The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	大阪大学大型計算機センターのソフトウェア
Author(s)	システム管理掛
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1994, 92, p. 29-56
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/66055
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

大阪大学大型計算機センターのソフトウエア

システム管理掛

1 まえがき

大阪大学大型計算機センターのスーパーコンピュータ SX-3/14R(以下，SX-3R という)，汎用機 ACOS3900/10(以下，ACOS)，UNIX サブシステム Onyx およびワークステーション (以下，WS) で使用できるソフトウェアを紹介します。詳細は掲載してある説明書ならびに各手引をご覧下さい。なお，センターが発行している手引の一部は磁気ディスクに登録されているものがあります。それらの手引には‘ファイル化’の注釈がつけてありますので，‘ファイル化’の注釈がある手引は，利用者の方が TSS コマンドの‘$TEBI’でプリンタに自由に出力することができます。

2 計算機のオペレーティングシステム

計算機を運用管理しているオペレーティングシステム (以下，OS という) には，それぞれ次表のような OS が採用されています。

表 2.1: 計算機とオペレーティングシステム

計算機	オペレーティング名
SX-3R	SUPER-UX R3.1(UNIX Sysytem V)
IRIS Onyx	IRIX Release5.1.1.2
SPARCstation2	SunOs4.1.1(UNIX 4.2BSD)
IRIS 4D/310VGX	IRIX Release5.0.5C(UNIX System V)
EWS4800	UNIX System V
ACOS3900/10	ACOS-6 NVX R2.1

SX-3R と Onyx，WS は同じ系統の OS ですので使い方はほぼ同じですが，ACOS は日本電気独自の OS であり使用法は全く異なります。

3 計算機の利用形態

SX-3R を使用する利用形態として，Onyx，WS あるいは ACOS から SX-3R へ直接接続して会話型で利用する会話型直接利用形，センターの WS から SX-3R へ直接バッチジョブを投入する NQS 形[1]の 2 つがあります。

[1]Network Queuing System:ネットワークで結ばれた UNIX システム間でバッチ処理を行う。

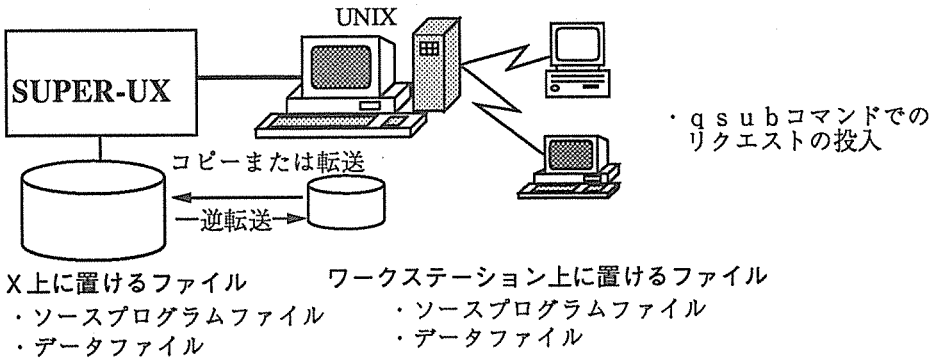


図 3.1: NQS 形

ACOS では広範な端末利用者層に対し，融通性の高い対話型で利用できる TSS[2]，ジョブの作成，投入，実行結果の検索が端末からできる会話型リモートバッチ処理，遠隔地から一括して大量のジョブの投入受け取りができるリモートバッチ処理が利用できます。

WS は会話型での利用が可能です。

それぞれの計算機には磁気ディスク装置が接続されており，ディスクに保存されているデータは SX-3R，Onyx，WS，ACOS 間で自由に転送できます。

◆ 青井，中島「スーパーコンピュータ SX-3R 利用法」，センターニュース，vol.22，No.4，pp.1-35，1993.2

● 「スーパーコンピュータ利用の手引き (NQS 形編)」，大阪大学大型計算機センター利用の手引き，1993.

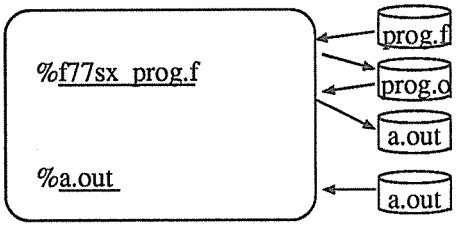
4 スーパーコンピュータ用言語/支援プログラム

4.1 FORTRAN77/SX

科学技術計算用として利用されている高水準プログラミング言語，JIS 規格上位水準に準拠。

コマンド形式

f77sx ソースプログラムファイル名



NQS 形および会話形の形態で利用可能。コマンド名は‘f77sx’，翻訳するプログラムの格納されているソースプログラムファイルを指定する。Fortran ソースプログラムファイルは必ず，最後 2 文字が‘.f’で終わること。致命的エラーがなければ標準では a.out ファイルが作成される。

会話型翻訳処理

%f77sx /usr1/w60000a/prog.f

[2]Time Shearing System:時分割処理システム

この例では登録番号 w60000a の下のファイル prog.f を翻訳。SX のホームディレクトリ[3]は'/usr1'の下に作成されています。

自由形式 2 で記述されているプログラムの翻訳

```
%f77sx -f2 /usr1/w60000a/prog.f
```

o オプションの使用

```
%f77sx -f2 -o /usr1/w60000a/obj /usr1/w60000a/prog.f
```

実行形式ファイルを a.out 以外にするために o オプションを指定。オプションの指定順序は任意です。

◆ 広瀬，その他「第一原理分子動力学シミュレーションコードのチューニング」，センターニュース，vol.23，no.4，pp.37-46，1994-2.

◆ 片山，他「SX-3R のバージョンアップによる機能強化」，センターニュース，vol.23，No.2，No.3 合併号 pp.20-34，1993.11

◆ 青井，中島「スーパーコンピュータ SX-3R 利用法」，センターニュース，vol.22，No.4，pp.1-35，1993.2

● 「スーパーコンピュータ利用の手引き (NQS 形編)」，大阪大学大型計算機センター手引き，1993.

◆ 片山，他「SX-3R シリーズの言語プロセッサと開発支援ツール」，センターニュース，vol.22，No.3，pp.44-52，1992.11

● 後藤「スーパーコンピュータ利用の手引き (FORTRAN77 編)」，大阪大学大型計算機センター手引き，1992.

▲ GUF13「FORTRAN77/SX 言語説明書」，日本電気，1992.

▲ GUF14「FORTRAN77/SX プログラミングの手引」，日本電気，1992.

4.2 C

B.W.Kernighan と D.M.Ritchie の共著による "The C PROGRAMING LANGUAGE" に準拠した SUPER-UX K&R C コンパイラと，ANSI の規格に準拠した SUPER-UX ANSI C コンパイラの 2 種類があります。おのおのについて機能が少し拡張されています。

▲ GUF12「C プログラミングの手引」，日本電気，1992.

