

島根大学総合情報処理センター紹介

総合情報処理センター長 森本 直人

1. センターの沿革

島根大学総合情報処理センターの沿革は、1971（昭和46）年2月に島根大学電子計算センターが設置されたことから始まります。当時は学内の研究支援を主目的とし、FACOM-270-20（主記憶16KB）を導入した計算サービスが提供され、120㎡の小さな建物での出発でした。その後、1980（昭和55）年に、センター建物を現在の位置に新築移転（延面積450㎡）し、FACOM M140-F（主記憶1.5MB、磁気ディスク270MB）を更新導入し、計算機利用の増大に対応してきました。また、学外とのネットワーク接続環境も、1981（昭和56）年10月には京都大学大型計算機センターと専用線接続（2.4Kbps）、1984（昭和59）年7月にはDDX網（4.8Kbps）により大学間コンピュータネットワークに加入しました。

この間、計算機利用による研究支援だけでなく、学内情報化に伴って、情報教育の必要性が叫ばれ、1987（昭和62）年11月には、島根大学電子計算センターは、学内共同利用施設として島根大学情報処理センターに生まれ変わりました。情報処理センターの業務内容は、それまでの計算機利用による研究支援から 研究開発支援、情報処理教育環境の整備・提供、学術情報の提供及び処理、図書館業務の電算化と拡大し、情報処理教育実習室（端末41台設置）の設置のための建物増築が行われ（延面積652㎡）、レンタル制の下でIBM3081-GX3（主記憶32MB、磁気ディスク15GB）が導入されました。また、1993（平成5）年2月にはシステム更新を行い、IBM3090-150S（主記憶64MB、磁気ディスク25GB）を主システム、IBM RS/6000（UNIX POWERステーション：主記憶128MB、磁気ディスク2.57GB）6台をサブシステムとし、学内LANの基幹としてFDDI網、学内LANの支線としてイーサネット（10BASE5）網を敷設して、ネットワーク環境の充実化を図りました。より高まる情報教育へのニーズに応えるとともに、各学部の特化する研究支援ニーズに応えるために、法文学部、教育学部、農学部センター分室を設置し、UNIXマシン、Windows PCを設置しました。

1990年代後半になると、ネットワーク環境の進展が加速度的になり、1996（平成8）年2月にはSINETとの接続用の高速デジタル専用線を1.5Mbpsへ高速化するとともに、3月には学内基幹LANをATMネットワーク網に切り替えました。1997（平成9）年2月には、ホストコンピュータを中核とするシステムから、ネットワーク環境下におけるUNIXサーバとWindows PCサーバを中核とする分散協調型システムへと大幅なシステム変革を行いました。この分散協調型システムの下で、教職員のみならず全ての大学院生・学部学生にE-mailアカウントとファイルサーバのディスク使用权を付与し、情報処理センターは計算機利用だけでなく広範な情報処理環境、情報ネットワーク環境を提供し、220台のネッ

トワーク PC の利用率も急増して来ました。

2001（平成 13）年 3 月には，システム更新に伴い，更なるネットワーク環境の充実を図るべくシステム更新を，また 2001 年 8 月には学内ネットワークのギガビット化を行いました。学内のますます高度化・多様化する情報処理要求に応えるべく，2002（平成 14）年 4 月に総合情報処理センターに改組されました。

2．センターの役割と業務

この 10 年の間に，コンピュータ環境は著しく変化してきました。特にインターネット接続をはじめとするネットワーク環境の維持，自然科学系領域での研究・教育における高速な計算処理と可視化（グラフィカル）処理要求の増大と支援，人文社会系領域での研究・教育におけるコンピュータ利用の増大とその支援，学生の共通教養としての情報リテラシー教育必修化など，センター業務の内容も著しく拡大してきました。これらの情報環境を統括的に整備・運用するために，新たに「総合情報処理センター」へと改組し，その業務も「情報ネットワーク基盤整備と管理運用」，「大型計算機環境の整備による研究支援」，「情報教育基盤整備による情報教育支援」，「学術情報・事務情報の電子情報化支援」の 4 項目を中心に，学内のみならず，地域社会のネットワーク網の中核としての将来計画を志向しながら，島根大学の学術情報発信機能を強化することをめざしております。

「情報ネットワーク基盤整備と管理運用」においては，ネットワークセキュリティ対策を中心として，学内の情報アクセス環境の改善，認証システムの改善と無線 LAN 導入を行っております。「大型計算機環境の整備による研究支援」では，NEC SX-5S を中核とした科学技術計算環境の整備と研究開発用グラフィックスサーバや研究開発用アプリケーションサーバとの連携協調的環境創出のための研究開発を行っております。「情報教育基盤整備による情報教育支援」においては，約 300 台の教育用 PC の管理運用，教育用ドメイン COSMOS の管理と教育用サーバ管理を中心として，学内の教養教育や専門教育におけるコンピュータ活用環境をバックアップしております。「学術情報・事務情報の電子情報化支援」においては，大学図書館や大学情報室との連携の下で，電子図書館機能の実現，学内の学術情報の蓄積発信（島根大学紀要等データベース構築，講義情報データベース構築）などを行っております。

