

MSYSTEM

毎月お読みになりたい方は、ホットライン(フリーダイヤル 0120-18-6321)までご連絡ください。
 エムエスデーはWebマガジン(<http://www.m-system.co.jp/mstoday/index.html>)でご覧いただけます。



ISO14001 認証を取得

11
 2008
 NOVEMBER
 PR用限定印刷版

MS TODAY エムエスデー



(株) エム・システム技研
 京都テクノセンター

広い緑地面積を確保し周囲にベンチを配置するなど、自然環境に配慮しました。

(京都府木津川市 2008年10月開設)

お客様訪問記

P.4 長野県御代田町で配水池の集中監視システムに採用されたWebロガー

P.6 電子機器の性能評価を主目的とする試験・研究施設「京都テクノセンター」を開設

P.8 ビルドアップ形インテリジェントコントローラ BA3シリーズ LONWORKS用 マスタカード(形式:BA3-ML1)

Interface & Network News 2(No.26)
P.12 HMI統合パッケージソフトウェア SCADALINXproのWebロガー対応について

Product Information
P.13 本質安全防爆対応 2線式デジタルパネルメータ(形式:6DV / 6DVI)

- 衣食住一電 ものがたり No.8 科学技術と社会環境 光と影…………… P.2
- ホットライン日記…………… P.10
- 計装豆知識(白金測温抵抗体のJIS規格)…………… P.14
- 関西/関東MKセミナー受講者募集…………… P.15

2008.9
 T. Nagaoka
 イラスト:早勢 勉

衣 食 住 電 ものがたり

No.

8

科学技術と社会環境 光と影

深町一彦
Fukamachi Kazuhiko

19世紀の後半、とくに最後の四半期は、ヨーロッパ文明はいわゆる世紀末と呼ばれる独特の爛熟を示します。同時に社会は行き詰まり感を深めてゆきます。技術と社会生活の関わりを歴史と見比べてみたいと思います。

あまりに急速な工業技術の進歩

グラムの発電機が作られてからわずか30年、ヨーロッパは、1900年のパリ万博とそれに合わせて敷設された地下鉄、昼を欺く色とりどりの照明、ムーラン・ルージュの踊り子、それを描いたロートレックのポスター（図1）、美しい彩色を施したガレのガラス器、官能的なクリムトの絵画、などに象徴される絢爛たる輝きの中にありました。



図1 ロートレックが描いた「ムーラン・ルージュ」のポスター

電力、鉄道、通信という工業インフラが整い、いわゆる列強国の工業力は大飛躍を遂げます。とくにドイツはルール地方の豊富な石炭を原料に、新しく発明された平炉や転炉による製鋼法の導入、化学工業の興隆など、急速に工業大国化してゆきました。

同時に爛熟した文明の行き詰まり感も強まってゆきます。あまりに急速な産業の発展は、その裏側で貧困労働者を生み出し、プロレタリアと呼ばれる階層が急増します。19世紀末から20世紀にかけては自殺者が急増しています。

この時代、ヨーロッパは専制王政の揺らぎが生じています。1871年には、パリで生活に困窮した民衆が蜂起して、パリコミュンという世界初の市民自治国家といわれるものが誕生し、2か月後に3万人といわれる死者を出して壊滅させられます。

この時期、ヨーロッパは人口が急増していますが、資本の土地集約によって農業の生産性が向上し、工場労働者の比率が増えてゆきます。非常に劣悪な労働条件で働かざるを得ない人たちが増え、それを資本主義が抱える矛盾であると指摘したマルクスの「資本論」は1867年、第1部の初版が発行されました（図2）。繰り返し練り直され、納得が行くものに仕上がったのは1875年といわれています。さらに第2部、第3部まであり、マルクスの死後、



