The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	センターだより　大阪大学大型計算機センターニュース　No.35
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1979, 35, p. 2-54
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65428
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

第43回全国共同利用大型計算機センター運用会議議事要旨

日　　時：昭和54年6月21日（木）

場　　所：東北大学大型計算機センター

議　　事：

1. 報告事項

(1) 各センターの現況について

(2) 各研究会（統計項目、データベース、コンピュータ・ネットワーク）について

(3) センター長会議報告について

(4) 負担金検討小委員会について

(5) 事務長会議報告について

2. 審議事項

(1) 負担金の一部改訂について

北海道大学、名古屋大学、京都大学、九州大学及び東北大学から、負担金の一部改訂についてそれぞれ提案説明があり、また負担金検討小委員会からこれに関する検討結果について報告があり、いずれも原案どおり了承された。

(2) 新データ網（DDX）通信回線料金のユーザ課金について

東京大学石田助教授から、「新データ網（DDX）通信回線料金のユーザ課金について」の提案主旨説明があり、種々意見の交換の結果、東京大学、京都大学の関係者及びコンピュータ・ネットワーク研究会で資料を作成のうえ、次回運用会議に諮ることになった。

なお、コンピュータ・ネットワーク研究会からの資料に基づき負担金検討小委員会でも検討することになった。

(3) 全国共同利用大型計算機センター研究開発連合発表講演会実施要領（案）について

名古屋大学吉田助教授から、研究開発連合発表講演会実施要領（案）について説明があり、種々意見の交換の結果、原案どおり承認された。

3. そ　の　他

(1) 統計項目の利用方法について

統計項目研究会から、今後の統計項目の利用方法について提案があり、種々検討の結果、統計項目研究会で担当し、利用方法を検討することになった。

昭和54年度優秀情報処理システムの表彰を受ける

一般市民に情報化に対する正しい認識と理解を深めてもらおうと、政府が民間諸団体と協力して昭和47年から行っている「情報化週間」が、今年も10月第1週に実施され、同記会式典において当センターシステムが、情報化週間推進会議議長から昭和54年度優秀情報処理システムとして表彰を受けました。

表彰理由は、本格的な図形処理システムや学術データベースを、一般の研究者が簡単に構築できるよう体系づけを行ったシステムであり、学術研究におけるコンピュータの利用可能性を拡げ、研究活動の効率化に寄与したというもので、センターとしても非常に喜こばしいことです。

今後も、この受彰に恥じないよう学内外の利用者の方々の御協力を得て、使い易く、そしていろいろに使える計算機システムと利用体制の整備に努力したいと思います。

第１回全国共同利用大型計算機センター研究開発連合発表講演会の開催について

各大型計算機センターでの研究開発の成果は内容が優れていて、かつ、センター関係者にとつて貴重なものが多数あります。これらをまとめてセンター共通の場で発表・討論し、併せて、その成果を研究開発論文集として刊行することを目的として、次のとおり第１回の研究開発連合発表講演会を開催することになりました。御関心ある方々多数の御来聴を歓迎します。

日　　時　　昭和５４年１１月３０日（金）　９時２０分～１７時

場　　所　　名古屋大学工学部７号館　７１１講義室

プログラム：

午前（９：３０～１１：４０）

(1)　「データ作成サービスへのＯＣＲの導入」

北海道大学大型計算機センター　　前谷強志

(2)　「プレビュー・システム」

東北大学大型計算機センター　　武田敏夫

(3)　「写植機を用いたオンライン論文清書システム」

東京大学大型計算機センター　　野本征子

午後前半（１３：００～１４：４０）

(4)　「データセットのカタログ簿へのアクセスの解析及び効率改善」

京都大学大型計算機センター　　金澤正憲

(5)　「大阪大学大型計算機センター稼動状況表からの一考察」

大阪大学大型計算機センター　　多喜正城

休　　憩

午後後半（１４：５０～１７：００）

(6)　「磁気テープ・ジョブ・サービスの新方式について」

東京大学大型計算機センター　　長谷部紀元

(7)　「ＭＴスプール・システムの開発」

名古屋大学大型計算機センター　　長谷川明生

(8)　「スプーリングシステムによるプロッタ出力」

九州大学大型計算機センター　　二村祥一

（庶務掛）

利用負担金の改訂について

すでに速報№６５（S. 54. 9. 21付）でお知らせしましたが、利用負担金を昭和５４年１０月１日から別表のとおり改訂いたしました。今回の負担金一部引き下げは、今後の利用の増加を前提としていますので、これを機会に当センターにおける計算機利用がなお一層活発になることを期待します。改訂部分は次のとおりです。

1. 演算負担額

バッチ処理のＣＰＵタイム１秒につき５円を3.5円に引き下げました。

バッチ処理のＣＰＵタイムが９００秒を超える部分については、１秒につき２円を３６０秒を超える部分については、１秒につき1.5円に引き下げました。

2. ファイルの使用負担額

月ごとに１リンクにつき１０円を８円に引き下げました。

別表

区分		負担額
基本負担額	バッチ処理	計算依頼１件につき５０円とする。ただし、リモートバッチ処理については、計算依頼１件につき２０円とする。
	ＴＳＳ処理	計算依頼１件につき２０円
演算負担額	バッチ処理	ＣＰＵタイム１秒につき3.5円とする。ただし、計算依頼１件のうち３６０秒を超える部分については、１秒につき1.5円とする。
	ＴＳＳ処理	ＣＰＵタイム１秒につき3.5円
出力負担額	バッチ処理	１記録につき0.02円とする。ただし、センターに出力した場合は、ＬＰ用紙１頁につき３円、カード１枚につき１円を加算したものとする。
ファイル使用負担額	バッチ処理	月ごとに、１リンクにつき８円とする。ただし、申請に基づく割当量が１０リンクまでの部分については、無料とする。
	ＴＳＳ処理	

区分		負担額
使用負担額	ドラフター	ドラフター使用の計算依頼1件につき400円
	ディジタルプロッター	ディジタルプロッター使用の計算依頼1件につき150円
	3次元グラフィック	ハードコピー用紙1枚につき200円

備考

1. TSS処理においては、会話開始（LOG－ON手順）から会話終了（BYEコマンド又はLOG－OFF手順）又はサービス中断の直前のコマンドまでを計算依頼1件とする。
2. CPUタイムに1秒未満の端数が生じたときは、計算依頼1件ごとに、これを1秒に切り上げるものとする。
3. 演算負担額及び出力負担額に1円未満の端数が生じたときは、計算依頼1件ごとに、これを1円に切り上げるものとする。
4. 会話型リモートバッチの場合の基本負担額は、TSS処理及びリモートバッチ処理に係るものを加算した額とする。
5. 大阪大学豊中地区及び中之島地区データステーションからのリモートバッチ処理に関しては、表中出力負担額のただし書を「大阪大学豊中地区及び中之島地区データステーションに出力した場合は、1記録につき0.06円を加算した額とする。」と読み替え、センター処理と同様に取り扱うものとする。
6. 1リンクとは、3,840語の情報量を表すものとする。

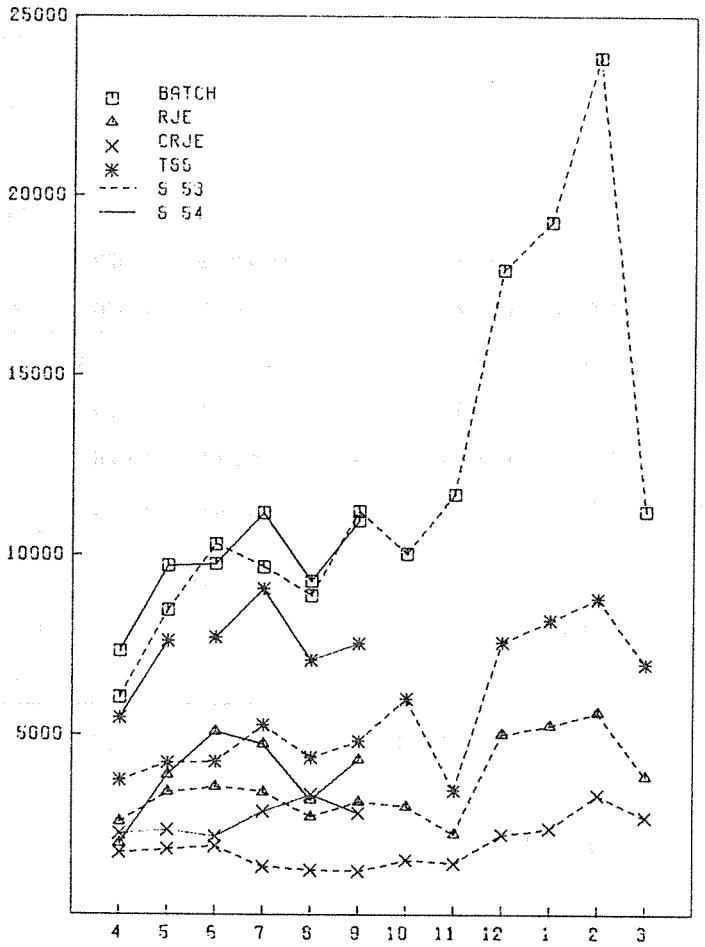
昭和54年度処理状況

(ACOS 77 NEAC SYSTEM 900)

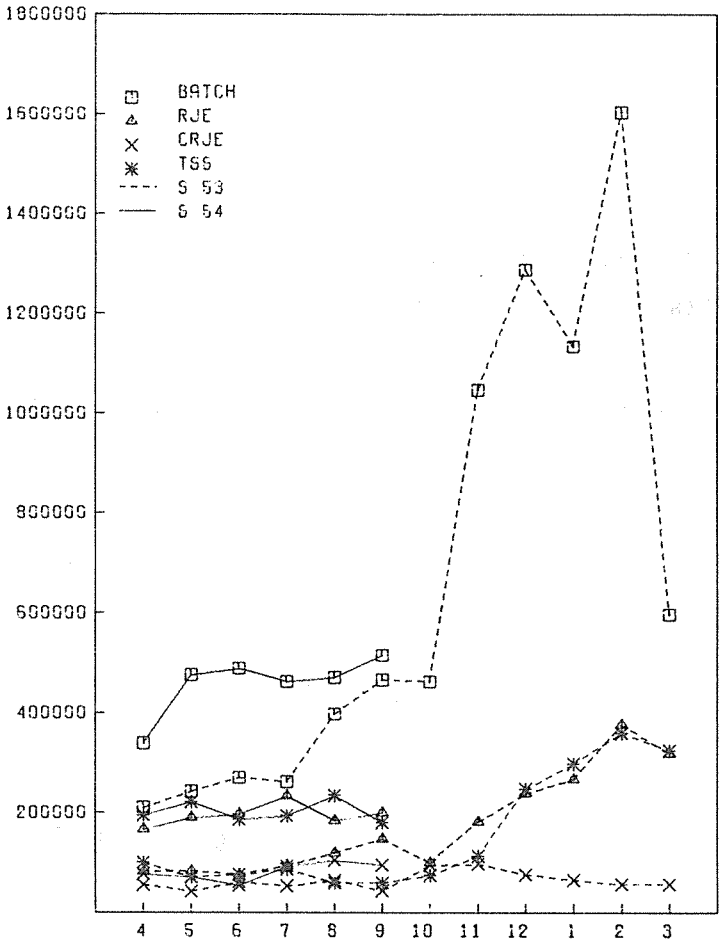
項目 / 月	バッチ処理						タイムシェアリング処理				合計	
	ローカルバッチ		リモートバッチ		会話型リモートバッチ		専用回線		交換回線			
	件数	演算時間(秒)	件数	演算時間(秒)	件数	演算時間(秒)	件数	演算時間(秒)	件数	演算時間(秒)	件数	演算時間(秒)
4	7,320	338,799	1,967	165,005	2,247	77,118	4,254	152,571	1,208	41,999	16,996	775,492
5	9,695	475,432	3,875	189,669	2,357	71,316	6,038	188,596	1,569	32,172	23,534	957,185
6	9,756	488,393	5,091	196,307	2,174	53,559	6,158	157,322	1,538	28,786	24,717	924,367
7	11,160	462,275	4,731	233,341	2,868	92,243	7,282	153,952	1,760	38,670	27,801	980,481
8	9,260	469,955	3,177	184,197	3,333	103,891	5,845	211,644	1,215	22,200	22,830	991,887
9	10,948	514,656	4,299	199,019	2,820	94,708	6,009	156,143	1,526	24,119	25,602	988,645
10												
11												
12												
1												
2												
3												
合計	58,139	2,749,510	23,140	1,167,538	15,799	492,835	35,586	1,020,228	8,816	187,946	141,480	5,618,057

