

## II-18 気象情報配信管理システム

三井建設(株) 技術研究所 正員 渡邊 真由美  
 三井建設(株) 技術研究所 正員 高田 知典  
 三井建設(株) 技術研究所 正員 掛橋 孝夫

### 1. はじめに

自然を相手にする土木工事において雨、台風といった気象情報を正確に早く入手することは、工事の工程を遅らせることなく進めるには非常に重要なことであり、当社においても、オンラインで気象情報がリアルタイムに得られる地域防災気象情報システムを技術研究所に導入し、現在運用中である。オンラインシステムは常時、必要な情報を端末のディスプレイに表示できる反面、コストが高い、高速に大量データをやりとりするための専用回線が必要であるといったことから、中小規模の現場に導入するには課題が多い。そこで、筆者らはオンラインで得られる有益な情報の中からどの現場でも必要と思われる最小限の情報を選択し、これをFAXを用いて自動的に配信する「FAX気象情報配信システム」を構築し、平成6年6月より稼働している。現在までに、関東近郊の土木工事現場を中心にのべ約40現場に配信してきた。ほぼ1年半にわたる配信の結果、休日中の情報の選択や配信内容の随時の変更など機能向上の要求が種々出された。そこで、更に細やかな気象情報のサービスが可能になるように、配信の一時停止や配信する情報の選択等を一括に操作可能なシステムを構築したのでここで報告する。

### 2. 気象情報配信管理システム概要

#### (1) システムの特徴

FAX気象情報配信システムは技術研究所で受信した防災気象情報を、周辺の工事事務所にFAXを用いて自動的に配信するものであり、工事現場周辺地域の降雨の状況や降水予測を中心に、気象に関する基本的な情報をわかりやすく提供する。気象情報の受信からFAX情報の編集、FAXの送信まで、全ての作業を研究所に設置されたパソコンによって自動的に処理している。これにより従来のサービスに比べて極めて安価に気象情報を提供することができる。しかし、このシステムではFAXの多数箇所配信にファクシミリ回線網業者による同報サービスを利用しているために、配信先の一時停止等を行うには、回線網業者に依頼するしかなく、現場への対応が遅れる場合があった。また、同報で配信しているために工事事務所毎に提供情報を変更することが困難であった。そこで、該当事項を書き込んだチップを所定の欄に貼付することで情報を入力できる電子式黒板を用いて、「中止」、「止」、「送」といった情報を書き込んだチップを貼ることだけで、誰でも簡単に情報の配信を操作することができるシステムを開発した。これにより、回線網業者には配信先の登録を依頼だけで済むことになり、現場への対応も速やかに行うことが可能である。

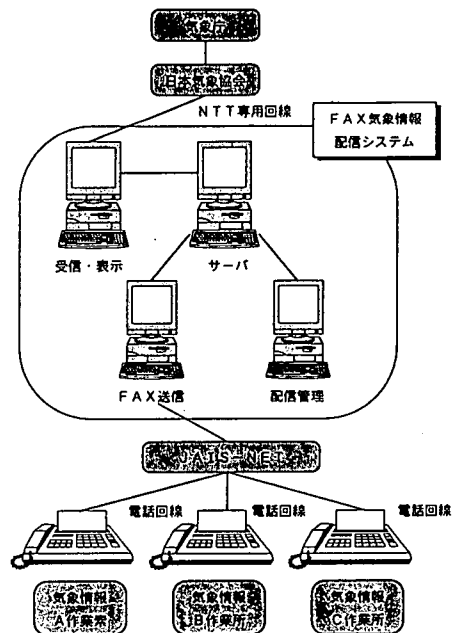


図-1 システム構成

(2)システムの構成

気象情報配信システムの構成と財団法人日本気象協会から発信された情報が現場に届くまでの流れを図-1に、今回新たに開発した気象情報配信管理システムの構成を図-2に示す。日本気象協会からオンラインで24時間常時情報を受信・表示パソコンにて受信し、その情報をサーバに保存する。保存した情報はFAX配信用に加工され、NETに登録された各現場に、配信内容や配信時間等の仕様に合わせて人の手を一切介さずに自動配信される。配信する内容は配信管理パソコンで各現場の希望に応じて個別に設定することができる。設定は電子黒板(写真-1)に予め現場名や休止日等の情報を書き込んだチップ(写真-2)を所定の場所に貼る付けるだけの操作で行うことができ、現場からの急な要求(休日中の配信停止等)に迅速かつ柔軟に対応する。

