# 巻頭論文

# F



太田 太\*

田中 満\*\*

# 事業競争力強化と情報システム

Information Systems Approach to Supporting Business Competitiveness Dai Ohta, Mitsuru Tanaka

# 要旨

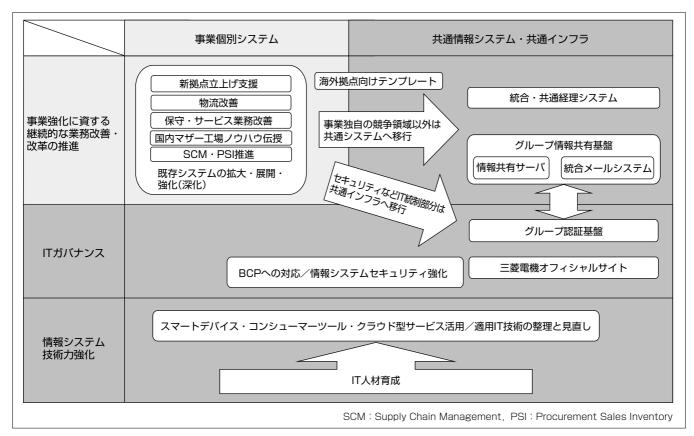
三菱電機の情報システムは事業競争力を強化するにあたり、事業別・目的別に個別最適なシステムを構築してきた。一方、それらを支えるIT基盤は、全体最適を志向しながらも、状況によっては事業特性を優先し、事業に特化した基盤を構築するケースもあった。

ここ数年の当社を取り巻く事業環境の変化には、著しいものがある。グローバル化の加速とそれに伴う拠点間の情報連携の高度化、情報セキュリティ対策の強化、さらには事業継続性の確保やコンプライアンスの徹底等、当社が対応すべき事項は増え、その中でITの果たす役割はますます大きくなっている。

これらの変化に柔軟に対応するために, 当社では, これ

までの個別最適なシステム強化を継続しつつ、事業の独自性が及ばない部分ではシステムの共通化、標準化に取り組んでいる。その一環として、当社グループ内各社に共通の情報共有の仕組みを始めとしたITサービスの整備を進めている。また、各種業務システムや共通システムを支えるIT基盤に、情報セキュリティ対策やIT-BCP(Business Continuity Plan)などの機能を組み込むことで、グループ全体のITガバナンスの強化を図っている。

今後、新しいIT技術・サービスの活用やIT人材育成の 取組み等によって、グループ共通のIT基盤・情報システムを、事業活動の基盤として拡大・充実させるとともに、 継続的に強化していく。



# 当社ITの今後の取組み

当社の情報システムは事業競争力の強化に向け、事業別・目的別に個別最適なシステムを構築してきた。一方、グローバル化の加速・情報連携の高度化やガバナンス強化、事業環境の変化や情報技術の進化によって取組みの見直しが必要となっている。従来の取組みを継続し高度化しつつ、"事業独自の競争領域以外は共通システムに移行"と"セキュリティなどIT統制部分は共通インフラへ移行"を行い、ITガバナンスと情報システム技術力の強化を推進している。

# 1. まえがき

当社では、事業競争力を強化するにあたり、生産や販売、物流、サービス等の事業システムは個別最適な構築と強化を重視してきた。一方、それらを支えるネットワークや様々なシステムが共通的に利用する認証・認可の仕組みのようなIT基盤は、全体最適を志向しながらも状況によっては事業特性を優先し、事業に特化した基盤を構築するケースもあった。

業務情報の電子化とネットワーク化が進んだ結果,事業 継続性や情報セキュリティの確保,コンプライアンスの徹 底,情報システム稼働によるエネルギー消費の抑制等,情 報システムの信頼性,効率性,安全性等をシステム全体と して最適化していくことが求められている。

## 2. 当社を取り巻く環境

当社の情報システムは,次のような事業環境の変化や, 情報技術の進化によって,新たな見直しが必要となってき た。

#### 2.1 グローバル化の加速

まず,事業活動の"グローバル化の加速"が大きな変化として挙げられる。リーマンショック以降,国内市場の飽和,円高,新興国の産業振興,市場拡大等によって地産地消への対応が必要となっている。当社は,生産では,中国を始め,中米や東欧に新たな海外製造拠点を設立し,現地での調達を含めた製造を行い,さらに,従来型の垂直分業のみならず国・地域を跨(また)がる水平分業を加速させている。また,販売では,中国や東南アジアなどを中心とする新興市場で販売会社を設立し,直接販売を強化してきている。

