

1999 WIND PRESS

(消防特集)

消防システムの新しい方向性・・・消防防災システムインテリジェント化を推進

最新導入事例・・・・・・キーワードはネットワークの有効活用

消防局(本部)向け気象情報システム・・・NEIが提供する最新気象情報システムの構成要素

マルチメディア志向のパソコン制御による『見学者用案内表示盤』を導入

新システムの紹介・・・・・・来訪者対応システム

最新導入事例・・・・・・デジタル衛星放送の意外なる守護神?!

Weather Report・・・・・・気象予報士Q&A

新製品紹介・・・・・・現在天気判定装置



(財)日本消防設備安全センターは、1975年に自治大臣の許可のもとに設立された、いわば消防防災分野のシンクタンクである。設立当初から消防設備点検資格者の育成をはじめ、消防防災用設備機器の認定・性能評定を行う機関として多彩なノウハウを蓄積してきた。

現在では国の「消防防災システムインテリジェント化推進要綱」に基づき、東京ドームや幕張メッセ、東京都新庁舎をはじめとする数々の大規模防災対象物や地下街における防災システムの評価・インテリジェント化を推進。同時に各地方自治体の消防における消防防災通信システム的设计・コンサルテーションを積極的に展開するとともに、JICA(国際協力事業団)の登録コンサルタントとして開発途上国における消防の発展にも貢献している。

今回はプロフェッショナルの立場から、元東京消防庁通信課長で同センター防災通信部の小山義雄審議役から、これからの消防防災通信システムの在り方と、それに伴う気象観測装置の位置付けを伺った。

消防防災システムインテリジェント化を推進

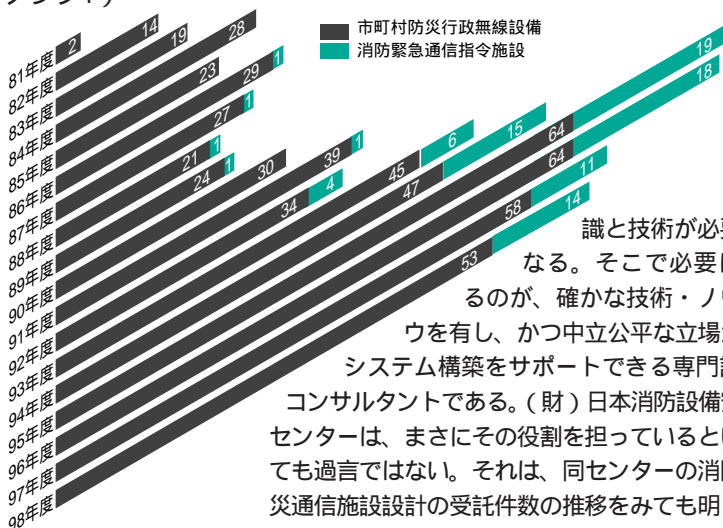
(財)日本消防設備安全センターの役割と消防防災における気象観測装置の位置付け

消防防災インフラの変貌と方向性

消防防災という観点でそのインフラを捉えた場合、それは基本的に2つのシステムに集約される。市町村における防災行政無線システムと消防における緊急通信指令システムである。そして、このいずれにおいても、昨今ではコンピュータ化・ネットワーク化を踏まえた有効なインテリジェント・システムを実現することこそが、最優先課題となっている。

しかしながら、“日進月歩”以上“秒進分歩”といわれる技術革新が進展する中において、各自治体の消防機関がメーカーからの提案を受けてそれに対応していくには、かなり高度で専門的な知

消防防災通信施設設計の受託件数 (グラフ1)



識と技術が必要となる。そこで必要になるのが、確かな技術・ノウハウを有し、かつ中立公平な立場からシステム構築をサポートできる専門設計コンサルタントである。(財)日本消防設備安全センターは、まさにその役割を担っているといっても過言ではない。それは、同センターの消防防災通信施設設計の受託件数の推移をみても明らかである。(グラフ1)

(財)日本消防設備安全センター 小山義雄審議役



このことについて、小山義雄審議役は次のように説明する。

「市町村の防災行政無線システムと消防の緊急通信指令システムでは、目的が多少異なりますが、大切なことは地域のニーズに適合した高信頼性システムでなくてはならないということ。また、高度にネットワーク化されることによって、この2つのシステムが有機的に連携し合うということも、今後の危機管理においては重要な要素になっていくに違いありません。それだけにシステム構築を行う際には、現状の課題を満足させるのみならず、将来への拡張性を見越したコンセプトが必要不可欠になってきます。当センターへの期待も、高度化・専門化への対応はもちろんのこと、阪神淡路大震災の経験を踏まえて各自治体や消防機関の危機管理への意識が高まり、将来へ向けて本格的な消防防災インフラの構築に取り組もうとしているからだと思います」

気象観測装置の新しい位置付け

当然ながら、気象観測装置においてもコンピュータ化・ネットワーク化への対応は、まさに不可欠な要素となりつつある。1989年より、消防緊急通信指令設備のサブシステムとして気象情報収集装置が市町村消防施設整備費補助金の交付対象となり、その整備促進が急務な課題となっている。NEIのタッチパネル式気象観測システム『データロガー』も補助金認定製品の一つであり、すでに全国数十カ所の消防署に収められているが、その最大の特色は簡単な操作で気象情報をデジタルデータとして扱えることにある。

「気象情報収集装置は、消防機関の規模にかかわらず、すべての消防機関に導入されるよう配慮されています。当センターが当該施設の設計を行う際にも、気象情報収集装置を必須メニューとして採用しています」

と小山義雄審議役は語る、その理由は明白だ。気象と災害には密接な関連性があり、それが災害の予防ならびに被害の極限防止につながるからに他ならない。災害予防と被害の極限防止という観点で、そのメリットを次のように整理してくれた。

【災害予防】

1. 火災警報の発令（気象情報に基づく実効湿度、風速など）
2. フェーン現象発生による火災の警戒
3. 湿度低下に伴う火災の警戒
4. 山林火災の警戒
5. 台風の警戒

