

Fiorano SOA プラットフォームの優位性

製品アーキテクチャの技術解説

と

エンドユーザーによる評価レポート



Fiorano
Enabling change at the speed of thought

Fiorano Software, Inc.
日本オフィス
東京都千代田区外神田 3-13-2
03-6777-7530
メール: info_jp@fiorano.com
web サイト: www.fiorano.com/jp/

Entire contents © 2006 Fiorano Software, Inc. All rights reserved.

この文書は、書面による事前の許可なくいかなる形態においても複製を作成することを禁止されています。この文書に記載されている情報は、信頼がおけると信じるに足る供給元から得ています。

Fiorano Software 社は、この文書の内容について、正確性および完全性の保障をするものではありません。Fiorano Software 社は、この文書に記載されている情報およびその翻訳物の誤記、脱落または不十分性について責任を負いません。

Fiorano Software 社は、予告なくこの文書に記載されている内容および意見を変更することがあります。

▶ はじめに

本ホワイトペーパーは、Fiorano Software Inc. の製品 Fiorano SOA 2006 プラットフォームが備えている優位性を理解していただくことを目的に、ベンダー側の主張ではないエンドユーザーによる製品評価レポートを紹介するものです。Fiorano 製品に詳しくない読者の方にレポート内容をよく理解していただけるよう、製品コンセプトと製品アーキテクチャの技術的な解説を付加しました。

本ホワイトペーパーは、以下に示す 2 部構成となっています。

第1部 Fiorano 製品のユーザーによる Fiorano SOA 2006 プラットフォームの評価レポート

このレポートは、Fiorano SOA プラットフォームの旧版である Fiorano ESB 3.7 を 3 年間使用されてきた米国の [Quicken Loans 社](#) (不動産ローンのリーディング企業) のシニア e-コマース アーキテクトである Warren Hampton 氏によるものです。

なお、この評価レポートは『Web Service Journal』誌の 8 月号 (2006 年) にも掲載されています。この記事のコピーを弊社ウェブ サイト (www.fiorano.com/news/prod_review.html) からダウンロードしていただけます (英語 PDF)。

第2部 製品コンセプト、アーキテクチャの解説

評価レポートで述べられているポイントの理解を補助する目的で、製品のアーキテクチャや製品コンセプトを解説しています。

どちらから先に読まれても不都合のない内容となっていますが、Fiorano SOA プラットフォームに関する詳しい知識をお持ちで無い方には、第2部からお読みいただくことを薦めます。

第1部

▶ 評価レポート

Fiorano SOA 2006 Platform A Honey of A Product

著者: **Warren Hampton** 氏
2006年 7月 20日 01:15 PM

SOA、EDA、BCM、ESB、BPEL...キャッチフレーズ以上の意味がある製品か？

次世代の SOA プラットフォームを謳った Fiorano Software 社の新製品 Fiorano SOA 2006 プラットフォームを検証する機会を最近持ちました。Fiorano の旧バージョンや他社の製品を 3年の間使用してきた IT アーキテクトおよびシステム開発者としての経験を活かし、腰を据えてこの Fiorano の最新バージョンを検証しました。

Fiorano のこの製品に詳しくない方のために、製品の概要を説明しておきます。Fiorano SOA プラットフォームは、SOA や BPM 用の開発、デプロイメント、運用管理の機能を豊富に備えたプラットフォームで、Fiorano 社の J2EE に基づいた ESB テクノロジーの上に構築されています。この製品は、標準規格に準拠したサービス、シェアードコンポーネントモデリング、ピアツーピア通信、分散ネットワーク上の高速なイベントドリブンメッセージング(パブリッシュ-サブスクライブおよびキューイング)をその根幹としています。最新バージョンでは、標準に準拠した BPEL エディタ、コンポジットコンポーネント、プリビルトされた JCA アダプター、ビジネスプロセス開発キット、シェアードリソースプールなどの機能拡張が行われています。(図 1 を参照)

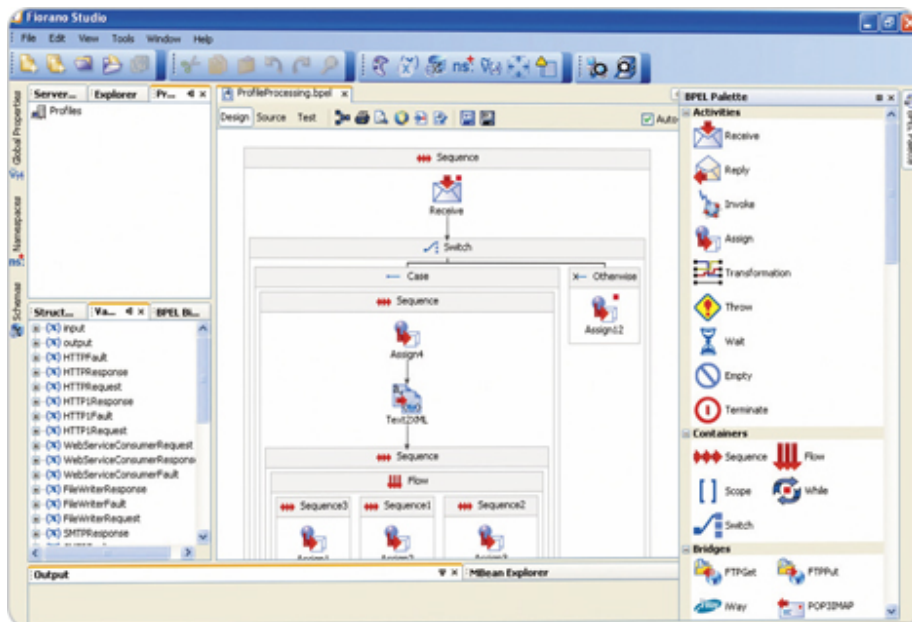


Figure 1

Fiorano SOA プラットフォームのビジネス プロセス構築用のグラフィカル ツールでは視覚的にプロセスを把握でき、プリビルトされたコンポーネントやデータ アダプターを利用することで、IT 技術者ではない人間でもほとんど

プログラミング作業することなくビジネスプロセスフローを構築することができます。これらのプリビルトされた製品に組み込まれているビジネス コンポーネントは、作図用に用意されたものではなく、ビジネス プロセスの一部として実行させることができるものです。また、ビジネス プロセス内に組み込むのに必要な作業は、ビジネス プロセスフロー内ヘドラッグ & ドロップすることと、シンプルで簡単なパラメータ設定だけです。

開発エンジニアでは、複雑で粒度の大きなサービスを構築し、Fiorano SOA プラットフォームの製品パワーを十分に活用することができない、と言っているわけではありません。この開発キットによって、エンジニアは開発済みビジネス プロセスの拡張やリファインに専念することができます。今日のビジネス環境では、ビジネス環境の変化に対応して競争相手の何倍も早くビジネス プロセスを変更しなければなりません。このためには、プログラムコードの再利用、SOA の設計、プロセスのパターン化、開発方法の改善などを推し進めておく必要があります。

この製品の記しておくべき他の利点に、プラットフォームのオーバーヘッドの軽減、高いスケーラビリティ、フェイルオーバーの自動化、稼働環境 (単一のサーバー、高度に分散化された WAN 環境、またはロードバランス機能を備えたクラスター環境) を選ばないデプロイメントの柔軟性と容易性が挙げられます。

インストール

最初に触れておきたいのは、製品名を Fiorano ESB から Fiorano SOA プラットフォームへ変更されたことです。製品の機能や特徴をうまく現した名前だと思います。旧バージョンの製品についても、ESB ソリューションを構築するためのツール セット以上の何かがあると、常に思ってきました。Fiorano の原点は、高速なメッセージキューにあります。その多くの顧客導入実績を持つメッセージング基盤の上に作られたこの SOA プラットフォームは、パワフルでスケーラビリティを備えた SOA 開発プラットフォームへと進化しています。Fiorano ESB の時代から、異なるシステムのインテグレーションや堅牢なビジネス プロセスを短期間で実現する能力、開発過程や本番システムを視覚的に管理するためのビューやインタフェースを備えていました。SOA プラットフォームというこの最新バージョンにはどのような機能が加わり、何が実現できるようになったのか、大いに興味がありました。