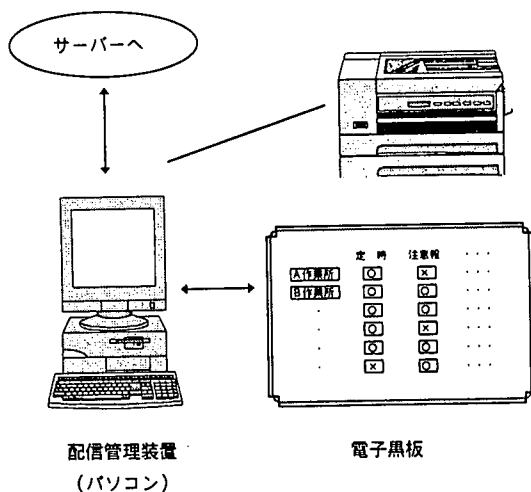


図-2 配信管理システム構成

(3)機能構成

本システムは以下の6つの機能から構成されている(図-3参照)。

①電子黒板読み込み機能

電子黒板に貼られたチップの状態を読み込み、配信する情報の判別を行う。電子黒板上のチップを常時監視しているため、チップの貼り付けや取り外しを感知すると即座にパソコンにその情報を伝える(写真-3)。

②現場情報編集機能

現場名、住所、電話番号、FAX番号、担当者といったデータを記録している現場情報ファイルの内容をエディタを使用して編集する。本システムはこのファイルと電子黒板上のチップの状態を参照して、どの現場にどのような気象情報を配信するのかといったFAX配信テーブルを作成する。このテーブルはチップの貼り付けや取り外しを行うことで更新される。

③チップメンテナンス機能



写真-1 電子黒板

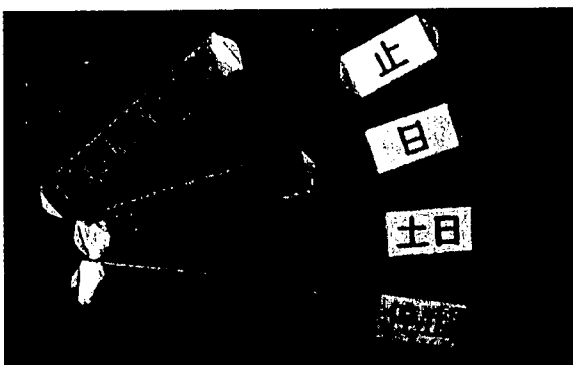


写真-2 チップ

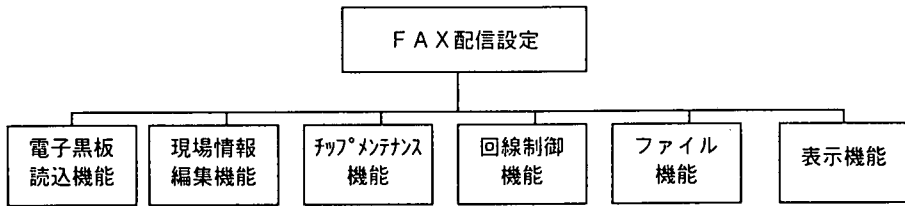


図-3 機能構成

チップへの情報の書き込みと消去を行う。チップには直接、文字や英数字を書き込みことができる。

#### ④回線制御機能

パソコンと電子黒板とのRS-232C回線の制御を行う。

#### ⑤ファイル機能

情報のファイル出力とファイルからの入力を行う。主に現場情報ファイルと電子黒板上の情報からFAX F A X気象情報配信システムが参照するF A X配信テーブルを作成する。

#### ⑥表示機能：

処理画面を表示、現在の運用状況をパソコンのモニタに表示する。チップの貼り付けや取り外しの感知時やファイルの更新時を確認できる。システムは365日休むことなく安定して稼働している必要があるため、システム上に何か不都合が生じた場合は即座にモニタに異常を知らせる機能も有している。

#### (4)配信内容と操作手順

日本気象協会から得られるオンライン情報からF A X情報として配信する内容は、各県毎の毎朝6時に発表される天気予報、配信箇所の周辺地域の48時間後までの天気および降水量の1時間毎の予測である防災気象情報、関東地区の毎日18時発表される週間天気予報、各県毎の現在の注意報・警報、降水実況および降水予測である短時間予測情報、台風接近時に随時配信される台風情報の6つである。電子黒板にはこれら6つの情報名、現場名、休止日の項目の欄があり、ここに現場名や、「中止」、「止」、「送」といった内容が書き込まれたチップを貼ったり取ったりすることにより配信先や内容を管理する。

