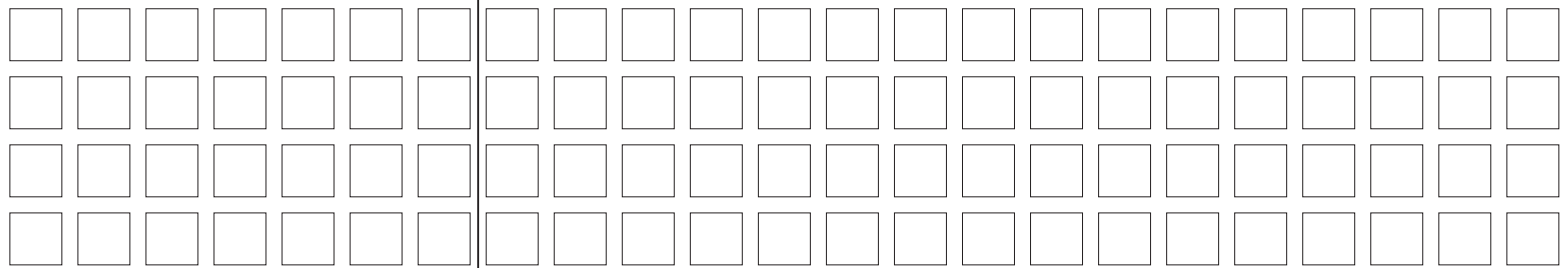


新しいサービス指向 アーキテクチャ(SOA) 成熟度モデル

Copyright © 2005. All rights Reserved.



目次

>はじめに	2
>1.0 はじめに	3
>2.0 SOA（サービス指向アーキテクチャ）とは？	5
>3.0 SOA成熟度モデル	7
3.1 SOA成熟度レベル1 – 初期サービス	10
3.2 SOA成熟度レベル2 – サービスの設計	12
3.3 SOA成熟度レベル3 – ビジネス／ コラボレーティブサービス	14
3.4 SOA成熟度レベル4 – ビジネスサービスの測定	18
3.5 SOA成熟度レベル5 – ビジネスプロセスの最適化	20
>4.0 結論	21
>主な寄稿者	22

> はじめに

このホワイトペーパーおよびこの中で説明するモデルは、SOA業界のリーダーであるソニック ソフトウェア、Systinet、AmberPoint、BearingPointの協業により、サービス指向アーキテクチャ (SOA) の導入を通じたビジネスの俊敏性実現を支援するために作成されました。本文書で説明するSOA成熟度モデルは、特にSOAのビジョンがもたらすビジネス上の価値の伝達に取り組んでいる管理者に指針を提供すること、そして組織内でのSOA導入の基準設定を支援することを目的に開発されています。

このモデルに対する皆様のご意見をお待ちしております。また、今後も内容を充実させSOA導入の成功事例をご紹介していく予定です。



AMBERPOINT



ITの戦略的な価値に疑問符が投げかけられ、すべてのITおよびソフトウェア開発部門がコスト削減を求められている環境では、テクノロジーの戦略的なビジネス価値の議論までも失われかねません。実際、アウトソーシング、海外へのアウトソーシングなどのコスト削減策には高い関心が集まっていますが、新しいテクノロジーが実現するビジネス価値に対しては、それほどの関心は寄せられていません。

この文書は、情報技術の設計・導入のための新しいアプローチ、特にサービス指向アーキテクチャ(SOA)を、技術部門とビジネス部門が協力してコスト削減、新しいビジネスモデル実装の合理化などの成果とビジネスパフォーマンスの改善を実現する基盤とするための道筋を示すものです。

SOAは、情報システムの設計、実装、配備に対するアプローチで、SOAのもとでは情報システムは別々のビジネス機能を実装するコンポーネントから構築されます。「サービス」と呼ばれるこれらのコンポーネントは、ロケーションやエンタープライズをまたがって分散配備できると同時に、必要に応じて再構成し、新しいビジネスプロセスを構築することができます。

新しいテクノロジーは必ず疑念の対象となります。では、SOAと過去に登場した他のアプローチとの違いは何でしょうか？その重要な違いを説明します。

- > SOAは、ワールドワイドウェブ(WWW)の標準をベースに構築されるため、幅広いベンダによってサポートされており、コスト効率よくグローバルに実装できる。
- > サービスは「緩やかに結合(疎結合)」されているため、サービスの再利用、再結合の面で過去のテクノロジーよりはるかに柔軟性が高く、組織内外で新しいビジネス機能を構築することができます。
- > SOAのベストプラクティスでは、ビジネスプロセスを統合する設計を作成し、アウトソーシング機能やビジネスパートナーへのビジネスプロセスの拡大機能を強化できる。
- > SOAでは、レガシー(つまり既存の)システムとプロセスを統合できるので、これまでの投資の価値を維持、または高めることができる。

SOAはこれらの要素が融合して以下のような効果を生み出し、すべての関係部署に成功のための戦略をもたらすアプローチとなります。

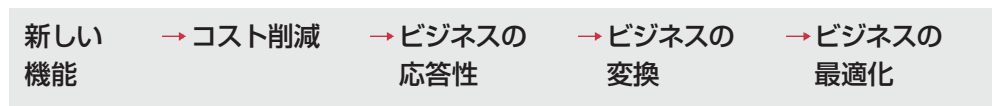
- > 財務部門が費用効果を認識する。
- > ビジネス部門がビジネスモデルの強化、拡張を認識する(後半で例を紹介)。
- > IT部門が俊敏性の向上を通じて、顧客のサポート、サービス目標の達成、将来の要求に対応する柔軟性の確保の成功を認識する。

SOAのメリットをいかにして享受するか、SOA導入に必要な投資をどのように正当化するか、SOA導入にあたり何から着手するべきか、どのようなビジョンを目的とすればよいかという課題に直面したとき、企業には参考にする指針が必要です。この文書では、SOAの導入によって得られる段階的なプラス効果をビジネスの視点から示すSOA成熟度モデル(SOA MM)の適用をソリューションとして紹介します。SOA MMIは、構想の動機付けとなった2つの重要な要素に基づいています。

¹ Nicholas G. Carr, Does IT Matter?, Harvard Business School Press, 2004

- > 米カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所 (SEI) により開発された、ソフトウェアおよびその他のエンジニアリングプロセス改善策を定義、評価するための共通の枠組みを提供するCapability Maturity Model® (能力成熟度モデル：CMM) と、さらに新しいCMM Integration (CMMIsm)²の成功例
- > Forrester Research社のRandy Heffner氏のレポート³をはじめとする、SOA導入企業のさまざまな成功を紹介したレポート

Capability Maturity Model®と同様のフレームワークにSOAを適用することにより、SOAがビジネスにもたらす効果の目標、特徴、前提条件を以下のようなレベル別に示すことができます。



SOA MMIには、各レベルにおける目標、適用範囲の特徴、ビジネス上のメリット、重要な業界標準、重要なプラクティス、成功をもたらす技術的・組織的な重要な要素が含まれています。つまりSOA MMIは、SOAのビジョンを設定するための指針とSOAの進捗状況を測定する基準を提供します。

Forrester Researchによると、企業は独自のビジネス上のメリット、スキル、テクノロジーインフラストラクチャの要件を持ち、さまざまな手段でSOAを導入しています。内部的な統合とワークフローを最重要課題としている企業があれば、パートナーとの統合を最重要課題として掲げている企業も存在します。企業は、独自のニーズに適した手段を特定し、その手段とこの成熟度モデルを関連付けることにより、SOA成熟度モデルの上のレベルに移行する際に、組織として何を行うべきか、技術的に何が必要か、目的は何かを把握することができます。

² Software Engineering Institute, Capability Maturity Model® Integration, <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

³ Randy Heffner, "Your Paths to Service-Oriented Architecture", Forrester Research, Dec. 2004

SOAとは、ネットワークを介して「サービス」と呼ばれるソフトウェアコンポーネント同士のインタラクション(相互作用)を可能にする、分散コンピューティングを発展させたアーキテクチャです。SOAでは、これらのサービスを組み合わせてアプリケーションを作成できます。SOAのさらに重要な点は、複数のアプリケーション間でサービスを共有できることです。

