

VI-229

気象情報の活用と今後の展開

三井建設(株) 正会員 徳成 文孝 高田 知典
 ㈱ウェザー・ニュース 檜垣 修一 片桐孝子

1. まえがき

現在、誰でも、どこでも、いつでも、マスメディアで馴染みのアメダスをはじめとする気象情報が得られるようになり、種々の産業で活用されるようになってきた。特に、建設業は造成工事、ダム工事、道路工事、橋梁工事、海洋工事をはじめとして“雨”、“風”、“雷”、“気温”、“波浪”などの気象条件により、その工程や品質、作業効率、安全、強いては原価をも大きく左右される業種と言える。気象情報システムには、1)即時性のある情報の提供、2)精度の高い予測情報、予測機能、3)豊富な情報種類の提供、4)過去の気象情報の迅速な提供、などの機能が要求される。そこで、造成をはじめとする実際の工事で、従来提供されなかった「局地気象予測」をはじめとする気象情報の活用を試みたので、その利用法について報告する。また、現状では“いわゆる気象情報”のみの提供が主流であるが、将来的には建設ニーズに適合した“建設用気象情報システム”の開発・普及がなされ、情報化施工の一翼担うものと期待される。そこで、今後の気象情報システムの形態や構築上の課題についても述べる。

2. 気象情報の概要

2.1 気象情報システムの特徴

テレビ、ラジオなどのメディア情報と異なり、気象情報システム次のような特徴を有する。

- 1) 局地性に優れ、予報内容が具体的。
- 2) 時間が明確で、24時間のサービスが受けられる。
- 3) 気象の急変に対応でき、精度が高い。

2.2 気象情報の種類 提供される主な気象情報としては、次が列挙される。

- 1) レーダーアメダス、2) 関東合成レーダー、3) 短時間降雨量予測(図-1参照)、4) 風向・風力予報、5) 注意報・警報情報、6) 落雷情報、7) 台風情報、8) 気温分布、9) 時間別積算降水量(実績)、10) 警戒情報(集中豪雨など設定雨量による情報)など。

2.3 建設気象情報の提供方法

気象情報の利用方法は大きく3つの形態がある(図-2参照)。

1) 公衆回線によるパソコン通信

必要な時に情報を取り込み、リアルタイムな気象情報を得ることができる。

2) 専用回線によるパソコン通信

1日2回の局地予報をはじめとするリアルタイムな注意報・警報情報がセンターから自動送信される。

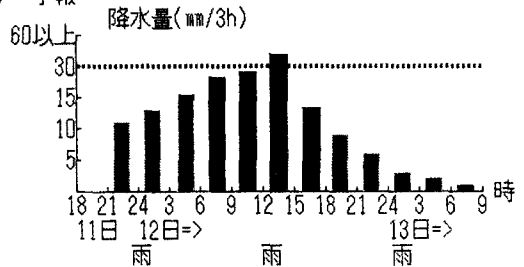
3) FAX予報 個別の現場ごとに、現場周辺の局地情報を中心に(必要な情報の選択可能)、定期的に(例:1日2回午前8時、午後4時)FAXにより情報が得られる。

WNI 幕張防災気象情報 10月11日 19:00発表

▼ 見出し

15時発表の降水予測に関する気象情報と大きな違いはないが、今後、貴地区では翌朝3時頃まで多少小降りとなり、その後日中にかけて再び時間最大10ミリの越える雨となる。貴地区では引き続き警戒を要します。

▼ 予報



☆臨時発表の可能性…有 ☆注意警報発表の可能性…有

図-1 短時間降雨量予測

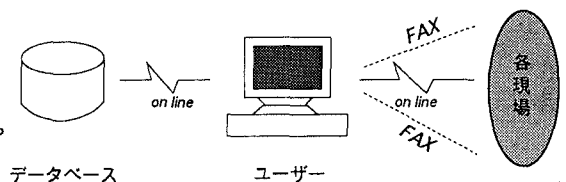


図-2 気象情報の利用形態(FAX)