昭和54年度処理状況

処理件数の推移



演算時間の推移



「速報」及び「お知らせ」の集録

＜速報No.63（54.7.26）より＞

Ⅰ．局線用1200bps交換回線ＴＳＳのサービスについて

速報No.58でお知らせしていました局線用の1200 bps 交換回線ＴＳＳサービスが遅れていましたが、6月25日より局線1回線（876－5001）が開設されましたのでお知らせいたします。

1200 bps 交換回線端末を設置するには下記の申請手続きならびに端末機等の準備が必要となります。

記

(1) 端末設置申請手続

1200 bps 交換回線ＴＳＳ端末の設置においては、次の申請書を提出する必要がある。

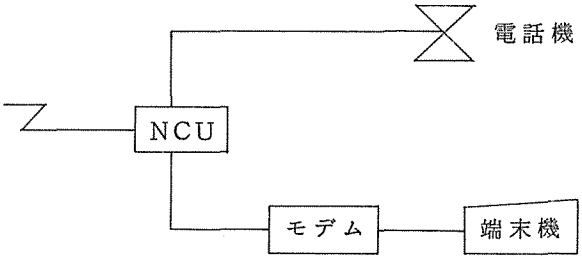
(ア) 端局設置申請書（大型計算機センター長宛）

(イ) 加入電話接続機器自営届書兼自営用品認定申請書（電々公社宛）

（注）吹田構内の電話機に接続する場合には、電々公社宛の申請は不要

(2) 端末機等の設置

300 bps 交換回線ＴＳＳを利用する場合には、端末機と音響カプラを用いることにより利用できましたが、1200 bps 交換回線ＴＳＳの場合には構成図のような機器を構成する必要がある。



1200 bps 交換回線ＴＳＳ端末の構成図

ＮＣＵ……端末側で使用する網制御装置（ＮＣＵ）として次のいづれかのメーカーの装置を設置。

日本電気　DATAXMA101　沖電気　ＢＳ－2001

モデム……VADIC社　3405型モデムを使用

端末機……タイプライタ型またはディスプレイ型の1200 bps で動作する端末

（業務掛）

Ⅱ．交換回線端末の展示会開催について

当センターのシステムに接続できる交換回線端末には、各種の機器があり、特に最近低価格の端末機器が出まわっています。

センターでは、今後TSS端末の設置を計画されている利用者のために、下記のとおり端末展示会を行います。当日は各機種の端末を音響カプラを通して、デモンストレーションを行いますので、TSS端末の設置を計画中またはTSS端末に対して興味のある利用者は、ぜひご覧くださるようご案内いたします。

記

日　時　　昭和54年9月29日（土）　　10時～15時

場　所　　センター大会議室（3階）

（業務掛）

Ⅲ．APL言語について

ACOS－6　APL言語を導入しました。

概　要

ACOS－6　APL言語はタイムシェアリングシステムの下で動作するインタプリタである。APL言語は、Dr：Kenneth E. Ivensonによって、アルゴリズムの 理論の記述のために数学的な記号法として導入された。

APLの特性は、他の多くの言語に比べて異なったいくつかの特徴によって述べることができる。

第一は、それが一方的な指令に基づくものではなく、会話的なものであるということである。すすなわち、早く、簡潔であり、有効な情報が得られ、かつ、非常に使用することが面白い。

次にそれは、簡単な上に強力であるということである。すなわち、学習が簡単で、平易であり、それでいて難解な問題に取り組むことができる。APL演算子が強力であるので、他の言語では扱いにくくかつ長くなるような多くの問題もAPLでは、直接的でかつ短くなる。

APLを呼び出した後、利用者は評価してほしい式をタイプする、APLインタプリタは計算を行い、結果を印字し、新しい行の入力を持つ、式の結果はまた変数に代入することもでき、後でその値を引用することができる。さらに、入力行を蓄積しておき、名前を与えて、後に、それ

らがあたかも端末から再投入されたかのように、呼び出し、解釈することも可能である。

参照　ACOS－6　APL説明書

（システム管理掛）

Ⅳ．クラスタ分析について

ACOS－6アプリケーションシステム CLUSTER－6を導入しました。

概　要

CLUSTER－6は、個体（対象）の集合を個体間の測度（相関または距離）によって階層構造にクラスタ（群）化するためのアプリケーションプログラムである。

クラスタ分析とは、個体の集合をいくつかのクラスタ（群）に分類した場合に使われる統計的手法である。

特　徴

1. クラスタ分析の入力となるデータは、連続型変量、離散型変量のいずれでも処理できる。
2. 観測値からの分類の測度計算として、１９種類準備されている。
3. 分類構造を構成する樹形図を出力できる。
4. 測度行列からの分析ができる
5. 統計解析システム（STAPAC－6）のファイルからデータの入力ができる。

JCLの説明

```
1      8          16
$      SNUMB
$      JOB
$      CPROC      CLUST〔, , CPU, mmmk, －nk, ppp〕
       コントロール　カード
       データ
$      ENDJOB
***EOF
```

〔, , CPU, mmmk, －nk, ppp〕――省略可能

指定するときは$LIMIT　カードに準ずる。

（システム管理掛）

V. PASCAL言語について

ACOS－6　PASCAL言語を導入しました。

概　要

ACOS－6　PASCAL　コンパイラは、タイムシェアリング、バッチの両モードで動作するコンパイラであり、その目的プログラムもまたタイムシェアリング、バッチの両モードで動作する、言語仕様はK・JensenとN・Wirthの共著による「PASCAL　User Manual and Report」（第2版）に準拠し、ACOS－6のサービスが有効に受けられるように、いくつかの拡張が加えられている、言語仕様の拡張に当たっては原著者によるPASCAL言語の設計理念を踏襲しながらも、オペレーテングシステムと直接インタフェースをもてるよう設計することによつてACOS－6との親和性を高めるよう配慮した、すなわち、PASCALの目的プログラムファイル、利用者サブルーチンライブラリファイル、実行形式ファイル等は、FORTRANやCOBOLのそれらと同一の形式をもっていて、ACOS－6のJCLやTSSと直接インタフェースをもつことができる、ACOS－6　PASCAL　で拡張されている主な機能は次のとおりである。

- 外部手続きおよび関数の呼び出し、すなわち、PASCALで記述されたルーチンのライブラリ化機能、これによってPASCALで記述された共通性の高いルーチンをライブラリとして登録しておくことができ、高度なモジュラプログラミングが可能となる。
- 動的ファイルアクセス機能、これによってプログラムの外に存在する物理的ファイルとPASCALで宣言した論理的ファイルの結合、作成およびその解除がプログラムで動的に行える。
- FORTRANで記述されているルーチンとの結合機能
- 他のタイムシェアリングサブシステムの呼び出し機能

これらの拡張機能に加えて、PASCAL言語が本来をもっている性質によって、信頼性の高い、良い構造をもつプログラムをより短い期間で作成することができる。

参　照

ACOS－6　プログラム管理　PASCAL説明書

（システム管理掛）

Ⅵ. プログラム・ライブラリーの移行登録について

次に示す１６個のサブプログラムのＮＥＡＣ２２００－７００からＡＣＯＳ９００ への書き換え作業が完了しました。これらのプログラムは８月１日からセンター・ライブラリーに登録され、使用可能となります。

各プログラムの使用法は従来と同一ですから、センター・ニュースNo.１９，ＰＰ．１６～５２を御覧下さい。ただし、センター・ニュースNo.１９，Ｐ．２９のサブルーチンＵＢＮＣＧＤの引数にＩＳＰが脱落しています。正しくはＵＢＮＣＧＳと同一ですから、御注意下さい。なお、これらのプログラムのランクはすべて２です。

移行登録されたサブプログラム
（共役勾配法による連立一次方程式）

SUBROUTINE 名		計　算　内　容	作成，改訂者
定）単精度	倍精度		
SQACGS	SQACGD	連立一次方程式（正値対称正方行列）	長岡技術科学大学 林　正
USQCGS	USQCGD	〃　（非対称正方行列）	〃
BANCGS	BANCGD	〃　（正値対称帯行列）	〃
UBNCGS	UBNCGD	〃　（非対称帯行列）	〃
CODCGS	CODCGD	〃　（正値対称行列，コードマッチング法）	〃
UCOCGS	UCOCGD	〃　（非対称行列，コードマッチング法）	〃
BLOCGS	BLOCGD	〃　（正値対称行列，ブロックコードマッチング法）	〃
UBLCGS	UBLCGD	〃　（非対称行列，ブロックコードマッチング法）	〃

注）収束判定常数ＥＰＳが大きい場合（たとえば10^{-3}）を除いて、単精度のものよりも倍精度の方が実行時間が短かいことが多い。

（研究開発部）

Ⅶ. センターニュースNo.３３の訂正について

Ｐ．６１とＰ．７１の「ＢＲＯＹＤＥＮの方法による非線形連立一次方程式」を「ＢＲＯＹＤＥＮの方法による非線形連立方程式」に訂正いたします。

Ｐ.７３の引数ＩＬＬの説明で「３０００」を「３００００」に訂正いたします。

（研究開発部）

Ⅷ. 利用の手引き〔基本編〕の発行について（再掲載）‥‥省略

Ⅸ. ファイル使用説明書・オンライン関係利用説明書について（再掲載）‥‥省略

Ⅹ. 出力編集サブシステムについて（再掲載）‥‥省略

＜速報No.６４（５４.８.２１）より＞

Ⅰ. 端末展示会開催について（再掲載）‥‥省略

Ⅱ. 三次元グラフィック・ディスプレイのサービスについて

三次元グラフィック・ディスプレイのサービスを８月１日から始めました。

１）　運用方法

三次元グラフィック・ディスプレイは、Ｓ－９００にオンラインで接続された汎用周辺処理装置によって制御されるため、一つの周辺装置と考えて下さい。

利用形態はドラフター、Ｘ－Ｙプロッター等同様、オープン利用方式を採用しています利用者は図形処理装置予約簿に予め使用時間帯を確保した後、図形処理装置室に設置されているカード・リーダからジョブを投入して下さい。三次元グラフィック・ディスプレイとＸ－Ｙプロッタは同時動作ができませんので注意して下さい。

