

*IBM WebSphere Business Integration  
Collaborations for Telecommunications*

バージョン 1.0

*IBM WebSphere Business Integration*

*Collaborations* バージョン 4.5



## ソリューション・インプリメンテーション・ガイド

**お願い**

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、69ページの『特記事項および商標』に記載されている情報をお読みください。

本書は、

- IBM® WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications® (5724-H59) バージョン 1
- IBM WebSphere Business Integration Collaborations (5724-C12) バージョン 4 リリース 5

および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

**原 典：** IBM WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications Version 1.0  
IBM WebSphere Business Integration Collaborations Version 4.5  
Solution Implementation Guide

**発 行：** 日本アイ・ピー・エム株式会社

**担 当：** ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2004.1

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体\*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注\* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、  
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2002, 2003. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2004

# 目次

ソリューション・インプリメンテーション・ガイド	1
開発プロセス	3
要件分析	3
システム設計	4
インダストリー・ソリューション・ライブラリー成果物の試験	4
概説およびユース・ケース	4
ビジネス・プロセス・テンプレート	5
コラボレーション・テンプレート	5
汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレート	7
インストール	8
設計およびインプリメンテーション	8
テンプレートのカスタマイズ	9
アプリケーション固有のビジネス・オブジェクトおよびマップの開発	10
テストおよび問題検出	10
ビジネス・プロセス・テンプレートのテスト	11
コラボレーション・テンプレートのテスト	11
デプロイメント	12
ソリューション統合	13
例外処理	13
管理アクションによるエラー処理	13
ワークフロー・グラフの変更と展開	13
ユーザー対話	16
簡易ケース	16
複数の画面を介したナビゲーション・シーケンス	18
IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ workflow 構成	19
WebSphere MQ Workflow Adapter	20
アプリケーション固有のビジネス・オブジェクト(ASBO)	21
コネクタの使用	24
XML API 動詞の処理	25
コラボレーション・オブジェクトからのワークフロー・プロセスの起動	25
同期ビジネス機能の呼び出し	27
非同期ビジネス機能の呼び出し	29
相関解決	31
ユーザー認証	37
IBM WebSphere Business Integration コラボレーション開発	38
WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のコラボレーション・テンプレート	38
SYNC_FROM_SOURCE	44
コラボレーション・オブジェクトの開発	45
マップの開発	48

開発の概要	50
システム管理	51
ローカリゼーションとグローバリゼーション	53
エンドツーエンド・ビジネス・プロセスのアセンブル	55
セキュリティー統合	57
ビジネス・サービス	59
Product development and retirement	59
AddProduct	59
UpdateProductStatus	59
UpdateProduct	59
Customer order handling	59
AddCustomer	59
AddAccount	60
PreQualifyProductForCustomer	60
AddSalesOrder	60
CreateServiceOrderForSalesOrder	60
AddCustomerBillingAccount	60
UpdateSalesOrderStatus	61
UpdateServiceOrderStatus	61
AddBillableItem	61
BranchPoint	61
UpdateCustomer	61
UpdateAccount	61
UpdateSalesOrder	62
UpdateServiceOrder	62
Service configuration and activation: DSL	62
AddCustomerConfigRecord	62
InitiateConfigRequestToProvider	62
TestConfiguration	62
SetupService	63
UpdateServiceOrderStatus	63
UpdateSalesOrderStatus	63
Service configuration and activation: IDC	63
CreateVLANProvisioning	63
ImplementServiceReature	63
InstallSoftware	64
UpdateSalesOrderStatus	64
Service configuration and activation: Wireless	64
CreateSubscriberHLR	64
CreateTemporaryPassword	64
UpdateSalesOrderStatus	64
Customer resource provisioning	65
UpdateFieldWorkStatus	65

UpdateCustomerConfigRecord . . . . .	65	Fault resolution . . . . .	66
AddBillableItem . . . . .	65	AssignTechnician . . . . .	66
UpdateCustomerBillingAccount . . . . .	65	UpdateTroubleTicket . . . . .	67
ActivateBillingCycle . . . . .	65	<b>特記事項および商標 . . . . .</b>	<b>69</b>
Customer problem handling . . . . .	66	特記事項 . . . . .	69
AddProblemRecord . . . . .	66	プログラミング・インターフェース情報 . . . . .	71
UpdateCustomer . . . . .	66	商標 . . . . .	71
UpdateProblemRecord . . . . .	66		
UpdateProblemRecordStatus . . . . .	66		

---

## ソリューション・インプリメンテーション・ガイド

IBM<sup>(R)</sup> WebSphere<sup>(R)</sup> Business Integration Collaborations for Telecommunications は、このインダストリー・ソリューション・ライブラリーに含まれている成果物を使用して、ビジネス・インテグレーション・プロジェクトをインプリメントするためのビューをエンドツーエンドで提供します。本書では、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションをインプリメントするために使用する開発手順や開発方法について説明します。



---

## 開発プロセス

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションをインプリメントするには、次の開発フェーズを踏む必要があります。

- 要件分析
- システム設計の定義
- インダストリー・ソリューション・ライブラリー成果物の試験
- インストール
- テンプレートのカスタマイズ
- 設計およびインプリメンテーション
- テストおよび問題検出
- デプロイメント

これらの開発フェーズについては、以降の節で説明します。

---

### 要件分析

要件分析の最初のステップは、解決する必要のあるビジネス上の問題を識別することです。問題は現在のオペレーション、またはそのオペレーションが展開される組織の領域内で識別されるはずで、問題を識別すると、その問題を解決するための今後の作業について、方針が明確になります。また、提案された各種ソリューションの相対的な価値を評価する基盤も形成する必要があります。

要件分析の次のステップは、管理者とユーザーの両方が理解できるような方法で、問題のソリューションの枠組みを作ることです。そのためには、論理モデルを作成する必要があります。論理モデルには、ソリューションを構成するすべての部品、部品の目的、機能、相互接続、および各パーツで実行可能なアクションの範囲を記述する必要があります。

論理モデルには、ソリューションのスコープも定義する必要があります。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションのスコープには、ビジネス・プロセス統合、またはアプリケーション統合を含めることができます。

ビジネス・プロセス統合のスコープを持つ統合プロジェクトでは、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ビジネス・プロセス・テンプレートの完全セットを使用することも、ビジネス・プロセス・テンプレートのサブセットを既存のプロセスに統合することもできます。

アプリケーション統合スコープを持つ統合プロジェクトでは、コラボレーション・テンプレートを使用します。

---

## システム設計

ソリューションの要件と論理モデルを定義すると、システム設定を定義できます。この段階の開発プロセスでは、インプリメンテーションやパフォーマンスの考慮事項など、現実の技術的な制約を論理モデルに適用します。システム設計の定義では以下の質問に取り組みます。

- インプリメントするビジネス・アクティビティのコレオグラフィーの種類
- 統合したいアプリケーションの種類
- アプリケーション間で転送するデータの種類
- アプリケーション間で送信したい要求の種類

ビジネス・プロセスのコレオグラフィーは、業務が遂行される方法をベースにした業務活動の動的な振る舞いを表します。

---

## インダストリー・ソリューション・ライブラリー成果物の試験

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications には、各種ビジネス・プロセス・ユース・ケースのビジネス・プロセス・コレオグラフィーをサポートする成果物を持つインダストリー・ソリューション・ライブラリーが含まれています。これらの各ユース・ケースは、TeleManagement Forum で定義されている eTOM ビジネス・プロセス・フレームワークに基づいています。この開発フェーズでは、統合プロジェクトへの適合性を確認するため、前の段階で定義したシステム設計に基づいて、インダストリー・ソリューション・ライブラリーに含まれる成果物を試験します。

以降の節では、各種の成果物を評価する手順について説明します。

### 概説およびユース・ケース

各コラボレーションの詳細については、概説およびユース・ケース資料で説明されています。ドメイン分析者は、概説およびユース・ケースを使用して、組織が定義した要件を WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ビジネス・プロセスが十分に満たしているかどうかを確認します。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、次のコラボレーションに対して、概説およびユース・ケース資料を用意しています。

- Customer Order Handling
- Customer Service Configuration and Activation
- Resource Provisioning and Allocation
- Customer Billing Management
- Customer Problem Handling
- Product Development and Retirement
- Service Usage
- Fault Resolution

## ビジネス・プロセス・テンプレート

概説およびユース・ケースは、コラボレーションが要件に十分対応するものであることを示されると、次のステップで、非常に詳細なビジネス・プロセスを試験して、カスタマイズが必要であるかどうかを判断します。

Service Usage 以外のユース・ケースでは、ビジネス・プロセス・テンプレートは、WebSphere MQ Workflow プロセスとして実行可能なビジネス・プロセス・コレオグラフィーのインプリメンテーションをサポートします。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、WebSphere MQ Workflow Buildtime ツールを使用して、ワークフロー・テンプレート内のプロセス・ノードを柔軟に再配列できます。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、ビジネス・プロセス・テンプレート用の資料として、次のものを用意しています。

- CustomerOrderHandling ワークフロー
- CustomerServiceConfiguration\_DSL ワークフロー
- CustomerServiceConfiguration\_IDC ワークフロー
- CustomerServiceConfiguration\_Wireless ワークフロー
- CustomerResourceProvisioning ワークフロー
- CustomerBillingManagement ワークフロー
- CustomerProblemHandling ワークフロー
- ProductDevelopmentAndRetirement ワークフロー
- FaultResolution ワークフロー

これらのビジネス・プロセス・テンプレートは、各ビジネス・プロセス内のアクティビティだけでなく、プロセスが使用するビジネス・オブジェクト、データ構造、およびコラボレーション・テンプレートも記述します。

## コラボレーション・テンプレート

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のインダストリー・ソリューション・ライブラリーでは、通信プロセス用の一連の IBM WebSphere Business Integration Collaboration テンプレートを提供しています。これらのコラボレーション・テンプレートは、前述したコラボレーションとは異なり、アプリケーションおよびデータ・レベルでのインテグレーターです。

要件を十分に満たしていることを確認するために各ビジネス・プロセス・テンプレートを検査したように、統合プロジェクトで使用する各コラボレーション・テンプレートについても同様の検査を行ってください。各ビジネス・プロセス・テンプレートは、1 つまたは複数のコラボレーション・テンプレートを使用します。定義した要件を満たすコラボレーション・テンプレートが存在しない場合は、新しいコラボレーション・テンプレートを作成する必要があります。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、インダストリー・ソリューション・ライブラリーに含まれるコラボレーション・テンプレート用の資料として、次のものを用意しています。

- AcknowledgementReceiver コラボレーション・テンプレート

- ActivateBillingCycle コラボレーション・テンプレート
- AddressValidation コラボレーション・テンプレート
- BillableItemManager コラボレーション・テンプレート
- BillingAccountManager コラボレーション・テンプレート
- ConfigRecordManager コラボレーション・テンプレート
- CompleteDesign コラボレーション・テンプレート
- DesignManager コラボレーション・テンプレート
- DSLServiceSetup コラボレーション・テンプレート
- FieldServiceElementManager コラボレーション・テンプレート
- IDCServiceActivate コラボレーション・テンプレート
- IDCServiceSetup コラボレーション・テンプレート
- InvokeProcessWithServiceOrder コラボレーション・テンプレート
- LoopPrequalify コラボレーション・テンプレート
- LoopPrequalifyResponder コラボレーション・テンプレート
- LoopServiceRequestInitiator コラボレーション・テンプレート
- NotifyProblemStatus コラボレーション・テンプレート
- PartyManager コラボレーション・テンプレート
- PrequalifyProduct コラボレーション・テンプレート
- ProblemRecordManager コラボレーション・テンプレート
- ProvisionForContents コラボレーション・テンプレート
- ReturnAccounts コラボレーション・テンプレート
- ReturnParties コラボレーション・テンプレート
- ReturnProblemRecords コラボレーション・テンプレート
- ReturnSalesOrders コラボレーション・テンプレート
- ReturnTelcoProducts コラボレーション・テンプレート
- ReturnTestResult コラボレーション・テンプレート
- SalesOrderManager コラボレーション・テンプレート
- ServiceOrderManager コラボレーション・テンプレート
- ServiceRequestInitiator コラボレーション・テンプレート
- ServiceRequestResponder コラボレーション・テンプレート
- TelcoCustomerAccountManager コラボレーション・テンプレート
- TelcoProductManager コラボレーション・テンプレート
- TestDSLServiceProcessing コラボレーション・テンプレート
- TroubleTicketManager コラボレーション・テンプレート
- UsageManager コラボレーション・テンプレート
- ValidateCredit コラボレーション・テンプレート
- WirelessServiceSetup コラボレーション・テンプレート

## 汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレート

ビジネス・プロセスで使用される汎用ビジネス・オブジェクトについても、要件を十分に満たしているかどうかを評価するため、検査を行ってください。現在の汎用ビジネス・オブジェクトが、定義された要件を満たしていない場合は、新しい汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレートを作成する必要があります。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、インダストリー・ソリューション・ライブラリーに含まれるトップレベルの汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレート用の資料として、次のものを用意しています。これらの資料には、子汎用ビジネス・オブジェクトへのリンクが含まれています。

- 汎用 AccountSearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 Acknowledgement ビジネス・オブジェクト
- 汎用 BillingAccount ビジネス・オブジェクト
- 汎用 BillingAccountList ビジネス・オブジェクト
- 汎用 BillableItem ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ConfigRecord ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ConfigRecordDSL ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ConfigRecordIDC ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ConfigRecordWireless ビジネス・オブジェクト
- 汎用 CreditAuthorizationRequestInformation ビジネス・オブジェクト
- 汎用 FieldServiceElement ビジネス・オブジェクト
- 汎用 FOC ビジネス・オブジェクト
- 汎用 LoopQuality ビジネス・オブジェクト
- 汎用 LSLSR ビジネス・オブジェクト
- 汎用 Notification ビジネス・オブジェクト
- 汎用 PartySearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 Party ビジネス・オブジェクト
- 汎用 PartySearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 PrequalInfo ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ProblemRecord ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ProblemRecordSearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ProductSearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ProvisionInformation ビジネス・オブジェクト
- 汎用 ServiceLocationData ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TelcoCustomerAccount ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TelcoProduct ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TelcoSalesOrder ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TelcoSalesOrderSearchCriteria ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TelcoServiceOrder ビジネス・オブジェクト
- 汎用 TroubleTicket ビジネス・オブジェクト
- 汎用 Usage ビジネス・オブジェクト

トップレベルの汎用ビジネス・オブジェクト間の関係を示す図形ビューは、「汎用ビジネス・オブジェクト」を参照してください。

---

## インストール

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications テンプレートをカスタマイズするには、WebSphere MQ Workflow Buildtime と IBM WebSphere InterChange Server をインストールする必要があります。オプションで、IBM WebSphere Business Integration Modeler (以前は Holosofx BPM Workbench と呼ばれていました) を Fault Resolution シナリオ用にインストールすることもできます。これらの製品をインストールする場合は、各製品のインストール・ガイドを参照してください。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のインダストリー・ソリューション・ライブラリーに含まれる成果物のフォーマットを次に示します。これらの成果物を特定の統合プロジェクト用にカスタマイズするには、開発環境に成果物をインポートする必要があります。

- コラボレーション・テンプレート: TXT
- マップ: TXT
- 汎用ビジネス・オブジェクトおよびアプリケーション固有のビジネス・オブジェクト: TXT
- Workflow プロセス・テンプレート: フロー定義言語 (FDL) フォーマット
- IBM WebSphere Business Integration Modeler 編成ファイル (Fault Resolution シナリオ用のみ): ORG フォーマット

TXT ファイルはすべて、「repos\_copy」コマンドでインポートできます。

WebSphere MQ Workflow FDL ファイルはすべて、WebSphere MQ Workflow ユーザー・インターフェースを使用して、WebSphere MQ Workflow Buildtime にインポートできます。IBM WebSphere Business Integration Modeler 編成ファイルは、ユーザー・インターフェースを使用して IBM WebSphere Business Integration Modeler にインポートできます。

インストール手順の詳細については、「WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications インストール・ガイド」を参照してください。

---

## 設計およびインプリメンテーション

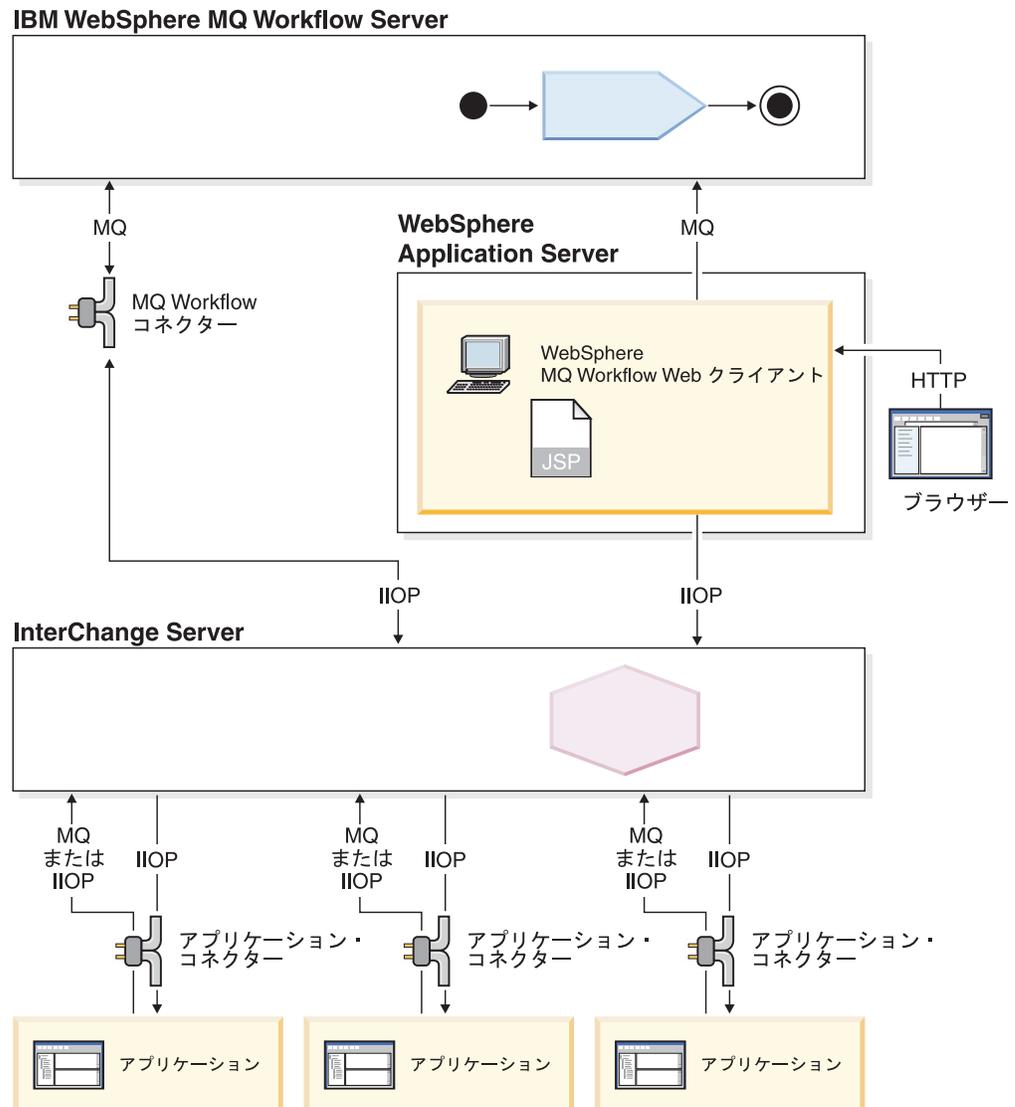
この開発フェーズには、前の開発フェーズよりも詳細な設計およびインプリメンテーションの作業が含まれます。例えば、例外処理や他のプロセスの呼び出しなどの問題を扱います。この開発フェーズのもう一つの重要な部分は、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のインダストリー・ソリューション・ライブラリーからのテンプレートをカスタマイズすることです。

