

SIビジネスに迫りくるEA

—EAサービスインを目前に何をなすべきか

コンサルティングビジネスユニット
ビジネス戦略オフィス

真野 正



1. はじめに

IT不況を打破すべく、マスコミが煽り過ぎているといっ
てしまえばそれまでだが、EA (Enterprise Architecture)
が俄然注目され始めた。「EAって、何度聞いてもわかった
ようなわからないような気がする。いいことだとは思うけ
ど本当に必要なの?」といった声をあちこちで耳にする。
IT業界では、1980年代にIE (Information Engineering)
で似たような試みをしてきたが、果たしてどう違うのだろ
うか。また「オブジェクト指向やDOAとはどう関係する
のか教えて欲しい」という人もいる。

そして結局「EAはコンサルの話であって、SIには関係
ないね」といった見方が大勢を占めているようだが、本当
にそうなのだろうか。本稿では、SIを本業とする当社に
とってEAはいかなる意味を持つのか、そして我々ほどの
ように対処していったら良いのかについて、できるだけSI
の視点でとらえたい。

このような疑問に対処し、むしろ積極的にビジネス展開
していこうとの意思のもと、アルゴ21、住商情報システム
(略称SCS)、CACの3社が集まり、コンソーシアムを結成
し2003年9月より実践的な研究を行ってきた。そこでの成
果を踏まえながら、筆者のEA観も織り交ぜて当社に及ぼ
す影響とビジネス展開を述べたい。

2. EAブームの背景

EAの起源は、1987年に、当時IBM社員であったジョ
ン・ザックマン (John Zachman) 氏が提唱したフレーム
ワークである。ザックマンは、業務とシステムについて、
5W1Hの視点を横軸に、経営・業務遂行・システム構築な

どの6視点を縦軸にした、6×6のマトリクスごとにモデル
を作成することで、企業システム (情報システム以外を含
む) をすべて表現できるとした。建築における図面が、
ユーザー向けの概観スケッチや間取り図、専門家向けの図
面、あるいは強度計算用図面、配線用図面など用意されて
いるように、システムの図面を見方や利用者用途ごとに作
成しようというものである (次ページ図1)。

このザックマンフレームワークは、15年以上前に発表さ
れた考えでありながら、日本では今まで大きく取り上げら
れることは少なかった。とはいえ、DOA (Data Oriented
Approach) の根幹の考えである“1 fact in 1 place”を実
現するために必要となる情報資源管理や全社データモデリ
ングの有用性を説くデータアーキテクト (モデラーと言
い換えても良からう) の間では、よく引き合いに出されてい
た。このダイアグラムは、情報化戦略の策定や個別システ
ム開発などにおいて、設計書 (モデル) のレビュー時など
に、例えば、ビジネスオーナー視点でのWhatについての
モデル、即ち概念データモデルについて議論しているとい
う参加者の視点を揃える時に有効だからである。

このように、IT関係者の間でもあまり語られる機会の少
なかったEAが、なぜここに来てクローズアップされるよう
になったのだろうか。金融統合や大企業へのERP導入も一
段落し、元気を失いつつあるIT業界に活気を取り戻そうと
するマスコミの煽動であろうか。マスメディア主導で騒い
でいる感が無きにしてもあらずであるが、筆者は、ITに内
在する様々な課題を放っておいたつげが廻って来た結果であ
ると考えている。それらの課題について少し考えてみよう。

1) 経営戦略がITシステムに連動していない(ギャップがある)

