

1. 差圧伝送器の概要

差圧伝送器は、2つの圧力を受けてこの両者の差を信号に変換し、外部へ伝送する製品で、工業計測制御システムにおいて非常に重要な位置を占めています。

伝送信号としては、20 ~ 100kPa の統一空気圧信号と、DC4 ~ 20mA の統一電気信号の 2 種類がありますが、最近は空気圧式の製品はかなり少なくなっています。また、最近デジタル信号を採用したフィールドバス方式の製品も開発されていますが、まだ出荷量はごくわずかです。

差圧伝送器の用途には、差圧式流量測定用、圧力測定用、液位測定用、液体密度測定用などがあります。そのうち差圧式流量測定用が最も多く、約半数を占めています。あとは順に約30%、約20%、ごくわずかといったところです。圧力測定用以外の製品は、それぞれ構造・機能が若干異なるので、以下にその概要を説明します。

2. 差圧式流量測定用^{注)}

差圧式流量計の構成例を図 1 に示します。オリフィスの前後に発生する差圧は流量の自乗に比例しますので、差圧式流量計用の差圧伝送器は通常開平機能をもっており、流量に比例した出力を出せるようになっています。また気体流

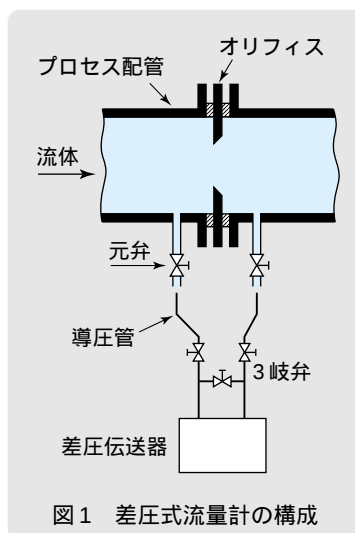


図 1 差圧式流量計の構成

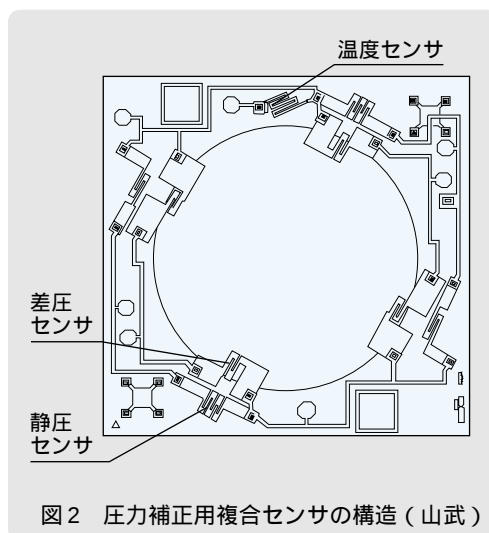


図 2 圧力補正用複合センサの構造 (山武)

量を測定するときは、温度・圧力補正が必要ですが、この機能を内蔵した差圧伝送器もあります。前号で説明した歪ゲージをダイアフラム上に形成する製品では、差圧測定用の歪ゲージ以外に絶対圧測定用の歪ゲージを 1 チップ上に形成した製品があります。この製品に使用される複合センサの例を図 2 に示します。この複合センサは 5mm 角の半導体センサで、この上に差圧・静圧 (絶対圧)、温度の各センサが形成されています。この温度センサは、半導体歪ゲージの

温度特性を補償するものです。この複合センサとプロセス配管内に挿入した温度計の出力は、A/D 変換後マイクロプロセッサによって処理され、温度・圧力補正した流量信号として外部へ伝送されます。この方式の差圧伝送器のソフトウェアブロック図の例を図 3 に示します。

なお、差圧式流量計では導圧管が保守上のネックになっています。導圧管では詰まりや接続部分からの流体の洩れがよくあるからです。そのためダイアフラムシールをプ

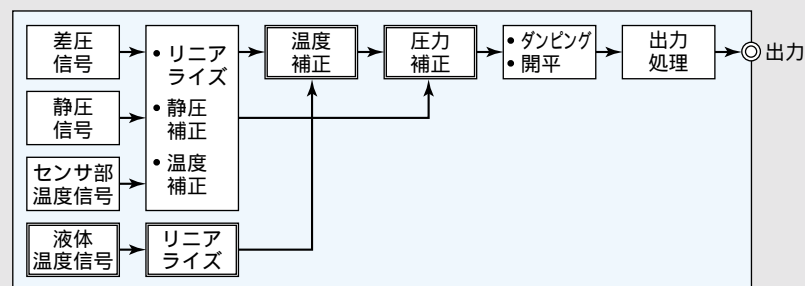


図 3 温度圧力補正機能付差圧伝送器のソフトウェアブロック図 (日立製作所)

ロセス配管に取り付け、キャピラリーチューブを介して差圧伝送器に接続するケースが増えています。また3岐弁の設置は従来常識とされていましたが、静圧および片側過大圧に強く、かつゼロ点変動がほとんどない製品の登場(前月号参照)により、3岐弁を使用しないケースも増えています。

3. 液位測定用

液体が入っている容器において、容器の底面にかかる圧力は(液体のレベル)×(液体の密度)に比例します。したがって、この圧力を測定することによって液体のレベルを測定することができます。この容器に内圧がないときは圧力伝送器を、内圧があるときは差圧伝送器を使用します。導圧管を使用せず、ダイアフラムシール付きの差圧伝送器を使用する例も最近増えてい

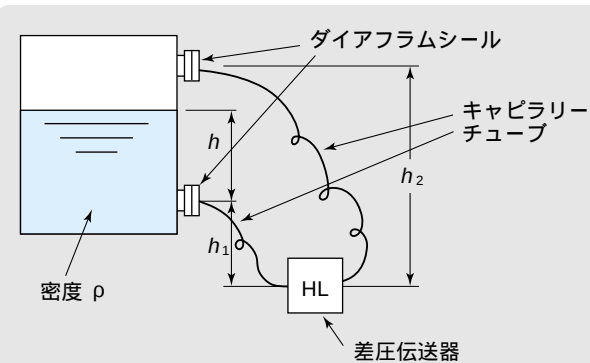


図4 ダイアフラムシール付き差圧伝送器による液位測定

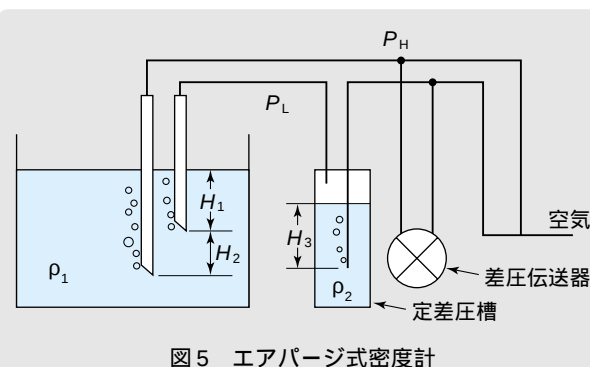


図5 エアパージ式密度計

ます。この構成例を図4に示します。

液位測定の対象が容器ではなく、井戸、地下タンク、河川、水路などでは図4の構成は困難です。そのような対象に対しては、投げ込み式水位計が使用されます。これはケーブルの先に円筒形の差圧伝送器を取り付けたもので、これを水中に投入して水压を測定します。ケーブルの内には導線のほかに、差圧センサの片側に大気圧を導入するためのチューブが内蔵されています。

