千葉大学総合情報処理センターニュース

平成１２年１月発行
千葉大学総合情報処理センター

総合情報処理センター電子計算機システムの機種更新にあたって

仕様策定委員会
委員長　安達元明

総合情報処理センターでは，ユーザーの要望に応えるべく，システムの性能・機能の向上を図るため，4 年ごとに機種更新を行ってきた。現在の計算機システムは，平成 7 年度に更新したものであるが，ここ数年来学内ネットワークの整備により計算機の利用形態が著しく変化してきたこと，さらに UNIX 系のオープンな利用環境が求められていることに対応できなくなってきた。また，普遍教育に使用している計算機システムのレンタル化についても予てから懸案事項であった。

センター長および関係各位の尽力により，平成 11 年度に総合情報処理センター電子計算機システムの機種更新が行われることになり (平成 12 年 3 月 1 日稼動予定)，これに伴う仕様策定委員会の設置が平成 11 年 2 月 19 日開催の総合情報処理センター運営委員会で承認され，11 名が委員として選出された。さらに研究利用の多様化と普遍教育を取り込むことに対応するため，研究用システムおよび教育用システムの 2 つのワーキンググループを立ち上げ，松元亮治教授 (研究システム開発部門長) および小川健吾教授 (情報処理教育部門長) がそれぞれを担当することとした。

第 1 回仕様策定委員会は，2 月 19 日開催の運営委員会終了後に行われ，委員長 (安達元明教授 (医学部)) 選出の後，今後の日程と新システムの備えるべき条件について討議された。その結果，利用形態が変化したこと，普遍教育用システムをも包含すること等から，新システムは以下の性能・機能を有することが必要であることが確認された。

1) 研究用システムは，新しいニーズに対応したプログラムの実行環境で科学計算が行えること。
2) 教育用システムは，従来から総合情報処理センターを利用して行われている専門情報処理教育のほか，一般情報処理教育 (普遍教育) も実施可能であること。
3) 教育用システムは，多人数，多目的な使用が可能であること。
4) 高水準のセキュリティ機能を有すること。
5) 亥鼻および松戸キャンパスからも利用可能であること。
6) 24 時間運転が可能な機能を有すること。

ワーキンググループでは，ユーザーの希望調査を行うなど，熱意をもって新システムについてご討議いただいた。その検討結果を踏まえた仕様書原案に基づき，仕様策定委員会は計 4 回の会議を開催し，新導入システムの仕様策定を行った。

国家財政の厳しい折にもかかわらず，センター長をはじめ関係各位の絶大なご努力によりレンタル料金は現状を維持できたこと，調達可能な計算機の基準の改定により演算速度が 50 ギガフロップス以下の高速演算サーバの導入が可能となったこと等により，48 ギガフロップスの高速演算サーバ (HITAC　SR8000) および教育研究用ア

プリケーションサーバ（SUN Enterprise 10000（64CPU））を導入することができ，現状ではほぼ満足できるシステムであると考える。また，以前から強い要望のあった 24 時間運転も実現可能となり，千葉大学の研究教育環境が大いに改善されよう。しかしながら，平成 11 年度の機種更新からレンタル期間が従来の 4 年から 5 年に延長されたことにともなう不利益は，高速演算サーバの導入で幾分かは補えたと考えるが，進歩の速いこの世界のこと，保証の限りではない。

先のマルチメディア学術情報開発支援システムの導入に引きつづき，今回の普遍教育用システムもあわせての機種更新により，管理・運営面で総合情報処理センターの果たす役割は以前にも増して大きなものとなった。急速に発展しつづける情報処理分野の管理・運営を円滑に行うために，統廃合を含めた新組織づくりについて衆知を結集する必要があろう。

