

## 業務知識共有化のためのルール

Rules for Sharing of Businesses Knowledge

水戸 一幸

**要約** 産業や業種に関する動向および業務プロセス等の業務知識をモデル化し組織として共有化することで、顧客企業においてはビジネス改善機会が、ITベンダーにおいてはシステムサービス等における生産性や品質の改善ができるという仮説をたて、検証を行った。本稿では業務知識を共有化し再利用性を高めるための考慮を提言する。

**Abstract** A descriptive modeling of industry/business trends and business processes to share the blueprints within an organization has been based on two hypotheses that client companies can identify the opportunities of business process improvement and that IT service providers can improve the productivity and quality of system development processes. We conducted an evaluation of two hypotheses as well. This paper discusses the knowledge sharing of business process intelligence and the enhancement of reusability of the intelligence in the knowledge base.

### 1. はじめに

情報システム・ユーザ機関の調査報告によれば、企業におけるIT投資は2006年度に引続き2007年度も増加傾向にあり、IT投資にて解決したい経営課題は「業務プロセスの変革」、次いで「経営トップによる迅速な業績把握と情報把握」が挙げられている<sup>[1]</sup>。一方、情報システム構築に対する満足度においては、500人月以上の大規模プロジェクトでは3割近くが品質に不満を抱き、開発委託先に対し「企画提案力不足」を挙げている企業は61%にも及ぶ。さらに、「業務の理解がなさ過ぎる」や「社外事例を教えてもらい、自社の業務改革のヒントにしたい」との要望が上げられている<sup>[2]</sup>。

これら調査結果より、企業は情報システム活用による企業体質改善を期待しているが、ITベンダーの業務知識不足により満足できる改善提案やシステム構築がなされていないことと、以前より要求され続けている経営層向けの情報が未だ十分に提供されていないことが汲み取れる。この原因は委託側企業と受託側ITベンダーの双方にある。企業はITベンダーに対し経営、マネージメント、担当のそれぞれが抱える課題や要求、業務実態を正しく伝えることができず、ITベンダーは企業が期待する業務知識を持つ担当者を開発プロジェクトに参画させることができないことが要因となり、RFPおよび要求定義などの完成度の低下や品質の劣化に繋がっていると想定する。

情報システム開発における要求定義は、業務活動全般にわたる理想的な将来の定義である。ゆえに、未だ現実のものとなっていないことから、要求自体に見落としや矛盾を含んでいるにもかかわらず気が付かないことも多く、要求定義は曖昧で不完全であるとも言われている。また、要求分析の難しさとして次の点が挙げられている<sup>[3]</sup>。

顧客のニーズとシステムの機能との間にギャップがある

情報システムの大規模化に伴い、要求の量が膨大化

要求が頻繁に変化

利害関係者間の考慮が必要

これらの課題に対し、顧客の本質的な要求を嗅ぎ分けられる業務知識を備えることが抜本的な対策につながる。業務知識とは産業業界の市場・技術・競合他社等の動向、業界における典型的な経営目標、課題、施策、組織体制等のビジネスを取り巻く環境全般、及び誰が、いつ、どの順番で、何を為し、サービスまたは物を作成するかを明確にしたビジネスプロセスと定義する。これらの知識により顧客が本質的に要求していることを把握できれば、一見膨大に見え、時間とともに表面上変化する要求を整理できる。

価値のある情報システムを構築するためには、ビジネス環境およびビジネスプロセスを明確にしておく必要がある。これにより、顧客企業においてはビジネスと情報システムが一体となった継続的な改善サイクルと環境変化に迅速に対応できる企業体質を得られ、ITベンダーは業務知識共有による高品質のシステムサービスの提供に貢献できる。

本稿ではこの課題解決に向けた業務知識のモデル化と再利用性に関して考察する。2章では業務知識のモデル化の意義と作成方針、3章では実例研究によるモデル作成と評価、4章では業務知識の再利用性と今後の課題を取り纏めた。

