

# MST

エム・システム技研 季刊 PR 誌 エムエスツデー

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 2  | ご挨拶   | 13 | IT の昨日、今日、明日<br>第3回 そして何も見えなくなった                            |
| 4  | お客様訪問記<br>山口県下松市(株)日立ハイテクノロジーズ様                         | 14 | 計装豆知識<br>Wi-Fi (ワイファイ)                                      |
|    | プロダクツレビュー<br>SC シリーズにブレンダーが新登場!<br>混合調節機能付シングルループコントローラ | 15 | カンパニーアウトライン<br>お客様に安心を提供する会社でなければならない<br>Vol.12 救済ワイド補償サービス |
| 6  |   | 16 | NEWS & TOPICS   |
| 8  | DCS のパートナー<br>PA で活躍する変換器                               |    |   |
| 10 | どの蛍光灯でも取替えるだけで LED になります<br>40 形直管 LED EZSWITCH®        |    |   |
|    | データマル®<br>デモンストレーションキット                                 |    |   |

NTT ドコモ代々木ビル

東京タワー

六本木ヒルズ

国立競技場

東京ミッドタウン

お台場



# ご挨拶



(株) エム・システム技研  
代表取締役会長

みや みち しげる  
宮 道 繁

古い話になりますが、1960年頃の出来事です。

お名前をはっきりとは思いつけませんが、ソニー（当時は「東京通信工業」）の研究部長をしていただいた方の講演を拝聴する機会がありました。

その時に話された内容が思いがけないものだったのでよく覚えておるのですが、「ソニーがトランジスタラジオを世界に先駆けて発売したのは、当時、世の中ではどこにもトランジスタを使って物作りをする会社がなかったので、せっかく自社で開発・製造したトランジスタの売り先がありませんでした。そこで、まず自社内に需要を用意しようと考えたからです」とはっきり述べておられました。

その当時ソニーは、すでにトランジスタラジオで日本国内はもちろんのこと、世界市場へと発展しつつあっただけに、ソニーが半導体メーカーを目指していたんだというところを改めて

理解しました。

ちょうどその頃のことだと思われませんが、ソニーの創業者井深大さんが、私が勤めていた北辰電機にシリコントランジスタを売り込みに来られたらしいという話を、それから40年も経った2000年頃に友人から聞いて、懐かしい昔に思いを馳せました。

1960年代の中頃には、ソニー、富士通、NEC、沖電気など、半導体のメーカーが立ち上がり始めましたが、その頃三菱総研の社長をしていただいた牧野昇さんのお話を伺う機会がありました。

その話がまた、私の思い込みを覆す次のようなものでした。「今、半導体メーカー各社は破竹の勢いで成



イラスト:早勢 勉

天神祭 = 大阪市北区

(天神祭は1000年以上の歴史をもち、「日本三大祭り」の一つに数えられる大阪天満宮の祭事で、毎年7月24日に宵宮が、7月25日に本宮が行われる)



長を続けていますが、ご来場の皆さんは半導体メーカーを目指すべきではありません。半導体は、使つ側にまわった方がずっと楽に利益を上げることが出来ます」というものでした。それは正に卓見でした。

その後は、半導体技術の激しい開発競争が続き、半導体メーカー各社は急激にその規模を拡大してゆきました。

その結果として、半導体部品は、毎年高性能化と小形化と低価格化が進み、トランジスタからICへ、そしてLSI、超LSIと続き、システムLSIへと進展してゆき、またその途上に



エム・システム技研の自動生産ライン

において開発スピードが遅れをとった会社は、たちまち破綻の道へと追いやられる厳しい結果となりました。

それに引き替え、半導体部品を使う側にまわった電子機器メーカーは、牧野さんのおっしゃったとおり、使用する部品の小型化、高性能化の後押しを得て、良くて安い機器を売り出して利益を上げることができました。

その中の一社にエム・システム技研があることは、言つまでもありません。

さて、この半導体革命とも呼ばれた時代が最近まで50年以上続いているわけですが、この間に世の中は大変革を経験してきました。

高度成長からバブル経済の崩壊、そして作りをする工場の海外への大流出と、目まぐるしく変化してゆきました。

そして今、私たちの工業計器業界も大きく変わりました。

まずPA（プロセスオートメーション）に関しては、大口の需要先となる工業プラントの建設が国内ではほとんど姿を消す一方、過去の高度成長期に完成した工業プラントの計装機器が、耐用年数を経て更新すべき時期が続々と押しかけて来ています。

大手工業計器メーカーにとっては、生産体制を維持するだけの量的需要がなくなった上に、半導体革命の進行と共に従来製品の急速な陳腐化が進み、製品内容をアップデートするための開発投資に見合つただけの採算が見込めづらいこともあって、縮小、撤退の方向が明らかになってきたように思われます。

エム・システム技研は、発定当初から計装機器の汎用品化を進め、「システム構築の仕事は

お客様、便利な計装機器を提供するのはエム・システム技研」という形になってほしいと考えることができました。そうすれば、ユーザー、システムメーカー、機器メーカーの三方が調和して発展できるに違いないと思つて、今日まで活動してきたのは正解だつたなあと思つています。

FA（ファクトリーオートメーション）やBA（ビルオートメーション）の世界でも、同じことが言えるのではないのでしょうか。

米ピッツバーグ大学で経済学を修めて博士号（Ph.D.）を取得され、ニューヨーク州立大学で教鞭を執つておられる入山章栄博士が、「世界の経営学者はいま何を考えているのか」と題する著書を出しておられます。

その中に、「企業の究極の目的は持続的競争優位を獲得することだ」と説いておられます。全く同感です。企業が持続的優位を失つたらどうなるかを考えれば、当然の事を言葉にされただけだと思えます。そしてその究極の目的を達成するためには、企業はその業界において独自の「ポジショニング」を得ることが大切だとも述べておられます。

エム・システム技研は、前述のとおりあらゆるオートメーションシステムを構築するのに必要な計装用機器を取り揃えて、多品種・少量生産、短納期でお届けするという「ポジショニング」を獲得する方向へ努力を重ねて参りましたが、これは理論的にも裏付けされた道であつたのだと感じました。

電子機器を生産するメーカーにとって重要な要素の一つに、電子部品の変遷への対応の問題があります。電子部品が高度化すると、その結果として従来の部品が新規に開発された部

品に取って代わられ、次々に生産中止される部品が発生します。

新製品を設計するには誠にありがたい環境なのですが、同じ製品を10年、20年と作り続ける必要のある計装機器の生産現場では困つたことが起きます。

「廃形をしません」をポリシーに掲げるエム・システム技研にとって、過去に発売した製品と同一形式の製品を作り続けるためには、廃形部品の発生に対応する設計変更が常時必要になり、かつ、この設計変更をいつまでもやり続けねばなりません。

この作業は、今では当然のごとして、社内で整然と処理をする仕組みができてあつていくことは申すまでもありません。この仕組み作りは、オートメーション機器の専門メーカーとして、独自の「ポジショニング」を維持するための重要な仕事であつたと確信しています。

エム・システム技研は、いつまでも、お客様サイドに立つメーカーとして活動して参ります。どうぞご期待ください。



イラスト:早勢 勉



# お客様訪問記

## 見やすいトレンドグラフ画面でユーティリティをリアルタイムに監視

(株)日立ハイテクノロジーズ様の監視操作ソフトのリプレイスに採用されたSCADALINXpro

今回は、山口県下松市くだまつ所在の(株)日立ハイテクノロジーズの電子デバイスシステム事業統括本部 笠戸地区設計・生産本部を訪問し、ユーティリティ監視システムの更新時にご採用いただいた、エム・システム技研のHMM統合パッケージソフトウェアSCADALINXproについて、同社のエッチング装置第二設計部 設備グループ 渡辺 克哉 様および清水 文男 様、並びに調達グループ 熊澤 篤史 様、そして当該システムを納入されたライト電業(株)ソリューションビジネス部 根本 勝弘 様および営業部 栗山 等 様に話を伺いました。

御社の電子デバイスシステム事業統括本部についてお教えてください。

「熊澤様」まず、(株)日立ハイテクノロジーズが掲げる企業ビジョンは、「ハイテクソリューション事業におけるグローバルトップを目指す」ということです。商事機能と設計・製造機能を併せ持つユニークな企業でもあり、大きく4つの事業で構成されています。その中の一つである、この電子デバイスシステム事業統括本部では、電子デバイスの生産に欠かすことができない装置のマーケティングから研究開発・設計・製造を行なっています。中でも、笠戸地区設計・生産本部ではエッチング装置の研究開発・設計、製造を担っています。当事業所の中にあるe-CSSセンタは、お客様の視点で、時間的、空間的制約を排除してAgree-Exchange-ableな顧客対応を可能とするために、お客様の満足度を飛躍的に向上させ

たい、というコンセプトで建設したエッチング装置をモニストレーションするための拠点です。

e-CSSセンタのクラス10<sup>1</sup>クリーンルーム内にはエッチング装置に加え、電子顕微鏡や異物測定器などの評価装置をイントラネットに接続し、各種データは、データベース上で一括管理されています。

### 冷却水温度や圧力、窒素の流量などを監視

監視システムの利用についてお教えてください。

「渡辺様」e-CSSセンタのユーティリティ監視・記録には、かねてよりエム・システム技研のシステムを使用しています。e-CSSセンタでは量産現場と同じエッチング装置でウエハを処理しているため、もし、エア圧力の変動や冷却水の水温の変化などが発生すると、ウエハごとの加工の結果に微妙な違いが出てきます。よって、温度、圧力を定められた範囲内に抑える必要があります。もし、エッチング性能に差が出たときには、現場から我々に問合せがありますので、その際監視画面を見て、何か圧力や水温に変動があったかどうかなどの確認を行ないます。

「清水様」我々の方では、装置に対して一番重要なユーティリティになる冷却水温度や圧力、窒素(N<sub>2</sub>)の流量、ドライエアの圧力などを監視記録しています。不具合が起きたとき、後で何が起きたかを調査・確認するためのシステムになっています。

「渡辺様」圧力が低下するなど異常が発生したときは、エッチング装置が自動で停止します。し

かし、冷却水温度は急には上がりず微妙に変化するため、トレンドグラフの時間軸が短いと分かりません。変化に要する時間が非常に長い場合、確保する期間を1日、3日、1週間と時間軸を変えて目視で確認しています。冷却水温度の変化は、朝、装置を起動すると温度が徐々に上がり、夜になって装置稼働台数が減ると下がる傾向がありますが、たとえば、三方弁が故障して冷却水が流れずに温度が上がったままであると、グラフを見ればおかしと分かるため、すぐに修理対応できました。単に瞬時値を見てもすぐには異常と分かりませんが、トレンドを見ることでにより異常かどうか判断できるため、トレンドの記録が残ることが重要です。