２）　ジョブ制御言語の説明

1	8	16
$	SNUMB	
$	JOB	課題番号 $ パスワード , G
$	LIBRARY	GB
$	FORTRAN	BIN
	ソース　プログラム	

```
$          CPROC    { GDB0 }
                    { GDB1 }
                    { GDB2 }
$          LIMIT
        データ
$          ENDJOB
***EOF
```

（注意事項）

1. ＪＯＢ区分は必ずＧを指定します。
2. ＬＩＢＲＡＲＹはＧＢのパラメータを指定します。
3. ＦＯＲＴＲＡＮはＢＩＮのパラメータを指定します。
4. ＣＰＲＯＣ　ＧＤＢ０は三次元グラフィック・ディスプレイに初期画面を表示し、実行可能な状態にします。

   ＣＰＲＯＣ　ＧＤＢ１は三次元グラフィック・ディスプレイに初期画面を表示しないで実行します。

   ＣＰＲＯＣ　ＧＤＢ２は三次元グラフィック・ディスプレイを稼動させないで、コンパイルエラー、リンクエラー等のチェックを行う。ジョブ区分「Ｇ」以外で実行すること。

３）　操作方法

ジョブ投入後、数分以内に初期画面として、ＳＮＵＭＢ名と実行開始時刻を表示しファンクション・スイッチ０と１５が点灯、０を押下げると実行、１５を押し下げると強制終了します。

（注意事項）

ジョブがコンパイルエラー、リンクエラー等のとき、三次元グラフィック・ディスプレイは稼動しません、ＭＤＣ、ＶＩＤＥＯ等で確認して下さい。

異常終了した場合はジョブ受付に連絡して下さい。

三次元グラフィック・ディスプレイの利用にあたっては、原則として説明会を受講して下さい。

（システム管理掛）

Ⅲ．センター・ライブラリーの仕様変更について

10月1日から、下記のプログラムの仕様が変更になります。新しい仕様については、当分の間、プログラム相談室（内線　2827）または研究開発部（大中、内線　2836）までお問合せ下さい。

Q2／M－TYPE	誤差評価の可能な多重精度演算（M型）	仕様変更・初等関数の追加
Q2／S－TYPE	誤差評価の可能な多重精度演算（S型）	仕様変更
Q2／E－TYPE	誤差評価の可能な多重精度演算（E型）	仕様変更
Q2／I－TYPE	誤差評価の可能な多重精度演算（I型）	仕様変更

（研究開発部）

Ⅳ．センターニュースNo.33の訂正について（再掲載）‥‥省略

Ⅴ．利用者講習会の開催について

1．データベースの利用法について

○日　　時　　9月21日（金）13：30 ～ 15：30

○場　　所　　本センター大会議室（3階）

○受講資格　　FORTRANまたはCOBOLの習熟者で、データベースの概要が理解でき、今後、本センターでデータベースを利用しようとする方。

○募集人員　　30名

○申込期間　　9月4日（火）～ 9月14日（金）

○申 込 先　　本センター庶務掛　（06－877－5111　内線　2812）

〔内容〕　　情報を必要に応じて貯えておき、これらを効率的に検索をおこなうデータベースマネジメントシステム（INQ）によるデータベースの利用手順について解説する。

（庶　務　掛）

Ⅵ．後期プログラム相談員の募集について

センター内のプログラム相談室では、毎日一定時間内にプログラム上の問題やセンター利用全般についての相談に応じています。十分なプログラム相談を行うには、毎年相当数のプログラム相談員が必要です。

センターでは、54年度後期のプログラム相談員を下記の要領で募集致しますので、御協力いただける方、われと思わん方は是非御応募下さるようお願い致します。

記

資　格　　当センターの課題番号を有する者（原則として大学院前期課程の者は除く）

期　間　　昭和54年10月～昭和55年3月

内　容　　利用者からのプログラム相談に応じる（当センタープログラム相談室で2週間に1回2時間程度）

主な待遇

1. 負担金の一定額免除
   3万円（毎週1回担当の場合は6万円）相当
2. マニュアル類を一定限度まで無償配布
3. プログラム相談室の簡易ターミナルの利用及び資料文献等の利用
4. センター内の研修会に参加できます。
5. その他

応募方法及び応募先

応募用紙が当センターにありますので、下記宛提出願います。

大阪大学大型計算機センター庶務掛

〆　切　　昭和54年9月29日（土）

なお、不明な点がございましたらセンター庶務掛（TEL 06—877—5111 内線 2806）までお問い合せ下さい。

（庶　務　掛）

＜速報No.65（54.9.21）より＞

Ⅰ．入出力棟新営工事について

このたび、本年度予算額で、当センター裏側に入出力棟の建設が認められました。工事中は何かと御迷惑をおかけすることと思いますが、特に杭打ち等による震動によりやむを得ず、計算機のサービスを中止しなければならないような事態になることが予想されますので御了承願います。

また、工事のため駐車場の使用も不可能になると思われます。

なお、くわしい日程等は決まり次第、速報・掲示等であらためてお知らせします。

Ⅱ．出力編集サブシステムのジョブ・キャンセル・コマンドの追加について

出力編集サブシステムのENTER　SEQ．NO．？レベルで、デマンド・ファイルに登録されているジョブをキャンセル（出力取消）するコマンド　JCAN　を追加しました。パラメータとして、ALLあるいはSEQ．NO．nnnを指定します。

パラメータ　ALL：全てのジョブのキャンセルを行う。

nnn：SEQ. NO. nnnに対応するジョブのキャンセルを行う。

使用例1. 受付番号0010Cのジョブのキャンセルを行う。

```
SYSTEM? $DEDIT
SEQ. NO.   SNUMB   JOB  IN  DATE
  01       0009C     790901  ～
  02       0010C     790901  ～
ENTER  SEQ. NO. ?JCAN  2
```

使用例2. 全てのジョブのキャンセルを行う。

```
ENTER  SEQ. NO. ?JCAN  ALL
```

（システム管理掛）

Ⅲ. ジョブ制御言語の手引きの発行について

ジョブ制御言語の手引きを発行しました。この手引きは、バッチサービスにおけるジョブ制御言語を述べたものです。十分御活用願います。

なお、本手引きは、当センター1階一般受付においてありますので、申出てください。

（システム管理掛・共同利用掛）

Ⅳ. 利用負担金の改訂について

当センターニュース5頁に同じ内容掲載のため省略します。

Ⅴ. 端末展示会開催について（再掲載）····省略

Ⅵ. 「社会科学とコンピュータ」に関する公開講演会について

このたび「社会科学とコンピュータ」というテーマで下記により講演会を開催することになりました。

関心のある方々多数参加いただきますよう御案内いたします。

記

日　時：昭和54年10月1日（月）　13：00 ～ 17：00

場　所：当センター大会議室

定　員：50名

申　込：出席希望の方は会場の都合により次まで御連絡下さい。

TEL　06－877－5111　内線2806

時　　間	演　題　及　び　講　師
１３：００	開講にあたって
１３：１５ 〜 １４：５０	「経済統計データベースの設計と計量経済モデリング・システム（ＥＭＳ）」 （ＥＭＳは当大型計算機センターで利用可能なソフトウェアである。ＥＭＳを中心とした経済統計データベースとその関連事項について述べる。） 慶応義塾大学工学部 教　授　　森　　敬　氏
１５：００ 〜 １６：３０	「都市分析におけるコンピュータの利用」 （都市における経済及び人口の動学的分析によるコンピュータを用いた「都市成長の分析」について述べる。） 筑波大学社会工学系 教　授　　坂下　昇　氏
１６：３０ 〜 １７：００	質　疑　応　答

（庶　務　掛）

Ⅶ．利用者講習会の開催について

１．ＡＣＯＳ９００のジョブ制御言語について

○ 日　時　　**１０月１５日（月）　１３：３０〜１６：３０**

○ 場　所　　本センター大会議室（３階）

○ 受講資格　　ＦＯＲＴＲＡＮプログラミング、あるいは計算機利用に関する基礎知識を有し、今後、ＡＣＯＳのバッチ処理を利用しようとする初心者の方。

○ 募集人員　　６０名

○ 申込期間　　１０月１日（月）〜１０月９日（火）

○ 申 込 先　　本センター庶務掛（０６−８７７−５１１１　内線２８１２）

〔内容〕　ジョブ制御言語について解説する。

２．磁気テープの利用について

○ 日　　時　　１０月１６日（火）　１３：３０～１６：３０

○ 場　　所　　本センター大会議室（３階）

○ 受講資格　　初めて磁気テープを利用する方

○ 募集人員　　６０名

○ 申込期間　　１０月１日（月）～１０月９日（火）

○ 申 込 先　　本センター庶務掛（０６－８７７－５１１１　内線２８１２）

〔内容〕　ＭＴコンバージョンの解説

ＦＯＲＴＲＡＮによる磁気テープの利用

３．バッチからのファイル利用法について

○ 日　　時　　１０月１７日（水）　１３：３０～１６：３０

○ 場　　所　　本センター大会議室（３階）

○ 受講資格　　バッチ処理により初めてファイルを利用する方

○ 募集人員　　６０名

○ 申込期間　　１０月１日（月）～１０月９日（火）

○ 申 込 先　　本センター庶務掛（０６－８７７－５１１１　内線２８１２）

〔内容〕　バッチ処理におけるファイル作成、修正、削除等の利用法を解説する。

＜速報No.６６（５４．１１．５）より＞

Ⅰ．マルチＴＳＳの運用について

マルチＴＳＳとは、ＴＳＳの端末利用者が大幅に増加し、レスポンスタイムが悪化していくことに対処するため、従来は１つであったＴＳＳを最大４個まで動作させ、多数の端末サービスをしながら適正なレスポンスタイムを保証するように開発されたものです。

１１月より運用を開始いたしますが、回線障害や端末の誤操作等により、端末がＴＳＳと切り離された場合の再コネクト（中断した状態から続行する場合）の方法が少し変更になりますので御注意ください。その他の操作法は全く変わりません。

再コネクトする場合、以前に接続されていたＴＳＳと端末を接続する必要があり、どのＴＳＳに接続されていたかは、ログオンメッセージで接続されたＴＳＳプログラム名（ＴＳ１～ＴＳ４）が利用者に知らされます。再コネクト要求時に接続されていたＴＳＳプログラム名を指定します。

ログオンメッセージ

ACOS－6　TSn（R5.2）　ON mm／dd／yy　AT hh．hhh　CHANNEL nnnn

再コネクト要求

$$$CON, TSn

再コネクト要求の場合、簡易コネクトを利用すると、同一TSSに接続できない場合があります。また、TSSプログラム名を誤まりますとTSSと接続できません。再コネクトをする必要がない場合は、簡易コネクトで接続できます。