図2 マルクスの資本論「DAS KAPITAL」第1部

エンゲルスの献身的な努力で完成しました。マルクスは非常に悪筆で、その遺稿はエンゲルスしか読めなかったという話です。

ひとつの出版物に過ぎなかったマルクス/エンゲルスの思想は、その死後、帝政ロシアの崩壊と革命に際し、武闘を肯定するレーニンによって、「ロシア革命の指導理念」へと変貌し、レーニンの死後スターリンによって国家を統制する教条へとモンスター化して行きます。20世紀の世界を分けるキーワードへととなってゆき、社会主義国だけでなく、資本主義国にも様々な形の影響を残しました。

大戦の時代へ

社会的な歪が溜まりきって過飽和状態にあった1914年、サラエボの街角でセルビアの青年がオーストリア-ハンガリー帝国の皇太子を暗殺した一発の銃弾が、あっという間に戦争の

連鎖的拡大を引き起こし、世界を席卷する大戦争になってしまいました。

普仏戦争以来、ヨーロッパでは40年ぶりの戦争ですが(1904年に日露戦争がありました)、ヨーロッパ各国は直接関与はしていません)、その間に産業が急成長した各国は、複雑に絡み合った相互の利益関係も相俟って、ヨーロッパ全域に留まらず、広くアフリカ大陸や、中東、極東まで、各国の植民地にまで戦争を持ち込んでしまいました。日本も日英同盟に従って参戦しています。技術と工業力が格段に強大になった時代の戦争は、政治の手綱を振り切って暴走し始めました。

工業力の進んだ各国は、総力を挙げて武器を開発・量産し、それまでとは全く様相の異なるいわゆる近代戦になりました。間断のない砲撃と機関銃の戦いが続き、身を守るために塹壕を掘り、数百万の若者が、敵味方互いに至近距離の塹壕から砲火を交し合い、何か月も緊張の中で対峙させられていました。レマルクの「西部戦線異状なし(1927年)」は、フランス戦線で塹壕の中でドイツの若者パウルが、様々な戦場体験を重ねながら、戦死するまでを、あたかも日常生活を語るが如くに描いたものです。主人公が戦死したその日の司令部報告には「西部戦線異状なし、報告すべき件なし」とのみ書かれていたというのが題名の由来です。

塹壕を乗り越えるために戦車もこの大戦中に登場しています。無線通信は当然のことでした。ライト兄弟の飛行から12年しか経っていないのに、今日的な飛行機の形は定着し、ドイツのフォッカー E III という戦闘機は、操縦席

から撃つ機銃の弾が、自分のプロペラの間を通るという同期式射撃機能を備えていました。このフォッカーはドイツの敗戦で航空機の生産ができなくなるとオランダに移り、後にフレンドシップ機で有名なフォッカー社を設立します。

この大戦で既にドイツの潜水艦Uボートも、イギリスの海上封鎖に対向して海底からの攻撃を行っています。潜水中の動力源になる鉛蓄電池は、既に1859年に量産が始まっています。

毒ガス(ホスゲン)が使われました。空気より比重の重いホスゲンは、染み入るように塹壕の中の兵士たちを殺し、それによる死者は第一次世界大戦の戦死者の80%にも達するともいわれています。これは今日の大規模な原爆使用にも匹敵する残虐な行為で、戦後、1925年にはジュネーブ議定書で使用が禁止されました。戦争という行為の中で特定の武器だけが残虐かなどいう議論も呼びました。その後のいくつかの戦争を見ると議定書は効果があったのか疑問も残るところです。

空前の鉄と火薬の大消耗戦は、各国の工業力の体力勝負でもありました。職業軍人に限らない膨大な死者の数と、戦時統制による一般市民の生活も甚大な被害を受け、「戦争は問題解決のための政治的手段のひとつである」というクラウゼビッツの戦争論を遥かに超えるものとなりました。

敵味方消耗しつくして戦争は鎮火に至りました。ロシアは日露戦争に敗れた上、1917年革命が起こり早々と戦線を離脱しました。ドイツは経済的にも社会的にも混乱の極みに達し、政治は力を失い、反戦運動は頻発し、1919年11月ドイツ帝国は崩壊して共

