

ISM適用による問題構造化とワークデザイン(WD)技法を用いた情報化促進策 システム思考による現行IT政策の検証

笹平 敏昭

あらまし

ITの必要性は認めているが、中小企業のIT導入は大企業と比べ遅れている。日本社会へのIT導入は今や、国家的プロジェクトとして官民一体で取り組んでいる。

これらの取組みにも係わらず中小企業への導入が進まないのは、現行政策における現場経営者のニーズ把握が十分機能していないとの考えで、ISM手法で問題の因果関係を客観的に階層化して深化を図り検証した。その結果、導入や取引先との調整ノウハウを持った人材確保という、中小企業固有の問題が導かれた。従来の顧客企業中心の政策に加え、企業の中核業務を第三者のサービスベンダーに託す、アウトソーシングを前提にした解決が必要になる。この分析結果は、ITベンダーを中小市場に参入させる問題として注目される。

具体的アプローチは、1)過去のアンケートから中小企業のIT化に関するキーワードを選定し、雑誌等の記事から使用頻度を決定する。2)このキーワードをISMに適用してIT問題を構造化し、原因究明する。3)解決に当たって、WD(Work Design)技法を適用してベンダー企業の市場参入を促す、全体最適化を狙ったビジネスモデルの問題として現状打開を試みた。その結果、「取引先まで含めた一括丸ごとサービス」を支援する総合政策の必要性を明らかにした。

1.はじめに

わが国経済の再建をはたすためには、低迷する中小企業の活性化は大きな課題である。しかし、活性化の有力手段であるはずのIT化は必ずしも順調ではない。日経BP社¹によれば、中小企業におけるIT化投資が売上高に占める割合は、大企業の約10分の1にとどまっている。更に、そのわずかな投資についても、大企業が進めている戦略的・競争優位の投資ではなく、単なるコスト削減が主要目的となっている。顧客企業の不活発なIT投資状況は、ITベンダーにとっても、「中小企業は儲からない顧客」となり、相乗効果として、IT投資は進まない。

国などの行政機関は、この問題を看過してきたわけではない。アンケート調査によりニーズを探り、中小企業向けの各種IT投資促進政策を実施している。しかし、現実には、戦略的なIT投資は進んでいない。本論文の目的は、この進まないIT投資の現状を打破し、中小企業をITベンダーにとっても魅力的なマーケットとするための施策を探ることにある。

以上の目的の下で、まず、政策評価手段であるアンケート調査が、必ずしも有効に機能していないのではないかとの問題提起を行う。アンケートでは種々の「ITの重要キーワード」に関する質問が行われる。しかし、IT専門家でさえ優先順序がつけがたいこの種の質問では、極論すれば、「アンケートに提示された順番でをつける」現象すら起きることを示す。中小企業に対するIT施策を提案するためには、アンケートではなくて、より客観的で人間の恣意性の入らな

¹ 日経コンピュータ『中堅中小企業情報化実態調査』、日経BP社、2002年8月12日号参照。

い政策評価手法が必要となる。

そこで、新聞、雑誌等からの統計を用いるISM (Interpretive Structural Modeling) により、中小企業にとって重視すべきIT政策を分析した。その結果、「取引先を含めた調整が課題」「アウトソーシングの必要性」などがクローズアップされた。これら問題は大企業にも共通する課題ではあろうが、中小企業により強く現れる。これら課題の解決なしには、中小企業のIT化はありえない。しかし、これらは単独の中小企業で解決できる問題ではない。

そこで、IT業務を託されるベンダー側のビジネスモデルの問題としてこれを捉えた。そして、ビジネスモデルの検討に有効とされるWD(Work Design)の適用²を試みた。その結果、必要なビジネスモデルとは「取引先企業まで含めた一括丸ごとサービス」の実践であることが導かれた。

この分析結果から現行政策を振り返ると、それは顧客企業サイド中心の支援であり、取引先企業をセットにした追加支援の必要性が感じられる。例えば業界連合からの実施申請に対し、IT化を担当するベンダー側も含めて、政策的に補助金を支援するなど新たな政策的支援が必要である。

以下、第2章では研究背景、第3章ではIT化政策の現状と課題、4章では解決アプローチ、5章では全体を通じた中小企業のIT化促進に関する考察、そして6章で全体のまとめと、今後の課題を述べる。

2. 研究背景

中小企業が今後の日本経済を活性化する上で、IT化の下で従来以上にその果たす役割に大きな期待が向けられている。現在IT化がどのような環境の下で行われ何が課題か、研究背景を概観する。

2.1 経営環境の変化

「グローバル化の進展」による、経営環境変化³の一番大きなものは先ず「世の中の動きの速さ」である。グローバル化がITと融合し、電子商取引を通じて世界中の顧客を相手にビジネス取引が行なわれる。その結果、インターネットを基盤にしたことで、「時間軸の短縮」と、電子商取引による純粹の市場原理導入による「低価格化」という、2つの尺度に基づき取引価値が評価される。しかも従来あった国家間の壁もなく、世界レベルで自由に取引される結果、企業間競争が従来とは比べものにならなく、熾烈になる。

このように、IT化は一般消費者に多くの便益をもたらす反面、企業経営者にとってグローバル化を選択する余地はなく、一方的に受け入れ、対応策を考えるしかない状況にある。換言すれば、グローバル化と対峙していくには、「一刻も早く」IT化に適したスリムな体質への構造変革が必要で、現実それを実践した企業は業績を回復している。逆に遅れた企業は、市場参入できずに経営耐力を維持できず、やがては姿を消す運命となる。グローバル環境におけるITビジネス社会とは、変革の波にうまく乗ることで、計り知れない便益を手に入れるが、そうでないと存続すら否定される過酷社会⁴である。

第2は、「大企業 下請け中小企業」という産業構造上の「縦系列」崩壊である。グローバル化の影響は大企業にとっても同じで、生き残りをかけたスリムな経営体質にするには、労働賃金が日本の50から20分の1という中国市場は、国内市場に代えがたい魅力がある。従って、かつての中小下請企業との関係を絶って海外直接投資⁵する傾向が強い。このように、かつての大企業をピラミッドの頂点とした縦系列化の組織構造が崩れつつある。そして、一方でそれと引き換えに、条件がかなえば誰でも取引参入できる「フ

² 白井宏明『ビジネスモデル創造手法』、日科技連、2001年、pp.132-134参照。

³ グローバル環境下の取引とはIT基盤の活用が前提で、取引は電子商取引を基本に行われ、従来制約と考えられていた時間・距離・国家という取引上の壁が取り払われ、従来の諸制度まで陳腐化し新しい制度が適用される。その結果、如何に安く早く欲しいものが手に入るかという究極の市場原理で取引され、過酷な競争社会を招来する。監修者 林紘一郎・牧野二郎・村井純、中条潮著、『IT化2001何が問題か』、岩波書店、2001年、pp.294 - 301参照。

⁴ 純粹の市場原理に基づき行動するので、競合品以上の価値を出せないと市場から駆逐される。

⁵ 中小企業はこれまで、大企業が採算ベースに乗らない部品の製造など、下請けという形で請負ってきた。グローバル化の影響で、中小企業に代わるもっと安価なコストで製造できる中国などの拠点が現れ、大企業は利潤追求のため、これまでの関係を中国における現地生産に切り替えている。中小企業白書、第1部第3章第1節「製造業の海外直接投資の動向」、2002年度参照。

ラットな関係」へと変貌しつつある。これは中小企業にとって、過去の地位に安住する限り非常に脅威であるが、逆に構造改革で企業取引関係を「オープン化」できる「オンリーワン技術」⁶ 企業には、業容拡大のチャンスでもある。しかし、変革への対応遅れ理由から中小企業が現実の波に乗れず、倒産した実力企業も少なくない。

第3は、消費の成熟化⁷による、「低価格志向」・「多様化・個性化志向」である。国民生活が向上し、物的には飽和点に達して、市場が求めるニーズにも変化が生じている。従来のようにただ高価で良いモノという考えから、「個」としての存在をアピールでき、他と差別化できるモノを求める傾向が若者を中心に広まりつつある。この傾向は、企業が従来のように良いモノを永く売れば良いのではなく、他社と区別できるモノを常に発信し続けることによってのみ市場で評価される。「品質」だけでなく、「変化」と「個性」も意識した「高付加価値化」のマーケティング活動が求められている。

