

**「センス & レスポンド」でビジネスに力を！
ビジネス・イベント処理を実現する
IBM WebSphere Business Events**

目次

2 **はじめに**

2 **イベント処理**

単一イベント処理

複合イベント処理

ビジネス・イベント処理

6 **WebSphere Business Events**

8 **WebSphere Business Events の**

コンポーネント

設計環境

オブジェクト・リポジトリ

実行時環境

14 **BPM と BAM との相乗効果**

16 **SOA との相乗効果**

18 **サマリー**

18 **詳細情報**

はじめに

厳しい競争が展開される今日のグローバル市場において、企業の俊敏性はもはや競争優位性ではなく、生き残りのための強みです。俊敏性とは、常に化する機会やリスクなどの行動を必要とする状況をタイムリーに察知し、対応するための能力です。現在の複雑化の要因としては、ビジネスに求められるスピードが速くなったことと、企業を超えて発生する様々な活動を把握しビジネス・プロセスを動的に変化させたいという要求です。

企業が俊敏性を獲得するには、IT 部門がコンピューティング・インフラストラクチャーとビジネスを統合させながら、今までにないレベルのパフォーマンス、柔軟性、洞察をサポートすること、すなわち何が起きているのか、どのタイミングで対応すべきか、何をすべきかを把握する必要があります。

整合性によって俊敏性をサポートするために、多くの IT 組織が素早くサービス指向アーキテクチャー (SOA) を導入しました。SOA とは、アプリケーションやシステム関連のテクノロジーへの既存の投資を活用して、即応性の高い IT インフラストラクチャーを構築するための包括的な戦略です。

このホワイト・ペーパーでは、俊敏性と整合性を支える重要な IBM テクノロジーの 1 つ、ビジネス・イベント処理 (BEP: Business Event Processing) を取り上げます。しかし、BEP の詳細に触れる前に、その前身となった技術について簡単に説明しましょう。

イベント処理

イベント処理は、企業全体で発生するイベント (またはアクティビティ) を検出し、それに対応する能力です。イベントとは、企業の状態の変化を表す電子的な信号、すなわちメッセージです。例えば、新規顧客の追加、製品の販売、積み荷の受け取り、セキュリティー・ドアの開放、GPS による資産の現在の場所などはイベント・メッセージで表すことができます。イベント処理は単一イベントや複合イベントから進化して、今ではビジネス・イベントに焦点を当てるようになりました。

単一イベント処理

単一イベント処理は新しい概念ではありません。過去 40 年にわたり、企業では 1 つのソース、すなわち同じ種類のイベント・タイプを検出し、それに対応する形の単一イベント処理を使用してきました。「イベント A が発生したら X を実行する」というような形式です。単一イベント処理では、「積み荷の受け取り」イベントが発生したら、在庫データベースにその数量を追加する」というような指定が行われます。

複合イベント処理

大規模な組織では毎日数千万件というイベントが発生します。しかし、イベントやイベントの発生のすべてが同等に重要であるわけではありません。洞察を提供するには、関連性のある、あるいは関連性のなさそうなイベントのパターンが 1 つ以上のソースから発生したときに判断を下し、そのイベント・パターンへの対応の実行を調整する能力が必要です。このようなソリューションに対するカスタム・コードを記述する複雑さ、それに要する膨大な時間とコストを考えると、特にこれらの要件に対処するために登場したソフトウェア・テクノロジーが複合イベント処理 (CEP: Complex Event Processing) です。図 1 を参照してください。

