

AI table

生成AIと製造業の未来 暗黙知→組織知へ

2025.10.31

自己紹介



高橋 光太郎

Takahashi Kotaro

代表取締役 / データサイエンティスト

プロフィール

2018年にAVILENを共同創業、2023年にAVILENを東証グロースに上場。
東京大学大学院修了。機械学習による即時的な津波高予測の研究に従事。
金融データ活用推進協会標準化委員。生成AI活用普及協会(GUGA)協議員。

著書など

❖ 論文

[Maximum tsunami height prediction using Ocean-Bottom Pressure Values based on Gaussian Process Regression\(JpGU\)](#)

❖ 本:最短突破ディープラーニングG検定問題集(2万部超)

❖ [世の中にある仕事を半分に減らし、人類を豊かに](#)

❖ [日本郵政グループとの記事](#)

❖ [「戦略的資本業務提携」で非連続成長を実現する](#)

会社名	株式会社AVILEN(アヴィレン)
設立	2018年8月
資本金	5,176万円(2023年10月時点)
上場市場	東京証券取引所グロース市場(証券コード:5591)
所在地	東京都中央区日本橋馬喰町2-3-3 秋葉原ファーストスクエア9階
代表取締役	高橋 光太郎
従業員数	73名(2025年10月時点)
事業内容	・AIおよびデータ活用技術の開発によるビジネス課題の解決 ・デジタル組織開発の戦略立案およびDX・AI人材の育成による組織変革支援 ・AI技術を活用したSaaSプロダクトの開発、提供および導入支援
加盟団体	人工知能学会 / 日本ディープラーニング協会 / データサイエンティスト協会 / 金融データ活用推進協会
認定資格	プライバシーマーク 第21004891(01)号 情報セキュリティマネジメントシステム (ISO/IEC 27001 / JIS Q 27001)
会社HP	https://avilen.co.jp/

「データ × AI」による 経営インパクトの創出と 真の内製化を全面支援

AI戦略



データドリブン経営

AI戦略支援 / AIガバナンス構築
支援 / ダッシュボード構築



新規事業の創出

眠っているビジネス資産の掘り起
こし / 新たな顧客体験の創出



コーポレート / 業務の改善

AIによるリーンな体制づくり /
データ×AIによる精度・速度向上



AIソリューション



AIエージェント導入

既存AIエージェント導入
カスタムエージェント開発



生成AI活用

全社基盤開発
業務アプリケーション開発



データアナリティクス

ビジネスインサイトの創出 /
データ分析チーム構築支援



AI開発・導入

AIモデル構築 / 業務アプリ
ケーション開発 / 業務プロセス
導入支援

組織開発/AI人材育成



組織開発

ロードマップ策定
人材育成



内製化の伴走支
援

創業8年
約950社

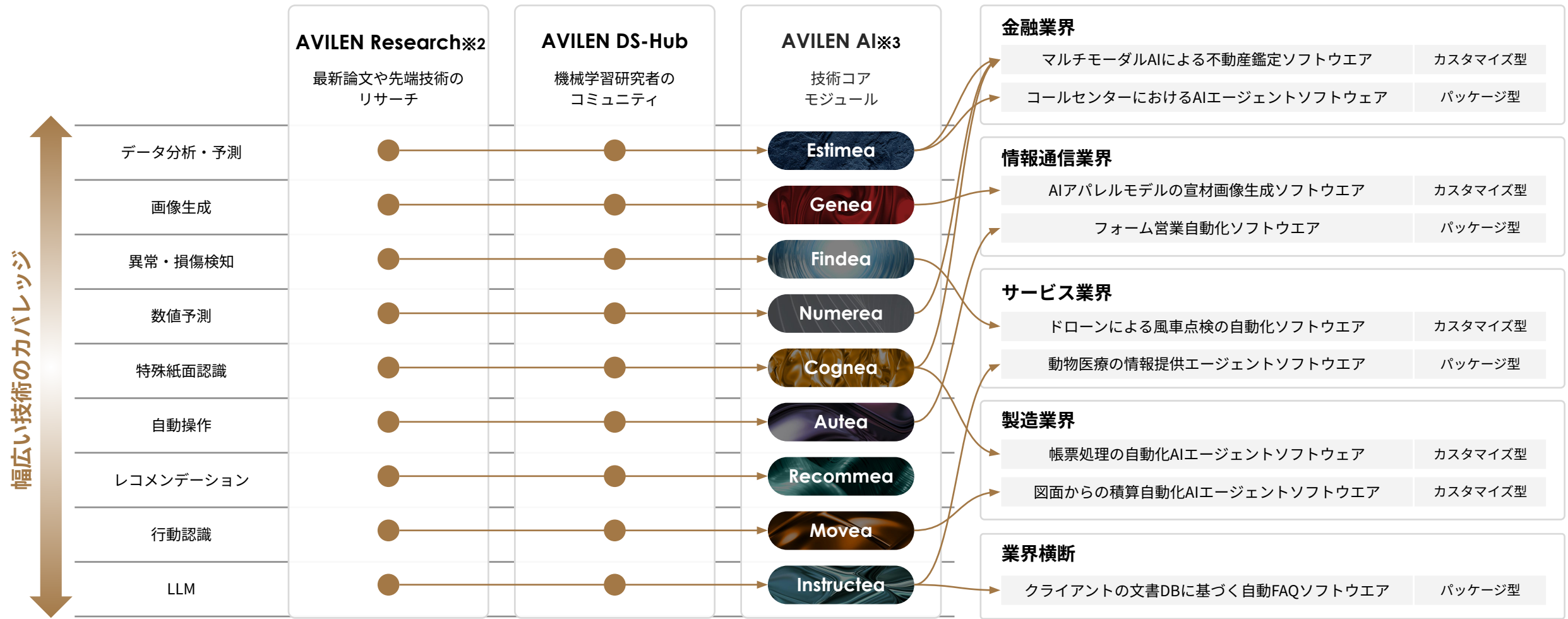
※2025年6月末時点

これまで支援させていただいた企業さま（一部掲載 / 五十音順）



出典 | 「防衛装備庁様ロゴ」 AVILEN HP 導入企業一覧 (<https://avilen.co.jp/>)

