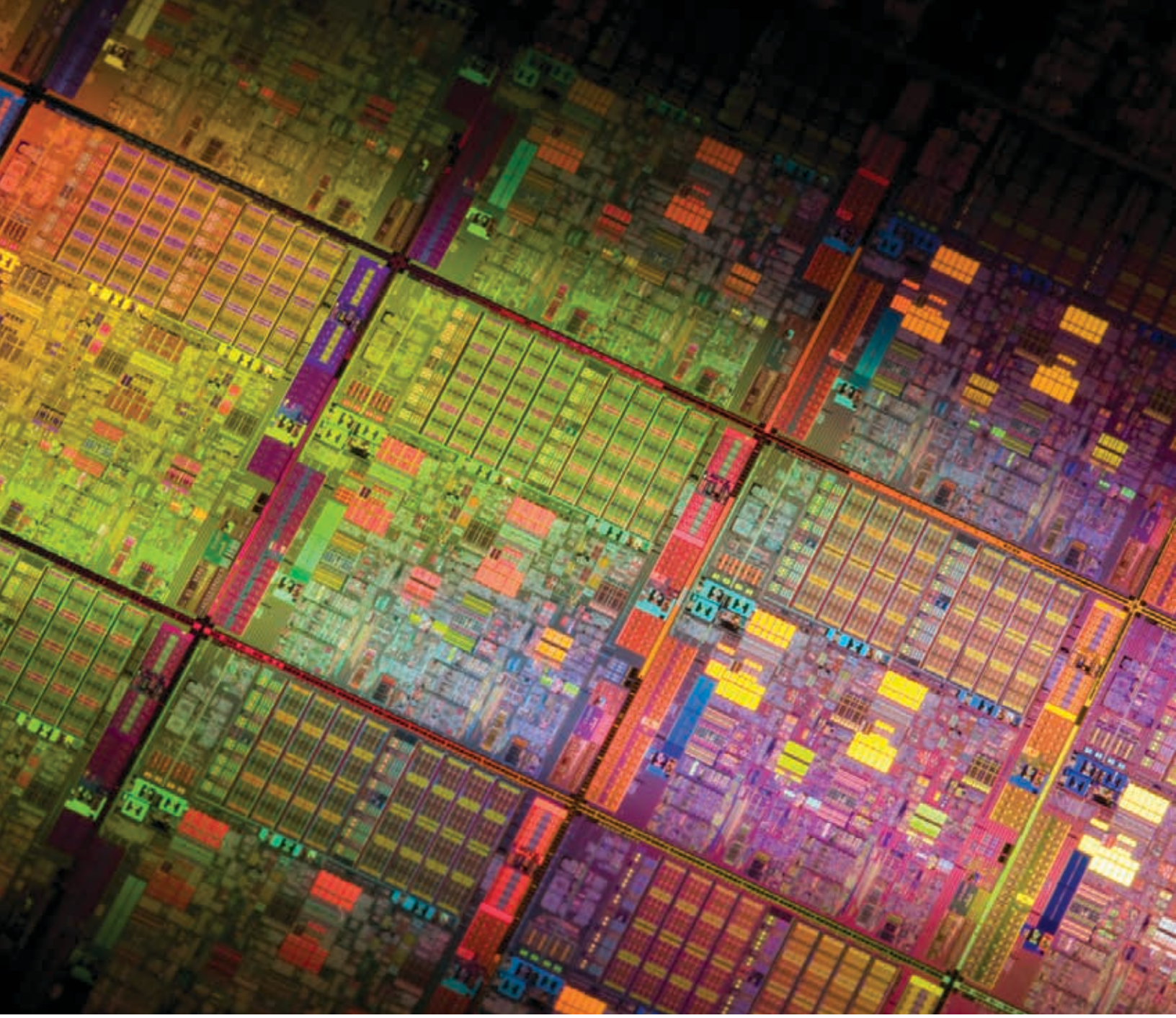


先進的製造ソフトウェア

今日、お客様の工場をスマートにします。

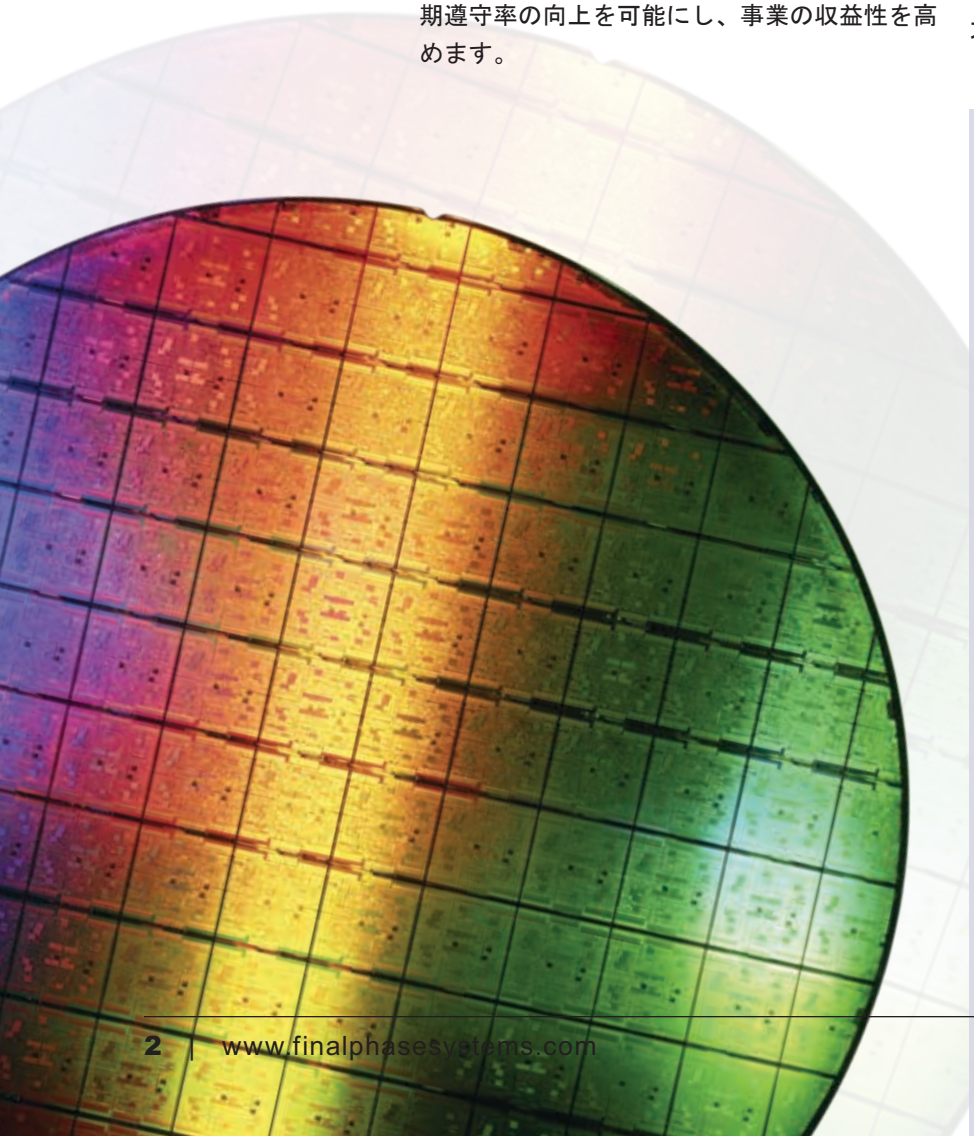
Final Phase Systems
An INFICON Brand

インテリジェントな製造ソフトウェアソリューション

現代の工場は、多くの製造上の課題に直面しています。製造管理は、適切な時に適切な判断を下すために、タイムリーな情報と分析ツールを必要としています。**FPS** は、お客様の会社の業績と財務実績を改善するために設計されたソフトウェアソリューションを提供します。包括的で **MES** に依存しない弊社のソフトウェアスイートは、業界で最も強力なラインバランシングファブスケジューラーとインタラクティブファブダッシュボードを含み、これらが協調して素早い結果をもたらします。全ての **FPS** ソフトウェアソリューションは、お客様の **KPI** に注目して追跡します。その中には、ライン直線性、回転率、サイクルタイム、設備スループット、設備稼働率、労働生産性、納期遵守率などが含まれます。これは、製造コストの削減と納期遵守率の向上を可能にし、事業の収益性を高めます。

