A photograph showing a person's hands in a white shirt assembling several interlocking gears of different sizes. The scene is set against a solid green background. The gears are arranged in a line, and the hands are carefully fitting them together. The lighting is soft, highlighting the texture of the gears and the skin of the hands.

DX推進時代の製造業において 日本が目指すべき姿

MACNICA

- ▶ DX推進時代の到来
- ▶ なぜ今すぐにDXへ取り組むべきなのか
- ▶ 高品質を誇る日本の製造業が目指すべき姿
- ▶ 事例紹介

- ▶ DX推進時代の到来
- ▶ なぜ今すぐにDXへ取り組むべきなのか
- ▶ 高品質を誇る日本の製造業が目指すべき姿
- ▶ 事例紹介



Digital Transformation

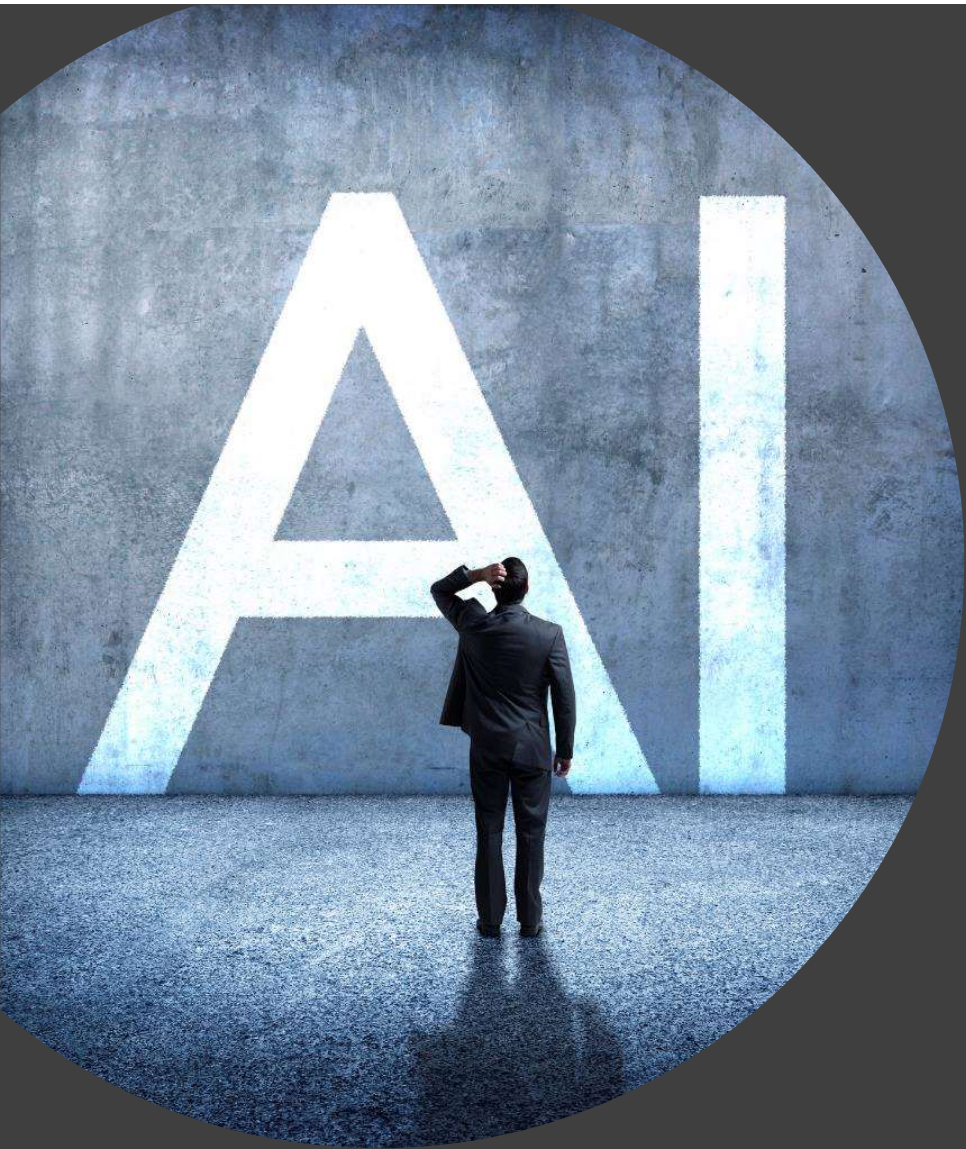
企業がビジネス環境の激しい変化に対応し
データとデジタル技術を活用して
顧客や社会のニーズを基に
製品やサービス、ビジネスモデル
を変革するとともに
業務そのものや、組織、プロセス、
企業文化・風土を変革し
競争上の優位性を確立すること

