

〈論 文〉

# 香料企業における ERP システムの基本モデル 及びその応用

陳 智 高・常 香 云・馬 玲・郭 文 婷

## 要旨

本論文では、ERP (Enterprise Resource Planning) システムの研究開発と実施の観点から香料企業の特徴を分析し、香料企業における ERP システムの基本モデルを示した。また、筆者らが開発した ERP システムの実例を通して、この基本モデルの具体的な応用と得られた効果について述べた。最後に、運用組織、管理、技術の三つの要素について、成功のための枠組みを分析し、成功のキーとなる要因の分析を行った。香料企業においては、原料および製品の種類の多さ、顧客ニーズの多様さ、生産プロセスの単純さ、在庫品が占める資金量の多さ、頻繁に新製品の研究開発が行われるという産業の特徴を持っている。香料企業の ERP システム基本モデルの特徴は、新製品研究開発、注文書処理、原料購入の3つのプロセスが交差する点にある。顕著な効果を上げた実例の成功要因の分析により、3種類12個の主な成功要因が導き出された。実例とする企業の背景と情報化の段階の特徴により、これらの要因で最も重要なことは、知識転化を中心とし、プロジェクト組織を横断した緊密な協力をを行い、ユーザ企業が最低限の基本的な管理水準を持ち、成熟した基本モデルと何処でも通用可能なシステムを採用するということが指摘できる。

キーワード：香料企業、ERP システム、  
重要な成功要因、知識転化

## はじめに

情報システムは、競争環境における企業の存続と発展のための重要な手段であり、現在、ほとんど全ての企業で、各々の情報システムを

持っている。なかでも ERP システムは、主流企業の典型的な情報システムである。理論的には、情報システムは企業の競争力を高め、戦略目標の実現をサポートできるが、実際は、情報システムの機能を思いのまま働かすことができず、過半数の企業の情報システムは失敗の状態にある<sup>[1]</sup>。これは、認識、運用あるいはやり方の問題であり、企業の本来の要求を満たさず、または使いにくさが原因で使用できず、多くの情報システムが放置せざるおえない状況にある。いくつかのシステムは、最小限の範囲での使用に留まり、多数の機能は無視された状態となっている。

ERP というのは先進的な管理手法であり、情報技術によって実現した ERP システムはその管理手法を応用するものである。成功となる応用には、必ず産業の特徴に企業の個性を結び付けさせなければならない。本論文では、ERP システムの研究開発と実施の観点から、香料企業の特徴を分析し、香料企業の ERP システム基本モデルを提示する。筆者の開発した ERP システムの実例を通して、このモデルの応用について述べ、このシステムの主要な成功要因の分析を行う。さらに、あまり多くの研究が行われていない香料企業の ERP システムを構築するために、システムの基本モデルと実施方法を提示する。

## 1. 香料企業の状態と管理モデルの特徴

香料企業は添加物製品を生産する製造企業で、普通の製造業者と比べて、原料および生産物の種類が極めて多く、生産プロセスは単純で、新製品の開発が頻繁に行われるという産業の特

徴を持つ。香料処方原料は変化に富み、種類は数千種から数万種に達する。これらの多くの原料は輸入しなければならず、さらに調達サイクルは長い。香料の添加物は多く、且つ顧客の好み異なることから、一つの香料生産企業でも、何万種もの香料を生産することは珍しいことではない。香料の生産過程は離散型で、比較的簡単で、生産サイクルは短く、長いものでも数日である。顧客の多用なニーズは、ますます増大しているのが現状で、香料の製品ライフサイクルはさらに短くなり、ほとんど毎日、新しい香料の処方が行われ新製品が登場している。

香料企業の産業特徴は、その企業管理モデルにあり、一定の特殊性を持つ。それは、香料の製造において、原料と製品の種類の多さから、必然的に保管の種類が増え、結果として保管費用が増大する。これに加えて、香料と香料の変質問題があり、在庫はすべて先入れ後出し(FILO)に従い、ロット番号の管理をしなければならず、在庫管理の困難性を増大させている。香料生産サイクルは短く、生産コストも低くなるが、毎日の生産量と顧客ニーズは頻繁に変わり、一日数回におよぶ追加生産を避けられない。この途切れない製品開発と管理は、製品が次々と更新される香料企業の中心的課題となり、製品の開発計画において、研究開発と販売、製造の間の協力は、香料企業の競争力に影響を与える主要な要因である。在庫管理、キーとなる処理、新製品開発などの管理方面の特殊性は、原料購入に集中し、原料ニーズの不定性と緊急性

