

AP+DN7

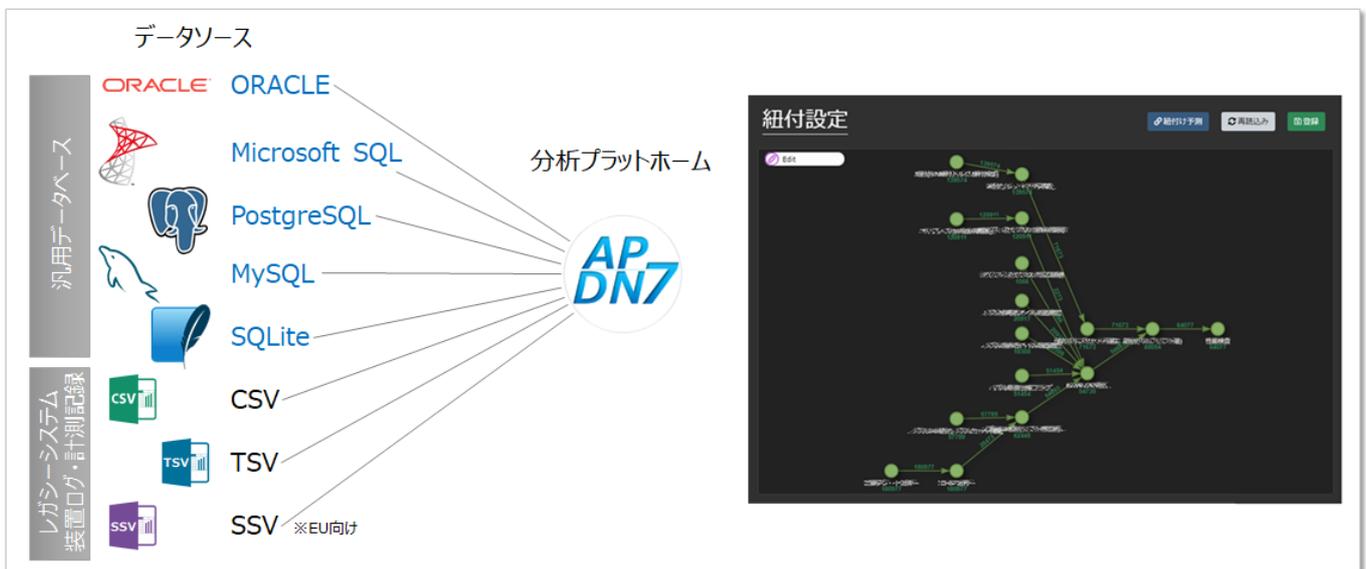
分析プラットフォーム + DN7

データ読み込み & 紐付け設定

分析プラットフォームは工場内の既存設備・システムを含むありとあらゆるデータソースに対応しています。

また、共通IDさえあれば材料・生産管理・物流・MaaS等、様々なデータと紐付け/連携が可能です。データの紐付け設定も、工程系統図をなぞるような感覚的で簡単な操作で設定が可能になっています。

新規IoT対応ラインに加え、古いレガシーシステムや取り溜めたデータをも集約し、紐付けすることで、「これだけあれば全てできる」ワンストップな統合的データ分析環境を提供します。



- **各設定画面の概要**
- **データソース設定**
 - [CSV/TSVファイルをアプリのデータソースに設定する場合](#)
 - [データベースをアプリのデータソースに設定する場合](#)
 - [データの定期読み込み設定](#)
- **工程設定**
- **紐付け設定**

各設定画面の概要

- データソース設定

このアプリは工場のデータソース(各種データベースやCSV/TSVファイル)に保存されているデータを直接グラフ描画するのではなく、そこに保存されているデータをアプリのデータベースにバッファとして読み込むことで、高速なグラフ描画を可能にします。"データソース設定"でデータを読み込む対象となるデータソースの情報を登録します。

- 工程設定

"データソース設定"を行った後に、"工程設定"でアプリのデータベースにデータを読み込む対象の列(カラム)を設定し、データのインポートを行います。データを可視化する際の任意の名称を設定することもできます。

- 紐付設定

異なる工程間のデータを紐付けするために、共通IDが保存された列の設定を行います。

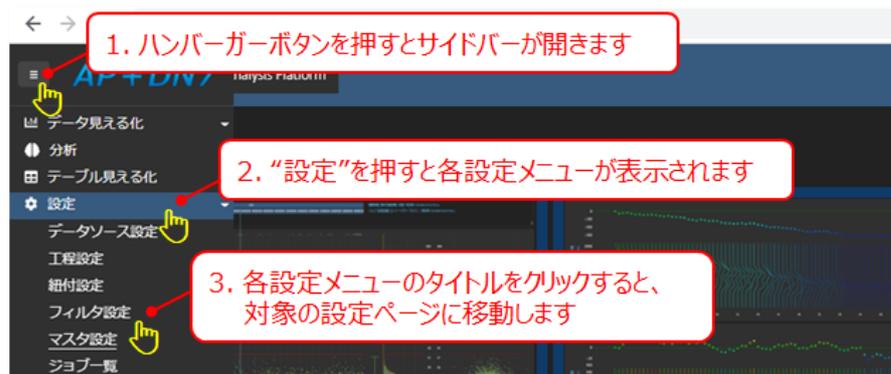
- フィルタ設定

アプリのデータベースに読み込んだデータに含まれる設備や品番などのデータを使って、グラフ描画するデータを絞り込むための設定を行います。(別のマニュアルで説明)

