

2006 Vol.15 No.1

(通巻 168号)

MS TODAY 2006年1月号

発行:(株)エム・システム技研



PR 用限定印刷版



エムエス ツデー

リモートI/O R3 シリーズ クランプ式センサ入力形
電力入力カード(形式: R3-WT4A / R3-WT4B)
電力用マルチカード(形式: R3-WT1A / R3-WT1B)

6ページ

背景画付監視画面と分散設置I/O 対応を実現した
MSRpro バージョン 2

8ページ

- データロガーに見る工業用コンピュータの歩み -

データロガー今昔 第1回 IT時代とデータロガー

12ページ

海外レポート

MICONEX 2005 を終えて

3ページ

2006年 新年のごあいさつ 2ページ

計装豆知識(避雷関連のJIS規格について) 14ページ

新連載がスタートしました!

工場通信ネットワークのお話 第1回
オートメーションとデジタル通信 4ページ

大阪/東京 MK セミナー受講者募集 15ページ

ホットライン日記 10ページ



リモートI/O R3 シリーズ
電力入力カード/電力用マルチカード
クランプ式交流電流センサ入力形



2006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
代表取締役会長

あけましておめでとうございます。

2005年を振り返りますと、国際的に2つの出来事が思い浮かびます。一つは中国における反日運動であり、もう一つは原油価格の高騰です。

今や自由貿易が行きわたり、世界は連動しています。中国が、日本の国内問題に対して、あれこれ干渉してくるのは筋が違うと思うのですが、何かその裏側に、国家間のかけ引きがあるのではないかと考えられます。

日本は、独立国家として、この種の問題に毅然とした態度で臨んでもらいたいと考えます。

昨年の原油価格の高騰は、需要と供給の関係で発生したのではなく、本来は市場を安定させるための仕組みである石油先物市場に、投機マネーが流れ込んで、急に発生したように思われます。

そこへ、ハリケーン「カトリナ」によってアメリカ南部の石油基地が被害を被り、実需にまで事態が波及したようです。どうやらこれは、単に市場価格を決めたというより、何か政治的な意図が係わっているのではないかと、という論客も現れる始末で、今後の推移が注目されます。

ところで、日本はすでに2度も石油危機に見舞われましたが、その度に優れた省エネ技術を開発し、それを駆使して乗り越えてきました。今回も、ハイブリッドエンジンの実用化や、もっと高度な省エネ技術を開発し、脱石油化を推進することにより、災いも福に転じてゆくことを期待したいと思います。

原油価格の高騰により、現実には日本の石油輸入代金が、年間約5兆円膨らむのだそうですが、その半分

近くは、思わぬ巨額の増収に沸く石油産出国が日本の製品を大量に購入することで相殺され、また、世界中の国の物価が押し上げられる結果、各国通貨の金利が上昇するため、海外における日本の金融資産220兆円の金利分で残り半分の相殺ができるので、日本の企業は活力を得て、オイルマネーの投資対象になるともいわれています。

2006年には、エム・システム技研は全社一丸となってこの好機に社業を伸ばすべく、世界的に競争力のある新製品群を開発し、アジア各国に市場を拡大してゆこうと考えています。

この辺りの事情も、この『エムエスツデー』に掲載して参りますので、今年も引き続きよろしくご愛読のほど、お願い申し上げます。





海外レポート

MICONEX 2005

を終えて



(株)エム・システム技研 海外第1営業部 洪 磊
ほん れい



エム・システム技研ブース

最近公表された2005年9月の中間決算報告では、日本の上場企業の業績平均は絶好調であり、過去最高益を更新する企業が相次いでいます。不動産や小売り、情報通信など、内需関連企業が健闘する一方、中国による外需増も大きな要因と分析されています。中国は今、世界最後の成長センターとして好景気が続いており、その中でもとりわけ経済の牽引車的な存在となっているのが、上海を中心とする長江デルタ地区です。上海はこの数年集中的にインフラが整備されて、外資系企業が約2万4千社進出しています。日系企業の投資も盛んで、常駐日本人が4万人以上いるといわれています。

エム・システム技研も、昨年10月に上海に初めて事務所を設立しました。日本の景気が好調なこの9月に、アジア最大のプロセス自動化展「多国儀器儀表面展覧会 (MICONEX 2005)」が、今年はこちら上海で開催されました。

出展各社の動向 (海外企業)

