

人材活用とデジタルの力で 生産性向上を促進

シュナイダーエレクトリック
インダストリアルオートメーション事業部

デジタルトランスフォーメーションのカギとなる6大要素

スマートでサステナブルな工場を実現するために

運用効率と品質

- 品質コストの削減
- 生産性向上
- 利益の最大化

設備パフォーマンス管理

- 設備効率の最大化
- 信頼性と将来性への投資に基づくリスクの最小化

データ管理とAI

- データがバナンスと品質を確保
- データ設計とシステムを最適化

エネルギー管理とサステナビリティ

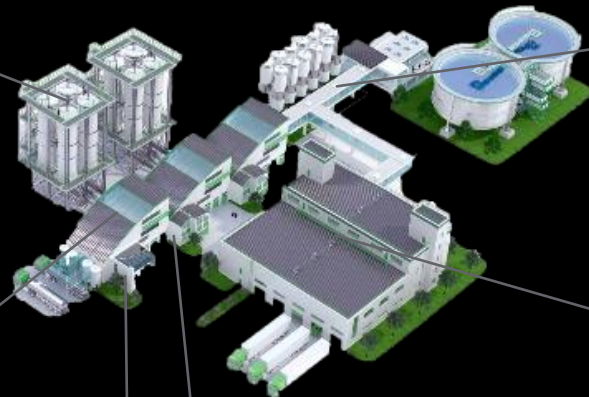
- 環境負荷の最小化
- 顧客満足度の向上
- デジタル技術を通じて事業を拡大

インフラとサイバーセキュリティ

- 規制への対応をシンプル化
- 従業員、データ、アセットを守る

ガバナンスとチェンジマネジメント

- 組織の継続的な対応力を強化
- デジタル力強化と文化の醸成



生産性向上における主な課題

グローバル競争の激化や労働力不足といった課題に対応するために生産性の向上が不可欠

データのサイロ化と活用不足

- ITとOT間でデータがサイロ化し、分析が困難
- またOT内でも生産、品質、設備など専門でサイロ化
- 現場のデータがリアルタイムで収集・活用されず、単なる記録として蓄積
- 部分的なデータ収集やコンテキスト不足により、データ戦略が不明確
- 既存システム間のデータ形式や通信プロトコルの不整合により、シームレスなデータ連携が困難

現場プロセスの非効率と属人化

- 手作業によるデータ入力は時間がかかり、リアルタイムな状況把握を妨げ、入力ミスが発生
- 熟練作業者のノウハウが属人化し、技術継承が進まない
- 標準的な作業手順がない、もしくは非デジタル化



製造プロセス全体のデジタル（化と）トランスフォーメーション（変革）が課題解決へ

MES（製造実行システム）の定義と役割

原材料投入から最終製品完成までの製造プロセスをリアルタイムで監視、追跡、管理するシステム

主な役割

- ERPとPLC/SCADAの間に位置し、ERPからの生産計画を現場の実行指示に落とし込み、現場の実績データをERPにフィードバック
- リアルタイムな現場情報の可視化と一元管理により、迅速な意思決定と生産プロセスの最適化をサポート

国内におけるMESの実情

- MES利用率は約35%程度（2021年時点）で、DXブームの中でも製造機能の全体最適としてのMESへの取り組みは少ない
- 今後、年率10%の成長が期待される



*MESA International 1997

IT・OTデータの統合とデータの再利用性を高めるソリューション

AVEVA System Platform

- リアルタイムデータプラットフォーム
- 機器モデルやプロセスモデルを元にしたデータモデリングにより標準化とデータコンテキスト化を実現
- 多様な設備（PLC、SCADA等）とデータ連携
- データストレージとして大量の履歴データを保持
- 可視化機能によりSCADAを統合

AVEVA MES

- モデル駆動型アプローチで製造プロセスをデジタルモデル化し、ベストプラクティスの標準化
- 多様な既存システム（ERP、LIMS、WMS等）とのシームレスなデータ連携
- CONNECTなどのクラウド型ソリューションとの連携で、初期コスト抑制と運用負荷軽減

ERP層



OT層

MES導入事例：食品メーカー

単なるITアプリケーション導入ではなく、MESによりDXを実現

課題

- ・ プロセスの一貫性を確保するための標準「コアモデル」がなかった
- ・ 工場パフォーマンスを正確に測定、捕捉、報告できていない

実施内容

- ・ グローバル展開のために、標準機能をモジュール化することで必要な機能とインターフェイスを備えたコアMESモデルを設計
- ・ 20の標準機能を持つコアMESモデルの開発

導入成果

- ・ 製品が最高品質で生産されることを保証
- ・ 顧客の安全を確保するための製品の完全なトレーサビリティを実現
- ・ サステナビリティ目標に貢献する廃棄物を削減
- ・ 工場のパフォーマンスを向上させ、生産性と収益性を改善



