中堅・中小企業におけるERPパッケージの活用
—製造業における販売・生産・財務管理への適用—

上野　信行

1. はじめに

現在，通産省主導にて産業競争力回復を目指した情報化投資活性化プロジェクト（ITソリューション・スクエア・プロジェクト：通称ITSSP）を展開中である．このプロジェクトの目的は，中堅・中小企業における経営戦略の立案者が行う「情報化投資にかかわる意思決定」を支援する環境の整備とともに，情報化投資をコンサルテーションの段階からシステムの導入・稼動まで一貫してサポートする人材の育成にある．

また，従来では，基幹業務をサポートするERP (Enterprise Resource Planning) の適用は，大手企業を中心に進められてきたが，最近は，中堅・中小企業へと急速に拡大してきている．ERPは，「企業全体を経営資源の有効活用の観点から総合的に管理し，経営の効率化をはかるための手法・概念」[1]と定義されており，ERPパッケージは，この概念にもとづいて，システムを効率的に構築し，運用するための中核的ソフト・ツールである．経営科学と密接に関係していると考えられる．

本稿では，製造業を中心に，中堅・中小企業へのERPパッケージの活用について述べる．まず，中堅・中小企業の状況・特性を述べ，それから代表的ERPパッケージの概要，導入方法，活用法について述べる．また，これまで，ORの分野では，生産管理スケジューリングの研究・適用は，幅広く行われてきたが，中堅・中小企業向けの販売・生産・財務のような一貫したシステムに着目した応用研究は，まだまだこれからと思われる．生産管理を含むERPパッケージがその解決の一つになることを期待している．なお，中堅・中小企業は，その規模，業種により，極めて多種の様相をもつが，ここでは，平均的観点からの議論であるとことわっておく．

うえの　のぶゆき　住友金属システム開発㈱ ニューソリューション事業部
〒110-0008 東京都台東区池之端 1-2-18
E-mail : ueno-nby@ssd.co.jp

2. 中堅・中小企業の特性

2.1 最近の経営環境

経済成長率の低下，産業構造の変化，規制緩和，少子高齢化，グロバリゼーションの進展，情報化及び近年の資金調達の変化など中堅・中小企業を取り巻く環境は，著しく変容している[2]．特に，財務面においては，この3月期の決算から「会計ビックバン」といわれる新しい会計基準の適用が本格化する．まず，上場企業からとはいえ，今回の制度改正の方向は，近日中には，中堅・中小企業全般へも波及すると思われる[3]．また，EDIやインターネットを活用した企業間ネットワークに代表される情報化は，企業のあらゆる分野へ影響を及ぼし，この有効活用は，企業活性化・基盤強化への経営戦略の一つともなっている．

2.2 中堅・中小企業の特性

多種の特性を持つが，ここでは下記の3つのポイントに着目する．理由としては，このような特性を理解した上で，中堅・中小企業の基幹業務への標準的パッケージの適用可否，適切なパッケージの選定基準などを議論することが大切であると確信しているからである．

(1) 企業運営（意思決定方法）からみた特性

大手企業と中堅・中小企業は，その企業運営，意思決定の仕方が大いに異なる．図1に，企業規模により業務プロセス/意思決定プロセスの違いを示している．大手企業であれば，組織機構として，本社，現場（製造，調達，生産，出荷，販売などに直接かかわるところであり，一部あるいは大部が外部へのアウトソーシングの場合もある）がハッキリと分離されており，また，現場には，オペレーション部門と意思決定の部門の機能分化がみられる．また，本社には，全社を支援する本社スタッフと全社的意思決定をになう経営トップが存在する．これが，中堅企業の場合は，現場におけるオペレーションと意思決定の未分化が残っていた