設計およびインプリメンテーションに関する特定の問題 (エラー処理も含む) に対処する方法については、本書の『13 ページの『ソリューション統合』』を参照してください。

## テンプレートのカスタマイズ

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、成果物を特定の統合プロジェクト用にカスタマイズする IT プログラマーや管理者のために、統合パターンをいくつか用意しています。

次の図は、WebSphere MQ Workflow と IBM WebSphere InterChange Server を統合する方法の概略を示したものです。以降の節では、これらのパターンを使用、カスタマイズ、およびデプロイする方法についても詳しく説明します。



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のビジネス・プロセス・モデルは、ワークフロー・テンプレートとして記述されます。ワークフローは、フロー定義言語 (FDL) で記述されます。ほとんどの場合、これらのテンプレートは、変わりゆくビジネス戦略に対応させるため、定期的に変更する必要があります。WebSphere MQ Workflow Buildtime では、これらのテンプレートを要件に合うように変更することが簡単に行えます。変更したテンプレートは、WebSphere MQ Workflow サーバーに直接インポートできます。「WebSphere MQ Workflow を

使用したビジネス・プロセス・モデリング」を参照してください。  
(WebSphere MQ Workflow を使用したビジネス・プロセスの開発の詳細については、「<http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wd01.html>」を参照してください。この資料では、WebSphere MQ Workflow を使用して単純なプロセスをインプリメントする方法を段階的に説明しています。また、より高度なプロセス・モデルについても説明しています。この資料は、WebSphere MQ Workflow についての基礎知識を持っているビジネス分析者およびプロセス・モデル作成者を対象に書かれています。

コラボレーション・テンプレートは、集約機能をビジネス・プロセスに提供するために、アプリケーションと関連付けます。コラボレーション・テンプレートは、カスタマイズできるようには設計されていませんが、デプロイメントの際に大きな柔軟性を発揮します。例えば、コラボレーション・テンプレートを使用すると、一連のアプリケーションに接続するコラボレーション・オブジェクトを作成できます。次に、そのテンプレートは、別の一連のアプリケーションに接続する別のコラボレーション・オブジェクトを作成するために使用することもできます。要件を満たすコラボレーション・テンプレートが存在しない場合は、既存のテンプレートを拡張した新しいコラボレーション・テンプレートを作成できます。コラボレーション・テンプレートの作成について詳しくは、「システム・インプリメンテーション・ガイド」を参照してください。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、通信業界用の便利な汎用ビジネス・オブジェクトも多数用意しています。こうした汎用ビジネス・オブジェクトを使用すると、アプリケーションを統合するために作成した新しいコラボレーション・テンプレートを処理できます。既存のアプリケーションに汎用ビジネス・オブジェクトで扱われないエレメントがある場合は、目的の要件に合わせて該当する汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレートをカスタマイズできます。汎用ビジネス・オブジェクトを作成するには、Business Object Designer を使用します。汎用ビジネス・オブジェクト・テンプレートの作成の詳細については、「システム・インプリメンテーション・ガイド」を参照してください。

## アプリケーション固有のビジネス・オブジェクトおよびマップの開発

一般に、ビジネス・インテグレーション・プロジェクト用のアプリケーションに接続するときは、接続されるアプリケーションに対する一連のアプリケーション固有のビジネス・オブジェクト (ASBO) とマップを設計してインプリメントする必要があります。IBM WebSphere InterChange Server ツールでアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトとマップを設計およびインプリメントする方法については、「システム・インプリメンテーション・ガイド」を参照してください。

---

## テストおよび問題検出

テストおよび問題検出は、統合プロジェクトにおいて重要なプロセスです。WebSphere MQ Workflow および IBM WebSphere InterChange Server はそれぞれテストおよび問題検出を実行します。ビジネス・プロセス・テンプレートは WebSphere MQ Workflow サーバーによって実行され、コラボレーション・テンプレートと汎用ビジネス・オブジェクトは IBM WebSphere InterChange Server によって実行されます。

以降の節では、テストおよび問題検出を行うために使用する手順について説明します。

## ビジネス・プロセス・テンプレートのテスト

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のビジネス・プロセス・テンプレートは、WebSphere MQ Workflow のテンプレートとして提供されます。これらのテンプレートをテストするには、WebSphere MQ Workflow Server 内でテンプレートを実行する必要があります。WebSphere MQ Workflow では、単体テスト/クイック・プロトタイピング、および開発検証テストという 2 種類のテストを実行できます。

### 単体テスト/クイック・プロトタイピング

単体テストを実行するには、WebSphere MQ Workflow で提供される `fmcnshow.exe` プログラムを使用します。このプログラムは、WebSphere MQ Workflow インストール・ディレクトリーの下に `bin` サブディレクトリーにあります。`fmcnshow.exe` プログラムは、Workflow Server の入力コンテナの読み取り、コンテナの現行値の表示、および出力コンテナの変更と設定を行う機能を備えています。

### 開発検証テスト

開発検証テストを実行するには、Java 汎用 API テストおよびプロトタイピング・ツール (JGATT) を使用します。JGATT はサポートパック WA04 で使用可能です。

JGATT コンポーネントは、インプリメントされるプラットフォームに依存することなく WebSphere MQ Workflow API 定義をテストするために必要な機能を提供します。また、JGATT コンポーネントでは、次の機能を含むその他のタスクを実行できます。

- WebSphere MQ Workflow ランタイム API シナリオと WebSphere MQ Workflow アクティビティ・インプリメンテーションをテストする (結果の評価を含む)
- API シナリオをプロトタイピングし、その実現可能性を検証する (エラー分析を含む)
- API プログラミングや API の振る舞いなどに関する知識をアプリケーション開発者に提供する

JGATT でテスト・ケースを実行するには、Java/C API ツール構文を使用するファイル (例: `<testcase>.dat`) を作成し、ツールを起動して、ログ・ファイル (例: `<testcase>.log`) 内の実行結果を検査します。

開発検証テストの詳細については、「WA04: WebSphere MQ Workflow - Java Generic API test and prototyping tool」を参照してください。

## コラボレーション・テンプレートのテスト

コラボレーション・テンプレートをテストするには、それを IBM WebSphere InterChange Server システム上で実行する必要があります。IBM WebSphere InterChange Server では、テスト用に各種のツールを提供しています。詳しくは、「システム・インプリメンテーション・ガイド」を参照してください。

---

## デプロイメント

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications インダストリー・ソリューション・ライブラリーのソフトウェア成果物はすべて、ビルド時の環境または設計者の環境からエクスポートできます。カスタマイズと開発の段階が完了すると、次に示す成果物が生成されます。

- コラボレーション・テンプレート: TXT
- コラボレーション・オブジェクト: TXT
- マップ: TXT
- 汎用ビジネス・オブジェクトおよびアプリケーション固有のビジネス・オブジェクト: TXT
- Workflow プロセス・テンプレート: フロー定義言語 (FDL) フォーマット

TXT ファイルはすべて、「repos\_copy」コマンドでインポートできます。

WebSphere MQ Workflow FDL ファイルはすべて、コマンド行インターフェースで次のコマンドを使用して WebSphere MQ Workflow ランタイムにインポートできます。

```
fmcibie /i=<filename>.fdl
```

---

## ソリューション統合

以降の節では、通信ソリューションを統合する際に突き当たる問題について詳しく説明します。

---

### 例外処理

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、ビジネス・プロセスの管理、および例外処理のために WebSphere MQ Workflow を使用します。Workflow システムの例外を処理する WebSphere MQ Workflow の機能は、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 統合プロジェクトにとって不可欠なものです。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、プロセス・テンプレートから問題の多い分岐が排除されており、プロセス・テンプレートのさまざまなカスタマイズでは、例外処理については個別のポリシーが適用されると想定しています。この節では、エラー処理の一般的な概念と、ワークフロー・プロセス・テンプレートにエラー処理を適用する方法の実例について説明します。

ビューのアクション・ポイントから例外処理の解決について、さまざまな方針を適用できます。この方針には、管理アクションによるエラーの処理、またはワークフロー・グラフを変更して展開することも含まれます。

#### 管理アクションによるエラー処理

エラーは、プロセスの実行時に発生することがあります。例えば、アクティビティ・インプリメンテーションが出力コンテナに正しくないデータを戻したり、アクティビティのインプリメンテーションが見つからなかったり、あるいはユーザーが不正なアクティビティの実行を試みるかもしれません。

ワークフロー管理システムでは、一連のデフォルト・アクションを使用して、こうした状況を処理します。例えば、アクティビティ状況に「inError」を設定し、適切な役割（管理者など）に通知して、訂正アクションが実行されるようにします。この例の場合、管理者は、WebSphere MQ Workflow クライアント・コンソールで「force restart」コマンドを発行し、現在のタスクを繰り返すことができます。あるいは、「force finish」コマンドを発行し、現在のタスクをスキップすることもできます。

管理する役割のユーザーがエラーを効率的に処理するには、プロセスのセマンティクスを十分に理解しておく必要があります。

#### ワークフロー・グラフの変更と展開

例外処理を会話型でアプローチする場合は、人手による作業が必要になることがよくあります。さらに極端なアプローチとして、ランタイムでフローを幾つか変更することがあります。このアプローチは、例外処理または後続の自動例外処理を回避するのが狙いです。例外を解決するには、多数のポリシーが適用されます。ポリシーの例を次に示します。

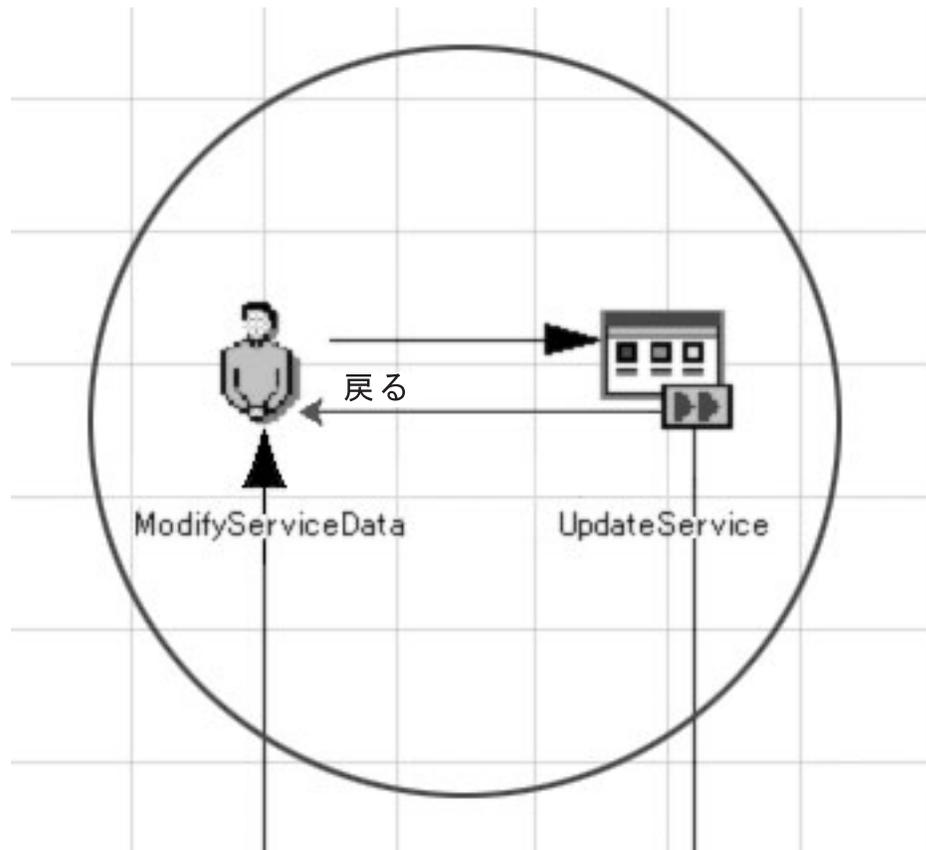
- 代わりの分岐を追加してアクティビティーの制約を変更する
- オプションの分岐を追加することにより、タスク・インスタンスに対する制約および/または要件を一時的に緩和する
- 組織構造を変更する
- 遷移の前提条件を変更する
- 再実行
- 順方向リカバリー

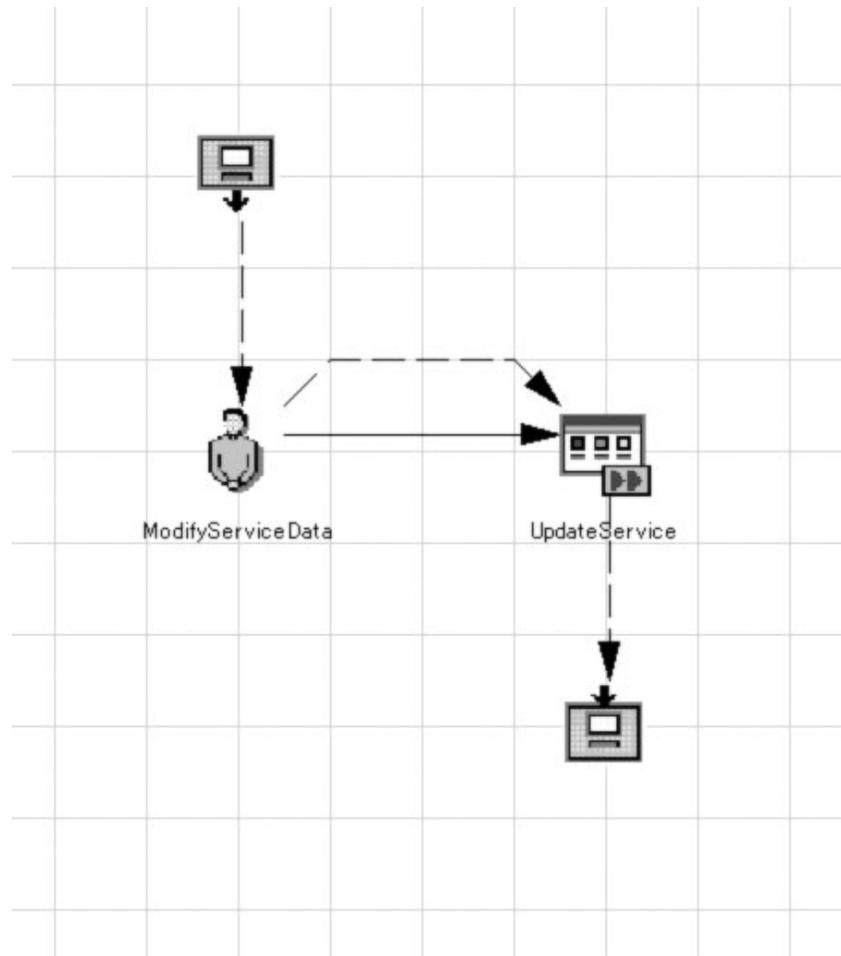
次の節では、サンプルとして、「再実行」解決パターンと「順方向リカバリー」解決パターンについて説明します。

## 再実行

たとえシステムで構文やデータの妥当性を検査したとしても、人間の行う作業には、ミスがつきものです。この入力に制約、またはアプリケーションで指定された要件に合致しない場合には、人の入力に頼る一連の手動アクティビティーとアプリケーション・アクティビティーを再実行することが必要になることがあります。

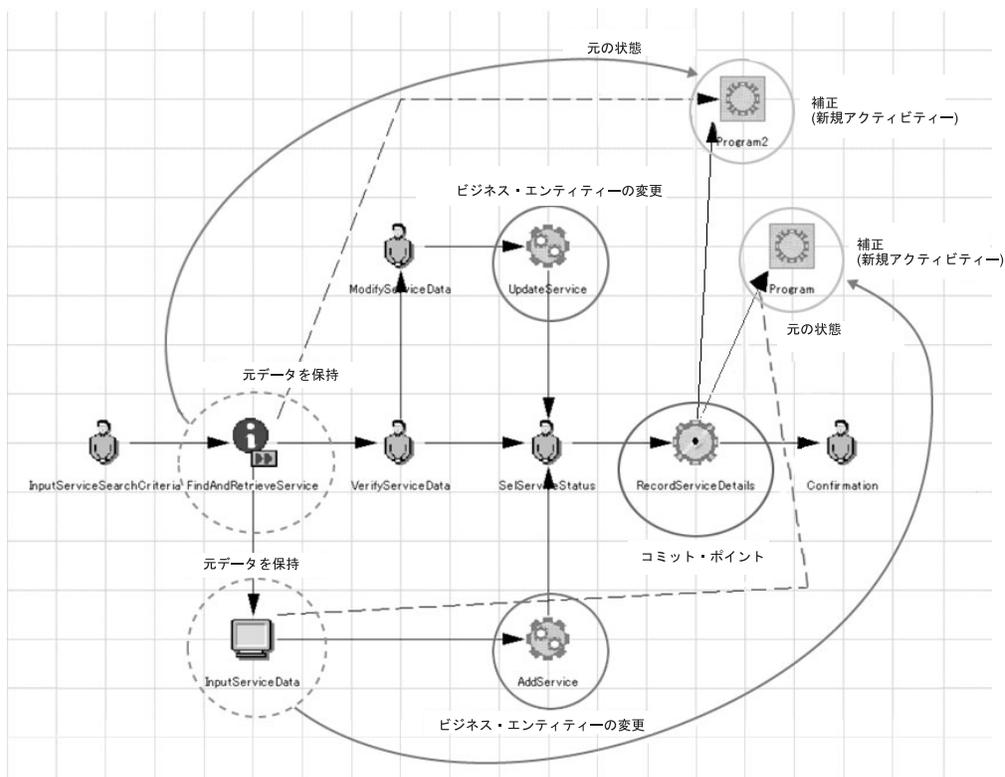
再実行をインプリメントするには、グラフから該当するパターンを抽出し (次の 1 番目の図を参照)、抽出した元のシーケンスと連続的な分岐決定アクティビティーを含むサブフローでそれを置換します (2 番目の図を参照)。





### 順方向リカバリー

一般に、一連のアクティビティには、トランザクション・インプリメンテーションを持つアクティビティと非トランザクション・インプリメンテーションを持つアクティビティが含まれます。このグループ内のアクティビティの 1 つが誤って実行され、修復が必要になった場合は、すでに実行されている他の部分の作業もすべて修復する必要があります。このタイプの作業単位は、次の図に示すように、ワークフロー・グラフ内に追加できます。順方向リカバリーは、値を元の状態にリセットすることからなります。この「元に戻す」タスクを自動的に実行できる場合は、関連するアプリケーション群のリカバリー・サブタスク全体にわたるコラボレーション・オブジェクトによって、これをインプリメントできます。



