

## 北海道大学における情報基幹システムの取り組み

高井 昌彰

北海道大学大型計算機センター

〒 060-0811 札幌市北区北 11 条西 5 丁目

*takai@cc.hokudai.ac.jp*

あらまし

コンピュータネットワークは、ただ速く繋がればよいという時代から、何をどのように伝えるか、コンテンツに一步踏み込んだ付加価値を伴うネットワークへと変貌を遂げている。すなわち、コンピュータネットワークはインフラから、価値の創造と流通の中核すなわち情報基幹 (Information Core) へと様変わりしている。本稿では、北海道大学におけるキャンパスネットワークの変遷と統合メディアサービス基盤システムについて述べ、キャンパス情報基幹への取り組みを紹介する。

キーワード キャンパスネット、情報基幹、マルチメディアコンテンツ

## Campus Information Core in Hokkaido University

Yoshiaki TAKAI

Hokkaido University Computing Center

N11W5 Kita-ku, Sapporo 060-0811, Japan

*takai@cc.hokudai.ac.jp*

Abstract

Computer networks are changing their own function from just what transmits data to what gives additional value for human communication. Computer networks are no longer infrastructure, they grow into the *information core* which supports us in all phases of contents production and circulation. In this article, we show our challenge to making up the campus information core in Hokkaido University.

key words Campus network, information core, multimedia contents

## 1 はじめに

コンピュータネットワークは、今やネットワークインフラという社会構造基盤として万人のための必須存在となった。さらに、ただ速く繋ればよいという時代から、何をどのように伝えるか、コンテンツに踏み込んだ付加価値を伴うネットワークへと変貌を遂げている。すなわち、コンピュータネットワークはインフラから、価値の創造と流通の中核、すなわちコアへと様変わりしようとしている。本稿ではこのようなコンピュータネットワークを情報基幹 (Information Core) と呼ぶ。

一方大学においては、外部評価、情報公開、AO入試、技術移転 (TLO)、エージェンシーなど、かつて経験のない大変革が進行中である。これは社会に対してレーゾンデートルを説明できる自律開放系へのメタモルフォーゼと言えよう。この変革を成功に至らしめるには、学内にどのようなキャンパス情報基幹 (Campus Information Core) を構築し、これをどう活用していくかがポイントである。

本稿では、北海道大学におけるキャンパスネットワークの変遷と統合メディアサービス基盤システムについて述べ、キャンパス情報基幹への取り組みを紹介する。

## 2 インフラからコアへ

北海道大学におけるキャンパス LAN は、HINES (Hokkaido University Information Network System) と呼ばれ、平成元年から構築が始まった。

### 2.1 第 1 期システム (平成元年度～3 年度)

第 1 期システムは、FDDI の 4 リングをバックボーンとし、電子メールや BBS のアプリケーションを備えた本格的なキャンパス LAN として構築された。

システムの特徴のひとつは、マルチプロトコル (TCP/IP、XNS、無手順など) を採用し、学内に多く存在していた DOS-PC 等をシリアルポート経由で接続可能にしたことである [1]。また、大型計算機センター、情報処理教育センター、附属図書館、事務局情報処理課の各サーバは全て HINES 経由で利用可能となった。これにより HINES の利用は急速に立ち上がり、本学の情報インフラの基礎が築かれた。

### 2.2 第 2 期システム (平成 6 年度、7 年度)

端末台数の急増と大容量データ転送を円滑に行う高速インターフェースの必要から、155Mbps の

ATMバックボーンとファーストイーサ (100Mbps) の支線網を備えたネットワークを構築し、第 1 期システムの FDDI 系ネットワークと併用して運用した。また大学の公式 WWW サーバ、POP サーバ、News サーバを立ち上げ、TCP/IP 接続端末向けの各種インターネットサービスを開始した。

### 2.3 第 3 期システム (平成 10 年度)

ギガビット級のデータ転送を実現できるバックボーンの構築と老朽化した第 1 期システムの FDDI 系バックボーン構成機器の更新を目的に、超高速キャンパスネットワーク拡充システムを構築した (図 1 参照)。

札幌キャンパスの 3カ所にコアノードを設置し、各ノード間を ATM(622Mbps) で二重に結んで 1.2Gbps のコアネットを形成する。また部局には ATM(155Mbps) でコアノードと接続される部局光ノードを置き、第 1 期システムの支線網である 10Base5 と第 2 期システムの支線網である 100BaseTX を合せて収容する。

超高速キャンパスネットワークの運用にあわせ、映像系コンテンツの配信・流通を目指すアプリケーションとして、統合メディアサービス基盤システムが構築された。また、全学教官の研究業績データベースも構築され、Oracle を用いた WWW ベースの DB コンテンツとして学内外に広く公開されている。

