

# 超薄形変換器M3S・UNITシリーズに好評のPCスペック形を追加

(株) エム・システム技研 開発部

## はじめに

ご好評いただいている超薄形変換器M3S・UNITシリーズのラインアップに、このたびPCスペック形の直流入力変換器(形式:M3SXV)、カップル変換器(形式:M3SXT)、测温抵抗体変換器(形式:M3SXR)、ポテンシオメータ変換器(形式:M3SXM)の4機種と、アナログ形の絶縁2出力直流入力変換器(形式:M3SWVS)を新たに加えました。これらの機種は、幅わずか12mmの超薄形にもかかわらず、直流電源(DC24V)用や交流電源(AC100~240V)用のほかに、交直両用電源(AC100~240V/DC24~240V)用も用意しており、さらにEMC指令(2004/108/EC)にも適合しています。

図1は上記PCスペック形に共通の外観です。ケース前面には電源表示ランプ、状態表示ランプ、コンフィギュレータ接続用ジャック、出力設定用ディップスイッチを備えています。

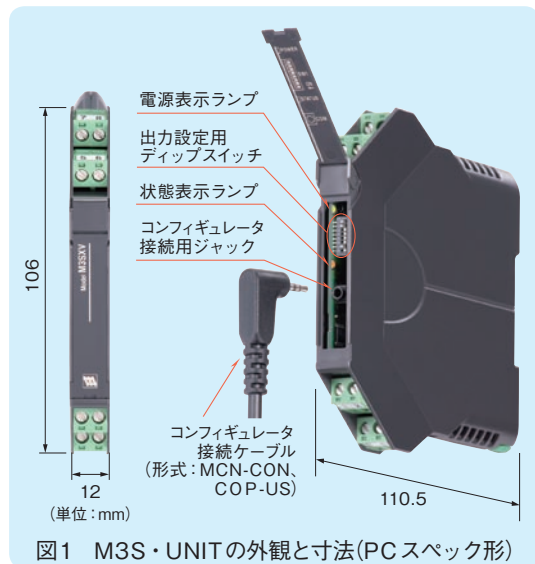


図1 M3S・UNITの外観と寸法(PCスペック形)

各変換器の主な仕様については表1をご覧ください。

これらのPCスペック形では、超薄形変換器M3S・UNIT用PCコンフィギュレータソフトウェア(形式:M3SCFG)を用いることによって、PC画面を見ながら諸設定が行えます<sup>注1)</sup>。

本稿では、M3S・UNITシリーズのPCスペック形における各種の機能と特長、M3SCFGの設定画面などについてご紹介します。

## 1. 自由度の高い設定

PCスペック形については、入出力の種類とレンジをお客様が自由に設定いただけます。まず、出力の種類に合わせてケース前面にあるディップスイッチを設定します。設定方法については、本体側面に表示されています(図2)。

次に、図3に示すM3SCFGの入出力設定画面で基本設定タブを使って入力と出力それぞれの種類を選択し、それぞれについて0%と100%を入力するだけです。

設定可能な項目は、入出力だけではありません。リニアライズ機能も備え、



図2 M3S・UNITの側面



図3 入出力設定

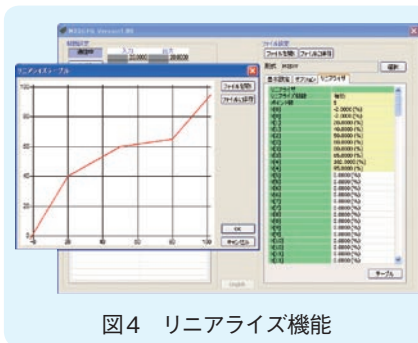


図4 リニアライズ機能

M3SXVとM3SXMでは任意のユーザー指定テーブルを最大101ポイントまで設定できます。各ポイントについては、入出力を「%」で設定します。設定したリニアライズテーブルをグラフとして確認できるため視覚的チェックが容易に行えます。また、ファイルへの保存や読み出しも可能です。図4には、5点のリニアライズテーブルを設定し、その有様をグラフで表示した例を挙げています。