経験

Final Phase Systems チームは、業界で最も早くからバーチャルファブオートメーションプログラムに取り組んできました。それらは、Sematech と ISMI によってツール、オペレーター、およびファブの生産性レベルに関してクラス最高であると認められました。弊社が開発したソフトウェアスイートは、お客様が自社で開発と展開を行う場合のようなわずかな費用で、よりいっそう高いレベルの生産性に到達することを可能にします。弊社のチームは、世界クラスの製造ビジョンを実現するのに必要な重要コンポーネントを理解しています。弊社は、お客様固有のビジョンとニーズに合わせるために、お客様のリーダーシップチームと直接連携します。弊社のお客様には、世界で最も評価の高い大手ハイテク企業が含まれています。

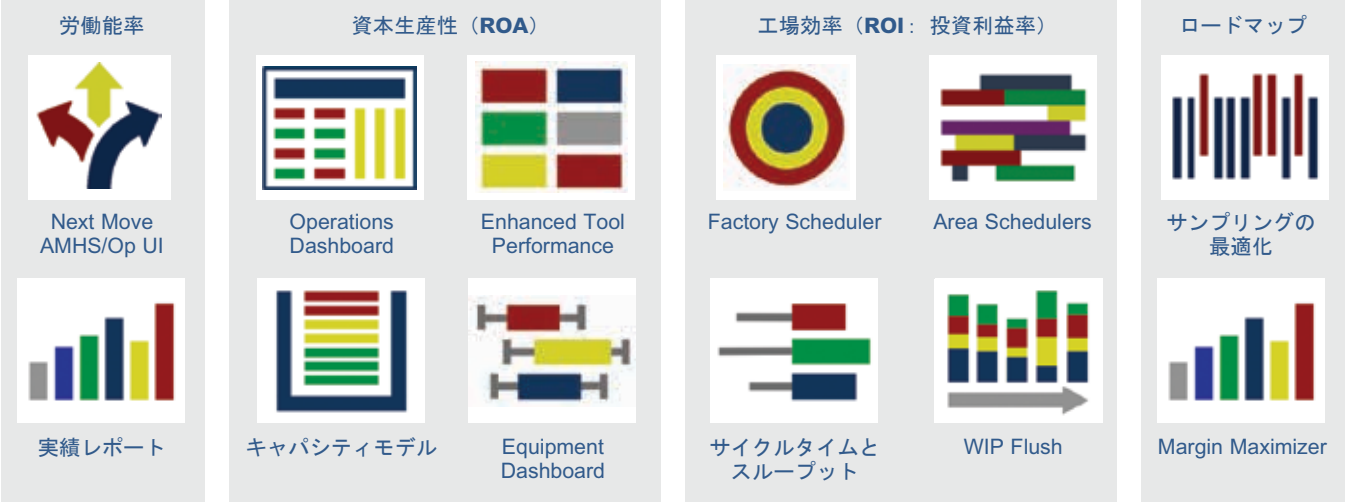


焦点

弊社は、以下を用いて製造プロセスを改善することにより、お客様が時間とお金を節約するのに役立つソリューションを提供します。

- スマート製造ソフトウェア
  弊社の製造ソフトウェアスイートは、現代の複雑な工場が直面している最も重要な製造ニーズに対応します。これらのソリューションは、製造損失を特定し、可視化、自動化意思決定支援、およびオペレーター／ AMHS 効率の改善を通じて対応するように設計されています。弊社は、お客様のチームと連携して、弊社のソリューションをお客様の既存のソリューションに統合します。
- 製造コンサルティングサービス
  弊社は、コンサルティングサービスを提供し、バーチャルファブオートメーションプロジェクトのターンキープロジェクトで指導力を発揮することができます。その中には、レシピ管理システム (Recipe Management System: RMS)、ウェーハ位置追跡、AMHS 最適化、労働力モデリングなどが含まれます。

インテリジェントな製造ソフトウェアソリューション



スマート製造ソフトウェア

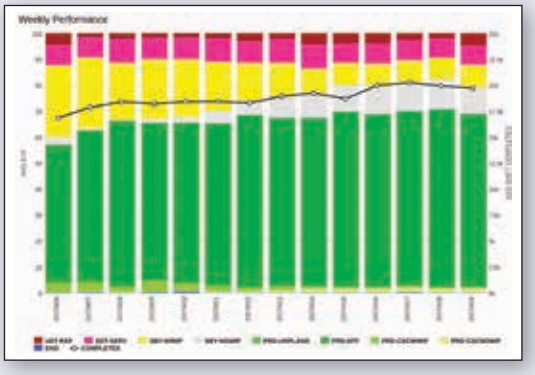
Final Phase Systems が開発したソフトウェアスイートは、組織内の誰もがより豊富な情報をいつでも利用して、より適切な判断を下すのに役立ちます。弊社のアプリケーションは、使いやすいウェブベースのインターフェースを提供します。これは、社内ネットワークのどこであっても、スマートフォンやタブレットを含めて社内 VPN に接続されたあらゆる機器で利用できます。価値あるリアルタイムデータをすぐに利用できるようにすることで、お客様は、問題に素早く対応し、効果的に意思疎通を図ることができます。

