



# Salesforce における SAP 連携のフレームワーク

パターン、ツール、考慮事項

# 目次

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>はじめに</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>一般的なビジネスシナリオ</b>                 | <b>4</b>  |
| 取引先データと取引先責任者のデータを Salesforce と同期する |           |
| 取引先の作成と更新の「双方向化」                    |           |
| 製品の価格設定と見積作成                        |           |
| 商談～注文の処理                            |           |
| 注文後の処理                              |           |
| 財務データの視覚化                           |           |
| <b>連携のための主な条件と考慮事項</b>              | <b>10</b> |
| Step 1 - ビジネスコンテキストの理解              |           |
| Step 2 - インテグレーション層の特定              |           |
| Step 3 - サービス層インテグレーションのためのアプローチの選択 |           |
| Step 4 - 実装アプローチの選択                 |           |
| <b>連携オプション</b>                      | <b>14</b> |
| Salesforce の連携オプション                 |           |
| SAP の連携オプション                        |           |
| Salesforce と SAP の階層別の連携オプション       |           |
| <b>連携に関する決定</b>                     | <b>20</b> |
| 信頼性の高いソース                           |           |
| 連携パターンの決定マトリックス                     |           |
| <b>アーキテクチャの紹介</b>                   | <b>23</b> |
| <b>まとめ</b>                          | <b>24</b> |
| <b>付録</b>                           | <b>25</b> |
| 連携のための Salesforce の機能               |           |
| 連携パターン                              |           |

## はじめに

このホワイトペーパーでは、SalesforceとSAPを連携させる場合のもっとも一般的なビジネスシナリオ、連携のための主な条件、考慮事項、さらに連携のオプション、アプローチ、パターンについて説明します。SalesforceとSAPの連携を検討しているCIO、CTO、チーフアーキテクト、エンタープライズアーキテクトの皆様は、最適な方針とアーキテクチャを決定する際に、このホワイトペーパーで解説する枠組みをご参考になさってください。

SAPは、財務管理、人材管理、製造・販売・物流管理、サプライチェーン管理、サプライヤーリレーション管理など、数多くのさまざまなビジネス機能の最適化を支援する、業界でもっとも普及しているエンタープライズリソースプランニング (ERP) ソリューションです。

Salesforceは、ビジネスの成功をもたらすカスタマーサクセスプラットフォームとして業界をリードしています。数多くの企業が、必要な情報を必要なときに提供する「エンゲージメント促進のためのシステム」としてSalesforceを活用しており、バックオフィスのデータやプロセスを有効に利用しています。

より質の高いカスタマーエクスペリエンスを提供するには、営業、カスタマーサービス、マーケティングの各部門が、あらゆる角度から顧客の姿を把握する必要があります。

このホワイトペーパーでは、あらゆる情報が集約された環境をスピーディかつ低コストに構築する方法を説明していきます。

## 第1章

# 一般的なビジネスシナリオ

Salesforce では、SAP との連携を含む Salesforce 環境を通して目覚ましい成果を上げている数多くの Salesforce ユーザー企業を調査し、業務において想定されるユースケースをいくつかのタイプに分類しました。

Salesforce と SAP の連携によるデータとプロセスの統合は主に、次のような領域に大きな効果をもたらしています。

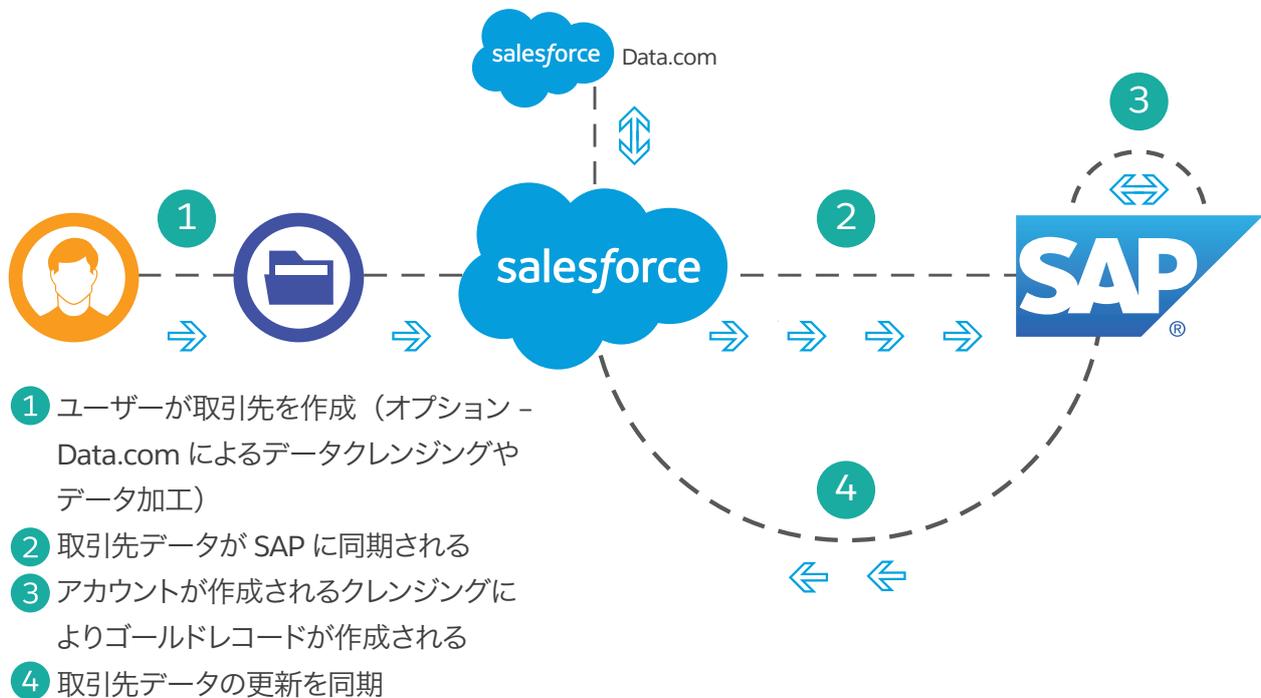
- 取引先、パートナー取引先
- 製品、価格
- 注文管理
- 需要管理
- 保証管理
- 財務データ

## 取引先データと取引先責任者のデータを Salesforce と同期する

SAP と Salesforce の基本部分の連携はさまざまな目的で行われています。その中でも主要な目的となるのが、SAP 上にある取引先データと取引先責任者のデータを Salesforce に同期して Salesforce のデータを最新の状態に保つというものです。たとえば、ある大規模な Salesforce ユーザー企業では、マスターデータ管理 (MDM) プラットフォーム、あるいは SAP などの別の記録システムを使って、Salesforce の外部で取引先のデータのマスターを管理しており、Salesforce は通常、取引先責任者のデータを記録するシステムとして利用しています。