- マスタ設定

グラフに表示する閾値(上限閾値/下限閾値, 上限工程内閾値/下限工程内閾値)やグラフの表示範囲(y軸最大値/最小値)を設定します。(別のマニュアルで説明)

- 各設定ページへの移動方法



データソース設定

このアプリは工場のデータソース(各種データベースやCSV/TSVファイル)に保存されているデータを直接グラフ描画するのではなく、そこに保存されているデータをアプリのデータベースにバッファとして読み込むことで、高速なグラフ描画を可能にします。"データソース設定"でデータを読み込む対象となるデータソースの情報を登録します。

データソース設定の追加/編集は以下のボタンで行います。

No.	データソース名	データソース種類	コメント
1	assembly_1_parts_feed	csv/tsv	
2	assembly_2_inspection	csv/tsv	
3	parts_processing_1_machine_parameter_a	csv/tsv	
4	parts_processing_2_machine_parameter_b	csv/tsv	
5	parts_processing_3_finishing	csv/tsv	
6	データソース名	csv/tsv sqlite postgres mssqlserver oracle mysql	コメント

1. データソースを新規登録するボタン

2. データソースの種類を選択

3. データソースへの接続方法を入力/編集 (次ページ以降に詳細を記載)

サンプルデータとして5つのデータソースが登録されています。不要な場合はゴミ箱ボタンから消去してください。

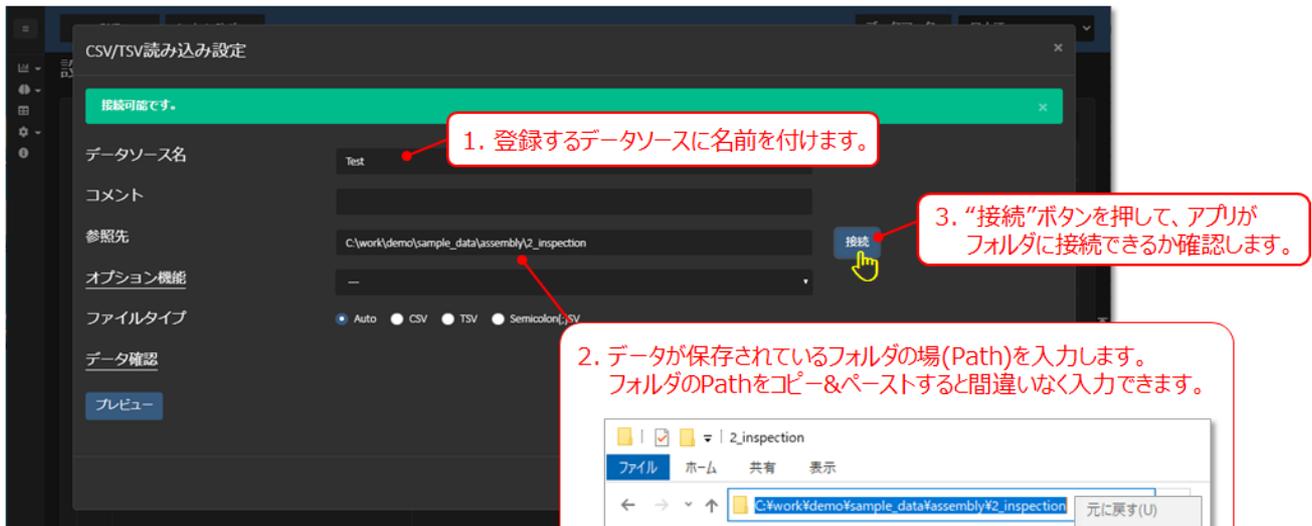
データソースの種類により設定方法が異なるため、次のページから各データソースごとの設定方法を説明します。

CSV/TSVファイルをアプリのデータソースに設定する場合

登録するデータソースに任意の名前を付け、CSV/TSVファイルが保存されているフォルダの場所を入力し、アプリのデータソースとして登録します。

対象のフォルダはネットワーク上の共有フォルダやネットワークドライブに割り当てたフォルダも登録できます。また、絶対パスだけではなく、相対パス(例: `.\sample_data\assembly\2_inspection`)での設定も可能です。

