

事例に出てくる製品のご紹介

リモート I/O R3 シリーズ

対応ネットワークの種類や入出力カードの種類が充実した多チャンネル組合せ自由形リモート I/O です。



通信カード

事例 3 事例 11 をご覧ください。

ヘッドマウント形変換器 26-UNIT シリーズ

ヘッドマウント形 2 線式温度変換器です。



形式: 26RS

事例 5 をご覧ください。

リモート I/O R7 シリーズ

オールインワン構造のコンパクトなリモート I/O です。



事例 7 事例 13 をご覧ください。

リモート I/O R8 シリーズ

超薄形スライス構造組合せ自由形のリモート I/O です。



電源通信ユニット

事例 8 をご覧ください。

D3 テレメータ

アナログ専用回線から無線まで様々な通信回線で使えるテレメータです。



通信カード

事例 9 事例 10 をご覧ください。

超薄形避雷器

わずか 7mm の超薄形避雷器です。



JIS 対応

CE Ex

形式: MD7ST

事例 12 をご覧ください。

MsysNet[®] スーパーテレメータ

一般公衆回線を使用するテレメータです。



形式: SMM

事例 14 をご覧ください。

パトレイバー[®] (積層形表示灯)

通信機能を兼ね備えた積層形表示灯です。



CE

形式: IT60SRE

事例 15 をご覧ください。

てれまる[®] (音声通報装置)

一般公衆回線を使用する音声通報装置です。



形式: TLO

事例 16 をご覧ください。

ここで紹介した製品の詳細については、当社 Web サイトをご覧ください。

- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
- ご注文・ご使用に際しては、最新の「仕様書」および下記 URL より「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
www.mgco.jp/info_order/index.html
- 本製品のうち、外国為替および外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものの輸出（又は非居住者に提供）にあたっては、同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要になります。

このマークは、RoHS 指令で制限されている特定有害物質（10 物質）が規制値以下の製品であることを示しています。

MG 株式会社エムジー
(旧社名: 株式会社エム・システム技研)

代理店

当社製品のご注文や価格につきましては、下記までご連絡ください。

ホットライン TEL 0120-18-6321
カスタマセンター TEL 06-7525-8800
E-mail hotline@mgco.jp FAX 06-7525-8810

Webサイト www.mgco.jp
拠点一覧はこちら www.mgco.jp/cover/kaisha10.html



アプリケーション事例集

MG 株式会社エムジー
(旧社名: 株式会社エム・システム技研)

2024-01 改3
NC-Z683 500581 1刷発行

鉄道施設のIoT機器

鉄道 施設の安全運用と節電を IoT 機器でサポートしています。



IoT で駅の省エネが進んだよ。

見て回り手書きメンテナンスをなくせたわ。

設備のトラブル対応が迅速になったよ。

当社の製品は一般産業機器として設計、製造されているものであるため、極めて高い信頼性と安全性が要求される用途には使用しないでください。

MG Make Greener automation

はい がた 廃形しません!!

電子パーツが廃止になった場合などでも、設計変更で対応いたします。ただし、代替の電子パーツを入手できない、あるいはリピートオーダーが見込めない場合などは廃形にすることがあります。

はじめに

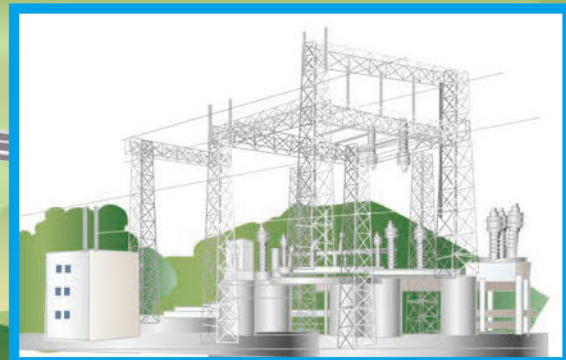
PA（プロセスオートメーション）に必要な工業計器を中心としたコンポーネントメーカーとして成長してきた当社は、今ではFA（ファクトリーオートメーション）やBA（ビルディングオートメーション）はもちろんのこと、鉄道に関する各種用途にまで納入分野を広げています。この事例集では、鉄道関連の設備に適用された、当社製工業計器のアプリケーション事例から選んだものをご紹介します。是非、参考にさせていただければ幸いです。

