

サステナビリティ 説明会

持続的成長を実現する技術開発の取組み

【注意事項】

- ・本資料に記載されている見通し等に関する将来の予測は、当社が現時点で入手可能な情報と、合理的であると判断する一定の前提に基づいており、実際の業績はさまざまな要因により、この見通しとは異なることがあります。実際の業績等に影響を与える重要な要因には、当社の事業領域を取り巻く国内外の経済情勢、当社製品・サービスに対する需要動向、為替・株式市場の動向などがあります。なお、業績に影響を与える要因はこれらに限定されるものではありません。
- ・本資料の著作権は当社に帰属し、当社の事前の承諾なく複製または転用することを禁じます。

2022年6月1日

株式会社 安川電機

取締役 常務執行役員

技術開発本部長

熊谷 彰

1. 技術立社としての安川電機

創業者の熱い思いが込められた社是「技術立社」、技術を通じた価値創造の歴史蓄積してきた技術の強み、プレゼンス

2. 2025年ビジョンの実現に向けて

2025年ビジョンにおける価値創造に向けたコア技術の展開、
i³-Mechatronics コンセプト、i³-Mechatronicsを軸とした工場の自動化／最適化、
社会の持続的な発展に向けたメカトロニクス応用

3. 安川テクノロジーセンタ(YTC)を中核とした技術開発

「技術の統合」のねらいと成果、安川テクノロジーセンタの概要、
安川テクノロジーセンタのコンセプト、開発プロセスの統合 (integrated)、
知の集約と創造 (intelligent)、革新的技術の創出 (innovative)、
オープンイノベーションの具体事例

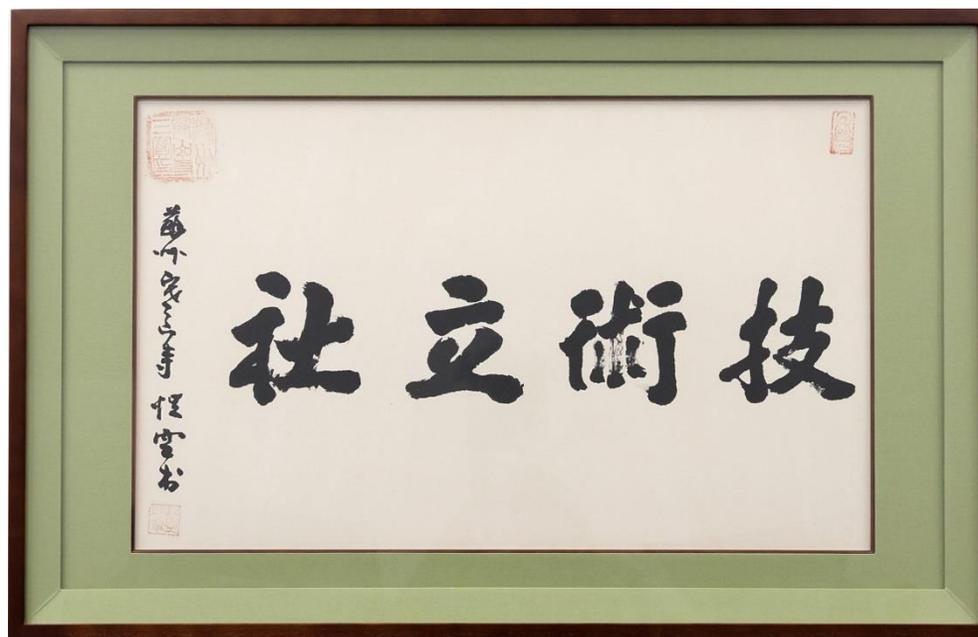
1. 技術立社としての安川電機

創業者の熱い思いが込められた社是「技術立社」
技術を通じた価値創造の歴史
蓄積してきた技術の強み
プレゼンス

創業者の熱い思いが込められた社是「技術立社」

創業者 安川第五郎は会社の設立に当たり、**先行する欧米の模倣でなく、自らの技術をもって事業に当たる**べく「技術立社」を社是として掲げました。

創業期に育まれた技術立社の風土は、今日まで脈々と受け継がれています。



【書の説明】

「技術立社」は、1996年当社第6代社長 橋本伸一が、社長就任時に掲げた方針の中で最上位としたことばです。その後、1998年に訪中した際に、中国蘇州の寒山寺の住職に依頼して書いていただきました。