第4は制度環境の変化である。グローバル化の浸透で、社会の変革がハイスピードで行なわれる結果、既存企業の保護目的で作られた諸制度は、現状社会にマッチせず、制度疲労を起こし、社会の要求に合わせる開放要求が高まっている。その結果、グローバル化の影響と、政府に対する行革からのスリム化要求とが相俟って、制度上の垣根が急速に取り払われ、市場要求に応えられる事業者は、誰でも新規事業参入可能な状況へと移行しつつある。

日本社会で現在起きている、グローバル化を基本にしたこれらの動きを考えた時、今後とも、日本が世界の経済活動でリーダーシップを発揮するには、国内外からのIT化攻勢に対応できる態勢を、国家レベルで整えることが急務である。とりわけ財政的基盤が脆弱な中小企業にとって、大きな課題となっている。日本経済に貢献できる高い潜在力を保有しながら、そのチャンスを活かさない現行ビジネス構造の抜本的な変革は、今後の21世紀における緊急重要課題の1つである。

2.2 グローバル化とIT化

2.1節で述べたグローバル化の影響と対比させる形で、対応状況について考察する。

1)時間軸の短縮と低価格化への対応: 先ず、時間軸の短縮化とは、顧客の要求や経営環境の変化に如何に速く対応できるか、対応スピードが企業の価値を決定する物差しの尺度になることを意味している。この対応を、従来のように横並びで、他社の動きを見て考えていたのでは、その時は既に競争相手は動き出している所以对応が遅れ、アドバンテージを確保できない。グローバル化の時代にあっては、1番しか価値をもたない社会であり、先取りしてその兆候をつかむ必要があることから、戦略的でなければならない。従って、ツールにも、その要求に応えられる機能を具備したものが必要とされている。

以上の理由から、IT化に関して、ただITを導入すればそれで良いものでなく、戦略的な使用目的に合致するものであること、即ち、「IT投資の内容」が重要になる。

2)大企業を中心にした縦系列崩壊への対応: グローバル化の浸透と共に、大企業 - 下請けのこれまでのパートナー関係を断って、人件費等コストが安く済む中国をはじめ東南アジアへ海外進出している。その結果、下請け中小企業は、これまでの注文がなくなり、新たな取引相手を探す必要性に迫られている。これは、戦略投資の必要性は、判っていても、明日を乗りきるために、手取り早いところから実践していると見ることできる。

このような状況に置かれている中小企業にとって、一刻も速くIT化を基盤にしたビジネス環境をつくり、「オンリーワン技術」さえあればITを駆使して企業規模に関係なく競争できる状況を作る必要がある。このような環境が整備されれば、中小企業にとって、これまでより遥かに有利なビジネス環境になる。しかし、肝心のITを駆使できる環境が全くない。現在の日本の経

⁶ ITを用いた電子商取引等によるグローバル環境下の市場は、業界第一の技術に経営資源を集中し、自社で足りない部分は、世界中の中から最適パートナーを見つけ、アライアンスを締結して、コラボレーション(協働)する。この結果、デファクト・スタンダードに代表されるように、サイバー市場では、あらゆる局面で純粋の市場原理が貫かれるので、1番しか意味を持たない実力本位社会になる。監修者 林紘一郎・牧野二郎・村井純、前掲書、pp.241-242参照。又は国領二郎『オープンネットワーク経営』、日経新聞社、1999年、pp.140-143及びpp.14-16参照。

⁷ 顧客志向の考えで行動することが、市場から求められている。

営環境は旧態依然で、大企業優位⁸の経営環境も、本質的に変わっていない。

3)企業の高付加価値要求への対応:国民ニーズ多様化への対応は、本節の1)とも関係するが、熾烈を極める競争環境下で、相手を差別化できる要素の1つが「スピード」である。即ち、同じ対応を同じ時機から開始しては、大したアドバンテージを得ることはできない。大事なことは、変化の兆候を如何に読み取り、その僅かの兆候からむしろ顧客ニーズを創造する必要がある。強い戦略性にはそれらの兆候を早い時機から読み取る能力を備えたツールが必要であり、戦略も結局はツールから導かれる。

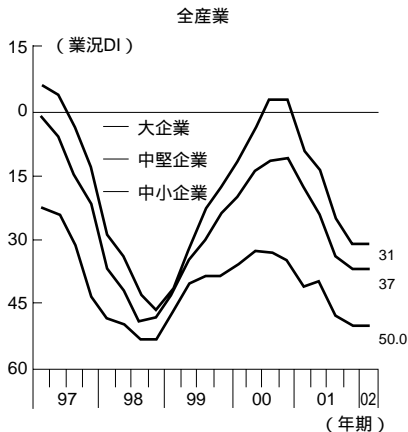
4)新たな事業参入への対応:これからの社会は、世の中がめまぐるしく変化する時代で、市場ニーズも変化する。これまでのように、特定分野の製品にこだわり続けることができない環境になりつつある。自社のリソースから判断して、時には事業ドメインを切り替え、より有利な分野に進出することも必要になる。これからのビジネスでは、製品の全領域を自社内で完結的に製造できるリソースを確保し維持することは困難である。得意分野に特化して足りない分はコラボレーション⁹により補完し、世界中の中から最適パートナーを見つけ、自由にやり取りする。こ

の柔軟な対応は、インターネットを基盤に業務インタフェースを標準化し、「オープン化」することが条件であるが、そのためにこれまでのビジネスプロセスを抜本的に見直し、取引先も含めた調整が必要になる。

以上グローバル化とITの関わりを詳述した。総括的に言えるのは、グローバル化のビジネス環境は変化がドラチックで、企業に与えるインパクトも非常に大きい。特に実力中小企業にとって、経営の環境整備が整えばこれまで以上に、持ち味を出した活動が期待できるメリットは大きい。しかし、前提条件になっているIT化によるビジネス環境整備の不足や遅れは、逆に経営者にとって有害な凶器にさえなる。ところが、現実問題は、肝心の環境整備の中核をなす戦略的IT基盤投資が、遅々として進まないことにある。この原因の根底には何があるのか、次節で考察する。

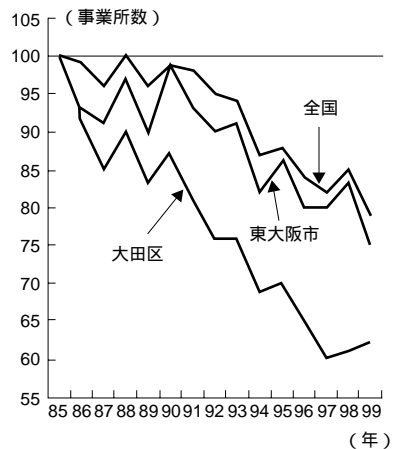
2.3 IT化への対応状況

これまで中小企業のIT化が遅れていると定性的な言い方をしてきたが、本節ではグローバル



資料: 大企業及び中堅企業は、日本銀行「企業短期経済観測調査」、中小企業は中小企業庁・中小企業総合事業団「中小企業景況調査」
 (注) 業況判断DIは、「前年同期に比べ好転と回答した企業割合」-「前年同期に比べ悪化と回答した企業割合」。

図1 企業規模別業況判断DI



資料: 経済産業省「工業統計表」
 (注) 製造業事業所数については従業者4人以上の事業所

図2 製造業における事業所数推移

⁸ かつての時代に、日本の産業構造は大企業中心の経済発展で、中小企業は下請けにより採算ベースに乗り難い顧客要求を一手に引き受けて始めて日本経済社会が成り立つ、「表」と「裏」の二重構造社会と言われた。この実態は、現在ないと言われているが、ITに関して昔と基本的なところは変わっていない。

⁹ 協働の意味。

化対応の切り口で、その状況を定量的に実態把握して、以降の検討における基礎固めを行う。

1) 中小企業は、大企業よりも「グローバル化・不況」の影響を大きく受けている(図1¹⁰)。特に中小の実力企業が集積している、「東京の大田区や関西の東大阪市」から変革の波に乗り遅れ、倒産して企業数が減り続けている(図2)¹¹。

2) 中小企業の生き残りは、小手先の「リストラ¹²」は有効でない。業務プロセスを抜本的に変革して、商品の高付加価値化を達成するしかなく、試練を乗り越えた企業は、確実に業績を回復して、新しい経営を展開している(図3)¹³。

3) しかし、実際IT化で既に変革を克服した企業は極少数である。大部分はグローバル化による影響の直撃を受け、海外製品との厳しい価格競争や親企業の海外進出による受注減の穴埋め対策目的で、コスト低減や新規取引先の開拓等の処理に追われている。その結果、本来対処すべきグローバル化への戦略的な改革ができていない(図4)¹⁴。