4.3 C++

C プログラミング言語を基にした汎用プログラミング言語。

[3]登録番号が割り当てられています。

▲ GUF20「C++言語説明書」，日本電気，1992.

▲ GUF21「C++ライブラリ利用の手引き」，日本電気，1992.

4.4 ANALYZER/SX

FORTRAN77 言語で記述されたソースプログラムを入力し，プログラムの構造とプログラムの実行に関する種々の解析情報を出力し，SX-3R の能力を最大限に引き出すための性能向上支援ツール。

Analyzer の使用

```
%fana [オプションの並び] ファイル名の並び
```

▲ GUF15「ANALYZER/SX 利用の手引」，日本電気，1992.

4.5 ANALYZER-P/SX

FORTRAN77 言語で記述されたソースプログラムを入力し，プログラムの構造とプログラムの実行に関する種々の解析情報を出力し，SX-3R の能力を最大限に引き出すための性能向上支援ツール。マルチプロセッサ用で ANALYZER/SX より詳細な情報が出力される。

Analyzer/P の使用

```
%fanap [オプションの並び] ファイル名の並び
```

▲ GUF16「ANALYZER-P/SX 利用の手引」，日本電気，1992.

5 スーパーコンピュータ用ライブラリ

5.1 IMSL（数値・統計問題解析用ライブラリ）

IMSL 社が開発した工学，科学，物理学，応用数学，その他の技術分野で使用される 900 以上の FORTRAN 用サブルーチンライブラリ。

(数学アプリケーション)

線形システム，固有値システム解析，補間と近似，微分と積分，微分方程式，変換，非線形方程式，最適化，基本行列／ベクトル演算，ユーティリティ

▲ MATH/LIBRARY，USER'S MANUAL，IMSL.

(統計アプリケーション)

回帰分析，相関，分散分析，カテゴリと離散データ解析，ノンパラメトリック統計，適合度とランダム度検定，時系列分析と予測，共分散構造と因子分析，判別分析，クラスター分析，生存性分析，生命検定，信頼性，多次元尺度構成，密度と危険度推定，ライン・プリンタ・グラフィック機能，確率分布関数とその逆関数，乱数生成，数学補助機能

▲ STAT/LIBRARY，USER'S MANUAL，IMSL.

(関数アプリケーション)

基本関数，三角関数と双曲線関数，積分指定関数及びその関連関数，ガンマ関数及びその関連関数，誤差関数及びその関連関数，ベッセル関数，有理ベッセル関数，ケルビン関数，楕円積分，ワ

イエルストラス楕円関数，確率分布関数とその逆関数，その他の関数

▲ SFUN/LIBRARY，USER'S MANUAL，IMSL.

IMSL ライブラリの割り当て

```
%f77sx  /usr1/w60000a/prog.f /usr/lib/imsl
```

ライブラリは格納されているファイルを指定するだけでよく，ファイル名は‘/usr/lib/imsl’です。

◇「SX-3R のライブラリ利用法について」，速報，no.216，1993.3

5.2 ASL/SX（科学技術計算ライブラリ）

基本行列演算，連立一次方程式（直接法，反復法），対称連立一次方程式，非対称連立一次方程式，常微分方程式，固有値・固有ベクトル，最小二乗法，高速フーリエ変換，スプライン関数，数値積分，特殊関数，乱数などの FORTRAN 用サブルーチンライブラリ。

ASL ライブラリの割り当て

```
%f77sx /usr1/w60000a/prog.f /usr/lib/asl
```

ライブラリファイル名は‘/usr/lib/asl’です。

▲ GUY21「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈基本機能編第1分冊〉」，日本電気，1992.

▲ GUY22「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈基本機能編第2分冊〉」，日本電気，1992.

▲ GUY23「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈基本機能編第3分冊〉」，日本電気，1992.

▲ GUY24「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈基本機能編第4分冊〉」，日本電気，1992.

▲ GUY28「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈高速機能編〉」，日本電気，1992.

◇「SX-3R のライブラリ利用法について」，速報，no.216，1993.3

5.3 MATHLIB/SX（数値計算，統計計算ライブラリ）

行列計算，連立一次方程式，固有値・固有ベクトル，代数方程式，非線形方程式，多項式，補間，関数近似，数値積分，数値微分，常微分方程式，積分方程式，特殊関数，データ操作，基礎統計量，確率分布，回帰分析，多変量解析，時系列分析，検定及び推定，分散分析，乱数などのサブルーチンライブラリ。全ての形態で利用可能。

MATHLIB ライブラリの割り当て

```
%f77sx /usr1/w60000a/prog.f /usr/lib/math
```

ライブラリファイル名は‘/usr/lib/math’です。

▲ GUY11「数値計算ライブラリ MATHLIB/SX V2 利用の手引〈概念／機能編〉」，日本電気，1991.

▲ GUY12「数値計算ライブラリ MATHLIB/SX V2 利用の手引〈アルゴリズム編〉」，日本電気，1991.

▲ GUY13「数値計算ライブラリ MATHLIB/SX V2 利用の手引〈例題編〉」，日本電気，1991.

◇「SX-3R のライブラリ利用法について」，速報，no.216，1993.3

【注意事項】ASL と MATHLIB に同じ機能のサブルーチンがある場合，ASL の方が新しく，最新の手法が取り入れられています。ASL の方をご利用ください。

6 スーパーコンピュータ用アプリケーション

6.1 SXview

SX 上で実行される計算結果のビジュアルシミュレーションシステム。

▲ GUY31「ビジュアルシミュレーション SXview/GWS・IMG 利用の手引〈対話処理編〉」，日本電気，1992.

▲ GUY32「ビジュアルシミュレーション SXview/GWS・IMG 利用の手引〈ライブラリ編〉」，日本電気，1992.