この言葉には、**「世界水準にある技術を駆使し、お客さまのニーズに応える製品を提供する。そのためには、技術開発に真摯に取り組むことに加え、製品開発への強いこだわりと愛情が不可欠である」という思い**が込められています。

技術を通じた価値創造の歴史

「**電動機(モータ)とその応用**」を事業の大きな柱に定め、
独自技術・製品で各時代の先端産業を支えてきました。

産業・社会の発展

当社技術・事業の変遷

創業期 (1900年代前半)	炭鉱設備が蒸気機関から 電気(モータ)に移行
1950年代～	エネルギーが石炭から石油へシフトし、 重化学工業が発展
1970年代～	日本の高度経済成長による自動車・ 家電などの大量生産型ものづくりの拡大
1990年代～	パソコンの普及、電子化の進展
2000年代～	インターネット・スマートフォンの普及
2010年～	IoT、AIの活用を通じた データ駆動社会への移行
2015年～	脱炭素社会への移行

当時はほとんど輸入品であった
炭坑用電機品の受注製造を開始

鉄鋼プラントの制御に必要な高信
頼性を持つモータと制御装置の開発

「**メカトロニクス**」の概念を世界に
先駆けて提唱(1969)

従来のプロセスオートメーションから
ファクトリーオートメーションへ注力

国産初全電気式産業用ロボット
MOTOMANが誕生(1977)

大量の電子部品の製造に、高速・
高精度な**ACサーボ**が不可欠となる

ソリューションコンセプト
「i³-Mechatronics」を発表(2017)



炭坑



高炉



MOTOMAN-L10



1922年当時の当社工場内観



現在のサーボモータの元となる
ミナーシャモータの開発(1958)



電子部品実装機



「i³-Mechatronics」
実証工場
安川ソリューションファクトリ
(2018)

蓄積してきた技術の強み

コア技術である**モーション制御、ロボット技術、パワー変換**において、**世界初・世界一**にこだわる開発を推進

主力製品への展開

差別化ポイント

モーション制御



- ・現在のサーボモータの原型となる「ミナーシャモータ」を**世界で初めて**開発(1958年)
- ・回転速度、分解能、速度周波数応答などの世界最高クラスの基本性能
- ・センシング・データ活用機能 (Σ-Link *1)
- ・セル (装置・ロボットを組み合わせた工程) の最適制御

ロボット技術



- ・**日本初**となる全電気式が多関節ロボットを開発 (1977年)
- ・基幹部品 (サーボモータ) の内製
- ・**世界一**の製品ラインアップによるアプリケーション対応力
- ・新領域への対応 (Food&Agri、バイオメディカル)

パワー変換



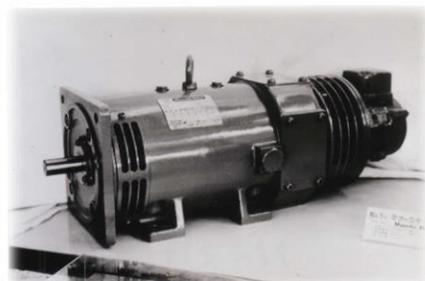
- ・**世界初**のPWM制御形*2 トランジスタインバータ開発 (1974年)
- ・各種機械・設備のアプリケーションノウハウ
- ・省エネ・高効率性能 (WBGデバイス*3 の適用)
- ・モータドライブに基づく制御技術とセンシング技術

