

## パーソナルコンピュータネットワークを利用した農業気象分析管理システム (ADAM)

松原 馨一・高野 俊昭<sup>1)</sup>・佐藤 郁子<sup>2)</sup>・藤原 竜二<sup>3)</sup>・門脇 正幸<sup>4)</sup>

(宮城県農政企画課・<sup>1)</sup>宮城県農業技術課・<sup>2)</sup>宮城県農業センター・<sup>3)</sup>株式会社 FLEX 池田・<sup>4)</sup>株式会社ラネックス)

Technique to Develop Cost-effective Database System for Agricultural Meteorology  
Named "Assistant in analyzing Database for Agricultural Meteorology (ADAM)"

Keiichi MATSUBARA, Toshiaki TAKANO<sup>1)</sup>, Ikuko SATO<sup>2)</sup>, Ryuji FUJIWARA<sup>3)</sup> and Masayuki KADOWAKI<sup>4)</sup>

( Agricultural Planning Division of Miyagi Prefect. Gov. Office・<sup>1)</sup>Agricultural  
Technology Management Division of Miyagi Prefect. Gov. Office・<sup>2)</sup>Miyagi Prefectural  
Agricultural Research Center・<sup>3)</sup>FLEX Ikeda Corporation・<sup>4)</sup>LANEX Corporation )

### 1 はじめに

近年、情報処理機器及び技術の急速な発展により、農業試験研究や農業技術対策の基礎情報として必要不可欠な気象データを収集、提供したり、そのデータを用いて農作物の生育診断を行うことが一般化しつつある。宮城県では昭和63年から、県内関係機関・農家を対象としてパソコン通信を利用した気象データなどの情報提供システムを運営してきた<sup>2)</sup>。しかし、本システムは気象データベース機能やパソコン通信ホスト機能を1台のPCで受け持っていたため、情報処理能力に制約があり、利用者数や提供する情報の種類が大きく制限されていた。

そこで、宮城県内の農業試験研究機関、行政、現場指導機関、一般農家まで幅広く気象データを共有し、提供する情報の種類も拡張することを目的に、低コストで保守管理が容易なPCネットワークを利用した農業気象情報分析管理システム(略称:ADAM)を開発したので、その概要を報告する。

### 2 システム開発の手法と経過

農業気象情報分析管理システム(以下ADAMという。)は、利用者の範囲をできるだけ拡大するため、パソコン通信、FAX気象情報サービス、ネットワーク・オンライン検索の三種類の情報提供方法を用意した。

これらの機能をシステム化するためには、三つの情報提供機能に対応したハードウェアとソフトウェアが必要となるが、単体の情報機器でこれらの機能をすべて実現する方法はない。さらに、データベース・システムが扱う気象データの量は試算の結果約100万件になり、ハードウェアに高い情報処理能力が求められることが解かった。そこで、情報提供機能と気象データベース機能を複数のPCに分散させる、分散処理システムの導入で問題を解決した。

ADAMの分散処理システムは、従来エンジニア・ワークステーション(EWS)上で標準化されたデータベース検索抽出手法として活用されてきたSQLによるデータ照会機能を、PCネットワーク上のデータベース検索抽出手法として取り入れて実現した。これは、核となる気象デー

タベース・サーバーに対し、情報提供を行うPCがSQL照会機能に必要な気象データの検索・抽出を依頼、サーバーが抽出した気象データを加工処理し利用者に提供する(図1)ものである。

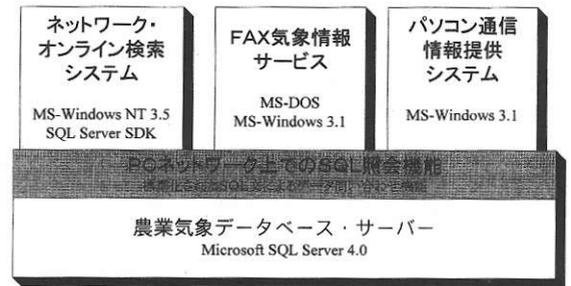


図1 ADAMの分散処理システム概念

ADAMの持つ三つの情報提供機能のうち、特にFAX気象情報サービスについては、システムにSQL照会機能を持たせるため、Microsoft SQL Serverとのインターフェイス・プログラムを宮城県独自で開発し、利用者からの自由な条件設定で気象データを抽出し、画像化し、FAXを送信するという、従来のサービスにはない柔軟な条件設定ができるシステムを開発できた<sup>1)</sup>。

さらに、ADAMのSQL照会機能を利用した葉いもち感染好適条件判定システムがADAM上で稼働しており、気象データベースから自動的に必要なデータを抽出、演算処理し結果を提供している。このように、ADAMのSQL照会機能は単に気象データの検索抽出に利用するにとどま