6. 台風による高潮の警戒（防波堤・水門の対応）

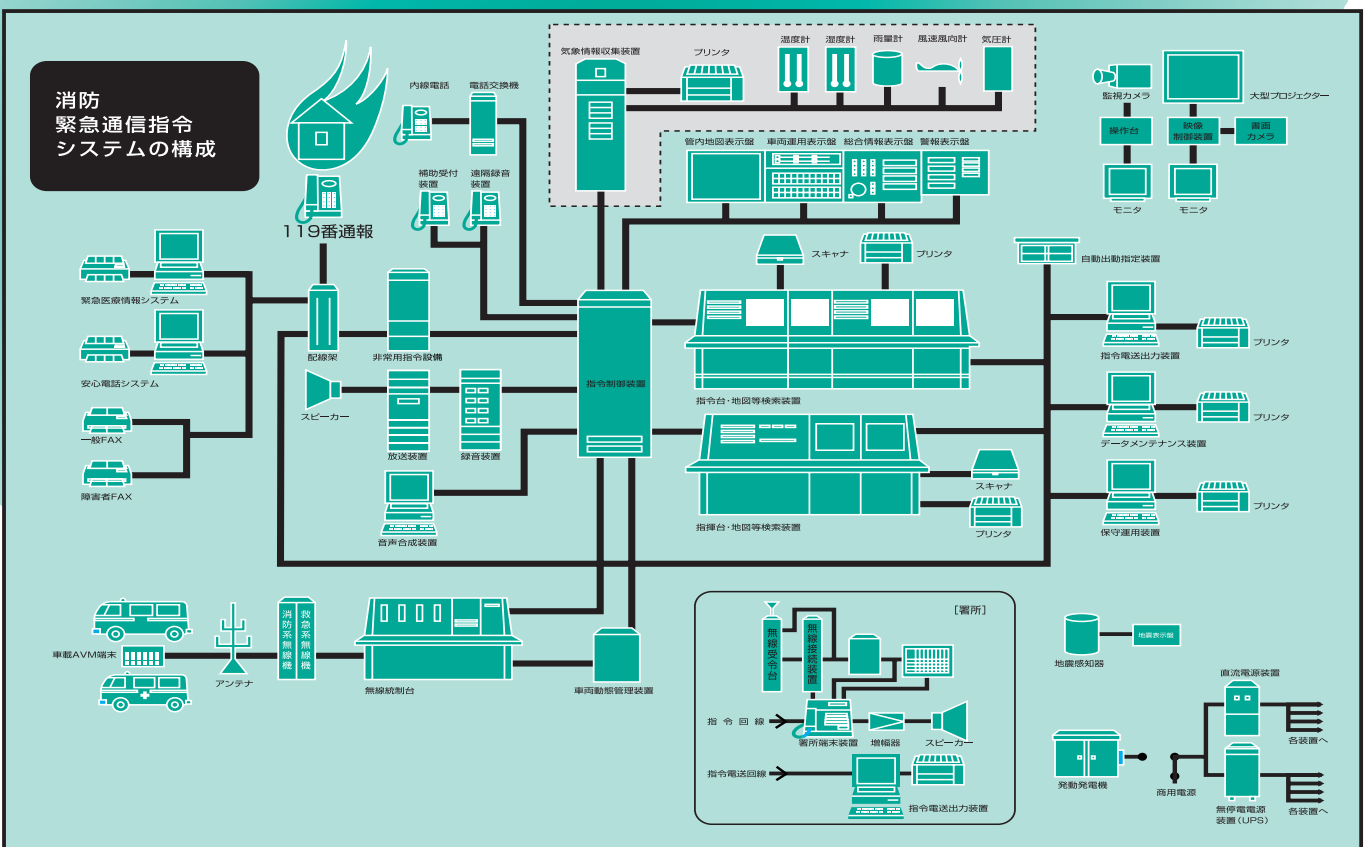
【被害の極限防止】

1. 強風時における消防部隊の強化
2. 実効湿度低下時の消防活動の強化
3. 風向・風速を考慮した火災防御
4. 台風・集中豪雨に伴う土石流、水害発生時における消防部隊の強化
5. 高潮発生時における消防部隊の強化

以上のように、的確な気象情報が得られれば、災害に対する包囲の方法や消防部隊の配置などを的確に行うことができる。また、気象情報をデジタルデータとしてリアルタイムに数値化できれば、それを情報通信インフラ上で共有化し、活用することもできる。さらには、デジタルデータとして蓄積しておくことにより、過去のデータを迅速に検索し、過去の経験をもとに把握・分析してシミュレーションを行うことができる。

「気象情報のデジタル化は、この他にも数多くのメリットをもたらします。たとえばLAN（ローカルエリア・ネットワーク）やWAN（ワイドエリア・ネットワーク）経路によるデータ共有は、従来の専用線による通信方式と比較して、ランニングコスト面で通信コストをかなり軽減することができるはずです」

小山義雄審議役の言葉からも窺えるように、消防防災システムにおける気象観測装置は単なるサブシステムとしてのみならず、市町村の防災行政無線システムや消防緊急通信指令システムの一翼を担う重要な位置付けを持ち始めてきていることは事実である。



キーワードは ネットワークの 有効活用

神奈川県の相模原市消防本部ではこの度、消防緊急システム、防災緊急システム、気象情報システムなどを包括したコンピュータシステムのリニューアルを行い、1999年3月より稼働をスタートした。新システムにおける最大のポイントは、『出動体制の迅速化』と『情報の共有化』。ネットワークを有効活用することで、それを実現するための仕組みを構築した。ここでは相模原市消防本部の新システムを例に、消防システムにおける新しい方向性を探っていくことにする。

次世代消防防災システムの新潮流

消防機関におけるコンピュータシステムの歴史と変遷は、119番通報受付専用電話としての電話交換機の導入に端を発している。第2段階は、電話交換機とコンピュータの連動システムである。コンピュータ技術の進歩ならびに119番通報の増加に伴い、音声指令送信、出動部隊の自動選定、地図検索装置との連携、車輛動態位置の管理などといったコンピュータによる各種処理機能が電話交換機に付加されていった。

第3段階は、コンピュータによる処理機能を通信技術の向上により、さらに強化・拡充したシステムといえる。それによって指令業務の自動化、音声合成装置による指令、119番発信地表示システムとの連動、新車両動態位置管理システム（GPS利用による自動位置捕捉）各種支援情報のデータベース化などが実現した。現在、消防機関で導入・活用されている既存のコンピュータシステムは、この第3段階のシステムといえる。