## 2. 業務知識のモデル化

### 2.1 現状の課題

ITベンダーのシステムエンジニアは、システム開発や要求定義の取り纏めなどを実際に経験する中で、これらの知識を習得し本人の中に次第に形成していく。しかし、業務知識のアウトプットはシステム開発におけるシステム要件定義や業務フローなどに一部分が限定された範囲で作成されることが多く、その他の大部分は成果物として残されることなく個人の暗黙知となる。ゆえに、業務知識は開発プロジェクトメンバーや成果物の一部として蓄積されているが、組織として効果的に再利用されていないのが現在の状況である<sup>[4]</sup>。

一方、顧客においても情報システム構築に先立ち、ビジネス環境とビジネスプロセス、および情報システムの一貫性を確保し企業内で合意形成することが肝要であるが、これを形式化する手法は未だ一般的でなく、実行されていない状況にある<sup>[5]</sup>。

システムエンジニアが作成するドキュメントとして最も数量や頻度が多いのがシステム開発案件の成果物である。この中で業務知識は業務フロー、業務機能およびビジネスルールなどに記載される程度である。開発するシステム機能や仕様はこれらのドキュメントにより明確になるが、何故この機能が必要となるのかを説明してはくれない。業務システムを必要とする顧客だけがビジネス上の過不足や妥当性を評価できる。もし、業務知識が不足している開発プロジェクトにおいて、顧客側が業務機能や手順に見落としや過不足をおこしても、誤りを検出する術はない。

この問題が露見するのは画面や帳票が仕上がり、業務担当者が業務の流れを想像できた場合、または顧客による検収テスト時点となるであろう。この際の開発作業手戻りのコストは要求定義時と比較し格段に高く、本番開始時期への影響も大きくなる。

## 2.2 課題の本質

システムエンジニアは、業務知識が記述された数少ないドキュメントを利用する際「再利用することはできない」または「再利用したが効果は低い」などの結論を出すことが多い。原因は「エンジニア自身が担当する K 社と公開されている L 社とで実態が大きく異なると判断した」ことに尽きる。会社規模、事業ドメイン、ビジネス戦略、会社組織およびビジネスプロセスが異なれば、業務システムは当然異なる。

視点を変えれば、先の条件が合致するならば再利用できるとの結論が導ける。しかし、同じビジネス環境やビジネスプロセス、およびシステム要求を持つビジネス案件が繰り返される確率は低いことから、「L 社（成果物）を公開しても業務知識の共有化は促進できない」と評価されることが多い。

一方、業界共通の一般的なビジネスプロセスやビジネスルール等、再利用できる部分はたくさんあるのに使えないと判断されることもある。ビジネスに関わる情報が使い易く分類されていない、情報の包含関係や構成関係など情報構造が整理されていない、情報としての粒度が大き過ぎたり小さ過ぎたり、情報同士がばらばらで相互の関係が整理されていない等、利用者側にとって再利用できる形に形成されていないことも挙げられる。

ドキュメント化された少量の業務知識でさえ有効利用できていない状況において、エンジニア自身が保有する暗黙知を闇雲にドキュメント化しても同様の状況となることは自明である。業務知識を真に共有化するためには、ドキュメント化、つまり可視化の方法において工夫を必要とする。

## 2.3 業務知識の共有化に向けて

業務知識を組織で共有するには、判り易く記述されていることが重要である。情報そのものは上位・下位の関係や横同士の関係等、体系や構造を持つので、文章表現するよりもモデル表現の方が判り易い。モデルとは、現実世界における物や情報の手順、関係、構造等の複雑性を特定の切り口で単純化し、本質を取り出し図上に転写したものとすることができる。例えばコールセンターの受付業務はビジネスプロセスとしてのモデル化の他に、ビジネス課題、ビジネス目標、ビジネス機会、組織体制およびビジネスルール等の切り口でモデルとして表すことができる。それぞれの切り口でモデルを作成することにより、顧客が抱える本質的なビジネス目標や施策が明らかになり、要求定義における漏れや抜け、誤り等を関係者間で確認することが可能となる。