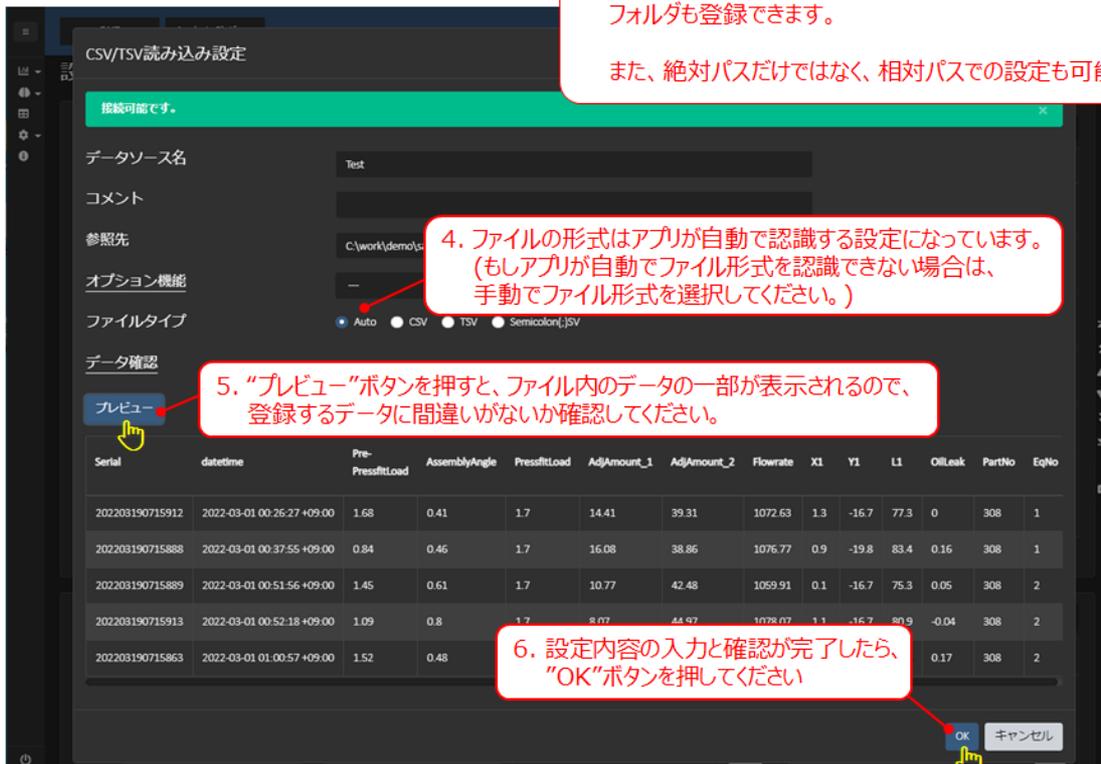
データのプレビュー表示を行い、読み込みたいデータに間違いがなければ、"OK"ボタンを押してデータソースの登録を行います。



ネットワーク上の共有フォルダやネットワークドライブに割り当てたフォルダも登録できます。

また、絶対パスだけではなく、相対パスでの設定も可能です。

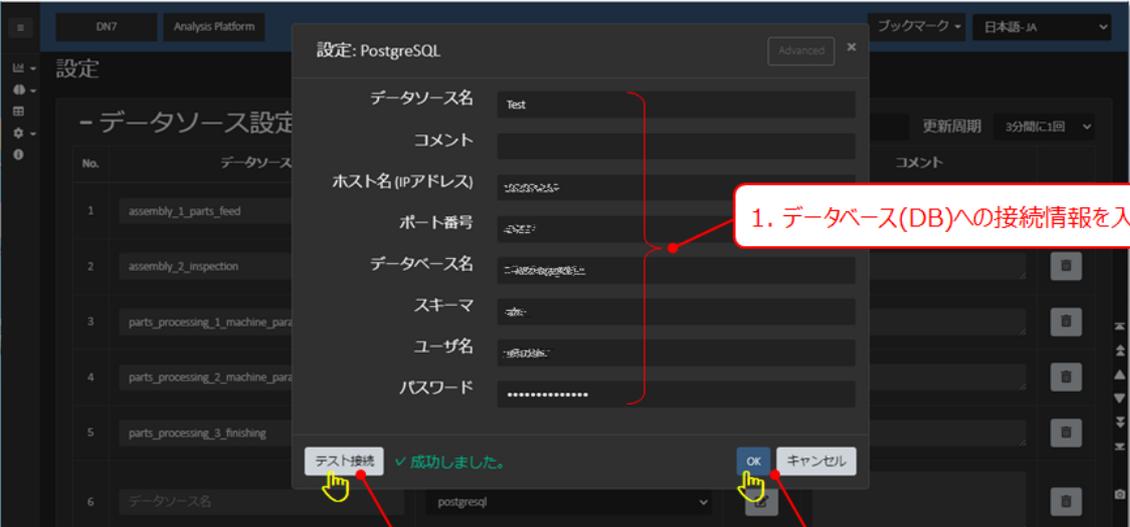
設定のつづき



データベースをアプリのデータソースに設定する場合

登録するデータソースに任意の名前を付け、データベース(以下、DB)への接続情報を入力し、DBへの接続が問題なくできることを確認したのちに、"OK"ボタンを押してデータソースの登録を行います。

