

新キャンパス情報ネットワークについて

鹿児島大学のキャンパス情報ネットワークは平成6年に敷設したFDDIキャンパス情報ネットワーク(FDDI系KNIT)と平成8年に敷設したATMネットワーク(ATM系KNIT)により構成されていました。このうち利用者が過半数を占めるFDDI系KNITは幹線100Mbps、支線10Mbpsの通信速度で、電子メールやWWWの普及による利用者の増加及び映像や音声などのコンテンツの大容量化による高速・大容量通信のニーズに十分に 대응できていませんでした。また、幹線ループ型、支線バス型のネットワークトポロジーが中心であったため、各支線に対して細かなアクセス制御ができず、セキュリティ対策上限界がありました。さらに、主要なルータ装置は製造中止後7年を経過し機器寿命が近く、保守部品の手配が困難になることが予想され、故障時には長期に渡って全学的にネットワークが停止しかねない状況でした。このため、総合情報処理センターでキャンパス情報ネットワークの更新を計画していたところ、平成12年度の補正予算でネットワーク更新の予算が全国の国立大学に認められました。鹿児島大学では平成13年4月から8月にかけて構築工事を行い、9月に稼働を開始しました。

新キャンパス情報ネットワークでは、既設FDDIルータ装置に替え1Gbpsの通信速度に対応し高速・大容量通信が可能なギガビットイーサネット対応スイッチ装置をスター型のネットワークトポロジーで各建物に配置するほか、高度なセキュリティ制御を実現するため全学セキュリティ装置及び部局セキュリティ装置を置いています。これにより大容量マルチメディアコンテンツの配信にも対応した高速・大容量ネットワークが構築され、映像配信を利用した授業が可能になるなど学内の教育・研究の高度情報化に寄与するほか、これまで十分な対策をとることができていなかったネットワークのセキュリティ向上にも寄与することが可能となりました。その特長を以下に紹介します。

1. 支線10Mbps 幹線100Mbps が支線100Mbps 幹線1Gbps以上にそれぞれ10倍以上高速化

支線部が10Mbpsから10倍の100Mbpsに高速化されました。支線部が高速化されれば幹線部も高速化しないと大容量の通信に対応できないため、現在100Mbpsの幹線部が10倍の1000Mbps以上、つまり1Gbps以上に高速化されました。部局間の幹線は4Gbps、建物間とキャンパス間の幹線は1Gbpsです。1Gbpsというのは、一般的に『ブロードバンド』と呼ばれるネットワークの100倍の速度です。

2. キャンパス間を現行の135Mbpsから1Gbpsに増強

キャンパス間の接続をATMメガリンク135Mbpsから1GbpsのIP接続に変更し、キャンパス間の大容量通信に対応しました。3つのキャンパスがネットワーク的に一つになったと言っても過言ではありません。将来的には10Gbpsによる接続も計画しています。

3. 学外附属施設を専用線接続

これまでキャンパス情報ネットワークに接続していなかった、附属養護学校、唐湊果樹園、鴨池臨海地、南西島弧地震火山観測所、霧島リハビリテーションセンター、入来天文台、高隈演習林、指宿植物試験場、海洋資源環境教育研究センター東町ステーション、寺山自然教育研究施設、入来牧場について専用回線によりキャンパス情報ネットワークに接続します。

4. 主要な装置はすべて二重化し、障害発生時にもネットワークを停止させない

各学部内の通信を制御するルータ（レイヤ3スイッチ）は電源部やCPUを二重化し、故障が発生した場合にもネットワークは停止しません。また活線挿抜に対応しているため装置の電源を切らずに故障部品の交換が可能です。全学の通信を制御する主要なルータは装置自体を2台用意し、負荷の分散と装置の冗長化を図っています。

5. 既設 FDDI 系ネットワークに接続の装置は今後も継続して使用可能

建物内に敷設されているケーブルは既設の FDDI ルータから新ネットワークの建物スイッチ装置に接続替えを行うため、既設 FDDI 系ネットワークに接続しているコンピュータは新ネットワークに移行後も現在と同様に継続して使用できます。時期を見て新しい情報コンセントへ接続替えを行えば、100Mbps での通信が可能となります。

6. 100Mbps 機器の接続に対応した情報コンセントを新設

既設 FDDI 系ネットワークの情報コンセントは 10Mbps にしか対応していないものもあるため、そのようなコンセントが設置されている部屋については新たに 100Mbps に対応した情報コンセントを二千箇所以上新設しました。

7. 超長寿命無停電電源装置（10年以上の寿命）を導入、ランニングコストを削減

無停電電源装置は以前は2年～3年ごと、最近は5年ごとに交換が必要なものが大半ですが、新ネットワークでは期待寿命13年の超長寿命のものを導入し、ランニングコストの削減を図りました。

8. 全学用と各学部用にファイアウォール専用装置を導入、二重のセキュリティ対策

現時点で世界最高速クラス（スループット 1Gbps）のファイアウォール専用装置を全学用として導入、さらに各学部用として一般の企業で採用されているクラスのファイアウォール専用装置を用意、大学としては最高レベルのセキュリティ対策が可能な構成となりました。