◆ 藤川「SXview の概要」，センターニュース，vol.23，no.2，pp.15-19，1993-11

6.2 MOPAC（半経験的分子軌道法プログラム）

MOPAC は非常に多くの機能を有しています。すべてを説明できませんので，後述の参考書を参照して下さい。ACOS からの利用のみです。

計算可能な分子軌道法として，MINDO/3 法，MNDO 法，AM1 法，MNDO/PM3 法があります。プログラムはスーパーコンピュータ SX-3R で実行されるため，2 つのコマンド MOP1，MOPO が ACOS 上に用意されています。ジョブを実行する場合は，MOP1，結果を取り出すために MOPO を使用します。

【利用法】MOPAC の利用

ACOS からバッチジョブを起動します。MOP1 コマンドを入力します。データファイルの問い合わせがありますので，実行するデータが登録されているファイルの名前を入力します。必要な JCL が自動的に作成され，SX-3R にジョブが投入されます。発生したジョブ番号が後で必要になりますので記録しておいて下さい。ジョブの実行が終了すれば，このコマンドも自動的に終了しますので MOPO コマンドで結果を取り出します。

MOPAC の実行

```
*MOP1
    :
CRJE600 I normal termination
*MOPO
Enter job number–nnnnT …… MOP1 で発生したジョブ番号を指定します。
```

◆ 高木，その他,「半経験的分子軌道法プログラム，MOPAC の移植と，関連プログラムの開発」，センターニュース，vol.22，no.2，pp.1-25，1992.
この資料は SX-2N 用として書かれていますが，SX-3R に再移植されています。

7 汎用コンピュータ用言語/支援プログラム

7.1 FORTRAN77

科学技術計算用として利用されている高水準プログラミング言語，JIS 規格上位水準 (C6201-1982) に準拠。

【利用法 1】TSS での利用

```
SYSTEM ? FRT77   N   ..................................................(a)
* RUN   ファイル名 [ : F=ファイル名, アクセスタイプ (論理機番)] ..................(b)
```

(a) FORTRAN77 サブシステムを呼び出す。

(b) RUN コマンドでソースプログラムが入っているファイルを指定する。データをファイルから入力する場合は F オプションを使用し，プログラム中の論理機番とデータファイルを対応づける。アクセスタイプは読み込みなら‘R’，書き込みなら‘W’を指定する。

【利用法 2】バッチジョブでの利用

```
カラム  1      8       16
        $      JOB     ; 支払いコード, ジョブクラス,,,,JPA4 ..............(a)
        $      FRT77   LSTIN ..................................(b)
        |                    プログラム                                |
        $      GO      ..................................................(c)
   [    $      PRMFL   論理機番, タイプ, モード, 利用者番号/ファイル名]  (d)
        |                    データ                                    |
        $      ENDJOB
```

(a) ジョブクラスには ACOS 用の E，A，B，C，M のいずれかを指定する。

(b) FORTRAN77 でコンパイルするための制御文。必要に応じて 16 カラムからオプションを指定する。この例の LSTIN オプションはソースリストを出力する。

(c) 利用者プログラムを実行する。

(d) データをファイルから入力あるいは出力する場合，$PRMFL 文で割り当てる。タイプには読み込み専用のときは R，書き込み時は W。モードは順アクセス入出力の時は S，直接アクセスの時は R を指定する。

▲ AGB01「FORTRAN77 言語説明書」，日本電気，1992.

▲ FMC71「FORTRAN77(V) プログラミングの手引」，日本電気，1992.

▲ FMC72「FORTRAN 支援ツール利用の手引」，日本電気，1992

7.2 FANALYZE

FORTRAN77 言語で記述されたソースプログラムを入力し，プログラムの構造とプログラムの実行に関する種々の解析情報（構造に関する情報，英字名の相互参照，文番号相互参照プログラム全体の呼び出し関係，プログラム単位の呼び出し関係，共通ブロック相互参照，引き数対応，プログラムの実行に関する情報，ＣＰＵ時間，実行文の総実行回数，ベクトル化率，ベクトル化対象ＤＯループのベクトル化情報各文の実行回数とその比率，分岐先の選択回数とその比率など）を出力する解析ツール。

▲ FMC72「FORTRAN 支援ツール利用の手引」，日本電気，1992

7.3 FOPTIMIZER

FORTRAN77 言語で記述されたプログラムを解析し，性能向上のための最適化（外部手続きのインライン展開，ＤＯループ入れ替え，ＤＯループ展開，演算評価順序の変更）を図り，新たな原始プログラムを作成する性能向上支援ツール。

▲ FMC72「FORTRAN 支援ツール利用の手引」，日本電気，1992

7.4 BEAUTIFIER

FORTRAN77 言語で記述された原始プログラムに直接清書処理をほどこし，字下げ等によりプログラム構造を見やすくする清書ツール。

▲ FMC72「FORTRAN 支援ツール利用の手引」，日本電気，1992

7.5 C

ベル研究所で開発された汎用プログラミング言語，UNIX のシステム記述言語として有名。当初のシステムプログラミングから数値解析，テキスト処理，事務上のデータ処理にまで使われる。「The C PROGRAMING LANGUAGE」準拠と ANSI 規格準拠の 2 種類がある。

△ B.W. カーニハン,「プログラミング言語 C」，共立出版，1981

▲ FMK71「C 言語およびプログラミングの手引」，日本電気，1992

▲ FMK72「C(V) 言語およびプログラミングの手引」，日本電気，1992

▲ FMK73「C(VX) プログラミングの手引」，日本電気，1992

7.6 PASCAL

米国 Oregon Software 社により開発されたものが移植された，ISO 規格（7185）の水準 1 に準拠した PASCAL 言語。

▲ FML71「Pascal-2 利用の手引」，日本電気，1992

7.7 PL/I

事務処理分野，科学技術分野，およびシステムプログラムの開発分野に適用できる，IBM PL/I 互換と ISO 規格準拠の 2 種類がある。

▲ FMG71「標準 PL/I 言語説明書」，日本電気，1992

▲ FMG72「標準 PL/I プログラミングの手引」，日本電気，1992

▲ FMG73「PL/I 言語説明書」，日本電気，1992

▲ FMG74「PL/I プログラミングの手引」，日本電気，1992

7.8 GMAP

ACOS2020 用アセンブラ。

▲ FML73「GMAP 利用の手引」，日本電気，1992

▲ FML72「GMAP(V) 利用の手引」，日本電気，1992

7.9 UTILISP

リスト処理が可能な汎用言語。定理証明，数式処理，ストリング処理，人工知能領域等で利用される。東京大学で開発された LISP 言語。

▲ AGM22「UTILISP 言語説明書」，日本電気，1992

7.10 NX-LISP

標準 COMMON LISP 言語に準拠した LISP 言語で，豊富なデータ型と日本語処理機能を備え，インタプリタとコンパイラを有する記号処理に適した言語。

▲ AGM24「NX-LISP 言語およびプログラミングの手引」，日本電気，1992

8 汎用コンピュータ用サブプログラム ライブラリ

8.1 ASL（科学技術計算ライブラリ）

基本行列演算，連立一時方程式（直接法，反復法），固有値・固有ベクトル，最小二乗法，高速フーリエ変換，スプライン関数，数値積分，特殊関数，乱数などの FORTRAN 用サブルーチンライブラリ。

【利用法 1】TSS での利用

```
SYSTEM ? FRT77   N   ..................................................(a)
* RUN   ファイル名:L=LIB/ASL7 ..................................(b)
```

