

4. センターより

総合情報処理センターの計算機システムの紹介

総合情報処理センター 野崎 剛一

1. はじめに

長崎大学総合情報処理センターは、国立学校設置法施行規則第20条の3に定める学内共同教育研究施設として昭和63年4月8日に設置されたもので、センターにおける計算機システムを整備運用し、長崎大学における研究、教育等のための共同利用に供するとともに、学術情報システム等の開発を行い、それらに関する情報処理を効率的に行うことを目的とし、次の各号に掲げる業務を行っている。

- (1) 研究のための科学技術計算及びデータ処理に関すること
- (2) 情報処理教育における計算機システムの利用に関すること
- (3) 学術情報の処理及び提供における計算機システム利用に関すること
- (4) 計算機システムに関する研究、開発等及び利用者に対する技術の指導に関すること
- (5) その他情報管理に関すること

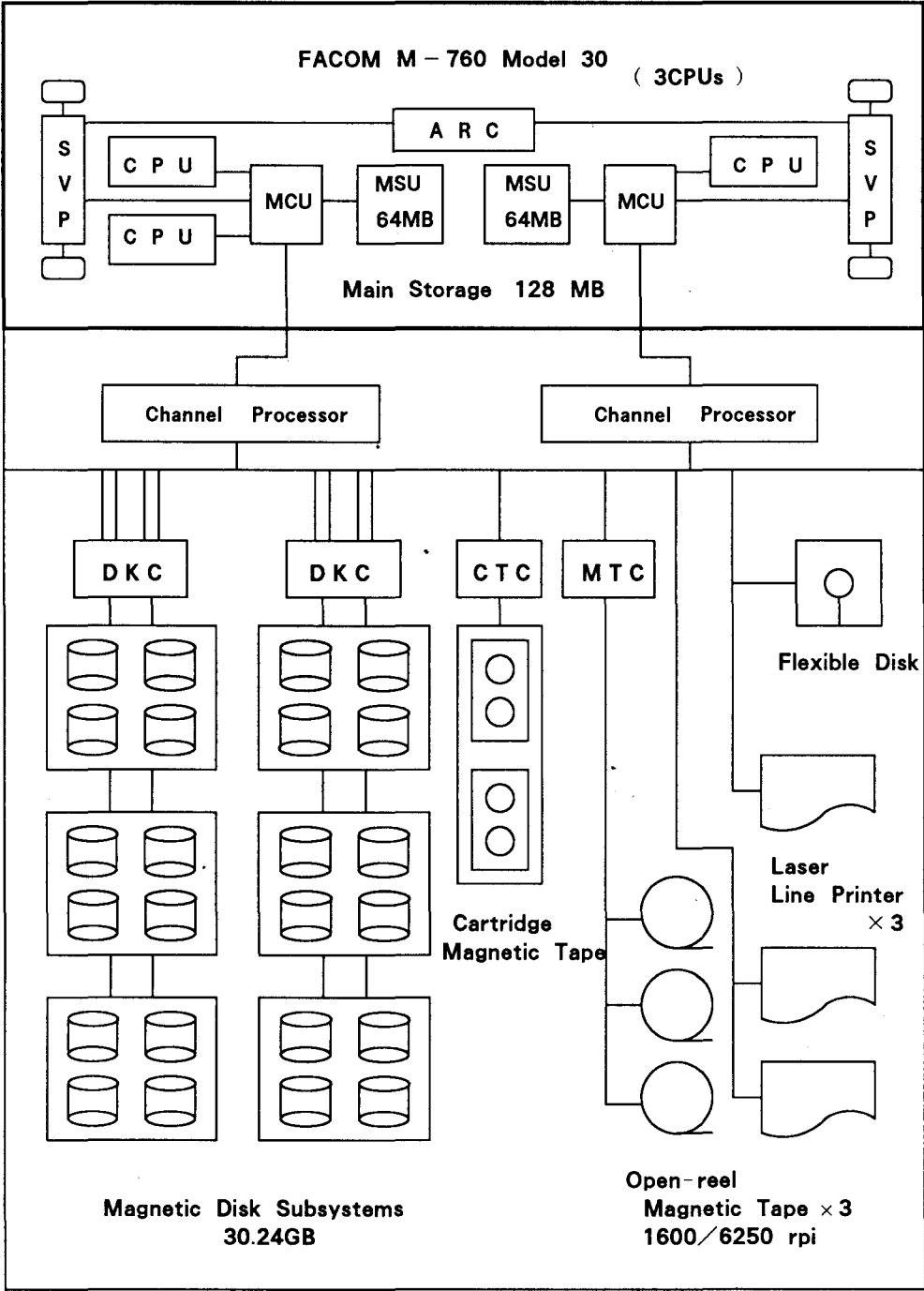
センター計算機システムは、昭和63年6月1日に入札が行われ、6月28日の改札の結果、富士通の大型計算機FACOM M-760モデル30と決定し、昭和64年1月4日より稼動を開始した。