### エム・システム技研の製品でシステムを更新

本システムの更新の経緯についてお教えてください。

「清水様」従前の設備は2001年に導入し、約10年間故障することなく正常にモニタすることができ、大変有効に活用してきましたので、更新に当たっては信頼性の面より同じくエム・システム技研製品で行くことにしました。今回は、監視用パソコンが経年劣化していることもあり、予防保全の観点からWindows7を搭載したパソコンに交換したいと考えました。ただ、従前設備導入時の詳細な経緯などが不明であったため調達グループへ相談し、ライト電業様とエム・システム技研に依頼して現地調査を行うつもりで、どのように更新したらよいか相談のつもりでした。

### 【山口県下松市のご紹介】

山口県下松市は、山口県の南東部に位置し、周南市と光市に挟まれた形で周防灘すおうなだに面しており、沖には、笠戸島を有し、大きな内海を抱えたような環境を形成しています。大正時代から工業都市として発展し、鉄道車両や船舶の製造関係から最先端のITに関するハイテク関係まで、幅広い製造業のまちとして様々な「ものづくり」が行われ、その周辺には関連企業が数多く集結しています。瀬戸内海国立公園に含まれる笠戸島は古くは、造船の島として栄えました。1970年には本土と島を結ぶ真紅のランガートラス橋である「笠戸大橋」が造られ、交通の便も良くなり、また、風光明媚なことから、今では「造船の島」から「観光の島」として脚光を浴び、人工海浜のはなぐり海水浴場、家族旅行村、海上遊歩道、そして最近では海を見下ろせる笠戸島大城温泉なども誕生しています。

### 山口県下松市





# お客様訪問記

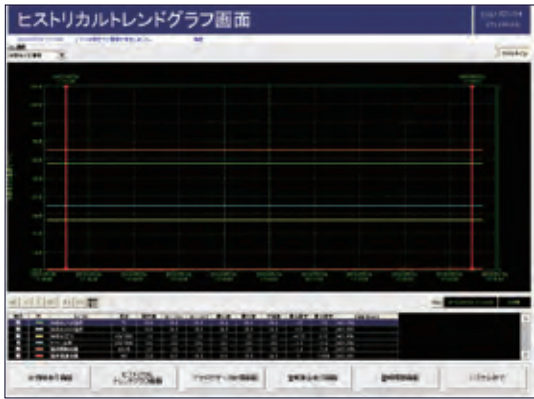


図1 SCADALINXproのトレンドグラフ画面  
(画面はデバッグ時のものです)

ライト電業様がご提案された更新システムの概要や構成についてお教えください。

「栗山様」従前の設備では、リモート入出力ユニット(形式:SML)で監視対象装置のアナログ信号や接点信号を取り込み、エム・システム技研独自のNestBusと呼ばれるRS-485の規格を利用した通信で事務所まで伝送し、通信レベル変換器(形式:LK1)でRS-232Cに変換してから監視パソコンに接続してました。更新にあたり、従前の監視操作ソフト(形式:SFDN)の後継ソフトであるSCADALINXpro HMIパッケージ(形式:SSPRO5)を採用し、信号を出力する機器はリモートI/O R5シリーズに変更しました。R5シリーズを採用した理由は、機械室から管理事務所までの通信線はシールド付きより対線を使用していたため、この線を用いてNestBusと同じRS-485の規格で通信ができるModbusに対応した通信カード(形式:R5-NM1)があること、SCADALINXproがModbusの通信プロトコル



図2 SCADALINXproの警報画面  
(画面はデバッグ時のものです)

イバを標準で搭載していること、SMLはプログラムが必要であったがR5シリーズはプログラムが不要で安価であったことなどが挙げられます。また、直流電圧信号を入力するI/Oカード(形式:R5-SV)はチャネル間が絶縁されているためノイズによる影響を受けず、かつModbusは500Mまで通信保証されていたため通信距離にも全く問題はありませんでした(図3)。

更新作業のポイントなどについてお教えください。

「根本様」SFDNからSCADALINXproへ更新するにあたり、通信については使用実績もあり扱い慣れたModbusに変更したのがポイントであり、また、現地での切替え工事にあたっては、事前に社内で同様の環境を準備してデバッグを行ない確認して行ったため、工事も予定通り2日間を終了し、システムを無事に立ち上げることができました。

本システムについての照会先

ライト電業 (株)  
広島支店 営業部  
〒733-0025  
広島県広島市西区  
小河内町2丁目1-23  
TEL: 082-232-7285  
FAX: 082-295-5427

(株)エム・システム技研  
カスタマセンター  
システム技術グループ  
TEL: 06-6659-8200  
FAX: 06-6659-8510

SCADALINXproでは、どのような画面を作成し使用されていますか。

「根本様」SCADALINXproには標準のサンプル画面が用意されていますし、我々もSCADALINXproでのエンジニアリングは経験豊富で画面構築のノウハウや開発画面を多数もっていますから、それらを利用して従前の設備と同様にトレンドグラフ画面、警報画面、計器フェース画面などを作成しました。

本システムを導入されてのご感想をお聞かせください。

「渡辺様」トレンドグラフが見やすくなり画面の表示が早くなったと思います。先ほどお話ししたとおり時間軸を一日、3日、1週間と素早く切替えて確認することが多いのですが、以前は切替表示にしばらく時間がかかり、待つ感じがありました。今では10秒以内にグラフが表示されるため非常に早く調べやすくなりました。また、グラフの背景色が黒くなったことで各トレンドグラフの線が視覚的に認識しやすくなりました。

今後のご予定などをお教えください。

「渡辺様」現状では最低限必要なデータを取り込んで監視していますが、将来的には設備を改造して、たとえば、三方弁の開度など監視する情報量を増やしていきたいと思っています。また、デモンストレーション用装置の電力を監視して、処理の内容によって電力をどの程度消費するかといったデータも取ってみたいと考えています。

\*1 米国連邦規格(ANSI/Fed-std-09E (Federal standard 209E))に規定がある清浄度を表すレベルの中心。クリーンルームの規格には、一定の空間(容積)の中にどれだけのサイズの微粒子が何個あるかという基準が示されています。クラス10は、1フィート立方寸(0.08リットル)中に0.5μm径の粒子が10個存在するといふ非常に厳しいレベルの清浄度を示すクラスです。

\* SCADALINXproは(株)エム・システム技研の登録商標です。

「エム・システム技研 システム技術グループ」

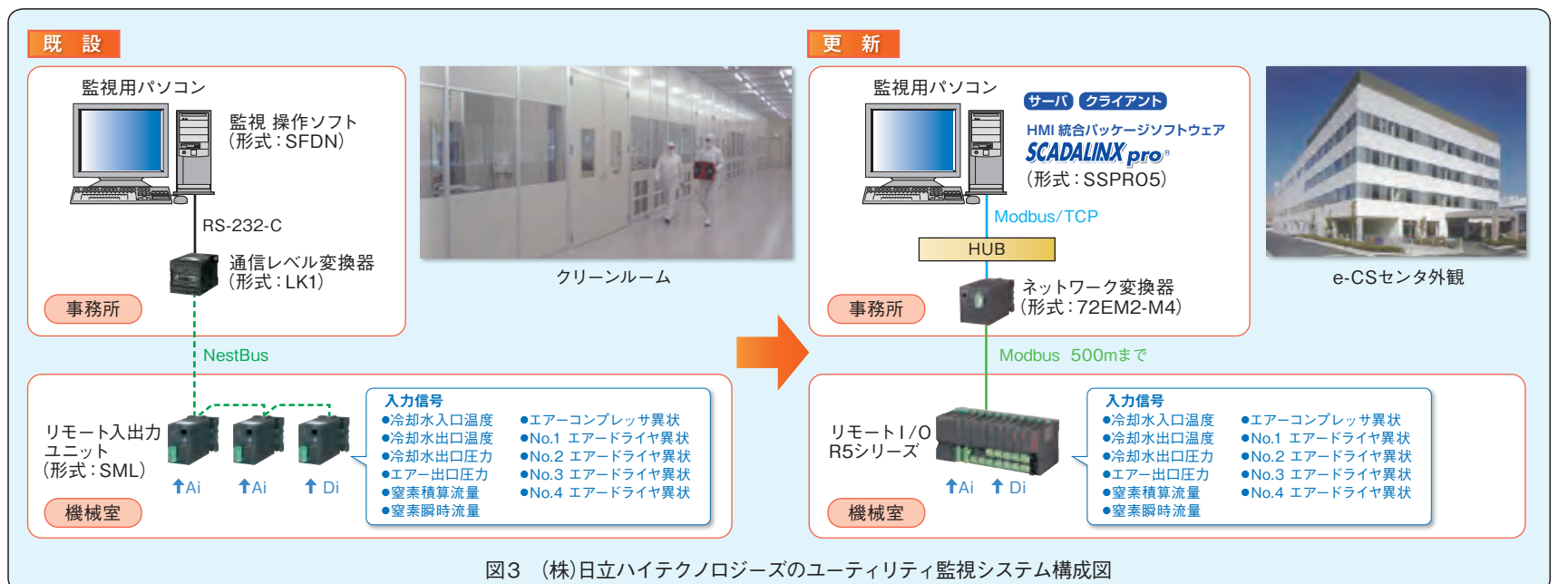


図3 (株)日立ハイテクノロジーズのユーティリティ監視システム構成図

## 中央監視/操作用 SCADA

● HMI統合パッケージソフトウェア SCADALINXpro®(形式:SSPRO5)

現在の状態をリアルタイムにトレンドグラフで表示できます。また、データベースへ保存されたデータはヒストリカルグラフで表示できます。欠損値のグラフ表示にも対応しています。

ネットワーク端末でいつでもどこでもシステムの監視ができます。

HMI統合パッケージソフトウェア SCADALINX pro® SSPRO5 500,000円~

SCADALINX pro Browser  
イントラネット  
Ethernet  
プリンタ

SCADALINX pro Server  
Modbus/TCP  
ネットワーク変換器 形式:72EM2-M4  
Modbus

リモートI/O R3シリーズ  
リモートI/O R3シリーズ  
リモートI/O R7Mシリーズ  
リモートI/O R5シリーズ  
リモートI/O R3シリーズ  
リモートI/O R9MWTU

電力マルチメータ 形式:53U/54U



# シングルループコントローラ

Single Loop Controller SC Series

混合調節機能

SCシリーズに

ブレンダーが

新登場!