PostgreSQLのデータソース設定例 (ORACLE/mssqlなども同様の設定)

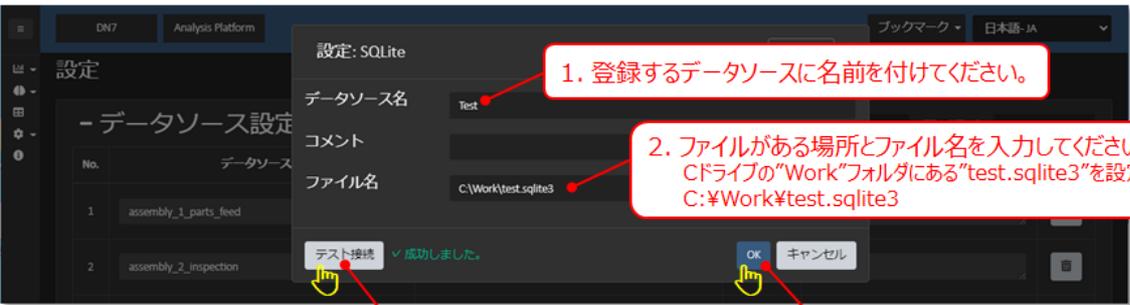


1. データベース(DB)への接続情報を入力してください。

2. "テスト接続"ボタンを押し、DBに接続できるか確認してください。

3. DBに接続できたら "OK"ボタンで登録を完了します。

SQLiteのデータソース設定例



1. 登録するデータソースに名前を付けてください。

2. ファイルがある場所とファイル名を入力してください。
Cドライブの"Work"フォルダにある"test.sqlite3"を設定する場合：
C:¥Work¥test.sqlite3

3. "テスト接続"ボタンを押し、DBに接続できるか確認してください。

4. DBに接続できたら "OK"ボタンで登録を完了します。

データの定期読み込み設定

工場のDBに随時保存されるデータに対して、アプリが定期的に更新分のデータを読み込む設定ができます。

また、工場の設備によっては指定されたフォルダにCSVファイルを逐次保存するものがありますが、その場合もアプリのデータソースとして登録したフォルダに更新分のCSVファイルおよびCSVファイル内の更新分のデータを定期的に自動で読み込むことができます。



“更新周期”のプルダウンメニューから、登録したデータソースの更新分のデータを自動で定期読み取りする周期を設定できます。

最短で3分間に1回の頻度で、アプリが登録したデータソースに更新分のデータがないかを検索し、更新分のデータがあれば自動でそのデータをアプリのDBに読み込みます。

“一度だけ”を選択すると、更新分のデータを自動読み取りしません。

アプリがデータソースから自動で読み込んだ更新分のデータは、グラフ画面で自動で描画することができます。

例えば、全数プロットのページで、対象期間の“最新”を選択し、グラフを描画する範囲を指定し、“自動更新”にチェックを入れると、データソース設定で選択した更新周期で、グラフ描画も自動更新されます。

