

SOAを実現するための手法とアプローチ

ビジネスモデリングからサービスモデリングそして実装へ

昨今の激しいビジネス環境の中において、SOAに対する期待はますます高まってきているように思えます。そして、現実解としての像が見えてくるにつれ、SOAへのロードマップ、そのアプローチ方法にますます関心が集まってきています。

一方、サービスの定義、粒度の見極めなど、SOA構築にとって特有な事項を導き出すことは、既成の手法だけでは困難とされています。IBMは、こういったテーマに早くから取り組み、そのアプローチ方法や手法を確立してきており、ソリューションとして提供しています。本稿では、IBMが提供する二つの手法を説明させていただくとともに、筆者が実際のプロジェクトを通じて得た要素も含めて、IBMの取り組みをご紹介します。

Article 2

The Methodologies and Approach to Realize SOA

Expectations for Service-Oriented Architecture (SOA) have recently been increasing amid a competitive business environment. As an image of realistic solutions for SOA has come into view, there has been growing interest in the roadmap and approach to SOA.

Meanwhile, ascertaining the definition of service and the size of service units, and deriving other such effective factors in building SOA have been assumed to be difficult. IBM was quick to tackle such topics. It has established associated approach methods and techniques, and provides them as services. In this article, I will describe two techniques offered by IBM, and I will present the efforts of IBM, including certain elements I experienced personally through actual projects.



アイ・ビー・エム
ビジネスコンサルティング サービス株式会社
アプリケーション・イノベーション・サービス
アソシエイト・パートナー

中丸 毅 Tsuyoshi Nakamaru

[プロフィール]

主に製造関連のお客様を中心に、ビジネス・プロセス・マネジメント、ワークフローといったソリューションの導入・構築を担当してきた。一昨年よりSOAの立ち上げのメンバーとなり、昨年は、実際のSOA案件にも参加しお客様のSOA構築に寄与した。現在は、金融関連のプロジェクトに参加中。

① ビジネス環境の変化

最近、さまざまなメディアによって報じられ、一般の人々にとっても身近になった言葉の一つに、M & A (Mergers and Acquisitions: 企業合併 / 買収) があるでしょう。「プリキの落下傘」「ポイズンビル」「ホワイトナイト」といった聞きなれない言葉でさえ、一般紙面に登場する機会が多くなったように思えます。実際、ここ10年で、日本企業におけるM & A件数は、年間500件程度から最近では2,000件以上と急増しており、このことからビジネス環境の変化がいかに激しいものかを見て取ることができます(図1)。多くの企業は生き残りをかけ、以前では類を見ないほどのスピードで、ビジネスモデルの見直しを迫られているといわれてよいでしょう。

一方、IT(情報技術)投資の推移からも、ある特徴を見て取ることができます。売上高に占めるIT投資比率ですが、年々着実に増加を続けているにもかかわらず、新規システム構築・大規模リプレースなどの戦略的投資比率が下がってきています(図2)。またわたし自身、お客様とお会いして話をお聞きすると、多くのお客様から同様な感想をいただきます。

