



PCレコーダの納入事例

No.26

電気料金の個別請求に使われたリモートI/OとPCレコーダソフトウェアMSRpro

今回は、集合住宅において電気料金を個別請求するために採用されたシステムを2例ご紹介いたします。

一般の戸建て住宅家庭では電力会社から個別に受電しているため、家屋の外壁に電力量計が設置されています。そして、毎月電力会社が検針して、料金を請求するシステムになっています。しかし、寮、福祉施設(老人ホーム)、借出し用研修施設など、複数の小規模ユーザーを収容した建物の場合、契約基本料金の節約などのため電力会社から建物管理者が一括受電し、個別のユーザーには建物管理者が電力を供給するとともに、電力会社に一括して電気料金を支払う方式が多くとられています。ここで問題になるのが、建物管理者が個別ユーザーに請求する電気料金です。当然各ユーザーに請求することになりますが、ユーザーによって電力使用量は様々なため、各ユーザーの電力使用量を把握する必要があります。

まず福祉施設(老人ホーム)の採用事例についてご紹介します。この建物は福祉施設であるため、電磁調理器など火を使わないオール電化設備を備えていて、各部屋には単相200V、3線式の配線が施され、それぞれにブレーカボックスが備え付けられていたため、同ボックス内にCT(クランプ式交流電流センサ 形式:CLSB-05)を2個取り付けて使用電力を検出し、その信号線を管理室の配電盤の中にあるリモートI/O R3シリーズに接続しまし

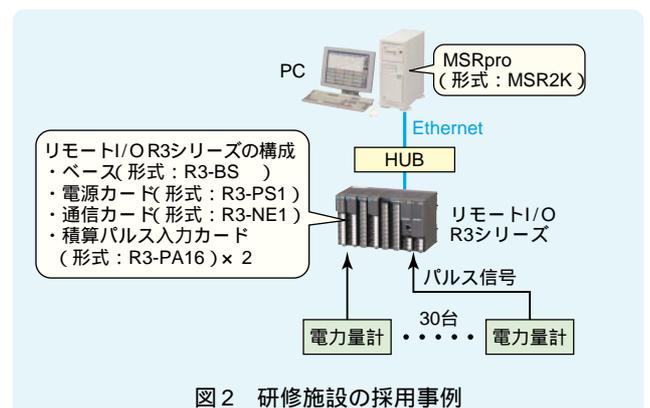
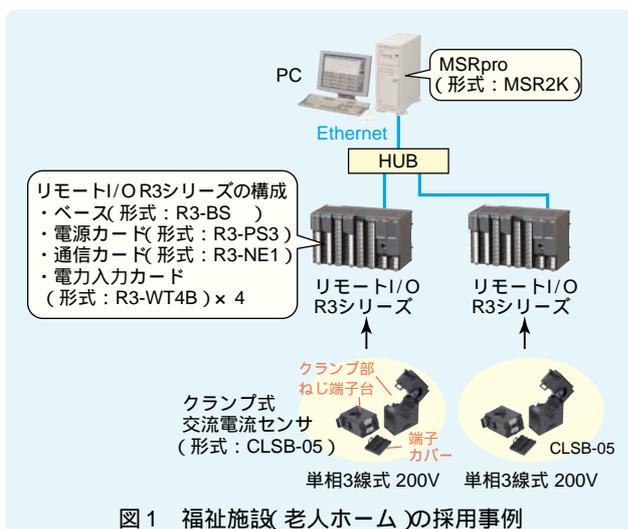
た。今回のケースでは管理する対象が30室あったため、リモートI/Oの入力カードは電力を4回路分測定できる電力入力カード(形式:R3-WT4B)を8枚使用しました。リモートI/Oのベースは2個必要でしたが、個別に30台の電力量計を取り付けた場合に比べればスペースは大幅に抑えられ、コンパクトになりました。

Modbus / TCR (Ethernet)用通信カード(形式:R3-NE1)を用い、管理室内に設置したパソコンとはEthernetで接続しました。また、パソコンにはサーバ/クライアント形PCレコーダソフトウェアMSRpro^{エムエスアールプロ}(形式:MSR2K)をインストールして電力量積算表示および差分積算した値を帳票(日報、月報)で印刷できるようにしました。また、異常警報用ベルも部屋ごとに設置されていましたが、電気の使用状況で居住者の異常を発見するには、トレンド画面を作成するだけで済むというメリットがありました。