現システムにおける HINES 端末接続台数は約 12,600 台である。これにサブネット下にある端末を加えると、北大全体として約 16,000 台以上の端末がネットワーク接続されていることになる。

## 3 小さな放送局

統合メディアサービス基盤システムの概略を図 2 に示す。本システムのねらいは、マルチメディアコンテンツの作成ならびに学内外への能動的な情報発信・流通を支援し、研究者個人そして大学組織そのものを広く社会にアピールするためのキャンパス情報基幹を構築することにある。これは学内に小さなテレビ放送局をもつことに匹敵するものである。

### 3.1 コンテンツの作成

配信されるコンテンツとして以下のものがある。

1. ビデオカメラからのライブ映像  
会議場に設置された固定カメラあるいは持ち歩き可能な移動カメラで学会講演会、講義、式典イベント等を撮影したライブコンテンツ。

- 蓄積された映像コンテンツ  
一般向けの学部紹介や研究室紹介あるいは民間企業向けの研究シーズ紹介など、予め編集されたビデオコンテンツであり、その作成のためにノンリニア編集装置が用意されている。

### 3. 文字情報

学会開催スケジュールや公共的報道ニュース、あるいは部局の WWW サーバが提供するコンテンツから部分的に切り出されたテキストベースの速報的情報である。

映像コンテンツを大学が発信する公式なものとしてオーサライズすることは重要なステップである。コンテンツを作成・公開するにあたって全学専門委員会が組織され、システムの利用規定あるいはガイドラインを作成する作業が進行している。

### 3.2 コンテンツの配信・流通

コンテンツの配信方法はストリーム型・プッシュ型が基本である。VOD だけで情報提供することは効果的ではない。好むと好まざるに関わらず一方的に情報が流れてくることが重要である。

キャンパス内には実に多くの学外者も出入りしている。情報の断片がほんの少しでも通りがかりの人々の心を捕えればよい。チラリと目に入る情報ほど、記憶の淵に深く刻みこまれるものである。もし関心があれば、プル型でいくらかでも情報は引き出せる。

#### 1. ストリーム型中継

ビデオカメラで撮影されたライブ映像を中継したり、プログラム（番組編成）に従って自動放送する。

#### 2. VOD(Video on Demand)

蓄積されている映像コンテンツを各クライアントからの要求に従って配信する。

#### 3. プッシュ型配信

LiveText[2]を用いて可視化されたテキスト情報をプッシュ型で配信する。

### 3.3 コンテンツの受信

受信は基本的に大型ディスプレイとインターネット端末の2系統である。定置の大型ディスプレイには映像情報や可視化されたテキスト情報をブロードキャストする。また、個人のインターネット端末で受信することも可能である。

#### 1. 大型ディスプレイ

多くの人通りがあるホールなど15ヶ所に40イ

ンチPDPを設置し、ライブ中継映像やプログラム映像、文字情報を流す。

#### 2. 学内外のインターネット端末

同様のコンテンツは、HINES 接続端末でも受信できる。学外からでも受信可能である。

## 4 試される大学

大学は社会に対して説明可能なレーゾンデートルを求められている。単なる情報公開だけでなく、大学が社会に対していかなるコンテンツを提示できるのか、積極的なアピールが必要である。統合メディアサービス基盤システムはまさにそのための道具立ての一つなのである。

大学教官は、研究者であり、教育者であり、営業マンである。限られた時間でこれらすべてを遂行するには、教官個人の意識改革という精神論だけでなく、映像系に限らず広い意味でのコンテンツの作成・配信・流通のための組織的な支援体制が不可欠である。

キャンパスネットワークはもはや単なるインフラではない。大学における価値の創造・流通の中核をなす情報基幹でなければならない。我々は必要最小限のハードウェア＝小さな放送局を手に入れた。後は魅力的でフレッシュなコンテンツをどれだけ用意できるかにかかっている。一度作れば終りではなく、継続することこそ意味がある。

## 5 おわりに

キャンパスネットワークはインフラから、価値の創造と流通における中核的機構すなわち情報基幹(Campus Information Core)へ変貌してきた。

本稿では、北海道大学におけるキャンパスネットワークの変遷と統合メディアサービス基盤システムについて述べ、キャンパス情報基幹への取り組みを紹介した。映像系コンテンツの継続的作成支援体制の組織的整備が緊急課題である。

## 参考文献

[1] 三好克彦、山本強、永山隆繁：“北海道大学キャンパス LAN HINES の構築と運用”，情報処理学会論文誌，vol.34，no.8，pp.1829-1843（1993）

[2] 山本強：“LiveText —データ放送を意識したPush 型情報表示システムの開発”，情報処理学会研究報告（分散システム運用技術），vol.97，no.71，pp.97-102（1997）