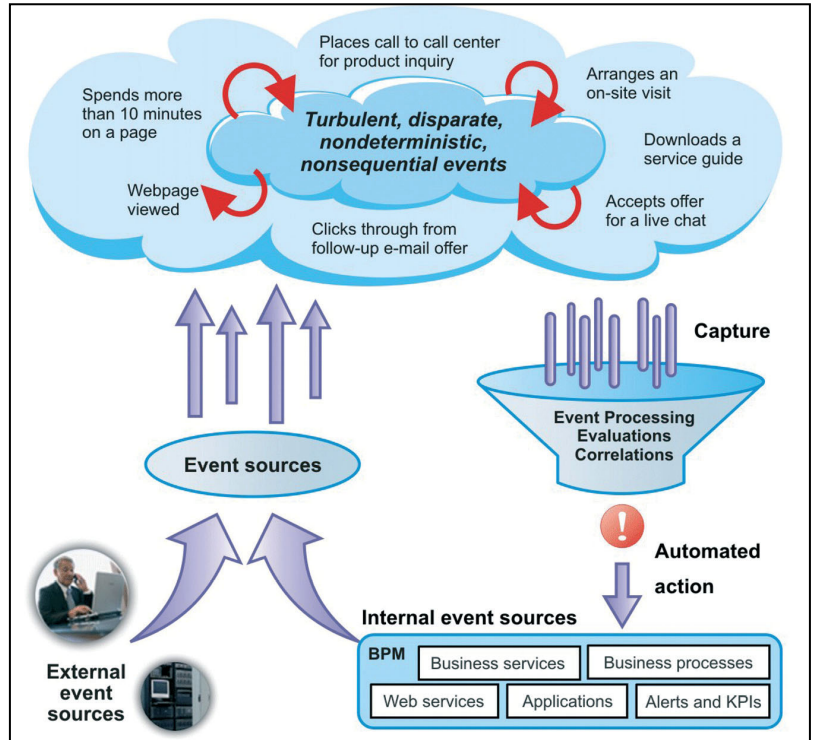


図 1 複合イベント処理の概要

CEP は、類似/関連イベント、欠落イベント、集合イベントなどからイベント・パターンを検出し、それに対応するための機能を提供します。CEP はまた、パターン検出をコンテキストと関連付け、「<時間枠> 内にイベント A および B が発生し、イベント C が発生しなかった場合、<時間枠> 後に X、Y、Z を実行する」というようなパターンに時間の次元を適用する機能を提供します。以下では CEP を使用して、既存の顧客を細かく絞り込んでアップセルする機会を特定し、販売チームによるフォローアップ・アクティビティーに着手する例をご紹介します。

If:

72 時間の間に顧客が Web サイト上で特定の製品を調べ、詳細情報を入力するためにヘルプ・デスクに電話をかけてくるが、製品の購入には至らない

Then:

販売フォローアップ・トランザクションを送信して CRM システム内の顧客/製品アクティビティーを更新し、その顧客をダイレクト・メールのシステムに追加し、5 日後にその顧客に「お問い合わせありがとうございました」という電子メールを送信する

CEP はまた、複数のイベント・パターンや集約したイベント・パターンの検出もサポートします。例えば、Web サイトでの「ログインの失敗」イベント・パターンの検出により、2 分以内に誤ったパスワードを 3 回入力した場合と定義したり、「アクセス拒否」イベント・パターンは、ログインのイベント・パターンが 2 回失敗したときと定義したりできます。

この数年で、数多くのベンダーがさまざまなレベルで CEP 機能をサポートする製品を発表してきました。これらの初期製品で採用されたアーキテクチャーと機能セットにより、CEP は多くの場合、以下のような専門的なアプリケーション要件を満たすのに使用されてきました。

- **大量の同種のイベント・タイプ**
- **時間と順序が予測可能なイベントと複合パターン**
- **極めて短時間の間に発生するイベント・パターン**
- **大半が静的で、IT 部門によって保守される処理ロジック**

この結果、CEP は現在では主に金融サービス・セクターにデプロイされ、株式取引を始めとするアプリケーションをサポートしています。こういったアプリケーションでは一般に買い注文イベントと売り注文イベントが数秒のうちに予測可能な順序で発生し、処理ロジックの変更はまれです。

ビジネス・イベント処理

業界やアプリケーション分野を超えてイベント処理要件に対処し、社内でのコンシューマビリティ（使いやすさ）を向上させるには、新たな機能が必要となります。このニーズにより、企業の俊敏性を支える力と使いやすさを集めた、CEP ベースの新しいテクノロジー、ビジネス・イベント処理（BEP: Business Event Processing）が開発されました。図 2 を参照してください。

BEP は CEP の機能を拡張したもので、グラフィカルで、プログラマチックでないユーザー・インターフェースを備えています。このインターフェースによって、ビジネス・ユーザーはイベントの処理ロジックを自身で管理できるようになるため、価値実現までの時間と総所有コストを大幅に削減できます。

BEP は、以下に示すようなより幅広いアプリケーション要件をサポートできる点で CEP と異なります。

- 複数のソースから発生する大量の異種のビジネス・イベント・タイプ
- 特定の時間や順序で発生しないビジネス・イベントと複合パターン
- イベント処理ロジックに対する頻繁な変更
- ビジネス・ユーザー自身が保守するイベント処理ロジック

このような拡張機能と、ビジネス・ユーザー向けのグラフィカルなインターフェースの組み込みによって、柔軟性が改善され、価値実現までの時間が短縮しました。

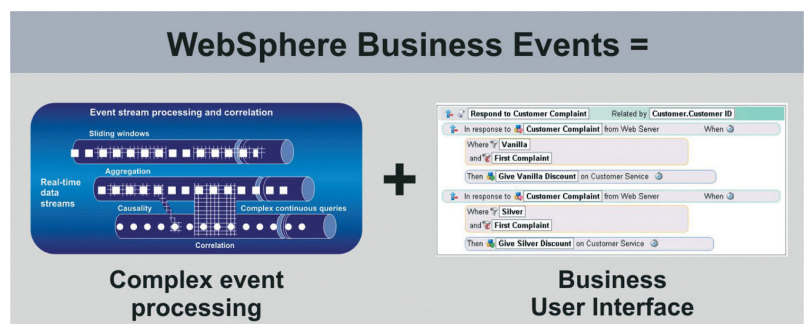


図 2 ビジネス・イベント処理の概要

BEP は業界やアプリケーション分野を超えて、イベント処理要件、および変化に対する即応性の向上ニーズをサポートします。BEP がサポートする機能を活用できる用途のいくつかを、以下に示します。