*1 安川電機が開発したサーボアンプとエンコーダ間で複数のセンサー信号を受け取ることができる通信方式

*2 PWM(Pulse Width Modulation)制御は、高速スイッチングにより電力を制御する方式

*3 従来の半導体材料よりもはるかに高い電圧、周波数、温度で動作できる新型の電力変換素子

プレゼンス



ミナーシャモータ
(現在のサーボモータの元となるモータ)

1958年に**世界初**のミナーシャモータの発明以来、
サーボモータの累計出荷台数 **2,000**万台
グローバルシェアNo.1 **17%** (自社推定)



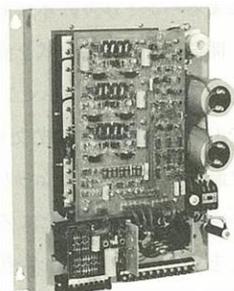
1977年に**日本初**の
全電気式 垂直多関節産業用ロボットを製品化

ロボットの累計出荷台数 **50**万台

産業用ロボット **世界4強**の1角



MOTOMAN-L10



トランジスタインバータ

1974年に**世界初**の汎用トランジスタインバータを製品化

インバータの累計出荷台数 **3,000**万台

省エネ機器として、世界の年間電力消費量の

約4%削減に貢献(自社推定)