即ち、せっかく作成したITシステムが、経営の役に立っ
ていないという致命傷である。当初の経営戦略に基づいた
システム化への設計図が明文化されていないために、シス

	What データ	How 機能	Where ネットワーク	Who 人	When イベント・ サイクル	Why モチベーション	
経営者・業務遂行視点	コンテキスト スコープ(目的・範囲) 計画者	実体 DA	プロセス	ロケーション	組織	マスター スケジュール	ビジョン
	概念 ビジネスモデル オーナー	概念データ モデル	ビジネスプロ セスモデル	ネットワークモデル	ワークフロー モデル (組織図)	イベントモデル (状態遷移図)	戦略モデル
システム構築視点	論理 システムモデル 設計者	論理データ モデル	プロセスモデル (DFD)	ネットワークモデル (ロール)	ヒューマンイン タフェース	イベントダイア グラム	ビジネスルール モデル
	物理 技術モデル 構築者	物理データ モデル	機能構造図	サーバー・ネット ワーク構成	ユーザーイン タフェース/ セキュリティ 設計	コントロール 制御	ビジネスルール 設計
利用者視点	コンテキスト外 コンポーネント 構築請負者	実装(デバイス) 設計	プログラム 設計・構築	ネットワーク コンポーネント	スクリーン設 計、セキュリ ティ実装	タイミング定義	ルール記述
	製品 企業機能 利用者	データベース	実行プログラム	ネットワーク	人	イベント	強制ルール

図1 EAの原点はザックマンフレームワーク

システム構築の途中で所期の目的とは違ったシステムとなるケースがある。例えば、製品戦略を練るために、製品ごとの原価を正確に把握したいという経営からの要望があった場合に、営業に関わる販管費を製品ごとに配賦するには、現行の営業事務プロセスが複雑になり、営業担当の負荷が大きくなるとの現場の声を採り入れてシステムの要件を定義することがある。最終的に出来上がったシステムでは、製品ごとの販管費を含まない、製品原価しか把握できず、製品戦略を行うための正確なデータが得られないということになってしまう。

これは、明らかに経営戦略が、ITシステム（計画）構築途上の要件定義でゆがめられてしまったケースだ。ITシステムとしての要件を満たして定められたレスポンスやセキュリティといった品質要件をクリアできたとしても、経営戦略と連携していなければ、企業システムとしては成功したといえない。

2) 乱立した孤島システム間の統合

ERPを導入したからといって、製造から流通、販売、会計に至るデータがシームレスに繋がる訳でないことは、やみくもにERPパッケージを導入してしまった多くの企業で証明済みだ。製造業では、納入までのリードタイムを短縮し、営業現場で納入日が即答できるように生産計画や製品の倉庫在庫、流通在庫がリアルタイムに把握できる必要がある。そのためには、生産計画、製造から販売に至るシステムを横断するシステムが必要となる。このようなSCMシステムでは、その構築のために個別システム間でのデータ共有、ビジネスプロセスの連携が不可欠だ。その際、シ

ステムごとにデータ定義やアプリケーション構造がバラバラであるとそれらのインタフェース定義は容易ではない。

また、突然降って湧く企業統合の際に統合メリットをいち早く享受するには、システム統合スピードが鍵だ。そのためには、システム全体が可視化されている必要がある。

3) 取り残されたレガシーの移行

ERPの導入やユーザーフレンドリなシステムを目指して、メインフレームで組まれていたシステムを徐々にオープンシステムで構築してきている企業は多い。このように、徐々に運用コストの高い筐体を置き換えていったのだが、未だいくつかのシステムが居残っていて、すべてを移行するのは容易でないという話を聞く。また、中堅企業では、これからオープンシステムへの移行を考えているところも多い。そのような時に、現行システムがどのような、機能・プログラム・データの関連になっているかという見取り図があれば、それに新たな経営戦略から派生するシステム要件を加味して、目指すべきシステムの見取り図を作成できる。だが、現行システムの見取り図を作れる世代が一斉に退職するという2007年問題も絡んできており、この先さらに深刻化する可能性もある。

このような時代背景の中で、EAが議論されるようになってきた。

3. FEAFベースの日本政府版EA

以上は民間企業での課題であるが、一方で、e-Japanを見据えてIT投資の見直しを図ろうという動機が中心となっ

て、政府が日本政府版EA策定ガイドラインを公開したという動きも、EAブーム高揚に影響しているようだ。

政府は、人事・給与計算や交通費や出張精算といった省内伝票処理は、省庁による差異は少なく共通したシステムを作ることによって大幅にコスト削減できるのではないかと考えた。そこで、先立って実践されつつあった米国連邦政府EA（FEAF：Federated Enterprise Architecture Framework）を手本として、民間企業からアーキテクトに参加してもらい日本政府版のEAはこれだといった策定ガイドラインを経済産業省が中心になって作成したのである。

