

豊中計装 株式会社

多重伝送装置「ユニバーサルライン」

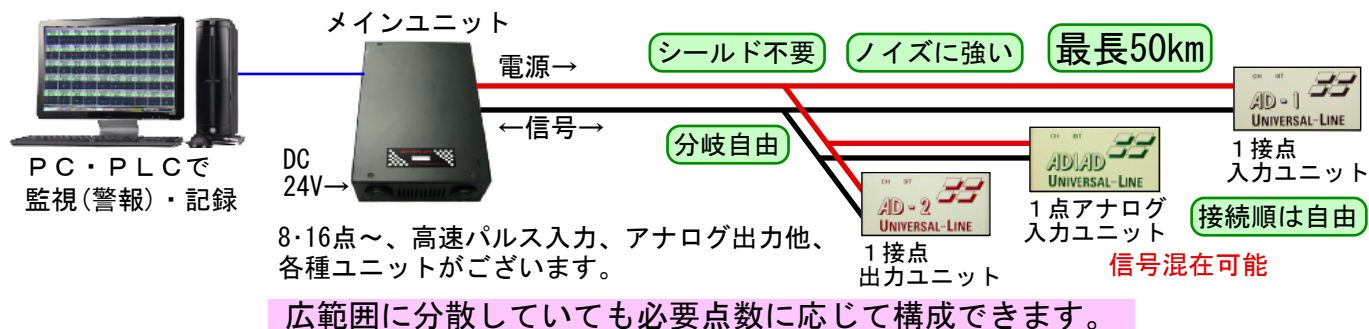
豊中計装はユニバーサルライン(1989年完成)をベースに防犯・商業施設・鉄道等の分野で、異常・故障・生産・制御などの信号伝送および、温度・エネルギー等の計測システムを長年手がけてきました。

これは、現場環境に左右されにくい長期安定性が優れている点や、悪条件でも通信できる対ノイズ性、最長50kmまでの超長距離対応、アナログ2,000点計測などが2本線で可能な点が評価されているものです。

他社の製品と比較して通信速度(サンプリング間隔)は遅くなりますが、多点数・長距離・配線コスト&リスクの面ではメリットが大きく、導入後に通信不良などのトラブルも少ない(周辺環境の変化に強い)のが特徴です。

電気を通すケーブルが2本あれば伝送可能 (線種不問・既設線再利用)

接点信号256・(アナログ信号2,000・パルス信号956)



長距離・過酷な高ノイズ環境での伝送実績



大手私鉄踏切異常監視等



電力会社500,000V開閉所外周監視

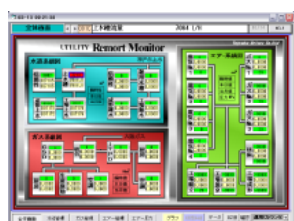


台湾新幹線変電所監視



東京スカイツリー
工事用エレベーター制御

エネルギー計測・省エネシステムの納入実績



総合エネルギー管理システム



デマンド制御システム

主な納入先

商社等経由含む・50音順・敬称略

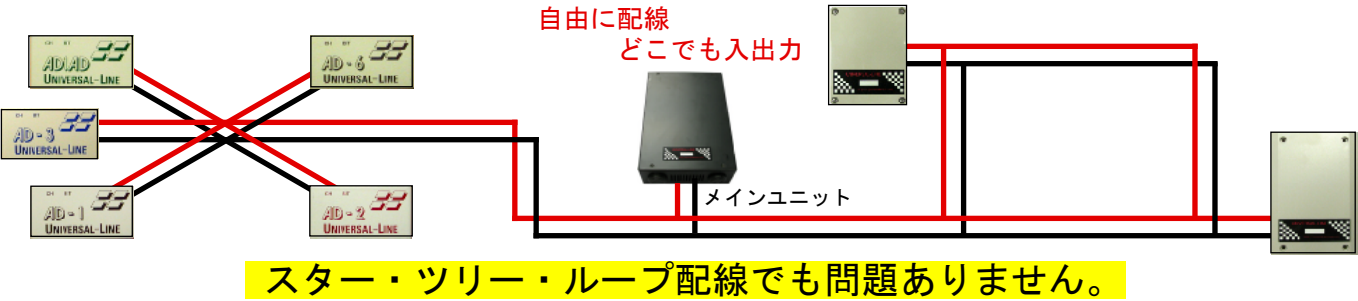
()は当時の名称

アイチポンプ興行
(アロー電子工業)
イオンディライト
池田市役所
イセキ開発工機
梅田電機
英和
NEC ネットエスアイ
大井川鉄道
大阪高速鉄道
大阪市水道局
大阪染工
オーテック電子
沖縄総合警備保障
オブテックス
川崎重工
共冷工業
協和テクノロジー
クリフ
黒田電気
黒部峡谷鉄道
(神戸グリコ)
(神戸埠頭公社)
サン電子工業
シーエル計測工業
JR西日本総合ビルサービス
J A いずも
J F E アドバンテック
積水プラントシステム
ソダ工業

