

Spectrum™ Technology Platform

バージョン 12.0 SP1

Metadata Insights ガイド



目次

1 - はじめに

組織のデータ アセットについて理解を深める	4
Metadata Insights の概要	5
一般ユーザ	8
データへの接続	9
サンプル テンプレート	66

2 - モデリング

論理モデル	74
物理モデル	77
Mapping	85
モデル ストア	101

3 - プロファイリング

プロファイルを作成する	116
プロファイリングのデフォルト設定の指定	127
プロファイルの分析	129
プロファイル分析レポートの表示	133

4 - 系統および影響分析

系統および影響分析の表示	138
系統および影響分析のアイコン	140
使用例	144

1 - はじめに

このセクションの構成

組織のデータ アセットについて理解を深める	4
Metadata Insights の概要	5
一般ユーザ	8
データへの接続	9
サンプル テンプレート	66

組織のデータ アセットについて理解を深める

たいていの組織に、大量のデータ アセットがあります。顧客の連絡先や購入履歴から財務データ、トランザクションレコードまで、その種類はさまざまです。これらのシステムが異なるプラットフォームで実行されていることも多く、それらを管理する部署が複数あって、部署ごとにセキュリティのレベルが異なることもあります。ビジネスの課題に答えを見出すために利用できるデータが豊富に潜んでいるとしても、求めるデータがどのシステムにあるのか、どのシステムが信頼できるのか、それらがどのように接続されているのかを把握するのは大変です。

Metadata Insights は、ビジネスからの要求を満たすために使用できる最も信頼性の高いデータソースの特定に必要な可視性を提供します。

1. 最初に、組織内の物理データ アセットをSpectrum™ Technology Platformに接続します。[データソース接続](#) (9ページ) を参照してください。
2. 次に、データ アセットを表す物理データ モデルを Metadata Insights で定義します。このプロセスを通じて、データ アセットがどのように構成されているのか、各データベースにどのようなテーブルや列が含まれ、テーブル間にどのような関連性があるのか、などを理解することができます。[物理データ モデルを追加する](#) (77ページ) を参照してください。
3. 使用できる物理データ アセットについて理解が深まったら、次は基盤となるデータの品質の良し悪しを判断します。プロファイリングを使用して、データ アセットをスキャンし、そこに含まれるデータの種類(名前、電子メールアドレス、通貨など)を特定し、不完全なデータや形式に誤りがあるデータを特定します。[プロファイルを作成する](#) を参照してください。

ヒント：プロファイリングのレポートを使用すると、Spectrum™ Technology Platformフローを作成してデータの品質を向上できます。Spectrum™ Technology Platform用のデータ品質モジュールの1つをライセンスしていない場合は、Pitney Bowes 営業担当者にお問い合わせください。

4. 物理データ モデルを作成し、プロファイリングによってデータの状態を明確に理解したところで、ビジネスの関心事である顧客、ベンダー、製品などのビジネス エンティティを表す論理モデルを作成できます。このプロセスでは、各エンティティのデータ(顧客の連絡先、購入履歴など)の設定に使用するデータソースを選択します。[論理モデルの作成](#) (74ページ) を参照してください。
5. データ アセットを管理するには、それらの間の接続と、ソースからデスティネーションまでのデータの流れを理解する必要があります。Metadata Insights の系統および影響分析機能を使用して、データソース、デスティネーション、データを使用するプロセスの間の依存関係を表示します。この情報に基づいて、データソースの変更による影響について情報に基づく判断を行い、予期しない結果をトラブルシューティングし、フロー、サブフロー、Spectrum データベースといったSpectrum™ Technology Platformエンティティが互いに与える影響を理

解することができます。詳細については、[系統および影響分析の表示](#)（138ページ）を参照してください。

Metadata Insights の概要

Metadata Insights を使用すると、適切な時間に収集された正確なデータに基づくビジネス分析を得るために必要な制御が可能になります。Metadata Insights を使用して、データ モデルを開発し、ソースからビジネス アプリケーションまでのデータの流れを表示し、プロファイリングによってデータの品質を評価します。この分析を活用すれば、特定のビジネスの課題を解決できるデータ リソースの特定、ビジネス全体でデータの有益性と一貫性を向上するプロセスの適合と最適化、およびデータの問題のトラブルシューティングを行うことができます。

Metadata Insights にアクセスするには、Web ブラウザを開き、次の URL にアクセスします。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで *server* は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、*port* は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

Metadata Insights の機能は、モデリング、プロファイリング、系統および影響分析に分かれています。

モデリング

Modeling では、物理および論理データ モデルを作成してモデル ストアに展開することで、Spectrum™ Technology Platform サーバー上の基盤となるデータ ソースの上に抽象化レイヤを作成します。

物理モデルは、組織のデータ アセットを有意義な方法で整理するものです。物理モデルによって、個々のテーブル、列、ビューからデータを引き出し、単一のリソースを作成することができます。このリソースは、論理モデルにデータを供給したり、プロファイリングを実行したりするために使用できます。

Metadata Insights | モデリング | プロファイリング | 系統および影響分析 | admin

ホーム > モデリング > Physical Model の表示

Physical Model の表示 - physical_oracle

検索

LIAM_ADDRESS

- InputKeyValue string
- FirmName string
- AddressLine1 string
- AddressLine2 string
- City string
- StateProvince string
- PostalCode string

TEXT_PATTERN

- IDS bigdecimal
- PAT string
- DATA string
- UNQ string

CHARACTER_SET1

- ID bigdecimal
- CODE string
- CHAR1 string

PERSON

- ID bigdecimal
- FIRST_NAME string
- LAST_NAME string
- EMAIL string
- DOB datetime
- PHONE string
- DATEOF_JOINING string
- AGE bigdecimal

ADDRESS

- ADDRESS_1 string
- CITY string
- POSTAL string
- COUNTRY string

検索の欄代コ続

検索欄 TEXT_PATTERN

列

フィルタ

検索欄	タイプ	サイズ	Null 可	更新可能
IDS	bigdecimal	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PAT	string	50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DATA	string	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
UNQ	string	50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

プライマリキー >

外部キー >

論理モデルは、ビジネスにおいて関心のあるオブジェクト、それらのオブジェクトの属性、およびそれらのオブジェクト間の関連性を定義するものです。例えば、顧客の論理モデルには、名前や生年月日といった属性が含まれる場合が考えられます。また、自宅住所オブジェクトへの関連性を持ち、自宅住所オブジェクトには、住所行、都市、郵便番号といった属性が含まれるかもしれません。ビジネスにおいて関心のあるオブジェクトの属性を定義したら、物理データソースを論理モデルの属性に対応付けることにより、属性の設定に使用する具体的なデータアセットを指定することができます。

Metadata Insights | モデリング | プロファイリング | 系統および影響分析 | admin

ホーム > モデリング > Logical Model の編集

Logical Model の編集 - logical_model

検索欄 logical_model

保存 登録

検索

relation_1

Bicycle

Businessman1

検索の欄代コ続

エンティティ名 Businessman1

プロパティの追加

検索欄 タイプ

タイプを選択

追加

検索欄 タイプ

name string

プロファイリング

情報に基づいてビジネス上の意思決定を行うには、高品質なデータが必要です。したがって、データの完全性、正確性、有効性が信頼できることが重要になります。不完全なレコード、形式に誤りがあるフィールド、コンテキストの欠落があると、不正確なデータや誤った結論を導くデータがビジネス ユーザに提供され、不備のある意思決定が下される要因となります。

データ プロファイリングは、データの信頼性向上に役立ちます。プロファイリングによってデータがスキャンされ、完全性、正確性、有効性に関連する問題を特定するレポートが生成されます。これらのレポートを参考に、内容や形式に誤りのあるデータを修正するための処理を行うことができます。

Metadata Insights では、データ アセットと、Metadata Insights で定義された論理モデルと物理モデルに供給されるデータにプロファイリングを実行するためのプロファイリング ツールが提供されています。この情報を利用して、データの信頼性を確認し、データ品質ルールを決定し、データ品質の問題を修正する正規化を実行することができます。

Metadata Insights モデリング プロファイリング 系統および影響分析 admin

ホーム > プロファイリング

データ プロファイリングの結果

プロファイル名: profile_oracle_connection
開始: 2017/03/09 6:18:00 午後
ユーザー: system
データソースタイプ: Oracle

説明: データソース: ORCL_NOIDA
テーブル: 4
レコード: 400

検索

ORCL_NOIDA

- ADDRESS
- PERSON
- CONTACTTABLE_1
- UAM_ADDRESS

データソース: ORCL_NOIDA

サマリ

完全性

41.25% 59.75%

Incomplete Rows Complete Rows

テーブルサマリ

フィルタ

テーブル名	列の数	レコードの数	完全性 (%)
ADDRESS	4	100	69.00
PERSON	8	100	95.00
CONTACTTABLE_1	13	100	1.00
UAM_ADDRESS	7	100	0.00

4 / 4 レコードの表示 ページあたりの行数 10

系統および影響分析

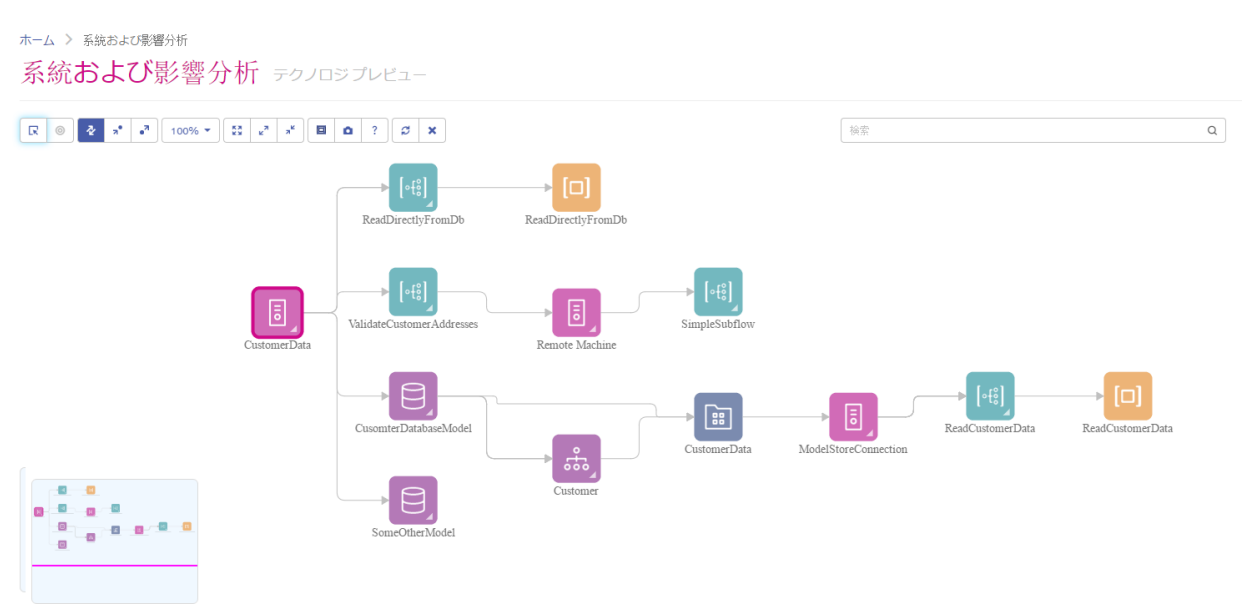
系統および影響分析は、データ ソースからデータ デスティネーションまでの Spectrum™ Technology Platform フローを通過するデータの流れを表示します。統計と影響分析は、共通点の多い概念で、どちらもデータのフローをトレースして表現しますが、その手法は異なります。

系統は、データがどこから取得されたのかを示します。ソースまでさかのぼってデータのパスをトレースし、その間にデータを処理し、保存したすべてのシステム (Spectrum™ Technology Platform フロー、データベース、ファイルなど) を表示します。

影響分析は、データが到達した場所と、選択されたデータ ソースにデータを依存するシステムを表示します。この機能は、データ リソースを直接または間接に利用するフロー、データベース、またはファイルを表示するために使用できます。影響分析に着目するのは、データベース、ファ

イル、またはフローへの変更が、データを利用するプロセスとシステムにどう影響するのかを知りたい場合に便利です。

Metadata Insights は、システムと影響分析を1つの図に表示し、データのフローを最初から最後まで完全に示すことができます。システムのみ、または影響のみを表示するように選択することもできます。データシステムと影響分析を合わせて見ると、データプロセスにある問題点をピンポイントで特定し、データプロセスのアップグレードや手直しを検討することができます。



一般ユーザ

データ品質の評価

ビジネスの意思決定を下す根拠となる信頼できるデータを社内に提供するため、データが完全で、誤りが含まれないことを確認する必要があります。不完全なレコード、形式に誤りがあるフィールド、コンテキストの欠落があると、不正確なデータや誤った結論を導くデータがビジネスユーザに提供され、不備のある意思決定が下される要因となります。

Metadata Insights は、組織のデータアセットに含まれるデータの品質を評価できるプロファイリングツールを提供します。プロファイリングを使用して、1つ以上のデータアセットのデータの全体的な品質や、論理データモデルに読み込んだデータの品質を判定できます。この情報を利用して、データの信頼性を確認し、データ品質ルールを決定し、データ品質の問題を修正する正規

化を実行することができます。その結果、ビジネスに提供しているデータが完全で、誤りが含まれないことを確信できます。

論理データ モデルの作成

データベースのアップグレードを計画する

データへの接続

データ ソース接続

データ ソースとは、データベース、ファイル サーバー、クラウド サービスなど、Spectrum™ Technology Platform から処理したいデータが入っているさまざまなソースを指します。Spectrum™ Technology Platform では 20 種類を超えるデータ ソースに接続できます。

Spectrum™ Technology Platform をデータ ソースに接続するには、Management Console で接続を定義します。例えば、リモート ファイル サーバー上にある XML ファイルのデータをデータフローに読み込む場合は、データフローにを定義する前に、そのファイル サーバーへの接続を定義する必要があります。同様に、データフローの出力をデータベースに書き込む場合は、最初に、データベースを外部リソースとして定義する必要があります。

注： Spectrum™ Technology Platform サーバー上のローカルファイルのデータに対する読み書き操作を行う場合は、接続を定義する必要はありません。

クラウド ファイル サーバーの圧縮のサポート

Amazon S3、Google クラウドストレージ、MS Azure Blobstore の各ファイル サーバーは、gzip (.gz) と zip (.zip) の圧縮形式をサポートしています。

Spectrum™ Technology Platform は、ファイル サーバーに対して読み書きするファイルの圧縮と解凍を処理します。

注：同じファイルサーバーを、ファイルの通常の読み書きと、ファイルの圧縮および解凍の両方に使用できます。

圧縮形式ファイルの読み取り

サーバーからファイルを読み取るとき、その圧縮形式は、サーバーから受け取ったメタデータキー プロパティ Content-Encodingから得られます。

圧縮形式ファイルの書き込み

サーバーにファイルを書き込むときには、必要な圧縮形式として .gzまたは.zipを指定します。ファイルは、指定された圧縮拡張子に基づいて圧縮されます。

メタデータ キー プロパティ Content-Encodingも、選択された圧縮形式に基づいて設定されます。このプロパティ値は、ファイルの書き込み時にクラウド ファイル サーバーに引き渡されます。

サポートされているエンティティと操作

Spectrum™ Technology Platform では、各接続タイプに対して以下のエンティティと操作がサポートされています。

接続タイプ	テーブルのプロパティ
Marketo	次のタイプのエンティティがあります。 <ol style="list-style-type: none"> エンティティ エンティティ更新 <p>注：エンティティ更新は、Lead エンティティの更新に使用される仮想テーブルです。例えば、Merge_Leads は異なる Marketo Lead の結合に使用します。</p>
MS Dynamics CRM	次のタイプのエンティティがあります。 <ol style="list-style-type: none"> ユーザ所有 組織所有 ビジネス所有 なし

接続タイプ テーブルのプロパティ

Netsuite

次のタイプのエンティティがあります。

- 標準レコード
- カスタム レコード
- 結合
- 保存済み検索

作成された **Baseview** のスキーマを表示すると、各エンティティ タイプに応じたスキーマが表示されます。

例えば、**Saved Search** レコードの場合、検索結果のスキーマが表示されます。Join レコードの場合は、結合結果のスキーマが表示されます。

注：NetSuite 接続テーブルでは、プライマリ キー列は `internalId` です。

SAP

1. 次の 2 タイプのエンティティがあります。

- **ネイティブ**: ネイティブのデータタイプを持つ列がそれらのデータタイプで表示されません。
- **カスタム定義**: カスタム定義のデータタイプを持つ列が空白のデータタイプで表示されません。

SAP 接続に基づく **Virtual Data Source** を展開するには、その **Metaview** と **Baseview** に、ネイティブなデータタイプの列を持つエンティティしか含まれないようにしてください。**Baseview** と **Metaview** にカスタム定義のデータタイプのエンティティが含まれる場合、その **Virtual Data Source** は展開できません。

Siebel

このビジネスコンポーネントは、`Business Object.Business Component` 形式で表示されます。

接続タイプ テーブルのプロパティ

Splunk

サポートされている操作	LIKE、ORDER BY、LIMIT、IN、BETWEEN、!=、<=、>=、<、>、複数の AND/OR 演算子				
サポートされている関数	<table> <tr> <td>文字列関数</td> <td>upper、lower、length、len、ltrim、rtrim、substring、max、min</td> </tr> <tr> <td>算術関数</td> <td>abs、ceil、exp、floor、sqrt、round</td> </tr> </table>	文字列関数	upper、lower、length、len、ltrim、rtrim、substring、max、min	算術関数	abs、ceil、exp、floor、sqrt、round
文字列関数	upper、lower、length、len、ltrim、rtrim、substring、max、min				
算術関数	abs、ceil、exp、floor、sqrt、round				

注：その他すべてのクエリ操作については、以下で説明するように `Splunk search` 列を使用します。

Spectrum™ Technology Platform では、Splunk テーブル内に列 `search` を提供します。これによって、Splunk 接続で必要なデータを検索することができます。

SplunkTable に対して `select` クエリを実行する際に、次のどちらの目的にも `search` 列を `where` 句で使用できます。

- ANSI SQL 構文では指定できない検索条件を含める。
- メインの SQL クエリの一部としては含められない Splunk 固有の検索条件を含める。

例えば、以下のクエリは、値が ACC であるキー `opp` を含む `_raw` 値を検索します。

```
select "_raw" from SplunkTable where "search"='search opp=ACC'
```

接続タイプ テーブルのプロパティ

SuccessFactors

次の 2 タイプのエンティティがあります。

1. エンティティ：ビジネス エンティティを表すテーブルを表します。
2. 結合：2つのエンティティ タイプ テーブルを結び付ける、親テーブルと子テーブルの関係でのマッピングを表します。

注：SuccessFactors 接続から派生した Baseview スキーマでは、テーブル間のリンクは提供されません。これは外部キーが SuccessFactors テーブルに存在しないからで、テーブル間の結合は Spectrum™ Technology Platform の結合タイプ テーブルで示されます。

結合テーブルには次の機能があります。

1. 結合テーブルの名前は、互いにマッピングされている 2 つのエンティティ テーブルを示します。
2. 結合テーブルの各レコードには、親エンティティのプライマリ キーと子エンティティの列が含まれます。これで、特定の親エンティティのプライマリ キーが子エンティティの詳細にマッピングされます。

例えば、User#HR という名前の結合テーブルがあれば、User が親エンティティで、Hr が子エンティティです。この結合は、すべてのユーザと各自の HR 情報を表します。したがって、結合テーブル User#HR には親テーブル User のプライマリ キー UserId があり、これが子テーブル HR の列である hr_userId、hr_username、hr_email などにマッピングされます。

3. 結合テーブルの場合、insert 機能と update 機能は upsert 機能のように動作します。これは結合テーブルが SuccessFactors のエンティティではなく、エンティティとエンティティのナビゲーション プロパティまたは子テーブルとの間のマッピングだからです。

insert/update を結合テーブルに実行する場合、親エンティティが更新されると、子テーブルでは親レコードに対応して新しいレコードが挿入されるか、既存のレコードが更新されます。

注：更新中に親と子の間のマッピングが変更されます。必要であれば、子の属性を個別に変更することも可能です。

SugarCRM

サポートされている操作:

LIKE (その操作は指定された値で始まる取得オプションに制限されています。例えば、ステートメント WHERE name LIKE 's%' はアルファベット S で始まるすべての名前を取得します)、ISNULL、IS NOT NULL、IN、NOT IN、>、>=、<、<=、=、<>、AND、OR

接続タイプ	テーブルのプロパティ
Oracle Eloqua	<p>サポートされている操作</p> <p>次の 3 つのエンティティ タイプがサポートされています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エンティティ: ビジネス エンティティを表すテーブルを示します。 2. アクティビティ: 何らかのアクティビティに基づいてデータが生成されるビジネスエンティティを表すテーブルを示します。 3. カスタム エンティティ: コネクタで提供されている特殊な操作の一部として使用されるエンティティを示します。


接続の種類

Amazon への接続

Amazon DynamoDB への接続

Spectrum™ Technology Platform で Amazon DynamoDB のデータにアクセスするには、Management Console を使って Amazon DynamoDB への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Amazon DynamoDB に対してデータの読み書きを行うデータフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[Amazon DynamoDB] を選択します。
6. [アクセス キー ID] フィールドに、Amazon AWS アカウントにアクセスするために与えられている 20 文字の英数字列を入力します。
7. [シークレット アクセス キー] フィールドに、接続を認証するために必要な 40 文字のキーを入力します。
8. [リージョン] フィールドで、Amazon AWS アカウントのリージョンを選択します。
9. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。


10. **[保存]** をクリックします。

Amazon DynamoDB の制限事項

1. リスト、セット、マップなどの階層構造のデータタイプは、**String** データタイプとして解釈されます。これらのデータタイプはサポートされていないためです。
2. DynamoDB データソースの null 値は、空の列値として解釈されます。
3. count 集約関数は **Model Store** に対するクエリではサポートされません。

Amazon S3 への接続

Spectrum™ Technology Platformで Amazon S3 のデータにアクセスするには、**Management Console** を使って **Amazon S3** への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、**Amazon S3** に対してデータの読み書きを行うフローを **Enterprise Designer** で作成できます。

1. **Management Console** を開きます。
2. **[リソース] > [データソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[クラウド]** を選択します。
6. **[クラウドサービス]** フィールドで、**[AmazonS3]** を選択します。
7. **[バケット名]** フィールドに、お使いの **Amazon S3** クラウドサービスで定義されているバケット名を入力します。Spectrum™ Technology Platformはこのバケットにファイルを読み書きします。
8. Amazon によって割り当てられたアクセスキーと秘密鍵を入力します。
9. **[ストレージタイプ]** フィールドで、データストレージに対して許容する冗長性レベルを選択します。

標準 Amazon S3 で提供されるデフォルトの冗長性レベルです。

低冗長化 重要性が低く、簡単に再作成可能なデータを、低いレベルの冗長性で保存します。このオプションを使用すると、適度に信頼できるストレージが低いコストで利用できます。

10. **[暗号]** セクションで、データ暗号化方式を選択します。サーバー側の暗号化、クライアント側の暗号化、または両方を選択できます。

サーバー側のキー データはサーバー側で暗号化および復号化されます。データはプレーンテキストで Amazon クラウドサービスに送信され、そこで暗号化および格納されます。取得時には、Amazon クラウドサービスによって復号化されたデータが、プレーンテキストでユーザのシステムに送信されます。

キーの指定方法は、2つあります。

- **AWS 管理:** キーは、Amazon S3 クラウド サービスによって自動的に生成されます。
- **ユーザ提供:** Amazon S3 クラウド サービスがサーバー側でデータを暗号化/復号化するために使用するキーを入力します。

クライアント側のキー データはクライアント側で暗号化および復号化されます。データは、ユーザ側のクライアント システム上でローカルに暗号化されてから、Amazon S3 クラウド ストレージに送信されます。取得時には、暗号化形式で送り返されたデータが、クライアント システム上で復号化されます。

クライアント側のキー: クライアント システムがデータを暗号化/復号化するために使用するキーを入力します。

[サーバー側のキー] と **[クライアント側のキー]** の両方を選択した場合、暗号化と復号化は、サーバー側とクライアント側の両方で行われます。データはまず、クライアント側のキーで暗号化されて暗号化形式で Amazon に送信され、そこでサーバー側のキーによって再度暗号化されて格納されます。取得時には、Amazon がまずサーバー側のキーによってデータを復号化してから、暗号化形式でユーザのシステムに送信し、そこで最後に、クライアント側のキーによる復号化が行われます。

注: Amazon S3 クラウドの暗号化機能を利用するには、Amazon S3 Security JAR ファイルをインストールする必要があります。詳細については、[Amazon S3 クラウド暗号化 \(17ページ\)](#) を参照してください。

Amazon S3 暗号化機能の詳細については、以下を参照してください。

docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/dev/UsingEncryption.html

11. アクセス権限を設定する場合は、**[権限]** セクションで をクリックします。

被付与者は次の 3 種類です。

Everyone	Authenticated Users と Log Delivery グループ以外のすべてのユーザ。
AuthenticatedUsers	Amazon にログインしたユーザ。
LogDelivery	Bucket Logging が有効である場合に、ユーザ指定のバケットにアクティビティ ログを書き込むユーザ。

それぞれの被付与者に対し、必要な権限を次の中から選択します。

開く/ダウンロード	ファイルのダウンロードが可能です。
表示	ファイルに対する現在の権限を表示できます。

編集 ファイルに対する権限を変更および設定できます。

12. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。

13. **[保存]** をクリックします。

Amazon S3 クラウド暗号

Amazon S3 クラウド サービスの暗号セキュリティ機能を使うには、セキュリティ JAR ファイルをダウンロードし、Spectrum™ Technology Platformサーバーに配置する必要があります。暗号の使用は任意です。

1. ダウンロード サイトに移動します。

Java 7 を使用する Windows または Linux プラットフォームの場合、JAR ファイルは次の場所からダウンロードできます。

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jce-7-download-432124.html>

Java 7 を使用する AIX プラットフォームの場合、JAR ファイルは次の場所からダウンロードできます。

<https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?source=jcesdk>

2. 次の 2 つの JAR ファイルをダウンロードします。

- local_policy.jar
- US_export_policy.jar

3. JAR ファイルを次の場所に配置します。


```
SpectrumFolder\Pitney Bowes\Spectrum\java64\jre\lib\security
```

4. サーバーを再起動します。

Amazon SimpleDB への接続

Spectrum™ Technology Platform で Amazon SimpleDB のデータにアクセスするには、Management Console を使って Amazon SimpleDB への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Amazon SimpleDB に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[Amazon SimpleDB]** を選択します。
6. **[アクセス キー ID]** フィールドに、Amazon AWS アカウントにアクセスするために与えられている 20 文字の英数字列を入力します。
7. **[シークレット アクセス キー]** フィールドに、接続を認証するために必要な 40 文字のキーを入力します。
8. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。
9. **[保存]** をクリックします。

Amazon SimpleDB の制限事項

書き込みの制限事項

Write to DB ステージで、Amazon SimpleDB テーブルに書き込む場合は **[更新]** の書き込みモードは使用できません。**[挿入]** オプションで、挿入と更新の両方の操作が処理されます。挿入と更新の区別は、すべての Amazon SimpleDB テーブルに存在する ItemName 列の一意の値を使用して行われます。

理由: 更新クエリでは更新対象のテーブルのレコードごとにプライマリ キーが必要になりますが、これは Amazon SimpleDB データベースではサポートされていません。


読み取りの制限事項

集約関数 SUM および AVG は、Model Store に対するクエリの実行中はサポートされません。

Apache Cassandra への接続

Spectrum™ Technology Platform で Cassandra データベースのデータにアクセスするには、Management Console を使って Cassandra データベースへの接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Cassandra データベースに対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。


5. **[タイプ]** フィールドで、**[Apache Cassandra]** を選択します。
6. **[ホスト]** フィールドに、Apache Cassandra データベースがインストールされているマシン名または IP を入力します。
7. **[キースペース]** フィールドに、アクセスするデータセンターのキースペース名を入力します。
8. **[ポート]** フィールドに、Apache Cassandra データベースが設定されているポートを入力します。
9. Cassandra データベースの認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します。
10. **[一貫性レベル]** フィールドで、データ トランザクションを正常に実行するために、複製ノードにおいてデータ行がどれだけ一致する必要があるかを選択します。使用可能なノードの少なくとも 1 つ、すべて、または組み合わせとすることができます。
11. **[フェッチ サイズ]** に、各読み取り トランザクションで取得する結果セット行の数を入力します。
12. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。
13. **[保存]** をクリックします。

Apache Cassandra の制限事項

count 集約関数は Model Store に対するクエリではサポートされません。

Azure クラウドへの接続

Spectrum™ Technology Platform で Microsoft Azure のデータにアクセスするには、Management Console を使って Microsoft Azure への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Microsoft Azure に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[クラウド]** を選択します。
6. **[クラウド サービス]** フィールドで、**[AzureBlobStorage]** を選択します。
7. **[プロトコル]** フィールドで、Azure と Spectrum™ Technology Platform の間の接続に HTTP と HTTPS のどちらを使用するかを選択します。
8. **[アカウント名]** フィールドに、Azure ストレージ アカウントの名前を入力します。
9. **[アクセス キー]** フィールドに、Azure アカウントへのアクセス キーを入力します。
10. クラウド接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。


11. **[保存]** をクリックします。

フラット ファイルへの接続

区切り記号付きフラット ファイルへの接続

新しい区切り記号付きフラット ファイル接続を追加するには、**[接続]** > **[フラット ファイル]** に移動して、**[レコード タイプ]** として **[区切り記号付き]** を選択します。ファイルのアクセスとコンテンツ タイプの詳細情報を入力して、Data Federation モジュールがファイルを正しく読み取れるようにします。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。


1. **[接続]** > **[フラット ファイル]** に移動します。
2. デフォルトで、画面が作成モードで開きます。あるいは、 をクリックして新しいフラット ファイル接続を追加します。
3. フラット ファイル データ接続の **[接続名]** を入力します。
4. **[参照]** をクリックしてファイルのディレクトリを選択することにより、**[ファイル パス]** を入力します。
5. フラット ファイルの **[文字エンコーディング]** をドロップダウン リストから選択します。
6. **[レコード タイプ]** として **[区切り記号付き]** を選択します。
7. **[フィールド区切り文字]** で、ファイル レコードの任意の 2 つのフィールドの間の区切り文字を選択します。
8. ファイル レコードのフィールド値を囲む **[テキスト修飾子 (オプション)]** を必要に応じて選択します。
9. **[行区切り文字]** では **[デフォルト]** が選択されており、Spectrum™ Technology Platform が Unix と Windows のどちらのシステム上で稼働しているかによって行区切り文字が異なることを表します。
10. ファイルの先頭行がヘッダ行であるかどうかを指定するには、**[最初の行はヘッダ レコード]** スライダを **[はい]** または **[いいえ]** のいずれかに移動します。
11. ファイルの任意のレコードの多様なフィールドのデータ タイプを自動的に検出するかどうかを指定するには、**[ファイルからデータ タイプを検出]** スライダを **[はい]** または **[いいえ]** のいずれかに移動します。
12. ファイルのパーシング時に形式に誤りのあるレコードを飛ばすには、**[形式に誤りのあるレコードをスキップ]** スライダを **[オン]** に移動します。
13. **[テスト]** をクリックします。
接続のテストが正常に終了したことを示すメッセージが表示されます。
14. **[保存]** をクリックします。
接続が正常に作成されたことを示すメッセージが表示されます。