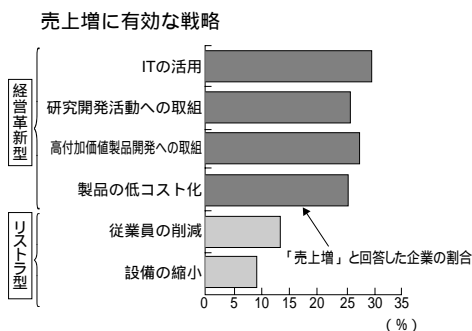


図3 下請け企業の経営戦略と売上高の関係

2.4 戦略的IT化阻害要因

グローバル対応型への変革は、ビジネス取引を系列化中心の旧来形態から抜本的に覆し、ITを駆使した全く新しいビジネス取引への取組みである。この世界的な動きへの対応は、周囲の環境変化を念頭に置き戦略的に対応する必要がある。その結果、従来の業務を抜本的に見直すので大量の配置替えやリストラが伴う。現場経営者はIT化の必要性を認めるが、その結果生じる影響が余りにも大きく、意思決定できない。当然の結果として、雇用過剰感も大企業に比べ少ない(図5)¹⁵。

この状況を2.3節の日経調査によれば、「IT化の投資内容が、大企業では顧客満足度や意思決定支援等、投資効果を直接定量化し難い、戦略中心の投資主体となっている¹⁶。一方、中小企業は、投資が即成果に直結する経費・要員削減目的の投資が主体で、顧客満足や顧客サービス向上目的

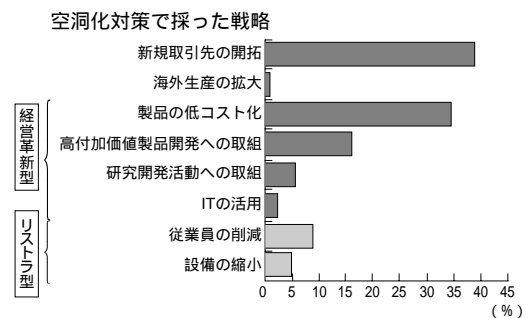


図4 産業の空洞化に対して下請け企業がとった経営戦略

¹⁰ 業況DIが、大企業より中小企業の方が悪いのは、中小企業のIT化が戦略的でなく、グローバル化対応できずに業績を上げられない。中小企業白書、第1部第1章第2節『悪化が続く中小企業』、図1-1-2参照。

¹¹ 同書、図1-3-6参照。

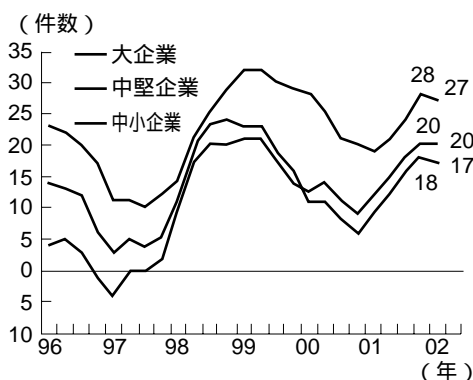
¹² 図3で現場経営者が、実績としてグローバル化対応にはIT化が一番効果あると答えているにも関わらず、実態はそのように殆ど進んでいないのは、終身雇用による雇用慣行に縛られている結果とみることができる。

¹³ 同書、図1-3-16参照。

¹⁴ 同書、図1-3-15参照。

¹⁵ 雇用過剰感が大企業より少ないのは、IT化がグローバル対応になっていない結果、構造変革も行われていない。中小企業白書、第1部第1章第5節『雇用過剰感が増す中小企業』、図1-1-24参照。

¹⁶ IT投資は、最初事務の自動化等、人手の業務をコンピュータ化することによるコストリダクションで他社との差別化からスタートし、普及に伴い新たな差別化要素として、顧客志向で攻めの営業展開するなど、サービスに差をつけて顧客を獲得する戦略へと移行する。この意味で戦略目的の導入は、コストリダクション目的と比較して、進化度合いが進んでいる。島田達巳、高原靖彦『経営情報システム』、日科技連、1993年、pp.14-17参照。



資料:日本銀行「企業短期経済観測調査」

図5 企業規模別雇用過剰感の推移

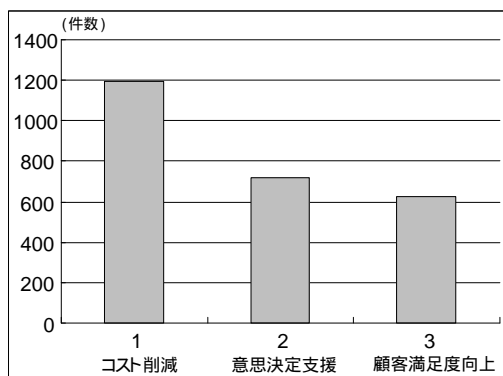


図6 目的別情報化投資内訳

の投資は約半分である」と述べている。この投資傾向の違いは、小手先のコスト削減による結果と判断する¹⁷(図6)。

現在の構造変革に加え、長期不況の影響は中小企業だけでなく、大企業も同じであるが、中小企業は明日へ生き延びる目先の対応に追われている。当然の帰結として、戦略的経営が行われていない結果、徐々に経営耐力を消耗し続けて、業況DI¹⁸の差となっている(図1)。

以上のデータから、中小企業が置かれている閉塞状況を打破できる唯一の手段は「IT化」しかないが、実態は大企業よりも大幅に遅れている。本来なら、グローバル化市場を味方に活躍¹⁹すべきところが、逆に市場参入さえできずに倒産に追い込まれている。今後日本経済活性化への期待が大きいだけに、危機的状況といわざるを得ない。

次章でその理由を明らかにするため、現在行われているIT化政策を分析する。

3. IT化政策の現状と課題

前章で中小企業の戦略的IT化によるグローバル化対応が遅れ、マイナスの影響を受けていると述べた。本章では過去のアンケート調査から、IT化遅れの原因を探究する。

3.1 過去のITに関するアンケート調査分析

IT化が進まない原因究明に当たって、「現在のIT化政策が現場経営者の考えるニーズの本質部分を十分把握できていない結果、必ずしも政策に反映されていない」との仮定を行う。そして、具体的調査は、過去直近(1999年から2001年)に内閣府²⁰・東京商工会議所²¹・日経BP社²²が実施した、調査の質問内容・回答結果から分析した(図7)。同図より、

1) 各調査とも良く似た内容の質問²³で、IT導入

¹⁷ 中小企業は地縁・血縁関係が多く、日本の雇用慣行に縛られてIT化に踏み込めないことが、遅れの1要因とみることできる。日経コンピュータ、前掲書、2002年8月12日号参照。

¹⁸ 「前年同期に比べ好転と回答した企業割合」 - 「前年同期に比べ悪化と回答した企業割合」。

¹⁹ グローバル化は、コアコンピタンスを持っていれば、企業規模に関係なくフラットな関係を構築して、世界の中から最適なビジネスパートナーとコラボレーションできる。この関係は、実力ある中小企業にとって働き甲斐のある経営環境とみることできる。

²⁰ 内閣府経済社会研究所『平成13年度企業行動に関するアンケート調査報告書分析データ』、財務省印刷局発行、2001年参照。

²¹ 東京商工会議所『中小企業IT実態調査報告書』、日経BP社、2001年参照。<http://smallbiz.nikkeibp.jp/pre/it21repo020129/index.shtml>

²² 日経コンピュータ『平成13年度中小企業におけるIT実態調査報告』、日経BP社、2001年参照。

²³ 約2年弱の短期間に実施されたアンケートによる類似質問から得られる回答も類似傾向の結果が得られれば、アンケートによるニーズ調査が正しく機能したと考えることができる。

1、《平成13年度企業行動に関するアンケート調査》：内閣府経済社会総合研究所編
IT投資を推進する上での問題点(一部編集)

IT化を推進する専門の人材が深刻に不足	50.4%
社員のIT活用能力向上のための再教育ができていない	41.9
IT投資の効果がコストに対して見合わない	32.4
通信料が高すぎる	21.3
IT技術革新のスピードが速すぎてすぐ陳腐化する	35.2
情報セキュリティの確保が困難	17.7
業務にマッチしたハード・ソフトがない	(39.9)

2、《中小企業企業IT実態調査報告書》：東京商工会議所
IT導入で最も懸念されること(一部編集)

情報セキュリティの確保が困難、モラル低下	65.4
指揮命令系統の乱れ、会社が損失を被る恐れ	30.0
システムを維持・運用する自信がない	9.3
社内にITに精通した人材がいない	5.9
どの程度の費用が発生するか判らない	3.8
自身がITのことを良く判らない	4.6
通信料が高すぎる	5.1
どのように導入すべきか、どこに相談すれば良いか判らない	2.5

3、《第3回情報システム利用実態調査》日経コンピュータ<99年8月号>

定量的な効果を把握できない	44.6
セキュリティの確保に苦労した	38.1
システムのレスポンスが十分でない	21.3
技術変化が激しいので習得が困難	19.3
予想以上にコストがかかった	17.3
多くの取引先が関係するので調整に苦労した	11.9
データ送信の信頼性が低い	9.7

1、類似質問に対する回答状況

	IT導入・ 運用スキル	セキュリ ティ	費用 対効果
内閣府 調査	92.3	17.7	88.9
東京商工 会議所調査	22.3	68.2	8.9
日経コンピ ュータ調査	19.2	29.5	51.3

2、統計的検定(スピアマン順位相関)

順位	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3							
2		2						
3		1	2	1				
4				1	1		1	
5			1		1	1		
6					1	2		
7							1	
8								1

相関係数:0.89 バイアスの影響

アンケートによる原因探究には限界!

