

設計事務所が導く IT 化の目的価値の実現

～経営課題を解決したシステム導入での成功要因の考察

西岡 由紀子（株式会社アクト・コンサルティング）

概要 IT のユーザ企業にとって、IT 活用の目的は自社の経営課題の解決にある。しかしながら、多くの企業がシステム導入段階で躓き、経営課題の解決には程遠いのが実態である。本稿では、筆者が設計事務所として参画した 2 つの IT 化サービス事例について、経営課題を解決できた成功要因を考察する。IT 化の成功の鍵は、IT 化サービスにおける 2 種類の価値（目的価値と機能価値）の連鎖を明確にし、機能価値ひいては目的価値を実現することであった。この価値連鎖の実現のため、顧客の目的価値を見出し機能価値に展開する IT 化構想フェーズ、軸のブレない機能価値の実現とそれら機能価値の相互作用によって目的価値を実現する IT 化実現フェーズに分けて、各フェーズで設計事務所が果たした役割を明確にし、その意義について考察する。

1. はじめに

昨今、IT が企業戦略に深く係わり経営の生命線を握るようになったが、システム構築の現場では、QCD（品質、コスト、納期）を全うすることさえままならず、IT 活用の成果を問う段階に至らないのが実状である。その実態は、国内の大規模システム開発プロジェクトの成功率は約 30% であるとさえ言われている [1][2]。

企業は経営課題解決のために IT を活用するのであって、システムを作ることが目的ではない。経営課題の解決には、自社の価値に注目した IT 化が求められる。本稿では、IT の企画段階からシステム構築、運用段階を経て、最終目的を実現する意味合いまで含め IT 化と表現する。

筆者は、ここ 10 年来大手ユーティリティ企業の設備管理およびそれに関連する業務の IT 化に、コンサルタントとして携わってきた。その中で、2000 年代前半に手がけた設備管理の IT 化プロジェクトでは、この業界で JAVA を使ったオープン系 Web システムの開発経験および事例が稀有であったこと、既存業務のシステム化ではなく、IT 活用による業務の見直しと改革が目的だったこと、さらに、システム統括会社（SIer: System Integrator）を置かないジョイントベンチャ方式（共同体）による開発は前例がなかったことなど、多くのリスクを抱えていた。

大手メーカーの技師長からは、「構想は素晴らしいが、動いたらすごい」と開発前に言われ、サーバの販社社長からは、「JAVA を使った大規模プロジェクトが走っていることは知っていたが、動くとは思っていなかった」

と後から聞かされた。それが、動いたのである。それも部分的な運用開始ではなく、部門の全業務が一斉に新システムに移行できたのである。

成功したのは、奇跡だったのだろうか。繰り返し可能にできないものかと模索する中、サービス工学[3]に出会った。前述の IT 化事例の成功要因を抽出し、新サービスとして設計することができれば次に繋がる。このような動機から、本事例をサービスの視点で分析した [4]。

本稿では、その分析結果を基にし、特に設計事務所の果たした役割に注目して考察を深める。以下、第 2 章で

成功は奇跡か？
繰り返し可能か？

は、事例分析で判明した IT 化サービスにおける 2 種類の価値（目的価値ならびに機能価値）とその連鎖について説明し、規模の異なる 2 つの IT 化サービス事例を紹介する。第 3 章、第 4 章で

は、各事例で実践した IT 化の目的価値実現プロセスと、それを支援する設計事務所の役割について述べ、第 5 章で役割の意義を考察する。

2. IT 化サービスにおける価値連鎖

2.1 サービス工学によるサービスと価値

サービス工学は、サービスの工学的・科学的な表現と評価を行う方法論を導入することにより、顧客満足およびサービス提供者の生産性向上を図ることを目的としている。そこでは、サービスを

「サービスの提供者が、対価を伴って、サービスの受給者が望む状態変化を引き起こす行為」

と定義する（図 1）。

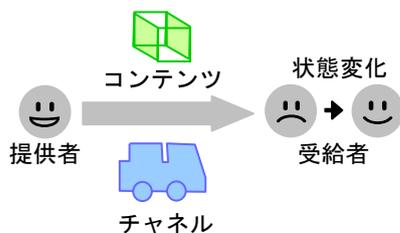


図 1. サービスの定義

例えば、車の利用者は、車を所有することが目的ではなく、移動することが目的である。ある地点から他の地点に利用者を運ぶことをコンテンツと呼び、車、道路、信号システム、道路交通法などの移動に係わる人工物をチャンネルと呼ぶ。受給者が望む状態とは、快適さ、早さ、安さなどであり、それらの状態をパラメータ RSP (Receiver State Parameter) で表わす。受給者の状態変化を引き起こすのが機能である。サービス設計段階では、RSP に作用する機能を検討し、その機能を実現するモノやしくみ、ルールなどの実現構造に展開していく。

サービス工学では、主として B to C (企業対個人) サービスを対象として研究を進めている。サービスの受給者は個人であり、個人はサービスを主観的に評価するため、RSP は受給者によって異なる。そのため、サービス提供者は、ペルソナ (設計者の意思決定上の判断材料を得る目的で設定される仮想的な人物像 [5]) を導入し、ペルソナの性格や志向、ライフスタイルと併せて普遍的・一般的な価値観を定義することによって、RSP を見出し、標準的なサービスを設計しようとする [6]。

一方、IT 化サービスは、B to B (企業対企業) を対象とし、企業では、組織の役割・意向でものが決まる。そのため、個人ペルソナではなく、組織ペルソナを定義し、組織の視点からサービスの価値を論じる必要がある。また、B to B では、求めるサービスの仕様は受給者である企業が提示し、サービスの提供者は、直接受給者と話し合意した内容に基づいてサービスを設計するところにその特徴がある。製造業における見込み生産と受注生産の違いと言えよう。