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

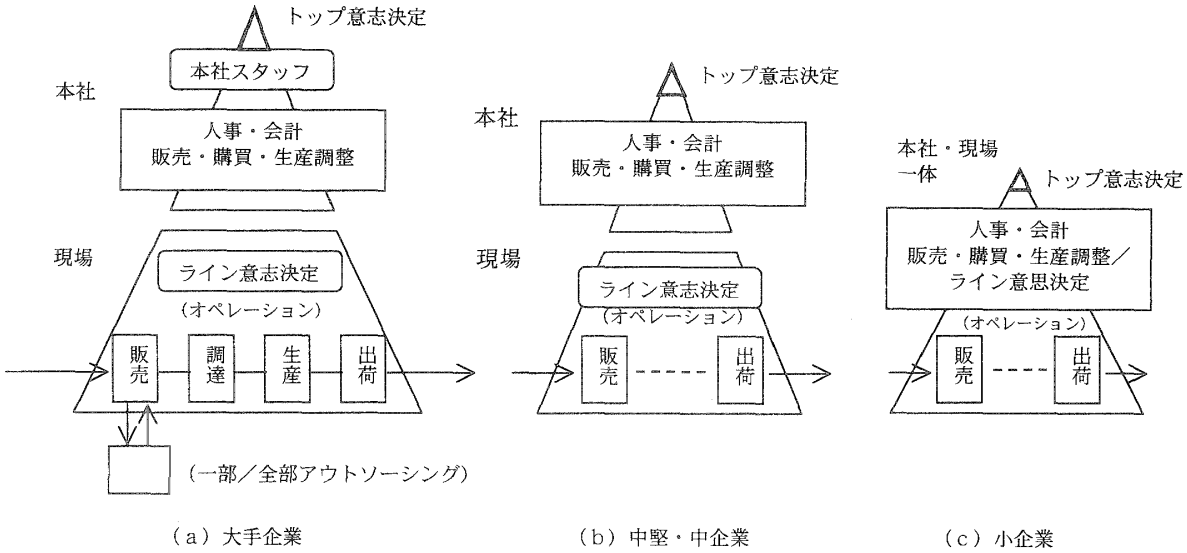


図1　企業規模による業務プロセス/意志決定プロセスの差異

り，本社スタッフも多くない．小企業になると，この傾向は一層強まり，本社，現場の分離さえも明確でなく，経営トップ自らが，ラインのオペレーションの意志決定をになう場合も在る．その結果，日常の現場作業としての販売・生産管理統括担当，経理・財務管理統括担当が分かれず，数少ないトップ層自らが販売・生産管理統括を担当し，財務の資金繰りまでチェックしているという場合がある．いわば，少数の幹部によるトップダウン的判断にもとづく運営といえる．

このような局面においては，例えば生産管理のスケジューリングをとってみても，管理ポイントは，単に製造部門における稼働率，納期などにとどまらず，出荷・売上・回収・資金繰りまでをも視野に入れていなければならない．いわば，販売・生産・財務にまたがる一貫管理システムととらえなければならない．

(2)　コアコンピタンスからみた特性

中堅・中小企業は，自社で展開している事業種類は，大手企業にくらべて少なく，場合によっては，単一の場合も在る．また，一般に経営者はそのリーダーシップを比較的発揮しやすい．したがって，経営者は，その資源を競争力の在る事業へ集中化させやすいし，競争力のある得意領域に事業基盤をおいているといえる．コアコンピタンスとして，明確に意識しているかどうかは別にして，ある分野における商品開発力，生産技術力，顧客管理力などを発現する業務プロセスを競争力の根源として，それへの資源の集中化を図っている．

(3)　企業間一貫管理（サプライ・チェイン）からみた特性

中堅・中小企業は，一方では，販売先あるいは顧客を，もう一方では，購買先との連携を持ち，サプライチェインを構成している．自らの意思でサプライチェインを再構築する事は少なく，特に，販売先からの影響が大きく，受動的に自社の業務プロセスを変更せざるを得ない場合が多い．

2.3　標準の業務プロセスとパッケージへの期待

以上の特性を踏まえて，業務プロセスの標準化可能性について述べる．

A.　少数の経営者のトップダウン的意思決定を解決する標準の業務プロセスはない．しかし，意思決定するに必要な現況把握としての，例えば，生産の進捗，コスト，結果としての資金需要などの現況のよさ加減を定量的に，広範囲に把握（記録）しておくことは，合理的判断を望む限り重要であり，標準化の可能性は高い．

