

日本独自の業務形態に即応可能な 中堅製造業向け ERP ソリューション

ERP Solutions for Mainstay Manufacturing

齋 雅春*
(Masaharu Tsuru)
関 吉隆*
(Yoshitaka Seki)
高 椋 佳夫*
(Yoshio Takamuku)
中村 正一**
(Shoichi Nakamura)

要 旨

三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(MDIS)では、中堅製造業向けに MCFrame^(注1)を中核とした ERP (Enterprise Resource Planning) ソリューションを開発した。

MCFrame は、オブジェクト指向技術の採用により、日本の生産管理のノウハウを取り込んだ部品を、フレームワークとして提供している。システムの導入は、お客様自社の強みを活かしながら、最適な部品を選択、組み合わせ、カスタマイズしながら進める。このため、一般的にERPの導入で行なわれる“現在の業務モデルを捨ててパッケージが提供するベストプラクティスに合わせる”のではなく、あくまでも“お客様の現場から築き上げた強みは活かしていく”アプローチを取ることを特長としている。

MDIS では、MCFrame の標準フレームワークをベースに業種別フレームワーク及び会計管理、生産スケジューラ、

製造実行系システムなどの連携ソリューションを整備し、上流のコンサルから、システム構築、稼働後の運用保守、アウトソーシングまでをワンストップサービスとして提供している。

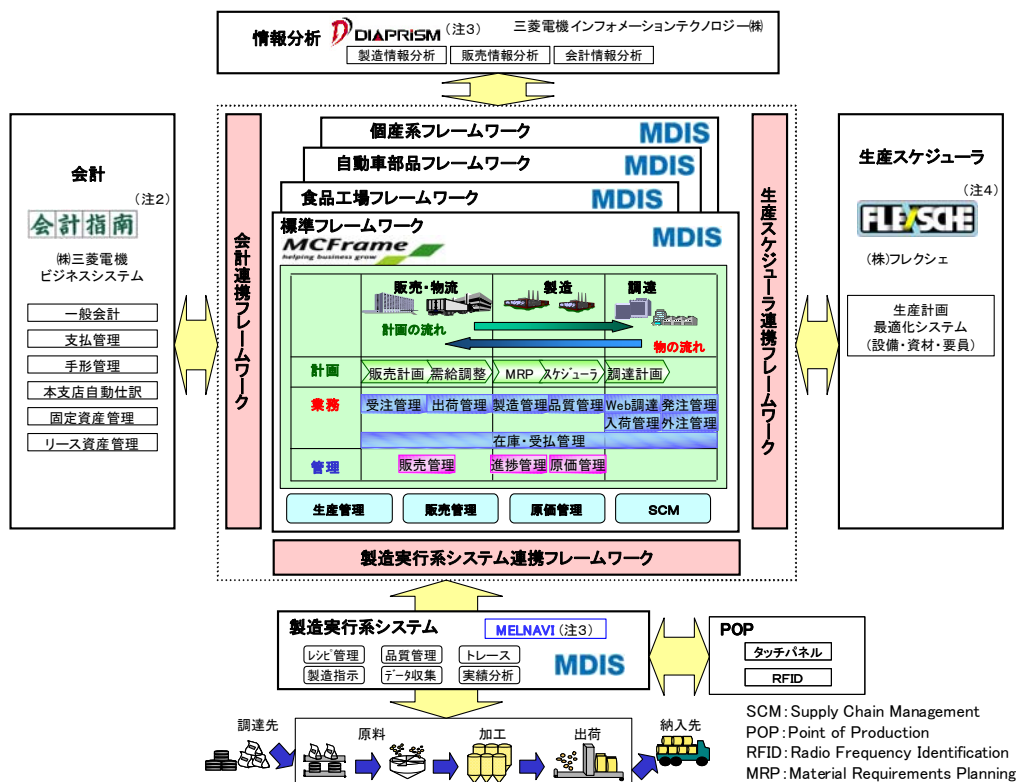
MDIS の中堅製造業向け ERP ソリューションは、柔軟・迅速なシステム構築とワンストップサービスでお客様の強みを更に伸ばす、快適・安心・発展のソリューション提供を目指している。

