

ネットワークを使わない
見える化システムで
製造現場のDXを実現

マルチグラフモニター MGM16W

電線 2 本の
ユニバーサルラインで
データを集めてDX化

メイン
ユニット



メインユニット 1 台あたり接点信号256点、アナログ信号2,000点、パルス信号約1000点の集計が可能です。
1つのシステムでメインユニット16台まで管理できます。
現場のみで完結する簡単な仕組みです。



管理者が楽になる自動見える化のシステム。
今トレンドの「エッジコンピューティング」です。

デジタルの 稼働管理 設備監視 省エネ管理

がすぐにできます

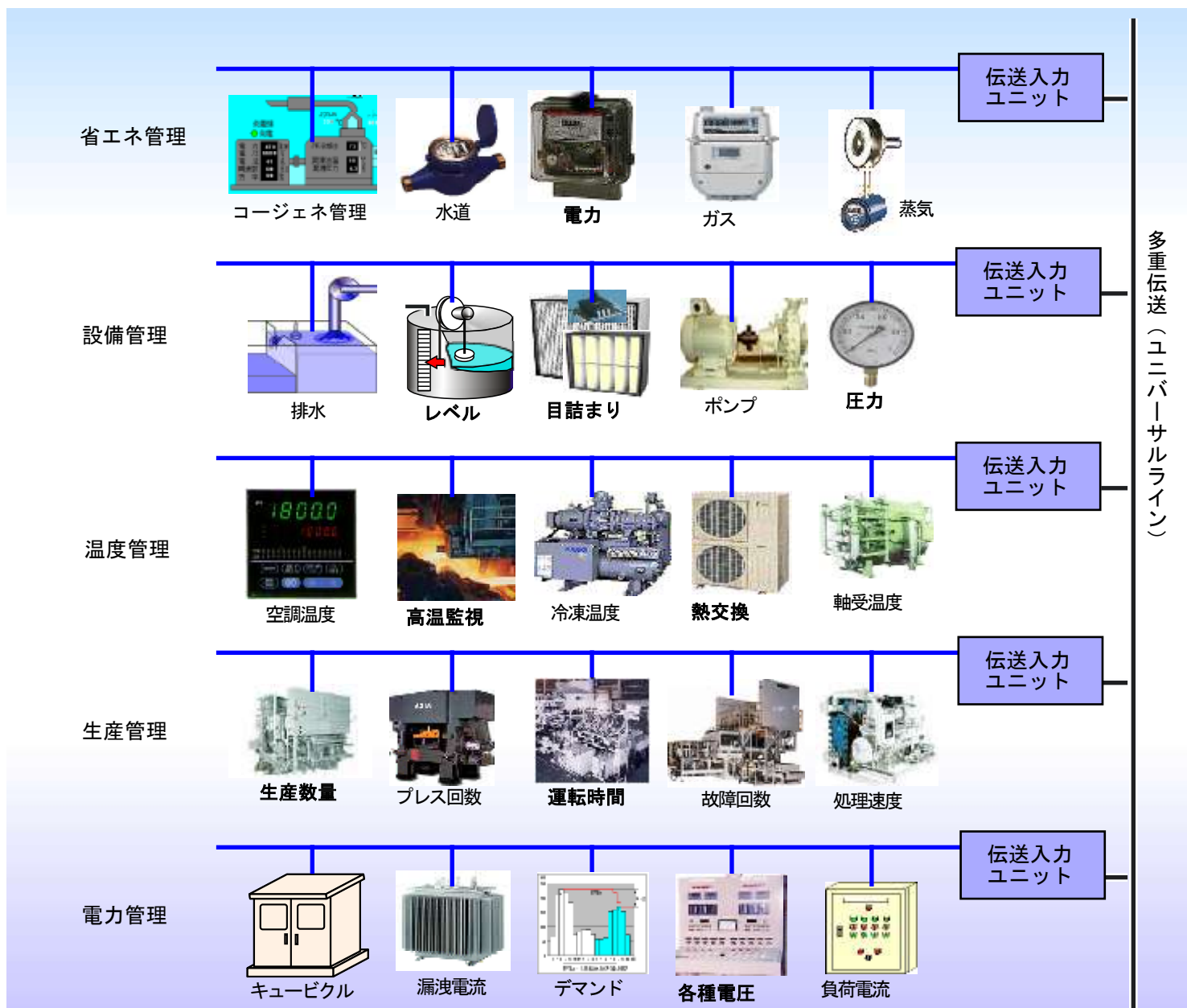
現場で完結する装置

製造業のDXはリアルタイムに現場のデータを取り込むことです！

製造業のDXは手書作業等のアナログ的な処理をしないことです！

製造業のDXはデジタル機器で自動的にデータ収集することです！

省配線の多重伝送、ユニバーサルラインと組合わせて汎用パソコンにマルチグラフモニタ (MGM16W) のソフトを入れて管理するシステムです。それぞれの用途に応じた監視計測情報は伝送入力ユニット経由で取込みができます。伝送入力ユニットは接点信号、パルス積算信号や温度、アナログ信号を混在してとりこむことができるので、個々の特殊な用途に応じたフレキシブルな管理システムの構築が可能になります。



製造業のDXは目的と効果を明確にして考えればとても簡単です！

マルチグラフモニタ

このソフトはユニバーサルラインと通信して接点信号の入出力や温度、アナログ、パルス信号の計測と長期のロギングが可能になるものです。さらにリアルタイムな多点のマルチグラフを表示するものでこのソフトのみで長期の総合的な監視と管理が一元的にできるものです。各信号は1点ごとに多機能なグラフ表示、データ保存、監視と管理の設定ができ個々に専用のシステムとしてカスタマイズできるものです。

実際の背景や写真に信号データを配置でき、警報発報時速やかに場所の特定ができます。

