



データシート

AVEVA™ Manufacturing Execution System

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、最小限のコストで高品質な製品を生産し、在庫、生産品質維持に関するすべてのプラント業務を管理します。原材料から完成品に至るプロセスに関して収集されたすべてのデータをコンテキスト化し、企業はプラントオペレーションを全社規模でリアルタイムに可視化することができます。これにより、企業は製品の追跡と原材料のトレースを迅速に行うとともに、データ主導の改善を継続的にできます。このシステムでは、再利用可能なモデル型アプローチによって、複数拠点のオペレーションに関するベストプラクティス、KPIとレポートが標準化されています。そのため、エッジからエンタープライズまで簡単に拡張して価値実現時間を短縮し、卓越したオペレーションを推進できます。



概要

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、複数の生産拠点における作業指示フローや生産実行をデジタル化、標準化、最適化、および管理する、包括的な機能を提供します。品質とコンプライアンスを守り、オペレーション効率化と柔軟性を向上させることで、企業の競争力維持に貢献します。

業界をリードする、自動化およびIIoTデバイスとの接続により、リアルタイムの生産管理とコンプライアンスの遵守を実現できます。自動電子記録管理によって詳細な製品系統図を作成し、原材料から完成品までの過程をすばやく追跡すると同時に、生産高、品質、資源利用率を評価して継続的改善につなげます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、高度なデジタルワークフロー管理機能によって人と機械の挙動を動的に同期でき、自動化された生産や日用消費財製造に最適です。

プラントのオペレーションとリソースを全社規模でリアルタイムに可視化し、ビジネスの俊敏性とレジリエンスを向上します。高度なプランニングおよびスケジューリングの統合により、プラントスケジュールの柔軟性が向上し、短期の生産管理ができます。また、膨大なコンテキスト化データによってオペレーション効率、信頼性、持続可能性がさらに向上します。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、複数の生産拠点への展開をサポートしており、モデル型アプローチでベストプラクティスとオペレーションレポートを標準化します。そのため、企業はタイム・ツー・バリューと大幅な生産性の向上を実現できます。

主な機能

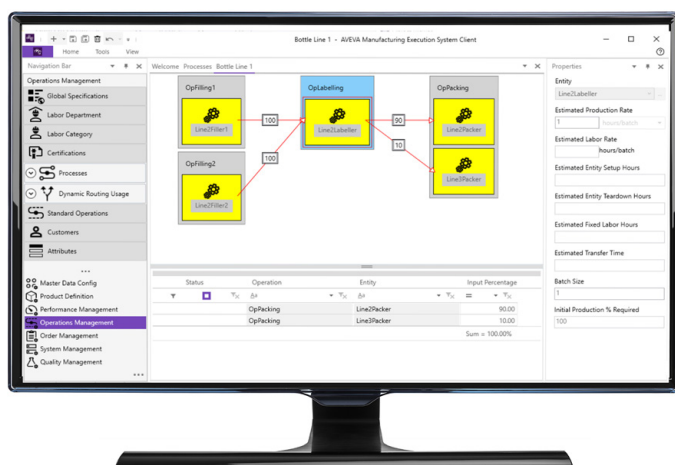
AVEVA Manufacturing Execution Systemは、人と機械によるワークフローを管理し、在庫と原材料を追跡しながら、継続的改善、データ分析、レポート作成をサポートします。それによって短期の生産計画を作成し、プラントのオペレーションとリソースをリアルタイムで可視化することができます。

生産管理

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、人と機械の挙動を同期し、スケジューリングしたすべての作業命令とジョブを効率的に実行して、プロセスオペレーションとワークタスクの順番を定義し、生産設備や作業セルに適用します。

また、構成可能かつ持続可能なプロセスモデルを使用して、製品レシピと次のような生産プロセス情報を管理します。

- オペレーションの順番
- 部品表 (BOM)
- 機器の機能および設定仕様
- オペレーション間の原材料のルーティングとフロー
- 労働証明書
- 各オペレーションのデータ収集要件



