

トレンド解析システム

はじめに

「トレンド解析システム」は、トレンドグラフからプラントデータのリアルタイムな解析を行うことができます。

(お客様のニーズ)

- ①トレンドグラフで過去のデータと現在のデータを簡単に比較解析したい。
- ②データ1とデータ2の関連性/相関を把握したい。
- ③トレンドグラフとアラームデータの関連性を簡単に確認したい。
- ④ロット情報や品質データとトレンドグラフを関連付けたい。
- ⑤統計データによる解析や重回帰分析などの高度な解析を行いたい。
- ⑥現場だけでなく、事務所や本社からもプラントデータを監視/解析したい。

特徴

- 複数台のPLCから全データをリアルタイムに収集し、長期間のデータを蓄積することができます。
- 収集したデータは、過去データやアラームデータと合わせて比較表示することで、異常動作の原因や各信号の傾向/相関を容易に解析することができます。

機能説明

トレンド解析システムでは、次の内容を標準機能としています。

PLCデータ収集機能

1秒周期でPLC (MELSEC/SYSMACなど)、DCSからリアルタイムにデータ収集を行います。当社独自の通信ドライバーで、通信を行います。

※1秒周期の収集点数は、1000点が最大です。

トレンドグラフ比較機能

トレンドグラフを同時に2種類表示することで、期間が異なるグラフを比較表示し、過去データと現在データの比較解析ができます。

2種類のグラフを1つに重ねて表示することで、厳密な比較を行うことも可能です。

アラーム比較機能

トレンドグラフとアラーム履歴を同時に表示し、比較することができます。アラーム発生時/復帰時の各データの傾向を確認でき、アラームの原因を解析することが可能です。

相関グラフ出力機能

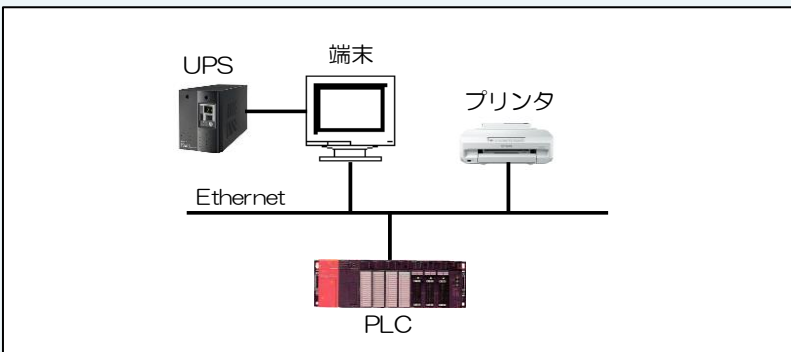
選択した8点の信号の散布図及びヒストグラムを表示します。

【散布図】縦軸と横軸に2項目の量や大きさなどを対応させ、データを点でプロットしたもの

【ヒストグラム】データの分布状況をグラフ化したもの

標準システム構成

1 スタンドアローン型 Type-S



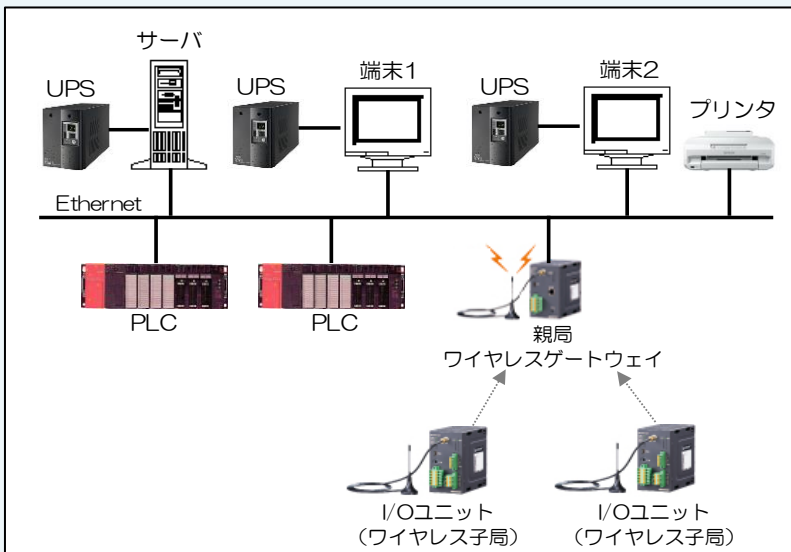
[小規模向け]

端末1台でデータ収集・監視を行うシステムです。

データ収集対象のPLCは10台まで増設ができます。また、データ収集信号数は標準で1000点までです。

端末を増設することも可能です。

2 クライアント/サーバ型 Type-L



[中規模/大規模向け]