作成された区切り記号付きフラットファイル接続を使用して取得されたサンプルレコードを表示するには、ヘッダバーの【プレビュー】をクリックします。ファイルレコードが取得され、ユーザが指定した設定に基づいてフィールドがソートされます。

固定長フラットファイルへの接続

新しい固定長フラットファイル接続を追加するには、【接続】>【フラットファイル】に移動して、【レコードタイプ】として【固定長】を選択します。ファイルのアクセスとコンテンツタイプの詳細情報を入力して、Data Federation モジュールがファイルを正しく読み取れるようにします。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. 【接続】>【フラットファイル】に移動します。
2. デフォルトで、画面が作成モードで開きます。あるいは、 をクリックして新しいフラットファイル接続を追加します。
3. フラットファイルデータ接続の【接続名】を入力します。
4. 【参照】をクリックしてファイルのディレクトリを選択することにより、【ファイルパス】を入力します。
5. フラットファイルの【文字エンコーディング】をドロップダウンリストから選択します。
6. 【レコードタイプ】として【固定長】を選択します。
7. 【レコード長】フィールドに、ファイルレコード内の文字総数を入力します。
ステップ 8 ~ 13 を繰り返して、ファイルレコード内で想定されるすべてのフィールドに対して情報を入力します。
8. 【フィールドの追加】をクリックして、ファイルレコード内のフィールド用の行を追加します。
9. 【名前】列に、フィールド値の名前を入力します。
10. 【タイプ】列で、フィールド値のデータタイプを選択します。
11. 【開始位置】列に、ファイルレコード内におけるそのフィールド値の開始位置を入力します。
ファイルレコードの最初のフィールドから順に【開始位置】は 1 から開始します。
12. 【長さ】フィールドに、【開始位置】の文字を含むそのフィールドの文字総数を入力します。
どのフィールドについても、【開始位置】と【長さ】の値の合計は、【レコード長】を超えてはいけません。
次のファイルレコードがあるとします。

```
01234Rob Smith29PitneyBowes
```

レコード長 = 27

フィールド 'Name' の各列の値は次のとおりです。

開始位置 = 6

長さ = 9

```
Name = Rob Smith
```

13. フィールド値の先頭または末尾の空白を削除する場合は、**【トリム】** チェックボックスをオンにします。
14. **【テスト】** をクリックします。
接続のテストが正常に終了したことを示すメッセージが表示されます。
15. **【保存】** をクリックします。
接続が正常に作成されたことを示すメッセージが表示されます。

作成された固定長フラット ファイル接続を使用して取得されたサンプル レコードを表示するには、ヘッダ バーの **【プレビュー】** をクリックします。ファイル レコードが取得され、ユーザが指定した設定に基づいてフィールドがソートされます。

ファイル接続における日付/時刻形式

Spectrum™ Technology Platform でファイル接続を用いてファイルから日付および時刻値を読み込む場合、それらの値はある特定の日付/時刻形式に従っている必要があります

許容される日付/時刻形式

- Date: "yyyy-mm-dd"
- Datetime: "yyyy-mm-dd HH:mm:ss"
- Time: "HH:mm:ss"

これらの形式は、標準の日付/時刻表記に基づきます。

区切り記号付きファイル

区切り記号付きファイルの設定時に **【検出タイプ】** 機能をオンにすると、上記の形式に従うファイル レコード内の日付値と時刻値が自動的に **Date** タイプとして検出されます。

許容される形式のいずれにも従わない日付/時刻値は、**Date** タイプではなく **String** タイプの値として読み込まれます。

固定長ファイル

固定長ファイルの場合、固定長ファイル接続を作成する際に **date** タイプの値が設定されます。そのため、これらの値は、許容形式に従っているかどうかにかかわらず **Date** タイプ値として読み込まれます。

固定長ファイルの中の日付/時刻値が許容形式に従っていない場合は、論理モデル作成ステージにおいて**変換**を使用してそれを処理する必要があります。これを行うには、以下の **[変換]** カテゴリの関数を値に適用します。

```
parsedate(String date, String format)
```

ここで、**date** はファイルから受け取った値で、**format** はファイルから受け取った値の日付/時刻形式です。これによって、この日付/時刻値を正しくパースできるようになります。

例えば、**date** = 23-Feb-2008 の場合、**format** = dd-MMM-yyyy となります。

結果の値形式

モデルストアでデータをプレビューする場合:


- 日付/時刻値として読み込まれている値は、許容されるいずれかの日付/時刻形式でプレビューに表示されます。
- String 値として読み込まれている値は、そのままプレビューに表示されます。

FTP サーバーへの接続

Spectrum™ Technology Platformから FTP サーバー上のファイルにアクセスするには、Management Console を使って FTP サーバーへの接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、FTP サーバー上のファイルに対してデータの読み書きを行うデータフローを Enterprise Designer で作成できます。

FTP サーバーに接続する前に、FTP サーバー上のタイムアウトの設定が、この接続を使うジョブに適しているか確認します。ジョブの設計によっては、接続がアイドルになる時間があり、それが接続のタイムアウトを引き起こす可能性があります。例えば、2つの Read from File ステージが1つの Import To Hub ステージに接続されているデータフローがあるとします。Import To Hub ステージが一方の Read from File ステージからレコードを読み込んでいる間にもう一方がアイドルとなり、FTP サーバーへの接続がタイムアウトになる可能性があります。接続がタイムアウトにならないように、FTP サーバー上のタイムアウト値に 0 を設定することを検討してください。

注：FTP サーバーは、能動的接続モードで実行されている必要があります。受動的接続モードはサポートされていません。


1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**FTP** を選択します。
6. **[ユーザ名]** と **[パスワード]** のフィールドに、FTP サーバーを認証するために使用する資格情報を入力します。これは、FTP サーバーがユーザ名を要求する場合にのみ必要です。
7. **[ホスト]** フィールドに、FTP サーバーのホスト名または IP アドレスを入力します。
8. **[ポート]** フィールドに、サーバーで FTP に使用されるネットワーク ポートを入力します。
9. **[テスト]** をクリックして、Spectrum™ Technology Platform サーバーが FTP サーバーに接続できることを確認します。
10. **[保存]** をクリックします。

Google Cloud Storage への接続

Spectrum™ Technology Platformで Google Cloud Storage のデータにアクセスするには、Management Console を使って Google Cloud Storage への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Google Cloud Storage に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[クラウド]** を選択します。
6. **[クラウド サービス]** フィールドで、**[GoogleCloudStorage]** を選択します。
7. **[バケット名]** フィールドに、お使いの Google クラウド サービスで定義されているバケット名を入力します。Spectrum™ Technology Platformはこのバケットにファイルを読み書きします。
8. アプリケーション名、サービスアカウント、Google によって提供された秘密鍵ファイルを入力します。

注：秘密鍵ファイルが Spectrum™ Technology Platformサーバー上に存在することを確認してください。

9. アクセス権限は、**[権限]** セクションで設定できます。

データと権限の管理	ユーザは、データと権限を管理できます。
データを表示	ユーザは、データを表示できます。
データを管理	ユーザは、データを管理できます。

10. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。


11. **[保存]** をクリックします。

詳細については、Google の [サービス アカウント 認証情報](#) を参照してください。

Hadoop への接続

Spectrum™ Technology Platform で Hadoop のデータにアクセスするには、Management Console を使って Hadoop への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Hadoop に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

重要： Spectrum™ Technology Platform は、Windows プラットフォーム上の Kerberos 認証に対して *Hadoop 2.x* をサポートしません。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[HDFS]** を選択します。
6. **[ホスト]** フィールドに、HDFS クラスタ内の NameNode のホスト名または IP アドレスを入力します。
7. **[ポート]** フィールドに、ネットワーク ポート番号を入力します。
8. **[ユーザ]** で、次のいずれかを選択します。

サーバー ユーザ HDFS クラスタで認証が有効になっている場合は、このオプションを選択します。このオプションでは、Spectrum™ Technology Platform サーバーを実行するユーザ資格情報を使用して HDFS を認証します。

ユーザ名 HDFS クラスタで認証が無効になっている場合は、このオプションを選択します。

9. この HDFS ファイルサーバー接続に対して Kerberos 認証機能を有効にする場合は、**[Kerberos]** チェックボックスをオンにします。
10. **[Kerberos]** 認証を有効にした場合は、**[Keytab ファイルパス]** フィールドに Keytab ファイルのパスを入力します。

注：Keytab ファイルが Spectrum™ Technology Platform サーバー上に存在することを確認してください。

11. **[プロトコル]** フィールドで、次のいずれかを選択します。

- WEBHDFS** HDFS クラスタで HDFS 1.0 以降を実行している場合は、このオプションを選択します。このプロトコルは、読み込みと書き込みの両方の操作をサポートしています。
- HFTP** HDFS クラスタで HDFS 1.0 よりも古いバージョンを実行している場合、または組織で WEBHDFS プロトコルが許可されていない場合は、このオプションを選択します。このプロトコルは、読み込み操作のみをサポートしています。
- HAR** Hadoop アーカイブファイルにアクセスする場合は、このオプションを選択します。このオプションを選択する場合は、アーカイブファイルへのパスを **[パス]** フィールドに指定します。このプロトコルは、読み込み操作のみをサポートしています。

12. **[詳細オプション]** を展開します。



13. WEBHDFS プロトコルを選択した場合は、必要に応じて次の詳細オプションを指定できます。

- 複製係数** 各ブロックを複製するデータノードの数を指定します。例えば、デフォルト設定の 3 は、各ブロックをクラスタ内の異なる 3 つのノードに複製します。最大複製係数は 1024 です。
- ブロックサイズ** 各ブロックのサイズを指定します。HDFS は、ここで指定するサイズのブロックにファイルを分割します。例えば、デフォルトの 64 MB を指定した場合、各ファイルは 64 MB ブロックに分割されます。その後、各ブロックは、**[複製係数]** フィールドに指定された、クラスタ内のノード数に複製されます。
- ファイル権限** Spectrum™ Technology Platform によって HDFS クラスタに書き込まれるファイルに対するアクセスレベルを指定します。次の各オプションに対して、読み取り権限および書き込み権限を指定できます。

注：実行権限は Spectrum™ Technology Platform に適用されません。

- ユーザ** これは前の手順で指定した、**[サーバー ユーザ]** のユーザか、**[ユーザ名]** フィールドに指定したユーザのいずれかです。
- グループ** これは、ユーザがメンバーとして所属する任意のグループを指します。例えば、ユーザが john123 の場合、グループ権限は john123 がメンバーとして所属するグループにすべて適用されます。
- その他** これは、他のすべてのユーザと、指定されたユーザがメンバーとして所属しないグループを指します。

14. **[ファイル権限]** テーブルの下のグリッドで、Hadoop のサーバー プロパティを指定し、ステージやアクティビティで接続が使用される場合にソートとフィルタが正しく機能するようにします。プロパティを追加するには、次のいずれかを行います。

-  をクリックし、プロパティとその値をそれぞれ **【プロパティ】** および **【値】** フィールドに追加します。
-  をクリックし、設定 XML ファイルをアップロードします。この XML ファイルは `hdfs-site.xml`、`yarn-site.xml`、または `core-site.xml` とよく似たものになるはずですが。

注：この設定ファイルはサーバー上に置く必要があります。

次の表に、Hadoop 接続を使用するステージまたはアクティビティによってプロパティとその値がどう変わるかを示します。プロパティは、使用される Hadoop バージョン (*Hadoop 1.x* または *Hadoop 2.x*) によっても変わります。

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

- ステージ **Read from Sequence File**
- アクティビティ **Run Hadoop Pig**

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

Hadoop 1.x のパラメータ

fs.default.name

Hadoop が実行するノードとポートを指定
します。

例えば、

hdfs://152.144.226.224:9000 としま
す。

mapred.job.tracker

MapReduce ジョブ トラッカーが実行する
ホスト名または IP アドレスと、ポートを指
定します。ホスト名をローカルとして入力
した場合は、ジョブは単一のマップとして
実行され、タスクが少なくなります。

例えば、152.144.226.224:9001 としま
す。

dfs.namenode.name.dir

DFS 名前ノードが名前テーブルを格納す
る、ローカル ファイルシステム上の場所を
指定します。ディレクトリのカンマ区切り
リストである場合、名前テーブルは冗長性
のためにすべてのディレクトリに複製され
ます。

例えば、

file:/home/hduser/Data/namenode
とします。

dfs.datanode.data.dir

DFS データ ノードがブロックを格納する、
ローカル ファイルシステム上の場所を指定
します。ディレクトリのカンマ区切りリス
トである場合、データは、通常は異なるデ
バイス上にあるすべての名前付きディレク
トりに格納されます。存在しないディレク
トリは無視されます。

例えば、

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

`file:/home/hduser/Data/datanode`
とします。

hadoop.tmp.dir

他の一時ディレクトリのベース ディレクト
リを指定します。

例えば、`/home/hduser/Data/tmp` とし
ます。

Hadoop 2.x のパラメータ

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

fs.defaultFS

Hadoop が実行するノードとポートを指定
します。

例えば、

hdfs://152.144.226.224:9000 としま
す。

注： Spectrum バージョン 11.0
以前では、パラメータ名
fs.defaultfs を使用する必要
があります。大文字と小文字の
違いに注意してください。

バージョン 11 SP1 以降では、
fs.defaultfs と
fs.defaultFS のどちらの名前
も有効です。Spectrum™
Technology Platform 11 SP1 以
降では、パラメータ名
fs.defaultFS を使用すること
をお勧めします。

yarn.resourcemanager.resource-tracker.address

Resource Manager のホスト名または IP ア
ドレスを指定します。

例えば、152.144.226.224:8025 としま
す。

yarn.resourcemanager.scheduler.address

Scheduler Interface のアドレスを指定しま
す。

例えば、152.144.226.224:8030 としま
す。

yarn.resourcemanager.address

Resource Manager に含まれる Applications
Manager インターフェイスのアドレスを指

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

定めます。

例えば、152.144.226.224:8041 としま
す。

mapreduce.jobhistory.address

MapReduce Job History Server が実行する
ホスト名または IP アドレスと、ポートを指
定します。

例えば、152.144.226.224:10020 とし
ます。

mapreduce.application.classpath

Map Reduce アプリケーション用の
CLASSPATH を指定します。この
CLASSPATH は、Map Reduce アプリケー
ションに関連するクラスが存在する場所を
表します。

注： エントリをカンマで区切っ
て指定する必要があります。

例を次に示します。

```
$HADOOP_CONF_DIR,  
$HADOOP_COMMON_HOME/share/hadoop/common/*,  
$HADOOP_COMMON_HOME/share/hadoop/common/lib/*,  
$HADOOP_HDFS_HOME/share/hadoop/hdfs/*,  
$HADOOP_HDFS_HOME/share/hadoop/hdfs/lib/*,  
$HADOOP_MAPRED_HOME/share/hadoop/mapreduce/*,  
$HADOOP_MAPRED_HOME/share/hadoop/mapreduce/lib/*,  
$HADOOP_YARN_HOME/share/hadoop/yarn/*,  
$HADOOP_YARN_HOME/share/hadoop/yarn/lib/*
```


HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

mapreduce.app-submission.cross-platform

Spectrum サーバーが Windows コンピュータ上で実行しており、そこに Cloudera をインストールする場合に生じる、さまざまなプラットフォームの問題を処理します。

Spectrum サーバーと Cloudera が異なるオペレーティングシステム上で実行している場合は、このパラメータの値として true を入力します。それ以外の場合は、false にします。

注： Cloudera は Windows クライアントをサポートしません。
このパラメータを設定することは回避策であり、結果として生じるすべてのプラットフォームの問題を解決するものではありません。

上で **[Kerberos]** チェックボックスをオンにした場合は、以下の Kerberos 設定プロパティをさらに追加します。

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

hadoop.security.authentication

使用される認証セキュリティの種類。
kerberos という値を入力します。

yarn.resourcemanager.principal

Hadoop YARN リソース ネゴシエータ用の
リソース マネージャに対して使用される
Kerberos プリンシパル。

例えば、`yarn/_HOST@HADOOP.COM`。

dfs.namenode.kerberos.principal

Hadoop 分散ファイル システム (HDFS) の
NameNode に対して使用される Kerberos
プリンシパル。

例えば、`hdfs/_HOST@HADOOP.COM`。

dfs.datanode.kerberos.principal

Hadoop 分散ファイル システム (HDFS) の
DataNode に対して使用される Kerberos プ
リンシパル。

例えば、`hdfs/_HOST@HADOOP.COM`。

HDFS 接続を使用しているス 必要なサーバー プロパティ
ページまたはアクティビティ

-
- ステージ **Read from File**
 - ステージ **Write to File**
 - ステージ **Read from Hive ORC File**
 - ステージ **Write to Hive ORC File**
- Hadoop 1.x のパラメータ*
fs.default.name
- Hadoop が実行するノードとポートを指定します。
- 例えば、
hdfs://152.144.226.224:9000 とします。

Hadoop 2.x のパラメータ

fs.defaultFS

Hadoop が実行するノードとポートを指定します。

例えば、
hdfs://152.144.226.224:9000 とします。

注： Spectrum バージョン 11.0 以前では、パラメータ名 `fs.defaultfs` を使用する必要があります。大文字と小文字の違いに注意してください。

バージョン 11 SP1 以降では、`fs.defaultfs` と `fs.defaultFS` のどちらの名前も有効です。Spectrum™ Technology Platform 11 SP1 以降では、パラメータ名 `fs.defaultFS` を使用することをお勧めします。

15. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。

16. **[保存]** をクリックします。

HDFS クラスタへの接続を定義した後は、Enterprise Designer のソース ステージとシンク ステージ (Read from File、Write to File など) でその接続を使用できるようになります。ソースまたはシ


ンク ステージでファイルを定義するときに **[リモート マシン]** をクリックすると、HDFS クラスタを選択できます。

Hadoop に対する圧縮サポート

Spectrum™ Technology Platformは、Hadoop 上の圧縮形式として gzip (.gz) と bzip2 (.bz2) をサポートします。HDFS 接続で **Read from File** および **Write to File** ステージを使用している場合は、**[ファイル名]** フィールドで、必要な圧縮形式に対応する拡張子 (.gz または .bz2) を指定する必要があります。ファイルは、指定された圧縮拡張子に基づいて解凍または圧縮されます。Spectrum™ Technology Platformは、ファイルの圧縮と解凍を処理します。

JDBC データベースへの接続

Spectrum™ Technology Platform で JDBC データベースからのデータにアクセスするには、Management Console を使ってデータベースへの接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、JDBC データベースに対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、接続したいデータベースのタイプを選択します。


Spectrum™ Technology Platform Data Integration モジュールには、SQL Server、Oracle、および PostgreSQL データベース用の JDBC ドライバが含まれています。別のデータベースタイプに接続する場合は、接続を定義する前に JDBC ドライバを追加する必要があります。

6. **[URL]** フィールドに、JDBC 接続の URL を入力します。この URL はデータベース管理者から提供されます。

例えば、サーバー "MyServer" でホストされている MySQL データベース "SampleDatabase" に接続するには、次のように入力します。

```
jdbc:mysql://MyServer/SampleDatabase
```

7. JDBC ドライバによっては、他のフィールドにも入力する必要があります。それらのフィールドは、**[タイプ]** フィールドで選択した JDBC ドライバの接続文字列のさまざまなプロパティを表します。接続の種類によって異なる接続のプロパティと値の詳細については、JDBC ドライバ提供業者のドキュメントを参照するか、データベース管理者に問い合わせてください。
8. **[保存]** をクリックします。

9. 新しい接続の横にあるチェック ボックスをオンにして、[テスト] ボタン  をクリックすることによって、接続をテストします。

JDBC ドライバのインポート

Spectrum™ Technology Platform では、JDBC ドライバを使用して任意のデータベース内のデータにアクセスできます。Spectrum™ Technology Platform Data Integration モジュールには SQL、Oracle、および PostgreSQL 用のドライバに加え、他の種類のデータベース用のドライバも含まれています。必要とするデータベース タイプのドライバが Spectrum™ Technology Platform Data Integration モジュールで提供されていない場合は、JDBC ドライバを追加します。

この手順では、ドライバ ファイルを Spectrum™ Technology Platform サーバーにコピーすることにより、JDBC ドライバをインポートします。この手順を実行した後、Management Console で JDBC データベース接続を定義すると、ドライバが利用できるようになります。

注：この手順は JDBC 4.x ドライバに対して有効です。以前のバージョンの JDBC を使うドライバを追加する場合は、Management Console でドライバを手動で追加する必要があります。詳細については、[JDBC ドライバの手動による追加](#) (37ページ)

1. 目的のデータベース用のすべての JDBC ドライバ ファイルを適切なフォルダに入れます。

`Name.jdbc`

ここで、フォルダの名前は適当に決めてかまいません。ただし、名前の末尾に `.jdbc` を付けてください。

2. Spectrum™ Technology Platform を実行しているサーバーにログインします。
3. ドライバが入っているフォルダを、このフォルダにコピーします。

`Spectrum Location\server\app\drivers`

ドライバが自動的にインポートされます。

4. ドライバが正常にインポートされたことを確認するには、Management Console にログインし、[システム] > [ドライバ] に移動します。ドライバがリストされているはずですが、


ドライバがリストにない場合は、Management Console でシステム ログを開き、JDBC ドライバの展開関連のエラーが発生していないか確認します。

JDBC ドライバの手動による追加

Spectrum™ Technology Platform では、JDBC ドライバを使用して任意のデータベース内のデータにアクセスできます。Spectrum™ Technology Platform Data Integration モジュールには SQL、Oracle、および PostgreSQL 用のドライバに加え、他の種類のデータベース用のドライバも含まれています。必要とするデータベース タイプのドライバが Spectrum™ Technology Platform Data Integration モジュールで提供されていない場合は、JDBC ドライバを追加します。

この手順では、JDBC ドライバのファイルをサーバーに追加し、接続文字列と接続のプロパティを手動で定義します。作業を開始する前に、ドライバで必要とされている接続文字列の形式とプロパティについて十分に理解してください。これらを正確に定義しないと、ドライバーは正常に機能しません。通常、ドライバの接続文字列とプロパティに関する情報は、ドライバ提供業者の Web サイトで入手できます。

注：JDBC 1.x、2.x、または 3.x を使う JDBC ドライバを追加するときにだけ、この手順を使用することをお勧めします。JDBC 4.x を使うドライバの場合は、import メソッドを使用してドライバを追加することをお勧めします。詳細については、「[JDBC ドライバのインポート \(37ページ\)](#)」を参照してください。

1. Management Console を開きます。
2. [システム] > [ドライバ] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、ドライバの名前を入力します。任意の名前にすることができます。
5. [JDBC ドライバ クラス名] フィールドにドライバの Java クラス名を入力します。通常は、JDBC ドライバのドキュメントにクラス名が記載されています。

例えば、Microsoft JDBC ドライバを使用するには、次のように入力します。

```
com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver
```

6. [接続文字列テンプレート] フィールドに、データベースへの接続に使用する JDBC 接続 URL を、接続文字列に設定するプロパティがあればそれらを含めて入力します。データベースベンダーによって接続文字列は異なるため、接続文字列の詳細については、お使いのデータベースのドキュメントを確認してください。

ドライバを複数のデータベース接続で使用する場合は、各接続によって異なる可能性があるプロパティ値をハードコーディングする代わりに、接続文字列にプロパティ トークンを使用することを検討してください。例えば、暗号化を使用する接続と使用しない接続が存在する場合は、暗号化プロパティ用のプロパティ トークンを定義することができます。

接続文字列にプロパティ トークンを使用するには、次の構文を使用します。

```
${PropertyToken}
```

接続文字列テンプレートに含めるすべてのプロパティ トークンが、データベース接続を定義する際の必須フィールドになります。

注：データベース パスワードが格納されるプロパティには、プロパティ トークン名 `${password}` を使用します。このトークン名を使用することで、パスワードは Management Console のフィールドでマスク表示され、データベース内では暗号化されます。

例えば、次の SQL の接続文字列には、ホスト、ポート、インスタンス、暗号化用のプロパティ トークンが含まれています。

```
jdbc:sqlserver://${host}:${port};databaseName=${instance};encrypt=${encryption};TrustServerCertificate=true
```

これらのトークンは、このドライバを使用するデータベース接続を定義する際の必須フィールドです。

[ホーム](#) > [リソース:データソース](#) > [データソースの追加](#)

データソースの追加

*名前

接続

*タイプ


*Host

*Port

*Instance

*encryption

7. データベース接続のオプションにするプロパティは、**[接続プロパティ]** セクションで定義します。

- a) **【接続プロパティ】**セクションで、**【追加】** ボタン  をクリックします。
- b) **【ラベル】**フィールドに、プロパティをわかりやすく説明するラベルを入力します。ここに入力したラベルが、このドライバを使用して接続を作成する際に、接続ウィンドウのフィールドラベルとして使用されます。
- c) **【プロパティトークン】**フィールドに、オプションのプロパティのトークンを入力します。データベースドライバでサポートされているプロパティについては、そのドライバのドキュメントを参照してください。

注：データベースパスワードが格納されるプロパティには、プロパティトークン名 password を使用します。このトークン名を使用することで、パスワードは **Management Console** のフィールドでマスク表示され、データベース内では暗号化されます。

例えば、暗号化をこのドライバを使用するデータベース接続のオプションにする場合は、暗号化プロパティを次のように定義できます。

ホーム > システム: ドライバ > ドライバの編集

展開済みドライバの編集

*名前

com.mysql.jdbc.Driver.5.1


*JDBC ドライバ クラス名 

com.mysql.jdbc.Driver

*接続文字列テンプレート 

jdbc:mysql://\${host}/\${instance}

プロパティおよびドライバ

接続プロパティ 



ラベル	プロパティ トークン
<input type="checkbox"/> username	user
<input type="checkbox"/> password	password
<input type="checkbox"/> Use SSL	useSSL

データベース接続がこのドライバを使用する際に、暗号化プロパティは、データベース接続におけるオプションのプロパティとして表示されます。

ホーム > リソース:データソース > データソースの追加

データソースの追加

*名前

MyConnection

接続

*タイプ

com.mysql.jdbc.Driver.5.1


*Host

*Instance

User Name

Password

Use SSL

8. Spectrum™ Technology Platform を実行しているサーバーにログインし、データベース ドライバ ファイルをサーバー上の適切なフォルダに入れます。フォルダの位置は特に重要ではありません。
9. **[ドライバファイル]** セクションで、**[追加]** ボタン  をクリックします。
10. **[ファイルパス]** フィールドに、サーバー上のデータベース ドライバファイルへのパスを入力します。
11. **[保存]** をクリックします。

インポートした JDBC ドライバの削除

JDBC ドライバを Spectrum™ Technology Platform にインポートするときに Management Console から手動で追加しなかった場合、そのドライバを Management Console で削除することはできません。その場合は、次の手順でドライバを削除します。

重要：ドライバを削除する前に、そのドライバを使用しているデータベース接続が存在しないことを確認します。

1. Spectrum™ Technology Platform サーバーを停止します。
2. 次のフォルダに移動します。

```
Spectrum Location\server\app\drivers
```

3. drivers フォルダで、ドライバが入っているフォルダを削除します。
4. Spectrum™ Technology Platform サーバーを開始します。
5. ドライバが削除されたことを確認するには、Management Console にログインし、[システム] > [ドライバ] に移動し、ドライバがもうリストにないことを確認します。

サポートされるデータベースのデータ タイプ

Spectrum™ Technology Platform は、データベースで一般的に使用されるこれらのデータ タイプをサポートしています。

bigdecimal	小数点以下 38 桁の精度をサポートする数値データ タイプ。高い精度が必要な算術計算で使用されるデータ (特に金融データ) には、このデータ タイプを使用してください。bigdecimal データ タイプは、double データ タイプより正確な計算をサポートします。
boolean	true と false の 2 つの値を持つ論理タイプ。
date	月、日、年を含むデータ タイプ。例: 2012-01-30、January 30, 2012。デフォルトの日付の形式は Management Console で指定できます。
datetime	月、日、年、時、分、秒を含むデータ タイプ。例: 2012/01/30 6:15 PM。
double	正と負の倍精度数を含む数値データ タイプ。値の範囲は、 $2^{-1074} \sim (2 \cdot 2^{-52}) \times 2^{1023}$ 。指数表記すると、値の範囲は、 $-1.79769313486232E+308 \sim 1.79769313486232E+308$ となります。
float	正と負の単精度数を含む数値データ タイプ。値の範囲は、 $2^{-149} \sim (2 \cdot 2^{-23}) \times 2^{127}$ 。指数表記すると、値の範囲は、 $-3.402823E+38 \sim 3.402823E+38$ となります。
integer	正と負の整数を含む数値データ タイプ。値の範囲は、 $-2^{31} (-2,147,483,648) \sim 2^{31}-1 (2,147,483,647)$ 。
long	正と負の整数を含む数値データ タイプ。値の範囲は、 $-2^{63} (-9,223,372,036,854,775,808) \sim 2^{63}-1 (9,223,372,036,854,775,807)$ 。
string	文字シーケンス。

time 時刻を含むデータ タイプ。例: 21:15:59 or 9:15:59 PM。

Raw 可変長のバイナリ データを格納するための Oracle データタイプ。最大サイズは 2000 バイト (Oracle 7 では最大長は 255 バイトでした)

他のデータベースのデータタイプは、次のように、サポートされるデータタイプのいずれかに自動的に対応付けられます。

データベースのデータ タイプ

サポートされるデータ タイプ

日付/時間タイプ

データベースのデータ タイプ	サポートされるデータ タイプ
日付/時間タイプ	
TIMESTAMP	datetime
文字列タイプ	
char	string
CLOB	string
LONGVARCHAR	string
NCHAR	string
NVARCHAR	string
VARCHAR	string
数値タイプ	
bigint	long
DECIMAL	double
FLOAT	double
NUMERIC	bigdecimal
real	float
SMALLINT	integer

文字列タイプ

数値タイプ

データベースのデータ タイプ

サポートされるデータ タイプ

tinyint

integer

Boolean タイプ

BIT

boolean

Location Intelligence モジュールでサポートされるデータベースのデータ タイプ

これらのデータベースのデータ タイプは、Location Intelligence モジュールでサポートされるデータ タイプのいずれかに自動的に対応付けられます。

データベースのデータ タイプ

サポートされるデータ タイプ

SQL Server

tinyint

SHORT_INTEGER

smallint

SHORT_INTEGER

int

INTEGER

bigint

LONG_INTEGER

float

DOUBLE

real

DOUBLE

decimal(10, 5)

DOUBLE

numeric(10, 5)