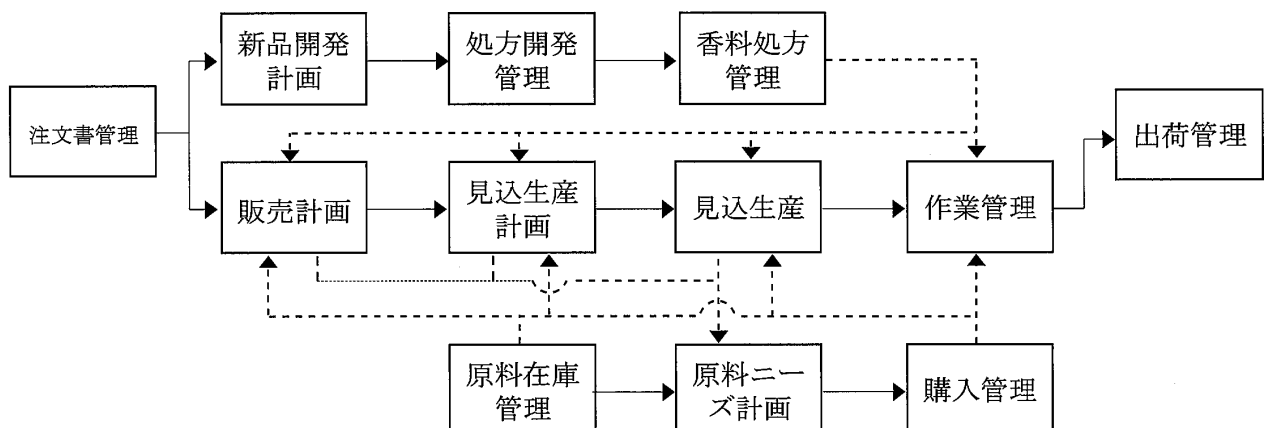
の問題として現れ、その結果、調達管理の困難は大きくなる。

ERPの観点から見て、香料企業管理の特殊性は、ERPモジュール機能に対する特別な要求があり、そのモジュール機能に対する簡潔性と複雑性の二つ面である。生産プロセスの単純さの特徴により、香料企業の作業管理、プロセス管理、製品データ(処方)管理などのERPモジュールは簡単である。一方、原料と製品の多さから、きめ細かい在庫管理を行い、迅速に綿密な計画を立てるのは容易ではない。これは、新製品の開発が頻繁に行われるため、並行的な開発計画と製品の更新による、製品(処方)バージョン管理が要求されるからである。顧客からの不定性と緊急性な受注と新製品ニーズ及びダイナミックな生産計画の特徴により、仕入れが多層式の分類管理が要求される。このような、特別な管理要求はERPの在庫管理、生産計画、新製品開発管理と原料購入管理などのモジュール機能に応じて、他の産業よりもプロセス論理は困難なものとなる。

## 2. 香料企業のERPシステムの基本モデル

ERPというのは業務プロセスに基づいた先進的な管理思想であり、その核心は、一連の計画を通じて、企業の資源を総合管理するところにある。異なる産業における業務プロセス、資源属性、計画方法はそれぞれ違い、ERP管理思想の応用も異なり、システム基本モデルを示す。

図1 香料企業ERPシステムの基本モデル



香料企業業態と管理モデルの特徴をもとに分析し、この産業に適する ERP システム基本モデルを図 1 に示す。この基本モデルは、香料企業に向け、ERP システムの機能モジュール枠を設けたことにより、個別の企業は、自社の需要に応じて実用的な ERP システムを構造しやすくなると思われる。図 1 に示す基本モデルの中では、産業に共有の財務管理と人力資源管理は省略されている。

香料企業の ERP システム基本モデルの特徴は、新製品の研究開発、顧客からの注文から出荷までの注文書処理、原料購入プロセスが互いに交差する点にある。図 1 において、実線は幹線プロセスを表わし、点線は各プロセス間の交差 (相互) 関係を表す。