4. 液体密度測定用

液体が入っている容器の液位が一定であれば、容器の底面にかかる圧力は液体の密度に比例します。したがって差圧伝送器を使用して液体の密度を測定することができます。これにはエアパージ式、水

パージ式、ダイアフラムシール式、単管式などの方法があります¹⁾が、ここではエアパージ式密度計の構成例を図5に示します。図の定差圧槽は、密度目盛の下限をシフトさせるために使用するものです(たとえば、密度目盛を1.1~1.3にするなど)。

5. 充満式温度計

これは差圧伝送器を使用する例ではありませんが、圧力計の応用例の一

著 者 紹 介



松 山 裕

松山技術コンサルタント事務所
所 長

(TEL/FAX: 03-3971-5743
E-mail: yumatsuyama@mx6.ttcn.ne.jp)

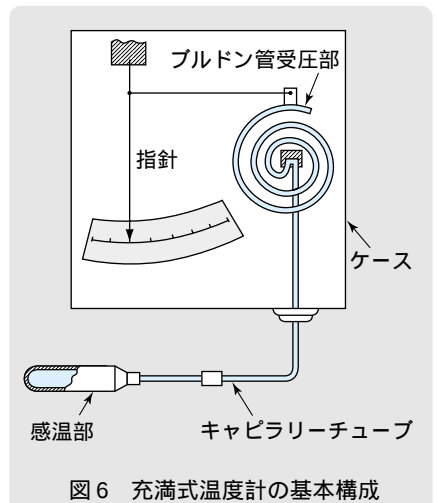


図6 充満式温度計の基本構成

つとして挙げておきます。図6に構成を示します。一定の容積の容器内に、液体または気体を封入すると、その容器内の圧力は温度によって変化するので、この圧力を測定することにより温度を知ることができます。この温度計は圧力式温度計といわれることが多いのですが、JIS Z 8707では充満式温度計と呼んでいます。■

参考・引用文献

1) 松山 裕: 実用工業分析、省エネルギーセンター(2002)

注 差圧式流量計については、本誌の昨年8月号に佐鳥氏の解説がありますので必要により参照してください。

フィールドロガー「TL2シリーズ」(1)

(株)エム・システム技研 技師長 川島 康樹
かわ しま やす き

はじめに

21世紀を迎えて、最近リモート・エンジニアリングやリモート・メンテナンスという言葉がよく聞かれるようになりました。

リモート・エンジニアリングとは、広域に散在する多数の無人のプラントや設備群に現場端末を取り付けて、日常の運転/運用管理を中央の管理コンピュータで一括集中して行うことを指します。

リモート・メンテナンスとは、産業用機器/装置メーカーが、全国あるいは全世界に散在する納入済みの自社製機器/装置の中にあらかじめ現場端末を組み込み、ユーザーとの保守契約に基づいて中央の管理コンピュータで一括集中監視/管理し、機器/装置個別の稼働・障害状況をリアルタイムで把握し、維持/保守活動に資することを指します。

リモート・エンジニアリングにおけるこのような管理形態は、すでに前世紀から行われてきています。しかし、近時あらたにリモート・メンテナンスというビジネスモデルが台頭し、併せて発展著しいITインフラを駆使することによって、低コストで高機能が実現されるようになった点と、このような管理形態を必要とする時代背景に最近の特色があると

いえます。

エム・システム技研はこのような観点に立って、プラントや設備現場の厳しい環境に設置されて、現場のセンサから得た情報を常時収集、監視、処理、蓄積しながら、必要に応じて通信回線で管理機器(管理コンピュータ、携帯電話、FAX機など)と接続連携して有機的に機能する現場端末を、フィールドロガー「TL2シリーズ」という名称のもとに商品化しました。

このような現場端末においても、適用対象の規模に応じて大・中・小規模それぞれに対応する製品が必要になります。TL2については、主として中、小規模対象への適用を狙って、経済性、省スペース、取り扱いの簡便性を設計目標としまし

た。また、信号監視口ポットテレロガー(形式:TLX)/メモリテレカメラ(形式:TLZ1)など現行製品の機能をほぼ包含しながら、これらの機種を通じてお客様からいただいた、新しい経験や知識も盛込んでいます。

1. TL2を用いたシステム構成

図1にTL2現場端末を用いた計装の概念図を示します。下位に向かっては、RS-485などの現場用通信回線で入出力(I/O)装置を介してセンサ/アクチュエータに接続され、上位に向かってはISDN回線をはじめとする各種広域通信回線で管理コンピュータなどの管理機器に接続されます。

2. TL2の外観とパッケージング

図2にTL2の外観を示します。筐体にはM・UNITの標準筐体を採用し、掌にのるコンパクトなパッケージングになっています(幅=72mm、高さ=80mm、奥行き=132mm)。背

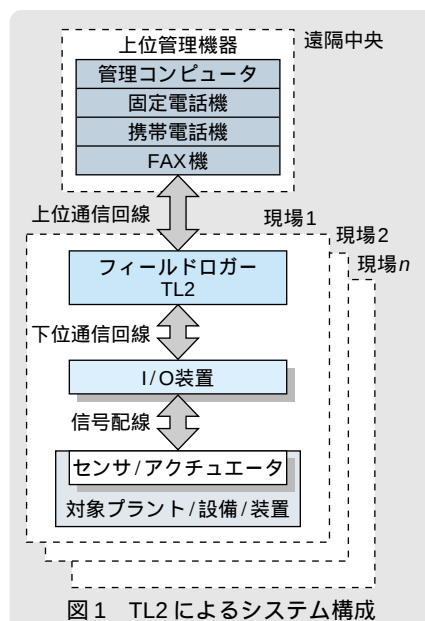


図1 TL2によるシステム構成



図2 TL2の外観

表1 TL2の現場データ処理機能

1	PV(アナログ入力値)、LV ^{注1} (接点入力値、パルス入力値)の0.5秒周期読み込みとフィルタリング確定
2	通報手段: 現場アラーム接点出力、携帯電話機/管理コンピュータへのE-mail通報、管理コンピュータへの直接通報、FAX機への印字通報、携帯電話機/固定電話機への音声通報
3	1分周期のPV特性値(PV値/平均値/最大値/最小値)とPV積算値の算出とそのトレンド記録
4	1分周期のLV積算値(パルス数、パルス幅、パルス時間)の算出とそのトレンド記録
5	1時間、1日、1月単位のPV特性値(PV値/平均値/最大値/最小値)とPV積算値の算出: 帳票ファイル用
6	1時間、1日、1月単位のLV積算値の算出: 帳票ファイル用
7	帳票ファイル(日報データファイル、月報データファイル、デマンド報データファイル)の自動編成 過去4日分/過去2月分の保持と随意取出し
8	帳票ファイルのFAX機への印刷出力、管理コンピュータへのファイル送信
9	構内LAN、一般電話回線、ISDN回線、ADSL回線、DoPa回線、PHS回線、小電力無線など各種通信回線による管理機器(管理コンピュータ/FAX機/携帯電話機/固定電話機など)との連携通信機能
10	インターネット上の、随意のPCのWebブラウザで現場状況把握を可能にするための4種類のWeb管理画面搭載およびこれを実行するためのWebサーバ機能
11	管理コンピュータ上において、ユーザーのアプリケーションの作成を容易にするAPI ^{注2} を提供するTL2サーバ
12	上記諸機能の動作設定を簡便に行うための、PCと連携したアプリケーション・ビルダー機能