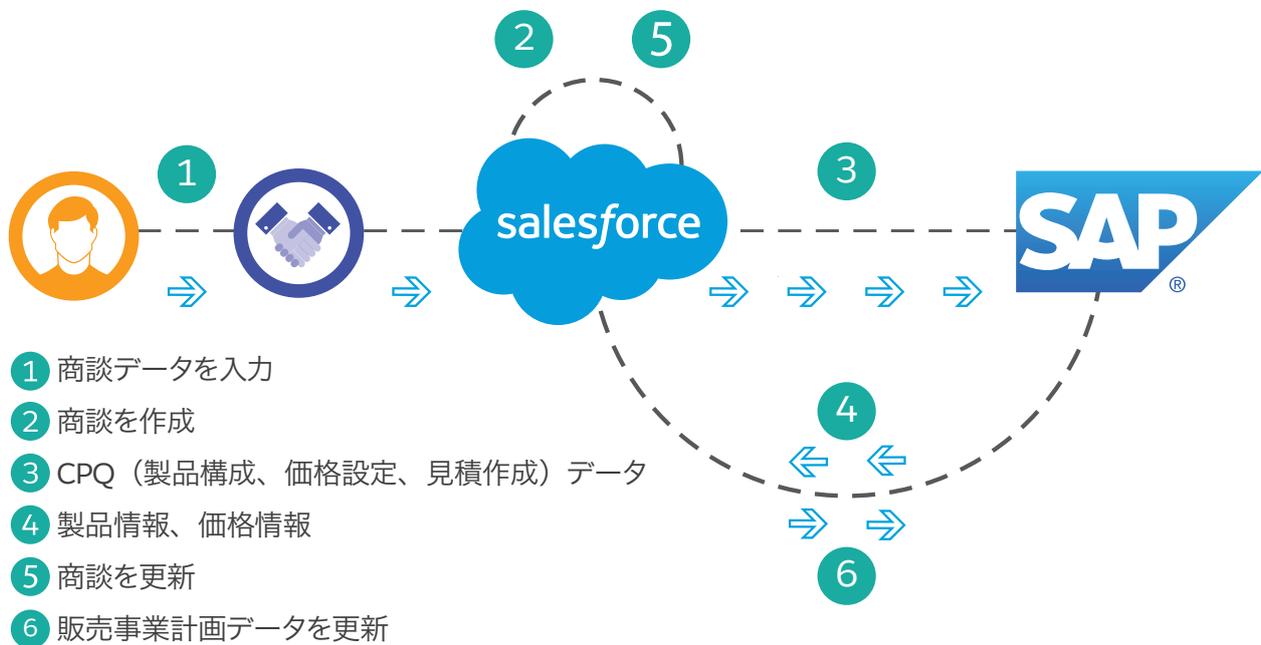
## 取引先の作成と更新の「双方向化」

取引先の作成や更新に Salesforce プラットフォームを使えるようにする場合、SAP の取引先データや MDM プラットフォームの取引先データも同期させ、データの操作やルール適用が常に反映されるようにする必要があります。さらに、データ管理責任者がデータを手動で修正したり変更を承認したりした後に、記録用システムにデータの変更をコミットできるようにする必要があります。



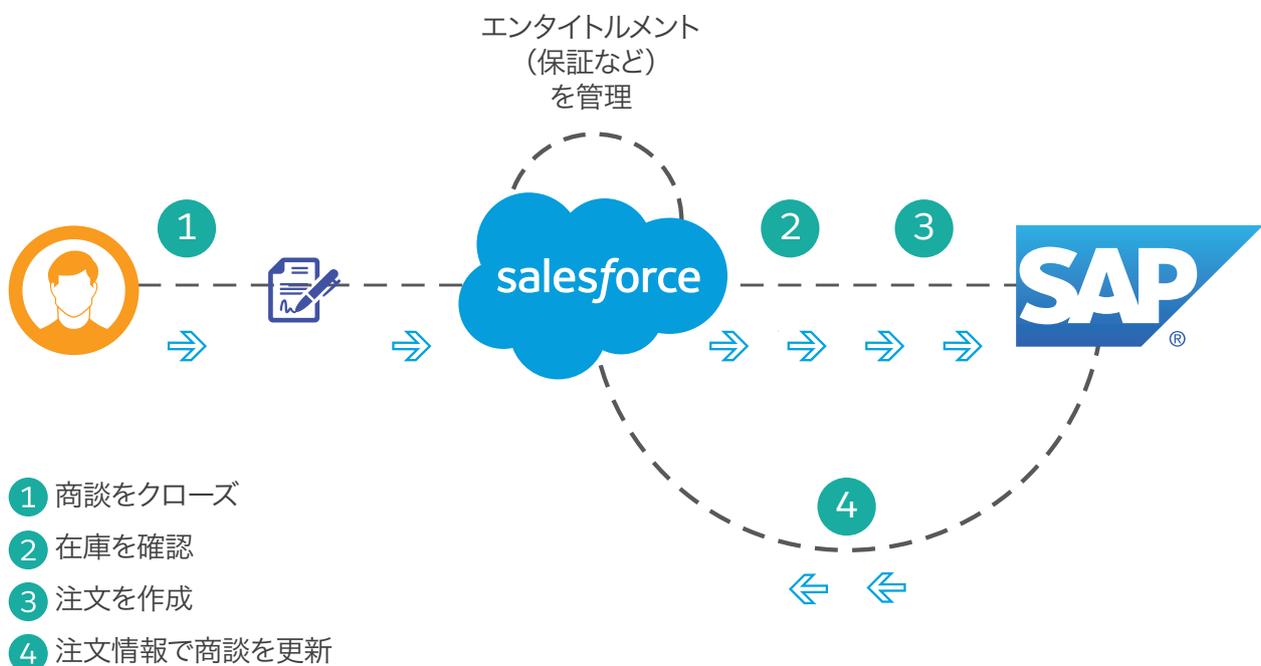
## 製品の価格設定と見積作成

商談に関わる営業担当者などの Salesforce ユーザーは、見積書を生成するために製品情報と価格表の情報を使用します。また、これらの見積レコードは対応する商談に関連づける必要がありますが、商談は Salesforce で管理されます。一般に製品情報と価格情報は SAP で管理されるため、これらの情報を Salesforce と同期する必要があります。



