

MST

夏

2020年
July 2020エム・システム技研 季刊 PR 誌 — エムエスツデー
[www.m-system.co.jp/mstoday]

Contents

ご挨拶 2ページ

お客様訪問記 4ページ

Webロガー 2 (形式: DL30) を用いて
配電盤工場のIoT化に成功!

[連載] 設備と計装あれこれ 14ページ

第15回 操業と技術
(操業現場にある技術の発掘と活用)

計装豆知識 15ページ

セキュア通信について

NEWS & TOPICS 16ページ

プロダクトレビュー

積算パルス入力 1点 6ページ

電池式 **くにもる**[®] (形式: WL40WS1-PA1)

エム シス ネット

MsysNet[®] 8ページスーパーテレメータで
デジタル簡易無線を利用できます。

少チャンネルコンパクト一体形リモートI/O

R7シリーズの
ラインアップを拡充! 10ページ

IoT4兄弟と 12ページ

リモートGP[®]のご提案 その4

ご希望があれば
いつでも製品を使った
説明会を開催させて
いただきます。
お気軽にホットラインまで
ご連絡ください。

ホットライン
☎ 0120-18-6321

株式会社 エム・システム技研
www.m-system.co.jp

ご挨拶

「遂に後期高齢者の仲間に入ってしまったなあ!」と自覚してから既に10年が経過しました。しかもその上、これから10年先、20年先のエム・システム技研について毎日思いを巡らせて楽しんでいる自分を見出し、「ありがたいことだ」と思っております。

私は父親と同じ千支の戌年で、私が36歳のとき、父はその倍の72歳でした。自分の人生が後半に入ったことを悟り、準備もそこそこに自立することにして起業し、「株式会社エム・システム技研」という社名で法人登記をしました。最初に手掛けた仕事は、たまたま縁があって新大阪と京都の間にある島本町の水道部の仕事でした。それはエム・システム技研の創業直前まで、「北辰電機」の一社員として水道関係を中心にしたSEの仕事を担当していたことにより、大阪府の村野浄水場や奈良県の御所浄水場、そして奈良市の緑ヶ丘浄水場等に頻繁に出入りをしてきたこともあって、浄水場設備についてはそれなりに充分に知得しているつもりでしたので、自信をもってお引受けしました。考えてみればこれがエム・システム技研の最初の仕事となりました。

今年、創業以来約半世紀の48年目に当たります。私の楽しみは毎週の如く東京は田町にある当社の関東支店に出かけ、北辰電機の

(株)エム・システム技研

代表取締役会長

宮道 繁

みやみちしげる



2019年11月撮影

OBや大学の後輩らに声をかけて、昼食を食べながら計装業界を中心にした世間話で盛りあがることです。往復の新幹線から望む富士山は季節や当日の天気で見えたり見えなかったり雲がかかったり、通過する度ごとに異なり、美しく見えたときには慌ててポケットからカメラを取り出して窓越しにシャッターを切るのですが、列車のスピードが速いので殆どが納得のゆく映像になっていません。

ところで、エム・システム技研はその創業から48年しか経っていないのに、計装の世界はすっかり変わってしまいました。高度成長、バブル経済の崩壊、リーマンショック、東日本大震災、そして今進行中の新型コロナウィルスの大災害です。これらの大きな試練に直面しても、安定した営業成績で通過できる見込みが立てられるのはありがたいことです。

栄枯盛衰の激しい計装業界にあって、利益幅のある安定した企業体質を維持発展させるにはそれなりの思考過程と実践が必要になります。その中でも最も大切なのは、エム・システム技研の「社会的信用の獲得」ではないかと思えます。そこで次に掲げる7項目を遵守することにしました。

- ① 汎用の工業計器メーカーに徹すること。(システム構築や計装工事は全てお客様に



お願いして、エム・システム技研は「計装システムを構築するのに必要な計装機器だけを製造するメーカー」に徹すること。)

② 需要がある限り「廃形」をしないこと。(*1)

③ 工業計器の生産は全て日本国内で行うこと。(本社・京都工場をはじめ、100%子会社の「VEMS」社が中心となっています。)

④ 製品は全て標準化し、受注後直ちに生産に着手して最短納期で出荷すること。

⑤ 全製品の価格を公表し、代理店販売に徹すること。

⑥ 入出力の信号は全て国際規格に準拠すること。

⑦ デジタル通信については、全てオープンネットワークに対応すること。

さて、2020年の現在エム・システム技研では新しい試みとして、デモビデオと称する動画の製作に力を入れております。IOT関連の新製品や、高性能な電動バルブトップの新製品などをお客様に具体的によく知っていただくには、現物に模擬入力を送り込み、その結果現れる動作や現象を具体的に示すべく、ただデモキットを用意することだと考えました。デモキットは数に限りがありますし、もち運びにも大変な作業がともないます。それではいっそのこと、あらかじめ用意したシナリオにしたがって、デモキットを用いてデモをして、そこに明解な解説を加えた動画を作成した方がより良く解っていただけるのではないかということになり、動画の製作にとりかかりました。初めて取組む作業なのでなかなか思い通りには行きませんが、何とか見ていただけそうなものができ始めました。

この『エムエスツデー』誌がお手許に届く頃には、5〜6本の動画が完成しているのではないかと思います。ぜひ観ていただいでご感想をお聞かせ願いたいと思います。

この動画のタイトルの中に「廃形をしないエム・システム技研は、どこで努力をしているのか!」(写真1)と題したものを企画に入れています。そこには全製品の標準化はもちろんのこと、回路の標準化、その回路に使用する部品の標準化の過程についての話が出てきます。電子機器メーカーにとって一番脅威なのは、使用中の部品の廃番と、大きな自然災害などにより標準化して使っている部品が突然入手困難になることです。電子技術の進歩で電子部品はより小さく、より高性能になった新しい部品が発売されると、従来の部品は廃番になります。その対策としてエム・システム技研では、設計部の中に設計変更専

門のグループが仕事をしており、最新の部品を使って従来製品と同等の機能、性能をもった製品を設計します。

設計変更した製品は従来製品と同じ性能試験に合格せねばなりません。その手続きが品質保証に直結するので手を緩めることはできません。そのために必要になるタイプテスト用の設備には、公認の電波暗室やシールドルームなど、多くの設備を社内に設けて設計変更をした製品のタイプテストを遅滞なく行っている姿を動画にまとめました。もちろん部品商社から廃番通知がある度に設計変更が完了するまでの期間を過去の実績を基に割出して、それまでに必要な従来部品を手配して納期を厳守して参りました。

引き続き「納期を守るエム・システム技研は、どこで努力をしているのか!」(写真2)と題した動画も作成中です。納期を守る

ためには、この標準化された部品をどんなところがあっても確実に調達しなければなりません。標準化して種類を抑え込んだ部品を部品メーカーごとに長い信頼関係のある部品商社から購入しています。各製品の商社に対しては、向こう1年間の需要のフォーキャストを伝えて、しっかりとした納品を獲得しています。近くはタイの大洪水や東日本大震災のときも、部品の調達ルートが頑張ってくれたのと、どうしても入手不可能になった部品に関しては、素早い設計変更で乗り切ってきました。この辺りの事情も解りやすい動画にまとめたいと躍起になっています。

今は新型コロナウイルスによる大災害に見舞われています。今回は手強そうです。しかしエム・システム技研がこれまでに構築してきた生産体制で乗り切っていくものと確信しています。



写真1 廃形をしないエム・システム技研はどこで努力をしているのか!

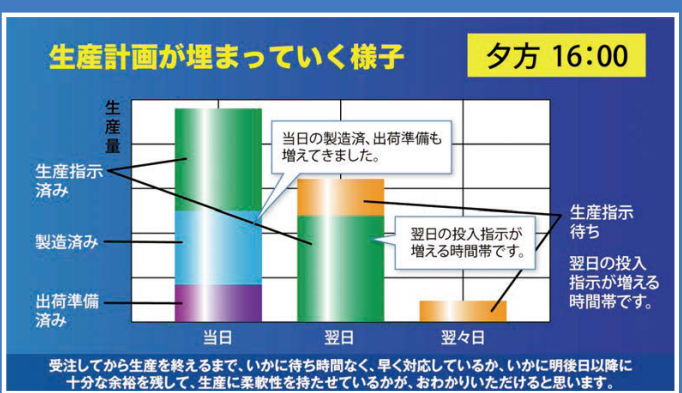


写真2 納期を守るエム・システム技研はどこで努力をしているのか!

(*1) 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。



お客様訪問記



「Webロガー2(形式:DL30)を用いて配電盤工場の「IoT化」に成功！」

今回は、石川県白山(はくさん)市に(株)別川製作所を訪問しました。配電盤・制御盤・分電盤の製造現場の様々な課題を現場設置形データロガー「Webロガー2(形式:DL30)」を用いて解決された仕組みについて中村様と前川様からお話を伺いました。

わざわざ発電機のところに行かなくてもタブレットから起動

「EM」システムの概要や構成についてお教えください。

「中村様」弊社では、常に製造現場での作業の効率化や改善を検討しています。今回、作業の効率化を実現したシステムを2件ご紹介します。1つ目のシステムは「50Hz発電機遠隔起動装置」です。本社がある白山市では、電力会社から周波数60Hzの電力が供給されています。しかし、納入制御盤をご使用になるエリアの電力会社で周波数が50Hzの場合には、周波数50Hz用の発電機から盤に電源を供給して試験を行う必要があります。「50Hz発電機遠隔起動装置」はWebロガー2とリモーター/O R7シリーズ(形式:R7E)を組合せて構成されています。作業者は、無線LANを利用して社内のネットワークに接続できるタブレットをもちます。発電機電源で試験を行う際には、タブレットからWebロガー2の画面に表示されたスイッチを操作してリモーター/Oからの接点出力で発電機を起動しま



す。発電機が起動したことを確認し、発電機専用の50Hz用コンセント(写真4)から試験対象盤に電源を投入します。つまり、作業者はわざわざ発電機のところに行かなくても対象盤の前にいながら起動することが出来ます。

2つ目のシステムは「導通試験装置」です。盤製作時の試験項目の中に導通試験があります。導通試験の目的のひとつに盤外部の監視装置や現場盤との信号入出力が正常であるかの配線確認があります。「導通試験装置」もWebロガー2とリモーター/Oを組合せて構成しています。導通試験を行う際には、盤の外部接続端子とリモーター/Oを結線します。Webロガー2の画面から操作してリモーター/Oから盤に出力して動作するかどうか確認します。また逆に対象盤からのスイッチ操作で出力操作を行い、リモーター/Oに正しく入力できれば、Webロガー2の画面の中のランプが点灯します。このシステムでは、入力16点と出力16点をタブレットで確認ができるようになっています。

