



PI Integrator for Business Analytics

2020 R2 SP2

© 2015-2025 AVEVA Group Limited and its subsidiaries. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of AVEVA Group Limited. No liability is assumed with respect to the use of the information contained herein.

Although precaution has been taken in the preparation of this documentation, AVEVA assumes no responsibility for errors or omissions. The information in this documentation is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of AVEVA. The software described in this documentation is furnished under a license agreement. This software may be used or copied only in accordance with the terms of such license agreement. AVEVA, the AVEVA logo and logotype, OSIsoft, the OSIsoft logo and logotype, ArchestrA, Avantis, Citect, DYNSIM, eDNA, EYESIM, InBatch, InduSoft, InStep, IntelTrac, InTouch, Managed PI, OASyS, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PIPEPHASE, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, PRISM, PRO/II, PROVISION, ROMeo, RLINK, RtReports, SIM4ME, SimCentral, SimSci, Skelta, SmartGlance, Spiral Software, WindowMaker, WindowViewer, and Wonderware are trademarks of AVEVA and/or its subsidiaries. All other brands may be trademarks of their respective owners.

#### U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Use, duplication or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions set forth in the license agreement with AVEVA Group Limited or its subsidiaries and as provided in DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19, or their successors, as applicable.

AVEVA Legal Resources: <https://www.aveva.com/en/legal/>

AVEVA Third Party Software Notices and Licenses: <https://www.aveva.com/en/legal/third-party-software-license/>

# Contents

<b>PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2 .....</b>	<b>7</b>
<b>PI Integrator for Business Analyticsとは .....</b>	<b>8</b>
PI Integrator for Business Analyticsの利点 .....	8
<b>PI Integrator for Business Analyticsのエディション .....</b>	<b>10</b>
<b>システムアーキテクチャ .....</b>	<b>13</b>
<b>システム要件 .....</b>	<b>15</b>
<b>PI Integrator for Business Analyticsのインストール方法 .....</b>	<b>18</b>
フェーズ1: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする準備 .....	18
PI Integratorのデプロイメント .....	21
フェーズ2: PI Integrator for Business Analyticsをインストール .....	22
フェーズ3: インストールを確認する .....	25
サイレントインストール .....	25
インストール後のタスク .....	27
PI AFサーバーおよびデータベースの追加 .....	28
IDの追加と設定 .....	28
<b>PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードする .....</b>	<b>30</b>
<b>公開ターゲットをセットアップする .....</b>	<b>34</b>
公開ターゲットの追加 .....	35
Amazon Kinesisデータストリームターゲットを設定する .....	35
Amazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定してインストールします。 .....	38
Amazon Redshiftターゲットを設定する .....	38
Amazon S3ターゲットを設定する .....	39
Apache Hiveターゲットを設定する .....	43
Apache Hiveの設定のヒント .....	45
Apache Kafkaターゲットを設定する .....	46
Azure Data Lake環境をセットアップするためのヒント .....	47
Azure Active DirectoryのテナントIDを取得する .....	47
Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定する .....	48
ADLS Gen 2でのタイムスタンプの追加 .....	50
Azure Event Hubターゲットを設定する .....	51

Azure IoT Hubターゲットを設定する .....	52
Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールターゲットを設定する .....	55
Azure SQL Databaseターゲットを設定する .....	55
Azure専用SQLプールターゲットを設定する .....	56
Google BigQueryターゲットを設定する .....	57
Google Cloud Storageターゲットを設定する .....	59
Google Cloud Pub/Subターゲットを設定する .....	61
Hadoop分散ファイルシステム(HDFS)ターゲットを設定する .....	62
Hadoop分散ファイルシステム(HDFS)の設定のヒント .....	63
Microsoft SQL Serverターゲットを設定する .....	63
Oracleデータベース公開ターゲットを設定する .....	64
Oracle Database Access Componentsのインストール .....	65
Oracleターゲットを設定する .....	66
SAP® HANA® ODBC公開ターゲットを設定する .....	66
テキストファイルターゲットを設定する .....	67
ターゲットへのアクセス権を付与する .....	68
PI ViewターゲットをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行する .....	69
 管理タスク .....	70
PI Integratorサービスグループについて .....	70
PI AF Serverおよびデータベースを削除する .....	70
公開ターゲットの編集 .....	70
公開ターゲットを削除する .....	71
スキーマレジストリの追加 .....	71
スキーマのスキーマレジストリへの追加 .....	72
ビューの管理 .....	72
単一のビューへのアクセス権の管理 .....	72
複数のビューへのアクセス権の管理 .....	73
環境間のビューの移動 .....	74
ログレコードの確認 .....	76
ログ範囲の設定 .....	76
レコード保持ポリシーの設定 .....	77
ログ保持ポリシー .....	78
統計データ保持ポリシー .....	79
ライセンスと出力ストリーム .....	82
出力ストリームの復元 .....	82
Windowsサービスアカウントの変更 .....	82
PI Integrator のポートを変更する .....	84
SSL証明書設定の変更 .....	84
 サポートされていないデータタイプ .....	86
 PI Integrator for Business Analyticsを開始する .....	87
[マイビュー]ページ .....	89

<b>PI Integrator for Business Analyticsの使用方法</b>	<b>92</b>
<b>PI Integrator for Business Analyticsのビュー</b>	<b>92</b>
<b>パターンとは</b>	<b>92</b>
<b>PI Integrator for Business Analyticsの使用方法の概要</b>	<b>93</b>
<b>ビューノの検証</b>	<b>94</b>
<b>ForceCreateTable</b>	<b>94</b>
<b>アセットビューの作成</b>	<b>95</b>
<b>列のオフセット</b>	<b>100</b>
<b>イベントビューの作成</b>	<b>101</b>
<b>イベントビューでパターンを作成するときのヒント</b>	<b>103</b>
<b>ストリーミングビューの作成</b>	<b>112</b>
<b>スキーマレジストリにスキーマを保存する</b>	<b>113</b>
<b>メッセージトリガーについて</b>	<b>114</b>
<b>メッセージの送信時期の設定</b>	<b>118</b>
<b>ターゲットに送信されるデータの種類</b>	<b>120</b>
<b>データのバックフィル</b>	<b>124</b>
<b>ストリーミングビューのパターンの定義</b>	<b>124</b>
<b>ワイルドカードグループを使用したグループ化の結果</b>	<b>129</b>
<b>[ビューの変更]ページ</b>	<b>137</b>
<b>スキーマについて</b>	<b>139</b>
<b>ファイルからインポートしたスキーマを使用する</b>	<b>140</b>
<b>スキーマレジストリからインポートしたスキーマを使用する</b>	<b>140</b>
<b>生成したスキーマを使用する</b>	<b>141</b>
<b>フィルターを使用したビューパターンの絞り込み</b>	<b>142</b>
<b>アセットビューとイベントビューのデータの変更</b>	<b>144</b>
<b>データ取得のオプション</b>	<b>144</b>
<b>値の取得方法の調整</b>	<b>146</b>
<b>サマリデータの計算方法</b>	<b>148</b>
<b>データ列の追加</b>	<b>149</b>
<b>時間列の追加</b>	<b>150</b>
<b>列に変更を加える</b>	<b>153</b>
<b>データのフィルタリング</b>	<b>154</b>
<b>イベントフレームによるフィルタリング</b>	<b>155</b>
<b>大きなビューの公開について</b>	<b>158</b>
<b>継続的に公開されるビューについて</b>	<b>158</b>
<b>ビューノと行先エンドポイント</b>	<b>158</b>
<b>1回だけビューを公開する</b>	<b>159</b>
<b>スケジュールで予定したビューの公開</b>	<b>159</b>
<b>アセットビューのビュースケジュール</b>	<b>159</b>
<b>ストリーミングビューの公開</b>	<b>160</b>
<b>ビュー統計データ</b>	<b>160</b>
<b>公開済みデータの更新方法</b>	<b>164</b>
<b>データを手動で更新する</b>	<b>167</b>
<b>ビューの変更</b>	<b>169</b>
<b>ビューのコピー</b>	<b>169</b>
<b>ビューの名前を変更する</b>	<b>170</b>
<b>ビューのセキュリティを設定する</b>	<b>170</b>

<b>PI Integrator Frameworkセキュリティ</b>	<b>172</b>
アプリケーションセキュリティ	172
データセキュリティ	172
安全なデータアクセス	173
ユーザーアクセス権	173
ビューアクセス権	174
権限を管理する	174
How to secure views	175
AF IDベースのデータセキュリティに移行する	176
ID移行ツールの実行方法	176
ID移行ツールをインタラクティブに実行する	177
コマンドライン引数を使用してID移行ツールを実行する	178
IdentityMigrationToolの入力パラメーターの例	179
サービスアカウントをデフォルト値に設定し、バックアップの取得とビューの変更は行いません。	180
ビュー作成者ドメインでフィルターし、ビューを変更して、空白ではないIDList属性値を上書きする	180
入力ビューリストでビューを変更およびフィルターする	180
Secure views for an identity	181
<b>PI Integrator for Business Analyticsスケールアーキテクチャ</b>	<b>182</b>
PI Integrator Worker Nodesの管理	184
<b>予約済み文字列</b>	<b>185</b>
<b>テクニカルサポートとリソース</b>	<b>189</b>
<b>リリースノート</b>	<b>190</b>

# PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2

PI Integrator for Business AnalyticsはPI Systemデータを意思決定に使用できる形式に変換します。この形式は Microsoft Power BI、Tableau、Tibco Spotfire、QlikViewなどのビジネスインテリジェンス(BI)ツールで使用できます。BIツールを使用すると、リアルタイムの大量のPI Systemデータに対して遡及的分析を実行できます。このような分析では運用動作やパターンを明らかにできるため、運用のさまざまな側面の間の依存関係や相関関係を特定できます。

PI Integrator for Business Analyticsの標準エディションでは、多数のリレーションナルデータベース、データレイク、データウェアハウス、ファイルターゲットにアセットビューとイベントビューを公開できます。PI Integrator for Business Analyticsは、Microsoft SQL Server、Amazon S3、Azure Data Lake Storage Gen 2、Google Cloud Storage、Azure SQLなどにネイティブに統合できます。詳細なリストについては、「[PI Integrator for Business Analyticsのエディション](#)」を参照してください。

PI Integrator for Business Analytics上級エディションは、PI SystemデータのリアルタイムパケットをApache Kafkaなどのストリーミングプラットフォームに提供します。ストリーミングプラットフォームは、機械学習モデルの運用を補助し、Kappa and Lambda architecturesのデータ消費をサポートします。PI Integrator for Business Analytics の上級エディションは標準エディションのすべての機能をサポートしており、Apache Kafka、Azure IoT Hub、Amazon Kinesis、Google Cloud Pub/Subなどの一般的なメッセージハブターゲットにストリーミングビューを公開できます。詳細なリストについては、「[PI Integrator for Business Analyticsのエディション](#)」を参照してください。

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2がリリースされ、ダウンロードできるようになっています。

# PI Integrator for Business Analyticsとは

PI Integrator for Business Analyticsは、PI Systemデータを、Tableau、Tibco Spotfire、QlikView、Microsoft Power BIなど(これらに限定されません)のビジネスインテリジェンツールでのレポート作成や分析に最適な形式で提供します。ビジネスインテリジェンス(BI)クライアントツールは、大量にあるリアルタイムのPI Systemデータに対して遡及的分析を実行できます。BIを使用すると、オペレーションの動作やパターンから学習し、オペレーション内のさまざまな要素の依存関係や相関関係を特定できます。

ネイティブの時系列データ、アセットのコンテキスト、イベントのコンテキストは、Webで設定されたビューを通じて公開されます。データは多次元モデル化され、クレンジングされ、適切なメタデータとともに提供されるため、BIツールがPI Systemデータを正しく参照、クエリ、使用できるようになります。データはデータウェアハウスプラットフォームに直接統合し、ロードすることが可能です。PI Integrator for Business Analyticsは、プログラミングやSQLの専門知識を必要とせず、アクセス、更新、データ元の設定を含むデータライフサイクル全体を管理します。

PI Integrator for Business Analyticsで、PI Systemデータを選択して意思決定に役立つデータを生成するには、PI Asset Framework(PI AF)モデルが必要です。データはさまざまなフィルターを使って選択でき、PI Systemのアセット、イベント、時間のコンテキストによって拡張されます。結果のデータはすぐにBIツールで使用でき、追加の修正作業は不要です。

## PI Integrator for Business Analyticsの利点

PI Integrator for Business Analyticsを使用する利点は次のとおりです。

- 大規模なデータセットを簡単に選択してインポートできる。データの準備にコーディングの必要がなく、ソースデータに関する知識が必要ない。
- データのインポート手順をカスタマイズせずに、データセットのサイズを拡張できる。
- PI Systemのデータは集約レベルの分析のために他のデータセットと結合することができ、さまざまなビジネスインテリジェンツール、データウェアハウス、ストリーミングプラットフォームで使用できる。
- 公開済みデータはPI Systemと同期し、自動的に更新されて選択した公開ターゲットの変更が反映されます。
- データはスケジュールに従って、またはキー値の変化に対応して更新される。
- Webベースのユーザーインターフェイスを容易に使用でき、エンドユーザーによるインストールが必要ない。

## PI Integrator for Business Analyticsの使用にあたっての警告

PI Integrator for Business Analyticsについて、次の点に留意してください。

- PI Integrator for Business Analyticsは、過去のタイムスタンプを持つデータのみをサポートします。未来データは現時点ではサポートされていません。
- PI Integrator for Business Analyticsは、PI Systemデータをさまざまな種類のターゲットに公開します。ただし、ターゲットからPI Data ArchiveやAF Serverへの変更の書き戻しは行いません。
- ストリーミングビューはほぼリアルタイムでデータをフィードすることにより、機械学習モデルや分析の運用

を補助するよう設計されています。ストリーミングビューはPI System全体をリアルタイムに同期することを意図したものではなく、PI Integratorのオーバーヘッドが増加すると、パフォーマンスの問題が発生することがあります。

- キーによってトリガーされたストリーミングビューでは、1つのビューで100～200件が一致した場合に、パフォーマンスの問題が発生し始める可能性があります。
- スケジュール済みストリーミングビューでは、他のパフォーマンス要因によってはビューごとに数千個の一一致を処理できます。ビューごとのパターン検索の合計一致数には25,000件というハード制限があります。
- PI Integrator Syncサービスでは、常に1つのPI Data Archiveコレクティブメンバーのみが 優先度レベル1である必要があります。複数のメンバーに優先度レベル1を設定することは、PI Integrator Syncではサポートされていません。

# PI Integrator for Business Analyticsのエディション

PI Integrator for Business Analyticsには2つのエディションがあります。

- **標準**

標準エディションは、PI Systemデータを外部データウェアハウスに公開するためのエンタープライズソリューションです。これらのデータをデータウェアハウスにエクスポートした後で、PI Systemデータを他のシステムからのデータとマージできます。

- **詳細**

データを外部データウェアハウスに公開する以外に、上級エディションではデータをサポート対象のストリーミングターゲットにストリーミングすることもできます。公開後、このデータを使用して機械学習アプリケーションをトレーニングし、パターンを見つけ出して今後の動作を予測することができます。

## サポート対象の公開ターゲット

次のテーブルに、各エディションでサポートされている各種公開ターゲットおよび各ターゲットでサポートされているビューのタイプを示します。ビューの詳細については、「PI Integrator for Business Analyticsのビュー」を参照してください。

移行先タイプ	ターゲットの移行先	書式	サポートされているビュー			標準エディション	上級エディション
			アセットビュー	イベントビュー	ストリーミングビュー		
全般	テキストファイル	行-列	✓	✓		✓	✓
リレーションナルデータベース	Microsoft SQL Server	行-列	✓	✓		✓	✓
	Oracleデータベース		✓	✓		✓	✓
	Azure SQL Database		✓	✓		✓	✓
	SAP HANA(ODBC)		✓	✓		✓	✓

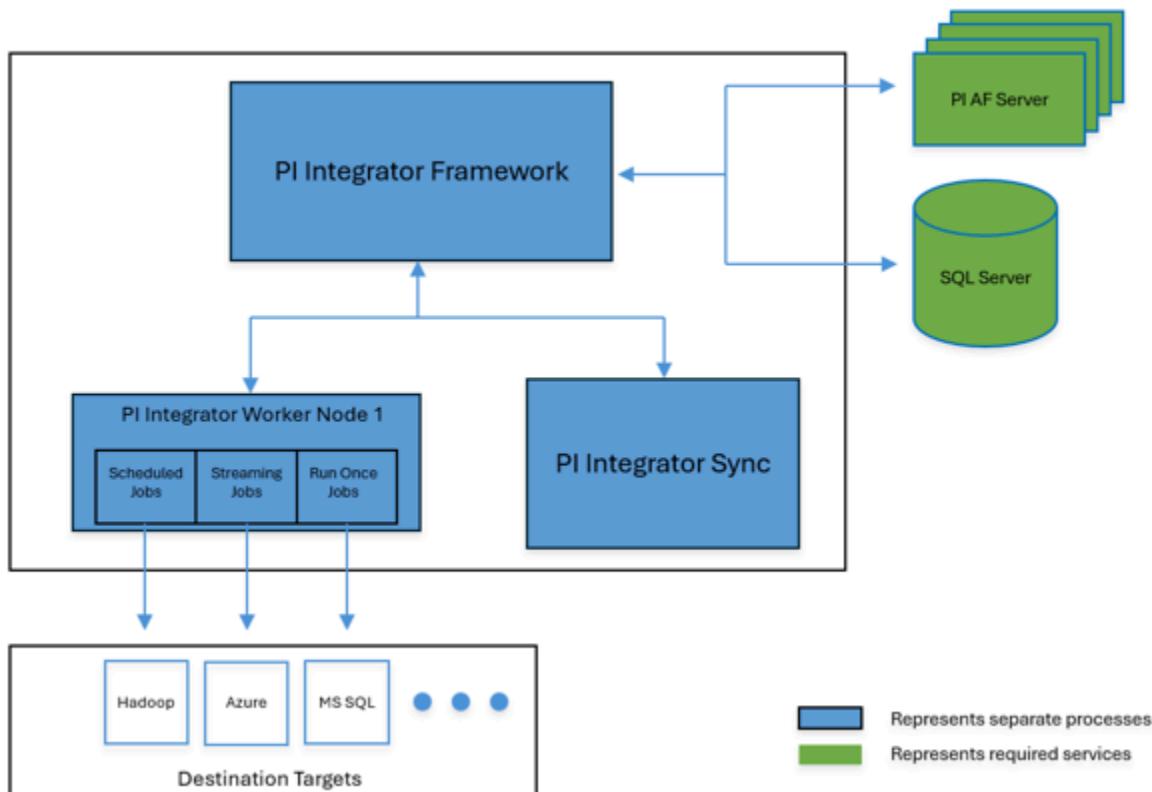
移行先タイプ	ターゲットの移行先	書式	サポートされているビュー			標準エディション	上級エディション
データウェアハウス	Apache Hive	行-列	✓	✓		✓	✓
	Azure専用SQLプール		✓	✓		✓	✓
	Amazon Redshift		✓	✓		✓	✓
	Google BigQuery		✓	✓		✓	✓
Data Lake	Hadoop HDFS	行-列	✓	✓		✓	✓
	Amazon S3		✓	✓		✓	✓
	Google Cloud Storage		✓	✓		✓	✓
	Azure Data Lake Storage Gen 2		✓	✓		✓	✓
Messaging Hub	Apache Kafka	ストリーム			✓		✓
	Azure IoT Hub				✓		✓
	Azureイベントハブ				✓		✓
	Amazon Kinesisデータストリーム				✓		✓

移行先タイプ	ターゲットの移行先	書式	サポートされているビュー			標準エディション	上級エディション
	Google Cloud Pub/Sub				✓		✓

# システムアーキテクチャ

次の図にPI Integrator for Business Analyticsシステムの代表的なアーキテクチャを示します。

PI Integrator for Business Analyticsシステムアーキテクチャ



以下では、データウェアハウスターゲットに必要なコンポーネントについて説明します。PI Integrator Framework、PI Integrator Worker Nodes、PI Integrator Syncプロセスはすべて同じコンピューターにあります。

- **PI Integrator Framework**

PI Integrator Frameworkは次の機能を実行します。

- ビューの作成、公開、管理を行うWebアプリケーションを提供します。
- ジョブの公開スケジュールを定めます。
- ジョブをPI Integrator Worker Nodes内に配分し、ビューの公開がノード内で均等になるようにします。この図でワーカーノードは1つのみです。
- ビューで使用される出力ストリームを追跡し管理します。
- ビューを公開する時間、書き込まれた行数、フィルタリングされた行数、エラー数など、ビューの統計データを記録します。

- **PI Integrator Sync**

PI Integrator Syncは次のデータをモニターします。

- スケジュール済みアセットビューとスケジュール済みストリーミングビューのビューパターンおよびデータの変化
  - キー値トリガーストリーミングビューのビューパターンの変化
- **PI Integrator Worker Nodes**  
PI Integrator Worker Nodesは指定されたターゲットにジョブを公開します。追加のワーカーノードをインストールしてパフォーマンスを向上できます。
  - **PI Asset Framework (PI AF)**  
PI Integrator for Business Analyticsは、PI AF設定データベースに格納されているビューフィルタの取得と更新を行います。
  - **SQLサーバー**  
メタデータテーブル、ログ、統計データはSQL Serverに保存されます。

# システム要件

## PI Integrator for Business Analyticsの要件

このセクションでは、PI Integrator for Business Analyticsのインストールおよびサポートされる各公開ターゲットのシステム要件について説明します。

PI Integrator for Business Analyticsのシステム要件は次のとおりです。

- PI Server 2018以降
  - PI Asset Framework
  - データアーカイブ
- PI AF SDK 2024

---

**注意:** PI AF SDK 2024は、PI AF Client 2024に含まれています。PI AF Client 2024は、PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2にバンドルされています。言語およびロケール機能を使用するには、PI AF Client 2024の言語パック機能をインストールする必要があります。

- メモリ16GB、2つの最新CPUコア

---

**注意:** これはインストールされている最小ワーカーノードプロセス1つに対応するには十分です。同じマシン上の各追加ワーカーノードプロセスについては、追加メモリ4GBと2つの最新CPUコアを追加してください。

- Microsoft Windows Server 2016、2019、2022

---

**注意:** Microsoft Windows Serverはドメインの一部である必要があり、Windows Active Directoryに参加していないマシンにはインストールできません(この製品の配置では、ワークグループに参加するマシンはサポートされていません)。

- Microsoft SQL Server 2016、2017、2019、2022。Microsoft SQL Serverはインストールユーザーと同じドメインでインストールするか、インストールするユーザーのドメインを信頼するドメインにインストールします。インストールするユーザーは、SQL認証が指定されている場合でも、バックエンドのSQLサーバーに対するWindows認証を使用して認証できる必要があります。インストールするユーザーのドメインを信頼しないワークグループまたはドメインには、PI Integrator for Business AnalyticsバックエンドのSQLサーバーをインストールしないでください。

---

**注意:** 最適なパフォーマンスを得るには、SQL Serverのフルバージョンをお勧めします。

- PI Integrator for Business Analyticsには、Microsoft SQL Serverのフルテキスト検索コンポーネントが必要です。フルテキスト検索によって、PI Integrator Frameworkサービスが多数のPIタグのインデックス付けと管理を行い、ビューパターンの変化を継続的に追跡できるようになります。なお、フルテキスト検索はSQL Serverデータベースエンジンのオプションコンポーネントであり、Microsoft SQL Serverのインストール中に追加できるほか、後からSQL Serverセットアップを実行することで追加できます。PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードする前にインストールしてください。

## Webブラウザ要件

次のうちいずれかのWebブラウザを使用してください。

- 最新バージョンのGoogle Chrome

- 最新バージョンのMicrosoft Edge

## Oracleデータベースの公開ターゲットの要件

Oracleデータベースの公開ターゲットの要件:

- Oracle Client for Microsoft Tools 19c (64ビット)

PI Integrator for Business Analyticsは、次のバージョンのOracleデータベースをサポートしています。

- Oracle Database 23c Release for Microsoft Windows (x64)

## SAP HANA ODBCの公開ターゲットの要件

SAP HANA ODBCのターゲットの要件:

- SAP HANA Client

PI Integrator for Business Analyticsは、次のバージョンのSAP HANA Clientで検証済みです。

- SAP HANA Clientバージョン2.3.144 Windows x64

- SAP HANA

SAP HANAの次のバージョンがサポートされています。

- SAP HANAバージョン2.0 SPS 03

## Amazon Web Servicesのターゲットの要件

Amazon Web Servicesには、次のAmazon Web Servicesの最新バージョンが必要です。

- Amazon Kinesisデータストリーム
- Amazon Redshift
- Amazon S3

## Amazon Redshift ODBCドライバ

PI Integrator for Business Analyticsは、次のバージョンのAmazon Redshift ODBCドライバで検証済みです。

- Amazon Redshift(x64) ODBCドライバのバージョン1.5.9.1011

## Apache Hadoop の検証済みのバージョン

PI Integrator for Business Analyticsは、次のソフトウェアで検証済みです。

- HortonWorks - HDP 3.1.0.0
- Apache Hive - 3.1.0
- HDFS - 3.1.1

注意: PI Integrator for Business Analyticsは、CDH(Cloudera)を含むApache Hiveでは検証されていません。

## Apache Kafkaの検証済みのバージョン

PI Integrator for Business Analyticsは、次のバージョンのApache Kafkaで検証済みです：3.9x、3.8x、3.7x。

## Apache Thrift の検証済みのバージョン

PI Integrator for Business Analyticsは、Apache Thrift 0.9.3.0で検証済みです。PI Integrator for Business Analyticsは、その他のバージョンとも連携できる可能性があります。

## Google Cloudの要件

次のGoogle Cloud Platformサービスのうち1つ以上の最新バージョン：

- Google Cloud Storage
- Google BigQuery
- Google Cloud Pub/Sub

## Microsoft Azure の要件

次のMicrosoft Azureサービスのうち1つ以上の最新バージョン：

- Azureイベントハブ
- Azure IoT Hub
- Azure SQL Database
- Azure専用SQLプール
- Azure Data Lake Storage Gen 2

## スキーマレジストリの検証済みのバージョン

PI Integrator for Business Analyticsは、Confluent Schema Registry 4.0.0で検証済みです。PI Integrator for Business Analyticsは、その他のバージョンとも連携できる可能性があります。

# PI Integrator for Business Analyticsのインストール方法

PI Integrator for Business Analyticsには、以下のインストールフェーズがあります。

- **フェーズ1: インストールの準備をする**

このフェーズでは、PI Integrator for Business Analyticsと連携するコンポーネント(PI AF server、PI Data Archive、Microsoft SQL Server)に対する適切なアクセスと権限を確認します。これらの必要条件を満たしてから、PI Integrator for Business Analyticsのインストールキットを実行する必要があります。

- **フェーズ2: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする**

このフェーズでは、PI Integrator for Business Analyticsをインストールし、PI AF serverおよびMicrosoft SQL Serverを指定します。PI Integrator for Business Analytics用のMicrosoft SQL Server上に、新しいPI Integratorデータベースが作成されます。

- **フェーズ3: インストールを確認する**

このフェーズでは、PI Integrator for Business Analyticsが開始され、実行されていることを確認します。

本ガイドの以降のトピックで、インストールの各フェーズの詳細を説明します。

- フェーズ1: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする準備
- フェーズ2: PI Integrator for Business Analyticsをインストール
- フェーズ3: インストールを確認する

## フェーズ1: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする準備

PI Integrator for Business Analyticsを正しくインストールするために必要なコンポーネントは、PI Server(PI Asset FrameworkサーバーとPI Data Archiveを含む)およびMicrosoft SQL Server(継続的なビューのメタデータを格納するデータベース、およびPI Integrator for Business Analyticsのログと統計データベースを含む)です。

1. 最小要件を満たし、必要なソフトウェアがインストールされていることを確認します。「[システム要件](#)」を参照してください。
2. PI Integrator for Business Analyticsのインストールでコンポーネントをインストールする場所を検討します。
3. PI Integrator製品は、Windows仮想アカウントまたはWindowsドメインユーザー アカウントのいずれかを使用してインストールできます。仮想アカウントと管理サービスアカウントのパスワードは、Windowsオペレーティングシステムによって管理されます。デフォルトのインストールオプションでは、ユーザー名やパスワードの指定を必要としない仮想アカウントが使用されます。Windowsドメインユーザー アカウントを使用する場合は、Windowsサービスアカウントのユーザー名を取得してください。管理サービスアカウント(MSA)またはグループ管理サービスアカウント(gMSA)を使用しない場合は、ドメインのパスワードが必要です。これを作成するにはIT管理者への問い合わせが必要となる場合があります。

注意: 最も高いセキュリティを導入する場合は、管理サービスアカウント(MSA)、グループ管理サービスアカウント(gMSA)、仮想アカウントのいずれかを使用することをお勧めしますが、サービスを実行するための

---

専用の標準的なドメインユーザー アカウントもサポートされています。

---

4. PI Integrator for Business Analyticsのインストールに使用するユーザー アカウントは、PI Integrator for Business Analyticsをインストールする Microsoft Windows Server の、ローカル管理者権限を持つドメインユーザーである必要があります。
5. ソフトウェアのインストールに使用するユーザー アカウントには、PI Integrator データベースをインストールする SQL Server の sysadmin 権限があることを確認します。これは PI Integrator のバックエンド SQL データベースを作成するために必要です。

**注意:** ユーザー アカウントに必要な権限を付与できない場合は、sysadmin 権限を持つユーザー（通常はデータベース管理者）が SQL データベースを手動で作成する必要があります。その場合は、最初に SQL データベースを作成してから PI Integrator for Business Analytics をインストールする必要があります。

---

**注意:** [OSIsoft カスタマーポータル](#) にアクセスし、データベースを作成するスクリプトを含む PI Integrator for Business Analytics SQL Utility をダウンロードします。SQL データベースをインストールしたら、PI Integrator for Business Analytics をインストールするユーザー アカウントを SQL Server のログインユーザーに追加します。

---

PI Integrator for Business Analytics をインストールするユーザーは、次のアクセス権限を有している必要があります。

---

PIIntegratorDB、PIIntegratorLogs、PIIntegratorLogs データベースでの db\_accessadmin データベースロールメンバーシップ

---

PIIntegratorStats データベースでの db\_datareader データベースロールメンバーシップ

---

6. PI Integrator for Business Analytics のインストールに使用されるユーザー アカウントは、PI AF で管理者 ID にマッピングされる必要があります。
7. 次のポートが使用できることを確認します。以下の表は、PI Integrator for Business Analytics アーキテクチャにおけるこれらのポートの使用方法を説明するものです。

機能	リモートアプリケーション	プロトコル	[ポート]	方向	設定対象
次への PI Integrator for Business Analytics 接続: PI AF	PI AF	TCP	5457	インバウンド	PI AF Server
次への PI Integrator for Business Analytics 接続: PI Data Archive	PI Data Archive	TCP	5450	インバウンド	PI Data Archive Server
SQL データベースへの PI Integrator for Business Analytics 接続	PI Integrator for Business Analytics	TCP	1433 <sup>1</sup>	インバウンド	SQL サーバー
PI Integrator for Business Analytics ユーザ	クライアントの Web ブラウザ	TCP	443 <sup>2</sup>	インバウンド	PI Integrator for Business Analytics サーバ

機能	リモートアプリケーション	プロトコル	[ポート]	方向	設定対象
—インターフェイスへのクライアント接続					—
PI Integrator for Business Analyticsアウトバウンドデータ (Microsoft Azure IoT HubまたはMicrosoft Azure Event Hubのみで必要)	Microsoft Azure IoT HubまたはMicrosoft Azure Event Hub	TCP	5671 <sup>3</sup>	アウトバウンド	PI Integrator for Business Analyticsサーバー

1 この接続は動的ポートを使用するように設定できます。

2 HTTPSのデフォルトポートは443です。ただし、PI Integrator for Business Analyticsのインストール中に代替ポートを指定できます。ポート80はインターネットの規則により使用できません。

3 Microsoftはこれらのポートを将来的に変更する可能性があります。最新の情報についてはMicrosoftのマニュアルを参照してください。

8. (任意指定)IT管理者に連絡し、認証局の証明書が、PI Integrator for Business Analyticsを実行するサーバーに対して発行されるよう依頼してください。証明書の[表題]はサーバーの完全修飾ドメイン名(FQDN)を含み、[表題代替名]はサーバーのFQDNとホスト名の両方を含む必要があります。

証明書は次の条件も満たす必要があります。

- 証明書はローカルコンピューターの個人用ストアにインストールされていること。参考として、PI Web API 証明書にも同じ要件があります。これらの要件は該当する製品のユーザーガイドの「[インストール関連のよくある問題](#)」セクションに記載されています。

- 証明書が有効期限内であること。
- 証明書に秘密キーがあること。
- 証明書はSHA-2証明書であること。
- 証明書に検証可能な形で有効であることが認められるトラストチェーンがあること。

9. (任意指定)複数のドメインコントローラまたは読み取り専用ドメインコントローラがある環境でPI Integrator for Business Analyticsをインストールする場合は、IT管理者にお問い合わせください。これらの環境ではポート要件が追加される場合があります。詳細については、「[Active DirectoryおよびActive Directoryドメインサービスのポート要件](#)」にあるMicrosoftのマニュアルを参照してください。

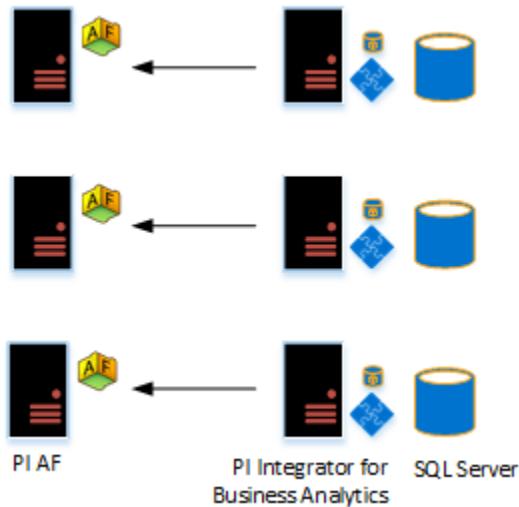
10. PI Integrator Framework serviceを実行中のアカウントがグループ管理サービスアカウント(gMSA)である場合は、PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされるコンピューターにWindows PowerShell用 Active Directoryモジュールをインストールする必要があります。「[Active Directory PowerShellモジュールのインストール](#)」を参照してください。

11. 少なくとも1つのPI Integrator 1.xインスタンスが、このインスタンスのインストール先のPI AF serverにインストールされている場合は、まずすべての1.xインスタンスを2.xにアップグレードする必要があります。これにより、現在のPI Integrator 1.xビューは、2.xインスタンスのインストール後も引き続き公開されます。

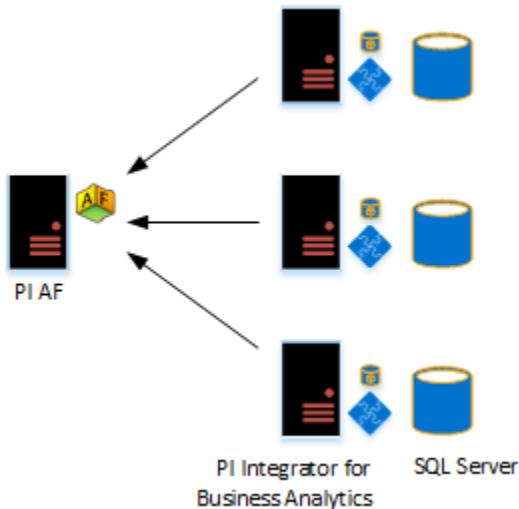
12. PI Integrator for Business Analyticsをインストールする前に公開ターゲットに前提条件とアクセス権限をセットアップする場合は、「[公開ターゲットをセットアップする](#)」セクションで詳細を確認してください。

## PI Integratorのデプロイメント

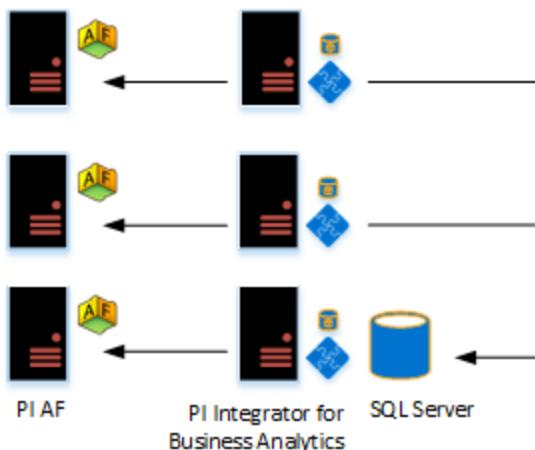
PI Integrator for Business Analyticsをデプロイするいくつかの方法を以下に示します。次の図は複数のPI Integrator for Business Analyticsを個別にデプロイする方法を示します。各PI Integratorインスタンスは、固有のPI AF serverおよびSQL serverインスタンスに向けられます。



次に示すように、複数のPI Integrator for Business Analyticsインスタンスを同じPI AF serverにインストールすることもできます。インストールされた各インスタンスに対して、1つのPI AFインスタンスエレメントが同じPI AFデータベース内に作成されます。



また、次に示すように、複数のPI Integrator for Business Analyticsインスタンスを同じSQL Serverに向けることもできます。各インスタンスをインストールすると、他のインスタンスと同じSQLデータベースが共有されますが、これらのSQL Serverデータベースには、PI Integrator for Business Analyticsインスタンスごとに別々のインスタンス固有テーブルが作成されます。



注意: SQL Serverは、いずれのPI Integrator for Business Analyticsインスタンスからも完全に独立したノードにインストールすることもできます。

すべての場合で、1つのノードにインストールできるPI Integratorインスタンスは1つだけです。

## フェーズ2: PI Integrator for Business Analyticsをインストール

フェーズ2では、PI Integrator for Business Analyticsをインストールし、PI AF ServerおよびMicrosoft SQL Serverを指定します。

PI Integrator for Business Analyticsをインストールする前に、次の操作を行います。

- 「フェーズ1: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする準備」に示されたすべての前提要件を満たしていることを確認します。

注意: PI Integrator Frameworkに構築されるPI Integrator製品の各インスタンスは、そのマシン自体にインストールする必要があります。

- PI Integrator for Business Analyticsのインストール先のコンピューターにログオンします。
- カスタマーポータルから、PI Integrator for Business Analyticsセットアップキットの最新バージョンをダウンロードします。
- セットアップの実行ファイルを右クリックし、[管理者として実行]をクリックして、インストールウィザードを実行します。  
[自己解凍実行プログラム]ウィンドウが開きます。
- インストーラの展開パスを指定し、[OK]をクリックします。  
[PI Integrator for Business Analyticsのセットアップの開始]ウィンドウが開き、インストールに含まれている独立したモジュールのリストが表示されます。インストールウィザードによって各モジュールがインストールされ、システム上にモジュールがすでに存在しているかどうかが確認されます。
- [OK]をクリックします。
- このコンピューターにAVEVA製品がまだインストールされていない場合は、以下の手順を完了してください。  
そうでない場合は、次のステップに進んでください。
  - [既定のPI Server]ウィンドウで、PI Data Archiveサーバーと、任意でPI AF Serverを指定し、[次へ]をクリックします。
  - [インストールディレクトリ]ウィンドウで、AVEVA製品のインストール場所を指定します。デフォルトの場所

または別の場所を指定します。

**注意:** PI Integrator for Business Analyticsは%PIHOME64%にインストールされます。

- c. [次へ]をクリックします。

7. [PI Integrator for Business Analyticsのインストールの開始] ウィンドウで、[次へ]をクリックします。  
カスタマーエクスペリエンス向上プログラムウィンドウが表示されます。
8. [ログオン情報] ウィンドウで、仮想アカウントまたはドメインユーザー アカウントを選択します。ドメインユーザー アカウントを使用する場合は、PI Integrator Framework、PI Integrator Sync、PI Integrator Worker Nodes サービスを実行するWindowsサービスアカウントのユーザー名(ドメインを含む)とパスワードを指定します。

**注意:** Windowsサービスアカウントがグループ管理サービスアカウント(gSMA)の場合は、ユーザー名を「username\$」の形式で指定し、パスワードは省略します。

9. [次へ]をクリックします。

[AF Server接続] ウィンドウが開きます。

10. PI Integrator for Business Analyticsでビュー定義と他のメタデータの格納先になるPI AF Serverを指定します。

[AF Server] フィールドに、PI AF Serverの名前または場所(IPアドレス)を入力します。

**注意:** エラーが発生した場合は、PI Integrator for Business Analyticsのインストールに使用しているユーザー アカウントが、PI AF Serverに対する管理者AF IDにマッピングされていることを確認します。

11. [次へ]をクリックします。

[SQL Server] ウィンドウが開きます。

12. PI Integrator for Business Analyticsがビューのメタデータ、統計データ、PI Integrator for Business Analyticsログを保存するMicrosoft SQL Serverを指定します。

デフォルトのインスタンスを使用している場合は、ホスト名(または完全修飾ドメイン名)のみを指定します。名前付きインスタンスを使用している場合は、ホスト名(または完全修飾ドメイン名)とインスタンスを指定します(mySQLserverBA1\PiViewInstanceなど)。

13. 指定したMicrosoft SQL ServerデータベースでPI Integrator for Business Analyticsを認証する方法を指定します。以下のいずれかを選択してください。

- Windows 認証 (デフォルト)

Microsoft SQL Serverに接続するための資格情報として、Windowsサービスアカウントユーザーが使用されます。

**注意:** グループ管理サービスアカウント(gMSA)または仮想アカウントを使用している場合は、Windows認証を使用します。

- SQL Server 認証

**注意:** SQL Server認証は非推奨です。PI Integrator Frameworkサービス専用のログイン資格情報を作成します。

[SQL Server 認証] をクリックし、SQL Server認証を使用して、指定した Microsoft SQL Serverデータベースに接続します。

Microsoft SQL Serverに接続する必要のあるMicrosoft SQL Server専用ユーザーのユーザー名とパスワードを入力します。

14. [次へ]をクリックします。

[Port and TLS Certificate Configuration(ポートおよびTLS証明書の設定)] ウィンドウが開きます。

15. 有効で使用可能なポート番号を[ポート番号を入力]フィールドに入力し、[ポートの検証]をクリックします。

**注意:**このポートは、WebブラウザでPI Integrator for Business Analyticsに接続するために使用されます。

ポート80は規則により、安全でないhttpプロトコルに関連付けられます。httpsのみがサポートされているため(暗号化されたセキュアプロトコル)、ポート80の使用は制限されています。

**ヒント:**既定のポート(443)を使用する場合は、PI Integrator for Business AnalyticsのURLを指定するときにポート番号を省略できます。

16. 以下のいずれかのソースから、TLS証明書を選択します。

- (推奨)認証局からのTLS証明書。[証明書のインポート]を選択し、[証明書の選択]をクリックして、PI Integrator for Business Analyticsのインストール先マシンにインポートした認証局発行の証明書を選択します。
- インストール中に生成された自己署名証明書。これは既定値です。[自己署名証明書]を選択します。

**注意:**このオプションを選択すると、リモートマシンからログインするユーザーに、セキュリティ警告メッセージが表示される場合があります。自己署名証明書への警告を回避するには、証明書がクライアントコンピューターで明示的に信頼されている必要があります。ナレッジベース記事の回避策「[自己署名証明書を用いてPI VisionまたはPI Web APIのWebサイトを訪れる際に証明書エラーが返される](#)」を参照してください。

17. [次へ]をクリックします。

**注意:**エラーが発生した場合は、ポートが未使用で開いていることを確認します。

18. [PI Integrator Worker Nodes]ウィンドウで、矢印をクリックしてインストールするワーカーノードの数を入力し、[次へ]をクリックします。

[[PI View Deprecated Verification \(PI Viewの非推奨検証\)](#)]ウィンドウが開きます。

**注意:**ワーカーノードごとに追加のCPUとRAMが必要です。必要なリソースの詳細については「[システム要件](#)」を参照してください。

19. PI Viewの非推奨検証ステップでは、PI Viewターゲットが非推奨であることを確認する必要があります。インストール後、PI Viewターゲットを使用している既存のビューはすべて公開が無効になります。

- (推奨)スキャンを使用して、システム上でPI Viewターゲットを使用しているビューを検出できます。スキャンが正常に完了すると、検出されたビューのビュー名のリストと、%PIHOME%\datディレクトリにエクスポートされたリストファイルへのリンクが表示されます。このスキャンを使用して、削除できる、もしくは代わりにMicrosoft SQL Serverターゲットに移行できる、PI Viewビューを特定できます。PI Viewターゲットを使用してビューをMicrosoft SQL Serverに移行する方法については、「[PI ViewターゲットをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行する](#)」を参照してください。
  - スキャン中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。[OK]をクリックして、エラーダイアログを閉じます。
  - スキャンは成功したものの、リストのエクスポートに失敗した場合は、ビュー名をお手元にメモしてください。

確認のチェックボックスをクリックして、インストールを続行します。[次へ]をクリックします。

[アプリケーションのインストール準備完了]ウィンドウが開きます。

20. [インストール]をクリックします。

[システムの更新中]ウィンドウが開き、インストールの進捗状況が表示されます。

21. インストールが完了すると、[インストールの完了]ウィンドウが表示されます。[閉じる]をクリックします。

## フェーズ3: インストールを確認する

PI Integrator for Business Analyticsのインストールが完了したら、サービスが実行されていることを確認します。

1. PI Integrator for Business Analyticsをホストしているマシンにログオンします。
2. [サービス]を開きます。
3. PI Integrator for Business Analyticsサービスがリストに表示され、実行されていることを確認します。  
次のサービスが表示されます。
  - PI Integrator Framework
  - PI Integrator Sync
  - PI Integrator Worker Nodes1
  - PI Integrator Worker Nodes $n$ (作成されたワーカーノードごとにサービスが表示されます)。

**注意:** PI Integrator SyncサービスとPI Integrator Worker Nodesサービスは、起動タイプが手動に設定された状態でインストールされています。必要に応じて、PI Integrator Frameworkサービスによってサービスが自動的に再起動されます。手動でのサービスの再起動が必要な場合は、すべてのPI Integratorサービスを停止し、PI Integrator Frameworkサービスを起動します。他のサービスを手動で起動しないでください。予期しない動作になります。

4. Webブラウザを開きます。
5. PI Integrator for Business AnalyticsのURLを入力します。

このURLはPI Integrator for Business Analyticsのホストマシンとポートを指しています。URLは、<https://<ホスト名>:<ポート番号>>または<https://<fqdn>:<ポート番号>>です。ここで、FQDNは完全修飾ドメイン名を表します。

たとえば、PI Integrator for Business Analyticsをドメイン [prod.onet.com](https://prod.onet.com) の [lab5](https://lab5.prod.onet.com/lab5) というホストにインストールし、ポート 7777 を使用するように設定した場合、次のいずれかを入力できます。

- <https://lab5.prod.onet.com:7777>
- <https://lab5:7777>

## サイレント インストール

このセクションでは、PI Integrator for Business Analyticsをバックグラウンドでインストールする方法について説明します。

PI Integrator for Business Analyticsをインストールする前に、「[フェーズ1: PI Integrator for Business Analyticsをインストールする準備](#)」に示されたすべての前提要件を満たしていることを確認します。

**注意:** PI Integrator Frameworkに構築されたPI Integrator製品は、そのマシン自体にインストールしてください。たとえば、PI Integrator for Business AnalyticsとPI Integrator for SAP HANAは同じマシンにはインストールできません。また、PI Integrator for Business Analyticsの2つのインスタンスも同様です。

PI Integrator for Business Analyticsをバックグラウンドでインストールするには：

1. PI Integrator for Business Analyticsのインストール先のコンピューターにログオンします。
2. [カスタマーportal](#)から、PI Integrator for Business Analyticsセットアップキットの最新バージョンをダウンロードします。
3. セットアップの実行ファイルを右クリックし、[管理者として実行]をクリックして、インストールウィザードを実

行します。

[自己解凍実行プログラム] ウィンドウが開きます。

4. インストーラの展開パスを指定し、[OK] をクリックします。

ファイルは指定の場所に展開されます。展開が完了すると、[PI Integrator for Business Analytics 2020のセットアップの開始] ウィンドウが表示されます。

5. [キャンセル] をクリックします。

6. フォルダー内のsilent.ini設定ファイルを探します。

7. 設定ファイルを編集します。[COMMAND LINE]セクションのPI Integratorコンポーネント行で次のパラメーターを指定し、既定値「7=/q ALLUSERS=1 REBOOT=Suppress REINSTALLMODE=dmus SENDTELEMETRY=0」を変更します。

パラメータ	説明
SERVICEACCOUNT	この値は既定でNT SERVICE\<PI Integratorサービス名>に設定されており、仮想アカウントを使用してPI Integratorがインストールされます。PI Integrator Frameworkサービスを実行するWindowsサービスアカウントを指定することもできます。
SERVICEPASSWORD	サービスアカウントのパスワード。 注意: グループ管理サービスアカウント(gMSA)または仮想アカウントを使用している場合は、このパラメーターは省略します。
AFSERVER	PI Integratorの設定情報を保存するPI AF server。
SQLSERVER	ビューのメタデータを保存するためにPI Integratorが使用するSQL Server。名前付きインスタンスを使用している場合は、そのインスタンスを指定する必要があります。
USERPORT	Webブラウザに接続するためにPI Integratorが使用するポート。
SQLHOSTNAME	SQL Serverをホストするマシン名。名前付きインスタンスがある場合は、その名前付きインスタンスも指定します。
SENDTELEMETRY	(任意指定) デフォルト値の1に設定した場合、PI System Customer Feedback Programへの加入に同意する必要があります。プログラムに加入しない場合は0に設定します。
INSTANCEELEMENTNAME	(任意指定) PI Integratorのインスタンス固有情報を保持するPI AFエレメント。次に利用可能なインスタンスを使用します。他に指定のない場合、デフォルト値はInstance1です。PI AF serverの設定データベースで次に利用可能なインスタンスを確認してください

	さい。
CERTIFICATE_SELECTED	(任意指定)カスタム証明書を使用している場合は、1に設定します。指定のない場合は、セットアッププログラムが作成した自己署名証明書が使用されます。
CERTIFICATE_THUMPRINT	(任意指定)PI Integratorが使用するカスタム証明書のサムプリント。サムプリントが使用されている場合、CERTIFICATE_SELECTEDを1に設定する必要があります。
SQLUSERACCOUNT	(任意指定)SQL認証を使用している場合は、PI IntegratorがSQL Serverインスタンスにアクセスするために使用するSQLアカウントを設定します。 注意:gMSAアカウントまたは仮想アカウントを使用している場合は、SQL認証は使用できません。このパラメーターは省略します。
SQLUSERPASSWORD	(任意指定)SQLアカウントのパスワード。 注意:gMSAアカウントまたは仮想アカウントを使用している場合は、SQL認証は使用できません。このパラメーターは省略します。

8. 管理者としてコマンドプロンプトを開き、次のコマンドを実行します: `Setup.exe -f silent.ini`

## インストール後のタスク

PI Integrator for Business Analyticsのインストールを完了したら、PI Integrator FrameworkサービスのURLに移動します。詳細については、「[PI Integrator for Business Analyticsを開始する](#)」を参照してください。

次に、PI Integrator for Business Analytics の使用を開始する前に以下のタスクを完了します。

- PI Systemデータへのアクセス元になるPI AF serverおよびデータベースを追加します。「[PI AFサーバーおよびデータベースの追加](#)」を参照してください。
- ビューの作成を可能にするユーザーを追加します。「[IDの追加と設定](#)」を参照してください。
- 使用する公開ターゲットに必要な、すべてのセットアップタスクを完了します。「[公開ターゲットをセットアップする](#)」を参照してください。
- PI Integratorビューで使用されるソースデータのアクセス権限は、PI Integratorからは付与されません。ビューを作成するユーザーのIDには、AFのソースデータに対する読み込みとデータの読み込みのアクセスを事前に設定しておく必要があります。PI Integrator for Business Analytics Windowsサービスアカウントに次のアクセス権限が設定されていることを確認します。
  - PI Integrator for Business Analyticsがアクセスする必要があるすべてのPI AF Serverに対する、AF server レベルでの読み取りおよびデータの読み取りアクセス
  - PI Integrator for Business Analyticsがデータを公開するためにアクセスする必要があるPI AFデータベースとその子オブジェクト(エレメント、カテゴリ、テンプレートなど)の読み込みとデータの読み込みのアクセス

- データベースセキュリティのPI Pointテーブルに対するPI Data Archiveの読み込みアクセス
- PI Integrator for Business Analyticsがデータを公開するためにアクセスする必要があるすべてのPI Pointにあるポイントとデータのセキュリティの両方に対するPI Data Archiveの読み込みアクセス

**注意:** PI Integrator Frameworkサービスが、PI Pointデータ参照であるPI AF属性データのクエリを直接PI Data Archiveに出すため、サービスアカウントにPI Data Archiveへのアクセス権限が必要となります。

## PI AFサーバーおよびデータベースの追加

ビューで使用できるデータを保持するPI AF serverおよびデータベースを追加で指定できます。

- メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
- [管理]ページで、[AFデータベース]タブをクリックします。
- ページの[新しいAFサーバーを追加]セクションにある[AFサーバー]フィールドに、PI AF Serverの名前または場所(IPアドレス)を入力します。
- PI AF Serverがデフォルトポート(5457)を使用しない場合は、使用するポートを[ポート]フィールドで指定します。
- [AFサーバーを追加]をクリックします。

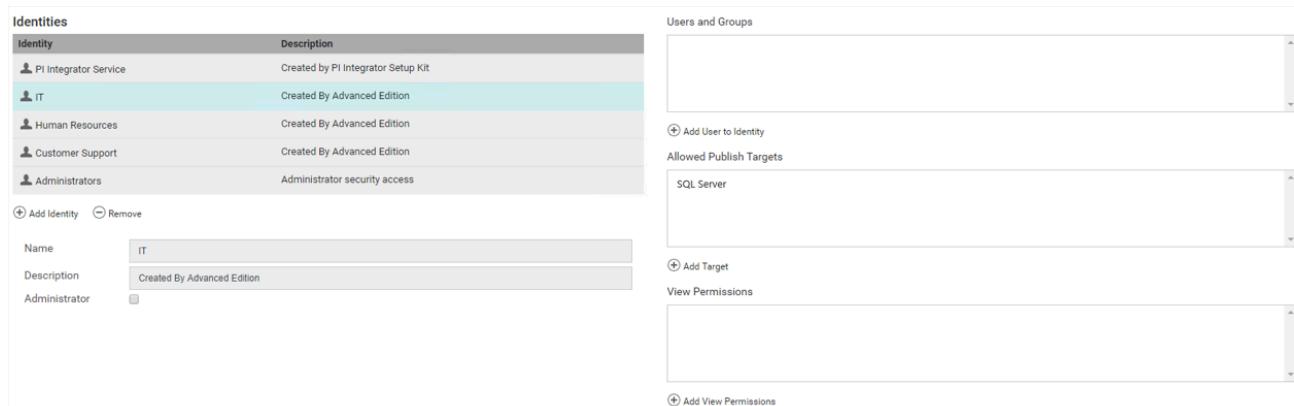
## IDの追加と設定

新しいIDを作成し、そのIDにユーザーを追加し、ターゲットとビューを公開するためにIDのアクセス権を設定する手順については、以下を参照してください。これらのIDはPI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイス(UI)へのユーザーアクセス、およびビューと公開ターゲットへのアクセスと設定のための権限を管理します。

- メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
- [管理]ページで、[ユーザー]タブをクリックします。  
[ユーザーアクセス権]ページが開きます。
- [IDを追加]をクリックします。  
[IDを追加]ダイアログボックスが開きます。
- 以下のいずれかを実行します。
  - [ID名]フィールドに新しいIDの名前を入力し、[作成]をクリックします。
  - リストからIDを選択し、[OK]をクリックします。

リストには、PI Integrator for Business Analyticsの設定をホストしているPI AF Serverに関連付けられたすべてのIDが表示されます。

[名前]フィールドにIDが自動入力されます。



5. [ユーザーをIDに追加]をクリックし、Windows Active DirectoryユーザーをIDに追加します。
6. [ユーザーとグループを追加]ダイアログボックスで、[ドメイン\ユーザー]フィールドにドメインとユーザー名を入力します。  
domain\userの形式を使用します。ユーザーのフルネームを[フルネーム]フィールドに入力することもできます。
7. [検索]をクリックします。  
入力した基準に一致するActive Directoryユーザーのリストが表示されます。
8. リストからユーザーを選択して、[OK]をクリックします。  
ユーザーが[ユーザーとグループ]リストに表示されます。
9. [ターゲットを追加]をクリックして、公開ターゲットへのアクセス権をIDに付与します。  
目的のターゲットがこのリストに表示されない場合は、最初にターゲットを作成し、そのターゲットへのアクセス権をIDに付与します。
10. [公開ターゲットを追加]ダイアログボックスで、アクセス権をIDに付与するターゲットを選択し、[OK]をクリックします。  
ターゲットは[許可された公開ターゲット]リストに表示されます。
11. [ビューの権限を追加]をクリックして、既存のビューへのアクセス権をIDに付与します。
12. [ビューの権限を追加]ダイアログボックスで、アクセス権をIDに付与するビューを選択し、[OK]をクリックします。  
ビューが[ビュー権限]リストに表示されます。
13. 矢印をクリックし、次のいずれかの権限を選択します(詳細は、「[ビュー権限](#)」を参照)。
  - ユーザー
  - 所有者
14. [管理者]チェックボックスをオンにして、PI Integrator for Business Analytics管理ページへのアクセス権を選択済みAF IDに付与します。

# PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードする

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2には次のバージョンからアップグレードできます。

- 2020 R2 SP1

## 暫定的なアップグレード

2020 R2 SP1より前のバージョンの場合は、まずPI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP1にアップグレードする必要があります。

- PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 Patch 2以前からPI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2への直接アップグレードパスはありません。