## 商談～注文の処理

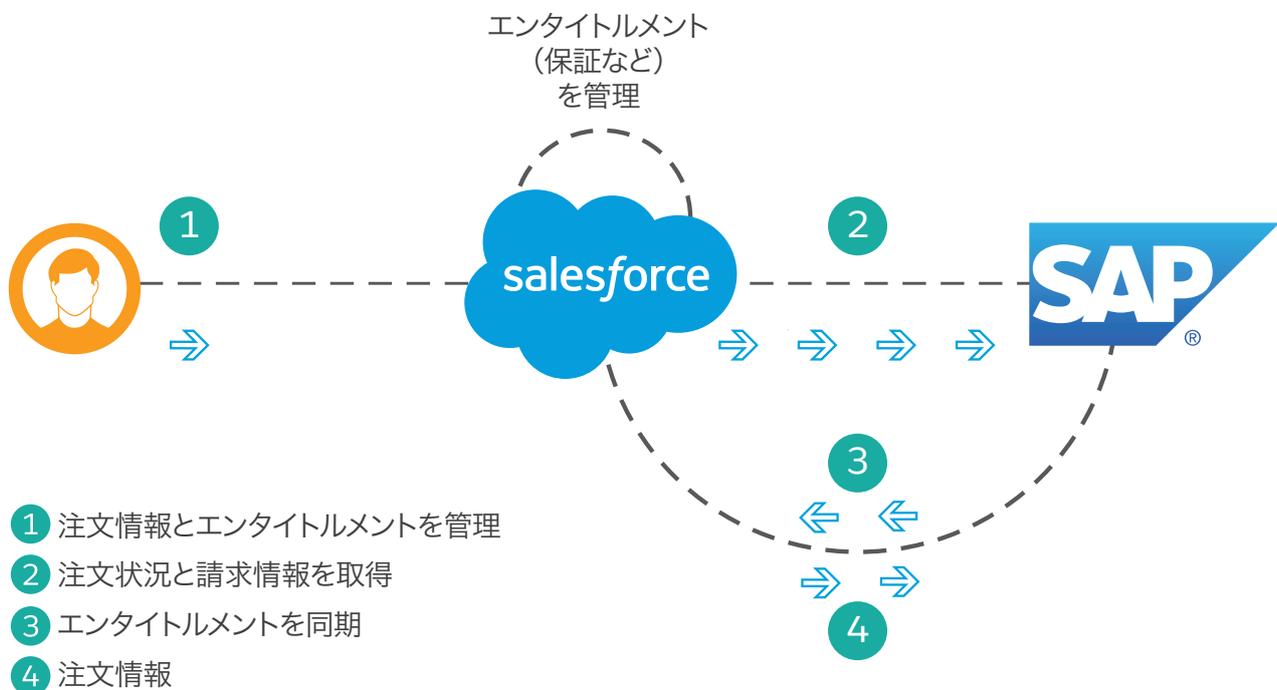
営業担当者やコールセンターエージェントなどの Salesforce ユーザーのために、注文の作成、確認、履行といった SAP 側の処理を Salesforce の UI から実行できるようにする必要があります。これは、在庫確認、商談のクローズと注文の作成、契約の作成、支払条件の設定、エンタイトルメントの設定など、複数の手順で構成されるビジネスプロセスになります。



## 注文後の処理

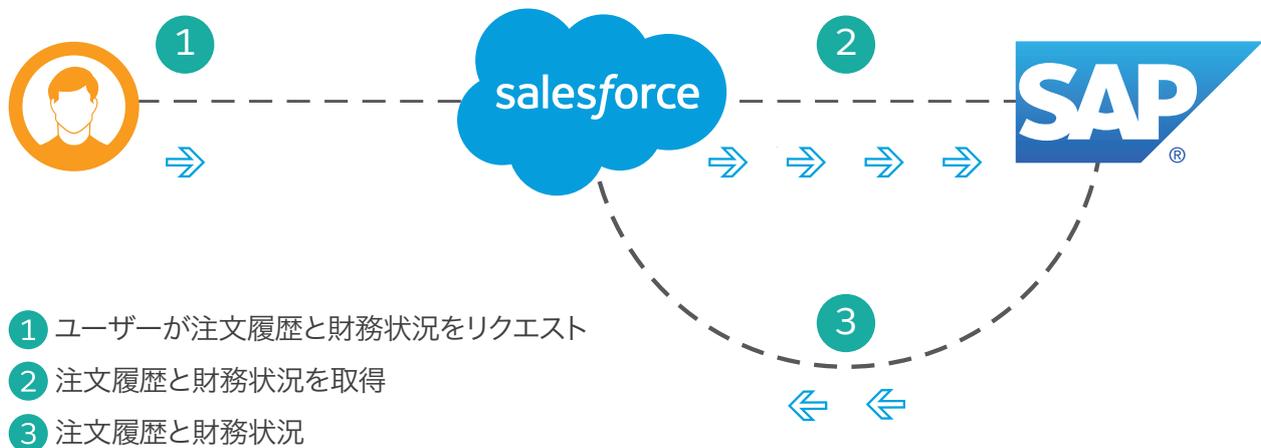
SAP で注文を処理した後も次のようなプロセスが追加で発生します。  
これらをサポートする場合も Salesforce と SAP の連携が必要です。

- 注文状況の更新
- エンタイトルメントの管理
- 契約の管理
- 請求



## 財務データの視覚化

取引先責任者レコードや取引先レコードを Salesforce で表示する場合、関連する注文履歴や最新の財務状況など、その顧客に関連するすべての取引データにも、ユーザーはリアルタイムでアクセスできる必要があります。多くの場合、注文情報をリアルタイムでドリルダウンできることが要件となります。



## 第2章

# 連携のための主な条件と考慮事項

実際のソリューションについて説明する前に、Salesforce と SAP の連携を成功させるために通常必要とされる 4 ステップのプロセスを紹介します。まずはじめに、Salesforce と SAP の連携でサポートする、もっとも基本的な 3 種類のビジネス要件について理解します。