DXのゴールは

“顧客視点”で

新たなビジネス価値を

創り出すこと



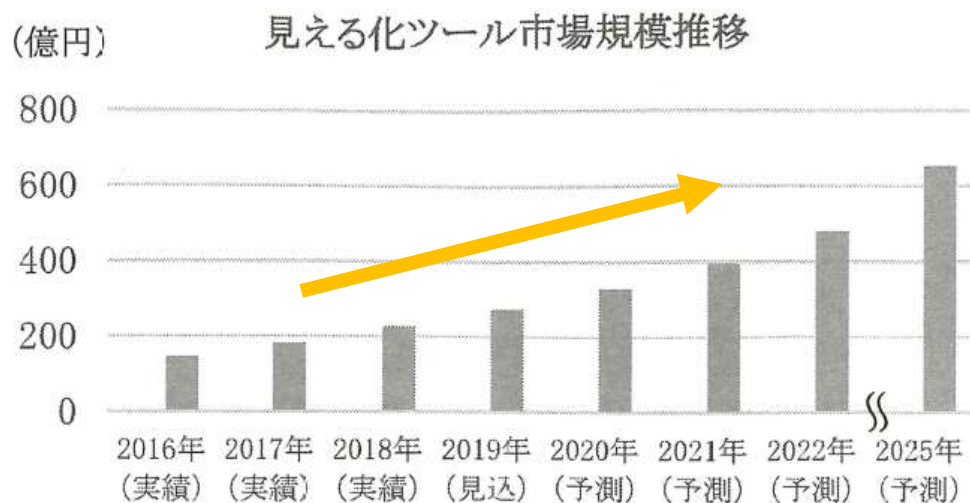
~~AIを使って何かできないか~~



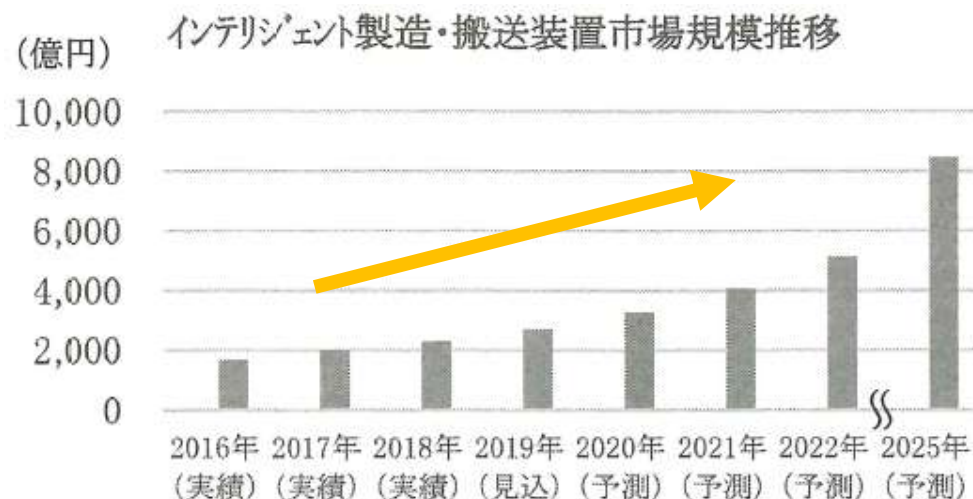
どんな価値を創出するか

DX関連への投資が増加している

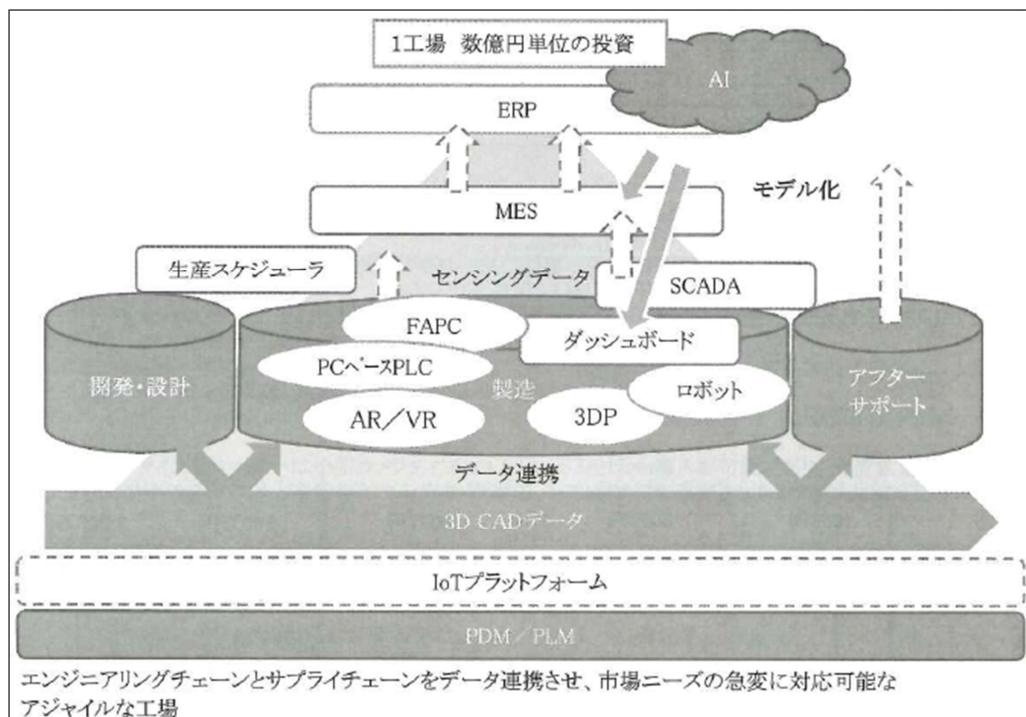
見える化ツールへの高い投資意欲



ロボット化とAGVの導入が増加



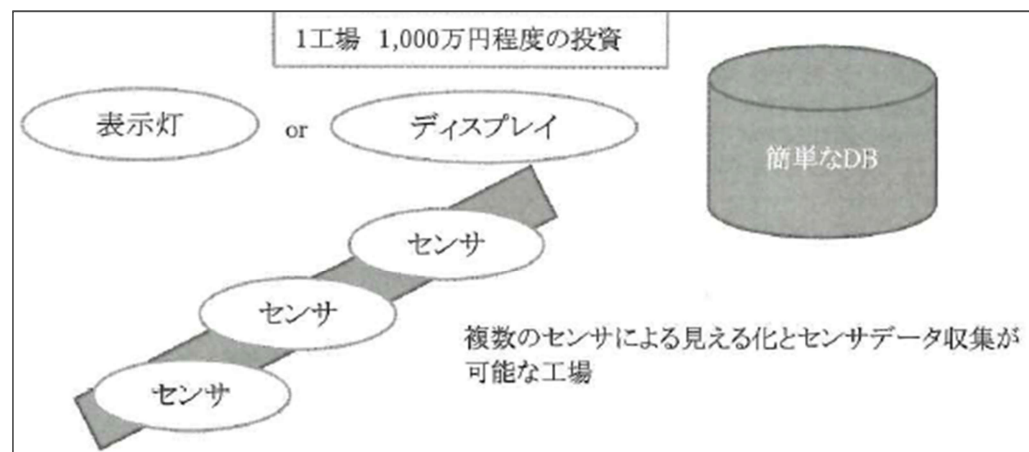
強い工場となるためには、データ活用が不可欠



ハイエンド見える化

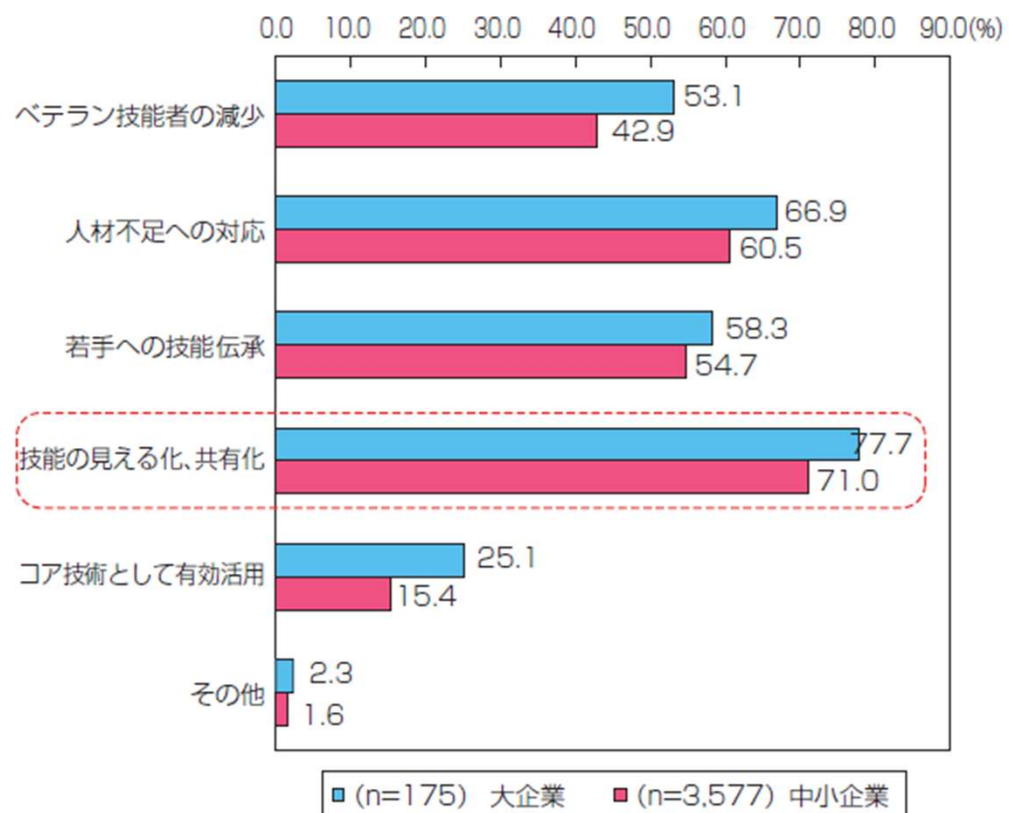
MESを始めとする大規模なIT案件も活発

ローエンド見える化 低コストのIoTシステムが好調に推移



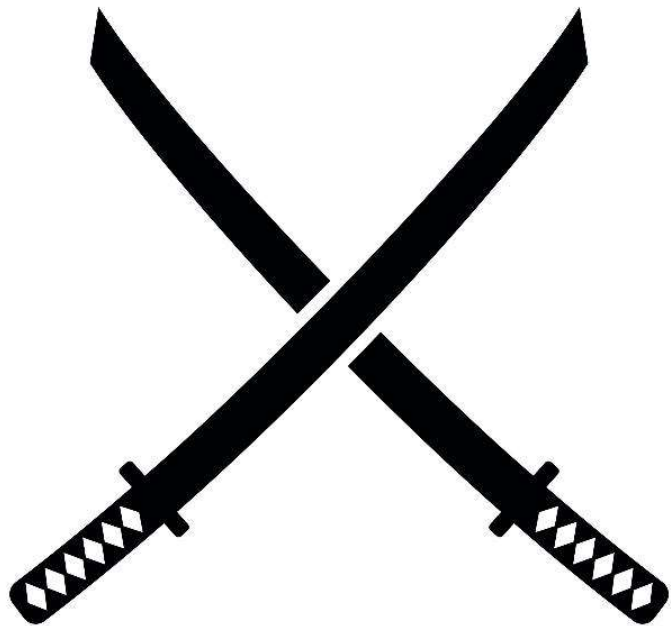
製造技術のデジタル化

技能の見える化、共有化を理由に積極的に技能のデジタル化へ取り組む



資料：経済産業省調べ（2018年12月）

