

ウェステージ・データ整理コード「SWAC-8」

(小リーク・ナトリウム・水反応試験研究 第13報)

1977年12月

動力炉・核燃料開発事業団

複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせ下さい。

〒311-13 茨城県東茨城郡大洗町成田町4002

動力炉・核燃料開発事業団 大洗工学センター

システム開発推進部 技術管理室

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technology Management Section, O-arai Engineering Center, Power Reactor
and Nuclear Fuel Development Corporation 4002, Narita O-arai-machi Higashi-
Ibaraki-gun, Ibaraki, 311-14, Japan

動力炉・核燃料開発事業団 (Power Reactor and Nuclear Fuel Development
Corporation)

PNC TN941 77-191

1977年12月

ウェステージ・データ整理コード「SWAC-8」

(小リーク・ナトリウム・水反応試験研究 第13報)

報告者 池本一郎* 井上設生*
大後美道* 鍾ヶ江直道*
堀 雅夫**

要 旨

ウェステージ・データ整理コード「SWAC-8」は、現在動燃事業団が集積している世界各国のナトリウム・水反応試験による材料ウェステージ・データをファイルし、各実験パラメータのウェステージに対する効果を求め、ウェステージ整理式の作成、および既に提唱されているウェステージ整理式の全世界データによる比較、検証などを行なうためのものである。

本報告書では、主として「SWAC-8」コードの概要および操作方法について記述する。

* 大洗工学センタ・蒸気発生器開発部・蒸気発生器安全性試験室

** 大洗工学センタ・蒸気発生器開発部・部長代理

目 次

1. まえがき	1
2. 計算コードの構成と機能	2
3. ウェステージ・データの入力	15
3.1 装置データ	15
3.2 ウェステージ・データ	15
4. ウェステージ・データ表の作成形式	20
4.1 配列の優先順位	20
4.2 不要ウェステージ・データの削除	21
5. ウェステージ・データのプロット出力形式	24
5.1 ウェステージ・データのプロット出力	24
5.2 最小二乗法による整理式のプロット出力	26
6. プログラム制御データの入力形式	30
6.1 プログラム制御データの概要	30
6.2 プログラム制御データの入力形式	32
6.3 プログラム制御データの入力チェック	42
7. SUBROUTINE FUNCMN と FUNC の使用法	43
7.1 SUBROUTINE FUNCMN の使用法	43
7.2 SUBROUTINE FUNC の使用法	46
8. あとがき	48
9. 謙 辞	49
附録 1 ウェステージ・データの入力例	附一 1
" 2 ウェステージ・データ表作成例	附一 2
" 3 プログラム制御データの入力例	附一 4
" 4 エラー・メッセージ表	附一 5
" 5 「SWAC-8」プログラム・リスト	附一 7

1 まえがき

動燃事業団では、小リーグ・ナトリウム・水反応試験装置(SWAT-2)，および大リーグ・ナトリウム・水反応試験装置(SWAT-1)において、ナトリウム・水反応による材料ウェステージ試験を実施して来た。さらに、材料ウェステージ試験は世界各国においても実施されており、ウェステージ・データの数は数百にも及ぶ。しかし、ウェステージ・データの整理式については、各国の研究機関が、自身のデータについて整理し、まちまちの整理式を提唱しているのが現状である。これは、材料ウェステージに影響を与える実験パラメータの数が多いこと、実験条件の違いなどの理由により、多数のウェステージ・データの相関を見出すことが困難であることによると考えられる。

ウェステージ・データ整理コード「SWAC-8」はウェステージ・データを整理し、各実験パラメータのウェステージに対する効果を求め、高速炉蒸気発生器における小リーグ・ナトリウム-水反応を評価するためのウェステージ整理式の作成および既に提唱されている整理式の評価、検討を行なうためのものである。

本計算コードは以下の機能を有する。

- (1) ウェステージ・データの分類、仕分け
- (2) ウェステージ・データ表の作成
- (3) 任意のパラメータを軸にしたウェステージ・データの2次元および3次元的プロット出力
- (4) 最小二乗法によるウェステージ・データ整理式の作成とプロット出力
- (5) 任意のウェステージ整理式とウェステージ・データのプロット出力による比較

これらの機能は入力データにより自由に取捨選択が可能である。

本コードを実行するには、ウェステージ・データとデータ処理の形式を指定するプログラム制御データが必要であり、2章以下にプログラムの機能と構成、ウェステージ・データの入力方法、データ処理の出力形式の説明、プログラム制御データの入力方法などについて記述する。

本コードはJIS-FORTRANで書かれており、約100Kバイトのコア容量を必要とする。また、本コードに収容可能なウェステージ・データ数は1000個である。

なお、計算結果のプロット出力にCALCOMPプロッタを使用する。

2 計算コードの構成と機能

本計算コードは、多くのサブ・プログラムと、それをコントロールするメイン・プログラムから構成されている。このメイン・プログラムによりウェステージ・データの読みこみ、分類、仕分け、データ表の作成、プロット出力、最小二乗法による整理式の作成などのサブ・プログラムが実行される。

図 2.1 に本計算コードの構成を示し、表 2.1 に各構成プログラムの機能、呼び方、引数の説明、使用しているサブルーチンなどを示す。

また図 2.2 に本計算コードのブロック・チャートを示し、プログラムのリストは付録 5 に示す。

表 2.1 プログラムの機能

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能		
MAIN	機 能	入力されたオプション・データ (IOPT(I)) により、作表・プロット・フィティングなどの行う SUBROUTINE を呼び出す。 IOPT (1) = 0 入力データの印刷をしない。 = 1 入力データの印刷を行う。 (2) = 0 データ表の作成をしない。 = 1 データ表の作成を行う。 (3) = 0 データのプロットをしない。 = 1 データのプロットを行う。 = 2 データのプロットを行い、かつデータ表を作成する。 IOPT (4) = 0 フィティングおよびプロットをしない。 = 1 フィティングおよびプロットを行う。	
SOURCE	機 能	すべての入力データをカード・イメージのまま印刷を行う。 呼び 方	CALL SOURCE
DTCHCK	機 能	プログラム制御データのチェック (1) 必要なデータが入力されているか (2) 必要以上に入力されていないか (3) 異常な ID データがないか 呼び 方	CALL DTCHCK

表2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能	
LINPUT	機 能	装置データおよびウェステージ・データを入力する。
	呼び 方	CALL LINPUT
	入力データ	装置データ 16 A5のフォーマットで2枚入力する。 ウェステージ ・データ 2枚で1組のウェステージ・データを構成する ので2*N枚入力する。
	データの終了	*DEND を入力し、データの終了を判定してい る(1枚)
	コモン・データ	NTOTAL 入力されたデータの総数
LNOUT	機 能	ウェステージ・データをプリントする。
	呼び 方	CALL LNOUT
	使用サブルーチン	TYPNV
TYPNV	機 能	ウェステージ・データのうち実数型で表わされる物理量で UNKNOWN DATA (-1.0 E 30)は文字型(ATYPE)のUNTで、 その他は実数型を文字型に変換をしてSUBROUTINE LNOUT で印刷する。
	呼び 方	CALL TYPNV (ITYPCH, FLDATA, LL, KK) ITYPCH 文字型定数に変換されたデータ FLDATA 変換を行う実数型データの配列名 LL } FLDATAのLL からKK までを変換 KK }
DTREAD	機 能	プログラム制御データをデータ群ごとに読む
	呼び 方	CALL DTREAD (IDN, IPLS) IDN 処理段階の番号 IPLS = 0 プロット処理をしていない。 IPLS = 1 " している。
PRIORT	機 能	優先順位データを入力し、ウェステージ・データを指定され たように並びかえる。
	呼び 方	CALL PRIORT
	入力データ	TITLE (I), I = 1, 20 タイトル 20 A 4 IPRITY(I), I = 1, 16 優先順位を決めるデータ項目番号 16 I 5
	使用サブルーチン	SUBPRI

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能	
SUBPRI	機 能	優先順位を決めるデータ項目番号 N 1により N 2, N 3 で示されるデータの優先順位を判定する。
	呼び 方	CALL SUBPRI (N 2, N 3, N, NN)
		N 2 } 優先度を決めるデータ番号 N 3
		NN 優先順位を決めるデータ項目番号 = 0 同じ優先度 = N 2 N 2 の方が N 3 より高い優先度 = N 3 N 3 の方が N 2 より高い優先度
ELMNTN	機 能	削除データを入力し、指示されたデータを表から削除する。
	呼び 方	CALL ELMNTN
	入力データ	IDELET (I) 削除データ項目番号 ITEM (I) 削除詳細項目番号 IRELAT (I) 他のデータとの関係 D 1 (I), D 2 (I) 削除範囲
	使用サブルーチン	SUBELM
JUDGE M	機 能	削除データのうちデータ項目番号と詳細項目番号を調べ誤りがないかを判断する。物理量の場合は削除範囲が正しく指定されているかを調べる。
	呼び 方	CALL JUDGE M (ID, IT, CMN, CMX, NL)
		ID 削除指示のデータ項目番号 IT 詳細項目番号 CMN 物理量の下限 CMX 物理量の上限 NL 誤った指示の数
SUBELM	機 能	とり出したデータを削除するか否かを判定する。非定量データなら詳細項目番号を、定量データなら上限、下限の判断をする。
	呼 方	CALL SUBELM (ID, IT, N, NR, CMN, CMX)
		ID データ項目番号 IT 詳細データ項目番号 N N 番目のデータ NR NR = 1 削除

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能
	<p style="text-align: center;">CMN } 削除範囲の最小最大 CMX }</p>
LPLOT	<p>機 能 入力データを読み、プロットの準備を行いCHRSETを呼んでプロットをする。</p> <p>呼び 方 CALL LPLOT (IL, IPLOT)</p> <p>IL = 1 データの入力およびプロットデータの印刷を行い、プロッタにプロットする。</p> <p>IL = 2 フィティングを行いプロッタにフィティング曲線をプロットする。</p> <p>IPLOT IL = 1 の場合 IOPT(3)が入る。</p> <p>IL = 2 の場合 は 1 が入る。</p> <p>入力データ</p> <ul style="list-style-type: none"> IPLFRM = 1 2次元プロット IPLFRM = 2 3次元プロット IPLSIZ A 4 又は B 4 のサイズ IPLITM プロット・パラメータ ISYM プロット・シンボル読み込みオプション IDETAL(I) パラメータの詳細項目番号 IPLSYM(I) IDETAL(I)に対応するプロット・シンボル IXAXIS, IYAXIS, IXAXIS 各座標軸にプロットするデータ項目番号 IXSCAL, IYSCAL, IZSCAL 各軸のスケール, = 1 リニア, = 2 対数 IXSLSQ, IYSLSQ フィティングのスケール <ul style="list-style-type: none"> = 1 リニアでフィティング = 2 対数を取りフィティングを行う。 PTITLE(I) プロット・タイトル REMARK(I) 注釈 <p>使用サブルーチン</p> <ul style="list-style-type: none"> ELMNTN XYZSBT XORD XYZGPH

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能	
	CHRSET PLSYM B FUNC	
SUBNML	<p>機 能</p> <p>座標軸に次のデータ項目が指定された場合与えられた関数 FUNCMN の値を計算し、出力を行い 40 ~ 43 の場合正規化の計算をする。</p> <p>35 外部関数 40 正規化したウェステージ率 41 正規化した重量損率 42 正規化した損耗比 43 正規化した重量損比</p> <p>呼び 方 CALL SUBNML (IX, IY, IZ, IXS, IYS, IZS)</p> <p style="text-align: center;"> $\left. \begin{matrix} \text{IX} \\ \text{IY} \\ \text{IZ} \end{matrix} \right\}$ 各軸のデータ項目番号 $\left. \begin{matrix} \text{IXS} \\ \text{IYS} \\ \text{IZS} \end{matrix} \right\}$ 各軸のスケール </p>	
XYZSBT	<p>機 能</p> <p>SEQ, NO が NDN のデータの I で指定されたデータ項目の物理量をとり出して X に入れる。</p> <p>呼び 方 CALL XYZSBT (I, IS, NDN, X)</p> <p>I データ項目番号 IS スケール</p> <p>IS = 1 (リニア) の場合 SML より小さいデータなら UNKNOWN にする。</p> <p>IS = 2 (対数) の場合 0 以下のデータなら UNKNOWN にする。</p> <p>IS = 1 でデータが 1.0×10^{-10} より小さくフィーリングを行う場合 UNKNOWN にする。</p>	

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能	
XORD	機 能	データ XD, YD, ZD を XD の小さい順に並びかえて、 X, Y, Z に入れる。 呼び 方
		CALL XORD (XD, YD, ZD, UD) X, Y, Z はコモンにとられている。
CHRSET	機 能	2 次元または 3 次元でプロッタにプロットする。 呼び 方
		CALL CHRSET (XDATA, YDATA, ZDATA, NDATA, IDPLT, IXSCAL, IYSCAL, IZSCAL, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, ZMIN, ZMAX, IPLSIZ, TITLE, IXAXIS, IYAXIS, IZAXIS, IPLSYM, REMARK, IPLFRM, BUF) XDATA, YDATA, ZDATA X, Y, Z データ の配列名 NDATA データの数 IDPLT プロットの機能 ="WAKU" 枠のみプロット ="SYMB" シンボルのみプロット IXSCAL, IYSCAL, IZSCAL 各軸のスケール =LIN リニア・スケール =LOG 対 数 スケール XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, ZMIN, ZMAX 各軸のデータの最小値、最大値 IPLSYM プロット・シンボル REMARK 注釈 IPLFRM = 1 2 次元プロット = 2 3 次元プロット BUF 次のプロット位置 (内部で計算) 使用サブルーチン CHART, CHART 3
XYZGPH	機 能	XD, YD を印刷する。 呼び 方
		CALL XYZGPH (NTT, XD, YD) NTT 印刷するデータの総数 XD, YD 印刷するデータの配列名
PLSYM	機 能	詳細項目番号 IDETAL (I) に対応するデータのみをとり出す。

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能
	呼び方 CALL PLSYMB(IP, ID, IN, N) IP プロット・パラメータ (データ項目番号) ID IDETAL(I) IN = 0 データなし IN=1 データあり Nとり出すデータの番号
LSQMD	機能 最小二乗法のデータを入力し、データのチェック、最小二乗法(LESQ 11)の呼出し、結果のチェックを行う。 呼び方 CALL LSQMD (IPS) 入力データ FXDATA(I), I = 1.80 80A1 プロット図面上にREMARKの形で式をプロットする。 NFT 未知数の数 15 B(I) I = 1, NFT 未知数の推定値 8F 10.0 使用サブルーチン LESQ 11
LESQ 11	機能 最小二乗法を用いてパラメータの推定値を求める。 呼び方 CALL LESQ 11 (N, L, LM, IZ, TEATZ, TETAD, TETAA, EPSA, EPSC, EPSB, IPR) N データの数 (N≤250) L 因子数 LM 繰り返し数 TEATZ パラメータ予測値 TEATD 増分 EPSA 二乗和判定条件 EPSC 終了判定条件 EPSB マトリクスのピボット判定条件 IPR = 1 途中結果のプリント = 0 途中結果はプリントしない TETAA 結果 IZ 結果の状態 = 0 OK = 1 マトリクスが解けない = 2 LMをこえた
IDXTIT	機能 データ項目番号をわたし、プロット・タイトルのINDEXを得る。

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能
	呼び方 CALL IDXTIT(IX, INDEX) IX データ項目番号 INDEX プロット・タイトルのINDEX
PLTSYM	機能 プロット・シンボル番号 (IPLSYX) をCALCOMP センター・ シンボル番号 (JSYMB) に変換する。 呼び方 CALL PLTSYM (IPLSYX, JSYMB)
FINDMI	機能 対数スケールの場合、0 以下の数値を取り除いた最小値を探す。 呼び方 CALL FINDMI (ARR, NDATA, DATAMI) ARR データの配列名 NDATA データの数 DATAMI 0 以下の取り除いた数の最小値
CHART	機能 プロットおよびフィティングを行うため、リニアおよび対数のわく、シンボルのプロット、ラインをかく、などを行う。 呼び方 CALL CHART (XDATA, YDATA, NDATA, IDPLT, IDX, IDY, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, WIDE, HIGH, TITLE, XLABEL, YLABEL, IDLIN, HCHAR, MUSUBI, REMARK, XRMK, YRMK, IPLSYM, BUF) 使用サブルーチン PLOT, AUTAX, LGAX, LIAZ, NPTAU, SYMBOL, LINES, NUMBER
AUTAX	機能 グラフの初期値、最終値、目盛幅を計算する。 呼び方 CALL AUTAX (DMIN, DMAX, FAST, RAST, UNITT, L) DMIN データの最小値 DMAX データ的最大値 FAST 計算されたグラフの初期値 RAST 計算されたグラフの最終値 UNITT グラフの目盛幅 L = 0 対数 = 1 リニア
LGAX	機能 柱の一辺の線と対数の目盛をプロットする。 呼び方 CALL LGAX (XO, YO, FL, FAST, RAST, UNIT, THE, HIUN, IWF, BUF)

表2.1 (つづき)

プログラム名	プログラムの機能
	XO } 軸の出発点 YO } FL 軸の長さ FAST 目盛の初期値 RAST 目盛の最終値 UNIT 目盛幅 THE = 0.0 2次元 X軸のプロット = 90.0 2次元 Y軸のプロット IW = 1 目盛と数値のプロット = 0 目盛のみのプロット = 10 3次元 X軸のプロット = 20 3次元 Y軸のプロット = 30 3次元 Z軸のプロット
LIAX	機能 リニア・スケールで棒の一辺と目盛をプロットする。 呼び方 CALL LIAX (XO, YO, FL, FAST, RAST, UNIT, THE, HIUN, IW, BUF) 引数はLGAXと同じ
NNMBER	機能 与えられた目盛の数値を適当な単位に直してプロットする。 呼び方 CALL NNNMBER (X, Y, H, SNUM, THE, U, ALAST, FAST, IW, BUF) X } 最初にプロットする数値の座標 Y } H 数値の高さ SNUM プロットする数値 THE プロットする角度 U 目盛幅 ALAST 軸の最終値 FAST 軸の初期値
NPTAU	機能 文字列にある文字数をとり出す。 呼び方 CALL NPTAU (IARE, NT, NEDO) IARE 文字の入っている配列名 NT 求められた文字数 NEDO 配列の大きさ

表 2.1 (つづき)

プログラム名	プロ グ ラ ム の 機 能
LINES	<p>機 能 2点間を実線でプロットする。</p> <p>呼 び 方 CALL LINES (X, Y, IDLIN, NSTRT, BUF)</p> <p style="text-align: center;">X } Y } プロットする座標</p> <p style="text-align: center;">IDLIN = 1 実 線 NSTRT = 1 最初のデータ</p>
CHART 3	<p>機 能 3次元のプロットを行う。</p> <p>呼 び 方 CALL CHART 3 (XDATA, YDATA, ZDATA, NDATA, IDPLT, IDX, IDY, IDZ, XMIN, XMAX, YMIN, YMAX, ZMIN, ZMAX, WIDE, HIGH, TITLE, XLABEL, YLABEL, ZLABEL, IDPLN, HCHAR, MUSUBI, REMARK, XRMK, YRMK, IPLSYM, BUF)</p> <p>引数はCHRSETと同じ。</p>

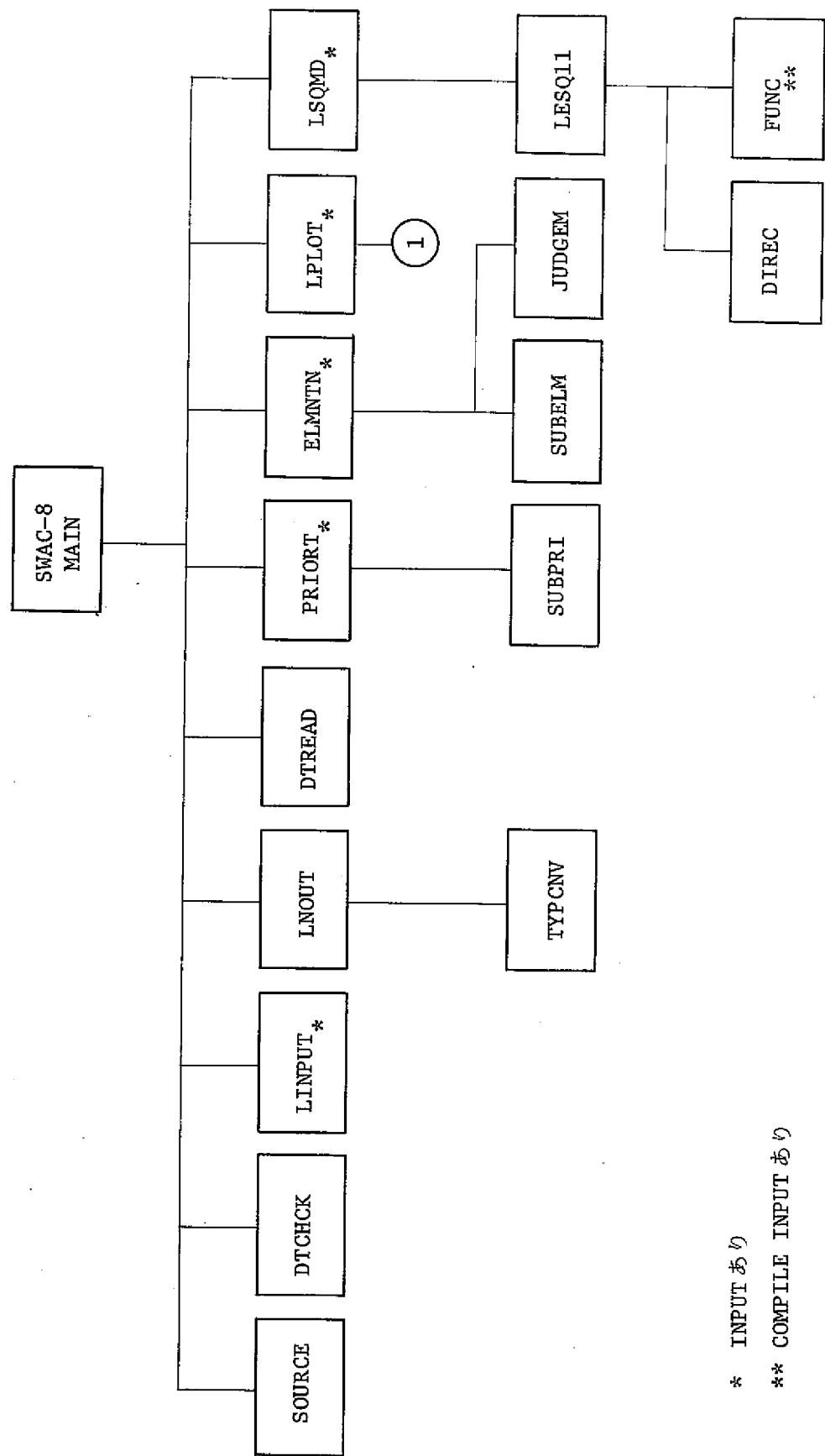


図2.1 プログラムの構成

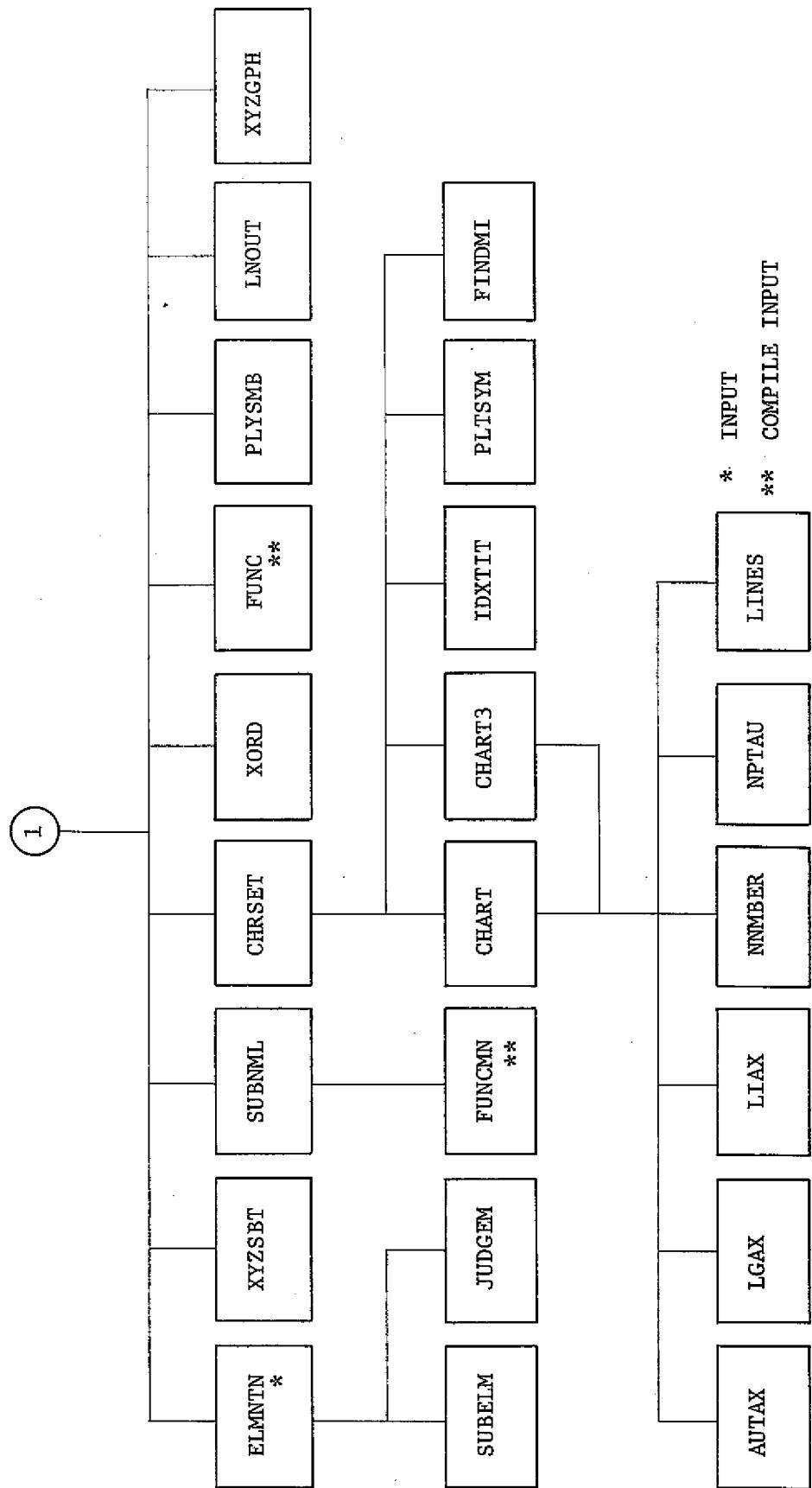


図 2.1 プログラムの構成(つづき)

