Visualizing PI System Data

バージョン2022

(2024年6月改訂)

OSIsoft, LLC 1600 Alvarado Street San Leandro, CA 94577

All rights reserved. 本書のいかなる部分も、OSIsoft, LLC (OSIsoft 社) からの事前の書 面による許可なく、機械的、複写機、記録などいかなる方法、いかなる形でも、転送、 複製、検索システムへの登録を行うことはできません。

OSIsoft、OSIsoft ロゴおよびロゴタイプ、Managed PI、OSIsoft Advanced Services、 OSIsoft Cloud Services、OSIsoft Connected Services、OSIsoft EDS、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、RLINK、RtReports はすべて OSIsoft, LLC の商標です。

ここで使用されている他の商標および商品名はすべて、それぞれの所有者の所有物で す。

米国政府の権利

米国政府による使用、複製、開示は、OSIsoft, LLC(OSIsoft 社)ライセンス契約および/または DFARS 227.7202、DFARS 252.227-7013、FAR 12-212、FAR 52.227-19、またはこれらを継承するものに記載されている制限に準じるものとします。

本書のいかなる部分も、OSIsoft, LLC(OSIsoft 社)からの書面による許可なく、機械的、複写 機、記録などいかなる方法、いかなる形でも、転送、複製、検索システムの登録を行うことは できません。



目次

1.	PI System の基礎	
	1.1	PI System とは5
	1.2	PI System の構成要素8
2.	PI 時	間11
	2.1	PI 時間の式11
	2.2	注意が必要なルール15
3.	コーン	スシミュレーター18
4.	PI Vi	sion21
	4.1	PI Vision とは21
	4.2	PI Vision のホームページ22
	4.3	新しい画面を作成する27
	4.4	PI Vision 画面の機能65
5.	PI Vi	sion の高度な機能109
	5.1.	PI Vision のまとめ109
	5.2.	PI Vision の演算109
	5.3.	PI Vision のその他の機能118
	5.4.	PI Vision 画面の管理132
	5.5.	関連イベントの分析と比較136
6.	PI Da	ataLink:レポートの構築154
	6.1	PI DataLink の概要154
	6.2	データを見つける156
	6.3	データを返す関数。159
	6.4	単一値クエリ160
	6.5	複数値クエリ172
	6.6	エレメント相対 PI DataLink レポート182
	6.7	PI DataLink の Excel 配列189
	6.8	レポートのコンテキストとしての測定単位とディスクリプション191
	6.9	PI DataLink 機能の補足192
	6.10	予防保全の例での条件指定時間データの使用201



	6.11 カスタム式を使用したデータの絞り込み	207
	6.12 PI DataLink のイベント関連機能	212
	6.13 式を使用する機能	217
7.	最後の演習	223
8.	OSIsoft によるサポート	226
	学習プラットフォーム@ learning.osisoft.com	226
	OSIsoft 学習 YouTube チャンネル@ youtube.com/OSIsoftLearning	227
	myosisoft.com とカスタマーポータル@ customers.osisoft.com	231
	PI Square - PI System オンラインコミュニティ@pisquare.osisoft.com	232
	その他のご質問	233
付録1:ソリ:	ューション	235
	2. PI 時間	235
	4. PI Vision	236
	5. PI Vision の高度な機能	246
	6. PI DataLink	250
	6.4.3 実習 - 温度の観察	250
	6.4.4 実習 – アクティビティレポート	251
	6.5.2 実習 – タンク分析レポート	252
	6.6.2 実習 – 運用のスタートアップ	253
	6.9.3 実習 – 生産量のサマリー	255
	6.10.3 実習 – 条件ベースの調査	257
	6.11.2 実習 - 生産レベルレポート	258
	6.12.2 演習 - ダウンタイムイベントの分析	259
	6.13.2 実習 – マテリアルバランスレポート	261



1. PI SYSTEM の基礎

1.1 PI System とは

学習の目的

このトピックを終えると、次の操作を行えるようになります。

- PI Systemのコンポーネントを確認。
- PI System構成図を描写。

PI System

PI System は、PLC、DCS、SCADA などのシステムからプラント情報(Plant Information)を 収集するために、OSIsoft が独自に開発したシステムです。PI System は、タイムスタンプの付 いたデータを収集、保存、管理します。このようなデータは、過去、現在、未来のタイムスタ ンプを持つ場合があります。

PI System のコンポーネントは次のとおりです。

- PIインターフェイスを搭載したコンピューターが、データソースからデータ(ポイント またはタグと呼ばれる)を収集します。これらのインターフェイスノードは、データソ ースからデータを取得し、データアーカイブに送信します。このようなデータは、次の ようにさまざまな場所から収集されます。
 - o プラント、測候所、
 - o IT ネットワーク、
 - o トラックの位置データ、
 - o 監視システムのテレメトリー。
- データは、ユーザーが可能な限り効率的に取得できるように、データアーカイブに保存 されます。ユーザーは、直接、またはコンテキストを提供するツールを介して、さまざ まな方法でデータにアクセスできます。
- データポイントを Asset Framework (AF) システムで定義されたアセットにリンクすると、コンテキストに則したデータへのアクセスが可能になります。
- 収集・保存されたデータを可視化するには、Visualization Suiteの次のツールを使用します。
 - o PI Vision (ブラウザーベースのグラフと記号)
 - o **PI Datalink** (Windows ベースの Excel アドイン)





次の表は、3つの主なカテゴリーと一般的な PI System のコンポーネントを示しています。

PI System のアーキテクチャ

アーキテクチャはシンプルなものから複雑なものまでさまざまです。中には、単一のデータア ーカイブにのみデータを送信する、単一のインターフェイスしか所有していないお客様もいま す。さらに、PI ソフトウェアコンポーネントにもさまざまな組み合わせや構成があります。イ ンフラストラクチャのレイアウト方法については、PI System 管理者にお問い合わせくださ い。

次は、サンプルの概念図です。





```
✔ クイックチェック
```

このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- PI Systemのコンポーネントを定義する
- PI Systemのアーキテクチャ図を作成する

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



1.2 PI System の構成要素

学習の目的

- Asset Framework (AF) およびそのコンポーネント(エレメントと属性)の用語を定義 する。
- AF 属性のタイプ (静的 (なし)、PIポイント、PIポイント Array、式、String Builder、 Table Lookup、分析) を定義する。

AFエレメント/アセットとは?

Assets	Asset Framework では、会社の場所、サイト、プロセス、 各機器をエレメントで表します。会社のアセットは、AF
< Home	エレメントで定義できます。AFを使用すると、情報を見
< Wind Farm	うりやりい構造にノビットを整理できるようになりより。
< Northeast	アセットはわかりやすいエレメント構造に整埋されるため、ユーザーは探しているデータを見つけやすくなりま
New York	す。アセットのコンテキストを示すエレメントがわかりや
🔗 NY001	すく定義されており、ユーザーは各機器の技術的な詳細を
	理解していなくてもデータを見つけることができます。AF エレメントの構造により、アセットをより簡単に階層的お よび論理的に整理できるようにかります。
A NA003	

AF 属性とは

Attributes	属性は、アセットエレメントに関連付けられた単一のプロ パティを表します。属性は、次の情報を表す値を持ちま
New York	す。
Anemometer	●静的情報(例:タンクの直径など)
📰 Wind Speed	 データアーカイブに保存される PI ポイント(例:タンクの内容物の理力の理由)
Power	の内谷物の現在の温度
E Farm Lifetime Production (H	 ・エ ・リレーショナルデータベースのテーブルにリンクされた値
🗐 Farm Lifetime Production (●内部のAFテーブルに保持されている値
📰 Lost Power	● AF Analytics から取得した値
E Power Production	



注意:アセットに関するすべての関連データは、AFエレメントのAF属性でグループ化されます。これにより、ユーザーは画面やレポートを作成して、会社のアセットを詳細に把握できます。

PI ポイント とは?

PI ポイント(タグと呼ばれることもあります)は、データアーカイブ内のデータのユニークな ストレージポイントです。これは、2019-12-24 23:59 に 31.2℃ というように、タイムスタン プ付きの値を持つ単一の計測ポイントになります。

ポイント名

データアーカイブに保存されるポイントは、それぞれにユニークな名前を持ちます。通常、PI ポイントの名前は、制御システムのポイント名に基づいて付けられます。ポイントはユーザー がポイントを識別するための名前であるため、組織の人間が理解できる、一貫したポイント命 名規則を使用する必要があります。命名法がわかっていると、ポイントの検索が楽になりま す。







注意: PI ポイントは、PI タグとも呼ばれます。



2. PI 時間

学習成果

- **PI**時間表記について
- 絶対時刻と相対時刻の違いを説明する
- 時間オフセットを使用する
- サマータイム (DST) がPIポイントデータの取得に与える影響を理解する。

PIでデータを検索する際には、タイムスタンプを使用します。なぜなら、ほとんどの PIデー タは時系列データであり、このデータにはタイムスタンプが関連付けられているからです。PI 時間と呼ばれる特別な構文を使用すると、PI クライアントアプリケーション (PI Vision など) でタイムスタンプや時間間隔の入力を指定できます。PI 時間では、特殊な略号とルールを使用 して、時刻を表現する式を作成します。

2.1 PI 時間の式

PIでは、次の2つの方法を使用して時間を指定できます。

絶対時刻:特定の日時を指定する表現です。特定の時間の Pl System データのビューを保存する場合に使用します。

例:2020年4月15日の午前11時に発生した機器障害を調査するレポートを作成する場合は、日付表現を15-Apr-202011:00:00 AMと記述します。

相対時刻:現在の日時を基準にして相対的に指定する表現です。これは、データの動的な ビューを作成してリアルタイムにデータを表示する場合や、定期的に再利用する定期的な レポートを作成する場合に使用できます。

例:毎週の総生産量をまとめたレポートを作成します。相対時刻表現を使用すれば、レポートを週ごとに再利用できます。開始日を「Monday」と定義すれば、レポートの開始が直前の月曜日になります。

絶対時刻と相対時刻のどちらも、時間のオフセットと一緒に使用できます。時間オフセットは 単独でも使用できます。

絶対時刻の構文

絶対時刻の表記には、日付、およびオプションで時刻を含めます。



時刻を省略すると、午前0時とみなします。

式	意味
26-jan-88 12:34	1988年1月26日の12時34分
25-sep-19	2019年9月25日の00:00:00(午前0時)

PI System は、さまざまなフォーマットの絶対時刻を解釈します。曖昧な入力の場合は、PI クライアントツールがインストールされているコンピューターの Windows の地域と言語の設定が 優先されます。

次のとおりです。

式	地域と言語の設定	意味
1/5/2020	英語 (米国)	2020年1月5日の00:00:00(午前0時)
1/5/2020	それ以外の地域	2020年5月1日の00:00:00(午前0時)

相対時刻式の構文

相対時刻に含まれている省略形は、現在時刻との相対的な時刻を表します。

略号	意味	相対時刻	
*	現在時刻	現在時刻	
tまたはT	今日	今日の午前0時(00:00:00)	
yまたはY	昨日	前日の午前0時(00:00:00)	
fri (mon, tue)	金曜日 (月曜日、火曜 日)	直近の金曜日の 00:00:00(午前 0 時) (直近の月曜日/火曜日の 00:00:00 (午前 0 時))	
may (jan、feb,)	5月 (1月、2 月)	本年 5 月本日の 00:00:00(午前 0 時) <i>(本年 1 月/2 月本日の 00:00:00(午前 0 時))</i>	
apr-15	april-15	本年4月15日の00:00:00(午前0時)	
YYYY	Year	YYYY年今月今日の 00:00:00 (午前 0 時)	
<i>M-D</i> または <i>M/D</i>	米国国内	今年 M 目 D 日の 00:00:00 (午前 0 時)	
D-M、D/M	それ以外の地域		



略号	意味	相対時刻
15		今月の 15日の 00:00:00 (午前 0時)

時間オフセットの構文

時間オフセット

PI時間を指定する場合は、時間単位を表す特定の略語を使用します。これらは、表のように*時間オフセット*を組み立てる際に使用されます。

略号	時間単位
S	second (秒)
m	minute (分)
h	hour (時)
d	day (日)
mo	month (月)
У	year (年)
w	week (週)

略号(s)、完全な時間単位(second)、時間単位の複数形(seconds)を使用して指定します。時間オフセットは、有効な値の時間単位と+または-記号で構成されます(例:+8h)。

時間オフセットは、時間フィールド内で単独で使用できるほか、絶対時刻や相対時刻の略語と 一緒に使用することもできます。

相対時刻/絶対時刻およびオフセット表現

時間オフセットを相対時刻の省略形、または絶対時刻と組み合わせた場合は、指定した時刻から、単位付きのオフセット時間だけ加算(+記号)、または減算(-記号)されます。

式	意味
*-1h	1時間前
t+8h	今日の 8:00:00 (午前 8:00)
y-8h	一昨日の 16:00:00 (午後 4:00)
mon+14.5h	直近の月曜日の14:30:00 (午後 2:30)
sat-1m	直近の金曜日の 23:59:00 (午後 11:59)
1-jan-20 – 1d	2019年12月31日の午前0時



単独で使用した時間オフセット

時間フィールドに時間オフセットを単独で入力すると、時間オフセットによって、*暗黙の*相対 時刻に対する相対的な時間が指定されます。式を入力したフィールドに応じて、暗黙の相対時 間は次のように変わります。

- 開始時刻の場合、基準時間は現在時刻になります。
- 終了時刻の場合は、相対時刻が開始時刻となります。
- タイムスタンプ単体の場合、基準時間は現在時刻になります。

時間フィール ド	式	意味
開始時刻	-1d	現在のクロック時刻の1日(24時 間)前
終了時刻	+6h	開始時刻の6時間後
終了時刻	-30m	開始時刻の 30 分前
タイムスタン プ	-15s	現在時刻の15秒前



2.2 注意が必要なルール

ルール1:1つの時間表記に含めることができる時間オフセットは1つだけです。複数 のオフセットを使用すると、予測できない結果が生じる場合があります。たとえば、以 下の時間表記は有効ではありません。

*+1d+4h

t-1d+12h

ルール2:時間オフセットを定義するには、時間単位を使用して有効な値を含める必要 があります。小数値を指定できるのは、seconds、minutes、hoursのみです。他の時間 単位では、小数値の指定はできません。

ルール3: 固定タイムスタンプは、年、月、日、時間(時、分、秒)のフィールドで構成されています。PI時間の式でこれらのフィールドが指定されていない場合、以下の値がデフォルトで使用されます。

- 時刻が指定されていない場合、デフォルトの値は<u>午前0時</u>になります。
- <u>日</u>が指定されていない場合、デフォルトの値は<u>本日</u>になります。
- 月が指定されていない場合、デフォルトの値は本月になります。
- 年が指定されていない場合、デフォルトの値は本年になります。



2.2.1 実習 – PI 時間



新しいスキルを確実に身に付けるために演習を行います。 講師の説明・指示 に従ってください。

演習の説明

第1部 - 下の表に示されている PI 時間の「実際」の日時を記入してください。

タイムスタンプの入	意味
カ	
* - 30m	
y + 8h	
Т	
thu	
Tuesday – 2d	
18	
у-2у	

第2部-次の日時を示す PI 時間表記を記入してください。

タイムスタンプの入	意味
カ	
	今日の午前6時
	月曜日の午前 6:30
	12 時間前
	今月の最初の日
	今週の終わり(今週金曜日の0時)
	昨日の午前 7:00
	15 分前
	3月1日



2021年9月25日

第3部-本日午前8時を示す、PI時間の省略形を少なくとも4つ挙げてください。

✔ クイックチェック

このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- PI時間表記について理解する
- 絶対時刻と相対時刻の違いを説明する
- 時間オフセットを使用する

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



3. コースシミュレーター

このコースの演習には、実際のサイトのデータを使用するのが理想的ですが、常に利用できる わけではありません。本マニュアルでは架空の製造工場である OSIsoft Plant を演習データに使 用します。まず、このシンプルなプラントには 2 つの生産ラインがあり、各ラインに混合タン クが 1 つ、貯蔵タンクが 1 つあります。



各タンクにはさまざまなプロセス変数(内部温度、外部温度、流量、レベルなど)があり、そ れらの値はプラントのデバイスから継続的に収集されます。

各タンクに関連するその他のデータ(製造メーカー、モデル、設置日など)は、SQL Serverの テーブルの保全シートに保存されます。これらのタンク内を流れる原料に関する情報も、プラ ントの SQL Serverのテーブルにすべて保存されます。これらのテーブルをリレーショナルデー タベースで利用することもできますが、その情報を Data Archive に保存されている履歴データ と統合するのは容易なことではありません。時系列データと SQL ベースのデータを統合するた



めに、アセット階層を持つ Asset Framework が利用され、すべてのデータと情報が PI System にまとめられます。

プロセス変数の値をタイムスタンプとともに保存するために、PI ポイントの集合が PI Data Archive に構築されます。PI Asset Framework のプラント階層によって、重要な情報やデータが 次のように 1 つの場所にまとめられます。

Elements	Storage Tank2	
Elements	General Child Elements Attributes Ports Analyses Notification Rules Version	ı
Data Archive Data Archive Production Area		
Production Line 1	Filter	م
Mixing Tank1 Mixing Tank1 Storage Tank1	Value △ Value	Q
Production Line2	Asset Location Production Line2	
Storage Tank2	Asset Name Storage Tank2	
🕰 Element Searches	Density 3422 g/L	
	Diameter 15 m	
	□ Ø ■ ♦ Ø External Temperature 173.39 °C	
	■ Ø Average 199.35 °C	
	Height 10 m	
	Installation Date 17/11/2016 12:00:00	
	Manufacturer AnhTran Group	
	Serial Number NGOC999	
	🗇 🗹 🕏 🎸 Internal Temperature 55.25 °C	
	■ <i>🖉</i> Average 89.81 °C	
	☐ ♂ ■ ◆ Ø Level 6.8555 m	
	🖬 / 🖽 Maximum 10 m	
	I Minimum 0 m	
	■ ♦ 🗉 Target 0.16911 m	
	Ø ■ ♦ Ø Level_Forecast 0.16911 m	
	Percentage Full 68.555 %	
	☐ Ø Ø Pressure 60.953 kPa	
	🗉 🖽 Hi 80 kPa	
	🗉 🗉 HiHi 90 kPa	
	🗉 🗐 Lo 20 kPa	
	🗉 🗐 LoLo 10 kPa	
	ISO kPa	
	I Minimum 0 kPa	
G Elements	🗉 🗐 Target 50 kPa	
Event Frames	I I Product HC15000	
🎒 Library	RandomSeed 0.82379	
🚥 Unit of Measure	🖬 🛷 Status Filling	
Secontacts		
💥 Management	Tank Volume 50040 L	



注: コロン「:」の付いたすべてのタンクポイントは、「OSIsoft Plant」という名の AF データ ベースに属します。たとえば、「...MXTK2:Flow Rate」などです。ドット「.」を使用するすべ てのタンクポイントは、「OSI Production Facility」という名の AF データベースに属し、最終 プロジェクトにのみ使用されます。たとえば、「...MXTK2.Flow Rate」などです。



4. PI VISION

学習の目的

- PI Visionの操作の概要
- **PI Vision**を使用して現在値を確認する
- 静的シンボルと動的シンボルを使用して、PI Visionで基本画面と複雑な画面を構築します。
- データの検索方法
- 時間範囲の操作
- 画面を再利用して表示を強化する方法
- 視覚的なアラーム、比較テーブルを設定する
- 相関分析

ここまでで、PI System に関連する用語や概念を理解しました。それでは、クライアントツールの活用方法を学習しましょう。学習した概念のいくつかを使って、PI Vision で現在値を表示する画面を作成してみましょう。

4.1 PI Vision とは

PI Vision は、Web ブラウザーベースのアプリケーションで、プロセスデータを簡単に取得、監視、分析できます。

PI Vision を使用すると、次のことを行えるようになります。

- 時系列およびその他の PI System データを検索したり可視化したりする。
- 画面の表示内容を保存して、後で使用、分析できるようにする。
- 同じ画面を複数のアセットで使用する。
- 同じグループ内のメンバーや、PI Vision へのアクセス権を持っている他のユーザーと画 面を共有する。

PI Vision は、iOS や Android オペレーティングシステムが稼働しているタブレットやスマート フォンなど、さまざまなコンピューターに搭載されているほとんどの最新ブラウザーでサポー トされています。

PI Vision でインストールされる主なコンポーネントは次のとおりです。





1) クライアント

クライアントは、PIデータにアクセスする個々の PI Vision ユーザーです。PI Vision は、iOS や Android オペレーティングシステムが稼働しているタブレットやスマートフ オンなど、さまざまなデバイスに搭載されているほとんどの最新ブラウザーでサポート されています。

2) PI Vision アプリケーションサーバー

アプリケーションサーバーは、PI Vision の実行環境となります。アプリケーションサー バーは、ユーザー(クライアント)と PI Data Archive サーバー、PI AF サーバー、 Microsoft SQL Server 間のすべてのアプリケーションのオペレーションを処理します。

3) PI Data Archive サーバー

PI Data Archive は、PI System の中核機能です。効率的なストレージと時系列データの アーカイブ機能を提供し、クライアントソフトウェアによる高性能なデータの取得を可 能にします。PI が PI Data Archive サーバーまたは PI AF サーバーから PI System デー タを取得します。

4) PI AF Server

PI Asset Framework (PI AF) は、アセット中心のモデル、階層、オブジェクト、設備 の単一リポジトリです。1 つ以上の PI Data Archive サーバーなど、複数のソースのデー タの統合、コンテキスト化、精緻化、参照、詳細な分析を行います。また、これらのメ タデータと時系列データから、設備やアセットの詳細な説明が得られます。

4.2 PI Vision のホームページ

PI Vision の使用を開始するときは、管理者が設定した PI Vision アプリケーションサーバーに 移動します。デフォルトのインストールでは、アドレスは <u>https://webServer/PIVision</u>です。 *webServer*の部分には、PI Vision Web サーバー名(<u>https://pisrv01/pivision</u>など)を当てはめ てください。



Web サーバーに最初に表示されるページは、Pl Vision のホームページです。ここには、アクセ スできる「すべての画面」のサムネイルが表示されます。自分が作成した画面だけでなく、同 僚が作成して他の人と共有している画面も表示されます。

下にあるのは、PI Vision の一般的なホームページです。

	1				2 3	• • • • •
	O PI Vision				🖁 🕀 New I	Display 🚺 PISCHOOL\student01 ?
7-	- Show private displays		All Displays (7)			
8– 9-	 Search All Displays All Displays ☆ Favorites My Displays ⓒ Recent 	Q Filter by Keywords				Production
10-	合 Home	∎o. ⇒	Calculations PISCHOOL\student01	Diffrent Time Ranges PISCHOOL\student01	Temp difference PISCHOOL\student01 よ 口	OSI Production Facility BUILTINAdministrators 분환 ۞ ☆
			0 0345			

番号	名前
1	Home キー
2	タッチフレンドリーエクスペリ
2	エンスに切り替え
3	新しい画面を作成
4	PI Vision メッセージ
5	接続された ID
6	ヘルプ
7	非公開の画面を表示
8	画面検索ボックス

番号	名前
9	Quick display filter
10	フォルダー
11	画面のサムネイル
12	共有された画面
13	タグを表示
14	画面設定
15	お気に入り

注意:このコースはラップトップとタブレットのハイブリッドデバイスでは行いませんので、 「タッチフレンドリーなエクスペリエンスに切り替え」については詳しく説明しませんが、興 味がある場合は、Pl Vision ユーザーガイドの「タッチセンサー式デバイスの操作」セクション を参照してください。



4.2.1 演習 – ホームページの探索



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

• ホームページのさまざまなボタンと機能について理解する。

演習の説明

PI Vision ホームページの各ボタンの番号を、その機能と組み合わせます。

機能	ボタ ン
フォルダーを使用することで、ユーザーは簡単に画面を見つけたり、正式に公開された画面	
を保存したりできます。管理者は、他のフォルダーを作成して画面を整理できます。特定の 画面グループを選択して表示できます。	
画面ノル ノを迭いしてなかてきより。 画面をお気に入りとしてマークします。お気に入りとしてマークされた画面は 定義済みの	
お気に入りグループに表示されます。	
特定の名前、タグ、所有者の画面を検索します。	
画面の作成で空の画面を開きます。	
画面の表示、所有者、操作のさまざまな面を制御できます。同じ画面に対し、複数ラベルを 作成し、好きな数だけ画面にラベルを付けます。	
既存の画面を開く際にクリックします。	
PI Vision に接続している ID を識別します。	
タッチセンサー式のラップトップのように、タブレットにもなるハイブリッドデバイスを使	
用している場合、アプリケーションの右上隅にこのボタンが表示され、タッチモードを有効	
にできます。タッチモードは、ツーインワンのハイブリッドデバイスを使用するときに最適	
なタッチ操作ができるように設計されています。	
必要な権限がある場合、プライベート画面のサムネイルを表示します。	
タグ付けされた画面の場合に表示されます。	
ホームページに移動します。常に表示されています。	
特定の画面グループを選択して表示します。以下の方法があります。	
 すべての画面:アクセス権を持つすべてのパブリック画面とプライベート画面が表示さ 	
れます。	
• お気に入り:お気に入りとしてマークした画面(星の付いた画面)が表示されます。	
 目分の画面:ユーザー自身が作成した画面が表示されます。 	
●	
レッチルかのクルーノを選択しに場合、PI VISION には選択したクルーフに属するサムネイルの カがまテキャー検索ボックスをフィルターオストスの両面グループ内のひが検索できます	
_ みル・私小されい快ポ小ツクへをノイルターするとての回面クルーフロのみが快光できます。	



PI Vision のエラーメッセージや警告メッセージを表示します。	
ヘルプガイドに移動し、ビデオにアクセスしてフィードバックを送信できます。	
画面が共有されているかを示します。	

4.2.2 演習(ガイドあり) - 画面フォルダーを作成する



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

• 画面をより良く整理するためのフォルダーを作成する

演習の説明

あなたは「Industrial Plants of The World」という会社に雇われ、会社のすべての画面とレポートを作成することになったと想定してください。まずしっかりと整理することを勧められたため、新しいフォルダーを作成して、これから作成するすべての画面を整理することにしました。

アプローチ

ステップ1: ホームページで、[新規の PI Vision フォルダーの追加(Add new PI Vision folder)] アイコンをクリックします。

PI Vision	
Show private displays	
Home	Q
	Filter by Keywords
🛱 All Displays	
☆ Favorites	
My Displays	
Recent	M
	主 🌣 📋
슈 Home	
PB Displays	>

ステップ2: 自分の名前で新しいフォルダーを作成します。





ステップ3: 作成したフォルダーをクリックします。まだ画面を作成していないので、フォル ダーは空になります。

※フォルダーの作成は、PI Vision の管理者権限を持っているユーザーのみ可能です。必要に応じて講師がフォルダーを作成します。



4.3 新しい画面を作成する

新しい PI Vision 画面を作成するには、ホームページで **①** New Display をクリックします。全 く新しい画面が表示されます。



学習の目的

- **PI Vision**を使用して現在値を確認する
- Pl Visionで基本的な画面を構築する
- PI Visionのシンボルを使用する
- PI Visionコンポーネントについて説明する
- 検索のしくみについて説明する
- 使用可能な動的シンボルと静的シンボルを挙げる
- シンボルを設定する
- 画面の表示期間を変更する方法を説明する
- [デザインモード]ツールバーのオプションを説明する

4.3.1 データの検索

PI Vision の[アセット]ペインには、データ階層を可視化するためのナビゲーションツリーが表示されます。このナビゲーションツリーを使用して、データ階層をドリルダウンしてアセットとその属性を検索できます。

OSIsoft Plantの階層の探索を開始します。この階層は、AFデータベースに設定済みです。異なる AF のデータベースの内容の探索は、右側のグレーのペインを使用して実行できます。



次の図で丸印が付いている[OSIsoft Plant]の右にある矢印をクリックすると、検索を開始できます。







PI Vision の検索ペインを使用すると、PI ポイント、AF エレメントや属性など、PI System の データアイテムも検索できます。保存済みの PI Vision 画面を検索することもできます。検索 は、PI System レベルで実行してください。フィルター検索クエリでは、次の項目の検索を試 行します。

- **PI**ポイント 例: **VPSD*Flow**
- AF エレメント 例: Mixing
- AF 属性 例:temp
- PI ポイントの説明 例:*Tank1 in Production*
- AF 属性の説明 例:*Net Flow*

Pl Vision 検索エンジンは、デフォルトでは検索語句で始まる項目を返します。また検索語句の 文字列中にスペースがあればそれも検索に使用されます。

検索の範囲を絞り込むには、特定のデータアーカイブまたは特定の AF データベースおよびその下のエレメントツリー構造にドリルダウンします。

PI Vision の検索対象は次のフィールドです。

- PI ポイント/アセット/属性名
- PIポイント/アセット/属性のディスクリプション

検索フレーズの綴りが完全にはわからない場合、アスタリスク(*)などのワイルドカードを使用できます。アスタリスクは常に、入力する各検索クエリの端で使います。疑問符(?)は、検索対象フィールド内で1文字が不明な場合や1文字のみ異なる場合に使用できます。疑問符(?)とアスタリスク(*)は、フィールドの内容に基づいて組み合わせて使用できます。



4.3.2 演習(ガイドあり) – PI Vision でのデータの検索



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

• PI Vision で PI ポイントと AF 属性を検索する

演習の説明

PI Vision の画面を作成するには、まず PI System のデータアイテムを検索します。あなたは新しい従業員として、扱う必要のある階層、アセット、属性について理解したいと考えています。

アプローチ

ステップ2: 「OSIsoft Plant」という名前のAFデータベースを選択します。

ステップ3: (Flow Rate に対する) 検索クエリを以下の組み合わせで試行し、検索結果がどの ように変化するかを確認します。

a.	Flow
b.	Rate



ステップ4: 次の各検索クエリ(Mixing Tank に対する)を実行し、結果がどのように変わる かを確認します。

a. Mixing Tank



- b. Tank
- c. *tank
- d. *Plant
- ステップ5: 画面の検索は、検索する画面タイトルに限定されます



4.3.3 画面のデザイン

画面デザインバーは、画面作成者ウィンドウの上部に表示され、静的シンボルの作成、変更に 役立ちます。また、画面内のすべてのシンボル(静的または動的)の配置、コピー、貼り付け などを実行できます。以下ですべてのシンボルについて説明します。

1							2	8
Display: Click	Save Icon						II.	
	×	p Ç	s Ō	<u>_</u> , ▼	₩	N 🗆 🔻 T 🛃		
4	6 (6 7	8	9	10	10 12 13 14		

番号	機能
1	画面の名前です。保存されていない場合は、「保存アイコンをクリッ クしてください」が表示されます。
2	Edition ボタン。
3	保存アイコン
4	元に戻す/やり直し
5、6、 7、8	切り取り、コピー、貼り付け、削除
9	並べ替え(位置合わせ、前面へ移動、最背面へ移動、整列)
10	グリッドのオン/オフ
11	選択
12	定義済みの形状(線、四角形、多角形…)を挿入
13	テキストを挿入
14	図または GIF を挿入



4.3.4 演習 (ガイドあり) - 最初の画面



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- 最初の PI Vision 画面を作成する
- 画面デザインバーを使用する

演習の説明

新しい会社「Industrial Plants of The World」では、これまで誰も PI Vision を使用したことがな く、プラントの1つである OSIsoft プラント向けに、必要な画面をすべて作成することから始 めたいと考えています。あなたの架空のマネージャーは、OSIsoft プラントのウェルカム画面 を作成することを望んでいますが、まだデータは何も含まれていません。マネージャーは次の 図のような画面を望んでいます

OSIsoft Pla	int			
Product	ion Line 1	Production Line 2		
Mixing Tank 01	Storage Tank 01	Mixing Tank 02 Storage Tank 02		

アプローチ

ステップ1: 画面作成ウィンドウが表示されない場合は、 ● New Display をクリックします。



34ページ

ステップ2: 画面の任意の部分を右クリックし、[画面の書式設定]を選択します。右側に新しいメニューが開きます。

ステップ3: 背景色を黒に変更します。

ステップ4: 画面デザインバーの画像 アイコンをクリックし、 画面の右上に四角を描画します。

ステップ5: [ファイルの選択(Choose File)]をクリックし、「C:\Class\Images\」に移動して ファイル「industrial-factory.jpg」を選択します。

ステップ6:図形ボタン をクリックし、長方形を選択します。

ステップ7: 左上に四角形を描画します。四角形を右クリックし、[図形の書式設定]を選択します。

ステップ8: 右側に表示されたメニューで、塗りつぶしを透明に変更し、他の値をデフォルトのままにします。













ステップ9: テキストアイコン **T**をクリックし、描画した長方形の内側をクリックします。 新しいメニューが右側に表示されます。

ステップ10: テキスト「OSIsoft Plant」を入力し、フォントサイズを 36に変更します。このメニューでは、フォントサイズ、色、塗りつぶ し、回転などを編集できます。

Format Text 🔻	
OSIsoft Plant	
Use navigati	on link address
Fill	~
Text	~
Font Size	36 🗸
Rotation	0
Angle	0

ステップ11: 四角形のサイズをテキストが内部に収まるように変更します。この時点で、画面 は次のようになります。

	□ ▼ T 🖢
OSIsoft Plant	
×	

ステップ12: 図形ボタン をクリックし、長方形を選択します。長方形を描画します。長方形を右クリックし、[図形の書式設定...]を選択します。

ステップ13: 右メニューで塗りつぶしを透明に、スタイルを破線 に選択します。

Format Shape 🔻		
Fill	×	
Border	~	
Weight		
Style	····· v	
Rotation	0	
Angle	0	



ステップ14: 図形ボタンをもう一度クリックし、線を選択します。



ステップ15: 画面の下部にある大きな四角形の中央に垂直線を描画します。Shift を押しながら描画すると、線の形状が最も近い 45°の角度に「スナップ」され、描画しやすくなります。