M3SXTとM3SXRの入力については、表1に示すとおり多種多様なセンサに対応しています。しかしながら世の中にはさらに多種多様な熱電対や测温抵抗体が用いられているため、対応する入力がないのが残念な思いを

表1 超薄形変換器M3S・UNITシリーズ 新ラインアップ機種一覧

製品名称/形式	入力	第1出力	第2出力	電源	設定方法	対応規格
<b>PCスペック形</b>						
直流入力変換器 M3SXV	DC 0~50mA DC -1000~+1000mV DC -10~+10V	DC 0~20mA DC -5~+5V DC -10~+10V	-	DC 24V AC 100~240V DC 100~240V/ DC 24~240V (交直共用)	PC (デジッブスイッチ との組合せで すべての入出力を 設定可能)	CE
カップル変換器 M3SXT	熱電対 (PR)、K、E、J、T、B R、S、N その他					
測温抵抗体変換器 M3SXR	JPt 100 (JIS 89)、 Pt 100 (JIS 89)、 Pt 100 (JIS 97, IEC)、 Pt 50Ω (JIS 81)、 Pt 1000、Cu 10 その他					
ポテンショメータ変換器 M3SXM	全抵抗値 100~5000Ω					
<b>アナログ形</b>						
絶縁2出力 直流入力変換器 M3SWVS	入力範囲 (電流): DC 0~70mA 入力範囲 (電圧): DC -30~+30V スパン (電流): DC 0.1~70mA スパン (電圧): DC 0.1~70V 入力バイアス: スパンの1.5倍以下	DC 4~20mA DC 0~20mA DC 0~5V DC 1~5V	DC 4~20mA DC 0~20mA DC 0~5V DC 1~5V	DC 24V AC 100~240V AC 100~240V/ DC 24~240V (交直共用)	前面のトリマ	CE

されたお客様もいらっしゃるかと思  
います。しかしご安心ください。先  
にご紹介したリニアライズ機能は  
M3SXTとM3SXRにも備わってい  
て、それを使用されれば任意の入力  
に対応できます。

設定手順を挙げれば、まず開始温  
度と温度ステップ、温度ポイント数を  
設定します。次に各温度における起  
電力値 [mV]または抵抗値 [Ω]を設  
定するだけです。それぞれのテーブ  
ルは最大で300点まで設定可能です。

## 2. 便利な機能やその使用方法

M3SCFGはトレンドグラフ機能  
を装備して、入力の変化を視覚的  
に確認できるためメンテナンスの  
際に便利です。また入力の状態にか  
かわらず、任意の値を出力できるル  
ープテスト機能も備えています(図5)。

M3SCFGを用いることによって、  
多くの変換器に対して同じ設定を行  
うことも簡単に実行できます。その  
方法を以下にご紹介します。

図3の画  
面右側にあ  
るファイル  
設定エリア  
にて、基本  
項目や出入  
力のゼロス  
パン微調



図5 ループテスト

整、リニアライズを設定します。次に  
設定したい変換器を接続して通信状  
態にした後、画面中央のダウンロード  
ボタンをクリックすることで設定完了  
となります。そのあとは、設定したい  
変換器を順次接続してダウンロード  
ボタンを押すという行程をくり返す  
だけで、複数の変換器に同一の設定  
を行うことが可能です。このファイ  
ル設定エリアの内容はファイルへの  
保存や読み出しができるため、メン  
テナンス時や設定時のバックアップな  
どとしても役立ちます。