では、21世紀を目前にして、消防機関におけるこれからのコン

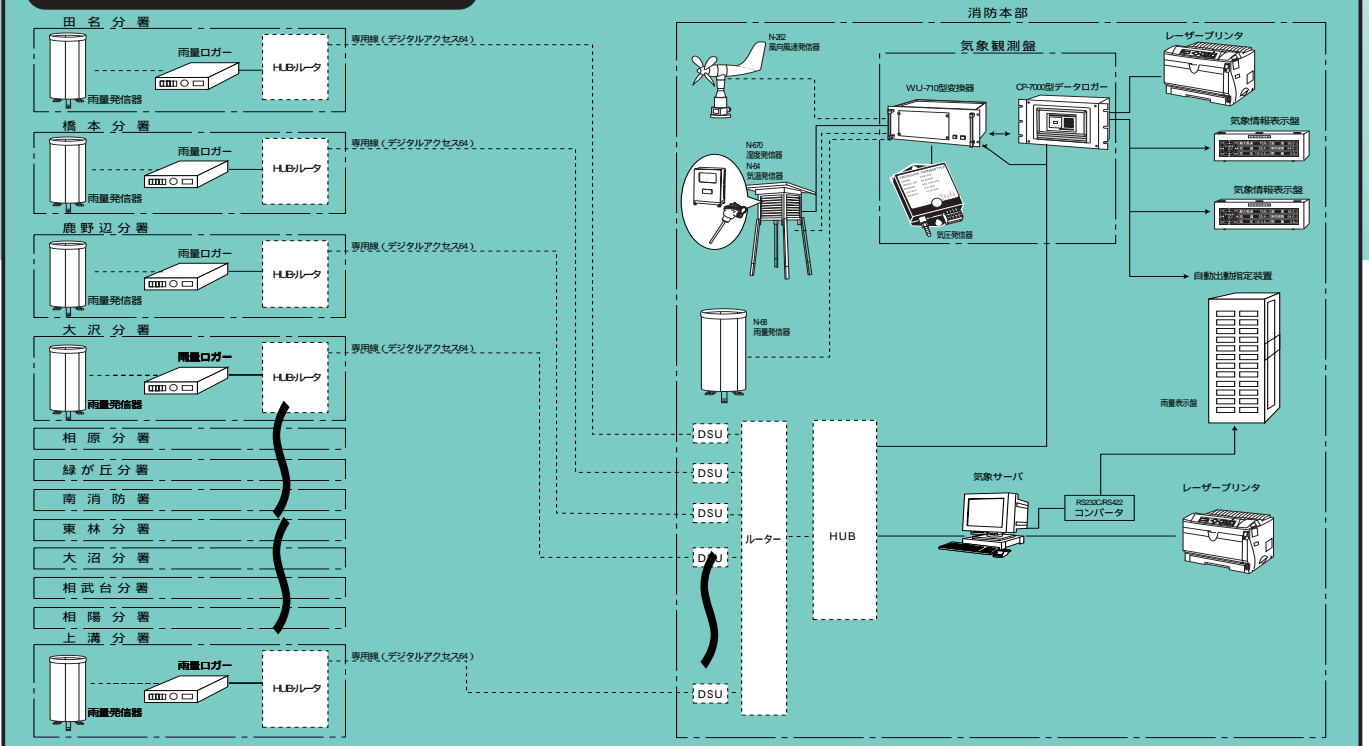
ピュータシステムはどうあるべきか。その新しい潮流を象徴するキーワードこそ、ネットワークのさらなる有効活用。具体的には、より広域で有機的なネットワークシステムを構築していくことにより、次の3つの連携を可能としていこうというわけである。

- 1) 住民情報・福祉情報・地図情報などの共有化を目的とする行政 機関との連携
- 2) 地域災害情報通信ネットワークの実現を目的とする国・県・民間企業・団体との連携
- 3) 消防システムの広域化をねらいとする隣接消防機関との連携

相模原消防本部のコンセプト

当然ながら、相模原市消防本部が描いたコンセプトの背景にも、この新しい潮流が脈々と流れている。新システム導入プロジェクトのメンバーである相模原市消防本部指令課の柘井和彦主任は、そのコンセプトを次のように語ってくれた。
「基本的には、『出動体制の迅速化』と『情報の共有化』を最大の

相模原市消防本部の気象情報収集システム



最新導入事例



ねらいとしました。『出動体制の迅速化』では、119番発信地表示システムとGPSを利用した車輛位置管理システムを導入。119番通報受付から災害地点の特定、出動部隊選定、出動指令、災害

地点への到達までの時間短縮を実現するとともに、災害場所に関するさまざまな情報を出動部隊に提供することにより、活動初期段階における迅速かつ確かな対応を支援することが可能となっています。また『情報の共有化』においては、蓄積されたデータや

気象情報を消防関係各所の端末101台から観ることができるようになりました。市役所の関連機関（防災関係／道路関係／下水道関係など）との連動体制も確立され、いわゆる危機管理を踏まえた情報の共有化が実現したわけです。ここで重要なことは、自ら情報にアクセスする手段を得たことで、より能動的な活動が可能

になったということ。例えば、これまでは指令待ちでしかできなかった事前の準備も、自ら情報を得られれば指令前に行うことができるわけです。同時に基幹LANの構築は、情報交換におけるランニングコストの軽減という観点でも期待を集めています。いずれにせよ、システム化の本質的な目的は、現状の戦力でより高度なパフォーマンスを発揮できる体制を確立することにあります。その意味では、かなり改善されたと実感しています。後は個々の意識改革を含めて、システムを存分に活用していくこと。それができてこそ、本当の成果が生まれてくるはずですよ」

相模原消防では今後も、市の環境部との連携による大気汚染情報のネットワーク化をはじめ、市民との情報提供、情報交換などに積極的に取り組んでいこうとしている。さらには、高齢化社会を念頭に置いて、自分で避難できない人たちのための福祉消防という新しい概念をも実践していく必要性を認識している。

気象観測システムの活用を本格化

一方、今回のリニューアルにおいて、気象情報の充実ということが重要なテーマの一つにあげられた。そこで相模原消防では、日本気象協会からの情報提供システムを確保するとともに、独自にNEIの気象観測システムを導入。また、各分署にもNEIの雨量計を設置して、ネットワーク上で本部・消防署・分署間の気象情報の共有化を実現した。

「気象情報は、消防システムにおけるサブシステムとして位置付けられていますが、実は災害の予防や拡大を防止という観点で非常に大きな意味を持っています。例えば、風の向きや強さは人員

の投入や配置を決める重要な要素となり得ます」(柘井 主任)

