

I / O 内蔵形 Eメール送信器（形式：TLOM）

（株）エム・システム技研 開発部 副部長 山 本 始
やま もと はじめ

はじめに

I / O 内蔵形 E メール送信器（形式：TLOM）は、入力信号である接点信号の ON / OFF 変化に対応して電子メールを DoPa 回線を使用して自動送信することができます。TLOM を用いることによって、電子メールを用いた遠隔集中運転監視を簡単に行うことができます。

エム・システム技研は、諸設備（たとえばマンホールポンプ、配水池、ダムの水門、ビニールハウス...など）の稼働監視と管理データの収集／編集を行う機器を従来から販売しています（表 1 参照）。

インターネットへの接続が容易になり、携帯電話やモバイル端末の普及が進むなどインターネットを身近に、安く、便利に利用できる環境の整備が整ったことに対応して、エム・システム技研では、Web で各種設備や装置のデータ収集や監視を行う Web ロガー（形式：TL2W など）を開発し、ご好評をいただいています。

Web ロガーに関するご意見、ご



図 1 I / O 内蔵形 E メール送信器（形式：TLOM）

要望をお客様に伺ったところ、次に列挙する状況、ご希望を確認しました。

（1）中央の管理室に係員が常駐していない場合があるため、中央の管理室に通報しても連絡が取れない恐れがある。

（2）移動中の係員に通報したい。現場の状況に合わせて、必要な係員宛に通報したい。

（3）移動中の係員にも通報したい。

（4）電子メールを自動送信できる、もっと安価な装置が欲しい。

このようなご要請に基づいて、I / O 内蔵形 E メール送信器（形式：TLOM）を企画、開発しました。

1. 主な特徴

（1）TLOM は 8 箇所の通報先を記憶し、入力接点ごとに（設備の状況ごとに）通知先を設定することができます。1 つの設備に対して各種のセンサを取り付けたときには、以下に列挙する通報を行うことができます。

・運転開始・停止スイッチの接点信号を取り出して、メンテナンス会社に通報する（稼働回数や稼働時間の監視）。

・ホッパにセンサを取り付けて、原料の減少を仕入れ先に通報する。

・ドアの開閉状況を中央の管理室へ通報する（入退室の監視）。

・異常停止を検出し、設備会社やメンテナンス会社に通報する。

（2）DoPa 対応によって、次に列挙する特長を備えています。

・電話回線の工事が不要です（一般公衆回線は電話線工事が必要ですが、DoPa は無線で通信を行います）。

表 1 エム・システム技研の通報機能をもつ製品

一般公衆回線を使用してモデム接続によるデータ通信を行う機器	
Web ロガー	（形式：TL2W2）
メモリテレカメラ	（形式：TLZ1）
信号監視ロボット テレロガー	（形式：TLX1）
一般公衆回線を使用して音声通報を行う機器	
小形信号監視ロボット てれまる	（形式：TLO）
小形信号監視・報告ロボット てれとーく W	（形式：TLW）
てれとーく	（形式：TLA）
信号監視ロボット テレロガー	（形式：TLX1）
Web ロガー	（形式：TL2W2）
一般公衆回線を使用してFAX通報を行う機器	
FAX ロガー	（形式：TL2F）
信号監視ロボット テレロガー	（形式：TLX1）
Web ロガー	（形式：TL2W2）
一般公衆回線を使用してEメール送信を行う機器	
FAX ロガー	（形式：TL2F）
Web ロガー	（形式：TL2W2）
Ethernet 回線を使用してEメール送信およびデータ通信を行う機器	
Web ロガー	（形式：TL2W）
DoPa回線を使用してデータ送信を行う機器	
Web ロガー	（形式：TL2R2）
Dopa回線を使用してEメール送信を行う機器	
Eメール送信器	（形式：TLOM）
Web ロガー	（形式：TL2R2）