(注1)MCFrame は、東洋ビジネスエンジニアリング(株)の登録商標である。

(注2)会計指南は、(株)三菱電機ビジネスシステムの登録商標である。

(注3)DIAPRISM、MELNAVI は、三菱電機(株)の登録商標である。

(注4)FLEXSCHE は、(株)フレクシェの登録商標である。



中堅製造業向け ERP ソリューションの概念図

MCFrame 標準フレームワークは、生産管理、原価管理、販売管理、SCM のモジュールで構成される。MDIS では、この上に業種別フレームワーク及び会計、製造実行系システム、生産スケジューラなどの連携ソリューションを整備し、上流コンサルからシステム構築、稼働後の運用保守、アウトソーシングまでをワンストップサービスとして提供している。

* 三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

** (株)三菱電機ビジネスシステム

1. まえがき

MDISのERPソリューションは、主にMCFrame及びSAP^(注5)の2種類の製品で対応している。両者の違いはカスタマイズの見え方にあり、SAPのベストプラクティスのノンカスタマイズ指向に対し、MCFrameは、お客様の強みを活かした柔軟なカスタマイズを指向する点にある。MDISでは、お客様のニーズに合わせて、最適なソリューションを提案している(図1)。

本稿では、MDISの中堅製造業向けERPソリューションの特長及び今後の対応について記述する。

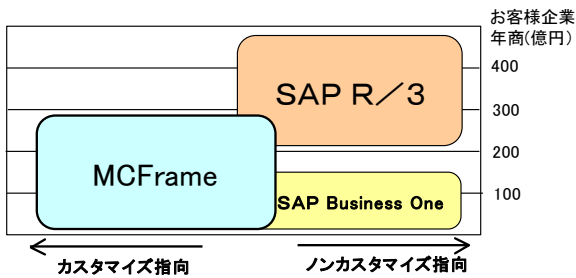


図1. MCFrameとSAPソリューションの位置付け

2. 生産・販売・物流統合フレームワーク

2.1 MCFrameのコンセプト

製造業における生産・販売・物流(以下、ロジスティクス系業務)の場合、お客様の業務を、パッケージのベストプラクティスに合わせるだけでなく、お客様のコアコンピタンスを新システムに活かすことが重要であり、稼働後もタイムリーにブラッシュアップしていくことが求められる。

MCFrameは、オブジェクト指向技術を採用し、3レイヤのフレームワークで構成されている(図2)。業務機能は再利用できる“部品”で提供されているため、カスタマイズレイヤに部品を追加することで、効率的なカスタマイズが可能であり、パラメータチューニングのみで対応していくパッケージとは異なっている。

MCFrameは、“柔軟・迅速なシステム構築による快適”と、“お客様の強みをさらに伸ばす発展”を提供し、さらにMDISが、“上流コンサルからアウトソーシングまでのワンストップソリューションによる安心”を、お客様に提供している。



図2. MCFrameのフレームワーク構成

2.2 MCFrame連携ソリューション

MCFrameは、製造業のロジスティクス系業務に重点を置いており、会計などは、他ソリューションと連携してシステムを構築する。MDISは、連携フレームワークとして、“会計”、“生産スケジューラ”、“製造系実行系システム”を用意し、柔軟・迅速なシステム構築を実現している。また、製造原価や売上の各種分析には、情報分析システムDIAPRISMを活用することもできる。

2.2.1 会計連携フレームワーク

会計連携フレームワークは、生産管理、販売管理のトランザクションデータを、CSV(Comma Separated Values)形式の仕訳データとして会計パッケージの“会計指南”に渡す機能を提供している(図3)。これにより、会計指南の快適かつ豊富な会計業務機能を活用することができる。