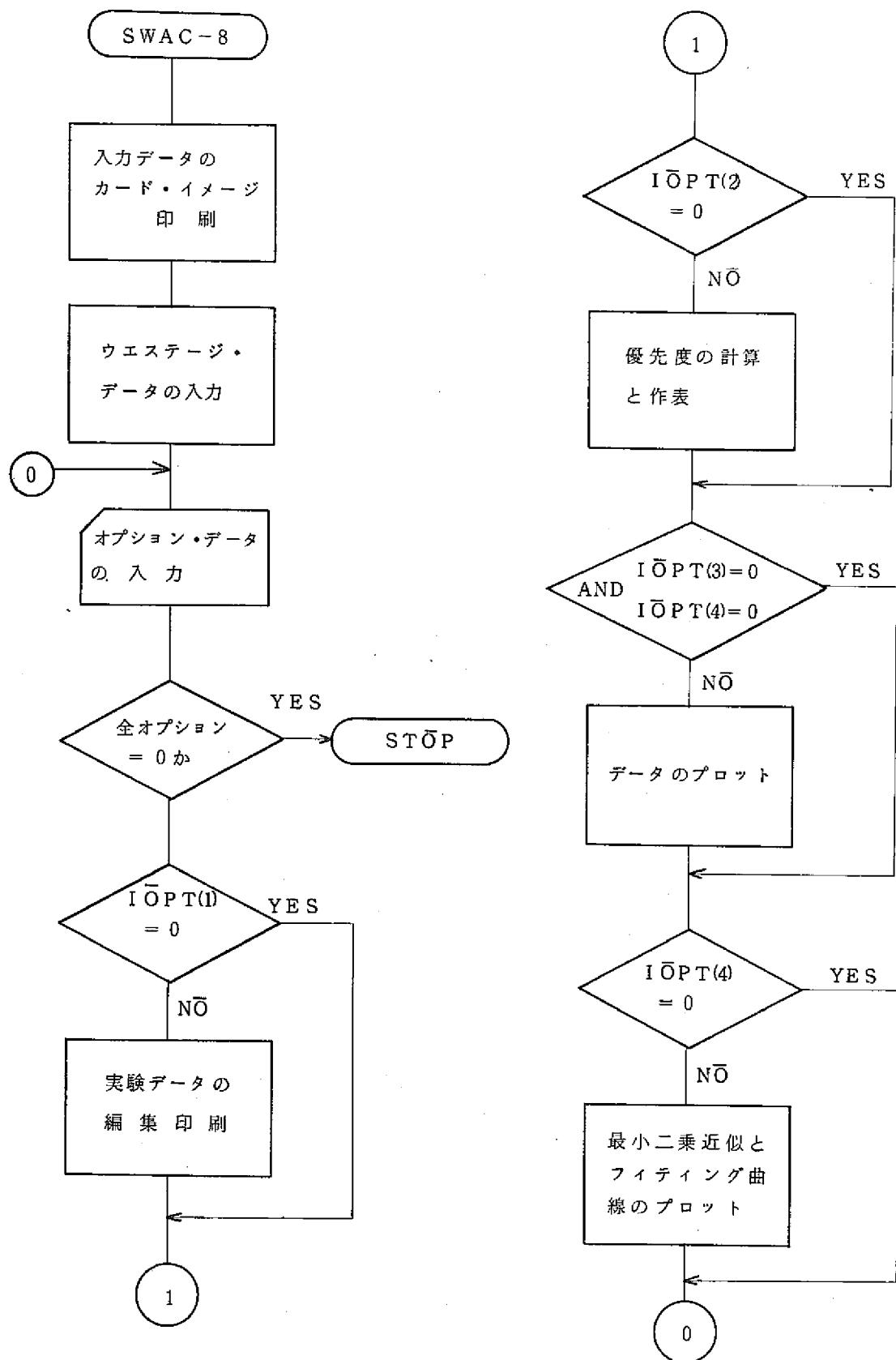


図 2.2 ブロックチャート

3 ウェステージ・データの入力

本章では「SWAC-8」コードにファイルされるウェステージ・データの入力形式について述べる。

入力データは装置データとウェステージ・データから成り、装置データはカード2枚にウェステージ・データに現われる装置名を入力する。入力形式については3.1節を参照のこと。

ウェステージ・データは2枚で1組のデータを表わし、各データの実験パラメータを入力する。その内容およびカード形式などは3.1節に述べられている。

3.1 装置データ

装置名は任意の5文字で入力する。たとえばSWAT1やSOWATなどとなる。入力形式は以下のとおりである。

1	5 6	10 11	15 16
I A 2(1)	I A 2(2)	I A 2(3)	...
16 A 5			

I A 2(I) I = 1, 30

装置の入力データで、2枚必要である。

装置は最大30まで入力できるが30以下の場合は必要な部分まで入力し、残りはブランクとする。

装置は入力された順に1, 2, 3……nと番号づけられ、この番号を削除指示、プロットのパラメータなどに使われる。従って使用者はこの順序を知っておかねばならない。

3.2 ウェステージ・データ

ファイルされるウェステージ・データの内容、入力形式、使用単位は、表3.1のように入力される。使用単位は米単位か動燃単位のどちらか一方で入力しなくてはならない。

一つのウェステージ・データに対してカード2枚の入力となる。

表3.1のデータ項目番号は、第4章のデータ表作成、第5章のデータのプロットなどに使用される。

表3.2は入力されたウェステージ・データから計算されるデータ項目であり、これらの扱いもすべてデータ項目番号によって行なわれる。

データ項目のうち非定量的なデータは記号または番号で入力されるが、これらを詳細項目とよび、その内容を表3.3に示す。

装置データとウェステージデータの入力例を付録1に示す。

表3.1 ウェステージ・データの入力形式

データ項目No.	カードカラム	フォーマット	内 容	変 数 名	米単位	動燃単位
1	1-5	A5	研 究 機 関	IRESER		
2	6-10	A5	装 置	IDEVIC		
3	11-15	A5	デ - タ 番 号	IDATA		
4	16-20	I 5	单 位 系	IDIMEN	2	1
5	21-25	F 5.1	Na 系 温 度	TEMPNA	°F	°C
6	26-30	F 5.1	Na 流 速	VELSNA	ft/sec	m/sec
7	31-35	F 5.1	水 系 温 度	TEMPWT	°F	°C
8	36-40	F 5.1	水 系 压 力	PRESWT	psi	kg/cm ²
9	41-50	F 10.0	注 水 率	RATLEK	lb/sec	g/sec
10	51-55	F 5.1	注 水 量	VALLEK	lb	g
11	56-60	F 5.1	注 水 時 間	TIMLEK	sec	sec
12	61-65	F 5.1	ノ ズ ル 径	DIANOZ	in	mm
13	66-70	F 5.1	ノ ズ ル 長	ALENNZ	in	mm
14	71-75	F 5.1	ノズレ・ターゲット距離	TRNORL	in	mm
15	76-80	I 5	ノ ズ ル 形 式	ITYPNZ		
16	1-5	I 5	タ ン ク 内 状 態	ISTTNK		
17	6-10	I 5	ジ ェ ッ ツ 方 向	IDRJET		
18	11-15	A5	ターゲット材質	ITRMAT		
19	16-20	I 5	ターゲット形状	ITRTYP		
20	21-30	F 10.0	ウェスチジ率	WESTAG	mils/sec	mm/sec
21	31-40	F 10.0	重 量 損 率	WATLOS	g/sec	g/sec
22	41-45	F 5.1	最 大 深 さ	DEPMAX	mil	mm
23	46-50	I 5	ウェスチジ形状	IWS TYP		
24	51-55	F 5.2	引 用 文 献	REFRN		
25	56-60	I 5	信 賴 性	IRELIA		

注)

(1) フォーマット

I 5 整数型のデータで、5カラム内を右ずめに入れる。

F 5.1 実数型のデータで、5カラム内を小数点付きのデータ×××. ×などのように入れる。

F10.0 実数型のデータで、10カラム内を小数点付きのデータ×××.×などのように
入れるか、±××.××E ±××のように指数型で入力する。

A 5 文字定数型で、5カラム内を左づめに入力する。

不明の項目はブランクとすればよい。

(2) 入力データの終了

入力データの終りは第1カラムから*ENDを入力する。

表3.2 実験データから計算されるデータ項目

データ項目No	内 容	計 算 法	変数名
30	損耗比	ウェステージ率／注水率	DATA 30
31	L/D	ノズル・ターゲット距離／ノズル径	DATA 31
32	Na系温度（絶対温度）	Na系温度 + 273.15	DATA 32
33	Na系温度逆数	1/°K	DATA 33
34	重量損比	重量損率／注水率	DATA 34
35	関数による計算結果	SUBROUTINE FUNCMN で与えられる。	DATA 35
40	正規化したウェステージ率	SUBROUTINE FUNCMN	DATA 40
41	正規化した重量損率	で与えられたf(X)を	DATA 41
42	正規化した損耗比	X/f(X)	DATA 42
43	正規化した重量損比	で正規化	DATA 43

表 3.3 非定量データの入出力形式

□ はブランク 1つを示す。

データ項目No.	内 容	詳 細 項 目	入 力	出 力
1	研究機関	1 PNC 2 AI 3 APDA 4 CEA 5 GE 6 HITACHI 7 INTERATOM 8 UKAEA 9 USSR 10 CEN 11 その他	PNC□□ AI□□□ APDA□ CEA□□ GE□□□ HITAC INTER UKAEA USSR□ CEN□□ OTHER	PNC AI APDA CEA GE HITACHI INTERATOM UKAEA USSR CEN OTHER
2	装 置	(2.1)で述べた入力データが、入力順に1～nの番号がつけられる。	(2.1)で述べたように左ずめ5文字以内のデータを入力する。	入力データを出力する。
4	単 位 系	動燃使用単位 米 単 位	1 2	1 2
15	ノズル形状	1 円 形 2 その他 3 不 明	1 2 0 又はブランク	1 2 UN
16	注水される水の相	1 水 2 蒸 気 3 不 明	1 2 0 又はブランク	WA ST UN
17	ジェット方向	1 ターゲットに垂直 2 その他 3 不 明	1 2 0 又はブランク	VERT OTHER UN
18	ターゲット材質	1 2 1/4 Cr-Mo 鋼 2 SUS 鋼 3 INCONEL, INCOLOY	CR-MO SUS□□ INC □□	CR-MO SUS INC

データ項目No.	内 容	詳 細 項 目	入 力	出 力
		4 MILD 鋼 5 その他の 6 不 明	MILD ↗ OTHER ブランク	MILD OTHER UN
19	ターゲット形状	1 管 2 板 3 その他の 4 不 明	1 2 3 0又はブランク	TUBE PLATE OTHER UN
23	ウェステージ形状	1 ピット形 2 トロイダル形 3 凹 形 4 その他の 5 不 明	1 2 3 4 0又はブランク	PIT TROIDAL DISH OTHER UN
25	信 頼 性	1 信頼性あり 2 信頼性なし 3 不 明	1 2 0又はブランク	YES NO UN

4 ウェステージ・データ表の作成形式

データ表は各ウェステージ・データに対して

- (1) 優先順位に従った配列
- (2) 不要ウェステージ・データの削除

を行なったのち作成される。

以下にこれらの詳細を述べる。

4.1 配列の優先順位に従った配列

入力されたウェステージ・データはプログラム制御データ（第6章参照）により表4.1に示される配列順位で順序づけられる。

優先順位は第3章のウェステージ・データのデータ項目番号によって指示をするが、優先順位を決めるパラメータの数は表4.1内で任意である。

各パラメータ間での優先順位は入力されるパラメータの順番で決まる。

表4.1 優先順位パラメータ

UNは不明データを示す

データ項目番号	データ項目	配列順位
1	研究機関	1 → 10 1 PNC, 2 AI, 3 APDA 4 CEA, 5 GE, 6 HITACHI 7 INTERATOM, 8 UKAEA 9 USSR, 10 OTHER
5	Na系温度	1. 530°C以上は高い温度順 2. 530°Cから280°Cまでは10°Cきざみで優先度をつける。 3. 280°C以下は高い温度順 4. UNのデータ 1→4の順に作表される。
6	Na流速	流速大→流速小→UN
9	注水率	注水率大→注水率小→UN
12	ノズル径	ノズル径大→ノズル径小→UN

データ項目番号	データ項目	配列順位
14	ノズル・ターゲット間距離	距離小→距離大→UN
18	ターゲット材質	1 → 5 → UN ここに 1 2 1/4 Cr-1 Mo 鋼 2 SUS 鋼 3 INCONEL, INCOLOY 4 MILD STEEL 5 OTHER
20	ウェステージ率	大→小→UN
21	重量損率	大→小→UN
31	L/D	L/D 小→L/D 大→UN

4.2 不要ウェステージ・データの削除

4.1 章で述べた優先順位をつけられたデータに対して、プログラム制御データ（第6章参照）により、データ表に不要なウェステージ・データの削除をすることができる。

削除されたデータはデータ表からはずされることになる。

削除は次の項目を与えることによって行われる。

- (1) 削除データ項目の指定を行ない、非定量的なパラメータに対しては削除する詳細項目を指定し、定量的なパラメータに対しては削除範囲を指定する。
- (2) 削除指示は最大 50 まで行える。これらの削除指示データ間の関係を指定する。

以下に具体的な指定方法について述べる。

(1) 削除データの指示

IDELET = 0 削除指示データの終り
 = n n で示されたデータ項目番号を削除するが、そのうちの何を削除するかは(2)の削除データの詳細項目によって示される。

(2) 削除データの詳細項目

ITEM = 0 IDELET で指示したものが非定量的なものであれば UN (不明データ) を、定量的なものであれば(4)の範囲を削除する。
 = n |n| は IDELET で指示されたもののうち、表 2.3 の詳細項目を示す。
 n > 0 n で示したもののみを削除する。
 0 > n n 以外を削除する。

(3) 削除データ間の関係

IRELAT = 0 次に続くデータの関係はない。

(削除データ関係式の終り)

= 1 AND

= 2 OR

いくつかの関係が並ぶ場合は AND が優先し、その後に OR の関係を調べる。

(4) 削除範囲

(1)で指定した削除データ項目のなかで、定量的なものについてはすべて削除範囲を指定しなければならない。

指定は下限 C_1 と上限 C_2 とで定める。

削除の指定は

(i) $C_2 > 0$ の場合

$C_1 < d < C_2$ d の範囲にあるもの以外を削除する

(ii) $C_2 < 0$ の場合

$C_1 < d < |C_2|$ d の範囲にあるものを削除する

入力は(1), (2), (3)が一組で、任意の組数が指定できるが、これらの間では AND を先に関係づけ、その後に OR で関係づける。

(4)のデータは(1)で定量的なものを削除指示した場合に必ず入力しなければならない。

例 1

IDELET = 15 (ノズル形状)

ITEM = 1 (円形)

IRELAT = 1 (AND)

IDELET = 17 (ジェット方向)

ITEM = 1 (ターゲットに垂直)

IRELAT = 1 (AND)

IDELET = 18 (ターゲット材質)

ITEM = 2 (SUS鋼)

IRELAT = 0

削除するデータは

「ノズル形状が円形で、ジェット方向がターゲットに垂直で、ターゲット材質がSUS鋼のデータ」

があればそのデータはデータ表から削除する。

例 2

IDELET = 2 (装置)

ITEM = 1 ((2.1)で述べた装置データが始めにSWAT-1が入力されたとする)

IRELAT = 2 (OR)

IDELET = 15 (ノズル形状)

ITEM = -1 (円形)

IRELAT = 1 (AND)

IDELET = 23 (ウェステージ形状)

ITEM = -2 (トロイダル形)

IRELAT = 2 (OR)

IDELET = 16 (注水される水の相)

ITEM = 1 (水)

IRELAT = 0

削除するデータは

「装置がSWAT-1かあるいはノズル形状が円形以外でしかもウェステージ形状がトロイダル形以外のものかあるいは注入された水の相が水である」ようなデータであれば削除される。

ウェステージ・データ表の例を付録2に示す。

5 ウェステージ・データのプロット出力形式

入力されたデータは4章に述べられた作表のほかにプロッタに作図することができる。

プロッタの作図は入力されたデータを指定された条件でプロットするものと、与えられた式による最小二乗近似を用いてフィッティングしたもの、およびプロットされた図面上に任意の関数形を描くものがある。

5.1 ウェステージ・データのプロット出力

ウェステージ・データのプロット出力

入力されたデータは次に述べられる処理が行われてプロッタに出力される。

(1) 不要な入力データの削除

4.2節で述べられた方法によりプロットをする必要のないデータを削除することができる。

(2) 作図形式

プロット表示する形式は

- ① 2次元表示
- ② 3次元表示

のいずれかである。

(3) プロット画面の大きさ

作図される大きさは

- ① A4版
- ② B4版

のいずれかである。

(4) 軸スケールの指定

X, Y, Z軸はそれぞれ

- ① リニア・スケール
- ② 対数スケール

のいずれかが指定できる。

(5) 座標軸の指定

X, Y, Z座標軸には表4.1に示すパラメータを指定することができる。

表 5.1 座標軸指定データ項目

データ項目No	データ項目
5	Na系温度 (°C)
6	Na系流速 (m/sec)
7	水系温度 (°C)
8	水系圧力 (kg/cm ²)
9	注水率 (g/sec)
10	注水量 (g)
11	注水時間 (sec)
12	ノズル径 (mm)
13	ノズル長 (mm)
14	ノズル・ターゲット距離 (mm)
20	ウェステージ率 (mm/sec)
21	重量損率 (g/sec)
22	最大深さ (mm)
30	損耗比 (ウェステージ率/注水率) (mm/g)
31	L/D (ノズル・ターゲット距離/ノズル径)
32	Na系絶対温度 (K)
33	Na系絶対温度の逆数 (1/K)
34	重量損比 (重量損率/注水率)
35	任意の関数で処理した項目
40	正規化したウェステージ率
41	正規化した重量損率
42	正規化した損耗比
43	正規化した重量損比

(6) プロット項目の指定

(5)で定めたX, Y, Z軸に対して、何をパラメータとしてプロットするかを指定する。

パラメータにとれるデータ項目を表5.2に示す。

表 5.2 プロット・パラメータとなるデータ項目

データ項目No.	データ項目
1	研究機関
2	装置
15	ノズル形状
16	タンク内状態
17	ジェット方向
18	ターゲット材質
19	ターゲット形状
23	ウェステージ形状
25	信頼性

これらのパラメータに対して異なるプロット・シンボル（6.3(2)参照）を割り当てることができる。

ここで与えたパラメータ以外が指定された場合は、すべて同じプロット・シンボルでプロットされる。

図 5.1 に 2 次元表示のプロット例を、図 5.2 に 3 次元表示のプロット例を示す。

5.2 最小二乗法による整理式のプロット出力

5.1 でプロットした結果から最小二乗近似法にて式が定められると、この式に従うデータおよび標準偏差が出力され、その式も表示される。

表示はすべて 2 次元表示である（図 5.3 参照）。

図 5.3 に最小二乗近似のプロット例を示す。

SIMBOL INDICATES TARGET MATERIAL
 □:CR-MO, ○:SUS, △:INCO, +:MILD

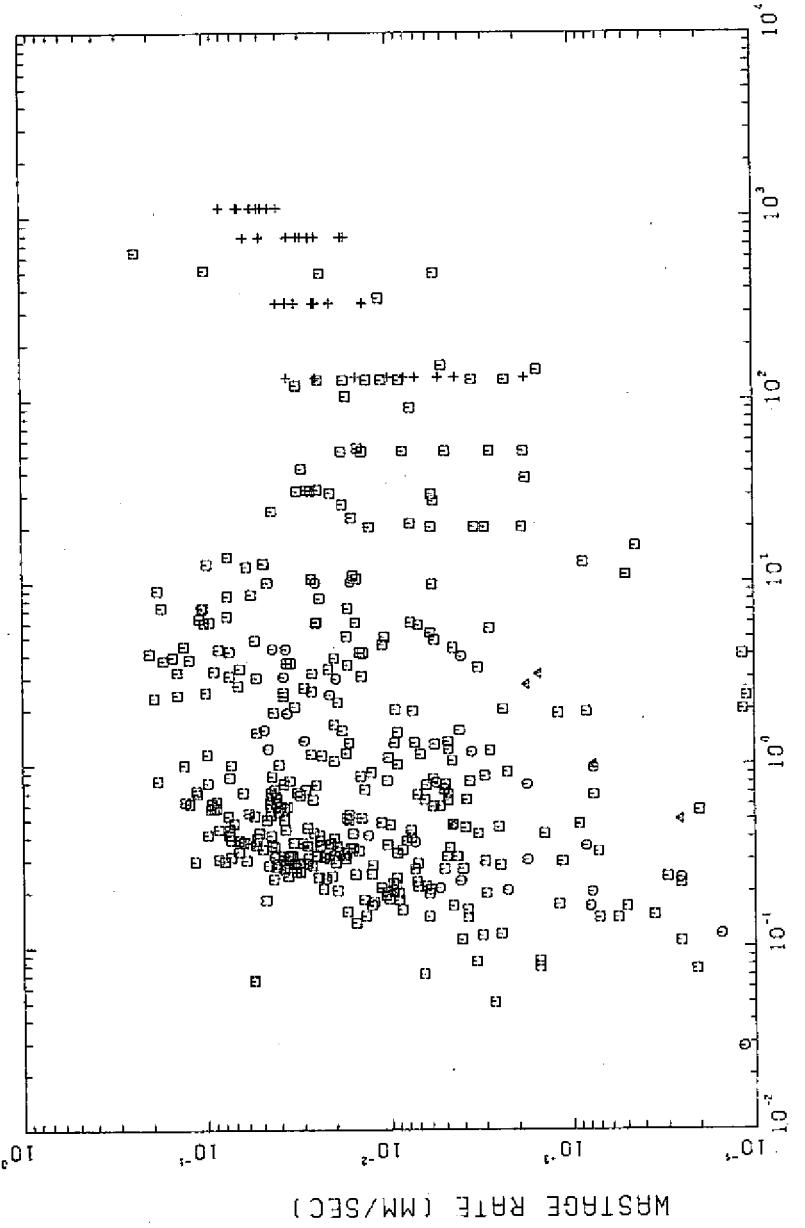


FIG 1 WASTAGE RATE - LEAK RATE (ALL DATA)