2020より前のバージョンの場合は、まずPI Integrator for Business Analytics 2020にアップグレードする必要があります。

- PI Integrator for Business Analytics 2018 R2 SP2以前からPI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP1以降への直接アップグレードパスはありません。
- データベースをアップグレードするスクリプトを含むPI Integrator for Business Analytics 2020 SQL Utilityをダウンロードします。

2018 R2より前のバージョンの場合は、まずPI Integrator for Business Analytics 2018 R2にアップグレードする必要があります。

- 暫定的なバージョンとしてPI Integrator for Business Analytics 2018 R2にアップグレードする場合で、PI Integrator for Business AnalyticsがPI AF Server 2014以前で実行されていた場合は、続行する前にPI AF 2015以降にアップグレードする必要があります。このアップグレードを実行しない場合は、既存のPI Integrator for Business Analyticsユーザーが自動的にPI AF IDに変換されません。詳細については、「[ユーザー権限](#)」を参照してください。
- 同じPI AF Serverに2018年以前の1.xインスタンスのPI Integratorが複数インストールされている場合、すべてのインスタンスを2020年以降(2.x)にアップグレードする必要があります。すべてのインスタンスではなく一部を2.xにアップグレードした場合、アップグレード後に1.xのビューが公開されなくなる可能性があります。
- PI Integrator for Business Analytics 2018 R2へのアップグレードに使用するユーザー アカウントが、PIIntegratorDB、PIIntegratorLogs、PIIntegratorStatsのデータベースでdb\_accessadminデータベースロールメンバーを持つ場合、そのユーザー アカウントにはPIIntegratorStatsデータベースのSELECT、UPDATE、ALTERの権限も必要です。アップグレードのアクセス権限がユーザー アカウントに付与されていない場合は、アップグレードする前にデータベースを手動で更新する必要があります。

## アップグレードの準備

アップグレードする前に以下の手順を実行します。

- 指定されたWindowsサービスアカウントがPI Integrator for Business AnalyticsをDomain\User形式で実行していることを確認します。サービスアカウントがユーザー・プリンシパル名(UPN)形式(account@domain.com)を使用している場合、アップグレードは失敗します。services.mscのサービスアカウントをDomain\User形式に手動で戻し、アップグレードを続行する必要があります。
- PI Integrator for Business Analyticsをインストールするコンピューターで、ローカル管理者権限を持っていることを確認します。
- PI IntegratorデータベースをアップグレードするSQL Server上で、ソフトウェアのアップグレードに使用するユーザー・アカウントがsysadmin権限を持っていることを確認します。これは、PI IntegratorのバックエンドSQLデータベースをアップグレードするために必要です。
  - 必要な権限がユーザー・アカウントに付与されていない場合は、sysadmin権限を持つユーザー(通常はデータベース管理者)がSQLデータベースを手動でアップグレードする必要があります。まずSQLデータベースをアップグレードしてから、PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードします。
  - SQLデータベースをインストールしたら、PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードするユーザー・アカウントをSQL Serverのログインユーザーに追加します。PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードするユーザーには、次のアクセス権限が必要です。

1. PIIntegratorDB、PIIntegratorLogs、PIIntegratorLogsデータベースでのdb\_accessadminデータベースロールメンバー・シップ

2. PIIntegratorStatsデータベースのSELECT権限

注意: アップグレードの実行中に、新しいPI AF ServerまたはSQL Serverを指定することはできません。

- インストール時にアプリケーション偽装のセキュリティ設定がオンになっており、PI Integrator for Business Analyticsが一方向のドメイン信頼環境にインストールされている場合は、アップグレードの前にPI Integrator for Business Analyticsユーザーと同じドメインでID移行ツールを実行します。詳細については、「[ID移行ツールの実行方法](#)」を参照してください。

## アップグレード手順

PI Integrator for Business Analyticsは実行ファイルをインストールします。アップグレードを開始したときにビューを実行している場合、またはアップグレードの実行中にビューの実行がスケジュール設定されている場合、PI Integrator for Business Analyticsは実行ファイルのアップグレードを開始する前にジョブを停止または延期します。アップグレードが完了すると、ジョブをやり直すか、ジョブの実行を再開します。

必要に応じて、実行中のジョブを手動で停止することができます。ただし、アップグレードが完了してからジョブを再開する必要があります。

- [AVEVAカスタマーポータルの製品ページ](#)からPI Integrator for Business Analyticsセットアップキットをダウンロードします。
- セットアップの実行ファイルを右クリックし、[管理者として実行]をクリックして、インストールウィザードを起動します。  
[自己解凍実行プログラム] ウィンドウが開きます。
- インストーラの展開パスを指定し、[OK]をクリックします。  
[PI Integrator for Business Analyticsのセットアップの開始] ウィンドウが開き、インストールに含まれている独立したモジュールのリストが表示されます。インストールウィザードで、各モジュールがアップグレードされます。または、システム上にすでに存在するモジュールのバージョンが正しいか確認されます。
- [OK]をクリックします。

[PI Integrator for Business Analyticsのインストールの開始] ウィンドウが表示されます。

5. [次へ]をクリックします。

[ログオン情報] ウィンドウが開きます。

6. PI Integrator for Business Analyticsサービスを実行するWindowsサービスアカウントの[パスワード]を指定します。

7. [次へ]をクリックします。

[Port and TLS Certificate Configuration(ポートおよびTLS 証明書の設定)] ウィンドウが開きます。

8. 有効で使用可能なポート番号を[ポート番号を入力]フィールドに入力し、[ポートの検証]をクリックします。

PI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイスはこのポートを使用して、PI Integrator Frameworkサービスコンポーネントと接続します。

**ヒント:** ポート(443)を使用する場合は、PI Integrator for Business AnalyticsのURLを指定するときにポート番号を省略できます。

9. 以下のいずれかのソースから、TLS証明書を選択します。

- (推奨)認証局からのTLS証明書。[証明書のインポート]を選択し、[証明書の選択]をクリックして、PI Integrator for Business Analyticsのインストール先マシンにインポートした認証局発行の証明書を選択します。

- インストール中に生成された自己署名証明書。これがデフォルトです。

**注意:** このオプションを選択すると、リモートマシンからログインするユーザーに、セキュリティ警告メッセージが表示される場合があります。自己署名証明書への警告を回避するには、証明書がクライアントコンピューターで明示的に信頼されている必要があります。ナレッジベース記事の回避策「[自己署名証明書を用いてPI VisionまたはPI Web APIのWebサイトを訪れる際に証明書エラーが返される](#)」を参照してください。

10. [PI Integrator Worker Nodes] ウィンドウで、矢印をクリックしてインストールするワーカーノードの数を入力し、[次へ]をクリックします。

[Ready to Install the Application] ウィンドウが開きます。

**注意:** ワーカーノードごとに追加のCPUとRAMが必要です。

**注意:** エラーが発生した場合は、ポートが使用中でなく開いていることを確認します。

11. [次へ]をクリックします。

ビューがある場合は、[Back up Existing Views(既存のビューのバックアップ)] ウィンドウが表示されます。そうでない場合は、ステップ13に進んでください。

12. [Take Backup(バックアップを取る)] をクリックします。

このステップでは、AF設定データベースから既存のビュー設定のバックアップを取得します。バックアップが正常に完了すると、バックアップのステータスと%PIHOME%\datディレクトリ内のバックアップファイルへのリンクがこのダイアログボックスに表示されます。

エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。[OK]をクリックして、エラーダイアログを閉じます。

この時点では、次のいずれかを実行できます。

- エラーを解決して[Take Backup(バックアップを取る)]をクリックする。
- PI System Explorerでバックアップを手動で取得する。そのためには、以下の手順を実行します。
  - PI Integrator for Business Analyticsがインストールされているマシンで、%PIHOME64\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configファイルを探す。
  - 設定ファイルを開き、InstancePathキーの値を書き留めておく。

- PI System Explorerで、InstancePathエレメントが示すエレメントに移動する。
  - 左の矢印を使用してエレメントを展開し、ビューエレメントを表示する。
  - [Views element(エレメントを表示)]を右クリックして、[ファイルにエクスポート]を選択する。
  - [Included Referenced Objects(参照オブジェクトを含める)]オプションと[Include Security Strings(セキュリティ文字列を含める)]オプションを選択する。バックアップファイルの場所を書き留めておく。
  - [OK]をクリックします。
  - バックアップを取得せずに続行する(非推奨)。
13. PI Viewの非推奨検証ステップでは、PI Viewターゲットが非推奨であることを確認する必要があります。インストール後、PI Viewターゲットを使用している既存のビューはすべて公開が無効になります。
- (推奨)システム上でPI Viewターゲットを使用しているビューを検出するためのスキャンが利用可能です。スキャンが正常に完了すると、検出されたビューのビュー名のリストと、%PIHOME%\datディレクトリにエクスポートされたリストファイルへのリンクが表示されます。このスキャンを使用して、削除できる、もしくは代わりにMicrosoft SQL Serverターゲットに移行できる、PI Viewビューを特定できます。PI Viewターゲットを使用してビューをMicrosoft SQL Serverに移行する方法については、「[PI ViewターゲットをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行する](#)」を参照してください。
  - スキャン中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。[OK]をクリックして、エラーダイアログを閉じます。
  - スキャンは成功したものの、リストのエクスポートに失敗した場合は、ビュー名をお手元にメモしてください。  
確認のチェックボックスをクリックして、インストールを続行します。[次へ]をクリックします。  
[アプリケーションのインストール準備完了]ウィンドウが開きます。
14. [Install]を選択します。  
[システムの更新中]ウィンドウが開き、インストールの進捗状況が表示されます。
15. インストールが完了すると、[インストールの完了]ウィンドウが表示されます。[閉じる]をクリックします。

# 公開ターゲットをセットアップする

この手順は、公開ターゲットを作成して設定する前に実行する必要のあるすべてのステップを含む、公開ターゲットを設定するために実行する必要のあるすべてのステップの概要です。

**注意:** PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2以降、PI Viewターゲットは非推奨となりました。代わりにPI Viewターゲットを使用しているビューをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行するには、「[PI ViewターゲットをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行する](#)」を参照してください。

1. 次のターゲットのいずれかにPI Systemデータを公開する場合は、参照トピックの指示にしたがってターゲットを設定します。それ以外のターゲットについては、次のステップに移動します。
  - Oracleデータベース - 「[Oracleデータベース公開ターゲットを設定する](#)」を参照してください。
  - Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールのターゲット - 「[Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールターゲットを設定する](#)」を参照してください。
  - Amazon Redshift - PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているマシンにAmazon Redshift ODBCドライバをインストールします - 「[Amazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定してインストールします](#)」を参照してください。
  - SAP HANA ODBC – PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているマシンにSAP HANA Clientをインストールします。「[SAP® HANA® ODBC公開ターゲットを設定する](#)」を参照してください。
2. PI Integrator for Business Analyticsに、公開ターゲットを追加します。「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
3. 公開ターゲットを設定します。ターゲットのトピックを参照してください。
  - [Amazon Kinesisデータストリームターゲットを設定する](#)
  - [Amazon Redshiftターゲットを設定する](#)
  - [Amazon S3ターゲットを設定する](#)
  - [Apache Hiveターゲットを設定する](#)
  - [Apache Kafkaターゲットを設定する](#)
  - [Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定する](#)
  - [Azure Event Hubターゲットを設定する](#)
  - [Azure IoT Hubターゲットを設定する](#)
  - [Azure SQL Databaseターゲットを設定する](#)
  - [Azure専用SQLプールターゲットを設定する](#)
  - [Google BigQueryターゲットを設定する](#)
  - [Google Cloud Storageターゲットを設定する](#)
  - [Google Cloud Pub/Subターゲットを設定する](#)
  - [Hadoop分散ファイルシステム\(HDFS\)ターゲットを設定する](#)
  - [Microsoft SQL Serverターゲットを設定する](#)
  - [Oracleターゲットを設定する](#)
  - [SAP® HANA® ODBC公開ターゲットを設定する](#)
  - [テキストファイルターゲットを設定する](#)

4. ユーザーに、公開ターゲットに対するアクセス権を付与します。「ターゲットへのアクセス権を付与する」を参照してください。

## 公開ターゲットの追加

このトピックでは、公開ターゲットを追加する方法について説明します。

注意: 使用できるターゲット出力は、ソフトウェアのエディションによって決まります。



1. メニューアイコンをクリックし、[管理]をクリックします。
2. [ターゲット]タブをクリックします。  
[公開ターゲットの設定]ページが開きます。
3. [公開ターゲットを追加]をクリックします。  
[公開ターゲットの新規作成]ダイアログボックスが開きます。
4. 公開ターゲットの名前を[ターゲット名]フィールドに入力します。[ターゲットタイプ]をクリックして、リストから出力タイプを選択します。
5. [ターゲットの新規作成]をクリックします。

## Amazon Kinesisデータストリームターゲットを設定する

次の手順を実行してAmazon Kinesisデータストリームターゲットを設定し、Amazon Kinesisデータストリームへの書き込みができるることを確認します。

- PI Integrator for Business Analyticsターゲット設定に入力するAWSアクセスキーが、Amazon KinesisデータストリームターゲットでListStreams、DescribeStream、PutRecord/PutRecordsのアクションのアクセス権限を持つAWSユーザーのものであることを確認します。
- Amazon Kinesisデータストリームターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

注意: ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメーター	ディスクリプション
AWSアクセスキーID	シークレットアクセスキーとともに、ストリームへのリクエストを認証する際に使います。
AWSシークレットアクセスキー	AWSアクセスキーIDとともに、ストリームへのリクエストを認証する際に使います。
Kinesisデータストリーム	データの書き込み先Amazon Kinesisデータストリームの名前

パラメーター	ディスクリプション
領域	<p>目的の領域がドロップダウンリストに含まれていない場合は、入力フィールドに手動で入力してください。</p> <p>形式は領域名ではなく、有効なAmazonリージョンコードであることを確認してください。形式は、以下のサポートされている領域の形式と一致する必要があります。</p> <p>既定 : us-east-1</p> <p>サポート対象 :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>af-south-1</li><li>ap-east-1</li><li>ap-northeast-1</li><li>ap-northeast-2</li><li>ap-northeast-3</li><li>ap-south-1</li><li>ap-south-2</li><li>ap-southeast-1</li><li>ap-southeast-2</li><li>ap-southeast-3</li><li>ap-southeast-4</li><li>ca-central-1</li><li>ca-west-1</li><li>cn-north-1</li><li>cn-northwest-1</li><li>eu-central-1</li><li>eu-central-2</li><li>eu-north-1</li><li>eu-south-1</li><li>eu-south-2</li><li>eu-west-1</li><li>eu-west-2</li><li>eu-west-3</li><li>il-central-1</li><li>me-central-1</li><li>me-south-1</li><li>sa-east-1</li><li>us-east-1</li></ul>

パラメーター	ディスクリプション
	us-east-2 us-west-1 us-west-2
サポートされていない地域	このクライアントが通信できない地理的領域: AWS GovCloud(米国東部) AWS GovCloud(米国西部) 米国ISOB東部オハイオ 米国ISO東部バージニア 米国ISO西部コロラド AWS Local Zonesはサポートされていません
データストレージ形式	(任意指定)データが保存されたファイルフォーマットデフォルト値は[Parquet]です。その他のオプションは、[JSON]および[JSON Indent]です。
Compression	(任意指定)メッセージセットのCompressionタイプデフォルト値は[なし]です。その他のオプションは、[gzip]および[Snappy]です。
Null値を許可	(任意指定)選択すると、null値が有効になります。

3. [ライターを確認する]をクリックします。

4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにAmazon Kinesisデータストリームターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

**注意:** 上記のサポート対象領域の一覧に特に記載されていない領域は、サポートされていない領域と見なされます(その領域がサポートされることを保証されません)。AVEVAは、このリリースの時点でこれらのサポート対象領域をサポートしていますが、新しく追加された領域のサポートは保証できません。

## Amazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定してインストールします。

Amazon Redshiftターゲットを設定する前に、PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているマシンにAmazon Redshift ODBCドライバをインストールし、設定する必要があります。

1. 「[Microsoft WindowsオペレーティングシステムにAmazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定する](#)」ページで、SQLクライアントツールまたはアプリケーションのシステムアーキテクチャに応じて次のいずれかのインストーラファイルをダウンロードします。
  - 64-bit – Amazon Redshift (x64)
2. ファイルを実行し、Amazon Redshift ODBCドライバをインストールします。
3. 手順に従ってドライバを設定します。

## Amazon Redshiftターゲットを設定する

次の手順を実行してAmazon Redshiftターゲットを設定し、Amazon Redshiftデータベースへの書き込みができるることを確認します。

- PI Integrator for Business Analytics公開ターゲット設定に入力するデータベースユーザーが、Amazon Redshiftデータベースで最小アクセス権限(SELECT、CREATE、DROP、UPDATE、INSERT、DELETE)を持っていることを確認します。
- Amazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定します。詳細については、「[Amazon Redshift ODBCドライバをインストールして設定してインストールします。](#)」を参照してください。
- Amazon Redshiftターゲットを設定するには、先にターゲットを作成します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメータ	説明
ODBCドライバ	(任意指定) Amazonクラスターに接続するODBCドライバデフォルト値はAmazon Redshift (x64) です。
クラスター名	データが送信されるAmazonクラスターノード

パラメータ	説明
クラスターデータベースポート	(任意指定) クラスターデータベースへの接続に使用するポート。デフォルト値は5439です。
クラスターデータベース名	データの書き込み先クラスターデータベース。
データベースユーザー名	クラスターへの接続に使用するデータベースユーザー名
Password	クラスターへの接続に使用するデータベースユーザー名用のパスワード

3. [ライターを確認する]をクリックします。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにAmazon Redshiftターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Amazon S3ターゲットを設定する

次の手順を実行してAmazon S3ターゲットを設定し、Amazon S3データベースへの書込みができるることを確認します。

- PI Integrator for Business Analyticsターゲット設定に入力するAWSアクセスキーが、Amazon S3ターゲットで s3>ListBucket、s3:PutObject、s3:GetObject、s3>DeleteObject、s3:GetBucketLocation のアクセス権限を持つ AWSユーザーのものであることを確認します。
  - Amazon Athenaデータベースを使用している場合は、PI Integrator for Business Analyticsターゲット設定に入力するAWSアクセスキーが、データベースで「Athena - 読み取りおよび書き込み」のアクセス権限を持つAWSユーザーのものあることを確認します。ユーザーには、読み取り関連のアクセス権および書き込み関連のアクセス権がすべて付与されている必要があります。

サーバー	処理	リソース	要求条件
Athena	*(すべての処理)	任意のリソースの種類 =ワークグループ	None
Glue	*(すべての処理)	すべてのリソース	なし

- Athena - 読み取りおよび書き込みユーザーには、読み込み関連のアクセス権および書き込み関連のアクセス権(読み込みと書き込み)がすべて付与されている必要があります。ユーザーには、読み取り関連のアクセス権および書き込み関連のアクセス権がすべて付与されている必要があります。
- Glue - 読み取りおよび書き込みユーザーには、読み取り関連のアクセス権および書き込み関連のアクセス権がすべて付与されている必要があります。

注意: Amazon Athenaデータベースに書き込むには、データベースがAmazon S3バケットと同じリージョンになければなりません。Amazon Athenaデータベースへの書き込みは、Parquetデータストレージ形式を使用する場合にのみサポートされます。

- Amazon S3ターゲットを設定するには、先にターゲットを作成します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

次の手順を実行してAmazon S3ターゲットを設定し、Amazon S3バケットへの書込みができる事を確認します。

- [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

注意: ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

- 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメーター	ディスクリプション
データストレージ形式	データが保存されたファイル形式。デフォルト値は[Parquet]です。その他のオプションは、[JSON]、[JSON Indent]、[Text]です。
Compression	メッセージセットのCompressionタイプ。デフォルト値は[なし]です。その他のオプションは、[gzip]および[Snappy]です。 <u>注意</u> : Compression設定を選択し、パフォーマンスを向上させます。
AWSアクセスキーID	シークレットアクセスキーとともに、バケットへのリクエストを認証する際に使います。
AWSシークレットアクセスキー	AmazonアクセスキーIDとともに、バケットへのリクエストを認証する際に使います。
ヘッダーを含める	選択すると、列の名前がファイルの先頭に追加されます。
フィールドの区切り文字	行でデータフィールドを区切る文字。デフォルトでは、タブ(\t)でフィールドを区切れます。

領域	<p>以下に、このクライアントが通信する地理的領域を示します。目的の領域がドロップダウンリストに含まれていない場合は、入力フィールドに手動で入力してください。</p> <p>形式は領域名ではなく、有効なAmazonリージョンコードであることを確認してください。形式は、以下のサポートされている領域の形式と一致する必要があります。</p> <p>既定 : us-east-2</p> <p>サポート対象 :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>af-south-1</li><li>ap-east-1</li><li>ap-northeast-1</li><li>ap-northeast-2</li><li>ap-northeast-3</li><li>ap-south-1</li><li>ap-south-2</li><li>ap-southeast-1</li><li>ap-southeast-2</li><li>ap-southeast-3</li><li>ap-southeast-4</li><li>ca-central-1</li><li>ca-west-1</li><li>cn-north-1</li><li>cn-northwest-1</li><li>eu-central-1</li><li>eu-central-2</li><li>eu-north-1</li><li>eu-south-1</li><li>eu-south-2</li><li>eu-west-1</li><li>eu-west-2</li><li>eu-west-3</li><li>il-central-1</li><li>me-central-1</li><li>me-south-1</li><li>sa-east-1</li><li>us-east-1</li><li>us-east-2</li></ul>
----	---

	us-west-1 us-west-2
サポートされていない地域	このクライアントが通信できない地理的領域: AWS GovCloud(米国東部) AWS GovCloud(米国西部) 米国ISOB東部オハイオ 米国ISO東部バージニア 米国ISO西部コロラド AWS Local Zonesはサポートされていません
行の区切り記号	データ行を区切る文字。デフォルトでは、それぞれのデータ行が改行されます。改行を示す文字は、プラットフォームによって異なります。操作環境に適した文字が、デフォルトかつ自動的に使用されます。
バケット名	データのアップロード先のS3バケット
フォルダパス	(任意指定)キー名のプレフィックスおよびフォワードスラッシュ(/)で指定を行い、S3のビューを整理します。ターゲットの設定を行う前に、キー名のプレフィックスがS3内に存在する必要があります。S3での論理階層の作成について、詳しくは <a href="#">オブジェクトキーとメタデータ</a> を参照してください。

<b>Null値を許可</b>	選択すると、null値が有効になります。
<b>最大行数/オブジェクト数</b>	(任意指定) ファイルあたりの最大オブジェクト数デフォルト値は100,000行です。次の注を参照してください。
<b>最大ファイルサイズ(KB)</b>	(任意指定) 最大ファイルサイズ(KB) デフォルト値は10,000 KBです。次の注を参照してください。
<b>最大更新時間(秒)</b>	(任意指定) ライターがタイムアウトするまでの、データベースの最長更新時間(秒) デフォルト値は86,400秒(1日)です。次の注を参照してください。
<b>Amazon Athenaデータベース</b>	(任意指定) データの書き込み先Amazon Athenaデータベースの名前。

**注意:** 上記のサポート対象領域の一覧に特に記載されていない領域は、サポートされていない領域と見なされます(その領域がサポートされることを保証されません)。AVEVAは、このリリースの時点でこれらのサポート対象領域をサポートしていますが、新しく追加された領域のサポートは保証できません。

**注意:** **最大行数/オブジェクト数**、**最大ファイルサイズ**、**最大更新時間**の3つのオプションパラメーターのいずれかを指定します。何も指定しない場合、ビューは常に同じファイルに公開され、新しいファイルが作成されることはありません。

これら3つのパラメーターにはデフォルト値があり、すべてのデフォルト値が適用されます。最初に認識されたパラメーターによって、新しいファイルの作成がトリガーされます。新しいファイルの作成にあたって一つのパラメーターに標準化する場合、他のパラメーターによって認識されない程非常に大きな値を入力してください。

3. [ライターを確認する]をクリックします。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにAmazon S3ターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Apache Hiveターゲットを設定する

次の手順を実行してApache Hiveターゲットを設定し、Hiveデータベースへの接続をテストします。

Apache Hiveターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

**注意:** 各フィールドに順番に情報を入力します。各フィールドで必要な情報を指定すると、ボタンが有効になります。ボタンをクリックしてから、次のフィールドに進みます。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。  
**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。
2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメータ	説明
<b>HDFS URL</b>	WebHDFSで直接HDFSにアクセスするURL、またはApache KnoxゲートウェイかHttpFSでHDFSにアクセスするURL。 例: HDFS – http://host:50070/webhdfs/v1 HttpFS – http://host:14000/webhdfs/v1 Apache Knox – https://host:8443/gateway/default/webhdfs/v1
<b>Verify TLS/SSL Certificate</b>	TLS/SSL証明書を使用する場合にこのチェックボックスをオンにします。
<b>ユーザー名</b>	HDFSへの接続に使用するユーザー名。ユーザーには、HDFSの読み取りおよび書き込みアクセス権限が必要です。
<b>パスワード</b>	(任意指定)ユーザーを認証するかHttpFSに接続する場合のパスワード。パスワードが入力された場合、Hadoop HTTP認証が使われます。パスワードが入力されない場合、PI Integrator for Business AnalyticsはHadoopシンプル認証を使います。
<b>ディレクトリ</b>	データファイルが作成されるディレクトリ。[参照]をクリックして、ファイルを配置するディレクトリに移動します。ディレクトリの場所を指定するための形式は、/rootfolder/folder1/folder2です。
<b>Hiveホスト名</b>	Thriftが実行されているマシンのホスト名。この名前には、別名、内部アドレス、またはIPアドレスを使用できます。デフォルト値はHDFS URLのホスト名です。
<b>Hiveポート</b>	(任意)Thriftへの接続に使用するポート。
<b>Hiveユーザー名</b>	(任意指定)HCatalogへの接続に使用するユーザー名。
<b>Hiveテーブル形式</b>	Apache Hiveにテーブルを格納する際の形式。現在サポートされているファイル形式は、テキスト(TEXTFILE)およびOptimized Row Columnar(ORC:最適化行多桁式)です。 注意:ORCには、Apache Hive 0.11以降が必要です。
<b>Hiveデータベース</b>	テーブルが作成されたApache Hiveのデータベースの名前。

3. [Apache Hiveに接続]をクリックします。

PI Integrator for Business AnalyticsはApache Hiveに接続し、データベースに問い合わせて、[Hive Table Format]および[Hive Database]フィールドに、サポートされているテーブル形式およびデータベースを入力します。

4. [Apache Hiveライターを検証]をクリックして、Apache HiveライターがHiveデータベースに書き込みできることを確認します。

注意：Hiveデータベースに正常に書き込みできない場合は、「[Apache Hiveの設定のヒント](#)」を参照してください。

5. [変更を保存]をクリックします。

## Apache Hiveの設定のヒント

Apache HiveをPI Integrator for Business Analyticsと連携させるには、次の手順を実行する必要があります。

- HDFSユーザーを作成します。
- HCatユーザーを作成します。
- ユーザーディレクトリを作成し、アクセス権限を付与します。
- SASLを無効化します。

これらのタスクを実行する手順を示します。

1. HDFSユーザーを作成します。

- a. WebHDFSがインストールされているノード上にHDFSユーザーを作成します。
- b. HDFSユーザーをグループに追加します。

注意：HDFSユーザーは、任意のグループに追加できます。ただし、この例では、このグループをHDFSグループと呼びます。

2. HCatユーザーを作成します。

(オプション) HCatが別のノードに存在する場合は、HCatユーザーを追加する必要があります。

- a. HCatがインストールされているノード上にHCatユーザーを作成します。
- b. HCatユーザーをHDFSグループに追加します。

3. ユーザーディレクトリを作成し、アクセス権限を付与します。

次の手順で、ユーザーディレクトリを作成し、HDFSユーザーが書き込めるように正しく設定されていることを確認します。

- a. HDFS上でユーザーディレクトリを作成します。
- b. このディレクトリの所有者をHDFSユーザーに変更します。
- c. このディレクトリが属するグループを、HDFSに変更します。
- d. ディレクトリの所有者 (HDFSユーザー) に読み取りおよび書き込みのアクセス権限を付与します。
- e. ディレクトリが属するグループに読み取りおよび書き込みのアクセス権限を付与します。

4. SASLを無効化します。

注意：PI Integrator for Business Analyticsでは、NOSASL認証が設定されたApache Hiveターゲットのみがサポートされます。Apache Hiveの認証オプションについての詳細は、「[HiveServer2の設定](#)」を参照してください。

## Apache Kafkaターゲットを設定する

次の手順を実行してApache Kafkaターゲットを設定し、Apache Kafkaデータベースへの書き込みができるることを確認します。

- Apache Kafkaターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
  - (任意指定) PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているマシンにOpenSSLがインストールされていることを確認します。このステップは、TLSを使用してApache Kafkaに接続する場合にのみ必要です。
- [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。  
**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。
  - 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメータ	説明
<i>Kafka Broker</i>	Kafka Brokerのコンマ区切りのリスト <i>Host:Port, Host:Port</i> 形式を使用して指定します。
<i>Codec</i>	メッセージセットのCompressionタイプデフォルト値は[なし]です。gzip、Snappyの中から選択できます。
<i>Use TLS/SSL</i>	Kafka Brokerに接続する際に、TLS/SSL(Transport Layer Security)を使用します。
<i>TLS/SSL Hostname Verification</i>	Broker TLS/SSLホスト名検証アルゴリズム(Apache Kafkaプロパティssl.endpoint.identification.algorithm)が使用されます。HTTPSまたはなし(ホスト名の検証なし)です。既定値は、[なし]です。
クライアント証明書	クライアント証明書(.pemファイル)への絶対パス。TLS/SSLを使用し、SASLメカニズムを使用しない場合のみ必要です。PI Integrator for Business AnalyticsのOpenTLSクライアント証明書についてはApache Kafka管理者にお問い合わせください。
クライアントキー	クライアントキーファイル(.keyファイル)への絶対パス。TLS/SSLを使用し、SASLメカニズムを使用しない場合のみ必要です。
キーパスワード	TLS/SSL証明書キーファイルのパスワード。TLS/SSLを使用し、SASLメカニズムを使用しない場合のみ必要です。
CAルート証明書	クライアント証明書に署名するために使用するCAルート証明書への絶対パス。TLS/SSLを使用する場合のみ必要です。

SASLメカニズム	使用されるSASLメカニズム。デフォルト値は[なし]です。GSSAPI(Kerberosとも呼ばれます)、PLAIN、SCRAM-SHA-256、SCRAM-SHA-512の4通りの認証メカニズムがサポートされています。PLAIN、SCRAM-SHA-256、SCRAM-SHA-512のいずれかをTLS/SSL暗号化と組み合わせて、認証情報が転送時に常に暗号化されるようにするのがベストプラクティスです。
ユーザー名	SASL認証のKafkaユーザー名GSSAPI認証では使用しません。
パスワード	SASL認証のKafkaパスワードGSSAPI認証では使用しません。

3. [Kafka書き込みツールを認証]をクリックします。
  4. [変更を保存]をクリックします。
- ユーザーにApache Kafkaターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。
  - TLSを使用してApache Kafka Brokerに接続する場合は、Windows認証をOpenSSL認証に変換する必要があります。これらのファイル変換にお困りの場合は、Apache Kafka管理者にお問い合わせください。

## Azure Data Lake環境をセットアップするためのヒント

Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定する前に、Azure Data Lake環境をセットアップする必要があります。セットアップには次の処理が含まれます。

- [Azure Active DirectoryのテナントIDを取得する](#)
- Web APIにアクセスするようにWebアプリケーションを設定します。

Azure Data Lake Storage Gen 2の使用を開始するには、Microsoft Webサイトの「[Azure Data Lake Storage Gen2 の概要](#)」を参照してください。

Azure Data Lake環境を作成する際には、以下の情報を収集します。

- テナントID - Active Directoryを識別する ID
- クライアントID - Azure Data Lakeアプリケーションを識別する ID
- クライアントキー - PI Integrator for Business Analyticsを認証するために使用
- サブスクリプションID - Azure Data Lake Storage Gen 1を識別するID

---

**注意:**これらの値は後で参照できるようにテキストファイルにコピーすることをお勧めします。Microsoft Azure Data Lake Storageターゲットを設定する場合はこれらの情報が必要です。この情報はPI Integrator for Business AnalyticsがAzure Data Lake Storage Gen 2に接続するために使用されます。

## Azure Active DirectoryのテナントIDを取得する

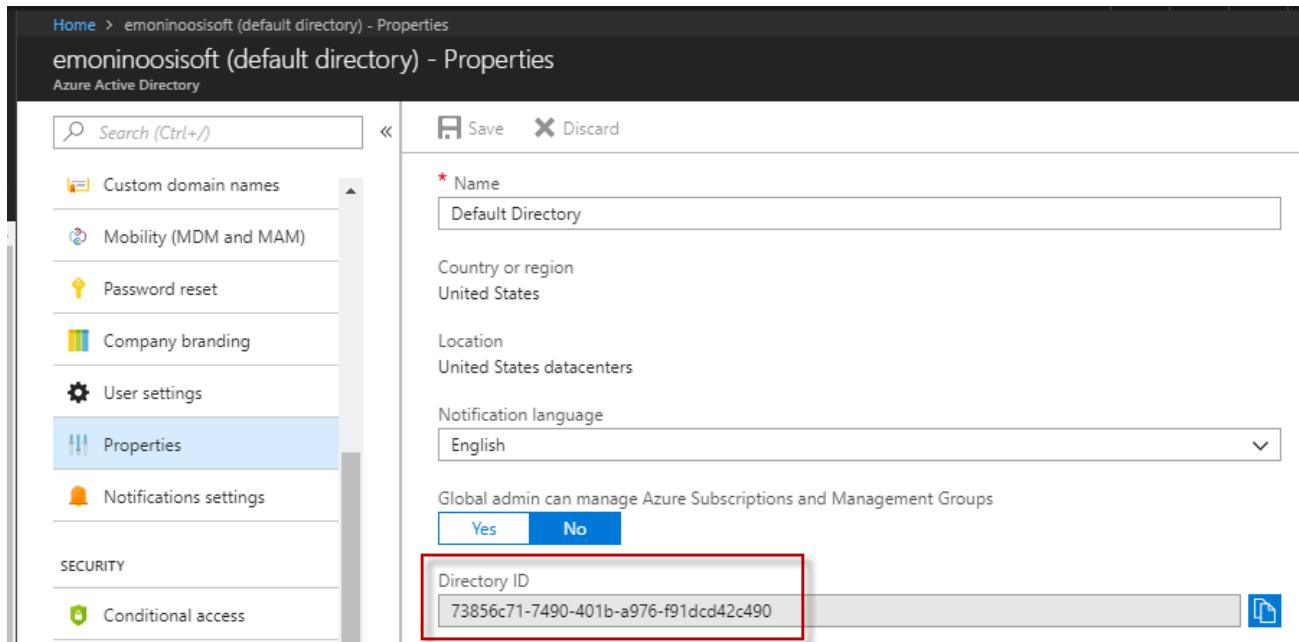
---

**注意:**テナントIDを取得するには多くの方法があります。これ以外の方法についてはMicrosoftのマニュアルを

---

参照してください。

1. Microsoft Azureポータルでアカウントにログインし、Azure Data Lakeサービスに接続します。
2. Webアプリケーションを作成するAzure Active Directoryを選択します。
3. [プロパティ]をクリックします。



注意：ポータルは常に更新されるため、画面表示が異なる場合やパラメーターが別の場所に表示される場合があります。

テナントIDは[ディレクトリID]フィールドの値です。

4. この文字列をテキストファイルにコピーします。

## Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定する

次の手順を実行してAzure Data Lake Storage Gen 1ターゲットの設定を完了します。

- Azure Data Lake 環境のセットアップと、ターゲットの設定に必要な情報の収集を実行します。詳細については、「[Azure Data Lake環境をセットアップするためのヒント](#)」を参照してください。
  - Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
  - Azure Data Lake Storage Gen 2に接続するユーザーに、次の最小限のアクセス権を付与します。Azure Active Directoryで、クライアントシークレットを使用して新しいアプリケーションアクセスを登録するか、既存のアプリケーションアクセスを使用します。ストレージアカウントで、このアプリケーションアクセスに[Storage Blob Data Owner]ロールを割り当てます。
1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。次に、公開ターゲットで[Azure Data Lake Storage Gen 1]を選択します。
  2. 以下のパラメーターを使用してAzure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定します。

パラメータ	説明
テナントID	Azure Active Directoryアカウントの識別子。
アプリケーションID	Azure Data Lake Storage Gen 2でPI Integrator for Business Analyticsアプリケーションを認証する、Azure Data Lake Storage Gen 2アプリケーションの識別子。
クライアントのシークレットキー	AADアプリケーションでPI Integrator for Business Analyticsを認証するために使用されるキー。
Azure Storageアカウント名	Azureサービスへの認証を行うAzureのアカウント名。
データストレージ形式	データが保存されたファイル形式。デフォルト値は[Parquet]です。

- [認証]をクリックして、指定した資格情報でPI Integrator for Business AnalyticsをAzure Data Lake Storage Gen 1に接続できることを確認します。  
正しく認証されると、**Azure Container**リストにデータレイクが一覧表示されます。
- 続いて以下のパラメーターを設定します。

パラメータ	説明
Azureコンテナ	データが保存されるAzure Data Lake Storage Gen 2 コンテナ。
ADLSディレクトリ	データが書き込まれるAzure Data Lake Storage Gen 2上の場所。
タイムスタンプを追加	これを選択すると、ビューの公開時刻のタイムスタンプがファイル名に追加され、ビューが公開されたたびに新しいファイルが作成されます。最大行/オブジェクトの制限を超えると、追加された連続番号が後続のファイル名の末尾で使用されます。選択しないと、ファイル名にランダムなGUIDシーケンスが使用され、行数/オブジェクト数制限に達するまで、複数の公開イベントが既存のファイルにデータを追加する可能性があります。次に、後続のファイルに対して新しいGUIDシーケンスが生成されます。
ヘッダーを含める	選択すると、列の名前がテーブルの先頭に追加されます。
フィールドの区切り文字	Azure Data Lake Storage Gen 2ファイルでデータ値を区切る文字。デフォルト値はタブスペースです。
最大行数/オブジェクト数	ファイルあたりの最大オブジェクト数です。デフォルト値は100,000行です。許容範囲: 0~10,000,000

パラメータ	説明
転送タイムアウト	データ転送のタイムアウト(秒単位)です。デフォルト値は900(秒)です。許容範囲は0から86,400(1日)です(任意指定)。
転送初期サイズ	データ転送の初期サイズ(バイト単位)です。デフォルト値は4,194,304(4MB)です。許容範囲は0から1,073,741,824(1GB)です。この値はファイルサイズ全体ではなくパケットサイズを表します。(任意指定)。
転送最大サイズ	データ転送の最大サイズ(バイト単位)です。デフォルト値は4,194,304(4MB)です。許容範囲は0から1,073,741,824(1GB)です。この値はファイルサイズ全体ではなくパケットサイズを表します。(任意指定)。
転送の最大再試行回数	データ転送の最大再試行回数です。デフォルト値は6です。許容範囲は0から100です。(任意指定)。

5. [ADLライターを検証]をクリックして、PI Integrator for Business Analyticsが指定したAzure Data Lake Storage Gen 1の場所に書き込めるかを確認します。

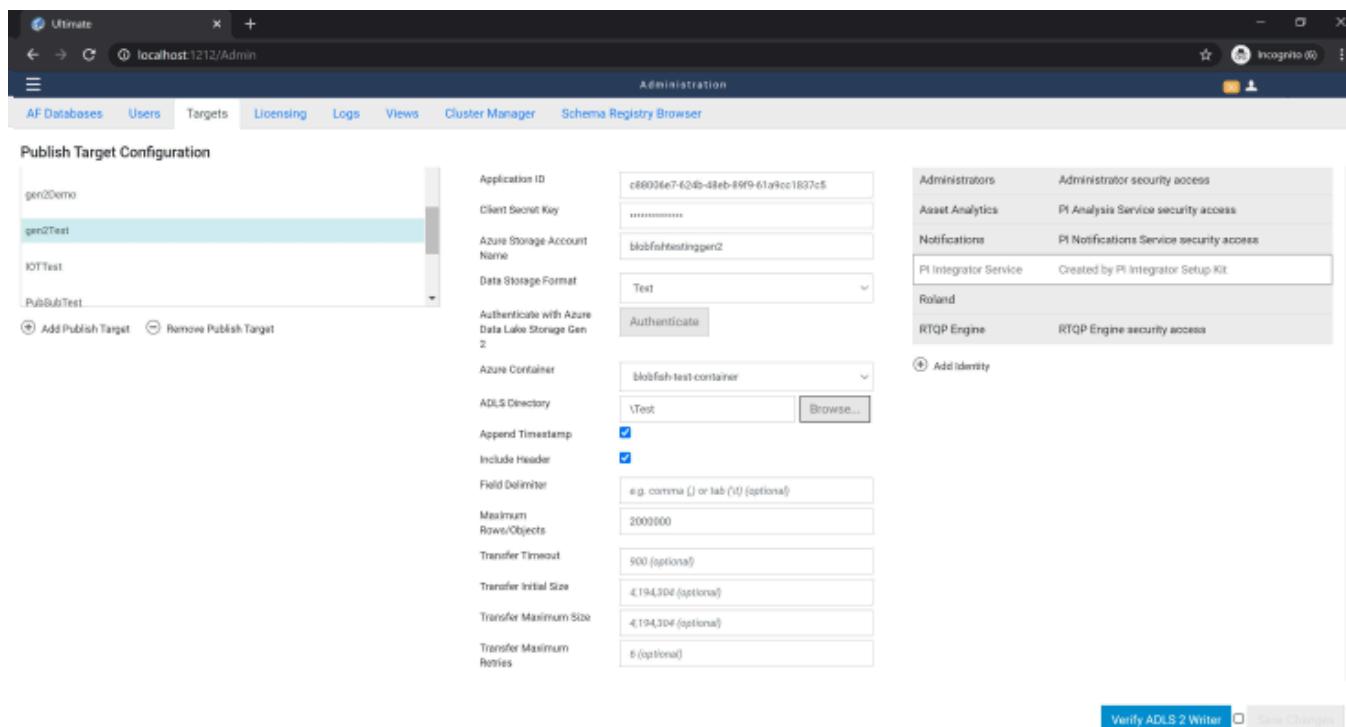
注意: [Azureコンテナ]ドロップダウンに複数のコンテナがある場合は、ADLSディレクトリ内のフォルダ構造が、選択したAzureコンテナと一致しているかを確認します。

6. [変更を保存]をクリックします。
7. Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットに対するアクセス権をユーザーに付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## ADLS Gen 2でのタイムスタンプの追加

タイムスタンプを使用すると、すべての公開イベントが個別の操作になります。データはファイルに追加されず、新しいファイルが自動的に作成され、異なるタイムスタンプで公開されます。これはGUIDとは対照的です。GUIDは公開が個別の操作として扱われず、最大行数/オブジェクトのしきい値を超えた場合にのみ、同じ公開イベントの下に新しいファイルを作成します。

ADLS Gen 2設定ページで[タイムスタンプを追加]ボックスが選択されていない場合、パブリッシュされたターゲットにはファイル名、アンダースコア、ランダムなGUIDが追加されます。タイムスタンプは設定可能で、ファイル内の行数/オブジェクト数のデフォルト値は100,000です。



## Azure Event Hubターゲットを設定する

次の手順を実行してAzure Event Hubターゲットを設定し、Azure Event Hubへの接続をテストします。

Azure Event Hubを作成します。PI Integrator for Business AnalyticsのAzure Event Hub共有アクセスポリシーを作成または特定します。必要最小限の権限は[送信]です。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. Azure Event Hubの接続文字列を取得します。接続文字列の形式を次に示します。

`Endpoint=sb://<NamespaceName>.servicebus.windows.net;/SharedAccessKeyName=<KeyName>;SharedAccessKey=<KeyValue>`

**注意:** この接続文字列はEvent Hub自体から取得され、Event Hubの親Service Bus(独自の接続文字列があり、PI Integratorではサポートされていません)からは取得されません。

3. 以下のパラメーターを使用してAzure Event Hubターゲットを設定します。

パラメータ	説明
エンドポイント	データの発行先のEvent Hubのエンドポイント。これは、Event Hub接続文字列の「Endpoint」の値です。 <b>注意:</b> 文字列全体が「sb://」で始まり、末尾に「.servicebus.windows.net」が入力として使用されていることを確認します。
共有アクセスキーネーム	Event Hubに接続するために、共有アクセキーと組み合わせて使用します。これは、Event Hub接続文字列の「SharedAccessKeyName」の値です。

パラメータ	説明
共有アクセスキー	Event Hubに接続するために共有アクセスキー名と組み合わせて使用される、Event Hubのプライマリキーまたはセカンダリキー。これは、Event Hub接続文字列の「SharedAccessKey」の値です。
エンティティパス	データの発行先のEvent Hubエンティティ。これは、Event Hub接続文字列の「EntityPath」の値です。
文字のエンコード	データがエンコードされる文字セット。デフォルト値は[UTF-8]です。その他のオプションは、[ASCII]、[UTF-7]、[UTF-32]、[Unicode]です。

次のスクリーンキャプチャにMicrosoft Azure Portalでこれらのパラメーターを検索する場所を示します。

注意: 最小アクセス権限を満たすEvent Hubの既存のAzure共有アクセスポリシーが使用できます。または新規の共有アクセスポリシーをこの目的のために作成できます。ポータルは常に更新されるため、画面表示が異なる場合やパラメーターが別の場所に表示される場合があります。

- [Event Hubへの書き込みを確認する]をクリックしてEvent Hubが有効であることを確認します。
- [変更を保存]をクリックします。
- Azure Event Hubターゲットに対するアクセス権をユーザーに付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Azure IoT Hubターゲットを設定する

次の手順を実行してAzure IoT Hubターゲットを設定し、Azure IoT Hubへの接続をテストします。

Azure IoT Hubを作成します。PI Integrator for Business Analyticsが使用するAzure IoT Hub共有アクセスポリシーを作成または特定します。デバイスIDを指定してすべてのPI Integrator for Business Analyticsビューが書き込まれるデバイスを作成する場合、「レジストリの読み取り」の権限が最低限必要です。PI Integrator for Business Analyticsがビューごとにデバイスを自動的に作成する場合、「レジストリの書き込み」の権限が最低限必要です。

**注意:**本リリースでサポートされる認証は対称キーのみです。

- [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:**ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

- IoT Hubの接続文字列を取得します。接続文字列の形式を次に示します。

*HostName=<Host Name>;SharedAccessKeyName=<Key Name>;SharedAccessKey=< SAS Key>*

- 以下のパラメーターを使用してAzure IoT Hubを設定します。

パラメータ	説明
ホスト名	データの発行先のIoT Hubのホスト名。これは、IoT Hub接続文字列の「HostName」の値です。
共有アクセスキー名	IoT Hubに接続するために、共有アクセスキーと組み合わせて使用します。これは、IoT Hub接続文字列の「SharedAccessKeyName」の値です。
共有アクセスキー	IoT Hubに接続するために共有アクセスキー名と組み合わせて使用される、IoT Hubのプライマリキーまたはセカンダリキー。これは、IoT Hub接続文字列の「SharedAccessKey」の値です。
文字のエンコード	データがエンコードされる文字セット。デフォルト値は[UTF-8]です。その他のオプションは、[ASCII]、[UTF-7]、[UTF-32]、[Unicode]です。
デバイスID	(任意指定) IoTデバイスまたはIoT EdgeデバイスのデバイスID。デバイスに割り当てられる名前です。IoT EdgeデバイスにはデバイスIDが必要です。IoT デバイスには任意です。名前を指定しない場合、ビューごとに1つのIoTデバイスが作成されます。

**注意:**ターゲット設定にデバイスIDが指定されている場合、IoT Hubターゲットごとに1つのビューのみが作成されます。接続文字列とデバイスIDの組み合わせは、作成されたIOT Hubターゲット全体で一意である必要があります。複数のビューが同じ接続文字列とデバイスIDを使用している場合、接続エラーが発生する可能性があります。

以下の画面キャプチャでは、Microsoft AzureポータルでIoT Hub接続文字列がある場所が示されています。PI Integrator for Business Analyticsでは、IoT Hub共有アクセスポリシーからの接続文字列が必要であることに注意してください(デバイスレベルの接続文字列ではありません)。このページで選択されたポリシーによって、接続文字列へのアクセス権が決まります。したがって、デバイスIDが選択されているかどうかに応じて必要なアクセス権を定めるポリシーを選択または作成し、選択されたポリシーの接続文字列をPI Integrator for Business Analyticsターゲットに指定します。デバイスレベルの接続文字列はサポートされていません。

Microsoft Azure

Home > Microsoft.IoTHub - Overview > [IoT Hub] - Shared access policies

IoT Hub - Shared access policies

Search (Ctrl+)

Add

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Events

Settings

Shared access policies

Pricing and scale

Operations monitoring

IP Filter

Certificates

Built-in endpoints

Properties

Locks

Automation script

Search to filter items...

POLICY

PERMISSIONS

iothubowner	registry write, service connect, device connect
service	service connect
device	device connect
registryRead	registry read
registryReadWrite	registry write

Access policy name: registryReadWrite

Permissions:

- Registry read
- Registry write
- Service connect
- Device connect

Shared access keys:

Primary key:	[REDACTED]
Secondary key:	[REDACTED]
Connection string-primary key:	[REDACTED]
Connection string-secondary key:	[REDACTED]

以下の画面キャプチャでは、デバイスIDパラメーターの場所、およびMicrosoft AzureポータルでIoT Hubデバイスに対する[認証の種類]を設定する場所が示されています。

jdoe-iothub - IoT Devices

Add Device

Learn more about creating devices.

\* Device ID:

Authentication Type:  Symmetric Key  X.509 Self-Signed  X.509 CA Signed

Auto Generate Keys:

Primary Key:

Secondary Key:

Connect device to IoT Hub:

Save

IoT Hub

Search (Ctrl+)

Add Columns Refresh Delete

Overview

Activity log

Access control (IAM)

SETTINGS

Shared access policies

Pricing and scale

Operations monitoring

IP Filter

Certificates

Properties

Locks

Automation script

EXPLORERS

IoT Devices

IoT Edge (preview)

You can use this tool to view, create, update, and delete devices on your IoT Hub.

