

第4回 オクラホマとスポケーン

アメリカでも随分いろいろなところに行きました
が、今回はアメリカの本質に触れたように感じたところ
を2,3ご紹介します。

タルサのオクトーバーフェスト

1987年に仕事でオクラホマ州のタルサに行きま
した。それは10月で、街はオクトーバーフェストとい
うお祭りの最中でした。オクトーバーフェストはミュ
ンヘンだけのものと思っていきましたが、タルサにもある
というので行ってみました。

街外れの広場には移動遊園地が設置されていて大変
な賑わいでした。大テントの中はビヤホールになって
いて、生バンドにあわせてジョッキを空けていました。
屋台で「ポテト・パンケーキ」というジャガイモを擦
りおろしてホットケーキ状にしたものを売っていたの
で、それを注文したところ、屋台のオバチャンがこれ
は「カルトツェルブツァ」（ドイツ語で「ジャガイモ
菓子」）と言っています。驚きました。前に、
マンハイムのクリスマス市でこれを売っていて、それを
買ったために一生懸命名前を覚えしました。まさかタルサ
でこの言葉を聞くとは思いませんでした。

ビヤホールの雰囲気から、オバチャンの服装までま
さにドイツでした。

後で調べると、オクトーバーフェストは10か国以
上で行われていて、アメリカだけでも大小合わせて
100以上あるそうです。ドイツ人の移民が中心に
なつて故郷を偲んで毎年開いているのでしょう。アメ
リカ人のうち、民族的に一番多いのはイギリス系や
アイルランド系ではなく、ドイツ系だということも知り
ました。

タルサにもドイツ系の人々が数多く住んでいるのだと

思います。アメリカは移民で成り立っている国だとい
うことを改めて感じました。

オクラホマのコンピュータ工場

オクラホマ州のノーマンというところに私の勤務先
の工場があったので立ち寄りしました。ほとんど何もな
い大平原の中にぽつんと立っている日の丸の旗を目印
にして目指す工場にたどり着きました。敷地の片隅
に今は使われなくなった採油のポンプがまだ残ってい
て、この辺がかつて石油の産地だったことを示していま
した。

ノーマンはオクラホマ・シティーの近郊の都市です
が、オクラホマ大学のほかたいしたものはないとい
うことで、その工場の人は「ロデオ殿堂」に案内してくれま
した。そこには歴代のロデオのチャンピオンが使った
きらびやかな鞍が部屋中に陳列してあって、アメリカ
ではロデオのチャンピオンが野球やフットボールのス
ター選手同様英雄扱いされていることを知りました。



1927年のロデオのチャンピオン
(出典：Wikipedia (英語版) - "Rodeo Hall of Fame")

ここには西部
開拓に貢献した
人々の説明や西
部を題材にした
美術品も展示さ
れています。
オクラホマは地
理的には東海岸
と西海岸のほぼ
中間ですが、文
化的には西部の
文化の中心地と
して扱われてい

ることが分りました。

後日、日本でミネソタ州のローズヴィルの市長さん
と会食する機会がありました。我々のコンピュータ工
場がノーマンにあると話すと、その市長さんは大変驚
いて、「なぜノーマンを選んだのですか？」と聞きます。
あいまいな返事をしておくと、食事の後でまた同じ質
問を繰り返されました。

ローズヴィルはミネソタ州の中心のミネアポリス
セントポールのツイン・シティーに隣接する都市で、
この地域は1960年代から70年代にかけてはアメ
リカのコンピュータ産業の二つの中心地でした。しかし、
1980年代以降、シリコンバレーなど西海岸が主力
になり、この地域のコンピュータ産業はすっかり下火に
なつてしまいました。そのため、市長さんは「コンピユ
ー産業などの誘致に力を入れているということでは
ないか」とこの地域のメリットを強調してしま
した。そこで、市長さんは「ノーマンがコンピュータ産業の
誘致に成功した理由は是非知りたいと思ったのでしょ
う。再度の質問に、「社長の個人的な人間関係のため
です」と答えて、やっと納得してもらいました。

