

# 徳島大学総合情報処理センター

佐野 雅彦

徳島大学総合情報処理センター

770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1

TEL: +81-886-656-7555

FAX: +81-886-656-9122

sano@ipc2.tokushima-u.ac.jp

## 1. はじめに

徳島大学総合情報処理センターは、学内共同教育研究施設として、(1)研究のための計算機システムの整備、(2)情報処理教育のための計算機システムの整備、(3)徳島大学キャンパス情報ネットワークの運用管理、(4)学外情報ネットワークとの連携とその利用に必要なサービスの提供、(5)利用者に対する技術的指導と利用に必要なサービスの提供、(6)計算機システムの学内ネットワークに関する研究開発を目的として設置された。センターの歴史は、昭和41年に発足した徳島大学計算機センターに端を発し、その後、昭和58年度に情報処理センターになり、平成6年度に文部省の省令施設として総合情報処理センターに昇格した。この間、センターの計算機システムは幾度か機種更新を繰り返しながら、33年間に渡って大学の研究と教育に貢献してきた。ネットワークに関しては、昭和50年に徳島大学と大阪大学大型計算機センター間がオンライン化し、昭和59年に、本学を構成する3地区のキャンパスのひとつである常三島地区にループ型の光データハイウェイが設置された。平成4年には文部省の学術情報ネットワークに加入し、平成6年には現在の徳島大学キャンパス情報ネットワーク（TUNES）が敷設され、平成8年にATM網が構築された。平成12年1月には、本学に学術情報ネットワークのノードが設置され、学外への高速通信網が完備されることになる。施設に関しては、平成10年6月に待望の総合情報処理センター・大学院共同研究棟が竣工（センター部分約1,600m<sup>2</sup>）した。1階から4階までを当センターが占有し、各種サーバ室やネットワーク室等の基幹ネットワーク管理業務に必要な設備のほか、研究用端末室、画像処理室、講義や講習会に使用される3部屋の実習室（端末112台×1室、端末41台×2室）がある（図1参照）。

## 2. ネットワーク構成

本学は、本センター棟がある常三島地区、センター分室がある蔵本地区および事務局のある新蔵地区の3地区から構成され、図2に示すように、常三島地区と蔵本地区（約6KM）間を150Mbpsの超高速デジタル回線上をATM接続し、常三島地区と新蔵地区（事務局のみ）間を1.5Mbpsのデジタル回線で接続している。各地区間の内線電話もこれらデジタル回線を経由している。常三島および蔵本各地区にはそれぞれATM-SWが設置され、地区内の各部局等に設置されたルータに接続される。また、多くのルータはFDDIネットワークにも接続されており、通常の運用のほか、ATM回線故障時にはFDDI回線をバックアップ回線として使用できる。

対外接続は、総合情報処理センター棟内のネットワーク機器を経由して行われる。学術情報ネットワークには、現在1.5Mbpsで大阪大学経由で接続されている。来年1月には、本学に学術情報ネットワークのノードが設置され、本学ノードは15Mbpsで接続される予定である。また、昨年よりWWWトラフィックの増加に対応するため、1.5MbpsのOCN回線を導入しており、プロキシサーバとの運用により、トラフィック抑制に効果を上げている。

ネットワーク関係のサーバは、(1)ネームサーバ、(2)メールサーバ、(3)ニュースサーバ、(4)WWW、プロキシ

シサーバ等から構成されており、ネームサーバ、メールサーバ、プロキシサーバはセンター棟および蔵本地区分室内にそれぞれ設置している。本学では、利用者のアカウントやメールサーバ等は各部局毎に分散管理しているため、センター棟内メールサーバには、一般利用者のアカウントは一切無く、中継サーバとして運用している。