製品のインストールは簡単です。何回かボタンをクリックする箇所がありますが、ほとんど自動化されており、インストールが終了した段階でそのまま使い始めることができます。この製品は直感的に使えるようになっていますが、最初に『コンセプト ガイド』を読むことをお勧めします。また、主要機能やさらに深い製品知識を得るための製品ドキュメントが豊富に用意されています。製品ドキュメントやサンプル コードを、Fiorano Software の web サイトで閲覧することができます (http://devzone.fiorano.com/devzone/dev_zone.jsp)。

旧バージョンから改良されたものの一つに、内部サーバーや個々のプロセスを Windows Service として起動させる機能があります。この改良によって、アプリケーションやサービスの自動再起動や監視などを市販されているネットワーク監視ツールを用いて行えるようになりました。この製品のルールベース セキュリティ機能は、理解し易く、設定や変更が簡単に行えます。それでいて、強固なセキュリティを確保でき、ユーザーのセキュリティポリシーに柔軟に対応させることができます。LDAP との統合も可能です。

一度のインストールで、以下の製品コンポーネントがインストールされます。

- ◆ Fiorano ESB Server 2006 - Web サービスにも対応したミドルウェア プラットフォーム

- ◆ FioranoMQ Server 2006 – ピア ツーピアの JMS メッセージング プラットフォーム
- ◆ Fiorano BPEL Server 2006 – 分散環境に対応した BPEL オーケストレーション エンジン
- ◆ Fiorano Business Components and Adapters 2006 – JCA 準拠のビジネス コンポーネント群
- ◆ Fiorano Process Orchestration Tools 2006 – 統合開発環境と管理用ツール セット
- ◆ Fiorano BPEL Editor 2006 - BPEL 開発ツール セット (デザイン、開発、テスト、デプロイメント)

現実の世界で通用する SOA、EDA、ESB

このバージョンにもビジネス プロセスの現実的なサンプルが付属していますが、そのサンプルよりもむしろ旧バージョンで作成したビジネス プロセスを改善する方法、他のツールを用いたソリューション作成の方法について検証してみたいと思いました。つまり、開発工程のシンプル化、ソリューション構築、ビジネス プロセスのトラッキング、デバッグ、拡張、監視などについて、この最新バージョンがさらなる進歩をどのように遂げたのかを知りたかったのです。その検証のために、以下のステップからなる複雑なビジネス プロセスを考えました。

1. XML メッセージを外部ソースから取得 (HTTPS 経由または Web サービス呼び出し)
2. XSLT によるデータ変換によって外部フォーマットから内部フォーマットに変換
3. XPATH を利用したコンテンツ ベース ルーティングによって転送
4. アーカイブ ファイルを生成
5. SQL DB を更新
6. レガシー システムのフォーマットにデータ変換
7. レガシー システムへ転送

このフローの各ステップでは、エラー ハンドリング処理と簡単なビジネス ルールが適用されるものとします。

前述したように、この製品にはビジネス プロセスを構築するためのイベント プロセス オーケストレータが付属しています。嬉しいことに、プリビルトされているビジネス コンポーネントがあらゆる面で改良されているのに、オーケストレータツールのルック アンド フィールドは変わっていません。目に見える変化は、ビジネス コンポーネントのパラメータ設定用のダイアログ ボックスの表示速度が速くなっている点です。新バージョンで改良されたビジネス コンポーネント、データベース アダプタ、コンポジット コンポーネント、シェアード データプールなどの利点をフルに活用するために、旧バージョンで作成した既存のビジネス プロセスや Fiorano によらないアプリケーションを新バージョンのツールで作り変えることを試してみましたが、これが実に簡単に行えたのです。新バージョンの機能によって、より効率的なアプリケーションとすることができました。

新規に追加されたコンポーネントや改良されたコンポーネントには、BeanShell スクリプト 実行コンポーネント、DB アダプター、Web サービス コンポーネント、データ変換コンポーネント、外部アプリケーション接続用 JCA コンポーネント (iWay 社 (www.iwaysoftware.com/) から提供) などがあります。これらのコンポーネントは、既存コンポーネント (60 種以上) のリポジトリであるコンポーネント パレットに追加され、パレットからドラッグ & ドロップするだけでビジネス プロセス フロー内で利用できるようになっていました。また、Fiorano によって作成されたコンポーネントに限定されず、ユーザー独自のコンポーネントを、Java、C、C++、C# などの言語で作成することができます。この作成機能も新バージョンで改良され、より簡単に行えるようになっていました。

新バージョンの改良点の一つに、日々の開発作業やインテグレーションで繰り返し使用するコンポジットコンポーネントがあります。複数のアプリケーションで共通するフローの部分をコンポジットコンポーネントにまとめておき、それを別々のアプリケーションから呼び出すことができるため、開発期間とコストの大幅な低減にむすびつきます。そして、繰り返し使用する共通フローの標準化と統一された再利用方法を開発チームにもたらしめます。他の歓迎すべき改良点は、データのマッピング ツールです。このマッピング ツールは、他の製品と比較しても、ベストなツールになったといえます。Fiorano SOA プラットフォームには、旧バージョンのマッピング機能に加えて、スキーマの追加機能が実装されました。これは本当に実用的なものです。データスキーマが変更された場合、既存のデータ変換の設定も変更する必要が生じます。旧バージョンや他の製品では、最初からマッピング設定をやり直さなければなりません。Fiorano SOA プラットフォームでは既存のマッピングに新しいスキーマのタグを追加していくことができます。変更コストと期間の大幅な低減が約束されます。

ビジネスプロセスモデリングとその実行

このプラットフォームにはいつも驚かされるのですが、その中でもビジネスプロセスとプロセスモデリングとの間のギャップを埋める能力は、最も驚異的なものです。BPEL エディタ、イベント プロセス オーケストレータ、コンポーネント パレットを併せて使用することで、業務担当者から IT エンジニアまで誰もがビジネスプロセスのモデル化、構築、テスト、運用監視を同一のツールとユーザー インタフェースを通じて実施することが可能です。この実施において、個々のコンポーネントの技術的な詳細を知っておく必要もありません。

ビジネスプロセスの構築、デプロイメント、実行が簡単に行え、しかもそれが目に見える形でできるのはたいへん助かります。これまで多くの人に、目の前で Fiorano SOA のツールを使用してビジネスプロセスを作成し、デプロイして見せました。その時点で必ず返ってくる質問が、『(ビジネスプロセスをモデル化する、あるいはプロセスフローを作図する) ここまでの方法は分かりました。構築、プログラミング、デプロイするための次のステップはどうやるのですか?』、というものです。そこで、直ちに作成したビジネスプロセスを実行し、ツール上に表示されるメッセージの流れを見せます。これを見ると、皆さんに「ビジネスプロセスを視覚的にモデル化したものが、そのまま実行可能なソリューションである」ことに気づいてもらえます。この分野では、Fiorano SOA は競合製品よりも格段に優れています。

本番稼働しているビジネスプロセスでも、その実行を止めることなく拡張、デバッグ、修正することが可能です。ビジネスプロセスを深夜に停止し、変更、テストする従来の方法に比べると目を見張るべきこの機能は、このプラットフォーム製品に特有の優れた利点です。これはビジネスプロセスのプロファイル設定機能があり、これによって開発フェーズや本番移行前のステージングフェーズといったバージョンコントロールを行えるようになっています。このプラットフォームは、従来の開発方法論を打破しようとするもので、本番稼働後の問題修正にかかる時間とコストを大幅に低減します。従来の一般的な開発方法でもこのプラットフォームの開発ツールを使うことができ、しかも他の開発ツールと比べてたいへん使い易いものとなっています。