ステップ16: 垂直線を右クリックし、[図形の書式設定...]を選択します。スタイルには破線を選択します。

Format Shape	•
Fill	×
Border	~
Weight	
Style	~
Rotation Angle	🔀

ステップ17: ここまでのステップを終えると画面は以下のようになります。

OSIsoft Plant	

ステップ18: ここで進捗状況を保存します。保存アイコン [□] ▼ をクリックし、[保存]をクリックします。


ステップ19: 4.2.2 で作成したフォル ダーを選択し、画面に「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分の イニシャル>」という名前を付け、[保 存]をクリックします。

		Save As		×
\leftarrow \rightarrow Home	> Elena			
	\bigvee			
		R		
Display Name:	OSIsoft Plant Overview EP			
				_
			Save Cancel	

ステップ20:初めて画面を保存すると、画面の周囲のオレンジ色の枠線が消えます。これは Edition モードを終了したことを意味します。画面の編集を続けるには、編集モードアイコン

眼 をクリックします。

ステップ21: テキストアイコン T をクリックし、画面の下にある長方形の内側をクリックし ます。右のコンテキストメニューで「Production Line 1」というテキストを入力し、フォント サイズを 26 に変更します。

ステップ22: テキスト「Production Line 1」を選択した状態で、コピー 印ボタンをクリック し、貼り付けボタン をクリックします。「Ctrl+C」と「Ctrl+V」も使用できます。テキス トを「Production Line 2」に編集します。

ステップ23: テキスト「Production Line 2」をもう一方の正方形に移動します。グリッドアイ コン ▼ でグリッドを有効にすると、テキストが配置しやすくなります。

ステップ24: 「Production Line 1」と「Production Line 2」の両方を選択します。画面内で2 つの異なるエレメントを選択するには、ポインターアイコントをクリックして、含めるすべ てのエレメントが入る選択領域を描画するか、1つのエレメントをクリックして、Ctrl キーを 押しながら他のエレメントをクリックします。





ステップ26: テキストアイコン 「*Production Line 1*」のテキストの下の任意の場所をクリックします。右のコンテキストメニューで「Mixing Tank 01」というテキスト を入力し、フォントサイズを 26 に変更します。

ステップ27: コピーアイコンと貼り付けアイコン、またはシ ョートカットキー「Ctrl+C」と「Ctrl+V」を使用して、テキス ト「Mixing Tank 01」を4回コピーして貼り付けます。

ステップ28: それぞれ「Mixing Tank 01」、「Storage Tank 01」、「Mixing Tank 02」、「Storage Tank 02」に変更しま す。これらの変更は、右側のメニューでテキストの各部分に対 して行うことができます。





ステップ29: 下の画像のように、「Production Line 1」と「Production Line 2」の下に 「Mixing Tank 01」、「Storage Tank 01」、「Mixing Tank 02」、「Storage Tank 02」を列に なるように移動させます。



Production Line 1		Produc	tion Line 2
Mixing Tank 01	Storage Tank 01	Mixing Tank 02	Storage Tank 02

ステップ30: テキスト「Mixing Tank 01」、「Storage Tank 01」、「Mixing Tank 02」、 「Storage Tank 02」を選択し、並べ替えアイコン € を使用して上揃えに位置合わせしま す。

ステップ31: [保存]を クリックします。出来 上がりは、架空のマネ ージャーが要求したも のになります。

OSIsoft Plar	nt		
Productior	Line 1	Production Line 2	
Mixing Tank 01	Storage Tank 01	Mixing Tank 02	Storage Tank 02



4.3.5 9つのコアダイナミックシンボル

PI Vision には、動的データで使用する 9 つのコアシンボルがありますが、必要に応じて 他のカスタムシンボルをプログラミングできます。カスタムシンボルの作成はこのトレ ーニングの対象外ですが、興味がある場合は、トレーニング <u>PI Vision Extensibility:</u> <u>Creating Custom Symbols</u> に登録できます。

PI Vision のシンボルの説明は、以下の表のとおりです。

シンボ ル	名前	機能	使用できる データアイ テム
R	トレンド	トレンドは、指定期間中のデータ項目(複数可)の値 を表示します。通常、トレンドは時系列データの表示 に使用しますが、それ以外のデータも表示できます。 デザインモードを終了した後で、トレンドカーソルが 表示されます。また、トレンドが表示される期間を変 えたり、ズームイン/ズームアウトしたり、トレースを 一時的に非表示にしたりできます。 右クリックすると、値のスケールの設定やトレースの 削除を行えます。	複数
123	値	画面のデータ項目の終了時刻の値を表示する際に使用 します。この値は、数値、タイムスタンプ、文字列、 またはデジタルステートとして表されます。 右クリックすると、値の表示形式を設定したり、マル チステートの動作を追加したりできます。	単数
Ħ	テーブル	表のシンボルは、データアイテムについての名前、 値、説明、およびその他の集計データを含む列で構成 されています。これらの集計データの値は、時間バー で定義されている画面の時間範囲を間隔として使用し ます。 右クリックすると、表の列を設定できます。	複数
	垂直ゲー ジ 水平ゲー ジ	この3つのシンボルは、向きを除くあらゆる点で同じ です。シンボルのゼロと範囲の設定は PI ポイントの属 性から取得されます。データアイテムが式タイプの AF 属性の場合は、属性の最小値と最大値が使用されま す。	単数
0	放射状ゲ ージ	右クリックすると、ゲージの書式を設定したり、マル チステートの動作を追加したりできます。	



シンボ ル	名前	機能	使用できる データアイ テム
<u>þ.</u>	棒グラフ	棒グラフシンボルでは複数の値をグラフで比較しま す。棒グラフは、複数のデータソースを比較するため によく使用され、1本のバーが1つのデータソースを 表します。 右クリックして、棒グラフの書式を設定するか、検索 条件を編集します。	複数
Ĭ×y	XY プロッ ト	XY プロットは、1 つ以上のペアとなるデータの組み合わせの間に相関関係があるかどうかを示します。XY プロット(散布図)では、X スケールはペアの1つの値を示し、Y スケールはペアのもう1つの値を示します。	複数
驋	アセット 比較テー ブル	アセット比較テーブルのシンボルを使用すると、アセ ットごとにデータを整理することにより、同タイプの 機器の測定値を比較できます。アセットごとに専用の 行が割り当てられるほか、列にはアセットの選択済み 属性が含まれます。	複数

ダイナミックシンボルは未来データをサポートします。特別な設定なしで、未来データ を使用できます。画面の表示期間を未来に設定すると、未来データがトレースされ、新 しい値が階段状に続けて表示されます。



4.3.6 演習(ガイドあり)-タンクの監視画面



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。 データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

- **9**つのコアダイナミックシンボルに精通する。
- 画面に動的データを表示する。

演習の説明

「Industrial Plants of The World」のマネージャーは、「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」の画面に満足しています。次に、ダイナミックシンボルが役 に立つかを確認したいと考えています。あなたは次の項目を含む「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」という画面を作成して欲しいと言われました。

	測定値	画面シンボル		
	Pressure	放射状ゲージ	0	
	Level	L L L K	2	
₽ ₽	Level_Forecast			
ng Tank	External Temperature			
	Internal Temperature	值	123	
Aixi	Tank Name			
2	Product			
	Density	テーブル	m	
	Instalation date			
	Tank Volume			
	Percentage full	水平ゲージ		

架空のマネージャーは、要望事項を分かりやすくするために図を作成しました。





アプローチ

- **ステップ32**: Web ブラウザーが開いていない場合は、ブラウザーを開いて PI Vision の ホームページにアクセスします。
- ステップ33: 新しい画面を作成します。 **CP** New Display
- ステップ34: 「PISRV1」という AF Server の「OSIsoft Plant」データベースの階層を ドリルダウンして、アセットとその属性を確認します。

ステップ35: [Production Area] > [Production Line 1] > [Mixing Tank1]にドリルダウ ンします。放射状ゲージアイ コンのを選択し、Pressure 属性を画面エリアにドラッグ して放射状ゲージを作成しま す。





ステップ36: ゲージを右クリックし、[ゲージの書式 設定...]を選択します。コンテキストメニューが右側 に表示されます。



- **ステップ37**: [スタイル]セクションで、タイプを[円弧]に変更します。[表示]セクションで、[Pressure]のみを表示するようにラベルを変更します。
- ステップ38: トレンドアイコン を選択し、[Level]と[Level_Forecast]をドラッグしてトレンドを作成します。両方を選択するには、Ctrl キーを押しながらクリックします。
- **ステップ39**: 右クリックして、[*トレンドの設定*]を選択します。
- ステップ40: [値スケール]セクションで、スケールタイ プとして単一スケールを選択し、[スケールの範囲]をダ イナミック値の自動範囲、[スケールラベル]をプロット エリア外、として選択します。

	 Value Scales 		
	Scale Type	L	3
			\downarrow
\geq	Scale Range		
		\sim	Ean
	Scale Labels		
	- - -	I	



Format

Trend Setting

ステップ41: [トレースオプション]で[Level_Forecast]を Trace Options 選択し、色をクリアブルーに、スタイルを破線に変更し Level Level_Forecast ます。 A 7 A X × Legend Label Mixing Tank1|Level_Forecast Color Weight Style Marker None



- **ステップ43**: ここで進捗状況を保存します。保存アイコン をクリックし、[保存]をクリックします。
- **ステップ44**: **4.2.2** で作成したフォルダーを選択し、画面に「タンクー般概要<自分の イニシャル>」という名前を付けます。その後[保存]をクリックします。
- ステップ45: 初めて画面を保存すると、画面の周囲のオレンジ色の枠線が消えます。 これは Edition モードを終了したことを意味します。画面の編集を続けるには、編集モ ードアイコン ()) をクリックします。
- **ステップ46**: 値アイコン²²²を選択し、[External Temperature]をドラッグして値を作 成します。



ステップ47: 値を右クリックして[値の書式設定...]を選択します。右側に表示されたメニューの[スタイル]セクションで、テキストに明るいグレーを選択し、[表示]セクションで[ラベル]を[External Temperature]に変更して、[タイムスタンプ]のチェックをオフにします。



282.2 °C

195.0 °C

Internal Temperature

- ステップ48: [External Temperature]を選択し、コピーして 貼り付けます。コピーしたエレメントの上に[Internal temperature]をドラッグアンドドロップします。値が自動的 に変更され、[Internal temperature]が同じ書式で表示されま す。
- ステップ49: テーブルアイコン を選択し、[Product]と[Density]を画面エリアにド ラッグします。
- ステップ50: テーブルを右クリックして[テーブルの構成...]を 選択します。右のメニューの列セクションで、Minimum、 Trend、Minimum、Maximumの列の選択を解除します。選択 を解除するには、列名をクリックし、[列を表示]オプションの チェックを外します。[スタイル]セクションで、黒と灰色を選 択します。





- **ステップ51**: [Installation Date]をテーブルの上にドラッグアンドドロップし、属性がテ ーブルに自動的に追加される方法を確認します。[Tank Volume]でも同じ操作を行いま す。
- ステップ52: 列のサイズを変更し、 名前列のヘッダーをクリックして、 名前で属性を並べ替えます。テーブ ルは画像のようになります。

Name 🔺	Value	Units
Mixing Tank1 Density	1,010	g/L
Mixing Tank1 Installation Date	12/31/2019 11:56:00 PM	
Mixing Tank1 Product	Acqua Regia	
Mixing Tank1 Tank Volume	5,560	L

- ステップ53: [保存]をクリックして進捗状況を保存します。
- ステップ54: 水平ゲージシンボルを選択し、[Percentage Full]をドラッグアンドドロップします。
- ステップ55: ゲージを右クリックします。右側のペインで、[表示]セクションの[ラベル]を[Percentage Full]に変更します。
- ステップ56: 演習(ガイドあり)4.3.4 で学習した内容を使用して、サイズを変更し、 画面に含まれるさまざまなシンボルを並べ替えます。ポインターアイコントと並べ替 えオプション ら たられずにクリックしてください。この時点で、画面は次のように なります。



ステップ57: 値アイコン をクリックし、[Asset Name]を画面上部にドラッグアン ドドロップします。



- ステップ58: 右クリックし、[値の書式設定...]を選択します。右のメニューの[スタイ ル]セクションで、フォントサイズを28に変更します。[表示]で[ラベル]、[単位]および [タイムスタンプ]のチェックマークを外し、[値]のチェックマークは付けたままにしてお きます。この方法を使用して、今後の演習で動的に変更される名前にテキストアイコン を使用せず、タンク名を含めます。
- **ステップ59**: 画面が演習の説明にあるものとほぼ同じ場合は、最後に画面を保存しま す。違う場合は、必要な変更を行うか講師に尋ねます。



4.3.7 演習(ガイドあり) - PI ポイントを使用したタンクの監視画面



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。 データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

- AF 属性の代わりに PI ポイントを使用して画面に動的データを表示する
- **PI**ポイント検索を使用する
- AF 階層を使用した利点を知る

演習の説明

マネージャーは、あなたが構築した「タンクー般概要 (Tank General Overview)<自分のイニシャル>」に満足しています。ここで、AF エレメントと属性または PI ポイントを使用して作成された画面の間に違いがあるかどうかを確認する必要があるため、次のシンボルを含む「タンク 概要 PI ポイント (Tank Overview PI Points)<自分のイニシャル>」という画面を作成する必要があります。

	測定値	PI ポイント	画面シンオ	デル
	Pressure	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Pressure	放射状ゲージ	0
nk1	Level	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level	トレンド	
Mixing Taı	Level_Forecast	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level_Foreca st		
	External Temperature	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.External Temperature	值 [23]	
	Tank Name	Mixing Tank 1		
	Product	BCS1717	テーブル	Ħ
	Tank Volume	4321 g/L		

マネージャーは、要望を伝えるためにこの図を作成しました。





アプローチ

ステップ1: Web ブラウザーが開いていない場合は、ブラウザーを開いて PI Vision のホーム ページにアクセスします。

- **ステップ2:** 新しい画面を作成します。
- ステップ3: 左側のペインで、[ホーム]の横にある 黒い矢印をクリックします。これで、すべてのAFデ ータベースと PI Data Archive があるメニューに移動 します。セクション 1.2 を思い出してください。PI Data Archive と PI AF の違いについて説明していま す。PI Data Archive では、値とタイムスタンプのペ アで履歴動的データを保存し、PI AF では、コンテキ スト、メタデータ、それらの値に対する階層を提供 します。
- ステップ4: PISRV01 と呼ばれる PI Data Archive 以外 のすべてのチェックマークを外します。PISRV01 の横に ある暗い色の矢印をクリックします。PI Data Archive を使 用しているため、属性や階層は表示されません。









- **ステップ6**: ゲージを右クリックし、[ゲージの書式設定...]を選択します。[表示]の[ラ ベル]セクションには、以前ほど多くのオプションが存在せず、説明的なオプションで はない点に注意してください。
- **ステップ7:** [検索]ボックスに「* MXTK1.Level」と入力します。2 つの結果が表示されます。トレンドアイコン を選択し、両方の結果を画面エリアにドラッグします。 クリック中に Ctrl キーを押すと複数の項目を選択できます。
- ステップ8: 前の演習と同様に、右クリックして[*トレンドの設定*]を選択します。
- ステップ9: [値スケール]セクションで、スケールタイ プとして単ースケールを選択し、[スケールの範囲]をダ イナミック値の自動範囲、[スケールラベル]をプロット エリア外として選択します。





ステップ10: ここまでの 結果は、図に示すような 結果になります。



- **ステップ11**: ここで進捗状況を保存します。保存アイコン をクリックし、[保存]をクリックします。
- **ステップ12**: フォルダーを選択し、画面に「タンク概要 PI ポイント<自分のイニシャル>」という名前を付けます。その後[保存]をクリックします。
- **ステップ13**: 忘れずに編集モード [][] に戻します。
- ステップ14: [検索]ボックスに「*MXTK1.External*」と入力します。値アイコン 選択し、[External Temperature]をドラッグして値を作成します。

値を右クリックして[値の書式設定...]を選択します。[表示]セクションでは、[ラベル] オプションが以前ほど役に立たないことに注意してください。

- ステップ15: タンクに貯蔵される製品と製品の密度は静的属性であり、Data Archive に PI ポイントがないため、テキストアイコン を使用して画面に含める必要がありま す。そこで、テキストアイコン をクリックし、画面エリアをクリックして、テキス ト「Product」と入力します。サイズを 16 に下げます。
- ステップ16: コピーアイコンと貼り付けアイコンまたは
 「Ctrl+C」と「Ctrl+V」を使用して、テキスト
 「Product」を3回コピーして貼り付けます。

Product Product Product Product

ステップ17: テキストをそれぞれ「製品」、「BCS1717」、「密度」、「4321 g/L」 に変更します。右クリックするとテキストを編集できます。テーブルの形に配置しま す。



ステップ18: 並べ替えオプション 「して、正しく配置します。「Product」と 「BCS1717」を選択し、「上揃え」オプショ ンを使用します。次に「Product」と 「Density」を選択し、左揃えにします。

Product	BCS1717
Density	4321 g/L

「Density」を選択し、左掴えにします。

「Density」と「4321 g/L」と「上揃え」を選択し、最後に「BCS1717」と「4321 g/L」と「左揃え」を選択します。

ステップ19: テキストアイコン をクリックして、画面にタンク名「Mixing Tank 01」を入力します。フォントサイズを 36 に変更します。



ステップ20: この時点で、画面は次のようになります。

ステップ21: 画面を保存します。

ディスカッション

• AF 階層の代わりに PI ポイントを使用して画面を作成した際、どのような違いに気付き ましたか?



4.3.8 演習 - 「OSIsoft Plant 概要」の画面を改善する



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。演習で不明な点がある場合は、講師のサポートを受けてください。デー タにアクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

- さまざまな画面でゲージを使用する
- シンボルをコピーして貼り付ける

演習の説明

「Industrial Plants of The World」のマネージャーに、「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」にいくつかの測定値を表示させたいと言われました。具体的には、各タンク名の下に次を含めたいと言われました。

すべてのタンク	測定値	画面シンボル
	Pressure	放射状ゲージ
	Percentage Full	水平ゲージ

次のような結果が求められています。

OSIsoft Pla	ant			
Produc	tion Line 1	Production Line 2		
Mixing Tank 01	Storage Tank 01	Mixing Tank 02	Storage Tank 02	
$\begin{array}{c} \begin{array}{c} & & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & $	40 40 0 1114 20 0 150 Pressure	60 40 20 0 112.8 120 150 Pressure	60 40 53.3 20 67 53.3 120 150 Pressure	
Percentage Full	Percentage Full	Percentage Full	Percentage Full	

アプローチ

ステップ1: 画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」を開き ます。Edition アイコン 即 をクリックします。



ステップ2: 各タンクの Pressure の放射状ゲージと、各タンクの Percentage Full の水平ゲージを挿入します。

ステップ3: それらを並べ、画面を保存します。



4.3.9 グラフィックライブラリ

Pl Vision には、画面の構築時に必要なシンボルの大部分を含む完全なグラフィックライブラリ があります。左側のグラフィックライブラリアイコン かるクリックすると、[グラフィックラ イブラリ]ペインを開くことができます。

さまざまなカテゴリ、業種、テーマのグラフィックがあります。ユーザーはこれらの色や塗り つぶしタイプ、向きをカスタマイズできます。グラフィックのマルチステートの動作を設定 し、関連アセットの状態に応じて色が自動的に変化するように設定することもできます。これ はセクション 4.4 で説明します。

グラフィックは、見つけやすくするためにカテゴリで分割され、ドラッグアンドドロップして、任意の画面に追加できます。

4.3.10 演習 (ガイドあり) - 画面にグラフィックを追加する



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• グラフィックライブラリを使用する

演習の説明

マネージャーにグラフィックライブラリを見せると、「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」の画面に、タンクシンボルを入れてわかりやすくして欲しい と言われました。また、画像のように温度の隣に小さな温度計を表示して欲しいと言われました。





アプローチ

ステップ1: 左上の PI Vision をクリックしてホームページに移動します。

ステップ2: 左ペインで自分の名前のフォルダーに移動し、画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックします。

ステップ3: Edition アイコン 取をクリックします。

ステップ5: いずれかのタンクを選択します。





ステップ6: タンクシンボルを放 射状ゲージの上にかぶせて置きま す。



ステップ7: タンクシンボルを選択し、並べ替 えボタンを使用して背面に移動させます。



ステップ8: 値が確認しにくいので、ゲージを右クリックして、[スタイル]セクションで値の 色を変更します。

ステップ9: グラフィックライブラリに移動し、[研究室]カテゴリで温度計を探します。温度 計を画面にドラッグアンドドロップします。

ステップ10: 温度計を小さくし、External Temperature の横に置きます。シンボルをコピーして貼り付け、Internal Temperature の横に置きます。

External Temperature 180.4 °C Internal Temperature 100.7 °C

ステップ11: [保存]をクリックします。



4.3.11 時間バー

時間バーコントロールは画面ワークスペースの下部にあり、画面上のすべてのシンボルの開始 時刻と終了時刻を表示します。画面の表示時間の期間は、開始時刻と終了時刻の間の間隔とし て表されます。既定では8時間に設定されています。表示時間の終了時刻が[現在](*)に設定 されている場合、データアイテム情報が更新される度に画面上のシンボルも動的に更新されま す。



- 1. 開始時刻
- 2. 画面(およびすべてのトレンド)を元の時間設定に戻す
- 3. 表示期間を前後に移動するための矢印
- 4. 期間ボタン
- 5. 現在時刻に戻るための[現在]ボタン
- 6. 終了時刻

時間バーコントロールでは、PI System 時間または Windows 時間が使用可能です。サポートされていない時間書式が入力されると、イベントにエラーメッセージが表示されます。

4.3.12 演習(ガイドあり)-時間バーの期間を変更する



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

時間バーと PI 時間を使用する

演習の説明

「Industrial Plants of The World」の誰かが、マネージャーに PI Vision の時間バーについて話を したようです。その人物は、特定の時間のデータを調べる必要がある場合に備えて、時間バー について理解を深めて欲しいと言っています。

アプローチ



ステップ1: 画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」が開いて いない場合は開きます。画面を開くには、左上の Pl Vision をクリックしてホームページ に移動します。左のペインで自分の名前のフォルダーに移動し、画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」を見つけます。サムネイルをダブルクリックしま す。

ステップ2: 開始時刻をクリ ックします。クリックすると、 タイムスタンプは「*-8h」に変 わります。これは相対時刻であ ることを意味します。



ステップ3: 開始時刻を「*-3h」に変更します。トレンドに含まれるデータと期間が変更されていることが確認できます。



ステップ4: 期間ボタンをクリックし、1時間を意味する「1h.」を選択し、レベルを含むトレンドがどのように変化するかを観察します。





ステップ5: 期間ボタンの横にある矢印をクリックして、開始時刻、終了時刻、トレンドがどのように変化するかを観察します。これらのボタンは、表示されたデータを1時間間隔で前後に移動します。



ステップ6: [現在]ボタンをクリックすると、終了時刻が自動的に「現在」を意味する「*」 に変わるため、終了時刻と開始時刻が5秒ごとに更新され、すべての値に対して現在のデータ が表示されることを確認します。



ステップ7: 終了時刻を「*+15m」に変更します。トレンドのレベル予測では、未来データの 一部が表示されていることが確認できます。PI Vision では、履歴データを使用して予測されて いる未来データを表示しています。



ステップ8: 最後に画面を元の時間設定に戻すボタンをクリックして、元のステータスに戻します。

		K	
2021 9:23:11 AM	G		



4.3.13 演習 - すべての重要な測定値の監視



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。演習で不明な点がある場合は、講師のサポートを受けてください。デー タにアクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

- PI Vision 内のデータアイテムを検索する。
- シンボルを追加し、1つの画面に表示する。

演習の説明

「Industrial Plants of The World」のマネージャーは、OSIsoft プラントにある4つのタンクの 重要な測定値をすべて1か所にまとめた Pl Vision 画面を作成したいと考えています。測定値の 期間は4時間前から15分後までです。

アプローチ

ステップ1: 4 つのタンクについて次の測定値を示すシンボルを含む PI Vision 画面を作成します。

	測定値	画面シンボル
Mixing Tank1 と Storage Tank1	Internal および External Temperature	単一のトレンド
	Product	テーブル
	Asset Name	値
Production Area	Asset Name	値
Production Line	Asset Name	値

- **ステップ1:** 上の手順を Production Line2 で繰り返します。
- **ステップ2**: 図や画像を追加して画面を完成させます (必要に応じて、Google を検索 して適切な画像を見つけてください)。
- **ステップ3:** 画面の開始時刻と終了時刻を前述した値に変更します。
- ステップ4: 画面を「生産エリアダッシュボード (Production Area Dashboard) <自分のイニシャル>」という名前を付けて保存します。

画面は次のような表示になります。実際に作成した画面が、この例とまったく同じになる必要 はありません。幾通りもの可能性があります。





セクション4.3のクイックチェック このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- Pl Vision 内のデータアイテムを検索する。
- シンボルを画面に追加する。

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



ショートカットキー

PI Vision では、各種ショートカットキーを使用して迅速にタスクを実行できます。

いくつかの便利なショートカット:

キー	処理
CTRL + C	オブジェクトのコピー
CTRL + V	オブジェクトの貼り付け
CTRL + X	オブジェクトの切り取り
Delete または Backspace	オブジェクトの削除
矢印キー	オブジェクトの移動
CTRL + クリック	複数のオブジェクトの選択
CTRL + A	すべてのオブジェクトの選択
SHIFT + ドラッグ	オブジェクトの比率を維持したままサイズを変更
CTRL + Z	操作を元に戻す
CTRL + Y	操作をやり直す
CTRL + S	画面の保存



4.4 PI Vision 画面の機能

基本的な機能が明確になり、画面をいくつか作成できたので、PI Vision の便利な機能の一部を 使ってみましょう。

学習の目的

- アセットの切り替えを使用して画面を再利用する方法
- マルチステートを使用して視覚的アラームを設定する
- スケーラビリティとコレクションを表示する
- アセット比較テーブルと棒グラフを使用して重要なアセットを比較する
- トレンドの時間コンテキストを管理する
- XYプロットを使用した相関分析

4.4.1 複数のアセットで画面を再利用する

PI Vision は、画面内の既存のアセットに関連するすべてのアセットを自動的に検索して表示します。これらの関連アセットを入れ替えて、画面を再利用できます。これらの関連アセットは

共通テンプレートに基づいて作成されたアセットです。

関連アセットを入れ替えるには、**[アセット**の切り替え]ドロップダウンリスト

Asset: Mixing Tank1 ▼ を選択して、リストか ら関連アセットを選択します。

Asset:	Mixing Tank1 V	
	Switch Asset	\$
ctior	From Mixing Tank1	
Date 00:0(To Mixing Tank2 Storage Tank1 Storage Tank2	^



アセットリストに表示されるアセットやその他のコンテキ スト設定を構成するには、 [アセットのコンテキストの 切り替えを設定]をクリックします。この機能は後の実習で 取り上げます。

Configure Context Switching

- \bigcirc Show assets of the same type
- Show search results
- Do not show

Action

Use current asset

Use current asset as root

Search Criteria

Database
 OSIsoft Plant

Search Root

Production Area\Production Line1

- Asset Name
- Asset Type
- Asset Category



4.4.2 演習 (ガイドあり) - 画面の再利用



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

• 画面の再利用方法について学ぶ。

演習の説明

マネージャーは、「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」の画面に とても満足しています。Pl Vision では、プロセスのダウンタイム、プロセスの変化、オペレー タのシフト、バッチなどのイベントを比較できます。ここで、架空のマネージャーは、他のタ ンク用にこの画面を複製して欲しいと言います。アセットの切り替えを利用すれば、その必要 はないことをマネージャーに伝えましたが、アセットの切り替えについて理解を深める必要が あります。

アプローチ

ステップ1: 左上の PI Vision をクリックしてホームページに移動します。

ステップ2: 左ペインで自分の名前のフォルダーに移動し、画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックします。

ステップ3: アセットの切り替えメニューを確認 し、Mixing Tank1 が表示されていることを確認しま す。



ステップ4: 矢印をクリックして、タンク を切り替えます。温度、圧力、レベルなどの 表示値が、タンクを変更すると変わることを 確認します。また、AF 属性としてタンク名 を追加したので、それも変わります。





して変更します。

ステップ5: アセットを切り替えるには、横にある歯車 をクリックします。メニューが右側に表示されます。

ステップ6: 右側のメニューにある[コンテキストの切り替えを

設定]セクションで、[検索結果を表示]を選択し、[アセットパス

を表示]のチェックを外します。[検索条件]セクションで、[検索

ルート]を[Production Area]に変更し、[子をすべて返す]にチェッ

Production Line 1 と 2 である **Production Area** の直接の子のみを

参照し、タンクを見つけることができません)。[アセットタイプ]のドロップダウンメニューで[Generic Tank Template]を選択

クマークを付けます(そうしない場合、PI Vision では



Configure Context Switching

- \bigcirc Show assets of the same type
- Show search results
- O Do not show

Show asset paths

Action

- Use current asset
- Use current asset as root

Search Criteria		
► Database	OSIsoft Plant	
Search Root Production Ar		
Production Area		
Return All Descendants		
 Asset Name 		
▼ Asset Type		
Asset Type		
Generic Tank Templat	e 🗸	
Asset Category		

ステップ7: [コンテキスト切り替えを設定]メニューで変更 後、メニューの外側の任意の場所をクリックしてメニューを 閉じます。画面の名前には、画面名の横に変更を保存する必 要があることを示すアスタリスクが付いています。[保存]アイ コンをクリックします。





ステップ8: アセット切り替えメニューのタンクにパスが表示されないことを確認します。



ディスカッション

- コンテキストの切り替えが役に立つのはなぜですか?
- このアセット切り替え機能を使用するには何が必要ですか?
- 表示されるデータが PI ポイントから取得されている場合、このアセット切り替え機能 を使用できますか?



4.4.3 マルチステート

マルチステートの動作を使用すると、動的なデータの値に基づき、画面上のオブジェクトの色 が変わります。プロセスの状態に応じて、特定の色が値の範囲に割り当てられます。マルチス テートオブジェクトの値が割り当てられた範囲に入ると色が変わり、状態の変化を示します。 多数の表示オブジェクトをマルチステートのシンボル(テキスト、画像、数値、ゲージなど) で構成できます。





値シンボルまたはゲージシンボルにマルチステートの動作を 追加するには、シンボルを右クリックして[コンディション の追加]を選択します。シンボル内の属性は、マルチステー ト動作に関連付けられたトリガーとして機能するようになり ます。適宜、有効な属性を削除し、別の属性に置換できます (レベルゲージをバルブの開閉状態に応じてマルチステート で設定するなど)。

マルチステートの動作を設定するには、オブジェクトを右 クリックして**[コンディションの設定]**を選択します。その 他のデータアイテムのマルチステートをトリガーするに は、検索結果からデータアイテムを探し、それを[コンディ ションの設定]ウィンドウ枠の上部領域内にドラッグしま す。



Drag and drop a data item from the search results to activate multi-state behavior.