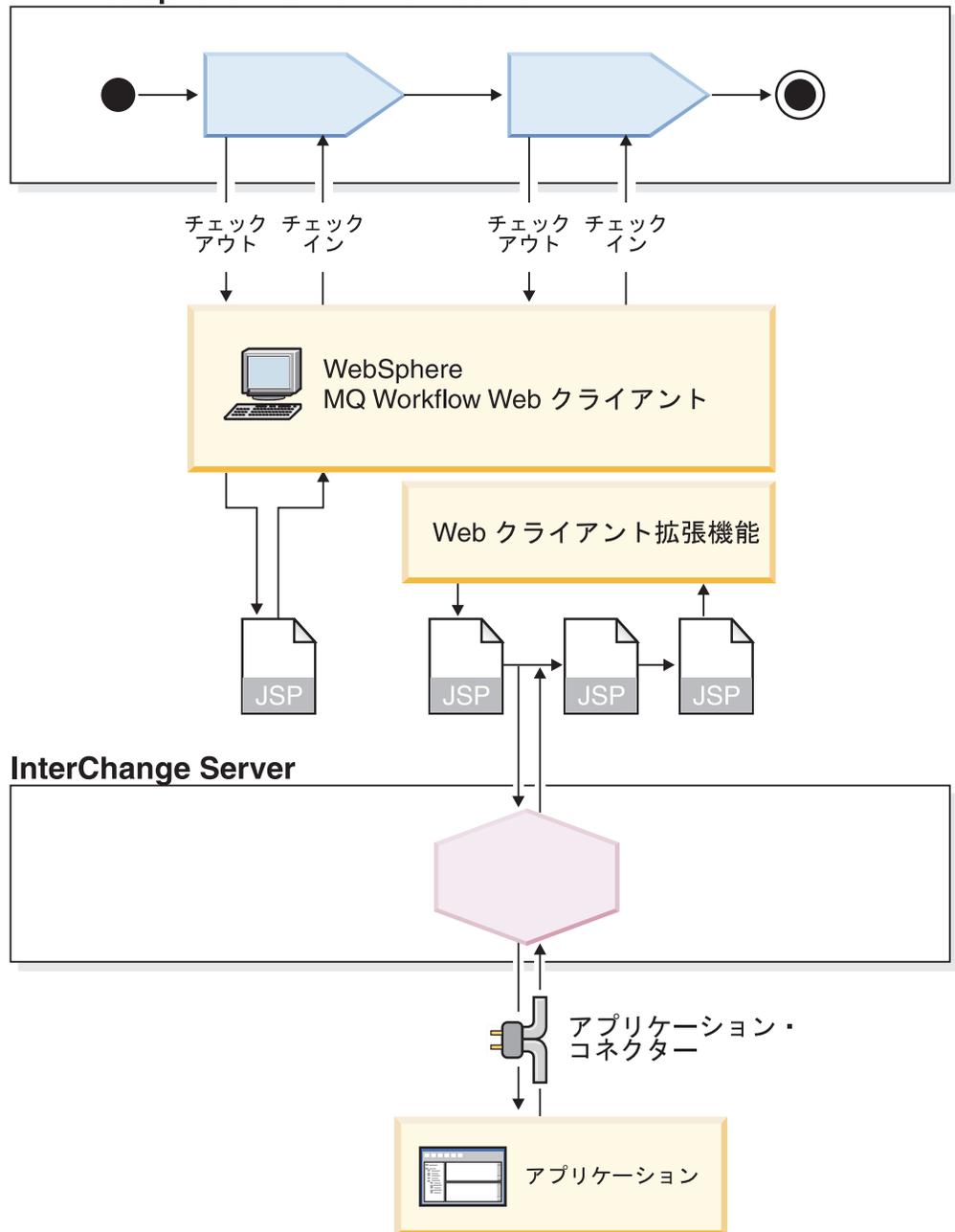
## ユーザー対話

ユーザー対話を使用すると、参加者 (人間) がビジネス・プロセス管理システムと対話できます。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、人間の対話はサポートされていますが、インダストリー・ソリューション・ライブラリーに Web クライアント・インプリメンテーションは提供されていません。この節では、WebSphere MQ Workflow を使用してユーザー対話の代表的なインプリメンテーションを 2 つ説明します。最初の対話は簡易ケース、2 番目の対話は複数の画面を介したナビゲーション・シーケンスです。

### 簡易ケース

この例では、ユーザーは Web クライアントを介して WebSphere MQ Workflow プロセスにアクセスします。Web クライアントは、Web インターフェースを備えた Java サーブレットです。Web クライアントを使用すると、ワーク・リストの作成、プロセス・インスタンスの開始/停止、アクティビティの開始/停止、およびプロセス・モニターなどのタスクを実行できます。この機能は、WebSphere MQ Workflow V3.3 およびそれ以降のリリース・レベルでのみ提供されます。この例を次の図で示します。

## IBM WebSphere MQ Workflow Server



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications シナリオにおいて、このシンプル・タイプのコネクターは、プロセス・インスタンスを開始し、作業項目をチェックアウトおよびチェックインして、手動アクティビティを実行するためによく利用されます。

クライアントがチェックアウトを起動してプロセスが成功すると、Java Server Page (JSP) が Web クライアントから Web ブラウザーに自動的に送信されます。送信される JSP には、入力コンテナ・データを持つフォームが含まれます。このフォームを送信すると、Web クライアントのサーブレットは、フォームのフィールドを出力コンテナ・エレメントにマップし、作業項目をチェックインします。こ

の一連の対話の間、Web クライアントはブラウザと WebSphere MQ Workflow プロセス間の通信セッションを維持します。

JSP が提供するデフォルト GUI がユーザーの要件に一致する場合、ユーザー対話のインプリメンテーションでは、インストールと構成に関する作業はほとんど必要ありません。JSP のレイアウトは、カスタマイズすることも可能です。詳しくは、「WebSphere MQ Workflow の製品資料」を参照してください。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションの場合、顧客サービス担当者 (CSR) による顧客データの検証、または CSR によるデータの収集や入力などいくつかの対話アクティビティーでは、Web クライアントはデフォルトのインプリメンテーションです。

SupportPac WA83: Rapid Deployment Wizard

(<http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wa83.html>) は、WebSphere MQ Workflow Web クライアントの JSP ファイルを迅速容易に設計するために使用するツールです。

## 複数の画面を介したナビゲーション・シーケンス

WebSphere MQ Workflow Web クライアントは、単一の手動アクティビティーに対して単一の JSP をサポートします。単一の対話式ビジネス・プロセス・アクティビティーに対応した一連の JSP 画面ナビゲーションを開発したいときは、こうした要件をサポートする SupportPac WA84 をご利用ください。

WA84 - Web Client Extensions V1.0 (Web Client 拡張 V1.0) は、WebSphere MQ Workflow Web クライアントに基づいてアプリケーションを開発するための一連のコンポーネントを提供しています。これらの機能を使用すると、プロフェッショナルで洗練された魅力ある Web ベースのユーザー・インターフェースを備えた Workflow アプリケーションを開発できます。拡張されたコンポーネントは、Web クライアントで提供されるその他の機能と完全に互換性があります。

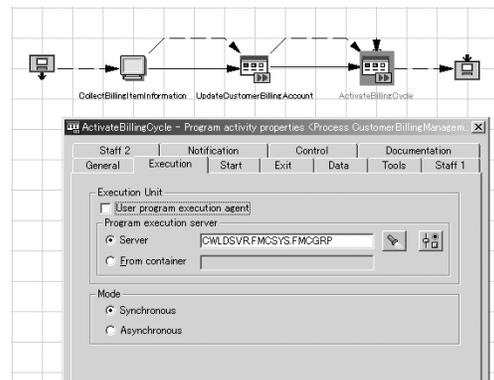
拡張機能により、ワークフロー・プロセス・アクティビティーは、複数の JSP を介してナビゲートして、アクティビティーに戻ることができます。詳しくは、「<http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wa84.html>」を参照してください。

拡張機能には、JSP 間を移動するときにユーザー・アプリケーションに接続する機能を備えた、ユーザー出口フレームワークが含まれます。ユーザーは、ワークフロー・プロセスを呼び出す代わりに、ユーザー出口でコラボレーション・オブジェクトを呼び出すことができます。例えば、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションのインダストリー・ライブラリーで提供される ReturnTelcoProducts コラボレーション・テンプレートに基づいたコラボレーション・オブジェクトを使用すると、アプリケーションからデータのリストを検索できます。コラボレーション・オブジェクトの呼び出し方法については、「Server Access Interface の開発ガイド」に記載されています。

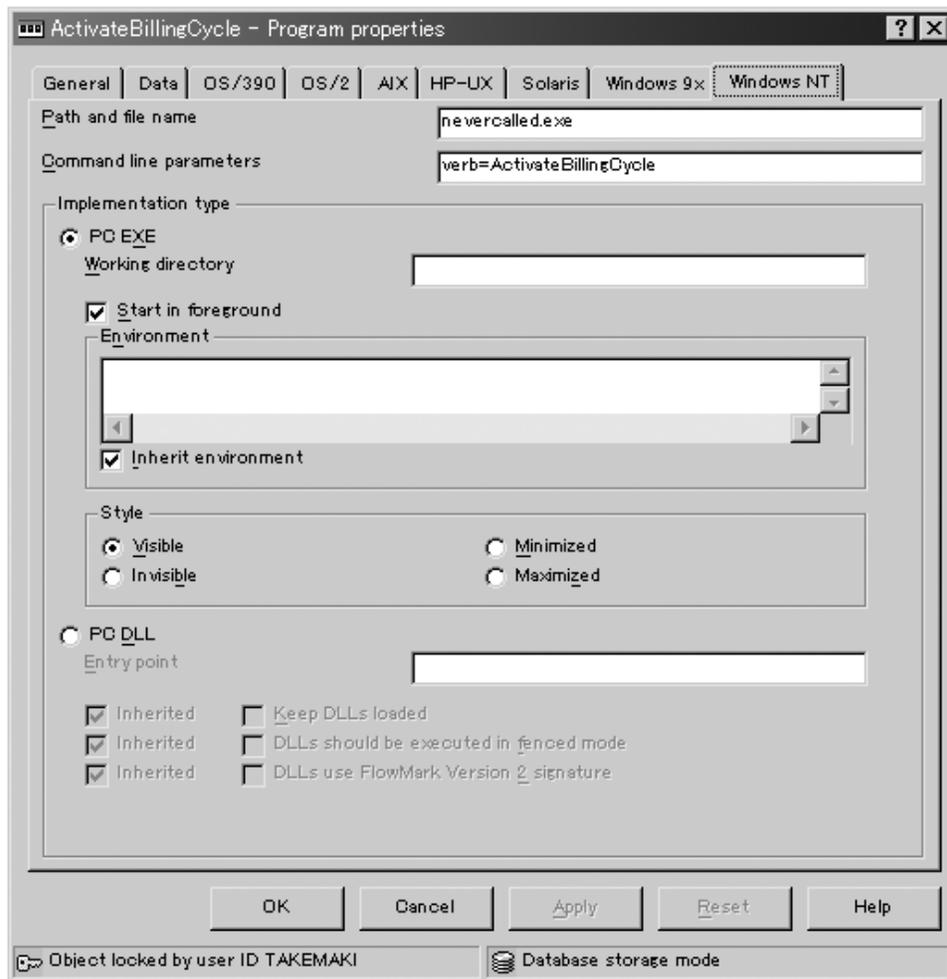
## IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ workflow 構成

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、ビジネス・プロセス・アクティビティをサポートするためにコラボレーション・オブジェクトが使用されます。WebSphere MQ Workflow に関しては、コラボレーション・オブジェクト・フローはワークフロー・プロセス内のプログラム・アクティビティになります。IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow を使用すると、プロセス内部からコラボレーション・オブジェクトを呼び出せます。

WebSphere MQ Workflow アクティビティは、ユーザー定義プログラム実行サーバー (UPES) を介して外部機能に要求を発行するように構成できます。IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow を UPES として使用するには、ワークフロー・プロセス内にあるプログラム・アクティビティ・ノードの実行単位パラメーターを設定する必要があります。プログラム・アクティビティ・ノード用のプロパティ・ダイアログの「実行」タブにあるこのパラメーターを指定します。プログラム実行サーバー領域で、「サーバー」ボタンを選択して、次に IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQWorkflow のマネージャー名として該当する UPES 名を入力します。この UPES 名は、ネットワーク・ビューで事前に定義しておいてください。



このアクティビティ・ノードに対応するプログラム定義は、次の図に示すように、`verb="verb_name"` というフォームのパラメーターを持つ必要があります。コラボレーション・オブジェクト名を指定する必要はありません。



構成の詳細については、「Adapter for WebSphere MQ Workflow ユーザーズ・ガイド」を参照してください。

## WebSphere MQ Workflow Adapter

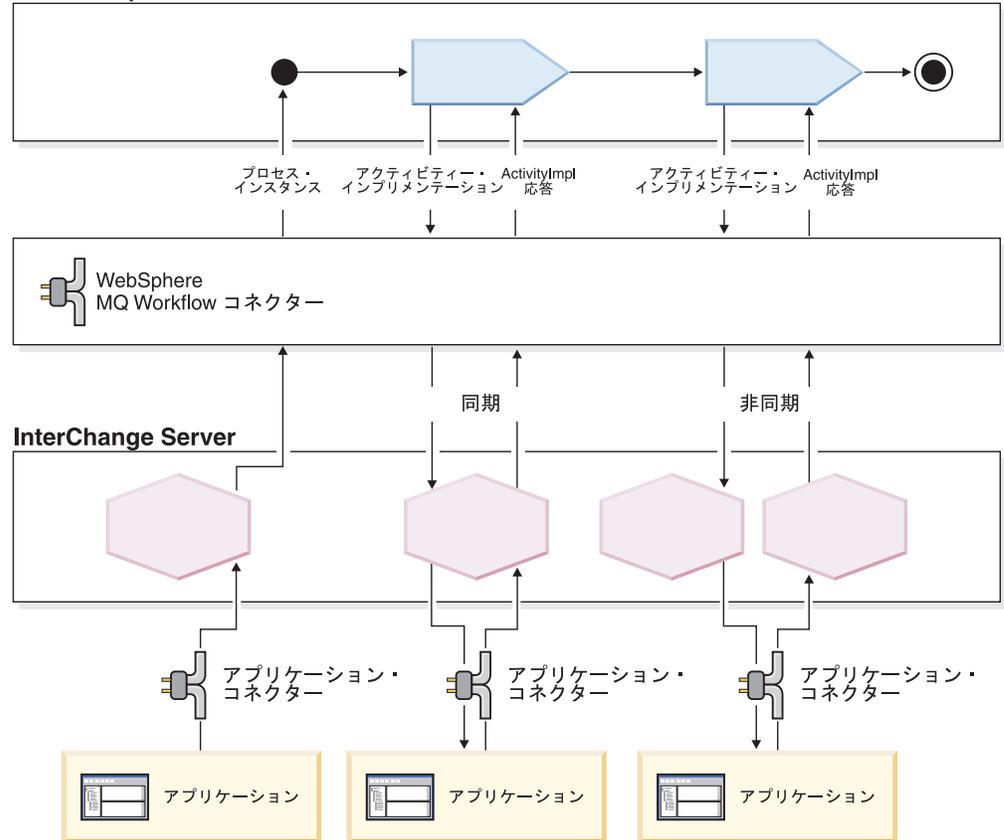
IBM WebSphere Business Integration Adapter for WebSphere MQ Workflow は、IBM WebSphere Business Integration Collaborations と WebSphere MQ Workflow プロセスをリンクさせます。この節では、特に WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションと共に Adapter for WebSphere MQ Workflow を使用する方法について説明します。アダプターの詳細については、「Adapter for WebSphere MQ Workflow ユーザーズ・ガイド」を参照してください。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のユース・ケースでは、次の通信パターンを想定しています。

- ビジネス・イベントがワークフロー・プロセスを起動します。
- ワークフロー・プロセス・インスタンスは、ワークフロー・プロセスの外部統合アクティビティとして、一連のコラボレーション・オブジェクトを同期して呼び出します。

- ワークフロー・プロセス・インスタンスは、ワークフロー・プロセスの外部統合アクティビティーとして、一連のコラボレーション・オブジェクトを非同期に呼び出します。

### IBM WebSphere MQ Workflow Server



## アプリケーション固有のビジネス・オブジェクト (ASBO)

コンテナ・ビジネス・オブジェクトは、次の構造を持っています。

### アクティビティー・インプリメンテーション要求

ビジネス・オブジェクト・レベルのアプリケーション固有情報:

```

cw_mo_wfcontainer=ContainerInfo
cw_mo_wfactivityrequest=ActivityRequestM0

```

表1. アクティビティー・インプリメンテーション要求

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
Input_name	FDLBOGen で生成される	このビジネス・オブジェクトは、WebSphere MQ Workflow 入力コンテナに対応する。

表1. アクティビティ・インプリメンテーション要求 (続き)

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
ContainerInfo	MO_WebSphere MQ Workflow_ContainerInfo	このメタオブジェクトは、参照用としてのみ使用される。詳細については、「Adapter for WebSphere MQ Workflow ユーザーズ・ガイド」を参照してください。
ActivityRequestMO	MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityRequest	このメタオブジェクトは、要求と応答間の相関情報を表す。 ExternalProcessContext エレメントは、WebSphere MQ Workflow の外部のトラッキング・システムからトレースするために公開される。次の表はこのメタオブジェクトの詳細です。
ObjectEventId	String	

表2. MO\_WebSphere MQ Workflow\_ActivityRequest

エレメント名	エレメント・タイプ
ActImplCorrelID	String
Starter	String
ProcTempID	String
ProgramName	String
ResponseRequired	String
ExternalProcessContext	String
ObjectEventID	String

## アクティビティ・インプリメンテーション応答

ビジネス・オブジェクト・レベルのアプリケーション固有情報:

`cw_mo_wfactivityresponse=ActivityResponseMO`

表3. アクティビティ・インプリメンテーション応答

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
ActivityResponseMO	MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityResponse	このメタオブジェクトには、要求と応答間の相関情報が含まれる。次の表はこのメタオブジェクトの詳細です。
Output_name	FDLBOGen で生成される	このビジネス・オブジェクトは、WebSphere MQ Workflow 出力コンテナに対応する。

表 3. アクティビティ・インプリメンテーション応答 (続き)

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
ObjectEventId	String	

表 4.

*MO\_WebSphere MQ Workflow\_ActivityResponse*

エレメント名	エレメント・タイプ
ActImplCorrelID	String
Starter	String
ReturnCode	String
ObjectEventId	String

## プロセス起動

この例で使用するトップレベルのアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトには、起動要求構造体と応答構造体が含まれています。

ビジネス・オブジェクト・レベルのアプリケーション固有情報:

`cw_mo_wfptcfg=MO_Config; cw_mo_wfpid=ProcessInstance`

表 5. プロセス起動

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
Input_name	FDLBOGen で生成される	このビジネス・オブジェクトは、プロセス・インスタンスの WebSphere MQ Workflow 入力コンテナに対応する。
MO_Config	MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessTemplateConfig	この構造体は、呼び出すワークフロー・プロセス・テンプレートを表し、起動要求のために使用される。次の表はこのメタオブジェクトの詳細です。
ProcessInstance	MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessInstance	この構造体は、呼び出したワークフロー・プロセス・インスタンスを表す。この構造体は、プロセス起動結果としての Workflow サーバーからの戻りメッセージ用に使用される。次の表の 2 番目の表はこのメタオブジェクトの詳細です。
ObjectEventId	String	

表 6.

