

# 総合情報処理センター

---



# 第1章 沿革

## 第1節 歴代センター長の足跡

「計算センターの思い出は、私にとってセンターの歴史の一部である。計算機センターが改組拡充され、情報処理センターに飛躍的発展した今、ここに書く機会を与えられたことは大変ありがたく思う。現在と比較すれば、計算センターはささやかなものであったが、当時は皆さんが懸命であった。計算センター発足以前から長年に渡って、多くの方々に多大のご協力を頂いたことを感謝しつつ、この一文を記すことにする。」と、初代センター長を6期12年間務めた田中専一郎文理学部教授は、「計算センターの思い出」(富山大学計算機センター「年報」第9号、1985年、48頁)の中で書き出している。昭和40(1965)年に「富山大学計算センター」が発足してからの最初の12年間は、世に先駆けて大学がコンピュータ社会をリードしてきた時代であり、田中センター長が全精力を注ぎ込んで富山大学を世界のコンピュータ社会へと導いた時代であった。

沖電気製OKITAC 5090 C型コンピューティング・システムが設置され、多くの研究者がコンピュータのALGOL (ALGOrythmic Language) 言語のプログラミング講習会を受け、コーディングを懸命に習得し、計算を試みた。後に電気通信大学からFORTRANコンパイラが移植され、学生の多くはFORTRAN言語を利用するようになった。

昭和49(1974)年3月、第2世代コンピューティング・システムとして富士通製のFACOM 230 45 Sシステムが導入され、新しいセンターの建物660平方メートルが完成した。OS (Operating System) を有する初めての汎用コンピュータであった。それまでの紙テープから80欄紙カードによるプログラムへと移行し、コーディング、デバッグの能率が格段に向上した。

その後、情報処理センターが設置されるまでの8

年間は、計算機の中心的な役割を果たすべく、計算機センター (Computer Center) と改称した。

昭和52(1977)年5月に就任した第2代センター長の四谷平治工学部教授は、計算機システムの増強を図り、計算機利用のための様々な改良を実現し、高岡と富山の距離を克服しながら工学部の学生をはじめとするプログラミング演習を実現した。この時期は利用者サービスとシステム開発に試行錯誤を重ねた時代であった。

昭和59(1985)年11月、第3代センター長の川井清保理学部教授の献身的な努力により情報処理センターが設置された。富士通製の汎用大型コンピュータが導入され、建物が増築された。対話型処理システムによるデータ処理の幕開けであり、N 1プロトコルの大学間ネットワークにより全国的なコミュニケーションが可能となり、研究者のためのデータ処理環境は格段に向上した。ちょうど工学部も五福キャンパスに移転を開始し、構内に光ファイバー通信網を敷設して、研究室から情報処理センターの計算機が利用できるような環境を実現したのであった。富山に居ながら全国7つの大型計算機センターが利用できるようになったのである。

平成元(1989)年、第4代センター長の八木寛工学部教授は、第4世代計算機システムとしてIBM製のメインフレーム・システムと300台のパーソナル・コンピュータ(PC)を導入し、これらのシステムをトークン・リング型のLAN(構内通信網)を敷設して接続し、対等通信を実現した。さらに、国際学術ネットワークBITNETにも加入して、全世界との電子メール、メッセージ交換、ファイル転送を実現した。ここに富山大学は、国際社会に仲間入りし、深い雪国のハンディキャップを解消した。

平成5(1993)年3月、第5代センター長の山淵龍夫工学部教授は、インターネット・バックボーン(SINET: Science Information Network)への接続

を行い、ハイ・パフォーマンス・コンピュータを設置して、高速科学技術計算サービスを開始した。同年5月、国際入札により情報システムを調達し、一般情報処理教育として、教養教育基礎共通科目「情報処理」を開始した。平成6（1994）年3月には光ファイバー網の敷設によりFDDI高速基幹LANの設備とトークン・リングLAN、イーサネットの支線LAN設備、1,200カ所におよぶ情報コンセントを設置して、インターネットへのPCの接続環境整備を行った。このころ、インターネットではWWWサービスが急速に普及し、国内インターネット・バックボーンのSINET幹線網の回線速度を1.5Mbpsへと引き上げを実施し、スムーズなインターネット・サービスが開始された。平成7年度に、山淵センター長はATM（Asynchronous Transfer Mode：非同期通信モード）ネットワーク・システムによる基幹LANの高速化、マルチメディア情報システムの導入を行い、教育・研究環境を飛躍的に改善するとともに、省令施設としての総合情報処理センター設置を実現させた。

平成8（1996）年5月、総合情報処理センターが設置され、第6代センター長（初代総合情報処理センター）に就任した桂木健次経済学部教授は、省令施設としてのセンターの規則類を整備するとともに、平成9（1997）年2月から第6世代コンピューティング・システムを設置し、その運用を始めた。また、平成8年度の補正予算で建物の増築が認められ、4階建てのマルチメディア・ビルが平成9年12月に竣工した。平成10（1998）年3月には竣工記念式典を挙行し、4月から新しい建物でのサービスを開始した。

平成10年5月、第7代センター長に就任した山西潤一教育学部教授は、来るべき21世紀に向けて、マルチメディア情報システムの整備、各種データベース・システムによる情報提供サービスおよびWebをプラットフォームとする情報システムの開発整備、ホームページ・コンテンツの整備充実を図るため、全精力を注ぎ始めている。

## 第2節 本学最初の電子計算機の導入まで

昭和38（1963）年の初めころ、本学にも電子計算機を設置したいという要望を、何人かの教官が持っており、最も熱心に主張したのは工学部の故長元亀久男教授であった。当時から全学の五福地区への集中を予想し、文理学部、経済学部のことを聞き入れて、全学共同施設として計算研究センターを設置したいとの考えをもっていた。昭和38年といえば、薬学部が五福へ移転した年であり、その前年に文理学部が五福へ移ったところである。文理学部の田中教授はそのころすでに富山県立大谷短期大学の計算機を借りて、数学科のプログラミングの指導をしていた。

長元教授は何度も田中教授を訪ね、流体力学と電磁気学における数学の共通性が他の分野にも多くあること、入力と出力を与えてブラックボックスの仕組みを解明する、いわゆるシステム工学が普及し、工学における数学もやがて変化し、それに伴い計算量が加速度的に増加するので、電子計算機が是非とも必要であることを主張していた。

経済学部の横山祺静教授は、ハードウェアにも精通し、いくつかの素子にも興味をもっていた一人であった。もちろん工学部の教授の中には計算機に詳しい人が多かったのは言うまでもなかった。

長元教授は各学部を廻り、学部長の了解を得て、昭和38年7月、本学に電子計算機の予算を付けてもらうことを目的として、第1回計算研究センター設立世話人会の開催を実現した。文理、教育、経済、工の各学部からの委員と事務局長、川島会計課長補佐が出席し、世話人幹事には長元教授が選出された。

概算要求の甲斐があり、昭和39年度の予算として3,300万円が付いた。したがって第2回以降の世話人会の目的は、センターの建物と文部技官、プログラマー、パンチャーの定員を要求することになった。また、プログラム研究会を設けて、計算機メーカーの推薦機種の説明会を開催することが当面の目標になった。

昭和39（1964）年に入って、評議会の承認を得て電子計算機室設立準備委員会が設置された。この委員会の目的は、本学に設置する計算機の機種選定と、

計算機を設置する建物の位置と設計図を決定することであった。本委員会の委員は次の構成であった。

[ 文理学部 ] 渡辺義一、田中専一郎、  
片山龍成、児島 毅

[ 教育学部 ] 澤泉重夫、松島周従

[ 経済学部 ] 三国一義、横山祺静

[ 薬 学 部 ] 山崎高応、榎本三郎

[ 工 学 部 ] 長元亀久男、四谷平治、  
井上 浩、若林嘉一郎

[ 事 務 局 ] 菅沼 隆 = 事務局長

[ 幹 事 ] 中原良二 = 会計課長

計算機の機種選定は、次の5機種を対象として行われた。

富 士 通 FACOM 231

日立製作所 HIPAC 103

日 本 電 気 NEAC 2230

沖 電 気 OKITAC 5090 C

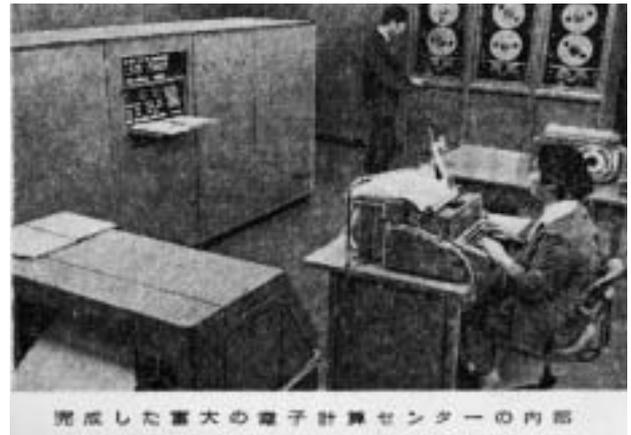
東 芝 TOSBAC 3400

これらの機種について、ハードウェア性能とソフトウェア機能の両面から比較検討され、ベンチマーク・テストが実施された。最終決定は昭和39年6月20日の委員会で、OKITAC 5090 Cと決まった。本体および入出力装置すべてが沖電気製で、磁気テープ装置が3台あり、納入実績が50台と多く、稼働状況も比較的好評であったことが、選定理由であった。

センターの開室式は昭和40(1965)年4月15日、長元委員長の挨拶、横田学長がスタート・ボタンを押し、正式稼働となった。当時の新聞にもこの日のことが大きく報道され、富山県にとっても一大イベントであったことがわかる。出席者には、ラインプリンタ装置から打ち出された富山大学の校章が配られ、コンピュータが計算以外にも、比較的速く印刷できるなど意外であったとの話も出たほどである。

これ以降、センターの運営委員長は長元教授と四谷教授が、また、センター室長は田中教授が12年間務められた。(富山大学計算機センター「年報」第9号「計算センターの思い出」1985年、48~50頁から)

田中教授こそは、計算センターを創設し、富山大学を一流のコンピュータ社会に育て上げた功労者である。正に「富山大学のコンピュータの父」であった。その田中教授に対し、1998年11月3日(火)、勲三等旭日中綬章が送られた。



「北日本新聞」(昭和40年4月15日付)から転載



開室式で配布されたコンピュータ出力の校章

### 第3節 計算センター 発足当時から中後期

計算センター発足当時の職員は、文部技官の林有一(現金沢学院大学教授)と技術補佐員の高塚ノブ子(旧姓石黒、現富山コンピュータ専門学校講師)氏の2人であった。林技官は数値解析的素養とプログラミングに特別な才能を有し、利用者へのプログラム相談、指導に専念した。高塚技術補佐員は先生方からプログラムの依頼を受けると睡眠時間を惜しんでもコードを書いて来るという、正に献身的な技術者であった。また、このころ利用者からの紙テープのパンチ・サービスも行っていたが、指がしびれる、いわゆる腱鞘炎が出たため、パンチ・サービスは止めることになった。この職業病については昭和41(1966)年7月7日の「北日本新聞」に、パンチャー病として報道されている。彼女のキー・パンチ

を見た人はわかるであろう、プロのパンチャーの姿を。

昭和42(1967)年4月、林技官の文理学部転出に伴い、2代目技官として岡田勝二(現日立コンピュータ・コンサルタント株式会社)氏が赴任した。岡田技官はフローチャートを上手に書き、ドキュメンテーションも当然しっかりしており、利用者へのプログラム相談、指導も親切であったと、初代田中センター長の評価は高い。岡田技官が昭和45(1970)年10月、日立に移り、その後に事務補佐員として広田史子氏が赴任し、オペレーターと事務の仕事を担当した。

コンピュータの保守については、買い取り価格の4%(年間約150万円)が支払われ、沖電気からは五十嵐隆雄氏が常駐していた。五十嵐氏は機械の保守はもちろんのこと、アセンブラ・プログラムのデバッグが大変上手で、本学の研究者のプログラム・バグを素早く発見するなど、大変な支援を頂いたと田中センター長は記述している。その後保守員の常駐はなくなり、森清氏、古木正一氏等が週1回の定期保守に派遣されるのみとなった。ANDやORなどの論理回路基板の交換、紙テープ・リーダーの調整、テスト等、およそ今日では考えられないような保守作業を毎週1回10時間位かけて実施していた。

大学紛争中を除き、OKITAC 5090C型コンピュータは実によく稼働し続けた。特に工学部の利用は80%を超え、夜間のオープン利用が毎日のように行われていた。通称準備室の2つのソファは折り倒すとベッドに早変わりし、宿泊用の毛布や布団が準備されていた。この計算センターで徹夜しながら計算した学生や大学院生は数十人に達するであろう。

計算需要の増大に反比例して、演算回路に使用されているトランジスタ素子は古くなり、時々誤動作をするようになったため、演算回路のオーバーホールを実施する一方、次期中型電子計算機の導入のための概算要求も進められた。

また、全国7つの大型計算機センターではプログラミング言語としてFORTRANが使用されており、本学でもFORTRAN(FORmula TRANslator)を使用したいという要望が高まった。昭和48(1973)年2月、本学と同機種を持つ電気通信大学の計算センターからFORTRAN 3000Eコンパイラを移植し、その後、開発者の斉藤柄朗助手、木村耕三講師

の2人を招待して講演会を開催し、FORTRANプログラミングの普及を図った。昭和48(1973)年以降、プログラミングの中心言語はALGOLからFORTRANに移行していった。現教育学部教授の大森克史氏らがこのFORTRANを使った最初で最後の学生であった。

## 第4節 中型計算機の設置と 計算機センターへの改組

昭和48年度の概算要求で中型計算機システムの購入費7,650万円と建物増築の予算が付いた。これに学内の協力を得てさらに500万円を調達し、計8,150万円の予算で、翌1974年3月に富士通製FACOM 230 45Sコンピューティング・システム一式を設置した。

このシステムの導入に当たっては日立製のHITAC 8350システムと日本電気製のNEAC 2200 375システムの3機種でシステム選定を行った。田中センター長は工学部の井上浩教授と2人、前年度に新潟大学に導入されたHITAC 8350システムを見学し、問題点の調査や演算速度の比較調査を行った。さらに、富士通、日立、日本電気の3社に出向いて、演算速度をはじめ様々な調査を行った。当時の機種選定では各社の提案に更に要求要件を突きつけ、最終的に本学の追加要求を飲んだ富士通の230 45Sシステムが選定された。富士通のシステムはXYプロッターと演算速度で日立に優れ、磁気ディスク装置が2台(58メガバイト×2=116メガバイト)、主記憶容量は160キロバイトから192キロバイトに引き上げられた。紙テープ装置では、OKITACからの変換プログラムを開発させ、納入させた。この機種選定では、当時の運営委員長であった四谷平治教授や野村経理課長の努力に負うところが大きかったと田中センター長は回想している。

また、建物については、金沢大学の計算機センターを見学し、運用上の問題点を十二分調査して設計された。新規増築は662.85平方メートルで、鉄筋2階建ての堂々とした建物であった。後に金沢大学から職員の見学があったほどであった。ただし、この年は皆さんも経験あるであろう「オイルショック」の年で

あり、計算機室にコンピュータを搬入する段になっても、計算機室のみしか完成していないような状況であった。世の中からトイレット・ペーパーが消え、コンピュータの印刷用紙(連続用紙)も調達に半年くらい掛かり、なかなか手に入らなかった。デバッグ用のプリント・アウトには使用済みのプリンター用紙をセロテープで貼り付けて裏側を再利用した。

FACOM 230-45Sはこれ以降、本学の計算需要に応えるべく様々な増強を行い、1984年に引退するまで、約10年にわたって稼働し続けたのである。

名古屋大学大型計算機センターからのXYプロッター・シザリング・ルーチンの移植、入力エラーを無くし、スムーズなマーキングを目指したFASTマーク・カード入力変換プログラム、工学部の加川、山淵らが開発したFEPACF(音響問題有限要素法解析パッケージ)、東大の荻野綱男氏から提供頂いたGLAPS(方言調査分析パッケージ)の移植、化学科と共同で開発したCIRT(富山大学化学文献検索システム)や富山大学独自で開発収集した科学技術計算サブルーチン・ライブラリCSSL1など、アプリケーション・ソフトウェアの拡充整備に力を注ぎ、利用者サービスとシステムの効率的運用に改善を重ねた時代であった。

## 第5節 情報処理センターの設置

1984年11月、それまでの計算機センターが改組され、「情報処理センター」が設置された。コンピュータのレンタル料予算として月額650万円、年間7,800万円が付くことになった。この時、情報処理センター建物の資格面積950平方メートルの不足分290平方メートルの増築予算が認められ、計算機室とオープン入出力室を増築した。それまで使用していた計算機室を第3端末室(156平方メートル)として実習用端末室に改装し、日本語クラスター端末51台を設置した。本格的なTSS(Time Sharing System)時代の到来に対応するため、3つの大型コンピュータ端末室を設置した。日本語グラフィック・クラスター端末51台を設置した大学は、国内初めてとあって、東京大学教育用計算機センターからの見学があったほどである。また、初めてレーザー・プリンター

上に日本語が印刷できるようになった。XYプロッターに代わって、レーザー・プリンター上にグラフの印刷もできるようになった。IBMのMVSと互換性を有するOS/MSPなるOS上で、リモート・バッチ、TSSの使用が可能となった。自動電源制御装置と温湿度煙感知器の設置で、電源投入・切断の自動化を行い、24時間運転もできるようになった。巨大なメモリを必要とする計算が仮想記憶上で実現可能となり、CPU使用時間無制限の計算ジョブ・クラスも設けられた。ここに、京都大学や東京大学と同じ計算環境を実現したのである。大型計算機センターを含め、国立大学で32番目の情報処理センターの設置であった。

この年、工学部が五福移転を開始し、各研究室には情報コンセントが初めて設置された。1984~85年に初めて構内光ファイバー網を敷設した。時分割多重型の構内ネットワーク(FACOM 2883光データ・ハイウェイ)と21カ所に光ノードを設置し、各ノードから研究室へ専用ケーブルで接続し、ターミナル・アダプターを経由して、情報処理センターのコンピュータが使用できるようになったのである。

## 第6節 富士通からIBMへの移行

第4世代情報処理システムは国際入札により調達することが義務づけられた。昭和63(1988)年10月、日本アイ・ビー・エム株式会社の提案したIBM 3081 KX4メインフレーム・システムを中心に、PC 295台、トークン・リング方式LAN設備と図書館情報システム一式を含む情報システムを設置した。月額レンタル料は820万円で、PCの研究室への貸出と学内経費による補填で、この巨大な情報システムを運用することになった。情報システムのOSが富士通のMSPからIBMのVMに変更となるため、その移行作業は11月から開始された。図書館情報システムはILIS/MからDOBIS/Eへ移行するため100人/月の人材と経費が費やされた。多くの研究者は「変えることによって得られるメリットと、変えないことによって失うシステムの機能と夢」を秤に掛け、前者を選択した。職員学生の積極的な協力の下、富士通からIBMシステムへの移

行は、4カ月間大型コンピュータを併設する中で無事終わることができた。各部局にはサテライト端末室が設置され、PC端末装置とレーザー・プリンターが配置された。また、理学部と工学部には大型コンピュータ用のカット紙両面印刷プリンターが設置され、24時間使用できるようになった。研究室からはトークン・リングLANまたは同軸ケーブルでPCが接続され、3270端末エミュレーターが使用できるようになった。メインフレーム・システムは終日運転され、何時でも何処からでも自由に利用できるようになった。海外へはBITNETを通じて全世界2,900カ所の大学、研究所と接続された。今日のInternetに先駆けて、この国際学術情報ネットワークを使用して研究者同士のコミュニケーションが可能となった。

しかし、富山大学にとっての悲劇はこのIBMシステム導入から1年を経てから始まるのである。附属図書館に独自のレンタル予算が付き、センターのシステムから離脱し、11年間の彷徨を続けるのである。

## 第7節 汎用コンピュータから PCへ

センターにPCを導入したのは昭和54(1979)年3月のTRS 80システムで、5.25インチ・ディスク装置2台、メモリ64キロバイト、放電プリンタ付きのシステム一式の価格が80万円であった。当時の無線パーツ高岡店で購入した。学内では教育学部でApple、経済学部でCommodore PET 2001が導入されたところである。表計算ソフトウェアVisiCalcとWordProcessorがソフトウェアの革命を起こし、Basicインタプリタが復活した。「計算機の歴史が20年戻った」といわれたほど、PCの黎明期であった。各研究室ではNECのTK80BSなどのキット型コンピュータが導入され実験などに使用されていたが、本格的なPCが導入されるのは、1981年日本電気がPC 8001を発売してからである。この年以降PCは急速に普及し、8ビットから16ビット、32ビットとデータのバス幅が増え、CPUのクロックも、10メガヘルツから20メガヘルツ、50メガヘルツ、100メガヘルツ、133メガヘ