ビジネスプロセスの変更要求に対処するスピードは、変更するビジネスプロセスそのものの作りとツールセットの優秀さに左右されます。本番に移行した後に問題が発生するという状況に多く直面してきましたが、どの問題も ESB プラットフォームが直接関与するものではなく、大部分はトランスポートとデータ変換のレイヤーに関係する問題ばかりでした。このような問題については、プラットフォームが備えている能力と柔軟性にもよるのですが、ビジネスルールを適用することでメッセージを変更するという方法で、概ね 1 時間以内に解決できた

のです。従来のレガシーシステムに置き換えて考えてみると、プログラム変更作業、テストティングに4-6時間かかり、その後深夜のプログラム置き換え作業を経て、翌営業日に問題が解決されるというのが通常でした。Fiorano SOA に用意されているビジネス コンポーネント “Feeder” は、デバッグのスピードアップにたいへん役立つコンポーネントです。この “Feeder” コンポーネントは、ビジネス プロセス内の任意のビジネス コンポーネントをシミュレーションするためのもので、本来のコンポーネントと置き換えて使用します。この “Feeder” コンポーネントは、マニュアル操作で作成したメッセージを (本来のコンポーネントが送信するであろうメッセージをシミュレートして) 次のコンポーネントに送信してくれます。このコンポーネントによって、テスト データの作成や、本番稼働している外部アプリケーション (ERP システム、メインフレーム、CRM システムなど) に影響を与えることなくそのシミュレーションが行え、ビジネス プロセスの検証が安全かつ短期間で実施できます。

コストの低減はたいへん困難なものです。特に、メッセージ量やトランザクション数が膨大で、トランザクションやメッセージの一つ一つが収益に結びついているようなビジネス (例えば、注文をメッセージとして受け取っているような場合) では、システムを止めている時間が収益の減少に直接つながってしまいます。コスト削減は、開発およびテストの生産性と稼働後のメンテナンスの効率性に左右されます。この製品の効率性は、他社製品や従来の方法と比較して、飛躍的に高いものとなっています。

Fiorano SOA プラットフォームは非常に柔軟なスケーラビリティを備えています。ピア サーバーの追加、フェイルオーバーの設定、ロードバランシングの設定を、稼働中のアプリケーションに多大な影響を与えることなく簡単に行えます。また、テスト フェーズ、ベータ フェーズ、QA フェーズの各段階を短期間で完了でき、変更修正されたビジネス プロセスの本番稼働に伴うリスクを最小限なものとしします。

しばしば見過してしまう点に、中央集中型のモデリング、開発、デプロイメント、運用管理の強力ががあります。ビジネス プロセス、ピア サーバー、メッセージ、ビジネス コンポーネントなどのリソースに対するルールベースのセキュリティ機能に基づいたルール設定 (参照、変更、管理) を、単一のツール セットを用いて行えます。業務担当者、開発エンジニア、QA エンジニア、システム管理者が統一された同じインタフェース (ビジュアル ツール) 上で、テスト、デプロイメント、モニタリング、デバッグなどの作業が行えることは、大きな価値を生み出します。過去に類を見ない ROI をもたらしてくれます。このプラットフォーム製品は、レガシー アプリケーションとのインテグレーションを HTTPS、XML メッセージング、Web サービスなどの新たなプロトコルや標準規格に基づいたものとして行えるため、レガシー アプリケーションの能力を再利用できるようになり、レガシー アプリケーションの寿命を延ばします。

まとめ

この新バージョンは、ビジネス プロセスを構築したり、データ変換を設定するための今まで以上に強力なツールを業務担当者に提供するものです。一方、開発エンジニアには、より複雑で機能性に富んだビジネス プロセスを構築したり、ユーザー固有のビジネス コンポーネントを開発したり、疎結合なコンポジット アプリケーションを構築する手段を与えます。製品トレーニングも非常に短期間で済むため、ただちに ROI を得ることができます。また、RAD (Rapid Application Development)、SOA、アプリケーションの再利用といった開発方法論が現実のものとなります。ビジネス プロセスのモデリングといった最初の段階からコストの削減が可能となり、これは日々の運用管理にまで及びます。また、稼働中の既存プラットフォームの寿命をも延ばすため、さらなるコスト削減をもたらします。

さらにこのバージョンでは、分散トランザクション処理、Ant スクリプトのサポート、AXIS および Eclipse との統合などの機能について、拡張、改善を実施し、処理性能やスループットの向上が為されています。次のバージョンでは、ネイティブ C# のサポートおよび Web サービス のサポートについての改善が予定されています。この新バージョンを検証してみてすぐに、開発期間のさらなる短縮、迅速な ROI、より機能性に富んだビジネス プロセスの構築がより確実に実現できることの確証を得ることができました。

第2部

▶ Fiorano SOA プラットフォーム 製品概要

Fiorano SOA プラットフォームは、サービス指向アーキテクチャ (SOA) に基づくビジネス プロセスを構築、実行するためのプラットフォームです。Fiorano SOA プラットフォームでは、企業内外のアプリケーションをビジネス コンポーネント アーキテクチャ (BCA) に基づいて連携させたビジネス プロセスとして構築し、それを ESB (エンタープライズ サービス バス) 上に展開して運用します。Fiorano の BCA では、既存のビジネス ロジックを SOA のために新たにサービス化する必要がなく、稼働中のまま活用することで効果的なビジネス プロセスを迅速に組み上げていくことができます。Fiorano SOA プラットフォームでは、ビジネス プロセスをイベントドリブン方式 (非同期式)、リクエストリプライ方式 (同期式) および両方式の混在した方式で構築することができ、業務の性格に合わせたソリューションを柔軟に実現できます。また、ビジネス環境の急速な変化にすばやく対処することが可能になり、今までにない俊敏性と生産性を得ることができます。

Fiorano SOA プラットフォームの運用基盤となる Fiorano ESB は、高度に分散されているアーキテクチャでありながら一元的に管理できるメカニズムを持っており、企業内外に分散している SOA リソースの管理、デプロイメント、ビジネス プロセスの変更管理などを稼働中のアプリケーションを停止することなくダイナミックに実施することができます。

また、Fiorano SOA プラットフォームは、ビジネス プロセスの実行、運用の基盤を担う Fiorano ESB、ビジネス プロセスの設計、開発、テスト、実行を行うための開発ツール (BPEL エディタおよびイベントドリブン オーケストレータ)、プリビルトされたビジネス コンポーネント群、セキュリティコントロールやダイナミック デプロイメントなどの運用管理ツールが備わっており、設計から運用管理までのライフサイクル全体をカバーする包括的なプラットフォームとなっています。まさに、SOA を短期間で迅速に実現するためのプラットフォームといえます。

Fiorano SOA プラットフォームは、大規模でセキュアな条件が求められるミッションクリティカルな環境で多くの実績を有しています。しかしながら、大企業に限らず、中小規模の企業においても有効に活用していただけるプラットフォームです。BCA (ビジネス コンポーネント アーキテクチャ) に基づいたプリビルト コンポーネントによって、ほとんどプログラミング作業をすることなくビジネス プロセスを構築することが可能となっています。製品の低価格と相まって、難しくコスト高といわれる SOA を、中小規模の企業においても現実的なものとした製品です。

Fiorano SOA 2006 は、次の機能コンポーネントからなっています。

- **インフラストラクチャ**
 - **Fiorano ESB**
 - **ESB サーバー** : ESB 全体、ピア サーバー、ビジネス プロセスなどを一元管理するためのサーバー
 - **ピア サーバー** : ライトウエイトなデーモンで、ビジネス コンポーネント間のメッセージング機能を果たし、分散されて配置されたピア サーバーが集まってビジネス データのフロー経路を形成
 - **BPEL エンジン** : ピア サーバー内で稼働する BPEL フロー実行エンジン
- **ツール**
 - **Fiorano イベントオーケストレータ** : ビジネス プロセスの構築および実行管理