注1) LV: Logical variable

注2) API: Application program interface

面には、14ピンのプラグイン端子と端子台を装備しています。この端子台は、盤面に対してネジ取付けまたはDINレール取付けが可能です。このM・UNITに装着される基板は4枚で構成されています。

3. 基板の種別と種別内レポートリ

図3に、各スロットに装着される基板の種別と種別内のレポートリを示します。TL2が置かれる環境に応じて、この中から選択して使用します。

対上位I/F基板は、遠隔に位置する上位管理機器との間で広域接続を行うための通信機能を実行します。

対下位I/F基板は、監視対象

からの計測信号の入力、監視対象への制御信号の出力を実行します。

CPU基板については、マイクロプロセッサには日立製DSP内蔵32ビットCPU: SH2を、その上のリアルタイムOSにはμITRONを採用しています。いずれも業界標準の安定したハード/ソフトのプラットフォームです。CPUのクロックは60MHzに抑えて、32ビットの総合力を享受しながら、コンパクトな環境での十分な熱的マージンを確保しています。現場停電対策としては、不揮発であることを要する各種蓄積データ(トレンドデータ、ログデータ、3日分の日報データ、前月分の月報データなど)をフラッシュメモリに記憶させるこ

ととしています。現場で発生した事象にタイムスタンプを与えるために、カレンダーICおよび停電時それをバックアップする電池を搭載しています。

電源基板としては、下記の2種類が準備されています。現場環境、使用条件に応じて選択します。

ACフリー電源: AC85V ~ 264Vに対応します。

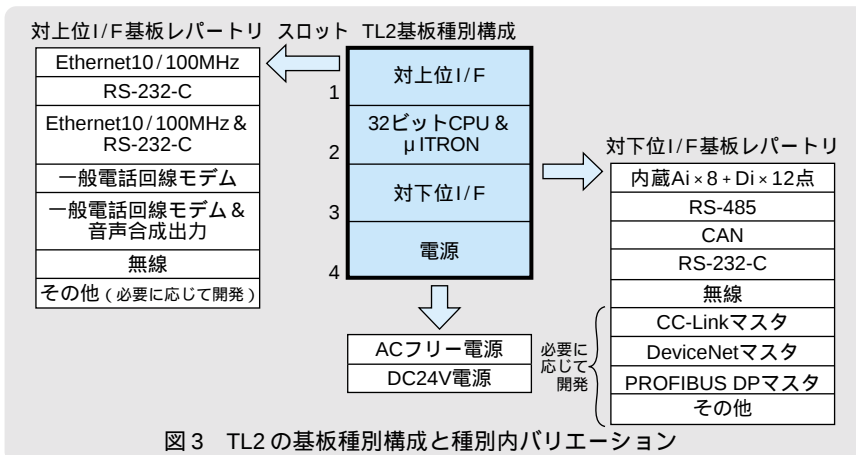
DC24V電源: 別置きバックアップ電池ユニットと併用することができます。

4. TL2の現場データ処理機能

TL2は、必要に応じて通信回線を経由してホストマシンに接続されます。一般に、管理コンピュータに常時接続されて機能分担しているわけではないため、現場において自律的にデータの収録、監視、蓄積、日報/月報データ編成などの機能を完結する必要があります。そのためにTL2が備えている現場データ処理機能を表1に示します。

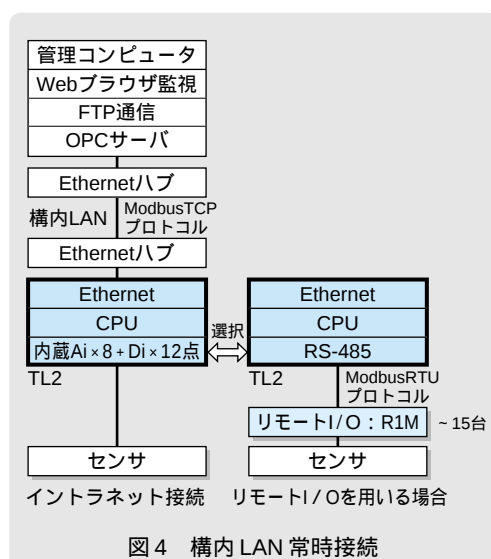
5. 接続構成例

TL2では多様な対上位/対下位接



続が求められ、そのいずれにも対応できなければなりません。以下、その典型的な接続例を示します。

図4は、構内LANに直接接続する場合を示します。TL2は、Ethernet上の通信プロトコルとしてModbusTCPを搭載しています。業界標準プロトコルなので、PC上で動作するOPCサーバが専門メーカーから低価格で市販されています。これを管理コンピュータにインストールすることで、お客様のアプリケーション・プログラムは容易に現場のTL2との間でデータを交換できます。



また、TL2はFTP(File Transfer Protocol)をサポートしています。したがって、TL2が蓄えたトレンドデータファイル、日報ファイル、帳票ファイル、事象ログファイルなどを、FTPを用いて管理コンピュータに送信することができます。さらに、TL2はWebサーバ機能を搭載しているため、管理コンピュータのWebブラウザでTL2を介して現場の状況を監視することができます。

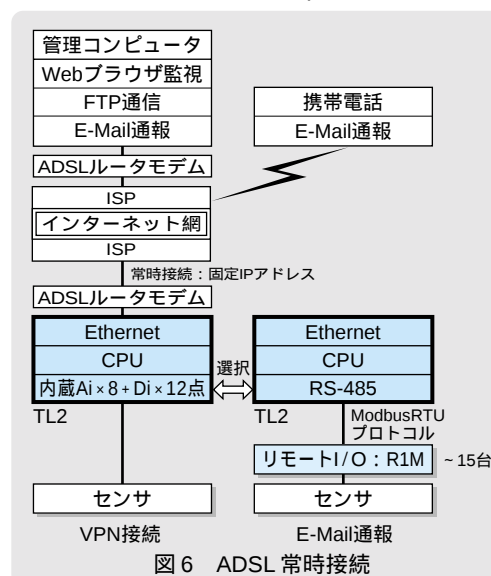
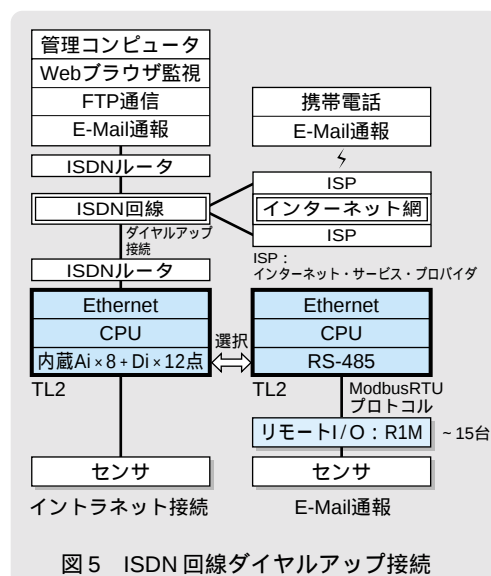
この図4に示すように、TL2はアナログ入力8点(DC1～5Vレンジ)とデジタル入力12点(有電圧接点)の入力基板を内蔵する構成を選択することができます。お客様の入力仕様がこの範囲におさまる場合は、コストとスペースの節約ができます。