(a) FORTRAN77 サブシステムを呼び出す。

(b) RUN コマンドでソースプログラムが入っているファイルを指定する。ライブラリを割り当てるため L オプションで ASL ライブラリファイルを割り当てる。

【利用法 2】バッチジョブでの利用

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	FRT77	LSTIN .....(a)
		プログラム	
	$	GO	ASL .....(b)
		データ	
	$	ENDJOB	

(a) 必要であれば 16 カラム以降にオプションを指定する。この LSTIN オプションはソースリストを出力します。

(b) $GO 文に ASL オプションを指定する。

▲ FXF11「科学技術計算ライブラリ ASL 利用の手引〈第 1 分冊〉」, 日本電気, 1992

▲ FXF12「科学技術計算ライブラリ ASL 利用の手引〈第 2 分冊〉」, 日本電気, 1992

▲ FXF13「科学技術計算ライブラリ ASL 利用の手引〈第 3 分冊〉」, 日本電気, 1992

▲ FXF14「科学技術計算ライブラリ ASL 利用の手引〈第 4 分冊〉」, 日本電気, 1992

8.2 MATHLIB（数値計算, 統計計算ライブラリ）

行列計算, 連立一次方程式, 固有値・固有ベクトル, 代数方程式, 非線形方程式, 多項式, 補間, 関数近似, 数値積分, 数値微分, 常微分方程式, 積分方程式, 特殊関数, データの操作, 基礎統計量, 確率分布, 回帰分析, 多変量解析, 時系列分析, 検定および推定, 分散分析, 乱数などの FORTRAN 用サブルーチンライブラリ。

【利用法 1】TSS での利用

```
SYSTEM? FRT77   N   ..................................................(a)
* RUN   ファイル名:L=LIB/MLIB7 ..................................(b)
```

(a) FORTRAN77 サブシステムを呼び出す。

(b) RUN コマンドでソースプログラムが入っているファイルを指定する。ライブラリを割り当てるため L オプションで MATHLIB ライブラリファイルを割り当てる。

【利用法 2】バッチジョブでの利用

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	FRT77	LSTIN .....(a)
		プログラム	
	$	GO	MLIB .....(b)
		データ	
	$	ENDJOB	

(a) 必要であれば 16 カラム以降にオプションを指定する。この LSTIN オプションはソースリストを出力します。

(b) $GO 文に MLIB オプションを指定する。

▲ FXF01「数値計算ライブラリ説明書〈MATHLIB 概念／機能編〉」，日本電気，1992

▲ FXF02「数値計算ライブラリ説明書〈MATHLIB アルゴリズム編〉」，日本電気，1992

▲ FXF03「数値計算ライブラリ説明書〈MATHLIB-6 例題編〉」，日本電気，1992

8.3 図形処理ライブラリ

- GKS ライブラリ
  ISO7942 に準拠したグラフィックサブルーティンライブラリ。
  ▲ AHA31「GKS プログラミングの手引」，日本電気，1992
  ◇「GKS のサービス開始について」，速報，no.196，1991.

- 図形処理用 FORTRAN77 サブルーチンライブラリ
  ●「図形処理の手引」第二版，大阪大学大型計算機センター，1984

9 汎用コンピュータ用アプリケーション プログラム

9.1 SPSS（第4版）

集合データファイルの記述統計，分散・共分散分析，ボックス・ジェンキンス法，サブグループの記述統計，数量データの記述統計，クロス集計，判別分析，因子分析，変数分布とヒストグラムの作成，多変量分散分析，重複反応を持つ変数の作表，スピアマン及びケンドールの順位相関係数，ノンパラメトリック分析，一元配置分散分析，偏相関係数，ピアソンの相関係数，重回帰分析，信頼性係数，レポートジェネレータ，相関グラフの作成，生存表分析，2つの平均の差の検定，その他，社会科学における統計パッケージ。

【利用法 1】基本的なジョブ構成

カラム	1	8	16
	$	JOB	；支払いコード，ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	SPSS .....(a)
	SPSS プログラム		
	$	ENDJOB	

(a) SPSS の呼びだし

【利用法 2】データのファイルからの入力とシステムファイルの作成

```
カラム  1          8          16
        $          JOB        ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $          CPROC      SPSS
        $          PRMFL      11,R,S,利用者番号/ファイル名1 ........(a)
        $          PRMFL      12,W,S,利用者番号/ファイル名2........(b)
        FILE HANDLE din/DEVICE=11/RECFORM=F/LRECL=80 .....(c)
        FILE HANDLE dout/DEVICE=12/RECFORM=SYS/LRECL=512 (d)
        DATA    LIST    FILE= din /A1    1-5
                A2    6-10
        SAVE    OUTFILE= dout
          ⋮
        $          ENDJOB
```

(a) ケースデータが入っているファイルを割り当てる。

(b) システムファイルとして保存するファイルを割り当てる。あらかじめファイルは作成しておく必要がある。

(c) ケースデータファイルの定義。1 レコードの長さが 80 文字，装置番号を 11 と定義し，(a) と対応づける。

(d) 保存するシステムファイルの定義。装置番号 12 と定義し，(b) と対応づける。

△ SPSS Inc.,「SPSS-X User's Guide」，McGraw-Hill

△ 三宅一郎，他,「新版 SPSS-X I 基礎編」，東洋経済新報社

△ 垂水共之，他,「新版 SPSS-X II 解析編 1」，東洋経済新報社

△ 三宅一郎，他,「新版 SPSS-X III 解析編 2」，東洋経済新報社

◆岩井,「SPSS R4.0 の概要」，センターニュース，vol.22，no.4，pp57-85，1992

◆岩井,「SPSS による正準相関分析の実行について」，センターニュース，vol.22，no.4，pp39-56，1992.

◆家本　修,「SPSSX の数量化サブプログラムについて」，センターニュース，vol.21，no.4，pp.29-44，1992.

◆中島,「統計パッケージ SPSS から SPSS-X への移行について」，センターニュース，vol.20，no.3，pp.61-68，1990.

◆小野寺義孝，他,「汎用統計パッケージ SPSS-X のサブプログラム」，センターニュース，vol.18，no.2，pp.71-159，1988.