次に「何をモデル化するのか」と「モデルの書き方」を決める必要がある。

業務知識は多種多様に存在する。全てをモデル化するとすると作成作業に多くの時間を費やすだけでなく、モデル間の整合性を確保させるため作業も生じる。利用者側も多様かつ大量の情報を理解するのに多くの時間を要する。

そこで、双方の労力を抑えるため、モデル化の対象はビジネスと情報システムとを繋ぐ領域に限定し、必要最小限に留めるべきである。具体的にはビジネスに関する環境、目標、課題、機会、戦略、組織体制およびビジネスプロセスを必要最低限の候補とする。余力があれば概念データモデルやビジネスルール等の作成に取り組む程度とする（図 1）。

モデルの書き方はビジネスプロセスを除き階層構造が適している。階層構造は上位の抽象的な概念より下位の具象的な項目へと段階的に詳細化する手法であるため、具体的なテーマや各

階層にて合成された抽象的で一般的なテーマまで、同一のモデルで取り扱うことができる。ビジネスプロセスのモデル化は、既にビジネスプロセスモデリング手法として公表されている BPMN ( Business Process Modeling Notation )<sup>6)</sup>や、UBB ( Unisys Business Blueprinting )<sup>7)</sup> Swimlane 等を使用することを勧める。

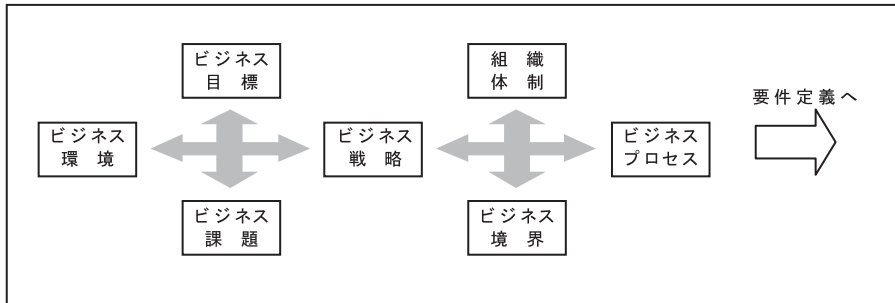


図1 モデル間の関係図

次に、作成されたモデルの再利用性<sup>\*2</sup>について論じる。業務知識を再利用するには、適用する顧客との類似箇所を容易に見出せるように、ビジネス戦略やビジネス目標等の上位モデルよりモデル化する。また、現状モデル( As-Is モデル)では相違箇所は多いが、理想モデル( To-Be モデル)では市場要請への対応、産業技術・IT 技術の採用などのベストプラクティスへの順応により、互いのモデルは一つに収束される( 図2)。よって、高い再利用性を確保するために、理想モデルを共有化対象とする。

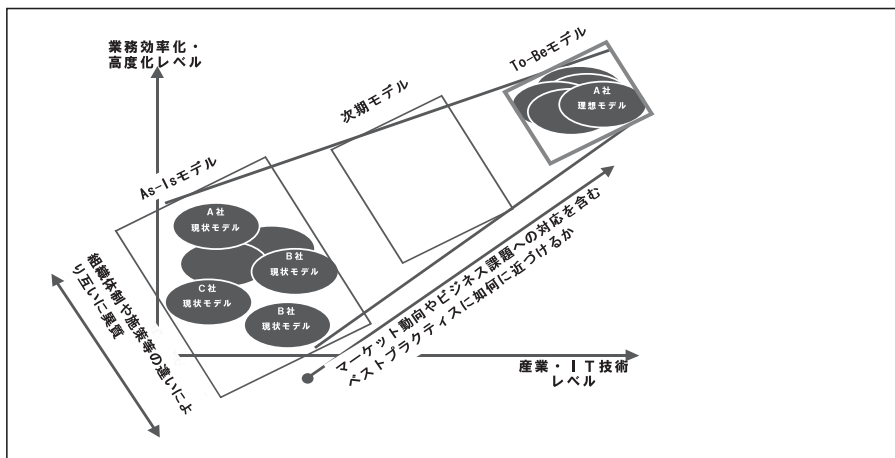


図2 現状モデルと理想モデルの関係

さらに、描く理想モデルを汎用的な一般モデル ( Generic Model ) とすべきか、企業特化モデル ( Specific Model ) とすべきかについては、企業特化情報と汎用情報を交えた企業特化モデルとすべきであろう。汎用的な一般モデルを詳細化した場合、企業規模や市場の立ち位置等を明確にせねばならず、この情報は特定企業の特化モデルとなり、汎用的な一般モデルとは呼べなくなるためである。