ルツ、...と高速になり、メモリもディスク装置の容量も順次大きくなり、この20年間でメモリは1,000倍に、クロックは50倍に、ディスク容量はFDが20倍に、ハードディスクは500倍になった。PCユーザーの98%はメインフレーム・システムを使ったことがなく、コンピュータと言えばPCを指すように変わってしまった。この20年間のPCの発展は、革命であり、その革命に最も貢献したのが表計算ソフトウェア(Spread Sheets, Lotus 1 2 3など)であり、次いでBasic、Macintosh、WindowsOSであった。富山大学では1979年以来、4,000台以上のPCが導入され、研究、教育、事務に使用されてきた。

## 第8節 全学情報処理教育の開始

本学で最初の情報処理教育が行われたのは、昭和40(1965)年5月であり、文理学部の田中教授が数学の専攻生にアセンブラ(OKISAP)、ALGOLIP、OKIPALのプログラミング言語を使った計算機実習であった。工学部では昭和45(1970)年にミニコンHITAC 10で、FORTRANプログラミングが学生実験の一環として行われたのが最初である。その後富士通のFACOM 230 45Sにより、マークカードによるプログラミング演習が高岡との定期便を利用して実施された。

全学的な情報処理教育は、昭和60(1985)年に情報処理センターが設置され、日本語端末装置が導入されてからである。運営委員会に教育利用専門委員会が設置され、学生実習室の運用方法、利用の手引き、設備の充実およびシステムの利用方法の検討がなされた。この年から、年間約1,200人の学生が計算機実習を受講するようになった。

平成元(1989)年、全学情報処理教育方法等の調査研究プロジェクトが報告書をまとめ、情報処理教育の具体的な実施方法、PCによる情報処理教育の可能性などを提案した。さらに、平成3(1991)年12月11日、教養部を改組するに当たって、富山大学大学教育改善検討委員会に対して、情報処理センター運営委員会から「全学共通の情報処理教育への提案 全学部の新入生を対象とする情報処理教育科

目の必要性とそれを実現するための総合情報処理センター設置について」と題する提案書を提出し、それを実現するための具体的提案を行った。

平成5(1993)年4月、教養部改組に伴い、全学規模の一般情報処理教育として教養教育基礎共通科目「情報処理」を開始するため、教育、経済、工の3学部教育用端末室を設置した。同年5月、国際競争入札により第5世代情報処理システムを調達し、PCの整備を急ぎ、第2四半期の授業から開始した。

授業を円滑に進めるためにテキストが毎年発行されており、入学生の85%がこの授業を履修している。授業内容は、コア・カリキュラムとして次の3つを実施し、それ以外の授業内容は担当教官の自由裁量で実施されている。

- (1) 日本語ワード・プロセッサの習得
- (2) 表計算ソフトウェア習得
- (3) インターネットの習得
  - ・電子メール
  - ・電子掲示板
  - ・WWW(World Wide Web)検索

平成8(1996)年5月には、省令施設としての「総合情報処理センター」が設置され、PC567台が導入された。平成9(1997)年には4階建てのマルチメディア・ビルが増築され、4つの端末室が設置された。平成10(1998)年現在、情報処理科目は、総合情報処理センターの第2プログラミング端末室、ソフトウェア演習室と教育、経済、理、工の4学部教育用端末室が利用され、平成11年度からは人文学部の情報処理教育室が加わり、文字通り全学規模の情報処理教育実施環境が整うことになった。附属図書館のマルチメディア研修室を加えると、総合情報処理センターが運用管理するPCを設置している全学の教育用端末室は合計10室となり、WS50台、PC484台が教育用に供されている。

本学のすべての在学学生には、平成元年以降大型コンピュータ用のID番号が配布され、平成8年からは大型コンピュータ用のID番号に加えて、インターネット用の電子メール・アドレスとWS用のIDが配布されるようになった。学生は卒業するまで、何時でも、何処からでも、これらの情報システムとネットワーク・システムを利用することができるようになった。平成11(1999)年、全学生を対象にした

共通教育基礎共通科目「情報処理」の開始から7年の歳月が経過した。

## 第9節 キャンパス情報ネットワーク・システムの整備とインターネット

富山大学に最初のLAN(Local Area Network)が敷設されたのは、昭和63年度のSTP(Shielded Twisted Pair)ケーブルと光ファイバーによるトークン・リングLAN(4Mbps)であった。それまでは、FACOM2883光データ・ハイウェイ(時分割多重方式)があったが、対等通信ではなかった。平成元(1989)年、最初のトークン・リングLAN(2系統敷設)には343台のPCが接続された。

平成5(1993)年にはインターネットに接続、教育用WindowsPC200台、MacintoshPC60台、他のPC70台の計330台のPCを調達した。同年度の補正予算により全学規模のキャンパス情報ネットワークが敷設され、FDDI(Fiber Distributed Data Interface)方式100Mbpsの幹線網と10MbpsのCSMA/CD(通称イーサネット)方式、16Mbpsのトークン・リングLAN方式で、各研究室に情報コンセント1,136カ所が設置された。平成6(1994)年7月にはキャンパス情報ネットワーク利用要項が制定され、順次インターネットへの接続が開始された。平成7(1995)年4月には約900台のPCがネットワークに接続され、この年、再度補正予算によりATMネットワーク・システムが設置された。平成8(1996)年3月、幹線網のスピードは155Mbps、工学部へは622Mbpsと高速化が図られた。同年4月には約1,500台のPCがインターネットに接続され、学生への電子メール・サービスが開始された。平成11(1999)年には、既設情報コンセントの高速化(100Mbps)対応工事が実施され、新築の建物と合わせて100Mbps対応の情報コンセント数は約1,600カ所となった。平成11年度末までに、全学で累計4,000台以上のPCが導入され、そのうち2,500台以上がtyanet(チャネットと呼ぶ)キャンパス情報ネットワークおよびインターネット・システムに接続され、稼働している。

## 第10節 WWWによる インターネットの爆発的普及

WWW (World Wide Web: 世界中に広がった蜘蛛の巣と言う意味、単にWebと言うことが多い) は、1989年スイスのCERN (ヨーロッパ素粒子物理学研究所) のTim Berners-Leeが考案した。元々はCERN内で情報を共有するためのシステムとして開発されたもので、コンピュータ通信のHyper Textを考案し、研究者同士のコンピュータ・ネットワーク上のドキュメントをリンクさせて、科学的調査結果を共有するというものであった。このシステムが次第にインターネット上に広がり、イリノイ大学のNC SAにいたMarc AndreessenらがMosaicというブラウザを開発して発表した後、爆発的に普及し、インターネットと言えばWWWを意味するようになった。

本学では平成5 (1993) 年4月30日にインターネット・バックボーン (SINET) に接続し、Webの利用が開始された。1年後の平成6 (1994) 年3月には情報工学科でWWWサーバーが稼働開始し、富山大学のホームページが試験的に作成され、提供された。平成7 (1995) 年5月には富山大学のトップページが情報処理センターで作成され、Webサーバーが稼働開始した。これが運営委員会で承認され、公的なページが掲載されるようになった。その後Webサーバーを増強し、各学部、図書館その他の部局がホームページを掲載するようになった。教職員、学生が自由にページを立ち上げられるような環境が整備された。平成10 (1998) 年12月、富山大学WEB準備委員会が発足し、公式ホームページのリニューアル作業が外注化され、新しいホームページ作りが開始された。

第7代センター長の山西教授は、大学の情報化を推進し、Webベースの情報システムの開発と、教職員、学生の情報発信を積極的に呼びかけている。

## 第11節 総合情報処理センターの設置

長年の懸案であった省令施設として「総合情報処

理センター」は平成8 (1996) 年5月11日に設置された。センターは、情報処理システム、情報通信システムを運用管理し、本学における研究、教育およびその他の業務のため、共同利用に供することにより、本学における情報処理の円滑かつ効率的な推進を図るとともに、情報システムの普及活動を通じて地域社会の発展に資することを目的として設立され、その目的を達成するために、次の業務を行っている。

- (1) 情報システムの運用管理に関すること。
- (2) 研究、教育およびその他の業務のための情報処理サービスに関すること。
- (3) データベースの整備活用および学術情報の提供に関すること。
- (4) 学内外の情報通信サービスに関すること。
- (5) 情報システムの研究開発に関すること。
- (6) 情報処理教育の支援に関すること。
- (7) 情報システムの利用についての技術指導に関すること。
- (8) その他センターの目的達成に必要な事項。

総合情報処理センターの英語名称は、そのサービスを根拠に、Computing and Network Servicesと決定され、銘板に刻まれている。

総合情報処理センター (CNS) の情報システムは、富山大学内の総合的な情報処理の中枢神経系 (Central Nervous System) としての機能を果たし、学術研究・教育および事務の諸活動における生産性を向上させることを目標として設置されている。

CNSの情報システムは、情報処理システム、情報活用システム、情報通信システムおよび国際的高水準アプリケーション・システムから構成され、本学の職員、学生に画期的な研究教育および事務支援環境を提供している。

また、学術研究の高度化、多様化、複雑化に対応し、国際的に通用するアプリケーション・ソフトウェアを整備して、研究活動の能率化を図るため、教育においては国際化とマルチメディア化に対応するため、事務においてはデータ処理の効率化と業務の合理化を図るため、主として次のシステムから構成されている。

・高速科学技術並列計算サーバー

IBM RS / 6000 SP (8CPU、135MHz) 1式、

- ・高速科学技術スカラー計算サーバー  
IBM RS / 6000 - 580 Cluster ( 2 Proc. ) 1 式、
- ・高度画像処理サーバー  
SGI Indigo<sub>2</sub> Maximum Impact 2 台、  
SGI Indigo<sub>2</sub> High Impact 1 台、
- ・大規模データ処理用汎用大型コンピュータ  
IBM 9121 - 320 Vector機構 ( 512MB ) 1 式、
- ・グラフィック・ワークステーション  
IBM RS / 6000 - 43P 50台、
- ・マルチメディア対応PC 641台

( IBM - PC 463台、Apple Macintosh 178台 )

これらの情報システムはすべて富山大学のキャンパス情報ネットワーク ( 通称 : ty a net ) に接続されており、キャンパス内の研究室、実験室に設置されている 1,800カ所以上の情報コンセントに接続されている PC / WS から、何時でも何処からでも利用できるようになっている。PC 端末は主として教育用に設置され、人文学部52台 ( IBM )、教育学部52台 ( MAC )、経済学部52台 ( IBM )、理学部52台 ( IBM )、工学部52台 ( IBM )、附属図書館30台 ( IBM )、総合情報処理センター161台 ( IBM、MAC ) と、LANサーバー ( Windows NT Server ) 各1台 ( 計6台 ) がトークン・リングまたはCSMA / CD型LANに接続されている。これらのPC 端末は、1日24時間自由に利用できるようになっており、すべての学生はどこのPC 端末室でも利用できるようになっている。

総合情報処理センター情報システムは、本学の第6世代コンピューティング&ネットワーク・システムで、次の特徴を有している。

1) すべての職員にカメラ、マイク、スピーカー付きのマルチメディア / マルチタスクのPCを配置し、大学の統合業務情報システムを稼働させることを目標に、まずすべての教員 ( 研究者 ) と係長以上の事務官がPCを使いこなし、インターネットとグループウェアを使用して、研究・教育・事務の活動における生産性を向上させていること。

2) 大学統合業務情報システムをグループウェア Lotus Notesをベースにして開発運用し、情報の共有化と業務の迅速化、合理化を進め、キャンパス・アメニティを実現していること。

3) 西暦2000年対応、GUI ( Graphic User Interface ) 対応の教務情報システムを、大学全体として開発・運用していること。

4) 教育用PCには、あらゆる種類のPCとOSを整備し、特定のPC、OS、アプリケーション・プログラムに偏ることのないような教育環境を実現していること。

- ・PC : IBM-Personal Computer,  
Apple Macintosh
- ・OS : PC-DOS、DOS/V、Windows 3.1、  
OS/2 Warp 4.0、Windows 95/NT、  
System 7.5x、MacOS 8.1
- ・アプリケーション : Lotus Office ( 1-2-3,  
Wordpro, Freelance, Notes )、IBM Works、  
MS-Word、一太郎、  
LaTeX、Claris Works、CU-SeeMe、  
Netscape Communicator、  
AL-Mail、Eudora、etc.

5) マルチメディアPC ( カメラ、マイク、スピーカー付き ) によるテレビ電話、テレビ会議 ( QuickTime Conference ) とエージェント・プログラムによる新しいサービスの開発・運用が可能な環境を活用していること。

また、これらのサービスがスムーズに運用できるように、西暦2000年までにネットワークの高速化 ( すべてのCSMA / CD型接続を100Mbpsスイッチング・ハブに置き換える措置 ) が順次実現されてきていること。

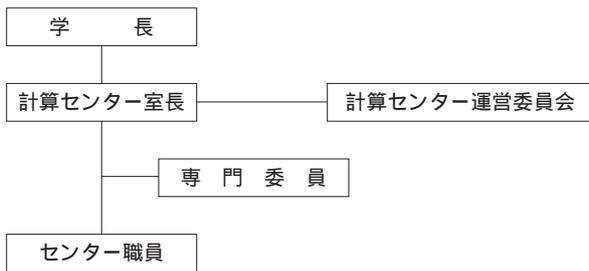
6) Web BrowserからOPAC情報検索が可能になり、本学図書館情報システムを中心とする学術情報システムが拡充・整備され、研究室に居ながらにして図書館書誌、所蔵情報、学術文献情報などが検索できるようになるとともに、経済学部系研究者には、日経NEEDSなどの膨大な経済数値データを、またインターネットを利用して各専門分野ごとのup to dateな情報を電子掲示板やWeb利用して入手できるようになっていること。

7) メール・サーバーやWWWサーバーが24時間・365日、無停止運転サービスを行えるように、フォールト・トレラント・システムとして構築され、運用されていること。

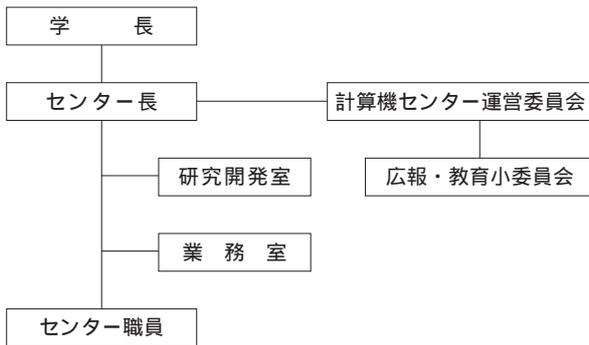
## 第 2 章 運営組織とスタッフ

### 第 1 節 運営組織の変遷

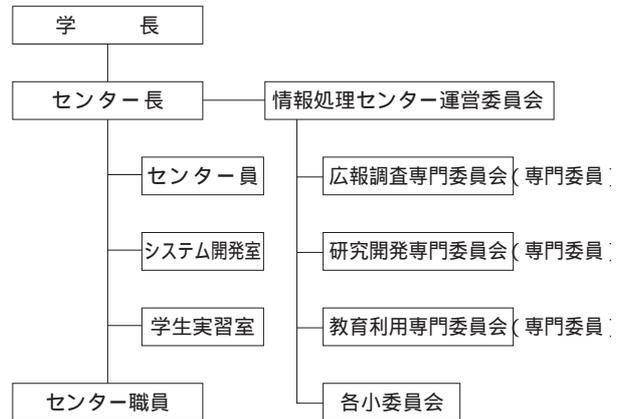
#### (1) 計算センター時代の運営組織



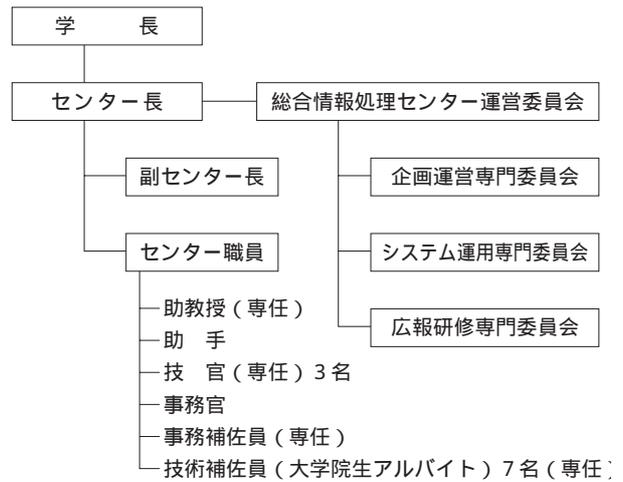
#### (2) 計算機センター時代の運営組織



#### (3) 情報処理センター時代の運営組織



#### (4) 総合情報処理センター時代の運営組織



### 第 2 節 歴代委員とスタッフ

#### (1) 運営委員

表 1 計算センター 1965. 3. 15 ~ 1976. 9. 16

計算機センター 1976. 9. 17 ~ 1984. 10. 31

年度	センター長	文学部	人文学部	教育学部	経済学部	理学部	薬学部	工学部	教養部	経営短期 大学部	和漢薬 研究所	事務局長
昭40	田中専一郎	児島 毅 横山 文雄		沢泉 重雄 松為 周従	妙見 猛 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 小泉 保	永元亀久男 四谷 平治		西門 正巳		有田 文雄
41	田中専一郎	児島 毅 横山 文雄		沢泉 重雄 松為 周従	妙見 猛 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 木村 正康	永元亀久男 四谷 平治		藤本 利男		有田 文雄
42	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	妙見 猛 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 木村 正康	永元亀久男 四谷 平治	片山 龍成 横山 文雄	藤本 利男 下川 浩一		有田 文雄

年度	センター長	文理学部	人文学部	教育学部	経済学部	理学部	薬学部	工学部	教養部	経営短期 大学部	和漢薬 研究所	事務局長
昭43	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	妙見 猛 瀬岡 吉彦		堀越 勇 榎本 三郎	永元亀久男 四谷 平治	片山 龍成 横山 文雄	西門 正巳		佐々木善也
44	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	妙見 猛 瀬岡 吉彦		堀越 勇 榎本 三郎	永元亀久男 四谷 平治	片山 龍成 横山 文雄	西門 正巳		佐々木善也
45	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	瀬岡 吉彦 山崎 佳夫		堀越 勇 榎本 三郎	永元亀久男 四谷 平治 若林嘉一郎	片山 龍成 坂井 昌市	西門 正巳		佐々木善也
46	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	瀬岡 吉彦 山崎 佳夫		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	片山 龍成 坂井 昌市	西門 正巳		佐々木善也
47	田中専一郎	児島 毅 中川 正之		沢泉 重雄 松為 周従	菅原 修 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	片山 龍成 中越 矩方	西門 正巳		森 芳松
48	田中専一郎	児島 毅 久保 和美		沢泉 重雄 松為 周従	菅原 修 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	片山 龍成 中越 矩方	西門 正巳	渡辺 祐司	森 芳松
49	田中専一郎	児島 毅 久保 和美		沢泉 重雄 松為 周従	菅原 修 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	片山 龍成 中越 矩方 横山 文雄	西門 正巳	渡辺 祐司	安岡健次郎
50	田中専一郎	金坂 積 岡部 俊夫		沢泉 重雄 松為 周従	菅原 修 瀬岡 吉彦		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	横山 文雄 鍛田 邦雄	西門 正巳 榎原 英雄	渡辺 祐司	安岡健次郎
51	田中専一郎	金坂 積 岡部 俊夫		沢泉 重雄 松為 周従 蔵島 茂	菅原 修 丹羽 吉彦 瀬岡 角田 勝		榎本 三郎 小泉 保	四谷 平治 若林嘉一郎	横山 文雄 鍛田 邦雄	榎原 英雄	渡辺 祐司	横川 保
52	田中専一郎 四谷 平治		堤山 淑郎 山崎 幸雄	三塚 正臣 吉岡 周明	角田 勝 丹羽 昇	金坂 積 岡部 俊夫	永原 茂 小泉 保	若林嘉一郎 四谷 平治 三日市政司	中越 矩方 葛 晋治	宮廻 甫允	渡辺 祐司	加藤 眞一
53	四谷 平治		堤山 淑郎 山崎 幸雄	三塚 正臣 吉岡 周明	角田 勝 丹羽 昇	金坂 積 岡部 俊夫	永原 茂 小泉 保	三日市政司 若林嘉一郎	中越 矩方 葛 晋治	宮廻 甫允	渡辺 祐司	加藤 眞一
54	四谷 平治		矢澤 英一 山崎 幸雄	吉岡 周明 横山 泰行	増田 信彦 角田 勝	金坂 積 岡部 俊夫		三日市政司 五嶋 孝仁	葛 晋治 鍛田 邦雄	榎原 英雄	渡辺 祐司	加藤 眞一
55	四谷 平治		矢澤 英一 山崎 幸雄	吉岡 周明 横山 泰行	増田 信彦 角田 勝	金坂 積 川崎 一郎		三日市政司 五嶋 孝仁	葛 晋治 鍛田 邦雄	榎原 英雄		長谷川 登
56	四谷 平治 川井 清保		浅井 亨 鈴木 敏昭	山野井敦徳 清水 健次	角田 勝 小郷 直言	金坂 積 川崎 一郎		三日市政司 五嶋 孝仁	葛 晋治 鍛田 邦雄	寺西千代子		長谷川 登
57	川井 清保		浅井 亨 鈴木 敏昭	山野井敦徳 清水 健次	角田 勝 小郷 直言	金坂 積 川崎 一郎		三日市政司 五嶋 孝仁	鍛田 邦雄 小林久寿雄	寺西千代子		長谷川 登
58	川井 清保		赤阪 賢 鈴木 敏昭	広瀬禧七郎 山西 潤一	角田 勝 小郷 直言	金坂 積 川崎 一郎		三日市政司 五嶋 孝仁	石川 義和 海老原直邦	佐藤 良一		川上 芳夫
59	川井 清保		赤阪 賢 鈴木 敏昭	広瀬禧七郎 山西 潤一	菊田 健作 小郷 直言	金坂 積 川崎 一郎		三日市政司 五嶋 孝仁	石川 義和 海老原直邦	佐藤 良一		川上 芳夫

