



データシート

AVEVA[™] Manufacturing Execution System

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、最小限のコストで質の高い製品を生産し、在庫、生産、品質維持に関するプラント業務を管理および制御します。原材料から完成品までのプロセスに関するデータをくまなく収集し、品質とコンプライアンスにかかるコストを軽減します。また、プラントのKPIをリアルタイムで可視化し、プラント従業員の生産性を最適化し、ダウンタイムを最小化します。

このシステムでは、再利用可能なモデル型アプローチで、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。また生産データとクラウドの可視化サービスで、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できます。さらに複数チームでのデータ共有によるプラントオペレーションの可視化は、サプライチェーンプランニングを改善し、高度な分析(AI/ML)は、ビジネス全体のオペレーション効率を最適化します。



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、生産実行のデジタル化、標準化、最適化、そして管理まで、包括的な機能を提供します。高度なプランニングとスケジューリングの統合は、柔軟かつ短期の生産管理を実現します。これにより品質とコンプライアンスを守り、オペレーションを効率化して、企業の競争力維持に貢献します。

自動化およびIIoTデバイスとの非依存型接続により、自動生産プロセスおよび機器に対する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、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、洗練されたデジタルワークフロー管理機能により、人と機械の動作を動的に同期させ、スピードが求められる消費財の生産や反復的な製造プロセスにおいて、最適な選択肢となります。

マルチサイトMES標準化をサポートしており、製造現場におけるオペレーション実行の一貫したコンプライアンスとレポート作成が可能です。

AVEVA Manufacturing Execution SystemとAVEVAのクラウドデータおよび可視化サービスの統合は、分散プラントオペレーション全体で信頼できる唯一の情報源になります。AVEVAのクラウドサービスは、生産実行データおよび情報表示を保存、拡充し、プラント全体での共有を可能にします。

また、プラントのオペレーションとリソースを、リアルタイムに全社規模で可視化できるため、ビジネスに俊敏性の向上とレジリエンスをもたらします。また、すぐに活用できる可視化サービスと高度な分析 (AI/ML) 機能により、ビジネス全体の生産性と持続可能性を効果的に向上させるうえで必要な情報と意思決定サポートを提供します。

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、在庫と原材料についての情報をトラッキングし、継続的改善、データ分析、レポートを提供します。これによりリアルタイムで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可視化します。

生産管理

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、人と機械の動作を同期し、スケジュール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により、製品レシピと次の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



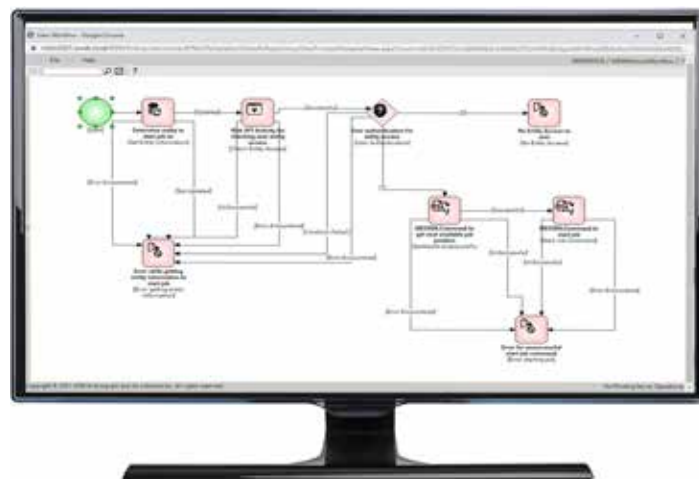
製品固有または製品グループ固有のマスタープロセスのインスタンスをスケジュールリングして、製造指示を実行します。要求された製品数量に応じたインスタンスの増減にも対応します。高度なプランニングおよびスケジュールリング手法により、プラントのスループットとオンタイムデリバリーに合わせて生産スケジュールを最適化します。

これにより、ユーザーは生産スケジュールにリアルタイムでアクセスし、ワークフローの確認が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して、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、意思決定のためのサポートをもとに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、単純または複雑なワークタスク、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作業の順番を示しています。



また、計画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できます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemには、事前設定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してヒューマンエラーや規格外の製品を減らし、品質の低下を防ぎます。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。