B.　特殊なコアコンピタンスを実現する業務プロセスを標準化する事は，現在の研究では困難であろう．でも，コアコンピタンスを明確に捕らえる事ができるとすれば，将来的には，標準化へのスタートといえるが，ここでは，課題としておく．

C.　サプライチェインとしての標準化は，すでに，EDI，共同購入などとしてスタートしている．

したがって，独自のコアコンピタンスにかかわる業務をサポートする標準的な業務プロセスはありえないが，その周辺の業務（進捗把握，コスト管理，経費管理，資金繰り，会計）やコアコンピタンスにする意思・意欲の少ない，他と見劣りしない業務プロセスが構築できればいい（せめて，負けない程度でいい）と

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

考えられる領域では，積極的に標準的（一般的）業務プロセスを採用してもいいという場合が多いと思われる．

3. 情報化の現状と課題

中堅・中小企業の情報化は，一般的にいえば，

・単体のパソコン，オフコンを利用した

・会計，人事給与などの個別業務処理システム主体であり

・その結果，効果も業務の省力化・効率化のレベルにとどまっているといえる．

原因は，いくつかあるが，大きくは，

・システム部門などの専門化集団が少く恒常的にシステム化を考えていくべき人材に乏しい（人材面）

・情報インフラが未整備か旧態依然としている（設備環境面）

・また，この現状は理解していたとしても，投資資金が不足していたり，投資をした時の効果が見出しにくい（資金面）

・最新のIT情報の入手が困難である．したがって，ITを企業経営に戦略的に活用しようというきっかけに乏しい（情報・意識面）

こういう中で，コアコンピタンスの業務プロセスをシステム化していくことは，困難が想定されるが，周辺業務としての新基幹システム構築への期待は大きく，構築に際しては，「データの一元性」「システム運用コスト削減」「経営のスピードアップ」などの効果を期待しており，ERPパッケージの導入も拡大しているという報告も在る[4]．以上のような観点から，基幹業務プロセスとしての販売・生産・財務（会計）管理をサポートする標準パッケージの役割は重要であると思われる．

4. 基幹業務統合パッケージの例

4.1 基幹業務統合パッケージ

基幹業務をサポートするERPパッケージは，多種提案されている[5][6][7][8]．ここでは販売・生産・財務管理をもつ代表的な一つを紹介する[9]．対象とする業務の範囲（カバー範囲）を図2に示す．

生産・販売・財務につき中堅・中小企業向けに必要な機能が，コンパクトに凝縮して構成され，かつ，販売・生産・財務の各ブロックがデータとして一元的に連携していることがわかる．