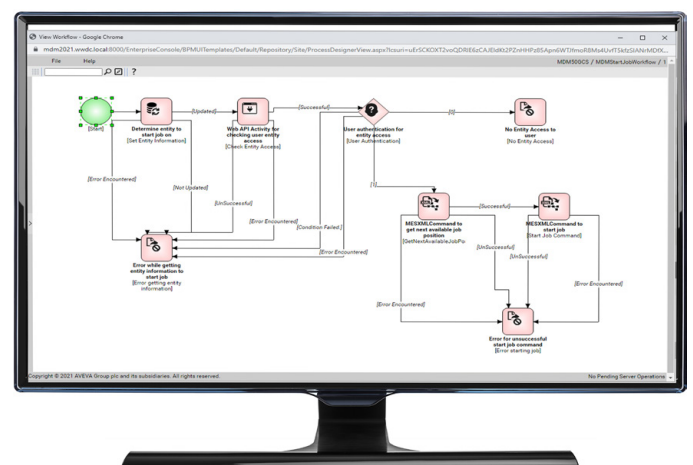
製品固有または製品グループ固有のマスタープロセスのインスタンスをスケジューリングして、製造指示を実行します。要求された製品数量に応じたインスタンスの増減にも対応します。高度なプランニングおよびスケジューリング手法により、プラントのスループットとオンタイムデリバリーに合わせて生産スケジュールを最適化できます。

そのため、従業員は生産スケジュールにリアルタイムでアクセスしてワークフローを確認できるようになります。また、製品、プロセス、および品質仕様を適用することで、品質低下を最小限に抑えます。さらに、生産状況、在庫と品質のリアルタイム可視化により、従業員は計画外の事態に対応しつつ、意思決定サポートを利用して是正措置を講じることができます。

ワークフロー管理

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、デジタル化によってヒューマンエラーを軽減し、高度なデジタルワークフロー機能により、コラボレーションとワークフロープロセスを管理します。

ワークフローをモデル化した図は、単純または複雑なタスク、品質検査、データ収集や承認手続きを行うために実施しなければならないタスクの順番を示しています。



このソフトウェアは、スケジュールが設定された製品の製造において、MESプロセスモデルで定義されたルールと仕様を確認して適用するワークフローを構築できます。ルールや制約に関するフィードバックが提供されるため、計画外の事態が発生した場合は、チームのコラボレーションに対して、エラー回避や是正措置の実施、危機的状況のエスカレーションを行うことができます。

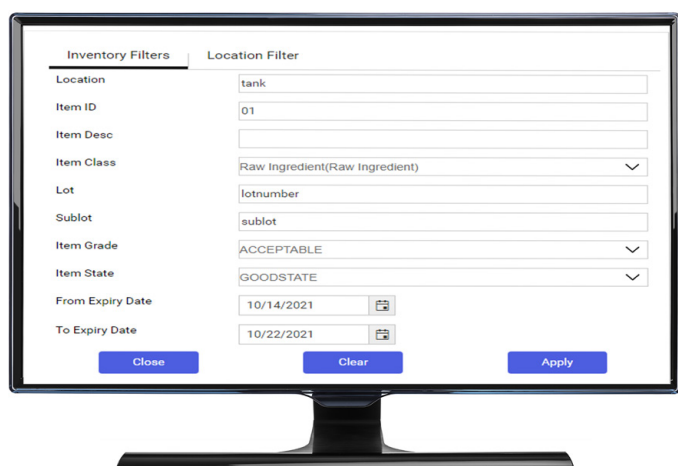
ユーザーは、ローコードの設計ツールで構成されたWebベースのユーザーインターフェイスから、ワークフローや割り当てられたタスクを操作します。優れたユーザーインターフェイスによって、デスクトップ画面だけでなく、タブレットやスマートフォンでも容易に使用することができます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemには、事前設定済みですぐに使用できる標準のMESアクティビティワークフローとユーザーインターフェイスのライブラリが付属しています。ご利用環境では、プラントのニーズに合わせてライブラリを再構成および強化し、複数拠点のオペレーションにおける社内標準として活用できます。