### 3．計算機システム構成

平成11年2月の計算機システムの更新により、最新の計算機システムを導入した。導入の方針としては、利用者が減少した汎用機の割合を減らし、UNIXおよびパソコンシステムへ割合を増加させることにある。図3に示すように、研究用システムとしては、(1)ベクトル計算に適した高速計算サーバ、(2)これまでの汎用計算機で蓄積された多くのプログラムやデータベースをそのまま使用できる汎用計算サーバ、(3)複数個のCPUから構成されるスカラー計算用集合型計算サーバ、(4)研究用ファイルサーバ、(5)図書情報検索用システムを設置している。また教育用計算システムとしては、(1)UNIX集合型計算サーバの端末としても使用可能な197台のパソコンシステム、(2)教育用ファイルサーバ、(3)教育用スカラー計算用集合型計算サーバ等がセンター棟に設置されており、その他の各学部等には、20～30台の教育用パソコンシステムが設置されている。これらのシステムは、徳島大学キャンパス情報ネットワーク上で相互接続されており、特に負荷が集中するファイルサーバ周辺はギガビットスイッチを用いて、円滑な運用に配慮している。

#### 3．1 研究用システム

複数のサブシステムから構成されており、研究用の主要な各サーバ間(汎用機を除く)はNISによるアカウント管理をファイルサーバ上で行っている。利用者のホームディレクトリもファイルサーバ上に一元化している。ファイルサーバはRAID5のディスクで構成され、約200GBの容量があり、そのうち50GBに遺伝子情報検索システムに利用されている。多目的端末は各種サーバに接続するための環境を提供しており、UNIXを始め汎用機の専用端末としても利用できる。画像処理サブシステムではノンリニアビデオ編集が可能なシステムにより各種ビデオ教材作成環境を提供している。書誌情報検索システムではOPACやCCの検索情報データベースを管理し、図書館業務の効率化に貢献している。

##### ・構成概要

高速計算サーバ：

Fujitsu VX-E, RAM 2GB, HD 16GB, 2.4GFLOPS

汎用計算サーバ：

Fujitsu M-1700/8, RAM 64MB, HD 17.6GB, 17.3MIPS

集合型計算サーバ：

S-7/7000U-45, RAM 1.5GB, HD 18.2GB, Ultra SPARCIIx4

研究用サーバ：

S-7/7000U-350, RAM 1.5GB, HD 200.2GB(RAID5), Ultra SPARCIIx4

S-7/7000Ui-10, RAM 512MB, HD 40.3GB

多目的利用端末：

S-7/7000Ui-10, RAM 256MB, HD 22.5GB

FMV-6266DX x10, RAM 96MB, HD 3.3GB

X-terminal x15

画像処理サブシステム：

SGI02 x2, RAM 256MB, HD 13GB

書誌情報検索システム：

S-7/7000Ui, RAM 1.2GB, HD 200.2GB

S-7/7000Ui, RAM 1.5GB, HD 100.8GB

FMV-6350DX2 x2, RAM 512MB, HD 4.3GB

##### ・主なアプリケーション

汎用機系，UNIX系：

C, COBOL, FORTRAN, GRAPHMAN, LAPACK, BLAS, SSL, MATHEMATICA, MATLAB, AVS等

パソコン系：

MS-OFFICE, Netscape, ASTEX-X, MS Visual C++, MS Visual Basic, SPSS, 汎用機端末ソフト等

### 3.2 教育用システム

更新前の計算機システムで使用されていたX端末によるUNIX環境から、社会的に広く利用されているWindows環境(一部のサブシステムはMachintosh)を利用者端末の主体としたシステムに更新した。利用者端末ではWindows NTの特徴である移動プロファイル機能とUNIXファイルサーバを組み合わせることにより、利用端末に依存しない環境を構築した。現在、約3200名のアカウントが登録されており、平成11年度より実施された共通教育科目における情報処理教育や専門教育科目の講義に利用されている。

この情報処理教育の実施に伴って、平成11年度からの入学学生全員に教育用計算機システムのアカウントと電子メールアドレスを与えている。これらのアカウント管理は、センター棟内のWindowsNTサーバ(Windows環境の管理)とUNIXファイルサーバ(ファイルサーバおよび電子メール管理)で行っている。ユーザの登録削除等のは極力自動化できるように工夫し、管理の省力化に努力している。