同ガイドラインでは、BA（業務体系）、DA（データ体系）、AA（アプリケーション体系）、TA（技術体系）の4つに層別してモデル化する。そして、それらのアーキテクチャの規範となるモデルとして、PRM、BRM、SRM、DRM、TRMを規定している。ただし、これらのリファレンスモデルは、いまだ開発途上であり、DRMのように概念が明確になっていないモデルもある（図2）。

BA、DAについては、昔からある構造化分析・設計のモデルが主であり、一部UMLを取り入れているがモデルとしての新鮮さは感じられない。記法よりも、中の記述モデルについて議論しようということだ。

4. EAとは何か、その効用は？

では、前述した課題を解決してくれる救世主であるEAとは何なのか定義しておく。一言でいえば、「企業活動を維持・支援するための情報システムを、ビジネスプロセス視点、データ視点、システム構築視点、システム運用視点から体系化・モデル化したもの」である。即ち、情報システムにかかわる、都市計画図であり、平面図、地下図、立体図、鉄道・道路図などから構成されるものである。

例えば、物を調達してくる「購買」という業務がある。この業務を遂行するための情報システムを購買ERPを導入して構築したケースでは、関連するデータベースとして、社員、

仕入先、生産計画、在庫などがある。システムインフラとしては、Unix、Oracle、ABAPなどの技術を利用している。購買システムと同様に、製造・生産、SCM、販売、会計、等々複数の企業システムが社内には存在している。業務レベルで捉えると、企業を運営するバリューチェーンとしては、基幹業務とそれらを支える支援業務から構成され、お互いに連携して企業活動を行っていることになる。しかし、業務レベルでの関連はわかっても、それがシステムに展開された場合の関連性が即答できないというのが実情ではないだろうか。そこで、業務と情報システムを4つの領域に層別して、各々のレイヤごとにモデルとして表わそうというのが、EAである（次ページ図3）。さらにEAは、一旦作成したモデルを適宜、最新の状態にしておくことが必要とされる。

こうして策定したアーキテクチャはいかなる効用があるかを見てみよう。背景で述べた課題への解は当然のこととしてあるが、システム構築・運用という視点から追記する。

- ・個別システムの作成にあたって、常に全体を見渡しながら進めることができるため、システム間インターフェースやデータの二重登録といった不整合や重複を避けることができる。
- ・RFP（システム構築要求仕様）を書くための素材を提供する。
- ・競合関係にある複数のシステム構築ベンダーから受注選定する際の判断材料となり、ユーザー企業主導のシステム構築を可能にする。

まさしく、EAの目指すべきところは、企業の情報システム資産を鮮明にし、SIベンダーの言いなりにならないようにすることである。

昨今、ユーザー企業の情報システム部門のアウトソース化が進んでいる。システム企画だけをやり、あとの工程はすべてSIベンダーにお任せという企業も多い。一方、情報システムについては、企業の生命線であるとの認識の下に、ユーザー主導のシステム構築に取り組む企業も増えてきている。