DOUBLE

date

DATE

time

TIME

datetime

DATE_TIME

smalldatetime

DATE_TIME

データベースのデータ タイプ

サポートされるデータ タイプ

char(10)

STRING

varchar(10)

STRING

nchar(10)

STRING

nvarchar(10)G

STRING

binary(10)

BINARY

varbinary(10)

BINARY

PostGIS

smallint

SHORT_INTEGER

integer

INTEGER

bigint

LONG_INTEGER

numeric(10, 5)

DOUBLE

real

DOUBLE

double precision

DOUBLE

serial

INTEGER

bigserial

LONG_INTEGER

bytea

BINARY

date

DATE

time

TIME

timestamp

DATE_TIME

データベースのデータ タイプ

サポートされるデータ タイプ

character(10)

STRING

character varying(10)

STRING

nchar(10)

STRING

Oracle

NUMBER

DOUBLE

CHAR(10)

STRING

VARCHAR(10)

STRING

VARCHAR2(10)

STRING

NCHAR(10)

STRING

NVARCHAR2(10)

STRING

DATE

DATE_TIME

TIMESTAMP

DATE_TIME

BLOB

BINARY

SAP HANA

tinyint

SHORT_INTEGER

smallint

SHORT_INTEGER

integer

INTEGER

bigint

LONG_INTEGER

データベースのデータ タイプ	サポートされるデータ タイプ
smalldecimal	DOUBLE
decimal(10, 5)	DOUBLE
real	DOUBLE
double	DOUBLE
float(30)	DOUBLE
varchar(30)	STRING
nchar(10)	STRING
nvarchar(30)	STRING
alphanum(30)	STRING
date	DATE
time	TIME
seconddate	DATE_TIM
timestamp	DATE_TIM
varbinary(30)	BINARY


制限事項

- Metadata Insights では、PrestoDB を介した MongoDB/Cassandra コネクタはサポートされていません。MongoDB および Cassandra 用に別途コネクタが用意されています。
- Write to Any DB を Presto を介して使用することは Presto DB で推奨されていないため、Presto JDBC コネクタではサポートされていません。

Knox への接続

Apache Knox Gateway を使用すると、Knox セキュリティ レイヤを経由して Hadoop サービスにアクセスできます。Spectrum™ Technology Platform で Knox を介して Hadoop のデータにアクセ

スするには、Management Console を使って Knox への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Knox を介して Hadoop に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[ゲートウェイ] を選択します。
6. [ゲートウェイ タイプ] フィールドで、[Knox] を選択します。
7. [ホスト] フィールドに、このゲートウェイを実行している HDFS クラスタ内ノードのホスト名または IP アドレスを入力します。
8. [ポート] フィールドに、Knox ゲートウェイのポート番号を入力します。
9. [ユーザ名] フィールドに、Knox ゲートウェイのユーザ名を入力します。
10. [パスワード] フィールドに、Knox ゲートウェイへのアクセスを認証するパスワードを入力します。
11. [ゲートウェイ名] フィールドに、アクセスする Knox ゲートウェイの名前を入力します。
12. [クラスタ名] フィールドに、アクセスする Hadoop クラスタの名前を入力します。
13. [プロトコル] フィールドで、webhdfs を選択します。
14. [サービス名] フィールドに、アクセスする Hadoop サービスの名前を入力します。
15. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
16. [保存] をクリックします。


HDFS クラスタへの Knox 接続を定義した後で、この接続を Enterprise Designer において、**Read from File** ステージと **Write to File** ステージで使用できます。ソースまたはシンク ステージでファイルを定義するときに [リモート マシン] をクリックすると、HDFS クラスタを選択できます。

Marketo への接続

Spectrum™ Technology Platform で Marketo のデータにアクセスするには、Management Console を使って Marketo への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Marketo に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。

3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。
注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。
5. [タイプ] フィールドで、**Marketo** を選択します。
6. [エンドポイント URL] フィールドに、Marketo アカウントのエンドポイント URL を入力します。
エンドポイント URL を確認するには、Marketo アカウントにログインして **[管理] > [統合] > [Web サービス]** に移動します。エンドポイント URL は、**[REST API]** という見出しの下に、次の形式で記載されています。
`https://AccountID.mktorest.com/rest`
URL の /rest の前の部分をコピーします。例えば、`https://AccountID.mktorest.com` です。
7. Marketo アカウントのクライアント ID と秘密鍵を入力します。
クライアント ID と秘密鍵を確認するには、Marketo アカウントにログインして **[管理] > [統合] > [LaunchPoint] > [API Rest] > [詳細の表示]** に移動します。ポップアップ ウィンドウに詳細情報が表示されます。
8. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。
9. **[保存]** をクリックします。

Marketo の制限事項

1. 以下のクエリは、List エンティティと Activity_type エンティティのみに適用されます。それ以外に対しては、フィルタ タイプを指定してください。

```
Select * from Marketo_Table
```

。

2. Marketo は、Lead エンティティと Lead_List エンティティの結合を除き、結合操作をサポートしていません。Lead と Lead_List を List_Id で結合するクエリは、次のように記述します。

```
Select Lead.* from Lead Inner Join Lead_List
On Lead.ID = Lead_List.Lead_ID
And Lead_List.List_ID = <List ID>
```


Microsoft Dynamics 365 への接続

Microsoft Dynamics 365 Online への接続

Spectrum™ Technology Platform で Microsoft Dynamics 365 Online のデータにアクセスするには、Management Console を使って Microsoft Dynamics 365 Online への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Microsoft Dynamics 365 Online に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

Microsoft Dynamics 365 Online への接続を定義するには、以下の手順に従います。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[Microsoft Dynamics 365] を選択します。
6. [開発タイプ] フィールドで、[オンライン] を選択します。
7. [ユーザ名] フィールドに、Microsoft Dynamics ユーザ名を入力します。
8. [パスワード] フィールドに、Microsoft Dynamics パスワードを入力します。
9. [組織名] フィールドに、CRM インスタンスの識別に使われる、組織の一意の名前を入力します。

組織の一意の名前を確認するには、Microsoft Dynamics にログインして [設定] > [カスタマイズ] > [カスタマイズ] > [開発者リソース] に移動します。組織の一意の名前が表示されます。

10. [地域] フィールドで、Microsoft Dynamics アカウントの地理的な地域を選択します。
11. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
12. [保存] をクリックします。

Microsoft Dynamics 365 On Premises への接続

現在、Spectrum は Microsoft Dynamics 365 On Premises のクレームベース認証をサポートしています。

必要条件

証明書をキーストア ファイルにインポートする: Dynamics CRM Server の証明書を Spectrum Java ディストリビューション キーストアにインポートするには、次の操作を行います。


1. サーバーの証明書をローカル フォルダにコピーします。
2. 次のパスを参照して Spectrum JAVA ディストリビューションに移動します:
<SPECTRUM_HOME>\java\jre\lib\security
3. 次のコマンドで証明書をインポートします: <codeph>keytool -importcert -alias <証明書のエイリアス名> -file "<証明書のパス>\<証明書の名前>" -keystore keystore.jks</codeph> (Windows の場合) または <codeph>keytool -import -alias <証明書のエイリアス名> -file "<証明書のパス>\<証明書の名前>" -keystore keystore.jks</codeph> (Unix の場合)

Microsoft Dynamics 365 On Premises 接続の設定

Spectrum™ Technology Platform を有効化して Microsoft Dynamics 365 On Premise のデータにアクセスするには、Management Console で Microsoft Dynamics 365 OnPremise への接続を設定します。接続を設定した後、Enterprise Designer 内でフローを作成して Microsoft Dynamics 365 On Premise に対するデータの読み書きを行うことができます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

Microsoft Dynamics 365 On Premises 接続を設定する手順は次のとおりです。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [Microsoft Dynamics 365] ([タイプ]) をクリックします。
6. [On Premise] ([開発タイプ]) をクリックします。
7. Microsoft Dynamics ユーザ名を [ユーザ名] に入力します。
8. Microsoft Dynamics パスワードを [パスワード] に入力します。
9. ホストの名前を [ホスト名] に入力します。
10. ポートの名前を [ポート名] に入力します。
11. STS の URL を [STS URL] に入力します。
12. [テスト] をクリックして、接続をテストします。
13. [保存] をクリックします。


制限事項

以下に制限事項を示します。

1. **作成/更新:** エンティティ内の列が複数のリファレンス エンティティにマッピングされている場合、作成/更新は失敗します。例えば、顧客の 'ParentCustomerId' はアカウント、潜在顧客などに関連付けることができます。これを解決するには、この列のデータの形式を 'GUID' の代わりに 'ReferenceEntityName:GUID' にする必要があります。

モデル ストアへの接続

データベース、ファイルサーバー、クラウドサービスなど、さまざまなソースから連携したデータを使用するには、モデルストアに接続します。接続を定義すると、Enterprise Designer の **Read from DB** および **Write to DB** ステージで、モデルストアの論理モデルと物理モデルのデータを使用できます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[Model Store] を選択します。
6. [Model Store] フィールドに、接続を確立するモデルストアの名前を入力します。

使用可能なモデルストアの名前を検索するには、Metadata Insights を開いて [モデリング] に移動し、[Model Store] タブをクリックします。

7. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
8. [保存] をクリックします。

NetSuite への接続

Spectrum™ Technology Platform で NetSuite のデータにアクセスするには、Management Console を使って NetSuite への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、NetSuite に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。NetSuite 接続に対する読み込みと書き出しに対し、インタラクティブモードとバッチモードの両方がサポートされています。


注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

Spectrum™ Technology Platform では、以下の NetSuite エンティティ タイプがサポートされています。

- 標準レコード
- カスタム レコード

- 保存済み検索
- 標準レコード間の結合

NetSuite に接続するには

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[NetSuite] を選択します。
6. [電子メール] フィールドに、接続に使用する NetSuite アカウントにリンクされた電子メールを入力します。
7. [パスワード] フィールドに、NetSuite アカウントのパスワードを入力します。
8. [アカウント] フィールドに、NetSuite アカウントのユーザ名を入力します。
9. [役割] フィールドで、特定の NetSuite ユーザ アカウントにマッピングされた複数の役割から、この接続に対する適切な役割を選択します。

[役割] フィールドはオプションです。[役割] フィールドを空白のままにした場合は、デフォルトの役割が接続を介したログインに使用されます。

重要： 標準の役割のみがサポートされています。カスタム役割はサポートされていません。

10. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
11. [保存] をクリックします。

注：NetSuite 接続を使用してレコードを INSERT するには、プライマリ キー (internalId) を空白にして UPSERT クエリを使用します。

NetSuite の制限事項

1. 結合を使用してクエリを実行する場合は、具体的な列を指定する必要があります。例えば、以下のクエリはサポートされていません。

```
select * from CUSTOMER_M
```

2. NetSuite への同時接続はサポートされていません。NetSuite では、1つのアカウントにつき単一のログインしか許可されないためです。
3. Standard (標準) と Custom (カスタム) のレコードしか書き込むことはできません。
4. UPDATEクエリと UPSERT クエリの双方では、UPsert 操作が実行されます。

5. Write to DB ステージで許容される最大バッチ サイズは、insert操作で 200、update 操作で 100 です。
- 6.


NoSQL への接続

Spectrum™ Technology Platformで NoSQL データベースのデータにアクセスするには、Management Console を使って NoSQL データベースへの接続を定義する必要があります。

以下の種類の NoSQL データベースがサポートされています。

1. Couchbase
2. MongoDB

必要な NoSQL 接続を定義した後は、そのデータベースに対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。


5. [タイプ] フィールドで、次のいずれかを選択します。
 - Couchbase
 - MongoDB
6. アクセスする特定の NoSQL データベースの [ホスト]、[ポート]、[データベース]、[ユーザー名]、および [パスワード] を指定します。
7. [テスト] をクリックして、データベースに正しく接続されていることを確認します。
8. [OK] をクリックします。

Salesforce への接続

Spectrum™ Technology Platformで Salesforce のデータにアクセスするには、Management Console を使って Salesforce への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Salesforce に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。

3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。
注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。
5. [タイプ] フィールドで、[Salesforce] を選択します。
6. [ユーザ名] フィールドに、Salesforce データストアに登録されている電子メール ID を入力します。
7. [パスワード] フィールドに、Salesforce ポータルのパスワードと、Salesforce ポータルによって生成されたセキュリティ トークンの組み合わせを入力します。
例えば、パスワードが Sales@Test で、Salesforce によって与えられたセキュリティ トークンが 56709367 である場合、この Salesforce 接続を認証するためのパスワードは Sales@Test56709367 となります。
8. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
9. [保存] をクリックします。

注：監査フィールドは、デフォルトですべてのテーブルに対して有効です。Salesforce には、次の監査フィールドがあります。

- 作成日
- 最終更新日
- 作成者
- 最終更新者

重要： Salesforce 接続を使用して Spectrum™ Technology Platform バージョン 10 以前で作成された物理モデルのテーブルに対して、監査フィールドを有効にするには、モデルを開いて保存し直す必要があります。

Salesforce の制限事項


集約関数は Model Store に対するクエリの実行中はサポートされません。

SAP NetWeaver への接続

Management Console で OData サービスを使用して SAP NetWeaver 接続を作成すると、CRM データや ERP データの読み込み、書き出し、同期が可能です。SAP 接続に対する読み込みと書き出しに対し、インタラクティブ モードとバッチ モードの両方がサポートされています。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。

2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。
注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。
5. [タイプ] フィールドで、[SAP] を選択します。
6. [ユーザ名] フィールドに、SAP Web サービスにアクセスするユーザ名を入力します。
7. [パスワード] フィールドに、SAP Web サービスのパスワードを入力します。
8. [OdataURL] フィールドに、この接続に対して使用する Odata Web サービスのアドレスを入力します。
9. [テスト] をクリックします。
接続のテストが正常に終了したことを示すメッセージが表示されます。
10. [保存] をクリックします。
接続が正常に作成されたことを示すメッセージが表示されます。


注：取得操作を実行するには、OData サービスが \$skip 操作と \$top 操作をサポートしている必要があります。サービスがこれらの操作をサポートしない場合、取得されたレコードはモデルストアのプレビューにおいて矛盾を示します。

SAP NetWeaver の制限事項

UPDATE と UPSERT の両方の操作に対し、UPDATE 操作が実行されます。

SharePoint への接続

Spectrum™ Technology Platform で SharePoint のデータにアクセスするには、Management Console を使って SharePoint への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、SharePoint に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。
注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。
5. [タイプ] フィールドで、[クラウド] を選択します。
6. [クラウド サービス] フィールドで、[Sharepoint] を選択します。

7. **[バージョン]** フィールドで、**v2010** を選択します。Spectrum™ Technology Platformは現在、Sharepoint バージョン 2010 をサポートしています。
8. **[プロトコル]** フィールドで、Sharepoint の接続に必要なプロトコルを選択します。
9. **[サーバー アドレス]** フィールドに、接続する SharePoint サーバーのホスト名または IP アドレスを入力します。
10. SharePoint の認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します。
11. **[プロジェクト]** フィールドに、アクセスする Sharepoint ロケーションを含む特定のプロジェクトを入力します。
12. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。
13. **[保存]** をクリックします。

例

例えば、次の SharePoint URL への接続を作成するとします。

```
https://sharepoint.example.com/sites/myportal
```


[プロトコル]、**[サーバー アドレス]**、**[プロジェクト]** の各フィールドを次のように設定します。

- プロトコル: https
- サーバー アドレス: sharepoint.example.com
- プロジェクト: myportal

Siebel への接続

Spectrum™ Technology Platform で Siebel のデータにアクセスするには、Management Console を使って Siebel への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Siebel に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. **[リソース]** > **[データ ソース]** に移動します。
3. **[追加]** ボタン  をクリックします。
4. **[名前]** フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. **[タイプ]** フィールドで、**[Siebel]** を選択します。
6. **[ホスト]** フィールドに、Siebel がインストールされているサーバーのホスト名を入力します。

7. **[ポート]** フィールドに、SCBroker コンポーネントのリッスン ポート番号を入力します。

注：SCBPort には 2321 を使用します。

8. **[サーバー]** フィールドに、Siebel Enterprise Server の名前を入力します。
9. **[オブジェクト マネージャ]** フィールドに、オブジェクト マネージャの名前を入力します。
10. Siebel の認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します。
11. **[ロケール]** フィールドで、Siebel Business アプリケーションのオブジェクト マネージャと言語パックのタイプを選択します。

注：**[英語]** 以外のロケールを使用する場合は、ロケール固有の JAR ファイルをインストールする必要があります。詳細については、「**必須 JAR ファイル**」を参照してください。

12. 接続をテストするには、**[テスト]** をクリックします。
13. **[保存]** をクリックします。

物理モデルにおいて、Siebel のビジネス コンポーネントは <Business Object>.<Business Component> という形式で表示されます。

注：どのビジネス オブジェクトにも含まれないビジネス コンポーネントは、物理モデルに表示されません。

Siebel の制限事項

1. 同一名だが大文字か小文字かの違いがある Siebel ビジネス コンポーネントのフィールドは、最初の出現は変更せず、その後の出現にはすべて `_PB_` と通し番号を付加することによって処理されます。
例えば、Siebel ビジネス コンポーネントの DeDup Token、Dedup Token、DEdup Token などのフィールドは、それぞれ DeDup Token、Dedup Token_PB_1、DEdup Token_PB_2 に名前が変更されます。
2. Siebel スキーマにおいてフィールド名にピリオド (.) が含まれる場合は、Spectrum™ Technology Platform で使用するためにピリオドがフィールド名から削除されます。
3. Siebel 接続から物理モデルを作成する際に、任意の 2 つの Siebel ビジネス コンポーネントの間のリンクは、そのリンク名が Siebel スキーマにおけるビジネス コンポーネント名と一致する場合のみ表示されます。

例えば、Siebel スキーマにおいて、Account と Contact というビジネス コンポーネントの間にリンクが定義されており、別のビジネス コンポーネントである Contact Custom が Custom のリンクを使用している場合、この Siebel 接続に対して作成された物理モデルにおいて、Account と Contact Custom の間にリンクは表示されません。リンクは Account


と Contact の間にのみ表示されます。Siebel スキーマにおいて、元のリンクがこれら 2 つの間にあるためです。

4. Siebel スキーマで無効とマーク付けされたビジネス コンポーネントのフィールドは、物理モデル、論理モデル、およびモデル ストアに表示されません。

Splunk への接続

Spectrum™ Technology Platform で Splunk のデータにアクセスするには、Management Console を使って Splunk への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、Splunk に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[Splunk] を選択します。
6. [ユーザ名] フィールドに、Splunk インスタンスを認証するための Splunk アカウント ユーザ名を入力します。
7. [パスワード] フィールドに、Splunk アカウントのパスワードを入力します。
8. [ホスト] フィールドに、Splunk データ ソースがホストされているサーバーのアドレスまたはホスト名を入力します。
9. [ポート] フィールドに、Splunk データ ソースのポート番号を入力します。
10. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
11. [保存] をクリックします。

Splunk の制限事項


以下のクエリはサポートされていません。

```
select count(*) from SplunkTable
```

SuccessFactors への接続

Spectrum™ Technology Platform で SuccessFactors のデータにアクセスするには、Management Console を使って SuccessFactors への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、SuccessFactors に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[SuccessFactors] を選択します。
6. [企業 ID] フィールドに、企業 ID を入力します。この ID によって、特定の SuccessFactors データ センターにおける企業の一意のインスタンスが識別されます。
7. [サービス URL] フィールドに、接続先の SuccessFactors サーバーの URL を入力します。この URL は、企業 ID がマッピングされたグローバル データ センターに固有のものです。
8. SuccessFactors クライアント インスタンスに対するユーザ名とパスワードを入力します。
9. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
10. [保存] をクリックします。


SuccessFactors の制限事項

1. バッチ処理は、upsert クエリのみで実行できます。したがってバッチ処理では、insert と update のクエリも、upsert クエリとして実行されます。
2. SuccessFactors 接続の物理モデル スキーマに表示されるテーブル/列プロパティは、対応する操作の使用時に期待どおりに機能しないことがあります。例えば、更新可能とマーク付けされた列を更新しようとしてシステム例外が生成される場合があります。

SugarCRM への接続

Spectrum™ Technology Platform で SugarCRM のデータにアクセスするには、Management Console を使って SugarCRM への接続を定義する必要があります。接続を定義した後は、SugarCRM に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。SugarCRM のオンライン版とオンプレミス版の両方がサポートされています。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[SugarCRM] を選択します。
6. SugarCRM のユーザ名とパスワードを入力します。
7. [URL] フィールドに、この接続で使用する SugarCRM アカウントの URL を入力します。
8. SugarCRM アカウントの [クライアント ID] と [クライアント シークレット] を入力します。
9. 接続をテストするには、[テスト] をクリックします。
10. [保存] をクリックします。

SugarCRM の制限事項


1. UPDATE クエリと UPSERT クエリの双方では、UPsert 操作が実行されます。
2. 接続の [物理モデル スキーマ] に表示されるテーブル プロパティの [Null 可] 列と [更新可能] 列は、正しい操作を表していない場合があります。例えば、更新可能となっていない列を更新しようとしてもシステム例外が発生しなかったり、逆に、Null 可とマークされている列に Null を設定すると例外が発生したりすることがあります。
3. 結合を使用してクエリを実行する場合は、エイリアスを使用する必要があります。

Oracle Eloqua への接続

Spectrum™ Technology Platform で Oracle Eloqua のデータにアクセスするには、Management Console を使って Oracle Eloqua への接続を定義する必要があります。

。接続を定義した後は、Eloqua に対してデータの読み書きを行うフローを Enterprise Designer で作成できます。

注：この接続は、Metadata Insights モジュールで使用されます。

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. [追加] ボタン  をクリックします。
4. [名前] フィールドに、接続の名前を入力します。任意の名前にすることができます。

注：接続をいったん保存すると、名前の変更は不可能になります。

5. [タイプ] フィールドで、[Oracle Eloqua] を選択します。

6. **[サイト名]** フィールドに会社名と同じ名前を入力します。
7. **[ユーザ名]** フィールドにユーザ名を入力します。
8. **[パスワード]** フィールドにパスワードを入力します。
9. **[テスト]** をクリックして、接続をテストします。
10. **[保存]** をクリックします。

サポート用エンティティ

次の表に、Oracle Eloqua のサポート用エンティティおよび操作を示します。

表 1:

エンティティ名	作成	読み込み	更新	削除	バッチのサポート	最大バッチサイズ
アカウント	X	X	X	X	挿入/更新*	1000
アカウントグループ		X				
キャンペーン		X				
連絡先	X	X	X	X	挿入/更新*	1000
連絡先リスト	X	X	X	X		
連絡先セグメント	X	X	X	X		
電子メール		X				
電子メールフォルダ		X				
電子メールグループ		X				
マイクロサイト		X				
ユーザ		X				

エンティティ名	作成	読み込み	更新	削除	バッチのサポート	最大バッチサイズ
訪問者		X				
アクティビティ						
電子メール オープン		X				
電子メールク リックスルー		X				
電子メール送信		X				
購読		X				
購読解除		X				
バウンスバック		X				
Web 訪問		X				
ページビュー		X				
フォーム送信		X				
カスタムエン ティティ						
連絡先リスト メンバー	X	X		X	挿入/削除	1000
連絡先セグメン トメンバー		X				

* 更新操作はアップサートとして機能します。

特殊な操作

1. 連絡先リスト内の連絡先を取得するには、次の結合クエリを使用します。

```
select * from Contacts inner join ContactListMembers on
Contacts.Eloqua_Contact_ID = ContactListMembers.Contact_Id where
ContactListMembers.ContactList_Id = '<id>'
```

連絡先セグメント内の連絡先を取得するには、次の結合クエリを使用します。

```
select * from Contacts inner join ContactSegmentMembers on
Contacts.Eloqua_Contact_ID = ContactSegmentMembers.Contact_Id where
ContactSegmentMembers.Contactlist_Id = '<id>'
```

2. 連絡先リストに連絡先を挿入するには、次のステートメントを使用します。

```
insert into ContactListMembers (ContactList_ID,Contact_ID) values
('<contactlist_id>', '<contact_id>')
```

3. 連絡先リストから連絡先を削除するには、次のステートメントを使用します。

```
delete from ContactListMembers where ContactList_ID =
'<contactlist_id>' and Contact_ID = '<contact_id>'
```

制限事項

以下に制限事項を示します。

1. 作成/更新:

- a. Null でない列が空欄または存在しない場合、Insert/Upsert (挿入/アップサート) に失敗します。
- b. 特定のバッチで Unique (ユニーク) 列の値が一意でない場合、Insert/Upsert (挿入/アップサート) に失敗します。
- c. ロールバックの例外を開扉するためには、**[コミットするバッチ数]**の値を1のままにしておきます。

2. 読み込み:


- a. カスタムエンティティでは、Select (選択) の操作が連絡先エンティティとの結合に対してのみ適用されます。

3. Filter:

- a. サポートされているフィルタは =、!=、>、<、>=、<= です。

- b. 複数の値を指定した場合の IN および NOT IN 条件演算子は一切サポートされていません。
- c. エンティティ間の Joins (結合) は一切サポートされていません。
- d. OR 条件演算子は、アカウントと連絡先のエンティティでのみサポートされます。
- e. **AND** 条件演算子は、2つの条件の間でのみ使用できます。
- f. = フィルタは、timestamp データタイプを持つフィールドに対して常に機能するわけではありません。

接続の削除

1. Management Console を開きます。
2. [リソース] > [データ ソース] に移動します。
3. 削除する接続の横にあるチェック ボックスをオンにして、[削除] ボタン  をクリックします。

サンプル テンプレート

はじめに

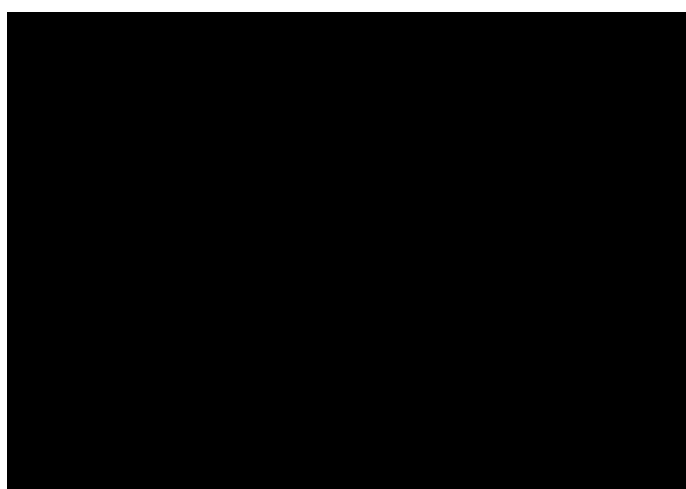
サンプル テンプレートとは、最小限の技術的知識でシステム間のデータ統合を可能にする事前設定済みデータ フローです。これらのフローを使えば、手間を掛けずに Spectrum Technology Platform の機能を試してみることができます。すべてのデータフローをゼロから作成する必要はありません。必要なのは、2つの接続を作成してこれらのフローをシステムにインポートすることだけです。わずか数分で、システム間でのデータ移行機能のデモを行うことができます。このセクションでは、サンプル フローを用いたエンドツーエンドのデータ移行プロセスを説明します。

注：これらのサンプル テンプレートは Spectrum インストーラ ファイルに含まれており、スタンドアロンでは機能しません。なお、これらのサンプルに対する追加サポートは一切行っていません。

SugarCRM OnPremises と Microsoft Dynamics 365 Online の統合

このセクションでは、アカウントと連絡先を SugarCRM OnPremises から Microsoft Dynamics 365 Online システムに移行する方法を具体的に説明します。SugarCRM の連絡先とアカウントが関連付けられている場合は、移行後に Microsoft Dynamics 365 Online システムでも同じ関連付けが維持されるように気を付ける必要があります。

次の図は、SugarCRM から Microsoft Dynamics に移行するときのアカウントと連絡先に関するフローを示しています。



サンプル テンプレートが置かれている場所

サンプル テンプレートは Spectrum Technology Platform インストーラ zip ファイルで提供されます。インストール ディレクトリにもありますが、通常、サンプル テンプレートは Program Files\Pitney Bowes\Spectrum\server\modules\metadata-insights\connectors\samples\MS_Dynamics_365_SugarCRM_Accounts_Sync_Dataflow 内に置かれています。このフォルダ内にデータフローの設定に必要なすべてのファイルがあります。次の表に、このフォルダ内のすべてのファイルをリストします。

Type	ファイル名
Data Flow	<ul style="list-style-type: none"> SugarCRMAccount_Sync_MSDAccount.df SugarCRMContact_Sync_MDSContact.df
DBConnection	<ul style="list-style-type: none"> MSDynamics_MS.json SugarCRM_MS.json

Type	ファイル名
ModelStore	<ul style="list-style-type: none"> mi_modelStore_MS Dynamics_MS.smims mi_modelStore_SugarCRM_MS.smims

必要条件

データフローの設定に必要なファイルをインポートして展開するために2つの接続を確立する必要があります。次の手順で接続を確立してください。

1. 最新版の Spectrum platform Server をインストールします。
2. Spectrum Server ホームページを開きます。
3. **[プラットフォーム クライアント ツール]** をクリックし、**[Web]** をクリックします。
4. **[Management Console]** ビューを開きます。
5. **[リソース]** メニューをクリックした後、**[データ ソース]** をクリックして次の2つの接続を確立します。
 - a. **SugarCRM_TestConnection** と Type SugarCRM との接続。[テスト] をクリックします。成功すると次のメッセージが表示されます: **接続 SugarCRM_OnPremises がデータ ソースに正常に接続されました**
 - b. **MSDynamics_TestConnection** と Type Microsoft Dynamics 365 との接続。[テスト] をクリックします。成功すると次のメッセージが表示されます: **成功。接続 Microsoft Dynamics 365 Online がデータ ソースに正常に接続されました**

接続を確立する方法の詳細については、「SugarCRM への接続」および「Microsoft Dynamics 365 Online への接続」を参照してください。

ファイルをサーバーにインポートして展開する方法

接続が確立されたら次は、ファイルをサーバーにインポートして展開するコマンドライン ユーティリティが必要です。

1. Spectrum platform ホームページを開き、**[プラットフォーム クライアント ツール]**、**[コマンドライン]** の順にクリックして以下のファイルをダウンロードします。
 - a. Job Executor - 実体は1つの .jar ファイル
 - b. 管理ユーティリティ - zip ファイル (spectrum-cli)
2. spectrum-cli ファイルを解凍します。
3. サンプル テンプレート フォルダ内のすべてのファイルを spectrum-cli フォルダにコピーします。これでコマンドごとにファイルの完全パスをいちいち入力しなくて済みます。
4. spectrum-cli-12.1 フォルダ内の cli.cmd ユーティリティを実行します。Spectrum Platform のコマンドライン インターフェイスが起動されます。

5. 次のコマンドで Spectrum Server に接続します: `connect <サーバー名>:<ポート> --u <ユーザー名> --p <パスワード>`接続が成功すると次のメッセージが表示されます: `server<サーバー名>:<ポート> に接続しました`
6. サンプルデータフローをインポートして展開するために以下のコマンドをこの順序で入力して実行します。