データ定期読み込み設定時のグラフ描画の自動更新設定（全数プロットの例）



1. “最新”を選択
2. グラフを描画する範囲(現在時刻からの範囲)を指定
3. “自動更新”にチェック
4. “グラフを表示”ボタンを押す

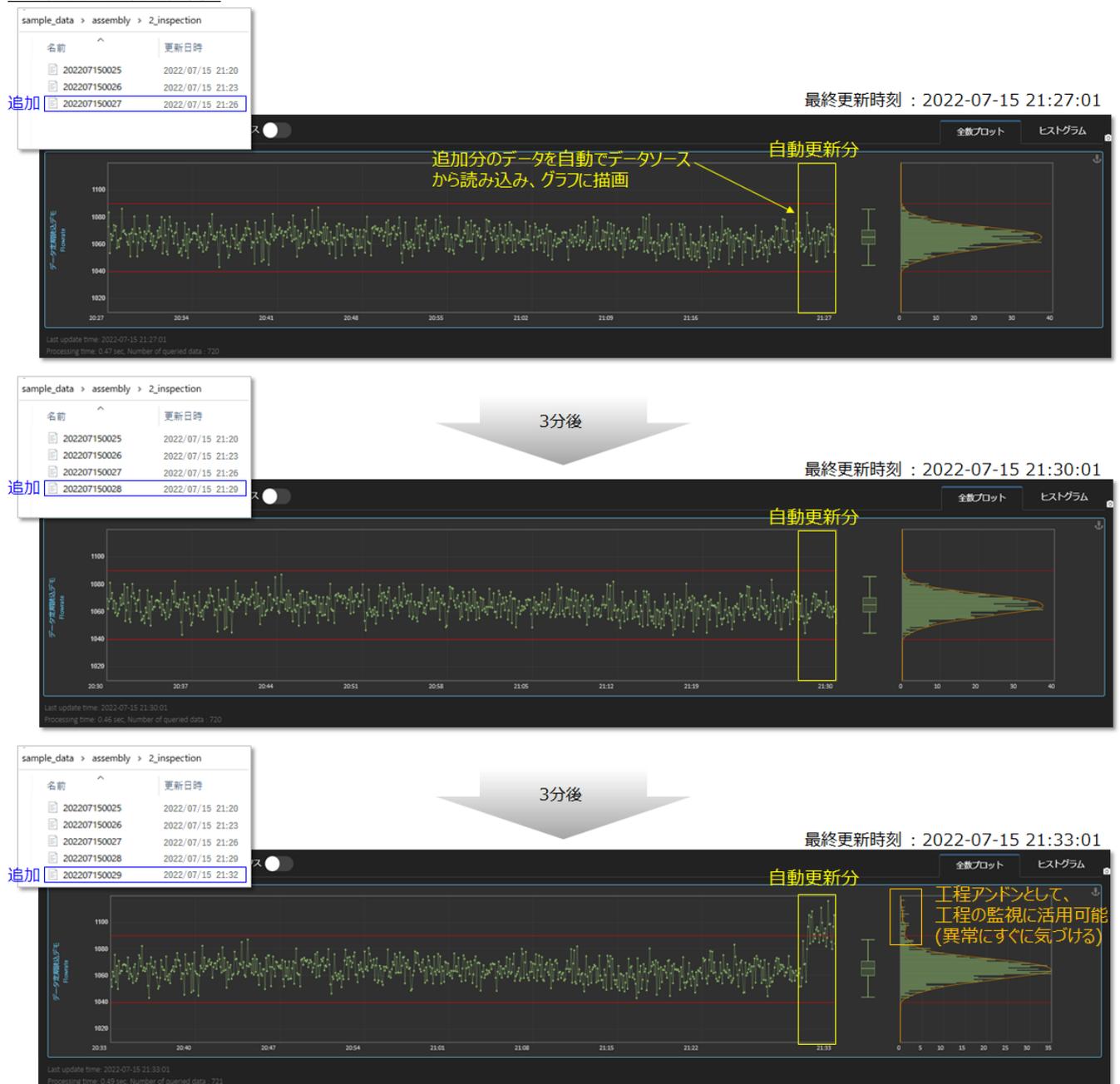
データソースの更新分のデータを自動でアプリが読み込み、その更新分のデータを自動でグラフ描画できるので、**工程アンドン**として工程の監視に活用することも可能です。

データの更新は、例えばCSVファイル内に新しいデータが追加されてファイルの上書き保存がされた場合でも、アプリが更新分のデータとして追加されたデータを読み込み、自動でグラフ描画することも可能です。

以下の図はデータソースの定期更新を"3分間に1回"にした場合の、全数プロットの自動更新の例になります。(下の例では描画しているグラフは1つになっていますが、複数のグラフを描画する設定でも同じようにグラフの自動更新ができるので、**工程アンドン**に最適な機能になっています。)

データソースの定期更新を"3分に1回"にした場合の、全数プロットの自動更新の例

データソースのCSVファイルの更新



工程設定

データ活用の対象となる工場のデータソースを"データソース設定"で登録した後、"工程設定"にてアプリのデータベースに読み込む列(カラム)を設定し、データの読み込みを行います。

まず、以下のように工程の登録を行います。

The screenshot shows the 'Engineering Settings' (工程設定) interface. The main table lists registered processes with columns for No., 工程名 (Process Name), データソース名 (Data Source Name), テーブル名 (Table Name), コメント (Comment), and 状態 (Status). A dropdown menu is open, showing a list of data sources and tables. A 'Test' entry is selected. A 'Preview' button is visible in the detailed view below.

1. 新規登録ボタンを押します。

2. 対象のデータソースを選択します。(この後の詳細設定でも選択・変更ができます。)

3. 対象のデータソースがDBの場合、対象のテーブルを選択します。(この後の詳細設定でも選択・変更ができます。)

4. 編集ボタンを押して詳細設定を行います。(次ページで設定方法を説明)

5. 登録する工程に任意の名前を付けます。(デフォルトはデータソース名と同じ名称)

6. 対象のデータソースの選択・変更を行えます。対象のデータソースがDBの場合、テーブルの選択・変更を行えます。

7. "プレビュー"ボタンを押して、各カラムの詳細設定を行います。

サンプルデータとして5つのデータソースが登録されています。不要な場合はゴミ箱ボタンから消去してください。

編集ボタン押下

編集ボタンを押すと表示されるページ

任意の工程名を登録し、データのインポートの対象となるデータソース名を選択した後、プレビューボタンを押すと、データソース内のデータの一部分が表示されます。

データを読み込む対象の列(カラム)の選択とデータ型の確認を行い、対象列(カラム)のプロパティを設定したら、データの読み込みを開始します。

プレビューボタン押下後、データを読み込む列(カラム)を選択

1. アプリに取り込みたい列(カラム)を選択します。
一括選択も可能です。

2. 選択した列(カラム)のデータ型の推定結果が表示されるので、推定されたデータ型を確認し、必要であれば修正してください。

対象カラム選択後

対象列(カラム)のプロパティを設定

3. 選択した列のアプリ内部での機能を選択します。

4. アプリ内で表示する名称を登録します。また、演算子を選択し任意の係数を入力すると、グラフで表示する際の値が指定した演算子と係数を使って計算された値になります。(文字列の場合は正規表現が適用可能)