Products Review

## ブレンドシステムの リプレイスにはこれ!

### ● 見やすい専用オペレーション用画面

機能的にデザインされた混合調節計としての専用オペレーション用画面をもちます。

### ● 混合調節計とプログラマブル調節計としての汎用機能を併せ持ちます。

様々なアプリケーションに柔軟に対応できます。

### ● リプレイス工事にも最適です。

高いコストパフォーマンスにより、ご予算の限られた古い混合調節計のリプレイス工事にも最適です。



実物大

## 混合調節機能付\*1 シングルループコントローラ

代表形式 : SC200B  
基本価格 : 500,000 円

## インラインブレンドینگ プロセス向けに開発

エム・システム技研の新世代シングルループコントローラ SC1000/SC2000シリーズは、これまでに各種プロセス産業をはじめ、パワードラント、地域冷暖房、公共施設などにおけるリプレイス工事や新設工事向けに数多く採用され、活躍しています。

混合調節機能付 SC200B\*1 は、主として石油プラントや化学プラントのインラインブレンドینگプロセス向けの用途に開発しました。

インラインブレンドینگプロセスとは、2種以上の流体を所定の比率で連続的に混合制御する工程であり、混合調節機能とは、ある流体(流体A)の流量積算値と基準となる他の流体(流体B)の流量に一定の比率を乗じた値の積算値との偏差(積算偏差)がゼロになるように、流体Aの流量を連続的に制御する機能です。

たとえば、流体Bがガソリンで流体Aが液体状添加物である場合、それらの混合プロセスの制御がこれに相当します。

### 混合調節計としての専用オペレーション用画面



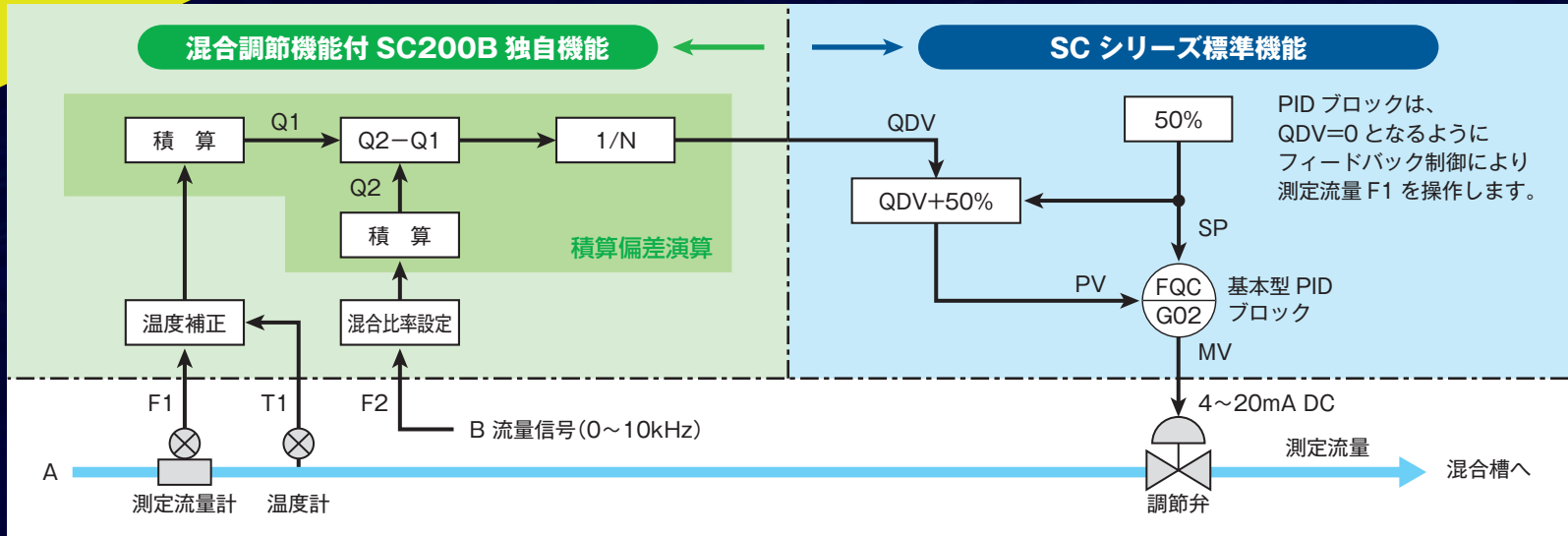


# Products Review

## SC200 シリーズの標準機能に、混合調節機能付 SC200B の独自機能を付加

### SC200Bの機能概要

シングルループコントローラ SC200B の機能は、SC200 シリーズの標準機能に、混合調節機能に関する SC200B の独自機能を付加した構成になっています。積算偏差を算出する機能は独自機能が担当し、測定流量の制御 (PID 制御) 機能は標準機能が担当します。そして、両者の動作を合わせて混合調節計の機能を実現します。

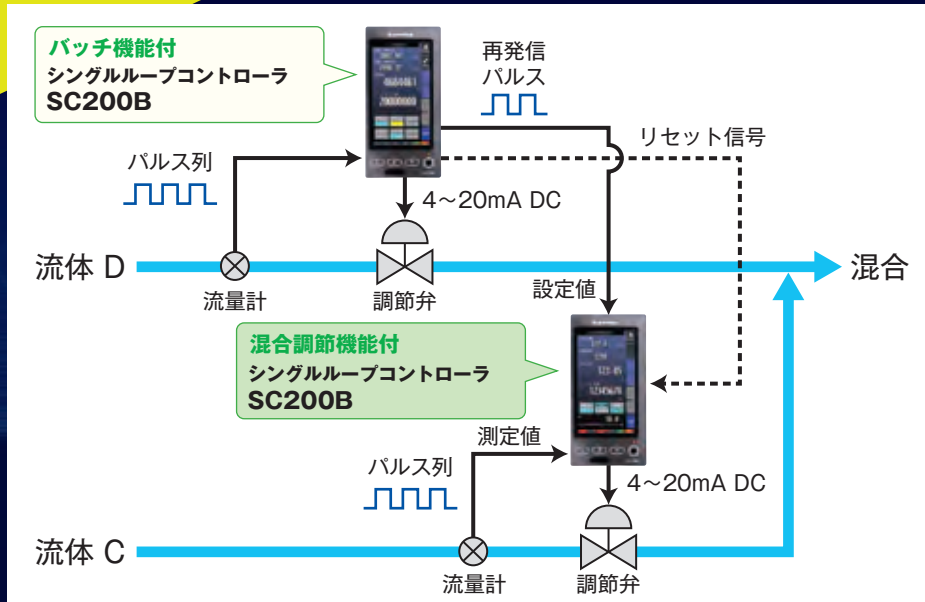


F1: 流量信号 (0~10kHz パルス列) F2: 流量信号 (0~10kHz パルス列) T1: 温度入力 (1~5V DC) N: 定数

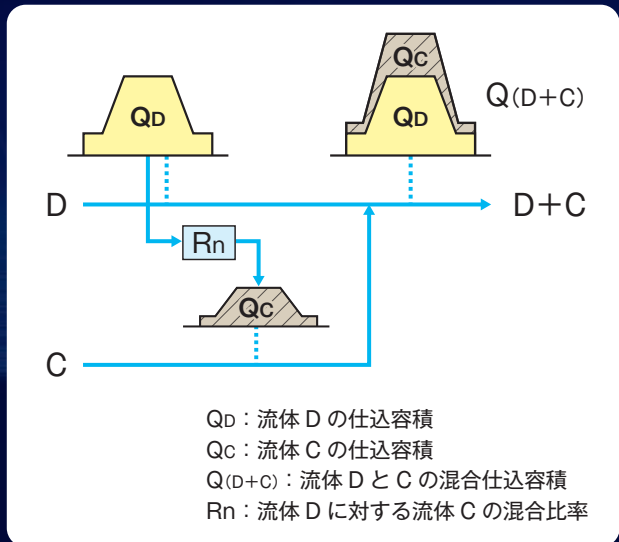
## 2種の流体の混合定量仕込み制御例

### アプリケーション

流体 D の定量仕込みに「バッチ機能付シングルループコントローラ SC200B」\*2 を使用し、流体 C の流量制御を混合調節機能付 SC200B が担当しています。混合調節機能付 SC200B は混合調節計として流体 D の積算流量を設定値とし、制御対象である流体 C の積算流量を定量仕込み中連続的に制御します。



### ブレンドイメージ



## 充実したシングルループコントローラ「SCシリーズ」のフルラインアップ



RoHS CE



RoHS CE



RoHS

### シングルループコントローラ

基本モデル : SC100 \*3, \*4 300,000円  
 拡張モデル : SC200 \*3, \*4 400,000円

### バックアップユニット内蔵形シングルループコントローラ

基本モデル : SC110 \*3, \*4 400,000円  
 拡張モデル : SC210 \*3, \*4 500,000円

### バッチ機能付シングルループコントローラ

基本モデル : SC200B \*2, \*4 500,000円  
 混合調節機能付\*1 : 500,000円 **新製品**

\*1 混合調節機能付の詳細形式、詳細仕様はホットラインまでお問合せください。  
 \*3 GE マーキング付きモデルもご用意しました。詳しくはお問合せください。

\*2 『エムエスツデー』誌 2012 年 7 月号「バッチ機能付シングルループコントローラ SC200B」参照。  
 \*4 ビルダーソフトの接続にピンジャックが使えるモデルもご用意しました。