幅広い技術コアモジュールを活用し、特定の業界に限定されない幅広い顧客の課題を捉え、効率的かつマルチモーダル※1なソフトウェア開発を実現



技術の最新性を担保

※1 | テキストや時系列データ等複数のコアモジュールを組み合わせるAIソフトウェア
※2 | 最新論文や先端技術のリサーチし、AVILEN AIをアップデートする社内の仕組み
※3 | AIソフトウェアを開発する際の基盤となる技術コアモジュール。AVILEN AIを活用することで効率的なAIソフトウェアの開発が可能となる

メーカーで、DX推進部の単独アクションから脱却し、 各事業部門を巻き込んだAI前提の業務設計および組織開発を複数年計画で実施

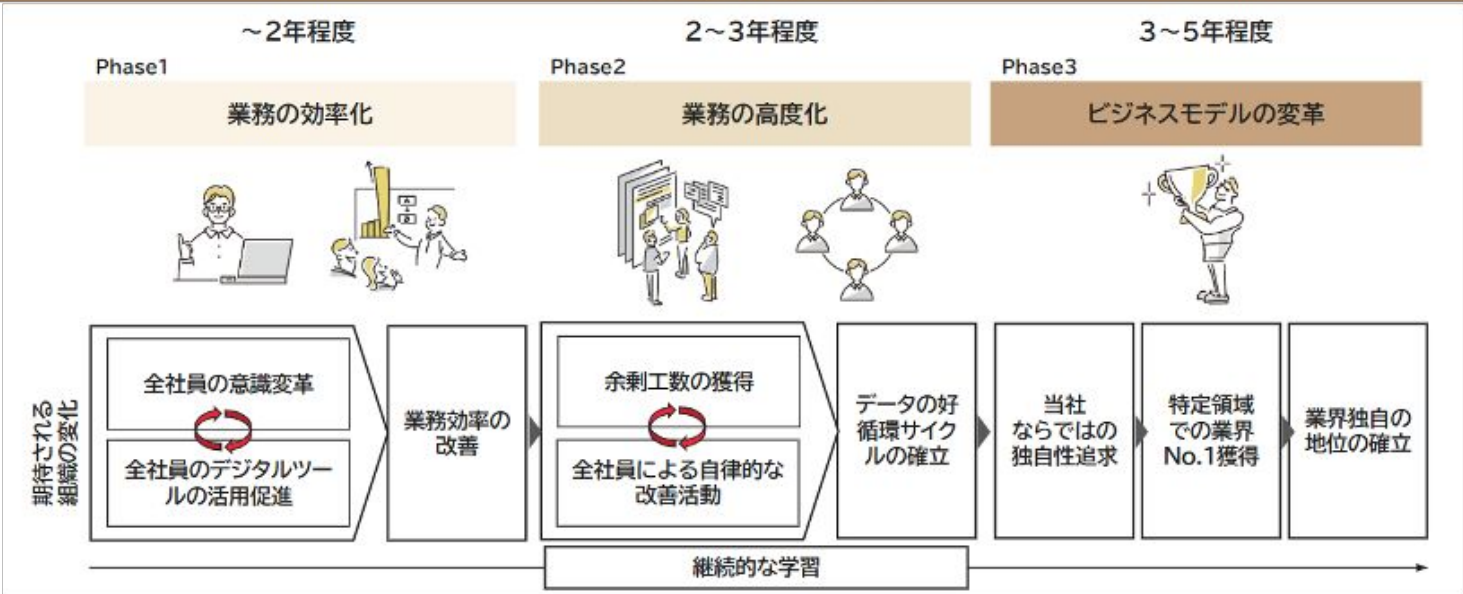
前提：組織状況

- 全社横軸組織としてDX推進部があり、全社のDX推進をリード
- ただ各事業部門にはDX関連トピックに対応できる人材が不十分なため、DX推進部とのコミュニケーションがかみ合わず、様々な施策を講じるも十分な効果がでていなかった

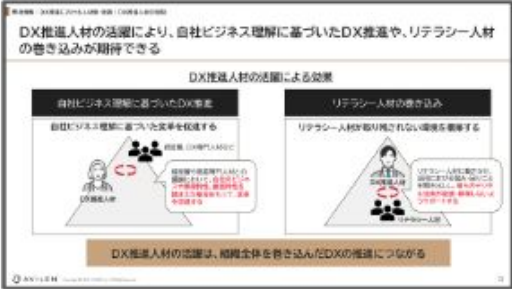
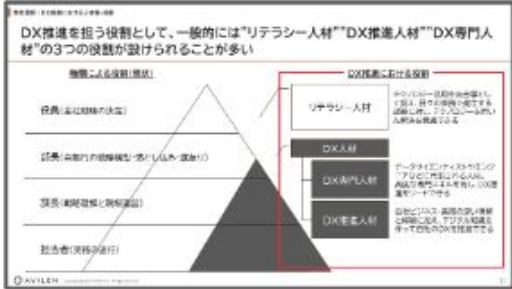
AVILENのアプローチ

- 全社AI/DXを実現するため、社長を中心に全役員の自分事化研修を実施
- その後、全社のリテラシー向上および各事業部で活躍できるAI/DX人材を育成し、各事業部に送り込み
- DX推進部と各事業部が連動した施策実行体制を複数年計画で整備

取り組み内容



企業文化に適した組織構造および人材配置を設計しロードマップ策定



作業の脱属人化を図り、業務工数を大幅に削減するAIによる図面自動認識システム

「高精度な認識」と「能動的な報告」でオペレーターの工数を大幅削減し属人化も解消

製造業

AIエージェント

課題

顧客から送付される紙の図面をもとに、製品の部品を目視確認し型番や個数などの特定、見積もり算出をしていたが、数万点の部品を捌くために膨大な工数がかかっていた。さらに「顧客ごとに異なるレイアウトの図面の見積もり」や「特注品・加工品の発見・特別対応」などの属人化した運用体制から脱却を図りたかった。