Query:

```
SELECT * FROM devices
WHERE
optional (e.g. tags.location='US')
```

Execute

Filter by Device Id

DEVICE ID	STATUS
Plintegrator_view1	enabled

注意: ポータルは常に更新されるため、画面表示が異なる場合やパラメーターが別の場所に表示される場合があります。

- [IoT Hubへの書き込みを確認する]をクリックしてIoT Hubが有効であることを確認します。  
デバイスIDが指定されている場合、PI Integrator for Business Analyticsはそのデバイスを検索します。デバイスIDが指定されていない場合、デバイスが作成され、確認の完了後に削除されます。
- [変更を保存]をクリックします。
- Azure IoT Hubターゲットに対するアクセス権をユーザーに付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールターゲットを設定する

次の手順を実行して、Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールターゲットを設定します。

1. Azureにデータベースをインストールし、次のタスクを完了します。
  - a. Azure内でファイアウォールルールを設定し、サーバー(PI Integrator for Business Analyticsがインストール済み)にこれらのターゲットへのリクエストの送信権限を付与します。

既定では、Azureファイアウォールは、外部アプリケーションがAzure SQL DatabaseおよびAzure専用SQLプールのデータベースサーバーにアクセスするのを防ぎます。そのため、サーバーへのサクセス権を明示的に付与する必要があります。

**ヒント:** PI Integrator for Business Analyticsがインストールされているマシンで[Microsoft Azureポータル](#)に移動します。データベースサーバーへのアクセス権が付与されるクライアントを識別する [クライアント ID] フィールドには、マシンの IP アドレスが自動的に読み込まれます。

- a. PI Integrator for Business Analyticsの公開ターゲット設定に入力するSQLユーザーで、Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールに接続する予定のSQLユーザーに、Azure SQL DatabaseまたはAzure専用SQLプールのいずれかでの最小アクセス権限(CONNECT、SELECT、CREATE TABLE、ALTER、INSERT、DELETE)を付与します。
2. PI Integrator for Business Analyticsに、公開ターゲットを追加します。「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
3. 公開ターゲットを設定します。ターゲットに応じて、該当する下のトピックをクリックします。
  - [Azure SQL Databaseターゲットを設定する](#)
  - [Azure専用SQLプールターゲットを設定する](#)
4. ユーザーに、公開ターゲットに対するアクセス権を付与します。「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Azure SQL Databaseターゲットを設定する

次の手順を実行してAzure専用SQLプールターゲットを設定し、Azure専用SQLプールへの接続をテストします。

- Azure専用SQLプールを作成します。
  - Azure専用SQLプールをターゲットとして追加します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[Azure SQL Database]を[公開ターゲット]リストで選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。
  2. 以下のパラメーターを使用してAzure専用SQLプールターゲットを設定します。

パラメータ	説明
ホスト名	Azure SQL Databaseをホストするサーバー名です。 <i>server_name.database.windows.net</i> の形式で記述します。
SQL認証ユーザー名	Azure専用SQLプールへの接続に使用するユーザー名。
SQL認証パスワード	Azure専用SQLプールへの接続に使用するパスワード。
公開タイムアウト	タイムアウトとなる前に公開動作が完了するためにPI Integrator Frameworkサービスが待機する時間です。既定値は30秒です。
高可用性を使用	(任意指定)高可用性クラスターとフェールオーバークラスターをサポートするSQL Serverに接続します。[高可用性を使用]により <i>MultiSubnetFailover</i> 接続プロパティが接続文字列内でオンになります。このプロパティの詳細については、 <a href="#">Microsoft Webサイト</a> を参照してください。
データベース	テーブルがあるAzure専用SQLプールのデータベースの名前です。
スキーマ	データが保存されているテーブルに関連付けられたAQLスキーマです。

3. [接続]をクリックします。
4. [データベース]リストでデータベースを選択します。
5. [変更を保存]をクリックします。
6. Azure専用SQLプールターゲットに対するアクセス権をユーザーに付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Azure専用SQLプールターゲットを設定する

次の手順を実行してAzure専用SQLプールターゲットを設定し、Azure専用SQLプールへの接続をテストします。

- Azure専用SQLプールを作成します。
- Azure専用SQLプールをターゲットとして追加します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

**注意:** MicrosoftはAzure SQL Data Warehouse(専用SQLプール)の製品名を変更しました。2024年春以降、Azure Portalでのこのサービスに対するMicrosoftの現在の製品名は、専用SQLプールです。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 以下のパラメーターを使用してAzure専用SQLプールターゲットを設定します。

パラメータ	説明
ホスト名	Azure SQL Databaseをホストするサーバー名です。 <i>server_name.database.windows.net</i> の形式で記述します。
SQL認証ユーザー名	Azure専用SQLプールへの接続に使用するユーザー名
SQL認証パスワード	Azure専用SQLプールへの接続に使用するパスワード
公開タイムアウト	PI Integrator Frameworkサービスの前にターゲットにデータを公開できる時間にはタイムアウトがあります。フィールドが空欄の場合のデフォルト値は30秒です。
高可用性を使用	(任意指定)高可用性クラスターとフェールオーバークラスターをサポートするSQL Serverに接続します。[高可用性を使用]により <i>MultiSubnetFailover</i> 接続プロパティが接続文字列内でオンになります。このプロパティの詳細については、 <a href="#">Microsoft Webサイト</a> を参照してください。
データベース	テーブルがあるAzure専用SQLプールのデータベースの名前です。
スキーマ	データが保存されているテーブルに関連付けられたAQLスキーマです。

3. [接続]をクリックします。  
 4. [データベース]リストでデータベースを選択します。  
 5. [変更を保存]をクリックします。

Azure専用SQLプールターゲットに対するアクセス権をユーザーに付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Google BigQueryターゲットを設定する

次の手順を実行してGoogle BigQueryターゲットを設定し、Google BigQueryリソースへの書き込みができる事を確認します。

- IAMのGoogle Cloudコンソールで、プロジェクトにおける次の最小アクセス権をGCPサービスアカウントに付与します：

注意: Google IAMのロールとアクセス権限の詳細については、<https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles>と<https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>を参照してください。

- *bigrquery.datasets.create*
- *bigrquery.datasets.get*
- *bigrquery.datasets.update*
- *bigrquery.tables.create*
- *bigrquery.tables.list*
- *bigrquery.tables.delete*
- *bigrquery.tables.get*
- *bigrquery.tables.update*
- *bigrquery.tables.updateData*
- *bigrquery.jobs.create*
- または、GCPアカウントに最小アクセス権を含む*roles/bigquery.dataOwner*ロールと*roles/bigquery.jobUser*ロールを割り当てることもできます。
- Google BigQueryターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメーター	ディスクリプション
GCPサービスアカウントキーファイル	GCPサービスアカウントの資格情報を含むJSONファイル。
BigQueryのプロジェクトID	Google Cloud Platform (GCP) のBigQueryプロジェクトの固有ID
BigQueryデータセット	テーブルとビューへのアクセスを整理および制御する最上位のコンテナ。データセットはプロジェクト内に含まれ、データをBigQueryにストリーミングする前に作成されている必要があります。
アップロードページのサイズ	(任意指定)一括挿入でアップロードできる行数。デフォルト値の500は、推奨サイズです。

3. [GCP BigQuery Writerを認証]をクリックします。

4. [変更を保存]をクリックします。

5. ユーザーにGoogle BigQueryターゲットへのアクセス権を付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

**注意:** Google BigQueryインスタンスのレコードは、書き込みまたは更新後90分以内は変更できません。PI Integrator Syncサービスが期待どおりに動作し続ける(およびBigQueryへのビューの書き込みでこの制限を受けない)場合、次のように%PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configでAFMonitorUpdateFrequencyを120分に設定することをお勧めします:<add key="AFMonitorDataUpdateFrequency" value="120"/>。

余分な時間バッファ(120分の設定と90分の制限)があるのは、Google BigQueryがストリーミングバッファをフ

ッシュするのに十分な時間を設けるためです。このバッファがないと、*AFMonitorUpdateFrequency*を制限と同じ時間(90分)に設定して、誤って制限を受ける可能性があります。バッファが正しく設定されている場合、アプリケーションの起動時に次のメッセージが表示されます。

```
UnifiedAppConfig:AFMonitorDataUpdateFrequency: Successfully parsed.  
AFMonitorDataUpdateFrequency value from 'finalAppConfigFilePath'.  
Using AFMonitorDataUpdateFrequency) value, '120'(minutes).
```

バッファが正しく設定されておらず、UIの[データを更新]をクリックしたことや、*AFMonitorUpdateFrequency*が正しく設定されていないPI Integrator Syncサービスによってトリガーされたことで制限を受けると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
UpdateData operation halted due to PublishTarget restriction (*-90min maximum EndTime).  
This PublishTarget, GcpBigQueryWriter, does not support deleting/updating data rows that  
have been modified within the last 90 minutes.  
Result: No data has been changed on the PublishTarget.
```

## Google Cloud Storageターゲットを設定する

次の手順を実行してGoogle Cloud Storageターゲットを設定し、Google Cloud Storageバケットへの書き込みができるることを確認します。

**注意:** Google IAMのロールとアクセス権限の詳細については、<https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles>と<https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>を参照してください。

- IAMのGoogle Cloudコンソールで、GCPサービスアカウントにGoogle Cloud Storageプロジェクトへのアクセス権を付与します。最小アクセス権は次のとおりです：
  - *storage.buckets.get*
  - *storage.buckets.list*
  - *storage.objects.create*
  - *storage.objects.get*
  - *storage.objects.delete*
- または、GCPアカウントに最小アクセス権を含む*roles/storage.admin*ロールを割り当てることもできます。
- BigQueryが設定されている場合、GCPサービスアカウントには次の追加アクセス権が必要です：
  - *bigquery.datasets.create*
  - *bigquery.datasets.get*
  - *bigquery.tables.create*
  - *bigquery.tables.list*
  - *bigquery.tables.delete*
- または、BigQueryが設定されている場合、GCPアカウントに最小アクセス権を含む*roles/bigquery.dataOwner*ロールを割り当てることもできます。
- Google Cloud Storageターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメーター	ディスクリプション
データストレージ形式	データが保存されたファイル形式。デフォルト値は[Parquet]です。その他のオプションは、[JSON]、[JSON Indent]、[Text]です。BigQueryを使用する場合、サポートされるオプションは[Text]のみです。
Compression	メッセージセットのCompressionタイプ。デフォルト値は[なし]です。その他のオプションは、[gzip]および[Snappy]です。
GCPサービスアカウントキーファイル	Google Cloud Platform(GCP)サービスアカウントの資格情報を含むJSONファイル。
BigQueryのプロジェクトID	(任意指定)GCPのBigQueryプロジェクトの固有ID。
ヘッダーを含める	(任意指定)選択すると、列の名前がファイルの先頭に追加されます。
フィールドの区切り文字	(任意指定)行でデータフィールドを区切る文字。デフォルトでは、タブ(\t)でフィールドを区切れます。
行の区切り記号	(任意指定)データ行を区切る文字。デフォルトでは、それぞれのデータ行が改行されます。改行を示す文字は、プラットフォームによって異なります。操作環境に適した文字が、デフォルトかつ自動的に使用されます。
バケット名	データのアップロード先となるGoogle Cloud Storageのバケット
フォルダパス	(任意指定)Google Cloud Storageフォルダへのパス。デフォルト値は特定のバケットのルート
Null値を許可	選択すると、null値が有効になります。デフォルトではNull値が許可されています。
最大行数/オブジェクト数	(任意指定)ファイルあたりの最大オブジェクト数デフォルト値は100,000行です。
最大ファイルサイズ(KB)	(任意指定)最大ファイルサイズ(KB)デフォルト値は10,000KBです。
最大更新時間(秒)	(任意指定)ライターがタイムアウトするまでの、データベースの最長更新時間(秒)デフォルト値は86,400秒(1日)です。
BigQueryデータセット	(任意指定)テーブルとビューへのアクセスを整理および制御する最上位のコンテナ。データセットはプロジェクト内に含まれ、データをBigQueryにストリーミングする前に作成されている必要があります。

3. [GCP Storage Writerを認証]をクリックします。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにGoogle Cloud Storageターゲットへのアクセス権を付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Google Cloud Pub/Subターゲットを設定する

次の手順を実行してGoogle Cloud Pub/Subターゲットを設定し、Google Cloud Pub/Subリソースへの書き込みができるることを確認します。

**注意:** Google IAMのロールとアクセス権限の詳細については、<https://cloud.google.com/iam/docs/understanding-roles>と<https://cloud.google.com/iam/docs/creating-custom-roles>を参照してください。

- IAMのGoogle Cloudコンソールで、GCPサービスアカウントにPub/Subプロジェクトへのアクセス権を付与します。プロジェクトの最小アクセス権は次のとおりです。
  - *pubsub.topics.list*
  - *pubsub.topics.publish*
  - *pubsub.topics.get*
  - *pubsub.topics.create*
- または、GCPアカウントに最小アクセス権を含む*roles/pubsub.editor*ロールを付与することもできます。
- Google Cloud Pub/Subターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のテーブルを参照して、必要な情報を入力します。ボタンが有効になったらクリックします。

パラメータ	説明
GCPサービスアカウントキーファイル	GCPサービスアカウントの資格情報を含むJSONファイル
プロジェクトID	GCPコンソールのPub/Subプロジェクトの固有ID
文字のエンコード	データがエンコードされる文字セット。デフォルト値は[UTF-8]です。その他のオプションは、[ASCII]、[UTF-7]、[UTF-32]、[Unicode]です。
Compression	(任意指定)メッセージセットのCompressionタイプデフォルト値は[なし]です。その他のオプションは、[gzip]および[Snappy]です。

3. [ライターを確認する]をクリックします。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにGoogle Cloud Pub/Subターゲットへのアクセス権を付与します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Hadoop分散ファイルシステム(HDFS)ターゲットを設定する

次の手順を完了してHadoop 分散ファイルシステムのターゲットを設定し、HDFS Writerが稼働していることを確認します。

Hadoop 分散ファイルシステムのターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意 :** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のパラメーターを使用して、Hadoop 分散ファイルシステムのターゲットを設定します。

パラメータ	説明
<i>HDFS URL</i>	WebHDFSで直接HDFSにアクセスするURL、またはApache KnoxゲートウェイかHttpFSでHDFSにアクセスするURL。 例: HDFS – <a href="http://host:50070/webhdfs/v1">http://host:50070/webhdfs/v1</a> HttpFS – <a href="http://host:14000/webhdfs/v1">http://host:14000/webhdfs/v1</a> Apache Knox – <a href="https://host:8443/gateway/default/webhdfs/v1">https://host:8443/gateway/default/webhdfs/v1</a>
<i>Verify TLS/SSL Certificate</i>	TLS/SSL証明書を使用する場合にこのチェックボックスをオンにします。自己署名証明書を使用する場合にはこのチェックボックスをオフにします。
<i>ユーザー名</i>	HDFSへの接続に使用するユーザー名。ユーザーには、HDFSの読み取りおよび書き込みアクセス権限が必要です。
<i>Password</i>	(任意指定)認証ユーザーのパスワードApache Knoxへの接続、またはセキュリティが確保されている場合のHttpFSへの接続の際に使用されます。パスワードが入力された場合、Hadoop HTTP認証が使われます。パスワードが入力されない場合、PI Integrator for Business AnalyticsはHadoopシンプル認証を使います。
<i>ディレクトリ</i>	データファイルが作成されるディレクトリ。[参照]をクリックして、ファイルを配置するディレクトリに移動します。
<i>タイムスタンプを追加</i>	これを選択すると、ビューが公開されたタイムスタンプがファイル名に追加され、ビューが公開されるごとに新しいファイルが作成されます。選択しない場合、既存のファイルにデータが追加されます。

パラメータ	説明
ヘッダーを含める	選択すると、列の名前がファイルの先頭に追加されます。

3. [HDFSライターを検証]をクリックして、HDFS WriterがHDFSに接続して書き込みできることを確認します。  
注意: HDFSに正常に書き込みできない場合は、「[Hadoop分散ファイルシステム \(HDFS\) の設定のヒント](#)」を参照してください。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにHadoop分散ファイルシステムのターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Hadoop分散ファイルシステム (HDFS) の設定のヒント

HDFSをPI Integrator for Business Analyticsと連携させるには、次の手順を実行します。

- HDFSユーザーを作成します。
- ユーザーディレクトリを作成し、アクセス権限を付与します。

これらのタスクを実行する手順を示します。

1. HDFSユーザーを作成します。
  - a. WebHDFSがインストールされているノード上にHDFSユーザーを作成します。
  - b. HDFSユーザーをグループに追加します。

注意: HDFSユーザーは、任意のグループに追加できます。ただし、この例では、このグループをHDFSグループと呼びます。
2. ディレクトリを作成し、アクセス権限を付与します。
  - a. HDFS上でディレクトリを作成します。
  - b. このディレクトリの所有者をHDFSユーザーに変更します。
  - c. このディレクトリが属するグループを、HDFSに変更します。
  - d. ディレクトリの所有者(HDFSユーザー)に読み取りと書き込みのアクセス権限を付与します。
  - e. ディレクトリが属するグループに読み取りと書き込みのアクセス権限を付与します。

## Microsoft SQL Serverターゲットを設定する

次の手順を実行してMicrosoft SQL Serverターゲットを設定し、SQLデータベースへの接続をテストします。

Microsoft SQL Serverターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

注意: PI Integrator Frameworkサービスを実行するサービスアカウント(またはSQL認証を使用する場合はSQLユーザー)には、Microsoft SQL Serverに次の権限があることを確認してください。

サーバーレベル - SQLの接続、データベースの表示

データベースレベル - 接続、テーブルの作成

---

dboスキーマを含むすべてのスキーマ - SELECT、ALTER、INSERT、DELETE

---

- [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意:** ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

- 次のパラメーターを使用してMicrosoft SQL Serverターゲットを設定します。

パラメーター	説明
ホスト名	SQL Serverが実行されているマシンのホスト名とインスタンス( <i>Hostname\Instance</i> )。
SQL認証ユーザー名	SQL Serverへの接続に使用するユーザー名(SQL Server認証を使用している場合のみ指定してください。Windows統合セキュリティを使用している場合は、PI Integrator for Business Analyticsサービスアカウントが使用されます)。
SQL認証パスワード	SQL Serverへの接続に使用するパスワード(SQL Server認証を使用している場合のみ指定してください。Windows統合セキュリティを使用している場合は、PI Integrator for Business Analyticsサービスアカウントが使用されます)。
公開タイムアウト	PI Integrator Frameworkサービスの前にターゲットにデータを公開できる時間にはタイムアウトがあります。既定値は30秒です。
高可用性を使用	(任意指定) 高可用性クラスターとフェールオーバークラスターをサポートするSQL Serverに接続します。[高可用性を使用]により <i>MultiSubnetFailover</i> 接続プロパティが接続文字列内でオンになります。このプロパティの詳細については、 <a href="#">Microsoft Webサイト</a> を参照してください。
データベース	テーブルがあるSQL Serverのデータベースの名前。
スキーマ	データが保存されているテーブルに関連付けられたAQLスキーマです。

- [接続]をクリックして、SQLデータベースに接続できることを確認します。
- [変更を保存]をクリックします。
- ユーザーにMicrosoft SQL Serverターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Oracleデータベース公開ターゲットを設定する

次の手順を実行して、Oracleデータベース公開ターゲットを設定します。

1. Oracleデータベースアクセスコンポーネントをインストールします。詳細については、「[Oracle Database Access Componentsのインストール](#)」を参照してください。
2. PI Integrator for Business Analyticsに公開ターゲットを追加します。「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。
3. Oracleデータベース公開ターゲットを設定します。詳細については、「[Oracleターゲットを設定する](#)」を参照してください。
4. PI Integrator for Business Analytics公開ターゲット設定に入力するOracleユーザーに、以下の最小限のOracleアクセス権限を付与します。
  - システム権限 - CREATE SESSION、CREATE TABLE、DELETE TABLE
  - テーブルスペース権限 - テーブル作成に十分なクオータ
5. ユーザーに、公開ターゲットに対するアクセス権を付与します。「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## Oracle Database Access Componentsのインストール

**注意:**これは任意のステップです。Oracle Database Access Components (ODAC) は、Oracle Databaseに公開する場合にのみ必要です。

Oracleデータベースを公開ターゲットとして追加および設定する前に、この手順を完了してください。

1. PI Integrator for Business Analyticsがインストールされているコンピューターに、Oracle Database Access Componentsソフトウェアをインストールします。  
**注意:**インストールするODACバージョンについては、「[システム要件](#)」を確認してください。
2. `tnsnames.ora`にある\ODAC\_install\_directory\Network\Admin\Sampleファイルを探します。
3. `tnsnames.ora`ファイルを編集して、Oracleデータベースのエントリを追加します。

次の構文を使用します。

```
Net_Service_Name =
(DESCRIPTION=
(ADDRESS=(PROTOCOL=protocol_name)(HOST=oracle_database_host_name)(PORT=port)
(CONNECT_DATA=
(SERVER=service_handler_type)
(SERVICE_NAME=(TNS_listener_service_name))
```

`Net_Service_Name`は、`SERVICE_NAME`のエイリアスです。Oracle公開ターゲットを設定するときに、`Data Source`パラメーターに`Net_Service_Name`を設定できます。`tnsnames.ora`ファイルの詳細については、Oracleのマニュアルを参照してください。

4. `tnsnames.ora`ファイルを\ODAC\_install\_directory\Network\Adminディレクトリに移動します。
5. ODACソフトウェアの場所をPATH環境変数に追加します。
6. `TNS_ADMIN`システム環境変数を作成し、この変数が`tnsnames.ora`ファイルのあるディレクトリを指定するようにします。
7. 続けて、Oracleデータベースを公開ターゲットとして追加します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

## Oracleターゲットを設定する

次の手順を実行してOracleターゲットを設定し、Oracleデータベースへの接続をテストします。

- Oracle Database Access Componentsをインストールします。  
「[Oracle Database Access Componentsのインストール](#)」を参照してください。
- Oracleターゲットを作成します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

**注意：**ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

2. 次のパラメーターを使用してOracleターゲットを設定します。

パラメータ	説明
データソース	Oracle Net Services名、接続記述子、またはOracleデータベースを識別する別名 <b>注意：</b> Oracle Net Services名を指定する方法の詳細については、「 <a href="#">Oracle Database Access Componentsのインストール</a> 」を参照してください。
ユーザー名	Oracleデータベースへの接続に使用するユーザー名
Password	Oracleデータベースへの接続に使用するパスワード

3. [接続]をクリックして、データベースに接続できることを確認します。
4. [変更を保存]をクリックします。
5. ユーザーにOracleターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## SAP® HANA® ODBC公開ターゲットを設定する

SAP HANA ServerとSAP HANA Database Clientをインストールします。

設定する前に、SAP HANA ODBCターゲットを作成します。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

SAP HANA ODBCターゲットの次の権限を確認します。

- デフォルトでは、SAP HANA内のすべてのユーザーに対してSAP HANAデータへのODBCアクセスが有効になります。SAP HANAで特定のユーザーのODBCアクセスを無効にすることでアクセスを制限できます。ただし、PI Integrator for Business Analytics公開ターゲット設定に入力するOracleユーザーが、以下の最小限のアクセス権限を持っていることを確認してください。
  - SYS.SCHEMAS、SYS.TABLES、SYS.TABLE\_COLUMNSでは、SELECT権限が必要です。
  - テーブルを作成するスキーマでは、次の権限が必要です。
  - ALTER

- CREATE ANY
- DELETE
- DROP
- EXECUTE
- INSERT
- SELECT
- UPDATE

1. 次のパラメーターを使用してSAP HANA ODBCターゲットを設定します。

パラメータ	説明
ホスト名	SAP HANA Serverのホスト名またはIPアドレス。
ポート	SAP HANAインスタンスへの接続に使用するポート番号。
ユーザー名	SAP HANAインスタンスへの接続に使用するユーザー名。
パスワード	SAP HANAインスタンスへの接続に使用するパスワード。
データベース	(任意指定) インスタンスに複数のデータベースがある場合は、接続先のデータベース。
Use TLS/SSL Connector	TLS/SSLを使用してSAP HANA Serverに接続します。  注意: SAP HANA証明書ストアに格納されている証明書のみがサポートされます。

2. [スキーマを取得]をクリックして、スキーマリストに値を入力します。

3. テーブルが書き込まれるスキーマをリストから選択します。

注意: リストが空の場合、1つ以上のパラメーターが正しくありません。

4. [接続]をクリックして、SAP HANAへのODBC接続を開けることを確認します。

5. [変更を保存]をクリックします。

ユーザーにSAP HANAターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## テキストファイルターゲットを設定する

次の手順を実行して、テキストファイルターゲットを設定します。

テキストファイルターゲットを設定するには、先にターゲットを作成する必要があります。詳細については、「[公開ターゲットの追加](#)」を参照してください。

1. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。[公開ターゲット]リストでターゲットを選択します。

注意: ターゲットをすでに選択してある場合は、次のステップに進みます。

- 次のパラメーターを使用してテキストファイルターゲットを設定します。

パラメータ	説明
ディレクトリ	テキストファイルが作成されるディレクトリ。
タイムスタンプを追加	これを選択すると、ビューが公開されたタイムスタンプがファイル名に追加され、ビューが公開されるごとに新しいファイルが作成されます。選択しない場合、既存のファイルにデータが追加されます。
ヘッダーを含める	選択すると、列の名前がテキストファイルの先頭に追加されます。
フィールドの区切り文字	<p>出力ファイルでデータ値を区切る文字。デフォルト値はタブスペースです。タブ区切りを選択するには、フィールドを空欄にするか、\tを入力します。</p> <p>注意: ピリオドなど、データで使用される文字は使用しないでください。ピリオドを区切り文字に使用する場合は、データ内のピリオドは削除されてからファイルに書き込まれます。</p>
ファイル拡張子	<p>出力ファイルのファイル拡張子。デフォルト値は.txtです。</p> <p>注意: PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2以降、テキストファイルターゲットの拡張子は.csvと.txtに制限されます。2020 R2 SP2へのアップグレード前に別の拡張子で設定されたターゲットについては、その拡張子が引き続き機能します。</p> <p>ただし、以前設定したターゲットを編集して拡張子を.csvまたは.txtに変更した場合、以前保存した拡張子は使用できなくなります。</p>

- [変更を保存]をクリックします。
- ユーザーにテキストファイルターゲットへのアクセスを許可します。詳細については、「[ターゲットへのアクセス権を付与する](#)」を参照してください。

## ターゲットへのアクセス権を付与する

管理者が公開ターゲットに対してビューを公開するためのアクセス権限をユーザーに付与する手順を示します。

- メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
- [ターゲット]タブをクリックします。
- [公開ターゲット]リストで、ターゲットをクリックします。

4. 選択した公開ターゲットへのアクセス権を付与するには、[ターゲットアクセス]ウィンドウで[IDを追加]をクリックします。
5. IDを選択し、[OK]をクリックします。
6. [変更を保存]をクリックします。

## PI ViewターゲットをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行する

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2以降、PI Viewターゲットは非推奨となり、PI Viewターゲットを使用している既存のビューはすべて公開が無効になります。PI Viewターゲットは、[管理]ページの[ターゲット]タブにある[公開ターゲット]リストからアクセスできなくなりました。次の手順では、PI View公開ターゲットを使用しているビューを、代わりにMicrosoft SQL Server公開ターゲットに移行する方法について説明します。

**注意:** PI Viewターゲットへの公開が不要になった既存のビューは、[ビューの削除]ボタンを使用して削除することをお勧めします。これにより、SQL ServerのPIIntegratorDB SQLデータベース内にあるビューのデータテーブルとメタデータテーブルが削除されます。この操作は、すでにビューをMicrosoft SQL Serverターゲットに移行済みであるか、ビューを削除できると判断した場合にのみ行ってください。

1. Microsoft SQL Server公開ターゲットが設定されていない場合は、「[Microsoft SQL Serverターゲットを設定する](#)」を参照してください。
2. [マイビュー]ページでPI View公開ターゲットを使用しているビューを選択し、[ビューの変更]をクリックしてビューのコピーを作成します。
3. コピーされたビューが希望どおりに設定されているかを、[データを選択]ページと[ビューの変更]ページで確認します。
4. 公開する準備ができたら、[公開]ページに移動します。
5. [ターゲット設定]リストをクリックし、ステップ1で作成したMicrosoft SQL Serverターゲットを選択します。
6. 希望する[実行モード]と[公開時刻]を選択します。[スケジュールどおりに実行]オプションを選択した場合は、以降の実行の公開頻度を指定します。
7. [発行]をクリックして、ビューを公開します。

# 管理タスク

PI Integratorシステムで実行できる管理タスクは数多くあります。これには特定のユーザーのビューのセキュリティ確保や、出力ストリームの復元などがあります。

## PI Integratorサービスグループについて

PI Integratorをインストールすると、PI IntegratorサービスグループのWindowsグループが作成され、PI Integrator Frameworkサービスの実行に指定したWindowsサービスアカウントまたは仮想アカウントがこのグループに追加されます。PI IntegratorサービスグループはこのWindowsサービスアカウントまたは仮想アカウントに、PI Integrator Frameworkサービスを実行するために必要な最小限の権限を割り当てます。このため、PI Integrator をインストールしたマシンのローカル管理者グループに、このWindowsサービスアカウントまたは仮想アカウントを追加しないことをお勧めします。

## PI AF Serverおよびデータベースを削除する

ビューで使用しなくなった PI AF server およびデータベースを削除できます。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
2. [管理]ページで、[AFデータベース]タブをクリックします。
3. [AFサーバー]リストで、削除するPI AFサーバーを選択します。

注意：選択したサーバー上のデータベースが、[AFサーバー]リストの横にある [AFデータベース] リストに表示されます。

4. [AFサーバーの削除]をクリックし、サーバーとデータベースのリストで選択したPI AFサーバーおよびそのデータベースを削除します。  
削除したPI AFサーバーは、[AFサーバー]リストに表示されなくなります。

## 公開ターゲットの編集

次のセクションでは、公開ターゲットの設定パラメーターを編集する方法について説明します。

注意：ターゲット用にこの設定を編集する場合、今後このターゲットに公開されるすべてのビューに対して変更が適用されます。その後は次のスキャンで、すでに進行中のスケジュールビューとストリーミングビューにターゲットの新しい設定が反映されます。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
2. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。  
[公開ターゲットの設定]ページが開きます。
3. [公開ターゲット]リストで公開ターゲットを選択します。

[ターゲット設定]パネルが開きます。

---

注意: 公開ターゲットのタイプごとに一意の設定パラメーターセットがあります。

---

4. [ターゲット設定]パネルでパラメーターを編集します。

以下のリンクをクリックすると、設定パラメーターの説明が表示されます。

- [Amazon Kinesisデータストリームターゲットを設定する](#)
- [Amazon Redshiftターゲットを設定する](#)
- [Amazon S3ターゲットを設定する](#)
- [Apache Hiveターゲットを設定する](#)
- [Apache Kafkaターゲットを設定する](#)
- [Azure Data Lake Storage Gen 1ターゲットを設定する](#)
- [Azure Event Hubターゲットを設定する](#)
- [Azure IoT Hubターゲットを設定する](#)
- [Azure SQL Databaseターゲットを設定する](#)
- [Azure専用SQLプールターゲットを設定する](#)
- [Google BigQueryターゲットを設定する](#)
- [Google Cloud Storageターゲットを設定する](#)
- [Google Cloud Pub/Subターゲットを設定する](#)
- [Hadoop分散ファイルシステム\(HDFS\)ターゲットを設定する](#)
- [Microsoft SQL Serverターゲットを設定する](#)
- [Oracleターゲットを設定する](#)
- [テキストファイルターゲットを設定する](#)

5. [変更を保存]をクリックします。

## 公開ターゲットを削除する



1. メニューアイコンをクリックし、[管理]をクリックします。
2. [管理]ページで、[ターゲット]タブをクリックします。  
[公開ターゲットの設定]ページが開きます。
3. [公開ターゲット]リストで、削除する公開ターゲットを選択します。
4. [公開ターゲットの削除]をクリックします。
5. 選択した公開ターゲットが、[公開ターゲット]リストに表示されなくなったことを確認します。

## スキーマレジストリの追加

---

注意: この機能はPI Integrator for Business Analytics上級エディションで使用できます。

---

本リリースではConfluentスキーマレジストリをサポートしています。Avroスキーマのみがサポート対象です。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。

2. [スキーマレジストリブラウザ]タブをクリックします。

3. [スキーマレジストリを追加]ウィンドウ枠で、レジストリの名前とURLを入力します。

URLはhttp://またはhttps://で始める必要があります。

4. [スキーマレジストリを追加]をクリックします。

[使用可能なスキーマ]ウィンドウ枠には、レジストリのすべてのスキーマが入っています。[スキーマのプレビュー]ウィンドウ枠には選択したスキーマの名前と値の組み合わせが表示されます。

## スキーマのスキーマレジストリへの追加

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。

2. [スキーマレジストリブラウザ]タブをクリックします。

3. [スキーマレジストリ]ウィンドウ枠でレジストリを選択します。

4. [スキーマを追加または更新]セクションで[スキーマファイルを選択]をクリックします。

5. [開く]ウィンドウでスキーマファイルを参照し、ファイルを選択して[開く]を選択します。

注意 : Avroスキーマファイルのみがサポート対象です。

スキーマ名は[使用可能なスキーマ]ウィンドウ枠に表示され、スキーマ構造は[スキーマのプレビュー]ウィンドウ枠に表示されます。

## ビューの管理

管理者として、ビューに対して以下の処理を実行できます。

- ビューをインポートおよびエクスポートする
- ビューを削除する
- ビューにユーザーを追加する
- ビューからユーザーを削除する

## 単一のビューへのアクセス権の管理

次のように、単一のビューへのアクセス権を管理できます。

- 単一のビューへIDを追加または単一のビューからIDを削除できます。
- IDのアクセス権限を変更できます。

複数のビューへのアクセス権を一度に管理する方法については、「[複数のビューへのアクセス権の管理](#)」を参照してください。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。

2. [ビュー]タブをクリックします。
3. チェックボックスをオンにしてビューを選択します。

[詳細]ペインに[ビューのアクセス]ラベルが表示されます。各IDのアクセス権は変更できます。詳細については、「[ビューアクセス権](#)」を参照してください。

**注意:**偽装のセキュリティ設定がオンの場合、データアクセスIDも表示されます。

Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	End Time	Last Run Time
Boiler View	Published	Asset	Once	*-8h	*	9/8/22 7:38 PM
Compressor ...	Published	Asset	Once	*-8h	*	9/8/22 7:39 PM

4. 次のいずれかの操作を行います。
  - a. アクセス権限の横にある矢印をクリックし、リストから選択してそのIDのアクセス権限を変更します。
  - b. [追加]をクリックし、プロンプトに従ってそのビューへのアクセス権をIDに付与します。
  - c. IDを選択し[削除]をクリックして、ビューへのアクセス権をそのIDから削除します。

## 複数のビューへのアクセス権の管理

複数のビューを一度に選択し、それらにIDを追加することができます。

**注意:** IDを複数のビューから削除することはできません。一度につき1つのビューからIDを削除することのみ可能です。

ビューに追加されたIDには、デフォルトで所有者権限が付与されています。

これに対する例外は、IDがすでにビューに割り当てられている場合です。ビューが選択される他のビューとともに同じIDが割り当てられる場合でも、それ以前に設定されていたIDが保持されます。たとえば、エンジニアIDがビュー「ABC」に割り当てられ、そのビューにユーザー権限が付与されているとします。そしてビュー「ABC」が他のビューとともに選択され、エンジニアIDがすべてのビューに割り当てられたとします。この場合、ビュー「ABC」のエンジニアIDは既存のアクセス権限の設定、つまりユーザー権限を保持します。それ以外のすべてのビューには、エンジニアIDに対しデフォルトの所有者権限が割り当てられます。

ノードが停止した場合、クラスタマネージャはそのノードに割り当てられていたジョブを他のワーカーノードに割り当てなおします。オンラインのワーカーノードはPI Integrator Frameworkサービスによって自動的に再起動します。再起動後、既存のジョブが再起動したワーカーノードを含めて再度均等化されることはありません。ただし、新規ジョブはすべてのワーカーノードに均等に配分されます。これによりジョブの配分が不均等になった場合、手動でジョブを再均等化できます。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
2. [ビュー]タブをクリックします。
3. 選択するビューの左側の列をクリックします。

	Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	End Time	Last Run Time
<input checked="" type="checkbox"/>	Boiler View	Published	Asset	Once	*~8h	*	9/8/22 7:38 PM
<input checked="" type="checkbox"/>	Compressor ...	Published	Asset	Once	*~8h	*	9/8/22 7:39 PM

4. [ビューのアクセス]ラベルの[選択したビューにIDを追加]をクリックします。

注意:偽装のセキュリティ設定がオ n の場合、データアクセスIDも表示されます。

5. [IDを追加]ウィンドウで追加するIDを選択し、[OK]をクリックします。

注意:アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオ n になっている場合、IDではなく「複数のビューが選択されました」という注記とともにデータアクセスも表示されます。

## 環境間のビューの移動

最大データパケットサイズが64KのWebソケットトランSPORTプロトコルがデフォルトで使用されるブラウザもあります。ビューのインポートやエクスポートの際に送信される、より大きなデータパケットサイズに対応するには、[転送タイプ]を[サーバ送信イベント]に変更する必要があります。[マイビュー]ページで、右上隅にある歯車アイコン  をクリックして、[転送タイプ]を[サーバー送信イベント]に設定します。これはMicrosoft Edgeブラウザのみで適用されます。

ビューの設計に取り組む場合、開発環境でビューを作成し、テスト環境でそれが目的の結果を生むことを確認し、最後に製品システムに移行するというケースがよくあります。1つのシステムからビューをエクスポートし、別のシステムにそれらをインポートするというように、これらの環境間でビューを移動するには、PI Integrator for Business Analyticsを使用します。ビューを個別にエクスポートすることも、一括してビュー設定ファイルにエクスポートすることもできます。

次の手順では、第1システムからビューをエクスポートし第2システムにインポートするものとします。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
2. [管理]ページで、[ビュー]タブをクリックします。

[ビュー]ページにはPI Integrator for Business Analyticsインスタンスの全ビューのリストが表示されます。

3. エクスポートするビューを選択し、[選択したビューをエクスポート]をクリックします。  
ファイルがダウンロードディレクトリにエクスポートされます。単一のビューはビューの名前を持つファイル、たとえば、My Asset View.jsonにエクスポートされます。複数のビューはexportViews.jsonという名前のファイルにエクスポートされます。
  4. 第2システム、すなわちビューをインポートしようとするシステムからアクセスできる場所にエクスポートされたファイルを移動します。
  5. 第2システムで、PI Integrator for Business Analyticsからメニューアイコンをクリックし、[管理]をクリックします。
  6. [管理]ページで、[ビュー]タブをクリックします。
  7. [ビューをインポート]をクリックします。
  8. [開く]ウィンドウでエクスポートしたファイルを選択し、[開く]をクリックします。
- [ビューをインポート]ページにビューが表示されます。エクスポートされたビューファイルをインポートした場合、ファイルに含まれているビューが抽出されます。
- インポートされたビューは、特殊文字のためにビュー名の検証が行われます。ビュー名が無効と判断された場合、[ビュー名]テキストボックスが赤で強調表示され、そのビューをインポートできなくなります。そのビューをインポートするには、次の2つの方法があります。
- C:\ProgramFiles\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configのViewnameAllowedSpecialCharactersフィールドを、特定の特殊文字を含むように変更してから、PI Integratorサービスを再起動します。ビューを再インポートすると、検証に合格するようになります。
  - [ビュー名]テキストボックスでビュー名を直接変更します。新しいビューが検証に合格すると、[ビュー名]テキストボックスが緑色で強調表示され、ビュー名が検証に合格してインポートできるようになります。詳細については、「[ビュー名の検証](#)」を参照してください。

Import Views

	View Name	AF Server	AF Database	Start Time	End Time	Publish Target	Matches	Autostart
<input checked="" type="checkbox"/>	Average Building	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafk	223	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Daily Temperature	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafk	223	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Weekly Temperatu	OAKPIAF	Facilities-16	*-8h	*	Apache Kafk	223	<input type="checkbox"/>

Cancel Back Import Selected Views

PI Integrator for Business Analyticsは、第1システムでビューを作成するために使用されたPI AF Serverとデータベースを検索します。サーバーまたはデータベースが見つからない場合、これらのフィールドは空欄になります。

**注意:** PI View公開ターゲットは非推奨であるため、使用してビューをインポートすることはできません。ビューを正常にインポートするには、別の公開ターゲットを選択してください。

9. PI AF Server、PI AFデータベース、公開ターゲットを選択します。  
[一致]列には、指定したPI AF Serverとデータベースのパターンと一致するオブジェクト数が表示されます。

10. (任意指定)[ビューネーム]、[開始時刻]、[終了時刻]をクリックして値を変更します。
11. (任意指定)[自動開始]をクリックして、インポート後自動的にビューの公開を開始します。

注意:公開済みでないビューは自動開始できません。

複数のビューをインポートしようとする場合、注意が必要です。インポート後、これらのビューがただちに実行を開始し、コンピューターのリソースが過負荷となる可能性があります。数個以上のビューをインポートする場合は、公開スケジュールを手動で設定することをお勧めします。

12. インポートしようとするビューを選択し、[選択したビューをインポート]をクリックします。  
ビューリストの末尾にビューが追加されます。インポート後、[自動開始]が有効となっている場合はこれらのビューがただちに実行を開始し、コンピューターのリソースが過負荷となる可能性があります。ビューのスケジュールは手動で設定することをお勧めします。
13. [転送タイプ]を以前の設定に戻します。ほとんどの場合、これは[自動]となります。

## ログレコードの確認

[管理]ページの[ログ]タブで任意のビューのログレコードを確認できます。

次の方法でログの絞り込みができます。

- [開始時刻]および[終了時刻]フィールドを使用して時間範囲を指定する
- [ビューネーム]リストでビューを指定する
- エラータイプ(デバッグ、情報、警告、エラー)を指定する

表示されたログをクリップボードにコピーしたり、ファイルにダウンロードしたりできます。

## ログ範囲の設定

ログ範囲は、ログ記録の動作を制御する一連の設定可能なパラメーターを定義します。ログレベルの設定、冗長性の調整、メッセージ文字数の制限をサポートしています。

ログ範囲には、次の3つのタイプがあります。

- **既定:**ログ記録設定はすべてのログに適用されます
- **名前空間:**ログ記録設定は指定された名前空間に適用されます
- **ビュー:**ログ記録設定は選択されたビューに適用されます

注意:ログ範囲を設定する前に、テクニカルサポートチームに相談することを強くお勧めします。設定が不適切な場合、重要なログデータの損失や過剰なログ記録が発生し、システムパフォーマンスに影響を与えたり、ディスク容量を消費したりする可能性があります。

[管理]ページの[ログ]タブから、ログ範囲を設定してログ記録の動作をカスタマイズおよびfiltratingするには、以下の手順に従います。

1. 左側のペインにある[ログ範囲構成]ボタンをクリックします。
2. [設定]ペインに移動します。
3. [ログ範囲を追加]をクリックします。

- 名前空間タイプのログ範囲を作成する場合は、設定を適用する名前空間を入力します。
- ビュータイプのログ範囲を作成する場合は、ドロップダウンリストから目的のビューを選択します。

[管理]ページの[ログ]タブからログ範囲を削除するには、以下の手順に従います。

- [ログ範囲]にリストされているログ範囲を選択します。
- [ログ範囲を削除]を選択します。
  - [すべて(既定)]のログ範囲は削除できません。

次のテーブルを参照して、以下のパラメーターでログ範囲を設定します。

パラメータ	説明
Level	情報、警告、デバッグ、エラーのいずれか。既定のレベルは情報です。
冗長性	低:最上位レベルの例外メッセージをログに記録 集計:最上位レベルおよび入れ子になったすべての例外メッセージをログに記録 トレース:最上位レベルの例外メッセージとトレースをログに記録 フル:最上位レベルの例外メッセージと、最大10階層までの入れ子になった例外メッセージとトレースをすべてログに記録既定は低です。
メッセージ文字数	メッセージ文字数を制限します。100より大きい値である必要があります。既定は無制限です。

## レコード保持ポリシーの設定

ビューが公開されるたびにログと統計データが収集され、次のデータベースに保存されます。

- ログデータはPIIntegratorLogs SQLデータベースに保存されます。

注意: データベースに直接クエリを実行する場合、タイムスタンプはGMT形式となります。

- 統計データはPIIntegratorStats SQLデータベースに保存されます。

時間とともにこれらのレコードがサーバーの容量の多くを占めるようになる場合があるため、PI Integrator for Business Analyticsではログと統計データのレコードを定期的に削除します。そのタスクは %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configファイルで設定できます。

この設定ファイルには、次のとおりログレコード用と統計データレコード用に別々のポリシー設定のセクションがあります。

- レコードを削除する時間を定める<maintenanceTasks>セクション。これには、logRetentionPoliciesとstatRetentionPoliciesの2つのタスクがあります。
- どのレコードを削除するかを定める<logRetentionPolicies> and <statsRetentionPolicies>セクション。

## ログ保持ポリシー

レコード保持ポリシーに関する一般情報については、「[レコード保持ポリシーの設定](#)」を参照してください。

アプリケーション構成ファイルのmaintenanceTasksセクションにあるlogRetentionPoliciesタスクによって、ログレコードがいつ削除されるかが決まります。デフォルトで、ログレコードは24時間ごとに午前7時に削除されます。

次の表でタスクのパラメーターを説明します。

### logRetentionPoliciesタスクパラメーター

パラメータ	パラメーターの説明	デフォルト値
<i>taskName</i>	ログレコード保持タスクの名前この値は変更しないでください。	<i>add taskName="logRetentionPolicies"</i>
<i>runFrequency</i>	<i>logRetentionPolicies</i> タスクの実行頻度。PI時間を使用して時間ユニットを指定します。 <i>runFrequency</i> と <i>timeOfDay</i> を合わせて使用するとタスクが完了する時間が決まります。	<i>runFrequency="24hours"</i>
<i>timeOfDay</i>	<i>logRetentionPolicies</i> タスクが実行される時間PI時間を使用して時間ユニットを指定します。 <i>runFrequency</i> と <i>timeOfDay</i> を合わせて使用するとタスクが完了する時間が決まります。	<i>timeOfDay="7:00"</i>

## ログ保持ポリシー

logRetentionPoliciesセクションのポリシーによってどのレコードが削除されるかが決まります。最も古いレコードが最初に削除されます。

**注意:** ポリシーが削除されている場合、ログレコードは無期限に保持されます。

ログレコードは次のいずれかの組み合わせによって削除できます。

- レコードの経過時間
- レコードの数
- 全レコードの合計サイズ

デフォルトのポリシーでは、経過時間が2か月超のレコードは削除されます。レコードの数が10万以下、サイズが1,000 MB以下のログレコードは保持されます。

**注意:** スケジュールされた削除によって任意の数のレコードが削除されるたびに、ポリシーはデータベースの自動圧縮操作も実行してサイズを縮小します。

**logRetentionPoliciesポリシー パラメーター**

パラメータ	パラメーターの説明	デフォルト値
<i>uniquePolicyName</i>	ポリシーの名前。	<i>uniquePolicyName="LogsPolicy1"</i>
<i>maximumTableRecordAge</i>	ログレコードの最大経過月数。 <i>maximumTableRowCount</i> および <i>maximumTableSizeOnDisk</i> とともに 使用すると、どのログレコードが削 除されるのかが決まります。	<i>maximumTableRecordAge="2mont hs"</i>
<i>maximumTableRowCount</i>	ログデータの最大行数。 <i>maximumTableRecordAge</i> および <i>maximumTableSizeOnDisk</i> とともに 使用すると、どのログレコードが削 除されるのかが決まります。	<i>maximumTableRowCount="100000 "</i>
<i>maximumTableSizeOnDisk</i>	全ログレコードの最大サイズ(MB 単位)。 <i>maximumTableRecordAge</i> および <i>maximumTableRowCount</i> と ともに使用すると、どのログレコー ドが削除されるのかが決まります。	<i>maximumTableSizeOnDisk="1000"</i>

**統計データ保持ポリシー****統計データ保持ポリシータスク**

各ビューの統計データはPIIntegratorStats SQLデータベースに個別のテーブルとして保存されます。テーブル名はビューIDです。

アプリケーション構成ファイルのmaintenanceTasksセクションにあるstatRetentionPoliciesタスクによって、統計データレコードがいつ削除されるかが決まります。次の表でstatRetentionPoliciesタスクのパラメーターを説明します。

**statRetentionPoliciesタスクパラメーター**

パラメータ	パラメーターの説明	デフォルト値
<i>taskName</i>	統計データ保持タスクの名前を指 定します。この値は変更しないでく ださい。	<i>taskName="statRetentionPolicies"</i>
<i>runFrequency</i>	statRetentionPoliciesタスクの実行 頻度。PI時間を使用して時間ユニ ットを指定します。 <i>runFrequency</i> と <i>timeOfDay</i> を合わせて使用するヒタ スクが実行される時間が決まりま す。	<i>runFrequency="24hours"</i>

パラメータ	パラメーターの説明	デフォルト値
<i>timeOfDay</i>	statRetentionPoliciesタスクが実行される時間。PI時間を使用して時間ユニットを指定します。 <i>runFrequency</i> と <i>timeOfDay</i> を合わせて使用するとタスクが実行される時間が決まります。	<i>timeOfDay</i> ="7:00"

デフォルトで、統計データレコードは24時間ごとに午前7時に削除されます。

## 統計データ保持ポリシー

statRetentionPoliciesセクションのポリシーによってどの統計データレコードが削除されるかが決まります。統計データ保持ポリシーでは、ビューはスケジュールされた間隔で公開され、その公開頻度によってどのレコードが削除されるかが決まるものとしています。一般的に、ビューの公開頻度が高いほど生成される統計データは多くなり、より頻繁にレコードを削除する必要が生じます。このことは、アセットビュー、イベントビュー、スケジュール済みストリーミングビューに当てはまります。

キー値の変化に対応して公開されるストリーミングビューは、一定の間隔で公開されるわけではありません。そのため、データベースの統計データの量を効果的に管理するため、PI Integrator for Business Analyticsでは、これらのビューのデータストリーミングは最も可能性の高い頻度、すなわち30秒間隔で発生するものとしています。したがって、30秒の公開頻度を含むポリシーがすべてのキー値トリガーストリーミングビューに適用されます。

**注意:** 1回のみ公開されるビューの統計データは、そのビューが削除されるまで無期限に保持されます。

次のポリシーがデフォルトで指定されています。

- *StatsPolicy1* - 1秒から5分の間隔で公開されるビューのポリシーを定義します。
- *StatsPolicy2* - 5分を超える間隔で公開されるビューのポリシーを定義します。
- *StatsPolicy3* - 1時間を超える間隔で公開されるビューのポリシーを定義します。

デフォルトのポリシーを編集するか追加のポリシーを作成して、必要な時間間隔を任意に指定できます。可能性のある時間間隔をポリシーがすべてカバーしているか確認してください。時間間隔が含まれない場合、その含まれない時間間隔で公開されたビューの統計データは無期限に保持されます。

各ポリシーについて、次の事項のいずれかの組み合わせに基づいてビューのレコードを削除できます。

- テーブルでのレコードの経過時間
- テーブルでのレコードの合計数
- テーブルの合計サイズ

次の表では、statRetentionPoliciesポリシーのパラメーターを説明し、ポリシーの1つである*StatsPolicy1*のデフォルト値を一覧表示します。

### statRetentionPoliciesポリシーパラメーター

パラメータ	パラメーターの説明	StatsPolicy1のデフォルト値
<i>uniquePolicyName</i>	ポリシーの名前。ポリシー名は一意であることが必要です。同じ名	<i>uniquePolicyName</i> ="StatsPolicy1"

パラメータ	パラメーターの説明	StatsPolicy1のデフォルト値
	前の複数のポリシーがある場合、設定ファイルは実行されず、エラーが表示されます。	
<i>filterMinimumRunFrequency</i>	ビューの公開頻度の下限値。 <i>filterMaximumRunFrequency</i> とともに使用すると、どのビューにこのポリシーが適用されるかが決まります。	<i>filterMinimumRunFrequency="1second"</i>
<i>filterMaximumRunFrequency</i>	ビューの公開頻度の上限値。 <i>filterMinimumRunFrequency</i> とともに使用すると、どのビューにこのポリシーが適用されるかが決まります。	<i>filterMaximumRunFrequency="5minutes"</i>
<i>maximumTableRecordAge</i>	保持されている最も古いレコードの経過時間。 <i>maximumTableRowCount</i> および <i>maximumTableSizeOnDisk</i> とともに使用すると、削除されるレコードを指定できます。	<i>maximumTableRecordAge="24hrs"</i>
<i>maximumTableRowCount</i>	テーブルに保持される最大行数。行数がこの値を超えると最も古いレコードが最初に削除されます。 <i>maximumTableRecordAge</i> および <i>maximumTableSizeOnDisk</i> とともに使用すると、削除されるレコードを指定できます。	<i>maximumTableRowCount="100000"</i>
<i>maximumTableSizeOnDisk</i>	テーブルの最大容量(MB単位)。最も古いレコードが最初に削除されます。 <i>maximumTableRecordAge</i> 、 <i>maximumTableRowCount</i> とともに使用すると、削除されるレコードを指定できます。	<i>maximumTableSizeOnDisk="200"</i>

以下では、デフォルト値を持つStatsPolicy1について説明します。StatsPolicy1ポリシーは、1秒から5分の間の時間間隔で公開されるビューに適用されます。各ビューで、経過時間が24時間までの統計データレコードが保持され、ビューのテーブルの行数は10万以下、テーブルの合計容量は200MB以下です。これら3条件をすべて満たさないレコードは削除されます。どの保持ポリシーでも、最も古いレコードが最初に削除されます。

**注意:** スケジュールされた削除によって任意の数のレコードが削除されるたびに、ポリシーはデータベースの自動圧縮操作も実行してサイズを縮小します。

## ライセンスと出力ストリーム

[管理]ページの[ライセンス]タブには、使用されている出力ストリームの数、および出力ストリームを使用しているビューについての情報が表示されます。

この出力ストリームとはPIタグ(データポイント)であり、ターゲットに公開されるかビューで参照されるだけかのいずれかとなります。「出力ストリームとは、1つ以上のビューで公開された、区別可能なPIタグです。

一度に使用できる一意な出力ストリームの最大数は、所有のソフトウェアパッケージおよびライセンス契約で決まります。

たとえば、PI Integrator for Business Analyticsを3つのビュー(ProcLab1、TestPrd、およびFieldoutput)で構成するとします。ここで、ProcLab1は20の出力ストリーム(15の一意な出力ストリームと5つの一意ではない出力ストリーム)、TestPrdは2つの一意な出力ストリーム、Fieldoutputは22の出力ストリーム(2つの一意な出力ストリームと20の一意ではない出力ストリーム)を使用するとします。[ビュー別の出力ストリーム]リストには、3つのビュー、および各ビューで使用された合計出力ストリーム数が表示されます。表示される合計は次のとおりです。

- [使用された一意の出力ストリーム数]には、19の出力ストリームが表示されます。
- [残りの出力ストリーム数]には、使用可能な出力ストリームの残りが表示されます。使用可能なストリームの合計は、ライセンスで許可されている最大数に応じて変わります。

### 使用可能な出力ストリームを増やす

出力ストリーム数がニーズを満たすのに不十分な場合は、最大数がより多いバージョンにアップグレードすることもできます。使用可能な最大出力ストリーム数の詳細については、OSIsoftアカウント管理者にお問い合わせください。

## 出力ストリームの復元

削除済みビューから出力ストリームを復元すると、新しい出力ストリームで使用できる一意の出力ストリームの数が増えます。[マイビュー]ページからビューを削除しても、ライセンス条件に対してカウントされる一意な出力ストリームの数はすぐには変化しないことを理解することが重要です。一意な出力ストリームは、ビューが削除されてもすぐには復元されません。復元されるのは、PIタグからのデータが最後に更新されてから7日が経過した後です。

出力ストリームは、内部サービスによって自動で復元されます。最初の復元はPI Integrator for Business Analyticsアプリケーションの起動時に発生し、その後サービスは24時間ごとに実行されます。したがって、対象となるストリームは1日に1度、自動で復元されるため、手動で[すべてのストリームを復元]ボタンをクリックする必要はありません。

## Windowsサービスアカウントの変更

PI Integrator for Business Analyticsを実行するサービスアカウントを変更できます。Windowsサービスアカウント、グループ管理サービスアカウント(gMSA)、Windows仮想アカウントのいずれかを指定できます。gMSAアカウントまたは仮想アカウントから変更する場合、あるいはgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合は、次の点にご注意ください。

- SQL認証を使用したWindowsサービスアカウントからgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合、gMSAアカウントまたは仮想アカウントはWindows認証を使用して、PI Integrator for Business AnalyticsをホストするバックエンドSQL Serverでの認証を行う必要があります。SQL認証を使用するように設定することはできません。
- gMSAアカウントまたは仮想アカウントから変更する場合、あるいはgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合は、アカウントの変更後、各公開ターゲットに資格情報を再入力する必要があります。

ログインしたユーザー アカウント(サービスアカウントの変更ユーティリティを実行しているユーザー アカウント)に、次のアクセス権限があることを検証します。

- PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているMicrosoft Windows Serverでのローカル管理者権限
  - PI Integrator for Business Analytics設定データベースがインストールされているPI AF Serverでの管理者権限
- 
- 注意: PI AF Serverは、%PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exeファイルの<appSettings>セクションにあるInstancePathキーで識別されます。

ログインしたユーザー アカウント(サービスアカウントの変更ユーティリティを実行しているユーザー アカウント)には、次のアクセス権限も必要です。

- SQL ServerでのALTER ANY LOGIN許可
- PIIntegratorDB、PIIntegratorLogs、PIIntegratorStatsデータベースでのdb\_ownerデータベースロールメンバーシップ

注意: これに対する唯一の例外はSQL認証を使っていて、SQLアカウントを変更しない場合です。この場合、追加のアクセス権は不要です。

インストールするユーザーがSQLデータベースで必要なアクセス権を持っていない場合、まず、sysadmin権限を持つユーザーが%PIHOME64%\Integrators\BA\SQLにあるGo.Batファイルを実行する必要があります。

SQL認証を使っていて、SQLアカウントを変更しない場合、これらのファイルを実行する必要はありません。

- PI Integrator Frameworkサービスを実行する新しいWindowsサービスアカウントには、PI Integrator for Business Analyticsがインストールされているマシンで「サービスとしてログオン」権限を付与する必要があります。管理者権限のあるユーザーは、この権利をサービスに割り当てることができます。この割り当てを行う手順は、お使いのコンピューターのオペレーティングシステムおよびソフトウェアのバージョンによって異なります。
- 新しいWindowsサービスアカウントにもローカルプロファイルが必要です。新しいサービスアカウントを使用してログインし、PI Integrator for Business AnalyticsがインストールされているMicrosoft Windows Serverでプロファイルを作成します。

これが完了したら、次の手順に従ってください。

- SQL認証を使用したWindowsサービスアカウントからgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合、gMSAアカウントまたは仮想アカウントはWindows認証を使用して、PI Integrator for Business AnalyticsをホストするバックエンドSQL Serverでの認証を行う必要があります。SQL認証を使用するように設定することはできません。
  - gMSAアカウントまたは仮想アカウントから変更する場合、あるいはgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合は、アカウントの変更後、各公開ターゲットに資格情報を再入力する必要があります。
1. %PIHOME64%\Integrators\BAディレクトリから、ChangelnegratorServiceAccount.exeファイルを管理者として実行します。

- プロンプトに従い、現在PI Integrator Frameworkサービスを実行しているアカウントのパスワードを入力します。

**注意:** サービスアカウントを変更するにはまず、現在PI Integrator Frameworkサービスを実行しているサービスアカウントのパスワードを入力する必要があります。

アカウントがgMSAアカウントまたは仮想アカウントの場合は、パスワードを入力せずにこのステップをスキップします。

- プロンプトに従い、PI Integrator for Business Analyticsサービスを実行する新しいサービスアカウントとしてのサービスアカウントとパスワードを入力します。

サービスアカウントの変更ユーティリティにより、新しいアカウントとその権限が、PI AFとSQL Serverに追加されます。

**注意:** 新しいサービスアカウントがgMSAアカウントの場合、サービスアカウントの名前は入力しますが、パスワードは入力しません。仮想アカウントの場合は、サービスアカウントの名前またはパスワードは不要です。

- Enterを押してユーティリティを終了します。

gMSAアカウントまたは仮想アカウントから変更する場合、あるいはgMSAアカウントまたは仮想アカウントに変更する場合は、各公開ターゲットに資格情報を再入力する必要があります。

## PI Integrator のポートを変更する

PI Integrator のポートを変更すると、PI Integrator for Business Analytics Web アプリケーションにログインしているすべてのユーザーは新しいポート番号を付けて URL を再度入力する必要があります。ポートを変更した時点で実行されているすべてのビューは正常に完了します。

- Microsoftコントロールパネルで[プログラムと機能]に移動します。
- リストの[PI Integrator for Business Analytics]を右クリックして、メニューの[変更]をクリックします。  
[PI Integrator for Business Analytics 2020 のセットアップ] ウィンドウが表示されます。
- [変更]をクリックして[次へ]をクリックします。
- [ログオン情報] ウィンドウで、PI Integrator Frameworkサービスを実行するWindowsサービスアカウントのユーザー名とパスワードを入力します。[次へ]をクリックします。
- [ポートおよび SSL 証明書の設定] ウィンドウで別のポート番号を入力し、[ポートの検証]をクリックしてポートが使用可能かどうかを確認します。
- [次へ]をクリックします。
- [アプリケーション変更の準備完了] ウィンドウで[インストール]をクリックします。  
インストールが完了すると、アプリケーションで新しいポートが使用されます。

## SSL証明書設定の変更

- Microsoftコントロールパネルで[プログラムと機能]に移動します。
- リストの[PI Integrator for Business Analytics]を右クリックして、メニューの[変更]をクリックします。  
[PI Integrator for Business Analyticsのセットアップ] ウィンドウが表示されます。
- [変更]をクリックして[次へ]をクリックします。

4. [ログオン情報] ウィンドウで、PI Integrator Frameworkサービスを実行するWindowsサービスアカウントのユーザー名とパスワードを入力します。[次へ]をクリックします。
5. [ポートおよび SSL 証明書の設定] ウィンドウで、以下のいずれかのソースからSSL証明書を選択します。
  - インストール中に生成された自己署名証明書 - これはデフォルト値です。[自己署名証明書]を選択します。

**注意:** このオプションを選択すると、リモートマシンからログインするユーザーに、セキュリティ警告メッセージが表示される場合があります。自己署名証明書への警告を回避するには、証明書がクライアントコンピューターで明示的に信頼されている必要があります。ナレッジベース記事の回避策「[自己署名証明書を用いてPI VisionまたはPI Web APIのWebサイトを訪れる際に証明書エラーが返される](#)」を参照してください。
  - (推奨)認証局からのSSL証明書 - [証明書のインポート]を選択し、[証明書の選択]をクリックして、PI Integrator for Business Analyticsのインストール先マシンにインポートした認証局発行の証明書を選択します。
6. [次へ]をクリックします。
7. [アプリケーション変更の準備完了] ウィンドウで[インストール]をクリックします。  
インストールが完了すると、アプリケーションで新しい SSL 証明書が使用されます。

# サポートされていないデータタイプ

## Int16

PI Integrator for Business Analyticsでは、以下の場合にInt16データタイプをサポートしません。

- Parquet形式を使用してAWS S3またはAzure Data Lake Gen 2のターゲットに書き込まれたデータは、Int16データとして公開できません。
- ストリーミングターゲットに公開済みのシリアル化されたAvroデータは、Int16データとして公開できません。

このような場合、PI Integrator for Business Analyticsでは自動的にInt16データをIntegerデータタイプに変換します。

# PI Integrator for Business Analyticsを開始する

1. Webブラウザを開きます。
2. PI Integrator for Business AnalyticsアプリケーションのURLを入力します。

このURLはPI Integrator for Business Analyticsのホストマシンとポートを指しています。URLは、*https://ホスト名:ポート番号またはhttps://FQDN:ポート番号*です。ここで、*FQDN*は完全修飾ドメイン名を表します。ポート443を使用する場合は、URLを指定するときにこのポート番号を省略できます。PI Integrator for Business Analyticsをドメインprod.onet.comのホストlab5にインストールし、ポート7777を使用するように設定した場合は、*https://lab5.prod.onet.com:7777*または*https://lab5:7777*のいずれかを入力できます。

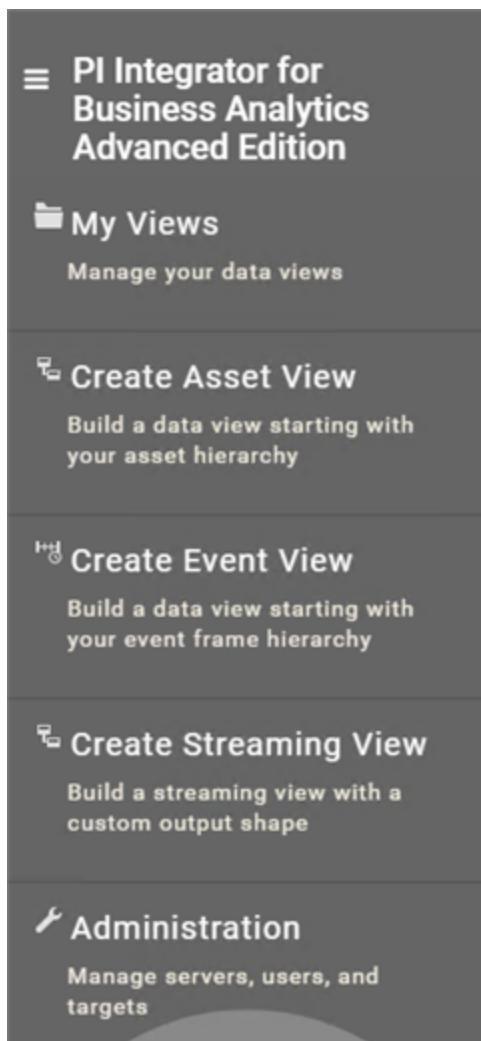
---

**注意:** PI Integrator for Business Analyticsのインストール時に指定したポートが不明な場合は、PI Integrator for Business Analyticsがインストールされたマシンに移動します。`%PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.SelfHost.exe.config`ファイルを開き、「SelfHostPort」キーの値を探します。このURLについては、PI Integrator for Business Analyticsのシステム管理者に確認してください。

---

アプリケーションで[マイビュー]ページが開かれます。

3. メニューアイコン  をクリックして、PI Integrator for Business Analyticsのメニューを開きます。
- 次のメニューが開きます。



どここの場所からでも、このアプリケーションのメニューを開いて、以下の操作を実行できます。

- [マイビュー]ページに移動する - [マイビュー]ページの詳細については、「[\[マイビュー\]ページ](#)」を参照してください。
- アセットビューを作成する - アセットビューの作成の詳細については、「[アセットビューの作成](#)」を参照してください。
- イベントビューを作成する - イベントビューの作成の詳細については、「[イベントビューの作成](#)」を参照してください。
- ストリーミングビューを作成する - ストリーミングビューの作成の詳細については、「[ストリーミングビューの作成](#)」を参照してください。この機能はPI Integrator for Business Analytics上級エディションで使用できます。
- [管理]ページに移動する - このページから実行できるタスクの詳細については、「[管理タスク](#)」を参照してください。

# [マイビュー]ページ

PI Integrator for Business AnalyticsのURLを入力すると、アプリケーションが開き、[マイビュー]ページが表示されます。このページで、アセットビュー、イベントビュー、ストリーミングビューの作成と編集を行います。このページでは、アクセス権のあるビューのリストも表示されます。以下のスクリーンショットとテーブルは、ビューに関する情報とこのページの使い方を説明します。

Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time	Last Run Time
Average Building Temperature	Streaming	Streaming Out	Scheduled Stream	-	Apr 15, 2018 10:27:38 PM
Building AVAC	Publishing 16%	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:44 PM
Building HVAC	Streaming	Streaming Out	Scheduled Stream	-	Apr 15, 2018 10:27:00 PM
Daily Temperature	Published	Asset	Once	*-8h	Apr 15, 2018 9:36:31 PM
Floor One Temperature	Scheduled	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:35 PM
Floor Three	Published	Asset	Once	*-8h	Apr 15, 2018 9:55:53 PM
Floor Three AVAC	Scheduled	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:28 PM
Floor Two Temperature	Publishing 94%	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:27:33 PM
Weekly Temperature	Stopped By User	Asset	Continuous	*-8h	Apr 15, 2018 10:26:55 PM

数値	ディスクリプション
1	アクセス権を持つすべてのビューがこのテーブルに表示されます。編集できるのは、書き込みアクセス権限を持つビューのみです。読み取りアクセス権限を持つビューをコピーして、そのコピーを編集することにより、ビューのコピーを作成できます。
2	[アセットビューの作成]を使用してアセットビューを作成します。詳細については、 <a href="#">アセットビューの作成</a> を参照してください。
3	[イベントビューの作成]を使用してイベントビューを作成します。詳細については、 <a href="#">イベントビューの作成</a> を参照してください。
4	[ストリーミングビューの作成]を使用してストリーミングビューを作成します。詳細については、 <a href="#">ストリーミングビューの作成</a> を参照してください。

数値	ディスクリプション
	「 <a href="#">シングルビューの作成</a> 」を参照してください。この機能はPI Integrator for Business Analytics上級エディションで使用できます。
5	ビューを変更するには、テーブルでビューを選択し、[ビューの変更]をクリックします。
6	ビューを削除するには、テーブルでビューを選択し、[ビューの削除]をクリックします。ビューを削除すると、予約されているビュー名のリストからビューの名前が削除されます。ただしビューを削除しても、7日経過するまではご使用のライセンスで許可されている使用可能な出力ストリームは解放されません。 詳しくは、「 <a href="#">出力ストリームの復元</a> 」を参照してください。
7	バーをクリックすると、[概要]、[ログ]、[セキュリティ]、[ビュー設定]、[統計データ]の各タブの詳細パネルを開いたり閉じたりできます。
8	<p>選択したビューの[概要]、[ログ]、[セキュリティ]、[ビュー設定]、[統計データ]タブで、そのビューに関する次の詳細が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[概要]には、ビューが公開済みかどうかが表示されます。このタブには、使用しているPI AFデータベース、ビューの最終実行時刻、使用しているパターンなど、ビューに関する情報もまとめられています。ビューが現在公開処理中の場合、実行ステータスバーに進行状況が表示され、公開プロセスを停止することもできます。</li> <li>[ログ]には選択したビューの情報が表示されます。開始時刻と終了時刻を調整し、メッセージをフィルターして、特定の重要度、たとえば重要なエラーを表示できます。</li> </ul> <p><b>注意:</b>リソースの使用状況を保護するために、ログのダウンロードは、ログ取得間隔の開始時刻と終了時刻に関係なく最大100,000行に制限されます。ログのテーブル全体が必要な場合は、SQLデータベースから取得できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[セキュリティ]には、ビューにアクセスできるユーザーが表示されます。十分な権限が与えられている場合は、アクセス権のレベルを変更できます。</li> <li>[ビュー設定]には、ビューのエレメントと属性、エ</li> </ul>

数値	ディスクリプション
	<p>レメントと属性の詳細、行フィルターなどのビューの概要が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[統計データ]には選択したビューの統計データが表示されます。詳細については、「<a href="#">ビュー統計データ</a>」を参照してください。</li> </ul>
9	列見出しにカーソルを置いてメニューインデント  を有効にし、これをクリックしてメニューを開きます。メニューでは、列のサイズ変更、列のデータの並び替え、列のテーブルからの削除やテーブルへの追加が実行できます。
10	右上にある赤色のメッセージカウンターアイコンには、PI Integrator for Business Analyticsによって記録された警告およびエラーメッセージの数が表示されます。アイコンをクリックしてメッセージリストを開きます。メッセージリストの一番上にあるコマンドをクリックします。[アラートを抑制]/[アラート抑制の解除]で、アラートのオン/オフを切り替えます。[集計オフ]/[集計オン]で、複数回発生したメッセージの報告方法を制御します。[集計オフ]にすると、メッセージが発生するたびに報告します。[集計オン]にすると、メッセージを1回だけ表示して、その回数を報告します。[すべてクリア]は、リストからすべてのメッセージを削除します。
11	右上にある歯車のアイコン  をクリックすると、PI Integrator for Business AnalyticsおよびPI AFサーバーのバージョンの表示、および言語とロケールの設定変更を実行できます。

# PI Integrator for Business Analyticsの使用方法

PI Integrator for Business Analyticsには、使いやすいWebユーザーインターフェイスが備わっています。主な機能としては、アセットビューの作成、イベントビューの作成、ストリーミングビューの作成、ビューの変更、ビューのコピー、ビューのセキュリティを設定するがあります。

## PI Integrator for Business Analyticsのビュー

ビューは、分析するPI Systemデータをモデル化して表現したものです。ビューには、アセットビュー、イベントビュー、ストリーミングビューの各タイプがあります。自社の事例にはどのタイプのビューが最適かという疑問が生じることと思います。以下では、自社組織に関するさまざまな疑問に答えるために、各タイプのビューを使用する方法を例示しています。

- アセットビューは、アセットに関連するデータを整理して、アセット間の比較を行うことができます。たとえば、一連の風力タービンをメガワット出力単位で分析して、タービンモデルと製造メーカーごとに結果を表示したいと考えているとします。この場合、メガワット出力、モデル、および製造メーカーの属性を使用したタービンエレメントテンプレートに基づいて、アセットビューを作成します。これにより、風力タービンのフリート全体でパフォーマンスを比較できます。
- イベントビューは、イベントフレームに関連するデータを整理して、イベントフレームのパターンを検出できるようにします。

**注意 :** PI Integrator for Business Analyticsは(有効な開始時刻と終了時刻がある)閉じたイベントフレームのみを返します。開いたイベントフレームデータは公開できません。

前述の同じ例を使用して、今度は風力タービンのダウンタイムを調査したいと考えているとします。ダウンタイムの長さを比較するイベントビューを作成し、モデル属性と製造メーカー属性を含めることで、ダウンタイムイベントフレームにパターンがないかを確認できます。

- ストリーミングビューは、ご使用のアセットに関連するデータを整理して、このデータをほぼリアルタイムで予測分析に使用できるようにします。

引き続き前述の例を使用して、今後の各風力タービンの出力を現在のデータに基づいて予測したいと考えているとします。風速、空気密度、タービンの現在のメガワット出力などのストリーミングビューを作成し、このデータを使用してこれらの入力値に基づいて電力出力を予測する分析モデルを構築できます。

## パターンとは

ビューは、PI System内でデータを検索するためのパターンを使用して構築されます。パターンの定義では、ビューを作成する上で重要な次の情報が提供されます。

- 含まれるデータ
- ビュー内のデータの構造

パターンは、エレメント間、属性間だけでなく、エレメントと属性間の関係を検索する独自の機能を提供します。PI Integrator for Business Analyticsでは、親、子、およびその関係をパターンの一部として定義できるほか、従来のテンプレート、名前、カテゴリの検索パターンとして定義できます。また、パターンを拡張し、同じテンプレートから派生したアセットまたはイベントフレームの一一致を見つけることができます。

各パターンはそれぞれのビューに対応しています。

- アセット形状には、アセット、属性、アセットビュー内のそれぞれの関係が含まれます。
- ストリーミングパターンとアセットパターンは同様に作成されます。[メッセージデザイナー]内ではビューの表示は異なります。アセットビューはテーブル形式で表示され、ストリーミングビューは属性と値が対になった形式で表示されます。
- イベントパターンには、イベントフレーム、イベントフレームの属性、参照エレメント、イベントビュー内の参照エレメントの属性が含まれています。

## PI Integrator for Business Analyticsの使用方法の概要

この概要では、PI Integrator for Business Analyticsを使用して、BIツール用に、判断要素が整ったデータを生成する方法を説明します。

**注意：**PI Integrator for Business Analyticsを初めて使用する場合は、アセットビューの作成方法の調査から始め、その後にストリーミングビューやイベントビューの作成に進むことをお勧めします。

### 1. 分析に含めるPI Systemデータを選択します。

分析に、アセットビュー、イベントビュー、ストリーミングビューのどれが必要になるかを判断します。アセットごとに分けられたデータを分析する場合は、アセットビューを作成します。イベントフレームごとのデータを分析する場合は、イベントビューを作成します。アセットごとに分けられたデータを分析し、値をリアルタイム分析などその他の分析にストリーミングする必要がある場合は、ストリーミングビューを作成します。

- アセットビュー - 単純なパターン(单一のアセットの検索など)の作成から開始します。<cs id="25741">[一致]</cs> ウィンドウ枠は、PI AFデータベース内で見つかった、パターンと一致するエレメントのプレビューです。
- イベントビュー - 単純なイベントパターンの作成から開始します。たとえば、单一のイベントフレーム、およびイベントフレームから参照されている1つのエレメントに焦点を当てたイベントパターンなどです。イベントデータのより多くのコンテキストを提供できるエレメント属性を、アセットパターンに追加します。<cs id="25741">[一致]</cs> ウィンドウ枠は、パターンに一致するアセット、属性、およびイベントフレームをトラッキングします。
- ストリーミングビュー - 単純なパターン(单一のアセットの検索など)の作成から開始します。<cs id="25741">[一致]</cs> ウィンドウ枠は、PI AFデータベース内で見つかった、パターンと一致するエレメントのプレビューです。

### 2. データセットをプレビューします。

プレビューには、これらの情報のサブセットが表示されます。最初の10個の一致から構成され、各一致について最初の100個のレコードが使用されます。したがって、期待するデータの一部が表示されないことがあります。このプレビューの目的は、どのようなデータなのかという概念を得ることです。この概念を得ることで、コンテキストを提供するために含めるデータや、行を除外して目的のデータに焦点を当てる方法を判断できます。

- (ストリーミングビューのみ)メッセージ送信するために使用するスキーマとメッセージをトリガーする方法を指定します。
- データセットを精緻化します。

最終データセットを操作して目的の結果を得る方法には、大きな自由度があります。次の操作を実行できます。

- データ列/データフィールドの表示方法を変更する
- データ列/データフィールドを追加する
- 時間列/時間フィールドを追加する
- 列またはフィールドに演算を追加する
- データをフィルタリングして目的のデータのみを含める
- データの取得方法を指定する(値の概要、内挿、指定時刻の値)

注意:列はアセットビューとイベントビューに適用され、フィールドはストリーミングビューに適用されます。

#### 5. 公開ターゲットに対してデータを公開します。

データをすぐに公開することも、スケジュールに基づいて公開することもできます。

#### 6. 自分が使いやすいBIツールで、データを表示します。

詳細な手順については、以下を参照してください。

- [アセットビューの作成](#)
- [イベントビューの作成](#)
- [ストリーミングビューの作成](#)

## ビューノの検証

ビューノの検証により、PI Integratorはダイアログを作成/変更/インポートできます。すべてのUnicode文字と国際ローカリゼーション文字を使用できますが、一部の特殊文字は使用できません。PI Integratorのデータベースにすでに存在するビューは、ユーザーが名前を変更しようとしない限り、影響を受けません。

ユーザーが無効なビューノを入力すると、テキストボックスが赤で強調表示され、ビューノが無効であることを示すエラーメッセージが表示されます。これは、作成/変更/インポートのダイアログでも同様です。

ユーザーは、次の手順に従って、既定で許可されている文字マップを上書きできます。

1. ファイルエディタでC:\Program Files\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configファイルを開きます。
2. *ViewnameAllowedSpecialCharacters* の値を変更して、特殊文字を含めます。  
たとえば、ビューノに「@」、「(空白)」、「!」を使用する場合、値を「@!」のようにします。  
XMLの性質上、「&」のような一部の予約文字にはエスケープシーケンスが必要です。たとえば、「&」の場合は「&amp;」と記述します。
3. PI Integratorサービスを再起動します。
4. 新しいビューノを入力します。*ViewnameAllowedSpecialCharacters*を変更したことで、検証に合格するはずです。

## ForceCreateTable

ForceCreateTable機能を使用すると、SQLターゲット(SQL、Azure SQL、Oracle、AWS Redshift、HANA)に関連付け

られた特定の公開テーブルを強制的に作成できます。特定の公開ターゲットでPI Integratorが既存のテーブルを見つけられない場合、公開テーブルを強制的に作成します。ForceCreateTableは、SQLターゲットに関連付けられたすべての連続公開ビューに影響します。

この設定はC:\ProgramFiles\PIPC\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configにあります。

ForceCreateTable機能を編集するには、次のように入力します。