事例に出てくる製品のご紹介

8ページにも製品をご紹介します。

1 車両基地 4ページ参照

- 事例 1 車両洗車装置の遠隔監視
- 事例 2 車両基地のユーティリティ監視
- 事例 3 車両連結器の検査装置
- 事例 4 鉄道設備の排水管理



3 路線 5~6ページ参照

- 事例 7 橋梁の変位計測
- 事例 8 リモートI/Oで横取り装置の遠隔監視
- 事例 9 排気ファンの遠隔制御システム
- 事例 10 BRTトンネル内の信号伝送



4 電力・気象 6ページ参照

- 事例 11 LANを使った変電所の監視
- 事例 12 気象観測盤の雷対策

5 駅舎 7ページ参照

- 事例 13 無線で駅舎内の集中監視
- 事例 14 無人駅照明設備の遠隔監視
- 事例 15 鉄道管区放送システムの表示
- 事例 16 無人駅の漏電を音声通報



2 車両 5ページ参照

- 事例 5 車両油圧設備の温度計測
- 事例 6 自動列車運転装置のデータ計測



現場設置形データロガー Web ロガー 2

形 式：DL30

Webロガー2は、Web画面による遠隔監視機能、データロギング機能、イベント通報機能に加え帳票の作成機能などを備えた現場設置形のデータロガーです。

- 主な機能
- ・簡易 Web サーバ(トレンド画面など)
 - ・データロギング
 - ・メール通報機能
 - ・HTTP,HTTPS 通信機能
 - ・FTP,FTPS 通信機能
 - ・Modbus/TCP 通信機能
 - ・SLMP 通信機能
 - ・帳票(日報・月報・年報)作成機能
 - ・各種演算入力
 - ・ユーザ定義画面作成機能
 - ・スケジュール機能
 - ・I/O マッピング機能
 - ・稼働監視機能



事例 1 をご覧ください。

詳しくは仕様書をご覧ください。

ワイヤレス記録計 タブレットレコーダ[®]

形 式：TR30

タブレットレコーダは、収集・蓄積したトレンドデータを無線LANなどのIP網経由でタブレットやPCのWeb画面に表示する記録計です。

- 主な機能
- ・トレンドデータ/イベントデータ記録
 - ・簡易 Web サーバ(トレンド画面など)
 - ・メール通報機能
 - ・FTP 機能
 - ・Modbus/TCP 通信機能
 - ・各種演算入力
 - ・SLMP 通信機能



事例 2 事例 6 をご覧ください。

詳しくは仕様書をご覧ください。

IoT 用端末 データマル[®]

形 式：DL8

データマルは、Web画面による遠隔監視機能、データロギング機能、イベント通報機能などを備えたIoT用端末です。

- 主な機能
- ・簡易 Web サーバ(トレンド画面など)
 - ・データロギング
 - ・メール通報機能
 - ・HTTP,HTTPS 通信機能
 - ・FTP,FTPS 通信機能
 - ・Modbus/TCP 通信機能
 - ・SLMP 通信機能
 - ・I/O マッピング機能



事例 4 をご覧ください。

詳しくは仕様書をご覧ください。

920MHz帯マルチホップ無線機器



ワイヤレスゲートウェイ 形 式：WL40EW2

くにもまるは、電波の回り込みが大きく、距離や到達性などの伝搬特性が優れた920MHz帯の電波を使用し、マルチホップ方式(子機間中継方式)で伝送します。

- ・通信費が無料です。
- ・免許が不要です。
- ・長距離 見通し1km(*)まで届きます。

(*)必ず導入前電波試験を実施してください。



ワイヤレスゲートウェイ 形 式：WL40MW1

くにもまるの機種および詳細仕様についてはWebサイト(www.mgco.jp/products/remote/remot24.html)をご覧ください。仕様により加算価格があります。詳しくは仕様書をご覧ください。