- **申請のレビューと承認**
- **ケース管理**
- **コンプライアンス**
- **カスタマー・サービス**
- **例外検出 (アラート)**
- **不正使用検出**
- **ID 盗用**
- **マーケティングとセールスの調和**
- **サプライ・チェーン最適化**
- **適用エリアは無限!**

WebSphere Business Events

IBM WebSphere® Business Events は、多様な業界やアプリケーション分野で必要とされる、膨大な量の要求と処理要件を満たしてビジネス・イベント処理をサポートすることに特化した IBM ソフトウェア・プロダクトです。これに劣らず重要なのが、コンシューマビリティです。グラフィカルでコーディング不要のユーザー・インターフェースを多用することで、実装を大幅に簡素化し、ビジネス・ユーザーが直接イベント処理ロジックを開発・管理できるようにしました。

WebSphere Business Events は以下のような基本的な要素で構成されています。

- **ビジネス・イベントに対する接続性**
- **ビジネス・イベントの評価および関連付けのためのイベント処理エンジン**
- **ビジネス応答 (アクション) の開始**

ビジネス・イベントは、ファイアウォールの内側、外側を問わず、コンピューティング・インフラストラクチャーとその周辺のあらゆる場所に存在します。イベントはシステム間で直接やり取りされるほか、通信バックボーンにプッシュされて、他のシステムに使用されたりします (パブリッシュ/サブスクライブや要求/応答など)。

ビジネス・イベントには関連データが含まれている場合があります (ただし、常に含まれているわけではありません)。またビジネス・イベントは、企業とその周辺全体で発生したり、発生しなかったりします。ビジネス・イベントには以下のように、未加工 (実) イベント、合成 (派生) イベント、およびイベント・パターンがあります。

- **未加工 (実) イベント**は、人間との対話、システム、デバイスによって発生します。このイベントは、特定のアクティビティが発生したことを表します。例えば、イベントによって、「見込み客が Web サイト上で情報を要求した」、「特定の製品が倉庫に到着した」、「仕入れ価格が変更された」、「温度が変化した」、「組み立て工程が停止した」などのアクティビティが発生したことが分かります。
- **合成 (派生) イベント**は動的に作成され、イベント処理エンジンによって再処理されます。合成イベントは再帰的処理の要件をサポートします。これはイベント・データを集約したり、単に特定のイベントのインスタンスがもう 1 つ発生したことを示すのに便利です。この集約を通じて、今度は関連性のある、または関連性のなさそうなイベントについて、特定の複合パターンを検出できます。合成イベントは、過去 3 日間の平均温度の記録や、過去 30 日間の最低販売価格の文書化、一定時間内にイベント・パターンが発生したか / しなかったかを判断するための遅延イベント処理ロジックのトリガリングなどのために生成されます。
- **イベント・パターン**とは、1 回以上の同一イベントや関連するイベント (未加工イベントまたは合成イベント) の発生です。パターンを形成するユーザー定義イベントは、いつでも、どのような順序でも発生します。例えば、「オンライン・ユーザーが 2 回ログインを試み、ログイン失敗と見なす 3 回目に到達した」、「見込み客が Web とヘルプ・デスクで 2 回価格の見積もりを要求したが、最後の見積もり要求から 7 日以内に購入していない」などです。

ビジネス・イベントの処理エンジンとは、特定のイベントの発生やパターンの検出、評価、相関付けを行い、それに対応するためのソフトウェア・システムです。処理エンジンは、特定のイベントの受信または要求、ユーザー定義の処理ロジックの実行、および定義されたイベントやパターンが検出された際にアクション・メッセージの生成・送出手をします。

ビジネス・アクションは電子的な信号またはメッセージで、アクションを起こすべきイベントやパターンが検出されたことを示すために処理エンジンによって生成され、システムに直接（または通信バックボーンを介して）送られます。アクション・メッセージには、常時ではありませんが、関連データが含まれる場合があります。アクションは結果イベントと考えることもできます。

WebSphere Business Events のコンポーネント

WebSphere Business Events には設計および実行時環境が含まれます。これらの環境は共用のオブジェクト・リポジトリを通じて統合されています。図 3 を参照してください。

