

IBM WebSphere ホワイト・ペーパー

2005年10月

WebSphere®ソフトウェア

## **WebSphere Portal: サービス志向アーキテクチャ(SOA)への入口**

ロバート・ダフナー (Robert Duffner)

IBM ソフトウェア・グループ

## 目次

はじめに.....	2
SOAとは.....	3
WebSphere Portalで始まるSOAへの入口.....	5
ポータルへの進化.....	6
複合アプリケーションの導入.....	7
集約化.....	15
IBM SOA基本機能.....	16
まとめ.....	17
詳細情報.....	17

## はじめに

実用性を重視する世界各国の企業が確かな実績と明確なメリットが得られる技術を導入するなかで、技術導入ライフサイクルにおけるポータルおよびポータル技術の活用は成熟し続けている。事実、Morgan StanleyによるFORTUNE 1000 CIO調査によると、技術支出の優先順位においてポータルの支出がトップを占めている(1)。ポータル投資のもとを取るにはどうすればよいか。見込まれるビジネス・バリューとその範囲に関してIT関係者と業務関係者の合意が得られるように、ポータル・プロジェクトを簡潔に定義する必要がある。ポータル・プロジェクトを実施中の企業にとって、これは比較的単純な原則に思われるが、実際はそんなに容易なことではない。

Forrester Researchの最近のデータによると、ポータル・プロジェクトはビジネス・バリューを実現するのに苦戦している(2)。その主因は、ITと差し迫ったビジネス・ニーズとを調和させられない点にある。そして、今日多くのITショップ、すなわち既存システムやアプリケーション、データベースなどがばらばらに存在することが、この問題をさらに複雑なものにしている。このようなITインフラストラクチャ関連の維持費により、戦略的なポータル構想に十分な費用が回せなくなっている。

企業はサービス志向アーキテクチャを活用する方法を模索しており、多くの企業でポータル製品を最初のステップとして利用することができる(3)

### オンデマンド・ビジネスの定義

企業とパートナー企業、サプライヤーおよび顧客をエンドツーエンドに統合した業務プロセスにより、いかなる顧客の要望、市場チャンスまたは外部の脅威にも柔軟かつ迅速に対応できる企業のこと

IT を新たなビジネス案件や課題に対応させるだけでなく、競争力や成長のための戦略的な武器にしたいと考えている企業にとって、今こそ優れたポータル戦略が欠かせない。そのため、最高情報責任者(CIO)の多くは、IT をビジネス戦略の一要素とすべく IT インフラストラクチャの簡素化および標準化を模索しており、サービス志向アーキテクチャ(SOA)への関心が高まっている。

本 IBM 白書では、戦略として、また SOA への入口として IBM WebSphere® Portal 機能の概要を説明する。IBM WebSphere Portal は、オンデマンド・ビジネス分野で企業が競争していくために必要な製品を提供するための格好の製品である。SOA は、企業のニーズに最適な IT インフラストラクチャの特定、構築をお手伝いすることを目的とした IBM の青写真の一部である。

## SOA とは

ソフトウェアおよびインフラストラクチャ開発のコンポーネント化の必要性は、IT 関係者にとっては目新しいことではない。明確に定義されたインタフェースでソフトウェアの領域を定義する考え方は、ソフトウェア・アプリケーションが初めて設計された 70 年代にまで遡る。当時と現在のインフラストラクチャのコンポーネント化の相違点は何か。

サービス志向アーキテクチャ(SOA)とは、再利用可能なコンポーネント、またはアプリケーションやアプリケーションを実行するコンピューティング・プラットフォームに依存しない「サービス」で業務プロセスを構成する方法である。サービスとは、再利用が可能なビルディング・ブロックである

Web サービスに基づいた SOA の誕生は、端末からクライアント/サーバ・アーキテクチャへのシフトに匹敵するほどの、ソフトウェアの圧倒的なパラダイムシフトを意味する(4)

第一に、コンポーネントの作成やコンポーネント間の通信に利用されている業界標準は進化しており、主要ベンダーによって合意されたものである。業界の広い支持を基に、単なる接続性だけでなく、業務レベルでの相互運用性の確保にも取り組めるようになり、投資効果もより確かなものとなる。第二に、独自に定義され、柔軟に連携したサービスをサポートするためのインフラストラクチャが誕生した。そして最後に、現在では既存資産を再実装することなく取り込むことができるツールが利用可能である。

業務と技術の関係の発展において初めて、業務の原則と企業ニーズがそうしたニーズを満たす技術の行使に主導的な役割を果たすまでに技術は進化している。この関係は、サービス志向アーキテクチャ(SOA)と呼ばれる枠組みによって実現できるようになった。企業目