オクラホマ州が合衆国の46番目の州になったのは
1907年で、テキサス州やカリフォルニア州より50年
以上後です。20世紀の初頭に石油が発見されてから急
速に人口が増えましたが、石油の産出が終わるとも
にブームは去りました。

ノーマンと聞いて市長さんがあまりに驚くので、
こっちも驚きましたが、アメリカ人には成金が閉山に
なつて斜陽化した街にコンピュータ工場を建てたとい
うような印象を与えているのかもしれない。

スポケーンの博物館

スポケーンというのはワシントン州の東端に近い街



酒井IT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。

です。1998年にここを訪れました。この街は「ロ
ンピア川の支流のスポケーン川の河岸にできた街で、
街の真ん中にスポケーン滝という滝があります。

スポケーンの歴史を展示してある博物館があるとい
うので行ってみました。先史時代からの原住民の生活
が展示されていました。このあたりにはスポケーン族
という原住民が住んでいて狩猟生活を営んでいたとい
うことです。順路に従って次の部屋に入るとミシンや
初期の電気製品が並んでいるので面食らいました。し
かし、スポケーンで生活していた人の品物を時代順に
並べればこうなるわけです。これはどこの植民地でも
同じはずだと納得しました。

博物館にはスポケーン族の酋長の下記のような談話
が掲げられていました。「白人が我々に銃を売りつけ、
我々はそれで狩猟するようになった。若者は銃に慣れ、
弓矢を使えなくなつてしまった。ところが白人はある
日、銃の弾を売るのをやめた。我々はもはや昔のよう
に弓矢で白人と戦うことができず、我々は敗れた。白
人は汚い」

この談話を掲示した人も多分白人だと思えます。自
分たちがしてきたことを正しく後世に伝えようとする
姿勢には感銘を受けました。



スポケーン滝のスケッチ

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

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

HLS (Hi-speed Link System)

今回は、超高速・高信頼性のオープンフィールドネットワーク「HLS」についてご紹介します。

HLSとは

HLS (Hi-speed Link System)とは、株式会社ステップテクニカが提唱している超高速・高信頼性オープンフィールドネットワークの名称です。2種類のIC (“マスタ(センタ) IC”と“スレーブ(サテライト) IC”)が用意されています。1個のマスタICに最大63個のスレーブICを接続可能で、1ms以内に2016点のI/Oが一括制御できる(12Mbps、全二重通信時)という超高速のリモートI/O制御ネットワークです。

1つのスレーブICは、16ビットの信号入力と16ビットの信号出力を利用できます。マスタICは、各スレーブICの入力ポート状態を内部メモリのDi領域へ複写し、また、内部メモリのDo領域のデータを各スレーブICの出力ポートへ個別に複写することで、1つの巨大なメモリ・マップド・リモートI/Oを構成します。

接続には、面倒なコンフィギュレーションは不要で、局番、通信速度、通信方式、終端抵抗を設定するだけで、ネットワークに加えることができます。また、ネットワークが稼働中であっても参入と離脱が可能です。

HLSは、半導体製造装置、精密工作機械、射出成型機、コンベア搬送システムなど、FA分野の各種制御装置用オープンフィールドネットワークとして、幅広い業種において採用されています。

HLSの特長

(1)プロトコル内蔵

独自のプロトコルを内蔵して、CPUに依存することなく自動的に通信を実行するため、シンプルなプログラム開発が可能です。

(2)高耐ノイズ

周辺環境から様々なノイズが発生しても、パターンフォーマット検定、CRC-12検定、RZ信号形式の正当性検定など3つの検定技法によってデータの信頼性を保証しています。

また、常時周期的にスキャンを実行するシステムであるため、パケット伝送中に外部からの侵入ノイズなどによって通信エラーが生じた場合は、直後のスキャンがリトライと同等の意義を持ちます。したがって、リトライは一切実行しません。