たとえば、人事管理アプリケーションは、以下のサービスから構築することができます。

- > 雇用、ステータスの変更、解雇を管理する従業員管理サービス
- > 企業基準に応じて給与、従業員の勤務評定を管理する給与/評定管理サービス
- > 手当での開始と停止、通年雇用者の処理を行う手当管理サービス
- > 役割とステータスに基づいて従業員のアクセス権の追加と削除を管理するITセキュリティ/プロビジョニングサービス
- > 外部プロバイダによりインターネットを通じて安全に提供される給与計算サービス
- > Webブラウザベースのインタフェースを通じて人事部門の社員に上記サービスの機能を提供するHR部門ポータルサービス
- > 承認、通知プロセスを管理するビジネスプロセス管理サービス

SOAを導入することにより、組織では既存の資産の再利用性を大幅に向上させるとともに、変更要求に素早く対応することが可能になります。これらのメリットは、以下のようなSOAの複数の重要な特徴によって実現されています。

- > **サービスは論理的なビジネス活動を表す。**通常各サービスは、特定のビジネス機能のために複数のオペレーションを実行します。たとえば給与サービスは、「小切手の発行」、「源泉徴収票の発行」、「賃金支払期間レポート」などのオペレーションを実行します。重要なのは、これらのサービスは「粗粒度」と呼ばれ、従来のパッケージソフトウェアアプリケーションで定義されている機能やAPIのような「細粒度」のコンセプトではなく、ビジネスプロセスのコンセプトを表していることです。
- > **既存のサービス実装に影響を与えずに、サービスを組み合わせる新しいサービスを追加または作成できる。**たとえば上記の例では、既存のサービスを活用して、セルフサービスユーザに適切なデータとオペレーションのみを提供する従業員セルフサービスコンポーネントを追加することができます。この特徴により、サービス実装において「段階的導入」アプローチを採用することができるのです。
- > **ネットワークとロケーションをまたがるヘテロジニアスなシステムへのサービスの配置をサポートし、プラットフォームからの独立性とロケーションの透過性を提供する。**各サービスは、同じソフトウェアまたはハードウェアテクノロジーを使って実装する必要も、同一のネットワークや同一のロケーションに配置する必要はありません。たとえば、給与/評定管理サービスをある州に配置されているLinuxサーバ上のJ2EE環境に実装し、ITセキュリティ/プロビジョニングサービスを別の州のWindowsサーバ上のMicrosoft .NET環境に実装することができます。
- > **サービスは標準のプロトコルを使って通信するため、幅広く相互運用できる。**一般的に、特にヘテロジニアスなシステムを接続する環境では、ワールドワイドウェブ(WWW)標準ベースのプロトコルを使って通信します。「Webサービス」とは、これらの標準を使用するサービスの実装です。AmazonとeBAYは、インターネットを介してWebサービスとしてコアアプリケーションへのアクセスを可能にした企業の代表的な例です。

> 2.0 SOA (サービス指向 アーキテクチャ とは?)

-
- > **レガシーアプリケーションシステムをサービスとして統合できるため、これまでの投資を活用できる。** SOAテクノロジーは、既存のシステムを一切変更せずにサービスインタフェース内で既存のシステムをフロントエンド化（「ラップ」）するためのメカニズムを提供します。また従来のERPベンダも、提供するアプリケーション機能のWebサービスとしての公開を進めています。
 - > **サービスはインタフェースを持ち、メッセージ指向である。** サービスが提供する機能は、サービスとそのオペレーションへのインタフェースを記述するメタデータにより定義されています。情報は、サービス間でメッセージとして転送されます。インタフェースとメッセージ定義の中心は、サービスが「どのように」動作するかではなく、「何を」するかです。「どのように」の部分は、サービス実装に内在します。通常SOAアプリケーションは、到着したメッセージに応答する「イベント主導型」として設計されます。

SOAの実装は、SOAアプリケーションを信頼性、拡張性、安全性の高い方法でサポートするために、技術者、手段、SOAインフラストラクチャに依存します。この新しいアプローチの基本となる要素の一部を紹介します。

- > **分析、設計、実装メソッドロジ** プロジェクト管理者、開発者、ITオペレーション担当者がSOAコンポーネントの迅速な設計、組み立て、再利用のために活用します。
- > **モデリング/開発ツール** サービス、およびサービス同士をリンクするビジネスプロセスを定義、作成するために活用します。
- > **エンタープライズ・サービス・バス (ESB)⁴** サービス間の信頼性、拡張性ある分散型コミュニケーションとデータトランスフォーメーション機能を提供します。また、レガシーテクノロジーとさまざまなベンダ実装へのアダプタも提供します。
- > **サービス/ポリシーレジストリとリポジトリ** 利用可能なサービスのカタログ、そのインタフェース定義、サービス利用を管理するポリシーなどのSOA情報を整理、理解、管理するための共通の場所を提供します。
- > **プロビジョニング/インフラストラクチャ管理ツール** サービスのパフォーマンスモニタリング、QoSメトリックの導出など、SOA実装に適用するITオペレーションのベストプラクティスの従来の要素を提供します。SOAはビジネスレベルに適用できるため、ビジネス機能/プロセスレベルでビジネスアクティビティモニタリング (BAM) を行うことができます。

⁴ David Chappell, Enterprise Service Bus, O'Reilly, 2004

> 3.0 SOA成熟度モデル

SOAの導入は、企業内のテクノロジー部門とビジネス部門にとって、企業の共通目標を達成するための焦点になります。SOA成熟度モデルは、SOA導入の目標を提供するとともに、SOAが企業にもたらしうる段階的なプラス効果を示します。

図1は、SOA成熟度モデルの5つのレベルと、初期レベルから最高の成熟度レベルまでの重要なビジネス効果を示しています。5つのレベルとは、初期サービス、サービスの設計、ビジネスサービスとコラボレーティブサービス（レベル3ではこの2つの異なる要素に対応）、ビジネスサービスの測定、ビジネスサービスの最適化です。参考のために、対応するCMMISMレベル⁵も合わせて示します。

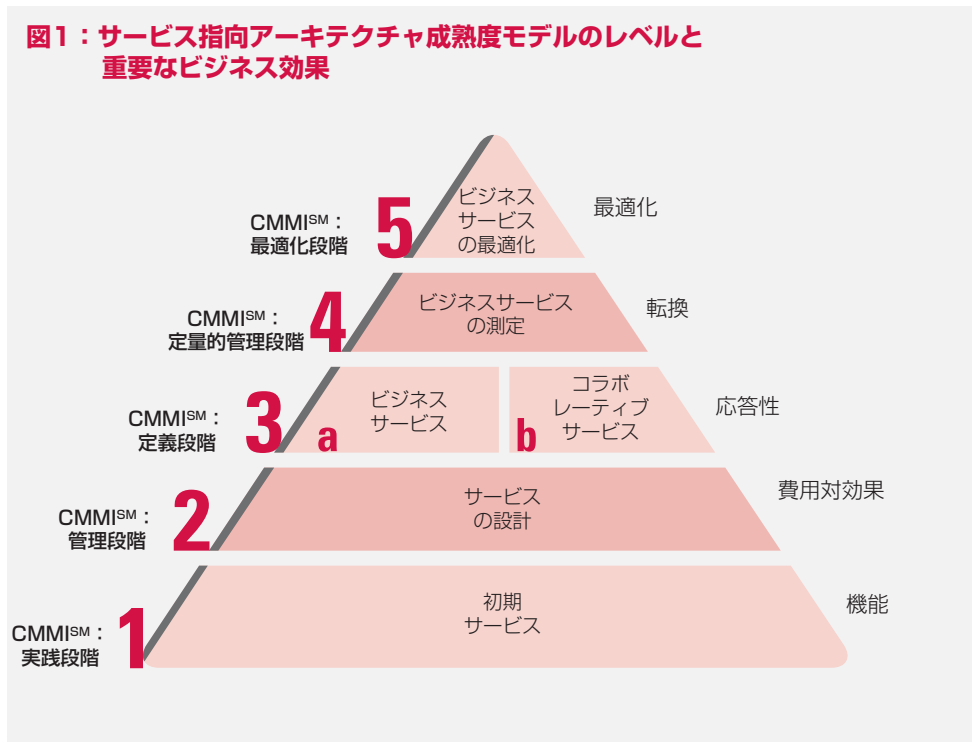


表1は、ビジネス効果、適用範囲、重要な成功要因、関連する標準を含む、各成熟度レベルの重要な特徴を示したものです。表2には、米カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所 (SEI) の Capability Maturity Model[®]に対するアプローチに合わせ、各SOA成熟度レベルの重要な目標とプラクティスをまとめました。これらの目標の達成およびビジネスプラクティスの実践により、成熟度レベルを達成したかどうかを測定できます。上の成熟度レベルに移行するための前提要件は、下のレベルの目標の達成とプラクティスの実践です。