再コネクト使用例

```
$$$CON, TSS                    ……TSSと接続(簡易コネクト可)
ACOS-6  TS2(R5.2)  ON  10/01/79  AT  10.000  CHANNEL 2223
USER ID-XXXXXXXXXX
PASSWORD--
************
SYSTEM?
      ⌇          ←――― 端末障害発生
$$$CON, TS2                    …… TS2と接続(簡易コネクト不可)
ACOS-6  TS2(R5.2)  ON  10/01/79  AT  11.031  CHANNEL 2701
USER ID-XXXXXXXXXX
PASSWORO--
************
SYSTEM?CONNECT  2223           ……コネクトコマンド
      ⌇
```

以前の処理が続行されている。

(業　務　掛)

Ⅱ. リスト処理言語について

LISP/1.5-6(BATCH版及びTSS版)システムが新たに導入されました。

概要(BATCH版)

LISP(LIST PROCESSOR)言語はリスト処理言語として1960年にJohr Mc Carthyによってその概念が提案され、1962年にMITでLISP1.5としてIBM7090用に開発されました。

LISP/1.5-6は、LISP1.5を母体にして改良が加えられたものであり、またほとんどの機能を包含し、互換性を保っています。詳細についてはACOS-6 LISP1.5プログラミング説明書を参照されたい。

（ジョブ制御言語の説明）

```
1カラム    8          16
$          SNUMB
$          JOB
$          CPROC    LSP15〔,, tt,,, ppp〕……(1)
/CNTRL
   (        LISP/1.5-6の言語
   )
/EOF
$          ENDJOB
***EOF
```

（1）の$ CPROC LSP15文の〔,, tt ,,, ppp〕は省略可能

tt ……CPU時間の指定

ppp ….出力行数の指定

概要（TSS版）

LISP/1.5-6（BATCH版）との互換性を保ちつつ、会話形式の処理によって問題解決が容易になるように拡張を行なったものである。詳細については、ACOS-6 LISP1.5プログラミング説明書を参照されたい。

（使用例）

```
*SYSTEM? L1.5 <…  入力するとLISP/1.5-6システムが呼び出さ
LISP/1.5-6        れる。
=/コマンド <…………… LISPコマンドを入力する。
=DEFINE((
=(FACTORIAL (LAMBDA (N)
=(COND((ZEROP N)1)
=(T(TIMES N (FACTORIAL (SUBI N)))))
=)) ))
END OF EVALQUOTE, VALUE IS..
(FACTORIAL)
CPTIME IS..     2MSEC
PUSH-DOWN..     1CELLS
=FACTORIAL (3)
```

```
END OF EVALQUOTE, VALUE IS..
6
CPTIME IS.        3MSEC
PUSH-DOWN        33CELLS
= (CR) ................. 復帰を入力
END OF LISP RUN
```

（システム管理掛）

Ⅲ．複合構造解析システム（ＩＳＡＰ－６）について

複合構造解析システム（ＩＳＡＰ－６）が新たに導入されました。

概要

複合構造解析システム（ＩＳＡＰ－６）は中規模な構造モデルを手軽に精度良く解析することを目的として開発されたシステムである。

（ジョブ制御言語の構成）

```
1カラム    8          16
$          SNUMB
$          JOB
$          CPROC      ISAP〔,, tt ,,, ppp〕 ..........(1)
           ISAP－6のデータ群
$          ENDJOB
***EOF
```

（１）の$ CPROC ISAP文の〔,, tt ,,, ppp〕は省略可能

tt ……CPU時間

ppp ….出力行数

参照マニュアル

- ○複合構造解析システム説明書（ＩＳＡＰ－６）（ＦＸＩ５２－３）
- ○複合構造解析システム説明書（エラーメッセージ編）（ＤＸＩ５９－２）
- ○複合構造解析説明書（ＩＳＡ．Ｐ例題編）（ＦＸＩ５４－２）

（システム管理掛）

Ⅳ．建築／土木／構造パッケージライブラリー（ＩＣＥＰ－６）について

建築／土木／構造パッケージライブラリーＩＣＥＰ－６が新たに導入されました。

建築／土木／構造パッケージライブラリーＩＣＥＰ－６（Integrated Civil Engineering Package－６）に含まれている、全てのパッケージの利用が可能になりましたので、それらについての操作法を説明します。

（ジョブ制御言語の構成）

```
1カラム     8          16
$           SNUMB
$           JOB
$           CPROC      ICEP/FRAN[,, tt ,,, ppp] ‥(1)

        データ　カード群
$           ENDJOB
***EOF
```

（ジョブ制御言語の説明）

（１）の$　CPROC　ICEP文は使用するパッケージによって下記のカードと置換えて下さい。

○二次元、三次元骨組構造解析（説明書コード：ＦＸＩ０２）

```
$       CPROC    ICEP/FRAN[,, tt ,,, ppp]
```

○平面骨組解析（ＦＸＩ０３）

```
$       CPROC    ICEP/STAF1[,, tt ,,, ppp]
```

○格子骨組組解析（ＦＸＩ０４）

```
$       CPROC    ICEP/STAF2[,, tt ,,, ppp]
```

○平面トラス解析（ＦＸＩ０５）

```
$       CPROC    ICEP/STAF3[,, tt ,,, ppp]
```

○立体トラス解析（ＦＸＩ０６）

```
$       CPROC    ICEP/STAF4[,, tt ,,, ppp]
```

○平面応力ひずみ解析（ＦＸＩ１１）

```
$       CPROC    ICEP/COSM1[,, tt ,,, ppp]
```

○板の曲げ解析（ＦＸＩ１２）

```
$       CPROC    ICEP/STAM2[,, tt ,,, ppp]
```

○軸対称回転体解析（ＦＸＩ１３）

```
$       CPROC    ICEP/COSM3[,, tt ,,, ppp]
```

○軸対称シエル解析（ＦＸＩ１４）

```
$      CPROC   ICEP/COSM4〔,, tt ,,, ppp〕
```

○ソリッド解析の場合（ＦＸＩ１５）

```
$      CPROC   ICEP/COSM5〔,, tt ,,, ppp〕
```

○自動メッシュ作成（ＦＸＩ１６）

```
$      CPROC   ICEP/MESGN〔,, tt ,,, ppp〕
```

○直接応答解析（ＦＸＩ２１）

```
$      CPROC   ICEP/RESP〔,, tt ,,, ppp〕
```

○二次元動的解析（ＦＸＩ２２）

```
$      CPROC   ICEP/VIBR2〔,, tt ,,, ppp〕
```

○三次元動的解析（ＦＸＩ２３）

```
$      CPROC   ICEP/VIBR3〔,, tt ,,, ppp〕
```

○熱現象解析（ＦＸＩ３１）

```
$      CPROC   ICEP/TOSS〔,, tt ,,, ppp〕
```

○熱伝導解析（ＦＸＩ３３）　〔

```
$      CPROC   ICEP/HEAT〔,, tt ,,, ppp〕
```

○円弧滑り安定計算（ＦＸＩ４２）

```
$      CPROC   ICEP/SLOPE〔,, tt ,,, ppp〕
```

上記の〔,, tt ,,, ppp〕は省略可能

tt ……ＣＰＵ時間の指定

ppp ‥‥出力行数の指定

（システム管理掛）

Ｖ．連続型シミュレーション言語（ＣＳＰＬ－６）の使用変更について

連続型シミュレーション言語（ＣＳＰＬ－６）がＶｅｒｓｉｏｎ２．０に機能強化されました。それに伴い、ジョブ制御言語の変更をお知らせします。詳細については、ＡＣＯＳ－６　連続型シミュレーション言語説明書（ＦＸＥ２２－２）を参照されたい。

（ジョブ制御言語の構成）

```
1カラム     8          16
$           SNUMB
$           JOB
$           PARAM      ON1, ON3 ……(1)
```

```
$          CPROC    CSPL〔,, tt ,,, ppp〕 ……(2)

        ⎧ CSPL モデル

$          ENDJOB
***EOF
```

（ジョブ制御言語の説明）

（1）の$　PARAM文のパラメータ指定により次のような制御ができます。

パラメータ	意　　味
ON 1	FORTRANコンパイル時にXREFをとる
ON 2	FORTRANコンパイル時にLSTOUをとる
ON 3	FORTRANコンパイルリストを出力しない
ON 4	ユーザー・ライブラリーを使用する（ファイルコード：UL）
ON 5	CSPLモデルの実行時のローディングマップをとる
ON 6	使用禁止
DUMP	ダンプリストをとる

（2）の$　CPROC　CSPL文の〔,, tt ,,, ppp〕は省略可能。

tt ……CPU時間の指定

ppp ….出力行数の指定

（システム管理掛）

Ⅵ．プログラム・ライブラリーの追加登録について

名古屋大学より譲渡されたプログラムが、センター・ライブラリーとして、11月5日より使用可能となりました。マニュアルは、ただ今整備中ですので、プログラム相想室でご覧下さい。

D1	AQDCC，AQDCCD	クレンショウ・カーチス法による自動積分（閉じた種分公式）
D1	AQDCO，AQDCOD	クレンショウ・カーチス法による自動積分（開いた積分公式）
D6	FCOSM，FCOSMD	中点公式に基づく高速cosine変換
D6	FSINM，FSINMD	中点公式に基づく高速sine変換
D6	TRIGQP，TRIGQD	二進逆順に並べられた三角関数表

D6	FCOST, FCOSTD	台形公式に基づく高速sine変換
D6	FSINT, FSINTD	台形公式に基づく高速sine変換
D6	FCOSC, FCOSCD	閉区間〔0, π〕で与えられた偶関数のcosine級数展開
D6	FCOSO, FCOSOD	開区間(0, π)で与えられた偶関数のcosine級数展開
D6	FSINO, FSINOD	開区間(0, π)で与えられた奇関数のsine級数展開
D6	FCHB1, FCHB1D	第1種チェビシェフ多項式による関数のフーリエ展開
D6	FCHB2, FCHB2D	第1種チェビシェフ多項式による関数のフーリエ展開
D6	FCHB3, FCHB3D	ずらしチェビシェフ多項式による関数のフーリエ展開
D6	FCHBO, FCHBOD	第1種チェビシェフ多項式による開区間上で与えられた関数のフーリエ展開
D6	VCOS, VCOSD	cosine級数の値
D6	VSIN, VSIND	sine級数の値
D6	VCHB1, VCHB1D	チェビシェフ級数の値
D6	DCHB1, DCHB1D	チェビシェフ級数の微係数
D6	ICHB1, ICHB1D	チェビシェフ級数の不定積分の値
D6	VCHB3, VCHB3D	ずらしチェビシェフ級数の値
D6	DCHB3, DCHB3D	ずらしチェビシェフ級数の微係数
D6	ICHB3, ICHB3D	ずらしチェビシェフ級数の不定積分の値
D6	VCHB2, VCHB2D	第2種チェビシェフ級数の値
D6	ICHB2, ICHB2D	第2種チェビシェフ級数の不定積分の値
D6	DRCHB1, DRCH1D	第1種チェビシェフ級数の導関数
D6	DRCHB3, DRCH3D	ずらしチェビシェフ級数の導関数
D6	IICHB1, IICH1D	第1種チェビシェフ級数の不定積分
D6	IICHB3, IICH3D	ずらしチェビシェフ級数の不定積分
D6	BITREV, BITRVD	ビット逆転

(研究開発部)