表2 TLOMの主な仕様

通信回線	使用回線	DoPa
	回線接続機器	Mobile Ark 9601KO、9601P、9601D
	通信プロトコル	PPP、TCP/IP、SMTP、POP3
入力信号	ON/OFF 入力	無電圧接点（オープンコレクタ）24点 判定時間：1～180秒
	電源モニタ接点	無電圧接点（オープンコレクタ）1点 停電・復電検出用の接点です。
	テスト端子	無電圧接点（オープンコレクタ） メンテナンス時にメール送信を停止させる機能 などに利用します。
入出力信号	RS-232-C	1ポート（Mobile Ark 接続用）
メール通報機能	メール送信先	8組、入力接点ごとに通報先を選択可能
	通報メール種類	接点入力、定時通報、停電、 復電（別途バックアップ電源が必要です）

すから、配線が困難な場所にも設置できます。また、一般公衆回線が引けない場所にも対応が可能です。

- ・無線通信なので設置が容易です。
- ・監視対象の機器が移動体であっても監視できます。
- ・機器の移動のたびに電話回線の工事を行う必要はありません。
- ・電話賃権（固定電話加入権）が不要ですから、初期投資を抑えることができます。

（3）電子メールによる通報であり、インターネット通信網を利用するため、長距離遠隔地にある機器の監視が安価に行えます。DoPa

の通信費は通信距離に関係なく通信データ量に比例する課金制度なので、通報先が遠距離でも通信費用は変わりません。

表2にTLOMの主な仕様を、また図2にそのシステム構成例を示します。

2. 注意事項

本器は、インターネットおよびDoPa通信網を応用した製品です。下記の特性を理解してご利用ください。

（1）通信回線が混雑するとつながらない恐れがあります（周辺の状況や時間帯によって混雑する地域があります）。



（2）DoPaは無線通信を行う特性上、コードレス電話機や無線機など、近くに電波や電磁ノイズを発生する機器があると、つながりにくくなります。

（3）インターネットプロバイダがメンテナンスのためサービスを一時的に停止する場合がありますから、そのような場合は柔軟に対処してください。

おわりに

エム・システム技研は、創業以来30年余にわたり一貫してテレメータ製品をご提供して参りました。

地域に分散配置された各種設備の状況を携帯電話やパソコンで管理できるというようなインターネット等による通信革命に対応するテレメータ製品にもエム・システム技研は取り組んでいます。製品の品揃えを含め、エム・システム技研製品に関する率直なご意見をお客様各位からお聞かせいただき、それを今後の製品開発に反映させていきたいと考えています。

忌たんのないご希望、ご意見をエム・システム技研ホットラインまで、ぜひお寄せくださるようお願いいたします。 ■

*メモリテレカメラ、テレロガー、てれまる、てれとーくは、エム・システム技研の登録商標です。

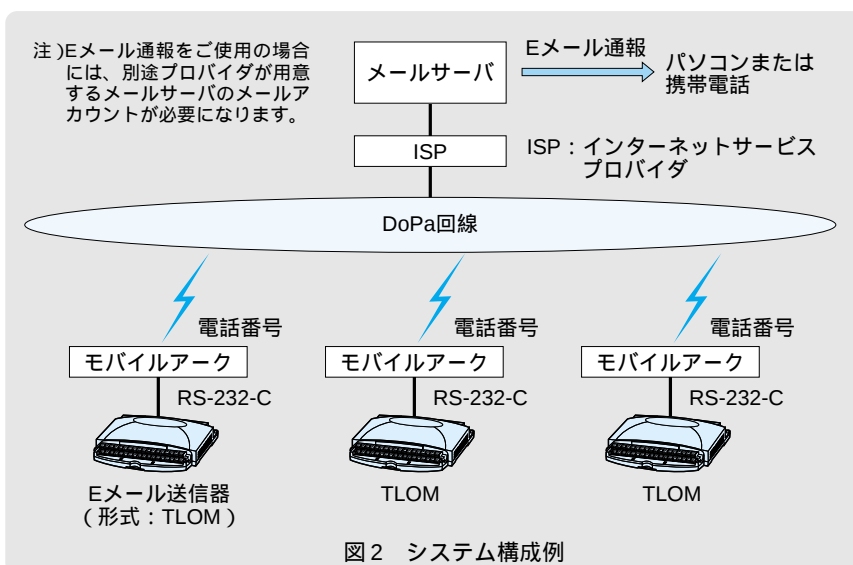


図2 システム構成例



0120-18-6321



三ヶ田 晋



- 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



チャートレス記録計本体(形式:75ET)を使用しています。使用ガス流量について、1年間にわたる

各種のデータを測定・記録しており、1年に1回記録媒体のコンパクトフラッシュ(CFカード)を回収し、事務所のパソコンでデータ解析を行います。1年分のデータをまとめてExcelに変換する方法はないでしょうか。

