

[センター紹介]

高知大学学術情報処理センター

佐々木 正人

高知大学学術情報処理センター

sasaki@cc.kochi-u.ac.jp

1. はじめに

高知大学では、学内共同利用を目的とした施設として平成元年度に情報処理センターを設置した。平成 10 年 2 月に現在の計算機システムを導入すると同時に既設の FDDI ネットワークに加えて、平成 9 年 8 月には ATM ネットワーク導入を契機に、情報処理センターの能力を超える水準ではあるが、その必要性から研究用ネットワークドメインと教育用ネットワークドメインを独自に保有し管理運用を行ってきた。また、設備面でも全研究室への ATM ネットワーク配線を完了させると同時に、全事務官へのノート型パソコン貸与および平成 9 年度新入生からのノート型パソコン必携などを実施してきた。

このように、学内のネットワークはキャンパス情報ネットワークの運用へと発展し、大規模科学技術計算、大容量データ処理、全学生の情報教育、図書館業務や教務・会計・庶務事務業務などに広く利用され、大きな成果をあげてきた。

これらを背景に、大学がネットワーク社会に対応できる人材育成を目指していくことを重要課題として捉え、平成 9 年度において評議会のもとに「高知大学高度情報化推進本部」を設置し、「キャンパスネットワークライフ」と称しているネットワーク環境下での新しい研究・教育・キャンパスライフスタイルの確立とその成果の社会還元を目標に掲げることとなった。

これに対応できるシステムを確立するための議論を積み重ね、21 世紀に向けた高度情報化推進のための全学的意志決定システムおよび実施システム構想をとりまとめた。平成 11 年度にはこの構想をもとに、全学の高度情報化に関する企画・立案・実施を担う「高度情報化推進委員会」が発足し、平成 12 年度からは、附属図書館との一体的運用を加えた「メディアの森委員会」へと発展するに至っている。

しかしながら、情報処理センターの計算機システム及び施設・体制では、本学における学術研究、情報教育、マルチメディア情報処理、ネットワークをベースとした学内事務処理の情報化等の需要の増大および全学高度情報化推進のための企画・立案・実施が困難であり、また多様化するソフトウェアやマルチメディア開発環境、処理内容の質的变化にも十分対応することができないため、学術情報処理センター設置に向けての概算要求を続けてきた。

その結果、大学の学術情報を支える基盤情報システムの統括組織として、高度情報化促進を図ることを目的として、平成 14 年 4 月省令化施設として学術情報処理センターへと改組された。

2. 学術情報処理センターの役割

学術情報処理センターは、大学における総合情報処理と学術情報の流通のための先端的な基盤の整備・充実をはかり、全教職員のための高度情報処理システムの提供、学術情報ネットワークの構築・運用、全学生への情報リテラシー教育の強化、学術情報データベースの形成・提供、大学情報の収集・分析・提供、大学構成員に対する教育・研修、情報学研究の推進、さらに、情報発信とコミュニティによる地域貢献、国際交流などを通じて、高知大学の学術情報の処理と流通の中心的役割を担うと共に、学術情報基盤整備と全学の高度情報化推進において重要な役割を果たすことを目的とし、具体的には以下の 7 つの役割の実現を目指している。

(1) 学術情報基盤センターとしての役割

大学における情報活動を高度に支援するための基盤を提供する統括組織として、基幹ネットワーク、ネットワークサーバ、対外接続、衛星通信システム (SCS)、研究用システム、教育用システム、データベースサーバなどの計算機・情報システムの整備・充実を図る。

