

SAP BusinessObjects Business Intelligence プラットフォーム  
文書バージョン: 4.1 Support Package 8 – 2016-07-04

# Web Intelligence および BI セマンティックレイヤ向け SAP BusinessObjects BI 開発者ガイド

# 目次

1	ドキュメントバージョン履歴.....	4
2	このガイドについて.....	6
3	対象読者.....	7
4	このガイドの表記規則.....	8
5	埋め込みアプレットとしての <b>Web Intelligence</b> の設定.....	9
5.1	前提条件.....	9
5.2	埋め込みアプレットの場所.....	10
5.3	パッケージの内容.....	10
	埋め込みアプレットユーティリティ.....	10
	埋め込みアプレットのプロパティファイル.....	11
	webiApplet フォルダの内容.....	11
	JSP および画像サンプルファイル.....	11
5.4	ロケールの管理.....	13
5.5	セッションの管理.....	13
5.6	埋め込みアプレットのサンプルのデプロイ.....	13
	デプロイメントのルートディレクトリを作成する.....	13
	埋め込みアプレットをデプロイする.....	14
	デプロイメントをテストする.....	14
6	<b>Web Intelligence</b> ユーザインタフェースのカスタマイズ.....	16
6.1	ユーザグループおよびフォルダによる <b>Web Intelligence</b> インタフェース要素のカスタマイズ.....	16
	カスタマイズインタフェース.....	16
	[ユーザインタフェース要素] タブ.....	17
	[機能] タブ.....	27
	カスタマイズルール.....	27
	<b>Web Intelligence</b> インタフェースの表示をカスタマイズする.....	28
6.2	<b>Web Intelligence</b> コンテンツの配置.....	29
	<b>Web Intelligence</b> アプレットインタフェースに対してコンテンツの配置を設定する.....	30
7	<b>UI</b> 拡張ポイントによる <b>Web Intelligence</b> のカスタマイズ.....	31
7.1	JavaScript API について.....	31
7.2	UI 拡張ポイントのタスク実行順序.....	32
7.3	拡張バンドルについて.....	32

7.4	バンドルホストの場所. . . . .	33
7.5	前提条件. . . . .	33
7.6	バンドルホストをインポートする. . . . .	33
7.7	拡張バンドルを作成する. . . . .	34
7.8	拡張バンドルの貢献を宣言する. . . . .	34
7.9	IExtension インタフェースを実装する. . . . .	35
	getExtensionProperties. . . . .	36
	getContribution. . . . .	36
7.10	関連ファイルの追加. . . . .	37
7.11	JavaScript API で開発する. . . . .	38
7.12	インタフェースに拡張を表示する. . . . .	40
7.13	拡張バンドルをテストする. . . . .	41
7.14	拡張バンドルを構築する. . . . .	41
7.15	拡張バンドルを本稼働でデプロイする. . . . .	42
7.16	Web Intelligence UI 拡張ポイントサンプルの概要. . . . .	43
	拡張サンプルを使用する. . . . .	43
<b>8</b>	<b>REST Web サービスによる Web Intelligence 機能の公開. . . . .</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>REST Web サービスによる BI セマンティックレイヤユニバースの利用. . . . .</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>ユニバースをデザインおよび管理するアプリケーションの開発. . . . .</b>	<b>46</b>
<b>11</b>	<b>データアクセスドライバの登録. . . . .</b>	<b>47</b>

# 1 ドキュメントバージョン履歴

次の表は、最も重要なドキュメント変更の概要です。

表 1:

バージョン	日付	変更
Web Intelligence および BI セマンティックレイヤ 4.1 サポートパッケージ 8 向け SAP BusinessObjects BI 開発者ガイド	2016 年 6 月	<p>CMC でのカスタマイズによって、SAP BusinessObjects Web Intelligence の <a href="#">[ドキュメントの作成]</a> ダイアログボックス (または Web Intelligence リッチクライアントの <a href="#">[新規ドキュメント]</a> ダイアログボックス)、デザインモードの <a href="#">[クエリパネル]</a> および <a href="#">[新しいデータプロバイダ]</a> ダイアログボックスのデータソース項目を非表示にすることができます。<a href="#">[ユーザインタフェース要素] タブ [17 ページ]</a>を参照してください。</p> <p>拡張を開発する際は非同期モードを使用することをお勧めします。<a href="#">JavaScript API で開発する [38 ページ]</a>を参照してください。</p> <p>このドキュメントには、拡張ポイントに対する WebGL サポートに関する注が含まれています。<a href="#">UI 拡張ポイントによる Web Intelligence のカスタマイズ [31 ページ]</a>を参照してください。</p>

バージョン	日付	変更
Web Intelligence および BI セマンティックレイヤ 4.1 サポートパッケージ 6 向け SAP BusinessObjects BI 開発者ガイド	2015 年 6 月	<p>埋め込みアプレットが SAP ブランド標準に従って変更されました。アプレットとともに新しい画像フォルダをデプロイする必要があります。</p> <p>CMC でのカスタマイズによって、SAP BusinessObjects Web Intelligence のステータスバーの [SAP マーケットプレイス] ボタンを非表示にすることができます。</p> <p>このドキュメントには、拡張機能の開発に使用される JavaScript API に関する節と、API リファレンスへのリンクが含まれています。</p> <p>「ユニバースをデザインおよび管理するアプリケーションの開発」の章では、ユニバースデザインツール COM SDK について説明しています。</p> <p>このドキュメントには、Driver Development Kit を使用したドライバの作成に関する章があります。</p>
Web Intelligence および BI セマンティックレイヤ 4.1 サポートパッケージ 5 向け SAP BusinessObjects BI 開発者ガイド	2014 年 11 月	ドキュメントの初版。このドキュメントには拡張ポイントのマニュアルが含まれています。

## 2 このガイドについて

SAP BusinessObjects BI プラットフォーム 4.1 は、分析アプリケーションの主要な基盤となります。包括的なツールセットが含まれており、その中から利用可能なテクノロジーとビジネスの目標に合ったツールを選択することができます。この目的のために、*Web Intelligence* および *BI セマンティックレイヤ*向け *SAP BusinessObjects BI 開発者ガイド*が、SDK サンプルおよび拡張フレームワークを使用してアプリケーションを開発し、*Web Intelligence* および *BI セマンティックレイヤ*機能を強化し、活用する方法を学習できる新しい入門ガイドとなります。

このガイドには以下の情報が掲載されています。

- *Web Intelligence* 向けの埋め込みアプレットとそのサンプルをポータルにデプロイする方法についての説明
- セントラル管理コンソールからの DHTML または Java *Web Intelligence* ユーザインターフェースのカスタマイズ方法
- UI 拡張機能ポイントを使用した *Web Intelligence* 機能の拡張方法
- REST API を使用して、SAP 以外のクライアントツールで *Web Intelligence* ドキュメントとレポートを操作する方法
- REST API を使用して、SAP 以外のクライアントツールでユニバースにアクセスして、クエリを実行する方法
- *BI セマンティックレイヤ* Java SDK を使用してユニバースを作成、編集、保護、およびデプロイする方法
- *Driver Development Kit* を使用して *JavaBean* ドライバまたはオープンドライバを作成する方法

このガイドは、SAP BusinessObjects Business Intelligence プラットフォーム 4.1 サポートパッケージ 8 リリースに関連しています。

## 3 対象読者

BI 開発者ガイドは、Web Intelligence および BI セマンティックレイヤのカスタマイズ分野への入り口としての役割を持つため、幅広い読者を対象としています。

次のような読者が対象になります。

- SAP のパートナーや顧客の BI プラットフォームカスタマイズプロジェクトをサポートする必要がある SAP コンサルタント
- 顧客に Web Intelligence のカスタマイズと拡張を提供しようと考えている SAP パートナー
- 自社のコーポレートポータルで Web Intelligence を使用する必要がある SAP BusinessObjects 管理者
- Web Intelligence ユーザインタフェースの拡張開発を担当する JavaScript 開発者
- UNX および UNV ユニバースでの作成、編集、およびパブリケーションタスクを実行するアプリケーションの開発を担当する Java 開発者
- BI プラットフォーム Web サービスにアクセスし使用するプログラムの作成を担当する開発者
- BI プラットフォームが会社のデータソースと通信するためのデータアクセスドライバの開発を担当する開発者

---

## 4 このガイドの表記規則

このガイドでは、プレースホルダ `<bip-install-dir>` が SAP BusinessObjects BI プラットフォームのインストールルートパスです。Microsoft Windows では、デフォルトの `<bip-install-dir>` は、`C:\Program Files (x86)\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0` ディレクトリを表します。

プレースホルダ `<tomcat-dir>` は、`C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\tomcat` ディレクトリを表します。



## 5 埋め込みアプレットとしての Web Intelligence の設定

Web Intelligence Java アプレットを、BI ラウンチパッドから実行するのではなく、独自のポータルに埋め込まれたアプレットとして実行するよう設定できます。埋め込みアプレットでは、BI ラウンチパッドから起動される Web Intelligence アプレットと同じ機能が提供されます。

エンドユーザは、直接ポータルから 4.1 BI プラットフォームリポジトリに保存された Web Intelligence ドキュメントを開くことができます。このアプレットを使用して、ドキュメントを表示、最新表示、印刷、およびスナップショットとしてローカルに保存できます。ローカルに保存したドキュメントでは、最新表示は使用できません。

埋め込みアプレットを独自の Web アプリケーションに含める方法を示す JSP サンプルも提供されます。

### 制限

- 埋め込みアプレットを使用すると、次のサービスは使用できません。
  - レポートのスケジュール設定
  - ドキュメント履歴の確認
  - '送信先' 機能の使用
- BI ラウンチパッド Web Intelligence 基本設定で管理されているドリルオプションを変更することはできません。
- ポータルの言語と異なる言語を設定することはできません。埋め込みアプレットは言語パラメータを受け付けますが、デプロイメントでは言語パラメータをアプレットに渡す必要があります。これは、エンドユーザには公開されません。

### 5.1 前提条件

#### ソフトウェア要件

- SAP BusinessObjects BI プラットフォームサーバ 4.1
- Apache Tomcat Web アプリケーションサーバ
- Java SE Runtime Environment 7

#### ユーザアクセス権

埋め込みアプレットでは、ユーザアクセス権は BI ラウンチパッド版のアプレットと同じ方法で管理されます。つまり、CMC 管理者がユーザアクセス権および権限を割り当て、ユーザがアプレットを起動してセッションにログインするとこれらの設定が適用されます。独自のログイン方法を使用する場合は、すべてのユーザがすべての操作を実行できるようになります。

埋め込みアプレットに対するユーザアクセス権の設定には、以下が必要です。

- セントラル管理コンソール (CMC) へのアクセス
- Web Intelligence Adaptive Processing Server の設定を編集する権限
- ポータルを管理するアクセス権

## 5.2 埋め込みアプレットの場所

Web Intelligence 埋め込みアプレットは、SAP BusinessObjects BI プラットフォームサーバとともにデフォルトでインストールされる ZIP ファイルです。このファイルは `<bip-install-dir>%Samples%webi%WebIntelligenceEmbeddedApplet.zip` にあります。

## 5.3 パッケージの内容

WebIntelligenceEmbeddedApplet.zip アーカイブファイルには次のフォルダが含まれています。

- js
- jsp
- lib
- sample
- webiApplet

表 2:

フォルダ	説明
js	埋め込みアプレットユーティリティ
jsp	埋め込みアプレットの設定ファイル
lib	埋め込みアプレットを機能させるために必須の JAR ファイルの一覧
sample	CMS のユーザセッションを作成し管理するための JSP および画像サンプルファイルの一覧
webiApplet	埋め込みアプレットのリソース

### 5.3.1 埋め込みアプレットユーティリティ

applet\_util.js ファイルは、埋め込みアプレットでアプレットが起動する Web ブラウザ、マシンの OS、および Java バージョンを検出するのに役立ちます。

## 5.3.2 埋め込みアプレットのプロパティファイル

`embeddedapplet.properties` ファイルによりアプレットの設定に必要な値が提供されます。これらの値は `appletpopup.jsp` ファイルで使用されます。

次の表は、アプレットサンプルを設定するプロパティの説明と値の一覧です。

表 3:

プロパティ	説明	値
<code>portalroot</code>	ポータル URL の末尾	<code>/BOE/portal/1303180624</code>
<code>portal_port</code>	ポータル URL のポート	8080
<code>help_url</code>	ヘルプ URL の末尾	<code>/AnalyticalReporting</code>
<code>gateway_url</code>	ゲートウェイ URL の末尾	<code>/rebean3ws/services/Gateway</code>
<code>applet_url</code>	Web アプリケーションサーバ上のアプレットの URL	<code>/webiApplet</code>

## 5.3.3 webiApplet フォルダの内容

`webiApplet` フォルダには主に次の埋め込みアプレットのリソースが含まれています。

- 埋め込みアプレット JAR ファイル (`webiapplet.jar`)
- 異なる言語でのアプレットローカライゼーションを管理するための JAR ファイル
- アプレットのロード時に使用されるスプラッシュ画面

## 5.3.4 JSP および画像サンプルファイル

埋め込みアプレットでは、ポータルでアプレットにログインするための一連の JSP および画像サンプルファイルが提供されます。画像ファイルは、次の `img` サブフォルダに保存されます。

### i 注記

これらのファイルは、サンプルにすぎません。独自のアプリケーションの作成にこれらを使用する必要はありません。

表 4:

JSP ファイル	説明
<code>index.jsp</code>	埋め込みアプレットを使用するポータルを表すサンプルインデックスファイル。
<code>loginForm.jsp</code>	ログイン情報の取得に使用するフォーム。このフォームによって <code>login.jsp</code> ファイルが呼び出されます。

JSP ファイル	説明
login.jsp	エンドユーザのポータルへのログインと IEnterpriseSession の作成に使用される JSP ファイル。appletpopup.jsp ファイルとリンクされています。
appletpopup.jsp	login.jsp ファイルで作成されたセッションで、ポータルでの埋め込みアプレットのロードに使用される JSP ファイル。
closeSession.jsp	セッションの終了に使用されるファイル。セッションの終了後、ログインフォームページが再び表示されます。

表 5:

画像ファイル	説明
center_normal_logo.gif	[ログオン] ボタンの背景画像。これは LoginForm.jsp ファイルで使用されます。
uhBodyTextureTop.png	index.jsp ファイルで使用されるポータル背景画像。
uhLogo2.png	index.jsp ファイルで使用される SAP ロゴ。

## 埋め込みアプレットコールバック

エンドユーザが Web Intelligence ドキュメントに対して次のうちいずれかのアクションを実行し、現在のドキュメント名が変更される可能性がある場合、appletpopup.jsp ファイルによって AppletCallBack\_updateDocumentTitle 関数が呼び出されます。

- 作成
- 開く
- 名前を付けて保存
- 閉じる

この JavaScript 関数が、appletpopup.jsp ファイルを含む iFrame の親に含まれている必要があります。これは index.jsp ファイルに実装されます。

## IEnterpriseSession 属性

login.jsp ファイルの役割の 1 つが、IEnterpriseSession オブジェクトの属性に正しい値を提供することです。これにより、CMS におけるユーザセッションの作成が可能になります。

表 6:

属性	説明
WebIEmbeddedApplet_EnterpriseSession	IEnterpriseSession オブジェクト
WebIEmbeddedApplet_CMSName	アプレットが接続される CMS の名前

属性	説明
WebIEmbeddedApplet_PortalPort	ゲートウェイ URL の作成に使用されるサンプルゲートウェイポート
WebIEmbeddedApplet_ProductLanguage	アプレットのロケール設定に使用されるロケール

## 5.4 ロケールの管理

このロケールは、BI ラウンチパッドでエンドユーザプロパティによって管理されているものではありません。  
WebIEmbeddedApplet\_ProductLanguage 属性を使用してロケールを設定する必要があります。

## 5.5 セッションの管理

埋め込みアプレットでは、IEnterpriseSession オブジェクトのライフサイクルは管理されません。したがって、ポータル実装でセッションの作成と削除を管理する必要があります。

## 5.6 埋め込みアプレットのサンプルのデプロイ

この節では、WebIntelligenceEmbeddedApplet.zip ファイルで提供されるアプレットのサンプルのデプロイメントについて説明します。

### 5.6.1 デプロイメントのルートディレクトリを作成する

埋め込みアプレットをデプロイする前に、埋め込みアプレットを実行する Web アプリケーションサーバを設定します。ここでは、Apache Tomcat を例にします。

1. Apache Tomcat を停止します。
2. アプレットのサンプルのデプロイメントのルートディレクトリとして、Web アプリケーションサーバの `<tomcat-dir>/webapps` の下に EmbeddedAppletTest フォルダを作成します。  
Apache Tomcat がまったく新しい場合は、`<tomcat-dir>/webapps` の下のディレクトリは以下のような構成になります。
  - docs
  - EmbeddedAppletTest
  - examples
  - host-manager

- manager
- ROOT

## 5.6.2 埋め込みアプレットをデプロイする

以下のように、JAVA\_HOME 環境変数が正しく設定されていることを確認する必要があります。

```
JAVA_HOME= C:\Program Files (x86)\Java\jre7
```

1. `<tomcat-dir>\webapps\EmbeddedAppletTest` にコピーします。
  - webiApplet フォルダ
  - js フォルダ
  - img サブフォルダを含む、sample フォルダコンテンツ
  - ZIP ファイルの jsp フォルダからの appletpopup.jsp ファイル
2. `<tomcat-dir>\webapps\EmbeddedAppletTest\WEB-INF\classes` ディレクトリを作成します。
3. ZIP ファイルの jsp フォルダからすべてのプロパティファイル (embeddedapplet.properties、webi\_applet\_jars.properties、および webi\_applet\_lang\_jars.properties) をこのフォルダにコピーします。
4. lib フォルダを `<tomcat-dir>\webapps\EmbeddedAppletTest\WEB-INF` にコピーします。
5. Apache Tomcat を起動します。

最終的なフォルダ階層には、以下のフォルダとファイルが含まれます。

- img
- js
- webiApplet
- WEB-INF
- appletpopup.jsp
- closesession.jsp
- index.jsp
- login.jsp
- loginForm.jsp

WEB-INF フォルダには、以下のサブフォルダが含まれます。

- classes
- lib

## 5.6.3 デプロイメントをテストする

1. 埋め込みアプレットをデプロイしたマシンと同じマシンで Internet Explorer ブラウザウィンドウを開きます。
2. `http://localhost:8080/EmbeddedAppletTest/` に移動します。  
Web Intelligence 埋め込みアプレットと呼ばれる Web ページに表示されるログインフォームを参照してください。

- 
3. エンドユーザが行うように、ポータルにログインします。  
これにより、ポータルに埋め込まれたアプレットとして SAP BusinessObjects Web Intelligence が起動します。
  4. Web Intelligence ドキュメントに対してアクションを実行して、変更を保存し、ドキュメントを閉じます。
  5. Web ページの右上隅の **ログオフ** をクリックし、SAP BusinessObjects Web Intelligence とユーザセッションを閉じます。

## 6 Web Intelligence ユーザインタフェースのカスタマイズ

CMC を使用して一部の機能を非表示にすると、Web Intelligence リッチクライアントおよび SAP BusinessObjects Web Intelligence の DHTML インタフェースと Java インタフェースの表示を単純化することができます。

### 6.1 ユーザグループおよびフォルダによる Web Intelligence インタフェース要素のカスタマイズ

CMC では、ユーザの Web Intelligence インタフェース要素の表示をカスタマイズすることができます。これは、所属するユーザグループおよび Web Intelligence ドキュメントを含むフォルダで異なります。たとえば、ツールバー全体やツールバーの特定の項目、特定のドキュメントモードへのアクセスなどです。拡張機能を有効化して、Web Intelligence をカスタマイズすることもできます。

デフォルトでは、すべてのインタフェース要素が表示されます。特定の要素が表示されないようにする場合は、CMC で選択解除します。デフォルトでは、すべての拡張機能ポイントは無効になっています。ユーザが拡張機能ポイントを使用できるようにする場合は、CMC で有効化します。

#### i 注記

- カスタマイズおよび有効な拡張機能ポイントは、HTML、Java アプレット、リッチクライアントなどのすべての Web Intelligence アプリケーションのクライアントに適用されます。
- プロキシまたは DNS 設定のため、カスタマイズおよび有効な拡張機能ポイントが Web Intelligence リッチクライアントで動作しない可能性があります。この問題を解決するには、Web Intelligence をカスタマイズする際に、サーバ名ではなくサーバの IP アドレスで CMC にログインしてください。この IP アドレスは、カスタマイズ時に参照として使用されます。

#### 6.1.1 カスタマイズインタフェース

[カスタマイズ] セクションには次のセクションおよびタブがあります。

- [カスタマイズされたフォルダ] セクション  
このセクションでは、ユーザインタフェースおよび有効な拡張機能をカスタマイズする Web Intelligence ドキュメントを含むフォルダを選択できます。
- [ユーザインタフェース要素] タブ  
このタブでは、非表示にするツールバー、タブ、またはそれらのサブ要素 (ボタンコマンドなど) を個別に選択できます。また、新しいドキュメントを作成する際 (HTML およびアプレットインタフェースの [\[ドキュメントの作成\]](#) ダイアログボックスおよび Web Intelligence リッチクライアントの [\[新しいドキュメント\]](#) ダイアログボックス)、デザインモードで新しいクエリを追



加する際 ([[クエリパネル](#)])、および新しいデータプロバイダをドキュメントに追加する際 ([[新しいデータプロバイダ](#)] ダイアログボックス)、非表示にするデータソースを選択することもできます。

#### **i** 注記

ユーザは、アクセス権がないデータソースに基づいて既存のドキュメントを編集できます。

- [機能] タブ  
このタブでは、機能に関するすべてのユーザインタフェース要素 (最新表示など) を非表示にできます。
- [拡張機能] タブ  
このタブでは、インストールで作成およびデプロイされた Web Intelligence ユーザインタフェース拡張機能を有効にできます。

## 6.1.2 [ユーザインタフェース要素] タブ

以降の節と図では、カスタマイズ可能なユーザインタフェース要素を示しています。

### スプラッシュ画面

Web Intelligence を開いたときにデフォルトで表示される SAP BusinessObjects Web Intelligence スプラッシュ画面を非表示にすることができます。



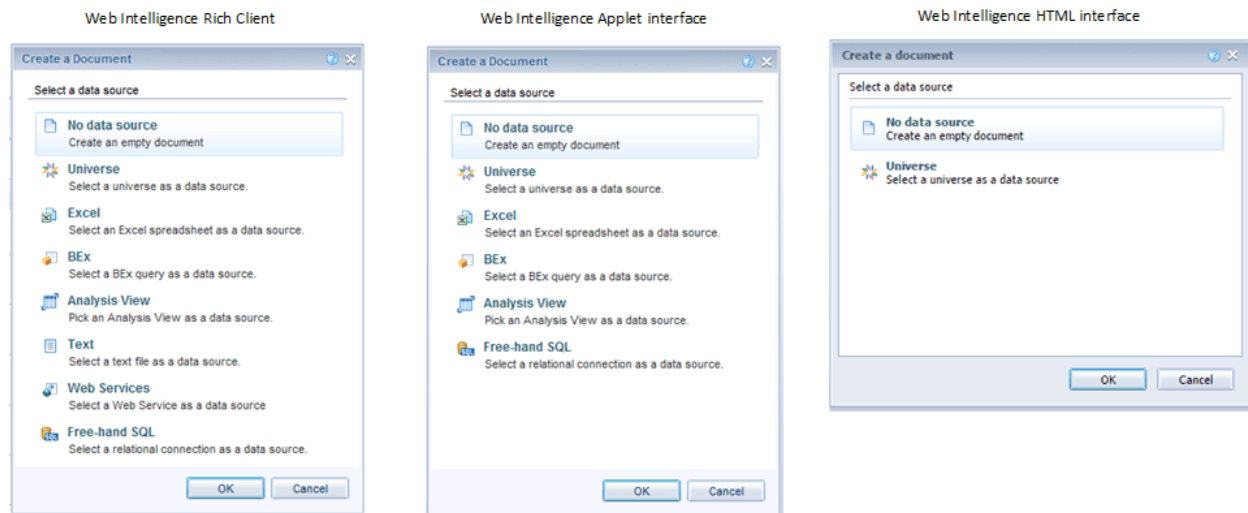
### アプリケーションコンテキストメニュー

このメニューは、ユーザが Web Intelligence 画面内を右クリックすると表示されます。メニュー全体または任意のメニュー項目を非表示にすることができます。