しかし、より一般的には、下位I/FとしてRS-485通信基板を用いて外部リモートI/Oを接続します。これによって必要な入出力の種類、点数をまかないます。RS-485上の通信プロトコルとしては、業界標準のModbusRTUを採用しています。通信速度は38.4kbpsで

す。エム・システム技研では、これを満たすリモートI/O「R1Mシリーズ」を準備しています。ほかにも「R2シリーズ」、「R5シリーズ」などがあり、目的にあわせてご選択いただけます。なお、内蔵入力基板とRS-485通信基板を共存させることはできません。

図5は、ISDN回線で管理コンピュータと接続する場合です。ISDNルータを用いて双方からダイヤルアップ接続します。いわゆるLANのイントラネット接続形態になり、ISDN回線網を利用して構内LANを広域に延長した形になります。TL2を、ISDN回線を介してISP(インターネット・サービス・プロバイダ)に加入させれば、TL2が検出した現場事象を、E-Mailでの通報として携帯電話機や管理コンピュータに送ることができます。実用上もっとも現実的な接続方式です。管理コンピュータ側は、ADSLなどで常時接続にするシステム構成方法も考えられます。

図6は、ADSL回線でインターネットを介して管理コンピュータと接続する場合です。TL2はインターネットに常時接続される形になります。この場合、TL2は固定IPアドレスを取得してADSL回線に接続します。この方法によれば、世界中のコンピュータのWebブラウザから、何時でもTL2に接続することが可能になります。エム・システム技研東京支社では、1台のTL2をこの形で連続運転しています。お客様のコン



コンピュータのWebブラウザ(インターネット・エクスプローラ5.0以上)に、URLとしてhttp://219.162.80.190/curval.htmlを入れて試していただくことができます。この画面の上部には4つのメニューが表示されますから、それぞれをクリックすることによって4種類の画面を表示させることができます。このデモWeb画面の取扱い説明書を用意しています。必要な方は末尾の著者E-Mailアドレスに請求いただければ、添付ファイルでお送りします。

図7は、図5におけるISDN回線を一般電話回線に置き換えた場合です。TL2では、内蔵FAXモデム基板(データ通信：56kbps、FAX

通信：14.4kbps)が準備されていますから、外部にモデムユニットを置く必要はありません。

図8は、管理コンピュータを使わずに、FAX機への帳票と通報印刷、携帯電話機への文字によるE-Mail通報、固定電話機/携帯電話機への音声による通報によって管理業務を完結させる場合です。TL2には、FAXモデム基板に加えて、音声合成出力回路を併設したモデム基板も準備しています。これを用いることによって、本方式が実現できます。いずれも、今日の社会インフラとして完全に普及していて、だれもが使いこなしている管理用機材です。これらで済ますことができる点



ローラ、インテリジェンスとしてのPLC、I/OとしてPLC付属I/Oなどを組み合わせて接続し、アプリケーション記述はPLCのラダープログラミングで行う方法が、一般に取られています。TL2は、これに対して、省スペース性、経済性、プログラムレス性で改善を図ろうとしています。お客様の評価をいただきたいと思います。

従来からのリモート・エンジニアリングへの応用のほかに、産業用機器・装置のリモート・メンテナンスへの適用についても、すでにいくつかの具体的な引き合いをいただいております。このようなアフター・セール・マーケット・ビジネスが離陸期にあることを実感しています。

エム・システム技研は、このプラットフォーム上に、順次お客様に有用なアプリケーションを整備しご提供して行く所存です。本号では、TL2が具備した可能性についてご説明しましたが、次号では具体的なアプリケーションの切り口から、FAXロガー(形式：TL2F) Webテレメータ(形式：TL2W) テレロガー(形式：TL2X)についてご紹介する予定です。

ご質問、ご意見などありましたら、下記あてにご連絡ください。

E-mail:kawashima@m-system.co.jp

■

*テレロガー、メモリテレカメラはエム・システム技研の登録商標です。

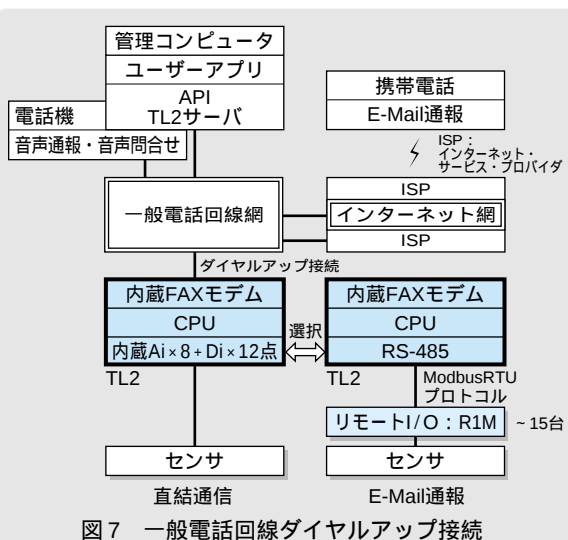


図7 一般電話回線ダイヤルアップ接続

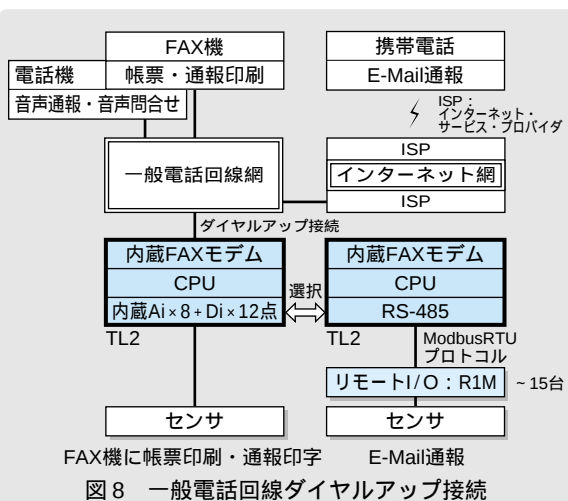


図8 一般電話回線ダイヤルアップ接続

に存在価値があると考えられます。

TL2のRS-232-C通信基板を用いて、小電力無線機と接続することや、MobileArk 経由 DoPa 回線に接続することも可能です。

おわりに

以上ご説明したように、フィールドロガー「TL2」は掌にのるコンパクトサイズのM・UNIT標準筐体に、現場端末として必要十分なハードウェア能力とファームウェア機能を封入したプラットフォームです。

現状では、このような現場端末構築に際して、専用のWebサーバとしての通信コント

128 チャンネルのログ - 機能を備えた PC レコーダ総合支援パッケージ (形式:MSRPAC-2002)(2)

(株)エム・システム技研 開発部 立川 雄造
たて かわ ゆう ぞう

本誌前月号の「128チャンネルのログ - 機能を備えたPCレコーダ総合支援パッケージ(形式:MSRPAC-2002)(1)」では、MSRPAC-2002の構成、特長、そして「128チャンネルPCレコーダソフト(MSR128)」についてご紹介しました。本号では、MSR128の収録データから帳票を作成する「帳票作成支援ソフト(MSRDB2)」についてご紹介いたします。