Mixing Tank1|External Temperature

Add

Configure Multi-State

Multi-State Attribute

Bad data

States

デフォルトでは、[コンディションの設定]ペインに 5 種類の標準ステ ートが、それぞれ異なる色で表示されます。[異常値] ステートは、値 が範囲外かまったくデータを含んでいないことを示します。[異常値] ステートは、PI管理者のみが設定できますが、このステートの色はど のユーザーでも変更できます。ステートの色を変更するには、ステー トの色をクリックしてカラーパレットを開きます。カラーパレット で、[Blink]を選択して、シンボルに注意を引きつけることができま す。[値] フィールドで、任意のステートの最大値を変更できます。新 しいステートを追加するには、一番上の空白のフィールドに最大値を 入力し、[追加]をクリックします。ステートを削除するには、ステー トの横にある[X]をクリックします。

マルチステートから属性を外すには、[コンディションの設定]ウィン ドウ枠の一番上にあるゴミ箱^{Mixing Tank2|External Temperature} のします。

次のマルチステートの制限値を変更することはできません。 Mixing Tank 1|Pressure

AF 属性に制限値が割り当てられている場合、マルチステートは AF で 定義された制限値を使用し、ユーザーはその値を変更できません。ユ ーザーは、各ステートに関連付けられた色のみを変更できます。

[Pressure]は、対応する制限プロパティを持った子属性の AF 制限で設定されています。

				Hi
3	1	🍼 Pressure	36.39988 kPa	
	T	EH	80 kPa	Lo
		I HIHI	90 kPa	LoLo
	T	E Lo	20 kPa	Minimum
			10 kPa	
	T	🗉 Maximum	100 kPa	
		I Minimum	0 kPa	
		I Target	50 kPa	





4.4.4 演習 (ガイドあり) - ゲージにマルチステートを追加する



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- 画面にマルチステートを追加する
- マルチステートの動作

演習の説明

マネージャーは、温度とタンクの情報を表示するダッシュボードに満足しており、圧力が Hi や Low など異なるレベルに達すると色が変わる垂直ゲージを追加して欲しいと言っています。次 のようなものを期待しています。



アプローチ

ステップ1: 画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」 が開いていない場合は、ホームページ(左上にある ● をクリック)に移動して開き、 左ペインにある自分の名前が付いたフォルダーに移動し、画面「タンクー般概要<自分


PI Vision

Tank Gene

のイニシャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックしてください。Edition アイ コン即をクリックします。

- ステップ2: アセットを「Mixing Tank1」に切り替えます。
- **ステップ3**: 左側に検索およびアセットナビゲーションペインが開いていな い場合は、ホームページアイコンの下にあるキューブをクリックしま す。
- **ステップ4:**「OSIsoft Plant」という名前のAFデータベースをま だ選択していない場合は選択します。

Search in PI System	٩
OSI Production Facility	
SIsoft Plant	>
PISRV01	
SVPSD Pump CBM	

 Θ

ステップ5: Mixing Tank1 にドリルダウンします。垂直ゲージアイコンを選択し、[Pressure] を画面エリアにドラッグします。



ステップ6: [垂直ゲージ]を右クリックし、[ゲージの書式設定...]を選択します。[表示]で、 [Pressure]のみを表示するようにラベルを変更します。





ステップ8: 画面を保存し、アセットを切り替えた場合に垂直ゲージの色が変わるかどうかを 確認します。



4.4.5 演習 (ガイドあり) - PI Vision の画像とマルチステートの動作



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- **PI Vision** 画面に画像を追加する
- マルチステートの動作を追加する

演習の説明

マルチステートで視覚的なアラームを追加するので、温度の横に温度に応じて色が変わる温度 計を表示させた方が良いかマネージャーに尋ねました。マネージャーは良いアイデアだと考 え、あなたに実施するよう依頼しました。結果は次のようになります。



アプローチ

ステップ1: Edition モードで画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) < 自分のイニシ ャル>」が開いていない場合は、ホームページ (左上にある をクリック) に移動して開 き、左ペインにある自分の名前が付いたフォルダーに移動し、画面「タンクー般概要 (Tank



General Overview) <自分のイニシャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックしてくだ

ステップ2: Internal temperature の横にある温度計アイコン を右クリックします。[コンディションの設定...]を選択し ます。右側に新しいペインが表示されます



ステップ3: アセットペイン に戻ります。Mixing Tank 1 属性が表示されない場合は、その属性にドリルダウンして Internal temperature を見つけます。Internal temperature を右のメニューにドラッグアンドドロップします。





Configure Multi-State ▼ Multi-State Source Mixing Tank1|Internal Temperature Tega and drop a data item or calculation to States Bad data Add Add S 180 × S 190 ×

ステップ4: 色をクリックして、図のように変更します

- **ステップ5:** External Temperature の横にある温度計でも同じことを行いますが、今回は External Temperature をドラッグアンドドロップします。
- ステップ6: [保存]をクリックします。



4.4.6 コレクション

コレクションを使用すると、画面上の同タイプのアセットすべてを見つけて表示できます。コ レクションでは、1つ以上のデータシンボルを選択すると、同じ画面上にある関連のアセット と属性が自動的に検出、表示されるため、個々のアセットを別々に検索する必要がありませ ん。

たとえば、同じ PI AF テンプレートに基づいて 1 つのプラントに 10 基のタンクがあるとしま す。タンク 1 の属性を表示し、それらを 1 つのコレクションにまとめて、10 基のタンクすべて の属性を一度に表示できます。

コレクションの検索条件を変更すると、パラメーターが目的の範囲内に収まるか特定の状態に 相当するアセットのみを表示するようコレクションをカスタマイズできます。パラメーターや アセットの状態を変更すると、コレクションは自動的に更新されます。





4.4.7 演習(ガイドあり) - PI Vision のコレクション



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

コレクションを作成する

演習の説明

生産エリアのオペレータは、重要なタンクの情報を同じ画面で確認し、状況を把握したいと考 えています。多くのタンクに対して多くの属性が関わるので、難しい作業になると考えている ようです。あなたは最近コレクションについて学んだので、彼らに心配する必要がないこと と、自分がそれを行うことを伝えます。次のようなものを期待しています。

Production Area Tanks				
100 125 150 175 175 175 175 175 175 175 175	Mixing Tank1 Production Line1 Internal Temperature 78.8 °C External Temperature 176.8 °C	100 75 50 25 60 Flow Rate 101.0 L/min	Mixing Tank2 Production Line2 Internal Temperature 83.8 °C External Temperature 179.1 °C	
100 75 50 25 60 25 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Storage Tank1 Production Line1 Internal Temperature 165.4 °c External Temperature 234.1 °c	100 125 150 75 200 25 0 250 Flow Rate 102.7 L/min	Storage Tank2 Production Line2 Internal Temperature 113.5 °C External Temperature 185.7 °C	

アプローチ

ステップ1: Pl Vision のホームページが開いていない場合はホームページを開き、

Over Display で新しい画面を作成します。

ステップ2: データベース「OSIsoft Plant」の階層をドリルダウンして、「Mixing Tank 1」 を見つけます。



- ステップ3: 値シンボル 超を選択し、[Asset Name]を画面にドラッグアンドドロップします。
- ステップ4: アセット名を右クリックし、[値の書式設定]を選択しま す。フォントサイズを 14 に変更し、[表示]セクションから値以外 のすべてを削除します。



ステップ5: テキスト「Mixing Tank 1」をコピーして貼り付けます。

ステップ6: コピーしたテキストの上に[Asset Location]をドラッグアンドドロップします。 正しく行うと、「Mixing Tank 1」の上にマウスカーソルを置く際に属性名の付いた緑色の 四角形が表示されます。属性名が表示される前に、値のシンボルが表示されます。





ステップ7: 値シンボル Witt が選択されたままの状態で、Internal Temperature をドラッグアンドドロップします。値を右クリックして[値の書式設定]を選択します。フォントサイズを 14 に増やします。[表示]セクションでタイムスタンプのチェックマークを外し、ラベルを Internal Temperature に変更します。



ステップ8: External Temperature も同様にしてください。

Mixing Tank1

Production Line1 Internal Temperature 75.1 °C External Temperature 137.2 °C

ステップ9: グラフィックライブラ リ に移動し、タンクシンボル の1つを選択して、画面にドラッ グアンドドロップします。



Mixing Tank1 Production Line1 Internal Temperature 70.3 °C External Temperature 209.5 °C

- ステップ10:キューブアイコン か をクリックして、アセットの参照ペインに戻ります。放 射状ゲージシンボル の をクリックし、タンクシンボルに Flow Rate をドラッグアンドド ロップします。
- **ステップ11**: 放射状ゲージを右クリックし、[ゲージの書式設定]を選択します。[表示]セクションで、「Flow Rate」にするラベルを選択します。



ステップ12: ゲージシンボルを再び右クリックし、[コンディション の追加]を選択します。値 200 と 100 の横にある[x]をクリックし て削除し、画像の色を変更します。



ステップ13: ここで進捗状況を保存します。フォルダーに画面を保存し、「すべてのタンク (All Tanks) <自分のイニシャル>」という名前を付けます。編集を続けるには、Edition モ ードアイコンをクリックしてください。

ステップ14: すべてのシンボルを並べ替えま す。テキストと値を選択し、左に揃えます。 この時点で次のようになっています。



ステップ15: すべてのシンボルを選択し、右 クリックして「コレクションに変換…」 を行います。



ステップ16: コレクションキャンバスのサイズを変更して、できるだけ広いエリアをコレクションがカバーするようにします。



ステップ17:新しいコレクションを右クリックして [コレクション基準の編集]を選択します。[検索ル ート]を[Production Area]に変更して、[子をすべ て返す]のチェックボックスをオンにします。

 Search Root 	Production Area
Production Area	
Return All Descen	dants

- **ステップ18**: [更新]をクリックします。要求されたとおり、すべてのタンクが値と共に表示されます。
- **ステップ19**: テキストアイコンを使用して、タイトル「生産エリアタンク」を追加します。サ イズを 36 に増やします。
- **ステップ20**: この時点で、演習の説明の画像のようなものが表示されています。[保存]をクリックします。

ディスカッション

- AF 属性の代わりに PI ポイントを使用してコレクションを作成できますか?
- コレクションを作成するには何が必要ですか?
- 演習 4.3.8 を実行した場合、タンクに関するすべての情報をスケーラビリティの観点から含めるには、どの方法が適していますか?



4.4.8 演習 (ガイドあり) - コレクションを修正しフィルタリングする



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- コレクションを修正する
- 表示された値をフィルタリングする

演習の説明

生産エリアのオペレータは「すべてのタンク (All Tanks) <自分のイニシャル>」の画面を作成してもらい、感謝しています。しばらくの間この画面を使用していましたが、垂直ゲージで圧力を表示したり、圧力によって色を変えたりするなどして、画面を改良できると感じています。 また、流量が 50 L/min 以下の場合、タンクはアクティブでないので、流量が 50 L/min を超えるタンクのみを表示したいと考えています。次のようなものを期待しています。

Pro	oduction	Area	Tanks		
100 75 50 25 6 75 50 250 75 50 250 75 50 250 75 250 75 250 75 250 250 75 250 250 75 250 250 75 250 250 250 250 250 250 250 250 250 25	Mixing Tank1 Production Line1 Internal Temperature 182.3 °C External Temperature 276.3 °C	Pressure 116.5 kPa 150 120 100 80 60 40 20 0	100 75 50 25 0 50 50 250 50 250 175 225 250 175 225 250 175 225 250 175 225 250 175 225 250 175	Mixing Tank2 Production Line2 Internal Temperature 53.1 °C External Temperature 137.5 °C	Pressure 29.8 kPa 150- 100- 80- 60- 40- 20- 0-
100 75 50 25 6 75 50 250 75 50 250 75 50 250 75 250 75 250 75 250 75 250 75 250 75 250 75 250 250 250 250 250 250 250 250 250 25	Storage Tank2 Production Line2 Internal Temperature 110.4 °C External Temperature 152.3 °C	Pressure 27.5 kPa 150 120 100 80 60 20 0			

アプローチ

ステップ1: 「すべてのタンク (All Tanks) <自分のイニシャル>」を開いていない場合は開きます。

- ステップ2: Edition モードでない場合は、Edition アイコンをクリックします。
- **ステップ3**: コレクションエリアを右クリックして、[コレクションの修正]を選択します。いずれかのタンクの値のみが表示されます。



ステップ4: 垂直ゲージシンボル を選択し、階層を「Mixing Tank1」にドリルダウンしま す。[Pressure]をドラッグアンドドロップします。

- **ステップ5**: 他の部分に合わせて垂直ゲージのサイズを変更し、その上を右クリックします。 [ゲージの書式設定]を選択し、ラベルを[Pressure]に変更します。
- **ステップ6**: [垂直ゲージ]を右クリックし、[マルチステートを追加]を選 択します。画像に合わせて色を変更します。



ステップ7: コレクションエリアの右上にある小さなドアをクリックします。

- **ステップ8:** コレクションキャンバスのサイズを変更し、すべてのタンクを表示して[保存]を クリックします。
- **ステップ9:** コレクションエリアを右クリックして、[コレクション基準の編集...]を選択しま す。



ステップ10:右のペインでアセットタイプを展開し、[+]シンボル をクリックします。

	Selected
Asset Type	
Generic Tank Template	~

ステップ11: [アセット属性]で[Flow Rate]を選択し、[>]を選択し て「50」と入力します。

Asset Type	
Generic Tank Template	~
Asset Attribute	
Flow Rate V > V 50	

ステップ12: [更新]をクリックします。流量 50 L/min を超えるタンクのみ表示されます。 ステップ13: [保存]をクリックします。



4.4.9 アセット比較テーブル

各列には、アセットの選択済み属性またはアセットベースの計算が含まれています。属性に URL がある場合、そのセルはハイパーリンクがアクティブになります(¹²が表示されます)。

アセット比較テーブルにダイナミック検索条件を追加すると、類似のアセットやアセットベー スの計算のデータも自動的に検索し、同じテーブル内に表示できます。

4.4.10 演習 (ガイドあり) - アセット比較テーブルを作成する



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- アセット比較テーブルを作成する
- テーブルの検索条件を使用する
- アセット比較テーブルにマルチステートを追加する

演習の説明

「Industrial Plants of The World」のマネージャーは、PI Vision を使用したあなたの仕事に満足 しています。マネージャーはあなたが数時間で作成したすべての画面の準備に数週間必要と予 想していました。マネージャーは、あなたが作成した「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overvies) <自分のイニシャル>」という OSIsoft Plant のウェルカム画面にデータが含まれてい ないことを思い出しました。マネージャーはその画面に、全タンクのタンク名(アセット 名)、アセットの場所、外部温度、内部温度の情報を含むテーブルを追加したいと考えていま す。また、温度に関する視覚的なアラームを表示して欲しいと考えています。次のようなもの を期待しています。



OSI	soft P	ant			
Asset	Asset Location	Internal Temperature	External Temperature		
Mixing Tank1	Production Line1	157.9 °C	278.3 °C		
Mixing Tank2	Production Line2	173.2 °C	276.2 °C		
Storage Tank1	Production Line1	86.6 °C	132.1 °C		
Storage Tank2	Production Line2	127.9 °C	130.7 °C		
	Produ	ction Line	1	Produc	ction Line 2
Mixima	Table 04	Chara	Taple 04	Mixing Tank 02	Starage Taply 02
INIXING		Siora			Storage Tank 02
40 20 0 Press	2 150 sure	6 40 20 F	0 33.6 472 150 150 150 150 150	60 40 20 0 138 0 120 120 150 Pressure	60 80 100 40 33.4 120 20 6 kPa 150 Pressure
Percenta	age Full	Per	centage Full	Percentage Full	Percentage Full
0 20 40	60 80 100	0 20	40 60 80 100	0 20 40 60 80 100	0 20 40 60 80 100

アプローチ

ステップ1: 画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」を開き ます。これを行うには左上の をクリックしてホームページに移動します。左ペインで自分 の名前のフォルダーに移動し、画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニ シャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックします。Edition アイコン 取 をクリック

します。

ステップ2: アセット比較シンボル を選択し ます。Production Area 階層で、Mixing Tank1 に ドリルダウンします。[Asset Location]を選択し、 画面エリアにドラッグアンドドロップします。





89ページ

Asset Location Internal Temperature External Temperature

Configure Table V

Current Columns:

Columns

OSIsoft Plant

Production Line1

Mixing Tank1

ステップ3: テーブルに[External Temperature] と[Internal Temperature]をドラッグアンドドロッ プします。テーブルエリアのサイズを大きくし て、テーブル全体を表示します。列の幅も大きく し、ヘッダー全体を表示します。

ステップ4: テーブルを右クリックして[テーブルの構成...]を 選択します。メニューが右側に表示されます。[列]セクション では、必要な数の属性を追加できますが、要求された属性は既 にテーブルにあります。[External Temperature]をクリック し、[単位を表示]をクリックします。Internal Temperature も 同様にしてください。

ステップ5: [スタイル]セクションで、黒と灰色のテーブルを選択します。

ステップ6: テーブルエリアを再び右クリックし、[ダイナミッ ク検索条件を追加...]を選択します。メニューで[検索ルート]セク ションを展開し、「Production Area」に変更します。[子をすべて 返す]チェックボックスをオンにします。

ステップ7: [アセットタイプ]で、[Generic Tank Template]が選択されていることを確認します。





▼ Asset Type	Selected
Asset Type	
Generic Tank Template	~
Asset Attribute	



ステップ8: [更新]をクリックします。 これですべてのタンクの情報を確認でき ます。確認できない場合は、テーブルの エリアを大きくします。

OSIsoft Plant				
Asset	Asset Location	Internal Temperature	External Temperature	
Mixing Tank1	Production Line1	144.2 °C	271.7 °C	
Mixing Tank2	Production Line2	177.3 °C	273.8 °C	
Storage Tank1	Production Line1	85.6 °C	152.3 °C	
Storage Tank2	Production Line2	138.0 °C	175.1 °C	

Add Multi-State 🔻

Current Columns: Asset Asset Location

External Temperature

Enable Multi-State

≤

≤

≤

≤

≤

Bad data

Add

300 🗙

240 🗙

180 🗙

120 🗙

60 🗙

ステップ9: テーブルエリアをもう一度右クリックし、[コンディションの追加...]を選択します。右側のペインで[External Temperature]を選択し、[コンディションを有効化]チェックボックスをオンにして、必要に応じてマルチステートの色を変更します。

ステップ10: Internal Temperature に対して同じ操作を行います([コン ディションを有効化]ボックスをオンにして、必要に応じてマルチステー トの色を変更します)。

ステップ 11 :	正しく行った場合、ラ	F
ーブルはこの	ようになりますが、色	
は異なります。	o	

Asset	Asset Location	Internal Temperature	External Temperature
Mixing Tank1	Production Line1	152.2 °C	282.4 °C
Mixing Tank2	Production Line2	180.7 °C	276.7 °C
Storage Tank1	Production Line1	81.5 °C	138.5 °C
Storage Tank2	Production Line2	130.0 °C	140.3 °C

ステップ12:[保存]をクリックします。



4.4.11 演習 - 動的なタンク温度監視用ダッシュボードを作成する



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

- 動的シンボルを使用するPI Visionダッシュボードを作成する
- コレクション機能を使用する

演習の説明

生産エリアのオペレータは完成した画面「すべてのタンク (All Tanks) <自分のイニシャル>」が 気に入っていますが新しい要求があります。オペレータは、常時過熱しているタンク(内部温 度が 150°C を超える)だけを表示したいと考えています。次のようなものを期待しています。



アプローチ

ステップ1: コレクションシンボルを使用し、「Production Line 2」の「Mixing Tank 2」か ら次のシンボルを組み込んだ PI Vision 画面を作成します。

コレクション	測定値	画面シンボル				
	Asset Name	値				
	Tank	画像				
	External Temperature	値(マルチステートの使用状況 のデフォルト値で色が変化)				



Internal Temperature	ゲージ
Internal Temperature	
External Temperature	

ステップ2: すべてのコンポーネントを選択して、コレクションに変換します

ステップ3: [コレクション設定の編集]→[検索ルート]で、[子をすべて返す]と[アセットタイプ]を選択します。

ステップ4: [コレクション設定の編集]で、過熱タンク(内部温度が 150℃ を超える)のみが 表示されるようにし、[アセットタイプ]に[アセット属性] (Generic Tank Template) を追加し ます。(データが表示されない場合は、「~より大きい」シンボル(>)を「等しくない」シ ンボル (エ・) に変更します。

a. 今日の午前8時にはいくつのタンクが過熱していましたか?

Edit Collection Criteria 🔻					
► Database OSIsoft Plant					
• Search Root Production Area					
Production Area					
🔽 Return All Desce	endants				
► Asset Name					
▼ Asset Type	Selected				
Asset Type					
Generic Tank Template 🗸 🗸					
AssetAttribute					

b. 昨日の正午にはいくつのタンクが過熱していましたか?

ステップ5: 画面に「タンク温度ダッシュボード (*Tank Temperature Dashboard*) < 自分のイ ニシャル>」という名前を付けて保存します。



4.4.12 棒グラフ

棒グラフでは、複数の値をグラフで比較で きます。棒グラフは、複数のデータアセッ トを比較するためによく使用され、1本の バーが1つのデータソースを表します。

棒グラフを画面に追加するには、シンボル ギャラリーの棒グラフシンボル し、検索結果のデータアイテムを画面上に ドラッグします。画像は、サンプルの棒グ ラフを示しています。



各バーの上にカーソルを合わせると、そのバーに関連付けられているデータソースのラベル、 値、単位、時間が表示されます。グラフのサイズを変更すると、バーとバーの間のスペースが 自動的に調整されます。

棒グラフは設定を必要としませんが、[設定]ペインで使用可能なオプションを使用してグラフ をカスタマイズできます。デフォルトの向きは垂直ですが、水平に変更できます。

スケール:棒グラフ上のデータ値は、スケールと呼ばれる範囲内で表示されます。スケール は、データアイテムの最大値と最小値を示します。スケールのデフォルト値は、データベース 設定の最大値と最小値の組み合わせになります。各スケール値では、プロット領域に垂直のグ リッド線が表示されます。

マルチステート:マルチステートを有効にすると、数値の範囲が等間隔で5になります。マル チステートチャートの数値の範囲は、デフォルトでは値のスケールと同じ数値の範囲になりま す。[Multi-state Configuration]ペインで使用可能なオプションを使用してチャートをカスタマイ ズできます。画面作成者は、マルチステート定義を棒グラフに適用するか、棒グラフの背景に 色付きのバンドを定義するかを選択できます。



4.4.13 演習(ガイドあり) - 画面に棒グラフを追加する



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

- アセット比較テーブルを作成する
- テーブルの検索条件を使用する
- アセット比較テーブルにマルチステートを追加する

演習の説明

「Industrial Plants of The World」のマネージャーは、PI Vision を使用したあなたの仕事に満足 しています。テーブルを追加した後の「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイ ニシャル>」の画面の外観が印象的で、テーブルの横に他のタンクの流量を含む棒グラフを追 加したいと考えています。次のようなものを期待しています。

OSIsoft Plant							
Asset	Asset Location	Internal Temperature	External Temperature	Minine Teeld Eleve Defe			
Mixing Tank1	Production Line1	133.2 °C	278.0 °C	Mixing Tank1 Flow Rate			
Mixing Tank2	Production Line2	158.7 °C	186.7 °C				
Storage Tank1	Production Line1	104.6 °C	228.3 °C	Storage Tank1 Flow Rate			
Storage Tank2	Production Line2	132.6 °C	231.3 °C	Storage Tank2 Flow Rate			
Production Line 1				Production Line 2			
Mixing	lank 01	Storag	ge Tank 01	Mixing Tank 02 Storage Tank			
40 40 20 4134 3 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40		6 40 20	0 106.0 106.0 120 150 150 Pressure	60 62.5 120 62.5 120 150 Pressure		$\begin{array}{c} \begin{array}{c} & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \\ $	
Percentage Full		0 20	centage Full	Percentage	Full 80 100	Percentage Full	



アプローチ

ステップ1: 画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」を開き ます。これを行うには左上の をクリックしてホームページに移動します。左ペインで自分 の名前のフォルダーに移動し、画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニ シャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックします。Edition アイコン します。

ステップ3: 棒グラフのシンボル を選択します。Production Area 階層で、Mixing Tank1 に ドリルダウンします。[Flow Rate]を選択し、画面エリアにドラッグアンドドロップします。空 のスペースに収まるように棒グラフのサイズを変更する場合は、プラントの図を縮小すること もできます。



ステップ4: 棒グラフを右クリックします。[棒グラフの書式...] を選択します。[スタイル]セクションで、水平方向とプレーングリ ッドを選択します。





で[バーラベル]を[Mixing Tank1]にします。

 Visibility 	
Label Value Units	
 Bar Options 	
Flow Rate	
Bar Label	13
Mixing Tank1	~

	Search Criteria 🔻	
	Database	OSIsoft Plant
	▼ Search Root	Ar Juction Area
	Production Area	D
_	Return All Descen	dants
2	Asset Name	
	Asset Type	Selected
	Asset Category	
	Number of Results	16
	Asset Order	Ascending
	Refre	esh

ステップ6: 棒グラフを右クリックし、[ダイナミック検索条件 を追加...]を選択します。表示された右側のメニューで、[検索ル ート]を「Production Area」に変更し、[子をすべて返す]オプショ ンをオンにします。[更新]をクリックします。

ステップ5: [表示]セクションで[値]をオフにし、[バー]セクション

ステップ7: 棒グラフのサイズを変更し、[保存]をクリックします。

OSI	soft P	lant									· .	
Asset	Asset Location	Internal Temperature	External Temperature	Mining Tech4101 Dete								
Mixing Tank1	Production Line1	134.2 °C	276.0 °C	wixing rank riplow Rate								
Mixing Tank2	Production Line2	155.0 °C	183.0 °C	Mixing Tank2[Flow Rate								
Storage Tank1	Production Line1	108.8 °C	232.4 °C	Storage Tank1 Flow Rate								
Storage Tank2	Production Line2	132.6 °C	231.3 °C	Storage Tank2 Flow Rate								
				0) 25 50	75 100	125 L/min	150 175	5 200	225 250		



4.4.14 複数の時間コンテキストのトレンド

トレンドの開始時刻と終了時刻は、すべてのトレンドに対して個別に設定できます。各トレンドには、**3**つのオプションがあります。

表示時間範囲
 トレンドの時間範囲を、画面全体に対して設定されるものにセットします。表示時間を
 変更すると、[表示時間範囲]オプションで設定されたトレンドが更新されます。逆に、
 パンまたはズームしてトレンドの時間範囲を変更すると、表示時間も更新されます。

- 期間とオフセット トレンドに表示されるデータの時間範囲と、画面全体の終了時刻からのオフセットを設定します。表示時間を変更すると、[期間とオフセット]オプションで設定されたトレンドは更新されます。トレンドをパンまたはズームして[期間とオフセット]オプションで設定されたトレンドの時間範囲を更新すると、トレンドは表示の時間からそれを切り離します。
- カスタムの時間範囲を使用
 トレンドに対してカスタムの開始時刻と終了時刻を設定します。相対的な PI 時間も許容されます。表示時間を変更したとき、[カスタムの時間範囲を使用]オプションで設定されたトレンドは更新されません。

4.4.15 演習(ガイドあり) -トレンドで異なる時間のアセットを監視する



講師の操作を見ていただきます。あるいは、同時にご自分で同じステップを 実行できます。

目的

• 複数の時間コンテキストのトレンドを使用する方法を学ぶ

演習の説明

生産エリアの作業員は、昨日と今日の同じ時間帯のタンク温度を比較したいと考えています。 時間バーを使って異なる期間のデータを見ることができることは分かっていますが、昨日と今 日の同じ期間のデータを一目で見ることができれば、本当に便利です。また、過去48時間の 全データのトレンドもあれば便利です。次のようなものを期待しています。





アプローチ

- ステップ1: Pl Vision のホームページが開いていない場合はホームページを開き、 ● New Display で新しい画面を作成します。
- **ステップ2**: テキストアイコン **T**をクリックし、テキスト「温度 時間での比較 (Temperature – Comparation by time)」と入力します。フォントサイズを 24 に増やし ます。
- **ステップ3**: トレンドシンボル ■を選択します。データベース「OSIsoft Plant」の階 層をドリルダウンして、「Mixing Tank 1」を見つけます。Internal Temperature と External Temperature を画面にドラッグアンドドロップします。

ステップ4: トレンドシ ンボルをコピーして貼り 付ける操作を2度行いま す。画像のようになるま で、ツリートレンドのサ イズを変更して並べ替え ます。ツリートレンドは 並べ替えアイコン ⊆▼を 使用して並べ替えること





ができます。この時点ではまだすべて同じ時間のコンテキストを表示しています。

- ステップ5: 「タンク温度 時間での比較 (Tank Temperature Comparation by time)
 <自分のイニシャル>」として画面を保存します。編集アイコンをクリックして編集を続けます。
- ステップ6: 右上にあるトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。[トレンドオプション]セクションで[タイトル]ボックスのチェックをオンにし、「昨日の温度 (Yesterday's temperature)」と入力します。時間範囲セクションの[開始時刻と終了時刻]で[期間とオフセット]を選択し、[期間]ボックスを8時間に、[終了時刻前のオフセット]を1日に設定します。

▼ Time Ra	▼ Time Range					
Start and	Start and End Times					
Duration	n and offset		~			
Duration						
8	hour	~				
Offset Be	fore End Time	e				
1	day	~				
Time Scale						
Default ~						

ステップ7: 下にあるトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。[トレンドオプション]セクションで[タイトル]ボックスのチェックをオンにし、「48時間の温度(48h temperature)」と入力します。時間範囲セクションの[開始時刻と終了時刻]で、[カスタムの時間範囲を使用]を選択します。開始ボックスを「*-48h」にし、終了ボックスを「*」にします。

▼ Time Range						
Start and End Times						
Use custom time range		~				
Start						
*-48h	Ē	G				
End						
*	Ē	©				
Time Scale						
Default ~						

- ステップ8: 左上のトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。[トレ ンドオプション]セクションで[タイトル]ボックスのチェックをオンにし、「今日の温度 (Today's temperature)」と入力します。
- **ステップ9**: 要求される画面のようになったので、[保存]をクリックします。
- **ステップ10**: 編集アイコンをクリックして画面エディションをオフにします。
- **ステップ11**: トレンドをクリックしてバーを作成し、特定の時間に特定の値をチェックします。



4.4.16 演習 - 異なる時間を使用したトレンドの表示



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

• 異なる時間範囲を使用したトレンドを作成する

演習の説明

マネージャーは、あなたが温度用に何度か作成した画面を気に入っています。さらに流量で同様のものを作りたいと考えています。マネージャーはあなたに、8時間のトレンド、24時間のトレンド、7日間のトレンドを次のように同じ画面に表示できるようにしてもらいたいと言っています。



アプローチ

ステップ1: 「タンク流量 – 時間での比較 (Tank Flow Rate – Comparation by time) <自分の イニシャル>」という画面を作成します。

ステップ2: タイトル「流量 – 時間での比較 (Flow rate – Comparation by time)」を作成します。



ステップ3: トレンドシンボルを選択してから、データポイントを選択し、画面エリアにドラッグします。画面の下部にある時間範囲が 8h の場合、これは 8 時間のトレンドになります。 それ以外の場合は、時間範囲を 8h に設定します。

ステップ4: 画面の同じポイントを別のトレンドにドラッグします。トレンドを右クリックし、[トレンドの設定]オプションを選択します。

ステップ5: [時間範囲]を開き、[期間とオフセット]を選択します。[期間]を24時間、オフセットを0にします。これは、前のトレンドと同じ終了時間を持つトレンドを与えますが、開始時間は24時間前です。

ステップ6: もう1つのトレンドを作成し、今度は7日前の開始とします。

シンボルの機能強化

- トレンドの外側のスケール:トレンドプロットの外側にY軸値スケールを表示し、データを見やすくします。
- トレンドの設定可能なグリッドスタイル:空白のグリッドと水平/垂直グリッドライン に追加グリッドスタイルを2つ使用します。
- トレンドのデータマーカー:新しく追加されたトレーススタイルを使用し、トレンド上で記録された値にデータマーカーを表示したり、トレースごとにマーカーの可視性やパターンを設定したりします。



4.4.17 XY プロット

XY プロットは、1つ以上のX軸データソースを1つ以上のY軸データソースに関連付けま す。XY プロットでは、各軸にそれぞれのデータソースからの可能な値が表示されます。この プロットは、X軸データソースの記録値とY軸データソースの記録値を結びつけ、結びついた 各ペアをデータポイントでマークします。たとえば、以下の画像は一般的な XY プロットを示 しています。



この例では、直近1時間について、AとBの2つのデータアイテムが10分間隔で示されています。アイテムAには記録値が12個あり、アイテムBには記録値が16個あります。プロットしたデータポイントの数は、組み合わせの数と等しくなります。Aは記録値がBより少ないため、プロットは12個のデータポイントのみを表示します。PI Vision は、ポイントBからの余分な記録値を無視します。値をペアにする方法を構成できます。

相関関係は、2変数間の関係の強さを示す尺度となります。プロットは、基準となる直線(デ ータのトレンドを示す直線など)の周りにデータが分布する形で相関関係を示します。一般的 に、基準となる直線と分布したデータの位置が近くなるほど、ペアを構成するタグ値の相関関 係は強くなります。以下のプロットは、完全な相関関係のあるデータを示しています。



4.4.18 演習(ガイドあり) - アセット間の相関の分析



講師の操作を見ることができます。あるいは、自分で操作できます。

目的

• PI VisionのXYプロットを作成する

演習の説明

「Industrial Plants of The World」の分析チームが、タンク内の流量と圧力、および圧力と内部 温度の間に相関関係がある可能性について話し合っているのを聞きました。マネージャーから タンクの相関関係を分析するための画面を作成するよう依頼されることを想定して、作業を開 始することにしました。画面は次のようになります。



アプローチ

ステップ1: Pl Vision のホームページが開いていない場合はホームページを開き、 ● New Display で新しい画面を作成します。



- **ステップ2:** テキストアイコン**T**をクリックし、テキスト「タンク属性相関分析」を 入力します。フォントサイズを **24** に増やします。
- **ステップ3:** XY プロットシンボル 座を選択します。
- **ステップ4**: データベース「OSIsoft Plant」の階層をドリルダウンして、「Mixing Tank 1」を見つけます。
- ステップ5: Ctrl キーを押しながら [Pressure] と[Flow Rate]を選択します (Ctrl キー を押しながらクリックすると同時に2つの属性を選択できます)。
- ステップ6: Pressure と Flow Rate を画面にドラッグアンドド ロップします。 プロットは画像 のようになります。



ステップ7: 観察結果に基づいて、混合タンクの流量と圧力の関係が表示されます。 回帰直線と相関係数を追加します。XY プロット上を右クリックし、[XY プロットを設定]を 選択します。

ステップ8: 右側のメニューで、[書式]セクションを展開します。

ステップ9: [回帰直線]と[相関係数]を選択します。





ステップ10: プロットは 画像のようになります。最初の プロットを気に入っています。 属性間の相関が相関係数1に近 いほど、相関は良くなります。



ステップ11: [保存]をクリックし、画面に「タンク属性相関分析 (Tank Attribute Correlation Analysis) <自分のイニシャル>」という名前を付けます。編集を続けるには、編集アイコン (ルーラーと鉛筆) をクリックします。

ステップ12: XY プロットシンボルが選択されていない場合は、 と を選択します。

ステップ13: Ctrl を押しながら[Flow Rate]と[Internal Temperature]を選択します。

ステップ14: Flow Rate と Internal Temperature を画面にドラッグアンドドロップしま す。 今回は相関関係が表示されないので、回帰直線を追加する必要はありません。

ステップ15: 画面を保存します。



4.4.19 演習 - 混合タンクの主要業績指標の監視



この演習は、特定のトピック分野における学習成果を最大限に高めることを 目的としています。演習で不明な点がある場合は、講師のサポートを受けて ください。データにアクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