- a. 次のコマンドで Model Store をインポートします: `modelstore bulkImport --importDependency true`

```
spectrum> modelstore bulkImport --importDependency true
Model Store MSDynamics_MS imported successfully
Model Stores SugarCRM_MS imported successfully
```

このコマンドによ

り、すべての依存関係を維持したまま Model Store がインポートされます。

- b. 次のコマンドで Model Store を展開します: `modelstore deploy --n <名前>`

```
spectrum> modelstore deploy --modelStoreName MSDynamics_MS
Model Store MSDynamics_MS deployed successfully
spectrum> modelstore deploy --modelStoreName SugarCRM_MS
Model Store SugarCRM_MS deployed successfully
```

- c. 次のコマンドで DB 接続をインポートします: `dbconnection import --f <名前.json>`

```
spectrum> dbconnection import --f MSDynamics_MS.json
connection imported [MSDynamics_MS.json]
spectrum> dbconnection import --f SugarCRM_MS.json
connection imported [SugarCRM_MS.json]
```

- d. 次のコマンドでデータフローをインポートします: `dataflow import --f <名前.df>`

```
spectrum> dataflow import --f SugarCRMAccount_Sync_MSDAccount.df
Dataflow imported [SugarCRMAccount_Sync_MSDAccount.df]
spectrum> dataflow import --f SugarCRMContact_Sync_MDSContact.df
Dataflow imported [SugarCRMContact_Sync_MDSContact.df]
```

注:

コマンド内のファイル名の前後に余計なスペースを入れないでください。

プレースホルダー <名前> は、ファイルの実際の名前に置き換えてください。

インポートしたファイルの表示

インポート後、これらのデータフローを使用して Spectrum 機能のデモを行うことができます。ファイルが保存されている場所は次のとおりです。

1. **Model Store:** Metadata Insights の [Physical Model] タブと [Model Store] タブ
2. **データフロー:** Enterprise Designer アプリケーションのサーバー エクスプローラ
3. **JSON:** Management Console の Model Store

データの移行の実行

データのインポートと展開が完了したら、データフローに従い、確立された接続を使用してデータを移行することができます。手順は次のとおりです。

1. Enterprise Designer アプリケーションを起動します。このアプリケーションの実行可能セットアップは、Spectrum Platform ホームページのプラットフォーム クライアント ツールの [デスクトップ] セクションからダウンロードできます。
2. Spectrum 資格情報を使用してログインします。
3. メニューから [表示] を選択し、[サーバー エクスプローラ] をクリックします。
4. **SugarCRMAccount_Sync_MSDAccount** データフロー ジョブを最初にダブルクリックします。
5. Read from **DB_SugarCRM** ステージをダブルクリックします。
 - a. 必要に応じてフィールド `date_entered` の値を変次のクエリが表示されます。

```
Select "SugarCRM_PM"."Accounts"."email1",
       "SugarCRM_PM"."Accounts"."name",
       "SugarCRM_PM"."Accounts"."phone_office",
       "SugarCRM_PM"."Accounts"."date_entered" From
       "SugarCRM_PM"."Accounts" Where
       "SugarCRM_PM"."Accounts"."date_entered" Like '2017-08-28%'
```

- b. **[OK]** をクリックして続行します。
6. Enterprise Designer のツールバーにある **[実行]** ボタンをクリックしてフローを実行します。
7. MS Dynamics ホームページに移動し、**[販売]** ページの **[顧客]** タブにある **[アカウント]** をクリックします。確かにアカウントが移行されています。
8. **SugarCRMContact_Sync_MDSContacts** ジョブをダブルクリックします。
9. **Read from_MS Dynamics_DB** ステージをダブルクリックします。
 - a. 必要に応じてフィールド `createdon` の値を変更し、**[OK]** をクリックします。

```
Select "MSDynamics_PM"."account"."name",
       "MSDynamics_PM"."account"."telephone1",
       "MSDynamics_PM"."account"."emailaddress1",
       "MSDynamics_PM"."account"."createdon",
       "MSDynamics_PM"."account"."accountid" From
       "MSDynamics_PM"."account"
       Where "MSDynamics_PM"."account"."createdon" Like '2017-09-11%'
```

- b. **[OK]** をクリックして続行します。
10. Enterprise Designer のツールバーにある **[実行]** ボタンをクリックしてフローを実行します。
11. MS Dynamics ホームページに移動し、**[販売]** ページの **[顧客]** タブにある **[連絡先]** をクリックします。確かに連絡先がページにリストされています。

アカウントと連絡先が MS Dynamics ホームページに正常に移行されたので、移行プロセスはこれで完了です。

2 - モデリング

データに基づく洞察を得るには、組織のデータ アセットと、それらのアセットをどのようにしてビジネス上の意思決定に活用するかについて、テクニカル チームとビジネス チームの理解が一致している必要があります。テクニカル チームが、データベースの設計を理解している一方で、ビジネス チームは、対象となるビジネス オブジェクト (顧客、店舗、ベンダーなど) を理解しています。Metadata Insights は、このギャップを埋めるための手段を提供します。物理モデルと論理モデルを作成するための、視覚的に豊かで互いに独立したツールを提供することにより、データアセットのテクニカルビューと、対象オブジェクトのビジネスビューの両方を作成して、両者をマッピングによってリンクできるようにします。

物理モデルは、組織のデータ アセットを有意義な方法で整理するものです。物理モデルによって、個々のテーブル、列、ビューからデータを引き出し、単一のリソースを作成することができます。このリソースは、論理モデルにデータを供給したり、プロファイリングを実行したりするために使用できます。

論理モデルは、ビジネスにおいて関心のあるオブジェクト、それらのオブジェクトの属性、およびそれらのオブジェクト間の関連性を定義するものです。例えば、顧客の論理モデルには、名前や生年月日といった属性が含まれる場合が考えられます。また、自宅住所オブジェクトへの関連性を持ち、自宅住所オブジェクトには、住所行、都市、郵便番号といった属性が含まれるかもしれません。ビジネスにおいて関心のあるオブジェクトの属性を定義したら、物理データ ソースを論理モデルの属性に対応付けることにより、属性の設定に使用する具体的なデータ アセットを指定することができます。

モデルを作成したら、物理モデルと論理モデルによって参照されるデータの仮想的集合体であるモデル ストアを作成できます。モデル ストアは、データベース、ファイルサーバー、クラウドサービスなどのソースからのデータ連携を可能にします。モデル ストアを作成すると、モデルによって使用される列やテーブルからデータが引き出されて、Spectrum™ Technology Platformに集約されます。

このセクションの構成

論理モデル	74
物理モデル	77
Mapping	85
モデル ストア	101

論理モデル

論理モデルは、ビジネス固有のエンティティを表すものです。ビジネスにおいて関心のあるオブジェクト、それらのオブジェクトの属性、およびそれらのオブジェクト間の関連性を定義します。


論理モデルの作成


論理モデルを作成するには、複数のビジネス エンティティを追加し、エンティティ間の関連性を定義します。エンティティと関連性のプロパティを定義することもできます。作成した論理モデルは、1つ以上の物理モデルにマッピングできます。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** をクリックします。
デフォルトでは、**[Logical Model]** タブが表示されます。
4. **[論理モデルの追加]** ボタン  をクリックします。

注：既存モデルをコピーして名前を変更することによって、新しいモデルを作成することもできます。これを行うには、**[モデル]** タブでモデルを選択し、**[モデルのコピー]**  アイコンをクリックします。必要に応じて **[論理モデルの作成]** ページでモデル名を変更し、**[保存]** ボタンをクリックします。物理モデルの変更の詳細については、[論理モデルを変更する \(75ページ\)](#) を参照してください。

5. **[名前]** フィールドにモデルの名前を入力します。
6. **[エンティティ パレット]** から、モデルに追加するエンティティをドラッグして、キャンバス上にドロップします。


ヒント：パレットのドロップダウンリストを使用して、カテゴリに基づいてエンティティを並べ替えることができます。ドロップダウンリストの下にあるフィルタ ボックスもこの目的に使用できます。このボックスでは、入力の途中で候補が自動的に表示されます。

エンティティがキャンバスに追加され、そのプロパティがページ右側の【プロパティ】パネルに表示されます。エンティティのプロパティを定義する方法については、[エンティティと関連性のプロパティの定義](#) (75ページ) を参照してください。

7. 2つのエンティティ間に関連性を作成するには、一方のエンティティにカーソルを重ね、マウスをドラッグして他方のエンティティにドロップします。

エンティティ間の関連性は、関連性リンクで示されます。プライマリ エンティティ上にカーソルを合わせると、関連するエンティティがハイライト表示されます。

注：エンティティと同様に、【プロパティ】パネルを使用して関連性にプロパティを追加できます。詳細については、「[エンティティと関連性のプロパティの定義](#) (75ページ)」を参照してください。

8. エンティティまたは関連性を削除するには、それを選択して [削除] アイコン  をクリックします。


関連性エンティティを削除すると、関連付けされた関連性リンクも削除されます。

9. **[保存]** をクリックします。

エンティティと関連性のプロパティの定義

【プロパティ】ダイアログボックスには、すべてのビジネスエンティティと関連性のデフォルト名が表示されます。このダイアログボックスで、論理モデルのエンティティと関連性に対して、名前を変更したり属性を追加したりできます。

1. プロパティを定義するエンティティまたは関連性を右クリックして、【プロパティ】オプションをクリックします。
2. **【プロパティの追加】** セクションで、選択したエンティティまたは関連性に属性とそのデータタイプを追加します。**【名前】** フィールドに属性名を入力し、**【タイプ】** ドロップダウンリストからそのデータタイプを選択します。
3. **【追加】** ボタンをクリックします。
定義された属性とデータタイプが、入力フィールドの下に表示されます。

注：横にある [削除] アイコン  をクリックすることによって、属性情報を削除できます。

論理モデルを変更する

【論理モデルの編集 - <モデル名>】 ページを使用して、論理モデルの詳細を変更できます。


1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** をクリックします。
デフォルトでは、**[Logical Model]** タブが表示されます。
4. 変更するモデルの横にあるチェックボックスをオンにします。

注： ページの上部にある **[フィルタ]** フィールドを使って、特定のモデルを検索できます。モデル名によってモデルの検索が行われます。

5. **[モデルの編集]** アイコン  をクリックします。
6. 必要に応じて、細部を変更します。
7. **[保存]** をクリックします。

選択したモデルが更新され、**[モデリング]** ページの **[モデル]** タブに表示されます。

論理モデルを削除する

依存関係がある物理モデルを持つ論理モデルを削除すると、その物理モデルは使用できなくなります。


1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** をクリックします。
デフォルトでは、**[Logical Model]** タブが表示されます。
4. 変更するモデルの横にあるチェックボックスをオンにします。

注： ページの上部にある **[フィルタ]** フィールドを使って、特定のモデルを検索できます。モデル名によってモデルの検索が行われます。

5. **[モデルの削除]** ボタン  をクリックします。
6. **[はい]** をクリックして確認します。


物理モデル

物理モデルは、組織のデータ アセットを有意義な方法で整理するものです。物理モデルによって、個々のテーブル、列、ビューからデータを引き出し、単一のリソースを作成することができます。このリソースは、論理モデルにデータを供給したり、プロファイリングを実行したりするために使用できます。

物理データ モデルを追加する

物理モデルを作成するには、それに含めるテーブルと列をデータ ソースから選択します。同じデータ ソースからのデータを使用する複数の物理モデルを作成できますが、各物理モデルは1つのデータソースしか使用できません。例えば、システム管理者向けのモデルならデータソースからシステムテーブルをモデルに含めますが、エンドユーザ向けのモデルなら同じデータソースから必要なデータ テーブルをモデルに含めます。

1. モデルに使用するデータ ソースに Spectrum™ Technology Platform をまだ接続していない場合は、**Management Console** でそれを行います。詳細については、「[データ ソース接続 \(9ページ\)](#)」を参照してください。


Management Console で **[データ ソースの追加]** ページに移動するには、ページ上の **[接続を作成]** リンク  をクリックします。

2. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

3. 自分の資格情報でログインします。
4. **[モデリング]** > **[Physical Model]** をクリックします。
5. **[物理モデルの追加]** ボタン  をクリックします。

注：既存モデルをコピーして名前を変更することによって、新しいモデルを作成することもできます。これを行うには、**[モデル]** タブでモデルを選択し、**[モデルのコピー]**  アイコンをクリックします。必要に応じて **[物理モデルのコピー]** ページでモデル名を変更し、**[保存]** ボタンをクリックします。物理モデルの変更の詳細については、[物理モデルを変更する \(78ページ\)](#) を参照してください。

6. **[名前]** フィールドに、モデル名を入力します。
7. **[ソース接続タイプ]** フィールドで、モデルに使用するデータソースのタイプを選択してから、**[ソース接続名]** フィールドで、具体的なデータソースを選択します。

[ソース接続名] フィールドには、選択した接続タイプに対して Management Console で定義済みのデータソースが表示されます。例えば、Apache Cassandra を **[ソース接続タイプ]** フィールドで選択すると、**[ソース接続名]** フィールドには、Management Console で定義済みのすべての Apache Cassandra データソースが一覧表示されます。この物理モデル用の新しい接続を作成する場合は、ページの右上にある **[接続を作成]** リンクをクリックします。**[データソースの追加]** ページが表示されます。そこでは、接続を作成、保存し、さらにページ上で使用することができます。

注：1つの物理モデルは1つのデータソースしか使用できません。

8. **[メタデータの取得]** をクリックします。
9. 含めるデータを選択します。

テーブルまたはビューを選択するには、そのテーブルまたはビューの **[含める]** 列のチェックボックスをオンにします。ページに表示されているすべてのテーブルを選択するには、ヘッダーの **[含める]** チェックボックスをオンにします。テーブルを選択すると、そのすべての行がモデルに含まれます。

モデルに含める特定の列を選択するには、それらの列を含むテーブルにカーソルを合わせて、表示される **[列の選択]** ボタンをクリックします。

テーブル一覧の上にある **[フィルタ]** フィールドを使用することにより、名前やタイプでテーブルを検索できます。例えば、名前に "new" が含まれるテーブルのみを表示するには、**[フィルタ]** フィルターに new と入力します。同様に、テーブルのタイプに基づいてテーブルを絞り込むこともできます。ただし、**[名前]** と **[タイプ]** を同時にフィルタ条件として使うことはできません。

10. **[保存]** をクリックします。

モデルが作成され、**[モデリング]** ページの **[モデル]** タブに表示されます。

物理モデルを変更する


1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`


ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** > **[Physical Model]** をクリックします。
4. 変更するモデルの横にあるチェックボックスをオンにします。

注： ページの上部にある **[フィルタ]** フィールドを使って、特定のモデルを検索できます。モデル名によってモデルの検索が行われます。

5. **[モデルの編集]** ボタン  をクリックします。

選択されたモデルに対する **[物理モデルの編集]** ページが表示され、**[含める]** チェックボックスによって、選択済みのテーブルと列が表示されます。

注： 物理モデルは、リスト形式またはテーブル形式で表示されます。リスト形式では、選択したテーブルが接続定義フィールドの下にリストとして表示されます。テーブル形式では、選択したテーブルとその詳細情報のみが表示されます。テーブル形式で表示するには、ページ最上部にある **[テーブル形式で表示]** アイコン  をクリックします。詳細については、「**物理モデルのテーブル形式表示 (79ページ)**」を参照してください。

6. 必要であれば、**[ソース接続名]** ドロップダウンリストを使って、モデルの接続を変更します。
7. 必要であれば、行を適切に選択して、追加済みのテーブルを削除したり、テーブルを追加したりします。
8. **[保存]** をクリックします。

選択したモデルが更新され、**[モデリング]** ページの **[モデル]** タブに表示されます。

物理モデルのテーブル形式表示

物理モデルのテーブル形式表示には、選択されたすべてのデータ テーブルの詳細情報が表示されます。各テーブルには、属性とそのデータ タイプが表示されます。テーブルのその他のプロパティは、**[プロパティ]** パネルに表示されます。


1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。


```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは **8080** です。

2. **[モデリング]** > **[Physical Model]** をクリックします。
3. 表示するモデルの横にあるチェックボックスをオンにします。

注： ページの上部にある **[フィルタ]** フィールドを使って、特定のモデルを検索できます。モデル名によってモデルの検索が行われます。

4. **[モデルの表示]** アイコン  をクリックします。

注：【物理モデルの編集】ページで【テーブル形式で表示】アイコン  をクリックすることによっても、テーブル形式表示を選択できます。

5. テーブルのプロパティを表示するには、そのテーブルを選択して、ページ右側にある折りたたみ可能な【プロパティ】タブをクリックします。

注：これらのプロパティを変更することはできません。

【プロパティ】パネルには、次の情報が表示されます。

注：ここに表示される詳細情報は、選択されたデータソースのタイプによって異なります。詳細については、「[接続固有の詳細情報（80ページ）](#)」を参照してください。

- **【列】**: 列の詳細情報。列名、含まれるデータタイプ、サイズ、Null の設定や更新が可能かどうか、など。
- **【プライマリキー】**: プライマリキーの名前(定義されている場合)、関連列、キーシーケンス
- **【外部キー】**: 外部キーの名前(定義されている場合)、関連列、テーブル名

接続固有の詳細情報

【物理モデルの編集】ページにある折りたたみ可能な【プロパティ】タブに表示される、列、プライマリキー、外部キーなどのテーブルのプロパティは、物理モデルで選択されたソース接続のタイプによって異なります。各種の接続タイプについて、以下に詳細を示します。

注：テーブルの【プロパティ】を表示する手順については、[物理モデルのテーブル形式表示（79ページ）](#)を参照してください。

JDBC 接続	列	各列の名前、データタイプ、サイズを表示します。また、列に Null が使用可能かどうか、プライマリキーであるかどうか也表示されます。
	プライマリキー	プライマリキー、プライマリキー名、キーシーケンスを表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、プライマリキーのカatalog名、プライマリキーのテーブル名、プライマリキーの列名、プライマリキー名を表示します。
	インデックス	インデックス名、列名、インデックスがユニークか非ユニークかを表示します。インデックスが非ユニークである場合は【NU】チェックボックスがオンとなり、ユニークである場合はオフとなって表示されます。
Amazon DynamoDB 接続	列	各列の名前とデータタイプを表示します。また、列が更新可能かどうか、検索可能かどうか、プライマリキーであるかどうか也表示されます。

プライマリキー プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。

Amazon SimpleDB 接続

列 選択したテーブルの列名とデータ タイプを表示します。

Apache Cassandra 接続

列 列名とデータ タイプを表示します。また、列が更新可能かどうか、検索可能かどうか、プライマリ キーであるかどうか也表示されます。

プライマリキー プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。

フラットファイル接続

列 選択したテーブルの列名とデータ タイプを表示します。

Marketo 接続

列 列名とデータ タイプを表示します。また、列がプライマリ キーであるか、読み取りまたは更新が可能であるか也表示されます。

プライマリキー プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。

外部キー 外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表示します。

権限 選択されている物理モデルテーブルに実行できる機能を示します。読み取り、挿入、更新、アップサート、および削除の各機能が **Marketo** テーブルに対して実行可能です。

フィルタタイプ 検索が適用可能な列を示します。例えば、**Lead** (潜在顧客) の [フィルタタイプ] が **id** である場合、**Lead** を **id** で検索可能です。

注： **Marketo** は、Select クエリにおける複数のフィルタタイプの使用をサポートしていません。

例:

次のクエリは有効です。

