

お客様訪問記

いしどりや 岩手県石鳥谷町のマンホールポンプ監視システム

(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



岩手県のほぼ中央部、盛岡市の南に位置する石鳥谷町。石鳥谷は古くから南部杜氏発祥の地として、藩政時代以来酒造りの歴史を担い続けています。現在も石鳥谷の杜氏たちは、日本各地の酒蔵で活躍しています。この石鳥谷町の下水道設備にエム・システム技研の遠隔監視装置“テレロガー”(形式: TLX)が採用されています。今月は石鳥谷町都市計画課主任の佐賀裕行様とシステム構築・盤工事などをご担当になった富士電業社 営業部長の吉田憲司様にお話を伺いました。

[岡] 下水道設備のどのような所にテレロガーをご採用いただいたのですか。

[佐賀] 石鳥谷町の下水道では、自然流下方式で汚水を処理場に集めています。したがって、平坦な場所では中継ポンプ場(マンホールポンプ)を設置して、ポンプアップする必要があります。

このマンホールポンプが故障すると、汚水が溢れて大きなトラブルに発展するおそれがあります。下水道を管理する担当者としては、マンホールポンプの運転状態、とくに故障の発生をいち早く知る必要があります。このため、マンホールポンプの異常監視と運転データの収集用にテレロガーを採用しまし

た。

テレロガーは公衆電話回線を使用して、故障発生を音声で通知してくれます。このため、故障発生時には、どのような故障なのかが即座にわかります。また、通報先も数箇所登録できますから、複数の人が対応可能です。

[岡] このシステムの概要を教えてください。

[吉田] 中継ポンプ場(マンホールポンプ)4箇所と下水流量を計測している3箇所のそれぞれにテレロガーを置き、ポンプの運転状態

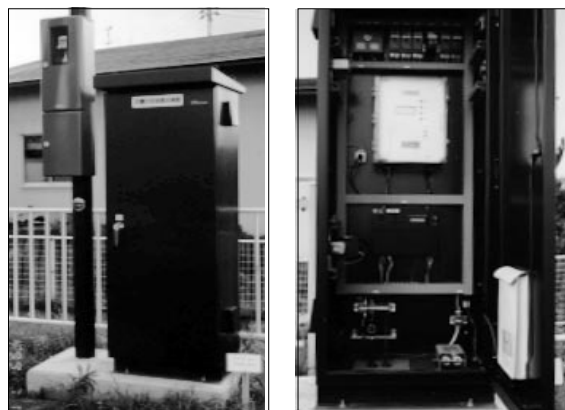


図1 流量計変換器収納盤(左)と流量計変換器盤に収納されている“テレロガー”(形式: TLX)(右)

(ポンプの運転・停止・故障、停電など)の監視と異常発生時の通報、そして運転データ(消費電流、水位、流量など)の収集を行っています(図3参照)。なお、異常が発生したときは、下水道設備担当者にポケベルで、役場に音声とFAXで

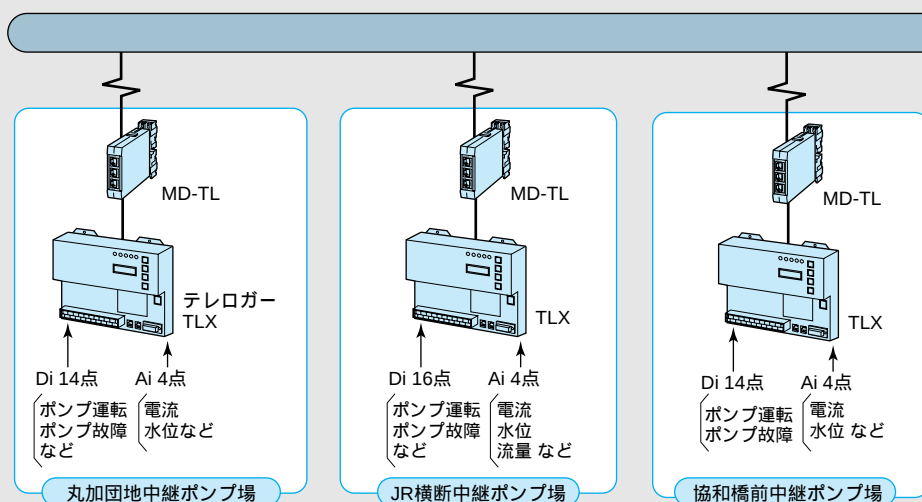




図2 中継ポンプ場の現場盤(左)と現場盤内に収納されている「テレロガー」(形式 TLX)(右) 通報されるようになっていきます。

また、役場の監視装置からは、必要に応じていつでも、電話回線経由でマンホールポンプの運転状態を把握したり、テレロガーに蓄積されている各種計測データを定期的に収集し、パソコン画面にヒストリカルトレンドとして表示することができます。

[岡] ご採用にあたり、とくに着目された長所がありましたか。

[吉田] 中継ポンプ場の現場盤は道路脇の限られたスペースに設置しなければならず、できるだけコンパクトにする必要があります。テレロガーでは、モデムを含めた必要な機能が一体化されていて、奥行きもわずかで、現場盤を小さく