- Fiorano BPEL エディタ : BPEL プロセス構築ツール (設計、開発、テスト、デプロイメント)
- 運用管理ツール群

- プリビルトコンポーネント

▶ ビジネス コンポーネント アーキテクチャ (BCA)

Fiorano SOA プラットフォームの実装は、SOA 実装フレームワーク (SOAIF) として定義されたデザインに基づいています。このフレームワークの特徴のひとつに、非同期式プロセスと同期式プロセスが混在したビジネスプロセスの実現があります。これを実現するためのベースとなったコンセプトが**ビジネスコンポーネントアーキテクチャ (BCA)** です。BCA の観点からみた Fiorano SOA プラットフォームは、図 1 に示すように次の 3つの主要コンポーネントから構成されています。

- ビジネスコンポーネントパレット
- ツール群
- SOAプラットフォーム

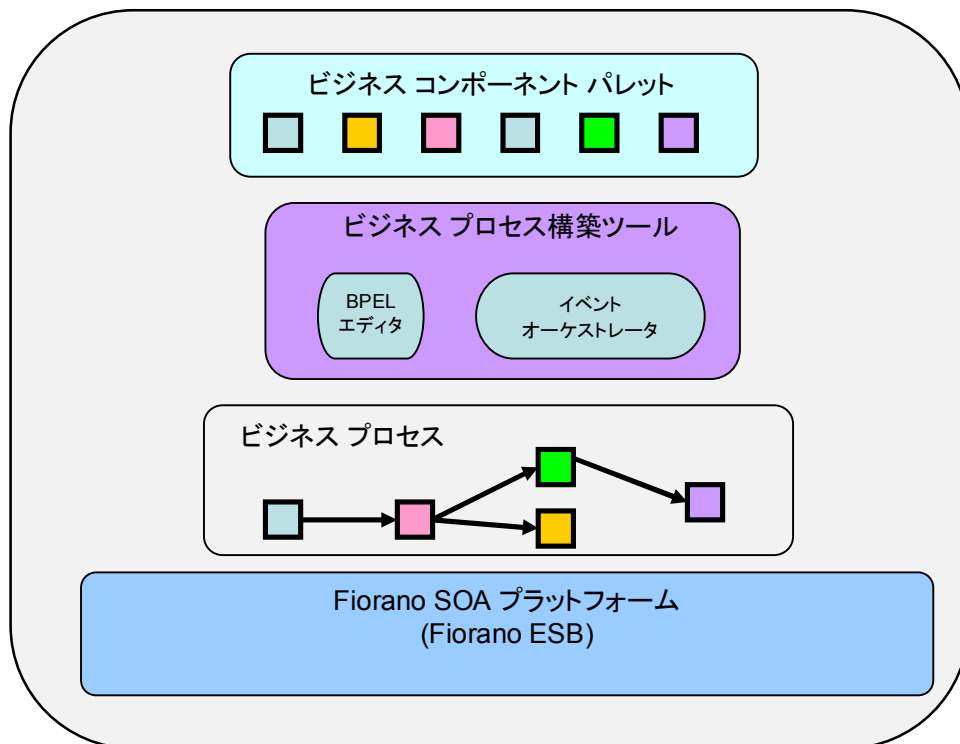


図 1 BCA における主要コンポーネント

ビジネス コンポーネント アーキテクチャについては、下記の弊社ホワイトペーパーもご参照ください。

『SOA アプリケーションの構築と SOA プラットフォームの機能 - Fiorano Software の SOA コンセプト -』

『SOA 実現のためのフレームワーク - SOA 実装フレームワーク (SOAIF) の利点 -』

『ビジネス コンポーネント アーキテクチャ - SOA と EDA の統一 -』

弊社ウェブサイト (<http://www.fiorano.com/jp/whitepapers/whitepapers.htm#wp>) からダウンロードしていただけます。

ビジネス プロセス

3つの主要コンポーネントについて説明する前に、その対象となる SOA アプリケーション (ビジネス プロセス) について触れておきます。SOA に基づくアプリケーション インテグレーションは、典型的に、複数のアプリケーションが連携した一連の業務処理フローとして実現されます。この業務処理フローをビジネス プロセスと呼びます。すなわち、ビジネス プロセスとは、ある特定の業務処理結果を得るための、1つもしくは複数の実行処理ステップであると定義できます。

Fiorano SOA プラットフォームでは、ビジネス プロセスを図 2 に示すように 2つのレイヤーで実現するものとし、以下のように定義しています。

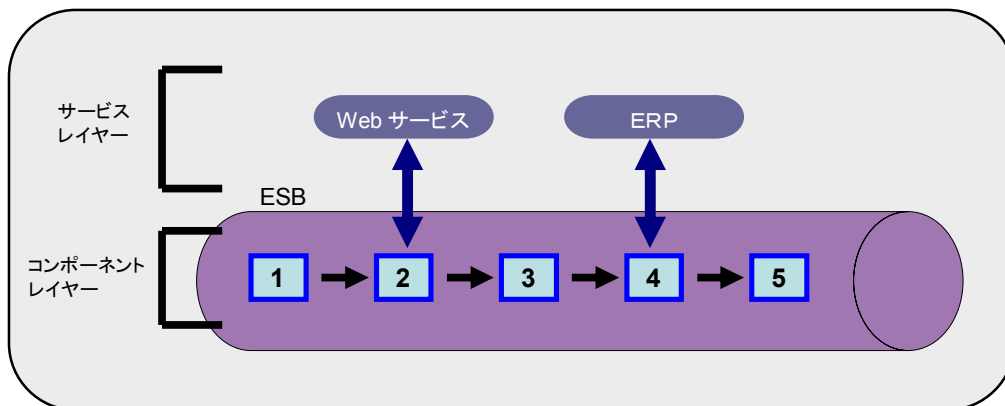


図 2-ビジネス プロセスの概念図

Fiorano Software 社のビジネス プロセスの定義

1. **ビジネス プロセスの各ステップを実行するビジネス コンポーネント** (図中、四角であらわされているもの) を設ける。ビジネス プロセスのフローに従ってプラットフォーム (ESB) 上にビジネス コンポーネントを配置することで、ビジネス プロセスの実行、運用管理が行えるようにする。ただし、既存アプリケーションやパッケージアプリケーション、外部の Web サービスなどのビジネス コンポーネント化が困難なものは、ESB 上に配置するのではなく、現行の稼働状況のまま変更を加えることなくビジネス コンポーネントから呼び出すものとする (次の 2. の項を参照)。
2. **ビジネス コンポーネント化が困難または非効率なもの** (例えば、ERP などのパッケージアプリケーション、汎用機上のアプリケーション、既存のユーザー開発アプリケーション、Web サービス、他の統合サーバーなど

による既存インテグレーション ソリューション (コンポジット アプリケーション)、データベースを管理している DBMS など) は、ESB 上や BPEL 内のコンポーネントからアクセスするものとする (図中、サービス レイヤーとして示されている)。こうすることで、既存のビジネス ロジックを、新たにサービス化するための作業を必要とせず、ビジネス プロセスに組み込むことが可能となる。

3. 各ビジネス コンポーネントは、コンポーネント内のビジネス ロジックとコンポーネントへのアクセス インタフェースを区別し、カプセル化の利点を得られるようにする。カプセル化の利点は、アクセス インタフェースを変更しない限り、コンポーネントの内部実装の変更が連携している他のコンポーネントやビジネス プロセスの全体に影響を及ぼさない点にあります。これによって、ビジネス環境の変化に応じて、ビジネス プロセス内のコンポーネントを別のコンポーネントと置き換えることが容易となり、アジャイルなビジネス プロセスを実現できるようになります。
4. アクセス インタフェースは明確に定義された (Well-defined) ものであり、コンポーネント間の連携は定義されたインタフェースに従ってイベントドリブン方式 (非同期) またはリクエスト-リプライ方式 (同期) をサポートできるものとする。また、このインタフェースは標準規格に準拠したものとする。現行バージョンでは次の 2 つの規格に従っています。次のバージョンでは、JBI にも準拠する予定です。