事例 4 事例 13 をご覧ください。

事例 1 車両洗車装置の遠隔監視 車両基地

事務所
PC
CSV ファイル
・ Web 監視
・ FTP サーバ

インターネット

モバイルルータ

Ethernet

Web ロガー-2 DL30

↑↑↑
・ 水圧
・ 洗剤残量
・ 運転状態

車両洗車装置

Before
管理基準の変更で電子ファイル記録が必要になったの。どうしよう？

After
Web ロガー-2 にしたらデータが簡単に電子化できたし日報・月報も自動作成してくれるので便利だわ。それに遠隔監視もできるようにしたのでトラブル対応が迅速になったの。

事例 2 車両基地のユーティリティ監視 車両基地

タブレット

無線 LAN ルータ

Ethernet

タブレットレコーダ TR30

↑↑↑
・ 各種電力
・ 各種警報
・ ポンプ運転状態

工業用水ポンプと遷車台(*2)の電力や警報信号を遠隔監視したいけどどこからでも見られるものはないかなあ。

Before

After
タブレットレコーダを使ったらどこからでも現場が監視できるようになったしデータが残るので予防保全できるようになったよ。

(*2) 遷車台は重い車両を平行移動させるための装置です。

事例 5 車両油圧設備の温度計測 車両

2 線式 測温抵抗体変換器 (絶縁付) 26RS

測温抵抗体

↑
・ 油温度

車両内のノイズ環境は厳しいので計器が誤動作することがある。油温を計測したいけどノイズに強い温度変換器はないかなあ。

Before

After
2 線式 測温抵抗体変換器 26RS があつたよ。入出力間絶縁付でノイズに強いコンパクトなんだ。

事例 6 自動列車運転装置のデータ計測 車両

Ethernet

無線 LAN ルータ

タブレットレコーダ TR30

↑↑↑
・ 左右の幅
・ 高さ
・ 走行路の幅

タブレット

自動列車運転装置 (ATO) の走行データを高速で計測して記録する方法はないかなあ。

Before

After
タブレットレコーダを使ったら5ms周期でデータ収集できるようになったよ。

事例 3 車両連結器の検査装置 車両基地

監視室

PC

Ethernet

連結器検査装置

PLC CC-Link

リモート I/O R3 シリーズ

↑↑↑
・ アナログ入力

連結器検査装置はアナログ信号の数が多いため PLC の I/O を使うと外付けの変換器がたくさん必要となり高価になってしまう。

Before

After
PLC にリモート I/O R3 シリーズを組合せたら変換器が減りコストダウンができたし盤もすっきりしたわ。

事例 4 鉄道設備の排水管理 車両基地

監視室

PC

Modbus/TCP

データマル DL8

リモート I/O R3 シリーズ

↑↑↑
・ 水位
・ 流量

排水処理施設

300m

事務所

排水処理施設

水位

流量

排水処理施設

300m

事務所

排水処理施設の排水量を監視したいけど 300m も離れているので配線工事をするには予算が足りないんだあ。

Before

After
データマルとくにまると無線化したら配線工事が不要になって工期も短く予算内で実現できたよ。

事例 7 橋梁の変位計測 路線

監視室

PC

Ethernet

PLC

現場

EtherCAT

リモート I/O R8 シリーズ

↑
・ 位置検出信号

線路の横取り装置(*4)で保全後の戻し忘れがありトラブルになったことがあるんだ。対策しておきたいなあ。

Before

After
戻し動作を確認するリミットスイッチを取付けてリモート I/O R8 シリーズと PLC で監視できるようにしたら戻し忘れが防止できたよ。

レーザ距離計

リモート I/O R7 シリーズ

↑
・ 距離信号
・ 距離信号 (レーザ距離計より)