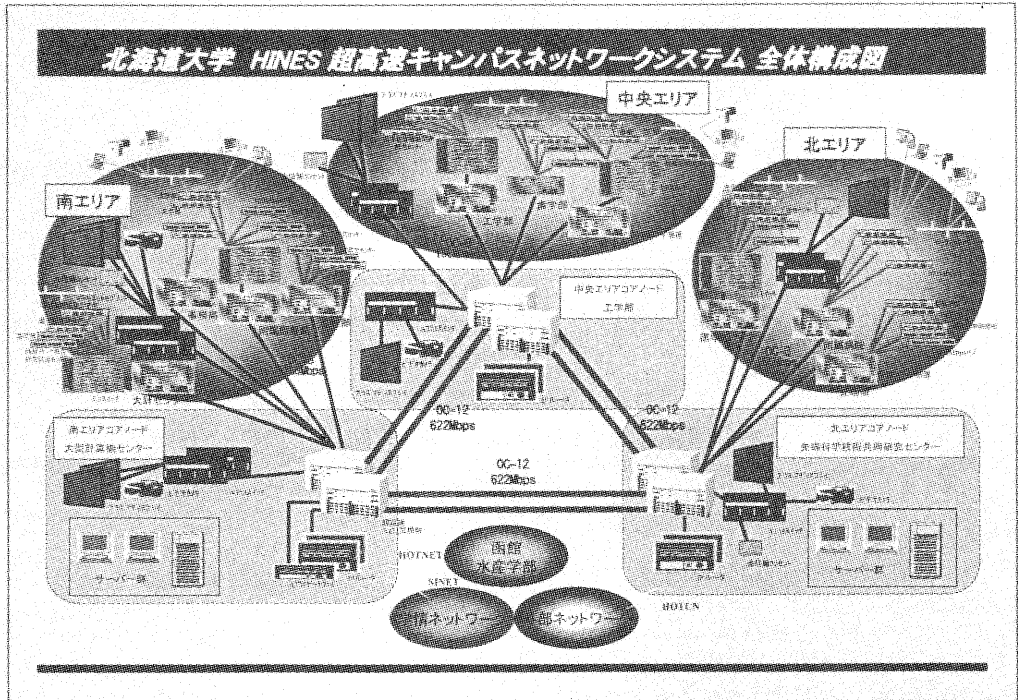


図 1. HINES 第 3 期システムの全体構成図

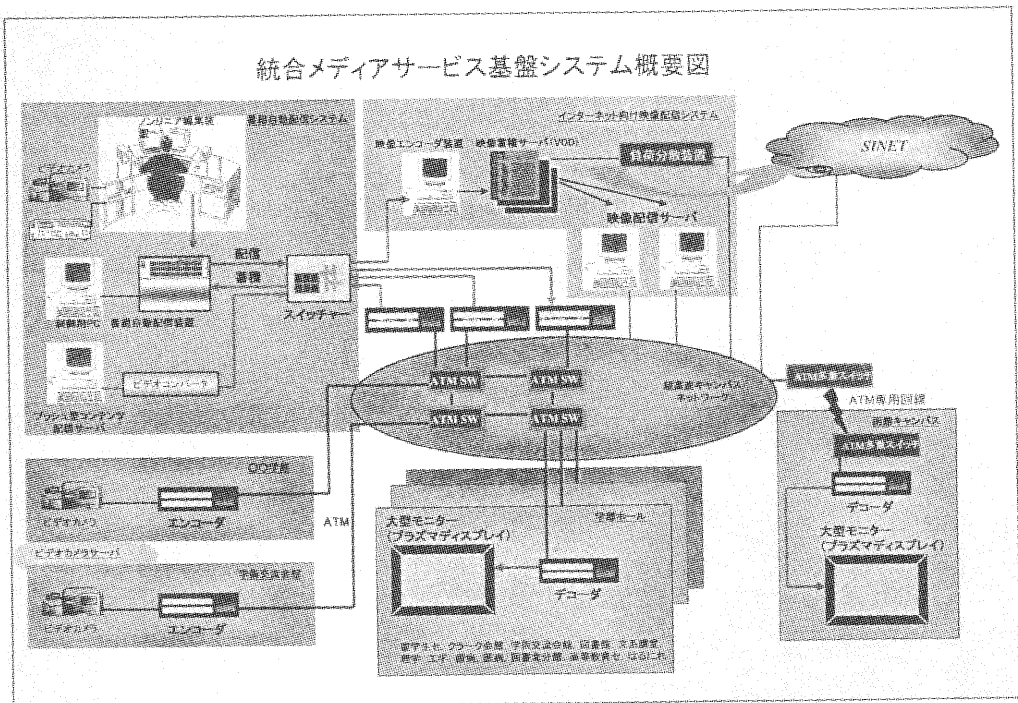


図 2. 統合メディアサービス基盤システム