この結果、リトライによって1つの端末への通信が集中し、他の端末と通信ができなくなるという状況は発生しません。したがって、何らかのトラブル発生時にも、他の端末へアクセス可能なセーフティネットワークを実現することができます。

(3)長距離

超高速な応答速度を維持したまま、最長300m (3Mbps時)の長距離伝送ができます。さらに、ネットワーク内にHUBを増設することによって、数千mまで延長することも可能です。

(4)省配線

省配線化(シリアル化)することにより、コスト、メンテナンス、スペースの大幅削減が可能です。

(5)一定周期通信

“一定周期のスキャン方式”を採用しているため、応答速度が変化することはありません。したがって、ユーザアプリケーションには、安定した動作(定時性)が保証されます。

HLSの通信仕様を表1に示します。

表1 HLSの通信仕様

通信形態	1:N
接続方式	マルチドロップ接続
通信方式	全二重通信/半二重通信
伝送速度	12Mbps、6Mbps、3Mbps
通信距離*	12Mbps時100m、6Mbps時200m、3Mbps時300m
接続局数	最大63局
通信I/F	差動式、バルストランス絶縁方式

*32局以下で利用する場合の通信ケーブル長の目安です。
HLSは最大63局を接続することが可能ですが、スレーブ数が多くなると、伝搬する信号エネルギーの分散が増えるため、通信ケーブル長は表1の値よりも短くなる傾向が生じます。

HLSの対応製品

エム・システム技研では、HLSに対応したリモートI/O R7シリーズを販売しています。表2に機種一覧を、図1に機器接続図を示します。

表2 HLS用リモートI/O R7シリーズ機種一覧

製品名	形式
接点16点入力ユニット	R7HL-DA16
トランジスタ16点出力ユニット(NPN対応)	R7HL-DC16A
トランジスタ16点出力ユニット(PNP対応)	R7HL-DC16B
接点8点入力、NPNトランジスタ8点出力ユニット	R7HL-DAC16A
接点8点入力、PNPトランジスタ8点出力ユニット	R7HL-DAC16B
リレー接点8点出力ユニット	R7HL-DC8C
直流電圧/電流入力ユニット(絶縁4点)	R7HL-SV4
高速直流電圧/電流入力ユニット(非絶縁4点)	R7HL-SVF4
熱電対入力ユニット(絶縁4点)	R7HL-TS4
测温抵抗体入力ユニット(絶縁4点)	R7HL-RS4
直流電圧出力ユニット(絶縁2点)	R7HL-YV2
直流電流出力ユニット(絶縁2点)	R7HL-YS2



【(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>

Application

アプリケーション

「風力発電装置」

業界

電力監視

採用機種

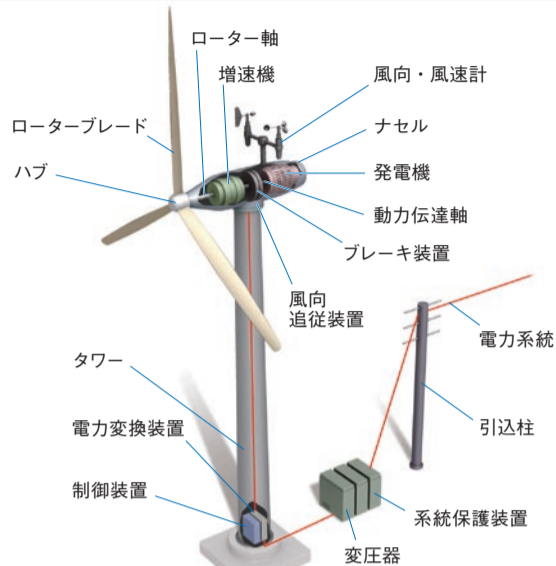
電力用小形マルチトランスデューサ、電力マルチメータ、Web ロガー、テレメータ D3 シリーズ、避雷器、無線データ通信モデム