図7 過去のアンケート調査内容・結果の分析

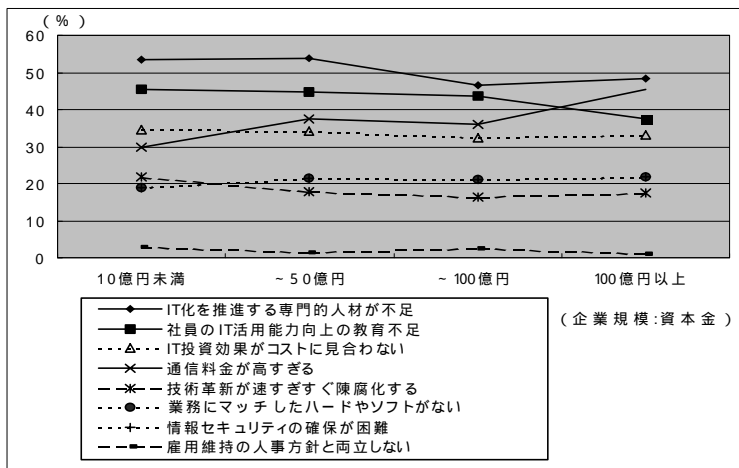


図8 IT化に関する要望と企業規模との関係

- スキル・取引先調整・費用対効果の3カテゴリーに集約できる。
- 2) 表現上、類似質問内容が多く、且つ3調査が約2年弱の短期間に実施された。その間経営環境に大きな変化もなければ、本来なら3調査とも同傾向の結果が得られるべきである。
 - 3) しかし、得られた回答結果から共通項は見出せなかった。逆に最初の質問に高スコアが集中しているので、質問の順序と回答スコア順位の相関度²⁴をみた。その結果、調査における類似質問と回答スコア間の相関は低く、逆に質問順序との間に相関係数「0.89」の極めて高い値を検出し、強い相関関係がみられた(図7)。これらの状況は、調査者の意図が「バイアス」となって回答者に影響を与えたと判断する。
 - 4) 更に、回答結果から、企業規模に応じた固有の傾向はなく、よく似た傾向を示していることも判った(図8)。

この結果から、IT問題に関するアンケートの活用に関して以下の問題提起を行う。

IT問題にアンケート手法を活用した場合の問題

- a) アンケート実施者は、調査目的の重要度に応じ、質問順序を決定する傾向が高い。
- b) 調査内容が、「IT化の問題」という最近の話題性から、回答者が毎日のようにマス媒体を通じて質問のキーワードを繰り返し聞く結果、知識(言葉)の「すり込み」が行われる。かといって、因果関係まで理解できるほど単純でなく、ITの専門家さえ意見が分かれるほどである。

- c) 従って、なじみある用語を見つけたとき、一般の回答者はそれを直感で回答として選択するケースが多く、アンケートの若番にスコアが集中している。

以上の分析から、経営問題のように複雑な因果関係を究明する場合、「バイアス」の影響による調査者の恣意性介入問題や、マス媒体による「刷り込み」の影響を排除することはかなり難しいことが推測される。アンケート調査のみに依存して経営者のニーズを探ることに限界を感じる。

アンケート手法に関する扱いの結論として、アンケートに代わって、「客観性」「問題の深化」の観点から、ISM手法を適用する。

3.2 ISMによる構造化分析

問題の構造化を行う前に、ISMの概要を紹介する。ISMはアメリカのバツェルコロンバス研究所のJ.W.Warfieldが開発した技法である。開発目的はプロジェクトにおける合意形成のための目標や、目的を明確にすることであった。

3.2.1 ISMとは何か

ISMとは(Interpretive Structural Modeling)の略で、問題を原因と結果の因果関係から、図9のステップに従って構造化する手法²⁵である。具体的には以下の通りである。

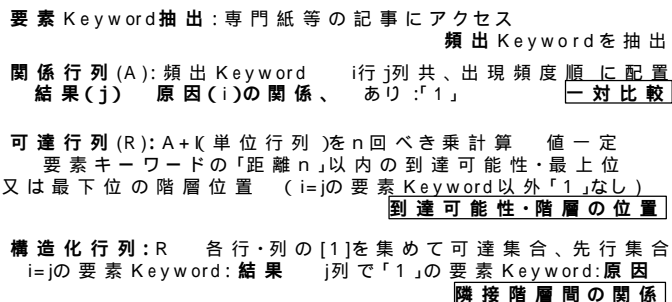


図9 ISMとは

²⁴ 柳井久江、スピアマンの順位相関検定。『4 Steps エクセル統計』、オーエムエス社、1998年、pp.241-244 参照。

²⁵ 木下栄蔵『マネジメントサイエンス入門』、近代科学社、1996年、pp.215-224 参照。

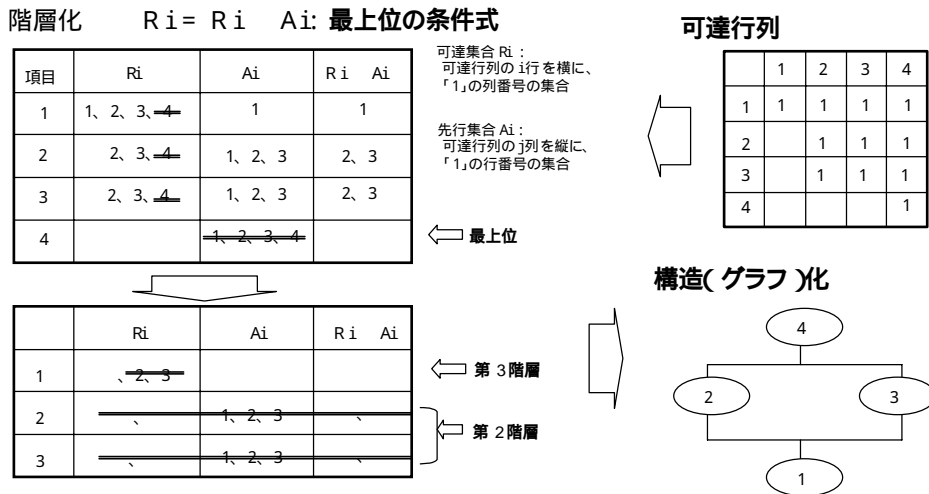


図 10 可達行列のグラフ化

1)要素キーワード選定：解決する問題に関し、ブレンストーミングかKJ法²⁶を用いて、影響が大きいキーワードを抽出する。

2)関係行列又は隣接行列の生成：1)の要素キーワードを、その重要度が大きなものから順にマトリックス上の行(横)・列(縦)に重要度別の配列を行い、各要素キーワードが互いに関係があるか判断する。関係ありの場合「1」を配列し、これを[一対比較]²⁷という。

3)可達行列の生成：関係行列(A)に単位行列(I)を加え、値が変化しなくなるまでベキ乗計算を繰り返す。

4)構造化行列の生成：可達行列で「1」のある各行・列番号を集めて、各々可達集合・先行集合とし、双方の論理積²⁸をとれば構造化行列になる。

要素キーワードの順位づけは、「優先関係、包含関係、因果関係、影響度、貢献度、重要度」等の意味を持っている。関係行列における一対比較から、各ノード(要素キーワード)より距離が「1」で到達可能な組合せができる。可達行列を