今年も例年どおり、世界各国からいろいろな企業が参加しました。出展企業540社の内、190社は外国関連の企業でした。出展した国際企業に関していえば、展示規模は例年より大きくなったのが印象的です。2階建てのブースはもちろん、今回は3階建てのブースまで出現しました。昨年エム・システム技研の隣りで小さく展示していた米国の変換器メーカーM社は、4倍のスペースを確保し、2階まで届くような際立った看板を使用していました。各社の中国に対する意気込みと展示技術のレベルアップが感じられます。

一方、出展者側だけでなく、来場者に関して、例年以上に海外からのお客様が多いと感じました。エム・システム技研のブースにも、センサから防爆ケースなどまで、様々な製品を売り込もうとする東欧や北欧の多数のメーカーの来訪がありま

した。この展示会は出展者だけでなく、外国からの来場者も営業の場としての認識を高めつつあるようです。それは中国市場に寄せる各企業の期待の高さを示す一方、それだけ中国市場の競争の激しさをも物語っています。

出展各社の動向 (ローカル企業)

中国国内企業では、HOLLYSYSやSUPCONなど一部の大手DCSメーカーが、国際館にそれぞれ一席を占めて見栄を張った大規模の展示で外国勢と競い合うものもありますが、全体的には外国企業に比べると展示は素朴なものになっています。

国際館には世界のある一定水準以上の会社が集まっているのに対し、ローカル館は展示企業数が多く、レベルもまちまちです。信号変換器一つを取って見てもローカルメーカーが多数出展しており、クオリティのパラツキが目立ちます。外国メーカー並みの品質を誇る製品を作る一方、コストダウンを追求するあまり、製品の寿命が公称保証期間もたない製品や、仕様書上の性能を満たさない製品を提供するメーカーも多いとよく耳にします。

一方、セールスの話題作りに、ちょっとした付加機能を盛り込むローカルメーカーも少なくありません。よく見かけるのは避雷素子内蔵の変換器です。ローカルメーカーは、それなりの工夫をしているので面白いと思います。また変換器のケースを専門に作る会社や、中身だけを供給する会社も出展しており、コンピュータのDIYショップのように、まるでコンポーネントを集めて組み立てれば誰もが自分のブランドで業界参入できる様相がうかがえます。そのため、中国ローカルメーカー間での競争はもっともっと熾烈です。

エム・システム技研ブースの特徴

今回の展示会では、エム・システ

ム技研は従来の信号変換器以外にも、リモートI/O、避雷器、PCレコーダ、電力監視システムなどを展示しました。その中でとくに、リモートI/Oのようなシステム製品、表示付一体形のPCレコーダ、超薄形避雷器が来場者の注目を浴び、エム・システム技研ブースを訪れたお客様1000名以上から多くの質問や問合せを受けていました。

ここ数年、中国の生産技術の進歩に伴い、計装のコンセプトは中国人エンジニアにもだいぶ浸透し、認識されつつあります。代表的な例は避雷器です。昨年の展示会では、まだ避雷針と混同する方がいたのに対して、今年は明らかに避雷器の認識が深まったことを肌で感じました。

このような環境変化のせいでしょうか、今年の夏エム・システム技研の「寿命モニタ機能付避雷器」は中国の石油パイプライン・ジョブで大量に採用されました。今回の展示会でも寿命モニタ機能付避雷器は多くのお客様から注目を集めました。

* * *

エム・システム技研としては、今回を含めて4回目のMICONEX出展となりますが、今回は実際に中国に事務所を設けてから初めてのイベントということもあり、例年と違ってローカル販売店各社様だけでなく、上海に進出した日系の販売店各社様からもブースでの説明応援など多大のご支援をいただき、誠に感謝しております。

そういう意味でも、今回の展示会は単に中国のお客様への製品PRの場としてだけではなく、中国に進出するにあたって、日系販売店の皆様と一緒に汗を流して協力していくための絆を固める場もなりました。

これからも現地サービスの向上に努めて参りますので、ご愛顧のほどどうぞよろしくお願いいたします。

第1回 オートメーションとデジタル通信

NPO 法人 日本プロフィバス協会 会長 元 吉 伸 一
もと よし しん いち

『エムエスツデー』をご覧の皆様、こんにちは。今回からしばらく、工場通信ネットワークのお話を連載させていただきます。連載中に話は少しあちこちに飛ぶかもしれませんが、よろしくお付き合いをお願いします。また、ご質問、ご意見等あれば、ご遠慮なくお知らせください。