Ⅶ. ジョブ制御言語の手引きの発行について(再掲載)‥‥省略

Ⅷ．バッチにおけるファイルの利用講習会テキストについて

１０月１７日（水）に行いました「バッチからのファイル利用法について」の講習会で使用いたしました「バッチにおけるファイルの利用講習会テキスト」の在庫がありますので御希望の方はＪＯＢ受付前のロッカーにありますので持っていってください。

（共同利用掛）

Ⅸ．利用者講習会の開催について

１．ＴＳＳの利用法について

○日　　時　　１１月２８日（水）　２９日（木）　１０：００～１７：００

○場　　所　　本センター大会議室（３階）

○受講資格　　ＦＯＲＴＲＡＮプログラミングの知識があるが、ＴＳＳの利用経験がない方

○募集人員　　講習６０名、実習４０名

○申込期間　　１１月１２日（月）～１１月２１日（水）

○申 込 先　　本センタージョブ受付（０６－８７７－５１１１　内線２８１４）

〔内容〕

	10:00	12:00	13:00	14:00	17:00
１１月２８日（水）	ＦＯＲＴＲＡＮサブシステムとエディタサブシステムを説明する。	（昼休み）		ＴＳＳでＡＣＣＥＳサブシステムによりファイルシステムの運用法を説明する	
１１月２９日（木）	班別で実習を行う。	（昼休み）	（簡単なＦＯＲＴＲＡＮプログラムを準備してください。）		

Ⅹ．第１回全国共同利用大型計算機センター研究開発連合発表講演会の開催について

当センターニュース４頁に同じ内容掲載のため省略します。

プログラム交換のページ

もし、皆様がプログラムを「譲りたい」「求めたい」と思われたら、次の投稿記入項目の必要個所を記入し、本センター庶務掛へ送付して下さい。

できる限り、最新のセンター・ニュースに掲載します。

このページをプログラム公開と譲り受けの場として気軽に御利用下さい。

プログラム交換のページの投稿記入項目

※印の付いた項目は必ず記入して下さい。

※1. 要　望

〔譲ります〕か〔求めます〕かいずれかを記入。

※2. プログラム名

内容を示す名前（例えば連立一次方程式数値解法）と引用する時の名前（例えばＳＬＩＮＥＱ）を記入。

※3. プログラムの内容又は解法

アルゴリズムの特徴について説明すること。例えばプログラム作成上で特に工夫された点があれば、それらを記入する。

※4. 利用者の義務

このプログラムを利用した仕事の公表に際して、その旨明記する必要があるのか否かについて記入（“譲ります”の場合のみ）

※5. プログラム作成者名、連絡先及び連絡方法

6. 現在このプログラムが利用されている、あるいはやがて利用されるであろう分野

例えば物理学・物性論、化学・高分子結晶解析など。

7. プログラム使用上の制限事項

データ入出力における周辺機器やオペレーション上の制約や情報を記入。あるいは、例えば最大100次元の連立一次方程式までしか解けませんなどのアルゴリズム上の制限なども記入する。

8. 使用されたプログラミング言語

ＦＯＲＴＲＡＮ，ＣＯＢＯＬ，ＡＬＧＯＬ，ＰＬ／１など。

9. プログラム・ステップ数

例えば、ソース・カード・イメージでの枚数など。

10. プログラム実行時に必要な最大メモリー・サイズ

11. 代表的例題に対する計算所要時間

12. プログラムの形式

コンプリート・プログラム、サブルーチン副プログラム、関数副プログラムなど。

13. プログラムの開発された計算機

機種名及びＯＳについて記入。

14. 利用可能状況

ソース・リスト、ソース・カード、マニュアル、計算例などのプログラム利用に関する情報の整備状況について記入する。

15. 関連又は補助プログラム

16. 参考文献

備考　1. 詳細な書式については適宜の方法で結構です。

2. ※印以外の項目については不明又は不要と思われる場合は省略してもかまいません。

3. このページは利用者間のプログラム開発に関する情報交換のためのものです。したがって、プログラムの交換についての具体的世話は大型計算機センターでは一切いたしません。

マイクロ・コンピュータ8080用 クロスアセンブラーについて

８０８０用クロスアセンブラーをT. S. S. でサービスいたします。

このクロスアセンブラーは８０８０系の７８種類の命令を使用して記述されたソースプログラムを入力してアセンブルし、機械語コードに変換してオブジェクト・プログラムとして出力します。

コマンド

このコマンドはシステム選択レベル（ＳＹＳＴＥＭ？）または、ビルドモード（＊）のどちらでも使用できます。

コマンド名

ＣＡ８０８０　ソース・プログラム，マクロ・ファイル，ソース・リスト，オブジェクト・プログラム

パラメータの説明

ソース・プログラム

８０８０系マイクロコンピュータのアセンブラーが入っているファイル名。

Ｔを指定すると端末が割り当てられる。

＊又は＊ＳＲＣを指定するとカレント・ファイルが割り当てられる。

省略するとＳＯＵＲＣＥ－ＦＩＬＥ？と問合せてくる。この時復帰のみを入力すると、カレント・ファイルが割り当てられる。

マクロ・ファイル

マクロ・ファイルが入っているファイル名。

省略するとＭＡＣＲＯ－ＦＩＬＥ？と問い合せてくる。この時復帰のみを入力すると、マクロ・ファイルは使用していないものとする。

ソース・リスト

ソース・リストを出力するファイル名。

Ｎを指定するとリースリストは出力されない。

Ｔを指定すると端末が割り当てられる。

省略するとＳＯＵＲＣＥ－ＬＩＳＴ？と問い合せてくる。この時復帰のみを入力すると、端末が割り当てられる。

オブジェクト・プログラム

オブジェクト・プログラムが出力されるファイル名。

Tを指定すると端末の紙テープ（端末に紙テープパンチがある時）にオブジェクト・プログラムが出力される。

Nを指定するとオブジェクト・プログラムは出力されない。

省略するとＯＢＪＥＣＴ－ＦＩＬＥ？と問い合せてくる。この時復帰のみを入力すると、オブジェクト・プログラムは出力されない。

各パラメータは省略する時はコンマ（，）で区切ること。すべてのパラメータを省略する時は、このコンマ（，）も省略できます。

コマンド	パラメーターの形式	パラメーターの意味
ＣＡ８０８０	〔｛ソース・ファイル｝， ｛マクロ・ファイル｝， ｛ソース・リスト｝， ｛オブジェクト・プログラム｝〕	ソース・ファイル：マイクロコンピューターのアセンブラー・プログラムの入っているファイル。 ＊または＊ＳＲＣまたは省略時はカレントファイル。 マクロ・ファイル：マクロ・プログラムの入っているファイル。 Ｎまたは省略時は使用しない。 ソース・リスト：アセンブル・リストの出力ファイル。Ｎを指定すると出力なし。 省略時は端末。 オブジェクト・プログラム：機械語の出力ファイル。 Ｔを指定すると端末の紙テープパンチに出力 Ｎまたは省略時は出力なし。

実行例

説　明

①サブシステムＦＯＲＴＲＡＮを選択し、カレントファイルにアセンブラー言語の入っているＳＯＵＮＤをコピーする。

②クロスアセンブラーを呼び出す。パラメータはすべて省略してある。

③パラメータを省略したためパラメータの問い合せがある。

復帰のみを入力し、カレントファイルをソース・ファイルとする。

④復帰のみを入力し、マクロ・ファイルを使用しない。

⑤復帰のみを入力し、ソース・リストを端末に出力する。

⑥復帰のみを入力し、オブジェクト・プログラムは出力しない。

```
SYSTEM ?FORT 0 SOUND ............... ①
*CA8080              ............... ②
SOURCE-FILE ?        ............... ③
MACRO-FILE ?         ............... ④
SOURCE-LIST ?        ............... ⑤
OBJECT-FILE ?        ............... ⑥
```

```
 UCOM*8A -ASSEMBLY LIST- VERSION 2.0

ST.NO ADDR CODE   F E LABEL  OP    OPERAND/COMMENT                PAGE 0001
00001      9000              ORG   9000H
00002 9000 3E88       MAIN:  MVI   A,88H
00003 9002 32037C            STA   7C03H
00004 9005 0E05              MVI   C,05H
00005 9007 114020     M1:    LXI   D,2040H
00006 900A CD0091            CALL  SOUND
00007 900D 0D                DCR   C
00008 900E C20790            JNZ   M1
00009 9011 3E15              MVI   A,15H
00010 9013 321791            STA   XCG
00011 9016 CD0091            CALL  SOUND
00012 9019 3E14              MVI   A,14H
00013 901B 321791            STA   XCG
00014 901E 76                HLT
00015      9100              ORG   9100H
00016 9100 42         SOUND: MOV   B,D
00017 9101 3E02              MVI   A,02H
00018 9103 3EFF       S1:    MVI   A,0FFH
00019 9105 32027C            STA   7C02H
00020 9108 05                DCR   B
00021 9109 C20391            JNZ   S1
00022 910C 42                MOV   B,D
00023 910D AF                XRA   A
00024 910E 3EFF       S2:    MVI   A,0FFH
00025 9110 32027C            STA   7C02H
00026 9113 05                DCR   B
00027 9114 C20E91            JNZ   S2
00028 9117 14         XCG:   INR   D
00029 9118 1D                DCR   E
00030 9119 C20091            JNZ   SOUND
00031 911C C9                RET
00032                        END

ASSEMBLY COMPLETED  ERROR COUNT =   0

   *** SYMBOL LIST ***

    SYM    ADDR  SYM    ADDR  SYM    ADDR  SYM    ADDR  SYM    ADDR

    A      0007  B      0000  C      0001  D      0002  E      0003
    H      0004  L      0005  M      0006  M1     9007  MAIN   9000
    PSW    0006  S1     9103  S2     910E  SOUND  9100  SP     0006
    XCG    9117

                    * * * JOB END * * *
```

アセンブラ言語

1. アセンブラ用の文字

ソース・プログラムは次の文字を用いて書きます。

英字　A，B，C，D，E，F，G，H，I，J，K，L，M，N，O，P，Q，R，S，T，U，V，W，X，Y，Z

数字　0，1，2，3，4，5，6，7，8，9

特殊文字	文字	文字の名称
		空白
	+	プラス
	−	マイナス
	$	ドル記号
	▼	引用符
	,	コンマ
	:	コロン
	;	セミコロン
	@	単価記号
	?	疑問符
	(	左カッコ
	)	右カッコ
	/	スラッシュ
	*	星印

1．1　英　字

A，B，C，D，E，F，G，H，I，J，K，L，M，N，O，P，Q，R，S，T，U，V，W，X，Y，Zの２６文字を英字といいます。

1．2　数　字

0，1，2，3，4，5，6，7，8，9の１０個の文字を１０進数字といいます。

0，1，2，3，4，5，6，7の8個の文字を8進数字といいます。

0，1の2個の文字を2進数字といいます。

0，1，2，3，4，5，6，7，8，9，A，B，C，D，E，Fの１６個の文字を１６進数字といいます。

1．3　英数字

数字と英字をまとめて英数字といいます。

1．4　特殊文字

空白，プラス，マイナス，ドル記号，引用符，コンマ，コロン，セミコロン，単価記号，疑問符，左カッコ，右カッコ，スラッシュ，星印の１４個の文字を特殊文字といいます。

1．5　空　白

特に述べてある場合を除いて、空白は意味をもちません。プログラムをみやすくするために、自由に用いて下さい。

2.　英字名

英字名は１～5個の連続した英数字よりなり、その先頭は英字または特殊文字（？，@）でなければなりません。

英字名として、命令，擬似命令，レジスタ名，演算子名を使うことはできません。

3.　定　数

定数は、それ自身で定まる値をもつもので数字や文字の列で表現されます。数字だけで構成されるものを数値定数といい、文字で構成されるものを文字定数といいます。数値定数はさらに２進定数，８進定数，１０進定数，１６進定数に分けられます。また数値定数には、その前にプラスまたはマイナスの文字をつけることによって、正または負の値を表現することができます。プラスもマイナスの文字もない場合には、正の値を表現しています。