```
Select * from Lead where id = 1234
```

```
Select * from Lead where email = 'abc@txyz.com'
```

次のクエリは無効です。

```
Select * from Lead where id = 1234 and email = 'abc@txyz.com'
```

MS Dynamics 365 Online 接続

列 列名とデータ タイプを表示します。また、列に **Null** が使用可能かどうか、プライマリ キーであるかどうか也表示されます。

	プライマリ キー	プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表示 します。
	権限	選択されている物理モデル テーブルに実行できる機能を示し ます。現時点では、作成、読み取り、書き込み、および削除 の機能が MS Dynamics 365 Online テーブルに対して実行可能 です。
NetSuite 接続	列	各列の名前、データ タイプ、サイズを表示します。このセク ションには、列を null またはプライマリ キーにすることがで きるか、列に対して作成、読み取り、および更新の機能を実行 できるかどうか也表示されます。
	プライマリ キー	プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。
Salesforce 接続	列	各列の名前、データ タイプ、サイズを表示します。また、 列に Null が使用可能かどうか、プライマリ キーであるかど うかも表示されます。
	プライマリ キー	プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表 示します。
SAP NetWeaver 接続	列	各列の名前、データ タイプ、サイズを表示します。また、列 に Null が使用可能かどうか、プライマリ キーであるかどう かも表示されます。
	プライマリ キー	プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表 示します。
	権限	選択されている物理モデル テーブルに実行できる機能を示し ます。現時点では、作成、書き込み、および削除の機能が SAP NetWeaver テーブルに対して実行可能です。
Splunk 接続	列	各列の名前とデータ タイプを表示します。また、列が更新可 能かどうか、検索可能かどうか、プライマリ キーであるかど うかも表示されます。
	プライマリ キー	プライマリ キーとプライマリ キー名を表示します。
SuccessFactors 接続	列	各列の名前、データ タイプ、サイズを表示します。このセク ションには、列を null またはプライマリ キーにすることができ るか、列に対してフィルタ、挿入、並べ替え、更新、アップ

		サート、および表示の機能を実行できるかどうかも表示されます。
	プライマリキー	プライマリキーの列と、それぞれが構成要素となっているプライマリキー名を表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表示します。
	権限	選択されている物理モデルテーブルに対して挿入、更新、アップサート、削除のどの機能が実行可能かを示します。
SugarCRM 接続	列	各列の名前、タイプ、サイズを表示します。また、列に Null が設定可能か、更新可能かどうかも表示されます。
	プライマリキー	プライマリキー名、列、キーシーケンスを表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表示します。
Siebel 接続	列	各列の名前、タイプ、サイズを表示します。また、列に Null が設定可能か、更新可能かどうかも表示されます。
	プライマリキー	プライマリキー名、列、キーシーケンスを表示します。
	外部キー	外部キーの列名、外部キー名、および参照テーブル名を表示します。

読み取りと書き込みの制限事項

読み取りの制限事項

- **Metadata Insights** では、大文字と小文字の使い分けのみが異なるフィールド名が別の名前として解釈されません。2つのテーブルまたは列名で大文字と小文字の使い分けのみが異なる同じ名前を使用している場合、それらは重複した名前と解釈されます。モデルストアにそのようなフィールド名が含まれている場合、そのモデルストアの展開は失敗します。

例えば、DeDup、Dedup、DEdup のようなフィールドは重複した名前と解釈されます。このような大文字と小文字の使い分けのみが異なるフィールドを含むモデルストアの展開は、失敗します。

- **JDBC 固有のデータソース**に依存するデータソース、物理モデル、論理モデル、またはモデルストアは、管理ユーティリティを使用してインポートまたはエクスポートできません。

書き込みの制限事項

Enterprise Designer で **Write to DB** ステージを使用してデータベースソースに書き込む場合には、いくつかの制限事項があります。

- Metadata Insights接続を使用したデータベース ソースへの書き込み中に、テーブルを作成することはできません。Metadata Insights接続の使用中に **[テーブルの作成]** をクリックすると、実行時例外が表示されます。
- Metadata Insightsでは、複数の接続に対する統一的な同時書き込みをサポートしていません。一度に1つのソースに対して書き込みが可能です。
- Metadata Insights接続を使用したデータベースへの書き込み中に、テーブルをドロップおよび再作成することはできません。
- Metadata Insightsを使用したデータベースへの書き込み中に、削除や切り捨てる操作を行うことはできません。挿入と更新の操作のみが可能です。
- Metadata Insightsは、各一括挿入が完了するたびにコミットを行います。**[一括確定数]** の値を1以外の値に変更することはできません。

Enterprise Designer の **Write to DB** ステージの **[実行時]** タブにおいて、**[一括確定数]** フィールドには Metadata Insights に対して1の値しか設定できません。

注：1つのバッチは、デフォルトで1000件のレコードで構成されます。システムに応じたバッチサイズを、**Enterprise Designer** の **Write to DB** ステージの **[実行時]** タブで設定できます。

- 一括挿入に対し、**[最終確定]** の機能はサポートされていません。この機能は、すべての一括操作が完了した後にコミットを行うものです。Metadata Insightsでは、各一括挿入が完了するたびにコミットが行われます。

物理モデルを削除する

Metadata Insights から物理モデルを削除するには、以下の手順に従います。

注：論理モデルにマッピングされている物理モデルを削除すると、その論理モデルは使用できなくなります。


1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** > **[Physical Model]** をクリックします。
4. 削除するモデルの横にあるチェックボックスをオンにします。

注： ページの上部にある **[フィルタ]** フィールドを使って、特定のモデルを検索できません。モデル名によってモデルの検索が行われます。

5. [モデルの削除] ボタン  をクリックします。
6. **[はい]** をクリックして確認します。

Mapping

モデルのマッピング

論理モデルは 1 つ以上の物理データ モデルにマッピングすることによって、論理モデル内のエンティティを設定するために使用するデータ ソースを定義する必要があります。このマッピングは、次の方法のいずれか 1 つ、または組み合わせによって行うことができます。

- 直接: 物理モデルのテーブルをキャンバスにドラッグし、物理テーブルと論理テーブルの列の間にリンクを確立します。
- 変換: 論理モデルテーブルに設定する前に、値を変換します。変換として、変換関数、または文字列、数値、および日付/時刻の関数を論理モデル列に適用することができます。定数値を論理モデル テーブルの列に適用することもできます。
-

論理モデル エンティティに設定するデータを絞り込むことができます。

- 条件の作成: 物理モデル列から取得したデータを絞り込むための条件を定義します。絞り込まれたデータが、論理モデルに供給されます。
- 列とテーブルの結合: 2 つ以上の物理モデル テーブルの列からのデータを結合してから、論理モデル列に設定します。



2 つの異なるデータ タイプの列をマッピングする場合、論理モデル列のデータ タイプは、物理モデル列のデータ タイプに更新されます。

論理エンティティを物理データにマッピングする

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング]** をクリックします。
4. マッピングする論理モデルを選択して、ツールバーの **[マップ モデル]** アイコン  をクリックするか、**[マップ済み]** 列の **[マッピング]** アイコン  をクリックします。


[マップ済み] 列のアイコンの色によって、それがマッピングされているかどうかを示されます。緑色は、部分的または完全なマッピングを表し、赤色は、モデルがまだマッピングされていないことを表します。

5. **[Physical Model]** パネルで、マッピングする物理モデルを選択するか、論理モデルのエンティティをマッピングする、物理モデルのテーブルまたは列を選択します。以下に示すいくつかの方法で、マッピングを作成できます。



注：新しい物理モデルを作成するには、パネルをクリックし、**[Physical Model の作成]** ポップアップウィンドウで詳細を指定します。これで、このモデルをマッピングで使用できるようになります。

- ドラッグ アンド ドロップ操作でマッピングを行うには
 1. モデルのリストから、必要な物理モデルをクリックします。モデルに含まれるテーブルの全一覧が表示されます。
 2. 必要なテーブルをキャンバス上にドラッグします。テーブルに、列と、各列のデータタイプが表示されます。
 3. 列を論理エンティティの属性にマッピングします。列から属性へとマウスをドラッグすることによって、これを行います。
- 検索ボックスを使用してマッピングを行うには (テーブル名しかわからず、それがどのモデルに含まれているかわからない場合に便利です)
 1. 検索フィールドに検索語を入力し、その単語を列またはテーブルのみで検索するのか、列とテーブルとモデルで検索するのかわかることによって、隣接するドロップダウンリストから **[列]**、**[テーブル]**、または **[すべて]** を選択します。

検索フィールドの下に結果が表示され、列名、データタイプ、テーブルまたはビューの名前、テーブルが属する物理モデルの名前が表示されます。
 2. テーブルを検索した場合は、それをクリックし、**[キャンバスに追加]** ボタンをクリックします。選択したテーブルがキャンバスに追加され、上で説明したドラッグ アンド ドロップ操作によってマッピングを行うことができます。
 3. 列を検索した場合は、列名をクリックします。**[エンティティ]** フィールドと **[属性]** フィールドが表示されます。**[エンティティ]** フィールドには、現在マッピングされている論理モデルのエンティティの全一覧が表示され、**[属性]** フィールドには、選択したエンティティの属性の全一覧が表示されます。

マッピングするエンティティと属性を選択して、[マッピング] アイコン  をクリックします。

注：1つの属性は一度に1つの列にしかマッピングできません。

- 論理エンティティにマッピングする前に、物理モデル列の値を変換するには、変換を使用します。詳細については、「[変換の適用 \(88ページ\)](#)」を参照してください。
 - 論理モデルからのデータを絞り込むには、[条件ビルダー] アイコン  をクリックします。詳細については、「[条件 \(96ページ\)](#)」を参照してください。
 - 2つの物理モデルテーブルの列からのデータを結合してから、論理モデル列に設定する場合は、[結合 \(99ページ\)](#) を参照してください。
6. キャンバス上のいずれかのマッピングまたはテーブルを削除するには、それを選択して、ツールバーの [マッピングの削除] アイコン  をクリックします。
 7. [保存] をクリックします。

マッピングが保存され、[モデリング] ページの [モデル] タブにおいて、その論理モデルの [マッピング] アイコンが赤色から緑色に変わります。

変換

この機能を活用すると、論理モデル エンティティの列に設定する前に、値を自由に変換できます。値は、物理モデル テーブルの列から取得されます。

論理モデル列に設定する前に値に適用する関数に基づき、次の項目に対して変換を適用できます。

- 列: 物理モデル テーブルの列からの値を設定します。
- 定数: 論理モデル列、または関数変換のいずれかのパラメータに、定数値を適用します。
- 関数: 論理モデル列、または関数変換のいずれかのパラメータに、文字列、数値、変換、日付/時刻の関数を適用します。

親変換の中に変換を入れ子にすることで、複雑な変換を作成できます。

変換関数による変換

変換関数を適用すると、値のデータ タイプやフォーマットを変換したり、指定されたフォーマットに従って値をパースしたりできます。

変換関数は、ソーステーブルの列データまたは定数から、適切なデータ タイプまたはフォーマットへと、データを変換するために適用されます。この変換済みデータが、論理エンティティの選択された列に設定されます。

以下に示すさまざまな変換関数を使用できます。

cast	この関数を使用すると、値のデータ タイプを変換できます。
format	この関数を使用すると、任意のデータ タイプの値を、指定されたフォーマットを使用する文字列値に変換できます。
parse	この関数を使用すると、文字列値をパースして、指定されたフォーマットを使用する適切なデータ タイプに変換できます。
to_bytes	この関数を使用すると、CLOB タイプの値を bytes に変換できます。
to_chars	この関数を使用すると、BLOB タイプの値を chars に変換できます。

変換関数のパラメータ

cast、format、parse の各変換関数には、次の 2 つのパラメータがあります。

- あるデータ タイプおよびフォーマットのソース値
- ターゲット データ タイプまたはフォーマット。それにソース値を変換するか、または、それをソース値の解析に使用する必要があります。

注：この変換は、to_bytes と to_chars の各変換関数には適用できません。

変換の適用

1. **[マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、変換した値を適用する属性に対応するエンティティを選択して、ページの右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。**[変換]** パネルが表示され、選択したエンティティのすべての属性の名前が表示されます。**[変換]** 列は最初、空白のままです。変換を保存した後に、変換タイプが表示されます。

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

2. 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。**[列 '<列名>' の変換]** ポップアップ ウィンドウが表示されます。
3. **[列]**、**[定数]**、または **[関数]** からオプションを選択して、物理モデル テーブルからの値に適用する変換のタイプを定義します。

オプション	説明
列	物理モデル テーブルの列から値を取得します。詳細については、 列変換の適用 (89ページ) を参照してください。

オプション	説明
定数	定数として結果値を定義します。詳細については、 定数変換の適用 (90ページ) を参照してください。
関数	文字列関数、数値関数、変換関数、日時関数を使用して結果値を定義します。詳細については、 関数変換の適用 (90ページ) を参照してください。

- 上記の 3 つのオプションのうちのいずれか 1 つを使用するか、3 つを任意の組み合わせで使用して変換を定義します。
- [OK]** をクリックします。
定義した変換が属性に適用され、矢印によってキャンバス上に表示されます。変換タイプは、**[マッピングの作成]** ページの **[変換]** パネルにも表示されます。

列変換の適用

列変換を使用すると、物理モデル テーブルの必要な列をリンクして、論理エンティティの属性や、関数変換のパラメータの 1 つを定義できます。列変換を行うには、以下で説明する **[変換]** パネルを使用するか、物理モデル列をキャンバス上で論理エンティティの属性に直接リンクします。

- [マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、変換した値を適用する属性に対応するエンティティを選択して、ページの右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。
[変換] パネルが表示され、選択したエンティティのすべての属性の名前が表示されます。**[変換]** 列は最初、空白のままです。変換を保存した後に、変換タイプが表示されます。

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

- 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。
[列 '<列名>' の変換] ポップアップ ウィンドウが表示されます。
- [列]** オプションを選択し、**[物理モデル名]** ドロップダウン リストから必要な物理モデルを選択します。
- [テーブル名]** ドロップダウン リストから必要なテーブルを選択します。
- [列名]** ドロップダウン リストから、属性にマッピングする列を選択します。
- [OK]** をクリックします。
選択した列が属性にマッピングされ、キャンバス上の両者の間を接続する矢印によってこれが示されます。**[変換]** パネルには、**[シンプル]** 変換としてこれが表示されます。

注：属性のデータ タイプは、マッピングされた物理モデル列から継承されます。


定数変換の適用

定数変換を使用すると、定数値を適用して、論理エンティティの属性や、関数変換のパラメータの1つを定義できます。

1. **[マッピングの作成<論理モデル名>]** ページで、変換した値を適用する属性に対応するエンティティを選択して、ページの右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。
[変換] パネルが表示され、選択したエンティティのすべての属性の名前が表示されます。**[変換]** 列は最初、空白のままです。変換を保存した後に、変換タイプが表示されます。

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

2. 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。
[列 '<列名>' の変換] ポップアップ ウィンドウが表示されます。
3. **[定数]** オプションを選択し、**[タイプ]** ドロップダウン リストから、定義する定数値のデータタイプを選択します。
4. **[値]** フィールドに、選択したデータ タイプの定数値を入力します。
5. **[OK]** をクリックします。

適用した定数変換は、変換ノード  によってキャンバス上に反映され、**[定数]** 変換として **[変換]** パネルに示されます。

注：このノードをダブルクリックすると、**[列 '<列名>' の変換]** ポップアップ ウィンドウが表示されます。

関数変換の適用

関数変換を使用すると、文字列、数値、変換、および日時の変換を適用し、論理エンティティの属性や、親関数変換のパラメータの1つを定義できます。

1. **[マッピングの作成<論理モデル名>]** ページで、変換した値を適用する属性に対応するエンティティを選択して、ページの右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。
[変換] パネルが表示され、選択したエンティティのすべての属性の名前が表示されます。**[変換]** 列は最初、空白のままです。変換を保存した後に、変換タイプが表示されます。

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

2. 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。
[列 '<列名>' の変換] ポップアップ ウィンドウが表示されます。

3. **[関数]** オプションを選択し、**[カテゴリ]** ドロップダウン リストから、適用する関数のカテゴリを選択します。**[文字列]**、**[数値]**、**[変換]**、**[日時]** のいずれかが選択できます。
4. **[名前]** ドロップダウン リストから、適用する関数を選択します。

注：このドロップダウン リストのオプションは、選択した関数の **[カテゴリ]** によって異なります。

関数が定義され、ウィンドウの入力フィールドの下に表示されます。

注：**[名前]** ドロップダウン リストの下にある ⓘ アイコンにマウスを重ねると、関数の説明が表示されます。

5. 選択した関数のパラメータを定義するには、関数を展開して、**[列]**、**[定数]**、または **[関数]** のいずれかのオプションを使用します。

注：結果のデータ タイプが、関数のパラメータに対して想定されるデータタイプと必ず一致するようにします。

6. **[OK]** をクリックします。
適用した関数変換が、変換ノードによってキャンバス上に反映されます。
7. **[保存]** をクリックします。

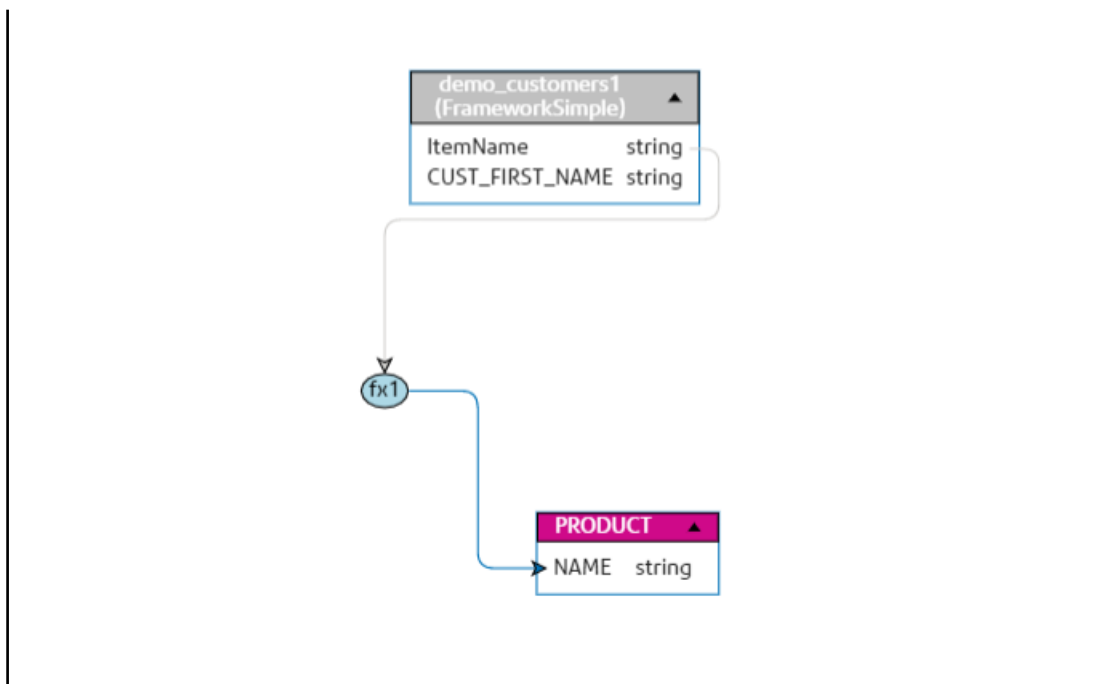
マッピングが保存され、**[モデリング]** ページの **[モデル]** タブにおいて、その論理モデルの **[マッピング]** アイコンが赤色から緑色に変わります。

例 - 論理モデル エンティティの属性に対する関数変換の適用

物理モデル テーブル demo_Customers1 の列 ItemName の各値の右側の空白を削除して、トリム後の値を、リンクされている論理テーブル Product の列 Name に設定するとします。

1. キャンバス上のテーブル Product を選択します。
2. **[変換]** パネルで、列 Name の横の ▲ をクリックし、ポップアップした **[列 '名前' の変換]** ウィンドウで、**[関数]** オプションを選択します。
3. **[カテゴリ]** ドロップダウン リストで String を選択します。
4. **[名前]** ドロップダウン リストで、rtrim(string string) 関数を選択します。
5. **String** 関数が、入力フィールドの下のポップアップに追加されます。この関数をクリックして、**[列]** オプションを使用して、この関数を適用するパラメータを定義します。パラメータの結果のデータ タイプが string になります。
6. **[OK]** をクリックします。

適用された関数変換は、キャンバス上に次のように表示されます。



変換変換の適用

注：以下の手順は、変換関数 `to_bytes` と `to_chars` には適用されません。

1. **[マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、変換した値を適用する属性に対応するエンティティを選択して、ページの右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。**[変換]** パネルが表示され、選択したエンティティのすべての属性の名前が表示されます。**[変換]** 列は最初、空白のままです。変換を保存した後に、変換タイプが表示されます。

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

2. 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。**[列 '<列名>' の変換]** ポップアップウィンドウが表示されます。
3. **[関数]** オプションを選択し、**[カテゴリ]** ドロップダウンリストから **[変換]** オプションを選択します。
4. **[名前]** フィールドで、必要な変換関数を選択します。関数は、変換として定義され、値とターゲットが入力フィールドの下に表示されます。
 - **[値]**: 変換が必要なソース値。
 - **[ターゲット]**: ターゲット データ タイプまたはフォーマット。それにソース値を変換するか、または、それをソース値の解析に使用する必要があります。
5. **[列]**、**[定数]**、または **[関数]** のいずれかのオプションを使用して、**[値]** を選択します。


注：結果のデータタイプが、(上の **[名前]** フィールドで選択した) **cast** 関数の最初のパラメータに対して想定されるデータタイプと必ず一致するようにします。

6. **[列]**、**[定数]**、または **[関数]** のいずれかのオプションを使用して、**[ターゲット]** を選択します。詳細については、[変換でサポートされているデータタイプ](#) (94ページ) を参照してください。
7. **[OK]** をクリックします。
適用した変換関数が、リンクと関数ノードによってキャンバス上に反映されます。
8. **[保存]** をクリックします。

マッピングが保存され、**[モデリング]** ページの **[モデル]** タブにおいて、その論理モデルの **[マッピング]** アイコンが赤色から緑色に変わります。

例 - 型変換関数の適用

物理モデル ClientSheet のテーブル CUSTOMER の列 BALANCE からの整数値を浮動小数点値に変換して、論理エンティティ CUSTPROFILE の列 CUSTBALANCE に設定するとします。

1. キャンバス上の CUSTPROFILE エンティティを選択します。
2. **[変換]** パネルをクリックし、パネルの中で、列 CUSTBALANCE に対応する **[変換]** アイコン  をクリックします。
3. ポップアップウィンドウで、**[関数]** オプションを選択します。
4. **[カテゴリ]** フィールドで **[変換]** を選択します。
5. **[名前]** フィールドで、`cast(Integer value, string target)` 関数を選択します。入力フィールドの下の値とターゲットが設定可能になります。
6. **[値]** をクリックして、**[列]** オプションを選択します。

- **[物理モデル名]** ドロップダウンリストで、物理モデル ClientSheet を選択します。
- **[テーブル名]** ドロップダウンリストで、テーブル CUSTOMER を選択します。
- **[列名]** ドロップダウンリストで、列 BALANCE を選択します。

この列の Integer 型の値が、**cast** 関数の最初のパラメータになります。

7. **[ターゲット]** をクリックして、以下のように選択します。

注：この例で想定されるターゲット データタイプは **string** です。

- **[定数]** オプションを選択します。
- **[タイプ]** ドロップダウンリストで、データタイプ String を選択します。

- **[値]** フィールドに、Float と入力します。これが、ターゲットデータタイプです。

ターゲットデータタイプ Float が、cast 関数の 2 つめのパラメータになります。

8. **[OK]** をクリックします。

適用された型変換関数は、キャンバス上に次のように表示されます。

変換でサポートされているデータタイプ

Metadata Insights では、変換の適用時に以下の表に示すデータタイプがサポートされています。

表 2 : 変換でサポートされているデータタイプ

Type	説明
String または Varchar	最大 4000 文字の可変長の文字列
Varbinary	公称最大長が 8192 文字の可変長のバイナリ文字列
Char	単一の Unicode 文字
Boolean	取り得る値が 2 つしかない単一ビット (ブール型)
Byte または Tinyint	整数タイプの数値、符号付き 8 ビット
Short または Smallint	整数タイプの数値、符号付き 16 ビット
Integer または Serial	整数タイプの数値、符号付き 32 ビット シリアルタイプは、null でないことも示しており、1 から始まる自動インクリメント値を持ちます。シリアルタイプは無条件に UNIQUE となるわけではありません。
Long または Bigint	整数タイプの数値、符号付き 64 ビット
Biginteger	整数タイプの数値、1000 桁までの任意の精度
Float または Real	浮動小数点タイプの数値、IEEE 754 に準拠した 32 ビットの浮動小数点数

Type	説明
二重線	浮動小数点タイプの数値、IEEE 754 に準拠した 64 ビットの浮動小数点数
Bigdecimal または Decimal	浮動小数点タイプの数値、1000 桁までの任意の精度
Date (日付)	単一の日 (年、月、日) を表す日時
時間	単一の時刻 (時間、分、秒、ミリ秒) を表す日時
Timestamp	単一の日付と時刻 (年、月、日、時間、分、秒、ミリ秒、ナノ秒) を表す日時

変換の編集

列変換、定数変換、および関数変換を編集するには、関連するエンティティの **[変換]** パネルで **[変換]** アイコンをクリックします。さらに、定数変換と関数変換の場合は、キャンバス上で変換ノードをダブルクリックして、表示される **[列 '<列名>' の変換]** ポップアップウィンドウで値を編集できます。

1. 変換を編集するには、関連するエンティティを選択して、ページ右側にある折りたたみ可能な **[変換]** タブをクリックします。

注: 定数変換と関数変換の場合は、キャンバス上で変換ノードをダブルクリックして、表示される **[列 '<列名>' の変換]** ポップアップウィンドウで編集することもできます。

[変換] パネルが表示され、エンティティのすべての属性の名前と、適用されている変換のタイプが示されます。属性に変換が適用されていない場合、**[変換]** 列は空のままになります。


2. 変換した値を適用する属性を選択し、**[変換]** アイコン Δ をクリックします。
定数変換と関数変換の場合は、キャンバス上の変換ノードをダブルクリックして編集することもできます。
[列 '<列名>' の変換] ポップアップウィンドウが表示されます。
3. ポップアップウィンドウで、変更する列、定数、または関数パラメータを選択します。
4. **[列]**、**[定数]**、または **[関数]** からオプションを選択して、物理モデルテーブルからの値に適用する変換のタイプを定義します。

オプション	説明
列	物理モデルテーブルの列から値を取得します。詳細については、 列変換の適用 (89ページ) を参照してください。

オプション	説明
定数	定数として結果値を定義します。詳細については、 定数変換の適用 （90ページ）を参照してください。
関数	文字列関数、数値関数、変換関数、日時関数を使用して結果値を定義します。詳細については、 関数変換の適用 （90ページ）を参照してください。

編集済みの変換が、それぞれの論理エンティティに対してキャンバス上に表示されます。

変換の削除

- 次のいずれかの方法で、変換を削除します。
 - キャンバス上の変換関数ノードまたは変換リンクを選択し、キーボードの **Delete** キーを押します。
 - 論理エンティティの **[変換]** パネルで、削除する変換に対する  をクリックします。
- [保存]** をクリックします。

条件

条件ビルダーを使用して、物理モデル列から取得したデータを絞り込むための条件を定義します。絞り込まれたデータが、論理モデル列に供給されます。

注：これはオプションの機能です。

条件の構成要素

論理エンティティの条件ビルダーは親グループで構成され、親グループは子条件および子グループの階層で構成されます。


グループ グループは、複数の条件と子グループを使用して定義されます。子グループと条件の階層は、親グループ内で適切な任意のレベルまで作成できます。

それぞれのグループについて、ソースの物理モデル テーブルから取得されたデータがそのグループの定義済み条件のすべてを満たす必要があるのか、少なくとも1つを満たせばよいのか、それともどれも満たさない必要があるのかを指定する必要があります。

- 条件** 条件は、1つまたは2つのオペランドと1つの論理演算子を使用して定義されます。選択された論理演算子は、左辺オペランドと、右辺オペランドで定義された値との比較、または左辺オペランドに対する状況の設定を行います。
- 左辺オペランド** 条件を定義する物理モデル テーブルの列です。
- 右辺オペランド** 右辺オペランドは、次のいずれか1つとして定義されます。
- 定数
 - 定数の集合
 - 任意の物理モデル テーブルの列
 - 任意の物理モデル テーブルの列の集合
- 演算子** 論理演算子は、その条件で満たすべき状況を定義します。この演算子は次の処理を行うことができます。
- 左辺オペランドに対して状況を設定します。
 - 左辺オペランドを右辺オペランドと比較する状況を設定します。


条件の作成


選択されている論理モデル エンティティに対して **[条件]** セクションが表示されるのは、エンティティに対して少なくとも1つの変換が定義されている場合のみです。


1. **[マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、必要な論理エンティティを選択し、ツールバーの **[条件ビルダー]** アイコンをクリックします .

注: **[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

[論理テーブル <テーブル名> の条件ビルダー] ポップアップ ウィンドウに、**[満たしているグループの条件]** ドロップダウン リストが表示されます。

注: 別のグループを追加するには、グループにマウスを合わせて、表示される **[グループの追加]** アイコン  をクリックします。

2. **[満たしているグループの条件]** ドロップダウン リストをクリックして、条件のグループ化方法を選択します。条件グループ内で定義されている条件のすべてを満たす必要があるのか、少なくとも1つを満たせばよいのか、どれも満たさない必要があるのかを指定します。
3. 子グループを親グループに追加するには、親グループにマウスを合わせて、表示される **[グループの追加]** アイコン  をクリックします。


4. 条件をグループに追加するには、親グループにマウスを合わせて、表示される **[比較の追加]** アイコン  をクリックします。追加された条件が、グループの下に表示されます。
 - a) 条件の左オペランドを定義するには、**[Expression Builder]** で **[<列 1>]** をクリックして物理テーブル列を 1 つ選択します。
 - a) 表示されているリストから論理演算子を選択するには、**[Expression Builder]** で **[<比較 >]** をクリックします。
 選択した論理演算子が右辺のオペランドを必要とする場合、右辺オペランドのプレースホルダが定義の対象として表示されます。
 - b) 右オペランドが必要な場合は、**[<列 2>]** をクリックします。
 右オペランドは、定数と物理モデル テーブル列のいずれかを使用して定義できます。

定数	定数を入力して、 [定数の追加] をクリックします。
列	使用可能な物理モデル列を 1 つ選択します。

 論理演算子に対し、右オペランドで想定されるオペランド数に基づいて、右オペランドを次のいずれかとして定義します。
 - 定数
 - 定数の集合
 - 任意の物理モデル テーブルの列
 - 任意の物理モデル テーブルの列の集合
5. 求める条件が作成されるまで、ステップ 3 と 4 を必要なだけ繰り返します。
6. **[OK]** をクリックします。



接続されている物理モデル テーブルから必要なデータをターゲットの論理モデル列に取得するには、定義されている子条件群のすべてが true か、いずれかが true か、あるいはどれも true でない必要があります。これは、親条件に対する定義と同じです。

条件の編集

1. 必要な論理エンティティを選択して、ツールバーの **[条件ビルダー]** アイコンをクリックします 。

[論理テーブル<テーブル名>の条件ビルダー] ポップアップウィンドウに、定義済みのグループと条件が表示されます。
2. 必要なグループ、子グループ、または条件を選択します。
3. 必要な変更を行います。
4. **[OK]** をクリックします。

条件の削除

1. 必要な論理エンティティを選択して、ツールバーの **[条件ビルダー]** アイコンをクリックします 。
[論理テーブル<テーブル名>の条件ビルダー] ポップアップウィンドウに、定義済みのグループと条件が表示されます。
2. 必要なグループ、子グループ、または条件を選択します。
3. **[削除]** アイコン  をクリックします。
4. **[保存]** をクリックします。

結合


[結合ビルダー] を使用して、2つの物理モデル テーブルの列からのデータを結合してから、論理モデル列に設定します。

例: 論理モデルの Product テーブルの Name 列は、物理テーブル Product_A の Product Name 列にリンクされています。しかし、別の物理テーブル Product_B からデータを取得したいとします。このような場合は、物理テーブル Product_A の Product Name 列と物理テーブル Product_B の Product Name 列を結合して、2つの物理テーブルのデータの (選択された結合タイプに基づく) 組み合わせを、論理モデルのデータとして設定することができます。


注: 結合ビルダーを使用する前に、論理テーブルに対する 1つ以上の変換を定義する必要があります。

注: 少なくとも 2つの物理モデル テーブルをキャンバス上にドラッグした場合のみ、結合を実行できます。

結合の作成

1. **[マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、必要な論理エンティティを選択し、ツールバーの **[結合ビルダー]** アイコンをクリックします 。
注: **[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。
[論理テーブル <テーブル名> の結合ビルダー] ポップアップ ウィンドウが表示されます。
2. **[テーブルを追加]** ボタンをクリックします。

テーブルが、**[左テーブル]**、**[右テーブル]**、および **[結合タイプ]** の各列とともに表示されます。

- [左テーブル]** 列と **[右テーブル]** 列の **[<テーブルを選択>]** と **[<列を選択>]** のドロップダウンオプションを使用して、データを結合する (物理モデル テーブルの) 列を指定します。
- [結合タイプ]** ドロップダウン リストで、列の間の結合のタイプを選択します。次のオプションがあります。
 - **[内部結合]**: 選択された左テーブル列と右テーブル列の間で、一致するレコードを返します。
 - **[左結合]**: 右列からの一致するレコードに加えて、左列のすべてのレコードを返します。
 - **[右結合]**: 左列からの一致するレコードに加えて、右列のすべてのレコードを返します。
 - **[完全外部結合]**: 左列と右列からのすべてのレコードを返します。
- テーブルの複数の列に対して結合を行うには、テーブル行にカーソルを合わせて、表示される **[比較の追加]** アイコン  をクリックします。
新しい **[<列を選択>]** 行が表示されます。
- ステップ 4 および 5 を繰り返して、結合条件を定義します。
- 別のテーブル セットの間で結合を行うには、**[テーブルを追加]** ボタンをクリックします。

注: 結合対象のテーブルセットを、キャンバス上にドラッグしておく必要があります。


新しい **[<テーブルを選択>]** 行と **[<列を選択>]** 行のセットが表示されます。

- ステップ 3 および 4 を繰り返して、結合を定義します。
- [OK]** をクリックします。

テーブル間の結合が行われ、定義された結合に基づいて、論理モデル列のデータが、選択されている物理モデル列から設定されます。

注: 結合は、キャンバス上のテーブル間のどの物理的なリンクによっても表されません。

結合の編集

- [マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、必要な論理エンティティを選択し、ツールバーの **[結合ビルダー]** アイコンをクリックします 。

注: **[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

[論理テーブル <テーブル名> の結合ビルダー] ポップアップ ウィンドウが表示されます。


- 必要に応じて選択内容を変更し、**[OK]** ボタンをクリックします。

注：フィールドを変更に使用する詳しい方法については、[結合の作成](#)（99ページ）を参照してください。

選択されているテーブルと列に対して、結合の定義が変更されます。


注：結合は、キャンバス上のテーブル間のどの物理的なリンクによっても表されません。

結合の削除

1. **[マッピングの作成 <論理モデル名>]** ページで、必要な論理エンティティを選択し、ツールバーの **[結合ビルダー]** アイコンをクリックします .

注：**[変換]** パネルには、物理モデル テーブルの詳細情報は表示されません。エンティティの後に物理モデル テーブルをクリックして **[変換]** パネルを開いた場合は、最後に選択したエンティティの詳細が表示されます。

[論理テーブル <テーブル名> の結合ビルダー] ポップアップ ウィンドウが表示されます。

2. 列またはテーブル行を削除するには、行にカーソルを合わせて **[削除]** アイコン  をクリックします。
3. **[OK]** ボタンをクリックします。

モデル ストア

モデル ストアは、マッピング済みの物理モデルと論理モデルを仮想的に表現するものです。モデル ストアを展開すると、Spectrum™ Technology Platformやその他のクライアントアプリケーションからアクセスできるようになります。

モデル ストア内のマッピング済みの物理モデルと論理モデルには、データベース、ファイルサーバー、クラウド サービスなどの複数のソースから連携したデータが格納されます。ユーザは独自の要件に基づいてモデル ストアを設計およびカスタマイズでき、モデル ストア内の各論理モデルに対して、データを確実に定期的に更新するためのキャッシュ設定を定義できます。このような機能を備えるモデル ストアは、ネットワークの輻輳に起因する遅延の影響を受けることなく、カスタマイズされたデータを格納して使用するための便利な選択肢です。ローカルに維持されるこのキャッシュにより、Spectrum™ Technology Platformのフローやサービスがデータを参照する際のクエリ性能が向上します。

異なるビジネス要件に合わせて複数のモデル ストアを作成し、展開することができます。ただし、Spectrum™ Technology Platformから展開済みモデル ストアにアクセスするにはまず、

Management Console を使用してモデル ストアへの接続を作成しておく必要があります。詳細については、[モデル ストアへの接続](#) (53ページ) を参照してください。

モデルストアの編集や削除も可能ですが、それを行う前にそのモデルストアの展開を解除する必要があります。


モデル ストアを作成する

新しいモデル ストアを作成するには、**[Model Store の作成]** ページで次の操作を行う必要があります。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは **8080** です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[モデリング] > [Model Store]** をクリックします。
4. **[Model Store の作成]** アイコン  をクリックします。
[Model Store の作成] ページが表示され、使用可能なすべての (物理および論理) モデルの **[名前]** と **[タイプ]** が一覧に示されます。
5. **[名前]** テキスト ボックスに、モデル ストアの名前を入力します。
6. モデル ストアに含めるモデルに対応するチェックボックスをオンにします。表示されているすべてのモデルを選択するには、ヘッダー行の **[含める]** チェックボックスをオンにします。選択されているモデルを除外するには、そのモデルの行の選択を解除します。

注：**[フィルタ]** テキスト ボックスを使用して、グリッドの表示をカスタマイズすることができます。このテキスト ボックスでは、入力途中で候補が自動的に表示されません。例えば、選択したいモデルの名前が "Cust" で始まる場合、Cust とフィルタ ボックスに入力すると、名前に "Cust" が含まれるすべてのモデルが表示されます。

選択したモデルが、モデル ストアに含められます。

注：モデルを 1 つも含めずに **[保存]** ボタンをクリックすると、テーブルから少なくとも 1 つのモデルを含めるように求めるエラー メッセージが表示されます。

7. モデル ストアに含まれる論理モデルのキャッシュ設定を定義するには、それぞれの **[キャッシュ設定]** ボタンをクリックします。

注：[キャッシュ設定] ボタンは、論理モデルの [含める] チェックボックスをオンにすると表示されます。

[モデル<論理モデル名>のキャッシュ設定] ポップアップウィンドウが表示されます。キャッシュ設定の詳細については、[キャッシュの設定](#)（112ページ）を参照してください。

注：キャッシュは一度に1つの論理モデルにしか設定できません。

8. モデルストアを保存して展開するには、[保存 & 展開] をクリックします。論理モデルを選択しただけで、マッピング先のすべての物理モデルを選択していない場合は、依存関係のある物理モデルを追加することを求めるメッセージが表示されます。[はい] をクリックして、先へ進みます。

モデルストアを正常に展開するために、次のどちらの状態にもなっていないことを確認してください。

- 当該の論理モデルがどの物理モデルにもマッピングされていない。
- 論理モデルにマッピングされた物理モデルのいずれも追加のため選択されていない。

モデルストアが保存され、クライアントアプリケーションで使用できるように展開されます。

注：上記の条件を満たしていない場合、モデルストアは保存されますが、展開できなかったことを示すエラーメッセージが表示されます。詳細については、[モデルストアを展開する](#)（105ページ）を参照してください。

9. モデルストアを保存し、後で展開する場合は、[保存] をクリックしてします。


モデルストアは、展開しなければ Spectrum™ Technology Platform やその他のクライアントアプリケーションからアクセスできません。

- モデルストアを展開する方法については、[モデルストアを展開する](#)（105ページ）を参照してください。
- Spectrum™ Technology Platform 内からモデルストアにアクセスするには、**Management Console** を使用してモデルストアへの接続を作成する必要があります。詳細については、『[管理ガイド](#)』の[モデルストアへの接続](#)（53ページ）を参照してください。
- Spectrum™ Technology Platform 以外のクライアントアプリケーションからモデルストアにアクセスするには、JDBC ドライバをダウンロードして手動でインストールする必要があります。JDBC ドライバのダウンロードとインストールの詳細については、[JDBC ドライバのインストール](#)（106ページ）を参照してください。

モデル ストアを編集する

既存のモデル ストアを変更するには、**[Model Store の編集]** ページで以下の操作を実行します。

展開が解除されているモデルストアのみが変更できます。展開されているモデルストアを変更するには、そうする前に展開を解除する必要があります。

1. **[Metadata Insights]** ホーム ページで、**[モデリング]** > **[Model Store]** をクリックします。
2. 表示されるモデル ストアの一覧から、変更するモデル ストアを選択し、**[Model Store の編集]** アイコン  をクリックします。

注：展開済みでないモデルストアのみが変更可能です。展開済みのモデルストアについては、展開を解除するまで **[Model Store の編集]** アイコンは使用できません。

[Model Store の編集] ページが表示されます。

3. 必要に応じて、それぞれの **[含める]** 行をクリックすることによって、物理モデルや論理モデルを追加または削除します。
4. 必要に応じて、**[保存]** または **[保存 & 展開]** をクリックします。

モデル ストアを正常に展開するために、次のどちらの状態にもなっていないことを確認してください。

- 当該の論理モデルがどの物理モデルにもマッピングされていない。
- 論理モデルにマッピングされた物理モデルのいずれも追加のため選択されていない。

モデル ストアを削除する

展開されていないモデルストアのみが削除できます。展開されているモデルストアを削除するには、そうする前に展開を解除する必要があります。


1. **[Metadata Insights]** ホーム ページで、**[モデリング]** > **[Model Store]** をクリックします。
2. 表示されるモデルのリストから、削除するモデル ストアを選択し、**[削除]** アイコンをクリックします。

選択したモデル ストアが正常に削除されたことを示すメッセージが表示されます。


モデルストアを展開する

使用可能なモデルストアをアプリケーションで使用するために展開したり、展開済みのモデルストアの展開を解除して使用できなくすることができます。これを行うには、**[Model Store]** ページで以下の操作を実行します。

1. **[Metadata Insights]** ホーム ページで、**[モデリング]** > **[Model Store]** をクリックします。
2. 表示されるモデルリストから、展開する (または展開を解除する) モデルを選択し、以下のアイコンから適切なものをクリックします。

- **[Model Store の展開]** : 選択したモデルストアを展開します。このアイコンは、まだ展開されていないモデルストアをリストから選んだ場合にのみ有効になります。

注: モデルストアに、すべてのエンティティがマッピングされていない論理モデルが含まれる場合、展開は失敗します。

- **[Model Store の展開を解除]** : 展開済みのモデルストアの展開を解除します。このアイコンは、展開済みのモデルストアをリストから選んだ場合にのみ有効になります。


注: 一度に展開 (または展開解除) できるモデルストアは1つだけです。複数のモデルストアを選択すると、上記のアイコンは無効になります。

注: 依存関係のある物理モデルまたは論理モデルをモデルストアから削除すると、そのモデルストアは使用できなくなります。

モデルストアをプレビューする

展開済みのモデルストアをプレビューするには、モデルストアの一覧からそれを選択し、**[プレビュー]** をクリックして、必要な SQL クエリを実行します。プレビュー結果には、最大で 50 件のレコードが表示されます。

注: 展開されていないモデルストアをプレビューすることはできません。

1. **[Metadata Insights]** ホーム ページで、**[モデリング]** > **[Model Store]** をクリックします。
2. 表示されるモデルストアの一覧から、プレビューするモデルストアを選択し、**[プレビュー]** アイコン  をクリックします。

[Model Store のプレビュー - <モデル名>] ページが表示されます。

3. **[SQL クエリ]** テキストボックスに、選択されたモデルストアから目的のデータを取得するためのクエリを入力します。テーブル名は二重引用符で囲みます。