各分署に雨量計を設置したのは、相模原市においては突発的な雨が極所的に降るケースが少ないからだ。消防・救急活動では、これもまた有益な情報となる。

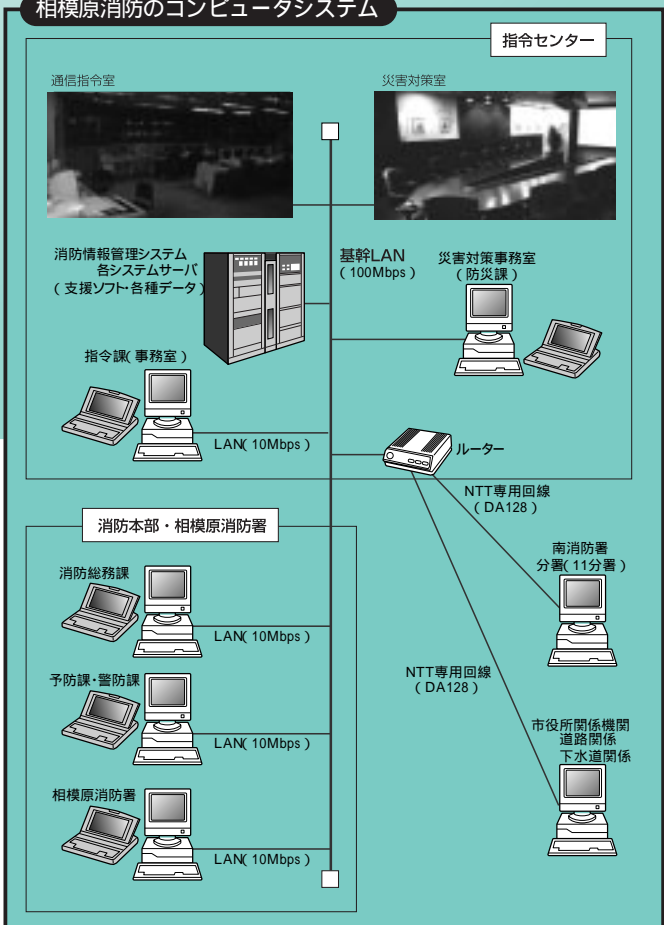
同時に相模原消防が気象観測装置に注目したもう一つの理由は、データの蓄積を行うためである。蓄積された過去の気象データを共有することで、経験値による予測やシミュレーションにも役立てていきたいと考えたからだ。

「いうなれば、気象情報を把握・分析しておくことによって、前もって、より主体的なアクションを起こすことが可能になるからです。例えば、注意報や警報が出されれば、それに留意するのは当然です。しかし、それらが出される前に何かアクションを起こせたら、災害を未然に防ぐことができるはずですよ。もちろん、そのためには気象情報を活用できる知識や能力（リテラシー）が必要です。相模原消防では、すでにその目的意識が芽生え始めているようです」(柘井 主任)

最新の情報インフラを整備した相模原消防では、そのネットワークと気象観測システムを有機的に連携させることにより、それを確実に危機管理を踏まえた防災インフラへと昇華させつつある。



相模原消防のコンピュータシステム



消防現場のニーズを反映して多彩な装置をラインナップ

NEIが提供する最新気象情報システムの構成要素

弊社は過去20年にわたり、全国各地の自治体別の、または広域の消防局（本部）で使用される気象情報システムの製造と納入を最大の使命と感じて続けて参りました。

この結果、平成10年度末までの納入数は合計500システムに達しています。

この間、弊社は常に各消防局（本部）の皆様のご意見、ご要望を真面目に受け止め、それにお応えするよう努力して参りました。こうした蓄積により現在、真に消防局（本部）の現場のニーズに適合するシステム、およびシステム構成要素であるユニークな各種の装置を、ご用意しております。

それらは大別して、1) 気象観測センサ、2) データ伝送と処理装置、3) 通報と表示装置に分類されます。

1. ユニークな気象観測センサ群

以下に弊社独自の特色あるセンサをご紹介します。

1) 風向風速発信器

2線式光エンコーダ方式ライトベーンは弊社のオリジナリティによるもので、現在気象庁、防衛庁、その他で我国の標準機器としてご使用いただいています。

2) 現在天気計

光学的手法により降水現象（霧、霧雨、雨、雪、あられなど）を測定し、その強度を降水量換算で各3段階まで自動判別します。商品化設計中の雲量計と組合わせて、現在、多くの局（本部）で天気の目視観測を自動化する試みが進められています。

3) 超音波積雪深計

豪雪地帯で必須のセンサで、気温による超音波の伝達速度補正付で、高精度、高信頼性のご評価を得ております。

4) 超音波水位計

上記の積雪深計と同一原理で、非接触で河川、用水路の水位、および沿岸の潮位の測定を行います。

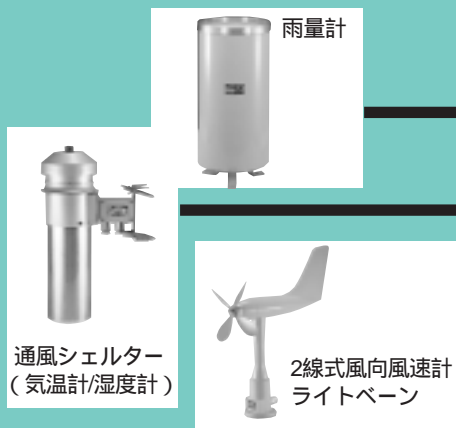
5) 計測震度計

地震の多発する我国では必須のセンサで、気象庁アルゴリズムにより計測震度を算出し、計測震度・加速度・発生時刻を表示します。

6) デジタル雨量計

時間雨量、積算雨量を計測・表示します。データ出力はRS-232Cで、地域内の複数の雨量計によるネットワーク構成例もあります。

気象情報ネットワーク



オプション

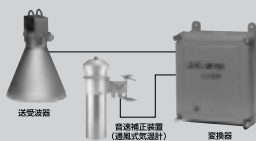


計測震度計

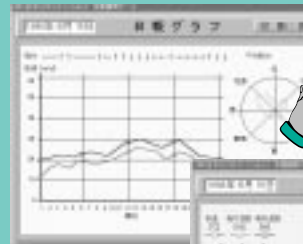


現在天気計

超音波積雪計



データロガー PC-7000



2. データ伝送と処理装置

各種センサの出力は、それぞれの内容に応じた専用変換器経由でデータログに接続され、データの処理、蓄積、伝送が行なわれます。

1) データログCP-7000

弊社20年の実績から得られた全てのノウハウを実現したもので、平成10年度の新製品の気象観測専用データログで、指令台への組込みもできます。主な特長は次の通りです。

- a) 観測データは全てデジタル化し、内蔵HDDに保存します。1分データならば約10年分の容量です。CSVファイル形式なので市販の表計算ソフトが使用できます。
- b) 10.4インチ TFTカラー液晶画面は、タッチパネルとなっており、ご希望のメニューの選択、各種の切替え操作が簡単に行なえます。(例えば、気象庁による注意報、警報発令時の入力も画面のワンタッチで完了です。)
- c) 印刷、表示機能により、日報、月報、年報、(表形式)や個々のデータの時間変化のグラフをページ・プリンタでカラー印刷およびカラー表示します。アナログRGB出力があり、大型プロジェクトでのリアルタイム表示が可能です。
- d) 所要の日時を指定することにより、気象データを表示または印刷可能なので、従来のアナ

ログ記録計は全く不要になりました。

- e) 通信機能は、LAN(10BASE-T)、RS232Cポート×2があり、LAN経由でもコンピュータネットワークや各種の外部回線に接続できます。

2) GPS時計

GPS信号を受信し、LAN経由で接続されているPCやCPUを有する端末機器の内蔵時計を、システムCPUを通して自動的に校正します。

3. 通報と表示装置

1) 電話応答装置

収集した気象情報をモニターすることにより、観測値を、設定したレベルと自動照合して、必要な警報や緊急連絡メッセージを音声合成し、定められた相手先に、電話回線を通じて自動通報します。また、一般加入電話からの問い合わせにも音声で自動応答します。

2) 各種気象情報表示盤

これには、1)指令台組込用。2)屋外用(路上)情報表示盤。3)屋外用(建物脇)情報表示盤などがあり、大型LEDによる文字表示は鮮明で見やすく、屋外向の表示盤では、任意メッセージも表示できる機能があります。

通信指令システム

オプション



気象情報デジタル表示盤



屋外情報表示盤III型



屋外情報表示盤PV-3型

消防署です
ただいまの気象データをお知らせします.....