## Step 1 | ビジネスコンテキストの理解

### 対象となるデータエンティティを特定する

データエンティティとは、請求、商品、注文、顧客などのデータオブジェクトを指します。

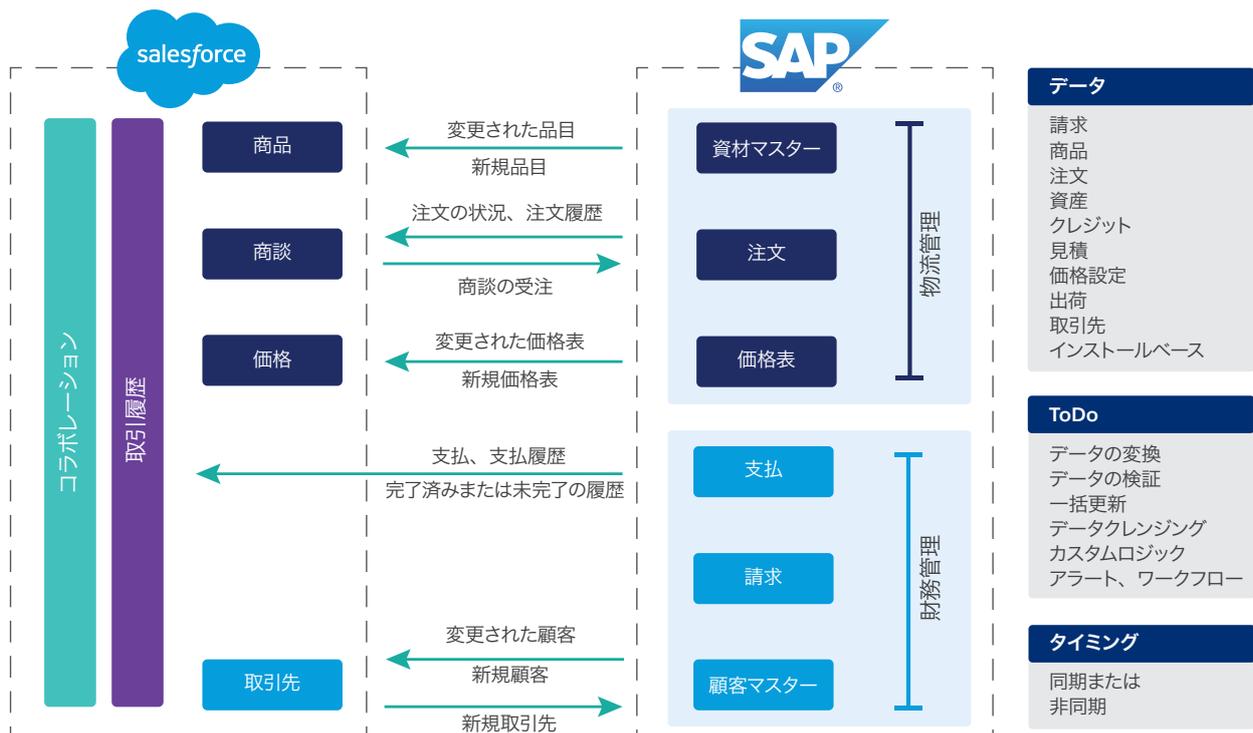
### 実行するアクションと ToDo を特定する

ToDo とは、データの変換、検証、更新、削除など、上記のオブジェクトに対して実行される活動です。

### タイミングに関する要件を特定する

タイミングとは、ToDo を同期で実行するか非同期で実行するか、一括で実行するかイベント駆動で実行するか、どれくらいの頻度で実行するかなどの条件を意味します。

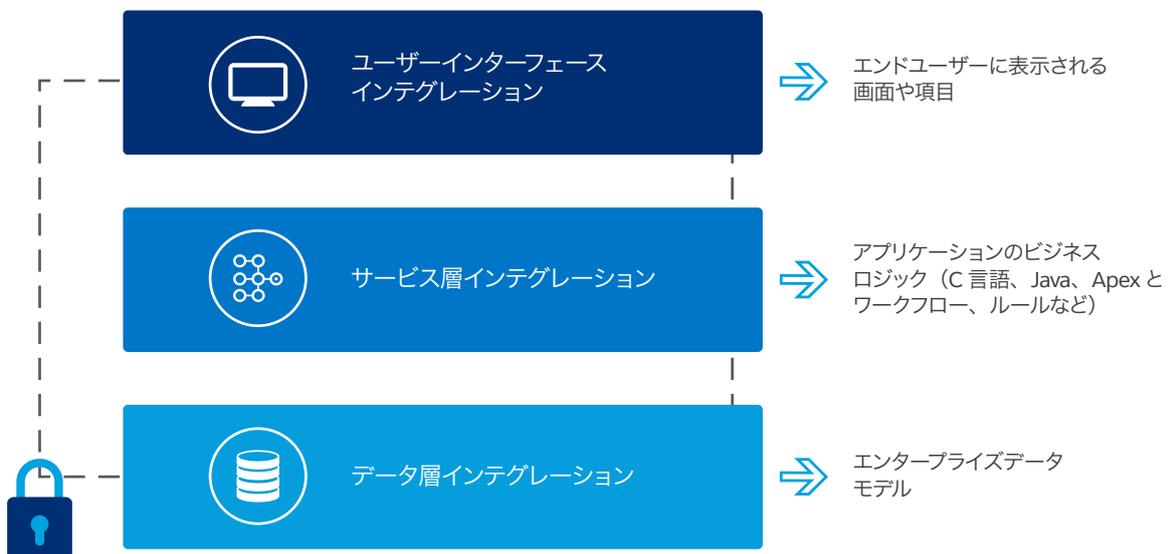
Salesforce と SAP の連携シナリオ



## Step 2 | インテグレーション層の特定

インテグレーション層では、3層アーキテクチャのうちの、連携を実装する階層を定義します。連携プロジェクトのコストや作業期間、作業全体の効率性は、連携のためのテクノロジーレイヤーを適切に選択できるかどうかによって大きく変わるため、その判断には十分な配慮が必要です。そしてそのためには、各ソリューションプロバイダーが提供するオプションを十分に理解していなければなりません。

### インテグレーション層の特定



## Step 2 | インテグレーション層の特定 - 続き



### ユーザーインターフェースインテグレーション

マッシュアップ連携またはコンポジット連携とも呼ばれるユーザーインターフェース層での連携は、実装が容易でその作業を短時間で完了できるというメリットから、現在普及が進んでいる手法です。異なるデータソースのデータを組み合わせ、あるアプリケーションのデータを別のアプリケーションのユーザーインターフェースで表示することができます。また、この手法では、リモートアプリケーションのデータを取得する場合、Web サービスを使用するのが普通です。さらに高度なソリューションを使えば、双方向のデータアクセスが必要なときに、取得元のアプリケーションに情報を戻すことも可能です。取得元のアプリケーションのデータを表示する方法はアプリケーション間で大量のデータを転送する方法よりも実現しやすく、一部のコンプライアンスの問題を簡単にクリアすることができます。



### サービス層インテグレーション

SAP の Enterprise Services や Salesforce の Force.com API といった最新のアプリケーション API に簡単にアクセスできるというメリットから、サービス層での連携は以前から根強い人気があります。

サービス層での連携では、API 経由でアプリケーションが相互接続されます。データに直接アクセスするのではなく、API が提供する抽象層と一連のルールに従って、外部アプリケーションでのデータの表示と共有が可能になります。サービス層を使ったインテグレーションソリューションは、同期（送信側が応答を待機する）または非同期（1 つ以上の宛先にメッセージが送信された後、応答を待機せずにアプリケーションフローが処理される）で、XML や JSON によるメッセージを送受信します。この場合、通信をオーケストレーションする目的でミドルウェアソリューションが使われることも多々ありますが、これは必須ではありません。



### データ層インテグレーション

インテグレーションの形態としてもっとも一般的で普及しているのが、アプリケーションをデータ層で接続する手法です。特に SAP ユーザーの場合、マスターデータとトランザクションデータ、基盤となる下位構造について熟知していることが多いため、この手法を選ぶことが多くなるようです。データ層インテグレーションでは通常、複数のアプリケーションのデータベース間を、リアルタイムに、または夜間バッチ処理でデータが行き来します。

Salesforce の場合、基盤となるデータベースに対する直接アクセスが許可されないため、インテグレーションソリューション全体が Force.com API を使ってデータ層で実行されます。Force.com API と企業ローカルアプリケーションとの連携はシンプルで作業も短時間で完了し、費用対効果も高く、Salesforce 側の開発も必要ないことから、かなり一般的に行われています。

SAP の場合、基盤となるデータベースへの直接アクセスは技術的には可能であるものの、これは推奨される手法ではありません。一方、先ほど説明したとおり SAP では API を使ってビジネスデータにアクセスできます。こうしたことから、SAP アプリケーションと Salesforce アプリケーションのデータ連携は、一般的にサービス層で行われています。