レーザ距離計で橋梁のたわみを測り RS-485 通信でデータ収集しているけどデータのサンプル数をもっと増やす方法はないかなあ。

Before

After
超高速通信 HLS (*3) 用 リモート I/O R7 シリーズを使って測定周期を短くしてサンプル数を増やすことができたよ。

事例 8 リモート I/O で横取り装置の遠隔監視 路線

監視室

PC

Ethernet

現場

PLC

EtherCAT

リモート I/O R8 シリーズ

↑
・ 位置検出信号

線路の横取り装置(*4)で保全後の戻し忘れがありトラブルになったことがあるんだ。対策しておきたいなあ。

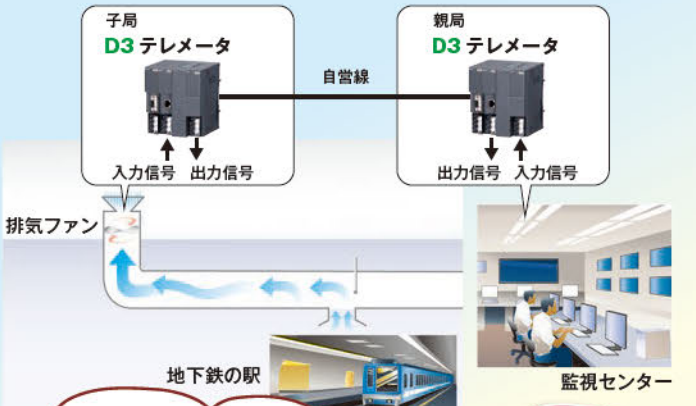
Before

After
戻し動作を確認するリミットスイッチを取付けてリモート I/O R8 シリーズと PLC で監視できるようにしたら戻し忘れが防止できたよ。

(*3) HLS は (株) ステップテクノのオープンフィールドネットワークです。

(*4) 横取り装置: 保守用基地線などに保守車両が出入りする時に手動で切替える分岐器です。

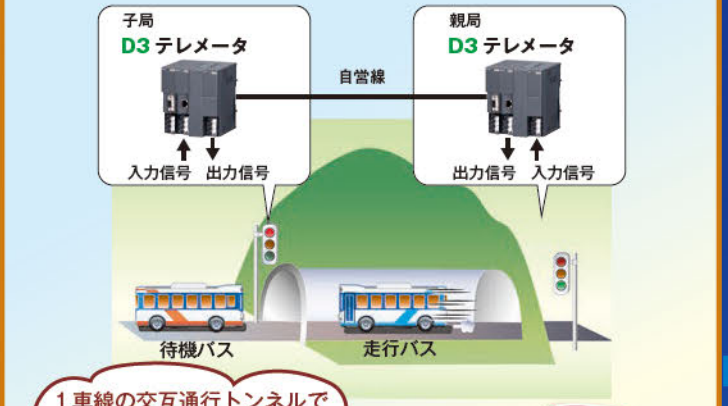
事例 9 排気ファンの遠隔制御システム 路線



Before: 遠隔制御システムの更新時期なのに今使っているA社のテレメータが廃形で困ったなあ。

After: A社が後継機としてD3テレメータを推奨していたので安心して更新できたよ。

事例 10 BRT(*5)トンネル内の信号伝送 路線

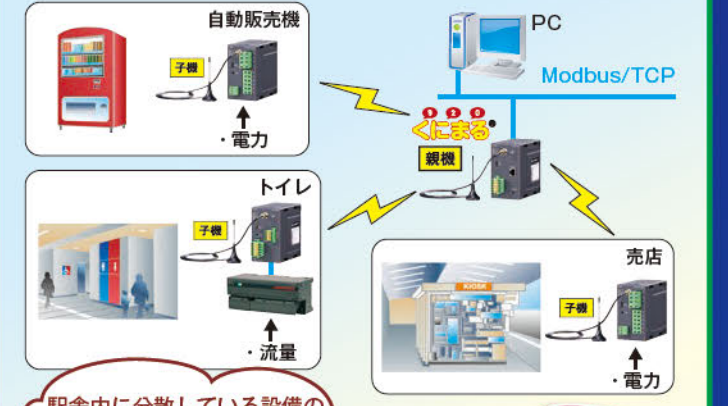


Before: 1車線の交互通行トンネルで運行用安全信号を送る装置を探しているけど、仮設なので早く設置できる簡便なものはないかしら。

After: D3テレメータがピッタリだったわ。直ぐに導入できて予算内で収まったわ。

(*5) BRTはバス高速輸送システムです。