A



チャートレス記録計本体で取り込んだCFカードのデータは、付属の

チャートレス記録計本体支援パッケージ(形式:CHARTLSP)のPCコンフィギュレータソフト(形式:7xETBLD)を使用して、データ変換することが可能です。7xETBLDの「ファイル操作ボタン群」の項目から、「CFデータCSV変換」ボタンを選択し、そこで変換対象の1年間を指定していただくと、指定した1年分のデータをまとめて変換することができます。【林】



開始・終了日時の指定

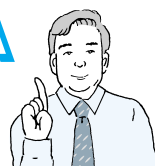
図1

Q



ビルやマンションの電力メータからデータを収集し、テナントに対する請求書を発行したいと考えています。Excelによって編集できるフォーマットでデータを取得できれば、Excelマクロを使って編集することが可能です。何かよい方法はないでしょうか。

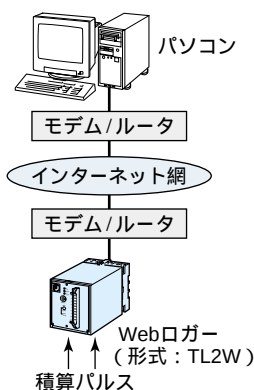
A



Webロガー(形式:TL2WまたはTL2W2)のご利用を提案します。いずれも、FTR(File Transfer

Protocol)によるファイル転送機能によって、定期的に、使用電力の積算値を日報形式のCSVファイルで送ることができます。CSVファイルはパソコンからの操作によっても取得することができます。フォーマットについては、エム・システム技研のWebロガーデモサイト<http://219.162.80.190/index.html>でご覧いただけます。【野田】

■ インターネット網を使用する場合



■ 一般公衆回線を使用する場合

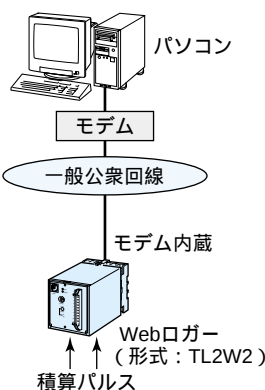


図2

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



尾上 泰三

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。



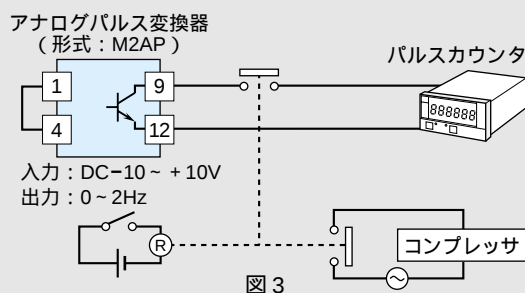
コンプレッサによる空
 気流量の積算値を計測し
 たいのですが、流量計を使用
 するとシステムが煩雑

になるため、単にコンプレッサの運転時間を計測
 して流量積算値を算出する方法を考えています。
 コンプレッサのON信号に対応して1Hzのパルス信
 号を出力し、それをカウンタで計数する方式にし
 たいのですが、これに適した製品はありませんか。



アナログパルス変換器
 (形式:M2AP)があります。
 入力レンジがDC - 10 ~

+ 10V、出力レンジが0 ~ 2HzのM2APを使用し、
 入力端子 1 - 4 間を短絡(入力を0Vに)すると、
 1Hzの出力信号が得られます。そこで、コンプレッ
 サの運転信号がONのとき、この1Hzの出力信号を
 パルスカウンタで計数するようにします。【臼井】



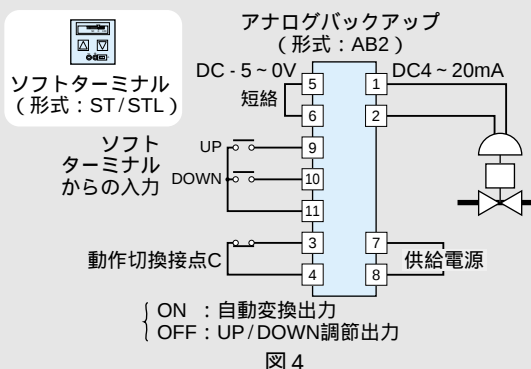
調節弁制御のための
 DC4 ~ 20mA出力形手動操
 作器を探しています。ただ
 し、外部接点(UP/DOWN
 用)を使用して出力信号を調整したいのですが、

