

## 東北農業試験場 LAN について

### 第2報 構築上の諸問題と今後の可能性

安中 誠司・金谷 豊・常石 英作

(東北農業試験場)

Computer LAN System of Tohoku National Agricultural Experiment Station

#### 2. Problems and possibility of computer LAN system

Seiji YASUNAKA, Yutaka KANETANI and Eisaku TSUNEISHI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

今回構築された東北農業試験場 LAN (以下では東北農試 LAN とする) は、現在、サーバとしてはワークステーションを1台、Xターミナルと呼ばれている専用の端末装置を5台、パソコンを試験的に3台、ネットワークに接続している。利用規模としては、約90名の研究員のうち、ワークステーションの利用登録を行っているのが半数弱の42名、実際に利用した経験がある者は15名である。このように、現在はまだ試験的な利用段階にとどまっているのが実態である。

ここでは、今後の本格的な運用に向けて、東北農試 LAN の情報システムとしての特徴、今後の可能性なり整備方向などについて報告する。

### 2 情報システムとしての東北農試 LAN の特徴

#### (1) ハードウェア及びソフトウェア上の特徴

東北農試 LAN は、ハードウェア的にスター型の配線を取り、ソフトウェア的に TCP/IP というプロトコルに基づいて UNIX をベースとする点に一つの特徴がある。

スター型の配線は、コストが安い、接続機器が追加しやすい、末端接続機器やケーブルの障害が全体に波及しにくい等のメリットがある反面、配線経路が複雑になる、集線装置の再配置がしにくい、中央集線装置の故障が致命的な影響を及ぼすなどのデメリットがある。

また、TCP/IP は、国内外に広がる研究機関の電子ネットワークで標準的に使われており、農林水産研究計算ネットワーク (通称 MAFFIN) を介して世界的な規模で電子メール等のやり取りができる反面、ワークステーションをサーバとして利用するため、UNIX になじみが薄い一般のパソコンユーザーに敬遠されてしまう危険性がある。

#### (2) システムの機能と目的

情報システムとしての東北農試 LAN の第1の目的は、アプリケーション及びデータの共有、電子コミュニケーション等により研究者の研究活動を支援することにある。利用できるアプリケーション及びデータは、ワークステーションに登録されているものに限らず、MAFFIN 上で共有さ

れているものも含まれる。なお、現在、データの共有については MAFFIN を介して既存の統計データの提供をそのまま受けている状態であり、内部的なデータベースの構築はまだ行っていない。

#### (3) 利用環境からみた特徴

利用環境から LAN と従来の大型計算機やパソコンとの違いをみると、LAN はパソコンの良さと大型計算機が従来もっていた機能をうまく組み合わせた特徴をもっている。特に、広範囲な電子コミュニケーションは従来の利用環境では実現しえないものである。実際、電子メールのやりとりが可能な範囲は、試験場内はもちろん、農水省をはじめとする国内外の多くの研究機関のワークステーション、さらには商業 BBS の会員までもが含まれる。

また、東北農業試験場には、LAN とは別に、パソコン通信を核とした情報システム (通称トリダス) が存在する。このトリダスも LAN と同様に、アプリケーション及びデータの共有、電子コミュニケーション、外部からの情報の取り込みと提供が可能だが、データの共有なりアプリケーションの共用の面では限界がある。

#### (4) 対内的及び対外的な位置づけ

東北農試 LAN の対内的及び対外的な位置づけを整理すると、個々の研究者との対内的な関わりにおいては、研究者は単なる利用者にとどまらずにネットワーク上に蓄積される資源の提供をも行う「参画者」として基本的に位置づけられる。これは、運営管理側が用意するアプリケーションやデータベース等の利用だけではなく、特定の研究者若しくは研究者のグループが自由にデータベースの構築や電子コミュニケーション等を行うことが可能なことを意味し、LAN という情報システム自体が柔軟で双方向的な性質も持つことを示している。

ちなみに、研究者の利用形態としては、以下の三つのものが想定できる。一つ目は、特定の研究者が従来のパソコン利用の延長として個人の好みに応じたアプリケーションを開発若しくは導入し、個人的なデータを蓄積利用するものである。二つ目は、特定の研究部、専門分野、若しくは研究プロジェクトに属する研究者のグループがそれぞれの目的に沿ったアプリケーションなりデータを共有する形態