企業規模、市場立ち位置、企業戦略、組織戦略が違えばビジネスプロセスも異なるのが必然

である．あえて業界共通といえるのは各ビジネスモデルの抽象的表現がなされるレベル1～2程度と見る．具体的施策となるレベル2～3以降は企業毎に異なり，レベル3以降では企業固有の情報が記載される（図3）．

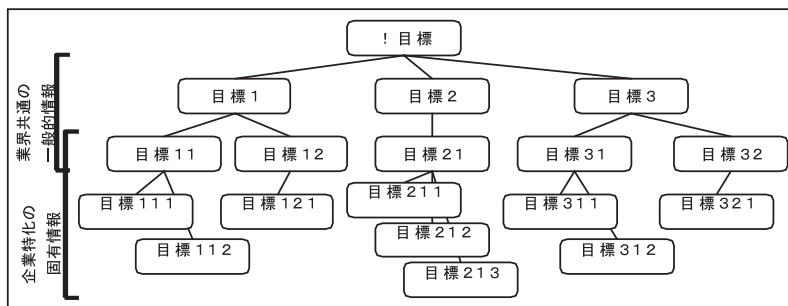


図3 汎用的一般モデルと企業特化モデルの関係

### 3. 実例研究

2章にて，業務知識のモデル化について三つのポイントを示した．

- 1) 業務知識は必要最小限のモデルとして表現する
- 2) 再利用性を高めるには「理想モデル（To-Beモデル）」を描く
- 3) モデルは抽象的な汎用項目を含めた企業特化モデルとする

この仮説の有効性を本章で検証する（図4）．

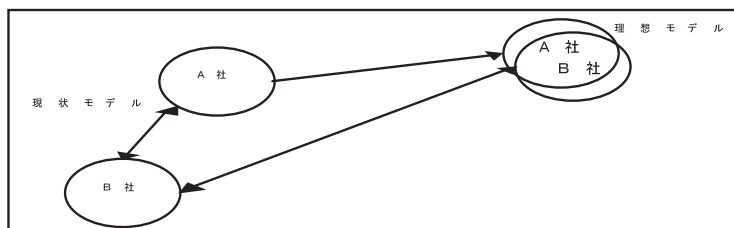


図4 検証モデル

#### ・ A社 現状モデル

鉄道会社系列の旅行業者．取り扱い旅行商品は代売（他社企画ツアーの自社販売）が過半数を占めているが，国内バスツアーも自社企画商品として取り扱う．また，ITによる業務効率化は情報システム間データ連係を含めて実現できている．

#### ・ A社 理想モデル

新戦略への対応（総合プロデュース業への進化，SIT対応，顧客の囲い込み）．

#### ・ B社 現状モデル

A社と同様に鉄道会社系列の旅行業者であるが，会社規模や売上高はA社の50～60%位であり，取り扱い旅行商品は自社企画旅行を主軸としている．ITについては自社・他社ともに個別システム間でのデータ連係が為されておらず，2重3重の登録作業が発生しているため，業務全体の効率化は不十分である．現状においてはITに関する作業量が多いだけでなく，誤ったデータの登録も生じている．

- ・ B 社 理想モデル  
新戦略への対応（ほぼ A 社と同じ）。

### 3.1 モデルの作成

ビジネス活動領域に関わるモデル作成において、現状モデル作成と理想モデル作成とは手順は異なる。現状モデルは既に実体として存在するので、モデル作成の順番は特になく作り易いモデルから作成すればよい。一方、理想モデルは未だ実体がなく、未検討項目や思い違い項目が多く存在することから、モデル作成手順に従う必要がある。