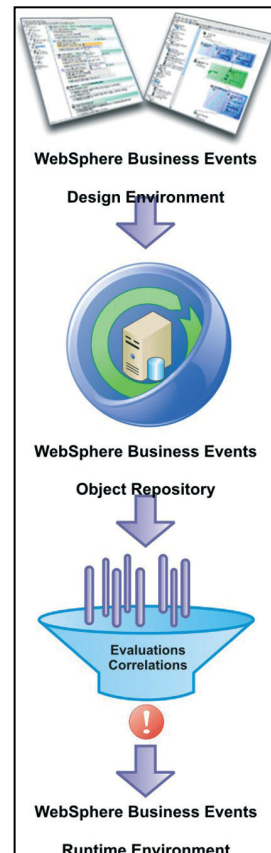


図 3 WebSphere Business Events のコンポーネント

設計環境

設計環境は、IT 部門とビジネス・ユーザーが共同でイベント処理システムを定義および管理するプロセスをサポートします。設計環境には、ビジネス・イベント処理に必要なすべての資産を定義するためのグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) が装備されています。

情報インフラストラクチャーを管理および制御する責任から、状況を説明するイベント、アクション、特定の条件 (フィルター)、および処理で利用されるユーザー・コンソール・フォームといったビルディング・ブロックは、IT 側で定義します。さらに、どのようなイベントやパターンでアクションを起こすべきか、またどのような対応アクションを開始すべきかといったビジネス・ユーザーの知識を重視して、処理ロジックやダッシュボードのグラフや図表はビジネス・ユーザー自身が定義および管理できるようになっています。

ビルディング・ブロック (イベントおよびアクション) の定義

IT 部門では GUI を使用して、イベントとアクション、それらのデータのペイロード、さらにはそれらの受信/配信のための接続戦略といったビジネス・イベント処理のビルディング・ブロックを定義します。定義が済むとビルディング・ブロックは抽象化層を通じて公開されます。抽象化層は、イベント処理ロジックを指定するユーザーを低レベルの詳細情報や定義から分離する役割を果たします。これによってこれらの要素をビジネス用語で公開することが可能になります。図 4 を参照してください。

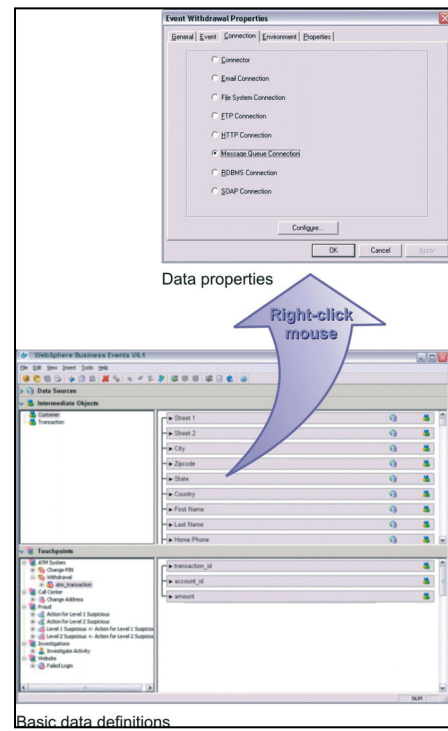


図 4 データ定義とプロパティによる、イベントおよびアクションのビルディング・ブロックの定義

ビジネス・イベントの対話 (ロジック) の定義

WebSphere Business Events には、プログラミングが不要なグラフィカルなインターフェースが用意されているため、ビジネスおよび IT のどちらのユーザーも、通常拡張 SQL プログラミング言語として公開されているイベント処理言語 (EPL: Event Processing Language) や、使用するにはプログラマーが必要なスクリプト記述言語インターフェースを使用せずに、イベント対話 (処理ロジック) を指定できます。

IT ユーザーが事前に定義したイベントおよびアクションのビルディング・ブロックは、ドロップダウン・リストに追加されます。ビジネス・ユーザーはそれらをマウスでポイントし、クリックするだけで、イベント対話を構築できます。処理ロジックの健全性を確保するために、ユーザー・インターフェースではアクセス許可された論理的なイベント、条件、アクションのみを選択できるようになっています。

イベント対話の定義の一環として行われる条件 (フィルター) の定義
 条件はデータの評価やイベント・パターンの定義に使用できます。例えば、購入金額が 225,000 ドルを超えた顧客を対象として「プラチナ会員」の条件を定義したり、「ログイン失敗」イベントが 3 回発生した場合を「ログイン失敗」条件用のパターンとして定義することができます。すべての条件は再利用可能で、イベント対話を定義する際に選択して利用できます。

イベント対話は、事前定義済みのビルディング・ブロック内の情報から WBE が生成したドロップダウン・リストをマウスでポイント/クリックし、イベント、条件、アクションの対を選択するだけで定義できます。

Condition block

Platinum Checks if
Customer.Lifetime Value **Is Greater Than or Equal To** 225000