ソリューション

- 帳票処理AIエージェントを活用し、図面から型番や個数を自動抽出することで**見積もり業務を効率化**（オペレーターは確認作業のみを対応）
- どのようなレイアウトの図面でも、**実用レベルで高精度な認識**を可能に
- 特注品や加工品など見落としがちな部品を**能動的に報告**
- 適切なデータ形式に変換するまで自動で対応可能に

成果

オペレーターの作業工数
83%以上削減

業務の属人化
解消

手戻り作業の
解消



録画データから正しく清掃できているかを 自動判定するAI清掃監督システム

実務現場との徹底した仕様すり合わせを行い、年間5万回以上使われるシステムに

食品製造業

衛生管理

課題

製造現場に入る際、粘着ローラを用いて作業着に付着したホコリや毛髪を除去する工程を異物混入対策として実施しているが、清掃意識が低い従業員も多く、清掃状況を監督をする人員の配置にコストがかかっていた。また、目視による確認のため、全身を清掃できているのか正しく判定できていなかった。

ソリューション

- 清掃状況をカメラで録画し、清掃を正しく行えているか即座に判定するAIシステムを構築。清掃監督をAIシステムが代替することで人件費を抑え、異物混入対策コストの削減を実現。
- 清掃監督およびアラートの安定化を実現し、作業員身体の異物除去清掃の品質を向上させた。

成果

清掃監督コスト削減
年間 **1000万円以上**

24時間稼働で
300名を監督

約**2年間**
導入継続中



大手自動車部品メーカーの外観検査機への製品振り分け作業を自動化

数理最適化アルゴリズムで自動化し、作業効率の向上と人的依存の軽減を実現

製造業

製造ライン最適化

課題

製品の外観検査機（製品の品質を一定に保つため外観を検査し欠陥を検出する装置）への振り分け作業を、「ルールベースのアルゴリズム」と「勘と経験に基づく判断」で行っていた。そのため効率性の評価が困難であり、より作業効率性を重視した振り分けを実施すべく、最適化アルゴリズムによる改善を検討していた。

ソリューション

- 数理最適化アルゴリズムの導入
- 効率的な振り分けの定義を明確化
- 自動振り分けアルゴリズムの開発
- アルゴリズムの定式化、プログラミング、現場検証、改善のサイクルを確立

成果

振り分け作業
自動化による
効率の向上

人的依存の
低減

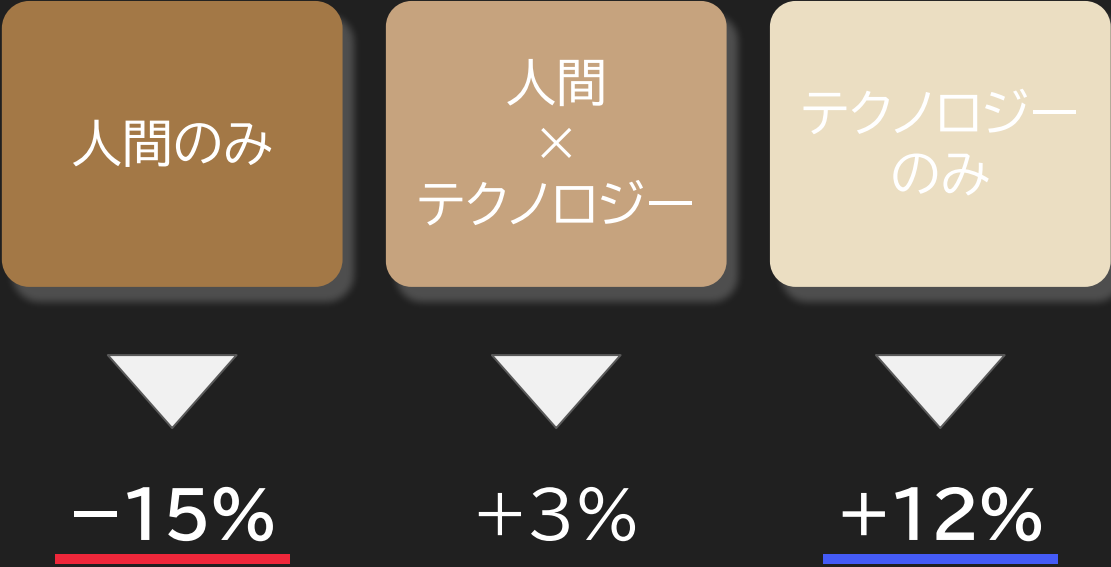
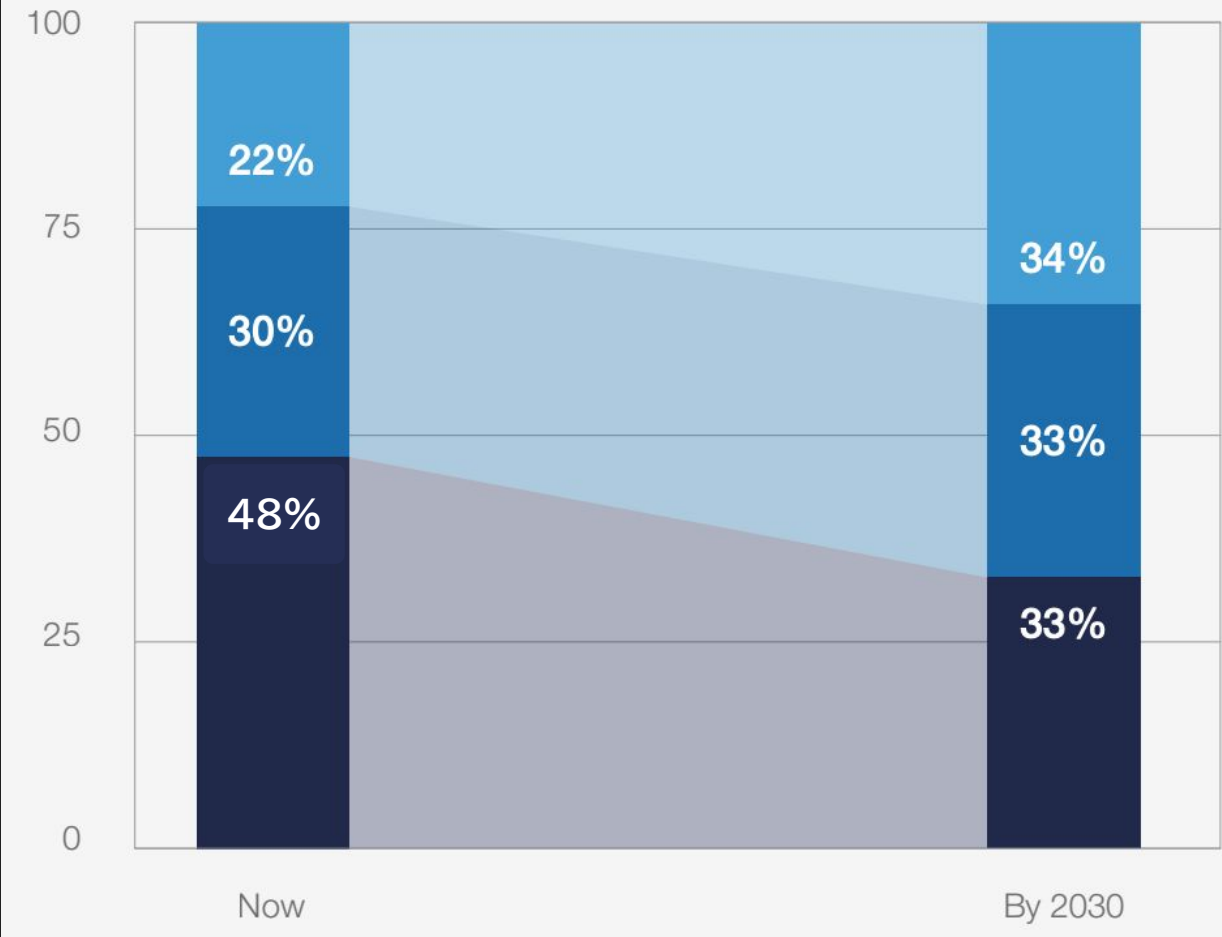
客観的な効率性評価
の実現