また、機器設定エリアに表示され  
た接続状態にある変換器の設定内容  
を、画面中央のアップロードボタンを  
クリックすることでも、ファイル設定  
エリアに反映させられます。さらに、  
コンペア機能を使用すると、接続さ  
れている機器の設定状態とファイル  
設定の比較結果を表示できるため、  
設定状態の確認も容易に行えます。  
図6に示すようにパラメータが異な  
る箇所は赤色に表示され、その個数も

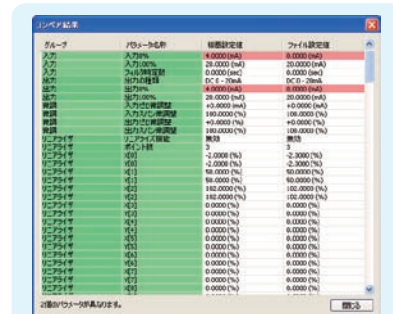


図6 コンペア結果画面

画面左下に表示されるため、設定内  
容の相違は一目瞭然です。

## 3. 環境保全

PCスペック形には3種類の電源  
用を用意しています。たとえばDC  
24V電源の場合、消費電力は最大で  
わずか0.5W程度と低いため、省電力  
に役立ち、環境負荷も少なくできま  
す。

エム・システム技研では、これら省  
電力の製品やシンプルで経済的な電  
力監視システムのご提案など、環境保  
全に積極的に取り組んでいます<sup>注2)</sup>。

## おわりに

PCスペック形では、1つの機器に  
おいて多種類の入力・出力条件を自  
由に設定できます。また、従来複雑  
であった設定項目についてもPC画  
面を見ながら容易に設定できるとい  
う特長もっています。

今後も、便利で使い易い製品の開  
発に努めて参ります。ご要望、ご意  
見をお気軽にエム・システム技研のホ  
ットラインまでお聞かせください。 ■

注1) コンフィギュレータソフトウェアは  
エム・システム技研のホームページ  
(<http://www.m-system.co.jp>)から  
ダウンロードできます。M3S・UNIT  
とPCとの接続には、専用のコンフィ  
ギュレータ接続ケーブル(形式: MCN-  
CONまたはCOP-US)が必要です。

注2) エム・システム技研の環境保全への  
取組については『エムエスプー』誌  
2008年5月号の「計装豆知識」でご紹  
介しています。

# フィールドロガー TL4シリーズ テレロガー (形式: TL4-LX1)

(株) エム・システム技研 開発部

## はじめに

エム・システム技研では、従来、運転監視通報を行うスーパーテレメータシリーズとして、メモリテレカプラ (形式: TLZ)、テレロガー (形式: TLX1) などの電話回線を利用する製品を販売して参りました。このたびは、新機種としてフィールドロガー TL4シリーズ「テレロガー (形式: TL4-LX1)」を開発しました。

この TL4-LX1 にリモート I/O R3 シリーズの接点入力カード、アナログ入力カードを組み合わせることによって、最大、接点16点、アナログ4点の監視、通報、記録を行うことができます。

また、TL4-LX1 はテレロガー (TLX1) の機能を包含していて、既存の専用ビルダソフト (形式: TLX1BLD)、テレコンポーネントライブラリ (形式: TLCOM) をご使用いただけます。