3. 帳票作成支援ソフト (MSRDB2) の概要

MSRDB2は、MSR128で収録したデータを直接読み込み、日報、月報、年報(以下、帳票と略称)のデータベースを作成します。以下に、その特長と機能をご説明します。

(1) MSRDB2の特長

MSRDB2は、MSR128で収録中のデータをリアルタイムに取り込みます。リアルタイムに取り込むことにより、最新のデータを用いた帳票作成が可能になりました。

図1はMSR128で収録されたデータをMSRDB2で処理する際の、データ接続の概念図です。

(2) クライアント・サーバ方式のデータ処理

MSRDB2は、クライアント・サーバ方式でデータ処理を行います。サーバは、帳票用のデータをデー

タベースに作成します。そしてクライアントは、そのデータベースを参照して、必要とする出力形式でデータを取り出すことができます。

クライアントは、最大4台まで複数同時に動作させることができます。

LANが接続され、ドライブ設定が行われていれば、クライアントは、MSR128とサーバが動作しているパソコンとは別のパソコンで動作できます。つまり、MSR128が動作するパソコン以外でも、MSR128が収録したデータを使って帳票処理ができるというわけで

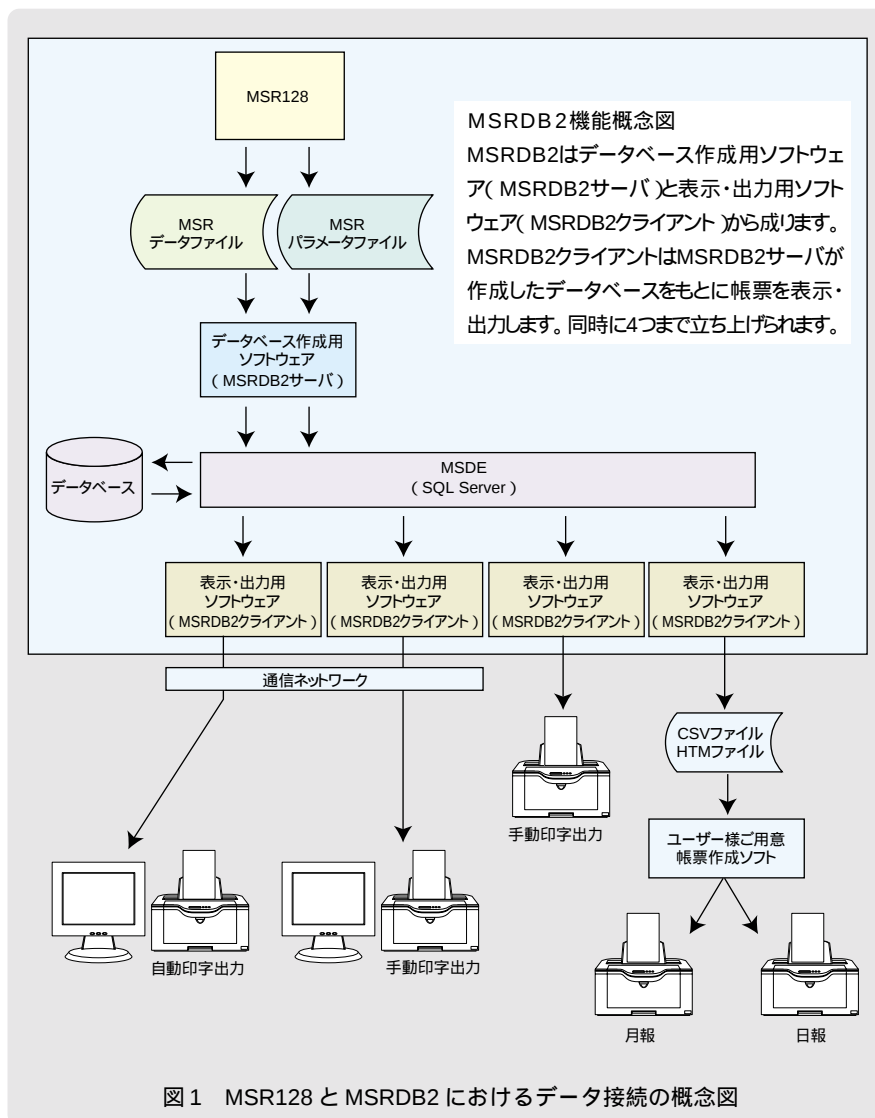


図1 MSR128とMSRDB2におけるデータ接続の概念図

す。

(3) サーバの機能

帳票データは2年分データベースに保存されます。保存できるデータは瞬時値(アナログ、デジタル)とアナログ積算値です。

帳票を作成するために必要なデータの名称(タグ名)や、物理量表現のための設定データは、MSR128に設定しているデータをMSRDB2が読み込むことによって、自動的に既成フォーマットの帳票に反映されます。

図2はMSRDB2サーバのデータ設定用画面です。

(4) クライアントの機能

クライアントは、サーバが作成したデータベースから必要とする形式で帳票データのアウトプットを行います。

図3はMSRDB2クライアントの操作・設定用画面です。

・帳票の手動印字

クライアントの画面で選択した日・月・年に対応する日報、月報、年報を既成のフォーマットで印刷します。

既成のフォーマットで印刷される帳票に印字されるタグ名としては、MSR128で設定されているペンのタグ名が使用されます。

・プレビュー

既成フォーマットで印刷する帳票の内容をプレビュー表示します。

・CSV形式ファイル出力

日報・月報・年報を印刷する代わりに、マイクロソフト Excel(以下Excelと略称)などの表計算ソフトで読み込める形式のテキストファイルを出力します。出力されたデータをExcelで読み込み、帳票

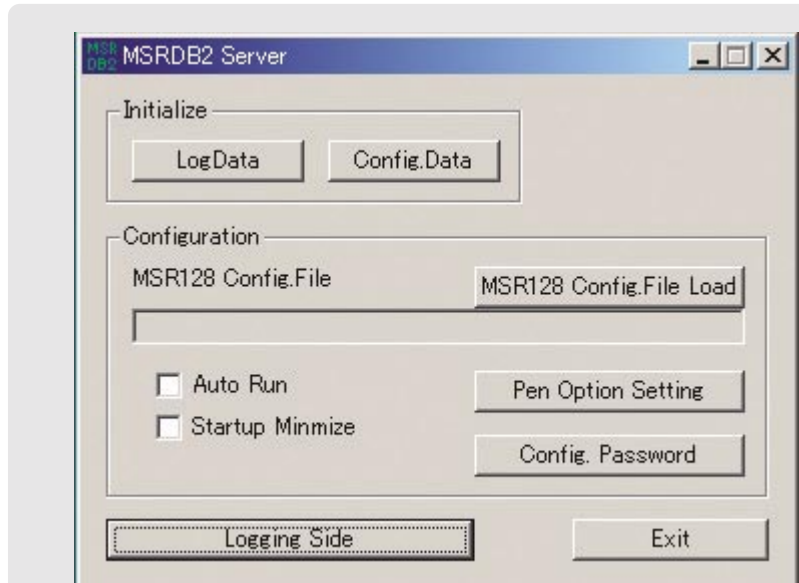


図2 MSRDB2サーバのデータ設定用画面



図3 MSRDB2クライアントの操作・設定用画面

のフォーマットや印刷題名などをカスタマイズして印刷することができます。既成のフォーマットではない帳票を作成する場合には、この方法がとれます。

・HTML形式ファイル出力

既成の帳票に印刷する代わりに、HTML形式のデータとしてファイルへ出力します。出力されたファイルは、インターネットエクスプローラなどのWebブラウザソフトを使用して、帳票表示することができます。