装置概要

装置名：風力発電装置

風力発電装置とは、風の力で風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こすシステムです。風のエネルギーの約 40% を電気に変換できる、効率の良い発電システムです。

発電能力は、風車 1 基で数 100kW ~ 5MW 程度であり（日本では 1MW クラスが主流）、ローター直径は約 40 ~ 100m です。



風力発電装置の概略図

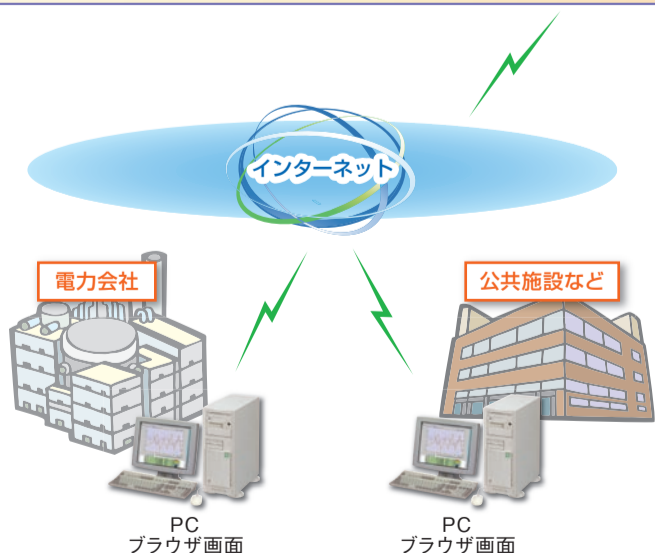
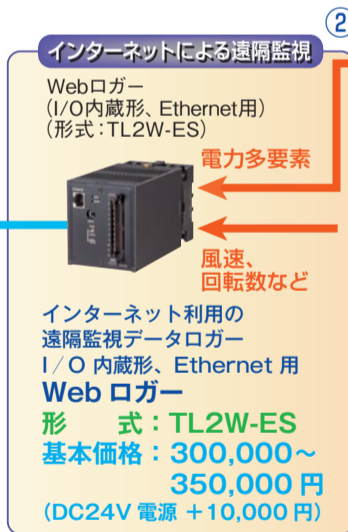
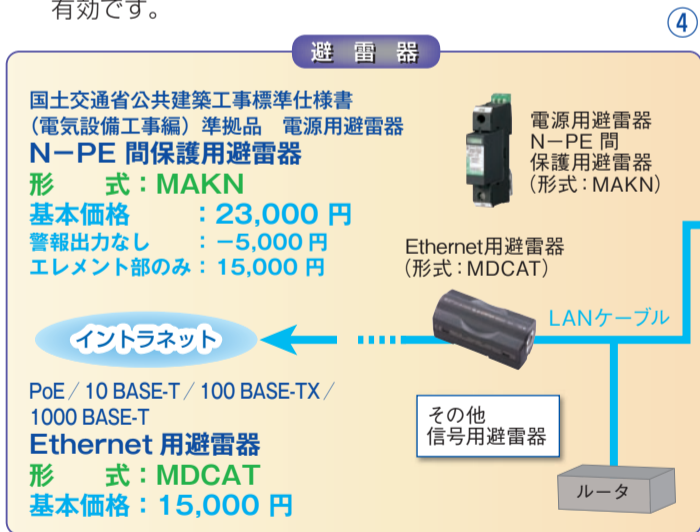


アプリケーション紹介

風力発電装置における計装アプリケーション

風力発電装置は、年間を通して強い風が吹く場所などの立地条件の制約から、都会から離れた遠隔地に設置される場合が少なくありません。また、設備は無人かつ自動運転が一般的であり、運転・保守を行っていくためには、遠隔地からでも正確に現地情報を把握し、運転支援を行う必要があります。エム・システム技研の各種製品は、風力発電設備の運転支援システムにおいて以下のような用途で役に立つことができます。