*MO\_WebSphere MQ Workflow\_ProcessTemplateConfig*

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
ProcessTemplateName	String	

表 6.  
MO\_WebSphere MQ Workflow\_ProcessTemplateConfig (続き)

エレメント名	エレメント・タイプ	説明
ProcessInstanceName	String	
KeepName	String	
UserId	String	
ExecutionMode	String	ProcessTemplateCreateAndStartInstance 実行には、 <b>非同期</b> を指定してください。 ProcessTemplateExecute 実行には、 <b>同期</b> を指定してください。
ResponseTimeout	String	値に負の数値を設定すると、戻りは許可されません。
TimeoutFatal	String	
ExternalProcessContext	String	
ObjectEventId	String	

表 7.  
MO\_WebSphere MQ Workflow\_ProcessInstance

エレメント名	エレメント・タイプ
ProcInstID	String
ProcInstName	String
ProcInstParentName	String
ProcInstTopLevelName	String
ProcInstDescription	String
ProcInstState	String
LastStateChangeTime	String
LastModificationTime	String
ProcTempID	String
ProcTempName	String
Icon	String
Category	String
ExternalProcessContext	String
ObjectEventId	String

## コネクタの使用

コネクタを使用すると、前述した MO\_WebSphere MQ Workflow\_ProcessInstance オブジェクトを使用する WebSphere MQ Workflow プロセスの状況を、コラボレーションでモニターおよび制御できます。これを行うため、コネクタは、コネクタと WebSphere MQ Workflow サーバー間で Java API を使用します。

プロセス起動、アクティビティ・インプリメンテーション要求、およびアクティビティ・インプリメンテーション応答では、XML API を利用して Workflow サ

ーバーと通信を行います。コネクタは、コラボレーション・オブジェクトから Workflow に送信されたアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトの動詞を無視します。

コネクタは、ProcessInstance ビジネス・オブジェクトに対し、次の動詞が指定された Java API の使用もサポートします。

- Retrieve
- Suspend
- Resume
- Terminate

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションの現行リリースでは、これらの使用をインプリメントするコラボレーションは提供されていません。ただし、ProcessInstance business オブジェクトでこれらの使用方法をインプリメントすることができます。詳しくは、「Adapter for WebSphere MQ ワークフロー」を参照してください。

## XML API 動詞の処理

前述の 3 つのパターンでは、XML API を利用して Workflow サーバーと通信を行います。コネクタは、アプリケーション固有のビジネス・オブジェクトと WfMessage 間の動詞を次のように処理します。

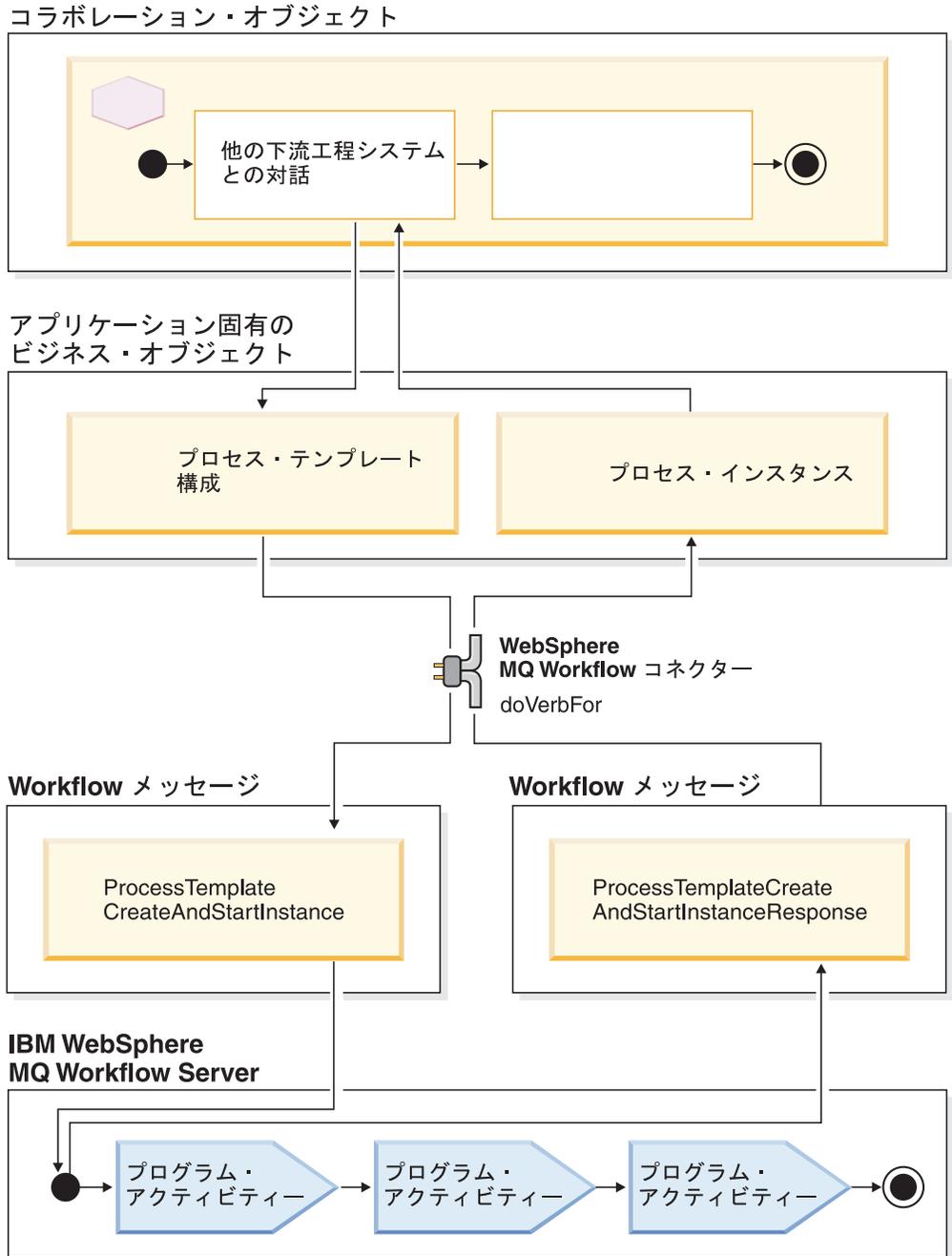
- コラボレーション・オブジェクトが WebSphere MQ Workflow サーバーを呼び出す場合は、どの動詞も無視する。
- WebSphere MQ Workflow サーバーがコラボレーション・オブジェクトを呼び出す場合は、動詞を検査なしで通過させる。

WebSphere MQ Workflow のアプリケーション固有のビジネス・オブジェクト内の動詞と汎用ビジネス・オブジェクト間のマッピングは、Map コンポーネントによって指定されます。

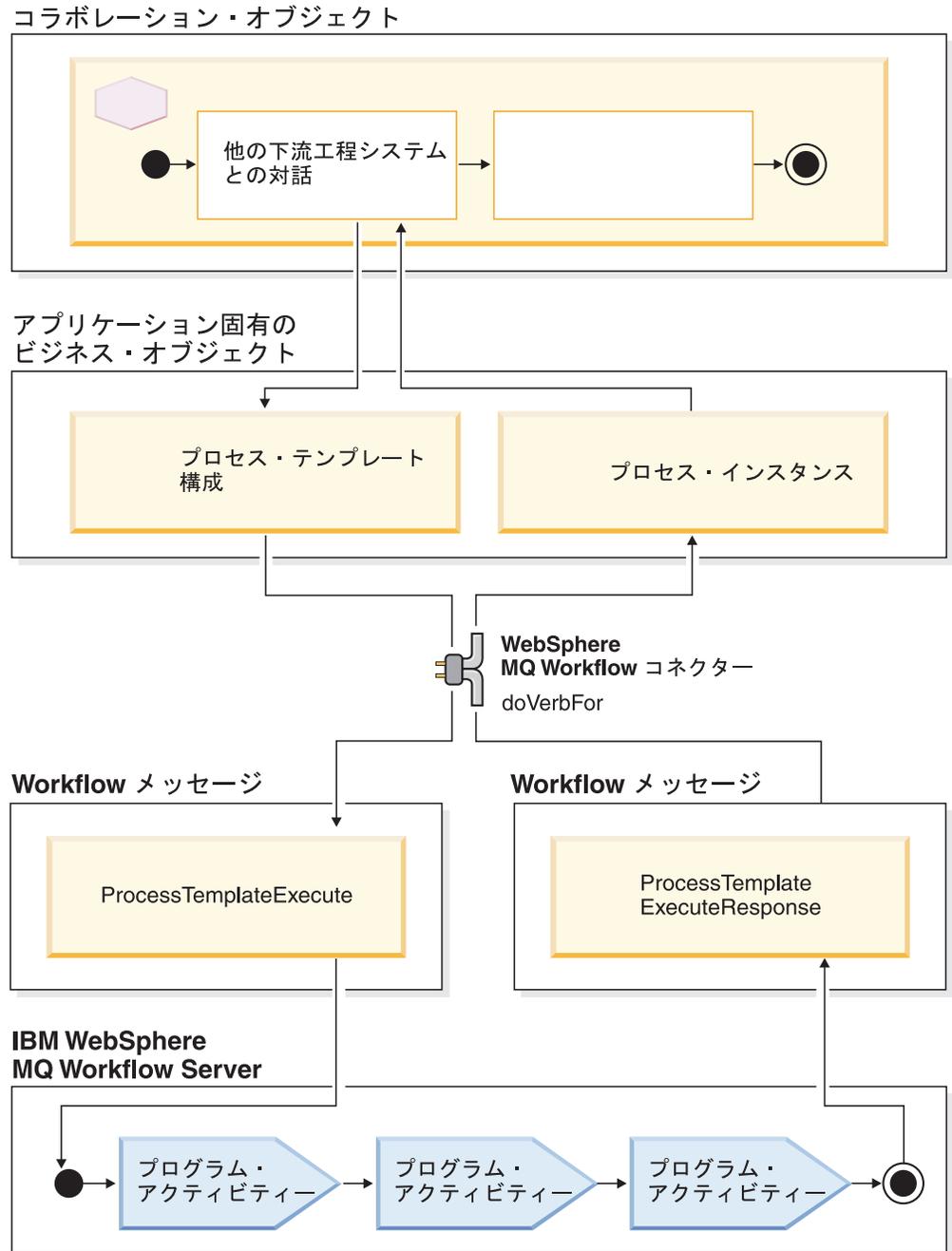
## コラボレーション・オブジェクトからのワークフロー・プロセスの起動

ビジネス・イベントによってワークフロー・プロセスが起動される順序を次に示します。

1. アプリケーション・コネクタがアプリケーション・イベントをモニターしています。
2. イベントがアプリケーション・コネクタを経由して InterChange Server に転送されます。
3. このタイプのイベントにサブスクライブするコラボレーション・オブジェクトが、MQ Workflow コネクタを呼び出します。
4. 適切なワークフロー・プロセス・インスタンスをコネクタが始動します。
5. プロセス・インスタンスが正常に始動すると、WebSphere MQ Workflow コネクタ・エージェントは、成功したという旨のメッセージを戻します。



コラボレーション・オブジェクトは、ワークフロー呼び出しを送信し、完了するまで待機するように構成できます。インプリメンテーションのこのタイプをセットアップする前に、ワークフロー・プロセスが即時に応答を戻すことができることを確認してください。



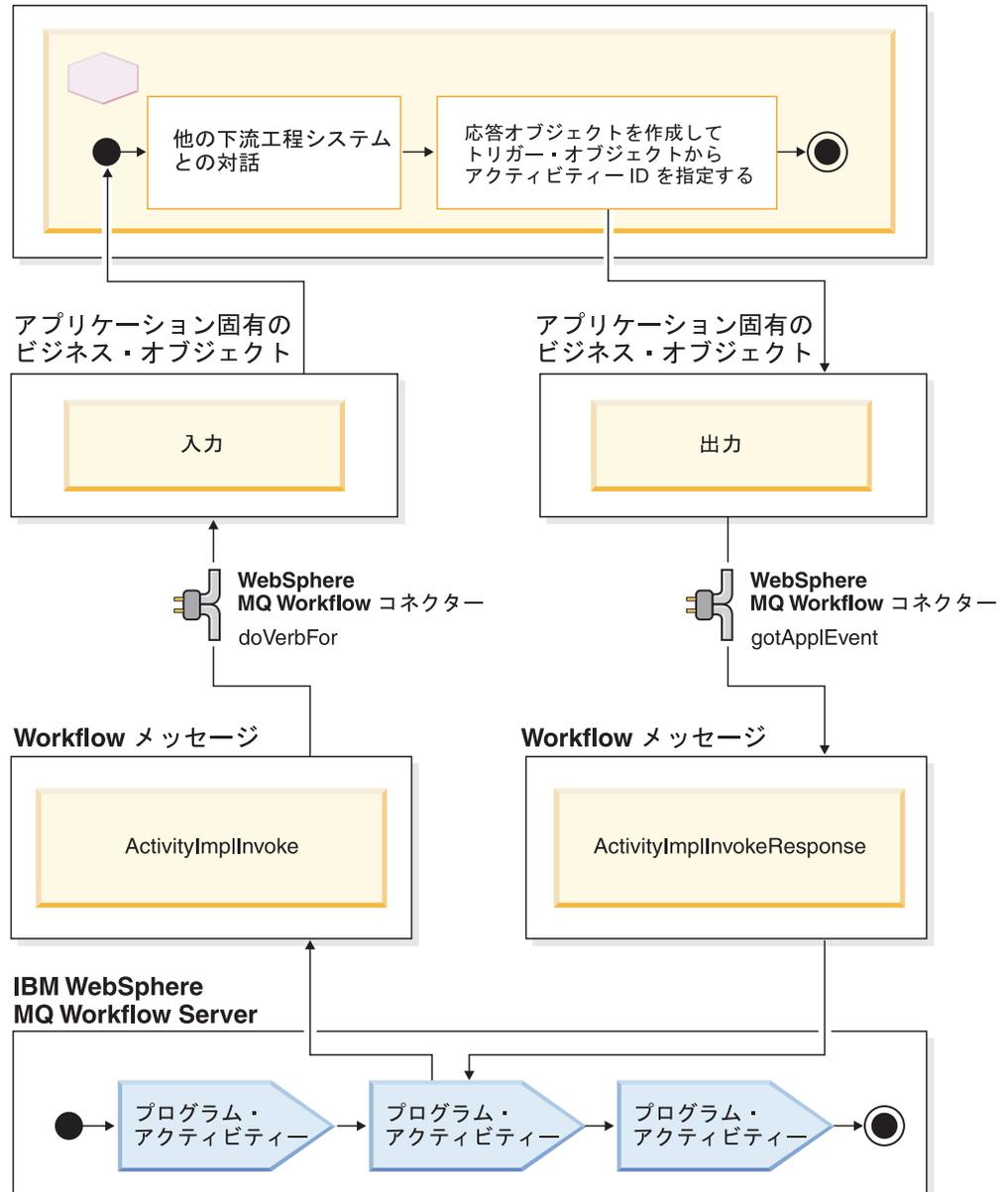
## 同期ビジネス機能の呼び出し

ワークフローが同期ビジネス機能呼び出す順序を次に詳しく説明します。

1. プロセス・インスタンスは、ActivityImplInvoke メッセージを WebSphere MQ Workflow 用の定義済み UPES (ユーザー・プログラム実行サーバー) キューに記入する。
2. UPES キューをモニターしている WebSphere MQ Workflow コネクターがメッセージを受け取る。

3. WebSphere MQ Workflow コネクタがメッセージをアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトに変換し、それを IBM WebSphere InterChange Server に送信する。
4. このタイプのイベントをサブスクライブしているコラボレーション・オブジェクトが、定義済みのプロセスを実行する。次に、このオブジェクトは、戻されたアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトを指定して、 WebSphere MQ Workflow コネクタを別のポートを介して呼び出す。
5. WebSphere MQ Workflow コネクタが、戻されたアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトを ActivityImplInvokeResponse メッセージに変換する。
6. WebSphere MQ Workflow コネクタは、アクティビティを完了するため、メッセージを応答キューに記入する。
7. WebSphere MQ Workflow コネクタがメッセージを正常にポストすると、成功したという旨のメッセージが戻されます。

## コラボレーション・オブジェクト

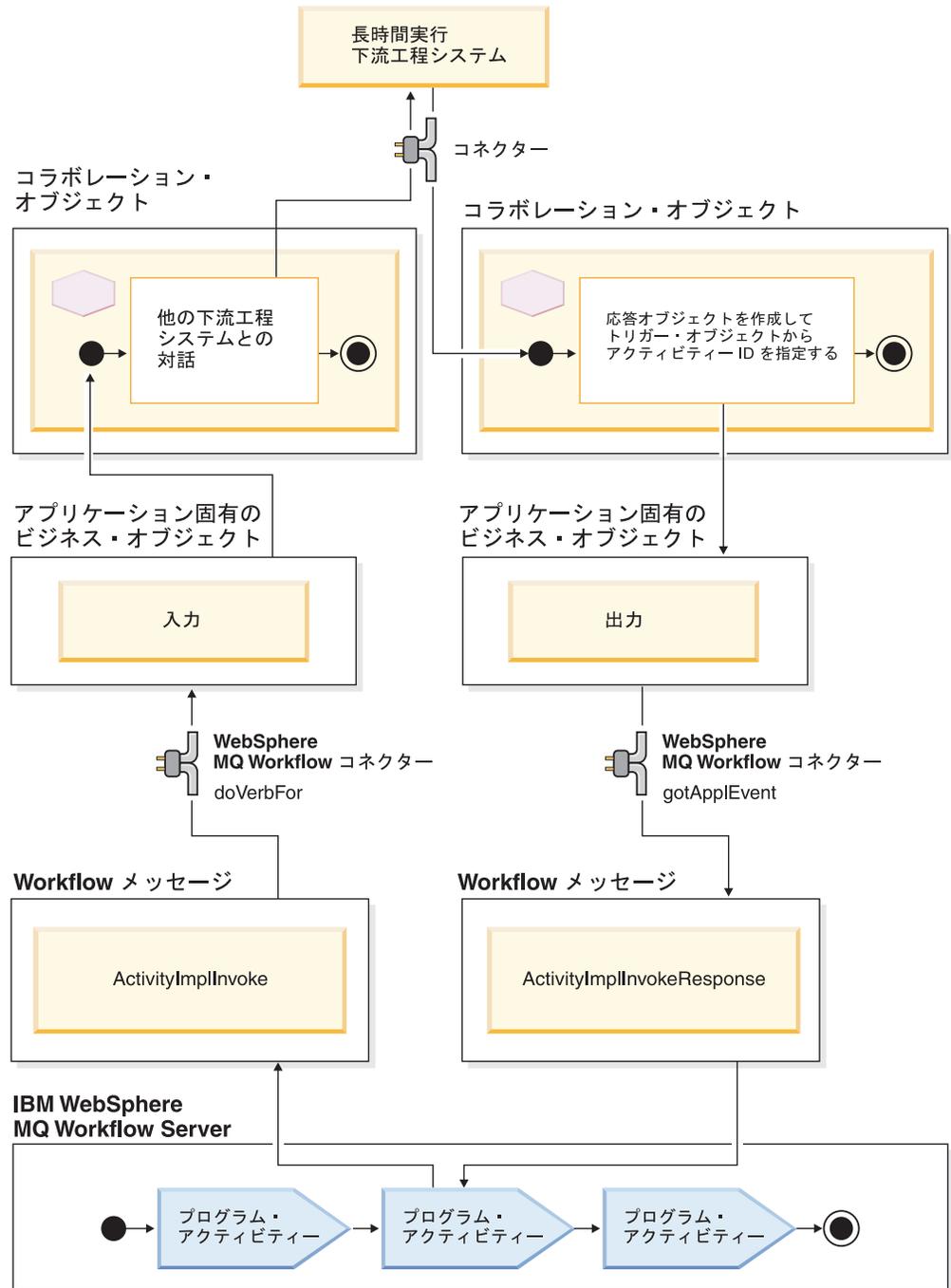


## 非同期ビジネス機能の呼び出し

非同期ビジネス機能の呼び出しは、前の節で説明した同期ビジネス機能の呼び出しとほぼ同じです。アクティビティは長時間実行プロセスを予期しているため、要求データをチェックアウトするコラボレーション・オブジェクトと戻りデータをチェックインするコラボレーション・オブジェクトは別のものとなります。