たとえば，生産管理システムでは，基本的には以下の生産業務形態を対象としている．

○生産形態は，見込み生産，繰り返し生産，個別生産（部品表が存在すること）を想定している．

○複数倉庫を持っている．

○生産計画管理部門は1ヵ所であり，所要量計算は集約して行う．

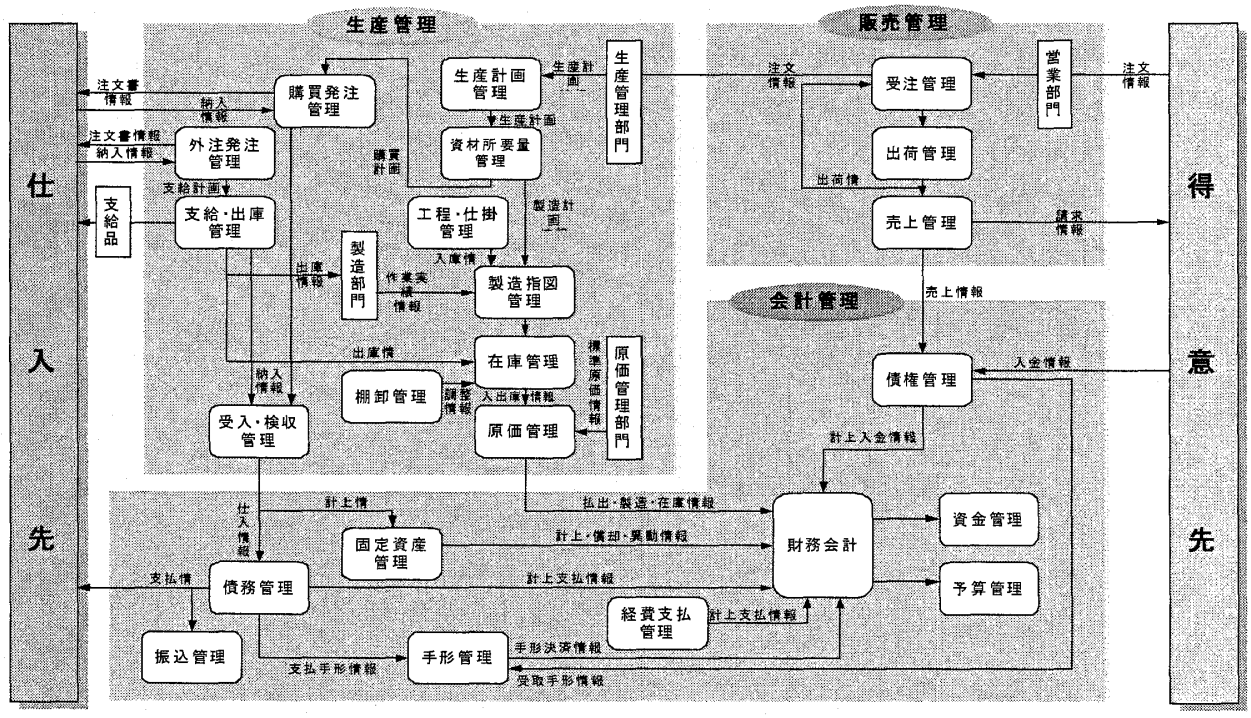


図2 代表的パッケージの業務カバー範囲（NewRRRの業務関連図）

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

○資材調達部門は，1ヵ所である．
○協力会社が複数あり，材料支給（無償）を行っている．

その他に，販売・財務の全体機能としては，以下のとおりである．

(1) 販売管理
①受注から売上までの一連の販売関連処理がシームレスに実行できる．
(受注→出荷→売上，受注→売上のいずれにも対応)
②販売動向，収益管理が製品別や得意先別等の単位に分析が可能である．

(2) 仕入（資材購買）管理
①資材発注計画立案から支払までの一連の仕入関連業務がシームレスに実行できる．
②生産管理との連動により資材所要量計画による発注処理ができる．発注計画数を修正した上で発注することもできる．

(3) 生産管理（含む在庫管理，購買管理，外注管理）
①製番管理（受注生産）に対応している．製番は同一製品であれば複数受注を1製番にまとめて発行することもできる．
②MRP（継続受注生産）に対応している．
③中間製品等を先行して製造する製番管理（見込み生産）に対応している．そのために，受注に連携しない製番も発行できる．
④部品単位の在庫引当により，正確な部品在庫管理が行える．
⑤資材発注から受け入れまでの購買管理を含んでいる．
⑥外注業者に依頼して製造する品目の発注から受け入れまでの外注管理を含んでいる．
外注先別や品目別に外注管理が行える．
部品支給は有償/無償の両方に対応している．
⑦製品原価は，部門別製造オーダ別に製品あたりの原価が算出できる．間接費は期ごとに部門配賦される．
⑧作業区別や製造オーダー別に作業実績と予定との比較管理が行える．

(4) 財務管理
①生産及び販売，購買管理などの業務処理システムからのデータはすべて，自動仕訳生成される．仕訳データを取込むことにより経理業務の効率化を促進できる．
②財務帳票レイアウト（部門・科目の設定/集計）の設計に柔軟性がある．
③債権・債務管理で個別消込み処理が行える．
④月次及び期末の決算処理の迅速化を図る各種帳票を出力する．
⑤部門別損益のシミュレーションができる．
⑥連結/キャッシュフロー会計へも対応可能である．