OPERATIONS DASHBOARD

弊社の Operations Dashboard アプリケーションは、工場全体の状況をわかりやすく簡潔にリアルタイムで示すように設計されています。また、モジュール、ツールセット、ツールごとに掘り下げて、さらなる詳細を見ることもできます。Operations Dashboard で利用可能なメトリクスのいくつかの例を以下に示します。

- アクティビティ
- 仕掛品（WIP）
- 開始と終了
- 装置または機械のステータス
- ガントチャート

Operations Dashboard を見れば、どこに努力を集中すべきか一目で知ることができます。運用、メンテナンス、およびエンジニアリング業務の状況を、管理者からエンジニア、オペレーターに至るまで、誰が見てもわかるように示します。リアルタイムまたはリアルタイムに近い情報を提供できるので、問題を是正するために即座に行動を起こすことができます。さらに、特定の機能をパスワードで保護したり、一部のユーザーに限定することもできます。



FPS Enhanced Tool Performance Model (ETP) データは、WIP がある場合とない場合のスタンバイと欠損カスケードを示します

HISTORICAL PERFORMANCE

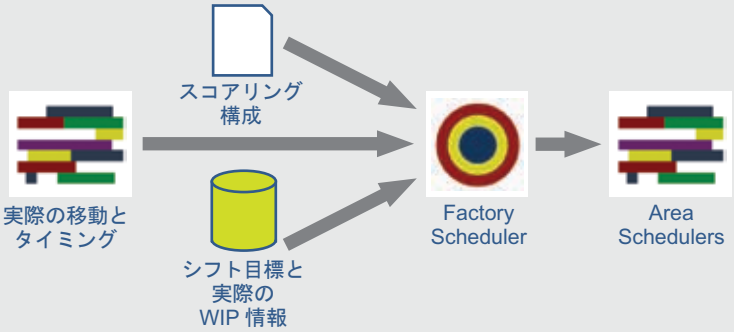
Historical Performance アプリケーションは、工場の実績の推移を複数のメトリクスについて同時に見ることを可能にします。Enhanced Tool Performance Tool State Modeling は、この中で最も有効なメトリクスを用いて、Standby（スタンバイ）-WWIP（未処理の WIP が残ったまま装置が停止していた時間）に関する理解を促します。これは、右の実例のように Average WIP（平均 WIP）と組み合わせたり、モジュール、ツール、シフトなどの単位で見直すことができます。

Historical Performance Reports は以下を含みます :

- 30 シフトレポート
- 60 日レポート
- 52 週レポート

FACTORY SCHEDULER と LINE BALANCER

Line Balancer は、Factory Scheduler アプリケーションの主要部分です。現在の工場全体の WIP レベルを見直し、それらを理想的なモデル化された状態と比較します。再入可能な装置によってサポートされる運用 1 回ごとに、移動させる WIP の適切な量を決定します。これは、不適切な移動を制限することで WIP バブルの規模を縮小し、それらを適切に消費するための時間を短縮することによって、WIP バブルへの対応を手助けします。また、Area Schedulers と統合して、Area Schedulers に個々の目標を与えます。これにより、お客様の WIP レベルを劇的に削減し、工場の直線性と OTD を改善することができます。



AREA SCHEDULERS

半導体産業のように複雑な製造環境において、原材料を適切な資源に適切に割り当てるには、多くの場合、ディスパッチングルールでは不十分です。弊社のスケジューリングエンジンは、ビジネスルールが極めて複雑な環境において資源のスケジューリングを扱うために、特別な発見的アルゴリズムを用いて設計されています。

弊社のスケジューラーは、複数のエリアまたは施設全体をほんの数秒または数分でスケジュールすることができます。スケジュールは、全体的な実績を目標に向かって改善するために絶えず再評価されます。スケジューラーの目標は、計画立案システムと Factory Scheduler に結び付けられ、施設がシフト生産目標を達成するのに役立ちます。