9.2 SALS（最小二乗法標準プログラム）

自然科学における実験データの解析のための，汎用性のある最小二乗法プログラム。

【利用法 1】単精度版バッチジョブ

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        FRT77    LSTIN
       [                プログラム                ]
       $        GO       SLIB7 ........................(a)
       [                データ                    ]
       $        ENDJOB
```

(a) $GO 文に SLIB7 オプションを指定する。倍精度版の場合は SLIB7D。

【利用法 2】TSS での利用

```
SYSTEM? FRT77   N   ..................................................(a)
* RUN   ファイル名:L=LIB/SLIB7 ........................................(b)
```

(a) FORTRAN77 サブシステムを呼び出す。

(b) RUN コマンドでソースプログラムが入っているファイルを指定する。ライブラリを割り当てるため L オプションで SALS ライブラリファイルを割り当てる。

● 小柳義夫，他,「最小二乗法ＳＡＬＳ利用の手引」，東京大学大型計算機センター

9.3 DAISY（データ解析システム）

データの概観，クリーニングから統計や計量経済分析などの解析（多変量解析・数量化，検定・分散分析，クロス集計・クロス統計，時系列分析，計量経済分析）が画面型端末を使用して会話的に利用できるデータ解析システム。

▲ DXT11「データ解析システム DAISY 概説書」，日本電気，1992

▲ DXT15「データ解析システム DAISY 利用の手引〈共通編〉」，日本電気，1992

▲ DXT21「データ解析システム DAISY 利用の手引〈統計解析システム編〉」，日本電気，1992

▲ DXT41「データ解析システム DAISY 利用の手引〈時系列・計量経済分析システム編〉」，日本電気，1992

▲ DXT51「データ解析システム DAISY 利用の手引〈解析データ操作システム編〉」，日本電気，1992

▲ DXT61「データ解析システム DAISY 事例集」，日本電気，1992

9.4 STATPAC-6（統計解析システム）

基礎統計量，検定，分散分析，相関・回帰分析，多変量解析，数量化理論，ノンパラメトリック分析などの統計解析パッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    STAT4
        [        STATPAC6プログラム        ]
        $        ENDJOB
```

▲ DXB02「統計解析システム説明書〈STATPAC-2/4/6〉」，日本電気，1989

9.5 CLUSTER-6（クラスタ分析システム）

対象の集合を個体間の測度（相関または距離）によって階層的または非階層的にグループ化するためのパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    { HCLST } ..................(a)
                          { NCLST }
        [        CLUSTERプログラム         ]
        $        ENDJOB
```

(a) 分析方法により，階層的クラスタ分析を行う場合は HCLST，非階層的クラスタ分析を行う場合は NCLST を指定する。

▲ DXB12「クラスタ分析システム説明書〈CLUSTER-2/4/6〉」，日本電気，1989.

9.6 CROSS-6（クロス集計システム）

パラメータを与えることにより，大量のデータから解析に必要なクロス表が作成できるパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    CROSS
        [        CROSS6プログラム          ]
        $        ENDJOB
```

▲ DXB41「クロス集計システム説明書〈CROSS〉」，日本電気，1988.

9.7 ISAP-6（複合構造解析システム）

静的解析，振動解析，時刻歴応答解析，最大応答解析，周波数応答解析の解析ができる，有限要素法を用いた汎用構造解析プログラムパッケージ。グラフィックディスプレイに図形表示も可。

【利用法１】TSS での利用

```
SYSTEM ? SAPV ..................................................(a)
INPUT TERMINAL TYPE
N6921=1   N6922=2   N6960=6
  TERMINAL   TYPE ?
=6 .............................................................(b)
  :
? S ............................................................(c)
```

(a) ISAP-6/GRAPHIC サブシステムを呼び出す。

(b) 使用する装置の番号を入力する。

(c) ISAP-6/GRAPHIC サブシステムを終了させる。

【利用法２】バッチジョブ

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	DISAP
	ISAP6 プログラム		
	$	ENDJOB	

▲ FXI52「複合構造解析システム説明書〈ISAP〉」，日本電気，1991.

▲ FXI53「複合構造解析システム説明書〈ISAP 操作編〉」，日本電気，1988.

▲ FXI54「複合構造解析システム説明書〈ISAP 例題編〉」，日本電気，1991.

▲ FXI56「ISAP ディジタルプロッタサブシステム説明書〈ISAP/XYP〉」，日本電気，1991.

▲ FXI57「ISAP 図形処理サブシステム説明書〈ISAP/GRAPHIC V2〉」，日本電気，1991.

▲ FXI59「複合構造解析システム説明書〈ISAP エラーメッセージ編〉」，日本電気，1988.

9.8 DYNAMO/F-6（システムダイナミックス言語）

システムダイナミックスモデルのシミュレーションを行う。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	DYBGN
	DYNAM6プログラム		
	$	CPROC	DYCOM
	$	FRT77	NASTER,ASMDARY,DLR
	利用者 FORTRAN 関数プログラム		
	$	CPROC	DYRUN
	$	ENDJOB	

▲ FXE12「システムダイナミックス言語説明書〈DYNAMO/F-4, F-6, TSS-6〉」, 日本電気, 1991.

9.9 MDAS-6（多次元データ分析システム）

潜在クラス分析，アソシエーション・アナリシス，ＡＩＤ（Automatic Interraction Detector）から構成されている，多くの次元を持つ，構造のわからないデータをいくつかのグループに分類できるパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	MDAS/ $\left\{\begin{array}{l} AA \\ AID \\ LCA \end{array}\right\}$ ..... (a)
	MDAS6 コントロールカード		
	$	ENDJOB	

(a) 分析手法により，Association Analysis の場合は AA，Automatic Interraction Detector の場合は AID，潜在クラスタ分析の場合は LCA を指定する。

▲ DXB22「多次元データ分析システム説明書〈MDAS-4/6〉」, 日本電気, 1982.

9.10 PEP-6（パラメータ推定プログラム）

非線形回帰モデルにおけるパラメータ推定のためのパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	PEP
	PEP6 コントロールカード		
	$	ENDJOB	

▲ DXB31「パラメータ推定プログラム説明書〈PEP-4/6〉」, 日本電気, 1982.

9.11 MPS-6（数理計画システム）

線形計画法を代表例とする各種の最適化手法（双対線形計画法，混合型整数計画法，セパラブルプログラミング，輸送型線形計画法，グループ法，分割法）について開発された，資源配分型の問題に対して最適解が得られる数理計画システム。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    MPSFL
        $        BCD
        |                 問題ファイル                |
        $        DATA     I*
        |                 アジェンダ制御言語          |
        $        ENX
        $        ENDJOB
```

▲ FXA02「数理計画システム説明書〈MPS-6〉」，日本電気，1982.

▲ FXA03「数理計画システムアジェンダ制御言語説明書〈MPS-6〉」，日本電気，1984.

▲ FXA04「数理計画システムマトリックスゼネレータ言語説明書」，日本電気，1982.

▲ FXA05「数理計画システムフォーマットゼネレータ言語説明書」，日本電気，1978.

▲ FXA06「数理計画システム説明書〈MPS-6 例題編〉」，日本電気，1975.

9.12 NMPS-6（非線形数理計画システム）

非線形計画問題の最小値を求めるパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        FRT77
                 SUBROUTINE   xxxx
        |                 利用者サブルーチン          |
        $        FRT77
                 SUBROUTINE   yyyy
        |                 利用者サブルーチン          |
        $        CPROC    NMPS
        |                 NMPS6 コントロールカード    |
        $        ENDJOB
```

▲ FXA11「非線形数理計画システム説明書〈NMPS-4/6〉」，日本電気，1984.