電話応答装置



マルチメディア志向の パソコン制御による 『見学者用案内表示盤』 を導入

市川市消防局

この春、市川市消防局が新しい緊急通信指令システムを導入された。その際、NEIは気象観測システムの導入支援はもとより、『見学者用案内表示盤』の企画・制作に携わり、同消防局のリニューアルをバックアップさせていただいた。

メディア統合とインタラクティブ性を追求 疑似電話により、119番通報の練習までを実現

市川市消防局の新システムでは、NEIが今年度より出荷を開始したタッチパネル式の『気象用データロガー / CP7000』を採用。タッチパネル式ならではのオペレーション容易性を実現するとともに、その気象情報を指令室の大画面プロジェクタにリアルタイムに表示し、さらなるデータ活用を追求している。



同時に『気象用データロガー / CP7000』は、ネット

ワーク対応であるため、LANを通じて他システムと接続することが可能。市川市消防局では、支援情報検索処理装置と連動させ、災害時の気象情報を各種報告書や災害日報上に自動作成している。

また、市川市消防局では新システム導入に伴って、パソコン制御によるマルチメディア対応型の『見学者用案内表示盤』を導入。同消防局のアイデアを受けて、その企画・提案ならびに制作を、NEIが行った。

最大のポイントは、メディアの統合を実現したこと。「表示盤」におけるLEDやランプの点滅などの動き、タッチパネルによって容易な操作を実現する「モニター」における画面演出、そして119番通報の仕組みを説明する音声・音響効果などが、一つのプログラムで集約されている。

同システムには「119のしくみ」と「119番の正しいかけかた」という2本のシナリオが用意されており、利用者はモニター上のタッチパネルからそれを任意に選んで楽しむことができる。モニター上の「ボタン」を押すと説明ナレーションが流れ、それに対応して「表示盤」のLEDやランプが点滅し、モニター内の画面も説明に対応して変わっていく。

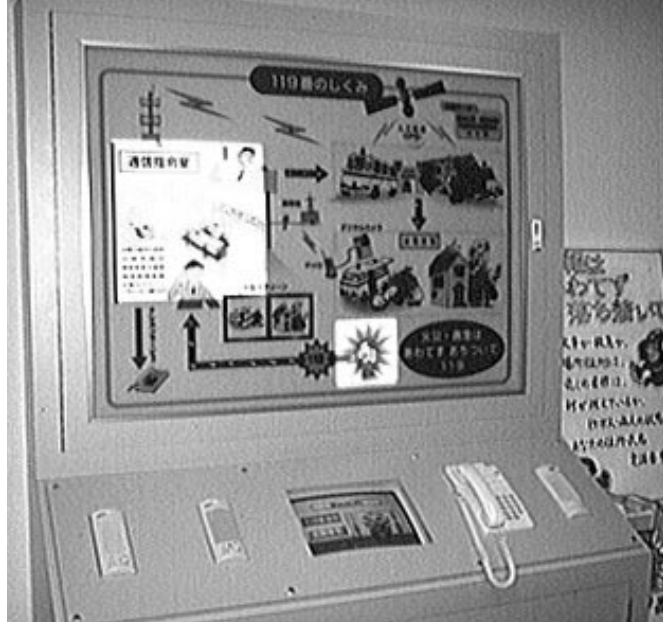
また、「マニュアル・モード」を用意し、必要なLEDやランプだけを選択して「表示盤」上で点滅させることも可能としている。さらには、疑似電話システムにより見学者と指令室とを結んで119番通報の練習を行うことができる。

メンテナンス性・拡張性・操作性に優れ、 マルチメディアならではの多彩な演出が可能

『見学者用案内表示盤』といえば、従来までは専用の制御ボードを制作し、LEDなどの演出を行ってきた。また、音声などと同期させる際には、音声をROMに焼き込んでタイマー制御してきた。今回、パソコン制御による手法を採用したのは、従来手法と比較して、以下のようなメリットが考えられるからだ。

メンテナンスやコンテンツ（内容）の変更・拡充が容易

従来手法ではコンテンツに変更を要する場合、ハード・ソフトを含め



たすべてを入れ替える必要があった。ところが、パソコン制御では、それをソフトウェアのプログラムを変更するだけで実現できる。市川市消防局のシステムのように、複数のコンテンツを入れておき、利用者が選択できるというのも、パソコン制御ならではのメリットである。

コスト的にリーズナブル

パソコンの高性能・低価格化に伴い、コストは軽減される。残るのは画像・映像など、マルチメディアならではの演出方法をコンテンツの中にどこまで取り入れるかというソフト面の問題だ。

多彩な演出を実現可能

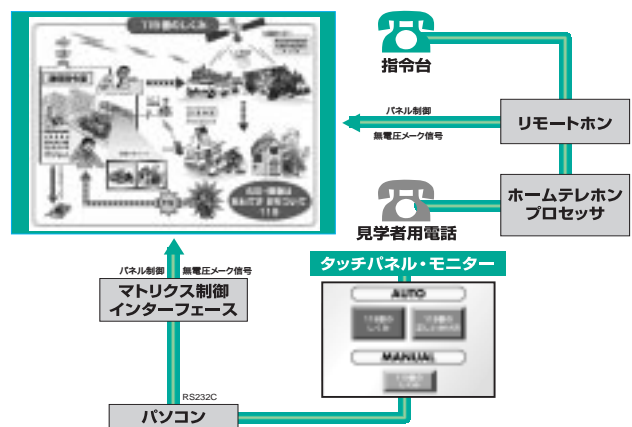
「表示盤」のLEDやランプ、音声・効果音のみならず、「モニター内」でも多彩な演出を行うことが可能となる。市川市消防局のシステムでは、消防局がイラストを制作し、それを画面内で電子紙芝居風に変化していく仕組みとなっている。