Factory Scheduler は、幅広いシナリオ／入力で機能するように設計されており、お客様の製造環境の固有ニーズに合わせて構成することができます。

NEXTMOVE

NextMove 製品は、極めて重要なオペレーターGUI を提供し、弊社の Scheduler/Goal Planner ソリューションおよび／またはお客様のディスパッチルールと統合されます。Factory Scheduler と Area Schedulers によってお客様の実際の工場レイアウトやツール構成／設定などに基づいて作成された最適なロットレベルソリューションを統合し、ベイ／エリアの装置がいつアイドルになるのか、作る必要があるどのロットが移動するのかを、オペレーターに視覚的な手段で知らせ、最適な装置稼働率を保証して、制約のある装置運用の中断を防ぎます。

DYNAMIC CYCLE TIME ANALYZER

サイクルタイムは、製造に使用される主要なメトリックです。製品をお客様に届ける際の遅延に寄与する要因を理解することが重要です。Cycle Time Analyzer ソフトウェアは、サイクルタイムをコンポーネントに完全に分解します。高度な要約機能によって全体像を把握でき、ドリルダウンで詳細を見ることができます。

主な特徴 :

- サイクルタイムのコンポーネントを、製品ごと、モジュールごと、または製品フローのステップごとに比較することができます。
- 平均 WIP レベルを示すチャートにより、WIP とサイクルタイムの相互作用を見ることができます。
- 計画サイクルタイムを実績と比較したり、現場で直接編集することができます。

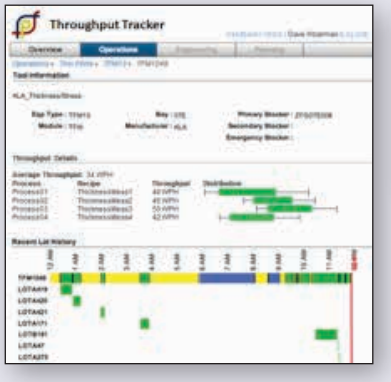
THROUGHPUT TRACKER

お客様の機械のスループットを正確に理解することは、運用効率の改善に最も欠かせない要素のひとつです。

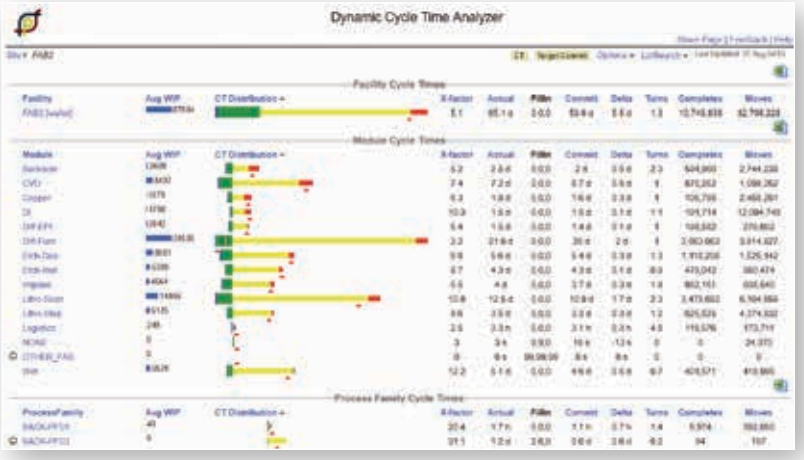
弊社は、リレーショナルデータベースの力を利用して、スループットの複雑な計算を自動化しました。弊社の統計的手法は、開始イベントと終了イベントの履歴を、装置とレシピごとに予想される最初のウェーハ時間、ウェーハ間隔、バッチ間隔に変換します。