# 2.2 情報連携の高度化

このようなグローバル化の加速によって、各拠点のIT 基盤、情報システムの整備はもちろんのこと、従来以上に 拠点間の連携が重要となってきている。

当社グループは"現場重視"の経営に基づき、"顧客との接点"と"ものづくり"の2つの現場で、それぞれ、営業・サービスの競争力強化と、品質、コスト、生産技術力、開発力、知財等"ものづくり力"の強化を推進している。また、"製造・販売部門間""事業セグメント間""事業・コーポレート間"、さらに、国内マザー工場と海外拠点や、事業・機種戦略と地域戦略の協調などを含めた"グローバル"の4つの連携を強化していくことで、当社グループとしてのインテグレーション・シナジーを追求している。

#### 2.3 ガバナンスの強化

情報セキュリティや事業継続性の確保, コンプライアン スの徹底等, 社会からの要求が高まるにつれて, 企業の社 会的責任は従来以上に重くなっている。 情報の電子化が進む中で、顧客から預かった個人情報や協業企業の営業秘密の安全な取扱い、当社技術の第三国への流出防止、各種保管情報の正確性維持等の情報セキュリティ管理は、その重要性を増している。これまでの情報セキュリティ対策は、情報漏えい防止に重点を置いてきたが、サイバー攻撃の高度化によって、最近の対策には従前とは次元の異なる強固さが求められている。また、社会インフラを含む当社の製品やサービスについて、従来もセキュリティ対策を始めとした適切な管理に取り組んでいるが、より一層の万全な対応が求められている。

また、地球温暖化対策も、企業の重要な社会的責任の一つである。ITに関しては、数年前からコンピュータ機器の消費電力を削減するためのグリーンIT(情報システムの省エネルギー対策からITを活用した環境経営への貢献)化を推進しており、今後も仮想化技術を活用したサーバの統合化、集約化に継続的に取り組んでいく必要がある。

このようなコンプライアンスや企業の社会的責任を全うするには、当社グループ企業全体が、ITでもグローバルな視点に立ってガバナンスの取れた統一的な仕組みを構築し、運用していかなければならない。

## 2.3.1 セキュリティ対策の強化

当社では情報セキュリティの管理推進体制を再構築し、セキュリティポリシーを定め、その実施状況の確認、見直し・改善を組織的かつ継続的に実施している。しかし、サイバー攻撃の手口が巧妙化、高度化しており、新たな脅威へのたゆみない対策が必要である。

#### 2.3.2 BCPの大幅な見直し

2011年3月の東日本大震災を受け、顧客に届ける製品・サービスが極力滞らないよう、当社業務の継続性をより確実なものとするため、BCPの見直しも必要となっている。電気、水道などのいわゆる社会インフラが長期間にわたって停止した場合に、ITについても従来の対策では事業継続要件を満足できない可能性がでてきたため、新たな見直しが迫られている。

#### 2.4 IT技術の変化

サーバやストレージの仮想化・統合化に始まった技術は、クラウド化を推し進め、クライアントにも波及し、より多くの機器の集約化・統合化と統合管理が可能となってきた。また、情報デバイスではコンシューマーITの進化が著しい。スマートフォンやタブレット端末の効果的な利用が進められ、クラウド型のサービスが提供され、新たなIT利用環境の可能性が広がっている。

これらのIT技術やITサービスは、セキュリティやBCPを考慮しつつ有効に活用することによって、業務IT環境の革新とコスト削減といった効果をもたらすことが期待されている。

# 3. 当社情報システムにおける課題

2章に記した事業環境などの変化に対し、情報システムが解決すべき課題を整理した。ここでは、その中からグローバルな拠点の立ち上げと拠点間の業務連携を可能にするための情報連携、ITガバナンス強化に必要なIT基盤とIT技術、及び人材育成に関する課題を述べる。