表1および2に示したレベルよりも下のレベルで特定の目標が達成され、プラクティスが実践され、テクノロジーが使用されることも考えられます。このような状況は想定範囲ですので、企業の優先事項に応じてSOA導入を進めることを推奨します。

以下のセクションでは、SOA成熟度モデルの各レベルについて説明します。

⁵ CMMISMの要約：CMMISM実践段階とは、必要な機能が実践されている段階です。CMMISM定義段階とは、標準プロセスが定義された段階です。CMMISM管理段階とは、標準プロセスが実装、管理されている段階です。CMMISM定量的管理段階とは、プロセスの目標に対する成果が測定された段階です。CMMISM最適化段階とは、測定に基づき継続的なプロセス改善が行われている段階です。

表1 : SOA成熟度モデル

成熟度モデル	最も重要なビジネス上のメリット	範囲	技術的な重要な成功要因	重要な関与者と組織的な成功要因	選択された適切な標準
1. サービス初期	新しい機能	R&Dでの試用、パイロットプロジェクト、Webサイト、ポータル、カスタム統合、少数のサービス	業界標準、レガシーシステム統合	開発者がサービスの開発スキルを習得	XML、XSLT、WSDL、SOAP、Java、.NET
2. サービスの設計	ITコストの削減と制御	複数の統合アプリケーション	ヘテロジニアスな分散アプリケーションのサポート、信頼性の高いメッセージング、仲介、容易な導入、データベース統合、バージョンニング、内部セキュリティ、パフォーマンス管理	アーキテクチャグループによるリーダーシップ、SOA Competency Center	UDDI、WS-Reliable Messaging、WS-Policy、WS-Addressing、XQuery、WS-Security、SAML
3.a. ビジネスサービス	ビジネスの応答性 - 迅速かつ効果的なビジネスプロセスの変更	ビジネス部門またはエンタープライズをまたがるビジネスプロセス	再利用、容易な修正、可用性、ビジネスプロセスルール、イベント主導型プロセス、コンポジットアプリケーション	IT部門とビジネス部門のパートナーシップ、組織全体のパートナーシップ、SOAライフサイクル管理、経営陣のコミットメント、イベント主導型的设计スキル	WS-BPEL
3.b. コラボレーティブサービス	ビジネスの応答性 - ビジネスパートナー、取引パートナーとのコラボレーション	外部パートナー、エンタープライズの境界を越えて利用可能なサービス	外部サービスの有効化、エンタープライズ間のセキュリティ、エンタープライズ間のプロトコル変換、長時間実行されるトランザクション		RosettaNet、ebXML、WS-Trust
4. ビジネスサービスの測定	受動的ビジネスからリアルタイムビジネスへの転換、ビジネスパフォーマンスのメトリックの達成	ビジネス部門またはエンタープライズ、エンタープライズ間	ビジネスアクティビティモニタリング、イベントストリーム処理、複雑なイベントの処理、イベント主導型のダッシュボードとアラート	継続的なビジネスプロセスの評価と対応	
5. ビジネスサービスの最適化	ビジネスの最適化 - 自動的に反応、応答	ビジネス部門またはエンタープライズ、エンタープライズ間	イベント主導型の自動化による最適化	継続的に改善していく文化	

表2：SOA成熟度モデルの目標と重要なプラクティス

成熟度モデル	重要な目標	重要なプラクティス
1. サービス 初期	<ol style="list-style-type: none"> 1. R&D およびパイロットプロジェクトでのSOAテクノロジーの習得 2. 現在の組織的ニーズへのSOAテクノロジーの適用 3. SOAプロジェクトの初期ROI測定方法の定義と初期プロジェクトへの適用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. サービス定義の作成 2. のプロジェクト開発メソッドへのSOAの統合 3. パイロットプロジェクトのコスト、所要期間、ビジネス上のメリットの定量化
2. サービスの 設計	<ol style="list-style-type: none"> 1. SOA使用の制度化 2. SOAのためのアーキテクチャリーダーの配置 3. 標準テクノロジーの利用によるメリットの実証 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SOAのテクノロジー標準の決定 2. 企業規模の開発プロセスへのSOAの統合 3. 企業規模のSOAトレーニングおよびCompetency Centerの提供 4. 段階的な統合の実践
3.a. ビジネス サービス	<ol style="list-style-type: none"> 1. SOAガバナンスのためのビジネス部門とテクノロジー部門との継続的なパートナーシップの確立 2. SOAを利用した完全なビジネスプロセスのサポート 3. サービスの再利用と変更に対する応答性向上によるメリットの実証 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビジネスプロセスの作成／修正におけるSOA使用ポリシーの決定 2. 特にビジネスプロセスの強化／拡張面でのSOAテクノロジーのイベント指向性および仲介機能の活用
3.b. コラボ レーティブ サービス	<ol style="list-style-type: none"> 1. SOAガバナンスのためのビジネス部門とテクノロジー部門との継続的なパートナーシップの確立 2. 外部組織へのSOAビジネスプロセスの拡張 3. コラボレーションのためのサービスの使用のメリットの実証 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビジネス／取引パートナーとのコラボレーションでのSOA使用ポリシーの決定 2. 組織を超えたセキュリティ策の実施
4. ビジネス サービスの 測定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受動的なビジネスプロセスからリアルタイムビジネスプロセスへの転換の開始 2. ビジネス指向のパフォーマンスメトリックの定義と達成 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビジネスプロセス指向のリアルタイムパフォーマンスメトリックの収集と分析 2. 継続的なビジネスプロセス評価とリエンジニアリングの実施
5. ビジネス サービスの 最適化	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビジネスおよびSOAガバナンスのための全社的なリーダーの配置 2. SOAによる継続的な改善のメリットの実証 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自己修正型ビジネスプロセスの実装