```
<add key="ForceCreateTable" value="false" />
```

注意:デフォルト値はfalseに設定されています。ユーザーがForceCreateTableをtrueに設定すると、PI Integratorは、そのビューに対応する元のテーブルが見つからない場合に、新しい公開テーブルを作成します。

## アセットビューの作成

アセットごとに分けられたデータを分析する場合は、アセットビューを作成します。データをイベントフレームごとに分析する場合は、「[イベントビューの作成](#)」を参照してください。アセットごとに分けられたデータを分析し、値をリアルタイム分析やその他の分析のためにストリーミングする必要がある場合は、「[ストリーミングビューの作成](#)」を参照してください。



1. メニューアイコン をクリックして、[アセットビューの作成]をクリックします。
2. ビューの名前を入力します。

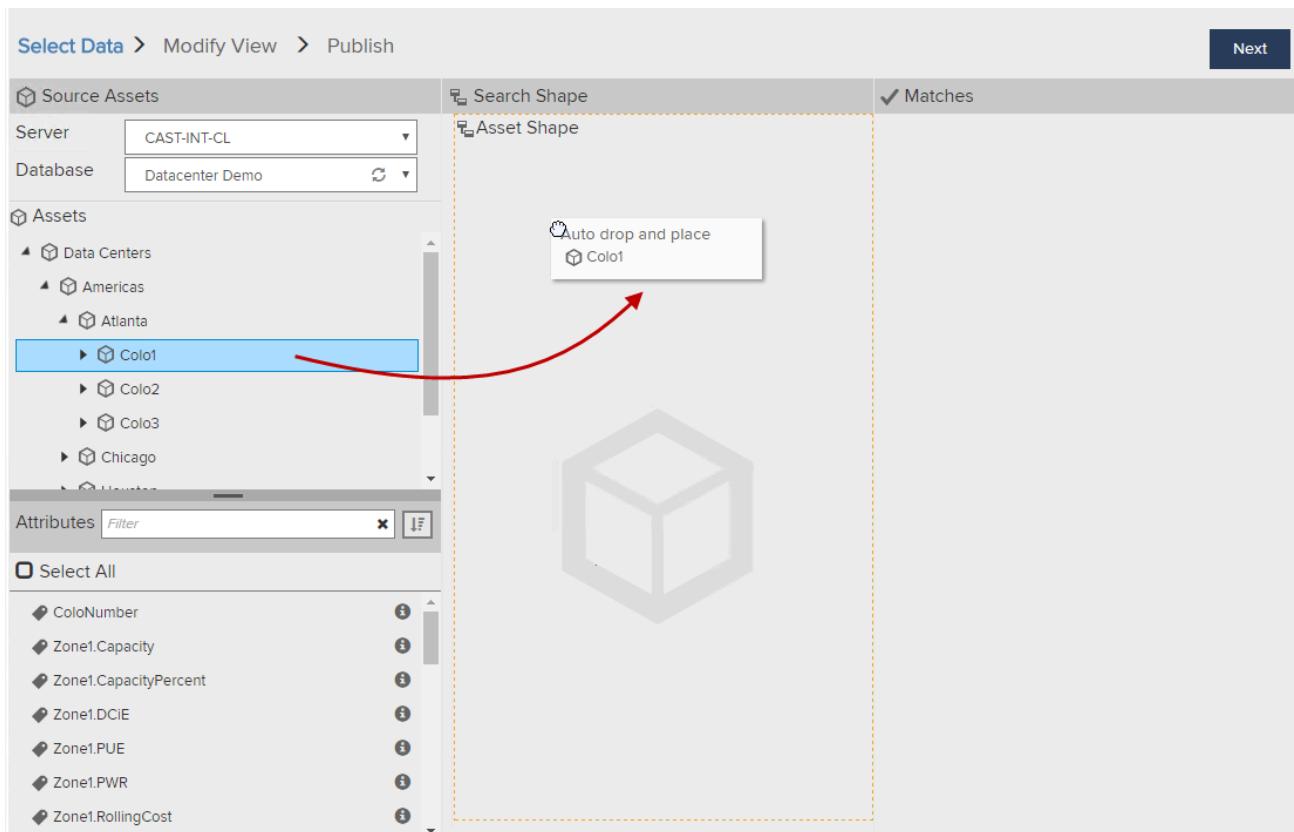
注意:このビューが公開されるターゲットの命名規則に従ってください。詳細については、「[ビュー名と行先エンドポイント](#)」を参照してください。

3. ユーザーアカウントが、PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権を持つ複数のPI AF Identityに割り当てられている場合は、[ビューの所有者]ドロップダウンをクリックし、表示アクセス権を付与するIDを選択します。

ユーザー アカウントが、PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権が付与されている1つのPI AF Identityにのみマッピングされている場合、このIDは自動的にビューに割り当てられます。

ビューを初めて作成する場合は、1つのPI AF identityへのアクセス権のみを付与できます。後で追加のPI AF Identityへのアクセス権を付与することができます。詳細については、「[ビューのセキュリティを設定する](#)」を参照してください。

4. [ビューの作成]をクリックします。
5. [ソースアセット] ウィンドウ枠で、[パターンの新規作成]をクリックします。  
ヒント:[別のビューからパターンをインポート]をクリックして、既存のビューのパターンを使用できます。
6. [サーバー]および[データベース]フィールドを使用して、目的のPI AF serverおよびデータベースを参照します。  
注意:アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオ n の場合、ビューで使用されているデータアクセスIDを表示できるボタンが表示されます。
7. PI AFツリーをドリルダウンして、分析するアセットを見つけます。
8. アセットを[アセットパターン] ウィンドウ枠にドラッグします。  
アセットの[アセットパターン] ウィンドウ枠へのドラッグ



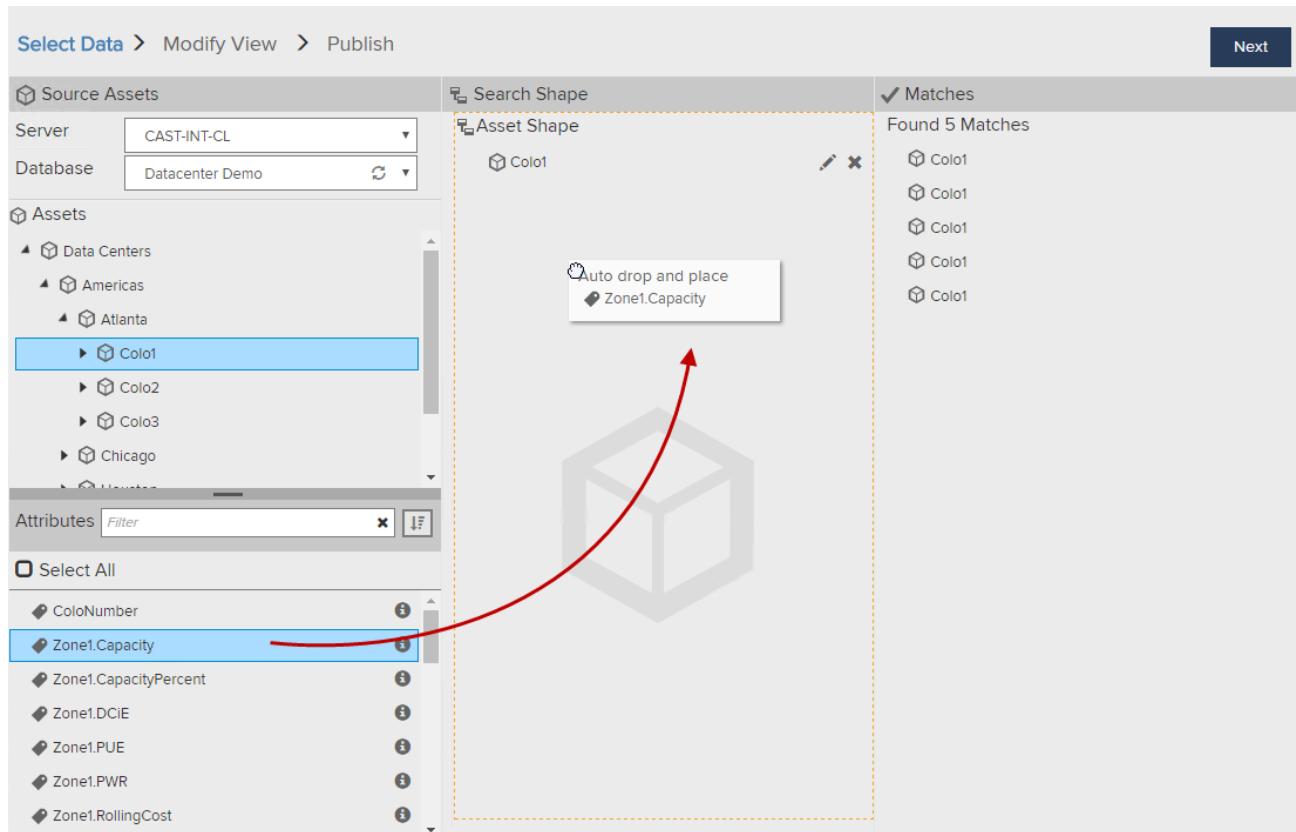
アセットが[アセットパターン]ツリーに追加されます。

アセットを選択すると[属性]ウィンドウ枠が開いて、エレメントの属性が表示されます。

9. 属性を使用する場合は、ドラッグしてパターンに含めます。

注意:属性は並べ替え、グループ化、フィルター処理が可能です。

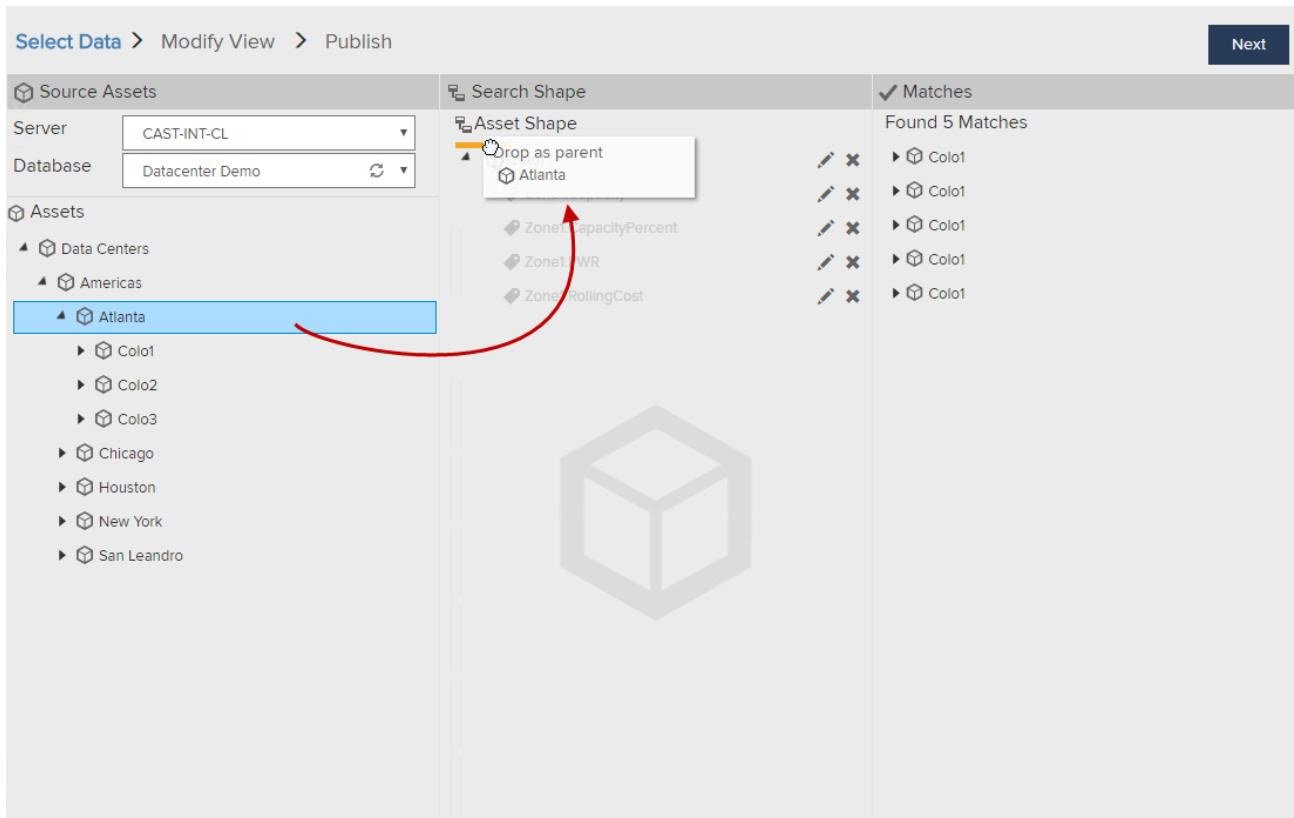
[選択したオブジェクトを自動で配置できます]により属性を追加する



**ヒント:**オブジェクトを[アセットパターン]ツリーの外側にドラッグすると、[選択したオブジェクトを自動で配置できます]というツールチップが表示されます。エレメントはツリーの論理的な場所に自動的に追加されます。このエレメントが PI AF ツリー内で持っているものと同じ関係が、[アセット パターン] ツリー内でも維持されます。意味を持つ場所が存在しない場合、ドロップは拒否されます。

**注意:**[アセットパターン]ツリー内にオブジェクトを配置することもできます。ツールチップが表示され、アセットを親、子、または兄弟エンティティとして追加する手順が示されます。この手順に従わず、PI AF階層に一致しない場所にオブジェクトをドロップすることもできます。

#### [アセットパターン] ツリー内へのエレメントの配置



10. 追加するアセットと属性があれば、[アセットパターン]ウィンドウ枠にドラッグします。  
[一致]ウィンドウ枠に、定義された形状に一致するエレメントが表示されます。
11. 同じ PI AF テンプレートを共有するすべてのアセットのデータを表示するには、次の手順に従います。
  - a. アセットの隣にあるアイコン をクリックして、[フィルターを編集]ダイアログボックスを開きます。
  - b. [アセット名]チェックボックスをオフにします。
  - c. [アセットテンプレート]チェックボックスをオンにして、[保存]をクリックします。

[一致]ウィンドウ枠に、このテンプレートを共有するすべてのアセットのデータが表示されます。

Source Assets

Server: CAST-INT-CL

Database: Datacenter Demo

Assets

- Data Centers
  - Americas
    - Atlanta
      - Colo1
      - Colo2
      - Colo3
    - Chicago
      - Colo1
      - Colo2
      - Colo3
    - Houston
    - New York
    - San Leandro

Search Shape

Asset Shape

- ColoTemplate
- Zone1.Capacity
- Zone1.CapacityPercent
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost

Matches

Found 16 Matches

- Colo1
- Colo1
- Colo1
- Colo1
- Colo1
- Colo2
- Colo2
- Colo2
- Colo2
- Colo3
- Colo3
- Colo3
- Colo3
- Colo3
- Colo3
- Colo4

12. 異なる属性セットを持つ同様のアセットについて一致するデータを見つけるには、次のようにします。

- 必要のない属性の隣にあるアイコン をクリックします。
- [フィルターを編集]ダイアログボックスで[オプション属性]チェックボックスをオンにして、[保存]をクリックします。

たとえば、一定期間にわたって機器を入手し、一部の属性が古い機器と新しい機器の間で異なっている場合に、[オプション属性]オプションを使用することができます。

**Edit Filters**

Attribute Name

Zone1.RollingCost

Attribute Category

Cost

**Add Filter**

Optional Attribute

**Cancel** **Save**

13. [次へ]をクリックして、データのサブセットをプレビューします。

PI AFデータベースで最初に一致した10件の最初の100行が表示されます。

14. 結果を絞り込むために、より多くのデータの追加、列の変更、データのフィルター、または値の取得方法の変更を行なうことができます。

詳細については、「[アセットビューとイベントビューのデータの変更](#)」を参照してください。

**注意:** PI Integrator for Business Analyticsはパターンに最初に一致した10件の最初の100行のみを表示するため、フィルターの設定によってこのデータが除外されてしまう可能性があります。この場合、設定したビューがパターンと一致してもページにはデータが表示されません。

15. [次へ]をクリックします。

The screenshot shows the 'Asset View 1' configuration screen. At the top, there's a navigation bar with 'Asset View 1'. Below it, a breadcrumb navigation shows 'Select Data > Modify View > Publish'. The main area is divided into two sections: 'Target Configuration' on the left and 'Summary' on the right.

**Target Configuration:** A dropdown menu is set to 'SQL Server'. Below it, two radio buttons are shown: 'Run Once' (selected) and 'Run on a Schedule'.

**Summary:** This section contains two expandable sections: 'Shape and Matches' and 'Timeframe and Interval'.

- Shape and Matches:** Contains the message: 'There are 16 Matching Instances'.
- Timeframe and Interval:** Contains the following items:
  - Your Start Time is \*-8h
  - Your End Time is \*
  - Your Time Interval gets an interpolated measurement Every 1 minute

A large blue 'Publish' button is located at the bottom right of the configuration area.

16. [ターゲット設定]リストからターゲットを選択します。

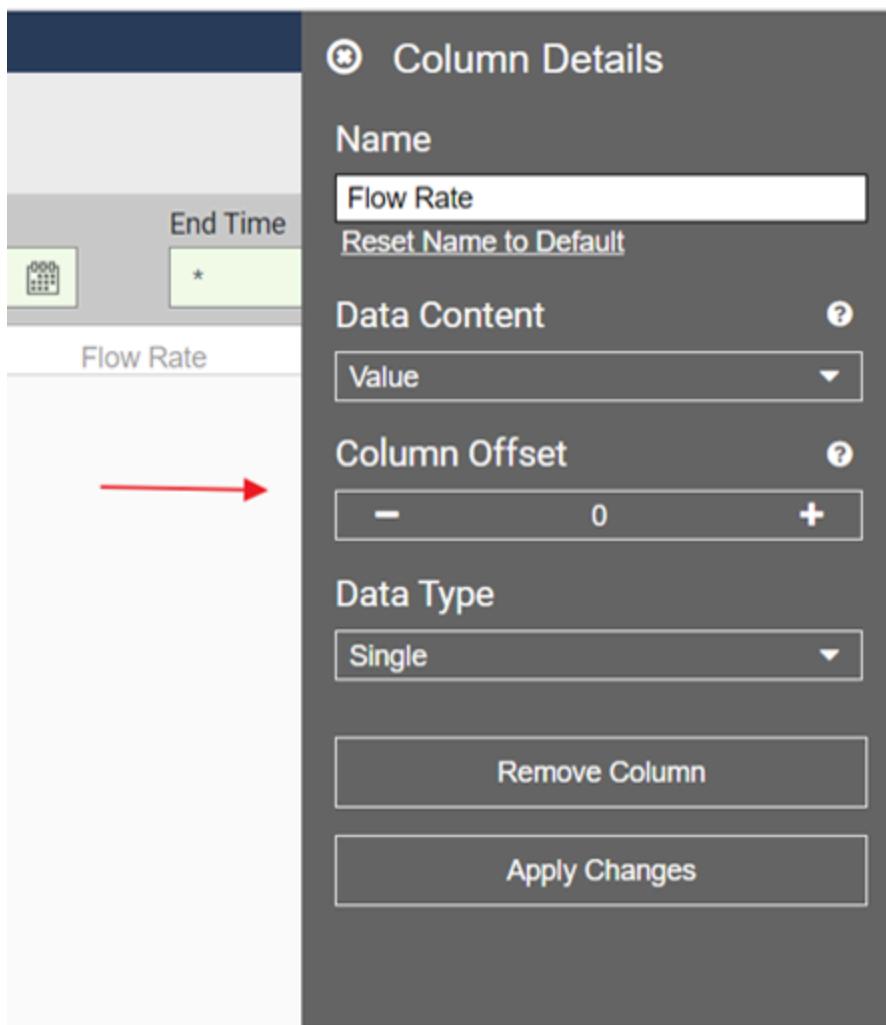
17. ビューを1回作成する場合は[1回実行]をクリックし、新しいデータを定期的にビューに追加する場合は[スケジュールどおりに実行]をクリックします。

**注意:** ビューの公開の詳細については、「[スケジュールで予定したビューの公開](#)」を参照してください。

18. [パブリッシュ]をクリックします。

## 列のオフセット

- 列をクリックして [列の詳細] パネルを開きます。



2. [列のオフセット]フィールドでは、[+]と[-]の記号を使用して、他の列の上または下に列を移動できます。行の方向に応じて、列の最初または最後の行数にNull値が出力されます。
3. 完了したら、[変更を適用]をクリックします。

## イベントビューの作成

イベントフレームごとのデータを分析する場合は、イベントビューを作成します。データをアセットごとに分けて分析したい場合は、「[アセットビューの作成](#)」を参照してください。アセットごとに分けられたデータを分析し、値をリアルタイム分析などの分析にストリーミングする必要がある場合は、「[ストリーミングビューの作成](#)」を参照してください。

**注意 :** PI Integrator for Business Analyticsは(有効な開始時刻と終了時刻がある)閉じたイベントフレームのみを返します。開いたイベントフレームデータは公開できません。

1. メニューアイコン  をクリックして、[イベントビューの作成]をクリックします。
2. ビューの名前を入力します。

**注意 :** このビューが公開されるターゲットの名前付け規則を守ってください。詳細については、「[ビューネームと行先エンドポイント](#)」を参照してください。

3. 自分のユーザー アカウントが PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権を持つ複数の PI AF Identity に割り当てられている場合は、[アクセス許可]をクリックし、表示アクセス権を付与するIDを選択します。

1つのPI AF IdentityのみがPI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権が付与されている場合、このIDは自動的にビューに割り当てられます。

ビューを初めて作成する場合は、1つのPI AF identityへのアクセス権のみを付与できます。後で追加のPI AF Identityへのアクセス権を付与することができます。詳細については、「[ビューのセキュリティを設定する](#)」を参照してください。

4. [ビューの作成]をクリックします。

5. [ソースイベント] ウィンドウ枠で、[パターンの新規作成]をクリックします。

注意 : [別のビューからパターンをインポート]をクリックして、既存のビューのパターンを使用できます。

6. [サーバー]および[データベース]フィールドを使用して、イベントフレームが保存されているPI AF serverとデータベースを選択します。

注意 : アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオンの場合、ビューで使用されているデータアクセスIDを表示できるボタンが表示されます。

7. [イベントフレーム] ウィンドウ枠から、イベントフレームと参照エレメントを[イベントパターン] ウィンドウ枠にドラッグします。

注意 : [ソースイベント] ウィンドウ枠の  アイコンをクリックして、確認したいイベントフレームのみが表示されるようにフィルターを設定します。たとえば、時間、アセット、イベントフレーム、およびアセットテンプレートやイベントテンプレート別にフィルターできます。[その他のオプション] ウィンドウ枠で[子をすべて含む]を選択すると、PI AF階層全体が検索されます。選択しない場合、ルートレベルのイベントフレームのみが検索されます。

ヒント : イベントパターンの作成のヒントについては、「[イベントビューでパターンを作成するときのヒント](#)」を参照してください。

8. エレメントの隣にあるアイコン  をクリックして[アセット]タブを開き、PI AF階層内の場所に直接移動します。

9. 任意のアセットと属性を、PI AFツリーからイベントパターンツリーにドラッグします。

アセットパターンの作成のヒントについては、「[イベントビューでパターンを作成するときのヒント](#)」を参照してください。

10. 同じ PI AFテンプレートを共有するすべてのイベントフレームのデータを取得するには、次の手順に従います。

a. [イベントパターン]ツリーのイベントフレームの横にあるアイコン  をクリックします。

b. [イベントフレーム名]チェックボックスをオフにします。

c. [イベントフレームテンプレート]チェックボックスをオンにして、[保存]をクリックします。

11. [次へ]をクリックして、データのサブセットをプレビューします。

表示される開始時刻は、パターンに追加された最初のイベントフレームの開始時刻です。

PI Integrator for Business Analyticsは閉じたイベントフレームのみを取得します。

12. 結果を絞り込むために、より多くのデータの追加、列の変更、データのフィルター、または値の取得方法の変更を行うことができます。詳細については、「[アセットビューとイベントビューのデータの変更](#)」を参照してください。

注意 : PI Integrator for Business Analyticsはパターンに最初に一致した10件の最初の100行のみを表示する

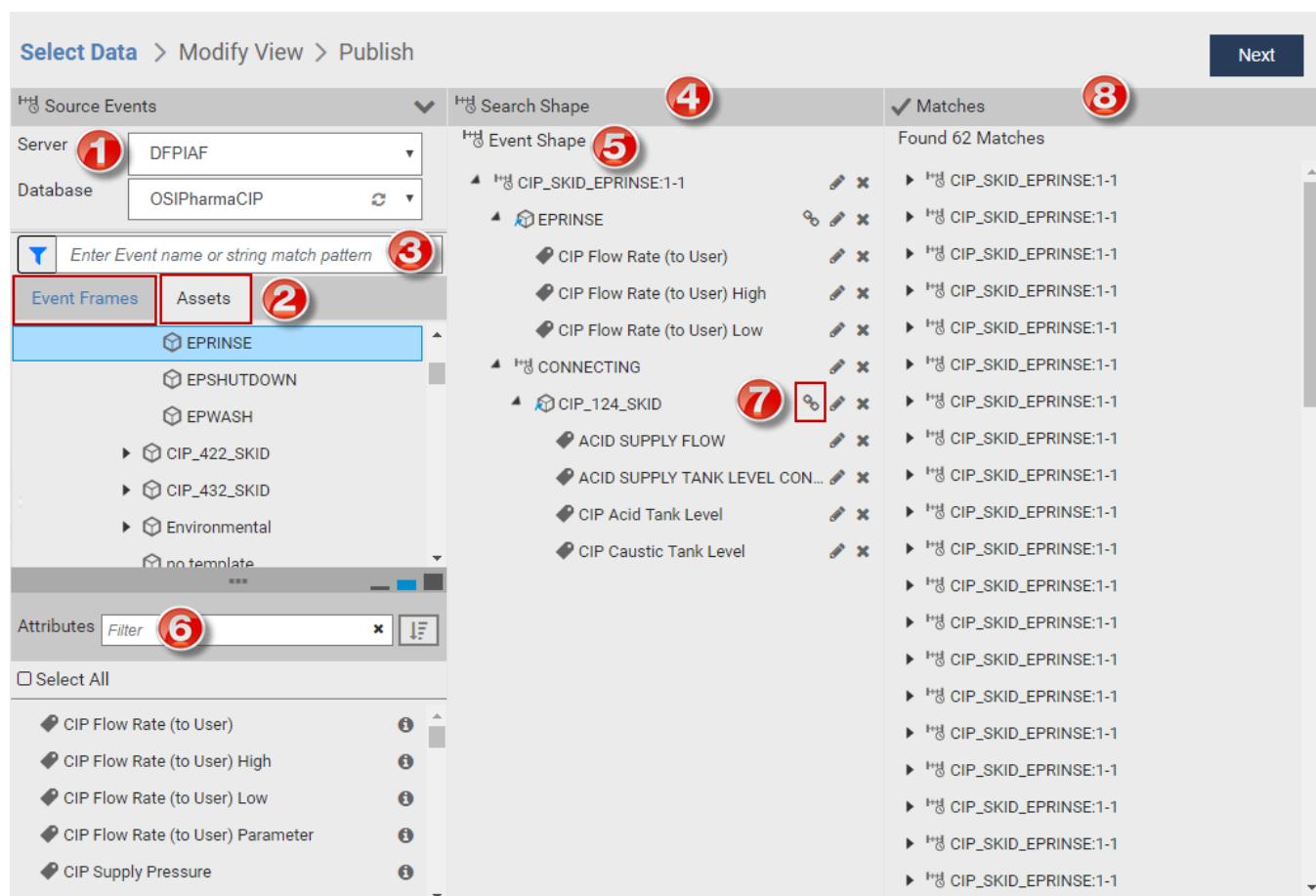
ため、このデータを除外するようフィルターを設定できます。この場合、設定したビューがパターンと有効に一致してもページにはデータが表示されません。

13. [次へ]をクリックしてデータを公開します。
14. [ターゲット設定]リストからターゲットを選択します。
15. ビューを1回公開する場合は[1回実行]をクリックし、新しいデータを定期的にビューに追加する場合は[スケジュールどおりに実行]をクリックします。
16. [公開]をクリックします。

## イベントビューでパターンを作成するときのヒント

[データを選択]ページで、イベントビューに含めるイベントフレームを選択します。

[データを選択]ページ



次のテーブルは、このページのさまざまなエリアの機能と、イベントビューのパターンを作成するときの使い方について説明します。

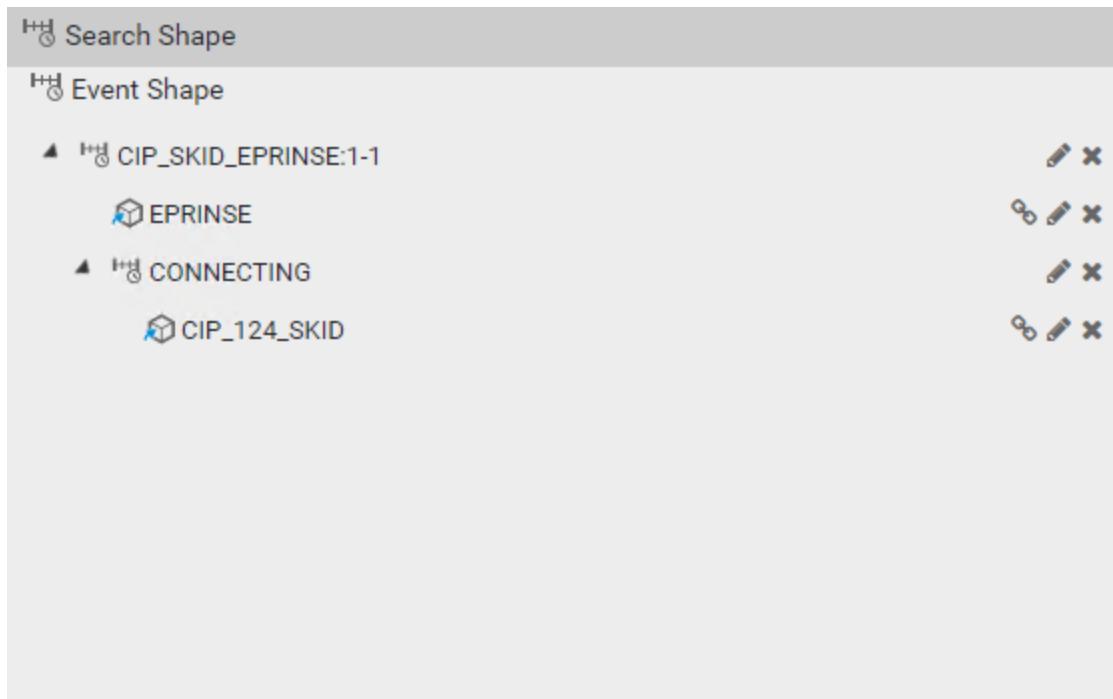
数値	説明
1	PI AFデータベースを配置するサーバーとデータベースを指定します。
2	[イベントフレーム]タブをクリックすると、イベントフレ

数値	説明
	ームが表示されます。[アセット]タブをクリックすると、エレメントが表示されます。
3	イベントフレームのリストをフィルタリングするには、イベントフレームの名前を検索する文字列を入力します。
4	[パターンを検索]ウィンドウ枠では、イベントビューのパターン検索を指定します。
5	[イベントパターン]ウィンドウ枠では、イベントフレームとその属性、参照エレメントとその属性を追加します。
6	[属性]ウィンドウ枠には、[イベントパターン]ウィンドウ枠に追加できる属性が表示されます。  ヒント: 属性の横にある  をクリックすると、属性に関するデータを表示するウィンドウが開きます。
7	参照エレメントを個別の検索パターンにリンクさせます。この手順はリンク付きエレメントに親エレメントと属性を含める場合にのみ実行してください。
8	[一致]ウィンドウ枠は、PI AFデータベース内で、[パターンを検索]の定義と一致するアセットとイベントフレームのプレビューです。

イベントパターンを操作する場合:

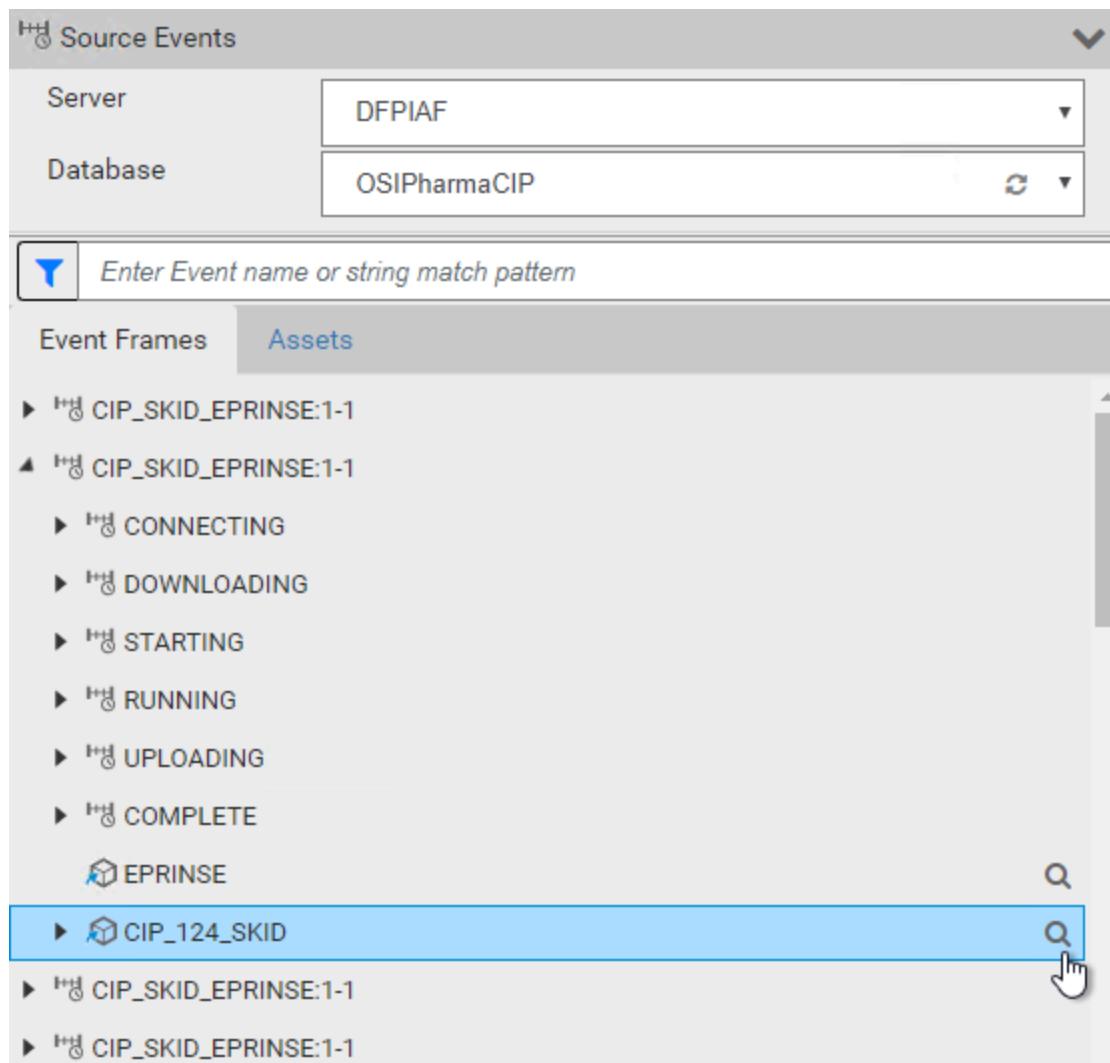
- イベントフレームはいくつでも追加できますが、以下に示すように、イベントフレーム階層において1つのレベルには1つのイベントフレームしか配置できません。たとえば、イベントパターンノードには1つの子イベントフレームしか配置できません。イベントフレームを [イベントフレーム] ウィンドウ枠から [イベントパターン] ウィンドウ枠にドラッグします。

イベントパターン: イベントパターンノードごとに子イベントフレームは1つ



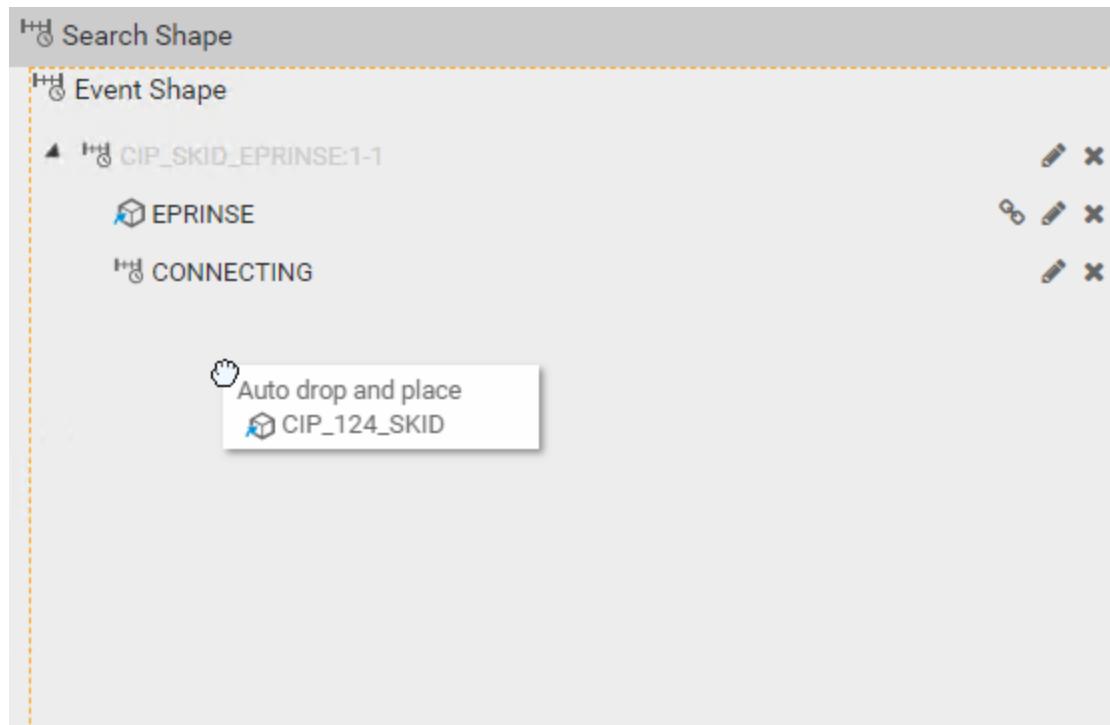
- 1つのイベントフレームには1つの参照エレメントしか配置できません。参照エレメントを [イベントフレーム] ウィンドウ枠からイベントパターンにドラッグします。
- [イベントフレーム] ウィンドウ枠のイベントフレームをクリックすると、[属性] ウィンドウ枠に属性が表示されます。いずれかの属性をイベントパターンにドラッグします。
- [ソースイベント] ウィンドウ枠で、[イベントフレーム] タブをクリックしてから、エレメントの横にある虫眼鏡をクリックして[アセット] ウィンドウ枠に切り替えると、PI AF階層でのエレメントの場所を参照できます。

**PI AF階層でエレメントを探す**



- [属性] ウィンドウ枠には、選択したエレメントの属性が表示されます。いずれかの属性をイベントパターンにドラッグします。
- イベントフレームとエレメントは、論理的な理由がある場合に、[選択したオブジェクトを自動で配置できます]を使用して[イベントパターン]ツリーにドロップできます。イベントパターンの下の空いている領域にエレメントをドラッグすると、[選択したオブジェクトを自動で配置できます]というテキストとともにツールチップが表示されます。PI Integrator for Business Analyticsは、そのオブジェクトとPI AF階層内の他のオブジェクトとの関係を取得し、パターン内でこの関係に合わせるよう試みます。[選択したオブジェクトを自動で配置できます]機能によってドラッグしたオブジェクトをパターンに追加できるのは、そのオブジェクトがすでにパターンに表示されているオブジェクトの直接の親または子である場合のみです。

#### オブジェクトの自動ドロップアンドプレイス

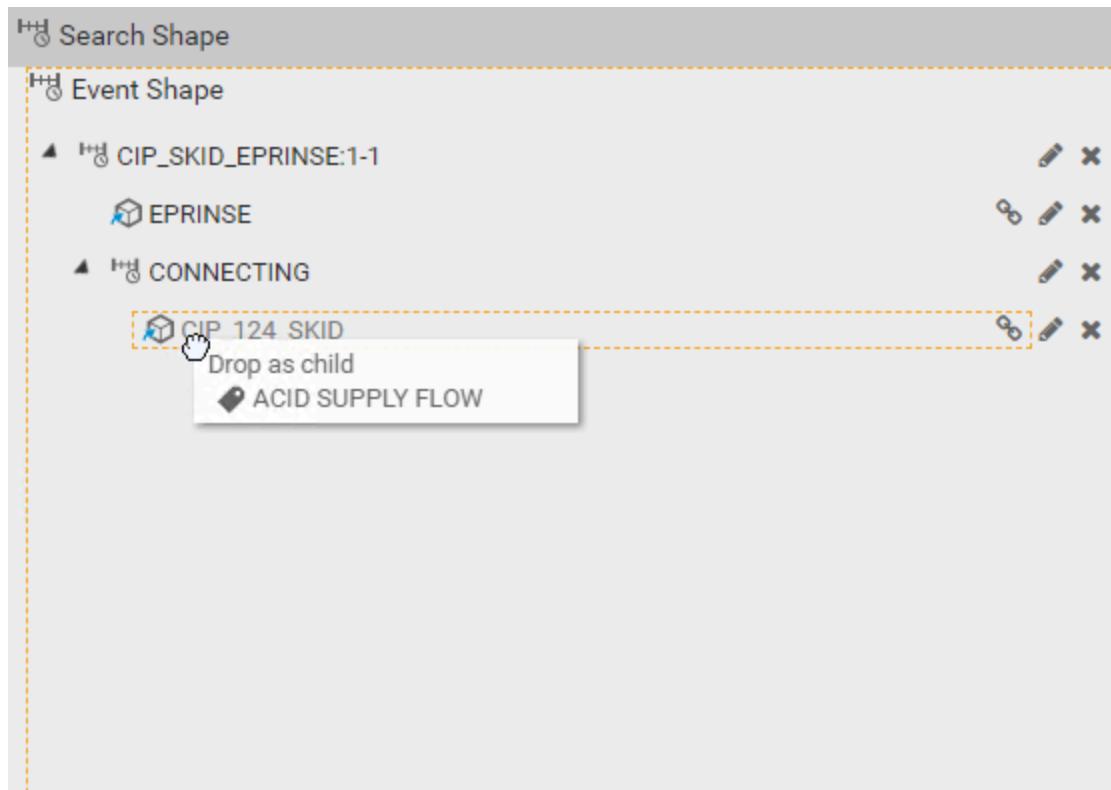


**注意 : PI Integrator for Business Analyticsを初めて使用する場合は、最初に[選択したオブジェクトを自動で配置できます]をご使用ください。**

- イベントフレーム、エレメント、または属性を[イベントパターン]ツリーの任意の場所にドラッグすると、そのオブジェクトを親、兄弟、または子としてドロップする手順を示すツールチップが表示されます。

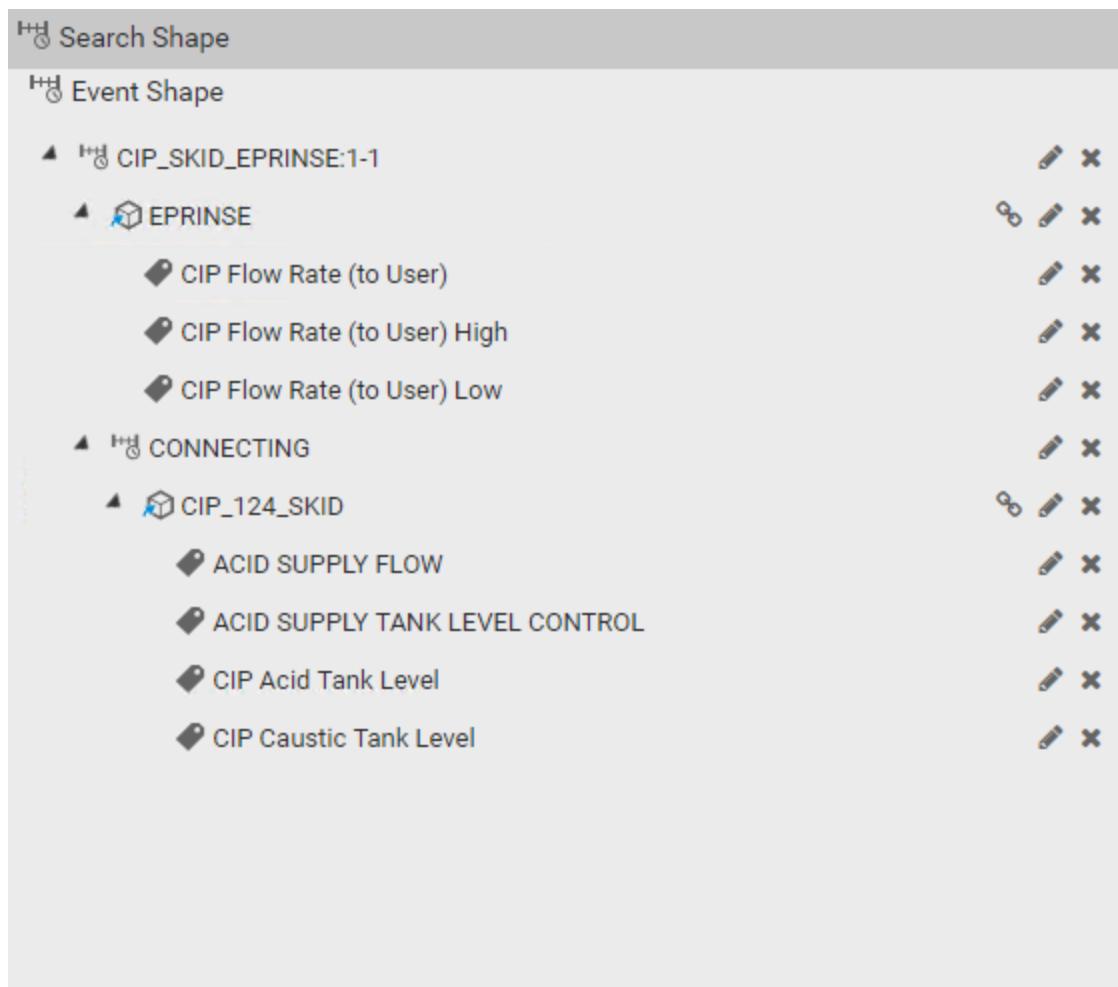
**注意 : この手順に従わず、PI AF階層に一致しない場所にオブジェクトをドロップすることもできます。**

**形状ツリーでオブジェクトをドラッグアンドドロップする**



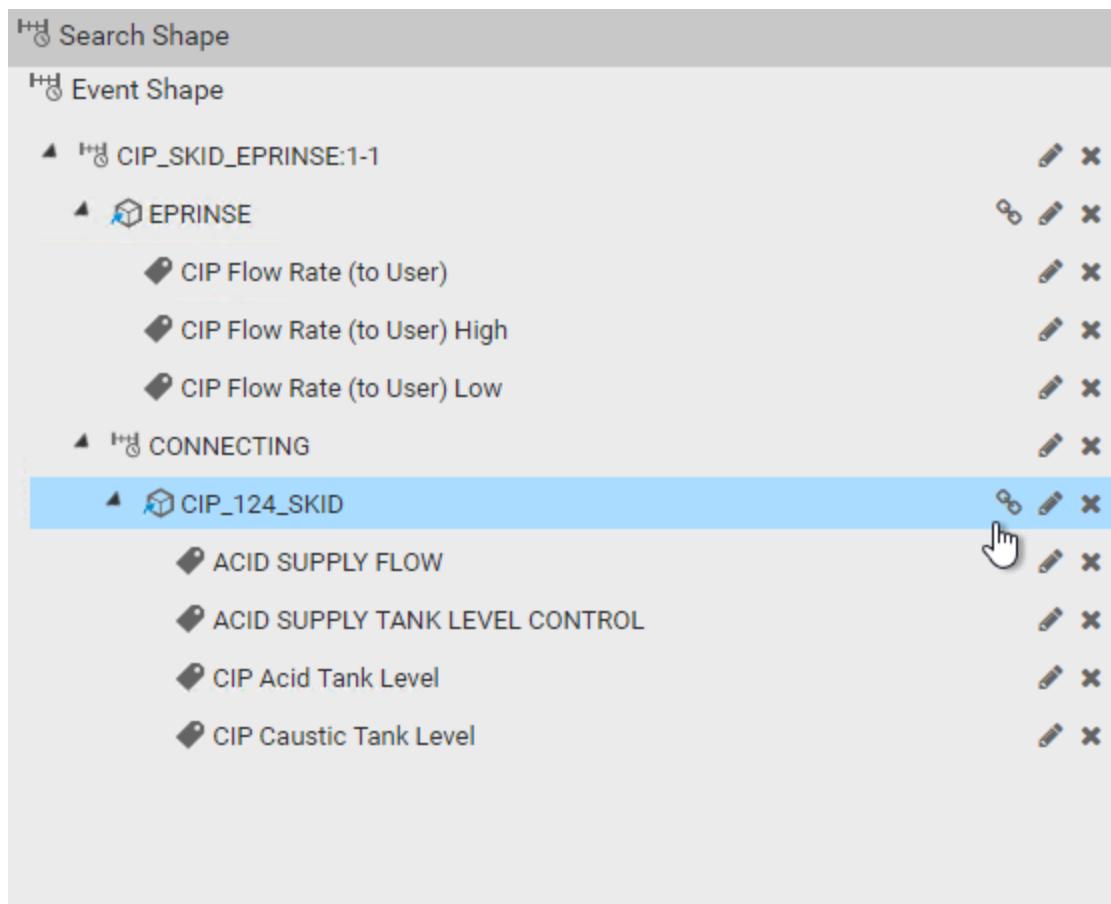
## リンク付きアセットの正しい使い方

ほとんどの場合、次の画面キャプチャに示すように、[イベントパターン] ウィンドウ枠でパターンを作成して、イベントフレーム、子イベントフレーム、参照エレメントとそれぞれの属性を追加します。



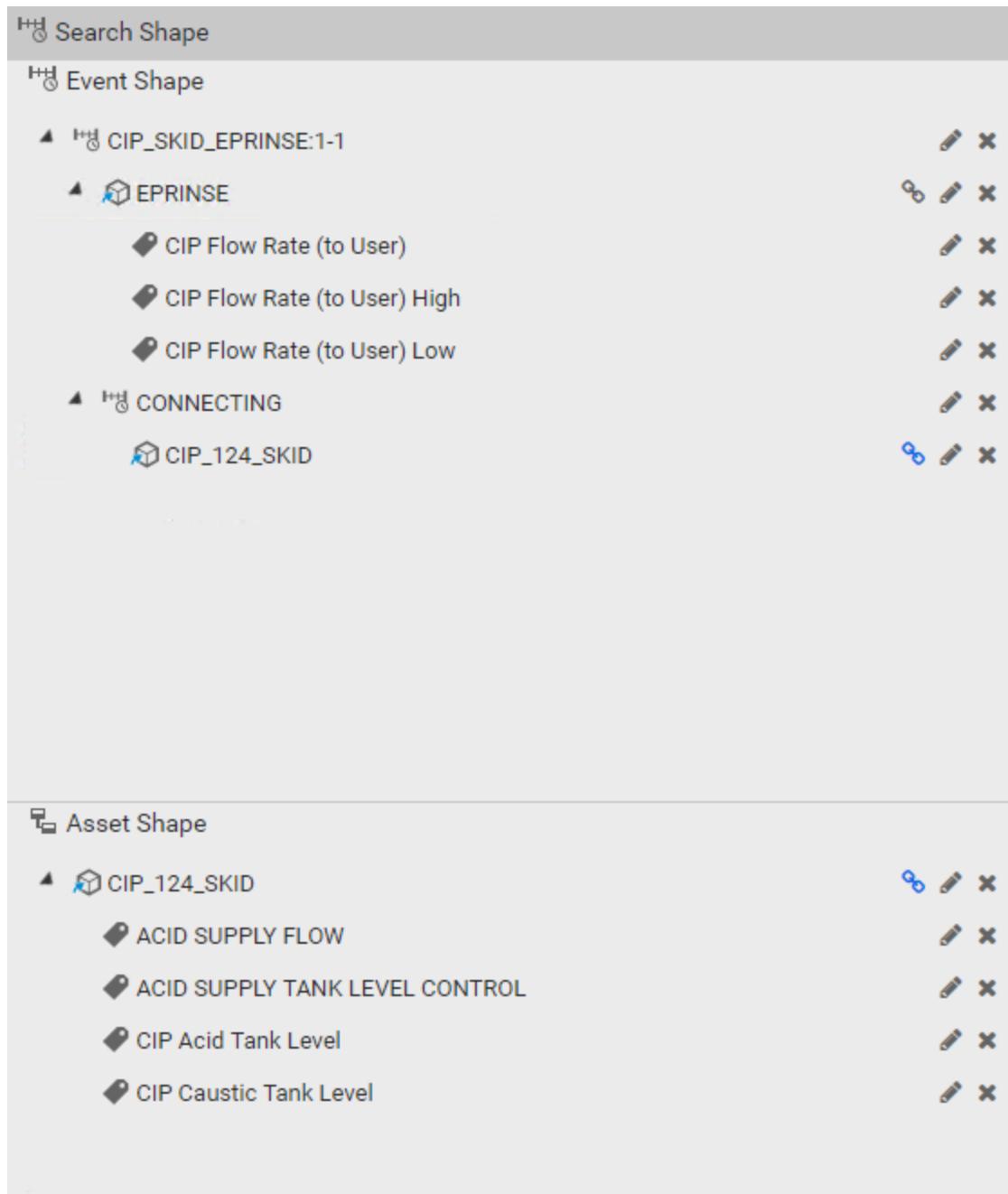
イベントパターンでは、最上位のイベントフレームが参照するエレメントの下にのみエレメントを追加できます。上の例では、PI AF階層内でCIP\_124\_SKIDエレメントの上位の親エレメントを追加することはできません。親エレメントや参照エレメントの属性やエレメントが必要な場合は、[リンク付きアセット]のリンクをクリックして、[アセットパターン]ウィンドウ枠を開きます(以下の画面キャプチャを参照してください)。

#### リンク付きアセットリンクのリンク



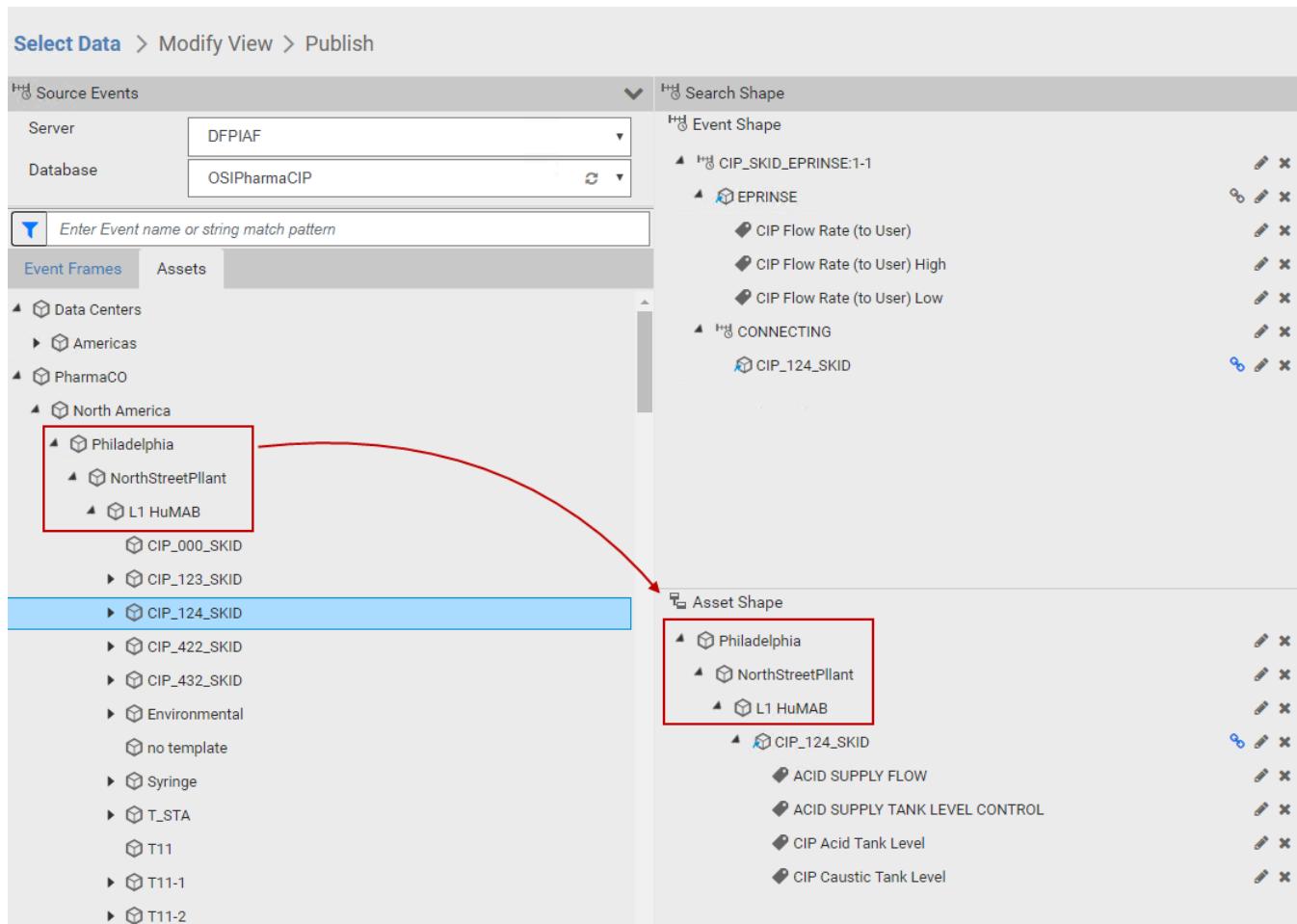
[リンク付きアセット]のアイコンをクリックすると、2つ目のウインドウ枠で[アセットパターン]ウインドウ枠が表示されます。リンク付きエレメントとその属性、そこから派生したエレメントと属性が、[アセットパターン]ウインドウ枠に移されます。この例では、CIP\_124\_SKIDエレメントは[アセットパターン]ウインドウ枠に4つの属性とともにコピーされます。次の画面キャプチャを参照してください。

#### 検索パターンに追加されたアセットパターン



[アセットパターン]ウィンドウ枠では、PI AF階層でのレベルに関係なくエレメントとその属性を追加できます。この例では、L1 HuMAB、NorthStreetPlant、Philadelphiaエレメントが[アセットパターン]に追加されています。

#### [アセットパターン]に追加されたエレメント



[アセットパターン]の[リンク付きアセット]のリンクをクリックすると、[アセットパターン]ウィンドウ枠が消えて、リンク付きアセットとその属性が[イベントパターン]ウィンドウ枠に戻されます。

**注意 :**[アセットパターン]ウィンドウ枠にエレメントが移されるのは、PI AF階層内でその上位のレベルにエレメントと属性を含められるようにするためです。パターンが複雑になるほど、ビューの公開にかかる時間が増える可能性があります。

## ストリーミングビューの作成

**注意 :**この機能はPI Integrator for Business Analytics上級エディションで使用できます。

以下ではストリーミングビューを作成するための主要ステップの概要を示します。具体的な手順についてはリンクをクリックしてください。

1. **ストリーミングビューのパターンの定義。**
2. ビューで使用するスキーマを次の中から選択します。
  - ファイルからインポートしたスキーマを使用する
  - スキーマレジストリからインポートしたスキーマを使用する
  - 生成したスキーマを使用する

スキーマの詳細については、「[スキーマについて](#)」を参照してください。

### 3. メッセージの送信時期の設定。

メッセージトリガーの詳細については、「[メッセージトリガーについて](#)」を参照してください。

### 4. (任意指定)データのバックフィル。

### 5. (任意指定)データのフィルタリング。

## スキーマレジストリにスキーマを保存する

ファイルからインポートされたスキーマや生成されたスキーマは、スキーマレジストリに保存できます。すべてのスキーマは、ソースとは無関係にAvroスキーマとして保存されます。スキーマが保存されると、[メッセージデザイナー]ウィンドウ枠のスキーマはスキーマレジストリが適用するルールに縛られます。そのため、スキーマに変更を行う必要がある場合は、レジストリに保存する前に行う必要があります。

**注意:** [メッセージデザイナー]ウィンドウ枠のスキーマの接続は、[レジストリの使用を停止]をクリックして、スキーマレジストリから削除できます。

このリリースではスキーマはスキーマレジストリにのみ保存できます。ファイルへの保存はできません。

### 1. [ビューの変更]ページで、[スキーマをレジストリに保存]をクリックします。

**注意:** このボタンを表示するには、[スキーマオプション]を選択する必要があります。

スキーマをレジストリに保存する前に、スキーマプロパティの編集や削除を行うことができます。スキーマがアセットパターンと同期していない、すなわち、[自由形式]に設定されている場合は、プロパティを並べ替えることもできます。プロパティをドラッグアンドドロップして並べ替えます。

Message Designer

Schema Options  
Free-form mode

Message Trigger  
Trigger a new message when 1 key values change

Backfill Data  
Do not backfill data

Message Filters  
0 filters

You are not syncing (free-form) your schema to the asset shape.

Import Schema      Select Schema Structure

Select Import Source      Free-form      Save Schema to Registry