#### 3.1 グローバルな情報連携

当社ではグローバル成長戦略に沿って、成長市場である 新興国を中心に、海外の事業拠点の立ち上げを加速してい る。これら急速な事業拡大に際し、健全性、収益性、効率 性とバランスのとれた事業成長を実現させるには、海外拠 点の迅速な立ち上げに加えて、グローバルに連携する事業 運営の全体最適化・効率化が必要となる。合わせて、この ような業務のグローバル化を支える情報システムの整備強 化が急務である。

# 3.1.1 海外の販売・製造拠点の業務・情報システム 立ち上げの迅速化

急成長する新興国市場へタイムリーに参入して事業拡大 を図るためには、海外の販売・製造拠点の販売・生産体制 のスピーディな整備・拡充が必要であり、基幹となる業務 プロセスを円滑かつ確実に展開することが求められている。

また、従来の比較的単純な組立て工程中心の生産から、 地産地消の拡大に対応して、より高度な製造・調達を行う 拠点として海外生産拠点の役割が拡大している。このよう な状況を受け、生産方式・生産管理を含む管理業務ノウハ ウや、製造現場における熟練作業者の作業ノウハウを短期 間のうちに海外拠点へ移転・伝承することも課題となって いる。そして、これら技能領域に関する現場支援に、IT 活用が有効であると目されている。

# 3.1.2 連携高度化への対応

海外における販売拠点及び製造・調達拠点の増加に伴い, 拠点間の情報連携は,ますます重要になっている。

製造・販売・調達部門間の連携では、市場環境変化への 対応力を高めるため、従来SCM(Supply Chain Management)やPSI(Procurement Sales Inventory)管理に取り組 んでいる。

今後は、グローバルな視点での製造・販売や国内・海外などの部門間連携を強化し、需要変動対応力の更なる向上を図るとともに、設計変更情報を製造基準情報へ迅速に反映できる仕組みの構築が必要である。

#### 3.2 ITガバナンス

情報システムは単なる業務効率化の手段ではなくなり、 そのために情報セキュリティ対策、災害対策及びコンプラ イアンスの要求レベルが年々高まっている。このような要 求へいかに迅速に対応するかが喫緊の課題であり、特に個 別最適に構築したシステムでは、独自に対応せざるを得ず、 費用負担が増える傾向がある。

また、全てのシステムのセキュリティ対策やBCP対策が 統一された基準を確実に満たすには、IT基盤と、その上 の共通的ITサービスをITガバナンスとして整備すること が必要である。その実現には技術の標準化、共通化、最新 のIT技術活用などの各施策にバランスよく取組むことが 重要となる。

#### 3.3 人材育成

ITを活用した業務の改善・革新の継続的な支援・推進は、それを担うIT要員の知識と能力に依存するところが大きく、IT要員の育成は、情報システム部門の役割の中で重要な位置を占めている。

育成における課題は,具体的な評価基準と,評価基準に 基づく中期的な育成計画,実行,評価・改善を実施する教 育の仕組みの強化である。

# 4. 当社の情報システムの取組み

**3章**で述べた情報システムの新たな課題に関して、当社では次の施策を打っている。

- (1) これまで構築してきた事業別・目的別の個別事業システムの継続的な強化と、可能な限り標準化・共通化したシステムの海外拠点への展開による拠点業務の迅速な立ち上げ
- (2) ITガバナンス強化に向けたIT基盤の強化, ITサービスの整備
- (3) 技術力強化に向けた人材育成 本章では各施策の取組み内容と事例について述べる。

#### 4.1 ITを活用した業務改善・改革とグローバルな展開

# 4.1.1 ITを活用した業務改善・改革の推進・展開

拡大する海外の販売・製造拠点の円滑な業務立ち上げを図るため、基幹となる業務の情報システム化には、ERP (Enterprise Resource Planning)パッケージの標準機能をベースに、これまで蓄積してきた国内外の業務プロセスノウハウを活用している。さらに、標準テンプレートの整備によって、システム導入を効率化し、導入期間を短縮するとともに、短期間で新設拠点の業務管理レベルをアップさせる効果も上げている。

また、特に海外で高度な技能を要する製品の製造拠点を立ち上げる場合は、熟練していない作業者に対して長期の現場教育が必要になる。そのような現場の早期立ち上げのために、製造標準書、作業要領書などを写真、動画や音声を使った電子コンテンツとして作成した。これらは、作業初心者の自習用教材や、製造現場での作業指示として活用されており、ITによって現場作業者の教育、指示業務を支援している。