サーバ1台でデータ収集し、複数の端末で画面表示を行うシステムです。

端末は20台まで増設可能です。

有線LAN設置が困難な場合は、ワイヤレスによるI/O信号の収集が可能です。

温湿度計やパーティクルなどの環境データも取り込むことが可能です。

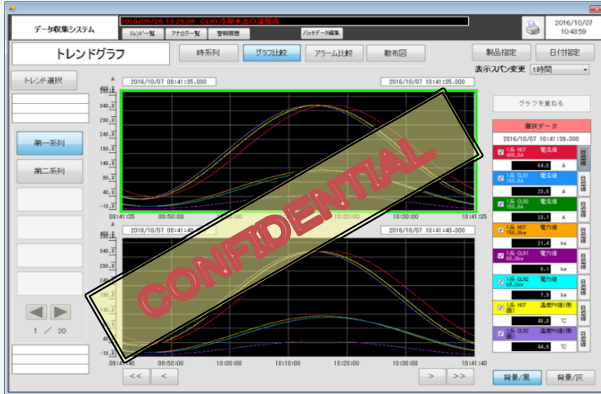
オプション機能

次のような機能をオプションとしてカスタマイズすることができます。

機能名	概要説明
ロット管理機能	ロット名/生産開始時刻/生産終了時刻を入力することにより、ロット単位でのデータ管理を行います。
品質データ入力機能	外部の検査装置などの品質データやロット単位のデータを手入力し、収集したトレンドデータとの紐づけを行います。外部機器とネットワーク接続し、自動収集を行うことも可能です。
重回帰分析機能	相関グラフで出力したデータから、相関係数を表示し、Excelでデータを抽出して出力を行うことで重回帰分析を行います。
統計データ診断機能	トレンドデータからロット単位の統計データを抽出/演算し、長期間のデータ解析を行います。長期間のデータ解析は、サーバで蓄積した統計データの解析を行い、生產品種やロットごとに条件を選択して統計データのリストを表示します。(統計値のソート表示も可能です)
帳票機能	日報/月報/年報などの帳票出力を行います。

※重回帰分析：単回帰分析はある信号の出力結果を他の信号との相関から単項の計算式 ($Y=aX+b$) で算出できるようにその定数 (a,bが定数) を分析するものです。重回帰分析では、多項の計算式 ($Y=b_1X_1+b_2X_2+b_3X_3\cdots+b_0$) で算出できるように分析するもので、精度が高くなります。