2. 2025年ビジョンの実現に向けて

2025年ビジョンにおける価値創造に向けたコア技術の展開

i³-Mechatronics コンセプト

i³-Mechatronicsを軸とした工場の自動化／最適化

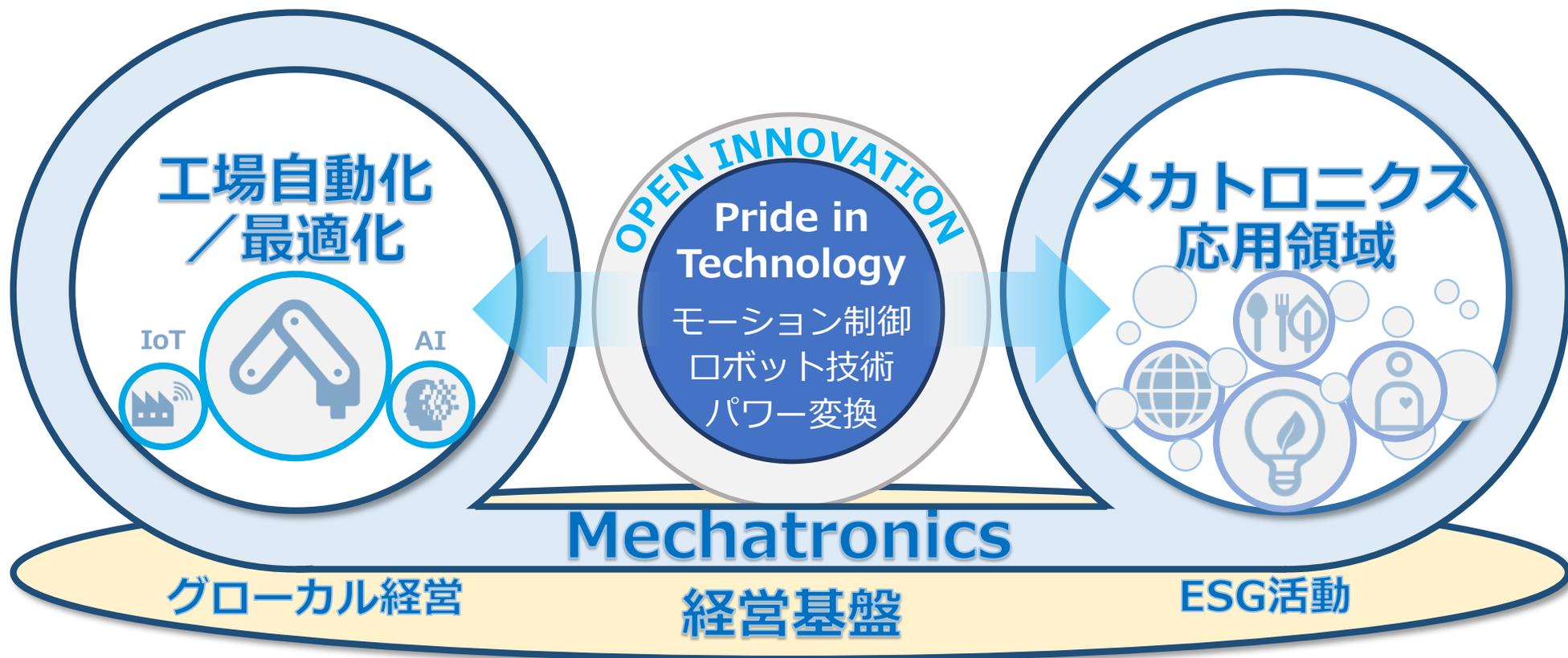
社会の持続的な発展に向けたメカトロニクス応用

2025年ビジョンにおける価値創造に向けたコア技術の展開

コア事業の進化により、お客さまの経営課題の解決に寄与するとともに、メカトロニクス技術を応用した新規分野の拡大により、社会に新たな付加価値を生み出す

i³-Mechatronics[※]を軸とした
工場の自動化／最適化事業

社会の持続的な発展に向けた
新たなメカトロニクス応用領域



※ i³-Mechatronics: 新たな産業自動化革命の実現に対する安川のソリューションコンセプト

i³-Mechatronics コンセプト



integrated 統合的

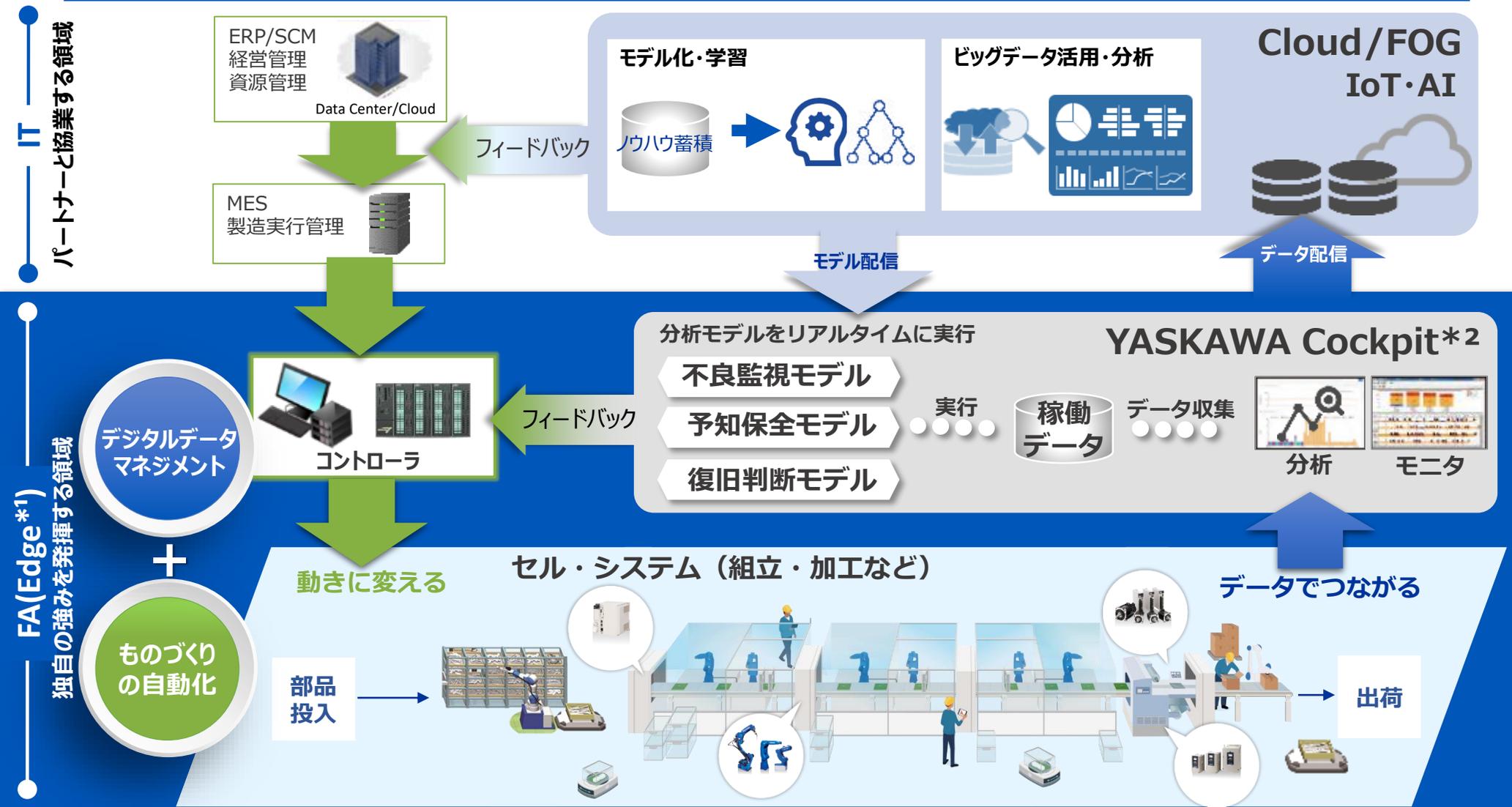
intelligent 知能的

innovative 革新的

データ活用による
メカトロニクスの進化

新たな
産業自動化革命
の実現

i³-Mechatronicsを軸とした工場の自動化／最適化