図1 テレロガー (形式: TL4-LX1) と リモート I/O R3 シリーズの組み合わせ

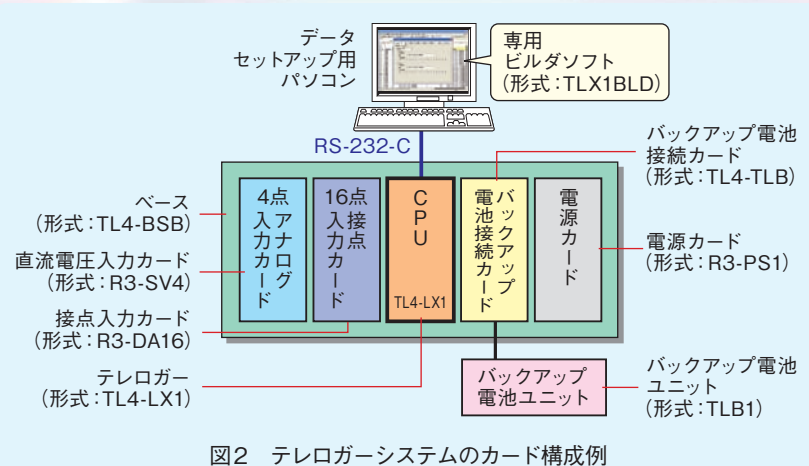


図2 テレロガーシステムのカード構成例

## 1. システム概要

TL4-LX1 と組み合わせることによって、リモート I/O R3 シリーズはテレロガーシステムとして機能します。テレロガーシステムのカード構成例を図2に示します。

通常、テレロガーへの電源は電源カード (形式: R3-PS□) から供給し

ます。停電など何らかの原因によってテレロガーへの電源供給が停止した場合には、電源カードに代わってバックアップ電池接続カード (形式: TL4-TLB) から電源を供給します。なお電源カードからテレロガーへの電源供給が可能になると、バックアップ電池接続カードからの電源供給は停止し、電源カードから電源を供給し

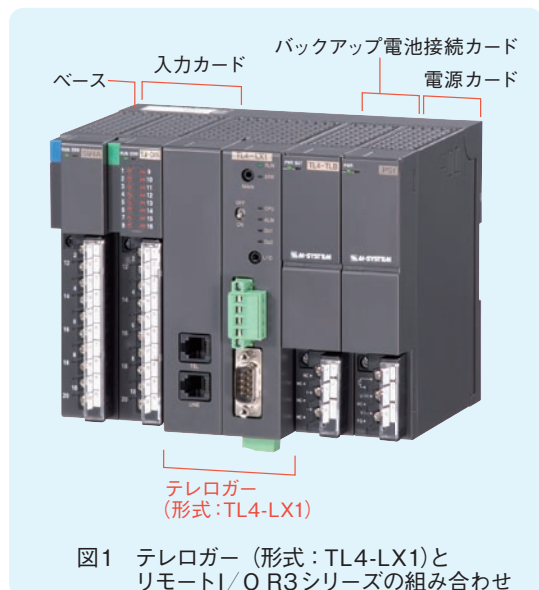


図3 テレロガーシステム構成例

ます。

一般電話回線との接続は、TL4-LX1の内蔵モデムまたは市販の外付けモデム(ターミナルアダプタ)を介して行います。

接点入力に対しては接点入力カードを用い、16点用カード(形式: R3-DA16□)またはバックアップ機能付き16点用カード(形式: TL4-DA16)をご使用いただけます。アナログ入力にはアナログ入力カードを用い、4

点用カード(R3-SV4□)がご使用いただけます。

通報設定や通信設定などのデータ設定は、専用ビルダソフト(TLX1BLD)を使って行います。RS-232-Cを経由してTL4-LX1と接続されたパソコンからデータを設定できます。