発電機の使用状況を「見える化」

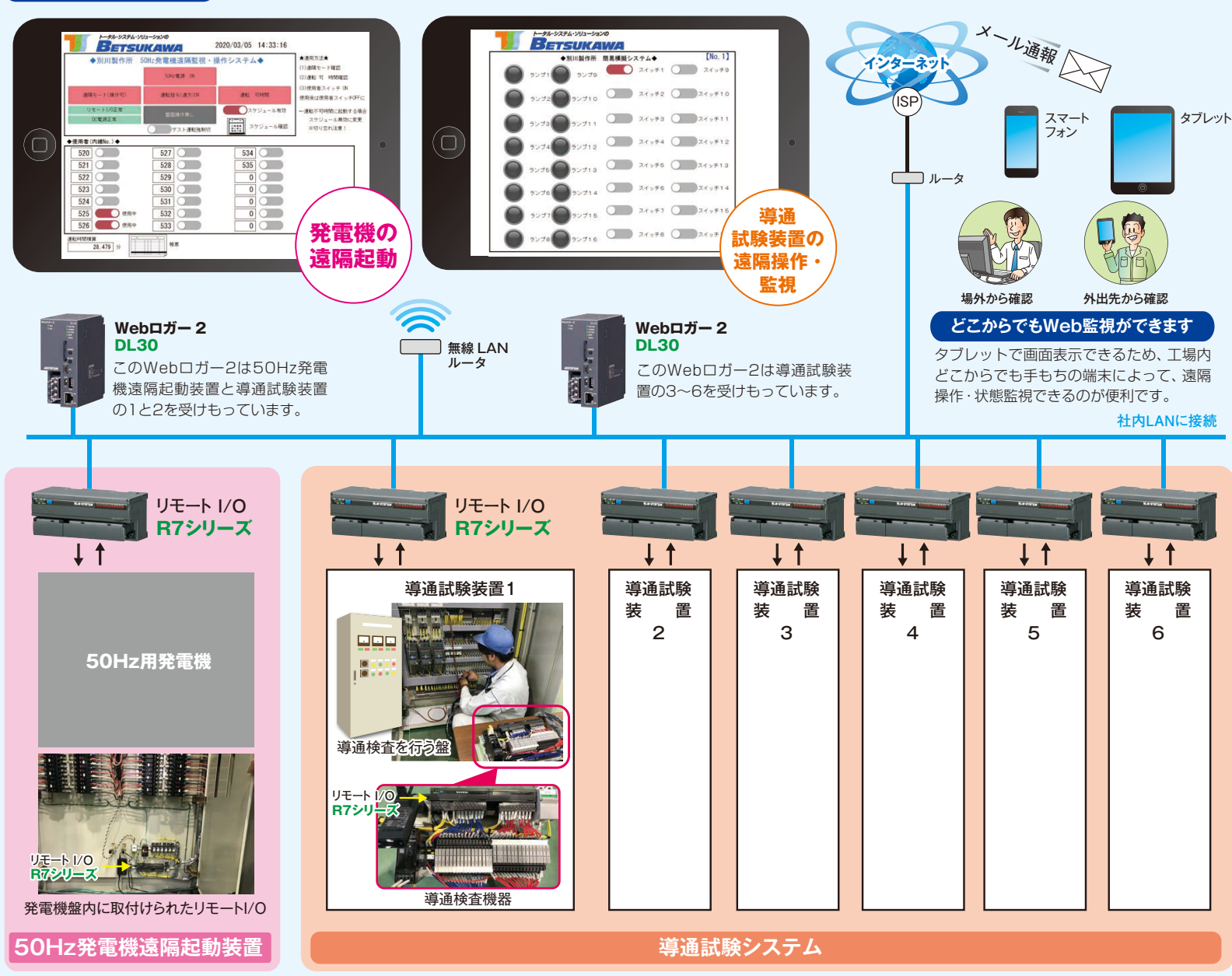
「EM」今回、EM・システム技研の製品をお選びいただいた理由は何でしょうか？

「中村様」代理店の(株)ジェスクホリウチ様にWebロガー2をご紹介いただいたときに、複数の作業者がWebロガー2にタブレットからアクセスして使用状況を表示できること、Webサーバーの画面を専用の作画ソフト(形式:DL30 Web Designer)で自由に作画できることが気に入って、「50Hz発電機遠隔起動装置」を発売しました。また、それだけではWebロガー2の機能を考え



Webロガー2(形式:DL30)で異なる2つのシステムをタブレットで遠隔監視・操作できるようになりました。

システム導入後





(株) 別川製作所



代表取締役社長
川島 直之 様



常務取締役
営業本部 本部長
谷野 稔 様



設計部
P1グループ
前川 大地 様



営業本部
クリエイティブセンター 営業技術
中村 尚道 様

「EM」導入後、運用してのご感想はいかがですか？
 「前川様」まず、「50Hz発電機遠隔起動装置」を運用して改善されたことは2つあります。1つは広い工場内を移動しなくても発電機の電源を入れられるようになったことです。もう1つは、現在、誰が発電機を使用しているかを「見える化」できたことです。これにより、試験中に誤って他の人が発電機を停止したり、試験後に発電機を停止することを忘れたりすることがなくなりました。今までの「導通試験装置」では、1点だけ確認ができる小型の機

器(写真1)と多点数の確認ができるが大型の機器(写真2)を運用しておりました。今回、装置が小型(写真3)になったことで大型の機器を検査の度に倉庫から取出してもってくる労力から解放されました。

「EM」本日は、お忙しい中ありがとうございました。今後とも、EMシステム技研をよろしくお願いたします。

と思います。

「EM」今後の予定などをお聞かせください。
 「前川様」今後は、工場の試験環境(温湿度)を試験成績書に記載する仕組みを自動化できるように改善していきたいと考えています。また、現在の効率化された試験の状況やシステムを盤の立会検査のため来社されるお客さまにもお見せしていきたいと思っています。別川製作所は「トータル・システム・ソリューション」のご提案も行います。今回採用したWebロガー2をお客様にも紹介していきたいと思

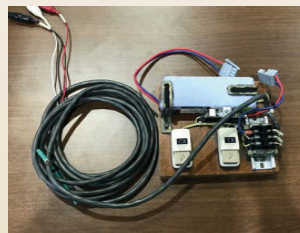


写真1：
導通検査機器 旧1対1



写真2：
導通検査機器 旧多点数



写真3：
導通検査機器 リモートI/O



写真4：
50Hz用コンセント

本システムについての照会先
 (株)別川製作所 別川クリエイティブセンター
 〒924-0838
 石川県白山市八束穂一丁目5番地
 TEL...076-274-5901
 FAX...076-274-5919
 営業本部 クリエイティブセンター 営業技術 中村尚道

(株) 別川製作所のご紹介



(株)別川製作所は、石川県白山市に本社を置き1952年(昭和27年)の創業以来、配電盤メーカーとして、配電・制御・分電・監視盤の生産を行っており、全国のPA(Process Automation)、FA(Factory Automation)、BA(Building Automation)設備などに納入しています。盤製作だけでなくプラントの監視制御、電力・空調の省エネ監視、情報通信ネットワーク構築など、システムの提案、立ち上げ、メンテナンスまで一貫して行い、数多くの現場に納入実績があります。

配電事業：商業ビルや工場、学校、病院といった各種施設に効率的に電気を供給できる様、施設の用途や様々な制約に合わせて最適な設備を提供します。

システム事業：工場やビルなどの監視制御において、豊富な経験を基にお客様にとって最適なシステムをワンストップで提供します。

WEB対応施設運用支援システムであるe'Meister(イー・マイスター)は、リモートI/Oやマルチメータといった機器からさまざまなデータを収集し、一括管理することで、施設運用を合理化・省力化します。オンプレミスやクラウド等、お客様にとって最適なシステムをご提案します。



採用された製品のご紹介

現場設置形データロガー Webロガー 2



形式 DL30 CE

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。

リモートI/O R7シリーズ

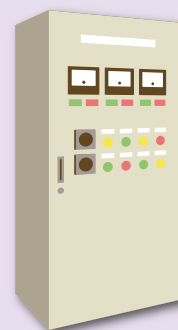


形式 R7E CE

通信部、電源部、入出力部が一体となった手のひらサイズの経済的なリモートI/Oです。

システム導入前

工場内の発電機の
使用状況を把握したい!



「とにかく、
起動ができませんか!」



(*) Webロガー2専用 作画ソフトウェア(形式: DL30 Web Designer)は、EM・システム技研のホームページから無料でダウンロードできます。

でも、大丈夫!

現場に電源がない!



電池式
920MHz帯
くにまる[®]
があります。



本体

スリープ動作型 920MHz帯
特定小電力無線 I/O一体形、
積算パルス入力 1点

電池式

ワイヤレスI/O
少点数入出力ユニット

子機

形 式: WL40WS1-PA1
基本価格: 80,000円

スリープアンテナ : +0円

ルーフトップアンテナ : +2,500円

電池付属 : +1,500円

・オプション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。
・写真はルーフトップアンテナを装着

単3形乾電池を3本使用します。パルス入力1Hz (Duty2.5%) のとき、通信周期 (*1) を5分、省電力周期 (*2) を2秒に設定した場合、電池容量が1900mAh以上の電池であれば、約5ヶ月間、電池交換なしで使用いただけます。詳しくはホットラインまでお問合せください。

電池式

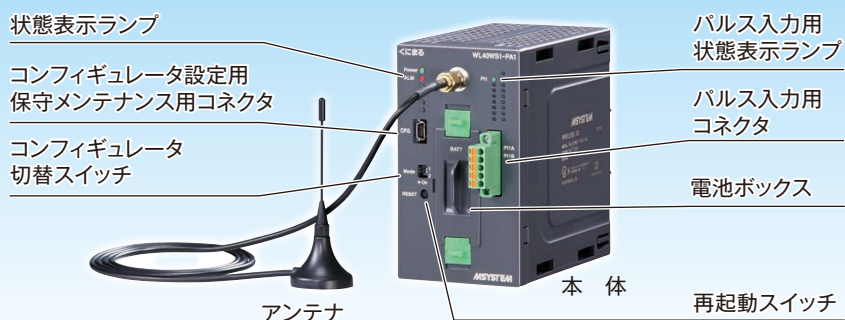
くにまる[®]