```
{
  "Timestamp": "⌚ TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "⌚ Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "⌚ Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "⌚ Zone1.PWR (Value)",
  "Zone1.RollingCost": "⌚ Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "⌚ Colo1 (Name)"
}
```

### 2. [スキーマをレジストリに保存]ウィンドウで、[スキーマレジストリURL]フィールドにスキーマの場所を指定し

ます。

**ヒント:** フィールドに入力を開始すると、使用可能なスキーマレジストリのリストが表示されます。

3. [スキーマサブジェクト]フィールドにスキーマ名を入力し、[保存]をクリックします。

この状態でもスキーマプロパティの一部は編集できます。ただし、スキーマプロパティを並べ替えたり、削除したりすることはできません。

You are using the schema "ZoneSchema" from the schema registry at <http://10.4.200.128:8081>.

Import Schema      Select Schema Structure

Select Import Source      Free-form      Save Schema to Registry

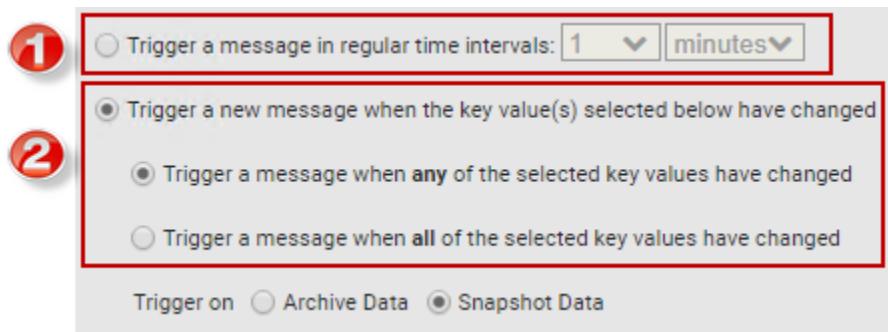
**Stop Using Registry**

```
{
  "Timestamp": "[① TimeStamp]",
  "Zone1.Capacity": "[② Zone1.Capacity (Value)]",
  "Zone1.CapacityPercent": "[③ Zone1.CapacityPercent (Value)]",
  "Zone1.PWR": "[④ Zone1.PWR (Value)]",
  "Zone1.RollingCost": "[⑤ Zone1.RollingCost (Value)]",
  "ColoTemplate": "[⑥ Colo1 (Name)]"
}
```

**注意:** [レジストリの使用を停止]をクリックして、このスキーマのスキーマレジストリへの接続を削除できます。これを行うと、スキーマの保存前に行なった変更作業に戻ることができます。

## メッセージトリガーについて

メッセージトリガーによって、メッセージが公開ターゲットに送信される頻度と条件が決まります。トリガーには、時間間隔に基づくタイプとキー値の変化に基づくタイプの2つがあります。キー値はすべてPIポイント属性である必要があります。これらのオプションは次のスクリーンショットのように表示されます。



- 1. 時間にに基づくメッセージトリガー

- 2. データ値の変化に基づくメッセージトリガー

以降のセクションでこれらのオプションの使用方法を説明します。

## 一定の時間間隔でメッセージをトリガーする

30秒から12か月までの間で時間間隔を設定できます。メッセージは、データ変化の有無にかかわらず、指定の時間間隔で送信されます。このタイプのメッセージトリガーのあるビューをスケジュール済みストリーミングビューといいます。

**注意:** メッセージサイズとバッファによっては、ターゲットのデータ受信に遅延が生じる可能性があります。エッジツーエッジの遅延、すなわち、値がPI Systemに到達する時間とターゲットシステムに到達する時間との間隔は、メッセージトリガー間の間隔より長くなる場合があります。

## メッセージをトリガーするキーを指定する

どのキー変化でメッセージをトリガーするかを指定できます。このタイプのメッセージトリガーのあるビューをキートリガーストリーミングビューといいます。次に示すスクリーンショットでは、PIタグに対応する2つのキー、Zone1.PWRとZone1.RollingCostが選択されています。

```

{
  "TimeStamp": "TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "Zone1.CapacityPercent (Value)",
  "Zone1.PWR": "Zone1.PWR (Value)", // Selected
  "Zone1.RollingCost": "Zone1.RollingCost (Value)", // Selected
  "ColoTemplate": "Colo1 (Name)"
}
  
```

キーを指定した後、さらにメッセージをトリガーする条件をカスタマイズすることができます。

Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when any of the selected key values have changed

Trigger a message when all of the selected key values have changed

Trigger on Archive Data Snapshot Data

### Message Content