求める際、単位行列を関係行列に加え、単位行列が n 乗しても値は一定という性質を用いる。 n 回ベキ乗演算を繰り返せば、「距離 n 」で到達可能な組合せが得られる。

更に、演算結果から行又は列に(i 行= j 列)の要素キーワードしかない場合、当該要素キーワードが、最上位か最下位層のいずれかの階層に位置づけられる²⁹。同様の処理を行うため、判明した最上位か最下位層に該当する行列を消去する手続きが、可達集合・先行集合をつくるプロセスに相当する。全ての要素キーワードの階層位置が判明するまで処理を繰り返せば、最終的に構造化が完成する(図10)。

このISMを、具体的なIT化促進問題に適用する。

3.2.2 IT化促進問題への適用

要素キーワード³⁰は過去のアンケートから選定した。その順位は、専門誌等のDBへアクセス

²⁶ 要素キーワードを、重要度の高い順に、関係行列の縦・横に配列するが、要素キーワードの重要度判定に、客観性を持たせるため、ブレンストーミングやKJ法に代わって、専門誌等のDBにアクセスする方法も考えられる。

²⁷ ベア比較ともいう。

²⁸ 両者が共に「1」の場合に限り「1」、その他は全て「0」とする演算。「AND」とをとるともいう。

²⁹ 図9から、縦列に着目して、自身($i=j$)しかないノードは単位行列の要素で、到達できる相手が自身しかないのは、最上位か最下位層のいずれかを示している。いずれかとは、縦列を最上位とすれば、横行は、最下位となる。

³⁰ 過去のアンケートから選定。

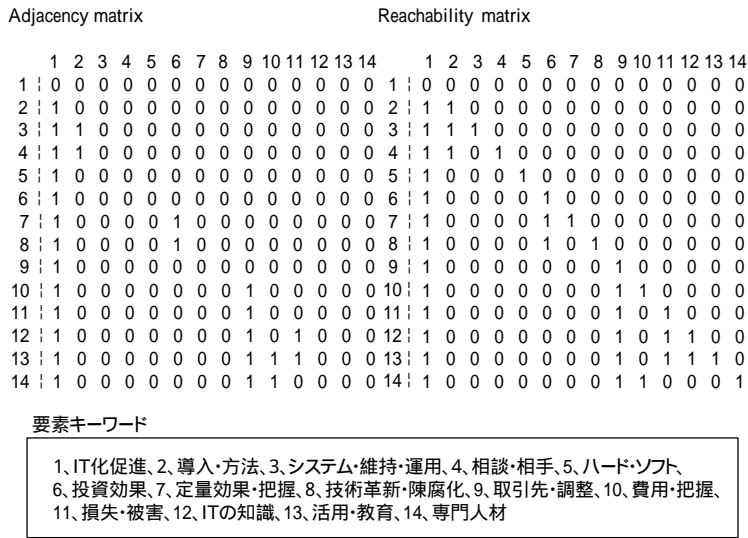


図 11 ISM による問題要素の行列表現

ス³¹し、『中小企業 AND IT化』とのAND条件の下で、ヒット数を検索した。そして、得られたヒット数の多い順にマトリクスへ配列して、各要素間のペア比較を行い関係(隣接)行列(Relational matrix /Adjacency matrix : 図 11)を得

た。更に、関係行列を基に、(3.1.2項3)の)演算処理を行えば、可達行列³²(Reachability matrix : 図 11) が得られる。

同図から、図 12により IT化促進に関する問題を構造化した。この構造化結果からは、以下の分

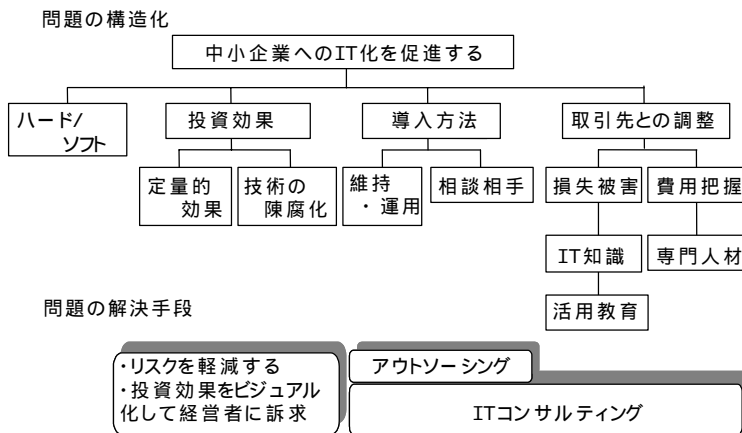


図 12 ISM 手法による問題の構造化

³¹ 対象DB: 日経 B P 関連 7 誌 : '99 年 ~ (日経コンピュータ、日経ストラテジー、日経インターネットテクノロジー、日経ビジネス、日経コミュニケーション、日経ネットワーク、日経ネットビジネス)、 全国 4 紙 : '99 年 ~ (朝日新聞、読売新聞、産経新聞、毎日新聞)、 日経 4 紙 : 直近 1 年 (日本経済新聞、日経産業新聞、日経流通新聞、日経金融新聞)。梅田富雄 『システム工学』、培風館、2000 年、p.112 参照。

³² 服部環氏の公開ソフト 『hattori@human.tsukuba.ac.jp』 使用。

析が得られる。

- 1) 現在中小企業が抱える IT 化の問題を構造化したところ、「投資評価」、「導入方法」、「取引先との調整」からなる 3 本柱が明らかになった。
- 2) 特に「取引先との調整」が複雑な因果関係の構造をしており、原因の根っこが深く、解くべき重要課題である。
- 3) 「導入方法」、「取引先との調整」の問題は、専門知識を有する人材を確保できない中小企業固有の問題である。専ら、その解決は第三者である外部のサービスベンダー企業に業務を託す、「アウトソーシング」を前提に問題解決する必要がある。
- 4) 更に、投資評価の問題は、定量化と技術の陳腐化からなり、前者は本論文の議論を超える。後者の問題は技術の陳腐化が早いグローバル化の時代に、果たして多額の設備投資をして確実・安全に資金回収できるか、先行き不透明なリスクへのためらいと思われる。

4. 解決アプローチ

前 3 章の検討から、現状が手詰まり状態であることに加え、ビジネスモデルの問題解決には創発性³³が求められる。現状をブレークスルーできる 1 つの試みとして、ワークデザイン(WD)を適用した³⁴。

4.1 ワークデザイン (WD) とは

WDIはシステムを設計する方法の 1 つで、米国の Nadler 教授³⁵により開発され、現状システムに拘わらず、初めから理想システムを設計する。システム設計とは、(図 13)のインプット(現状の問題)を、アウトプット(改善したい目標)へと導く、ホッパー内の変換手順³⁶である。具体的手順³⁷は以下の通りである。詳細は文献を参照されたい。

- 1) Step : 設計結果から得られるアウトプット

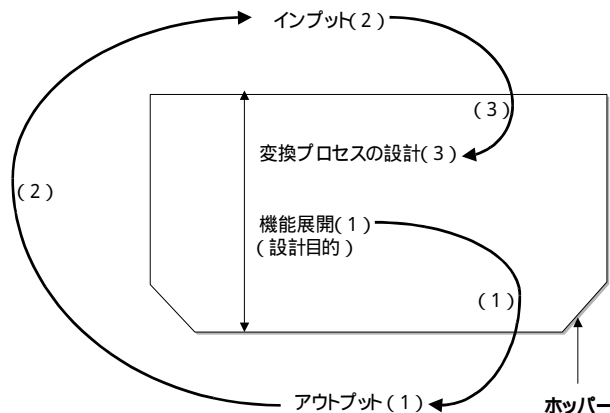


図 13 WD による設計手順

³³ 相互作用や、要素と全体の巡回作用により、システム全体としての安定状態が自己組織的に生まれること。即ち、要素同士の状態が全て整合を持つように調整される。利根川孝一編『サイバースペース時代の経営パラダイム』、同文館、1998年、p.39参照。

³⁴ 今から約 30 年前作業の設計法ということで、IE(industrial engineering)関係に少なからず影響を与えた。その特徴は「理想システムをつくる」、「分析しないで改善する」などであり、その後作業設計以外に種々の問題解決に役立つことがわかってきた。最近ではブレークスルー(革新的)思考法として再び脚光を浴びている。五百井清衛門、黒須誠治、平野雅章『システム思考とシステム技術』、白桃書房、1997年、pp.107-109参照。