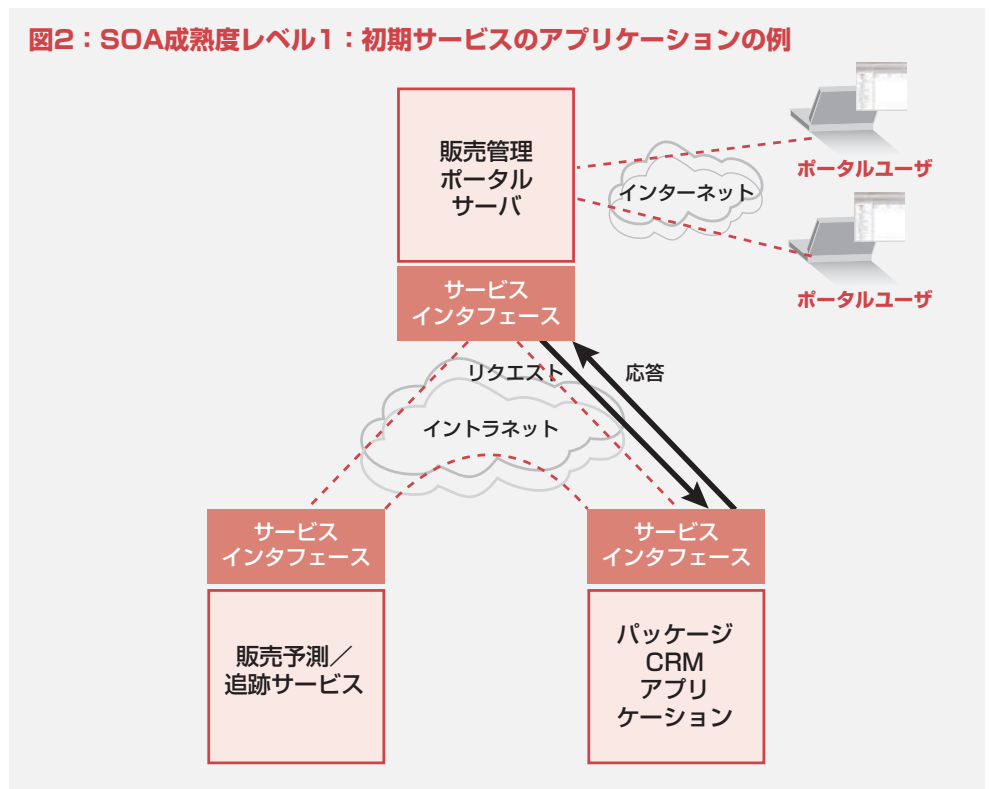
> 3.1 SOA成熟度レベル1 – 初期サービス

SOA成熟度レベル1は、初期サービスです(表1および表2を参照)。初期サービスは、SOA導入のための最初の知識習得および最初のプロジェクト段階です。通常この段階では、特定のテクノロジーやSOAへのアプローチの試用と同時に、特定のニーズに対応するために機能を実装するプロジェクトが行われます。ラボ環境でSOAテクノロジーをテストする初期のR&D活動もこの成熟度レベルに含まれます。通常SOAの初期導入は、アプリケーション統合プロジェクトの一環としてアプリケーション開発部門の主導で行われます。このレベルでは、新しい開発スキルの習得や、最初のROIの定量化の試みがなされます。

メッセージフォーマットを定義するためのXML、サービスインタフェース定義のWSDL、サービス呼び出しのSOAPなど、W3C⁶の最も基本的なSOA標準は、このレベルで導入されます。

図2に示した初期プロジェクトの一般的な例では、企業内の販売部門のWebポータルが、販売予測/追跡サービスを実装した新しいアプリケーションサーバ、およびWebサービスアダプタでフロントエンド化されたレガシーCRMアプリケーション両方と直接リンクされています。この図およびこれ以降の例に示す「サービスインタフェース」は、アプリケーション実装と選択したサービス通信プロトコル間の接続と必要な変換を行います。サービスインタフェース自体は、アプリケーションサーバや以降のセクションで紹介するESBアダプタなど、さまざまなタイプの製品を通じて提供されています。

図2：SOA成熟度レベル1：初期サービスのアプリケーションの例

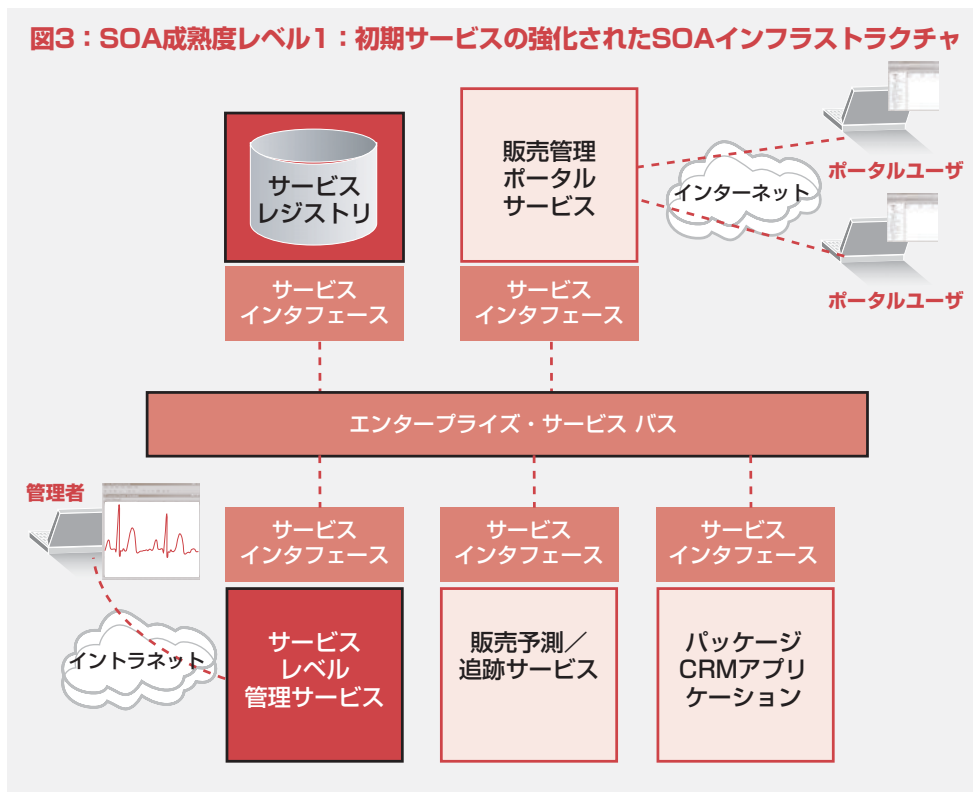


⁶ World Wide Web Consortium, "Web Services Activity", <http://www.w3.org/2002/ws/>

この初期プロジェクトの主なメリットは、必要なビジネス機能の提供と、基本的なSOAアプリケーションの開発、導入方法の習得です。この例のような実装では、ポータルサーバとサポートするサービス間でSOAPプロトコルが使用されます。また販売予測／追跡サービスがCRMアプリケーションから情報を取得する際にもSOAPが使用されます。

しかし、基本的な初期アプリケーションでも重要なSOAインフラストラクチャコンポーネントの一部を追加することによりメリットを得ることができます。早期の知識習得もメリットの1つですが、初期プロジェクトでこのようなテクノロジーを導入する最大の理由は、スケーラブルなテクノロジーを導入しておけば、SOAがサポートするビジネス機能が增大したときに即座に適切な基盤を使用できることです。図3は、図2の例に以下の補足的なテクノロジーを追加したものです。

- > Sonic ESBのような**エンタープライズ・サービス・バス (ESB)**。スケーラブルで導入しやすい分散アーキテクチャとして、WebサービスやリレーショナルデータベースなどのSOAコンポーネントの標準的なインタラクションモデルを提供します。ESBは、異なるテクノロジーを使って実装されたサービス同士のメッセージ交換を可能にする多数のアダプタを提供します。たとえば、アダプタを通じて.NETアプリケーションとJ2EEアプリケーションがサービスレベルで通信することが可能になります。
- > AmberPointが提供するような**サービスレベル管理サービス**。Webサービスのパフォーマンスおよびサービスレベルのメトリックの可視性を提供します。
- > SystinetのRegistry製品のようなUDDI標準をサポートする**サービスレジストリ**。初期プロジェクト全体のサービス定義を格納する中央ストアを提供します。サービス開発者がサービス定義を取得するための単一の参照ポイントとなります。



> 3.2 SOA成熟度レベル2 – サービスの設計

SOA成熟度レベル2は、サービスの設計です(表1および表2を参照)。このレベルでは、SOA実装の技術的ガバナンスに従い、主に設計部門の主導で標準が設定されます。このレベルでは、SOAの標準のインフラとコンポーネントの利用を通じ、従来のテクノロジーを使用する場合や複数の一時的なプロジェクトの累積コストと比べて開発および配備コストを削減できるという重要なビジネス上のメリットが得られます。エンタープライズの大半が運用しているヘテロジニアスな環境では、さらに大きなコスト削減を図ることができます。

このレベルでは、成熟度レベル1の初期サービスで習得した知識とフィードバックに基づき、アーキテクチャの標準および標準の実装テクノロジーを定義します。たとえば、以下の標準を定義します。

- > 業界の標準、特にW3C、OASIS⁷、WS-I⁸が規定する標準から選択した、エンタープライズSOAプロトコル
- > 使用する実装プラットフォーム
- > 再利用、コンプライアンス、セキュリティポリシーなどのポリシー
- > 新サービスおよび既存サービスの再利用の定義の技術的なレビュープロセス