(2) メディア開発センターとしての役割

情報通信技術とマルチメディアの活用による研究教育の高度情報化、遠隔講義・教育システム、マルチメディア教材などの開発を図る。

(3) インターネット・データセンターとしての役割

大学のあらゆる情報を扱うインターネット用のサーバのために、安定的かつ安全な運用環境を提供する。

(4) 情報化推進研修センターとしての役割

高度情報化は、環境だけでなく、それを利用するものの質的向上が必要である。そのため、全教職員の情報化再教育の場と機会を提供する。

(5) 大学情報のデータバンク・センターとしての役割

大学情報 (高知大の個性化、教育研究の質の改善、情報公開、国際的な視点などのための) のデータバンクを構築し、基盤としての情報収集・分析・提供を行う。

(6) 情報コミュニティ・センターとしての役割

情報通信技術と情報通信システムの活用による地域社会との連携を図り、地域住民の情報活用能力の育成支援など地域の情報拠点（ハブ）としての事業を行う。

(7) 高度情報化研究開発センターとしての役割

研究開発部を設置し、教官・学生の学術活動を活性化するための情報化についての多様な研究を進め、大学として効率のよい情報化を推進できるための研究開発を行う。

3. ネットワーク構成

高知大学の学内ネットワーク整備は平成元年度に導入した光 Ethernet から始まった。利用者はネットワークカード購入し 10Mbps で接続するか、コミュニケーションサーバと RS-232C 接続して専用エミュレータで IP 通信を実現するものであった。

一方対外接続は、平成 3 年 JUNET への参加から始まり、平成 4 年には N1 と TCP/IP の多重接続により JAIN に参加した。その後 CSI (中国四国インターネット協議会) に参加するとともに、センター内に NOC を設置して高知県域の教育研究機関をインターネット接続を実現するなど、学内へのインターネット普及活動はもちろん、地域への活動も積極的に取り組んできた。

さらに、平成 6 年度には FDDI、全入学生ノートパソコン必携による情報教育が開始された平成 9 年度には ATM、平成 12 年度には GbE を導入し、研究・教育・各種事務処理はもちろん、遠隔講義・電子会議システムにも利用されている。

高知大学は、事務局やセンターのある朝倉地区、農学部のある物部地区、教育学部附属学校がある小津地区、海洋生物研究センターがある宇佐地区から構成されており、朝倉と各地区の間は高速の回線で接続されている。特に物部地区とは ATM32Mbps 回線で接続されており、IP 通信はもちろん、ATM ビデオコーデックを利用した遠隔講義・電子会議も可能となっている。

さらに、学生が所有するノートパソコンをネットワーク接続するための環境整備も同時に実施しており、現在までに情報コンセント付き教室が 15 室（情報コンセント数 700 以上）が整備されている。さらに、平成 12 年 4 月に完成したメディアの森（図書館とセンターが一体的運用）では、自由にネットワーク接続できるインターネット広場、図書館閲覧コーナー、センター周辺に 800 口以上の情報コンセントを設置し、授業以外でのネットワーク利用も可能となっており、その管理・運用をセンターが担っている。

また、遠隔講義・電子会議システムも、全 1 回生（約 1,000 名）対象とした学長講演や英語によるレクチャーなどの講義をはじめ、FD 講演会、就職説明会、各種委員会などに利用されている。

4. 計算機システム構成

センター計算機システムは、研究用、教育用、インターネットサーバ・サブドメイン用、

図書館業務用、事務用からなる。これらのサーバ群を一元的にかつ安定的に動作させるため、複数ノードから構成される基幹サーバシステムとインターネットサーバシステムに分けて運用している。

基幹サーバは、高速演算処理機能を有する研究用ノード、情報教育を支援するための教育用ノード、図書館業務を実施するための図書館業務用ノードを 19 インチラックにマウントしたもので、大容量ディスク装置(1TB)をファイバチャネルで接続して利用し、管理用ネットワークを介して制御用 WS からの操作で一元的に管理運用可能となっている。

また、インターネットサーバも 19 インチラックにそれぞれの機能を実現するノードをマウントし、制御用 WS からの制御で一元的に管理・運用が可能となっており、少ないセンタースタッフでも効率のよい運用ができるよう配慮している。また、これらのノードの多くは、電源の二重化、内蔵ディスクのミラリングなどより安定的にサービスが提供できることも配慮されたシステムとなっている。