技術者等の知覚を通じて
行われてきた製造現場の
オペレーションやカイゼン
をデジタル化



DXは二刀流

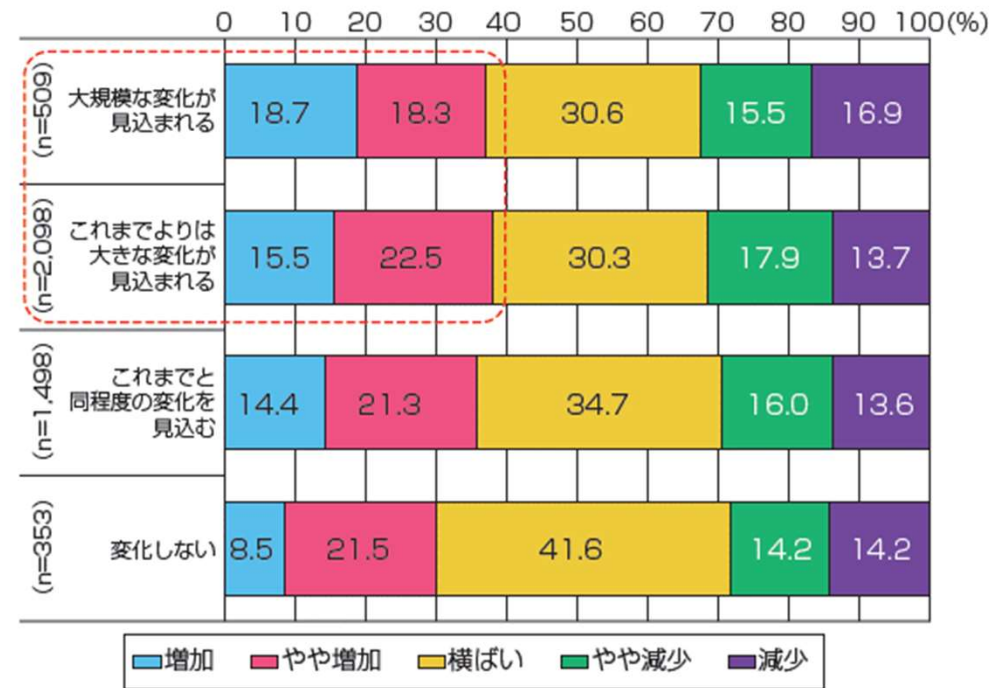
既定路線のビジネスモデルを伸ばす

×

不確実性の高いデジタル化へ取り組む

環境変化と営業利益の関係性

環境の変化を認識している企業の営業利益は増加傾向



- ▶ DX推進時代の到来
- ▶ **なぜ今すぐにDXへ取り組むべきなのか**
- ▶ 高品質を誇る日本の製造業が目指すべき姿
- ▶ 事例紹介

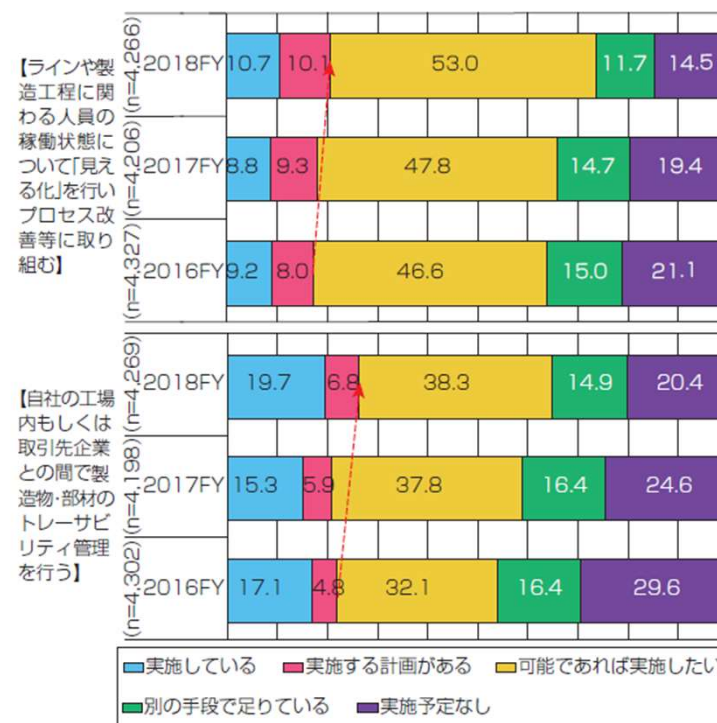
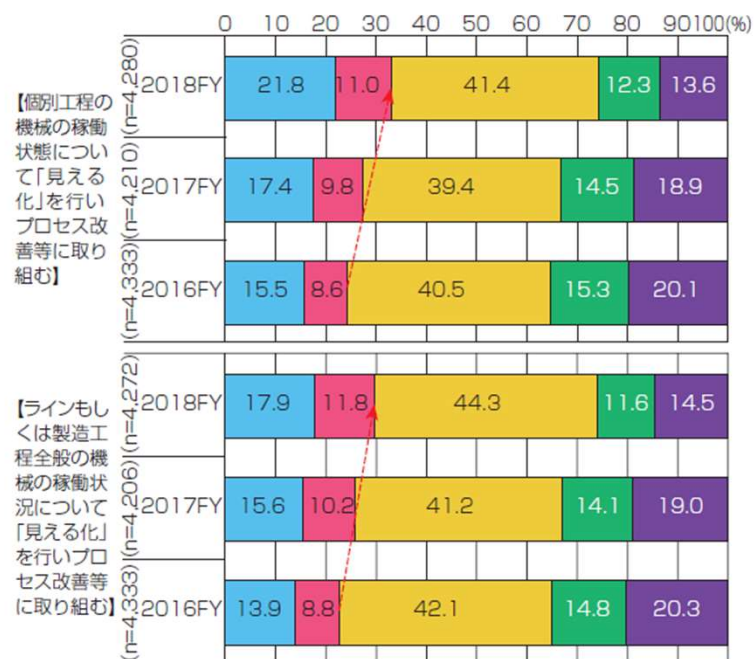


2025年の崖

最大12兆円/年の経済損失の可能性

収集したデータを活用

プロセス改善を実施する企業は、年々増加している



資料：経済産業省調べ（2018年12月）

DX推進への課題

ビジョンと戦略の不足

- ✓ デジタルに対する経営戦略が不明確
- ✓ 危機感が共有されていない

DXを意識した
経営戦略を策定

資金と人材の不足

- ✓ ITコストの8割が既存システムの運用/保守
- ✓ IT人材の不足 (PMやSE)

体制・仕組み
の構築

曖昧なKPI

- ✓ 売上評価重視
- ✓ DX取り組みにマッチした評価制度未整備

チャレンジへの
プラス査定

どうやって現状を乗り越えるか？

“すべての関係者”が

現状や課題の認識を共有し

アクションにつなげていく

経営幹部、事業部門、DX部門、IT部門

DX定量指標

分類	指標（例）	説明
デジタルサービス （ひと・もの・かね の割合）	企業全体に占めるデジタルサービスの割合 [%]	割合： 売上もしくは顧客数等で経年変化に着目
	デジタルサービス全体の利益 [円]	絶対値 or 割合：
	デジタルサービスへの投資額 [円]	絶対値 or 割合：
	デジタルサービスに従事している従業員数 [人]	絶対値 or 割合：
	新サービスを利用する既存顧客の割合 [%]	割合：
デジタルプロジェクト	DXのためのトライアルの数 [件]	絶対値：
事業提携	DXのための事業連携の数 [件]	絶対値： DXのためのExitプランが明確になっているアライアンスやM&Aの件数
デジタル化	業務プロセスのデジタル化率 [%]	割合：