```
{
  "TimeStamp": "TimeStamp",
  "Zone1.Capacity": "Zone1.Capacity (Value)",
  "Zone1.CapacityPercent": "Zone1.CapacityPercent (Value)",
   "Zone1.PWR": "Zone1.PWR (Value)",
   "Zone1.RollingCost": "Zone1.RollingCost (Value)",
  "ColoTemplate": "Colo1 (Name)"
}
```

これらのオプションを次に説明します。

### いずれかのキー値が変化した場合にメッセージをトリガーする

最初のオプションは、選択したキーのうちいずれかのデータが変化した場合に必ずメッセージをトリガーするものです。

Trigger a message in regular time intervals: 1 minutes

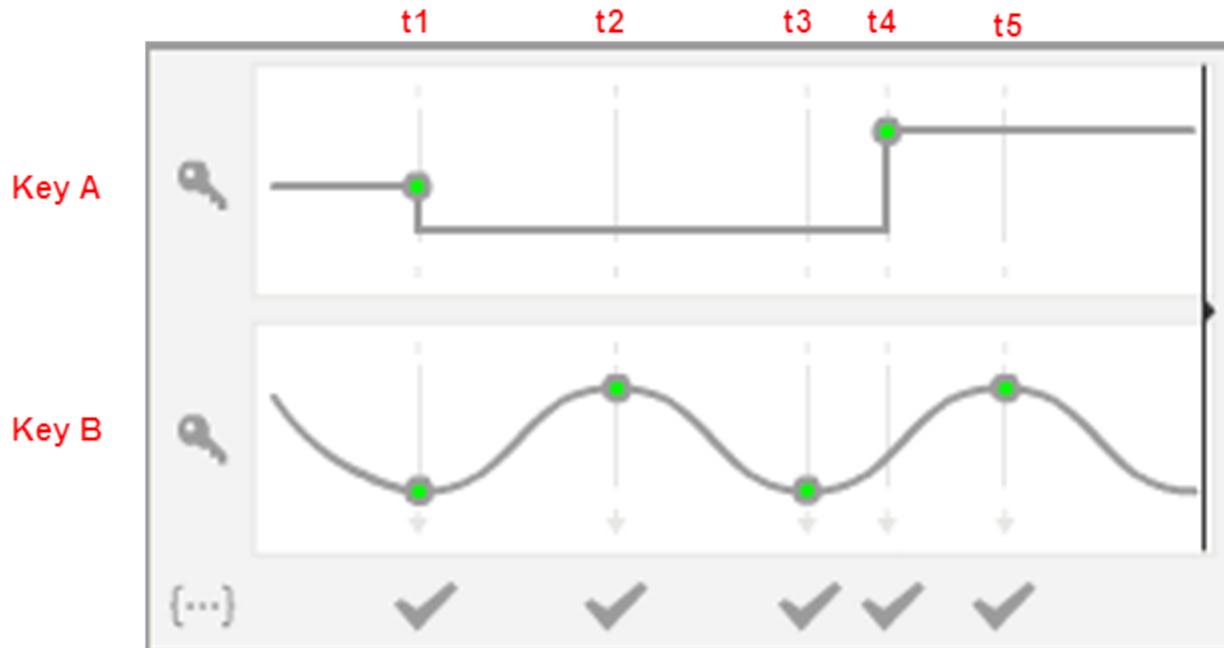
Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when any of the selected key values have changed

Trigger a message when all of the selected key values have changed

Trigger on Archive Data Snapshot Data

次の図はこのオプションを表すものです。2つのキー、AとBが表示されています。点で示された、2つのキーのいずれか一方に変化が生じている時点でメッセージがトリガーされます。メッセージは、チェックマークで示されたt1、t2、t3、t4、t5の時点で送信されます。



キー値がすべて変化した場合にのみメッセージをトリガーする

2番目のオプションは、すべてのキー値が変化した場合にのみメッセージを送信させるものです。

Trigger a message in regular time intervals:   minutes

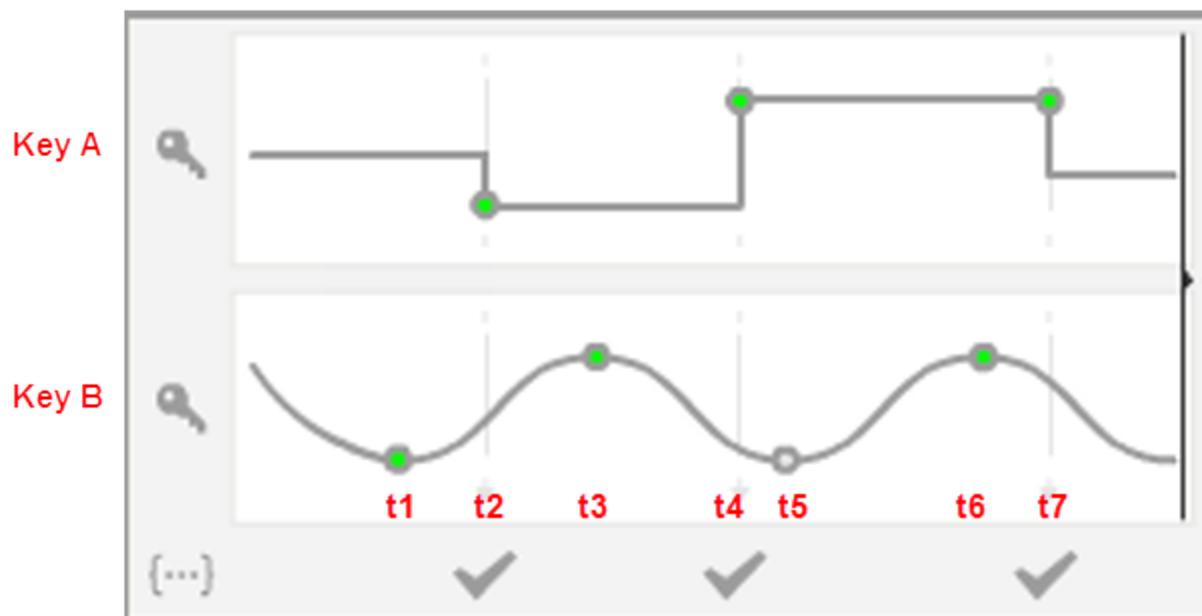
Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when any of the selected key values have changed

Trigger a message when all of the selected key values have changed

Trigger on  Archive Data  Snapshot Data

次の図がこれを説明するものです。3つのメッセージがt2、t4、t7の時点で送信されます。緑色の点は変化した値が記録されることを示します。t5の値は、空白の点で示されるとおり送信されません。



### メッセージをトリガーするデータのタイプ

注目する最重要データを認識することに加え、メッセージをトリガーするためにアーカイブ値を使用するかスナップショット値を使用するかを指定することができます。

Trigger a message in regular time intervals:  minutes

Trigger a new message when the key value(s) selected below have changed

Trigger a message when any of the selected key values have changed

Trigger a message when all of the selected key values have changed

Trigger on  Archive Data  Snapshot Data

### メッセージの送信時期の設定

「[メッセージトリガーについて](#)」のトピックを参照してください。メッセージトリガーを設定するのに必要な背景知識が説明されています。

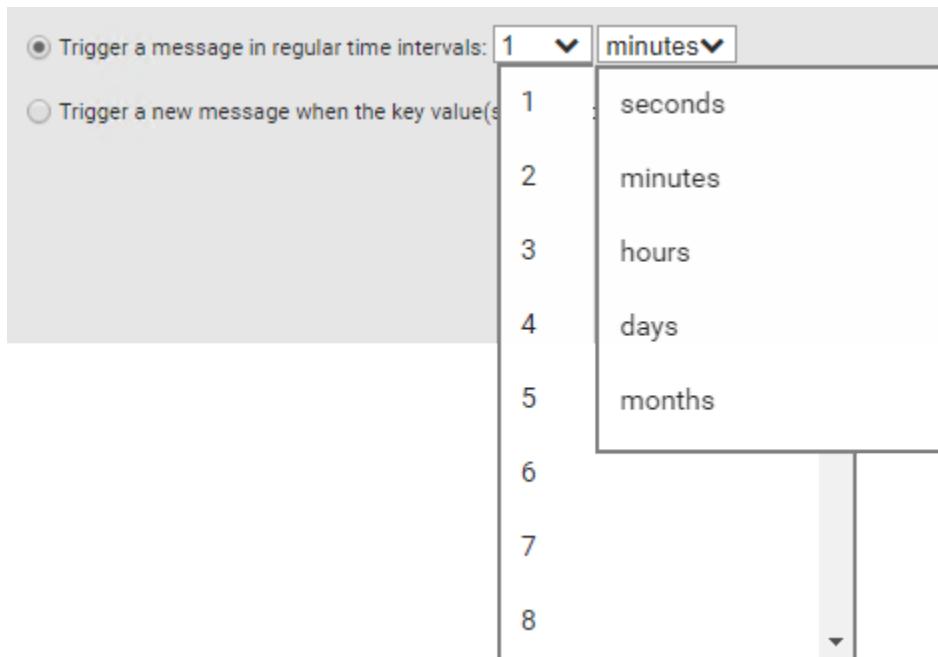
メッセージトリガーを設定するには、先にスキーマを生成する必要があります。

1. [ビューの変更]ページで[メッセージトリガー]をクリックします。

	オプション	説明
A	[メッセージを一定間隔でトリガー]	メッセージは、キー値の変化の有無にかかわらず、指定の時間間隔で送信されます。
B	選択した下のキー値が変更されたときに新しいメッセージを送信	メッセージはキー値の変化に基づいて送信されます。

- 以下のいずれかのオプションを選択します。Aを選択した場合はステップ3に進みます。
  - Bを選択した場合はステップ4に進みます。
2. (Aのみ)リストをクリックしてメッセージの時間間隔を指定します。  
30秒から12か月までの間で時間間隔を指定できます。

#### メッセージの時間間隔



3. (Bのみ)次のステップを実行します。
- 値がメッセージのトリガーとなるキーを選択します。
  - 以下のいずれかを行います。

オプション	説明
選択したキー値のいずれかが変化した場合にメッセージをトリガーする	キー値が1つ変化すればメッセージがトリガーされます
選択したキー値のすべてが変化した場合にメッセージをトリガーする	メッセージをトリガーするにはすべてのキー値が変化する必要があります

- c. 選択したキーのスナップショット値の変化でメッセージがトリガーされるか、アーカイブ値でトリガーされるかを選択します。

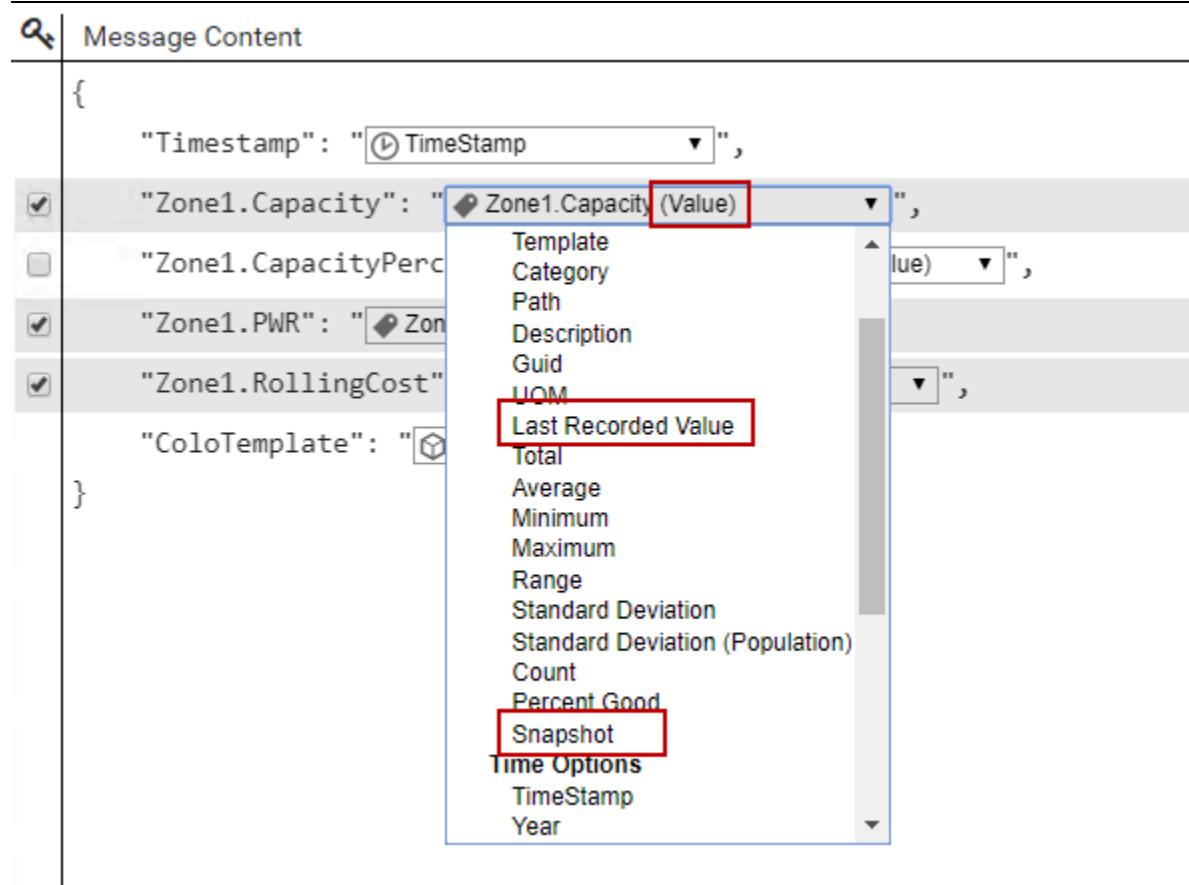
これらの選択で、どのデータが送信されるかがどのように影響されるかについては、「[メッセージトリガーに](#)

[「について」](#)を参照してください。

## ターゲットに送信されるデータの種類

メッセージを送信する時間を設定した後、どのタイプのデータを送信するかを指定します。値オプションのリストで各プロパティを選択します。

注意：キーに基づく状況では、メッセージをトリガーするデータのタイプ（アーカイブまたはスナップショット）はターゲットに実際に送信されるデータとは独立したものになります。たとえば、キーのスナップショットデータの変化がメッセージをトリガーするよう指定できます。しかし、キーのスナップショット値ではなく、ヒストリ値がターゲットに送信されるよう設定することができます。次のスクリーンショットでは、Zone1.Capacityプロパティの値が選択されています。



次に示す状況でメッセージがトリガーされる条件を説明します。

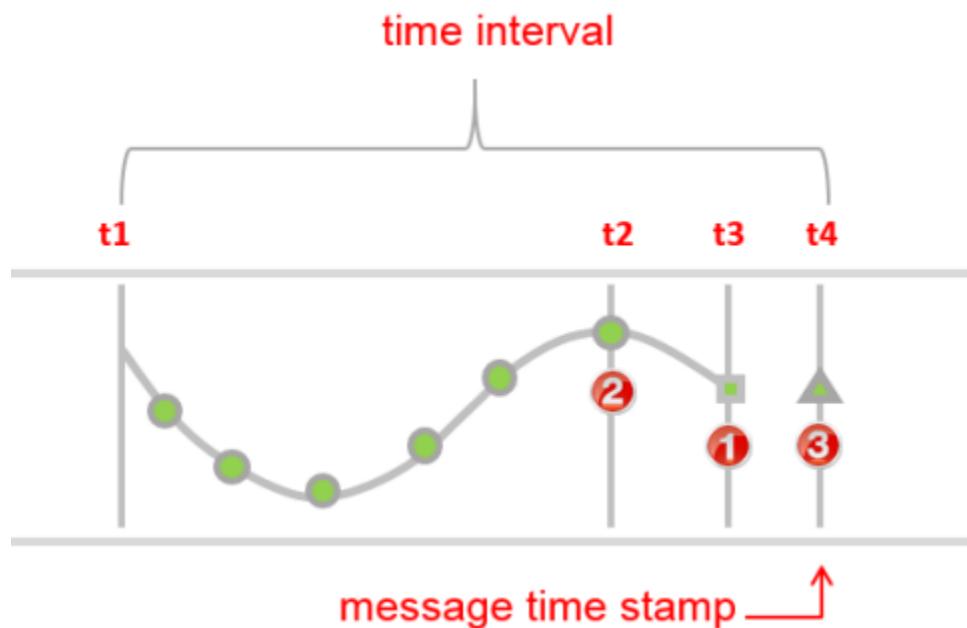
- 状況1: 時間間隔データ
- 状況2: アーカイブデータのいずれかのキー変化がメッセージをトリガー
- 状況3: スナップショットデータのいずれかのキー変化がメッセージをトリガー

各状況で、プロパティは異なる値を選択して設定できます。[値]、[最後に記録された値]、[スナップショット]を選択して設定した場合の効果を、状況ごとに説明します。

## 状況1: 時間間隔データ

時間間隔データとは、指定された時間間隔に送信されるものを指します。次の例では、t1とt4が時間間隔の開始と終了を表します。メッセージのタイムスタンプは時刻t4です。送信されるデータは、プロパティで選択した値によって異なります。

- プロパティが[スナップショット値]に設定されている場合は、t3でのスナップショット値がt4のタイムスタンプで送信されます。(1)
- プロパティが[最後に記録された値]に設定されている場合は、メッセージのタイムスタンプ前の最後に記録された値が送信されます。この例ではt2でのヒストリ値がt4のメッセージタイムスタンプで送信されます。(2)
- プロパティが[値]に設定されている場合、この時間間隔内のヒストリ値とスナップショット値を使用してt4での内挿値を計算します。(3)



Key	
	ヒストリ値
	Snapshot value
	内挿値

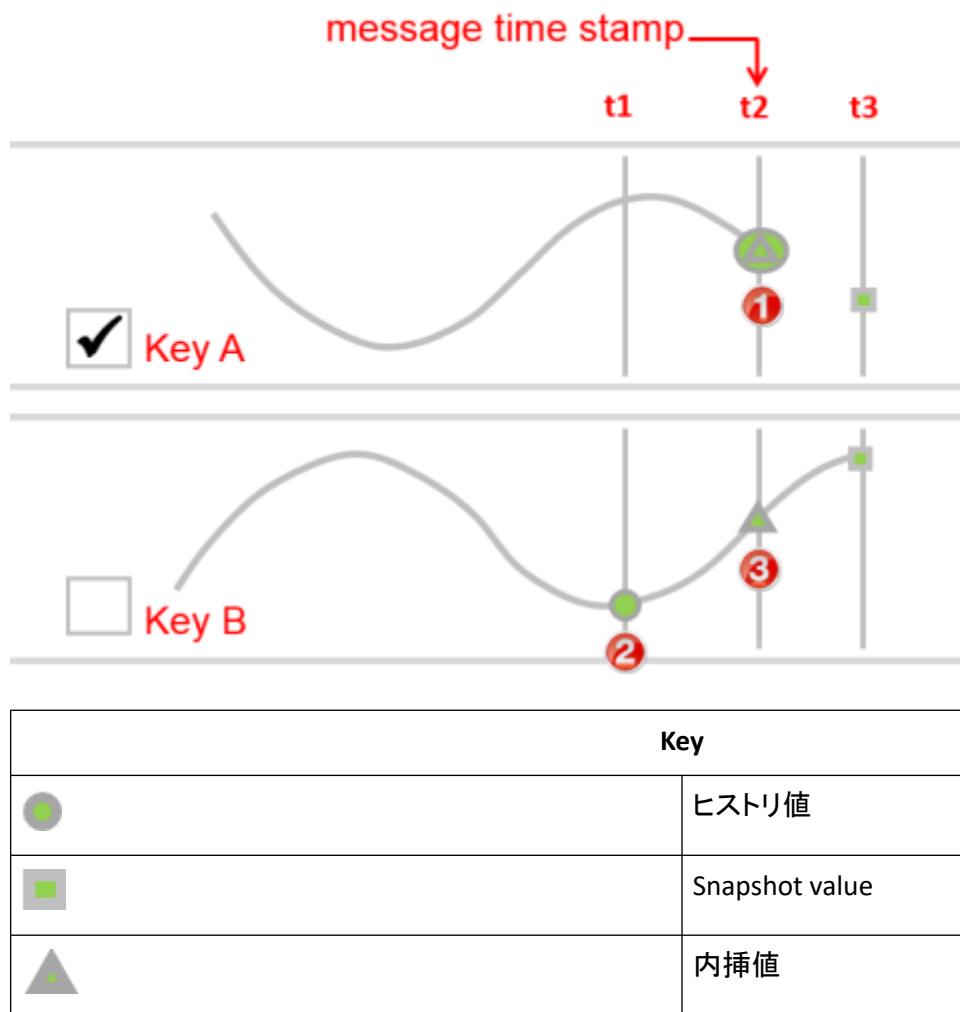
## 状況2: アーカイブデータのいずれかのキー変化がメッセージをトリガー

スナップショット値がt3に生成されると、それによってt2のスナップショット値がトリガーされ(t2で)アーカイブされます。t2のヒストリ値がメッセージをトリガーし、そのタイムスタンプはt2となります。次の例では、選択した値に応じてどの種類のデータがターゲットに送信されるのかを説明します。

- Aが[最後に記録された値]データに設定されている場合、t2のヒストリ値が送信されます(1)。
- Aが[値]データに設定されている場合、t2での内挿値が送信されます(1)。

同様に、プロパティBで送信されるデータは、その設定方法によって異なります。

- 最後に記録された値は、メッセージタイムスタンプ(t2)前の最初のPI Data Archiveでの値です。この例では、Bが[最後に記録された値]に設定されている場合、t2より前の最初の値であるヒストリ値が送信されます(2)。
- Bが[値]データに設定されている場合、データはt1のヒストリ値とt3のスナップショット値を使用してt2に内挿されます(3)。

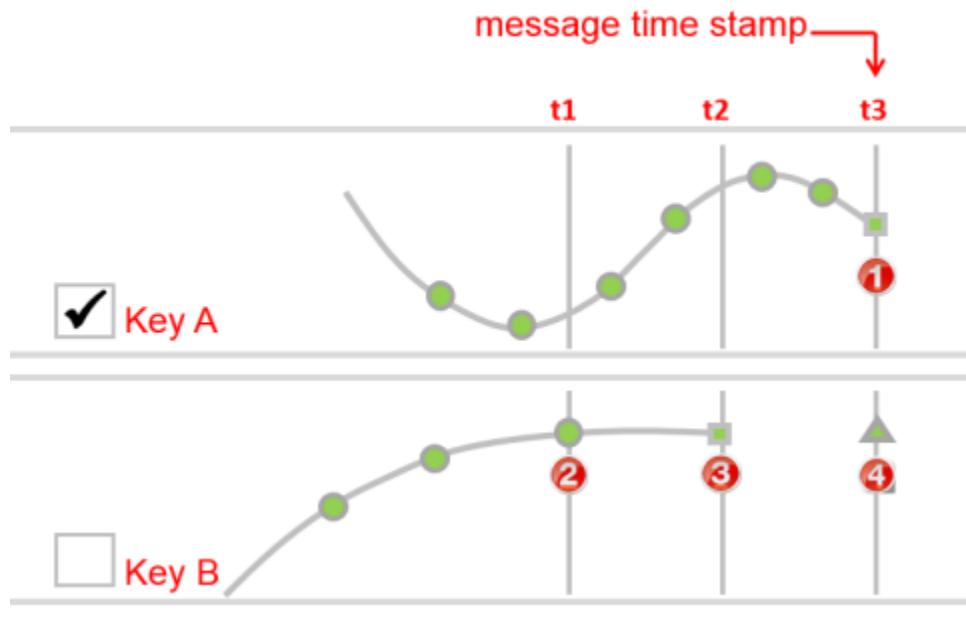


### 状況3: スナップショットデータのいずれかのキー変化がメッセージをトリガー

いずれかのキーのスナップショット値の変化がメッセージをトリガーします。この例では、メッセージはキーAからトリガーされます。キーAのスナップショットデータがt3でメッセージをトリガーし、メッセージタイムスタンプはt3となります。t3でのスナップショット値がキーAのために返されます(1)。

キーBはトリガーキーとしては選択されていません。セカンドキーであるキーBの値はその設定によって決まります。

- キーBが[最後に記録された値]に設定されている場合、t1でのヒストリ値がt3のタイムスタンプで送信されます。(2)
- キーBが[スナップショット値]に設定されている場合は、t2でのスナップショット値がt3のタイムスタンプで送信されます。(3)
- キーBが[値]に設定されている場合は、t3での内挿値がt3のタイムスタンプで送信されます。(4)



Key	
	ヒストリ値
	Snapshot value
	内挿値

[選択したキーのすべてが変化した場合にメッセージをトリガーする]オプションを選択した場合、メッセージをトリガーするにはすべてのキーが変化する必要があります。選択したすべてのキーのスナップショット値が返され、最後にスナップショット値を返すキーのタイムスタンプがメッセージタイプスタンプとなります。

## ストリーミングビューデータのプレビュー

データのプレビューには必ずヒストリ値が表示されます。そのため、メッセージトリガー設定の結果がスナップショットデータをターゲットに送信するというものである場合、このスナップショットデータはプレビューには表示されません。ヒストリ値が表示されます。

## 時系列外データ

キートリガーのストリーミングビューでは、最終イベントのタイムスタンプより前のタイムスタンプがあるイベントについてのメッセージはトリガーしません。

## データのバックフィル

データを公開する場合、パターンの現在の値がターゲットに送信されます。データをバックフィルすることで、それより前の値を取得することができます。

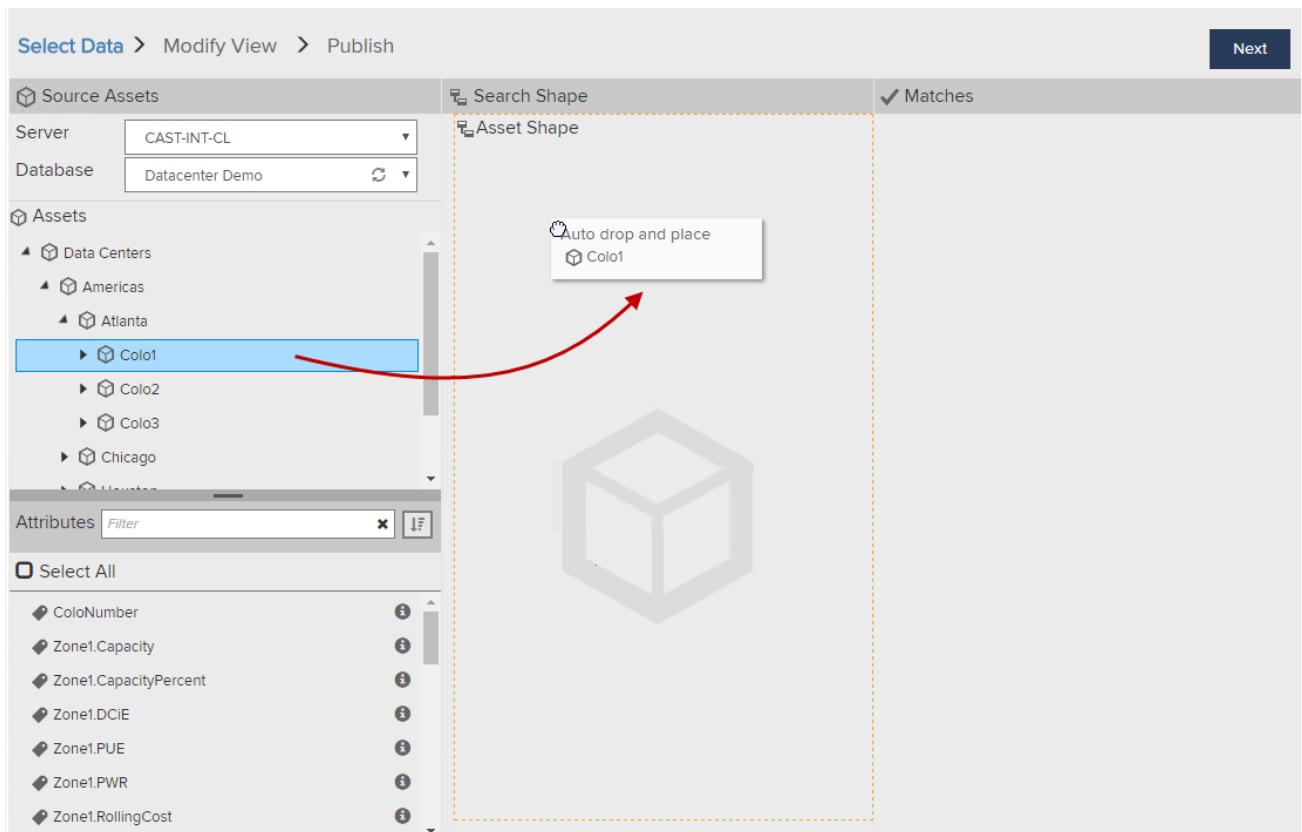
**注意:** データのバックフィルはスケジュール済みストリーミングビューでサポートされ、自動データ更新が有効になります。キー値トリガーストリーミングビューではサポートされません。

1. [ビューの変更]ページで[バックフィルデータ]をクリックします。
2. [から始まるデータをバックフィルする]をクリックします。
3. テキストボックスのカレンダーアイコンをクリックしてカレンダーを開きます。
4. カレンダーをスクロールし開始日をクリックします。

## ストリーミングビューのパターンの定義

データをアセットごとに分けて分析したい場合は、「[アセットビューの作成](#)」を参照してください。データをイベントフレームごとに分析したい場合は、「[イベントビューの作成](#)」を参照してください。

1. メニューアイコン  をクリックして、[ストリーミングビューの作成]をクリックします。
2. ビューの名前を入力します。  
**注意:** このビューが公開されるターゲットの名前付け規則を守ってください。詳細については、「[ビューネームと行先エンドポイント](#)」を参照してください。
3. お使いのユーザー アカウントが PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権を持つ複数の PI AF Identity に割り当てられている場合は、[アクセス許可]をクリックして、ビューへのアクセス権を付与する ID を選択します。  
1つの PI AF Identity のみが PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権が付与されている場合、この ID は自動的にビューに割り当てられます。  
ビューを初めて作成する場合は、1つの PI AF identity へのアクセス権のみを付与できます。後で追加の PI AF Identity へのアクセス権を付与することができます。詳細については、「[ビューのセキュリティを設定する](#)」を参照してください。
4. [ビューの作成]をクリックします。
5. [ソースアセット] ウィンドウ枠で、[パターンの新規作成]をクリックします。  
**注意:** [別のビューからパターンをインポート]をクリックして、既存のビューのパターンを使用できます。
6. [サーバー] および [データベース] フィールドを使用して、目的の PI AF server および データベースを参照します。  
**注意:** 偽装がオンの場合、ビューで使用されているデータアクセス ID を表示できるボタンが表示されます。
7. PI AFツリーをドリルダウンして、分析するアセットを見つけます。
8. アセットを [アセットパターン] ウィンドウ枠にドラッグします。  
アセットの [アセットパターン] ウィンドウ枠へのドラッグ



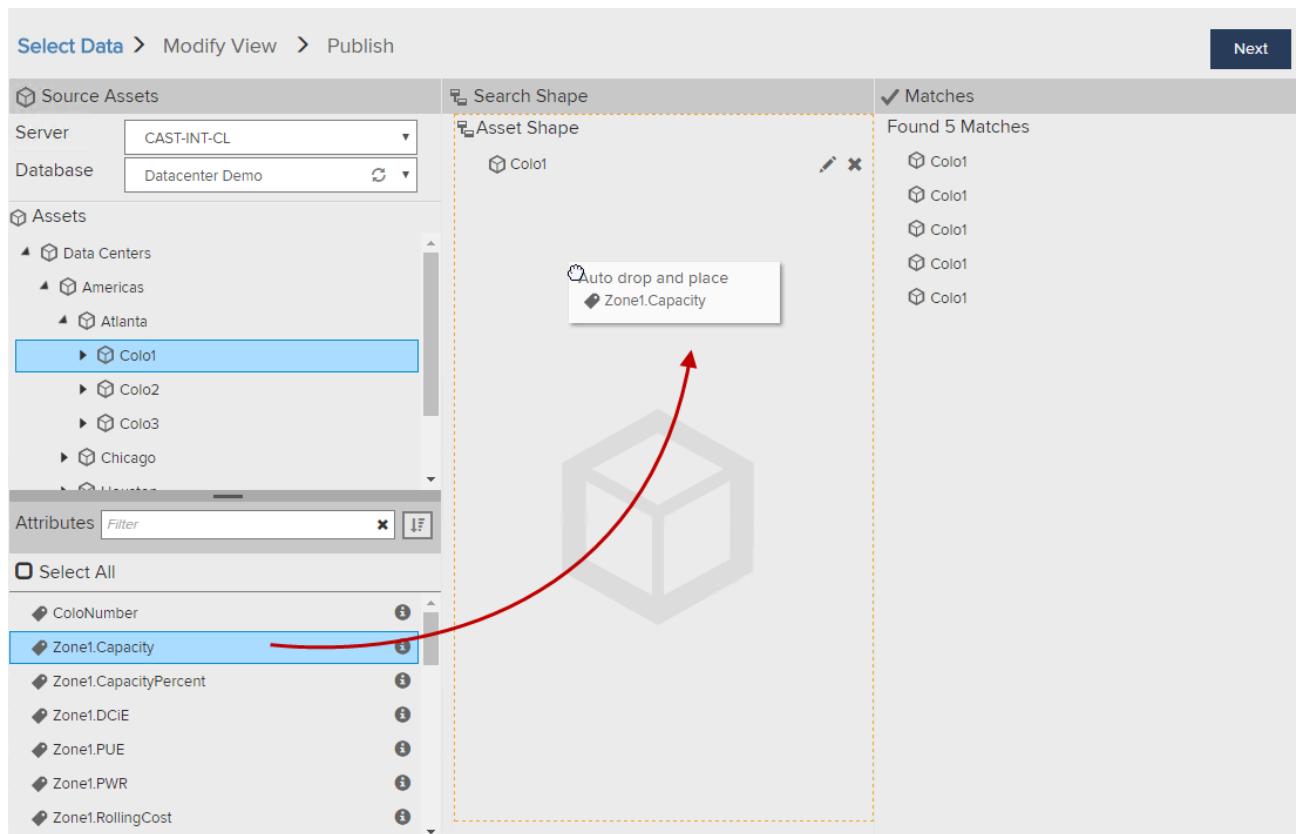
アセットが[アセットパターン]ツリーに追加されます。

アセットを選択すると[属性]ウィンドウ枠が開いて、エレメントの属性が表示されます。

9. 属性を使用する場合は、ドラッグしてパターンに含めます。

注意：属性をソートしたり、カテゴリ別にグループ分けしたり、表示する属性をフィルターして、必要な属性を見つけやすくすることができます。

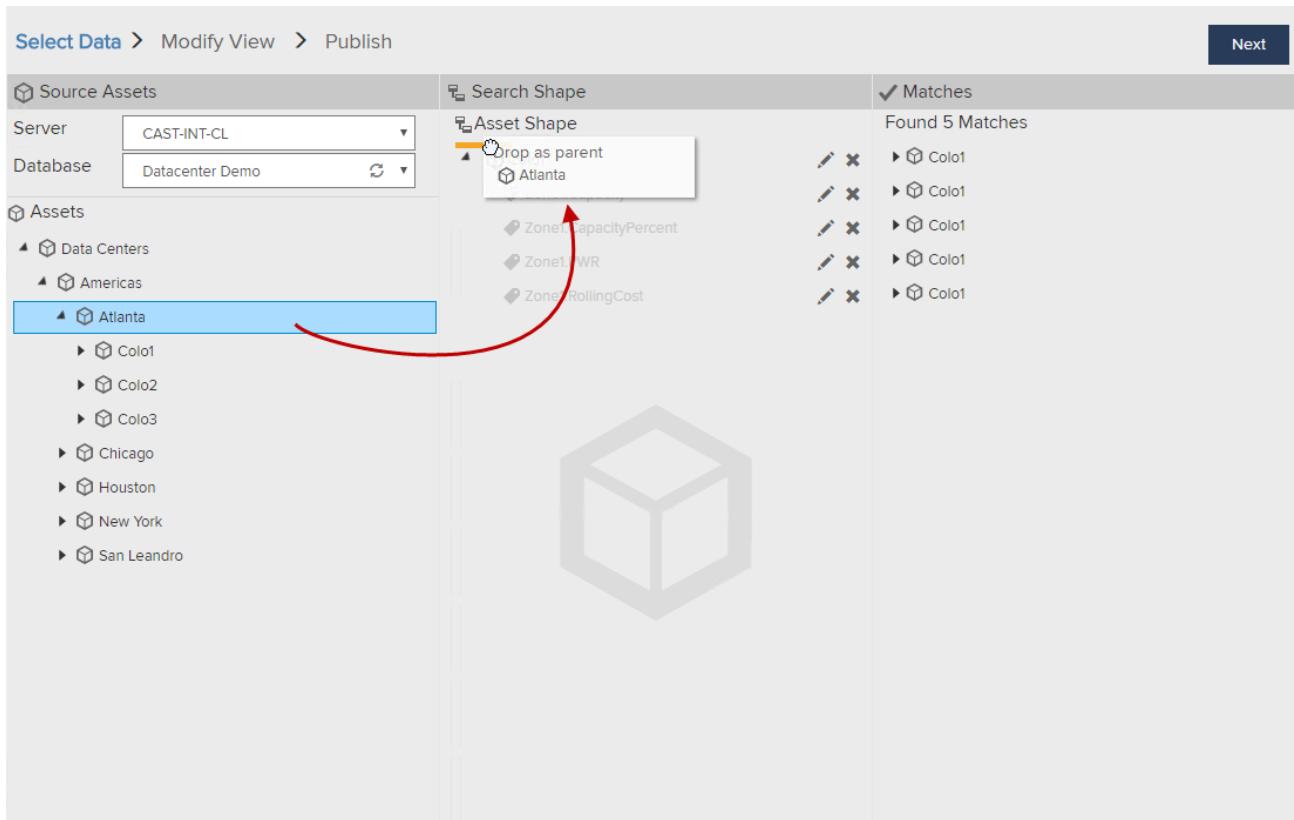
[選択したオブジェクトを自動で配置できます]により属性を追加する



注意：オブジェクトを[アセットパターン]ツリーの外側にドラッグすると、[選択したオブジェクトを自動で配置できます]というツールチップが表示されます。エレメントはツリーの論理的な場所に自動的に追加されます。このエレメントが PI AF ツリー内で持っているものと同じ関係が、[アセット パターン] ツリー内でも維持されます。意味を持つ場所が存在しない場合、ドロップは拒否されます。

<cs id="557">注意：</cs>[アセットパターン] ツリー内にオブジェクトを配置することもできます。ツールチップが表示され、アセットを親、子、または兄弟エンティティとして追加する手順が示されます。この手順に従わず、PI AF階層に一致しない場所にオブジェクトをドロップすることもできます。

#### [アセットパターン] ツリー内へのエレメントの配置



10. 追加するアセットと属性があれば、[アセットパターン]ウィンドウ枠にドラッグします。  
[一致]ウィンドウ枠に、定義されたパターンと一致するエレメントが表示されます。
11. 同じ PI AF テンプレートを共有するすべてのアセットのデータを表示するには、次の手順に従います。
  - a. アセットの隣にあるアイコン をクリックして、[フィルターを編集]ウィンドウを開きます。
  - b. [アセット名]チェックボックスをオフにします。
  - c. [アセットテンプレート]チェックボックスをオンにして、[保存]をクリックします。

[一致]ウィンドウ枠に、このテンプレートを共有するすべてのアセットのデータが表示されます。

Source Assets	Search Shape	Matches
Server: CAST-INT-CL	Asset Shape	Found 16 Matches
Database: Datacenter Demo	ColoTemplate	▶ Colo1
	Zone1.Capacity	▶ Colo1
	Zone1.CapacityPercent	▶ Colo1
	Zone1.PWR	▶ Colo1
	Zone1.RollingCost	▶ Colo1
		▶ Colo2
		▶ Colo3
		▶ Colo4

12. 異なる属性セットを持つ同様のアセットについて一致するデータを見つけるには、次のようにします。

- 必要のない属性の隣にあるアイコン をクリックします。
- [フィルターを編集]ダイアログボックスで[オプション属性]チェックボックスをオンにして、[保存]をクリックします。

たとえば、一定期間にわたって機器を入手し、一部の属性が古い機器と新しい機器の間で異なっている場合に、[オプション属性]オプションを使用することができます。

**Edit Filters**

Attribute Name  
Zone1.RollingCost

Attribute Category  
Cost

**+ Add Filter**

Optional Attribute

**Cancel** **Save**

13. [次へ]をクリックします。

[ビューの変更]ページが表示されます。ビューを変更するために実行するタスクの概要については、「[ビューの変更]ページ」を参照してください。

14. 次の手順のいずれかを実行してデータのスキーマを選択します。

- 生成したスキーマを使用する
- ファイルからインポートしたスキーマを使用する
- スキーマレジストリからインポートしたスキーマを使用する

注意: スキーマオプションの詳細については、「[スキーマについて](#)」を参照してください。

---

## ワイルドカードグループを使用したグループ化の結果

形状エレメントや属性のグループ化が適切な状況があります。たとえば、複数の属性の名前属性にパターンがあり、出力テーブルに、属性タイプごとの列を持つテーブルを生成する必要があるとします。以下の例では、3つのZone1属性 (Zone1.Capacity, Zone1.PWR (Power), Zone1.RollingCost) があります。これらの属性 (Capacity, PWR, RollingCost) は、Zone2, Zone3, Zone4でも共通しています(たとえば、Zone2の属性は、Zone2.Capacity, Zone2.PWR、およびZone2.RollingCostです)。これらの属性をゾーンごとに比較する必要があります。次のスクリーンショットは、このPI AF構造の部分的なビューです。

The screenshot shows the PI Integrator for Business Analytics interface. At the top, there's a header bar with the AVEVA logo and the title "PI Integrator for Business Analytics". Below the header, the main window has a left sidebar titled "Source Assets" which includes dropdown menus for "Server" (set to "CAST-INT-CL") and "Database" (set to "Datacenter Demo"). The main content area is titled "Assets" and shows a hierarchical tree view under "Data Centers" (Americas, Atlanta). The node "Colo1" is selected and highlighted with a blue background. Below the tree, there's a section for "Attributes" with a "Filter" input field and a "Select All" checkbox. A list of attributes is displayed, each with an information icon (i) next to it. The attributes listed are:

- ColoNumber
- Zone1.Capacity
- Zone1.CapacityPercent
- Zone1.DCI
- Zone1.PUE
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost
- Zone1.Status
- Zone2.Capacity
- Zone2.CapacityPercent
- Zone2.DCI
- Zone2.PUE
- Zone2.PWR
- Zone2.RollingCost
- Zone2.Status
- Zone3.Capacity
- Zone3.CapacityPercent

単純なワイルドカードを使用した場合は、次のように64件が一致します。一部の組み合わせは論理的 (Zone4の属性のグループ化) ですが、目的とは異なり、ゾーンが混在している組み合わせもあります。

The screenshot illustrates the 'Select Data' interface in PI Integrator for Business Analytics. On the left, the 'Source Assets' pane shows a tree structure of assets, with 'CAST-INT-CL' selected under 'Server' and 'Datacenter Demo' under 'Database'. The middle pane, 'Search Shape', displays the 'Asset Shape' section, which is expanded to show 'Atlanta', 'Colo1', and three specific zone-related attributes: 'Zone\*.Capacity', 'Zone\*.PWR', and 'Zone\*.RollingCost'. The right pane, 'Matches', shows a list of 64 found matches, organized into groups based on location ('Atlanta', 'Colo1') and asset type ('Capacity', 'PWR', 'RollingCost'). A large gray cube icon is positioned in the center of the interface.

この例では、12列 (4つのゾーンに3つずつ) ではなく、各属性に1列割り当てられたデータセットを生成する必要があります。意図した結果を得るために、[アセット形状] ツリー内の属性にワイルドカードグループを追加できます。以下の手順および例で、ワイルドカードグループの概念と使用方法を示します。

1. 目的のアセットおよび属性のセット1つで、形状を作成します。

Select Data > Modify View > Publish

Next

Source Assets

Server: CAST-INT-CL

Database: Datacenter Demo

Assets

- Data Centers
- Americas
- Atlanta
- Colo1 (Selected)
- Colo2
- Colo3
- Chicago
- Houston
- New York
- San Leandro

Search Shape

Asset Shape

- Atlanta
- Colo1
- Zone1.Capacity
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost

Matches

Found 1 Match

- Atlanta
- Colo1
- Zone1.Capacity
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost

Attributes Filter Select All

- ColoNumber
- Zone1.Capacity
- Zone1.CapacityPercent
- Zone1.DCIE
- Zone1.PUE
- Zone1.PWR
- Zone1.RollingCost

- 最初の属性 (Zone1.Capacity) の横にある をクリックします。
- [フィルターを編集] ダイアログボックスで、結果をグループ化する文字列をアスタリスクで置き換えます。この例では、「Zone 1」をアスタリスク (\*) で置き換えます。

**Edit Filters**

Show Wildcard Groups ➔

Attribute Name  
\*.Capacity

Attribute Category  
Capacity

[\(+\) Add Filter](#)

Optional Attribute [i](#)

[Cancel](#) [Save](#)

#### 4. [Save]をクリックします。

この手順では、以下の一致が生成されます。一致の1つでは、同じゾーン (Zone1) の属性がグループ化されますが、残りの3つの一致では、ゾーンが混在して属性がグループ化されます。

Select Data > Modify View > Publish Next

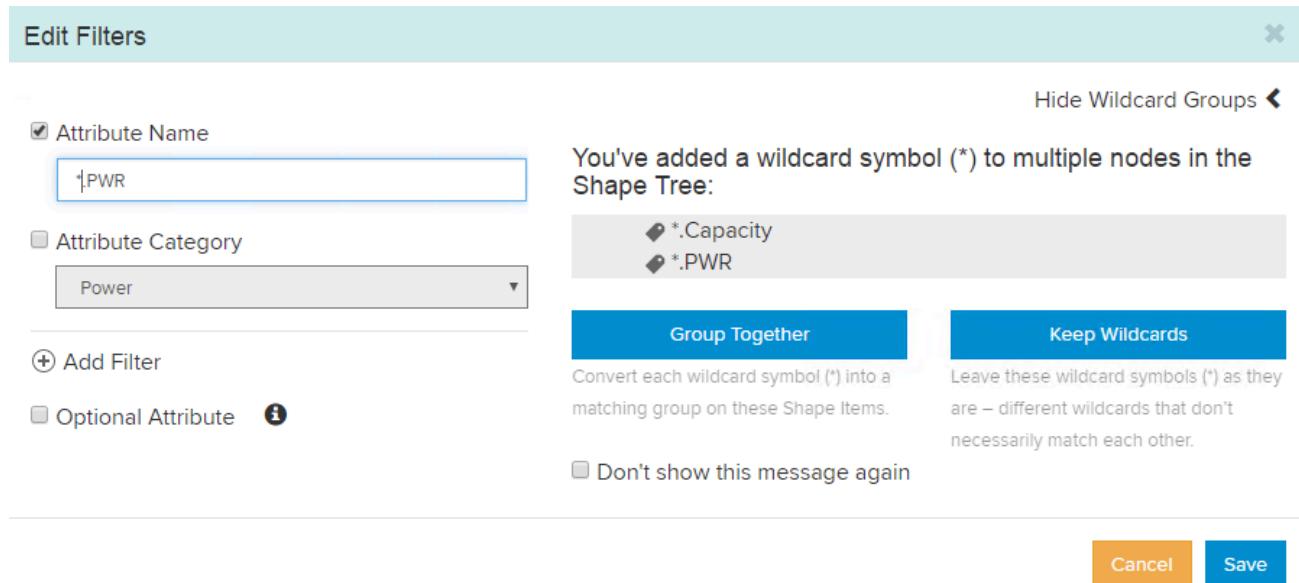
Source Assets	Search Shape	Matches
Server: CAST-INT-CL Database: Datacenter Demo	Asset Shape <ul style="list-style-type: none"> <li>Atlanta</li> <li>Colo1               <ul style="list-style-type: none"> <li>*.Capacity</li> <li>Zone1.PWR</li> <li>Zone1.RollingCost</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlanta</li> <li>Colo1               <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone4.Capacity</li> <li>Zone1.PWR</li> <li>Zone1.RollingCost</li> </ul> </li> <li>Atlanta               <ul style="list-style-type: none"> <li>Colo1                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone3.Capacity</li> <li>Zone1.PWR</li> <li>Zone1.RollingCost</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Atlanta               <ul style="list-style-type: none"> <li>Colo1                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone2.Capacity</li> <li>Zone1.PWR</li> <li>Zone1.RollingCost</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Atlanta               <ul style="list-style-type: none"> <li>Colo1                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Zone1.Capacity</li> <li>Zone1.PWR</li> <li>Zone1.RollingCost</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Attributes  [i](#)

Select All

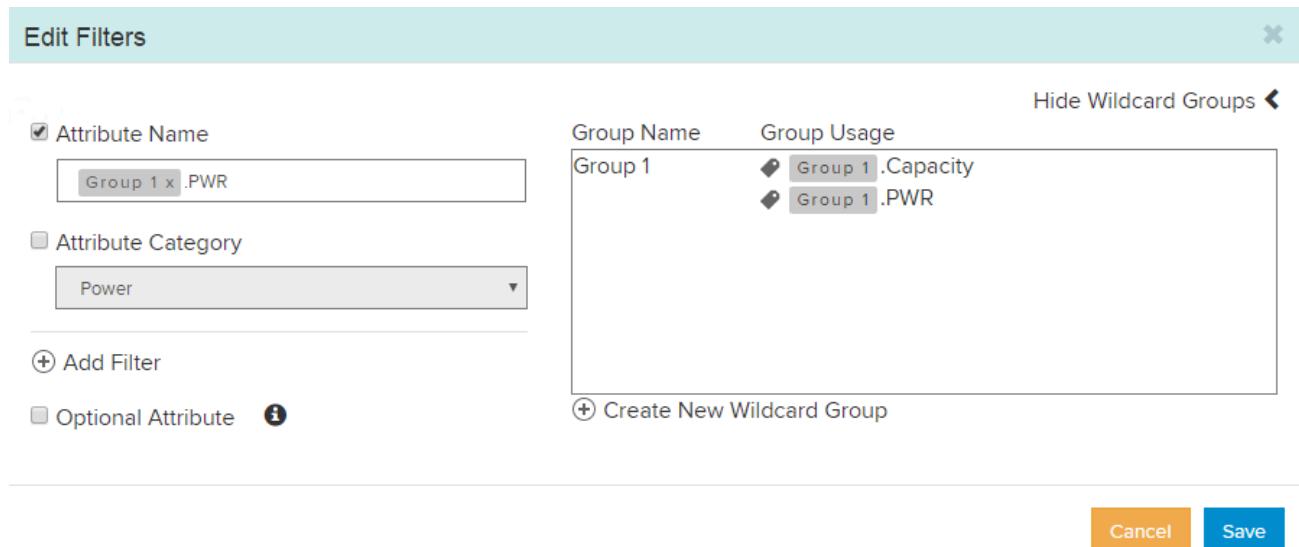
ColoNumber  
 Zone1.Capacity  
 Zone1.CapacityPercent  
 Zone1.DCIE  
 Zone1.PUE  
 Zone1.PWR  
 Zone1.RollingCost

5. 2番目の属性 (Zone1.PWR) の横にある  をクリックします。
6. [フィルターを編集] ダイアログボックスで、同じ文字列「Zone1」をアスタリスクで置き換えます。  
[フィルターを編集] ダイアログボックスに、次が表示されます。



7. [共にグループ化] をクリックします。

[フィルターを編集] ダイアログボックスでは、アスタリスクが「Group 1」で置き換えられます。右のウィンドウ枠に、Group 1に含まれている属性 (Group1.CapacityおよびGroup1.PWR) が表示されます。



8. [Save]をクリックします。

このアセットパターンに含まれている2つの属性は、Group 1ワイルドカードで表示されます。

9. 3番目の属性((Zone1.RollingCost))の横にある をクリックします。
10. 共通する文字列「Zone1」を削除します。
11. 右ウィンドウ枠で [Group 1] をクリックし、[属性名] フィールドにドラッグします。

Group Name	Group Usage
Group 1	Group 1.Capacity Group 1.PWR

Attribute Name  
 Attribute Category

[Add Filter](#) [Optional Attribute](#)

[Create New Wildcard Group](#) [Delete Wildcard Group](#)

[Insert Wildcard Group 1 at cursor position](#)

[Cancel](#) [Save](#)

次のスクリーンショットに、Group 1ワイルドカードが付いた3つの属性を示します。

Edit Filters X

Attribute Name

Attribute Category

[+ Add Filter](#)

Optional Attribute i

Hide Wildcard Groups i

Group Name	Group Usage
Group 1	<input checked="" type="checkbox"/> Group 1 .Capacity <input checked="" type="checkbox"/> Group 1 .PWR <input checked="" type="checkbox"/> Group 1 .RollingCost

[+ Create New Wildcard Group](#)

Cancel
Save

12. [Save]をクリックします。

Select Data > Modify View > Publish Next

Source Assets

Server: CAST-INT-CL  
 Database: Datacenter Demo

Assets

- ▲ Data Centers
  - ▲ Americas
    - ▲ Atlanta
    - ▲ Colo1
      - ▶ Zone1
      - ▶ Zone2
      - ▶ Zone3
      - ▶ Zone4
    - ▲ Chicago
    - ▶ Houston
    - ▶ New York

Attributes:  Filter

Select All

Asset Shape

Search Shape

Found 4 Matches

Matches

- ▶ Zone1
- ▶ Zone2
- ▶ Zone3
- ▶ Zone4

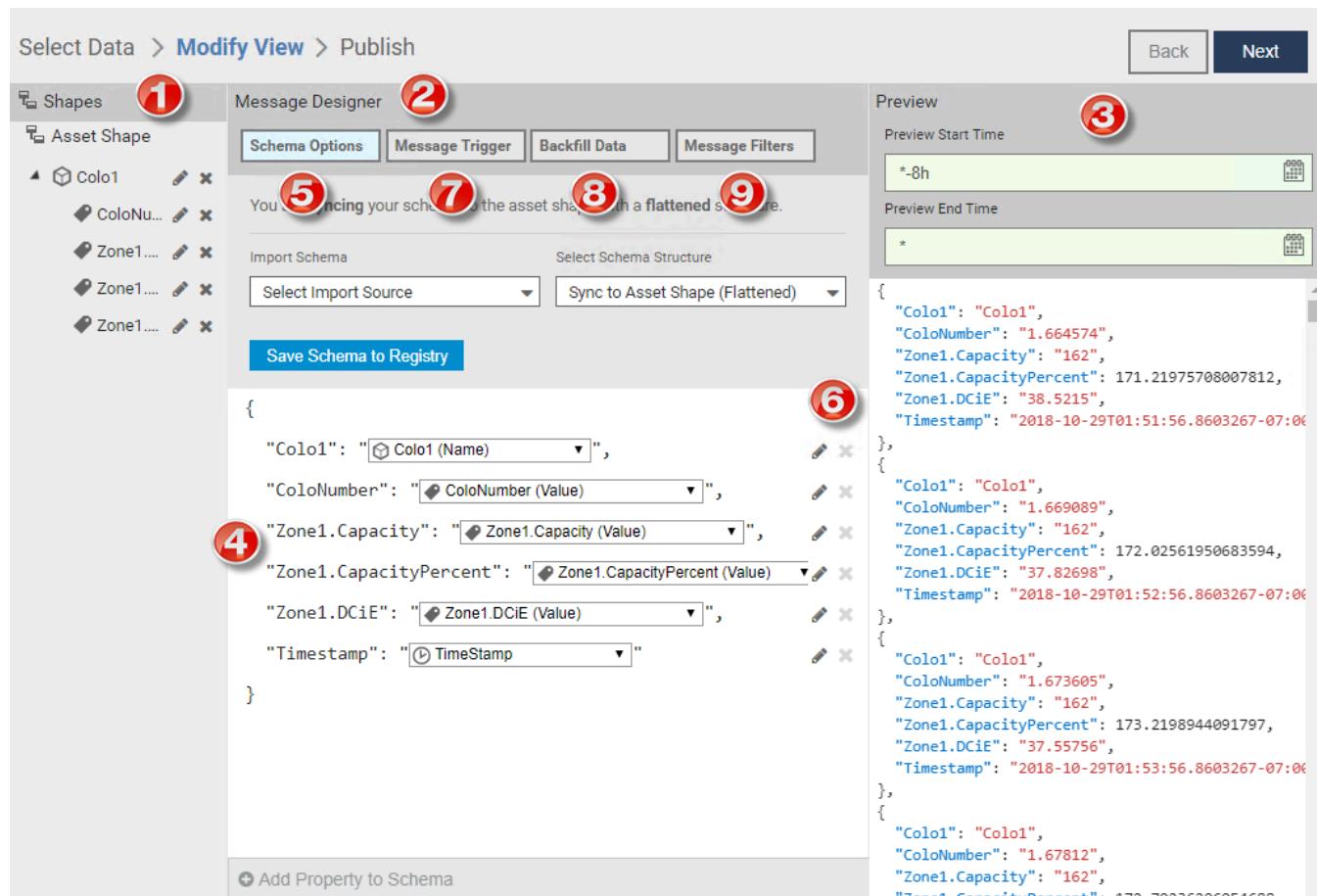
グループワイルドカードを使用すれば、4つの一致で、Zone1、Zone2、Zone3、およびZone4の属性がグループ化されて表示されます。

The screenshot shows the 'Matches' search results window. It displays four found matches, each representing a specific data point or schema element:

- Atlanta  
  Colo1  
    Zone4.Capacity  
    Zone4.PWR  
    Zone4.RollingCost
- Atlanta  
  Colo1  
    Zone3.Capacity  
    Zone3.PWR  
    Zone3.RollingCost
- Atlanta  
  Colo1  
    Zone2.Capacity  
    Zone2.PWR  
    Zone2.RollingCost
- Atlanta  
  Colo1  
    Zone1.Capacity  
    Zone1.PWR  
    Zone1.RollingCost

## [ビューの変更]ページ

[ビューの変更]ページで、メッセージの送信やメッセージの送信時の指定に使用するスキーマを指定します。任意指定で、以前のデータを除外したりバックファイルしたりすることもできます。次のスクリーンショットに、さまざまなウィンドウ枠やキーとなる機能を示します。



数値	説明
1	アセットパターン - パターンのエレメントや属性を[メッセージデザイナー]ウィンドウ枠のスキーマプロパティにドラッグアンドドロップできます。
2	メッセージデザイナー - このウィンドウ枠で、スキーマの選択、メッセージトリガーの指定、スキーマプロパティの変更、データのバックフィルを行います。
3	プレビュー - [メッセージデザイナー]ウィンドウ枠で表示されるスキーマ形式で、最初の100件のメッセージを表示します。
4	スキーマ - メッセージを送信するために使われるスキーマを表示します。
5	スキーマオプション - メッセージを送信するために使われるスキーマを選択します。アセットパターンに基づいて生成されたスキーマを使用するか、ファイルまたはレジストリからスキーマをインポートすることができます。

数値	説明
6	スキーマプロパティの変更、スキーマプロパティの順序の変更、スキーマプロパティの削除を行います。すべてのオプションがすべてのスキーマタイプに使用できるわけではありません。
7	メッセージトリガー - メッセージが公開ターゲットに送信される頻度と条件を指定します。
8	バックフィルデータ - 以前の値を指定して公開ターゲットに送信します。
9	メッセージフィルター - 除外するデータ結果を指定します。

[ビューの変更]ページのタスクを実行する方法の詳細については、以下を参照してください。

- ファイルからインポートしたスキーマを使用する
- スキーマレジストリからインポートしたスキーマを使用する
- 生成したスキーマを使用する
- メッセージの送信時期の設定。
- データのバックファイル

## スキーマについて

**注意:**この機能はPI Integrator for Business Analytics上級エディションで使用できます。

- デフォルト設定では、パターン検索を使用してストリーミングメッセージのスキーマを生成します。この生成されたスキーマを使用するか、スキーマをインポートしてそのスキーマにパターンのデータ値を割り当てることができます。

## インポートしたスキーマ

スキーマはファイルまたはスキーマレジストリからインポートできます。

- ファイルからインポートしたスキーマ - JavaScript Object Notation (JSON)、コンマ区切り値 (CSV)、Apache Avroの形式のスキーマがファイルからインポートできます。インポート後、値をプロパティに割り当ててプロパティを編集します。
- スキーマレジストリからインポートしたスキーマ - 本リリースは、Apache Avroスキーマを使用するConfluentスキーマレジストリをサポートしています。
- スキーマレジストリからインポートされたAvroスキーマには厳格なルールがあります。インポート後、プロパティ名とデータタイプはそれぞれAvroフィールド名とタイプから設定され、これらは変更できません。次のいずれかが該当する場合、ビューは公開されません。
  - プロパティに値が割り当てられていない
  - プロパティにタイプの不一致があり、対応するAvroフィールドがNULLタイプをサポートしていない

- タイプの不一致があり、AvroフィールドがNULLタイプをサポートしている場合は、ビューは公開されますが、フィールドは省略されます。

## 生成されたスキーマ

生成されたスキーマは、ネスト化構造、または階層を解除された構造、または自由形式の構造のアセットパターンに同期します。スキーマのプロパティ名はパターンのアセット名と属性名に一致します。プロパティ値には、パターンの関連するアセットと属性のデータ値が設定されます。階層を解除したモードでは、スキーマは非階層構造で表示されます。ネスト化されたモードでは、スキーマの階層は保存されます。階層を解除したスキーマとネスト化されたスキーマでは、プロパティ名、プロパティに付随する値、データタイプの変更ができます。ネスト化されたスキーマや階層を解除したスキーマを自由形式のスキーマに変えることもできます。自由形式のスキーマでは最も柔軟にスキーマを変更できます。階層を解除したスキーマやネスト化されたスキーマでできることに加え、プロパティの追加、削除、並べ替えによりプロパティを変更することもできます。

## ファイルからインポートしたスキーマを使用する

スキーマを使用するさまざまな方法について、詳細は「[スキーマについて](#)」を参照してください。

1. [メッセージデザイナー] ウィンドウ枠で[スキーマオプション]をクリックします。
2. [スキーマを選択]をクリックして、[ファイル]を選択します。
3. [開く] ウィンドウでスキーマファイルを選択し、[開く]をクリックします。  
次の形式のスキーマがサポートされています：JSON、CSV、Apache Avro。ファイルは、.json、.csvまたは.avsc の拡張子で[メッセージデザイナー]に表示される必要があります。
4. 次のいずれかの方法でスキーマプロパティに値を割り当てます。
  - アセットパターンからスキーマにアセットまたは属性をドラッグする。
  - 鉛筆アイコンをクリックして[プロパティを編集] ウィンドウを開きます。パターンからアセットまたは属性を選択し、[プロパティデータコンテンツ]リストで値を選択します。[プロパティを更新]をクリックします。
5. スキーマプロパティをドラッグアンドドロップして、別の場所に移動します。
6. [x]をクリックしてスキーマプロパティを削除します。
7. 左下隅にある[プロパティをスキーマに追加]をクリックして、スキーマプロパティを追加します。
  - a. プロパティの名前を入力して、[確認]をクリックします。
  - b. アセットパターンから属性をドラッグするか、アイコンをクリックして、プロパティに値を割り当てます。
8. 次の手順「[メッセージの送信時期の設定](#)」を続行します。

## スキーマレジストリからインポートしたスキーマを使用する

スキーマを使用するさまざまな方法について、詳細は「[スキーマについて](#)」を参照してください。

1. [メッセージデザイナー] ウィンドウ枠で[スキーマオプション]をクリックします。
2. [インポートスキーマを選択]をクリックして、[スキーマレジストリ]を選択します。
3. [スキーマレジストリブラウザ]でスキーマを選択し、[選択したスキーマを使用]をクリックします。

4. 次のいずれかの方法でスキーマプロパティに値を割り当てます。
  - アセットパターンからスキーマにアセットまたは属性をドラッグする。
  - 鉛筆アイコンをクリックし[プロパティを編集]ウィンドウを開き、パターンからアセットまたは属性を選択し、[プロパティデータコンテンツ]リストで値を選択します。[プロパティを更新]をクリックします。

続行してビューを公開する前に、有効な値をスキーマのすべてのプロパティに提供する必要があります。スキーマレジストリからインポートされたAvroスキーマには厳格なルールがあります。名前とデータタイプは変更できません。スキーマと選択した値の間でデータタイプが一致しない場合、PI Integrator for Business Analyticsはデータタイプの変換を試行します。データタイプの変換ができない場合、プロパティにはnull値が表示されます。[プレビュー]ウィンドウ枠でnull値を確認してください。タイプの一一致しない値はすべて解決する必要があります。未解決の値があると、ビューは公開されません。スキーマがnull値を許可する場合は例外です。この場合は、未解決のデータタイプ不一致を解決する必要がなく、ビューを公開できます。

5. 次の手順「[メッセージの送信時期の設定](#)」を続行します。

## 生成したスキーマを使用する

スキーマを使用するさまざまな方法について、詳細は「[スキーマについて](#)」を参照してください。

1. [メッセージデザイナー]ウィンドウ枠で[スキーマオプション]をクリックします。  
デフォルトでは、表示されるスキーマはアセットパターンに同期し、階層を解除した構造で表示されます。
2. [スキーマ構造を選択]をクリックし、次の中から1つを選択します。
  - アセットパターン(フラット化)に同期する - スキーマは非階層構造で表示されます。
  - アセットパターン(ネスト化)に同期する - スキーマの階層は保存されます。
  - 自由形式 - 自由形式はその時点で表示される階層(ネスト化またはフラット化)にいかわらず適用できます。

スキーマは、割り当てられたパターンアセットと属性のデータ値を持つプロパティを表示します。PI AFエレメントまたは属性に使用可能なすべてのプロパティのリストから、異なるプロパティ値を選択できます。

3. 異なる値をスキーマプロパティに割り当てるには、矢印をクリックしてリストからプロパティを選択します。
4. スキーマプロパティに他の変更を行うには、鉛筆アイコンをクリックして[プロパティを編集]ウィンドウを開きます。

注意:たとえば、スキーマのプロパティ名やプロパティのデフォルトデータタイプを変更できます。

5. (自由形式スキーマのみ)スキーマプロパティをドラッグアンドドロップして別の場所に移動します。  
階層内で同じレベルにあるプロパティは並べ替えることができません。プロパティは異なる親を持つ子の位置にしか移動できません。
6. 同じ親を持つ子プロパティには、すべて一意の名前が付けられている必要があります。このルールに違反していると、ドロップは拒否されます。
7. (自由形式スキーマのみ)左下隅にある[プロパティをスキーマに追加]をクリックして、スキーマプロパティを追加します。
8. 次の手順「[メッセージの送信時期の設定](#)」を続行します。

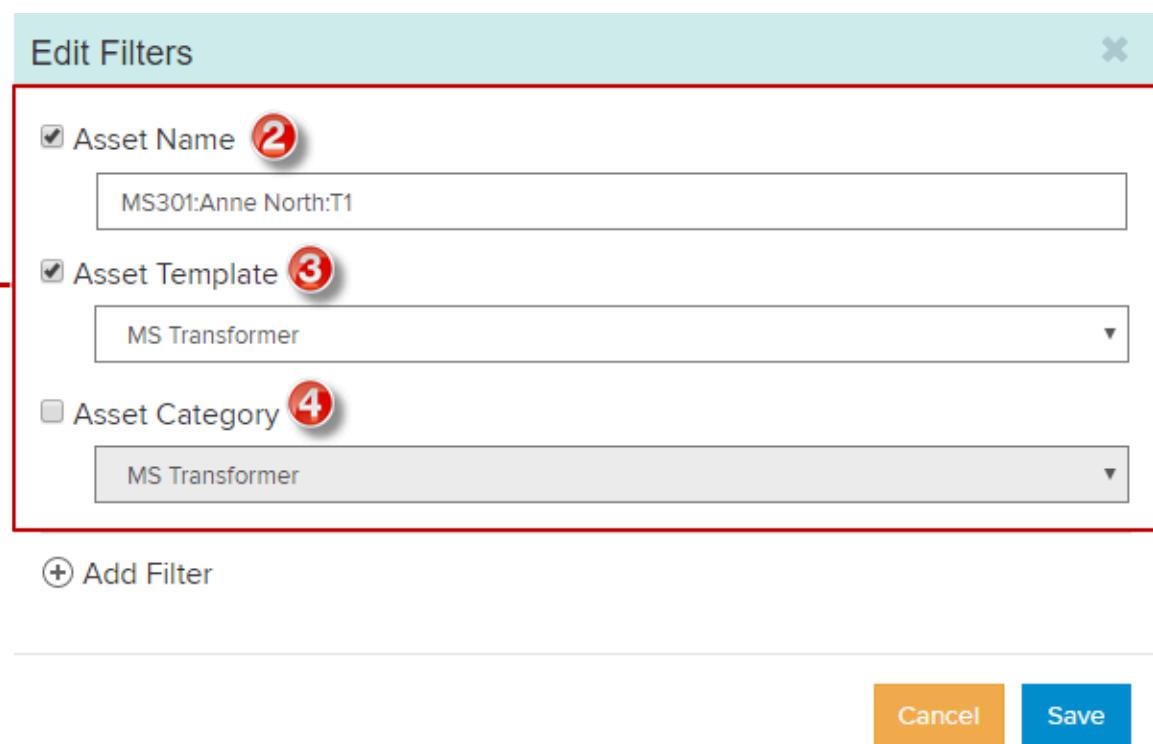
## フィルターを使用したビューパターンの絞り込み

[データを選択]ページでは、多くの場合、最初に検索パターンに単一のアセットまたはイベントフレームを追加します。次に、フィルターを使用して、そのパターンを他のアセットやイベントフレームに拡張することができます。

アイコンをクリックして、[フィルターを編集]ダイアログボックスを開きます。次のスクリーンショットは、アセットビューパターンの[フィルターを編集]ダイアログです。

注意：このセクションの例では、アセットビューパターンのフィルターについて説明します。イベントフレームフィルターには、アセットビューフィルターと同じ名前の条件があり、これらのフィルターの動作も同様です。

### アセットビューパターンの[フィルターを編集]ダイアログ



このスクリーンショットは、フィルターとフィルターを構成する条件を示しています。

数値	説明
1	アセットビューフィルターの例
2	アセット名の条件
3	アセットテンプレートの条件
4	アセットカテゴリの条件

これらの条件の1つ以上に基づいて検索できます。一致とみなすには、選択したすべての条件を満たす必要があります。たとえば、このスクリーンショットでは、[アセット名]と[アセットテンプレート]の両方が選択されており、一致するものを見つけるには、両方の条件を満たす必要があります。名前が[MS301:Anne North:T1]で、[MS Transformer]テンプレートに基づくアセットのみが、[一致]ウィンドウに表示されます。

イベントビューの場合、フィルター条件には、[イベント名]、[イベントテンプレート]、および[イベントカテゴリ]とい

う名前が付けられます。ただし、フィルターの動作はアセットビューフィルターの動作と同じです。

フィルターを追加することで、より多くの一致を含むように検索範囲を広げることができます。別のフィルターセットを追加するには、プラス記号(+)をクリックします。

**注意:**スクロールバーを使用して下にスクロールし、追加のフィルターを表示します。

各フィルターは、[アセット名]、[アセットテンプレート]、[アセットカテゴリ]の条件のセットで構成され、AND条件として機能します。アセットを一致とみなすには、フィルターで選択した各条件が一致する必要があります。

2つの以上のフィルターがある場合、アセットを一致とみなすには、いずれかのフィルターの条件を満たす必要があります。

例に戻ると、2番目のフィルターセットが追加され、アセット名の条件が[DrillBit\*]に設定されています。

#### アセットビューの2番目のフィルター

### Edit Filters

Asset Name  
DrillBit\*

Asset Template  
ElementTemplate

Asset Category

[\(-\) Remove Filter](#)

[\(+\) Add Filter](#)

[Cancel](#) [Save](#)

PI Integrator Frameworkサービスでは、PI AF Serverを検索します。

- 最初のフィルターを使用して、名前が[MS301:Anne North:T1]で、[MS Transformer]テンプレートに基づくアセットを検索します。
- 2番目のフィルターを使用して、名前が[DrillBit]で始まるアセットを検索します。

検索は、これらの条件のいずれかを満たすアセットを返します。そのため、複数のフィルターはORフィルターとして機能します。

## アセットビューとイベントビューのデータの変更

注意：公開済みビューには変更を加えることができます。公開済みビューの詳細については、「[ビューの変更](#)」を参照してください。

ビューを公開する前に、以下のようにすることでデータの結果を精緻化できます。

- データの取得方法を変更する

サンプリング間隔を調整したり、キー列を使用してビュー内のデータを整理したりできます。データを取得するためのさまざまな方法や、データを必要な方法で表現するためのオプションの選択については、「[データ取得のオプション](#)」を参照してください。データ取得方法をビューで指定する方法の詳細については、「[値の取得方法の調整](#)」を参照してください。
- 属性情報を表示するデータ列を追加する

詳細については、「[データ列の追加](#)」を参照してください。
- 異なる形式で時間データを表示する時間列を追加する

詳細については、「[時間列の追加](#)」を参照してください。
- 列に変更を加える

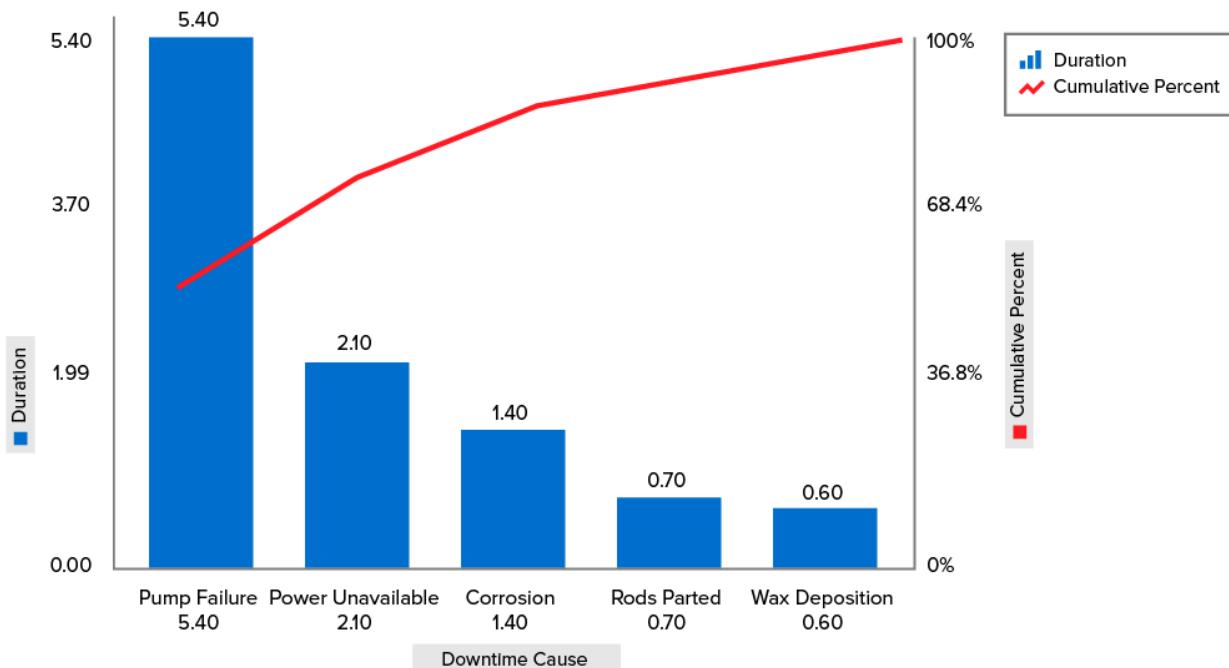
詳細については、「[列に変更を加える](#)」を参照してください。
- ビュー内のデータをフィルタリングする

詳細については、「[データのフィルタリング](#)」を参照してください。

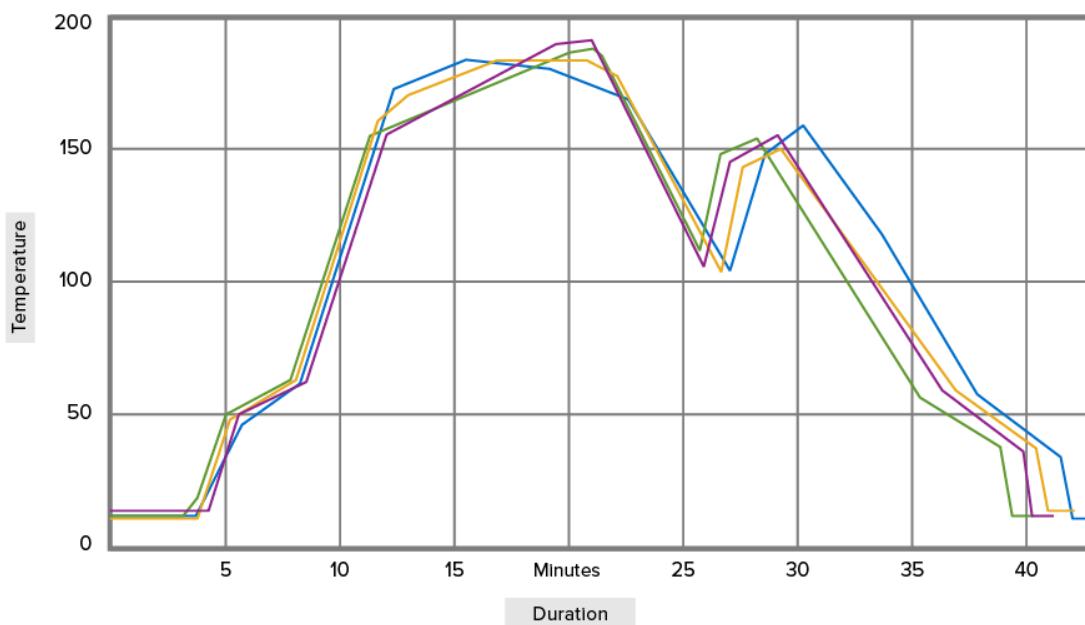
## データ取得のオプション

サンプリング間隔の調整、またはキー列としての属性に基づいてデータの編成を行うことで、ビュー内でデータを取得する方法を制御できます。

- アセットビューでは、データは次のいずれかの方法で取得されます。
  - 均等の時間間隔で取得(内挿とも呼ばれる)
  - 参照属性時間に基づいて取得(圧縮とも呼ばれる)
  - タイムスタンプは参照属性から取得されます。選択するオプションに基づき、指定時刻のタイムスタンプでその属性に対する値がない場合、他のすべての値は内挿されるかNull値が与えられます。
- イベントビューでは、データはイベントフレーム別に配列され、次のいずれかの方法で編成されます。
  - イベントごとに1つの概要記録。これは、パレート図に最適です。
  - パレート図には、棒グラフと折れ線グラフの両方が表示されます。個々の値は棒で表され、一番長い棒が左側に配置されます。累計値は折れ線で表されます。



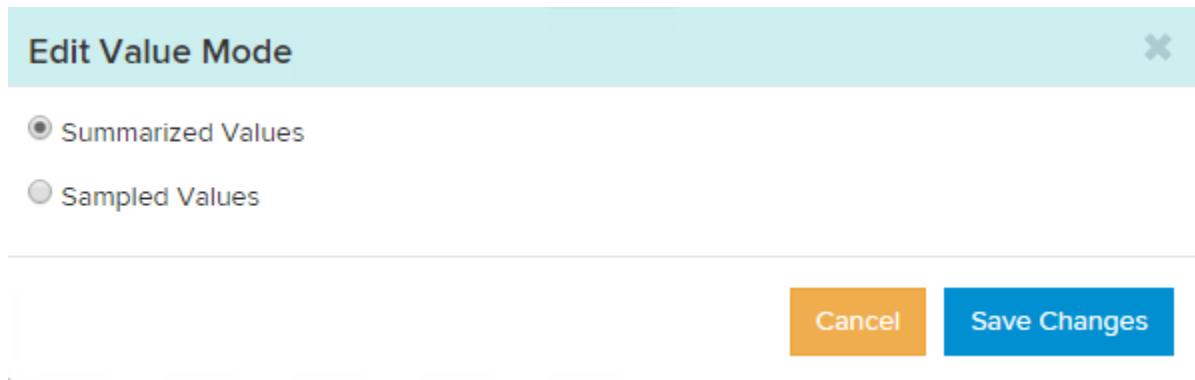
- イベントフレーム内で均等の時間間隔または時間のキー列に基づく。これは、ゴールデンバッチ分析に有用です。



## 値の取得方法の調整

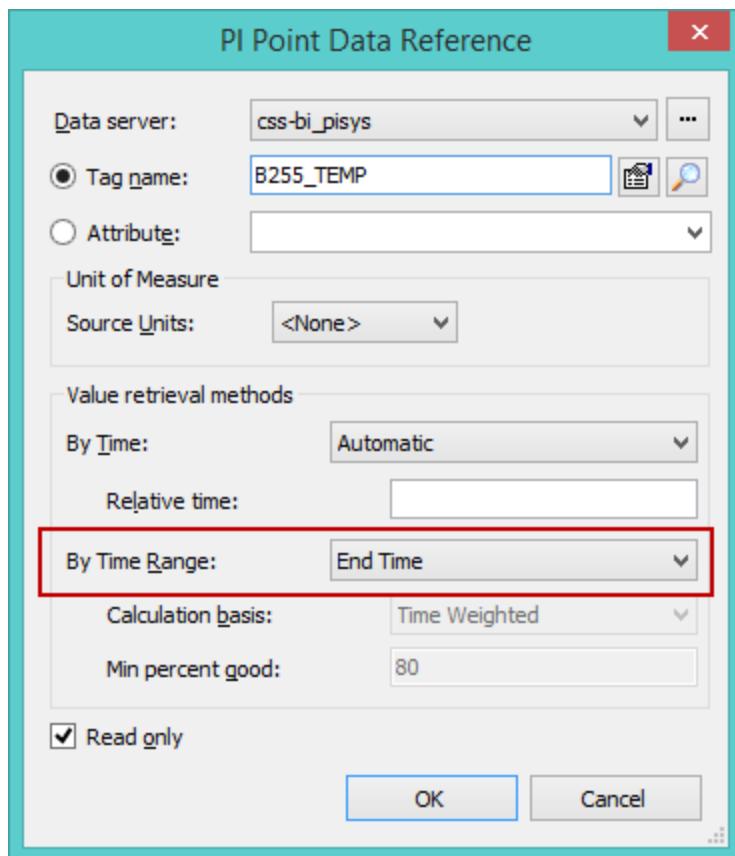
1. [マイビュー]ページで変更するビューを選択して、[ビューの変更]をクリックします。続けて[次へ]をクリックし、[ビューの変更]ページを開きます。  
**注意:**すでに[ビューを変更]ページが表示されている場合は、次のステップに進んでください。
2. [値モードを編集]をクリックして、データのレポート方法を選択します。
  - (イベントビューのみ)[値の概要]は、イベントビューに指定された全体の時間フレーム内の1つのイベントフレームにつき1行を返します。このオプションを使用して、パレート図に表示する結果を生成します。[値の概要]オプションはイベントビューを変更する場合にのみ表示されます。

[値の概要]



値の概要は、PI System Explorerに表示されるイベントフレームの値です。デフォルトでは、これはイベントフレームの終了時点でのPIポイントの値です。

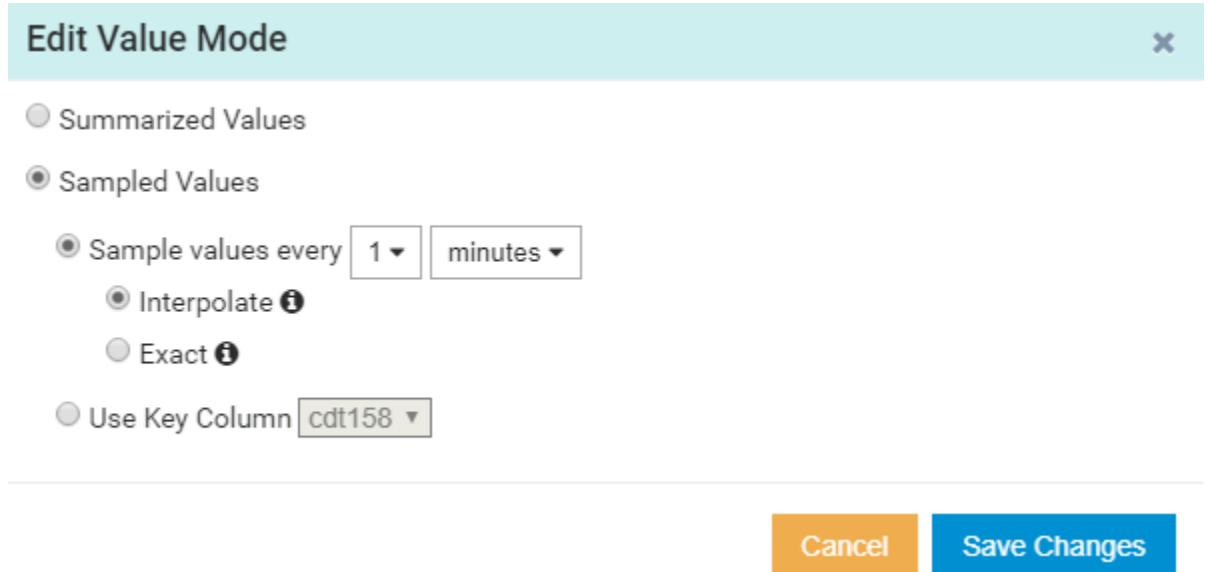
**注意:** イベントフレーム値は、PI System Explorerの属性レベルで設定されます。次に示す[PIポイントデータ参照]ダイアログボックスの[時間範囲別]パラメーターでは、値の取得方法を設定します。



PI Integrator for Business Analyticsは、[設定なし]に設定された[時刻]値の取得メソッドはサポートしていません。詳細は、OSIsoftナレッジベース記事「[Integrator Event Frames summary calculation values are blank](#)」を参照してください。

- [値サンプリングの頻度]では、指定した時間間隔で値が内挿されるようにサンプリングの間隔を変更します。たとえば、15分ごとなどに設定できます。

#### 値サンプリングの頻度:



[値サンプリングの頻度]をクリックして、次の時間間隔を設定します。

- [内挿]では、必要に応じて値を内挿して、常に指定した時間間隔で値を返します。
- [指定時刻]では、指定した時間間隔に値が存在する場合に、値を返します。値が存在しない場合は、nullを返します。
- [キー列を使用]では、属性を使用してデータの内挿方法を調整します。  
**キー列を使用**

### Edit Value Mode



Summarized Values

Sampled Values

Sample values every  minutes

Use Key Column

Interpolate

Exact

**Cancel**

**Save Changes**

属性を選択してから、次のオプションのいずれかを選択します。

- [内挿]では、キー列の値と記録されているそのタイムスタンプを見つけます。その他の列の値は、キー列のタイムスタンプと同じタイムスタンプで内挿されます。
- [指定時刻]では、キー列の値と記録されているそのタイムスタンプを見つけます。記録されているこれらのタイムスタンプで、その他の列に値が存在しない場合、null値を返します。

3. [変更を保存]をクリックします。

## サマリデータの計算方法

[ビューを変更]ページでは、数値列のサマリデータを含む列をビューに追加できます。指定できる計算値の例を以下に示します。

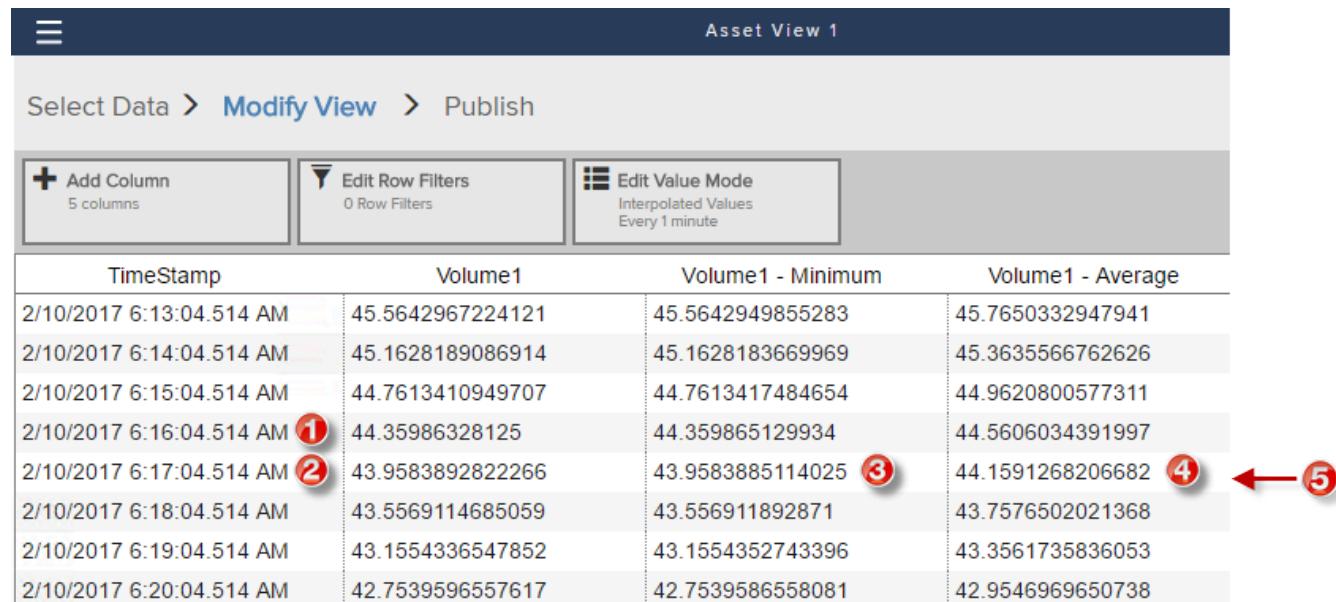
- 合計 – 間隔中のすべての値の合計
- 平均 – 間隔中のすべての値の平均
- 最小 – 間隔中の最小値
- 最大 – 間隔中の最大値
- 範囲 – 間隔中の最大値から最小値を引いた値

間隔は、ビューのタイムスタンプを使用して決定されます。

- 開始時刻は、前の行のタイムスタンプ

- 終了時刻は、現在の行のタイムスタンプ

以下のスクリーンショットと表は、タイムスタンプと計算値の関係を示しています。この例では、[Volume 1 - Minimum(ボリューム1 - 最小)]と[Volume 1 - Average(ボリューム1 - 平均)]の2つの列が追加されました。どちらも[Volume 1(ボリューム1)]列に基づいています。現在の行のタイムスタンプは、間隔の終了時刻を示しています。前の行のタイムスタンプは、間隔の開始時刻を示しています。[Volume 1 - Minimum(ボリューム1 - 最小)]は、これら2つの時刻の間のすべてのデータ値を取得して最小値を見つけ、現在の行の[Volume 1 - Minimum(ボリューム1 - 最小)]列(終了時刻の行)に値を入力します。同様に、[Volume 1 - Average(ボリューム1 - 平均)]列の値は、開始時刻から終了時刻までの[Volume 1(ボリューム1)]の値の平均を計算し、現在の行の[Volume 1 - Average(ボリューム1 - 平均)]列に値を入力します。



TimeStamp	Volume1	Volume1 - Minimum	Volume1 - Average
2/10/2017 6:13:04.514 AM	45.5642967224121	45.5642949855283	45.7650332947941
2/10/2017 6:14:04.514 AM	45.1628189086914	45.1628183669969	45.3635566762626
2/10/2017 6:15:04.514 AM	44.7613410949707	44.7613417484654	44.9620800577311
2/10/2017 6:16:04.514 AM ①	44.35986328125	44.359865129934	44.5606034391997
2/10/2017 6:17:04.514 AM ②	43.9583892822266	43.9583885114025 ③	44.1591268206682 ④ ← ⑤
2/10/2017 6:18:04.514 AM	43.5569114685059	43.556911892871	43.7576502021368
2/10/2017 6:19:04.514 AM	43.1554336547852	43.1554352743396	43.3561735836053
2/10/2017 6:20:04.514 AM	42.7539596557617	42.7539586558081	42.9546969650738

数値	説明
1	間隔の開始時刻
2	間隔の終了時刻
3	開始時刻から終了時刻までの間隔中の最小ボリューム
4	開始時刻から終了時刻までの間隔中のボリュームの平均
5	現在の行

サマリデータの列を追加する方法については、「[データ列の追加](#)」を参照してください。

## データ列の追加

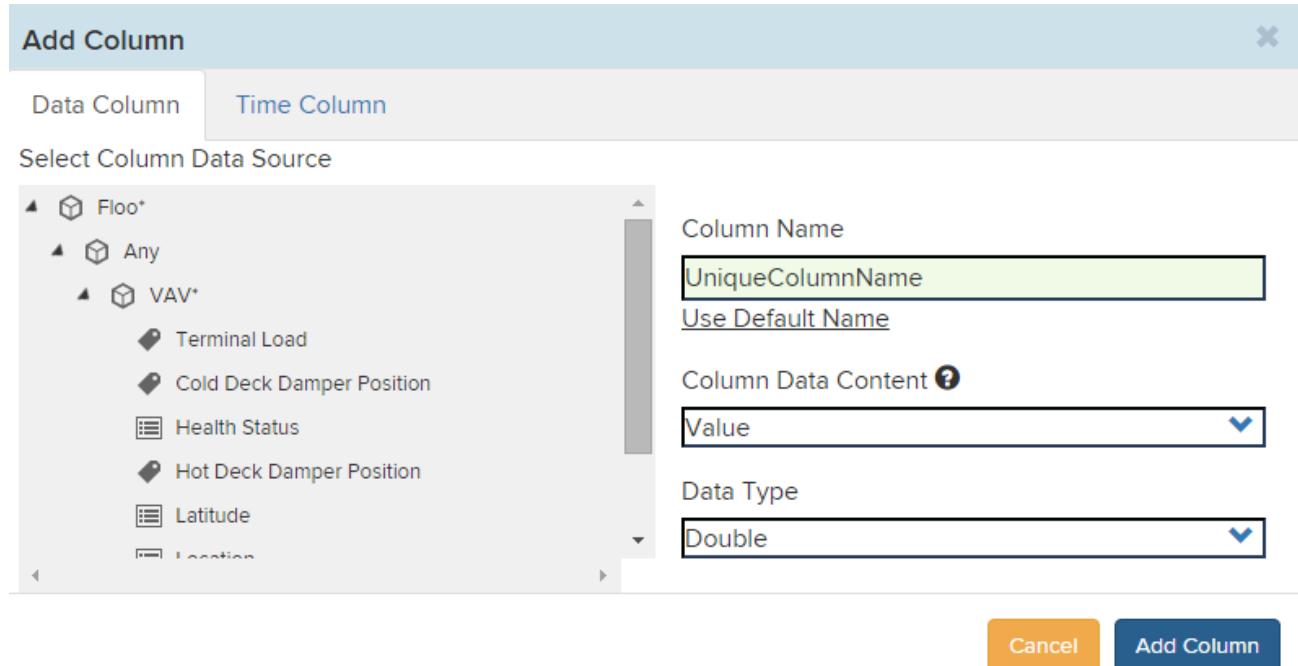
データ列を属性情報とともに追加できます。

- [マイビュー]ページで変更するビューを選択して、[ビューの変更]をクリックします。続けて[次へ]をクリック

し、[ビューの変更]ページを開きます。

注意：すでに[ビューを変更]ページが表示されている場合は、次のステップに進んでください。

2. [列を追加]をクリックします。
3. [データ列]タブをクリックして、データソースである属性を選択します。



4. 列に一意の名前を付けます。
5. [列のデータ内容]フィールドの属性に対する計算(平均など)を設定します。

注意：内挿すべきでないデータ(オンとオフのいずれかであるステータス属性など)にはLast Recorded Value関数が使用されます。Last Recorded Valueは過去に遡って、ステータス属性で変更された最近の値を返します。

6. (任意) [データタイプ]フィールドでデータタイプを変更します。
7. [列を追加]をクリックします。

## 時間列の追加

[時間列]を使用して、その他の時刻情報をビューに表示します。

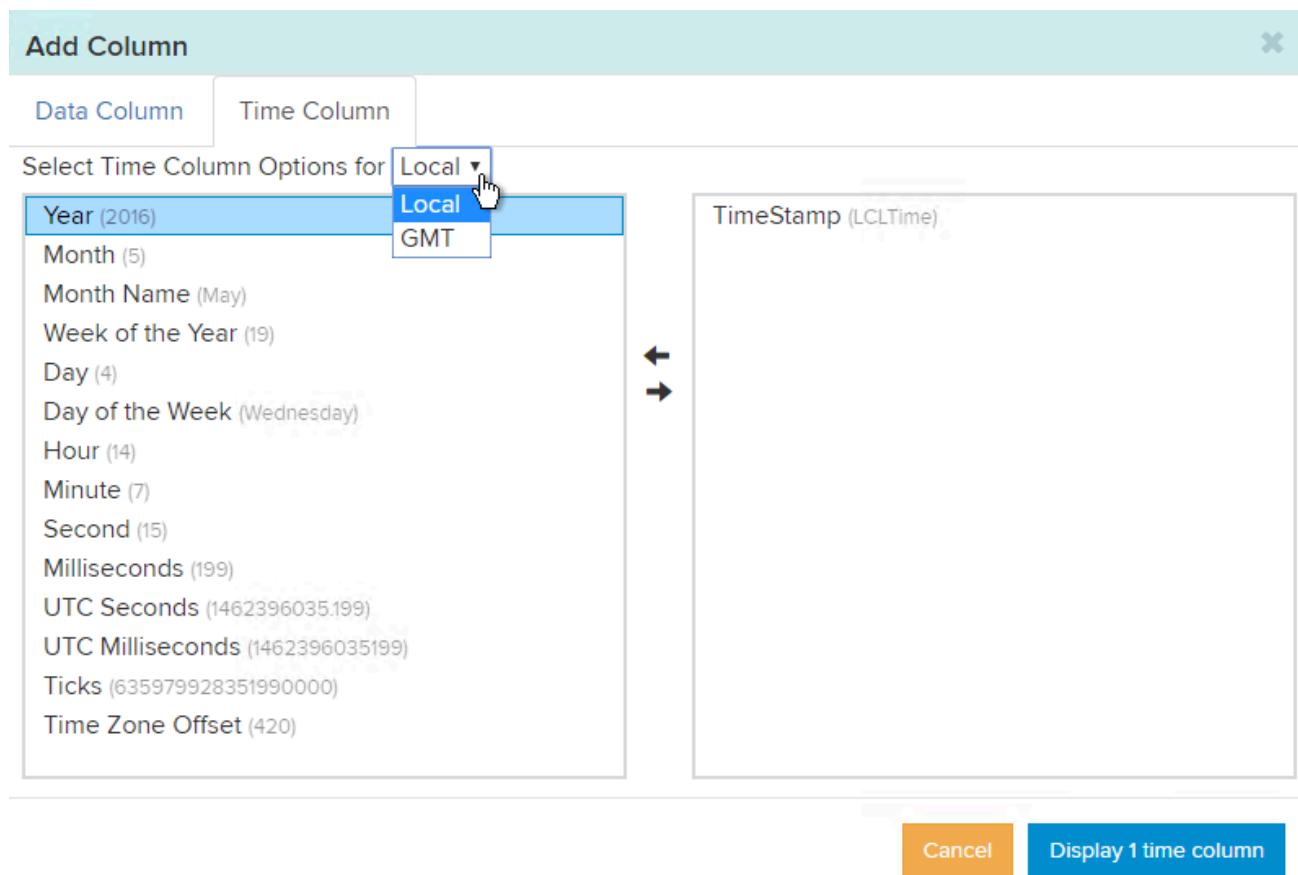
注意：一部の手順は、アセットビューとイベントビューのいずれを作成しているかによって異なります。手順が異なる場所では、該当するビューの種類とともに手順を記載しています。

1. [マイビュー]ページで変更するビューを選択して、[ビューの変更]をクリックします。続けて[次へ]をクリックし、[ビューの変更]ページを開きます。

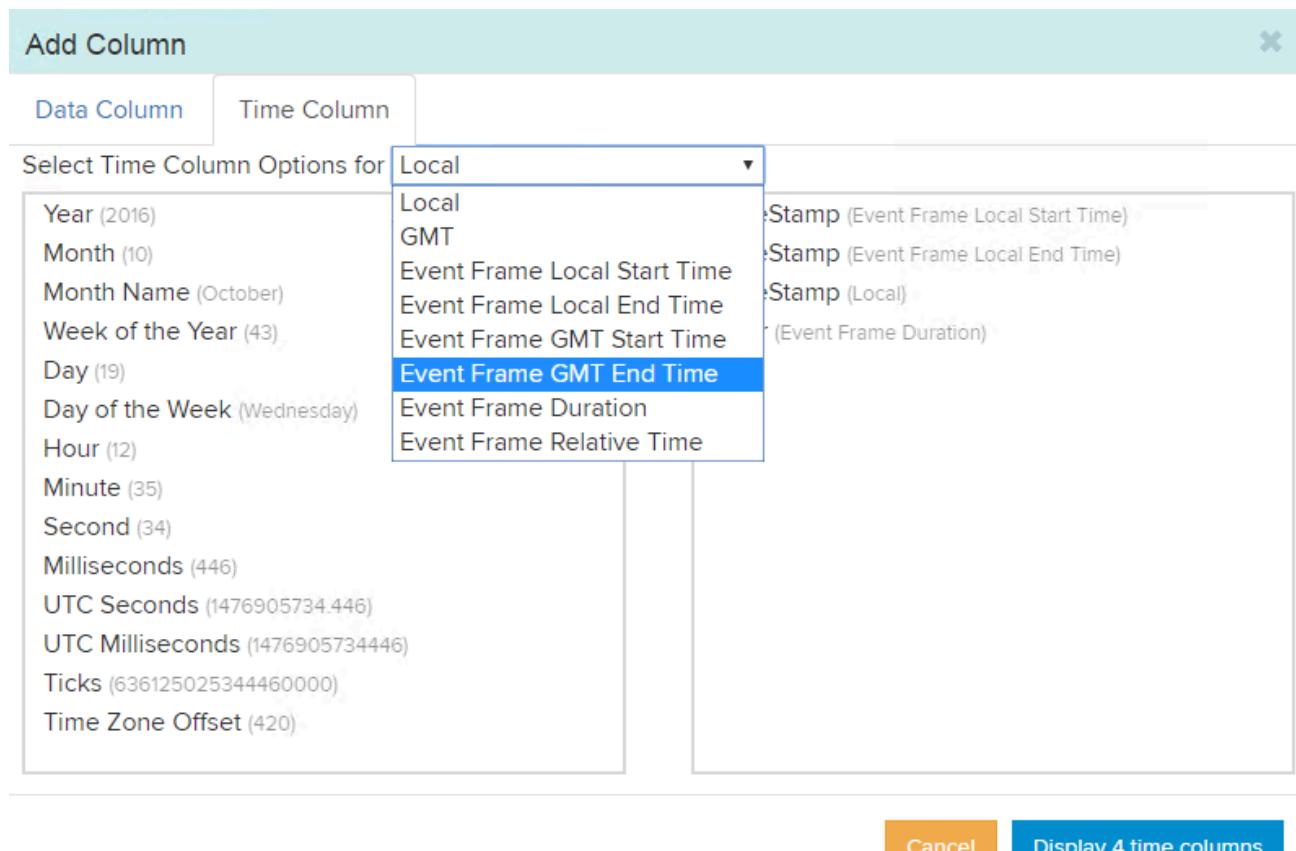
注意：すでに[ビューを変更]ページが表示されている場合は、次のステップに進んでください。

2. [列を追加]をクリックします。
3. (アセットビュー) [時間列]タブをクリックします。

[時間列]を使用して、タイムスタンプデータを別の形式で表示する列を追加します。



- a. [時間列オプションを選択]リストから、ローカル時間またはグリニッジ標準時 (GMT) を選択します。  
たとえば[時間]および[GMT]を選択した場合、GMT時間を使用したPIポイントの時刻のみを表示する列がビューに追加されます。
  - b. 左側の列で時刻の単位を選択して、右矢印をクリックします。
  - c. 終了したら、[時間列を表示]ボタンをクリックします。
4. (イベントビュー) [時間列]タブをクリックします。
- [時間列オプションを選択]リストに、イベントビューに表示できる、時間関連のさまざまなデータ(イベントフレームの開始時刻と終了時刻など)が表示されます。この時間を、PI Integrator Frameworkサービスを実行しているコンピューターのローカル時間またはグリニッジ標準時(GMT)で表示することができます。



a. [時間列オプションを選択]リストから、ビューに表示するデータを選択します。

次のテーブルでは、ビューに表示できるさまざまな時間を説明しています。

オプションのリスト	説明
Local	定間隔ヒストリ値を使用する場合、データのタイムスタンプはローカル時間で表示されます。値の概要を使用する場合、この時間はイベントフレームのローカルの終了時刻です。
GMT	定間隔ヒストリ値を使用する場合、データのタイムスタンプは GMT 時間で表示されます。値の概要を使用する場合、この時間はイベントフレームの GMT 終了時刻です。
イベントフレームのローカルの開始時刻	ローカル時間でのイベントフレームの開始時刻
イベントフレームのローカルの終了時刻	ローカル時間でのイベントフレームの終了時刻
イベントフレームの GMT 開始時刻	GMT 時間でのイベントフレームの開始時刻
イベントフレームの GMT 終了時刻	GMT 時間でのイベントフレームの終了時刻
イベントフレーム期間	イベントフレームの終了時刻 - (マイナス) イベントフレームの開始時刻

オプションのリスト	説明
イベントフレーム相対時刻	行の時刻 – (マイナス) イベントフレームの開始時刻

5. 左側の列で測定単位を選択して、右矢印をクリックします。  
たとえば、[イベントフレームのローカルの開始時刻] および [時間] を選択した場合、列には、ローカルの時間書式でのイベントフレームの開始時刻のみが追加されます。
6. 終了したら、[時間列を表示]ボタンをクリックします。

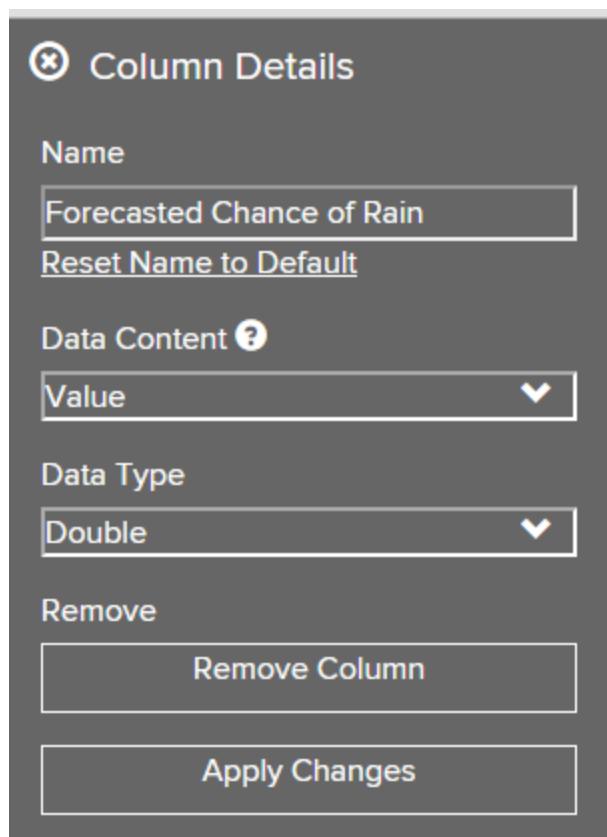
## 列に変更を加える

列の名前の変更、平均値など列内の値の計算設定、データタイプの変更、測定単位の変更、列の削除が可能です。

1. 列をクリックして [列の詳細] パネルを開きます。
  - PI Integrator Frameworkでは大文字と小文字が区別されない文字列(*ID*、*PIIntTSTicks*、*PIIntShapeId*)が列の名前として予約されています。これらの文字列を使用して、アセットビュー やイベントビュー の列に名前を付けることができます。ただし、その場合はターゲットデータの列の名前にアンダースコア(\_)が追加されます(*ID\_*、*Id\_*など)。

**注意:** この制限が適用されないターゲットは、Amazon Kinesisデータストリーム、Amazon S3、Apache Kafka、Azureイベントハブ、Azure IoT Hub、Google Cloud Storage、Google Pub/Sub、Hadoop Distributed File Storage、テキストファイルです。

  - 列の名前は、各ターゲットストアの制限に基づいて再フォーマットされます。たとえば、Oracleの列の名前は30文字に制限されており、30文字を超える列の名前は切り詰められます。
  - Oracleデータベースターゲットには予約済み文字列があります。これらの文字列が列の名前にあった場合、アンダースコア(\_)がその文字列に追加されます。
  - 列の名前は一意な必要があります。
  - [データ内容]フィールド内のLast Recorded Value機能は、内挿されるべきではないデータの場合に使用されます。たとえば、オンかオフのいずれかになるステータス属性などがこれに該当します。Last Recorded Value機能は、時間をさかのぼり、ステータス属性の変更における最新の値を返します。



1. 必要に応じて列の内容を変更します。
2. 完了したら、[変更を適用] をクリックします。

## データのフィルタリング

各種パラメーターを使用して、ビュー内のデータをフィルターできます。たとえば、列に特定の数値や文字列パターンが含まれている行を含めるように指定できます。

フィルターを適用すると、PI Integrator for Business Analyticsは、アセットパターンと一致するデータセットを取得し、それをフィルターに一致するデータセットと結合して、両方の条件を満たすデータセットのサブセットを生成します。

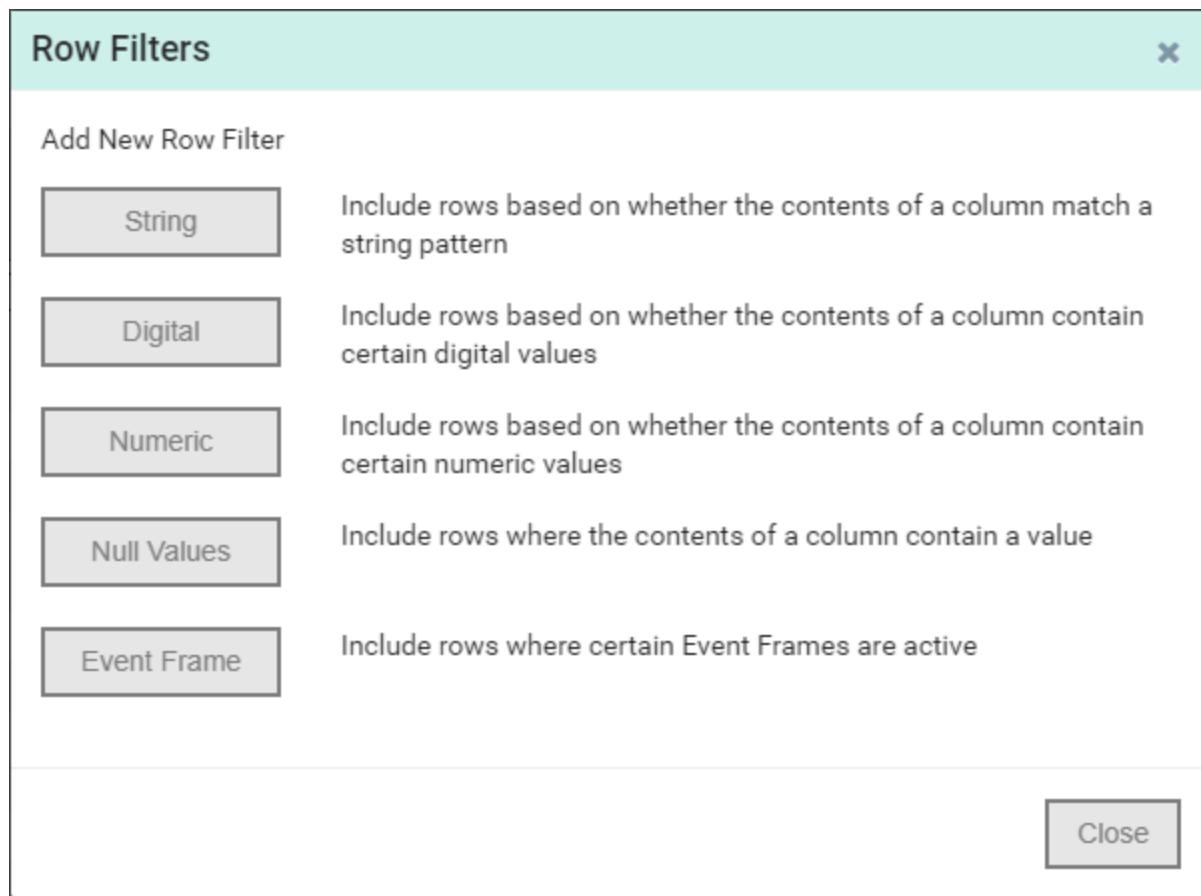
1. [マイビュー] ページで、変更を加えるビューを選択し、[ビューを変更] をクリックします。続けて[次へ]をクリックし、[ビューを変更]ページを開きます。

**注意:** すでに[ビューを変更]ページが表示されている場合は、次のステップに進んでください。

2. [行フィルターを編集] をクリックし、必要なフィルターのタイプを選択します。

**注意:** 数値フィルターと文字列フィルターが最もよく使用されます。

イベントフレーム フィルターは、アセットビューにのみ適用されます。したがって、イベントビューを作成する場合には、このフィルタータイプはオプションに表示されません。



[イベントフレーム] フィルターの適用方法については、「[イベントフレームによるフィルタリング](#)」を参照してください。

3. フィルターの定義が完了したら、[保存] ボタンをクリックします。
4. [行フィルター] ダイアログボックスで、[閉じる] をクリックします。

## イベントフレームによるフィルタリング

イベントフレーム行フィルターをアセットビューに適用する手順を以下に示します。

**注意:** イベントフレームによるフィルタリングは、アセットビューにのみ適用されます。

アセット形状を定義するときに、同じ条件を満たすアセットのコレクションを作成します。イベントフレームフィルターをこのビューに適用するときに、一連のイベントフレームで一致するコレクションを作成するイベント形状を定義します。PI Integrator for Business Analyticsは、両方に一致するデータサブセットを取得するために、共通アセットに基づいて、これら2つのコレクションを結合します。

たとえば、多くの坑井を所有していて、各坑井で特定の機器が一度に1台稼働しているとします。また、イベントフレームを使用して、この機器で収集されたデータを記録しているとします。各イベントフレームは、それぞれ異なる開始時刻と終了時刻を持ち、個々の坑井に適用されます。イベントフレーム行フィルターを使用して、機器が坑井に対して実行されている期間のみの坑井のアセットビュー データを含めることができます。

1. [マイビュー] ページで、変更を加えるビューを選択し、[ビューを変更] をクリックします。続けて[次へ]をクリックし、[ビューを変更] ページを開きます。

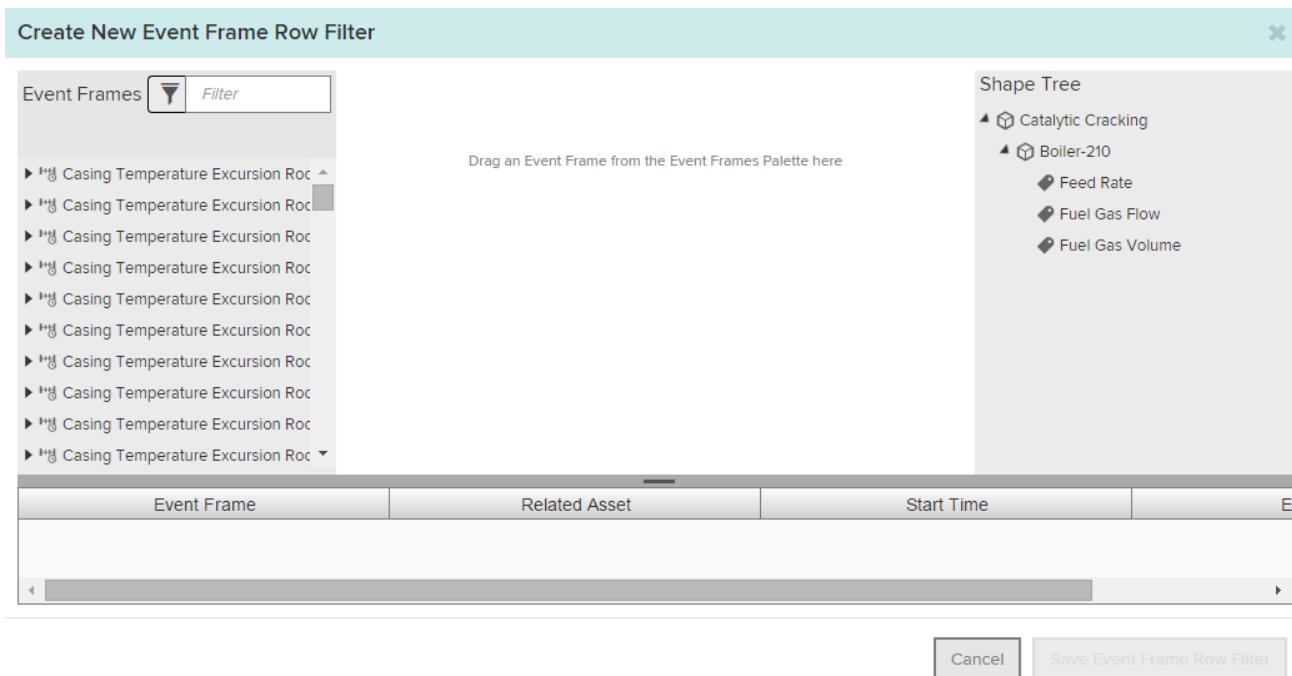
**注意:** すでに[ビューを変更] ページが表示されている場合は、次のステップに進んでください。

2. [開始時刻] および [終了時刻] フィールドを使用して、目的のイベントフレームが記録された時刻が含まれるように、時間範囲を調整します。

**注意:** 開始時刻と終了時刻がイベントフレームの時間範囲から外れている場合は、イベントフレームは見つかりません。

3. [行フィルターを編集] をクリックし、フィルターのタイプとして [イベントフレーム] を選択します。

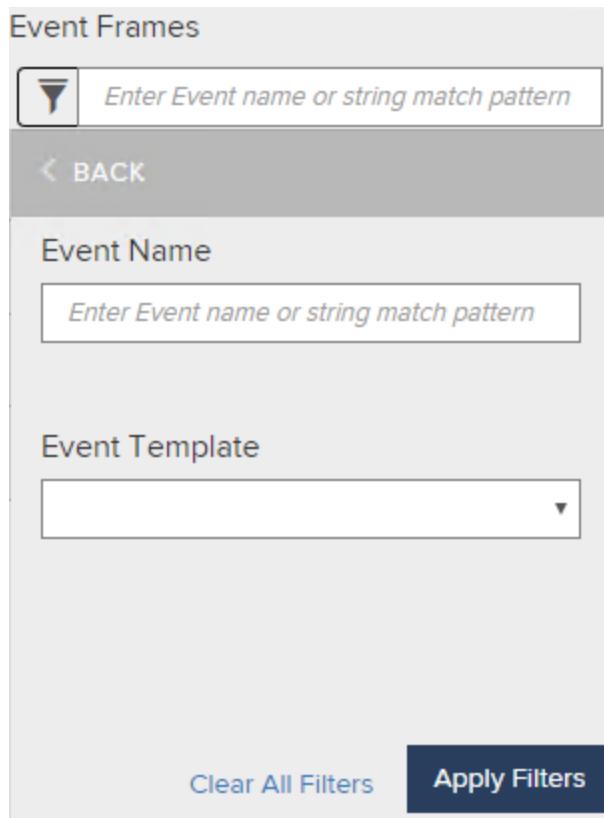
PI Integrator for Business Analytics は、このビュー用に PI AF データベース上のイベントフレームを検索し、見つかったイベントフレームのサブセットを表示します。



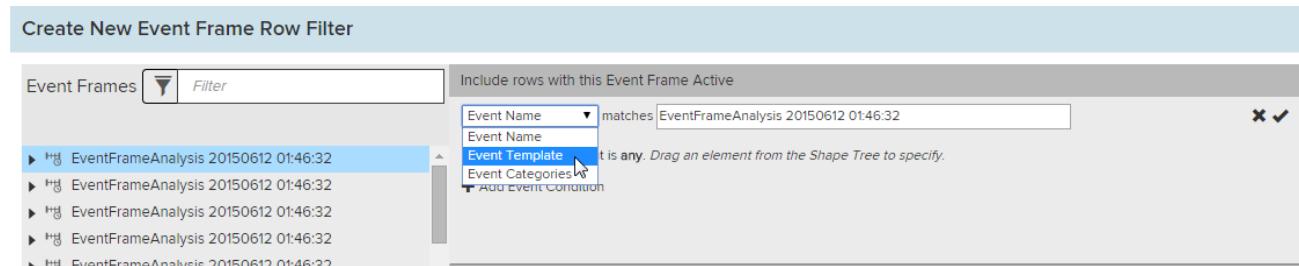
4. アイコン をクリックして、メニューを開きます。いずれかのfiltrating カテゴリで、右向きの山括弧 (>) をクリックし、関連パネルを開きます。