一方、別の接点信号によって強制的に出力信号を
 上限のDC20mAにしたいのです。このような用途
 に適した機器はありませんか。



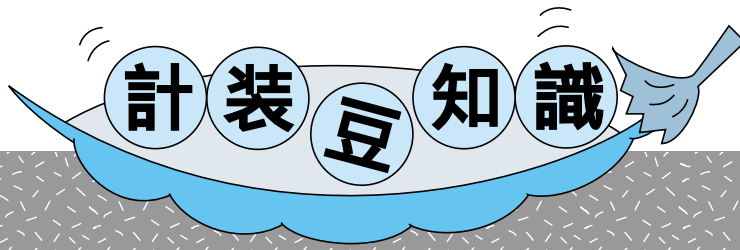
アナログバックアップ
 (形式:AB2)があります。

AB2は、通常、DCSやコン
 ピュータ出力のバックアップ用に使用しますが、今
 回は、必要時に動作切換接点Cを活用する手動操作
 器として使用します。まず、AB2を、入力レンジDC
 - 5 ~ 0V、出力レンジDC4 ~ 20mAに仕様設定した
 後、入力端子 5 ~ 6 間を短絡します。そして、通
 常時は動作切換接点CをOFF(端子 3 ~ 4 間を開
 放)にして、UP/DOWN接点信号で調節した出力信
 号DC4 ~ 20mAを手動出力させ、必要時には切換接
 点CをON(端子 3 ~ 4 間を短絡)にして、このAB2
 による自動変換出力信号(短絡入力DC0Vに対応し
 たDC20mA信号)を自動的に出力させるようにすれ
 ばよいでしょう。なお、AB2の関連機器として用意
 しているソフトターミナル(形式:ST/STL)を、UP
 /DOWN入力用の機器としてご使用いただくと、UP
 /DOWN調節の接点入力操作とその結果の手動出力
 値の表示を同時に行うことができます。【井上】



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。



変換器の仕様書の読み方について(8) ディストリビュータ(2)

今回は、仕様書の読み方というテーマからは少し外れますが、前回(本誌2004年7月号掲載)の続編として、2線式伝送器とエム・システム技研のディストリビュータを適切に組み合わせるための注意点についてご説明します。

1. 電流信号ループの許容負荷

2線式伝送器とディストリビュータを組み合わせる際、両者の間の電流信号ループ内に受信計器などの負荷を挿入することがあります。この場合、適切な機器の組合せを選択するためには、どれだけの負荷を接続することができるか、すなわち電流信号ループの許容負荷をあらかじめ知っていただく必要があります。

2. 許容負荷を知るための方法

まず最初に、2線式伝送器の「所要最小駆動電圧」を確認します。これは図1で示すように、2線式伝送器の出力端子間に加わる電圧 $V_{\min}$ であり、内部回路を駆動するために必要な最小の電圧を指します。この値は機器によって異なるため仕様書等で必ず確認していただく必要がありますが、ここでは一般的な仕様であるDC12Vの例をご説明します。

次に、ディストリビュータの電流信号ループの電流が使用範囲内で最大の20mAであるときの「2線式伝送器用電源の電圧」を確認します。これはループ電流が20mAのときの図1における電圧 V を指しますが、ここでは前回説明したディストリビュータ(形式:M5DY)の仕様に基づいてDC18Vとします。これにより、電流信号ループ内に追加接続可能な許容負荷 R を求める式は次のようになります。

$$R = (V - V_{\min}) / I_{\text{Loop}}$$

R : 許容負荷 [Ω]

V : 2線式伝送器用電源の電圧 [V]

$V_{\min}$: 2線式伝送器の所要最小駆動電圧 [V]

I_{Loop} : 電流信号ループに流れる電流 [mA]