市販のパソコン

ユニバーサルライン
伝送メインユニット
PUX2・PUX3



マルチグラフモニタ
MGM16W



LANまたは
RS232C



入力ユニットの組合わせでいろいろな監視、管理情報に対応することが可能になります。



伝送ライン側の配線工事は非常に簡単です。通常1.25sq程度の4芯の線が**平行**に接続されていれば確実に動作します。センサ側の配線はセンサの配線仕様に準拠して下さい。

総延長10Km以上可
分岐方法制限無し
増設どこでも自由

製造業のDXはこのマルチグラフモニタの各種標準機能を組合わせるだけです！

アナログ系信号

アナログ系信号はA/D変換して 伝送ライン経由で取込まれます。多点のアナログ信号を時分割で計測することにより**最大2000までの記録とグラフ画面表示をすることが可能**になります。温度計測については高精度の素子交換サーミスタを採用し、精密な温度テーブルを内蔵して計測を行っています。

代表的な仕様

A/D変換	12Bit
分解能	1/4096
電圧入力	0～5000mV
電流入力	4～20mA
計測速度	8点/1秒
計測点数	最大2000点
温度計測	-50℃～+250℃

計測信号の値は数字表示、グラフ表示と共に正常設定範囲を緑とすることで表示されるために多点の異常監視も簡単です。

高	■	上限警報
▲	■	上限接近
	■	設定範囲内
▼	■	下限接近
低	■	下限警報

4点管理画面



200点管理画面



グラフは1画面に最大510点の同時描画が可能です。また個々のグラフは瞬時にフル画面に拡大できます。

製造業のDXはそのデータを各所で有効に分析利用することです！

パルス積算系信号

電力、水道、ガス等のような使用量に応じたパルス信号(接点信号のON/OFF)を計測する場合は伝送カウンタ(AD3)を用いてこれらの信号をパソコンに取込みます。パルス系の積算値の計測は累計値の時間ごとの集計と変化分の時間処理で瞬時値の表示も可能です。