理想モデルの作成は、ビジネス目標展開型と課題・懸案解決型に大別される。前者は社会情勢や業界動向より自社が目指すべき目標（ビジネス目標）を設定し、ビジネスプロセスまでブレークダウンする手法であり、後者は既設目標に対する現状の課題や懸案を洗い出し、本質的な原因を特定した上で対策としてのビジネスプロセスを策定する手法である。両者とも対象企業情報だけでなく、業界に特化した広く深い知見が必要となるので、顧客と同等（できれば同等以上）の業務知識を持つ業務エキスパートの参加が必須である。

実例研究は業務エキスパートの参画を得て、ビジネス目標展開型により理想モデルを策定した。図 5 にビジネス目標展開型による理想モデル策定手順（例）を示す。

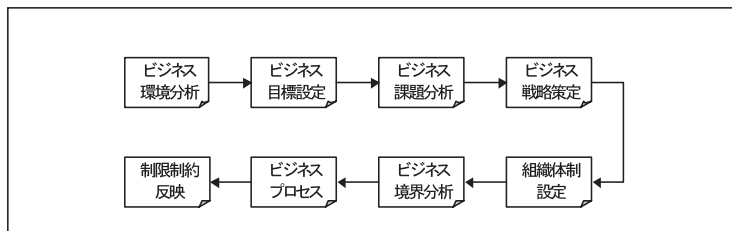


図 5 ビジネス目標展開型作成手順（例）

ビジネス目標展開型は、現状モデルにおける制限事項や制約事項の考慮を当手順の最終工程で実施している。これは、目標設定や戦略策定は現状の制約に拘束されることなく自由な発想を数多く取り込むことができるようにという工夫であり、最終工程で制限・制約事項を取り込み現実的な理想モデルへと変更を加えている。

### 3.2 モデル評価

2章で提言した三つのポイントに対し、有効性や妥当性を評価する。

#### 3.2.1 モデル化対象領域の評価

業務知識のモデル化は、現在モデルとして整理されてないビジネス活動領域を対象とすることを本稿では提言している。本実例研究において作成したモデルとそれぞれの有効性評価を表 1 に示す。

#### 3.2.2 再利用性の評価

A 社および B 社は旅行者として同じ業種業態であるが企業規模の違い、旅行商品戦略の違い、また情報システムの実装状況等異なる点が多く存在する。これらを現状モデル（As-Is

表 1 ビジネス活動領域のモデル評価

Seq.	モデル名称	モデル評価
1	ビジネス環境	社会情勢、業界トレンド、業界技術動向、他社商品等を取り扱うため、同じ業種業態での再利用性は高い
2	ビジネス目標	ビジネス目標は企業が将来到達すべき状態である。企業自体の目標から企業が備える機能および機能構成等に段階的に詳細化し記述される。この構造により、上位のビジネス目標を得るための下位目標として何が掲げられているかを知ることができる。また、ビジネス目標はビジネス活動の根となるのでビジネス戦略やビジネスプロセスの妥当性を確認するために重要な情報となる
3	ビジネス課題	企業、組織および担当者が認識するビジネス目標の達成を阻害する要因、または未達成状況が記述される。モデルはビジネス目標と同様に階層構造として表現されるので、上位の課題が生じる理由が、下位の課題によることを知ることができる。また、ビジネス課題はビジネス目標を達成するために対応すべき具体的な対象として取り扱うことができる
4	ビジネス戦略	明確になったビジネス目標やビジネス課題に対し、具体的に何を為し何を為さないかをビジネス戦略として明確にすることができる。また表記方法は上位レベルの抽象的な概念より下位レベルの具体的な施策までを記述できるので、同業他社に対する再利用性は高い
5	組織体制	企業規模の違い等により標準的な組織体制は存在しないため、特定企業における組織体制として表記される。理想モデルではビジネス目標を達成するためのビジネス戦略に基づく組織編制となるので、再利用性は高い
6	ビジネス境界	階層化されたビジネスドメイン毎に、社内外利害関係者の相互作用による組織役割の境界線を提示する。各ビジネスドメインが関るサプライヤーサイド、カスタマーサイド、コンペジターおよび法規制等の接点が明確になり、ビジネス理解に有効である
7	ビジネスプロセス	ビジネス戦略を実現する手段として、誰が、何を、どの順番で実行するかを階層構造で表現する。要求定義工程の業務定義に近い情報でもあるため、情報システム開発において活用度は最も高いと評価する