### 3. システム導入による効果

本システムをF A X気象情報配信システムに組み込むことにより得られた効果を以下に示す。

①チップを貼り付ける操作のみで後は自動的にコンピュータが処理するため、システムの運用に専門の人員を必要としない。

②オンライン情報をF A X情報に作成して配信する際、各現場に合わせた情報を個別に送ることが可能になり、情報

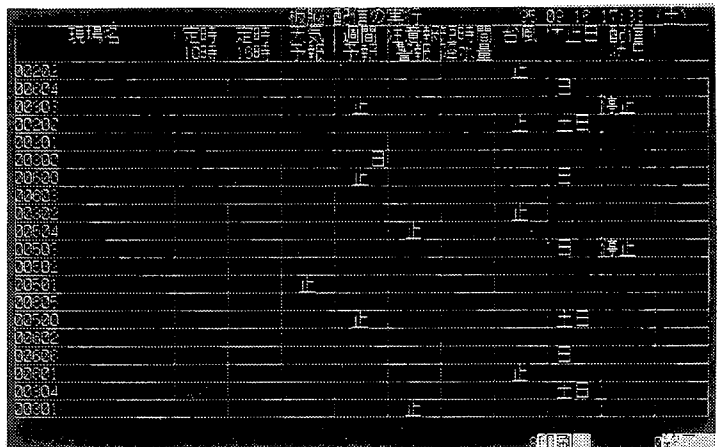


写真-3 電子黒板の情報読み取り画面

をより有効に利用できる。

③チップを所定の場所に貼る付けるといった操作で行うことができ、現場からの急な要求に迅速かつ柔軟に対応できる。

④チップにはテキスト文字を直接書き込むことが可能であるため、現場名の登録が容易に行える。

#### 4. 今後の展開

本システムはFAXによって気象情報を提供しているため、ファクシミリさえあれば利用でき、中小規模の現場でも比較的容易に導入可能である。しかし、FAXであるがために大規模工事や難工事等の重要工事で、気象情報が即座に必要な時に提供できないといった問題を抱えている。そこで、リアルタイムに必要な気象情報を端末上で得ることができるシステムと、従来通りFAXで定期的に得ることができるシステムとの併用を考えている(図-4参照)。また、現在FAX配信の設備は当社の技術研究所内に設置され、関東周辺地域(神奈川・東京・千葉・埼玉・茨城・福島の一部)で利用可能だが、このシステムとは別に全国各地へ気象情報を配信するシステムを構築中である。全国840箇所余りあるアメダスの観測点の中から最寄りの地点の選択して、48時間後までの天気、降水量、気温、湿度、風向、風速の1時間毎の予測を配信する予定である。

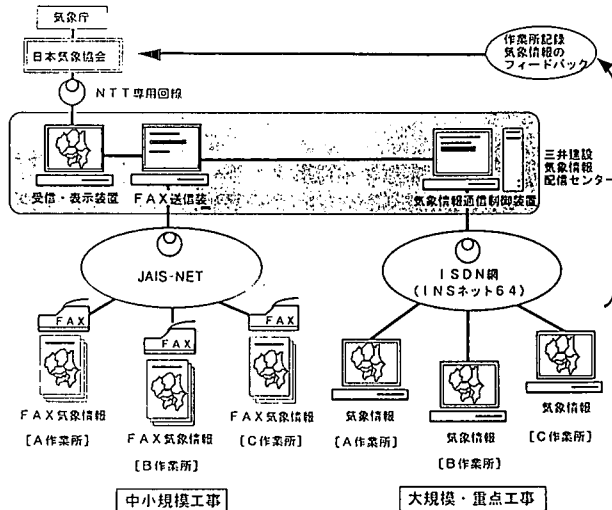


図-4 気象情報システムの将来構想

#### 5. おわりに

工事現場の規模の大小に関らずどの現場にも設置されているファクシミリを情報提供媒体として使用することにより、同時に多くのユーザに必要な気象情報安価に必要なに応じて提供することを可能にしたFAX気象情報配信システムにFAXの配信を管理するシステムを追加することによって、よりきめの細かい気象情報の提供が可能となった。現時点では、天気予報、防災気象情報、週間天気予報、注意報・警報、短時間予測情報、台風情報といった気象に関する情報のみの提供であるが、気象に限らず建設現場において有益である情報を付加して総合的な情報提供システムにできないかと現在思考中である。更には工程管理や資材管理、労務管理などの既存のシステムとの統合や、意志決定の支援システムとして期待している。将来的には、作業中断・実施の意志決定支援、優先作業の決定などの工程管理支援、人員、資材の配置、納入の計画の最適化支援、災害時の対策やリスクマネジメントの要素システムとして位置づけられよう。