2.2 IT 化サービスの目的価値と機能価値

本節では、IT 化サービスの価値について、これまでの分析結果をまとめる。2.4.1 節で紹介する大規模事例をサービスの視点から分析したところ、IT 化サービスには、

目的価値と機能価値の 2 種類の価値が存在し、それらの間には連鎖があることが判明している 4)。

目的価値とは、サービスの受給者が、IT システムならびに関連するサービスを活用して到達する最終目的の価値を表わす。機能価値とは、供給者が受給者に提供する IT システムならびに関連するサービスで実現する機能が有する価値を表わす。これらの価値の関係を、サービス工学の表記を用いて図 2 に表わす。

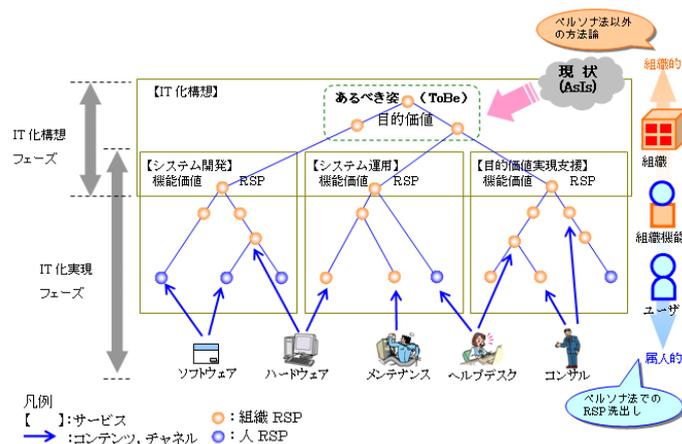


図 2. IT 化サービスにおける価値連鎖

IT 化サービスでは、経営課題を解決することが目的価値となる。IT システムは、経営課題を解決するための手段の一つであり、機能価値を提供するに過ぎない。目的価値と機能価値は相互に関係しており、これを価値連鎖と呼ぶ。IT 化サービスを 2 つのフェーズに分け、この価値連鎖について説明する。

(1) IT 化構想フェーズ: 目的価値を見出し (要求開発)、機能価値に展開する (設計) (図 2 上段)

IT 化構想フェーズは、企業、組織の目指す将来像から IT 化の目的価値を導き出し、旗印として掲げ、目的価値を実現する手段としての IT システムならびに関連するサービスに求める機能価値を明らかにする段階である。

(2) IT 化実現フェーズ: 機能価値を実現し (開発、運用)、目的価値を実現する (活用) (図 2 下段)

IT 化実現フェーズは、IT 化構想フェーズで導かれた概念レベルの機能価値を起点にサービスの実現構造を展開し、それらをコンテンツ、チャンネルとして開発することにより機能価値を実現する段階から、機能価値をサービスとして提供することにより目的価値を実現する段階に移る。ここでは、図 2 に示すように、システム開発サービス、システム運用サービス、目的価値実現支援サービス

システムは、
目的価値を実現するための
機能価値を提供

スに分類し、各サービスにおける機能価値の展開について説明する。

システム開発サービスでは、システムに求められる機能価値を実現するための IT アーキテクチャを定める。これは、システムの設計思想であり、この思想に基づいて業務アプリケーションを構築する。次に、システム化する業務機能とその状態を表わす RSP を検討する、その業務機能を実現するために必要な機能要素とその RSP を検討する、といった手順で詳細化・具体化していく。画面のレイアウトや表示項目を設計する段階では、利用者（IT ユーザ）の顔が見えてくるため、個人ペルソナ法による RSP の洗出しが有効となる。

システム運用サービスも同様に、運用サービスの機能価値を具体化し、運用設計を行い、運用環境、運用・メンテナンスのルール、体制などを検討する。

目的価値実現支援サービスは、システム開発・運用サービス以外のサービスであり、現場の啓蒙、教育・研修、ヘルプデスク、IT 化に伴う業務プロセスや業務ルールの変更、また、システム稼働後の利用定着のしくみ、そのための体制などを検討する。

2.3 従来の IT 化サービスの問題点・課題

IT 化構想フェーズは、実は IT 化の躓きの盲点となっている。組み込み系や制御系のシステムでは、IT を使って実現する目的もシステム仕様もはっきりしている。しかし、業務の改善・改革に向けた業務システムや経営管理システムなど、人間を対象とした IT 化では、時として IT 化の目的自体があいまいであり、混沌の中から企業、組織の真の要求（＝目的価値）を顕在化させる必要がある。

従来のシステム開発プロジェクトでは、ユーザ企業が IT 化要求を明確にできないまま、時間切れでシステム開発になだれ込んでしまうケースが多かった。その主な原因は、情報システム部門の弱体化もさることながら、システムが巨大化、複雑化し、環境変化の先取りが難しく、決めた仕様がすぐに陳腐化すること、IT 化構想段階で全体的にバランスのとれるよう事前にシステムを最適化することが難しいこと、などが挙げられる。そうした実態を踏まえ、最近では、要求は定義するものではなく作り上げていくものであるという意味から、この段階を要求開発と称している [7]。

また、目的価値と機能価値の連鎖が途切れ、経営課題の解決に繋がらないケースも散見される。大規模な IT

化サービスでは、IT 化構想フェーズにコンサルタントが参画することが多く、要件定義することが目的化してしまう。また、IT 化実現フェーズでは、開発会社はシステムを作ることが、運用会社は運用することが目的となり、時にはユーザ企業までもがシステムを使うことで満足してしまい、目的価値の実現に至らない場合もある。例えば、原価を可視化したがるが、原価低減に繋がらないなどである。一貫した視点で IT 化サービスの全体を俯瞰し、目的価値の実現を推進する意志が欠如しているといえよう。