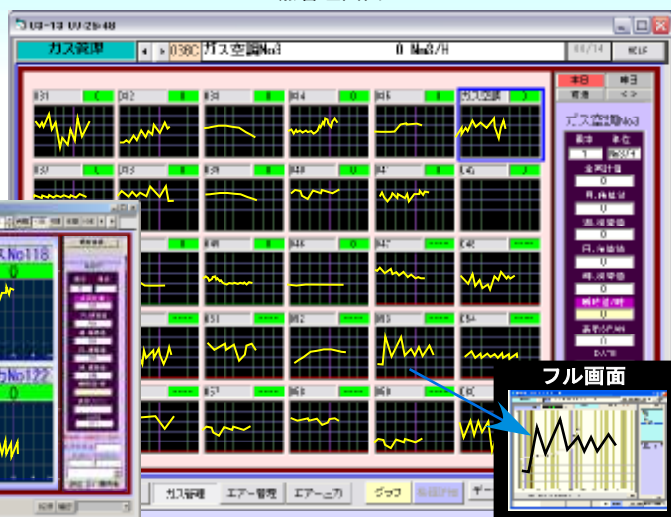
積算方法	24Bit2進カウンタ
計測速度	約40Hz
アドレス	1～250
表示方法	積算値/瞬時値
累計パルス	時, 日, 月, 年

パルス信号の入力として製造ラインの生産数量関連の接点信号を接続することで生産管理システムができます。またこれと同時に電力パルスを計測することで簡単に原単位算出が可能になります。

8点管理画面



30点管理画面



グラフは1画面に最大510点の同時描画が可能です。また個々のグラフは瞬時にフル画面に拡大できます。

製造業のDXは更にデータを加工組合わせて再利用することです！

接点系信号

接点系の信号は接続する機器と用途により監視、管理、表示の方法が異なります。

異常接点信号の一元監視の場合

設備異常、機械故障等が監視できその履歴を保存できます。異常時に伝送ライン経由で警報を配信したりメール通報することができます。

運転/停止、ON時間の管理をする場合

工場中の機械の動きや 生産ラインのONの状態を赤色バーで表示し複数機器を1時間スパン、1日スパンで比較しながら管理することができます。

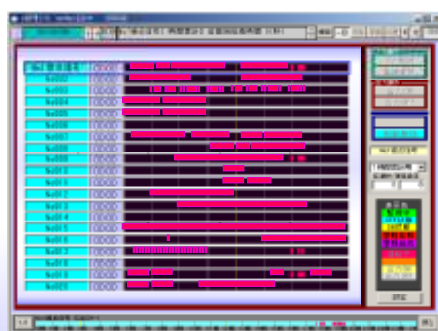
運転時間の累計の推移を見る場合

機械ごとの1日、1月、1年間、10年間の運転時間累計や 生産時間累計を総仕事量等の推移として 比較や管理ができます。



1000点監視画面

100点監視画面



20台運転管理画面



日, 月, 年ごとの20台の稼働累計画面

フル画面

製造業のDXはリアルタイムにその収集情報を管理することです！

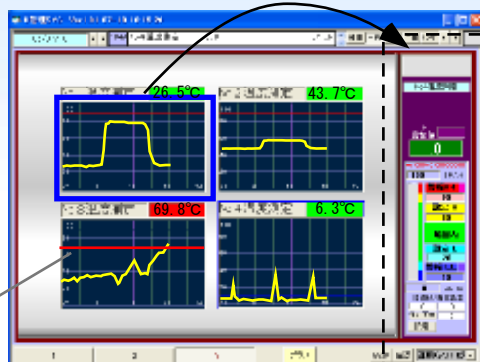
マルチグラフモニタは多重伝送で取込んだ計測データや接点信号がシステムを管理する上で正確に推移しているかどうかを常時監視します。