270台余りのDOS/Vパソコンを保有するが、セルフメンテナンスシステムの導入により、管理の効率化を図っている。これらのパソコンはWindows NTのみで運用し、UNIX環境はX-Windowサーバプログラム(ASTEX-X)をWindowsNT上で実行して教育用UNIX計算サーバに接続することで利用可能としている。このように、シングルブートに限定したため、デュアルブートシステムにありがちなトラブルを排除し、端末管理に対する手間の削減が実現できた。

センター棟内の実習室は、授業時間以外は開放されており、一部の部屋は、平日午後10時まで利用可能となっている(午後5時から10時までにはTAが一人常駐)。

#### ・構成概要

UNIXサーバ:

S-7/7000U-45, RAM 1.5GB, HD 18.2GB, (計算サーバ)

S-7/7000U-45, RAM 1.5GB, HD 100.8GB(RAID5), (ファイルサーバ)

Windows系(各部局等を含む)

GRANPOWER5000-280 x7, RAM 128, HD 18GB (Windows系サーバ, プロキシサーバ等)

FMV-6350DX2 x270, RAM 64MB, HD 3.2GB

PS Printer x15

Machintosh系(各部局等を含む)

Machintosh Server G3 x2, RAM 128MB, HD 8GB

PowerMacintosh G3 x54, RAM 48MB, HD 4GB

PS Printer x4

#### ・主なアプリケーション

UNIXサーバ:

C, C++, FORTRAN, SSL, その他フリーソフト等

パソコン端末:

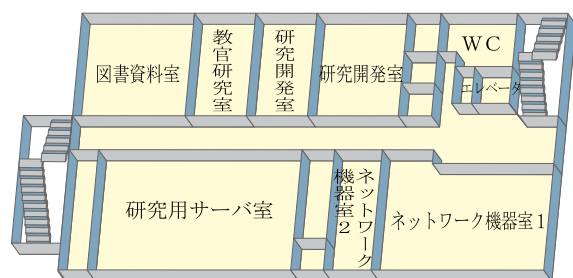
MS-OFFICE, クラリスワークス, Netscape, ASTEX-X, MS Visual C++, MS Visual Basic, AutoCAD LT, ACD/Labs, Kaleida Graph, Flash 3J, Logowriter, Chem Office, Mathematica, SPSS, Stat View, ATLAS OF HUMAN ANATOMY等

### 4. センターの組織構成

総合情報処理センターは、センター長、蔵本地区分室長およびセンター職員(助教授定員1, 技官定員3, 事務官定員1)の人員構成である。センター管理運営組織としてはセンター運営委員会があり、ネットワーク専門委員会、システム専門委員会、情報処理教育専門委員会、公報専門委員会を統括している。また、蔵本地区分室長下には分室運営委員会がある。

### 5. おわりに

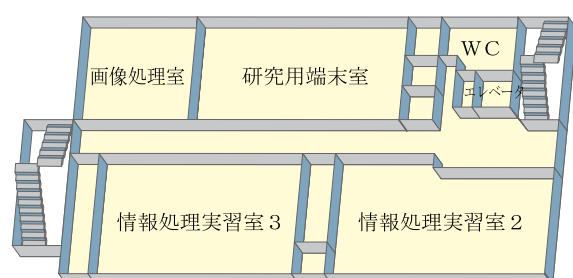
徳島大学総合情報処理センターの現状について簡単に紹介した。今後のセンターの方針としては、新しい情報サービスの提供やネットワークの高速化などのインフラ整備と現在の業務効率の改善があり、センター職員一丸となって鋭意努力する所存である。



