

メリット

ライフサイクル エンジニアリングコストの削減

■ 制御コードの簡略化、削減

InBatch はユニットからユニットへ原材料を移送したり、ユニットを制御するのに必要な制御コードを簡略化し、バッチアプリケーションのコストを 40~60%削減することができます。またフェーズ（プロセスを実行する制御コード）は、構造化されています。フェーズは例えばタンク 1 から混合器 5 へ原材料を移送し、熱し、攪拌するといったプロセスを実行します。構造化されたフェーズを使用することにより、ユニット間移送制御とユニット制御の両方のエンジニアリングコストの大幅削減、システム性能の拡張、固有の制御コードの排除などが行えます。

■ 再利用可能なフェーズロジック

フェーズロジックは構造化されており、繰り返し使用できるフェーズの一般ライブラリを作成できます。

■ レシピ製造のシミュレーション

もうひとつの優れたメリットは、制御コードを書く前にレシピ製造のシミュレートを行える事です。この制御そのものを“試運転”する機能により、仕様の変更や制御プログラムの変更・書き直しを削減し、エンジニアリングコストを削減できます。

■ 自動的にバッチ履歴を保存

InBatch は自動的に全てのバッチ履歴をデータベースに保存します。全ての製造工程、原材料の仕様、製造された製品、オペレータの交替、コメント、アラームと設備の稼働率の履歴を自動的にロギングします。InBatch には標準のバッチレポートテンプレートがあるので、バッチ履歴を検索、ロギングする際にカスタムコードが不要です。

市場への早期投入

■ 高速で使い易いレシピ開発

使い易い GUI を使用し、計装エンジニアに頼らずに、プロセスエンジニアがレシピを開発できます。レシピ管理システムには多くの使い易い機能が含まれています。例えば、プロシージャエディタである SFC、操作を保存/検索するライブラリ、プロシージャオブジェクト、さらにフォーミュラエディター等があります。

■ 新しいレシピのシミュレーション

R&D 段階では、最適な設備規模をチェックしたり、あるいは特定のプラントの設備、プロセス性能、原材料によってレシピ通りに製造できるかをチェックしたりするため、様々な製造追加されても変化しないためです。制御システムを新たに直してレシピを作成することは、新しいレシピの登録と比べ、莫大な時間がかかります。

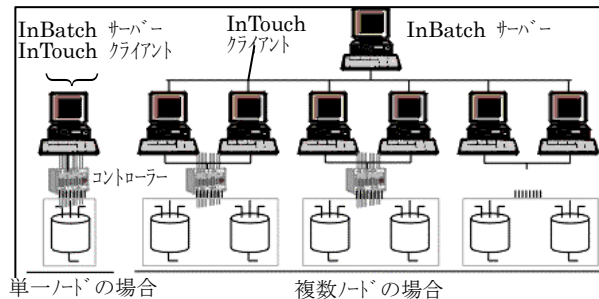
■ レシピの登録

新しいレシピが作成されたときは、制御システムに依存せず、レシピだけを登録できます。制御システムは新しいレシピが

追加されても変化しないためです。制御システムを新たに直してレシピを作成することは、新しいレシピの登録と比べ、莫大な時間がかかります。

柔軟性の向上

InBatch は市場や予期しないプラントのイベントに対応し製造を継続できる柔軟性を持っています。InBatch を使えば、各レシピに異なるプロシージャやフォーミュラを持たせ、またそれぞれ別々の時間でバッチ処理が行われているプロセス設備に対し、各レシピをスケジュールでどのように使われるかを設定できる機能により、フレキシブルに製造を行うことができます。



特徴

プロセスモデル

製造業界のプラントは主としてバッチ処理、すなわちレシピの実行により製造を行っています。InBatch では、これらのレシピの構造を、プラントのプロセスモデルを使って定義します。プロセスモデルは、プラントの情報要求事項を明らかにする方法にしたがって、プラントの設備とプロセス性能を定義します。このモデルにより、ルールが構築され、このルールに基づいてプラント設備と制御システムがバッチを実行します。バッチのレシピは、バッチの実行に必要な設備、制御、及びフォーミュラを定義します。

■ 実際のプラント

プロセスプラントは、「ユニット」と「付帯設備」のモジュールから成ります。「ユニット」は、原材料を処理します。例えば、貯蔵タンク、サイロ、貯留タンク、反応器、混合器、蒸留塔、パレタイザなどです。InBatch は、「付帯設備」モジュールとしてコネクションを定義し、それは「ユニット」間で原材料を移送します。「付帯設備」モジュールは、配管、ポンプ、弁、分離器、凝縮器、流量計などです。「付帯設備」モジュールは抽象的なものでもかまいません。例えば、オペレータがユニット間で人手により原材料を運ぶ場合などです。

■ 設備処理性能

同一の処理性能を持つユニットは、同一の「プロセス・クラス」とします。各プロセス・クラス、および当然それに含まれる各々のユニットは、「プロセス・フェーズ」で定義される処理性能を持っています。「プロセス・フェーズ」は、処理プロセスを定義します。例えば、混合、加熱、冷却、反応、攪拌などです。