日本の各省庁も今までベンダー縦割りで長年システム構築を依頼してきたため、ユーザー（省庁）では、自分たち

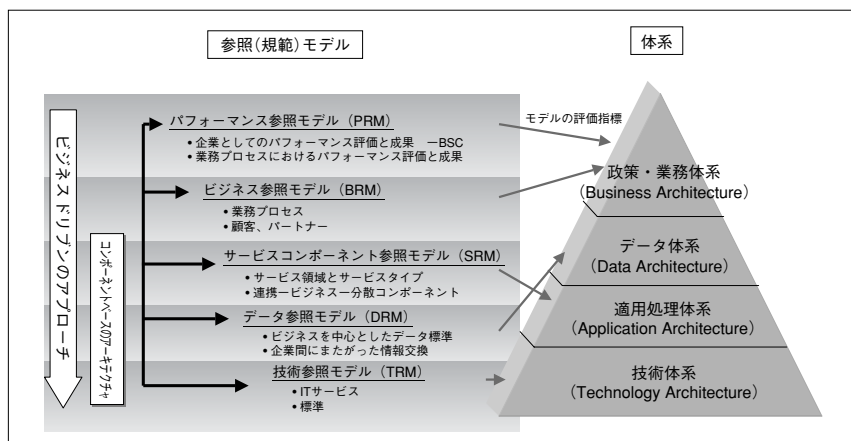


図2 FEAベース日本政府（経産省）EA

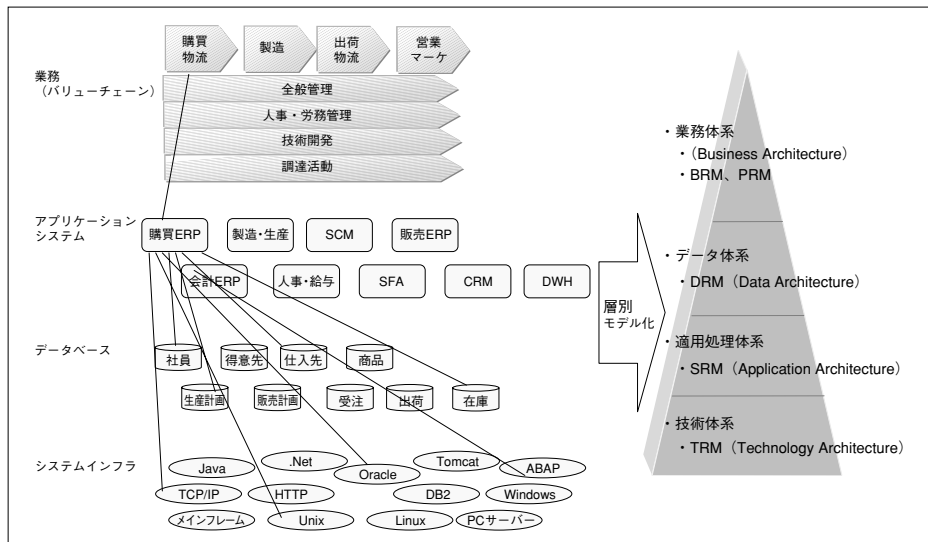


図3 EAとは何か

の要求に合致するシステムがどれだけのコストでできるのか、また、現行システムに与える影響度合いはいかほどなのかを把握できないようになっていたという。これを、ユーザー主導に持ってこようとしたことが、EAに着目する1つのきっかけであった。

5. EAコンソーシアム活動

我々は、概念先行のEAを正しく理解して、SI会社としていかに取り組んだら良いかについて協議するためコン

ソーシアム活動を始めた。日本政府EAや米国連邦政府EA (FEA) を中心にその考え方・手法を学ぶと共に、ケーススタディとしてSIでの受託開発ビジネスを取り上げ、現状 (as-is) モデルを作成した。日本政府のガイドラインに則り、DMM (Diamond Mandara Model) による機能分解から始め、業務機能間を流れる情報をDFDにより分析し、一部の機能についてワークフロー (WFA) モデルを記述した。次に、データアーキテクチャとして、概念データモデルとしての情報体系図をUMLのクラス図記法で作成し、特定業務 (受注見積) について現行システムを棚卸して