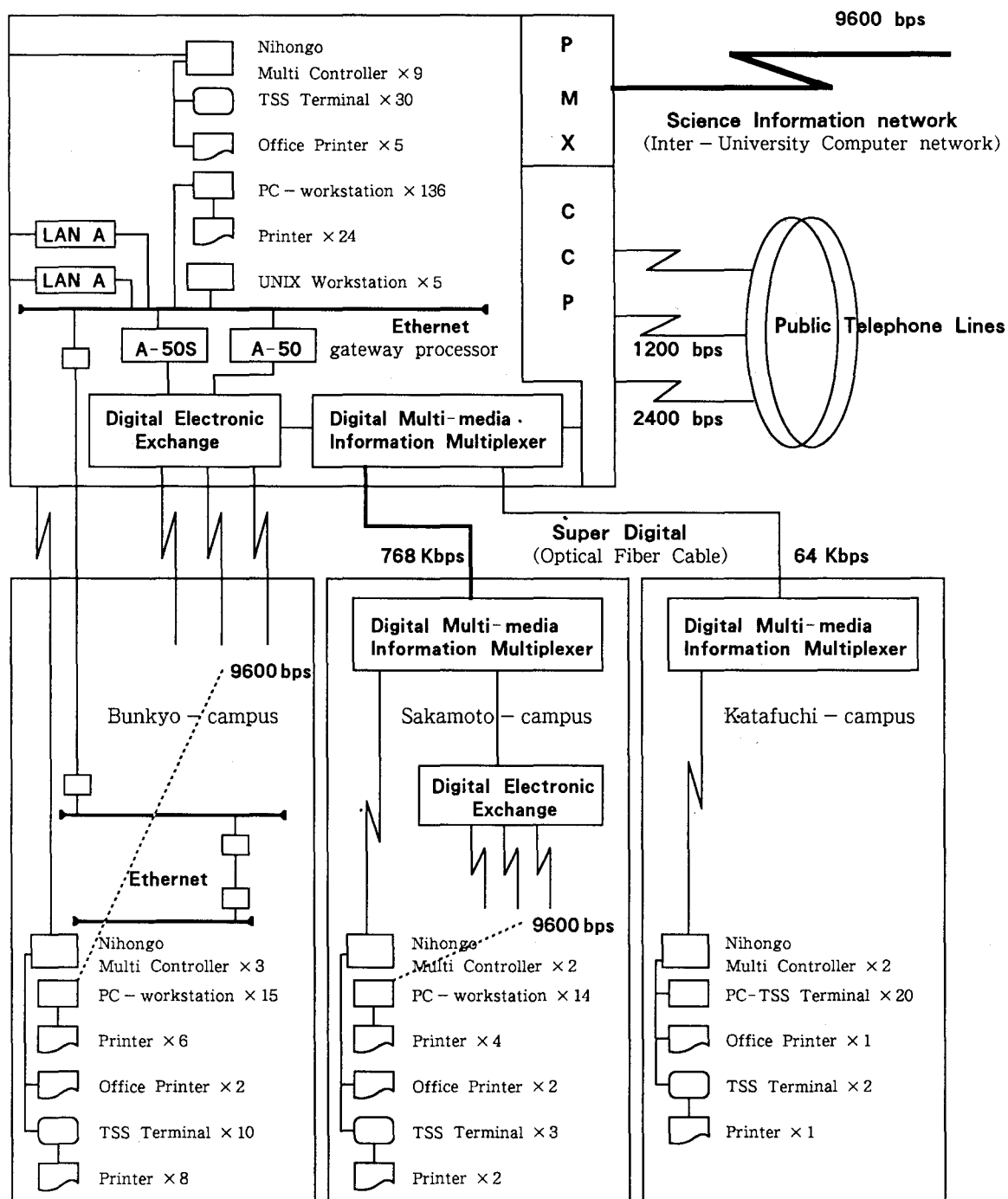
このシステムは、3台のCPUを持ち、超高速論理LSI (180ps)、高速1MビットRAM 128 MBの主記憶装置、30.24 GBの磁気ディスク装置 (24スピンドル、64MBのディスクキャッシュ)、本学の3キャンパス間及び学内外との計算機ネットワークのための通信制御装置、250台余のワークステーション及びその他の入出力装置等で構成し、汎用OS (OS IV/F4 MSP) とUNIX (UTS/M) を仮想計算機モニタ (AVM) で運用している。