3．センターの組織

センターは，センター長（併任：教授）以下，副センター長（併任：助教授 1），各学部分室長（併任：教授 1，助教授 3），専任の助教授 1 名，技官 2 名，事務補佐員 1 名，技術補佐員（大学院生・学生非常勤雇用）10 数名の体制で運営されています。センターの管理・運営に関する事項は，センター管理委員会，センター運営委員会で審議し決定しますが，

運営委員会の下部には専門的事項を審議するための専門委員会（企画，研究教育，ネットワーク）が設置されています。また，日常業務については，センタースタッフ（センター長，副センター長，各学部分室長，専任教官，専任技官）を中心として各学部教官代表，図書館情報担当職員，大学情報室職員を加えたセンター運営会議が担当しております。

4．システム構成と学内ネットワーク構成

(1) システム構成

1) 研究開発用高速計算サーバ

- ・ NEC SX-5S (4GHz×2CPU, 8GB Memory, 70.4GB RAID3)

主なソフトウェア C++コンパイラ, F90 コンパイラ

2) 研究開発用グラフィックスサーバ

- ・ SGI Octane2 (R12K300MHz, 512MB Memory, 18GB HDD)

主なソフトウェア C コンパイラ, C++コンパイラ, F90 コンパイラ, MOE

3) 研究開発用アプリケーションサーバ(H15.3月導入予定)

- ・ NEC Express5800/56Wg × 2

主なソフトウェア PSCAD/EMTDC, SYSNOISE, ANSYS University, SYBYL, MATLAB, Mathematica

4) 教育用サーバ

- ・ PC ファイルサーバ NEC Express5800/120Md (Pentium Xeon800MHz×2CPU, 1GB Memory, 108GB RAID5, Windows NT Server)

- ・ Linux ファイルサーバ兼メールサーバ NEC Express5800/120Md (Pentium Xeon800MHz×2CPU, 1GB Memory, 108GB RAID5, RedHat 6.2J)

- ・ 大容量ファイルサーバ NEC iStorage NS610(H15.3月導入予定)

- ・ VODサーバ NEC Express5800/ISS DS(H15.3月導入予定)

5) 教育用 PC システム

- ・ PC クライアント NEC PC-MA66HCZT7 × 191 (Windows NT Workstation, Kondara MNU/Linux, Watch-DOG)

- ・ PC クライアント NEC PC-MA10TEZ57 × 8 (Windows NT Workstation, Kondara MNU/Linux, Watch-DOG)

- ・ PC クライアント NEC PC-VA60JWX × 10 (Windows NT Workstation)

- ・ PC クライアント NEC PC-MA18SDZEA × 82 (Windows 2000 Professional, Vine Linux2.5, Watch-DOG LAN)(H15.3月導入予定)

- ・ PC クライアント iMac × 2 (Mac OS9, Office98)

- ・ プリンタ × 18

- ・ スキャナ × 14

・ プリンタ × 5(H15.3月導入予定)

・ スキャナ × 6(H15.3月導入予定)