³⁵ ナドラー『新ブレークスルー思考』、ダイヤモンド社、1997年、pp297-354参照。

³⁶ ホッパー内(6角形の枠で囲まれた記号)を設計する目的の目的を考えること。これを繰り返すと、設計次元が順次上がって、複数案の中から目的に合致する最適案を選択する。

³⁷ WDによる詳細設計は、本稿で採り上げる手順表現システム以外に、構成要素表現システムもある。五百井清衛門、黒須誠治、平野雅章、前掲書、pp.122-123参照。

を決定するため、「機能(目的)展開³⁸⁾」する。設計目的を『AをBする』と機能表現すれば、アウトプットは、『BされたA』と機能表現システム³⁹⁾で表せる。

- 2) Step : アウトプットを引出すために、インプットを探索する。1)から、アウトプットは、『BされたA』であったので、変換前の状態に戻せば良く、インプットは『Bされる前のA』又は、『BされないA』と決定される。
- 3) Step : 1)及び2)から得られた、アウトプット及びインプットを、与えられた条件として、「イン」から「アウト」への理想的な変換案を考える。この場合、理想的とは、現状に捉われない発想で変換案を「ブレインストーミング」等で候補となる案を複数用意し、その中から、実現可能性を考慮しながら、以下の順に最適設計案を決定する。

- a) 先ず、選択した機能を除去できる案⁴⁰⁾が無いと考え第1候補とする。
- b) 第1候補が見つからない場合、変換手順⁴¹⁾が最も少なく、大括りの「シンプルな案⁴²⁾」

1. 機能展開法：システムの目的をみつける

- ・中小企業相手のIT化市場に参入する
- ・大企業以外の新たなIT化市場を獲得する
- ・将来のIT化潜在市場を獲得する
- ・IT化の新たなビジネスチャンスを確認する
- ・IT化事業の魅力度を高める
- ・会社のIT化事業収入を増やす
- ・会社経営の主軸ドメインにする
- ・会社のITに対するブランド力を高める
- ・有望顧客企業を囲い込む
- ・会社の長期安定的収入源を確認する

(win-winの関係を構築する)
顧客企業共々経営が安定する

- ・日本の中小企業を活性化させる
- ・日本経済を活性化させる
- ・日本国民を幸せにする

を候補として選定する。

4.2 WDによる理想システムの設計

WDで解決すべき課題は2つある。第1は、サービスベンダー側の問題である。即ち、中小企業相手のビジネスをベンダー企業が魅力ある市場と評価して、IT構築に積極参入するようなビジネスモデルを構築することである。第2は、顧客企業側の問題である。技術の陳腐化が速い状況下でも、投資費用を短期回収できる意思決定をして、IT化への取組み(発注)を活性化させることである。

4.2.1 魅力的なビジネスモデル構築

魅力ある「ビジネスモデル」を構築することが、ベンダー企業を中小企業市場へ参入させ、その結果IT化事業が促進される。具体的ビジネス

2. システム案の案出(入力と出力の変換案)

手順表現システム案出：

- ・1案件毎(コンサルティング、SI、保守運用アウトソーシング)に個別提案
- ・コンサルティング SIの成果 フォロー体制もセットにして提案
- ・コンサルティング SI 保守運用 フォロー体制もセットにして提案

コンサルティング SI 保守運用 フォロー体制もセットにした自社内のみならず、関係取引先企業まで含めた一括提案

制約条件：

- ・1事業当りの業務量確保

顧客企業にとって
メリットがあるのは当然だが、
サービス提供会社の利益を
確保することが目標としてい
るソリューションである

図14 WDによる問題解決

³⁸⁾ これは、今後自分達が設計したい目的は何か自問しながら、身近なレベルからステップを重ねる毎に目的次元を上げていく。

³⁹⁾ 機能とか目的を表現したシステム。同書、pp.117-118 参照。

⁴⁰⁾ 機能除去案といい、機能展開で選択した機能以上の機能を満たす案でなければならない。五百井清衛門、黒須誠治、平野雅章、前掲書、pp.163-164 参照。

⁴¹⁾ 変換手順案以外に、構成要素表現システムもある。

⁴²⁾ 1回の動作又は作業でインからアウトへ変換する案を「ワンシステム案」という。同書、pp.164-165 参照。

モデルの設計は図 14 の手順に従い実施した。具体的には、システム設計の目的を見つける機能展開から始めた。以下手順の分析結果を示す。

- 1) 機能展開：「ホッパー」内を設計する。身近で小さなシステム⁴³として、「民間(SI)ベンダー」が中小企業相手の市場に参入する目的は何かから開始する。現在大企業相手の IT 化事業が概ね浸透し、次の新たな市場を開拓する必要があると考える。次に、今得られた中小企業の市場をターゲットにするその目的は何かと考え、同様のことを高レベルまで繰り返す。最終的に、それらの中から、最も現状にマッチ⁴⁴する設計機能は、「(顧客企業とIT化推進ベンダー双方が) Win-Win の関係を構築する⁴⁵」と決定する(図 14)。設計出力は、図 13 の設計手順から自動的に「構築された Win-Win の関係」となる。
- 2) アウトプットを引出すのに必要なインプットは図 13 から、「IT 化される前の業務プロセス」及び「IT 化の勧奨」と決定した。

- 3) 図 14 第 2 項システム設計で、ホッパー内を、インプットからアウトプットへ導く要素は、コンサルティング、SI、保守運用、業績維持管理等である。何を使ってどんな手順で変換するか、実現手段は複数案考えられる。それらの中から実現可能な「機能除去案」として「一括丸ごとサービス」を採用する。同図に基づき詳細設計した結果が図 15 である。ホッパー内の設計を通じて、インプットを与件に、WD の設計目標である中小企業経営者と、IT ベンダーの双方が潤う「Win-Win の関係」へと導けた(図 16)。この結果、「一括丸ごとサービス」はベンダー企業にとって、中小企業の IT 化事業を活性化できる有効施策であることを意味する。その本質とは、IT 化促進施策としての「一括丸ごとサービス」である。

図 16 は IT 化事業を丸ごと請負うベンダー企業にとって「win」となる仕組みを示したもので、説明を以下に示す。

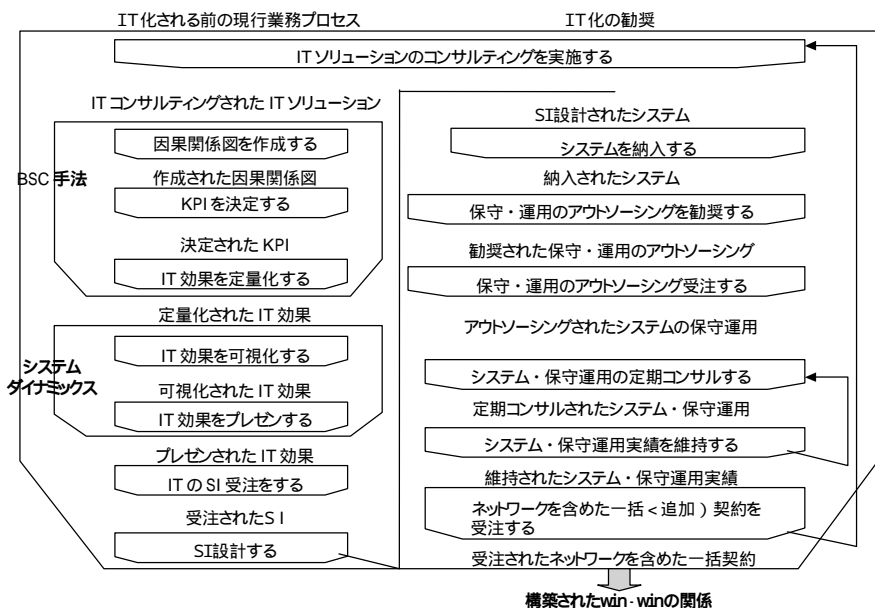


図 15 WD手法によるビジネスモデルの設計(仮説2の検証)

⁴³ 手掛かりシステムという。同書、p.136 参照。

⁴⁴ 予算・労力・能力の範囲で、できるだけ高いレベルを選ぶ。同書、pp.150-151 参照。

⁴⁵ この設計機能の持つ意味は、『顧客企業からの発注 民間ベンダー企業の受注 民間ベンダー受注の産出物が顧客企業のビジネスソリューションを達成する』このサイクルが回ることで、新たな追加発注が生まれ、双方潤う意味の「Win - Win の関係」である。白井宏明『ビジネスモデル創造手法』、日科技連、2001年、p.25 参照。