JMS (非同期用) ビジネス コンポーネント)

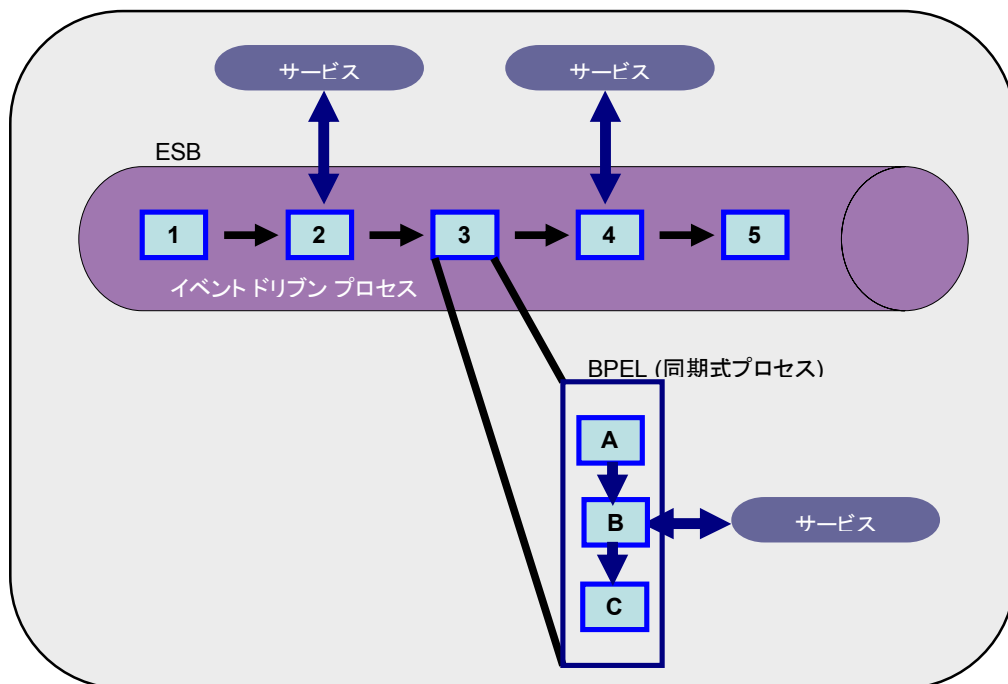
JCA (同期用) ビジネス コンポーネント)

それぞれの方式によるビジネス プロセスの構築は、次のツールを用いて行います。

非同期ビジネス プロセス -- イベント オーケストレータ

同期式ビジネス プロセス -- BPEL エディタ

5. 1 つのビジネス プロセス内でイベントドリブン方式 (非同期) とリクエスト-リプライ方式 (同期) のプロセスフローを混在して使用することを可能とする。具体的には、BPEL エディタによって構築した同期式ビジネス プロセス全体を 1 つのコンポーネントとしてイベントドリブン プロセスに組み込むことで実現しています。



6. モジューラーの利点を活かすよう、作成したビジネス プロセス (イベントドリブンおよびリクエストリプライ) をより上位のビジネス プロセス内で1つのコンポーネントとして再利用できるものとする (コンポジット コンポーネント)。

非同期式プロセスと同期式プロセス

イベントドリブン方式 (非同期式) とリクエスト リプライ方式 (同期式) の違いについて説明します。Fiorano SOA プラットフォームでは、リクエスト リプライ (同期) 方式のビジネス プロセスのために BPEL を、イベントドリブン (非同期) 方式に JMS メッセージングに基づいたイベント オーケストレータを使用します。

□ リクエストリプライ方式 (同期式) --- BPEL プロセス

- 狭義の SOA の方式であり、Web サービスに代表されるリクエスト - リプライ方式
- 1対1 の双方向コミュニケーション (リクエストとリプライ) で、イベントドリブンと比較すると密な結合
- ACID トランザクションコントロールがし易い
- 1対多のコミュニケーションは不可
- コンポーネント (サービス) 間の同期的連携 (BPEL 2 標準では、非同期もサポートしているが、イベントドリブンなフローを構築することは非常に困難)
- クライアント - サーバー方式
- 業務処理 (の一部) を他のコンポーネントに委任し、その結果を受け取るクライアントが業務フローをコントロールする
- プロセス内の各ステップを並列的に実行することができない
- プロセス全体の自動化 (ソフトウェアプログラムのみによる自動実行) に向いている。プロセスに人間による処理が介在する場合は不向き (BPEL 2 標準では、非同期インタフェースを定義しているため、非同期処理のリプライを受けとることができる)
- プロセス全体の完了に長い時間がかかる場合には、多くのソフトウェア資源が待機させられるため、このようなビジネス プロセスには不向き

□ イベントドリブンプロセス (非同期式)

- イベントドリブン方式
- プロセス内の個々のステップが独立しているため、並列実行が可能で、マルチスレッド処理とすることが可能
- パブリッシュ - サブスクライブ方式のメッセージングが可能
- コンポーネント (サービス) 間の非同期的連携 (同期式も可)
- 疎結合
- 業務処理フローを集中的にコントロールする必要がない
- 人間による介在が可能
- イベントの発生 (処理対象のデータ発生、データ変更、アプリケーション側での状態遷移など) 時期が特定できず、中央でのフローコントロールが非現実的な場合に有効
- ACID トランザクションのコントロールが同期式と比較して難しい

ビジネスプロセスを構築する場合には、構築する業務フローの性格が上記のどちらにより適するか見極めて

プロセスの方式を選定します。例えば、プロセスの途中で人間による判断処理が介在したり、時間切れなどのコントロール不可能な例外的なイベントが発生するようなフローの場合には、イベントドリブン方式が適しています。一方、最初から最後までコンピュータによる自動実行が可能な場合や、厳密なトランザクション管理を伴う場合には、BPEL によるビジネス プロセスが適しています。ただし、両方の方式を混在させたほうが効果的なビジネス プロセスとなる場合が多くあります。Fiorano SOA プラットフォームでは、BPEL プロセスとイベントドリブンプロセスをそれぞれ単独で構築、実行させることもできますが、混在させたビジネス プロセスを構築、実行させることも可能となっています。これは、「イベント オーケストレータ ツール」によって構築するイベントドリブンプロセス内で、「BPEL エディタ」によって構築した BPEL プロセスのフロー全体を 1つのコンポーネントとして取り扱えるようにする (コンポジットコンポーネント化) することで実現しています。

プリビルト コンポーネント

Fiorano SOA 2006 プラットフォームには、プリビルトされたビジネス コンポーネント (Fiorano コンポーネント) がバンドルされています。これらの Fiorano コンポーネントは、プログラミング作業を行うことなく、ビジネス プロセスの中で使用することができます。Fiorano コンポーネントは、その基本となる連携方式によって 2 種に大別されます (詳細については、後述の「Fiorano ESB アーキテクチャ」を参照してください)。

- イベントドリブンビジネス コンポーネント (JMS コンポーネント)
- 同期式ビジネス コンポーネント (JCA コンポーネント)

次の表は、プリビルト コンポーネントの一覧を示しています。

カテゴリ	コンポーネント	JCA (BPEL エディタ)	JMS (イベント オーケストレータ)
ブリッジ	FTPGet、FTPput、POP3、SAPR3、SMTP iWay (iWay 社の各種アダプタへのブリッジ)	○	○
コラボレーション	Chat	×	○
DB	DB、DBProc (プロシージャコール用) DBQuery (SQL 文発行用)	○	○
デモ	ERP、CRM (デモ用に Fiorano が用意したコンポーネント)	×	○
ファイル	FileReader、FileWriter、QueryExcel (ローカル ファイルへアクセスするためのコン ポーネント)	○	○
フロー 1	Composite Component (コンポジットコンポーネント)	○	○
フロー 2	CBR (コンテンツ ベース ルーティング) XML Splitter (XML 文書を分割し、分割された XML を 処理するフローに分岐) XML verification (XML 文書の検証) Join、Timer、Sleep WorkList (人間による処理 (ワークリスト))	×	○