表2 情報処理センター

1984.11.1 ~ 1996.5.10

年度	センター 長	副センター 長	人文学部	教育学部	経済学部	理学部	工学部	教養部	経営短期 大学部	学生部	附属図書 館長	トリチウム センター長	地域共同研究 センター長	保健管理 センター長	事務局長
昭59	川井 清保		鈴木 敏昭 神前 進一	広瀬禧七郎 山西 潤一	今井 春男 高橋 一	高木光司 常川 省三	山淵 龍夫 五嶋 孝仁	海老原直邦 石川 義和	佐藤 良一		平田 純	中川 正之		浅井 亨	川上 芳夫
60	川井 清保		鈴木 敏昭 神前 進一	広瀬禧七郎 山西 潤一	今井 春男 高橋 一	高木光司 常川 省三	山淵 龍夫 五嶋 孝仁	海老原直邦 石川 義和	佐藤 良一		平田 純	中川 正之		本田 弘	西村 清
61	川井 清保 八木 寛		鈴木 敏昭 神前 進一 北村 純一	広瀬禧七郎 山西 潤一 中井 学	今井 春男 新里 泰孝 斯波 恒正	高木光司 常川 省三	山淵 龍夫 五嶋 孝仁 加川 幸雄 坂井 純一	海老原直邦 石川 義和 鍛田 邦雄	下崎千代子		平田 純	中川 正之		河野 信弘	西村 清
62	八木 寛		鈴木 敏昭 神前 進一	中井 学 山西 潤一	今井 春男 斯波 恒正	高木光司 常川 省三	加川 幸雄 五嶋 孝仁	鍛田 邦雄 石川 義和		瀧澤 弘	小嶋 学	小黑 千足	宮下 和雄	河野 信弘	西村 清
63	八木 寛	川崎 一郎	鈴木 敏昭 神前 進一 水内 俊雄	中井 学 山西 潤一 永野 弘	今井 春男 斯波 恒正 中山 幹夫	高木光司 常川 省三	加川 幸雄 坂井 純一 米田 政明 山淵 龍夫	鍛田 邦雄 石川 義和 海老原直邦		瀧澤 弘	小嶋 学	小黑 千足	宮下 和雄	稲垣 保彦	泉 寛清
平成	八木 寛	川崎 一郎	鈴木 敏昭 水内 俊雄	永野 弘 山西 潤一	菊田 健作 斯波 恒正	高木光司 常川 省三	米田 政明 山淵 龍夫	海老原直邦 石川 義和		瀧澤 弘	小嶋 学	小黑 千足	宮下 和雄	稲垣 保彦	泉 寛清

第 部 部局編

年度	センター長	副センター長	人文学部	教育学部	経済学部	理学部	工学部	教養部	経営短期大学部	学生部	附属図書館長	トリチウムセンター長	地域共同研究センター長	保健管理センター長	事務局長
平2	八木 寛	川崎 一朗 山淵 龍夫	鈴木 敏昭 水内 俊雄 油谷 幸利	永野 弘 山西 潤一 吉田 雅巳	菊田 健作 和合 肇 太田 雅晴	高木光司郎 常川 省三	米田 政明 山淵 龍夫	海老原直邦 石川 義和		瀧澤 弘	小嶋 學 藤田 宏	小黒 千足	宮下 和雄	風巻 紀彦	勝山 進
3	八木 寛	山淵 龍夫	水内 俊雄 油谷 幸利	山西 潤一 吉田 雅巳	和合 肇 太田 雅晴	高木光司郎 常川 省三	米田 政明 五嶋 孝仁	鎌田 邦雄 海老原直邦		増田 信彦	藤田 宏	松本 賢一	龍山 智榮	風巻 紀彦	勝山 進
4	八木 寛	山淵 龍夫	水内 俊雄 油谷 幸利 鈴木 敏昭	山西 潤一 吉田 雅巳 大森 克史	和合 肇 太田 雅晴	高木光司郎 常川 省三	米田 政明 五嶋 孝仁	小林久嘉雄 海老原直邦		増田 信彦	藤田 宏	松本 賢一	龍山 智榮	鱈澤 晃三	今田 収
5	山淵 龍夫	山西 潤一	水内 俊雄 鈴木 敏昭	吉田 雅巳 大森 克史	和合 肇 太田 雅晴	常川 省三 川崎 一朗	米田 政明 五嶋 孝仁			浜谷 正人	藤田 宏 瀧澤 弘	松本 賢一	龍山 智榮	鱈澤 晃三	今田 収
6	山淵 龍夫	山西 潤一	水内 俊雄 鈴木 敏昭 筒井 洋一 佐藤 裕	吉田 雅巳 大森 克史 向後 千春	和合 肇 太田 雅晴 健次	常川 省三 川崎 一朗 小林久嘉雄 高安 紀	米田 政明 五嶋 孝仁 村井 忠邦			浜谷 正人	瀧澤 弘	松本 賢一	龍山 智榮	笹倉 壽介	矢部 吉實
7	山淵 龍夫	山西 潤一	筒井 洋一 佐藤 裕	大森 克史 向後 千春	桂木 醍醐 健次 元正	小林久嘉雄 高安 紀	五嶋 孝仁 村井 忠邦			浜谷 正人	瀧澤 弘	松本 賢一	龍山 智榮	笹倉 壽介	矢部 吉實
8	山淵 龍夫	山西 潤一	筒井 洋一 佐藤 裕	大森 克史 向後 千春	桂木 醍醐 健次 元正	小林久嘉雄 高安 紀	五嶋 孝仁 村井 忠邦			浜谷 正人	瀧澤 弘	松本 賢一	龍山 智榮	笹倉 壽介	矢部 吉實

表3 総合情報処理センター

1996.5.11 ~

年度	センター長	副センター長	センター専任教官	人文学部	教育学部	経済学部	理学部	工学部	附属図書館長	経理部長
平8	桂木 健次	村井 忠邦	高井 正三	鈴木 敏昭 海老原直邦	山西 潤一 穴山 彊	古田 俊吉 安村 勉	小林久嘉雄 高安 紀	山淵 龍夫 五嶋 孝仁	瀧澤 弘	斉藤 敏
9	桂木 健次	村井 忠邦	高井 正三	草薙 太郎 海老原直邦	山西 潤一 穴山 彊	古田 俊吉 安村 勉 滝川 俊明	小林久嘉雄 高安 紀 川崎 一朗	山淵 龍夫 五嶋 孝仁	瀧澤 弘	斉藤 敏 大谷 潔
10	山西 潤一	村井 忠邦 広瀬 貞樹	高井 正三	草薙 太郎 海老原直邦	穴山 潤一 大森 克史	古田 俊吉 滝川 俊明	小林久嘉雄 川崎 一朗	五嶋 孝仁 女川 博義	瀧澤 弘 小谷 仲男	大谷 潔
11	山西 潤一	広瀬 貞樹	高井 正三	草薙 太郎 海老原直邦	穴山 潤一 大森 克史	小倉 利丸 滝川 俊明	小林久嘉雄 川崎 一朗	五嶋 孝仁 女川 博義	小谷 仲男	大谷 潔

(2) 専門委員

理学部 林 有一 (昭42.4.1 ~ 昭46.3.31)  
 教育学部 広瀬禧七郎 (昭58.4.8 ~ 昭59.10.31)  
 経済学部 角田 勝 (昭58.4.8 ~ 昭59.10.31)  
 工学部 五嶋 孝仁 (昭58.4.8 ~ 昭59.10.31)  
 工学部 山淵 龍夫 (昭58.4.8 ~ 昭59.10.31)  
 教養部 鎌田 邦夫 (昭58.4.8 ~ 昭59.10.31)

事務補佐員 広田 吏子 (昭45.12.14 ~ 昭48.3.1)  
 文部技官 高井 正三 (昭48.4.1 ~ 昭63.3.31)  
 技術補佐員 北野 彰 (昭48.12.1 ~ 昭48.12.31)  
 技術補佐員 高林 彰 (昭49.5.23 ~ 昭50.3.30)  
 技術補佐員 荒井 秀行 (昭50.4.1 ~ 昭51.3.30)  
 事務補佐員 花田 博子 (昭50.6.16 ~ 昭58.6.15)  
 技術補佐員 木村 三郎 (昭51.5.1 ~ 昭52.3.1)  
 技術補佐員 新開 純子 (昭52.4.1 ~ 昭60.3.30)

(3) センター員

工学部 五嶋 孝仁 (昭59.11.1 ~ 昭61.10.31)  
 教養部 石川 義和 (昭59.11.1 ~ 昭61.10.31)

センター長 四谷 平治 (昭52.5.11 ~ 昭56.4.8)  
 研究開発室長 金坂 績 (昭54.7.23 ~ 昭56.3.31)  
 技術補佐員 朽木 令子 (昭55.1.25 ~ 昭55.4.19)  
 センター長 川井 清保 (昭56.4.9 ~ 昭61.12.3)  
 研究開発室長 五嶋 孝仁 (昭56.4.27 ~ 昭58.3.31)

(4) スタッフ

センター長 田中専一郎 (昭40.4.1 ~ 昭52.5.10)  
 文部技官 林 有一 (昭40.4.1 ~ 昭41.9.30)  
 技術補佐員 高塚ノブ子 (昭40.4.1 ~ 昭57.9.30)  
 文部技官 岡田 勝二 (昭43.4.1 ~ 昭45.11.9)

事務補佐員 三村優美子 (昭57.3.8 ~ 昭57.5.16)  
 技術補佐員 砺波 容子 (昭57.10.1 ~ 昭58.3.31)  
 技術補佐員 中村 公弘 (昭57.12.6 ~ 昭58.2.11)  
 技術補佐員 松原 勇 (昭58.4.1 ~ 昭58.12.31)

助 手 松原 勇 (昭59.1.1 ~ 昭63.3.31)  
 センター長 八木 寛 (昭61.12.4 ~ 平4.12.3)  
 助 手 高井 正三 (昭63.4.1 ~ 平8.8.31)  
 文 部 技 官 土田 俊雄 (昭63.4.1 ~ 平3.3.31)  
 事務補佐員 横江 厚子 (昭58.6.16 ~ 平4.3.30)  
 センター長 山淵 龍夫 (平4.12.4 ~ 平8.5.10)  
 事務補佐員 五十嵐仁子 (平4.4.1 ~ 平7.3.30)  
 文 部 技 官 坂本 江見 (平5.4.1 ~ 平8.11.30)  
 センター長 桂木 健次 (平8.5.11 ~ 平10.5.10)  
 助 手 坂本 江見 (平8.12.1 ~ 平11.9.30)  
 文 部 技 官 川原 智徳 (平7.10.1 ~ )  
 事務補佐員 西野 英子 (平7.4.1 ~ 平10.3.30)  
 文 部 技 官 豊本 勉 (平8.5.11 ~ 平10.3.31)  
 助 教 授 高井 正三 (平8.9.1 ~ )  
 技術専門職員 豊本 勉 (平10.4.1 ~ )  
 事務補佐員 五十嵐仁子 (平10.4.1 ~ )  
 センター長 山西 潤一 (平10.5.11 ~ )  
 技術専門職員 畑 篤 (平11.4.1 ~ )

(5) 学生アルバイト (技術補佐員)

第1回 昭和52年度 (1977年度)  
 中條 正健、能島 雅良、稲場 豊  
 第2回 昭和53年度 (1978年度)  
 吉川 敏雄、松永 達郎、瀬川 清隆  
 第3回 昭和54年度 (1979年度)  
 小橋 正由、北山 行宏、小酒 俊司  
 第4回 昭和55年度 (1980年度)  
 北上 眞二、前田 豊信、小酒 俊司  
 第5回 昭和56年度 (1981年度)  
 北上 眞二、前田 豊信、竹本 浩  
 第6回 昭和57年度 (1982年度)  
 宮島 恒行、藤田 政志、鳥山 一郎  
 第7回 昭和58年度 (1983年度)  
 川戸 元、川原 久和、山戸 敏男  
 第8回 昭和62年度 (1987年度)  
 平田 賢治、北野 哲、富樫 昇  
 第9回 昭和63年度 (1988年度)

加藤 隆司、島 清、上野 毅稔  
 第10回 平成2年度 (1990年度)  
 大嶋 主悦、久保 哲、浅野 一夫、津田 明彦  
 第11回 平成3年度 (1991年度)  
 多胡 久、津田 明彦、森野 勇、浅野 一夫、  
 平井 徹  
 第12回 平成4年度 (1992年度)  
 多胡 久、森野 勇、平井 徹、西野 英克、  
 山本 憲一郎、浅井 康広  
 第13回 平成5年度 (1993年度)  
 平井 徹、西野 英克、山本 憲一郎、  
 浅井 康広、石原 学、吉迫 文崇、宮本 淳  
 第14回 平成6年度 (1994年度)  
 石原 学、宮本 淳、吉迫 文崇、室谷 智、  
 柴田 元衛、水巻 純一  
 第15回 平成7年度 (1995年度)  
 室谷 智、柴田 元衛、水巻 純一、土田 祐知、  
 村田 健吾、小関 元、池田 剛、野村 利里  
 第16回 平成8年度 (1996年度)  
 土田 祐知、村田 健吾、小関 元、池田 剛、  
 野村 利里、室谷 智、杉本 圭優、知念 賢司  
 第17回 平成9年度 (1997年度)  
 室谷 智、杉本 圭優、知念 賢司、神田 明典、  
 吉田 博一  
 第18回 平成10年度 (1998年度)  
 中山 拓也、沖野 浩二、園田 敦、宮下 友宏、  
 瀧辺 美由紀、布村 紀男  
 第19回 平成11年度 (1999年度)  
 中山 拓也、沖野 浩二、園田 敦、宮下 友宏、  
 瀧辺 美由紀、高橋 純、立川 智之、  
 早河 秀章

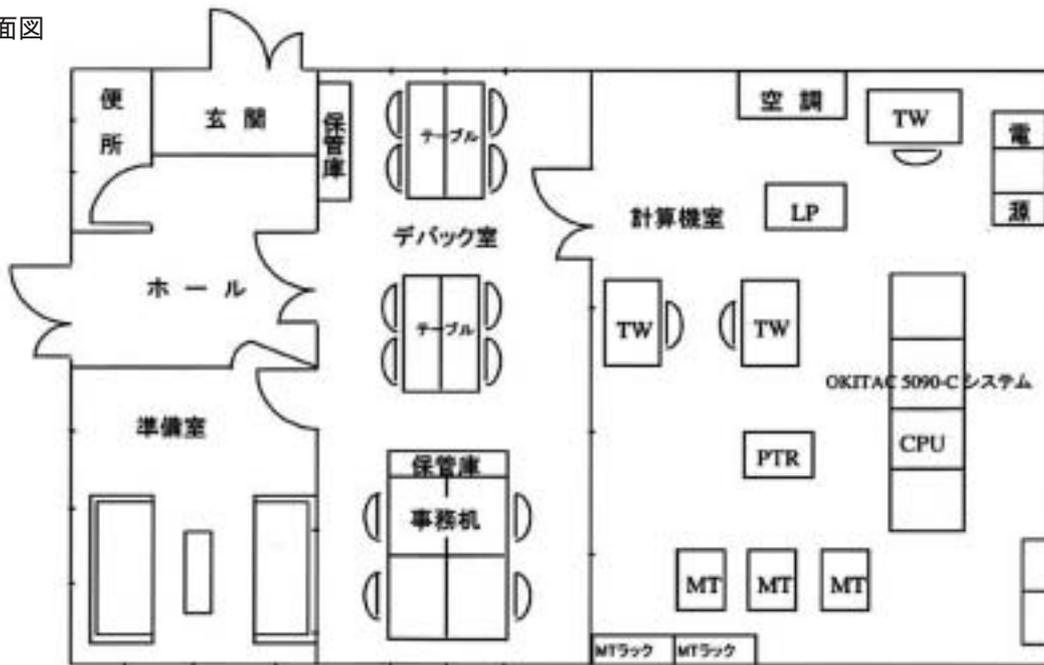
(6) 外部委託派遣スタッフ

第1回 昭和60年度 (1985年度)  
 内田 智之 (株式会社インテック)  
 第2回 昭和61年度 (1986年度)  
 森崎 誠 (株式会社インテック)

### 第 3 章 施設および計算機システムの変遷

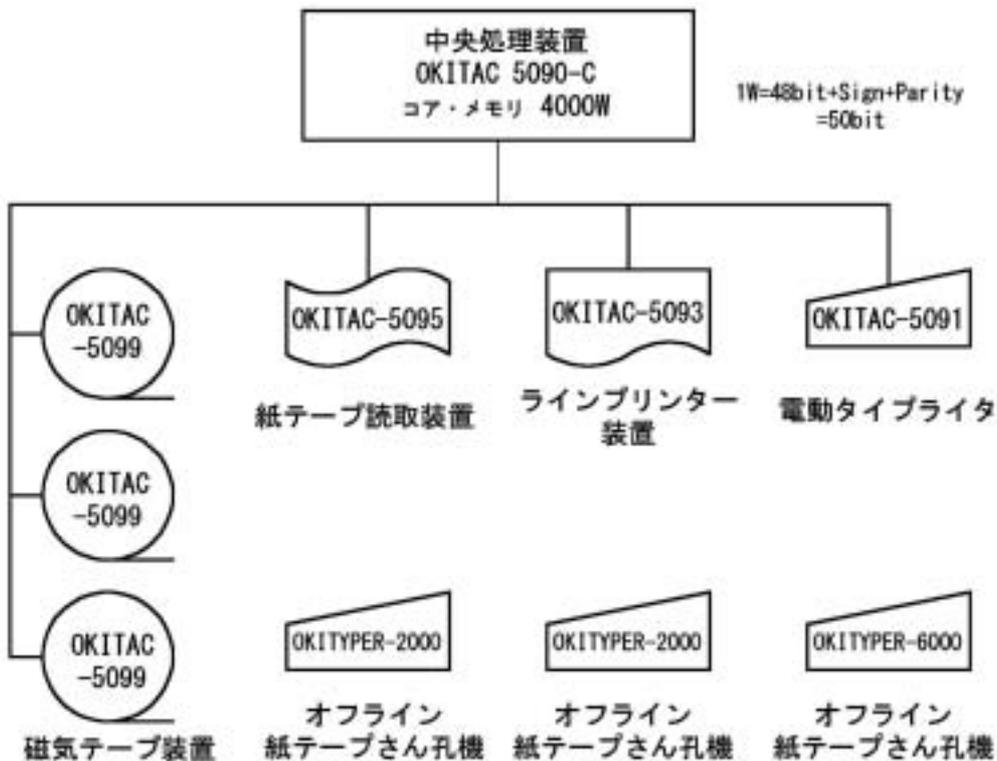
#### 第 1 節 計算センター時代

(1) 施設平面図



(2) 計算機システム構成図

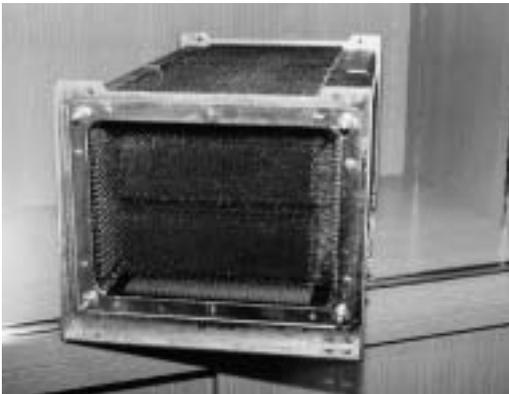
OKITAC 5090 Cシステム (OKI Transistor Automatic Computer 5090-C System)



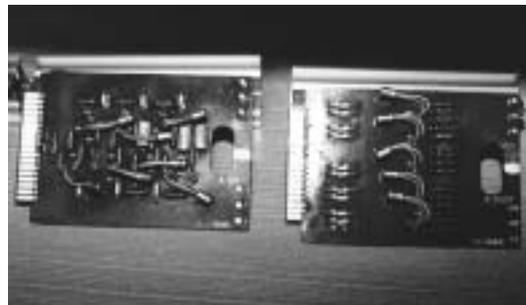
(3) ソフトウェア構成一覧

- OKI No.1 (入力ルーチン: システム・プログラムの一つ Interpretive Routine)
- OKISAP (OKI Symbolic Assemble Program: アセンブラ)
- OKISIP (OKI Symbolic Input Program: 記号入力プログラム = アセンブラ)
- OKIPAL (OKI Practical Algorithmic Language: ALGOL コンパイラ)
- ALGOLIP (ALGOL Input Program: 1パスALGOLコンパイラ)
- OKIART (OKI Arithmetic Translator: 2パスFORTRANコンパイラ; 未使用)
- Utility Subroutine (Sort, Merge, MT Read/Write, ...)
- 科学技術計算用 OKITAC 5090 Subroutine Library
- FORTRAN 3000 E (電気通信大学から移植したFORTRAN 3000レベル・コンパイラ)