ここでは、センターの計算機システムのハードウェアと利用できるソフトウェアについて、その概要を紹介することにする。

2. システム構成

2.1 システム構成図





2.2 ハードウェア

- (1) 中央処理装置 FACOM M-760 モデル30
- (2) 主記憶容量 128MB (最大256MBまで拡張可能)
- (3) 磁気ディスク装置 30. 24GB
- (4) 磁気テープ装置 3台, 記録密度 6250/1600rpi, 9トラック
高速カートリッジテープ装置 2デッキ, 記録密度37871rpi, 18トラック
- (5) 日本語ラインプリンタ装置 (NLP) (高速レーザプリンタ)
汎用オペレーティングシステム用 2台
UNIX システム用 1台
- (6) 5 インチ・フロッピーディスク装置 1台
- (7) ワークステーション, プリンタ装置等
センター内に設置したFMR-60HD ワークステーションについては、DSLINK (Ethernet型LAN) により接続されている。

ワークステーション

ワークステーション	センター内	センター外
FMR-60HDワークステーション	136台	49台
日本語グラフィックワークステーション (VDS) イメージスキャナ	30台 4台	
日本語ワークステーション (NDS)		15台
UNIXワークステーション	5台	

プリンタ装置

プリンタ装置	センター内	センター外
FMR-60HD用プリンタ装置	23台	10台
FMR-60HD用レーザプリンタ装置	2台	
オフィスプリンタ (OPR) (レーザプリンタ)	5台	5台
NDS用プリンタ装置		11台
UNIXワークステーション用プリンタ装置	3台	

(8) 情報処理教育支援システム

第1端末室に設置しているワークステーション (FMR-60HD) は、Ethernet 型 LAN (DSLINK)、画像情報ネットワーク (CAI-ACE)、ファイル転送システム (DSNET) により接続されている。

(9) グラフィックス、画像情報処理等

① X-Yプロッタ情報の出力

日本語ラインプリンタ装置 (NLP) 又はオフィスプリンタ (OPR) へ出力できる。

② カラー・グラフィック端末

日本語グラフィックワークステーション (F6683A) 又は FMR-60HD ワークステーション

③ 画像入力、切り出し、出力

画像入力については、日本語グラフィックワークステーション (VDS) のイメージスキャナで利用できる。

画像の切り出し、入力画像の保存及び出力については、アプリケーションソフトウェア ELF で利用可能である。

画像出力については、レーザプリンタの日本語ラインプリンタ装置 (NLP) 又は、オフィスプリンタ (OPR) で利用できる。

④ CAD用端末として、グラフィックディスプレイ・サブシステム

ディスプレイ、タブレット、ハードコピー 1式

図形の出力はレーザプリンタに出力できる。

(10) 通信ネットワーク装置等

・通信制御処理装置 (CCP) 1台

通信回線容量

① 専用回線 全二重 9600 bps 接続で 30 回線分

② 交換回線 60 回線分

・デジタル多重化装置 3台

3キャンパスをNTTのスーパーデジタルで接続

・ネットワークコントローラ 2台

・ゲートウェイプロセッサ等

32ビットスーパーミニコンピュータ A-50 2台

A-50S 1台

・Ethernet LAN用光レピータ 4台

- ・マルチメディアメールシステム 1 台
- ・ファクシミリ接続装置 1 台

日本語ファイル、グラフ及びイメージ情報をファクシミリに出力することができ、また、ファクシミリをイメージ情報の入力端末として利用できる。

(11) システムコンソール、自動電源制御装置等

- ・メインコンソール及びサブコンソール 6 台
- ・コンソール用プリンタ装置 1 台
- ・自動電源制御装置 (ARC) 1 台

2.3 ソフトウェア

(1) オペレーティングシステム

汎用の大型計算機システムのオペレーティングシステムとしてFACOM OS IV /F4 MSPとUNIX オペレーティングシステムとしてUTS/Mが利用できる。なお、入力系、出力系ともJIS第1、第2水準及び拡張漢字を含む日本語処理機能を有する。