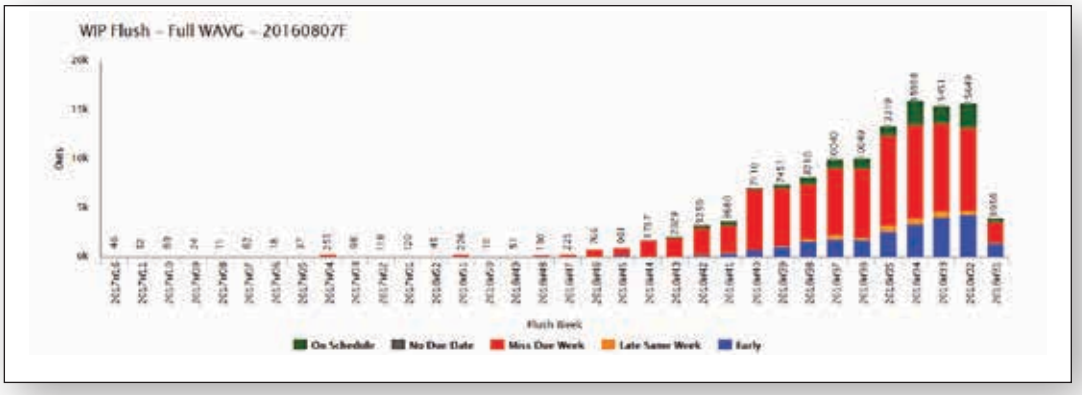
Throughput Tracker は、データの表示と、お客様が見たい機械とプロセスへの移動を容易にします。直観的なウェブインターフェースにより、装置群、装置、レシピ、期間ごとにスループットを表示させることができます。データは、Excel 形式でエクスポートすることもできます。

- 目標追跡
- メンテナンスの課題
- 優先原材料
- 再処理
- 廃棄



= LOAD
+ FIRST_WFR
+ WFR_INT * (WPC * ECC – 1)
+ BATCH_INT * (ECB – 1)
+ UNLOAD



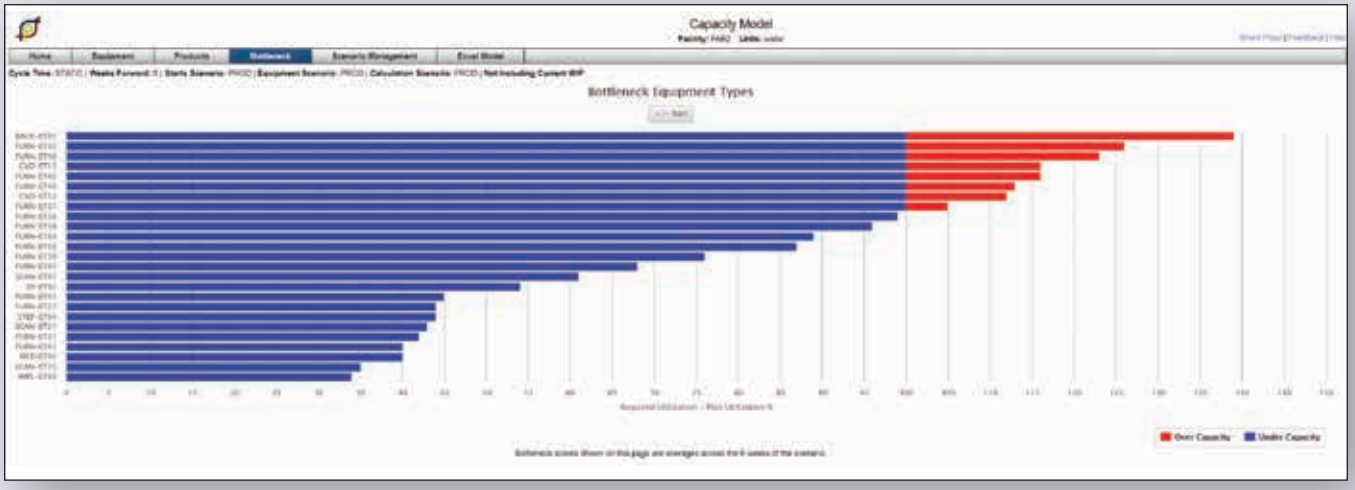


WIP FLUSH

FPS WIP Flush は、現在並んでいる、および開始予定の全ての製品ロットが、現在の施設および今後の全ての施設をいつ出るのかを、履歴、計画、および FIFO を含むさまざまな手法を用いて予測します。

さらに、各施設の出口で予測される数量を、ラインおよびソート歩留まりに基づいて計算し、製品ごとに要求を満たすために各ロットが各施設をいつ出る必要があるのかを計算します。

予測の計算には、製品、優先度、ロットタイプ、数量、およびペアレントステートなどのロットに関する必要な全ての情報に加え、保持、再処理、バンク、およびステップなどの現在の状態に関する情報が用いられます。WIP Flush は、お客様の現在のラインバランスと納期遵守率の実績の推移を理解するための強力なツールです。