大同信号
たけでん
竹中エンジニアリング
(田辺製薬エンジニアリング)
てつでん東京防災設備
(西日本高速道路
エンジニアリング関西)
新潟ビルサービス
日工
日本航空電子工業
日本信号
日本精線
日本山村硝子
ネクスコ・エンジニアリング北海道
能勢電鉄
パナソニック
阪急阪神電気システム
久光製薬
北海道ジェイ・アール・サイバネット
守谷商会
丸大食品
万葉線
三菱電機
三ツ矢電工
(みどり電化)
村瀬炉工業
森精機製作所
山口総合警備保障
ユニ電子工業

ユニバーサルラインのしくみ

伝送ライン上のサブ(入出力)ユニットは、メインユニットから出力されるDC24VのON/OFFをカウントして、設定されたアドレスの順番に、入力-10Vを入力、出力は-10Vであれば外部出力します。アナログや積算パルスは連続した12または24アドレスを使用して値を通信します。
そのため伝送ラインは自由に分岐でき、サブユニットもつながっていれば作動する、設計の自由度が非常に高い伝送システムです。



他伝送システムに比べノイズに強い理由

ユニバーサルラインは256のON/OFF情報を0.5秒で通信(約500bps)します。そのため各信号幅がノイズに弱いLAN等比べて2,000~200万倍広く、一瞬のノイズやインバーターノイズなどを無視するように設計されています。
また、非常に強力なノイズ環境でも、そのノイズに応じたフィルター等を使用することで対応しています。

信号伝送のパターン 全信号をRS-232CまたはLANでパソコン・PLCと通信できます。

①接点(デジタル)信号

<入力側>		<出力側>
無電圧(ドライ)接点	標準タイプは10kmまで 約0.5~1秒で出力 長距離タイプ(20km) 約1.5~3秒 超長距離タイプ(50km) 約6.4~13秒 標準256アドレスを128/64/32に減らすことで伝送速度を約2~8倍早くできます。	オープンコレクタ出力 (最大定格:DC30V 0.1A)
高速入力 A/B接 (170ms以上)		リレー出力 (最大定格:DC24V 1A)
有電圧接点 (AC/DC5V~50V)		警報監視盤 (表示・ブザー)
外部入力 コマンド		外部コマンド通信

②アナログ(レベル)信号

<入力側>		<出力側>
電圧レベル (DC0~5V)	8点毎に約0.5~1秒で出力 最大2,000点(8点×250スキャン) 電圧→電流・電流→電圧も可能 分解能は10bitまたは12bitです。	電圧レベル (DC0~5V)
電流レベル (DC0~20mA)		電流レベル (DC0~20mA)
サーミスタセンサ (-40~80℃・0~200℃)		外部コマンド通信 接点出力も可能
外部入力 コマンド		

③パルス（高速接点）信号

<入力側>

積算入力 (90,000pulse/h)
分周入力 (1/8・1/16)