(2) 基本ソフトウェア

言語処理プログラムとして、以下のものが利用できる。

- ・FORTRAN77 ・COBOL (ANS85年版) ・C
- ・PASCAL ・PL/I ・APL
- ・LISP ・PROLOG ・アセンブラ

FORTTRAN、COBOLについては、翻訳、実行時のエラーメッセージを日本語で表示でき、また、日本語データの処理機能を有する。

(3) 応用ソフトウェア

サービスプログラム及び応用プログラムとして、以下のものが利用できる。

- ・システムユーティリティ ・リンケージエディタ/ローダ
- ・データセットユーティリティ ・ソートマージユーティリティ
- ・数値計算ライブラリ ・情報検索システム
- ・統計プログラムパッケージ ・個人用データベース管理システム
- ・自動翻訳システム (英日、日英) ・英論文作成システム
- ・漢字コード変換ツール ・図形処理、出力用ソフトウェア
- ・人工知能/エキスパート構築支援システム
- ・数式処理、構造解析、シュミレーション用ソフトウェア
- ・プログラム開発支援ツール

(4) ホスト計算機で利用できる主なソフトウェアの一覧は、次の通りである。

OS IV/F4 MSPのソフトウェア一覧

ソフトウェア名称	内 容
(TSS処理と会話型開発支援)	
AP/DF	フルスクリーン機能を有したプログラム開発支援システム
AP/EF	高級言語での会話型業務機能
IPF	各言語の会話型処理プログラミング機能
PFD, PFD/E	対話型プログラム開発支援
QUERY	各種データベースの問い合わせのシステム
SORP	TSS端末からSYSOUT データセットをディスプレイ検索する機能
(言語処理プログラム)	
アセンブラ	アセンブラ言語処理
ALGOL	ALGOL 言語処理
APL,APL グラフィックス	APL 対話型言語処理
C 言語	C 言語処理
COBOL85, COBOL85EF	COBOL 言語処理
COBOL85ID, COBOL85DF	
DOCKFORT77	対話型FORTRAN デバッグ機能
DYNAMO	システムダイナミックス言語
FORTRAN77	FORTRAN 言語処理
FORTRAN77 ライブラリ	
FORTUNE	FORTRAN プログラムの動作解析情報提供システム
GEM	プログラム開発支援システム
GPSS/X	離散型シミュレーション言語
LISP	LISP 言語処理
LKED/LOADER	リンケージエディタ/ローダ
PASCAL	PASCAL 言語処理
PL/I	PL/I 言語処理
PROLOG	PROLOG 対話言語処理
SSL	科学用サブルーチンライブラリ
SSL II	科学用数値計算サブルーチンライブラリ
TEST FORTRAN77	対話型FORTRAN デバッグ機能
UT LISP	対話型LISP 言語処理
TEST PL/I	対話型PL/I デバッグ機能

ソフトウェア名称	内 容
(アプリケーションプログラム)	
ANALYST	統計プログラムパッケージ
APT IV	数値制御用言語
ASTRA	有限要素法による汎用構造解析システム
AXELE II/BASE	会話型データ解析システム
BMDP	汎用統計プログラム
COMPACT	各種言語のリスト等を縮刷するユティリティ
DEFINE/FDF	STAFF/XとQUARYが使用するデータベースの管理
FEM III	有限要素法による構造解析プログラム
FEM IV	有限要素法による構造解析プログラム
FSPICE	汎用電子回路解析プログラム
HICS	データ集配信の各種機能をサポートするプログラム
INTERACT	電算機を有効に利用するためのシステム
IRA	産業関連分析
PLANNER	リレーショナルデータベースを中心にした計画管理支援システム
PLANNER/MAPPING	地図表示等のサブシステム
PSAM	応用プログラムの作成と保守を簡易化するツール
SAS	統計プログラムパッケージ
SCOPE, SCOPE/MODEL	時系列データの分析と計量経済分析
SLCS4-Z	遷移現象のシミュレーションソフト
SOLF	離散型シミュレーション言語
SORT	ソート処理及びマージン処理
TAC-LIB	アプリケーションプログラム作成支援サブルーチン
TAFT	多変量時系列分析システム
TRACE3	新モデル開発等のプロジェクト管理
WISEPACK/DOCGE	FORTTRAN プログラム保守支援パッケージ
(図形処理)	
AXEL II	会話型データ解析システム
EGRET, EGRET/D	対話型ビジネスグラフ処理支援機能
GRACE IV	グラフィックアプリケーションライブラリ
GRAPHMAN	三次元図形処理支援機能
GRAPP	図表プログラム
GSF	図形処理支援プログラム
GSL	科学図形処理基本機能