AIの未来と変革

数年のうちに、仕事の3分の2にテクノロジーが入り込み、その半数がテクノロジーで自動化され、もう半数はテクノロジーとの協業が求められる

2025～2030年の人間とテクノロジーの仕事



5年後の労働者の3分の1は、AIを含むテクノロジーとの協業が求められる人材

代表的な進化点としては長時間タスクの対応、推論・マルチモーダル性能の大幅強化、OSSの発表などがあげられ、ビジネスへのAI活用の環境はさらに整った



6月

- Microsoft、MCP(Model Context Protocol)の実運用を加速



7月

- Metaが大型AI投資を表明:Metaが2025年に最大658億ドルのAIインフラ投資を計画と報道
- Google Creative CloudにAI強化
- Adobe Max London 2025 にてAdobe が Photoshop/Firefly などの生成AI機能を発表
- OpenAIがChatGPTでAgent Modeの提供スタート



8月

- GPT-5ついに登場:OpenAIがGPT-5を正式リリースし、推論・マルチモーダル性能を大幅に強化
- GPT OSSの発表:セキュリティが最重要なエンタープライズにとって本格的にAI活用が進む可能性。Apache2.0ライセンスでオープンウェイトのレベルを超える

Fortune500の約8割が生成AIを使う一方、 同割合が「収益インパクトは不十分」と回答

原因

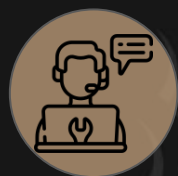
導入しやすい「水平型ユースケース」(ChatGPT など)が急速に普及する一方、
真に価値を生む「垂直型ユースケース」(機能・業務特化型)は技術・組織面の壁でス
ケールしていない

AI エージェントをベースにした業務オペレーションの **泥臭い変革** が解決策になる

垂直的な変革はCoE組織のみでやり切ることは難しい



営業&マーケ



CS



HR

...



R&D

企業Copilot

LLM型チャットボット

セールスパートナー
顧客優先度、顧客と営業の
マッチング、過去類似資料
や近い商談の情報提供

アシスタント/オペレーター
回答候補提示等で支援、
AIエージェント自体が回答

HRオペレーション自動化
ATSやHRISなどの各種シス
テムとの情報入出力や事務
連絡、調整などを自動化

...

アイデア生成ツール
研究動向を要約し、新たな探
索領域を提案

**定義済み KPI/フレーム
ワークに基づき**
キャンペーンの洞察を提供

チケット分類
緊急度に応じてサポートチ
ケットを優先順位付け

採用・人材配置マッチング
各種採用判断や人材配置を
アルゴリズムによって叩きを
構築

...