- 動的シンボルを使用するPI Visionダッシュボードを作成する
- シンボルにマルチステートの動作を追加する。
- PI Vision ダッシュボードを複数のアセットで再利用する。

演習の説明

マネージャーは、あなたに生産エリアにあるそれぞれのタンクの詳細を表示する別の画面を作成して欲しいと考えています。ここまで学習してきたように、PI Vision ではタンクごとに新しい画面を作成する必要はありません。アセットを入れ替える機能を使えば、画面を1つだけ作成してタンクごとに再利用できます。画面に含まれる情報は、次のようにしてください。

	測定值	画面シンボル			
	Asset Name	值			
	Asset Location	値			
	Internal Temperature	値 (マルチステート)			
	External Temperature	値 (マルチステート)			
_	Installation Date	值			
ank′	Internal Temperature	テーブル			
g T	External Temperature				
lixin	Level	・ トレンド			
Σ	Level_Forecast	• XY プロット(10 分間隔)			
	Percentage Full	水平ゲージ(マルチステート)			
	Pressure	ゲージ (マルチステート)			
	Product				
	Diameter	テーブル			
	Height				
	Density				

マネージャーが考えているものは次のとおりです。





アプローチ

- **ステップ1:** 「*タンクの詳細 (Tank Details) <自分のイニシャル*>」という新しい画面を作成し ます。すべてのシンボルを説明に含めます。
- **ステップ2:** 質問に答えてください。
 - a. Mixing Tank1 の過去 12 時間の最大 External Temperature は何度ですか?_____
 - b. Mixing Tank1 の過去 12 時間の最小 Internal Temperature は 何度ですか?_____

(ヒント: PI Vision のテーブルには最大値と最小値の列があります)

ステップ3: 画面に図と画像を追加します。

ステップ4: アセットドロップダウンリストの [*コンテキストの切り替えを設定*]に移動し、 [*検索結果を表示*]を選択します。[検索ルート]を[Production Area\Production Line2]に設定し ます。

- **ステップ5**: 同じ画面を使って、他の混合タンクの状態を観察します。
 - a. Mixing Tank2 の過去 12 時間の最大 External Temperature は何度ですか? _____
 - b. Storage Tank2 の過去 12 時間の最小 Internal Temperature は何度ですか? _____



ステップ6: アセットコンテキスト切り替えを[同じ種類のアセットを表示]にします。 ディスカッション

- 画面を使用して次の質問に答えてください。
 - a. Mixing Tank1 の過去 12 時間の最大 External Temperature は何度ですか?_____
 - b. Mixing Tank1 の過去 12 時間の最小 Internal Temperature は 何度ですか?_____

(ヒント: PI Vision のテーブルには最大値と最小値の列があります)

- c. Mixing Tank2 の過去 12 時間の最大 External Temperature は何度ですか? _____
- d. Storage Tank2 の過去 12 時間の最小 Internal Temperature は何度ですか? _____

セクション4.4のクイックチェック

このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- マルチステートで視覚的なアラームを使用する
- コレクション、アセットの比較テーブルを使用し、アセットの入れ替えを活用して、再利用可能な画面を作成する
- 棒グラフと XY プロットを画面に追加する

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。


5. PI VISION の高度な機能

5.1. PI Vision のまとめ

PI Vision は、プロセス情報の取得、監視、分析をするための Web ブラウザーベースのアプリケーションです。

PI Vision を使用すると、次のことを行えるようになります。

- 時系列データおよびその他の PI System データを検索したり可視化したりする。
- 画面の表示内容を保存して、後で使用、分析できるようにする。
- 複数のアセットで画面を再利用する。
- 同じグループ内のメンバーや、PI Vision へのアクセス権を持っている他のユーザーと画 面を共有する。

PI Vision は、iOS や Android オペレーティングシステムが稼働しているタブレットやスマート フォンなど、さまざまなコンピューターに搭載されているほとんどの最新ブラウザーでサポー トされています。

学習の目的:

- PI Visionの演算について理解し、計算エディタを使用する
- ナビゲーションリンクを作成し、使用する
- 画面を整理し、共有する
- PI Visionでイベントフレームを使用する

5.2. PI Vision の演算

Pl Vision の画面は、その場での簡単な演算を利用し、その結果を用いてリアルタイムでデータ 分析ができます。たとえば、Min、Max、Avgのような集計演算を使用したり、+、-、*、/のよ うな基本的算術演算子を画面内のデータで活用する単純な演算を使用したりできます。

PI Vision の演算では、別の画面では使用できない AF Analytics なしで値をすぐに計算できます。使用するエレメントに応じて、次のように演算を分けます。

タグベース(Pl Vision)の演算

PI Data Archive サーバー側でリクエストされ、実行されます。PI Data Archive のリク エストが多い場合、PI Data Archive にリクエストを行う PI Vision とその他のアプリ



<u>ケーションでパフォーマンスに問題が発生する可能性があります。</u>リクエストされたデ ータの量を確認することが重要になります。

• アセットベース (Pl Vision) の演算

PI Vision サーバーで実行され、頻繁に使用される場合はパフォーマンスに影響を与え る可能性があります。PI AF 属性の設定と入れ子のレベルにより、入力属性の評価時間 に影響する可能性があります。したがって、アセットベースの(PI Vision)演算を作成 する前に、入力属性が PI Analysis Service のベストプラクティスに従っているかどうか 確認することをお勧めします。

また、データはトレンドで内挿されるため、アセットベースの(PI Vision)演算では、 高密度データの外れ値が一切表示されない場合があるため、このユースケースには適用 されない場合があります。

重要な注意:一般的な推奨事項として、可能な限り、再利用される複雑な式や計算は PI AF 分析を利用して作成できます。PI Vision の演算は、アドホック計算のユースケースに使用できます。

学習の目的:

- PI Vision の演算について理解する
- 計算エディタを使用する

5.2.1. Equation 構文

PI Vision での演算の開発を支援するために、次の3つのルールを覚えておく必要があります。

ルール1:数字と演算子はそのまま記述する
 ルール2:タグ名とタイムスタンプは一重引用符で囲む。例: 'CDT158'
 ルール3:文字列は二重引用符で囲む: "This is a string"

例:

If ('CDT158'+2*'Sinusoid')>100 Then "Good" Else "Bad"

タグベースの演算では、より複雑な式も可能です。詳細については、**Pl Server** マニュアルの 「<u>Performance Equations syntax and functions reference(パフォーマンスイクエージョンの構</u> <u>文と関数の参照)</u>」を参照してください。



5.2.2. 演習(ガイドあり) – タグベースの演算を作成する



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• タグベースの演算を作成する

演習の説明

マネージャーは、PI Visionの演算について聞いたところです。マネージャーは、PI Visionでは なく PI Server で演算を行うという OSIsoft の推奨事項を理解していますが、テスト目的で、混 合タンクの流量を足した結果の流量を導く演算を、あなたに作成して欲しいと考えています。 演算が完了したら、次のような画面で表示することを望んでいます。



アプローチ

ステップ1: Pl Vision のホームページが開いていない場合はホームページを開き、新しい画 面を作成します。





ステップ3: 検索ペインに「*mxtk?:flow*」と入力しま す。

ェックマークを入れ、矢印を使用してドリルダウンします。



ステップ4: 計算エディタを開くには、画面の左側にあ る[計算] をクリックし、[計算の作成]をクリックします +





ステップ5: 新しい演算に「合計混合流量 (Total mixing flow)」という名前と「2つの混合 タンクの総流量の合計」という説明を付けま す。PI Data Archive のシンボルを選択しま す。

注意:演算の[名前]は、現在の画面について固 有である必要があります。画面が異なれば、演 算の名前を再利用できます。

	Calculation	×
Name	Total mixing flow	2
Description	Sum of the total flow of the two mixing tanks.	4
	✓ ISRV01 ✓	
Drag and dr enter an ex	rop a PI Point from search results or type to «pression.	*
Preview		
 Advanced C 	Dptions	
	Save Cancel	

ステップ6: 左上にあるキューブをクリックすると、見つけた **PI** ポイントが再度表示されます。



ステップ7: PIポイントをエリアにドラッグアンドドロップします。

()	PI Vision		New Dis
Ø	Assets		
±=		юе жа б а в 🗰 🕨 🕨 🖬 🖬	
18)			
5	*mxtk?:flow*	Calculation Editor	×
	K Home	Name Total mixing flow	0
	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Flow R VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow R	Description Sum of the total flow of the two mixing tank	S. *
		PISRV01 V	
	_ ·	1. Browse or 2. Choose a s 3. Drag an As	ype to * Rate Rate
	Attributes	Preview Express	on is required
		Advanced Options	



ステップ8: 計算エディタでは、2つの PI ポイン トを自動的に追加し、合計計算を作成します。こ れはまさに探しているものです。[プレビュー]をク リックして演算がどのように表示されるかを確認 し、すべてが正しく表示されていれば[保存]をクリ ックします。

	Calcula	tion Editor	×
Name	Total mixing flow		0
Description	Sum of the total flow	w of the two mixing tanks	*
8	PISRV01	~	
'VPSD.OSIso 'VPSD.OSIso	ftPlant.PL1.MXTK1: ftPlant.PL2.MXTK2:	Flow Rate' + Flow Rate'	*
Preview	417.94	12/30/2021 3:50	:25 PM
 Advanced O 	ptions		
		M	
		Save Car	icel

注意:1つの演算で使用できるのは、1つのデータ アーカイブの Pl ポイントのみです。

ステップ9: 演算が左ペインに表示されます。演算を開いて編集するには、演算をダブルクリックします。



ステップ10: [高度なオプション]を展開します。演算の[時間間隔]を設定します。デフォルト ではこれは[自動]に設定されていますが、必要に応じて[カスタム間隔]を選択できます。間隔は 自動のままにします。演算のコンバージョンファクター合計は[合計]のまとめ列にのみ適用さ れます。この演算を階段状データと共に表示する場合は、[ステッププロット]ボックスにチェ ックマークを入れます。

ステップ11: 再度[保存]をクリックして演算の設定を完了します。

ステップ12: トレンドアイコンを選択し、新しい画面で「合計混合流量」演算をドラッグします。

ステップ13: キューブをクリックして検索した PI ポイントを表示し、両方のポイントをトレンドにドラッグアンドドロップします。

ステップ14: トレンドを右クリックし、**1**つのスケールのみですべてのデータを表すスケール タイプを選択します。

ステップ15: 「合計混合流量 (Total Mixing Tanks Flow) <自分のイニシャル>」として画面を 保存します。



ステップ16: 画面の上部にテキストを追加し、「合計混合流量」と入力し、フォントサイズを 26 に増やします。

ステップ17: 放射状ゲージアイコンを選択してドラッグアンドドロップすることで、計算結果 と放射状ゲージの2つのPIポイントを表します。

ステップ18: 画面を保存します。



5.2.3 演習(ガイドあり) - アセットベース、タグベースの演算



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• タグベースの演算を作成して、使用する

演習の説明

マネージャーはタンクー般概要の画面について思い出し、レベルと予測レベルの差を計算し、 同じトレンドで表すことができればと良いと考え、あなたに作成を依頼しました。結果は次の ようになります。



アプローチ

ステップ1: Pl Vision ホームページが開いていない場合は開き、画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」を開きます。編集アイコンをクリックしま す。





ステップ4: 演算をトレンドにドラ ッグアンドドロップします。



ステップ5: 画面を保存します。

ディスカッション

- 演算で PI ポイントと AF 属性を使用する場合の違いは何ですか?
- それぞれの場合演算はどこで行われますか?
- アセットを変更すると演算も変更されますか?



Cancel

Save

✓ セクション5.2のクイックチェック

- **PI**ビジョン演算を理解していますか?
- 計算エディタを使用できますか?

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。

5.3. PI Vision のその他の機能

学習の目的:

- ナビゲーションリンクを追加する
- URL パラメーターを表示する
- アドホック画面

5.3.1. Pl Vision のシンボルにナビゲーションリンクを追加する

ハイパーリンクは、画面上のあらゆるシンボル、 シェイプ、画像に割り当てることができます。別 の Pl Vision 画面や外部の Web サイトへのハイパ ーリンクも設定できます。ハイパーリンクを追加 すると、ハイパーリンクでリンク先の画面や Web サイトまで移動できます。リンク先画面のアセッ トや表示期間がハイパーリンクのリンク元画面と 同じになるよう自動的に調整するオプションがあ ります。

また、該当するテキストのアイコン し、画面の任意の場所をクリックすると、画面に 直接ハイパーリンクを追加できます。テキストの メニューが開きます。ナビゲーションリンクへの 同期テキストを選択し、URL を入力します。





Format Text		
Enter naviga	ation link	
Sync tex	t to navigation	link
Color		v
Fill		•
Angle	0	0



5.3.2. PI Vision の URL パラメーター

URL を使用して、他のアプリケーションからプログラムによって PI Vision 画面を開くこともできます。

URL を使って以下のことができます。

- 特定のデータアイテムが入力された単一のトレンドを表示する一時的な画面を作成できます。URLでは画面を表示する時間範囲も指定できます。これは「アドホック表示」と呼ばれています。
- 表示する時間範囲を指定します。
- Kiosk モードを指定することで、機能を制限して画面を開くことができます。
- 既存の画面を設定して、同じ AF テンプレートを共有している他のアセットを使用 できます。
- 画面のタイムゾーンを設定することで、他のクライアントマシンのタイムゾーンではなく、指定したタイムゾーンのデータがユーザーに表示されます。
- 画面上のツールバー、時間バー、またはその両方を非表示にします。
- モバイルデバイスにおける PI Vision ユーザーの自動リダイレクトを防止できます。

URL パラメーターを追加するときのルール:

ルール1:ベース URL とそれに続くクエリ文字列パラメーターを疑問符(?)で区切ります。

ルール2: それぞれのクエリ文字列パラメーターをアンパサンド(&) で区切ります。

次に、よく使用される URL パラメーターを示します。

StartTime=<PI 時間> と EndTime=<PI 時間>

画面の表示期間の開始時刻と終了時刻を指定します。PI時間の有効な形式であれば、どのような形式でも使用できます。

例:

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?StartTime=*-1h&EndTime=*

Mode=Kiosk

Kiosk モードを指定することで、機能を制限して画面を開くことができます。

例:

http://PISRV01PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk

HideToolbar & HideTimebar

ツールバーやタイムバーを非表示にします。

例:

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideToolbar



http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideTimebar

これらのパラメーターは、他の URL パラメーターと組み合わせることができます。例: <u>http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk&HideToolbar&HideTimeb</u> <u>ar</u>



詳細については、「*PI Vision インストールおよび管理ガイド*」の URL パラメー ターを使用した画面表示の制御についてのセクションを参照してください。



5.3.3. 演習(ガイドあり) - ハイパーリンクの追加



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• PI Vision画面へのリンクを作成する

演習の説明

オペレータは、ホームボタンを使って画面間を移動するのを少し面倒に感じています。 マネージャーから、すべてのタンク画面に、タンク一般概要の画面へのナビゲーション リンクと、戻るためのリンクを追加するよう依頼されました。



アプローチ

ステップ1: PI Vision ホームページが開いていない場合は開き、画面「すべてのタン ク (All Tanks) <自分のイニシャル>」を開きます。編集アイコンをクリックします。



ステップ2: 右クリックして[コレクションの修正]を選択します。



- **ステップ3**: [Mixing Tank1]を右クリックし、[ナビゲーションリンクを追加]を選択し ます。
- **ステップ4:** 右側に表示されたメニューで[画面の検索]を クリックします。



ステップ5: 検索ボックスに「タンク一般 (Tank General)」と入力し「タンク一般概 要 (Tank General Overview)」の画面を見つけて選択します。



ステップ6: [開始時刻と終了時刻を設定]、[アセットの コンテキストを設定]、[現在のアセットを使用]ボックスに チェックマークを付けます。	Add Navigation Link ▼ Action
	 Open hyperlink to another page Change context of current display
	Hyperlink
	./#/Displays/89/Tank-General-Overviev
	 Open in new tab Set start and end time
	Set asset contextUse current asset
	O Use current asset as root
	Remove Link

- **ステップ7:** ドアアイコンをクリックして、コレクションの編集モード を終了します。[保存]アイコンをクリックします。いずれかの名前をクリックして、リンクが機能していることを確認します。
- **ステップ8**: **PI** Vision に移動し、画面「タンク一般概要<自分のイニシャル>」を開き ます。編集アイコンをクリックします。
- ステップ9: テキストアイコン を選択し、テキスト「すべてのタン ク」を追加します。[塗りつぶし]を 紺色に変更し、フォントサイズを18 に変更します。テキストを画面の右 上に配置します。



- ステップ10: [すべてのタンク]を右クリックし、[ナビゲーションリンクを追加...]を選 択します。
- ステップ11: [画面の検索]をクリックし、検索ボックスに「すべてのタンク (All Tanks)」と入力します。画面「すべてのタンク (All Tanks)<自分のイニシャル>」を選択します。





- ステップ13: [保存]をクリックします。
- **ステップ14**: [すべてのタンク]をクリックし、リンクの動作を確認します。



5.3.4. 演習 - URL パラメーターとハイパーリンクの使用



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

• URL パラメーターを使用して、PI Vision 画面へのリンクを作成する

演習の説明

今朝早く、現場の作業担当チームから、昨日の正午から今日の午前0時にかけて、Mixing Tank1 で問題が発生したと報告がありました。作業担当チームはこの期間のデータを確認する 必要があります。

アプローチ

ステップ1: タンク温度ダッシュボード (Tank Temperature Dashboard) <自分のイニシャル >を開き、[コレクション]を変更して、「タンクの詳細 (Tank Details) <自分のイニシャル>」に ナビゲーションリンクを追加します。

ステップ2: リンクをテストします。

ステップ3: 画面を Kiosk モードにして、読み取り専用にします。URL の末尾

に?mode=Kiosk を追加します。

ステップ4: リンクを再びテストします。変更はできますか?



5.3.5. 演習 (ガイドあり) - テーブルにハイパーリンクを追加する



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• PI Vision画面へのリンクを作成する

演習の説明

マネージャーはリンクが便利であることがわかり、あなたに OSIsoft Plant 概要の画面のテーブ ルに、タンク温度比較画面へのナビゲーションリンクと、戻るリンクを追加して欲しいと考え ています。

アプローチ

ステップ1: PI Vision ホームページが開いていない場合は開き、画面「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」を開きます。編集アイコンをクリックします。

ステップ2: Mixing Tank1 の[アセット名]を右クリックし、[ナビゲーションリンクを追加...] を選択します。

ステップ3: 右側のペインで[画面の検索]をクリックし、「Tank Temperature」を検索しま す。画面「タンク温度 – 時間での比較 (Tank Temperature – Comparation by time) <自分のイニ シャル>」を選択します。[開始時刻と終了時刻を設定]、[アセットのコンテキストを設定]、[現 在のアセットを使用]ボックスにチェックマークを付けます。

ステップ4: [保存]をクリックして、リンクが機能するかどうかを確認します。

ステップ5: PI Vision ホームページが開いていない場合は開き、画面「タンク温度 – 時間での比較 (Tank Temperature – Comparation by time) <自分のイニシャル>」を開きます。編集アイコンをクリックします。

ステップ6: テキストの追加アイコンをクリックします。「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview)」というテキストを入力します。サイズを 16 に下げます。塗りつぶしの色を変更し、テキストを画面の右上に配置します。

ステップ7: 「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview)」を右クリックし、[ナビゲーショ ンリンクの追加]を選択します。右側のペインで[画面の検索]をクリックし、「OSIsoft Plant 概 要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」を探します。



- ステップ8: [開始時刻と終了時刻を設定]ボックスのみをチェックします。
- ステップ9: [保存]をクリックして、リンクが機能するかどうかを確認します。



5.3.6. アドホック画面

アドホックワークスペースは、分析対象として選択したデータのトレンドを表示、検索できる エリアです。適切なデータビューを表示するためのトレンドスケールの設定、特定時点の値を 表示するためのカーソルの使用、トレンドの時間範囲の変更を通じて、トレンドを扱うことが できます。

ダッシュボードを作成しましたが、チームでは画面でさまざまな項目をいくつか選択して、特定の問題を調査するときに追加の分析を実施したいと考えています。何か興味深い発見があったら、画面を保存することでその成果を共有したいとも考えています。こんな時はアドホック 画面機能を使いましょう。

5.3.7. 演習 (ガイドあり) - アドホック分析のデモ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

アドホック画面を作成する

演習の説明

あなたは最近、すべてのタンクの外部温度をトレンドで比較することに関心が高まっていると 聞きました。このためだけに画面を作成する必要はないので、プラント内のすべてのタンクの 外部温度をアドホックトレンドで比較できないか確認することにしました。

アプローチ:

ステップ1: Pl Vision ホームページが開いていない場合は開き、「OSIsoft Plant 概要 (OSIsoft Plant Overview) <自分のイニシャル>」など複数のタンク変数がある画面のいずれかを 開きます。

ステップ2: 画面上のアセット比較テーブルのシンボルを選択 し、[アドホックを置換]トレンドをクリックします。この操作に より新しいアドホック画面が開始されます。



ステップ3: 基本統計テーブルをオフに切り替えます。







ステップ4: 画面は、属性からのすべてのトレンドで見にくくなります。

ステップ5: もう一度基本統計テーブルのアイコンをクリックし、ゴミ箱アイコンをクリック して、不要なトレンドをすべて削除します。温度のみを残すようにします。

								\sim	
Name	Description	Value	Units	Average	Minimum	Maximum	Bottom	Тор	
 Storage Tank1 Asset Name				N/A	N/A	N/A			m
 Storage Tank1 Internal Temperature	Internal Temperature of Storage Tank1 in Pr			127.3	28.3	230.0	0	250	
 Storage Tank1 External Temperature	a temperature		°C	226.6	127.7	337.6	100	350	m
 Mixing Tank1 Asset Name				N/A	N/A	N/A			m
 Mixing Tank1 Asset Location				N/A	N/A	N/A			m

ステップ6: トレンドで任意の場所をクリックしたら、他の場所を再度クリックし、複数のトレンドカーソルを表示します。

ステップ7: 画面の上部にあるアイコンを試してみます。すべての温度に対して**1**つのスケールを選択します。



ステップ8: [画面に変換]ボタンをクリックして、永続的に保存と共有ができるエディタ画面 にアドホックワークスペースコンテンツを配置します。



ステップ9: アセット切り替えホイールをクリックします。[コンテキストの切り替え を設定]メニューで[表示しない]を選択します。[名前を付けて保存]アイコンをクリ



ックして、画面に「すべての温度<自分のイニシャル>」という名前を付けます。 これで共有できるようになります。

✓ セクション5.3のクイックチェック

このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- ナビゲーションリンクを追加する
- 画面 URL パラメーターを使用する
- アドホック画面を作成する

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



5.4. PI Vision 画面の管理

学習の目的:

- 画面を整理する
- 画面を表示できるユーザーを変更する

5.4.1. 役割ベースのユーザーアクセスレベルを管理

PI Vision Administration サイトでユーザーの役割を割り当て、 管理すると、PI Vision 管理者は、ユーザーのアクセス権を複 数のレベルに分けて付与できます。PI Vision では PI AF Identity に基づいて、2 種類のアクセス役割を提供します。



- パブリッシャー:ユーザーはアプリケーションへの完 全なアクセス権を持ち、画面を保存できます。
- エクスプローラ:ユーザーはアプリケーションへのアクセス権を持っていますが、画面の保存や共有はできません。ただしエクスプローラは、画面からデータをエクスポートできます。



詳細については、『<u>PI Vision Installation and Administration Guide</u>』(PI Vision インストールおよび管理ガイド)の「Manage role-based user access level」 (役割ベースのユーザーアクセスレベル)を参照してください。

5.4.2. PI Vision のホームページ

PI Visionホームページでは、アクセスできるすべての画面の表示と検索、ラベルによる画面の 絞り込み、またはカテゴリグループによる画面の検索を行うことができます。これらのグルー プを以下に示します。

- **すべての画面**: パブリックおよびプライベートの画面がすべて表示されます。
- お気に入り:お気に入りのサムネイル(星の付いた画面)のみに絞り込むことができます。
- 自分の画面:ユーザー自身が作成したすべての画面が表示されます。
- 最近: PI Visionでは、過去7日間以内に使用した画面が自動的に記憶されます。
- フォルダーのホーム: PI ProcessBookの画面にユーザーがアクセスできるように管理者 が設定したフォルダーが表示されます。このオプションの下に、PI ProcessBook画面に アクセスするためのフォルダーのリストが表示されます。右のスクリーンショットに示 されている例では、このフォルダーに「PB画面(PI ProcessBook Displays)」という 名前が付いています。



どの画面からでも、左上の PI Vision 移動できます。

5.4.3. PI Vision 画面の整理

PI Visionでは、画面を整理する際に対象の画面をすばやく見つけることができる新しいオプションが用意されています。

- すべての画面の検索:画面を名前または所有者で検索できます。
- お気に入り: 星のアイコン ☆ をクリックすることにより、画面を「お気に入り」としてマークすることができます。お気に入りは、ユーザー固有のプロパティです。
- キーワード:画面を分類するキーワードを割り当てることができます。[キーワードでフィルター]を選択すると、キーワードクラウド内のキーワードを見ることができます。キーワードクラウド内では、キーワードがアルファベット順に並び、そのサイズは相対的な使用頻度で決まります。1人のユーザーが使用したキーワードは、他のユーザーも見ることができます。
- キーワードを追加するには、画面設定 アイコン
 をクリックして、[キーワ ード]ボックスにキーワードを入力しま す。キーワードの入力を開始すると、 右のスクリーンショットに示すよう に、入力した文字を含む、使用可能な キーワードのリストが表示されます。

Display Settings	×
Challenge 2 Solution-2	
Keywords: Keywords must be separated by semicolons.	
pl	Û
PlantMon VSPD	
name	

5.4.4. PI Vision 画面の編集

PI Visionのホームページで使用できる編集オプションと、PI Vision画面自体で使用できる編集 オプションがあります。

ホームページで画面設定アイコン 🔍 をクリックすると、以下のオプションが表示されます。

- キーワード: [キーワード] フィールドにキーワードのテキストを入力します。複数のキ ーワードを入力する場合はセミコロン(;) で区切ります。
- 画面の所有者:組織内の別のユーザーを任意の画面の所有者にすることができます。 (管理者にのみ表示)
- 画面の削除:現時点では、PI Visionで作成した画面のみ削除できます。PI ProcessBookの画面は削除できません。
- **共有範囲**:画面の作成者として、自分の画面を個人用にするか、組織内の他のユーザー と共有するかを指定できます。



[共有範囲]セクションに表示されるグループが、AF Identityです。共有オプションである[管理者]を除くと、各ユーザーにはそのユーザーの所属するAF Identityのみが表示されます。 Display Settings

ユーザーは、特定のデータセットを注視するた めの画面を作成し、その画面を組織全体の他の ユーザーと迅速かつ容易に共有できます。ま た、共有する画面の URL を電子メールやイン スタントメッセージで組織内の別のユーザー に送信すると、それらのユーザーもその画面を 公開画面として表示できます。デフォルトで は、すべてのPI ProcessBook画面が自動的に公 開されます。また、表示に関する書き込み権限 をチームメンバーに付与して、休暇を取りたい

	Disp	lay Settings		
Offrent Time Ranges				
Keywords: Keywords must be separated by s	emicolons.			
Read-only				
If checked, changes you mak	e to the display mu	st be saved under a differe	ent name.	
Display Owner:				
PISCHOOL/student01 V				
PISCHOOL/student01 V				
Display Access: Unassigned AF Identities		Identity	Read	Write
PISCHOOL/student01 V Display Access: Unassigned AF Identities Filter Identities	Stud	Identity	Read	Write
PISCHOOLIstudent01 Isplay Access: Unassigned AF Identities Filter Identities Operators	Stude	Identity ents	Read √ √	Write
VISCHUOLListudent01 Visplay Access: Unassigned AF Identities Filter Identities Operators Owner	> Stude Work	Identity ents	Read √ √	Write
PISCHOOL/student01 Visplay Access: Unassigned AF Identities Filter Identities Operators Owner PI Manager	> Stude Work	Identity ents	Read √ √	Write
VISCHUOL/student01 Visplay Access: Unassigned AF Identities Filter Identities Operators Owner PI Manager PI Web API Admins (PISR	> Stude Work	Identity ents j	Read √ √	Write
VISCHUOLIstudent01 V Visplay Access: Unassigned AF Identities Filter Identities Operators Owner PI Meb API Admins (PISR RToP Engine	> Stude Work	Identity ents	Read √ √	Write

場合に備えて、画面の作成とメンテナンスに関するチームとのコラボレーションを可能 にすることもできます。

5.4.5. 演習 - PI Vision 画面を管理、共有する



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

• PI Vision 画面の管理に利用できるさまざまなオプションを使用する

演習の説明

会社の Pl Vision ホームページには、他のユーザーと共有している画面の長いリストがありま す。それらの他にも、チームのメンバーと共有したい多数の有益な画面があります。そのた め、既に共有している画面やこれから共有したい画面の管理を容易にし、チームのメンバーが 容易に見つけられるように画面にラベルを付けたいと考えました。

アプローチ

前の作業で「*タンクの詳細 (Tank Details) <自分のイニシャル*>」という PI Vision 画面を構築しました。ホームページで検索して、その画面を見つけます。

ステップ1: この画面を共有(公開)して、誰でも見ることができるようにします。ユーザー ID が奇数で終わる場合(例: Student05)、画面をオペレータとも共有します。ユーザーID が偶 数で終わる場合(例: Student08)、エンジニアとも画面を共有します。

ステップ2: VPSD (Visualizing PI System Data の略) というキーワードを追加します。



ステップ3: 2~3色(赤、オレンジ、黄色、緑、青、紫)をキーワードとして追加します。 このときキーワードは必ずセミコロン(;)で区切ってください。

ステップ4: 「VPSD」というラベル、または選択した色の**1**つに一致する画面をすべて見つけます。「お気に入り」にする画面を選択し、お気に入りリストに追加します。

✓ セクション5.4のクイックチェック

以下を行えるようになりましたか?

- 画面を整理する
- 画面を表示できるユーザーを変更する

どちらかの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



5.5. 関連イベントの分析と比較

イベントとは、運用に影響する重要なプロセスまたは業務の期間のことです。例えば、アセットの停止時間、プロセスの変化、オペレーターのシフト、バッチなどをイベントとして扱うことができます。連続した期間ではなく、これらのイベントのコンテキストでデータを分析できます。各イベントには、名前、開始時刻、終了時刻、関連データ項目(イベント属性)があります。

PI Vision を使用すると、特定のイベントが発生している間のデータを表示、分析できます。例 えば、オペレータのシフト間のアセットのパフォーマンスを確認することや、アセットが停止 した際のアセット間のデータを比較することができます。複数イベントの単一トレンドでの比 較、根本原因の分析が可能です。また、イベントを詳細に調査し、メモを注釈として付けて、 他の従業員と共有できます。

イベントにはそれぞれ、重大度が関連付けられています。重要度レベルは、[イベント]ウィン ドウ枠の各イベントの前にある、色分けされたバーで示されます。重要度レベルのデフォルト のレベル、名前、色分けを以下に示します。

- レベル5:重要
- レベル4:メジャー
- レベル3:マイナー
- レベル2: 警告
- レベル1:情報
- レベル0:なし(無色)

学習の目的

- イベントの取得
- 関連するイベントの検索
- イベントの比較
- イベントの固定
- イベントフレームテーブル

5.5.1. 一覧から探す

PI Vision を使用すると、イベントが発生している間の PI データを表示、分析できます。例えば、オペレータのシフト間のアセットのパフォーマンスを確認することや、アセットが停止した際のアセット間のデータを比較することができます。





イベントを表示するには、左側の[イベント]タブを開 きます。ここでプロセスに関連するイベントを見つ けます。各イベントの左にある色は、その重要度を 示しています。デフォルトでは、画面の時間範囲と 画面内のシンボルのコンテキストで、[イベント]リス トにどのイベントが表示されるかが決まります。

Edit Search Criteria	
► Database	OSIsoft Plant
► Time Range	Timebar Duration
Event Severity	
► Event Name	
► Event Type and Attribute Value	
▶ Asset Name	Assets on Display
► Asset Type	
► Event State	
Event Category	
Event Acknowledgment	
 Event Comments 	
Event Duration	
 Number Of Results 	
► Search Mode Events	s Active in Time Range
Return All Descend	ants
Apply Reset	Cancel

検出するイベントを増やすには、時間範囲を変更するか、 [検索条件を編集]を選択します。検索条件の編集にあたっ ては、左に示すように、目的のイベントフレームを見つ けるフィルタリングオプションがいくつかあります。

イベントを選択すると、そのデータアイテム (イベントの属性)、およびイベントの開始時刻と 終了時刻を見ることができます。



Visualizing PI System Data

Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 20 12/12/2019 8:48:06 PM - 12/12/2019 9:02:06 PM				
Create Events Table				
Attributes				
Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 20:48				
Event Duration (minutes): 14 min				
Electron (gal): 865.75 US gal				
Maximum External Temperature: 358.3				
Maximum Internal Temperature: 150.21				
Reason Code: Maintenance				
Temperature Difference: 115.63 delta °F				
Mixing Tank1				

イベントを右クリックして[時間範囲の適用]を選択すると、画面の表示期間がイベントの期間 と同じになります。





5.5.2. 演習(ガイドあり) – イベントの検索



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• 検索条件に基づいてイベントを表示します。

演習の説明

「Industrial Plants of The World」では、プロセスエンジニアが AF イベントフレームを使って ダウンタイム追跡を設定しています。タンクレベルが 10%を下回るとイベントが作成されま す。あなたは最後のイベントでどれだけの生産量が失われたかにつき詳細情報の提供を求めら れています。

アプローチ:

ステップ1: 新しい画面を作成します。

ステップ2: [イベント]を選択します。



- ステップ3: [検索条件を編集]を選択します。
- ステップ4: [データベース]ドロップダウンを[OSIsoft Plant]に設定します。
- ステップ5: [アセット名]で[すべて]を選択して[適用]をクリックします。



Events
🖂 🖾 🖩 🖡 🚥 LL. က 🖄
Automatically refresh the list
Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 16:49:03.000 1/10/2022 4:49:03 PM - 1/10/2022 5:02:21 PM
Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 16:47:36.000
Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 15:49:12.000
Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 15:48:18.000
Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 15:47:39.000
Downtime-Storage Tank1 2022-01-10 14:48:48.000
Create Events Table
Attributes
Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 16:49:03.000
Event Duration: 13.3 min
Elost Production: 2,706.7 L
I Maximum External Temperature: 308.35 °C
Maximum Internal Temperature: 202.13 °C
📰 Reason Code: Unknown
Temperature Difference: 97.492 delta °C
Mixing Tank1

Lost Production の最後の値は何ですか? (ヒント:リストの一番上のイベントが最後のもの)

いつ発生しましたか?
Reason Code は何ですか?
イベントは何分間続きましたか?