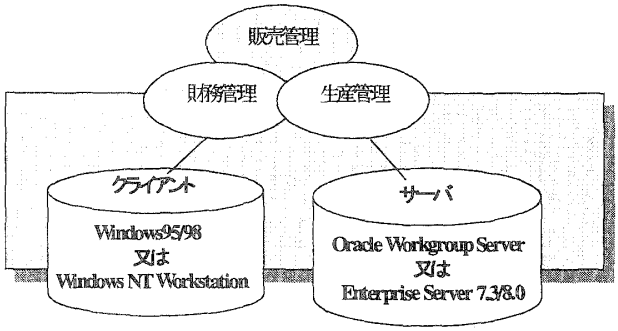


図3 ERPパッケージの活用のシステム構成

データベースにはOracleを採用し，また，LAN-WAN-LAN環境にも対応している（図3，4参照）．

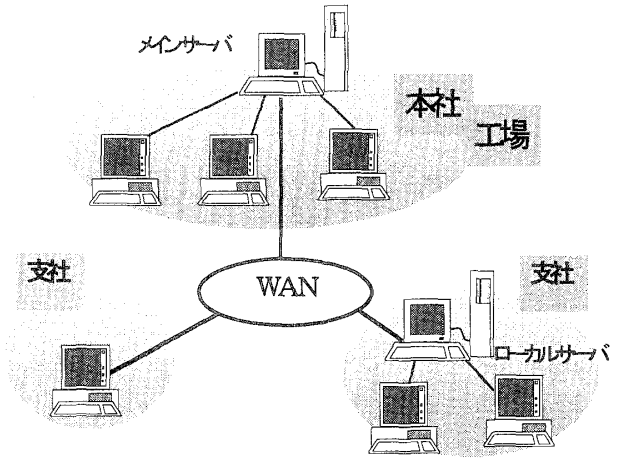


図4 LAN-WAN-LAN環境対応

そして，下記の効果が期待できる．
①データの一元管理による整合性の確保及び情報伝達のスピードアップを図る．
②業務手順の標準化が図られ，特定業務に対する属人性を排除できる．

5. ERPパッケージの活用

5.1 業務プロセスの選定

「これからシステム化するのがどのような業務プロセスか，そして，それをどのように変えたいか？」を明確にすることが大切である．

これは，システム化の対象となる業務プロセスの選定・業務設計といえる．

この助けになるのが，各パッケージが想定している業務プロセスを具体的に（図的に）記述したリファレンス・モデルである．業務プロセスをフローとして表

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

現し，現状プロセスを理解するとともに，「どのように改善して行くか？」の検討のベースとなったり，ユーザーとシステム部門のコミュニケーション手段であったりする．図5は，代表的なワークフローツール[10]で記述したパッケージのリファレンスモデル図の例である．