総合情報処理センター電子計算機システム仕様策定委員会

委員長	安達元明教授（医学部）
副委員長	松元亮治教授（理学部，総合情報処理センター兼務）
委　員	小川健吾教授（理学部，総合情報処理センター兼務）
委　員	井宮　淳教授（工学部，総合情報処理センター兼務）
委　員	今　　久教授（園芸学部（3 月 31 日まで））
委　員	雨宮　悠教授（園芸学部（4 月 1 日より））
委　員	高橋一郎室長（総務部企画室（3 月 3 1日まで））
委　員	古内　甚室長（経理部契約室長（4 月 1 日より））
委　員	宮川幸悦課長（学生部教務課）
委　員	橋本明浩講師（総合情報処理センター）
委　員	山下和之講師（総合情報処理センター）
委　員	山賀正人助手（総合情報処理センター）
委　員	小澤清二技官（総合情報処理センター）

技術審査職員

主　査	伊藤秀男教授（工学部）
副主査	加藤秀雄教授（工学部）
委　員	松元亮治教授（理学部）
委　員	須貝康雄助教授（工学部）
委　員	山賀正人助手（総合情報処理センター）
委　員	小澤清二技官（総合情報処理センター）

総合情報処理センター新計算機システムについて

研究システム開発部門主任　松元亮治

総合情報処理センターに導入されることになった新計算機システムについて紹介します。新システムは現行の総合情報処理センターの計算機システムと平成 6 年に総合校舎に設置された情報処理教育用の計算機システムを統合し、研究及び専門教育での利用に加えて、全学生を対象とした情報処理教育、電子メール・ WWW などのネットワーク利用を支援することを目的としています。新システムの導入にあたっては、 (a) 研究の最先端での利用を可能にする性能・機能を有すること、 (b) 普遍教育における情報処理教育を円滑に実施できる性能・機能を有すること、 (c)1 万人を越える利用者による多目的の利用を可能にすること、 (d) 高水準のセキュリティ機能を有すること、 (e) 玄鼻地区、松戸地区からも西千葉地区同様に利用できること、 (f) 利用者から長年要望されていた 24 時間運転を可能にすること、を基本要件としました。

新計算機システムは §1. 高速演算サーバシステム、 §2. アプリケーションサーバシステム、 §3. 端末装置及び端末駆動システム、 §4. ネットワーク利用支援システム、 §5. ネットワーク・セキュリティシステム、 §6. 周辺装置及び周辺装置駆動システムから構成されます (図参照)。以下では、これら各システムの詳細と §7. 運用管理システム、 §8. 学内配布ソフトウエア、および §9. 今後の予定について説明します。