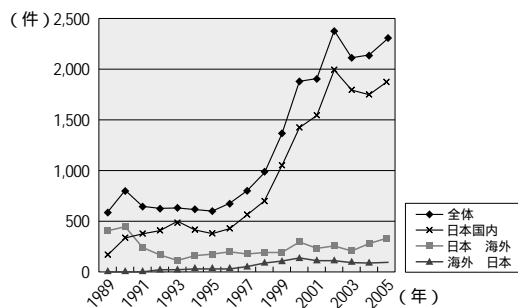


図1. 日本企業に関連するM&A件数の推移

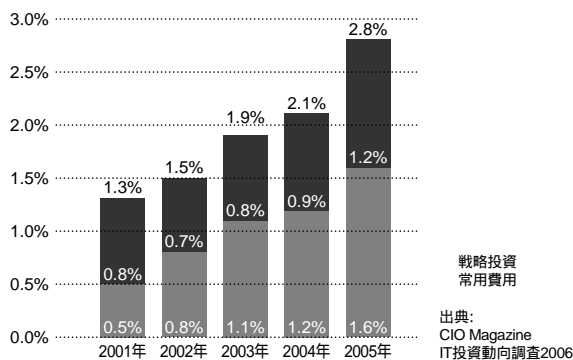


図2. 売上高に対するIT投資比率と戦略投資比率の経年変化

語弊を恐れずに言えば、大小問わず企業は常に変化を求められており、今やITはその企業を支える重要な資産であるにもかかわらず、戦略的投資よりも常用運用にIT投資が強いられている、と推察できます。今や、企業にとって重要なことは、未来を予測するのではなく、予測できない未来に対して、いかに柔軟かつ迅速に対応できる企業体質を築くかということかもしれません。

② “銀の弾丸”としての期待と見果てぬ夢

結局のところ、予測し難いビジネス環境に対して、ITがいかにスピーディーに対応するか、ということが鍵になります。現在、SOA (Service Oriented Architecture: サービス指向アーキテクチャー) は、このようなITに対する期待に対して現在最も脚光を浴びているアーキテクチャーといえます。実際、多くの雑誌や書籍でSOAが紹介され、IT業界もSOAに関する多くの製品やソリューションを提供し始めています。

しかしながら、振り返ってみれば、このような期待は今までに何回もあったわけで、多くの考え方やアーキテクチャーが“銀の弾丸”としてIT業界に撃ち込まれてきました。シニカルな言い方をすれば、“No silver bullet: 魔法の解決策などない”ということになるかもしれませんが。しかし一方で、SOAがなぜ、これほどの注目を集めているかを、筆者として整理してみますと次の2点に集約されると考えます。

- ・ シンプルでかつ標準技術を採用している
- ・ ビジネスとITとを包含する視点にある

前者から派生する意味は、普及するための条件 (詳細な説明は割愛しますが、インターネット技術を想起してください) を備えているため、技術の成熟が伴えば十分な貢献が期待できるということです。また、後者の持つ本質は、ビジネスの視点からITの視点への連鎖が可能になり、結果としてビジネス目標の実現手段としてのIT構造をとらえやすくなることと解釈しています。

これは、SOAにとって非常に重要な考え方だと思っています。SOA基盤においては、コンサルタント、ITアーキテクト、ITスペシャリストがそれぞれの視点でIT構築に携わることが可能になり、結果として、SOAはそれを受け止めるようなアーキテクチャーを目指そうとしています。これによってビジネス要求に対し、俊敏に対応可能なIT資産を構築できると考えるからです。

③ IBMが考えるSOA実現へのアプローチ

ここからは、IBMが考えるSOA実現へのアプローチを紹介します。ビジネスの視点から柔軟かつ即応力のあるIT構造をどのように構築するかがテーマであり、基本的には以下のような3段階のステップを取ります。

- (1) ビジネスの可視化と投資領域の特定
- (2) 特定されたビジネス領域の分析とサービスの定義
- (3) 定義されたサービスの実装

次章以降では、(1)と(2)についての内容・手順を解説します。なお、(3)については、割愛し、他書に譲ります。



図3. ビジネスコンポーネントの可視化

4 ビジネスの可視化と投資領域の特定

ビジネスの可視化、投資領域を特定するために、IBMでは、ビジネスモデリング手法の一つとしてCBM (Component Business Modeling) という手法を提供しています。

CBMでは、まず企業をビジネスコンポーネントという単位でとらえることからスタートします。その特徴は以下のとおりです。

- ・ 企業にとって必要な機能を重複することなくビジネスコンポーネント(ある意味での構成要素)と見なしてモデル化する。
- ・ 見いだされるべきビジネスコンポーネントは、単独で機能する単位で整理され、ビジネス機能としての切り離しが可能な状態が望ましい。
- ・ リソース・人材・技術の視点で、何らかの価値提供を可能とする論理的な単位としてとらえる。