2.4 価値連鎖を実現した IT 化サービス事例

本節では、筆者が設計事務所として参画し、価値連鎖を実現した大規模と中小規模の IT 化サービス事例を紹介する。なお、設計事務所とは、建築業界から借りてきた言葉である。建築業界では、設計事務所は建築物のデザインのみならず、施工段階にも参画し、完成に至るまで責任を持つ。IT 化サービスにおいても、施主の立場に立ち、IT 化の目的価値を実現するまで伴走することを意図して、その役割を設計事務所と称した。

2.4.1 大規模事例

本事例は、「腐らない DB（データベース）を作りたい」という大手ユーティリティ企業設備部門の部長の一言から始まった。その言葉を受け、設備部門の担当者と筆者らによる共同研究を実施し、「設備 DB が腐る原因はヒトの活動にある」と報告したことから、設備部門の業務分析に繋がり、将来像の策定、IT 化構想の策定を経て、部門の基幹業務を網羅するシステム開発へと拡大していった。

ここで開発したシステムは、設備 DB を中心に、設備の計画、工事から運用、保全という設備に係わる業務全般を網羅し、PDCA（Plan, Do, Check, Action）サイクルによる設備部門の業務改善・業務改革を下支えするシステムである。本システムは、4 業務を対象とし、サブシステム数は 24、利用者数約 2,500 名、データ量 4TB（テラバイト）、サーバ数 25 台からなる。

システム開発段階では、システム統括会社を置かず、ユーザ企業が直接開発会社と対話できる体制を取った。ピーク時には開発会社 8 社、総勢 800 名が参画し、設計事務所は、ユーザ企業・開発会社間の“通訳”として IT 化コンセプトの浸透、全体の調整・管理を担当した（図 3）。

設計事務所が
ユーザと開発会社
の間を通訳

その体制の下、設備管理に係わる基幹業務システムを1.5年で開発し、運用を開始した。その結果、業務の効率化は元より、中間組織をなくしフラットな業務運営に変え、縦割りの塀をなくし、同一情報を元に業務を行うように仕事のやり方を抜本的に変えることができた。建設から保全中心の業務運営に軸足を移したことが最大の変化であり、IT化と業務改革を同時並行で進めた相乗効果として結実した。

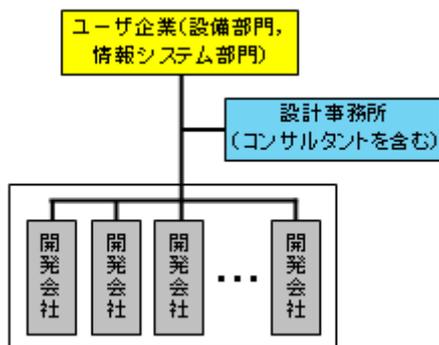


図3. 体制（大規模事例）

基幹業務システムを運用開始した後、評価分析、EUC（End User Computing）、ナレッジマネジメントなどの高度化を3年掛けて実施し、現在も機能改善を続けている。その後、他の設備部門3箇所にも本事例を横展開した。各部門の合意形成、開発、運用までを含め、極めて短期間（1.5年～2年）で実用に供することができた。

本システムは、設備部門の業務改革を推進するための基盤を提供した点、また、工事手配、資材・経理とのシステム連携など全社共通業務の標準化を行った点、財務的には、従来の同等なシステム開発に比べIT化投資を半減させた点で社内外から評価されている。2005年には第50回澁澤賞（発明・工夫）、2006年には第54回電気科学技術奨励賞（オーム技術賞）を受賞した。

2.4.2 中小規模事例

前節の設備部門のIT化の波は、社内での横展開に続いて社外へも広がり、当該設備の建設・保全を請負う工事会社のIT化へと発展した。本節で紹介する事例は、従業員数120名弱の中小企業へのIT化サービスである。大規模IT化に係わったユーティリティ企業のOBが、経営者として当該企業に参画したところ、旧態依然とした業務のやり方に驚いたことが発端である。

ここで開発したシステムは、総合工事業務管理システムである。ユーティリティ企業からの工事の受注/売上管理、作業要員計画、工事進捗管理、原価管理、勤務管理、在庫管理/調達、精算、電子申請承認、さらに既存の経理/給与システムとの連携を含め、管理会計の視点から原価を可視化した。

体制面では、独立した設計事務所をおかず、プロジェクト当初から、ユーザ企業、コンサルタント、開発・運用会社の混成部隊からなる設計事務所機能を設けた。本事例では、開発会社が運用会社も兼ねている（図4）。

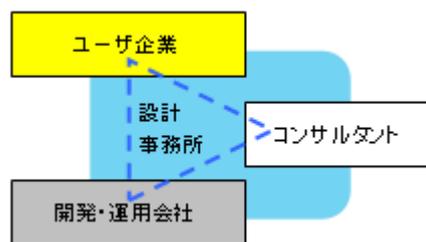


図4. 体制（中小規模事例）

開発段階では、仕様を決めて一気に大人数で開発する方式ではなく、順次機能を開発しては利用者に提供する方式とした。初年度に現場の業務改善、次年度に業務管理の強化、3年目以降、ITの戦略活用に取り組んでいる。開発金額は、大規模事例の1%にも満たない。

本事例では、IT化は業務の効率化のみならず、収益改善

にも大きく寄与した。予算と実績の管理、勤怠、精算などの煩わしい事務処理を軽減した結果、工事現場では、安全、品質に目を向ける余裕が生まれた。工事部長は、事務所から現場の実態が把握でき、全体の工程調整、要員融通が容易になった。

その結果、社員の稼働率が上がり外注費が下がり、原価率を4%改善することができた。全体では、利益率が3年間で7%向上した。併せて、原価の発生予定までわかるため、要注意案件への対処が早まるなど、経営判断の迅速化に繋がっている。

