

2002年 新年のごあいさつ

宮 道 繁
みや みち しげる

(株)エム・システム技研
代表取締役社長



あけましておめでとうございます。

バブル崩壊といわれて11年が過ぎ去り、新しい世紀に入っても、まだ土地価格が下がり続けているのは一体なぜなのか、考え込まれてしまいます。ともあれ土地神話が消えて、土地担保でしか融資できなかった日本の銀行は、不良債権処理に追われ、本来の姿に戻れないまま合併が進み、巨大銀行が生まれました。

そこへ携帯電話、パソコン、インターネットのマーケットが急速に拡大して、ITブームが到来し、電子関連産業が活気づき、不況脱出が現実のものになると思われました。その結果、世の中は非常に便利になり、情報が溢れるようになりました。しかし、バーチャルの世界と実物の流通の世界とはどこかで思惑違いがあったのでしょう。ITマーケットが失速し、株価が大幅に下落する結果となり、日本の銀行は再び保有株式の含み益が大きく損なわれ、苦境に立たされています。

その上に、アメリカで発生した同時多発テロで、先が見えにくくなっています。日本国内は、産業を引っ張ってきた電機メーカー各社も半導体不況をももともにうけて、大幅なリストラを迫られていると伝えられています。

このような環境で2002年の新年を迎えたわけですが、小泉政権下で、累積財政赤字666兆円の解消と、郵貯、厚生年金、国民年金等国民の財産を食い尽くす特殊法人の大改革がスタートしようとしています。ここからも何やら痛みがぞろぞろ出てきて、経済の見通しがなかなか立たない年になりそうです。

私たち産業陣は、今が踏ん張り所ではないかと考えます。よく見ますと、システムLSIは、巨大な回路を1チップの中に収容し、便利で安価、豊富に入手できる環境ができあがっていました。その上、このLSIには、高度な通信技術や情報処理技術まで凝縮されているので、これらのチップを使いこなす技術さえあれば時代が求める新製品を容易に創れるため、エム・システム技研にとっては願ってもないチャンスがやってきたように思います。

プラグインユニットの中に電子部品をコンパクトに収めて、変換器を中心に様々な計装用機器を創ってきたエ

ム・システム技研は、これらのLSIを組み込むことで、オープンネットワークの各種通信機能をもったりリモートI/Oや、それら通信ネットワーク相互を結ぶネットワーク変換器を続々と商品レパートリーに加え、より高度な計装を構成できる世界の実現に向かって走り始めています。

半導体メーカー各社が、便利さを競って、得意なシステムLSIを大量、安価に供給するようになったからではないかと思うのですが、その昔、大量のケーブルを使って計測信号を中央に集めていた計装システムは、今や小形コンパクトで通信機能を持ち、かつ、経済的にも優位なりリモートI/Oと、パソコンとで構成されるようになってきました。パソコンには、Windows上で走る美しく便利なSCADAソフトのインストールされたものが100万円程度で販売されるようになり、中小のシステムインテグレータにとって成長のチャンスといえるでしょう。

事務機としてのパソコン側からは、イーサネットLANが大量に使われて、工業計器側から見ると破格の値段で高機能を提供してくれます。またFA側からは、PLCで大量に使われているオープンフィールドネットワークが提供され、それらがLSIとともに機能アップして、計装の世界を一変させたというのが本当のところではないかと思います。

通信革命は止まる所を知らず、携帯電話、PHSで情報伝送の無線化を果たし、ケーブル通信ではISDN、ブロードバンドなどで、高速化を実現し、それらの豊富なインフラが、それに対応した集中管理用のデータ伝送機器のマーケットを開放しています。

エム・システム技研は、工業計測とローカルネットワークと広域ネットワークを有機的に結びつけて、大規模から中小規模にわたり経済性を失わない集中管理システムを自由に組み立てられる世界を実現するために、計装システムの構築に便利な諸々のコンポーネントを取り揃えて、迫り来る計装新時代に打って出るべく、その開発作業を急ピッチで進めております。このあたりの具体的な話は、この『エムエスツデー』に順次掲載して参りますので、よろしくご愛読のほどをお願い申し上げます。 ■

第7回 容積式流量計

(有)計装プラザ 代表取締役 佐 鳥 聡 夫
さ とり とし お

1. 積算流量と瞬時流量

この連載の第1回(2001年7月号)で、流量には瞬時流量と積算流量の2種類があると述べました。前回までに紹介した流量計は、すべて瞬時流量を測るものでした。積算流量は、原理的には瞬時流量を細かい時間間隔で測定し、それらを足し合わせれば求まります。しかし実際にはそれで済まない場合が多いのです。

たとえば、車のガソリンを買う場合を考えましょう。給油ポンプに瞬時流量計が付いていて、その指示値が50L/minになるよう調節しながら1分間給油したとします。これで50Lのガソリンを買ったと納得できるでしょうか? 「ポンプの起動から一定の流量値になるまでの給油量はどうなるのか」とか「給油中に流量の指示が振れていたじゃないか」など次々疑問が出るのは必定です。

ガソリンに限らず、液体を正確に受け渡すには、やはり計量カップで1杯ずつ測り取るような仕組みが必要です。実はこの計量カップを内蔵した流量計が今回解説する容積式流量計です。名前の由来は英語の Positive Displacement Meter(略称PD Meter) すなわち流量計に内蔵された計量室の容積がはっきりと決まっていることから来ています。

2. 動作原理

計量室の作り方にはいろいろあり、それに対応して容積式流量計の構造もロータリーベーン式、往復動ピストン式、膜式など多様に分かれています。ここでは、構造が簡単で動作が分かりやすいルーツ式について説明しましょう。

図1に示すように、ケーシングの中に1対のまゆ形回転子があります。回転子には歯車(パイロットギア)が組み付けられていて、これが相互にかみ合い回転子が擦れ合わないようになっています。また摩擦を避けるため、回転子とケーシング内壁の間にわずかの隙間が設けられています。

流体がケーシング内に入ると回転子は流体に押され、回転子は外側に回転します。すると回転子とケーシング内壁との間に計量室A・Bが交互に形成されます。その結果、流体はA・Bいずれかを通り下流側に排出されます。これは計量カップで1杯ずつ測り取る作業を連続的に行うのと同じです。回

転子の回転数を数えれば積算流量が分かります。

測定対象となる流体は主に液体ですが、オーバルギヤ式とルーツ式の場合は気体用としても使えます。

3. 容積式流量計の特性

まず長所について述べます。

1) 精度が高い

計量カップで測るのと等価ですから、測定精度は指示値の0.5~0.2%という高いレベルです。

2) 高粘度でも使用できる

多くの流量計では、流体の粘度が高くなると、精度を保証できる流量範囲が狭まります。ところが、容積式流量計の場合は、粘度が高くなると回転子とケーシングの隙間からの漏れが減り、精度を保証できる流量範囲が広がります。