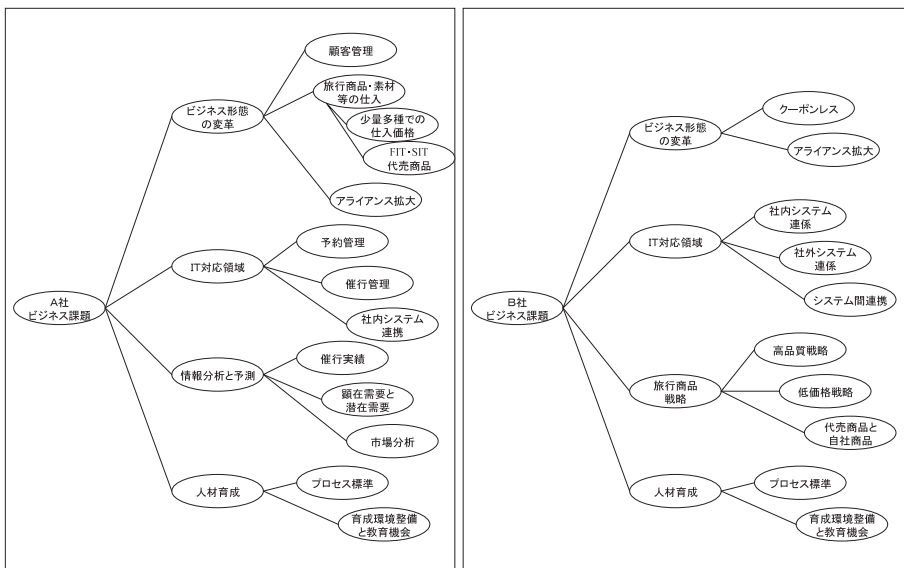


図 6 A 社と B 社のビジネス課題

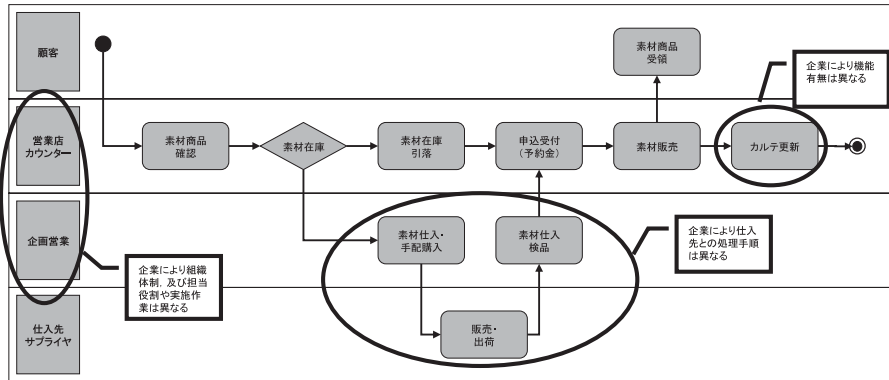


図7 A社のビジネスプロセス(旅行素材販売)