§1. 高速演算サーバシステム

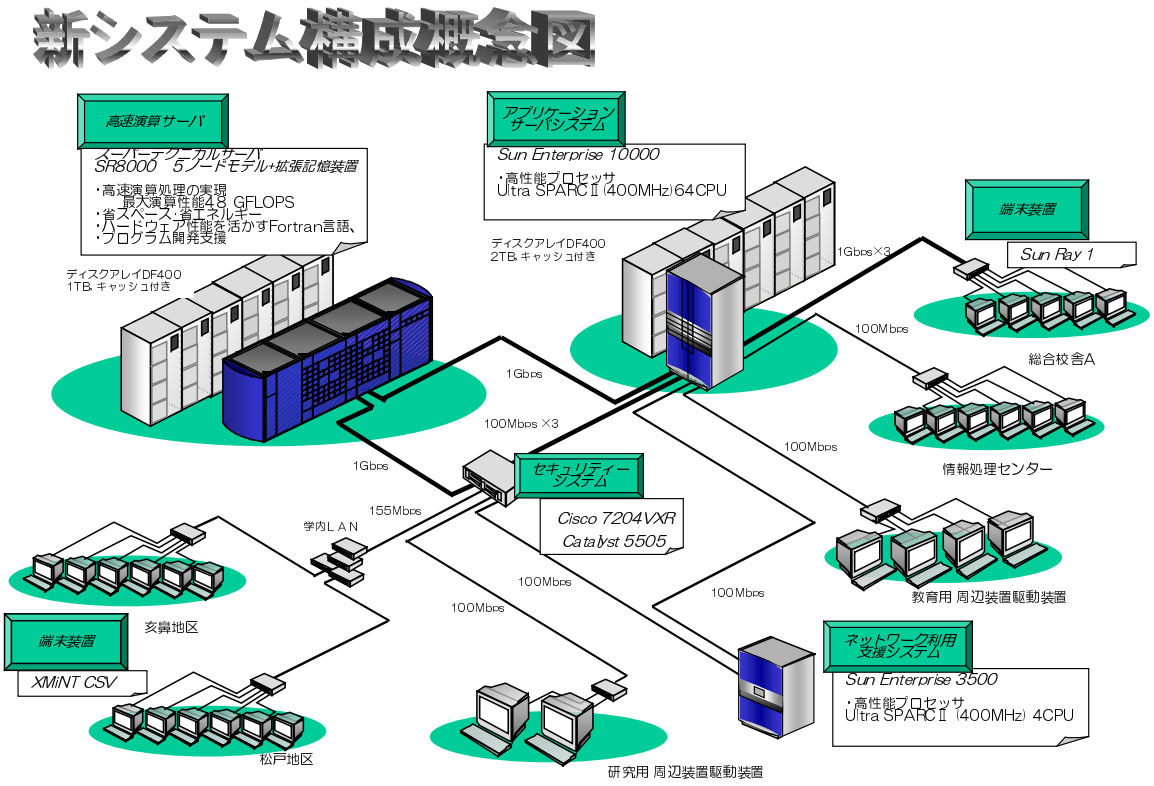
先進的な研究利用を支援するための計算機システムとして、日立製作所製 SR8000 システムを導入します。この計算機は複数のノードを高速クロスバネットワークで接続した並列計算機で、並列性のある演算を高速に実行することができます。また、 CMOS 技術により消費電力が大幅に削減されており、限られた運用予算の中でも 24 時間運転が可能です。

導入されるシステムは 6 個の演算ノードを持ち、うち 5 個は磁気ディスク装置を接続することができるノードです。各演算ノードは協調型マイクロプロセッサ機構により、主記憶を共有する 8 個のマイクロプロセッサが演算処理を並列実行することができます。各マイクロプロセッサは RISC 方式で現行のベクトル計算機のよう

な演算パイプラインは有しませんが、主記憶から演算器へのデータ供給をパイプライン化する「擬似ベクトル機構」により、メモリアクセスが高速化されています。1 ノードあたりの理論最大性能は、現行の S-3800/160(4GFLOPS) を越える 8GFLOPS、1 ノードあたりの主記憶容量は 8GB です。5 個のノードにはノードあたり 270GB の実効容量を持つ RAID5 構成の磁気ディスク装置 (DF400) が Fibre Channel(最大 100MB/s) で接続されます。ノード間の通信速度は単方向 1GB/s です。高速演算サーバシステム全体では、理論最大演算性能 48GFLOPS、主記憶容量 48GB、磁気ディスク容量 1.35TB と、いずれも現行機の 10 倍を越える性能、容量です。