図6 DXの取組状況に関する定量指標の例

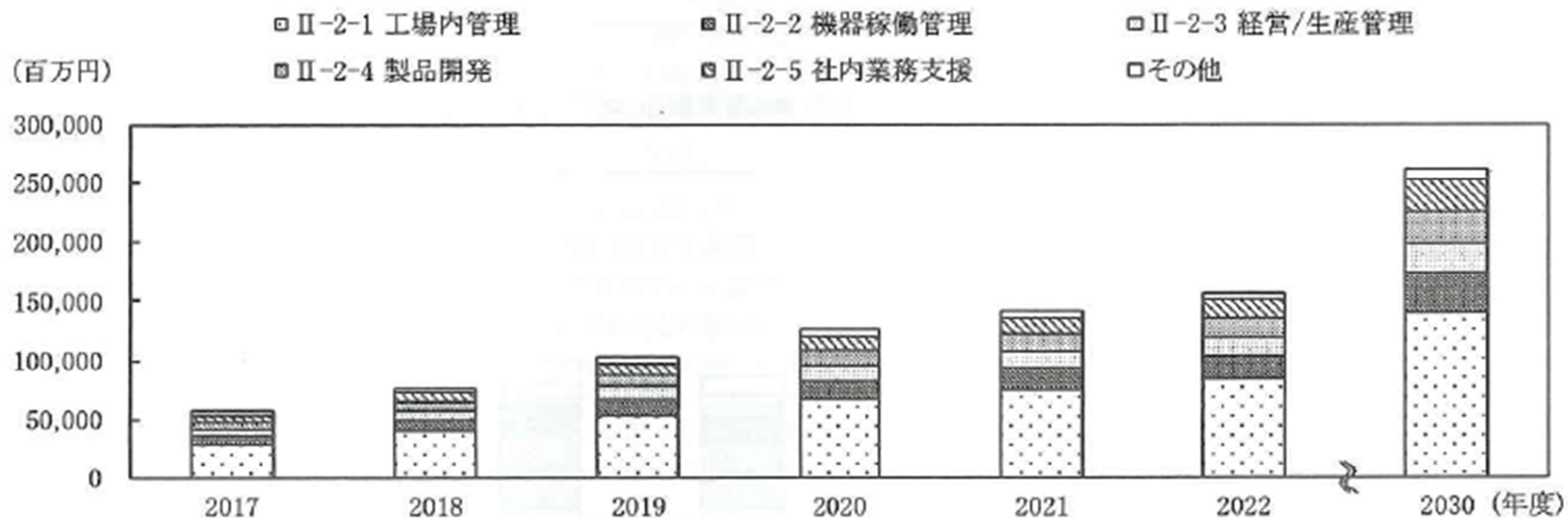
ITシステム構築の定量指標

分類	指標 (例)	説明
予算	ラン・ザ・ビジネス予算とバリュー・アップ予算の比率	IT予算のうち、ラン・ザ・ビジネス予算とバリュー・アップ予算の比率と、3年後の目標値 ※ IT部門が支出するもののみでなく、事業部門のIT投資も足し合わせていることが望ましい
人材	DX人材 (事業) の数 [人]	事業部門等において、顧客や市場、業務内容に精通しつつ、データやデジタル技術を使って何ができるかを理解し、DXの実行を担う人材の数と、3年後の目標値
	DX人材 (技術) の数 [人]	デジタル技術やデータ活用に精通した人材の数と、3年後の目標値
	DX人材育成の研修予算 [円]	DX人材を育成するための予算 (絶対値 or 割合) と、3年後の目標値
データ	データ鮮度 [リアルタイム/日次/週次/月次]	経営が迅速に把握すべきと考えているデータをいくつか特定し、それについてどの程度の頻度 (期間) で締め (確定) 処理が行われているかと、3年後の目標値
スピード・アジリティ	サービス改善のリードタイム [日]	リードタイムの短縮を目指すサービスをいくつか特定し、それぞれに対するITシステムについて、改修企画の立案からサービス開始までの期間と、3年後の目標値
	サービス改善の頻度 [回]	サービス改善の頻度向上を目指すサービスをいくつか特定し、それぞれに対するITシステムについて、サービス改善 (リリース) 頻度と、3年後の目標値
	アジャイルプロジェクトの数 [件]	アジャイルプロジェクトの数 (もしくは全プロジェクト数に対する割合) と、3年後の目標値