石鳥谷町 都市計画課
主任 佐賀 裕行 様



(株)富士電業社
営業部長 吉田 恵司 様

することができました(図2)。

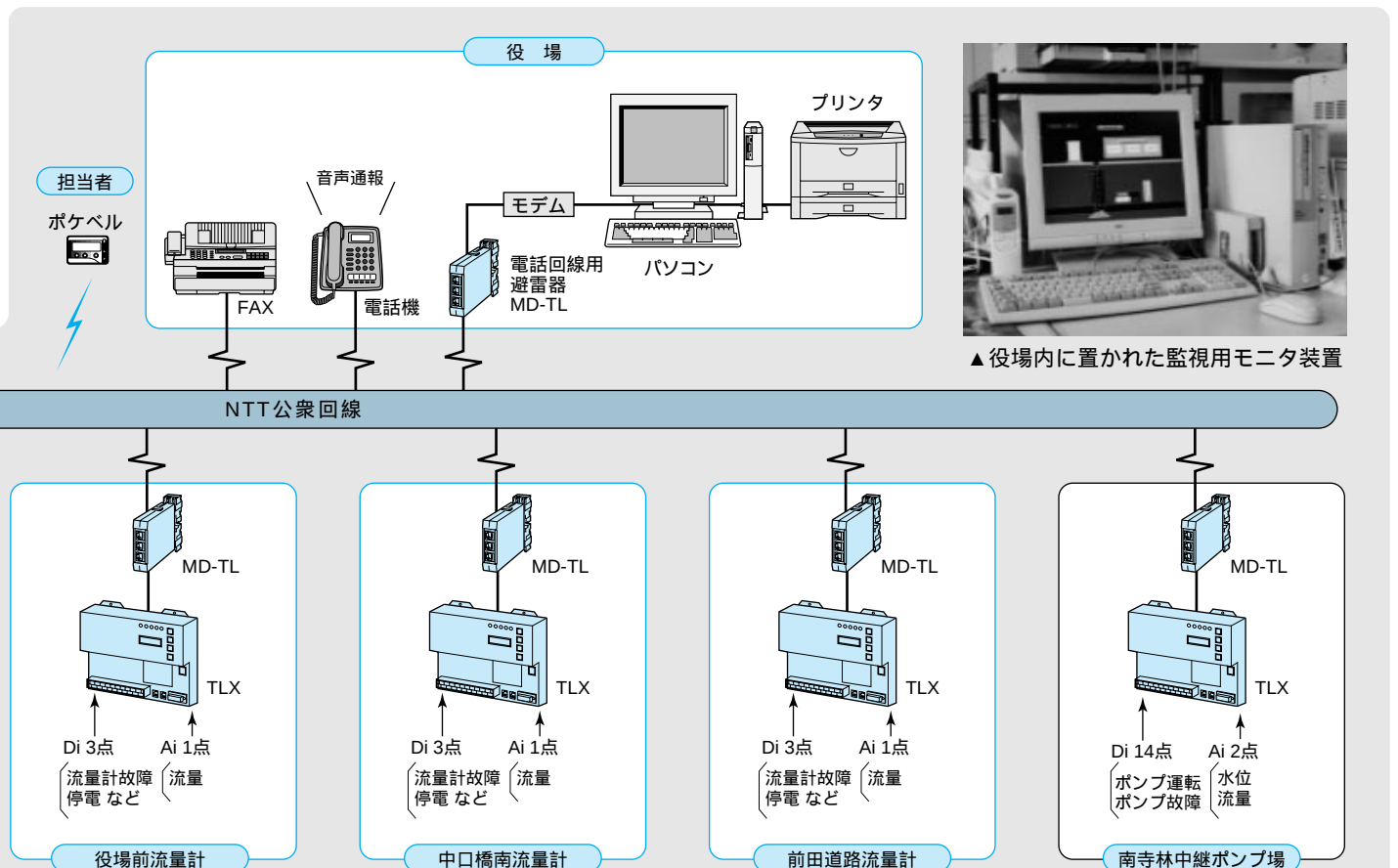
[岡] お話を聞かせていただき、ありがとうございました。 ■

(敬称は省略させていただきました)

本システムについての照会先：

株式会社 富士電業社
営業部長 吉田 恵司
〒020-0891
岩手県紫波郡矢巾町流通センター南
3丁目9番3号
TEL . 019-638-4311
FAX . 019-638-0219

*テレロガーは、エム・システム技研の登録商標です。



▲役場内に置かれた監視用モニタ装置

図3 石鳥谷町マンホールポンプ監視システム

表示・設定機能付き AD・DA 変換器 (形式：AD2V、DA2)

(株) エム・システム技研 開発部 綾 織 航 介
あや おり こう すけ

はじめに

エム・システム技研がAD変換器(形式：AD、AD2)、DA変換器(形式：DA)を発売してから、数年が経過しました。おかげさまで、出荷台数は今日まで順調に増加しています。一方、これに伴って、お客様から次のような多種多様なご要望が寄せられています。

- ・入出力レンジを変更したい
- ・入出力コードを変更したい

- ・入出力値を確認したい
 - ・スケーリングを変更したい
 - ・精度を上げたい
 - ・DAの応答速度を速くしたい
- エム・システム技研のAD・DA

変換器は、ほかの一般の変換器と異なり、PLCやパソコン、専用機器との接続に始まり、各種の試験装置の構成機器として幅広くご利用いただいています。製品を設計した者が想像していなかった用途にご使用いただき、その結果、多

くのご要望が寄せられているのだと考えています。そこで、これらのご要望に少しでもお応えしたいとの動機から、新製品AD2V、DA2を開発しました。

AD2V、DA2の特徴

(1) 設定と表示

AD2V、DA2では、前面に4桁のデータ表示、2桁のアイテム表示、また4個の操作キーを設けることにより、下記の機能を実現しています。

- ・入出力レンジ切換
- ・ゼロ、スパン調整
- ・入出力コード切換
- ・入出力値のデータ表示
- ・スケーリング調整
- ・入力の平均処理の切換
- ・有効ビット数の切換
- ・入出力論理の切換