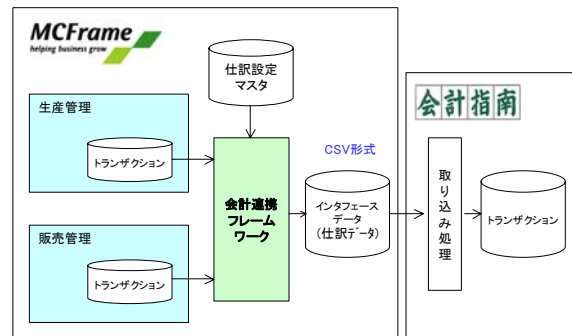


図3. 会計連携フレームワーク

2.2.2 生産スケジューラ連携フレームワーク

生産スケジューラ連携フレームワークは、MCFrameのMRP(Material Requirements Planning)で作成した生産計画を、制約条件(設備、負荷、資材調達)を考慮して、FLEXSCHE(生産スケジューラ)によるシミュレーションで最適化し、最終結果をMCFrameのデータベースに格納する(図4)。

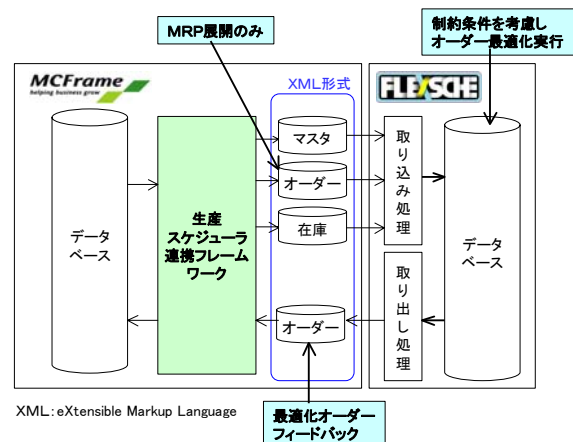


図4. 生産スケジューラ連携フレームワーク

2.2.3 製造実行系システム連携フレームワーク

MCFrame 生産管理から MELNAVI(製造実行系シス

(注5)SAP,SAP R/3,SAP Business One は、SAP AGの登録商標である。

テム)に、マスタ、計画データを出力、MELNAVI からは実績データを入力する機能を提供している(図5)。これにより、生産現場で発生する貴重な実績データをスピーディに活用することができ、品質や効率改善に役立てることができる。

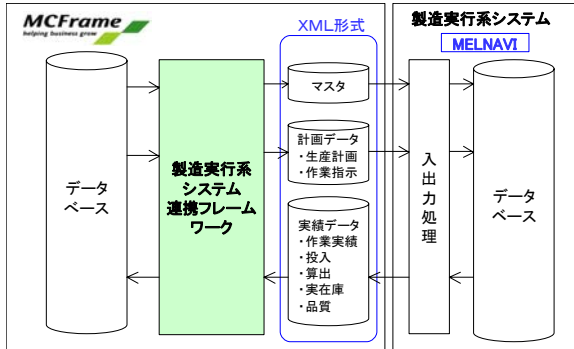


図5. 製造実行系システム連携フレームワーク

2. 3 業種別フレームワーク

MDIS では、MCFrame 標準フレームワークをベースに、業種別フレームワークを整備しており、現在“食品工場”“自動車部品”“個産系”の3種類を提供している。各フレームワークでは、工場モデルを仮定し、それに基づくワークシート、データベースをサンプル提供し、標準フレームワークに不足する業務機能を部品として提供している(図6)。

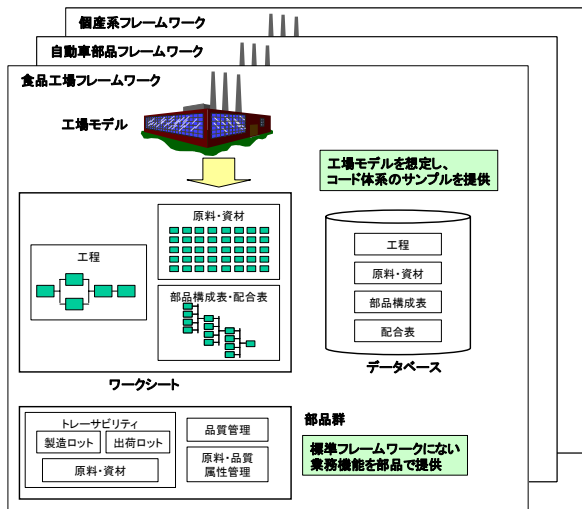


図6. 業種別フレームワーク

MCFrame の導入プロセスでは、図7に示す通り、要件定義でのプロトタイプングにおいて、お客様に合った業種別フレームワークを利用することで、早期に、ビジネスでかつ具体的な検討を進めることができる。これにより、要件定義の作業効率アップと精度向上を図ることができる。