- ① 電力マルチメータ/電力用小形マルチトランスデューサ：電圧、電流、周波数、電力、電力量など、発電電力の多要素の計測を行います。
- ② Web ロガー：前項の各種計測値や風速、回転数、警報信号などのデータを随時取り込み、現場で記録します。
なお、これらのデータは、インターネットやイントラネット経由で、遠隔地の PC (Web ブラウザ) からリアルタイムで監視することができます。
- ③ 無線テレメータ：インターネットやイントラネット接続ができない場合でも、無線テレメータで計測信号を遠隔地※1 まで伝送することができます。 ※1. 無線の到達距離はおおよそ 3km 以内です（見通し距離）。
- ④ 避雷器：電源用避雷器や Ethernet 用避雷器、その他各種信号用避雷器が、機器の雷保護対策に有効です。



Company Outline

カンパニーアウトライン

Vol.4

「お客様に安心を提供する
会社でなければならない」

お客様の「困った」を
解決するお手伝いをします。

カスタマセンター

ホットライングループ

カスタマセンターは、エム・システム技研の総合お問合せ窓口です。
お客様からの一般的なお問合せを承る「業務グループ」と技術的なお問合せを承る「ホットライングループ」、そしてシステム構築のサポートを行う「システム技術グループ」とからなります。
今回は「ホットライングループ」についてご紹介します。



一本の電話を大切に!

お客様からの一本の電話を大切にします。なぜなら、お客様が貴重な時間を割いて、わざわざかけてきてくださるのですから。その貴重なお時間の中で、できるだけ迅速に、なおかつ正確に問題解決策を提案します。15年間積み上げてきたお客様からのご質問やお叱りの声、それに対する答えの蓄積があるからできることです。それが、エム・システム技研のホットライングループです。

電話はお待たせしません。

- おかけいただいた電話は、ワンコールで取ります。
- 担当した者が、最後まで責任を持って対応いたします。

特殊仕様品(特物)のご注文も大歓迎です。

- 仕様書にない仕様でも、製作不可能でない限りお受けします。

納期を守ります。お約束納期達成率 99.99%

- 標準納期 4 日以内^{※1}、緊急時には即日出荷もいたします。^{※2}

※1. 一部の製品を除きます。 ※2. 対応機種・数量等に限りがあります。詳しくはホットラインまでお問合せください。

「顧客満足」を追求する集団...
それが「ホットライングループ」です。

「こんな使い方をしたいのだが、どの機種を使用したらよいかかわからず困った」、「他のメーカーの製品を購入しようとしたら、『廃形』になっていて困った」、「新しく購入した製品が動かなくて困った」、「今まで正常に動作していた製品が突然動かなくなって困った」等々、お客様の「困った」を解決するための窓口として「ホットライングループ」は誕生しました。

15年前、同業他社に先駆けて大阪営業部と東京営業部のそれぞれに誕生して、現在はカスタマセンターに所属しています。

北は北海道から南は沖縄までの日本全国はもちろん、世界中のお客様の「困った」に迅速に対応しています。

プリント立ち上げ時に... さあ困った!

今まさに、プリントを立ち上げようとしているときに、温度変換器の入力温度範囲が違うことがわかった。さあ、どうしよう!
こんなときは、直ちに「ホットラ

イングループ」にお電話ください。お電話口で、お客様と一緒に最適な解決策を見つけたことに全力を尽くします。

たとえば、変換器が「スペックソフタイプ」(現場で設定変更が可能なタイプ)であれば、入力設定変更の方法をお答えします。また、変換器がアナログタイプであれば、その場での対応はできませんので、最短納期でお届けできる機種をご案内いたします。