* * *

さて、本稿を読まれている読者のほとんどが、製造業に関係する仕事、または工場などで機械を扱っている仕事に何らかの形で関係・従事されていることと思います。現代は“オートメーション”の時代であり、工場のもの作りに自動化された機械を用いていらっしゃる方、またはオートメーションシステムの設計をされている方なども多いのではないのでしょうか？

私がこれからご説明させていただく、工場ネットワークがオートメーションとどのように関連しているかを、はじめに明確にしたいと思います。

オートメーションとは

セミナーなどで“制御”とか“オートメーション”の説明をするために、私はよく図1を使います。つま

り、制御には3つの要素がある。1つ目は“測定”、2つ目が“判断”、そして3つ目が“操作”となるわけです。制御の厳密な定義ではないかもしれませんが、身近な“お風呂の温度を調節する”ことでこの図を説明すると、皆さんに大体納得していただけます。お風呂の場合、制御の目的は、“お風呂の温度を適温にする”ということです。“適温にする”とは、自分の希望する温度範囲にお風呂の温度を変化させることです。

私たちが機械を使わずに(つまり自分で)、お風呂を適温にしたい場合、まず、自分の手をお風呂に入れてお湯の温度を測定します。これが、1番目の要素である“測定”です。次に、測った温度を、熱いか、ぬるいか、適温であるべき状態と比較する2番目の要素の“判断”があります。最後に、判断の結果により、測定した温度が自分の希望する温度より熱ければ蛇口をひねって水を入れたり、ぬるければガスバーナーで追い炊きしたりする3番目の“操作”の要素が加わるわけです。

これらの要素の実行を人間が行うのではなく、機械に実行させることが“自動制御”であり、オートメーション(オートマティックオペレーション)になります。

私たちが“測定”、“判断”、“操作”の3つの要素を自分ですべて行うのですが、機械にこの制御を実行させるとき、機

械は“測定”なら“測定”、“判断”なら“判断”、そして“操作”なら“操作”の単一機能しかもっていないことが多いため、各要素間でデータを伝達するという、4番目の要素“通信”が必要になります。

前置きが長くなりましたが、私がこれからお話しする工場ネットワークは、製造現場におけるこの通信という要素を受け持ちます。なお、今までのオートメーションでもこの要素間の通信は必要でしたし、具体的にはアナログ伝送が使われてきました。

工場ネットワークがアナログ伝送と違うところは、“現場機器と制御機器間を結ぶデジタル通信規格に従っている”ということです。

デジタル通信

3~4年前まで、私たちが工場ネットワークのメリットを説明するときには、従来この通信に使われてきたアナログ伝送と比べて、デジタル信号を使った通信がいかに優位性をもつかをメインに説明してきました。

たとえば、

1)アナログ通信ですと、現場機器から信号1点について、1対の配線が必要になります。つまり、現場機器が数百、数千の数になりますと、そのケーブルだけで非常に多くのコストがかかり、かつ通信の中継端子台(時には1部屋を占領する中継盤)も使用しなければなりません。デジタル通信は、多重伝送ができますから、複数の機器からのたくさんの信

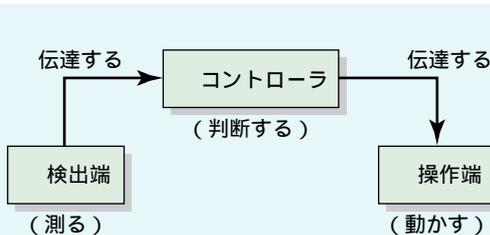


図1

号を1本のケーブルにまとめると同時に、1個の機器からも複数の信号を1本のケーブルで取り合うことができます。つまり、1本のケーブルに数十から数千の信号を乗せることができ、コストの削減につながります。

2)現在の制御機器はほとんどがマイクロプロセッサ(CPU)を内蔵して、制御演算を行っています。そのためデータはデジタル形式でCPUに取り込まれます。ということは、測定機器から送られてきたアナログデータをデジタル形式に変換(AD変換)しなければならないということです。通常、このとき変換のエラーが発生します。このエラーは、演算結果を操作機器に送るときのDA変換でも発生します。デジタル信号でデータの受け渡しを行う場合、データの劣化は起こらないため、正確な制御をしたいなら、デジタル信号ですべてを通して行うことが望ましいといえます。