(4) 写 真



コア・メモリ 4,000W



2OR、INVの回路基盤



OKITAC 5090 C操作卓(コンソール)



OKITYPER 2000



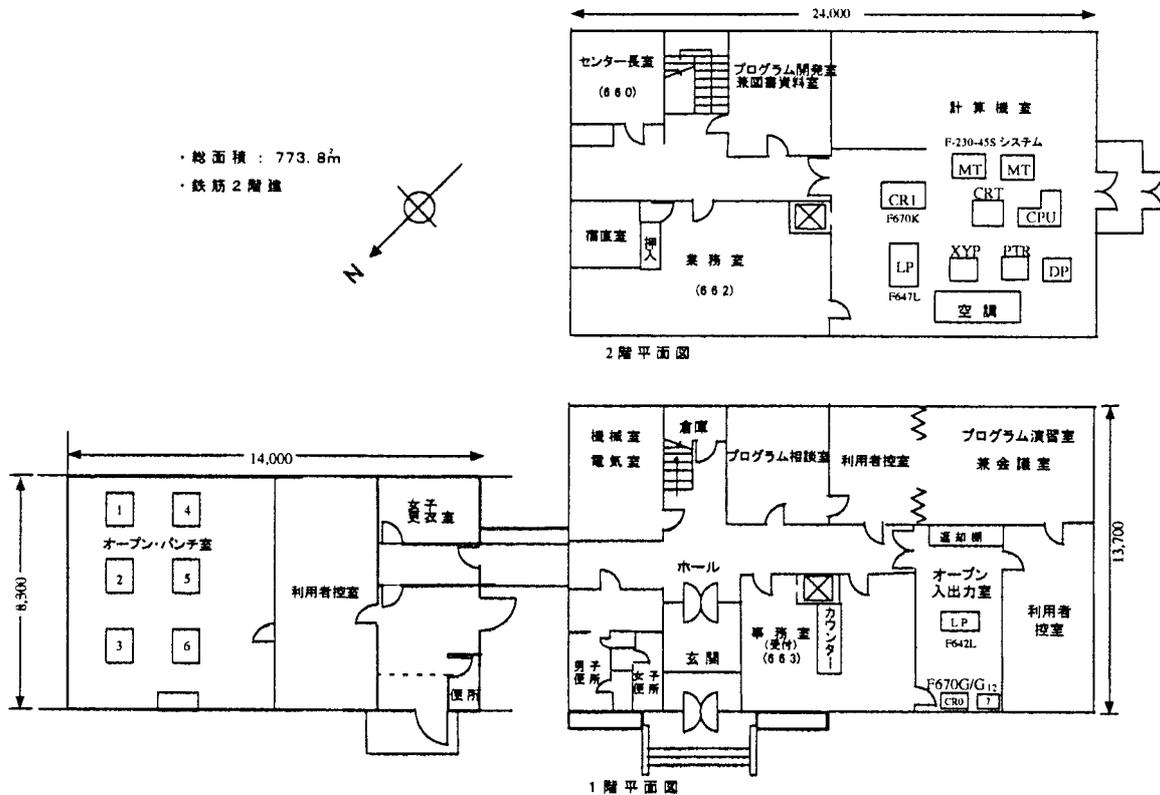
科学技術計算サブルーチン



当時使用されたタイガー計算機(手回し)

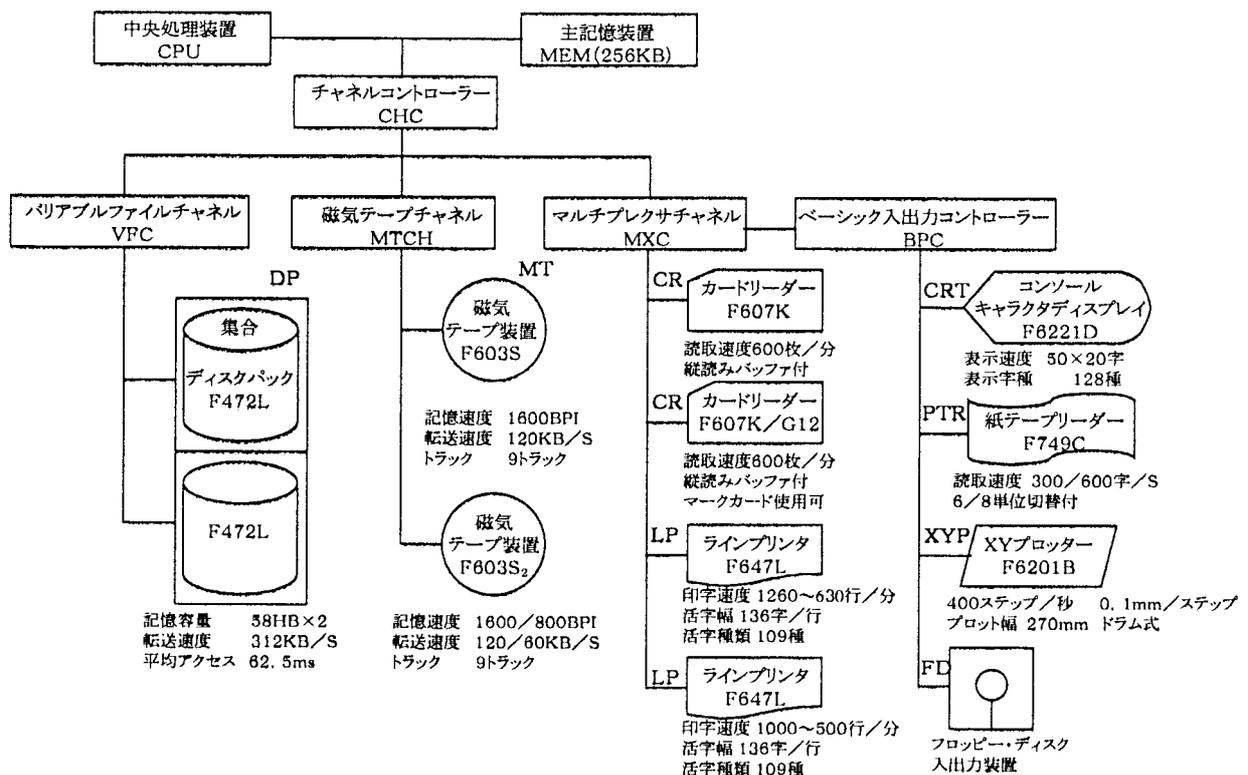
## 第 2 節 計算機センター時代の施設と計算機システム構成図

### (1) 施設平面図



### (2) 計算機システム構成図

FACOM 230 45Sハードウェア・システム構成図



## (3) ソフトウェア構成一覧

FACOM OS、OS / VS オペレーティング・システム

## 3.1) 言語処理プログラム

COBOL、FORTRAN、FAST (Fortran to Assist Student Training)、PL / I、ALGOL、FASP

## 3.2) サービス・プログラム

LIED (Linkage Editor)、LIBE (Library Editor)、SORT / MERGE、SUTY (System Utility)、  
FSCV / FSCV2 (Fortran Source Converter : Fortran マーク・カード変換プログラム)、  
TUMCRCV (Toyama University Mark Card Reading Converter)、LISTUP (2列印刷)、  
PRT . CARD / PRT . JOB (カード・イメージ出力)、FDCV (Floppy Disk Converter)

## 3.3) ライブラリ・プログラム

CSSL1 (Center developed Science Subroutine Library 1)、  
FSSL1 / FSSL2 (Fujitsu Science Subroutine Library 1 / 2=SSL)、  
CXYP (Center developed XY-Plotter scissoring subroutine library)

## 3.4) アプリケーション・プログラム

FEPACF (Finite Element method analysis Package for Acoustic Field problem)  
: 音響問題有限要素法解析パッケージ、加川幸雄、山淵龍夫)  
RADFEP (軸対象音響放射解析プログラム)、  
ACOUSFEP (3次元閉空間音響解析プログラム)、  
AXIPIEZO (軸対象圧電振動子解析プログラム)、  
APLEB (統計解析アプリケーション・プログラム、高塚ノブ子、鎌田邦夫)  
CROSSBAR (クロス表柱状グラフ出力プログラム)、  
CROSSMAP (クロス表柱状グラフ出力プログラム2)、  
NIHON (日本地図上への柱状グラフ出力プログラム)、  
TOYAMA (富山県地図上への柱状グラフ出力プログラム)、  
GLAPS (方言調査分析パッケージ、東京大学: 荻野綱男氏)  
SLIP (画像処理サブルーチン・ライブラリ: 名古屋大学から移植)  
CIRT (富山大学化学文献検索システム、坂佳澄、新開純子、川井清保、高井正三)

## 富士通提供アプリケーション・プログラム

KEMPF / X (計量経済モデル分析システム)、SIECOM (計量経済モデル・シュミレータ)、  
PSL (Plotter Subroutine Library)、OSP (Open-type Statistical Package)、  
BMD (Bio-Medical computer Program)、MULVA / X (多変量解析システム)、  
CLUSTER (クラスタ分析)、MPS、MPS / X (Mathematical Programming System)、  
QUANTAS (数量化理論プログラム・パッケージ)、DIPS (文献情報検索システム)、  
GPSS / X (離散型シミュレーション・システム)、IROSS (オープン型情報検索システム)、  
SDA (調査データ解析プログラム・パッケージ)

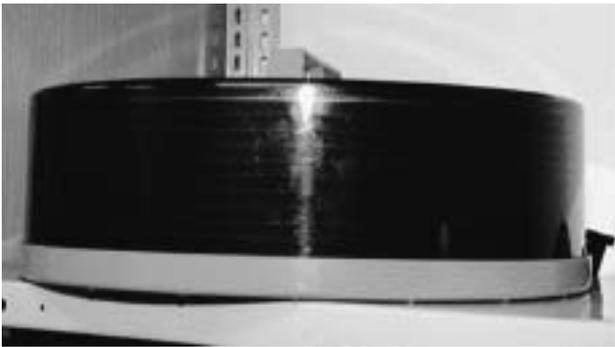
(4) 写 真



計算機センター建物



FACOM 230 45S 計算機システム



集合ディスク・パック (58MB)



X Yプロッター装置



I B M 029型カードせん孔機



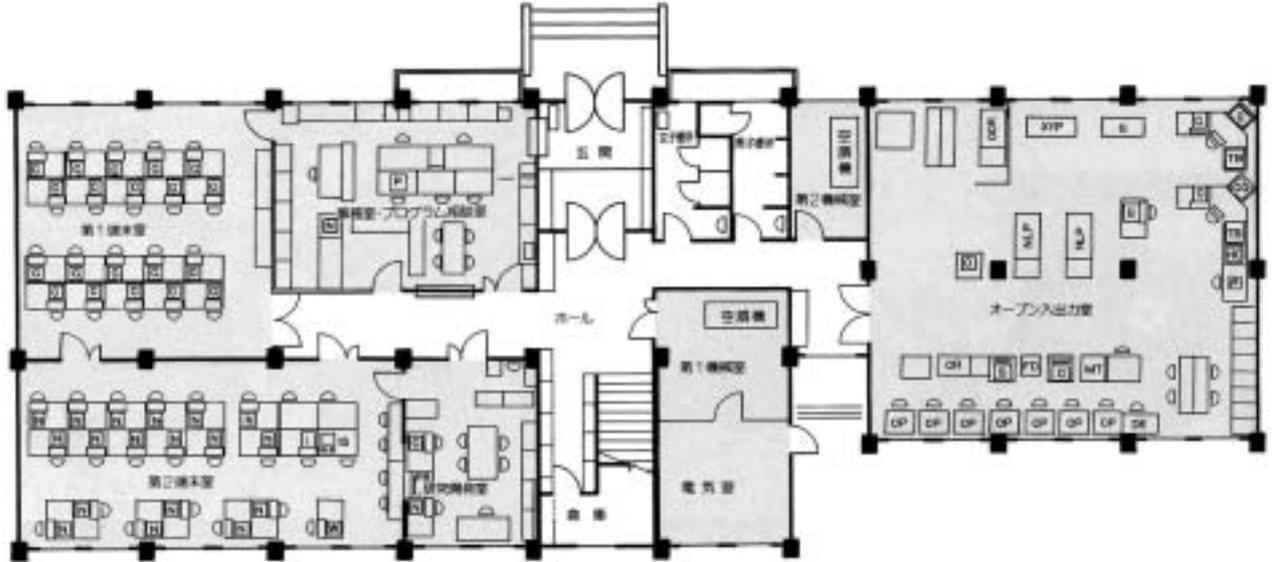
昭和49年の開所式でのシステムを説明する田中専一郎センター長、正面向きは四谷平治運営委員長、左端は高井技官(現助教授)

### 第3節 情報処理センター時代の施設と計算機システム構成図

[ FACOM M360 APシステム時代 ]

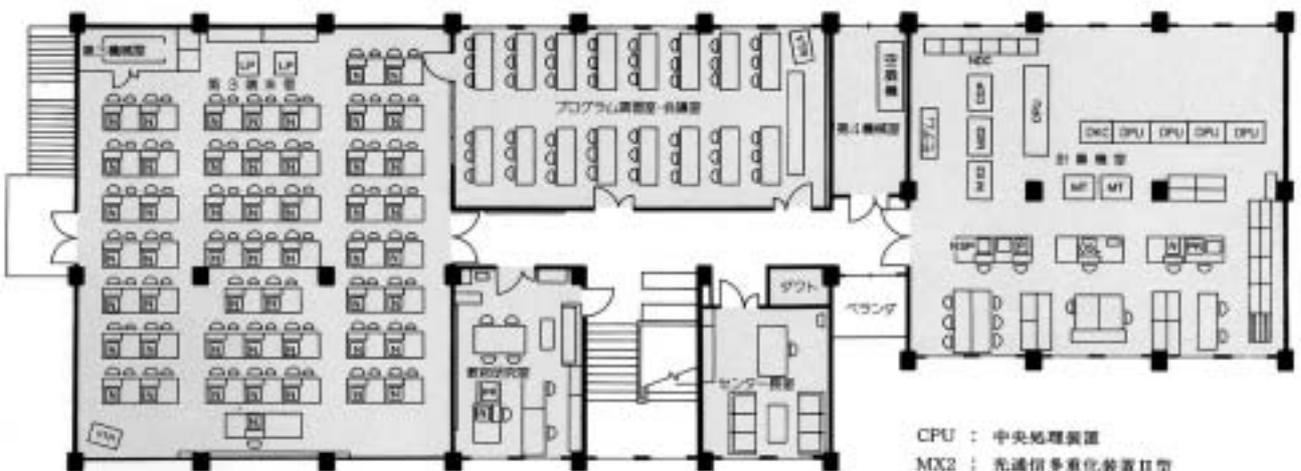
(1) 施設平面図

情報処理センター 1階機器配置図



- |                        |                    |                      |
|------------------------|--------------------|----------------------|
| N : 日本語カラーグラフィックディスプレイ | PR : 日本語プリンタ装置     | CG : カラーグラフィックディスプレイ |
| C : 英数ディスプレイ           | NLP : 日本語ラインプリンタ装置 | G : モノロググラフィックディスプレイ |
| CP : カードせん孔機           | MT : 磁気テープ装置       | TB : タブレット           |
| CR : カード読取装置           | FD : フロッピーディスク装置   | HC : ハードコピー装置(カラー)   |
| I : 日本語イメージディスプレイ      | OCR : 光学文字読取装置     | DE : データエン트리システム     |
| IS : イメージスキャナ          | P : パーソナルコンピュータ    | S : マブコンソール          |
| W : 日本語ワークディスプレイ       | XYP : 大型XYプロック装置   |                      |

情報処理センター 2階機器配置図

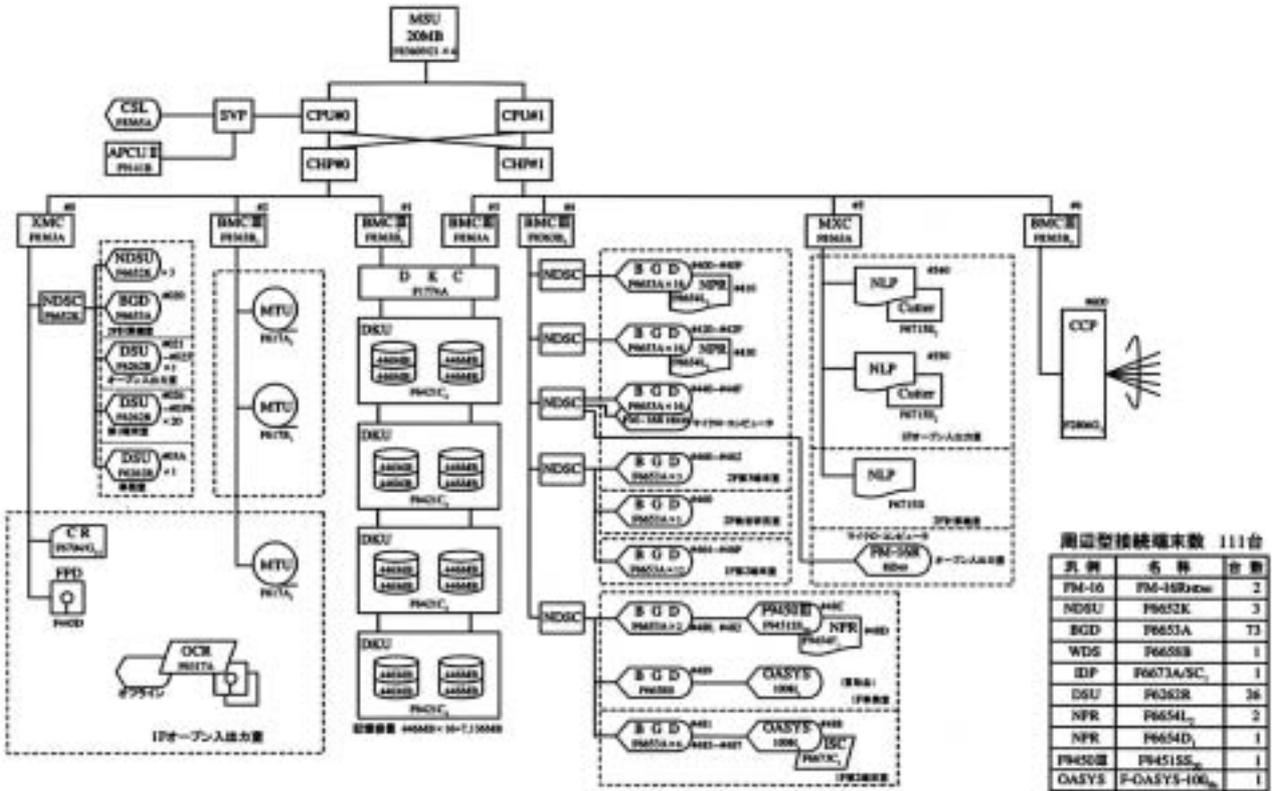


- |                     |
|---------------------|
| CPU : 中央処理装置        |
| MX2 : 光通信多重化装置日型    |
| OCP : 通信制御装置        |
| CSL : コンソール         |
| DKC : 磁気ディスク制御装置    |
| DPU : 磁気ディスク装置      |
| NDC : 日本語ディスプレイ制御装置 |
| LP : 低速日本語ラインプリンタ装置 |
| NSP : 光ネットワーク監視装置   |
| VTR : ビデオテープレコーダ    |