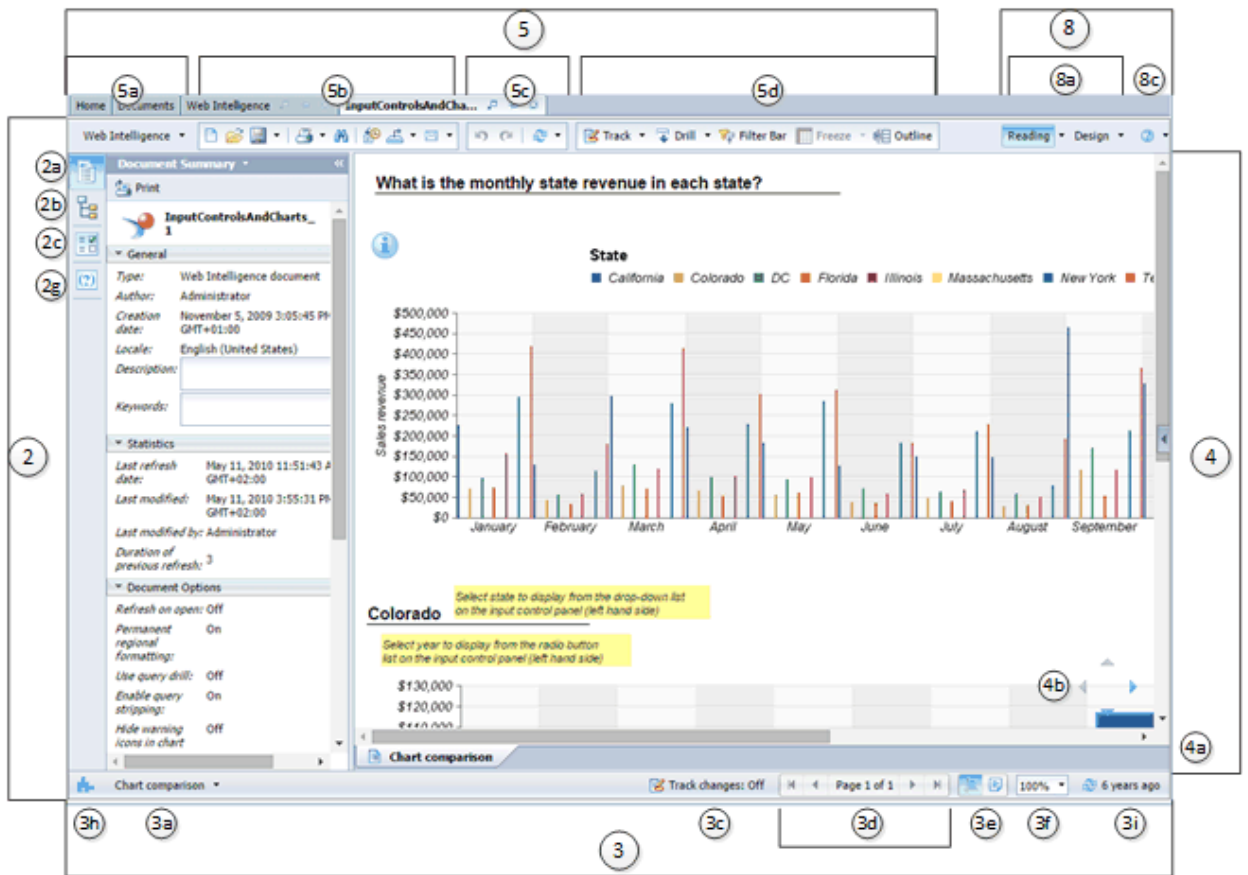
## 【ドキュメントの作成】ダイアログボックス

このダイアログボックスは、ユーザがドキュメントを作成する場合に表示されます。ダイアログボックスに表示される任意のデータソースを非表示にすることができます。CMC ですべてのデータソースを選択するか、[【ドキュメントの作成】](#) 親チェックボックスを選択した場合、ダイアログボックスは表示されません。代わりに空のドキュメントが作成されます。