標がオンデマンド・ビジネスの実現にある場合、SOA がその解答となる。では、どうすればよいのか。

IBM では、再利用可能なコンポーネント、またはアプリケーションやアプリケーションを実行するコンピューティング・プラットフォームに依存しない「サービス」で業務プロセスを構成できる方法を SOA と定義している。それは、オープン・スタンダードを活用してソフトウェア資産をサービスの代表とするアーキテクチャである。SOA のサービスは、業務プロセス(例えば、購入注文処理やクレジットカード取引の照合など)向けの再利用が可能なコンポーネントとしてパッケージ化されたアプリケーション機能である。これらのサービスが柔軟に連携され(つまり、サービス利用者はサービス提供者の技術的詳細を知る必要がない)、標準ベースまたは再利用可能な明確に定義されたインタフェースが備わっている場合に、SOA の威力が発揮される。

#### 表 1. Web サービス標準規格

##### Extensible markup Language (XML)

XML は W3C により勧告された、様々な種類のデータを記述することができる特殊目的のマークアップ言語を作成するための汎用のマークアップ言語である。

##### XML Schema

XML Schema は XML 文書の内容および法的な構造を記述し、制約を加えるための XML 言語である。

##### Simple Object Access Protocol (SOAP)

SOAP は XML ベースのメッセージを、通常、HTTP によりコンピュータ・ネットワークを介して交換するための標準規格である。

##### Web Services Description Language (WSDL)

WSDL は Web サービスとの公共インタフェースを記述した XML フォーマットである。

##### Universal Description, Discovery and Integration (UDDI)

UDDI はプラットフォームに依存しない XML ベースのレジストリで、業務(またはシステム)が相互に認識し合い、インターネットを介してインタラクションを行う方法を設定する。SOAP メッセージでやり取りし、WSDL 文書へのアクセスを可能にする。

標準規格は各ベンダーのばらばらな技術や製品の相互運用性を確保するためのルールであり、オンデマンド・ビジネスにとって大変重要なものである。さらに、現在、オープン・スタンダードへの対応および SOA 対応技術(つまり Web サービス)の採用が、IT 担当責任

者の関心を呼ぶことにつながっている(表 1 参照)。SOA の長所は異種間 IT 環境に適していることである。多くの企業が抱えている最大の課題のひとつに、インフラストラクチャと業務プロセスがあまりにも柔軟性に欠けるため、IT が業務に対応できないという問題がある。業務要件の変化に合わせてタイムリーに既存のアプリケーションを変更できない。SOA は IT インフラストラクチャを、業務の制約要因からビジネス変化のイネーブラーへと変貌させることができる。Gartner によれば、2008 年までに新規 IT 開発プロジェクトの 80%が SOA をベースにしたものになると予測される(4)。

### WebSphere Portal で始まる SOA への入口

この 3、4 年間にポータル・プラットフォームによるポータル・ソリューションを導入した企業の導入理由と現在の SOA 人気の理由は多くの点で一致している。つまり、コンポーネントをベースとしたモデルの提供、再利用可能なソフトウェア資産の提供、統合の簡素化、既存 IT 資産活用能力の向上である。さらに、その間に、サービス志向アプリケーションを可能にする技術を規定した、複数の主なポータル標準規格が誕生した。これらの理由から、大規模および中規模企業によるポータルの採用が増えており、顧客、パートナー企業、市民や従業員が利用するエンタープライズ・ポータルの導入が進んでいる。IBM は顧客企業と協力して世界各国で様々なポータル案件を成功させている。これらの企業では、業界をリードするポータル製品である IBM WebSphere Portal で標準化が図られている(5)。ポータル・プロジェクトを具体的に定義することにより、WebSphere Portal を SOA 機能への入口として活用することができる。

#### 表 2. ポートレットの略歴

ポートレットは再利用可能な Web コンポーネントで、ポータル・ユーザに関連情報を表示するものである。一般ユーザ向けポータル(Yahoo!など)によって人気を博しているインターネット検索エンジンの付属機能として 1990 年代後半に誕生した。ポートレットの共通例として、電子メール、天気、株価、ニュースなどがある。

1999 年にベンダーがポータル・サーバの販売を開始し、エンタープライズ・ポータル市場が誕生した。エンドユーザの主要なインタラクション・ポイントとして、ポートレットのコンセプトがエンタープライズ・ポータルに導入された。それ以降、ポータルのプラグアンドプレイを可能にする JSR168、WSRP などの標準規格が誕生した。

現在、ポートレットは、ユーザ・インタフェースにおけるデータ、アプリケーションおよび業務プロセスのアクセス、集約、およびオーケストレーションの主要統合ポイントとしての役割を果たしている。つまり、ポートレットは SOA の基本コンポーネントである。