さらに、IT化と業務改革を同時並行で進めた成果もある。倉庫管理では、システムの導入に先駆け、10tトラック10台分の不用資機材を廃棄し、棚の配置、資機材の置き方を工夫した結果、2箇所に分かれていた倉庫を1箇所に集約できた。これらを受け、本企業は、経済産業省から2009年度の経営実践認定企業に指定され、併せて

**ユーザ、コンサルタント、
開発・運用会社の三位一体で、
設計事務所機能を遂行**

地域賞を受賞した。

3. IT 化構想フェーズにおける目的価値の抽出と機能価値への展開

2.4 節で紹介した 2 つに事例について、本章では、IT 化構想フェーズで実施した目的価値の抽出と機能価値への展開を取り上げる。2 つの事例では、IT 化構想策定のプロセスとして、方法論 MUSE (Methodological Universe for Services Environment)を用いている。MUSE は 1990 年代に筆者らがデータモデリングツールとして開発し、その後、サービス指向要求開発方法論として拡張した [8]。

そこで、まず MUSE を紹介し、続いて 2 つの事例に関してそれぞれ MUSE に沿って実施した内容と、そこで設計事務所の果たした役割について述べる。

3.1 MUSE による IT 化構想策定プロセス

MUSE では、IT 化構想を図 5 のプロセスで策定する。

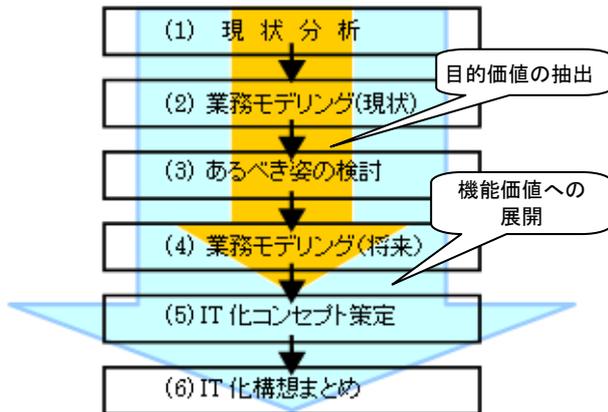


図 5. IT 化構想策定のプロセス

(1) 現状分析

現状分析では、ユーザ企業の業務実態を把握するため、(2) に示す業務モデリング (現状) と並行して、ユーザが抱えている問題点・課題を抽出し、整理・体系化する。MUSE では、関係者間のコミュニケーション促進と参画意識の醸成を兼ね、業務ヒアリングをブレインストーミング方式で実施している。設計事務所がファシリテータを務め、匿名性で他者の意見を自分の意見として議論し合うところに MUSE 手法の特徴がある。

(2) 業務モデリング (現状 : AsIs)

業務モデリングでは、全体を整理し、全体としての課題を見出し、ものごとの価値、進むべき方向を確認する。システムの肥大化、複雑化、ブラックボックス化が進む

IT 分野では、全体像を把握して対処することがユーザ企業、開発会社双方に求められており、このステップは欠かせない。設計事務所が中心となって作成した業務モデリング図上をユーザと仮想的に歩き (ウォークスルーと呼ぶ)、個々の業務の機能とその流れ、業務間の係わり、全体における部門としての機能を確認する。

この作業を通じて、業務の質感・量感・時感 (時間の感覚) を掴み、ムダ、ムリ、ムラといった問題点や業領域の問題点を抽出し、IT 化と併せて業務面で解決すべき課題を明らかにする。さらには企業、あるいは部門の目指すべき方向を仮説として立てる。

(3) あるべき姿の検討

次に、現状分析に参画したメンバが中心となり、あるべき姿についてブレインストーミングを実施する。現状分析で整理された問題点・課題を再確認し、業務モデリング図 (現状) を鳥瞰しながら、個々の業務の目的を他業務との係わりの中で確認する。

その上で、社会情勢、技術・市場動向などと照らし合わせ、企業、部門の全体方針を踏まえた今後の業務のあり方について議論する。必要に応じて設計事務所から仮説を提示し、その刺激を核にして議論を収斂させ、その意思を端的なキャッチフレーズで表現する。

(4) 業務モデリング (将来 : ToBe)

本ステップでは、(3) で議論されたあるべき姿を踏まえ、設計事務所とユーザが協働で将来像を描く。ここでは、業務モデリング (現状) で抽出した業務を最小の機能要素に分解し、機能を中心とした業務モデリング図 (将来) を作成する。全体像を鳥瞰し、ウォークスルーしながらものごとの価値、進むべき方向を確認する。その上で機能を実現するための組織・体制を検討する。

(5) IT 化のコンセプト策定

本ステップでは、業務の将来像を実現するための IT 活用について検討する。IT 化すべき業務、人がやるべき業務を仕分け、IT 化する際の要点を IT 化コンセプトとしてキャッチフレーズ化する。

(6) IT 化構想のまとめ

次に IT 化の要件定義を行う。具体的には、システムの機能概要を検討し、実施計画 (スケジュール、概算見積) に落とす。その結果を上述の (1) から (5) までの成果物と併せ、IT 化構想としてまとめる。

以上が、MUSE による IT 化構想策定のプロセスである。

(1) から (4) の作業を通じて目的価値を抽出し、(1) から

(6) の作業を通じて機能価値に展開する。

現状認識を合わせ、
目的価値に合意する
ことが始めの一步

3.2 大規模事例

(1) 現状分析

本事例では、経営層、中間管理職、現場の各階層の代表者を集め、階層ごとにブレインストーミングを実施し、問題点・課題を抽出した。図6は、カードに書かれた参加者の意見を集約し、同類のカードにタイトルラベルを付けた様子である。