3) 直管部が不要

測定原理上、計測値と管路内の流速分布とは無関係なので、差圧式流量計で要求されるような上下流直管部を必要としません。

4) 電源が不要

流体からエネルギーを得て動作

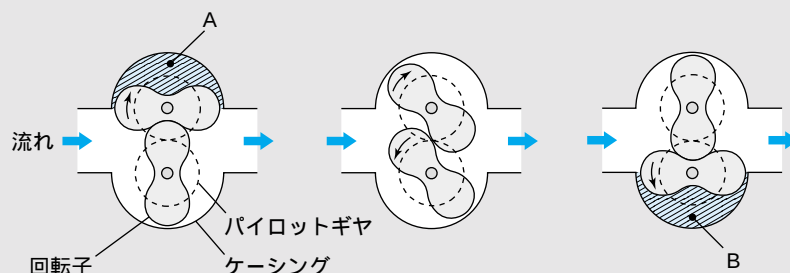


図1 ルーツ式の動作原理

するため、積算表示するだけであれば外部電源は不要です。ガソリンスタンドや灯油販売車のように、引火性のガスが存在する可能性の高い場所で使用するには、ありがたい特長です。

次に短所について述べます。

1) 異物に弱い

流体中に固形物があると回転子とケーシングの間に挟まり、回転子の動きを止めます。繊維状の異物も回転軸に絡まって回転子の動きを止めるので禁物です。

したがって、通常は上流側に異物除去用のストレーナを設置します。ストレーナの点検・洗浄の際には流れを止める必要があり、流れを止められない場合はバイパス配管を設置します。図2に標準的な設置例を示します。

2) 定期点検が必要

容積式流量計では、定期的に軸

受けや回転子の状態を点検する必要があります。形式によっては液のシールに摺動部品を使うこともあり、その部品は当然磨耗します。

流量計の機構が複雑なため、分解・点検・組立・実流校正作業を自社内で行うには、技術レベルの高い作業者を必要とします。これらの作業をメーカーに依頼することも可能ですが、メーカーで整備完了するまでの期間、操業に支障がないか、あらかじめ検討すべきです。

3) 低粘度の限界

高粘度の液体に使える反面、低粘度になると回転子とケーシングの間からの漏れが増え、精度が低下します。ピストンや摺動ベーンを用いるタイプは漏れが少なく、ガソリン程度までは測れますが、液化ガスのような低粘度液体は測定が困難です。

著者紹介



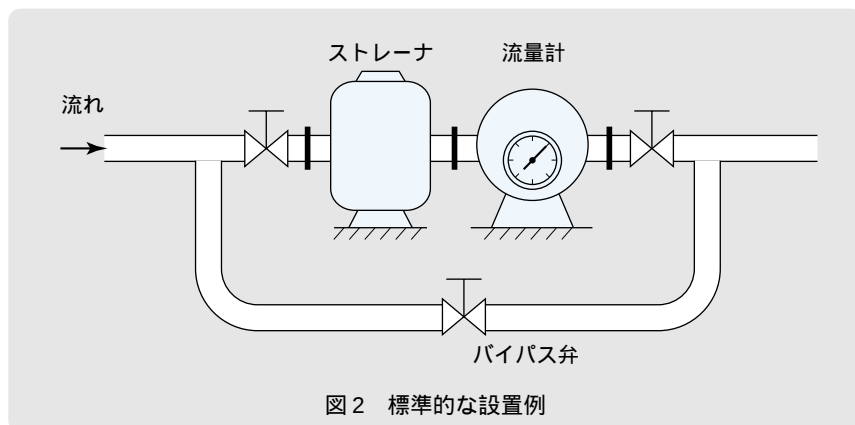
佐 鳥 聡 夫

(有)計装プラザ 代表取締役 / 技術士(機械、電気・電子部門)
(E-mail: satori@keisoplaza.co.jp)
TEL: 090-1404-5549)

センサとフィールド機器専門のポータルサイト
「計装プラザ」を運営中
<http://www.keisoplaza.co.jp/>

4) コストが高い

流量計本体もさることながら、ストレーナ、バイパス配管、設置工事などを勘案するとかなりの費用になります。また定期点検に要する費用も加えると、TCO(Total Cost of Ownership)が高いことは否めません。

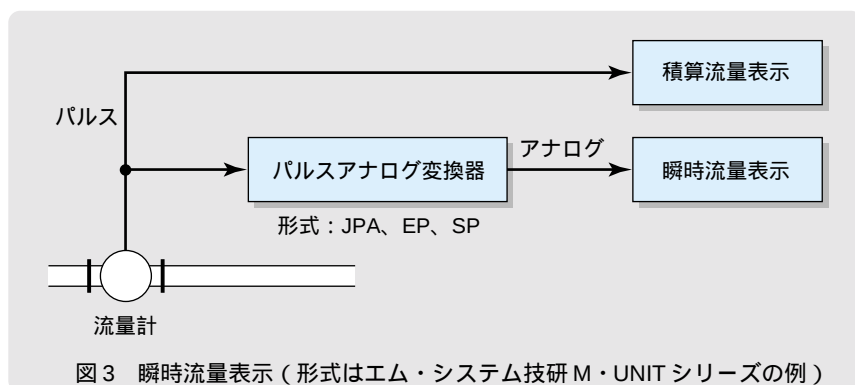


4. 応 用 例

以上述べたようにいくつかの短所はありますが、こと高精度の積算流量測定を必要とする分野では極めて優れた流量計です。その長所を最大に発揮する応用分野は石油製品の取引です。高粘度に強いという長所を生かし、潤滑油やアスファルトの計量にも用いられています。

長所を発揮できる分野では、今後ともシェアNo.1の地位を保つことでしょう。

容積式流量計の出力信号は基本的にパルスなので、瞬时流量を知りたい場合は、図3に示すように信号変換器でパルス信号をアナログ信号に変換します。



お客様訪問記

岡山市水道局鴨越浄水場の薬注設備に採用された “ワンループコントローラ”

(株)エム・システム技研 東京営業部 システム技術グループ

岡 五 十
おか ご じゅう



岡山市水道局には、浄水場が3箇所あります。三野浄水場と旭東浄水場は、市のほぼ中央を流れている旭川から取水しています。もう1つの鴨越浄水場は、岡山市東部を流れている吉井川から取水し、岡山市の東部、西大寺地区を中心に上水を供給しています。この鴨越浄水場で次亜塩素酸ナトリウム(以下「次亜塩」と略記)の注入コントロール用

