

MES対応技術

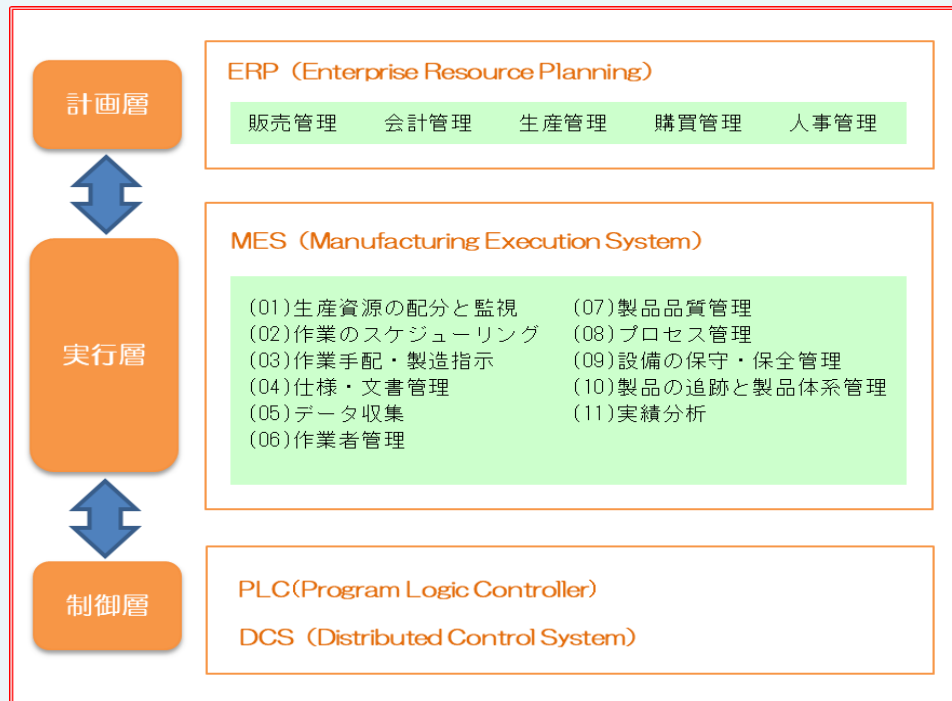
(Manufacturing Execution System : 製造実行システム)

はじめに

製造業のシステム階層には「計画層」、「実行層」、「制御層」の3つがあります。

「計画層」はERP (Enterprise Resource Planning)、「制御層」はPLC (Program Logic Controller)、DCS (Distributed Control System) が担っています。

これら両者を結ぶものとして「実行層」を担うのがMES (製造実行システム) です。



当社では、MESの11機能 (MESA Internationalが定義している具体的な機能) ごとに標準モジュール化をしています。お客様のご要望に合った標準モジュールを選択していただくことで最適なシステム構築を行うことが可能です。

特徴

- MESの11機能を搭載した多機能型のMESシステムを構築することができます。その他搭載可能な機能については、資料番号 D007『稼働管理システム』をご参照ください。
- 各機能のソフトウェアは標準モジュール化しているため、安価でご提供することが可能です。
- 機能ごとに組み込めるシステム形態となっており、導入から数年後に別機能を追加する際も安価にご提供することができます。

MES11機能のモジュール

(01) 生産資源の配分と監視

- 生産装置、工具、技能、資材、設備や文書などの生産資源を管理する機能

モジュール名称	機能詳細
生産資源予約機能	生産品の原料とその使用量を決定し、割振りを行います。
設備管理・監視機能	設備と装置の稼働状態を監視できる。
アラーム管理機能	アラームの発生状況やレベル、発生履歴を確認ができる。
故障の木解析機能	オペレータがアラームの発生原因の特定や復旧作業をサポートする。
設備管理機能	バーコードで設備保全用具や交換品、消耗品の使用者、使用箇所などを管理する。
資源不足アナウンス機能	消費する資源の在庫状況、準備要求などのアナウンスを行う。

(02) 作業のスケジューリング

- 生産計画をもとに詳細スケジュールを作成する機能

モジュール名称	機能詳細
生産計画機能	製品の生産計画を作成する。
作業手順決定機能	レシピごとに生産の作業手順を決定する。
スケジューリング実績 保存・読み出し機能	実績のあるスケジュールを保存し、同じもの・似たものを読み出し修正する。

(03) 作業手配・製造指示

- 生産投入を管理する機能

モジュール名称	機能詳細
ロット・バッチ管理機能	ロット・バッチごとに実績や在庫管理を行う。原料ロットと生産品ロットを関連づけて管理をする。
製造指図管理	製造指図の登録／編集や一覧を管理。
物流管理機能	工場内の生産品などの物流を監視・管理する。
操作手順指示機能	現場端末で操作手順を指示する。

(04) 仕様・文書管理

- ドキュメントの管理／編集を行う機能

モジュール名称	機能詳細
図書管理機能	PDFドキュメントを管理する。
マスタ管理機能	生産品の製造レシピや製造条件などの登録／編集できる。
バッチ記録機能	実績情報をDBやファイルサーバに記録し、保管する。
操作説明書管理機能	クラウドサーバー上に管理している操作説明書をタブレット端末で参照できる。