CBMの視点では、企業または企業間は、これらのビジネスコンポーネントのネットワーク的な連鎖によって構成されたものであり、集合体であると位置付けます。具体的には、企業バリューチェーンを横軸に、機能レベルを縦軸に取った表のようなものとしてまとめられた上で可視化します(図3)。

その後、ビジネス戦略/目標から導出された分析属性を定義し、その属性に沿った分析を実施します。例えば分析属性として、差別化への貢献度、現状の投下コスト、要求されている期待とのギャップ、IT投資額などを定義した上で、本来、資本投下すべき業務領域(ビジネスコンポーネント)はどこであるのかを浮き彫りにしていきます。

逆に、戦略領域対象とせず、アウトソースとして活用すべき領域などを特定し、切り

離し可能な業務としてのボーダーラインを明確にしていきます。

結果として、見いだされた業務領域(ホットコンポーネントと呼ぶことがあります)に対する投資計画を具体的に立案します。

CBMの真の狙いは、組織やリソース、資源といった現状の物理的な要件などで呪縛された企業構造を、いったん論理的なコンポーネントとして整理した上で、ビジネス戦略に沿った施策を展開することにあります。コンポーネント分割そのものが目的ではありません。ビジネスコンポーネントとして分割することによって、企業内がコンポーネント単位に可視化され、施策展開をこの単位で実施しやすくなるという効果が期待できます。

5 特定されたビジネス領域の分析とサービスの定義

サービスモデリング手法とそれを実現するためのアーキテクチャーを、IBMはSOMA(Service-Oriented Modeling and Architecture)という名前で2005年1月に発表しました。

SOMAがカバーしている範囲は広く、その主な目的は、ビジネス目標を達成するためのプロセスを定義し、そのプロセスを実現するサービスとその実装

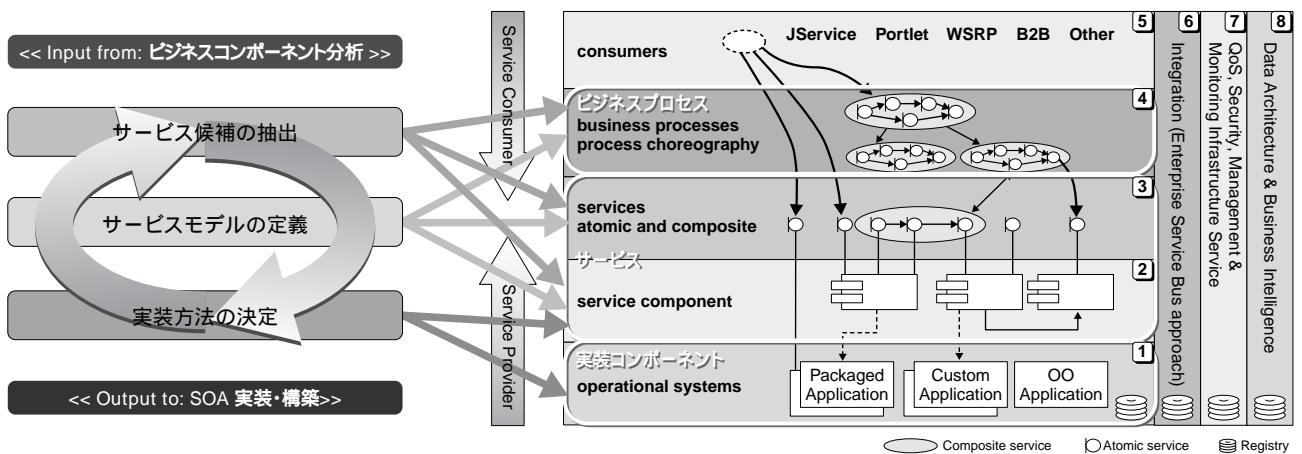


図4. SOMAの概要

部品を抽出し、仕様を定義することにあります(図4)。発表後も版を重ねており、進化を続けているSOAの構築ために重要な位置付けとなっています。

SOMAは、以下の三つのステップから構成されています。

- 《ステップ1》サービス候補の抽出
- 《ステップ2》サービスモデルの定義
- 《ステップ3》実装方法の決定

5.1 サービス候補の抽出(ステップ1)