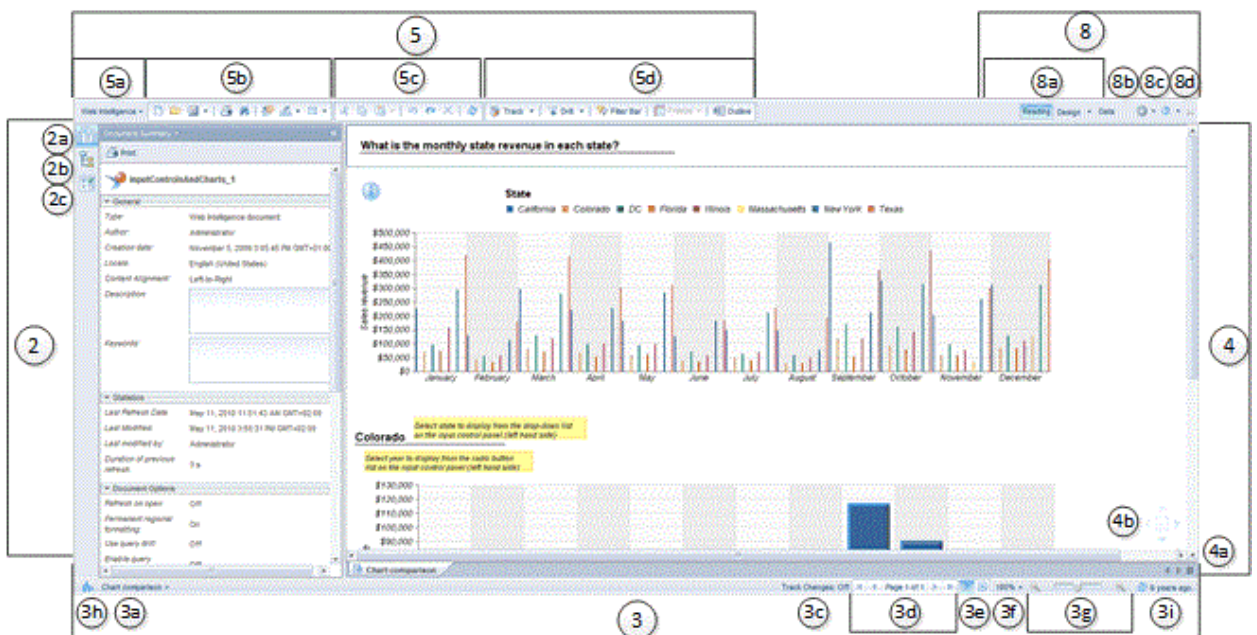


以下の読み取りモードの英語の例で次のインタフェース要素を特定してください。

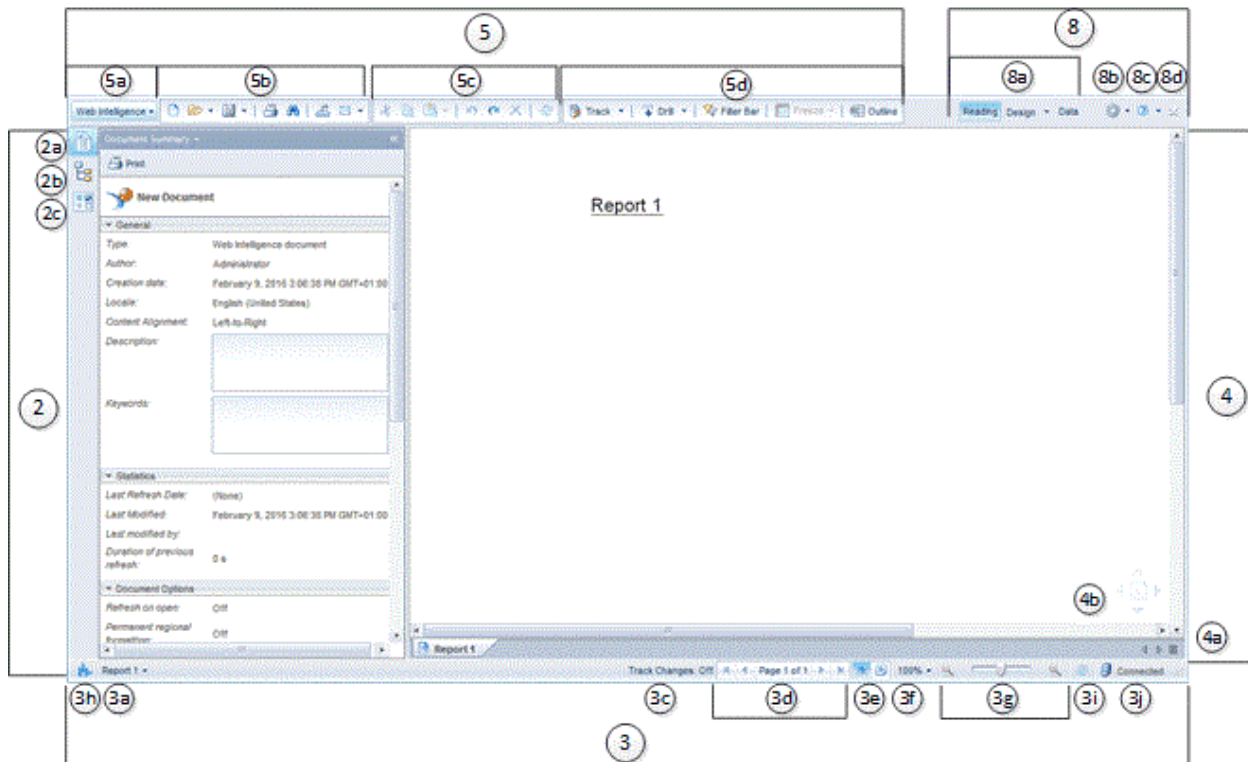
## Web Intelligence HTML interface



## Web Intelligence Applet interface

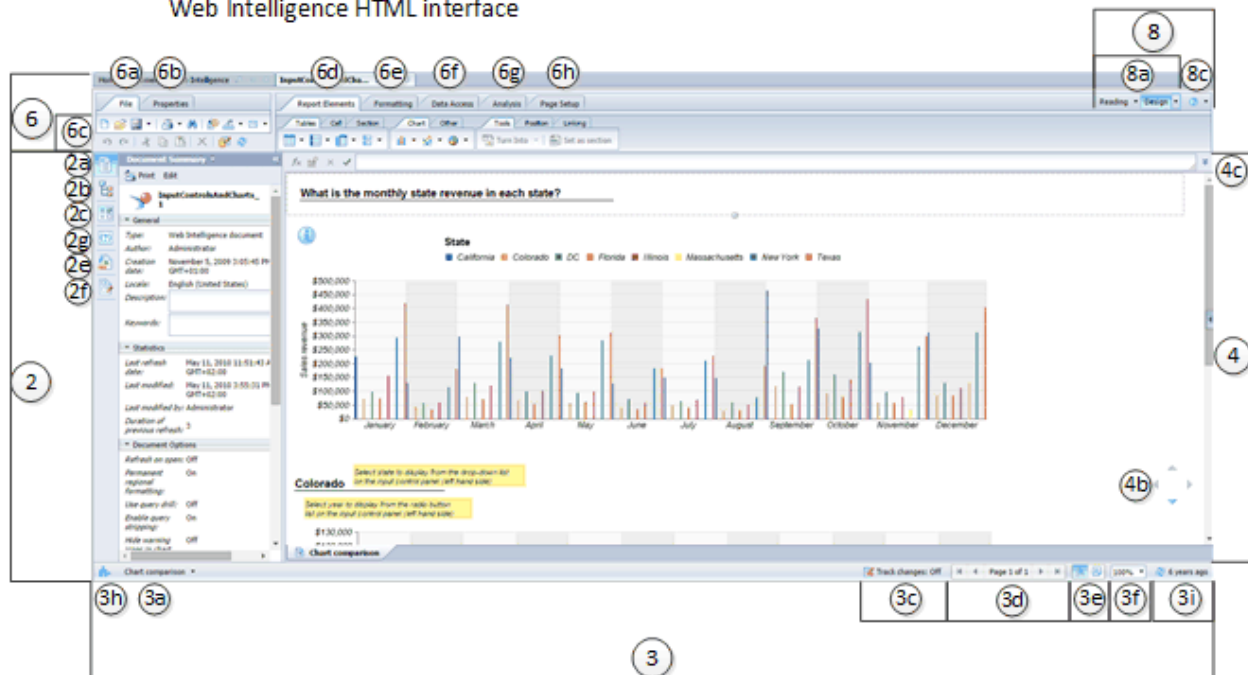


## Web Intelligence Rich Client

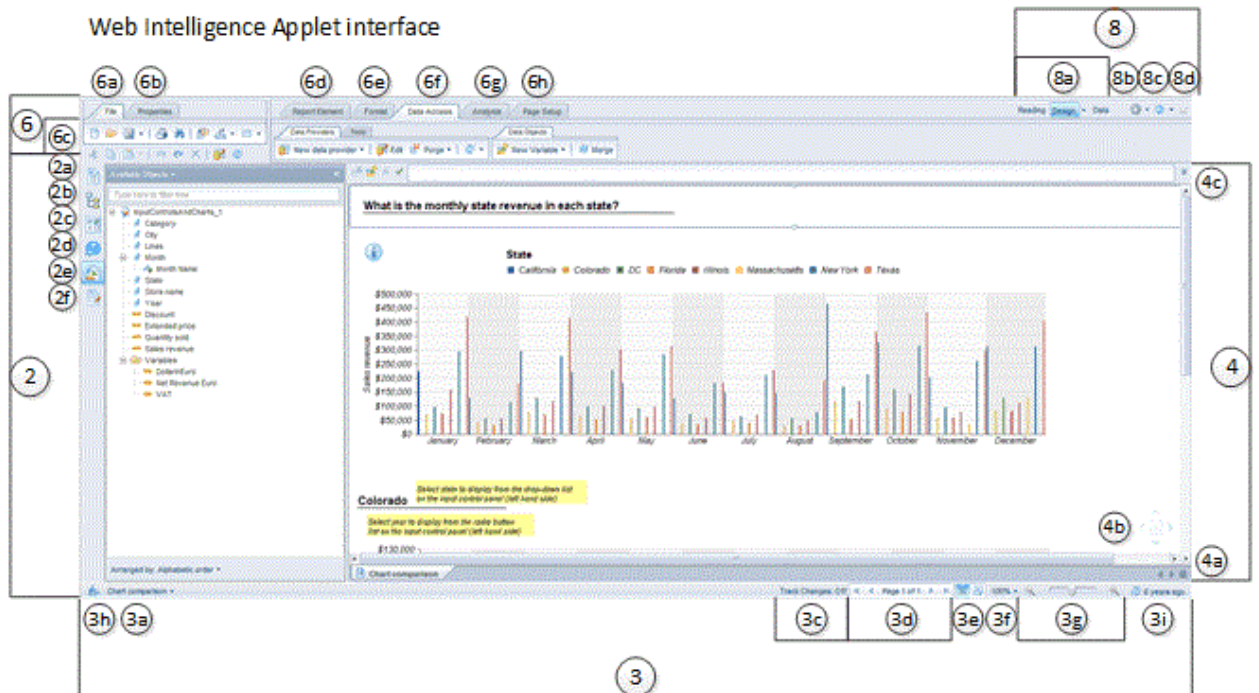


以下のデザインモードの英語の例でインタフェース要素を特定してください。

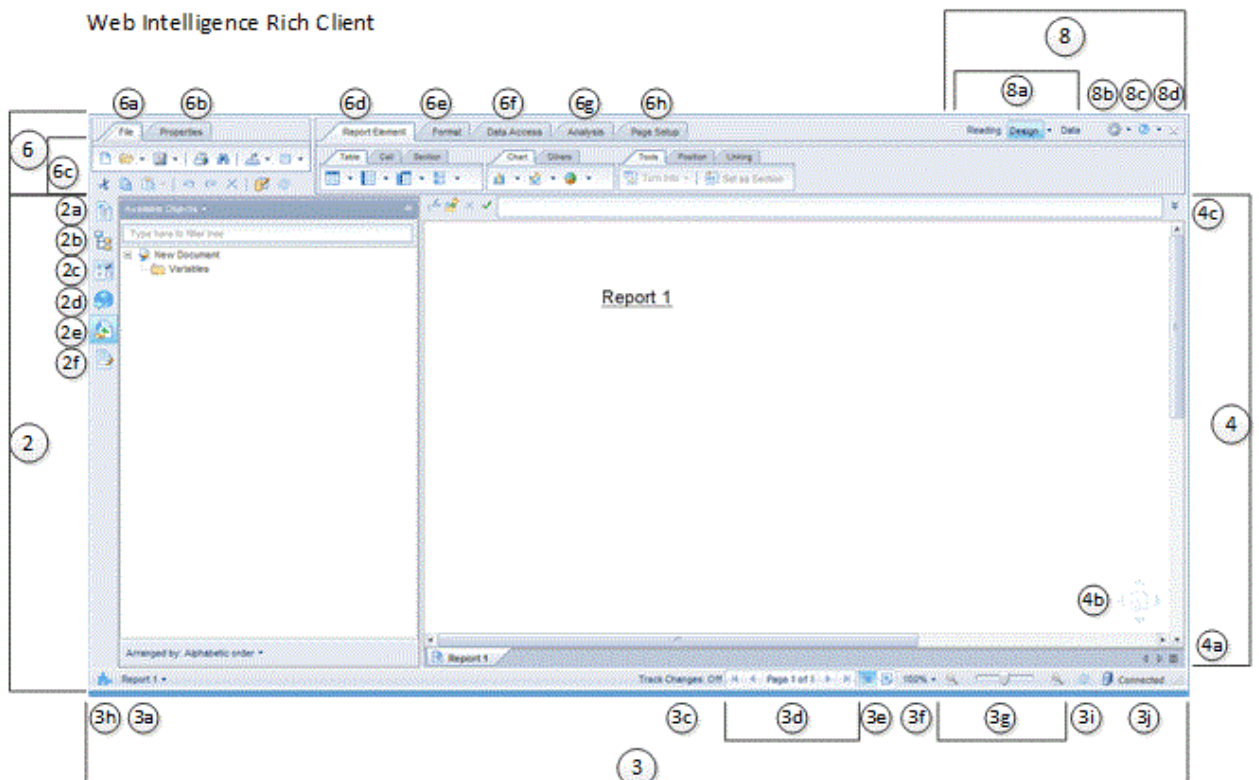
## Web Intelligence HTML interface



## Web Intelligence Applet interface



## Web Intelligence Rich Client





## サイドパネル

レポートパネルの隣のサイドパネル (2) では、ユーザはさまざまな情報タブにアクセスできます。

サブ要素の一覧:

- ドキュメントの要約 (2a)
- ナビゲーションマップまたはレポートマップ (2b)
- 入力コントロール (2c)
- Web サービスパブリッシャ (2d)
- 設定できるオブジェクト (2e)
- ドキュメント構造とフィルタ (2f)
- ユーザープロンプト入力 (2g)
- データ (データモードのみ)

## ステータスバー

ステータスバー (3) は、ユーザがドキュメントアクションステータスに関する情報を確認し、ズーム、ページナビゲーション、および数式バー有効化タスクを実行することができるバーです。

サブ要素の一覧:

- SAP マーケットプレイス (3h)
- レポートドロップダウンリスト (3a)
- 印刷ステータスアイコン (3b)
- データ変更の追跡 (3c)
- ページナビゲーション (3d)
- ページ付けモード (3e)
- ズームリスト (3f)
- ズームスライダ (3g)
- ワークスペースステータス  
ワークスペースで問題が発生した場合、[ズームスライダ]と[前回更新日時]の間にワークスペースステータスインジケータ (🚨) が表示されます。
- 前回更新日時 (3i)
- 接続状況 (3j)

## レポートゾーン

サブ要素の一覧:

- レポートタブ (4a)
- 双方向ページスクロール (4b)

- 数式バー (4c)

## 読み取りモードツールバー

読み取りモードで表示される以下のツールバー (5) を非表示にすることができます。

サブ要素の一覧:

- Web Intelligence ドロップダウンリスト (5a)
- ファイルグループ (5b)
- 標準のアクショングループ (5c)
- 分析グループ (5d)

## デザインモードツールバー

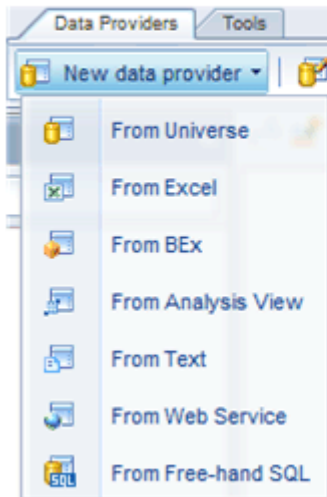
デザインモードで表示されるツールバーとタブ (6) を非表示にすることができます。

サブ要素の一覧:

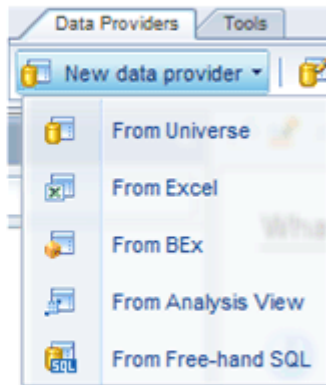
- [ファイル] タブ (6a)
- [プロパティ] タブ (6b)
- 標準のアクショングループ (6c)
- [レポート要素] タブ (6d)
- [形式] タブ (6e)
- [データアクセス] タブ (6f)
- [分析] タブ (6g)
- [ページ設定] タブ (6h)

[データアクセス] タブの **[新しいデータプロバイダ]** 親サブタブでは、ユーザがデータプロバイダを作成するときに使用するデータソースを選択できます。メニュー全体または任意のメニュー項目を非表示にすることができます。

## Web Intelligence Rich Client



## Web Intelligence Applet interface



## 初期ツールバー

初期ツールバー (7) は、ユーザが Web Intelligence アプリケーションを開いたときにドキュメントが開かれていない場合に表示されます。

サブ要素の一覧:

- Web Intelligence ドロップダウンリスト (7a)
- ファイルグループ (7b)

## アプリケーションコントロールツールバー

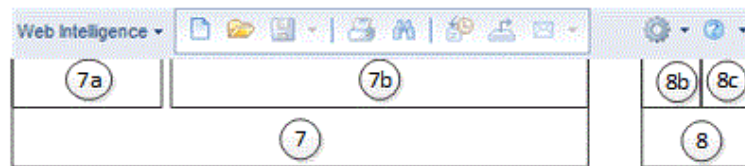
このツールバー (8) も、ドキュメントが開かれていないときに Web Intelligence の上部ツールバーに表示されます。

サブ要素の一覧:

- アプリケーションモードボタン (8a)
- ツール (8b)
- ヘルプ (8c)
- 閉じる (8d)



## Web Intelligence Applet interface Web Intelligence Rich Client



## Web Intelligence HTML interface



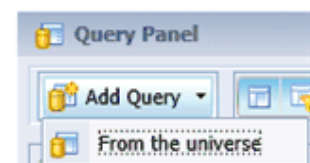
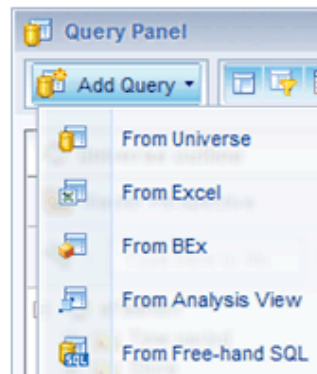
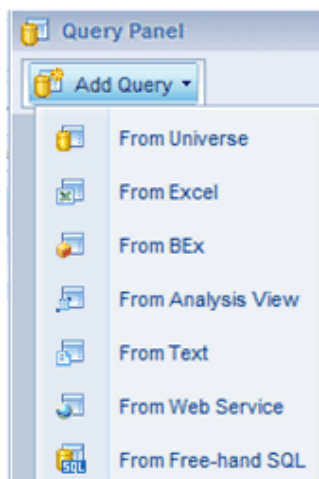
## クエリパネルツールバー