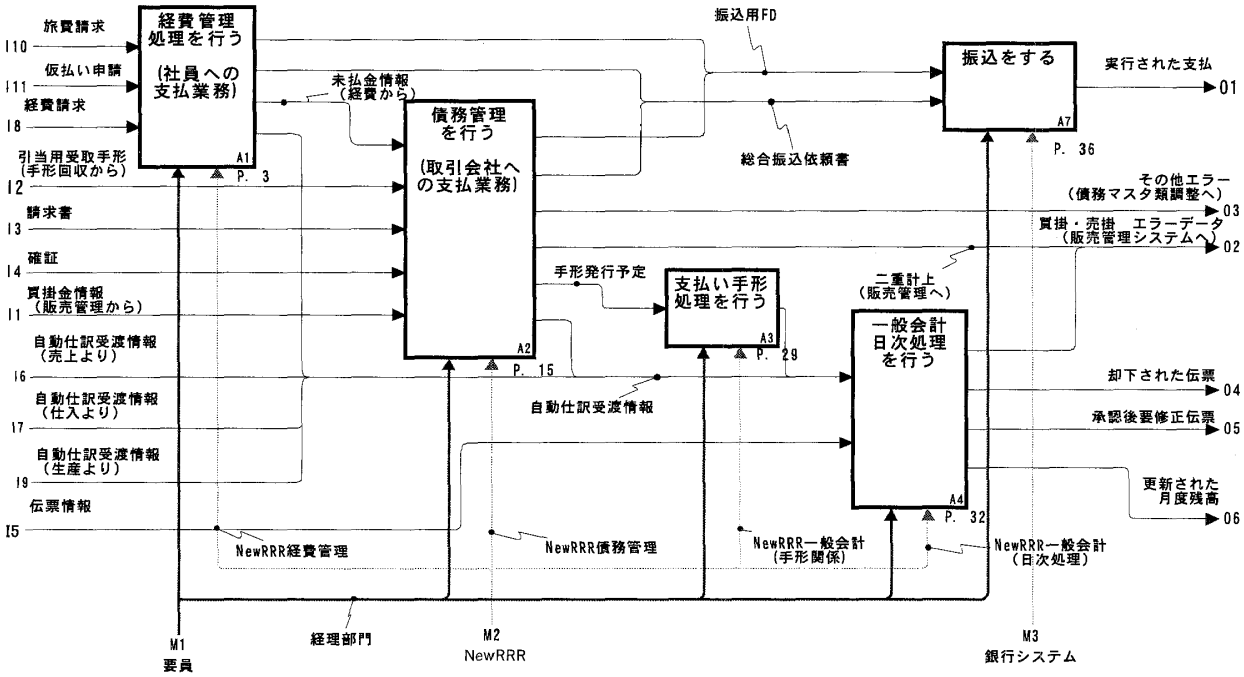
5.2 導入手順

パッケージの導入手順を表1に示す．

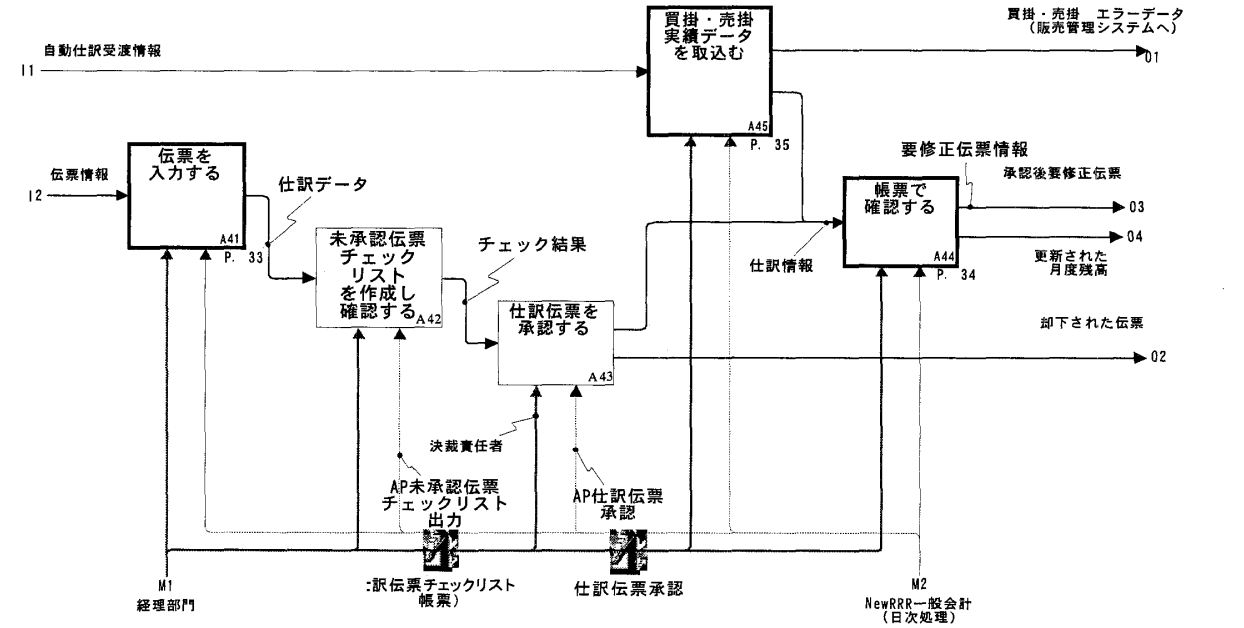
実現したい業務プロセスとパッケージが想定している業務プロセスとの乖離をチェックすることを，フィットギャップ分析といい，導入手順の中で，重要なフェーズである．