表1 ADAMを構成するソフトウェア

機 能	製 品 名
ネットワーク OS	Microsoft Windows NT ver3.5
データベースエンジン	Microsoft SQL Server ver4.21a
開発ツール	Microsoft Visual Basic ver2 Microsoft C++ver5.0 Microsoft SQL Server PTK Microsoft Win32 SDK Microsoft Office Professional
対応クライアント OS	Microsoft Windows NT ver3.5 Microsoft Windows 95

らず、生育モデルを利用した生育診断予測システムなどの農業気象データを分析するシステムの追加にも容易に対応できる。なお、システムを構成するソフトウェアは、表1のとおりである。

### 3 情報提供機能の概要

#### (1) ネットワーク・オンライン検索

農業試験場内、県農業関係機関を対象とするオンライン直接検索サービスで、宮城県農政情報ネットワークを通じ、利用者が気象データ検索結果を簡単なボタン操作で取り出せるうえ、データ解析支援のため表計算ソフトに結果を自動展開する機能を持つ。また定型的な表、グラフの取り出

しが容易にできる。

#### (2) パソコン通信

パソコン通信ホストによる情報提供機能で、情報の内容により県関係機関用と一般用の2種類のホストを用意し、気象データ、技術情報を提供している。

#### (3) FAX 気象情報サービス

当面、県関係機関を対象とする情報提供機能で、利用者がプッシュホンのトーン音で任意に条件設定した気象データを自動的に検索抽出し、グラフや地図情報などの画像に加工し、利用者のFAXに直接転送する(図2)。従来のサービスとは異なり、利用者からの注文を受けてから自動的に画像を作成し、提供する柔軟性の高いシステムである。

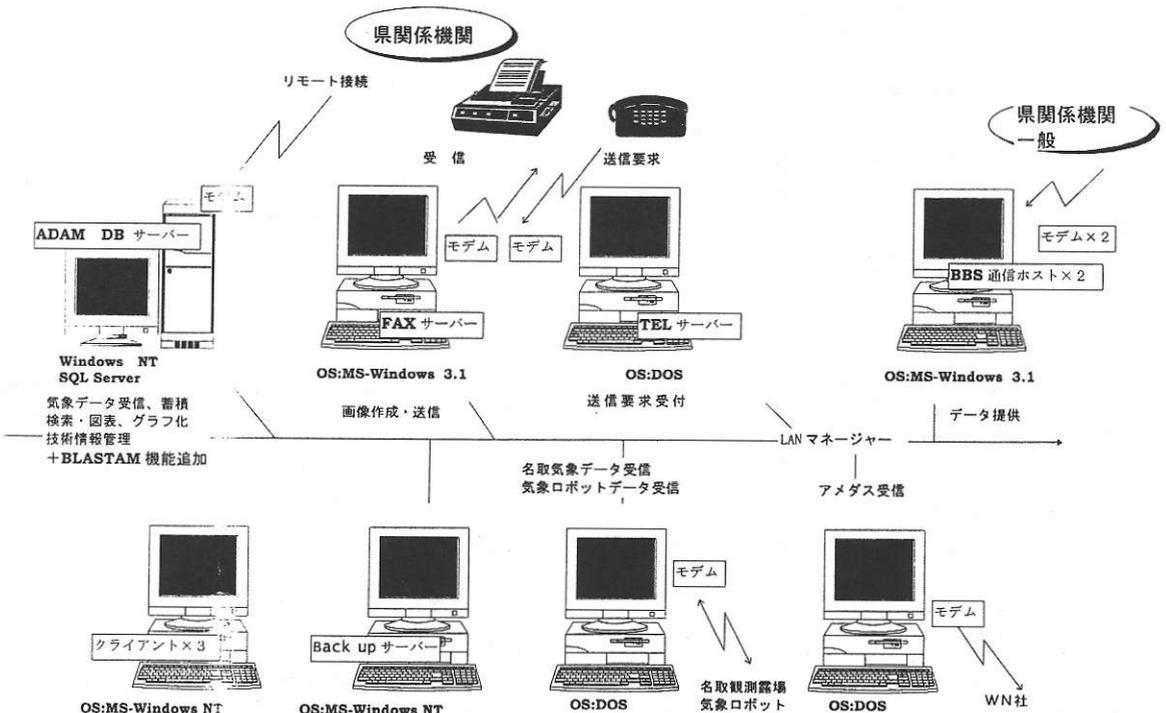


図2 農業気象情報分析管理システム (ADAM) のシステム構成

### 4 まとめ

ADAMの開発により、試験研究機関から農家までの幅広い情報共有を実現する基本技術が確立され、今後は、さらに利用者に対する情報提供の量と質を高めるため、生育診断予測システムの追加や、現在県関係機関に限定されている情報提供サービスの範囲拡大を図る予定である。また、ADAMのシステムはWWWへの対応も容易であるため、

今後インターネット上で情報提供の範囲を拡大できる。

### 引用文献

- 1) 松原馨一. 1995. データベース機能付きFAX情報サービスの開発. 第4回農林水産情報研究会講演集: 17-20.
- 2) 田中 良. 1985. 宮城県稲作情報管理システムの開発. 東北農業研究 37: 63-64.