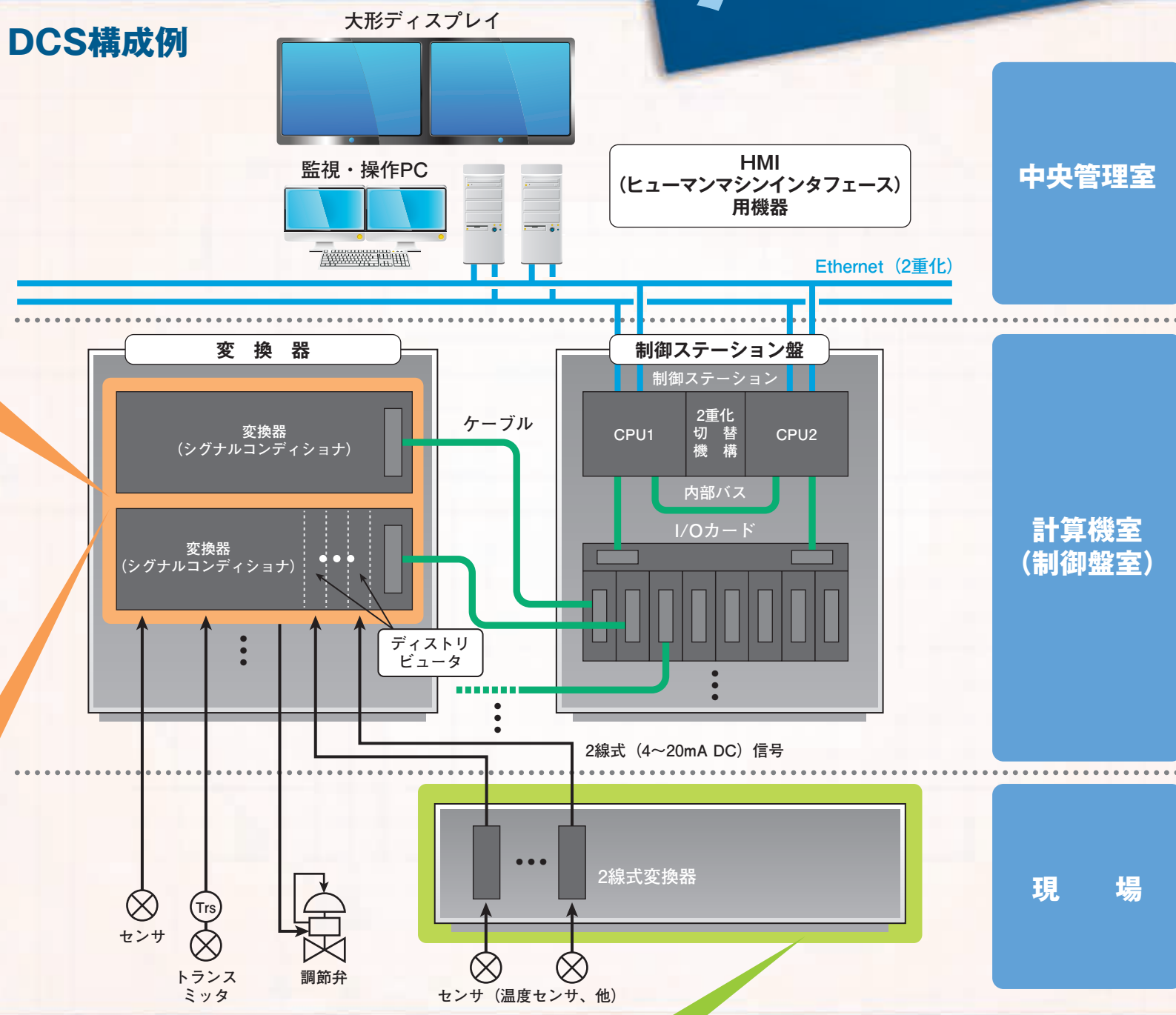
# PAで活躍する変換器

PA (プロセスオートメーション) の分野では、DCS が計装システムの主役として広く普及しています。ここでは、これら DCS の無くてはならないパートナーとして活躍している変換器をご紹介します。エム・システム技研では DCS のメーカーやシステム構成、設計条件に柔軟に対応する各種の変換器シリーズをラインアップしており、システムの信頼性の向上やコストダウンのお役に立ちます。

分散形制御システム  
DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM

# DCSの パートナー

## DCS構成例



## TWO-WIRE SIGNAL CONDITIONERS

■ 現場盤取付けに適した2線式出力タイプ (現場盤には変換器用電源が不要です)

2線式タイプ  
(現場盤設置タイプ)

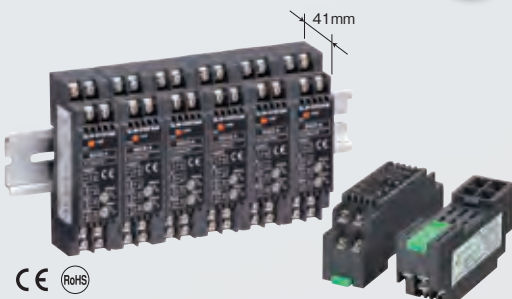
### SUPER-MINI TWO-WIRE TERMINAL BLOCK SIGNAL CONDITIONERS

超小形2線式  
端子台形信号変換器

**B5・UNIT Series**

5  
機種

- ・ 暗いパネル内でも動作を確認できる電源表示ランプが付いた2線式端子台形変換器シリーズです。
- ・ 背が低いので、壁掛け盤やジャンクションBOXへの取付けも容易です。



### SPACE-SAVING TWO-WIRE SIGNAL CONDITIONERS

薄形2線式  
変換器

**B3・UNIT Series**

8  
機種

- ・ ディップスイッチで設定する薄形の2線式変換器です。
- ・ HART対応機種もご用意しました。
- ・ パワープラントなどの海外向け案件にも適しています。





# Products Review

廃形しません!

経済的!

実績多数!

豊富な機種

## RACK MOUNT TYPE

### ラックマウントタイプ

- 19インチラック取付けでDCSの標準的キュービクルに収納するタイプです。
- DCSメーカーの純正パーツに比べ経済的なシステムを構築可能です。
- DCSの増設や更新に最適です。

#### DUAL OUTPUT SUPER-MINI SIGNAL CONDITIONERS PICO-M SERIES

### 絶縁2出力 超小形信号変換器 **ピコマル<sup>®</sup> Series**

40  
機種

- ・DCS、オープンネットワークに直結できる超小形絶縁2出力変換器です。
- ・DCSメーカー別に、専用コネクタに対応しています。



- ・DCSのI/Oカード種類ごとに、専用ベースを用意しています。
- ・I/Oカードからコネクタ直結。

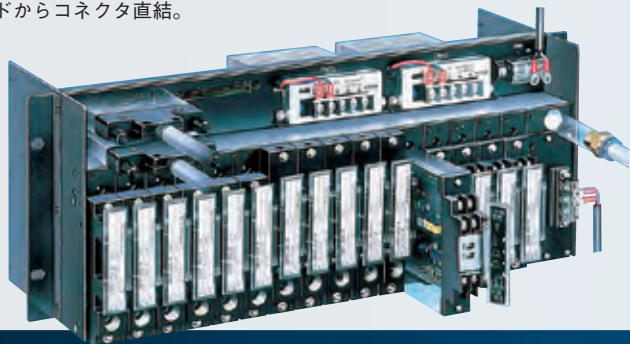
CE RoHS

#### DCS FRONT END SIGNAL CONDITIONERS 18-RACK SERIES

### ラック収納形 DCS用変換器 **18-RACK Series**

45  
機種

- ・DCSメーカー別に、専用コネクタに対応しています。
- ・DCSのI/Oカード種類ごとに、専用ラックを用意しています。
- ・I/Oカードからコネクタ直結。

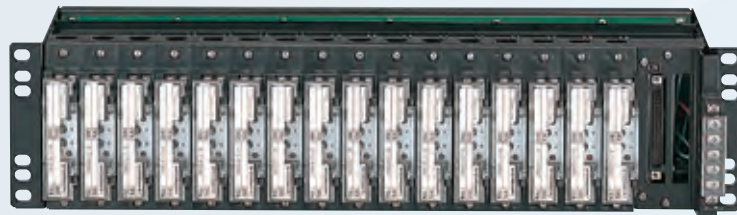


#### INTERPOSING RELAYS 38-RACK SERIES

### DCS用 入出力リレー **38-RACK Series**

5  
シリーズ

- ・接点信号の入出力用には、リレーカードを用意しています。
- ・便利な模擬入力スイッチ付もあります。
- ・デバッグ作業が容易です。



## DIN RAIL MOUNT TYPE

### DINレールマウントタイプ

- 取付け自由度の高いDINレールマウントタイプです。
- 少点数から多点数までの集合取付けに対応できます。

#### ULTRA-SLIM M6 SERIES

### 超薄形 変換器 **M6 Series**

21  
機種

×3シリーズ

- ・超薄形で多連取付けしても場所を取りません。
- ・取付けスペースのない増設工事にも適しています。

5.9mm



スプリング式端子接続形 M6Sシリーズ

7.5mm



ねじ端子接続形 M6Nシリーズ

5.9mm



ユーロ端子接続形 M6Dシリーズ

CE cULus RoHS

#### LOW PROFILE M5-UNIT SERIES

### 超小形端子台形信号変換器

## M5-UNIT Series

14  
機種

- ・奥行きを抑えた端子台形変換器です。
- ・薄いパネルでも、自在に取付けられます。
- ・盤の外部配線用端子台としても使用できます。
- ・経済的で、小規模システム向けにも適しています。



CE RoHS

#### THIN PROFILE M3-UNIT SERIES

### ワンステップキャリ<sup>®</sup>方式 プログラマブル変換器

## M3-UNIT Series

10  
機種

- ・パソコンなしで設定変更・校正可能な変換器です。
- ・ボタンを押すだけのワンステップキャリブレーション方式です。
- ・詳細スペックが未定でも先行手配ができます。
- ・海外向け案件などに適しています。



CE cULus RoHS



工事不要で交換できます！

親切設計

安心設計

CPU 搭載

直管形LED  
EZSWITCH®  
イージースイッチ

設計寿命 約 40,000 時間 \*1

使用温度範囲 -25~+55℃

高演色性 82 昼白色

消費電力  
グロー 削減率最大 57%  
ラピッド 削減率最大 65%  
インバータ 削減率最大 67%

\*詳しくはエム・システム技研ホームページ「消費電力比較表」をご覧ください。

防水タイプあり\*2

40形直管LED

形式:LS1200

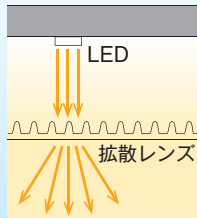
基本価格:13,000 円

どの蛍光灯でも  
取替えるだけで  
LEDになります

## 機能の詳細

### 拡散レンズ

レンズ面にカットングを施し、LEDの光量を失うことなく効率的に広範囲に光を分散させる独自の散光カットを採用しました。

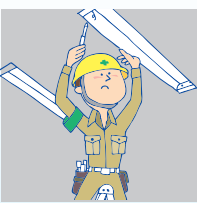


### 自己監視機能

イージースイッチは内蔵の CPU が常時電流量を監視（インバータの場合）し、さらに万一異常発熱した場合でも、温度ヒューズと電流ヒューズがついていて、トラブルを未然に防ぐことができます。

## イージースイッチなら蛍光灯を交換する要領で取付けられます。

市販されている直管形LEDの場合

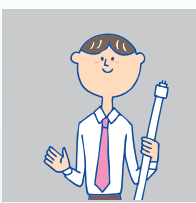


工事は電気工事資格者が行います

電気工事資格者による蛍光灯器具の改造工事が必要です。

市販されている多くの直管形LEDを既設の照明器具で使用するには既設の蛍光灯器具を改造する工事を行わねばなりません。蛍光灯器具の電源線を安定器と呼ばれる回路をバイパスして直管形LEDに直結する改造が一般的です。しかも、この改造には何ら規格や規制がなく、改造してしまった照明器具は誰も保証してくれないのが現状です。