リサーチキュレーター
科学論文を自動タグ付けし、
トピック別に整理

垂直ケースを支える各領域でのデータ収集AIエージェント

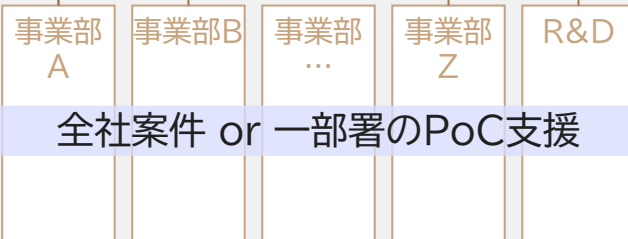
CoEだけでなく事業部門が責任を持った変革がより重要に

これまで

技術理解や本業による余白の無さにより、
基本的にCoE組織や情シス部門で横串を刺して推進

エグゼクティブ

CoE組織(DX推進部等)
情シス、IT部



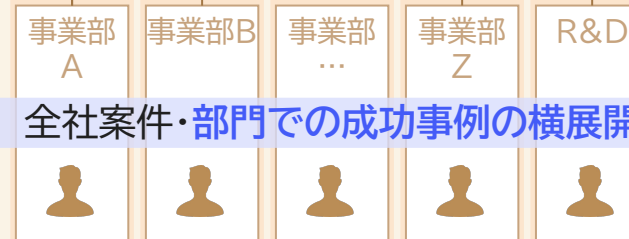
全社案件 or 一部署のPoC支援

今後

各部門でのデータ/テクノロジーを活用した改善・変革が同時
多発的に行われ、CoE組織や情シス部門は成功事例を横展開

エグゼクティブ

CoE組織(DX推進部等)
情シス、IT部



全社案件・部門での成功事例の横展開

部門内での推進・部門内変革人材が重要

「全員一律教育」は失敗する 経営陣、ミドルレイヤーの育成が最も優先される

- 経営陣の解像度を上げる
- ミドルレイヤー層(特に変革人材)への資源配分
- 全員(特に中間管理職や高年代)のリテラシー
- 専門人材の育成

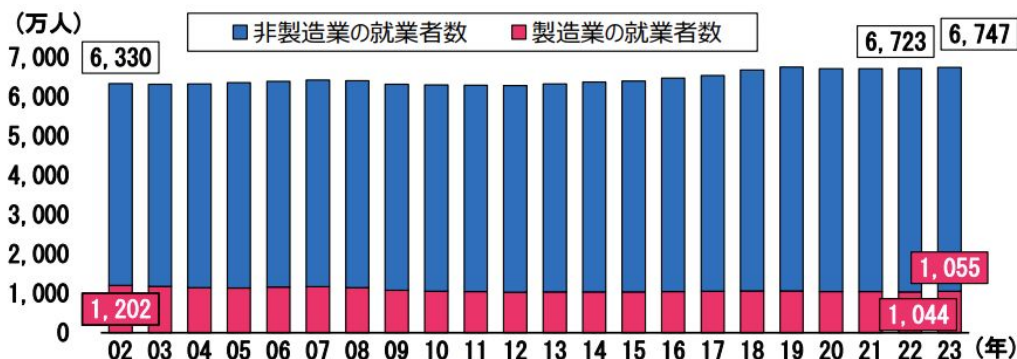
暗黙知の課題

欧州連合（EU）の「Factories of the Future」パートナーシップによる AI活用の成熟度マップ

人間がコントロール	AIアシスタンス	AIによるレコメンド	AIとの協業	AIがコントロール
意思決定のためのAI自律システムは存在しない	作業員は産業IoTアナリティクスの上に構築された高度なAIアプリ(複雑イベント処理、診断システム)によって支援される	作業員はプラントのデジタルツインや動的シミュレーションから得られるAIによる意思決定知識を考慮	作業員は機械と相互作用し、訓練・説明・持続をサポート(説明可能AI)	スマートシステム、閉ループ制御、組込みAI、高度AIロボティクス
作業員、エンジニア、マネージャーがすべての重要な業務プロセスを完全に管理	エンジニアは生成的設計やオプション評価において支援を受ける	エンジニアは製品デジタルツインを通じてライフサイクル全体にわたる最適な選択肢の推奨を受ける	エンジニアはAIシステムや3Dアバターとチームを組む。人間とAIの協働	AI駆動の意思決定ルール。役割ベースの人間AIシステム
	サプライチェーンマネージャーは、高度に設定可能なパーソナライズAIインターフェースで意思決定支援を受ける	サプライチェーンマネージャーは「製造 as a Service (MaaS)」を生成可能。SCデジタルツイン能力を持つ	サプライチェーンマネージャーはバリューチェーンと協働可能。デジタルペルソナ/ツインルームを活用	バリューチェーンの最適化。エージェントベース分散型AIによるバリューチェーン管理

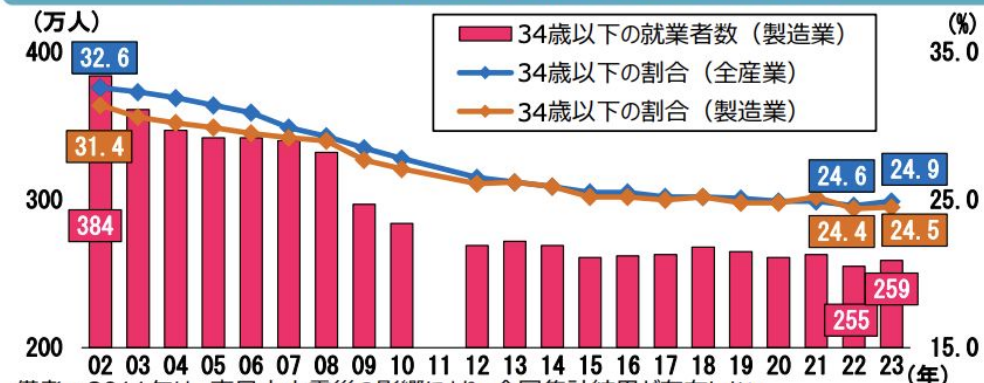
- 製造業の就業者数は、2022年は1,044万人、**2023年は1,055万人と増加**した。
- 中小企業における産業別従業員数過不足DIをみると、製造業は、2020年に新型コロナウイルス感染症の感染拡大による影響を受け**過剰**に転じたが、それ以降不足に転じ、**2023年にはマイナス20.4**と、同感染症の感染が拡大する以前（2019年）より人手不足感が強くなっている。
- 2002年からみると、若年就業者数は減少し、高齢就業者数は増加しているが、**近年はほぼ横ばいで推移**。