高速演算サーバシステムのオペレーティングシステム (HI-UX/MPP for SR8000) は 64 ビットアドレッシングに対応した UNIX OS であり、1GB を越えるメモリ、1TB 以上のファイルシステムを扱うことができます。言語処理系としては ANSI-C、C++、FORTRAN77、FORTRAN90 各コンパイラとデバッガを有します。これらのコンパイラは、ノード内の複数のマイクロプロセッサを並列に使用して処理を高速化するノード内自動並列化機能や自動擬似ベクトル化機能をサポートしています。数値計算ライブラリとしては C/FORTRAN から利用できる日立製 MSL2、ビジュアルニューメリクス社製 IMSL FORTRAN90 MP Library V4.0、ノード間並列に対応した行列計算ライブラリとして C/FORTRAN から利用できる日立製 MATRIX/MPP、MATRIX/MPP/SSS を有します。ノード間の並列処理を記述するためのライブラリとして MPI-2、PVM、OpenMP が、データ並列型の言語として HPF2.0 に準拠した Parallel FORTRAN が利用できます。また、X Window System のグラフィカルユーザインターフェース (GUI) で操作できるノードおよび複数ノードのデバッグ機能を持つプログラム開発環境、プログラムの実行特性情報を取得・表示し、チューニングを支援する機能、CPU と各ノードの使用状況を表示するリアルタイムモニタ機能等が利用できます。アプリケーションソフトウェアとしては、Gaussian98 を有します。その他のソフトウェアとして mule-2.3、gcc などが利用できます。

今回導入する高速演算サーバの性能を最大限に引き出すためには従来のベクトル化に加えて並列化に対応したプログラムを作成する必要があります。プログラムの並列化技法については今後総合情報処理センター広報、講習会等を通して支援していく予定です。



§2. アプリケーションサーバシステム

アプリケーションサーバシステムとしてサンマイクロシステムズ社製の Sun Enterprise 10000（通称 starfire）を導入します。この計算機システムは対称マルチプロセッサ (SMP) 構成の共有メモリ型並列計算機で、現行のアプリケーションサーバ計算機 CS6400（32CPU）及び総合校舎設置の情報処理教育用計算機システム（28CPU の CS6400 と 8 台の CRAY EL92）で実現していた機能を引き継ぎ、さらに高性能化することを目指して選定しました。

導入システムは内部クロック周波数 400MHZ の 64 ビット RISC アーキテクチャの CPU（UltraSpark IIs）を 64 個、主記憶容量 64GB を有し、SMP 型の計算機としては最大規模のものです。CPU とメモリ間の理論的な最大転送速度はシステム全体で 12.8GB/ 秒になります。CPU 数は現行のアプリケーションサーバ + 普遍教育情報処理教育用のファイルサーバ・管理サーバより若干多い程度ですが、個々の CPU の性能が向上しているため、現行機の 5 ~ 10 倍の性能向上が見込まれます。補助記憶装置としては RAID5 構成の外付けのディスクアレイ装置を有し、その実効容量は 2TB です。利用者のホームディレクトリはこのディスクアレイに置かれます。アプリケーションサーバシステムとディスクアレイ装置の間は 6 ポートの Ultra SCSI インタフェースで接続し、データ転送速度は総合理論性能 240MB/ 秒です。

アプリケーションサーバシステムは高速演算サーバシステムと 1 本のギガイーサネット（1000Base-SX）で、後述の総合校舎の端末と 3 本のギガイーサネットで接続されます。

アプリケーションサーバシステムのオペレーティングシステム (OS) は System V release 4.0 に準拠した SMP 対応の 64 ビット UNIX OS である Solaris 7 です。これは、現行のアプリケーションサーバ、普遍教育情報処理教育用計算機システムのファイルサーバ・管理サーバの OS の上位版になっていますので、現行のソフトウェア資産を引き継ぐことが可能です。言語処理系としては ANSI-C、C++、FORTRAN77、Fortran90、PASCAL のコンパイラ・デバッガ、Java2 のコンパイラを有します。科学計算ライブラリとしてはサン・パフォーマンスライブラリ及びビジュアルニューメリクス社製 IMSL Fortran90 MP ライブラリ、可視化ライブラリとして OpenGL が利用でき、開発環境を含む X11R6 以上の X ウィンドウシステムを有します。アプリケーションソフトウェアとしては SPSS（Base システム 200 ユーザ、Professional Stat、Advanced Stat、Tables、Categories 各 50 ユーザ）、Mathematica (200 ユーザ以上）、AVS/Express Viz (5 ユーザ）、IDL バージョン 5.2 (6 ユーザ）、Maple V（キャンパスワイドライセンス）、SAS バージョン 6（Base, GRAPH, ETS, FSP, AF, OR, IML, QC, STAT, ASSIST 200 ユーザ以上）などが利用できます（SAS はレンタルとは別契約）。その他、日本語入力用に Wnn6 及び「かんな」、その他のソフトウェアとして mule、gcc、pLaTeX 2e、NTT JTeX などを利用できるようにします。インターネットの Web browser としては Netscape Navigator、電子メールシステムとして Netscape Mail を採用します。