ソフトウェア名称	内 容
IMPRESS	イメージ処理システムを構築するためのサポートプログラム
PSL	FORTRAN 言語からの図形処理支援機能
PSP	図形処理を行うためのシステムプログラム
(日本語処理システム (JEF))	
ADJUST,ADJUST/IPE	日本語処理支援ユーティリティ機能
ATF/LE	科学技術英論文清書機能
ELF	電子ファイリングシステム
FDMS/EDIT, FORMAT	文書処理基本機能
JEF/LIB	日本語変換辞書機能
KING/JEF	帳票出力用日本語ラインプリンタ支援機能
	グラフ・図形出力用日本語ラインプリンタ支援機能
	製図図形出力用日本語ラインプリンタ支援機能
KUIN/JEF	住所・氏名カナ漢字変換支援ユーティリティ
ODM/BASE	文書処理基本機能
(事務管理システム)	
FAIRS-I	対話型文献情報検索システム
(人工知能関連プログラム)	
ATLAS-I	英日自動翻訳システム
ATLAS-II	日英自動翻訳システム
ESHELL/X	エキスパートシステム構築ソフトウェア
(オンライン電子マニュアル)	
ISER	システムメッセージ, 診断メッセージ等の内容検索及び表示

UTS (Universal Time Sharing System) のソフトウェア一覧

ソフトウェア名称	内 容
UTS/M	UTS 基本部 (UNIX オペレーティング・システム)
UTS TCP/IPサポートパッケージ	LAN 通信制御機能
UTS 日本語サポートプログラム	日本語サポート
UTS 8086 クロスコンパイラ	I8086 用クロスコンパイラ
UTS 68000 クロスコンパイラ	MC68000 用クロスコンパイラ
アセンブラ	アセンブラ言語処理
C 言語	C 言語処理
FORT77	FORTRAN 言語処理
PASCAL	PASCAL 言語処理
PROLOG	PROLOG 言語処理
SSL II	科学用数値計算サブルーチンライブラリ

3. 機器の配置

3.1 センター内のオープン利用機器の配置

部 屋 名	設 置 名	台 数
第 1 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	64
	プリンタ	13
第 2 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	18
	オフィスプリンタ	1
第 3 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	26
	プリンタ	5
第1研究端末室	日本語グラフィックワークステーション (VDS)	20
	イメージスキャナ	2
	オフィスプリンタ	1
入出力機器室	日本語ラインプリンタ	2
	オフィスプリンタ	1
	5インチフロッピーディスク装置	1
	磁気テープ装置	3
	サブコンソールディスプレイ	1
第2研究端末室	FMR-60HD ワークステーション	16
	プリンタ装置	2
	レーザプリンタ装置	1
	日本語グラフィックワークステーション (VDS)	8
	イメージスキャナ	2
	オフィスプリンタ	2
	グラフィックディスプレイ	1
	タブレット	1
	ハードコピー	1
	Σ 200 ワークステーション	2

3.2 センター外の研究端末の配置

学 部 名 等	設 置 場 所	FMR	PR	OPR
教 育 学 部	本 館 3 階 ロ ビ ー	2	1	
経 済 学 部	4 階 電 算 室	20		1
医 学 部	図 書 館 医 学 分 館 2 階	5	1	1
歯 学 部	歯 学 部 電 算 室 (7F)	5	1	1
薬 学 部	3 階 情 報 処 理 室	2	1	
工 学 部 (1 号 館)	2 階 旧 電 算 室	5	1	1
工 学 部 (2 号 館)	電 気 情 報 工 学 科 305 室	2	1	1
水 産 学 部	3 階 情 報 処 理 室	2	1	
教 養 部	1 階 印 刷 室	2	1	
医 療 技 術 短 期 大 学 部	2 階 情 報 処 理 室	2	1	
熱 帯 医 学 研 究 所	3 階 資 料 収 蔵 室	2	1	

FMR : ワークステーション (FMR - 60HD)

PR : 日本語プリンタ (FMRPR - 356)

OPR : オフィスプリンタ (F6677B2)

OPRはレーザプリンタでXYプロッタ情報の出力も可能である。

4. おわりに

現システムは、ハードウェア及びソフトウェアが膨大なために、ここでは、その概要だけを紹介した。ネットワークシステム及び情報処理教育用のシステムについては、本レポートに別に概要を紹介しているので、それらを参照されたい。