また、業種の特性を反映した部品が準備されているため、カスタマイズは部品の再利用を進めることができ、開発、試験フェーズでの作業効率と品質の向上も図るこ

とができる。

これらによって、トータルで“工期短縮”“品質向上”“開発コスト削減”の効果を創出する。

なお、各業種別フレームワークの特長を、表1にまとめる。

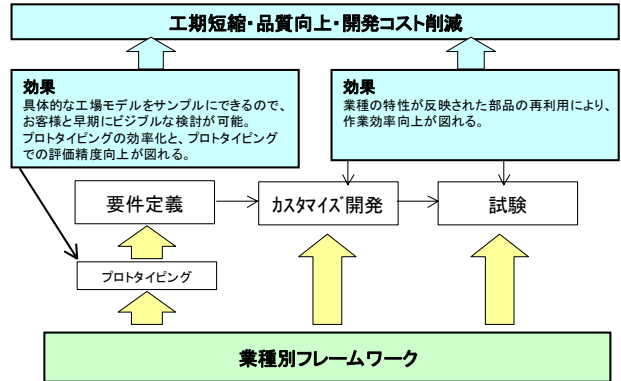


図7. 業種別フレームワークの効果

表1. 業種別フレームワークの特長

業種	フレームワークの特長
食品工場	<ul style="list-style-type: none"> ✓トレーサビリティ ✓原料マスタでの品質属性・等級管理 ✓帳合などの商習慣への対応
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ✓かんぱん方式への対応 ✓内示・発注・引取のプロセスへの対応 ✓自動車業界EDI(Electronic Data Interchange)への対応 ✓シフト対応MRP
個産系	<ul style="list-style-type: none"> ✓見積作成 ✓工程計画・実績管理 ✓原価計画・実績管理

2. 4 アウトソーシングサービス

MDIS では、システム本稼働後のお客様に対しては、ハウジング、ホスティング、ASP(Application Service Provider)から運用に至るまで、ワンストップのアウトソーシングサービスを提供している。サービスメニュー体系を図8に示す。

特長としては、個別のサービスだけでなく、プラットフォーム、MCFrame と連携ソリューション及びパッケージ製品を、MDIS がインテグレーションしてサービスを提供すること及びヘルプデスクによって、お客様からのシステム、運用に関わる全ての相談、依頼をワンストップで対応することがあげられる。

さらに、アウトソーシングでは、お客様のビジネスプロセスとシステムに対する評価、改善の提案サービスを提供しており、お客様との共創による“発展”を目指している。

3. MCFrame 導入実績 (食品工場生産情報システム)

本章では、食品工場での導入実績を紹介する。

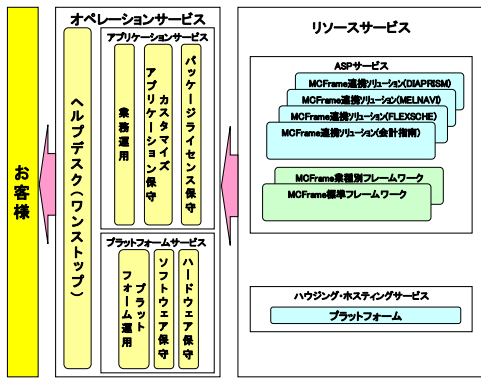


図8. アウトソーシングのサービス

MCFrame 導入前には、大きな問題点が二つあった。一つは、先頭工程投入量と最終工程産出量のみの管理に留まっていたため、工程別の生産実績管理、原価管理ができなかったこと、もう一つは、製品の品質が原料の品質に大きく依存するにも関わらず、原料と製品の品質については定量的な把握ができていなかったことである。