香料の新製品開発プロセスは、顧客のニーズあるいは技術の蓄積を出発点とし、新製品開発を通して、香料の計画、処方管理などを経て、新処方の研究と製作を完了させる。この主要な要求は、多数の新製品の並行開発管理機能と、新製品の種類ごとに処方エンジニアを割り振り、香料処方のバージョン管理などの機能が提供できることである。ますます重視される新製品開発管理の視点から、組織の開発、管理の知識などを利用する機能を含める予定であるが、現時点では、香料処方エンジニアの暗黙知は形式化しづらく、香料処方開発プロセスの実質的な処方に関する部分は、情報技術による処理ができず、通常、処方開発管理は、途中の処方バージョン検索や、後の処方入力と検査などの補助的な機能を持つだけである。

取引先の注文書は、納品するまでの過程まで、ERP システムで基本的に必ず持っており、香料注文書処理プロセスの重点と難点は、週あるいは月の見込生産計画と日の見込生産で処理することである。すでに述べたように、顧客への供給サイクルよりも、香料生産サイクルはさらに短く、計画の不定性と緊急性を意味している。これらにより、この幹線は簡単、即応できる機能を持つことが要求され、また、いつでも生産作業を取り消すことができるような逆向機能及びいつでも作業の追加、補充と更新の計画機能は持たなければならない。) 香料生産の主要機能

は、一括処理、個別処理、試験 (?) も可能である。香料の生産管理は、ネットワークによる作業指示のもと、作業完了などの情報 (データ) の伝送と、香料の原料処方量、労働時間の計算、在庫品の自動計算などの機能を含む。これらの機能の一部分は、すでに生産制御システムに広がり、管理と生産情報の統合に影響を及ぼしている。

原料購入プロセスの主な難点は、不安定で緊急な顧客注文による、原料ニーズの不安定性にある。原料ニーズ計画は必ず長期、短期、近日などの時間次元や、安定な顧客、重要な顧客、一般的な顧客などの顧客次元、自社製、国産、輸入などの製造元次元、認可、下達、供給者の確認などの途中の状態次元など、多次元で多数の段階の状態を考えなければならない。また、購入管理は各状態で購入リストと各原料在庫の状態の対応関係を示す。このような複雑な原料購入プロセス管理にとって、ERP システムは製品需要計画通りに原料の仕入れを行い、原料需要量を自動的に計算し直ちに更新する機能と、原料の購入計画案の自動作成機能と原料貯蔵状態を現す購入管理機能を提供できる。

香料企業の ERP は、システムの 3 項目を緊密に結びつける。製品開発の新処方が生成されると、直ちに顧客の注文書にあわせた実施に向け製品データを提供し、逆に、顧客の注文書も新香料の開発に情報を提供することもできる。注文処理プロセスにおいて、各段階の計画は、原料ニーズ計画と購入管理に情報を提供し、原料在庫データと購入過程データは、顧客の注文書の実施に物流情報を提供する。

### 3. 高砂・鑿臣会社の ERP システムの解決案

香料業界における具体的な企業は、文化の背景、管理方式の継承と進化などの要因で、次第に独自のやり方を形成した。ERP システム基本モデルに基づいた、具体的な企業の ERP システムの解決方法にも少し差がある。以下、ERP システムを成功的に実現した香料企業を例として、基本モデルの応用と具体的な企業の ERP システムの解決方法について述べる。

### 3.1 会社概要

上海高砂・鑒臣会社（以下、STUとする）は、日本高砂香料株式会社が株主の中日合資香料製造企業で、会社所在地は上海にある。本部は上海の浦西に設立され、浦東に生産と原料管理の仕事を請け負う工場がある。STUの中国企業（鑒臣香料公司）は、1982年からコンピュータを用いて企業の管理業務を始め、香料の生産、生産計画、原料在庫管理などの機能を持った、第一世代の情報システムを開発した。

2003年までに4回のバージョンを更新し、STUはERP思想のような機能を持つ企業情報システムを構築し、社員の情報化意識とパソコンの操作能力、企業業務の管理とデータ管理水準などについて良好な基礎を築いた。