(2) 計算機システム構成図

主システム ハードウェア構成図 FACOM M 360AP

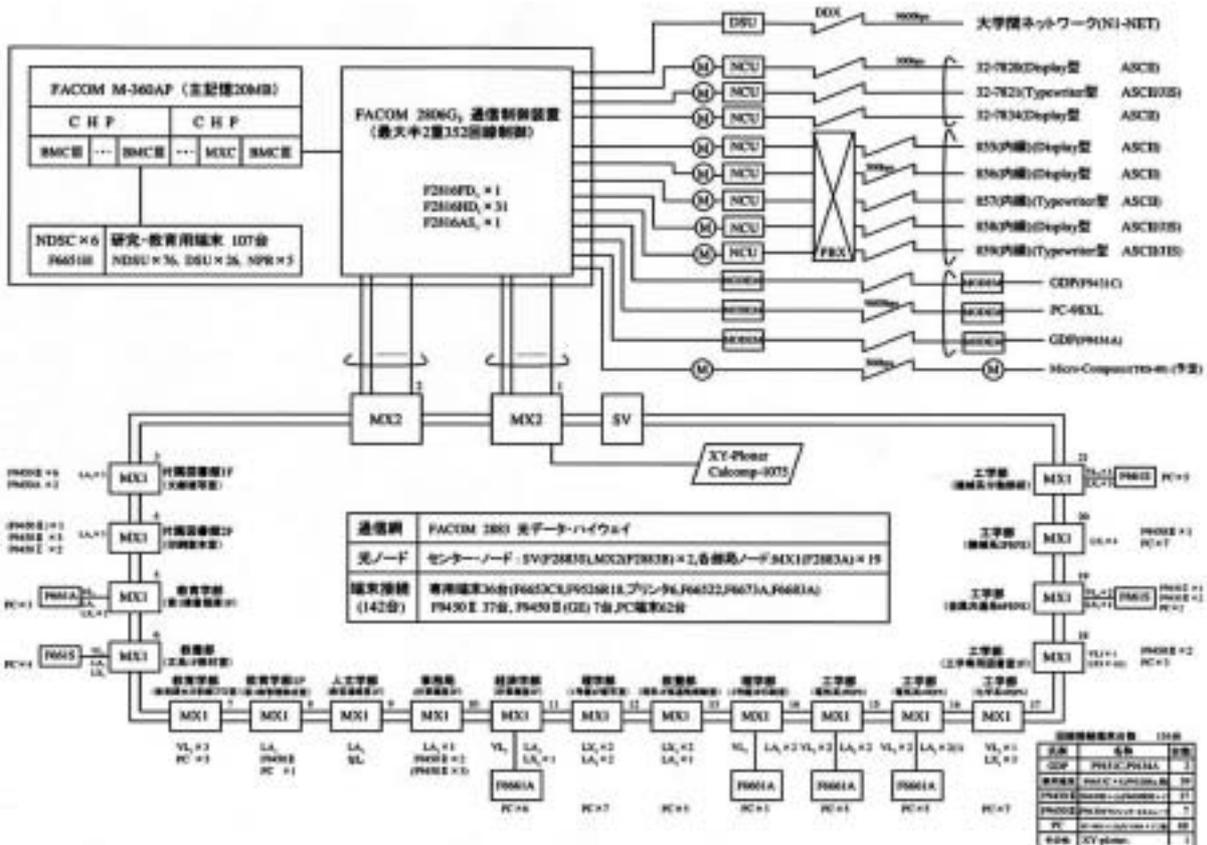
昭和62年 6月 1日現在



(3) ネットワーク構成図

データ通信システム構成図

昭和62年 5月 1日現在



(4) ソフトウェア構成一覧

I. プログラミング言語

APL (A Programming Language)	
APL (Interpreter)	APL用処理プログラム
APL GRAPHICS	APL用グラフィックプログラム
ASSEMBLER (PACOM OS IV assembler language)	
BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)	
COBOL (COmmon Business Oriented Language)	
IS-COBOL (compiler)	IS-COBOL-1960以上
TESTUDE (TESTer for COBOL program)	対訳型COBOLデバガ
HYPER-COBOL (High productivity COBOL language)	高生産型COBOL言語
FORTRAN (FORmula TRANslation)	
FORTRAN77 (compiler)	FORTRAN 7.3.3-1977以上
TESTFOR77 (TESTer for FORTRAN77 program)	対訳型FORTRANデバガ
DOCS-FORTRAN77 (TESTer for FORTRAN77 program)	対訳型FORTRAN77診断プログラム
FORTRAN (FORmula TRANslation)	FORTRAN プログラム
	実行制御システム
	教育用FORTRAN
FORTRAN77 (FAST (Fortran to Assembler Translation))	教育用FORTRAN
FORTRAN SUBROUTINE LIBRARY 演プログラム・ライブラリ	
C-DELT Center Subroutine Library II	情報処理センター演プログラム
F-DELT Fujitsu Subroutine Library II	富士通科学技術演プログラム
SLP (Subroutine Library for Image Processing)	画像処理用ライブラリ
SALS (Statistical Analysis with Least-Squares fitting)	最小二乗法演プログラム
SPIDER (Subroutine Package for Image Data Enhancement and Recognition)	画像処理・パターン認識用ライブラリ
OSP (Open-type Statistical Subroutine Package)	オープン型統計演プログラム
LISP (Lisp Processor)	LISP 1.5
PASCAL	ISO/TC 97/SC 22/52以上
PL/I (Programming Language/One)	
PL/I (compiler)	IBM PL/I以上
TEST PL/I (TESTer for PL/I program)	対訳型PL/Iデバガ
RPG (Report Program Generator)	報告書作成言語

※日本語及びデーターベース言語の発展が可能

II. アプリケーション・ソフトウェア

1. 演算能力 (EISプロセッサ、日本語ライブラリ)	
FORTRAN Subroutine Library	FORTRAN サブルーチンライブラリ
PSF (Pacote Subroutine Package)	パーソナルサブルーチン
PSL (Pacote Subroutine Library)	パーソナルサブルーチン
CALCOMP-BCBI (Bion Computer Basic Software)	パーソナルソフトウェア
CALCOMP-FUNC (FUNCTIONal package 1, 2)	パーソナルソフトウェア
CALCOMP-LETTER (upper/lower LETTER coded)	英大英小文字力ルーチン
CRAPPG (Graphic Presentation Program)	図画プログラム
図形処理 (グラフィックディスプレイ)	
FORTRAN Subroutine Library	FORTRAN サブルーチンライブラリ
GSP (Graphic Subroutine Package)	図形処理サブルーチンライブラリ
GRCE IV (Graphic Application Components for Easy use)	図形用アプリケーションコンポーネント
T-GSP (Graphic Subroutine Package for TSP)	TSP用図形処理
GSP (Graphic Support Facility)	図形処理支援ユーティリティ
GSP (Graphic Image Drawing Package)	図形描画パッケージ
IST (Image Table utility)	画像テーブルユーティリティ
OPM (Graph Pattern Manipulator)	グラフィックパターン操作
BGC (Business Graph hard Copy utility)	ビジネスグラフィックハードコピーユーティリティ
GRAFFMAN (Graphic Man-machine system for scientific calculation results)	科学計算結果のグラフィック表示システム
EGRET	図形ディスプレイ制御システム
2. イメージ処理 (イメージ処理装置)	
IMPROSS (Image Information Process)	イメージ情報処理システム
IMP (Image Processing)	電子イメージングシステム
3. シミュレーション	
GPSS (General Purpose Simulation System)	一般目的シミュレーションシステム
GLCS IV (Simulation Language for continuous System IV)	連続シミュレーションシステム
4. テキスト/文字列処理/人工知能	
UN-LSP	リスト処理言語
REDUCE 3.0*	数式処理システム
PROLOG (Programming in logic / Knowledge Representation)	論理型人工知能言語
SPROCAL (SPRoc-oriented symbolic language 4)	文字列処理言語

※大学間ネットワークにより発展可能

6. 統計解析

SAS (Statistical Analysis System)	統計解析システム
SAS/STATISTICS	基本/統計
SAS/GRAPH	グラフィック
SAS/ETS (Econometrics and Time Series)	計量経済/時系列分析
SAS/OR (Operations Research)	オペレーション・リサーチ
SAS/POP (Full Screen Procedure)	全画面形編集機能
SAS/BI (Business Intelligence)	英字力支援
ANALYST (ANALYst for STatistical data)	統計データ処理パッケージ
ANALYST/BASE	基本システム
ANALYST/TABULATE	統計・作表システム
ANALYST/ANALYZE	統計解析サブシステム
ANALYST/REP (Japanese Extended Feature)	日本語支援サブシステム
ANALYST/GRAPHICS	統計グラフィックサブシステム
SPSS (Statistical Package for Social Science)	社会科学用統計パッケージ (日本人は数値化処理を自ら)

7. 人文・社会系用ソフトウェア

GLAPS (Generalized Linguistic Atlas Printing System)	方言調査分析パッケージ
PLANNER (Planning and management information system based on Easy RDB)	計画管理情報システム
PLANNER/MDS (Data base and interactive Main control system)	基本システム
PLANNER/EG (Japanese Graphic System)	対訳型グラフィック
PLANNER/REP (Japanese Extended Feature)	日本語メニュー支援
PLANNER/MAPDATA (MAPping DATA)	地図研究
PLANNER/MAPPING (interactive MAPping system)	地図入力支援
MDS (Management Decision Support) system 4)	経営意思決定支援システム
SCPE (System for eCOmmerce Planning and Research)	経済分析・予測システム
MPLS (Mathematical Programming System / eStandard)	数理計画法システム
HELPS (HELPer type Linear Programming system)	線形プログラム型線形計画法システム
MLPS (Mathematical Programming System)	非線形計画法システム
TRACE (Time, Resource and Cost Evaluation system 2)	総合プロジェクト管理システム

8. 理工系応用ソフトウェア

FERNCP (Finite Element method Package for ACoustic Field analysis)	音響問題有限要素法解析パッケージ
ACQUFER (Finite Element Program for ACQUifer problem)	3次元地盤有限要素解析
RAPFER (Finite Element Program for Radiation problem)	放射熱伝導解析
STIFFED (FINITE for Anisotropic Piezoelectric vibration problem)	放射熱伝導解析
AES (An ACoustic Registering language 2)	企業型データ解析システム
ICAD (Integrated Computer Aided Design and manufacturing system)	設計・製造支援システム
ICAD/DES (Standard Design System 2)	標準設計システム
ICAD/PCS (Printed Circuit Board design system 2)	プリント配線設計システム
YEM (Finite Element Method 2)	有限要素法による構造解析

※大学間ネットワークにより京都大学大型計算機センターで利用可能

III. 研究・教育・図書館情報システム支援ソフトウェア

1. プログラム支援

FPD (Programming Facility for Display unit)	図形型プロアロコンク演算支援機能
INTERACT/STAFF II	報告書作成用報告言語

2. 文庫処理

ODM (Office Document Manager)	日本語文書管理システム
ATF (Advanced Text Formatter for actions / Letter Expression)	英論文・記号/表/化学式/漢字/漢文/漢字

3. 情報検索

FABIS-1 (FACOM Advanced Information Retrieval System-1)	文献情報検索システム
FABIS-2 (FACOM Advanced Information Retrieval System-2)	図形情報検索システム
INTERACT/QUERY	個人用情報検索システム

4. データベース管理

AIM (Advanced Information Manager)	オンラインデータベース管理システム
AM/NEED (Network Data Base)	ネットワーク型データベース
AM/REL (Relational Data Base)	関係型データベース

5. 大学間ネットワーク

N1 NET	N1 ネットワークシステム
N1 KEY (Remote Job Entry system)	リモートジョブ処理
N1 VPT (Network Virtual Terminal system)	会話型処理

6. 図書館情報システム

ILIS (Integrated Library Information System)	総合図書館情報システム
ILIS/圖書入力	ILIS/圖書作成 ILIS/圖書検索 ILIS/圖書管理 ILIS/圖書出力
ILIS/圖書作成	
ILIS/圖書検索	
ILIS/圖書管理	
ILIS/圖書出力	FACOM 9456 専用システム

7. 日本語支援

KIRC (Kajiki Information Converter)	漢字情報生成システム
EPPL (EP (Graph and Figure))	グラフィック出力
EPPL (EP (Table Print))	グラフィック出力
EPPL (EP (Pacote Subroutine package Data conversion-2))	EISプロセッサデータ変換出力
EPPL (EP (Flow OUTPUTTING))	報告書出力
KIRP (Kajiki Ready for Input)	漢字情報生成システム
ELN (ELN/REP)	日本語漢字変換
ELN (ELN/REP)	日本語漢字変換
FRNCRS (FRN processing package)	日本語キーボード プリント処理パッケージ

8. 教育支援

EST (Education Support Tools)	教育支援システム
-------------------------------	----------

9. システム管理

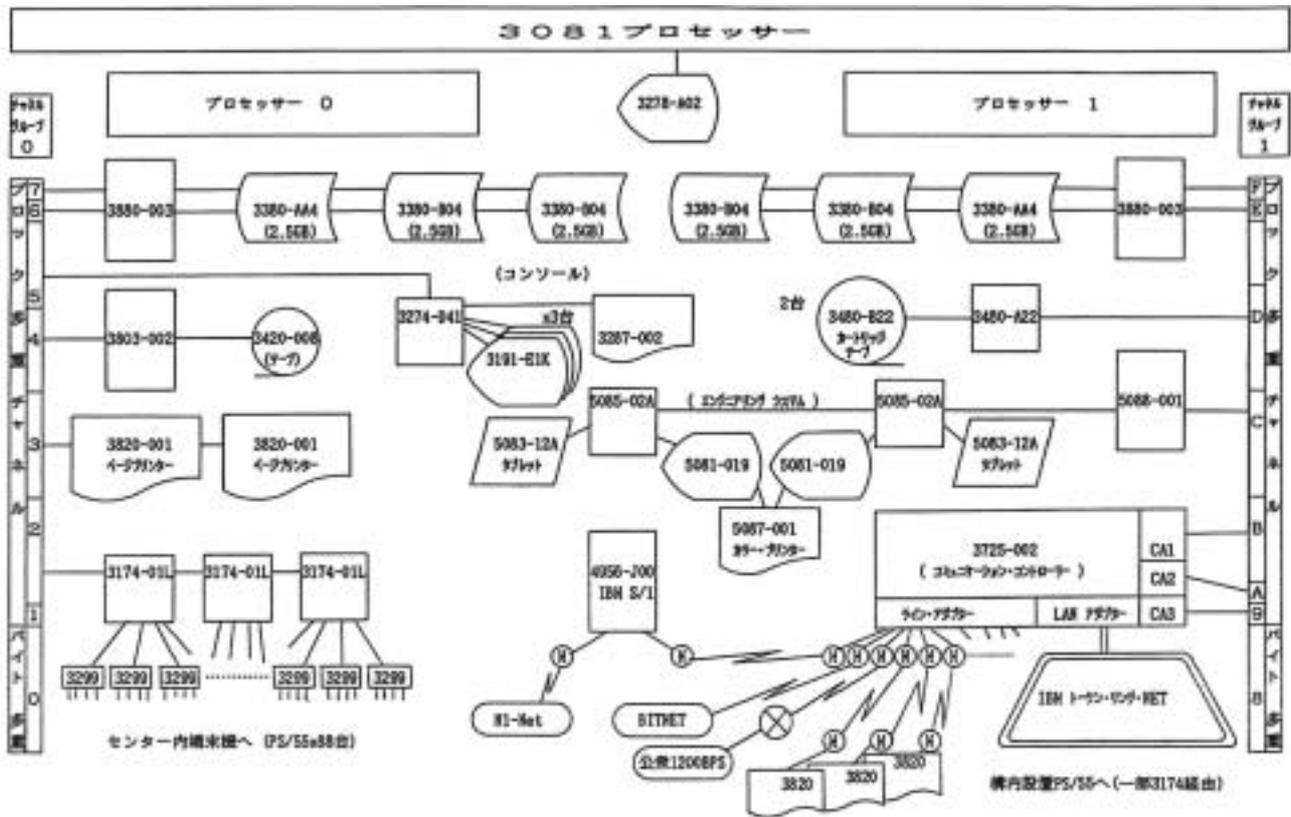
SCPC (Security Access Control Facility)	システム管理の機能拡張
DSCP (Dead Space Control Facility)	ディスクスペース管理
SMF (System Management Facilities)	システム管理

10. メッセージ交換

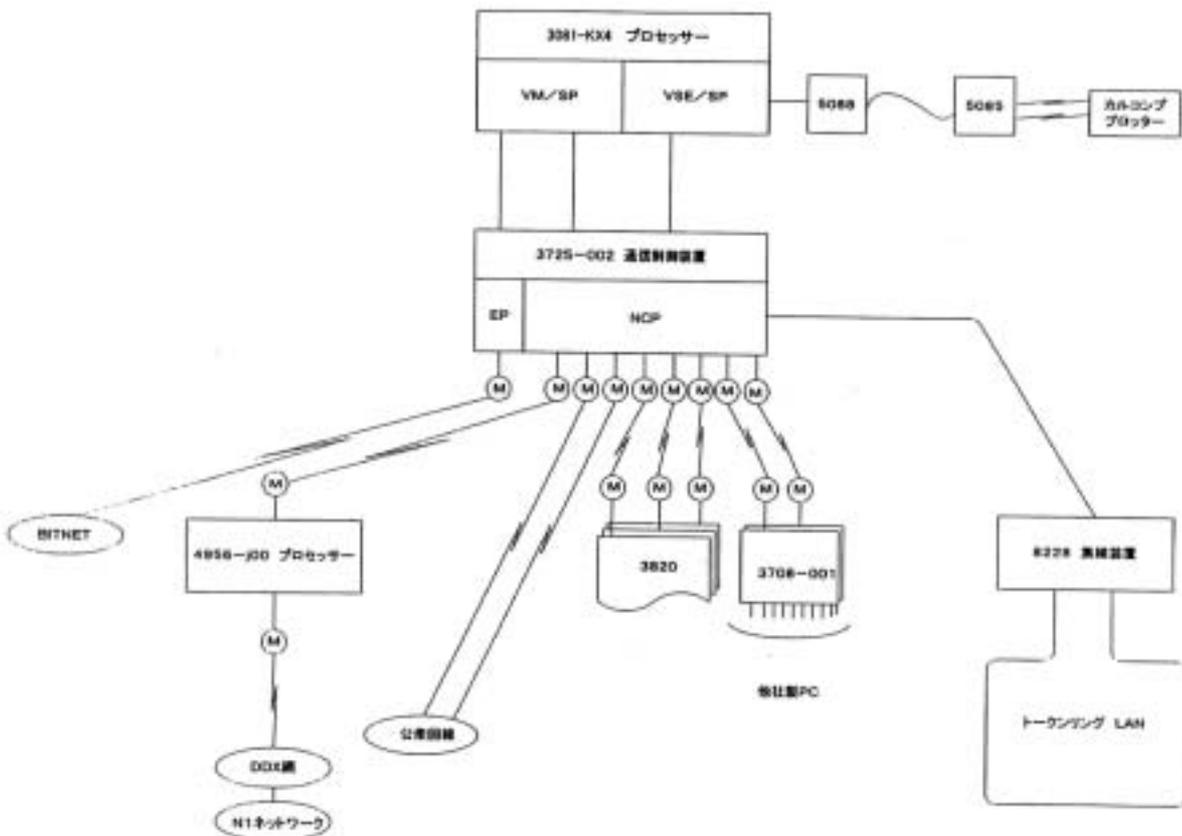
ODM/MAIL	メールの送信・受信
TSS/SEND (コマンド)	メッセージの送信

[ IBM 3081 KX4システム時代 ]