図1 就業者数の推移



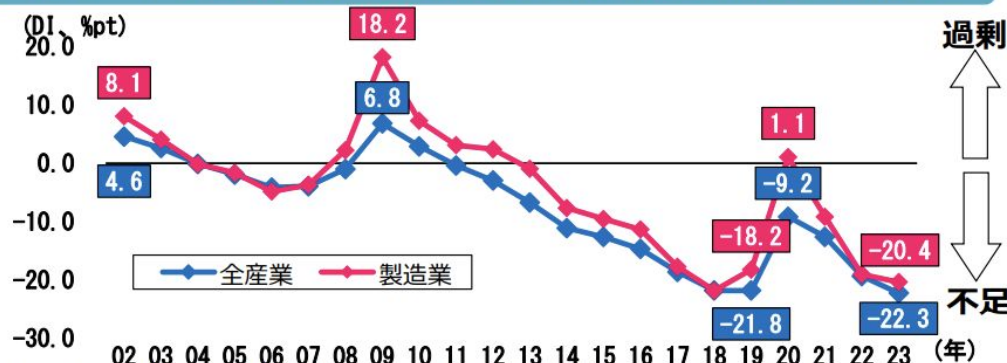
備考：2011年は、東日本大震災の影響により、補完推計値を用いた。
分類不能の産業は非製造業に含む。資料：総務省「労働力調査」（2024年3月）

図3 若年就業者（34歳以下）数の推移



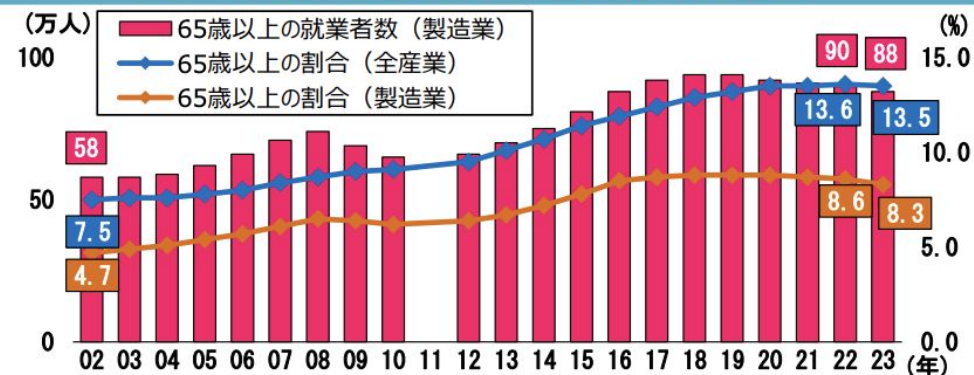
備考：2011年は、東日本大震災の影響により、全国集計結果が存在しない。
資料：総務省「労働力調査」（2024年3月）

図2 中小企業における産業別従業員数過不足DIの推移

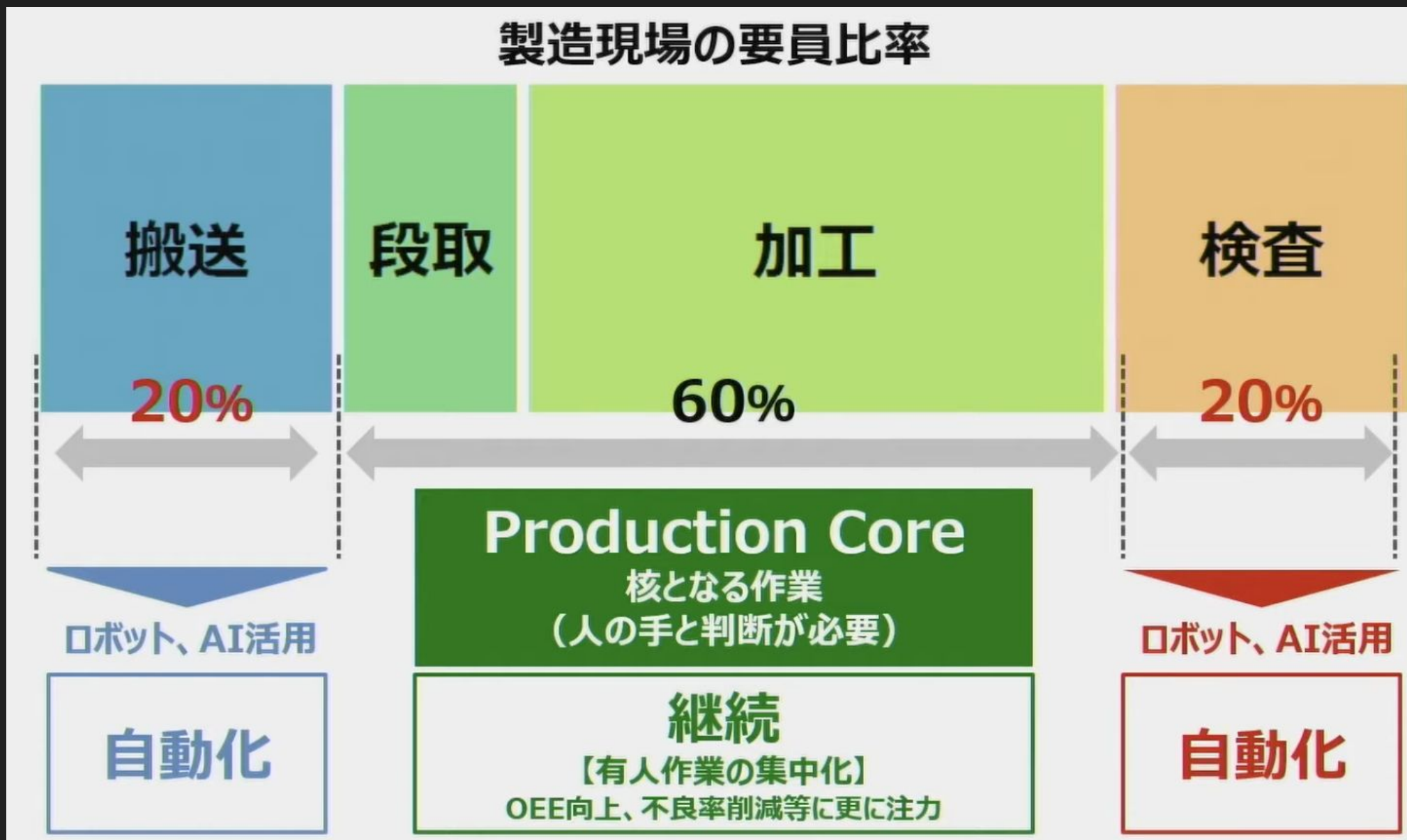


備考：各年四半期ごとの従業員数過不足DI（従業員数が「過剰」と答えた企業の割合（%）から、「不足」と答えた企業の割合（%）を引いたもの）を平均したものを。
資料：中小企業庁「中小企業景況調査」（2024年3月）