## 2. 主な機能

TL4-LX1の主な機能は表1に示

すとおりです。

また、TL4-LX1のシステム構成例を図3に示します。

## おわりに

TL4-LX1に関してご意見やご要望などがございましたら、お気軽にエム・システム技研のホットラインまでお寄せください。 ■

\*メモリレカブラ、テレロガー、フィールドロガーは、(株)エム・システム技研の登録商標です。

表1 テレロガー (形式: TL4-LX1)の主な機能

No.	機能名	詳細
1	事象検出機能	1秒周期で異常発生/解除、機器運転入/切などの事象を検出します。最大128事象の監視が可能です。また、事象毎に各種通報時の通報文を設定できます。
2	事象ログ機能	異常発生/解除、機器運転入/切などの事象を検出し、タイムスタンプを付けてメモリ内に記録蓄積します。最大4000件まで蓄積可能です。専用ビルダソフトまたはユーザーパソコンからの要求に伴って、蓄積データのクリアが可能です。
3	トレンド機能	アナログ入力最大4点、デジタル入力最大520点の値を1秒以上の任意の周期(1秒単位)で記録します。
4	デジタル出力	ユーザーパソコンからの要求に従って、内蔵デジタル出力接点(2点)のON・OFFを行うことが可能です。
5	事象カウント機能	事象検出機能にて検出した事象の発生回数を事象毎にカウントし、蓄積します。ユーザーパソコンからの要求に従って、蓄積データのクリアが可能です。
6	パルスカウント機能	1時間毎のデジタル入力(16点)の立上り、立下りを検出し、その回数を積算します。本日と過去10日分(11日分)のパルスカウント積算値を蓄積します。
7	帳票機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日報 1秒周期で取得したデータを1時間毎に集計し1日分のデータをまとめ、これをFAXを使って報告します。まとめたデータについては、本日と過去3日分保存します。専用ビルダソフトまたはユーザーパソコンからの要求に伴って、集計前のデータおよび累計値のクリアが可能です。</li> <li>● 月報 1秒周期で取得したデータを1日毎に集計し1か月分のデータをまとめ、これをFAX使って報告します。まとめたデータについては、本月と前月のデータ(2か月分)を保存します。専用ビルダソフトまたはユーザーパソコンからの要求に伴って、集計前のデータおよび累計値のクリアが可能です。</li> <li>● デマンド報 要求時点の瞬時値をFAXを使って報告します。専用ビルダソフトまたはユーザーパソコンからの要求に伴って、積算データ、累計値のクリアが可能です。</li> </ul>
8	各種通報機能	<p>通報には以下の3種類があります。ターミナルアダプタ使用時には、モデム通報だけが有効です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● モデム通報 上記事象毎の通報文を内蔵モデムまたはターミナルアダプタを介して、ユーザーパソコンへ通報します。</li> <li>● FAX通報 上記事象毎の通報文を内蔵FAXモデムを介して、FAX機へ通報します(ISDN回線使用時は不可)。</li> <li>● 電話音声通報 上記事象毎の通報文をテキスト音声合成方式で音声変換し、電話機に通報します。</li> </ul>
9	各種報告機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 異常・運転サマリ報告 ・ユーザーパソコンからの要求に応じて、現在発生中の異常事象および運転事象を内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。 ・管理者の電話機プッシュ・ボタンによる要求に応じて、現在発生中の異常事象および運転事象をその電話機に音声で報告します。 ・管理者のFAX機付属電話機による要求に応じて、現在発生中の異常事象および運転事象をそのFAX機に印字報告します。</li> <li>● 異常・運転ログ報告 ユーザーパソコンからの要求に応じて、蓄積している異常ログおよび運転ログを内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。</li> <li>● 瞬時値報告 ユーザーパソコンからの要求に応じて、その時点の入力値を内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。</li> <li>● トレンド報告 ユーザーパソコンからの要求に応じて、記録しているアナログトレンドおよびデジタルトレンドを内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。</li> <li>● 事象カウント報告 ユーザーパソコンからの要求に応じて、カウントしている事象カウント値を内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。</li> <li>● パルスカウント値報告 ユーザーパソコンからの要求に応じて、カウントしているパルスカウント値を内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で報告します。</li> <li>● FAX帳票機能 日報、月報、デマンド報を、専用ビルダソフトを使って設定された値に従い、FAX機へ送信(固定フォーマット)します。ユーザーパソコンからの要求に応じて、内蔵モデムまたはターミナルアダプタ経由で読出すことも可能です。</li> </ul>
10	ビルダ設定機能	事象設定や帳票設定、各種通報機能の設定などのデータ設定には専用ビルダソフト(形式: TLX1BLD)を使用します。専用ビルダソフトをインストールしたパソコンから、RS-232-C経由または内蔵モデムを経由して設定することができます。専用ビルダソフトはテレロガー(形式: TLX1)と共通で使用可能です。既存TLX1の設定をTL4-LX1に対して実施することによって、容易に置換えが可能です。