## Step 3 | サービス層インテグレーションのためのアプローチの選択



### ポイント間の直接接続

理論上は、SAPとSalesforceの主要なインターフェースには、ソフトウェアアプリケーションから直接アクセスすることができます。このようなアーキテクチャでは利用側とプロバイダー側が緊密に結合されますが、基盤となる環境が時間の経過とともに変化すると、それに合わせて利用側のアプリケーションを変更する必要があるため、連携としては非常に脆弱なものになります。



### サービス指向アーキテクチャ (SOA) スタック

エンタープライズアプリケーションの連携の選択肢として SOA スタックを利用できます。多くのベンダーがインテグレーションプラットフォームとして提供している SOA スタックのもっとも重要なメリットは、ほとんどすべてのユースケースに対応できる比較的高機能の連携アーキテクチャを実現できる点です。アプリケーションは疎結合で接続されるため変更対応に時間がかからず、アプリケーションメンテナンスのコストもポイント間アプローチより低く、プラットフォーム全体の信頼性も高くなっています。



### サービスとしてのインテグレーションプラットフォーム (iPaaS)

クラウドベースのプラットフォームである iPaaS は、クラウド環境同士、クラウド環境と自社運用環境の間、自社運用環境同士など、さまざまな連携シナリオに対応し、企業間 (B2B)、電子データ交換 (EDI)、抽出・加工・読み込み (ETL) などの連携要件にも対応します。SOA スタックと同様に、アプリケーションが疎結合で接続されるため、高い安定性と柔軟性をもたらされます。

## Step 4 | 実装アプローチの選択

この場合の選択とは「新たに構築するか、新たに購入するか」ということですが、実際には多くのソリューションが構築と購入の組み合わせで実現されています。購入する場合は、数多くの Salesforce インテグレーションパートナーのソリューションの中から、Salesforce App Cloud で利用できる連携アプローチや API を選択できます。また、構築する場合は、各種のインテグレーションツールセットを使って、インテグレーションを独自に構築できます。

### 第 3 章

## 連携オプション

### Salesforce の連携オプション

Salesforce 以外のエンタープライズシステムとの連携を実装する場合、大部分のお客様が、次に紹介する機能を 1 つあるいは組み合わせて利用しています。



#### Salesforce Connect

Salesforce Connect は OData (Open Data Protocol) に対応しており、さまざまなシステムのスピーディかつ容易な接続、統合を可能にします。Salesforce 環境の管理インターフェースから直接設定でき、Salesforce のコード記述は一切必要ありません。Microsoft SharePoint などの製品や、追加コンポーネントと連携させるためのミドルウェアソリューションなど、OData プロデューサーが利用できるシステムであれば SAP に限らず連携できます。OData は標準プロトコルであり、OData 用の連携ポイントはすでに多くの企業が実装し提供しています。連携対象のシステムが OData に対応していない場合は、Apex コネクタフレームワークを使ってカスタムアダプターを独自に開発し、このコネクタから外部システムのデータを取得し、ローカルで同期できます。これらのデータは Salesforce Connect によって Salesforce 外部オブジェクトとして表現され、Salesforce ユーザーや Force.com プラットフォームはこのオブジェクトを操作します。Apex ではあらゆる場所からデータを取得し、外部オブジェクトとして公開できます。たとえば、Apex コールアウト、Web サービスコールアウト、SOQL、SOSL などのデータを扱うことができます。



#### Force.com API

用途に合わせて選択できる革新的な開発ツールと Force.com API を組み合わせ、必要なインテグレーションを独自に構築することができます。Salesforce のツールキットは Java、.Net、Ruby on Rails、PHP など一般的な開発言語の大部分に対応しているため、プログラミング面での制約を受けずにあらゆるインテグレーションを構築できます。Force.com API は直接またはミドルウェアプラットフォーム経由で利用できます。

Force.com は、一般に普及しているすべてのミドルウェアプラットフォームに対応しています。Salesforce AppExchange で公開されている一連のインテグレーションソリューションには数多くの認定済みミドルウェアソリューションが含まれていますが、それらの大半が独自の Salesforce CRM コネクタを提供しています。

## Salesforce の連携オプション - 続き



### Apex

Apex を使って Web サービスを作成し、これらのサービスをクライアントから呼び出すことができます。それには、Apex のメソッドとロジックを開発して Web サービスとして公開します。外部アプリケーションはこれらの Web サービスを呼び出してカスタムロジックを実行できます。

Apex コールアウトを使って外部 Web サービスを呼び出すこともできます。Apex コールアウトでは、SOAP と WSDL を利用する外部 Web サービスや HTTP サービス (RESTful サービス) との連携をサポートしています。WSDL をインポートして、その WSDL に対応する Apex クラスを自動生成できるほか、HttpRequest オブジェクトと HttpResponse オブジェクトを使用して外部 Web サービスを呼び出す HTTP サービスを利用することもできます。



### Force.com Canvas

Force.com Canvas を使用すると、サードパーティのアプリケーションを簡単に Salesforce と連携させることができます。Force.com Canvas は一連のツールと JavaScript API から構成されており、Force.com Canvas を使ってアプリケーションを Salesforce のキャンバスアプリとして公開すると、新しいアプリケーションや既存のアプリケーションを、Salesforce 環境の一部としてユーザーに提供できます。

つまり、外部アプリケーションの設計や連携をやり直さなくても、Force.com Canvas のツールを使って、Force.com Canvas 内で既存テクノロジーを連携させることができます。

キャンバスアプリとして公開するサードパーティのアプリケーションに開発言語の制約はありません。セキュアな URL (HTTPS) がアプリに割り当てられていることが唯一の要件です。



### Visualforce

コンポーネントベースのユーザーインターフェースフレームワーク、Visualforce では、高度なカスタムユーザーインターフェースを開発し、Force.com プラットフォームでネイティブにホスティングすることができます。Visualforce フレームワークは、HTML に似たタグベースのマークアップ言語と、クエリや保存といった基本的なデータベース操作を簡単に実行できる、サーバー側の標準コントローラーのセットを提供します。

Visualforce は、一般的な Model-View-Controller (MVC) アーキテクチャを採用しており、データベースオブジェクトを自動生成型のコントローラーで制御するオプションを提供しています。このオプションを活用すれば、緊密なデータベース連携を簡単に実現できます。また、独自のコントローラーやコントローラーの拡張機能を Apex コードで開発できます。さらに、カスタムの Apex コントローラーやカスタムの Apex クラスで外部 Web サービスへの呼び出しを実行してサードパーティのデータを取得し、Salesforce のデータとともに表示させることができます。

## Salesforce の連携オプション - 続き



### Lightning コンポーネント

Lightning コンポーネントフレームワークは、モバイルデバイスとデスクトップデバイス向けに動的な Web アプリケーションを開発するための最新の UI フレームワークです。Lightning コンポーネントフレームワークを使うことで、拡張性に優れた単一ページのアプリケーションを構築できます。このフレームワークでは、分離型かつ多層型のコンポーネント開発を通して、クライアントとサーバーをつなぎます。Lightning フレームワークは、クライアント側では JavaScript、サーバー側では Apex を使用します。