フィルタリングフィールドで、目的のイベントフレームに絞り込むためのパラメーターを指定します。たとえば、[イベント名] フィールドにパターンマッチ文字列を入力するか、[イベントテンプレート] でテンプレートを選択します。



5. [フィルターを適用] をクリックします。
6. 見つかったイベントフレームの中から、中央のウィンドウ枠にイベントフレームを1つドラッグします。このイベントフレームがアクティブな行が、フィルターに含まれるようになります。
7. 任意で、行フィルター検索条件を緩和して、同じテンプレートやカテゴリのイベントフレームすべてを含めることもできます。これを行うには、ドロップダウンリストを使用し、検索を [イベント名] から [イベントテンプレート] または [イベントカテゴリ] に変更します。



8. イベント条件の横にある アイコンをクリックします。  
PI Integrator for Business Analyticsは、一致するイベントフレームを取得し、ウィンドウの下部にあるプレビューウィンドウ枠に表示します。
9. イベントフレームを適切なアセットと合わせるには、アセットまたは属性を [パターンツリー] からフィルター条件にドラッグします。  
このステップで、2つのデータセット（イベントフレームのデータセットとアセットや属性のデータセット）の間の関係が定義されます。これは、あるテーブル（またはデータセット）内の属性を別のテーブル（データセット）内の属性と結びつける、リレーションナルテーブルの結合の句と同様のものです。ここでは、当該イベントフレームを「所有している」アセットを、[形状ツリー] からのアセットと結びつけます。

PI Integratorによって、プレビュー内の一致イベントフレームの表示が更新されます。

10. フィルターの定義が完了したら、[イベントフレーム行フィルターを保存]をクリックします。

## 大きなビューの公開について

エレメントと属性の組み合わせが100以上ある大きなビューは、最大データパケットサイズが64KのWebソケットトランSPORTプロトコルの制限を受ける可能性があります。大きなビューを公開する前に、[転送タイプ]を[サーバ送信イベント]に変更して、より大きなパケットサイズに対応できるようにする必要が生じことがあります。これは、Microsoft Edge Webブラウザのユーザーのみに必要となります。

任意のページで、右上隅にある歯車アイコンをクリックして、[転送タイプ]を[サーバ送信イベント]に設定します。

## 継続的に公開されるビューについて

ビューはスケジュールに従って継続的に公開されます。1分から最大12か月の間隔でビューを再発行できます。たとえば、毎日午前12時に再発行するようにビューを設定することができます。

**注意:** 継続的なビューは、PI Integrator Frameworkサービスが実行されている現地時間で実行されます。したがって、異なるタイムゾーンにいるユーザーは、実行をスケジュールする際にこのことを考慮する必要があります。

ビューが公開されるたびに、新しいデータが既存のデータに追加されます。そのため、ターゲットのテーブルまたはファイルは、ビューが再発行されるたびに増加し続けます。スケジュールに従ってビューが公開される場合、データを上書きするオプションは現在はありません。そのため、不要になったデータは手動で削除する必要があります。

更新する期間の時間範囲を指定します。リソースを大量に消費することが懸念される場合は、指定する間隔を短くし、複数回の公開でデータを更新することができます。

[公開]ページのスケジュールで、公開するビューを指定します。詳細については、「[スケジュールで予定したビューの公開](#)」を参照してください。

[マイビュー]ページでは、継続的に公開されるビューの[実行モード]が[継続]になっています。

PI Integratorは、選択したターゲットの公開済みPI Systemデータの自動更新をサポートしています。この機能の詳細については、「[公開済みデータの更新方法](#)」を参照してください。

## ビューネ名と行先エンドポイント

PI Integrator for Business Analyticsがビューを公開するとき、ビューネ名を使用して行先ポイントの名前が作成されます。ターゲットごとに独自の命名規則があり、許容される名前についてのルールがあります。ターゲットが許可しない文字がビューネ名に含まれている場合、PI Integrator for Business Analyticsではその文字を削除するか、アンダースコア(\_)で置き換えます。

ターゲットには名前の長さについてのルールもあります。エンドポイント名がこの上限を超えている場合、PI Integrator for Business Analyticsでは警告やエラーメッセージを表示します。

各ターゲットのマニュアルで、適用される命名規則と長さ制限について確認してください。

## 1回だけビューを公開する

1回だけ実行されるビューはただちに公開できますが、後に公開されるよう指定することもできます。

スケジュールに従ったビューの公開の詳細については、「[スケジュールで予定したビューの公開](#)」を参照してください。ストリーミングビューの公開の詳細については、「[ストリーミングビューの公開](#)」を参照してください。

1. [公開]ページで、[ターゲット設定]リストからターゲットを選択します。
2. [1回実行]をクリックします。
3. (任意指定)ビューを公開する日時を指定します。

**注意:** スケジュール済みのビューは、PI Integrator Frameworkサービスを実行しているコンピューターの現地時間で実行されます。異なるタイムゾーンにいる場合は、目的の結果を得るには、スケジュールされた現地時間をPI Integrator Frameworkサービスのタイムゾーンに変換する必要があります。

4. [公開]をクリックします。

## スケジュールで予定したビューの公開

進行中のスケジュールで予定したとおりにビューを公開できます。[公開]ページでは、ビューを公開する頻度を指定できます。各実行の結果は、以前の結果に追加されます。継続的に公開されるビューの詳細については、「[継続的に公開されるビューについて](#)」を参照してください。

1. [ビューの変更]ページで、サンプリング頻度、開始時刻、終了時刻を入力します。

**注意:** PI Integrator for Business Analyticsは、初回実行時のみ、[開始時刻]および[終了時刻]で指定された時間範囲のデータを返します。

2. [次へ]をクリックします。
3. [公開]ページで、[ターゲット設定]リストからターゲットを選択します。
4. [スケジュールどおりに実行]をクリックします。
5. 最初に実行する日付と時刻を指定します。

**注意:** スケジュール済みのビューは、PI Integrator Frameworkサービスを実行しているコンピューターの現地時間で実行されます。異なるタイムゾーンにいる場合は、目的の結果を得るには、スケジュールされた現地時間をPI Integrator Frameworkサービスのタイムゾーンに変換する必要があります。

6. その後の実行の頻度を指定します。  
**注意:** 1分から最大12か月の間で頻度を指定できます。
7. [公開]をクリックします。

## アセットビューのビュースケジュール

アセットビューがスケジュールに従って公開される場合、PI Integrator for Business Analyticsは次のパラメーターを使用してデータを取得する個別の時間範囲を決定します。

- 開始時刻
- 終了時刻

- 実行頻度
- サンプリング頻度
- 初回実行

PI Integrator for Business Analyticsは、*Start Time*および*End Time*のパラメーターで指定された時間範囲のデータを初回実行時のみ公開します。後続の実行では、PI Integrator for Business Analyticsは、次の式を用いてデータ取得ウィンドウを評価します。

- *Start Time* = 最終公開の*End Time* + *Sample Frequency*
- *End Time* = 設定された*End Time*（実行時に評価）

パラメーターの設定方法によって、取得データには大きな差が生じる可能性があります。異なる設定が取得データに及ぼす影響を示す例など、詳細については「[How does view scheduling work for PI Integrator Asset Views?](#)」を参照してください。

## ストリーミングビューの公開

エレメントと属性の組み合わせが100以上ある大きなビューは、最大データパケットサイズが64KのWebソケットトランSPORTプロトコルの制限を受ける可能性があります。大きなビューを公開する前に、[転送タイプ]を[サーバー送信イベント]に変更して、より大きなパケットサイズに対応できるようにします。

[マイビュー]ページで、右上隅にある歯車アイコンをクリックして、[転送タイプ]を[サーバー送信イベント]に設定します。

**注意：**ストリーミングターゲットは、検索パターンと一致するオブジェクトを最大25,000個までしかストリーミングできません。この上限に達すると、検索パターンと一致する他のオブジェクトはストリーミングされず、ビューのログファイルにエラーメッセージが書き込まれます。

1. [公開]ページで、[ターゲット設定]リストからターゲットを選択します。
2. (Apache Kafkaのみ)メッセージの送信先のトピックを選択します。  
デフォルトでは、メッセージはビューと同じ名前を持つトピックに送信されます。  
既存のトピックにメッセージを送信することも選択できます。
  - a. [トピックを取得]をクリックして、選択可能なトピックのリストを表示します。
  - b. 矢印をクリックしてトピックのリストを表示します。
3. ビューを最初に公開する開始時刻を指定します。
4. [公開]をクリックします。

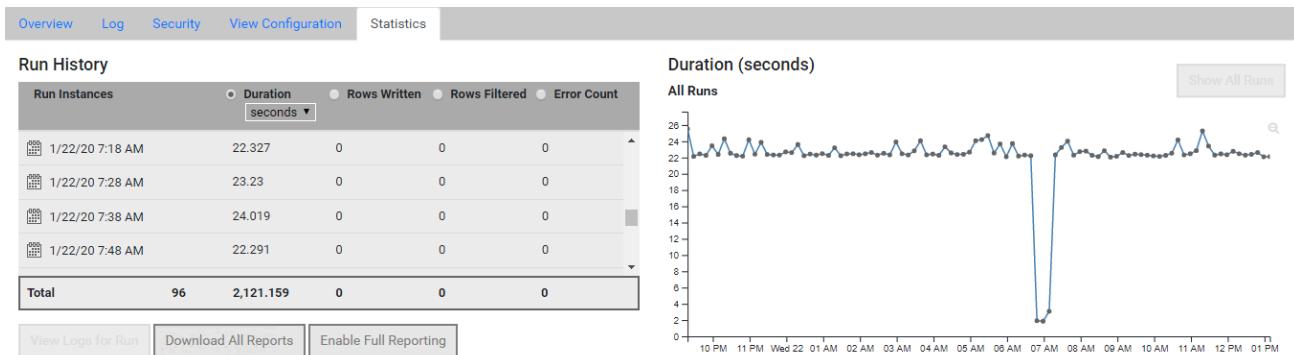
## ビュー統計データ

[統計データ]タブは、公開中のビューのプロセスに関する情報を表示します。これは、PI Systemのデータの読み出しからターゲットへのデータの書き込みまでの間のボトルネックをトラブルシューティングする場合に役立ちます。統計データには公開済みの各実行時間があります。これは、ダウンストリームのアプリケーションがターゲットのデータを読み出す時間をスケジューリングするのに役立ちます。

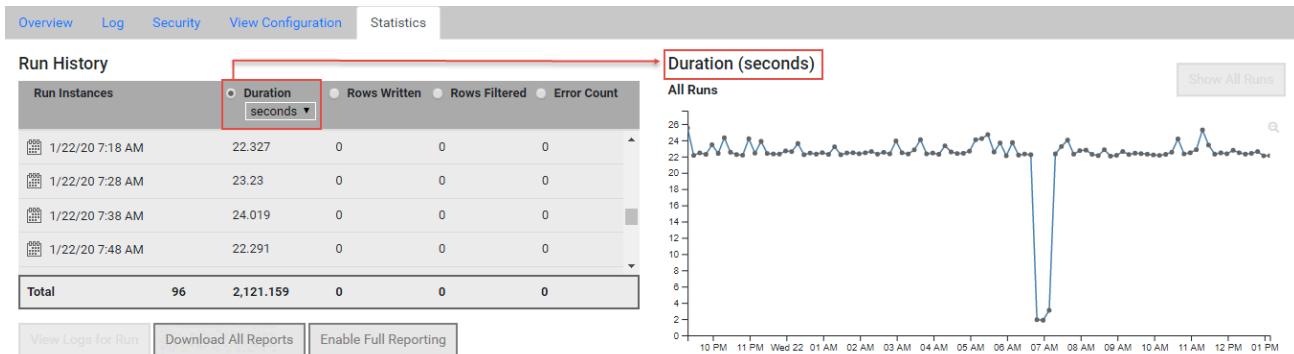
以前の期間の統計データが表示されない場合、PI Integratorがディスクの使用量を抑えるために、それらのレコードを保存先のSQLサーバーから削除した可能性があります。レコードが削除される場合の詳細については

「[レコード保持ポリシーの設定](#)」を参照してください。以下の手順を使用して、統計データタブの情報について確認します。

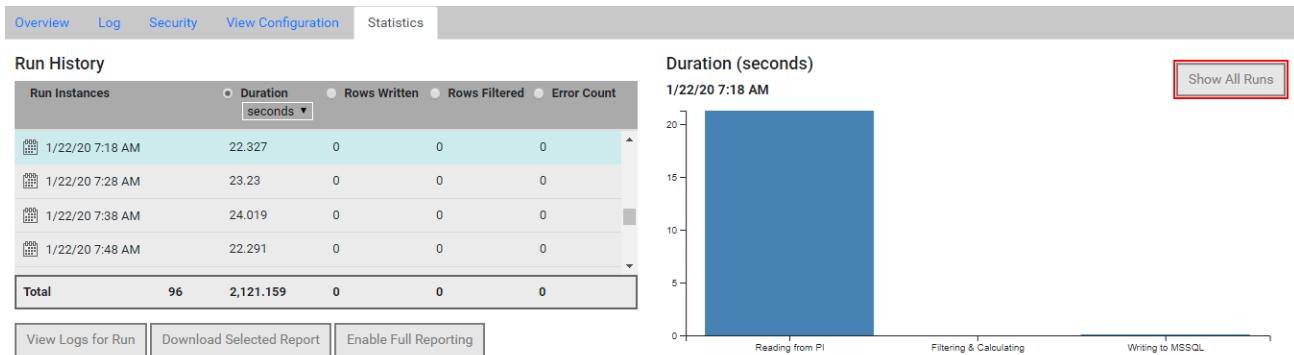
1. [マイビュー]ページで、目的のビューを選択します。
  2. [ビューの詳細]ウィンドウ枠が開かない場合、右下隅のボタンをクリックして開きます。次に[統計データ]タブをクリックします。
- 選択したビューの統計データが開きます。



3. テーブルヘッダーにある統計データの1つをクリックして選択し、トレンドデータを表示します。



4. テーブルの行をクリックし、選択した実行の追加統計データを右側のウィンドウ枠に表示します。
5. [すべての実行を表示]をクリックしてトレンドビューに戻ります。

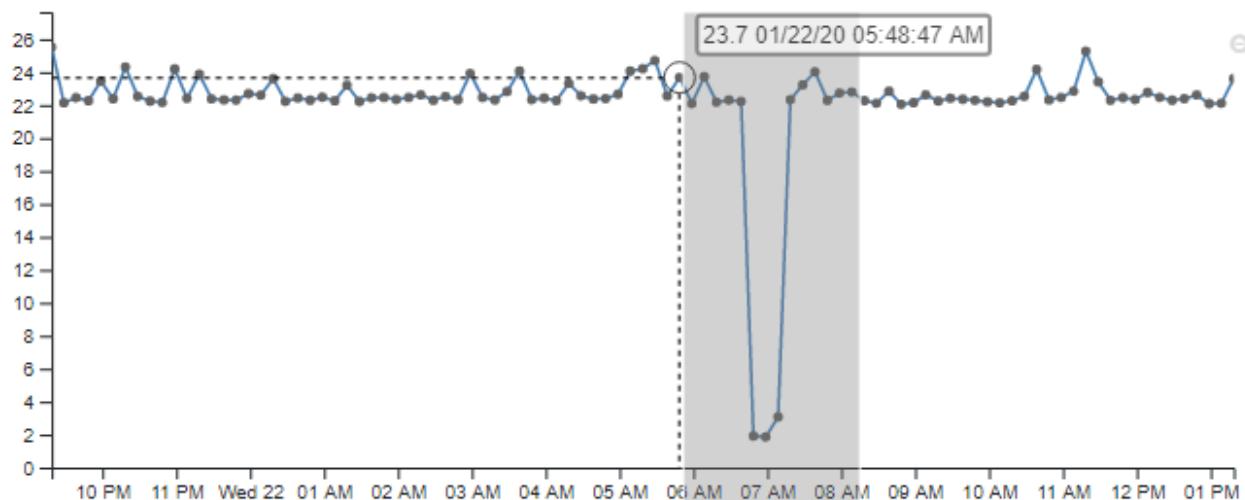


6. トレンドグラフの一部を選択して、拡大します。

## Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs

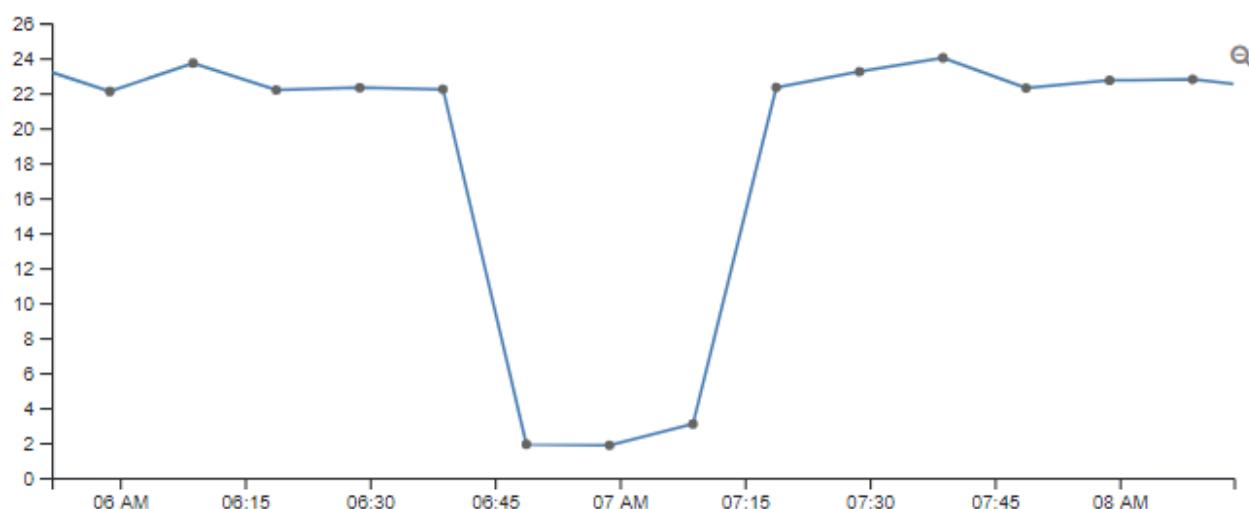


選択した領域がグラフのX軸全体に拡張されます。

## Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs

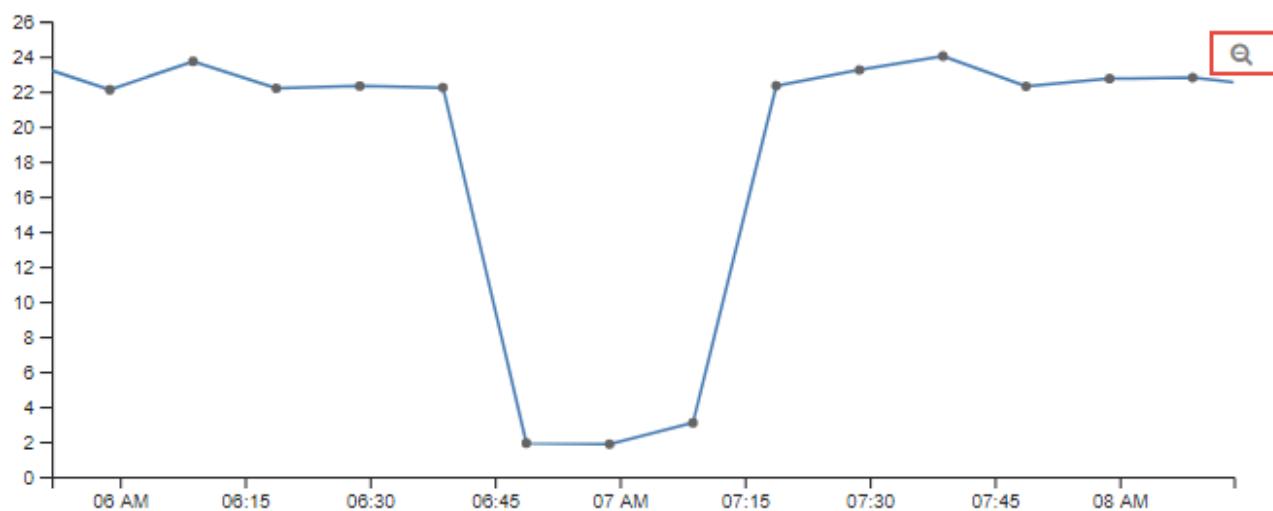


7. 縮小するには、虫眼鏡をクリックします。

## Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs

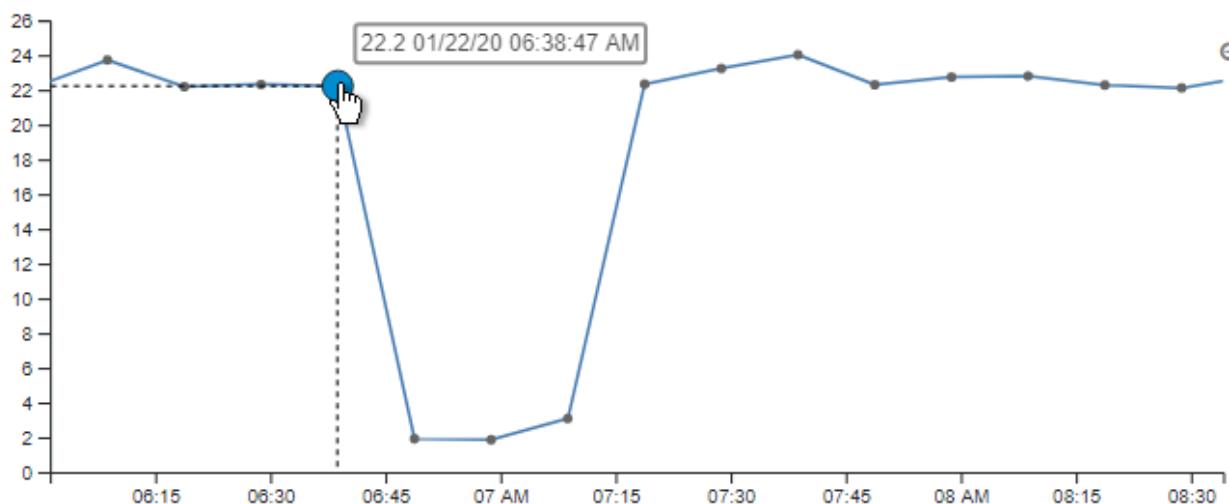


8. その実行の詳細を表示するには、トレンドグラフのノードをクリックします。

## Duration (seconds)

All Runs

Show All Runs



9. 実行のログレコードを表示するには、[実行のログを表示]をクリックします。

PI Integratorは選択した実行の[ログ]タブを表示します。

## フルレポートを有効にする

注意: テクニカルサポートでは、ビューの公開に関する問題のトラブルシューティングを目的として、詳細な統計データを収集するために[フルレポートを有効にする]が使用されます。テクニカルサポートの指示がない限り、この機能はオンにしないでください。フルレポートを有効にしていると、利用可能なディスク容量が急激に低下する可能性があります。

1. パフォーマンスの問題が発生しているビューを特定します。
2. そのビューの[統計データ]タブに移動し、[フルレポートを有効にする]ボタンをクリックします。
3. そのビューのスケジュールされた次回の公開が実行されるのを待ちます。
4. [統計データ]タブをスクロールして、フルレポートを有効にした後に発生した実行インスタンスを表示します。
5. 実行インスタンスをクリックし、[選択したレポートをダウンロード]を選択します。そのビューインスタンスのタイムスタンプの横にバーグラフアイコンが表示され、その実行インスタンス中にフルレポートが有効になったことを示します。
6. [フルレポートを無効にする]ボタンをクリックします。

## 公開済みデータの更新方法

PI Integrator SyncはPI Systemのアセットをモニターして、アセットビュー、スケジュール済みストリーミングビュー、キー値トリガーストリーミングビューに表示します。これにより、公開済みデータの流れは次のように維持されます。

- PI Integrator Syncはビューパターンをモニターし、ビューの一貫性に影響するPI AFの変化を追跡します。たとえば、ポンプのビューがあり、パターンと一致するオブジェクトが10個あるとします。新しいポンプがPI AFに追加されるとビューパターンと一致するオブジェクトは11個になります。これ以降、PI Integrator Syncはパターンと一致する11個のオブジェクトのデータを公開し、アセットビューとスケジュール済みストリーミングビューには新しいポンプのデータがバックフィルされます。
- PI Integrator SyncはPI Data Archiveのデータの変化をモニターし、公開済みデータを更新します。たとえば、PI Data Archiveのデータが新しい値に更新されると、PI Integrator Syncはこの新しいデータをターゲットに公開します。

**注意:**ストリーミングビューのさまざまなタイプの定義については、「[メッセージトリガーについて](#)」を参照してください。

PI Integrator Syncは、時系列外データおよびバックフィルされたデータをモニターし、以前公開されたデータを30分ごとに更新します。したがって、PI AFまたはPI Data Archiveで変更が生じた場合、この変更がデータに反映されるまで最大30分かかることがあります。データがPI Data Archiveに届くのが遅れ、PI Integrator for Business Analyticsがこのデータの到着が遅れた時間範囲にデータを公開してしまった場合、遅れて到着したデータは公開先のテーブルには自動更新されません。確実に全データが公開されるようにするには、ビューの[終了時刻]パラメーターの遅延を設定(例: \*-1h)するか、データがPI Data Archiveに届いてから手動でバックフィルします。詳細については、「[データを手動で更新する](#)」を参照してください。

PI Integrator Syncの同期機能を利用するには、PI Data Archive 2017以降を使用する必要があります。

次のテーブルに、各ターゲットおよびサポートされている同期のタイプを示します。

Type	Target	PI AFで同期をサポート	PI Data Archiveで同期をサポート
リレーションナル データベース	Azure SQL Database	✓	✓
	Microsoft SQL Server	✓	✓

Type	Target	PI AFで同期をサポート	PI Data Archiveで同期をサポート
	Oracleデータベース	✓	✓
	SAP HANA	✓	✓
データウェアハウス	Amazon Redshift	✓	✓
	Apache Hive	✓	✓
	Azure専用SQLプール	✓	✓
	Google Big Query	✓	✓
非構造化	テキストファイル	✓ *	
Data Lake	Amazon S3	✓ *	
	Azure Data Lake Storage Gen 2	✓ *	✓
	Google Cloud Storage	✓ *	
	Hadoop HDFS	✓ *	
メッセージハブ	Amazon Kinesisデータストリーム	✓ **	✓
	Apache Kafka	✓ **	✓
	Azureイベントハブ	✓ **	✓
	Azure IoT Hub	✓ **	✓
	Google Cloud Pub/Sub	✓	✓

注意: Data Lakeとファイルターゲットについては、PI Integrator Syncはアセットビューのパターン変化をモニターし、これ以降パターンと一致するオブジェクトのデータを公開します。ただし、PI Data Archiveの変化はサポートされません。そのため、PI Integrator Syncはこれらのターゲットのデータのバックファイルや公開済みデータの変化の更新は行いません。この例外となるのは、アセットビューパターンとデータの変更の両方をサポートする

---

Azure Data Lake Storage Gen 2です。

---

注意:ストリーミングターゲットが提供する同期サポートは、スケジュール済みのストリーミング向けのみです。キーによってトリガーされたストリーミングビューには、同期はサポートされません。

---

## 公開済みデータとPI AFとの同期方法

公開済みデータとPI AF階層の変化を同期する方法を以下に説明します。

- エレメントがPI AFに追加される

注意:PI System Explorer / AF Serverで行われたすべての変更がチェックインされていることを確認してから、それらの変更を対象とするビューを作成します。作成時にビューパターンに一致しなかったエレメント(後でビューパターンに合わせて変更される)は、既存のビューに自動的に追加されません。また、ビュー設定で任意指定としてマークされていない属性がビューパターンに含まれている場合、そのエレメントおよび対応する属性が既存のビューに追加されるように、エレメントの作成時にこれらの属性がエレメント上に存在する必要があります。

---

- アセットビューとスケジュール済みストリーミングビュー - エレメントまたはエレメントと属性の組み合せがPI AFに追加され、パターンと一致する新しいオブジェクトがビューに生成された場合、それ以降新しいエレメントのデータが公開され、データは元のビューの開始時刻にバックフィルされます。
- キー値トリガーストリーミングビュー - エレメントまたはエレメントと属性の組み合せがPI AFに追加され、パターンと一致する新しいオブジェクトがビューに生成された場合、新しいエレメントのデータはそれ以降に追加されるのみです。以前の公開済みデータはバックフィルされません。
- エレメントがPI AFから削除される - エレメントがPI AFから削除され、ビューのパターンと一致するオブジェクトの数が変化した場合、そのエレメントのデータはそれ以降公開されません。ただし、すでに公開済みのデータは保持されます。
- エレメントの名前がPI AFで変更される - エレメントの名前がPI AF内で変更された場合、ビュー内のエレメント名は自動的に変更されます。それ以降の公開済みデータには新しい名前が使われます。ただし、すでに公開済みのデータでは以前のエレメント名が保持されます。

注意:既存のエレメントに対するAF ID権限の変更は、PI Integrator Syncでは追跡されません。たとえば、ビューによって現在公開されていないエレメントにAFセキュリティ権限が追加された場合、このエレメントのデータは今後自動的に公開されることではなく、データのバックフィルにも含まれません。AFセキュリティ権限がエレメントから削除された場合でも、以降の公開では権限が取り消されたにもかかわらず、引き続きエレメントデータにアクセスできます。既存のエレメントにAF ID権限の変更を反映させるには、そのエレメントを参照するビューを再公開するか、エレメント自体を再作成する必要があります。PI Integrator Syncが使用するAF IDの詳細については、「[データセキュリティ](#)」を参照してください。

---

各タイプのビューで公開済みデータと時系列外データおよびバックフィルされたPI Data Archiveデータを同期する方法を、以下に説明します。

- アセットビュー - PI Data Archiveのデータに変更があった場合、ターゲットデータは自動的に更新されます。PI Integrator Syncはターゲットのデータを上書きします。
- スケジュール済みストリーミングビュー - データ値に変更があった場合、その新しい値がターゲットに公開されます。ただし、すでに公開済みの値は削除されません。この機能を有効にするには、[ビューの変更]ページの[データのバックフィルオプション](#)を設定する必要があります。
- キー値トリガーストリーミングビュー - データの更新はキー値トリガーストリーミングビューではサポートされません。
- イベントビュー - イベントビューでは変更データや時系列外データは自動的に取得されませんが、そのタイ

このデータはデータ更新機能(ボタン)を使用して手動で公開できます。手動データ更新で指定した時間範囲では、その範囲内にEndTimeが含まれるすべてのイベントフレームが取得されます。

## 手動更新

PI Data Archiveのバージョンに関係なく、データを手動更新できます。

ただし、PI Data Archive 2016 R2以前を使用している場合、PI Integrator for Business Analyticsはデータの自動更新をサポートしません。したがって、公開以降に変更されたデータを更新するには、手動による更新が唯一の選択肢になります。

手動で更新できるのは、サポート対象のターゲットのアセットビュー、イベントビュー、スケジュール済みストリーミングビューのデータに限られます。一回のみ公開されるビューのデータまたはファイルやHDFSターゲットに公開されるビューのデータは更新できません。また、キー値トリガーストリーミングビューの更新もできません。

データがターゲットデータストアに最後に公開されてから変更された場合にのみ、データを手動で更新する必要があります。スケジュールされた公開前にデータの変更が発生した場合は、最新の値でデータストアに書き込まれます。

次の場合にデータが変更される可能性があります。

- ビューアの公開時にインタフェースノードでデータがバッファーされた。
- データがバックフィルまたは再計算された。これは、多くの場合、PI AF Analyticsタグで発生します。
- ビューアの公開後にデータが手動で入力された。

## データを手動で更新する

- [マイビュー]ページで、[実行モード]ステータスが[継続]または[スケジュール済みストリーミング]のビューを選択します。
- [マイビュー]ページの右下にある水平バーをクリックして、詳細パネルを開きます。

The screenshot shows the 'My Views' page of the PI Integrator for Business Analytics. At the top, there are four buttons: 'Create Asset View', 'Create Event View', 'Modify View', and 'Remove View'. Below these is a table with columns: Name, Run Status, Type, Run Mode, and Start Time. The table lists several pump assets, all currently 'Not Yet Published'. The 'Run Mode' column shows 'Continuous' for most and 'Once' for one. The 'Start Time' column shows times like '-8h', '-8 hours', and '-8 hours'. A red arrow points to the bottom right corner of the window.

	Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time
	Pump A19375X1	Not Yet Published	Asset	Continuous	*-8h
	Pump C97534X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump G27834V3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8 hours
	Pump B90853V1	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump G78359X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump U57328X2	Not Yet Published	Event	Once	
	Pump X75132X3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h

### 3. [概要]タブをクリックします。

The screenshot shows the 'Overview' tab selected in the navigation bar. The main table now shows the first pump as 'Scheduled'. The 'Run Status' section details the view name, database, target, type, mode, and last run time. The 'Publish Actions' section contains buttons for 'Resume', 'Stop', and 'Update Data'. The 'Search Shape' section displays asset shapes for specific locations. A red box highlights the 'Overview' tab in the navigation bar.

	Name	Run Status	Type	Run Mode	Start Time
	Pump A19375X1	Scheduled	Asset	Continuous	*-8h
	Pump C97534X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump G27834V3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8 hours
	Pump B90853V1	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump G78359X2	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h
	Pump U57328X2	Not Yet Published	Event	Once	
	Pump X75132X3	Not Yet Published	Asset	Once	*-8h

**Run Status**

View Name  
PI AF Database  
Publish Target  
View Type  
Run Mode  
Last Run Time

Pump A19375X1  
Datacenter Demo  
SQL Server  
Asset  
Continuous  
Never

**Scheduled**

**Publish Actions**

Resume  
Stop  
Update Data

**Search Shape**

Asset Shape

- Atlanta
- Col01
- ColoNumber
- Zone1.Capacity
- Zone1.CapacityPercent

- [公開アクション] ウィンドウ枠で、[データを更新]をクリックします。

注意：[データを更新]ボタンが無効になっている場合は、このビューでは手動更新がサポートされていません

ないことを意味します。更新可能なビューの詳細については、「[公開済みデータの更新方法](#)」を参照してください。

4. 更新するデータの期間を指定します。

注意: 過去の期間のデータのみを更新できます。

5. [確認]をクリックします。

注意: PI Integrator は、まず時間範囲で指定された既存のデータを削除し、次に新しいデータを公開します。

## ビューの変更

ビューを変更する場合、既存データの処理には次のような暗黙の事項があります。

- 以前の公開済みアセットビューまたはイベントビューが変更および再公開された場合、既存のデータは削除されます。以前の公開済みデータは保存されません。変更されたアセットビューまたはイベントビューは、最初の公開時の開始時間をその開始時間として使用します。ファイルベースの公開ターゲットに公開するビューが再公開されると、既存の公開済みデータファイルが削除されます。テーブルベースの公開ターゲットの場合、再公開のアクションによって既存のターゲットテーブルが削除されます。いずれの場合も公開済みデータは保存されません。変更されたアセットビューまたはイベントビューは、最初の公開時の開始時間をその開始時間として使用します。
- ストリーミングターゲットから別のシステムに読み込まれたデータは、いずれも変更されません。元のビューに送信されたデータと変更後のビューに送信されたデータの差を調整する必要があります。ほとんどの場合、既存の保存データを削除してから変更後のビューを公開します。

または、ビューをコピーしてそのコピーを編集することもできます。このビューが新しいビューとして扱われます。

1. [マイビュー]ページで、変更を加えるビューを選択し、[ビューを変更]をクリックします。
2. [ビューを変更]ダイアログボックスで、次のいずれかの操作を行います。
  - ビューの編集 - [このビューを編集]をクリックします。
  - ビューのコピーの編集 - [このビューのコピーを編集]を選択し、ビューの一意の名前を入力して、[ビューを編集]をクリックします。

選択したビューが、[データを選択]ページに表示されます。続いて、データパターンの変更、ビューの変更、データの公開を実行できます。

ビューの編集方法の詳細については、「[アセットビューの作成](#)」、「[イベントビューの作成](#)」、「[ストリーミングビューの作成](#)」を参照してください。

注意: アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオンの場合、変更またはコピーされたビューでは、最後にビューを公開したユーザーに関連付けられたAF IDではなく、ビューをコピーまたは変更したユーザーにマッピングされたAF IDがデータアクセスに使用されます。詳細については、「[データセキュリティ](#)」セクションを参照してください。

## ビューのコピー

[マイビュー]ページで任意のビューを選択して[ビューの変更]をクリックすると、ビューのコピーを作成できます。

## ビューの名前を変更する

[マイビュー]ページで、ビューの名前を変更できます。

1. [マイビュー]ページの右下にあるバーのいずれかをクリックし、詳細パネルを開きます。

[概要]タブが選択された状態でパネルが開きます。

2. ビュー名の横にある  をクリックします。

**注意:**ビューの名前の変更は、Amazon Kinesisデータストリーム、Amazon S3、Apache Kafka、Azureイベントハブ、Azure IoT Hub、Azure Data Lake Storage Gen 1、Google BigQuery、Google Cloud Pub/Sub、Google Cloud Storage、Hadoop Distributed File System、テキストファイルの各ターゲットではサポートされていません。

3. ビュー名を編集して、[名前の変更]をクリックします。

## ビューのセキュリティを設定する

自分が所有者アクセス権を持つビューに対するアクセス権を制御できます。詳細については、「[ビューアクセス権](#)」セクションを参照してください。

1. メニューアイコン  をクリックし、[マイビュー]をクリックします。
2. [マイビュー]ページで、リストからビューを選択します。  
ビューの詳細が、[詳細] ウィンドウ枠のリストの下に表示されます。
3. [セキュリティ]タブをクリックします。

The screenshot shows the PI Integrator for Business Analytics application. At the top, there are three buttons: 'Create Asset View', 'Create Event View', and 'Create Streaming View'. Below this is a table titled 'My Views' with columns: Name, Run Status, Start Time, Run Mode, and Creation Date. Three rows are listed: 'Boiler View' (Published, \*-8h, Once, 9/8/22), 'Compressor View' (Published, \*-8h, Once, 9/8/22), and 'Pump View' (Published, \*-8h, Once, 9/12/22). A modal window is open over the table, titled 'View Configuration'. It has tabs for Overview, Log, Security, View Configuration (which is selected), and Statistics. The 'View Configuration' tab displays the 'Identities' section, which includes 'View Access' and 'Data Access'. Under 'View Access', 'PI Integrator Service' is listed as Owner and 'Engineers' is listed as Reader. Under 'Data Access', 'Administrators' and 'World' are listed. There are 'Add' and 'Remove' buttons at the bottom of the identities section.

注意: データアクセスIDは、アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオンのときにソースデータへのアクセスに使用されるAF IDであり、設定がオフの場合にのみ表示されます。

4. [ビューのアクセス]で選択したビューに対して次の処理を実行できます。

- ビューのアクセス権限を変更する
- 新しいIDを追加し、ビューへのアクセス権限を付与する
- ビューへのアクセス権限を削除する

# PI Integrator Frameworkセキュリティ

PI Integrator for Business Analyticsのセキュリティを計画する際には、一般的に考慮すべき3つの領域があります。

- アプリケーションセキュリティ - サービス拒否(DoS)攻撃に対する防衛策など、PI Integrator for Business Analyticsサービスを保護するためのベストプラクティスを定義します。
- データセキュリティ - PI AFのデータへのアクセス権が付与されるユーザーと、そのセキュリティの管理方法を決定します。

**注意:** 指定されたターゲットにある公開済みデータのセキュリティを考慮する必要があります。公開済みデータのセキュリティは公開ターゲット自体の中でのみ処理および管理されます。ターゲットデータへのアクセス権の管理について、詳細は「[Secure views for an identity](#)」を参照してください。

- ユーザーアクセスセキュリティ - PI Integrator for Business AnalyticsのWebアプリケーションへのアクセス権を付与するユーザー、そのアクセスレベル(管理者)、PI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイス(UI)内で特定のビューと公開ターゲットにアクセスして設定するユーザー権限の内容を定義します。

## アプリケーションセキュリティ

### サービス拒否(DoS)に関する防御措置

PI Integrator for Business Analyticsのセキュリティを最大限に高めるには、インターネットアーキテクチャ内にPI Integratorをインストールすることをお勧めします。これにより、ネットワークのセキュリティによって保護されます。

クラウドプラットフォームなどのインターネットベースのターゲットに書き込む必要がある場合は、HTTPプロキシを介してPI Integratorをこれらのターゲットに公開するように設定する必要があります。詳細については、「[PI Integratorを接続してHTTPプロキシを介してターゲットを公開する方法](#)」を参照してください。

## データセキュリティ

PI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイス内のPI AFデータへのアクセス、およびPI Integratorサービスによって公開できるデータは、PI Integrator for Business Analyticsの偽装設定によって異なります。偽装モードを使用すると、ユーザーはActive DirectoryアカウントのAFセキュリティ権限に基づいて、PI IntegratorユーザーインターフェイスからPI AFリソースにアクセスできます。

アプリケーション偽装の設定がデフォルトでオフ:

- ビューを設定する際、クライアントマシンのユーザーはPI Integrator Frameworkサービスを介してPI AFにリクエストを行います。ユーザーはPI Integrator for Business Analyticsサービスアカウントに付与されているPI AF権限とPI Data Archive権限を継承します。
- PI Integrator Syncサービスによってスケジュールされた公開と更新はすべて、PI Integrator for Business Analyticsサービスアカウントに付与されたアクセス権を使用します。
- 偽装モードがオフの場合、PI IntegratorはPI IntegratorサービスアカウントのAFセキュリティ権限を使用して、

PI AFリソースにアクセスします。

アプリケーション偽装のセキュリティ設定がオン:

- ビューの公開を設定する場合、ユーザーはPI Integrator Frameworkサービスを介してPI AF Serverにデータを要求します。PI Integrator Frameworkサービスは、PI AFサーバー内で読み込みデータアクセス権が付与されているエンドユーザーにのみデータを返します。
- 偽装がオンの場合、現在認証されているログインユーザーのAFセキュリティ権限が使用されます。偽装モードを切り替えると、ユーザーは現在認証されているログインユーザーのAFセキュリティ権限を持つPI AFリソースにアクセスできます。PI Integrator Syncサービスによってスケジュールされた公開と更新はすべて、現在認証されているログインユーザーに付与されたアクセス権を使用します。
- PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2以降では、各ビューの初回公開時にビュー作成者にマッピングされたAF IDのリストを使用して、後続の各公開でビューが公開できるデータが決定されます。特に、ビューのソースPI AF ServerのAFオブジェクト(エレメント、属性、テンプレートなど)に対するユーザーのアクセス権は、その特定のユーザーのActive Directoryユーザー アカウントのマッピング済みAF IDに対して定義されたAFセキュリティ権限によって決まります。ビューが公開されると、ビューを公開しているユーザーにマッピングされたAF IDがビュー設定とともに保存されます。

## 安全なデータアクセス

- PI IntegratorサービスアカウントのPI AFアクセス権限は、ユーザーが表示すべきデータを表示および公開するために必要な最小限の権限に制限します。詳細については、「[インストール後のタスク](#)」を参照してください。
- PI IntegratorサービスアカウントのPI Data Archiveアクセス権限は、PI Integrator for Business Analyticsでデータを公開するために必要な最小限の権限のみに制限します。詳細については、「[インストール後のタスク](#)」を参照してください。

## ユーザーアクセス権

マッピングされているAF IDがPI Integrator for Business Analyticsの[Administration Users]ページにある場合、ユーザーはPI Integrator for Business Analyticsのユーザーインターフェイス(UI)にアクセスできます。アプリケーションレベルのアクセス権ロールには、PI Integrator管理者とPI Integratorユーザーの2つがあります。

- 管理者 - [管理者]チェックボックスをオンにしてAF IDにマッピングされたユーザーは、PI Integrator for Business Analytics UIを使用して、すべての管理機能(既存のID、ビュー、公開ターゲットの追加や変更)を実行できるほか、他のユーザーのアクセス権を追加したり設定したりできます。また、AF IDに[ユーザー]アクセス権または[所有者]アクセス権があるかどうかにかかわらず、すべてのビューを表示したり変更したりできます。

ユーザー - [管理者]チェックボックスがオフになっているAF IDにマッピングされていないユーザーは、[管理]ページにアクセスできません。Webインターフェイスを介した個々のビューへのアクセス権は、そのビューに対してユーザーに割り当てられるビュー権限(ビュー所有者、ビューユーザー)によって異なります。管理者は、ビュー権限に関係なく、あらゆるユーザーが作成したビューに対する完全なアクセス権を持ちます。詳細については、「[ビューアクセス権](#)」を参照してください。「[IDの追加と設定](#)」に記載されているように、ユーザーアクセス権は[管理]ページの[ユーザー]タブで変更できます。

## ビューアクセス権

ビューを作成すると、ビューを作成するユーザーがマッピングされているPI AF IDにビューの所有者権限が割り当てられます。ビューを作成するユーザーがPI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権を持つ複数のPI AF IDに割り当てられている場合は、[ビューの所有者]ドロップダウンリストからこれらのIDの1つをビューの所有者に選択できます。PI Integrator for Business Analyticsへのアクセス権を付与されているPI AF IDのみ使用できます。ビューを作成するユーザーがAF IDをビュー所有者として選択しない場合、デフォルトでPI AF IDが次の順序で割り当てられます。

- ユーザーが1つのPI AF Identityにのみマッピングされている場合は、このIDが使用されます。
- ユーザーが複数のIDにマッピングされている場合は、マッピング数が最も少ないIDが割り当てられます。シングルユーザーIDとグループIDは同じように扱われます。複数のIDのマッピングが同数である場合は、アルファベット順の最初のID名が割り当てられます。

ビューを作成した後に、追加のPI AF Identityをビューに割り当てることができます。詳細については、「[ビューのセキュリティを設定する](#)」を参照してください。

PI AF IDには、ビューに対する次のアクセス権を付与できます。

- [所有者]を選択すると、ビュー設定への書き込みアクセス権が付与され、そのIDがビューへのアクセス権限を変更してビューへのアクセス権を付与できるようになります。
- [ユーザー]を選択すると、ビュー設定への読み取りアクセス権が付与されます。
  - ユーザーはビューを停止および再開できます
  - ユーザーは[データを更新]ボタンを使用して手動でデータ更新を実行できます
  - ユーザーはビューのコピーを作成できます
  - ユーザーはビューを削除できません
  - ユーザーはビューを編集できません

注意:「[IDの追加と設定](#)」に記載されているように、ビュー権限は管理ページの[ユーザー]タブで変更できます。

## 権限を管理する

[ユーザー]ページでは、すべてのユーザーと、そのビューおよび公開ターゲットへのアクセス権を管理できます。このページにアクセスするには、PI Integrator管理者である必要があります。

The screenshot shows the 'User Access Permissions' section of the PI Integrator interface. It includes a table of identities and their descriptions, a 'Users and Groups' list, a 'Allowed Publish Targets' list, and a 'View Permissions' section. Red numbers 1 through 5 are overlaid on specific UI elements to indicate where tasks are performed:

- 1**: Points to the 'Add Identity' button.
- 2**: Points to the 'Users and Groups' list.
- 3**: Points to the 'Allowed Publish Targets' list.
- 4**: Points to the 'View Permissions' section.
- 5**: Points to the 'Administrator security access' row in the identity table.

この表では、管理者が実行できるタスクについて説明します。番号はスクリーンショット上の数字に対応し、このページ上でタスクが実行される場所を示しています。

数値	セキュリティタスク
1	PI AF Identityを作成する
2	IDにユーザーとグループを割り当てる
3	選択したIDがどのターゲットにデータを公開できるかを指定する
4	選択したIDがどのビューへのアクセス権限を持つか、およびそのアクセスのレベルを指定する
5	PI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイス内で、選択したIDに管理者権限を付与する

これらのタスクを完了する方法の詳細については、「[IDの追加と設定](#)」を参照してください。

## How to secure views

データの適切な管理とセキュリティを維持するには、適切なユーザーのみがユーザーインターフェイスにアクセスできるようにし、管理者権限を制限することが重要です。

- [ユーザーアクセス権]に、PI Integrator for Business Analyticsユーザーインターフェイスへのアクセス権を提供すべきでないAF IDがある場合は、[削除]ボタンを使用してアクセスを削除します。
- PI Integrator管理者権限を付与すべきAF IDの[管理者]チェックボックスのみをオンにします。

ビューのセキュリティを確保する2つの方法があります。

- [マイビュー]ページで、所有者権限を持つIDにマッピングされている任意のビューへのアクセス権を設定できます。
- PI Integrator for Business Analytics管理者の場合は、[管理]ページでIDまたはビュー別にビューのアクセス権を設定できます。

- IDがアクセス権を持つビューを設定する場合は、「[Secure views for an identity](#)」を参照してください。
- 1つのビューに対して複数のIDを設定する場合は、「[単一のビューへのアクセス権の管理](#)」を参照してください。
- 複数のビューに対して複数のIDを一度に設定する場合は、「[複数のビューへのアクセス権の管理](#)」を参照してください。

詳細については、「[ビューのセキュリティを設定する](#)」を参照してください。

## AF IDベースのデータセキュリティに移行する

AF IDベースのデータセキュリティへの移行が必要になるのは、PI Integrator for Business Analyticsのアプリケーション偽装のセキュリティ設定がオンになっており、PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2へのアップグレードの準備をしている場合のみです。PI AFサーバーなどのユーザーとリソースが單一メインまたは信頼されている双方方向のフォレストドメイン環境にある場合、移行はPI Integrator for Business Analyticsセットアッププログラム内のインタラクティブアップグレードとサイレントアップグレードの通常のアップグレードプロセスの一部となります。ほとんどのアップグレードでは、AF IDベースのデータセキュリティに移行する際に、セットアッププログラム以外のステップは必要ありません。

PI Integrator for Business Analyticsが一方向のフォレスト信頼ドメイン環境にインストールされており、その環境内のユーザードメインにビュー作成者ユーザーが属し、PI Integrator for Business AnalyticsサービスアカウントとPI AFなどのリソースが別のリソースドメインにある場合は、セットアッププログラムを実行する前に追加のステップを実行する必要があります。ユーザードメイン内のマシンでID移行ツールを個別に実行し、AF IDベースのデータセキュリティモデルを使用するように既存のビューを準備します。

ID移行ツールにより、PI Integrator for Business Analyticsのビューが新しいAF IDベースのデータセキュリティモデルを使用するように準備されます。

- AVEVAでは、最初にツールをプレビュー専用モードで実行することを推奨しています。このモードでは、必要な結果のレポートは生成されますが、ビューエレメントテンプレートやビューエレメントは変更されません。
- 作成されるバックアップ、ログ、レポートファイルには日付と時刻が追加されます。したがって、新しい実行によって、SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Report\_Preview 2022-08-02\_07-34-44-188.htmlなどの古いファイルの結果が上書きされることはありません。

プレビューモード以外の場合、ID移行ツールは以下を実行します。

1. ツールに渡す**InstancePath**で指定された既存のビューエレメントのXMLバックアップを取得します。
2. **PI\_INTEGRATOR\_VIEW**エレメントテンプレートを変更します。
3. 指定した**InstancePath**に含まれているAF設定データベースの既存の属性を変更して、AF IDベースのセキュリティモデルを使用するためのアップグレードの準備をします。

## ID移行ツールの実行方法

ID移行ツールを実行する前に、次の手順を実行します。

- ID移行ツールを実行するマシンに、PI System Explorerを含むPI Asset Framework(AF) クライアントをインストールする必要があります。
- PI Integrator for Business Analytics設定をホストするAF ServerのPI System Explorerに、接続サーバーテーブ

ルのエントリを追加する必要があります「[PI AF Serverを接続リストに追加する](#)」を参照)。さらに、PI Integrator for Business Analyticsインスタンスがビューのデータの公開に使用するソースAF Serverごとにエントリが必要です。ID移行ツールを実行するマシンと同じマシンを使用し、PI System Explorerを介してこれらの各サーバーに接続できる必要があります。

- PI Integrator for Business Analytics設定をホストしているAF Serverの管理者AF IDに対するマッピングを作成します。
  - ID移行ツールを実行するユーザーには、PI Integrator for Business Analyticsインスタンスがビューのデータの公開に使用するすべてのソースAF Serverについて、セキュリティID、セキュリティマッピング、データベース、AFセキュリティオブジェクトに対するAF Serverでの読み込みアクセス権限が必要です。組み込みのWorld AF IDには必要なアクセス権が含まれています。
  - ID移行ツールを実行するユーザーには、%PIHOME%\datフォルダーのファイルの作成と書き込み権限が必要です。ローカル管理者権限には必要なアクセス権が含まれています。
1. ID移行ツールはzip形式であり、PI Integratorにパッケージ化されています。
  2. ダウンロードしたzipファイルをPI Integrator for Business Analyticsユーザーと同じドメインのマシンにコピーします。
  3. コピーしたzipファイルをローカルディレクトリに解凍します。
  4. ID移行ツールを実行する際には、[ID移行ツールをインタラクティブに実行するかコマンドライン引数を使用してID移行ツールを実行する](#)のいずれかのオプションを選択します。

## ID移行ツールをインタラクティブに実行する

移行ツールをインタラクティブに実行して、ツールを実行しながら選択を行います。必要に応じて、コマンドライン引数を使用してツールを実行できます。

1. ID移行ツールを解凍したマシンでコマンドプロンプトを開き、解凍したファイルがあるディレクトリに移動します。
2. ツールを実行するには、**IdentityMigrationTool**と入力してEnterキーを押します。
3. プロンプトが表示されたら、ビューを移行するかどうかを指定します。ビューの移行には**PI\_INTEGRATOR\_VIEW**テンプレートとビューエレメントの変更が含まれます。
  - いいえ(N)。プレビュー専用モードで実行する場合は、Nを入力するかEnterキーを押します。この場合、**PI\_INTEGRATOR\_VIEW**テンプレートまたはビューエレメントは変更されません。ステップ5に進みます。
  - はい(Y)。必要に応じてビューエレメントとテンプレートを変更する場合は、Yを入力します。
4. 「Do you want this tool to attempt to take an XML backup of your InstancePath element?」のプロンプトで、バックアップオプションを指定します。
  - いいえ(N)。Nを入力します。この場合、何も実行されません。バックアップは手動で取得する必要があります。バックアップがなく、ツールによってビューが変更された場合、AFデータベースの以前の状態に完全に戻すことはできなくなります。[すべての参照オブジェクトを含む]オプションと[Include Security Strings(セキュリティ文字列を含める)]オプションをオンにすると、PI System Explorerから手動でバックアップを取得できます(「[XMLエクスポートオプション](#)」を参照)。
  - はい(Y)。ツールでXMLバックアップの取得を試み、バックアップファイルが正常に作成されなければ終了する場合は、Yを入力するかEnterキーを押します。
5. 「If a view's AF Identity list (IDList attribute) value is not blank, do you want the tool to overwrite the existing value?」というプロンプトで、上書きオプションを指定します。

- いいえ(N)。IDList属性値が空白ではないビューをツールでスキップする場合は、Nを入力するかEnterキーを押します。
  - はい(Y)。既存のIDList値を上書きする場合は、Yを入力します。
6. %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.configのInstancePath値を入力します。例:  
\\MyAFServer\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1
7. これでビューがロードされます。移行するビューを選択します。選択したオプションに関係なく、ツールは削除されていないビュー(*IsDeleted*属性値がfalseのビュー)のみを処理します。
- (A)。すべてのビューを移行する場合は、Aを入力するかEnterキーを押します。
  - (B)。移行するビューのビュー作成者のドメインを指定する場合は、Bを入力します。
  - (C)。入力ビューIDファイルパスを入力して、特定のビューセットを移行する場合は、Cを入力します。
- ツールを実行すると、失敗したビューのIDを含む  
**SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_FailedViews\_TimeStamp.txt**ファイルが作成されます。
8. 「If any AF identities on the view's source AF server and database cannot be found for the view creator, do you want the tool to use the service account's AF identities instead if valid?」というプロンプトで、使用的オプションを指定します。
- いいえ(N)。ビューのソースAFデータベースの読み取りデータアクセス権を持つAF IDに作成者をマッピングできないビューをスキップするには、Nを入力するかEnterキーを押します。
  - はい(Y)。代わりにサービスアカウントのAF IDをそれらのビューに使用する場合は、Yを入力します。
9. プロンプトで、移行を続行するかどうかを指定します。
- いいえ(N)。Nを入力します。
  - はい(Y)。ツールを実行する場合は、Yを入力します。
10. ID移行ツールを実行すると、%PIHOME%\datフォルダーに次のファイルが表示されます。
- **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_FailedViews\_.txt**: AF IDを追加できなかったビューIDのリスト。このファイルは後でツールを実行する際の入力として使用できます。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Report\_.csv**: CSV形式の結果。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Report\_.html**: HTML形式の結果。Webブラウザで表示できます。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Logs.txt**: ビュー移行ログ。
  - **\*SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_InstancePathBackup\_.xml**: InstancePathのAFエレメント、属性、テンプレートのバックアップ。ツールがプレビューモードで実行されている場合、このファイルは表示されません。

## コマンドライン引数を使用してID移行ツールを実行する

1. ID移行ツールを解凍したマシンで管理者としてコマンドプロンプトを開き、解凍したファイルがあるローカルディレクトリに移動します。
  2. ツールのコマンドライン引数のヘルプテキストを表示するには、**IdentityMigrationTool /?**と入力します。
  3. ID移行ツールを実行するには、**IdentityMigrationTool /I:InstancePath [/D:ServiceAccountSAM] [/M [/N]] [/O] [/S:SAMDomain /U:UPNDomain] [/V:pathToInputViewIDsFile]**と入力します。
- ここで、
- **/I:InstancePath - %PIHOME64%\Integrators\BA\CAST.UI.WindowsService.exe.config**ファイルのInstancePath値。

- **/D:ServiceAccountSAM** - (任意指定) 指定した場合、ツールのデフォルト値はサービスアカウントUPNのAF IDになります。IDを判断したり、ビューのソースAFデータベースに対する読み込みデータアクセス権を持つAF IDにIDをマッピングしたりすることはできません。指定しない場合は、それらのビューがスキップされます。ServiceAccountSAMをSAM形式(domain\user)で指定します。
  - **/M** - (任意指定) 指定した場合、PI\_INTEGRATOR\_VIEWエレメントテンプレートやビューエレメントがツールによって変更されます。指定しない場合、ツールはプレビュー専用モードで実行され、変更は行われません。
  - **/N** - (任意指定) /Mがある場合またはない場合に指定すると、ツールは/I:InstancePath値にリストされたエレメントとその子のXMLバックアップの取得を試みません。/Mが指定されていない場合に指定すると、ツールはこのバックアップの取得を試みますが、バックアップファイルが正常に作成されたことを確認できない場合はツールが終了します。
  - **/O** - (任意指定) 指定した場合、ツールはIDList属性値が空白かどうかに関係なくビューを処理します。指定しない場合、IDList属性値が空白ではないビューはスキップされます。
  - **/S:SAMDomain /U:UPNDomain** - (任意指定。/Vが指定されている場合は指定できません) 指定しない場合は、作成者のSAMアカウントドメインが指定されたSAMドメインと一致するビューのみがツールで処理されます。/U:UPNDomainオプションが指定されている場合、ビュー作成者のWindows IDを作成する際に、ツールはUPNDomain値をユーザープリンシパル名(UPN)ドメインとして使用します。  
**/U:UPNDomain**が存在しない場合は、代わりにツールでUPNDomain値がSAMDomain値と同じ値に設定されます。
  - **/V:PathToInputViewIDsFile** - (任意指定。/Sが指定されている場合は指定できません) 指定した場合、ツールは指定されたファイルパスから入力ビューIDを読み込み、ビューIDがファイルに存在するビューのみを処理します。
4. ID移行ツールを実行すると、ツールを実行したのと同じフォルダーに次のファイルが表示されます。
- **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_FailedViews\_.txt**: AF IDを追加できなかったビューIDのリスト。このファイルは後でツールを実行する際の入力として使用できます。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Report\_.csv**: CSV形式の結果。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Report\_.html**: HTML形式の結果。Webブラウザで表示できます。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_Logs\_.txt**: ビュー移行ログ。
  - **SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_InstancePathBackup\_.xml**: InstancePathのAFエレメント、属性、テンプレートのバックアップ。\*ツールがプレビューモードで実行されている場合は表示されません。

## IdentityMigrationToolの入力パラメーターの例

以下の例では、ID移行ツールの入力パラメーターの使用について説明しています。

- PI Integratorビュー設定が、次のエレメント\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1に保存されている。
- PI Integratorサービスがサービスアカウントprod\piintegratorserviceで実行される。
- ビュー作成者のドメイン(例:prod\user01の場合はprod)。これらのビュー作成者に適用するドメイン接尾辞(例:user01@prod.opsmain.comの場合はprod.opsmain.com)。
- 入力ビューIDファイルがファイルパスC:\Users\user01\Downloads\IdentityMigrationTool\SetupPIIntegratorSetup\_IdentityMigration\_FailedViews.txtにある。

## サービスアカウントをデフォルト値に設定し、バックアップの取得とビューの変更は行いません。