MOM	MSMQReceiver、MSMQSender、MQSeriesIN、MQSeriesOut、TivcoRVIn、TibcoRVOut、JMSIn、JMSOut、JMSRequestor (外部の MOM 製品へのアダプター)	○	○
スクリプト	BeanShell、JavaScript、Perl、Python (ビジネス ロジックをスクリプト言語で書くためのコンポーネント)	○	○
テスト	Reciever、Sender	×	○
データ変換	EDI2XML、XML2EDI、Text2XML、XML2Text、HL7Reader、HL7Writer	○	○
ユーティリティ	Compression (データ圧縮)、Decompression (圧縮解凍)、Encryption (データ暗号化)、Decryption (復号)	○	○
Web アクセス	HTTP (GET および POST)、HTTPReceiver	○	○
Web サービス	WebServiceConsumer (Web サービス呼び出し)	○	○
Web サービス	WSStub (Web サービスのスタブ用)	×	○

Fiorano Software のお客様との豊富な実装経験から、通常のビジネス プロセスの 75% 以上は、Fiorano コンポーネントのみで構築できることが判明しています。多くのケースでは、ユーザー独自のコンポーネント開発を必要としません。

ビジネス コンポーネント パレットとビジネス プロセス構築ツール

ビジネス コンポーネント パレットは、ビジネス コンポーネント を格納したリポジトリです。ビジネス プロセス構築ツールである BPEL エディタおよびイベント プロセス オーケストレータには、それぞれに固有のパレットが表示されます。パレット内のビジネス コンポーネントは、ビジネス プロセスの構築をグラフィカルに行うインターフェース上にドラッグ & ドロップされます。それぞれのツールに固有のパレットに収められているコンポーネントは、次のようになっています。

- イベント プロセス オーケストレータの **コンポーネント パレット** --- JMS コンポーネント
- BPEL エディタの **BPEL パレット** --- JCA コンポーネント

図 3、4 は、コンポーネント パレットと各構築ツールの画面をキャプチャしたものです。

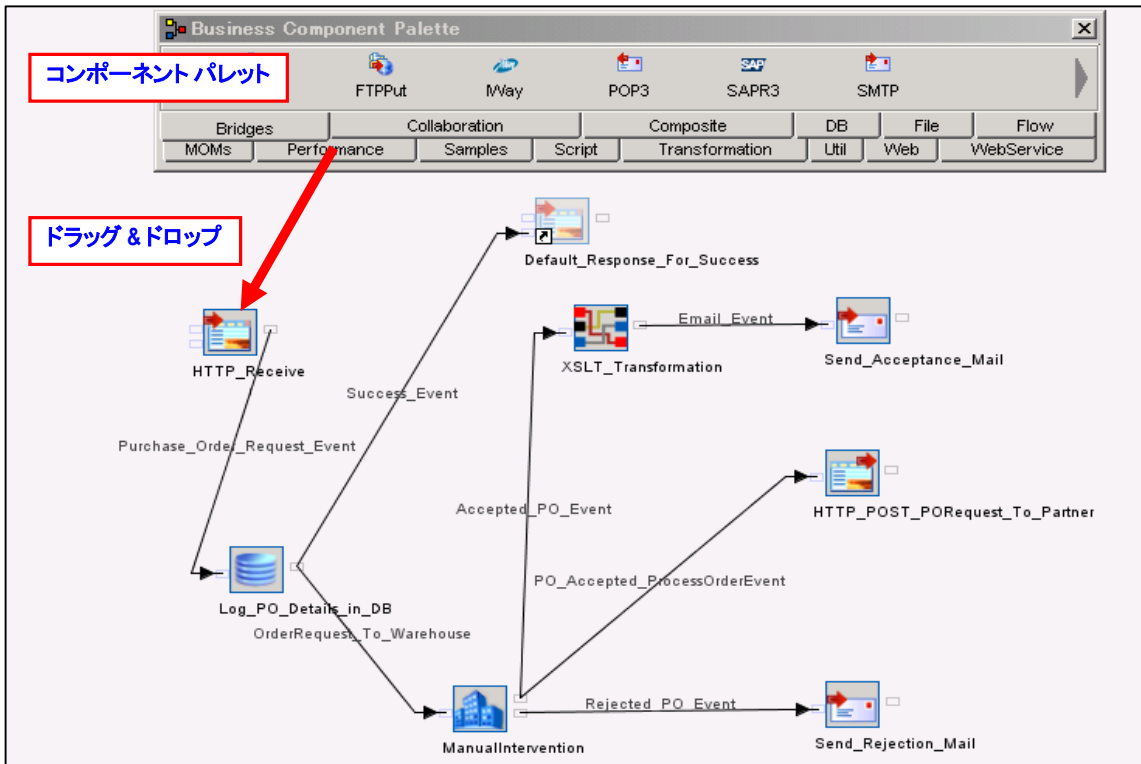


図3 イベントオーケストレータとコンポーネントパレット

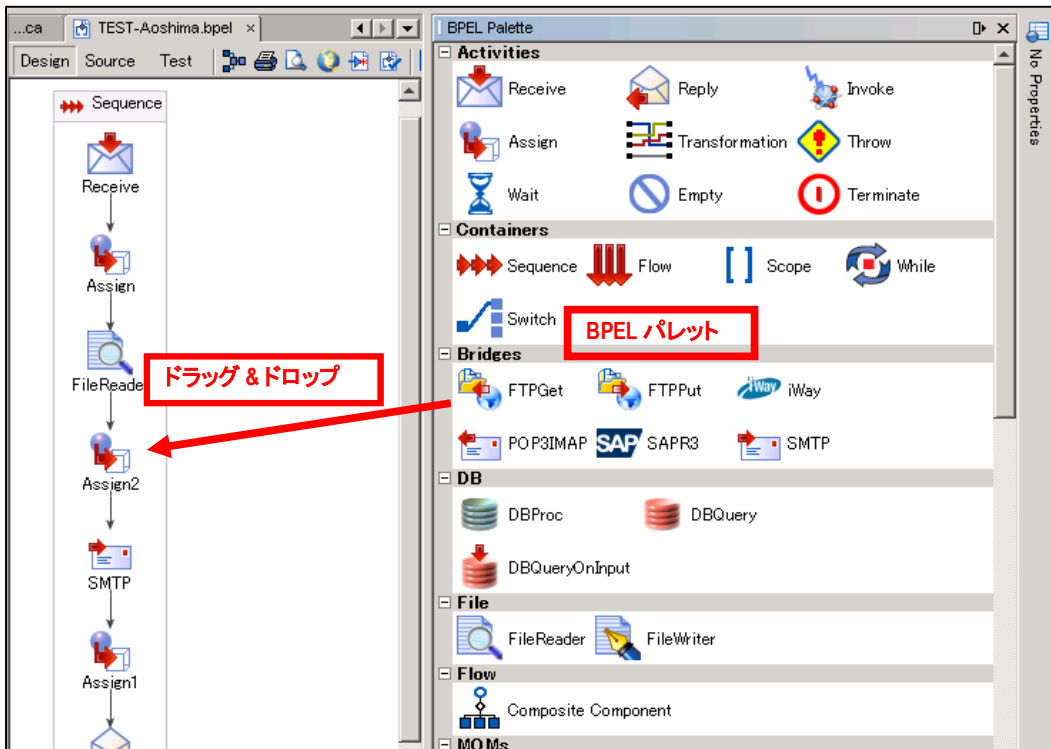


図4 BPEL エディタと BPEL パレット

Fiorano SOA プラットフォームには、50 種以上のプリビルトされたビジネス コンポーネントがバンドルされています。これらのコンポーネントは汎用的に使用できるように設計されており、実際の業務やシステム環境に適合させるためのプロパティを持っています。これらのプロパティは、ビジネス コンポーネント毎に設けられた専用ウィザードを使用して設定することができ、コンポーネントのコード変更などのプログラミング作業を必要としません。