3)データの取り込みだけでなく、現在はデータの保管についてもデジタルメディアを使うことが主流になっています。そのため、デジタル通信を採用することは、保管しやすく、再現しやすく、かつ他のアプリケーションにも渡しやすい形で、信号を表現することになります。

しかし、最近ではデジタル伝送のメリットを説明しても、“何を今さら”という方が多いでしょう。なぜなら、現在オフィスの世界を見ると、コンピュータ、PCの発展と浸透により、今ではコピー機、ファックスまでもがデジタル通信、デジタル処理の機能をもっています。そして、各コンピュータ、PC、コピー機などをネットワークでつなぐことによって、オフィスの生産性は以前と

は比較にならないほど高くなっています。この生産性を高める原動力は、PCの高機能化・低価格化とともにネットワークであり、そのネットワークは当然アナログではなく、デジタル通信であることは皆様ご存知のとおりです。

その上、工場ネットワークの多くは1990年代に仕様が決定し、ほぼそのままの仕様で現在も使われています。オフィスの世界では、Ethernetの速度が10Mbps、100Mbps、1Gbpsそして今では10Gbpsと急速に標準仕様を拡大しています。10年以上、またはそれくらいの技術がまだ使用され、しかも普及の途上であることはいささか不思議に感じませんか。

私が若いころ、よく“工場のオートメーションに比べて、オフィスのオートメーションは進んでいない”との記事を雑誌・新聞などで、見かけました。要するに、オフィスでは仕事をするとき人間の介在が多すぎて、機械化が進行していないのに、工場ではボタン1つをONすれば、製品ができてくるので、オートメーションのレベルは工場の方が上だとの記事であったと記憶しています。しかし、いろいろ批判はあるかもしれませんが、現在では、オフィスのオートメーションがインターネットなどグローバルな広がりを得て、ますます進化している(OA化というよりIT化といわれている)のに対し、工場のオートメーションはその伸びを止めているような気がします。

コンピュータの世界にはメカトロの法則があり、“ネットワークの価値はそこにつながる端末数の二乗に比例する”といわれています。私たちは工場ネットワークというデジタ

著者紹介



元吉 伸一

NPO法人 日本プロフィバス協会
会長

(連絡先: 〒141-8641 東京都
品川区東五反田3-20-14
高輪パークタワー7階
TEL: 03-5423-8628

E-mail: shinichi.motoyoshi@siemens.com)

《著者略歴》1980年 早稲田大学理工学部電気工学科卒業。(株)横河電機製作所(当時)に入社。

東京でのセールスエンジニアリング業務の後、北九州支店、新居浜営業所、アメリカ子会社勤務等を経験。

1997年12月同社退社。シーメンス(株)に入社。

1999年より、日本プロフィバス協会会長を兼務。

性格: お酒、タバコ、賭け事、勉強はしないまじめな性格。融通性に乏しい。

好きなことは旅行。最近では旅行先で特産のジャムを選ぶのが楽しみ。

ただし、どちらかという洋食より和食。

ル伝送の技術を使って、工場のオートメーション機器をオープンなネットワーク環境に接続し、工場ネットワークの価値、そしてオートメーションの社会的価値も高めていきたいと考えています。

“デジタル通信の良さは分かる”、“デジタル通信を採用するメリットも分かる”、しかし“工場現場に工場ネットワークの導入はどうか”という現状に対し、この連載の中で、何か回答に近いサジェスチョンを皆様とともに見つけていければ幸いです。

リモートI/O R3シリーズ クランプ式センサ入力形 電力入力カード(形式: R3-WT4A / R3-WT4B) 電力用マルチカード(形式: R3-WT1A / R3-WT1B)

(株)エム・システム技研 開発担当

はじめに

エム・システム技研では、かねてからリモートI/O機器および電力変換器の、機種充実を目指して参りました。そして、リモートI/O機器としては、すでに次の3シリーズをご提供しています。

多チャネル組合せ自由形リモートI/O: R3シリーズ

コンパクト組合せ自由形リモートI/O: R5シリーズ

コンパクト一体形リモートI/O: R1シリーズ

今回は、機種拡充中のR3シリーズ(図1)の電力関連カードに新たに追加することになった、クランプ式交流電流センサCLSA、CLSB対応電力入力カードについてご紹介します。

