

# 製造業様のデジタルトランスフォーメーション

<保有データ例>

製造業では、労働人口の減少に伴う人材不足や、IoT/AI技術の進化によるビジネスモデルの改革、生産性の向上が求められている。バリューチェーン全体のデータを繋ぐ情報活用基盤の活用がDXの鍵。

研究レポート  
実験データ  
研究開発データリポジトリ  
技術分文献/特許  
(外部データ)

BOM・レシピ  
製品設計  
工程設計  
工程データ

生産日程/在庫情報/在庫情報/  
設備管理/品質情報

機器情報 (PLC/DCS/SCADA/センサ/  
ウェアラブル等)

顧客情報  
取引情報  
調達計画  
生産計画  
在庫・物流計画  
販売計画

製品稼働情報  
メンテナンス履歴  
状態監視情報  
保守部品在庫情報

ビッグデータ・アナリティクス、AI、IoTの積極活用によるビジネス変革

研究・技術開発

設計・生産準備

製造

受注・調達・物流・販売

アフター  
サービス

研究情報 高度ナレッジ化  
特許・論文検索  
(テキスト・画像を含む分類/  
構造化/検索)

Materials  
Informatics(MI)

BOM構成改善(M/E/S)  
設計変更管理業務改善

最適工程設計

最適スケジューリング

不良品要因分析/不良予測/品質モニタリング

故障要因解析/予知保全

稼働可視化/プロセス最適化/製造自動制御

技術継承

需要予測  
調達シミュレーション  
在庫最適化  
物流最適化

市場分析/顧客分析  
LTV分析/VOC分析

保守要員の最適配置  
保守部品の適正在庫  
故障発生予測

情報活用基盤

# 製造業向け実績一覧 (1/3)

	案件テーマ	業種	支援内容	概要
①	品質管理	半導体製造	品質管理のための共通基盤の導入	お客様と複数のサプライヤ様で共通してアクセス可能な分析環境をクラウド上に構築し、不具合発生時や対応リードタイムの短縮、分析品質の向上に貢献。
②	不良要因分析	航空部品	不良原因分析	製造工程における歩留まり改善を目的に、不良原因分析を実施。
③	稼働状況の見える化 (IoT)	精密機器	生産設備稼働の可視化	現状把握できていない設備ごとの正確な稼働状況を可視化することで、現場外での設備停止状況の確認、生産計画の策定など、ダウンタイムの削減に貢献。
④	異常検知	水処理メーカー	設備の異常検知 (エッジ及びクラウド環境構築)	制御のアルゴリズムをエッジで実行し、24時間、365日の自動運転を実現。効率的な制御、安定稼働、省エネ、水質の検証等様々な分析をユーザ様自身が実施が可能に。
⑤	品質予測	プラント	化学製品製造の品質予測・最適化	ベテラン作業員の勘と経験に頼っていた品質管理をAIでモデル化し品質低下の予兆検知を実現。 自動化、最適化に向けた足掛かりとなった。
⑥	品質予測	プラント	排ガスの不良成分予測、要因分析	焼却事業において、焼却する際に発生する有害物質（窒素化合物）をAIで予測し、効率的な運転とコスト削減を実現。1時間7割を超える精度で予測が可能に。
⑦	品質予測 設備保全	エンジン部品	ツールブロークの異常予兆検知及びアSEMBル精度向上	工具不具合を機械学習で予測し、トラブル・不良品・工数削減に貢献。 また、熟練作業員が経験と勘で実施していたパーツ組立の加工条件などを分析・モデル化し、廃棄率1%未満を実現。

# 製造業向け実績一覧 (2/3)

	案件テーマ	業種	支援内容	概要
⑧	需要予測	自動車	補修部品の需要予測	在庫削減／廃棄量削減を目的に分析を実施。 残り需要を買い付けて保証期間の需要を担保することで在庫の削減に貢献。
⑨	需要予測 在庫最適化	航空機	補修部材在庫最適化 (PoC)	整備予算と航空機稼働率の関係性を明らかにし、航空機の部品交換修理に対するサービス率（欠品率）を制約条件とした整備部材の最適在庫数のシミュレーションを実施（PoC）。
⑩	品質保証	自動車	データ活用基盤整備・導入	情報活用に特化したシステムを実行系と切り分けて整備し、品質保証業務のスピードアップを図った。不具合発生から対策までの時間が短縮し品質保証コストを削減。設計・生産・営業部門への品質情報の早期フィードバックが可能となり、顧客満足度も向上。
⑪	データ活用 基盤	精密機器	生産・販売・在庫情報の可視化	既存分析システムの老朽化に伴い、生販在分析用のDWHを再構築。ビジネス部門へのセルフBIツール教育により、ビジネス部門が柔軟性の高い分析を行えるようになった。
⑫	データ活用 基盤	自動車	各部門（設計・開発・生産・販売・保守）のデータを一元管理するDWHの導入	各部門（設計・開発・生産・販売・保守）で社内データを活用する仕組みを導入し、効率的に収集・分析することが可能となり、各部門でのデータ分析業務の促進、新車種の企画や既存サービスの改善に活かされた。

# 製造業向け実績一覧 (3/3)

	案件テーマ	業種	支援内容	概要
⑬	マテリアルズ・インフォマティクス (MI)	建材	材料の適正混合による素材加工効率向上	過去の実験データをもとに観測値を予測するモデルを構築。性能基準を満たし、かつ材料コストが最も安くなるような材料比率を求めた。更にそのプロセスの内製化・共有化に成功。
⑭	工場DX推進	化学プラント	工場DXビジョン策定支援	設備老朽化、少子高齢化、カーボンニュートラルなど差し迫る対応に向け、デジタル技術を活用した業務改革を目指し、DX推進チームが発足。CTCは、その一員として、 <b>プラント工場の「あるべき姿」</b> 策定支援を実施中。次期中期経営計画への反映を目指している。
⑮	画像分類	建築機械	画像識別技術による類似現場判別	過去の現場データおよび画像情報を参考に、新たな現場がどれに類似するかを分類するAIモデルを開発。
⑯	画像分類	流通	作物品種の画像分類モデル構築 (POC)	作物の画像から品種を判別するAIモデルを構築し、顧客ノウハウの蓄積、データの利活用、CS向上を目指す。
⑰	歩留まり改善	自動車製造	溶接工程における歩留まり悪化の改善 (POC)	機械学習を活用することで歩留まり悪化の要因を確認／特定することで早期に異常検知を行い、溶接工程における歩留まり悪化を改善する。