操作が簡単でビジュアル志向

操作性においても、タッチパネル方式によって、楽しく簡便な操作がよりビジュアルに実現できるようになった。消防署では小学校の校外学習などでの見学も少なくないので、これは指導・教育という観点でも重要なことだ。

マルチメディアならではのメディア統合ならびにインタラクティブ（双方向）性を追求した市川市消防局の『見学者用案内表示盤』。これまで以上に地域の安全と119番通報教育に貢献していくことを期待したい。

システム構成図



市川市消防局が作ったイラストを電子紙芝居として活用

来訪者対応システム

=低コスト化・高機能化を実現=

消防本部（局）管内で、火災発生の場合、消火活動のため、所属分署の全員が動員されるケースは多く、この間、当該分署に、何か訴えがあり来署される住民は当惑されることになります。この様なケースが頻繁なため対策に苦慮されていた某消防本部様からご相談を受けた弊社は、下記のご提案を作成し、幸い現場のニーズによく適合し、従来システムより格段に低コストで実現できたことを評価いただきました。以下にシステム概要をご紹介します。全国の消防本部（局）の皆様のご参考に供します。

1. 概要

この装置は、消防局（または本部）管内の各分署が、火災などで全員出動した後に、分署の来訪者に対し、通信回線を使用し本署で一括対応するシステムです。本署では電話対応と同時に、来訪者の映像（準動画）を、PC画面からカメラの制御をしながら、モニターが可能で、その映像を高画質で、PCにセーブして、後で確認が出来ます。いたずら防止を兼ね、分署受付周囲のモニターが可能です。

2. システム構成

システムは、大別して、各分署システム（最大12分署まで）と本署システムに分けられます。

図1. 参照

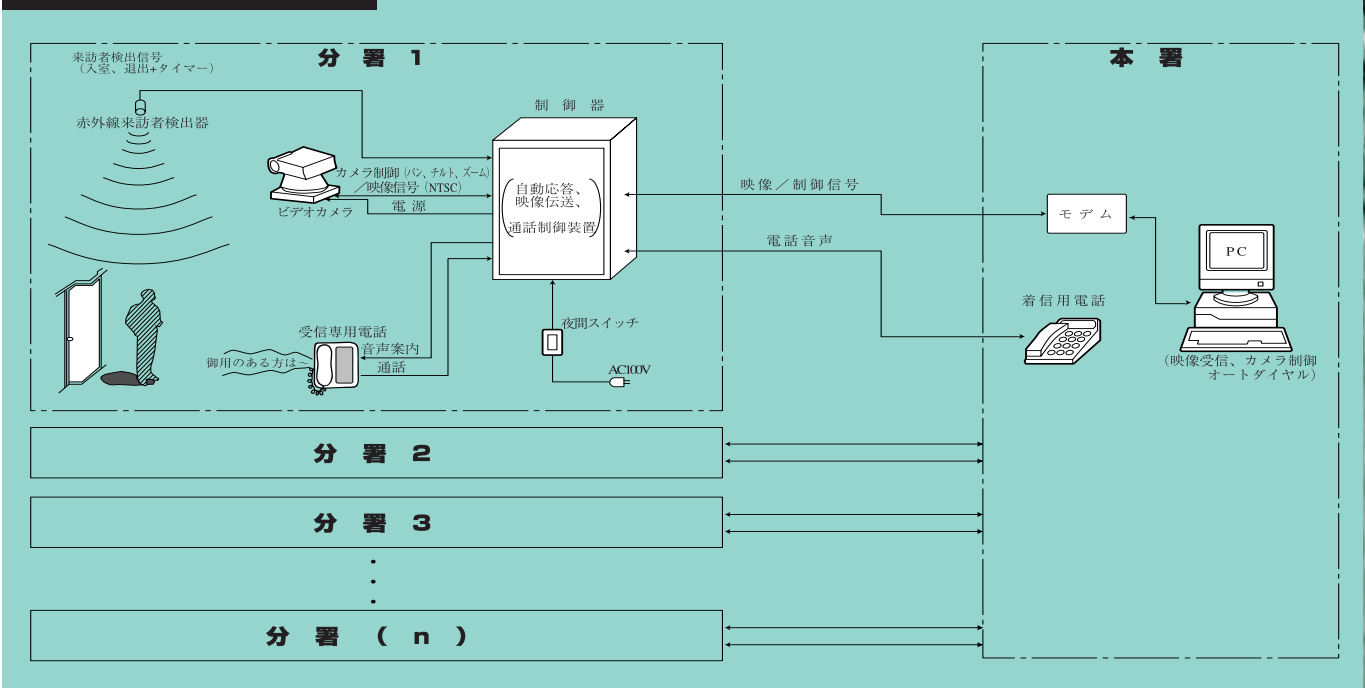
3. システムの特長

a) 分署員が全員出動後に、分署への駆け込みによる緊急通報なども、本署の担当者が一括して対応できます。

- b) 来訪者と通話しながら、映像でモニタ出来るので来訪の目的も理解しやすく、来訪の証拠も、映像のセーブにより残す事が出来ます。
- c) 分署側システムは、来訪者自動検出により、音声案内が自動的に起動するので、初めての来訪者でも、戸惑う事はありません。
- d) 来訪者のいたずら防止を含む、モニタが可能です。モニタのカメラの操作は、本署側のPCの画面から全て可能で、取扱も簡単です。
- e) 分署側の電話回線も、現用が2回線以上あれば、全員出動時に、夜間モード（留守モード）に切替える事で、回線を増設せず、このシステムを設置出来ます。
- f) カメラは小型軽量のため天井、壁などへの取付けが容易です。写真は天井取付の例を示しています。

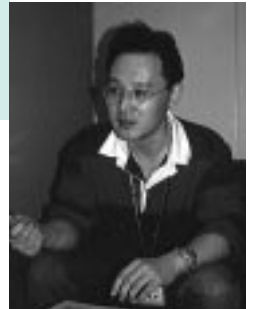


来訪者への一括応待システム（図1）



デジタル衛星放送の意外なる守護神?!

SKY PerfecTV! のパラボラアンテナに NEIの気象観測システムを装備



阿部高裕アシスタントマネージャー

プロ野球のスーパー守護神といえば、ご存知、横浜ベイスターズの佐々木主浩投手。

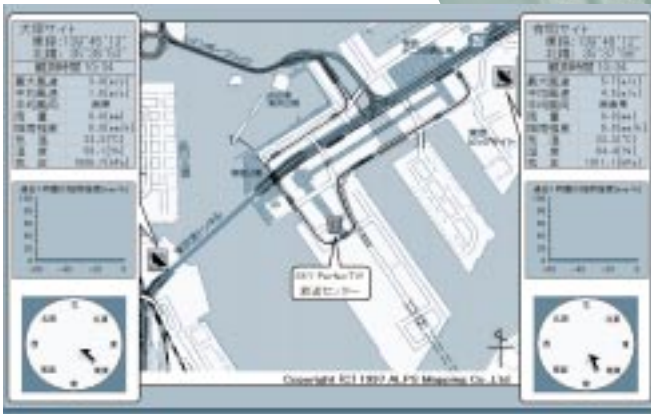
では、通信衛星から170チャンネルにも及ぶ魅力的な番組を提供するSKY PerfecTV!の守護神は?