3．1　１６進定数

１６進定数は１６進数字で構成され最後に"Ｈ"を付加します。先頭の文字が０～９以外の文字で初まるときは、英字名と区別するために、先頭に"０"を付加します。

例：　０ＡＢＨ……１６進でＡＢの数値を示します。先頭がＡで初まるため０を付加します。

　　９ＣＨ……１６進で９Ｃの数値を示します。

　　↑

　　１６進を示す記号

3．2　１０進定数

１０進定数は１０進数字で構成され、最後に"Ｄ"を付加するか、あるいは何もつけ加えずに表現されます。

例：　１３４……１０進で１３４の数値を示します。

１３４D……１０進で１３４の数値を示します。

↑

１０進を示す記号

３．３　８進定数

８進定数は８進文字で構成され、最後に"Ｏ"ないし"Ｑ"を付加して表現されます。

例：　７２O……８進で７２の数値を示します。

↑

８進を示す記号

７２Q……８進で７２の数値を示します。

↑

８進を示す記号

３．４　２進定数

２進定数は２進文字で構成され、最後に"Ｂ"を付加して表現されます。

例：　１０B……２進で１０の数値を示します。

↑

２進を示す記号

３．５　文字定数

文字定数は、C_R，L_F，引用符を除いた文字の列を引用符でかこんだものがとられます。

空白は文字定数のなかで、空白としての意味をもちます。

文字定数は７ビットＡＳＣＩＩコードで確保されます。

引用符を文字として確保するときは、引用符を２ケ続けます。

▼▼▼▼←文字列の終り

↑　　↖引用符が定数として確保されます。

文字列の初まり

4.　ステートメント

１ステート・メントは１行８０カラム以内におさめるように書いて下さい。

次の行にまたがって書くことはできません。

ステート・メントはレーベル欄，コード欄，オペランド欄，コメント欄の４つに分かれ、各欄はブランクないしターミネイタで区切られています。

アセンブラはフリー・フォーマットで採用しているので１行以内におさまるならどのカラムから書

きはじめてもかまいません。例えば、1ステート・メントが全てコメントであってもコメント記号（；）は第1カラムでなくてもかまいません。またレーベルが省略されて命令コードから書くとき、1カラムめを空白にする必要はありません。

レーベル欄は命令が命令ないしデータを参照するときに、その参照する名前を書く欄です。

コード欄はニーモニック、擬似命令を書く欄です。

オペランド欄はコード欄に書かれた命令の必要とするアドレス，データを書く欄です。

コメント欄はプログラマの便宜のために使用され、アセンブラでは無視されます。

4．1　レーベル欄

レーベルは命令で参照するのに各ステートメントにつけられた名前です。

レーベルの先頭文字は英文字及び特殊記号（@，？）が許され、以下の文字は英数字が許されます。レーベルは1～5文字の長さで構成され、レーベルの最後にコロン（：）が付加されます。

正しい例	LABEL：	
	F14F：	
	@HERE：	
	?ZERO：	
誤った例	123：	10進数で初まる。
	LABEL	コロンがついてない。
	ADD：	命令コードである。
	END：	擬似命令である。

レーベルが5文字以上のときは、先頭から5文字のみを有効とします。

INSTRUCTION：はINSTR：と解釈されます。

レーベルの二重定義はエラーになります。命令が参照するステートメントは一義に定義されなければなりません。

```
LOOP1:                ;FIRST  LABEL
LOOP2:MOV  C, D       ;SECOND  LABEL
        ........................
        JMP  LOOP 1
        ........................
        JMP  LOOP 2
```

LOOP1とLOOP2は同じアドレスがわりつけられますので、各JMP命令は同じMOVステートメントにジャンプします。

レーベル欄は擬似命令EQU，SET，MACROのステートメントのとき、省略できません。こ

のとき各レーベルはコロン（：）でなく、空白でターミネイトされ、ネーム（NAME）と称されます。

レーベル欄は擬似命令ＥＱＵ，ＳＥＴ，ＭＡＣＲＯのステートメント以外、省略できます。

レーベル欄に、命令，擬似命令，レジスタ名を書くことはできません。

４．２　コード欄

コード欄は実行すべきマシン命令，擬似命令，マクロの参照が書かれます。

コード欄とオペランド欄を区別するのに１つ以上の空白が必要です。

正しい例　　ＨＥＲＥ：　　ＪＭＰ　ＴＨＥＲＥ

誤った例　　ＨＥＲＥ：　　ＪＭＰＴＨＥＲＥ

命令は１～５文字で構成されます。

４．３　オペランド欄

オペランド欄は命令で実行されるのに付随したコードを書きます。命令によりオペランド欄の必要ないものもあり、シングル・オペランド，ダブル・オペランドを必要とするものもあります。

ダブル・オペランドの場合，各オペランドは＂，＂で区切られます。

オペランド欄に書かれるフォーマットには４種類あり、各々９種類のデータ形式をとることができます。

オペランド欄	
フォーマット	データ形式
(1)　レジスタ	(1)　１６進データ
(2)　ペア・レジスタ	(2)　１０進データ
(3)　イミーディエト・データ	(3)　８進データ
(4)　メモリ・アドレス（１６ビット）	(4)　２進データ
	(5)　プログラム・カウンタ（＄）
	(6)　ＡＳＣＩＩ定数
	(7)　レジスタ
	(8)　レーベル
	(9)　式

４．３．１　データ形式

以下に本アセンブラで許される９つのデータ形式について説明します。

(1)　１６進定数

１６進定数はデータの最後に文字＂Ｈ＂を付加して表現します。

１６進定数がAからFで始まるときは、先頭に"０"を付加してレーベルと区別します。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄  コメント欄
HERE:  MVI   C,0BAH  ;LOAD REGISTER C
                     ;WITH THE
                     ;HEXADECIMAL NUMBER
                     ;BA
```

(2) １０進定数

１０進定数はデータの最後に文字"D"を付加して表現します。或は省略してもかまいません。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄  コメント欄
ABC:   MVI   E,105   ;LOAD REGISTER E
                     ;WITH 105
```

(3) ８進定数

８進定数はデータの最後に文字"O"ないし"Q"を付加して表現します。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄  コメント欄
LABEL:  MVI  A,72O   ;LOAD THE
                     ;ACCUMULATOR WITH
                     ;THE OCTAL NUMBER
                     ;72
```

(4) ２進定数

２進定数はデータの最後に文字"B"を付加します。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄        コメント欄
NOW:   MVI    10B,11110110B  ;LOAD REGISTER
                             ;TWO(THE D
                             ;REGISTER)
                             ;WITH OF6H
JUMP:  JMP  0010111011111010B  ;JUMP TO MEMORY
                             ;ADDRESS 2EFAH
```

(5) カレント・プログラム・カウンタ

カレント・プログラム・カウンタはドル記号（＄）で表現されます。ドル記号はステート・メントにわりつけられた先頭アドレスを示します。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄
GO:    JMP    $+6
```

例題のステート・メントをアセンブラが解釈すると、"GO"がわりつけられたアドレスから6バイト先のアドレスが、JMP命令のジャンプ先になります。

(6) ASCII定数

ASCII定数は引用符(')で囲まれた文字列です。引用符を文字として確保したいときは、引用符を2ケ続けて表現します。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	コメント欄
CHAR:	MVI	E, '*'	;LOAD THE E REGISTER
			;WITH THE 8 BIT
			;ASCII REPRESENTATION
			;OF AN ASTERISK

(7) レジスタ

レジスタはアセンブラで暗黙のうちにある数値がわりつけられています。

B……0　Bレジスタ

C……1　Cレジスタ

D……2　Dレジスタ

E……3　Eレジスタ

H……4　Hレジスタ

L……5　Lレジスタ

M……6　メモリ・リファレンス

A……7　Aレジスタ(アキュームレータ)

SP……6　スタック・ポインタ

PSW……6　フラグ類とアキュームレータ

例：VALUEは16進数で9FHとします。以下の命令は全てDレジスタに9FHを設定します。

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
A1:	MVI	D, VALUE
A2:	MVI	2, 9FH
A3:	MVI	2, VALUE

(8) レーベル

ステート・メントのオペランド欄にかかれたレーベルはアセンブルされたとき16ビットの評価値が得られます。

例：　レーベル欄　コード欄　オペランド欄　コメント欄

```
HERE:  JMP   THERE   ;JUMP TO INSTRUCTION
                     ;AT THERE
       ............
       ............
THERE: MVI   D, 9FH
```

(9) 式

オペランドにはデータ形式(1)～(8)の算術及び論理演算関係式を書くことができます。全ての演算は16ビットのデータとして扱われます。

演算子には以下の種類があります。

加算演算子（＋），減算演算子（－），乗算演算子（＊）

除算演算子（／），剰余演算子（MOD）

論理演算子NOT，AND，OR，XOR，SHR（右シフト），SHL（左シフト），右カッコ（ ）），左カッコ（（）は演算子の優先順位を変更するために用いられます。

4．3．2　オペランドのフォーマット

ここで命令に要求されるオペランドのフォーマットについて説明します。

(1) レジスタ

レジスタ間の演算，メモリ参照命令のとき以下の名前はアセンブラ内で特別な値がわりつけられています。レジスタを使用する命令はなるべく以下の記号を使用したほうがわかりやすくなります。

値	レジスタ
0	B
1	C
2	D
3	E
4	H
5	L
6	M
7	A

注：Mはメモリ参照で、ペアレジスタHLの内容で示されたアドレスのデータを示します。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
INS1：	MVI	REG4，2EH
INS2：	MVI	4H，2EH
INS3：	MVI	8／2，2EH

REG4が4と定義されていれば、上の全ての命令はレジスタHにデータ2EHをロードすることになります。

(2) ペア・レジスタ

ペア・レジスタはアセンブラで暗黙のうちにある値をわりあてています。

値	記　号	意　　味
0	B	レジスタBとC
2	D	レジスタDとE
4	H	レジスタHとL
6	PSW	CPU内のフラグとレジスタA
6	SP	スタック・ポインタ・レジスタ

ペア・レジスタ名はなるべく記号で書く方が、プログラム上で混乱をきたさないと考えられます。今後プログラムをライブラリとして保存し、活用をはかるなら、ペア・レジスタは記号で書くべきです。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄  コメント欄
            PUSH      D           ;PUSH REGISTERS D AND
                                  ;E ONTO STACK
            INX       SP          ;INCREMENT 16 BIT
                                  ;NUMBER IN THE
                                  ;STACK POINTER
```