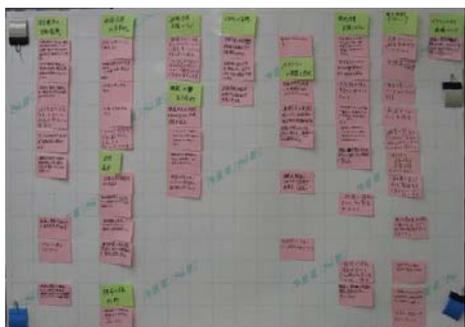


図6. MUSEによる問題点・課題の抽出

(2) 業務モデリング（現状：AsIs）

現状認識を合わせた上で、ユーザと協働で業務モデリング図（現状）を作成した。

(3) あるべき姿の検討

現状を踏まえた上で、あるべき姿について階層ごとに討議を行った。その結果、高度成長期は終焉を迎えたという背景の下、建設から保全に軸足を移すことの重要性が確認され、信頼度とコストのバランスが必要との意識統合を図った。その実現に向けて「ITを活用して業務改革を行う」というIT化の目的価値を明確に打ち出した。

(4) 業務モデリング（将来：ToBe）

あるべき姿を受け、新たな業務モデルとして、設備を運用・保全した結果を評価し、修繕・取替えなどの設備対策を決め、次の計画に反映するという「業務のPDCAが回る」姿を全体像に表わした。

(5) IT化コンセプト策定

業務の中心に設備データベース（DB）を置き、業務実績と設備状態の因果を分析できるシステムを目指すこととした。そこで、「DBが腐らないシステム」、「現場で使い勝手のよいシステム」、「CA（Check, Action）が次のPD（Plan, Do）に繋がるシステム」、「経営リスクが判断できるシステム」、「ハードに依存しないシステム」、などのIT化コンセプトを打ち出した。これらは、システム開発サービス、システム運用サービスの機能価値を示したことに他ならない。

(6) IT化構想まとめ

上記を実現するIT化の要件定義を行った。(4)の業務モデリングで示された機能を実現するためのシステムの機能概要を検討し、実施計画（工程、費用）を作成した。

以上のステップで、目的価値と機能価値を明確に導き出せた要因として、経営者、中間管理職、現場が一体となり意識共有、合意形成したこと、また、そのための場を醸成できたことが挙げられる。従来のシステム開発でもシステム化の目的を謳って来た。しかしながら、利害関係者の合意を取りつけられたか、またその実現をコミット（約束）したかという疑問である。確立された方法論がなく、表面的かつ形式的であったといえよう。

本事例では、設計事務所が主導し、経営者、中間管理職、現場の代表者からなる8チームにて、計50回を超える作業会を実施した。各ステップの区切りでは、関係者を集め、設計事務所主導で中間報告会を実施し、参加者の意識統合を図るとともに経営者の意思、意向を確認した。最終報告会では、IT化構想についての合意を得た。

実は、経営者が参加したこれらの報告会を、間接的なオーソライズの場として活用し、経営会議等の審議プロセスを短縮し、その負荷を軽減したことは、設計事務所の陰なる貢献と考えている。決裁プロセスまで含め、全体を円滑に進めるためのシナリオを描き、プロデュースしていたことを特筆したい。

合意と共感が
IT化の原動力

3.3 中小規模事例

本事例では、大規模事例を分析した経験を活かし、当初から目的価値から機能価値への展開と、それらの価値連鎖を意識してIT化サービスを実施した。

(1) (2) 現状分析、業務モデリング（現状：AsIs）

扱う業務領域が狭く、短期間で実施することができたものの、大規模事例と同様、経営層、中間管理職、現場の各階層によるブレインストーミングを実施し、現状業務の問題点・課題を抽出した上で、業務モデリング図（現状）を作成した（図7）。

中小工事事業の特徴は、屋外・単品・受注生産であり、労働集約型の施工中心の経営形態であり、しかも業界全体が多重下請け構造をなすところにある。業務の標準化が難しく、工事現場でのIT利用は環境面からも難しく、ITリテラシーも低い。何より人的・経済的な余裕がない。加えて、本企業は、顧客であるユーティリティ企業が、設備の建設から保全に軸足を移したために工事量が減少し、工事をこなすだけでは先行きが厳しいという事情があった。こういった課題を関係者で共通認識した。



図7. 業務モデリング図（現状）

(3) (4) あるべき姿の検討, 業務モデリング (将来: ToBe)

現状分析の結果, 現在顧客から得ている信頼感と満足度を今後とも維持していくには, 付加価値の高いビジネスへ移行する必要があるとの見解に至った. そこで確認されたのは, 設備の計画・設計・建設・保全・運用まで担う, 電気設備のソリューション企業に転換させるという方針と, 「IT 武装した工事のパイオニアとなる」という企業の将来像であった. IT 武装した工事業務の姿を検討し, 業務モデリング図 (将来) を作成した.

(5) (6) IT 化コンセプト策定, IT 化構想まとめ

IT 化の目的価値を実現するシステム開発サービスの機能価値とシステム運用サービスの機能価値を明確化した. 詳細は 4.3 節で述べる.

以上のステップで特筆すべきは, ユーザから IT 化仕様を事前に引き出すことは難しいと設計事務所が判断し, アジャイル型の開発方式を採用したことである. こうした判断の裏には, ユーティリティ企業の OB からなる経営陣とプロパー社員との間の変革意識の乖離, 組織力の弱さ, 表現力のなさといった事情があった.

4. IT 化実現フェーズにおける機能価値と目的価値の実現

4.1 IT 化実現フェーズのアプローチ

IT 化実現フェーズでは, 機能の実現構造に基づき, コンテンツ, チャンネルを開発し, ユーザに提供する. 本稿では, システム開発サービスにおけるユーザの巻き込みと, 従来見過ごされてきたシステム運用開始後のサービスに焦点を当てる.