これらの設定は、アイテムおよび設定値操作キーの操作によって容易に実行できます。

(2) 入出力コード

AD2V、DA2は、BCD、純2進、オフセット2進、2の補数、グレイ2進をサポートしています。これらのコードを選択するだけでなく、コードの論理を選択することも可能です。また、制御信号(AD2VではHOLD信号、DA2ではLOAD信号)の論理も選択することができます。

AD 変換器
(形式：AD2V、価格 85,000 円)



形式と仕様

形 式：AD2V - □ □ - □ □

入力信号

電流入力
Z1：入力範囲 DC 0 ~ 50 mA
電圧入力
S1：入力範囲 DC -1 ~ +1 V
S2：入力範囲 DC -10 ~ +10 V

出力信号レベル

A：オープンコレクタ
C：CMOSレベル

供給電源

交流電源
M2：AC 100 ~ 240 V
直流電源
R：DC 24 V
P：DC 110 V (DC110V 電源は 1 万円加算)

構造：プラグイン構造

図 1 AD2V の外観および形式と仕様

DA 変換器
(形式：DA2、価格 85,000 円)



形式と仕様

形 式：DA2 - □ □ - □ □

出力信号

電流出力
Z1：出力範囲 DC 0 ~ 20 mA
電圧出力
V1：出力範囲 DC -2.5 ~ +2.5 V
V2：出力範囲 DC -10 ~ +10 V

応答時間

1：200 ms 応答
2：10 ms 応答

供給電源

交流電源
M2：AC 100 ~ 240 V
直流電源
R：DC 24 V
P：DC 110 V (DC110V 電源は 1 万円加算)

構造：プラグイン構造

図 2 DA2 の外観および形式と仕様

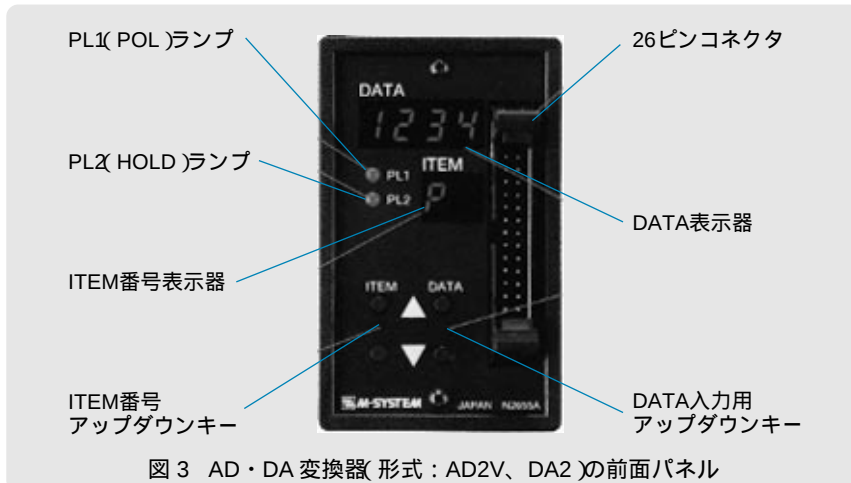


図3 AD・DA変換器(形式:AD2V、DA2)の前面パネル

(3) 入出力レンジ

AD2Vでは、アナログ入力信号としてDC - 1 ~ +1V、DC - 10 ~ +10V、DC 0 ~ 50mAの3種を準備しています。入力信号DC - 10 ~ +10V用AD2Vを用いるだけで、0.1V単位で任意のゼロ点、スパンを設定することが可能です。また、ソケット端子に外付けの抵抗器(形式: REM)を取付けることにより電流入力にも対応できます。

DA2でも、同様にゼロ点、スパンを設定できます。また、高速応答タイプも準備していますから、いろいろな所で使用することが可能です。

(4) スケーリング機能

スケーリングの機能を持つことにより、パーセント値をBCDコードで処理するだけでなく、実量に合わせて入出力することが可能です。センサの違いなどを補正し、共通の値を使ってPLCやパソコンで処理することが可能になるため、煩雑なシーケンスやプログラムを減らすことができます。また、センサに合わせて変換器を設定できるため、保守や点検も容易です。

(5) 変換分解能

AD2V、DA2では、16ビットのAD

変換、およびDA変換を行っています。このため、DC - 10 ~ +10Vの入出力仕様の製品をDC - 1 ~ +1Vに設定して使用しても、12ビット以上(1/4096以上)の分解能を得ることができます。したがって、自由にレンジを設定してご使用いただくことが可能です。

(6) 高速応答

DA2では、応答速度として最高10msを実現しています。したがって、きめ細かなアナログ制御、たとえばインバータなどによるモータ制御における滑らかな速度制御が可能です。

(7) メリット

従来の機種と大きく異なる点は、入出力コード、入出力信号の論理、入出力レンジの設定およびスケーリングの設定を、パソコンや設定器を使用せず自由に行えることです。今までは、入出力信号の論理を変更する際、変換回路の準備とプログラムの変更が必要でしたが、新製品ではこれらを必要としません。また、入出力コード、入力レンジに対応して機種コードが異なる多数のユニットを準備する必要がなくなりました。

とくに威力を発揮すると考えら



れるのは、入出力のデータ(デジタル信号)の表示です。この結果、据付け時の動作確認が可能になり、運転中の動作確認も容易に行えます。また、スケーリング機能により実量表示出力が可能となり、表示器として用いることもできます。