## ポータル進化

ポータルはビジネス・ユーザ・ニーズの高度化や増加に合わせて、現在も進化を続けている(図 1 参照)。ポータルは、コンテンツやアプリケーションへのアクセスをユーザ毎にパーソナル化できるようにする手段としてスタートした。これら初期のポータルの多くは独自規格のアプリケーション・サーバで構築され、「ひとつに集約されたポータル (portal-in-a-box)」ソリューションとして、部署毎のポータル導入を簡素化する機能を持っていた。

ポータルの人気が高まり、ポートレットがインタラクションの主要コンポーネントとして浮上し(表 2 参照)、バックエンド・システムとより緊密に統合されたトランザクション・ポータルが構築されるようになり、セルフサービスのアプリケーションを導入することが可能となった。同時に、メッセージング、ドキュメント共有、Web 会議、チーム共同作業スペースなど、オンラインでの生産性を向上させるための Web ベースのコラボレーション・アプリケーションも誕生した。

しかし、企業がインフラストラクチャの合理化や運用効率の改善を進めるなかで、企業内の業務コラボレーションを最適化するための方法としてプロセス・ドリブン・ポータルが誕生した。ユーザ業務を達成するための最も簡単な方法として最良事例の採用が加速している。この新世代のプロセス・ドリブン・ポータルには最新の統合アーキテクチャの他に、技術を用いて既存の業務プロセスを自動化する総合的なポータルの枠組みが必要である。

図 1: ポータルの進化

			業務プロセスのコラボレーションを最適化させる方法は?
	セルフサービスの導入方法は?	生産性を向上させる方法は?	業務プロセス管理
インタラクションの一元化方法は?	統合サーバ	コラボレーション	コラボレーション
ポータル・サーバ	ポータル・サーバ	ポータル・サーバ	統合サーバ
アプリケーション・サーバ	アプリケーション・サーバ	アプリケーション・サーバ	ポータル・サーバ
コンテンツ管理	コンテンツ管理	コンテンツ管理	アプリケーション・サーバ
集約ポータル	トランザクション・ポータル	コラボレーション・ポータル	プロセス・ドリブン・ポータル

新規の統合モジュール式のエンタープライズ・ソフトウェア・スタックに対応した新しいユーザ業務環境が今後 5 年以内に誕生すると IDC アナリストは考えている。この「エンタープライズ・ワークスペース」はアプリケーション間および業務担当者間のインタラクションを劇的に向上させるであろう。(6)

### 表 3. 複合アプリケーションについて

複合アプリケーションを理解するための一番良い方法は、以下の簡単な公式を用いることである。

**複合アプリケーション = アセンブリ + オーケストレーション**

アセンブリにはコンポーネントまたは再利用可能な部品をサービスに集約させる必要がある。

オーケストレーションにより、アプリケーション内のプロセス・フローの方法が決まる。

再利用可能なコンポーネントを、SOA の基本機能となる明確に定義されたインタフェースと柔軟に組み合わせて構築したのが複合アプリケーションである。

IBM WebSphere Portal は、この新世代のプロセス・ドリブン・ポータルを実現させる上で理想的なソリューションである。WebSphere Portal により、実際にポータルとやり取りするユーザの視点からポータルを設計することができる。ユーザを理解することにより、ポータル内でユーザの役割に応じて適切なコンテキスト、コンテンツ、アプリケーションおよびプロセスを提供することができる。これにより、ユーザがアクセスする各種インタフェースやアプリケーションの複雑な部分を覆い隠すことができ、ユーザの負担を軽減することができる。ポータルはユーザのニーズに適応し、複合ビューを実現しており、ユーザは複数のバックエンド・システムをあたかもひとつのシステムのように操作できる。ユーザに関係のあるコンテンツ、アプリケーションおよびプロセスへのアクセスを統合してひとつのポータル画面に表示させることにより、ユーザの業務を簡素化し、ユーザにバリエーションを提供することができるため、生産性が向上し、ポータルの採用率が増加している。

### 複合アプリケーションの導入

プロセス・ドリブン・ポータルは、ビジネス・ロジック・コンポーネントを複合ビューとしてユーザ・インタフェースに集約し、役割ベースの複合アプリケーションを実現させる。複合アプリケーションは情報を一元表示させるだけではない。その真価は、コンポーネントのアセンブリと、従来のエンタープライズ・アプリケーションではできなかった共通の業務取引や決定プロセスの自動化および最適化を行う各種プロセスのオーケストレーションを促進させることにある。複合アプリケーションにより、企業は社内外の複数の構成組織に関わるプロセスを拡張させることができる。複合アプリケーションの開発および導入