中国の香料市場は、経済の高成長に伴って顧客の需要が多様化し、市場規模が益々大きくなり、進出した新企業も増え、さらに競争も激化し、香料企業は生産コストの増大と利益の減少の苦境に直面している。STUは、比較的有名なブランドで広範な販売ルートを持っているが、経験したことのない市場の厳しい圧力を感じ、顧客の注文に応じ、在庫の処理をせずに原料購入し、一筋縄ではいかなない管理の問題に直面した。2003年に会社は株主総会の承認を得て、全面的に企業情報システムを更新し、第一世代に変わる新しいERPシステムを作り上げた。さらに一歩進んだ、企業管理を通して、サービス

の水準を高め、企業の競争力を強化し、市場の競争に挑んでいる。

### 3.2 システムの完全な論理プロジェクト

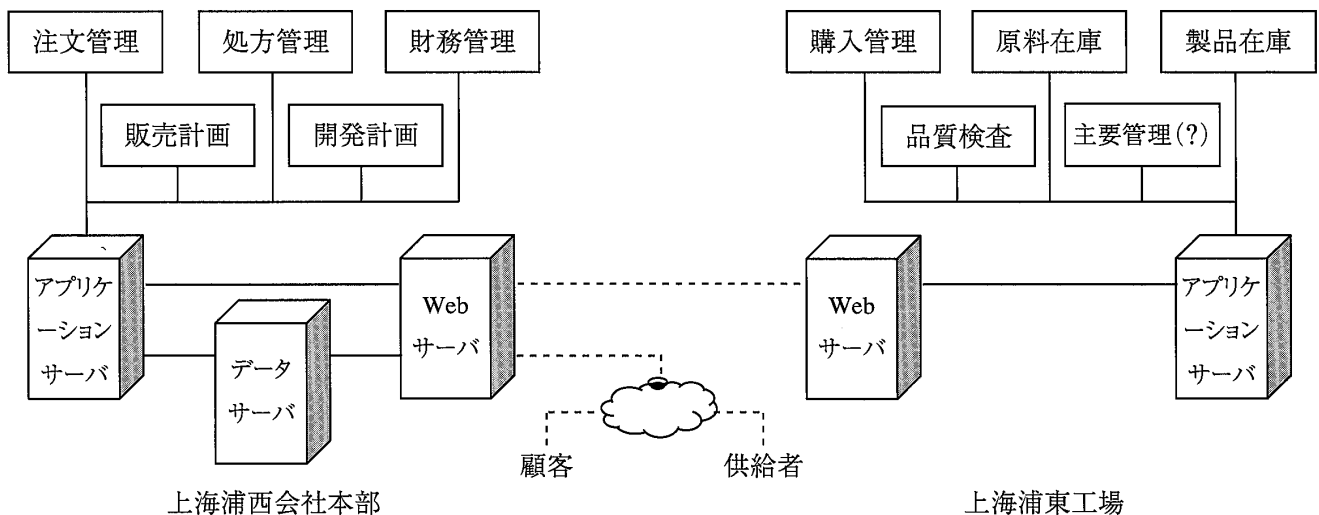
STUのERPシステム（以下、STU-ERPとする）は、会社と長期的に協力している华东理工大学（以下、ECUSTとする）によって、香料企業のERPシステムの基本的なモデルが設計され、双方で共同的に実施された。ここでは、双方共に実施した、ネットワークの構造と機能の二つの面から、STU-ERP全体の論理構造の概要について述べる。

#### 3.2.1 企業内部のネットワーク

STU-ERPのネットワーク環境は図2に示すように、データサーバ、アプリケーションサーバ、Webサーバから構成された三層のClient/Server構造で、浦西本部と浦東工場のそれぞれに二つのLANを整備し、レンタルの通信サービスによって企業内ネットワーク（Intranet）を構築している。安全面を考慮し、システムと顧客と供給者などの企業の外部のデータ通信、社員のインターネット情報検索は、すべて本部のWebサーバを通じて実現され、Webサーバの間では、システム的なモジュールの業務データと社内社員間のみお互いに情報を伝送することができる。