■ 原材料の移送性能

同一の原材料移送能力を持つ「コネクション」、すなわち移送元、移送先のプロセス・クラスが同一の場合は、同一の「トランスファー・クラス」とします。各トランスファー・クラス、および当然それに含まれる各々のコネクションは、「トランスファー・フェーズ」で定義される移送能力を持っています。「トランスファー・フェーズ」は、トランスファー・クラスでの原材料の移送の工程を定義します。

■フェーズ（情報と制御のオブジェクト）

フェーズが、このソフトの最小共通単位です。基本的には、フェーズはシーケンスを実行するもので、そのためのパラメータが設定されます。全てのフェーズは、どの制御システムやコンピュータでも実行できる共通で一般的なインターフェースを持っています。フェーズは、制御システムプログラムをモジュール化し構造的にします。

レシピ管理

■レシピ生成

レシピは、バッチの生成に必要な装置、原材料、処理手順を定義するものです。プロセスモデルから設備と処理性能を選ぶことで、レシピは生成されます。

■マスターレシピ

レシピは、マスターレシピとして登録されます。マスターレシピは、設備や移送ルートに依存せず、バッチサイズの変更ができます。つまり、原材料の量は標準化された値で登録されるのです。マスターレシピは、実行環境において自動的に制御レシピに変換されます。制御レシピは、実際の設備に依存するもので、標準化された原材料の量をバッチサイズに応じた実際の量に変更して使用します。

▼ヘッダー

レシピヘッダーは、次の情報を持っています。レシピの種類、バージョン、製品の登録番号、作成者、発行日、コメントなどです。

▼設備性能要求

設備性能要求は、あるバッチを作るのに必要なプロセス・クラスとその属性を決定します。属性は、容量、混合効率、加熱効率、装置材料などからなります。

▼フォーミュラ

フォーミュラは、原材料の投入量、生産量（製品や副産物）、レシピのプロセス変数を決定します。

▼プロシージャ

プロシージャは、バッチを実行するのに必要なユーザ定義の工程から成り、レシピと使用できる工程（フェーズ）を定義します。各々の操作、フェーズは、プロセス・クラスと関連づけられます。これらのフェーズは、一定の順序で実行されるよう組み込まれます。プロシージャは SFC フォーマットで作成され、パラレルおよびシーケンシャルな操作やフェーズを持ちます。トランスファー・フェーズをプロシージャに入れることで、フォーミュラで定義される原材料の投入／生産量はフェーズのパラメータとリンクされます。

バッチ管理

InBatch のサーバは、バッチプラントに必要なバッチ管理機能を提供します。これには、スケジューリング、バッチの初期化、バッチおよびユニットの管理、バッチ履歴と報告書などが含まれます。

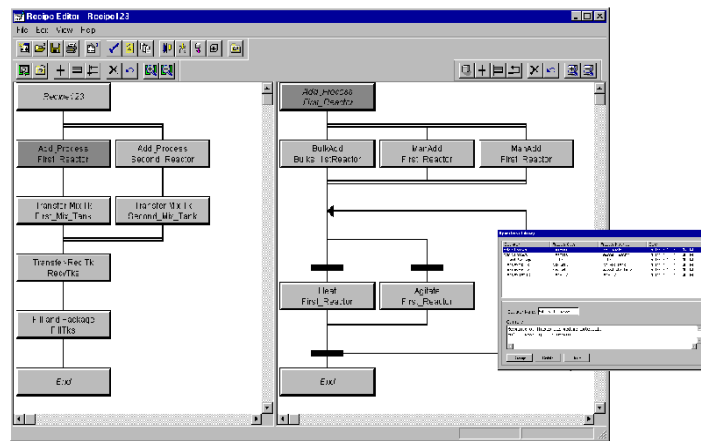
■スケジュールディスパッチング

スケジューリングには、マスタースケジュールに基づく製造のバッチの優先順決定とスケジューリングの機能がふくまれます。InBatch のスケジュール・ディスパッチ・モジュールは、バッチの生成、編集、ディスパッチの機能を含んでいます。

■バッチ及びユニットの管理

バッチ実行とは、自動的に設備（ユニット）データを保存することです。設備に依存しない形式のフェーズが現れるとそれを設備に依存する形式のフェーズに変換して実行されます。この変更は、マスターレシピから制御レシピへの変更と呼ばれています。

■コンピュータ化された



用して作成されます。

バッチ履歴とレポート

バッチ履歴は、あるバッチの以下のデータを取得・保存したものです。すなわち、使用された原材料、製造された材料、使用された設備、発生したアラームイベント、オペレータの全ての操作、そして記録された関連するプロセス変数です。全体のバッチのレポートは、簡単に編集でき実行中でも出力できます。バッチ、生産、プロセスの報告書はクリスタルレポートを使用

他の Wonderware 製品との統合

■InTouch（バッチのビジュアル化）

Wonderware 社の InTouch は世界で屈指の HMI であり、全てのバッチ製造制御と情報リソースをひとつの統合された画面でご覧になれます。InTouch を使えば、エンジニア、スーパーバイザ、管理者、オペレータがお互いにすべての製造プロセスに関わる操作をグラフィカルに表示された画面で見ることができます。