意外にもそれは、NEIの気象観測システム。

日本全国で160万人を超える視聴者に、安全・確実な放送と的確なサービスを届けることを目的に、日々絶え間なく貢献し続けているのである。

国内最大規模のデジタル放送局

SKY PerfecTV!は、1996年に我が国初のデジタル衛星放送を開始したPerfecTV!と1998年7月より本格放送を予定していたJSkyBが合併して、1998年5月に誕生したCS放送局。



赤道上空36,000kmに浮かぶ2つの高性能衛星「JCSAT-3」と「JCSAT-4」から、170チャンネル、デジタルラジオを含めると300チャンネルにも及ぶCS放送ならではの多彩なジャンルの番組を提供する。SKY PerfecTV!が掲げるコンセプトは、「10人中9人に観てもらおうための平均的な番組よりも、10人中1人が熱狂し、満足できる番組を提供していくこと」。そうあることこそ、これからのテレビを面白くする原動力だと考えている。

特にスポーツ番組と映画をはじめとするエンターテインメント番組の充実度は抜群で、契約視聴者を順調に獲得。すでに日本全国で116万件を超え、さらに増えつつある。また、日本に滞在中の海外の人たちのために各国の番組を放送。まさにグローバル時代のテレビ局だ。

さらには番組提供のみならず、データ転送やインタラクティブサービスなどを展開。SKY PerfecTV!は、テレビの枠を超えたデジタルメディアサービスの未来を切り開いていこうとしている。

気象観測システムの役割

さて、通信衛星を駆使したCS放送だけに、SKY PerfecTV!の番組は、まさに宇宙を経由して地球に配信される。そこで問題となるのが、さまざまな気象条件だ。放送のための電波が、気象条件によって妨害される恐れがあるからだ。巨大な台風による豪雨や強風で放送の電波が異常をきたしたら、当然ながら番組は提供できなくなる。しかも、SKY PerfecTV!では24時間、休む間もなく放送を行っている。



そこで重要な役割を担っているのが、気象観測システムだ。「JCSAT-4」に対応する最新の東京・青海の放送センターでは、天王洲（メイン）と有明（サブ）の2つのアンテナサイトを有しているが、その両方のパラボラアンテナの横には、NEIの風向・風速計ならびに気温・雨量降雨強度センサーが設置されている。SKY PerfecTV!技術本部の阿部高裕アシスタントマネージャーは、その役割を次のように説明する。

「通常はメインの天王洲のアンテナサイトを利用していますが、そこで気象によるトラブルがあった場合には、有明の予備のアンテナサイトに切り替えることができます。その際、24時間ピンポイントでの気象情報を掌握していれば、アンテナサイトの有効性を前もって判断することができます。さらには、気象による最悪条件でどうしても放送できない場合にも、視聴者に放送中止のテロップを流すなど、混乱を未然に防ぐことができます。その意味で気象観測システムは、確かにCS放送を守る重要な要素といえますね」

そのため、SKY PerfecTV!では毎日24時間毎の気象データを記録して、データベースとして確実に蓄積している。これによって、年間の耐久統計などを把握・分析していくためだ。同時に青海放送センターで捉えた気象情報は、トラブルが起きた際の貴重な資料となる。問い合わせに応じて、視聴者窓口であるカスタマセンターで活用することもできる。

NEIの気象情報システムは、視聴者への安全・確実な番組提供、そしてサービスを担っている。

気象予報士Q & A

テレビ番組などで気象情報を伝えるウェザーキャスターが、若い人たちの人気職種の一つとして脚光を浴びている。特に最近では、『気象予報士』の資格を有するウェザーキャスターが急増中だ。『気象予報士』とはどんな資格なのか？ どうすれば取れるのか？ どんな人が受験しているのか？ 試験内容は？ ……。

『気象予報士』の指定試験機関として平成6年3月に設立された財団法人気象業務支援センターに、その内容を聞いてみた。

Q1 . 気象予報士とはどのような資格ですか？

A . 気象予報士の資格は、気象の予想に関する専門家として、予報業務許可事業所において天気の予想の業務を担当することが認められる国家資格です。平成5年5月に気象業務法が改正され、予報業務許可事業者は、一連の業務の内、現象の予想を気象予報士に行わせなければならないことになりました。そこで、平成6年9月に気象予報士の設置基準が省令で定められたのに伴い、同年度より『気象予報士試験』が実施されています。

Q2 . 『気象予報士試験』とは、どのような試験ですか？

A . 『気象予報士試験』は、その合格者が「現象の予測」を適確に行うに足る能力を持ち、気象予報士の資格を有することを認定するために行うものです。具体的には、気象予報士として1.今後の技術革新に対処しうるように必要な気象学の基礎的知識、2.各種データを適切に処理し、科学的な予測を行う知識及び能力、3.予測情報を提供するに不可欠な防災上の配慮を適確に行うための知識及び能力を認定することを目的としています。

Q3 . 『気象予報士試験』の内容はどうなっていますか？

A . 試験は学科試験と実技試験から構成されています。学科試験は予報業務に関する一般知識と専門知識の2科目に分れています。原則として5つの選択肢の中から1つを選択するマ-クシート方式によるもので、1.気象学の基礎、2.気象予測の基礎、3.関連法令が試験科目となっています。実技試験は

原則として、記述式によるものとされ、4.気象現象とその変動に関する総合的な判断能力、5.局地的な気象予測のための能力、6.特に災害の発生が予想される現象に関するデータの処理能力が試験科目となっています。

Q4 . 『気象予報士試験』の受験資格は？

A . 受験資格に関し制限はなく、誰でも受験することができます。現在のところ、最少合格者は15歳（中学3年生） 最年長合格者は74歳です。また、最近では気象情報を付加的に扱う行政担当者やビジネスマンの受験者も増えているようです。

Q5 . 気象予報士の資格を取ると、どのようなことができるようになるのですか？

A . 気象庁長官の許可を受けて予報事業を行う予報業務許可事業者（いわゆる気象会社等）の職員として、許可を受けた予報業務の目的及び範囲で、独自の局地的な天気の予想を行うことができます。気象庁から提供される数値予報結果や、ひまわり、レ-ダ-、アメダスなど様々な観測データに加えて、予想対象域の観測データなど総合的に判断し、局地的な天気の予想を行うことが仕事です。