《ビジネスプロセスを分割》

サービス候補を抽出するために最初に行うことは、ビジネスプロセスを分割してサービス候補を見つけることです。この段階では、サービスの特定を目的にするのではなく、ビジネスプロセスをこれ以上分割できないレベルまで落とし込みます。SOMAを実施する上で、必ずしもCBMのアウトプットが必要ということではありませんが、対象となるビジネス領域はあらかじめ決めておく必要があります。このテクニックはSOMA特有なものではなく、一般に用いられているプロセス分割手法と同様と見てよいでしょう。多少専門的にはなりませんが、プロセスを最下位(「アトミックプロセス」または「リーフプロセス」と呼んだり、あるいは「アクティビティー」として紹介している書籍がありますのでご注意ください)まで分解する基準は、プロセスとして最低有する属性を失わないレベルを意識します。

プロセスの属性には幾つかの定義がありますが、

経験則も含めると以下の点を意識するとよいでしょう。

- ・ 業務上のゴールを持つ
- ・ 特定の入出力を持つ
- ・ 顧客あるいは企業に対して価値を記述できる

例えば、顧客からの入金という行為によって引き起こされ、売り上げ増大というビジネス目標に対して、売上金額を計上するための「売り上げ登録」はプロセスと呼べるのに対し、その中で実際に実行される顧客存在確認や残高チェックなどは一般にはプロセスと呼びません。このように最小単位のプロセスを見いだすことがサービス候補の第一歩となります。

《可変性分析の実施》

また、もう一つの重要なタスクに可変性分析というものがあります。このテクニックは、主に以下を実施することになります。

- ・ 主要なビジネスオブジェクト(例えば商品など)の変化要素の把握。
- ・ その変化要素によるバリエーションの範囲の把握(例えば、商品区分値や、それを特定するためのさまざまな種別や属性要素の洗い出しなど)。

この段階での可変性分析の主たる目的は、ビジネスプロセスまたはそれを構成する要素の変化ポイントを把握することにあります。この場合、顧客存在確認や残高チェックなどのように、プロセスよりも一段階掘り下げた分析が可能であれば、この時点で実施してしまうとよいでしょう。換言すると、ビジネス領域の中で、どの部分に変化が多いのかを可視化できるた

表1. ステップ1:サービス候補の抽出

アクティビティ	タスク	インプット	アウトプット
1.1 プロセス定義	<ul style="list-style-type: none"> プロセス分割 可変性分析 機能領域分析 	<ul style="list-style-type: none"> 現状課題 As-Isプロセス定義書 システム化方針 	<ul style="list-style-type: none"> To-Beプロセスフロー ユースケース 可変性分析モデル
1.2 ゴール・サービス・モデリング	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスゴール分割 ゴールサービス定義 KPI、メトリクス定義 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネス目標 現状課題 	<ul style="list-style-type: none"> To-Beプロセスフロー ユースケース ゴール・サービス・モデル
1.3 既存アセット分析	<ul style="list-style-type: none"> 再利用性検討 実現性課題整理 	<ul style="list-style-type: none"> As-Isプロセスフロー 既存システム仕様書 To-Beプロセスフロー ユースケース 	<ul style="list-style-type: none"> ユースケース 実現性課題

め、分析ポイントがとらえやすくなります。

SOMAでは、これら一連の行為を反復的に実施するようになっているため、一度で深掘りする必要はなく、定義された分析の目的に応じて達成基準を設けることをお勧めします。この辺りは、プロジェクトとしての方針の中で、あらかじめ定義しておきます。誌面の関係で詳細なステップは割愛しますが、この分析度合いの詳細度を高めることによって、最終的にはオブジェクト指向としてのコンポーネント設計の重要な入力情報となります。表1に、ステップ1におけるそのほかのタスクも含めてまとめたものを示します。