図 5.1 2 次元表示のプロット例

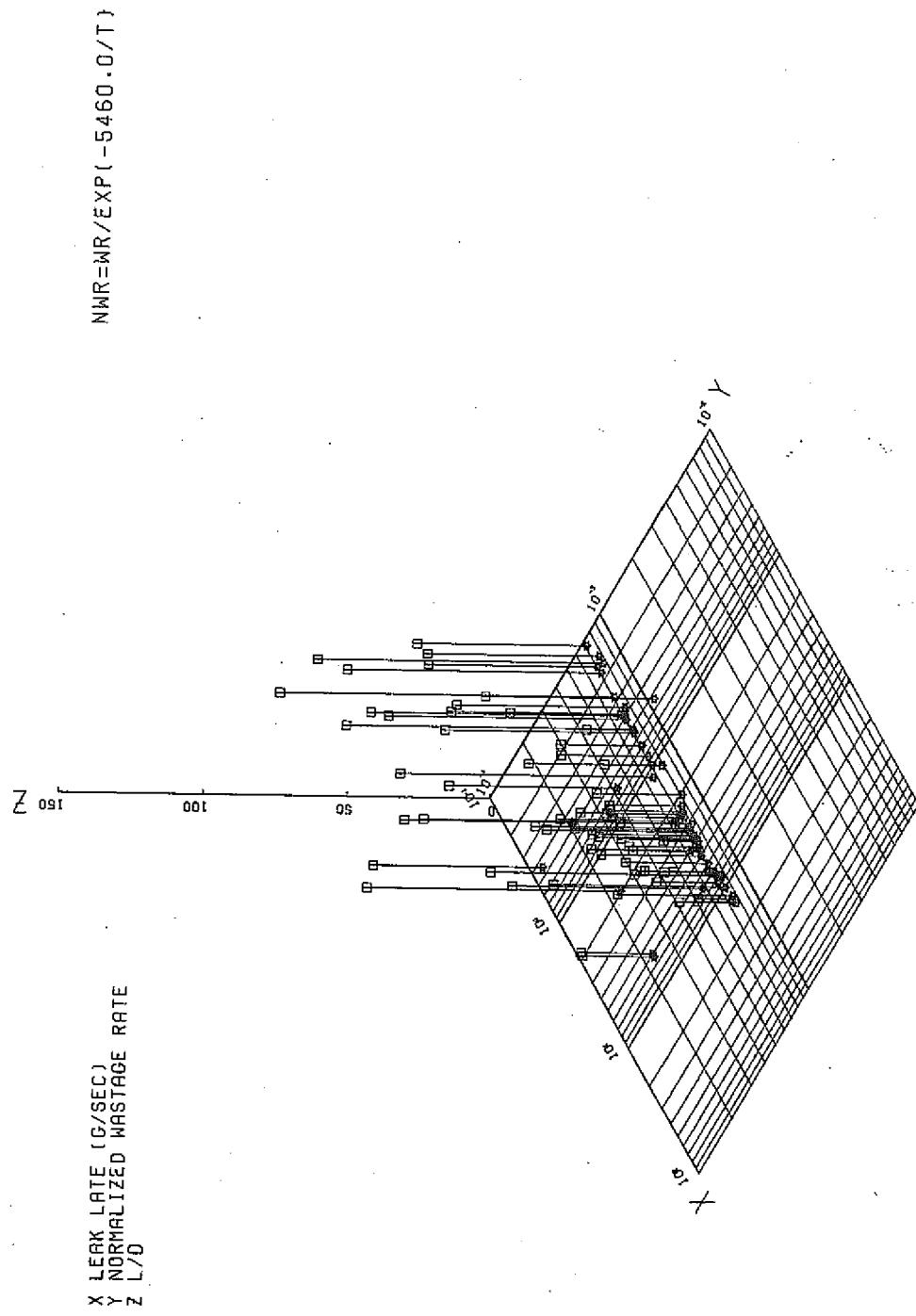


FIG 2 LR - NMR - L/D (PNC, SWAT-2, CCR-MG DATA)

図 5.2 3 次元表示のプロット例

SIMBOL INDICATES RES. ORGANIZATION
 $W_R * L = C_1 * \exp(-C_2 * (\log(LR/C_3))^2) - 5500/T$

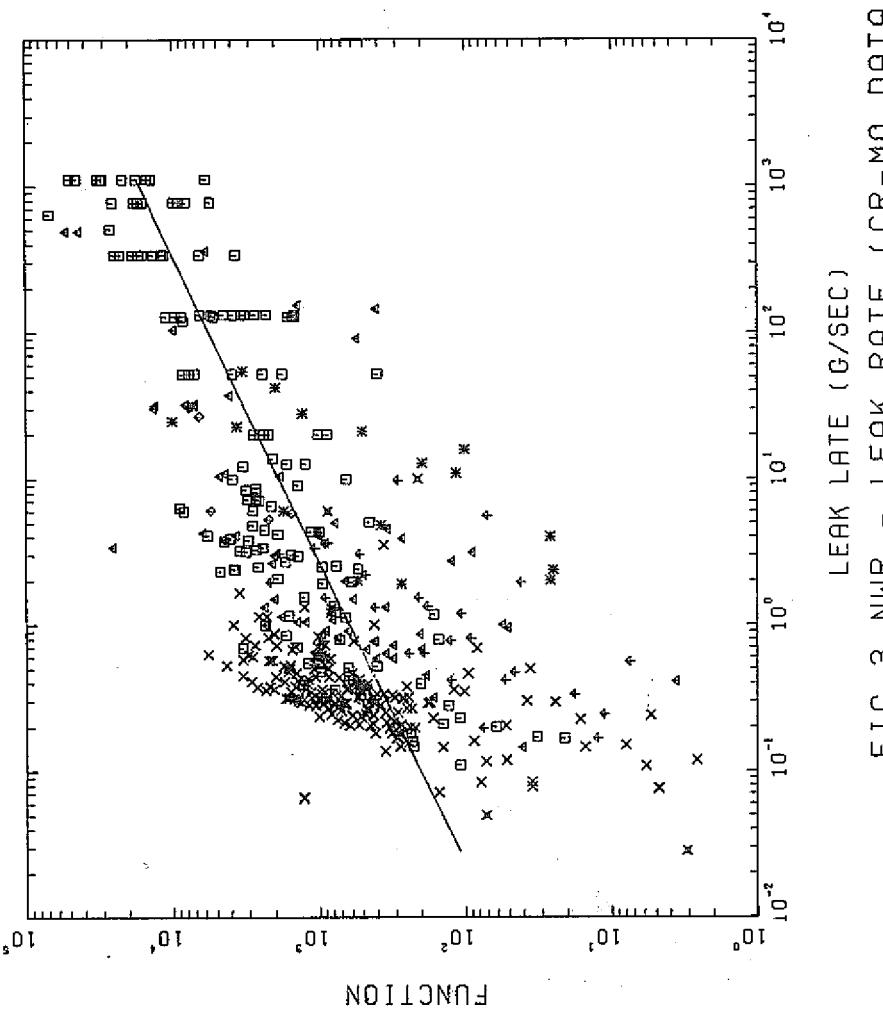


FIG 3 NWR - LEAK RATE (CR-MO DATA)

図 5.3 最小二乗近似式のプロット例

6 プログラム制御データの入力形式

3章で述べられたウェステージ入力データにつづいて、ここに述べられるプログラム制御データを入れることにより、必要とする計算が行われる。

「SWAC-8」はウェステージ・データを次の4つのレベルでデータ整理を行う。

- (1) 入力全データの印刷
- (2) 優先度、削除指定などによるデータ表の作成
- (3) データのプロット出力
- (4) 最小二乗近似によるフィティングおよびプロット、あるいは任意の関数のプロット

これらの4つのうちどのレベルを行うかは、後に述べるプログラム制御オプションにより指定ができる。

6.1 プログラム制御データの概要

制御データの入力形式

プログラム制御オプションで指定された各レベルは、その内容を指定する詳細データが必要である。プログラムは上記の(1)から(4)の順序で処理を行うため、必要とする詳細データも(1)から(4)の順序に並べること。

制御データはデータカードの79,80カラムのID番号でデータを識別する。ID番号とプログラム制御データの対応は表6.1に示す。

表6.1 ID番号とプログラム制御データの対応表

ID番号	内 容	FORMAT
11	IOP T (4)	4 I 5
21	TITLE (7)	17 A4
22	IPRITY (14)	14 I 5
23	IDELET(50), ITEM(50), IRELAT(50)	12 I 5
24	D1(50), D2(50)	6 F 10.0
31	IPLFRM, IPLSIZ, IPLITM, ISYM	4 I 5
32	IDETAL(10), IPLSYM(10)	14 I 5
33	IXAXIS, IYAXIS, IZAXIS, IXSCAL, IYSCAL, IZSCAL	6 I 5
34	IPLF35, C1, C2, C3, C4, C5	15.5X, 5F10.0

ID番号	内 容	FORMAT
35	I DELETE(50), ITEM(50), I RELAT(50)	.I 2 I 5
36	D1(50), D2(50)	6 F 10.
37	P TITLE(17)	17 A 4
38	REMARK(140)	70 A 1
39	IPLEXF, C1, C2, C3, C4, C5	I 5, 5X, 5F 10.0
41	FXDATA(70)	70 A 1
42	IFNUMB, NFT	2 I 5
43	IXSLSQ, IYSLSQ	2 I 5
44	B(14)	7 F 10.

- (注) 1) 1つのデータ・ブロックの終りは1枚のブランクカードで示す。
 2) 制御データ全体の終りは1カラムから*QENDを入れる。
 3) ID番号が23, 24, 32, 35, 36, 44は2枚以上にわたる場合があってもよい。38は必ず2枚入れる。
 4) ID番号が異なれば同一データ・ブロック内は順不同でよい。
 5) 表6.1で示される配列は入力の最大数を示す。
 6) 必要以上に入力されたものはあとに入力されたものが優先する。

プログラム制御データは各データブロックごとに処理される。この場合、前のデータブロックで入力されたデータ群に対して変更したいデータ(ID番号)のみ入力すればよい。その他のデータ(ID番号)は前のデータブロックのものがそのまま入力される。従って余分なデータの入力を必要がないので誤りも少なく入力データの数も少なくなる。

制御データのエラー・チェック

制御データは予めエラーチェックが行われ、異常がなければ処理は続行され、異常(FATAL ERROR)の場合は処理は終了する。

- 1) ID番号のチェック
ID番号の誤り：FATAL ERROR
- 2) 前のデータブロックで入力したもの用いるIDのチェック
*WARNING*を出力し、処理は続行する。
- 3) 必要なデータが入力されていない。
*FATAL*を出力し、全てのデータ・チェックが行われた後に処理は終了する。

6.2 プログラム制御データの入力形式

以下にプログラム制御データの入力形式について、各ID番号ごとに記述する。

6.2.1 プログラムの制御オプション ID = 11

1	5	6	10	11	15	16	20
IOPT(1)	IOPT(2)	IOPT(3)	IOPT(4)				

415

IOPT(1) 全ウェステージ・データの印刷

= 0 印刷を行わない。

= 1 " 行う。

詳細データは不要

IOPT(2) ウェステージ・データ表の作成

= 0 データ表の作成は行わない。

= 1 " 行う。

もし IOPT(2)= 1 の場合は、 詳細データは 6.2.2 を参照

IOPT(3) ウェステージ・データのプロット出力

= 0 データのプロット出力を行わない。

= 1 " " を行う。

= 2 " " を行い、かつプロットしたものについての作表をする。

もし IOPT(3)= 1 又は 2 の場合は、 詳細データは 6.2.3 を参照。

IOPT(4) 最小二乗近似によるフィッティングおよびプロット

= 0 最小二乗法によるプロットはしない。

= 1 " " をする。

= 2 最小二乗法を行い、 残差平方和、 平方自乗残差の出力をする。

もし IOPT(4)が 0 でない場合は、 詳細データは 6.2.3 を参照

IOPT(2), IOPT(3), IOPT(4)のいずれかが ≠ 0 の場合、 詳細データが必要であるが、 データは IOPT(2), IOPT(3), IOPT(4)の該当する順序に入力しなければならない。

6.2.2 ウェステージ・データ表の作成

(1) タイトル ID = 21

1

68

TITLE(I), I=1, 17	
-------------------	--

17 A 4

TITLE(I) データ表作成におけるタイトルで、任意の 68 文字である。

(2) 優先順位 ID = 22

1	5 6	10 11	15 16	
IPRITY(1)	IPRITY(2)	IPRITY(3)	

14 I 5

IPRITY(I) 優先順位

左から並べられたデータ項目番号順に優先度がつけられる。

データの終了は

IPRITY(I) ≤ 0 である。

優先度のつけられるデータ項目は表 6.2 に示す。

また、指定したデータ項目の優先順位の並べ方は表 4.1 に示す優先順位パラメータを参照のこと。

表 6.2 優先順位のつけられるデータ項目

データ項目番号	データ項目
1	研究機関
5	Na系温度
6	Na流速
9	注水率
12	ノズル径
14	ノズル・ターゲット距離
18	ターゲット材質
20	ウェスティング率
21	重量損率
31	L/D

(3) 削除データの指定 ID = 23

1	5 6	10 11	15 16	20
IDELET(1)	ITEM(1)	IRELAT(1)	IDELET(2)	...

12 15 IDELET(50), ITEM(50), IRELAT(50)

IDELET(I) 削除データ項目番号 (表 3.1 参照)

ITEM(I) 削除項目 (詳細項目番号 表 3.3 参照)

IDELET(I)が定量的なデータの場合はどんな値 (たとえば 0) でもよい。

IRELAT(I) 他のデータとの関係

IRELAT(I)=1 AND

IRELAT(I)=2 OR

IRELAT(I)=0 データの終了

いくつかの関係が並ぶ場合は、AND が優先し、その後にOR の関係を調べる。

指定は最大 50 組まで可能であり、1 枚のカード (4 組まで指定可能) で足りない場合は ID 番号 23 のカードを必要枚数入力する。

もし削除データ項目がない場合は ID=23 のみをパンチしたカード 1 枚が必要である。

(4) 削除範囲 ID=24

1	10 11	20 21	30 31	40
D1(1)	D2(1)	D1(2)	D2(2)	...

6 F 10.0 D1(50) D2(50)

D1(I)=下限、D2(I)=上限とし、削除データ範囲の上限と下限を与える。

(a) D2(I)>0 の場合

D1(I)<d<D2(I) の d の範囲外を削除する。

(b) D2(I)<0 の場合

D1(I)<d<|D2(I)| の d の範囲を削除する。

このデータは IDELET(I) で物理量を削除項目とした場合、必ず入力しなければならず、かつ IDELET(I) に現われた順序で左につめて入力する。同じデータ項目番号が前に現われていても必要である。

もし IDELET(I) で削除範囲を指定する項目が全くない場合は ID=24 のみをパンチしたカード 1 枚が必要である。

6.2.3 プロット・データおよび最小二乗近似式、任意の関数のプロット

プロット出力の入力データ

(1) プロット・オプション

ID = 31

1	5	6	10	11	15	16	20
IPLERM	IPLSIZ	IPLITM		ISYM			

415

IPLFRM プロット・データの表示形式

= 1 2次元表示

= 2 3次元表示

≤ 0 プロット・データの終了

IPLSIZ プロット画面の大きさ

= 1 A 4

= 2 B 4

IPLITM プロット・パラメータの指定

プロット画面上に、何をパラメータとしてプロットするかを指定する。

パラメータにとれるデータ項目を表 6.3 に示す。

ISYM プロット・シンボル

= 0 内部で自動的に定められる。

= 1 入力データで定める。

表 6.3 プロット・パラメータとなるデータ項目

データ項目No.	データ項目
1	研究機関
2	装置
15	ノズル形状
16	注入される水の相
17	ジェット方向
18	ターゲット材質
19	ターゲット形状
23	ウェステージ形状
25	信頼性

(2) プロット・シンボル ID = 32

ISYM=1 の場合、以下の入力データによってプロット・シンボルを定める。

1	5	6	10	11
IDETAL(1)	IPLSYM(1)	...		

14 I5 IDETAL(10), IPLSYM(10)

IDETAL(I) 詳細項目番号（表 3.3 参照）

IPLSYM(I) IDETAL(I) で指定した詳細項目にどのプロット・シンボルを当てるかを指定する。

プロット・シンボルは表 6.4 で示されたものをプロットする。

IPLSYM(I) < 0 又は IPLSYM(I) > 10 を指定した場合は IPLSYM(I) = 0 としてプロットする。

(1)のプロット・オプションで、ISYM = 0 を指定した場合は不要。

表 6.4 プロット・シンボル

IPLSYM(I)	プロット・シンボル
0	入力の終了
1	□
2	○
3	△
4	+
5	×
6	◇
7	◀
8	✖
9	▣
10	*

(3) 座標指定オプション ID = 33

1	5	6	10	11	15	16	20	21	25	26	30	31
IXAXIS	IYAXIS	IZAXIS	IXSCAL	IYSCAL	IZSCAL							

X, Y, Z 軸によるデータ項目を指定し、軸のスケールを指定する。

IXAXIS	X 軸のデータ項目番号 (表 6.5 参照)
IYAXIS	Y 軸の " (" ")
IZAXIS	Z 軸の " (" ")
IXSCAL	X 軸のスケール (1 : リニア, 2 : 対数)
IYSCAL	Y 軸の " (" ")
IZSCAL	Z 軸の " (" ")

IXAIS, IYAXIS, IZAXIS にデータ項目番号 35 かデータ項目番号 40, 41, 42, 43 が指定された場合は外部関数として処理するため、次に述べるように SUBROUTINE FUNC MN に関数形をプログラムしてコンパイルしなければならない。

表 6.5 座標軸指定データ項目

データ項目No	データ項目
5	Na 系 温 度 (°C)
6	Na 系 流 速 (m/sec)
7	水 系 温 度 (°C)
8	水 系 壓 力 (kg/cm ²)
9	注 水 率 (g/sec)
10	注 水 量 (g)
11	注 水 時 間 (sec)
12	ノ ズ ル 径 (mm)
13	ノ ズ ル 長 (mm)
14	ノズル・ターゲット距離 (mm)
20	ウェステージ率 (mm/sec)
21	重 量 損 率 (g/sec)
22	最 大 深 さ (mm)
30	損耗比 (ウェステージ率/注水率) (mm/g)
31	L/D (ノズル・ターゲット距離/ノズル径)
32	Na 系絶対温度 (°K)
33	Na系絶対温度の逆数(1/°K)
34	重 量 損 比 (重量損率/注水率)
35	任意の関数で処理した項目
40	正規化したウェステージ率
41	正規化した重量損率
42	正規化した損耗比
43	正規化した重量損比

(4) 外部関数 FUNCMN のオプション ID = 34

1	5	6	10	11	20	21	30	31	40	41	50	51	60
IPLF 35			C 1		C 2		C 3		C 4		C 5		

I 5, 5 X, 5 F 10.0

IPLF 35 FUNCMN の式の番号

C 1 ~ C 5 IPLF 35 で指定した式に使用する定数パラメータ。使用しないときはブランクとする。

詳細は第 7 章参照。

このデータは IXAXIS, IYAXIS, IZAXIS のいずれかが 35, 40, 41, 42, 43 を指定したときのみ有効である。

FUNCMN で計算された結果は DATA 35 に入る。

FUNCMN による処理を行わない場合は ID = 34 をパンチしたカードを入れる。

(5) 削除指定 ID = 35

プロットに不要なデータの削除を行う。

1	5	6	10	11	15	16	20
IDELT(1)		ITEM(1)		IRELAT(1)	IDELT(2)		

12I 5 IDELT(50), ITEM(50), IRELAT(50)

IDELT(I) 削除データ項目番号 (表 3.1 参照)

ITEM (I) 削除項目 (詳細項目番号表 3.3 参照)

IDELT(I) が定量的なデータの場合は、どんな値 (たとえば 0) でも良い。

IRELAT(I) 他のデータとの関係

IRELAT(I)=1 AND

IRELAT(I)=2 OR

IRELAT(I)=0 データの終了

いくつかの関係が並ぶ場合は AND が優先し、その後に OR の関係を調べる。

指定は最大 50 組まで可能であり、1 枚のカード (4 組まで指定可能) で足りない場合は ID 番号 35 のカードを必要枚数入力する。

(6) 削除範囲 ID = 36

1	10	11	20	21	30	31	40
D 1(1)	D 2(1)		D 1(2)		D 2(2)		...

6 F 10.0 D 1(50), D 2(50)

D 1(I)=下限 D 2(I)=上限とし、削除データ範囲の上限と下限を与える。

(a) D 2(I) > 0 の場合

D 1(I) < d < D 2(I) の d の範囲外を削除する。

(b) D 2(I) < 0 の場合

D 1(I) < d < |D 2(I)| の d の範囲を削除する。

このデータは IDELET(I) で物理量を削除項目とした場合必ず入力しなければならず、かつ IDELET(I)に現われた順序で入力する。同じデータ項目番号が前に現われている場合も必要である。

もし IDELET(I) で削除範囲を指定する項目が全くない場合は ID = 36のみをパンチしたカードが必要である。

(7) プロット・タイトル ID = 37

1	68
PTITLE(I) I = 1, 17	

17 A 4

プロット画面にここで入力された任意の文字（68 文字以内）がタイトルとしてプロットされる。

(8) REMARKS ID = 38

1	70
REMARK(I) I = 1, 70	

70 A 1 2枚まで入力可能

この文字が作図の右上に Remarks としてプロットされる。文字数は 140 文字まで入力することができる。

▼を文字の間に入れると ▼ の前で改行され、▼ はプロットしない。

A B C ▼ D E F G H ▼ I J

で入力すると

A B C
D E F G H
I J

と書かれる。

Remarks が不要な場合は、ID = 38 のみをパンチしたカードが1枚必要である。

(9) 任意関数プロット・オプション ID = 39

1	5	6	10	11	20	21	30	31	40	41	50	51	60
IPLEXF			C 1		C 2		C 3		C 4		C 5		

I 5, 5 X, 5 F 10.0

IPLEXF 任意関数をプロットする際 FUNCMN にプログラムされている任意関数の番号を指定する（第7章参照）。

C 1 ~ C 5 IPLEXF で指定された関数に使用する定数パラメータ、使用しない場合はブランクとする。

このような処理をしない場合はID=39のみをパンチしたカードが1枚必要である。

フィティング結果のプロット出力

以上まではプロット・データおよび最小二乗法によるフィティング結果のプロット両方に必要なデータであるが、以下は最小二乗法によるフィティング結果のプロットの場合のみ(9)に続けて入力する。

(10) フィティング式の表示 ID = 41

1	70
FXDATA(I) I = 1, 70	

70 A 1

FXDATA(I) フィティング式が決まり、プロット出力する際に関数式を REMARK の位置に表示する。入力する文字の最大数は 70 文字である。

但し、ここで入力するデータは単に表示のみに使われるもので、関数式は SUBROUTINE FUNC に式をプログラムしてこれをコンパイルしなければならない（第7章参照）。

(11) フィティング式の指定 ID = 42

1	5	6	10
IFNUMB	NFT		
2 I 5			

IFNUMB フィティングにおいて使用する関数 FUNC の関数番号を示す（第 7 章 参照）。

NFT フィティング式における未知係数の数

(12) フィティングのスケール ID = 43

1	5	6	10
IXSLSQ	IYSLSQ		
2 I 5			

IXSLSQ = 1 フィティングを行う際、独立変数をリニアで解く。

= 2 フィティングを行う際、独立変数は対数をとって解く。

IYSLSQ = 1 フィティングを行う際、従属変数をリニアで解く。

= 2 フィティングを行う際、従属変数は対数をとって解く。

(13) 初期値 ID = 44

1	10	11	20	21	30	31
B(1)	B(2)	B(3)			... B(NFT)	

7 F 10.0 初期値は NFT (ID = 42 参照) 個読まれる。

B(I) 最小二乗近似のための初期値であり、求められるフィティング式の係数の推定値を入力する。

このデータがブランクのときは B(I) は内部で 1.0 となる。

以上で「SWAC-8」コードのプログラム制御カードの入力は終了する。

プログラム制御カードはデータブロックごとに処理され、1 つのデータブロックで 1 つのウェステージ・データ表 and/or 1 つのプロット図面が出力される。

各データブロックの終了は、1 枚のブランクカードで示され、つづくデータブロックでは前の

データブロックで入力されたデータ群に対して変更したいデータ（ID番号）のみを入力すればよい。その他のデータ（ID番号）は前のデータブロックのものがそのまま入力される。従って余分なデータ入力の必要がないので誤りも少なく、入力データ数も少なくなる。

プログラム制御データ全体の終了は第1カラムから*QENDとパンチしたカードを入れる。

プログラム制御データの入力例を付録3に示す。

6.3 プログラム制御データの入力チェック

IOPT(2)=0 の場合

ID = 21 ~ 24 は不要

IOPT(3)=0 の場合

ID = 31 ~ 39 は不要

IOPT(4)=0 の場合

ID = 41 ~ 44 は不要

ISYM=0 (ID = 31) のとき

ID = 32 は不要

IXAXIS, IYAXIS, IZAXIS が 35, 40, 41, 42, 43 でない場合

ID = 34 は不要

但し不要のカードがあっても処理にはさしつかえない。

本コード実行上のエラーメッセージ表を付録4に示す。

7 SUBROUTINE FUNCMNとFUNCの使用法

7.1 SUBROUTINE FUNCMN の使用法

このSUBROUTINE はX, Y, Z 軸のいずれかに外部関数による計算結果（データ項目番号 35）あるいは、正規化された量（データ項目番号 40, 41, 42, 43）が指定されたとき（表 3.2 参照），あるいはプロット図面上に任意の関数をプロットしたい場合に使用する。