において、ポータルに重要な役割を与えているのがこれらのプロセスに関わる人的要素である。

IBM WebSphere Portal には、複合アプリケーションのアセンブリおよびオーケストレーションを可能にする各種機能がある。図 2 の 1 段目の機能一覧は、ユーザ・インタフェース・レイヤーでアセンブリおよびオーケストレーションが実行されるために「オンザグラス(on the glass)」と呼ばれている。2 段目は、「アンダーカバー(under the covers)」と呼ばれるアプリケーションおよびビジネス・ロジック・レイヤーで実行される機能である。これらの機能は IBM WebSphere アプリケーション・インフラストラクチャ・プラットフォームによって提供される。WebSphere Portal は IBM WebSphere Application Server 上に構築されており、これらの機能を最大限に活用することができる。

図 2. 複合アプリケーションを実現する WebSphere Portal 機能

	オンザグラス	アンダーカバー
アセンブリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ポートレット</li> <li>- JSR168</li> <li>- WSRP</li> <li>- メインフレームの統合</li> <li>● Web サービス</li> <li>● Web クリップング</li> <li>● JavaServer Faces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アダプタ</li> <li>● メッセージ・ブローカ</li> <li>● Web サービス</li> <li>● サービス・データ・オブジェクト</li> <li>● 情報サービス (XQuery、SQL など)</li> </ul>
オーケストレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人的業務一覧 (BPEL)</li> <li>● 連携ポートレット (プロパティ・ブローカ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 振り付けエンジン (BPEL)</li> <li>● ビジネス・ルール</li> </ul>

複合アプリケーションは、運用アプリケーションによる制約を克服して、部署横断型のプロセスや企業間プロセスを可能にする (7)

ポータル技術の観点から見た WebSphere Portal は、情報の統合、Web コンテンツ、ドキュメント管理、アプリケーション・アクセスの「基本技術」が集積されているだけでなく、複合アプリケーションの開発、導入を通じて、企業の日常業務プロセスを大きく変えるために必要な機能を兼ね備えた統合ビジネス・ポータルの枠組みを提供するものである。複合アプリケーションのアセンブリおよびオーケストレーションを可能にする WebSphere Portal の主な機能は以下の通りである。

アセンブリ: ポートレット

ポートレットは再利用可能な部品のアイデアを最もよく具現化したものである。

WebSphere Portal の場合であれば、Java®2 Enterprise Edition®(J2EE)コンテナ、WebSphere Application Server によって管理される Web コンポーネントである。要求を処理し、ダイナミックなコンテンツを生成する統合ポイントを提供し、ポータルプレゼンテーション・レイヤーでユーザ・インタフェース・コンポーネントの役割を果たす。WebSphere Portal は JSR168 をサポートしている。JSR168 は、J2EE プラットフォーム上のアプリケーションとポータル間の統合コンポーネントとしてポートレットを作成するための標準アプリケーション・プログラミング・インタフェース(API)である。この標準化により、これらのポートレットを各種プラットフォーム間でプラグアンドプレイさせることができる。例えば、Business Objects により、WebSphere Portal 環境内で Crystal Reports を統合することができ、真の「プラグアンドプレイ」操作を実現する JSR168 ポートレットが生成される。WebSphere Portal で開発、導入されたポートレット向け設計時間のアセンブリ・ツールである IBM Rational® Application Developer によって、素早くポートレットを開発してポータルに組み込むための機能がさらに強化されている。これらのポートレットおよび基本的な枠組みが、企業による共通のエンタープライズ・ポータル・プラットフォームにおける標準化の原動力になっている。

#### アセンブリ: Web サービス

情報およびアプリケーションをプログラムとしてインターネットで提供する方法として、Web サービスが用いられるケースが大幅に増えている。複合アプリケーションのアセンブリに Web サービスを活用する上で、ポータルが重要な役割を果たしている。WebSphere Portal と共に Web サービスを利用する方法は主に 2 種類ある。

- ポータル・サーバで実行されるポートレットから Web サービスにアクセスして、情報を入手したり、Web サービスの機能を実行したりする。
- ポータルがポートレットを遠隔ポータル Web サービスとして公表し、より簡単に認識、統合できる方法で他のポータルが利用できるようにする。

これにより、WebSphere Portal はデータ志向型 Web サービスとプレゼンテーション志向型 Web サービスの両者を利用することができる(図 3 参照)。