Event interaction block

Respond to Customer Complaint Related by Customer.Customer ID

In response to Customer Complaint from Web Server

Where Platinum
 and First Complaint

Then Give Platinum Discount on Customer Service

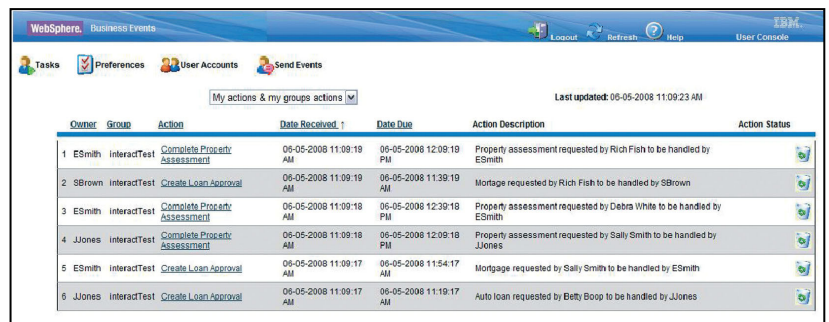
Then Notify Sales Manager about Complaint on SFA

= Point and click from drop down lists

図 5 イベント対話の定義

ダッシュボードのグラフおよび図表の定義

WebSphere Business Events のダッシュボードには、イベント処理エンジンによって処理されたアクティビティを表す図表やグラフを表示できます。この Web ベースのインターフェースは、ビジネス・ユーザーと IT ユーザーの両方をサポートするように設計されています。操作にはポイント & クリックやドラッグ & ドロップが使用され、アクセス許可された、関連性のある資産だけが選択できるように表示されるため、図表やグラフの作成が大幅に簡素化されます。図 6 を参照してください。



The screenshot shows the WebSphere Business Events dashboard with a table of actions. The table has columns for Owner, Group, Action, Date Received, Date Due, Action Description, and Action Status. There are 6 rows of data.

Owner	Group	Action	Date Received	Date Due	Action Description	Action Status
ESmith	InteractTest	Complete Property Assessment	06-05-2008 11:09:19 AM	06-05-2008 12:09:19 PM	Property assessment requested by Rich Fish to be handled by ESmith	
SBrown	InteractTest	Create Loan Approval	06-05-2008 11:09:19 AM	06-05-2008 11:39:19 AM	Mortgage requested by Rich Fish to be handled by SBrown	
ESmith	InteractTest	Complete Property Assessment	06-05-2008 11:09:18 AM	06-05-2008 12:39:18 PM	Property assessment requested by Debra White to be handled by ESmith	
JJones	InteractTest	Complete Property Assessment	06-05-2008 11:09:18 AM	06-05-2008 12:09:18 PM	Property assessment requested by Sally Smith to be handled by JJones	
ESmith	InteractTest	Create Loan Approval	06-05-2008 11:09:17 AM	06-05-2008 11:54:17 AM	Mortgage requested by Sally Smith to be handled by ESmith	
JJones	InteractTest	Create Loan Approval	06-05-2008 11:09:17 AM	06-05-2008 11:19:17 AM	Auto loan requested by Betty Boop to be handled by JJones	

図 6 WebSphere Business Events ダッシュボードに表示される図表の例

ユーザー・コンソールのタスクおよびアラートの定義

WebSphere Business Events のユーザー・コンソールは、IT 部門によってカスタマイズされた、タスク・リストやイベントの処理によって発生したアラートを表示するための Web ベース・フォームです。図 7 を参照してください。