和国が成立します。ヴェルサイユ条約が締結され、11月11日午前11時を期して軍事行動は停止されました。

戦い済んで

第一次世界大戦では戦勝国側も膨大な国富を消耗し、その規模は敗戦国ドイツが賠償しうるような状態ではありませんでした。報復的な過酷な終戦処理は、後から考えれば次の戦争の火種になるのですが、このときは、誰もが「これで戦争というものは終わった」と信じたということです。

一方1920年代のアメリカは、大戦への輸出によって重工業が発展し「永遠の繁栄」と呼ばれる空前の好景気を謳歌していました。しかし農業、工業ともに生産性は伸びたが、主たる輸出先のヨーロッパが疲弊してしまっていて、生産過剰が忍び寄っていました。しかし好況時に手に入れたお金がだぶついて、投機熱だけが暴走し、やがてバブルが弾けて、1929年10月24日、ウォール街は突然に株価が暴落し、翌週の29日に生じた損失総額は、第一次世界大戦にアメリカが要した総戦費をはるかに上回るという話です。この暴落に始まる不況は世界中に波及し、その傷跡は第二次世界大戦にまで持ち越されます。

* * *

社会の波と技術/産業は相互に深く関わって、状況次第では制御不能な暴走も生じうるという歴史的な側面のお話をしました。 ■

著者紹介

深町一彦

✉ k-fukamachi@oregano.ocn.ne.jp



長野県御代田町で配水池の 集中監視システムに採用された Webロガー

(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

お客様 訪問記

長野県北佐久郡御代田町は、標高838mに位置し、日本屈指の活火山である浅間山(標高2,568m)の南麓に広がる地域にあります。

長野県の東の玄関口にあたり、東は軽井沢町に、南は佐久市に接し、近年では首都圏とのアクセス環境も整い、利便性と自然環境面に恵まれた暮らしやすい、自然豊かな高原の町です。