3. 建設現場における活用方法

建設作業は種々の気象条件により施工可否の制限を受ける。よって、地域や工種によりそのニーズは種々あり、活用方法も自ずと異なってくる。主な活用目的としては、1) 資材納入管理の合理化、2) 作業手配の効率化、3) 2次災害の防止、4) 異常気象時の緊急情報 とコンサルティング、5) 安全／安心作業などがあげられる。

FAXによる通信サービスを受けた現場における活用事例を表-1 にまとめた。

表-1 FAX通信による気象情報の活用例

作業工種	提供情報	気象情報による制約	活用方法、評価
臨海地区造成工事	1) 52時間先までの降水量、風向風速予測	クレーン作業風速10m以上で中止	朝の工程会議において作業優先順位を決定 風の情報が精度高い
マンション工事	2) 天気概況 3) 予想最高最低気温（今日、明日）	規則的なコンクリート打設作業 降雨量3mm、風速10m以上で中止	前日の予報で資材搬入の可否を決定。1回の適時判断で数10万円の効率化
構造物基礎盛土工事	4) 週間予報 （1日1回：7日先までの12時間毎の天気・降水確率） 5) 台風情報	重機作業の可否（6時間積算降水量20mmが目安 盛土の流出注意、対策準備（6時間30mm以上）	降水量の数値情報が有効 2次災害の防止
橋脚工事（官庁工事）	地震情報（震度3以上発生時点）	震度3以上の地震発生時の施主への報告義務 震度4以上で橋脚点検の実施	リアルタイムな情報提供（発生後5分以内）、24時間モニタリング

4. 気象情報システムの課題

FAX通信による気象情報の提供を受けた現場における気象情報提供への要望・課題をあげる。

- 1) 短期予報＋週間予報（週2回程度の提供）が必要
 - 2) ナキャストینگ（6時間短時間予測）に加え、フォアキャスト（3日短期間予測）が効果的
 - 3) 設定経過値による気象監視・判定機能の追加
5. 今後の展開

今回は、気象情報の提供を受けた現場の活用方法について報告したが、今後の展開として既存のシステムとの統合、建設を対象とした気象情報エキスパートシステムの開発が指向されよう。具体的な展開として、

- 1) 工程作成、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エキスパートシステム
 - 2) 人員、資材の配置、納入計画の最適化を支援する労務計画・資材管理支援エキスパートシステム。災害時のリスクマネジメントシステムの構築。
 - 3) 現場でのリアルタイムな作業決定支援に限らず、施工計画、あるいは企画、営業段階での、工事あるいはプロジェクト計画作成の支援を行うシステム。具体的には、地域別稼働可能予測日の自動算定システム、雨量、風速、台風予測、温度予測による施工可能日の予測システムや異常気象時の対策支援エキスパートシステムなどがあげられる。
 - 4) 気象情報の予測確率の精度向上（学習機能）や、安価なネットワークシステムの構築、普及が期待される。
- 図-3 に統合的な建設気象情報システムの構想を示す。
- 5) 労務情報との統合によるフレックス人員計画（効率的な休日、余暇取得計画）への利用。

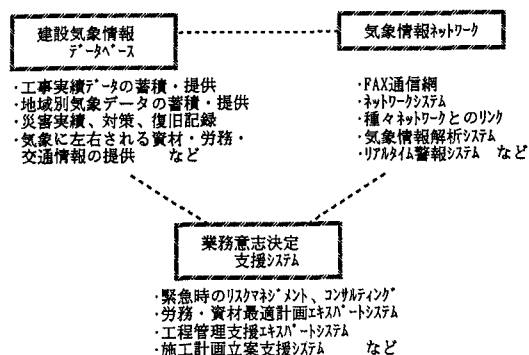


図-3 統合建設気象情報システム