5.5.3. イベントの詳細の取得

[イベントの詳細]を選択すると、イベントに関する情報を 持つトレンドとテーブルが作成されます。トレンドに追 加するアイテムをクリックします。右側にはイベントに 関連付けられた処理とコメントが表示されます。適切な アクセス権がある場合は、イベントフレームで新しいコ メントを追加、確認できます。アクセス権は、PI System Explorer で[確認可能]により制御されています。

Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 23			
Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 22			
Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 21 12/12/2019 9:48:39 PM - 12/			
Downtime Mixing Tenk1	Apply Time Range		
Downtime-mixing Tank1_	Event Details		
Create Events Table	Compare Similar Events by Name		
	Compare Similar Events by Type		





5.5.4. 演習 – イベントの詳細



親氏しい ヌスキャルを確認実なまれたけたるためのは相関以まれたはよびがいープズ展望を分行いままです。。講講師の説説明・・措施示なな従っててくくださきい。。

目的

イベントの詳細を表示する

タスクの説明

前のガイド付き演習で分析したイベントについて、以下を含むより詳細な情報の提供を求めら れています。

- イベント開始時と終了時のタンク容量使用率
- イベントの期間
- イベント開始時の Reason Code
- イベント開始時と終了時のタンクのステータス

アプローチ:

ステップ1: 「演習(ガイドあり)5.5.2」のステップに従って、イベントの一覧を取得しま す。イベントを右クリックして*【イベントの詳細】*を選択します。

ステップ2: 画面右上隅にある緑色の[確認]ボタンでイベントを確認します。この操作を行う 理由は何でしょうか?

ステップ3: 上位2つのグラフシンボルをクリ ックします。何が起きましたか?

\sim	Percentage Full
\checkmark	Tank Status

ステップ4: 次のテーブルを埋めてください。

イベント開始時と終了時のタンク容量使用率	
イベントの期間	
イベント開始時の Reason Code	
イベント開始時と終了時のタンクのステータス	



5.5.5. 類似イベントを名前またはタイプで比較

PI Vision では、プロセスのダウンタイム、プロセスの変化、オペレーターのシフト、バッチな どのイベントを比較できます。イベント比較機能を使用して、1つのオーバーレイトレンド上 の複数のイベントにわたって、プロセスデータを分析できます。この機能は、イベント間の類 似点と相違点の特定、サブイベントの評価、根本原因の判断に役立つように設計されていま す。

[類似イベントを比較]を選択すると、オーバーレイトレンドの類似イベントのリストとガント チャートが開きます。トレンドグラフにあるイベントのトレンドを隠したり、強調表示したり できます。またさらに多くの属性を画面エリアにドラッグすると、より多くのオーバーレイト レンドを作成できます。

5.5.6. 演習(ガイドあり) - イベントの比較



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

イベントを比較する

演習の説明

イベントを表示し確認できるようになり、マネージャーやオペレータから非常に便利であると 評価されていますが、あなたは、同じアセットで直近のイベントと過去の類似イベントを比較 する方法を教えて欲しいと頼まれました。

アプローチ:

ステップ1: 新しい画面を作成します。

ステップ2: [イベント]を選択します。





- ステップ3: [検索条件を編集]を選択します。
- ステップ4: [データベース]ドロップダウンを[OSIsoft Plant]に設定します。
- ステップ5: [アセット名]で[すべて]を選択して[適用]をクリックします。

ステップ6: 最初のイベントを右ク リックし、[類似イベントをタイプで 比較]を選択します。



ステップ7: ガント図が画面の一番下の部分に表示されます。



ステップ8: [Lost Production]を画面にドラッグアンドドロップします。




ステップ9: [Internal Temperature]と[External Temperature]も同様にします。

ステップ10: [保存]をクリックし、フォルダーを選択して「ダウンタイム比較 (Downtime Comparation) <自分のイニシャル>」として画面を保存します。

ステップ11:別のイベントをクリックすると、そのイベントに関連するトレンドが強調表示されます。



5.5.7. イベントの固定

イベント比較画面を作成したら、検索結果のイベントを*参照イベント*として固定できます。固定したイベントは、新しいイベントの検索を実行した後も、[イベント]ウィンドウ上部にベン チマークイベントとして残ります。ウィンドウ上部にイベントを固定しておく必要がなくなったら、[ピン止め]イベントリストから削除できます。

5.5.8. 演習 – イベントの固定



新しいアスキャルを確認実は見なれたけたなためなな個人主はなよりがループな異なが行いまたす。。講師のの説明明・評論示なな後のててくくださきい。。

目的

イベントを固定する

タスクの説明

これらのタンクイベントを調査するなかで、最も短いイベントが他のすべてのイベントと比較 できるものであることに気付きました。このイベントを強調表示することで、他のイベントと 簡単に比較したいと考えています。

アプローチ:

前の演習の画面で、ガントチャートの最も短いイベントに対応する[イベント]ペインのイベ ントを右クリックして[イベントのピン止め]をクリックします。固定イベントは、ウィンド ウ上部の[ピン止め] セクションに表示され、隣に黄色の説明マーカーが付いています。

イベントを固定したら、次の操作を実行できます。

- オーバーレイトレンドに固定したイベントを強調するときは、[イベント] ウィンドウで イベントを選択します。
- 固定したイベントに別のイベントを追加するときは、イベントを右クリックし、【イベントをピン止め】をクリックします。
- 固定したイベントを保存するには、[保存]ボタンをクリックしてイベント比較画面を保存します。

固定したイベントの固定を解除するときは、イベントを右クリックし、[イベントのピン止めを解除]をクリックします。

次に例を示します。







5.5.9. イベントテーブル

イベントテーブルでは、指定した条件に一致するイベントを、動的に更新される表形式で表示 できます。作成が完了すると、[検索条件を編集]メニューの条件に基づき、テーブルに[イベン ト]ウィンドウのイベントが表示されます。イベントテーブルを作成した後は、[検索条件]ウィ ンドウで条件を変更して、テーブルに表示するイベントを変更できます。また、テーブル内の イベントを並べ替えることができ、イベントテーブルの並べ替えオプションは画面に保存され ます。

[テーブルを構成]ペインを使用して、イベントテーブルのイベントの列、スタイル、基準を構成します。作成時には、テーブルに[イベント]ウィンドウのイベントが表示され、検索の設定が[テーブルを構成]ウィンドウにコピーされています。テーブルの作成後は、[検索条件]メニューを使用して、テーブルに表示されるイベントを設定する検索条件を変更できます。イベントテーブルを作成すると、[テーブルを構成]ペインが自動的に開きます。

5.5.10. 演習(ガイドあり) - イベントテーブルを追加する



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

イベントテーブルを使用する

演習の説明

マネージャーは、すべてのイベント設定について興味深く感じていますが、1つのタンクに関 するイベントを他の属性と一緒にタンク画面に表示させたいと考えています。あなたがイベン トフレームテーブルについて説明すると、タンク一般概要の画面に追加するよう依頼されまし た。マネージャーは次のようなものを希望しています。





アプローチ :

ステップ1: PI Vision ホームページが開いていない場合は開き、画面「タンクー般概要 (Tank General Overview) <自分のイニシャル>」を開きます。編集アイコンをクリックしま す。

ステップ2: イベントフレームアイコンを開きます。画面にはアセットに関連するイベントが

あることを示す青い星が付いています。

. Д

ステップ3: [リストの自動更新]の横にあるボック スにチェックを入れます。

Automatically refresh the list

Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 11:4... 1/10/2022 11:48:24 AM - 1/10/2022 12:06:33 PM

Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 10:4...



ステップ4: [イベントテーブルの作成] I Create Events Table をクリックし、テーブルを画 面の下部に移動します。

ステップ5: 右側にメニューが開くので、[列]セクションでアセットを選択して下矢印をクリックして削除します。



ステップ6: 属性は、[イベントの詳細]からドラッグアンドドロ

ップして直接追加することもできます。テーブルに[Temperature Difference]を追加します。

Attributes				Storage Tank1 Installation Date	10/31/2019 1:00:00 AM	
Downtime-Storage Tank1 2022-01-10 18:4				Storage Tank1 Product	HC15000	
Event Duration: 9.1877 min	0 10 20 30	40 50 60 70	80 90 100	Storage Tank1[Tank Volume	1.3344E+05	
E Lost Production: 1,339.8 L	Event Name	Start Time	C End Time	Acknowledgment		
Maximum External Temperature: 234.46	Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 10:49:00.000	1/10/2022 10:49:00 AM	1/10/2022 11:05:30 AM	Acknowledged	+ → Temperat	
Maximum Internal Temperature: 109.38 °C	Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 11:48:24.000	1/10/2022 11:48:24 AM	1/10/2022 12:06:33 PM	Acknowledge and		
Reason Code: Electrical	Downtime-Storage	10/2022 6:48:03 PM	In Progress	Acknowledge		
Temperature Difference: 127.63 delta °C	C 18v.0v.vu0					

ステップ7: [保存]をクリックします。

ステップ8: これで画面を使用してイベントを確認できるようになりました。テーブルの緑色の確認ボタンをクリックします(Edition モードは終了します)。イベントを確認するたびに、 [保存]をクリックする必要があります。

ステップ9: アセットの切り替えを使用して、他のタンクのさまざまなイベントを確認します。



✔ クイックチェック

このトピックを完了するとできるようになるのは、次のうちどれですか?

- イベントの取得
- 関連するイベントの検索
- イベントの比較
- イベントの固定

どちらかの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



重要な管理タスク

PI Vision 画面の使用状況のレポート:

画面の更新を実行したり、「使用していない」画面を削除したりする場合、PI Vision 管理者は 現在の使用状況を確認できます。

PI Vision 管理者は、PI Vision の使用状況に関する 5 つの異なるレポートを表示またはエクスポートできます。レポートは、PI Vision 管理サイトの[Report]タブから取得できます。各レポートタイプに関する情報は、次のように定義されます。

画面内容の詳細情報

指定した期間内で作成される画面内容の概要を表示します。これには、データアイテ ム、シンボル、画面表示、画面の所有権に関する情報が含まれます。

画面アクセス

指定した期間内に画面の閲覧数とその画面にアクセスした一意のユーザーの合計数が表示されます。

特定の期間内に PI Vision にアクセスしたユーザー

指定した期間内で月ごとに PI Vision 画面を開いたユーザーの合計数が表示されます。

すべての PI Vision ユーザーのリスト

各 PI Vision ユーザーが所有する画面の数を表示します。

編集ユーザーと閲覧ユーザーの数を取得

指定した期間内で PI Vision にアクセスした、ライセンスを持つ編集ユーザーおよび閲覧 ユーザーの数を表示します。

各レポートの生成方法の詳細については、OSIsoft Documentation を参照してください。



PI Vision に必要なパッチ

サイトで Pl Vision を実行していて、エレメントや属性の名前が変更され、画面に表示 されないという問題がある場合、管理者がパッチを実行すると問題が解決される可能 性があります。

PIVisionPatchDisplayAFids は、既存の PI Vision 画面にパッチを適用して、画面が新規に 開かれた場合やアクティブに実行されている場合に、PI AF Server で名前の変更または 移動が行われたエレメントや属性が、自動的に更新されるようにします。このユーテ ィリティでは、PI Vision サーバーを指定するパラメーターが1つ必要です。オプション の2番目のパラメーターは、CSVファイルへのパスを指定します。指定しない場合、 出力は現在のディレクトリ内の PIVisionPatchDisplayAFidsOutput.csv に記録されます。



6. PI DATALINK: レポートの構築

6.1 PI DataLink の概要

学習成果:

- PI DataLinkを使う理由
- よく使われる用語

PI DataLink は Microsoft Excel 用の OSIsoft アドインです。これにより、PI System からワークシートに直接情報を取得できます。PI DataLink は、Microsoft Excel の計算機能、図表機能、書式機能と組み合わせることで、PI System データの収集、監視、解析、報告のための強力なツールとなります。



詳細については、『<u>PI DataLink User Guide</u>』(PI DataLink ユーザーガイド)の「Introduction」(概要) セクションを参照してください。

PI DataLink には、PI System データを Excel に抽出するための異なる関数があります。PI DataLink およびそのデータ取得関数を使用する場合は、以下の用語を理解しておくことが重要です。

用語	意味
データアイ テム	PI DataLinkの関数がプロパティの値を返す PI ポイント名または AF 属性名。
ルートパス	PI System 内の指定データアイテムへの共有パス。PI DataLink 関数の場合は 任意です。入力例:
	• Data Archive名 (データ アイテムが PIポイントの場合)。
	 AF Serverとデータベース (データアイテムがAF属性の場合)。AF属性のデ ータアイテムについては、ルートパスに親エレメントの名前が含まれる場 合もあります。
	 空白 (データ アイテムがデフォルトのData Archiveにあるか、デフォルトのAF Server のデフォルトのデータベースにある場合)
表示セル	関数が結果を書き込むワークシート上のセル。



関数タスクペインを開く前にセルを選択した場合、PI DataLink は選択したセルを表示セルフィールドに入力します。

✔ クイックチェック

- **DataLink**を使う理由は何ですか?
- ルートパスとは何ですか?

上記の回答がわからない場合は、講師にお尋ねください。



6.2 データを見つける

学習成果

- PIポイントを検索する方法の理解。
- PI Asset Framework (AF) 階層内のエレメントおよびエレメント属性を検索する、異な る方法の理解。

PI DataLink は、2つのデータアイテム検索方法を提供します:

- 1. 検索ツール
- 2. アセットフィルター検索機能(後のセクションで説明します)

Q I Search Asset ▼ Filter Search

データ アイテムの検索

ツールを初めて使用するときは、ホーム ノードが開きます。このノードには、 Connection Manager のリストにあるすべ てのデータアーカイブと AF Server が表 示されます。検索する場所を1つのデー タアーカイブまたは AF Server に限定す る必要があります。さらに、AF Server の1つのデータベース、特定のエレメン トや親属性に絞り込んでいくことができ ます。

🍕 Search	
Home 🔻	
Select a server to search	
PISRV01	Root path

検索する場所がデータア ーカイブの場合は、一番 上のフィールドに入力し た検索条件が <u>PIポイント</u> 名の検索条件となりま す。[フィルター]の下に あるフィールドで、PIポ イントを見つける追加の 検索条件を設定してくだ さい。ワイルドカード文 増やすことができます。

🍕 Search				
Home 🔻 🍘 PISRV01				
temper				
Filters	\sim		Root path	Data item
			\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.External Temperature
Descriptor	~	:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Internal Temperature
= ~ *		:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.STTK1.External Temperature
		:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL1.STTK1.Internal Temperature
Point source	\sim	:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.External Temperature
= ~ *		:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Internal Temperature
		:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.STTK2.External Temperature
Engineering units	\sim	:=	\\PISRV01	VPSD.OSIsoftPlant.PL2.STTK2.Internal Temperature



検索する場所が AF Server またはデータベースの場合は、一番上のフィールドに入力した検索 条件が、AF <u>属性名</u>だけでなく、親エレメントの名前、<u>説明、カテゴリ</u>にも適用されます。

🍕 Search	— [Х
Home 🔻 🤳 PISRV01 👻 🧿 OSIso	ft Plant 🔻 🗊 Production Area 👻		?
temper		9	×
Production Line1	Data item	Descrip	otion
Production Line2	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank1 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2 Internal Temperature \\PISRV01\OSIsoft Plant\Product		

結果のペインに表示される列を変更するには、結果のペインの列名を 右クリックし、表示する列を選択します。 Description
 Type
 Reason



6.2.1 演習 (ガイドあり) - PI DataLink での検索



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。 データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

• PI DataLink で PI ポイントと AF 属性を検索する。

演習の説明

検索機能の使用方法を理解します。

アプローチ

- **ステップ1:** Microsoft Excel を開きます。
- ステップ2: [PI DataLink] リボンで [検索] を選択します。
- ステップ3: [Data Archive]を選択します。 ³
 - a. 「***temper***」を検索します。
 - b. アイテムを選択して**[OK]**を選択します。
- ステップ4: [AF Server] 🧶 を選択し、次のアイコンを選択します。 🤹 OSISoft Plant
 - a. **flow***を検索します。
 - b. リストのすべてのアイテムを選択します。
- ステップ5: [OK] を選択します。

✔ クイックチェック

- **PI**ポイントの検索を実際に実行できますか?
- PI Asset Framework (AF) 階層内のエレメントおよびエレメント属性を検索する、異なる方法を実際に実行できますか?

どちらかの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.3 データを返す関数。

PI DataLink 関数を使用すると、Data Archive や AF Server でクエリを実行し、その結果を計算 して、ワークシートのセルに値を返すことができます。これらの関数の結果は関数配列で返さ れます。必要に応じて再計算し値の更新を行います。

クエリ カテゴリ	Function Name	返される値
	現在値	データ アイテムの現在値または最新値
単一値	レフト川店	指定されたタイムスタンプにおけるデータ アイテムの値
	レストリ値	指定されたタイムスタンプにおける式の計算値
	条件指定ヒス	指定した期間内のデータ アイテムのすべての値
	トリデータ	特定の時刻からの特定の数のデータ アイテムの値
複数値	定間隔ヒスト	一定間隔にわたるデータアイテムの等間隔に補間された値
	リデータ	一定間隔にわたる式の等間隔に補間された値
	時間指定ヒス	指定したタイムスタンプにおけるデータ アイテムの実際 の値または補間された値
	F97-9	指定したタイムスタンプにおける式の計算値
演算	济笃 兰	データアイテムの値と指定された演算設定をもとに演算された1つ以上の定間隔の値
	·俱异/ □ ク	評価された式と指定された演算設定をもとに演算された 1 つ以上の定間隔の値
	条件指定時間 データ	指定した期間内で式が true と評価された合計時間



詳細については、『PI DataLink User Guide』(PI DataLink ユーザーガイド) で「PI DataLink Functions」(PI DataLink 関数) セクションを参照してください。



6.4 単一値クエリ

学習成果

- データアイテムの現在の値を取得する
- データアイテムのアーカイブされた値を取得する
- さまざまな取得モードを説明する
- データアイテム属性を取得する

作業を始めるための簡単なステップ

PI DataLinkの大半の関数は次のシンプルなステップで実行できます。

ステップ1: 目標のセルを選択します。 データや情報は、選択したセルの下か右に挿入されます。 ステップ2: 関数を選択します。 検索/スナップショット値またはその他の関数 ステップ3: 必要なパラメーターを指定するか、後の編集を容易にするために セル参照を使用します。

現在の値を取得

現在値関数では常に NOW が想定されるため(*PI 時間の場合であり、Excel 時間の場合は =NOW())、タイムスタンプの設定は必要ありません。



現在クライアントマシンから接続しているあらゆる PI System から、PI データを取得できま す。以下を指定する必要があります。

- データアイテム
 - o 1またはそれ以上の値を明示的またはセル参照で指定できます
- 表示セル



o 設定後、このセル内にあるデータは置き換えられます。

Current Value	- ×
	?
Root path (optional)	
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Productic	
Data item(s)	
Flow Rate	9
Output cell	
'Sheet1'!\$A\$1	
◯ No time stamp	
Time at left	
○ Time on top	
OK Apply	

このクエリの結果は最新の値と指定したデータアイテムのタイムスタンプになります。

	А	В
1	06-Jan-20 05:18:51	45.92473
-		

注意:現在値関数は揮発性関数です。Excelがワークシート内のどこかのセルを計算、再計算 すると、現在値関数も*値を再計算し更新*します。再計算をすぐに実行するには、F9を押しま す。<u>http://www.youtube.com/watch?v=98vxolhsR_M</u>



アーカイブ値の取得

単一値を返す PI DataLink 関数として、他にもアーカイブ値があります。この関数では指定したタイムスタンプのアーカイブされた値を取得します。

この関数では以下を指定します。

- データアイテム
 - o 1またはそれ以上の値
- タイムスタンプ
 - o Excel 時間書式または
 - o PI 時間書式

Archive Value	- ×
	?
Data item	
0	
Root path (optional)	
\\PISRV01\OSIsoft Plant\Productic	
Data item(s)	
Flow Rate	9
Time stress	
1 Ime stamp	
·IN	
Retrieval mode	
auto 🗸	3
Output cell	
'Sheet1'!\$A\$1	
O No time stamp	
 Time at left 	
○ Time on top	
OK Apply	
	_

結果は次のようになります。





6.4.1 演習 (ガイドあり) - 単一値クエリ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

• PI DataLink で単一値クエリを実行する。

演習の説明

<u>Mixing Tank2</u>の <u>External Temperature</u>、<u>Pressure</u>、<u>Flow Rate</u>の現在値を表示するレポートを 作成します。<u>昨日の午前7時</u>時点での同じ測定値も知りたいとします。

自身のデータにアクセスできる場合

アプローチ

第1部-現在値を取得します。

- **ステップ1:** Excel を開いてセル A1 に見出しとして「現在値」と入力します。
- ステップ2: セル A2 をクリックします。 [現在値] 関数を選択します。
- ステップ3: [データ アイテム] ボックスの横の拡大鏡をクリックします。
- ステップ4: Mixing Tank2 の External Temperature を検索します。
- ステップ5: [タイムスタンプ左]を選択し、[OK]をクリックします。
- **ステップ6:** セル A3 と A4 で、同じステップを Pressure と Flow Rate についてそれぞれ繰り返します。

第2部-ヒストリ値を追加します。

- ステップ1: セル C1 に見出しとして「ヒストリ値」と入力します。
- ステップ2: セル C2 をクリックします。[ヒストリ値] 関数を選択します。
- **ステップ3: [データ アイテム]** ボックスの横の拡大鏡をクリックします。
- ステップ4: Mixing Tank2 の External Temperature を検索します。
- **ステップ5: [タイムスタンプ]**ボックスに Y+7h と入力します。取得されるタイムスタンプは 何ですか?_____
- ステップ6: [タイムスタンプ左]を選択し、[OK]をクリックします。



ステップ7: セル C3 と C4 で、同じステップを Pressure と Flow Rate についてそれぞれ繰り返します。

第3部-値を取得するたびにデータアイテムを検索するのは効率のよい方法だと思いますか?



6.4.2 演習 (ガイドあり) - セル参照を使用した単一値クエリ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

• PI DataLink で単一値クエリを実行する。

演習の説明

Mixing Tank1 の External Temperature の<u>現在値</u>を日次レポートに含めることとします。また、 このタンクの本日午前 7 時の Internal Temperature の値も気になります。

アプローチ

第1部-テンプレートを作成します。

ステップ1: Excelを開いてセル A2 をクリックします。[検索] をクリックします。

ステップ2: <u>OSIsoft Plant</u>の AF データベースを選択します。検索ボックスに「**Ext*Temp***」 と入力し、Enter キーを押します。4 つのタンクすべての External Temperature が、検索結果 のリストに表示されます。

ステップ3: Mixing Tank1 の External Temperature を選択し、[OK] をクリックします。

ステップ4: セル B1 に「<u>現在値(Current Value)</u>」と入力します。セル D1 に「<u>Archive</u> <u>Value</u>」と入力します。

ステップ5: セル A4 に「<u>タイムスタンプ(Timestamp)</u>」、セル B4 に「<u>t+7h</u>」と入力しま す。表示される時間は何ですか? _____

ステップ6: レポートテンプレートは、次のテンプレートと似たものになります。

Archive Value	
Archive value	

第2部 - PI System のデータのクエリを実行します。

ステップ1: セル B2 (表示セル)を選択します。[現在値] 関数をクリックします。

ステップ2: [データアイテム]フィールドのセル A2 を参照し、[タイムスタンプ 左]を選択し ます。[OK]をクリックします。

ステップ3: セル D2 (表示セル)を選択します。[ヒストリ値] 関数をクリックします。



ステップ4: [データ アイテム]フィールドのセル A2 を参照します。[タイムスタンプ]フィー ルドでセル B4 を参照します。他のどのオプションも変更しないでください。[タイムスタンプ 左] を選択し、[OK] をクリックします。



6.4.3 実習 - 温度の観察



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。データにアクセスできる場合は 自分のデータを使ってください。

目的

- 次の機能を使用して、PI System から値と属性を抽出する。
 - o 現在値
 - o ヒストリ値

演習の説明

<u>すべてのタンク</u>の <u>External Temperature</u>の現在値を日次レポートに含める必要があります。また、<u>午前7時</u>におけるタンクの <u>Internal Temperature</u>の値も知る必要があると思っています。

アプローチ

ステップ1: PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx) ファイルを開きます。

ステップ2: これを<自分のイニシャル>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx) として保存してから、*温度の観察(Temperature at a Glance)*シートを開き、すべてのフィー ルドにデータを取り込みます。

ステップ3:現在値クエリとヒストリ値クエリを実行してテンプレートに値を挿入します。 セル参照では常に PI DataLink クエリを基準にします。



取得モード

ヒストリ値をレポートに含める場合、指定する必要のあるタイムスタンプが表示され、そのタ イムスタンプにおけるヒストリ値が取得されます。指定されたタイムスタンプの時点で、値が アーカイブされている場合も、アーカイブされていない場合もあります。取得されるデータを PI DataLink はどのように決定するのでしょうか?

[取得モード]ドロップダウンリストから異なるオプションを選択することにより、データ取得 方法を決定することができます。デフォルトのオプションは自動です。次の表に示すように、 異なるモードでは、異なる方法で値が取得されます。

取得モード	データ取得方法
自動	(デフォルト) 指定されたものと完全に同じタイムスタンプで補 間します。ただし、データ アイテムがステップ ポイントの場合 は直前の値を取得します。
内挿値	指定されたものと完全に同じタイムスタンプで常に補間しま す。
前の値、次の値	指定したタイムスタンプより前、または次のアーカイブファイ ルに保存されたイベントを取得します。ヒストリイベントの時 刻が、指定されたタイムスタンプと完全に一致する場合、その イベントを取得します。
前の値のみ、次の値のみ	[前の値]、[次の値]とほぼ同じですが、指定されたタイムスタン プに完全に一致するイベントが存在した場合でも指定したタイ ムスタンプより前、または次のアーカイブファイルに保存され たイベントを取得します。
指定時刻	指定されたタイムスタンプと(秒まで)完全に同じ時点のヒス トリ値が存在する場合にのみ値を取得します。

以下のグラフとテーブルは各取得モードの実例です。





取得モード	Timestamp	Value
内挿値	13:00:00	1.8
前の値	12:30:00	2.5
次の値	13:30:00	1
指定時刻	イベントなし	イベントなし

次のグラフで、ステップポイントとアナログポイントについて、自動モードと内挿値モードの 違いを示します。





	自動	内挿値
青色の 線 (Step OFF)	13:00:00 - 2	13:00:00 - 2
赤色の線 (Step ON)	12:30:00 – 2.8	13:00:00 – 2.8



6.4.4 実習 – アクティビティレポート



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。データにアクセスできる場合は 自分のデータを使ってください。

目的

- 次の機能を使用して、PI System から値と属性を抽出する。
 - o 現在値
 - o ヒストリ値

演習の説明

あなたのマネージャーが、毎日午後に <u>Mixing Tank2</u>の KPI の<u>現在値</u>(以下を参照)を確認できるレポートを必要としています。

- External Temperature
- Internal Temperature
- Level
- Flow Rate

また、<u>今日午前0時</u>の KPI の値を確認することも必要になっています。マネージャーの希望 は、午前0時前後のヒストリ値を確認すること、およびタイムスタンプを入力して<u>その時刻と</u> 一致するヒストリ値があるかを確認できるようにすることです。

アプローチ

ステップ1: <*イニシャル*>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルを開 き、[*実績報告書(Activity Report)*]シートを開いて、すべてのフィールドにデータを入力しま す。

ステップ2:現在値クエリとヒストリ値クエリを実行してテンプレートに値を挿入します。

✔ クイックチェック

以下を行えるようになりましたか?

- 現在の値を取得する
- アーカイブされた値を取得する
- さまざまな取得モードを説明する
- データアイテム属性を取得する



これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。

6.5 複数値クエリ

学習成果

- ポイントの条件指定ヒストリデータを取得する。
- ポイントの定間隔圧縮データを取得する。
- ポイントの時間指定圧縮データを取得する。

複数の値を取得するクエリには、次の3つのタイプがあります。

条件指定ヒストリデータ	実際にアーカイブされたデータであり、より正確には「ア ーカイブデータ」と呼ばれます。一部のデータは圧縮され ません。
定間隔ヒストリデータ	定間隔の内挿値
時間指定ヒストリデータ	既存のタイムスタンプに一致する内挿値

以下のグラフは、条件指定ヒストリデータと定間隔ヒストリデータを比較したものです。条件 指定ヒストリデータ機能は、対象のデータアイテムに関してアーカイブされているすべてのデ ータを返します。条件指定ヒストリデータの値の時間間隔は均等ではなく、データが Pl System によって受信され、アーカイブされた時刻に依存します。

すべてのシフトの始まりなど、特定のタイムスタンプにおけるデータアイテムの値を知ってお く必要があります。また、2つの異なるデータアイテムの値を比較したい場合もあります。こ の場合、不定間隔では役に立たない可能性があります。このような場合は、PI DataLink レポー トの作成時に定間隔ヒストリデータ機能が役立ちます。





条件指定ヒストリデータの取得

条件指定ヒストリデータ機能を使って、Data Archive から実際のヒストリ データを取得します。

以下を指定する必要があります。

- データアイテム
 - o **1**つまたは複数指定できます。
- 表示セル
 - o 現在このセル内にあるデータは置き換えられます。
- 開始時刻と終了時刻。

注意:[開始時刻]と[終了時刻]のタイムスタンプを入れ替えると、データは逆の順序で返されます。

表示内容に影響を与える任意のチェックボックスが複数用意されています。これらはいずれ も、デフォルトでは選択されていません。

- [値の個数 非表示]: このボックスがオフになっていると、結果の先頭の行には、指定された表示期間内にあるイベントの数が表示されます。ボックスをオンにすると、この数は非表示となり、結果のみが表示されます。
- **[タイムスタンプの表示]**:ポイントの値だけが返されるようにするか、それとも対応する タイムスタンプも取得するかを指定します。



- [値属性の表示]および[注釈の表示]:指定された表示期間内のヒストリイベントに関連付けられた注釈やクオリティビットがある場合に、それぞれ追加のフィールドを表示します。
- [列]および[行]: この2つのラジオボタンは、結果を列と行のどちらに表示するかを制御 します。
- このクエリの [値の個数] オプションは同様に動作しますが、
 特定の表示期間ではなく、データを取得する [開始時刻] と
 [値の個数] を指定します。このチェックボックスをオンにして、時間を進めるのではなく、逆に戻すこともできます。

Number of values



定間隔ヒストリ データの取得

定間隔ヒストリデータは、アーカイブから取得したデータを等間隔に補間して表示します。この関数では以下を指定します。

• データアイテム

o **1**つまたは複数指定できます。

- 表示セル
 - o 現在このセル内にあるデータは置き換えられます。
- 開始時刻と終了時刻。
- 時間間隔
 - o 期間をより小さな間隔に分割するために使用します。

時間指定ヒストリデータ

時間指定ヒストリデータ関数は既存のタイムスタンプに一致する内挿イベントを取得します。 これらのタイムスタンプはすでにスプレッドシートにありますが、これらは関連するデータア イテムクエリの結果から来たものです。

データアイテム、取得モード、および表示セルを指定する必要があります。この場合、イベン トを取得するために使用する時間はタイムスタンプを含むセル範囲になります。これは、通 常、1 つのポイントのイベントをクエリした後で、それらのタイムスタンプを使用して他の関 連するポイントのイベントを見つけるという方法を採ります。下の図は、External Temperature の値を取得した例を示します。まず、Mixing Tank1 の条件指定ヒストリデータを クエリしてから Mixing Tank2 の条件指定ヒストリデータを取得して、最後に Mixing Tank1 External Temperature のタイムスタンプと一致する時間指定ヒストリデータを取得していま す。





---Mixing Tank1 - Compressed ---Mixing Tank2 - Compressed ---Mixing Tank2 - Timed



6.5.1 演習(ガイドあり) - アーカイブデータ関数、定間隔ヒストリデータ関数、 時間指定データ関数



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• 異なる複数値関数をいくつか使用してヒストリデータを取得する。

演習の説明

日次レポートに含まれる <u>Mixing Tank1</u>の <u>External Temperature</u>のアーカイブ値のうち、<u>毎日</u> <u>の最初の2時間</u>について分析します。また、この2時間の10分おきの External Temperature</u> の値を確認します。

さらに、Mixing Tank1 の External Temperature の値がアーカイブされた時点での Mixing Tank1 と Mixing Tank2 の値も比較します。

アプローチ

第1部-テンプレートを作成します。

ステップ1: Excel で、セル A1、A3、A4、A5 にそれぞれ「<u>データアイテム</u>」、「<u>開始時</u> <u>刻</u>」、「<u>終了時刻</u>」、「<u>時間間隔</u>」と入力して、レポートのテンプレートを作成します。

ステップ2: 検索機能を使用して、Mixing Tank1 と Mixing Tank2 の External Temperature 属 性を検索し、それぞれセル B1 と B2 に入力します。

ステップ3: 開始時刻「**T**」(セル B3)、終了時刻「**T+2h**」(セル B4)、時間間隔「**10m**」 (セル B5)を入力します。



第2部 - PI System のデータのクエリを実行します。

ステップ1: Mixing Tank1 の External Temperature の条件指定ヒストリデータを取得し、それをセル C3 に入力します。

ステップ2: Mixing Tank2 についても同じ手順を行い、セル G3 に入力します。



ステップ3: Mixing Tank1 の External Temperature の定間隔ヒストリデータを取得し、それ をセル E3 に入力します。

ステップ4: 2つの混合タンクの条件指定ヒストリデータのタイムスタンプを比較すると、同 じではないため、比較が正確でない可能性があることがわかります。比較の質を高めるため に、時間指定ヒストリデータ関数を使用し、列Cのタイムスタンプに基づいて Mixing Tank2 の External Temperature を取得します。

6.5.2 実習 - タンク分析レポート



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。データにアクセスできる場合は 自分のデータを使ってください。

目的

- 次の機能を使用して、PI System から値と属性を抽出する。
 - o 条件指定ヒストリデータ
 - o 定間隔ヒストリデータ

演習の説明

2 つの混合タンクの過去 24 時間の Pressure のヒストリ値を日時レポートに表示します。この プロセス変数のアーカイブされた生データを取得する際、過去 24 時間の 1 時間おきの値を見 つけます。

このレポートは、混合タンクの重要なプロセス変数の分析を行うために使用します。

アプローチ

ステップ1: しばらく時間をとりますので、以下の表に入力してください。

データアイテム	
開始時刻	
終了時刻	
時間間隔	



ステップ2: <自分のイニシャル>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)を開き、タンク分析報告書(Tank Analysis Report)シートのすべてのフィールドにデータを入力します。

ステップ3: 条件指定ヒストリデータクエリと**定間隔ヒストリデータ**クエリを使用してテンプレートにデータを挿入します。

ボーナス1

Excelの関数を使って、過去 24 時間の毎時 0 分 0 秒に値が 1 つ表示されるように変更します。

ボーナス2

Excel の[スパークライン] セクションの[挿入] タブには、行と列を表示するオプションに加え、 軸や色の書式を制御する追加オプションもあります。

この機能を使用するには、まずスパークラインを配置するセルを選択しましょう。そして、ス パークラインの種類を選択します。データ範囲については、データを含むセルを選択します (タイムスタンプではなく値を選択してください)。出力セルを確認し、[OK]を選択します。以 上で時間の経過に沿って値を等間隔で配置した、データの小規模トレンドができあがります。

	11.	
Line	Column	Win/ Loss
	Type	



6.5.3 演習(ガイドあり)- 複数値のクエリ

講師の指導によるクラスでのディスカッション



目的

• 作業に最も適した複数値クエリを判別する。

演習の説明

プラント内のすべての混合タンクについて、過去24時間の圧力の値を分析するためのレポートを作成しました。

アプローチ

<u>第1部</u>

作成したレポートは効率的だと思いますか?各混合タンクの Internal Temperature / External Temperature の取得値について同じ分析を行うとして、より良いレポート作成方法が思いつきますか?