本アプリケーションサーバシステムの特徴として、1 台のアプリケーションサーバを独立した複数のドメインに分割して運用できることをあげることができます。これにより、たとえば研究用と教育用のふたつのドメインに分割した運用が可能になります。

§3. 端末装置及び端末駆動システム

端末装置として、西千葉地区では Plug-and-work 方式の新型端末 Sun Ray 1 を総合校舎に 314 台，総合情報処理センターに 140 台、計 454 台導入します。従来の X 端末では端末装置側の CPU を使用して画面描画をしていました。Sun Ray ではサーバ計算機側で画面イメージを作成して、これを端末に転送する方式をとります。サーバ計算機の性能とネットワーク性能の向上により、このような方式の端末が登場しました。端末は転送された画面イメージの表示、キーボードからの入力受付という基本的な処理のみを担当するため、X 端末にくらべて値段が安く、管理が容易であるという特徴を持ちます。システム導入にあたっては Windows NT パソコンの導入も検討されましたが、千葉大学のように一万人以上の利用者がいる環境では、パソコンベースのシステムは管理コストがかかりすぎるため見送られました。

亥鼻地区、松戸地区に設置される端末はネット

ワークの負荷を考慮した結果、従来と同様の X 端末とすることになりました。亥鼻地区の付属図書館亥鼻分館に 18 台、医学部電算室に 2 台、松戸地区の園芸学部電算室に 21 台、園芸学部図書室に 5 台 (うち、付属図書館亥鼻分館 1 台、園芸学部電算室 2 台、園芸学部図書室 2 台はフロッピィディスク付) 設置されます。

端末のディスプレイ装置はサイズが 17 インチ、解像度 1024 × 768 ドットで 1670 万色のカラー表示ができます。キーボードは現在の情報処理教育用システムのキーボード同様の ASCII 配列のショートキーボード、マウスは機械式の 3 ボタンマウスです。音声出力装置としてミニジャックのヘッドフォン端子を有します。端末装置は 100Base-TX でネットワークに接続されます。なお、西千葉地区の端末は、周辺装置接続用に USB ポートを有します。

端末では Windows 風のユーザーインターフェースである「共通デスクトップ環境 (Common Desktop Environment) 」が利用できますので、 Windows 等に慣れた人でも違和感なく使用することができるはずです。

§4. ネットワーク利用支援システム

電子メール、 Web 検索など、学外のネットワーク利用は、このネットワーク利用支援システムを経由して行なうことができます。従来、総合情報処理センターのシステムからは対外的なネットワーク利用はできませんでしたが、今回導入するシステムでは、ネットワーク利用の手続きを行なうことにより総合校舎だけではなく、総合情報処理センターの端末からも対外的なネットワーク利用が可能になります。この目的のために Sun Enterprise 3500 を導入します。 CPU は 4 個、主記憶装置 1GB、磁気ディスク装置 54GB を有し、アプリケーションサーバシステム及び後述のセキュリティシステムと 100Base-TX で接続されます。 OS は Solaris 7 です。このシステムはネームサーバ及びメールサーバとして機能します。

§5. ネットワーク・セキュリティシステム

高速演算サーバ、アプリケーションサーバ、ネットワーク利用支援システム等は総合情報処理センターに設置されます。端末が設置される総合校舎 A 号館と総合情報処理センターの間は 3 本のギガイーサネットの回線で結ばれます。このために、総合校舎 A 号館に 3 台のギガイーサスイッチを設置し、 3 本の 1000Base-LX のケーブルを用いてアプリケーションサーバシステムに接続します。端末装置はギガイーサスイッチの 100Base-TX のポートに接続されます。