このフェーズで重要なことは, 開発会社, 運用会社が提供する機能価値を目的価値まで昇華させることである.

そこでは, 目的価値を実現するというユーザの強い意志と, 局面に応じた対策が不可欠である. 4.2 節, 4.3 節では, 2 つの事例を通して, IT 化サービスの実現手段や方法論は, その目的やシステム規模, 体制, ユーザの特性に応じて変えたが, 機能価値の実現から目的価値の実現に向けて, 一貫して軸をぶらさず推進した点は共通であることを示す.

4.2 大規模事例

4.2.1 機能価値の実現

本事例では, 「IT を活用した業務改革」が IT 化の目的価値である. システム開発サービスでは, 業務とシステムを同時に検討する必要があった. ユーザ企業からすれば IT ができることがわからないために, 業務をどう変えられるのか判断できず, 逆に, 開発会社は業務を知らないために IT の知識が活かせない. このジレンマを, ユーザ企業と開発会社の枠を取り払うことにより解消した. 即ち, ユーザ企業の IT 推進担当と開発会社の SE からな

**ユーザと SE が,
互いの領域に踏み込み
ジレンマを解消**

るチームを業務別に編成し, ユーザ企業の最終目的に対して, 互いの領域に踏み込んで知恵を出し合う, という進め方でシステムの基本設計を行った.

ユーザは, 開発会社の SE に対して業務を教え, SE は IT ででき

ることをユーザに示し, IT を活用した業務改革のイメージを刷り合せた. IT 化後の業務の流れを業務画面フローを用いて表現し, ユーザ部門, 情報システム部門の両マネージャによるレビューを受けた. 理解が得られるまで, このプロセスを短時間で繰り返し, 理解されたものから開発に入るという進め方である. ユーザの視点を持つ SE を短時間で徹底的に教育したとも言える.

この段階での設計事務所の役割は, ユーザと開発会社間の通訳として意思疎通を助け, IT 化コンセプトの浸透を図り, ユーザの視点から全体のバランスと整合を取るようプロジェクトの全体マネジメントを支援したことである. 特に, ジョイントベンチャ方式による開発であったため, 設計事務所が主導して標準化を推進した. ユーザと合意した方針に基づき, DB, アプリケーションの設計, 開発, 運用基準を作成し, 開発・運用会社に提示し, 適用実態を監査した. また, 全開発会社が参照するため, 共通マスタの整備は設計事務所が担当した. 運用を開始した後も組織変更, 設備の機種追加などのメンテナンスを継続している.

4.2.2 目的価値の実現

システム開発サービスは、IT化サービスの中核をなすが、システム運用開始後のサービスなしには目的価値への昇華は難しい。目的価値の実現責任はユーザ企業にある。システムの現場への定着、利用促進に向けたフォローは、ユーザ企業主導で推進した。

例えば、ユーザが操作に不慣れな時期には、操作教育を主にした集合教育ならびに現地教育を実施し、ヘルプデスクを増強した。次いでシステム定着期に入ると、第三者によるシステム評価を行い、そこで指摘された利用度のばらつきに対しては、その阻害要因である変化への抵抗感を除去するため、ITを活用した業務改革を推進する若手のリーダを職場単位で養成した。

また、常時システムの利用状況を把握し、その時々々の局面に応じて対処した。例えば、当時メモリ 64MB の旧型 PC が数多く使われていたが、全社に先駆けて 512MB の最新 PC を当該部門全員に配布することを英断し、また、システムの使用率が上がり、応答速度が下がればサーバを増強し、「画面が小さくて見えないから IT が使えない」という年配の管理者には大画面モニタを即座に追加導入した。システム機能についても、ヘルプデスクを通じて上がってくるシステム改善要求を集約し、重要なものから順次機能改善を行っていった。こういった様々なフォローを通じて、業務改革を下支えする IT 化のサービスレベルを維持している（表 1）。

表 1. システム運用開始後の取組み（大規模事例）

取組み例	内容
ヘルプデスク	運用開始当初より設置、ワンストップサービスによるユーザ支援を実施
導入教育(*)	一般職、管理職向け説明会を実施 本店開催:約 700 名(45 回) 支店・保全箇所開催:約 600 名(18 箇所) 管理職説明会:約 200 名
リーダ研修会	業務改革推進リーダ養成
情報交換会	各部署の取組み事例紹介、表彰実施
システム評価	社外コンサルタントによるシステム診断実施 (IT 化構想充足度、ユーザ満足度他)
インフラ増強	利用実態に基づく、パソコン更新、サーバ増強、管理者用大画面モニタ設置
スパイラルアップ	運用を通じて提起された、現場の使い勝手に応じた機能アップ実施
システム予防保全	システム、DB 使用状況、性能監視による事前対策の実施

(*)運用開始年度の実績、以降は毎年異動者に対して実施

本事例の目的価値を実現するとは、日常の設備運用、保全の結果を評価し、対策を講じ、次の計画に反映する、

という保全中心の業務運営に転換することである。設備の出生、属性、工事・補修履歴、事故・障害、懸案事項などを総合的に把握できる設備カルテを実現したことにより、設備の個体管理による状態保全 (CBM: Condition Based Maintenance) に一歩近づいた。

この段階の設計事務所は、ユーザに伴走し、ヘルプデスクの運営、異動者向けの研修の実施、共通マスタのメンテナンス、サーバの更新などを実施しながら、毎年人事異動で半数が入れ替わるユーザの IT 推進部署に対し、IT 化の経緯、現状、今後の計画、未達成テーマなどを語り継ぎ、後方から目的価値の実現を支援している。

4.3 中小規模事例

4.3.1 機能価値の実現

本事例では、開発に先立ち、システムの機能価値を明らかにし、それを実現するにはどのようなパラメータで状態変化を捉えればよいかを検討した。「現場の徹底支援」は、事務処理からの開放度で測ることができる。「工