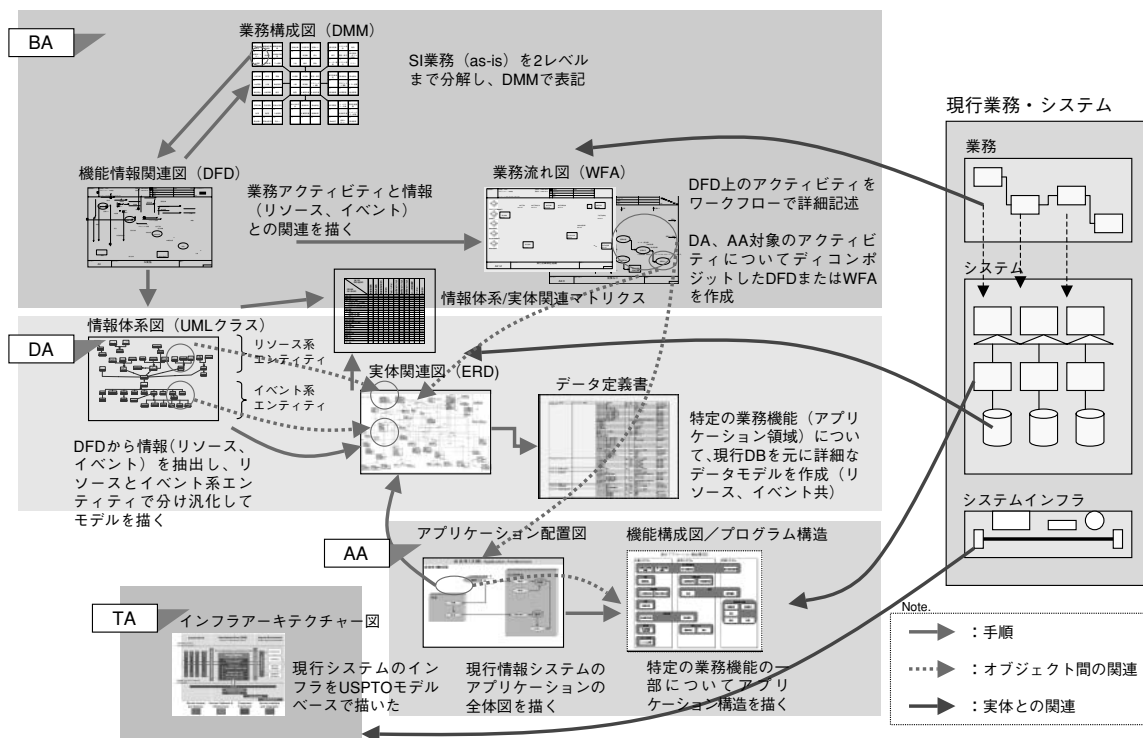


図4 SI業務as-isモデル間関連

ERD (Entity Relation Diagram) を描いた (図4)。

2003年度の活動は3月末をもって終了し、4月から2004年度の活動を継続することが決定しており、今年度の研究テーマについては検討中であるが、筆者としては次のようなテーマについて議論できればと考えている。

・EA策定の標準プロセス

同業での既サービスなどを調査し、本コンソーシアムとしての方向付けが出せればということである。

・リファレンスモデル研究

ERP、SCOR (Supply Chain Operations Reference model)、ARTS (Association for Retail Technology Standards) Data Model等流通している業務・業種別モデル (プロセス、データなどレベル差はあるが) の整備状況と実業務への適用度を探る。

・モデリング手法・連携

ビジネスプロセスモデルとしてIDEF (Icam DEFINition Language)、ARIS (ARchitecture of Integrated Information System: IDSシェア社のモデリング手法・ツール)、BPMN (Business Process Modeling Notation)、UMLなどがあるが、それらの最新動向と特長、およびモデル間の連携について研究する。特に、構築フェーズでのUMLモデルへの連携手法について、プロセス、モデリングツール評価と絡めながら進める。

6. EA策定プロセス

ここでは、広く認知されつつあるITコーディネータ (ITC) プロセスをベースに、長年当社で培ってきたコンサルティング手法のベースになっているEWAS (Enterprise Wide Area Strategy) でのノウハウやテクニックを付加したEA

策定のプロセスを示す (図5)。

ITCプロセスは、経営戦略の策定から情報化戦略 (戦略情報化企画) を経てRFP (情報化資源調達) を作成する過程を定義している。ITCは、経営とITの橋渡し役を担うのだが、それを具現化する設計図がEAと言ってもよい。

EAは経営戦略を前提として行うので、ITCの第二プロセスである戦略情報化企画に相当する。EWASでは企業ビジネス分析で現状モデルを作成して課題を抽出し、次のアーキテクチャ戦略立案ステップであるべき姿のto-beモデルを描くという段階を踏んで作業を進める。そして、トランスフォーム計画では、個別のシステム開発計画を策定する。