イージースイッチの場合



社員の私でもOK

蛍光灯を取り外しイージースイッチに交換するだけ！

直管形蛍光灯には、グロータイプ、ラピッドタイプ、インバータタイプの3タイプがあり、さらに1灯式や2灯式があります。イージースイッチはオフィスの蛍光灯器具がどのタイプかを全く気にせずあなたも蛍光灯を取替えるのと同じ感覚で取付けていただけます。改造工事が不要ですから、いつでも取替えられる部屋、部署から順次LEDに変更できます。

工事なし

いつでも、どこでもできるところからOK！

## 40形直管LED

イージースイッチ

EZSWITCH®

### 省エネの決め手LED

エム・システム技研では、これまで省エネに関する製品として、「電力の見える化」に貢献する製品やデマンド監視に関する各種の機器を発売して参りましたが、「もっと省エネに貢献できる製品を！」ということで、このたび40形直管LED「EZSWITCH（イージースイッチ）」を発売することになりました。

### オフィスの40形直管蛍光灯器具に工事なしで取付けられます。

イージースイッチはグロー、ラピッド、インバータのいずれでも、また1灯式、2灯式のいずれでも、

### 親切設計と安心設計

グローでも、ラピッドでも、インバータでも、お客様の照明器具を瞬時に見分け、最適で高効率な回路を自動選択（特許取得済）\*5します。このため、余計な発熱がなく、十分な省エネ効果が期待できます。さらに安定器に余計な負荷が掛からないよう、お客様の照明器具にやさしい親切設計になっています。そのうえ安定器がインバータの場合はCPUが電流量を監視し最適な回路を選択、異常を確認すると直ちに電源をオフにする安心設計\*6になっています（特許取得済）。

すれでも、これ一本ですべて対応できる\*4ユニバーサルな直管形LEDです。

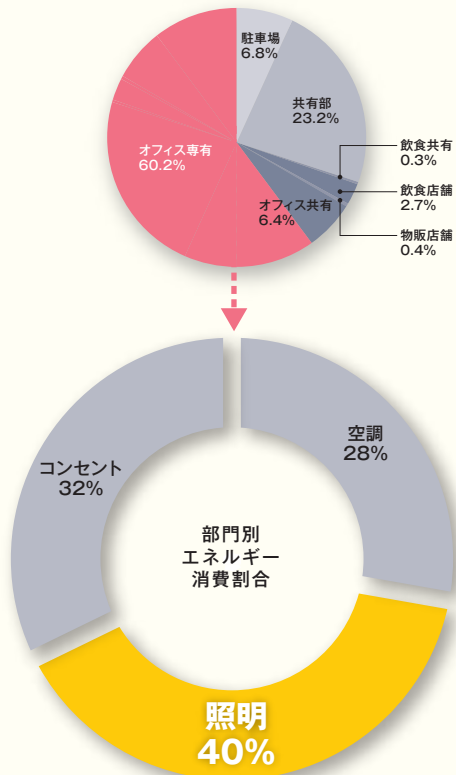
\*1 グロー/ラピッド：40℃にて、インバータ：30℃にて、全光束が70%まで低下するまでの時間です。製品の寿命を保証するものではありません。  
\*2 2013年6月現在 開発中です。  
\*3 2灯式の場合は2本ずつ交換してください。  
\*4 対応安定器であっても一部点灯しない場合があります。またソケットの形状によっては装着できない場合があります。  
\*5 取り付ける照明器具の種類を見分ける安定器検出機能（特許第5108994号）  
\*6 各種インバータにも対応するためのインバータ用インピーダンス調整機能付回路（特許第5266594号）  
\*7 全光束が70%まで低下するまでの時間です。製品の寿命を保証するものではありません。  
\*8 エム・システム技研選定の安定器装着状態での値です。安定器によって、全光束、照度、消費電力が異なります。  
\*9 昼白色タイプの数値です。  
\*10 lm（ルーメン）は「照明器具そのものの明るさ」を示す単位、lx（ルクス）は「光に照らされた面の明るさ」を示す単位です。  
\*11 演色性とは、ものの色の見え方と光源の性質の関係です。太陽の光を100として、それより数字が低くなるに従い太陽光のもとで見える自然色と、かけ離れた見え方になります。



# Products Review

## オフィスの消費エネルギーは40%が照明です。

照明のLED化によるエネルギーカットが省エネへの近道です。



原子力発電所の稼働が難しい今、今後の電気代の上昇は避けられないと考えねばなりません。このため省エネの中でも、とくに電気エネルギーのカットは急務であるといえます。オフィスの照明は蛍光灯をイージースイッチに替えるだけで、明日からでも大幅な省エネ（=コストダウン）を実現できます。

出典：一般財団法人省エネルギーセンターオフィスビルの省エネルギー

## 省エネ効果を実際に調査しました！

市場に出回っている蛍光灯の照明器具にLS1200を取付けて、実際にどのくらい省エネ効果があるかを調査しました（2013年5月EMシステム技研調べ）。詳細はEMシステム技研ホームページ「消費電力比較表」をご覧ください。

グロー		
種類	メーカー	消費電力削減率
1灯/2灯	東芝ライテック	54.6%
	パナソニック	50%
	日立アプライアンス	57.2%
	三菱電機照明	46.6%
NECライティング	50%	
ラビッド		
種類	メーカー	消費電力削減率
1灯	東芝ライテック	51.4%
	パナソニック	51.2%
2灯	東芝ライテック	56%
	パナソニック	65.1%
インバータ		
種類	メーカー	消費電力削減率
1灯	東芝ライテック	43.9%
	パナソニック	46.6%
	日立アプライアンス	51.8%
	三菱電機照明	65.2%
NECライティング	65%	
2灯	東芝ライテック	53.8%
	パナソニック	52.2%
	日立アプライアンス	56%
	三菱電機照明	67.6%
NECライティング	66.8%	

### 直接配線

直接配線タイプにつきましては、6月現在 開発中です。

EMシステム技研による調査結果です。各メーカーで最も消費電力削減率の高い照明器具の数値を記載しています。照明器具ごとの調査結果はEMシステム技研ホームページ「消費電力比較表」をご覧ください。



## イージースイッチは 簡単

**工事できない賃貸オフィスに**

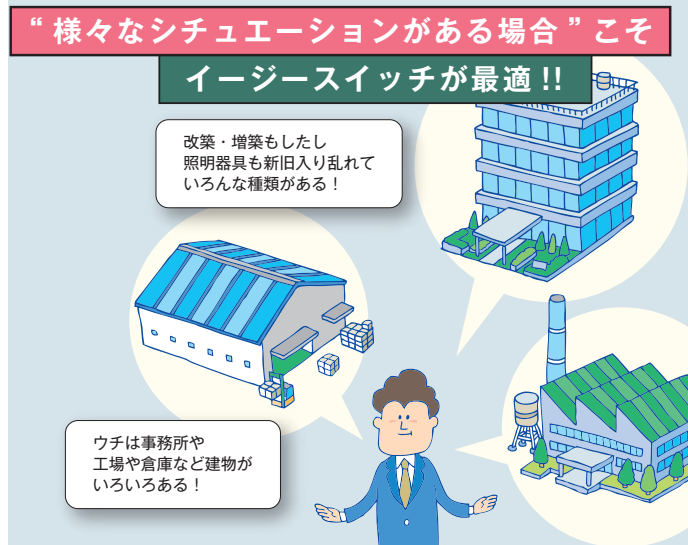
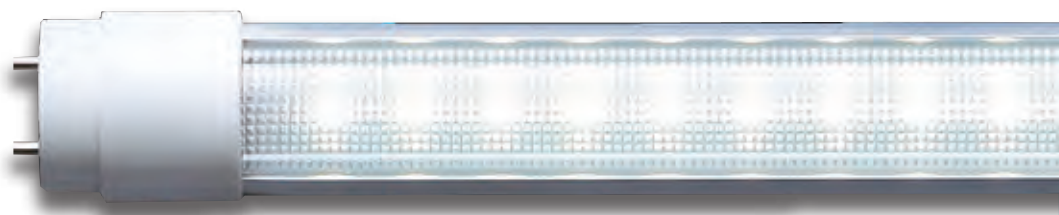
工事不要のイージースイッチなら賃貸オフィスでも問題なし。退去時もイージースイッチごと引越せます。



## イージースイッチは 清潔

**病院やコンビニに**

イージースイッチなら工事不要のため埃の心配がありません。いつでも、どなたにでも取り付けられます。



## イージースイッチは 便利

**様々なシチュエーションがある場合に**

イージースイッチはグローでも、ラビッドでもインバータでもすべて1種類の製品で対応できるため、在庫として保管しておき古くなり交換する蛍光灯から順次取替えていきます。

## 主な仕様

### 40形直管 LED 形式：LS1200

照明器具への対応	グロー/ラビッド/インバータ / (直接配線*2)	使用温度範囲	-25 ~ +55℃
管色	昼白色 (4600 ~ 5500K)、 白色*2 (3800 ~ 4500K)	取付	既存の蛍光灯器具に工事不要で取付け可能 (グローの場合、グローランプを取り外してください)
材質	ポリカーボネート、アルミニウム	質量	約 400g
口金	G13	全光束*8*9*10	1,650lm (グロー) / 1,650lm (ラビッド) / 700 ~ 1,900lm (インバータ) (1灯器具使用時)
設計寿命*7	40,000時間 (グロー/ラビッド: 40℃にて、 インバータ: 30℃にて)	直下照度*8*9*10	グロー: 390lx ラビッド: 390lx インバータ: 170 ~ 460lx (点灯器具により異なります) (1m、1灯トラフ器具使用時)
消費電力*8	17 ~ 25W (グロー) / 20 ~ 22W、 調光式は 30 ~ 34W (ラビッド) / 10 ~ 29W (インバータ) (安定器の個別の消費電力については、EMシステム技研ホームページの「消費電力比較表」をご覧ください)	演色性(Ra)*9*11	82
		環境仕様	RoHS 指令の指定有害物質は規定値以下
		備考	防水タイプあり*2