```
select * from "EMPLOYEE_SALARY";
```

注：2つの異なる物理モデルに同じテーブル名が存在する場合は、クエリが正しく実行されるように <物理モデル名>.テーブル名の形式で指定する必要があります。

4. **[プレビュー]** をクリックします。
構成する物理モデルと論理モデルから取得されたデータのプレビューが表示されます。

モデルストアにアクセスする

展開済みのモデルストアには、Spectrum™ Technology Platformや他のクライアントアプリケーション内からアクセスできます。Spectrum™ Technology Platformからアクセスする場合は、**Management Console** を使用して必要なモデルストアへの接続を作成することだけが必要です。JDBC ドライバはSpectrum™ Technology Platform のインストール時にインストールされます。モデルストアへの接続の作成の詳細については、『**管理ガイド**』の**モデルストアへの接続**（53ページ）を参照してください。

一方、他のアプリケーションからアクセスする場合は、JDBC ドライバをダウンロードして手動でインストールする必要があります。インストール後には、簡単なコードを使用して **Metadata Insights** への接続を作成し、モデルストアを使用できるようにする必要があります。

JDBC ドライバのインストール

以下の手順で JDBC ドライバをダウンロードしてインストールし、モデルストアへの接続を作成します。

1. Spectrum™ Technology Platformのようこそページで、**[プラットフォーム クライアント ツール]** をクリックします。右側ペインのオプションで、**[ドライバ]** カスケードメニューを展開し、JDBC ドライバの **[Jar をダウンロード]** ボタンをクリックします。
2. ファイル *modelstore-jdbc.jar* をデフォルトのブラウザ ディレクトリに保存します。

注：サーバーを再起動する必要はありません。

JDBC ドライバをインストールした後、簡単なコードや任意のアプリケーションを使用して Spectrum™ サーバーに接続するために、以下の詳細情報が必要です。

1. Spectrum™ ユーザ名
2. Spectrum™ ユーザ名を認証するためのパスワード
3. JDBC Driver Class Name =
`com.pb.spectrum.modelstore.driver.modelstoreDriver`

4. Connection String Template =

`jdbc:spectrum://${host}:${port}/${modelstore}`になります。

{host}にはサーバーの IP またはマシン名を、**Metadata Insights** には {port} のポートを、{modelstore} にはアクセスするモデル ストアの名前を入力します。

注: {port} のデフォルト値は **32750** です。

これで任意のモデル ストアに接続できるようになります。

ODBC ドライバのインストール

MS Excel や MS Access など、ODBC インターフェイスをサポートするアプリケーションで ODBC 接続を介してモデル ストアにアクセスできます。

1. ODBC ドライバのバージョンは、クライアント アプリケーションのアーキテクチャに依存します。

- クライアント アプリケーションのバージョンが **32** ビットである場合は、**32** ビットの PostgreSQL ODBC ドライバを[こちら](#)でダウンロードしてください。
- クライアント アプリケーションのバージョンが **64** ビットである場合は、**64** ビットの PostgreSQL ODBC ドライバを[こちら](#)でダウンロードしてください。

例えば、MS Office の32 ビット版を使用している場合は、**32** ビットの ODBC ドライバをダウンロードします。

2. 32 ビットの ODBC ドライバの場合は、インストーラ `psqlodbc.msi` を実行します。 64 ビットの ODBC ドライバの場合は、`.exe` インストーラを実行します。

手順に従ってドライバのインストールを完了します。

ODBC ドライバがインストールされます。

データソース名 (DSN) の作成

以下の手順は、Windows プラットフォームのみに対するものです。

重要: クライアント コンピュータに**管理者権限**でログインしていることを確認してください。

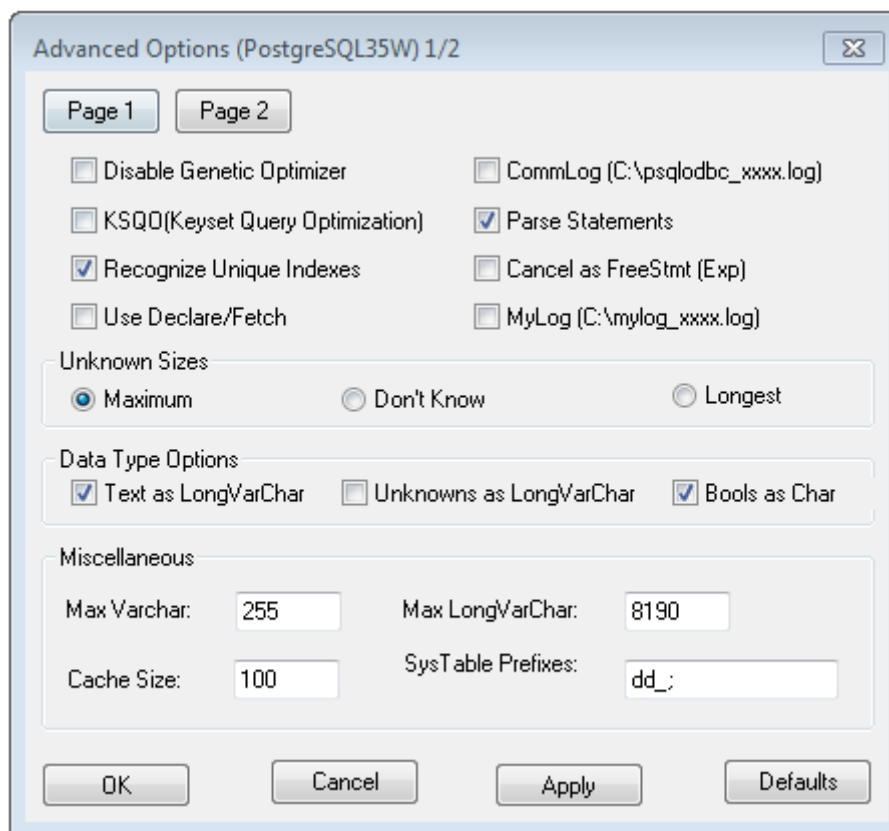
1. [スタート] メニューから、[コントロール パネル] > [管理ツール] に移動します。
2. [データ ソース (ODBC)] をダブルクリックします。
[ODBC データ ソース アドミニストレーター] ウィンドウが開きます。
3. 作成する DSN の種類に応じて、[ユーザー DSN] タブまたは [システム DSN] タブをクリックします。
4. [追加] をクリックします。

5. コンピュータにインストールされているドライバの一覧から、[PostgreSQL ANSI] を選択して **[終了]** をクリックします。

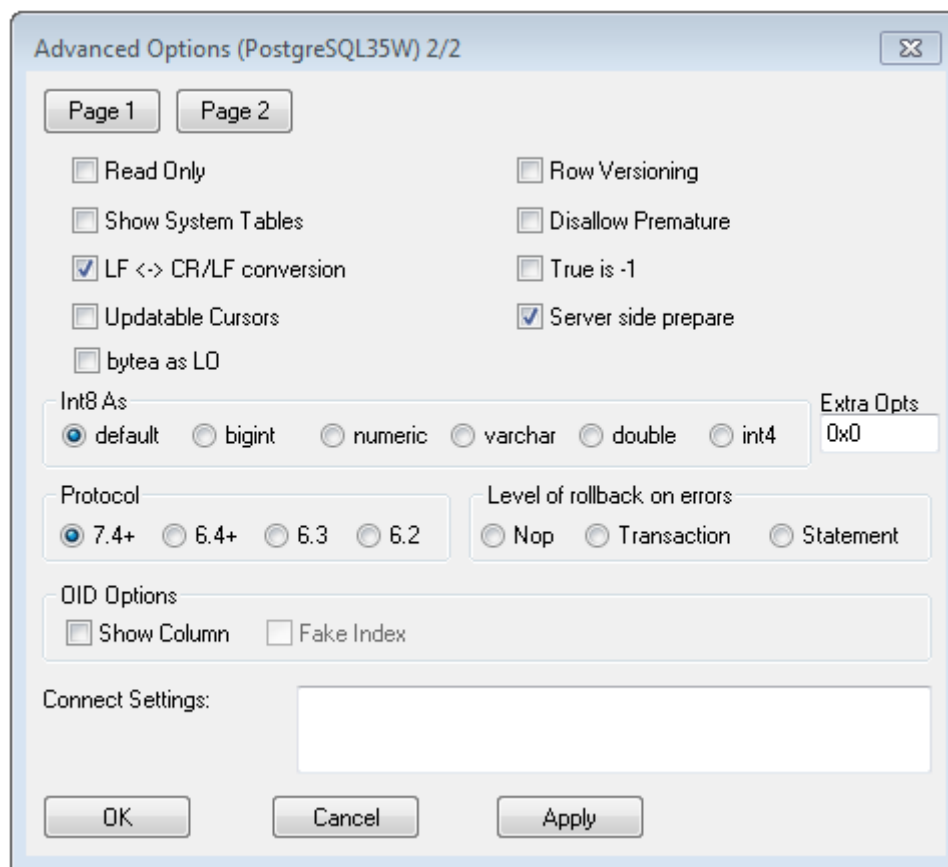
[PostgreSQL ANSI ODBC Driver (psqlODBC) Setup] ポップアップウィンドウが開きます。

重要: ODBC 接続を使用するクライアントアプリケーションに応じて、[PostgreSQL ANSI] または [PostgreSQL Unicode] を選択します。

6. ポップアップウィンドウで、この DSN を対象のモデルストアにマッピングするための以下の詳細情報を入力します。
 - a) **[Data Source]** フィールドに、DSN に割り当てる名前を入力します。
 - b) **[Database]** フィールドに、この DSN を介して接続するモデルストアの名前を入力します。
 - c) **[Server]** フィールドに、Spectrum™ Technology Platform サーバーが実行しているコンピュータの名前を入力します。
 - d) **[Port]** フィールドに、プロパティ `edf.odbc.socket.port` の値を `federation_config.properties` ファイルに設定されているとおりに入力します。 **共通設定プロパティ** を参照してください。
デフォルトのポートは 32751 です。
 - e) **[User Name]** フィールドに、Spectrum™ Technology Platform サーバーのユーザ名を入力します。
 - f) **[Password]** フィールドに、Spectrum™ Technology Platform サーバーのパスワードを入力します。
 - g) **[Options]** セクションの **[Datasource]** をクリックします。
[Advanced Options (PostgreSQL30)] ポップアップウィンドウが開きます。
 - h) **[Page 1]** で、以下のようにオプションを設定します。



- i) **[Page 2]** をクリックして、以下のようにオプションを設定します。



- j) **[OK]** をクリックして **[Advanced Options (PostgreSQL30)]** ポップアップ ウィンドウを閉じます。
- k) **[Test]** をクリックして、作成した DSN が設定したモデルストアに正常に接続されるか確認します。

重要： DSN を正しくテストするためにモデルストアが展開されていることを確認します。

- l) **[保存]** をクリックします。

作成された DSN により、MS Excel や MS Access などのアプリケーションを使用して、設定されたモデルストアに接続できます。

MS Excel を通した DSN へのアクセス

クライアント アプリケーションから設定済みの ODBC DSN に接続し、マッピングされたモデルストアにアクセスして必要な操作を実行することができます。DSN は、MS Excel や MS Access など、さまざまなクライアント アプリケーションからアクセス可能です。以下の例は、ODBC DSN に接続して、MS Excel 内でモデルストアにアクセスする手順を示しています。

1. MS Excel を開きます。
2. **[データ]** > **[その他のデータ ソース]** > **[データ接続ウィザード]** に移動します。

[データ接続ウィザード]が開きます。

3. データソースの種類として [ODBC DSN] を選択します。
4. [次へ] をクリックします。
5. ODBC データソースの一覧から、接続する DSN を選択します。
6. [次へ] をクリックします。
7. データベース ドロップダウンで正しいモデルストアが選択されていることを確認します。
8. モデルストアの一覧テーブルのいずれか 1 つを選択する場合は、**[指定したテーブルに接続]** チェックボックスをオンにして、必要なテーブルを選択します。
一覧テーブルのすべてを選択する場合は、チェックボックスをオフにします。
9. [次へ] をクリックします。

選択したテーブルの内容がインポートされ、スプレッドシートに表示されます。

注：MS Excel に表示されたデータは読み取り専用です。

ただし、MS Access やその他のクライアントアプリケーションを使用して DSN にアクセスする場合は、書き込みが可能です。

注：この例は、32 ビットの ODBC ドライバの処理を示しています。

キャッシュ設定

モデルストア内のすべての論理モデル(とそのエンティティ)のデータを、キャッシュすることができます。これにより、ネットワークの輻輳に起因するデータアクセスの遅れが低減されます。

論理モデル内のすべてのエンティティ、または選択されているエンティティに対して、キャッシュをオンまたはオフに切り替えることができます。キャッシュされているデータがアクセス可能な時間を定義して、それを経過するとキャッシュが失効し、再読み込みが必要になるように設定できます。

キャッシュの読み込み キャッシュは、キャッシュがオンになった後で最初にモデルに対してクエリが実行された時点で読み込まれます。

モデルストアのキャッシュをオンにした後は、最初のクエリの実行に通常よりも時間がかかる可能性があります。これは、最初にキャッシュデータをデータソースから更新した後に、要求されたデータが更新されたキャッシュから取得されるためです。

モデルの TTL (存続期間) キャッシュを読み込んでから、次にキャッシュを完全削除するまでの期間です。キャッシュが失効すると、その後最初のクエリが実行される時点でキャッシュ データがデータ ソースから再度読み込まれます。

次の **[TTL (存続期間)]** は、キャッシュ データの再読み込みが完了した時点から計算されます。有効期限に達すると、キャッシュ データは再び完全に削除されます。

[TTL (存続期間)] のデフォルト値は 120 分です。


キャッシュの設定

[キャッシュ設定] ボタンを使用して、モデル ストア内の論理モデルのキャッシュ時間を設定できます。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[Metadata Insights]** ホーム ページで、**[モデリング] > [Model Store]** をクリックします。
4. 表示されるモデル ストアの一覧から、キャッシュ設定を定義するモデル ストアを選択し、**[Model Store の編集]** アイコン  をクリックします。

注：既に展開済みのモデル ストアのキャッシュ設定は定義できません。その場合は、モデル ストアの展開を解除する必要があります。**[Model Store の編集]** アイコンは、展開後に有効になります。

[Model Store の編集] ページが表示され、モデル ストア内の全モデルが一覧表示されます。

5. 論理モデルの **[含める]** チェックボックスをオンにして、表示される **[キャッシュ設定]** ボタンをクリックします。

注：このボタンは、モデル ストア内の論理モデルに対してのみ表示されます。

モデルストア内の論理モデルに対して設定を定義した後、**[キャッシュ設定]** ボタンは、**[含める]** チェックボックスをオフにするまで有効のままとなります。

[モデル <論理モデル名> のキャッシュ設定] ポップアップ ウィンドウが表示されて、モデル内のすべてのエンティティに対してデフォルトのキャッシュ時間が **120** 分であることが (**[モデルの TTL (存続期間)]** フィールドに) 示されます。

6. **[モデルの TTL (存続期間)]** フィールドに、キャッシュを有効にする期間 (分単位) を入力します。デフォルトの期間は、120 分間です。

注：このフィールドに入力した値が自動的に、モデル内のすべてのエンティティの **[TTL (存続期間)]** フィールドに設定されます。ただし、**[TTL をオーバーライド]** を **[オン]** にすることによって、任意のエンティティのキャッシュ期間をオーバーライドできます。

7. モデル内のエンティティのキャッシュを有効にするには、それぞれの **[キャッシュを有効化]** チェックボックスをオンにします。モデル内のすべてのエンティティのキャッシュを有効にするには、ヘッダーの **[キャッシュを有効化]** チェックボックスをオンにします。
8. モデル内のいずれかのエンティティのキャッシュ期間をカスタマイズするには、**[TTL をオーバーライド]** スライダをクリックして **[オン]** に移動し、それぞれの **[TTL (存続期間)]** フィールドに、必要なキャッシュ期間のオーバーライド値を入力します。
9. モデルに対するキャッシュのオーバーライド設定をすべて解除するには、**[すべてのオーバーライドをクリア]** ボタンをクリックします。
[TTL をオーバーライド] と **[TTL (存続期間)]** フィールドで行ったカスタマイズ設定が上書きされ、すべてのエンティティの **[TTL (存続期間)]** に、**[モデルの TTL (存続期間)]** フィールドに定義された値が設定されます。
10. **[OK]** ボタンをクリックします。

論理モデル内のすべてのエンティティに対して指定したとおりにキャッシュ時間が設定され、**[Model Store の編集]** ページに戻ります。

3 - プロファイリング

情報に基づいてビジネス上の意思決定を行うには、高品質なデータが必要です。したがって、データの完全性、正確性、有効性が信頼できることが重要になります。不完全なレコード、形式に誤りがあるフィールド、コンテキストの欠落があると、不正確なデータや誤った結論を導くデータがビジネス ユーザに提供され、不備のある意思決定が下される要因となります。

データプロファイリングは、データの信頼性向上に役立ちます。プロファイリングによってデータがスキャンされ、完全性、正確性、有効性に関連する問題を特定するレポートが生成されます。これらのレポートを参考に、内容や形式に誤りのあるデータを修正するための処理を行うことができます。

Metadata Insights では、データ アセットと、**Metadata Insights** で定義された論理モデルと物理モデルに供給されるデータにプロファイリングを実行するためのプロファイリング ツールが提供されています。この情報を利用して、データの信頼性を確認し、データ品質ルールを決定し、データ品質の問題を修正する正規化を実行することができます。

プロファイリングでは、以下の処理が行われます。

- データ ソースのプロファイルの作成は、以下の作業を伴います。
 - データ ソースの選択
 - ルール、サンプル サイズ、通知の設定
 - プロファイルの定義
- プロファイルの分析と分析用スケジュールの作成 (必要な場合)
- 分析レポートの表示

注： **Metadata Insights** のプロファイリング機能を使用するには、**Data Integration** モジュールがインストールされている必要があります。

このセクションの構成

プロファイルを作成する	116
プロファイリングのデフォルト設定の指定	127
プロファイルの分析	129
プロファイル分析レポートの表示	133

プロファイルを作成する

データ品質分析ルールを実行するには、プロファイルを作成する必要があります。プロファイルには、以下の任意のソースからデータ セットを含めることができます。

- フラット ファイル
- Metadata Insights のモデリング機能を使用して作成された論理モデルまたは物理モデル
- Spectrum™ Technology Platform で設定されている接続

Metadata Insights では、新しいプロファイルの作成に以下のステージが必要です。

1. データ ソースの追加: データ ソースには次のうち任意のものを使用できます。
 - システムまたはサーバーにあるフラット ファイル
 - Metadata Insights のモデリング機能を使用して作成された論理モデルまたは物理モデル
 - Spectrum™ Technology Platform で設定されている接続
2. データ分析ルールの設定、サンプル サイズの定義、および通知のセットアップ
3. プロファイルの定義


フラット ファイルからのデータの追加

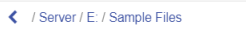
お使いのマシンまたはサーバー上のフラット ファイルにあるレコードからプロファイルを作成できます。そのためには、次の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. [ホーム] ページで [プロファイリング] をクリックします。
4. [プロファイルの追加] ボタン  をクリックします。
[プロファイルの追加] ページに、プロファイル作成の3つのステージである [ソースを選択] > [プロファイルの設定] > [終了]を示すウィザードが表示されます。
5. [データソースの選択] オプションで、[フラットファイル] オプションを選択し、[ファイルの追加] ボタンをクリックします。
[ファイルを選択] ポップアップウィンドウが表示されます。

6. ファイルパス選択ボックス  を使用して、ファイルが置かれているローカルマシンまたはサーバーのパスに移動します。
ファイルパス選択ボックスの下にファイルのリストが表示されます。先行入力機能付きの【フィルタ】テキストボックスを使用して、必要なファイルだけをリストからフィルタできます。
7. プロファイルの作成に必要なすべてのファイルを選択し、【OK】をクリックします。
選択したファイルがページの左側、【ファイルの追加】ボタンの下に表示されます。
8. さらにファイルを追加するには、【ファイルの追加】ボタンをもう一度クリックし、手順 6 および 7 を繰り返します。

注：ローカルシステム上、サーバー上、および FTP サーバーのさまざまなフォルダから、任意の組み合わせでファイルを追加できます。FTP サーバーを使用する場合は、**Management Console** を使用して FTP サーバーを設定する必要があります。詳細については、『管理ガイド』を参照してください。

9. リスト内の任意のファイルをクリックすると、以下の詳細が表示されます。
 - 選択されているファイルの数。例: 選択したファイル: 7
 - ファイルのメタデータのカラーコード設定
 - 緑: メタデータが自動検出された
 - 青: ユーザによって設定されたメタデータ
 - 赤: メタデータが検出されなかった。このようなファイルはプロファイリング時にスキップされます。ただし、このタスクの下記の説明にあるように、【ファイル設定】フィールドを使用してこうしたファイルのメタデータを設定できます。手動設定の後、これらのファイルの表示は青色になります。
 - ファイルのパス。例: *E:/Sample Files/profile/fileOne.txt*
 - ファイル設定
 - ファイル内のレコードのプレビュー
10. ファイルのいずれかの設定を変更するには、そのファイルを選択し、このテーブルの説明どおりに変更を加えます。

設定

説明

文字エンコーディング

テキスト ファイルのエンコーディング。次のいずれかを選択します。

- UTF-8** すべての Unicode 文字をサポートし、かつ ASCII との下位互換性があります。UTF の詳細については、unicode.org/faq/utf_bom.html を参照してください。
- UTF-16** すべての Unicode 文字をサポートします。しかし、ASCII との下位互換性はありません。UTF の詳細については、unicode.org/faq/utf_bom.html を参照してください。
- US-ASCII** 英語のアルファベット順に従う文字エンコーディング。
- UTF-16BE** ビッグエンディアン UTF-16 エンコーディング (下位アドレスが上位バイトとなるようにシリアル化)。
- UTF-16LE** リトルエンディアン UTF-16 エンコーディング (下位アドレスが下位バイトとなるようにシリアル化)。
- ISO-8859-1** 主として西ヨーロッパの言語で使われる ASCII 文字エンコーディング。Latin-1 とも呼ばれます。
- ISO-8859-3** 主として南ヨーロッパの言語で使われる ASCII 文字エンコーディング。Latin-3 とも呼ばれます。
- ISO-8859-9** 主としてトルコ語で使われる ASCII 文字エンコーディング。Latin-5 とも呼ばれます。
- CP850** 西ヨーロッパの言語を書くための ASCII コード ページ。
- CP500** 西ヨーロッパの言語を書くための EBCDIC コード ページ。
- Shift_JIS** 日本語のための文字エンコーディング。
- MS932** NEC 特殊文字、NEC 選定 IBM 拡張文字、IBM 拡張文字を含めた Microsoft の拡張版 Shift_JIS 文字コード。
- CP1047** Latin-1 文字セット全体を含む EBCDIC コード ページ。

設定	説明
フィールド区切り文字	<p>区切り記号付きファイル内のフィールドを区切るのに使用する文字を指定します。</p> <p>例えば、次のレコードではパイプ () がフィールド区切り文字として使われています。</p> <pre data-bbox="586 512 1416 575">7200 13TH ST MIAMI FL 33144</pre> <p>フィールド区切り文字として使用可能な文字は次のとおりです。</p> <ul data-bbox="586 646 732 863" style="list-style-type: none"> • カンマ • セミコロン • パイプ () • タブ • スペース • ピリオド (.)
Text qualifier	<p>区切り記号付きファイル内のテキスト値を囲むのに使用する文字。</p> <p>例えば、次のレコードでは二重引用符 (") がテキスト修飾子として使われています。</p> <pre data-bbox="586 1079 1416 1142">"7200 13TH ST" "MIAMI" "FL" "33144"</pre> <p>テキスト修飾子として定義できるのは次の文字です。</p> <ul data-bbox="586 1213 760 1283" style="list-style-type: none"> • 一重引用符 (') • 二重引用符 (") <p>これ以外の文字がテキスト修飾子として使われているファイルについては、省略記号ボタン (...) をクリックし、別の文字をテキスト修飾子として選択してください。</p>
ライン区切り文字	<p>順次ファイルまたは区切り記号付きファイル内のレコードを行で区切るのに使用する文字を指定します。</p> <p>使用できるレコード区切り文字の設定は次のとおりです。</p> <p>Unix (U+000A) 改行 (LF) 文字でレコードを区切ります。これは Unix システムの標準のレコード区切り文字です。</p> <p>Macintosh (U+000D) 復帰 (CR) 文字でレコードを区切ります。これは Macintosh システムの標準のレコード区切り文字です。</p> <p>Windows (U+000D U+000A) 復帰改行 (CR+LF) でレコードを区切ります。これは Windows システムの標準のレコード区切り文字です。</p>

設定	説明
先頭行をヘッダーにする	区切り記号付きファイルの先頭レコードの内容がヘッダー情報であるかどうかを指定します。[はい] はそれがヘッダー情報であることを示します。 次のファイル スニペットは、先頭レコードのヘッダー行の例です。 <pre>"AddressLine1" "City" "StateProvince" "PostalCode" "7200 13TH ST" "MIAMI" "FL" "33144" "One Global View" "Troy" "NY" 12180</pre>

11. あるファイルの設定を別のファイルに適用するには:

1. 設定のコピー元となるファイルを選択し、**[ファイル設定をコピー]** ボタンをクリックします。
2. 表示される **[ファイル設定を適用]** ポップアップ ウィンドウで、設定の適用先となるファイルを選択し、**[OK]** をクリックします。

注: 選択したファイルにファイル設定が適用されます。

12. 選択したファイルのプレビューは、**[ファイル設定]** の下にある **[プレビュー]** セクションで確認できます。

13. 作成したプロファイルを設定するには、ページの右上隅にある  をクリックします。


モデルからのデータの追加

物理モデルまたは論理モデルから新しいプロファイルを作成するには、次の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[ホーム]** ページで **[プロファイリング]** をクリックします。
4. **[プロファイルの追加]** ボタン  をクリックします。
[プロファイルの追加] ページに、プロファイル作成の3つのステージである **[ソースを選択]** > **[プロファイルの設定]** > **[終了]** を示すウィザードが表示されます。

5. **[データソースの選択]** オプションで、**[モデル]** オプションを選択します。
6. **[モデルを選択]** ドロップダウンリストで、プロファイルの作成に使用する物理モデルまたは論理モデルを選択します。モデルのタイプ (物理または論理) や名前によって検索を絞り込む場合は、それらをフィールドに入力すると、関連するモデルの表示がフィールドの下で開始されます。例えば、"logical" と入力すると、すべての論理モデルが表示されます。

注：新しいモデルの作成または既存のモデルの変更を行うには、**[モデルの管理]** リンクをクリックします。**[モデリング]** ページが表示され、そこで新しい物理/論理モデルを作成して保存できます。その後、このモデルは、**[モデルを選択]** ドロップダウンリストを使用してプロファイルを作成するために選択できます。

選択したモデル内のテーブルと列がフィールドの下に表示されます。