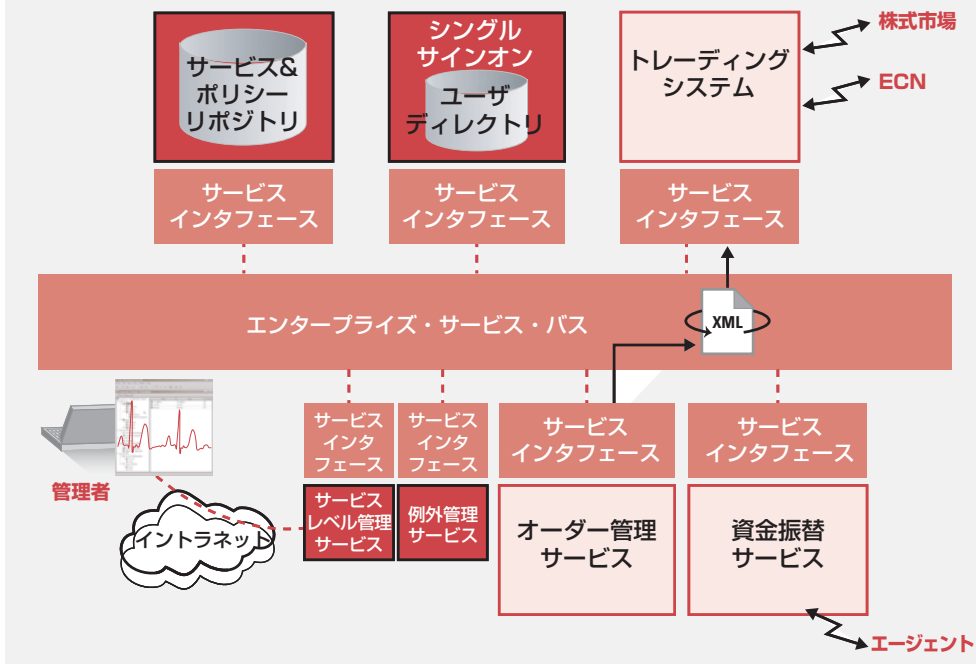
図4に示した成熟度レベル2のSOA導入の例は、ファイナンシャルトレーディングです。成熟度レベル2では、図3に示したサービスレベル管理、エンタープライズ・サービス・バスのような重要なコンポーネントに加え、以下のようなこの例の重要な要素が利用されます。

- > SystinetのRegistryおよびPolicy Managerのような**サービス/ポリシーリポジトリ**。サービスレジストリを拡張してすべてのストレージのための単一のリポジトリを提供し、ポリシー、サービス定義などのSOAガバナンス情報と、通知、承認を含むライフサイクル管理をサポートします。成熟度レベル2のサービスの設計をサポートするプロセスにとって、開発、ランタイム両方をサポートするこのようなりポジトリの使用は非常に重要です。
- > AmberPointが提供するような**例外管理サービス**。システムおよびアプリケーションレベルのエラーを検知、診断し、自動的に修復するメカニズムを提供します。
- > **メッセージトランスフォーメーション**。使用するメッセージのコンテンツやフォーマットが異なるサービス間の統合をサポートします。多くの場合、メッセージトランスフォーメーションは、XMLメッセージに適用するXSLTトランスフォームを呼び出すことによって行われます。この例では、ESBコントロール下の「仲介」機能がこれに該当します。
- > **シングルサインオンサービス**。組織全体のユーザの認証および許可をサポートします。通常ベンダにより提供されるこのようなサービスは、認証および許可情報を交換するためのOASIS SAML標準をベースとすることができます。

⁷ OASIS, "OASIS Committees by Category: Web Services and SOA", http://www.oasis-open.org/committees/tc_cat.php?cat=ws

⁸ WS-I, Web Services Interoperability Organization, <http://ws-i.org>

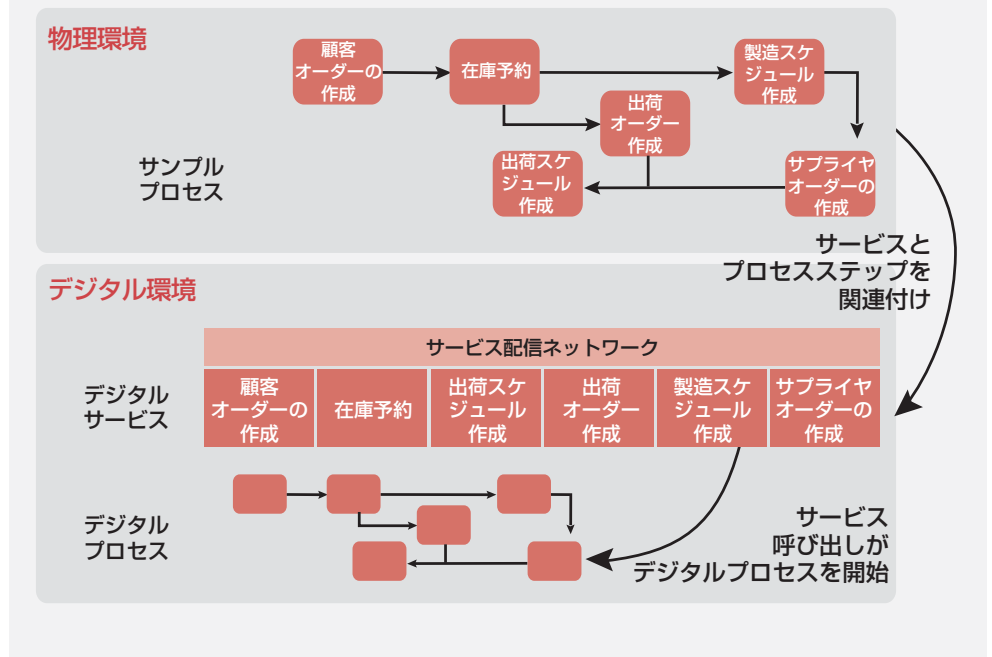
図4：SOA成熟度レベル2：サービスの設計のアプリケーションの例



> 3.3
**SOA成熟度
 レベル3 –
 ビジネスサービスと
 コラボレーティブ
 サービス**

SOA成熟度レベル3では、技術部門とビジネス部門とのパートナーシップに焦点をあて、SOAの使用によってビジネスの応答性を確実に向上させます。SOAがもたらす大きな価値は、図5に示したようなビジネスプロセスとデジタルプロセスとの結合です。

**図5：SOAのパワーの源：ビジネスプロセスのモデル化
 (Forrester Research⁹の資料を修正)**



SOA成熟度レベル3では、これらの目標達成につながる2つの相補的な要素を定義します。1つは、内部ビジネスプロセスの改善に焦点を当てたビジネスサービス、もう1つは外部パートナーとの協業プロセスの改善に焦点を当てたコラボレーティブサービスです (表1および表2を参照)。SOAの最大限のメリットを引き出すためにこれら2つを定義できますが、一方の要素のみで最大のメリットが得られる場合には、この1つの要素のみで成熟度レベル3を達成できます。

⁹ "The Big Strategic Impact Of Organic Business And Service-Oriented Architecture", Forrester Research, Inc., June 2004

図6は、ファイナンシャルトレーディングの例に成熟度レベル3のSOAを導入した例です。このビジネスサービス実装では、以下の要素が重要です。

- > サービス間のシーケンシャルメッセージが伴う長期的なプロセスを管理するビジネスプロセス管理 (BPM)。このようなプロセスは、たとえば各プロセスの状態と中間結果を管理するSonic Orchestration Serverによって管理できます。