在庫管理

在庫と生産業務を調整することでヒューマンエラーや規格外の製品を減らし、品質低下を防ぎます。AVEVA Manufacturing Execution Systemは、指定されたBOMとプレミックスレシピを適用し、変更があれば原材料の数量を自動的に更新します。

在庫と保管場所を管理する幅広い機能が用意されており、受け入れ、事前計量、原材料移動などの在庫業務を記録し、ソースロットとサブロットの記録を保管します。また、ソース拠点から中間保管場所またはターゲット機器までの移動も（基本的なトレーサビリティ関係として）記録します。さらに、原材料品質検査やグレード/状態変更管理など、原料に関連する作業を記録します。



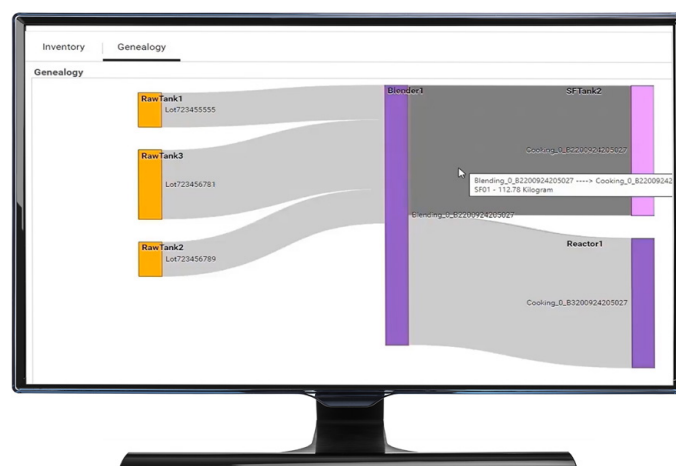
AVEVA Manufacturing Execution Systemは管理システムおよび計装機器と統合すると、重量や投与の結果を自動的かつ正確に記録します。ワークフローでは、保管機器および原材料IDのバーコードまたはRFID識別を使用する原料および在庫業務を管理できます。また、オペレーターの指示とデータ入力を通じて、手動の作業を全面的にサポートします。

トレーサビリティ

自動電子記録により、コンプライアンス遵守にかかるコストを削減して企業のブランド価値を保護します。数分で詳細な製品系統図を作成してエンドツーエンドの原材料トレーサビリティを実現します。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、手動によるデータ収集を実行するだけでなく、管理システムやデバイスとの統合により、生産および在庫状況（すべての原材料消費と生産物（仕掛品/半製品、完成品）を含む）を自動的に記録できます。保管場所や製造拠点全体における原材料トレーサビリティに加えて、詳細な製品系統図と品質記録を提供します。

レポートは、追加設定なしで使用可能で、各オペレーションおよび製造プロセス拠点で消費、生産される原材料や製品をインタラクティブに把握できます。



このレポートにより、原材料や半製品のソースから、製品を製造するために使用されたすべての経路が示されます。その結果、リアルタイムの在庫状況と仕掛品が可視化され、プラント、保管場所、事前計量業務と生産設備における、受け入れから保管または出荷までのエンドツーエンドの原材料トレーサビリティと製品系統図を確認できます。

品質管理

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、品質検査を自動化してデータ収集手順を実行し、品質と安全性のコンプライアンスを維持します。

また、製品の製造および関連するプロセスオペレーションについて定義された品質仕様に従って、品質データのサンプリング要件を適用します。そのため、管理が難しい作業をオペレーターが行う必要がなくなります。