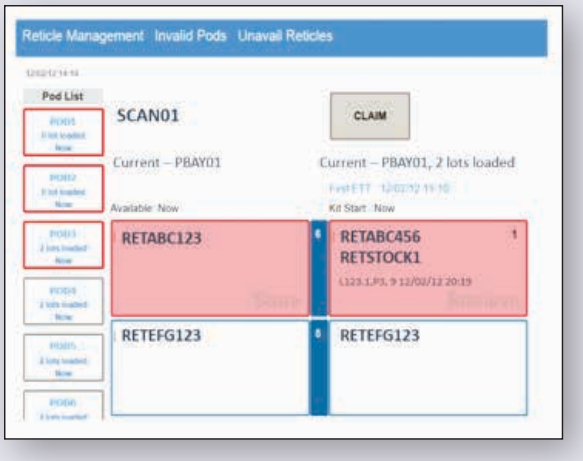
キャパシティモデル

増産や混合率の変更を計画している場合、設備投資額を見積もり、さまざまな仮定のシナリオから能力の制約を評価するために、正確なモデルを用いることが非常に重要です。弊社のキャパシティモデルは、先進的なキューイングアルゴリズムを用いて、与えられた開始プロファイルでの装置稼働率と所要労働力の見積もりを作成します。このモデルから、将来の条件下で資本と労働力を適切に割り当てることを可能にする正確な予測を行うことができます。

レチクル管理

レチクル管理は、工場の中で最も困難な領域のひとつです。弊社のレチクル管理アプリケーションは、FPS Area Scheduler によって作成されたスケジュールに基づき、次回のロット列において調整が必要なポッドを技術者に明確に指示することで、マルチレチクルポッドの管理に必要な技術者の数を削減します。

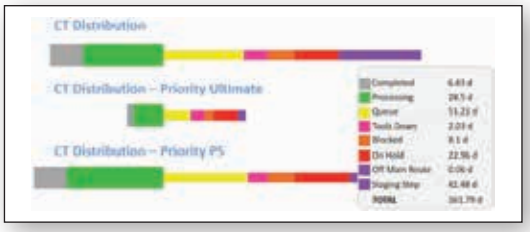
技術者は、タブレットを用いてこの情報を入手できるので、キッティングに必要なレチクルの位置と、そのレチクル上で処理される予定のロット数を確認することができます。弊社は、定性分析または検査がすぐに必要かどうかを技術者に示します。これにより、こうした業務の所要時間が削減されます。

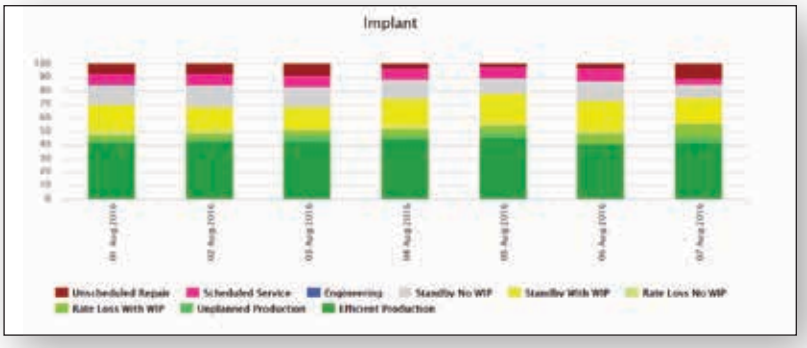


ENHANCED CYCLE TIME

ほとんどのサイクルタイム分析は、処理中、終了、待ち行列、ステージングなどの状態を含む WIP のステータスのみに注目しています。弊社は、この分析を次の段階に進め、優先度ステータスとツールベースの情報に基づいてサイクルタイムをモデル化します。弊社は、ロットが待ち行列に並んでいた時間とその理由（装置上で処理できなかった、全ての装置が停止していた、ロットの処理に適した装置がなかった）を把握しています。この情報は、大きなサイクルタイム変動の根本原因に対応するために欠かせません。

ECT のもうひとつの独自の特徴として、優先度ステータスの変化に基づいてサイクルタイムの差をとらえることができます。この情報をロットレベルでとらえることにより、優先度が変化する前と後で CT を比較することができます。





ENHANCED TOOL PERFORMANCE

Enhanced Tool Performance は、お客様の Tool State Model を強化された SEMI Tool State 基準に適合させます。弊社は、WIP のステータス、MES Tool のステータス、WIP の位置、およびレシピ情報を組み合わせて、より詳細な装置の状態を割り当てます。これにより、欠損カスケード、停止した装置の復旧時間、オペレーターが引き起こした損失を含む装置の損失を、よりいっそう包括的に把握できるようになります。