このフェーズによって，当初はパッケージを活用する前提としていたが，場合によっては，この前提を変更しなければならなくなる，また，パッケージを活用するにしても，若干の変更（カスタマイズ）が必要になる場合がある．

パッケージ導入企画に際しては，標準類は整備され



(a) 財務管理部分のリファレンスモデル（全体）



(b) 一般会計の日次処理機能のリファレンスモデル

図5 リファレンスモデル図（例）

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

表1　導入手順

	フェーズ	内　　容	活用ツール
1	現状把握	・各種帳票、使用伝票、既存システムのマスタ帳票の収集 ・導入チェックシートへの記入により現状把握	導入事例集 導入チェックシート
2	システム化検討	・フィットギャップ分析－1（見積り用） カスタマイズ要否判断 アドオン　：外部システムとの連携、帳票出力、機能追加等 ソースの改造：開発ツールで対応。 但し、テーブルの改造は行なわない	・商品デモ パッケージ標準業務フロー 導入チェックシート ・概算見積り （要件定義の明確化）
3	導入作業	・フィットギャップ分析－2（要件定義用） ・パッケージ、各種マスタ導入時に運用方法、操作方法 ・本番用データ登録の指導、マスタとデータの整合性	設計・導入支援
		パッケージ環境設定、データベースインストール	インストール
4	カスタマイズ（必要時）	カスタマイズ作業	カスタマイズ技法
5	テスト運用	カスタマイズ部分をパッケージと連結、テストを実施 ※並行運用期間は約1～2ヶ月。	テスト方案 チェックシート
		日次・月次処理時のフォロー（1サイクル内）	操作指導

表2　既存システムの乗り換え例(財務管理の場合)

財務システムの導入状況〔例〕					効果例
代表ケース	現状ソフト	年商	運用上の課題	機能上の課題〔例〕	
A	パソコン版財務パッケージ	0.5億 ～30億	経理の知識のある担当者 1名による運用。	1.　売掛金・買掛金の取引先コードを補助科目コードで分類すると科目コード管理に手間がかかる。 2.　消費税率を消費税コードで管理すると仕訳入力が複雑となる。 3.　経理に習熟した担当者がいないと仕訳入力が難しい。	
B	オフコン手作りシステム （例；15年前のオフコン）	30億 ～300億	1.古いシステムのまま、2000年対応したが、経営の変化に適応できない。経営効率化の妨げとなる。変化に適応できない。 2.事業の拡大に合わせ、システムを増強したが、システムが複雑になり、システム維持費が高くつくようになる。	事業部門が複数ある為、本支店会計制度を採用したが、経理担当者の工数がかかるだけで、効率的でない。	本支店会計制度を集中会計制度に切り替え経理部門の人員数名分の工数節約。
	オフコン用パッケージ	30億 ～300億	1.内容の解る人がいない 2.オープン化システムのメリットが活かせない。	1.原価管理の組織コード（原価センター）と財務会計の部門コードが不一致 2.原価管理と財務会計の二重入力	実際原価と実績原価対比による原価差異分析向上及び原価・財務二重入力廃止。
C	汎用機財務パッケージ	300億 ～500億超	1.古い汎用機のシステムの場合、システム部門で経理帳票がバッチ処理される為、経理部門主導の運用が出来ない。 2.毎朝、システム室のレポート置場の帳票を取り出し、1日が始まる。経理の机で帳票が見れない。 3.手形の発行量増えた、振込作業も汎用機だと、運用が容易でない支払処理がもっと簡単にならないか。	1.コンピュータの経理データをパソコン入力し管理資料を作成している。コンピュータデータを直接索引できないか？ 2.　社員の仮払等の経費支払はハンド処理であるシステム化できないか？ 3.　直系子会社が5社あるが、同じシステムで財務会計処理は出来ないか？	①数百枚伝票削減 ②手形自動発行 ③電子承認による帳票削減で日程短縮 ④　支払業務の効率化 ⑤　EUCによる二重入力廃止 ⑥　オペレータ業務抑制 ⑦　元帳修正処理のリアル処理待ち解消。