▶ **クエリパネルツールバー** ▶ **クエリの追加** のオプションは、新しいクエリを追加するときに使用可能なデータソースを選択するために使用されます。メニュー全体または任意のメニュー項目を非表示にすることができます。

### Web Intelligence Rich Client

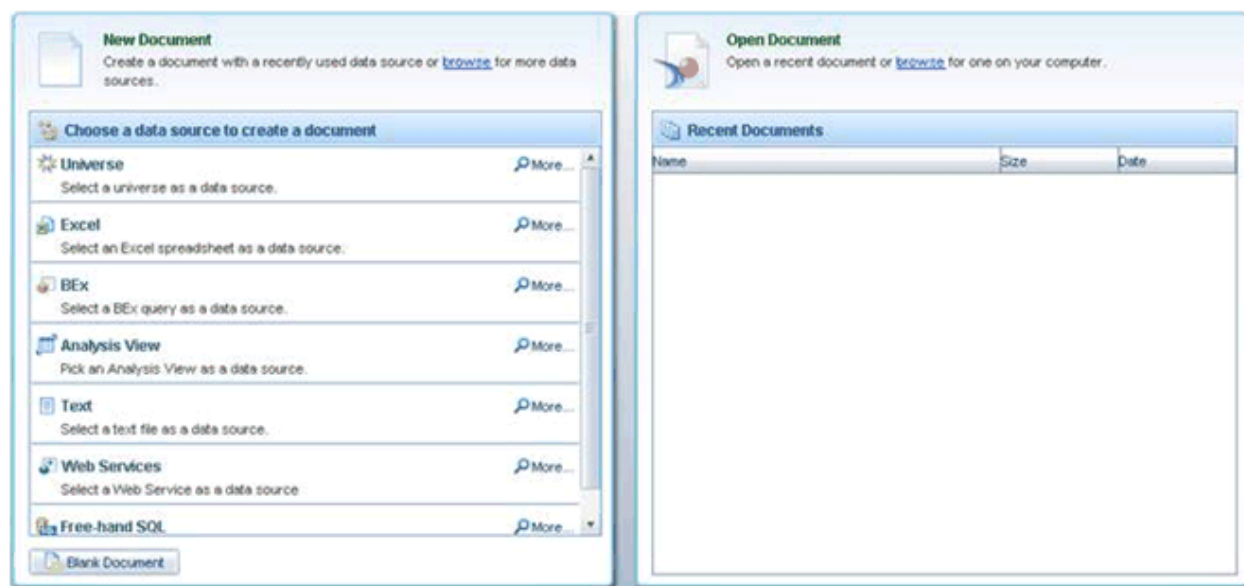
### Web Intelligence Applet Interface

### Web Intelligence HTML Interface



## 初期画面

Web Intelligence リッチクライアントを開くと **[新しいドキュメント - ドキュメントを開く]** ダイアログボックスが表示され、ユーザはドキュメントを作成するデータソースを選択することができます。ダイアログボックスに表示される任意のデータソースを非表示にすることができます。CMC ですべてのデータソースを選択した場合、ダイアログボックスは空になります。**[初期画面]** の親チェックボックスを選択した場合、ダイアログボックスは表示されません。




## ショートカット


キーボードショートカット ( CTRL + N や CTRL + S など )

### i 注記

データモードでは、以下の項目を非表示にすることができます。

表 7:

Web Intelligence のインタフェース	要素およびサブ要素
アプレット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• サイドパネル (2):[データ] アイコン </li> <li>• ステータスバー (3):前回更新日時 (3i)</li> <li>• アプリケーションコントロールツールバー (8): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ アプリケーションモードボタン (8a)</li> <li>◦ ツール (8b)</li> <li>◦ ヘルプ (8c)</li> <li>◦ 閉じる (8d)</li> </ul> </li> </ul>

Web Intelligence のインタフェース	要素およびサブ要素
リッチクライアント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• サイドパネル (2):[データ] アイコン </li> <li>• ステータスバー (3): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 前回更新日時 (3i)</li> <li>◦ 接続状況 (3j)</li> </ul> </li> <li>• アプリケーションコントロールツールバー (8): <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ アプリケーションモードボタン (8a)</li> <li>◦ ツール (8b)</li> <li>◦ ヘルプ (8c)</li> <li>◦ 閉じる (8d)</li> </ul> </li> </ul>

### 6.1.3 [機能] タブ

[機能] タブでは、いくつかの機能を一度に無効化することができるため、機能を 1 つずつ無効化する必要がありません。

表 8:

機能項目	説明	影響を受けるインタフェース項目
最新表示	データソースからデータを更新してドキュメントを最新表示できます。	読み取りモードおよびデザインモードで使用される [標準のアクショングループ] ツールバーにある [最新表示] ボタン。
ドリル	ドキュメントのデータをドリルアップまたはドリルダウンできます。	<p>[ドリル] ボタンは次の場所で利用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 読み取りモードの [分析グループ] ツールバー</li> <li>• デザインモードの [分析] タブ下の [対話操作] サブタブ</li> </ul>
読み取りモード	読み取りモードでドキュメントを表示できます。	<p>[読み取り] ボタンは次の場所にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• アプリケーションコンテキストメニュー</li> <li>• アプリケーション管理ツールバー</li> </ul>
デザインモード	デザインモードでドキュメントを表示できます。	<p>[デザイン] ボタンは次の場所にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• アプリケーションコンテキストメニュー</li> <li>• アプリケーション管理ツールバー</li> </ul>
データモード	データモードでドキュメントを表示できます。	<p>[データ] ボタンは次の場所にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• アプリケーションコンテキストメニュー</li> <li>• アプリケーション管理ツールバー</li> </ul>

### 6.1.4 カスタマイズルール

次のルールは、カスタマイズを定義してユーザに適用する際に使用されます。

- ユーザが異なるグループに属する場合、小さい ID を持つグループに定義されたカスタマイズのみが適用されます。このユーザを含む他のグループに定義されたカスタマイズは適用されません。
- ネストされたフォルダ構造の場合、カスタマイズされたフォルダの一覧に追加されたドキュメントの直属の親フォルダは、ユーザインタフェース要素、機能、および拡張機能に関するカスタマイズを定義します。
- デフォルトフォルダに対して定義されたカスタマイズは、個人用ドキュメントおよび受信ボックスに保存されたドキュメントに適用されます。このドキュメントの親フォルダはカスタマイズされません。
- ユーザインタフェース要素に対して定義されたカスタマイズは、機能に対して定義されたカスタマイズに優先されます。機能はすべてのユーザインタフェース要素を有効化するためのショートカットに過ぎないためです。

## 6.1.5 Web Intelligence インタフェースの表示をカスタマイズする

選択されたユーザグループとドキュメントフォルダに対してメニュー項目、サブ項目、および機能を非表示にすることで、Web Intelligence ユーザインタフェースの表示をカスタマイズできます。

1. 管理者として CMC にログインします。
2. [整理](#)リストから、[ユーザとグループ](#)を選択します。
3. [グループ階層](#)リストで、ユーザグループを選択します。
4. [アクション](#)リストで[カスタマイズ](#)をクリックします。
5. [\[カスタマイズされたフォルダ\]](#) セクションで、次のいずれかを実行します。

実行する作業	手順
デフォルトのカスタマイズを定義する	1. <a href="#">[カスタマイズされたフォルダ]</a> 領域で <a href="#">[デフォルトフォルダ]</a> を選択します。
選択したユーザグループに対するカスタマイズを適用するドキュメントフォルダを追加する	1. <a href="#">[フォルダの追加]</a> をクリックします。 2. フォルダを選択します。  フォルダは <a href="#">[カスタマイズされたフォルダ]</a> 領域に表示されます。
別のフォルダに同じカスタマイズを再定義しないようにする	1. <a href="#">[カスタマイズされたフォルダ]</a> 領域で、カスタマイズをコピーするフォルダを選択します。 2. ドロップダウンリストで <a href="#">[カスタマイズの複製]</a> をクリックします。 3. カスタマイズを定義するフォルダを選択します。 4. <a href="#">[カスタマイズの貼り付け]</a> をクリックします。 5. ステップ 7 に進みます。
特定のフォルダのカスタマイズを削除する	1. <a href="#">[カスタマイズされたフォルダ]</a> 領域で、フォルダを選択します。 2. ドロップダウンリストで <a href="#">[フォルダの削除]</a> をクリックします。 3. ステップ 7 に進みます。  <div><b>i 注記</b> <a href="#">[デフォルトフォルダ]</a> を削除することはできません。</div>

6. 次のいずれかを実行します。

実行する作業	手順
Web Intelligence で項目または拡張機能を非表示にする	[ <a href="#">ユーザインタフェース要素</a> ]、[ <a href="#">機能</a> ]、または [ <a href="#">拡張機能</a> ] タブで選択を解除します。
Web Intelligence で非表示の項目または拡張機能を表示する	[ <a href="#">ユーザインタフェース要素</a> ]、[ <a href="#">機能</a> ]、または [ <a href="#">拡張機能</a> ] タブで選択します。

親項目を選択または選択解除した場合、そのすべての子も選択または選択解除されます。

親項目のすべての子を選択解除しても、親項目は選択解除されません。ただし、Web Intelligence で非表示になります。

7. [[保存して閉じる](#)] をクリックします。

カスタマイズを保存すると、選択されたグループのすべてのユーザで、次回 BI ラUNCHパッドにログインして Web Intelligence を開く際にこれらの変更が反映されます。

#### **i** 注記

カスタマイズしたグループのユーザとして BI ラUNCHパッドにログインし、Web Intelligence を起動して、インタフェースがカスタマイズ設定に一致していることを確認することをお勧めします。

## 関連情報

[\[ユーザインタフェース要素\] タブ \[17 ページ\]](#)

## 6.2 Web Intelligence コンテンツの配置

Web Intelligence ドキュメントを作成するときには、ドキュメントコンテンツの配置方法 (左から右、または右から左) を選択します。

Web Intelligence アプレットインタフェースでは、CMC でコンテンツの配置を設定できます。次のオプションのいずれかを選択します。

- 優先表示と製品ロケールの両方が右から左へ読む言語に設定されている場合のみ [[右から左](#)] (デフォルトオプション)
- ユーザの優先表示ロケールに応じて [[右から左](#)] または [[左から右](#)]
- 常に右から左
- 常に左から右

#### **i** 注記

コンテンツの配置設定は、すべてのユーザに適用されます。

Web Intelligence リッチクライアントインタフェースでは、コンテンツの配置は BI ラUNCHパッドの基本設定のロケール設定によって決まります。

- 優先表示ロケールと製品ロケールの両方が右から左へ読む言語に設定されている場合のみ、右から左の配置が使用されます。
- その他の場合はすべて、コンテンツの配置は左から右になります。

**i 注記**

ロケールの設定方法の詳細については、*Business Intelligence* ラウンチパッドユーザガイドを参照してください。

**i 注記**

コンテンツの配置は、ドキュメントの作成時にのみ適用され、既存のドキュメントには影響しません。

## 6.2.1 Web Intelligence アプレットインタフェースに対してコンテンツの配置を設定する

Web Intelligence アプレットインタフェースに対してコンテンツの配置を設定します。

1. 管理者として CMC にログインします。
2. **管理**一覧で、**アプリケーション**を選択します。
3. *Web Intelligence* を選択します。
4. **管理** ▶ **プロパティ** をクリックします。
5. **新しいドキュメントのコンテンツ配置**セクションまで下にスクロールし、適切なオプションを選択します。

## 7 UI 拡張ポイントによる Web Intelligence のカスタマイズ

Microsoft Windows の拡張機能を使用して、SAP BusinessObjects Web Intelligence および Web Intelligence リッチクライアントの DHTML および Java インタフェースをカスタマイズできます。

拡張機能によって 1 つまたは複数の UI 要素（左側ペインのボタン、アイコンボタン、ドロップダウンリスト、テキストフィールドなど）を追加して、ユーザインタフェースを変更できます。拡張機能により、UI 要素を使用して Web Intelligence ドキュメントおよびレポートと対話するための高度な機能がエンドユーザに提供されます。

### i 注記

Web Intelligence リッチクライアントおよび SAP BusinessObjects Web Intelligence の Java インタフェースでは WebGL を使用する拡張はサポートされていません。