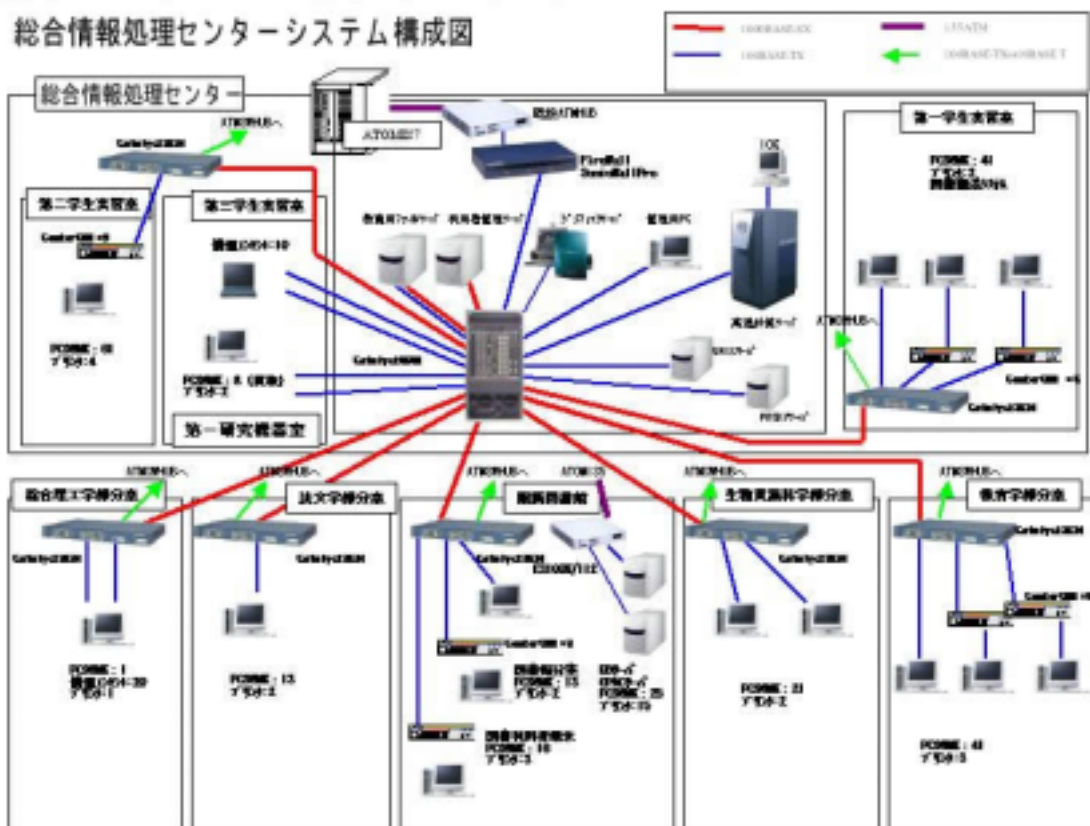
主な商用ソフトウェア Office2000, Mathematica, spss, Chem Draw, AutoCAD, Paint Shop PRO, GENETYX, MATLAB

6) 講義情報データベースシステム

・ 教材情報データベースサーバ PRIMERGY MS380 (Peintium 850MHz×2CPU, 512MB Memory, 36GB RAID5, 内蔵 DAT)

・ マルチメディアパソコン CELSIUS 650 (Pentium 1GHz, 1GB Memory, 54.2GB HDD, プリンタ,スキャナ,タブレット,オーディオ編集機器,ビデオ編集機器)

・ マルチメディアプレゼンシステム Power Mac G4 (500MHz, 256MB Memory, 40GB HDD, スキャナ, オーディオ編集機器, ビデオ編集機器)