1. 概要

省エネ/省廃熱/省コストなどを実現するため、エネルギーの使用状況をきめ細かく監視し、制御/管理することが重要になってきています。

今回発売を予定している電力入力カードは、次に挙げる2機種です。これらの機種を既存品と併せてご紹介します。

4回路、クランプ式交流電流セン



図1 リモートI/O R3シリーズ

表1 電力入力カードと電力用マルチカードの種類

製品名称	形式	センサ	点数
電力入力カード	R3-WT4A	クランプ式交流電流センサ CLSA-	4
	R3-WT4B	クランプ式交流電流センサ CLSB-	4
電力用マルチカード	R3-WT1A	クランプ式交流電流センサ CLSA-	1
	R3-WT1B	クランプ式交流電流センサ CLSB-	1

サ用 電力入力
カード(形式: R3-
WT4A / R3-WT4B)
クランプ式交
流電流センサ用

電力用マルチカード(形式: R3-
WT1A / R3-WT1B)

これらの機種は従来の電力カードの入力をクランプ式センサに対応させた製品です(表1、表2参照)。既存設備の電力を新たに計測する場合、従来は入力用CTトランスの設置が必要であり、動力線の再配線など煩雑な作業が発生していました。これらの作業は、クランプ式センサの採用によって簡素化できるようになりました。

2. R3-WT4 / WT4A / WT4B : 4回路電力入力カード

R3-WT4A / R3-WT4B はすでに販売している電力入力カード(形式: R3-WT4)^{注1)}をクランプ式センサに対応させたものです。R3-WT4 / R3-WT4A / R3-WT4B は4回路の電力各要素を、1台で測定します。今までの電力変換器では、入力端子数の制限から1台で1回路に対応していました。4回路電力入力カードでは、56mm幅のケースを採用することによって、入力端子数を20端子にすることができ、1枚のカードに4回路分を実装することが可能になりました。入力配線は、電圧1系統、電流4系統とし、電圧入力を共通化して

表2 クランプ式交流電流センサの種類

CLSA リード線形		
形式	電流範囲(A)	電線径()
CLSA-08	0 ~ 80	10以下
CLSA-12	81 ~ 120	16以下
CLSB ねじ端子台形		
形式	電流範囲(A)	電線径()
CLSB-05	0 ~ 50	10以下
CLSB-10	51 ~ 100	16以下

います。測定要素については、各チャネルごとに有効電力の瞬時値と積算電力量が測定できます。

3. R3-WT1 / WT1A / WT1B : 電力用マルチカード

R3-WT1A / R3-WT1B は電力用マルチカード(形式: R3-WT1)^{注1)}をクランプ式センサに対応させたものです。電力系統の1回路の信号を接続するだけで、各種要素を演算します。測定要素として、有効電力、無効電力、力率、周波数、電力量、無効電力量の演算が可能なマルチ演算カードです。

複数の支線負荷を前述のR3-WT4(4回路電力入力)やCT入力カード(形式: R3-CT4、4点CT入力)を使って測定すると同時に、主系統の負荷や力率などの特性を総合的に取得する目的にご利用いただけます。

4. 共通の特長

入力については、単相2線、単相3線、三相3線に対応可能です。

リモートI/O R3 シリーズ クランプ式センサ入力形
電力入力カード(形式: R3-WT4A / R3-WT4B)
電力用マルチカード(形式: R3-WT1A / R3-WT1B)

入力(電圧入力、各電流入力)間相互絶縁については、トランスによる絶縁方式を採用し、耐電圧はAC 2000Vです(クランプ入力部はAC1000V)。

JIS C1111(AC - DCトランスデューサ)に準拠しています。過電圧強度、過電流強度、許容差、温度の影響、周波数の影響など、入力演算部分の諸仕様は従来の電力変換器シリーズと同様です(クランプ入力部を除く)。

スケーリング機能により、通信データについては実量値を伝送できます。

停電時に積算電力値を記憶・保持する機能を搭載しました。

脱落防止機能付き端子カバーを採用しました。端子カバーが脱落しない構造にしたため、配線作業が簡便であるとともにカバーの紛失防止にも役立ちます。また、各ねじ端子に測定用の窓があるため、カバーを開けることなくテスターなどを使った測定が可能です。

R3シリーズでは、ビルディングブロック方式を採用しています。

この方式はベースのスロットに必要なユニットを選択して実装する方式であり、横連結方式(ベースレス方式)に比べ信頼性が高い方式です。ベースとしては、4スロット用から16スロット用まで7種類あります。