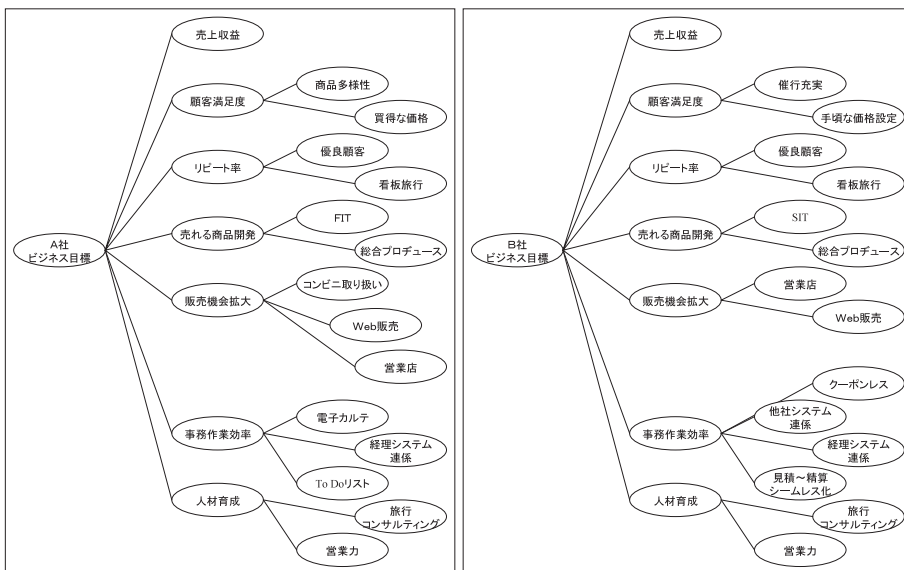


図8 A社とB社のビジネス目標

モデル)として作成すれば、A社とB社の相違点は各モデルにおいて多く挙げることができる。特にビジネスプロセスは組織体制の違いや取り扱うビジネスの違いにより、異なる箇所は顕著となる(図6, 図7)。

一方、A社およびB社の理想とするビジネス目標はほぼ同じである。しかし、現時点の課題対応がビジネス目標として掲げられているため、細部では違いが見受けられる。これは、将来進むべき方向は同じであるが、現在の立ち位置が異なるために生じている相違点であると言える(図8)。

ビジネス目標は、現時点で取り組まれていないビジネス形態やIT戦略等、現状の課題解決が含まれている。このため、ビジネス戦略、組織体制およびビジネスプロセスに展開される中でA社やB社にて実現していないビジネスプロセスや情報システム実装等が図られるため、取り扱う商品の違いによるビジネスプロセスの違いは依然継続するが、理想モデルとしてのビジネスプロセスは同じ形態に近づいていく。

単純に相違点の多少により適合性の高さを測れるものではないが、大きな判断材料であるこ



とは確かである。これらより、理想とするモデルに対する A 社および B 社の適合性は高いと結論づけられる。

では、なぜ理想モデルは適合性が高いのか。この答えは理想モデル自体が業界各社の到達すべき企業モデルであることに尽きる。需要トレンド、社会政治情勢、産業技術、IT 技術、競合他社などを俯瞰すると理想モデルはある範囲に収束すると考える（但し、ニッチ領域等は依然として存在する）。

### 3.2.3 特化モデルの評価

モデル化は汎用的な一般モデルとしてではなく、特定企業の特化モデルを対象とすることを先に提言した。各モデルの上層レベルは抽象的表現に留まるが、詳細化するほどに具体性を求められる。汎用的な一般モデルを作成する際、詳細化するためには企業規模や市場立ち位置を特定した上でビジネス戦略、および組織体制などを記述することとなる。であるならば、特定企業の特化モデルでも各モデルの上層部を一般化することで再利用性を高めることができ、さらに詳細情報により企業独自のノウハウをモデルとして残せる。

実例研究においてはビジネス目標をテーマとし汎化された一般的な第 1 階層を抽出できるかを検証した。A 社および B 社は個別の企業環境とビジネス戦略を持つことより当初のビジネス目標は全く異なるものであった。そこで、バランススコアカードの四つの視点を用いて個々のビジネス目標を分類した結果、売上収益、顧客満足度、リピート率等の第 1 階層を導くことができた（図 8）。これらは旅行業における汎化された一般的なビジネス目標として使用することが可能であると評価した。