積算パルス入力1点

新製品

電池式なので電源配線が不要。無線伝送のため信号配線も不要です。現場で積算したパルス数を実線で伝送するため、電源が取れない場所にある既設のガスメータや流量計などの遠隔監視が簡単にできます。

主な仕様と各部の名称



■積算パルス入力
入力点数: 1点
入力検出電圧: バッテリー電圧 (内部より供給)
ON電圧 / ON抵抗: 0.5V以下 / 1000Ω以下
OFF電圧 / OFF抵抗: 2.5V以上 / 20kΩ以上
ON / OFF最小パルス幅: 25ms
積算パルス数: 0 ~ 4,294,967,295

積算パルス上限値: 10 ~ 4,294,967,295
カウントオーバー時の戻り値: 0または1
■設置仕様
消費電力: 60mA以下
使用温度範囲: -10 ~ +55°C (電池は含みません)
質量: 本体 270g (電池は含みません)

無線機器は、通信を無線化するため配線工事が不要であり、工事費を大幅に削減できます。ただし、外部から電源を供給するタイプの機器は電源配線が必要です。このたび発売した積算パルス入力1点電池式くにまるでは、電源配線も通信配線も不要なワイヤレス化を実現しました。電源が取れないため諦めていた電池式の流量計や周囲に電源がないガスメータのパルス信号を積算して伝送する電池式くにまるなら容易に監視・記録できます。

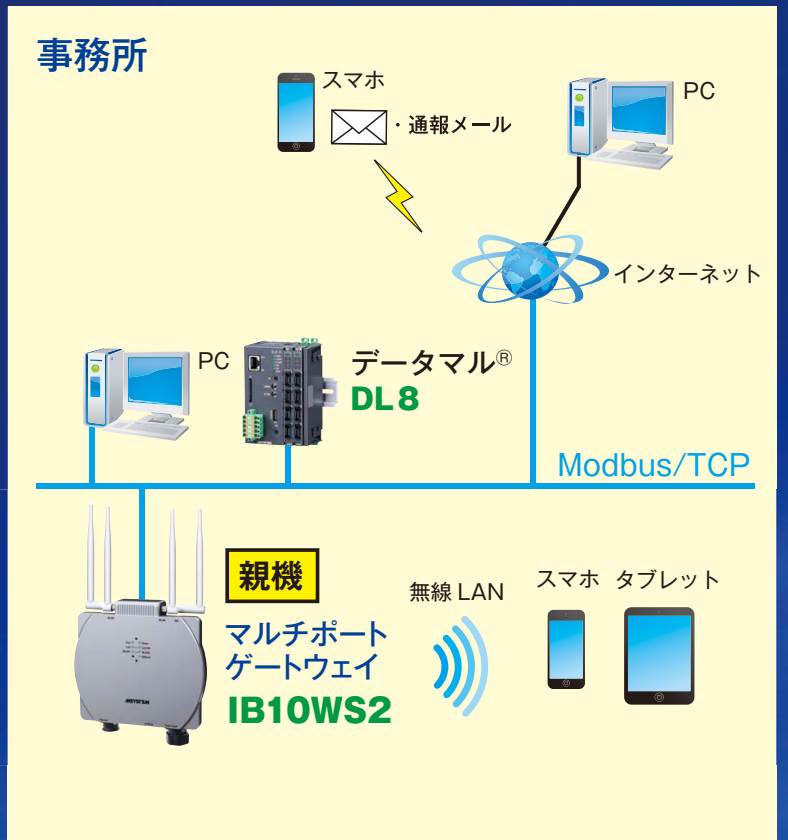
スリープ動作で低消費電力駆動を実現しました。

ほとんどの時間を低消費電力のスリープ状態とし、わずかな時間だけウェイクアップする動作を繰り返す (*2) ことで消費電力を抑えています。高精度の同期をとり、受信側のわずかなウェイクアップのタイミングに合わせてデータを送信することによって低消費電力駆動を実現しています。

無線機器は、通信を無線化するため配線工事が不要であり、工事費を大幅に削減できます。ただし、外部から電源を供給するタイプの機器は電源配線が必要です。このたび発売した積算パルス入力1点電池式くにまるでは、電源配線も通信配線も不要なワイヤレス化を実現しました。電源が取れないため諦めていた電池式の流量計や周囲に電源がないガスメータのパルス信号を積算して伝送する電池式くにまるなら容易に監視・記録できます。

(*1) 通信周期は5秒、10秒、20秒、30秒、1分、2分、5分、10分、30分、1時間を設定できます。
(*2) 省電力周期は100ms、500ms、2秒を設定できます。

<p>ガス</p> 	<p>付近に電源がない 既設のガスメータ</p>  <p>電池式 子機</p> <p>ワイヤレスI/O 少点数入出力ユニット</p> <p>WL40WS1-PA1</p>
<p>上下水道</p> 	<p>電池式流量計</p>  <p>電池式 子機</p> <p>WL40WS1-PA1</p>
<p>工業用水</p> 	<p>電池式流量計</p>  <p>電池式 子機</p> <p>WL40WS1-PA1</p>
<p>農業用水</p> 	<p>電池式流量計</p>  <p>電池式 子機</p> <p>WL40WS1-PA1</p>
<p>雨量</p> 	<p>転倒ます型の 隔測用雨量計</p>  <p>電池式 子機</p> <p>WL40WS1-PA1</p>



スリープ動作型 920MHz帯
マルチホップ無線機器

9 2 0
くにまる®

免許不要で通信費も不要
通信路配線不要
高い電波到達性
最大伝送距離(見通し距離)は約 1km
最大ホップ数は 30
最大収容台数は 100 台

従来のくにまるシリーズとこのスリープ動作型くにまるシリーズとは、無線の通信手順が異なるため接続互換ができません。

導入前
電波試験
無料

ご一報いただければ直ちに伺います!
必ず導入前電波試験をお願いいたします。

・遠方や離島、計測箇所が多数にわたる場合など、費用について、別途ご相談させていただく場合があります。試験日程の調整につきましては、ホットラインまでお問合せください。



アンテナ

パルス入力用
コネクタ

引き出し式
電池ボックス

実物大

スリープ動作型920MHz帯 マルチホップ無線機器 **くにまる**® 製品紹介

Modbus/TCP (Ethernet)
積層形表示灯
インテリジェントタワー シリーズ
パトレイバー®
スリープ動作型
920MHz帯特定小電力無線
特定小電力無線表示灯

親機

形式: IT□SW7 **新製品**

基本価格: 120,000円 (*3)

・オプション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。

- 920MHz帯特定小電力無線局親機を実装しています。
- 子機のI/Oの状態を内部メモリにバッファリングすることができます。
- 子機のI/Oを表示ランプの点灯/点滅やブザー音への出力に割付できます。
- 子機のDiのON/OFFでメール通報ができます。

無線LAN、
Modbus/TCP
(Ethernet)、
スリープ動作型
920MHz帯特定小電力無線
マルチポートゲートウェイ®

親機

形式: IB10WS2

基本価格: 300,000円

壁取付金具付属: +2,000円

ボール取付金具付属: +3,000円

IP67

・オプション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。

- 無線LAN、Modbus/TCP (Ethernet)、920MHz帯特定小電力無線用ゲートウェイです。
- 屋外使用を目的とした防塵・防水性IP67に対応しています。
- PoEによる受電機能に対応しています。
- 供給電源は100~240V ACまたは24V DCです。

スリープ動作型 920MHz帯
特定小電力無線 I/O一体形
ワイヤレスI/O
少点数入出力ユニット

電池式子機

形式: WL40WS1-U1DAC2A

基本価格: 80,000円

スリープアンテナ: +0円

ルーフトップアンテナ: +2,500円

電池付属: +1,500円

電池駆動タイプ

5V DC電源タイプ
2020年9月発売予定

・オプション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。

- 通信部、入出力部、電源部が一体となった経済的なユニットです。
- ユニバーサル入力: 1点
- 接点入力: 1点
- 直流電流入力
- 直流電圧入力
- 熱電対入力
- 測温抵抗体入力
- ポテンショメータ入力
- 抵抗器入力
- トランジスタ出力: 1点

(*3) ランプ段数4段: -1,000円 ランプ段数3段: -2,000円 ランプ段数2段: -3,000円 ランプ段数1段: -4,000円 ランプ段数0段: -5,000円

デジタル簡易無線の特長

通信距離
最大実績^(※1)
35km

ランニング
コスト^(※2)
年間**400円**

資格者
不 要

年間十万円単位の
通信料^(※3)がコーヒー1杯分
になります。



製造：株式会社 CSR
販売：サンライステクノ株式会社
アンテナはお客様準備になります。

- 150MHz帯
デジタル簡易無線モデム
形 式：U7000VJG121
基本価格：一対向 80万円～
- 467MHz帯
デジタル簡易無線モデム
形 式：U7000UJG121
基本価格：一対向 80万円～
- 351MHz帯
デジタル簡易無線モデム
形 式：U7000UJG181
基本価格：一対向 80万円～

- デジタル簡易無線には3種類あります。
- 1 5 0**
イチゴマル[®]

150MHz帯
デジタル簡易無線

4 6 7
シロシチ[®]

467MHz帯
デジタル簡易無線

3 5 1
ミゴイチ[®]

351MHz帯
デジタル簡易無線

お客様に覚えていただきやすいよう、デジタル簡易無線テレメータにマスコットネームを付けました。周波数帯をもじって150MHz帯は「イチゴマル」、467MHz帯は「シロシチ」、351MHz帯は「ミゴイチ」としました。

MsysNet[®]
スーパーテレメータ
モデムインタフェース
(NestBus用)
形 式：SMDM
基本価格：150,000円
新機能追加

導入前
電波試験
実費

ご一報いただければ
直ちに伺います！
詳細はホットライン
までお問合せください。

デジタル簡易無線を利用できます。

MsysNet[®]スーパーテレメータで

エムシスネット

専用回線の場合



デジタル簡易無線の場合



(※1) 指向性アンテナ同士の通信で子局を山頂に設置して計測した参考値です。通信距離は、気象やロケーション、アンテナなどの条件で大きく変わるため、必ず導入前電波試験を実施してください。
 (※2) 2020年4月時点の電波利用料です。最新の情報は総務省ホームページでご確認ください。
 別途、免許局(150MHz、467MHz)の場合は、申請手数料4,250円、登録局(351MHz)の場合は、登録申請手数料2,900円(包括登録)、2,300円(個別登録)が必要です。
 (※3) 通信料とは、専用回線の場合は「NTTアナログ専用回線料金」を、デジタル簡易無線の場合は「電波利用料」のことを指します。