機種選定したいが、 わからない...困ったなあ

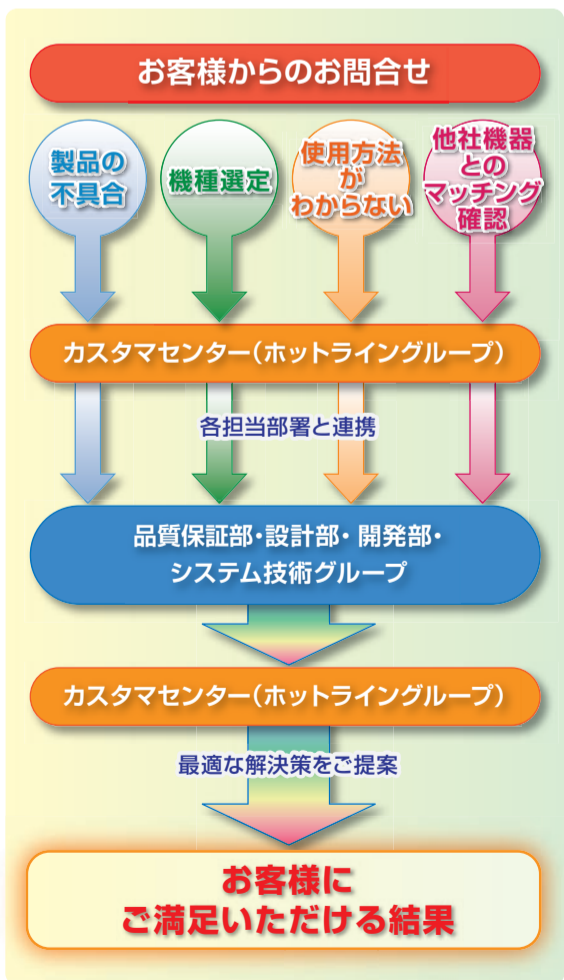
また、あるときは〇〇社の△△センサと組み合わせる場合の機種選定や、仕様決定のためのお手伝いをします。あるいは、□□点のアナログ信号をA地点からB地点にNTTの電話回線を使って送りたいというお話をいただければ、少ない費用で所望のシステムが構築できるコンポーネント機器をご紹介いたします。

動かない!...さあ困った!

また、「新しく購入した製品が動かない」、「入力に対して出力が異常に低く出る」、「期待している動

お客様のお役に立ちたい

前回ご紹介した「業務グループ」と連携を取り、製造部門も一致協力して、お客様にご満足いただける結果を出せるようがんばりますので、何か「困った」ことが発生しましたら、お気軽に「ホットライングループ」にお声をかけてください。



お問合せから回答までの流れ

新製品情報

シングルループコントローラ (形式:SC100/200) を新発売!

調節計が最新の技術で生まれ変わりました。

- 詳細なフルドット大形カラー液晶を搭載しました。
- タッチパネルによる簡便な操作が可能 です。
- 使いやすい豊富なI/O点数です。
- 前面は保護等級 IP55 を実現しました。



タッチパネル付カラーLCD表示形
シングルループコントローラ
(形式:SC100/200)

基本価格
基本モデル SC100 300,000 円
拡張モデル SC200 400,000 円 **2010年10月発売** (W72×H144×D274mm)

新製品情報

広範囲出力タイプの直流入力変換器 (形式:SVB) が新登場!

創業時から脈々と生産を継続しているプラグイン形計装変換器の M・UNIT シリーズだから信頼性は抜群です。

- DC4~20mA出力で1500Ωの許容負荷抵抗値を実現しました。
- DC-20~+30V の電圧出力も可能です。
- 入力指示計付き、高速応答タイプも選べ いただけます。
- CEマーキング適合品です*1。



広範囲出力
直流入力変換器 (形式:SVB)

基本価格
98,000 円
入力指示計付き +10,000円
CE適合品 +10,000円

*1 入力指示計付きは非適合です。

(W50×H80×D127mm)

新製品情報

クラス I 並列接続形電源用避雷器 (形式:MAL) を新発売!