製造オペレーションまたはジョブが開始されると、サンプリング計画を自動的に作成し、生産の進捗とジョブの実施に合わせて動的に管理します。特定のプロセス状況に応じて追加の品質データサンプルをトリガーしたり、計画外の事態に対応するためにトリガーしたりすることもできます。

このソフトウェアは、手動入力のサンプルデータ要求を実行し、データ収集ワークフローをトリガーして、接続されているプラント機器およびデバイスからの直接データサンプリングを自動化します。入力されたサンプルデータに統計的プロセス管理 (SPC) ルールを適用して、不適合の即時通知を行うことで、迅速な是正措置や予防措置につなげます。品質基準違反やSPCルール違反により、簡単な通知または特定のCAPAワークフローがトリガーとなり、予防措置または是正措置の手順を実行できます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、抽出された品質データと品質KPIを監視および可視化する、さまざまな業界標準のSPCルールやSPCチャートを提供しており、品質基準やルールに違反している生産サンプルを明らかにします。利用可能なSPCチャートには、エックスバーと範囲またはシグマ、X個別および移動範囲、移動平均および範囲またはシグマ、P、U、Np、Cなどの属性チャートと百万機会あたりの欠陥数 (DPMO) などがあります。



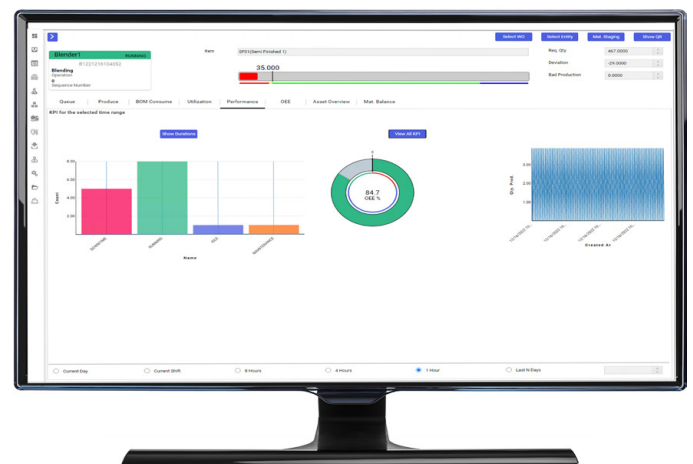
パフォーマンス管理

設備総合効率 (OEE) とプラント設備稼働率を監視、分析して継続的に改善することで、無駄や損失を減らしてオペレーション効率を向上します。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、生産ロスとその理由に加えて、作業指示の実施状況を追跡し、プラントのパフォーマンス管理を行います。作業指示書の開始数量と製品固有の目標生産率に基づいて、パフォーマンス目標を動的に調整します。さらに、作業指示書レベルの情報を活用してOEEのKPIを正確に算出し、スケジュール順守をリアルタイムで指示するとともに、複数の機器におけるラインパフォーマンスを検証します。作業指示と製造実行をリアルタイムで追跡し、生産転換やプラントの清掃、予定された機器メンテナンスといった計画的ダウンタイム以外の、計画外ダウンタイムを分類できます。

プラント管理システムの統合により、リアルタイムの生産データ、ダウンタイムの理由、短期間の停止の影響が収集および表示されるため、ラインのオペレーターが手動のデータ収集から解放されます。オペレーターと管理者は、ダウンタイムの発生を手動で報告し、データを一致させることもできます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、オペレーション効率および機器稼働率の継続的な向上に役立つ詳細なデータソースを提供します。ダッシュボードが製造パフォーマンス (計画に対する実際など)、ラインのOEEと個別装置/機器のOEEを報告するため、お客様は製造および稼働状況を詳細に把握し、根本原因分析に活用できます。