図 5 は、例として BPEL エディタ上のデータベース アダプタ (JCA コンポーネント) のプロパティ設定のウィザードをキャプチャしたものです。このデータベース アダプタでは、

- DBMS の種類 -- Oracle
- JDBC ドライバーの種類 -- (Oracle の標準 JDBC ドライバー)
- JDBC ドライバーの URL
- DBMS へのログイン ID およびパスワード

を設定するだけで、Oracle DB への接続が可能になります。実際には発行する SQL 文の定義も必要となりますが、これは別のダイアログ ボックスを用いて行います。その際には、定義された JDBC ドライバー情報に基づいてツールが自動的にデータベースにアクセスし、テーブルスキーマなどの情報を取得し、ダイアログ上に表示しますので、表示されたテーブルやデータ項目をマウスクリックすることで SQL 文を作成していくことができます。

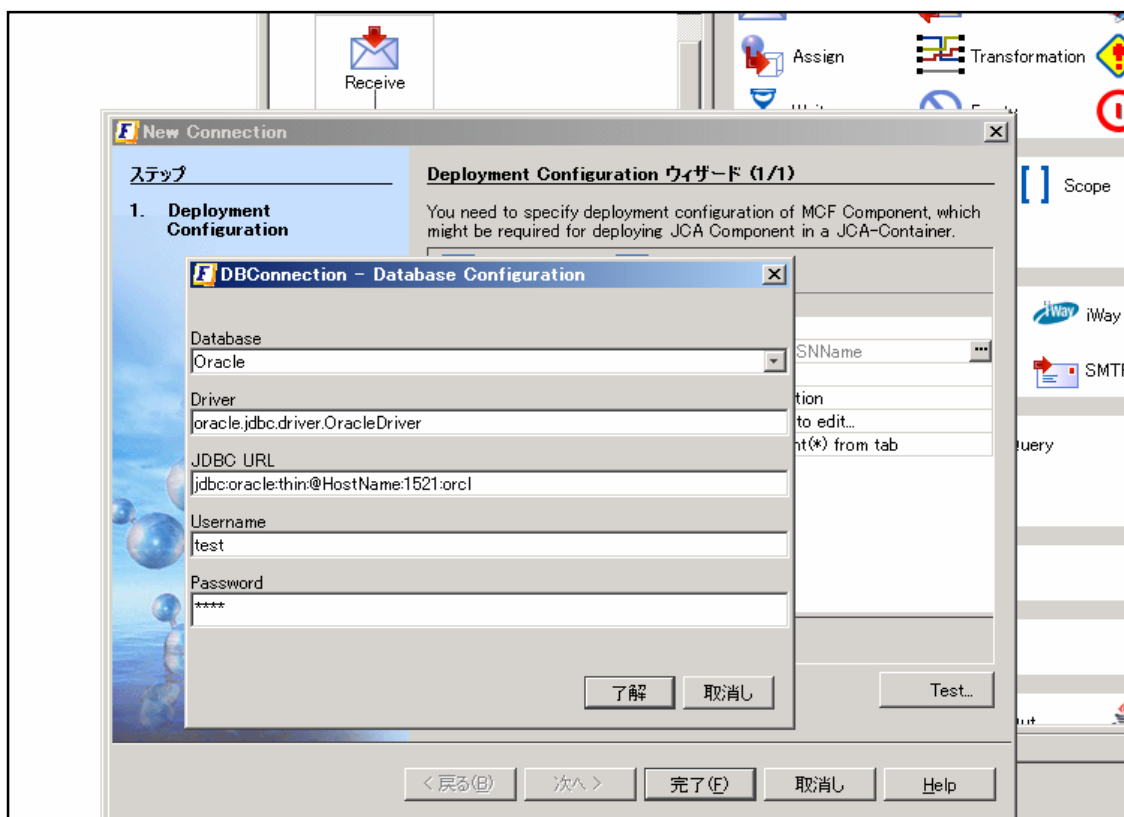


図 5 BPEL エディタ上の DB アダプタのプロパティ設定ウィザード

▶ Fiorano ESB のアーキテクチャ

Fiorano ESB は、インテグレーション プラットフォームとして最大の効果を発揮するよう、下図に示すようなレイヤー構造を持っています。

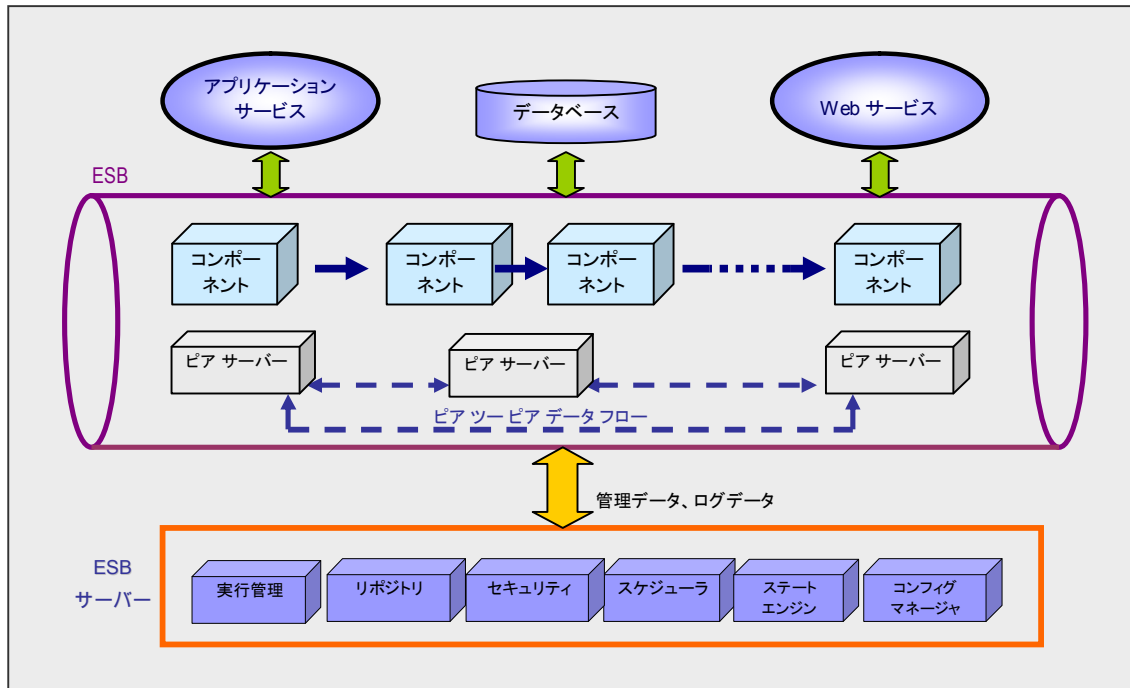


図 6 SOA プラットフォーム (Fiorano ESB) のアーキテクチャ

- 分散されているアプリケーションまたは拠点間のデータフロー経路を作り上げるピアサーバー群。このピアツーピアデータフローは、複数の分散リソースにまたがって敷設された1本のバス (ESB) として機能します。
- ピアツーピアデータフローの上に、ビジネスプロセスがデプロイメントされます。
- 既存のアプリケーションやWebサービスなどをビジネスコンポーネント化してESB内に直接配置することは、困難が伴います。このような場合には、ESB内のビジネスコンポーネントから標準規格のプロトコル (HTTP、JCA、JDBC、J2EE など) を介して呼び出します。
- 分散環境にまたがったESB全体の管理を中央で一元管理できるよう、ESBサーバーを設けています。このESBサーバー上では、セキュリティ管理をはじめとする様々な管理機能が利用できるとともに、ビジネスプロセスの構築ツールが用意されています。
- ESBサーバーにはSNMPおよびJMXインタフェースが備わっており、市販の管理製品 (HP Openview、BMC Patrol など) を用いたESBリソースの管理も可能です。
- プリビルトされて製品にバンドルされているFioranoコンポーネント以外の独自コンポーネントを開発する