9.13 LPTS-6（輸送型線形計画システム）

輸送問題を解くためのパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        CPROC    LPTS
       [        LPTS6 コントロールカード        ]
       $        ENDJOB
```

▲ DXA21「輸送型線形計画システム説明書〈LPTS-2/4/6〉」，日本電気，1981.

9.14 FORES-6（予測／計量経済システム）

時系列分析および計量経済分析手法を用いて，経済現象を分析するパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        CPROC    FORE
       [        FORES6 コントロールカード       ]
       $        ENDJOB
```

▲ FXC02「予測/計量経済システム説明書〈FORES 機能／操作編〉」，日本電気，1984.

▲ DXC03「予測/計量経済システム説明書〈FORES-2/4/6 計量経済モデル分析のアルゴリズム編〉」，日本電気，1984.

▲ DXC04「予測/計量経済システム説明書〈FORES-2/4/6 時系列分析のアルゴリズム編〉」，日本電気，1979.

9.15 FORES/TSS-6（TSS 用予測／計量経済システム）

会話型で一連の処理を行うことが出来るパッケージ。

【利用法】TSS での利用

```
SYSTEM? FORE ..............................(a)
FORES/TSS-6(V.25) IS STARTTED
ENTER COMMAND!
*   :
* END ........................................(b)
```

(a) FORES/TSS-6 を起動させる。

(b) FORES/TSS-6 を終了させる。

▲ FXC12「タイムシェアリング用予測／計量経済システム説明書〈FORES/TSS-6〉」，日本電気，1982.

9.16 PMCS-6（プロジェクト管理システム）

日程計画管理，資源計画管理，日程報告書，資源報告書から構成されている，プロジェクトにおける日程・資源の総合的な計画・管理パッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	；支払いコード，ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	PMCS6
	$	PRMFL	NN,W,S,利用者番号/ファイル名.(a)
	$	BCD	
	PMCS6 コントロールカード		
	$	DATA	NP
	入力データ		
	$	ENX	
	$	ENDJOB	

(a) 新規ファイルを指定する。

▲ FXD03「プロジェクト日程計画管理サブシステム説明書〈PMCS-6/NP〉」，日本電気，1979.

▲ FXD06「プロジェクト日程報告書サブシステム説明書〈PMCS-6/RP-N〉」，日本電気，1984.

9.17 GPSS-6（離散型シミュレーション言語）

特にシミュレーションの対象が待ち行列型のシステムの場合に非常に有効なシミュレーション言語。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	；支払いコード，ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	GPSSG
	GPSS6 HELP モデル		
	$	ENDJOB	

▲ FXE02「離散型シミュレーション言語説明書〈GPSS/V-6，TSS-6〉」，日本電気，1984.

9.18 CSPL-6（連続型シミュレーション言語）

時間とともに連続的に変化するシステムを微分方程式系としてとらえ，常微分方程式を含んだ代数的関係を数式化して解析を行うパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1     8        16
        $     JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $     CPROC    CSPT
        [                CSPL6 モデル                ]
        $     CPROC    { CSPES }
                       { CSPED } ..................(a)
        $     ENDJOB
```

(a) 単精度版を使用する場合は CSPES，倍精度版を使用する場合は CSPED を指定する。

▲ FXE22「連続型シミュレーション言語説明書〈CSPL，CSPL/TSS〉」，日本電気，1986.

9.19 ANAP-6（電子回路解析システム）

非線形電子回路の直流解析，過度解析，直流伝達特性解析の他に交流解析を行うことが出来るパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム  1     8        16
        $     JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $     CPROC    プログラム名 ..................(a)
        [              ANAP コントロールカード          ]
        $     ENDJOB
```

(a) 使用するプログラム名は処理するデータの大きさによって異なります。

プログラム名	データの大きさ (DSA)	プログラム名	データの大きさ (DSA)
ANP20	20000	ANP12	120000
ANP40	40000	ANP16	160000
ANP80	80000		

▲ FXJ12「電子回路解析システム説明書〈ANAP-4/6 機能編〉」，日本電気，1983.

▲ FXJ13「電子回路解析システム説明書〈ANAP-4/6 言語仕様編〉」，日本電気，1983.

▲ FXJ14「電子回路解析システム説明書〈ANAP-6 操作編〉」，日本電気，1983.

9.20 TSS/LIB-6

行列計算，連立一次方程式，固有値・固有ベクトル，代数方程式，非線形方程式，多項式，補間，関数近似，数値微分，常微分方程式，特殊関数，基礎統計量，相関・回帰分析，分散分析，ノンパラメトリック分析，検定，多変量解析などの TSS 処理専用，数値・統計計算ライブラリ。

【利用法】TSS での利用のみ

```
SYSTEM? FRT77   N
* RUN   TLIB7/プログラム名,R
```

▲ FXQ02「タイムシェアリングシシステム説明書〈TSS/LIB 数値計算編〉」，日本電気，1985.

▲ FXQ03「タイムシェアリングシシステム説明書〈TSS/LIB 統計計算編〉」，日本電気，1985.

9.21 EPLAN（二次元及び軸対称弾塑性大ひずみ問題解析有限要素法プログラム）

大ひずみを伴う弾塑性問題解析のための有限要素法に基づいて作成されたパッケージ。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        CPROC    EPLAN
       [                データ                ]
       $        ENDJOB
```

◆ 富田,「2次元及び軸対称弾塑性大ひずみ問題解析有限要素法プログラムの利用について」，センターニュース，vol.14，no.1，pp.59-70，1984.

9.22 RPLAN（二次元及び軸対称剛塑性問題解析有限要素法）

剛塑性問題解析のための有限要素法に基づいて作成されたプログラム。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        CPROC    RPLAN
       [                データ                ]
       $        ENDJOB
```

◆ 富田,「二次元及び軸対称剛塑性問題解析有限要素法プログラムの利用について」，センターニュース，vol.16，no.4，p.69-81，1987.