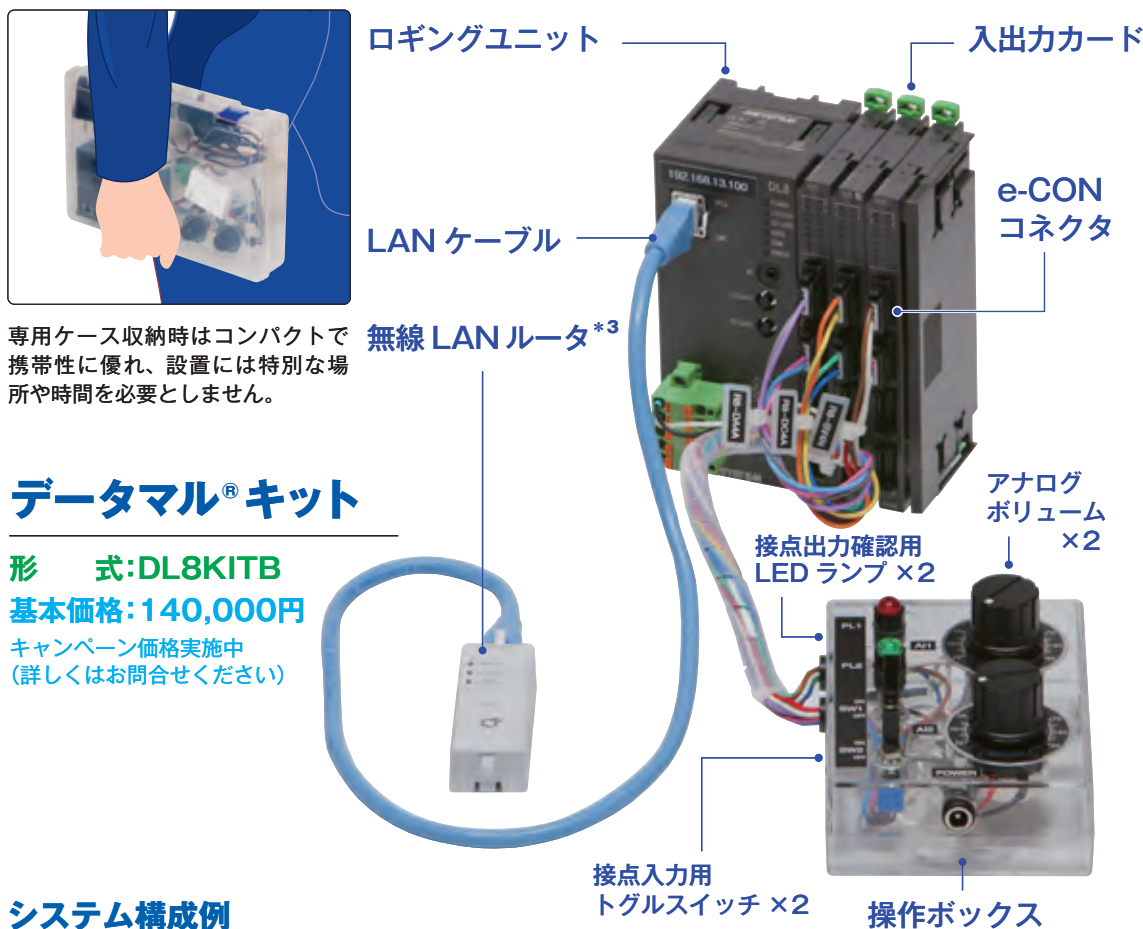
# データマル®のデモキットをご用意しました。

- 体験 1** スマホでトレンドグラフを確認する。
- 体験 2** スマホで計測データなどをメール受信する。\*1
- 体験 3** スマホから任意の接点をオン・オフする。

「あなたのスマホで  
遠隔監視」  
を体験して  
ください。



## データマル® デモンストレーションキット

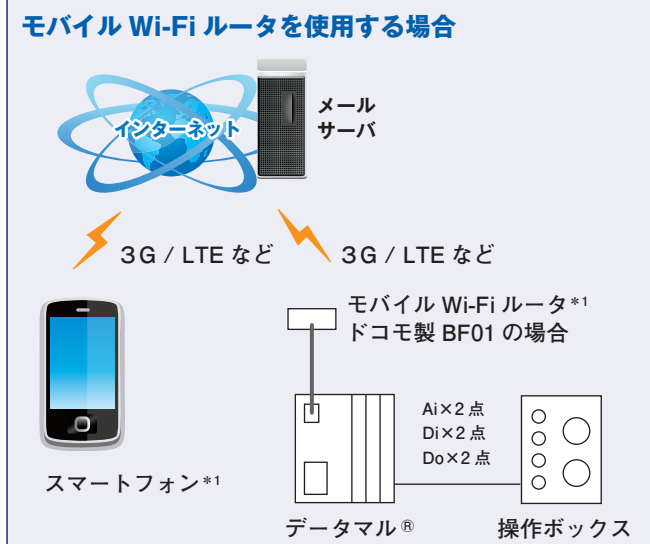


専用ケース収納時はコンパクトで携帯性に優れ、設置には特別な場所や時間を必要としません。

### データマル®キット

形式:DL8KITB  
基本価格:140,000円  
キャンペーン価格実施中  
(詳しくはお問合せください)

### システム構成例



スマホを利用の「新時代の遠隔監視」をぜひご体験ください。

今や誰もが持ち歩き、ほぼどこでも情報の送受信が可能になったスマートフォン(以下スマホと略称)。通信速度も飛躍的に向上し、グラフィック表示の鮮やかさは目を見張るばかりです。一方、クラウドなど、記録データの保存や活用も、とても利用しやすい環境が整ってきました。また、「データマル®(形式:DL8)」\*2は、このスマホのグラフィック表示機能・メール機能を積極的に活用した新時代の遠隔監視システムを簡単に実現します。

そこでエム・システム技研は、このたび、「データマル®」使用の画期的な遠隔監視システムを、簡単にご体験いただけるデモンストレーションキット(以下

デモキットと略称)を発売しました。スマホさえあれば、時間をかけず、場所や手間もとらずに遠隔監視システムを簡単に体験いただけます。

### スマホでリアルに体験!

デモキットには、無線LANルータが付属して、スマホ(お客様ご用意)とWi-Fiで接続できるため新たな通信費は発生しません。またモバイルWi-Fiルータ(お客様ご用意)を使用すればインターネット経由で通信を行うことができ、メールの発報も可能になります。信号の入出力は、付属の操作ボックスで行います。ダイヤルを回してアナログ信号を変化させ、それをスマホで確認したり、スマホから接点信号を出力する操作をするなど、スマホを使った新時代のリアルな遠隔監視を、ぜひご体験ください。

\*1 スマートフォン、モバイル Wi-Fi ルータ、メールアカウントは、別途お客様にてご用意ください。  
\*2 データマル®(形式:DL8)については「エムエスツデー」誌2013年1月号をご参照ください。  
\*3 無線 LAN ルータ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。



# 1-1の昨日、今日、明日

## 第3回 そして何も見えなくなった

### 昔のコンピュータは何でも見えた

私は、学生だった1963年に、あるコンピュータメーカーに夏季実習に行きました。そこでは、ちょうどコンピュータの試作機が完成したところで、動作の安定性を確認するため、できるだけ長時間かかるプログラムを作ってもらいました。

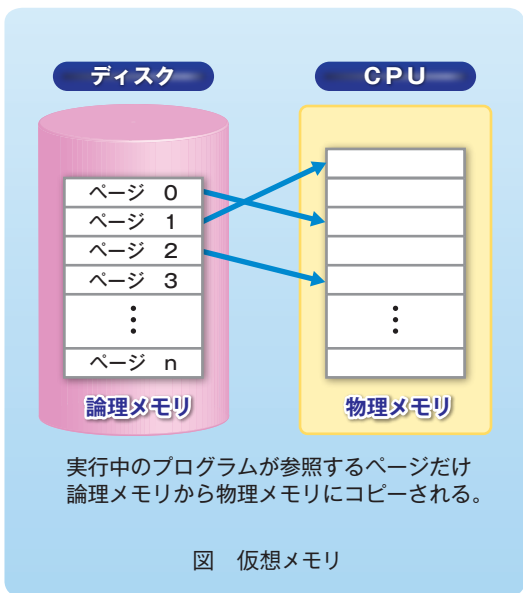
そのコンピュータは、完成したといってもCPUにタイプライタと紙テープの入出力装置が接続されているだけで、ソフトウェアはまだ何もありませんでした。プログラムを実行するには、命令語を8進数で書いて紙テープにパンチし、その紙テープをメモリに読み込ませて実行させるのです。

そのコンピュータには数字表示管が付いていて、実行中の命令の番地が表示されました。下位の桁はとも読み取れませんが、上位の桁は読み取れ、プログラムがどの辺を実行中かが分かりました。

その後、このように実行中の命令語の番地を表示するコンピュータはなくなり、プログラムで使われる番地とメモリの番地が対応しなくなり、表示する意味があまりなくなりました。

当時はアセンブラ言語でプログラムを書くのが一般的でした。そのため、プログラムを書くには命令語を覚える必要があり、どのコンピュータにも分厚い命令語の説明書が付いていました。その後、Fortran、COBOLなどの高級言語が使われるようになり、命令語の知識は不要になりました。高級言語を使うと最終的にどのような命令語に展開されるのか分からず、コンピュータの動作の詳細がつかめなくなりました。

私はその後、1964年に日立製作所に入社し、コンピュータの開発に従事しました。当時は設計自動化の



専門部署がまだなかったので、設計のデータ処理を自分で行いました。磁気ディスクがまだなく、データはすべて磁気テープに入っていました。磁気テープに入った大量のデータをソートする（指定した順序に並び替える）には大型計算機で何時間もかかりました。慣れると、磁気テープの動きを見れば、だいたいどこまで進んだか、後どれくらいかかりそうかが分かるようになります。その後、外部記憶装置が磁気ディスクに変わって機器の動きが見えなくなり、こういうことは不可能になりました。

### 物理的世界の隠蔽が進む

このように、技術の進歩に伴って、今まで見えていたものが見えなくなってきました。しかし、これとは別に、物理的な世界を意図的に隠蔽してしまう動きも起きました。

その一つは、1960年代後半に始まった「仮想メモリ（バーチャル・メモリ）」という、ユーザーが使う論理

酒井一丁ビジネス研究所

代表 酒井 寿紀



E-mail: webmaster@toskyworld.com

ウェブサイト「Tosky World」  
http://www.toskyworld.com/

〈著者略歴〉  
1940年生まれ。  
1964年 東京大学工学部卒業。  
1964年から2002年まで日立製作所グループでコンピュータの開発などIT関係の業務に従事。  
2002年 酒井ITビジネス研究所（個人事業）を開業。IT関係の記事を執筆、オーム社の雑誌およびウェブサイト「Tosky World」に掲載。  
[趣味] 淡彩スケッチ、エッセイ執筆、旅行。

的なメモリを物理的なメモリから切り離してしまうものです。ユーザーが使うプログラムやデータはディスクの中に作られた仮想的なメモリに置かれ、プログラムの実行に必要な部分だけ、4キロバイトなどのページ単位でメモリに読み込まれるのです。論理メモリ内のアドレスは物理的なメモリの番地に対応せず、メモリの読み書きのためにアドレスを変換します。