にMsysNetシステム製品の“ワンループコントローラ”(形式:ABE)が使用されています。今月は、岡山市水道局鴨越浄水場を訪ね、浄水係主任 尾河 賢一様と荒木 敬一郎様にお話を伺いました。

[岡]『MS TODAY』1998年8月号の「お客様訪問記」に掲載したように、鴨越浄水場ではすでにエム・システム技研の“ワンループ

コントローラ”を凝集剤(PAC)の注入制御用としてご使用いただいています。それに続いて、次亜塩の注入制御用に、ABEをご採用いただきました。ご採用の経緯についてお教えてください。

[尾河]以前は、水道水の殺菌剤として塩素そのものを使用していました。しかし、ご存じのように、塩素は常温では気体であるた

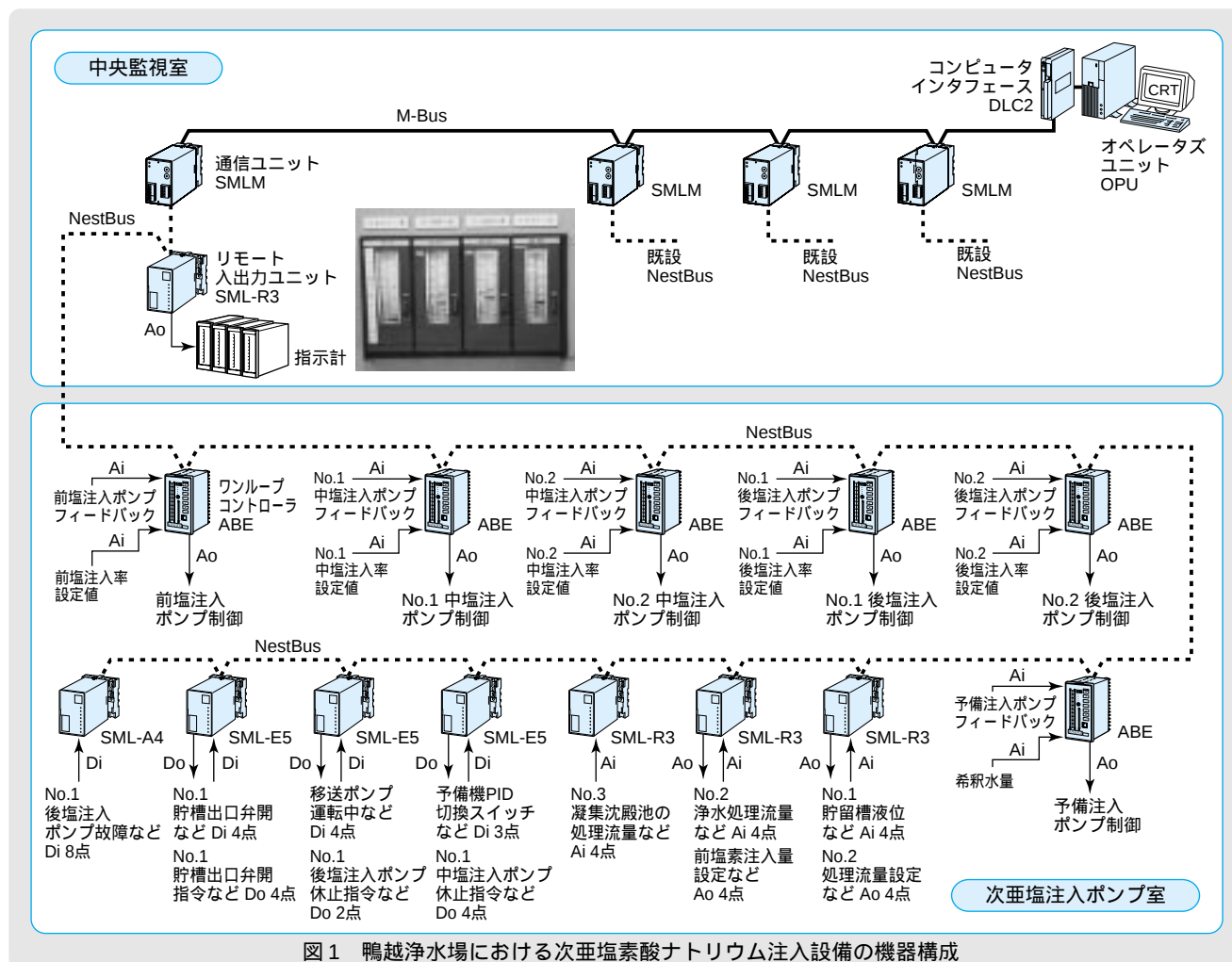


図1 鴨越浄水場における次亜塩素酸ナトリウム注入設備の機器構成

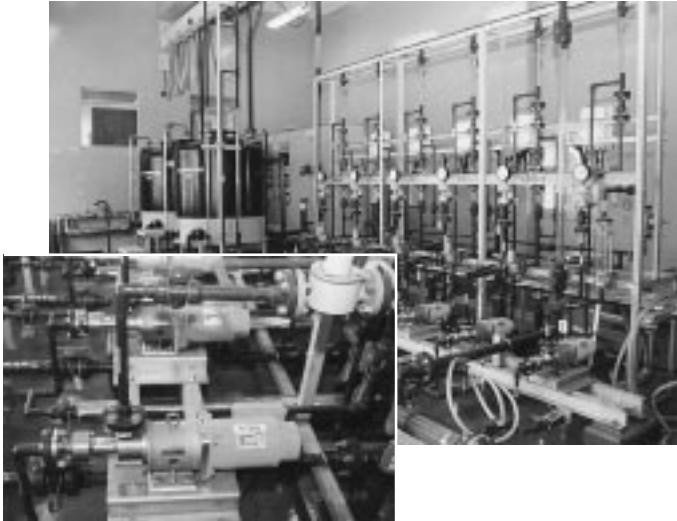


図2 次亜塩注入ポンプ室。左下は注入用の“1軸偏芯ポンプ”

め、万一漏れ出すと大変です。このため、最近では一般に、常温で液体の次亜塩が使われています。鴨越浄水場でも、昨年(2000年)3月に、塩素から次亜塩に変更しました。これに伴い、殺菌剤注入設備を更新しました。

設備の更新にあたって、薬品注入用のコントローラとして何をしようか、何社かの製品を検討しました。その結果、コストパフォーマンスの良いエム・システム技研の製品を採用することにしました。

コントローラ単体で比較すると、ABEは入出力信号数が限られていて、この点では他社製品より劣ります。しかし、“リモート入出力コ

ニット”(形式:SML)を使用することによって、ネットワーク経由でABEに信号を取り込むことができます。今回の設備では、ネットワークを使用することによる信号の遅れは、とくに問題になりません。