データ管理、レポート、分析

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、データストアとコンテキスト化された情報モデルの計算により、レポート作成とデータ探索を簡素化します。このモデルでは、セルフサービス分析と迅速なレポート作成に加えて、短期および長期オペレーションデータのドリルダウン分析を実行できます。データストアはMicrosoft SQL Serverのデータベースであり、ほぼすべてのBIおよびレポートツールに加えて、高度な分析と機械学習のサービスを簡単に利用できます。

このソフトウェアは、すべてのデータ収集記録にタイムスタンプを付与します。それによって収集されたのがMESの内外問わず（たとえば、AVEVA™ PI System™やAVEVA™ Historianなどのプロセスヒストリアン内など）、すべてのプロセス値とイベント情報を相互に関連付けることができます。このシステムの導入により、エンタープライズシステムまたはデータレイクとのオペレーション、品質、およびトレーサビリティデータの交換を自動化して、より大規模なサプライチェーンパフォーマンスおよびトレーサビリティプログラム（農場から食卓までのトレーサビリティなど）をサポートできます。



追加設定なしで使用できるダッシュボードと、ドリルダウン機能を備えたレポート各種により、製造および品質結果とプラントパフォーマンスレベルをインタラクティブに確認できます。製造およびパフォーマンスレポートのフォーマットには、製造結果に加えて、AVEVA Manufacturing Execution Systemで提供されるさまざまなKPI（ライン生産、機器生産、機器別稼働率、稼働率分析、設備総合効率（OEE）分析、平均故障間隔（MTBF）、平均修復時間（MTTR）など）が含まれます。

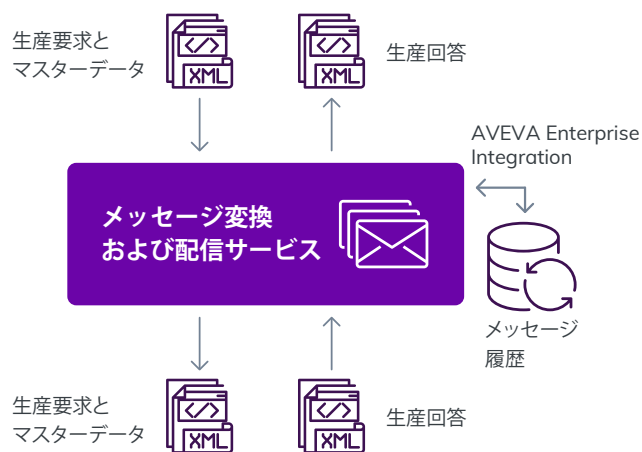
品質レポートのフォーマットには、複数の特性に関するサンプルデータが抽出された品質特性の詳細なレポートと機器、製品、作業指示やオペレーションカテゴリの詳細を提供するサマリーレポートが含まれています。AVEVA Manufacturing Execution Systemのレポートには、事前設定済みですぐに使用できるMicrosoft SQL Server Reporting Servicesのレポートテンプレートが含まれており、お客様固有のレポート要件に対応できます。

エンタープライズ統合

エンタープライズリソースおよびサプライチェーンプランニングとの統合により、ビジネスシステムの仕掛品 (WIP) および在庫状況の情報をリアルタイムで更新します。こうしたプラントオペレーションの可視化により、俊敏かつ迅速なサプライチェーン管理が可能になります。

AVEVA Manufacturing Execution Systemを補完する製品でAVEVA™ Enterprise Integrationは、製造実行システムとビジネスアプリケーション (ERP、サプライチェーン管理など) 間、および他のプラントアプリケーション (LIMS、品質、WMSなど) との製造計画および製造結果に関するデータの交換を自動化します。また、(R&D、PLMなどの) マスターデータの更新を製造実行システムと自動的に同期させることも可能です。

ERP、QMS、SCM、オペレーション計画



標準統合インターフェイスには、B2MML/BatchML/XML、フラットファイル、メッセージキュー、FTP、Web API、データベーステーブルなどが含まれます。ソフトウェアには拡張オプション/ツールキットが付属しており、レガシーアプリケーションとの統合に繰り返し使用できるカスタムメッセージ「プラグイン」を作成することができます。