この式に前述の具体的な数値を代入すると、

$$R = (18[V] - 12[V]) / 20[\text{mA}] = 300[\Omega]$$

すなわち、「 R : 許容負荷」の値は300 Ω となります。

実際には図1で示すように、許容負荷 R は配線抵抗 r_0 と接続可能な負荷抵抗 r_1 の和であり、 R から配線抵抗 r_0 を差し引いた値が直列接続可能な負荷 r_1 の値となります。

たとえば、配線抵抗を仮に5 Ω とすると、算出した許容負荷抵抗300 Ω から5 Ω を差し引いた値、295 Ω が実際に接続できる負荷抵抗 r_1 の最大の値となります。したがって、挿入したい受信計器の入力抵抗(受信抵抗)が250 Ω であれば、1台だけ電流信号ループに挿入することが可能です。

3. 過去の製品の仕様書について

さて、場合によっては過去のエム・システム技研の仕様書において、DC20mA出力時の「 V : 2線式伝送器用電源の電圧」が記載されていないものがあります。今後はこれを記載していく方針ですが、もし記載されていない場合は、まず、「2線式伝送器用電源の電圧範囲(無負荷時)」として表記されている電圧の最小値と、図1で示す信号絶縁回路内部にある受信抵抗に相当する部分の抵抗値を仕様書から確認してください。そして、この受信抵抗による電圧降下を差し引いた値を、DC20mA出力時の V とほぼ同等と考えてくださるようお願いいたします。

たとえば、仕様書に2線式伝送器用電源の電圧範囲が「24 ~ 28V(無負荷時)」と表記されており、内部の受信抵抗が250 Ω だとすると、24Vから、 $20[\text{mA}] \cdot 250[\Omega] = 5[\text{V}]$ の電圧降下を差し引いた19Vを、先ほどの20mA出力時の「 V : 2線式伝送器用電源の電圧」として扱います。

以上、2回にわたってディストリビュータにおける仕様書の記載内容や注意点についてご説明しました。

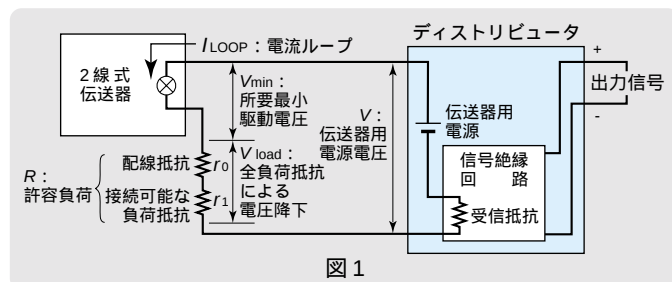


図1

【世永 勇次:(株)エム・システム技研 開発部】

エムシスネットクラブメンバー自己紹介

・クボタコンプス 株式会社
システム第1グループ
課長 坂口 悟 様
〒556-8601
大阪市浪速区敷津東 1-2-47
(クボタ第2ビル2階)
TEL : 06-4397-0350
FAX : 06-4397-0388
E-mail: s-sakagt@cp.kubota.co.jp
URL : <http://www.kubotacomps.co.jp/>
(株)クボタ(旧久保田鉄工(株))
では、1981年以来電子化・メカトロニクス化を推進してきましたが、

その業務の一部を分離独立する形で1986年1月16日にクボタコンプス(株)を設立しました。

創立以来、広く外部から各分野の技術エキスパートを採用し、幅広い技術力を確保するとともに技術交流を積極的に行い、内部蓄積を図りながらクボタ向けの電子制御機器やシステムを開発してきました。現在では、工場のシステム制御をはじめ環境プラントや下水道、河川排水システムの制御、情報化の支援も行っています。この間には、ハードディスクの検査装置や光磁気ディスク、ハードディスク関連商品などの販売を行い、画像や大容量記憶装置の分野でも

何かと皆様のお役に立てるようになりました。

情報化の技術進歩はとどまるところを知らず、次々と人類の夢を実現してきました。クボタコンプスは新しい技術革新のニーズに応え、これまでに蓄積した技術と実績を活かしながら、皆様の機械やシステムをより使いやすく、より夢のあるものに育てていくため、創意とアイデアを提供する頭脳集団として活躍する所存です。

2003年に、エムシスネットクラブに入会させていただき、まずまずお客様のニーズに合ったシステム構築が可能となり、喜んでいただけると確信しています。 ■