図7 ITシステム構築の取組状況に関する定量指標

製造業有望ソリューション

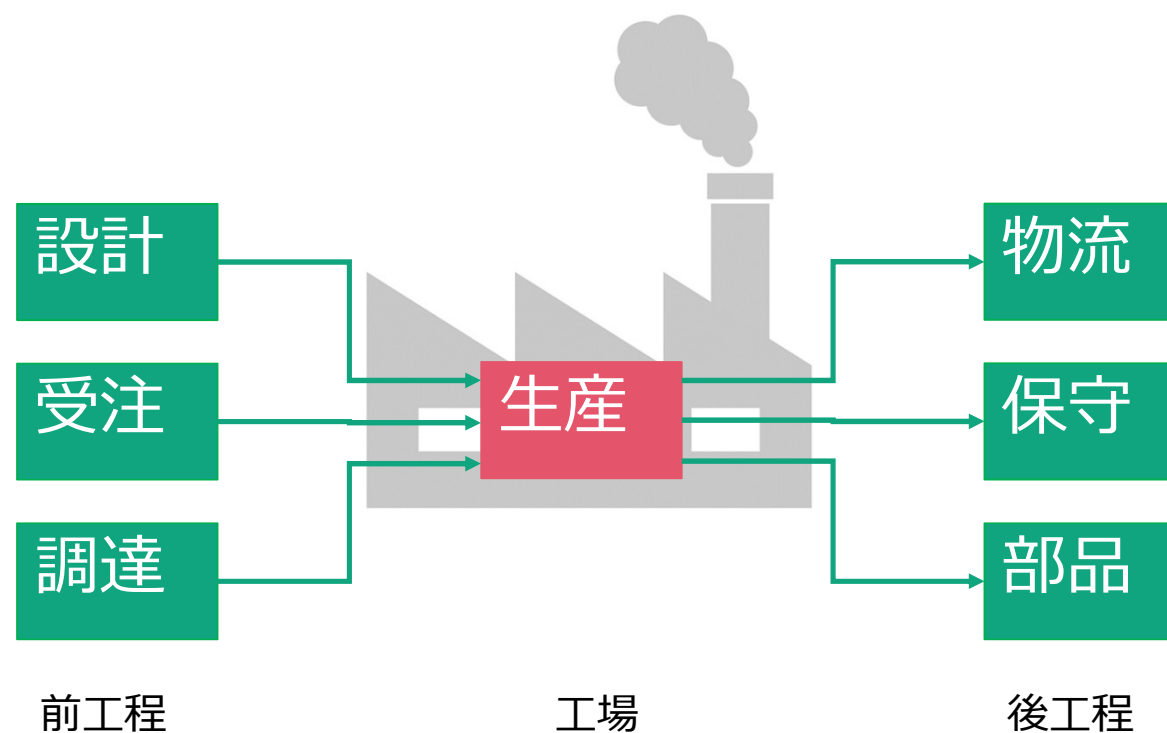
工場内管理は既に市場形成済み、機器稼働管理は今後拡大見込み



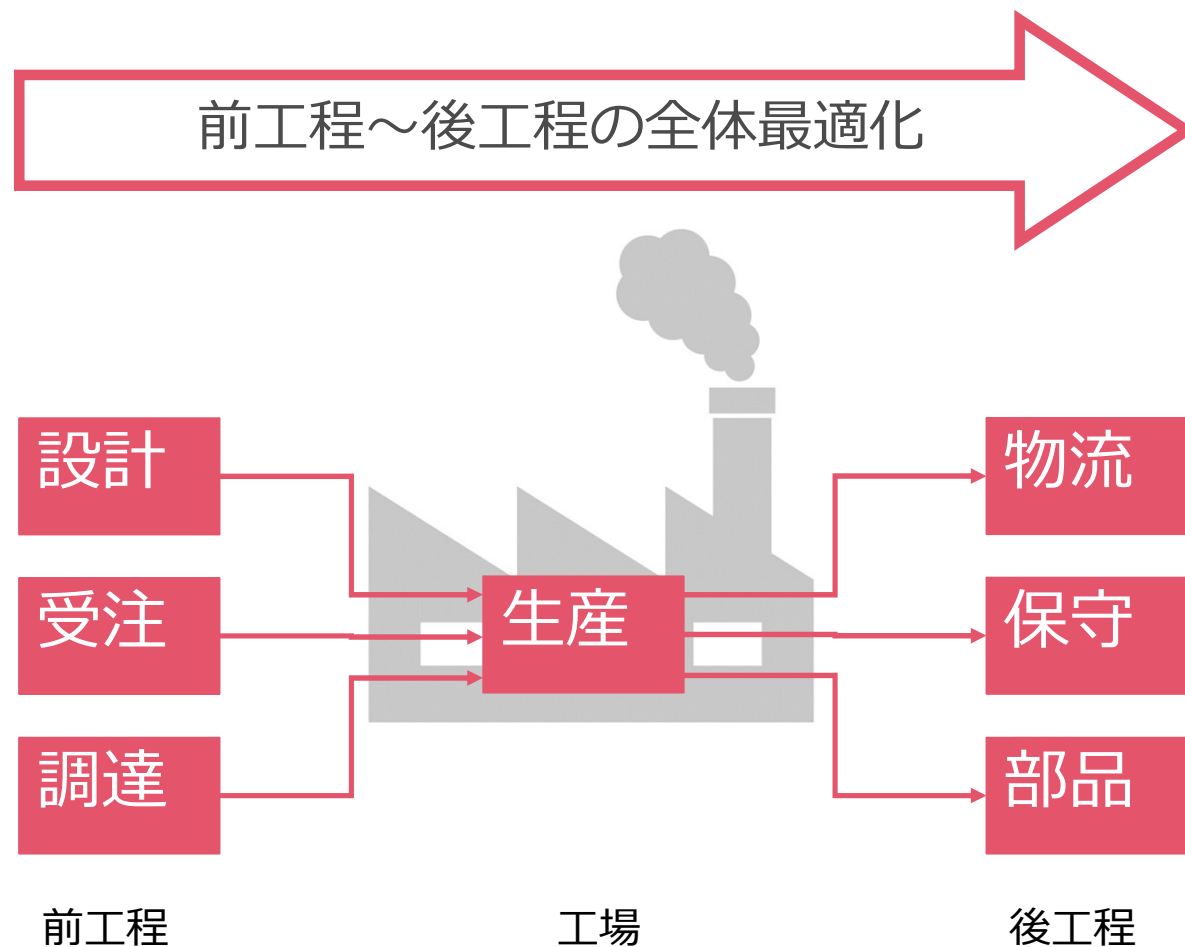
- ▶ DX推進時代の到来
- ▶ なぜ今すぐにDXへ取り組むべきなのか
- ▶ 高品質を誇る日本の製造業が目指すべき姿
- ▶ 事例紹介