16スロットのベースに、「通信カード」と「電源カード」および複数台の「4回路電力入力カードR3-WT4」を実装して使用する場合、4回路電力入力カードは56mm幅であり、1台に2スロット分を使用するため最大6台まで実装でき、合計して最大24回路の測定が可能です。これらの入力カードで収集したデータを通信カードで伝送することにより、遠方のPCやPLCでエネルギー監視やエネルギー管理などを実行できます。

通信カードは、通信方式としてCC-Link、PROFIBUS、Modbus、Ethernet、DeviceNet、LONWORKS、Tリンクといった各種のオープンフィールドネットワークに対応していて、フレキシブルなシステム構築が可能です。

また、熱電対、測温抵抗体、ディストリビュータなど、R3シリーズ用の他の入力カードも同一ベースに実装できるため、一般のセンサ入力と電力入力の混載が可能であり、モータ温度と消費電力、あるいは流量と積算電力量等々を同時に測定できます。

状況に応じて、必要な入力カードを必要な数だけ実装設置できるため、省スペース、省配線で測定システムの構築が可能です。

5. 関連機器

関連機器として、CT入力カード



(形式: R3-CT4 / R3-CT8) 交流電流入力カード(形式: R3-CT4A / R3-CT4B / R3-CT8A / R3-CT8B)があります^{注2)}。これらは4点、8点の電流入力カードで、クランプ式センサにも対応しています。

また、これらの機器と組み合わせで使用する電力監視用ソフトウェアMSRecoがあります。きめ細かな電力デマンド監視、電力監視にご利用いただけます^{注3)}。

おわりに

今回ご紹介した機器をご採用になり、効率のよい電力監視、電力管理を実現いただければ幸いです。

クランプ式交流電流センサ対応カードを加え、エム・システム技研のリモートI/O R3シリーズのラインアップは一層充実しました。お客様は、ご使用目的やご予算に応じて最適最良な機器をご選択いただけます。

今後リモートI/O機器シリーズ、電力変換器シリーズの充実に努めて参ります。お客様各位から一層多くのご要望、ご意見をいただきたく、よろしく申し上げます。

注1) 電力入力カード(形式: R3-WT4) 電力用マルチカード(形式: R3-WT1)については『エムエスツデー』2004年12月号でご紹介しています。

注2) 交流電流入力カード(形式: R3-CT4A / CT4B / CT8A / CT8B)については、『エムエスツデー』2005年12月号でご紹介しています。

注3) R3シリーズの電力関連製品については、『エムエスツデー』2005年11月号でご紹介しています。

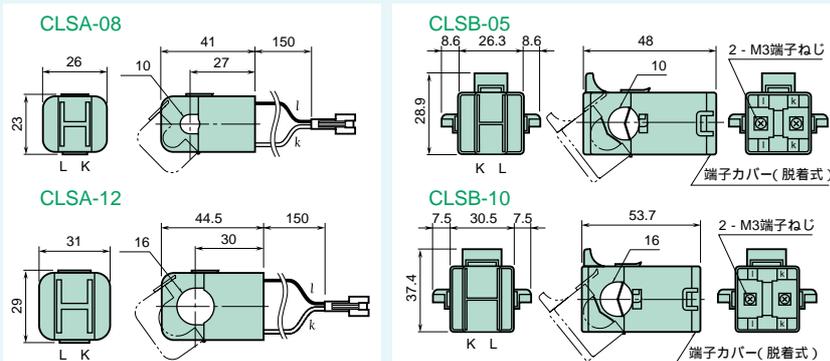


図2 クランプ式交流電流センサの外観と寸法

背景画付監視画面と分散設置I/O対応を実現した MSRpro バージョン 2

(株)エム・システム技研 開発部

はじめに

エム・システム技研は、2048チャネル対応クライアント/サーバ形PCレコーダソフトウェアMSRpro(エムエスアールプロ)形式: MSR2K)を先に発売し、お客様からご好評をいただいています。

MSRproは、多チャネル組合せ自由形のリモートI/O R3シリーズの各種入力信号データを、パソコンによって収集および演算し、表示画面や解析画面で表示するためのパソコン記録計用ソフトウェアです^{注1)}。

PCレコーダソフトウェア(MSR128)では最大128点を収録できますが、それを超える点数を収録できるソフトウェアとしてMSRproを用意しました。しかし、多点の収録・監視ができることをご紹介したことによって、当初想定していなかった多方面からの引き合いやご要望もいただいています。