また、複数台の組合せで構成しても、同等の制御性能をもった他社製のコントローラに比べ、半分以上の費用で済みました。

[岡]システムの機器構成はどのようなになっていますか。

[尾河]次亜塩の注入箇所は、前塩1箇所、中塩2箇所、後塩2箇所の5箇所あり、それぞれに注入ポンプがあります。そして予備のポンプが1台あるため、合計6台のABEを使用しています。そして、ABEだけでは処理しきれない信号用としてSMLを7台使用しています。また、中央監視室の指示計や記録計に信号を渡すため、別に

SMLを1台使用しています。これらの機器は、上位バス(M-Bus)を経由して、既設のネットワークに接続されています(図1参照)。

[岡]ABEやSMLに設定するソフトについては、どのようにされましたか。

[荒木]私が設定を担当しました。前回の凝集剤注入制御のときに比べ、制御内容は複雑でした。

今回、薬品注入用として“1軸偏芯ポンプ”という特殊なポンプを採用しました。このポンプは、注入する薬品の体積とポンプの回転数が正比例するという容積型のポンプです。ABEの出力信号がサーボコントローラを経由してポンプを動かしています。今回のシステムでは、流量計からのフィードバック信号とサーボコントローラからのフィードバック信号の両方を比較していて、両者に偏差が発生した場合、注入ポンプの異常としてとらえるようにしました。

[尾河]殺菌用の塩素注入量は原水の状態によって変わります。また、次亜塩の濃度も季節などによって変わります。このため、条件が一番悪いとき、すなわち塩素注入量が一番多いとき、コントローラの制御出力が50%程度になるように設定しています。このため、通常時にはABEの制御出力が2~4%程度、夏場の多いときでも10%程度と、制御出力が非常に低いところで制御しています。このような条件でも、問題なく制御できています。

[岡]お忙しいところ、ありがとうございました。 ■

本システムについての照会先：
岡山市水道局 鴨越浄水場
浄水係 主任 尾河 賢一様
〒704-8102
岡山県岡山市久保 728
TEL . 086-942-2242
FAX . 086-943-9146

* MsysNet は、エム・システム技研の登録商標です。

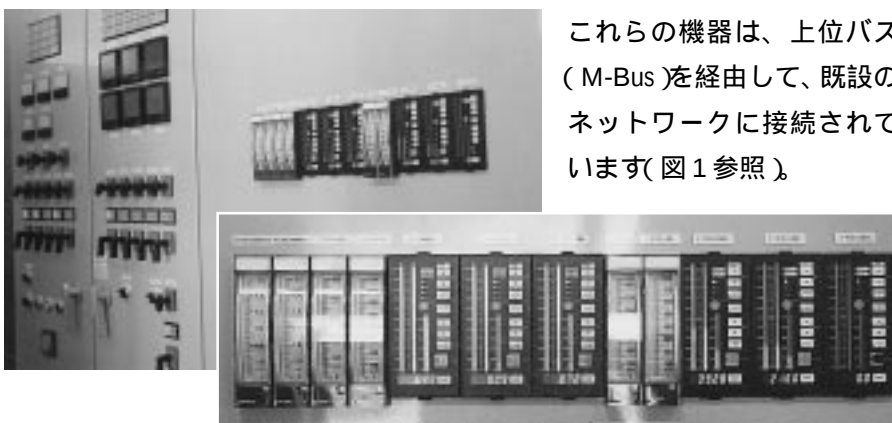


図3 次亜塩注入ポンプ室にある現場盤。右下は盤面に取り付けられた“ワンループコントローラ”(形式:ABE)と指示計

LonWorks 対応 電電ポジショナ(形式：MEXL)

(株)エム・システム技研 開発部 藤原 浩幸
ふじ わら ひろ ゆき

はじめに

今からちょうど1年前の本誌2001年1月号で、「MEX-P」という電電ポジショナをご紹介しました。これは、DC4～20mAなどアナログ信号の代わりに接点信号を用いる珍しい商品でした。

今回は、デジタル信号を使用しオープンネットワークであるLonWorksに対応する電電ポジショナ(形式：MEXL、図1、図2参照)をご紹介します。ネットワークに対応した電電ポジショナは世界でもほとんど例がないと思われ、そういった意味ではかなりユニークな商品に違いありません。しかし、数多くのネットワーク関連商品を製品化し、アクチュエータなどの操作部も手がけるエム・システム技研にとっては、むしろ自然な流れで生まれてきた製品であり、時代の要求に合った商品であると考えています。

1. LonWorks に対応

最初に、LONについて簡単にご

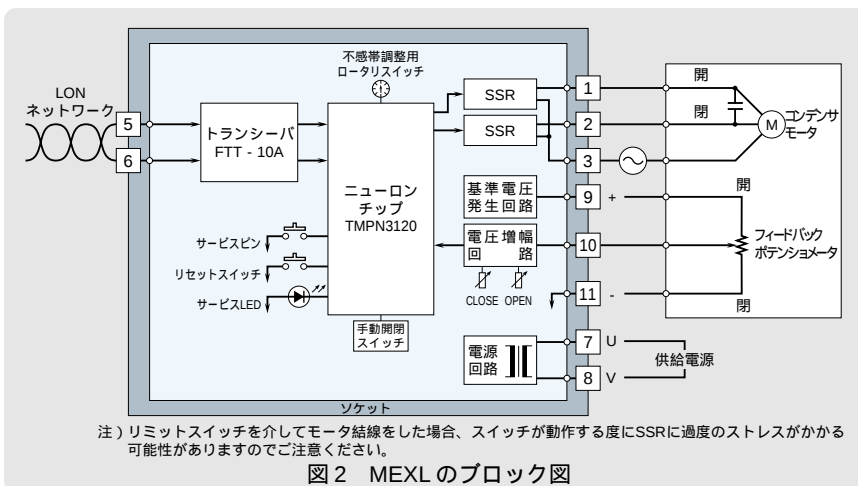


図1 電電ポジショナ
(形式：MEXL、価格55,000円)

説明します。LONはLocal Operating Networkの略であり、ECHELON社によって開発されたオープンネットワークです。LonWorksとはLONを構成するすべての機器の総称であり、使用される通信プロトコルはLonTalkと呼ばれ、OSI (Open Systems Interconnection、オープンシステム間相互接続)参照モデルの7層をすべてサポートしています(LonWorksについては本誌2001年11月号「計装豆知識」参照)。

LonWorksの大きな特徴として、各ノードにマスタ、スレーブの関係がなく、自律分散制御を可能にしていることが挙げられます。その結果、通信項目別に相手接続機器を選択することが可能です。MEXLのネットワーク変数(図3参照)を例にとって説明すると、開度入力として、通常使用する入力と、緊急時に使用する優先順位の高い強制開度入