第2の採用事例である研修施設の場合には、パルス信号を出力する電力計30台がすでに設置されていました。リモートI/Oの積算パルス入力カード(形式:R3-PA16)によって16回路分の電力量が入力できるため、2枚のカードを使って30台分を入力しました。所要機器の合計費用はパソコンソフトウェアを含めて27.6万円という超安価であり、かつ機器寸法はW112 x H135 x D120 mmであるため、機器設置スペースが極めてコンパクトな自動検針システムが構築できました。

* MSRproは、(株)エム・システム技研の登録商標です。

【(株)エム・システム技研 システム技術部】





タッチパネル

1. “タッチパネル”とは

“タッチパネル”とは、ディスプレイ(文字や図形を表示する装置)に表示されている文字や図形を見ながら、画面展開の操作やデータの入力を指やペンをを用いて直接ワンタッチ操作で実行し、人間の感覚に適合した操作性を実現できる入力装置です。

2. タッチパネルの特長

タッチパネルは、機器制御用装置のパネル面に取り付けられる表示操作器、銀行のATM、スーパーのPOSレジスター、携帯ゲーム機、PDA、そして最近では携帯電話機にも利用されています。

タッチパネルの特長は、装置パネル面取付け表示操作器の場合、表示器の画面に表示されたアイコンにタッチすることによって、設備機器の運転や停止といった操作を直接実行できることです。これは、パソコンをマウスを使って操作するのによく似ています。

3. タッチパネルの種類

タッチパネルでは、ディスプレイに表示された文字や画像を見ながらタッチ操作を行うため、タッチする部分は透明であることが必要です。また、動作原理としては、タッチ部分(座標)を電気的に検出する方式と電気を使わない方式があります。

電気を使う代表的な方式としては、抵抗膜方式(アナログ抵抗膜方式)、静電容量方式などがあります。電気を使う抵抗膜方式や静電容量方式では、表示画面の全面に導電性のガラスやフィルムを貼るために光透過率が落ちます。

また、電気を使わない代表的な方式には、超音波表面弾性波方式、赤外遮光方式、画像認識方式などがあります。

電気を使わない方式は、画面の前面にフィルムやガラスを置かないため光透過率に優れています。ただし、電気式に比較して現状では高価です。

4. アナログ抵抗膜方式タッチパネル

各種のタッチパネルの中から、位置の検出が正確でかつ経済的にすぐれているため最も多用されている“アナログ抵抗膜方式”の原理について簡単に説明します。

図1をご参照ください。アナログ抵抗膜方式タッチパネルは透明導電膜(ITO:インジウム錫酸化物で作られた膜)をフィルムとガラスの間に向かい合う形で配置します。

タッチしていない状態では、微小なスペースによって

2枚の導電膜は接触していないために電流は流れません。フィルム面をタッチすると圧力によりタッチした部分のフィルムがたわみ、ガラス面の導電膜と接触し電気が流れます。ガラス面、フィルム面それぞれの透明導電膜の抵抗による分圧比を測定することによってタッチした位置(座標)を検出します。

フィルムの厚さ: 約0.2mm

ガラスの厚さ: 約1.1mm(強度が必要な場合は1.8mm)

上下透明導電膜間のギャップ: 約0.1mm ~ 0.3mm

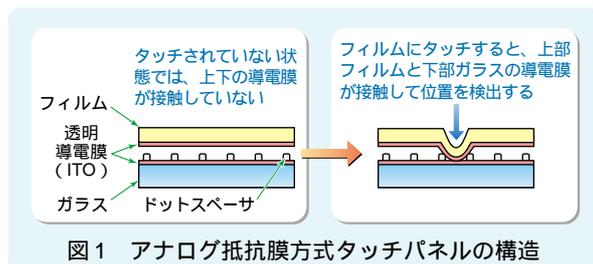


図1 アナログ抵抗膜方式タッチパネルの構造

以前、抵抗膜方式のタッチパネルには、導電膜の光透過率が十分でない、あるいは寿命が短いなどの問題がありました。しかし、現在主流になっている方式では全面透明導電膜で構成されるために構造が単純であり、剥離、磨耗、断線などが起きにくく寿命も長くなり、光透過率も向上しています。

一般に、フィルムの光透過率(全光線での代表値)は80%以上、連続打鍵寿命(指での入力)は10,000,000回という優れた仕様の抵抗膜方式のタッチパネルが作られています。

その他、フィルム面の反射、映り込みを防止するために「ノングレア」(あるいは「アンチグレア」と呼ばれる)処理が施されています。

5. エム・システム技研の製品

エム・システム技研では、LCD画面に記録データを表示するチャートレス記録計73VRシリーズのすべてについて抵抗膜方式のタッチパネルを採用しています。

73VRシリーズは、そのタッチパネルによる操作性の良さについてお客様からご評価いただいています。



図2 タッチパネル式チャートレス記録計73VRシリーズ

【(株)エム・システム技研 開発部】

眠くならない実習主体の勉強会

受講料無料

関西 / 関東MKセミナー受講者募集!!