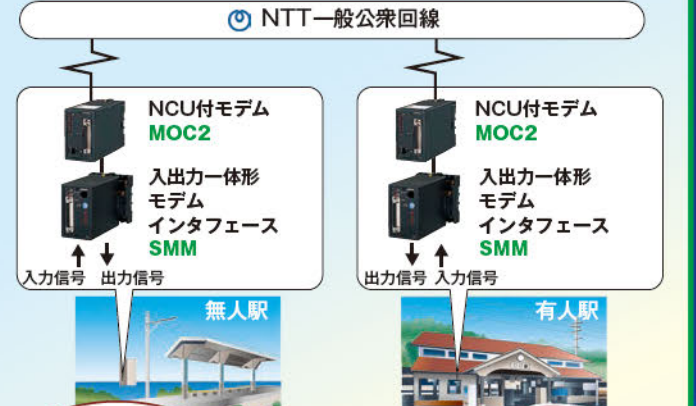
事例 13 無線で駅舎内の集中監視 駅舎



Before: 駅舎内に分散している設備の電気や水の使用量のデータを収集したいけど配線工事が大変なので無線でやりたいなあ。

After: くにまるとリモートI/O R7Mシリーズを組合せてデータ収集できたよ。無線なので配線工事がいらなかったよ。

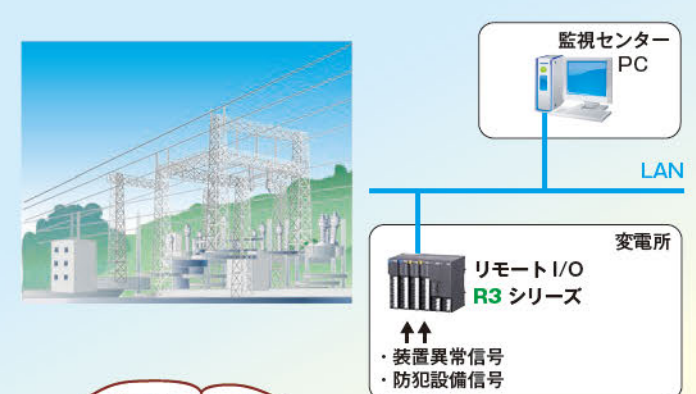
事例 14 無人駅照明設備の遠隔監視 駅舎



Before: 無人駅の照明設備の遠隔監視に使っている一般公共回線用テレメータが更新時期なんだけど廃形になってしまい困ったなあ。

After: MsysNetスーパーテレメータは一般公共回線でも使えるし廃形しないので安心してリプレイスできたよ。

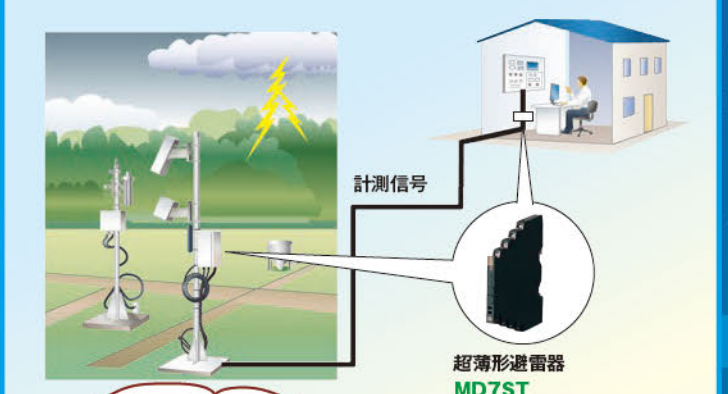
事例 11 LANを使った変電所の監視 電力



Before: 監視センターで設備の状態を遠隔監視したいけどLANを利用して信号伝送できないかしら？

After: リモートI/O R3シリーズはLAN通信の実績も豊富だし色々な信号を受けられるのでピッタリだったわ。

事例 12 気象観測盤の雷対策 気象



Before: 被雷すると大変なので既設の気象観測盤に避雷器を取付けたいけどスペースがないのよ。

After: MD7STは幅7mmの超薄形避雷器なので余裕で収納できたわ。

事例 15 鉄道管区放送システムの表示 駅舎



Before: 司立室で運転の指令がどの駅に対して発信されているかわかりにくくて混乱するのよ。

After: PCとLAN接続できるバトレイバーで指令先を色で表示したら皆がわかるようになって便利になったわ。

事例 16 無人駅の漏電を音声通報 駅舎



Before: 無人駅の漏電発生を音声通報で確実にやりたいけど簡単に実現できる製品がないなあ。

After: てれまるでテストしたら結果良好！これに決めたよ。