工場管理者は、この情報を用いて労働力の配置をリアルタイムで調整することができ、長期的には、装置の改善と横断的資格認証の機会、担当者変更などを見極められるようになります。

EQUIPMENT DASHBOARD

多数の機械をまとめてメンテナンスしなくてはならない工場では、重要な修理と複雑なメンテナンススケジュールを記録するのを手助けするシステムが必要です。Equipment Dashboard は、関連情報を使いやすい形式で表示するので、お客様は最優先課題に集中し、ドリルダウンで詳細を見ることができます。

Equipment Dashboard は、リアルタイムレポートに長期的傾向を組み合わせた情報を表示することで、当面のニーズに対応し、長期的な進展を追跡するのに必要な情報を提供します。

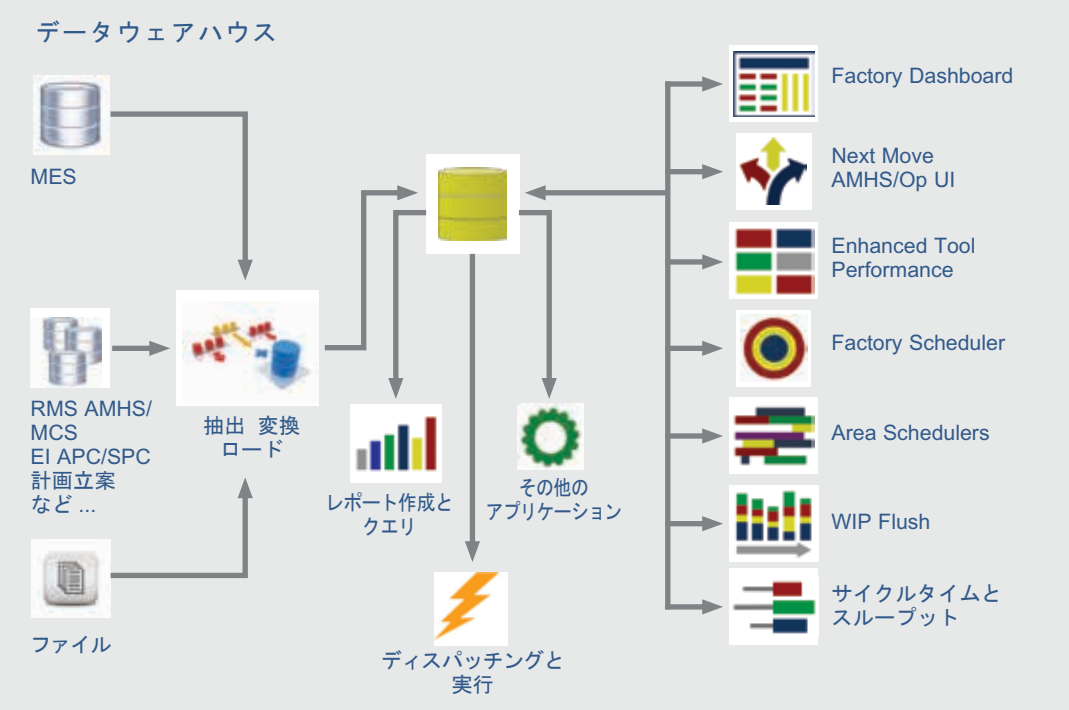
FPS データウェアハウス

弊社のソフトウェア製品に供給する必要のあるデータは、幅広い種類のソースから得られます。弊社が設計したスマートなデータウェアハウスは、必要な全てのデータをどの施設でも利用できる柔軟な形式で組み合わせます。

このデータウェアハウスは、お客様の MES、AMHS、EI、APC、SPC、計画立案およびその他のシステムからの重要な情報を組み合わせます。

弊社の製品をお客様の施設に設置できるようにするために、最初にお客様のシステムからデータを抜き出して、弊社のデータウェアハウスに取り込みます。弊社の全てのソフトウェアソリューションは、弊社のデータウェアハウスで直接動作します。MES には依存しません。

この手法は、複数の施設および MES 組織にとって有効です。なぜなら、この構造により、全てのウェブページやレポートに、同じデータと共通の計算を用いることができるからです。そのため、あるレポートのある数字が、別のレポートの同じ数字と一致することを確信できます。また、お客様自身のレポートを作成したり、FPS データウェアハウスに対するクエリを作成することもできます。



aibh87a1 ©2018 INFICON