(3) イミーディエト・データ

イミーディエト・データは命令の内にある8ビット或は16ビットのデータです。

例：

```
レーベル欄  コード欄  オペランド欄  コメント欄
HERE:       MVI       H, DATA     ;LOAD THE H REGISTER
                                  ;WITH VALUE OF DATA
```

以下にDATAのとるいくつかのデータ形式をあげておきます。

ADDR AND OFFH（ADDRは16ビットのアドレス）

127

'*'

VALUE（VALUEはある数値にわりつけられています）

3EH−10／(2 AND 2)

(4) アドレス

10ビットのアドレス定数かレーベルで示されます。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	コメント欄
HERE：	JMP	THERE	;JUMP TO THE
			;INSTRUCTION AT THERE
	JMP	2EADH	;JUMP TO ADDRESS
			;2EAD

4．3．3 演算子

全ての演算は16ビットのデータとして扱われます。その演算はオペランドOPLとOPRの間で行なわれます。OPL，OPRはデータ形式(1)〜(8)をとることができます。

(1) 演算子＋はオペランド間の加算　OPL＋OPR

(2) 演算子−はオペランド間の減算　OPL−OPR

(3) 演算子＊はオペランド間の乗算　OPL＊OPR

(4) 演算子／はオペランド間の除算　OPL／OPR

(5) 演算子MODは（OPL／OPR）　の剰余をもとめます。

OPL MOD OPR

(6) 演算子NOTは各ビットを反転させます。　NOT OPL

(7) 演算子ANDはオペランド間で各ビットの論理積をもとめます。

OPL AND OPR

(8) 演算子ORはオペランド間で、各ビットの論理和をもとめます。

OPL OR OPR

(9) 演算子XORはオペランド間で、各ビットの排他的論理和を求めます。

OPL XOR OPR

(10) 演算子SHRはオペランドOPLをオペランドOPRの値だけ右シフトされ、上位に0が挿入されます。

OPL SHR OPR

(11) 演算子ＳＨＬはオペランドＯＰＬをオペランドＯＰＲの値だけ左シフトされ、下位に０が挿入されます。

ＯＰＬ　ＳＨＬ　ＯＰＲ

演算子には優先順位がつけられております。アセンブラはオペランド欄を左から右にスキャンニングしていき優先順位の高い順から順次，処理していきます。演算子の優先順位が等しいときは、左から右の順に演算子を処理していきます。この順を変更したいときは左カッコ（（），右カッコ（））を用いて、演算子の演算順序変更します。カッコで幾重にも囲まれた式のときは、一番内側のカッコから式の値を評価していきます。

優先順位	
1	＊，／，ＭＯＤ，ＳＨＬ，ＳＨＲ
2	＋，－
3	ＮＯＴ
4	ＡＮＤ
5	ＯＲ，ＸＯＲ

プログラマはオペランドの演算結果が命令コードの要求にあうようにしなければなりません。ですから、

ＭＶＩ　Ｈ，ＮＯＴ　１２３Ｈ

のステートメントは誤りになります。ＮＯＴ　１２３Ｈは１６進データ０ＦＥＤＣＨになります。ＭＶＩ命令は８ビットのデータを要求しているのですから、これは一致しなくなります。しかし

ＭＶＩ　Ｈ，ＮＯＴ　１２３Ｈ　ＡＮＤ　０ＦＦＨ

のステートメントは正しくなります。上位８ビットが０クリアされてしまうため、演算結果は８ビットのデータになります。

演算子ＭＯＤ，ＳＨＬ，ＳＨＲ，ＮＯＴ，ＡＮＤ，ＯＲ，ＸＯＲとオペランドの間に少くとも１１つ以上の空白をあける必要があります。

ＭＶＩ　Ｃ，ＶＡＬＵＥＡＮＤ０ＦＨ

のステートメントは誤りです。

例：　レーベル欄　コード欄　オペランド欄　メモリアドレス

ＨＥＲＥ：　ＭＶＩ　Ｃ，ＨＥＲＥ　ＳＨＲ　８　２Ｅ１Ａ

のステートメントはＣレジスタに１６進でデータ２Ｅを設定します。２Ｅの値はＨＥＲＥのメモリ・アドレス（２Ｅ１Ａ）を８ビット右シフトしたものです。

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
NEXT：	MVI	D，34＋40H／2

のステートメントはDレジスタに34＋（64／2）＝66を設定します。

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
	MVI	D，（34＋40H）／2

のステートメントはDレジスタに（34＋64）／2＝49を設定します。

4．4　コメント欄

コメント欄はセミコロン（；）で始まりステートメントの終わりで、終了します。次のステートメントにまたがることはできません。

コメントはプログラムの覚え書きのために用いられるのでソース・プログラムのどこに書いてもかまいません。コメントを書いておけばプログラムの読むスピードがはやまり、メンテナンスも楽になります。なるべく随所にコメントを書くようにしたほうがよいのです。

例：

```
レーベル欄 コード欄 オペランド欄 コメント欄
HERE:  MVI   C,0ADH  ;THIS IS A COMMENT
       ;
       ;BEGIN LOOP HERE
       ;
```

5.　擬似命令

擬似命令にはDW，DB，DS，ORG，EQU，SET，END，IF，ENDIF，MACRO，ENDMがあります。

5．1　DB（DEFINE BYTE OF DATA）

DBは1バイトのデータを確保するのに用います。

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	DB	データ・リスト〔；コメント〕

オペランド欄には次のものを書きます。

(1)　算術・論理演算子を含んだ算術・論理式を書くことができ、その値は8ビットのデータとして評価されます。

(2)　引用符で囲んだASCII文字例

機　能

各算術・論理式は8ビットのデータとして評価され、文字列の各文字は8ビットのASCIIコー

ド（８ビットめは常に０）としてあらわされます。各データはアセンブラでわりつけられた〔レーベル：〕のアドレスから順々にわりつけられます。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機　械　語
HERE：	DB	0A3H	A3
WORD1：	DB	5＊2，2FH－0AH	0A25
WORD2：	DB	5ABC SHR 8	5A
STR：	DB	'STRINGSPL'	535452494E472031
MINUS：	DB	－03H	FD

最初の例において、１６進のＡ３は０Ａ３と表現されます。なぜなら１６進定数の先頭は０～９の数値で初まる必要があるためです。

オペランドにエラーがあった場合、アセンブラはその箇所に０をセットし、そのあとにオペランドがあればその解釈を実行します。

オペランドはコンマ（，）で区切っていくつでも指定できます。

５．２　DW(DEFINE WORD(TWO BYTES)OF DATA)

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	DW	データ・リスト〔；コメント〕

オペランド欄には算術・論理演算子を含んだ算術・論理式を書くことができ、その値は１６ビットのアドレス・データとして評価されます。アドレス・データはコンマ（，）で区切って続けて書くことができます。

機　能

"DW"は１６ビットのアドレス・データを確保するのに使用します。

１６ビットのアドレス・データの下位８ビットは〔レーベル：〕に、上位８ビットはその次のアドレスに格納されます。

例：　COMPのアドレスは３Ｂ１ＣＨ，ＦＩＬＬのアドレスは３ＥＢ４Ｈとします。

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
ADD1：	DW	COMP	1C3B
ADD2：	DW	FILL	B43E
ADD3：	DW	3C01H，3CAEH	013CAE3C

各アドレス・データとも、下位８ビットが次に格納されます。オペランド欄にエラーがあった場合は、その箇所に０を挿入して、そのあとにオペランドがあればその解釈を実行します。

5．3　DS（DEFINE BYTE STORAGE）

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	DS	データ

オペランド欄は算術・論理演算子を含んだ算術・論理式を書くことができます。データは1コだけとることができ、コンマ（，）で区切って続けて書くことはできません。

機　能

オペランドで指定された語数のエリアを〔レーベル：〕のアドレスから確保します。確保されたエリアの内容はクリアされず、プログラマはそのエリアを0にしたり、特定の値をわりつけたりすることはできません。

アセンブラはDSの次のステートメントを確保されたエリアの次からわりつけるよう指示します。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	
HERE：	DS	10	10バイトのエリアを確保します。
	DS	10H	16バイトのエリアを確保します。

オペランド欄の指定にエラーがあったとき、アセンブラはDS命令を無視します。

5．4　ORG（ORIGIN）

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ORG	データ

↖16ビットのアドレス

機　能

アセンブラの持っているロケーション・カウンタにオペランドで指定されたアドレスを設定します。オペランドの記述に英字名が含まれている場合には、その英字名は既に定義されたものでなければなりません。

プログラムの先頭にORG命令がないとき、アセンブラはロケーション・カウンタに0をセットしてアセンブルします。

例：

アドレス（16進）	レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
		ORG	1000H	
1000		MOV	A，C	79
1001		ADI	2	C602
1003		JMP	NEXT	C35010
	HERE：	ORG	1050H	
1050	NEXT：	LXI	H，HERE	210610
1053		XRA	A	AF

最初のＯＲＧ命令はアセンブラにプログラムが１０００Ｈアドレスから始まるよう指示しています。

２番目のＯＲＧ命令はアセンブラにロケーション・カウンタを１０５０Ｈに変更するよう指示しています。

次のステートメントでレーベルＨＥＲＥが参照されています。ＨＥＲＥのアドレスは１００６Ｈがわりつけられています。これはＨＥＲＥがジャンプ命令（３バイト）のあとにつづいているためです。

１００６Ｈから１０４ＦＨのメモリはオブジェクト・プログラムの範囲内ですが、その領域にはアセンブルされたデータはありません。プログラマが特別の値を指定することはできません。
オブジェクト・プログラムをＲＡＭにローディングしたときその領域はオブジェクト・プログラムをロードする以前のデータが残っています。

メモリ	レーベル欄	コード欄	オペランド欄	レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
２Ｃ００		ＭＯＶ	Ａ，Ｃ		ＭＯＶ	Ａ，Ｃ	７９
２Ｃ０１		ＪＭＰ	ＮＥＸＴ		ＪＭＰ	ＮＥＸＴ	Ｃ３１０２Ｃ
２Ｃ０４		ＤＳ	１２		ＯＲＧ	$＋１２	
２Ｃ１０	ＮＥＸＴ：	ＸＲＡ	Ａ	ＮＥＸＴ：	ＸＲＡ	Ａ	ＡＦ

ＯＲＧ命令はＤＳ命令と同じ機能をもっています。上の２つの例を比べてみて下さい。

アドレス	レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
		ＯＲＧ	１０００Ｈ	
１０００		ＭＯＶ	Ａ，Ｃ	７９
１００１		ＡＤＩ	２	Ｃ６０２
１００３		ＪＭＰ	ＮＥＸＴ	Ｃ３５０００
	ＨＥＲＥ：	ＯＲＧ	５０Ｈ	
００５０	ＮＥＸＴ：	ＬＸＩ	Ｈ，ＨＥＲ	２１０６１０

最初のＯＲＧ命令はアセンブラにプログラムが１０００Ｈアドレスから初まるように指示しています。

２番目のＯＲＧ命令はアセンブラにロケーション・カウンタを５０Ｈに変更するよう指示しています。このアセンブラは正常に処理されますがオブジェクト・プログラムはアドレス項に並ばなくなります。オブジェクト・プログラムはわりつけアドレスをもっているので正しく読めるのですが、ＰＲＯＭに書き込む紙テープを出力するときはエラーになります。なぜならこの紙テープはわりつけ