おわりに

表示設定機能を持つAD変換器(形式: AD2V)、DA変換器(形式: DA2)は、お客様から寄せられた多種多様なご要望に対応して生まれた製品です。なお、できる限りご要望を実現するよう努力しましたが、未だご要望に沿えていない点がいくつか残っています。今後とも、操作性や機能の向上に努めたいと考えています。

また現在、AD変換器については、入力信号は直流電圧、直流電流ですが、今後、熱電対入力や測温抵抗体入力、ポテンシオメータ入力なども取り扱える機種を増やしたいと考えています。

DA変換器においても、さらに多様な出力を実現できるように努力したいと考えています。

今後とも、エム・システム技研のAD・DA変換器をご愛用くださいますよう、よろしくお願い申し上げます。 ■

抵抗 / 抵抗変換器（形式：M2RR）

（株）エム・システム技研 開発部 堀田 東 勇
ほっ た とう ゆう

はじめに

エム・システム技研では、年間30万台を超える信号変換器を世界中に出荷しています。一口に信号変換器と言っても、多種多様であり、たとえばインターネットで、エム・システム技研ホームページに掲載の製品仕様書集をご覧になるとお分かりいただけますが、その種類は優に1000を超えています。しかし、お客様のご要求は様々で、こんなに多くの機種があっても、標準製品にはない仕様の変換器について毎日数十件ものご照会をいただきます。エム・システム技研では、このような標準製品以外の変換器を「特物」と呼び、可能な限りお客様のご要求に沿って製作するとともに、継続受注の可能性があるものについては、標準製品としてラインナップ



図1 抵抗 / 抵抗変換器
（形式：M2RR、価格 50,000 円）

するようにしています。

さて今回は、このようなお客様のご要求の中から生まれた新製品である抵抗 / 抵抗変換器（形式：M2RR）をご紹介します。

1. 事の起こり

某有名化学繊維メーカーの技術者の方から、エム・システム技研の名古屋営業所に問合せがありました。

「外国製の測温抵抗体 Pt 500 Ω を使用して温度制御を行っているのだが、測温抵抗体がよく切れて困っている。信頼性や納期、値段の面で条件のいい日本製の Pt 100 に替えたいのだが、コントローラはそのまま使用したい。そのため Pt 100 の抵抗値を対応する Pt 500 Ω の抵抗値に変える変換器を探している。」という内容でした。

そこで、社内の開発技術者に連絡したところ、あっという間に試作品ができあがってきました。早速お客様にお届けし

たところ、その仕様と性能に十分ご満足いただけました。

2. 主な機能と特徴

M2RR は、測温抵抗体など抵抗値を入力とし、入力値の n 倍の抵抗値を出力する変換器です。

小形で薄型のプラグイン構造なので、場所を取らずメンテナンスが容易です。

供給電源は、動作範囲が広いワールド電源仕様（AC 85 ~ 264 V）です。

3. アプリケーション例

Pt 500 Ω 入力用調節計に Pt 100 を入力する例を図2に、Pt 50 Ω の測温抵抗体を Pt 100 入力用記録計に入力する例を図3に示します。

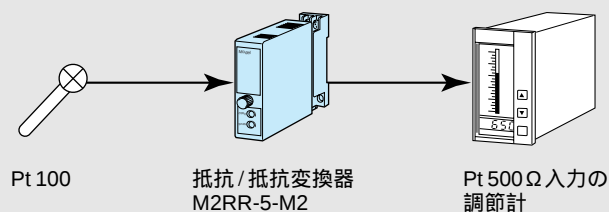


図2 Pt 500 Ω 入力用調節計に Pt 100 を入力する例

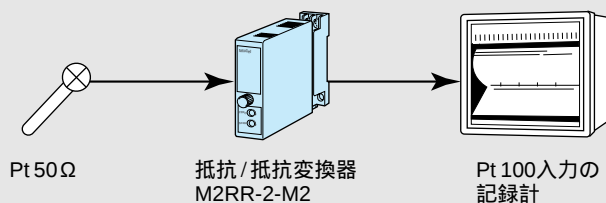


図3 Pt 50 Ω の測温抵抗体を Pt 100 入力用記録計に入力する例

4. 仕様

抵抗/抵抗変換器

形式：M2RR - □ - □

入出力抵抗比

2 : $n = 2$
 5 : $n = 5$ $n = \frac{\text{出力信号}}{\text{入力信号}}$
 10 : $n = 10$
 0 : n が上記以外の数 (1.20 以上)