これによって、プログラムはメモリ容量の制約を気にすることなくプログラムが書けるようになります。また、一つのプログラムが、メモリ容量の大きいコンピュータでも小さいコンピュータでも同じように実行できるようにしました。この仮想メモリによって、物理的なメモリはユーザーから見えなくなりました。

「仮想マシン（バーチャル・マシン）」という技術も1960年代後半に生まれました。これは一台の物理的なコンピュータを複数の論理的なコンピュータに見せかけるものです。これを使って、タイム・シェアリング・システム(TSS)と呼ばれるものが生まれました。多数のユーザーが一台のコンピュータを時分割で使うのですが、ユーザーごとに仮想マシンが割り当てられるので、ユーザーにはあたかも一台のコンピュータを専有しているように見えるのです。TSSのユーザーには仮想マシンを動かしている実際のコンピュータは見えません。

このように「仮想」という言葉が使われなくても、論理的な世界と物理的な世界を切り離し、物理的な世界の機種ごとの違いや技術の進歩による変化をユーザーから隠蔽してしまう技術が多数現れました。

たとえば磁気ディスクは、技術の進歩によって、ディスクの枚数、ディスク一枚当たりのトラック数、トラックの容量などが変化しました。しかし、これらが変わるたびにアプリケーション・プログラム(AP)を変更しては大変です。そのため、これらの数値に

影響されない「ファイルシステム」という論理仕様が定められ、APはこれを使うようになりました。たとえば、現在のWindows系のオペレーティング・システム(OS)ではNTFSというファイルシステムが使われています。

通信の世界も、インターネットが普及する前は非常に厄介で、電話回線を使ったデータ通信の設定には通信専用のソフトを使って複雑な作業をしていました。しかし、インターネットではTCP/IPという標準規格が全世界で使われ、それを扱うソフトはOSに組み込まれるようになりました。実際に使われる通信回線には、LAN、無線LAN、携帯電話回線などいろいろありますが、APはTCP/IPだけ扱えばよくなりました。物理的な回線はAPからは見えなくなったのです。

### そして何も見えなくなった

最近「クラウド」が流行っています。クラウドのユーザーは自前でコンピュータを持たず、クラウド事業者のサーバを、インターネットを介して使います。

ユーザーがサービスとして提供を受けるのは機能や性能、信頼性などで、それを実現するために使われる機器は一般的に知らされません。また、データセンターが日本、米国、アジアの国などのどこにあるのか、一般的に分かりません。

「クラウド（cloud）」は英語の「雲」で、すべては雲の彼方に見えないところで処理されるのです。クラウドは電力や水道のようなユーティリティ・サービスの一つで、われわれが発電所の場所や発電機の種類、貯水池の場所などを知らないのと同じです。

このように、1-1の歴史は「見えなくなる」歴史でした。したがって、スーパーコンピュータからスマートフォンに至るまで、特定の製品が我が物顔に前面にしゃり出るのはいついつい流れから外れているわけです。

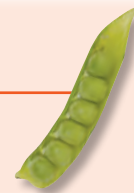


# 計装豆知識

素朴な疑問も、今さら人に聞けないことも、知って役立つ計装の豆知識

## Wi-Fi (ワイファイ)

Wi-Fiについて概要を簡単にご説明します。



### Wi-Fiとは

Wi-Fiは様々な場所で利用されています。各家庭などで、パソコンや家電製品、ゲーム機などにWi-Fi機能が標準装備された製品が、またインターネットに接続できるWi-Fiルーターが普及しています。

なお、公衆回線利用ではモバイル化が進み、携帯電話やプロバイダの無線接続サービスの提供によって、Wi-Fiスポットが多数設置され、ホテル、空港、駅、列車内などで使用可能になっています。

企業内の利用では、社内ネットワークの一部Wi-Fi化などが挙げられます。

Wi-Fi (Wireless Fidelity)という名称は、無線LANと同じ意味で使用されることが多く、とくに2.4GHzと5GHzの無線LANがWi-Fiと混同されて使用される場合があります。しかしWi-Fiという呼称はWi-Fi Allianceという非営利な業界団体名に由来しています。

そのWi-Fi Allianceがデバイス間の相互運用性と品質の認定を行った製品をWi-Fi、あるいはWi-Fi機器と呼んでいます。

### Wi-Fi Allianceとは

元々WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance)という標準化団体が始まりで、Wi-Fiの認知度が高まったため、Wi-Fi Alliance に改名して現在に至ります。Wi-Fi Allianceは無線LANの規格を発表し、その認定を行っています。

### Wi-Fiのセキュリティ

Wi-Fiの通信は無線を介した通信であるため、不正アクセスや盗聴が行われる危険があります。そのため、データ伝送にはセキュリティ対策が必要であり、そのセキュリティ技術に用いられているのは、アクセス制限と暗号化です。アクセス制限にはMACアドレス (Media Access Control address) やSSID (Service Set Identifier) によるフィルタリングがありますが、十分なアクセス制限にはなりません。暗号化では、当初はWEP (Wired Equivalent Privacy) が使用されていましたが、脆弱性が指摘されたため、その対策としてWPA方式ができました。Wi-Fi Allianceが発表した暗号化方式の規格にはWPA (Wi-Fi Protected Access) 方式とその改良版のWPA2方式がありますが、IEEE 802.11iの最終版でWPA2方式が採用されています。

また、Wi-Fi Allianceでは暗号化の設定が簡単にできるWPS (Wi-Fi Protected Setup) 機能を規格化しています。それ以外では、Wi-Fi Directなどの規格があります。

### 無線LANとWi-Fiとの違い

無線LANとは電波を利用してLAN (Local Area Network)を構成することで、広く普及しているのがIEEE(アメリカの電気電子技術者学会)の標準規格IEEE 802.11です。

その中にはいろいろな規格があります(表1)。

IEEE 802.11を利用した過去の無線LANの機器では、異なるメーカーで機器を混在させて使用した場合に相互接続が保証されていなかっ

たため、通信できない例が多く見られました。現在は、接続できない機器はあまり見られなくなってきていますが、保証はされていません。しかし、Wi-Fi機器間の接続についてはWi-Fi Allianceによって相互接続のテストで認定を受けているため、接続が保証されています。

テストをパスした機器は製品にWi-Fi CERTIFIEDとの表示が可能になります。

表1 無線LANの規格

規格	IEEE 802.11b	IEEE 802.11a	IEEE 802.11g	IEEE 802.11n
周波数帯	2.4GHz帯	5GHz帯	2.4GHz帯	2.4GHzと5GHz帯
最大通信速度	11Mbps	54Mbps	54Mbps	600Mbps

### 製品にWi-Fiロゴを表示したい場合は

Wi-Fi Allianceのメンバーとなる必要があります。その後、Wi-Fi Allianceに取得したい機器の申請を行います。テストラボにてセキュリティに関する試験を実施し、試験にパスした場合には、Wi-Fi Allianceからロゴ(図1)の使用許可が得られます。



図1 表示されるWi-Fiロゴマーク

### エム・システム技研のWi-Fi製品紹介

積層形表示灯インテリジェントタワー パトレイバー® (形式: IT60W1) は、Wi-Fi Allianceに登録されているので、Wi-Fi AllianceのWebサイトなどで確認できます。

今後、パトレイバー®ミニによるWi-Fi製品の拡充を予定しています(表2)。

表2 積層形表示灯インテリジェントタワー パトレイバー®

	パトレイバー®	パトレイバー®ミニ		
外観				
品名	Modbus/TCP用 無線LAN表示灯			
	IEEE802.11b/g準拠	IEEE802.11b/g/n準拠		
形式	IT60W1	IT40SW1	IT50SW1	IT60SW1
		IT40SW2	IT50SW2	IT60SW2

【(株)エム・システム技研 開発部】

「計装豆知識」はWebサイトでもご覧いただけます。http://www.m-system.co.jp/mstoday/plan/mame/index.html



# Company Outline

カンパニーアウトライン

Vol.12

「お客様に安心を提供する  
会社でなければならない」

ご存じですか？

うっかりミスもしっかり補償します。

## 救済ワイド補償サービス

2011年3月にスタートした「救済ワイド補償サービス」も、お陰さまで2年あまり経過しました。従来なかった新しいタイプの補償サービスでしたが、徐々にお客様にご利用いただけるようになり、「救済ワイド補償サービスを利用したい」とのご依頼で受付けたサービスが、この約2年間で累計百数十件に達しました。今回は、この「救済ワイド補償サービス」のご利用状況を、種類別に分類し、詳しくご紹介します。

### 救済ワイド補償サービスとは……

「救済ワイド補償サービス」は、エム・システム技研の全製品を対象に、「一般保証」の対象外となる破損・故障についても幅広くサポートする追加のサービスです。

こんなトラブルでも救済補償いたします。



#### 電源誤投入

配線ミスや電気的ストレスにより故障させてしまった！



#### 落下・水没

うっかりミスにより製品を床に落としたり濡らしてしまった！



#### 修理

取付け、設置時に、うっかり力を入れ過ぎて壊してしまった！



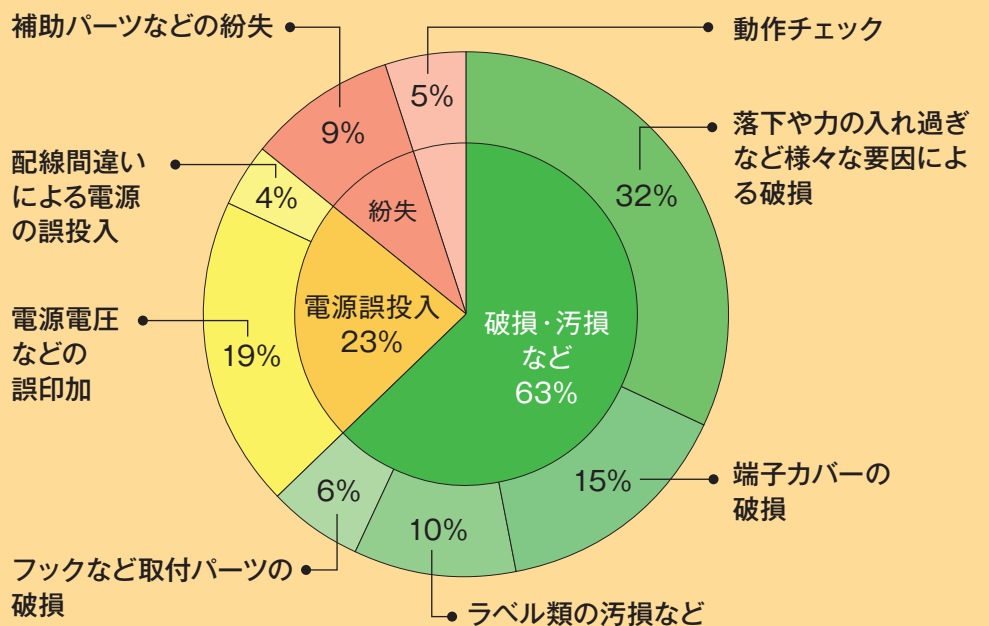
#### 動作チェック

システムのトラブルにより故障が疑われる機器を無料でチェック！（製品の校正は除きます）

●同じ事由による救済補償は1回限りとさせていただきます。 ●サービス期間は製品出荷後3年です。  
●製品のお預かり対応となります。

詳しくはエム・システム技研ホームページ「救済ワイド補償サービスについて」をご覧ください。

### 「救済ワイド補償サービス」の利用状況



### 「ご存じですか？」 「救済ワイド補償サービス」

2011年のある時です。とあるお客様から短期間に2回、ディスプレイ各8台のご注文をいただきました。疑問に思った営業マンがお客様に問合せたところ、案の定、1度目にご注文いただいたディスプレイは、電源が24V DCのところ、これに誤って100V ACを接続して、焼損してしまったとのことでした。しかも電源配線を8台共通に行っていたため全滅してしまい、8台とも交換しなければならなくなったそうです。ご担当の方はさぞや口惜しい思いをされたと思います。もちろんこの件は「救済ワイド補償サービス」により無償で修理させていただき、ホッとされました。