図4 高齢就業者（65歳以上）数の推移



備考：2011年は、東日本大震災の影響により、全国集計結果が存在しない。
資料：総務省「労働力調査」（2024年3月）

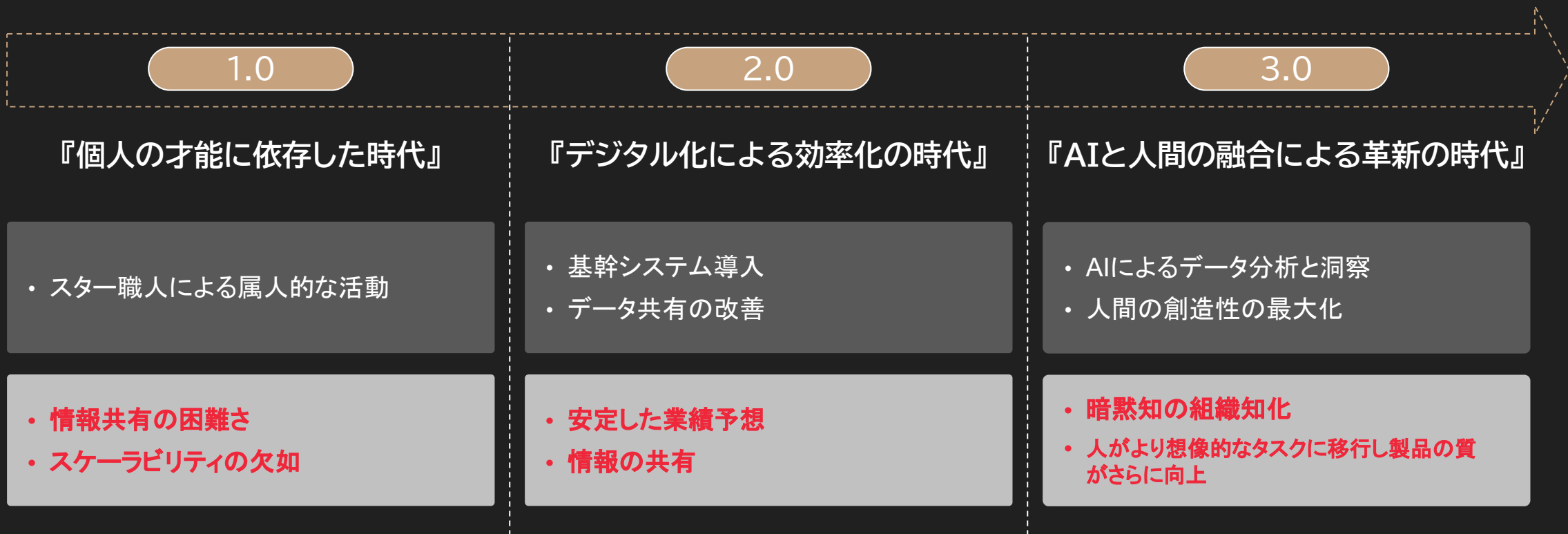


出典：製造現場における AI活用のリアル 工場でデータをどう活用し、どう展開させていくべきか

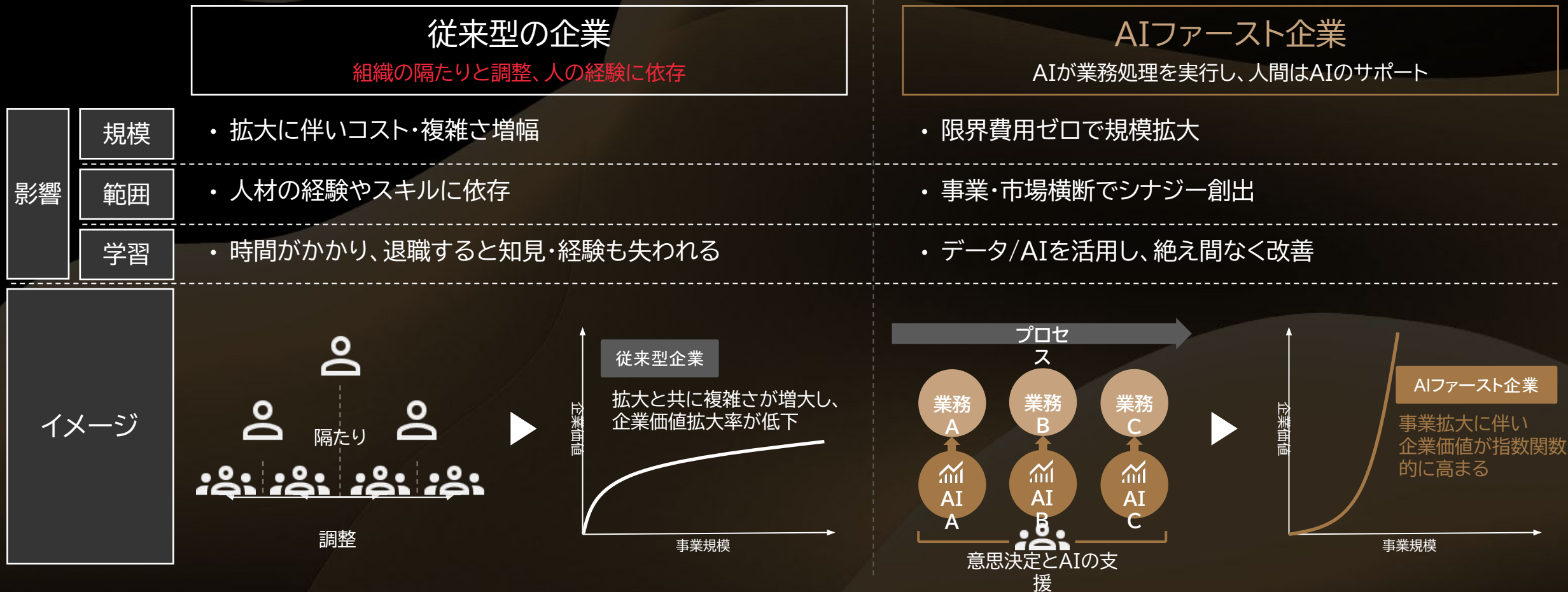
デジタル・AIによって新しいパラダイムが登場してきた。 この革新が経営に与えるインパクトが大きい