コンポーネントは自己完結型かつ再利用可能なアプリのユニットで、UI の再利用可能なセクションを表し、テキスト 1 行からアプリケーション全体までさまざまな粒度に対応できます。Lightning フレームワークでは、構築済みのコンポーネントのセットが提供されます。また、カスタムの Apex コントローラーやカスタムの Apex クラスで外部 Web サービスへの呼び出しを実行してサードパーティのデータを取得し、Salesforce のデータとともに表示させることができます。



### ワークフローアウトバウンドメッセージ

Salesforce 内の項目が変更された場合に、その項目値を含んだメッセージが所定の外部サーバーに送信されるよう、アウトバウンドメッセージを使用して指定できます。

アウトバウンドメッセージは、Salesforce のワークフロールールに対するアクションです。ワークフロールールは、項目に対する特定の変更を監視しながら、メールアラートの送信、ToDo レコードの作成、アウトバウンドメッセージの送信など、Salesforce の自動アクションをトリガします。

外部システムとの連携にアウトバウンドメッセージを使う主なメリットは、完全に Salesforce 側から構成を行うことができる点です。

## SAP の連携オプション

SAP でも各種の標準ドキュメント、データ構造、機能モジュールを提供し、SAP 環境同士はもちろん SAP と Salesforce をはじめとするサードパーティソフトウェア間の連携を支援しています。頻繁に使用されるオプションを以下に紹介します。



### 中間ドキュメント (IDoc)

IDoc は、SAP アプリケーションと SAP 以外のアプリケーションで情報交換を行うために SAP が定義した標準のデータ形式です。通常は、情報の受発信を通知要件なしで実行する場合に使用されます。主な対象データはマスターデータであり、サプライヤー、コストセンター、活動のタイプ、物流情報（資材マスターや部品表など）の取得が主な目的となります。



### ビジネスアプリケーションプログラミングインターフェース (BAPI)

BAPI は、SAP アプリケーションと SAP 以外のアプリケーションから呼び出すことができる定義済みインターフェースです。一般には、双方向通信が必要とされる同期シナリオで使用され、新しい注文の作成や既存の注文の変更などを BAPI 経由で処理できます。



### OData

データ共有のためのオープンなプロトコルを提供する OData (Open Data Protocol) は、現在採用が進んでいるオープン Web サービス標準です。SAP では、ABAP データディクショナリーが提供する追加情報にもとづき、OData で使用できるデータタイプを補足で提供しています。通常、OData サービスは BAPI を基盤に構築されます。つまり、BAPI の公開と利用は OData 形式にもとづいて実行されます。



### Advanced Business Application Programming (ABAP)

さまざまなアプリケーションの基礎である ABAP は、リモートの SAP システムや SAP 以外のシステムを連携、接続するためのテクノロジーを幅広く提供します。ABAP は、HTTP (S) などの汎用インターネットプロトコル、XML や SOAP などのデータ形式、さらには、リモートファンクションコール (RFC)、BAPI、IDoc、Application Link Enabling (ALE)、EDI といった SAP 独自のプロトコルや形式に対応しています。開発者は、エンタープライズサービスリポジトリにサービス定義を公開し、サーバー側プロキシを作成し、ABAP プログラミング言語を使ってサービスを実装することで、ABAP ベースの機能を Web サービスまたはエンタープライズサービスとして提供することができます。

## SAP の連携オプション — 続き



### ABAP Web サービス

SAP NetWeaver Application Server for ABAP は、Web サービスと関連オブジェクトの作成に必要な標準アーキテクチャとツールセットを提供します。既存の BAPI やリモート対応の機能モジュール (RFM) を使って Web サービスを設定したり、SAP NetWeaver Application Server for ABAP のオブジェクトナビゲータで Web サービスを新たに作成したりできます。使用中の Web サービスやトランスポートのセキュリティ確保には、事前定義済みの設定を使用することが可能です。ABAP Web サービスは SAP システム間、SAP システムと SAP 以外のシステムとの間の通信に使用できます。



### SAP Java コネクター (SAP JCO)

SAP JCO は、インバウンドの関数コール (Java クライアントが BAPI や RFM を呼び出す場合などに使用) やアウトバウンドの関数コール (ABAP が Java サーバーを呼び出す場合などに使用) を実行できます。同期 RFC、トランザクション RFC、キュー RFC、バックグラウンド RFC をサポートする SAP JCO を、連携済みコンポーネントである SAP ビジネスコネクターと組み合わせて使うか、スタンドアロンのコンポーネントとして使うことによって、外部 Java アプリケーションとの接続が可能になります。

## Salesforce と SAP の階層別の連携オプション

以下の表を参考に、選択したインテグレーション層で利用する Salesforce テクノロジーと SAP テクノロジーをすばやく判断することができます。

| インテグレーション層                | SAP テクノロジー   | Salesforce テクノロジー  |
|---------------------------|--|--|
| ユーザーインターフェース<br>インテグレーション | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAP Enterprise Portal</li> <li>- SAP NetWeaver Composition Environment</li> <li>- Web Dynpro (WD) を基盤とする UI 画面</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualforce ページ (マッシュアップ)</li> <li>- Lightning コンポーネント</li> <li>- Force.com Canvas</li> </ul>   |
| サービス層インテグレーション            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAP API (RFC と BAPI)</li> <li>- IDoc</li> <li>- エンタープライズサービス</li> <li>- SAP NetWeaver を基盤とするカスタム Web サービス</li> <li>- OData コネクタ (NetWeaver Gateway)</li> <li>- NetWeaver PI/PO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Force.com API (Web サービス インターフェース、SOAP、REST)</li> <li>- Force.com Apex コールアウト</li> <li>- アウトバウンドメッセージ</li> <li>- AppExchange のサードパーティ ミドルウェア</li> <li>- AppExchange のサードパーティ API ゲートウェイ</li> </ul> |
| データ層インテグレーション             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基盤データベースへの直接アクセス</li> <li>- SAP Data Services</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salesforce Connect</li> <li>- Force.com API</li> <li>- データローダー</li> </ul>   |

## 第4章

## 連携に関する決定

## 信頼性の高いソース

それぞれのユースケースに最適なパターンについて議論する前に、ビジネス要件の実現に必要なエンティティに対して各システムがどのような役割を持っているかを確認します。

| エンティティ                | データプロバイダー                 |                         |                           |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
|                       | 信頼性の高いデータソース <sup>1</sup> | サポートするシステム <sup>2</sup> | 利用者 <sup>3</sup> (読み取り専用) |
| 取引先                   | SAP                       | Salesforce              | 該当なし                      |
| 取引先責任者                | Salesforce                | SAP                     | 該当なし                      |
| 商談                    | Salesforce                | 該当なし                    | 該当なし                      |
| 商品                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 価格表                   | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 契約                    | SAP                       | Salesforce              | 該当なし                      |
| エンタイトルメント             | Salesforce                | 該当なし                    | 該当なし                      |
| 注文                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 見積                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 注文品目                  | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 財務データ<br>(支払履歴、クレジット) | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 請求                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 出荷情報                  | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 在庫                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |
| 資産                    | SAP                       | 該当なし                    | Salesforce                |