以下にその使用法を示す。

7.1.1 SUBROUTINE FUNCMN の作成

SUBROUTINE FUNCMN は以下の形をしている。

```
SUBROUTINE      FUNCMN (N, Y)
COMMON/A/       IRESER (1000), ...
COMMON/FMN/     IFCMN, C 1, C 2, C 3, C 4, C 5
COMMON/G/       T (15)
IF (N .LE. 0)   RETURN
GO TO ( 1, 2, 3, ..... n ), IFCMN
1  CONTINUE
    Y =
RETURN
2  CONTINUE
    Y =
RETURN
.
.
.
END
```

IFCMN は ID = 35 の IPLF 35 の値あるいは ID = 39 の IPLEXF の値が入り，この値により，1 ~ n までのいずれかの計算が実行される。

ここでYの値が-1.0E 29以下の場合はUNKNOWNとして処理をし、プロットされない。
また変数の引数はNとしなければならない。

従がって、CONTINUE文とRETURN文の間に外部関数あるいはプロットしたい任意の関数をプログラムしなければならない。

7.1.2 計算結果あるいは正規化量を座標軸に指定する場合

データ項目番号35が指定された場合、このサブルーチンで計算された関数値がDATA 35(N)にしまわれる。データ項目番号40, 41, 42, 43が指定された場合は、

DATA 40(N)= WESTAG(N)/FUNCTION VALUE

DATA 41(N)= WATLOS(N)/FUNCTION VALUE

DATA 42(N)= DATA30(N)/FUNCTION VALUE

DATA 43(N)= DATA34(N)/FUNCTION VALUE

の計算が行われる。

DATA 40(N)= は正規化したウェステージ率

DATA 41(N)= は正規化した重量損率

DATA 42(N)= は正規化した損耗比

DATA 43(N)= は正規化した重量損比

である。

関数の形は任意の形を与えることができ、変数はTEMPNA(N), WESTAG(N)等の物理量である（物理量の変数名は表3.1, 3.2を参照のこと）。

ここで注意する事は対数をとったり、逆数をとったりする場合に、0や負の値に注意する必要がある。また変数の引数はNとしなければならない。

使用例

(例1)

X軸=注水率

$$Y\text{軸} = \frac{W.R. \times L}{D^2 \cdot \exp(-5500/T)}$$

ここに W.R. : ウェステージ率 (mm)

L : ノズル・ターゲット間隔 (mm)

T : Na 温度 (°K)

D : ノズル径 (mm)

をとってプロットしたい場合、SUBROUTIN FUNCMN の関数形はたとえば次のようにプログラムされる。

10 CONTINUE

Y = - 1.0 E 30

IF (DIANOZ(N). LT. 1.0 E - 10. OR. DATA 32(N). LT. 300.0) RETURN

Y = WESTAG(N) * TRNORL(N) / DIANOZ(N) ** 2 / EXP (-C 1 / DATA 32(N))

RETURN

ID= 33 のプログラム制御データに

IXAXIS = 20

IYAXIS = 35

ID= 34 のプログラム制御データに

IPLF 35 = 10

C1 = 5500.0

と入力すれば良い。

(例 2)

X 軸=L / D

$$Y \text{ 軸} = \frac{W \cdot R}{D^{2.6} \cdot \exp(-4560 / T)}$$

のプロットの場合はたとえば以下のようになる。

20 CONTINUE

IF (DIANOZ(N). LT. 1.0 E - 10. OR. DATA 32(N). LT. 300.0) RETURN

Y = DIANOZ(N) ** C1 * EXP (-C2 / DATA 32(N))

RETURN

ID = 33 のプログラム制御データに

IXAXIS = 31

IYAXIS = 40

ID = 34 のプログラム制御データに

IPLF 35 = 20

C1 = 2.6

C2 = 4560.0

と入力すれば良い。

7.1.3 任意の関数をプロット図面上に出力する場合

この出力は、ウェステージ・データと最小二乗法で近似した整理式をプロットしたもののに、既に提唱されているウェステージ・データ整理式などを描き、比較評価する場合や、実測値と計算値をX、Y軸にプロットした場合のX=Yの直線を描く場合などに使用する。

プログラムの形式は7.1.2と全く同じである。

プログラム制御データはID=39により入力する。

7.2 SUBROUTINE FUNC の使用法

SUBROUTINE FUNC は最小二乗法により整理式を作成するプログラムであるが、予めいくつかの関数形をプログラムしておき、使用に際してプログラム制御データでその番号を指示することができる。

SUBROUTINE FUNC は以下の形をしている。

```
SUBROUTINE      FUNC (T, X, Y)
COMMON/A/       IRESER (1000), ...
COMMON/DTRD4/   FXDATA (70), IFNUMB, NFT, B(14)
COMMON/NDN/     N
DIMENSION T (15)
IF (N. LE. 0)    RETURN
GO TO (1, 2, 3, ..., n), IFNUMB
1 CONTINUE
    Y = X の関数
    RETURN
2 CONTINUE
    Y = X の関数
    RETURN
    .
    .
    .
END
```

IFNUMB は ID=42 の IFNUMB の値が入り、この値により 1 ~ n のいずれかが実行される。

このSUBROUTINE の変数Xには、ID = 33でX軸に指定したデータ項目が送りこまれ、関数値Yを送り返して、最小二乗法の計算が行なわれる。

最小二乗法で求める関数の係数はT(I)で、Iは一つの関数形に対して1～15まで使用できる。このT(I)の数がID= 42で入力されるNFTである。

実際にこのSUBROUTINEを使用する場合、XとYに関して次の事に注意しなければならない。

ID = 43で入力したIXSLSQ がもしIXSLSQ = 2(対数)であると、ここに送りこまれてくるXは元の値の対数をとったものが送り込まれている。IYSLSQ= 2の場合も同様で、元の値の対数値がYに相当することになる。

また関数形として

$$Y = T(1) + T(2) * X ** 2 + DATA 32(N) * 5260.0$$

のようにX以外の変数(この例ではDATA 32(N))をもってくる事も可能である。この場合は引数をNとしなければならない。

例題

(例 1)

IXAXIS = 9(リーク率), IYAXIS = 20(ウェステージ率)

IXSLSQ = 2(対数), IYSLSQ = 2(対数)

でFUNCの関数が

$$Y = T(1) + T(2) * X$$

を与えた場合は

$$\text{LOG (ウェステージ率)} = T(1) + T(2) * \text{LOG (リーク率)}$$

で最小二乗法が計算されることになる。

(例 2)

$\text{LOG (ウェステージ率)} = (T(1) + T(2) / \text{Na 温度}) * \text{ノズル・ターゲット間距離}$

の形で最小二乗法を行いたい場合は

IXAXIS = 33(Na の温度の逆数)

IYAXIS = 20(ウェステージ率)

IXSLSQ = 1(リニア)

IYSLSQ = 2(対数)

として、FUNCの関数形は

$$Y = (T(1) + T(2) * X) * \text{TRNORL}(N)$$

とすればよい。

このとき、IXAXIS = 33, IXSLSQ = 1なのでXにはDATA 33 = 1.0 / TEMPNA の値が入り、IYAXIS = 20, IYSLSQ = 2なのでYにはLOG(WESTAG)が入る。

8. あとがき

ウェステージ・データ整理コード「SWAC-8」を作成した。

本コードにより、全世界で得られたウェステージ・データをファイルし、各ウェステージ・データの相関を求めることができる。また、最小二乗法により、実験パラメータの効果を容易に求めることができ、ウェステージ整理式の作成および提唱された整理式の比較検討が容易にできることになった。

今後、本コードにより全世界のウェステージ・データを使用してウェステージ整理式を作成し、既に提唱されている整理式の評価を行なう予定である。

9. 謝 辞

本コードの作成に際し、コードの基本設計、プログラム設計、コーディングの大部分の作業を行なっていただいた、日本ビジネスオートメーション株式会社の山内三四郎氏に深く感謝いたします。

また、本コードに入力されるウェステージ・データの集収に御協力いただいた東京芝浦電気株式会社の根井弘道、橋口功両氏に深く感謝の意を表します。

附 錄

目 次

附録 1 ウエステージ・データの入力例	附-1
" 2 ウエステージ・データ表作成例	2
" 3 プログラム制御データの入力例	4
" 4 エラー・メッセージ表	5
" 5 「SWAC-8」プログラムリスト	7

附録1 ウエステージ・データの入力例

```

SWAT1SWAT2SWAT3SWAT4SWAT5SWAT6SWAT7SWAT8SWAT9SWAT10SWAT11SWAT12SWAT13SWAT14SWAT15SWAT16SWAT17SWAT18SWAT19SWAT20SWAT21SWAT22SWAT23SWAT24SWAT25SWAT26SWAT27SWAT28SWAT29SWAT30SWAT31SWAT32SWAT33SWAT34SWAT35SWAT36SWAT37SWAT38SWAT39SWAT40SWAT41SWAT42SWAT43
PNC SWAT21      1519.0 0.24525.0 93.0    0.587 47.9
PNC SWAT26      1470.0 0.24472.0 71.9    4.08 84.1 20.6  0.5  5.0 17.4   1
PNC 2 1CR-MO    1 20.4E-2           4.2    1.1  1
PNC SWAT27      1477.5 0.24472.0 95.0    5.04 59.0 11.7  0.5  5.0 17.4   1
PNC 2 2CR-MO    1 1.71E-2           0.2    1.1  1
PNC SWAT28      1487.5 0.24472.0 0109.5   3.21 28.9 9.0   0.7  5.0 17.4   1
PNC 2 1CR-MO    1 14.5E-2           6.78E-2 1.3    1.1  1
PNC SWAT29      1482.0 0.24483.0 0106.5   7.27115.6 15.9  0.7  5.017.75  1
PNC 2 2CR-MO    1 10.4E-2           1.65   1.1  1
PNC SWAT210     1482.0 0.24481.0125.8   3.73 35.8 9.6   0.5  5.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 17.2E-2           3.44E-2 1.65   1 1.5  1
PNC SWAT214     1481.5 0.24480.0 22.5    0.85 22.8 26.7  0.5  5.015.4   1
PNC 2 1CR-MO    1 7.49E-2           0.637E-2 2.0    1.5  1
PNC SWAT220     1378.5 0.24380.0154.0   6.31 69.711.04 0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 10.90E-2          10.2E-2 1.2    2 1.5  1
PNC SWAT221     1378.5 0.24381.0141.5   5.98 31.6 5.28  0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 10.3E-2           11.7E-20.545  3 1.5  1
PNC SWAT222     1480.0 0.24478.0155.0   4.33 52.0 12.0  0.7  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 4.37E-2           3.21E-20.525  2 1.5  1
PNC SWAT223     1477.5 0.24480.0125.5   4.29 26.1 6.08  0.7  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 3.7E-2            2.5E-20.225  3 1.5  1
PNC SWAT224     1480.0 0.24480.0114.0   3.89 34.2 8.8   0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 15.3E-2           8.48E-2 1.35   3 1.5  1
PNC SWAT225     1480.0 0.24480.1102.0   3.89 34.2 8.8   0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 15.3E-2           8.48E-2 1.35   3 1.5  1
PNC SWAT226     1479.0 0.24484.0 91.0    2.41 21.2 8.8   0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 14.5E-2           5.93E-2 1.28   3 1.5  1
PNC SWAT227     1480.0 0.24484.0 81.5    1.91 16.8 8.8   0.7  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 3.64E-2           0.948E-2 0.32   3 1.5  1
PNC SWAT228     1487.5 0.24489.0 69.0    2.32 20.2 8.72  0.7  4.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 19.3E-2           3.48E-2 1.68   1 1.5  1
PNC SWAT229     1480.0 0.24489.0 54.5    1.55 41.326.56 0.7  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 4.86E-2           0.706E-2 1.29   1 1.5  1
PNC SWAT230     1389.5 0.24385.5152.0   2.94 61.620.96 0.5  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 1.96E-2           0.854E-2 0.41   3 1.5  1
PNC SWAT231     1437.0 0.24438.0149.0   3.02 49.016.24 0.5  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 3.82E-2           1.62E-2 0.62   3 1.5  1
PNC SWAT232     1483.5 0.24476.6134.0   2.41 36.014.96 0.5  4.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 2.14E-2           1.39E-2 0.32   3 1.5  1
PNC SWAT233     1386.0 0.24380.0172.5   1.11 63.9 57.6  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 0.00E-2           0.026E-2 0.00   1.5  1
PNC SWAT234     1334.5 0.24330.0 89.0    0.53 29.9 56.8  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 0.0 0.068E-2 0.0    1.5  1
PNC SWAT235     1430.0 0.24436.0 86.5    0.70 45.6 64.8  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 3.24E-2           0.789E-2 2.1    1 1.5  1
PNC SWAT236     1527.0 0.24517.5 81.3    0.54 27.5 50.8  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1CR-MO    1 5.91E-2           0.844E-2 3.0    1.5  1
PNC SWAT237     1272.0 0.24293.5 39.5    0.59 18.2 30.6  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 0.0 0.0    0.0 1.5  1
PNC SWAT238     1381.5 0.24375.5 39.3    0.20 18.2 89.6  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 0.078E-2 0.0162E-2 0.07  1.5  1
PNC SWAT239     1540.0 0.24526.5 37.5    0.07 6.9 99.2  0.3  3.017.75  1
PNC 2 1SUS      1 0.0 3.53E-6 0.0 1.5  1
*DEND

```


附録2 (つづき)

SEQ. NO.	TARGET NO.	NTL SHAPE	SPACING (MM)	L/D (-)	JET (-)	DEPTH (MM)	WASTAGE (MM/SEC)	R (NM/G)	S,N,R, (G/SEC)	W,L,R, (-)	PATTERN REF.	RELIABILITY NOTE	***** WASTAGE *****				
													18	19	20	21	22
27	SUS	TUBE	17.75	59.17	VERT	0.0	0.0	3.53E-06	5.04E-05	UN	YES	1.50					
30	SUS	TUBE	17.75	59.17	VERT	0.060	0.63E-02	3.80E-02	2.17E-03	PIT	YES	1.50					
24	CR-MO	TUBE	17.75	59.17	VERT	3.000	5.91E-02	1.09E-01	8.44E-03	1.56E-02	UN	YES	1.00				
1	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	YES	0.0				
348	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	1.880	2.64E-02	6.26E-02	6.26E-02	UN	UN	UN	YES				
357	INC	TUBE	19.05	93.75	VERT	1.397	4.57E-03	9.88E-03	9.88E-03	UN	UN	UN	YES				
363	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	NO				
347	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	0.175	3.02E-02	8.13E-02	8.13E-02	UN	UN	UN	NO				
346	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	3.175	1.70E-02	4.83E-03	4.83E-03	UN	UN	UN	NO				
341	CR-MO	TUBE	19.05	6.82	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
362	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	0.660	4.32E-02	5.95E-02	5.95E-02	UN	UN	UN	YES				
434	CR-MO	PLATE	12.10	45.45	VERT	5.817	7.52E-02	1.71E-01	1.71E-01	UN	UN	UN	YES				
361	CR-MO	TUBE	12.10	62.50	VERT	1.651	9.91E-02	2.40E-01	2.40E-01	UN	UN	UN	NO				
371	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	NO				
359	CR-MO	TUBE	6.35	31.25	VERT	1.194	6.71E-02	1.74E-01	1.74E-01	UN	UN	UN	YES				
367	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	2.210	2.44E-02	6.80E-02	6.80E-02	UN	UN	UN	NO				
345	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	3.175	2.44E-02	6.80E-02	6.80E-02	UN	UN	UN	NO				
372	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	3.175	4.75E-03	1.36E-02	1.36E-02	UN	UN	UN	NO				
435	CR-MO	PLATE	12.10	55.56	VERT	1.905	1.90E-02	5.71E-02	5.71E-02	UN	UN	UN	YES				
354	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	6.350	6.73E-02	2.02E-01	2.02E-01	UN	UN	UN	NO				
355	CR-MO	TUBE	19.05	93.75	VERT	2.845	2.54E-02	8.00E-02	8.00E-02	UN	UN	UN	YES				
358	CR-MO	TUBE	6.35	31.25	VERT	9.375	2.02E-02	6.35E-02	6.35E-02	UN	UN	UN	NO				
376	SUS	TUBE	19.05	93.75	VERT	3.175	3.49E-02	1.09E-01	1.09E-01	UN	UN	UN	NO				
373	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	0.559	1.78E-03	5.19E-03	5.19E-03	UN	UN	UN	YES				
393	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	0.610	1.14E-03	3.18E-03	3.18E-03	UN	UN	UN	NO				
360	CR-MO	TUBE	12.10	71.43	VERT	3.175	2.00E-02	6.88E-02	6.88E-02	UN	UN	UN	NO				
433	CR-MO	PLATE	12.10	62.50	VERT	4.620	2.69E-02	9.57E-02	9.57E-02	UN	UN	UN	NO				
375	SUS	TUBE	19.05	107.14	VERT	4.752	3.30E-02	1.28E-01	1.28E-01	UN	UN	UN	YES				
438	CR-MO	PLATE	12.10	63.73	VERT	0.381	2.54E-04	1.06E-03	1.06E-03	UN	UN	UN	YES				
343	CR-MO	TUBE	19.05	15.00	VERT	3.810	1.73E-02	1.01E-01	1.01E-01	UN	UN	UN	YES				
369	CR-MO	TUBE	19.05	187.50	VERT	0.914	7.11E-04	4.90E-03	4.90E-03	UN	UN	UN	YES				
437	CR-MO	PLATE	12.10	125.00	VERT	0.000	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
368	CR-MO	TUBE	19.05	214.29	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
370	CR-MO	TUBE	19.05	214.29	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
342	CR-MO	TUBE	19.05	187.50	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	NO				
366	CR-MO	TUBE	19.05	107.14	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	NO				
436	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	YES				
344	CR-MO	TUBE	19.05	150.00	VERT	0.686	3.56E-04	2.38E-03	2.38E-03	UN	UN	UN	YES				
339	CR-MO	TUBE	19.05	214.29	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
340	CR-MO	TUBE	19.05	214.29	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
144	SUS	TUBE	17.75	88.75	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
180	CR-MO	TUBE	45.00	30.00	VERT	0.252	3.22E-02	1.50E-02	1.50E-02	UN	UN	UN	YES				
182	CR-MO	TUBE	70.00	46.67	VERT	0.168	1.73E-02	1.06E-02	1.06E-02	UN	UN	UN	YES				
171	CR-MO	TUBE	40.00	200.00	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
172	CR-MO	TUBE	20.00	100.00	VERT	0.002	1.19E-03	6.96E-03	6.96E-03	UN	UN	UN	YES				
170	CR-MO	TUBE	60.00	300.00	VERT	0.0	0.0	0.0	0.0	UN	UN	UN	YES				
163	CR-MO	TUBE	20.00	20.00	VERT	0.350	7.61E-02	5.11E-03	5.11E-03	UN	UN	UN	YES				
165	CR-MO	TUBE	40.00	40.00	VERT	0.191	6.00E-02	4.92E-03	4.92E-03	UN	UN	UN	YES				
164	CR-MO	TUBE	30.00	30.00	VERT	0.344	7.64E-02	9.08E-03	9.08E-03	UN	UN	UN	YES				
173	CR-MO	TUBE	12.00	60.00	VERT	0.415	1.37E-02	9.26E-02	9.26E-02	UN	UN	UN	YES				

附録3 プログラム制御データの入力例

```

***** *****
*          *
*      SWAC-8 INPUT DATA  *
*          *
***** *****

INPUT CARD IMAGE
***** *****

1      1    0    1    0           11
2      1    1   18    0           31
3      9    20   0    2    2    0           33
4      9    0    2   20    0    0           35
5      1,05E-02 9,90E+04 1,1E-04 1,0           36
6 FIG 1 WASTAGE RATE - LEAK RATE (ALL DATA)           37
7 SYMBOL INDICATES TARGET MATERIAL: CR-MO, SUS, INCO, MILD 38
8                               38
9                               39
10
11     0    0    1    0           11
12     2    1    1    0           31
13     9    12    8    2    1    1           33
14 FIG 2 LEAK RATE - NOZZEL DIA. - WATER PRES.           37
15                               38
16
17     31    33    40    1    1    2           33
18     1           0.1           24.0           34
19     18   -1    1    25    2    0    0           35
20                               36
21 FIG 2 NWR - L/D - SODIUM TEMP, (CR-MO DATA)           37
22                               38
23
24 *QEND

```

附録4 エラー・メッセージ表

No.	エラー・メッセージ	意味
1	IRREGULAR PRIORITY DATA, WHICH ARE NOT USED IN PRIORITY PROCESSING	これに続いて示されるCOLUMN NOは PRIORITY DATAとして入力されたが 本来PRIORITY指示できるものではない ので処理の段階で無視される。
2	ERROR DATA OF DELETION INSTRUCTION	これに続いて示されるCOLUMN名は削除 データとして入力されたが、削除できない項 目を指定しているか、該当しない項目番号 を指定しているか、削除範囲が不適当かの いずれかであり、処理段階では無視される。
3	TOTAL NUMBER OF DATA SELECTED IS LESS THAN 5, OR MAX. AND MIN. VALUE EQUAL AND THEN PLOT GRAPH IS NOT OUTPUT HERE	プロットすべきデータの数が5以下または データの最大値と最小値が等しいのでプロ ットは行われない。
4	NFT EXCEEDS NT	データの数(NT)が求めるパラメータの 数(NFT)より少ないので最小二乗法は 行わない。
5	NFT IS ABNORMAL	NFTが指定できる範囲(1~15)でない ので最小二乗法は行わない。
6	IZ=2 LM EXCEEDS GIVEN NUMBER	最小二乗法の繰返し回数が、与えられた数 (50)をこえてしまった(収束が悪い)の で計算を打ち切る。 よりよい初期値を与える必要がある。
7	IZ=1 MATRIX CAN NOT BE SOLVED	逆マトリックスが計算できない。従って最 小二乗法が解けない。

附 錄 5

「SWAC-8」プログラム・リスト

)

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C ***** SWAC=8 *****
C WASTAGE DATA FILING PROGRAM
C INSTRUCTION MANUAL ** SEE PNC SN941 77-191
C *****
CC MAIN PROGRAM
  OPTION FILE(50,482)
  OPTION FILE(1,80,1040,2,F)
  OPTION FILE(40,80,1040,2,F)
  COMMON/DTRD1/ IOPT(4)
  COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)
  COMMON/IP4/IP4
  IPLS=0
  IDN=0
  CALL SOURCE
  CALL DTCHCK
  CALL LINPUT
10  IDN=IDN+1
  CALL DTREAD(IDN,IPLS)
  DO 13 N=1,NTOTAL
13  ND(N)=N
  WRITE(6, 14) (I,IOPT(I),I=1,4)
14  FORMAT(1H1//////////////////1X,3(50X,40(1H#)/1X),4(50X,10(1H#),
19H IOPT( ,I1,6H ) = ,I1,3X,10(1H#)/1X),3(50X,40(1H#)/1X))
  IF(IOPT(1).GT.0.OR.IOPT(2).GT.0) GO TO 15
  IF(IOPT(3).GT.0.OR.IOPT(4).GT.0) GO TO 15
  IF(IPLS.NE.0) CALL PLOT(X,Y,999)
  STOP 1
15  IF(IOPT(1).LE.0) GO TO 20
  CALL LNOUT
20  IF(IOPT(2).LE.0) GO TO 30
  CALL PRIORT
  CALL ELMNTN
  CALL LNOUT
30  IF(IOPT(3).LE.0.AND.IOPT(4).LE.0) GO TO 40
  IF(IPLS.EQ.0) CALL PLOTS(D,D,50)
  IPLS=1
  I3=IOPT(3)
  IP4=IOPT(4)
  CALL LPLOT(1,I3)
  IF(IOPT(4).LE.0) GO TO 40
  CALL LSQMD(IOPT(4))
  CALL LPLOT(2,1)
40  GO TO 10
END

```

SWA00010
SWA00020
SWA00030
SWA00040
SWA00050
SWA00060
SWA00070
SWA00080
SWA00090
SWA00100
SWA00110
SWA00120
SWA00130
SWA00140
SWA00150
SWA00160
SWA00170
SWA00180
SWA00190
SWA00200
SWA00210
SWA00220
SWA00230
SWA00240
SWA00250
SWA00260
SWA00270
SWA00280
SWA00290
SWA00300
SWA00310
SWA00320
SWA00330
SWA00340
SWA00350
SWA00360
SWA00370
SWA00380
SWA00390
SWA00400
SWA00410
SWA00420
SWA00430
SWA00440
SWA00450
SWA00460
SWA00470

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E BLOCKD V-02 L-10