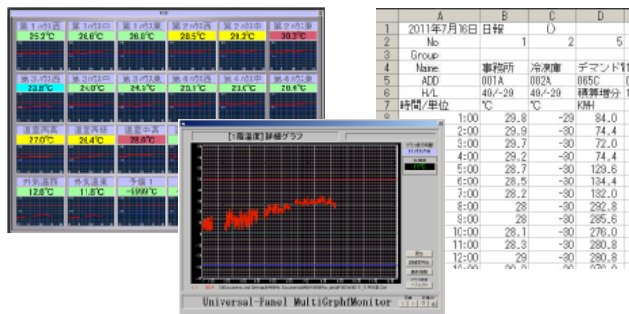
積算入力は最大1,000点、分周入力は最大256点まで伝送できます。

<出力側>

外部コマンド通信

分周入力を接点出力する場合は1出力を8または16倍で計算してください。

④監視計測ソフト「MGM(マルチ・グラフ・モニター)」



メインユニットと通信して、伝送ライン上の全信号を監視・記録します。警報を接点出力・メール通報する事も可能です。

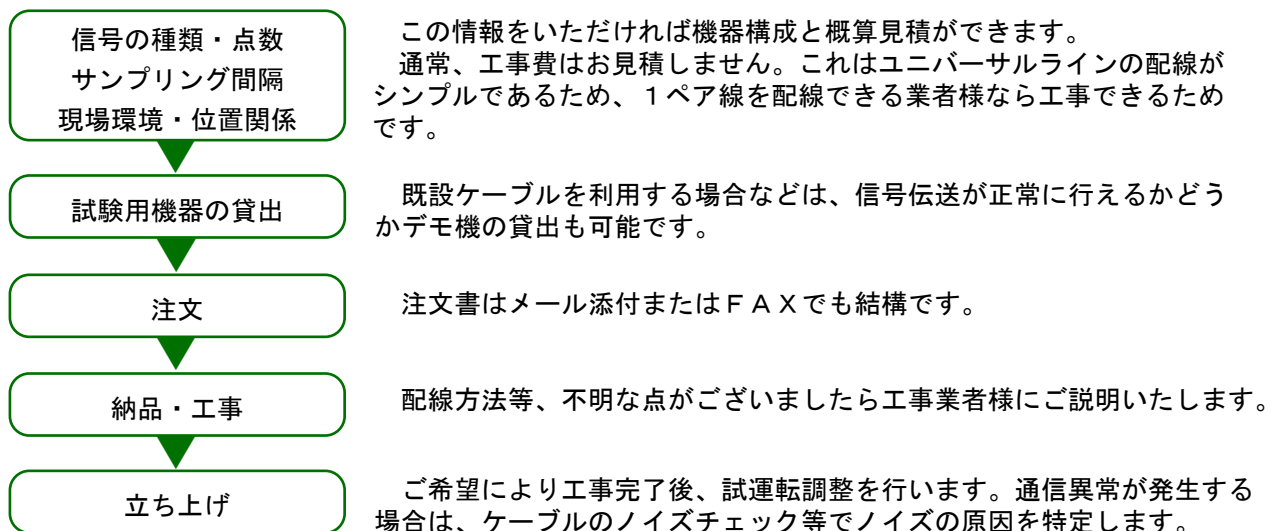
ユニット構成に応じソフトを製作するので、お客様は通信設定(comポートまたはIPアドレス)のみでデータ通信を開始できます。

メインユニットとの通信フォーマットは無料公開していますので、お客様でプログラムも可能です。

伝送ラインの信号をFOMA・Xi経由で遠隔監視・制御するシステムや、クラウド上で一元管理できるサービスも開発しています。

システム構成～納品～立ち上げ

運用開始までの一般的な流れです。個々のご要望にも対応いたしますので、お気軽にご相談ください。



アフターサービス・メンテナンス

保障期間

弊社製品の保障期間は納品後1年間です。この期間内に不具合の発生した製品につきましては、無償で修理または交換させていただきます。ただし、落雷・誤配線・衝撃等、弊社の責任に帰すべき要因以外につきましては有償での対応となります。