5. 全ての設定が完了したら、“データ読み込み”をします。

選択した列のアプリ内部での機能選択について

- 日時(必須) : アプリ上で日時として使用するカラムを必ず1つ選択してください。(複数選択不可)
- 紐付ID(任意) : 工程間のデータの紐付けに使用する列を選択します。(複数選択可)
- 順序設定(任意) : 全数プロットでデータの並べ替えに使用する列を選択します。(複数選択可)
- キーとして(任意) : データを定期インポートする際に、アプリが日時を記憶するのに使うキーとして優先的に使われる日時データの列を選択します。(複数選択不可)

設定が完了し、"データ読込"ボタンを押すとデータの読み込みが開始されます。

"データソース設定"にて、データを定期的に取り込む設定(更新周期の選択)を行った場合は、一度"データ読込"ボタンを押せば、それ以降はアプリが定期的に自動でデータを読み込んでくれます。

!!注意

CSV/TSVファイルが保存されたフォルダをデータソースに登録した場合、対象のフォルダ内に保存されている全てのファイルを読み込みます。

対象ファイル内に選択した列(カラム)が存在していなかったり、設定したデータ型以外のデータが存在する場合は、そのファイルやデータは読み込まれません。

読み込まれなかったデータは、アプリのエラーフォルダ(./error/trace)にエクスポートされるので、その内容を確認できます。

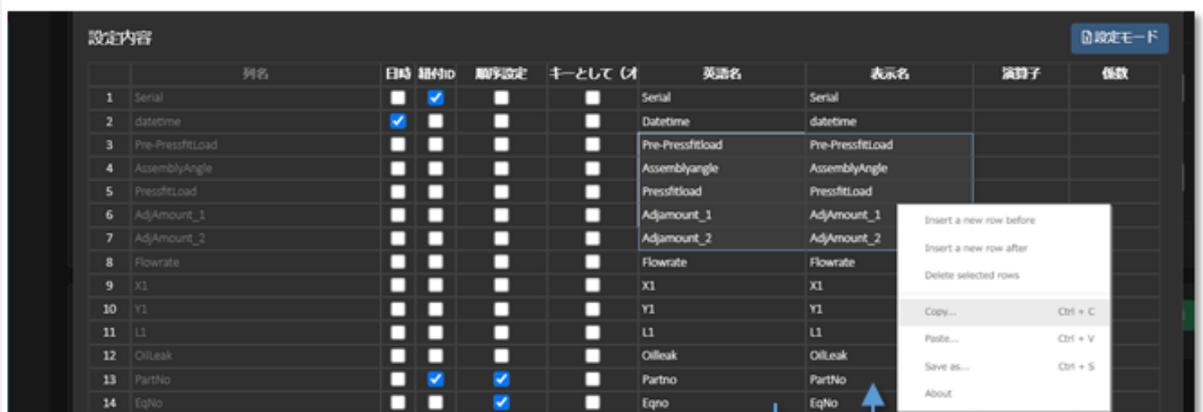
また、対象のフォルダ内の全てのファイル内で重複しているデータが存在している場合は、アプリが自動で重複データを検知し、重複データは読み込まずエラーフォルダにエクスポートされます。

Tips

"工程設定"で表示名のリストをExcelファイルで管理している場合、"編集モード"でExcelファイルとのデータの受け渡し(コピー&ペースト)が可能です。



編集モード



Excelとのデータの受け渡し(コピー&ペースト)が可能



	A	B	C	D
1		Pre-Pressfitload	Pre-PressfitLoad	プレ圧入荷重
2		Assemblyangle	AssemblyAngle	組付け角度
3		Pressfitload	PressfitLoad	圧入荷重
4		Adjamount_1	AdjAmount_1	調整量1
5		Adjamount_2	AdjAmount_2	調整量2

紐付け設定

"工程設定"で、登録したデータソースからのデータの読み込みが完了すると、データの可視化を行うことができますが、複数のデータソースからデータを読み込み、複数の工程を設定した場合、それらの工程に共通IDがあれば、工程間のデータ紐付けが可能です。