# ホットライン 日記

## このような悩みをかかえた経験がありませんか？

- 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

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。



**Q** 現在、荷重計としてロードセルを使用したリモートセンシングを行っています。ロードセル信号の遠隔伝送であるため、たびたび雷害による機器の損壊が起きて困っています。ロードセル使用のリモートセンシングに対応した避雷器はありませんか。



**A** リモートセンシング6線式 ロードセル用避雷器(形式: MD-LC2)があります。MD-LC2は、ロードセルの心臓部である抵抗ブリッジからの4線信号線に対してだけでなく、印加電圧を監視するリモートセンシング部の2線に対しても雷サージからの保護が可能です。設置/配線方法については図1に示します。【井上】

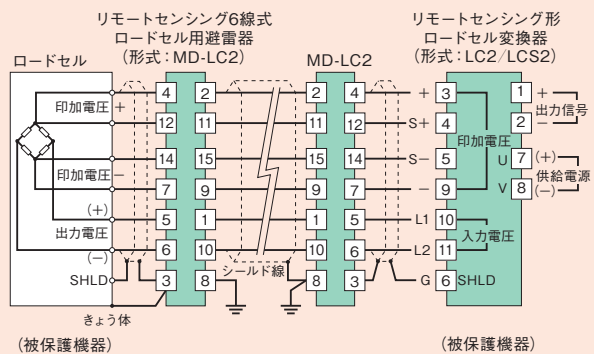


図1

を知る必要があります。稼働時間は分単位で知ることが必要です。どのような対処方法があるでしょうか。



**A** チャートレス記録計(形式: 73VR3100)を用いたシステムをご提案します。73VR3100は入出力カードを実装することで画面上にデータを表示し、またCFカードにデータを保存することができる記録計です。今回は、設備の稼働に関する信号がON接点信号だけであるため、まずこのON信号を運転時間積算変換器(形式: MWK-X-B-X、単位時間“分”の特殊仕様品、特物No.18667)で1分/1パルスのパルスに変換します。73VR3100には積算パルス入力カード(形式: R3-PA16)を装着し、入力パルス数を積算します。結果として、設備の稼働時間(分単位)はパルス数として73VR3100に表示されます。なお、73VR3100のパルス積算機能を使うことによって、24時間ごとにパルス積算値をリセットすることが可能です。【薄木】

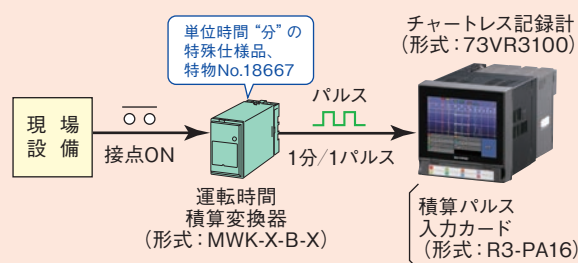


図2



**Q** 工場内にリース設備があり、リース料金を確認するために、1日の間の設備稼働時間を記録計で表示・記録したいと考えています。設備は稼働している間、ON接点信号が出るだけなので、この信号を用いて1日の間の稼働時間



**Q** 蒸気流量をモータバルブ(電流制御)で制御している装置があります。装置を稼働していない夜間は低温のためバルブが凍結してしまいます。これを防ぐため、外部接点信号

ホットラインフリーダイヤル

**0120-18-6321**

変換器のことなら何でもお電話ください。  
すべてのご要望にお応えできます。  
クレームについても対応します。

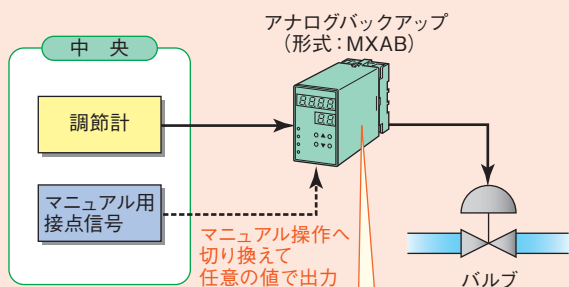
インターネットホームページ  
<http://www.m-system.co.jp>