```
IdentityMigrationTool.exe /I:"\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1"  
/D:"prod\piintegratorservice" /M /N
```

この例では、ツールは次の処理を実行します。

- (/M) 必要に応じて、PI\_INTEGRATOR\_VIEWテンプレートとビューエレメントを変更します。
- (/N) 指定されたInstancePathのXMLバックアップの取得は試みません。
- IDList属性が空白ではないビューはスキップします。
- (/D:ServiceAccountSAM) ビュー作成者が見つからないか、ビューのソースAFデータベースに対する読み込みデータアクセス権を持つAF IDにマッピングできないビューの、指定されたサービスアカウントのprod\piintegratorservice AF IDにツールのデフォルト値が設定されます。

## ビュー作成者ドメインでフィルターし、ビューを変更して、空白ではないIDList属性値を上書きする

```
IdentityMigrationTool.exe /I:" \\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1"  
/M /O /S:"prod" /U:"prod.opsmain.com"
```

この例では、ツールは次の処理を実行します。

- (/M) 必要に応じて、PI\_INTEGRATOR\_VIEWテンプレートとビューエレメントを変更します。
- 指定したInstancePathのXMLバックアップの取得を試みます。
- (/O) 空白でない場合でも、IDList属性を上書きします。
- ビュー作成者が見つからないビューや、ビューのソースAFデータベースに対する読み込みデータアクセス権を持つAF IDにマッピングできないビューはスキップします。
- (/S:SamDomain) 指定したドメインprodにビュー作成者が属していないビューをスキップします。ビュー作成者がこのドメインに属しているビューについては、ビュー作成者のユーザー名(UPN)の接尾辞はprod.opsmain.comであると見なされます。

## 入力ビューリストでビューを変更およびフィルターする

この例では、ツールは次の処理を実行します。

```
IdentityMigrationTool.exe /I:"\\PIAF\Configuration\OSIsoft\PI Integrator for Business Analytics\Instance1" /M  
/V:"C:\Users\user01\Downloads\IdentityMigrationTool\  
SetupPIIntegratorSetup_IdentityMigration_FailedViews.txt"
```

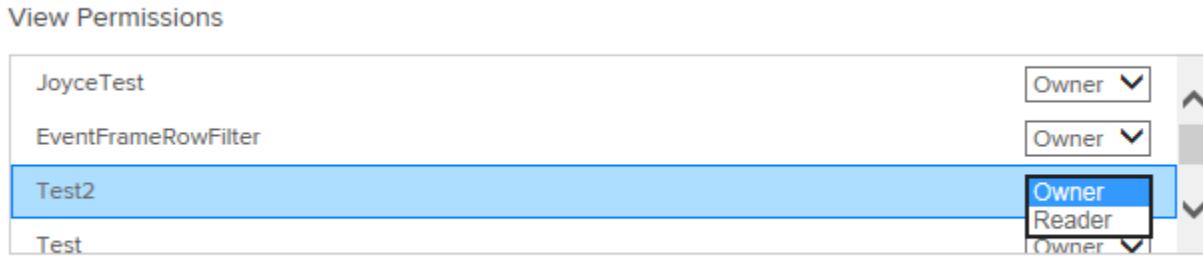
- (/M) 必要に応じて、PI\_INTEGRATOR\_VIEWテンプレートとビューエレメントを変更します。
- 指定したInstancePathのXMLバックアップの取得を試みます。
- IDList属性が空白ではないビューはスキップします。
- ビュー作成者が見つからないビューや、ビューのソースAFデータベースに対する読み込みデータアクセス権を持つAF IDにマッピングできないビューはスキップします。

- (/v) 入力ビューIDリストにないビューはスキップされます。

## Secure views for an identity

PI Integrator Frameworkサービス管理者は、[管理]ページからすべてのIDにビューへのアクセス権を割り当てることができます。

1. メニューアイコン  をクリックし、[管理]をクリックします。
2. [管理]ページで、[ユーザー]タブをクリックします。
- [ユーザーアクセス権]リストには、PI AF IDのリストが表示されます。
3. アクセス権を設定するIDを選択します。「[ビューアクセス権](#)」を参照してください。



The screenshot shows the 'View Permissions' dialog box. It lists four views: 'JoyceTest', 'EventFrameRowFilter', 'Test2', and 'Test'. The 'Test2' view is selected, highlighted with a blue border. To the right of each view is a dropdown menu showing access rights: 'Owner' for JoyceTest and EventFrameRowFilter, and 'Owner', 'Reader', and 'Owner' for Test2. Below the list are two buttons: 'Add View Permissions' and 'Remove View Permissions'.

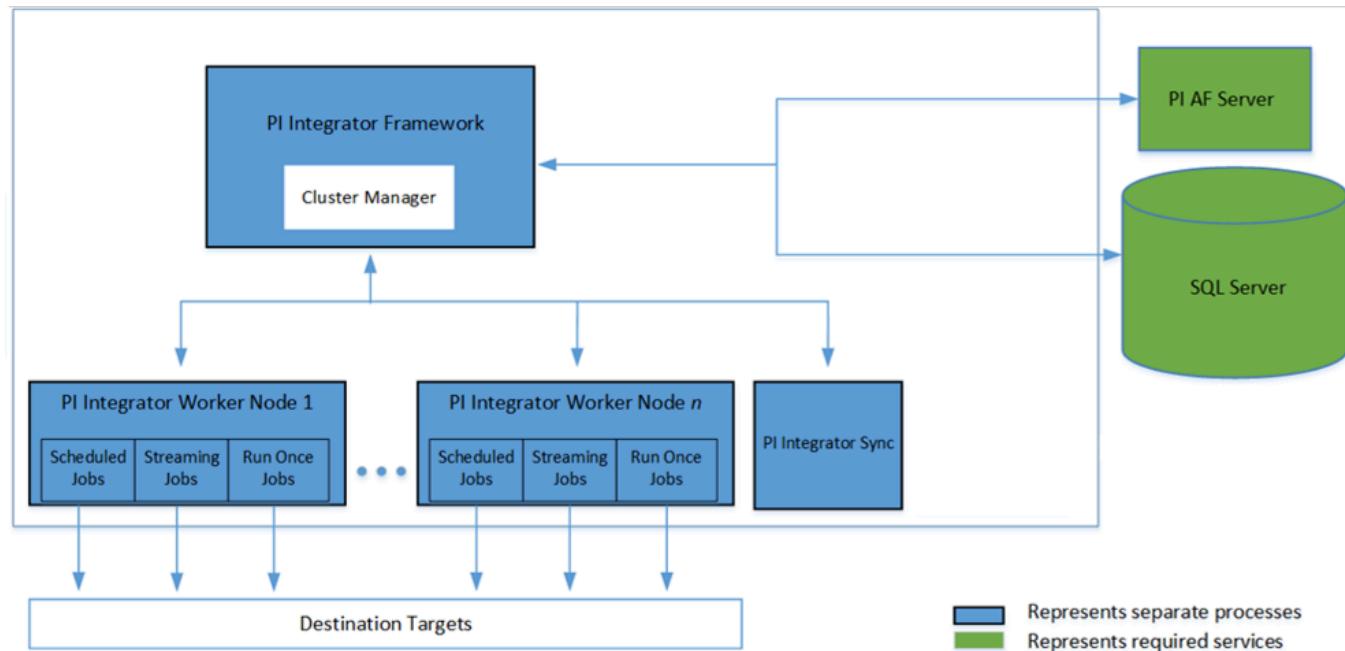
[ビュー権限]リストには、選択したIDのビュー、およびそれらのビューに対する現在のアクセス権が表示されます。詳細については、「[ビューアクセス権](#)」セクションを参照してください。

4. 設定するビューを選択します。
5. リストから、[所有者] または [リーダー] 権限を選択します。

# PI Integrator for Business Analyticsスケールアーキテクチャ

次の図は、SAP HANAのPI Integratorアーキテクチャを示しています。

## 1つのPI Integrator Worker Nodeを含むPI Integrator for Business Analytics



PI Integrator Framework、PI Integrator Worker Nodes、PI Integrator Syncプロセスがすべて同じコンピューターにあります。

各PI Integrator for Business Analyticsインスタンスには少なくとも1つのワーカーノードプロセスがあり、これがスケジュール済みジョブ、ストリーミングジョブ、1回実行ジョブなどのビューの公開を管理します。ワーカーノードを追加して公開のパフォーマンスを向上することもできます。これは、PI Integrator for Business Analyticsのインストール中に実行できます。インストール後は、Microsoft Windowsのコントロールパネルにある[プログラムの追加と削除]オプションを使用して、さらにノードを追加できます。

ワーカーノードを追加するごとに、追加のRAMとCPUが必要となることにご注意ください。詳細については「[システム要件](#)」を参照してください。PI Integrator for Business Analytics Webアプリケーションからノードを追加することはできません。

PI Integrator Worker Nodesは指定されたターゲットにジョブを公開します。クラスタマネージャは自動的に、使用可能なノード内で順番にジョブを分配します。たとえば2つのワーカーノードと5つのジョブがあるとします。最初のジョブが最初のワーカーノードに割り当てられ、2つ目のジョブが2つ目のワーカーノードに割り当てられ、3つ目のジョブは最初のワーカーノードに割り当てられる、という具合です。ワーカーノードがこのクラスターに追加されると、すべてのPI Integrator for Business Analyticsサービスは再起動し、クラスタマネージャは新たに追加されたノードを含むすべての使用可能なノードに均等にジョブを割り当てます。

**注意:** ジョブはアルファベット順にノードに割り当てられるわけではありません。ノードが停止した場合、クラスタマネージャはそのノードに割り当てていたジョブを他のワーカーノードに割り当てなおします。オフラインの

ワーカーノードはPI Integrator Frameworkサービスによって自動的に再起動します。再起動後、既存のジョブが再起動したワーカーノードを含めて再度均等化されることはありません。ただし、新規ジョブはすべてのワーカーノードに均等に配分されます。これによりジョブの配分が不均等になった場合、手動でジョブを再均等化できます。

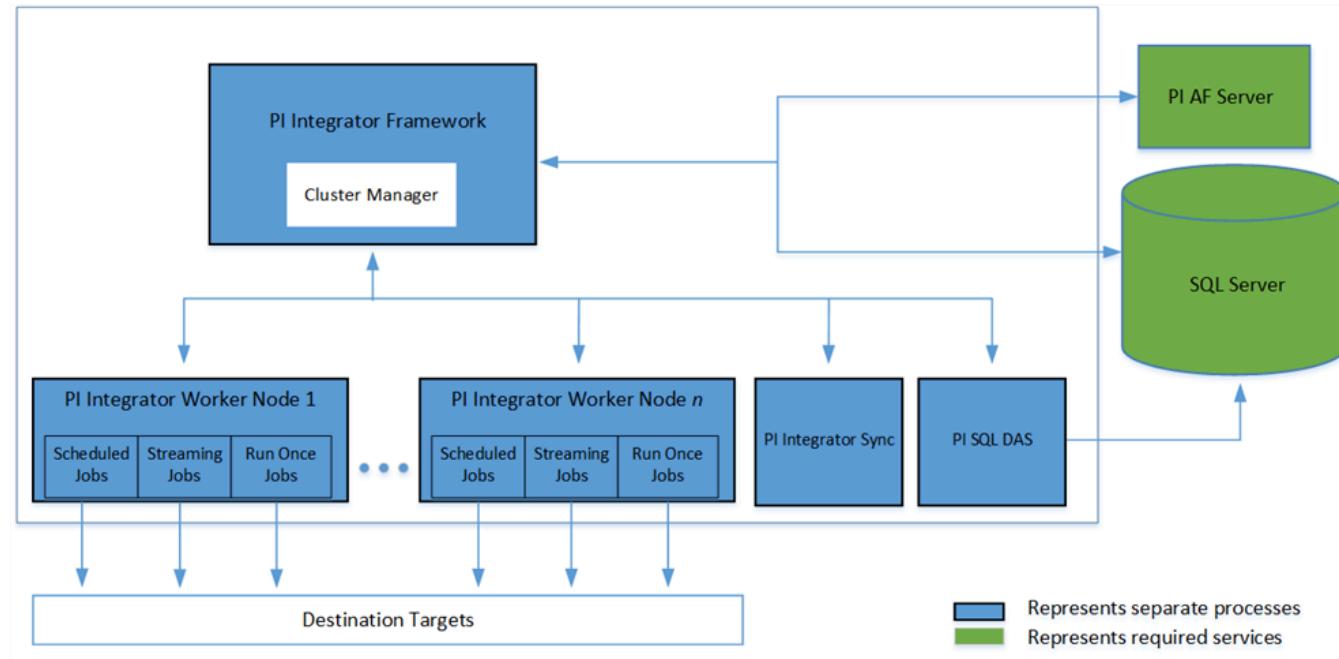
## ワーカーノードプロセスの最適化

ワーカーノードのパフォーマンスを最適化するには次のガイドラインに従います。

- 少なくとも2つ以上のPI Integrator Worker Nodesをインストールして、追加したワーカーノードに必要なRAMとCPUがあることを確認します。これにより、一方のノードが故障した場合、他方のノードが故障したノードからジョブを受け継ぎ、ビューのデータを公開できます。
- ビューの統計データを検討し、どのビューが公開に時間がかかり次のスキャンができなくなっているかを特定します。問題のあるビューを複数の小さなビューに分割します。さらに問題が続くようであればノードを追加することを検討します。
- ビューが効率的に構成されていることを確認します。可能な限りPI AFテンプレートを使用します。ただし、不必要的量の結果を返すパターンは作成しないでください。パターンと一致するオブジェクトの数はパフォーマンスに直接影響します。そのため可能であれば、ビューを作成する[データを選択]ページで、必要なエレメントのみを特定し、不必要的エレメントは除去するような検索パターンを設計します。(これはいずれかの行フィルターが適用される前に行います)
- ビューをスケジュール化し、すべてが同時に公開されることのないようにします。ジョブ間にオフセットを設定します。

ビューの最適化後、なおパフォーマンスを向上する必要がある場合は、クラスターにワーカーノードを追加します。メモリとハードウェアの要件については、「[システム要件](#)」を参照してください。PI Integrator Worker Nodesは最大5個まで配置できます。すべてのワーカーノードは、PI Integrator for Business Analyticsがインストールされている同じコンピューター上に存在する必要があります。

### 複数のPI Integrator Worker Nodesを含むPI Integrator for Business Analytics



## PI Integrator Worker Nodesの管理

PI Integrator for Business Analyticsには、クラスターのステータスを表示し、ワーカーノードを管理するためのクラスマネージャが備わっています。各ノードでは次の項目が表示されます。

- サービス名 - ワーカーノードサービスの名前。デフォルトのワーカーノード名はPI Integrator Worker Nodes 1です。以降の各ワーカーノードは、PI Integrator Worker Nodes 2、PI Integrator Worker Nodes 3などのように番号で識別されます。

---

**注意:** PI Integrator Worker Nodesサービスは、起動タイプが手動に設定された状態でインストールされています。必要に応じて、PI Integrator Frameworkサービスがこのサービスを自動的に再起動します。そのため、ユーザーがこのサービスを再起動する必要はありません。

- ステータス - ノードが活動中か停止中かを示します。PI Integrator Frameworkサービスは1分以内にワーカーノードサービスを再起動します。
- アドレス - 内部使用の一意の識別子で、プロセスのTCPの場所を示します。この識別子はワーカーノードサービスが起動するたびに変更されます。

各ノードで実行中のジョブは、次の情報とともに表示されます。

- ジョブID - ジョブに割り当てられるGUID
- ジョブ名 - ビューの名前
- ジョブステータス - スケジュール済み、公開中、ストリーミングなど、ジョブのステータスを表示
- 最終実行時刻 - ビューを最後に公開した際のタイムスタンプ

次の管理タスクを実行できます。

- 必要に応じ、[ノードを再調整]をクリックして、より均等にジョブをワーカーノードに再配分できます。
- ジョブをクリックして[マイビュー]ページに移動し、ログメッセージや実行統計データなど、ビューの詳細を確認できます。

# 予約済み文字列

## Oracleターゲット

PI Integrator for Business Analyticsでは、*ID*、*PINtTSticks*、*PINtShapeID*の文字列は、大文字と小文字を区別せず予約されています。いずれかの列の名前にこれらの予約済み文字列が使用される場合、アンダースコア(\_)が文字列に追加されます(*ID\_*、*Id\_*など)。

Oracleデータベースでは、これ以外に予約済みの単語のリストがあります。これらの単語が列の名前に表示されるときには、アンダースコア(\_)が単語に追加されます。たとえば、*ACCESS*は、*ACCESS\_*に変更されます。Oracleの予約済み単語の詳細については、Oracleのマニュアルを参照してください。

Oracle Databaseの予約済み単語のリストを以下に示します。

*ACCESS*

*ADD*

*ALL*

*ALTER*

*AND*

*ANY*

*AS*

*ASC*

*AUDIT*

*BETWEEN*

*BY*

*CHAR*

*CHECK*

*CLUSTER*

*COLUMN*

*COMMENT*

*COMPRESS*

*CONNECT*

*CREATE*

*CURRENT*

*DATE*

*DECIMAL*

*DEFAULT*

*DELETE*

*DESC*

*DISTINCT*

*DROP*

*ELSE*  
*EXCLUSIVE*  
*EXISTS*  
*FILE*  
*FLOAT*  
*FOR*  
*FROM*  
*GRANT*  
*GROUP*  
*HAVING*  
*IDENTIFIED*  
*IMMEDIATE*  
*IN*  
*INCREMENT*  
*INDEX*  
*INITIAL*  
*INSERT*  
*INTEGER*  
*INTERSECT*  
*INTO*  
*IS*  
*LEVEL*  
*LIKE*  
*LOCK*  
*LONG*  
*MAXEXTENTS*  
*MINUS*  
*MLSLABEL*  
*MODE*  
*MODIFY*  
*NOAUDIT*  
*NOCOMPRESS*  
*NOT*  
*NOWAIT*  
*NULL*  
*NUMBER*  
*OF*  
*OFFLINE*

*ON*  
*ONLINE*  
*OPTION*  
*OR*  
*ORDER*  
*PCTFREE*  
*PRIOR*  
*PRIVILEGES*  
*PUBLIC*  
*RAW*  
*RENAME*  
*RESOURCE*  
*REVOKE*  
*ROW*  
*ROWID*  
*ROWNUM*  
*ROWS*  
*SELECT*  
*SESSION*  
*SET*  
*SHARE*  
*SIZE*  
*SIMILAR*  
*SMALLINT*  
*START*  
*SUCCESSFUL*  
*SYNONYM*  
*SYSDATE*  
*TABLE*  
*THEN*  
*TO*  
*TRIGGER*  
*UID*  
*UNION*  
*UNIQUE*  
*UPDATE*  
*USER*  
*VALIDATE*  
*VALUES*

*VARCHAR**VARCHAR2**VIEW**WHENEVER**WHERE**WITH*

# テクニカルサポートとリソース

技術的なサポートが必要な場合は、OSIsoftテクニカルサポート(+1 510-297-5828または[OSIsoftカスタマーポータルのお問い合わせページ](#))までご連絡ください。Contact Usページでは、アメリカ合衆国以外の国のユーザーに追加の連絡方法をご案内しています。

OSIsoft Technical Supportにご連絡いただく際は、以下の情報をご用意ください。

- 製品名、バージョン番号、ビルド番号
- コンピューター プラットフォームの詳細 (CPUの型、OS、バージョン番号)
- 問題が発生した時間
- 問題が発生したときのログファイル
- 問題発生前に行った環境変更に関する詳細
- 問題発生時の関連ログファイル等を含む、問題の簡単な説明

ほかのOSIsoft製品のユーザーに質問したい場合には、ぜひOSIsoftのユーザー コミュニティ「[PI Square](#)」をご利用ください。コミュニティのメンバーは、PI Systemに関するアドバイスを求めたり、アイデアを共有することができます。PI Square内のPI Developers Club Spaceでは、OSIsoft製品のプログラミングや統合に役立つリソースが提供されます。

# リリースノート

## 概要

PI Integrator for Business Analytics 2020 R2 SP2(バージョン2.7.0.112)は、統合の柔軟性、セキュリティ、ログ記録機能の強化に重点を置いた機能リリースです。主なハイライトは次のとおりです。

- 仮想サービスアカウントのサポート
- ログ範囲UI
- 動的なAWSリージョンの選択や、Oracle DatabaseおよびOracle Data Access Components(ODAC)の最新バージョンとの互換性更新を含む、追加のターゲット機能強化

このリリースでは、PI Viewsを非推奨とし、複数ログ記録の提供とパフォーマンスの改善が行われています。

システム要件やアップグレード手順など、製品の特徴や機能の詳細については、「[システム要件](#)」および「[PI Integrator for Business Analyticsをアップグレードする](#)」を参照してください。

## 強化内容

以下の機能が追加されました。

作業アイテム	ディスクリプション
106816	仮想サービスアカウントのサポートを追加し、セキュリティと配置の柔軟性を強化しました。
95689	ログ範囲を管理および設定するための新しいユーザーインターフェイスを導入し、使いやすさを向上しました。
104079	重大なセキュリティ脆弱性に対処するため、PI Views機能を非推奨としました。
108693	AWSターゲットの設定時に、AWSリージョンのリストが静的リストを使用するのではなく、サービスエンドポイントから動的にロードされるように修正しました。
103656	Oracle DatabaseおよびOracle Data Access Components(ODAC)の最新バージョンをサポートするように互換性を更新しました。
53833	内部ログ記録を改善し、診断と監視機能を強化しました。

## 修正

このセクションでは、このリリースで解決された項目のリストを示します。

作業アイテム	ディスクリプション
107139	Redshiftの行ID処理に関する問題を解決するため、hotfixを適用しました。
73695	AdlGen2Writerがフラッシュ時にファイルを適切に閉じなかつた問題を修正し、データの整合性を確保しました。
54501	トラブルシューティングを容易にするため、GetLastIdエラーにテーブル名を含めることで例外メッセージを強化しました。
113283	NLogに非同期ターゲットラッパーを実装し、ログ記録の速度と全体的なパフォーマンスを向上させました。
112268	設定の問題を防ぐため、セットアップキットを使用してアップグレードするときにポートを変更する機能を無効にしました。
112329	HDFSライター公開の失敗後に、次回の正常な公開で以前にキューに入っていたデータが失われる可能性があつた問題を解決しました。
117900	作成、変更、インポート操作中のビューノークルの検証を解決しました。
48813	複製されたビューで変更を破棄したときや、再公開の試みに失敗した後に発生していたエラー（「ユーザーのビューが見つかりません（Could not find View for User）」）を修正しました。
108733	ユーザーの偽装がオンになっている場合にビューをロードできなかつた問題を解決しました。
48893	デフォルト以外のポート（443以外）を使用した場合に、Integratorをアンインストールした後でデフォルトポートが解放されなかつた問題を修正しました。
48906	AFLListener接続例外の後にキー値ストリーミングビューがデータの送信を停止していた問題を解決しました。
48805	バックエンドのSQL Server接続例外の後でアセットビューとストリーミングビューがデータの公開を停止していたバグを修正しました。

48850	gMSAサービスアカウントのドメインが正しくない場合にAF Serverのチェックが失敗していたセットアッププログラムの問題を修正しました。
113281	特定のデプロイメントで不要なワーカーノードの再起動を防ぐため、例外処理ロジックを改善しました。
113475	AFLListener接続例外の後でキー値ストリーミングビューがデータの送信を停止していた重複問題を修正しました。
48626	更新データが失敗した場合に、データセットのエラーメッセージがより正確になるように改善しました。
48731	filterMinimum/MaximumFrequencyの境界が適切に含まれるように保持ポリシーを修正しました。
48880	イベントトリガーメッセージがAzure Event Hubにすぐに送信されなかつた問題を解決しました。
95089	S3に公開されたParquet出力ファイルで1行のデータが欠落する可能性があったバグを修正しました。
69017	特にアプリケーションの起動時に、SqlWriterが不正確な統計を報告する可能性があった問題を修正しました。
107603	既知のセキュリティ脆弱性に対処し、システム全体のセキュリティ体制を強化するため、PI Integrator for Business Analyticsを.NET Framework 4.6.2から4.8にアップグレードしました。

## 既知の問題

既存の問題および機能強化要求は、[カスタマーポータル](#)で確認できます。既知の問題のリストを表示する方法の手順については、ナレッジ記事16600「製品に関するリリース告知、アラート、既知の問題、ナレッジベースの記事を表示する方法を教えてください」を参照し、「方法2 - 一般的な検索」に従ってください。

## セキュリティ情報およびガイダンスに関する情報

AVEVAは[セキュアな製品のリリースに取り組んでいます](#)。このセクションは、インストールまたはアップグレードの判断に役立つ、適切なセキュリティ関連情報を提供するためのものです。AVEVAは各リリースで対応しているセキュリティ脆弱性の数と重要度に関する集計情報を[プロアクティブに開示](#)しています。下表は、対応したセキュリティの問題と、[標準スコアリング](#)に基づく相対的な重要度の概要を示しています。

重大度カテゴリ	CVSSベースのスコア範囲	修正された脆弱性の数
最高	9 - 10	1

Hi	7 - 8.9	4
中	4 - 6.9	21
低	0 - 3.9	5

## 配布キットのファイル

Product	ソフトウェアバージョン
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_1000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_5000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_20000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_ADV_100000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_1000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_5000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_20000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112
AVEVA.PIIntegratorBA_STD_100000_2.7.0.112_.exe	2.7.0.112



**AVEVA Group Limited**  
High Cross  
Madingley Road  
Cambridge  
CB3 0HB  
UK

Tel +44 (0)1223 556655

**[www.aveva.com](http://www.aveva.com)**

To find your local AVEVA office, visit **[www.aveva.com/offices](http://www.aveva.com/offices)**

AVEVA believes the information in this publication is correct as of its publication date. As part of continued product development, such information is subject to change without prior notice and is related to the current software release. AVEVA is not responsible for any inadvertent errors. All product names mentioned are the trademarks of their respective holders.