さらに、これまではサブドメインでまちまちだったセキュリティレベルを一定でかつ最適に保つため、サーバをセンターに集中配置してログの収集・監視、セキュリティパッチ当て作業なども一括管理し、大学全体のセキュリティ強化に努力している。

以下に主な機器の内訳を示す。

1. 基幹サーバ(研究用、教育用、図書館業務用)

ノード 1: Fujitsu PRIMEPOWER400

(メモリ:2GB, CPU:SPARC64 GP(500MHz)×4, HD:18.2GB×2(ミラー))×3

ノード 2:Fujitsu PRIMEPOWER200

(メモリ:1GB, CPU:SPARC64 GP(500MHz)×2, HD:18.2GB×2(ミラー))×7

ファイバチャネルスイッチ: SN200 モデル 40(ファブリック接続)×2

大容量ディスク装置: Fujitsu GR730 (容量:1TB, ファイバチャネル接続)

制御用 WS: Fujitsu PRIMEPOWER200

(メモリ:256MB, CPU:SPARC64 GP(400MHz)×2, HD:18.2GB×2(ミラー))

電源監視用パソコン

2. インターネットサーバ(インターネットサーバ用、サブドメイン用)

ノード:Fujitsu PRIMEPOWER1

(メモリ:256MB, CPU:UltraSPARC11e, HD:18.2GB×2(ミラー))×14

3. 教育用パソコン

Fujitsu FMV-6866SL7

(メモリ:256MB, CPU:Pentium III 866MHz, HD:30GB, CD-ROM)×81

ネットワークプリンタ(EPSON LP-9200)×3

イメージスキャナ他

4. 研究用パソコン

Fujitsu FMV-610GSL7e

(メモリ:256MB, CPU:Pentium III 1GHz, HD:30GB, CD-ROM) × 7
ネットワークカラープリンタ(EPSON LP-8300CPD) × 2
大型カラープリンタ(HP designjet500ps) × 2
デジタルカメラ・イメージスキャナ他

5. 図書館用パソコン

業務用パソコン: Fujitsu FMV-6866SL7
(メモリ:256MB, CPU:Pentium III 866MHz, HD:30GB, CD-ROM) × 17
利用者検索用パソコン: Fujitsu FMV-6766CL7c
(メモリ:128MB, CPU:Pentium III 766MHz, HD:30GB, CD-ROM) × 10
その他: ネットワークプリンタ・蔵書点検用ハンディーターミナル他

6. 事務用サーバ

Fujitsu PRIMEPOWER200
(メモリ:512MB, CPU:SPARC64 GP(400MHz), HD:18.2GB × 2(ミラー))
Fujitsu PRIMERGY ES3200
(メモリ:512MB, Pentium II 933MHz, HD:18.2GB(RAID5))
ファイヤーウォール 他

7. その他

プロキシサーバ × 2
ロードバランサ装置

なお、平成 14 年末までに、E-Learning システム、VOD システム、情報公開用データベースサーバ、全構成員のパソコン用ウイルス対策システムなどが導入される予定である。

5. センター組織構成

学術情報処理センタースタッフは、センター長(教授、併任) 専任教官(助教授: 1、助手 2) 技術補佐員(2名)の6名となっている。また、センターの管理・運営組織として運営委員会があり、そのもとに必要に応じて専門委員会が設置できていることになっている。また農学部に設置されている分室には、分室長下に分室委員会がある。

6. おわりに

学術情報処理センターの果たすべき役割・機能は多岐にわたっており、必ずしも十分な対応がでいるとは言えない。しかし、これまでノートパソコン必携による情報教育の実施支援、電子図書館的機能の支援、遠隔講義や電子会議の実施支援、各種講演会(高知市職員対象)や県の関係機関との共同研究など着実に進めているところであり、今後も学内の高度情報化推進はもちろん地域への貢献にも更に努力していきたいと考えている。

図の挿入(system.ai, イラストレータで作成)

図の挿入(network.ai) , イラストレータで作成