(1) アナログ系の監視

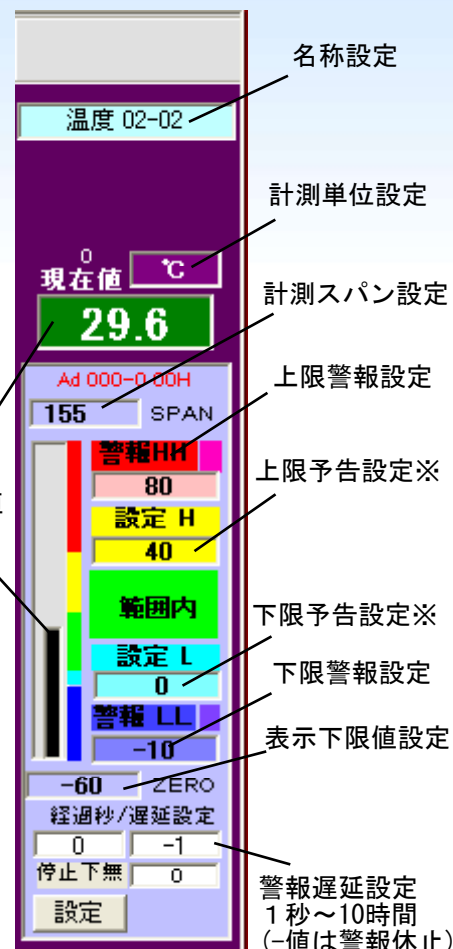
計測したアナログ値を監視するために計測値を任意に設定できる上下限の警報設定値を登録して計測値が上限や下限を超過していないかどうかをリアルタイムに監視します。また信号によっては瞬時の超過は異常としない等の警報遅延時間の設定登録も行えます。

上限警報監視ライン

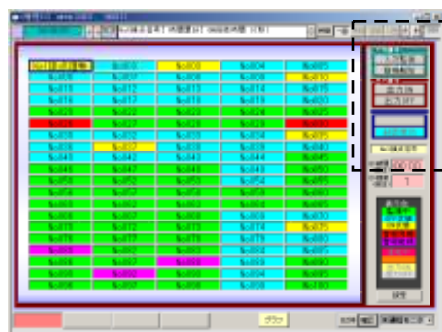
各ミニグラフはクリックで選択し画面右で詳細な表示ができます。



選択された個別計測CHの詳細表示と設定



(2) 接点(デジタル)系の監視

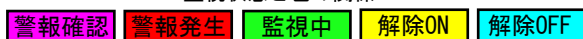


警報監視のON/OFF操作



接点系信号の監視は256点/0.5秒の間隔で常時監視しています。監視信号がONの場合には直ちに警報処理を行います。

監視状態と色の関係



色での監視により多点の監視状態が瞬時に把握できます。

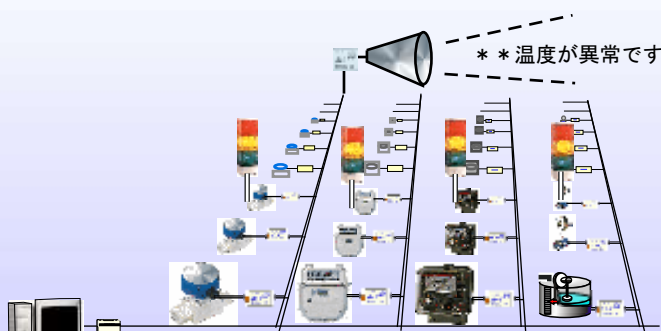
※予告設定の表示により警報の出る前に変化を察知できるので異常事態になる前の対応が可能になります。

(3) 警報発生時の処理

- ・画面の警報CHの表示が赤色で点滅表示
- ・警報発生内容、日時を記録保存
- ・パソコンブザー吹鳴
- ・伝送ライン上に警報接点出力送出 (どこからでも複数で利用可能)

メール通報 (通報モジュール追加の場合)

温度異常が発生すると携帯電話にメールで異常の内容を詳細に通報します。日時、場所、状態、何℃等を表示します。通報先は各異常信号ごとに担当者に送ることや同じ内容を全員に送ることも可能です。警報発生後は継続してその後の温度の推移を継続して通報する設定もあります。