<u> 第2部</u>

プラントに 50 個の混合タンクがあり、タンクごとに同じプロセスを繰り返さなければならないとしたら、どう思いますか?


✔ クイックチェック

以下を行えるようになりましたか?

- ポイントの条件指定ヒストリデータを取得する。
- ポイントの定間隔ヒストリデータを取得する。
- ポイントの時間指定ヒストリデータを取得する。

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.6 エレメント相対 PI DataLink レポート

学習成果

- AFエレメントテンプレートに基づくアセットレポートの作成
- フィルターを使用したアセットの検索

PI DataLink により、**PI DataLink** レポートの再利用およびエレメント相対 **PI DataLink** レポートの作成が容易にできるようになります。

この機能は検索によって提供されます。

次の操作が必要です。

- [名前のみ]の前のマークにルートパス長を設定します
- [ルートパスの挿入] を[ドロップダウンリスト]に設定します

Data item length		Insert root paths in:
		Orop-down list
Full path	Name only	O Column or row

\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1	-
\\PISR\/01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 \\PISR\/01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1 \\PISR\/01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 \\PISR\/01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2	
External Temperature	
External Temperature Average	
Flow Rate	
Height	

結果:



フィルターによってアセットを検索する

エレメント相対検索機能には、アセットフィルターの検索オプションを介して PI DataLink に 提供されます。これは、AF データベースにあるエレメントを検索し、返された値をその属性 値で選別するのに便利です。属性値を使用する場合、エレメントを絞り込むにはテンプレート を選択する必要があることに注意してください。

アセットフィルター検索機能を使用すると、指定したフィルター条件に一致するアセットを取 得できます。取得したアセットは、ワークシートで、自動更新できる関数配列として、または 静的な値として使用できます。

フィルター条件にはこれらが含まれます。

- エレメント名
- エレメント テンプレート
- エレメントカテゴリ
- エレメントの説明
- 属性の値

アセットフィルターを使用する場合、検索結果をドロップダウンリストに 返して、再利用可能なレポートの作成に使用できます。

Orop-down list

O Column

注意:アセットフィルターオプションでは、エレメント相対レポートの作成時に、異なるアセットおよび属性を絞り込む追加のオプションが用意されています。ただし、関連アセットを絞り込むには、テンプレートが必要です。<u>http://www.youtube.com/watch?v=bUOW1yVBLnk</u>



Insert elements in:

6.6.1 演習(ガイドあり) - エレメント相対 PI DataLink レポート



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。データに アクセスできる場合は自分のデータを使ってください。

目的

• エレメント相対 PI DataLink レポートを作成する。

演習の説明

すべてのタンクの Internal Temperature と External Temperature をレビューするためのレポー トを作成する必要があります。

アプローチ

このレポートの作成においては、以下の2つのアプローチを実行します。1つ目のアプローチ では検索機能を使用し、2つ目のアプローチではアセットフィルター機能を使用します。

方法1:検索機能を使用する

- ステップ1: Excel のセル A1 を選択します
- ステップ2: [検索]で、[AF Server]⁴ > [OSIsoft Plant] > [Production Area] を選択します。

ステップ3: 「*TEMP*」を検索します。

- 検索結果にすべての属性が含まれていることに注意してください。これは、親エレメントが 「Generic Tank Template」というテンプレートに基づいているためです。
- ステップ4: 次に「*TEMPER*」を検索します。

ステップ5: Shift キー(または個別に Ctrl キー)を押しながらクリックして、8 つの検索結 果をすべて選択します。

- **ステップ6:** ルートパス長のスライダーを[名前のみ]の前のマークに設定します。
- **ステップ7:** [ルートパスの挿入:]を[ドロップダウンリスト]に設定します。
- ステップ8: セル B2 を選択して、[現在値] 関数を選択します。
- ステップ9: [データアイテム]と[ルートパス]のセルを選択します。
- ステップ10: ドロップダウンリストを使用してタンクのパスが変更できるようになりました。



	A
1	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tan
2	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
3	\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1 \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2
4	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2
_	



方法2:アセットフィルターを使用する

ステップ1:新しいシートを追加します。

a. セル A2 を選択します。



アセットフィルターを使用している場合、ドロップダウン リストを選択すると、ドロップダウンリストに表示セルの 上のセルが表示されます。選択した表示セルから、選択し た属性のリストが始まります。

ステップ2: [検索] セクションの [アセットフィルター] をクリックします。

ステップ3: [ルートパス] で、Production Area エレメントへのパスを「\\PISRV01\OSIsoft Plant」の形式で指定します。

- ステップ4: [エレメントテンプレート] で、[Generic Tank Template] を選択します。
- ステップ5: [表示属性] で、[External Temperature] と [Internal Temperature] を選択します。
- ステップ6: [ドロップダウンリスト]を選択します。
- ステップ7: [適用]をクリックします。



6.6.2 実習 – 運用のスタートアップ



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。データにアクセスできる場合は 自分のデータを使ってください。

目的

• **条件指定ヒストリデータ**機能と**定間隔ヒストリデータ**機能を使用してデータを取得する。

演習の説明

運用を開始したときの状態を、今日と昨日の同じ時間帯で比較し、違いがあったかどうかを調べます。プラントには<u>4つのタンク</u>があります。レポートを1つだけ作成して、すべてのタン クで再利用したいと考えています。

- 日勤は午前6時30分に始まり、開始後2時間が最も重要な時間帯です。
- 今日と昨日のこの時間帯の <u>External Temperature</u> の値を収集します。
- 2日の値の比を求めます(1にできるだけ近い値になるのが理想的です)。

アプローチ

ステップ1: しばらく時間をとり、以下の表に入力してください。

ルート パス		
データアイテム		
昨日の開始時刻		昨日の終了時刻
今日の開始時刻		今日の終了時刻
時間間隔	4 分	
比較用 Excel 関数 (比 率)		

ステップ2: <*イニシャル*>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの*ス* タートアップ(Operational Start Up)シートにあるテンプレートを使用します。

ステップ3: PI DataLink の条件指定ヒストリデータ機能と定間隔ヒストリデータ機能の両方 を使用して、値を取得して比較します。

ステップ4: 昨日の値と今日の値を比較するには、PI DataLink のどちらの機能が適している と思いますか?



✔ クイックチェック

- アセットベースのレポートを作成できますか?
- フィルターを使用してアセットを検索できますか?

どちらかの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.7 PI DataLink の Excel 配列

学習成果

- 配列のサイズ変更が必要な場面の特定。
- 配列をサイズ変更および編集する方法。

Excel の配列のサイズ変更

PI DataLink 製品を使用している場合、エンドユー ザーには次のメッセージが表示される場合があり ます。



先ほど説明した**複数値**機能では、実際には値とタイムスタンプの配列を返しています。この配列は、セルごとには変更できませんが、配列全体は変更できます。これらの値のサイズは、使用するポイント、指定した表示期間、Exceptionテストと Compression テストの設定によって変わります。そのため、配列のサイズの変更が必要となる場合があります。

値が多過ぎる場合、配列の下部に「**すべての値を表示するにはサイズ変更してください**」というメッセージが表示されます。

配列をサイズ変更する最も簡単な方法は、配列内の任意の場所で右クリックして、[データリンク関数の再計算(サイズ変更)(&<u>Z)</u>]を選択する方法です。





詳細については、『*PI DataLink User Guide*』(PI DataLink ユーザーガイド)で 「Array Management」(配列の管理) セクションを参照してください。



✔ クイックチェック

ご理解いただけましたか?ご不明な点がある場合は講師にお尋ねください。



6.8 レポートのコンテキストとしての測定単位とディスクリプション

レポートに、測定単位 (測定単位) と説明を追加できます。これを行うとコンシューマーにさら に多くのコンテキストを提供できます。タグ定義情報機能を使用することで、データ アイテム のこれらの属性や他の属性を取得できます。



リスト化されたデータアイテムに応じて異なるプロパティが表示されます。PI DataLink のプロ パティ リストでは、PI ポイントと AF 属性の両方の測定単位が 測定単位 として表示されま す。

データアーカイブ	AF Server
Properties	× Properties × Root path (optional)
Data item(s) VPISRV1\SINUSOID Property	Data item(s) \\PISRV1\OSIsoft Plant\Pi Q Property
archiving changedate changer compdeveng compdevpercent compmax compmin compressing convers	categories description uom pipoint OK Apply



6.9 PI DataLink 機能の補足

学習成果

- 演算値の収集。
- フィルターされた値の収集。
- 変換ファクターの理解。

前の章では、PI DataLink のさまざまな機能を使用して、PI Server に保存されている生データ を扱いました。ただし、すべての生データを取り込むのではなく、生の値を PI Server から取 得するときに演算を適用したい場合があります。

PI DataLink では、次の2つの方法で、計算値を取り込めます:

- 1. PI DataLink で演算データ機能の一部として事前に定義されているさまざまな演算モードを使用する。
- カスタム式を使用して必要な演算を定義する。演算で使用される構文は、後で説明する Performance Equations 構文と同じ。

演算データ

演算データ機能で返されるのは、PIポイントまたはAF属性の1つの計算値、または等間隔で 計算した複数の値です。計算モードは次のとおりです。

- 積算
- 最小
- 最大
- 標準偏差
- 範囲
- 平均
- カウント
- 中間

これらの集計演算は、一定期間のポイントの統計情報を求めるのに使用します。

演算データ機能の[データアイテム]ラジオボタンを選択する場合、ほとんどのフィールドは、 すでに説明した他の PI DataLink 機能と似ています。

この機能に固有のいくつかのフィールドを以下に示します。

- 時間間隔:任意指定のフィールドです。このフィールドを使用すると、<u>定間隔ヒストリデ</u> <u>ータ</u>と同様の機能を実行でき、一定の時間間隔で演算が実行されます。
- **演算モード**:上記のリストのモードを利用できます。



 有効データ割合の表示:このオプションをオンにすると、演算時間範囲で有効なデータの 割合が表示されます。100%「有効」とは限らない可能性のあるデータを使用するかどうか を判断するためにこれを使用できます。

注意: PI System では、データアーカイブのシステムデジタルステートセットに含まれる任意 のデジタルステートを「無効な値」として定義できます。これらの例としては、I/O Timeout、 No Data、Shutdown、No Sample、Intf Shut、Arc Off-line などがあります。プラントのデータ の品質には影響しません。

• **コンバージョンファクター**:計算モードが[積算]に設定されているときは、コンバージョン ファクターを1以外の数字に変更する必要がある場合があります。

時間加重の積算計算には、コンバージョンファクター電卓を使用します。ドロップダウン から、プロセス変数の測定単位を選択します。必要なコンバージョンファクターが計算さ れ、[コンバージョンファクター]フィールドに入力されます。

コンバージョンファクターの入力フィールドの横にある電卓アイコンをクリックすると、 適切なコンバージョンファクターを選択できるポップアップが表示されます。

Conversion fac	tor		_		×
Time-weighted total calculations require values recorded on a per-day basis. Select the time basis of your values to obtain the correct conversion factor.					
units	~	1440	_	units	
minute ∨ second	~	1440		day	
minute hour day		OK		Cancel	



6.9.1 演習(ガイドあり) - 演算データ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• **PI DataLink** の演算データ機能を使用する。

演習の説明

演算データの使用方法について演習し、過去 2 時間および過去 1 日間の期間について、<u>Mixing</u> <u>Tank1</u> の <u>Flow Rate</u> の<u>平均、最大</u>、および<u>最小</u>を取得したいと思います。

アプローチ

ステップ1: Excel で、以下を利用してテンプレートを作成します。

- a. ルートパス:\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- b. データアイテム : Flow Rate
- c. 開始時刻:*
- d. 終了時刻:*-2h

ステップ2: 過去1日間について、このタンクの<u>流量の平均、最大、最小</u>を取得します。

ステップ3: 終了時刻を「*-1d」に変更し、PI Server がこれらの値を再演算できるか確認します。

	Α	В	С	D	E	
1			Average	Maximum	Minimum	
2	Root Path	\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1				
3	Data Item	Flow Rate				
4	Start Time	*				
5	End Time	*-2h				
1						



積算およびコンバージョン ファクターを計算する

コンバージョンファクターは、数字をある測定単位から別の測定単位に変換するために使用す る係数です。

例:1000gをkg単位に、2.54cmをインチ単位に、24時間を日単位に、1440分を日単位に変換

Data Archive は工業単位を区別しないので、Flow Rate ポイントの値が1日当たりの量である と見なされます。しかし、通常、これは正確ではありません。というのは、毎秒、毎分、毎時 で計測されるポイントが多数あるからです。たとえば、[演算データ]の[積算]機能を使用する場 合、コンバージョンファクターを使用して、データの単位が units/day であるという PI の仮定 を修正する使用する必要があります。ソースデータの単位が units/day である場合はコンバージ ョンファクターは 1.0 になります。

Flow Rate ポイントの実際の 工業単位	Data Archive によって仮 定される工業単位	コンバージ ョンファク ター
units / day	units / day	1
units / hour	units / day	24
units / minute	units / day	1440
units / second	units / day	86400

例:流量は、リットル/分(I/m)の単位でデータアーカイブに格納されています。8時間の間の **積算**量をリットル単位で計算します。次のような流量の変化が観察されています。

- 3分間で 3l/m
- 2分間で 5l/m
- 3分間で11/m





総流量は、流量の線の下の領域に相当します(3つの長方形を足した領域)。

このため、予想される総流量jは、以下のようになります。 (3l/m x 3 分) + (5l/m x 2 分) + (1l/m x 3 分) = 22 リットル

しかし、Data Archive は、流量の測定単位がガロン/日であると見なします。そのため、Data Archive でコンバージョン ファクターを使わずに計算された値は、次のようになります。

(3 リットル/<u>1日</u>x3分x1日/1440分)+(5 リットル/<u>1日</u>x2分x1日/1440分)+(1リット ル/<u>1日</u>x3分x1日/1440分)=0.01528 リットル

データアーカイブで計算された総流量に 1440 というコンバージョンファクターを掛け合わせて、22 リットルという値を求めます。

0.01528 リットル x 1440 = 22 リットル

演算モードが**積算**で、この範囲内のヒストリデータの一部が無効な場合、レポートされる値 は、計算された合計値を、期間内の有効なヒストリデータの部分で割った値に等しくなりま す。つまり、このデータの正規化は、無効データのある期間では、ポイントの値が全体の期間 の平均値を取ると仮定しています。ただし、この仮定は時間範囲の大部分に無効データがある 場合は有効でない可能性があります。このため、計算結果を使用する前に、必ず **Percent Good (有効な値の割合)**の値を調べることをお勧めします。



詳細については、『*PI DataLink User Guide*』(PI DataLink ユーザーガイド)で 「Calculated Data」(計算データ)を参照してください。



6.9.2 演習(ガイドあり) - 積算を求める



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• 演算データ機能を使って合計値を求める。

演習の説明

昨日の Mixing Tank1 の総流量と平均流量率を計算します。使用するコンバージョン ファクターを判断するために、Mixing Tank1 の 流量率の測定単位を取り込む必要があります。

アプローチ

ステップ1: Excel で、以下を利用してテンプレートを作成します。

- a. ルートパス:\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- b. データアイテム : Flow Rate
- c. 開始時刻:Y
- d. 終了時刻:T

ステップ2: 「UOM」というタイトルのレポートテンプレートにセルを追加し、**[プロパテ イ]**を使用して流量のこの値を取得します。

ステップ3: 「コンバージョンファクター」というタイトルのレポートテンプレートにセルを 追加し、該当する値をこのセルに書き込みます。

- ステップ4: 平均を計算します
- **ステップ5**: 目的の時間範囲の<u>総</u>流量を計算します (コンバージョン ファクターを忘れないで ください)
- ステップ6: 有効な値の割合を追加します。



Root path	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1	average	total	% good	
Data item	Flow Rate				
Start time	Y				
End time	Т				
UOM					
TOTAL					
conversion					
factor					



6.9.3 実習 - 生産量のサマリー



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行います。講師の説明・指示に従ってください。

目的

• 演算データ機能を使って計算値を抽出する。

演習の説明

先週の生産に関する統計情報を含むレポートを作成します。<u>1日</u>の生産量の次の統計値が、過去1週間分表示されるようにします。

- 積算
- 平均
- 最大

さらに、<u>1週間全体</u>について、同じ統計値を求めます。

アプローチ

ステップ1: PI Server では、生産量は2つの生産ラインの生産量の和であり、[Production Area]のエレメントの下で[Production]という属性として保存されています。これは、リットル /分を単位とする2つの混合タンクの流量合計として定義されています。

ステップ2: しばらく時間をとりますので、以下の表に入力してください。

ルート パス	
データアイテ ム	
開始時刻:	
終了時刻:	
時間間隔:	
UOM	

ステップ3: <*イニシャル*>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの[*生 産量報告書*(Production Summaries)]シートに付属のテンプレートを使用します。テンプレート にあるテーブルの値を使用してください。



注:

1 週間の積算を計算する場合は、時間間隔を使用しないでください。時間間隔は1日の積算のみに使用します(ヒント)。

1日の統計をとるときは、必ず開始時刻を確認してください。

有効データ割合のフィールドが集計の右に表示されているため、 Show percent good を [Maximum]で使用してください。

✔ クイックチェック

以下を行えるようになりましたか?

- 演算値の収集。
- コンバージョンファクターの理解。

これらの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.10 予防保全の例での条件指定時間データの使用

学習成果

条件指定時間機能の使用

条件指定時間データ

ポンプを保有しており、予防保全プログラムを実装したいと考えています。まず、ポンプが稼働していた期間を決定する必要があります。そうすると、その積算時間を、ポンプメーカーの データシートに記載された交換期間、たとえば、10,000時間と比較できます。

ポンプのステータス(ON または OFF)を記録する PI ポイントがある場合は、条件指定時間データ機能を使用して予防保全プログラムをレポートできます。この機能は、Performance Equation が指定期間内で true と評価した合計時間を返します。

この機能では以下のフィールドを指定する必要があります。

• 式

 1つ以上指定でき、Performance Equation 形式に従います。式で許容されるデー タアイテムは次のとおりです。

PI ポイント

PI ポイントへのデータ参照が格納されている AF 属性

定数の値が格納されている AF 属性

- 開始時刻と終了時刻。
- 時間単位
 - o 例:ポンプの稼働時間、5秒/分/時間/日など



6.10.1 演習(ガイドあり) - コントローラの状態



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行し て、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• **PI DataLink** で条件指定時間データを抽出する。

演習の説明

コントローラの状態が CASCADE となっていた時間の合計を調べようと思います。コントロー ラは CDM158 というデジタル ポイントで、5つの状態があります。今回調べる必要があるの は、**CASCADE** 状態のみです。

アプローチ

ステップ1: Excel で、出力セルのラベル「Cascade モードとなっていた期間(時間)」を 作成します。

ステップ2: 空の出力セルを選択します。

[Time Filtered (条件指定時間データ)] 機能を選択します。 a.

ステップ3: 各フィールドに対して以下の値を使用します。

式:'CDM158' = "CASCADE" a.

	A	
1	Time in Cascade mode (hours)	I Ime Filtered
2	36.267	Root nath (ontional)
3		
4		
5		Expression(s)
6		'CDM158' = "CASCADE"
7		Start time
3		T-3d
9		
10		End time
11		Т
12		Time interval (optional)
13		
14		

- b.
- 終了時刻:T C.
- 時間単位:時間 d.



6.10.2 演習(ガイドあり) - 混合タンクのレベル制御



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• 条件指定時間データ機能の式を使用する。

演習の説明

Mixing Tank1 のレベルが 7 を超えると、ポンプに異常が発生している可能性があります。分析 レポートで、昨日どのくらいの時間にわたってポンプに異常が発生していたかを調べます。

アプローチ

ステップ1: Excel で、演習の最後にあるスクリーンショットと同様のレポートテンプレート を作成します

ステップ2: セル B1 を選択し、Mixing Tank1 の Level 属性を検索します。

ステップ3: 式を変更し、PE 構文ルールに 'level'>7 を設定します。

重要な注意: Excel では最初の一重用符(') はセルの内容がテキストであり Excel の書式は適用されないことを示すために使用されます。したがって、セルに式を表示するには、式の先頭に「'」を付ける必要があります。

ステップ4: レポート テンプレートに次の値を入力します。

- a. 開始時刻:T
- b. 終了時刻:Y
- c. 時間単位:時間
- ステップ5: <u>条件指定時間機能を選択し、出力セルを B6 にします。</u>



▼ :	× ✓ <i>f</i> ∗ "Level'>7
А	В
Root Path	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
Expression	'Level ' > 7
Start Time	Т
End Time	Υ



6.10.3 実習 - 条件ベースの調査



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

条件指定データ時間機能を使用した稼働時間の計算

演習の説明

混合タンクと貯蔵タンクのポンプは、稼働時間が2,000時間を超えた場合に限り、4か月ごと に目視検査を行う必要があります。 予防保全プログラムの担当者として、タンクのポンプの稼 働時間を把握しておく必要があります。

ポンプのオン/オフを判定する PI ポイントはありませんが、ポンプは、レベルが 1.2 を超えた 場合のみ稼働します。各タンクのポンプが過去 4 か月の間に稼働していた時間の合計を求め、 いずれかのポンプに検査が必要かどうかを調べます。

アプローチ

<イニシャル>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの[予防保全 (Condition Based Inspection)]シートに付属のテンプレートを使用します。タンクと関連付けら れたポンプの総稼働時間を取得します。

ステップ1: アセットフィルター検索機能を使って、属性のないアセットのリストを表示します。

a. 検索ダイアログ ボックスで適切なルート パスとエレメント テンプレートを指定し、属性を選択せずに [OK] をクリックし ます。

ステップ2: 条件指定時間データ機能を使用して、ポンプが稼働していた時間を計算します。



	А	В	С			
1	Condition Based Inspection					
2						
3	Start time					
4	End time					
5	Expression	'Level'>1.2				
6						
7						
8	Asset (Root Path)	Operating Time (hours)				
9						
10						
11						
12						

✔ クイックチェック

- 条件指定時間機能を使用できますか?
- フィルターされた値の収集。

「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.11 カスタム式を使用したデータの絞り込み

学習成果

• フィルター式の使用

PI DataLink のさまざまな機能を使用する場合、[フィルター式]の任意指定のフィールドがあります。

Filter expression (optional)	1
Mark as filtered	1

このオプションは、以下の機能で利用できます。

- 条件指定ヒストリデータ
- 定間隔ヒストリデータ
- 演算データ

PI DataLink は、取得した生データにフィルター式を適用し、指定式が True になる値のみを残 します。このため、条件指定ヒストリ データと定間隔ヒストリ データの 2 つの機能について は、指定したフィルター式が True になる値のみのリストが表示セルに示されます。演算デー タ機能については、フィルター式が True になる生の値のみが演算の対象になります。条件指 定ヒストリ データおよび定間隔ヒストリ データについては、フィルター式を使用する場合、 [フィルター済みの表示] オプションが利用可能になります。[フィルター済みの表示] オプショ ンが選択されている場合、フィルター式の条件を満たさない値のグループごとに、[Filtered (フィルター済み)] 状態が返されます。

フィルター式は、式であるため、前のセクションで説明した書式ルールに従います。

注意: セル参照にフィルター式を指定するときに、そのフィルター式がタイムスタンプまたは ポイント名で始まる場合は、先頭に必ず一重引用符を2つ付けてください。Excelでは最初の一 重引用符は値ではなくテキスト文字列を指定するために使用されるため、フィルター式には使 用されません。別のオプションは、フィルター式全体を括弧で囲むことです。この場合、一重 引用符を追加する必要はありません。



詳細については、『*PI DataLink User Guide*』(PI DataLink ユーザーガイド)の 「Expressions」(式) セクションを参照してください。



Excel の条件付き書式

このトピックでは PI DataLink 固有の内容ではなく、Microsoft Excel の条件付き書式を利用し て PI DataLink レポートを見やすいものにする方法について説明します。PI から抽出した値を 視覚的に比較するのに便利です。[条件付き書式] は、[ホーム] リボンの [スタイル] セクション にあります。この機能を使用すると、最大値や最小値の強調表示やバーグラフの背景などその 他多くの視覚的な手掛かりを表示データに与えることができます。

この機能を使用するにはまず、書式を使用するセルのグループを強調表示します。次に、[条件 付き書式] ボタンをクリックして、グループとルールを選択します。[セルの強調表示ルール] と[上位/下位ルール] では、該当する制限を設定した場合に適用される書式設定のプレビューが 表示されます。[データバー]、[カラースケール]、および[アイコンセット]では、事前に設定さ れている各オプションにマウスのカーソルを合わせると、選択したセルにその効果を適用した 場合のプレビューが表示されます。目的のルールをクリックして選択します。

事前に設定されているルールではニーズに合わない場合は、[条件付き書式]>[新しいルール] を使用して新しいルールを設定できます。[条件付き書式]>[ルールの管理]を使用して、複数 のルールを適用できます (適用の優先順位も設定できます)。

注意: Microsoft Excel の TODAY() 関数は、現在の日付の通算値を返します。この通算値は、日時計算用に Microsoft Excel が使用する日時コードです。Microsoft Excel は 1900 年から始まる日数として日付を保存しています。日時は値であるため、加減算でき、別の計算に含めることもできます。

構文: =TODAY()

例: = (TODAY() - 10 + 16/24) は、本日から 10 日前の午後4時です。



す。

В

cdt158

Т

5 Filter Expression 'cdt158' > 150

T-1d

6.11.1 演習(ガイドあり) - フィルター済みデータ値のクエリ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

2 Point

3 Start Time

4 End Time

目的

• 条件指定ヒストリデータ機能で取得した値にフィルタ式を適用する。

演習の説明

ヒストリデータ機能を使用してデータを取得し、**150**未満の値はレポートに無関係なためフィルターにより除去します。

アプローチ

<u>第1部</u>

- ステップ1: Excel で、シートを次の内容で作成しま
 - データアイテム : CDT158
 - 開始時刻:**T**
 - 終了時刻:T-1d
 - フィルター式: "CDT158' > 150
- ステップ2: ヒストリデータを取得して 150 未満の値がないことを確認します。
- ステップ3: 150 未満の値は不要であり、レポートに含める必要がありません。

<u> 第2部</u>

- ステップ1: 新しいシートで、シートを次の内容で作成します。
 - タンク:\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
 - プロセス変数: External Temperature
 - 開始時刻:T
 - 終了時刻:T-1d

フィルター式:
 "External Temperature"
 > 200

2	A	D
1	Tank	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
2	Process Variable	External Temperature
3	Start Time	Т
4	End Time	T-1d
5	Filter Expression	'External Temperature' > 200
	1 2 3 4 5	Tank Process Variable Start Time End Time Filter Expression

ステップ2: ヒストリデータを取得して **200** 未満の値がないことを確認します。フィルター 式によって削除されています。



6.11.2 実習 - 生産レベルレポート



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行います。講師の説明・指示に従ってください。

目的

• 定間隔圧縮データ機能のフィルタ式を使用して、抽出される値を制限します。

演習の説明

品質の管理者として、Mixing Tank1 の製品のタンク レベルを調査したいと考えています。アナ ログ入力であるため、定間隔ヒストリデータクエリを実行する方が、条件指定ヒストリデータ クエリを実行する場合よりも有効です。

<u>昨日</u>のレベルを10分間隔で取得したレポートを作成しましょう。このとき、4~6の中間レベルを除外します。

アプローチ

ステップ1: しばらく時間をとりますので、以下の表に入力してください。



ステップ2: <*イニシャル*>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの[*生* 産レベル報告書(Production Level Report)]シートに付属のテンプレートを使用します。



注意: Excel の CONCATENATE 関数はご存知ですか?

✔ クイックチェック

このトピックを完了して:

• フィルター式の使用方法は理解しましたか?

「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



6.12 PI DataLink のイベント関連機能

学習成果

• イベントの検索と比較の理解

PI イベントの検証(検索)と比較

PI DataLink では、Microsoft Excel 内で PI イベントを参照および比較できます。



AF データベースにある、指定した条件を満たすイベントを返す関数には、次の2つがあります。

- イベントの検索:この関数は、1行ごとに1つのイベントを返し、親イベントの下に子 イベントをネストします。この関数は、階層構造を維持したまま、親イベントの下に子 イベントを示す場合に役立ちます。
- イベントの比較:この関数は、1行ごとに1つのイベントを返しますが、関連イベント からの属性を同じ行に返すことができます。特に、イベントの比較を容易にするために、 Compare Events 関数は返したイベントと同じ行に子イベントや親イベントから属性を 返すことができます。この機能は、階層を平坦化して、各親イベントに共通の特定の子 イベントを示す場合に役立ちます。



6.12.1 演習(ガイドあり) - ダウンタイムイベントの監視



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• PI DataLink でイベントフレームを取得する。

演習の説明

運転マネージャーは、サイト内のタンクが機械的な問題のために(予定された保守作業以外で) 停止した総時間を示すレポートを必要としています。Excel レポートでイベント フレーム デー タを使用する方法について説明します。

アプローチ

- ステップ1: Excel で、表示セルを選択します。
- ステップ2: [イベント]タブの[検証]を選択します。
- ステップ3: 以下のように選択します。

a.	データベース: Explore Events			
	\\PISRV01\OSIsoft Plant	Database \\PISRV01\OSIsoft Plant	? Event name *	
b.	イベント名:*	Search start *-1d	Event template	
С.	検索開始 :*-1d	Search end	Element name	
d.	検索終了:*	Limit to database level	Element template	
е.	イベント テンプレ ート:Downtime			

ステップ4: [検索オプションの詳細]検索オプション セクションを展開します。[属性値フィ

f. エレメント名:*

ルター] で、[Attributes] として「Reason Code」を選択します。

a. **Reason Code** = mechanical

Attribute value filters					
Attribute		Operator		Value	
Reason Code	~	=	~	mechanical	



ステップ5: [表示する列] から[イベント名]、[開始時刻]、[終了時刻]、[期間]、[プライマリエレメント]、[最大外部温度]、[最大内部温度]、[原因コード]、[温度差] を選択します。

Columns to display						
Select all						
Event name	^	1				
🗹 Start time						
🗹 End time		+				
Duration		X				
Event template		•••				
Primary element						
Event Duration (minutes)						
Lost Production (gal)	~	•				
Number of child event levels Output cell						
0 ~	'Sheet5'!\$B\$4					

ステップ6: [OK]をクリックします。



6.12.2 演習(ガイドあり) - ダウンタイムイベントの分析



講師の操作を見てください。ピボットグラフを知っている場合は自分で操作してみてください。

目的

 PivotChart と PivotTable を使用して PI DataLink から取得したイベントフレームを分析 する

演習の説明

運用管理者は現在、最も一般的なダウンタイムの理由を把握し、最も不具合を起こしやすいタンクを特定できるレポートを必要としています。また、これらのタンクで発生した総生産損失 に関する情報を表示したいと考えています。

アプローチ

ステップ1: <イニシャル>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの[ダ ウンタイムの生データ (Downtime Raw Data)]シートや[ダウンタイムの評価 (Evaluating Tank Downtime)]シートで提供されるテンプレートを使用します。

ステップ2: [ダウンタイムの生データ(Downtime Raw Data)]タブを開き、セル A7 を出力セルとして選択します。

ステップ3: [イベント]タブで[比較]を選択します。

ステップ4: 以下のように選択します。

ステップ**5**: データベース : \\PISRV01\OSIsoft Plant

a.	イベント名:*	Compare Events	
b.	検索開始 : *-1d	Database \\PISRV01\0SIsoft Plant	Event name
С.	検索終了:*	Search start *-1d	Event template
d.	イベント テンプ レート :	Search end	Element name
	Downtime	Limit to database level	Element template
e.	エレメント名:*		



ステップ6: 表示する列から次を選択します。

イベント名、開始時刻、終了時刻、期間、イベントテンプレート、

プライマリエレメント、Event Duration、Maximum External Temperature、

Maximum Internal Temperature, Reason Code, Lost Production, Temperature Difference.