お問い合わせ対応

エンドユーザー様から直接ご連絡いただいても問題ありません。

メンテナンス作業

ご希望によりメンテナンス作業を行います。伝送信号の確認と、信号波形の確認等を行います。費用についてはその都度御見積いたします。

システム構成例

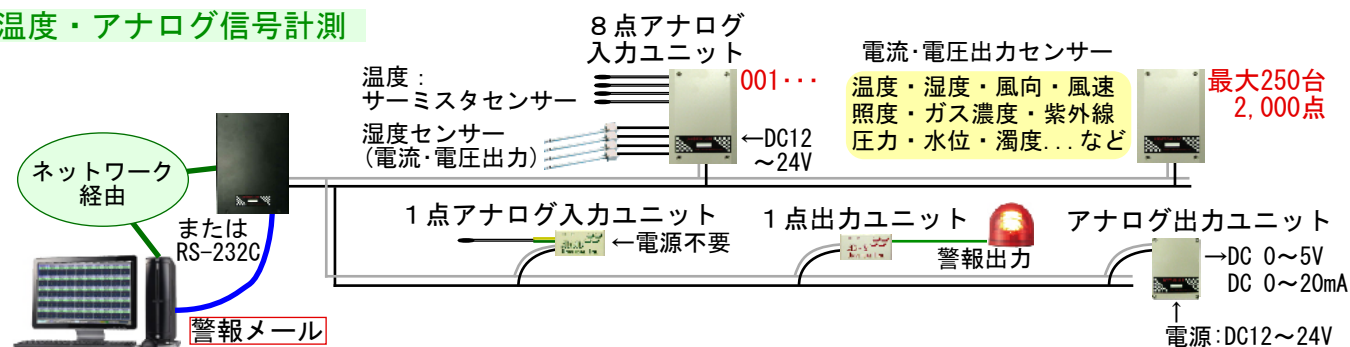
電力量＋生産数計測



工場内のブレーカー単位などで電力量を計測できます。敷地内に分散している場合や、点数が多い場合に優位性が増します。

4点パルス積算入力ユニット(要DC24V)使用で956点まで計測可能。同時に接点信号128点も伝送できます。

温度・アナログ信号計測

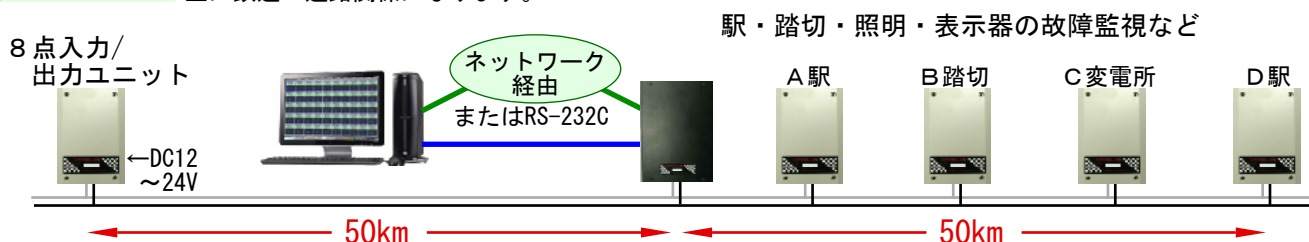


温度などのアナログ信号が1ペア線で2,000点まで計測できます。広域分散・多点数の場合にコスト面で大きなメリットがあります。

同時に接点信号128点が伝送できるので、警報の接点出力・制御用信号の伝送も可能です。

超長距離伝送

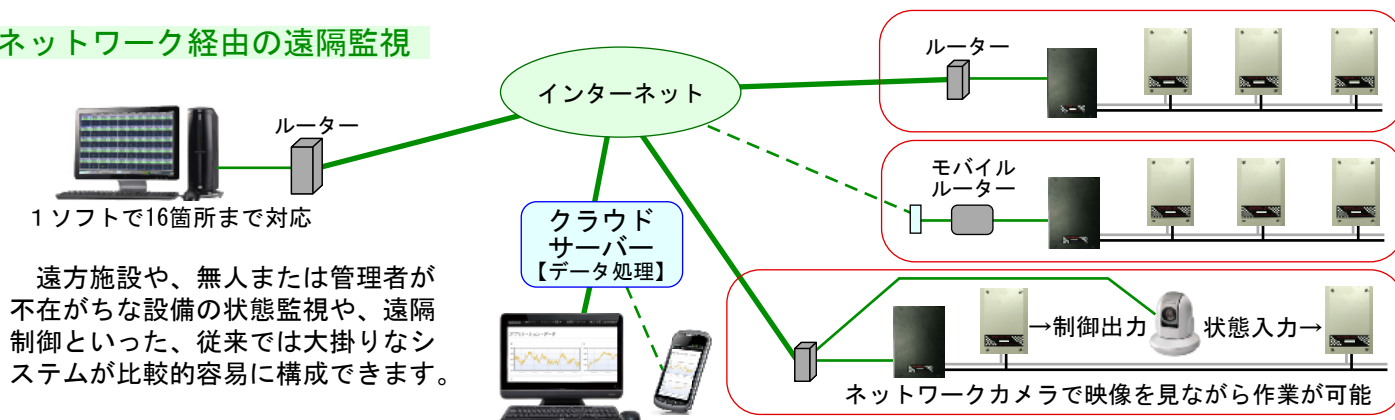
主に鉄道・道路関係になります。



伝送速度を遅くする事により最長50kmでも信号を伝送できます。電車のノイズは強力ですが、ユニバーサルラインは多くの路線で正常通信の実績があります。

光ケーブルと異なり分岐・中継が容易です。また、既設のケーブルを利用すれば導入コストの大幅な削減が可能です。

ネットワーク経由の遠隔監視



遠方施設や、無人または管理者が不在がちな設備の状態監視や、遠隔制御といった、従来では大掛りなシステムが比較的容易に構成できます。