双方向の伝送で監視の共有ができます。

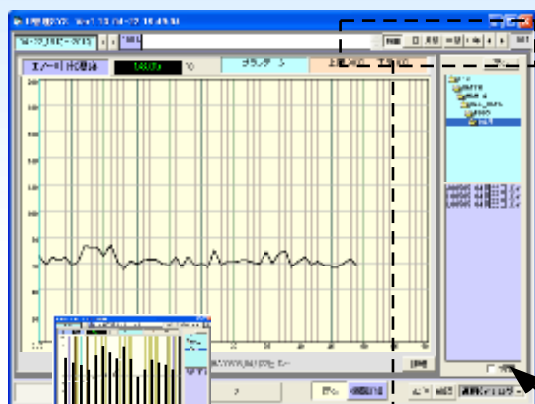


※暗号化には対応していません

長期のロギングとグラフ表示

計測したデータは長期ロギングとグラフ表示が可能です。表示は比較分析の行い易いマルチグラフ表示と拡大詳細グラフでリアルタイムに表示ができます。更に表示は瞬時値、平均値と最大最小値表示の切替ができます。

瞬時値 1 時間グラフ



運転累計等の接点系信号の管理は棒グラフで表示

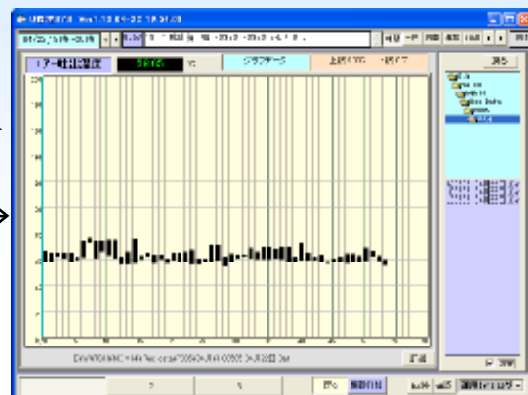
表示時間スパン切替は画面右上のボタンで

マルチグラフ表示の各ミニグラフはそれぞれに拡大して詳細グラフ表示ができます。またどの表示でも1時間⇔1日⇔1月⇔1年⇔10年スパンのグラフ表示ができます。

マルチグラフ表示



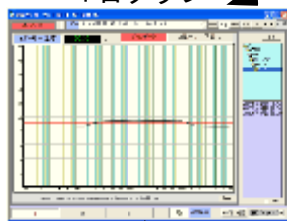
最大最小値 1 時間グラフ



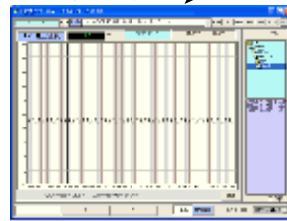
各時間スパンごとにスクロールして過去のグラフを切替えることができます

時間 一日 月間 年間 10年

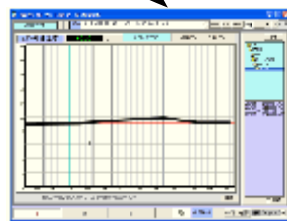
1日グラフ

平均値
グラフ

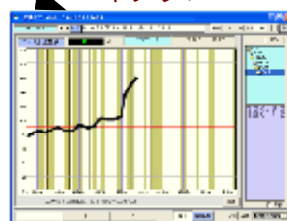
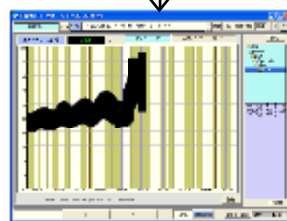
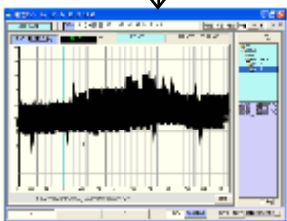
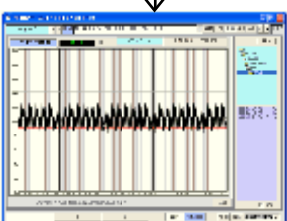
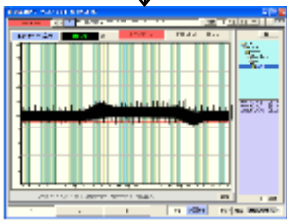
1月グラフ