AVEVA Enterprise Integrationは、プラントオペレーションの事業継続性を確保します。ビジネスアプリケーションが使用できない場合や、オフラインとなった場合に、メッセージを保管して転送できます。また、トランザクションが失敗して、調整やビジネスアプリケーションへの再転送が必要となった場合に対処するツールおよびユーティリティも提供します。

社内の複数部門の人員とシステムが含まれるワークフローの場合、AVEVA Manufacturing Execution Systemには、外部のアプリケーションとデータソース (Microsoft Azure論理アプリケーション、Web APIとメッセージキュー、SQLクエリとファイルアクティビティなど) を接続するワークフローアクティビティとインターフェイスが含まれています。

プラント統合

自動化された製造プロセスおよび機器における実行とデータ収集作業を管理するため、AVEVA Manufacturing Execution Systemでは、AVEVA™ System Platformとのネイティブ統合が可能です。AVEVA System Platformは、プラント機器と管理システムを個別に接続して統合するインフラストラクチャを提供します。AVEVA System Platformは、プラント機器と管理システムを個別に接続して統合するインフラストラクチャを提供します。製造実行データの収集および検証機能により、管理システムのデータストリームを一貫した電子記録に変換して、AVEVA Manufacturing Execution Systemで保管します。

この統合は、MESテンプレートセットとして提供されます。こうしたMESテンプレートを再利用および強化して、管理システムに依存しない機器テンプレートのライブラリを作成でき、すべての自動化環境で同様の機器タイプおよび製造プロセスのすべてに再利用することができます。

マルチサイトMES標準化

AVEVAは、複数拠点にオペレーションが分散している企業向けに、テクノロジーとプロセスを標準化するサポートと手法を提供しています。標準化によって、企業は全社で製造手法を共有し、手法とレポートを統一できます。それによってプラントの効率化が促進され、プラントとサプライチェーンのオペレーション間に生じたコラボレーションギャップを解消できます。