力の2つを用意していて、通常の開度入力はコントローラに接続しておき、強制開度入力は別の手動操作機器などに接続することが可能です。さらに、全閉位置信号や全開位置信号はランプに、ロック警報はブザーに接続することも可能であり、自由度の高いネットワーク環境を提供します。中央制御装置を設ける場合でも、各ノードの自律機能により中央制御装置の負担は軽く、故障による被害も小さくて済みます。LonWorks対応機器には、必ずニューロンチップとよばれるICが搭載されます。ニューロンとは神経細胞を意味しますから、自律モジュールが神経細胞のごとくつながって行くことをイメージして付けられた名前でしょう。通信線の結線方式の特徴としては、フリーポートロジを使用できる点が挙げられます。フリーポートロジには結線方法の制約



がなく、バス、スター、リング、いずれの結線方式でも選択できます。フリーポロジ対応のドライバとしては、ECHELON社自身が開発したFTT-10Aが、端末機器間の通信において標準的な地位を占めており、MEXLもこのFTT-10Aドライバを搭載しています。フリーポロジが、LONをより一層ニューロンのイメージに近づけています。

2. ポジショナとしての機能

ポジショナとしても、従来のMEXシリーズ同様に多様で優れた機能を追求しています。ドライブ素子にはトライアックを使用しているため、リレーと違いメンテナンスフリーで高寿命です。またモータについては、AC24~220Vと広範囲の製品が使用できます。停止精度が要求される場合は、電気

ブレーキ付を選択することによって瞬時にモータを停止させることが可能です。全閉全開位置の調整は、他のMEXシリーズと同様にトリマで簡単に行えます。この場合、LONからの開度入力がなくとも調整できるように、手動開閉スイッチを設けています。

3. アプリケーション

通常の電電ポジショナをLONにつなぐ場合には、LonWorks対応のアナログ出力ノードを用意して、その出力をポジショナにつなげるのが現状です。開度をモニターとなると、さらにアナログ入力ノードが必要になり、これだけでもかなり高価なシステムになってしまいます。しかしMEXLを使用すると、上記のシステムはこれ一つで実現されます(図4参照)。さらに、

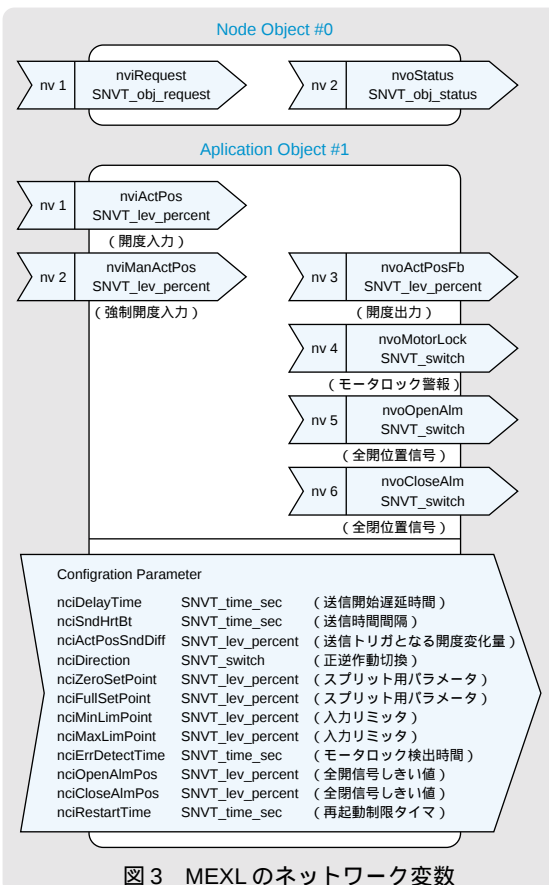
MEXL自体の価格も低く抑えていますから、コストパフォーマンスは飛躍的に向上します。既存のバルブアクチュエータや



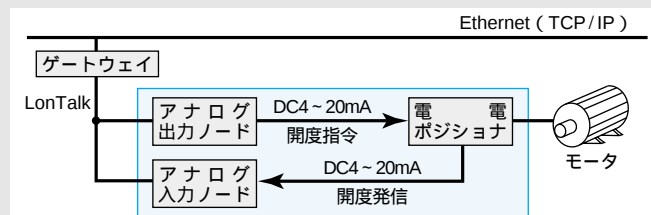
ダンパ設備などのLonWorks対応化に際しても、MEXLは大きい力を発揮します。

おわりに

近年になって、LONの利用はますます活発になってきたようで、エム・システム技研に対する問合せも最近目立って多くなってきました。このような背景のもと、LonWorks対応製品の第1弾として電電ポジショナ(形式:MEXL)をご紹介させていただきました。なお、皆様方から生の声を頂戴して、より良い製品に仕上げて行きたいと考えています。ぜひとも、ご意見ご感想をお寄せくださるようお願いいたします。 ■



通常の電電ポジショナをLONにつなぐ場合



MEXLを使用する場合

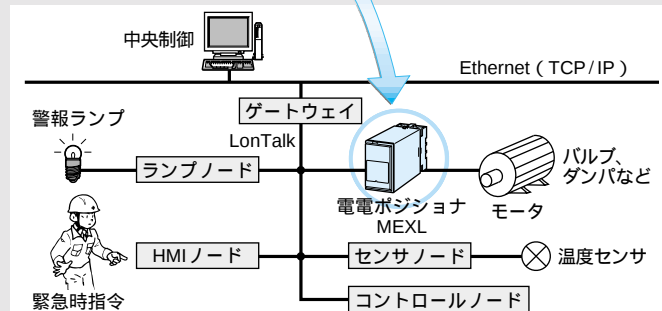


図4 システム構成例



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
- すぐに交換器がほしい
- 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



エム・システム技研の製品に、周波数レート変換器(形式: JFRD)とパルスレート変換器(形式: JPRD)という似た名前の製品がありますが、用途の違いを教えてください。

A



端的に言えば、JFRDは入力周波数に、JPRDは入力パルス数に、それぞれ比率を掛けて出力する変換器であり、JFRDの出力は入力パルスの瞬間瞬間の周波数に対応し、JPRDの出力の積算値は、入力パルスの総数に正確に対応します。したがって、これらをたとえば容積式流量計や渦流量計の出力の測定に使用される場合は、流量の瞬時値の計測用にはJFRDを、また積算値の計測用にはJPRDをご使用ください。