<sup>1</sup> 信頼性の高いデータソース - ビジネスプロセスのサポートに必要な信頼性の高い情報を、タイムリーかつ安全に提供できる包括的データセットを指します。これらの情報は、アクセス性と信頼性に優れ、インフォメーションユーザーが識別でき、簡単に理解できるものでなければなりません (出典: MIT)。

<sup>2</sup> サポートするシステム - データを作成、更新、削除するためのシステムです。レコードのゴールドコピーを作成するので、信頼性の高いデータソースと同期している必要があります。

<sup>3</sup> 利用者 - ビジネスプロセスを処理するためにデータを参照し読み取るシステムです (データの変更は行いません)。

## 連携パターンの決定マトリックス

さまざまなパターンを記載した以下の表を参考に、連携の要件に最適なパターンを決定することができます。各連携パターンの詳しい説明については付録をご覧ください。

| ユースケース                            | データソース、ターゲット     | 種類    |                        |                       | タイミング |     | 検討すべき主なパターン   |
|-----------------------------------|------------------|-------|------------------------|-----------------------|-------|-----|---|
|                                   |                  | UI 連携 | サービス層<br>インテグ<br>レーション | データ層<br>インテグ<br>レーション | 同期    | 非同期 |   |
| 取引先の作成、更新                         | Salesforce ⇨ SAP |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信   |
| 取引先の作成、更新                         | Salesforce ⇨ SAP |       | ☑                      |                       |       | ☑   | リモートプロセスの呼び出し - ファイアアンドフォーゲット   |
| 取引先の作成、更新                         | SAP ⇨ Salesforce |       |                        | ☑                     |       | ☑   | バッチデータの同期   |
| 取引先の作成、更新                         | SAP ⇨ Salesforce |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートコールイン   |
| 取引先の初回読み込み                        | SAP ⇨ Salesforce |       |                        | ☑                     |       | ☑   | バッチデータの同期   |
| 商品と価格表                            | SAP ⇨ Salesforce |       |                        | ☑                     |       | ☑   | バッチデータの同期   |
| 注文の作成                             | Salesforce ⇨ SAP |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信<br>注文作成のトランザクションに時間がかかる場合は、次の手順を検討する。「継続」または「リモートプロセスの呼び出し - ファイアアンドフォーゲット」を使用し、その後に「リモートコールイン」を実行して、注文 ID や注文状況などの注文の詳細で Salesforce を更新する。 |
| 注文履歴、財務データ (Salesforce のレポート要件なし) | SAP ⇨ Salesforce |       |                        | ☑                     | ☑     |     | データマッシュアップ  |
| 注文履歴、財務データ (Salesforce のレポート要件なし) | SAP ⇨ Salesforce | ☑     |                        |                       | ☑     |     | UI マッシュアップ  |
| 注文履歴、財務データ (Salesforce のレポート要件なし) | SAP ⇨ Salesforce |       |                        | ☑                     |       | ☑   | バッチデータの同期   |
| 注文状況の更新                           | SAP ⇨ Salesforce |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信   |
| 注文状況の更新                           | SAP ⇨ Salesforce |       | ☑                      |                       |       | ☑   | バッチデータの同期。頻度の要件 (頻繁な更新か、夜間バッチ処理による更新かなど) に従う  |

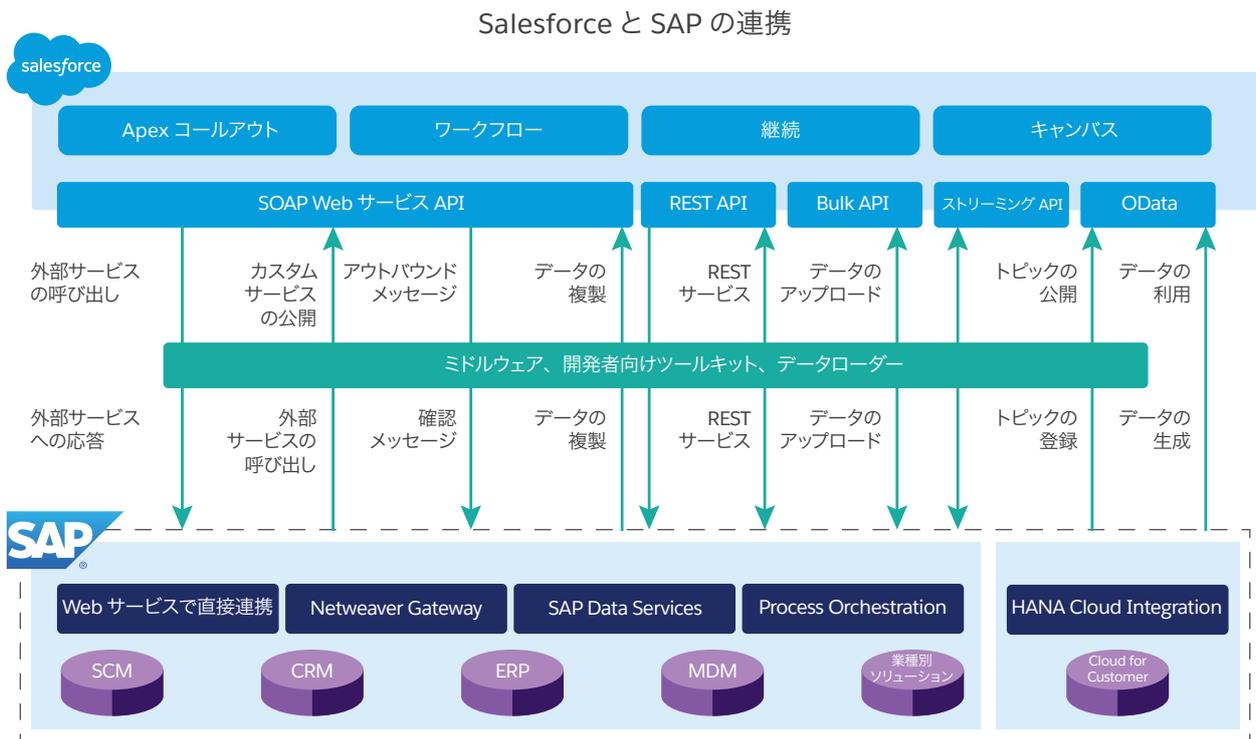
## 連携パターンの決定マトリックス – 続き

| ユースケース                 | データソース、ターゲット     | 種類    |                        |                       | タイミング |     | 検討すべき主なパターン                                  |
|------------------------|------------------|-------|------------------------|-----------------------|-------|-----|--|
|                        |                  | UI 連携 | サービス層<br>インテグ<br>レーション | データ層<br>インテグ<br>レーション | 同期    | 非同期 |  |
| 財務データ (支払履歴、クレジット状況など) | SAP > Salesforce | ☑     |                        |                       | ☑     |     | UI マッシュアップ                                   |
| 財務データ (支払履歴、クレジット状況など) | SAP > Salesforce |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信                        |
| 財務データ (支払履歴、クレジット状況など) | SAP > Salesforce |       |                        | ☑                     | ☑     |     | データマッシュアップ                                   |
| 請求                     | SAP > Salesforce | ☑     |                        |                       | ☑     |     | UI マッシュアップ                                   |
| 請求                     | SAP > Salesforce |       |                        | ☑                     | ☑     |     | データマッシュアップ                                   |
| 出荷情報                   | SAP > Salesforce |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートコールイン                                    |
| 出荷情報                   | SAP > Salesforce |       | ☑                      |                       |       | ☑   | バッチデータの同期。頻度の要件 (頻繁な更新か、夜間バッチ処理による更新かなど) に従う |
| 在庫                     | SAP > Salesforce |       | ☑                      |                       | ☑     |     | リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信                        |
| 在庫                     | SAP > Salesforce |       |                        | ☑                     | ☑     |     | データマッシュアップ                                   |