供給電源

交流電源
 M2 : AC100 ~ 240V
 直流電源
 R2 : DC11 ~ 27V
 P : DC110V

・機器仕様

構造：プラグイン構造

接続方式：M3ねじ端子接続

（締付トルク 0.8 N・m 以下）

ハウジング材質：難燃性黒色樹脂

アイソレーション：

入力・出力 - 電源間

（入力 - 出力間は非絶縁）

ゼロ調整範囲：± 2%

（出力抵抗値に対して）

スパン（ゲイン）調整範囲：± 5%

（出力抵抗値に対して）

・入力仕様

入力信号：抵抗値 40 Ω ~ 5k Ω

・出力仕様

出力信号：80 Ω ~ 10k Ω

許容測定電圧：DC12V

最小測定電流：DC1mA

最大測定電流：DC20mA

・設置仕様

供給電源

・交流電源：

許容電圧、周波数範囲

AC85 ~ 264V、47 ~ 66Hz

消費電力：

AC100V のとき 約 0.6VA

AC200V のとき 約 1.5VA

AC240V のとき 約 2.0VA

・直流電源：許容電圧範囲



R2 : DC11 ~ 27V

P : DC85 ~ 150V

リップル含有率

10%p-p 以下

消費電力：約 0.5W

使用温度範囲：- 5 ~ + 55

使用湿度範囲：30 ~ 90%RH

（ただし、結露しないこと）

取付：壁または DIN レール取付

寸法：W23 × H76 × D124mm

重量：約 150g

・性能

基準精度：± 0.1%または

0.1 Ω の大きい方

温度係数：± 0.04% /

（入出力抵抗比 = 5、

入力抵抗値 = 100 Ω、

測定電流 = 7mA のとき）

応答時間：0.5ms 以下

（0 → 90% 応答）

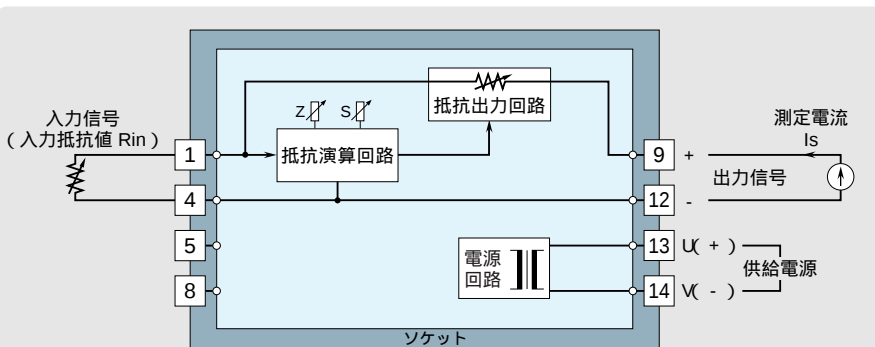


図4 抵抗/抵抗変換器(形式：M2RR)のブロック図

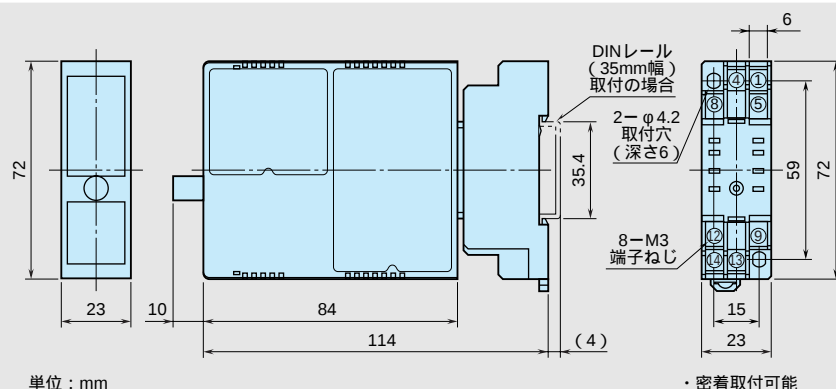


図5 抵抗/抵抗変換器(形式：M2RR)の外寸法図

おわりに

エム・システム技研では、MSS（エム・システム技研製品仕様書集）に掲載のない製品や標準仕様から外れている製品であっても、特物あるいは新製品で対応させていただきます。

特殊な製品や仕様をご希望の場合は、ぜひ一度、エム・システム技研ホットラインまでお電話ください。



福本 幸夫



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



DA 変換器(形式: DA)
を使い、PLC の D_Q(BCD
の接点信号)を入力して
アナログ制御信号を出力
することを考えました。

しかし、PLC と DA の間を接続したうえで D_Q を
変化させましたが、出力のアナログ信号が変化し
ません。どのような原因が考えられますか。



出力側の負荷抵抗と電
源電圧が正常であるとす
れば、DA がロード入力
($\overline{\text{LOAD}}$ 入力) 入力制御
用 ON / OFF 信号(図 1 参
照))で制御されていないことが考えられます。
DA は、 $\overline{\text{LOAD}}$ 入力により BCD データを取り込み、
出力信号の更新を行います。仮にもし、DA 側が
独自にサンプリングを行う方式だと、BCD 信号
の変化途中では入力信号を正しく検知せず、誤っ
たアナログ信号を出力することになります。な
お、“ $\overline{\text{LOAD}}$ 入力なし”は、特物(標準製品以外の
変換器)として製作可能です。

DA 変換器としては、この DA 以外に DA α (図 2
参照)を新発売しました。DA2 では次の主な機能

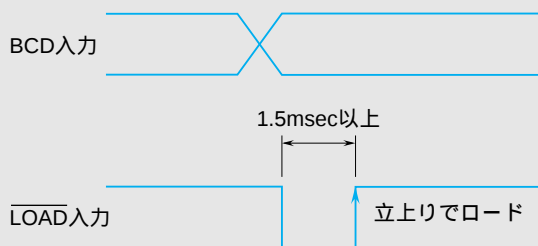


図 1 DA 変換タイミングチャート



図 2 DA 変換器
(形式: DA2)

が前面パネルで設定できます。

入力 BCD 4 桁(最大 9999)
各種 2 進 16 桁を用意
スケーリング機能
入力論理選択



タンク水位を測定し、
アナログ信号(DC 4 ~
20mA)を得て、現場パネ
ル内にデジタル表示して
います。現在、この信号

を遠方の計器室に送り PLC に入力する設備を検
討中です。しかし、水位計アンプの負荷抵抗の許
容残が 100 Ω であるのに対し、PLC のアナログ入
力の入力抵抗は 250 Ω あります。何か良い対策は
ないですか。