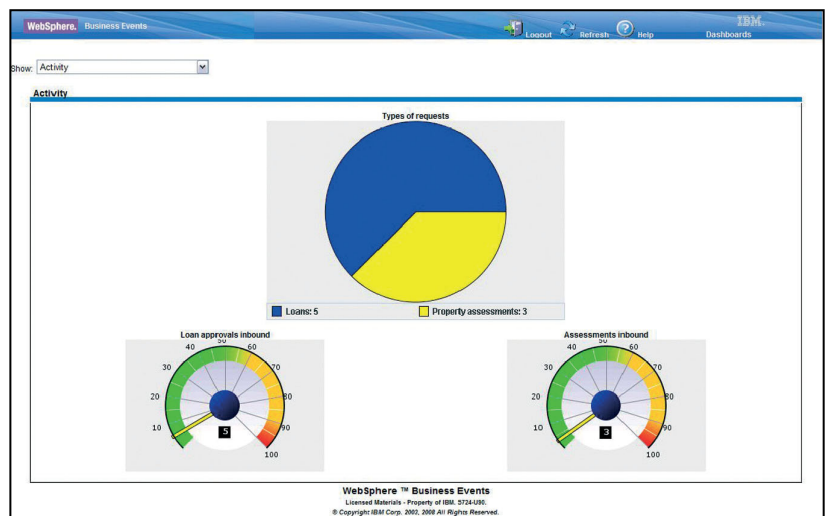


図 7 WebSphere Business Events ユーザー・コンソールに表示される情報の例

オブジェクト・リポジトリ

オブジェクト・リポジトリは、イベント処理環境を制御する資産情報を保守し、ライフ・サイクルの段階的な開発とデプロイメント、およびアクセス権をサポートする手段を提供します。(図 8 を参照してください。)リポジトリ内のすべての定義済みの資産は分離オブジェクトとして保持されるため、再利用と漸進的な開発が可能になります。イベント、アクションおよびデータ、接続性、対話、条件 (フィルター) の定義はいずれも、設計時に分離されます。リポジトリはまた、ビジネス・ユーザーにシステムと対話する能力を提供するのに不可欠な、強力な意味体系の抽象化層の役割を果たします。この層の働きにより、ビジネス・ユーザーはビジネス用語を使用して、自力で処理ロジックを管理できます。

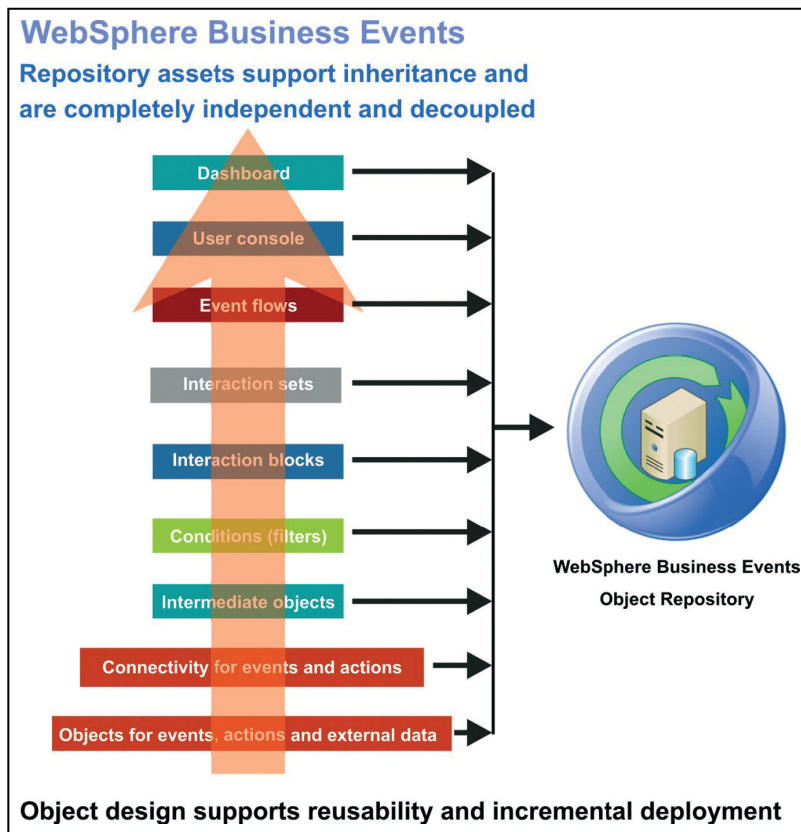


図 8. WebSphere Business Events オブジェクト・リポジトリの内容

実行時環境

WebSphere Business Events 実行時環境を駆動するのは、ビジネス・イベントの処理エンジンです。この処理エンジンは非同期ネットワーク・アプリケーションです。処理エンジンは起動時やリフレッシュ時にオブジェクト・リポジトリをメモリーに読み込みます。実行される処理ロジックはユーザー定義のイベント対話で定義されます。定義されたイベント対話 (実行可能なアクティビティ) が検出されると、エンジンはアクションを生成・送出して、後続の処理を調整します。図 9 を参照してください。