気候は、内陸の高原地帯にあるため年間を通じて冷涼で寒暖の差が大きく、風景は季節ごとに趣を変え、四季を通じて自然が織り成す折々の変化に出会うことができます。

今月は、この御代田町役場の建設課を訪ね、配水池の集中監視システムに採用されたWebロガーについて、上

下水道工務係長 青木 芳則 様、そして今回のシステム構築を担当された中信アスナ(株)上田支店 宮坂 宏 様にお話を伺いました。

【宮坂】今回の集中監視システム導入の経緯をお教えてください。

【青木】このシステムを導入する以前は、各配水池に異常通報装置を設置し、配水池で発生した異常は、役場に設置している電話機に音声通報をさせていました。

異常が発生すると、自動的にかかってくる電話を受けて現場に向かい、正常状態に復旧させる処置をとっていました。

また、配水池の流入・流出流量、水位などのデータに関しては、現場に設



図1 配水池の外観

置した記録計でデータ収集を行っていました。

このデータ管理と異常通報をあわせて、事務所にいながら監視した方が効率が良いということで、今回のシステム導入となりました。

【宮坂】今回ご採用いただいた集中監

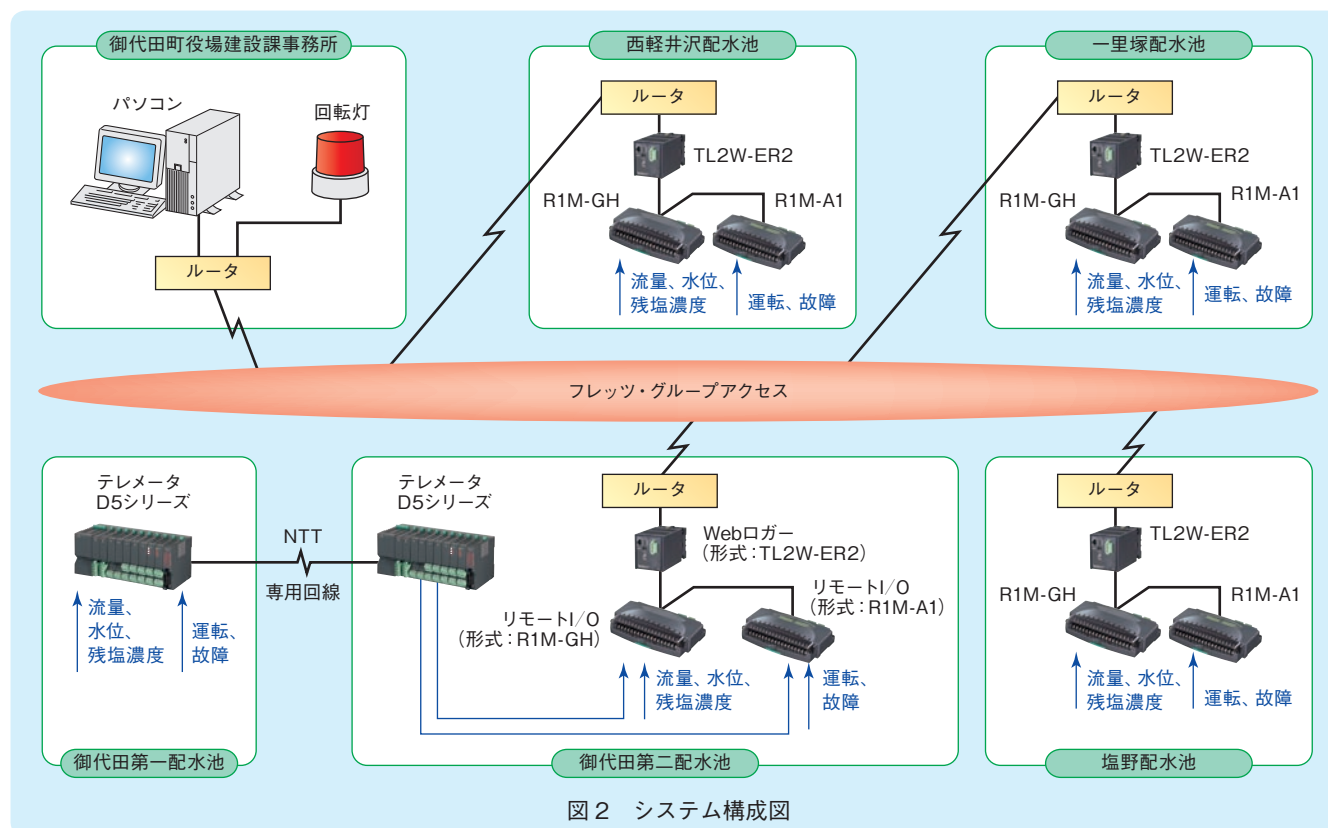


図2 システム構成図

長野県御代田町で配水池の集中監視システムに採用されたWebロガー

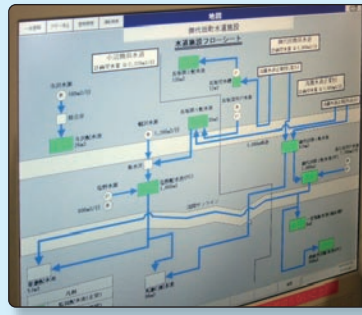


図3 役所に設置されたパソコンと監視画面

視システムの概要をお教えてください。

[宮坂]監視している配水池は5箇所あります。各配水池にWebロガー(形式:TL2W-ER2)を設置しています。Webロガーには、流入・流出流量、水位、残塩濃度などのアナログ信号と、設備の運転、故障などを示す接点信号とを取り込んでいます。

このWebロガーをISDN回線に接続し、NTT東日本が提供する「フレッツ・グループアクセス」を利用して、役場に設置しているパソコンを使って集中監視しています(図2参照)。