この問題解決のため、お客様と合意のもと、プロジェクトの目標として、“工程別 QCD (Quality, Cost, Delivery) 管理の実現”と、原料と製品の両品質評価の仕組みを作ることで、“原料生産者へのインセンティブ付与制度の実現”を設定した。

MDIS では、食品工場フレームワーク、製造実行システム(MELNAVI)をベースにして、約6ヶ月でシステムを完成させた(図9)。

主たる導入効果として、各工程ごとに生産実績をデータベースに蓄積できるようになり、生産実績管理、生産原価の管理が容易になった。また品質判定に関する承認管理の強化により品質の定量的な把握が可能となった。

今後は、トレーサビリティや経営分析を視野に入れたシステム拡充を図る計画にしている。

	原料	加工1	加工2	加工3	...	包装	出荷	問題点と対策
導入前	原料	投入量 中間工程 管理せず	産出量					問題点 × ①工程別・製品別原価管理 × ②原料・製品品質トラッキング
導入後	原料	工程別 計画実績 管理	工程別 計画実績 管理	工程別 計画実績 管理	工程別 計画実績 管理	工程別 計画実績 管理	工程別 計画実績 管理	対策 ○ ①工程別・製品別原価管理 ○ ②原料・製品品質トラッキング →原料生産者にインセンティブ付与

図9. 食品工場生産情報システムの事例

4. 今後の課題

4.1 日本版 SOX 法への対応

米国での SOX(Sarbanes-Oxley)法施行に続き、日本でも、2007年度(2008年3月)決算より日本版 SOX 法の制度適用が開始される予定である。情報システムでは、生産・販売などの活動で発生したデータが、最終結果である財務諸表に出力されるプロセスで、不正が発生しない仕組みであることを証明することが要求されると考えられる。

MCFrame 及び連携ソリューションでは、データ登録・更新時に、履歴を管理する機能は、既に実装済である。日本版 SOX 法対応として強化すべき機能について検討中であるが、現在、以下の事項を想定している。

- (1) データ項目別に登録・更新の権限を個人別に設定
- (2) データ登録・更新について、実行と承認のプロセスを設定、チェックする
- (3) MCFrame と連携ソリューションの間で、データの保証ができる仕組みを整備する

MDIS では、上記を実現する日本版 SOX 法対応フレームワークを整備し、かつ、お客様の実行計画立案を支援する上流のコンサルサービスも提供する予定である。

4.2 BPM(Business Process Management)

お客様の“発展”のためには、システムの稼働開始後も、継続した業務改善及びシステム改善が必要となる。MDIS では、改善のための意思決定支援のソリューションとして、BPM ツール及びサービスを開発中である。具体的には、業務プロセス、システムの改善のための PDCA(Plan, Do, Check, Action)ツール及びアウトソーシングでのコンサルサービスを提供していく(図10)。

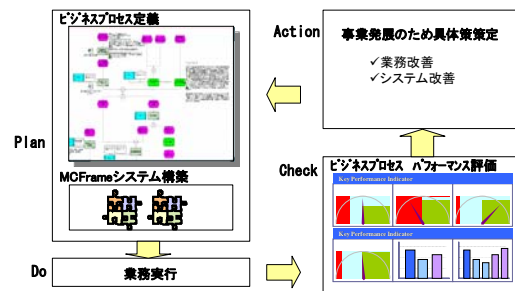


図10. BPM ソリューションコンセプト

5. むすび

現在、SOA(Service Oriented Architecture) が注目されており、ERP でも、アプリケーションを部品化で細分し、個別のサービスとして提供する機会が増えるものと考えられる。MCFrame は、オブジェクト指向技術を採用していることから SOA にも柔軟に対応可能であり、今後 SOA も視野に入れて強化していく方針である。

また、MDIS では、MCFrame 業種別フレームワークの種類拡大、連携ソリューションの拡大、上流コンサル及びアウトソーシングサービスの強化を継続していく。

これらによって製造業のお客様に対し、タイムリーにかつ最適なサービスを提供することで、お客様のビジネスへのより一層の貢献を目指す。

参考文献

- (1) 戒田 充、ほか: ERP ビジネスプロセスエンジニアリングとワンストップソリューション、三菱電機技報、79、No. 4、247~250(2004)