しまったと思われたとき、その製品がエム・システム技研製でしたら、何かお役に立てるかも知れません。その時はお気軽にエム・システム技研ホットラインまでお問合せください。

### やはり一番多いのは破損による修理

全体の63%を占める破損修理では、実に様々な理由でご依頼が寄せられました。やはりベアス部や端子部、コネクタ部などの接続部の破損が多く、力の入れ過ぎや向きを間違えたまま強引に押し込んだことが原因でした。また多回転トリマやゼロスパントリマを回し過ぎて壊してしまったという例も見受けられました。破損の中でも、とくに多かったのが可動部である

端子カバーの破損(15%)です。次がスペックラベルなど汚れたラベルの張替え(10%)です。制御盤の製造において、いかに綺麗な形でエンドユーザー様に納品するかといった中間のお客様の細やかなお気遣いがうかがわれる数字だと思います。

### 電源の誤投入にもいろいろある

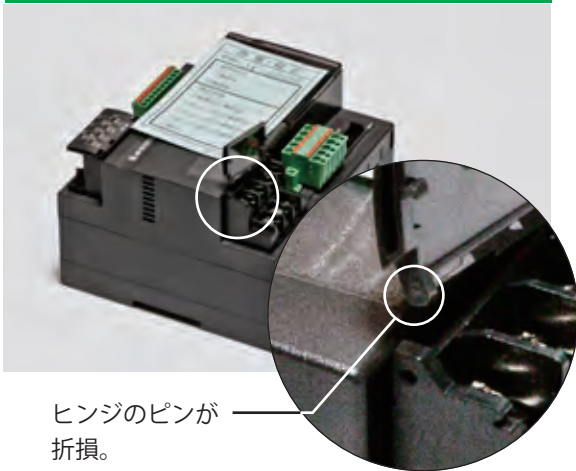
破損の次に多かったのが電源の誤投入です。前に挙げた例のように、24V DC電源の機器に対して、誤って100V ACを印加してしまう例が多いのですが、意外だったのは、電源を信号入力端子や出力端子あるいは警報出力端子に接続してしまうなど、印加する端子を間違える例もありました。これは端子表示を分かりやすくするなど、私たちにも改善の工夫が必要です。

### メーカーだからいそぎできる サービスがあるはず

製品の破損・故障などで、お客様が大変困りの場合でも、私たちメーカーなら簡単に修理できてしまうことがあります。「簡単に直せるような破損・故障なら、いっそ無償で直してしまおう」そう気付いたのが「救済ワイド補償サービス」の始まりです。

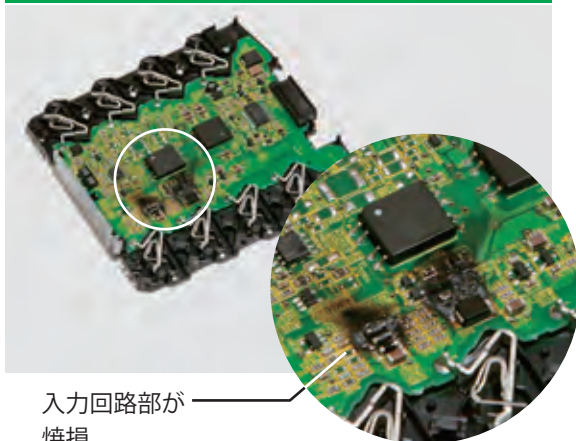
エム・システム技研の製品をお買い上げただいて、お客様に満足していただける、お客様に安心していただける、これが私たちの目指す製品づくりです。

### 端子カバーのヒンジが折れた例



ヒンジのピンが折損。

### 入力端子に電源を誤接続した例



入力回路部が焼損。



## 新製品情報

### どの蛍光灯でも取替えるだけで LED になる 40 形直管 LED EZSWITCH® (イーゼースイッチ) (形式: LS1200) を新発売!

- 取付け工事が不要です (ユニバーサル対応: グロー、ラピッド、インバータ)。
- 消費電力最大約 66% 削減 (蛍光灯との比較、当社確認)
- 設計寿命 40,000 時間 (グロー/ラピッド: 40°Cにて、インバータ: 30°Cにて)



#### 40 形直管 LED (形式: LS1200)

基本価格 13,000 円

(W1213.2×H28.9×D28.9 mm)

## 新製品情報

### コンパクト変換器 みにまる® シリーズに、検出電流 “1mA” 仕様の測温抵抗体変換器 (形式: M2RS1) をラインアップしました。

- 測温抵抗体の発熱を抑え、より正確な計測を実現するために、検出電流を 1mA 仕様になりました。
- 従来品の M2RS (検出電流 2mA) とソケットもピン配列も同じなので、そのまま差し替えてご使用いただくことが可能です。

#### アナログ形、入力検出電流 1mA 測温抵抗体変換器 (形式: M2RS1)

基本価格 47,000 円

CE 適合品 + 3,000 円

オプション仕様により加算があります。



検出電流 1mA

(W23×H76×D124 mm)

## 新製品情報

### 各種のフィールドで電子機器を雷被害から保護している M・RESTER® シリーズに、CC-Link 通信ラインの機器を保護する避雷器 (形式: MDW5-CC) をラインアップしました。

- 通信ネットワークに侵入する雷サージから機器を保護します。
- CC-Link Ver.1.10 / 2.00 に対応しています。
- 取付けは、便利な DIN レール対応です。
- JIS C5381-21 対応です。

#### CC-Link 用避雷器 (形式: MDW5-CC)

基本価格 30,000 円

JIS対応



CC-Link 用 避雷器

(W45×H97×D41 mm)

## 新製品情報

### 安川電機製マシンコントローラ MP2200 / MP2300 シリーズに実装できる HLS マスタモジュール (形式: MPHLS) を新発売!

- 安川電機製マシンコントローラ MP2200 / MP2300 シリーズに実装できるオプションモジュールです。
- HLS (Hi-speed Link System) \*1 にてアナログ入出力や接点入出力を接続するマスタユニットとして動作します。

#### MP2200 / MP2300 シリーズ用 HLS マスタモジュール (形式: MPHLS)

基本価格 75,000 円

安川電機製マシンコントローラ MP2200 / MP2300 シリーズ



HLS マスタモジュール



(W119.3×H132×D99 mm)

\*1 HLS (Hi-speed Link System) は (株) ステップテクノカ製のオープンネットワークです。

## セミナー・イベント

### MK セミナーを 9 月に九州会場で開催!

受講料無料

下記のコースの中から、ご希望のコースを 1 日単位でお選びいただけます。

#### 九州会場

八重洲博多ビル 3F「会議室 1」

福岡市博多区博多駅東 2 丁目 18 - 30 八重洲博多ビル

コース名 (セミナー時間 9:30 ~ 17:00)	九州会場日程
<b>■ PID 制御の基礎</b> 温度を制御対象にした実習教材とパソコンを接続し、画面に表示される測定値、出力値の変化を観察しながら P・I・D 制御動作を学習	2013年 9月10日(火)
<b>■ オームの法則</b> 簡単な電気回路における電流・電圧・抵抗を測定して、オームの法則を学習	2013年 9月11日(水)
<b>■ 変換器のアプリケーション</b> パソコンの画面を見ながら、代表的な計装用信号変換器の役割と特性を学習	2013年 9月12日(木)
	2013年 9月13日(金)

#### MK 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: 井上)  
 TEL.06-6659-8200 / FAX.06-6659-8510

● ご参加の方には事前にお申し込み票をお送りします。定員には限りがございますので、お早めにお申し込みください。

## カタログ紹介

### 新しいカタログができました!

▶▶▶ カタログのご請求はホットラインまで ☎ 0120-18-6321

#### ■ データマル® DL8 シリーズ



遠隔監視・データロギング・イベント通報用 Web コンポーネント「データマル®」の特長とアプリケーションをご紹介します。A4 サイズ 12 ページ

#### ■ 40 形直管 LED (形式: LS1200)



既存の照明器具に工事不要で使用できる「40 形直管 LED EZSWITCH® (イーゼースイッチ)」の機能と特長をご紹介します。A4 サイズ 6 ページ

#### ■ ひと目でわかる セントラル空調制御のしくみ



大規模ビルで使用される高度に自動化された「セントラル空調方式」を容易にご理解いただけるようにイラストを用いて解説しました。A4 サイズ 20 ページ

#### ■ CC-Link 用 避雷器 (形式: MDW5-CC)



CC-Link 協会認定の CC-Link 用 避雷器 (形式: MDW5-CC) の特長をご紹介します。A4 サイズ 2 ページ

● 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」(http://www.m-system.co.jp/info\_order/index.html) を必ずご確認ください。

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: <http://www.m-system.co.jp/>

● Eメール: [hotline@m-system.co.jp](mailto: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  
 東支店 〒108-0014 東京都港区芝 4 丁目 2 番 3 号 (NOF 芝ビル 1F) TEL (03) 3456-6400(代) FAX (03) 3456-6401  
 中支店 〒460-0003 名古屋市中区錦 1 丁目 7 番 34 号 (ステージ錦 1 ビル 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 (オエックス淀屋橋ビル 8F) TEL (06) 6223-0040(代) FAX (06) 6223-0041

MST MS TODAY 第22巻 第3号 通巻229号 2013年7月1日発行 (エムエスツデーはWebサイトでもご覧いただけます。http://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 広報室 〒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。