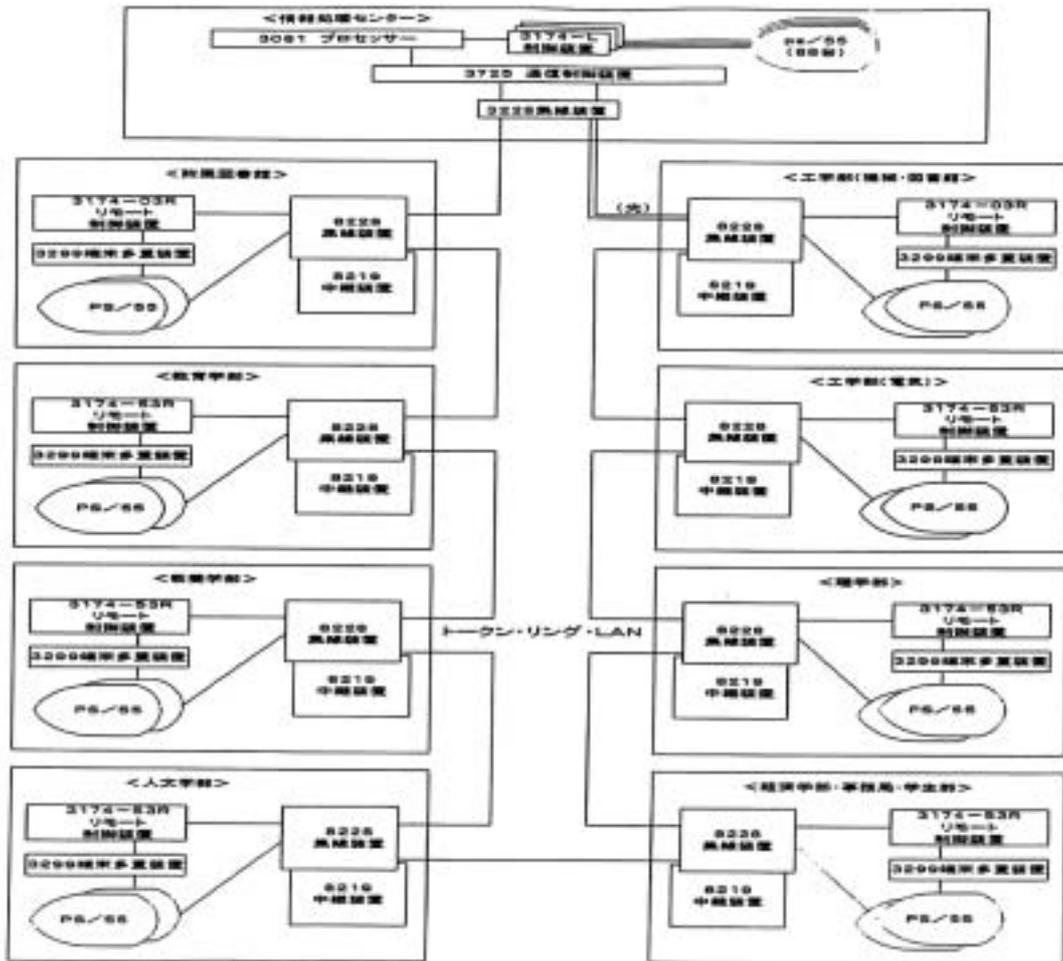
(5) 計算機システム構成図



(6) ネットワーク構成図



(7) キャンパス LAN 構成図



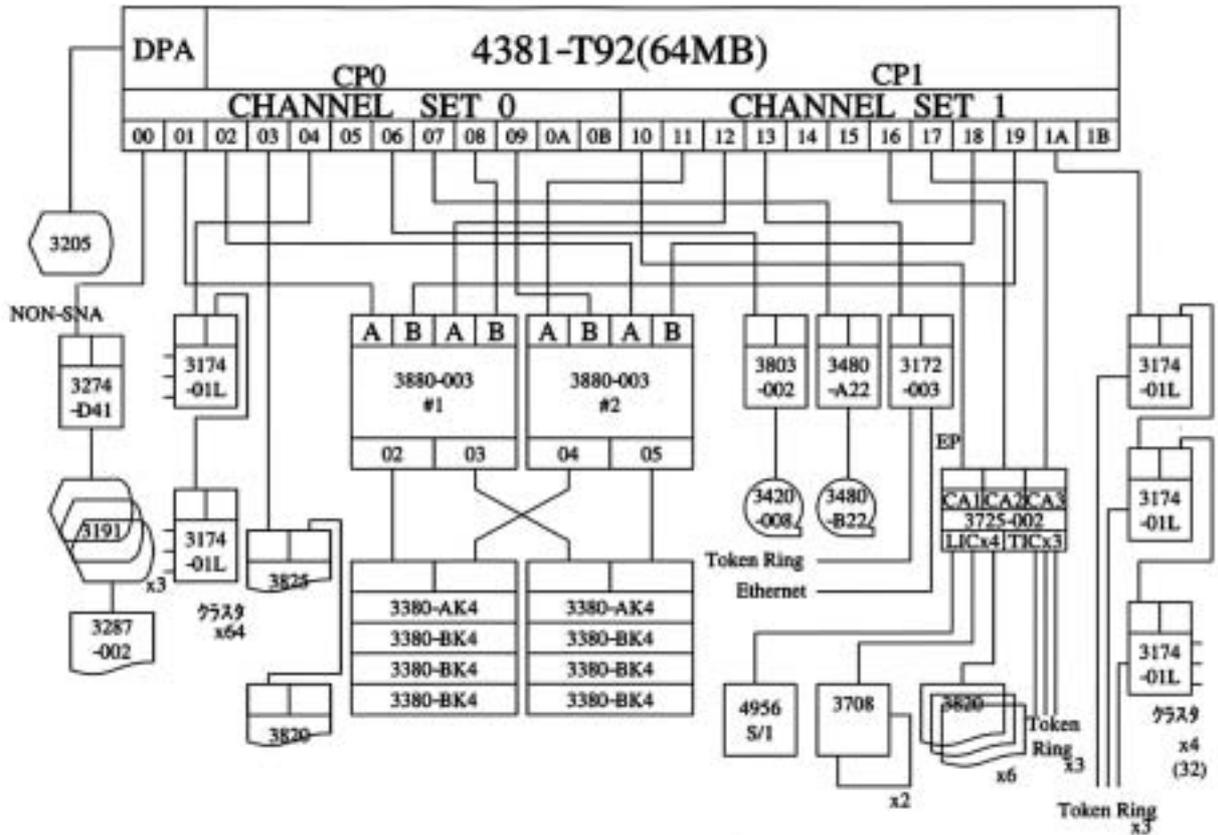
(8) ソフトウェア構成一覧

CMS(対話型個人用OS)				CCS(ネットワークOS)	VSE/SP(汎用OS)		
<b>ユーザ支援</b> XEDIT (全画面ファイル編集) ISPF (全画面対話業務作成管理) IPF (システム利用支援) AI VM/PROLOG USP/VM 三次元CAD CAEDS (ソリッド・モデリング)	<b>言語</b> VS/FORTRAN VS/COBOL PASCAL/VS PL/I APL2 数値計算/シミュレーション ACRITH (高精度数値演算) SL-MATCH (汎用数値計算サブルーチン) CAEDS (構造解析・数値解・図形解析)	<b>DB管理</b> SQL/DB (リレーショナルDB管理) JARS (検索システム) VSAM (オペレーショナル・ファイル管理) 図形処理 GDDM (2次元グラフィック処理) GDDM/GRAPHS (3次元グラフィック処理) GDF (プロットビュー)	<b>運用管理</b> DIRECTRY保守 (原簿計算機実務保守支援) 日本語文書処理 GDFSDCV/CFSP	<b>ネットワーク制御</b> VTAM (オンライン・コミュニケーション管理) RSCS (BIFNET中継、ファイル転送)	<b>ネットワーク制御</b> VTAM (オンライン・コミュニケーション管理)	<b>オンライン管理</b> SIC6 図書館システム DOBS/E N1ネットワーク ファイル管理 VSAM (オペレーショナル・ファイル管理)	<b>入試、専任付加</b>
<b>印刷</b> P8F、専3820サポートソフトウェア	<b>グラフィック出力</b> GAM/SP(5080用) GDDM(PS/55用)	<b>3725通信制御装置</b> NCP(ネットワーク制御) 8P(BIFNET通信回線)	<b>8/1</b> RPS/PPS (N1支援ソフト) N1ネットワーク				

[ I B M 4381 T92システム時代 ]

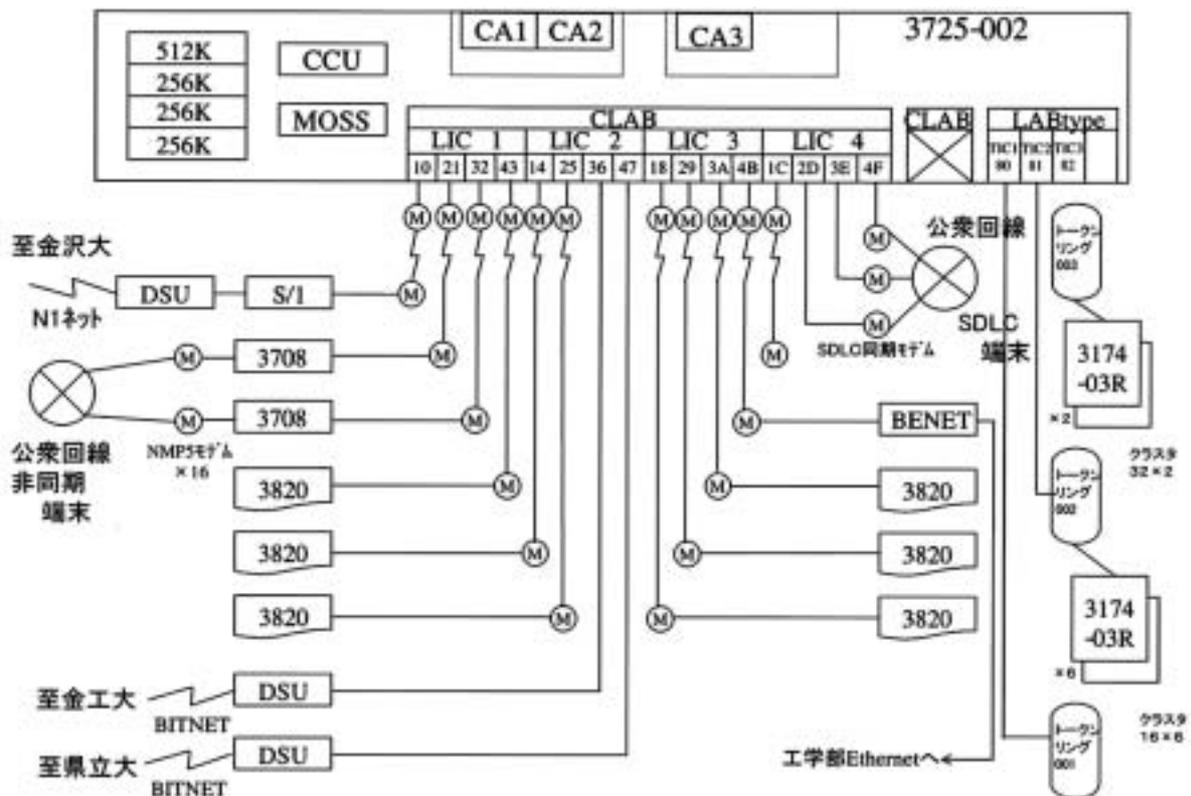
(9) 計算機システム構成図

富山大学ホストシステム構成図

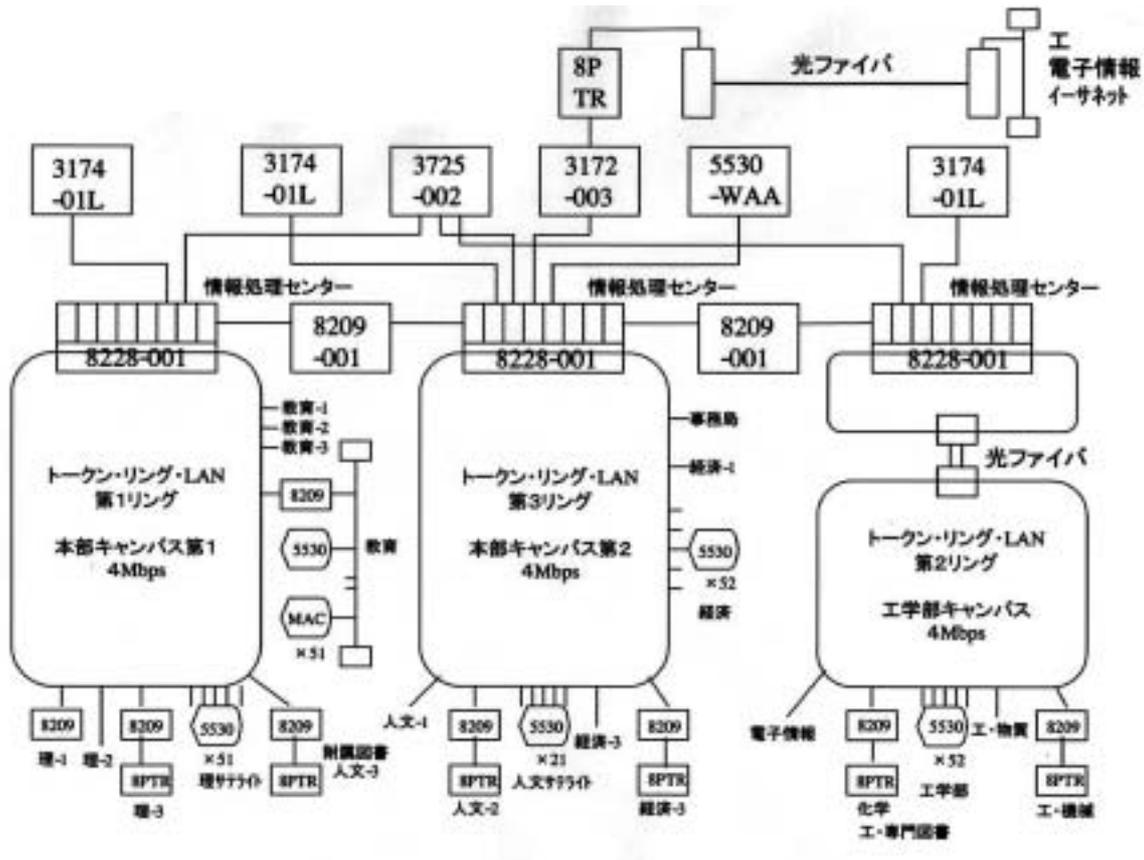


(10) ネットワーク構成図

ネットワーク構成図 (回線系統図)



(11) キャンパスLAN構成図  
ネットワーク構成図 (LAN系統)



(12) ソフトウェア構成一覧

(1) プログラミング言語

[ 計算サーバー ]

- (1) C (2) C++ (3) FORTRAN 90 (4) Pascal

[ メインフレーム ]

- (1) APL (A Programming Language) (2) ASSEMBLER  
(3) COBOL (COMmon Business Oriented Language) (4) FORTRAN 77 (FORmula TRANslator 77)  
(5) LISP (LISP/VM, UTI LISP) (6) Pascal  
(7) PL/ (Program Language / ) (8) Prolog (Program in logic)

[ パーソナル・コンピュータ ]

- (1) APL (2) BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) Interpreter, Compiler  
(3) C (4) FORTRAN (5) Pascal

(2) ライブラリ・プログラム

[ 計算サーバー ]

- (1) 科学技術計算 FORTRAN Subroutine Library  
• ESSL (Enhanced Science Subroutine Library)  
• IMSL (International Mathematical and Statistical Library)

[メインフレーム]

(1) 科学技術計算 FORTRAN Subroutine Library

- NUNPAC (Nagoya University Mathematical PACKage) 名古屋大学数学パッケージ Vol. 1. 1 3
- IMSL (International Mathematical and Statistical Library)  
MATH/LIBRARY (応用数学用) STAT/LIBRARY (統計解析用)  
SFUN/LIBRARY (特殊関数用)
- LINPACK (リンパック)(連立方程式) EISPACK (アイスパック)(固有値・固有ベクトル)
- SL MATH (IBM)(数学サブルーチン・ライブラリ)
- ACRITH (IBM)(高精度演算サブルーチン・ライブラリ)
- SLIP (画像処理サブルーチン・ライブラリ) SPIDER (画像処理ソフトウェア・パッケージ)
- SALS (Statistical Analysis with Least-Squares fitting: 最小二乗法標準プログラム)
- C SSL 2 (Center Science Subroutine Library 2: センター開発サブルーチン・ライブラリ第2版)

(2) 図形出力 Subroutine Library (図形出力サブルーチン・ライブラリ)

- GPF (GDF (Graphic Data Format) Plot File Generation package (IBM)(IBMプロッター))
- GDDM PGF (Graphic Data Display Manager-Presentation Graphics Facility (IBM)(グラフィック))
- GAM/SP (Graphic Access Method/System Product (IBM)(グラフィック表示))
- CALCOMP Plotter Subroutine Package (HCBS - Host Computer Basic Software, FUNC 1/2 FUNCTIONAL package 1/2, LETTER-upper/lower LETTER symbol)

[パーソナル・コンピュータ]

(1) Graphics Base Library (Micro CADAM用グラフィック基本ライブラリ)

(2) GDDM (PS版)

(3) アプリケーション・プログラム

[計算サーバー]

(1) 図形・画像処理

- AVS (Application Visualization System: 応用システム可視化ツール) Kubota Computer Inc.
- GDDM / GRAPHICS (Programmer's Hierarchical Interactive Graphics System)

(2) 理工系応用ソフトウェア

- MOPAC (半経験的分子軌道法計算プログラム) Version 6.0
- Amber (高分子解析シミュレーション・プログラム) Ver 4.0
- Gaussian 92 (非経験的分子軌道法プログラム: 1992年版)
- MARC (構造解析プログラム) Ver. K4.0,  
MENTAT (Pre PostProcessor) Ver. K5.4

[メインフレーム]

(1) 図形・画像処理

- ICU (Interactive Chart Utility)(IBM)(対話式図表ユーティリティ)
- GDQF (Graphical Display and Query Facility: Preview system)(IBM)(プレビュー)
- CAEDS (Computer Aided Engineering Design System: コンピュータ工学設計システム)
- GDDM / GRAPHICS (Programmer's Hierarchical Interactive Graphics System)

(2) シミュレーション

- GPSS (General Purpose Simulation System)(IBM)(離散型シミュレーション・システム)
- DSL (Dynamic Simulation Language/VS)(IBM)(連続型シミュレーション・システム)

(3) 印刷出力

- ・ P S F ( Print Service Facility : 高印刷機能支援プログラム )
- ・ O G L ( Overlay Generation Language : 帳票生成言語 )

(4) 数式処理

- ・ R E D U C E Ver 3.2

(5) 統計解析

- ・ S A S V5.18 / V6.07 ( 統計解析パッケージ 5.18 / 6.07版 )
- S A S / B A S I C S、 S A S / S T A T I S T I C S、 S A S / G R A P H、 S A S / E T S、 S A S / O R、
- S A S / A F、 S A S / I M L、 S A S / F S P
- S A S / C B T 001 ~ 006 ( SAS Computer Based Training : 計算機による訓練プログラム )

(6) 人文・社会系応用ソフトウェア

- ・ G L A P S ( Generalized Linguistic Atlas Printing System : 方言調査印刷システム )
- ・ T S P ( Time Series Processor Ver 4.1b ) ( 時系列処理プログラム )
- ・ S H A Z A M ( Econometrics Computer Program Ver 6.1 ) ( 計量経済コンピュータ・プログラム )
- ・ X C A M P U S ( eXploratory Computer Aided Macro & micro-economic data Processing University System : 日経 N E E D S データ探索的データ処理システム )
- ・ S C A ( Scientific Computing Associates-Statistical System Ver 4.3 )
- ・ B 34 S ( イリノイ大学経済学科 - 計量経済モデルのテスト診断プログラム )

(7) 理工系応用ソフトウェア

- ・ F E P A C F ( Finite Element method Package for ACOustic Field analysis )
- ( 音響問題有限要素解析パッケージ )
- A C O U S F E P ( F. E. P. for ACOUStic problem : 3次元閉空間音響解析プログラム )
- R A D F E P ( F.E.P. for RADiation problem : 軸対象音響放射問題解析プログラム )
- A X I P I E Z O ( F. E. P. for AXIssymmetric Piezoelectric vibrator problem : 軸対称圧電振動子解析プログラム )
- ・ G a u s s i a n 86 ( 非経験的分子軌道法プログラム : 1986年版 )
- ・ C A E D S ( Computer Aided Engineering Design System : コンピュータ工学設計システム )
- ・ M A R C ( 構造解析プログラム ) Ver . K 4.0、 MENTAT Pre-Post Processor Ver. K5.4

[ パーソナル・コンピュータ ]

(1) M i c r o C A D A M ( Micro Computer Aided Design And Manufacturing : マイクロ・キャダム )

(2) G D D M ( Graphical Data Display Manager:PS/55 ) ( 図形データ表示プログラム )

(4) 研究・教育支援ソフトウェア

[ 計算サーバー ]

(1) エディタ

- ・ v i、 I N e d ( クロス・エディタ )

(2) プログラム開発支援

- ・ X w i n d o u s S y s t e m ( X 11 )

(3) 日英論文清書システム

- ・ T e X ( I B M V M / C M S 版 2.93 )、 P l a i n T e X、 L a T e X ( L a m p o r t T e X )
- A M S T e X ( アメリカ数学会標準テフ )
- ・ R O F F ( R u m O F F : 事務文書処理システム )

[メインフレーム]

(1) エディタ

- ・ X EDITOR (クロス・エディタ：全画面&行テキスト・エディタ = 編集プログラム)

(2) プログラム開発支援

- ・ I S P F / P D F ( Interactive System Productivity Facility/Program Development Facility )  
( 高生産性対話型システム開発機能 )

(3) 文書処理

- ・ O D P S ( Office Document Processing System : 事務文書処理システム )

(4) 英論文清書システム

- ・ TeX ( IBM VM / CMS 版 2.93 ) Plain TeX、LaTeX、AMSTeX

(5) 情報検索

- ・ J A I R S ( Japanese Advanced Information Retrieval System : 日本語情報検索システム )

(6) データベース管理システム

- ・ S Q L / D S ( Structured Query Language/Data System : 構造化照会言語・データ・システム )

(7) 大学間ネットワーク

- ・ A C I S / G A T E W A Y ( A C a d e m i c I n f o r m a t i o n S y s t e m s G a t e w a y : N 1 プロトコル・ゲートウェイ )

(8) BITNET (国際学術ネットワーク：Because It's Time NETwork)

- ・ R S C S ( Remote Spooling Communication System : 遠隔スプール通信システム )

[パーソナル・コンピュータ]

(1) エディタ

- ・ P E ( Personal Editor : パーソナル・エディタ )

(2) 文書処理

- ・ D O S 文書プログラム 2 / 3 ( IBM 日本語ワード・プロセッサ )
- ・ 一太郎 3.0 ( 日本語ワード・プロセッサ )
- ・ D C P / W S ( ワークステーション文書編成プログラム )
- ・ W O R D S T A R 4.0 ( 英文ワード・プロセッサ )

(3) 統合ソフトウェア

- ・ S M A R T S e r i e s ( SMART-Assist, SMART-Word, SMART-Plan, SMART-Chart :  
スマート統合プログラム )
- ・ M u l t i p l a n V e r . K 3.1 ( 表計算システム )
- ・ d B A S E P l u s ( データベース管理システム )

(13) データベース・サービス

(1) 日経NEEDS

- NEEDS / MACRO ( 15,184 系列 ) NEEDS / MONEY ( 14,073 系列 )
- NEEDS / ENERGY ( 6,195 系列 )

(2) 地震震源データベース

- 1960 年以降 ( 約 20 万件 )

(3) トリチウム文献データベース

- 1985 年以降 ( 2,779 件 )

(4) 附属図書館書誌・所蔵データベース

- 1985 年以降 ( 約 150,000 件 )

(5) 経済関係データベース

有価証券報告書 (1959年以降42,595件)、株価収益率 (産業別2,152件、個別357,679件)