1. プロセス・インスタンスは、ActivityImplInvoke メッセージを WebSphere MQ Workflow 用の定義済み UPES (ユーザー・プログラム実行サーバー) キューに記入する。
2. UPES キューをモニターする WebSphere MQ Workflow コネクターが UPES キューからメッセージを取得する。

3. WebSphere MQ Workflow コネクタがメッセージをアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトに変換し、それを IBM WebSphere InterChange Server に送信する。
4. このタイプのイベントをサブスクライブしているコラボレーション・オブジェクトが、定義済みのプロセスをナビゲートし、長時間実行アクティビティを非同期で処理するアプリケーション・コネクタを呼び出す。
5. 長時間実行機能の処理が完了すると、該当するコネクタが完了イベントを検出し、応答を新しいイベントとして IBM WebSphere InterChange Server に戻す。
6. 完了イベントをサブスクライブしている応答コラボレーション・オブジェクトが、それを WebSphere MQ Workflow コネクタに送信する。
7. WebSphere MQ Workflow コネクタが、戻されたアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトを ActivityImplInvokeResponse メッセージに変換する。
8. WebSphere MQ Workflow コネクタは、アクティビティを完了するため、メッセージを応答キューに記入する。
9. WebSphere MQ Workflow コネクタがメッセージを正常にポストすると、成功したという旨のメッセージが戻されます。



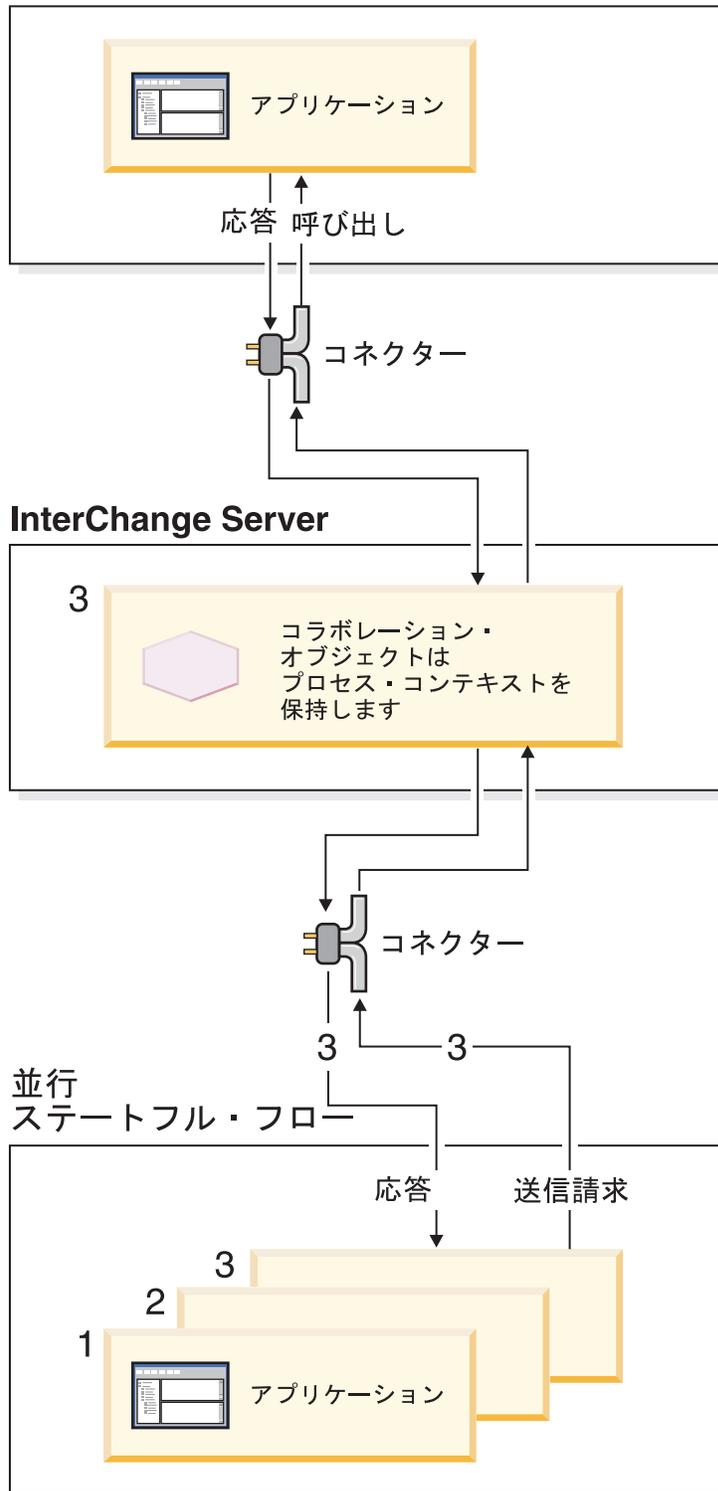
## 相関解決

一般に、複数のアプリケーションがコラボレーションとして連携動作するとき、通常マルチスレッド環境で実行されるアプリケーションをサポートするために、プロセス・コンテキスト伝搬および解決が必要となります。この節では、こうした種類の統合パターンの一般的な概念について説明します。

次の図は、同期アクティビティ内のアクティビティ・インプリメンテーション要求フローとアクティビティ・インプリメンテーション応答フロー間の関係が、アクティビティ相関 ID によってどのように解決されるかを示しています。

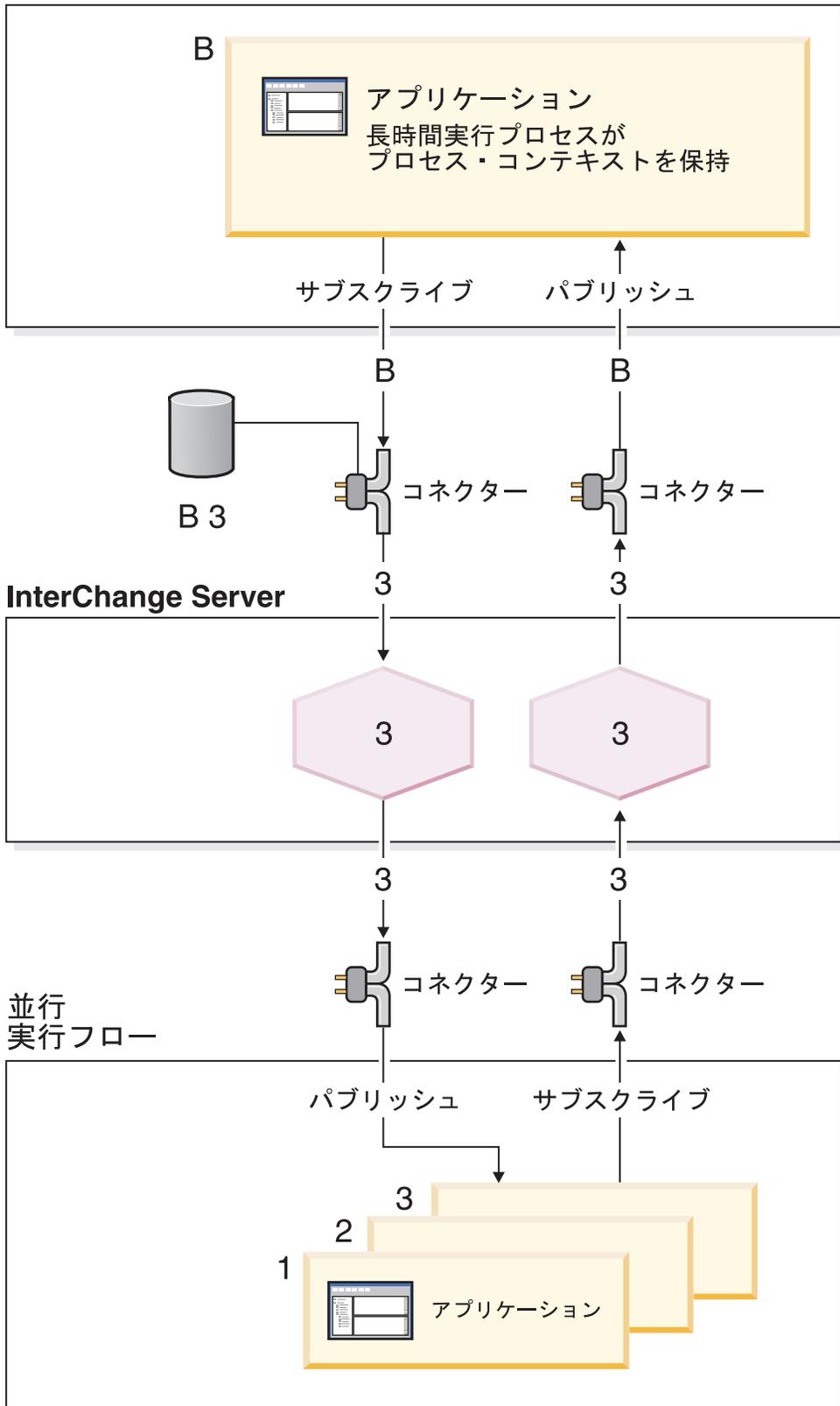
WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications が提供するすべてのコラボレーション・テンプレートは、固有の相関 ID を保持し、それを戻します。

### ステートレス API



次の図は、非同期アクティビティの例を示しています。この例では、長時間実行プロセスの要求と応答間の関係をコネクターが管理しているものと想定しています。このモデルでは、相関 ID の保持はアプリケーションと対応するコネクターに依存しています。

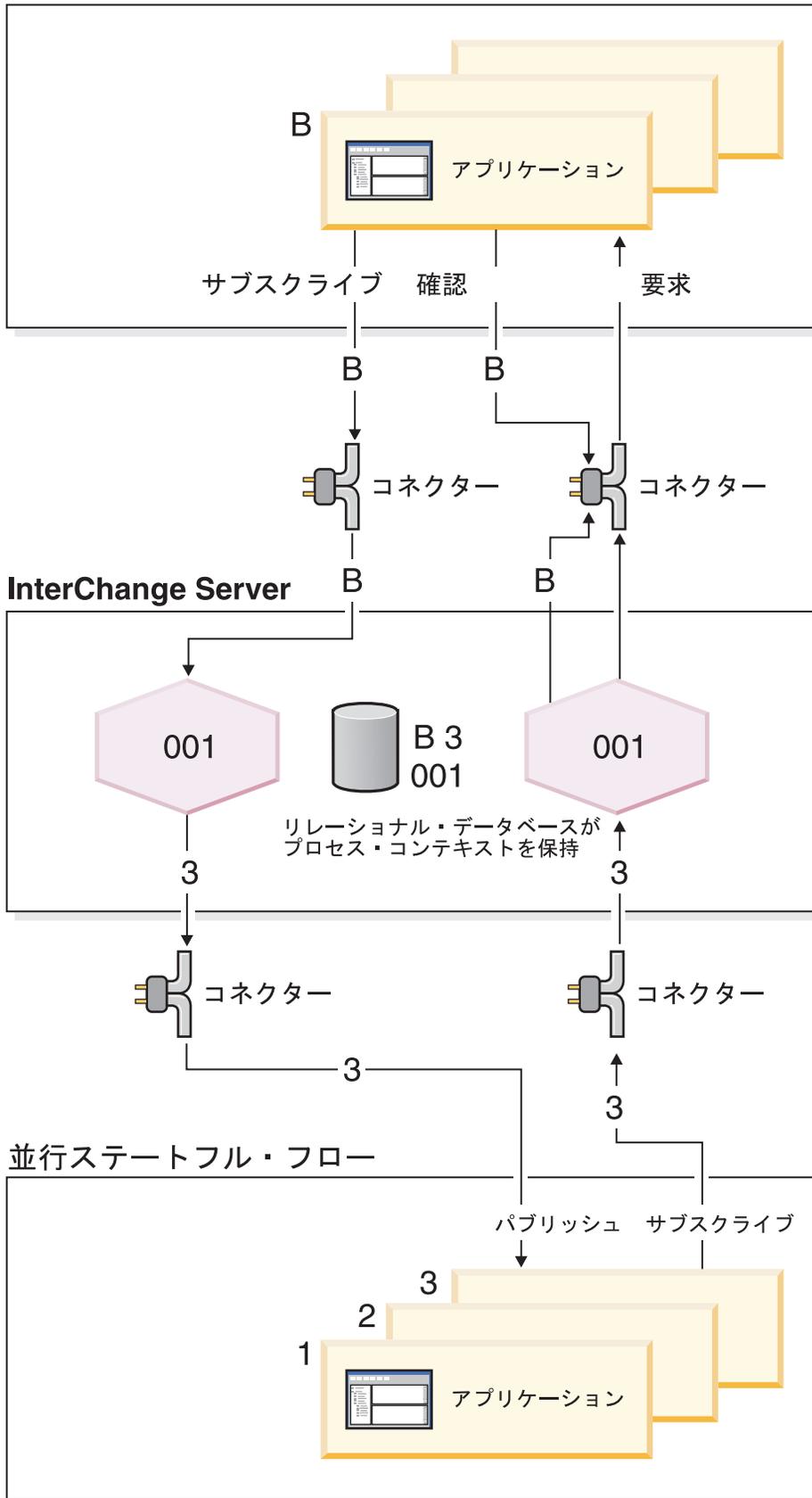
# 長時間実行プロセス



次の図は、非同期アクティビティの柔軟性のある例を示しています。この例では、IBM WebSphere InterChange Server が、コラボレーション・オブジェクトのグローバル・プロセス・コンテキスト内の各 ID の関係を解決しています。このパターンをインプリメントするには、マップと関係を作成する必要があります。マップと関係の作成については、「マップ開発ガイド」を参照してください。

WebSphere MQ Workflow Asynchronous Response は、上で説明したマップと関係の他に、 ActImplCorrelID の値を ActivityResponseMO に設定する必要があります。

並行ステートフル・フロー



## ユーザー認証

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、セキュリティ構成のために、次の 3 つのセキュリティ・ドメインを考慮する必要があります。

- IBM WebSphere InterChange Server
- ワークフローの要求および応答キューを管理する MQSeries Queue Manager
- WebSphere MQ Workflow

### IBM WebSphere InterChange Server

WebSphere MQ Workflow コネクタは、CORBA/IIOP を使用して IBM WebSphere InterChange Server と通信を行います。IBM WebSphere InterChange Server の現行リリースでは、CORBA/IIOP 通信のための構成ポイントはありません。

### MQ Queue Manager

MQ Queue Manager セキュリティ・ドメインは、ユーザー認証機能をオペレーティング・システム (Windows NT や AIX など) に委任しています。つまり、ユーザーが MQ キューを使用するには、ユーザー ID を管理者がオペレーティング・システムに登録しておく必要があります。そのため、セキュリティを「オン」にすると、各キュー・メッセージは、キューを使用するために、ユーザー ID、パスワード、クリデンシャルを渡す必要があります。WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow は、要求/応答通信メカニズムのために MQ キューを使用します。そのため、ユーザー ID とパスワードまたはクリデンシャルをそのメッセージ・ヘッダーに渡す必要があります。

### WebSphere MQ Workflow

WebSphere MQ Workflow は、独自の認証メカニズムを備えており、役割ベース・システムを使用しています。各ユーザーがアクセス権を取得するには、ユーザー・レジストリーに登録する必要があります。セキュリティが「オン」の場合は、ユーザー定義プログラム実行サーバー (UPES) によって実行されるプログラム・アクティビティーは、認証されなければなりません。つまり、WebSphere MQ Workflow クライアントには、認証機能が備えられています。

コラボレーション・オブジェクトで WebSphere MQ Workflow プロセス・インスタンスを制御するには、2 つの方法があります。1 つは、ワークフロー Java API を呼び出す方法です。ワークフロー Java API では、中断、再開、削除、および検索を行うことができます。もう一つは、XML API を使用する方法です。XML API では、開始操作を行うことができます。

WebSphere MQ Workflow コネクタは、Java API 認証に使用可能なユーザー ID とパスワード・プロパティーを持っています。これらのプロパティーは、中断、再開、削除、および検索操作でのみ使用されます。これは、Java API のセキュリティを構成する唯一の方法です。セキュリティ・サブジェクトとクリデンシャルは、動的に変更することはできません。

WebSphere MQ Workflow コネクタは、WebSphere MQ Workflow XML コマンド API を使用して、プロセス・インスタンスを開始します。XML メッセージには、登録済みの WebSphere MQ Workflow ユーザー名が入っていなければなりません。

プロセスを呼び出すコラボレーション・オブジェクトは、MO\_WebSphere MQ Workflow\_ProcessTemplateConfig.userid に具体的な値を設定する必要があります。

---

## IBM WebSphere Business Integration コラボレーション開発

以降の節で説明する情報は、特に、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションのコンテキスト内でのコラボレーション・オブジェクト開発に適用されます。コラボレーション・オブジェクト開発の詳細については、「コラボレーション開発ガイド」を参照してください。