基本的なサーバ以外に、STU-ERPは、メール

図2 STU-ERP 的綜合論理構造



管理とデータバックアップなどのサーバを設置した。

### 3.2.2 システムの機能構造

STU-ERP のシステムは 14 個のモジュールから構成され、全システムはシステムを保護する基本的なモジュール上で一万余りの変数と多重な拡張可能なインターフェイス<sup>[2]</sup>を統合して一体となる。図 2 は、その内の 10 個のモジュールを示している。香料企業 ERP システムの基本モデルにより、STU-ERP モジュールは注文処理、新製品開発と原料購入のプロセスの 3 経路からなっている。注文処理プロセスには注文管理があり、販売計画は主要な管理などの 3 つのモジュールからなり、新製品開発プロセスは開発管理と処方管理の 2 つのモジュールからなり、原料購入プロセスは購入管理、原料在庫、製品在庫、品質検査と原料 (パッキング材料など) 管理などの 5 つのモジュールからなる。また、財務管理、検索などの総合性モジュールがある。

STU-ERP モジュールは、部門間でのやり取りに応じず、持ち場を管理するプロジェクト機能に対応する。プロジェクト機能は、関連の度合いによって配置し、関連の程度に緊密なものと同じモジュール内に置かれる。

販売業務と統計処理などの機能は注文管理と販売計画モジュールに設置され、これらの 2 つモジュールは、顧客サービスと販売業務の機能を実現し頻繁にやり取りされ、システムの入り口となる。

主な管理モジュールは生産計画の制定であり、主な職場作業は生産指示の振り当てと生産バッチ処理番号の管理などの機能を含み、注文書の実践はシステムの核心である。購入管理モジュールは、原料需要の予測と生産用原料需要と原料不足の概算を行い、購入計画の作成と購入プロセス管理などの機能を含めて、注文処理に支持でき、システムの基盤である。製品価格の計算と制定、プロセス要求等の機能は処方管理に置かれて、外部モジュールに製品のデータを提供する。

STU-ERP データは、本部のデータシステム

に統合され、規格を統一して唯一保存され、全社員とモジュールのデータは共に利用可能となっている。システムの応答速度を高める為に、浦東工場に少量なダイナミック性データを保存している。

### 3.3 注文書処理理論

STU-ERP は、三つの業務経路を中心機能としており、その中でも注文書処理が一番重要な業務で、本論はこのプロセスを取り上げ、システムの処理理論を述べる。図 3 はシステムの処理理論を示したものである。

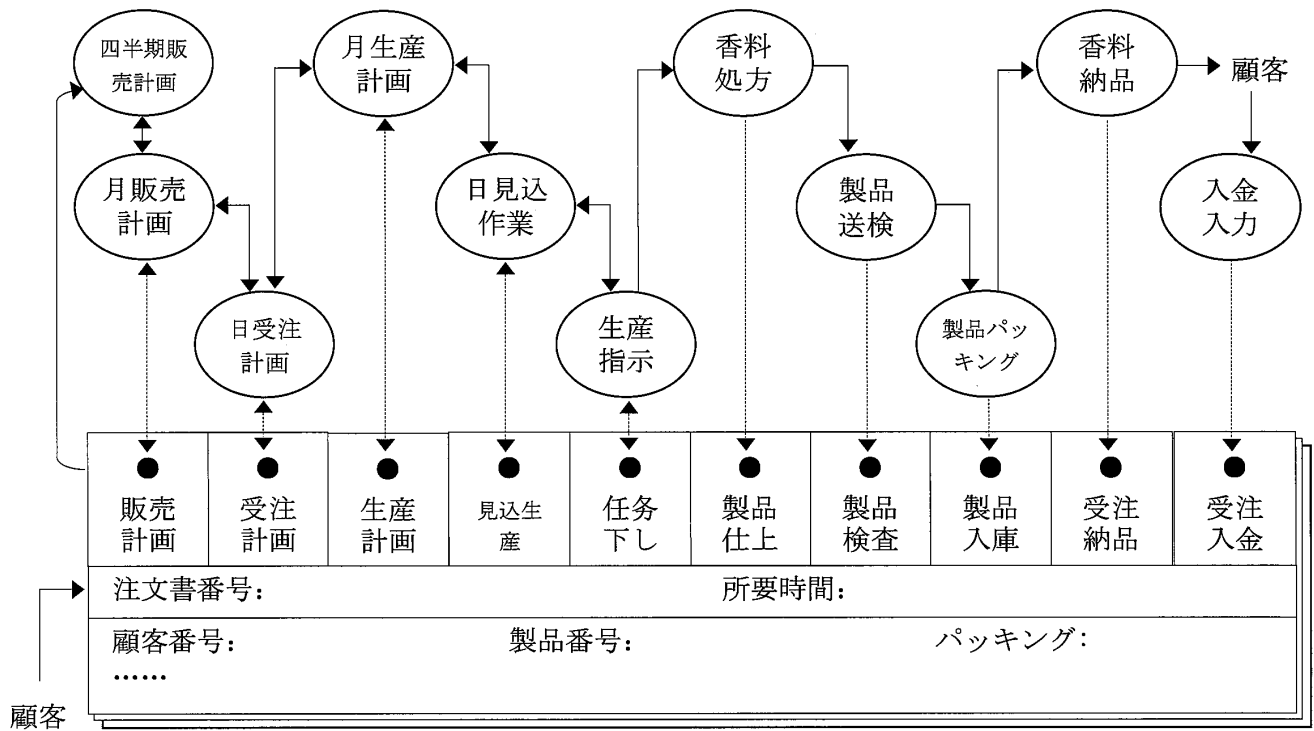
顧客注文書の処理プロセスは、顧客需要から納品するまでの全過程に相当する状態変数を持っている。注文書の業務展開に伴い、状態変数は自動的に更新され、プロセスの進行あるいは後退ごとに制御される。これらの状態は“顧客需要意図”、“注文書確認”、“販売計画入り”、“生産購入計画入り”、“見込生産計画入り”、“生産任務を按排”、“製品仕上げ在庫”と“製品出庫”などであり、システム最適化計画に組み入れられるのは“商品代金回収”などの状態もある。完全に処理された注文書は、自動的に実施されデータベースに保存される。注文書処理プロセス管理は生産経営の一環性を貫いて、顧客注文書は、注文管理、販売計画、主要管理 (生産計画)、財務管理などのいくつかのモジュールにいろいろな形式で各過程の状態データを表し、注文プロセスの状態変数は販売計画、見込生産計画、生産指示計画と未収金管理などと動的に繋がって、顧客注文書を中心とする生産経営業務の経路となる。