```

BLOCK DATA
REAL*8   IB2,IA1,IA11,IA12,IA2,IA17,IA18,IA19,IA23,IA25      SWA00480
COMMON/C/IA11(12),IA12(12),IB2(30),IA16(3),IA17(3),          SWA00490
1 IA18(6),IA19(4),IA23(5),IA25(3)                                SWA00500
COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                                         SWA00510
DATA                                              IA11(1),IA12(1)/5HPNC .5H / SWA00520
1,IA11(2),IA12(2)/5HAI .5H // IA11(3),IA12(3)/5HAPDA .5H / SWA00530
2,IA11(4),IA12(4)/5HCEA .5H // IA11(5),IA12(5)/5HGE .5H / SWA00540
3,IA11(6),IA12(6)/5HHITAC,5HI // IA11(7),IA12(7)/5HINTER,5HATOM / SWA00550
4,IA11(8),IA12(8)/5HUKAEA,5H // IA11(9),IA12(9)/5HUSSR .5H / SWA00560
5,IA11(10),IA12(10)/5HCEN .5H // SWA00570
6 IA11(11),IA12(11)/5HOTHER,5H // SWA00580
7 IA11(12),IA12(12)/5HUN .5H // SWA00590
SWA00600
DATA IA16(1)/2HWA/,IA16(2)/2HST/,IA16(3)/2HUN/                  SWA00610
DATA IA17(1)/5HVERT /,IA17(2)/5HOTHER/,IA17(3)/5HUN /           SWA00620
DATA IA18(1)/5HCR-MO/,IA18(2)/5HSUS /,IA18(3)/5HINC /,          SWA00630
2 IA18(4)/5HMILD /,IA18(5)/5HOTHER/,IA18(6)/5HUN /           SWA00640
DATA IA19(1)/5HTUBE /,IA19(2)/5HPLATE/,IA19(3)/5HOTHER/,,       SWA00650
1 IA19(4)/5HUN /                                              SWA00660
DATA IA23(1)/7HP1T /,IA23(2)/7HTROIDAL/,IA23(3)/7HDISH /       SWA00670
1 ,IA23(4)/7HOTHER /,IA23(5)/7HUN /                           SWA00680
DATA IA25(1)/3HYES/,IA25(2)/3HNO /,IA25(3)/3HUN /               SWA00690
DATA IA1(1),IA2(1)/8HINSTITUT,8HE //                           SWA00700
1 IA1(2),IA2(2)/8HFACILITY,8H //                               SWA00710
2 IA1(3),IA2(3)/8H DATA ,8HNUMBER //                          SWA00720
3 IA1(4),IA2(4)/8H DATA D,8HIMENSION//                      SWA00730
4 IA1(5),IA2(5)/8HSODIUM ,8HTEMP, //                         SWA00740
5 IA1(6),IA2(6)/8HSODIUM ,8HVELO, //                         SWA00750
6 IA1(7),IA2(7)/8HWATER ,8HTEMP, //                          SWA00760
7 IA1(8),IA2(8)/8HWATWE ,8HPRESS //                         SWA00770
8 IA1(9),IA2(9)/8HLEAK RA,8HTE //                           SWA00780
9 IA1(10),IA2(10)/8HLEAK VO,8HLUME //                        SWA00790
DATA IA1(11),IA2(11)/8HLEAK TI,8HME //                         SWA00800
1 IA1(12),IA2(12)/8HNZOZLE D,8HIA METER //                   SWA00810
2 IA1(13),IA2(13)/8HNZOZLE L,8HLENGTH //                     SWA00820
3 IA1(14),IA2(14)/8HNZOZ-TAG,8HDISTANCE//                  SWA00830
4 IA1(15),IA2(15)/8HNZOZLE ,8HSHAPE //                       SWA00840
5 IA1(16),IA2(16)/8HWATER PH,8HASE //                         SWA00850
6 IA1(17),IA2(17)/8HJET DIRE,8HCTION //                      SWA00860
7 IA1(18),IA2(18)/8HTARGET M,8HATERIAL //                     SWA00870
8 IA1(19),IA2(19)/8HTARGET S,8HHAPE //                        SWA00880
9 IA1(20),IA2(20)/8HWASTAGE ,8HRATE //                      SWA00890
DATA IA1(21),IA2(21)/8HWLT,LOSS ,8HRATE //                    SWA00900
1 IA1(22),IA2(22)/8HMAX, DE,8HPTH //                         SWA00910
2 IA1(23),IA2(23)/8HWASTAGE ,8HPATTERN //                   SWA00920
3 IA1(24),IA2(24)/8HREFERENC,8HE //                         SWA00930
4 IA1(25),IA2(25)/8HRELIA BIL,8HITY //                      SWA00940
5 IA1(26),IA2(26)/8H******,8H*****//                         SWA00950
6 IA1(27),IA2(27)/8H******,8H*****//                         SWA00960
7 IA1(28),IA2(28)/8H******,8H*****//                         SWA00970
8 IA1(29),IA2(29)/8H******,8H*****//                         SWA00980
DATA IA1(30),IA2(30)/8HWASTAGE/,8HLEAKRATE//                SWA00990
1 IA1(31),IA2(31)/8H L/D ,8H //                           SWA01000
2 IA1(32),IA2(32)/8HABSOLITE,8HNA-TEMP, /,                 SWA01010
3 IA1(33),IA2(33)/8HINV, AB,,8HNA-TEMP, /,                 SWA01020
4 IA1(34),IA2(34)/8Hw,L.R./L,8HLEAKRATE//                 SWA01030
5 IA1(35),IA2(35)/8HEXT, FUN,8HCTION //                     SWA01040
6 IA1(36),IA2(36)/8H******,8H*****//                         SWA01050

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	BLOCKD	V-02 L=10
7	IA1(37),IA2(37)/8H******,8H******/,		SWA01060
8	IA1(38),IA2(38)/8H******,8H******/,		SWA01070
9	IA1(39),IA2(39)/8H******,8H******/,		SWA01080
DATA	IA1(40),IA2(40)/8HNML,WAST,8HAGE RATE/,		SWA01090
1	IA1(41),IA2(41)/8HNML,W,LO,8HSS RATE/,		SWA01100
2	IA1(42),IA2(42)/8HNML,WAST,8HAGE L.R./,		SWA01110
3	IA1(43),IA2(43)/8HNML,W,L.,8HR,L,RATE/,		SWA01120
5	IA1(45),IA2(45)/8H******,8H******/,		SWA01130
4	IA1(44),IA2(44)/8H******,8H******/,		SWA01140
END			SWA01150

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** FUNCTION FOR THE LEAST SQUARES METHOD, SWA01160
SUBROUTINE FUNC(T,X,Y) SWA01170
DOUBLE PRECISION IDATA SWA01180
COMMON/A/ IRESER(1000), IDEVIC(1000), IDATA (1000), TEMPNA(1000), SWA01190
1 VELSNA(1000), TEMPWT(1000), PRESWT(1000), RATLEK(1000), VALLEK(1000), SWA01200
2 TIMLEK(1000), DIANOZ(1000), ALENNZ(1000), TRNORL(1000), ITYPNZ(1000), SWA01210
3 ISTTNK(1000), IDRJET(1000), ITRMAT(1000), ITRTYP(1000), WESTAG(1000), SWA01220
4 WATLOS(1000), DPMAX(1000), IWSTYP(1000), REFERN(1000), IRELLA(1000), SWA01230
5 DATA30(1000), DATA31(1000), DATA32(1000), DATA33(1000), DATA34(1000), SWA01240
6 DATA35(1000), DATA40(1000), DATA41(1000), DATA42(1000), DATA43(1000) SWA01250
COMMON/DTRD4/ FXDATA(70), IFNUMB,NFT,B(14) SWA01260
COMMON/NDN/ N SWA01270
DIMENSION T(15) SWA01280
CC IF IXSCAL (IYSCAL) IS 2 , X (Y) IS INTERPOSED BY ALOG(X) (ALOG(Y)) SWA01290
CC AS EXAMPLE (IYSCAL=2,IYAXIS=20), Y=LOG(WESTAG) IS PLACED. SWA01300
CC SWA01310
Y=-1.0E+30 SWA01320
IF(N.LE.0) RETURN SWA01330
IF(X.LT.-1.0E28) RETURN SWA01340
GO TO (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20), IFNUMB SWA01350
1 CONTINUE SWA01360
Y=T(1)-T(2)*(X-T(3))**2 SWA01361
RETURN SWA01370
2 CONTINUE SWA01380
RETURN SWA01390
3 CONTINUE SWA01400
RETURN SWA01410
4 CONTINUE SWA01420
RETURN SWA01430
5 CONTINUE SWA01440
RETURN SWA01450
6 CONTINUE SWA01460
RETURN SWA01470
7 CONTINUE SWA01480
RETURN SWA01490
8 CONTINUE SWA01500
RETURN SWA01510
9 CONTINUE SWA01520
RETURN SWA01530
10 CONTINUE SWA01540
RETURN SWA01550
11 CONTINUE SWA01560
RETURN SWA01570
12 CONTINUE SWA01580
RETURN SWA01590
13 CONTINUE SWA01600
RETURN SWA01610
14 CONTINUE SWA01620
RETURN SWA01630
15 CONTINUE SWA01640
RETURN SWA01650
16 CONTINUE SWA01660
RETURN SWA01670
17 CONTINUE SWA01680
RETURN SWA01690
18 CONTINUE SWA01700
RETURN SWA01710
19 CONTINUE SWA01720

```

FACOM 230 OS2/VIS	FORTRAN E	FUNC	V=02 L=10
RETURN			SWA01730
20 CONTINUE			SWA01740
RETURN			SWA01750
END			SWA01760

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L=10

```

CC *** EXTERNAL FUNCTION QUOTED IN SUBNML, ***
SUBROUTINE FUNCMN(N,Y) SWA01770
  DOUBLE PRECISION IDATA SWA01780
  COMMON/A/ IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA01790
  1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA01810
  2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA01820
  3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA01830
  4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA01840
  5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA01850
  6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA01860
  COMMON/FMN/ IFCMN,C1,C2,C3,C4,C5 SWA01870
  COMMON/G/ T(15) SWA01880
CC SWA01890
  Y=-1.0E30 SWA01900
  IF(N.LE.0) RETURN SWA01910
  GO TO (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20),IFCMN SWA01920
  1 CONTINUE SWA01930
  IF(RATLEK(N).LT.1.0E-4) RETURN SWA01931
  Y=EXP(-0.1* ALOG(RATLEK(N)/24.0))**2) SWA01932
* F110X ILLEGAL USAGE OF OPERATOR
F130X ILLEGAL EXPRESSION