集中監視用のアプリケーションソフトウェアとしては、ジェイティエンジニアリング(株)製「Joy Watcher」を採用しました。

この監視用パソコンでは、5箇所の配水池データを一括監視しています。なお、グラフィック、トレンド、異常履歴

の各画面を用意してデータを表示させています。

また、このシステムでは、現場設備で異常が発生した場合、もちろん異常履歴画面に異常内容が表示されますが、同時にパソコンから建設課が所有している携帯電話に対してEメールで異常通報を発信させています。

なお、これにあわせて役場事務所内に設置している警報用回転灯を異常発生時に点灯させ、担当者に知らせることも行っています。

[〻]今回、フレッツ・グループアクセス、Webロガーが採用された主な理由をお教えてください。

[宮坂]フレッツ・グループアクセスの場合、NTTのフレッツISDN回線などのインターネット回線を利用して、構内LANのようなセキュリティーの高いネットワークが組めること、アナログ専用回線などの他の回線と比較してランニングコストが安くなることか

ら提案させていただき、フレッツ・グループアクセスの採用となりました。

Webロガーを採用したポイントは、収集したトレンドデータなどを、ある程度Webロガー本体に保存できるという点です。

通常のアナログ専用回線を使用するテレメータでは、仮に通信回線が不通になった場合、中央側にデータが上がってこないことがあります。しかし、Webロガーの場合には、トレンドデータであれば7日間、事象発生履歴であれば8,000件までデータを本体に保存しています。回線復旧後パソコンからWebロガーに対して保存されている各データを取得しに行くことでデータを復旧できることを評価して、Webロガーを採用しました。

[〻]システムを導入されて、いかがでしたか。

[青木]このシステムの導入によって、異常が発生した際に現場がどのような状態になっているかを理解してから現場に向かえることに大変満足しています。

今後の予定として、残り5箇所の配水池についても今回のシステムに組み入れていきたいと考えています。

[〻]今日は、お忙しいところをありがとうございました。 ■

本稿についての照会先:

(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



図4 計装盤とその盤内

電子機器の性能評価を主目的とする試験・研究施設「京都テクノセンター」を開設

(株) エム・システム技研 品質保証部

はじめに

エム・システム技研は、このたび京都府木津川市に、エム・システム技研製品の信頼性向上および短期間での製品開発を目指し、主に評価試験の充実を目的とした「京都テクノセンター」を開設しました(図1)。

製品の信頼性評価のより一層の体制強化を図るため、エム・システム技研として初めて導入する電波暗室やシールドルームといった設備を設置しています。

1. 概要

京都テクノセンターを開設したエリアは、関西文化学術研究都市木津南地区の文化学術研究ゾーン(京都府木津川市)にあります。

当センターの敷地面積は2,850m²、2階建てで延べ床面積が約1,017m²、常勤者は当面12名ほどですが、5年後には80人体制を予定しています。

2. EMC^{注1)}対策の必要性

昨今、電子機器は技術の発展に伴

表1 EMC指令で要求される試験

参照規格	基本規格	名称	エム・システム技研での試験場所
EN61000-6-2	IEC61000-4-2	静電気放電イミュニティ試験	シールドルーム
	IEC61000-4-3	放射、無線周波数、電磁界イミュニティ試験	電波暗室
	IEC61000-4-4	電氣的ファーストランジェント/バーストイミュニティ試験	シールドルーム
	IEC61000-4-5	サージイミュニティ試験	シールドルーム
	IEC61000-4-6	無線周波数界で誘導された伝導妨害に対するイミュニティ	シールドルーム
	IEC61000-4-11	電圧ディップ、停電及び電圧変動イミュニティ試験	環境試験室
EN61000-6-4	CISPR16-2-3	エンクロージャポート-開放区域試験場所又は半無響法	電波暗室
	CISPR16-2-1	低電圧交流電源ポート	シールドルーム
	CISPR16-1-2		
	CISPR22	電気通信/回路網ポート	シールドルーム

い、より一層の多機能化、高性能化が進んでいます。また、携帯電話、無線LANなどの無線通信技術の普及といった電磁環境の複雑化も挙げられます。このような技術の進歩により、電子機器全般において、電子回路の高密度化や信号の高周波化、回路全体の低電圧化が進み、微弱なノイズ電磁波にも影響を受けやすい傾向にあります。