### 4.1.2 グローバルな拠点間情報連携の強化

グローバルな生産でも、製品設計を国内のマザー工場に

委ねるケースが多く,国を跨った拠点間で製造基準情報を 正確,迅速に伝達することが求められている。

製造基準情報をマザー工場と海外生産拠点で統一,統合化した生産管理システムの構築を進めている。また,海外拠点で部品組立てにとどまらず現地での部品調達や製造までを行う等,マザー工場と海外拠点の生産構造が変化している。これを見据えて製造基準情報の統一とともに,製造管理システムの機能標準化にも取り組んでいる。

また、製造、販売拠点のグローバルな分業体制によって、複雑化・高度化する生産・調達ネットワークに対して需要情報を迅速に伝え、市場の需要変化に対応して、生産・調達量を適切且つ迅速にコントロールすることが求められる。そのため、拠点間需給調整のための情報連携、すなわちPSI管理の重要性が増している。在庫モデルによる基準在庫設定や可変化、基準在庫に基づく先行き在庫の予測と見える化等によって在庫コントロールを強化しつつ、PSI情報共有と生産計画の多サイクル化など、情報システムによるPSI管理の高度化を推進している。

#### 4.2 セキュアなグローバル事業展開基盤の整備

#### 4.2.1 IT基盤の強化

情報セキュリティの問題が拡大化・顕在化する中、例えば利用者認証などの基本的なセキュリティ対策、IT統制に関わる機能の実装及び災害等に対する備えとしてのデータやシステム機能のバックアップと冗長化等は、個々のシステムで対応するのではなく、共通的にIT基盤の機能の一部として整備することによって、各情報システムの対策負荷を大幅に軽減できる。

具体的には、当社グループ企業全体での利用者認証情報の一元化や、インターネットに公開しているウェブサイトなどのシステムの集約、共通的なセキュリティ対策、顧客サービス機能の統合、業務システムを共通化するためのIT基盤を構築することでグループ全体としてのITガバナンスの強化を推進している。

### 4.2.2 ITサービスの整備

グローバルに利用可能な標準サービスの整備を進めている。標準サービスはIT基盤上に構築し、業務活動に共通するデータ連携やコミュニケーションを支援するためのセキュアな仕組みである。現在、当社及びグループ企業間でOA文書データを共有する"グループ情報共有サーバ"や、パソコンにメールデータを保管しないウェブメール方式の"統合メールシステム"を構築し、展開している。

"グループ情報共有サーバ"は、情報のライフサイクルに沿って情報共有形態を"編集""保管""開示""共同編集""授受""持出"の6つの用途に分類し、その用途ごとに当社のセキュリティルールに沿ったセキュリティ要件をシステムに反映することによって、情報へのアクセス制限や開示に際しての管理者承認などを適切に行えるようにしたサービ

スである。

"統合メールシステム"は、メール情報の漏洩対策を目的としており、メールサーバ上でメールデータの集中管理が可能なウェブメール製品をベースとして、機密等級を本文に記載することや誤送信対策の徹底など、当社規則に対応するための機能を自社で追加開発したサービスである。

これら共通的ITサービスは、拠点ごとに設置/運用していたサーバ(ファイルサーバやメールサーバ)を集約することで、グループ内でのシステム運用の合理化を実現する。

# 4.2.3 基幹システムの統合・標準化

人事,経理,資材等の当社グループ経営の基盤に関わる情報システムと販売管理システムについても、それらの業務機能の強化・向上だけではなく、内部統制機能を始めコンプライアンスに関わる機能を整備し、コーポレートガバナンスを更に強化・徹底することを目的に、システムの統合・標準化への取組みを継続している。

また、海外の地域販売拠点の情報システムはERPパッケージを活用しているが、これらを統合・共通化し、域内の経営情報の一元化、経営状況把握、新拠点立ち上げの迅速化、さらにはITの設備投資とシステム運用における重複投資の抑制、効率化に取り組んでいる。