7. 想定するサービスとサービスインのための準備

では次に、EAに関して当社がいかなるサービスを提供していく予定か、そしてそのためにはどのような準備が必要なのかを考えてみよう。

サービスの種類は、大きく3つに分けることができる (次ページ図6)。

1) モデル策定サービス

これは、今までESTコンサルティングとして行ってきたことを整理して、できるだけ属人性を排除しエンジニアリングとして確立しサービスしようということである。エンジニアリングとして確立するということは、モデリング手法やツールを標準化してコンサルタントによる差異ができるだけ少なくなるようにサービス提供しようということである。これにより、一旦策定したモデルの変更管理がやりやすくなり、また今後拡大するであろうマーケットに対応するだけのリソース投入もやりやすくなる。

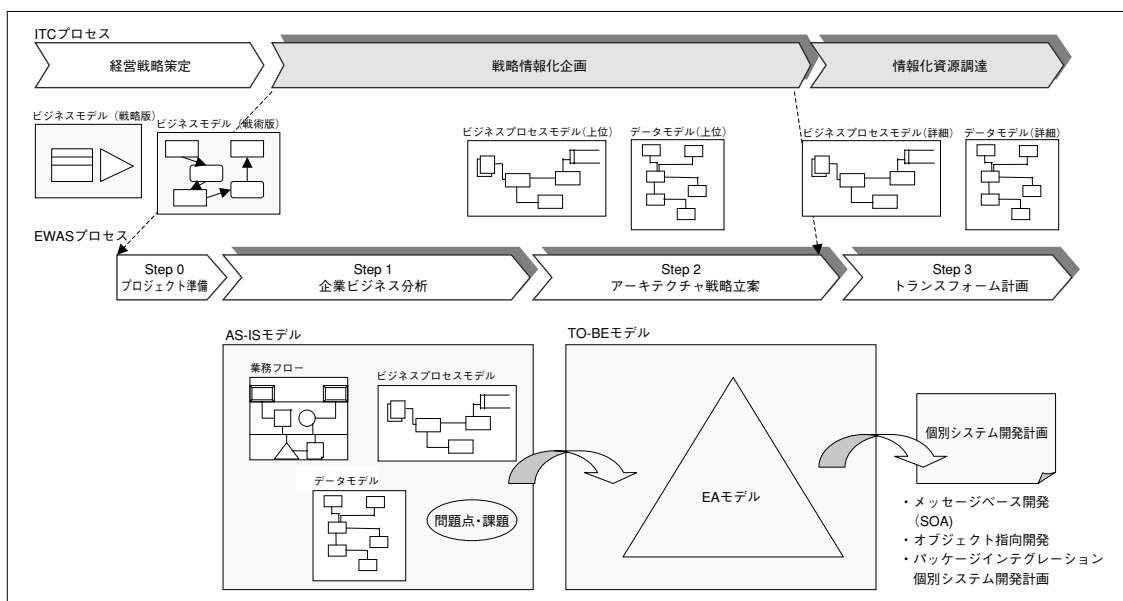


図5 EA策定プロセス

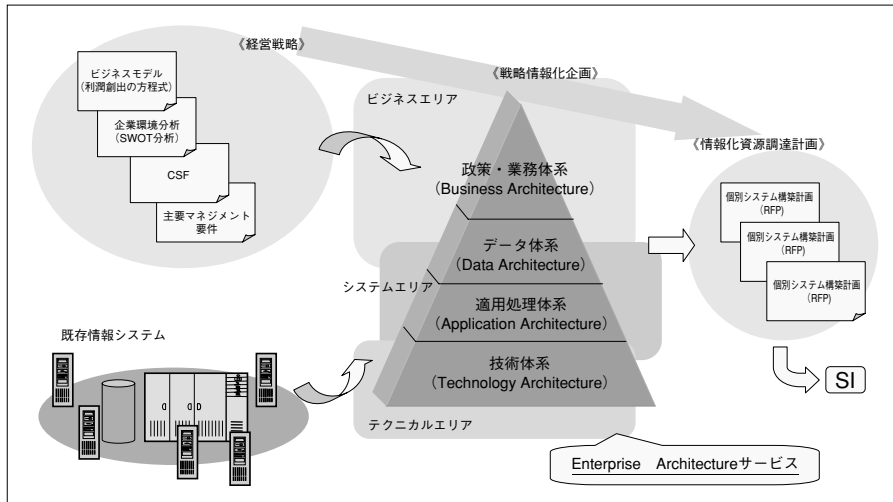


図6 EAサービスイメージ

	What データ	How 機能	Where ネットワーク	Who 人	When イベント・ サイクル	Why モチベーション	
経営者・業務遂行視点	コンテキスト スコープ(目的・範囲) 計画者	DA	ロケーション	WFA IDEF3 BPMN	マスター スケジュール	ビジョン	
システム構築視点	概念 ビジネスモデル オーナー	ERD (UML・ クラス) (IDEF1X)	ネットワーク モデル	BA	イベントモデル (状態遷移図)	戦略モデル	
物理技術モデル構築者	論理 システムモデル 設計者	DFD	UML・ユースケース、 シーケンス	AA	ビジネスルール モデル	ビジネスルール 設計	
コンテキスト外 コンポーネント 構築請負者	実装(デバ イス)設計	プログラム 設計・構築	ネットワークコン ポーネント	スクリーン設 計、セキュリ ティ実装	タイミング定義	ルール記述	
利用者視点	製品 企業機能 利用者	データベース	実行プログラム	ネットワーク	人	イベント	強制ルール

図7 サービス範囲と提供モデル

提供するモデリングの範囲をザックマンダイアグラム上で示す(図7)。