図 3: 「オンザグラス」の Web サービス

	データ志向型 Web サービス	プレゼンテーション志向型 Web サービス	
サービス領域			
	プレゼンテーション・レイヤー	プレゼンテーション・レイヤー	

	画面	ポートレット	
			サービス領域
	ポートレット	画面	
		ポートレット	

データ志向型 Web サービスにはビジネス・ロジックは含まれているが、プレゼンテーション・ロジックはない。したがって、データ志向型 Web サービス上で実行される各ポータルは、サービス領域内で定義されていないため、独自のプレゼンテーション・ロジックを実行する必要がある。プレゼンテーション志向型 Web サービスは、アプリケーション・ロジックとプレゼンテーション・ロジックの両者をサービス領域内に持っている。OASIS 標準規格団体が策定した Web Services for Remote Portlets (WSRP) という Web サービスの標準規格がある。WSRP は業務アプリケーションをダイナミックに統合する場合に最も適している。例えば、この方法で注文状況に関する Web サービスを統合しようとする場合、プレゼンテーション・ロジックを開発する必要がない。WebSphere Portal を使えば、注文状況サービスを要求するだけで、事前に設定された場所にあるポータルのポートレットとして表示することができる。エンドユーザの視点からは、ポートレットがポータル内でローカルに実行されているように見えるが、実際にはポートレットはリモートで実行されているポートレット・コンテナに常駐しており、インタラクションは SOAP メッセージのやりとりを介して行われている。SOA 内で WSRP を利用することにより、新たに開発や導入作業を行うことなく、プレゼンテーション志向型ポートレット・アプリケーションが認識され、再利用される。

WSRP はプラットフォーム横断型の重要な標準規格であり、企業の各ポータルを連携させ、リソースを社内で自由に相互運用、共有することができる。例えば、WSRP を使って、WebSphere Portal と Microsoft® Office SharePoint™ Portal Server 2003 および Windows® SharePoint Services Web サイトとを統合させる戦略を策定することができる。WSRP には相互運用性、ポータビリティの他に柔軟なポータルの導入を可能にするオプションが備わっている。つまり、WSRP の目的のひとつは、インターネットをポータルとの統合が可能なビジュアル Web サービスの市場に変えることである。

#### アセンブリ: メインフレームの統合

WebSphere Portal は IBM WebSphere Host Access Transformation Services (HATS) を活用することにより、再利用可能なポートレットを介して迅速かつ簡単に既存アプリケーションをポータルに拡張させることもできる。HATS は 3270/5250 の「緑画面」アプリケーションをポートレットとして利用できるようにし、ホスト画面をポータル内の複合ビューに変換する。これにより、作業フローの大幅な改善の他、ホスト・アプリケーション

のソース・コードにアクセスまたは変更する必要がないため、ホスト・アプリケーションの操作を大幅に向上させることができる。さらに HATS は、プレゼンテーション志向型 Web サービスとして、WebSphere Portal により WSRP ポートレットを生成する機能をフルサポートしている。

表 4. JSF および SDO の定義

#### JavaServer Faces(JSF)

JSF は正式な J2EE 標準規格である JSR127 であり、サーバ側のアプリケーションのユーザ・インタフェースを構築するための標準規格を定義したものである。

#### Service Data Objects (SDO)

SDO は現在策定中の J2EE 標準規格である JSR235 であり、切断データ・グラフを使ってアプリケーションのパーシスタンス・レイヤーとプレゼンテーション・レイヤー間のデータ転送を簡素化するための新しいコンセプトである。

#### アセンブリ: Web クリップング

WebSphere Portal で利用できるもうひとつの便利なツールに Web クリップング機能がある。既存の Web 資産を活用して、既存のサイトから Web コンテンツの特定の部分を抽出または「クリッピング」して、ポートレットまたは携帯端末に表示させるものである。Web クリップングを使えば、既存のコンテンツや既存の Web サイトを再実装することなくそのまま再利用して、御社ポータル内の既存の Web リソースとの一貫したシングル・インタフェースを開発、提供することができる。

#### アセンブリ: JavaServer Faces(JSF)および Service Data Objects (SDO)

Web が登場する以前に流行した言葉に、「早期アプリケーション開発(rapid application development)」、略して RAD がある。RAD の主な目標は、再利用可能なコンポーネントを使って高機能アプリケーションを作成できるようにすることであった。Microsoft Visual Basic®、PowerBuilder または Delphi などのツールを利用していた開発者であれば、これらによってアプリケーション開発の生産性が飛躍的に向上したことを知っている。複雑なユーザ・インタフェース(UI)を開発して、データ・ソースと統合させることが初めて可能となった。しかし、これら独自規格のツールが SOA の基本機能となることはない。異種プラットフォームを柔軟かつダイナミックに連携させるオープン・スタンダードをサポートしていないためである。JavaServer Faces(JSF)および Service Data Objects (SDO)は、SOA をサポートする柔軟に連携された構成で高機能インタフェースを提供するオープン・スタンダードの誕生を受け、独自規格の RAD ツールの欠点を排除しながら、RAD と同一の設計コンセプトやシンプル性を J2EE アプリケーション開発にも採り入れることが