*1：リアルタイム性が求められるデータ解析とフィードバックを行うための情報処理の領域（工場や生産拠点内など、生産現場に近いエリア）
 *2：生産現場の設備や装置のデータをリアルタイムで収集・蓄積・分析することができるソフトウェア

社会の持続的な発展に向けた新たなメカトロニクス応用

メカトロニクスの応用で、サステナブルな社会に貢献

Energy Saving



エコPMモータフラットタイプ・インバータ

Food&Agri



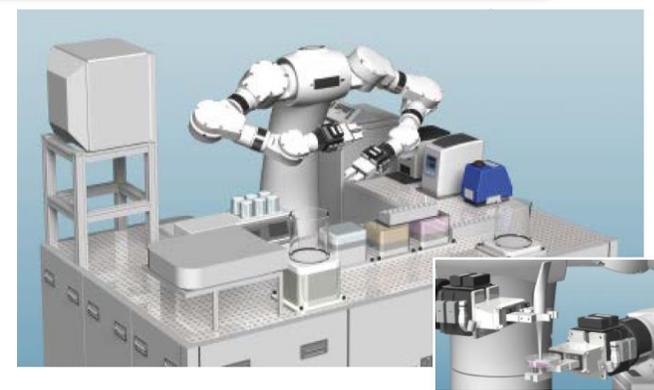
野菜工場

Clean Power



太陽光発電用パワーコンディショナ & 風力発電用電機品

Humatronics



バイオメディカルロボット

3. 安川テクノロジーセンタ(YTC)を中核とした技術開発

「技術の統合」のねらいと成果 / 安川テクノロジーセンタの概要
安川テクノロジーセンタのコンセプト / 開発プロセスの統合 (integrated)
知の集約と創造 (intelligent) / 革新的技術の創出 (innovative)
オープンイノベーションの具体事例

「技術の統合」のねらいと成果

事業部ごとに分散していた開発体制を、北九州市の本社事業所内「安川テクノロジーセンタ」に集約し、多様なお客さまのニーズにタイムリーに応える体制を構築

2021年9月1日
本格稼働開始!