1年グラフ



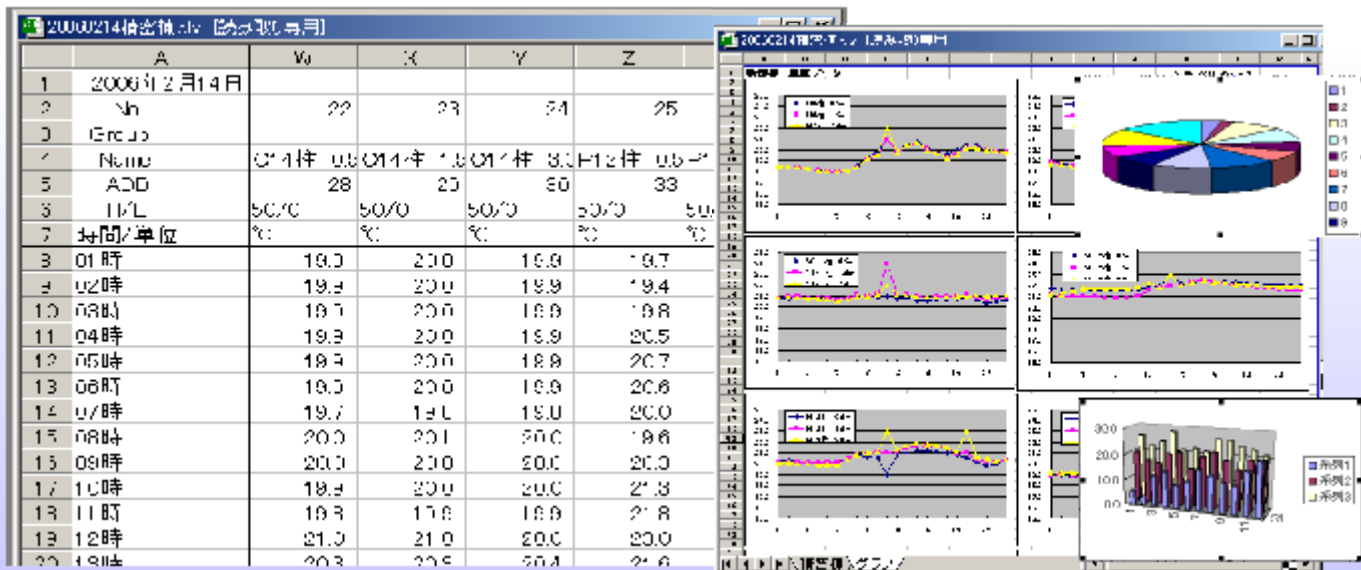
10年グラフ

最大最小値
グラフ

10年スパンの計測により機器劣化の発見や経年的な省エネ努力の結果を分かり易く表示することができます

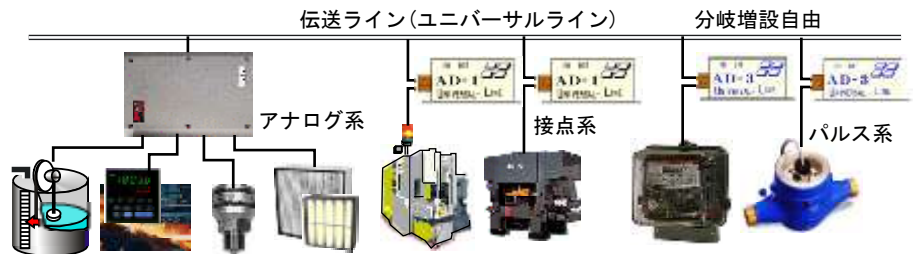
製造業のDXは長期間運用と現場の付加価値向上をすることです！

CSVファイル保存 取込んだデータはCSVファイル形式で長期に渡って保存されていますので個々の用途に自由に加工して使用することができます。



拡張について

既設のユニバーサルライン上からはどこからでも自由に分岐増設ができますので、目的の信号に応じた伝送ユニットを接続することでシステムの拡張が簡単に図れます。幹線はそのまま増設できますのでトータルコストは非常に経済的です。