      RETURN SWA01940
  2 CONTINUE SWA01950
  IF(WESTAG(N).LT.1.0E-4) RETURN SWA01951
  IF(TRNORL(N).LT.1.0E-2) RETURN SWA01952
  IF(DATA32(N).LT.300.0) RETURN SWA01953
  Y=WESTAG(N)*TRNORL(N)/EXP(-5500.0/DATA32(N)) SWA01954
  RETURN SWA01960
  3 CONTINUE SWA01970
  RETURN SWA01980
  4 CONTINUE SWA01990
  RETURN SWA02000
  5 CONTINUE SWA02010
  RETURN SWA02020
  6 CONTINUE SWA02030
  RETURN SWA02040
  7 CONTINUE SWA02050
  RETURN SWA02060
  8 CONTINUE SWA02070
  RETURN SWA02080
  9 CONTINUE SWA02090
  RETURN SWA02100
  10 CONTINUE SWA02110
  RETURN SWA02120
  11 CONTINUE SWA02130
  RETURN SWA02140
  12 CONTINUE SWA02150
  RETURN SWA02160
  13 CONTINUE SWA02170
  RETURN SWA02180
  14 CONTINUE SWA02190
  RETURN SWA02200
  15 CONTINUE SWA02210
  RETURN SWA02220
  16 CONTINUE SWA02230
  RETURN SWA02240

```

FACOM 230 OS2/V5	FORTRAN E	FUNCMN	V-02 L-10	
17 CONTINUE			SWA02250	
RETURN			SWA02260	
18 CONTINUE			SWA02270	
RETURN			SWA02280	
19 CONTINUE			SWA02290	
RETURN			SWA02300	
20 CONTINUE			SWA02310	
RETURN			SWA02320	
END			SWA02330	
NUMBER OF ERRORS	W-LEVEL= 0	X-LEVEL= 2	Z-LEVEL= 0	TOTAL= 2

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC ** CHECK OF INPUT CONTROL DATA ,
SUBROUTINE DTCHCK SWA02340
REAL#8 CD,DMN,BL,DEND,QEND SWA02350
COMMON/DTCH/ IP(50) SWA02360
DIMENSION IOPT(4),IA(50),IN(50),DMN(144),CD(10) SWA02370
DATA BL/8H //,DEND/8H*DEND //,QEND/8H*QEND / SWA02380
DATA IEF/ 0 /,IDN/ 0 /, IDB/ 0 /,IAA/ 0 /,ICC/ 0 /,IDD/0/ SWA02390
DATA DMN/6HI OPT 1 6H .6H 11,6HTITLE .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02400
1 6H .6H .6H 21,6HIPRITY,6H .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02410
2 6H .6H .6H 22,6HIDELET,6H,ITEM,,6HIRELAT, SWA02420
3 6H .6H .6H 23,6HD1,D2 .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02430
4 6H .6H .6H 24,6HIPLFRM, SWA02440
5 6H .6H .6H 31, SWA02450
6 6H,IPLSI,6HZ,IPLI,6HTM,ISY,6HM .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02460
7 6HIDETAL,6H,IPLSY,6HM .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02470
8 6H 32,6HIXAXIS,6H,IYAXI,6HS,IZAX,6HIS,IXS,6HCAL,IY,6HSCAL,I, SWA02480
9 6HZSCAL .6H 33,6HIPLF35,6H,GA,GB,6H,GC,6H,GE .6H .6H .6H SWA02490
A 6H .6H 34,6HIDELET,6H,ITEM,,6HIRELAT,6H .6H .6H .6H SWA02500
B 6H .6H .6H 35,6HC1,C2 .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02510
C 6H .6H .6H 36,6HPTITLE,6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02520
D 6H .6H .6H 37,6HREMARK, SWA02530
E 6H .6H SWA02540
F 6HIPLEXF,6H,FA,FB,6H,FC,FD,6H,FE .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02550
G 6H 39,6HFXDATA,6H .6H .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02560
H 6H .6H 41,6HIFNUMB,6H,NFT .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02570
I 6H .6H 42,6HIXSLS@,6H,IYSLS,6H@ .6H .6H .6H .6H .6H SWA02580
J 6H .6H .6H 43,6HB .6H .6H .6H .6H .6H .6H SWA02590
J 6H .6H SWA02600
DATA DMN(140)/6H //,DMN(141)/6H //,DMN(142)/6H //, SWA02610
1 DMN(143)/6H //,DMN(144)/6H 44/ SWA02620
WRITE(6,130) SWA02630
130 FORMAT(1H1//15X,82(1H*)/15X,1H*,15X, SWA02640
1 40H CHECK OF INPUT CONTROL DATA ,25X,1H*/15X,82(1H*)) SWA02650
DO 140 I=1,50 SWA02660
IP(I)=0 SWA02670
140 IN(I)=0 SWA02680
150 IDB=IDB+1 SWA02690
IAA=0 SWA02700
ICC=0 SWA02710
IDD=0 SWA02720
IDN=0 SWA02730
DO 180 I=1,50 SWA02740
180 IA(I)=0 SWA02750
IF(IDB.GT,50) GO TO 500 SWA02760
200 IDN=IDN+1 SWA02770
READ(40,201,END=530) CD SWA02780
201 FORMAT(10A8)
IF(CD(1).EQ.,QEND) GO TO 212 SWA02790
IF(IDN.LE,1) WRITE(6,205) IDB SWA02800
205 FORMAT(/////////21X,32(1H*)/21X,5H** +12.25H - TH DATA BLOCK SWA02820
1 **/21X,32(1H*)) SWA02830
DO 210 I=1,10 SWA02840
IF(CD(I).EQ.,BL) GO TO 210 SWA02850
GO TO 230 SWA02860
210 CONTINUE SWA02870
212 CONTINUE SWA02880
IF(IDD.GT,0) WRITE(6,211) SWA02890
211 FORMAT(1H ,14X,82(1H*)) SWA02900
IF(CD(1).EQ.,QEND) GO TO 500 SWA02910

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	DTCHCK	V-02 L-10
GO TO 300			SWA02920
230 CONTINUE			SWA02930
DECODE(8,232,CD(10)) ID			SWA02940
232 FORMAT(1B)			SWA02950
IF(ID.LE.10) ID=10			SWA02960
IF(ID.GE.45) ID=45			SWA02970
IA(ID)=IA(ID)+1			SWA02980
IN(ID)=IN(ID)+1			SWA02990
IED=ID-10			SWA03000
IF(ID.LE.10) GO TO 250			SWA03010
GO TO (260,250,250,250,250,250,250,250,250,			SWA03020
1 200,200,200,200,250,250,250,250,250,			SWA03030
2 270,200,280,200,200,200,200,200,250,			SWA03040
3 200,200,200,200,250,250,250,250,250) , IED			SWA03050
250 IDD=IDD+1			SWA03060
IF(IDD.LE.1) WRITE(6,255)			SWA03070
255 FORMAT(1H0/1H0,14X,82(1H-)/31X,			SWA03080
1 45HINPUT CARDS OF ABNORMAL ID NUMBER /15X,82(1H-))			SWA03090
WRITE(6,256) CD			SWA03100
256 FORMAT(1H ,14X,1H*,10A8,1H*)			SWA03110
GO TO 200			SWA03120
260 DECODE(72,265,CD) (IOPT(I),I=1,4)			SWA03130
265 FORMAT(4I5)			SWA03140
GO TO 200			SWA03150
270 DECODE(72,265,CD) IPF+IPS+IPT+ISYM			SWA03160
GO TO 200			SWA03170
280 DECODE(72,285,CD) IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS			SWA03180
285 FORMAT(3I5)			SWA03190
GO TO 200			SWA03200
300 CONTINUE			SWA03210
IF(IA(11).GT.0) GO TO 320			SWA03220
IAA=IAA+1			SWA03230
IF(IAA.LE.1) WRITE(6,301)			SWA03240
301 FORMAT(1H0/1H0,14X,82(1H-)/21X,			SWA03250
1 25HUNGINN DATA CARDS /31X,			SWA03260
2 55H * WARNING = USE NUMERAL GIVEN IN PREVIOUS DATA BLOCK/31X,			SWA03270
3 45H * FATAL = STOP SUBSEQUENT PROCESSING , /15X,82(1H-))			SWA03280
IF(IN(11).LE.0) GO TO 310			SWA03290
WRITE(6,304) (DMN(I)),II=1,8)			SWA03300
304 FORMAT(1H ,20X,8A6,5X,11H* WARNING *)			SWA03310
GO TO 320			SWA03320
310 IP(IDB)=IP(IDB)+1			SWA03330
WRITE(6,314) (DMN(I)),II=1,8)			SWA03340
314 FORMAT(1H ,20X,8A6,16X, 9H* FATAL *)			SWA03350
GO TO 380			SWA03360
320 CONTINUE			SWA03370
DO 370 IPT=2,4			SWA03380
IF(IOPT(IPT).LE.0) GO TO 370			SWA03390
IF(IPT-3) 332,333,334			SWA03400
332 I1=21			SWA03410
I2=24			SWA03420
GO TO 335			SWA03430
333 I1=31			SWA03440
I2=39			SWA03450
GO TO 335			SWA03460
334 I1=41			SWA03470
I2=44			SWA03480
335 CONTINUE			SWA03490

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	DTCHCK	V-02 L-10
DO 360 I=I1,I2			SWA03500
IF(I,EQ,38,AND,IA(I),LE,1)	GO TO 340		SWA03510
IF(IA(I),GT,0)	GO TO 360		SWA03520
IF(I,EQ,34,AND,IXAXIS,NE,35,AND,IYAXIS,NE,35,AND,IZAXIS,NE,35)			SWA03530
1 IF(I,EQ,32,AND,ISYM,LE,0)	GO TO 360		SWA03540
340 IAA=IAA+1	GO TO 360		SWA03550
IF(IAA,LE,1) WRITE(6,301)			SWA03560
IF(IPT-3) 342,343,344			SWA03570
342 J1=I*8-159			SWA03580
J2=I*8-152			SWA03590
GO TO 345			SWA03600
343 J1=I*8-207			SWA03610
J2=I*8-200			SWA03620
GO TO 345			SWA03630
344 J1=I*8-215			SWA03640
J2=I*8-208			SWA03650
345 CONTINUE			SWA03660
IF(I,EQ,38,AND,IN(I),LE,1)	GO TO 350		SWA03670
IF(IN(I),LE,0)	GO TO 350		SWA03680
WRITE(6,304) (DMN(I),II=J1,J2)			SWA03690
GO TO 360			SWA03700
350 IP(IDB)=IP(IDB)+1			SWA03710
WRITE(6,314) (DMN(I),II=J1,J2)			SWA03720
360 CONTINUE			SWA03730
370 CONTINUE			SWA03740
380 CONTINUE			SWA03750
IF(IAA,GT,0) WRITE(6,381)			SWA03760
381 FORMAT(1H ,14X,82(1H-))			SWA03770
400 CONTINUE			SWA03780
IF(IA(I1),LE,1)	GO TO 410		SWA03790
ICC=ICC+1			SWA03800
IF(ICC,LE,1)	WRITE(6,402)		SWA03810
402 FORMAT(1H0/1H0,14X,82(1H-)/21X,			SWA03820
1 45HDATA CARDS GIVEN MORE THAN REQUIREMENT /15X,82(1H-))			SWA03830
ID=11			SWA03840
WRITE(6,404) ID			SWA03850
404 FORMAT(1H ,30X, 25H**** ID NUMBER = ,I5, 10H *****)			SWA03860
410 CONTINUE			SWA03870
IF(IN(I1),LE,0)	GO TO 480		SWA03880
DO 460 I=2,4			SWA03890
IF(I-3) 422,423,424			SWA03900
422 I1=21			SWA03910
I2=24			SWA03920
GO TO 430			SWA03930
423 I1=31			SWA03940
I2=39			SWA03950
GO TO 430			SWA03960
424 I1=41			SWA03970
I2=44			SWA03980
430 CONTINUE			SWA03990
DO 450 J=I1,I2			SWA04000
IF(IA(J),LE,0)	GO TO 450		SWA04010
IF(J,EQ,32,AND,ISYM,LE,0)	GO TO 435		SWA04020
IF(J,EQ,34,AND,IXAXIS,NE,35,AND,IYAXIS,NE,35,AND,IZAXIS,NE,35)			SWA04030
1 IF(IOPT(J),GT,0,AND,IA(J),LE,1)	GO TO 435		SWA04040
IF(J,EQ,38,AND,IOPT(J),GT,0,AND,IA(J),LE,2)	GO TO 450		SWA04050
			SWA04060
			SWA04070

FACOM 230 OS2/VSE	FORTRAN E	DTCHCK	V-02 L-10
435	ICC=ICC+1		SWA04080
	IF(ICC,LE,1) WRITE(6,402)		SWA04090
	WRITE(6,404) J		SWA04100
450	CONTINUE		SWA04110
460	CONTINUE		SWA04120
	IF(ICC,GT,0) WRITE(6,462)		SWA04130
462	FORMAT(1H ,14X,82(1H*))		SWA04140
480	CONTINUE		SWA04150
	IF(IAA,LE,0.AND.ICC,LE,0.AND.IDD,LE,0) WRITE(6,482)		SWA04160
482	FORMAT(1H0/1H0,20X,10(1H*),		SWA04170
	1 60H THIS DATA BLOCK CONTAINS NO ERROR DATA ******)	SWA04180	
	GO TO 150	SWA04190	
500	CONTINUE		SWA04200
	IST=0		SWA04210
	DO 510 I=1,1DB		SWA04220
	IF(IP(I),LE,0) GO TO 510		SWA04230
	IST=I		SWA04240
	GO TO 511		SWA04250
510	CONTINUE		SWA04260
511	CONTINUE		SWA04270
	IF(IST,LE,0) GO TO 530		SWA04280
	WRITE(6,520) IST		SWA04290
520	FORMAT(1H0/1H0,14X,82(1H*)/21X,		SWA04300
	1 43HSINCE FATAL ERROR DATA ARE FOUND IN ,I2,		SWA04310
	2 20H = TH DATA BLOCK,/21X,		SWA04320
	3 45HSUBSEQUENT PROCESSING IS NOT EXECUTED, /15X,82(1H*))		SWA04330
530	REWIND 40		SWA04340
	RETURN		SWA04350
	END		SWA04360

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC ** CARD INPUT OF CONTROL DATA , SWA04370
SUBROUTINE DTREAD(IDN,IPLS) SWA04380
REAL*8 CD,DMN,BL,DEND,QEND SWA04390
COMMON/DTCH/ IP(50) SWA04400
COMMON/DTRD1/ IOPT(4) SWA04410
COMMON/DTRD2/ TITLE(35),IPRITY(50),IDELET(50),ITEM(50), SWA04420
1 IRELAT(50),C1(50),C2(50) SWA04430
COMMON/DTRD3/ IPLFRM,IPLSIZ,IPLITM,ISYM,IDETAL(50),IPLSYM(50), SWA04440
1 IXAXIS,IYAXIS,I2AXIS,IXSCAL,IYSCAL,I2SCAL,IXSLSQ, SWA04450
2 IYSLSQ,IDELEL(50),ITEML(50),IRELAL(50),DL1(50), SWA04460
3 DL2(50),PTITLE(35),REMARK(211),IPLEXF,F1,F2,F3,F4, SWA04470
4 F5,IPLF35,G1,G2,G3,G4,G5 SWA04480
COMMON/DTRD4/ FXDATA(70),IFNUMB,NFT,B(14) SWA04490
DIMENSION IDELED(50),ITEMD(50),IRELAD(50),DD1(50),DD2(50) SWA04500
DIMENSION CD(10) SWA04510
DATA BL/8H      /*DEND/8H*DEND   /*QEND/8H*QEND   /
DATA SBA/1H /
IF(IDN,LE,1) GO TO 111 SWA04520
DO 110 I=1,50 SWA04530
IDELET(I)=IDELED(I)
ITEM(I) =ITEMD(I)
IRELAT(I)=IRELAD(I)
C1(I)=DD1(I)
C2(I)=DD2(I)
110 CONTINUE SWA04540
111 CONTINUE SWA04550
IF(IPC(IDN).GT.0) GO TO 510 SWA04560
123=0 SWA04570
124=0 SWA04580
132=0 SWA04590
135=0 SWA04600
136=0 SWA04610
138=0 SWA04620
144=0 SWA04630
SWA04640
SWA04650
SWA04660
SWA04670
SWA04680
SWA04690
SWA04700
200 CONTINUE SWA04710
READ(40,201) CD SWA04720
201 FORMAT(10A8) SWA04730
IF(CD(1),EQ,QEND) GO TO 500 SWA04740
DO 210 I=1,10 SWA04750
IF(CD(I),EQ,BL) GO TO 210 SWA04760
GO TO 230 SWA04770
210 CONTINUE SWA04780
RETURN SWA04790
230 DECODE(8,232,CD(10)) ID SWA04800
232 FORMAT(18) SWA04810
IRD=ID-10 SWA04820
IF(ID.GT.44) GO TO 200 SWA04830
IF(ID.LE.10) GO TO 200 SWA04840
GO TO (311,200,200,200,200,200,200,200,200, SWA04850
1 321,322,323,324,200,200,200,200,200, SWA04860
2 331,332,333,334,335,336,337,338,339,200, SWA04870
3 341,342,343,344 ) ,IRD SWA04880
311 DECODE(72,11,CD) (IOPT(I),I=1,4) SWA04890
11 FORMAT(4I5) SWA04900
GO TO 200 SWA04910
321 DECODE(68,21,CD) (TITLE(I),I=1,17) SWA04920
21 FORMAT(17A4) SWA04930
GO TO 200 SWA04940

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	DTREAD	V=02 L=10
322	DECODE(72,22,CD)	(IPRITY(I),I=1,14)	SWA04950
22	FORMAT(14I5)		SWA04960
	GO TO 200		SWA04970
323	I23=I23+1		SWA04980
	IF(I23.GT.1) GO TO 523		SWA04990
	DO 423 I=1,50		SWA05000
	IDELETE(I)=0		SWA05010
423	IRELAT(I)=0		SWA05020
523	CONTINUE		SWA05030
	I2=I23*4		SWA05040
	I1=I2-3		SWA05050
	IF(I1.GT.50) GO TO 200		SWA05060
	IF(I2.GT.50) I2=50		SWA05070
	DECODE(72,23,CD)	(IDELED(I),ITEMD(I),IRELAT(I),I=I1,I2)	SWA05080
23	FORMAT(12I5)		SWA05090
	DO 327 I=I1,I2		SWA05100
	IDELETE(I)=IDELED(I)		SWA05110
	ITEM(I) =ITEMD(I)		SWA05120
	IRELAT(I)=IRELAD(I)		SWA05130
327	CONTINUE		SWA05140
	GO TO 200		SWA05150
324	I24=I24+1		SWA05160
	IF(I24.GT.1) GO TO 524		SWA05170
	DO 424 I=1,50		SWA05180
	C1(I)=0,0		SWA05190
424	C2(I)=0,0		SWA05200
524	CONTINUE		SWA05210
	I2=I24*3		SWA05220
	I1=I2-2		SWA05230
	IF(I1.GT.50) GO TO 200		SWA05240
	IF(I2.GT.50) I2=50		SWA05250
	DECODE(72,24,CD)	(DD1(I),DD2(I),I=I1,I2)	SWA05260
24	FORMAT(6F10,0)		SWA05270
	DO 328 I=I1,I2		SWA05280
	C1(I)=DD1(I)		SWA05290
	C2(I)=DD2(I)		SWA05300
328	CONTINUE		SWA05310
	GO TO 200		SWA05320
331	DECODE(72,31,CD)	(PLFRM,PLSIZ,PLITM,ISYM	SWA05330
31	FORMAT(4I5)		SWA05340
	GO TO 200		SWA05350
332	I32=I32+1		SWA05360
	IF(I32.GT.1) GO TO 532		SWA05370
	DO 432 I=1,14		SWA05380
	IDETAL(I)=0		SWA05390
432	PLSYM(I)=0		SWA05400
532	CONTINUE		SWA05410
	IF(I32.GT.2) GO TO 200		SWA05420
	I2=I32*7		SWA05430
	I1=I2-6		SWA05440
	DECODE(72,32,CD)	(IDETAL(I),PLSYM(I),I=I1,I2)	SWA05450
32	FORMAT(14I5)		SWA05460
	GO TO 200		SWA05470
333	DECODE(72,33,CD)	(IXAXIS,IYAXIS,I2AXIS,IXSCAL,IYSCAL,I2SCAL	SWA05480
33	FORMAT(6I5)		SWA05490
	GO TO 200		SWA05500
334	DECODE(72,34,CD)	(PLF35,G1,G2,G3,G4,G5	SWA05510
			SWA05520

FACOM 230 OS2/VIS	FORTRAN E	DTREAD	V-02 L-10
34	FORMAT(15,F15,0,4F10,0)		SWA05530
	GO TO 200		SWA05540
335	I35=I35+1		SWA05550
	IF(I35.GT.1) GO TO 535		SWA05560
	DO 435 I=1,50		SWA05570
	IDELEL(I)=0		SWA05580
	ITEML(I)=0		SWA05590
435	IRELAL(I)=0		SWA05600
535	CONTINUE		SWA05610
	I2=I35*4		SWA05620
	I1=I2-3		SWA05630
	IF(I1.GT.50) GO TO 200		SWA05640
	IF(I2.GT.50) I2=50		SWA05650
	DECODE(72,35,CD) (IDELEL(I),ITEML(I),IRELAL(I),I=I1,I2)		SWA05660
35	FORMAT(12I5)		SWA05670
	GO TO 200		SWA05680
336	I36=I36+1		SWA05690
	IF(I36.GT.1) GO TO 536		SWA05700
	DO 436 I=1,50		SWA05710
	DL1(I)=0.0		SWA05720
436	DL2(I)=0.0		SWA05730
536	CONTINUE		SWA05740
	I2=I36*3		SWA05750
	I1=I2-2		SWA05760
	IF(I1.GT.50) GO TO 200		SWA05770
	IF(I2.GT.50) I2=50		SWA05780
	DECODE(72,36,CD) (DL1(I),DL2(I),I=I1,I2)		SWA05790
36	FORMAT(6F10.0)		SWA05800
	GO TO 200		SWA05810
337	DECODE(68,37,CD) (PTITLE(I),I=1,17)		SWA05820
37	FORMAT(17A4)		SWA05830
	GO TO 200		SWA05840
338	I38=I38+1		SWA05850
	IF(I38.GT.1) GO TO 538		SWA05860
	DO 438 I=1,140		SWA05870
438	REMARK(I)=SBA		SWA05880
538	CONTINUE		SWA05890
	I2=I38*70		SWA05900
	I1=I2-69		SWA05910
	IF(I1.GT.140) GO TO 200		SWA05920
	DECODE(72,38,CD) (REMARK(I),I=I1,I2)		SWA05930
38	FORMAT(70A1)		SWA05940
	GO TO 200		SWA05950
339	DECODE(72,39,CD) IPLEXF,F1,F2,F3,F4,F5		SWA05960
39	FORMAT(15,F15,0,4F10,0)		SWA05970
	GO TO 200		SWA05980
341	DECODE(72,41,CD) (FXDATA(I),I=1,70)		SWA05990
41	FORMAT(70A1)		SWA06000
	GO TO 200		SWA06010
342	DECODE(72,42,CD) IFNUMB,NFT		SWA06020
42	FORMAT(215)		SWA06030
	GO TO 200		SWA06040
343	DECODE(72,43,CD) IXSLSQ,IYSLSQ		SWA06050
43	FORMAT(215)		SWA06060
	GO TO 200		SWA06070
344	I44=I44+1		SWA06080
	IF(I44.GT.1) GO TO 544		SWA06090
	DO 444 I=1,14		SWA06100

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	DTREAD	V=02 L=10
444 B(I)=0.0			SWA06110
544 CONTINUE			SWA06120
I2=I44*7			SWA06130
I1=I2-6			SWA06140
IF(I1.GT.14) GO TO 200			SWA06150
IF(I2.GT.14) I2=14			SWA06160
DECODE(72,44,CD)	(B(I),I=I1,I2)		SWA06170
44 FORMAT(7F10,0)			SWA06180
GO TO 200			SWA06190
500 CONTINUE			SWA06200
WRITE(6,502)			SWA06210
502 FORMAT(1H0/1H0,10(1H*))			SWA06220
1 60H THERE IS *END*, AND THEN PROCESSING IS STOPED , ******)			SWA06230
510 IF(IPLS,NE,0) CALL PLOT(X,Y,999)			SWA06240
STOP			SWA06250
END			SWA06260

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** CARD INPUT OF THE WASTAGE DATA ***
SUBROUTINE LINPUT
REAL*8 IDATA
REAL*8 IAI1,IAI2,IA2,IA17,IA18,IA19,IA23,IA25
REAL*8 IRE,IDE,ITR,IMARK
COMMON/A/ IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA06270
1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA06280
2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA06290
3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA06300
4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA06310
5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA06320
6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA06330
COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)
COMMON/C/IA11(12),IA12(12),IA2(30),IA16(3),IA17(3),
1 IA18(6),IA19(4),IA23(5),IA25(3) SWA06340
COMMON/IA22/IA22,IA221 SWA06350
REAL*8 NLANK
DATA NLANK/5H /
REAL*8 IBLANK,KDATA
REAL JDATA,ISBLNK
DIMENSION KDATA(10),JDATA( 3, 3)
C DATA IBLANK/6H /, ISBLNK/6H
DATA IBLANK/ 8H /,ISBLNK/4H /
DATA NDATA/1000/
DATA IMARK/5H*DEND/
SML=-1.0E29
NDT=NDATA
DO 100 N=1,NDT
100 ND(N)=0
CC *** SOCHI SPECIFICATION
READ(1,50) (IA2(I),I=1,16)
READ(1,50) (IA2(I),I=17,30)
50 FORMAT(16A5)
DO 60 I=1,30
IF(IA2(I),EQ,NLANK) GO TO 65
60 CONTINUE
65 IA22=1-1
IA221=IA22+1
IA2(IA221)=IA11(12)
WRITE(6,67)
67 FORMAT(1H/////////////1X,3(20X,70(1H*)/1X),20X,10(1H*),50X,10(1H*),
1 /1X,20X,10(1H*),50X,10(1H*))
DO 80 I=1,IA22
WRITE(6, 70) I,IA2(I)
70 FORMAT(1H .20X,10(1H*),19H    FACILITY NO. = ,5X,12,5X,4H ( +A5,
1 SH ) ,5X,10(1H*))
80 CONTINUE
WRITE(6, 81)
81 FORMAT(1H .2(20X,10(1H*),50X,10(1H*)/1X ),3(20X,70(1H*)/1X))
CC *** CARD INPUT OF WESTAGE DATA
N=0
200 N=N+1
IF(N,LT,NDT) GO TO 210
STOP 2
C 210 READ(1,212) IRE,IDE,IData(N),IDIMEN,TEMPNA(N),VELSNA(N),TEMPWT(N),SWA06810
C 1PRESWT(N),RATLEK(N),VALLEK(N),TIMLEK(N),DIANOZ(N),ALENNZ(N),SWA06820
C 2TRNORL(N),ITYPNZ(N) SWA06830
C 212 FORMAT(3A5,15.4F5,1,F10.0,5F5,1,I5) SWA06840

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E	L INPUT	V=02 L=10
210 CONTINUE		SWA06850
READ(1,212) IRE,IDE,IData(N),IDIMEN ,(KDATA(I),I=1,4),		SWA06860
C 1 (JDATA(J,1),J=1,2),(KDATA(I),I=5,9),ITYPNZ(N)		SWA06870
1 (JDATA(J,1),J=1,3),(KDATA(I),I=5,9),ITYPNZ(N)		SWA06880
C 212 FORMAT(3A5,I5,4A5,A6,A4,5A5,I5)		SWA06890
212 FORMAT(3A5,I5,4A5,2A4,A2,5A5,I5)		SWA06900
C ** INPUT TERMINATION OF WASTAGE DATA MUST BE INDICATED BY (*DEND)		SWA06910
IF(IRE,EQ,IMARK) GO TO 300		SWA06920
C READ(1,214) ISTTNK(N),IDRJET(N),ITR,ITRTYP(N),WESTAG(N),WATLOS(N),		SWA06930
C 1DEPMAX(N),IWSTYP(N),REFERN(N),IRELIA(N)		SWA06940
C 214 FORMAT(2I5,A5,I5,2F10,0,F5,0,I5,F5,2,I5)		SWA06950
READ(1,214) ISTTNK(N),IDRJET(N),ITR,ITRTYP(N),		SWA06960
C 1 ((JDATA(J,I),J=1,2),I=2,3),KDATA(10),IWSTYP(N),		SWA06970
1 ((JDATA(J,I),J=1,3),I=2,3),KDATA(10),IWSTYP(N),		SWA06980
2 REFERN(N),IRELIA(N)		SWA06990
C 214 FORMAT(2I5,A5,I5,2(A6,A4),A5,I5,F5,2,I5)		SWA07000
214 FORMAT(2I5,A5,I5,2(2A4,A2),A5,I5,F5,2,I5)		SWA07010
DO 3000 I=1,10		SWA07020
FLDATA=-1.0E30		SWA07030
IF(KDATA(I),EQ,IBLANK) GO TO 4000		SWA07040
C DECODE(KDATA(I),5000) FLDATA		SWA07050
DECODE(8,5000,KDATA(I)) FLDATA		SWA07060
5000 FORMAT(F5,0)		SWA07070
4000 GO TO (3010,3020,3030,3040,3050,3060,3070,3080,3090,3100),I		SWA07080
3010 CONTINUE		SWA07090
TEMPNA(N)=FLDATA		SWA07100
GO TO 3000		SWA07110
3020 CONTINUE		SWA07120
VELSNA(N)=FLDATA		SWA07130
GO TO 3000		SWA07140
3030 CONTINUE		SWA07150
TEMPWT(N)=FLDATA		SWA07160
GO TO 3000		SWA07170
3040 CONTINUE		SWA07180
PRESWT(N)=FLDATA		SWA07190
GO TO 3000		SWA07200
3050 CONTINUE		SWA07210
VALLEK(N)=FLDATA		SWA07220
GO TO 3000		SWA07230
3060 CONTINUE		SWA07240
TIMLEK(N)=FLDATA		SWA07250
GO TO 3000		SWA07260
3070 CONTINUE		SWA07270
DIAN0Z(N)=FLDATA		SWA07280
GO TO 3000		SWA07290
3080 CONTINUE		SWA07300
ALENNZ(N)=FLDATA		SWA07310
GO TO 3000		SWA07320
3090 CONTINUE		SWA07330
TRNORL(N)=FLDATA		SWA07340
GO TO 3000		SWA07350
3100 CONTINUE		SWA07360
DEPMAX(N)=FLDATA		SWA07370
GO TO 3000		SWA07380
3000 CONTINUE		SWA07390
DO 3500 I=1,3		SWA07400
FLDATA=-1.0E30		SWA07410
C DO 3600 J=1,2		SWA07420

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E	LINPUT	V-02 L-10
DO 3600 J=1,3		SWA07430
IF(JDATA(J,I),NE,ISBLNK) GO TO 3700		SWA07440
3600 CONTINUE		SWA07450
GO TO 3800		SWA07460
3700 CONTINUE		SWA07470
C DECODE(JDATA(1,I),5010) FLDATA		SWA07480
DECODE(12,5010,JDATA(1,I)) FLDATA		SWA07490
5010 FORMAT(F10.0)		SWA07500
C		SWA07510
3800 CONTINUE		SWA07520
GO TO (3810,3820,3830),I		SWA07530
3810 CONTINUE		SWA07540
RATLEK(N)=FLDATA		SWA07550
GO TO 3500		SWA07560
3820 CONTINUE		SWA07570
WESTAG(N)=FLDATA		SWA07580
GO TO 3500		SWA07590
3830 CONTINUE		SWA07600
WATLOS(N)=FLDATA		SWA07610
GO TO 3500		SWA07620
C		SWA07630
3500 CONTINUE		SWA07640
ND(N)=N		SWA07650
IRESER(N)=0		SWA07660
IDEVIC(N)=0		SWA07670
ITRMAT(N)=0		SWA07680
DATA30(N)=-1.0E+30		SWA07690
DATA31(N)=-1.0E+30		SWA07700
DATA32(N)=-1.0E+30		SWA07710
DATA33(N)=-1.0E+30		SWA07720
DATA34(N)=-1.0E+30		SWA07730
DATA35(N)=-1.0E+30		SWA07740
DATA40(N)=-1.0E+30		SWA07750
DATA41(N)=-1.0E+30		SWA07760
DATA42(N)=-1.0E+30		SWA07770
DATA43(N)=-1.0E+30		SWA07780
DO 225 N1=1,11		SWA07790
225 IF(IRE.EQ.IA11(N1)) IRESER(N)=N1		SWA07800
DO 226 N1=1,IA22		SWA07810
226 IF(IDE.EQ.IA2(N1)) IDEVIC(N)=N1		SWA07820
DO 227 N1=1,5		SWA07830
227 IF(ITR.EQ.IA18(N1)) ITRMAT(N)=N1		SWA07840
IF(IDIMEN,EQ,1) GO TO 250		SWA07850
CC *** CONVERSION OF US DIMENSION TO DONEN DIMENSION		SWA07860
VELSNA(N)=VELSNA(N)*0.3048		SWA07870
PRESWT(N)=PRESWT(N)*0.07031		SWA07880
RATLEK(N)=RATLEK(N)*453.6		SWA07890
VALLEK(N)=VALLEK(N)*453.6		SWA07900
DIANZOZ(N)=DIANZOZ(N)*25.4		SWA07910
ALENNZ(N)=ALENNZ(N)*25.4		SWA07920
TRNORL(N)=TRNORL(N)*25.4		SWA07930
DEPMAX(N)=DEPMAX(N)*0.0254		SWA07940
WESTAG(N)=WESTAG(N)*0.0254		SWA07950
IF(TEMPNA(N).LT.SML) GO TO 231		SWA07960
TEMPNA(N)=(TEMPNA(N)-32.0)*5.0/9.0		SWA07970
231 IF(TEMPWT(N).LT.SML) GO TO 232		SWA07980
TEMPWT(N)=(TEMPWT(N)-32.0)*5.0/9.0		SWA07990
232 CONTINUE		SWA08000

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E	L INPUT	V-02 L-10
250 CONTINUE		SWA08010
IF(WESTAG(N).LT.SML.OR.RATLEK(N).LE.0.0) GO TO 251		SWA08020
DATA30(N)=WESTAG(N)/RATLEK(N)		SWA08030
251 IF(WATLOS(N).LT.SML.OR.RATLEK(N).LE.0.0) GO TO 252		SWA08040
DATA34(N)=WATLOS(N)/RATLEK(N)		SWA08050
252 IF(TRNORL(N).LT.SML.OR.DIANOZ(N).LE.0.0) GO TO 253		SWA08060
DATA31(N)=TRNORL(N)/DIANOZ(N)		SWA08070
253 IF(TEMPNA(N).LT.-273.15) GO TO 254		SWA08080
DATA32(N)=TEMPNA(N)+273.15		SWA08090
DATA33(N)=1.0/DATA32(N)		SWA08100
254 CONTINUE		SWA08110
GO TO 200		SWA08120
300 NTOTAL=N-1		SWA08130
NT=N-1		SWA08140
RETURN		SWA08150
END		SWA08160

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** LINEOUT SUBROUTINE OF WESTAGE DATA,
      SUBROUTINE LNOU          SWA08170
      REAL*8 IDATA             SWA08180
      REAL*8 IA11,IA12,IA2,IA17,IA18,IA19,IA23,IA25   SWA08190
      COMMON/A/ IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA08210
      1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA08220
      2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA08230
      3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA08240
      4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA08250
      5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA08260
      6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA08270
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                   SWA08280
      COMMON/C/IA11(12),IA12(12),IA2(30),IA16(3),IA17(3),
      1           IA18(6),IA19(4),IA23(5),IA25(3)          SWA08290
      COMMON/IA22/IA22,IA221                           SWA08300
      REAL ITYPCH                                     SWA08310
      DIMENSION ITYPCH(3+16),FLDATA(16),UN(3)          SWA08320
CC     ITF1=1                                      SWA08330
      ITF1=2                                      SWA08340
CC     ITF2=2                                      SWA08350
      ITF2=3                                      SWA08360
      CC *** LINE OUT OF THE WESTAGE DATA OF THE FIRST HALF,
      NS=0                                         SWA08370
      DO 200 N=1,NTOTAL                         SWA08380
      NW=ND(N)                                    SWA08390
      IF(NW,LE,0) GO TO 200                      SWA08400
      NS=NS+1                                     SWA08410
      NM=NS/50                                     SWA08420
      NM=NM-NM#50                                SWA08430
      NM=NM-NM#50                                SWA08440
      IF(NM,EQ,1,AND,NS,GT,1) WRITE(6,360)        SWA08450
      IF(NM,EQ,1) WRITE(6,100)                     SWA08460
      NS1 =IRESER(NW)                            SWA08470
      NS2 =IDEVIC(NW)                           SWA08480
      NS16=ISTTNK(NW)                          SWA08490
      IF(NS1,LE,0) NS1=12                        SWA08500
      IF(NS2,LE,0) NS2=IA221                     SWA08510
      IF(NS16,LE,0) NS16=3                       SWA08520
      FLDATA( 1)=TEMPNA(NW)                     SWA08530
      FLDATA( 2)=VELSNA(NW)                     SWA08540
      FLDATA( 3)=TEMPWT(NW)                     SWA08550
      FLDATA( 4)=PRESWT(NW)                     SWA08560
      FLDATA( 5)=VALLEK(NW)                     SWA08570
      FLDATA( 6)=TIMLEK(NW)                     SWA08580
      FLDATA( 7)=RATLEK(NW)                     SWA08590
      FLDATA( 8)=DIANOZ(NW)                     SWA08600
      FLDATA( 9)=ALENNZ(NW)                     SWA08610
      CALL TYPCNV(ITYPCH,FLDATA,1,9)            SWA08620
      WRITE(6,210) NW,IA11(NS1),IA12(NS1),IA2(NS2),IDATA(NW),
      1 ((ITYPCH(I,J),I=1,ITF1),J=1,4),IA16(NS16), SWA08630
      2 ((ITYPCH(I,J),I=1,ITF2),J=5,8),           SWA08640
      3 ((ITYPCH(I,J),I=1,ITF1),J=9,9),ITYPNZ(NW) SWA08650
      200 CONTINUE                               SWA08660
      WRITE(6,360)                               SWA08670
      CC *** LINE OUT OF THE WESTAGE DATA OF THE LATER HALF,
      NS=0                                         SWA08680
      DO 300 N=1,NTOTAL                         SWA08690
      NW=ND(N)                                    SWA08700
      IF(NW,LE,0) GO TO 300                      SWA08710
      
```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E LNOUT V=02 L=10

```

NS=NS+1                               SWA08750
NM=NS/50                             SWA08760
NM=NS-NM*50                          SWA08770
IF(NM,EW,1.AND.NS.GT.1)  WRITE(6,360) SWA08780
IF(NM,EW,1)   WRITE(6,250)             SWA08790
NS17=IDRJET(NW)                      SWA08800
NS18=ITRMAT(NW)                      SWA08810
NS19=ITRTYP(NW)                      SWA08820
NS23=IWSTYP(NW)                      SWA08830
NS25=IRELIA(NW)                      SWA08840
IF(NS17,LE,0)  NS17=3                SWA08850
IF(NS18,LE,0)  NS18=6                SWA08860
IF(NS19,LE,0)  NS19=4                SWA08870
IF(NS23,LE,0)  NS23=5                SWA08880
IF(NS25,LE,0)  NS25=3                SWA08890
FLDATA(10)=TRNORL(NW)                SWA08900
FLDATA(11)=DATA31(NW)                SWA08910
FLDATA(12)=DEPMAX(NW)               SWA08920
FLDATA(13)=WESTAG(NW)               SWA08930
FLDATA(14)=DATA30(NW)                SWA08940
FLDATA(15)=WATLOS(NW)               SWA08950
FLDATA(16)=DATA34(NW)                SWA08960
      CALL TPCNV(1TPCCH,FLDATA,10,16)
      WRITE(6,350) NW,IA18(NS18),IA19(NS19),
2       ((ITPCCH(I,J),I=1,ITF1),J=10,11),IA17(NS17),
2       ((ITPCCH(I,J),I=1,ITF1),J=12,12),
3       ((ITPCCH(I,J),I=1,ITF2),J=13,16),
4       IA23(NS23),IA25(NS25),REFERN(NW)
300 CONTINUE
      WRITE(6,360)
      RETURN
100 FORMAT(1H1///1X,
1       134(1H=)/3X,131HSEQ, INSTITUTE FACILITY DATA **SWA09070
1       SODIUM ** ***** WATER ***** **** INJECTION CONDITION ****SWA09080
2*      ***** NOZZLE *****/3X,3HNO,,27X,101HNO, TEMP, VEL, TSWA09090
3EMP. PRESS, W OR S T.L.W. DURATION LEAK RATE DIAMETER SWA09100
4 LENGTH SHAPE/1X,39X,3H(C),4X,5H(M/S),2X,3H(C),3X,8H(KG/CM2)+9X, SWA09110
53H(G),8X,5H(SEC),7X,7H(G/SEC),4X,4H(MM),7X,4H(MM)/1X,9X,1H1,11X, SWA09120
61H2,11X,1H3,6X,1H5,6X,1H6,6X,1H7,6X,1H8,8X,2H16,5X,2H10,9X,2H11, SWA09130
710X,1H9,10X,2H12,9X,2H13,4X,2H15/1X,134(1H=)) SWA09140
C
C 210 FORMAT(1H ,2X,I4,2X,2A5,2X,A5,7X,A5,2X,A5,2X,A5+2(2X+A5),5X, SWA09150
C    1     A2,4X,A6,A3,2X,A6,A4,2X,2(2A6,A3,2X),A5,3X,1) SWA09160
C
C 210 FORMAT(1H ,2X,14,2X,2A5,2X,A5,7X,A5,2X,A4,A1,2X,A4,A1, SWA09170
C    1     2(2X,A4,A1),5X,A2,4X,2A4,A1+2X,2A4,A2+2X,2(2A4,A1,2X), SWA09180
C    2     A4,A1,3X,1) SWA09190
C      WRITE(6,210) NW,IA11(NS1),IA12(NS1),IA2(NS2),IDATA(NW),TEMPNA(NW),SWA09200
C    1VELSNA(NW),TEMPWT(NW),PRESWT(NW),IA16(NS16),VALLEK(NW),TIMLEK(NW),SWA09230
C    2RATLEK(NW),DIANOZ(NW),ALENNZ(NW),ITYPNZ(NW) SWA09240
C 210 FORMAT(1H ,2X,14,2X,2A5,2X,A5,7X,A5,2X,F5,1,2X,F5,2,2(2X,F5,1),5X,SWA09250
C    1A2,4X,1PE9,2,2X,1PE10,3,2X,2(1PE9,2,2X),F5,1,3X,1) SWA09260
C 250 FORMAT(1H1///1X, 134(1H=)/3X,129HSEQ, ** TARGET ** *** NSWA09270
1OZZLE-TARGET **** ***** WASTAGE *****/3X,127HNO, MTL SHAPE SWA09280
2***** REMARKS ***** /3X,127HNO, MTL SHAPE SWA09290
3SPACING L/D JET DEPTH WASTAGE R S,W,R, W,L,R, S,SWA09300
4W,L,R, PATTERN RELIABILITY REF, NOTE /23X,4H(MM), SWA09310
55X,3H(-),12X,4H(MM),3X,8H(MM/SEC),3X,6H(MM/G),5X,7H(G/SEC),4X,3H(-SWA09320

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E	LNOUT	V-02 L-10
6) /10X,2H18,5X,2H19,5X,2H14,7X,2H31,6X,2H17,5X,2H22,6X,2H20,8X,5H		SWA09330
730 ,7X,2H21,8X,4H 34 ,8X,2H23,6X,2H25,10X,2H24,5X,2H /1X,134(1H-)		SWA09340
8)		SWA09350
C 350 FORMAT(1H ,2X,I4,2X,A5,2X,A5,2X,2(A6,2X),A5,2X,A5,2X,		SWA09360
C 1 4(A6,A3,2X),A7,2X,A3,9X,F5,2,2X)		SWA09370
C		SWA09380
350 FORMAT(1H ,2X,I4,2X,A5,2X,A5,2X,2(A4,A2,2X),A5,2X,A4,A1,2X,		SWA09390
1 4(2A4,A1,2X),A7,2X,A3,9X,F5,2,2X)		SWA09400
C WRITE(6,350) NW,IA18(NS18),IA19(NS19),TRNORL(NW),DATA31(NW),		SWA09410
C 1IA17(NS17),DEPMAX(NW),WESTAG(NW),DATA30(NW),WATLOS(NW),DATA34(NW),SWA09420		SWA09430
C 2IA23(NS23),IA25(NS25),REFERN(NW)		SWA09440
C 350 FORMAT(1H ,2X,I4,2X,A5,2X,A5,2X,2(F6,2,2X),A5,2X,F5,3,2X,4(1PE9,2,		SWA09450
C 12X),A7,2X,A3,9X,F5,2,2X)		SWA09460
360 FORMAT(1H ,135(1H-)/)		SWA09470
END		

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** TYPCHN *****          SWA09480
      SUBROUTINE TYPCHN(ITYPCH,FLDATA,LL,KK)          SWA09490
      REAL ITYPCH          SWA09500
      DIMENSION ITYPCH(3,16),FLDATA(16)          SWA09510
      DIMENSION UN(3)          SWA09520
      DATA UN(1)/4HUN/,UN(2)/4H/,UN(3)/4H/          SWA09530
      UNDATA=-1,OE20          SWA09540
      DO 1000 I=LL,KK          SWA09550
      DO 500 J=1,3          SWA09560
      ITYPCH(J,I)=UN(J)          SWA09570
  500 CONTINUE          SWA09580
      IF(FLDATA(I).LT.UNDATA) GO TO 1000          SWA09590
      GO TO (6010,6020,6010,6010,6030,6040,6030,6030,6010,
     1       6050,6050,6060,6030,6030,6030,6030,6030),I          SWA09600
  6010 CONTINUE          SWA09610
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7010) FLDATA(I)          SWA09620
      ENCODE(12,7010,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7010 FORMAT(F5,1)          SWA09630
      GO TO 1000          SWA09640
  6020 CONTINUE          SWA09650
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7020) FLDATA(I)          SWA09660
      ENCODE(12,7020,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7020 FORMAT(F5,2)          SWA09670
      GO TO 1000          SWA09680
  6030 CONTINUE          SWA09690
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7030) FLDATA(I)          SWA09700
      ENCODE(12,7030,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7030 FORMAT(1PE9.2)          SWA09710
      GO TO 1000          SWA09720
  6040 CONTINUE          SWA09730
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7040) FLDATA(I)          SWA09740
      ENCODE(12,7040,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7040 FORMAT(1PE10,3)          SWA09750
      GO TO 1000          SWA09760
  6050 CONTINUE          SWA09770
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7050) FLDATA(I)          SWA09780
      ENCODE(12,7050,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7050 FORMAT(F6,2)          SWA09790
      GO TO 1000          SWA09800
  6060 CONTINUE          SWA09810
C      ENCODE(ITYPCH(1,I),7060) FLDATA(I)          SWA09820
      ENCODE(12,7060,ITYPCH(1,I)) FLDATA(I)
  7060 FORMAT(F5,3)          SWA09830
      GO TO 1000          SWA09840
  1000 CONTINUE          SWA09850
      RETURN          SWA09860
      END          SWA09870