事管理・監理支援」は、ヒト、モノ、カネの実態把握のタイムリーさ、全体調整の容易さで、「強力な社内・社外連携の実現」は、経理システム、顧客・協力会社との連携の快適さ、満足度、工数、頻度などで測ることができる。

システム運用サービスにおける機能価値、「いつでもどこでも誰でも使える環境」、「安全、安心、快適なシステム」、「運用・メンテナンスフリー」は、サービス可用時間・場所、ユーザ満足度、運用コストなどのパラメータで測ることができる。

システム開発サービスでは、アジャイル型開発によって機能価値を実現していった。即ち、実際に動くモノを数週間で作り、現場に使ってもらい、意見を吸い上げ、ただちに改善し、順次運用を開始する。これを繰り返して現場に馴染むシステムを作り上げる。そうした進め方によって、段階的に現場に IT を定着させていった。

本システムの実現に当たって考慮した点は、IC カードや二次元バーコードを活用し、現場での入力負担を軽減したこと、工事進捗、出面 (デジラ:現場に出た人数)、実行予算などの日々の工事管理は現場事務所の PC で行い、サーバとは適宜同期を取って全社で情報共有したことである。そのような形で、現場、事務所の徹底支援を図り、タイムリーな実態把握を実現した。現場代理人の一人は、「現場の事務処理が半減した」と喜び、「顧客、仕入先とのやり取りも IT でできないか」と言い始めた。

多様なフォローで
成果を享受

4.3.2 目的価値の実現

アジャイル型開発により、並行して進んだシステム運用サービスでは、クラウドコンピューティング環境をインターネットを通じて利用する SaaS 方式を採用し、いつでもどこでもシステムが利用でき、運用要員も要らず、サーバのメンテナンスも不要、かつ、常に最新機能が使える環境を実現した。開発・運用会社がこれらをサービスとして提供している。

その結果、「IT 武装した工事のパイオニアになる」という当初の目的価値が実現でき、ユーティリティ会社からも IT 化の進んだ工事会社として一目置かれる存在となっている。新たに始まったユーティリティ会社と協力会社間の情報連携プロジェクトでは、モデル工事会社として選定され、実証実験に協力している。

本事例では、運用結果を開発に反映しながら機能価値を高め、部分的に運用開始しながら全体整合を取り、反復合意しながら目的価値の実現に近づけていった。そのため、設計事務所は、常に状況を把握し、最適な進め方となるよう誘導することに重きを置いた。

例えば、コードの体系化に苦慮するユーザの状況を察知すると、開発・運用会社で引き取り、体系化し提供するように切り替えた。また、現場の啓蒙、IT アレルギーの払拭、操作習熟、利用促進を目的として、開発・運用会社のメンバが定期的にユーザ企業に駐在し、よろず相談に乗るようにした。人が組み込まれたシステムとしてサービス提供していることも本事例の特徴である。

一貫した視点で IT 化を俯瞰する MUSE と、反復しながら機能価値を実現していくアジャイル型開発の組合せを基軸として、IT 化効果をより早く、安く、巧く手にする実践型の IT 化サービスを提供したといえよう。

5. 考察

大規模事例で果たした設計事務所の役割は、保守的なユーザを諸般のしがらみから解き放ち、あるべき姿に向けて活発な議論が行えるようリードしたこと、目的価値を明確にし、部門の合意としたこと、また、そこで明らかになったユーザの意思と機能価値を利害関係者ならびに開発会社に示したことである。これらが、大きな推進力となり、機能価値の実現、目的の価値の実現まで繋がったといっても過言ではない。

それは、設備部門の IT 推進担当者の発言「この時の共通意識が、“遺伝子”としてシステム構築段階、運用段階

に引継がれ、求心力になった」にも表れており、開発責任者からも「ユーザの目的に合致するかどうかを判断基準においた構築ができた」と聞いた。

一方、中小規模事例では、IT 化構想フェーズでは、大規模事例と同じプロセスを踏襲したが、IT 化実現フェーズでは、ユーザ企業の実態に合わせて進め方を変えたことが成功に繋がった。当初はうまくいく保証があった訳ではない。現場に馴染むシステムを作る努力と人を組み

込んだ運用サービスの結果、「現場から上がってくる苦情が、建設的な要望に変わってきた」、「現場の IT 化への意識が変わった」などユーザ側の変化が大きい。設計事務所が果たした役割は、常に状況を把握し、課題が生じれば関係者を集め、検討し改善するという IT 化の PDCA を回したことにある。

表 2 に 2 つの事例の特徴を対比してまとめる。

表 2.2 つの IT 化サービス事例の特徴

	大規模事例	中小規模事例
ユーザ企業	大手ユーティリティ企業 設備部門	中小工事会社
企業風土	ピラミッド型・統制型	親方・飯場型
きっかけ	腐らない DB の構築	旧体質からの脱皮
目的価値	IT 活用による業務の改革の実現(設備のライフサイクルマネジメント)	IT 武装した工事会社の実現
機能価値	<ul style="list-style-type: none"> DB が腐らない 現場で使い勝手がよい CA が次の PD に繋がる 経営リスクが判断できる ハードに依存しない 	<ul style="list-style-type: none"> 現場の徹底支援 工事管理・監理支援 強力な社内・社外連携 いつでもどこでも誰でも使える環境 安全、安心、快適 運用・メンテナンスフリー
体制	ユーザ企業、設計事務所、開発会社、運用会社(ピーク時 8 社 800 名)	ユーザ企業、コンサルタント、開発・運用会社(総勢 10 名)
設計事務所	専任体制	ユーザ企業、コンサルタント、開発・運用会社三位一体
システム	設備 DB と設備部門の基幹業務システム	総合工事業務管理システム
規模	4 業務、24 サブシステム、2500 ユーザ データ量 4TB	1 業務、10 サブシステム、120 ユーザ データ量 100GB
開発方式	基本設計にてユーザ・SE 一体となって、IT 化後のイメージを確認	アジャイル型
運用フォロー	多様なフォローを実施(言い訳を許さない)	反復合意で現場に定着
期間	1.5 年+高度化	1 年+機能追加
経営効果	<ul style="list-style-type: none"> 人員削減 100 名 3 部門横展開 IT 化投資半減 	原価率 4%改善、利益率 7%向上(3 年間)、倉庫を 2 箇所から 1 箇所に集約
評価	澁澤賞 2005 オーム賞 2006	IT 化経営実践認定企業、地域賞 2009