できるように策定された。

JavaServer Faces(JSF)は正式な J2EE 標準規格である JSR127 であり、サーバ側のアプリケーションのユーザ・インタフェース(UI)の開発を簡素化するための標準規格である。JSF 技術は、イベント処理の他、入力フィールド、ボタン、ハイパーリンクおよびチェックボックスなど標準ユーザ・インタフェース・コンポーネントの利用を統括する再利用可能なコンポーネント・アーキテクチャを提供している。プレゼンテーション・レイヤーからロジックを切り離すことにより、さまざまなレベルのスキルを持った開発者は、ポータル・ページにこれら再利用可能な UI コンポーネントを集約することで、Web アプリケーションを迅速に開発することができる。JavaServer Faces は、J2EE アプリケーション開発の複雑な作業を軽減してくれる最も効果的な方法のひとつであり、ツール・メーカーや開発者の間で採用が飛躍的に増えている。

Service Data Objects (SDO)は、各種サービスと各種リソース(ERP システムやリレーショナル・データベースなど)間のデータ転送を簡素化するもので、SOA の有効化に役立つ新しいコンセプトである。SDO は、アプリケーションがデータ・ソースから切断された状態でデータの参照や更新を可能にする、切断データ・グラフによる柔軟な連携を規定している(図 4 参照)。切断データ・グラフ・アーキテクチャを使用することにより、クライアントはデータ・ソースからデータ・グラフを解放し、データ・グラフを変更した後に、Data Mediator Service (DMS)を使ってその変更を再びデータ・ソースに反映させることができる。データ・グラフは、XML ファイル、Enterprise Java Beans (EJB)、XML データベース、リレーショナル・データベースの他、Web サービス、Java Connector Architecture リソース・アダプタ、Java Message Service パッケージなどを含む、いずれのデータ・ソースからでもダイナミックに作成することができる。

JSF と SDO を組み合わせることにより、開発者は J2EE を使って、豊富なデータを活用したポータル・アプリケーションを作成することができる。JSF のビジュアル・メタフォーにより、手間のかかるプログラミングをドラッグアンドドロップ方式のコーディングで行うことができ、アプリケーションのプレゼンテーション・レイヤーを迅速に作成することができる。SDO はシングル・データ・グラフ・アーキテクチャを使って、ポータル・アプリケーションによるデータ・ソースの利用方法を簡素化および抽象化する。JSF と SDO のアセンブリ・コンストラクトはどちらも、明確に定義された標準インタフェースを備えた柔軟な連携および再利用を可能にする SOA の特徴を具現化している。

図 4: Service Data Objects

クライアント	データ・グラフ	Data Mediator Service (DMS)	参照更新	データ・ソース
--------	---------	-----------------------------	------	---------

業務プロセスの威力をフルに発揮させるためには、業務プロセスをすべての業務関係者に効果的に提供する必要があります。IBM WebSphere Portal を使って、各種役割に応じたインタラクション端末(Web ブラウザ、携帯端末、リッチ・クライアント)を通して、分散型コンポーネント、サービス、業務プロセスをポータル・ユーザに作業として提供することができます。この WebSphere Portal 機能により、社内外のポータル・ユーザは基本的なプロセスの詳細を気にすることなく、ポータル環境において業務プロセスのあらゆる側面から参加、コラボレーションすることができます。

業務プロセス内の人的業務(書類の記入、要求の承認、注文処理など)は、該当する担当者がタイムリーかつ効率的に処理できるように提供されなければならない。ポータルは、ヒューマン・タスク・ポートレットによって提供されるユーザ作業のユーザ・インタフェース役を果たす。図 5 の例では、「My Tasks」ポートレットを使ってユーザは、作業フロー・エンジンによって作成された作業フローに従って、作業をひとつのポートレットだけで参照、要求、処理することができる。ひとつの作業を選択すると、該当するページが起動され、作業を行うことができる。これにより、完了させたい作業を行う際のみページとポートレットが画面にポップアップ表示されるため、ポータル・ユーザはタスク・ポートレットからコンテキストに応じた作業および作業フローとを統合させることが可能となる。これにより、不要なポートレットおよびページを参照する必要がなくなり、画面スペースを節約することができる。

図 5: ポータルへの業務プロセスのオーケストレーション

ホーム	タスク	HR	
My Tasks			例外
			作業

表 5. BPEL4WS について

Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS)を使って、Web サービスを利用した業務プロセスと Web サービスとしての機能性を具体化させる業務プロセスの両方を定義することができる。目標を達成するために業務プロセスにおける Web サービスの活用法を定義したり、業務プロセスによって提供される Web サービスを定義したりする。