モデルを作成する目的には2つある。1つは、to-beモデルを描いて常にその目標に向かうよう努力すること、そしてもう1つは、現状を可視化するためのas-isモデル作成だ。さらに可視化は、to-beモデルを描くための現行ビジネス把握やレガシーマイグレーションのためなどに必要とされる。

2) EA導入支援サービス

顧客主導でEAの策定を行う場合に、手法・体制・ツールなどのインフラを整える作業を請け負うサービスである。EAを策定して行く上での拠り所となるプリンシプルの策定などもここに入ろう。また、各種モデリングの教育も重要なサービスとなってくる。

3) SOAベースのSI支援

EAを策定した後の個別システム構築においては、SOA(Service Oriented Architecture)が前提となる。個々

のサービスがモデル定義されていて、既にパッケージとしてあるいは実システムとして存在しているかもしれない。それらのサービス間をWebサービスや、EAI、BPMツールなどを適用して接続させてシステム全体を完成させるという考え方がSOAベースのSI支援だ。EAの各アーキテクチャモデル(プロセスモデルやデータモデル)からいかにSOAの実装まで繋げるかを支援あるいは、SIとして実践していくことになる。

8. SIビジネスへのインパクト

8.1 SIにとっての脅威

情報化戦略策定コンサルティング(当社のESTコンサルティング)を除けば、RFPを受けて基本設計以降のシステム構築・運用の提案を行い、受注していくのが当社の主要なビジネスモデルだ。SI作業では、最近は期間が短くなって来たとはいえ、顧客と深く付き合っていかなければ、要

件を聞き出してシステム構築することはできない。そのためには、初めての顧客の場合、その力量を見極めるのもエンジニアにとっては重要なことだ。失礼な言い方を許してもらえば、RFPの出来・不出来で顧客の情報システム部門の力量がわかる。もし、顧客の力量がやや弱いと思った場合には、SI会社が主導でプロジェクトを進めていかないとうまく行かない。最近では、競争によるコスト削減効果も狙って、開発依頼案件にはRFPが提示されるのが当然になってきたが、少し前までは、RFPが出てくるのは超大規模案件であるか優れた技術者のいる企業だけであった。EAモデルが策定されているとその後の個別システム構築は非常に見通しの良いものになるのは確実だ。個別システムのRFPを受けてシステム提案を行う場合でも周辺システムとの連携をいかに行うかはSI会社（技術者）の力量が問われるところだ。