・一覧表示

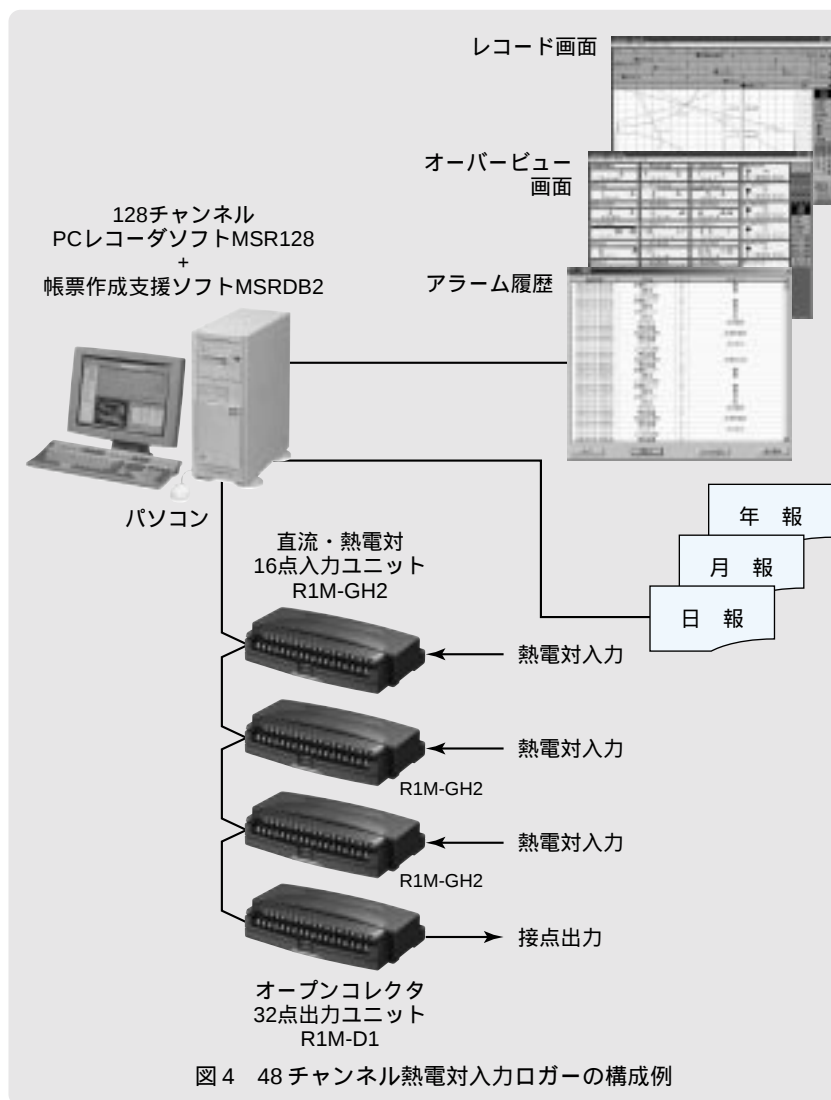
既成フォーマットの形式でデータを一覧表示します。

4. MSR128とMSRDB2で実現できるロガー機能

図4は、MSR128とMSRDB2で実現できるロガーの例です。

すなわち、熱電対入力48点を監視し、主要な監視点について警報出力を行うシステムをPCレコーダによって構成した例です。

熱電対入力に対してR1Mシリーズの直流・熱電対16点入力ユニット(形式:R1M-GH2)を3台使



をインストールし、MSR128のオーバービュー画面にて全体を常時監視します。

そして警報発生時には、アラーム情報画面を使って警報が発生したペンを知り、その詳細はレコード画面を使って解析します。

MSR128で収録したデータは、MSRDB2によってデータベースに収録し、日報としてプリンタで印刷します(図5)。

警報発生記録は、アラーム履歴画面にて確認できると同時に、ファイルに格納されます。

おわりに

以上2回にわたってご紹介したところは、改善されたPCレコーダ総合支援パッケージMSRPAC-2002の内容の一部です。MSRPAC-2002にてご提供するソフトウェアを実際にご利用になり、PCレコーダのインストールの容易さ、使い勝手の良さを体験ください。

エム・システム技研では、常にお客様のご要望を糧とし、新しいテクノロジーの先取りをして、これからもPCレコーダを発展させて行きます。今後ともPCレコーダにご期待くださり、率直なご意見、ご希望をお寄せくだされば幸いです。

図5 日報サンプル

用し、警報出力はオープンコレクタ32点出力ユニット(形式: R1M-D1)を使って得ています。パソコンにMSR128とMSRDB2

本文の内容に関してご質問やご意見がありましたら、ホットラインフリーダイヤル(0120-18-6321) またはホットラインEメール(hotline@m-system.co.jp)にてお気軽にお申し付けください。

製品情報

・PHSを利用するテレメータについて

エム・システム技研では、PHS回線を利用するテレメータシステムへの対応製品として、PHSアクセスユニット(形式:PAU-102 屋内設置形、PAU-203N 屋外設置形)をご提供しています(図1)。一般電話回線を使用するエム・システム技研製の各種テレメータ製品とPAUを接続することにより、PHS回線(公衆)を利用する無線テレメータシステムが簡単に実現できます^{注1)}。PHS回線(公衆)は低額の使用料金が特長です^{注2)}。

ところで、最近は同じ無線を利用する通信方式である、PHSとDoPaの比較に関するご質問をしばしば頂戴します。これについては、一般に次のようなことが言えます。

料金比較:一回当たりの通信データ量が約7KBを超える場合は、DoPaよりもPHSの方がランニングコストが低い。

通信のリアルタイム性:DoPaでは、伝送されるパケットが通信の相手先に到達するまでに、不確定

な時間遅れがある。そして、緊急性や確実性が要求される異常通報システムなどでは、それが問題になる場合がある。

しかし、PHSとDoPaはそれぞれに異なる特徴をもつ通信媒体であり、実際には、使用目的や環境に応じて比較すべきポイントやメリットが異なるため、個別のケースごとに検討する必要があります。

注1)本誌2002年3月号「テレメータ用PHSアクセスユニット(形式:PAU)シリーズ」参照。

注2)一般回線、PHS、およびパケット通信方式のDoPaとのコスト比較に関しては、注1)記事中の表2参照。

エムシスネットクラブメンバー紹介

・エムシスネットクラブメンバー
株式会社 富士商會
代表取締役社長 藤田 雅也 様
営業本部エンジニアリングセンター 森下 秀樹 様
〒640-8113
和歌山県和歌山市広瀬通り丁2-30
TEL:073-422-3101
FAX:073-426-5644
URL: <http://www.fujishokai.co.jp>
E-mail: info@fujishokai.co.jp