図6 : SOA成熟度レベル3 : ビジネスサービスのアプリケーション例

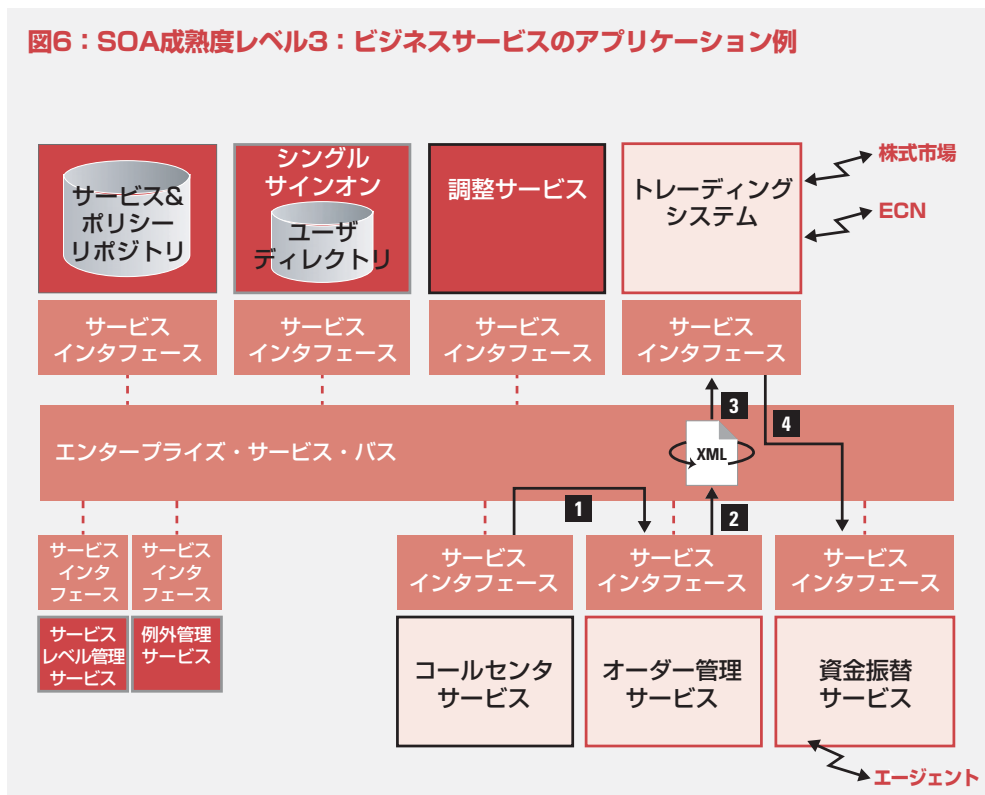
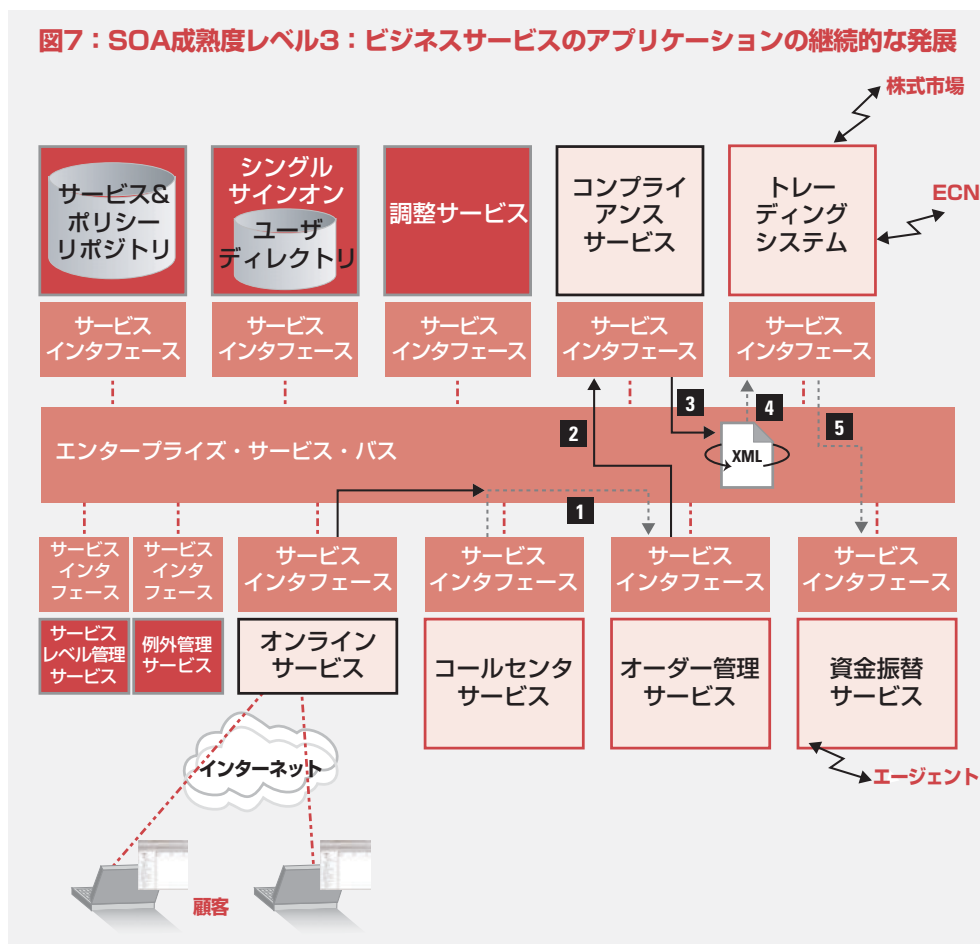


図7に示すように、ビジネスサービスは以下を行うことによって継続的に発展させることができます。

- > **ビジネスプロセスの単純な強化。** SOAの大きなメリットは、サービスの再構成を通じてビジネスプロセスを修正できることにあります。この例では、既存サービスの実行に全く変更を加えずに、オーダー管理サービスとトレーディングサービス間のメッセージフローに、規制のコンプライアンスのために必要な新しいコンプライアンスサービスを挿入しています。
- > **サービスの再利用。** この例では、オーダー管理サービスをコールセンタサービスおよびオンラインサービスで共有するマルチチャネルアプリケーション（例：さまざまな顧客の通信手法に同一アプリケーションへのアクセスを提供するアプリケーション）を通じて再利用を示しています。

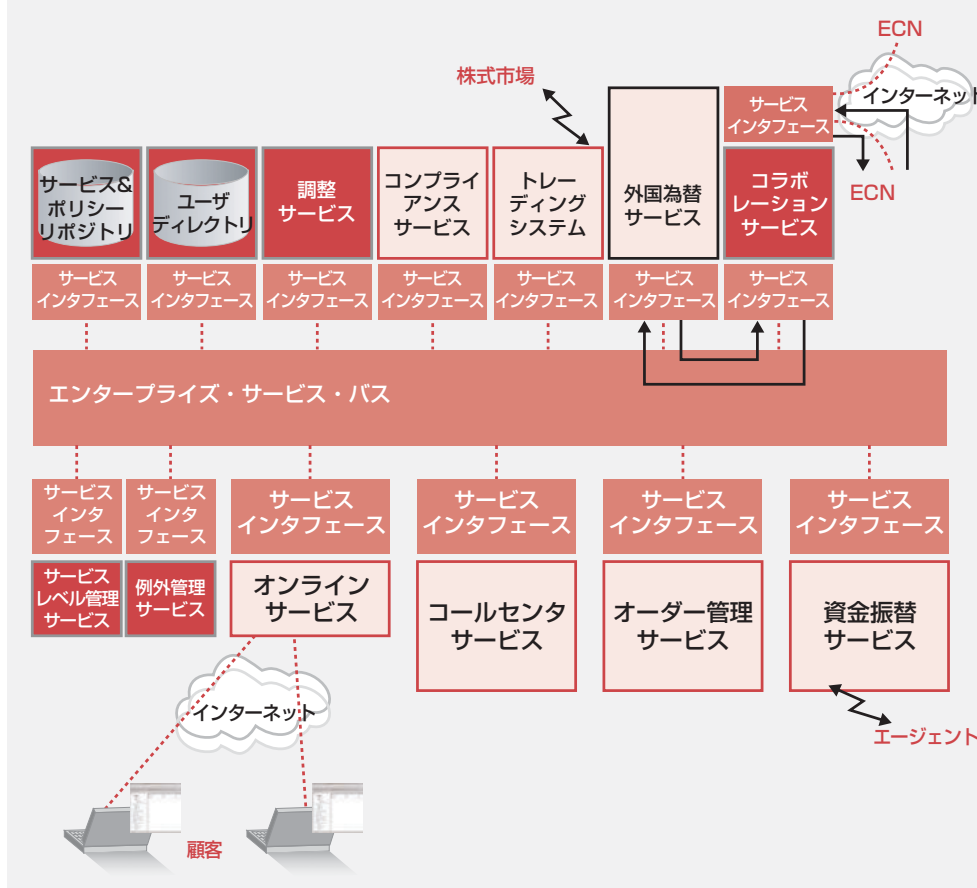


成熟度モデル3のもう1つの焦点は、外部パートナーとの接続です。図8に、商社がインターネットを介して提供する新しい外国為替取引ビジネスを導入した例を示します。

このコラボレーションサービスの実装では、以下の要素が重要です。

- > 特定の企業間 (B2B) 機能をサポートする標準SOAプロトコルの使用。たとえば、製品情報の取得、インベントリ情報の取得、オーダーなど、企業間オペレーションのための標準XMLメッセージング機能をサポートするプロトコルが RosettaNet¹⁰により定義されています。
- > ソニックが提供しているようなコラボレーションサーバ。B2Bプロトコルを実装し、企業の内部で使用するメッセージと、外部プロセスに必要なメッセージとの間で必要とされるトランスフォーメーションをサポートします。
- > ECN接続に使用するプロトコルがプロプライエタリなプロトコルから標準業界サービスプロトコルに移行し、コラボレーションサーバを通じて管理されます。