(6) 電総研手書き文字パターン・データベース

手書き文字パターン (約200,000件)

(14) コンピューティング・サービス

[ 計算サーバー ]

(1) AIX / 6000 (Advanced Interactive Executive/6000 Ver 3.2) (2) NQS (Network Queuing System)

[ メインフレーム ]

(1) VM / CMS (VM / ESA R2.1) (2) VSE / SP (Virtual Storage Extended/System Product)

[ パーソナル・コンピュータ ]

(1) 日本語DOS (Ver K3.4) (2) DOS / V (Ver J5.0 / V) (3) Windows 3.0 / 3.1

(4) OS / 2 (Ver J2.0) (5) LAN Server (Local Area Network Server : ネットワークOS)

(15) ネットワーク・サービス一覧

(1) キャンパス情報ネットワーク (tya net) 幹線網FDDI (SUMINET 3500H他) 100Mbps

(2) 構内トークン・リングLAN IBM Token Ring LAN (トークン・リング) 4Mbps

FDDI網接続トークン・リングLAN Madge Token Ring LAN - 16Mbps / 4Mbps

(3) 構内イーサネットLAN (工学部、附属図書館、他) Ethernet 10Mbps

FDDI網接続CSMA / CD型LAN SUMINET8400 - Ethernet Hub - 10Mbps

(4) 大学間ネットワーク (N 1) 符号品目9600bps (学術情報ネットワークへ接続)

(5) インターネット・バックボーン (SINET) Super Digital 1.5Mbps

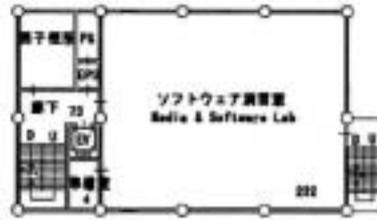
(6) 国際学術ネットワーク (BITNET) 符号品目9600bps (金沢工業大学へ接続)

(7) 附属学校 (tya net 拡張) Super Digital 64Kbps

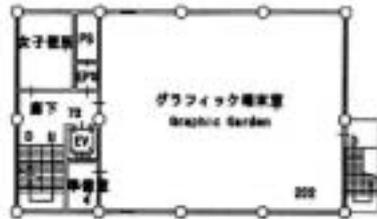
(8) 公衆通信回線0764 32 7820、0764 32 7821 (NTT)

### 第 4 節 総合情報処理センター情報システム構成図

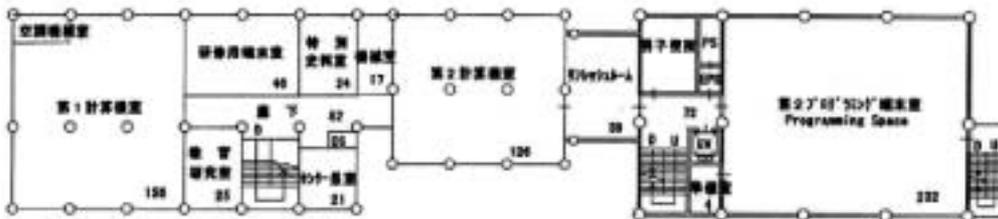
(1) 総合情報処理センター建物平面図



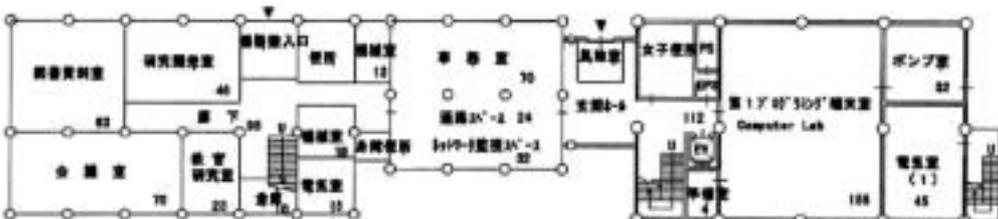
4 階 平 面 図



3 階 平 面 図



2 階 平 面 図

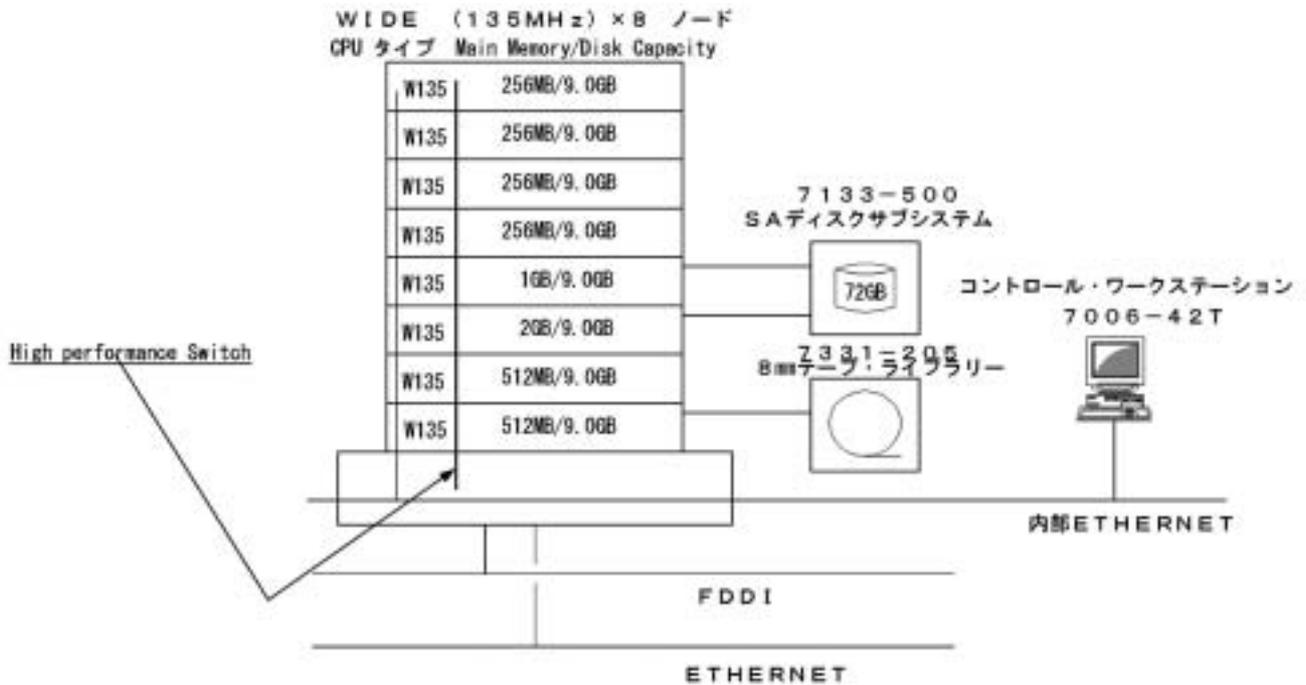


1 階 平 面 図

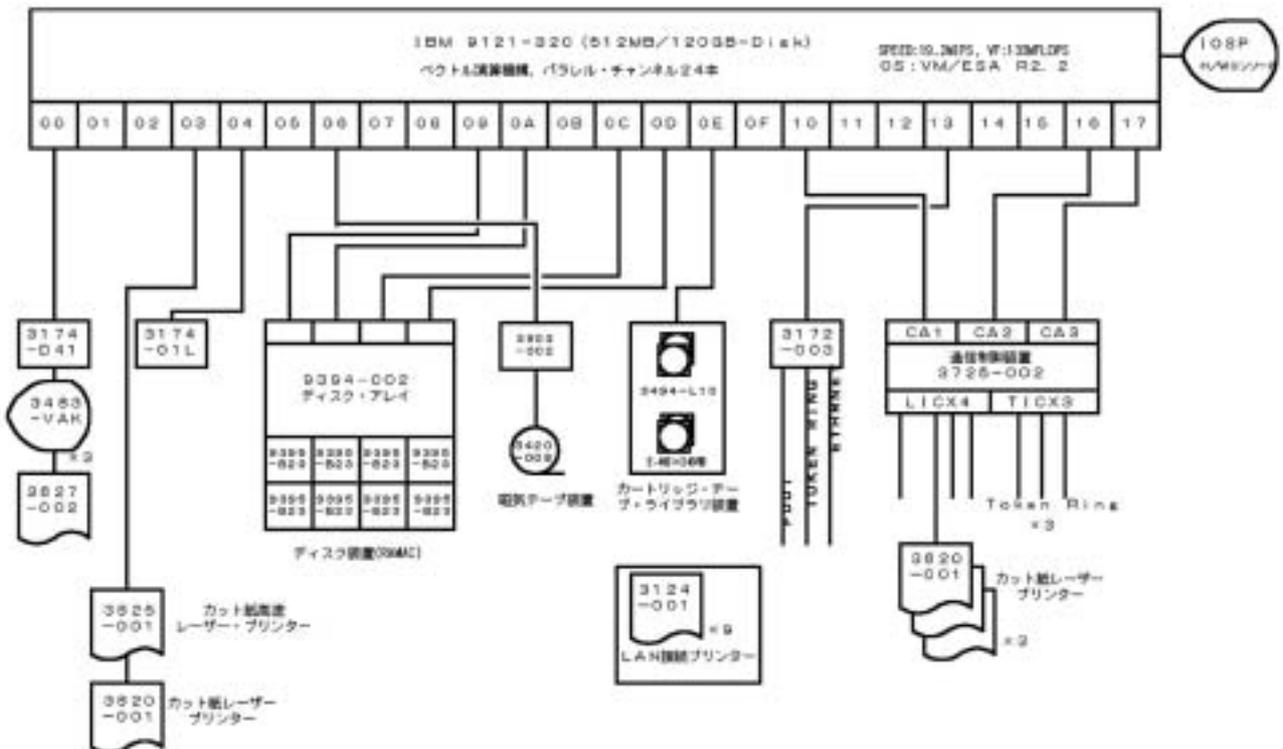


(2) 計算機システム構成図

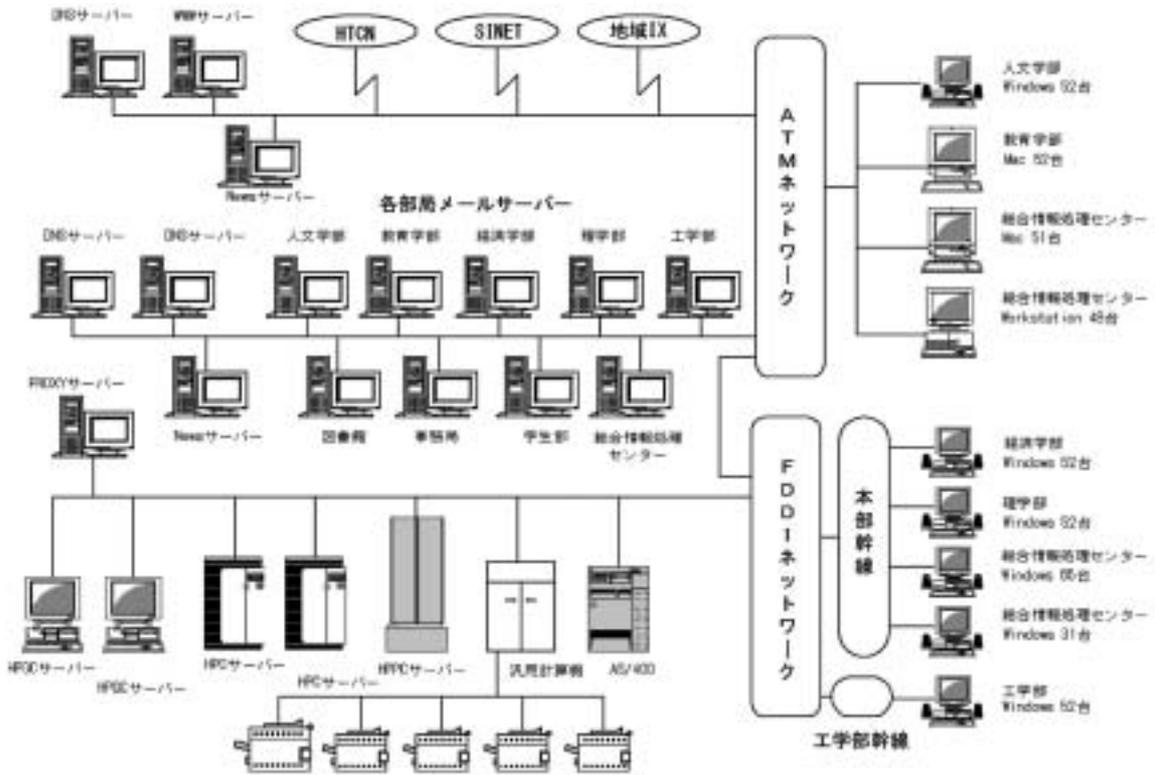
( IBM RS/6000SPパラレル・コンピュータ )



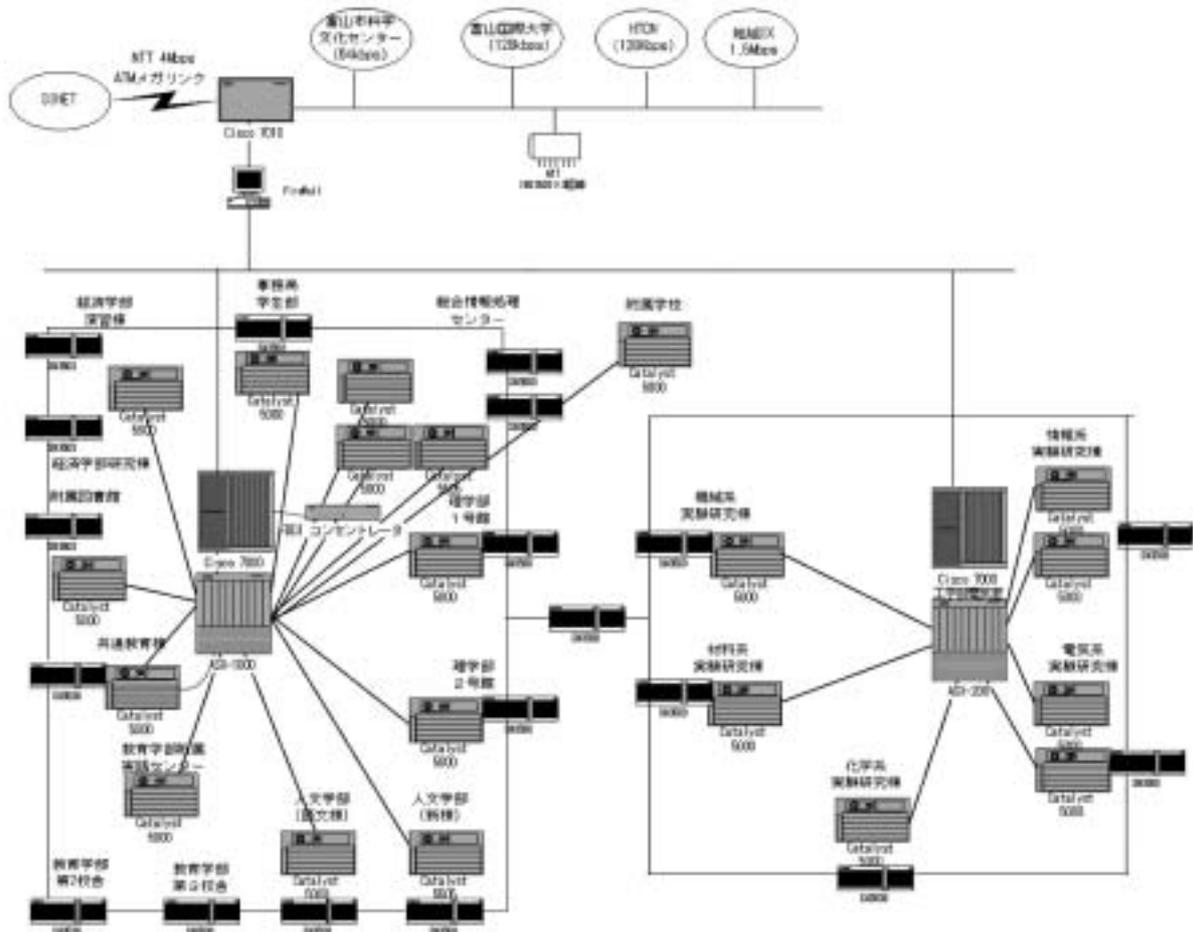
( IBM ES/9000メインフレーム・システム )



(3) 情報システム構成概念図



(4) キャンパス情報ネットワーク・システム構成図



(5) ソフトウェア構成一覧

(1) プログラミング言語

[ 高速パラレル・サーバー：HPPC、IBM RS/6000SP ]

- (1) FORTRAN90 (FORmula TRANslator 90) (2) C (C Language)
- (3) C++ (C++ Language)

[ 計算サーバー：HPC、IBM RS/6000-580 ]

- (1) C (C Language) (2) C++ (C++ Language) (3) FORTRAN90、(4) Pascal

[ グラフィック・サーバー：HPGC、SGI Indigo<sub>2</sub> Maximum Impact ]

- (1) C (C Language) (2) C++ (C++ Language) (3) FORTRAN77、(4) Pascal

[ メインフレーム・コンピュータ：MF、IBM 9121-320 ]

- (1) ASSEMBLER、(2) C (C370) (3) COBOL (VS COBOL)
- (4) FORTRAN77 (VS FORTRAN) (5) LISP、(6) Pascal、(7) PL/I、
- (8) Prolog、(9) REXX

[ グラフィック・ワークステーション：GWS、IBM RS/6000-43P ]

- (1) C、(2) C++、(3) FORTRAN90、(4) Pascal

[ パーソナル・コンピュータ：PC、IBM PC-340 ]

- (1) BASIC、IBM BASIC Interpreter、IBM Quick BASIC Interpreter、Visual BASIC V4.0 Professional、
- (2) C (GNU C) (3) FORTRAN (RM/FORTRAN、GNU Fortran)
- (4) Pascal (RUN/Pascal) (5) REXX (VX/REXX) (6) Java (JDK 1.02)

[ パーソナル・コンピュータ：PC、Macintosh 7600/100、Performer 5420 ]

- (1) C、(2) C++、(3) Hyper Talk

(2) ライブラリ・プログラム

[ 高速パラレル・サーバー：HPPC ]

- (1) IBM ESSL (Enhanced Science Subroutine Library)
- (2) NUMPAC (Nagoya University Mathematical PACKage)

[ 計算サーバー：HPC ]

- (1) IBM ESSL (Enhanced Science Subroutine Library)
- (2) NUMPAC (Nagoya University Mathematical PACKage)
- (3) Graphic Subroutine Library (Opne GL & GL V3.2 (AIX))

[ グラフィック・サーバー：HPGC ]

- (1) NUMPAC (Nagoya University Mathematical PACKage)
- (2) Graphic Subroutine Library (GL (SGI) IVL (SGI))

[ グラフィック・ワークステーション：GWS ]

- (1) IBM ESSL (Enhanced Science Subroutine Library) (2) NUMPAC、
- (3) Opne GL & GL (AIX)

[ メインフレーム ]

- (1) 科学技術計算サイブラリ
  - ・ IBM ESSL、NUMPAC (Nagoya University Mathematical PACKage)
  - ・ IMSL (International Mathematical and Statistical Library) MATH/STAT/SFUN LIBRARY
  - ・ LINPACK (a PACKage for analyzing and solving simultaneous LINear equations (IMSL))

- E I S P A C K ( a P A C K a g e f o r S o l v i n g m a t r i x E i g e n v a l u e p r o b l e m s ( I M S L ) )
- S L M A T H ( I B M ) , A C R I T H ( h i g h - A C c u r a c y a R I T H m e t i c s u b r o u t i n e l i b r a r y ( I B M ) )
- S L I P ( S u b r o u t i n e L i b r a r y f o r I m a g e P r o c e s s i n g )
- S P I D E R ( S u b r o u t i n e P a c k a g e f o r I m a g e D a t a E n h a n c e m e n t a n d R e c o n i t i o n )
- S A L S ( S t a t i s t i c a l A n a l y s i s w i t h L e a s t - S q u a r e s f i t t i n g )
- C S S L 2 ( C e n t e r d e v e l o p e d S c i e n c e S u b r o u t i n e L i b r a r y 2 )

(2) 図形出力サブルーチン・ライブラリ

- G P F G ( G D F G r a p h i c D a t a F o r m a t ) P l o t F i l e G e n e r a t i o n p a c k a g e ( I B M ) )
- G D D M P G F ( G r a p h i c D a t a D i s p l a y M a n a g e r - P r e s e n t a t i o n G r a p h i c s F a c i l i t y ( I B M ) )
- G A M / S P ( G r a p h i c A c c e s s M e t h o d / S y s t e m P r o d u c t ( I B M ) )
- C A L C O M P P l o t t e r S u b r o u t i n e P a c k a g e ( H C B S , F U N C 1 / 2 , L E T T E R )

(3) アプリケーション・プログラム

[ 高速パラレル・サーバー : H P P C ]

- (1) Gaussian 94 ( Paralell Version ) 非経験的分子軌道法プログラム

[ 計算サーバー : H P C ]