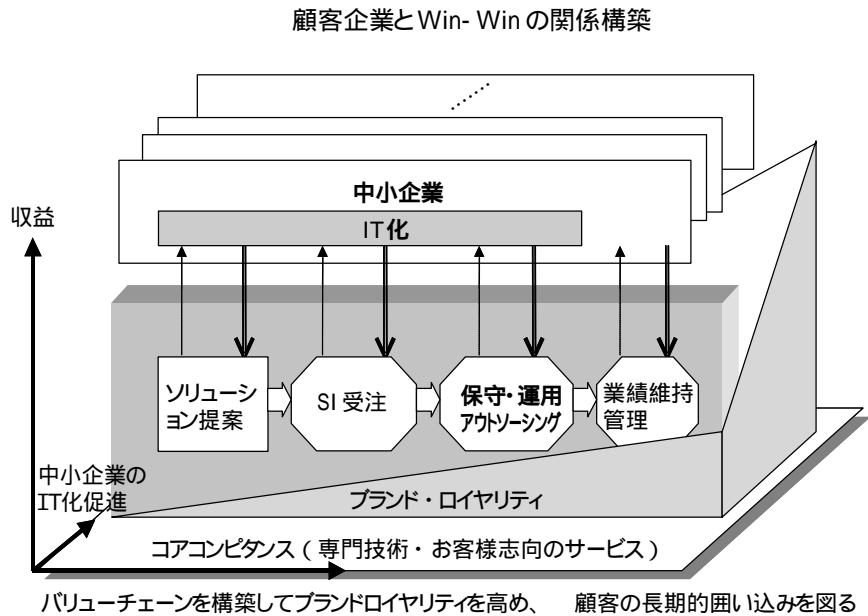


図16 IT化促進事業のビジネスモデル化

- 1) ITコンサルティング、SI、アウトソーシングへと続く「バリューチェーン」を通じて、上流工程の実績が下流工程の受注を生む仕組み⁴⁶になっている。
- 2) 運用実績の蓄積が、丸ごと一括サービスのブランド力を高め、良質のサービスが評判を生み、連鎖的受注を得る両者共存共栄の関係である。
- 3) 加えて、丸ごと一括サービスは、自社内に留まることなく、関連取引先企業まで巻き込む。今後IT化市場が中小企業へと転じることから、「丸ごと一括サービス」はビジネスインセンティブ創造だけでなく、コンサルも含めアウトソースする事で取引先企業の調整も同時に解決できる。

4.2.2 投資リスクの解消

前記の「一括丸ごとサービス」は前節の検討から、「Win-Winの関係」が『顧客企業からの発注民間ベンダー企業の受注』というサイクルを活性化できる。これを、スパイラル的に廻せば、産出物である「IT化促進」へと繋げ、ベンダーが潤うWinの構図であった。

しかし、「もう1つのWin」を実現する上で解決しなければならない課題が、「IT投資に対する経営者の投資リスク」の問題である。経営者がIT化の意思決定をする場合にリスク感を軽減できる解決策を探るため、機能展開を考える(図17)。

この問題に関し情報化の意思決定を行う目的は、先行き見えない投資リスクの軽減である。(SI)ベンダーと顧客企業の間にはIT知識に関して相当の開きがある。その結果ベンダーが提案するコンサル内容の真偽を評価できないことがIT投資に不安感を惹起させている。この分析から、投資リスクの問題は「知識ギャップ」が原因と決定する。

⁴⁶ 中小企業市場にビジネス参入する側のリスクとして、スケールメリットの問題がある。解決を一連の業務プロセスにしたがって、成果を担保に順次受注して、最終的に丸ごと受注できれば、スケールメリットは確保できる。これが、「丸ごと一括受注」である。M. E. ポーター『競争優位の戦略』、ダイヤモンド社、1985年、pp.511-515参照。

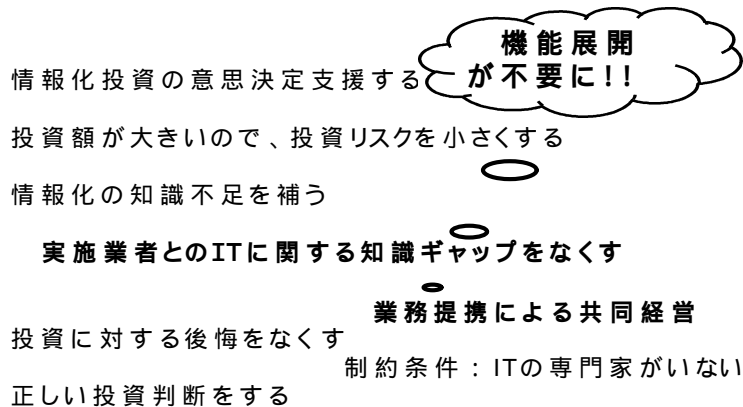


図 17 情報化投資の意思決定に関する機能展開

続いて、知識ギャップの問題を一挙に解決できる「機能除去案」はないか考える。知識ギャップが原因で社外のベンダー企業と顧客企業間に不信感が生じ、IT化が遅れているのなら、それを解消するための戦略的アウトソーシング契約の条件は、以下のように行うべきである。

「戦略的アライアンス締結」による知識ギャップ解消施策

『ベンダー企業を、従来の受注ベンダーの関係から一歩踏み込んで、経営パートナーとして顧客企業の組織に入り、「アライアンス⁴⁷」を締結して共同経営に参画させる。』

これによれば、機能展開における更なる上位機能である「投資に対する後悔をなくす」や、「正しい投資判断をする」などの機能を含めた解決を一挙に実現できるはずである。このように、得られた機能展開を基にシステム案を考える時、本当にこのシステムを設計する必要があるかももう一度考え直してみる。もし、必要がなければ「代わりに何をなすべきか考える」。その答えが、「業務提携による経営パートナーとして、顧客企業の中に入り、共同経営する」であり、現状の手詰まり状態をブレイクスルーできる解決案であ

る。

5 . 考察

まず、「システム工学的アプローチ⁴⁸」について考察する。本論文の結論は、「民間のベンダー企業活用による中小企業IT化推進総合施策」という政策の具体的展開論で「システム工学的アプローチ」を適用した結果得られた。ISM適用から得られた一般的知見は、

- 1) アンケート主体の分析では、得られた結果が正しいと判断できる客観的基準が乏しく、ISMのような確信を持って簡単には結果へと導けなかった。
- 2) ISMの実施に当たっては、「要素キーワード」を、過去のアンケートから選び、専門雑誌等のDBにアクセスして、それらの組合せを検索した。この方法は、客観データを得る方法としては評価できるが、反面、キーワードの組合せが、DB全体に拡散して、「ノイズ成分⁴⁹」を排除するのに、何度も構造化の試行錯誤を繰り返した。
- 3) ISM だけでは解くべき問題は見えても、実際

⁴⁷ 経営者の不安が、ベンダー企業の持っている技術と知識に関して非対称性（ギャップ）があり、説明内容を正しく評価できないから警戒する。抜本的な解決は、機能展開してそれ以上の機能展開が不用になる「機能除去案」が「アライアンス」締結で、ベンダーを経営の中に巻き込む。島田達巳『アウトソーシング戦略』、日科技連、1995年、pp.95-102 参照。又は、国領二郎、前掲書、pp.14-16 参照。

⁴⁸ 梅田富雄、前掲書、p.98 参照。

⁴⁹ 本来の意味と異なる意味で用いられているキーワードのこと。この影響を、何らかの方法で除去する必要がある。

の解決策は提示できない。そこで本論文では、「ISMとWD」をセットにしたアプローチを提示した。そして以下の点を確認できた。

- a) ISMによる問題の構造化で、現在直面する問題の因果関係を客観的且つビジュアルに把握でき、解決の方向性を的確に把握できる。
- b) ISMで明らかになった解決方針に基づく問題解決手法は2つ考えられる⁵⁰。

「機能展開」から業務の位置付が明確になり、現状との比較から無駄・無意味な業務がクローズアップされ、業務見直し(改革)ができる。

システム変換による解決を通じて、「機能除去案」による現状に捉われない一挙に解決できる斬新な大括り案や、取りこぼしのない確実に目標達成できる解決案など期待できる。

本論文の事例では、a)により「取引先との調整」「投資効果」「アウトソーシング」という具体的解決の方向性を客観的に捉えることができた。そして、「アウトソーシング」を制約条件に「機能展開」から、「ベンダー企業と顧客企業の双方が儲かるWin-Winの関係を達成できるビジネスモデル構築」や、「IT知識の非対称性解消」というピンポイントの解決策へと導くことができた。