9.23 MNDOA，MNDOC（半経験的分子軌道法プログラム）

分子軌道法，半経験的分子軌道法による分子計算プログラムパッケージ。

【利用法1】MANDOA のバッチジョブでの利用

```
カラム 1        8        16
       $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
       $        CPROC    MNDOA
       [                データ                ]
       $        ENDJOB
```

【利用法2】MANDOA の TSS での利用

SYSTEM？ *FRT77　N*
＊ *MNDA*
DATA　FILE？ ファイル名 ……(a)

(a) 入力データの入っているファイル名を指定する。このファイルはクイックアクセスファイルか，そうでなければ MNDA コマンド入力前に GET コマンドで AFT に登録しておく必要がある。出力結果をファイルに保存する場合は CREATE コマンドで‘06’というファイルを作っておく必要がある。

【利用法3】MNDOC のバッチジョブでの利用

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    MNDOC
        [                データ                ]
        $        ENDJOB
```

【利用法4】MNDOC の TSS での利用

```
SYSTEM? FRT77   N
* MNDC
DATA   FILE? ファイル名
```

◆ 佐々木，他,「半経験的分子軌道法プログラム，MNDOの改良と整備」，センターニュース，vol.14，no.4，pp.103-115，1985.

◆ 高木，他,「半経験的分子軌道法MNDOCの改良と整備」，センターニュース，vol.16，no.4，pp.83-99，1987.

9.24 LAOCN5，PIC(NMRスペクトル解析プログラム)

このプログラムは LAOCOON3 及び LAOCOON4A を，Bari 大学の L.Cassidei と O.Sciacovelli が改良したものである。また移植者によりグラフィックディスプレイに表示するルーチンが付け加えられている。

【利用法1】LAOCN5 のバッチジョブでの利用

```
カラム  1        8        16
        $        JOB      ;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
        $        CPROC    LAO5
        [                データ                ]
        $        ENDJOB
```

【利用法2】LAOCN5 の TSS での利用