2003 年 4 月、IBM は Microsoft、BEA Systems、SAP AG および Siebel Systems と共同で BPEL4WS の標準化案を、Web サービス BPEL 技術委員会を通じて OASIS に提出した。

WebSphere Portal のプロセス統合機能を活用して、以下を含む様々なシナリオを実行することができる。

- 生産作業フロー: 人的な関与を障害時の例外処理に限定した、高度に自動化された作業フローを実現する。
- コラボレーション作業フロー: この作業フローでは人的作業が重要な位置を占め、書式、ドキュメント、連絡およびその他コンテンツの作成、共有、変更など、同僚とのコラボレーション作業を可能にする。

WebSphere Portal の基本アーキテクチャには、作業フローをポータルにオーケストレーションする機能が備わっている。このアーキテクチャにより、WebSphere Business Integration Server Foundation は統合されたプロセス振り付け機能および J2EE 作業フロー機能を提供することができる。WebSphere Business Integration Server Foundation は BPEL4WS を使って業務プロセスの行動パターン(作業フロー)を定義し、個々の Web サービスをオーケストレーションして複合サービスを作成する方法を記述することができる。プロセス振り付けのための BPEL は、アプリケーションをサービスに転換する異種間 IT 環境での統合に優れており、プロセス・ドリブン・ポータルの開発および導入にとって重要なコンポーネントである。

#### オーケストレーション: 連携ポートレット

連携ポートレットは、複合アプリケーションをオーケストレーションするためのものであり、広く用いられている高機能な WebSphere Portal の一機能である。「連携ポートレット」という言葉は、ポータル・ページでデータやメッセージをやり取りして相互にインタラクションを行うポートレットの機能を意味する。ひとつまたは複数の連携ポートレットを各ポータル・ページで用いることにより、ソース・ポートレットでの操作やイベントによる変更に対応的に対応させることができる。イベントの対象となるポートレットが自動的に対応するため、ユーザは同一ページにある他のポートレットで同じ変更作業や操作を繰り返す必要がなくなる。これにより、ユーザはポータルやアプリケーションをダイナミックに活用するために必要なコンテキストや状態が得られる一方、同一ページのポートレット間で調和のとれた一貫性のある行動パターンが実現できる。

ポータル間で通信が行われることにより、アプリケーション毎に異なる複数の GUI クライアント、またはシステムへのログイン、情報のコピー/ペースト、情報の再入力などの面倒な手動プロセスを簡素化することができる。

図 6 は、連携ポートレットの行動パターンを示したものである。矢印は、ひとつのポートレットにあるデータやメッセージが他のポートレットへの照会に用いられ、追加情報を入手し、ユーザに提供される様子を示している。

このようなソースとターゲットのポートレット間の連携は、プロパティ・ブローカと呼ばれる、WebSphere Portal のランタイム・エンティティにより実現される。ひとつのペー

ジにある複数のポートレットは、開発者が他の連携ポートレットの存在を知らずにそれぞれ独自に開発されていても、このように連携し合うことができる。連携ポートレットにより、複合アプリケーションを開発、導入する際に、柔軟に連携され再利用が可能なポートレット戦略を策定することができるようになる。

図 6: 業務プロセスのポータルへのオーケストレーション

## 集約化

SOA の真価はすぐには実感できない。例えば、大手自動車メーカーが実現するバリューは特定の車種だけを販売するためのものではない。複数の車種やブランドを跨いだハイレベルな部品再利用およびプロセスの最適化を通じて、複数の車種を販売するためのものである。このようなハイレベルな部品再利用および柔軟性により、技術開発時間の短縮、コスト削減、品質向上および国際的な目標の達成が可能となる。また、IT における複合アプリケーションの導入方法によってもバリューは得られる。初回のポータル・プロジェクトにおいてバリューおよび投資効果を実現することが重要であるが、真のバリューは 2 回目以降のプロジェクトを展開する際に発揮される。

図 7 は、SOA を導入した IT 企業の理想的な結果を示したものである。開発時間の短縮、コスト削減、プロジェクトの期間短縮、IT 企業による業務の変更や戦略への即応性などの SOA のメリットが実感できるのは、SOA の基本機能によるものである。

図 7: SOA の理想的な結果

		ポータル・アプリケーション			
従業員ポータル	顧客セルフサービス	コラボレーション・ワークスペース	予定プロジェクト #4	予定プロジェクト #5	予定プロジェクト #6
		サービス志向アーキテクチャ(SOA)基本機能			
アプリケーションのサービス志向開発		共有業務サービス			複合アプリケーション & サービス管理

		ポータル・サービス			
		情報&コンテンツ・サービス			
		メッセージング&ブローカリング・サービス			
エンタープライズ・データ		エンタープライズ・アプリケーション			外部アプリケーション
顧客		統合業務システム(ERP)			税金
従業員		営業支援システム(ERP)			健康
パートナー企業		コール・センター(CRM)			クレジット
製品		既存アプリケーション			パートナー企業