亥鼻地区、松戸地区には LAN スイッチを設置してアプリンク側を ATM メガリンク装置に、 LAN 側はスイッチング HUB 等を経由して 100Base-TX で端末に接続します。

亥鼻地区、松戸地区の端末とアプリケーションサーバシステムはネットワーク構成上、それぞれ 1 セグメント内にあるようにし、 VLAN を構成します。松戸地区 VLAN システムには接続されるノートパソコン等に動的に IP アドレスを割り振るための DHCP サーバーを設置します。

セキュリティシステムは IP ルータ及びネットワークスイッチとして動作し、亥鼻地区，松戸地区 VLAN システムを構成するとともに、パケットフィルタリングなどの機能を有します。

§6. 周辺装置及び周辺装置駆動システム

総合情報処理センター内には新館 3 階画像処理室に研究用周辺装置駆動装置として Windows NT パソコンと Sun Ultra 10 ワークステーションを設置します。このパソコンには CD-ROM、 CD-RW ドライブ、 DOS 形式及び Macintosh 形式のメディアを読み書きできるフロッピィディスク、 MO、 Zip、 DVD-RAM ドライブ、イメージスキャナ、 NTSC のビデオ入出力装置が、ワークステーションには CD-ROM、フロッピィディスク、 Exabyte、 DDS-2 および DDS-3 対応 4mm DAT テープドライブが接続されます。これらの端末駆動装置は 100Base-TX で LAN に接続され、高速演算サーバシステムおよびアプリケーションサーバシステムとの間でファイルの転送、保存ができます。研究用印刷装置としては旧館 TSS 端末室に A4 サイズを毎分 24 枚出力できる Postscript レベル 2 対応のモノクロレーザプリンタ (日立製 Typhoon 24) と、 Postscript レベル 3 対応の A4 サイズカラーレーザプリンタ (Phaser 740JP) 各 1 台を設置します。これらのプリンタには高速演算サーバ及びアプリケーションサーバから印刷出力することができます。

教育用周辺装置駆動装置としてはWindows NTパソコンを総合情報処理センター教育バッチ室に2台、総合校舎A号館に2台、松戸地区園芸学部計算機室に1台導入し、それぞれにCD-ROM、DOS形式・Macintosh形式のフロッピィディスク、MO、zipメディアを読み書きできるドライブを接続します。また、A4サイズを毎分24枚出力できるPostscript レベル2対応のモノクロレーザプリンタ(日立製 Typhoon 24)を総合情報処理センター教育バッチ室に2台、業務管理室に1台、総合校舎A号館に4台、松戸地区園芸学部計算機室に1台、計8台設置します。

§7. 運用管理システム

高速演算サーバはNQSの機能を有し、複数のバッチジョブを同時に投入でき、優先順位に従ったジョブスケジューリングができます。また、システムフリーズ・リスタート機能を有します。高速演算サーバ、アプリケーションサーバともに、指定時刻にシステムを自動電源切断することができます。

利用者管理に関しては高速演算サーバ、アプリケーションサーバともに20000名以上の利用者を扱うことができ、利用者の一括登録、削除などができるようになっています。また、情報処理の授業時における100名の利用者による同時パスワード変更を支障なく行なうことができる性能を有しています。

§8. 学内配布ソフトウェア

パソコン等をXウィンドウ端末とするためのXサーバソフトウェアのライセンスとしてWindows98およびNT4.0用にASTEC-Xを120ライセンス、Macintosh用にeXodusを30ライセンス学内配布します。学内配布の具体的方法については別途連絡いたします。