■指向性アンテナ同士の通信

最大実績 **35km** (*1)



子局を山頂に設置して計測した参考値です。

■無指向性アンテナと指向性アンテナ間の通信

最大実績 **15km**



障害物の少ない田園地区で計測した値です。

◀無指向性アンテナ

(写真: 1/2λ)
1対n通信の親局側に適しています。

▶指向性アンテナ

(写真: 5素子八木)
長距離の1対1通信に適しています。



デジタル簡易無線の周波数による違い

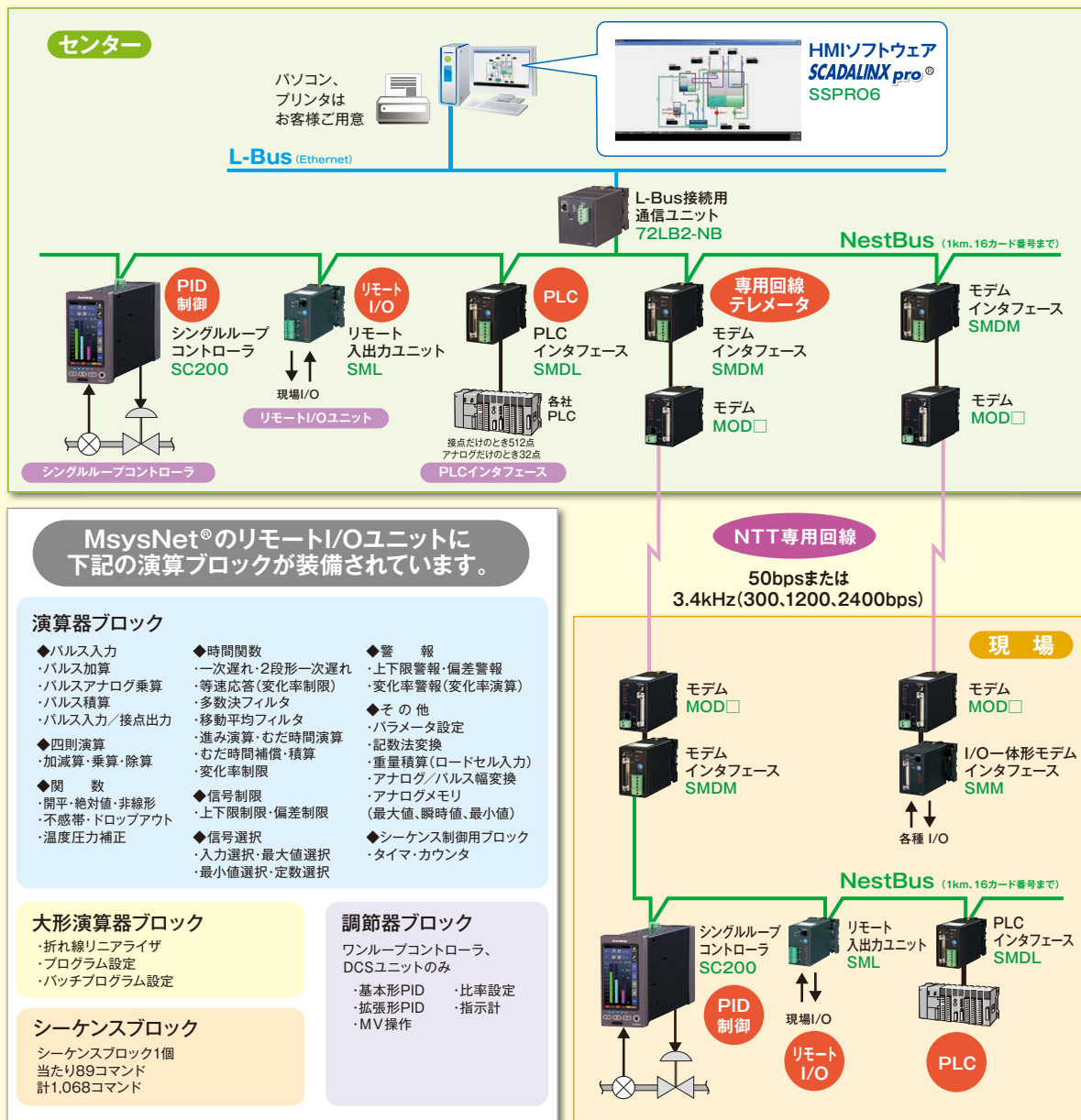
150MHz帯 デジタル簡易無線 イチゴマル®	ダム水位監視など山間部で電波の回り込みが期待できます。
467MHz帯 デジタル簡易無線 シロシチ®	アンテナが小形です。土地改良区などの農水分野やマンホールポンプなどチャンネルが多いアプリケーションに適しています。
351MHz帯 デジタル簡易無線 ミゴイチ®	登録局のため使用者制限が少なくレンタル利用もできます。



デジタル簡易無線とは

簡易無線は「CR (Convenience Radio)」とか「簡易業務無線」などと呼ばれ、「簡易無線局・簡易無線業務を行う無線局をい」と電波法に規定されています。簡易無線の無線局を開設する場合には、無線局の免許、もしくはその登録の申請をする必要がありますが(150MHz帯と467MHz帯は「免許局」、351MHz帯は「登録局」です)、それらの使用者に無線従事者の資格は不要です。

NTT専用回線を使用したMsysNetスーパーテレメータ構成例

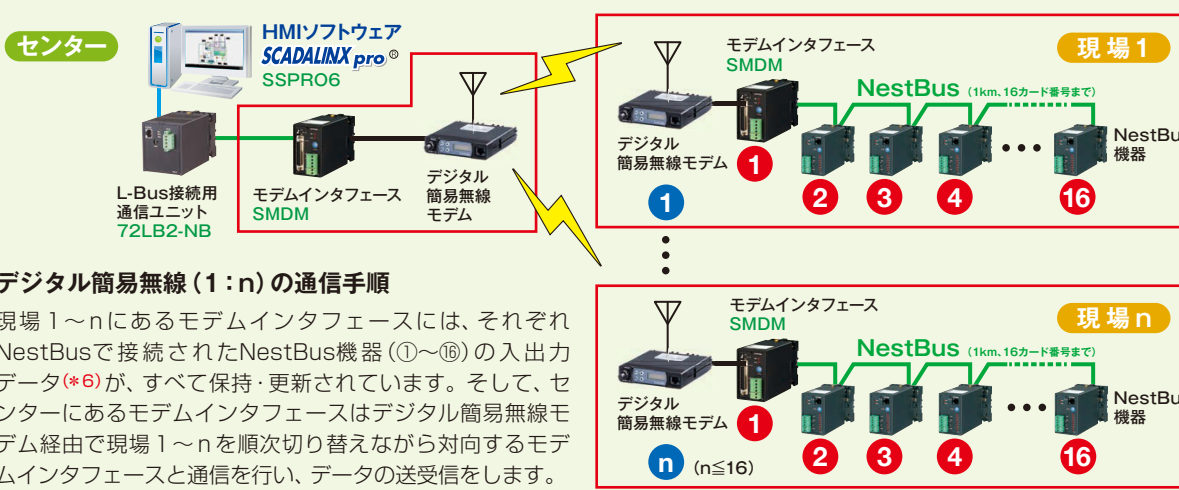


MsysNetスーパーテレメータとは

MsysNetスーパーテレメータは、モデムインタフェース、リモーター/IO、コントローラなど、機能ごとにユニット化されたMsysNet機器をネットワークで統合して構成されます。全てのMsysNet機器は演算ブロックを内蔵しているのので、お客様はアプリケーションに応じて機能を自由にカスタマイズできます。

そして、利用するテレメータの回線に応じた各種のモデムをモデムインタフェースに接続すれば、専用回線テレメータ、一般回線テレメータ、IPテレメータ、無線テレメータシステムを構築できます。モデムインタフェース(形式:SMDM)は、デジタル簡易無線のほか、対応できるすべてのモデムのインタフェースを内蔵しており、ビルダーソフト(形式:SFEW3) (*5) で設定してお使いいただけます。

デジタル簡易無線を使用したMsysNetスーパーテレメータ構成例



NestBusとは

MsysNet機器を統合するネットワークは、エム・システム技研が独自に開発したNestBusです。NestBusは通信マスタが不要なトークンパッシング方式の自立分散形のネットワークで、各MsysNet機器をツイストペアケーブルでマルチドロップ接続すれば、任意の機器間でアナログデータやデジタルデータを自由に送受信できます。

(*4) 詳しくは仕様書の付加コードをご確認ください。
(*5) ビルダーソフト (形式: SFEW3) は、エム・システム技研のホームページから無料でダウンロードできます。
(*6) 伝送できる点数は、機器間伝送端子ブロックの種類とブロック数に依存します。

少チャネルコンパクト一体形リモートI/O

累積販売台数
211,205台^(※1)

機種豊富!
264機種

実績豊富!
PA/FA/BA

※1 2019年9月末現在

R7シリーズのラインアップを拡充!

いろいろなタイプのR7シリーズを取揃えています。

リモートI/O R7シリーズは、通信部、電源部、入出力部が一体となったオールインワン構造、コンパクトサイズの経済的なリモートI/Oです。対応ネットワークや入出力信号の種類を徐々に増やし、現在では23シリーズ、264機種を取揃えています。今回は、R7シリーズの特長と製品ラインアップをご紹介します。



・写真は R7M シリーズ

R7シリーズの特長

ネットワークの種類が豊富です。13種類のネットワークに対応しました!