### 7.1 JavaScript API について

拡張機能により Web Intelligence アプリケーションおよびサービスの JavaScript API を使用して、アプリケーションと対話します。

Web Intelligence アプリケーションの JavaScript 関数により、ドキュメントおよびレポートと対話するための Web Intelligence DHTML または Java インタフェースを設定することができます。たとえば、イベントの受信と送信、DHTML クライアントコンテキストの更新、待機カーソルとダイアログボックスの表示を行うことができます。Web Intelligence サービスの JavaScript 関数により、拡張機能で提供される機能を開発することができます。

これを行うには、適切な JavaScript API ファイルを含む HTML ページまたは JSP ページなどのターゲットページを登録します。

### i 注記

また、これらの関数は Web Intelligence リッチクライアントで接続モードでのみ使用することができます。これは、BI プラットフォームサーバに拡張がインストールされているためです。

表 9:

使用可能なドキュメント	説明
<a href="#">SAP BusinessObjects Web Intelligence UI 拡張ポイント JavaScript API リファレンス</a>	JavaScript 関数の公式リファレンス。このドキュメントの 4.1 SP6 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。

## 関連情報

[関連ファイルの追加 \[37 ページ\]](#)

[JavaScript API で開発する \[38 ページ\]](#)

## 7.2 UI 拡張ポイントのタスク実行順序

次に、拡張による SAP BusinessObjects Web Intelligence のカスタマイジングのために実行が必要なタスクを示します。

1. 開発環境を構築します。
2. 拡張ポイントを作成します。
3. 拡張ポイントに対する拡張を宣言します。
4. IExtension インタフェースを使用して拡張を実装します。
5. Javascript API を使用して拡張用の関数を作成します。
6. 開発環境で拡張をテストします。
7. 拡張 JAR ファイルを作成します。
8. 本稼働環境の BI プラットフォームサーバおよび Apache Tomcat サーバに JAR ファイルをデプロイします。
9. CMC のカスタマイズパネルで、特定のユーザ、特定のユーザグループ、または特定のフォルダでできるようにする必要がある拡張を選択します。

## 7.3 拡張バンドルについて

拡張バンドルは、webpath.AnalyticalReporting バンドルホストにリンクされるフラグメントです。BI プラットフォームの OSGI フレームワークでは、バンドルホストとフラグメントバンドル（言語パックおよび拡張など）が統合されます。ファイルが上書きされないように、次の拡張バンドルフォルダの組織を考慮します。

```
web
  webiApplet
  webiDHTML
  viewer
  ...
  extension
    <Provider>
    <ExtensionName>
  WEB-INF
  lib
```

表 10:

フォルダ	説明
web	すべての webpath バンドルの最上位フォルダ
extension	拡張バンドルに属するサブフォルダ



フォルダ	説明
<Provider>	バンドルプロバイダの名前。プロバイダはベンダーまたは会社名になります。
<ExtensionName>	拡張。拡張により提供される機能を反映したのになります。
WEB-INF/lib	ライブラリをデプロイできるフォルダ。おもに JAR ファイルです。

拡張バンドルの `web/extension/<Provider>/<ExtensionName>` ルートパスは、リソースファイルのデプロイ元となるフォルダです。バンドルリソースは HTML、JavaScript、JSP、または画像ファイルなどです。リソースへの URL はすべてルートパスに関連している必要があります。

#### ➡ 注意

クラスローダによって検出やロードができるように、CLASSPATH にフォルダおよび JAR ファイルを追加します。

## 7.4 バンドルホストの場所

`webpath.AnalyticalReporting` バンドルホストは、SAP BusinessObjects BI プラットフォームサーバとともに `C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\warfiles\webapps\BOE\WEB-INF\eclipse\plugins` にインストールされます。

## 7.5 前提条件

- 拡張を作成する前に、開発マシンに SAP BusinessObjects BI プラットフォームサーバをインストールしておく必要があります。
- Eclipse 3.6 以上を基盤にして開発環境を構築することをお勧めします。

#### i 注記

開発環境の構築方法については、[SAP Community Network](#) にある *SAP BusinessObjects Web Intelligence* の拡張の作成文書を参照してください。

## 7.6 バンドルホストをインポートする

`webpath.AnalyticalReporting` バンドルホストは、拡張バンドルが参照するマスタバンドルです。

- Eclipse を開き、**Window** ➤ **Open Perspective** ➤ **Other** を選択し、**Plug-in Development** を作業用のパースペクティブとして選択します。

2. **Window** > **Preferences** を選択し、Java/インストール済みランタイムを JDK 1.6.0.x に設定します。
3. **File** > **Import** を選択します。
4. **Import** ダイアログボックスで、**Plug-in Development** > **Plug-ins and Fragments** を選択し、**Next** をクリックします。
5. **Import From** で **Directory** オプションを選択します。  
ディレクトリは、C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\warfiles\webapps\BOE\WEB-INF\eclipse\plugins にする必要があります。
6. プラグインとフラグメントの一覧から **com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting (1.0.0)** バンドルを選択し、**Add**、**Finish** を順にクリックします。

## 7.7 拡張バンドルを作成する

1. **File** > **New** > **Project** を選択します。
2. **New Project** ダイアログボックスで、**Plug-in Development** > **Fragment Project** を選択し、**Next** をクリックします。
3. **New Fragment Project** ダイアログボックスで以下を入力し、**Next** をクリックします。
  - a. プロジェクト名を入力します。  
**com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting\_<Provider>\_<ExtensionName>**.  
<Provider> および <ExtensionName> は拡張属性によって提供されるものと同じである必要があります。これには英数字のみが含まれます。SAP ではスペースを使用せずに、アンダースコアを使用することをお勧めします。
  - b. **Use default location** を選択します。
  - c. **Create a Java project** (ソースフォルダ: **src**、出力フォルダ: **bin**) を選択します。
  - d. **Equinox OSGi フレームワーク**を選択し、**Next** をクリックします。  
Equinox Registry には、Apache Tomcat の起動時にロードされて解決されるバンドルに属するすべての拡張と拡張ポイントの一覧が含まれています。
4. **フラグメントコンテンツ**を以下のように入力します。
  - a. ID: **com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting\_<Provider>\_<ExtensionName>**
  - b. バージョン: **1.0.0**
  - c. 名前: **<ExtensionName>**
  - d. プロバイダ: **<Provider>**
  - e. 拡張環境: **JavaSE-1.6**
  - f. プラグイン ID: **com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting**
5. **完了**をクリックします。

## 7.8 拡張バンドルの貢献を宣言する

webpath.AnalyticalReporting バンドルホストに貢献する拡張バンドルが作成されます。拡張は、MANIFEST.MF ファイルで宣言します。

1. MANIFEST.MF ファイルを開き、[Overview](#) タブを選択します。
2. [Extension/Extension Point Content](#) 領域で、[Extensions](#) をクリックします。
3. [Extensions](#) タブで、[Add](#) をクリックし、利用可能な拡張ポイントのリストを表示します。
4. `com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting.webiApplication` 拡張ポイントを選択し、[完了](#) をクリックします。
5. 作成された拡張 `com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting_<Provider>_<ExtensionName>` を選択し、属性を定義します。
  - a. id: `com.<Provider>.<ExtensionName>`  
id 属性にはバンドル名またはパッケージ名を指定することができます。
  - b. class: `com.<Provider>.<ExtensionName>.Extension`  
class 属性は、`IExtension` インタフェースを実装する Java クラスを参照します。
  - c. name: `<ExtensionName>`
  - d. provider: `<Provider>`
  - e. version: `1.0.0`
6. [Runtime](#) タブで、[Add](#) をクリックし、拡張クラスパスを追加して、`bin` フォルダを選択します。
7. [Overview](#) タブで、最低実行環境が JavaSE-1.6 であることを確認します。
8. 変更を保存します。

## 7.9 IExtension インタフェースを実装する

拡張バンドルでは、バンドルホストに寄与する `IExtension` インタフェースが実装される必要があります。Java クラスが `com.sap.webi.toolkit.extension` パッケージで作成されます。このパッケージをエクスポートしてインタフェースを拡張に使用できるようにする必要があります。

1. `com.<Provider>.<ExtensionName>` パッケージを作成します。  
パッケージ名には、英数字と、区切り文字としてのドット文字が含まれている必要があります。パッケージ名は、小文字のみにする必要があります。
2. プロジェクトに、拡張ファイルのフォルダツリーを作成します。

```
web
├── extension
│   ├── <Provider>
│   │   └── <ExtensionName>
│   │       ├── assets
│   │       ├── css
│   │       ├── img
│   │       └── js
├── WEB-INF
└── lib
```

3. 作成されたパッケージを選択し、右クリックして `Extension Java` クラスを作成します。  
Java クラスで `IExtension` インタフェースが実装される必要があります。
4. `getExtensionProperties` メソッドと `getContribution` メソッドを実装します。

## 7.9.1 getExtensionProperties

`getExtensionProperties(String lang)` メソッドは、要求された言語で `ExtensionProperties` クラスのインスタンスを返します。`lang` パラメータは現在のユーザインタフェース言語を値として使用します。

インスタンスは拡張によって提供され、以下のプロパティが含まれている必要があります。

表 11:

プロパティ	説明
タイトル	CMC の拡張機能管理 UI で表示される拡張タイトル
説明	拡張によって提供される機能についての簡単な説明

## 7.9.2 getContribution

`getContribution(String lang)` メソッドは、`UIElement` オブジェクトの一覧を返します。`lang` パラメータは現在のユーザインタフェース言語を値として使用します。

SAP BusinessObjects Web Intelligence の `UIElement` は、ボタン、ドロップダウンリスト、テキストフィールドなどのグラフィック要素です。

### ➡ 注意

現在のリリースでは、左側ペインおよびステータスバー領域にグラフィック要素を追加できます。

### 左側ペインへのグラフィック要素の追加

左側ペインに追加できるグラフィック要素は、ボタンウィジェットのみです。複数のグラフィック要素を配置することができます。

各グラフィック要素は、`SidepaneButton` クラスのインスタンスです。このクラスは、左側パネルのボタンの、次の一連のプロパティを含む `UIElement` です。

表 12:

プロパティ	説明
Name	ボタン ID。拡張内で一意である必要があります。
Title	サイドパネルで使用できるボタンのドロップダウンリストに表示されるテキスト。ボタンのツールヒントとしても表示されます。
Description	ボタンの説明。Java Web Intelligence アプリケーションにのみ表示されます。
IconURL	アイコンボタンに関連する URL。画像タイプは "png"、サイズは 24 * 24 を使用することをお勧めします。
TargetPage	メインページに関連する URL。このページの内容は、サイドパネルフレームに表示されます。ページのタイプは、Java アプリケーションサーバが表示できる任意のタイプにします。

プロパティ	説明
Perspectives	追加された UIElement を表示できるパースペクティブの一覧です。使用できるパースペクティブの一覧は、Perspective クラスに一覧表示されます。

## ステータスバーへのグラフィック要素の追加

ステータスバーに追加できるグラフィック要素は、ボタンまたは表示切り替えボタンウィジェットです。複数のグラフィック要素を配置することができます。

各グラフィック要素は、StatusBarButton または StatusBarToggleButton クラスのインスタンスです。このクラスは、ステータスバーのボタンの、次の一連のプロパティを含む UIElement です。

表 13:

プロパティ	説明
Name	ボタン ID。拡張内で一意である必要があります。
Title	ステータスバーで使用できるボタンのドロップダウンリストに表示されるテキスト。ボタンのツールヒントとしても表示されます。
Description	ボタンの説明。Java Web Intelligence アプリケーションのみに表示されます。
IconURL	アイコンボタンに関連する URL。画像タイプは "png"、サイズは 16 * 16 を使用することをお勧めします。
TargetPage	メインページに関連する URL。このページの内容は、サイドパネルフレームに表示されます。ページのタイプは、Java アプリケーションサーバが表示できる任意のタイプにします。
Text	ボタンに表示するテキスト。

## 7.10 関連ファイルの追加

IExtension インタフェースを実装する Java クラスを作成した後、ユーザインタフェースの拡張を示す画像と、拡張によって提供される機能のターゲットファイルを追加する必要があります。