みにまるシリーズ直流
入力変換器(形式: M2VS)
を使い、入力形式“ A1 ”を
選択することにより、受
信抵抗 50 Ω で負荷抵抗を

750 Ω 以下にインピーダンス変換できます。さら
に、M2VS は入出力絶縁であるため、信号の回り込

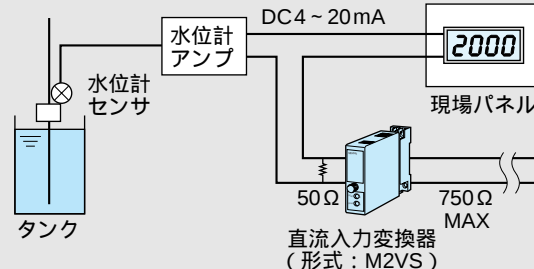


図 3

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 Eメールアドレス hotline@m-system.co.jp



雑賀 正人

悩みをかかえ
 ませんか？

そんなときはエム・システム技研の お客様窓口
 「ホットラインテレフォンサービス(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。



みや、現場環境に起因する各種電氣的トラブルの
 影響を最小限に抑えることができます(図3参照)。

*みにまるは、エム・システム技研の登録商標です。



空調設備会社ですが、
 このたびの法定計量単位
 のSI^注単位への統一にと
 もない、ユーザーから、
 既設の熱交換器の表示を
 “ca(カロリー)”から“J(ジュール)”へ改造した
 いとの要求が寄せられています。要求事項は、パ
 ルスカウンタの表示単位を“kcal/p”から“kJ/p”
 にすることです。熱交換器のパルス演算部の改造
 は、大掛かりになるため望ましくありません。パ
 ルスの処理で済むような良い対処方法はないです
 か。



M・UNIT パルスレート
 変換器(形式: JPRD)を使
 用することにより可能で
 す。1kcal = 4.186kJです
 から、JPRD によりパルス数
 を4.186 倍に^{ていばい}逓倍することで単位変換ができます
 (図4参照)。なお、カウントミスを防ぐために、
 JPRDでは、周波数制限のうえ、カウンタの取り込
 み速度に合わせて一定幅のパルスを出力できます。

注 SI : Systeme International d'Unités

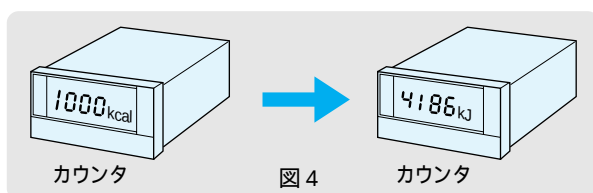


図4



A、B 2 系統の流量を加
 算して表示する設備を検
 討中です。それぞれの流
 量計は、A 系統が 0 ~ 1t /
 h (DC4 ~ 20mA) B 系統
 が 0 ~ 2t / h (DC4 ~ 20mA) であり、加算結果を 0
 ~ 2t / h (DC4 ~ 20mA) にしたいと考えています。
 この用途に適した変換器を紹介してください。



2 入力の絶縁付アナロ
 グ式加算器(形式: ADS)
 があります(図5参照)。
 演算式は、出力 = $K_1 \times$ 入
 力1 + $K_2 \times$ 入力2となっ
 ており、各々の入力信号に掛ける係数は、0.1 ~
 1の間で設定できます(出荷時に設定)。今回の各
 係数は、入力1をA系統、入力2をB系統とした
 とき、 $K_1 = 1t / 2t = 0.5$ 、 $K_2 = 2t / 2t = 1$ となり、
 演算式は、出力 = $0.5 \times$ 入力1 + 入力2になりま
 す。演算器としては、ADSのほかにも、「JF」「JFK」
 「SBS」「MM」などがあります。とくに「JF」「JFK」
 には、プログラミングユニット(形式: PU-2A)を
 使用することで、各種の演算式と係数を現場で
 変更できる特長があります。

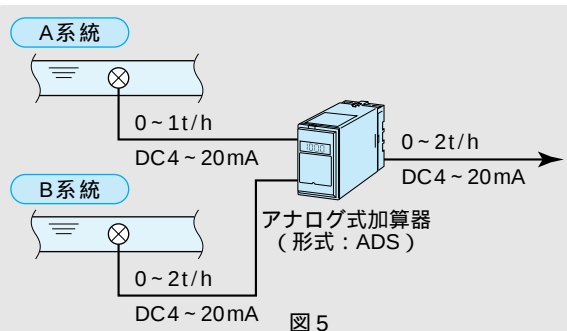


図5

お応えできます。クレームについても対応します。

製品情報

・監視・操作ソフト(形式SFDN)のグラフィック機能の強化

SFDNの新バージョン(Ver.1.80)の追加機能のうち、バッチ報とレシビ機能については、本誌1999年6月号で、1秒トレンドについては、同年9月号でご紹介しました。

本号では、グラフィック機能に追加されたグラフィック部品、メータ形計器につき、ご説明します。

SFDNのグラフィックの作成は、

本文の内容に関してご質問やご要求がありましたら、MsysNet 専用フリーダイヤル 0120-18-1291 にて担当の野田までお気軽にお申し付けください。

背景画を描き、その上に部品を貼り付けていくという手法で行います。背景画作成は、通常はSFDNの描画機能(GENSKETCH)を使って行いますが、ビットマップファイルを別ソフトで作成し、

SFDNに背景画として取り込むことも可能です。部品の貼り付けは、あらかじめ用意されている部品の種類を表1から選択した後、大きさ・位置を決めることにより行います。さらに、貼り付けた部品に対応するタグNo.などのプロパティを設定します。

