SuperTAINSの計画の考え方

TAINS 運営委員会技術運用検討小委員会委員長 (大型計算機センター)　根元 義章
nemoto@cc.tohoku.ac.jp

1988 年に運用を開始した従来の TAINS は，光ファイバループで幹線ループを構成し，同軸ケーブルの支線を全学の建物内に張り巡らせたものでした。計算機は，インハウスネットワークと呼んでいる支線に 10 Mbps の通信速度で接続できます。幹線の 100Mbps という通信速度は当時の最先端の技術であり，また，これだけの規模の大学のどの部屋からでも使える支線をもつネットワークを作ったのも，我が国で初めてのことでした。

しかし，近年，計算機と光通信ネットワークの技術が急速に進展し，88 年版の TAINS からの脱皮が求められるようになりました。高性能のワークステーションは精細画像や動画像のような大量のデータを処理する能力をもつようになり，このような大量データを転送するために，ワークステーションを 100 Mbps から 156 Mbps の速度でネットワークに接続する方式も製品化されました。これを利用するには，高速度のネットワークを末端まで行きわたらせなければなりません。幹線ネットワークについても 622 Mbps という超高速の通信方式である ATM 技術を用いた製品が現れました。

TAINS 運営委員会ではこのような状況をみて，かねてより超高速通信のための TAINS の拡張整備を検討していましたが，このたび，文部省のご理解を得て予算が認められました。そこで，TAINS を超える SuperTAINSを次のような考え方で計画したのです。

88 年版の TAINS の計画時と同様に，SuperTAINSでは現時点でできる限り最先端の技術を採用し，全学的に整備しなければならないのはもちろんです。とくに，超高速の通信技術を，幹線だけでなく計算機を接続する末端にまで採用することが欠かせません。 この理由で，幹線部分は，片平，星陵，川内，および南北の青葉山の五つの地区を結ぶシングルモード光ファイバを敷設し，最先端のネットワーク技術である ATM 方式を採用しました。 ATM 方式を採用すれば，622Mbps の通信速度をもつ幹線を構築でき，しかも状況に応じて通信速度を弾力的に割り当てる運用も可能になります。さらに，ATM 方式は末端の計算機の接続にまで利用でき，156Mbps の速度での接続が可能になります。そのために，全学の建物に，ATM 方式の接続口を設けました。ただし，残念なことですが，雨宮と富沢地区については幹線への接続を今回は見送りました。また，費用の事情から，SuperTAINSのネットワークを 88 年版 TAINS のように建物内の廊下にまで張り巡らせることを今回は断念し，接続口をそれぞれの建物に設けるところまで整備することとしました。

計算機の接続方式についてはATM方式に加えて，高性能計算機では光ファイバを用いて100Mbpsの速度で接続するFDDI方式が普及しているので，FDDI方式へも併せて対応することとしました。各地区にATM方式とFDDI方式を変換するためのルータと呼ばれる装置を設置し，全学の建物にFDDI方式の接続口も設けました。このほか，従来の88年版TAINSと新しいSuperTAINSの間の通信を可能とすることも最も優先すべき条件ですから，3ヵ所のルータで相互の通信を中継するようにして，88年版のTAINSと接続しました。

TAINSの整備は，今回のSuperTAINSで完了するのではありません。例えば，SuperTAINSの支線を整備することは欠かせません。また，雨宮や星陵地区との間の接続も期待されているものと考えます。SuperTAINSで解決できなかった問題もありますし，SuperTAINSを利用して生じる新しい要求もあることでしょう。ネットワーク技術の進展も続いていきます。今後も，各部局とTAINS運営委員会の協力により，TAINSの整備のために不断の努力が必要であります。