図1 JFRDとJPRDの外観

Q



流量計から出力される積算用パルスを瞬時流量信号に変換するために、パルスアナログ変換器(形式: JPA)を使用する予定です。しかし、購入したJPAの入力が電圧パルス入力仕様で、流量計からの出力はオープンコレクタ出力(無電圧パルス出力)であるためマッチングしません。JPAの入力仕様を変更するしか対処方法はないでしょうか。

A



JPAの入力端子は③ - ④番ですが、④ - ⑤番にはDC12Vのセンサ用電源端子があります(④番端子: コモン)。③ - ④番は流量計に接続し、③ - ⑤番間に4kΩの固定抵抗を接続することにより、流量計からの無電圧パルスを電圧パルスに変え、JPAに入力することができます(検出

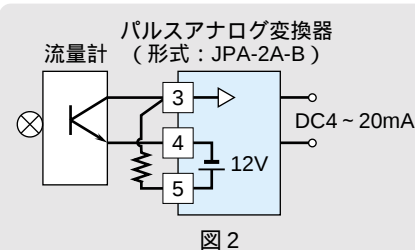


図2

電圧、検出電流は、それぞれ12V、3mAになります。)

Q



遠隔地にあるポンプの稼働時間を、中央にあるパソコンで見たいと考えています。現在、水位信号を規準にしてポンプを自動運転しているため、現場で稼働時間を測定したとしても、遠隔地まで見に行く必要があります。電話回線を引くにはコストがかかるため、できれば携帯電話などを使って無線で信号伝送のようにしたいのですが、対応できる機器はありませんか。

A



ポンプ稼働時に接点がONになるようにしていただき、そのON-OFF信号を運転時間積算変換器(形式: MWK)に入力し、接点がONの時間を積算用パルス信号(単位時間パルス)として出力します。この信号をメモリレカプ

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 Eメールアドレス hotline@m-system.co.jp



加藤 博久

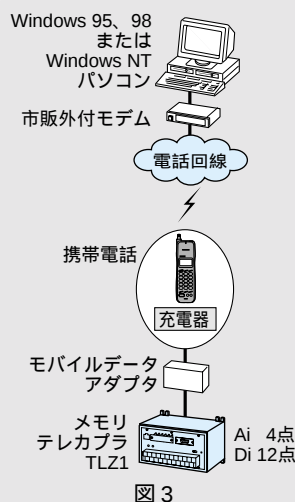
悩みをかかえた
 ませんか？

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。



ラ(形式:TLZ1)に入力
 してデータを蓄積し、
 携帯電話経由で上位に
 伝送できます。上位の
 パソコンでソフトを組
 むことにより、トレンド
 表示したり、上位で
 蓄積したデータを帳票
 化して保存することも
 可能です。

*メモリテレカプラはエム・シ
 ステム技研の登録商標です。



ば、現場で臨機応変
 に対応できます。図4
 に示すように、電力
 トランスデューサの
 前面パネルを開ける
 とS1からS5まで5個
 のロータリスイッチ

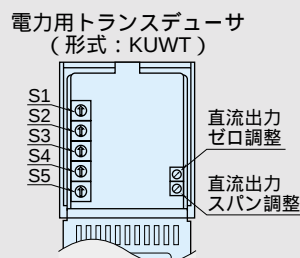


図4 KUWTの前面パネル図

があり、これを変更することによりパルス単位
 の設定ができます。設定スイッチは4桁の有効数字
 (S1 ~ S4)用とべき乗数(S5)用であり、10万パル
 ス/hに対する最大信号(パルス数)の割合を設定
 します。以下に例を挙げて説明します。

【例】電力変換器(形式:KUWT-11□□-□)で、入
 力が三相3線式、AC110V/5A、レンジ0~1000W
 のとき、この変換器をCT比60/5A、PT比3300/
 110V、パルス単位1kWh/pulseの条件で使う場合
 には、次のように設定します。まず、1時間当たり
 の最大パルス数を決めます。

$$3 \times (\text{PT比}) \times 1 \times (\text{CT比}) / \{ (1 \text{ kWh / pulse}) \div 1 \text{ kW} \} \\ = 360 \text{ pulse / h}$$

すなわち、最大パルス数は1時間当たり360pulseと
 なり、10万パルス/hに対する360パルス/hの割
 合をべき乗表示すれば、次のようになります。

$$360 / 100,000 = 0.3600 \times 10^{-2}$$

このべき乗表示に従って、S1 = 3、S2 = 6、S3 =
 0、S4 = 0、S5 = 2のように設定すればよいのです。



電力トランスデューサ
 を使用して積算用パル
 スを出力し、電力量を測定
 したいと考えています。

電力量を測定する場所が多数あり、CT比、PT比
 がそれぞれの現場で異なるうえ、実際の負荷が初
 期の設計時に把握できません。トランスデューサ
 の設置・配線作業後でもCT、PTの変更に臨機応
 変に対応して、パルス単位(Wh/pulse)を現場で設
 定できる製品はないでしょうか。



積算用パルス出力付電
 力トランスデューサ(形
 式:KUWT)を使用され

『エムエスツデー』のEメール無料配信サービスのお知らせ

エム・システム技研のホームページで「ユーザ登録」または「エムエスツデーE
 メール配信」をご希望くださると、Eメールにより、いち速く『エムエスツデー』
 最新号を無料でお届けします。

このユーザ登録(登録料・会費は無料)をしていただきますと、ユーザIDによ
 るカテゴリー請求などもご便利です。また、登録内容の変更、削除はいつでもご
 自由ですから、ぜひ、ご登録ください。

ホームページアドレス <http://www.m-system.co.jp/>



お応えできます。クレームについても対応します。

Interface & Network

インタフェース&ネットワーク
No.20

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

・「Webカメラ」

最近、工業計測の分野においても、TVカメラで捕らえた遠隔地の画像を、パソコン(以下「PC」)の画面上でリアルタイムに監視できる製品やシステムの需要が高まっています。これまでも、このような目的で利用できる製品として、簡易的な単品製品から高機能なシステム製品まで様々なものがありました。たとえばエム・システム技研には、画像の伝送に一般電話回線を利用でき、シンプルな構成が特長のテレカブラ・アイ(形式: TLKS)という製品があります(本誌1999年2月号参照。なお、本誌のバックナンバーはホームページ(<http://www.m-system.co.jp/>)上でもご覧いただけます)。

さらに近年では、Web環境を利用して、より高速に画像を伝送できる、便利でコストパフォーマンスに優れた製品が登場しています。

そのような製品の一例として、(株)メガチップス社製の画像配信サーバ「eWatch」と「OpennetView」をご紹介します。これらの製品を使用した画像監視システムは、一般に「Webカメラ」と呼ばれています。