そしてこのたび、より充実したソフトウェアを実現するため、MSRproに新機能を追加してバージョンアップを行います。

本稿では、新しく追加する諸機能についてご紹介します。

1. 背景画付監視

まず1つ目は、背景画付監視画面です。

MSRproがもつ4つの画面(トレンド、オーバービュー、アナライザ、ア

クティブトレンド各画面)に背景画付監視画面を追加し、設備を背景としてもつ画面上での監視を実現します(図1参照)。

工場や生産ラインなどの見取り図を背景画として設定し、見取り図の上にLED表示や各ペンのデジタル値表示を部品として任意に配置することができます。配置できる部品は、タイトル、デジタル値、LEDの3つです。

部品は、各入力と連動し、デジタル入力の場合ON/OFF表示、アナログ入力の場合デジタル値でデータを表示します。

工場内の警報アラーム発生の現況、あるいは特定箇所のデータの現在値などを背景画上で一括監視できます。

読み込む背景画は、BMP、JPEG、GIFファイル形式に対応しますから、容易に編集でき、既存の背景画を利用していただくこともできます。

(1)他の表示画面へ

背景画付監視画面では、LEDやデジタル値表示部品をクリックしたとき、他の表示画面を表示するように設定できます。たとえば、背景画付監視画面でA工場全体を表示しておき、各生産ラインの詳細をオーバービュー画面に設定している場合、背景画付監視画面でAラインに警報が発生すると、表示上のLEDをクリックすれば、Aラインのオーバービュー画面が表示され、Aラインの詳細状況が確認できます。もちろん、トレンドグラフ画面を表示する