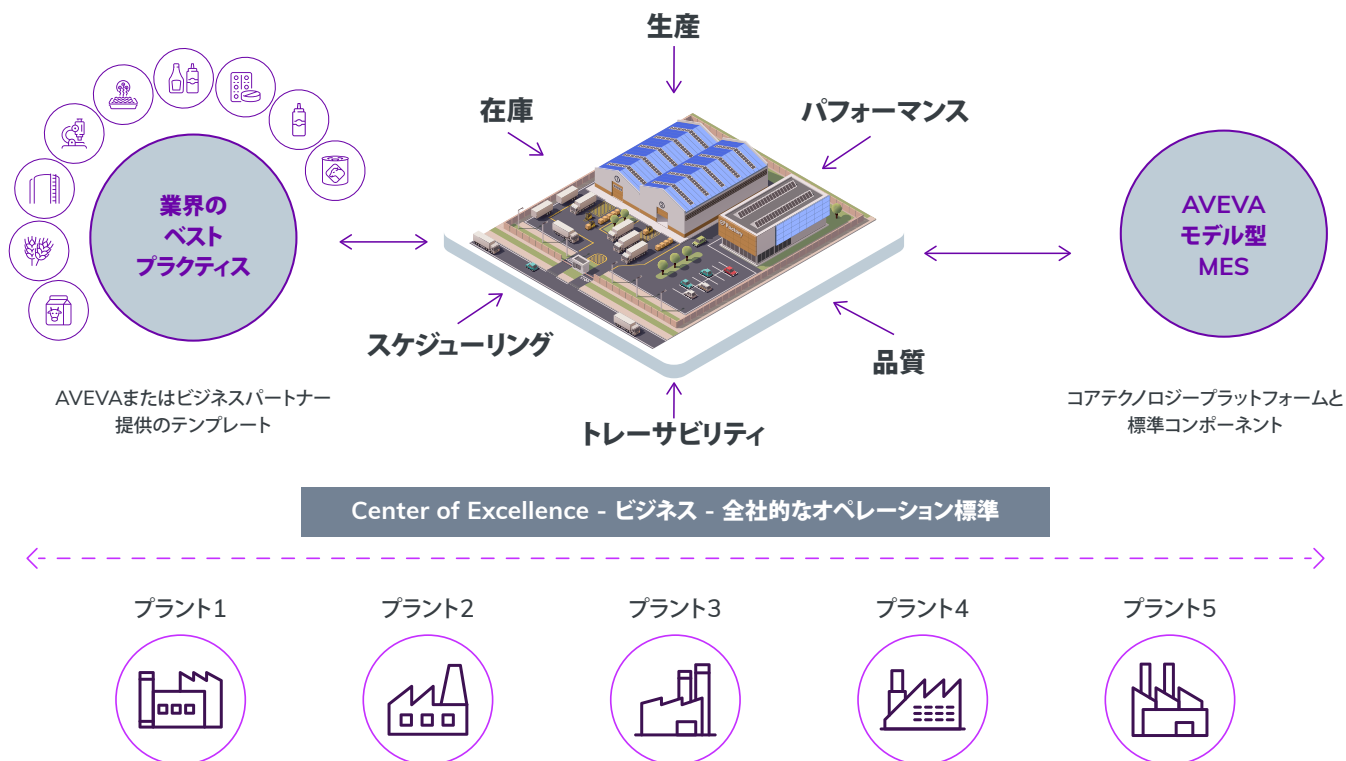
AVEVAの「モデル型」の標準化手法では、構成環境と再利用可能なテンプレートを使用してベストプラクティスをデジタルで収集し、再利用可能で各プラントに展開できる企業標準のライブラリを作成します。企業は、こうしたライブラリを活用して一貫したレポートを作成することで、確実にKPIを比較して標準に準拠することができます。

複数拠点のオペレーションにおける有益な標準化は、複数のプラントにおける個別の物理環境および手順のばらつきから抽出されます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、基盤となるMESソリューションアーキテクチャからワークフローとデータ収集手順を抽出しているため、物理プロセスおよび自動化システムの局所的なばらつきに対応できると同時に、企業標準も順守できるため、全社規模の効率的かつ継続的な改善、KPI、製造レポートに役立ちます。

AVEVAは、一般的な製造実行システム機能に必要な、MES標準アクティビティモデルとユーザーインターフェイスを提供しています。お客様は、これらを活用して独自のMESテンプレートライブラリを抽出および作成し、必要に応じてプラントに展開することができます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemとそのモデル型のアプローチにより、ローカルプラントにおける自動化の物理的ばらつきや差異に対応できるベストプラクティスを標準化することができます。このアプローチは、中央に配置された単一のマルチサイトMESソリューションだけでなく、複数のローカルプラントMES環境にも効果的です。中央に展開された単一の製造実行システムの場合、限られた数のソフトウェアコンポーネントがプラントのエッジにある自動化システムと接続され、そこでデータを自動収集して中央のMESアプリケーションに転送します。



技術仕様:

オペレーティングシステム

サーバー: Windows Server OS

データベーステクノロジー

Microsoft SQL Server、Standardまたは Enterprise Edition

ブラウザー

- Microsoft Edge
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- macOSデバイスにおけるApple Safari (ランタイムのみ)

対応言語

AVEVA Manufacturing Execution Systemは以下の言語をサポートしています。

- 英語
- フランス語
- ドイツ語
- 日本語
- ロシア語
- 簡体字中国語
- スペイン語

その他言語にも対応可能

AVEVA Manufacturing Execution Systemソフトウェアの詳細については、以下のWebサイトを参照してください。

[Aveva.com/mes](https://www.aveva.com/mes)