・画像配信サーバ

「eWatch」および「OpennetView」

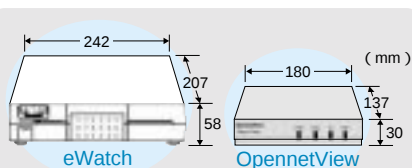


図1 eWatchとOpennetView

は、カメラで捕らえた映像データをネットワーク経由でPCなどのクライアントに配信できる、小形・軽量の画像配信サーバです(図1参照)。画像を配信するネットワークとして

は、通常Ethernetによる構内LANが利用されます。また、ダイヤルアップルータを経由してISDN回線に接続することによって、イントラネットを利用することもできます。

クライアント側のPCには特別な画像受信ソフトを必要とせず、通常、PCのOSに付属するエクスプローラやネットスケープなどのWebブラウザによって画像の受信ができます。また、Webブラウザからは、画像サーバに接続されたカメラのパン(左右の振り)、チルト(上下の振り)などのリモートコントロールが可能です。

「eWatch」の場合は4台のカメラが接続でき(ただし、カメラのリモートコントロールができるのは1台だけです)。さらに画像と同時に音声の双方向伝送が可能です。「OpennetView」では、カメラを1台だけ接続でき、リモートコントロールが可能です。しかし、音声の伝送機能はありません。いずれの製品も、LANとして10MbpsのEthernetを使用した場合、最大30コマ/秒のスピードで画像を配信できます(320×240ピクセルの解像度

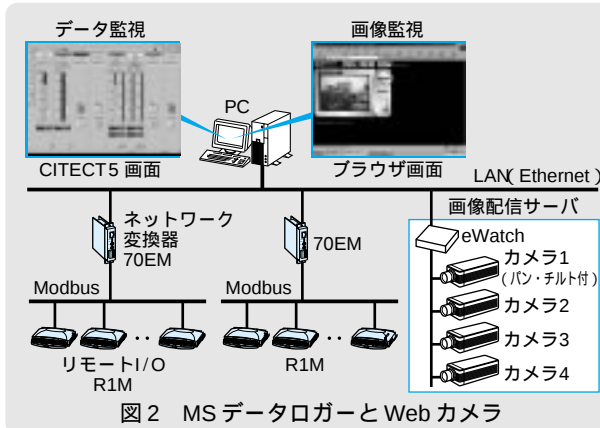


図2 MSデータロガーとWebカメラ

の場合)。ISDN回線(INS64)を経由したイントラネットの場合は、約2コマ/秒になります。

・Webカメラの応用例

Webカメラの最大の特長はLANやイントラネットなどのWeb環境を利用できる点にあります。この特長を生かして、エム・システム技研のデータロガー製品「MSデータロガー」とLANを共用してシステムを構成した例を図2に示します。

このシステムでは、MSデータロガーのSCADAソフト「CITECT5」とWebカメラの画像監視のためのブラウザソフトが1台のPCを共用し、ウィンドウの切替えによりSCADA画面と画像画面の両方を監視しています(もちろん、それぞれの画面監視のため個別に2台のPCを設置してもかまいません)。

Webカメラについてのお問合せ先:

英和 株式会社
<http://www.eiwa-net.co.jp>
担当: 明石 様
akashi@eiwa-net.co.jp
〒141-0031
東京都品川区西五反田2丁目9番4号
TEL: 03-3493-3771
FAX: 03-3493-3579

*テレカブラ・アイはエム・システム技研の登録商標です。

【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】



15・RACKシリーズ

今回は、PLC計装に最適な変換器、フィールド側絶縁2チャンネル変換器「15・RACK」シリーズをご紹介します。

近年の電子技術の発達は、PLCの性能とコストパフォーマンスを著しく向上させました。通信の分野においても、各社がEthernet、DeviceNetなど世界標準のバスに対応した通信ユニットを用意し、ユーザーフレンドリーな製品群を提供しています。最近では、DCSまがいの複雑な演算機能をもったPLCも登場し、従来の工業計器に取って代わろうという勢いです。

PLCを計装・制御で使用する場合に問題となるのが、現場および各チャンネル間の絶縁です。一般

にPLCの入出力はコモン共通であり、チャンネル間は絶縁されていません。一方、ノイズや異常信号からPLCを守るため、現場との間でやり取りする信号は絶縁してPLCに結合する必要があります。15・RACKシリーズは、このようなフィールド絶縁、計器側マイナスコモンという場合に最適な変換器です。また、2チャンネルにすることでチャンネル当たりのコストを下げ、設置スペースも最小に抑えています。図1にその外観を示します。19インチの標準ネストには16台まで収納することができます。表1には製品の種類を、図2にはカップル変換器に例をとって、そのブロック図を示します。

PLCはパソコンとの親和性が高いため、マンマシンインタフェースはパソコンで、制御はPLCでという計装が安価に、また簡単に実現します。図3(a)は、出力アイソレータを使用し、PLCで温度コントロールをする例を示します。図3

(b)は、CT・PT変換器を使用し、PLCをパソコンのリモートI/Oとして電力監視を行っ

表1 15・RACKシリーズの機種と価格

名 称	形 式	価 格 (円)
電源なしアイソレータ	15SN	26,000
出力アイソレータ	15YS 15YK	60,000
直流入力変換器	15VS 15VK 15VF	60,000 60,000 70,000
カップル変換器(熱電対変換器)	15TS	79,000
測温抵抗体変換器	15RS	80,000
ポテンシオメータ変換器	15MS	75,000
PT変換器	15PA 15PE	70,000 80,000
CT変換器	15CA 15CE	70,000 80,000
空電変換器	15PV	120,000