オプション画面

それぞれシステムは工場等に合ったグラフィックスと組み合わせることでより機能的なシステムとすることができます。

トータルエネルギー管理システム



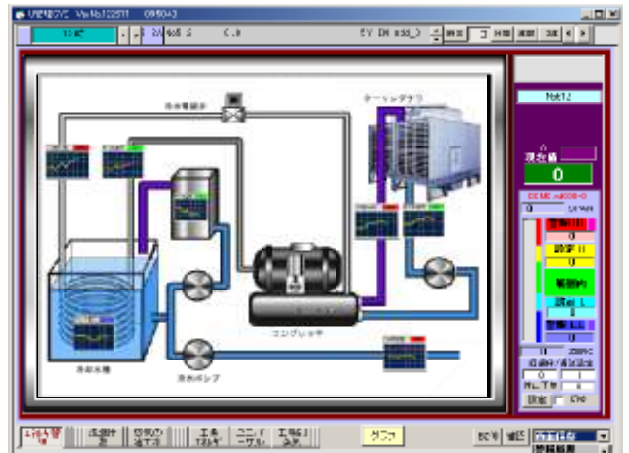
省エネルギー啓発システム



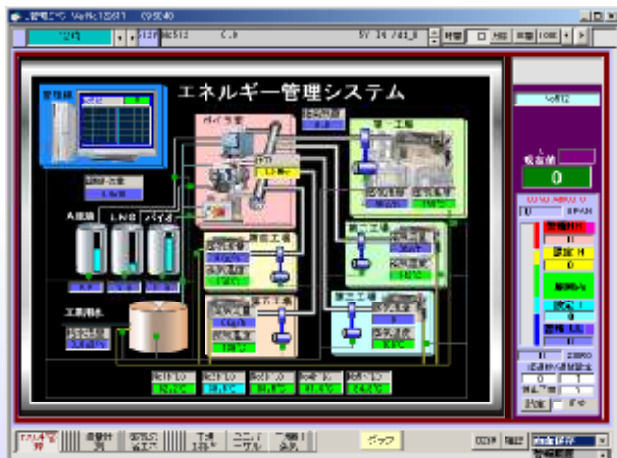
圧縮機メンテナンス管理システム



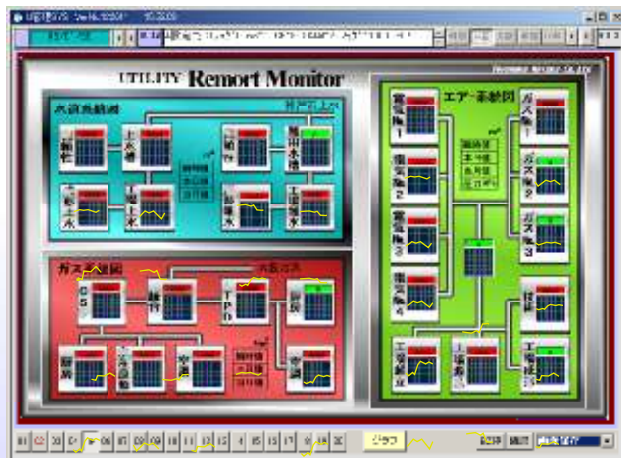
低温設備総合管理システム



蒸気エネルギー管理システム



ユーティリティー管理システム

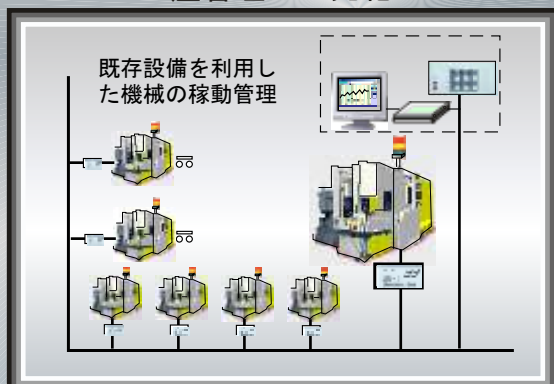


管理点数の少ないシステム構成の場合は複数用途の混在管理も可能ですが個々に[省エネ管理]、[設備管理]、[生産管理] [品質管理]等の管理の能率を上げるためには同一伝送ラインを使用していても用途を中心とした画面別、パソコン別、担当者別のシステムとするほうが先行きの増設やメンテナンスにおいても自由度が上がります。