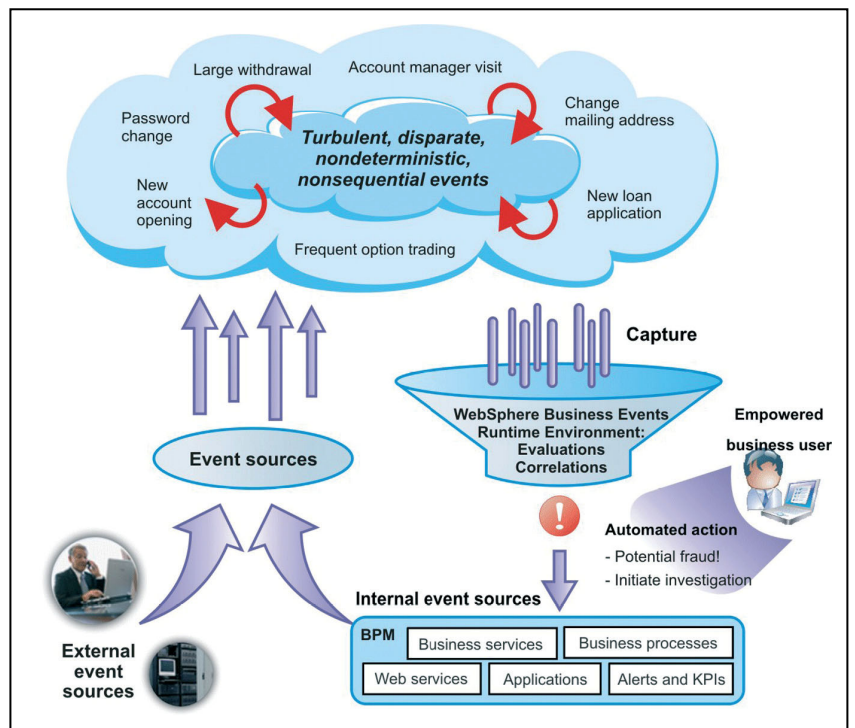


図 9. WebSphere Business Events 実行時環境

BPM と BAM との相乗効果

ビジネス・プロセス・マネージメント (BPM: Business Process Management)、ビジネス・イベント処理 (BEP)、ビジネス・アクティビティ・モニタリング (BAM: Business Activity Monitoring) の方法論はそれぞれ異なる問題を解決するために設計されたものであり、スタンドアロン実装により効力を発揮します。

しかし、これらの方法論を統合すると、極めて大きな相乗効果が生まれます。BPM は、ビジネス・プロセスの定義、モデリング、シミュレーション、実行を担当します。BPM には、ビジネス・プロセス実行 (BPE: Business Process Execution) プラットフォームなどの他の方法論が含まれます。そのため、BEP はアクションを起こすべきビジネス状況の存在を検出することを可能にして調整済みの対応を実行し、BAM は KPI のモニタリング、例外の検出、図表やグラフによる状況把握のために利用されます。これらの方法論を双方向的に統合すると、相手が検出したことに対する応答と通知の両方が可能になります。

例えば、WebSphere Business Events などの BEP 製品は、BPE プラットフォームと BAM ユーティリティの両方に重要なイベント・パターンを発見したことを通知します。これに対応して、BPE プラットフォームが新しい同期ビジネス・プロセスを実行し、同時に BAM ツールがグラフを更新して、例外状況をハイライトします。処理が完了すると、新しいビジネス・プロセスはその結果を新しいイベントとして WebSphere Business Events に送り、BAM ユーティリティは例外条件が検出されたことを示すイベントを送出します。この閉ループにより、何が起きているのか、いつアクションを起こせばよいのか、さらに何をすべきかを知ることができます。この組み合わせによって、動的なビジネス・プロセスの実行を新しいレベルで実現できます。図 10 を参照してください。

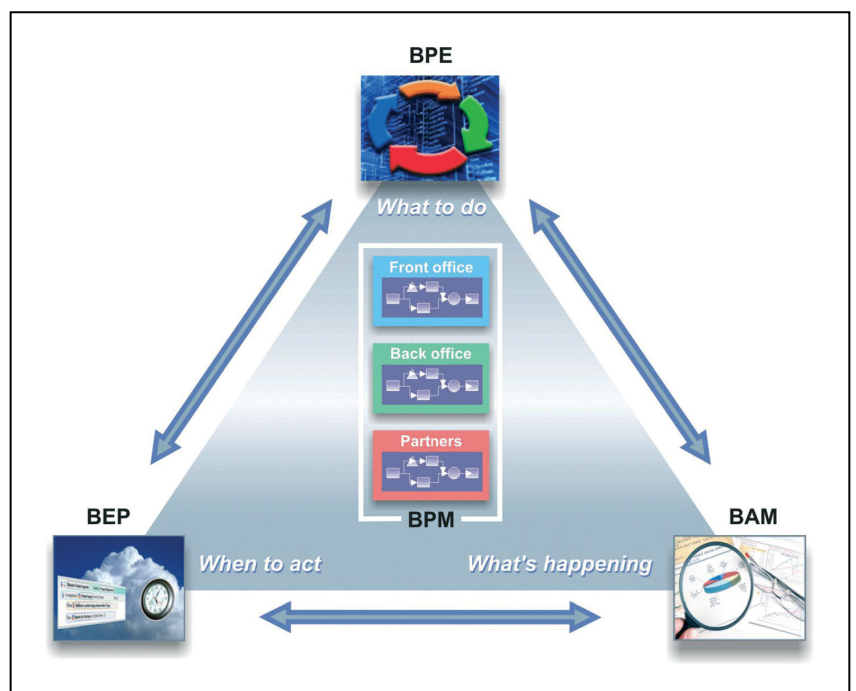


図 10. ビジネス・プロセス・マネージメント、ビジネス・イベント処理、ビジネス・アクティビティ・モニタリングの相乗効果

SOA との相乗効果

BEP で可能な相乗効果のもう 1 つの例が、サービス指向アーキテクチャー (SOA) との対話です。SOA は企業がサービスを重視してビジネス・プロセスを把握できるようにするアーキテクチャーです。SOA は IT コンポーネントをビジネス・コンポーネントと整合させるのに役立ちます。