電磁波対策には、EMI^{注2)}対策とEMS^{注3)}対策を合わせたEMC対策が基本になります。このEMC対策は、製品の設計・開発段階から講じる必要があります。

また、安全性の面からもノイズ電磁波の許容規制は年々厳しくなっており、EMC対策が重要視されてきました。

中でも、EU域内で強制されているCEマーキングへの適合性を確認するため、多くの機器メーカーは公的検査機関に試験を委託しています。

エム・システム技研では、新製品を逸速く開発するために、電波暗室、シールドルームを設置しました。

3. CEマーキング

CEマーキングとは、欧州連合(EU)域内で販売される指定製品(玩具から医療機器まで幅広い製品)に表示を義務づけられているマークで、製造業者が該当指令の基本的要求事項を満たしていることを確認・宣言したという位置づけで、製品に表示するマークのことです。CEマーキングへの適合性を確認する指令としてEMC指令があり、要求される各種の試験をまとめましたので、表1をご参照ください。

エム・システム技研の製品機種は



図1 京都テクノセンターの外観



図2 電波暗室

3,000を超え、その内CEマーキング対応製品は、600を超えています。これらの製品のCEマーキングへの適合性を適切に管理するためには、自社設備として電波暗室やシールドルームを所有する必要性を感じ、建設することとなりました。

4. 電波暗室

電波暗室は、シールドルームの内壁を電磁波吸収体（電磁波を吸収する構造体）により覆うことで、室内での電磁波の反射を防ぐようにしている設備です(図2)。

電波暗室の内側では、基本的に壁面や天井で電磁波が反射されないの、擬似的に周囲に他の物体がない環境（オープンサイトと同様の環境）が再現されます。これにより、試験製品から発射される電磁波を正確に測

定することが可能になります。

つまり、電波暗室とは、外部からの電磁波の影響を受けず、かつ外部へ影響を与えないように電磁的に隔離された閉鎖空間であり、加えて内壁で電磁波が反射しないような構造になっています。

なお、京都テクノセンターに設置した電波暗室は、EMIとしては、「3m法」^{注4)}での測定ができ、1GHzまで対応可能となります。また、EMSとしては、3GHzまでの電波を製品に放射することが可能です。

5. シールドルーム

電磁波関連の測定、性能評価を実施する場合には、他の無線通信に混信を与えず、逆にそうした無線通信からの影響を受けないように、試験場所を隔離することが臨まれます。

このため、金属などの導電性の材料で電磁波を遮蔽し、その内部で実験を行うような試験設備をシールドルームといいます(図3)。

シールドルームでは、外部からの電磁波の影響を遮蔽



図3 シールドルーム



図4 計測室

することにより、製品に対する外部電磁波の影響について、正確な測定が可能です。

6. その他の設備

エム・システム技研が開発した多種多様な製品の性能評価を行うため、京都テクノセンターには必要とする各種計測器、試験機器類を完備しており(図4)、温度や湿度、振動といった使用環境の変化による耐性評価を目的とした環境試験室（恒温槽類を設置）も準備しています。

おわりに

以上述べたように、京都テクノセンターでは各種試験設備を取り揃えており、今回、初めての導入となる電波暗室、シールドルームなどはエム・システム技研製品の信頼性向上に直接貢献するものと確信しています。

京都テクノセンターを核として、お客様へより信頼性の高い製品の提供に努めて参りますので、よろしくお願い致します。

注1) EMC (Electro Magnetic Compatibility) : 電磁環境両立性

注2) EMI (Electro Magnetic Interference) : 電磁障害。Emission。他の機器に電磁的な影響を与えること。

注3) EMS (Electro Magnetic Susceptibility) : 電磁感受性。Immunity。他の機器から電磁的に影響を受けること。

注4) 3m法 : 製品とアンテナまでの距離を3mで測定する方法。