製造業のDXはみんなで「見える化」することです！

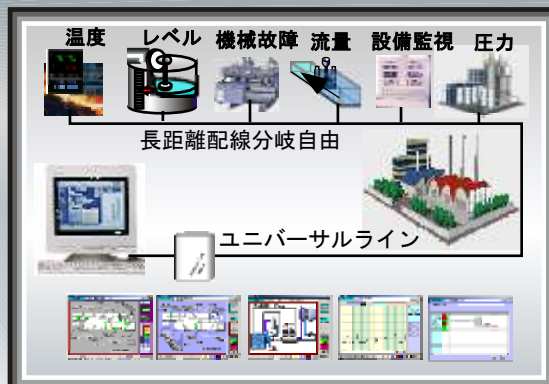
マルチグラフモニターの用途

生産管理の一元化に



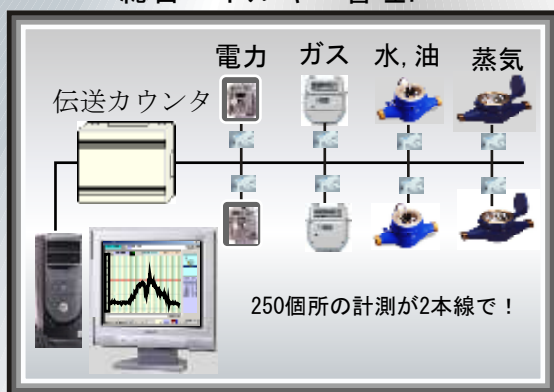
既存のパトライト等の状態信号を有効に利用して個別稼働率集計や故障の集中管理ができます。

工場の総合管理に



工場内に分散する各種データを収集して機器の監視、制御、記録を一元的に管理することができます。

総合エネルギー管理に



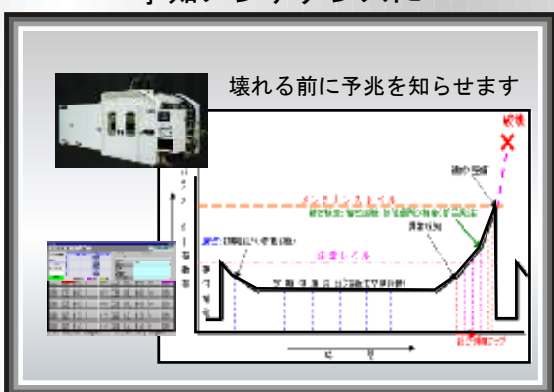
シリーズの伝送カウンタを使用して多点、広域のデータ収集がローコストで可能になります。

多点の温度計測に



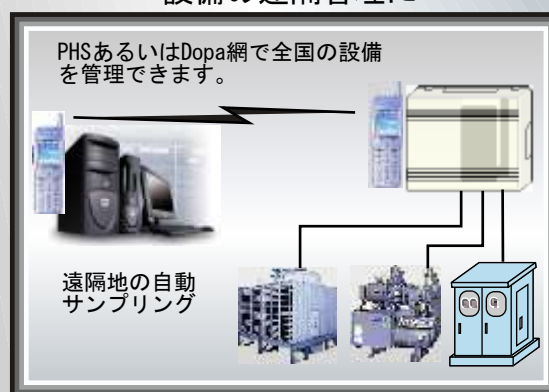
多重伝送を利用した省配線の温度計測システムで最大2000点の温度が測れます。

予知メンテナンスに



機械、設備の温度、負荷電流、振動、稼働時間等を連続で目に見える形で記録して管理します。

設備の遠隔管理に



PHS等のテレメタリングによる遠隔管理システムで設備等の異常監視とデータロギング等ができます。



手動作業のDX化もセンサをうまく組み合わせることで可能です！
ローコストなセキュリティ性の高いエッジコンピューティングです！
通信費やクラウド費用は一切不要で長期間安定して使えます！
生成したデータはCSV形式で他のサーバ、PCから管理できます！

豊中計装株式会社 大阪府豊中市名神口3-7-13

Tel 06-6336-1690
Fax 06-6333-2451

E-Mail: tk@toyonakakeisou.com
ホームページ
http://toyonakakeisou.com