概要

進歩



AIファーストなオペレーティング・システムを構築し、かつてない顧客体験を実現する



但し、自社データと磨きこまれたプロセスは非代替の資産であり、蓄積の複利が競争優位を生む
(モデルやツールは誰でも入手できる)

暗黙知を引き出し、適切に管理し、
誰もが簡単にアクセス可能な環境を作れるか

暗黙知を引き出すことは言うは易しで実行の壁は高い

言語化困難

熟練工の知識は「手の感覚」「音や匂いによる判断」「長年の直感」など非言語的な部分が多く、聞き取りだけでは形式知化しにくい

時間とモチベーション

現場作業と並行して知識共有に時間を割くのは難しく、「なぜ自分が教えなければならないのか」という心理的抵抗もある

記録の断片化

一度のヒアリングで完全な知識体系を引き出すことはできず、ノート・Excel・口伝などバラバラな形で蓄積されやすい

背景・文脈不足

マニュアルに「圧力は2.3MPaが良い」と書いてあっても、「なぜそうなのか」「どの条件下か」が分からなければ応用できない

更新の停滞

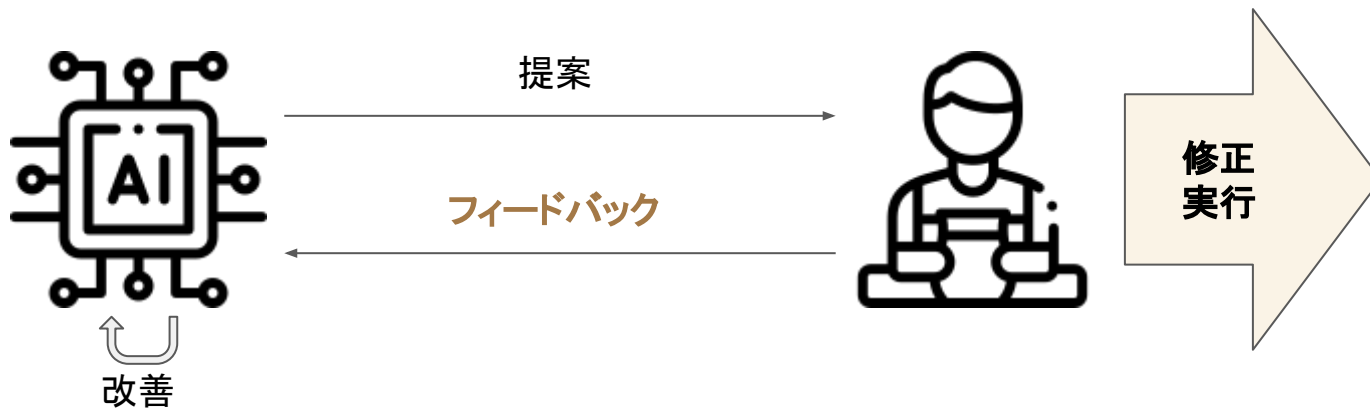
一度形式知化しても、その後に工程や設備が変わっても更新されず、陳腐化するケースが多い

検索性の低さ

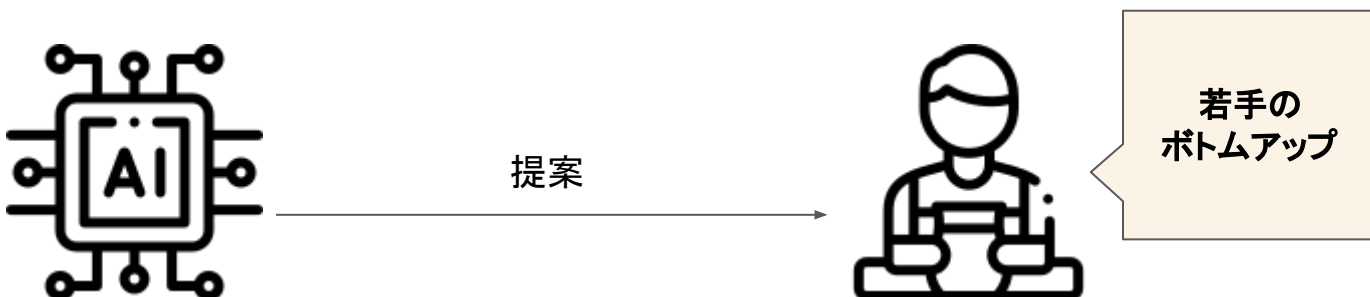
文書化されても、膨大なテキストから必要な情報を探すのは困難。キーワードの違いで見つからないことも多い

製造プロセスの中の一部領域を人とAIが共同し、 その中で熟練の理由付き判断データを蓄積する

熟練が自然にこれまでよりも効率的に働くだけで暗黙知が蓄積されていく



蓄積され改善されるAIによってボトムアップされ、均質なアウトプットを実現



具体事例

Fero Labs × 鉄鋼メーカー(米)

- 日々の操炉で合金添加量をAIが提案 → 作業者が採否を判断
- 数週間でAIが現場の判断パターンを学習し、合金コスト数%削減かつ品質安定を実現
- AISTech 2023でも「現場作業者を巻き込むAI導入モデル」として紹介

米化学メーカー

- 触媒投入量や反応温度をAIが提示
- 技師が「この条件では触媒寿命が短くなるから不可」と修正 → 理由を記録
- 数カ月後にはAIが「寿命制約」まで推奨条件に織り込むよう進化

領域によっては、人に知を伝承するのではなく、
部分的にAIに任せ、組織の知に変える(≠人がいない)
熟練の余裕を作り、伝承の時間を生み出す



データとアルゴリズムで、人類を豊かにする