ている事が必要である．例えば，業務設計標準，情報化標準，システムインテグレータ機能標準，パッケジベンダーインテグレーション機能標準などが望まれる．

5.3　ERPパッケージへの乗り換え作戦

中堅・中小企業にとって，販売・生産・財務のような基幹業務を対象とするシステムについては，規模・内容は別として何がしかのシステム構築が行われているのが通常である．

パッケージ活用のもう一つの観点は，「すでにあるシステムをどのように乗り換えるか？」が非常に重要である．

以下に財務を例として，ERPへの乗り換え方について，まとめた（表2参照）．

既存のシステムの状況，将来への経営戦略によってかわってくる，連結・キャッシュフロー会計のような制度改正への対応や，ハード更新などがきっかけになる事が多く，すなわち現状システムの課題の認識が次への乗り換え作戦のスタートとなる．

6.　今後の課題

今後，ERPパッケージの利用は，大いに進んでいくと思われる．それにともなう2，3の課題を以下に

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

のべる．

(1) ERPパッケージの導入コンサル手順方法論の確立と人材の育成がある．統合パッケージの場合，業務分野が販売，生産，財務など多岐にわたる．このようななかで，(業務フローの作成)→(ギャップ分析)→(パッケージ適合可否)→(必要なら，カスタマイズ)を進めていかなくてはならない．スーパーSEでなくてもできるツール・方法論の開発・普及とともに，これを活用できる人材の育成が重要になるとおもわれる．業務フローさえ作成すれば，ソフトを自動生成するというツールも発表されている[11]．

(2) IT面で言えば，WEB化は，必須であろう．広域的なネットワーク環境のなかでの活用機会がふえていく．

(3) 事業面でいえば，ASP (Application Service Provider) 事業が，注目される．システムの運行管理に携わる人材が少なく，また，初期投資の費用負担力の少ない企業にとっては，魅力的であろうと思われる．

謝辞 末筆ながら，本分野につき御指導をいただきました東北大学経済学部安田一彦教授に深く謝意を表します．また，本執筆に貴重な助言を頂いたNTT東日本㈱法人営業本部田村統括部長，秋山部長，㈱WOODLAND中野事業部長及び，当社田内取締役，蒲田ネットワーク・センター長はじめ当社ニューソリューション事業部安田副事業部長，平山課長代理とERP事業チームの諸氏に深く感謝いたします．

又，貴重な資料のご提供をいただきました日本電気㈱産業ソリューション事業部中野部長に深く感謝致します．

参考文献

[1] ERP研究推進フォーラム監修：ERP経営革命，ダイヤモンド社 (1998)

[2] 中小企業庁編：中小企業白書（平成11年版），(1999)

[3] 中小企業診断協会編：企業診断，VOL. 46, NO 12, p 18-38 (1999)

[4] ㈱矢野経済研究所：中小・中堅企業におけるコンピュータ利用動向調査，4月20日号 (1999)

[5] 日経BP社：パッケージ・ソフト総覧 '98, August 31, p 65-197 (1998)

[6] 桑原：基幹システム再構築にむけたERPパッケージ入門（第9回），日経コンピュータ，2月1日号 (1999)

[7] 桑原：基幹システム再構築にむけたERPパッケージ入門（第10回），日経コンピュータ，3月15日号 (1999)

[8] 桑原：基幹システム再構築にむけたERPパッケージ入門（第12回），日経コンピュータ，2月15日号 (1999)

[9] SWANプロジェクト・チーム：NewRRR Regular版マニュアル説明書（第1版），1999

[10] 小川藤彌：ERPに欠かせないBPRの支援，BackOffice Magazine, June, p 122-128 (1998)

[11] INTENTIA社：導入技法Implexと業務プロセス定義用ツールEnterprise Process Managerの紹介，IDEF研究会講演資料 (1999)

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．