7. テーブルのリストから、プロファイルに含めるテーブルを選択します。各テーブルで、新しいプロファイルに必要な列を選択することもできます。すべてのテーブルと列を含める場合は、ヘッダー行のチェックボックスをオンにします。

注：先行入力機能が付いた検索テキスト ボックスを使用して、特定のテーブル/列を検索できます。

8. 作成したプロファイルを設定するには、ページの右上隅にある  をクリックします。


接続からのデータの追加

Spectrum™ Technology Platform で設定されている任意のデータ ベース接続から新しいプロファイルを作成するには、以下の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。


`http://server:port/metadata-insights`

ここで `server` は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、`port` は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[ホーム]** ページで **[プロファイリング]** をクリックします。
4. **[プロファイルの追加]** ボタン  をクリックします。
[プロファイルの追加] ページに、プロファイル作成の3つのステージである **[ソースを選択]** > **[プロファイルの設定]** > **[終了]** を示すウィザードが表示されます。
5. **[データソースの選択]** オプションで、**[接続]** オプションを選択します。

6. **[接続を選択]** ドロップダウン リストで、新しいプロファイルの作成に使用する接続を選択します。接続のタイプまたは名前によって検索を絞り込む場合は、それらをフィールドに入力すると、関連する接続がフィールドの下に表示されます。例えば、"mssql" と入力すると、すべての MSSQL サーバー接続が表示されます。

注：ドロップダウン リストには、Spectrum™ Technology Platform で設定されているすべての接続が表示されます。新しい接続を設定するには、**[接続を管理...]** をクリックします。リンク。 **Management Console** の **[データソース]** ページが表示されます。新しいデータ ソースを設定する手順については、[データソース接続](#) (9ページ) のセクションを参照してください。

7. **[テーブルを選択]** ボタンをクリックします。
[テーブルを選択] ポップアップ ウィンドウに、選択した接続のすべてのテーブルが表示されます。
8. **[テーブルを選択]** ポップアップ ウィンドウで、プロファイルに含めるテーブルを選択し、**[OK]** をクリックします。
選択したテーブルは、**[プロファイルの追加]** ページの **[テーブルを選択]** ボタンの下に表示されます。
9. テーブルから列を選択するには、 をクリックし、プロファイルの作成に必要な列を選択します。すべての列を含めるには、テーブルのヘッダーにあるチェック ボックスをオンにします。

注：先行入力機能が付いた検索テキスト ボックスを使用して、特定のテーブル/列を検索できます。

10. 作成したプロファイルを設定するには、ページの右上隅にある  をクリックします。

プロファイルの設定

作成するどのプロファイルでも、プロファイル分析を実行するたびに設定を調べなくても済むように、最初にある種の設定を定義しておく必要があります。こうした設定には次のようなものがあります。

- データ品質分析のルール
- 結果での各テーブルのサンプル サイズ
- プロファイリング結果の自動送信先となるユーザのリスト


また、プロファイリング時に同時に実行されるテーブルの数や、データ プレビュー用に保存される実行の数を指定することもできます。詳細については、[プロファイリングのデフォルト設定](#)を参照してください。

プロファイルの設定は、**[プロファイルの追加]** ページの **[プロファイルの設定]** ステージで行うことができます。そのためには、以下のタスクを実行します。



注：**[プロファイルの追加]** ページを表示するまでの手順については、**フラット ファイルからのデータの追加** (116ページ) を参照してください。

1. **[テーブルあたりのサンプル サイズ]** フィールドを使用して各テーブルのサンプル サイズを指定します。例えば、10000 と指定すると、すべての分析サンプルにおいて 10000 行のデータを対象に分析が行われ、レポートが生成されます。
2. **[プロファイリングルール]** のリストから、データ セットに対して実行する分析のタイプに必要なルールを選択します。プロファイリングルールとその説明については、**プロファイリングルール** (123ページ) を参照してください。

注：先行入力機能が付いたフィルタ テキスト ボックスを使用して、ルールをフィルタできます。

3. **[通知]** セクションで **[データ品質分析完了時の電子メール送信先]** オプションを選択すると、分析レポートが指定のユーザにメールで送信されます。ユーザの電子メール アドレスを指定します。複数の電子メールアドレスを追加する場合は、**[追加]** ボタン  をクリックします。

注：自動作成されたメールを送信できるようにするには、**Management Console** を使用してメールサーバーを設定する必要があります。このタスクの詳細については、『**管理ガイド**』を参照してください。

4. 訂正や更新を行う場合はその種類を問わず、ページの右上隅にある  をクリックすることで、前のステージに戻ることができます。
5. ページの右上隅にある  をクリックすると、プロファイル作成の次のステージに移行します。

プロファイリングルール

プロファイリングルールによって、さまざまな種類の分析をデータに実行することができます。プロファイルを設定するときに、必要な種類のデータ分析を実行するプロファイリングルールを選択します。


このセクションでは、**Metadata Insights** でサポートされるプロファイリングルールについて説明します。

文字分析

文字列フィールド内のパターン、スクリプト、および文字タイプを識別するルールです。このルールを有効にすると、データの文字列フィールドに関する以下の情報が得られます。

- **頻度:** 選択された文字列型の列で、最もよく使われる語句。
- **スクリプト分布:** 選択された文字列型の列で検出された、異なるスクリプトとその個数。
- **文字列の長さ:** 選択された文字列型の列に含まれる文字列の長さの分布。
- **文字のカテゴリ:** 選択された列の文字のタイプ。文字、句読文字、数字など。
- **テキスト パターン:** 文字列型の列に含まれるデータをパターンに変換し、パターン、個数、出現割合を表示します。パターンは、以下のルールに従って判定されます。
 - 大文字のラテン文字は、"A" に置換
 - 小文字のラテン文字は、"a" に置換
 - 数字は、"9" に置換
 - 制御文字は、"c" に置換

カスタム パターン分析

文字列型の列に含まれる任意のパターンを識別するルールです。データのマッチングに使用する正規表現を、好きなだけ設定できます。プロファイルの作成時にこのルールを設定するには、設定アイコン  をクリックして、以下の情報を入力します。

1. キー: 識別するパターンの名前
2. 値: パターンの正規表現

例えば、文字列型の列に含まれる電子メール アドレスを識別する場合は、`^(.+)@(.+)$` という正規表現を **[値]** フィールドに入力し、電子メール アドレスを **[キー]** フィールドに入力します。

3. 別の正規表現を追加するには、追加アイコンをクリックして、次のキー/値ペアの情報を追加します。データのマッチングに使用する正規表現を、好きなだけ追加できます。

このルールを有効にすると、以下の情報が得られます。

- **有効性:** ルール内の 1 つ以上の正規表現パターンにマッチした値。
- **パターン照合の分布:** 正規表現にマッチしたレコードの分布。

日付分析

文字列型の列に含まれる日付を検出および検証するルールです。列の中の日付パターンとその分布も識別します。この分析は、電子メール データなど、誤りの多い列に含まれる日付の検出に有効です。

このルールを選択すると、日付を含む文字列型の列に対して、**[データ プロファイリングの結果]** ページに **[日付サマリ]** タブが追加で表示されます。このタブには、以下の情報が表示されます。

- **有効性:** 有効な値と無効な値。
- **日付パターン:** 選択された列で検出された日付パターン、その総数、データセットにおけるそのパターンの割合。

電子メール分析

電子メールアドレスを検出および検証し、選択されたデータ列に含まれる電子メールドメインの分布を判定するルールです。

このルールを選択すると、**[データプロファイリングの結果]** ページに **[電子メールサマリ]** タブが追加で表示され、以下の情報が示されます。

- **有効性:** 有効な値と無効な値。
- **ドメイン分布:** 選択されたデータ列に含まれる、電子メールドメイン上位 10 件。

電話番号分析

このルールを選択すると、電話番号を検出および検証され、固定電話番号、携帯電話番号、またはそれ以外の種類の番号として電話番号が識別されます。また、国および地域別の電話番号分布も示されます。電話番号に国コードが指定されていない場合に使用するデフォルトの国を定義するように、このルールを設定する必要があります。

このルールを選択すると、**[データプロファイリングの結果]** ページに **[電話番号サマリ]** タブが追加で表示され、以下の情報が示されます。

- **有効性:** 有効な電話番号と無効な電話番号。
- **電話番号の種類:** 電話番号の種類。携帯電話、固定電話、VOIP、ポケットベル、ボイスメール、フリーダイヤルなど。
- **電話番号 (国別):** 検出された電話番号の国内分布。
- **電話番号 (地域別):** 検出された電話番号の地域内分布。


意味分析

このルールを選択すると、姓、名、都市、国、ISO 国コード 2 および 3、州などの意味型が検出されます。このルールは、**[国]** 列に含まれる都市名など、誤った列に含まれる値の検出に有効です。

このルールを選択すると、**[データプロファイリングの結果]** ページに **[意味型]** タブが追加で表示され、検出された意味型とその出現回数が示されます。

米国住所分析

Universal Addressing モジュールの米国データベースを使用して住所データの品質を判定するルールです。このルールを実行するには、次の処理が必要です。

- **Universal Addressing** モジュールの米国データベースをインストールして、**Management Console** でリソースとして定義します。このデータベース リソースを追加する方法の詳細については、『**管理ガイド**』を参照してください。
- 米国住所分析ルールを設定します。これを行うには、設定ボタン  をクリックして、以下の情報を入力します。


1. 米国住所コーダー データベース: Management Console で設定されている Universal Addressing モジュールのデータベース リソースを選択します。
2. **AddressLine1** フィールド ~ **AddressLine5** フィールド: これらのフィールドを、分析するテーブルの列にマッピングします。すべてのフィールドに列名を入力する必要はありません。ただし、情報が具体的であるほど、マッチング スコアは高くなります。
3. テーブルの列を、**[City]**、**[Country]**、**[USUrbanName]**、**[FirmName]**、**[PostalCode]**、および **[StateProvince]** の各フィールドにマッピングします。

このルールを選択すると、**[データ プロファイリングの結果]** ページに **[住所サマリ]** タブが表示されます。

- グラフの下の凡例に、データのマッチ スコアが色ごとに表示されます。
- グラフ エリアの任意の箇所にマウスを合わせると、マッチ スコアが表示されます。スコアは、範囲 (0、1~25、26~50、51~80、81~99、100) に分類されており、0 はデータがデータベースにまったく一致しなかったことを表します。グラフには、検出された (色分けされた) 一致レコードの割合も示されます。
- グラフ内のエリアをクリックすると、データベースに一致したデータと一致しなかったデータが表示されます。

国際住所分析

Global Address Validation モジュールのデータベースを使用して住所データの品質を判定するルールです。このルールを実行するには、次の処理が必要です。

- Global Address Validation データベースをインストールして、Management Console でリソースとして定義します。詳細については、『管理ガイド』を参照してください。
- 国際住所分析ルールを設定します。これを行うには、設定ボタン  をクリックして、以下の情報を入力します。
 1. 住所エンジン データベース: **Management Console** で設定されている Global Address Validation データベース リソースを選択します。
 2. **AddressLine1** フィールドと **Country** フィールド: これらのフィールドを、分析するテーブルの列にマッピングします。
 3. テーブルの列を、**[LastLine]**、**[City]**、**[CitySubdivision]**、**[PostalCode]**、**[State]**、**[StateSubdivision]**、および **FirmName** の各フィールドにマッピングします。すべてのフィールドに列名を入力する必要はありません。ただし、情報が具体的であるほど、マッチング スコアは高くなります。

このルールを選択すると、**[データ プロファイリングの結果]** ページに **[住所サマリ]** タブが表示され、以下の情報が示されます。

- 国際郵便住所信頼性分布: データのマッチ スコア。スコアは色分けされます。ドーナツ グラフの任意の箇所にマウスを合わせると、スコア範囲 (0、1~25、26~50、51~80、81~99、100)

が表示されます。0はデータがデータベースにまったく一致しなかったことを表します。グラフ内のエリアをクリックすると、一致したデータと一致しなかったデータがプレビュー表示されます。

- **国際郵便住所精度:**住所の検証レベルの分布。州、家、郵便番号、都市、都市下位区分、通りなど。


プロファイルの定義

プロファイル作成の3番目および最後のステージでは、プロファイルの名前と説明の割り当てという観点でのプロファイルの定義が必要になります。そのためには、**[プロファイルの追加]**ページの終了ステージで次のタスクを実行します。

注：**[プロファイルの追加]**ページを表示するまでの手順については、**フラットファイルからのデータの追加**（116ページ）を参照してください。

1. **[プロファイル名]** フィールドにプロファイルの名前を入力します。
2. **[説明]** フィールドにプロファイルの説明を入力します。

注：この説明には、プロファイル作成の目的を含めるとよいでしょう。

3. 訂正や更新を行う場合はその種類を問わず、ページの右上隅にある  をクリックすることで、前のステージに戻ることができます。
4. プロファイルを保存して後で実行する場合は、**[保存]** をクリックします。プロファイルが作成され、**[プロファイリング]** ページに追加されます。
5. プロファイルを保存して実行するには、**[保存して実行]** をクリックします。プロファイルが作成されて**[プロファイリング]** ページに追加され、分析のプロセスがそのページで開始されます。**[プロファイリング]** ページで実行されているプロファイルのステータスなど、詳細情報を表示できます。

プロファイリングのデフォルト設定の指定

設定したプロファイルでは、次の2つの設定を変更できます。

- プロファイル実行時に同時に実行できるテーブル数
- ファイル内のデータをプレビューできるプロファイル実行回数

これらのルールは、要件やファイルサイズに基づいてパフォーマンスを最適化するのに役立ちます。これらの設定を指定するには、次の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. [ホーム] ページで [プロファイリング] をクリックします。
[プロファイリング] ページが表示されます。
4. [デフォルト] リンクをクリックします。
[プロファイリングのデフォルト] ページが表示されます。
5. [同時プロファイリングのテーブル数] ボックスに、分析で同時に実行できるテーブルの数を指定します。

注：この設定は、実行用に設定したすべてのプロファイルに適用可能です。テーブル数の有効な範囲は 1 ~ 20 であり、デフォルト値は 5 です。

例: [同時プロファイリングのテーブル数] の指定値が 5 で、それぞれ 6 つのテーブルを持つ 2 つのプロファイルが実行用に設定されている場合:

[Metadata Insights] が最初に実行するようにスケジュールされているプロファイルから 5 つのテーブルを実行し、2 番目のプロファイルはキュー内に保持されます (ステータスは [プロファイリング] ページの [プロファイル] タブにある [ステータス] フィールドに表示されます)。その他のテーブルは、選択済みテーブルでのプロファイル実行の完了時に 1 つずつ選択されます。

6. [[N] 回実行されるまでソース データを保持する] ボックスに、プロファイル分析で選択されたテーブルがデータ プレビューに保存される実行回数を指定します。デフォルト値は 3 です。

例: [[N] 回実行されるまでソース データを保持する] が 5 に設定されている場合

[Metadata Insights] では、テーブルに対する 5 回の実行が完了した後、テーブル データがプレビューに表示されなくなります。[データ プロファイリングの結果] ページでこれらのテーブルに対応するグラフ、棒グラフ、またはドーナツチャートをクリックすると、"プレビューは使用できません" というメッセージが表示されます。ただし、グラフ、棒グラフ、ドーナツチャートは、このフィールドに指定した実行回数に関係なく表示されます。

プロファイルの分析

作成されて **[プロファイル]** タブに表示されたプロファイルは、分析のために送信できます。選択したルールに基づいてプロファイルが分析され、**[データ プロファイリングの結果]** ページにレポートが表示されます。レポートは、**[プロファイルの追加]** ページで指定すれば、対象ユーザに直接送信することもできます。また、PDF ドキュメントとしてダウンロードすることも可能です。

プロファイル分析は、1 回限りのアクティビティとして実行するか、**[スケジュールを追加]** ページで繰り返しをスケジュールリングすることにより、繰り返しイベントとして実行することができます。**[プロファイル]** タブから直接、分析を開始することもできます。どの場合も、分析が実行されてステータスが **[プロファイル]** タブと **[履歴]** タブに表示されます。

プロファイルの分析が始まると、ユニーク ID が割り当てられて **[履歴]** タブに表示されます。詳細については、「[分析履歴の表示 \(132ページ\)](#)」を参照してください。


注：同じプロファイルの分析を複数回実行すると、その都度別の ID が割り当てられます。

[プロファイル] タブに表示されているプロファイル一覧からプロファイル分析を実行するには、以下の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[ホーム]** ページで **[プロファイリング]** をクリックします。
4. 表示されているプロファイル一覧で、分析するプロファイルのチェック ボックスを選択し、**[プロファイルの実行]** アイコン  をクリックします。

注：分析したいプロファイルを検索するには、先行入力機能が付いた **[フィルタ]** テキスト ボックスを使用できます。プロファイルの名前、ユーザ、またはデータ ソースによる検索が可能です。


プロファイルの選択されたデータセットが分析され、**[ステータス]** 列に進行中を示すアイコンが表示されます。プロファイリングが完了すると、アイコンがチェック マークに変わります。プロファイルに関する以下の情報も表示されます。

- **名前:** プロファイルの名前。プロファイル名をクリックすると、**[データ プロファイリングの結果]** ページに移動します。詳細については、「**プロファイリング結果におけるテーブルと列の詳細情報 (134ページ)**」を参照してください。
- **データソース:** 分析するプロファイル内のデータのソース。物理モデル、論理モデル、またはデータソースへの直接接続のいずれかです。
- **ユーザ:** プロファイルを作成したユーザ。
- **前回の実行開始時刻:** 直前のプロファイル分析が開始した日付 (mm/dd/yy 形式) と時刻 (hh:mm and AM/PM 形式)。
- **前回の実行終了時刻:** 直前のプロファイル分析が終了した日付 (mm/dd/yy 形式) と時刻 (hh:mm and AM/PM 形式)。
- **期間:** 分析時間 (mm:ss の形式)
- **ステータス:** 分析が進行中か、完了したか、失敗したか
- **分析済みテーブル**
- **分析済みレコード**
- **詳細:** PDF アイコンをクリックすると、分析レポートがダウンロードできます。プロファイリングで問題が生じた場合は、このフィールドでエラーを確認できます。

分析のスケジューリング

プロファイル分析をスケジューリングするには、**[スケジュールを追加]** ページを使用します。このページでは、パターン、時間、日付範囲のさまざまな組み合わせによって、ニーズに合った方法でプロファイリングをスケジューリングすることができます。1 回限りのアクティビティとして設定することもできます。

プロファイル分析をスケジューリングするには、次の手順を実行します。

1. **[プロファイリング]** ページで **[スケジュール]** タブをクリックし、**[スケジュールを追加]** アイコン  をクリックします。
[スケジュールを追加] ページが表示されます。
2. **[名前]** フィールドに、スケジュールの名前を入力します。
3. **[プロファイル]** ドロップダウン リストから、分析をスケジュールするプロファイルを選択します。

注：定義されているすべてのプロファイルが表示されます。

4. 必要に応じて、**[スケジュール]** セクションで、**[トリガー]** ドロップダウンリストからトリガーを選択します。

- **日付/時刻:** 1 回限りのプロファイル分析スケジュールを指定します。この分析では、**[開始日]**(dd/mm/yy 形式) および **[開始時間]** (hh/mm および AM/PM 形式) をそれぞれのカレンダーから選択します。
 - **[Recurring Date/Time]:** プロファイル分析の繰り返し実行のスケジュールを指定します。繰り返しは、**[パターン]** (毎週の曜日または毎月の特定期日)、**[時間]** (3 時間ごと、など)、**[範囲]** (日付範囲内の特定の時間)、またはこれらすべての組み合わせで設定できます。詳細については、「[分析の繰り返し実行のスケジューリング](#) (131ページ)」を参照してください。
5. このスケジュールをアクティブ化するには、**[スケジュール]** スライドを **[オン]** にする必要があります。
 6. **[保存]** ボタンをクリックします。

プロファイリングのスケジュールが保存され、**[プロファイリング]** ページの **[スケジュール]** タブに表示されます。このページは、分析の実行がスケジュールされたすべてのプロファイルと、以下の各プロファイルの詳細情報が表示されます。

- **プロファイル:** プロファイルの名前
- **スケジュール名:** スケジュールの名前
- **ユーザ:** スケジュールを作成したユーザ
- **トリガー:** プロファイルに分析実行がスケジュールされていることを示す **[スケジュール]** を指定します
- **次回実行予定日時:** スケジュールを再び実行するときの日付 (yyyy/mm/dd 形式)、時間 (hh/mm/ss 形式)、およびピリオド (AM/PM) を指定します。
- **前回実行日時:** スケジュールが前回実行されたときの日付 (yyyy/mm/dd 形式)、時間 (hh/mm/ss 形式)、およびピリオド (AM/PM) を指定します

注：プロファイルの分析が開始されると、繰り返し実行の場合、進行中のプロファイルが **[プロファイリング]** ページの **[プロファイル]** タブにも表示されます。繰り返しのスケジューリングではない場合は、処理が始まると即座に、進行中のプロファイルが **[スケジューリング]** タグから **[プロファイル]** タブに移動します。

分析の繰り返し実行のスケジューリング

プロファイル分析の繰り返し実行は、**[スケジュールを追加]** ページの **[スケジュール]** セクションで **[パターン]**、**[時間]**、および **[範囲]** を組み合わせて設定できます。

パターン

- **毎平日:** 平日ごとに分析を実行します
- **毎:** 指定の日数毎に分析を実行します。例えば、分析を 1 日置きに実行するなら、このオプションを選択し、選択ボックスに 2 を入力します。

- **日 <> 毎 <> 月数**: 分析を日と月の指定に従って実行します。例えば、1か月置きの3日に分析を実行するには、**[日]** 選択ボックスに 3 を、**[月数]** 選択ボックスに 2 を入力します。
- **<> か月毎 <週> <曜日>**: 例えば、分析を 3 か月おきに第 2 火曜日に実行する場合は、**[月数]** 選択ボックスに 3 を入力し、各ドロップダウンリストから **[第 2]** と **[火曜日]** オプションを選択します。
- **曜日**: 分析を実行する曜日を選択します。

注：複数の曜日を選択できます。

時間

分析を一定の時間ごとに実行する場合は、このオプションを選択し、分析を実行する間隔を指定する時と分の値を選択ボックスで指定します。

範囲

分析を実行する期間を指定する場合は、**[開始日]** と **[終了日]** (dd/mm/yy 形式) を各カレンダーで選択し、ピリオド (AM/PM) を **[開始時間]** オプションで選択します。

注：分析の繰り返し実行に終了日を指定しない場合は、**[終了日なし]** チェックボックスをオンにします。

分析履歴の表示

[プロファイリング] ページの **[履歴]** タブには、さまざまなプロファイルに実行した分析の全一覧が、その詳細とともに表示されます。詳細情報には、分析の開始および終了時間、正常終了したかどうか、システムによって分析に割り当てられたユニーク ID、各ケースで分析されたテーブルとレコードの数、分析されたプロファイルのデータソースなどがあります。

注：古いプロファイル実行を履歴から削除し続けることを推奨します。




アプリケーションによって実行された全分析の履歴を表示するには、以下の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所へ移動します。