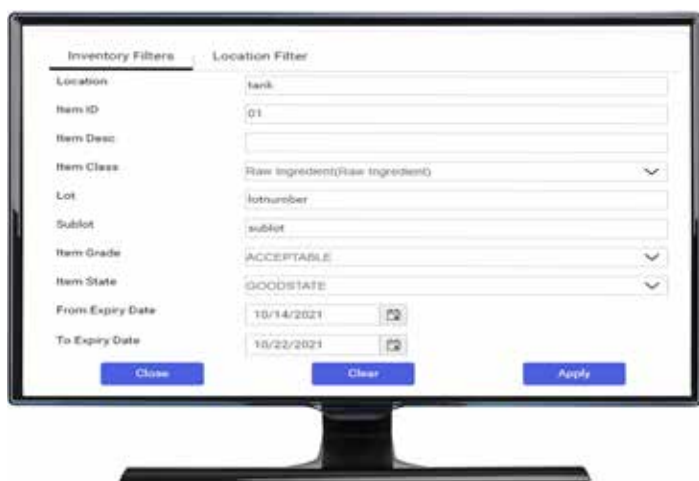
トレーサビリティ

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、制御システムや各種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）を自動的に記録します。また、保管場所、移動倉庫や製造拠点全体の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。

追加設定なしに使用できるレポートは、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。このため、オペレーターの作業を軽減することができます。

製造オペレーションまたはジョブが開始されると、生産の進捗とジョブの実施に合わせたサンプリング計画が自動的に作成され、機動的な管理を行います。特定のプロセス状況に応じた追加の品質データサンプルのトリガーや、計画外の事態に対応するためのトリガーも可能です。

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。入力し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い、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ワークフローをトリガーし、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特定します。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の監視と分析で、継続的にパフォーマンスを改善し、無駄や損失の低減により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し、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します。

プラント管理システムとの統合により、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、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を報告し、ユーザー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、プラント敷地内とクラウドの両方でデータ管理機能と可視化機能を提供し、レポート作成とデータ探索を簡素化します。全社規模の可視化に加えて、組織全体でデータおよび情報の共有が可能です。

オンプレミスのデータ管理とレポート作成

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、迅速なレポート作成のためのデータストアおよびコンテキスト化情報モデルを使用して、短期および長期のオペレーションデータに対するドリルダウン分析が可能です。データストアはMicrosoft SQL Serverのデータベースであり、ほぼすべての商用BIおよびレポートツールを簡単に利用できます。

すぐに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の測定結果（機器別稼働率、設備総合効率（OEE）、平均故障間隔（MTBF）、平均修復時間（MTTR）など）をインタラクティブに確認できます。AVEVA Manufacturing Execution Systemのレポート機能には、事前構成済みですぐに使用できるMicrosoft SQL Server Reporting Services (SSRS) のレポートテンプレートが付属しており、レポート要件に合わせて変更できます。

クラウドにおけるデータの管理と可視化

AVEVA Manufacturing Execution Systemは、クラウドですぐに使用できる生産データ管理および可視化サービスと安全かつ確実に統合されています。複数のプラントの製造実行データをセキュアな単一クラウド拠点に保存し、簡単にデータをコンテキスト化し、企業ネットワークの内外で情報を共有してコラボレーションを強化します。

実行データの事前定義済みダッシュボードを使用して、コンテキストに応じた複数の分散プラントのデータをすばやく可視化できます。また、プラントオペレーション、サプライチェーンオペレーションなどのチームと有益な情報を共有できます。



クラウドにおけるオペレーションデータの一元化により、BI、人工知能 (AI)、および機械学習 (ML) ツールの中央データレポジトリが実現し、AIと予測分析を使用してプラントオペレーションの生産性と持続可能性をさらに最適化しやすくなります。

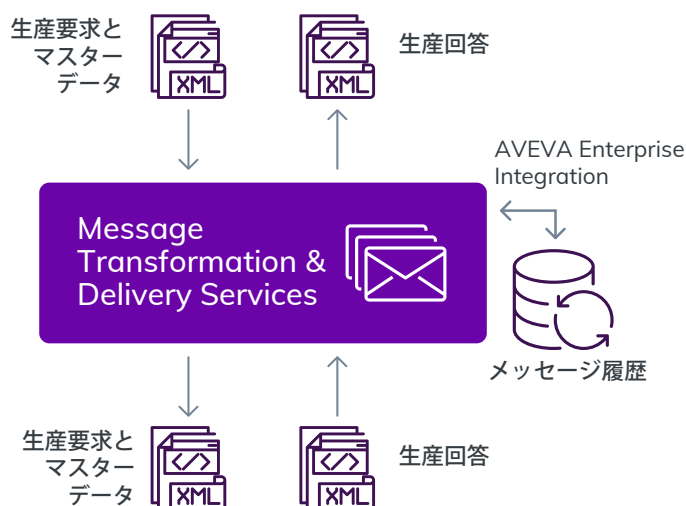
クラウドでのオペレーションデータ管理は、リアルタイムでより大局的に可視化でき、データ主導の意思決定によってサプライチェーンの効率、俊敏性を向上できます。