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。

コース名	内容	関西支店(大阪市)日程			関東支店(横浜市)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	2007年 11月6日 (火)	2007年 12月4日 (火)	2008年 1月16日 (水)	2007年 11月30日 (金)	2007年 12月21日 (金)	2008年 1月31日 (木)
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	2007年 11月7日 (水)	2007年 12月5日 (水)	2008年 1月17日 (木)	2007年 11月29日 (木)	2007年 12月20日 (木)	2008年 1月30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	2007年 11月20日 (火)	2007年 12月12日 (水)	2008年 1月23日 (水)	2007年 11月15日 (木)	2007年 12月6日 (木)	2008年 1月17日 (木)
		2007年 11月21日 (水)	2007年 12月13日 (木)	2008年 1月24日 (木)	2007年 11月16日 (金)	2007年 12月7日 (金)	2008年 1月18日 (金)
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	2007年 11月8日 (木)	2007年 12月6日 (木)	2008年 1月18日 (金)	-	2007年 12月26日 (水)	2008年 1月11日 (金)

新コース
開設!

【お知らせ】「SCADALINX(スカダリンクス)」コースの関西・関東会場での開催は、2007年1月をもって終了しました。今後のサポートについては別途お問い合わせください。

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。

関西会場 (開催時間 9:30~17:00)

(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2階)



関東会場 (開催時間 9:30~17:00)

(株)エム・システム技研 関東支店
(神奈川県横浜市中区本町2-22 日本生命横浜本町ビル7階)

関東支店は2007年11月5日(月)より下記に移転します。



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

中小企業庁長官特別賞を受賞!

「グッドデザイン賞」は、1957年に通商産業省によって創設された「グッドデザイン商品選定制度」(通称「Gマーク制度」)を母体とする、日本で唯一の総合的デザイン評価・推奨制度です。現在は、これを承継した財団法人日本産業デザイン振興会の主催により毎年審査・選定がされており、2007年度の商品デザイン部門においてエム・システム技研の製品6機種(リモートI/O R3・R5・R7、信号変換器M3・M6D・M7Eが、グッドデザイン賞を受賞しました。

<http://www.g-mark.org/library/2007/index.html>

多チャンネル組み合わせ自由形リモートI/O

R3 Series



コンパクトサイズリモートI/O

R5 Series



少チャンネルコンパクト一体形リモートI/O

R7 Series



「グッドデザイン賞」とは、単に製品の外見の美しさだけではなく、機能・性能・価格・技術の先進性・エコロジーへの配慮といった様々な広い視点から、製品全体での質の高さが評価されます。言い換えれば、「グッドデザイン賞」を受賞した製品は、私たちの生活をより豊かにし、同時に産業の発展に寄与できる優れた製品として世に認められた証と言えます。

エム・システム技研としては大変な栄誉であり、今後はお客様に対してより一層の自信をもって製品をご提供できることとなりました。

ユニバーサル変換器

M3 Series

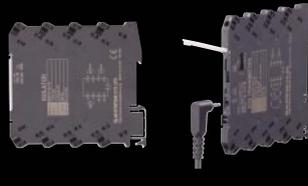
保守用や予備用として便利なユニバーサル変換器



幅5.9mm、世界一の超薄形変換器

M6D Series

消費電力を従来の1/4(当社比)に抑えた省エネ変換器



液晶表示設定形 コンパクト変換器

M7E Series

デザインラーム



また、これらの6機種の製品は「モジュラー型デバイスシリーズ」として、中小企業の製品の中で特に優れたものに贈られる「グッドデザイン中小企業庁長官特別賞」をも受賞しました。

<http://www.g-mark.org/library/2007/award-tyusyou.html>

エム・システム技研が、大手制御機器メーカーと肩をならべ、優れたデザインの製品を生み出す会社として世に認められたこととなります。

今後も自信と誇りをもって益々良い製品をお客様にご提供すべく、更なる努力をして行く所存であります。

これからも、エム・システム技研の製品へのご愛顧をよろしくお願い申し上げます。

システムコントロールフェア 2007

エム・システム技研では、消費電力監視システムを始めとし、省エネ監視に着目し進めて参りました製品群を中心にご紹介します。電力・省エネ監視、さらには空調・照明などの管理を実施でき、これらの市場向けシステムの中心となるBACnetユニットおよび周辺I/Oを展示します。