## 第 5 章

# アーキテクチャの紹介

Salesforce と SAP の連携アプローチの例を、以下の図に示します。



## まとめ

ビジネス要件に対応することを目的とした Salesforce と SAP の連携では、実装を正しく機能させるため、以下の点を考慮、実践してください。

- 実現可能な要件とそうでない要件を見きわめる。
- 連携に関する主な考慮事項と条件を特定し、現在の環境とエンタープライズアーキテクチャ標準がどのような状態にあるのかを把握する。
- Salesforce と SAP がサポートしている主な連携オプションを理解する。
- 現在のエンタープライズ環境にもっとも適した連携アプローチを選択する。
- 上記すべての項目を踏まえて、ビジネス要件に最適な連携パターンを選択する。
- 実装を成功させるうえで注目すべき重要業績評価指標 (KPI) を決定する。
- ビジネス要件と KPI をモニタリングし、目標水準を満たしていることを確認する。

## 付録

## 連携のための Salesforce の機能

| 機能                 | 用途   | 使用するケース  | プロトコル          | データの形式        | 通信             |
|--------------------|--|--|----------------|---------------|----------------|
| REST API           | REST を使用して組織のオブジェクトにアクセスする。                                    | 組織との連携に REST アーキテクチャを利用する必要があり、WSDL 要件がない場合。<br>ブラウザベースのアプリケーション、モバイルアプリ、インタラクティブ性の高いソーシャルアプリケーションに最適。 | REST           | JSON、XML      | 同期             |
| SOAP API           | SOAP を使用して組織のデータをその他のアプリケーションと統合する。                            | WSDL および XML データを処理する必要のあるミドルウェアサービスを使用している場合。   | SOAP、WSDL      | XML           | 同期             |
| Bulk API           | 多数のレコードを読み込むまたは削除する。   | 100 万件以上のレコードを迅速に処理する必要がある場合。  | REST           | CSV、XML       | 非同期            |
| ストリーミング API        | 組織のデータ変更が反映されたデータストリームを提供する。                                   | レコードの作成または更新をほぼリアルタイムで通知する必要がある場合。   | Bayeux         | JSON          | 非同期（データのストリーム） |
| Apex REST API      | 独自の REST API を Apex で作成する。Apex クラスを RESTful Web サービスとして公開する。   | カスタム JSON 応答の作成や、Apex で実装したカスタム機能の公開が必要な場合。  | REST           | JSON、XML、カスタム | 同期             |
| Apex SOAP API      | カスタム SOAP Web サービスを Apex で作成する。Apex クラスを SOAP Web サービスとして公開する。 | カスタム XML 応答の作成や、Apex で実装したカスタム機能の公開が必要な場合。   | SOAP、WSDL      | XML           | 同期             |
| Salesforce Connect | 外部ソースのデータを頻繁に更新し、データを最新の状態で維持する。                               | 外部システムから Salesforce に、リアルタイムのデータを表示する必要がある場合（ERP システムの取引先の注文履歴を Salesforce に表示するなど）。                   | OData          | JSON          | 同期             |
| Apex コールアウト        | その他のアプリケーションに格納されているデータを、外部 Web サービスの呼び出しによって連携させる。            | 外部システムに格納されているデータを表示する必要がある場合や、Salesforce のアクションに従って外部システムを更新する必要がある場合。                                | SOAP、WSDL、REST | XML、JSON      | 同期または非同期       |
| ワークフローアウトバウンドメッセージ | 構成駆動型のアプローチで、Salesforce 内の変更を他のアプリケーションに反映する。                  | カスタムコードを記述せずに、Salesforce のオブジェクトの変更に合わせて外部システムを更新する必要がある場合。  | SOAP、WSDL      | XML           | 非同期            |
| Canvas             | サードパーティのアプリケーションと Salesforce を容易に連携させる。                        | コードを書き換えることなく、既存の Web アプリと Salesforce を連携させる必要がある場合。   | HTTPS          | HTML          | 同期             |
| Visualforce        | ビジネス要件を満たすユーザーインターフェースをカスタムで構築する。                              | 外部システムに格納されているデータを Salesforce に移動させることなく、Salesforce データと並べて表示する必要がある場合や、カスタムユーザーインターフェースを実装する必要がある場合。  | HTTPS          | HTML          | 同期             |

## 付録

## 連携パターン

アプリケーションアーキテクチャやオブジェクト指向設計、メッセージ指向による連携において、オールマイティのソリューションはなかなかありません。エキスパートのナレッジにもとづく、パターンを活用することをお勧めします。各種パターンにより、設計上の課題を明らかにして考慮事項を検討できるようになり、さまざまな条件を考慮しながらバランスのとれた優れたソリューションを実現できるでしょう。

| パターン                          | シナリオ   |
|-------------------------------|--|
| リモートプロセスの呼び出し - 要求と返信         | Salesforce はリモートシステムでプロセスを呼び出し、そのプロセスが完了するまで待機して、リモートシステムからの応答にもとづいて状態を追跡します。  |
| リモートプロセスの呼び出し - ファイアアンドフォーゲット | Salesforce はリモートシステムでプロセスを呼び出しますが、プロセスが完了するまで待機しません。代わりに、リモートプロセスが要求を受信して確認し、制御を Salesforce に戻します。                   |
| バッチデータの同期                     | 外部システムの更新を反映させるには、Force.com に格納するデータの作成または更新が必要になります。また、Force.com で発生した変更は、外部システムに送信する必要があります。いずれの場合も更新はバッチ形式で行われます。 |
| リモートコールイン                     | Force.com に格納されるデータは、リモートシステムによって作成、取得、更新、削除されます。  |
| データの変更にもとづく UI の更新            | Salesforce ユーザーインターフェースは、Salesforce のデータの変更に合わせて自動的に更新する必要があります。   |
| UI マッシュアップ                    | Salesforce ユーザーインターフェースは、既存の Web アプリケーションをマッシュアップとして Salesforce プラットフォームに表示します。                                      |
| データマッシュアップ                    | Salesforce ユーザーインターフェースは、外部システムに格納されているデータを外部オブジェクトを使って表示します。データを物理的に Salesforce プラットフォームに移動する必要はありません。              |



salesforce

app cloud