アドレスをもっていないからです。

プログラムはアドレスの項に書くようにして下さい。

5．5　ＥＱＵ（EQUATE）

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
ネーム	ＥＱＵ	データ

機　能

オペランド欄で指定されたアドレスをレーベル欄で定義されたネームにわりつけます。

オペランドの記述にレーベルが含まれている場合には、そのレーベルはすでに定義されたものでなければなりません。

オペランドの記述にエラーがある場合、そのネームはレーベル・テーブル（アセンブラがもっているレーベルとアドレスの対応表）に登録されませんのでそのネームを参照している命令はエラーになります。

注　意

ネームはブランクでターミネイトされます。ネームは一度定義するだけで再定義することはできません。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
ＰＴＯ	ＥＱＵ	８	
	：		
	ＯＵＴ	ＰＴＯ	Ｄ３０８

例のＯＵＴ命令はＯＵＴ８のステートメントと同じです。

5．6　ＳＥＴ

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
ネーム	ＳＥＴ	データ

機　能

レーベル欄に書かれたネームの値はオペランドで指定された値に変更されます。ネームとその値は一番最初のＳＥＴステートメントで定義されますが、二度め以降はそのネームがオペランドで指定された値に変更されます。変更された値は次のＳＥＴステートメントがくるまでその値が保持されます。

オペランドの記述にレーベルが含まれている場合には、オペランドの値を０に変更して処理を続け

ます。

ネームが一度しかあらわれないＳＥＴステートメントはＥＱＵステートメントと同じになります。

注　意

ネームはブランクでターミネイトされます。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
ＩＭＭＥＤ	ＳＥＴ	５	
	ＡＤＩ	ＩＭＭＥＤ	Ｃ６０５
ＩＭＭＥＤ	ＳＥＴ	１０Ｈ－６	
	ＡＤＩ	ＩＭＭＥＤ	Ｃ６０Ａ

５．７　ＥＮＤ（END OF ASSEMBLY）

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ＥＮＤ	……

機　能

ＥＮＤステートメントはアセンブラにプログラムの終りを示します。ＥＮＤステートメントはプログラムの一番最後のステートメントでなければなりません。省略されたときアセンブラはアセンブルを中断させます。

注　意

ＥＮＤステートメントに書かれたレーベルはプログラムの外のアドレスがわりあてられています。

５．８　ＩＦ AND ＥＮＤＩＦ（CONDITIONAL ASSEMBLY）

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ＩＦ	データ

……

ステートメント

……

〔レーベル：〕　ＥＮＤＩＦ

機　能

アセンブラはＩＦステートメントのオペランド値が０のとき、ＩＦとＥＮＤＩＦの間にあるステートメントを無視します。

それ以外の場合、ＩＦとＥＮＤＩＦの間にあるステートメントはアセンブルされます。

例：

レーベル欄	コード欄	オペランド欄	機械語
COND	SET	0FFH	
	IF	COND	
	MOV	A, C	79
	ENDIF		
COND	SET	0	
	IF	COND	
	MOV	A, C	
	ENDIF		
	XRA	A	AF

5.9 MACRO AND ENDM(MACRO DEFINITION AND END OF MACRO)

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
ネーム	MACRO	パラメータ・リスト

.....

ステートメント

.....

ENDM

機　能

アセンブラはMACROとENDMの間にある一連のステートメントをネーム（マクロ名）で代表するように指示します。

アセンブラはソース・プログラムでコード欄にマクロ名が記述されますと一連のステートメントを発生して、アセンブルします。

パラメータ・リストはマクロの仮引数が記述されます。

6. 機械語命令

機械語命令文にはオペランドなしの命令文、シングル・オペランドの命令文、ダブルオペランドの命令文があります。以下に命令の形式とアセンブラ記述形式を述べます。

6.1 命令の形式

命令には1バイト命令，2バイト命令，3バイト命令があります。

2バイト，3バイト命令はメモリの連続した番地にわりつけられます。命令の形式は以下に示されます。

1バイト命令

命令コード　D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

代表的な命令　レジスタ間の転送，メモリ参照，算術・論理命令，回転命令，リターン命令，PUSH，POP，DI，EI

2バイト命令

命令コード　D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

代表的な命令　イミーディエト命令，入出力命令

3バイト命令

命令コード　D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0

代表的な命令　JUMP，CALL，ダイレクト・ロード及びストア命令

6．2　オペランドなしの機械語命令

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ニーモニック	〔；コメント〕

〔　〕は省略してもよいことを示しています。

ニーモニックの一覧

RLC, RRC, RAL, RAR, DAA, CMA, STC, CMC, NOP, HLT, XTHL, XCHG, DI, EI, PCHL, SPHL, RET, RNZ, RZ, RNC, RC, RPO, RPE, RP, RM

6．3　シングル・オペランドの機械語命令文

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ニーモニック	オペランド〔；コメント〕

〔　〕は省略してもよいことを示しています。

ニーモニック一覧

STAX, LDAX, SHLD, LHLD, STA, LDA, INR, DCR, IMX, DCX, ADD, ADC, SUB, SBB, ANA, XRA, ORA, CMP, ADI, ACI, SUI, SBI, ANI, XRI, ORI, CPI, DAD, JMP, JNZ, JZ, JNC, JC, JPO, JPE, JP, JM, CALL, CNZ, CZ, CNC, CC, CPO, CPE, CP, CM, PUSH, POP, OUT, IN, RST

6．4　ダブル・オペランドの機械語命令文

フォーマット

レーベル欄	コード欄	オペランド欄
〔レーベル：〕	ニーモニック	第1オペランド，第2オペランド〔；コメント〕

〔　〕は省略してもよいことを示しています。

ニーモニック一覧

MOV, MVI, LXI

ASCIIコード表

（テレタイプでは普通×＝1。データ通信では×を偶数パリティ（EP）になるように使う。）

文字	2進	8進			16進		
	×＝0か1	×＝0	×＝1	×＝EP	×＝0	×＝1	×＝EP
スペース	×0100000	040	240	240	20	A0	A0
!	×0100001	041	241	041	21	A1	21
"（引用符）	×0100010	042	242	042	22	A2	22
#	×0100011	043	243	243	23	A3	A3
$（Y）	×0100100	044	244	044	24	A4	24
%	×0100101	045	245	245	25	A5	A5
&	×0100110	046	246	246	26	A6	A6
'（アポストロフィ）	×0100111	047	247	047	27	A7	27
(	×0101000	050	250	050	28	A8	28
)	×0101001	051	251	251	29	A9	A9
*	×0101010	052	252	252	2A	AA	AA
+	×0101011	053	253	053	2B	AB	2B
,（コンマ）	×0101100	054	254	254	2C	AC	AC
−（マイナス）	×0101101	055	255	055	2D	AD	2D
.（ピリオド）	×0101110	056	256	056	2E	AE	2E
/	×0101111	057	257	257	2F	AF	AF
0	×0110000	060	260	060	30	B0	30
1	×0110001	061	261	261	31	B1	B1
2	×0110010	062	262	262	32	B2	B2
3	×0110011	063	263	063	33	B3	33
4	×0110100	064	264	264	34	B4	B4
5	×0110101	065	265	065	35	B5	35
6	×0110110	066	266	066	36	B6	36
7	×0110111	067	267	267	37	B7	B7
8	×0111000	070	270	270	38	B8	B8
9	×0111001	071	271	071	39	B9	39
:	×0111010	072	272	072	3A	BA	3A
;	×0111011	073	273	273	3B	BB	BB
<	×0111100	074	274	074	3C	BC	3C
=	×0111101	075	275	275	3D	BD	BD
>	×0111110	076	276	276	3E	BE	BE
?	×0111111	077	277	077	3F	BF	3F
@	×1000000	100	300	300	40	C0	C0

文字	2進	8進			16進		
	×＝0か1	×＝0	×＝1	×＝EP	×＝0	×＝1	×＝EP
A	×1000001	101	301	101	41	C1	41
B	×1000010	102	302	102	42	C2	42
C	×1000011	103	303	303	43	C3	C3
D	×1000100	104	304	104	44	C4	44
E	×1000101	105	305	305	45	C5	C5
F	×1000110	106	306	306	46	C6	C6
G	×1000111	107	307	107	47	C7	47
H	×1001000	110	310	110	48	C8	48
I	×1001001	111	311	311	49	C9	C9
J	×1001010	112	312	312	4A	CA	CA
K	×1001011	113	313	113	4B	CB	4B
L	×1001100	114	314	314	4C	CC	CC
M	×1001101	115	315	115	4D	CD	4D
N	×1001110	116	316	116	4E	CE	4E
O	×1001111	117	317	317	4F	CF	CF
P	×1010000	220	320	120	50	D0	50
Q	×1010001	121	321	321	51	D1	D1
R	×1010010	122	322	322	52	D2	D2
S	×1010011	123	323	123	53	D3	53
T	×1010100	124	324	324	54	D4	D4
U	×1010101	125	325	125	55	D5	55
V	×1010110	126	326	126	56	D6	56
W	×1010111	127	327	327	57	D7	D7
X	×1011000	130	330	330	58	D8	D8
Y	×1011001	131	331	131	59	D9	59
Z	×1011010	132	332	132	5A	DA	5A
[	×1011011	133	333	333	5B	DB	DB
\	×1011100	134	334	134	5C	DC	5C
]	×1011101	135	335	335	5D	DD	DD
^（↑）	×1011110	136	336	336	5E	DE	DE
←（アンダーライン）	×1011111	137	337	137	5F	DF	5F
	×1100000	140	340	140	60	E0	60
{	×1111011	173	373	173	7B	FB	7B
|	×1111100	174	374	374	7C	FC	FC
}（ALT MODE）	×1111101	175	375	175	7D	FD	7D
~	×1111110	176	376	176	7E	FE	7E

制御コード	意味	16進		
		×＝0	×＝1	×＝EP
NUL	Null	00	80	80
SOH	Start of Heading	01	81	81
STX	Start of Text	02	82	82
ETX	End of Text	03	83	03
EOT	End of Transmission	04	84	84
ENQ	Enquiry, Who are you	04	85	05
ACK	Achnowledge, Are you	06	86	06
BEL	Bell	07	87	87
BS	Back Space	08	88	88
HT	Horizontal Tabulation	09	89	09
LF	Line Feed	0A	8A	0A
VT	Vertical Tabulation	0B	8B	8B
FF	Form Feed	0C	8C	0C
CR	Carriage Return	0D	8D	8D
SO	Shift Out	0E	8E	8E
SI	Shift In	0F	8F	0F
DLE	Data Link Escape	10	90	90
DC1	Device Control 1	11	91	11
DC2	〃 2	12	92	12
DC3	〃 3	13	93	93
DC4	〃 4（Stop）	14	94	14
NAK	Negative Acknowledgement	15	95	95
SYN	Synchronous Idle	16	96	96
ETB	End of Transmission Block	17	97	17
CAN	Cancel	18	98	18
EM	End of Medium	19	99	99
SUB	Substitute	1A	9A	9A
ESC	Escape	1B	9B	1B
FS	File Separator	1C	9C	9C
GS	Group Separator	1D	9D	1D
RS	Record Separator	1E	9E	1E
US	Unit Separator	1F	9F	9F
DEL	Delete または Rubout	7F	FF	FF