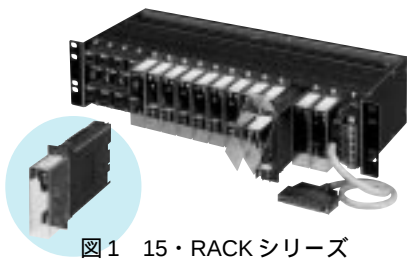


図1 15・RACKシリーズ

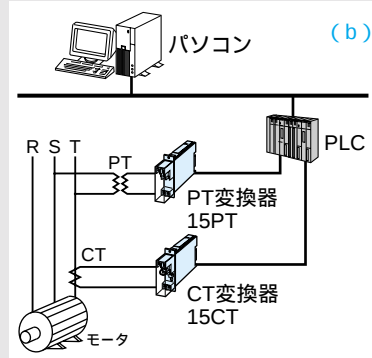
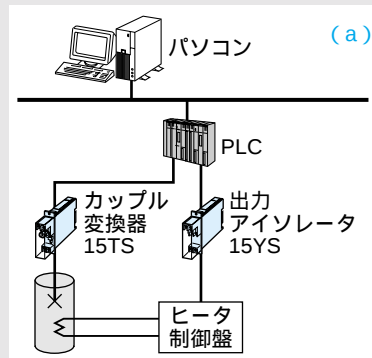
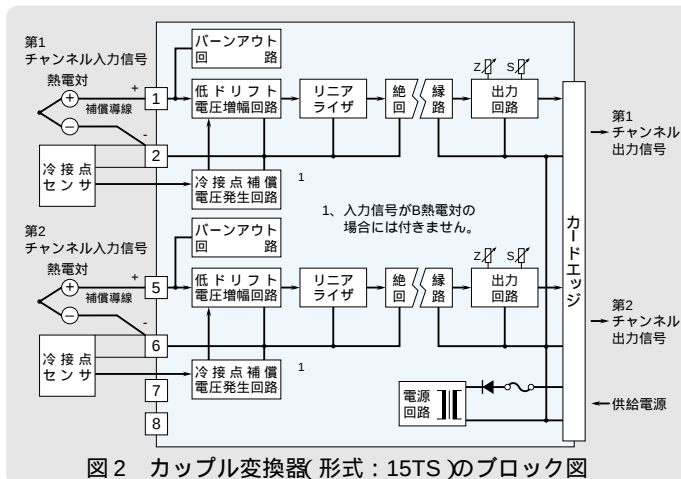
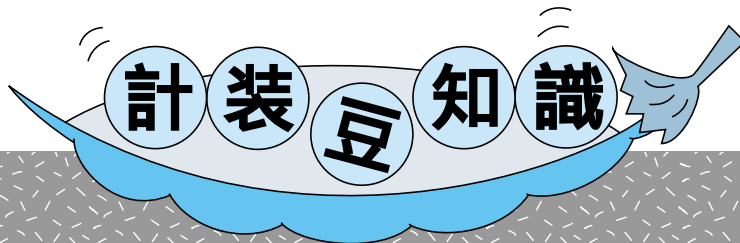


図3

ている例を示します。

PLCは今後もその機能を拡大し、計装・制御の世界にその地位を確立して行くものと思われます。PLC計装のフィールドインタフェースは、エム・システム技研の15・RACKにお任せください。 ■

【 畠 健治 : (株)エム・システム技研 広報室 】



インターネットとイントラネット(2)

イントラネットとは

インターネットとよく比較されるのがイントラネットですが、これはインターネットの仕組みを社内に再現したクローズドな世界のインターネットといえます。内部(intra)のネットワーク(net)という語源から、イントラネット(intranet)と呼ばれるようになりました。同じようなネットワークであるとすれば、既存の企業内情報システム、たとえばホスト集中型システムや、企業内LAN^{注1)}による販売管理システムなどと違いがないように思われます。では、何が違うのか。通常の企業内情報システムでは、たとえば販売管理システムにはそれに特有のソフトウェアがあり、それを立ち上げて使う、またワープロのときは、ワープロ専用のソフトを起動させて使うというように、それぞれが別々のソフトウェアであるため、いくつものソフトウェアを動かす必要があります。また、それらの操作をいちいち覚える必要があります。一方、イントラネットでは、別々のソフトウェアを使うのではなく、同一のブラウザだけを使います。具体的には、電子メールにも文書データ検索にも販売管理にも会計処理にも、すなわちオフィスにおける情報処理のすべてをネットスケープ・ナビゲータやインターネット・エクスプローラのようなブラウザ画面の中で処理できるような仕組みがイントラネットです。これらを実現しているのがWEBサーバに代表されるインターネット特有の技術です。

インターネットとイントラネットの違い

結局、現在のインターネットとイントラネットは、ともにブラウザでの画面操作がキーワードになっています。この仕組みが社内で適用されれば、「イントラネット」になり、これが社外(すなわち全世界)に適用されれば「インターネット」になります。

計装分野でのインターネット、イントラネット

今や、工業計測や計装の分野においてもインターネットやイントラネットの技術が活用され始めています。これまでも多くの設備産業では、工場内の各現場や中央操作室に監視・制御用あるいは生産管理用のパソコンが数多く設置され、これらのパソコンはLAN

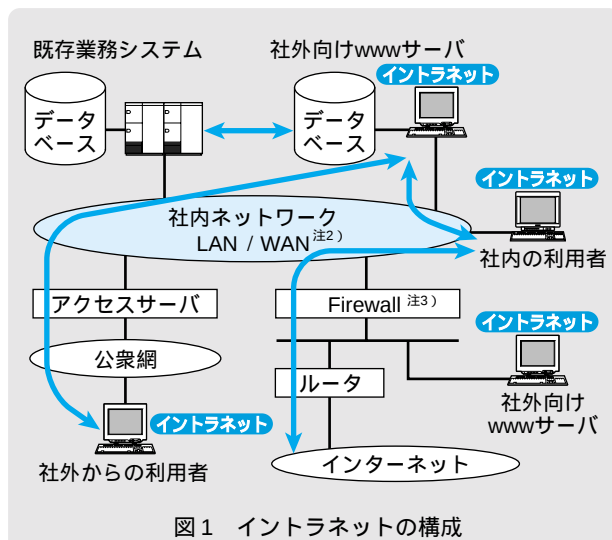


図1 イントラネットの構成

(Ethernet)で接続されていました。そして、これらのパソコンに搭載されるソフトウェアは、たとえばプロセス監視・操作のSCADAソフトやデータロガーなど、目的に応じた専用ソフトが用いられていました。しかし、最近は工場内にWebサーバを設置し、各パソコンにはブラウザソフトだけを搭載して、Webサーバで蓄積、加工された情報を、必要ときに必要な形で取り出して処理できる、便利なシステムが多く実用化されています。このようなシステムは工場内イントラネットといえます。さらに、プロバイダ(接続業者)と専用契約を結び、社外のネットワークや現場に置かれたサーバからも、インターネット経由で情報を取り出せるシステムが登場しています。

今後、このような技術は、高速データ通信回線や携帯電話をはじめとする通信インフラの進歩と相まって、その普及の速度にますます拍車がかかるものと考えられます。 ■

注1 LANとは「Local Area Network」の略であり、社内や家庭などの限定された範囲に設置されているコンピュータ同士を専用のケーブルで接続し、互いに通信ができるようにしたネットワークのことです。

注2 WANとは「Wide Area Network」の略であり、本支店間のネットワークなど、比較的広い範囲をカバーするネットワークのことです。インターネットとの違いは、インターネットは不特定多数が対象であるのに対し、WANは、地域の異なる同一組織内に限定されたネットワークです。

注3 Firewallとは、組織内のネットワークとインターネットとの間に設置し、外部から内部への不正なアクセスを防ぐセキュリティシステムです。

【吉見 和之:(株)エム・システム技研 電算室】