増設ユニットで接点入出力を追加できます。

ワンタッチで接続できる接点入出力用の増設ユニットをご用意しました。

R7C、R7D、R7M、R7E、R7L、R7ML、R7Fシリーズ



基本ユニット

増設ユニット

・写真は R7C シリーズ

DINレール取付構造 (35mmレール)。

R7シリーズは、ラックなどへの高密度な取付けにも対応できるように、DINレール取付構造を採用しています。



・写真は R7F4DH シリーズ

1/10,000の高分解能。

アナログ入力ユニットなら0 ~ 100%を0 ~ 10,000に分解したデータで伝送します。

扱いやすい入出力端子台。

着脱自在な入出力端子台をはじめ、簡単に配線できるe-CONコネクタ、MILコネクタ、スプリングクランプなどのコネクタタイプをご用意しています。



・写真は R7HL シリーズ

着脱自在な入出力端子台

点検時や仕様変更などの際に便利です。

R7C、R7D、R7M、R7E、R7K4FE、R7L、R7K4FML3、R7G4FML3、R7G4HML3、R7ML、R7K4FML、R7G4HML、R7F、R7FN、R7HL、R7G4HH、R7G4HEIPシリーズ



・写真は R7F4DH シリーズ

e-CONコネクタ

被覆を剥かずに直接プライヤでかきしめる簡単圧着方式です。

R7G4FML3、R7K4DML、R7HL、R7F4DH、R7K4DH、R7I4DECTシリーズ

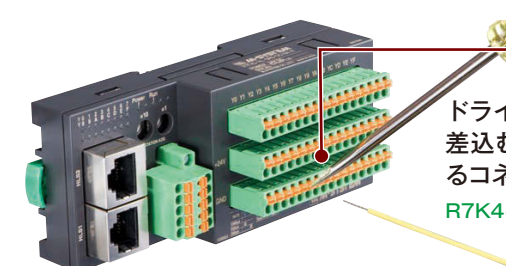


・写真は R7F4DH シリーズ

MILコネクタ

フラットケーブル用MIL規格コネクタです。

R7F4HML3、R7F4DHシリーズ



・写真は R7F4DH シリーズ

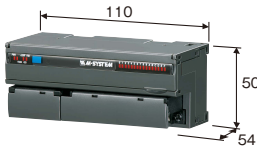
コネクタ形
スプリング式端子台

ドライバでボタンを押さえて配線を差込むだけです。端子台ごと引抜けるコネクタ構造です。

R7K4JML3、R7HL、R7F4DHシリーズ

製品ラインアップ

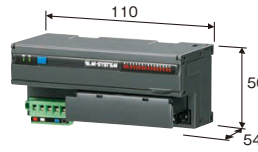
(単位: mm) ・同じシリーズでも機種により外形が若干異なります。詳しくは仕様書をご覧ください。
 ・オプション仕様により加算があります。詳しくは仕様書をご覧ください。



R7Cシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 24種類
 機種数: 25機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

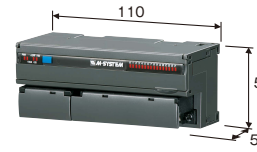
対応ネットワーク
CC-Link



R7Dシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 19種類
 機種数: 21機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

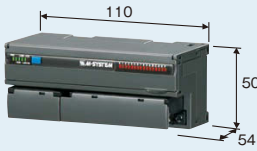
対応ネットワーク
DeviceNet



R7Mシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 24種類
 機種数: 25機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

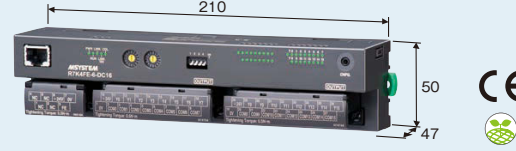
対応ネットワーク
Modbus



R7Eシリーズ

基本価格: 35,000円~
 入出力の種類: 18種類
 機種数: 18機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
Modbus/TCP **ニゴジ**
25GHz帯小電力データ通信



R7K4FEシリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 1種類
 機種数: 1機種
 入出力信号接続方式: ねじ端子台接続

対応ネットワーク
Modbus/TCP **ニゴジ**
25GHz帯小電力データ通信



R7Lシリーズ

基本価格: 40,000円~
 入出力の種類: 18種類
 機種数: 18機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

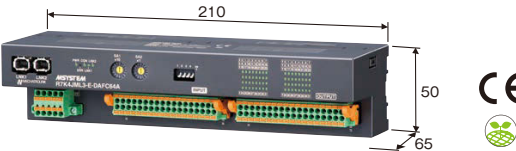
対応ネットワーク
LONWORKS



R7K4FML3シリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 5種類
 機種数: 7機種
 入出力信号接続方式: ねじ端子台接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK-III



R7K4JML3シリーズ

基本価格: 60,000円
 入出力の種類: 1種類
 機種数: 1機種
 入出力信号接続方式: コネクタ形スプリング式端子台接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK-III



R7G4FML3シリーズ

基本価格: 40,000円
 入出力の種類: 4種類
 機種数: 4機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続、
 e-CONコネクタ接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK-III

写真は、e-CON
 コネクタタイプ



R7F4HML3シリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 2種類
 機種数: 2機種
 入出力信号接続方式: MILコネクタ接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK-III



R7G4HML3シリーズ

基本価格: 58,000円~
 入出力の種類: 12種類
 機種数: 12機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK-III



R7MLシリーズ

基本価格: 35,000円~
 入出力の種類: 15種類
 機種数: 18機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

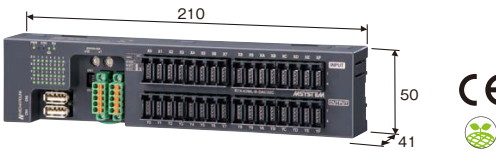
対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK- I/II



R7K4FMLシリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 4種類
 機種数: 4機種
 入出力信号接続方式: ねじ端子台接続

対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK- I/II



R7K4DMLシリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 6種類
 機種数: 6機種
 入出力信号接続方式: e-CONコネクタ接続

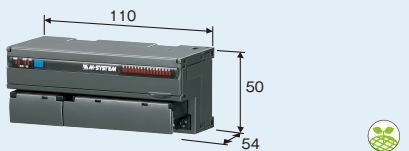
対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK- I/II



R7G4HMLシリーズ

基本価格: 68,000円~
 入出力の種類: 3種類
 機種数: 3機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

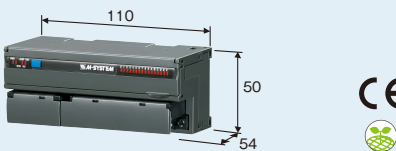
対応ネットワーク
MECHATROLINK
MECHATROLINK- I/II



R7Fシリーズ

基本価格: 27,000円
 入出力の種類: 10種類
 機種数: 10機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
T-Link



R7FNシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 12種類
 機種数: 12機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
FLEX NETWORK®

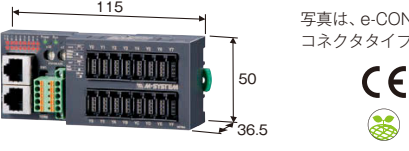


R7HLシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 23種類
 機種数: 23機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続、e-CONコネクタ
 接続、コネクタ形スプリング式端子台接続

対応ネットワーク
HLS
Hi-speed Link System STEPTECHNICA

写真は、M3ねじ
 2ピース端子台
 タイプ

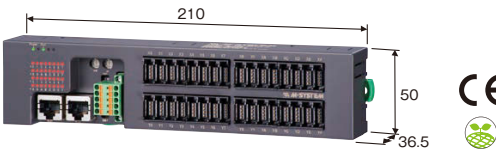


R7F4DHシリーズ

基本価格: 27,000円~
 入出力の種類: 12種類
 機種数: 40機種
 入出力信号接続方式: e-CONコネクタ接続、MILコネクタ接続、
 コネクタ形スプリング式端子台接続

対応ネットワーク
HLS
Hi-speed Link System STEPTECHNICA

写真は、e-CON
 コネクタタイプ



R7K4DHシリーズ

基本価格: 48,000円
 入出力の種類: 4種類
 機種数: 4機種
 入出力信号接続方式: e-CONコネクタ接続

対応ネットワーク
HLS
Hi-speed Link System STEPTECHNICA



R7G4HHシリーズ

基本価格: 70,000円~
 入出力の種類: 2種類
 機種数: 2機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
HLS
Hi-speed Link System STEPTECHNICA

お客様特有の仕様が
 ございましたら、
 お気軽にホットラインまで
 ご相談ください。



ホットライン

☎ 0120-18-6321

新製品

R7I4DECTシリーズ

基本価格: 48,000円~
 入出力の種類: 5種類
 機種数: 5機種
 入出力信号接続方式: e-CONコネクタ接続

対応ネットワーク
EtherCAT®

新製品

R7G4HEIPシリーズ

基本価格: 40,000円
 入出力の種類: 3種類
 機種数: 3機種
 入出力信号接続方式: M3ねじ2ピース端子台接続

対応ネットワーク
EtherNet/IP®

リモートGP[®]の

案

その
4

リモートGP[®]はIoT機器を有効利用する表示部を持たない新時代の表示器です!

順次ご紹介する予定です。

リモートグラフィックパネル
リモートGP[®]

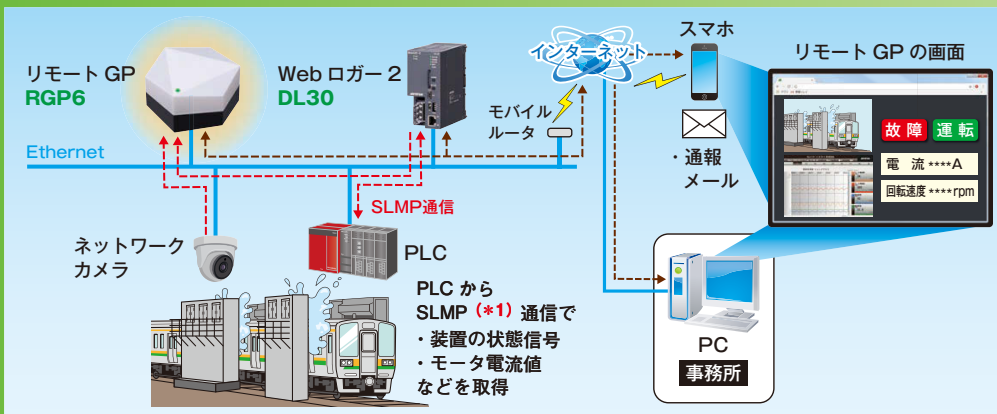


無線LANタイプ
形式:RGP6
基本価格:90,000円~



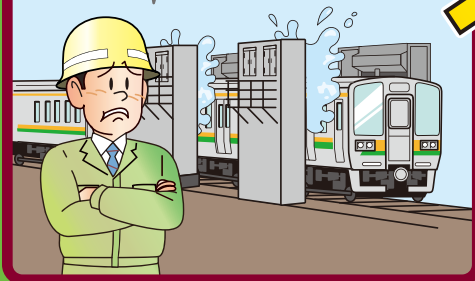
HDMI出力付タイプ
形式:RGP30
基本価格:165,000円~

リモートメンテナンスで経費を削減



事務所から現地まで行くには時間と経費がかかるから、事務所にいながらメンテナンスができないかなあ。

BEFORE



AFTER

リモートGP[®]を使用したらPLCのデータが遠隔で見えるようになった。Webロガー-2を組合せたので、異常が発生したらすぐにメールが送られてくるから安心だ!