図8：SOA成熟度レベル3：コラボレーションサービス



¹⁰ RosettaNet, "Standards", <http://rosettanet.org/standards>

> 3.4 SOA成熟度 レベル4 – ビジネスサービスの 測定

SOA成熟度レベル3の焦点は、内部および／または外部ビジネスプロセスの実装でしたが、SOA成熟度モデルレベル4では、これらのプロセスをビジネスレベルで測定、表現し、レベル3で実装されたプロセスのパフォーマンスとビジネス上の効果に関する継続的なフィードバックを提供することに重点が置かれます（表1および表2を参照）。

図9に、構成、オーダー、製造プロセスと、重要な機能が各地に分散されたサービスの例を示します。

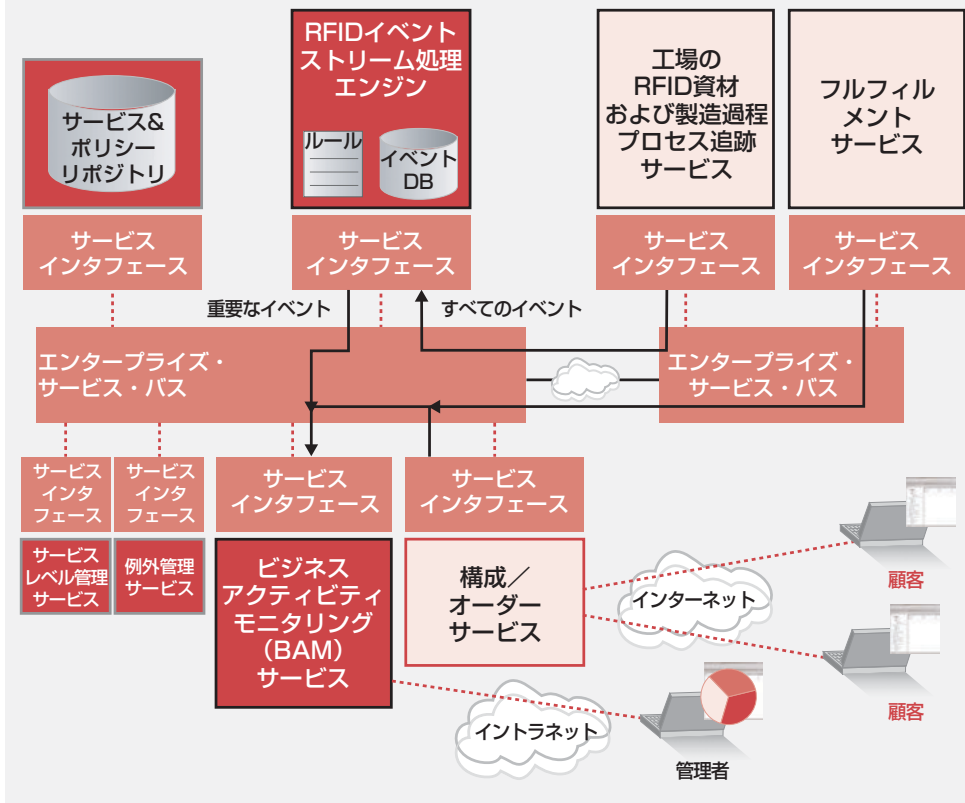
この例では、以下の機能が重要です。

- > リアルタイムイベントストリーミング処理。この例では、すべてのRFIDイベントをイベントDBに収集し、ルールに基づいてビジネス上重要なイベントをフィルタし、他のサービスが使用できるように転送します。「The Power of Events」¹¹、「Event Stream Processing - A New Physics of Software」¹²で説明されているように、イベントストリーム処理と「複雑なイベント処理」により、ビジネスプロセスを受動的なものからリアルタイムなインテリジェンス性の高いものに転換することができます。
- > ビジネスアクティビティモニタリング。リアルタイムビジネスパフォーマンスメトリックに関するフィードバックを経営陣に提供します（この例ではダッシュボードとして表されています）。AmberPointが提供しているようなサービスレベル管理サービスは、SOAインフラストラクチャに直接関連しているイベントのモニタリングを行います。他のシナリオでは、サービスレベル管理サービスによって生成されたイベントをさらに一般的なサービスに渡して処理、表示することもできます。

¹¹ David Luckham, The Power of Events, Addison-Wesley, 2002

¹² Mark Palmer, "Event Stream Processing - A New Physics of Software", DM Direct Newsletter, July 29, 2005, http://www.dmreview.com/editorial/newsletter_archive.cfm?nl=dmdirect&issueid=20226

図9：SOA成熟度レベル4：ビジネスサービスの測定のアプリケーション例

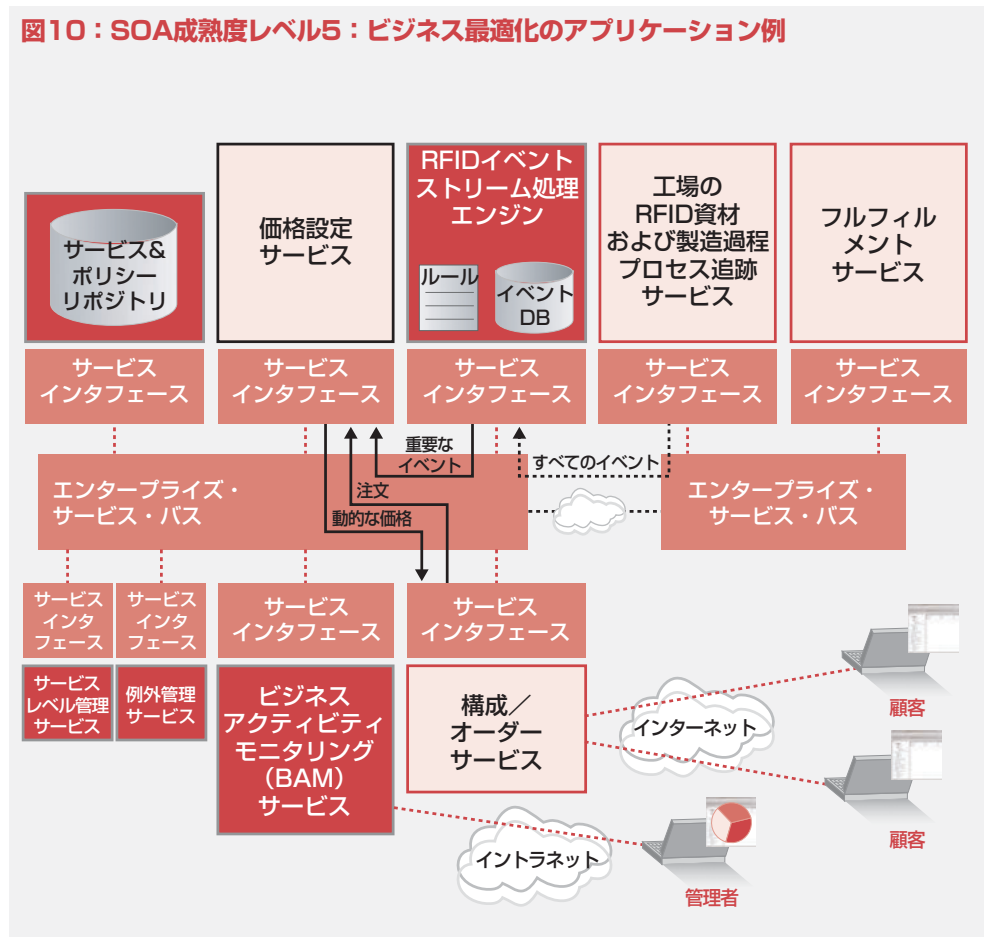


> 3.5 SOA成熟度レベル5 – ビジネスプロセスの最適化

SOA成熟度レベル5となるSOAのビジネスプロセスの最適化では、レベル4での測定と表示に対する自動的な応答機能を追加します。このようにしてSOA情報システムは「企業神経システム」となり、ビジネス目標を効果的に達成するために設定されたルールに基づき、ビジネスレベルで発生するイベントに応じて自動的に措置を講じます(表1および表2を参照)。