不定性による業務の緊急な変化の問題を解決するために、STU-ERP の注文処理プロセスは、処理機能に逆らって、どのような状態でも終わった処理を取り消すことができる。例えば、生産する前に下した生産命令を取り消す場合、生産命令を下す前に見込作業を取り消す。

## 4. STU-ERP の重要な成功要因

企業情報システムの成功と失敗の要因という問題は、学会と産業界に大きく注目され、且つ重点的に研究されている。CSC (Computer Sci-

図3 STU-ERPの注文処理理論



ence Corporation, 1998) が世界を対象とした調査において、情報システムで一番重要な成功要因は、“情報システムの目標を企業の目標に一致にさせることである”と結論を得ている。また、広く認められている結論は、上層リーダーの重視、理解と参与とか<sup>[3][4]</sup>、企業の変革の結び付けとか<sup>[5][6]</sup>、IT 社員の技術力と社員の訓練<sup>[4]</sup> などある。失敗要因の面に関しては、主な結論として、企業の需要に結び付けないこと<sup>[3]</sup>、且つ、情報の役割の認識不足であった<sup>[5]</sup> などである。

Laudon は、行動と技術方法で情報システムを研究し、分析する枠組みを示した。この枠組は組織、管理と技術の三要因をシステムの基礎として、全ての情報システムは組織、管理と技術を用いて周囲の状況に挑戦し、会社に解決案を生み出す。企業は、各自の問題に対して、三要因からそれぞれの解決案を生み出す<sup>[7]</sup>。この枠組から ERP システムの成功要因を分析することができる。

本論文では、Laudon の三要因の枠組を利用して、STU-ERP の成功要因を表 1 のように 3 種類 12 個にまとめた。主な組織要因は、上層の強力な支持を得て、関連部門からプロジェクト組織を編成し、その緊密な協力、会社の社員の

積極的な参与により、プロジェクトの総合計画を段階的に実施することである。主な管理要因は、明確なプロジェクトの目標を持ち、業務の流れに対する再生、規範に合わせて持ち場の職責を管理し、情報の管理部門に責任を持たせることである。主な技術要因は、会社の全データの統合し、先進的な何処でも通用する基本システムの採用、実際に用いる原則を堅持することである。