電車洗車機の遠隔管理

適用分類

対象

鉄道

用途

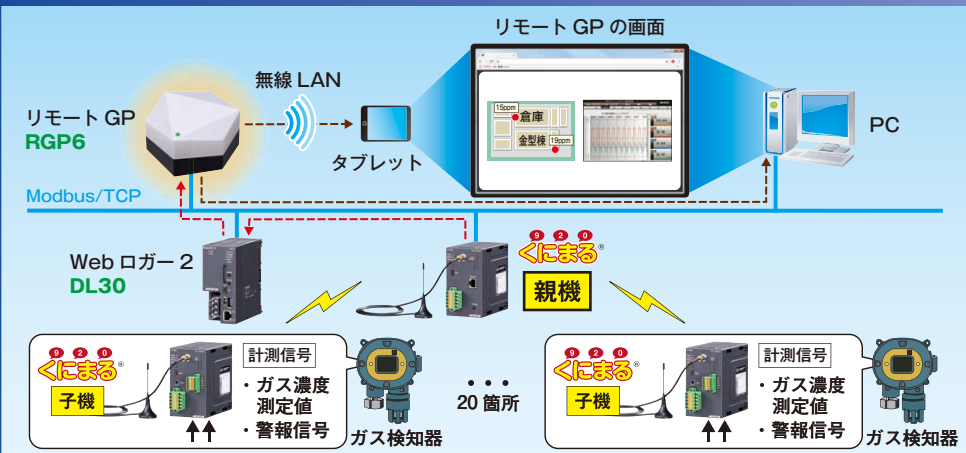
予知・予防保全



鉄道の車庫には洗車機があり、洗車機のモータ電流値や回転速度、薬液温度など多くの情報を確認したり、PLCによる制御をしています。メンテナンス会社の事務所は遠隔地にあるため、洗車機に異常があった場合は、担当者が現地作業から連絡を受けて現場に向き、調査とメンテナンスを行う必要があり、大変な手間と経費がかかっていました。リモートGPをモバイルルータやネットワークカメラと組合せると、事務所でPLCの情報を表示したり、カメラで映像を見たりして状況を確認することができます。現場に行かなくても洗車機の運転状態を把握できるので、予知・予防保全に繋がります。また、あわせてWebロガー-2を使用すれば、記録したデータを予知・予防保全に活用したり、装置の異常をメールによってすぐに把握することもできます。

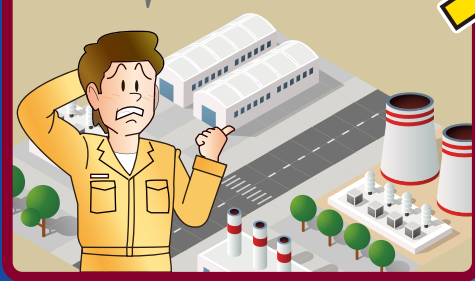
(※1) SLMP : Seamless Message Protocol (CC-Link IE と Ethernet 製品をシームレスにつなぐ共通プロトコル)

ガス漏れを未然に防ぐ



異常になると音声通報されるけど、結局、現場に行かないと測定値がわからないんだよね。

BEFORE



AFTER

くにもる[®]とリモートGP[®]を使ったら、測定値の集中監視ができた。Webロガー-2のトレンドグラフで測定値の変化も確認できるようになったから、ガス漏れを予測できるよ。

ガス検知器の集中監視

適用分類

対象

工場

用途

予知・予防保全



従来は、構内に20箇所あるガス検知器で異常を検知した場合、一般公衆回線を利用した音声通報装置で異常を発報していましたが、測定値は現場に行かないと分かりませんでした。そこで、測定値を事務所で集中監視するために、各ガス検知器の測定値を920MHz帯無線機器 くにもるWebロガー-2に伝送し、データロギングを行うことができます。さらに、リモートGPを使用することにより、工場全体のグラフィック図に測定値を表示したり、Webロガー-2のトレンドグラフを同じ画面に表示して、PCやタブレットのブラウザで監視することができるようになります。

IoT 4兄弟

兄弟 1

現場設置形
データロガー
Webロガー 2
形式: DL30



IoT 4兄弟と



今後もIoT製品のご提案を

兄弟 2

9 2 0
くにまる®

920MHz帯
マルチホップ
無線機器



兄弟 3

ワイヤレス記録計
タブレットレコーダ®
形式: TR30

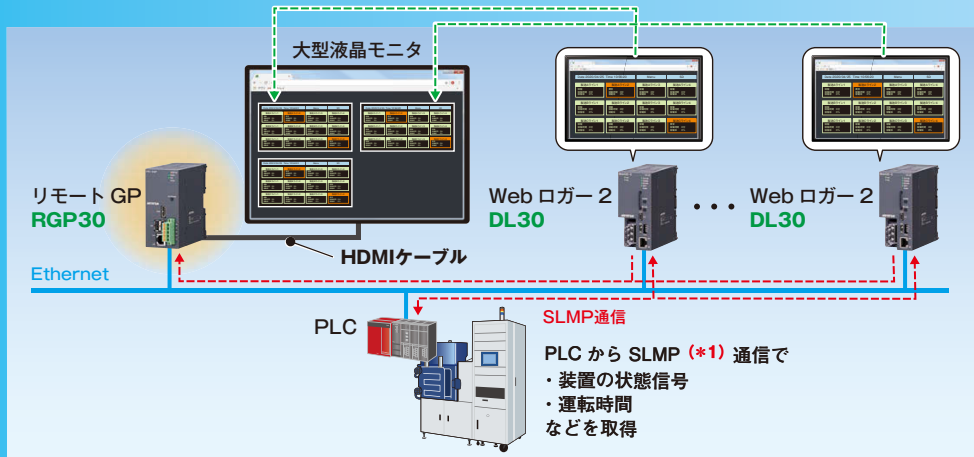


兄弟 4

IoT用端末
データマル®
形式: DL8



複数のアンドンを1つの画面で表示



装置の稼働監視

適用分類

対象

工場

用途

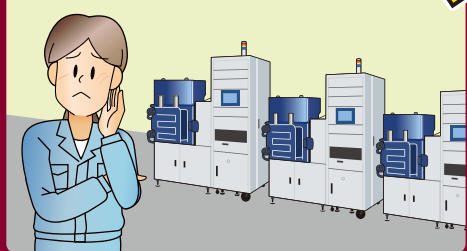
稼働監視



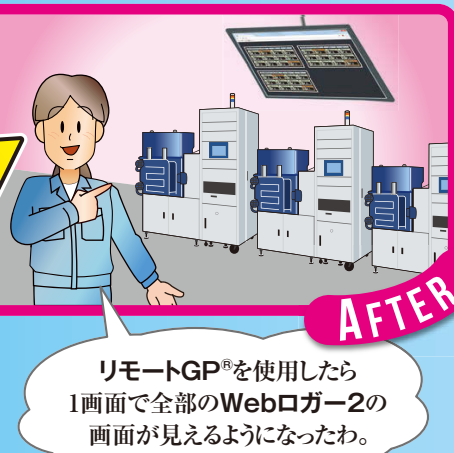
Webロガー2に標準で搭載されている稼働監視専用画面(アンドン、ガントチャート)で装置の稼働状況を見える化しました。しかし、台数が増えてくるとブラウザ画面を切替えて各装置の複数のWebロガー2の画面を見る必要がありました。そこで、リモートGPを新たに設置し、Webロガー2の画面を同じブラウザ画面で一括表示できるようにすることで監視画面の使いやすさを向上させました。さらにリモートGPから大型液晶モニタにHDMIケーブルで接続すれば大型表示器として使用できるため、遠くからでも見ることができるようになります。

Webロガー2を導入して稼働監視ができるようになったけど、複数のWebロガー2の画面を1つの画面に表示できないかしら?

BEFORE



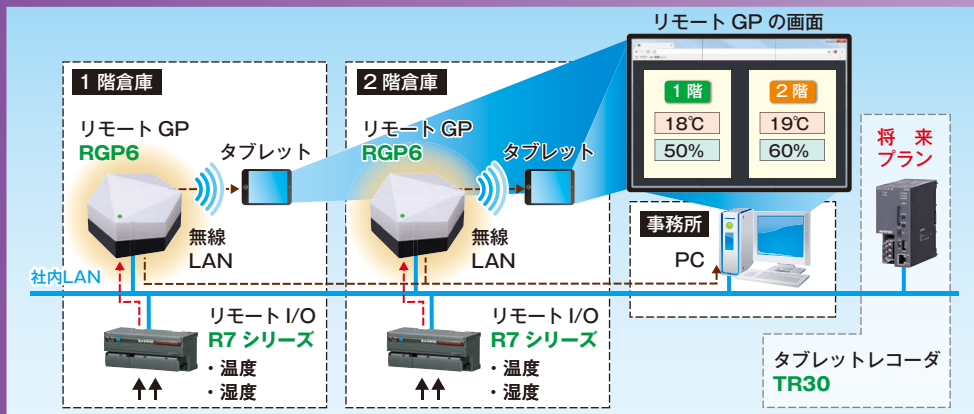
AFTER



リモートGP®を使用したら1画面で全部のWebロガー2の画面が見えるようになったわ。

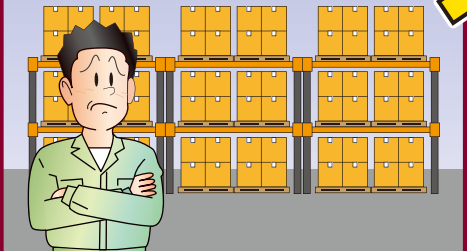
(*1) SLMP : Seamless Message Protocol (CC-Link IE と Ethernet 製品をシームレスにつなぐ共通プロトコル)

資材の保管状況を監視



倉庫内の資材管理の一環で、温度と湿度を見える化したいけど、装置の後付で簡単に実現できないかなあ。

BEFORE



AFTER



リモートGP®とリモートI/Oを使用するだけで、安く簡単に実現できた。社内LANを利用したので配線工事もほとんど不要だったよ。将来的にはタブレットレコーダ®も使ってデータを記録する予定なんだ。