これらのソフトウェアを使用することにより、高速演算サーバシステムおよびアプリケーションサーバシステムに導入されたソフトウェアのうちX11R6のXウィンドウシステムに対応しているものを表示、使用することができます。

§9. 今後の予定

新計算機システムは2000年3月から稼働予定です。新システムでは、普遍教育用のユーザIDと総合情報処理センターの教育用ユーザIDの一元化など、ユーザ管理及び運用方法の変更が予定されています。これらについても別途、センター広報等でお知らせします。

マルチメディア学術情報開発支援システムの利用

マルチメディアへのイザナイ

マルチメディア学術情報開発支援システム(以下、「マルチメディアシステム」という)は、文字、音声、静止画、動画など様々なメディアを一体的、かつ双方向に扱うことができるシステムです。以下に、マルチメディアシステムの利用方法について述べます。マルチメディアシステムの概要については「総合情報処理センターニュース平成11年3月号」を参照して下さい。

§1. 背景

近年、教育・研究を取り巻く状況の変化は著しく、特に教育分野では同時・双方向性を活用した遠隔授業、インターネットを活用したネットワーク型の授業形態などが採り入れられてきています。さらに、マルチメディア教材とネットワークとを組み合わせて総合的に教育活動を支援するシステムが必須のものとなりつつあります。総合情報処理センターで導入したマルチメディアシステムは学内ネットワークを利用してマルチメディアデータを共通に制作、提供するシステムです。

§2. マルチメディアシステムの構成

2–1. マルチメディア中継・配信システム

1. ライブ中継・配信システム
   中継・会議用 PC、映像受信用 PC、中継カメラ、書画装置、ビデオデッキ
2. SCS 配信システム
   映像配信用 PC
3. リアルビデオ中継・配信システム
   リアルサーバ用 WS、リアルエンコード用 PC、中継カメラ

2–2. マルチメディア遠隔授業・会議システム

1. 遠隔授業システム
   中継・会議用 PC、映像受信用 PC、プロジェクター、スクリーン、カメラ、ビデオデッキ、書画装置、マイク、スピーカ、モニタ、パソコン接続口
2. 遠隔会議システム
   中継・会議用 PC、映像受信用 PC、プロジェクター、スクリーン、カメラ、ビデオデッキ、書画装置、マイク、スピーカ、モニタ、遠隔会議管理用 PC

2–3. マルチメディア授業支援システム

映像受信用 PC、プロジェクター、スクリーン、書画装置、 10Base-T

2–4. VOD システム

1. VOD サーバ ··· サーバ用 WS、アーカイブ装置、コンソール装置
2. 映像編集装置 ··· エンコード用 PC、編集用 PC、ビデオデッキ
3. VOD 端末

2–5. 無線 LAN システム

1. 親機 (無線ブリッジ)
2. 子機 (無線 HUB)

2–6. ソフトウェア

1. 編集用ソフト (Adbe Premire)
2. VOD サーバ配信データ受信用ソフト

§3. マルチメディアシステムの設置場所

3–1. マルチメディア中継・配信システム

1. ライブ中継・配信システム
   ··· けやき会館大ホール
2. SCS 配信システム
   ··· 工学部、医学部
3. リアルビデオ中継・配信システム
   ··· けやき会館大ホール

3–2. マルチメディア遠隔授業・会議システム

1. 遠隔授業システム ··· 総合校舎 G20、外国語センター、法経学部、工学部
2. 遠隔会議システム ··· 自然科学、亥鼻図書分館、園芸学部、けやき会館 (レセプションホール)

3–3. マルチメディア授業支援システム

総合校舎 G10、教育学部、理学部、工学部、薬学部、保健管理センター、医学部、看護学部、真菌医学研究センター、園芸学部

3–4. VOD システム

1. VOD サーバ ··· 総合情報処理センター
2. 映像編集装置 ··· 総合情報処理センター
3. VOD 端末 ··· 30 ヶ所

3–5. 無線 LAN システム

1. 親機 ··· 26 ヶ所
2. 子機 ··· 82 ヶ所

§4. マルチメディアシステムの利用方法

4–1. 遠隔授業利用

遠隔授業システムと学内ネットワークを組み合わせて、二つの離れた場所で行う講義を双方向接続して授業を行うことができます。また、授業を公開して放送授業として行うこともできます。