■InTouch バッチウィザード

InBatch は短時間でアプリケーション開発が行えるよう、予め設定された 20 の InTouch バッチウィザードや数々のスクリプト機能をもっています。

■InTouch アラーム・イベント履歴

InTouch の全てのアラーム、オペレータの操作は自動的にバッチと関連づけられ、InBatch の履歴 DB である IndustrialSQL Server ファクトリーデータベースに保存されます。

■ActiveX Batch オブジェクト

ActiveX オブジェクトが加わった InBatch は、InTouch の画面に埋め込むことができる SFC ライクなレシピプロシージャウインドウを提供します。さらに、ActiveX オブジェクトはあらゆるバッチの実行、スケジューリング、モニタリング機能にアクセスすることができます。これらの機能は InTrack やサードパーティ製の ERP、スケジューリングシステムや LIMS システムのインターフェースとなるアプリケーションにすばらしい性能を付加します。

■ Historian Server、バッチヒストリ

Historian Server ファクトリーデータベースは InBatch の履歴 DB です。全てのバッチ履歴、InTouch のアラーム・イベント、オペレータのコメント、原材料の使用と製造などが保存されます。Historian Server は、Microsoft SQL Server を内蔵しており、複数クライアントからのアクセス機能、強力なリレーショナルエンジンを持ち、Microsoft BackOffice とタイトに統合されています。Historian SQL Server は SQL と ODBC をサポートする全てのツールからアクセスすることができるので、バッチと製造の情報を簡単に見て、解析し、レポートを作成することができます。それを自動的に企業計画システムへ送信します。

■ InControl

フェーズロジック

InControl は Windows NT ベースのリアルタイムオープンアーキテクチャコントロールシステム

(ソフト PLC) です。InControl を使えば、バッチプロセスのフェーズロジックを設計、作成、テストそして実行することができます。InControl は従来の制御システムに代わる NT ベースのオープンアーキテクチャコントロールであり、統合された制御ソリューションです。低コストで統合された接続性を持つ制御アーキテクチャ、強力なプロセス性能、簡単な拡張性を提供します。

使い易さ

■ プラントのモデル化

InBatch のプロセスモデルエディターにより、プラントの設備やプロセス性能を簡単に定義することができます。InBatch のレシピ・バッチ管理性能によるシンプルで強力な性能を提供します。

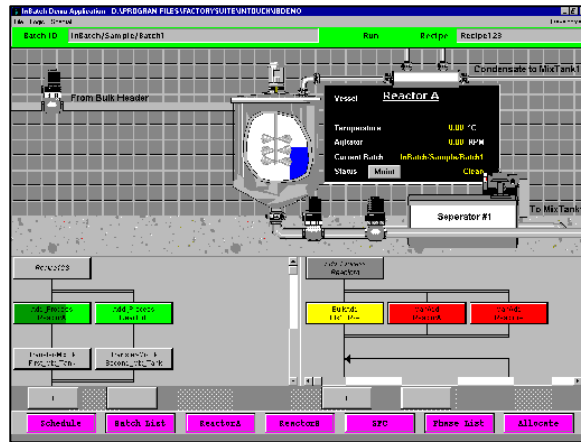
■ オペレータインターフェースの作成に Wizard を利用

InBatch のクライアントは ActiveX オブジェクト、スクリプト、バッチウィザードライブラリ等を使用した完全なアプリケーションフレームワークなど、群を抜いた機能性をもっています。例えば、スケジュールウィザードを使うと、オペレータはスケジュールからバッチを追加、変更、削除することができます。バッチ情報にはキャンペーン/ロット/バッチ ID/レシピ、トレイン、製造量などが含まれます。

InBatch のスケジューラーウィザードで用いるレシピは、テスト用あるいはスケジューリングされた生産用として承認されたものだけです。

■ 短時間でレシピを開発

InBatch のレシピ管理システムにより、新しいレシピをグラフィカルな画面で生成することができます。レシピ履歴と 5 つのレベルの承認機能はレシピ管理システムの標準機能です。



- * Invensys; Wonderware; ActiveFactory; Archestra; FactorySuite; FactorySuite A2; IndustrialSQL Server; InControl; InTouch; InTrack; InBatch; SuiteLink; SuiteVoyager は、Invensys plcの商標または登録商標です。
- * Microsoft, Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- * その他の記載された社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。
- * 製品仕様などに関しては、予告なく変更される場合があります。

Canon

キヤノン IT ソリューションズ株式会社

<エンジニアリングソリューション事業部>

東京 〒108-0073 東京都港区三田 3-11-28

TEL: 03-5730-7132 FAX: 03-5730-7134

大阪 〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜 1-2-6 新ダビル

TEL: 06-4799-8056 FAX: 06-4799-8062

ホームページ: <http://www.canon-its.co.jp/wonder/>

e-mail: info-sw-sales@canon-its.co.jp

<開発元>