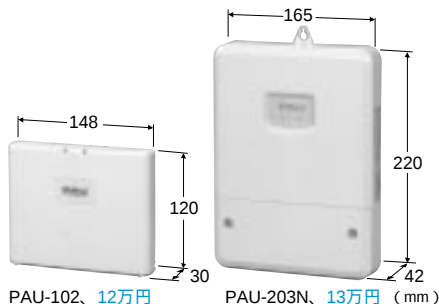
限りない創造性。それは、未知なるものへの挑戦。富士商會は1920年の創業以来、より豊かな社会環境の創造と実現のために、“知的創造技術で社会に貢献する”を社是に掲げて、事業展開しています。とくに、日進月歩で高度化、多様化する社会ニーズにお応えしていきたいと考えています。電気機器・計測



図2 (株)富士商會 本社ビル

機器・産業機器・制御機器などの幅広い分野で、幾多の高技術・高付加価値商品・サービスが今までにも増して要求されていますから、様々な分野で確実に役に立てると自負しています。また、限りない可能性をもった技術の夢を育み、独自の価値観や主張を通じ、人間の幸福を基本に据え、お客様に共感していただけるクリエイティブな企業を目指しています。富士商會は、このような願いを実現すべく、社員一人ひとりが起業家精神に溢れ、よりよい社会環境実現のために、英知と努力を結集して参ります。エム・システム技研の製品群はバリエーションに富み、高品質・低価格であり、そのシステム構成においても業界No.1だと確信しています。私たちは、エムシスネットクラブメンバーとして、お客様にご満足いただける提案を常に心掛けて参ります。お客様からいただく『信頼』が、私どもにとっての最大の財産です。今後ともよろしくごお願い申し上げます。 ■

【野田 恒三:(株)エム・システム技研
東京営業部 ホットライングループ】



PAU-102、12万円

PAU-203N、13万円 (mm)

図1 PAUの外観



野村 昌志



0120-18-6321



- こんなことがしたいが何かいい方法はないか
- すぐに変換器がほしい
- 製品の接続がわからない
- 資料を読んでも内容がわからない
- 納入された製品が動かない

- 定価を知りたい
- 納期を知りたい
- カタログ、資料がほしい
- セミナーに参加したい

このような
経験があり

Q



既設のPLC(A社製)を使用していますが、新たにB社製のPLCを追加することになりました。その際、A社製PLCからB社製PLCにデータを送り、B社製PLCと接続しているグラフィックパネルにデータを表示したいと考えています。インタフェースとしてどのような製品を使用すればよいでしょうか。

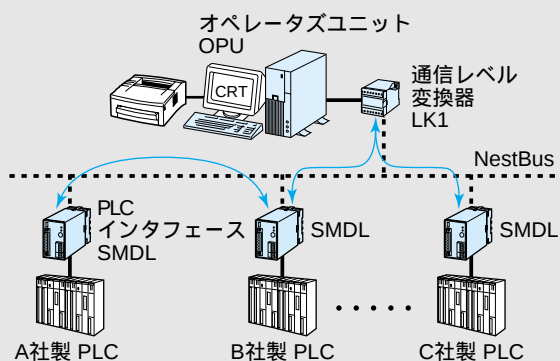
その際、A社製PLCからB社製PLCにデータを送り、B社製PLCと接続しているグラフィックパネルにデータを表示したいと考えています。インタフェースとしてどのような製品を使用すればよいでしょうか。

A



MsysNetのPLCインタフェース(形式:SMDLまたはSMDK)をご提案します。PLCインタフェースは異種PLC間の接続を可能にする機器であり、グラフィックパネルの代わりにパソコンまたはオペレータズユニット(形式:OPU)へのデータ取り込みも可能です(図1)。なお、SMDL、SMDKでは、NestBusというMsysNetのバスを使い、異種PLC間で授受できる信号点数は、SMDLについては、アナログ信号だけの場合に入出力合わせて最大32点、接点信号だけの場合に入出力合わせて最大512点です。アナログは入力/出力毎に2点単位で、接点は入力/出力毎に16点単位で増減します。たとえばアナログ入力で2点使用すると、接点入出力の点数は、最大496点まで使用できます。SMDKについては上記点数に加え、アナログ信号を入出力合わせて160点まで追加できます。また伝送距離は最大1kmまでですが、NestBus用リンクアダプタ(形式:DAM3)を使用すれば、より対線で最大2kmまで、光ケーブルで最大4kmまで延長できます。

【野田】
* MsysNetはエム・システム技研の登録商標です。



●対応PLC一覧

メーカー名	機種またはプロトコル
三菱電機	AJ71C24-S8/R2 専用プロトコル形式4
オムロン	C200H-LK201-V1、C500-LK201-V1、C500-LK203、C120LK201-V1
富士電機	MICREX-F FFU120B
日立製作所	αシリーズ、Hシリーズ
東芝	T2
山武	MA500
横河電機	FA-M3

その他メーカーについてはお問い合わせください。

図1

Q



装置組込用の温度変換器を探しています。そのスペースとしては、幅60mm、高さ100mm、奥行き80mmに2台の変換器を取り付けたいと考えています。このスペースに取り付けられる変換器はありますか。なお、温度センサは測温抵抗体です。

このスペースに取り付けられる変換器はありますか。なお、温度センサは測温抵抗体です。

A



超小形端子台形測温抵抗体(形式:M5RS)が適当でしょう。M5・UNITシリーズのサイズは幅

25mm、高さ94mm、奥行き41mmです。このように超小形サイズですが、入力 - 出力 - 電源間を絶

変換器のことなら何でもお電話ください。すべてのご要望に

インターネットホームページ <http://www.m-system.co.jp/>
 ホットライン エメールアドレス hotline@m-system.co.jp



雑賀 正人

悩みをかかえた
 ませんか？

そんなときはエム・システム技研の お客様窓口
 「ホットラインテレホンサービス(フリーダイヤル)」を
 ご利用ください。お客様の大切なお時間を節約します。



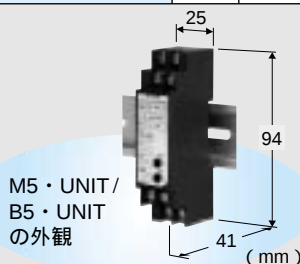
緑し、DIN
 レールにワ
 ンタッチで
 取り付けら
 れます。電源
 はDC24Vで
 す(なお、
 M5・UNITシ
 リーズのほ
 か、2線式タ
 イプのB5・
 UNITシリー
 ズもご用意
 していま
 す)【山村】

● M5・UNITシリーズ(4線式タイプ)

製品名称	形式	価格(円)
直流入力変換器	M5VS	25,000
カップル変換器	M5TS	30,000
測温抵抗体変換器	M5RS	29,000
ポテンショメータ変換器	M5MS	27,000
PT変換器	M5PT	30,000
CT変換器	M5CT	30,000
ディストリビュータ	M5DY	27,000

● B5・UNITシリーズ(2線式タイプ)

製品名称	形式	価格(円)
直流入力変換器	B5VS	20,000
カップル変換器	B5TS	27,000
測温抵抗体変換器	B5RS	25,000
ポテンショメータ変換器	B5MS	22,000