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、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を補完する製品である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。

RP、QMS、SCM、オペレーションプランニング



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、オフライン時など、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。製造実行データの収集および検証機能により、制御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ます。標準化により、企業は全社で製造手法の共有が可能になり、手法とレポートの統一は、プラントの効率化を促進し、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。

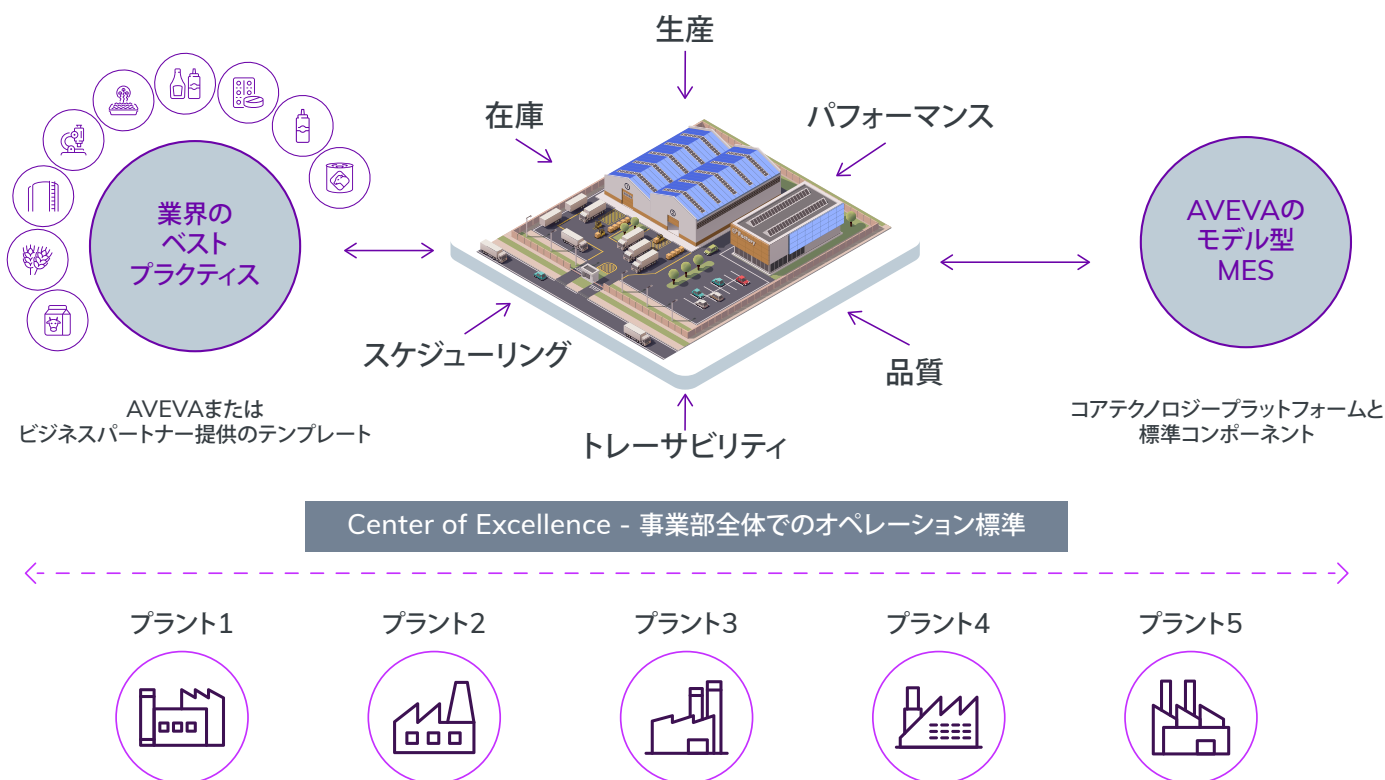
AVEVAの「モデル型」の標準化手法では、構成環境と再利用可能なテンプレートを使用してベストプラクティスをデジタルで収集、再利用可能で各プラントに展開できる企業標準のライブラリを作成します。企業は、こうしたライブラリで作成された一貫性のあるレポートにより、確実にKPIを比較して標準に準拠できます。

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を示すデータから抽出されます。

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、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できます。

AVEVA Manufacturing Execution Systemとそのモデル型のアプローチで、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の標準化を実現します。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://aveva.com/mes)