ホットライン Eメールアドレス  
[hotline@m-system.co.jp](mailto:hotline@m-system.co.jp)

を使って強制的にバルブを開放させることを考えています。外部接点信号が入ったときに、決められた信号を出力できる変換器はありませんか。



**A** アナログバックアップ (形式:MXAB)をお使いください。通常は中央の調節計からの信号をスルーで出力させて制御します。また夜間には、マニュアル出力としてあらかじめ決められた信号 (ITEM13の「MANUALモード時の出力初期値」で設定した値)を出力させることで、強制的に開放させることが可能になります。【林】



MXABの設定内容			
ITEM	変更	DATA	項目
▶ 13	2	0, 1	MANUALモード時の出力 0:「記憶週及時間」の出力値 1:「MANUALモード時の出力初期値」 で設定した値
▶ 14	2	-15.0~115.0	MANUALモード時の出力初期値
▶ ITEM13, DATA1			
▶ ITEM14, DATA 任意の%値			

図 3



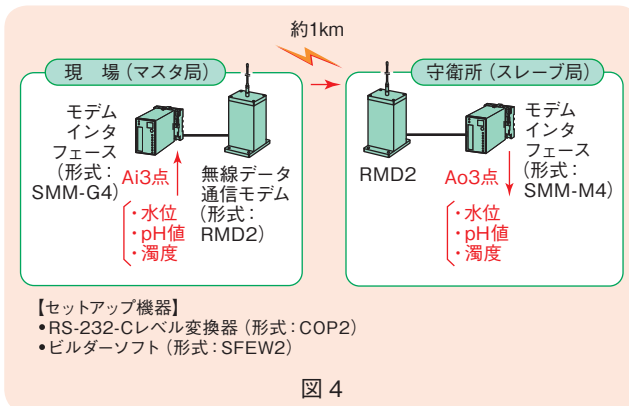
**Q** 工場の敷地外にある排水処理設備について、担当者が1日に数回巡回して設備の状況確認を行っています。改善策として、確認したい信号を守衛所へデータ伝送するた

めの遠隔監視システムの導入を検討しています。設備が敷地外にあるため、有線ケーブルを敷設してのデータ伝送はできません。守衛所から現場設備までは見通しが良く、約1km離れています。信号としては、水位、pH値、濁度のアナログ計器からの信号3点です。何かよい対処方法はありませんか。



**A** 無線データ通信モデム (形式:RMD2) を使用した無線テレメータをご提案します。RMD2はスペクトラム拡散方式の無線モデムであり、特定小電力タイプであるため無線局設置の許可が不要で通信料金もかかりません。今回の場合、このRMD2とMsysNet機器のモデムインタフェース (I/O一体形、形式:SMM)とを組み合わせる無線テレメータを実現します (図4)。周波数として429MHz帯を使用しているため、伝送距離は、海岸のような見通しの良いところで約3km、田園地帯のような比較的開けたところで約1200m、山間部や都市部のような見通しの悪いところで約500mの無線通信が可能です。また、MsysNet機器のリモートI/Oユニットと組み合わせることによって、伝送点数としては、アナログ最大32量、またはデジタル最大512点のデータを伝送できます。【三ヶ田】

\*MsysNetは(株)エム・システム技研の登録商標です。



【セットアップ機器】  
•RS-232-Cレベル変換器 (形式:COP2)  
•ビルダーソフト (形式:SFEW2)

図 4