```

FACOM 230 OS2/VS : FORTAN E

V-02 L-10

```

CC *** PRIORITY CONTROLLING SUBROUTINE,          SWA09960
      SUBROUTINE PRIORT                      SWA09970
      REAL*8  IA1,IA2                         SWA09980
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)        SWA09990
      COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                SWA10000
      COMMON/DTRD2/ TITLE(35),IPRITY(50),IDELET(50),ITEM(50),
      1           IRELAT(50),C1(50),C2(50)      SWA10010
      DIMENSION NP(50)                       SWA10020
CC ** CARD INPUT OF PRIORITY INSTRUCTION DATA,   SWA10030
      WRITE(6,120) (TITLE(I),I=1,17)         SWA10040
      120 FORMAT(1H1//1X,100(1H-)/1X,11(1H*)+5X,17A4,5X,11(1H*)/1X,100(1H-)) SWA10060
      IF(IPRITY(1),LE,0) GO TO 400          SWA10070
CC *** LINE OUT OF PRIORITY INSTRUCTION DATA,   SWA10080
      WRITE(6,150)                           SWA10090
      150 FORMAT(1H0//1X,40(1H-)/1X,6X,15HPRIORITY DATA /1X+40(1H-)/1X,3X, SWA10100
      18X,3HNO.,15H COLUMN NAME /1X,40(1H-)) SWA10110
      N=0                                 SWA10120
      160 N=N+1                           SWA10130
      IN=IPRITY(N)                        SWA10140
      IF(IN,LE,0) GO TO 180              SWA10150
      WRITE(6,170) N,IN,IA1(IN),IA2(IN)    SWA10160
      170 FORMAT(1H ,3H**,2X,I2,3H * ,2X,I2,2H ,+2A8+2H ) SWA10170
      GO TO 160                          SWA10180
      180 WRITE(6,185)                     SWA10190
      185 FORMAT(1H ,40(1H-))            SWA10200
      NTP=N-1                           SWA10210
      NN=0                               SWA10220
      NS=0                               SWA10230
      190 NN=NN+1                         SWA10240
      IF(NN,GT,NTP) GO TO 191           SWA10250
      NP(NS+1)=0                         SWA10260
      INP=IPRITY(NN)                     SWA10270
      IF(INP,EQ, 1,OR,INP,EQ, 5) GO TO 190 SWA10280
      IF(INP,EQ, 6,OR,INP,EQ, 9) GO TO 190 SWA10290
      IF(INP,EQ,12,OR,INP,EQ,14) GO TO 190 SWA10300
      IF(INP,EQ,18,OR,INP,EQ,20) GO TO 190 SWA10310
      IF(INP,EQ,21,OR,INP,EQ,31) GO TO 190 SWA10320
      NS=NS+1                           SWA10330
      NP(NS)=NN                         SWA10340
      GO TO 190                          SWA10350
      191 IF(NS,LE,0) GO TO 199           SWA10360
      WRITE(6,192)                      SWA10370
      192 FORMAT(1H0//1X,70(1H-)/1X,70H IRREGULAR PRIORITY DATA, WHICH ARE SWA10380
      1 NOT USED IN PRIORITY PROCESSING  /1X,70(1H-)) SWA10390
      DO 195 N=1,NS                      SWA10400
      NQ=NP(N)                          SWA10410
      NPQ=IPRITY(NQ)                    SWA10420
      WRITE(6,193) NPQ,IA1(NPQ),IA2(NPQ) SWA10430
      193 FORMAT(1H ,34H IRREGULAR PRIORITY COLUMN NO. = ,14,3H ,+2A8+
      1 10H ) ***** ) SWA10440
      195 CONTINUE                         SWA10450
      WRITE(6,196)                      SWA10460
      196 FORMAT(1H ,70(1H-)//)          SWA10470
      199 CONTINUE                         SWA10480
CC *** PRIORITY PROCESSING,                  SWA10490
      N1=NTOTAL+1                        SWA10500
      NE=0                               SWA10510
      200 N1=N1-1                         SWA10520
                                         SWA10530

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	PRIORT	V-02 L-10
NE=NE+1			SWA10540
N2=NTOTAL+1			SWA10550
IF(N1,LE,1) RETURN			SWA10560
210 N2=N2-1			SWA10570
IF(N2,LE,NE) GO TO 200			SWA10580
NDN2=ND(N2)			SWA10590
N3=N2-1			SWA10600
NN=0			SWA10610
NDN3=ND(N3)			SWA10620
220 NN=NN+1			SWA10630
NI=IPRITY(NN)			SWA10640
IF(NN,GT,NTP) GO TO 210			SWA10650
CALL SUBPRI(NDN2,NDN3+N,NI)			SWA10660
IF(N,LE,0) GO TO 220			SWA10670
IF(NDN3,EQ,N) GO TO 210			SWA10680
ND(N2)=ND(N3)			SWA10690
ND(N3)=N			SWA10700
GO TO 210			SWA10710
400 CONTINUE			SWA10720
WRITE(6,410)			SWA10730
410 FORMAT(1H0//1X,70(1H-)/1X,65H PRIORITY INSTRUCTION DATA ARE NOT GS			SWA10740
1IVEN AND THEN SKIPPED HERE /1X,70(1H-)/)			SWA10750
RETURN			SWA10760
END			SWA10770

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** PRIORITY PROCESSING SUBROUTINE, ***
      SUBROUTINE SUBPRI(N2,N3,N,NN)                               SWA10780
      REAL*8 IDATA                                              SWA10790
      COMMON/A/ IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA10810
      1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA10820
      2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA10830
      3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA10840
      4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA10850
      5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA10860
      6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA10870
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                           SWA10880
      N=0                                                       SWA10890
      IF(N2,LE,0,OR,N3,LE,0) GO TO 500                         SWA10900
      IF(NN,EQ,1,OR,NN,EQ,18) GO TO 100                         SWA10910
      IF(NN,EQ,5) GO TO 200                                     SWA10920
      IF(NN,EQ,6,OR,NN,EQ,9,OR,NN,EQ,12) GO TO 300           SWA10930
      IF(NN,EQ,20,OR,NN,EQ,21) GO TO 310                         SWA10940
      IF(NN,EQ,14,OR,NN,EQ,31) GO TO 400                         SWA10950
      RETURN                                                    SWA10960
100   I2=IRESER(N2)                                         SWA10970
      I3=IRESER(N3)                                         SWA10980
      IF(NN,EQ,1) GO TO 110                                    SWA10990
      I2=ITRMAT(N2)                                         SWA11000
      I3=ITRMAT(N3)                                         SWA11010
110   IF(I2,GT,0,AND,I3,GT,0) GO TO 150                      SWA11020
      IF(I2,GT,0) N=N2                                       SWA11030
      IF(I3,GT,0) N=N3                                       SWA11040
      RETURN                                                    SWA11050
150   IF(I2,GT,I3) N=N3                                      SWA11060
      IF(I3,GT,I2) N=N2                                      SWA11070
      RETURN                                                    SWA11080
200   T2=TEMPNA(N2)                                         SWA11090
      T3=TEMPNA(N3)                                         SWA11100
      IF(T2,GT,SML,AND,T3,GT,SML) GO TO 250                 SWA11110
      IF(T3,GT,SML) N=N3                                     SWA11120
      IF(T2,GT,SML) N=N2                                     SWA11130
      RETURN                                                    SWA11140
250   IF(T2,GT,T3) N=N2                                      SWA11150
      IF(T3,GT,T2) N=N3                                      SWA11160
      RETURN                                                    SWA11170
300   T2=VELSNA(N2)                                         SWA11180
      T3=VELSNA(N3)                                         SWA11190
      IF(NN,EQ,6) GO TO 350                                 SWA11200
      T2=RATLEK(N2)                                         SWA11210
      T3=RATLEK(N3)                                         SWA11220
      IF(NN,EQ,9) GO TO 350                                 SWA11230
      T2=DIANOZ(N2)                                         SWA11240
      T3=DIANOZ(N3)                                         SWA11250
      GO TO 350                                             SWA11260
310   T2=WESTAG(N2)                                         SWA11270
      T3=WESTAG(N3)                                         SWA11280
      IF(NN,EQ,20) GO TO 350                                SWA11290
      T2=WATLOS(N2)                                         SWA11300
      T3=WATLOS(N3)                                         SWA11310
350   IF(T2,GT,T3) N=N2                                      SWA11320
      IF(T3,GT,T2) N=N3                                      SWA11330
      RETURN                                                    SWA11340
400   T2=TRNORL(N2)                                         SWA11350

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	SUBPRI	V-02 L-10
T3=TRNORL(N3)			SWA11360
IF(NN,EQ,14) GO TO 410			SWA11370
T2=DATA31(N2)			SWA11380
T3=DATA31(N3)			SWA11390
410 IF(T2,GT,SML,AND,T3,GT,SML) GO TO 450			SWA11400
IF(T2,GT,SML) N=N2			SWA11410
IF(T3,GT,SML) N=N3			SWA11420
RETURN			SWA11430
450 IF(T2,GT,T3) N=N3			SWA11440
IF(T3,GT,T2) N=N2			SWA11450
RETURN			SWA11460
500 CONTINUE			SWA11470
IF(N2,GT,0) N=N2			SWA11480
IF(N3,GT,0) N=N3			SWA11490
RETURN			SWA11500
END			SWA11510

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** DELETION CONTROLLING SUBROUTINE,          SWA11520
      SUBROUTINE           ELMNTN               SWA11530
      REAL*8              IA1,IA2,IB             SWA11540
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)          SWA11550
      COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                 SWA11560
      COMMON/DTRD2/ TITLE(35),IPRITY(50),IDELET(50),ITEM(50),
      1          IRELAT(50),C1(50),C2(50)          SWA11570
      DIMENSION NP(50),D1(50),D2(50),CMX(50),CMN(50),IB(3)
      DATA IB(1)/5H AND /,IB(2)/5H OR /,IB(3)/5H *END /
CC *** DETECTING DELETION LIMIT DATA FOR CONTINUOUS DATA COLUMN,
      NN=0                           SWA11610
      NS=0                           SWA11620
105  NN=NN+1                      SWA11630
      IDE=IDELET(NN)                SWA11640
      IRE=IRELAT(NN)               SWA11650
      CMN(NN)=0,0                  SWA11660
      CMX(NN)=0,0                  SWA11670
      IF(IDE,LE,0) GO TO 110       SWA11680
C
      IF(IDE,EQ, 5,OR,IDE,EQ, 6,OR,IDE,EQ, 7) GO TO 106  SWA11700
      IF(IDE,EQ, 8,OR,IDE,EQ, 9,OR,IDE,EQ,10) GO TO 106  SWA11720
      IF(IDE,EQ,11,OR,IDE,EQ,12,OR,IDE,EQ,13) GO TO 106  SWA11730
      IF(IDE,EQ,14,OR,IDE,EQ,20,OR,IDE,EQ,21) GO TO 106  SWA11740
      IF(IDE,EQ,22,OR,IDE,EQ,30,OR,IDE,EQ,31) GO TO 106  SWA11750
      IF(IDE,EQ,32,OR,IDE,EQ,33,OR,IDE,EQ,34) GO TO 106  SWA11760
      IF(IDE,EQ,35,OR,IDE,EQ,40,OR,IDE,EQ,41) GO TO 106  SWA11770
      IF(IDE,EQ,42,OR,IDE,EQ,43) GO TO 106               SWA11780
      GO TO 107
106  NS=NS+1                      SWA11790
      NP(NS)=NN                   SWA11800
107  IF(IRE,LE,0) GO TO 110       SWA11810
      GO TO 105                   SWA11820
110  CONTINUE                     SWA11830
CC *** CARD INPUT OF DELETION INSTRUCTION DATA FOR CONTINUOUS DATA COLUSWA11840
      IF(NS,LE,0) GO TO 120        SWA11860
      DO 115 N=1,NS               SWA11870
      NQ=NP(N)                   SWA11880
      CMN(NQ)=C1(N)               SWA11890
115  CMX(NQ)=C2(N)               SWA11900
120  CONTINUE                     SWA11910
      IF(IDELET(1).GT,0) GO TO 130  SWA11920
      WRITE(6,125)                SWA11930
125  FORMAT(1H0/1H0,40(1H-)/1X,35H  DELETION DATA ARE NOT GIVEN / SWA11940
      11X,40(1H-)///)
      RETURN
130  CONTINUE                     SWA11950
CC *** LINE OUT OF DELETION INSTRUCTION DATA,
      WRITE(6,140)                SWA11960
140  FORMAT(1H0/1H0,121(1H-)/1X,24H    DELETION DATA /1X,121(1H-)) SWA12000
      1/1X,4(30H*  DELETION COLUMN   ITEM */1X,121(1H-)) SWA12010
      I=0                           SWA12020
      II=0                          SWA12030
150  I=I+1                         SWA12040
      II=II+1                      SWA12050
      II=IDELET(I)                 SWA12060
      IF(II,LE,0) GO TO 160         SWA12070
      I2=IRELAT(I)                 SWA12080
      IF(I2,LE,0) I2=3             SWA12090

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E ELMNTN V-02 L-10

```

ID=II-(II/4)*4 SWA12100
IF(ID,EQ,1) WRITE(6,151) I1,IA1(I1),IA2(I1),ITEM(I),IB(I2) SWA12110
IF(ID,EQ,2) WRITE(6,152) I1,IA1(I1),IA2(I1),ITEM(I),IB(I2) SWA12120
IF(ID,EQ,3) WRITE(6,153) I1,IA1(I1),IA2(I1),ITEM(I),IB(I2) SWA12130
IF(ID,EQ,0) WRITE(6,154) I1,IA1(I1),IA2(I1),ITEM(I),IB(I2) SWA12140
151 FORMAT(1H , 3X,I2, 2H(=,2A8,2H)*,I3,A5) SWA12150
152 FORMAT(1H+,33X,I2, 2H(=,2A8,2H)*,I3,A5) SWA12160
153 FORMAT(1H+,63X,I2, 2H(=,2A8,2H)*,I3,A5) SWA12170
154 FORMAT(1H+,93X,I2, 2H(=,2A8,2H)*,I3,A5) SWA12180
IF(I2,EQ,1) GO TO 150 SWA12190
IF(I2,EQ,3) GO TO 160 SWA12200
II=0 SWA12210
GO TO 150 SWA12220
160 CONTINUE SWA12230
WRITE(6,162) SWA12240
162 FORMAT(1H ,121(1H=)) SWA12250
CC *** LINE OUT OF DELETION INSTRUCTION DATA FOR CONTINUOUS DATA COLUMNS SWA12260
NN=NN-1 SWA12270
IF(NS,LE,0) GO TO 212 SWA12280
WRITE(6,201) SWA12290
201 FORMAT(1H ,60(1H=)/1X, 60H DELETION INSTRUCTION FOR CONTINUOUS SWA12300
1 DELETION COLUMN /1X,60(1H=)/1X, 60H COLUMN NO., COLUMN NS SWA12310
1ME MIN, MAX, /1X,60(1H=)) SWA12320
DO 210 I=1,NS SWA12330
II=NPC(I) SWA12340
II=IDELET(II) SWA12350
WRITE(6,205) I,II,IA1(II),IA2(II),CMN(II),CMX(II) SWA12360
205 FORMAT(1H ,3H **,I2,3H * ,I2,3H (=,2A8,4H) * ,1PE12,5,3H * ,E12,5) SWA12370
210 CONTINUE SWA12380
WRITE(6,211) SWA12390
211 FORMAT(1H ,60(1H=)) SWA12400
212 CONTINUE SWA12410
CC *** CHECK OF IRREGULAR DELETION INSTRUCTION, SWA12420
NL=0 SWA12430
DO 220 N=1,NN SWA12440
ID=IDELET(N) SWA12450
IF(ID,LE,0) GO TO 230 SWA12460
IT=ITEM(N) SWA12470
CALL JUDGE(M,D,IT,CMN(N),CMX(N),NL) SWA12480
220 CONTINUE SWA12490
230 IF(NL,GT,0) WRITE(6,236) SWA12500
236 FORMAT(1H ,121(1H=)) SWA12510
CC *** DELETION PROCESSING, SWA12520
N=0 SWA12530
310 N=N+1 SWA12540
NDN=ND(N) SWA12550
IF(N,LE,NTOTAL) GO TO 320 SWA12560
RETURN SWA12570
320 IF(NDN,LE,0) GO TO 310 SWA12580
NN=0 SWA12590
I3=2 SWA12600
330 NN=NN+1 SWA12610
I1=IDELET(NN) SWA12620
IF(I1,LE,0) GO TO 310 SWA12630
I2=ITEM(NN) SWA12640
IF(I3,EQ,2) GO TO 340 SWA12650
IF(NDN,GT,0) GO TO 350 SWA12660
NDD=ND(N) SWA12670

```

FACOM 230 OS2/V5	FORTRAN E	ELMNTN	V-02 L-10
CALL SUBELM(I1,I2,NDD,NR,CMN(NN),CMX(NN))			SWA12680
IF(NR,EQ.0) GO TO 350			SWA12690
NDN=ND(N)			SWA12700
GO TO 350			SWA12710
340	IF(NDN,LE,0) GO TO 370		SWA12720
CALL SUBELM(I1,I2+NDN,NR,CMN(NN),CMX(NN))			SWA12730
IF(NR,EQ,0) NDN=0			SWA12740
350	I3=IRELAT(NN)		SWA12750
IF(I3,GT,0) GO TO 330			SWA12760
IF(NDN,GT,0) GO TO 310			SWA12770
370	ND(N)=0		SWA12780
GO TO 310			SWA12790
END			SWA12800

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V=02 L=10