5.2 サービスモデルの定義(ステップ2)

ステップ2のサービスモデルの定義の中で、最もSOAらしいタスクとしてリマステストと呼ばれる工程があります。この工程で、ステップ1で洗い出されたサービスの候補からサービスを特定し、その粒度を決定します。結論からいえば、その特定方法は数学的に導き出せるものとして定義されていません。以下に示す判断要素を用いて、反復的に導出していきます。

- ・ビジネス目標に貢献するものなのか?
- ・サービスとしての独立性と単一性
- ・技術上の観点での実現性

筆者の経験も併せるとこれらの判断要素に加えて、幾つかのビジネスプロセスから共通して利用される、あるいはその可能性を持つものを見だし、すべての要素に対して重み付けをした上で、総合的に判断

表2. ステップ2:サービスモデルの定義

アクティビティ	タスク	インプット	アウトプット
2.1 サービスの決定	<ul style="list-style-type: none"> リマステスト ビジネスプロセス特性分析 サービス属性定義 ビジネスプロセス・モデリング 	<ul style="list-style-type: none"> To-Beプロセスフロー ユースケース 既存システム仕様書 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスプロセス・モデル
2.2 サービスモデリング	<ul style="list-style-type: none"> サブシステム定義 コンポーネント抽出 サービスコンポーネント設計 サービスコンポーネント仕様定義 	<ul style="list-style-type: none"> To-Beプロセスフロー 非機能要件定義書 ユースケース サービスモデル 	<ul style="list-style-type: none"> サービス仕様 サービスコンポーネント構成
2.3 コンポーネントモデリング	<ul style="list-style-type: none"> コンポーネント構成定義 コンポーネント仕様定義 	<ul style="list-style-type: none"> ユースケース 非機能要件定義書 既存システム仕様書 サービス仕様 サービスコンポーネント構成 	<ul style="list-style-type: none"> コンポーネント構成 コンポーネント仕様

することが必要です。

例えば、入金サービスというものを意識した場合、ビジネスプロセス上では、Web端末からの直接入力や伝票による入力など、複数のプロセスから呼ばれるものがあります。また、商品区分などによる処理ロジックも微妙に異なる場合もあります。このような場合、プロセスとしての目的(要求側から見れば、期待していること)は同一と考え、一つのサービスとして実現することが望ましいこととなります。

またサービスの粒度という観点では、サービス候補となるものの組み合わせ(コンポジットサービスと呼びます)としてとらえ、上記で述べた判断要素から再度分析を実施します。一方、技術上の観点での留意事項は、適応または適用予定の技術要素と照らしながら、反復的に決定していくことをお勧めします。特に後続のステップ3を経て再びステップ2を反復する際は、パフォーマンス要件、セキュリティレベル、信頼性の要件などのNFR(Non Functional Requirements:非機能要件)と、SOAとして採用する技術要素の成熟度と折り合いを付ける必要があります。表2にステップ2における主なタスクをまとめたものを示します。

5.3 実装方法の決定(ステップ3)

このステップの目的はSOAとしての実装方法を決定することです。機能面においては、サービスを構成する機能コンポーネントと、システムコンポーネントと呼ばれるオブジェクト指向に基づいたコンポーネント設計を実施します。また、非機能要件情報を基に、実現処理方式の選択や妥当性の検証を行い、アプリケーションアーキテクチャーの構成要素を定義します。サービスとしての実態部分の設計なので、オブジェクト指向技術の要素と設計を意識することになります。表3にステップ3の内容をまとめたものを示します。