```
SYSTEM? FRT77   N
* LAO5 ..................................................(a)
DATA   FILE? ファイル名 ...............................(b)
```

(a) LAO5 を起動する。

(b) 入力データの入っているファイル名を指定する。出力結果をファイルに保存する場合は，LAO5 コマンド入力前に CREATE コマンドで‘06’というファイルを作成しておく必要がある。

【利用法３】PIC の利用

SYSTEM？ *FRT77　N*

＊ *PIC* ……(a)

ENTER　TERMINAL　TYPE ……(b)

DATA　FILE？ ファイル名 ……(c)

(a) PIC を起動する。

(b) 使用している端末の形式を指定する。

(c) 入力データの入っているファイル名を指定する。

◆ 高木，他,「NMR スペクトル解析プログラム，LAOCN5 の移植と関連プログラムの開発」，センターニュース，vol.18，no.2，pp.161-173，1988.

9.25　PROPATH（熱物性値プログラム）

流体の熱物性値が関数型で与えられるプログラム。

【利用法１】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	;支払いコード,ジョブクラス,,,,JPA4
	$	FRT77	
		プログラム	
	$	EXEC	PROPATH
	$	PRMFL	02,W,S,利用者番号/ファイル名 .(a)
	$	ENDJOB	

(a) ファイルコード 02 に結果が出力される。

【利用法２】TSS での利用

SYSTEM？ *FRT77　N*

＊ *RUN　ファイル名:L=LIB/PROPATH;* ……(a)

MORE？ *F=出力ファイル名 (02)* ……(b)

(a) メインプログラムが登録されているファイルを指定し，L オプションで Propath ライブラリを指定する。

(b) 出力結果が 02 のファイルコードに出力されるので出力結果用ファイルを割り当てる。

◆ 山本,「流体の熱物性値を関数で与える熱物性値プログラムパッケージ“PROPATH”活用法」，センターニュース，vol.16，no.3，pp.143-167，1986.

9.26 POISN（直接解法による3次元ポアソン方程式プログラム）

いくつかの境界条件を持つ3次元ポアソン方程式を直接解法で解くプログラム。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	；支払いコード，ジョブクラス,,,,JPA4
	$	EXEC	{ *DPOIS* / *SPOIS* } ……(a)
	データ		
	$	ENDJOB	

(a) 倍精度版のときはDPOIS，単精度版のときはSPOISを指定する。

◆ 酒井,「直接解法による3次元ポアソン方程式計算プログラム利用の手引き」，センターニュース，vol.18.no.1，pp.71-85，1988.

9.27 HBLS-V（X線結晶解析のための最小二乗法プログラム）

結晶構造の精密化を行うプログラム。

【利用法】バッチジョブでの利用のみ

カラム	1	8	16
	$	JOB	；支払いコード，ジョブクラス,,,,JPA4
	$	CPROC	UNICS/HBLS
	$	PRMFL	05,R,S,LIBSOURCE/UNICS/HBLS/HBLSDATA (a)
	$	PRMFL	11,R,S,LIBSOURCE/UNICS/HBLS/FDATA ....(b)
	$	PRMFL	12,R,S,LIBSOURCE/UNICS/HBLS/APINPUT .(c)
	$	PRMFL	07,W,S,利用者番号/APOUTPUT .....(d)
	$	PRMFL	13,W,S,利用者番号/RWP .....(e)
	$	PRMFL	14,W,S,利用者番号/ESD .....(f)
	$	PRMFL	15,W,S,利用者番号/DELTA .....(g)
	$	ENDJOB	

(a)(b)(c) 参考用の入力テストデータ

(d)(e)(f)(g) テスト結果が出力されるファイル。あらかじめ作成しておく必要がある。ファイル名は任意でよい。

◆ 三木,「x線結晶解析のための最小二乗法プログラムＨＢＬＳ－νの改訂について」，センターニュース，vol.17，no.2，pp.101-112，1987.

なお，これらのアプリケーションの簡単な説明とジョブ制御言語の組み方が「プログラム・ライブラリの概要と使用法」の手引（ファイル化）に説明されています。

10　汎用コンピュータ用画像処理ソフトウェア

10.1　SPIDER（画像処理サブルーチンプログラム）

△「SPIDER USER'S MANUAL」，協同システム開発

11　データベース

データベースはすべて汎用機上に構築されています。

PROTEIN-DB	蛋白質の結晶構造データの検索と図形表示	1,666件
NQR	核四極スペクトルに関する書誌的情報と数値データ	10,380件
JSR	学術研究・教育のための科学映画の二次情報	11,100件
SPEECH-DB	音声認識の研究のための音声データ	46MB
YARUKI	学生の学習についての「やる気」に関するデータ	90件
BIOSIS	生物学・生物医学分野の学術文献情報	600万件
CHEM-J	日本国内の化学文献・論文のデータ	179,000件
ECD	電解質溶液の物性データ	1,300件
KIGYO	上場企業1700社の有価証券報告書	16,000件
FROG	蛋白質および核酸のデータ	10万件
TAXA	種子植物分類学の1980年以前の文献データ	16,000件

● 「オンラインデータベース利用ガイド (第12版)」，全国共同利用大型計算機センターデータベース連絡会，平成4年11月

◆ 「蛋白質データベースをIRIS-4Dで可視化する方法」，センターニュース，vol.22，no.4，pp.87-93，1993.2

◆ 「タンパク質立体構造データベースの新しいコマンドについて」，センターニュース，vol.15，no.4，pp.137-184，1986.

◆ 「SPEECH-DB利用説明書」，センターニュース，vol.15，no.2，pp.77-105，1985.

◆ 千原「データベースＮＱＲ検索の手引」，センターニュース，vol.19，no.1，pp.71-83，1989.

◆ 石桁「やる気データベースシステム利用説明書」，センターニュース，vol.15，no.2，pp.67-76，1985.

◆ 「BIOSISデータベース（第2版）」，大阪大学大型計算機センター利用の手引，1991.12

◆ 千原「日本の化学文献データベースの検索法」，センターニュース，vol.19，no.3，pp.51-65，1989.

◆ 石田「電気化学データベース利用の手引」，センターニュース，vol.18，no.2，pp.19-37，1988.

◆ 三木「蛋白質および核酸データベースの使用法」，センターニュース，vol.22，no.1，pp.2-7，1992.5

◆ 岡田「種子植物分類学文献データベースの検索法」，センターニュース，vol.22，no.3，pp.53-61，1992.11

12 Onyx のソフトウェア

12.1 ウィンドウシステム

X11/R4，IRIX/Motif，Display PostScript

12.2 言語

c，Fortran77

12.3 最適化ツール

マルチプロセッサ上でプログラムを効果的に実行できる最適化プリプロセッサ。
IRIS Power C Analyzer，IRIS Power Fortran Accelertor

12.4 IRIS Showcase

マルチメディアプレゼンテーションツール

12.5 IRIS Inventor

3D グラフィックスプログラミングのためのオブジェクト指向ソフトウェアライブラリ。

12.6 ライブラリ

IMSL ライブラリが利用可能です。

- MATH/LIBRARY 広範な数学能力とともに，工学，科学，その他の数学計算を必要とする分野のアプリケーションサブルーチン。
- STAT/LIBRARY 科学/ビジネス用アプリケーションのデータ解析/表現のためのサブルーチン。

◆ 東田「PVM と PCA による Onyx 上の並列処理システムの構築」，センターニュース，vol.23，no.4，pp.61-88，1994-2.

▲ GUY21「科学技術計算ライブラリ ASL/SX V2 利用の手引〈基本機能編第 1 分冊〉」，日本電気，1992.

13 ワークステーションのソフトウェア

13.1 SPARCstation のソフトウェア

①ウィンドウシステム： x window system（R11.4），OpenWindows，Sun View
②言語： C

③図形処理：　Sun Pixrect, Sun CGI, Sun Core
④文書処理：　TeX, kdraw, tgif+
⑤数式処理：　Mathematica
数式処理だけでなく，任意精度の数値計算やグラフ処理が行える統合型ともいえるソフトウェア。

◆ 魚井,「大阪大学大型計算機センターにおける数式処理ソフトウェア Mathematica の使い方」，センターニュース，vol.20, no.2, pp.25-33, 1990.

⑥AI：　Art
⑦ファイル転送：　KERMIT

13.2　IRIS のソフトウェア

①言語：　FORTRAN-77, C
②画像処理：　EXPLORER
可視化機能と分析機能が提供されているアプリケーション作成システム。利用者は，IRIS Explorer に付属する各種モジュールを接続するだけで，専門的なプログラミング知識がなくても可視化を短時間で行うことができます。

◆ 出口，その他「IRIS-4D で 2 次元情報を 3 次元空間へ展開する方法」，センターニュース，vol.23, no.4, pp.27-36, 1994-2.

◆ 広瀬，その他「第一原理分子動力学シミュレーションデータの可視化」，センターニュース，vol.23, no.4, pp.47-59, 1994-2.

◆「IRIS-4D の静止画出力装置について」，センターニュース，vol.22, no.4, pp.95-97, 1993.2

◆小林「グラフィックワークステーション IRIS-4D の概要と利用法」，センターニュース，vol.22, no.2, pp.59-65, 1992.8

◆出口「汎用可視化ツール Explorer の使い方」，センターニュース，vol.22, no.2, pp.66-92, 1992.8

◆小林「IRIS-4D のビデオシステムについて」，センターニュース，vol.22, no.2, pp.93-98, 1992.8

◆箱嶋　俊雄,「三次元カラーグラフィックワークステーション IRIS-4D」，センターニュース，vol.21, no.3, pp.21-33, 1991.

13.3　EWS のソフトウェア

①ウィンドウシステム：　x window system (R11.3)
②言語：　FORTRAN-77(f77), C, Common Lisp, UTILISP, FAnalyzer, pascal, Allegro Common Lisp, PROLOG2, C++
③図形処理：　GKS, XGKS
④翻訳処理：　PIVOT
日英および英日翻訳支援ソフトウェア。

◆中島「翻訳ワークベンチ PIVOT 入門」，センターニュース，vol.22，no.2，pp.99-113，1992.8

⑤文書処理：　DWB，JWB
⑥イメージ支援処理：　Image-Driver，Image View
⑦AI：　EXBASE，EXTOOL，EXWORK
⑧統計解析：　micro Researcher II，SII
⑨ファイル転送：　KERMIT

◆中島,「初めてワークステーションを使われる方へ」，センターニュース，vol.22，no.1，pp.58-66，1992.5

◆中島,「端末ソフト"HTERM"によるワークステーションの利用」，センターニュース，vol.22，no.1，pp.67-86，1992.5

◇「ターミナル・サーバ（Annex II）の利用について」，速報，no.192，1991.

◇「news サービスの開始について」，速報，no.186，p.5-8，1990.

◇「ワークステーションから ACOS の利用について」，速報，no.186，p.8，1990.

◆ 下條,「大阪大学大型計算機センターにおけるワークステーション関連サービス」，センターニュース，vol.20，no.1，pp.85-90，1990.

◆ 後藤,「ＪＵＮＥＴ電子メール入門」，センターニュース，vol.20，no.1，pp.91-99，1990.

◆ 下條,「研究室からセンターのワークステーションを使う」，センターニュース，vol.19，no.4，pp.50-54，1990.

◆ 秦泉寺,「ＬＡＮ（ETHERNET）によるセンター利用について」，センターニュース，vol.19，no.4，pp.57-60，1990.

◆「漢字コードについて」，センターニュース，vol.19，no.4，p.86，1990.

◆ 古林,「ＧＮＵ Emacs 入門」，センターニュース，vol.19，no.2，pp.26-36，1986.

◆ 下條,「Wnn 日本語入力システムの使用法」，センターニュース，vol.19，no.2，pp.37-42，1989.

◆ 藤川,「How to Use X Window System」，センターニュース，vol.19，no.2，pp.43-56，1989.