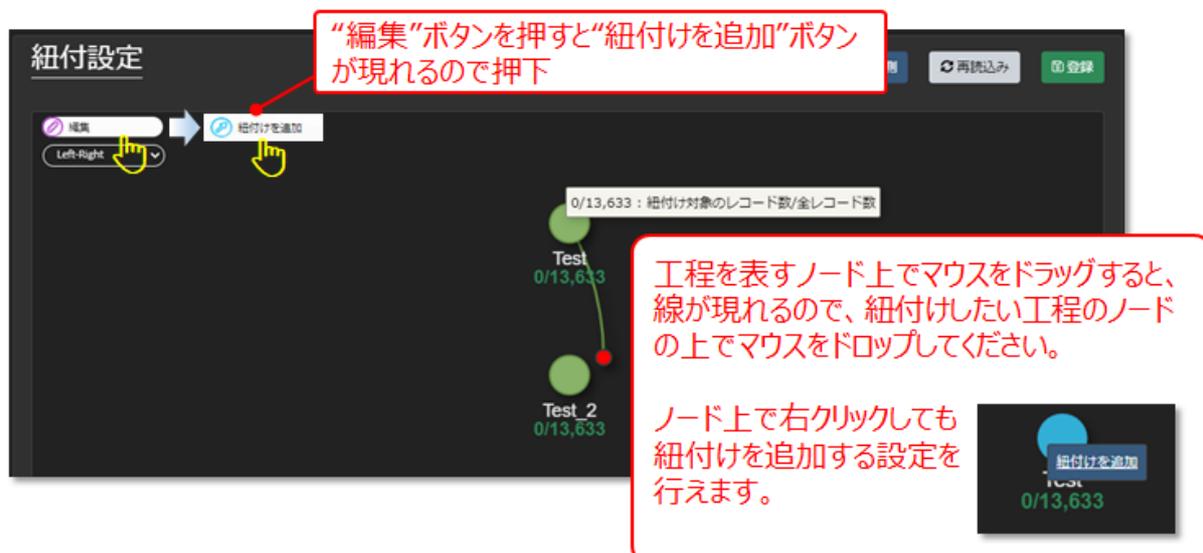
"紐付け設定"の画面で表示されている各ボタンなどの説明は以下になります。



紐付け設定では、まず、紐付け対象となる前工程と後工程を選択します。

編集ボタンを押して表示される紐付け追加ボタンを押したのちに、前工程のノード(○印)から後工程のノード(○印)をマウスのドラッグ&ドロップを使って線をつなぐことで、紐付け対象の前工程と後工程を設定します。

前工程のノード(○印)上でマウスを右クリックして表示される『紐付けを追加』を選択して、紐付け対象の工程を選択することも可能です。



紐付け対象となる工程を選択すると、紐付け条件を入力するウィンドウが表示されます。

以下の手順で紐付け条件を入力します。

1. 紐付け対象の工程の選択・確認
2. 紐付けに使用する列名("工程設定"で"紐付ID"に設定した列)の選択
3. 紐付け条件を選択(全行一致か部分一致が利用できます)
4. 複数の列を使った紐付けをしたい場合は、紐付け条件を追加
5. 条件の設定が完了したらOKボタンを押下

1. 紐付け対象となる前工程と後工程の選択・確認をしてください。

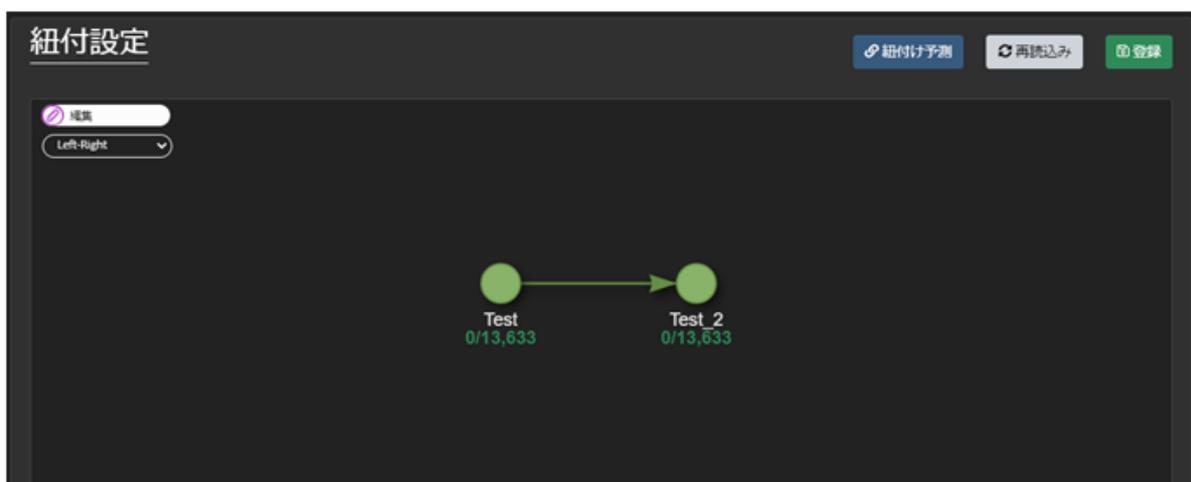
2. 紐付けに使用する列名("工程設定"で"紐付ID"に設定した列)を選択してください。