ステップ7: [ダウンタイムの評価(Evaluating Tank Downtime)]シートを開きます。

ステップ8: [理由コードを比較]で[ピボットテーブル]を選択し、[分析]タブで[更新]を選択し ます。



ステップ9: [タンクを比較]で[ピボットテーブル]を選択し、[分析]タブで[更新]を選択します。

ステップ10: どの理由コードで、全体的な生産損失が最も大きくなりましたか?

ステップ11: どの理由コードで、貯蔵タンクの生産損失が最も大きくなりましたか?

ステップ12: どのタンクで最大の生産損失が発生しましたか?_____

✔ クイックチェック

• イベントの検索機能と比較機能を理解しましたか?



216ページ
「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。

6.13 式を使用する機能

学習成果

- データアイテムではなく式を使用する
- 式を使用する理由を理解する。

前述のように、一部の PI DataLink 関数では、入力値としてデータアイテムか式のいずれかを 指定します。こうした関数の場合、[データアイテム]および[式]オプションがタスクペインの一 番上に表示されます。これまでは、[データアイテム] オプションのみを使用してきました。PI DataLink における式とは、使用可能な PI PE であり、PI System データアイテムに対する数学 的な演算や計算を組み込むことができます。

式 (およびデータ アイテム)を使用可能な PI DataLink 関数には、以下のものがあります。

- ヒストリ値関数
- 定間隔ヒストリデータ関数
- 時間指定ヒストリデータ関数

PI式は、PIPEと基本的に同じ方法で機能します。これらは同じ式構文に従い、以下のデータアイテムを1つ以上使用できます。

PI ポイント

PI ポイントへのデータ参照が格納されている AF 属性

定数の値が格納されている AF 属性

PI 式の利点は、計算をオンデマンドで行うことです。その一方で、PI PE とは異なり、これらの計算の履歴は PI Server に保存されないため、トレンドの履歴を確認することがより困難であるという欠点があります。

演算データ機能と PI 式の違い

PI 演算データ機能と PI 式の違いの 1 つを、次の例で示します。PI の演算データ機能は、1 日間の最大値を過去7日間にわたって計算します。一方、PI 式は、過去7日間にわたって、毎日最後の8時間の定間隔圧縮データの最大値を計算します。



Sampled Dat	a 🔹		Calculat	ed Data	*	
 Data item Expression 			 Data iter Express 	n ion		
Root path (optional)				ional)		
Expression(s)			Data item(s) Sinusoid		9	
TagMax('Sinusoid','*-8h	C**		Start time			
Start time			*-7d			
*-7d			End time			
			•			
End time	_		Time interval	(optional)		
-			1d			
Time interval			Filter expression (optional)			
1d						
Filter expression (optio	onal)		Conversion fa	ctor		
Mark as filtered			Calculation m			
			maximum	•	<u></u>	
PI Calculated	d Data					*
time 🕇						
 1day	1day	1day	. 1day	1day	1day	1day
max	max	max	max	max	max	max
PI Expressio	n					
1day	1day	1day	1day	1day	1day	1day
time	L	L				
8h	8h	8h	8h	8h	8h	8h

PI 式は、TagMax('TagName', '*-8h', '*') となります。

max max max max

max

max



max

PI 演算データと同様に、この PI 式の開始時刻を「*-7d」、終了時刻を「*」、間隔を1日(1d) に設定することもできます。式の「*」は必ずしもマシンの現在時刻を表すものではないことに 注意してください。この場合「*」は下の8時間のバーの右側で示されています。この PI 式を TagMax('tag','*-1d','*') に変更した場合、PI 演算データと PI 式の結果は同じになりま す。ただし、PI 演算データと直接比較した場合、PI 式には式の開始時刻に間隔が1つ多く含ま れます。



6.13.1 演習 (ガイドあり) - 式のクエリ



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

• PI DataLink で Performance Equation を使用する。

演習の説明

定間隔ヒストリデータ機能を使用して、過去1日間にわたり、毎時00分のMixing Tank2の Flow Rate の値を確認する方法を説明しました。

ここで、Flow Rate の生の値を扱う代わりに、<u>過去1日間にわたる Flow Rate の値の差と平均</u>を取得し、Excel レポートに含めたいと思います。

注意:わかりやすくするために、この例では PI ポイントを使用します。式を作成するために AF 属性と Excel の Concatenate 関数を使用して、この実習を行うこともできます。

アプローチ

- **ステップ1:** Microsoft Excel を開きます。
- ステップ2: 以下の設定でテンプレートを作成します。
 - a. 開始時刻:y
 - b. 終了時刻:t
 - c. 時間間隔:1h
 - d. 式:TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate')-TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate', '*-24h','*')

ステップ3: 定間隔ヒストリデータ機能と式を使ってデータを取得します。

ステップ4:

1	A	В	С	D	E
1	Start Time	у			
2	End Time	t			
3	Time Interval	1h			
4	Expression	TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate')- TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate', '*-24h', '*')		Flow Rate of Mixing Tank2 Compared with the Daily	
5				30-Jun-16 00:00:00	1487.533
6				30-Jun-16 01:00:00	-863.096
7				30-Jun-16 02:00:00	1185.073



ᡏᡗ᠇᠆᠋ᡏᡗ

% of PRODUCT A

6.13.2 実習 - マテリアルバランスレポート



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

> PRODUCT B 6.72

1/4/2015 8:17:19 PM

PRODUCT A

127.42

1/4/2015 8:16:49 PM

目的

• PI DataLink で Performance Equation を使用する。

演習の説明

タンクには、製品Aと製品Bという2つの 製品が混合されています(次の図式を参照 してください)。

製品Aのフローは、

VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Flow Rate という名前の **PI** ポイントに格納され、

製品Bのフローは、

VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate とい う名前の **PI** ポイントに格納されます。



混合物のうち製品 A の占める割合(%)が重要なので、この値を観察したいと思っています。 しかし、この値が格納される PI ポイントはないので、計算する必要があります。

過去7日間の Product A の占める割合 (%) を2時間間隔で示すレポートを作成します。

アプローチ

ステップ1: 混合物のうち Product A の占める割合 (%) を求める式を作成します。

ステップ2: しばらく時間をとりますので、以下の表に入力してください。

式	
開始時刻	
終了時刻	
時間間隔	



ステップ3: <自分のイニシャル>_PI_DataLink-演習.xlsx (PI_DataLink-Exercises.xlsx)ファイルの[マテリアルバランス報告書(Material Balance Report)]シートに付属のテンプレートを使用します。

ステップ4: 2つ製品のうち1つが流入しておらず、関連ポイントが「Shutdown」という異常値を示している場合、どうしますか?(Hint: If...Then...Else を使用します)

※必要に応じて講師が関連ポイントに"Shutdown"の値を書き込み、式が正しく機能するかテストします。

✔ クイックチェック

- 式を使用できますか?
- 式を使用する理由を理解していますか?

どちらかの質問に「いいえ」と答えた場合は、講師に相談してください。



7. 最後の演習

ここまで、可視化ツールについてさまざまなことを学んできました。では、ツールを実際に使ってみましょう。プラントが正常に拡張され、新しいデータベースができました。これは、 OSI Production Facility という名前になるか、自社のアセットへのアクセスがある場合はそれ を使用できます。新しい画面と、製造エンジニア向けのレポートを作成します。

学習成果

OSIsoftの可視化ツールを上手に使えることを確認する。

7.1 実習-まとめと復習



この演習は、特定のトピック分野における学習成果を最大限に高めること を目的としています。演習で不明な点がある場合は、講師のサポートを受 けてください。

目的

- PI System テクノロジの基礎を理解したことを確認する
- PI Systemのデータにアクセスする
- PI VisionおよびPI DataLinkの各クライアントアプリケーションの使い方を理解している ことを確認する

演習の説明

会社の予想を超えて製造施設が成長したため、より大規模なプラントへアップグレードすることになりました。以前の画面とレポートはもう使用できません。以前の環境から画面とレポートを一新するよう依頼を受けました。

このコースで身に付けたスキルを使って、画面とレポートをいくつか作成します。独創性を発 揮してください。この実習は、楽しく自由に、気楽に競い合ってコースのまとめを行うことを 目的としています。少人数グループまたは単独で、自由に作業してください。セッションの最 後に、それぞれのグループで作成した画面についてプレゼンテーションを行います。

評価は以下に基づいて行われます。

- 1. 理解した内容をできるだけ多く盛り込む。
- 2. PI DataLink や PI Vision など、すべての製品を使用する。
- 3. 独創性のある仕上がり。
- 4. クラスへのプレゼンテーション力。



コースで取り上げた、PI DataLink および PI Vision のあらゆる機能を使用できます。この演習 では、ワークブックや関連するドキュメント(学習環境で使用可能な関連するユーザーガイド のすべてを利用可能)を自由に参考にして差し支えありません。最終デザインには、3製品す べてを使用することを推奨します(必須ではありません)。

アプローチ

ステップ1: PI クライアントツール (PI Vision および PI Datalink) で、データベースを[OSI Production Facility]に設定します。

ステップ2: AF Structure で利用可能なデータベースを確認します。自分の PI System を使用 する場合は、どのようなデータをご自分の仕事や最適なビジネス ケースで使えるかを調べてく ださい。

ステップ3: 本コースで学習したツールを使用して画面を作成し、選択したビジネスケースに 適したソリューションを示してください。以下の内容を盛り込む必要があります。

PI Vision

- a. テーブル、トレンド、値、ゲージを含む画面を作成する。
- b. 必ずコレクションを使用し、すべての生産ラインを含める。
- c. よく似たアセットで画面を再利用する。テキスト、画像、リンク、マルチステートの動作などを追加して、PI Vision 画面の機能を向上させる。
- d. 理想的な稼働を表す**固定した**イベントフレームを作成する。
 重要 固定したイベントは、[Events]パネル上部に固定される
 ベンチマークイベントです。
- e. 画面を共有し、画面を整理するキーワードを追加し、お気に 入りの画面を見つける。
- f. 画面内の複数の時間コンテキストに関する知識を示す。

PI DataLink

- a. PIポイントと AF 属性の現在の値とヒストリ データを表示する。
- b. データの合計や平均などの統計値を求める。
- c. イベントフレームの特にダウンタイムや生産損失に関するレポートを作成する
- d. ドロップダウンリストを使用して、複数のアセットでレポートを再利用する。

各グループで作成した画面をクラスで発表し、ビジネスケース(または独自のケース)でどの ように利用できるかを説明します。



g. PI Vision 演算の使い方を理解していることを確認する。

最後に、このコースで学んだことが自分の実際の仕事にどのように役立つかを示してください。

何から始めるべきかわからない場合:

- **PI Vision** (3つの画面)
 - *画面1*: 生産ライン内の全タンクの情報を含む概要の画面(コレクションを使用すると簡単)
 - アセットの比較テーブルを含める
 - マルチステートを忘れないようにする
 - グラフィックライブラリを形成するシンボルを含める
 - 棒グラフを含める
 - この画面を詳細画面にリンクする
 - 画面を共有し、画面を整理するキーワードを追加し、お気に入りの画面 を見つける。
 - - テーブル、トレンド、値、XY プロット、ゲージを含める
 - レベルとレベル予測の差などの計算を追加する
 - マルチステートと画像を含める
 - イベントテーブルを含める
 - 画面を汎用画面にリンクする
 - 画面を共有し、画面を整理するキーワードを追加し、お気に入りの画面 を見つける。
 - 。 **画面3(ボーナス)**:イベントフレームの比較画面
 - 複数のイベント属性を含める
 - イベントを固定する
- *PI DataLink* (3つのレポート)
 - oレポート1:タンクデータ
 - ドロップダウンリストを使用して再利用可能にする
 - 1つの値: AF 属性の現在の値とアーカイブデータを表示する
 - 複数の値:10分ごとにサンプリングされた過去2時間分のデータを表示し、同じ期間のアーカイブデータを表示する
 - 複数の値の列に対する Excel グラフを作成する
 - レポート2: 演算
 - ドロップダウンリストを使用して再利用可能にする
 - データの合計や平均などの統計値を求める。
 - フォーマットに注意し、MS Excel の機能を活用する
 - o レポート3 (ボーナス) : イベントフレーム
 - イベントフレームの特にダウンタイムや生産損失に関するレポートを作 成する



8. OSISOFT によるサポート

学習成果

- OSIsoftの学習プラットフォームを表示する
- OSIsoftラーニングYouTubeチャネルを見る
- PI Squareとカスタマーポータルの使用をはじめる

学習プラットフォーム@ learning.osisoft.com

PI System の学習に最も適しているのは、OSIsoft 学習プラットフォームです。講師によるオン ライントレーニングやハンズオンラボが簡単に閲覧できる Web サイトで公開されており、PI World 終了後も PI System の学習を継続できます。

プラットフォームは学習パスごとに分かれており、初心者にはユーザーパスをお勧めします。



オンラインコース

それぞれのパスをクリックしてどのようなオンラインコースがあるかを確認してください。

- ユーザー リアルタイムでデータを閲覧する必要がある、または PI System データを使用してレポートを作成する必要がある人。
- 管理者 データフローの維持やエンドユーザーのサポートを行う必要がある人。これらのコースでは、PI Systemのバックエンドコンポーネントについて取り上げます。



- 開発者 プログラムを使用して PI System を操作するためのコードを書く人。
- パワーユーザー PI System の基礎を熟知しており、強力なアセットフレームワークス トラクチャを作成することで組織の取り組みを強化する人。

オンラインコースでは、幅広いトピックを取り上げており、オンデマンドで受講できます。オ ンラインコースに登録するとすぐにコースマテリアルに **30**日間アクセスできるようになり、 コース内のコンセプトを実習するためのトレーニングクラウド環境が与えられます。

会社の環境外に PI System を置く場合は、コースとは別にトレーニングクラウド環境を購入することもできますが、オンラインマテリアルでの学習内容に基づいてご自身の会社のデータから有意義な結果を導くには、可能な限り自社の開発環境を使用することをお勧めします。

講師主導のコース

講師をご希望の場合は、講師付きのバーチャルコースまたはクラスルームコースをご覧ください。世界各地でトレーニングセンターを開催しており、ご都合のよい場所をお選びいただけます(または休暇とあわせて PI 学習するのはいかがでしょうか)。

以下の手順で、利用可能なトレーニングセンターを閲覧できます。

- 1. [すべてのコンテンツ]をクリックします。
- 2. 左側のフィルターを使用して[コンテンツタイプ]で[クラスルーム]を選択します。
- 3. [場所]カテゴリーを展開してトレーニングセンターを表示します。
- 4. 選択した場所で利用可能なコースを確認します。
 - a. 一部の場所では、英語以外の言語でのコースも実施しています。[言語]フィルターを使用してさらにコースオプションを絞り込んでください。
- 5. 目的のコースをクリックし、登録手順に進んでください。

コースカレンダーを表示するには、[すべてのコンテンツ]ページで カレンダーアイコンをクリックします。



OSIsoft 学習 YouTube チャンネル@ youtube.com/OSIsoftLearning

*PI System について学習できる当社の 1,000 以上の YouTube 動画*をご覧ください。 受講するトレーニングを選ぶ際の指針となるプレイリストを、トレーニングの種類ごとにご用 意しています。



8.1 演習 - OSIsoft の学習チャンネルの検索



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

- 「Visualizing PI System Data」コースで扱っていないトピックについて学習するには、 OSIsoft の YouTube 学習チャンネルで動画を探してみてください。
- デモのアクセシビリティ機能と YouTube の再生設定

演習の説明

PI Vision 画面への移動方法とアドホックトレンド機能の活用方法について学習します。

アプローチ

ステップ1: Web ブラウザーを使用し、YouTube.com に移動します。

ステップ2: OSIsoft の学習チャンネルを検索します。

ステップ3: PI ProcessBook 画面の PI Vision への移行に関する動画を検索します。たとえば、「*PI Vision*」や「アドホックトレンド」または興味のあるトピックを検索します。

ステップ4: ユーティリティに関する動画は、「PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility」です。

ステップ5: ボタンをクリックして字幕をオン [CC] にします

ステップ6: [設定] [ご アイコンをクリックして動画の画質を変更します



Visualizing PI System Data

ステップ7: [設定]で、[字幕]を選択すると選択した言語 に Google 自動翻訳され、さらに他の言語の字幕を OSIsoft YouTube にレビュー用に送信することもできま す。

ステップ8:OSIsoftの新しい動画の公開通知を受け取るには、SUBSCRIBEし、ベルア

イコン 🋕 をクリックして更新を受け取るようにします。

<	Subtitles/CC	<u>Options</u>
	Add subtitles/CC	
	Off	
~	English	
	English (auto-generated)	
	Auto-translate	
	🚥 🗘 🖬 🗆	- C1



8.2 演習(ガイドあり) - YouTube で再生リストを見つける



講師の行う操作をよく見ながら、または講師と同時に同じステップを実行 して、この章またはセクションで学んだ内容を再確認してください。

目的

- OSIsoft YouTube 学習チャンネルで興味のある再生リストを検索する
- 再生リストのリンクを使用して、同僚にコンテンツを共有する

演習の説明

製品についてできるだけ多くの情報を得る、またはオンラインコースを無料で視聴することを 望まれるでしょう。

アプローチ

- ステップ1: Web ブラウザーを使用し、YouTube.com に移動します。
- ステップ2: OSIsoft の学習チャンネルを検索します。
- **ステップ3**: チャンネルの[ホーム]タブでいくつかの再生リストを見つけます。

ステップ4: [PI Vision]再生リストをクリックします。

ページ右側に再生リストのサイドバーがあ ります。複数の関連動画をクリックできま す。



ステップ5: ページの URL 全体を選択して動画の URL を同様に共有します。動画の[共有]ボ タンを使用しても、再生リスト全体は共有**されません**。



ステップ6: 動画プレイヤーの下にあるチャンネルアイコンをクリックし、OSIsoft 学習チャ ンネルのホームページに戻ります。

ステップ7: 「Audit our Online Courses」というタイトルのセクションまで下にスクロール し、タイトルをクリックします。

ステップ8: 視聴できるすべての無料オンラインコース動画をメモし、PI World 後にチーム と共有しましょう。

フォローアップ: OSIsoft 学習 YouTube チャンネルで再生リストを見つける 2 つの方法は?

myosisoft.com とカスタマーポータル@ customers.osisoft.com

myosisoft.comのWebサイトには多くのチュートリアルがあり、関連アクティビティのサポ ート方法やよく閲覧されるサポートページへのクイックリンクなどがあります。

OSIsoft カスタマーポータルのヒント

- OSIsoft カスタマーポータルのログインを取得する方法
- 新しいケースの作成方法
- 製品をダウンロードしてライセンスを生成する方法
- 記事の検索方法
- ユーザーの管理方法

カスタマーポータルでは、以下を行えます。

- ライセンスで使用可能な任意の PI 製品をダウンロードする。
- PI System Roadmap を表示し、最新のリリースや今後登場予定の新機能や新製品に関 する情報を入手する。
- ログインしてオープンまたは最近クローズしたサポートケースを表示、または新しいケ ースを作成する。
- ナレッジベース(KB)を検索し、豊富な KB 記事を活用して、現在直面している問題 についてのトラブルシューティングを試行する。

日本における OSIsoft テクニカルサポートの連絡先の電話番号とメールアドレスは次のとおり です。

電話番号:+1510297-5828(北米、24時間対応) 電話番号:<u>+8134578-6850(日本、9:00-17:30)</u>



24 Hour Telephone Support

Web $\forall \forall \uparrow \vdash$: https://customers.osisoft.com



特定のセンターでは、サポートスタッフの空き状況に応じて、英語以外の言語でもサポートを 提供しています。英語以外の言語でのサポートをご希望の場合は、可能な限り、その言語に対 応できるテクニカル サポート エンジニアにおつなぎします。お客様のご希望の言語に対応可 能なテクニカルサポートエンジニアがいない場合は、最初に対応可能な担当者におつなぎしま す。

テクニカル サポートにご連絡いただく際は、以下の情報をお手元にご用意いただき、OSIsoft テクニカル サポート エンジニアからの質問にお答えください。

- 製品名
- バージョン番号
- 問題が発生した日時
- コンピューター プラットフォーム (CPU タイプ、オペレーティング システム、および バージョン番号)

PI Square - PI System オンラインコミュニティ@ pisquare.osisoft.com

OSIsoft コミュニティの PI Square では、疑問点に対するテクニカル サポートを得られるほか、PI Developers Club (PI DevClub) にアクセスしてコーディング プロジェクトに参加したり、PI System からより多くの価値を引き出すために世界中の PI ユーザーと情報交換したりすることができます。

PI Square コミュニティには、「スペース」と呼ばれるコラボレーション用のスペースがあります。通常これらのスペースには、特定のトピックまたは目的を示す名前が付けられています。スペースごとに、ディスカッション、ドキュメント、ブログ投稿、投票など、さまざまな種類のコンテンツが用意されています。現時点で PI Square には以下の 4 つのスペースがあります。

- All Things PI 一般向けのフォーラムで、OSIsoft テクニカル サポートの担当者が常に動向 を確認し、質問への回答やディスカッションのサポートを行います。PI Server や PI Visualization など、製品固有のスペースを使用して、必要なコンテンツを見つけてください。
- **PI Developers Club PI System** 用のアプリケーションを作成するための開発者向けツール とサポートが用意されています。
- Learn PI 相互学習のための学生用ハブで、オンデマンドオンラインコースの認定取得を目的に取り組みます。
- **PI Square Groups** グループに参加して特定の業界のニーズについて語り合い、今後のプロジェクトに活用するためのベストプラクティスの提案を受けることができます



8.3 演習 - PI Square の移動



新しいスキルを確実に身に付けるために個人またはグループ演習を行いま す。講師の説明・指示に従ってください。

目的

- PI Square の SSO アカウントを作成し、可視化のトピックに関する不明点を解消する
- オンラインコースフォーラムを見つける

アプローチ - パート1

ステップ1: Web ブラウザーを使用し、PI Square の次の Web サイトに移動します。 <u>https://pisquare.osisoft.com</u>

ステップ2: PI Square のコミュニティにログインします。

- a. OSIsoft SSO アカウントがない場合は、ここで作成します。
 PI Square、OSIsoft 学習プラットフォーム、カスタマーポー
 タルと同じアカウントを使用します。
- ステップ3: 次のトピックごとに記事を検索します。

a. PI DataLink の未来データ | PI Vision の URL パラメーター

ステップ4: 過去の投稿やコメントを読む、または独自の質問を作成します。

アプローチ - パート2

ステップ5: ページヘッダーの[スペース] > [Learn PI]をクリックするか、ホームページで[オ ンラインコース]をクリックして[Learn PI]スペースに移動します。

ステップ6: [ユーザー]学習パスで、[PI Vision を使用した PI System データの視覚化]をクリックし、オンデマンドオンラインコースについて投稿された質問とコミュニティの回答を確認します。

その他のご質問

ライセンスについてのご質問は営業担当者にお問い合わせください。連絡先一覧は、 http://www.osisoft.com/ > [お問い合わせ]でご確認いただけます。



既存のサポート案件についてのお問い合わせは、テクニカルサポートにお問い合わせいただくか、my.osisoft.comにアクセスしてください。

トレーニング関連のご質問がございましたら、講師にお尋ねいただくか、 learning@osisoft.comまで電子メールでお問い合わせください。

その他のご質問がございましたら、カスタマーサービスグループ (customerservice@osisoft.com)まで電子メールでお問い合わせください。



付録 |: ソリューション

提案された演習のステップバイステップのソリューションを次に示します。このセクションを 参照する前に、自分で演習を行ってください。

2. PI 時間

2.2.1 演習 - PI 時間

<u>第1部</u>

タイムスタンプの入 力	意味
* - 30m	30 分前
y + 8h	昨日の午前 8:00
Т	本日の午前0時(本日の開始時刻)
thu	直近の木曜日の午前0時
Tuesday – 2d	日曜日の午前0時
18	今月 18 日の午前 0 時
у-2у	昨日から2年前の午前0時

<u>第2部</u>

タイムスタンプの入 力	意味
T+6h	今日の午前6時
Mon+6.5h	月曜日の午前 6:30
*-12h	12 時間前
1	今月の最初の日
Mon+5d	週の終わり(金曜日の朝)
Y+7h	昨日の午前 7:00



*-15m	15 分前
3/1 または 3-1 または mar-1	3月1日
25-sep-2021	2021年9月25日

<u> 第3部</u>

8: t+8h 8:00:00 8 am

4. PI Vision

4.2.1 演習 – ホームページの探索

機能	ボタ ン
フォルダーを使用することで、ユーザーは簡単に画面を見つけたり、正式に公開された画面 を保存したりできます。管理者は、他のフォルダーを作成して画面を整理できます。特定の 画面グループを選択して表示できます。	10
画面をお気に入りとしてマークします。お気に入りとしてマークされた画面は、定義済みの お気に入りグループに表示されます。	15
特定の名前、タグ、所有者の画面を検索します。	8
画面の作成で空の画面を開きます。	3
画面の表示、所有者、操作のさまざまな面を制御できます。同じ画面に対し、複数ラベルを 作成し、好きな数だけ画面にラベルを付けます。	14
既存の画面を開く際にクリックします。	11
PI Vision に接続している ID を識別します。	5
タッチセンサー式のラップトップのように、タブレットにもなるハイブリッドデバイスを使用している場合、アプリケーションの右上隅にこのボタンが表示され、タッチモードを有効にできます。タッチモードは、ツーインワンのハイブリッドデバイスを使用するときに最適なタッチ操作ができるように設計されています。	2
必要な権限がある場合、プライベート画面のサムネイルを表示します。	7
タグ付けされた画面の場合に表示されます。	13
ホームページに移動します。常に表示されています。	1
 特定の画面グループを選択して表示します。以下の方法があります。 すべての画面:アクセス権を持つすべてのパブリック画面とプライベート画面が表示されます。 お気に入り:お気に入りとしてマークした画面(星の付いた画面)が表示されます。 自分の画面:ユーザー自身が作成した画面が表示されます。 最近:過去7日間に使用した画面が表示されます。 いずれかのグループを選択した場合、PI Vision には選択したグループに属するサムネイルのみが表示され、検索ボックスをフィルターするとその画面グループ内のみが検索できます。 	9



PI Vision のエラーメッセージや警告メッセージを表示します。	4
ヘルプガイドに移動し、ビデオにアクセスしてフィードバックを送信できます。	6
画面が共有されているかを示します。	12

4.3.8 演習 -「OSIsoft Plant 概要」の画面を改善する

ステップ1: 左上の PI Vision をクリックしてホームページに移動します。

ステップ2: 左ペインで自分の名前のフォルダーに移動し、画面「OSIsoft Plant 概要<自分の イニシャル>」を見つけて、サムネイルをダブルクリックします。

ステップ3: Edition アイコン
■ をクリックします。

ステップ4: アセットの参照ペインが開いていない場合は、左にあるキュ ーブアイコンをクリックします。



ステップ5: 放射状ゲージのアイコンのを選択します。AF 階層でドリルダウンし、Mixing Tank1 を選択します。「Mixing Tank 01」で画面エリアに[Pressure]をドラッグアンドドロップします。

ステップ6: ゲージを右クリックし、[ゲージの書式設定]をクリックします。[スタイル]セク ションで[タイプ]として[ポインター]を選択し、[表示]セクションでラベルを[Pressure]に変更し ます。

ステップ7: 割り当てられた場所に合うよう に放射状ゲージのサイズを変更します。



ステップ8: [水平ゲージ]シンボル を選択し、放射状ゲージに[Percentage Full]をドラッグ アンドドロップします。割り当てられた場所に合うようにサイズを変更します。



ステップ9: [水平ゲージ]を右クリックし、[ゲ ージの書式設定...]を選択します。[表示]セクショ ンに移動し、値のチェックを外します。ラベル を[Percentage Full]に変更します。



ステップ10: 両方のゲージを選択し、Ctrl キーを押しながら両方をクリックするか、画面デザ インバーでポインター ▲を選択して、両方のゲージを含む四角形を描画できます。

ステップ11: シンボルをコピーして貼り付けます。画面デザインバーのアイコンを使用するか、Ctrl+C と Ctrl+V を使用します。テキスト「Storage Tank 01」にシンボルを移動します。

ステップ12: アセットの参照ペインで、[Storage Tank 01]を選択します。

ステップ13: コピーした放射状ゲージ に[Pressure]をドラッグアンドドロップ します。正しく行うと、放射状ゲージ の上にマウスカーソルを置く際に属性 名の付いた緑色の四角形が表示されま す。属性名が表示される前に、水平ゲ ージのシンボルが表示されます。



OSIsoft.

ステップ14: 水平ゲージでも同じこと を行います。正しく行った場合、放射 状ゲージまたは水平ゲージの上にマウスカ ーソルを置くと、表示される属性のパスに 「Storage Tank 1」という名前が含まれて いることがわかります。 **ステップ15**: 「Production Line 2」、「Mixing Tank 2」、「Storage Tank 2」のタンクでステ ップ 12、13、14 を行います。

ステップ16: 画面を保存します。

4.3.13 演習 - すべての重要な測定値の監視

ステップ1: 新しい画面を作成します。 ● New Display

ステップ2: 検索ペイン の上端にある値シンボルが選択されていることを確認します。

ステップ3: [OSIsoft Plant]データベースの横にある矢印をクリックします。次に、

[Production Area]エレメントをクリックします。[Asset Name]属性を画面にドラックします。

ステップ4: 値を右クリックして**[値の書式設定]**を選択します。[表示]セクションで、[ラベル]、[単位]、[タイムスタンプ]の各オプションの選択を解除します。



ステップ5: この値を拡大して、エディターツールバーの近くの画面の上部中央に移動します。

ステップ6: 画面を早めに保存する習慣を付けてください。画面を *Production Area Dashboard <自分のイニシャル*>という名前を付けて**保存**します。

ステップ7: 画面エディターツールバーの画像アイコン をクリックします。画面のどこか をクリックして、画像を収める矩形を描きます。(保存後、編集モードに戻る必要がありま す)

ステップ8: Google で混合タンクの画像を検索します。適切な画像が見つかったらデスクト ップに保存します。

ステップ9: 画面に戻り、画像ボックスで**[ファイルを選択]**をクリックして、上で保存した画像ファイルを見つけます。見つかった画像ファイルを**開き**ます。



ステップ10: 必要に応じて画像のサイズを変更し、画面の左上隅に移動します。

ステップ11: エディターツールバーのボタンを使って、画像をコピー して貼り付け しま す。または、Ctrl+C キーと Ctrl+V キーを押します。コピーしたシンボルを画面の右側に動かし ます。

ステップ12: Google で工場の画像を検索します。適切な画像が見つかったらデスクトップに 保存します。

ステップ13: コピーした混合タンクの画像をダブルクリックします。Windows のファイルの 選択用ダイアログ ボックスが開きます。上の手順で保存した画像ファイルを見つけます。見つ かった画像ファイルを**開き**ます。

ステップ14: 工場の画像のサイズを混合タンクと同じくらいにします。工場の画像を画面の右 上隅に移動します。

ステップ15: 混合タンクの画像をクリックします。Ctrl キーを押しながら、生産エリア値と工 場画像を選択します。[並べ替え]ボタン をクリックします。

ステップ16: [上揃え]をクリックします。すべてのシンボルの上端が、一番上にあるシンボル の上端に揃うように配置されます。[並べ替え]ボタンをもう一度クリックし、[左右に整列]を選 択します。

ステップ17: [Production Line1]というエレメントを見つけます。[アセット名]属性を画面に ドラッグして、値シンボルを作成します。前回と同じように、[ラベル]、[単位]、[タイムスタン プ]オプションの選択を解除して、ラベル、ユニット、タイムスタンプが表示されないようにし ます。

ステップ18: Production Line1 値のシンボルのサイズを、Production Area 値のシンボルより も少し小さくします。

ステップ19: Production Line1 値のシンボルをコピーして、画面の右側に貼り付けます。

ステップ20: 検索ペインにある[Production Line2]エレメントを選択します。[Asset Name] 属性を、コピーした値シンボルの上にドラッグします。現在の値が上書きされて、 「Production Line2」に置き換わります。

ステップ21: 図形ボタンを使って、「Production Line1」と「Production Line2」の下に、端 から端まで線を引きます。線を端まで引いたら、Shift キーを押したまま赤い丸をクリックしま す。線が水平になります。

ステップ22: まず、Production Line1 の方の画面を構成していきます。ここには、Internal Temperature と External Temperature、Level、Level_Forecasts、Products の情報を表示しま す。コピーボタン、貼り付けボタン、[値の書式設定]ペインを使用して、Production Line1 のタ ンクごとに[Asset Name]属性の値シンボルを作成します。



ステップ23: 検索ペイン の上端にあるトレンドシンボルを選択します。

ステップ24: Mixing Tank1 の[Internal Temperature] 属性を画面にドラッグします。

ステップ25: Production Line1 タンクの他の**温度**属性を画面の同じトレンドの上に追加します。

ステップ26: 同様に、それぞれのタンクの[Level]属性と[Level_Forecast]属性のトレンドを1 つずつ作成します。

ステップ27: 検索ペイン[■]の上端にあるテーブルシンボルをクリックします。

ステップ28: Mixing Tank1の[Product] 属性を画面にドラッグします。

ステップ29: テーブルを右クリックして[テーブルの構成]を選択します。

ステップ30:構成ペインで、列の[名前]と[値]以外のチェックをすべて外します。



ステップ31: Production Line1 の他のタンクの[Product] 属性をテーブルにドラッグします。

ステップ32: これで、Production Line1 の各タンクに関係のあるデータがすべて表示されました。

ステップ33: 画面を保存します。

ステップ34: 手順 22~31 を繰り返して、Production Line2 のタンクの情報を表示する画面を 構成します。



ステップ35: 試してみましょう(オプション): [並べ替え] ボタン(上記の手順 15 と 16 を参 照)を使って、すべてのデータアイテムを整列させます。うまく揃いましたか?