- (1) 図形・画像処理 AVS ( Application Visualization System ) GDDM / graPHIGS

(2) 理工系応用ソフトウェア

- M O P A C 半経験的分子軌道法計算プログラム V .6.0
- A m b e r 高分子解析シミュレーション・プログラム Ver 4.0
- G a u s s i a n 92 非経験的分子軌道法プログラム ( 1992年版 )
- M A R C S t r u c t u r e A n a l y s i s V e r . K 4 . 0 ( 構造解析プログラム )
- M E N T A L V e r . K 5 . 4
- M a t h e m a t i c a A I X V e r s i o n

[ グラフィック・サーバー : H P G C ]

- (1) 図形・画像処理 AVS、AVS / Chemistry Viewer ( 3次元分子構造表示プログラム )

- (2) 数式処理 Mathematica IRIX Version

- (3) 理工系応用ソフトウェア MOPAC 半経験的分子軌道法計算プログラム Version 6.0

[ グラフィック・ワークステーション : G W S ]

- (1) 図形・画像処理 PEX & PHIGS 3元グラフィック・システム

- (2) 数式処理 Mathematica AIX Version

- (3) 統計解析 SAS V6.08 統計解析パッケージ SAS / BASE、SAS / GRAPH、SAS / INSIGHT

[ メインフレーム ]

- (1) 図形・画像処理 ICU、GDQF、GDDM / graPHIGS

- (2) シミュレーション GPSS、DSL

- (3) 印刷出力 PSF ( Print Service Facility : 高印刷機能支援プログラム )  
OGL ( Overlay Generation Language )

- (4) 数式処理 REDUCE Ver 3.2

- (5) 統計解析 V6.07 SAS / BASE、SAS / STATISTICS、SAS / GRAPH、SAS / ETS、  
SAS / OR、SAS / IML、

- (6) 人文・社会系応用ソフトウェア

- G L A P S ( G e n e r a l i z e d L i n g u i s t i c A t l a s P r i n t i n g S y s t e m ) , T S P ( T i m e S e r i e s P r o c e s s o r ( V e r 4 . 1 b ) )

- ・ SHAZAM (Econometrics Computer Program ( Ver 6.1 )( 計量経済コンピュータ・プログラム )
- ・ XCAMPUS ( eXploratory Computer Aided Macro & micro-economic data Processing Univ. Sys. )
- ・ SCA ( Scientific Computing Associates-Statistical System Ver 4.3 )
- ・ B34S ( イリノイ大学経済学科 - 計量経済モデルのテスト診断プログラム )

(7) 理工系応用ソフトウェア

- ・ FEPAFC ( Finite Element method Package for ACoustic Field analysis )( 音響問題有限要素解析 )  
ACOUSFEP ( F.E.P. for ACOUStic problem ( 3次元閉空間音響解析プログラム ) )  
RADFEP ( F.E.P. for RADiation problem ( 軸対象音響放射問題解析プログラム ) )  
AXIPIEZO ( F.E.P. for AXIssymmetric Piezoelectric vibrator problem ( 軸対称圧電振動子解析プログラム ) )
- ・ Gaussian86 ( 非経験的分子軌道法プログラム ( 1986年版 ) )
- ・ MARC ( Structure Analysis Ver. K4.0 ( 構造解析プログラム ) )、 MENTAT
- ・ MOPAC ( 半経験的分子軌道法計算プログラム Version6.0 )

[ パーソナル・コンピュータ ]

- (1) Micro CADAM ( Micro Computer Aided Design And Manufacturing )
- (2) 数式処理 Mathematica
- (3) 統合ソフトウェア MS Office 97 / 2000、  
CLARIS Works PC ( Win95、 Mac ) Version V4.0

(4) 研究・教育支援ソフトウェア

[ 高速パラレル・サーバー : HPPC ]

- (1) エディタ vi、 Xeditor

[ 計算サーバー : HPC ]

- (1) エディタ vi、 INed、 (2) プログラム開発支援 X windows System( X11 )
- (3) 日英論文清書システム 日本語 TeX ( IBM VM / CMS版 2.93 )  
Plain TeX、 LaTaX、 AMSTeX

[ グラフィック・サーバー ]

- ・ vi、 In Person

[ グラフィック・ワークステーション ]

- (1) エディタ vi、 Xeditor
- (2) PCプログラム支援 日本語 Wabi ( Windows Application Binary Interface )

[ メインフレーム ]

- (1) エディタ XEDITO、 (2) プログラム開発支援 ISPF / PDF
- (3) 英論文清書システム TeX ( IBM VM / CMS版 2.93 )、 Plain TeX、 LaTeX、 AMSTeX
- (4) データベース管理システム SQL / DS ( Structured Query Language / Data System )
- (5) BITNET ( 国際学術ネットワーク : Because It's Time NETwork ) RSCSV3

[ パーソナル・コンピュータ ]

- (1) エディタシステム・エディタ ( OS / 2 Warp V3 / 4 )  
拡張エディタ ( OS / 2 Warp V3 / 4 ) 秀丸
- (2) 文書処理 太郎9、 Lotus Wordpro、 MS - WORD
- (3) 日英論文清書システム 日本語 TeX ( VZ TeX )
- (4) 統合ソフトウェア CLARIS Works PC ( Win95、 Mac ) Version 4.0、  
Lotus Office、 MS - Office 97 / 2000

(6) データベース・サービス

- (1) 日経NEEDS (1) NEEDS/MACRO 21,780系列、(2) NEEDS/MONEY 16,135系列、  
(3) NEEDS/ENERGY 6,297系列、(4) NEEDS/CHINA 11,525系列
- (2) 地震震源データベース 1960年以降 約20万件
- (3) トリチウム文献データベース 1985年以降 2,779件
- (4) 附属図書館書誌・所蔵データベース 1985年以降 (OPAC書誌) 約300,000件
- (5) 経済関係データベース 有価証券報告書 (1959年以降) 42,595件、  
株価収益率 (産業別) 2,152件、株価収益率 (個別) 357,679件
- (6) 電総研手書き文字パターン・データベース 手書き文字パターン 約200,000件
- (7) 朝鮮古書文献データベース 1994年以降 約1,800件
- (8) 東寺古文書・花押データベース 1995年以降 約35,000件
- (9) 学内統合業務情報 (教務情報) データベース 1998年以降 約7,300件

(7) コンピューティング・サービス

[ 高速パラレル・サーバー : HPPC ]

- (1) AIX / 6000 ( Advanced Interactive Executive/6000 V4 ) IBM UNIX
- (2) PSSP ( Paralell System Support Program V2 ) 並列システム管理
- (3) LoadLeveler V 1.1 UNIX バッチ処理

[ 計算サーバー ]

- (1) AIX / 6000 ( Advanced Interactive Executive/6000 Ver 3.2 ) IBM UNIX
- (2) NQS ( Network Queuing System ) UNIX バッチ処理

[ グラフィック・サーバー : HPGC、SGI Indigo<sub>2</sub> Maximum Impact ]

- (1) IRIX Ver.7 SGI UNIX

[ メインフレーム ]

- (1) VM / CMS ( VM / ESA R2.2 ) バッチ処理・対話処理

[ グラフィック・ワークステーション : GWS ]

- (1) AIX / 6000 ( Advanced Interactive Executive/6000 V4 ) IBM UNIX

[ パーソナル・コンピュータ ]

- (1) DOS J7.0 / V、(2) PC - DOS 7.0、(3) Windows 3.1、(4) OS / 2Warp V4、  
(5) Windows 95、(6) Windows NT 4.0 Server、  
(7) System 7.1 / 7.5 ( 漢字 Talk 7.1 / 7.5x ) (8) Mac OS 8.1

(8) 写真



総合情報処理センター（4階建部分がマルチメディアビル、旧館屋上にSSCアンテナ）



パラレル・コンピュータ



祝辞を述べる初代センター長 田中専一郎氏

## 第 4 章 業務サービスおよびその他の活動

### 第 1 節 研究利用のための 情報処理サービスの変遷

学術研究用に設置されたコンピュータでは、当初紙テープによる ALGOL 言語でのプログラミングと計算が行われた。その後 FORTRAN 3000 E コンパイラが導入されて以降、FORTRAN 77 による計算がしばらく続いた。TSS 時代には様々な言語やアプリケーション・システム上で研究が行われた。大型計算機センターにベクトル型のコンピュータが導入されるようになって、本学でもベクトル型コンピュータが調達されるようになった。

その後、パラレル・コンピュータが導入されて、高速科学計算はパラレル・コンピュータ HPPC (High Performance Parallel Computer) が主役になり、HPC (High Performance Computer) Super Scalar 時代へと移った。プログラミングは Fortran 90 と C 言語が中心となった。また、Gaussian 94 などのパラレル対応版のアプリケーションが入るに至り、数多くのジョブで並列計算が有効に利用されるようになった。

### 第 2 節 教育利用のための 情報処理サービスの変遷

教育利用は、本格的に始まったのが「プログラミング&演習」科目であり、FORTRAN 用マークカードを学内私送便にて工学部から五福まで運び、バッチ処理して計算結果を返却していた。その後マークカードの記入ミスが多いので、OneMark 式の FAST マークカード変換システムが作られ使用された。その後は TSS システムを使用した対話型データ処理方式が中心となり、PC システムによる個別データ処理、ネットワーク処理方式へと変遷していった。

教育内容は FORTRAN プログラミングおよびアプリケーション・プログラムが中心で、PC による教育が始まって初めて、ワード・プロセッサ、スプレッド・シート、電子メール・電子ニュース・WWW などのインターネット・ツールやホームページ作成の授業が可能となり、今日に至っている。

### 第 3 節 業務利用のための 情報処理サービスの変遷

業務用情報システムの開発サポートでは、入学試験データ処理プログラムを、昭和 55 (1980) 年ころから現在まで、開発、運用をサポートしてきた。

また、教養部の学務データ処理を大型コンピュータを使用して、その後は全学教務情報システムをオフィス・システム上で稼働させ、データ処理してきた。

### 第 4 節 大学統合業務情報 システム導入と運用

近年では教務情報システム、健康診断システム、センター統合利用者管理システムを、大学統合業務情報システムのサブ・システムとして位置づけ、開発、運用サポートをしてきている。

### 第 5 節 インターネットおよび キャンパス情報ネットワークの運用

#### (1) キャンパス情報ネットワーク (tya-net)

昭和 59 年度に情報処理センターが設置され、情報処理専用の構内通信回線として、光ファイバーを敷設し、時分割多重モデム方式のネットワークを整備

した。光ファイバー網は、工学部の五福キャンパス移転が完了した昭和60（1985）年に工学部まで拡張され、最初のキャンパス情報ネットワークである光データ・ハイウェイが完成し、利用に供された。

最初のLAN（Local Area Network）が敷設されたのは昭和63年度であり、タイプ型のシールド・ツイステッド・ペア・ケーブルによるトークン・リングLANであり、108カ所の研究室、実験室に情報コンセントが設置された。Peer to Peer（対等で）、Any to Any（何処からでも、何処へでも）というLANが完成した。汎用大型コンピュータも単に1ノードに過ぎなくなった。データ転送速度は4Mbpsであったが、この敷設時から11年間、停電時と物理的な切断時以外は未だ故障を知らない極めて優れたもののLANとなった。拡張工事の時もネットワークが中断しなかった無故障のLANであった。

平成5年度の補正予算で、FDDI（Fiber Distributed Data Interface）方式LANを基幹LANとする、キャンパス規模の光ファイバー網2系統と、トークン・リング型LAN18セグメントおよびCSMA/CD型LAN38セグメントの支線網LANを敷設し、情報コンセントを1,136カ所に設置した。このLANには約900台のPCやWSが接続された。

平成7年度には、より高速なLANとして、補正予算によりATM（Asynchronous Transfer Mode）方式のLANが敷設され、ネットワーク・サーバーが整備された。平成8（1996）年4月から、大部分の教官とすべての職員、学生がメール・アドレスを持ち、インターネットの利用を開始した。

## （2）大学間ネットワーク（N1net）

昭和60年1月にはN1プロトコルにより、9,600bpsの速度で大学間ネットワークに接続した。全国7つの共同利用大型計算機センターと筑波大学学術情報処理センターが利用できるようになった。研究室のPC上から高速科学技術計算のためのスーパー・コンピュータと学術論文データベースの情報検索を利用できるようになった。

## （3）国際学術ネットワーク（BITNET）

平成元（1989）年4月には、金沢工業大学 - 東京

理科大神楽坂経由で、BITNET（Because It's Time NETWORK）に接続し、全世界と最大3,500カ所の大学・研究所とのメール、メッセージ交換、ファイル転送が可能となった。

## （4）学術情報ネットワーク

附属図書館情報システムが情報処理センターの大型計算機上で稼働し、昭和61（1986）年3月には、パケット交換回線により東京大学文献情報センター（後の学術情報センターNACISIS）に12番目の接続を果たし、学術情報網を享受できる環境が整備された。

平成3（1991）年8月には学術情報ネットワークの北陸ノードが金沢大学角間キャンパスに設置されたので、9,600bps符号品目の専用回線により、学術情報ネットワークへの接続を完了した。

## （5）インターネット・バックボーン（SINET）

平成5（1993）年4月には、インターネット・バックボーン（SINET）回線が整備されたので、64Kbpsのスーパー・デジタル回線で金沢大学ノードに接続し、インターネット接続を完了した。

その後、SINET回線は平成6（1994）年3月に1.5Mbpsにスピード・アップされ、平成11（1999）年4月には4MbpsのATMメガ・リンク・サービスへ、平成12（2000）年6月には5Mbpsと高速化された。

平成11年5月、現状でのSINET接続はパンク状態であり、学術研究、教育および図書館業務の遂行に多大な支障を来してきている。

## 第6節 アプリケーション・プログラムの開発

本センターが現在までに開発したアプリケーション・プログラムは次の通りである。

- 1）XYプロッター・シザリング・ルーチン（C  
XYP）
- 2）音響問題有限要素解析プログラム・パッケージ  
（FEPACF）
- ・3D閉空間音響解析プログラム  
（ACOUSFEP）

- ・軸対称音響放射問題解析プログラム  
(RADFEP)
- ・軸対称圧電振動子解析プログラム  
(AXIPIEZO)
- 3) 振動スペクトル文献検索システム(CIRT)
- 4) 二変数関数立体表現サブルーチン(TRIPLT)
- 5) 統計解析用サポート・プログラム(APLIB)
  - ・クロス表柱状グラフ出力(CROSSBAR)
  - ・クロス表柱状マップ・グラフ出力  
(CROSSMAP)
  - ・日本地図上柱状グラフ出力(NIHON)
  - ・富山県地図上柱状グラフ出力(TOYAMA)
- 6) FASTマークカード変換システム  
(TUMCRCV)
- 7) 2列印刷プログラム(LISTUP)
- 8) カード・イメージ出力プログラム  
(PRT.CARD)
- 9) センター科学技術計算ライブラリ(CSSL)

## 第7節 データベースの構築と蓄積

学術研究用のデータベースの蓄積についての取り組みは古く、最初にデータベース・システムを開発

したのは昭和55(1980)年で、振動スペクトルに関する2次文献の検索システムCIRT(Chemical Information Retrieval of Toyama University)であった。

このシステムは紙カード時代のコンピュータの上で、化学記号を使った論文情報検索システムで、5つの項目について、今日のようなキーワードによる条件検索を、システム・コンソールを使用した会話方式で利用可能とした。

その後、トリチウム研究センターと共同で、トリチウム文献データベース2,779件を構築し、TSSシステムで提供した。

センターが今日までサポートしているデータベースは次の通りである。

- 1) 日経NEEDS(総合経済21,780系列、金融16,135系列、エネルギー6,279系列、中国11,525系列)
- 2) 電総研手書き文字パターン 約200,000件
- 3) 有価証券報告書DB 42,595件
- 4) 附属図書館蔵書WEB 約300,000冊
- 5) 株価収益率(産業別2,152件、個別357,679件)
- 6) 日本現存朝鮮古書データベース 約1,800件
- 7) 東寺古文書・花押データベース 約35,000件

## 第5章 研究・教育・業務支援活動

### 第1節 研究支援活動

総合情報処理センターでは現在、次の研究開発、研究支援活動を行っている。

#### (1) データベースの構築支援

##### 1) 日本現存朝鮮古書データベース

(DOKB: Database of Old Korean Book)

人文学部教授藤本幸夫氏が25年以上に渡って収集している、日本現存朝鮮古書の書誌情報データベースで、28項目、約15,000件以上のデータのうち、すでに2,700件を入力済みである。

##### 2) 東寺古文書データベース

人文学部教授富田正弘氏が中心になって構築している東寺旧蔵文書データベースで、20項目、データ件数40,000件の大規模データベースで、花押自署影印画像データも約15,000件収蔵している。

##### 3) 附属図書館所有の富山大学固有所蔵古文書データベース

ヘルン文庫、川合文書、菊池文書、鷹栖文庫などの画像および書誌情報など、専用のWEBサーバーでデータベースの一部を公開している。

#### (2) 可視化情報システム開発支援

##### 1) 宇宙プラズマの非線形現象シミュレーション

工学部電気電子システム工学科教授坂井純一氏の大規模シミュレーションと可視化システム利用支援。

##### 2) 有限要素法による流体解析、シミュレーション

教育学部情報教育教授大森克史氏の流体問題の有限要素解析と可視化システムAVSの利用支援

##### 3) 非経験的分子軌道法シミュレーション

工学部物質生命システム工学科教授吉村敏章氏の研究で使用する Gaussian94パラレル計算システム、可視化システムAVS、Chemistry Viewer 化学分子モデル表示システムの利用支援。

#### (3) コンピューティング支援

パラレル・コンピュータの設置に伴い、Fortran のMPI (Message Passing Interface) 並列化講習会、資料の提供、システムの意運用管理サービスを支援してきている。

### 第2節 教育活動支援

総合情報処理センターでは、平成5(1993)年に教養教育基礎共通科目として「情報処理」科目の開設を提言し、開設後はその支援を次の通り実施してきた。

- (1) 「情報処理」科目用PCシステムの整備、保守、テキストの作成、授業担当教官・TAへの講習。
- (2) SCS (Space Collaboration System) の運用、授業支援、マニュアルの作成。
- (3) 専門教育で使用するアプリケーション・ソフトウェアの導入、整備・保守。

### 第3節 業務活動支援

センターでは、大学運営上必要な業務情報システムについては、次の通り支援してきている。

- (1) 入学試験データ処理システムの設計、開発・改訂、運用、担当者教育研修。
- (2) 教務情報システムの設計、開発、運用支援。
- (3) 富山大学公式ホームページの設計、コンテンツ作成、情報の更新、他の部局の作成支援。

## 第 4 節 地域社会への活動

センターでは地域情報ネットワークへ、次の通り積極的に参画して、協力支援活動を実施している。

### (1) 北陸地域情報ネットワーク協議会 (FITnet)

平成 6 (1994) 年 5 月に設立された FITnet 協議会の理事、ノード運用担当兼運営委員として、設立当初から参画、同協議会会長 (平 8 ~ 9)、事務局 (平 8 ~ 9) を歴任し、以後も理事と運営委員を務めている。

### (2) 富山インターネット協議会 (TRITON)

平成 8 (1996) 年 5 月に設立された TRITON は富山県内のインターネットの普及を目指して設置され、本学から会長 (米田工学部教授) および運営委員として山西教育学部教授と高井総合情報センター助教授が参画し、活動を支援してきた。

### (3) 地域 I X 研究会

Internet eXchange (IX) の地域版を設置し、県内の情報交換をより快適にするための実験を行う研究会が発足し、ノード担当機関として参画し、地域 IX の各種実験を実施してきている。

### (4) リカレント教育

社会人を対象としたリカレント教育を担当し、これまでに、経営科学を 2 回、Web コンテンツ技術を 3 回実施してきた。

### (5) 夢大学 in TOYAMA

県内の中学生、高校生を対称としたインターネットに関する体験学習とプログラムに親しむ企画を実施してきた。

## 第 5 節 これからのサービスと諸活動の指針

総合情報処理センターが目指すこれからのサービスと諸活動の指針は次の通りである。

### 〔これからのサービス〕

- (1) 電子図書館データベース・サービス構築支援
- (2) 情報メディア教育支援
- (3) Web ベース型大学業務情報システム設計、開発、運用支援
- (4) Web コンテンツの維持管理、作成支援
- (5) ネットワーク・セキュリティの管理とコネクション支援
- (6) キャンパスの情報化支援
- (7) ネットワーク利用者認証局 (CA : Certification Authority) の運用
- (8) 職員、学生への情報システム利用研修
- (9) 高速パラレル計算プログラミング支援など。

### 〔諸活動の指針〕

富山大学総合情報処理センターは、研究・教育・事務の諸活動の指針として、

- (1) 大学における情報化推進
  - (2) キャンパス情報アメニティの実現
  - (3) 大学の国際化への対応
- を挙げ、一層のサービスと研究開発を推進していくつもりである。教職員、学生、同窓生および市民の皆さんの応援をお願い申し上げる次第である。

### 〔参考文献〕

- (1) 計算機センター年報 第 9 号、1985
- (2) 全学共通の情報処理教育への提案書 全学部の新入生を対象とする情報処理教育科目の必要性とそれを実現するための総合情報処理センター設置について、1991
- (3) 全学情報処理教育方法等の調査研究プロジェクト報告書、1989