物流倉庫の温湿度監視

適用分類

対象

倉庫

用途

遠隔監視



資材倉庫の温度と湿度の見える化を進めています。スタートとして、リモートGPとリモートI/Oを社内LANに接続し、リモートI/Oから入力した温度と湿度センサの測定値を社内LANに接続されたPCのブラウザで監視できるようにしました。リモートGPは無線LANを内蔵しているので、タブレットを接続すればどこからでも確認ができます。次のステップとしては、タブレットレコーダを設置してトレンドグラフ表示による監視やデータの記録を計画しています。



設備と計装あれこれ

操業と技術

(操業現場にある技術の発掘と活用)

はじめに

生産現場を担当する運転員や操業スタッフは、製品品質の維持に始まり省エネルギーや中長期に及ぶ操業計画など、課題を数多く抱えています。操業現場は玉の山といわれますが、マニュアルどおりに生産活動がされていても課題の解決には限界があります。さらなるレベルアップのためには製造プロセスの深読みや、それらの中に新たな関係づけを発見していくことも必要となります。それと並行してチームで改善に取り組んだ小集団活動について紹介します。活動の範囲は生産効率、製品品質に始まり、設備の修繕、改善、保全さらには事務部門にもおよびます。

生産プロセスは奥が深い

(1)ゲインが状況で変化

計装を長く経験した者からすると、Aという行動に対してBという結果があるときに、その因果関係にゲイン(利得)があるかどうかに興味があります。そこにゲインがあると制御が可能というように考えます。生産プラントで制御系が成立しているところはすべてそのとおりといえます。しかしながら操業現場で悩まされるのは、因果関係はあるものの状況によってゲインが異なる、あるいは相関が出ない、また同じ製品であっても日時が異なると違う結果が現れるなどの現象です。製紙工程でその例としてよく出されるのが、原料に添加される薬品の効力です。原料の木材パルプは元々植物ですから厳密にはいつも同じということはありません。図1は抄紙機のワイヤーパートでの脱水工程の模式図です。長繊維はワイヤー上に残りますが、微小繊維はワイヤー上に

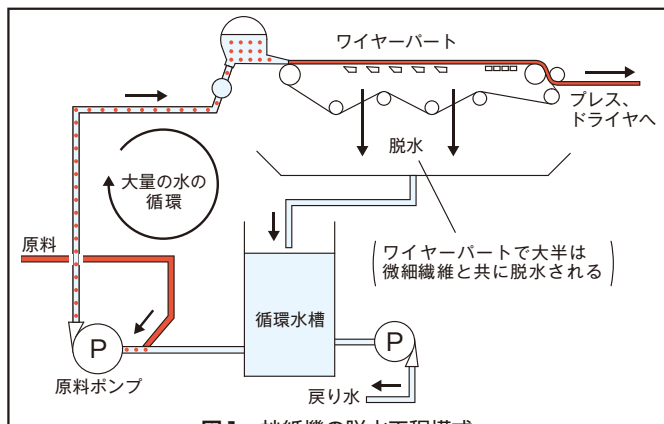


図1 抄紙機の脱水工程模式

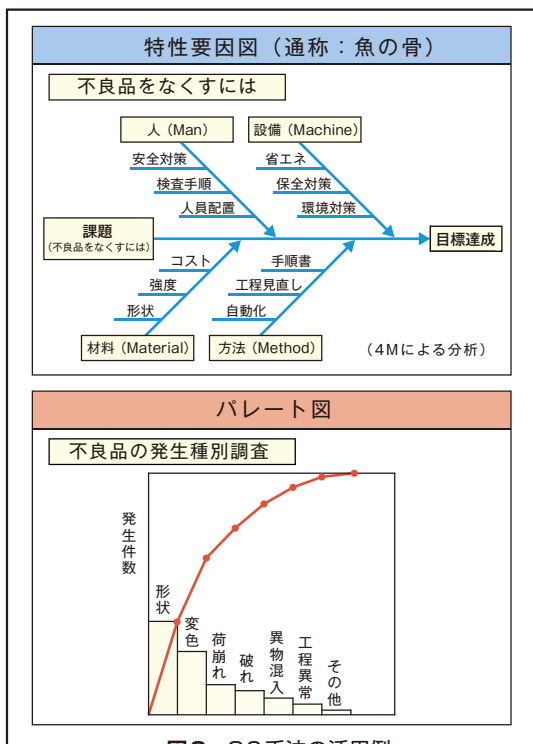


図2 QC手法の活用例

(*1) QC: Quality Control (*2) TQC: Total Quality Control



(株)エム・システム技研
顧問

柴野 隆三

E-mail: shibano@m-system.co.jp

(著者略歴)

1951年生まれ。
1974年東京工業大学工学部卒業。
1974年十條製紙(現日本製紙)入社。
以降、2015年まで主に製紙工場の設備技術、特に計装技術に長く従事。
2016年よりエム・システム技研顧問。
[趣味] 山歩き、サイクリング、クラシックギター、囲碁。

小集団活動の取組みと成果(改善活動)

小集団活動はQC(*1)とかTQC(*2)などの略称でも呼ばれていて、職場での様々な自主活動をいい、この取組みは国内でおよそ40年以上の歴史があります。与えられた業務を通じながらも自分たちで考えて各方面に成果が出ており、これらを一括して「カイゼン」活動と称することもできます。筆者もこの活動に参画してきましたが、ここでは様々な手法が取り入れられて活動の推進にインパクトを与えています。図2に代表的な手法を示しますが、およそ多種多様な枚挙にいとまがない

いとされています。これらの手法を使い分け、テーマの設定から解決に至るまで上手にまとめられた発表を多く見てきましたし、その成果も大きなものがいくつもありません。この活動ではグループを構成する人が現在抱えている問題点を持ち寄り、そこにある課題について議論をします。そこで様々なことが話し合われ内容が深まっていき、優先度や実現の可能性を考慮してテーマを選定して活動が次に進んでいきます。

インドネシア製紙工場の改善活動

筆者は中国には何回か訪問し、また工場の増設工事にも加わったことがあります。インドネシアにはエム・システム技研の業務で一年半前に初めて訪問しました。ジャワ島東部の都市スラバヤに投宿したホテルの周囲にはツバメが飛び交い、近郊の田園風景にも愛着が感じられました(写真1)。ここにある製紙工場には北欧の大型最新機械が導入されているのと併せて、日本で停機した小型の設備が移設され稼働しているというハイブリッド的なものでした。その最新設備では上質コピー用紙が大量生産されていましたが、これを見て思い出したことは紙の価格破壊です。製紙産業は日本では原料輸入の内需型産業であり、要求品質が高いため輸入品は使い物にならないとされてきましたが、20年前くらいから輸入されたコピー用紙が増え始めました。コピー機の性能が上がったとはいえ、そこに使われる用紙が悪ければ紙詰まりや色の滲みが発生して問題となります。これが可能になったということは価格の安いことが要因の一つですが、それと同時に日本のユーザを納得させる品質のレベルアップを伴っていたことです。前置きが長くなりましたが、訪問した工場通路の掲示板には「カイゼンカード」の文字がローマ字で書かれ、いくつかの成果発表が掲げられていました。ここには北欧の製紙技術が設備として導入される一方、設備の運用には日本の操業技術がQC活動とともに入っていたことを知り、妙に納得した次第です。



写真1 スラバヤ市内の光景

「コラム テクニクをテクノロジーへ」

まだ計装という言葉が定着してない昔のことですが、連続操業現場のある交替番だけが生産効率が良いということがありました。そのグループだけが知っている操業指標(バルブ開度)があったようです。現在ですとデータは履歴に残りますから笑い話ですが、漠然としたものを形にして残していく過程で、状況の把握ができ技術の蓄積が始まります。現場のもつ技術の一つ一つがテクニクであり、それをだれでも使えるように工業化したものがテクノロジーといえます。たとえば新設備が完成して運転に入る前の教育に、既知の操業情報を模倣ルーブに取込み、運転シミュレータを構築し活用したこともありました。




計装豆知識

セキュア通信について

インターネット通信の様々なリスクを回避することができるセキュア通信についてご説明します。

通信のリスク

我々は日々インターネット通信を利用していますが、これには様々なリスクが伴います。代表的な例として、以下のリスクが挙げられます。

想定されるリスク	内容
盗聴	攻撃者が通信を傍受し、情報を盗み見すること。 (例) 買い物サイトとの通信データ内にあるキャッシュカード情報が盗み取られる。 
改ざん	攻撃者が通信データを改ざんすること。 (例) 送信したメールの内容が書き換えられて先方に届く。 
なりすまし	攻撃者がサイト運営者になりますこと。 (例) 買い物サイトと似た画面の偽サイトに誘導され、ログイン名・パスワード等の個人情報が盗まれる。 

注意事項

ブラウザでHTTPSサーバに接続すると、URLの横に鍵マーク(🔒)が表示されます(図1)。鍵マークの表示によって、ユーザはセキュリティが確保されていることを認識できます。しかし、鍵マークが付いているからと言って絶対に安全という訳ではありません。TLS環境下においても、以下の注意が必要です。

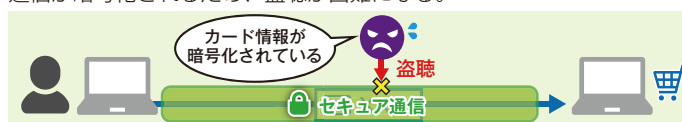

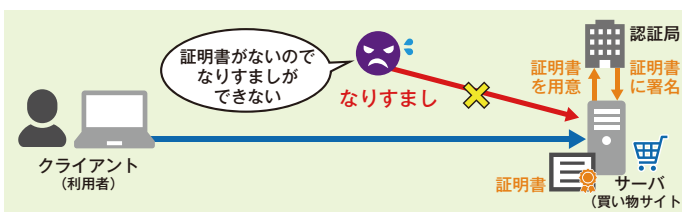
- ① ブラウザに入力したURLが悪意のあるサイトのものであっても、鍵マークが表示される場合がある。URLに間違いがないことの確認が常に必要。
- ② ログイン名やパスワードが流出した場合、不正アクセスされるリスクは残る。引き続き、定期的なパスワード変更が必要。



図1 ブラウザで表示されるURLの鍵マーク

TLS

セキュア通信の実現手段としては、TLS (Transport Layer Security) があります。TLSを導入することで、上記リスクに対応することができます。