```
http://server:port/metadata-insights
```

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. 自分の資格情報でログインします。
3. **[ホーム]** ページで **[プロファイリング]** をクリックします。

4. **[履歴]** タブをクリックします。
さまざまなプロファイルに実行した分析の全一覧が、以下の詳細情報とともに表示されます。
 - **ID:** アプリケーションによってこのプロファイル分析に割り当てられた一意の識別子。
注: 同じプロファイルを複数回分析すると、実行ごとにユニーク ID が割り当てられます。
 - **名前:** プロファイルの名前。プロファイル名をクリックすると、**[データ プロファイリングの結果]** ページに移動します。詳細については、「[プロファイリング結果におけるテーブルと列の詳細情報 \(134ページ\)](#)」を参照してください。
 - **データ ソース:** 分析するプロファイル内のデータのソース。物理モデル、論理モデル、またはデータ ソースへの直接接続のいずれかです。
 - **ユーザ:** プロファイルを作成したユーザ。
 - **前回の実行開始時刻:** 直前のプロファイル分析が開始した日付 (mm/dd/yy 形式) と時刻 (hh:mm and AM/PM 形式)。
 - **前回の実行終了時刻:** 直前のプロファイル分析が終了した日付 (mm/dd/yy 形式) と時刻 (hh:mm and AM/PM 形式)。
 - **期間:** 分析時間 (mm:ss の形式)
 - **ステータス:** 分析が進行中か、完了したか、失敗したか
5. プロファイリング レポートを表示するには、必要なプロファイルを選択して **[履歴の表示]**  アイコンをクリックします。
注: 入力の途中で候補を自動的に表示する **[フィルタ]** テキスト ボックスを使用すると、プロファイルが速く検索できます。名前、データ ソース、ユーザのフィールド情報による検索が可能です。
[データ プロファイリングの結果] ページが表示されます。詳細については、「[プロファイリング結果におけるテーブルと列の詳細情報 \(134ページ\)](#)」を参照してください。
6. ページを更新するには、**[履歴の更新]** アイコン  をクリックします。
7. 分析を削除するには、選択して **[履歴の削除]**  アイコンをクリックします。

プロファイル分析レポートの表示

[データ プロファイリングの結果] ページには、含まれるデータの完全性と一意性など、プロファイルの包括的な分析結果が表示されます。レポートは、プロファイル レベルに加えて、テーブル および列レベルで生成されます。列レベルで表示される結果は、ユーザが選択したプロファイリ

ングルールによって異なります。例えば、**[プロファイルの追加]** ページで **[意味分析]** ルールを選択すると、**[データ プロファイリングの結果]** には、選択した文字列型の列で検出された意味型が表示されます。

[データ プロファイリングの結果] を表示するには、次の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは **8080** です。

2. 自分の資格情報でログインします。
 3. **[ホーム]** ページで **[プロファイリング]** をクリックします。
 4. 次のいずれかの操作を実行します。
 - **[プロファイル]** タブで、分析レポートを表示するプロファイルの **[名前]** をクリックします。

注：分析が実行済みの場合のみ、プロファイルの **[名前]** がハイパーリンクになります。
 - **[プロファイル]** タブで、必要なプロファイルに対応する **[詳細]** 列のドキュメント アイコンをクリックします。
 - **[履歴]** タブで、分析レポートを表示するプロファイルの ID をクリックします。
- [データ プロファイリングの結果]** ページが表示され、分析結果が示されます。

プロファイリング結果におけるテーブルと列の詳細情報

[データ プロファイリングの結果] ページは、次の 3 つの部分で構成されています。

- プロファイルの詳細を示すヘッダー
- プロファイル名とそれに含まれるすべてのテーブルと列を表示する左ペイン
- 分析されたデータを図で示すレポート ペイン

右ペインに表示されるレポートは、左ペインで選択した項目 (プロファイル、テーブル、または列) によって異なります。数値データの列レベルでは、標準偏差 (**Stdev**)、最大値 (**Max**)、最小値 (**Min**)、および平均値などの詳細情報が表示され、文字列の列レベルでは、長さやテキストパターンの出現回数が表示されます。プロファイリングに対して選択されているルールに応じて、それ以外のタブがレポートに表示されます。例えば、**[意味分析]** ルールが選択されている場合は、意味型の値を持つ列の **[意味型]** が表示されます。詳細については、「[プロファイリングルール \(123ページ\)](#)」を参照してください。

プロファイル詳細

レポートのヘッダーには、分析されたプロファイルの詳細が表示されます。

- **プロファイル名:** プロファイルの名前
- **説明:** プロファイルに関する簡単な説明
- **開始:** プロファイルの分析が開始されたときの日付 (yyyy/mm/dd)、時間 (hh:mm:ss)、およびピリオド (AM または PM)
- **データ ソース:** 分析するプロファイル内のデータのソース。物理モデル、論理モデル、またはデータ ソースへの直接接続のいずれかです。
- **ユーザ:** プロファイルを作成したユーザ。
- **テーブル:** 選択されているモデルのテーブル数
- **データ ソース タイプ:** プロファイルのデータ ソースがモデルか、それともデータベースか。
- **レコード:** 分析されたレコードの総数

モデルとテーブルの詳細

[データ プロファイリングの結果] ページの左ナビゲーションペインには、分析されたプロファイルと、プロファイルに含まれるテーブルと列が表示されます。右ペインには、左ペインで選択した項目に対応する視覚的レポートが表示されます。例えば、プロファイル名をクリックすると、レポートには次の項目が表示されます。

- プロファイル データの完全な行と不完全な行の割合を示す、プロファイルのサマリ。
- **[テーブル サマリ]** タブのプロファイル データのテーブルの概要。

[サマリ] グリッドの上にある **[検索]** テキスト ボックスを使用して、関連するテーブルや列を検索できます。このテキスト ボックスでは、入力途中で候補が自動的に表示されます。

注: date データ タイプの場合は、クライアント コンピュータのタイム ゾーンが結果に表示されます。

データ プロファイリングの結果

このページの左ペインで選択した項目に応じて、以下のレポートが右ペインに表示されます。

- **プロファイル分析レポート:** 左ペインでデータ ソース名をクリックすると、以下の詳細情報が表示されます。
 - **完全性:** プロファイル データの行の完全性の割合
 - **テーブル サマリ:** プロファイル内の各テーブルの詳細
 - **テーブル名:** プロファイル内のすべてのテーブルの名前
 - **列の数:** テーブル内の列の数
 - **レコードの数:** テーブル内のレコードの数
 - **完全性 (%):** テーブル内のレコードの完全性

- **テーブルレポート:** 左ペインでいずれかのテーブル名をクリックすると、以下の詳細情報が表示されます。
 - **完全性:** テーブルの行の完全性の割合
 - **列サマリ:** テーブル内の各列の詳細
 - **列名:** テーブル内のすべての列の名前
 - **列タイプ:** 列のデータ タイプ
 - **完全性 (%):** 列内のレコードの完全性
 - **一意性 (%):** 列に含まれるデータの一意性
 - **検出されたタイプ:** この列の文字列内で検出されたメール アドレス、電話番号、都市、姓、名などの意味型を表示します。
 - **NULL 出現頻度:** テーブルのすべての行の中の null 値の数
- **列レポート:** 左ペインでいずれかの列をクリックすると、以下の詳細情報が表示されます。
 - **完全性:** 列のデータの完全性の割合
 - **一意性:** 列内のデータの一意性 (%)
 - 列データが文字列の場合、文字の**最小長**および**最大長**
 - 列に数値データが含まれる場合、**標準偏差 (Stdev)**、**最大値 (Max)**、**最小値 (Min)**、および**平均値**
 - 列内のデータの**出現回数**
 - 列データ タイプが文字列の場合、**長さの度数**
 - 列データ タイプが文字列の場合、**テキスト パターンの度数**

4 - 系統および影響分析

このセクションの構成

系統および影響分析の表示	138
系統および影響分析のアイコン	140
使用例	144

システムおよび影響分析の表示

システムおよび影響分析は、データ ソースからデータ デスティネーションまでの Spectrum™ Technology Platform フローを通過するデータの流を表示します。統計と影響分析は、共通点の多い概念で、どちらもデータのフローをトレースして表現しますが、その手法は異なります。

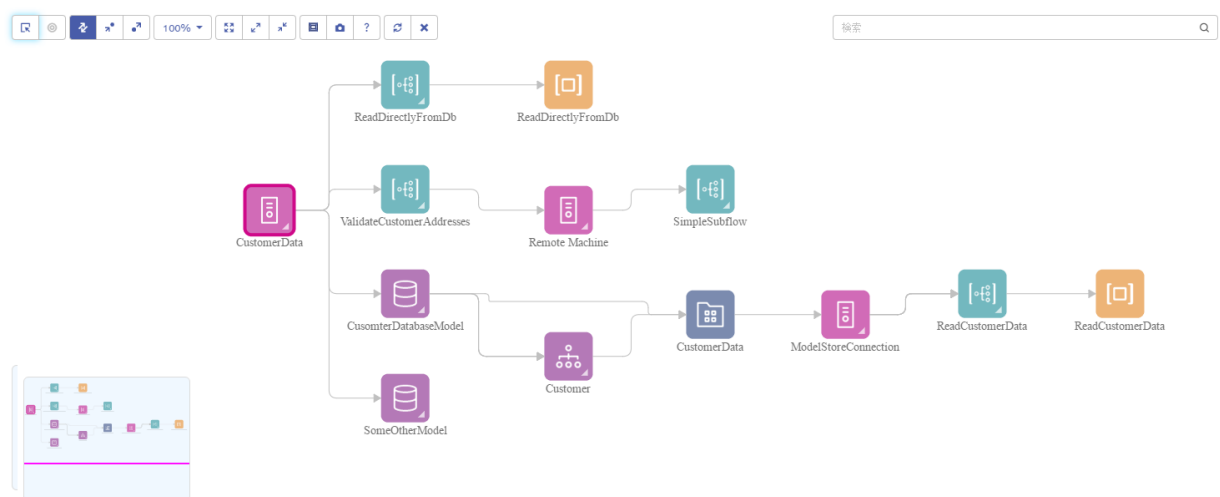
システムは、データがどこから取得されたのかを示します。ソースまでさかのぼってデータのパスをトレースし、その間にデータを処理し、保存したすべてのシステム (Spectrum™ Technology Platform フロー、データベース、ファイルなど) を表示します。

影響分析は、データが到達した場所と、選択されたデータ ソースにデータを依存するシステムを表示します。この機能は、データ リソースを直接または間接に利用するフロー、データベース、またはファイルを表示するために使用できます。影響分析に着目するのは、データベース、ファイル、またはフローへの変更が、データを利用するプロセスとシステムにどう影響するのかを知りたい場合に便利です。

Metadata Insights は、システムと影響分析を 1 つの図に表示し、データのフローを最初から最後まで完全に示すことができます。システムのみ、または影響のみを表示するように選択することもできます。データシステムと影響分析を合わせて見ると、データ プロセスにある問題点をピンポイントで特定し、データ プロセスのアップグレードや手直しを検討することができます。

ホーム > システムおよび影響分析


システムおよび影響分析 テクノロジプレビュー





1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで `server` は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、`port` は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. ログインします。
3. **[系統および影響分析]** をクリックします。
4. **[エンティティを選択]** ボタン  をクリックします。
5. 分析するエンティティのタイプを選択します。例えば、データフローの系統または影響分析を表示する場合は、**[データフロー]** を選択します。
6. データを分析したいエンティティを選択します。
7. **[OK]** をクリックします。

図が生成され、選択したエンティティの入力と出力のデータフローが示されます。エンティティの系統は、エンティティの左側に表示されます。エンティティの影響は、右側に表示されます。この図を変更して、エンティティの系統のみ 、またはエンティティの影響のみ  を表示することができます。

一部のエンティティは、展開してエンティティ内部のデータフローを表示できます。データベース内でデータが格納されるテーブルや、Spectrum™ Technology Platform フローにおけるステージなどを確認できます。エンティティを展開するには、エンティティのアイコンの右下隅にあるタブをクリックします。




展開すると、エンティティを通過するデータの詳細なフローが表示されます。例えば、以下は Prod SQL Server というデータベース エンティティを展開したところです。テーブル Customer Table のデータが Add to Customer DB という Spectrum™ Technology Platform フローに由来することに注目してください。また、Customer Table のデータが Query Customer Job および Geocode Job という2つのフローで使用されることもわかります。Geocode Job フローでデータが Customer Table に書き戻されるため、この例では Customer Table は Geocode Job の入力であり、出力でもあることに注意してください。この例は、Geocode Job が Customer Table から顧客の住所を読み取り、その住所の緯度と経度を確認してから緯度と経度のフィールドを Customer Table の顧客レコードに追加する、といった使い方を想定しています。



システムおよび影響分析のアイコン


Metadata Insights のシステムおよび影響分析キャンバスには、Spectrum™ Technology Platformの他の要素や、Spectrum™ Technology Platform に接続されているデータ リソースを表す、さまざまなアイコンがあります。

データフローとステージ


アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	データフロータイプ	データフロータイプのシステムには、データフローのいずれかのバージョン (エクスポート版または最終保存版) に供給されるデータ ソースが表示されます。	データフロータイプの影響分析には、データフローのいずれかのバージョンがデータを書き込むデスティネーションが表示されます。データフローのいずれかのバージョンがエクスポートされたジョブである場合、影響分析には、データフローがプロセスフロー内でアクティビティとして使用される可能性があることを表すアクティビティタイプアイコンも表示されます。

アイコン	エンティティ システム	影響分析
	<p>データフローバージョン (エクスポーズ版または最終保存版)</p> <p>データフローバージョンのシステムには、そのバージョンに供給されるデータソースが表示されます。そのデータフローに含まれるサブフローも表示されます。</p> <p>このアイコンを展開すると、データフローのステージが表示されます。</p>	<p>データフローバージョンの影響分析には、データフローの選択されているバージョンがデータを書き込むデスティネーションが表示されます。データフローがエクスポーズされたジョブである場合、影響分析には、データフローがプロセスフロー内でアクティビティとして使用される可能性があることを表すアクティビティタイプアイコンも表示されます。</p>
	<p>ステージタイプ</p> <p>ステージタイプにシステムがあるのは、ステージがサブフローを表す場合です。その場合、サブフローがステージタイプのシステムとして表示されます。他のステージタイプの場合、システムはありません。</p>	<p>ステージタイプの影響分析には、そのステージを使用するすべてのフローが表示されます。例えば、Read from File ステージタイプの影響分析には、Read from File ステージを含むすべてのフローが表示されます。</p>
	<p>ステージインスタンス</p> <p>ステージインスタンスのシステムには、ステージで使用されるデータと、ステージタイプが表示されます。</p>	<p>ステージインスタンスの影響分析には、ステージで処理された後のデータの行き先が表示されます。それは、データフローの別のステージ、データベース、ファイル、またはデータが送信されるその他の場所である可能性があります。</p>
	<p>デフォルトサービスオプション</p> <p>このエンティティは、選択されているサービスのデフォルトオプションを表します。デフォルトオプションは、Management Console で設定されたものです。</p> <p>デフォルト サービス オプションのシステムには、デフォルトでサービスが依存するエンティティが表示されます。例えば、サービスのデフォルトオプションで郵便データベースやジオコーディング データベースなどの Spectrum データベースが指定されている場合、その Spectrum データベースがデフォルト サービス オプションのシステムに表示されます。</p>	<p>デフォルト サービス オプションの影響分析には、デフォルト サービス オプションをステージで上書きすることなく、そのまま使用するよう設定されているステージが表示されます。</p>



データソースとデスティネーション

アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	接続	接続のシステムには、接続にデータを書き込むエンティティが表示されます。	接続の影響分析には、接続からデータを読み取るエンティティが表示されます。

Spectrum のデータベース

アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	Spectrum のデータベース	Spectrum のデータベースにはシステムはありません。	Spectrum のデータベースの影響分析には、そのデータベースを使用するステージが表示されます。データベースがデフォルト サービス オプションとして設定されている場合は、そのことも表示されます。





レポート

アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	レポート タイプ	レポート タイプにはシステムはありません。	レポート タイプの影響分析には、レポート タイプが使用されているフローが表示されます。例えば、 <code>ValidateAddressSummary</code> レポート タイプの影響分析には、 <code>ValidateAddressSummary</code> レポートを生成するすべてのフローが表示されます。
	レポート インスタンス	レポート インスタンスのシステムには、レポート タイプが表示されます。	レポート インスタンスには影響はありません。

プロセスフローとアクティビティ

アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	プロセスフロータイプ	プロセスフロータイプのシステムには、プロセスフローのいずれかのバージョンによって呼び出されるアクティビティ(データフローなど)と、それらのアクティビティに供給されるデータソースが表示されます。アクティビティからの出力も、影響ではなく、プロセスフローのシステムに表示されます。	プロセスフロータイプには影響はありません。プロセスフローを実行した結果として生成されるデータはシステムに表示されるためです。そこでは呼び出されたアクティビティが、それらのアクティビティの出力とともに表示されます。
	プロセスフローバージョン	プロセスフローバージョンのシステムには、プロセスフローの選択されているバージョンによって呼び出されるアクティビティ(データフローなど)と、そのバージョンに供給されるデータソースが表示されます。	プロセスフローバージョンには影響はありません。プロセスフローを実行した結果として生成されるデータはシステムに表示されるためです。そこでは呼び出されたアクティビティが、それらのアクティビティの出力とともに表示されます。
	アクティビティタイプ	アクティビティタイプのシステムには、アクティビティが表すデータフローと、そのデータフローのデータソースが表示されます。	アクティビティタイプの影響分析には、そのアクティビティを含むプロセスフローが表示されます。アクティビティタイプに影響がない場合、それはどのプロセスフローでも使用されていません。
	アクティビティインスタンス	アクティビティインスタンスのシステムには、アクティビティタイプと、アクティビティタイプによって表されるデータフローです。プロセスフローにおいて、アクティビティの前に別のアクティビティが存在する場合は、そのアクティビティもアクティビティのシステムに表示されます。	アクティビティの影響は、プロセスフローにおいてそのアクティビティに続くアクティビティです。

モデリング

アイコン	エンティティ	システム	影響分析
	モデル ストア	モデル ストアのシステムには、モデル ストアを構成する物理モデルと論理モデルが表示されます。	モデル ストアの影響には、モデル ストアへの接続と、モデル ストアを使用するフローが表示されます。
	物理モデル	物理モデルのシステムには、データベース接続、ファイルサーバー接続、またはクラウド接続など、物理モデルにデータを供給する接続が表示されます。	物理モデルの影響には、物理モデルにマッピングされている論理モデルが表示されます。影響には、そのモデルを含むモデル ストアも表示されます。
	論理モデル	論理モデルのシステムには、論理モデルのエンティティにマッピングされている物理モデルが表示されます。	論理モデルの影響には、そのモデルを含むモデル ストアが表示されます。
	物理モデルまたは論理モデルのエンティティ、または論理モデルの関連性	物理モデル内では、エンティティに系統はありません。 論理モデル内では、エンティティの系統は、エンティティと他のエンティティとの間の関連性です。	物理モデル内では、エンティティに影響はありません。 論理モデル内では、関連性は、接続先のエンティティに影響があります。

使用例

データベース テーブルの変更


データベースを変更すると、データベースのデータに依存するシステムに意図しない影響をもたらす場合があります。スキーマ、キー、列、またはテーブルの変更は、下流のプロセス、そして最終的にはレポートに影響を与える可能性があり、その影響がはっきり見える場合とあまり見えない場合があります。したがって、データベースを変更する予定があるなら、その変更が下流に与える影響を確実に予測する必要があります。そうすれば、ビジネスユーザがビジネスの意思決定の根拠としているデータの正確性と信頼性を維持するため、必要な変更を他のシステムに加えることができます。

Spectrum™ Technology Platform Metadata Insights は、フロー、データベース、およびファイルを通じてデータの流れを視覚化して提供します。変更するデータベースを選択すると、そのデータを利用するフロー、データベース、およびファイルを確認できます。この情報をもとに、データベースの変更による影響を判断できます。詳細については、「[システムおよび影響分析の表示 \(138ページ\)](#)」を参照してください。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

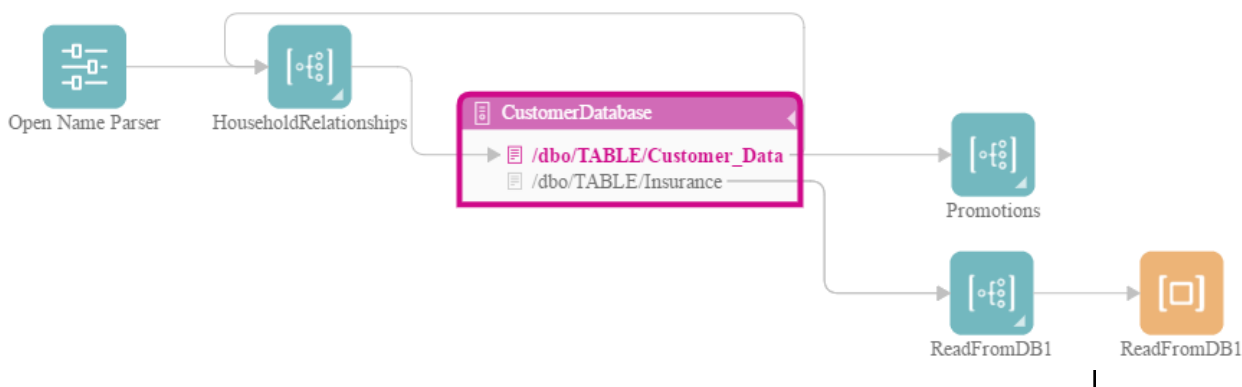
2. [エンティティを選択] ボタン  をクリックします。
3. [データベース テーブル] をクリックします。
4. 変更を検討しているテーブルを選択し、[OK] をクリックします。

図が表示され、テーブルを含む接続が示されます。接続の左側 (テーブルのシステム) にあるのは、テーブルにデータを書き込むエンティティです。テーブルの右側にあるのは、フローなど、テーブルからのデータを使用するエンティティです。

例

複数のデータベースにわたって列名を正規化する作業を行っています。ここで、**Customer_Data** というテーブルの列名を変更することになったとします。この列名を変更する前に、どのエンティティがこのテーブルからのデータを使用するかを調べる必要があります。それらを分析し、新しい列名に合わせてそれらを更新する必要があるかどうかを確認するためです。

これを行うには、**Metadata Insights** を開いて [システムおよび影響分析] に移動し、エンティティブラウザを開きます。[接続] をクリックしてから、テーブルを含むデータベースに対する接続の名前をクリックします。続いてテーブルを選択し、[OK] をクリックします。表示された図で、テーブルを含む接続アイコンを展開すると、テーブルに接続されているフローが表示されます。



この図から、HouseholdRelationships フローが Customer_Data テーブルに対してデータの書き込みと読み取りを行っていることがわかります。また、Promotions フローが Customer_Data テーブルからデータを読み取っています。この図を確認した結果に基づき、Enterprise Designer で HouseholdRelationships フローと Promotions フローを開き、Customer_Data テーブルの列名の変更に合わせて変更を加える必要があるかどうかを調べることができます。

Spectrum データベースの更新

Spectrum のデータベースには、一部のモジュールがデータの検証や拡張に使用する参照データが含まれています。Spectrum データベースの例としては、Universal Addressing モジュールが使用する郵便データベースや、ジオコーディングモジュールが使用するジオコーディングデータベースなどがあります。Spectrum のデータベースは、参照データが最新となるように定期的に更新する必要があります。Spectrum データベースをアップデートする際には、操作に支障が生じないようにアップデートをスムーズに行うことが必要です。

アップデートをスムーズに行うには、どのプロセスが古いデータベースを使用しているかを知る必要があります。どのプロセスが古いデータベースを使用しているかがわかれば、次の操作が可能です。


- 新しいデータベースを使用するようにプロセスを更新する
- 新しいデータベースでプロセスをテストして、これまでどおりに期待される結果が得られることを確認する

システムおよび影響分析ツールは、Spectrum データベースをスムーズにアップデートするために必要な情報を視覚的に提供します。Spectrum データベースを使用するサービスとフローが表示されるので、新しいデータベースを参照するようにそれらを更新し、アップデート後もこれまでどおりに期待される結果が生成されることを確認するためにテストすることができます。

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで `server` は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、`port` は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. [エンティティを選択] ボタン  をクリックします。
3. [Spectrum データベース] をクリックします。
4. モジュール名の横にあるボタンをクリックすることによってモジュールを選択し、[OK] をクリックします。すると、選択したモジュールに対するすべての Spectrum データベースが表示されます。

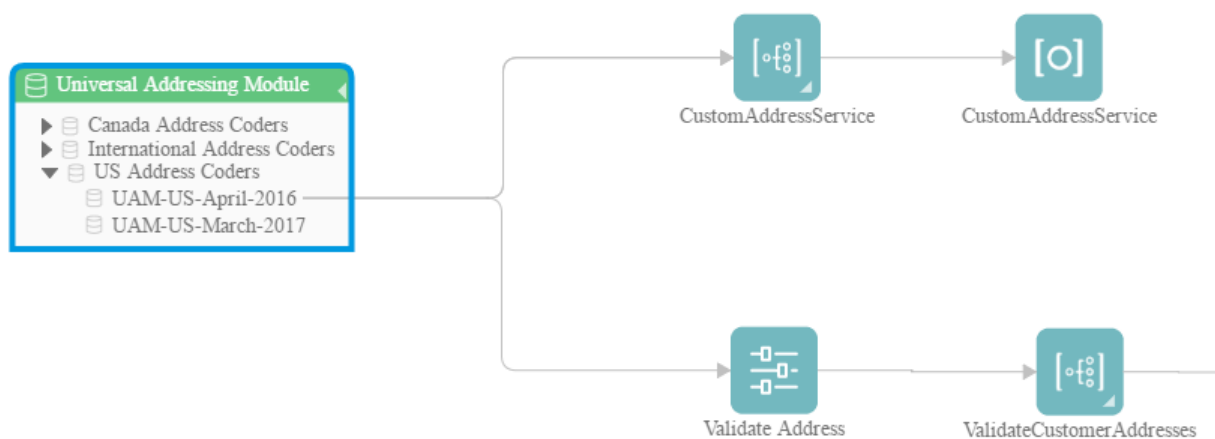
ヒント：モジュール名そのものをクリックすることによっても、そのモジュールで使用される個々のデータベースが表示できますが、まずはモジュールのすべてのデータベースを表示して、そのモジュールで使用されているすべての Spectrum データベースの全体像を把握することをお勧めします。

図が表示され、選択したモジュールの各 Spectrum データベースに依存するエンティティが示されます。

例

Universal Addressing モジュールを使用して、顧客データベースの中の住所を検証しています。古い郵便データベースを現在使用していて、最新データベースを使用するようにシステムを更新したいと考えているとします。データベースはインストール済みで、それに対する Spectrum データベースを **Management Console** で定義済みです。ここで、古いデータベースがどこで使用されているかを確認する必要があります。そのデータベースを使用するものすべてを更新し、影響を受けるすべてのプロセスをテストして、新しいデータベースを使用して期待される結果が生成されることを確認するためです。

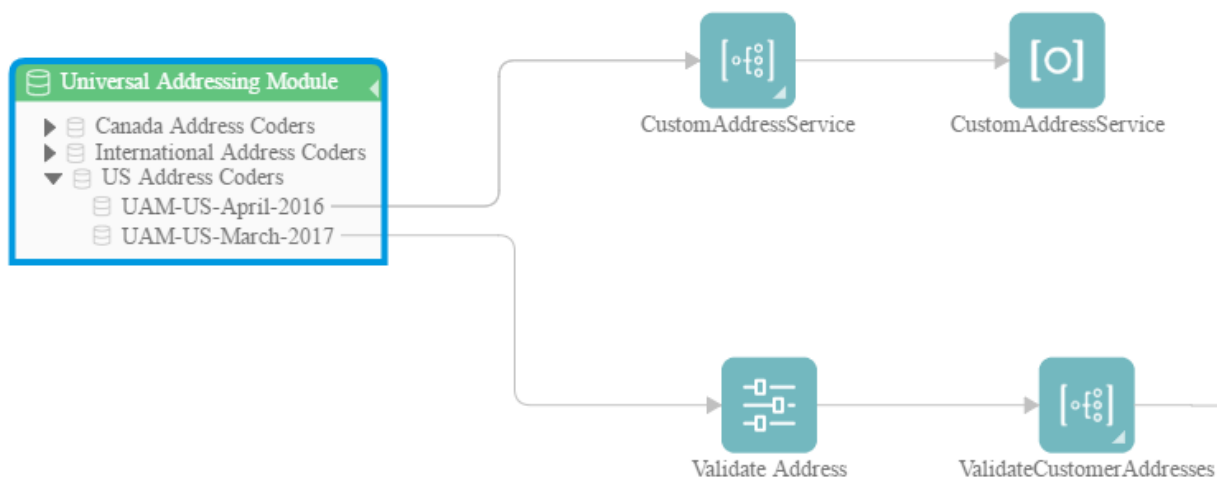
Metadata Insights を開いて [系統および影響分析] に移動し、エンティティ ブラウザを開きます。[**Spectrum のデータベース**] をクリックします。**Universal Addressing** モジュールのすべてのデータベース リソースを表示するために、[**Universal Addressing** モジュール] の横にあるボタンを選択して [OK] をクリックします。以下の図が表示されます。



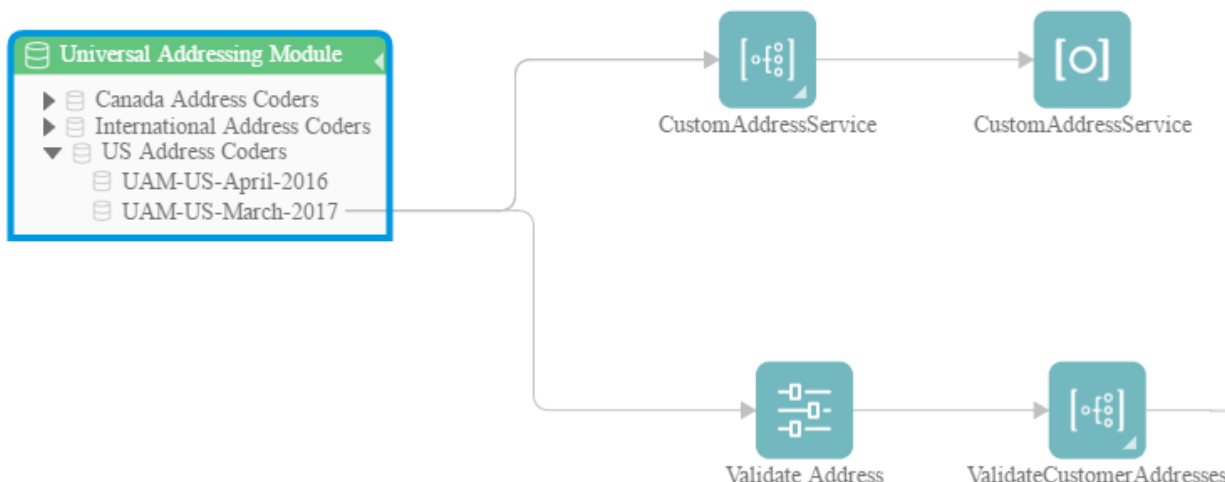
図には、2つの Spectrum データベースがシステム上に存在することが示されています。1つは古いデータベース (UAM-US-April-2016) で、もう1つは Management Console で作成したばかりの新しいデータベース (UAM-US-March-2017) です。2つのエンティティが古いデータベースを使用しています。CustomAddressService

という名前のフローと **ValidateCustomerAddresses** という名前のフローです。新しいデータベースを使用しているエンティティはありません。

Validate Address のデフォルト サービス オプションを、新しいデータベースを使用するように更新します。図を更新すると、表示は次のようになります。



この図から、**Validate Address** のデフォルト サービス オプションは新しいデータベース (**UAM-US-March-2017**) を使用していますが、**CustomAddressService** フローはまだ古いデータベース (**UAM-US-April-2016**) を使用していることがわかります。**Enterprise Designer** で **CustomAddressService** フローを開き、新しいデータベースを使用するように **Validate Address** ステージを変更します。図を更新すると、今度は次のように表示されます。



これで、すべてのエンティティが新しいデータを使用することが確認できました。次に、**CustomAddressService** と **ValidateCustomerAddresses** をテストして、更新によって結果に悪影響が生じていないことを確認します。システムおよび影響分析に

従ってこのような処理を行うことで、新しい郵便データへの更新がスムーズに行われたことを確認できます。

サービスのデフォルト オプションの変更

Spectrum™ Technology Platformサービスには、Management Console で設定するデフォルト オプションがあります。デフォルト オプションは、サービスがフロー内のステージとして使用され、ステージがシステムのデフォルト オプションを使用するように設定されている場合に適用されます。そのため、Management Console でサービス オプションを変更する前に、どのフローがサービスのデフォルト オプションを使用するのかを把握する必要があります。そうすることで、変更を加えてもそれらのフローやフローに依存する任意のビジネス プロセスに、望ましくない影響が生じないようにすることができます。

サービスのデフォルト オプションを使用するフローを検出するには

1. Web ブラウザで、次の場所に移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

ここで `server` は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、`port` は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

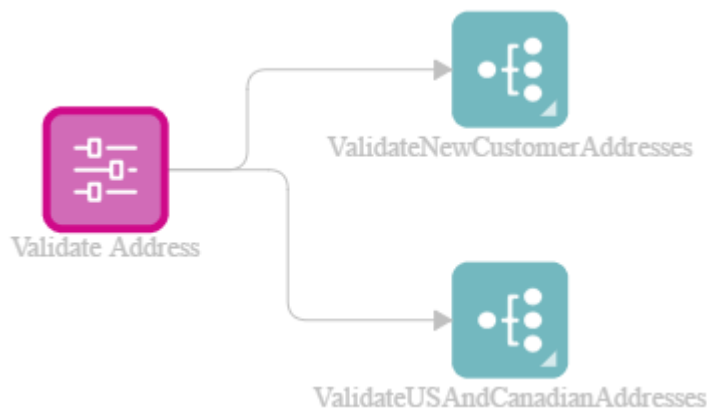
2. [エンティティを選択] ボタン をクリックします。
3. [デフォルト サービス オプション] をクリックします。
4. デフォルト オプションの変更を検討しているサービスを選択して、[OK] をクリックします。

結果として表示される図に、サービスのデフォルト オプションを使用するすべてのフローが表示されます。つまりこれらのフローでは、ステージ オプションである **[次の値でシステム デフォルト オプションを上書きします]** がオンになっていません。サービスを含むがこのオプションがオンであるフローは、この図には含まれません。そのようなフローはサービスのデフォルト オプションを使用しないので、Management Console でサービスのデフォルト オプションを変更しても影響を受けないためです。

例

Validate Address サービスが住所を大文字で返すように設定されている状態で、Management Console で大文字と小文字を混在させるオプションに変更するとします。つまり、サービスのデフォルト オプションを使用するすべての **Validate Address** ステージで、大文字と小文字が混在する住所が返されるようになります。この変更によってこれらのフローに望ましくない影響が生じないように、Metadata Insight

のシステムおよび影響分析の表示を使用して、**Validate Address** のデフォルト オプションを使用するフローを検出します。次の図が表示されます。



この図から、**ValidateNewCustomerAddresses** と **ValidateUSAndCanadianAddresses** のフローの両方が **Validate Address** サービスのデフォルト オプションを使用していることがわかります。Management Console で **Validate Address** のオプションに加える任意の変更が、これら 2 つのフローに影響を与えるため、これらのフローを Enterprise Designer で開き、変更がフローの住所処理に与える影響を調べます。大文字と小文字を混在させるオプションに変更することで問題が生じることがわかった場合は、変更に対応するようにフローを調整することができます。

サブフローの変更


サブフローは、他のフロー内で再利用可能なフローです。サブフローは、複数のフローに簡単に組み込むことができる、再利用可能なプロセスを作成する場合に便利です。サブフローを多用すると、各サブフローを使用するフローの把握が難しくなる場合があります。サブフローを変更しようとした場合に、これは問題となる可能性があります。変更によって、それを使用するフローに望ましくない結果が生じないことを確認しなければならないためです。Metadata Insights のシステムおよび影響分析機能を使用することで、特定のサブフローを使用するすべてのフローを検出し、サブフローに加える変更の影響を完全に把握することができます。

サブフローを使用するフローを表示するには

1. Web ブラウザで、次の場所へ移動します。

`http://server:port/metadata-insights`

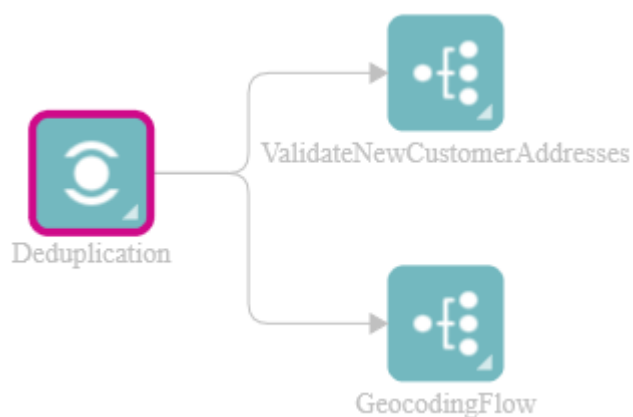
ここで **server** は、Spectrum™ Technology Platform サーバーの名前または IP アドレスで、**port** は HTTP ポートです。デフォルトの HTTP ポートは 8080 です。

2. [エンティティを選択] ボタン  をクリックします。
3. [ステージ] をクリックします。
4. 対象のサブフローを選択して **[OK]** をクリックします。

結果として表示される図に、サブフローを使用するすべてのフローが表示されます。

例

Deduplication という名前のサブフローがあるとします。これには、顧客データの中の重複レコードを識別するためのロジックが含まれています。このサブフローは複数のフローで使用できます。重複除去ロジックに変更を加えたいので、サブフローを使用するすべてのフローに対するその変更の影響を確認しなければなりません。そこで、系統および影響分析を使用して、**Deduplicaton** サブフローの影響を表示します。



系統および影響分析の図に、**Deduplication** サブフローが **ValidateNewCustomerAddresses** と **GeocodingFlow** という 2 つのフローで使用されていることが示されます。変更を加えるときに、**Enterprise Designer** でこれらのフローをチェックすることで、希望どおりの結果が得られることを確認できます。

著作権に関する通知

© 2017 Pitney Bowes Software Inc. All rights reserved. MapInfo および Group 1 Software は Pitney Bowes Software Inc. の商標です。その他のマークおよび商標はすべて、それぞれの所有者の資産です。

USPS® 情報

Pitney Bowes Inc. は、ZIP + 4® データベースを光学および磁気媒体に発行および販売する非独占的ライセンスを所有しています。CASS、CASS 認定、DPV、eLOT、FASTforward、First-Class Mail、Intelligent Mail、LACS^{Link}、NCOA^{Link}、PAVE、PLANET Code、Postal Service、POSTNET、Post Office、RDI、Suite^{Link}、United States Postal Service、Standard Mail、United States Post Office、USPS、ZIP Code、および ZIP + 4 の各商標は United States Postal Service が所有します。United States Postal Service に帰属する商標はこれに限りません。

Pitney Bowes Inc. は、NCOA^{Link}® 処理に対する USPS® の非独占的ライセンスを所有しています。

Pitney Bowes Software の製品、オプション、およびサービスの価格は、USPS® または米国政府によって規定、制御、または承認されるものではありません。RDI™ データを利用して郵便送料を判定する場合に、使用する郵便配送業者の選定に関するビジネス上の意思決定が USPS® または米国政府によって行われることはありません。

データ プロバイダおよび関連情報

このメディアに含まれて、Pitney Bowes Software アプリケーション内で使用されるデータ製品は、各種商標によって、および次の 1 つ以上の著作権によって保護されています。

© Copyright United States Postal Service. All rights reserved.

© 2014 TomTom. All rights reserved. TomTom および TomTom ロゴは TomTom N.V. の登録商標です。

© 2016 HERE

Fuente: INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)

電子データに基づいています。© National Land Survey Sweden.

© Copyright United States Census Bureau

© Copyright Nova Marketing Group, Inc.

このプログラムの一部は著作権で保護されています。© Copyright 1993-2007 by Nova Marketing Group Inc. All Rights Reserved

© Copyright Second Decimal, LLC

© Copyright Canada Post Corporation

この CD-ROM には、Canada Post Corporation が著作権を所有している編集物からのデータが収録されています。

© 2007 Claritas, Inc.

Geocode Address World データ セットには、
<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode> に存在するクリエイティブ コモンズ アトリビューション ライセンス (「アトリビューション ライセンス」) の下に提供されている GeoNames Project (www.geonames.org) からライセンス供与されたデータが含まれています。お客様による GeoNames データ (Spectrum™ Technology Platform ユーザ マニュアルに記載) の使用は、アトリビューション ライセンスの条件に従う必要があります。お客様と Pitney Bowes Software, Inc. との契約と、アトリビューション ライセンスの間に矛盾が生じる場合は、アトリビューション ライセンスのみに基づいてそれを解決する必要があります。お客様による GeoNames データの使用に関しては、アトリビューション ライセンスが適用されるためです。



3001 Summer Street
Stamford CT 06926-0700
USA

www.pitneybowes.com