表1に示した部品の種類のうち、メータ計器がVer.1.80で新たに追加された

部品です。

メータ計器では、データ名、上下限(PH/PL)範囲の色分け、データ瞬時値アナログ/デジタル表示、単位表示ができます(図1)。

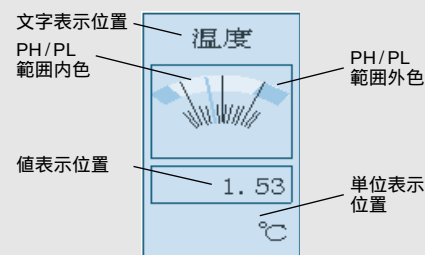


図1

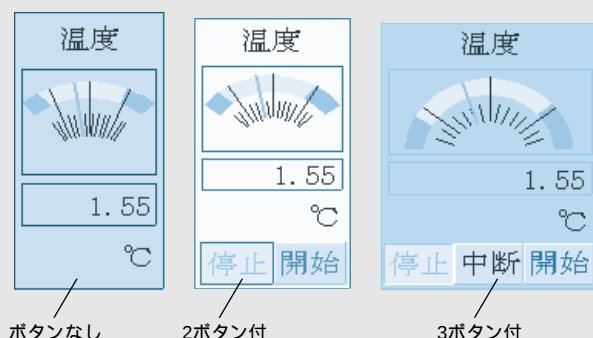


図2

表1 各種グラフィック部品

部 品	説 明
ボタン	オルタネート 指定された接点に、マウス左ボタンでクリックすることに1と0を交互にセットします。 モーメンタリ 指定された接点に、マウス左ボタンでクリックすると1、マウス左ボタンを離すと0をセットします。 画面切換え マウス左ボタンでクリックするか指定された接点の値変化で、指定された画面に切換えします。 計器UP マウス左ボタンでクリックすると、指定されたタグの計器フェースをポップアップします。
変形ボタン (形状はユーザ定義)	ボタンと同じ機能を持ちますが、ボタン形状をユーザで自由に作成することができます。
ランプ	接点の状態で、表示色を変化させます。
変形ランプ (形状はユーザ定義)	ランプと同じ機能を持ちますが、ランプ形状をユーザで自由に作成することができます。
数値設定	データを表示し、本部品をマウス左ボタンでクリックすると、数値設定用のパッドを開きます。
数値表示	データを表示します。
シンプル数値表示	データを簡易フォーマットで表示します。
計器	指定したタグの計器フェースを表示し、操作を受け付けます。
ホッパフィル	指定したデータ値に従い、ホッパ内を塗りつぶします。左の3形状から選択することができます。
銘板	文字列の表示板です。
メータ形計器	指定されたタグの値をメータ形式で表示します。部品内に2つまたは3つのボタンを含めることができます。

さらに、必要に応じてボタン機能を追加できます。ボタンをクリックすると、対応するタグの接点データがONになります。また、ボタンに名称を付けること、ON/OFF時の色指定などができます(図2)。

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
スズデン 株式会社
MC 部 SE 課 桜内 実
〒113-0034

東京都文京区湯島 2-2-2
TEL : 03-5689-8015
FAX : 03-5689-2570

E-mail:
minoru_sakurauchi@suzuden.co.jp

「私たちスズデンは、電気・電子機器を総合的に扱う専門商社です。サポート領域については、工場のFA機器からオフィスのOA機器、照明・空調機器や通信機器などの電設資材にまで及ぶトータルサプライヤーとして活動を展開しています。」

つまり、FA製品/電設機材/パソコン製品の3分野を主に取り扱う流通商社であり、FA製品ではオムロン、デジタル、エム・システム技研、日東工業、ADVANTEC、電設機材では松下電工、三菱電機、ネグロス電工、岩崎電気、パソコン製品では富士通、ACER、アライドテレシス、サンワサプライ、ロアスなど諸メーカーの1次代理店を努めています。

ハンバーガーPCショップ[俺コンハウス]では、台湾の[ACER]のキーコンポーネント・ブランドである[A-OPEN]を中心に、豊富

な品揃えでお客様のご要望に沿った商品を提供しています。

[ユーボン(Ubon)製品は、20余年にわたり、お客様にご愛顧いただいて

いるスズデンのプライベートブランドであり、配線アクセサリを中心に、少量でも無駄のない、ローコストなご提供をさせていただいています。

また[ダイレクト(DIRECT)]では、FAパーツの会員制通販サービスを行っています。

以上の詳細については、スズデンのホームページをご参照ください。

スズデン：

<http://www.suzuden.co.jp>

俺コンハウス：

<http://www.orecom.com>

また、スズデンは多くのSEを抱える技術商社でもあります。

この技術部隊は、MC部SE課が統括しており、下記の2つの業務を担当しています。

1. 高機能コンポーネント商品の営業技術部隊

OMRONの製品を中心に技術色の強い営業支援活動を行っています。

2. システム施工部隊

スズデンで扱っているメーカーの商品にからんだシステムの一括請負施工部隊です。

システム設計、制御盤設計・製作、PLCソフト作成、タッチパネル(GP)画面作成、パソコンソフト

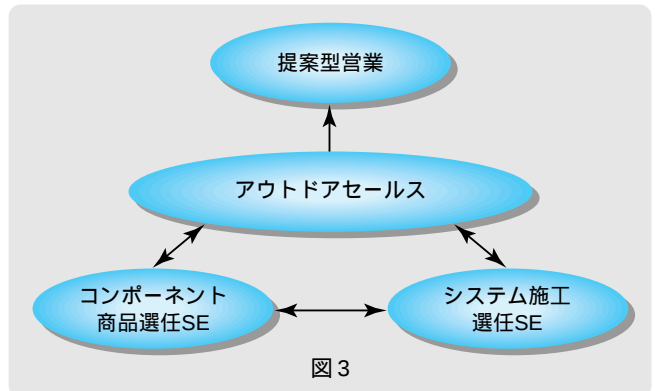


図3

作成、現地インストール・調整、ドキュメント作成などの一括請負を行っています。当SE課の方針としては、なるべく作り込みは行わず、市販品(ハード/ソフト)を組み合わせて、できるだけ安価で、スマートに完成度の高いシステムをご提供するという、システム・インテグレータ(SI)的色彩が最近強くなっています。