【平成11年度『気象予報士試験』スケジュール】

1 試験の回数	2回
2 試験の時期	第12回（平成11年度第1回）平成11年8月29日（日） 第13回（平成11年度第2回）平成12年1月30日（日）
3 試験要項の発表	第13回（平成11年度第2回）平成11年10月22日（金）
4 申し込みの受付	第12回 平成11年6月28日（月）～7月16日（金） （郵送可、締切当日の消印有効）第13回 平成11年11月22日（月）～12月10日（金）
5 合格発表	第12回（平成11年度第1回）平成11年10月8日（金） 第13回（平成11年度第2回）平成12年3月10日（金）
6 受験地	東京・札幌・仙台・大阪・福岡・那覇の6都市で実施

【全般3ヶ月予報（6月～8月までの見通し）】気象庁 気候・海洋気象部発表 5月20日

6月：平年と同様に曇りや雨の日が多いでしょう。北日本は天気は数日の周期で変わるとでしょう。気温は北日本で平年並、東日本、西日本、南西諸島は高い可能性が大きいでしょう。降水量は平年並の可能性が大きいでしょう。

7月：平年と同様に、前半は曇りや雨の日が、後半は晴れる日が多いでしょう。南西諸島は平年同様晴れる日が多いでしょう。気温、降水量ともに平年並の可能性が大きいでしょう。

8月：平年と比べ晴れる日が多いでしょう。北日本では一時曇りや雨の日があるでしょう。気温は平年並、降水量は北日本で多く、その他の地方は平年並の可能性が大きいでしょう。3か月間降水量は平年並の可能性が大きいでしょう。

新製品 紹介

現在天気判定装置

消防活動において担当地区の気象情報は必要不可欠です。従来、担当地区の気象は自動観測が行われていますが、天気判別は担当者の目視と手作業による記録が行われています。この天気概況の観測と記録を自動化したいという強いご要望により、弊社では4種類のセンサーを使用した天気自動観測アルゴリズムを開発することで現在天気を自動判定するシステムを構築しました。

1. 概要

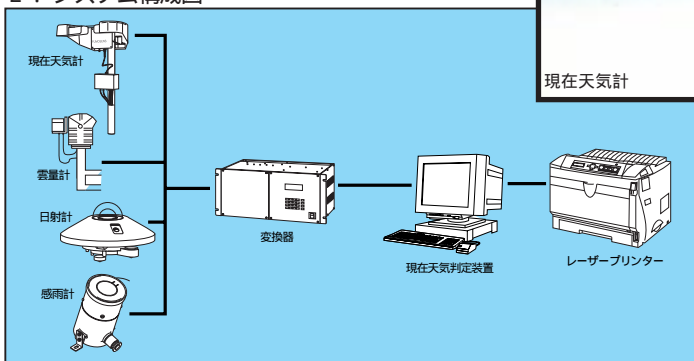
本装置は、現在天気計、雲量計、日射計、感雨器、と天気判定装置で構成されます。主な機能は次の5つです。

- 1) 現在天気計は、降水現象を処理し、霧、雨、雪、あられ等に判別し、その強度を3段階に測定します。
- 2) 雲量計は、全天の雲量を自動測定する装置で、降水現象が無い場合に天気を5段階に判別します。
- 3) 日射計は、太陽エネルギーを測定し、天気判別の補助に使用します。
- 4) 感雨器は雨または雪の検出を行い、降水現象の有無を確実に捉えます。
- 5) 天気判別装置は、これらの観測データから、天気判定のアルゴリズムにより、時々刻々の天気を自動的に判別記録します。



現在天気計

2. システム構成図



天気判別表

天気区分	雲量計判定	日射量	天気計判定	感雨器判定	備考
快晴	快晴:SKC	判定しない			雲量計で判定
晴れ	雲僅か:FEW 雲分散:SCT	0.12KW以上 (昼間)	降水なし:00	OFF	雲量計:SCTの時は日射データ(昼)を参照し判定。但し夜は雲量計みとなる。
	雲分散:SCT 雲切れ間有:BKN 全天曇:OVC	0.12KW以下			雲量計:SCTの時は日射データ(昼)参照で判定。但し、夜は無条件に曇りとする。
曇り			もや:10	判定しない	天気計で判定
煙霧			霧:30		天気計で判定
霧			霧雨:50~56	ON	天気計と感雨器で判定
霧雨	全天曇:OVC	判定しない	雨:60~68		天気計と感雨器で判定
雨			雪:70~73		天気計と感雨器で判定
雪			あられ:74~76	判定しない	天気計で判定
あられ					

表紙の紹介



SKY PerfecTV! の有明アンテナサイトに設置された気象観測システム。新都心ならではのハイテクな風景に溶け込んでいる。

巨大なパラボラアンテナと、風に合わせて動く風向・風速計には、水鳥たちもビックリ?!

しかし、これが170チャンネルのCS放送を支えている重要なシステムとは、水鳥たちは気が付くまい.....。

当社のインターネット、ホームページが7月に開設いたしますので、御覧ください。

<http://www.nei.co.jp>

お便りお待ちしております

本誌に対するご意見、ご希望、ご感想、さらには取り上げてほしいテーマなど、皆さまからのお便りをお待ちいたしております。なお、お便りを頂戴いたしました皆さまに粗品を進呈させていただきます。お名前、貴社名、ご住所、ご所属、電話番号などをご記入の上、葉書、手紙、FAXにて、下記までお寄せください。

宛先：〒158-0093 東京都世田谷区上野毛2-4-9
(株)日本エレクトリック・インスルメント
ウインドプレス編集係
FAX.03(5707)8261



気象の未来を拓く

株式会社 日本エレクトリック・インスルメント

営業本部 〒158-0093 東京都世田谷区上野毛2-4-9 TEL.03(5707)8251(代) FAX.03(5707)8261
 渋谷営業所 〒150-0044 東京都渋谷区円山町16-1 TEL.03(3496)1977(代) FAX.03(3496)1987
 大阪営業所 〒544-0014 大阪生野区東3-9-24シーマックイースト2F TEL.06(6757)8855(代) FAX.06(6757)5240
 横浜事業所 〒244-0802 横浜市戸塚区平戸3-56-21 TEL.045(823)8251(代) FAX.045(826)0919
 茨城事業所 〒319-1725 茨城県北茨城市関本町富士ヶ丘石滝1096-15 TEL.0293(46)6571(代) FAX.0293(46)3322
 春日部事業所 〒344-0067 埼玉県春日部市中央7-10-28第7アオビビル1F TEL.048(731)0122(代) FAX.048(731)0033