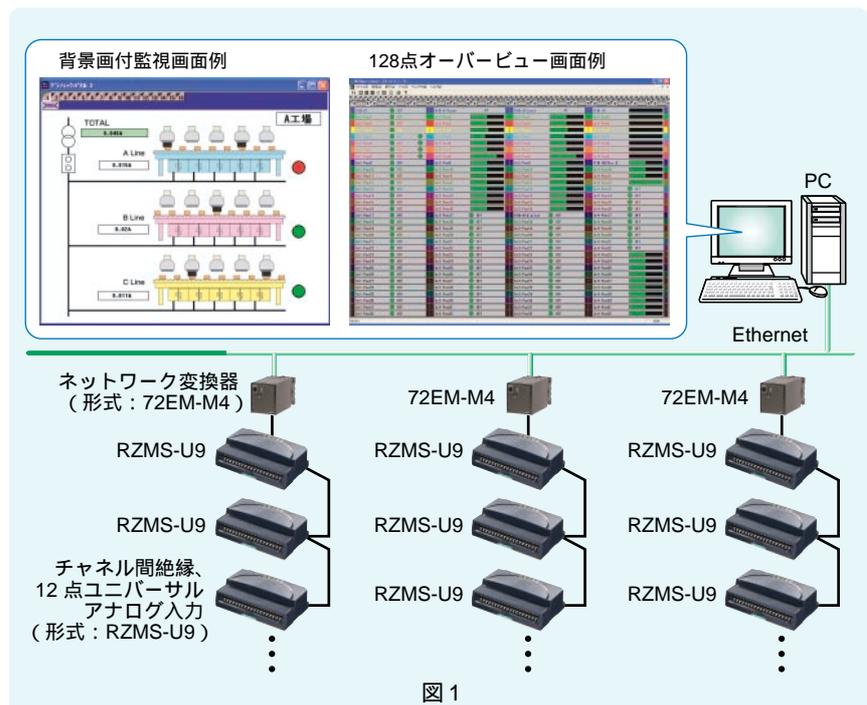


図1

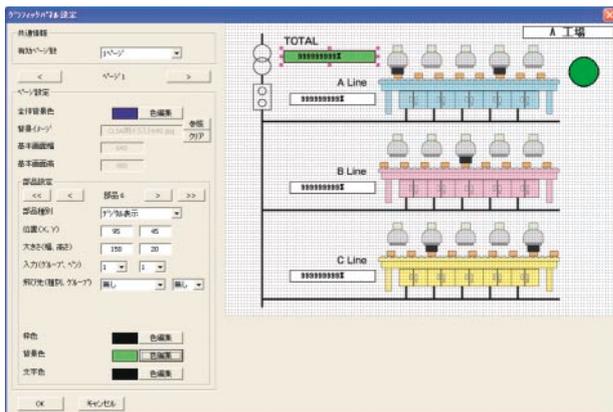


図 2

こともできます。

オーバービュー画面には、より多点の監視ができるように、128 点表示への切り換え機能も追加しました(図 1 参照)。

(2) 背景画付監視画面の作成方法

画面はビルダーソフトウェアで設定します。各種設定項目の隣に完成イメージが表示されるため、イメージ上に部品を載せ、大きさや形を設定します(図 2 参照)。

部品の位置はドラッグ&ドロップ方式で設定できます。部品も多点におよぶことが予想されるため、部品ごとのコピー&ペースト機能を用意しました。

2. 分散設置 I/O への対応

新機能の 2 つ目は、対応 I/O 機器

の充実です。今回新しく、R1M シリーズ、R2M シリーズ、RZMS(チャンネル間絶縁、12 点ユニバーサルアナログ入力)、RZUS(チャンネル間絶縁、12 点ユニバーサルアナログ入力、バスパワー USB)、そして R3 シリーズ

と R5 シリーズの Modbus 用通信カード(形式: R3-NM1、R5-NM1)に対応させました。これらの機器は、ネットワーク変換器(形式: 72EM-M4)を経由して MSRpro と接続します。

1 つのステーション、つまり、72EM-M4 1 台に 15 台まで Modbus I/O 機器を接続できます。また、1 台ごとの距離を確保できるため、I/O 機器を分散して設置できます。

I/O 機器の分散設置を可能にしたことにより、工場などで広範囲にわたって多種多様な測定対象がある場合に適用できます。

3. 設備監視にも

今回ご紹介した新機能を利用して、エム・システム技研の製造ラインの設備監視に MSRpro を利用して



いる例を以下にご紹介します。

プリント基板の表面実装ラインにあるマウンタやディスペンサなどの設備装置の稼働時間や稼働部の温度、消費電流などを監視し、点検周期の予測や潜在的な設備の異常がないかなどを分析しています。

製造ライン内の設備装置は、各ラインのいろいろな場所に設置されています。そこで、ラインごとに 72EM-M4 を設置し、距離を確保できる RS-485 通信で装置ごとに Modbus 用通信カード(R3-NM1)を設置します(図 3 参照)。装置のデータは R3 シリーズの入力カードを使用して、MSRpro で収録します。

おわりに

監視機能の充実、システムの構築範囲の拡大を目的として、今回の機能アップを行いました。お客様の用途に合わせてご使用ください。

MSRpro は、現在の機能にとどまらず、さらに必要とされる機能を追加し、より一層機能の充実を図っていきたいと考えています。

MSRpro の今後の対応にもご期待ください。

(本稿にてご説明した仕様は、今後一部変更になる場合があります。ご購入時には、最新の仕様書にてご確認ください)

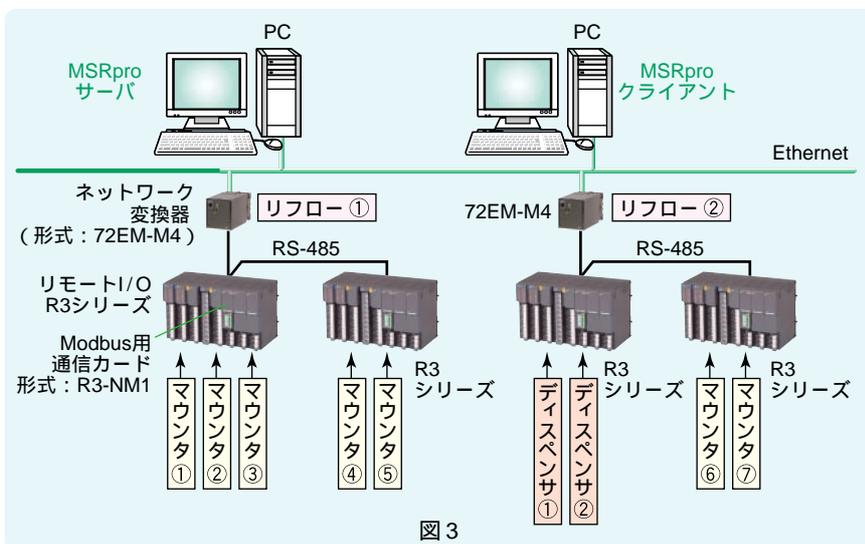


図 3

注 1)「MSRpro」については、本誌 2005 年 3 月号と 4 月号でご紹介しています。