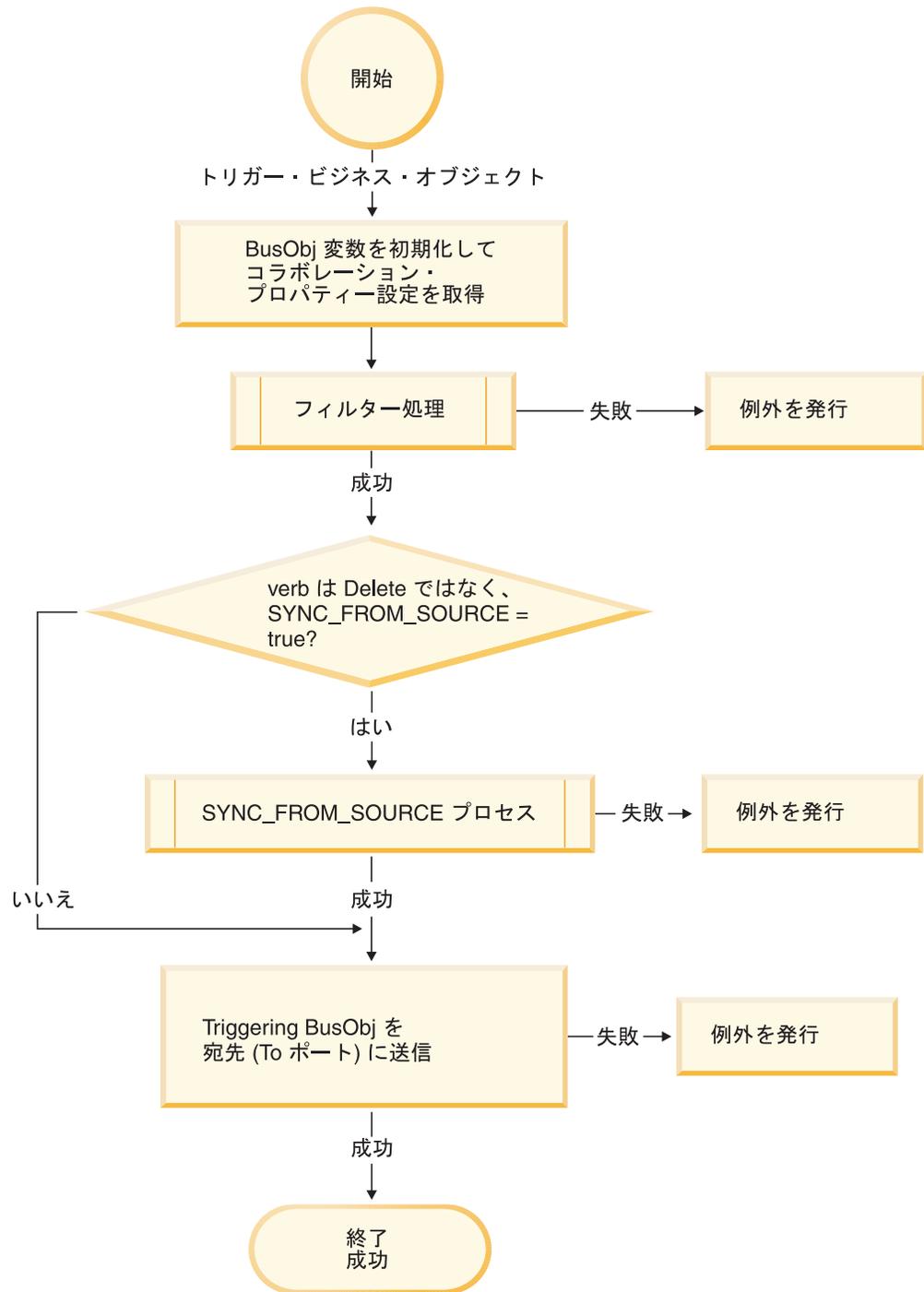
### WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications のコラボレーション・テンプレート

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications アーキテクチャでは、WebSphere MQ Workflow サーバーとIBM WebSphere InterChange Server との間で次の 4 つの通信パターンが利用されます。

- ワークフロー・プロセスの起動
- 同期アクティビティのインプリメント
- 非同期アクティビティのインプリメント
- リストの検索

#### ワークフロー・プロセスの起動

このタイプのコラボレーション・テンプレートは、トップレベルの Main シナリオのみを持っています。フローにおいてワークフロー・プロセスは、Send Verb サブ・シナリオ内で呼び出されます。次の図は、Main シナリオの論理フローの例を示しています。



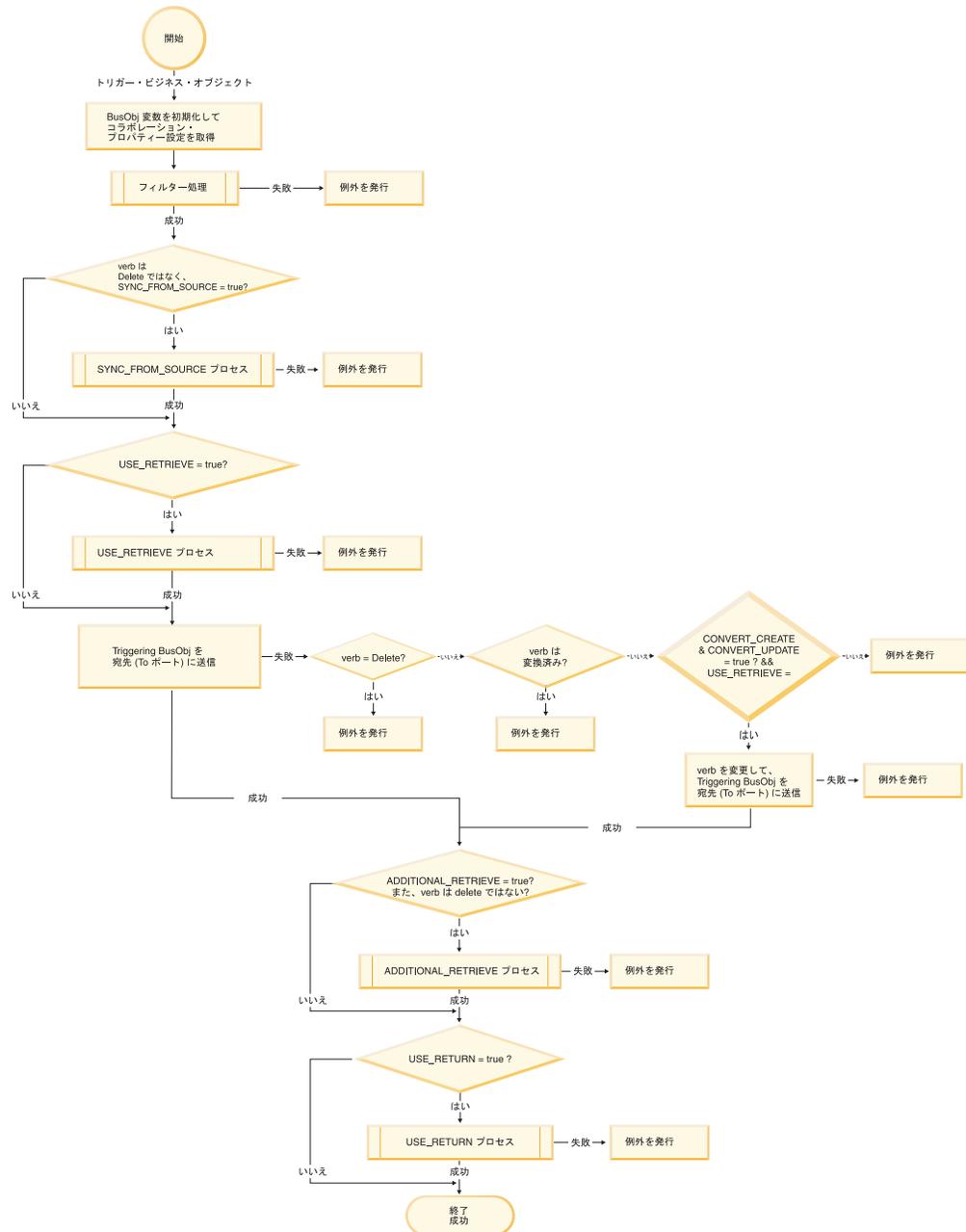
### 同期アクティビティのインプリメント

このタイプのコラボレーション・テンプレートは、トップレベル・シナリオとして Main と Retrieve をもっています。トリガー・ビジネス・オブジェクトの動詞が retrieve の場合は、Retrieve シナリオが呼び出されます。 create、delete、および update などのその他の動詞の場合は、Main シナリオが呼び出されます。

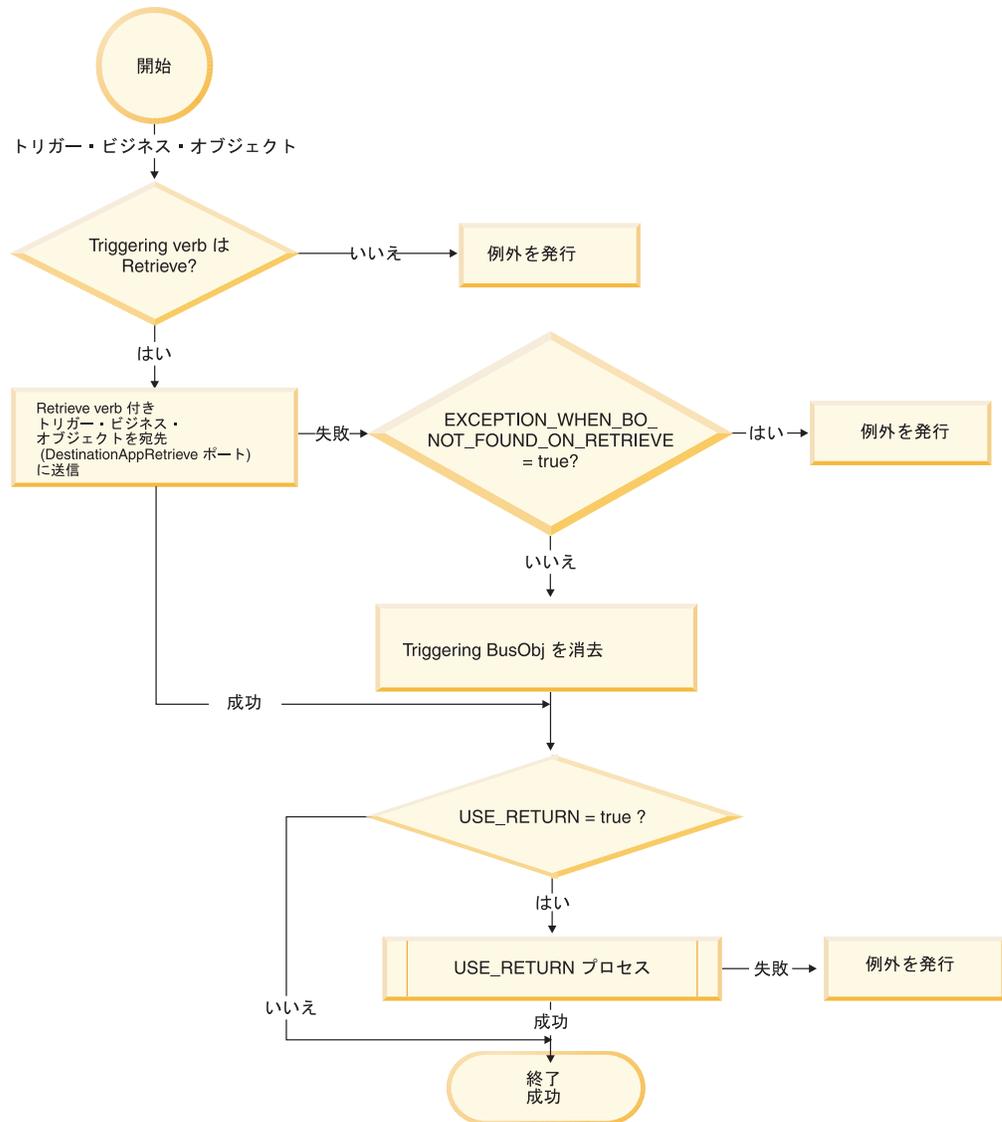
このタイプのコラボレーション・テンプレートは、 WebSphere MQ Workflow サーバーとの同期通信をサポートするように設計されています。呼び出されたアクティ

ビティーが出力ビジネス・オブジェクトを戻す必要がある場合、Main シナリオと Retrieve シナリオはともに Return プロセスを提供します。

次の図は、このタイプの Main シナリオの論理フローを示しています。



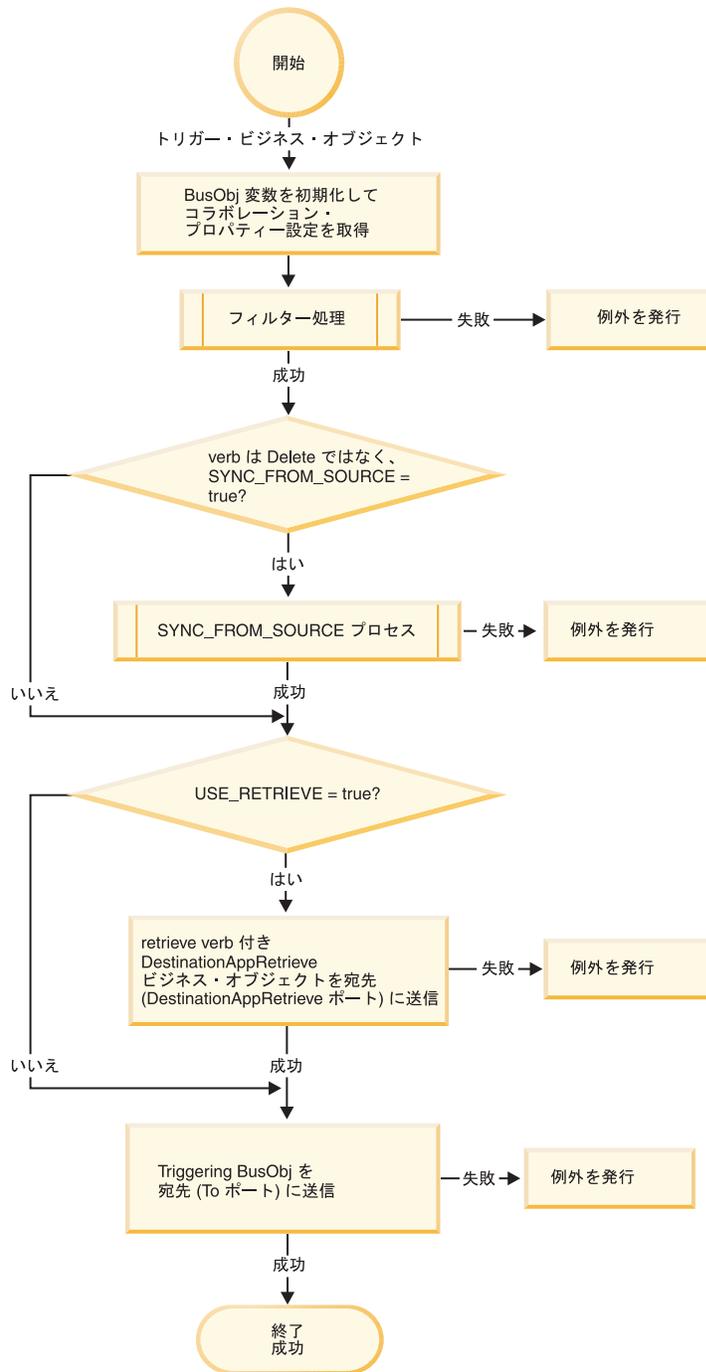
次の図は、Retrieve シナリオの論理フローを示しています。



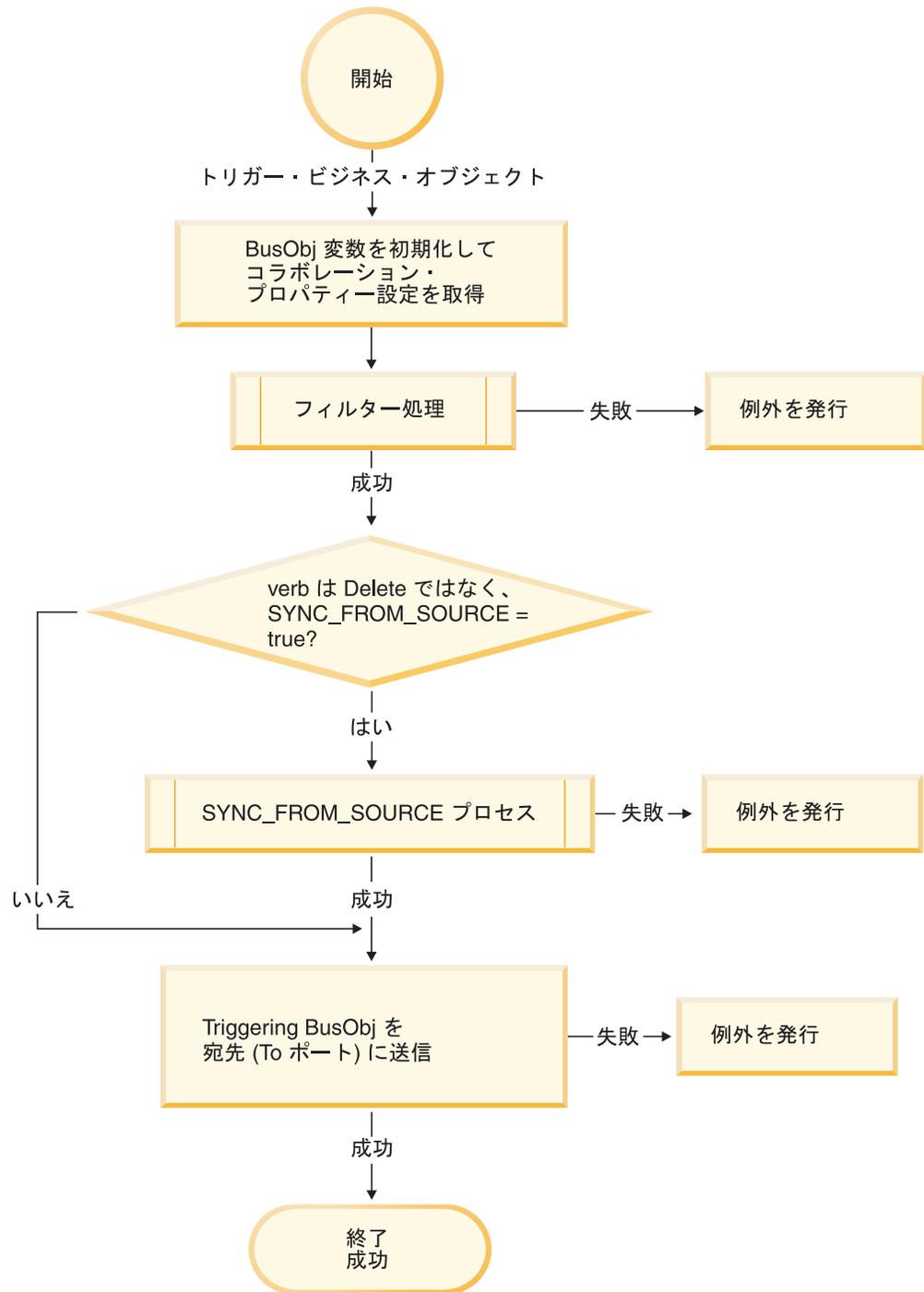
## 非同期アクティビティのインプリメント

このタイプのコラボレーション・テンプレートは、トップレベル・シナリオとして Setup および ReturnSetupResult を持っています。このタイプのコラボレーション・テンプレートは、両方向の非同期通信のために使用されます。通常は、同じテンプレートから 2 つのコラボレーション・オブジェクトが作成されます。最初のコラボレーション・オブジェクトは WebSphere MQ Workflow からの要求を発行し、もう 1 つのコラボレーション・オブジェクトは WebSphere MQ Workflow に対する応答のために受信を行います。要求コラボレーション・オブジェクト内では Setup シナリオが使用され、応答コラボレーション・オブジェクト内では ReturnSetupResult シナリオが使用されます。