#### 4.3 IT人材育成

年次別に研修カリキュラムを組み、要員のIT技術や業務知識の教育に力を入れている。さらに、ITを活用した 具体的な業務の遂行に関わるリーダーの育成強化も図って いる。

特にリーダー育成に関しては、必要な業務改善提案力 (IT企画力)を身につけさせるために、業務(タスク)の棚 卸し、業務に必要な技能(スキル)、成果に結び付く行動 (コンピテンシー)の3つの観点に着目した体系的な評価と育成目標の設定及び到達目標に対する成果確認のスキームをTaCoS(Task, Competency, Skill)として整備した。これを活用したシステム企画力調査を2011年度から年1回実施し、結果は全社に公開している。TaCoS自体の歴史は浅いながら、調査によって企画力を伸ばすために強化すべき要素が明確になり、情報システム部門への役割期待を全社で共有することが可能になるなど、成果を挙げている。

#### 5. 最新IT技術を活用した情報システムの高度化

情報システムの個別最適から事業共通的なIT基盤やIT ガバナンス強化などの全体最適に向けて、世の中の技術動 向を踏まえ、社内で標準化すべき新技術の導入に継続的に 取り組んでいる。

# 5.1 分散システムのクラウド化

BCP対策強化を機に事業共通的な基幹システム・基盤サービスについてサーバの統合・集約(プライベート・クラウド化)を推進してきた。現在はUNIX(注1), Windows(注2),

Linux (注3)等の同一OS別のサーバ統合に留まっているが、今後はIA (Intel Architecture)サーバ(注4)に統合し、標準化することで更なる効率化を進める。また統合・集約したサーバのCPU、メモリなど、システムリソースは個別最適な固定的配分になっているため、今後はリソースのリアルタイムでのモニタや動的な配分変更などが可能な運用ツールを適用し、システムリソースの有効活用と柔軟な運用を実現する。

#### 5.2 ITサービス整備による取引先との連携強化

"グループ情報共有サーバ"は、当社グループ会社との連携強化を狙いに構築、展開してきた。今後は、このシステムによって社外の顧客や取引先とのインターネットを利用したセキュアな情報共有方式の確立・展開を進めていく。

#### 5.3 新技術活用に向けた活動

スマートフォン,タブレット端末など,新しいデバイスの導入のために,活用にあたっての評価とセキュリティ要件を踏まえたルール整備を行い,ガイドラインとしてまとめた。端末管理システムの構築,業務システムへのアクセス環境の整備等はこのガイドラインに基づき行っている。

今後、ソシアルイントラネットなどの新たなIT技術の活用では、効率化や業務改革が期待できる半面、セキュリティの維持が必要となるので、ガイドラインの整備を軸に、事業共通的なシステム構築を進めていく。

- (注1) UNIXは、The Open Groupの登録商標である。
- (注2) Windowsは、Microsoft Corp. の登録商標である。
- (注3) Linux は、Linus Torvalds氏の登録商標である。
- (注4) 通常のパソコンと同様のアーキテクチャをベースにして、 インテル互換CPUを搭載したサーバ

# 6. む す び

製造業における事業推進力の源泉は、機能・品質・コスト等に関する製品自体の競争力に負うところが大きいが、同時に、どこで作るのか、どのように作りどのように顧客と結びつけるのか、自然災害や情報セキュリティ等の脅威への対応力や各国・地域の法制度などへのコンプライアンスをどのように担保するのかという事業のオペレーション力も競争力の源泉としてその重みを増している。

このような観点から、データを収集・分析し、全体を捉えた情報の共有に基づく業務の連携や判断伝達の精度と効率を高め、それを制度、ルール又は仕組みとして徹底していく力は、事業競争力を左右する重要な要素になってきている。今後、そのような業務を直接的に支える情報システムの更なる整備、強化を進める。

また、システムで扱うデータには、物の形状や数値、税制等、外部の法則やルールで与えられるものに加え、組織の価値や原則、経験や判断に基づいて自ら決めた企業独自のものも多くなる。このようなデータの特定と有効活用には、関わる人の能力、スキル、知識に依存する部分が大きくなっている。このため、情報システムに携わる人材の育成に継続的に取り組んでいく。

# 参考文献

(1) 野村総合研究所イノベーション開発部:ITロードマップ2012年版,東洋経済新聞社(2012)