4–2. 遠隔会議利用

遠隔会議システムと学内ネットワークを組み合わせて、 2 地点あるいは 3 地点間で会議を行うことができます。また、会議の模様を VTR に録画することもできます。

4–3. 公開放送利用

1. 中継利用
   けやき会館大ホールと学内ネットワークを組み合わせて、大ホールで行なわれている講演会、シンポジウム等の模様を生放送することができます。放送されている映像は 3–1、3–2、 3–3 及び VOD 端末で受信できます。
2. SCS 配送利用
   工学部、医学部にある SCS システムと連携して、 SCS システムが受信している映像を学内ネットワークに配信することができます。配信されている映像は 3–1、 3–2、 3–3 及び VOD 端末で受信できます。

3. リアルサーバ利用
   リアルビデオサーバが配送している映像をパソコンで受信することができます。受信するためにはソフトウェア (RealPlayer: 無償) をパソコンにインストールしておく必要があります。RealPlayer については、http://www.jp.real.com/ を参照して下さい。

4–4. マルチメディア授業利用

1. ローカルマルチメディア授業利用
   書画装置、VTR 及びプロジェクターを用いて授業を行うことができます。
2. リモートマルチメディア授業利用
   (a) VOD サーバに蓄積されている映像教材を用いて授業を行なうことができます。
   (b) ノートパソコンをネットワーク端子に接続してインターネットのコンテンツを使用することができます。

4–5. 教材作成利用

VOD サーバに教材用の映像データを作成・蓄積することができます。映像の編集は総合情報処理センターにある映像編集装置で行ないます。また、3–1 で中継・配送しながら、その映像を VOD サーバに蓄積することも可能です。

4–6. 情報コンセント利用

ノートパソコンに LAN アダプターを装着して無線 LAN を利用することができます。接続口は 10Base-T です。

4–7. 研究室での利用

1. 総合情報処理センターが配布する編集ソフト (Adobe Premire) を用いて映像の編集を研究室で行なうことができます。VOD サーバへの登録は総合情報処理センターの編集システムを利用します。
2. 総合情報処理センターが配布する、VOD サーバ配信データ受信用ソフトを用いて VOD サーバで蓄積している映像を閲覧することができます。
3. パソコンにソフトウェア (RealPlayer) をインストールすることでリアルビデオサーバが配信している映像を受信することができます。

§5. マルチメディアシステムの取扱い方法

遠隔授業・会議システム及び授業支援システムの操作手順書は機器を収納しているラックに置いてありますので、それを参照して下さい。以下に主な操作を列記します。

a 主電源スイッチ及び TV 会議スイッチの ON/OFF

b 電源ランプのグリーンの確認

c プロジェクターの起動

d スイッチャーの設定

§6. おわりに

マルチメディアを取り巻く近年の著しい変容に伴い、各種メディア (映像・音声) を取り入れた、双方向での遠隔授業やインターネットを活用した授業などが普及し始めました。本センターで導入したマルチメディアシステムが積極的に活用され、そのパイロット的な役割を果たせれば幸いです。

[予定]

以下の日時はセンター内利用ができません。

1/17	定期点検日 (13:30 より利用開始)
1/31	月末処理日 (全日休館)

2 月にはシステム入れ替え作業があります。システム停止の予定は下記 URL をご参照下さい。

http://www.ipc.chiba-u.ac.jp/

千葉大学総合情報処理センター広報編集部門
〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33
TEL 043-290-3536
FAX 043-290-3544
E-mail editor@yuri.ipc.chiba-u.ac.jp