想定されるリスク	TLS 導入後
盗聴	通信が暗号化されるため、盗聴が困難になる。 
改ざん	改ざんを検知する仕組みが入っているため、改ざんがあればわかります。 
なりすまし	サーバ(買い物サイト)は自身の身元を記した証明書(*1)を用意し、第三者の認証局に署名(*2)を依頼する。認証局は依頼者の存在やURL(*3)等の身元確認を行った後、証明書を署名する。サーバはクライアント(利用者)からの接続毎にこの署名付き証明書を渡し、これを受け取ったクライアントは接続したサーバが目的のものであることを確認できる。 

HTTP、FTPにTLSを適用したものが、それぞれHTTPS、FTPSとなります。TLSを用いたセキュア通信プロトコルは上記の例以外にも多数あり、広く利用されています。

エム・システム技研のセキュア通信対応製品

●IoT用端末 データマル® タイプE (写真1)

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。**データマル タイプE** (形式: DL8-E) は、セキュア通信機能(HTTPS、FTPS)を搭載しています(*4)。



写真1
形式: DL8-E
基本価格: 90,000 円
・オプション仕様により加算価格があります。

●現場設置形データロガー Webロガー2 高機能仕様タイプ(写真2)

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。**Webロガー2 高機能仕様タイプ** (形式: DL30-G) は、セキュア通信機能(HTTPS、FTPS)を搭載しています(*4)。



写真2
形式: DL30-G
基本価格: 160,000 円

< 参考文献 >

- IPA (情報処理推進機構) PKI関連技術情報
<https://www.ipa.go.jp/security/pki/index.html>
 グローバルサイン 電子証明書とは?
<https://jp.globalsign.com/ssl-pki-info/pki/digitalcertificate.html>

- (*1) 証明書: 名前やURL等が記された、インターネット上の身分証明書に該当する電子データ(電子証明書)。有効期限がある。
- (*2) 署名: 認証局が証明書に署名データを付加すること。これにより、証明書の改ざんを検出できる。また、署名がその認証局のものであることは誰でも確認できる(認証局の証明書が必要)が、署名はその認証局にしかできない。
- (*3) URL (Uniform Resource Locator): [https://www.m-system.co.jp]のように、インターネット上の住所に該当するもの。
- (*4) セキュア通信機能を利用するには、ローカル認証局作成支援ソフトウェアを使用します。ソフトウェアは、エム・システム技研のホームページから無料でダウンロードできます。

【(株)エム・システム技研 開発部】

NEWS & TOPICS

ニュース & トピックス

NEW! 新製品情報

積層形表示灯、インテリジェントタワーシリーズ 「パトレイバー®」にスリープ動作型 920MHz 帯特定小電力無線タイプを追加しました。

- スリープ動作型 920MHz 帯特定小電力無線局（親機）です。
- 子機の I/O の状態を内部メモリにバッファリングすることができます。
- メール通報機能を搭載しています。

小形、直径 40、50、60mm、Modbus / TCP (Ethernet)、
スリープ動作型 920MHz 帯特定小電力無線局（親機）、0 ~ 5 段ランプ
特定小電力無線表示灯

形式：IT40SW7、IT50SW7、IT60SW7

基本価格：1 段表示 116,000 円
2 段表示 117,000 円
3 段表示 118,000 円
4 段表示 119,000 円
5 段表示 120,000 円
ランプ表示なし 115,000 円 (IT60SW7 のみ選択できます)

新製品
9 2 0
くにまる®
親機



形式：IT60SW7

・オプション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。

40形直管LED LS1200シリーズの寿命が長くなりました。

- 設計寿命：40,000 時間 → 50,000 時間 (40°Cにて)
- 全光束が 70% まで低下するまでの時間です。

LS1200-C1 シリーズ

[グロー方式 / ラビッド方式(*), AC 電源直結方式 (両側・片側給電共用) 対応]

形式：LS1200□-C1 基本価格：5,000 円~

LS1200-U2 シリーズ

[グロー方式 / ラビッド方式 / インバータ方式(*), AC 電源直結方式 (両側給電) 対応]

形式：LS1200□-U2 基本価格：9,500 円~

・オプション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。

(*) 対応安定器であっても一部の点灯しない場合があります。また器具の形状によっては装着できない場合があります。AC 電源直結の場合、配線工事は取扱説明書に従い、必ず電気工事士の有資格者が行ってください (感電、火災、故障の原因となります)。



LS1200シリーズの
寿命が
アップしました!
50,000 時間

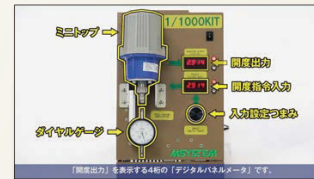
動画のご紹介



廃形をしないエム・システム技研はどこで努力をしているのか!

エム・システム技研が市場に送り出した製品を廃形 (生産中止) にしないためにどんな工夫や努力をしているのかを解説した動画です。QRコードまたは下記 URL から動画をご覧ください。

<https://www.m-system.co.jp/video/haigata/index.html>



電動調節弁に革命を起こす 1/1000 キット

電動アクチュエータ ステップトップシリーズのデモンストレーションキットである 1/1000 キットの解説動画です。QRコードまたは下記 URL から動画をご覧ください。

<https://www.m-system.co.jp/video/actuators/index.html>



タブレットレコーダ®

充実した記録機能を持ちながら、一切の表示をタブレットのブラウザ画面に託した、IoT 時代の記録計、タブレットレコーダを動画でご紹介します。QRコードまたは下記 URL から動画をご覧ください。

<https://www.m-system.co.jp/video/tr30/index.html>

チャンネル登録をお願いします。
エム・システム技研 YouTube
右の QR コードから YouTube チャンネルをご覧ください。

セミナー・イベント 受講料無料!

「初めての方でもわかる IoT セミナー」を開催します!

下記開催日から、ご希望日をお選びいただけます。実習内容は各回とも同じです。

「初めての方でもわかる IoT セミナー」概要 (セミナー時間 9:30 ~ 16:00)	
日程/会場	2020年 8月21日(金) / エム・システム技研 本社 2020年 9月11日(金) / 関西会場 2020年 10月16日(金) / 関東会場
受講対象	「IoT を導入したい」、「IoT に興味がある」といった方を対象に、ネットワークについての知識をこれから習得したい方。簡単なパソコン入力ができる方。
内容	IP アドレスとは何かという説明から始め、インターネットの仕組みなどを解説して、IoT を実現するために必要な知識の説明を行います。また、エム・システム技研の現場設置形データロガー Web ログ 2 (形式: DL30) をパソコンから設定して、インターネットを利用した Web 監視やメール通報など学んだ内容を活用して体験していただけます。

- セミナーのお申込み・お問合せ先、各会場については下記をご覧ください。
- ご参加の方には事前に受講者登録票をお送りします。定員には限りがございます。お早めにお申込みください。

エム・システム技研 本社にて プラントを模した「プラントレット® 紹介」セミナーを開催します!

下記開催日から、ご希望日をお選びいただけます。実習内容は各回とも同じです。



「プラントレット® 紹介」セミナー概要 (セミナー時間 9:30 ~ 16:00)	
日程/会場	2020年 8月7日(金)、9月4日(金) エム・システム技研 本社「プラントレット®」実習ルーム
受講対象	経験 0 ~ 3 年程度の方で、計装に関する基礎知識やプラントの知識をこれから習得される方。
内容	「プラントレット®」で使用されている流量計や水位計、バルブとアクチュエータの仕組み、測温抵抗体の原理、変換器の役割、制御ループの動作など、計装の基礎を学び、実際に機器を見て触って体験していただけます。

- セミナーのお申込み・お問合せ先、各会場については下記をご覧ください。
- ご参加の方には事前に受講者登録票をお送りします。定員には限りがございます。お早めにお申込みください。

各セミナーのお申込み および お問合せ先

(株) エム・システム技研 セミナー事務局 (担当: 山村) TEL: 06-6659-8200
FAX: 06-6659-8510

- 新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、下記対策を実施しての開催となります。
 - ・セミナー講師のマスク着用、検温
 - ・定員を減らし座席間隔を空けての開催、会場内の定期的な換気・消毒
 - ・参加者の入館時の検温、アルコール消毒、マスク着用をお願い (検温時に 37.5 度以上ある方、体調面に不安のある方の受講はお断りする場合がございます。)
- 今後の感染拡大の状況によりセミナー開催を中止させていただく可能性があります。

セミナー会場のご案内

エム・システム技研 本社	(株) エム・システム技研 本社 大阪市西成区南津守 5 丁目 2 番 55 号
関西会場	(株) エム・システム技研 関西支店 大阪市中央区伏見町 4 丁目 4 番 9 号 淀屋橋東洋ビル 8F
関東会場	(株) エム・システム技研 関東支店 東京都港区芝 4 丁目 2 番 3 号 NMF 芝ビル 1F

- 記載内容はお断りせず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「ご注文に際して」(www.m-system.co.jp/info_order/index.html) を必ずご確認ください。
- © 本誌の掲載内容はすべて (株) エム・システム技研に著作権があります。無断転載・複製はかたくお断りします。

エム・システム技研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。

代理店

MSYSTEM
株式会社 エム・システム技研

ホットライン
0120-18-6321
カスタマセンター
TEL 06-6659-8200 FAX 06-6659-8510

●ホームページ: www.m-system.co.jp

●Eメール: hotline@m-system.co.jp

本社・カスタマセンター 〒557-0063 大阪市西成区南津守 5 丁目 2 番 55 号 TEL (06) 6659-8200(代) FAX (06) 6659-8510
関東支店 〒108-0014 東京都港区芝 4 丁目 2 番 3 号 (NMF 芝ビル 1F) TEL (03) 3456-6400(代) FAX (03) 3456-6401
中部支店 〒460-0003 名古屋市中区錦 1 丁目 7 番 34 号 (ステージ錦 3F) TEL (052) 202-1650(代) FAX (052) 202-1651
関西支店 〒541-0044 大阪市中央区伏見町 4 丁目 4 番 9 号 (淀屋橋東洋ビル 8F) TEL (06) 6223-0040(代) FAX (06) 6223-0041

MST MS TODAY 第29巻 第3号 通巻257号 2020年7月1日発行 (エムエスデーはWebサイトでもご覧いただけます。 www.m-system.co.jp/mstoday/index.html)
発行所: (株) エム・システム技研 編集・発行: (株) エム・システム技研 広報部 〒557-0063 大阪市西成区南津守 5 丁目 2 番 55 号 TEL (06) 6659-8202 FAX (06) 6659-8512

本誌は環境にやさしい
植物油インキを使用しています。