安川テクノロジーセンタ

～2020年度

2021年度～



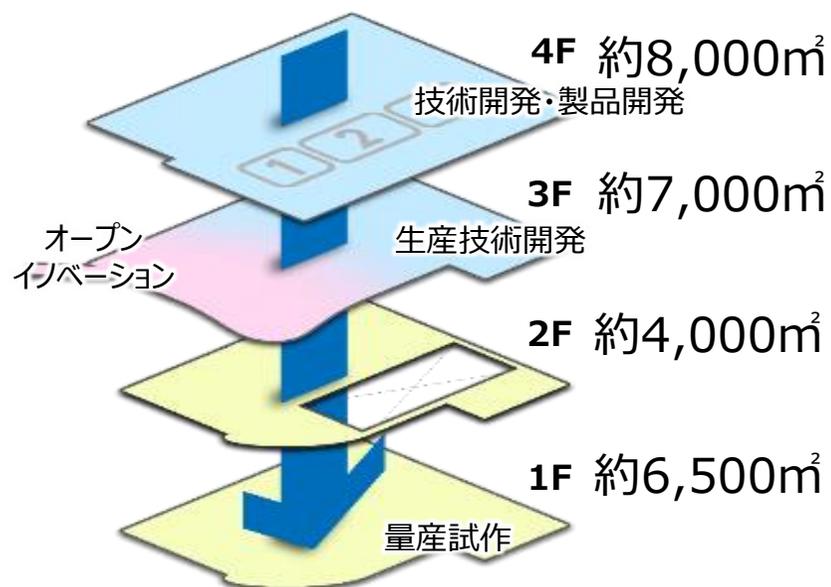
集約



安川テクノロジーセンターの概要

(2022年3月現在)

名称	安川テクノロジーセンター (略称:YTC) YASKAWA Technology Center
所在地	安川電機本社敷地内
総工費	150億円
人員	約650名
延面積	約25,500㎡
稼働開始	2021年9月



安川グループ全体とオープンイノベーションにより、
お客さまが勝てる製品をタイムリーに開発できる技術集約拠点



開発プロセスの統合 (integrated)