3. 紐付け条件を選択してください。

4. 複数の列を使って紐付けをしたい場合は、紐付け条件を追加できます。

5. 全ての設定が完了したら、OKボタンを押下。

紐付け設定が完了すると、以下のように前工程と後工程のノード(O印)が矢印で結ばれた状態になります。



紐付け設定で工程間のデータの紐付け設定を行った後に"紐付け設定"画面の右側にある"紐付け予測"ボタンを押すと、設定した紐付け条件でどのくらいのデータが紐付けされるかを予測することができます。

下の図において、ノード(○印)の下に紐付け予測に使ったデータ数が紺色の数字で表示され、エッジ(工程間のつながりを表す矢印)の上に紐付けされるデータ数の予測結果が同じく紺色の数字で表示されます。

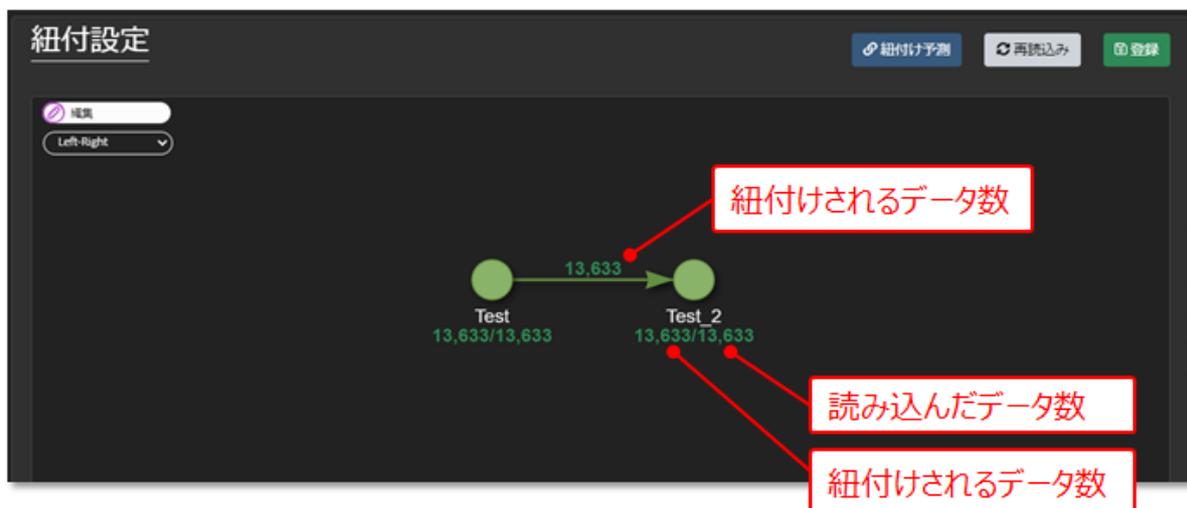
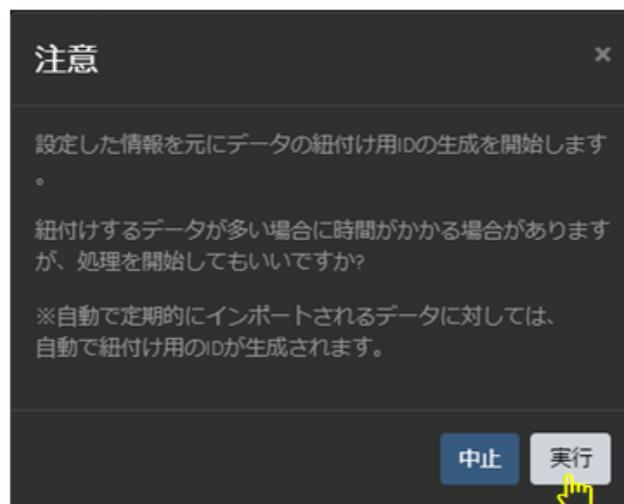
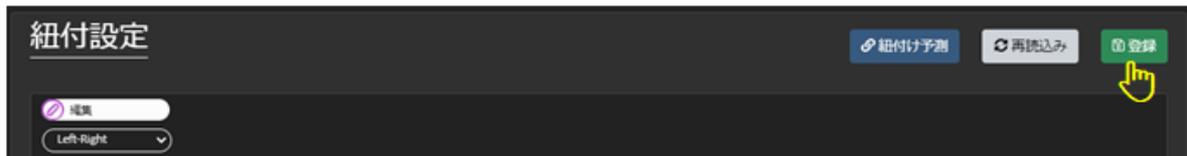
もし紐付けされるデータ数の予測結果がゼロだったり、予想と大きく異なる場合は、この時点で紐付け条件を見直してください。



紐付け条件の設定が完了したら、紐付けの実行を行います。

紐付け条件に問題がないことを確認した後に、画面の右側にある"登録"ボタンを押すと、紐付け用IDの生成を開始する確認画面が表示されます。

確認画面のOKボタンを押すと、紐付け用IDの生成が開始され、紐付け用IDの生成が完了すると、各工程の読み込んだデータ数と、工程間で紐付けられるデータ数が緑色の数字で表示されます。



ここまでの設定が完了すると、各ページのデータ可視化/分析ツールを使い始めることができます。