また、WD適用による機能展開から、「Win-Winの関係」による全体最適案と、業務改革という副次効果も得ることができた。従来手法では、恐らくビジネスモデル構築時に当該企業が儲かる案しか導くことができなかつたと考える。

最大の効果は「機能除去案」によるブレークスルー的解決である。その第1は、顧客企業がベンダー企業にアウトソーシングする場合のリスク極小化に向けた、「アライアンス締結や、SLA(Service Level Agreement)適用⁵¹」である。第2が

範囲の経済を享受できるビジネスモデルとして、「取引先を含む一括丸ごとサービス」等、経営者の抱える先行き不透明なIT投資のリスク軽減の課題に向け威力を発揮した(図14、17)。

第2は、IT化促進に関する考察である。ベンダー企業が顧客企業にコンサルする場合、導入実績を出すよう求める。この要求自体、大企業も基本的に同じだが、専門スタッフを社内に持たず、全てを外部ベンダーに託す点が大企業の場合と異なり、経営的にも難しい。

本論文の事例で、ベンダー企業がIT導入による経営パフォーマンス改善という将来リスクの一部を、コンサルティング業務を通じて責任を分担する。このリスク分担には、従来の単なる売込みと異なり、高い専門性と経営知識を併せた総合力⁵²が要求される。一括丸ごとサービス推進は、「得意分野に対象業務を絞り込まないと、市場で評価されない⁵³」。特に企業内における専門家育成の観点から、得意分野毎にマルチベンダー対応で契約し、コアベンダーにはベンダーコントロール権を与え、サブベンダーは得意分野の業務に専念させるなど運用上の工夫すべき課題が残されている。

加えて、「ITコーディネータ育成事業」⁵⁴や、ベンダー企業の導入リスク負担に見合うビジネスインセンティブを確保できる政策支援の必要性である。顧客企業が、ベンダー企業にアウトソーシング契約を締結する条件として、「一括丸ごとサービス」、「SLA又はアライアンス」の条件を満たせば、補助金を顧客企業だけでなく、ベンダーをも含めた資金面での促進援助支援が必要である。

最後は、今後の課題で将来の投資リスクに対する意思決定支援がある。解決の方向は、2つあ

⁵⁰ 五百井清衛門、黒須誠治、平野雅章、前掲書、p.198参照。

⁵¹ 提携先ベンダー企業との間で、業務委託事業の業績に対して目標値を設定し、達成できればインセンティブ、未達成の場合はペナルティとしてのリスクを負う仕組みを委託ベンダーとの契約締結時に盛り込む。この手法は、達成目標が高くリスクが大きい場合に、達成度を高めるために用いるもので、環境問題におけるESCOなどが具体例である。島田達巳、前掲書、pp.285-286参照。ESCOに関しては、関谷晴彦『同志社政策科学研究』、1999年、pp.241-242参照。

⁵² バリューチェーン構築により、範囲の経済性を発揮することができるが、他社ベンダー企業と競争できる一括丸ごとによる独自の持ち味を出すことが、厳しい受注合戦を制する競争優位の条件になる。他社を寄せ付けられないノウハウを蓄積することは決して容易でないが、戦略提携を工夫すれば値下げ競争に陥ることもなく一定の利益を獲得した上で、付加価値を出すことが戦略的に可能となる。M.Eポーター『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネスレビュー』ダイヤモンド社、2001年5月号、pp.64-65参照。

⁵³ 一括丸ごと受注して、取引先まで含めるとなれば、色んな業種も含まれることになり、経営の成果まで責任を持つには、SCM,ERP,CRM等各々の得意分野を持つ人材育成が課題になる。国領二郎、前掲書、pp.143-145参照。

⁵⁴ 木村博光、高嶋利尚編著『ITソリューション』、同文館、2000年、pp.277-279参照。

る。第1は、「SLA」を基本にした業務提携関係構築で、第2は、IT投資効果の定量評価による意思決定支援である。前者は本論文で紹介した通りである。後者に関しては、将来リスクを業者と提携関係を構築して危険分散を図るにしても、導入効果の振れ幅が最大から最少まで、どのパラメータを介してどの程度業績に現れるか、シミュレーション技法を活用した、リスクマネジメントスキームを確立する必要がある。キーとなるのは、経営者に専門的用語を用いず、日常の経営用語で如何に判り易く直観的な訴求ができるかである。

6. あとがき

本論文では、主に3点主張した。第1は、経営問題の深化におけるISM適用の有効性であり、第2が、ISMとWDによる問題解決の有効性、第3が、中小企業におけるIT化促進施策の具体的な提言である。第1番目の経営問題へのISM適用に関して、本論文の事例のようにある意味でデッドロック状態の問題に対し、従来と異なる分析手法を適用した。その結果、問題の本質部分を構造化することで、その所在をより明確化できた。具体的には、アンケートでは「セキュリティ確保の問題」として認識されており、よほど洞察力を働かせない限り、技術論に終始していた可能性が高い。

第2のISMとWDの組合せによる問題解決の有効性である。ISMで客観的な立場で問題を普遍化して捉え、解決策をWDの持つ現状に捉われない発想ベースの複数案から、現実案を選択する。その際、機能展開や機能除去などのプロセスを経て、現在経営の基本セオリーとされている内容を導びくことができ、解決策の確信度を高めた。

第3の中小企業におけるIT化促進施策の具体的な提言であるが、「一括丸ごとサービス」は重要で、実施面における達成目標も高い。要求内容が従来と大きく異なり、自然体では目的達成ができない。実現性を踏まえた具体的落としこみが必要であり、政策による舵取りと、活動を支援する資金面の重要性を改めて強調する。

最後に、本論文の解決は、投資効果の定量化という永遠の課題は棚上げであり、ある意味で未

完成である。別の機会に微力ながら今後も継続して取組みたい。

参考文献

- 日経コンピュータ『中堅中小企業情報化実態調査』、日経BP社、2002年8月12日号。
- 白井宏明『ビジネスモデル創造手法』、日科技連、2001年、132-134ページ。
同書、25ページ。
- 林紘一郎・牧野二郎・村井純監修『IT化2001何が問題か』、岩波書店、2001年、294-301ページ。
同書、241-242ページ。
- 平成14年度中小企業白書、第1部第3章第1節「製造業の海外直接投資の動向」、2002年度。
同書、図1-1-2。
同書、図1-3-6。
同書、図1-3-16。
同書、図1-3-15。
同書、図1-3-24。
- 国領二郎『オープンネットワーク経営』、日経新聞社、1999年、140-143ページ及び14-16ページ。
同書、14-16ページ。
同書、143-145ページ。
- 島田達巳、高原靖彦『経営情報システム』、日科技連、1993年、14-17ページ。
同書、95-102ページ。
同書、285-286ページ。
- 内閣府経済社会研究所『平成13年度企業行動に関するアンケート調査報告書分析データ』、財務省印刷局発行、2001年。
- 東京商工会議所『中小企業IT実態調査報告書』、日経BP社、2001年。<http://smallbiz.nikkeibp.jp/pre/it21repo020129/index.shtml>
- 日経コンピュータ『平成13年度中小企業におけるIT実態調査報告』、日経BP社、2001年。
- 柳井久江、スピアマンの順位相関検定。『4 Steps エクセル統計』、オーエムエス社、1998年、241-244ページ。
- 木下栄蔵『マネジメントサイエンス入門』、近代科学社、1996年、215 - 224ページ。
- 梅田富雄『システム工学』、培風館、2000年、112ページ。
同書、98ページ。
- 服部環氏の公開ソフト『hattori@human.tsukuba.ac.jp』2002年。
- 利根川孝一編『サイバースペース時代の経営パラダイム』、同文館、1998年、39ページ。
- 五百井清衛門、黒須誠治、平野雅章『システム思考とシステム技術』、白桃書房、1997年、107-109ページ。
同書、122-123ページ。
同書、117-118ページ。

- 同書、163-164 ページ。
同書、164-165 ページ。
同書、136 ページ。
同書、150-151 ページ。
同書、198 ページ。
ナドラー『新ブレイクスルー思考』、ダイヤモンド社、1997
年、297-354 ページ。
M . E . ポーター『競争優位の戦略』、ダイヤモンド社、1985
年、511-515 ページ。
関谷晴彦「Esco」『同志社政策科学研究』、1999年、241-242
ページ。
M . E . ポーター『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス
レビュー』ダイヤモンド社、2001年5月号、64-65ペー
ジ。
木村博光、高嶋利尚編著『ITソリューション』、同文館、2000
年、277-279 ページ。