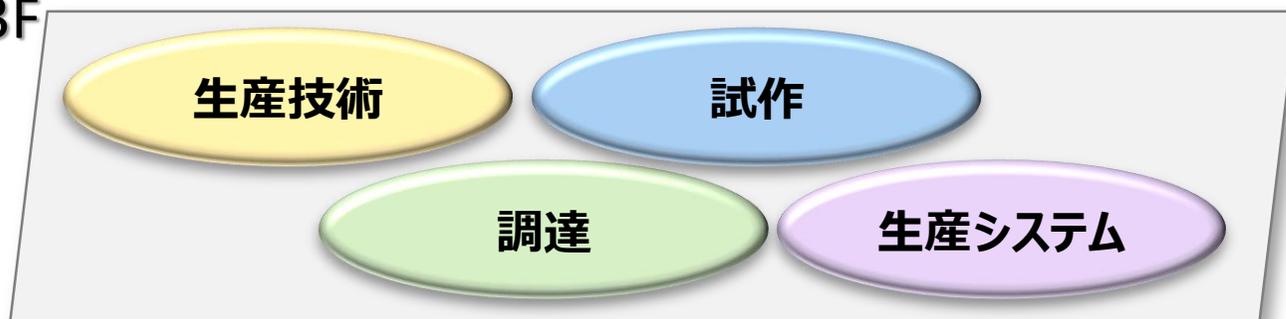
安川グループの技術・製品・生産技術の開発機能を一箇所に集約

技術開発・製品開発メンバーが技術分野ごとに集結

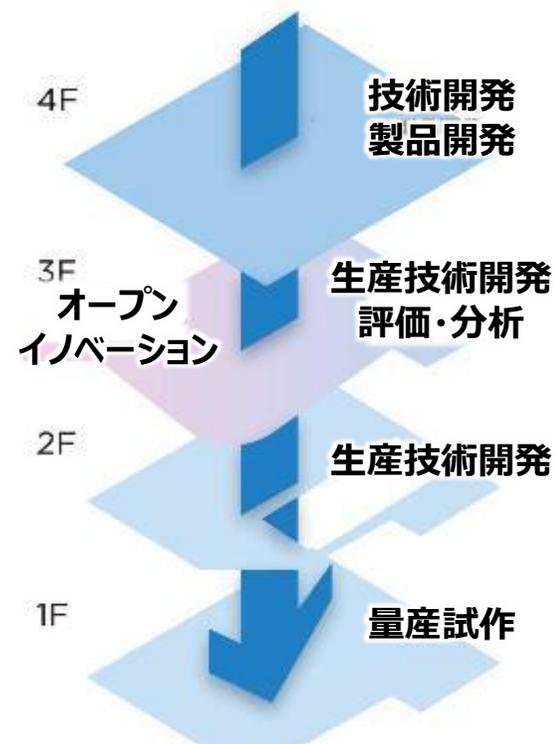
4F



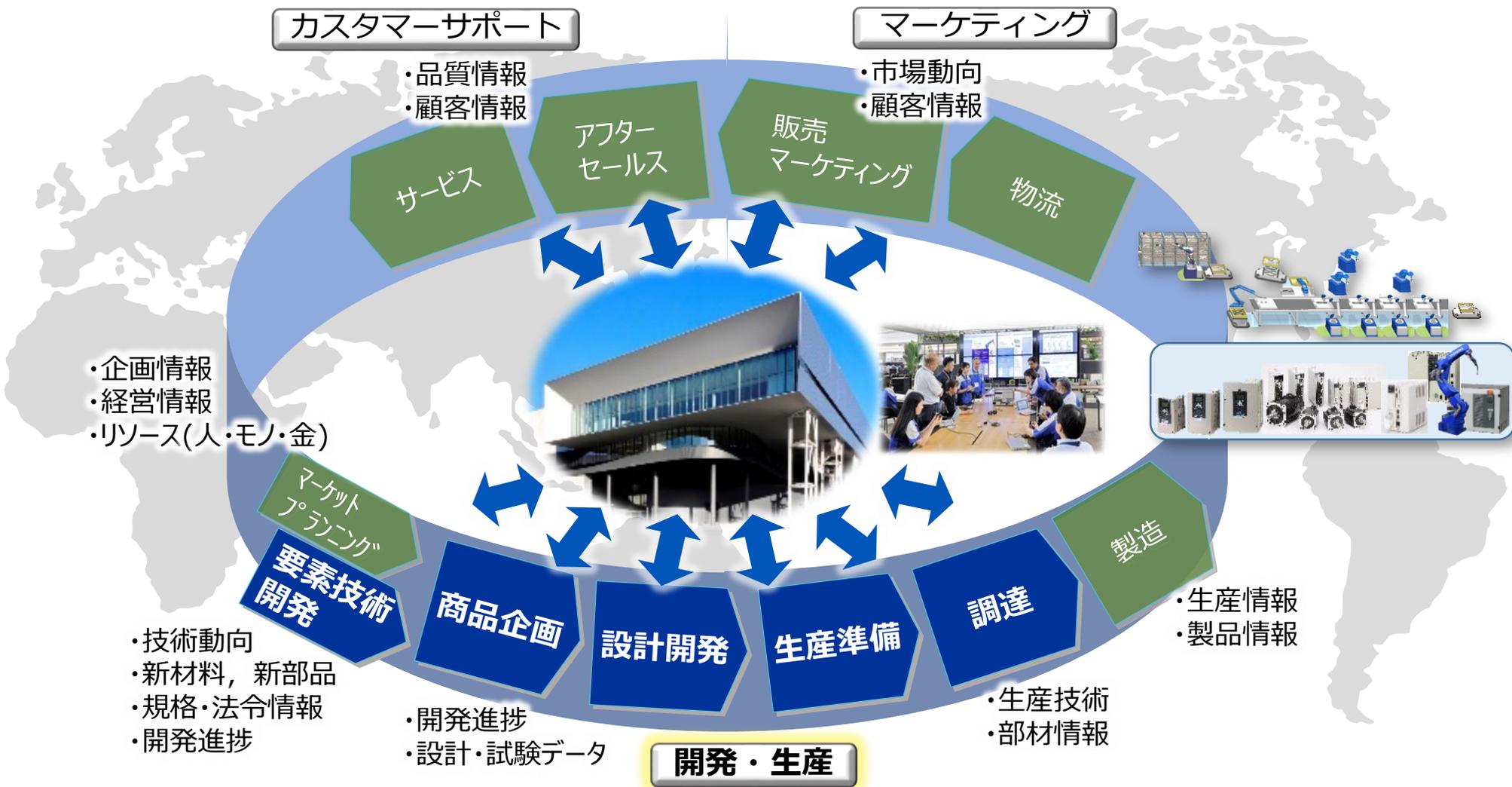
3F



開発から生産準備
まで行うメンバーが集結



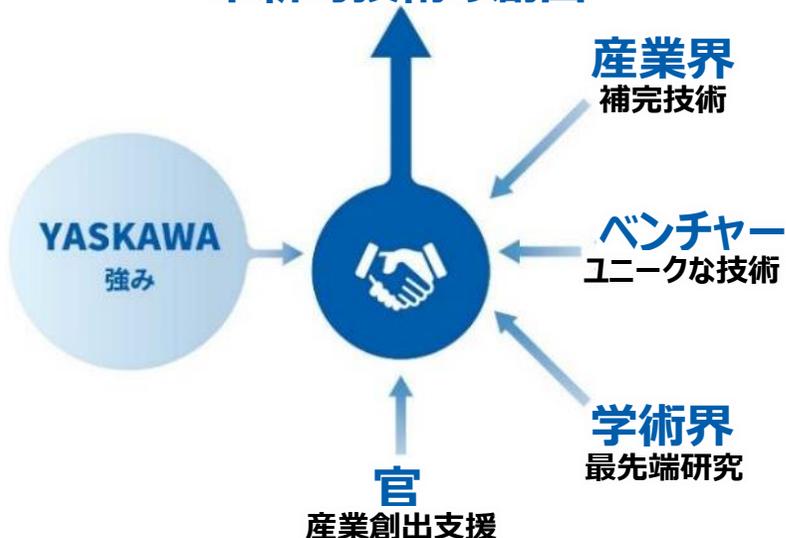
バリューチェーンの情報をグローバルにつなぎ、価値創造を進化させる



革新的技術の創出 (innovative)

多様なしくみと環境を整備し、外部との協創や創造的活動を促進

革新的技術の創出



協創を促進する環境



実機で技術や課題を共有する場



大人数で集うホール