日本の工場はすばらしい

生産においては既に**最高品質**を**実現**



日本が目指すべきなのは



ドイツの製造業は既に全体最適を開始



1

経験の長い熟練工の

匠の技を継承

2

見える化～自律化まで

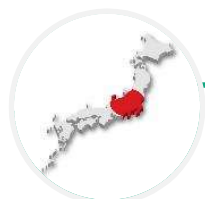
デジタル化

3

モノが発揮する機能を売る

コトづくりへ

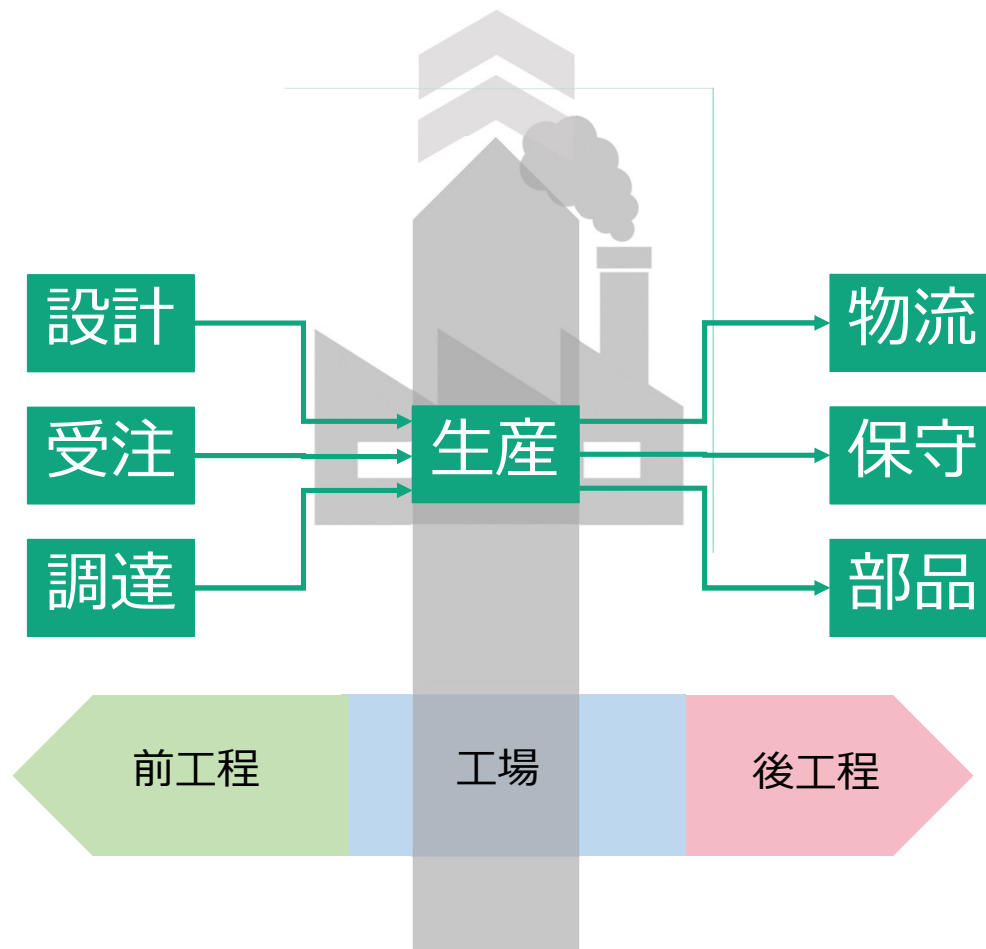
つまり、日本とドイツの違いは



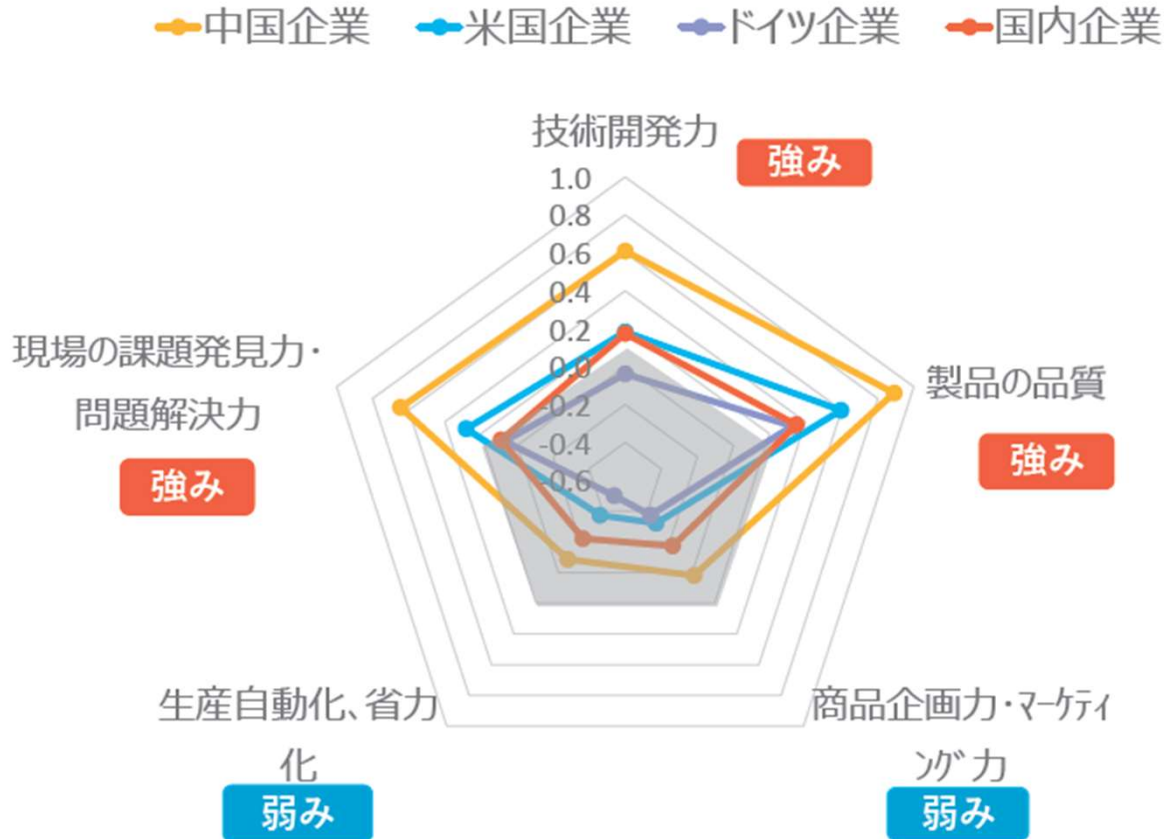
前工程・後工程の
業務生産性は必ずしも高くない



前工程から後工程まで
全体を顧客価値として提供



データで見る日本と海外の比較



優位

- ✓ 製品の品質
- ✓ 現場の課題発見力・問題
- ✓ 技術開発力

劣位

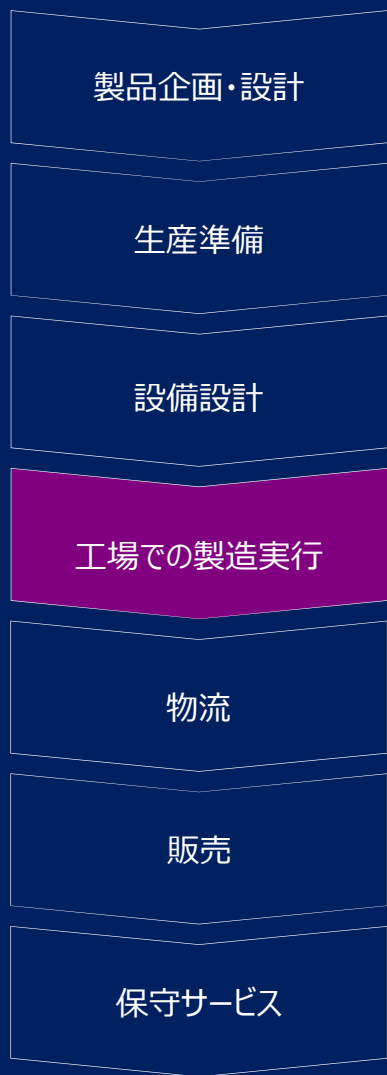
- ✓ 生産自動化・省力化
- ✓ 商品企画力・マーケティング力

全体最適は

“デジタルの力”を利用し

“企業内と企業間の業務プロセス”を

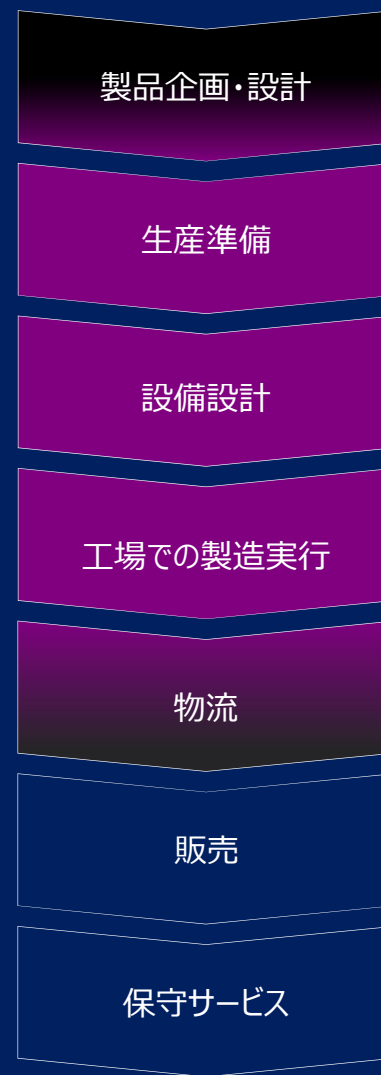
“シームレスにつなぐ”こと



現在はここだけ

お客様の課題

- 歩留まり改善
- 稼働監視
- 予知保全
- 外観検査自動化
- パラメータ最適化
- 不良原因分析
- 動線管理
- 異常検知
- 行動分析
- 人物・物体検知