このように、三つのステップを繰り返すことによって、SOAの構造を洗練していくことになります。図5にサンプル図を示します。

表3. ステップ3:実装方法の決定

アクティビティ	タスク	インプット	アウトプット
3.1 実現性課題の解決	・ 実現案の作成 ・ 評価	・ 実現性課題	・ 実現性課題
3.2 SOAアプリケーションアーキテクチャー設計	・ コンポーネント配置 ・ 妥当性検証	・ To-Beプロセスフロー ・ ユースケース ・ ビジネスプロセス・モデル ・ サービスモデル ・ コンポーネントモデル ・ 非機能要件書	・ SOAアプリケーションアーキテクチャー

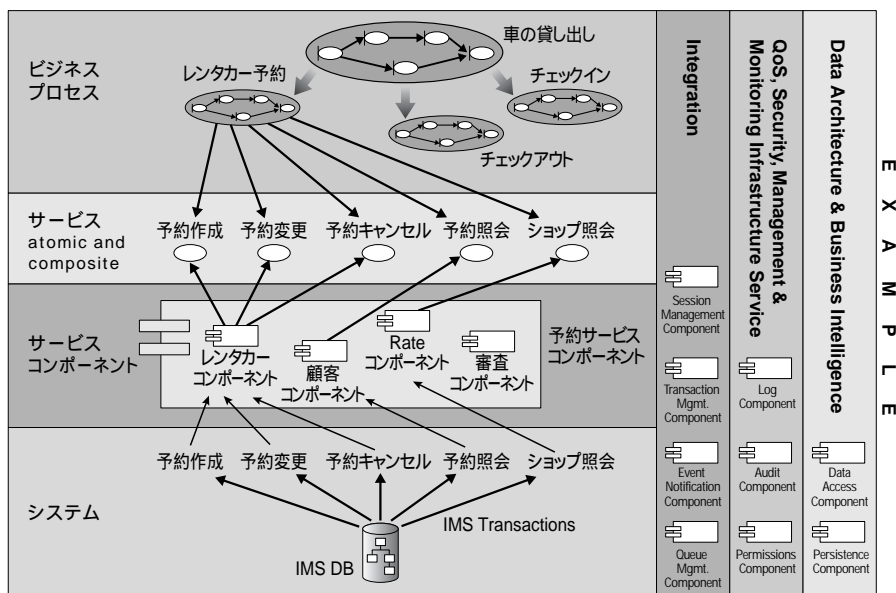


図5. サンプル図

6 IBMのその他の取り組み

これまでは、SOAへのアプローチとして、IBMが考えている代表的な手法として、CBMとSOMAを紹介しました。ここではIBMのその他のSOAへの取り組みを簡単に紹介します。

・ SOAの実装方式としてのアーキテクチャー

サービスの実態としてのコンポーネントをどのように実装していくかというテーマにおいて、SCA(Service Component Architecture)を推進しています。この実装方式によって、本当の意味での“簡単な組み替えが可能”な実装部品が出来上がることになります。

・ MDA(Model Driven Architecture)としての取り組み

CBMからSOMAを通じて、最終的に実装に至る手法や手順をぶつ切りにするのではなく、いかにしてモデリングするか、そしてそれを開発ツールとしていかに強力にサポートするかという課題があります。前述したように、SOAはビジネスとITを包含する視点に立っているため、コンサルタント、ITアーキテクト、ITスペシャリストが同一の開発環境・スキームでそれぞれのコンピテンシーを発揮し、誤認識のないシームレスなSOA構築を実現できることが大いに期待されています。

以上、本稿では、IBMが考えるSOAを実現するためのアプローチとして、CBMとSOMAという二つの手法

を説明するとともに、そのほかの取り組みについても簡単に紹介してきました。

2章で述べたように、今後、SOAが果たして“銀の弾丸”と成り得るのかどうか注目していきたいと思います。

[参考文献]

- [1] ハンス=エリック・エリクソン, マグヌス・ベンカー: UMLによるビジネスモデリング, ソフトバンククリエイティブ(2002.5).
- [2] ジェームズ・O・コプリン: マルチパラダイムデザイン, ピアソンエデュケーション(2001.12).