① 過去データとの比較解析

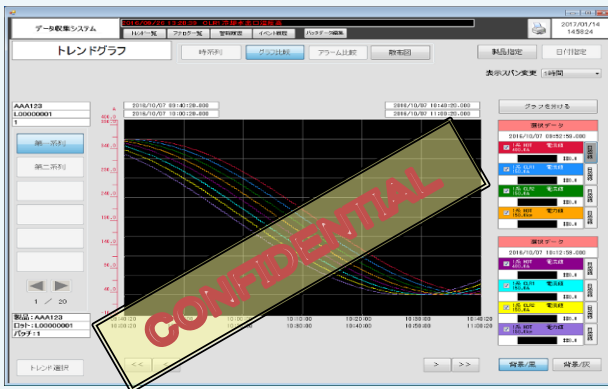


異なる日時のトレンドグラフを並べて表示することで比較解析を行います。

例えば、上段には現在のグラフ、下段には同ロットの過去の日時のグラフを表示することで生産時に異なるデータの特定を行うことができます。

表示時間範囲については、10分間～24時間まで任意に設定できます。

②トレンドグラフの重ね合わせ



上下段のトレンドペン選択で同じデータ項目を4点ずつ選択することで、上下段のグラフを重ね合わせて表示することができます。

現在と過去のトレンドグラフを1つのグラフで比較解析することで、厳密な比較を行うことができます。

重ね合わせのまま、時間軸をスクロールすることもできます。

③ アラーム履歴との比較解析

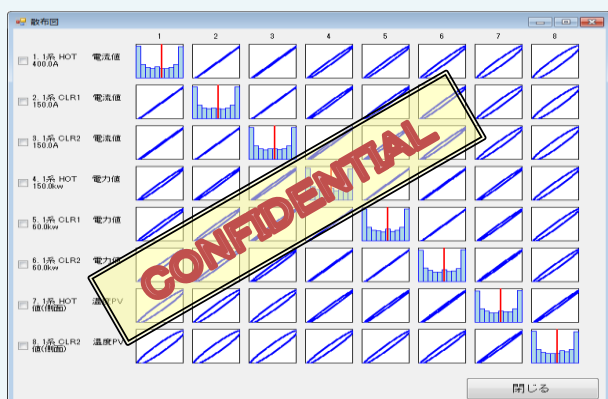


トレンドグラフとアラーム履歴を同時に表示することで、アラーム発生/復帰状態とトレンドグラフの比較解析を行います。

アラーム履歴は、トレンドグラフ表示範囲内のリストを抽出して表示します。

トレンドグラフの表示範囲をスクロールすると、アラーム履歴もトレンドグラフ範囲に合わせて更新されます。

④ 関連グラフ



トレンドグラフで選択した8点の信号の散布図及びヒストグラムを表示します。

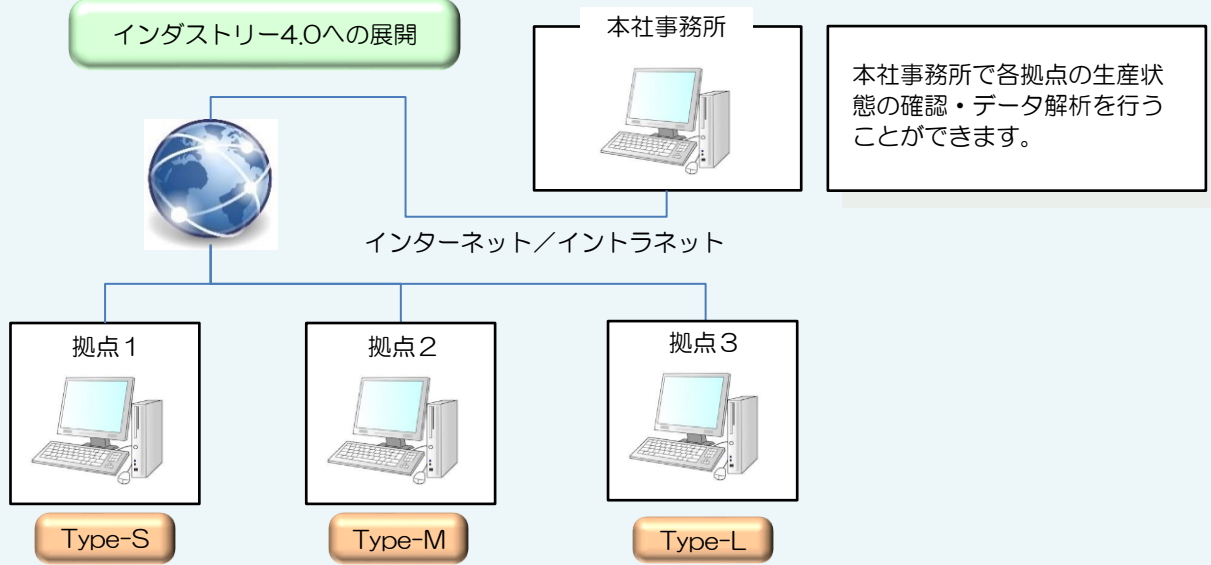
散布図の傾向を確認することにより、どの信号とどの信号に相関があるのか、容易に解析することができます。(散布図は、相関がある時は直線または曲線に近い状態、相関がない時はバラついた点のみのグラフで表示されます)

ヒストグラムでは、グラフ範囲内の信号の値を最小値～最大値の間を10分割で表示し、どの範囲のデータ数が多いのか確認できます。

クラウド対応について

全国各地の事務所や工場から、本社事務所などにデータを送信し一元管理を行います。
また、事務所ごとに異なるTypeを納入したケースも導入が可能です。

インダストリー4.0への展開



品質管理

『品質を守る』、『工程を守る』を基本方針として、プロジェクト推進体制をとっています。
法令・規則の遵守はもとより、お客様の現在および将来のニーズを理解して要求事項を満たし、期待に応えます。
マネジメントシステムの運用によって得られる品質が継続的に改善されるように努力を続けます。

※詳細については、資料番号A002『品質管理手法』をご参照ください。



その他モジュール

今回ご紹介したシステムの他、自社開発の標準化モジュールを搭載することもできます。

- さらに複雑なデータの解析や制御診断などを行うことが可能な「操業性能解析システム」
詳細については、資料番号D003『操業性能解析システム』をご参照ください。
- 工場の各装置やラインごとに発生する生産情報をリアルタイムにデータ収集し、情報処理結果をオペレータへ通知することができる「稼働管理システム」
詳細については、資料番号D007『稼働管理システム』をご参照ください。



株式会社 オーネスト

〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借2-6-6
第一中央ビル2階

TEL 093-512-6360 FAX 093-512-6325 URL www.ohnest.jp