次の図は、Setup プロセスの論理フローを示しています。

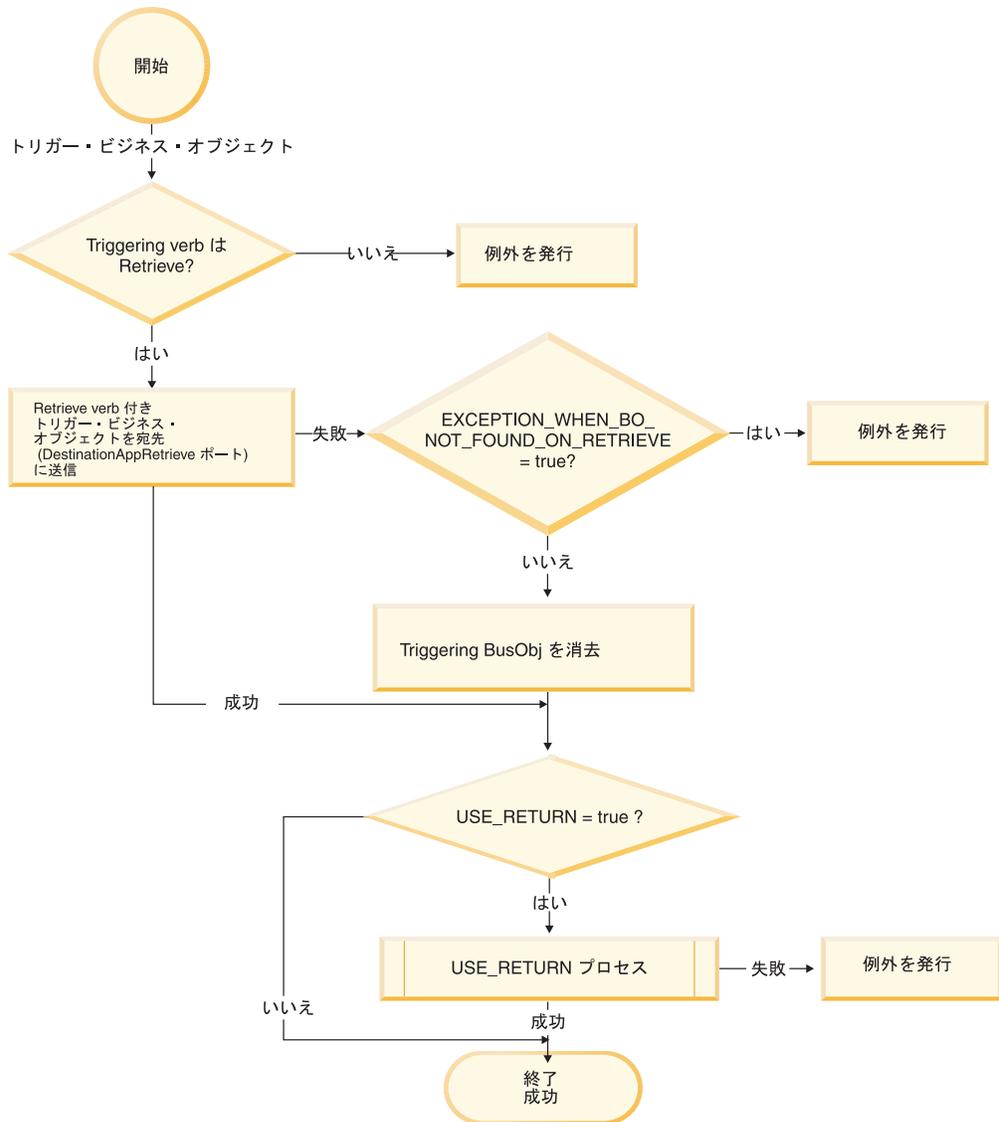


次の図は、ReturnSetupResult プロセスの論理フローを示しています。



### リスト・パターンの検索

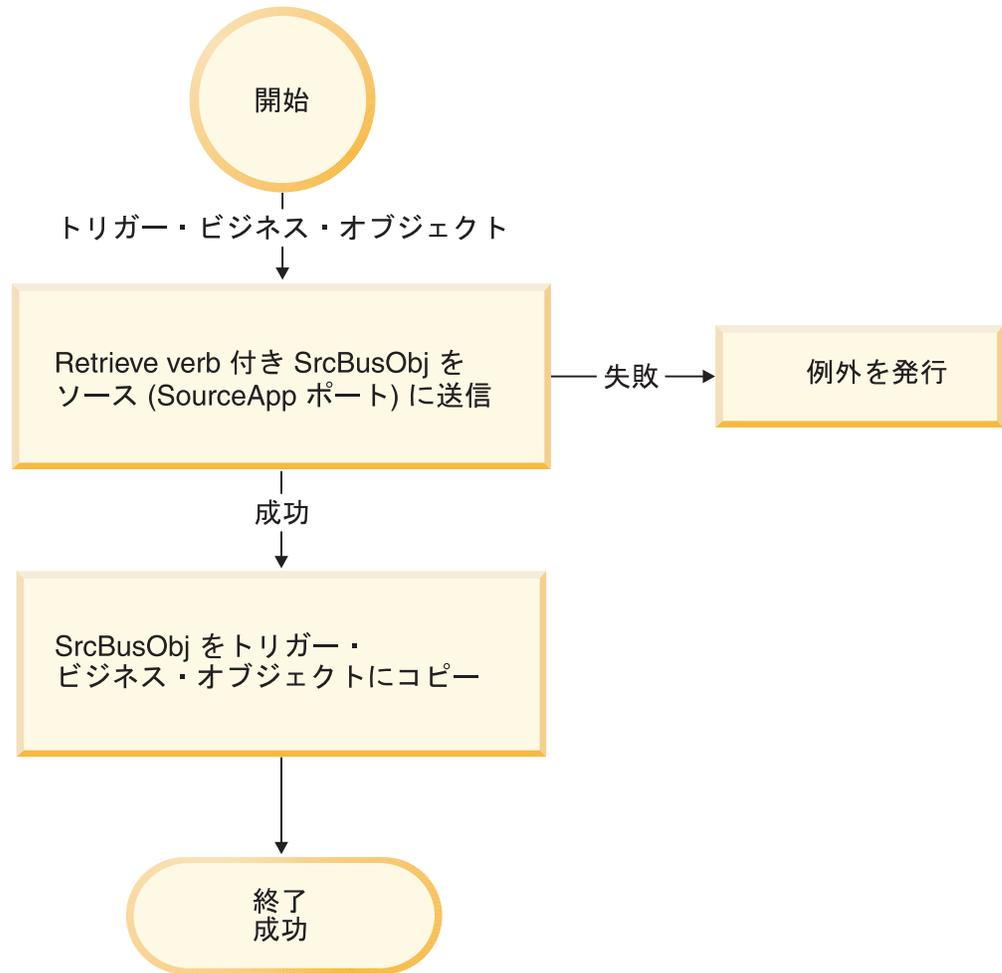
このタイプのコラボレーション・テンプレートは、トップレベル・シナリオとして Retrieve のみを持っています。このタイプのコラボレーション・テンプレートは、ユーザー対話ビジネス・アクティビティをサポートします。Retrieve シナリオには、同期アクティビティ・インプリメンテーション内の Retrieve シナリオと同じ論理プロセス・フローがあります。次の図は、この論理フローを示しています。



## SYNC\_FROM\_SOURCE

ビジネス・オブジェクトがキー参照として他のビジネス・オブジェクトを持っている場合、親ビジネス・オブジェクトは、参照ビジネス・オブジェクトのコンテンツ全体を必要とすることがあります。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications コラボレーション・テンプレートは、こうした事例をサポートするシナリオを提供します。コラボレーション・テンプレートはすべて、SYNC\_FROM\_SOURCE サブ・シナリオを持っています (ただし、「Retrieving a list (リストの検索)」パターンを持っているコラボレーション・テンプレートは除きます)。

次の図は、SYNC\_FROM\_SOURCE プロセスの論理フローを示しています。このフローは、コラボレーション・オブジェクトの SYNC\_FROM\_SOURCE プロパティ値に「true」が設定されている場合に呼び出されます。



## コラボレーション・オブジェクトの開発

一般に、コラボレーション・オブジェクトは、データの同期をとるために使用されます。開発者は、コラボレーション・オブジェクト間のデータ整合性を維持するように注意する必要があります。同じビジネス・オブジェクトをサブスクライブしている複数のコラボレーション・オブジェクトがそれぞれトランザクション動作を持っている場合、開発者は InterChange Server の外部のトランザクション・グラフを使用して、データ整合性とデータ状態の遷移を管理し、処理ループが生成されることを防ぐ必要があります。一般に、このような要件を満たすことは、非常に複雑で困難です。

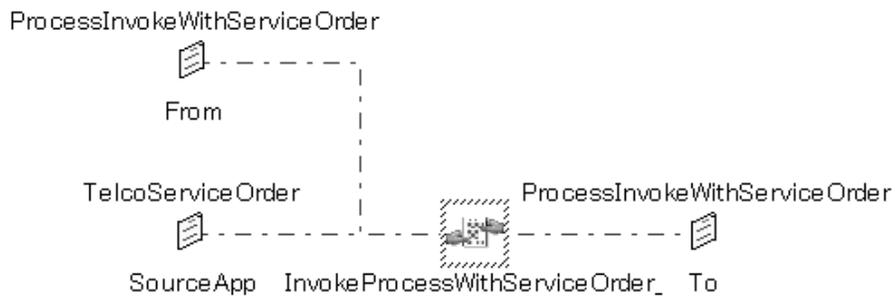
WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications アーキテクチャでは、「特定のエンティティを管理できるマネージャー・コラボレーション・オブジェクトは 1 つのみである」というポリシーに従っています。このポリシーは、エンティティ管理モデルと呼ばれます。

非同期処理のパターンでは、メッセージ渡しモデル内のコラボレーション・オブジェクトが使用されます。このモデルは、エンティティ管理モデルとは異なります。なぜなら、このモデルでは、複数のコラボレーション・オブジェクトが使用できるものと想定されているからです。通常、非同期パターンでは、最低 2 つのコラボレーション・オブジェクトが必要です。

以降の節は、コラボレーション・テンプレートで 사용되는各通信パターンの一般的なデプロイメント情報をまとめたものです。

## ワークフロー・プロセスの起動

コラボレーション・オブジェクトがワークフロー・プロセスを呼び出して通信を行うときは、SourceApp ポートをエンティティ・ソース・アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。WebSphere MQ Workflow には、To ポートを接続することが可能です。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、SYNC\_FROM\_SOURCE パラメーターを使用して構成できます。このパラメーターの値に「true」を設定すると、コラボレーション・オブジェクトは、SourceApp ポートに接続しているソース・アプリケーションからのデータを同期化します。



## 同期アクティビティのインプリメント

コラボレーション・オブジェクトが同期アクティビティをインプリメントして通信を行うときは、SourceApp ポートをエンティティ・ソース・アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、SYNC\_FROM\_SOURCE パラメーターを使用して構成できます。このパラメーターの値に「true」を設定すると、コラボレーション・オブジェクトは、SourceApp ポートに接続しているソース・アプリケーションからのデータを同期化します。

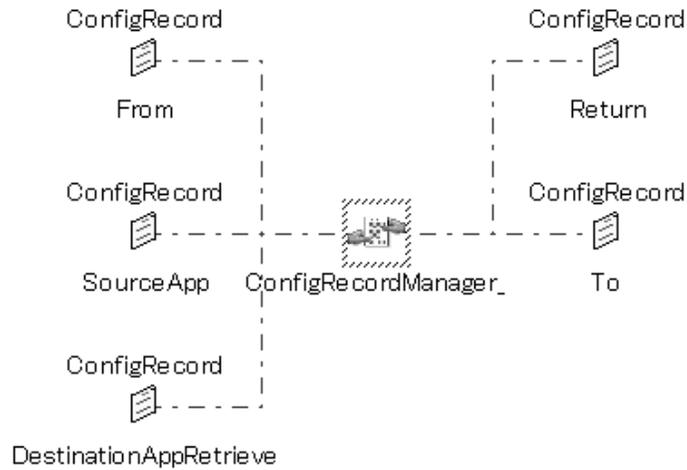
DestinationAppRetrieve ポートは、エンティティ宛先アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、USE\_RETRIEVE パラメーターを使用して構成できます。

このタイプのコラボレーション・テンプレートは、この同期化プロセスに参加しているアプリケーションに基づいて、複数の To ポートを持っている場合があります。

To ポートが 2 つ存在する場合は、ToMain と ToSub という名前が付けられます。同期化プロセスは、ToMain → ToSub の順にポートを実行します。

To ポートが 3 つ以上存在する場合は、ToMain、ToSub1、ToSub2 ... という名前が付けられます。同期化プロセスは、ToMain → ToSub1 → ToSub2 ... の順にポートを実行します。

To ポートに関連付けられているビジネス・オブジェクトが、トリガー・ビジネス・オブジェクトと異なる場合、ポートには、To<BusinessObjectName> という名前が付けられます。

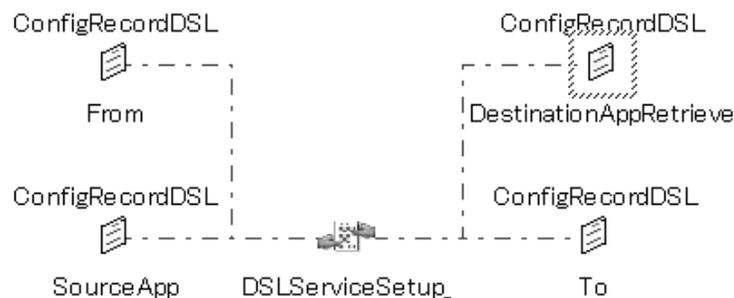


## 非同期アクティビティのインプリメント

コラボレーション・オブジェクトが非同期アクティビティをインプリメントして通信を行うときは、`SourceApp` ポートをエンティティ・ソース・アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、`SYNC_FROM_SOURCE` パラメーターを使用して構成できます。このパラメーターの値に「true」を設定すると、コラボレーション・オブジェクトは、`SourceApp` ポートに接続しているソース・アプリケーションからのデータを同期化します。

`DestinationAppRetrieve` ポートは、エンティティ宛先アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、`USE_RETRIEVE` パラメーターを使用して構成できます。

要求を送信するコラボレーション・オブジェクトの場合、`From` はワークフロー要求と接続でき、`To` ポートは長時間実行アプリケーションと接続できます。応答を受け取るコラボレーション・オブジェクトの場合は、接続が逆になります。つまり、`To` ポートが長時間実行アプリケーションと接続し、`From` ポートがワークフロー応答と接続します。

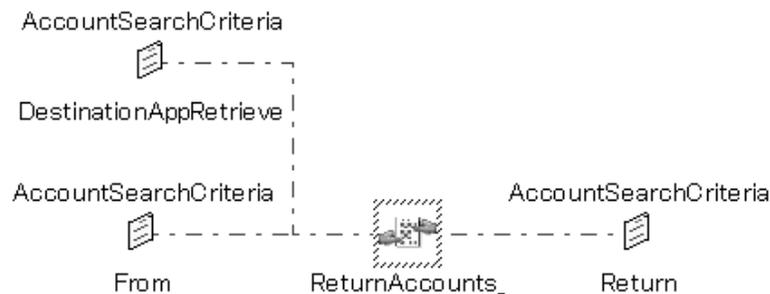


## リストの検索

コラボレーション・オブジェクトがリストを検索して通信を行うときは、DestinationAppRetrieve ポートをエンティティ宛先アプリケーション・コネクタまたはポート・コネクタに接続できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、USE\_RETRIEVE パラメーターを使用して構成できます。このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、要求/応答呼び出しおよびワークフロー・アクティビティ・インプリメンテーションをサポートするように設計されています。

コラボレーション・オブジェクトでビジネス・プロセス・アクティビティをサポートする場合は、From ポートと Return ポートに WebSphere MQ Workflow コネクタを設定し、USE\_RETURN プロパティに「true」を設定します。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications アーキテクチャでは、このタイプのコラボレーション・オブジェクトは、サーバー・アクセス・インターフェースを使用して JSP シーケンスで使用されるものと想定しています。このような使用においては、From ポートを外部タイプに構成し、Return ポートを Port Connector に接続し、USE\_RETURN プロパティに「false」を設定します。



## マップの開発

マップの開発手順の詳細については、「マップ開発ガイド」を参照してください。この節では、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications マップをデプロイするための要件について説明します。

### WebSphere MQ Workflow のアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトと汎用ビジネス・オブジェクト間のマップ

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションは、汎用ビジネス・オブジェクトおよび WebSphere MQ Workflow データ構造用に同様のデータ・モデルを提供しています。ただし、FDLBOGen ツールで生成されたアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトは、汎用ビジネス・オブジェクトとは異なります。

次の例は、これらのビジネス・オブジェクトがお互いどのように異なっているかを示しています。この例では、次の FDL データ構造を使用しています。

```
STRUCTURE Record
  'ItemA': 'Item';
  'ItemB': 'Item' (2);
END Record
```

```

STRUCTURE Item
  'Name': 'String';
  'Type': 'String';
END Item

```

FDLBOGen を使用して Record 用のアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトを作成し、指定する接頭部として WebSphere MQ Workflow\_Struct\_ を使用する場合は、次の 3 つのアプリケーション固有のビジネス・オブジェクトが生成されます。

表 8. WebSphere MQ Workflow\_Struct\_Record (サポートされる verb: create、retrieve、update、delete)

エレメント名	エレメント・タイプ
ItemA	WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemA
ItemB	WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemB (カーディナリティー n)
ObjectEventId	String

表 9. WebSphere MQ Workflow\_Struct\_Record\_ItemA

エレメント名	エレメント・タイプ
Name	String
Type	String
ObjectEventId	String

表 10. WebSphere MQ Workflow\_Struct\_Record\_ItemB

エレメント名	エレメント・タイプ
Name	String
Type	String
ObjectEventId	String

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、次の方法で GBO が提供されます。

表 11. Record (サポートされる verb : create、retrieve、update、delete と異なる場合があります)

エレメント名	エレメント・タイプ
ItemA	Item
ItemB	Item (カーディナリティー n)
ObjectEventId	String

表 12. Item

エレメント名	エレメント・タイプ
ObjectId	String (キー)
Type	String

表 12.  
Item (続き)

エレメント名	エレメント・タイプ
ObjectEventId	String

## 開発の概要

次の要点は、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションを使用した開発に適用されます。

- サポートされる動詞は、create、retrieve、update、および delete と異なる場合があります。
- Business Object Designer を使用すると、必要に応じて動詞を追加または削除できます。
- 子構造は、各エレメントごとに生成されます。エレメント指向のアプリケーション固有ビジネス・オブジェクトと構造指向の汎用ビジネス・オブジェクト間でマッピングを行うには、マップが必要です。
- 非同期アクティビティにおける要求と応答間の相関管理では、関係を使用する必要があります。
- ビジネス・オブジェクトで固有のキーが必要な場合、汎用ビジネス・オブジェクトでは、キーの名前を「ObjectId」とするという命名規則が使用されます。しかし、アプリケーション固有のビジネス・オブジェクトは、エンティティ関連のキー名（「SalesOrderId」など）を持っています。汎用ビジネス・オブジェクト内の「ObjectId」とアプリケーション固有のビジネス・オブジェクト内の「SalesOrderId」との間で変換を行うには、マップが必要となります。IBM WebSphere InterChange Server インフラストラクチャーでは、イベント分離メカニズム用に「ObjectId」が使用されます。同じ汎用ビジネス・オブジェクトをサブスクライブしているコラボレーション・オブジェクトが複数存在する場合は、すべての汎用ビジネス・オブジェクトが「ObjectId」エレメント内に固有の値を持たなければ、InterChange Server で同時に制御を行うことができません。マップはすべて、この要件に従う必要があります。