このあたりの組織構成については、図3をご参照ください。

このようなSI業務に適合した商品としてMsysNetがあります。

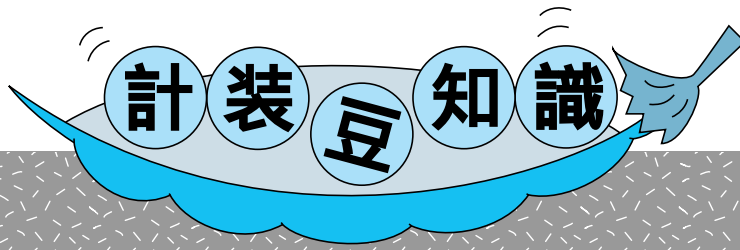
スズデンでは、パソコンSCADAソフト[FIX]の代理店・SIも担当していますから、同じHMIソフトであるSFDNに対して違和感はありません。

計装制御/プラント制御における経験はあまり豊富ではありませんが、通信/監視モニタにおいては、FIX/GPを中心に豊富な経験を積んでいます。通信/監視モニタを中心にシステム構築を体験していき、計装制御/プラント制御のノウハウも徐々に取り込んでいきたいと考えています。

よろしくお願いいたします。■

* MsysNet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 システム技術グループ】



電気機械器具の防爆構造(1)

国内および海外の防爆規格

電気機械器具の防爆構造とは、爆発のおそれのあるガスや蒸気あるいは粉じんが大気中に含まれている、または含まれるおそれがある場所において安全に使用できるよう電気機械器具に適用する技術的手法のことで、わが国においては、労働安全衛生法に基づき労働大臣によって規格や規則が定められています。なお、労働省が定めた電気機器の防爆構造に関する規格には2通りあります。

第1は、「電気機械器具防爆構造規格」(以下「構造規格」)であり、たとえば「d2G4」などと仕様書やカタログに記載されているものが、これに相当します。昭和44年に制定され、長年にわたって使われていますから、多くの方が聞き慣れていることでしょう。

第2は、IEC(国際電気標準会議)が制定した国際規格(IEC規格79シリーズ、以下「IEC79」)との整合をはかるため、昭和63年4月1日に、労働省告示に基づく通達の別添として発行されたもので、「電気機械器具防爆構造規格における可燃性ガス又は引火性の物の蒸気に係る防爆構造に適合する電気機械器具と同等以上の防爆性能を有するものの技術的基準(IEC79関係)」(以下「技術的基準」)です。こちらは、たとえば「Ex d B T5」などと表記されています。

後者の技術的基準は、その制定後に拠り所となったIEC79シリーズに多くの改正が行われ、その結果国際規格との間に差が生じたため、平成8年9月6日の新しい通達により改正され、翌平成9年2月6日より適用されています。なお、この改正に伴い、それ以前に技術的基準によって認定を受けていた製品は、新たな更新手続きを受けることができなくなったため、本年2月5日以降は製造できなくなりました。

欧州(EU加盟国)における防爆規格としては、EN規格および加盟国それぞれの国内規格があります。しかし、おおむねIEC79に整合しているので、わが国の技術的基準と同じと考えて良いでしょう。ただし、わが国では認定されていない防爆構造や炭坑用防爆機器^注など、技術的基準よりも広い範囲をカバーしています。

なお欧州では、2003年以降CEマーキングATEX(防爆)指令が発令され、防爆性能だけではなく品質管理体制の監査などが加わります。また、製品への表記方法も変更されます。

米国ではNEC(National Electrical Code)に基づき、FM(Factory Mutual Research Corporation)やUL(Underwriters Laboratories Inc.)などの民間機関がそれぞれに防爆規格を定めています。しかし、機関が異なってもその内容は同じと考えてよいでしょう。なお、米国の防爆規格にも2種類あります。

第1はNEC 500に基づいて制定されている規格で、現在はDivisionシステムとも呼ばれ、現在はこちらが主流と言えるでしょう。

第2はNEC 505に基づくもので、Zoneシステムと呼ばれ、わが国の「技術的基準」と同様IEC79に基づき制定されています。こちらは、米国内においてはまだなじみが薄いようですし、IEC規格との整合性についても問題があるような指摘も見受けられます。

(次号につづく)

参考文献 防爆構造電気機械器具型式検定ガイド
(産業安全技術協会刊)他

注)JIS規格では、同一規格に炭坑用と工場用の両方が規定されています。しかし、わが国では、炭坑用防爆機器は通産省の管轄(鉱山保安法および鉱山坑内用品検定規則)、工場用防爆機器は労働省の管轄であり、それぞれ検定機関が異なります。技術的基準が労働省によって定められたものであることから、炭坑用防爆機器が除外されたのも理解できます。また、国内の炭坑がほとんど閉山した現在は、炭坑用防爆規格を国際規格にあわせても仕方がないことだと言えます。なお、米国でも工場用と炭坑用は別の法律によって規定されています。

【村地 拓:(株)エム・システム技研 開発部】