EAで全体モデルが策定される以前は、境界システムやインフラ要件など曖昧なところが多く、逆にベンダーからの提案の自由度が高かった。しかし、EA策定以降は全社的なデータ体系、アプリケーションの構造、そしてインフラやミドルウェアなども体系が決められた上での提案となる。制約条件が厳しくなるので、提案を評価する側（顧客）にとって、採点がやりやすくなる。逆に、SI業者にとっては、制約条件下での技術的な優位性を持って、さらに原価低減策を持っていなければ厳しい競争に打ち勝つことはできなくなってきている。

昨今、情報システム部門のアウトソーシング化が進み、ERP導入の際にITベンダーの提案をそのまま受け入れてしまったり、数社からのベンダー提案を受けたがどの提案を採用したら良いかわからない、といったケースがある。ベンダー提案を評価するためには、評価基準を作成するのはもちろんであるが、提案書と付き合わせるための自社のIT設計図が必要であり、そのためにEAが必要とされてきた。

EA策定によりユーザー企業自身が、自社の業務、システム、ネットワークや基本ソフトを始めとするインフラについて、現状を可視化すると共に、将来を見据えた設計図を持つことになるので、ベンダー提案を迎え撃つことができるわけだ。EA策定にコストはかかるが、その分ITベンダーに対して優位な立場に立つことができ、後工程の導入コスト低減に役立てることができるようになる。いままでは一旦システム構築をベンダーに任せるとその言いなりにならざるを得なかったのだが、EA図面が手元があれば、ベンダーの作業を監視すると共に、提言もでき優位な立場となれるのだ。このように、EAは元々ユーザー企業自身のためのものであり、情報システム部門の地位向上を担うものである。

一方、我々ITベンダーにとってみると、顧客が対象システムや関連システムを含めて見渡しており、細部にわたって顧客の目が行き届くようになり、見積などにもより確か

な根拠を求められるようになり、脅威となってくる。

8.2 SIとして取り組むべき方向性

では、SIベンダーとしては、EAで武装するユーザー企業と互していくにはどうしたら良いのだろうか。今後のSIとしての方向性を考えてみたい。

1) ユーザー企業と一緒にEAを策定するところから参加する方向に向かう。

まさしく、従来からより上流から参入することが課題と言われてきたことである。しかし、EAの策定とその後の個別システム構築は、切り離して考えなければ、顧客にとってのEAのメリットは半減する。即ち、EAを策定しRFPの作成までが、1契約で、その後の構築は、1ベンダーとして競合提案することになる。

2) EAの運用を請け負う。

何度も述べているように、EAは策定すれば終わりではなく、常に業務やシステムと適合するように最新状態しておかなければならない。そのためには、維持運用していくための体制やリポジトリに代表されるツールも必要となってくる。SIが、それらの運用をあわせて行っていくことは十分考えられる。

3) 顧客のEAに対して一部の改変を含んだモデルの提案を行う。

特に、TAでは企業側で規定していないアーキテクチャの採用を促すケースなどがある。あるいは、顧客EAに適合しないパッケージをあえて提案していく場合に、EAを改変してもなお、効果が大きいというところまで提案のレベルを上げなければならないだろう。即ち、EAレベルで顧客と対話できるモデルを保持しなければならないということだ。

EAは開発の足かせになる、脅威であるとばかり言うては、SIベンダーとしての生き残りはおぼつかなくなることは確かであり、EAモデル策定というコンサルティングサービスと一体化したSIサービスを提供することで強みに変えていかねばならない。SIでのシステム構築（パッケージインテグレーションを含む）が、EAの枠組みに適合しているかを常に意識しながら設計作業を進めていくことが必要だ。即ち、現在構築中のシステムが、ある機能の選択を迫られた場合に、EAに立ち戻って、さらにその前提にある経営戦略上のベクトルと合っているか否かで判断するということだ。まさに、構築中のシステムが、真に経営に役立っているか否かを常に意識していかなければならない。

そして、構築手法は、既に個別にサービス提供されている機能群を連携させて新たなシステムをサービスするというサービス指向（SOA）に向かうと考えられる。EAのモデルから一貫してサービス指向での実装までの手法と推奨ツールを見定め熟練しておく必要がある。