実績の避雷器 M・RESTER® シリーズに新しく MAL が仲間入りしました。

- JIS C 5381-1 (IEC61643-1) 準拠、クラス I に対応しています。
- 電源ラインに侵入する直撃雷サージから電気機器を守ります。
- 放電耐量 25kA (10/350 μs) の高耐量形です。
- 放電素子の異常動作を検出し、警報出力で外部に異常を知らせます。
- クラス I 対応の N-PE 間保護用避雷器 (形式: MALN) も同時に新発売します。

クラス I 並列接続形電源用避雷器
(形式: MAL)

基本価格
使用電源電圧 AC230V 43,000円
使用電源電圧 AC230V (警報出力あり) 47,000円
使用電源電圧 AC400V 46,000円
使用電源電圧 AC400V (警報出力あり) 49,000円



クラス I N-PE 間保護用避雷器
(形式: MALN)

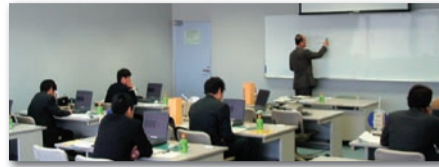
基本価格
使用電源電圧 AC230V 35,000円

(W35×H98×D64mm
警報出力付
W35×H103×D64mm)

セミナー・イベント

MKセミナーを10月 関西会場、11月 関東会場にて開催! **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。 受講料は無料です。お気軽にご参加ください。



関西会場
(株)エム・システム技研 関西支店
大阪市西区江戸堀1-10-2
肥後橋ニッタイビル2F

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
NOF芝ビル1F

コース名 (開催時間 9:30~17:00) | 関西会場日程 | 関東会場日程

■ オームの法則 簡単な回路から電流・電圧・抵抗を測定し てオームの法則を学習	2010年 10月19日 (火)	2010年 11月 9日 (火)
■ 変換器のアプリケーション 代表的な計装用信号変換器の役割と特性をパ ソコンの画面を見ながら学習	2010年 10月20日 (水)	2010年 11月10日 (水)
■ PID制御の基礎 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	2010年 10月21日 (木)	2010年 11月11日 (木)
■ 省エネのための電力監視 リモートI/OとPCレコーダを用いて、省エ ネ・省コストのための電力監視を学習	2010年 10月22日 (金)	2010年 11月12日 (金)

MKセミナーのお申込み および お問い合わせ先

(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ので、お早めにお申込みください。

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

■ メカトロ製品カタログ (エム・システム技研の電動アクチュエータ)



分解能1/1000でコントロールするハ イパワーアクチュエータや通信ネット ワークを備えた小形アクチュエータをご 紹介しています。... A4サイズ 4ページ

■ デジタルパネルメータ バーグラフ指示計シリーズカタログ



本質安全防爆・耐圧防爆対応の「高 機能」モデルから、お求めやすい「基 本モデル」まで豊富な機種をライン アップしています。... A4サイズ 8ページ

■ ロータリ式電動アクチュエータ サーボトップ®II



steppingモータを採用し、長寿 命・高精度を実現したロータリ式電 動アクチュエータの特長をご紹介します。... A4サイズ 2ページ

■ シングルループコントローラ SC100/200



オペレーション画面、エンジニアリ ング画面など多彩な画面を掲載し、特 長をわかりやすくご紹介しています。 A4サイズ 8ページ

●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。●ご注文の際は必ず最新の仕様書でご確認ください。

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。

MSYSTEM
Automation Components Company

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

株式会社 エム・システム技研

●ホームページ: <http://www.m-system.co.jp/>
●Eメール: hotline@m-system.co.jp

カスタマセンター-関西支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目10番2号(肥後橋ニッタイビル2F) 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 (NOF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Iビル3F) TEL (052) 202-1650(代) FAX (052) 202-1651

MST MS TODAY 第19巻 第4号 通巻219号 2010年10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大豆油インキを使用しています。

代理店