ステップ36: 画面の表示期間の開始と終了をそれぞれ*-4h と*+15m に変更します。

4.4.11 演習 - 動的なタンク温度監視用ダッシュボードを作成する

ステップ1: 新しい画面を作成します • New Display

ステップ2: アセットペインの上端にある[値]シンボルが選択されていることを確認します。

ステップ3: [OSIsoft Plant]データベースを選択します。続いて[Mixing Tank1]エレメントを クリックします。[Asset Name]属性を画面にドラックします。

ステップ4: 値を右クリックして[値の書式設定]を選択します。[表示]セクションで、[ラベル]、[単位]、[タイムスタンプ]の各オプションの選択を解除します。値を適切な大きさに変更します

ステップ5: [グラフィックライブラリ]ペインを開き、[タンク]カテゴリに移動します。タン ク画像をどれかクリックし、画面にドラッグします。

ステップ6: [アセット]ペインに戻り、[External Temperature]を値として画面にドラッグします。値の書式を制御してタイムスタンプを削除し、属性名のみを示すようラベルを設定します。

ステップ7: [External Temperature]の値を右クリックし、[マルチステートを追加]を選択し ます。色を変更します。

ステップ8: 放射状ゲージシンボルを選択し、[Internal Temperature]を画面にドラッグしま す。タンク画像の上にゲージを配置します。右クリックし、[ゲージの書式設定]を選択し、タ イプを[円弧]に変更します。[表示]セクションで、属性名のみを含むようにラベルを変更しま す。ゲージが表示されていることを確認するため、色を変更します。

ステップ9: トレンドシンボルを選択し、[Internal Temperature]と[External Temperature] を画面にドラッグします。必要に応じて、トレンドのサイズを変更します。トレンドを右クリ ックし、[トレンドの書式設定]を選択して、[単一または複数スケール]オプションを[単一スケ ールで表示]に変更します。

ステップ10: 画面の左上隅に収まるように、シンボルのサイズを変更して配置します。ラバー バンドの選択で画面上のアイテムをすべて選択し、右クリックで**[コレクションに変換]**を選択 します。表示スペースにほぼ収まるように、コレクションのサイズを変更します。



ステップ11: [アセット比較テーブル]シンボルを選択し、**[Installation Date]**と**[Asset** Location]を画面にドラッグします。

ステップ12: テーブルを右クリックし、[ダイナミック検索条件を追加]を選択します。検索ル ートを[Production Area]に変更し、[子をすべて返す]を選択します。

ステップ13: コレクションを右クリックし、[検索条件]を選択します。検索ルートを [Production Area]に変更し、[子をすべて返す]を選択します。[アセットタイプ]セクション で、[アセットタイプ]が[Generic Tank Template]に設定されていることを確認し、属性を追加 する場合は[+]シンボルをクリックします。[Internal Temperature]を選択し、[> 150]に設定し ます。[更新]をクリックしてコレクションを更新します。

ステップ**14**: 画面に「*Tank Temperature Dashboard <自分のイニシャル>」という名前を付けて保存します。*

ステップ15: 画面の終了時刻を[t+8h]に変更し、今日の午前8時に過熱したタンクの数を確認 します。

ステップ16: 画面の終了時刻を**[y+12h]**に変更し、昨日の正午に過熱したタンクの数を確認します。

4.4.16 演習 - 異なる時間を使用したトレンドの表示

ステップ1: Pl Vision のホームページが開いていない場合はホームページを開き、

● New Display で新しい画面を作成します。

ステップ2: テキストアイコン T をクリックし、テキスト「Flow rate – Comparation by time」と入力します。フォントサイズを 24 に増やします。

ステップ3: トレンドシンボル を選択します。データベース「OSIsoft Plant」の階層をド リルダウンして「Mixing Tank 1」を見つけます。[Flow Rate]を画面にドラッグアンドドロップ します。

ステップ4: トレンドシンボルをコピーして貼り付ける操作を2度行います。画面に合わせ てツリーのトレンドのサイズを変更して配置します。ツリートレンドは並べ替えアイコン

□ ▼を使用して並べ替えることができます。この時点ではまだすべて同じ時間のコンテキストを表示しています。

ステップ5: 「Tank Flow Rate – Comparation by time <自分のイニシャル>」として画面を保存します。編集アイコンをクリックして編集を続けます。

ステップ6: 上にあるトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。



- a. [トレンドのオプション]セクションで[タイトル]ボックスにチ ェックマークを入れ、「8時間の流量」と入力し、トレースは [データマーカー]を選択し、グリッドは「直線」にします。
- b. [値スケール]セクションで、プロットエリアの外側にするスケ ールラベルを選択します。
- c. [トレース]オプションで、破線を選択します。
- ステップ7: 中間にあるトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。
 - a. [トレンドのオプション]セクションで[タイトル]ボックスにチ ェックマークを入れ、「24 時間の流量」と入力し、グリッド を「直線」にします。
 - b. [値スケール]セクションで、プロットエリアの外側にするスケ ールラベルを選択します。
 - c. [開始時刻と終了時刻]の時間範囲セクションで、[カスタムの時間範囲を使用]を選択します。開始ボックスを「*-24h」にし、終了ボックスを「*」にします。
- ステップ8: 一番下にあるトレンドを右クリックし、[トレンドの設定]を選択します。
 - a. [トレンドのオプション]セクションで[タイトル]ボックスにチェックマークを入れ、「7日間の流量」と入力し、グリッドを「プレーン」にします。
 - b. [値スケール]セクションで、プロットエリアの外側にするスケ ールラベルを選択します。
 - c. [開始時刻と終了時刻]の時間範囲セクションで、[カスタムの時間範囲を使用]を選択します。開始ボックスを「*-7h」にし、終了ボックスを「*」にします。
- 4.4.19 演習 混合タンクの主要業績指標の監視

ステップ1: 新しい画面を作成します ● New Display 。

ステップ2: [OSIsoft Plant] > [Production Area] > [Production Line1]の横の矢印をクリッ クして AF 階層をドリルダウンし、[Mixing Tank1]を選択します

ステップ3: 値シンボルをクリックします。[属性]ペインで [Asset Name]と[Asset Location]を選択して画面にドラッグします。



ステップ4: 値シンボルは Pl Vision 画面上で隣り合わせに並び、どちらも[アセット名]、[ア セット値]、[タイムスタンプ]を含みます。1番目の値シンボルを右クリックして[値の書式設定] を選択します。右側に新しいペインが表示されます。[値の書式設定]ペインの[表示]セクション で、[ラベル]、[単位]、[タイムスタンプ]の各オプションの選択を解除します。

ステップ5: 2番目の値シンボルをクリックします。[値の書式設定] ペインは開いたままになっているはずです。同じオプションの選択を解除します。

ステップ6: Installation Date 属性の[値]シンボルを追加します。タイムスタンプを削除し、「Installation Date」のラベルのみを表示させるようにします。

ステップ7: 図形ボタンの四角形と線を使って、2つの値シンボルを囲む枠を作ります。2つ の値の間に余裕を持たせて、エレメントのアセットを長い名前のものと入れ替えた場合に、名 前が重なり合わないようにしてください(ヒント:四角形の塗りつぶし色を削除するには、[図 形の書式設定]を使用する必要があります)

ステップ8: [External Temperature]と[Internal Temperature]の[値]シンボルを画面に追加 します。タイムスタンプを削除し、フォントサイズを 14 に変更します。ラベルを編集して値 とユニットを含む属性名のみがラベルに表示されるようにします。

ステップ9: Internal Temperature を右クリックし、[マルチステートを設定]を選択し、希望 どおりに色を変更します。External Temperature も同様にしてください。この時点で次のよう になっています。



ステップ10: 画面に「タンクの詳細<自分のイニシャル>」という名前を付けて保存します。

ステップ11: 検索ペインにある[テーブル]ボタンをクリックします。

ステップ12: [Internal Temperature]と[External Temperature]性を画面にドラッグします。 両方の属性が 1 つのテーブルに表示されます。テーブルを右クリックして[テーブルの構成]を 選択します。[列]で、[名前]、[値]、[単位]、[トレンド]、[最小]、[最大]のみを選択します。

ステップ13: [Density]、[Diameter]、[Height]、[Product]を画面にドラッグします。これらの属性が別のテーブルに表示されます。テーブルを右クリックして[テーブルの構成]を選択します。[名前]、[値]、[単位]のみを選択します。

ステップ14: 検索ペインにある[トレンド]ボタンをクリックします。



ステップ15: [Level]と[Level_Forecast]を画面にドラッグします。トレンドを右クリックして[トレンドの書式設定]を選択します。[単一または複数スケール]で[単一スケールで表示]を選択します。

ステップ16: 検索ペインにある[XY プロット]ボタンをクリックします。

ステップ17: [Level_Forecast]、[Level]の順に選択し、画面にドラッグします。

Level_Forecast を X 軸にして、両者が 1 つのプロットに描かれるはずです。プロットを右クリ ックして[XY プロットを設定]を選択します。[X 軸のデータオプション]で、間隔を[10 分]に変 更します。

ステップ18: [水平ゲージ]ボタンをクリックします。[Percentage Full]を画面にドラッグして 水平ゲージを作成します。右クリックして[ゲージの書式設定]を選択します。[表示]で、属性名 のみがラベルに表示され、Mixing Tank1 は表示されないようにします。ラベルが収まるように ゲージのサイズを変更します。

ステップ19: [放射状ゲージ]ボタンをクリックします。**[Pressure]**を画面にドラッグします。 **[ゲージの書式設定]**を右クリックして選択し、**[**スタイルタイプ**]**を**[円弧]**に変更して、必要に応 じて色を変更します。**[Pressure]**のみを表示するようにラベルを変更します。

ステップ20: [Pressure]の放射状ゲージを右クリックし、[マルチステートを追加]を選択しま す。このマルチステートの動作の制限値はすでに設定されています。必要に応じて、色を変更 します。

ステップ21: 画面に図と画像を追加します。

ステップ22: 画面を保存します。

ステップ23: [アセットドロップダウン]リストを選択して、画面のコンテキストを変更し、 Mixing Tank1 を参照するディスカッションの質問に答えます。

ステップ24: [アセットドロップダウン]リストを選択して、画面のコンテキストを変更し、 Mixing Tank1 を参照するディスカッションの質問に答えます。

5. PI Vision の高度な機能

5.3.4 演習 - URL パラメーターとハイパーリンクの使用

- **ステップ1**: 「*Tank Temperature Dashboard display < 自分のイニシャル*>」を開きます。
- ステップ2: [編集]モードに切り替え、[コレクションの修正]を右クリックして選択します。
- ステップ3: タンク画像を右クリックし、[ナビゲーションリンクの追加...]を選択します。



ステップ4: [アクション]は[別のページへのハイパーリンクを開く]のままとし、[画面の検索…] リンクをクリックします。作成した「タンクの詳細<自分のイニシャル>」画面を検索します。

注意:画面の検索にも同じ検索機能規則が適用されます。

- ステップ5: 画面を保存します。
- **ステップ6:** リンクをテストします。
 - a. 非表示にする属性を選択し、トレンドを右クリックして[トレ ースを非表示]を選択します。
 - b. メイン画面に戻ります。画面を保存せずに変更を失うことに 関するメッセージが表示されます。

ステップ7: 画面を Kiosk モードにして、読み取り専用にします。URL の末尾 に?mode=Kiosk を追加します。

- a. 「*タンク詳細*」画面を読み取り専用にするには、ステップ**2** を繰り返す必要があります。
- b. 次に、Edit Navigation ハイパーリンクを選択(リンクが最初から挿入されたタンク内をクリック)し、ハイパーリンクの 最後に?mode=Kiosk を追加します。
- **c.** 画面を保存します。
- ステップ8: リンクを再びテストします。変更はできますか?

5.4.5 演習 - PI Vision 画面を管理、共有する

ステップ1: Pl Vision のホームページから、「*タンクの詳細<自分のイニシャル*>」画面の設 定アイコン^のを選択します。

- **ステップ2**: 適切なグループのチェックボックス([World]と、ユーザーID に応じて [Operators]または[Engineers])をオンにします。
- ステップ3: [キーワード]セクションに「VPSD」を追加します。

ステップ4: 2~3色のキーワードをセミコロンで区切って[キーワード]セクションに追加します(例: VPSD、Red、Blue)



Keywords:	
Keywords must be separated by semi	colons.
VPSD;Red;Blue	
Read-only	
If checked, changes you make to name	o the display must be saved under a different
Display Owner:	
PISCHOOL\student01	
Share with: Other users will be able to open your :	shared display in a read-only mode
Engineers	shared display in a read only mode.
World	

ステップ5: [保存]を選択します。

ステップ6: [キーワードでフィルター] Filter by Keywords オプションを使用して VPSD ラベル を選択し、一致する画面をすべて表示します。

ステップ7: 画面をお気に入りにするために星のアイコン ☆ をクリックすると、お気に入りの画面に黄色い星 ★ が表示され、[お気に入り]リストに表示されます。

5.5.4 演習 – イベントの詳細

ステップ1: 「演習(ガイドあり)5.5.2」のステップに従って、イベントの一覧を取得します。

ステップ2: イベントを右クリックして[イベントの詳細]を選択します。画面は次のようになります。





ステップ3: 画面右上隅にある緑色の[確認]ボタンでイベントを確認します。この操作を行う 理由は何でしょうか?

ステップ4: 上位2つのグラフシンボルをクリ ックします。何が起きましたか?

\checkmark	Percentage Full
\checkmark	Tank Status

ステップ5: 詳細の一番下までスクロールして[Pressure]の横にあるグラフアイコンをクリックします。

ステップ6: [Percentage Full]と[Tank Status]を追加します。





ステップ7: 次のテーブルを埋めてください。

イベント開始時と終了時のタンク容量使用率	
イベントの期間	
イベント開始時の Reason Code	
イベント開始時と終了時のタンクのステータス	

5.5.8 演習 – イベントの固定

前の演習の画面で、ガントチャートの最も短いイベントに対応する[イベント]ペインのイベ ントを右クリックして[Pin Event]をクリックします。固定イベントは、ウィンドウ上部の [ピン止め] セクションに表示され、隣に黄色の説明マーカーが付いています。

イベントを固定したら、次の操作を実行できます。

- オーバーレイトレンドに固定したイベントを強調するときは、[Events] ウィンドウでイベントを選択します。
- 固定したイベントに別のイベントを追加するときは、イベントを右クリックし、【イベントをピン止め】をクリックします。
- 固定したイベントを保存するには、[保存]ボタンをクリックしてイベント比較画面を保存します。

固定したイベントの固定を解除するときは、イベントを右クリックし、[イベントのピン止めを解除]をクリックします。

6. PI DataLink

6.4.3 実習 - 温度の観察

- ステップ1: Excel を開きます。
- ステップ2: セル B3 を選択します。
- ステップ3: [PI DataLink] タブの [検索] を選択します。
- ステップ4: AF データベースの OSIsoft Plant を選択していることを確認します。
- ステップ5: [検索] ボックスに「*Ext*temp*」と入力します。
- ステップ6: 4つのデータアイテムをすべて選択します。[OK]をクリックします。



- ステップ7: セル BC3 を選択し、[現在値] 関数をクリックします。
- ステップ8: [データアイテム] フィールドのセル B3~B6 を参照します。
- ステップ9: [タイムスタンプ 左] を選択します。[OK]をクリックします。
- ステップ10: セル B10 を選択します。
- ステップ11: [PI DataLink] タブの [検索] を選択します。
- ステップ12: AF データベースの OSIsoft Plant を選択していることを確認します。
- ステップ13: [検索] ボックスに「*Int*temp*」と入力します。
- ステップ14: 4つのデータアイテムをすべて選択します。[OK]をクリックします。
- ステップ15: セル B14 で t+7h と入力します。
- ステップ16: セル C10 を選択し、[ヒストリ値] 関数をクリックします。
- ステップ17: [データアイテム] フィールドのセル B10~B13 を参照します。
- ステップ18: [タイムスタンプ] フィールドのセル B14 を参照します。
- ステップ19: [タイムスタンプ 左] を選択します。[OK]をクリックします。

6.4.4 実習 - アクティビティレポート

- **ステップ1:** *PI_DataLink-Exercises.xlsx*ファイルを開き、[*実績報告書*(*Activity Report*)]シートを操作します。
- ステップ2: セル A8 を選択します。
- **ステップ3**: リボンで[Pl DataLink] > [検索]をクリックします。

ステップ4: [AF Server] > [OSIsoft Plant] > [Equipment Maintenance] > [Tanks] > [Mixing Tank2]にドリルダウンします。

ステップ5: 次の属性を選択します。

- a. External Temperature
- b. Internal Temperature
- c. Level
- d. Flow Rate

ステップ6: セル C8 を選択します。

ステップ7: リボンで[PI] > [現在値]をクリックします。



- **ステップ8**: タスクペインで、**[データアイテム]**フィールドをクリックします。
- ステップ9: セル A8 をクリックしてセル A12 までドラッグして、これらのセル範囲を選択します。
- ステップ10: [タイムスタンプ 左] ラジオ ボタンを選択します。
- **ステップ11:** [OK]ボタンをクリックします。
- ステップ12: セル B20 を選択します。

ステップ13: リボンで[Pl DataLink] > [ヒストリ値]をクリックします(ドロップダウンメニュ ーではありません)。

- **ステップ14**: タスクペインで、[データアイテム]フィールドをクリックします。
- ステップ15: セル A20 をクリックしてセル A24 までドラッグして、これらのセル範囲を選択 します。
- **ステップ16**: タスクペインで、[タイムスタンプ] フィールドをクリックします。
- ステップ17: セル D15 を選択します。
- ステップ18: [取得モード] ドロップダウン リストで、[内挿値] を選択します。
- ステップ19: [タイムスタンプ 左] ラジオ ボタンを選択します。
- ステップ20: [OK]ボタンをクリックします。

ステップ21: 右側の各列についてステップ 18~26 を繰り返し、列の見出しに応じて[取得モー ド]を適切なものに変更します(例:[前の値]列の場合は[取得モード]ドロップダウンリストを [前の値]に変更します)。

6.5.2 実習 - タンク分析レポート

ステップ1: 表には次のように記入できます。

データアイ テム	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 Pressure
	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Pressure
開始時刻	*-24h
終了時刻	*
時間間隔	1 時間


- ステップ2: $PI_DataLink$ -Exercises.xlsx ファイルを開き、[タンク分析レポート]シートを操作 します。
- ステップ3: セル B3 を選択します。
- **ステップ4:** [PI DataLink] タブの [検索] を選択します。
- **ステップ5:** AF データベースの OSIsoft Plant を選択していることを確認します。
- ステップ6: [検索] ボックスに「<u>Pressure</u>」と入力します。
- **ステップ7:** 2 つの混合タンクの圧力をデータアイテム リストから選択します。[OK]をクリックします。
- ステップ8: セル B5、B6、および B7 にそれぞれ、「<u>*-24</u>」、「<u>*</u>」、「<u>1h</u>」と入力します。

ステップ9: 2 つの混合タンクの圧力について条件指定ヒストリデータと定間隔ヒストリデータを取得し、該当する列に表示します。これらの値を取得する際にはタイムスタンプを含めてください。

6.6.2 実習 - 運用のスタートアップ

ステップ1: 表には次のように記入できます。

ルート パス	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1		
データアイテム	External Temperature		
昨日の開始時刻	Y+6.5h	昨日の終了時刻	Y+8.5h
今日の開始時刻	T+6.5h	今日の終了時刻	T+8.5h
時間間隔	4m		
比較用 Excel 関数 (比 率)	=G14/I14		

ステップ2: 「*PI_DataLink-Exercises_*<*YourInitials>.xlsx*」ファイルを開き、[*スタートアップ*] シートを操作します。

ステップ3: セル B3 を選択します。

ステップ4: [PIDATALINK] リボンで [Asset Filter (アセットフィルター)] をクリックします。



- a. ルートパス: \\PISRV01\OSIsoft Plant
- b. エレメント名:*mix*
- c. エレメントテンプレート : Generic Tank
- d. 表示する属性: External Temperature
- ステップ5: ドロップダウンリストを選択します。
- ステップ6: [OK] をクリックします。
- ステップ7: セル A11 を選択します。
- ステップ8: リボンで[PI DataLink] > [条件指定ヒストリ データ]をクリックします。
- **ステップ9**: タスクペインで、[Root path (ルート パス (任意))]フィールドをクリックします。
- ステップ10: セル B2 をクリックします。
- **ステップ11**: タスクペインで、[Data item(s) (データアイテム)]フィールドをクリックします。
- ステップ12: セル B3 をクリックします。
- ステップ13: タスクペインで、[開始時刻] フィールドをクリックします。
- ステップ14: セル B4 をクリックします。
- ステップ15: タスクペインで、[終了時刻] フィールドをクリックします。
- ステップ16: セル D4 をクリックします。

ステップ17: タスク ペインで、[Show time stamps (タイムスタンプの表示)] と [値の個数 非 表示] のチェックボックスをオンにします。

- ステップ18: [OK]ボタンをクリックします。
- ステップ19: セル c11 を選択します。

ステップ20: 今日のスタートアップの場合、セル B5 と D5 の開始時刻と終了時刻をそれぞれ 使用し、ステップ6から 16 を繰り返します。

- ステップ21: [PI DataLink] > [定間隔ヒストリデータ]で、ステップ 5~18を繰り返します。
- ステップ22: セル B7 を選択します。
- ステップ23: 数式バーで、数式の先頭にある引用符を除いて、すべての内容を選択します。
- ステップ24: 引用符を除いた式を、セル K11 に貼り付けます。



ステップ25: セルの右下隅 (カーソルが黒の十字に変わります) をドラッグすることにより、 この式を各セルにコピーします。

ステップ26: B2の横にある を使用して、タンクのコンテキストを変更します。

6.9.3 実習 - 生産量のサマリー

ステップ1: 表には次のように記入できます。

ルート パス	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area
データアイテ ム	Production
開始時刻:	y-7d
終了時刻:	у
時間間隔:	1d
UOM	リットル/秒

ステップ2: *PI_DataLink-Exercises.xlsx*ファイルを開き、*[生産量のサマリー*]シートを操作します。

ステップ3: セル B9 を選択します。

ステップ4: タグ定義情報機能を使用して、測定単位をレポートに表示します。

ステップ5: セル A19 を選択します。

ステップ6: リボンで、[PI] > [演算データ] をクリックします。

ステップ7: タスクペインの上部近くにある **[データアイテム]**ラジオボタンが選択されている ことを確認します。

ステップ8: タスクペインで、[Root path (ルートパス (任意))]フィールドをクリックします。

ステップ9: セル B3 をクリックします。

ステップ10: タスクペインで、[Data item(s) (データアイテム)]フィールドをクリックします。



ステップ11: セル B4 をクリックします。

ステップ12: タスクペインで、[開始時刻] フィールドをクリックします。

ステップ13: セル B5 をクリックします。

ステップ14: タスクペインで、[終了時刻] フィールドをクリックします。

ステップ15: セル B6 をクリックします。

ステップ16: タスク ペインで、[Time Interval (optional)(時間間隔 (任意))] フィールドをクリ ックします。

ステップ17: セル B8 をクリックします。

ステップ18: [Calculation Mode (演算モード)] ドロップダウンで、[total (積算)] を選択します。

ステップ19: この生産量の測定単位は**分単位**であるため、[コンバージョンファクター] ドロ ップダウンから[分]を選択します。

ステップ20: [OK]をクリックして、積算演算モードの場合のみ、[コンバージョンファクター] フィールドに「1440」と入力します。他のすべての演算モードについては、このフィールドを 「one」または「1」のままにします。

ステップ21: 列Aでのみ、[show end time (終了時刻の表示)] チェックボックスをオンにして、[Time Stamp (タイムスタンプ)] 列にデータを取り込みます。

ステップ22: [OK]ボタンをクリックします。

ステップ23:列cからDについて、手順5~22を繰り返します。その際、各列に適切な[演算 モード]を選択します(たとえば、列cでは[時間加重平均]を選択します)。列Dまで来たら、 [有効データ割合の表示] チェックボックスがオンになっていることを確認します。

ステップ24: セル B32 を選択します。

ステップ25: リボンで、[PI] > [演算データ]をクリックします。

ステップ26: タスクペインで、[データアイテム] ラジオボタンが選択されていることを確認します。

ステップ27: タスクペインで、[ルートパス (任意)]フィールドをクリックします。

ステップ28: セル B5 をクリックします。

ステップ29: タスクペインで、[データアイテム]フィールドをクリックします。

ステップ30: セル B6 をクリックします。

ステップ31: タスクペインで、[開始時刻] フィールドをクリックします。



ステップ32: セル B7 をクリックします。

ステップ33: タスクペインで、[終了時刻] フィールドをクリックします。

ステップ34: セル в8 をクリックします。

ステップ35: [演算モード] ドロップダウンで、[積算] を選択します。

ステップ36: この生産量の測定単位は**分単位**であるため、[コンバージョンファクター] ドロ ップダウンから[分]を選択します。

ステップ37: [OK]をクリックして、積算演算モードの場合のみ、[コンバージョンファクター] フィールドに「1440」と入力します。他のすべての演算モードについては、このフィールドを 「one」または「1」のままにします。

ステップ38: [OK]ボタンをクリックします。

ステップ39: 列 c から D について、手順 24 ~ 38 を繰り返します。その際、各列に適切な [演算モード] を選択します (たとえば、[時間加重平均] が列 c では適切です)。列 D まで来た ら、[有効データ割合の表示] チェックボックスがオンになっていることを確認します。

6.10.3 実習 - 条件ベースの調査

ステップ1: PI_DataLink-Exercises.xlsx ファイルを開き、[予防保全]シートを操作します。

- ステップ2: セル B3 ~ B5 に次のように入力します。
 - a. 開始時刻: *-4mo
 - b. 終了時刻:*
 - c. 計算式: 'level'>1.2
- ステップ3: セル A9 を選択します。
- ステップ4: リボンで [PI DataLink] > [アセットフィルター] をクリックします。
- ステップ5: 以下のように選択します。
 - a. ルートパス: \\PISRV01\OSIsoft Plant
 - b. エレメントテンプレート: Generic Tank Template
 - c. 属性は選択しません。
 - d. [列] と [値] を選択し、[OK] をクリックします。

ステップ6: セル B9 を選択します。



- **ステップ7**: リボンで [Pl DataLink] > [Time Filtered (条件指定時間データ)] をクリックしま す。
- **ステップ8**: タスクペインで、[Root path (ルート パス (任意))]フィールドをクリックします。
- ステップ9: セル A6 をクリックします。
- ステップ10: タスク ペインで、[Expression(s) (式)] フィールドをクリックします。
- ステップ11: セル B5 をクリックします。
- ステップ12: タスクペインで、[Start Time (開始時刻)] フィールドをクリックします。
- ステップ13: セル B3 をクリックします。
- ステップ14: タスクペインで、[End Time (終了時刻)] フィールドをクリックします。
- ステップ15: セル B4 をクリックします。
- ステップ16: [Time Units (時間単位)] フィールドで、[Hours (時)] を選択します。
- ステップ17: [OK]ボタンをクリックします。
- ステップ18: 同じステップをセル B10~B12 に対して繰り返します。

6.11.2 実習 - 生産レベルレポート

ステップ1: 表には次のように記入できます。

Point Name (ポイ ント名)	\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1
開始時刻	=NOW()-7
終了時刻	=NOW()
間隔	4h
上限	6
Lower Limit	4
フィルター式	'level'>8 または 'level'<4

ステップ2: *PI_DataLink-Exercises.xlsx*ファイルを開き、*[生産レポート]*シートを操作します。

- ステップ3: セル c13 を選択します。
- ステップ4: リボンで[PI] > [定間隔ヒストリデータ]をクリックします。



- ステップ5: タスクペインで、[ルートパス (任意)] フィールドをクリックします。
- ステップ6: セル B3 をクリックします。
- **ステップ7:** タスクペインで、[データアイテム]フィールドをクリックします。
- **ステップ8**: セル B4 をクリックします。
- **ステップ9:** タスクペインで、[開始時刻] フィールドをクリックします。
- ステップ10: セル B5 をクリックします。
- ステップ11: タスクペインで、[終了時刻] フィールドをクリックします。
- ステップ12: セル B6 をクリックします。
- ステップ13: タスクペインで、[時間間隔] フィールドをクリックします。
- ステップ14: セル B7 をクリックします。
- ステップ15: タスクペインで、[フィルター式] フィールドをクリックします。
- ステップ16: セル B10 をクリックします。
- ステップ17: [フィルター済みの表示] チェックボックスをオンにします。
- ステップ18: [タイムスタンプの表示] チェックボックスをオンにします。
- ステップ19: [OK]ボタンをクリックします。

6.12.2 演習 - ダウンタイムイベントの分析

ステップ1: *PI_DataLink-Exercises.xlsx*ファイルを開き、[ダウンタイムの生データ]シートを 操作します。

- ステップ2: セル C2~C4 に次のように入力します。
 - a. データベース: '\\PISRV01\OSIsoft Plant
 **注意:セルを関数ではなくテキストとして書式設定するには、一重引用符(')を使用します。
 - b. 検索開始:t-7d
 - c. 検索終了:*
- ステップ3: セル A7 を選択します。
- ステップ4: リボンで [PI DataLink] > [比較] をクリックします。
- ステップ5: 以下のように選択します。



- a. データベース: 'Downtime Raw Data'!\$C\$2または\\PISRV01\OSIsoft Plant
- b. 検索開始: 'Downtime Raw Data'!\$C\$3
- c. 検索終了: 'Downtime Raw Data'!\$C\$4
- d. イベントテンプレート : Downtime

ステップ6: [表示列]セクションで次の列を選択します。なお「.|**Event name**」という構文が 表示される場合があります。

- a. イベント名
- b. 開始時刻
- **c**. 終了時刻
- d. 期間
- e. イベントテンプレート
- f. プライマリエレメント
- **ステップ7: [属性を追加]**ボタン¹を選択し、以下のような属性を追加します。
 - a. イベント時間(分)
 - b. 最大外部温度
 - c. 最大内部温度
 - **d**. 理由コード
 - e. 生産損失 (GAL)
 - f. 温度差。
- ステップ8: イベントを返すには[OK]をクリックします。

ステップ9: [Evaluating Tank Downtime]シートに移動します。

ステップ10: [理由コードを比較]で[PivotChart]を選択し、[PivotChart ツール] > [分析] > [更 新]の順に選択してデータを更新します。

ステップ11: [タンクを比較]で[PivotChart]を選択し、[PivotChart ツール] > [分析] > [更新]の 順に選択してデータを更新します。



6.13.2 実習 - マテリアルバランスレポート

ステップ1: 表には次のように記入できます。

式	If ('CDT158'="Shutdown" or 'BA:Temp.1'="Shutdown") then "Shutdown" else ('CDT158'/('CDT158'+'BA:Temp.1'))*100
開始時刻	T-7d
終了時刻	Т
時間間隔	2h

ステップ2: $PI_DataLink-Exercises.xlsx$ ファイルを開き、[マテリアルバランスレポート]シートを操作します。

- ステップ3: セル A12 を選択します。
- ステップ4: リボンで[Pl] > [定間隔ヒストリデータ]をクリックします。
- **ステップ5**: タスクペインの上部近くにある[式] ラジオボタンを選択します。
- ステップ6: タスクペインで、[式] フィールドをクリックします。
- **ステップ7:** セル B4 をクリックします。
- **ステップ8**: タスクペインで、[開始時刻] フィールドをクリックします。
- **ステップ9:** セル B5 をクリックします。
- ステップ10: タスクペインで、[終了時刻] フィールドをクリックします。
- ステップ11: セル B6 をクリックします。
- ステップ12: タスクペインで、[時間間隔] フィールドをクリックします。
- **ステップ13**: セル B7 をクリックします。
- ステップ14: [タイムスタンプの表示] チェックボックスをオンにします。
- ステップ15: [OK]をクリックします。