以上、企業情報システムの重要な成功要因はたくさんあるが、これらの要因は企業の情報化を進めるに伴って次々に変化する。情報化を始める段階で、重要な要因は、今になって現れてきたのではなく、ある要因は中期ごろに目立つようになった。STU-ERP の重要な成功要因に、“緊密な協力”、“責任の規範”と“基本システム”は多くの企業に関心があると思われる三要因であり、一つめは知識転化を焦点として、プロジェクト組織をつなぐ集団の緊密な協力であり、二つめは、ユーザ企業が基本的な管理水準を持つことであり、三つめは、成熟した基本モデルと基本的に何処でも通用するシステムを採用することである。

企業情報システムの実施は、大部分はプロ

表1 STU-ERP の実施における重要な成功要因

要因	成功要因	成功要因の要点
組織	上層の支持	支配層と株主総会は十分な重視を与え、きっぱりと決定、重点を支援、対立を調和、矛盾を解決
	力強い団体	会社の技術員、ユーザと開発方からできた項目団体、技術強い、管理をよく知る
	全社員参与	全社社員はシステムを認め、積極的に参与、密着的に協力、責任を個人に手配
	緊密協力	開発方、監視方と緊密に協力、知識は十分転化、共用
	段取り実施	各モジュールは依存関係によって段取りで開発、一つ一つ開通、実際使用を始まる
管理	目標明確	“圧縮在庫、コスト下がり、顧客の満足度を高め、市場を広げ”という会社の目標を実現
	フロチャート改造	情報技術の長所を發揮、役に立たないリンクを改良、業務フロチャートを改めて設計
	責任の規範	対応できる管理規範と操作規則を制定、各部門やポストの間の協力関係を強化
	専任管理	専任な情報管理部門を設立、ERP システムの系統的日常運行と擁護に支持を提供
技術	データ統合	会社のデータベースは結構を統一に設計、データをユニック的に保存、全体共用
	基本システム	大規模な変数化と拡張可能なインターフェイスの基本システムを基礎として、システムの安定と敏活
	実用第一	新奇のことは望まずに、目標の実現、使用し易い、安定且つ拡張し易いというのは設計標準にする

プロジェクト形式で組織され、ユーザ企業と実施部門、及び監視部門からできたプロジェクト組織が請け負う。一方、ERP システムの実施は、実は知識転化の仕事であり、実施部門の IT の知識と実施方法を含め、“最もよい実践”<sup>[8]</sup>などの知識転化の仕事である。ユーザ企業の業務フローと規範、システムに対する要求と企業文化に挟まれた知識は、システムの実施部門のほうに転化する。コンサルタントや監視部門は、ユーザ企業や実施部門との間で知識のお互いの転化があり、本当の“緊密な協力”は有効な知識転化に基づくこととなる。知識の流動性が悪く、各方面の知識転化のバランスが取れておらず、組織間の転化方法とルートが適当でない、などの原因で知識転化の効果は良くなるらないため、ERP システムの実施効果に影響を与える<sup>[9]</sup>。STU-ERP の実施にあたり、STU、ECUST と監視部門の中から、9 人をメンバーとして選び、

プロジェクト組織を組んだ。意識的に STU の副 CIO を知識転化を仲立ちする者としてプロジェクト組織をつなぐ知識ネットワークを構築し<sup>[10]</sup>、システム関連部門の知識の転化と共用は有効的に実施され、お互いに“緊密な協力”というのは重要な基礎と実際的な効果が得られた。

同じ ERP システムと実施部門を用いても、異なる企業に対し必ず成功させることは保証していない。その主要な原因は、ユーザ企業の管理水準の格差によるものである。“責任の規範”というのは STU-ERP が成功に繋がる一つの重要な要因である。STU は日本高砂香料株式会社を中心とした企業であり、日本側は先進的な企業管理思想と管理方法を持ってきた。そのなかに、最も重要なこととして、会社に制定された科学的な管理規範と操作規則及び部門間とポスト間に明確な協力関係と責任の規定があ

る。こういう管理規範、規則と規定は、実際に有効なものと認められ、これに基づいて、ERP思想を用いて業務フローに対する改造は容易となる。“責任の規範”というのは、ERPシステムが使用する前提で、応用した後で、システムは強化され、再度高まる主要内容である。“責任の規範”とERPシステムの応用は、お互いに依存と促進の二つの側面を持つ。