ターゲットページのページタイプは、Java アプリケーションサーバでサポートされている任意のタイプにできます (HTML、JSP、サーブレットなど)。

Web Intelligence にボタンを追加する場合、アイコンサイズは 24x24 ピクセルにする必要があります。

1. web¥extension¥<Provider>¥<ExtensionName>¥assets¥img フォルダに関連アイコンを追加します。
2. HTML ページを作成するには、拡張の <ExtensionName> ルートフォルダを右クリックし、**新規 > その他** を選択します。
3. **Web > HTML ファイル** を選択し、**次へ**をクリックします。
4. 親フォルダを選択し、HTML ファイル名を入力して、**完了**をクリックします。

## 7.11 JavaScript API で開発する

ターゲットページを登録したら、Web Intelligence アプリケーションおよびサービス JavaScript API の拡張によって提供される機能を開発する必要があります。

1. Web Intelligence アプリケーション API にアクセスするには、以下のファイルをターゲットページにインクルードします。

- webi.application.js
- webi.application.sidepane.js
- webi.application.dialogbox.js
- webi.application.bar.js

- 左側パネルの場合:

```
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.sidepane.js"></script>
```

- ダイアログボックスの場合:

```
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.dialogbox.js"></script>
```

- ステータスバーボタンの場合:

```
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.application.bar.js"></script>
```

2. Web Intelligence サービス API にアクセスするには、webi.services.js ファイルを以下のとおりターゲットページにインクルードします。

```
<script type="text/javascript" src="../../js/extension/webi.services.js"></script>
```

3. 拡張の機能を開発します。

### 警告

XMLHttpRequest 仕様では、同期モードでのサーバへの要求が廃止されました。アプリケーションおよびサービス JavaScript API をこのモードで使用した場合、エンドユーザが拡張を使用しているときに `InvalidAccessError` 例外を受け取る可能性があります。

非同期モードを使用することをお勧めします。API は変更されません。コールバック関数をいずれかのサービス API および `WebiApplication.loadReport` API の追加引数として使用するだけです。この関数は、非同期で応答を受け取ります。

Web Intelligence アプレット、DHTML、およびリッチクライアントのインターフェースでは、同期モードと非同期モードの両方がサポートされています。例:

「同期モード:」

```
function getConnections()
```

```

{
  「var res = WebiServices.getConnections();」;

  if (!res.error)
  {
    var cnx = res.connections.connection;
    if (!isArray(cnx))
      cnx = [ cnx ];

    var table = document.getElementById("connections-table");
    table.options.length = 0;
    for (var i = 0; i < cnx.length; i++)
    {
      var entry = cnx[i];
      table.options.add(new Option(entry.name, JSON.stringify(entry)));
    }
  }
  else
    alert(res.error.message);
}
...
「var res = WebiServices.document.addDataProvider」(
{
  dataprovider:
  {
    name: xlsEntry.name,
    dataSourceId: xlsEntry.id,
    properties: properties
  }
});

```

「非同期モード:」

```

function getConnections()
{
  WebiServices.getConnections(「function(res)」 {
    if (!res.error)
    {
      var cnx = res.connections.connection;
      if (!isArray(cnx))
        cnx = [ cnx ];

      var table = document.getElementById("connections-table");
      table.options.length = 0;
      for (var i = 0; i < cnx.length; i++)
      {
        var entry = cnx[i];
        table.options.add(new Option(entry.name, JSON.stringify(entry)));
      }
    }
    else
      alert(res.error.message);
  });
}
...
function createExcelDataProvider()
{
  ...
  var arg =
  {
    dataprovider:
    {
      name: xlsEntry.name,
      dataSourceId: xlsEntry.id,
      properties: properties
    }
  };
}

```

```

WebiServices.document.addDataProvider (arg, 「function(res)」 {
  if (res.success)
  {
    WebiServices.document.refreshDocument (「function(response)」 {
      var docContext = WebiApplication.getContext ();
      WebiApplication.loadReport ({
        reportId:docContext.selectedReportId},「function()」
        {
          alert("Report loaded!");
        });
    });
  }
  else
    alert(res.error.message);
});
}

```

## 関連情報

<https://xhr.spec.whatwg.org/> ➡

## 7.12 インタフェースに拡張を表示する

BI ランチパッドに拡張を表示するには、BOE Equinox に拡張をロードする必要があります。

### ➡ 注意

このタスクは、開発環境で実行する必要があります。本稼働環境では、このタスクは自動的に実行されます。

1. BOE プロジェクトで、編集する `WebContent¥WEBI-INF¥eclipse¥configuration¥config.ini` ファイルを開きます。
2. 次のように、拡張への参照を追加します。

```

#Eclipse Runtime Configuration File
osgi.bundles= ¥
org.eclipse.equinox.common@2:start, ¥
org.eclipse.update.configurator@start, ¥
org.eclipse.equinox.ds@start, ¥
com.businessobjects.servletbridge.core@start, ¥
reference¥:file¥:C¥:/workshop/
com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting_<Provider>_<ExtensionName>
osgi.bundles.defaultStartLevel=4

```

3. ファイルを保存します。
4. サーバビューで、Apache Tomcat サーバを起動します。
5. コンソールビューで、**ss** と入力し、Enter キーを押して拡張バンドルが正しくロードされたことを確認します。



次の情報が 5 行目に表示されます。

```
5 RESOLVED
com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting_<Provider>_<ExtensionName>_1.0.0
```

## 7.13 拡張バンドルをテストする

開発環境で拡張をテストするには、CMC で Web Intelligence カスタマイズとして拡張を選択する必要があります。

1. CMC (<http://<server-name>:8090/BOE/CMC>) にログオンし、ホームページで**ユーザとグループ**をクリックします。

### ➡ 注意

この時点で拡張がデプロイされていないため、CMC で拡張を表示するには Eclipse の Tomcat サーバに対して設定されたポート (8090) を使用する必要があります。

2. 左ペインの**グループリスト**をクリックし、利用可能なすべてのグループを表示します。
3. カスタマイズするグループ名を右クリックし、**カスタマイズ**をクリックします。  
カスタマイズダイアログページが表示されます。
4. **フォルダの追加**をクリックし、拡張ポイントを有効にするドキュメントフォルダを選択します。  
カスタマイズされたフォルダの一覧にフォルダが表示されます。
5. **拡張機能**タブを選択して、インストールされたすべての拡張を表示します。
6. 確認する拡張をチェックし、選択したグループのユーザのカスタマイズされたフォルダで利用できるようにします。  
拡張 "<ExtensionName> 1.0.0" をチェックすると、この拡張がアイコンとしてアプリケーションユーザインタフェースに追加されます。
7. **保存**をクリックして選択内容を保存します。
8. BI ラウンチパッド (<http://<server-name>:8090/BOE/BI>) にログオンし、Web Intelligence ドキュメントを開きます。

Eclipse の Tomcat サーバに対して設定されたポートを使用する必要があります。

### ➡ 注意

拡張アイコンを表示するには、以下の条件が満たされている必要があります。

- テストユーザが、カスタマイズされた**ユーザグループ**のメンバーである必要があります。
- ドキュメントがテストユーザのカスタマイズされたフォルダに属している必要があります。

アプリケーションインタフェースで拡張アイコンが表示されます。

## 7.14 拡張バンドルを構築する

拡張バンドルを構築して、デプロイ可能な JAR ファイルを作成します。この場合、ビルドバイナリのみを作成します。

初期状態のインストールでは、Tomcat 6 がアプリケーションサーバとして使用されます。バンドルは JAR ファイルとしてではなく、サブフォルダとして `<tomcat-dir>\webapps\BOE\WEB-INF\eclipse\plugins` フォルダの下にデプロイされます。

1. *Project Explorer* または *Package explorer* で、`build.properties` ファイルをダブルクリックして開きます。
2. *Binary Build* で次のフォルダを選択します。
  - *META-INF*
  - *bin*
  - *fragment.xml*
  - *web*
3. **File** > **Export** の順にクリックします。
4. *Export* ダイアログボックスで、*Deployable plug-ins and fragments* を選択し、*Next* をクリックします。
5. *Available Plug-ins and Fragments* で拡張バンドルプロジェクトを選択し、*Destination* タブで JAR ファイルを生成するフォルダを指定します。  
プロジェクトフォルダを選択すると、"plugins" という名前の新しいフォルダが作成され、JAR ファイルがこのフォルダにコピーされます。

## 7.15 拡張バンドルを本稼働でデプロイする

本稼働環境に拡張をデプロイします。

1. Apache Tomcat を停止します。
2. 拡張 JAR ファイルを以下のフォルダにコピーします。
  - `<bip-install-dir>\warfiles\webapps\BOE\WEB-INF\eclipse\plugins`
  - `<tomcat-dir>\webapps\BOE\WEB-INF\eclipse\plugins`
  - `<tomcat-dir>\work\Catalina\localhost\BOE\eclipse\plugins`
3. Apache Tomcat を起動します。

### ➡ 注意

クライアントマシンで以下の追加のステップを実行し、Web Intelligence の Java インタフェースで拡張バンドルを使用します。Java 7 をインストールしておく必要があります。Web Intelligence リッチクライアントに対して拡張ポイントをデプロイする場合、このステップを実行する必要はありません。

4. `jfxrt.jar` ファイルを `ext` フォルダにコピーします。このステップの実行方法は、クライアントマシンで 32 ビットのインターネットブラウザと 64 ビットのインターネットブラウザのどちらを使用しているかによって異なります。
  - a. 32 ビットのインターネットブラウザの場合は、ファイル `C:\Program Files\Java\jre7\lib\jfxrt.jar` をフォルダ `C:\Program Files\Java\jre7\lib\ext` にコピーします。
  - b. 64 ビットのインターネットブラウザの場合は、ファイル `C:\Program Files (x86)\Java\jre7\lib\jfxrt.jar` をフォルダ `C:\Program Files (x86)\Java\jre7\lib\ext` にコピーします。

本稼働環境で拡張を使用するには、CMC で拡張を選択したことを確認します。BI プラットフォームの Tomcat サーバに対して設定したポート (8080) を使用します。拡張バンドルをテストする [41 ページ]を参照してください。

## 7.16 Web Intelligence UI 拡張ポイントサンプルの概要

このサンプルは、JavaScript API の使用方法を示す、すぐ使える拡張です。これにより次の機能をテストすることができます。

- レポートの定期的な最新表示
- JSON 形式のドキュメントレポートの一覧表示

サンプルは SAP BusinessObjects BI プラットフォームサーバとともにインストールされ、インストール時に自動的に次のディレクトリにデプロイされます。

- `<bip-install-dir>%warfiles%webapps%BOE%WEB-INF%eclipse%plugins`  
`%com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting_SAP_ExtensionSample_1.0.0.jar`
- `<tomcat-dir>%webapps%BOE%WEB-INF%eclipse%plugins`
- `<tomcat-dir>%work%Catalina%localhost%BOE%eclipse%plugins`

JAR ファイルのコンテンツは Tomcat サーバに自動抽出されます。

### 7.16.1 拡張サンプルを使用する

`com.businessobjects.webpath.AnalyticalReporting_SAP_ExtensionSample_1.0.0.jar` サンプルは、プラットフォームのインストール時に BI プラットフォームと Tomcat サーバに自動的にデプロイされています。

1. CMC にログインして、Web Intelligence インタフェースに拡張を表示します。  
[拡張バンドルをテストする \[41 ページ\]](#)の手順を参照してください。
2. CMC からログオフして、BI ラウンチパッドにログインします。
3. 任意の Web Intelligence ドキュメントを開きます。  
Web Intelligence の左側のパネルに [拡張サンプル] ペインが表示されます。
4. 拡張を操作します。
  - 最新表示スケジュール時間 (秒単位) を入力し、**開始**をクリックします。**停止**をクリックすると、最新表示を停止します。
  - **表示**をクリックします。JSON オブジェクトとしてレポートの一覧を表示するダイアログボックスが開きます。

## 8 REST Web サービスによる Web Intelligence 機能の公開

Web Intelligence RESTful Web サービス SDK により、Web Intelligence 機能を分析アプリケーションに公開できるようにする一連の REST API が提供されます。

