場新設（欧米印生産向け基板生産）	26年度		●	●
	欧州	スロベニア	・ロボット第2工場（エンジニアリング・システム）の新設	25年度2Q		●	
			・欧州ロジスティック機能の集約	25年度2Q		●	
	米州	米国	・ロボットシステム工場の拡張	24年7月		●	
			・ロボット本体の生産検討	27年度		●	
・半導体向けモーションソリューションの製造拠点新設			26年度		●		

# 国内ロボット生産の変革 - ロボット・モーター一貫生産の取組み -

## これまで



## 目指す姿



- 第5工場稼働による改善点
- 1. 一元化**
    - ロボット工場生産一括管理 (指図連携でリアルタイム供給)
    - 部品調達の本格化 (集中購買&ロボット調達連携)
  - 2. リードタイム短縮**
    - 拠点集約による輸送時間
    - 製造工程間バッファの削減
    - 拠点集約による物流最適化
  - 3. リアルタイム連携**
    - 製造指図連携
    - 出庫・転送指示連携

**人手依存からの脱却**

## 欧州のお客さまへの更なる価値提供に向けた生産体制強化

既存工場の隣に「**ロボット第2工場（エンジニアリング・システム工場）**」と「**ERDC（EMEA ロボティクス ディストリビューションセンタ）**」を増設し、i<sup>3</sup>-Mechatronicsを実践する欧州ロボット事業のフラッグシップベースを構築

**所在地** Kočevje, Slovenia

**延床面積** 第2工場 約10,000平方メートル  
ERDC 約10,000平方メートル

**投資額** 約50億円

**稼働予定** 25年度に完成・稼働を予定

**生産能力** 850台/月（拡張後）

- 目的**
- ・ 開発・生産・システム工場を集約することで、ソリューション技術の拠点としてお客さま対応力を高める
  - ・ ロジスティック機能の集約による配送リードタイム短縮、物流コスト削減、および最適在庫の実現



YASKAWA Europe Robotics 拡張後イメージ  
(赤枠部：ロボット第2工場)



ロボットの現地生産の様子

# 北米成長市場への対応強化に向けた投資

成長が見込まれる北米市場への投資を実行し、プレゼンスを高めることで

- ・ 一般産業分野における自動化・省力化に対する**新たなニーズへの対応強化**
- ・ **北米半導体市場**における既存のお客さまとの更なる関係強化

を実現する

**投資地域** 米国 ウィスコンシン州・オハイオ州

**投資額** 約300億円

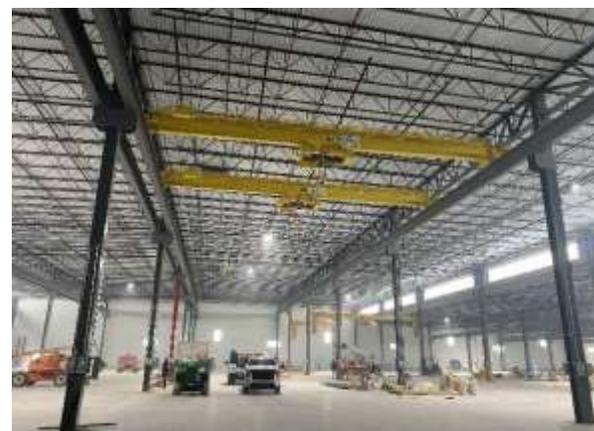
**期間** 2027年度まで（計画）

**目的**

- ①ロボット事業の強化
  - ・ ロボットシステム工場の拡張
  - ・ ロボット本体の生産（検討中）
- ②北米半導体市場への対応強化
  - ・ 半導体市場向けモーションソリューションの製造拠点の新設



YASKAWA America ロボットシステムの既存工場



米国オハイオ州 ロボットシステム工場（建設中）内観

**YASKAWA**