M5・UNIT/
 B5・UNIT
 の外観

図2

専用のチェッカー(形式:C-106A-1)で検査す
 れば簡単に判定できます。なお、新製品として寿命
 モニタ機能付避雷器(図3)や雷サージカウンタ付
 避雷器(図4)があります。これらを使えば、前面
 のLEDの点灯具合やサージ回数表示器により避
 雷器の寿命を直ちに判定できます。【中村】

*エム・レスタはエム・システム技研の登録商標です。



寿命モニタ機能付
 避雷器(電源用)
 (形式:MAA)

寿命モニタ機能付
 避雷器(信号用)
 (形式:MDM2A-24/65)

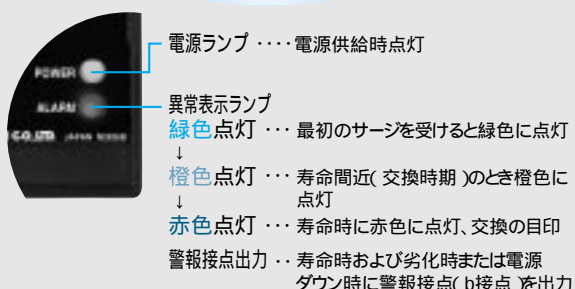


図3

Q



レベル計にエム・シ
 ステム技研の電子機器専用
 避雷器エム・レスタ(形式:
 MDP-24-1)を使用してい

ますが、このエム・レスタには寿命があるのです
 か。あるのなら何年ぐらいでしょうか。また、ど
 うやって寿命を判定すればよいのでしょうか。

A



エム・レスタ(形式:
 MDP-24-1)にも寿命はあ
 ります。ただ「何年使用し
 たから寿命」というわけ

ではなく、寿命は雷などのサージをどれくらい受
 けたかによります。信号線間の漏れ電流を測定す
 るなどの方法でチェックしますが、エム・レスタ

高耐量形、サージ回数表示、
 寿命モニタ機能付
 電源用避雷器
 (形式:MAAC)

サージ回数表示器(3桁数字表示)



放電素子が寿命間近になると数字が点滅して、
 避雷器が交換時期であることを知らせます。
 寿命に達すると数字は消灯し、警報接点かON
 になります。

PWR表示ランプ

ラインが活線状態で内部の安全保持ヒューズが
 溶断していなければ点灯します。ラインがダウン
 状態、または安全保持ヒューズが溶断した場合
 には消灯し、警報接点かONになります。

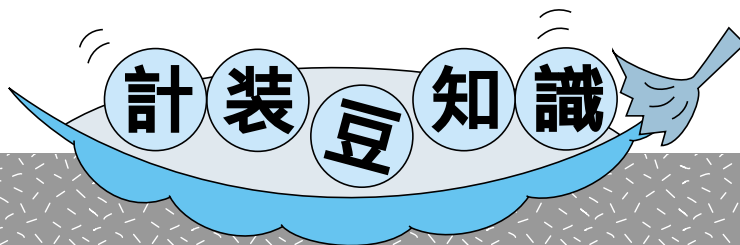
ALARM表示ランプ

放電素子の寿命時および電圧制限素子の劣化
 時に点灯します。ただちに交換してください。なお、
 このときには警報接点かONになります。

図4

ホットライン日記

お応えできます。クレームについても対応します。

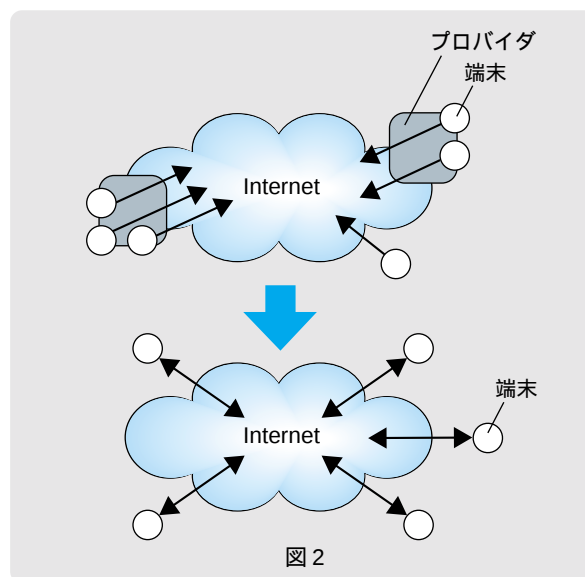
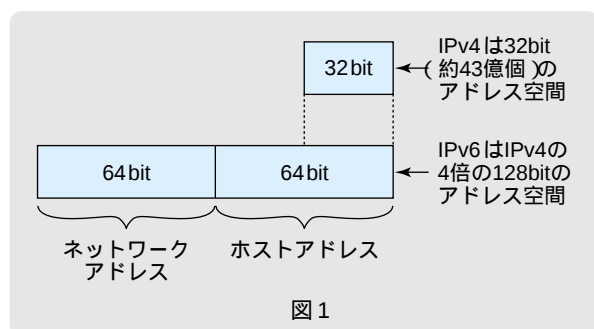


IPv6

インターネットの普及は目覚ましく、ホームページの閲覧やインターネットメールなど、今日では私たちの職場に欠かせないビジネスツールになっています。このインターネットで使われているネットワークプロトコルがTCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) です。

現在使われているTCP/IPは、約20年前に標準化されたプロトコルでIPv4 (Internet Protocol version 4) と呼ばれています。しかし、世界的にインターネットが普及した現在、このIPv4は次のような問題を抱えています。一つはIPアドレスの枯渇です。IPv4では約43億のアドレスを扱うことができますが、近い将来には新たに割り当てるアドレスがなくなってしまうことが懸念されています。もう一つは、サービスプロバイダが管理する経路表 (ルーティングテーブル) の肥大化です。私たちが使っているインターネットは、まず契約しているプロバイダに接続し、そこで管理されている経路表に則って目的のホームページに到達する仕組みになっています。インターネットアドレスの増加により、この経路表も大きく複雑になってきています。

そこで、次期プロトコルとして脚光を浴びているのがIPv6 (Internet Protocol version 6) です。IPv6では2の128乗倍 (43億 × 43億 × 43億 × 43億) という天文学的数字のアドレスを扱うことができます。すなわち、たとえば現在約66億人いる世界中の



人々にIPアドレスを均等に割り当てた場合、1人当たり5.6穰 (じょう) 個 (5600兆の100兆倍) の割当が可能になります (図1参照)。ほぼ無限のアドレスとっていいかもしれません。このために、end to end 通信といって、端末の機器自体にサーバ機能をもたせ、プロバイダのサーバを通さずに、機器同士で直接通信を行うことができます。機器自体がインターネット上のサーバ機能を有していますから、どこからでもその機器に直接アクセスすれば通信が可能です (図2参照)。

私たちは、インターネットというとパソコンでしかアクセスできないと思いがちですが、IPv6では機器同士が勝手に通信を行うこともできます (たとえば北海道にある温度センサに接続し、東京にある記録計に指示させることもできます)。

いずれ、世界中の家電製品や車が個別のIPアドレスをもち、通信によってお互いがコミュニケーションする時代になるようです。現在、IPv6の標準化には、IPv4からの移行やセキュリティなど、まだまだ解決しなくてはならない問題があるようですが、IPv6の実用化によって私たちの生活が飛躍的に便利になるのも、そう遠い先ではないようです。

【村上 良明 : (株)エム・システム技研 商品統括部】