領域拡大

- CAD/CAE
- シミュレーション
- PLM
- 行程最適化
- 歩留まり改善
- 稼働監視
- 予知保全
- 外観検査自動化
- パラメータ最適化
- 不良原因分析
- 動線管理
- 異常検知
- 行動分析
- 人物・物体検知
- 物流最適化
- モビリティ活用

製品（モノ）を通じた

ビジネス改革を実現するには

“サプライチェーン”と

“エンジニアリングチェーン”を

含めた最適化が必要

日本製造業の今後の取り組みポイント



1

顧客が真に求めているもの

顧客価値を起点

2

品質を顧客価値へ置き換える

**カイゼン対象を
顧客体験まで
拡大**

3

カイゼンやイノベーション

**自社の現場から
顧客の現場へ**

- ▶ DX推進時代の到来
- ▶ なぜ今すぐにDXへ取り組むべきなのか
- ▶ なぜ全体最適に取り組む必要があるのか
- ▶ 事例紹介

事例：タイヤメーカー

ソリューション事業

- 輸送ソリューション
- パンク対応ソリューション
- NVHソリューション
- 建築ソリューション
- 鉱山ソリューション
- 農機ソリューション

自社工場内のデジタル技術

- 製品品質向上
- 生産効率アップ
- ゴム成形を自動化





自動運転では早いスピードで効率が求められる

スピードが速いと高熱になり耐久が短くなる

タイヤとしては過酷な環境

故障予測分析が付加価値

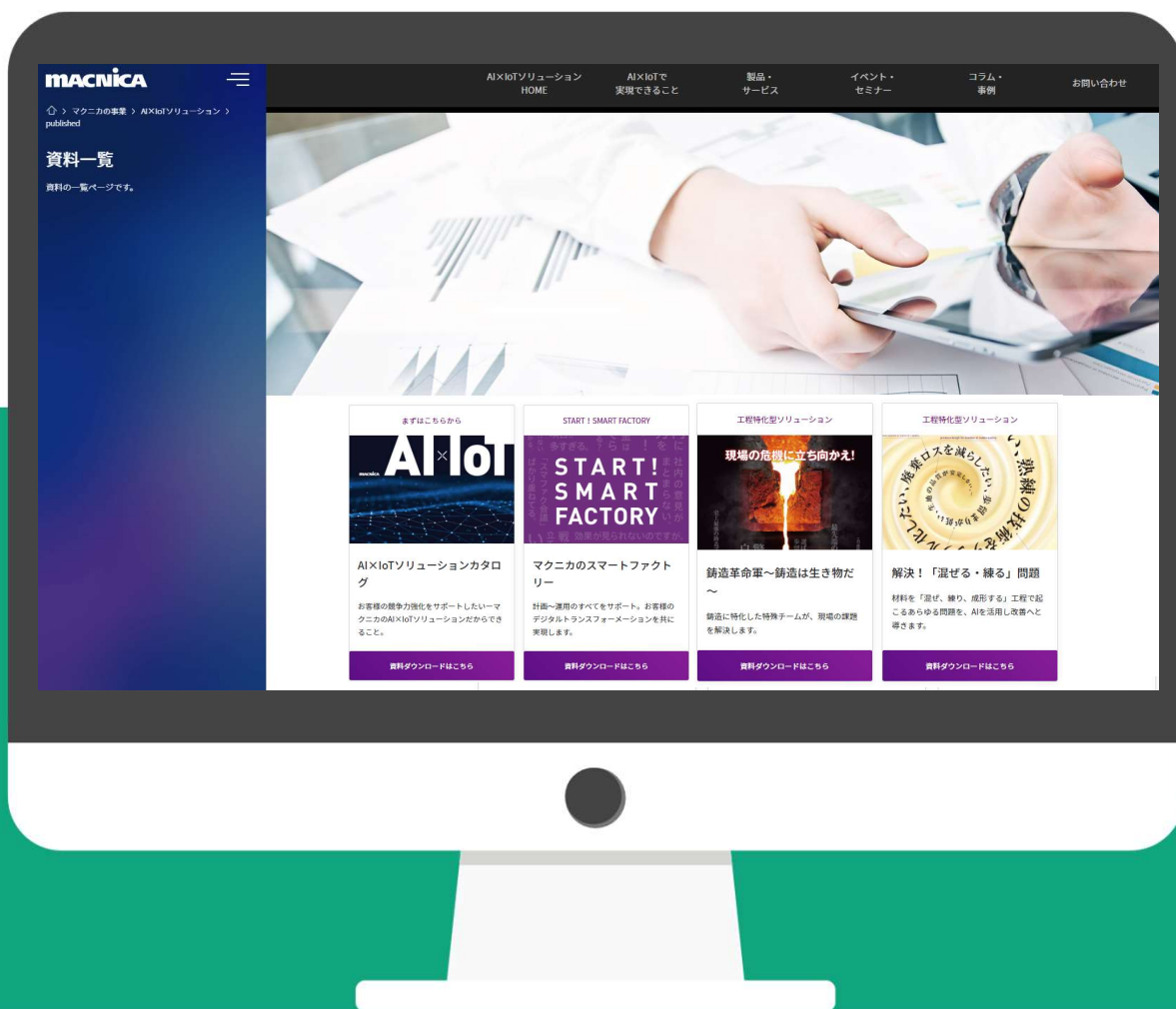
タイヤ監視 ソリューション

国際競争力強化のため

“全体最適化を目的としたDX”

に取り組みましょう！

マクニカ資料一覧



スマートファクトリーに関するさまざまな資料をご用意しています。



https://www.macnica.co.jp/business/ai_iot/published/downloads/index.html

END

MACNICA