**反復合意で
早い、安い、巧い
IT 化の実践**

総括すると、これら事例の成功要因の一つは、ユーザーニーズを十分に把握し、IT化の仕様、運用、マネジメントを最適化する設計事務所を設けたことにある。その果たした役割から設計事務所の意義をまとめる。

- (1) 一貫性を持ってプロジェクトの全体運営、利害関係者間の調整を行う。
- (2) 方法論 MUSE を提供し、関係者の議論の場を作り、課題を明確にし、全体像を示すことによって意識共有と合意形成に導く。
- (3) 中立性、客観性を保ち、ぶれない軸を示し続ける。
- (4) 緩衝材として、関係者間の通訳、調整役を務める。
- (5) IT化サービス全体を見渡し、不具合、不整合、漏れがあれば、関係者を集めて対処する。

(1) から (3) は筋を立て、筋を通す機能である。(4) と (5) は、コンシェルジュサービスやケアサービスに相当する補完機能である。筋を通さずして、全うなプロジェクト運営は不可能だったであろうし、気付くと落穂拾いなくしては、各所で取りこぼしが生じていたであろう。

また、設計事務所をうまく機能させるには、規模や対象に応じた留意が必要である。大規模 IT 化では、機能面からも資金面からも独立した専任チームを構成し、中立の立場から率直に発言できるポジションを与えることが肝要である。中小規模では、資金面からも専任者を置くことは難しい場合が多いが、何らかの形で設けるべきであろう。取り上げた中小規模事例では、逆に三位一体の体制が功を奏した。

設計事務所は、 IT化の全体を最適化

6. おわりに

今後ますます IT は業務全般に係わり、企業の将来ビジョンの実現に重要な役割を果たす。しかしながら、現状のような個別の IT 化サービスを繰り返しては、システムも短命に終わってしまう。将来にわたる IT 化戦略を策定し、ロードマップを描き、それらに基づき IT 化を推進し、情勢が変われば戦略を見直し是正する、という持続型の IT 化サービスマネジメントが必要となる。

その中で設計事務所は、全体戦略の中での個々の IT 化の位置づけを示し、IT 化の経緯、そこで得られた業務知識、IT 化知識、ノウハウ、経験を次世代に引継ぐ“語り部”としての役割が重要となろう。併せて、経営者の

視点から、企業の社会的なサービス連鎖まで視野に入れた IT 化構想が重要になる。それは、到底一人の手に負えるものではなく、関係者が集まり、議論を繰り返し、共創する場を持つことによって、はじめてなし得ることであろう [9]。その触媒役として参画できれば幸甚である。

謝辞 末尾ながら本稿執筆に当たり、事例に携わる機会をいただいたユーザ企業各社、ならびに貴重な助言をいただいた皆様に感謝いたします。とりわけ、日立コンサルティングの安信千津子博士には、最高のメンタ役として、読み手に伝えることの重要性をご指導いただきました。ここに深甚なる謝意を表わします。

参考文献

- 1) 特集プロジェクトの成功率は 26.7%、日経コンピュータ、No.587, pp.50-71 (2003).
- 2) ITpro: 測る企業は成功率が 2 倍に、<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20090128/323664/>
- 3) サービス工学研究会: <http://www.service-eng.org/>
- 4) 西岡由紀子, 山村圭: IT 化サービスにおける顧客の目的価値実現-サービス指向要求開発方法論 MUSE-, 小坂満隆・船橋誠壽 (編), 横断型科学技術とサービスイノベーション第 5 章, pp.105-129, 社会評論社 (2010).
- 5) アラン・クーパー: コンピュータはむずかしすぎて使えない!, 山形浩生 (翻訳), 翔泳社 (2000).
- 6) 下村芳樹他: サービス工学の提案第 1 報, サービス工学のためのサービスのモデル化技法, 日本機械学会論文集 C 編, Vol.71, No.702, pp.669-676 (2005).
- 7) 山岸耕二他: 要求開発 - 価値ある要求を導き出すプロセスとモデリング, 日経 BP 社 (2006).
- 8) 西岡由紀子: IT 化構想段階における MUSE Method の有効性, 電気学会 第 30 回情報システム研究会および横断型基幹科学技術研究団体連合「システム工学とナレッジマネジメントの融合に関する調査研究会」合同研究会, IS-07-22, pp.31-34 (2007).
- 9) 清水博, 前川政雄: 競争から共創へ, 岩波書店 (1998).

西岡 由紀子 (非会員)
E-mail: yukiko_nishioka@act-consulting.co.jp
京都大学大学院数理工学研究科修士課程修了。松下電器産業 (現パナソニック) にて数値解析, CAD システムの研究・開発に従事。その後ベンチャー企業にて UNIX, データベース, オブジェクト指向技術の導入に係わり, 2005 年より現職。IT 化のコンサルテーション業務に従事。

投稿受付: 2010 年 6 月 13 日

採録決定: 2010 年 8 月 2 日

メンタ: 安信 千津子 (日立コンサルティング)