創造的な活動を促進する環境



多様な業務スタイル



人の交流を生む共有空間



実際に触れて学ぶお客さまの装置

オープンイノベーションの具体事例

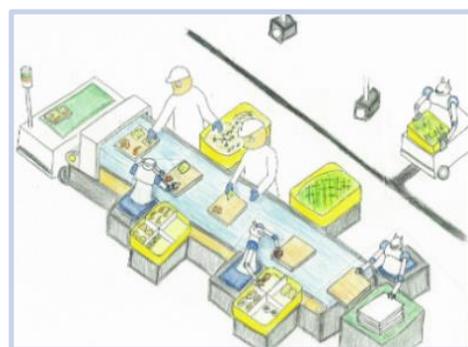
産学官連携で新たな技術開発・体制づくりを強化

・九州大学

農業分野の共同研究を含め、技術者の交流、人材育成を実施

・九州工業大学 (内閣府「地方大学・地域産業創生交付金」事業)

革新的ロボットテクノロジーによる「自律作業ロボット」の共同研究を実施



人と同じ作業ができる汎用ロボット



・東京工業大学

人協働ロボット用の超軽量アクチュエータの研究をテーマに、「YASKAWA未来技術共同研究講座」を開設

・JA全農

「日本の農業の発展と日本の食と国際競争力強化に貢献することを目的」に業務提携



キュウリ葉かき実証ロボット



いちご選果ロボット

YASKAWA