---

## システム管理

現在のリリースでは、統合システム管理機能は組み込まれていません。管理者の方は、WebSphere MQ Workflow と IBM WebSphere InterChange Server で提供される次のシステム管理ツールを使用してください。

- WebSphere MQ Workflow: 管理ユーティリティーおよび構成ユーティリティー
- IBM WebSphere InterChange Server: システム・モニター、統計、未解決フローの管理、およびログ・ビューアー
- WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow: コンソール、ログ・ファイル、MQSeries Explorer を使用する InProgress キュー

詳しくは、WebSphere MQ Workflow および IBM WebSphere InterChange Server の資料を参照してください。



---

## ローカリゼーションとグローバリゼーション

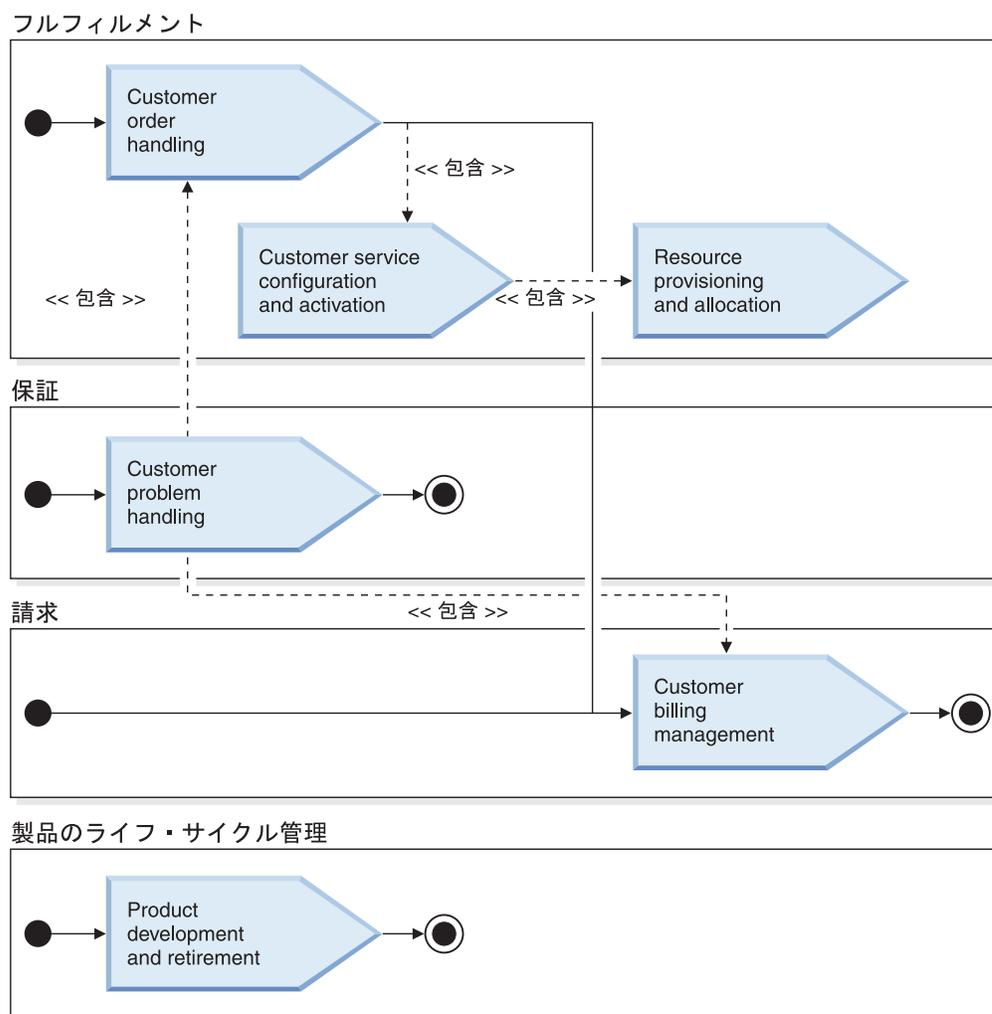
WebSphere MQ Workflow および IBM WebSphere InterChange Server はどちらも DBCS に対応しており、これらのインフラストラクチャーではローカリゼーションもサポートされています。現在のリリースでは、IBM WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications の成果物は DBCS に対応していますが、変換はされません。

ローカリゼーションとグローバリゼーションをインプリメントするための詳細については、BaseCollaboration クラスのローカリゼーション対応 API を参照してください。



## エンドツーエンド・ビジネス・プロセスのアセンブル

ビジネス・プロセスをエンドツーエンドで参照するには、個々のビジネス・プロセスを統合する必要があります。次の図は、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications が提供するビジネス・プロセス間の関係を示しています。Fault resolution および Service usage には他のビジネス・プロセスとの関係が定義されていないため、以下の図には示されていません。



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications では、複数のビジネス・プロセス間の関係について、次の 2 つのパターンがあります。

- 包含
- トリガー条件

包含関係とは、プロセスが親プロセスのサブプロセスであるような関係をいいます。この関係は、上の図で <<包含>> ステレオタイプで示されます。

トリガー条件関係とは、前のプロセスが完了してから現在のプロセスが呼び出されるような関係をいいます。

これらのプロセスが WebSphere MQ Workflow システムで管理される範囲では、一連のプロセスの所有者は、それらの進行をモニターできます。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications インダストリー・ソリューション・ライブラリーが提供するテンプレートが、ビジネス・プロセス統合の有効範囲で完全にはインプリメントされない場合は、エンドツーエンド・シナリオ内において、提供されたテンプレートを自分のプロセスで置き換えられます。

包含関係にあるサブプロセスを置換するには、独自のプロセス・トラッキング・システムで自分のプロセスをトレースする必要があります。これを行うと、ビジネス・プロセス管理の中央機能が失われることがあります。その場合は、WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications の親プロセス内の非同期アクティビティーとして、既存のプロセスを扱うことができます。このタイプのインプリメンテーションを完了するには、少なくとも 2 つのコラボレーション・オブジェクトを開発する必要があります。1 つはユーザー・プロセスを呼び出すコラボレーション、もう 1 つはプロセス実行の完了時に WebSphere MQ Workflow に通知を行うコラボレーションです。

次の表は実行可能なプロセスの置換に関する要約です。

表 13. プロセスの置換

関係	置換のターゲット	必要なコラボレーション・オブジェクト	説明
包含	親プロセス	2	一方のコラボレーション・オブジェクトはプロセスを呼び出し、もう一方のコラボレーションはプロセス完了時に通知を行う。
	サブプロセス	2	一方のコラボレーション・オブジェクトはプロセスを呼び出し、もう一方のコラボレーションはプロセス完了時に通知を行う。
トリガー条件	前のプロセス	0	トリガー・ポートのコネクターを変更する。
	連続的なプロセス	1	プロセスを起動する。

今回のリリースのソリューション・スタジオでは、モニター・ビューと追跡ビューは組み込まれていません。この機能が必要な場合は、WebSphere Portal Server などのツールを使用して、集合ビューを作成してください。

---

## セキュリティー統合

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications ソリューションでは、セキュリティー構成のために、次の 3 つのセキュリティー・ドメインを考慮する必要があります。

- IBM WebSphere InterChange Server
- ワークフローの要求および応答キューを管理する MQSeries Queue Manager
- WebSphere MQ Workflow

IBM WebSphere InterChange Server は、基本的に独自のセキュリティー・ドメインを持っていません。MQ Queue Manager のセキュリティー・ドメインに依存しています。MQ Queue Manager のセキュリティー・ドメインは、セキュリティーの認証をオペレーティング・システム、または LDAP などのディレクトリー・セキュリティー・サービスに委任しています。WebSphere MQ Workflow は、独自のセキュリティー・ドメインを備えていますが、外部化することはできません。そのため、ディレクトリー・セキュリティー・サービスを一元化する統合ポイントは存在しません。

すべてのドメインのセキュリティーを活動化するときは、ユーザー ID を MQ Queue Manager セキュリティー・レジストリーと WebSphere MQ Workflow レジストリーに同時に登録する必要があります。その他の方法としては、アプリケーション・レベルのセキュリティーを選択することが最良の方法の場合もあります。アプリケーション・レベルのセキュリティーとは、ユーザーと対話するアプリケーションが独自の認証メカニズムを提供するものです。セキュリティー・メカニズム全体が、アプリケーションによるセキュリティー検査に依存します。



---

## ビジネス・サービス

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications が提供する一連のビジネス・サービスを次に示します。これらは、ビジネス・プロセス・ユース・ケースごとにグループ化されています。

---

### Product development and retirement

次のビジネス・サービスは、product development and retirement ユース・ケース用に提供されています。

#### AddProduct

- 入力: TelcoProduct
- 出力: TelcoProduct
- コラボレーション・テンプレート: TelcoProductManager
- **GBO:** TelcoProduct
- **verb:** Create

#### UpdateProductStatus

- 入力: TelcoProduct
- 出力: TelcoProduct
- コラボレーション・テンプレート: TelcoProductManager
- **GBO:** TelcoProduct
- **verb:** UpdateStatus

#### UpdateProduct

- 入力: TelcoProduct
- 出力: TelcoProduct
- コラボレーション・テンプレート: TelcoProductManager
- **GBO:** TelcoProduct
- **verb:** Update

---

### Customer order handling

次のビジネス・サービスは、customer order handling ユース・ケース用に提供されています。

#### AddCustomer

- 入力: Party
- 出力: Party
- コラボレーション・テンプレート: PartyManager

- **GBO:** Party
- **verb:** Create

## AddAccount

- 入力: TelcoCustomerAccount
- 出力: TelcoCustomerAccount
- コラボレーション・テンプレート: TelcoCustomerAccountManager
- **GBO:** TelcoCustomerAccount
- **verb:** Create

## PreQualifyProductForCustomer

- 入力: PrequalInfo
- 出力: TelcoProduct
- コラボレーション・テンプレート: PrequalifyProduct
- **GBO:** PrequalInfo
- **verb:** Prequalify (From)、 ReturnResult(Return)

## AddSalesOrder

- 入力: TelcoSalesOrderDSL
- 出力: TelcoSalesOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** Create

## CreateServiceOrderForSalesOrder

- 入力: TelcoServiceOrderDSL
- 出力: TelcoServiceOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: ServiceOrderManager
- **GBO:** TelcoServiceOrder
- **verb:** Create

## AddCustomerBillingAccount

- 入力: TelcoCustomerAccount
- 出力: BillingAccount
- コラボレーション・テンプレート: TelcoCustomerAccountManager (From)、 BillingAccountManager (Return)
- **GBO:** TelcoCustomerAccount(From)、 BillingAccount(Return)
- **verb:** CreateBillingAccount(From)、 Update(Return)

## UpdateSalesOrderStatus

- 入力: TelcoSalesOrderDSL
- 出力: TelcoSalesOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** UpdateStatus

## UpdateServiceOrderStatus

- 入力: TelcoServiceOrderDSL
- 出力: TelcoServiceOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: ServiceOrderManager
- **GBO:** TelcoServiceOrder
- **verb:** UpdateStatus

## AddBillableItem

- 入力: BillableItem
- 出力: BillableItem
- コラボレーション・テンプレート: BillableItemManager
- **GBO:** BillableItem
- **verb:** Create

## BranchPoint

- 入力: TelcoSalesOrderDSL
- 出力: TelcoSalesOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート:
- **GBO:**
- **verb:**

## UpdateCustomer

- 入力: Party
- 出力: Party
- コラボレーション・テンプレート: PartyManager
- **GBO:** Party
- **verb:** Update

## UpdateAccount

- 入力: TelcoCustomerAccount
- 出力: TelcoCustomerAccount
- コラボレーション・テンプレート: TelcoCustomerAccountManager
- **GBO:** TelcoCustomerAccount

- **verb:** Update

## UpdateSalesOrder

- 入力: TelcoSalesOrderDSL
- 出力: TelcoSalesOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** Update

## UpdateServiceOrder

- 入力: TelcoServiceOrderDSL
- 出力: TelcoServiceOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: ServiceOrderManager
- **GBO:** TelcoServiceOrder
- **verb:** Update

---

## Service configuration and activation: DSL

次のビジネス・サービスは、service configuration and activation (DSL) ユース・ケース用に提供されています。

## AddCustomerConfigRecord

- 入力: ConfigRecord
- 出力: ConfigRecord
- コラボレーション・テンプレート: ConfigRecordManager
- **GBO:** ConfigRecord
- **verb:** Create

## InitiateConfigRequestToProvider

- 入力: TelcoServiceOrderDSL
- 出力: TelcoServiceOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: ServiceRequestInitiator
- **GBO:** TelcoServiceOrder
- **verb:** InitiateRequest

## TestConfiguration

- 入力: ConfigRecordDSL
- 出力: ConfigRecordDSL
- コラボレーション・テンプレート: TestDSLServiceProcessing
- **GBO:** ConfigRecordDSL
- **verb:** Test (From)、ReturnTestResult (Return)

## SetupService

- 入力: ConfigRecordDSL
- 出力: ConfigRecordDSL
- コラボレーション・テンプレート: DSLServiceSetup
- **GBO:** ConfigRecordDSL
- **verb:** Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

## UpdateServiceOrderStatus

- 入力: TelcoServiceOrderDSL
- 出力: TelcoServiceOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: ServiceOrderManager
- **GBO:** TelcoServiceOrder
- **verb:** UpdateStatus

## UpdateSalesOrderStatus

- 入力: TelcoSalesOrderDSL
- 出力: TelcoSalesOrderDSL
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** UpdateStatus

---

## Service configuration and activation: IDC

次のビジネス・サービスは、service configuration and activation (IDC) ユース・ケース用に提供されています。

## CreateVLANProvisioning

- 入力: ConfigRecord
- 出力: ConfigRecord
- コラボレーション・テンプレート: ConfigRecordManager
- **GBO:** ConfigRecord
- **verb:** Create

## ImplementServiceReature

- 入力: ConfigRecordIDC
- 出力: ConfigRecordIDC
- コラボレーション・テンプレート: IDCServiceActivate
- **GBO:** ConfigRecordIDC
- **verb:** Activate

## InstallSoftware

- 入力: ConfigRecordIDC
- 出力: ConfigRecordIDC
- コラボレーション・テンプレート: IDCServiceSetup
- **GBO:** ConfigRecordIDC
- **verb:** Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

## UpdateSalesOrderStatus

- 入力: TelcoSalesOrderIDC
- 出力: TelcoSalesOrderIDC
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** UpdateStatus

---

## Service configuration and activation: Wireless

次のビジネス・サービスは、service configuration and activation (無線) ユース・ケース用に提供されています。

## CreateSubscriberHLR

- 入力: ConfigRecord
- 出力: ConfigRecord
- コラボレーション・テンプレート: ConfigRecordManager
- **GBO:** ConfigRecord
- **verb:** Create

## CreateTemporaryPassword

- 入力: ServiceWL
- 出力: ServiceWL
- コラボレーション・テンプレート: WirelessServiceSetup
- **GBO:** Service
- **verb:** Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

## UpdateSalesOrderStatus

- 入力: TelcoSalesOrderWL
- 出力: TelcoSalesOrderWL
- コラボレーション・テンプレート: SalesOrderManager
- **GBO:** TelcoSalesOrder
- **verb:** UpdateStatus

---

## Customer resource provisioning

次のビジネス・サービスは、customer resource provisioning ユース・ケース用に提供されています。

### UpdateFieldWorkStatus

- 入力: FieldServiceElement
- 出力: FieldServiceElement
- コラボレーション・テンプレート: FieldServiceElementManager
- **GBO:** FieldServiceElement
- **verb:** UpdateStatus

### UpdateCustomerConfigRecord

- 入力: ConfigRecord
- 出力: ConfigRecord
- コラボレーション・テンプレート: ConfigRecordManager
- **GBO:** ConfigRecord
- **verb:** Update

### AddBillableItem

- 入力: BillableItem
- 出力: BillableItem
- コラボレーション・テンプレート: BillableItemManager
- **GBO:** BillableItem
- **verb:** Create

### UpdateCustomerBillingAccount

- 入力: BillingAccount
- 出力: BillingAccount
- コラボレーション・テンプレート: BillingAccountManager
- **GBO:** BillingAccount
- **verb:** Update

### ActivateBillingCycle

- 入力: BillingAccount
- 出力: BillingAccount
- コラボレーション・テンプレート: ActivateBillingCycle
- **GBO:** BillingAccount
- **verb:** ActivateBillingCycle

---

## Customer problem handling

次のビジネス・サービスは、customer problem handling ユース・ケース用に提供されています。

### AddProblemRecord

- 入力: ProblemRecord
- 出力: ProblemRecord
- コラボレーション・テンプレート: ProblemRecordManager
- **GBO:** ProblemRecord
- **verb:** Create

### UpdateCustomer

- 入力: Party
- 出力: Party
- コラボレーション・テンプレート: PartyManager
- **GBO:** Party
- **verb:** Update

### UpdateProblemRecord

- 入力: ProblemRecord
- 出力: ProblemRecord
- コラボレーション・テンプレート: ProblemRecordManager
- **GBO:** ProblemRecord
- **verb:** Update

### UpdateProblemRecordStatus

- 入力: ProblemRecord
- 出力: ProblemRecord
- コラボレーション・テンプレート: ProblemRecordManager
- **GBO:** ProblemRecord
- **verb:** UpdateStatus

---

## Fault resolution

次のビジネス・サービスは、fault resolution ユース・ケース用に提供されています。

### AssignTechnician

- 入力: TroubleTicket
- 出力: TroubleTicket
- コラボレーション・テンプレート: TroubleTicketManager

- **GBO:** TroubleTicket
- **verb:** Update

## UpdateTroubleTicket

- 入力: TroubleTicket
- 出力: TroubleTicket
- コラボレーション・テンプレート: TroubleTicketManager
- **GBO:** TroubleTicket
- **verb:** Update

### ● Related concepts

- ソリューション概説
- ソリューション・アーキテクチャー



---

## 特記事項および商標

---

### 特記事項

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032  
東京都港区六本木 3-2-31  
IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム（本プログラムを含む）との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Burlingame Laboratory Director  
IBM Burlingame Laboratory  
577 Airport Blvd., Suite 800  
Burlingame, CA 94010  
U.S.A

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性がありますが、その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

#### 著作権使用許諾

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。

## プログラミング・インターフェース情報

プログラミング・インターフェース情報は、プログラムを使用してアプリケーション・ソフトウェアを作成する際に役立ちます。

一般使用プログラミング・インターフェースにより、お客様はこのプログラム・ツール・サービスを含むアプリケーション・ソフトウェアを書くことができます。

ただし、この情報には、診断、修正、および調整情報が含まれている場合があります。診断、修正、調整情報は、お客様のアプリケーション・ソフトウェアのデバッグ支援のために提供されています。

**警告:** 診断、修正、調整情報は、変更される場合がありますので、プログラミング・インターフェースとしては使用しないでください。

---

## 商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

IBM  
IBM ロゴ  
AIX  
AS/400e  
CrossWorlds  
DB2DB2 Universal Database  
iSeries  
Lotus  
Lotus Notes  
MQIntegrator  
MQSeries  
OS/400  
Tivoli  
WebSphere

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

MMX、Pentium、および ProShare は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. 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。

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。

IBM WebSphere InterChange Server バージョン 4.2.2

IBM WebSphere Business Integration Toolset バージョン 4.2.2

IBM WebSphere Business Integration Adapters バージョン 2.4