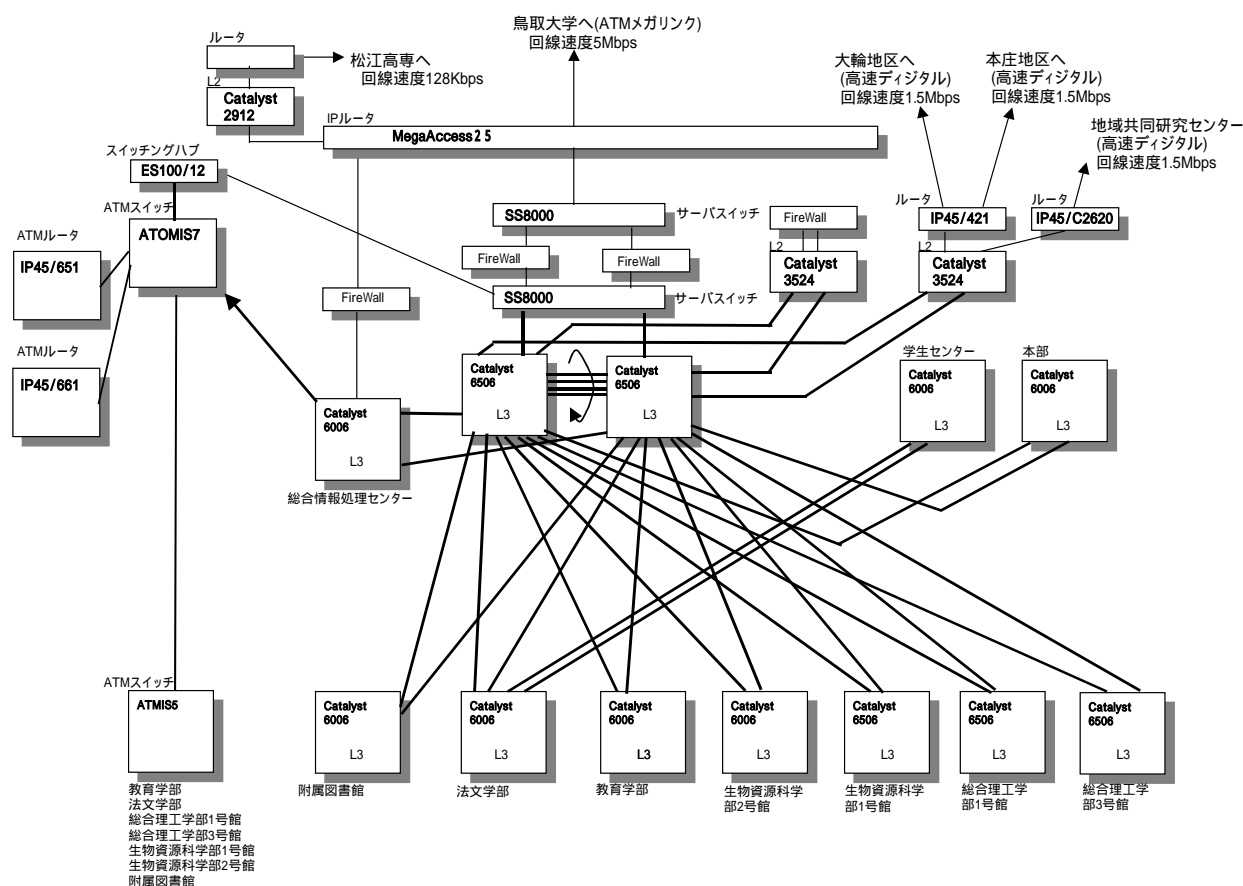


(2) ネットワーク構成

2001(平成13)年10月より,それまでのATM基幹ネットワークに代えてギガビットネットワーク網を導入しました。このギガビットネットワーク網の特色は,外部からの不正侵入・攻撃から学内ネットワークを防御するため,侵入検知システムやファイアウォールを整備し,またネットワーク機器や回線の事故故障に備えて,通信経路を多重化するなど

24 時間 365 日安定したネットワーク環境を提供することを目指しております。

島根大学ネットワーク構成図



5. これからの課題

学内のネットワークセキュリティの確保においては、島根大学総合情報処理センターは学内の牽引役を自負しております。ギガビットネットワーク導入時に、ファイアウォールとともに不正侵入監視システムや学内のネットワーク監視システムを導入し、安定運用と不正侵入に備えております。また、ウィルス対策に関しましても、学内の共用メールサーバへのウィルス対策除去ソフトを導入するとともに、Windows PC に対しては、学内でウィルス対策ソフトを一括購入し、教職員に無償提供するとともに、ウィルス対策を講じなければ Windows PC は学内ネットワーク接続を認めないなどの運用を行っています。幸いなことに、この1年間、ウィルス汚染について、学内で深刻な問題は発生しておりません。

一方、不正アクセス・攻撃に対する防御は、不正侵入監視システムやネットワーク監視装置だけではその効力に限界があり、学内で立ち上げられているサーバ群のセキュリティ

向上を図らねばならないという課題を抱えております。この課題の解決のため、高性能の共用サーバをセンターに設置し、各学部や学科講座の Web ページ開設のために提供するなどの方策をとっており、学内で稼働するサーバを極力減らすとともに、共用サーバに関してはセンター技官が常にセキュリティ対策を講じるなどの努力を重ねています。学外との共同研究等のために、どうしても各学科講座でサーバを立ち上げなくてはならない場合もあり、センター管轄外で、現在 40 台近くのサーバが稼働しておりますが、これらのサーバ管理者に対するセキュリティ教育や管理業務教育の徹底が残された課題です。

また、コンピュータが大衆化し、学生が自己の所有するノート PC を学内に持ち込み、学内 LAN に接続利用していく機会が増えています。今日までの、ネットワークセキュリティは、教職員の研究用・業務用の恒常的な接続を前提としたものでしたが、モバイル時代に即応した新たなネットワークセキュリティ確保が必要となっております。また、履修登録やシラバス閲覧など学務システムのコンピュータ化に伴い、学生のネットワーク利用がますます多様化・日常化するなかで、ネットワークリテラシー教育も不可欠となっております。島根大学総合情報処理センターは、1997（平成 9）年 2 月から 24 時間運用体制を確立し、センターの実習室（計 110 台 PC を収容）も 24 時間開放して学生の利用に供しておりますが、夜間等の利用状況を調査してみると、学生のセキュリティ意識やネットワーク・モラルの低さが大きな問題として浮かび上がってきております。

加えて、大学再編のなかで、島根大学も島根医科大学との統合が 2003（平成 15）年 10 月に予定され、事務ネットワーク、学務ネットワーク、図書館ネットワーク、教育研究ネットワーク等も大幅に再編統合を行わなければなりません。単に、物理的な接続の問題のみならず、ネットワークセキュリティへの意識の違いや利用形態の違いをどのように調整し、統合後の新しいネットワークセキュリティポリシーを創り上げていくかが緊急の課題となっております。