## 4. 今後の課題

業務知識のモデル化、および組織による再利用の効果測定は現時点において定性指標しかなく、今後実プロジェクトへの適用を介し定量指標を導出する予定である。しかし、情報システムに関わる RFP や要件定義の品質が向上しても、それが業務知識の活用によるものとは判断できない。例えば、要件定義書の不具合検出件数が低く記述品質が高い場合、業務知識の再利用によるものか、エンジニアリング手法によるものか、顧客より提示された情報品質が高かったのかを判定することは容易ではない。顧客提案と受注結果に対する業務知識との因果関係についても同様である。

次に、業務知識の維持運用も新たに派生する課題である。市場動向の変化に伴うビジネス戦略等、タイムリーにキャッチアップしなければ業務知識の価値を維持できない。これらの情報を更新する際のルールや運用体制などの取り決めが必要となる。このテーマも今後検証する予定である。

## 5. おわりに

業務知識を組織として共有化する方法としてグループウェアやナレッジマネジメント等多くの取り組みがあった。この中では情報提供者が自身の視点で文章や図表を作成して業務知識を公開し、情報取得者が内容を理解したうえで再編集し利用していた。情報提供者ごとに異なる手法で情報提供されるので利用者側の負担は大きく、業務知識を判り易く標準化することが必要であった。

現在、ビジネスプロセスに対するモデル化手法は EA, BPMN, ベンダーモデリングツール等が紹介されているが、この上位に位置するビジネス領域についての標準化は数少なく、本稿では UBB を参考とした。UBB はモデリングに関する対象や表記法を提示するが充分性、記述粒度、網羅性、汎化・特化などは特に定めず自由裁量としている。このため、成果物品質を確保するためのルール作りが必要であった。

業務知識をモデル化する際、本稿で提言した三つのルール、即ち情報システムに影響を及ぼす業務知識として何を押さえるべきか、再利用性を高めるために理想モデル (To-Be モデル) を描く、モデルは汎用表現より特化表現へ段階的に詳細化させる、これらルールに準ずることにより再利用性が高くなることは実例研究により確認できた。今後、実プロジェクトで実践することにより洗練・改良され、効果の高いルールが策定されることを望む。

- \* 1 UBB (Unisys Business Blueprinting): 企業の可視化を支援する知財活用型のシステムアプローチとして、アーキテクチャ、方法論、ツール、統合リポジトリ等を備える
- \* 2 開発実績等の再利用: システム開発等で得た成果物や業務知識には顧客の営業秘密等が多く含まれるので、共有するために顧客固有情報の削除や置き換え、抽象化や汎化等のクレンジング処理を実施しなければならない

- 参考文献** [ 1 ] (社)日本情報システム・ユーザ協会, 企業 IT 動向調査 2007, <http://www.juas.or.jp/project/survey/index.html>
- [ 2 ] (社)日本情報システム・ユーザ協会, 企業 IT 動向調査 2006, <http://www.juas.or.jp/project/survey/index.html>
- [ 3 ] 田原康之, 要求分析, 近代科学社, 2006
- [ 4 ] ドロシー・レナード, ウォルター・スワップ, 「経験知」を伝える技術, ランダムハウス講談社, 2005
- [ 5 ] 日沖博道, BPM がビジネスを変える, 日経 BP, 2006
- [ 6 ] 加藤正人, BPMN によるビジネスプロセスモデリング入門, SRC, 2006
- [ 7 ] IT アソシエイト協議会, 業務・システム最適化計画について (EA 策定ガイドライン), IT アソシエイト協議会, 2003
- [ 8 ] 山本修一郎, 要求定義・要求仕様書の作り方, ソフト・リサーチ・センター, 2006

**執筆者紹介** 水戸 一幸 (Kazuyuki Mito)

1985 年日本ユニシス(株)入社。以降、流通業、製造業、エネルギー業のアプリケーション開発および SE サービスに従事。2005 年より業務知識の獲得・蓄積に関する研究開発に携わる。現在、3D-VE センター 3D-VE 適用推進室長。