図10は、製造工場における資材と製造過程のステータスに応じて動的な価格設定を提供するために強化された、構成、オーダー、製造プロセスを示します。たとえば、ある商品の特定のバージョンに使用する部品が不足している場合、購入者に他の部品を使った商品のオーダーを促すような価格を設定することができます。この例は、Dell Corporationの動的な価格設定の成功をもとに作成されています。たとえば、特定の容量のハードディスクドライブが不足している場合、購入者にさらに大型のドライブを搭載するコンピュータの構成、購入を推奨する特別キャンペーンが動的に作成されます。^{13 14} SOAコンポーネントを使用することにより、プロプライエタリなシステムを構築した場合よりも容易にこのようなアプローチを実現し、さらに発展させることができます。

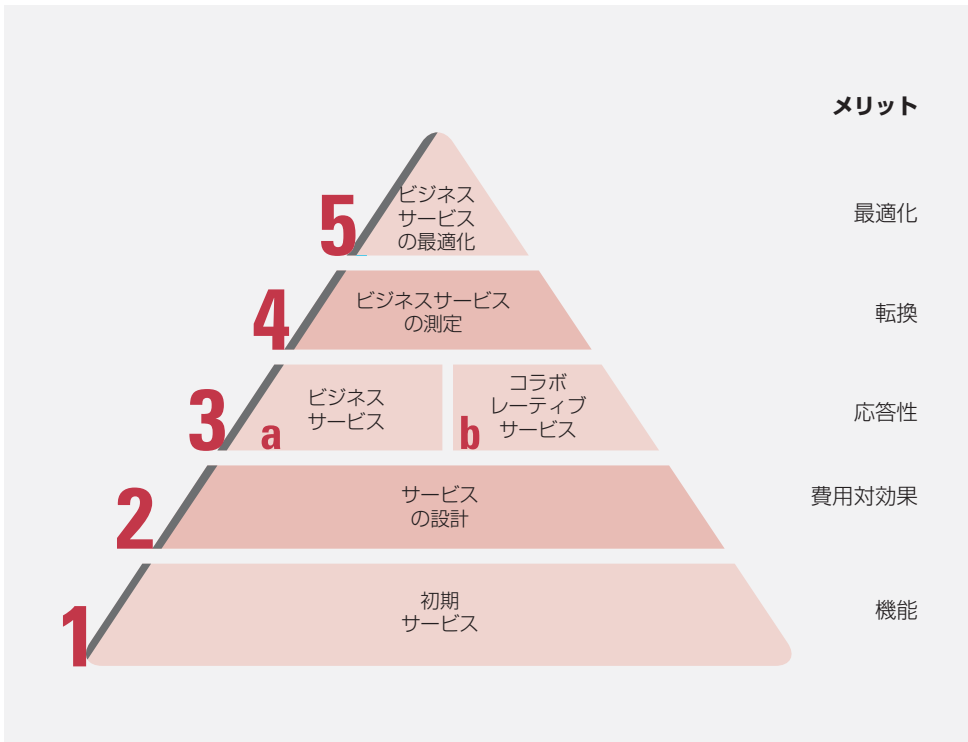
図10：SOA成熟度レベル5：ビジネス最適化のアプリケーション例



¹³ Thomas L. Friedman, The World is Flat, Farrar, Straus and Giroux, 2005

¹⁴ Gary McWilliams, "Lean Machine: How Dell Fine-Tunes Its PC Pricing to Gain Edge in a Slow Market", The Wall Street Journal, June 8, 2001

SOA成熟度モデルは、SOAのビジョンの設定、そしてSOA導入の各レベルで得られるビジネス上のメリットの評価をサポートするフレームワークです。各レベルと主なメリットは、以下のとおりです。



SOA導入の成功、および導入後の成功の鍵は、技術部門とビジネス部門の発展的なパートナーシップです。このパートナーシップの基盤は、収益性、顧客満足度などのメトリックを継続的に改善しながら、競争への対応と、新しい流通チャネル、新しい情報サービス製品、新しい価格設定モデルなどの新しいビジネスモデルの迅速な実装のためにビジネス部門をサポートする技術部門の能力です。

SOAの目標は、かつてのテクノロジーとは異なる優れた手法でこのビジネスの俊敏性を実現することです。SOAは、WEB標準を活用し、SOA設計特有の柔軟性を提供し、レガシーシステムをサポートし、既成のSOAインフラストラクチャおよびサービスが利用可能であるという点でこれまでのテクノロジーとは異なります。企業がSOAの成熟度レベルを高めていけるかどうかは、企業内で作成、またはシステムエンジニアにより迅速に作成されたメソッドと、目標達成に向けた徹底的な姿勢にかかっています。

> 主な寄稿者



ソニック ソフトウェア

プログレス ソフトウェア社傘下の独立子会社であるソニック ソフトウェア社は、インテリジェントでスケーラブルな分散型SOAコミュニケーションインフラストラクチャのコアコンポーネントであるエンタープライズ・サービス・バス (ESB) を業界で初めて開発したESBのリーディングプロバイダです。ソニックおよびプログレス社のリアルタイム部門 (PRTD) は、企業が各成熟度モデルを達成していくために活用できる幅広い製品を提供しています。ソニックの製品は、SOAの段階的な導入をサポートできるように設計されており、成熟度レベル間の容易な移行とビジネスの俊敏性の向上を実現します。

SOA成熟度達成を実現するソニックの製品

成熟度モデルの各レベルと関連するソニックおよびプログレスの製品を紹介します。

レベル5: ビジネスサービスの最適化、レベル4: ビジネスサービスの測定	Progress® ESP™ Event Manager™、Progress® Apama® Algorithmic Trading Platform、Progress® RFID を通じたビジネスの最適化/イベントストリーム処理
レベル3b: コラボレーティブサービス	Sonic Collaboration Server™によるパートナーとのコラボレーション
レベル3a: ビジネスサービス	Sonic Orchestration Server™を通じたビジネスプロセス管理
レベル2: サービスの設計、レベル1: 初期サービス	Sonic ESB®、Sonic XML Server™、Sonic Database Service™、Sonic Workbench™が提供するSOAの基本機能

ソニック ソフトウェアについて

ソニック ソフトウェアは、エンタープライズのサービス指向アーキテクチャ (SOA) の要件をサポートする新しいコミュニケーション/統合インフラストラクチャ、エンタープライズ・サービス・バス (ESB) を業界で初めて開発したESBのリーディングプロバイダです。ソニックのテクノロジーは、分散されているミッションクリティカルなビジネスプロセスの接続、統合、制御に必要なスケーラビリティ、セキュリティ、連続可用性、管理機能を提供します。ITシステムの幅広い相互運用を実現し、絶えず変化するビジネスニーズにこれらのシステムを適合させる柔軟性を提供するソニックの製品は、1,000社以上の企業顧客に導入されています。

ソニック ソフトウェアは、3億6,000万米ドル以上の売上高を誇るソフトウェア業界のリーダー企業であるプログレス ソフトウェア コーポレーション (NASDAQ: PRGS) 傘下の独立子会社です。

問合せ先:

ソニック ソフトウェア株式会社

〒102-0082 東京都千代田区一番町18番地 川喜多メモリアルビル
Tel: 03-3556-7610 Fax: 03-3556-7642
<http://www.sonicsoftware.co.jp> email: info@sonicsoftware.co.jp