また機能充実のチャートレス記録計シリーズ、超薄形信号変換器、薄形避雷器などの新製品も多数展示します。つきましてはご多忙中のことと存じますが、ご来場賜りますようご案内申し上げます。

会 期：2007年11月13日(火)～16日(金) 開催時間：10:00～17:00

会 場：東京ビッグサイト「東京国際展示場」西1・西2ホール(東京ビッグサイト http://www.bigsight.jp/)

エム・システム技研ブース番号：西1ホール No.1-42

エム・システム技研の主な出展機器 (新製品を多数展示・紹介します)

- エム・システム技研が提案する BACnet SYSTEM
- 消費電力監視システム
- HMI総合パッケージソフトウェア SCADALINXpro
- 各種ネットワークに対応する組合せ自由形 リモートI/O R3シリーズ

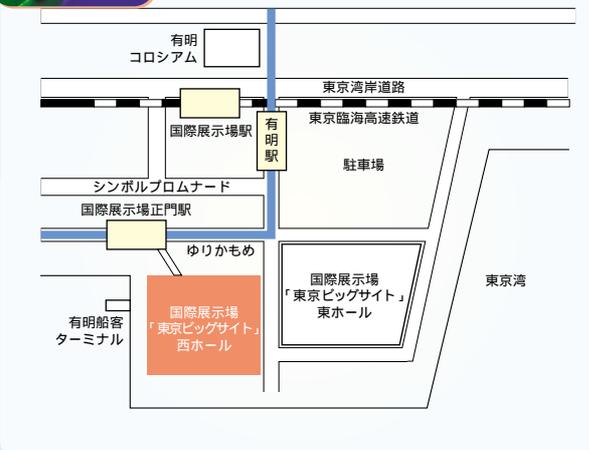


- 機能充実のチャートレス記録計 73VR3100/73VR2100/73VR1100
- 幅5.9mmの超薄形変換器 M6Dシリーズ
- 幅7mmの超薄形避雷器 MD7シリーズ、避雷機能付き8ポートスイッチングハブ SHSP



会場のご案内 (周辺地図、交通アクセス)

会場周辺地図



交通のご案内

電車	りんかい線	新木場駅 (JR、地下鉄)	国際展示場駅
		大崎駅 (JR)	
バス	ゆりかもめ	新橋駅 (JR、地下鉄)	国際展示場正門駅
		豊洲駅 (地下鉄)	
バス	都営バス	東京八重洲口駅 (JR、地下鉄)	
		浜松町駅 (JR、モノレール)	
		豊洲駅 (地下鉄)	
	空港リムジンバス	東京シティエアターミナル	
		成田空港	
水上バス		羽田空港	
		日の出棧橋 (JR浜松町駅下車、徒歩7分)	有明船客ターミナル

「システムコントロールフェア 2007」についてのお問合せ先

(株)エム・システム技研 カスタマセンター TEL. 06-6659-8200 / FAX. 06-6659-8510

経済性・操作性に優れた110角と96角 計測項目が豊富なエム・システム技研の電力マルチメータ



▲ 充実の110角 JISサイズ
 4点指示形 電力マルチメータ
 形 式：54U
 基本価格
 Modbus通信出力：89,000円
 4chアナログ出力
 ・DC4~20mA：99,000円
 ・DC1~5V：99,000円

▲ コンパクトな96角 DINサイズ
 4点指示形 電力マルチメータ
 形 式：53U
 基本価格：59,000円



設定機能・通信機能も充実。

■ パソコンを使って通信でリモート設定や測定値を読み込むことができます。



設定画面



測定値表示画面



54U

54Uは赤外線通信を利用し、パソコンから設定できます。(別売アダプタ必要)

■ パソコンで各種測定値・演算値をロギングできます。



PCレコーダソフトを使って電力計測値・演算値をロギング



電力マルチメータ 形式：53Uまたは54U

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

M・SYSTEM
 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
 ☎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

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 FAX (06) 6659-8510
 関東支店 〒108-0075 東京都港区港南2丁目12番32号(サウスポート品川11F) TEL (03) 5783-0511 FAX (03) 5783-0757
 中部支店 〒461-0004 名古屋市中区東区葵3丁目15番31号(住友生命千種第3ビル3F) TEL (052) 936-2901 FAX (052) 936-2932

MS TODAY エムエスデー

第16巻 第11号 通巻190号 2007年11月1日発行 (PR用限定印刷版)
 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

定価100円(定期購読料1年1,000円、3年2,500円)(消費税込)
 TEL (06) 6659-8202 FAX (06) 6659-8512