BEP によって、以下に示すいくつかの方法で SOA の俊敏性を向上させることができます。

- *BEP 対応のアプリケーションを使用することで、ビジネス・ユーザーは自分の業務に対する管理能力を高めることができます。重要な現象が発生した場合、直ちにその現象を観察して、リスク、機会、その他対応が必要なビジネス状況を特定することができます。*
- *適切にセットアップすると、BEP によってイベントを分離した形で使用して、異なるサービスやアプリケーション間に情報を配信する機能が提供されます。その結果、この情報のコンシューマーとプロデューサーは基盤となる内部プログラミングを理解する必要がなくなります。*
- *つまり、BEP によって、ビジネス・ユーザーがビジネス・イベント処理システムの動作と機能を定義、修正、理解できるようになるのです。これによって IT リソースと予算への依存度が軽減され、ビジネス・ユーザーはパターンの追加や修正、ルーティング方針の変更といったプロセスの動作を自分で修正できるようになります。*

BEP はまた、SOA リファレンス・モデルとも連携させることができます。サービスはイベントを送出し、イベント処理の結果を受け取ることができます。イベント処理自体は、イベントのコンシューマーやプロデューサーにより近いパーツを使い、エンタープライズ・サービス・バス (ESB: Enterprise Service Bus) の拡張機能として実行されます。BEP は、BEP システムが状態を検知するワークフローで構成されたビジネス・プロセスをトリガーでき、そこから通知の送出や追加のアクションのオーケストレーションを行うことができます。図 11 を参照してください。

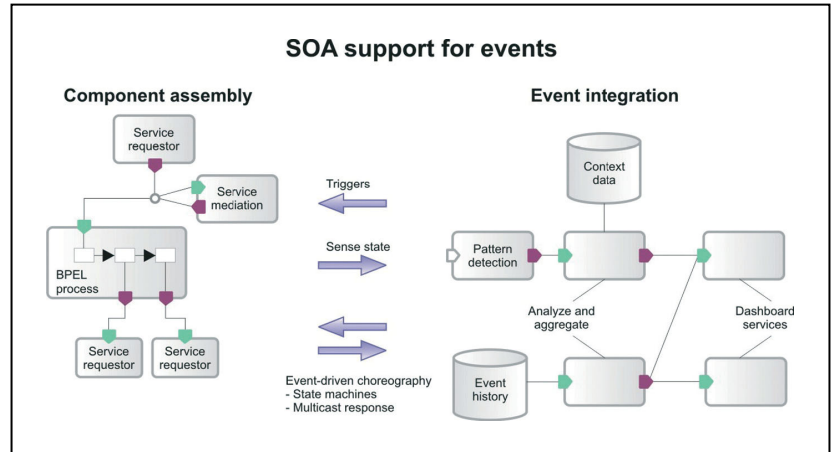


図 11 SOA によるイベントのサポート

サマリー

ビジネス・イベント処理、特に IBM WebSphere Business Events 製品は、企業の俊敏性を向上させるとともに、企業が機会やリスクが発生したときにそれを感知し、それに対応する能力を大幅に高めるための要件を満たします。イベント処理テクノロジーにおける長年の経験に基づいて IBM が投入した WebSphere Business Events 製品は、ビジネス・ユーザーがイベント処理を自力で直接管理できるようにして、イベント処理のパワー、柔軟性、価値実現までの時間を新たなレベルに引き上げました。SOA を採用されているお客様は、WebSphere Business Events を統合コンポーネントとして利用することにより、この目標達成のためにパワーと柔軟性を拡張できます。

詳細情報

WebSphere Business Events 製品の詳細については、IBM 担当者または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくか、以下の Web サイトをご覧ください。ibm.com/jp/software/websphere/bpm/wbe/



© Copyright IBM Corporation 2009

日本アイ・ビー・エム株式会社
ソフトウェア事業
〒106-8711 東京都港区六本木 3-2-12

Produced in Japan
2009 年 5 月
All Rights Reserved

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、および WebSphere は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。これらおよび他の IBM 商標に、この情報の最初に現れる個所で商標表示 (® または ™) が付されている場合、これらの表示は、この情報が公開された時点で、米国において、IBM が所有する登録商標またはコモン・ロー上の商標であることを示しています。このような商標は、その他の国においても登録商標またはコモン・ロー上の商標である可能性があります。現時点での IBM の商標リストについては、ibm.com/legal/copytrade.shtml の「Copyright and trademark」をご覧ください。
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す。

TAKE BACK CONTROL WITH **WebSphere.**



Recyclable, please recycle

WSW14031-USEN-00