## IBM SOA 基本機能

WebSphere Portal は IBM SOA 基本機能全体の一部に過ぎない。本白書では SOA への入口としてポータルについてのみ説明しているが、IBM の SOA 基本機能は、SOA を始めるために必要な各種オープン・ソフトウェア、最良事例およびパターンを統合した、総合的な SOA ライフサイクルをモジュール方式でサポートしている。IBM の SOA 基本機能は、共通のランタイム、ツール、管理インフラストラクチャにおけるスキルおよび投資を活用できるようにする各種ツールおよびランタイム・コンポーネントを用いて、SOA ライフサイクル(モデル、アセンブリ、導入、管理)を総合的にサポートしている(図 8 参照)。

図 8: IBM SOA 基本機能

	ソフトウェア	
	アセンブリ	
モデル		導入

	管理	
	ガバナンス&プロセス	
	スキル&サポート	

## まとめ

IBM WebSphere Portal は、実用性を重視した方法で IT インフラストラクチャとそれを活用したビジネス・ソリューションを実現したい企業に、サービス志向アーキテクチャ (SOA) への入口を提供するものである。新規ポータルまたは Web アプリケーション・プロジェクトに取り組もうとする企業に対して、WebSphere Portal は複合アプリケーションのアセンブリおよびオーケストレーションに必要なツールおよび技術を提供する。SOA の採用を漸次進めていくことにより、WebSphere Portal を使って SOA への適切な入口を築き、社内外のサービスおよびプロセスの統一感の取れたユーザ・エクスペリエンスを段階的に提供することができる。

オンデマンド・ビジネスの時代には、明確な進展と定量化可能な成果を実現する必要性が強く意識される。IBM では顧客による戦略業務設計および成功するポータル・プロジェクトのビジネス・ケースの策定をサポートしている。WebSphere Portal により、企業はその短期的および長期的ビジネス目標に沿って自社の時間配分やペースに合わせて、アクセスの向上、現在の複雑なコンピューティング環境の緩和を図ることができる。

IBM WebSphere Portal は以下のポータル・プラットフォームにより、企業にバリューを提供するものである。

- 複合アプリケーション- 技術開発コストを削減し、ポータル導入に要する期間を短縮する再利用可能な資産
- 生産性- コンテキストに従って提供される、ダイナミックな役割ベースの複合ビュー
- 企業の敏捷性- SOA においてオープン・スタンダードをサポートし、プロセス・ドリブン・ポータルを提供する技術

## 詳細情報

IBM WebSphere Portal 製品群およびサービスに関する詳細は下記まで。

[www.ibm.com/webSphere/portal](http://www.ibm.com/webSphere/portal) および [www.ibm.com/soa](http://www.ibm.com/soa)

IBM

Copyright IBM Corporation 2005

IBM Corporation Software Group Route 100 Somers, NY 10589 U.S.A.

Produced in the United States of America

10-05

All Rights Reserved

IBM、IBM ロゴ、RationalおよびWebSphereは、IBM Corporation の商標である。

Java およびすべての Java 関連の商標は、Sun Microsystems, Inc.の米国およびその他の国における商標である。

Microsoft、SharePoint、Visual Basic および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標である。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標である。

本白書に記載された IBM 製品およびサービスは、IBM が営業を行っている国においても入手できない場合がある。

1. Morgan Stanley Equity Research: Enterprise Technology. “Morgan Stanley CIO Survey Series: Release 5.1,” D. Togut, L. Kennedy. February 9, 2005.
2. Forrester Research, Inc. “Portal Projects In Search Of A Purpose,” L. Ramos. April 21, 2004.
3. Gartner, Inc. “Portals Provide a Fast Track to SOA,” G. Phifer. July 15, 2005.
4. Gartner, Inc. “Positions 2005: Service-Oriented Architecture Adds Flexibility to Business Processes,” S. Hayward. February 16, 2005.
5. Gartner, Inc. “Magic Quadrant for Horizontal Portal Products, 2005,” G. Phifer, R. Valdes, D. Gootzit, K.S. Underwood, L.F. Wurster. May 18, 2005.
6. IDC. “The Enterprise Workplace: How It Will Change the Way We Work,” B. McDonough, R.P. Mahowald, J. Duhl, A. Crawford, M. Levitt, S. Feldman, E. Quinn. February 1, 2005.
7. Giga Research(Forrester Research, Inc.の完全子会社) “Packaged Composite Applications Emerge—Slowly,” E. Kinikin, L. Ramos. January 22, 2004. G325-2425-01