SDK は BI プラットフォームで提供されるため、開発者のマシンまたはアプリケーションのデプロイ先に何もインストールする必要がありません。SDK の主な利点は、HTTP プロトコルがサポートされる任意のプログラミング言語で REST API を使用することができるため、エンドユーザが広範な Web Intelligence 機能にさまざまな方法でアクセスできることです。Web サービスでは、要求を送信して、XML または JSON 形式の応答を受け取り、HTTP 経由でデータの CRUD (作成、読み取り、更新、削除) 操作を実行します。これらのサービスは、希望の方法で実装することができます。たとえば、Web Intelligence ドキュメントでのバッチ操作を自動化することができます。Java を使用して、独自のレポートアプリケーションに埋め込まれるクエリパネルを開発することができます。SAP 以外の Web アプリケーションで利用可能なドキュメントおよびレポートを作成することもできます。

REST API によって、以下に示すすべての Web Intelligence 機能ドメインに関連する機能が公開されます。

- クエリおよびドキュメントの作成
- テーブル、セクション、およびチャートを使用したレポートの作成
- ドキュメントの最新表示によるデータの取得
- レポートの書式設定
- ドキュメントおよびレポートの保存とエクスポート
- ドキュメントのスケジュール

REST API を理解するために役立ついくつかの Java サンプルも提供されます。これらのサンプルは、アーカイブ `<bip-install-dir>%Samples%webi%RaylightRESTWS_Samples.zip` で提供されています。

### i 注記

API を使用するには、まず、BI プラットフォームにログオンし、BI プラットフォーム RESTful Web サービス SDK を介してドキュメントまたはユニバースフォルダにアクセスする必要があります。

表 14:

使用可能なドキュメント	説明
<a href="#">Help Portal</a> の Web Intelligence および BI セマンティックレイヤ向け SAP BusinessObjects RESTful Web サービス SDK ユーザガイドを参照してください。	Web Intelligence RESTful Web サービス SDK を使用した開発に関する公式ガイド。このドキュメントの 4.1 SP6 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。
<a href="#">Help Portal</a> の Business Intelligence プラットフォーム RESTful Web サービス開発者ガイドを参照してください。	BI プラットフォーム RESTful Web サービス SDK を使用した開発に関する公式ガイド。このドキュメントの 4.1 SP5 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。

### i 注記

これらのガイドへのアクセスは、パートナーに制限されます。

## 9 REST Web サービスによる BI セマンティックレイヤユニバースの利用

BI セマンティックレイヤ REST Web サービス SDK では、リレーショナルユニバースにアクセスし、ユニバースメタデータを参照し、クエリを作成、実行できる一連の REST API を提供します。ユニバースデザインツールを使用して作成された UNV ユニバースおよびインフォメーションデザインツールを使用して作成された UNX ユニバースがサポートされます。

SDK は BI プラットフォームで提供されるため、開発者のマシンまたはアプリケーションのデプロイ先に何もインストールする必要がありません。SDK の主な利点は、HTTP プロトコルがサポートされる任意のプログラミング言語で REST API を使用することができるため、エンドユーザが広範なインフォメーションデザインツール機能にさまざまな方法でアクセスできることです。Web サービスでは、要求を送信して、XML または JSON 形式の応答を受け取り、HTTP 経由でデータの CRUD (作成、読み取り、更新、削除) 操作を実行します。これらのサービスは、希望の方法で実装することができます。たとえば、ユニバースのクエリを自動的に実行するための Java スクリプトを記述することができます。ユニバースデータを取得する独自のアプリケーションを開発することができます。OData プロトコルを使用して、結果セットが返されます。

REST API によって、SAP BusinessObjects デザインツールの主な機能ドメインに関連する機能が公開されます。

- ユニバースの参照とメタデータの取得
- ユニバースに対するクエリの作成とデータの取得

REST API を理解するために役立ついくつかの Java サンプルも提供されます。これらのサンプルは、アーカイブ `<bip-install-dir>\SL SDK\SDK Samples\SLRESTWebService.zip` で提供されています。

### i 注記

API を使用するには、まず、BI プラットフォームにログインし、BI プラットフォーム RESTful Web サービス SDK を使用してユニバースフォルダにアクセスする必要があります。

表 15:

使用可能なドキュメント	説明
<a href="#">Help Portal</a> の <i>Web Intelligence</i> および <i>BI セマンティックレイヤ向け SAP BusinessObjects RESTful Web サービス SDK ユーザガイド</i> を参照してください。	BI セマンティックレイヤ RESTful Web サービス SDK を使用した開発に関する公式ガイド。このドキュメントの 4.1 SP6 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。
<a href="#">Help Portal</a> の <i>Business Intelligence プラットフォーム RESTful Web サービス開発者ガイド</i> を参照してください。	BI プラットフォーム RESTful Web サービス SDK を使用した開発に関する公式ガイド。このドキュメントの 4.1 SP5 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。

### i 注記

これらのガイドへのアクセスは、パートナーに制限されます。

## 10 ユニバースをデザインおよび管理するアプリケーションの開発

BI セマンティックレイヤ Java SDK を使用して、SAP 以外のクライアントツールでインフォメーションデザインツールの機能にアクセスします。Java アプリケーションを開発して、UNIX ユニバースリソース（データファンデーション、ビジネスレイヤ、接続）をデザインし、CMS リポジトリでこれらのリソースを公開して、公開済みユニバースでセキュリティ設定を構成します。

Java SDK API を理解するために役立ついくつかのサンプルも提供されます。これらのサンプルは、アーカイブ `<bip-install-dir>%SL_SDK%\SDK_Samples\com.sap.sl.sdk.authoring.samples.source.jar` で提供されています。

同様に、ユニバースデザインツール COM SDK を使用して、ユニバースデザインツールの機能にアクセスします。提供されている COM オブジェクトを使用して、UNV ユニバースをデザインおよび管理するアプリケーションを開発することができます。

表 16:

使用可能なドキュメント	説明
<a href="#">SAP BusinessObjects BI セマンティックレイヤ Java SDK 開発者ガイド</a>	BI セマンティックレイヤ Java SDK を使用した開発に関する公式ユーザガイド。このドキュメントの 4.1 SP6 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。
<a href="#">SAP BusinessObjects BI セマンティックレイヤ Java API リファレンス</a>	Java API のインタフェースおよびメソッドの参照先。このドキュメントは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。
<a href="#">SAP BusinessObjects BI セマンティックレイヤ Java オブジェクトモデルダイアグラム</a>	BI セマンティックレイヤ Java SDK のオブジェクトモデルダイアグラム。このドキュメントの 4.1 SP6 バージョンは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。
<a href="#">SAP BusinessObjects ユニバースデザインツール COM API リファレンス</a>	COM オブジェクトおよびメソッドのリファレンス。このドキュメントバージョンは、4.0 プラットフォームに関連していますが、内容は 4.1 リリースでも有効です。
<a href="#">SAP BusinessObjects ユニバースデザインツールオブジェクトモデルダイアグラム</a>	ユニバースデザインツール COM SDK のオブジェクトモデルダイアグラム。このドキュメントバージョンは、4.0 プラットフォームに関連していますが、内容は 4.1 リリースでも有効です。

## 11 データアクセスドライバの登録

データアクセスドライバは、Connection Server と呼ばれる BI プラットフォームのデータアクセスサービスによって実行され、データソースへの要求を実行し、UNV および UNIX ユニバースのデータを取得するソフトウェアコンポーネントです。SAP BusinessObjects アプリケーションでは、さまざまなデータアクセスドライバを使用して、データベースミドルウェアと通信します。提供されているデータアクセスドライバ以外に、Driver Development Kit で Java を使用して、利用可能なドライバがないデータソースのデータアクセスドライバを開発することができます。

一部の JavaBean およびオープンドライバの例が、<bip-install-dir>%data\_access%connectionServer%DDK%examples で提供されており、独自の Java ドライバの開発に役立ちます。

- オープンドライバの例では、カンマ区切り値 (CSV) ファイルに格納されているデータにアクセスするドライバの開発方法が示されています。
- JavaBean ドライバの例では、Excel スプレッドシートに格納されているデータにアクセスする JavaBean ドライバの開発方法が示されています。

ドライバ例のコードは、SCN でも利用可能です。

表 17:

使用可能なドキュメント	説明
<a href="#">SAP BusinessObjects データアクセスドライバ Java SDK 開発者ガイド</a>	Driver Development Kit を使用した独自のドライバ開発に関する公式ガイド。このドキュメントバージョンは、4.0 プラットフォームに関連していますが、内容は 4.1 リリースでも有効です。
<a href="#">SAP BusinessObjects データアクセスドライバ Java API リファレンス</a>	Java API のインタフェースおよびメソッドの参照先。このドキュメントは、4.1 BI プラットフォームリリースの最新バージョンです。

### 関連情報

[データアクセスドライバサンプル](#) 

# 重要免責事項および法的情報

## コードサンプル

この文書に含まれるソフトウェアコード及び / 又はコードライン / 文字列 (「コード」) はすべてサンプルとしてのみ提供されるものであり、本稼動システム環境で使用することが目的ではありません。「コード」は、特定のコードの構文及び表現規則を分かりやすく説明及び視覚化することのみを目的としています。SAP は、この文書に記載される「コード」の正確性及び完全性の保証を行いません。更に、SAP は、「コード」の使用により発生したエラー又は損害が SAP の故意又は重大な過失が原因で発生させたものでない限り、そのエラー又は損害に対して一切責任を負いません。

## アクセシビリティ

この SAP 文書に含まれる情報は、公開日現在のアクセシビリティ基準に関する SAP の最新の見解を表明するものであり、ソフトウェア製品のアクセシビリティ機能の確実な提供方法に関する拘束力のあるガイドラインとして意図されるものではありません。SAP は、この文書に関する一切の責任を明確に放棄するものです。ただし、この免責事項は、SAP の意図的な違法行為または重大な過失による場合は、適用されません。さらに、この文書により SAP の直接的または間接的な契約上の義務が発生することは一切ありません。

## ジェンダーニュートラルな表現

SAP 文書では、可能な限りジェンダーニュートラルな表現を使用しています。文脈により、文書の読者は「あなた」と直接的な呼ばれ方をされたり、ジェンダーニュートラルな名詞 (例: 「販売員」又は「勤務日数」) で表現されます。ただし、男女両方を指すとき、三人称単数形の使用が避けられない又はジェンダーニュートラルな名詞が存在しない場合、SAP はその名詞又は代名詞の男性形を使用する権利を有します。これは、文書を分かりやすくするためです。

## インターネットハイパーリンク

SAP 文書にはインターネットへのハイパーリンクが含まれる場合があります。これらのハイパーリンクは、関連情報を見いだすヒントを提供することが目的です。SAP は、この関連情報の可用性や正確性又はこの情報が特定の目的に役立つことの保証は行いません。SAP は、関連情報の使用により発生した損害が、SAP の重大な過失又は意図的な違法行為が原因で発生したものでない限り、その損害に対して一切責任を負いません。すべてのリンクは、透明性を目的に分類されています (<http://help.sap.com/disclaimer> を参照)。







**go.sap.com/registration/  
contact.html**

© 2016 SAP SE or an SAP affiliate company. All rights reserved.

本書のいかなる部分も、SAP SE 又は SAP の関連会社の明示的な許可なくして、いかなる形式でも、いかなる目的にも複製又は伝送することはできません。本書に記載された情報は、予告なしに変更されることがあります。SAP SE 及びその頒布業者によって販売される一部のソフトウェア製品には、他のソフトウェアベンダーの専有ソフトウェアコンポーネントが含まれています。製品仕様は、国ごとに変わる場合があります。

これらの文書は、いかなる種類の表明又は保証もなしで、情報提供のみを目的として、SAP SE 又はその関連会社によって提供され、SAP 又はその関連会社は、これら文書に関する誤記脱落等の過失に対する責任を負うものではありません。SAP 又はその関連会社の製品及びサービスに対する唯一の保証は、当該製品及びサービスに伴う明示的保証がある場合に、これに規定されたものに限られます。本書のいかなる記述も、追加の保証となるものではありません。

本書に記載される SAP 及びその他の SAP の製品やサービス、並びにそれらの個々のロゴは、ドイツ及びその他の国における SAP SE (又は SAP の関連会社) の商標若しくは登録商標です。本書に記載されたその他すべての製品およびサービス名は、それぞれの企業の商標です。

商標に関する詳細の情報や通知については、<http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> をご覧ください。