(05) データ収集

- 各工程の進捗状況をリアルタイムに収集する機能（手動入力に対応）

モジュール名称	機能詳細
POP機能	生産情報をリアルタイムで収集し、情報処理を行いオペレータへ通知。
リアルタイムデータ収集機能	当社開発の通信ドライバでアラーム、イベント、トレンド、帳票データを収集。
PLC通信機能	当社開発の通信ドライバでPLCと通信。多種PLCとOPCの通信が可能。
他機種インターフェース機能	バーコードリーダーや静脈認証装置などを接続。
実績管理機能	収集データ、加工データをDBやCSVファイル形式で保存。

(06) 作業管理

- 作業状況を管理する機能

モジュール名称	機能詳細
操作履歴機能	ユーザー操作履歴を保存。
ユーザー管理機能	ユーザーの操作権限とアクセス権限（データ／機能）を管理。
工場内作業監視機能	タブレット端末で作業者の作業内容を記録し、その情報をもとに工場内の作業を一括監視する。

MES 1 1 機能のモジュール

(07) 製品品質管理

- ・製品の品質を管理する機能

モジュール名称	機能詳細
品質データ収集機能	生産品の検査結果などの品質データを収集する。
散布図算出	収集したデータの散布図を作成できる。
アラーム管理	アラームの発生状況やレベルを管理。
生産実績管理	生産したロットデータを保存・管理し、特定日時の見積りが閲覧できる。
不良品防止機能	不良品発生時のデータを解析し、原因究明を行うことで再発を防止する。

(08) プロセス管理

- ・生産状況を管理し、作業者の意思決定を支援する機能

モジュール名称	機能詳細
工程管理機能	工場内の生産状況を監視・管理する。
イベント管理機能	各設備で動作した機器を時系列で管理する。
遠隔操作機能	工場内の各設備を監視端末からリモートで監視・操作する。
異常予知通知機能	過去の異常値を記録したパターンから異常傾向を感知し、アラームとして出力する。

(09) 設備の保守・保安全管理

- ・各設備機器の保守点検を管理する機能

モジュール名称	機能詳細
設備・部品の管理	BCRで設備保全用具や交換品、消耗品の使用者、使用箇所などを管理する。
スケジュール管理	各設備・部品の点検日程や交換期限、在庫状況を設定し、スケジュールを管理する。
点検／交換のアナウンス	スケジュール管理機能で設定したスケジュールと条件でアナウンスを行う。

(10) 製品の追跡と製品体系管理

- ・仕掛品の場所と次の作業を把握する機能

モジュール名称	機能詳細
製品情報の管理	各製品の情報を登録・管理する。
工程管理・監視	各工程進捗状況を製品ごとに管理する。
トレース機能	操作情報を閲覧できる。

(11) 実績分析

- ・生産品などの実績データを分析する機能

モジュール名称	機能詳細
ビッグデータとの比較	ビッグデータと生産品などを比較する。
相関図算出	生産過程のデータで相関図を作成する。
トレンド解析機能	トレンドデータ・アラーム履歴を比較しデータを解析する。
異常傾向分析機能	過去の異常値を記録したパターンから異常傾向を分析し通知する。

UPSサービス

お客様から工場の高度化、リブレース改造、ライン増設などの計画段階で支援をご依頼される場合があります。UPSサービス (Users Planning Support) は、お客様のご依頼に応じてシステム構築の支援とアドバイスを有償で行うサービスです。

UPSサービスは、ご依頼されたスタディ結果の報告書の提出をもってサービス完了といたします。

導入の流れ

UPSサービス

※お客様に「要求仕様書」をまとめていただく場合は、本サービスは不要です。

要求仕様書

設計

製作

試験

現地試運転

MESシステム

製品情報の管理

工程管理・監視

PLC通信機能

機能増設

MESシステム

製品情報の管理

工程管理・監視

PLC通信機能

+

トレンド解析機能

Point

導入からサポートをすることで、お客さまがご要望の最適なMESシステムを導入できます。
機能をモジュール化しているため、将来の機能増設も安価に導入することが可能です。

MES導入のポイント

- MESの適切な機能設計が、導入後の効果を左右します。
機能設計はお客様に行っていただきますが、当社で機能設計の支援もいたします。
- 当社は以下の4つのポイントをもとにMESの導入を行います。
 - ① すべての異常処理に対応することはできないため、お客様と必要な機能のすり合わせを行い、適切な役割分担の設計を行います。
 - ② MESを導入する際は、一度でシステム全体に導入するのではなく、段階的に行うことで失敗のリスクを減らします。
 - ③ MESの機能には、計画層と制御層との通信が必要です。それらの設計・製作は当社で完結することができます。
 - ④ MES標準パッケージでは、11機能を標準モジュール化しています。
お客様の操業スタイルに合ったMESをご提供いたします。

お見積り

お見積りをご希望の方は、「こんなことがやりたい」「このシステム更新したい」などのご要望をご連絡ください。
お客様からの要求仕様を実現可能なシステムとしてご提案させていただきます。

- システム導入までの費用は、以下の合計費用です。
打合せ、設計、MESモジュール、ソフトウェアカスタマイズ、出荷デバッグ、現地試運転調整、ドキュメント
- ハードウェアは、お客様からのご支給または当社で選定・購入のどちらでも対応可能です。



株式会社 **オーネスト**

〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借2-6-6

第一中央ビル2階

TEL 093-512-6360 FAX 093-512-6325 URL www.ohnest.jp