である。そして三つ目は、試験場にとって汎用的なアプリケーションなりデータを全体で共有する形態である。

対外的な関わりでは、現段階ではあくまでも内部的な情報システムとして運用しているため具体的に述べることは困難だが、一般論でいえば、東北農業試験場は研究機関の一つとして、技術情報や事例情報の生産、若しくはアプリケーションの開発等を行う主体であると同時に、行政、普及所、農業団体といった関係機関や農村現場からもたらされる情報の需要主体であるといえる。研究者による現地調査及び外部から取り込まれた既存の情報は、試験上の内部で生み出される実験データとともに、試験場内部の情報として研究活動に利用され、その結果の一部が外部へと提供されていくと考えられる。

### 3 今後の整備方向

今後の整備にあたっての重要なポイントは以下のとおりである。

第1に、東北農試 LAN は、今後、情報システムとしての位置づけを明確化し、内部的な認知を受ける必要がある。今回の LAN の構築に際しては、LAN のイメージが把握にくい、イメージを伝えにくいということから、ケーブルの配線やネットワーク構成機器の設置というハード的な面での整備が先行せざるをえない状況にあった。しかし、情報システムとしての機能を発揮し、研究支援という目的を実現するには、個々の研究者が参画者としてシステムを認知することが不可欠である。

第2は、共有データの整備である。いくら概念的に LAN の位置づけを説明してもそこにはおのずから限界がある。具体例を示して内部的な認知を促すためにも、データベースの構築が必要である。LAN 上で共有が可能と思われるもののうち、農林水産統計、気象データ、国土数値情報、衛星通信データ等は、MAFFIN 上で既に一部が整備されている。また、成果情報等についても今後整備が進むものと思われる。今後の課題は、実験及び調査データをデータベース化する、外部から取り入れたものを外部に提供できる形で加工編集してデータベースするという点にある。

第3は、場内 LAN 利用の促進である。それは、研究支援という構築目的を実現するには、多くの研究者が LAN を利用し、情報システムを有効に機能させることが不可欠

だからである。情報経済学的に考えれば、今後研究者が LAN を利用するかどうかは、利用に要する費用と利用により得られた便益の関係によって決まることになる。実際問題としては、その具体的な費用なり便益の算出は困難だが、データベースの構築、共用アプリケーションの充実、電子コミュニケーションの拡充強化等により利用便益の増大が、また、利用環境の改善、ユーザー教育等により、利用費用の削減が期待できよう。また、これらの方策を適宜導入していくために、運営管理体制の確立も重要となろう。

第4は、外部の関係機関、県の試験研究機関等との接続であろう。ここでの問題は、東北農試 LAN を外部に接続するには、プロトコルとして TCP/IP を使う必要があり、外部からの利用者に UNIX の知識が要求される点にある。また、電子メールは別として、外部から LAN 上のデータなりアプリケーションを利用する場合には、セキュリティの面から、利用できるものとできないものとを区別していく必要も出てこよう。

第5は、TCP/IP 以外のプロトコルへの対応である。東北農試 LAN はイーサネットで構築されているので、内部的な利用に限定すれば、アップルトークや IPX 等の通信プロトコルを走らせることも技術的に可能である。実際、既に、試験場内のマッキントッシュのローカルネットワークを場内 LAN と接続させようという試みが始まっている。また、ビジネスや行政の分野で幅広く導入されているネットワークウェアについても検討する必要がある。

### 4 おわりに

以上のように、MAFFIN の一部として構築された東北農試 LAN はハード的な整備は一段落したものの、システムとして機能を十分に発揮させるためには今後多くの課題に取り組みなくてはならない状況にある。

研究機関の場合は、一般の企業や行政とは違って、研究者が取り扱う実験並びに調査データは私的財としての性格が強く、実際問題として共有化なり外部への情報提供はなかなか進展しないのではと思われる。しかし、今後、情報化の深化に伴って、研究活動に依拠した独自の情報の提供が外部より今よりもまして要求されてくるとと思われる。研究情報をめぐるこれらのジレンマをどう解決していくかが、今後の大きな問題だと考える。