品質の向上



トレーサビリティの実現



生産性と収益性を改善

トランスフォーメーションをさらに加速させるために

現場からのボトムアップとそれを迅速に処理するリーダーシップによる課題解決

現場の巻き込みと丁寧なコミュニケーション

- 従業員へのエンゲージメントを高め、ボトムアップを推進

経営層の理解と強力なリーダーシップ

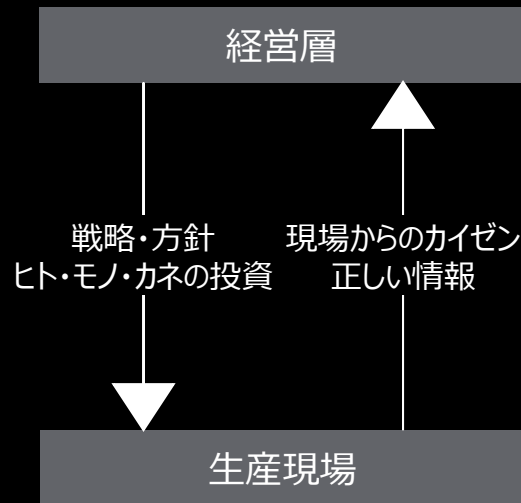
- 現場では解決できない問題をヒト・モノ・カネの視点でバックアップ

部門横断的な協力体制の構築

- 共通目標設定だけでなく、定期的な情報共有と各部門のオーナーシップによりサイロ化を防ぐ

技術・ノウハウの標準化と形式知化

- 作業手順、品質基準などを標準化や熟練者のノウハウをデータとして蓄積・分析し、教育や作業指示に活用



SIM（Short Interval Management）による生産管理改善

生産課題を把握、解決、予防するための周期的な管理サイクル

5つのレイヤーで課題などの情報を共有し、各レイヤーの情報は
その重要度に合わせて上位へエスカレーション

- 課題の早期解決と、集めた情報の利活用
- 各個人に依存していたノウハウの継承機会を提供



SIM導入事例：衛生機器メーカー

オペレータのエンゲージメント向上にも貢献

課題

- ・ 活動計画のアップデートやフォローアップが手作業で行われ、まとまっていない
- ・ データ収集に時間を取られ、集めたデータを使った課題解決に時間を割けていない

実施内容

- ・ SIMミーティング体制の構築
- ・ 各ラインに大型モニターを設け、MESの内容を元にデジタルSIMミーティングを実施
- ・ 様々なKPIへのMESデータ活用

導入成果

- ・ 手作業による全てのデータ収集や入力廃止で1日約3時間の作業効率化
- ・ OEEが2.5%向上
- ・ 異なるラインや工場におけるKPIと進捗状況の分析
- ・ 工場内で課題発見、改善計画、改善活動、分析の流れで改善アクションが統一



作業時間効率化



OEE向上

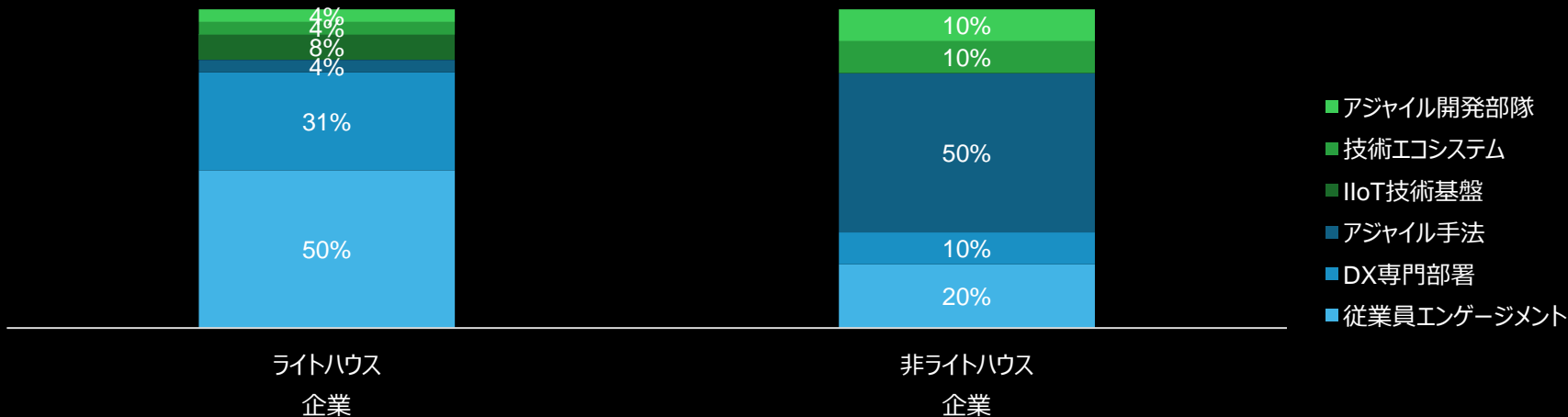


統一された改善アクション

まとめ

システム導入だけに頼らないデジタルが活用されるトランスフォーメーションの実現がカギ

横展開を成功させるための主要な促進要因



GLN: Shaping the Next Chapter of the Fourth Industrial Revolution 2023

Life Is On | **Schneider**
Electric

se.com