業界のERP基本モデルと基本的に通用するシステムは、企業情報システム発展の必然的な傾向であり、異なる産業の企業は、産業特徴を持つERP基本モデルを参照して、具体的なERPシステムを設計し、適用性基本システムをモジュールの核心技術とすれば、ERPシステムの応用を成功させる確率が著しく高められる。STUは、本論文の香料企業ERPシステム基本モデルを採用してから、不確定な顧客からの注文書の過程をコントロールし、柔軟な推測管理、並行した新製品開発、自動的な原料購入計画などの産業特徴管理は、ERPシステムにより十分な応用と統合を得た。これはERPシステムの成功の要件である。核心技術においてSTU-ERPは、大規模な変数と拡張可能なインターフェイスの先進的な基本システム<sup>[2]</sup>を取り入れ、実際の企業の状況にあわせて変数を設置し、二度の開発をおこない、STU-ERPの安定な運用と持続的に拡張できるようにした。

## 終わりに

ERPシステムの先進な思想は、理論から見てユーザ企業の管理水準と競争力を高められるが、大部分の企業は、ERPシステムとその実施と応用に対して認識の偏り、行動あるいは誤ったやり方の問題があり、ERPシステムの成功率は非常に低い。本論文では、ERPシステムの特徴と応用などに対し深い考察を行ない、十分な根拠となる結論を取得し、現在あるいは将来的にERPシステムを実施、応用する企業に対して、参考となる対策意見を提供できるものと思われる。下記に本論で得た結論をまとめる。

(1) それぞれの産業は、各自の業態特徴と管理モデルを持っており、ERPは、先進的な管理思想だけとなっており、違う産業の企業は、

産業の特徴と企業の具体的な状況によって、相応の特徴のERPシステムを選択あるいは設計することとなる。従って、各産業の業態と管理の特徴を分析し、相応する産業のERPシステム基本モデルを提案することが必要となる。

- (2) 本論で提案した香料企業ERPシステムは、産業業態と管理モデルの共通点をもとに抽出したものであり、実例の応用においても有効であることを示した。従って、実際に設計、実施した香料企業のERPシステムは、参考の価値があるものと思われる。
- (3) ERPシステムの重要な成功要因は、深い情報化に伴って次々に変化し、違う企業は、違う情報建設段階に、違う重要な成功要因に応じ、このことは、特に注目し得る客観的な法則である。
- (4) 知識転化を焦点としてのプロジェクト組織をつなぐメンバーの緊密な協力、ユーザ企業が基本的な管理水準を持ち、成熟の基本モデルと基本的に通用できるシステムを採用するのは、現在、企業がERPシステムを実施するときの最も重要な成功要因である。

## 参考文献

- 1) Gurrie W., Galliers B. Rethinking the Management Information Systems, Oxford University Press, 1999.
- 2) Chen Zhigao, Ma Ling, Mou Yuan-chao, Liu Hong-li. Parameterized Prototype of MIS Based on the Idea of Essential for Common and Expanded for Particularity, Proceedings of 2002 International Conference on Management Science & Engineering, 2002
- 3) Davenport T. Putting the Enterprise into the Enterprise System, Harvard Business Review, Jul-Aug 1998
- 4) 吴瑞鹏·陈国青·郭迅华, 中国企业信息化中的关键因素, 南开管理评论, 2004 (7)
- 5) 王众托, 企业信息化与管理变革, 中国人民大学出版社, 2001.
- 6) 仲秋雁·闵庆飞·吴力文, 中国企业ERP实施关键成功因素的实证研究, 中国软科学,



2004

- 7) Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm (8th Edition), Prentice Hall, 2004.
- 8) Z. Lee and J. Lee. An ERP Implementation Case Study from a Knowledge Transfer Perspective [J]. Journal of Information Technology, vol.15, 2000, 281-288.
- 9) 常香云・陈智高, ERP实施和应用过程中的知识管理, 情报科学, 2004. 12.
- 10) 陈智高・常香云・李俐巧・郭文婷, 以知识转移中间人为主节点的跨组织团队知识网络架构及其应用, 第四届中国管理科学与工程论坛, 2006. 9