4 階



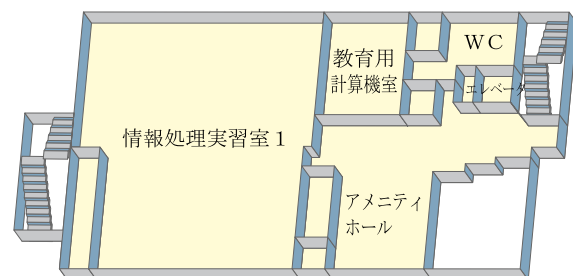
研究用サーバ室



3 階



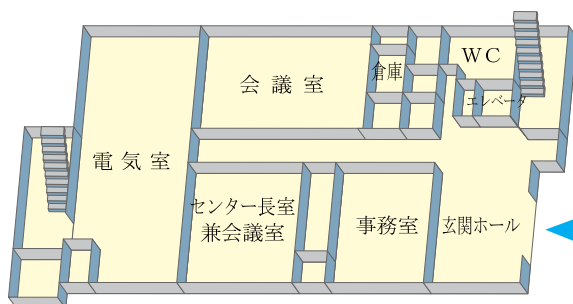
ネットワーク機器室 1



2 階



情報処理実習室 2



1 階



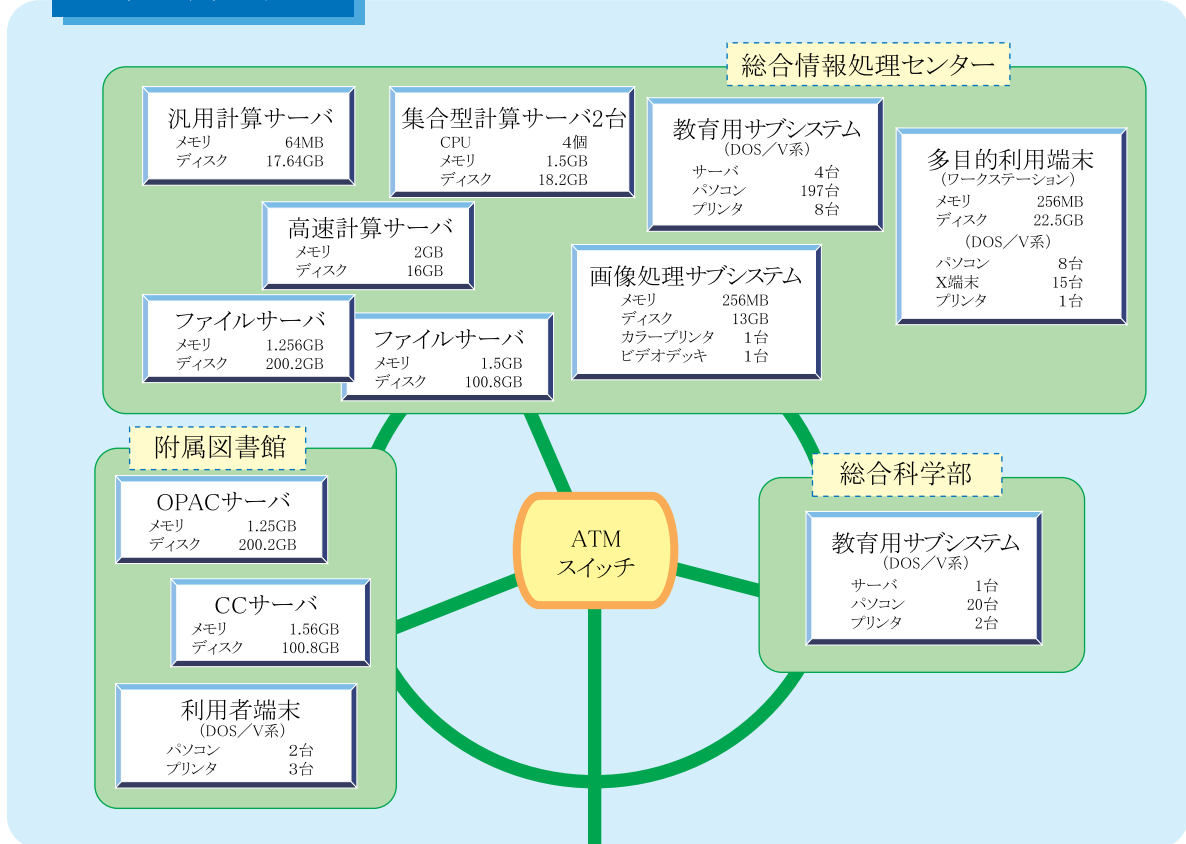
情報処理実習室 1

図 1 建物平面図





## 常三島地区



## 蔵本地区

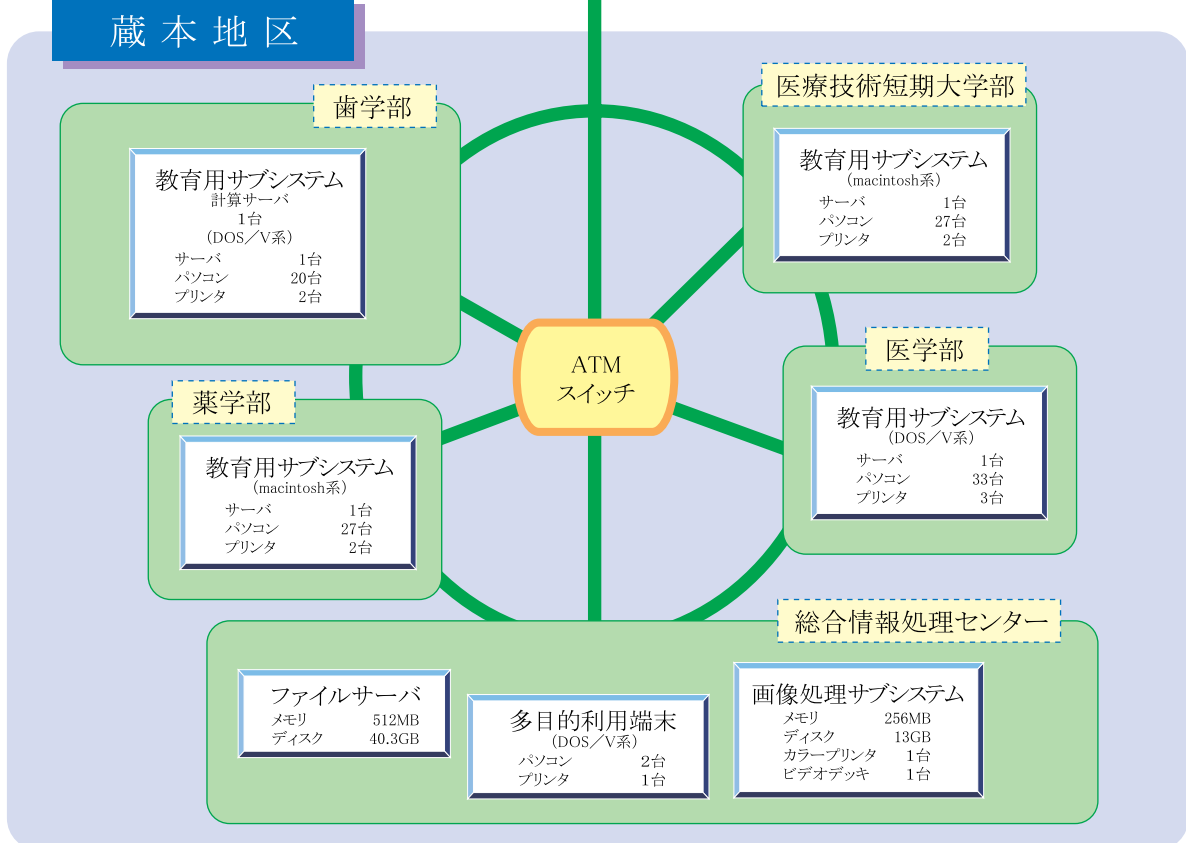


図3 計算機システム系統図