場合に備えて、専用のウィザード (Java 用) が用意されています。独自コンポーネントの開発を Java 以外の言語 (C、C++、C#、VB) でも行えるよう、JMS および JCA に対応した各種言語の API が用意されています。

また、コンポーネントの開発には、Eclipse などの IDE との統合が可能となっています。

ピア サーバーのメカニズム

個々のピア サーバーは図 7 に示すように、3つの機能コンポーネントからなっています。

- **JMS サーバー**
JMS ビジネスコンポーネント間のメッセージ (イベント) 連携を司る、JMS サーバーとして機能します。JMS 標準規格に完全に準拠しており、JMS サーバーの各機能 (パブリッシュ-サブスクライブ、恒久接続、メッセージの永続化など) を活用できるため、より機能性に富んだビジネス プロセスが構築できます。
- **BPEL エンジン**
BPEL プロセスを実行するためのエンジンです。Fiorano SOA プラットフォームでは、BPEL プロセスの実行を中央で行うのではなく、各拠点に配置されたピア サーバー上で行うことができます。
- **イベントエンジン**
管理イベント (ログ、ドキュメント ログ、エラー発生など) を中央のエンタープライズ サーバーに通知するためのエンジンです。エンタープライズ サーバーからのシステム管理メッセージもこのエンジンが受け取ります。

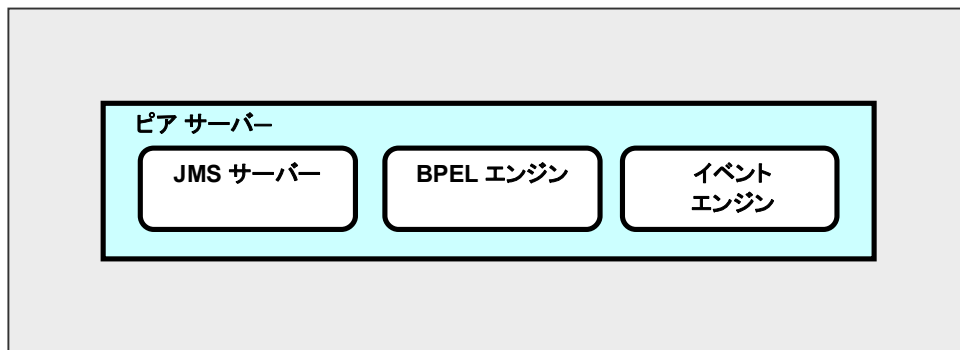


図 7 ピア サーバーの構成

JMS コンポーネントと JMS サーバー

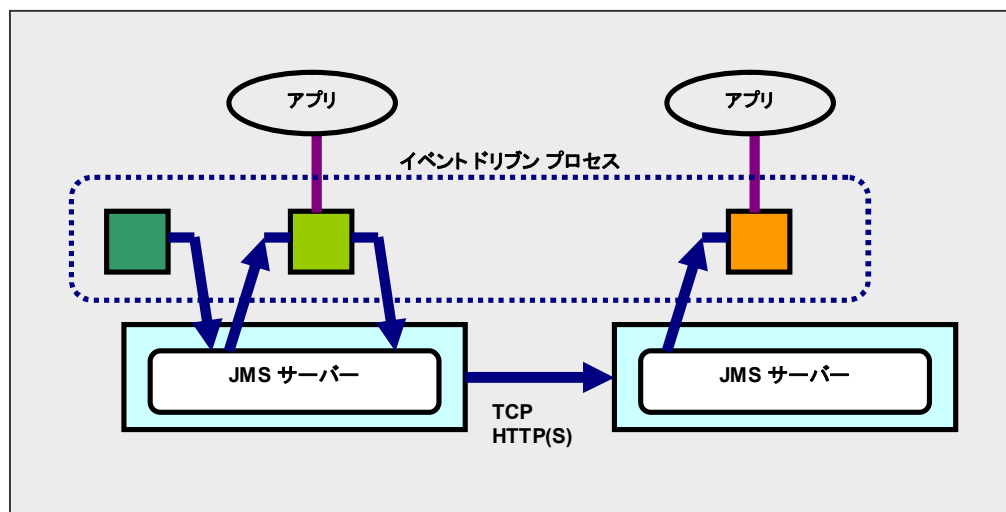


図8 イベントドリブン プロセスの実行

JMS サーバーと JMS コンポーネントによって、イベントドリブン (非同期) 方式のビジネス プロセスを構成します。ピア サーバーを各拠点に配置することで、分散された拠点間 (部門、本社、支店、工場、取引先企業など) にまたがるビジネス プロセスを、データフローやエラーの一極集中を避けた形で、サポートできるようになります。ピア サーバー間の通信には、TCP または HTTP (S) が使われ、ファイヤー ウォールを越えた連携も可能です。取引先企業や別組織にまたがったビジネス プロセスでも、プラットフォーム製品一式を組織毎にインストールする必要はなく、1つのピア サーバーをインストールする費用でよく、運用メンテナンス費用も考えるとたいへん大きなメリットとなります。

JCA コンポーネントと BPEL エンジン

BPEL フローは、図9に示すように単一のピア サーバー上で実行されます。BPEL エンジンが BPEL セマンテックスにおけるリクエスターとして機能することになります。

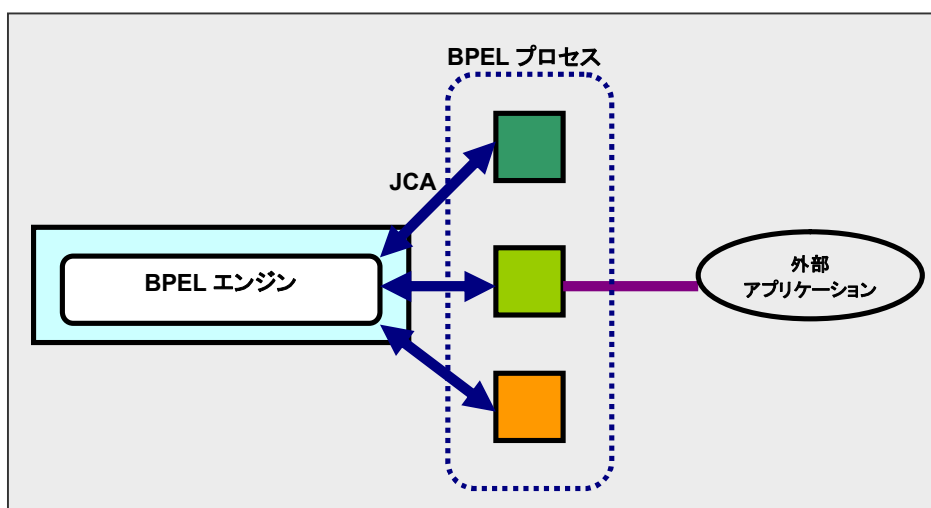


図9 BPEL フローの実行

▶ Fiorano Software について

Fiorano Software は、カリフォルニアに本社を置く、エンタープライズ インテグレーション ミドルウェアの業界をリードしている企業で、メッセージング インフラストラクチャ技術において数多くのお客様から高い信頼をよせられています。Fiorano のソリューションは、インターオペラビリティ、パフォーマンス、スケーラビリティ、ROI などの面で新たなパラダイムをもたらしています。アメリカン エクスプレス、AT&T ワイヤレス、ボーイング、BP (旧ブリティッシュ ペトロリアム)、エリクソン、FedEx、ロッキード マーチン、モーガン スタンレイ、モトローラ、POSCO、シュルンベルグなどの世界的なリーダー企業で Fiorano の技術が採用され、企業のバックボーンシステムとして稼動しております。

Fiorano Software に関する詳細な情報は、弊社のホームページ (www.fiorano.com/jp) をご参照くださるか、mailto:info_jp@fiorano.com 宛てに電子メールでお問い合わせください。