```

CC *** DELETION PROCESSING SUBROUTINE,          SWA12810
      SUBROUTINE SUBELM(ID,IT,N,NR,CMN,CMX)      SWA12820
      REAL*8 IDATA                                SWA12830
      COMMON/A/ IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA12840
      1 VELNSA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA12850
      2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA12860
      3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA12870
      4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA12880
      5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA12890
      6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA12900
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)           SWA12910
      DATA AXN/1.0E-10/                          SWA12920
CC NR=0 DELETE, ***
CC NR=1 RESERVE, ***
      NR=1
      IF(ID.GT.43) GO TO 90
      GO TO (101,102,90,90,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,SWA12970
      1 116,117,118,119,120,121,122,123,90,125,90,90,90,90,130,131, SWA12980
      2 132,133,134,135,90,90,90,90,140,141,142,143,90),ID SWA12990
      90 RETURN                                     SWA13000
101 I=IRESER(N)                                 SWA13010
      GO TO 200                                    SWA13020
102 I=IDEVIC(N)                                SWA13030
      GO TO 200                                    SWA13040
105 A=TEMPNA(N)                                SWA13050
      GO TO 300                                    SWA13060
106 A=VELNSA(N)                                SWA13070
      GO TO 300                                    SWA13080
107 A=TEMPWT(N)                                SWA13090
      GO TO 300                                    SWA13100
108 A=PRESWT(N)                                SWA13110
      GO TO 300                                    SWA13120
109 A=RATLEK(N)                                SWA13130
      GO TO 300                                    SWA13140
110 A=VALLEK(N)                                SWA13150
      GO TO 300                                    SWA13160
111 A=TIMLEK(N)                                SWA13170
      GO TO 300                                    SWA13180
112 A=DIANOZ(N)                                SWA13190
      GO TO 300                                    SWA13200
113 A=ALENNZ(N)                                SWA13210
      GO TO 300                                    SWA13220
114 A=TRNORL(N)                                SWA13230
      GO TO 300                                    SWA13240
115 I=ITYPNZ(N)                                SWA13250
      GO TO 200                                    SWA13260
116 I=ISTTNK(N)                                SWA13270
      GO TO 200                                    SWA13280
117 I=IDRJET(N)                                SWA13290
      GO TO 200                                    SWA13300
118 I=ITRMAT(N)                                SWA13310
      GO TO 200                                    SWA13320
119 I=ITRTYP(N)                                SWA13330
      GO TO 200                                    SWA13340
120 A=WESTAG(N)                                SWA13350
      GO TO 300                                    SWA13360
121 A=WATLOS(N)                                SWA13370
      GO TO 300                                    SWA13380

```

FACOM 230 OS2/VIS	FORTRAN E	SUBELM	V-02 L-10
122 A=DEPMAX(N)			SWA13390
GO TO 300			SWA13400
123 I=IWSTYP(N)			SWA13410
GO TO 200			SWA13420
125 I=IRELIA(N)			SWA13430
GO TO 200			SWA13440
130 A=DATA30(N)			SWA13450
GO TO 300			SWA13460
131 A=DATA31(N)			SWA13470
GO TO 300			SWA13480
132 A=DATA32(N)			SWA13490
GO TO 300			SWA13500
133 A=DATA33(N)			SWA13510
GO TO 300			SWA13520
134 A=DATA34(N)			SWA13530
GO TO 300			SWA13540
135 A=DATA35(N)			SWA13550
GO TO 300			SWA13560
140 A=DATA40(N)			SWA13570
GO TO 300			SWA13580
141 A=DATA41(N)			SWA13590
GO TO 300			SWA13600
142 A=DATA42(N)			SWA13610
GO TO 300			SWA13620
143 A=DATA43(N)			SWA13630
GO TO 300			SWA13640
200 ITB=IABS(IT)			SWA13650
IF(ITB,EQ,1) GO TO 250			SWA13660
IF(IT,GE,0) RETURN			SWA13670
NR=0			SWA13680
RETURN			SWA13690
250 IF(IT,LT,0) RETURN			SWA13700
NR=0			SWA13710
RETURN			SWA13720
300 CONTINUE			SWA13730
CX=ABS(CMX)			SWA13740
CN=ABS(CMN)			SWA13750
XN=CX-CN			SWA13760
IF(XN,LT,AXN) RETURN			SWA13770
IF(CMX,GT,0,0) GO TO 350			SWA13780
IF(A,LT,CN,OR,A,GT,CX) RETURN			SWA13790
NR=0			SWA13800
RETURN			SWA13810
350 IF(A,LT,CN,OR,A,GT,CX) NR=0			SWA13820
RETURN			SWA13830
END			SWA13840

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** SUBROUTINE OF CHECK OF IRREGULAR DELETION INSTRUCTION ***
SUBROUTINE JUDGEM(ID,IT,CMN,CMX,NL)                               SWA13850
  REAL*8 IA1,IA2                                         SWA13860
  COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                                     SWA13870
  COMMON/IA22/IA22,IA221                                       SWA13880
  IBT=IABS(IT)                                                 SWA13890
  GO TO (1,2,3,3,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,15,16,17,18,19,5,5,5,23,3,25,
2 3,3,3,3,5,5,5,5,5,3,3,3,3,5,5,5,5,3) ,ID                  SWA13900
1 IF(IBM,LE,11) RETURN                                         SWA13910
  GO TO 110
2 IF(IBM,LE,IA22) RETURN                                       SWA13920
  GO TO 110
15 IF(IBM,LE,2) RETURN                                         SWA13930
  GO TO 110
16 IF(IBM,LE,2) RETURN                                         SWA13940
  GO TO 110
17 IF(IBM,LE,2) RETURN                                         SWA13950
  GO TO 110
18 IF(IBM,LE,5) RETURN                                         SWA13960
  GO TO 110
19 IF(IBM,LE,3) RETURN                                         SWA13970
  GO TO 110
23 IF(IBM,LE,4) RETURN                                         SWA13980
  GO TO 110
25 IF(IBM,LE,2) RETURN                                         SWA13990
110 IF(NL,LE,0) WRITE(6,400)                                     SWA14000
400 FORMAT(1H ,121(1H=)/1X,30(1H*),42H ERROR DATA OF DELETION INSTRU
ITION ,49(1H*)/1X,121(1H=))                                     SWA14110
  WRITE(6,100) ID,IA1(ID),IA2(ID),IT                           SWA14120
100 FORMAT(1H ,10H IDELET ( ,I2,5H ) = ,2A8,14H WITH ITEM ( ,I2,48H) SWA14130
 11 IS IRREGULARLLY INSTRUCTED AND THEN NEGLECTED ,12(1H*))      SWA14140
  NL=NL+1
  RETURN
3 IF(NL,LE,0) WRITE(6,400)                                         SWA14150
  WRITE(6,300) ID,IA1(ID),IA2(ID)                                SWA14160
300 FORMAT(1H ,10H IDELET ( ,I2,5H ) = ,2A8,40H IS UNFITTED FOR DELET
ION INSTRUCTION ,36(1H*))                                     SWA14170
  NL=NL+1
  RETURN
5 CX=ABS(CMX)
  IF(CX,GT,CMN) RETURN                                         SWA14180
  IF(NL,LE,0) WRITE(6,400)                                         SWA14190
  NL=NL+1
  WRITE(6,200) ID,IA1(ID),IA2(ID),CMN,CMX                   SWA14200
200 FORMAT(1H ,10H IDELET ( ,I2,5H ) = ,2A8,14H WITH CMIN = ,E12,4,
1 12H AND CMAX = ,E12,4,27H IS IRREGULAR *****)               SWA14210
  RETURN
  END

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** PLOT CONTROLLING SUBROUTINE.          SWA14330
      SUBROUTINE LPLOT(IL,IPILOT)             SWA14340
      REAL*8 IDATA                           SWA14350
      REAL*8 IA1,IA2                         SWA14360
      COMMON/A/   IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA14370
      1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA14380
      2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA14390
      3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA14400
      4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA14410
      5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA14420
      6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA14430
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)           SWA14440
      COMMON/DTRD2/ TITLE(35),IPRITY(50),IDELET(50),ITEM(50),
      1 IRELAT(50),C1(50),C2(50)                 SWA14450
      COMMON/DTRD3/ IPLFRM,IPLSIZ,IPLITM,ISYM,IDEAL(50),IPLSYM(50),
      1 IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IXSCAL,IYSCAL,IZSCAL,IYSLSQ, SWA14460
      2 IYSLSQ,IDEEL(50),ITEML(50),IRELAL(50),DL1(50), SWA14470
      3 DL2(50),PTITLE(35),REMARK(211),IPLEXF,F1,F2,F3,F4, SWA14480
      4 F5,IPLF35,G1,G2,G3,G4,G5                 SWA14490
      COMMON/DTRD4/ FXDATA(70),IFNUMB,NFT,B(14)    SWA14500
      COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                   SWA14510
      COMMON/F/X(1000),Y(1000),Z(1000)           SWA14520
      COMMON/G/A(15)                            SWA14530
      COMMON/K/XX(1000),YY(1000)                 SWA14540
      COMMON/LSQ/LSQ                           SWA14550
      COMMON/IA22/IA22,IA221                  SWA14560
      COMMON/NDN/NDN                           SWA14570
      DIMENSION D(8),T(15),NF(20),XD(1000),YD(1000),ZD(1000) SWA14580
      DIMENSION UD(1000)                      SWA14590
      COMMON/FMN/ 1FCMN,H1,H2,H3,H4,H5        SWA14600
      DATA BLANK/1H/,BUF/0,0/                  SWA14610
      REAL LIN,LOG,IWAKU,ISYMB,IBLIN,ILIN,IDL,LYSCAL,LXSCAL,LZSCAL SWA14620
      REAL LXSLSQ,LYSLSQ                      SWA14630
      DATA LIN/3HLIN/,LOG/3HLOG/,AREM/1H/
      DATA IWAKU/4HWAKU/,ISYMB/4HSYMB/,IBLIN/4HBLIN/,ILIN/4HLINE/ SWA14640
      ILM=0                                     SWA14650
      IF(IL.GT.1) GO TO 800                  SWA14660
      LSQ=0                                     SWA14670
      NT=NTOTAL                                SWA14680
      WRITE(6,101)                               SWA14690
      101 FORMAT(1H1//1X,105(1H-)/1X,40(1H-),25H PLOT OF WASTAGE DATA,SWA14700
      12X,38(1H-)/1X,105(1H-)//)
      DO 105 I=1,50                           SWA14710
      C1(I)=DL1(I)                           SWA14720
      C2(I)=DL2(I)                           SWA14730
      IDELET(I)=IDELET(I)                     SWA14740
      ITEM(I)=ITEML(I)                       SWA14750
      IRELAT(I)=IRELAL(I)                     SWA14760
      105 CONTINUE                             SWA14770
      DO 106 N=1,NTOTAL                      SWA14780
      106 ND(N)=N                           SWA14790
      CALL ELMNTN                           SWA14800
      DO 109 I=141,211                      SWA14810
      109 REMARK(I)=BLANK                    SWA14820
      WRITE(6,111) IPLFRM,IPLSIZ,IPLITM,ISYM SWA14830
      111 FORMAT(1HO/ 1X,65(1H-)/1X,
      1     35H DIMENSION OF PLOTER   ( IPLFRM = ,13.2H )/1X, SWA14840
      2     35H PLOT SIZE            ( IPLSIZ = ,13.2H )/1X. SWA14850

```

```

FACOM 230 OS2/VS      FORTRAN E          L PLOT          V-02 L-10

3      35H PLOT ITME      ( IPLITM = ,13,2H )/1X,      SWA14910
4      35H PLOT SYMBOL SPEC,   ( ISYM   = ,13,2H )/1X,65(1H-) ) SWA14920
CC *** CHECK OF PLOT ITEM ( IPLITM ),
IP=IPLITM
IF(IP,EQ,0) GO TO 125
IF(IP,EQ,1,OR,IP,EQ,2,OR,IP,EQ,15) GO TO 125
IF(IP,EQ,16,OR,IP,EQ,17,OR,IP,EQ,18) GO TO 125
IF(IP,EQ,19,OR,IP,EQ,23,OR,IP,EQ,25) GO TO 125
WRITE(6,122) IP
122 FORMAT(1H ,24H** PLOT ITEM ( IPLITM = ,12,14H ) IS INPROPER,/1X,
1 40H AND THEN IPLITM IS RESET TO BE * 0 * /1X, 65(1H-) ) SWA15000
125 CONTINUE
IPLITM=0
LXSCAL=LIN
LYSCAL=LIN
LZSCAL=LIN
IF(IXSCAL,EQ,2) LXSCAL=LOG
IF(IYSCAL,EQ,2) LYSCAL=LOG
IF(IZSCAL,EQ,2) LZSCAL=LOG
LXSLSQ=LIN
LYSLSQ=LIN
IF(IXSLSQ,EQ,2) LXSLSQ=LOG
IF(IYSLSQ,EQ,2) LYSLSQ=LOG
CC *** SETTING OF PLOT SYMBOL,
IF(ISYM,EQ,1) GO TO 190
NLT= MAX0(IA221,12)
NLT1=NLT+1
NNT=0
DO 180 N=1,NLT1
IDETAL(N)=0
180 IPLSYM(N)=0
IF(IPLITM,LE,0) GO TO 186
NNT= 2
IF(IPLITM,EQ,1) NNT=11
IF(IPLITM,EQ,2) NNT=IA22
IF(IPLITM,EQ,18) NNT= 5
IF(IPLITM,EQ,19) NNT= 3
IF(IPLITM,EQ,23) NNT= 4
DO 185 N=1,NNT
IDETAL(N)=N
185 IPLSYM(N)=N
186 NLT1=NNT+1
IDETAL(NLT1)=0
IPLSYM(NLT1)=NLT1
190 CONTINUE
DO 113 I=1,NLT1
IF(IPLSYM(I),LE,0) GO TO 114
WRITE(6,112) I,IDEATAL(I),I,IPLSYM(I)
112 FORMAT(1H , 9H IDEATAL(,13,5H ) = ,13,16H ***** IPLSYM(,13,
1 5H ) = ,13,10H ***** )
113 CONTINUE
114 CONTINUE
WRITE(6,116) IXAXIS,LXSCAL,IYAXIS,LYSCAL,IZAXIS,LZSCAL
116 FORMAT(1H ,65(1H-)/1X,
1 10H XAXIS = ,13,5H *** ,10H LXSCAL = ,A3,5H *** /1X,
2 10H YAXIS = ,13,5H *** ,10H LYSCAL = ,A3,5H *** /1X,
2 10H ZAXIS = ,13,5H *** ,10H LZSCAL = ,A3,5H *** )
WRITE(6,117) IXAXIS,LXSLSQ,IYAXIS,LYSLSQ
SWA14930
SWA14940
SWA14950
SWA14960
SWA14970
SWA14980
SWA14990
SWA15000
SWA15010
SWA15020
SWA15030
SWA15040
SWA15050
SWA15060
SWA15070
SWA15080
SWA15090
SWA15100
SWA15110
SWA15120
SWA15130
SWA15140
SWA15150
SWA15160
SWA15170
SWA15180
SWA15190
SWA15200
SWA15210
SWA15220
SWA15230
SWA15240
SWA15250
SWA15260
SWA15270
SWA15280
SWA15290
SWA15300
SWA15310
SWA15320
SWA15330
SWA15340
SWA15350
SWA15360
SWA15370
SWA15380
SWA15390
SWA15400
SWA15410
SWA15420
SWA15430
SWA15440
SWA15450
SWA15460
SWA15470
SWA15480

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	L PLOT	V-02 L=10
117	FORMAT(1H ,65(1H-)/1X,		SWA15490
1	10H XAXIS = ,13.5H *** ,10H LXSLSQ = ,A3.5H *** /1X,		SWA15500
2	10H YAXIS = ,13.5H *** ,10H LYSLSQ = ,A3.5H *** /1X,65(1H-))		SWA15510
	WRITE(6,118) (PTITLE(I),I=1,17)		SWA15520
118	FORMAT(1H ,95(1H-)/1X,10H PTITLE =(<,17A4,1H)/1X,95(1H-))		SWA15530
	WRITE(6,119) (REMARK(I),I=1,140)		SWA15540
119	FORMAT(1H ,85(1H-)/1X,		SWA15550
1	10H REMARK =(.70A1,1H)/10X,1H(.70A1,1H)/1X,85(1H-))		SWA15560
	IF(NT,LT,5) GO TO 700		SWA15570
	CALL SUBNML(IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IXSCAL,IYSCAL,IZSCAL)		SWA15580
DO 255	N=1,NTOTAL		SWA15590
X(N)=SML			SWA15600
Y(N)=SML			SWA15610
Z(N)=SML			SWA15620
XD(N)=0,0			SWA15630
YD(N)=0,0			SWA15640
UD(N)=0			SWA15650
255	ZD(N)=0,0		SWA15660
CC *** SETTING OF X-Y AREA,			SWA15670
DO 261	N=1,NTOTAL		SWA15680
CALL XYZSBT(IXAXIS,IXSLSQ,ND(N),XD(N))			SWA15690
CALL XYZSBT(IYAXIS,IYSLSQ,ND(N),YD(N))			SWA15700
IF(IPLFRM,LT,2) GO TO 261			SWA15710
CALL XYZSBT(IZAXIS, 0,ND(N),ZD(N))			SWA15720
261	CONTINUE		SWA15730
IF(IPLEXF,LE,0) GO TO 268			SWA15740
IFCMN=IPLEXF			SWA15750
H1=F1			SWA15760
H2=F2			SWA15770
H3=F3			SWA15780
H4=F4			SWA15790
H5=F5			SWA15800
DO 265	N=1,NTOTAL		SWA15810
UD(N)=SML			SWA15820
NDN=ND(N)			SWA15830
IF(NDN,LE,0) GO TO 265			SWA15840
CALL FUNCMN(NDN,UN)			SWA15850
UD(N)=UN			SWA15860
265	CONTINUE		SWA15870
268	CONTINUE		SWA15880
CC *** REARRANGE OF X-Y-Z DATA			SWA15890
CALL XORD(XD,YD,ZD,UD)			SWA15900
CC *** SETTING OF LSQ DATA,			SWA15910
DO 282	N=1,NT		SWA15920
XX(N)=X(N)			SWA15930
YY(N)=Y(N)			SWA15940
IF(IXSLSQ,LT,2) GO TO 272			SWA15950
IF(X(N),GT,0,0) GO TO 271			SWA15960
ND(N)=0			SWA15970
GO TO 272			SWA15980
271	XX(N)= ALOG(X(N))		SWA15990
272	IF(IYSLSQ,LT,2) GO TO 282		SWA16000
IF(Y(N),GT,0,0) GO TO 281			SWA16010
ND(N)=0			SWA16020
GO TO 282			SWA16030
281	YY(N)= ALOG(Y(N))		SWA16040
282	CONTINUE		SWA16050
CC *** DETECTION OF MAX, AND MIN, VALUE.			SWA16060

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E L PLOT V-02 L-10

```

NTT=NT          SWA16070
XMAX=0.0        SWA16080
XMIN=9999.99    SWA16090
YMAX=0.0        SWA16100
YMIN=9999.99    SWA16110
ZMAX=0.0        SWA16120
ZMIN=9999.99    SWA16130
IF(IPLFRM,LT,2) ZMIN=0.0    SWA16140
DO 310 N=1,NT   SWA16150
XMAX=AMAX1(XMAX,X(N)) SWA16160
XMIN=AMIN1(XMIN,X(N)) SWA16170
YMAX=AMAX1(YMAX,Y(N)) SWA16180
YMIN=AMIN1(YMIN,Y(N)) SWA16190
IF(IPLFRM,LT,2) GO TO 310 SWA16200
ZMIN=AMIN1(ZMIN,Z(N)) SWA16210
ZMAX=AMAX1(ZMAX,Z(N)) SWA16220
310 CONTINUE     SWA16230
CC *** LINE OUT X- AND Y-VALUE, SWA16240
WRITE(6,311)      SWA16250
311 FORMAT(1H0,121(1H*)/1X,4(30H* NO,      X       Y      ), SWA16260
11H*/1X,1H*,119(1H-),1H*)
CALL XYZGPH(NTT,XD,YD) SWA16270
IF(IPLEXF,LE,0) GO TO 320 SWA16280
IF(IPLEXF,GT,0) WRITE(6,131) IPLEXF,F1,F2,F3,F4,F5 SWA16290
131 FORMAT( /////1X,125(1H-)/6X, SWA16300
1 55HID, NO. OF EXTERNAL FUNCMN OVERLAYING PLOT GRAPH = , SWA16310
2 15/1X,125(1H-)/6X, SWA16320
3 18HCOEFFICIENTS 1 = .1PE10,3.11H ** 2 = .E10,3, SWA16330
4 11H ** 3 = .E10,3,11H ** 4 = .E10,3,11H ** 5 = .E10,3, SWA16340
5 /1X,125(1H-)) SWA16350
WRITE(6,313) IPLEXF SWA16360
313 FORMAT( //1X,121(1H*)/1X,10H*
1 60HCOORDINATES OF X - U OF A CURVE BY FUNCMN ( IPLEXF, SWA16370
2 4H = .12, 30H ) OVERLAYING PLOT GRAPH ,14X,1H*/1X, SWA16380
3 121(1H*)/1X,4(30H* NO,      X       FUNCMN      ),1H*/1X, SWA16390
4 1H*.119(1H-).1H*)
CALL XYZGPH(NTT,XD,UD) SWA16400
320 CONTINUE     SWA16410
IF(IPLOT,LE,0) RETURN SWA16420
IF(IPLOT,LT,2) GO TO 330 SWA16430
CC *** LINEOUT OF WESTAGE DATA ADOPTED ***
CALL LNOUT        SWA16440
330 CONTINUE     SWA16450
IDPLT=IWAKU      SWA16460
400 CONTINUE     SWA16470
SWA16480
SWA16490
SWA16500
SWA16510
CC *** PLOT PROCESSING, ***
IF(NT,LE,3) GO TO 700 SWA16520
IF(XMIN,GE,XMAX) GO TO 700 SWA16530
IF(YMIN,GE,YMAX) GO TO 700 SWA16540
IF(ZMIN,GE,ZMAX,AND,IPLFRM,GT,1) GO TO 700 SWA16550
WRITE(6,900)      SWA16560
900 FORMAT(1H0//1X,20(1H*),34H PLOT GRAPH IS PUT OUT HERE , SWA16570
1 10(1H*)) SWA16580
CALL CHRSET(XD,YD,ZD,NT,IDL,LT,LXSCAL,LYSCAL,LZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN,SWA16600
1,YMAX,ZMIN,ZMAX,IPLSIZ,PTITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPL, REMARK, SWA16610
2IPLFRM,BUF) SWA16620
IF(IL,GE,2,AND,ILM,GE,1) GO TO 402 SWA16630
IF(IPLEXF,GT,0) CALL CHRSET(X,UD,ZD,NT, ILIN,LXSCAL, SWA16640

```

```

FACOM 230 OS2/VS      FORTRAN E      L PLOT      V-02 L-10

1      LYSCAL,LZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN,YMAX,ZMIN,ZMAX,IPLSIZ,      SWA16650
2      PTITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPL,REMARK,IPLFRM,BUF )      SWA16660
402 CONTINUE      SWA16670
      IDPLT=ISYMB      SWA16680
      IF(IPLFRM.EQ.2) GO TO 500      SWA16690
CC *** PLOT OF TWO DIMENSION GRAPH.      SWA16700
      I=0      SWA16710
 410 I=I+1      SWA16720
      IF(IPLITM,LE,0,AND,I,GE,2) GO TO 600      SWA16730
      IPL=IPLSYM(I)      SWA16740
      IF(IPL,LE,0) GO TO 600      SWA16750
      IDE=IDETAL(I)      SWA16760
      N=0      SWA16770
      NS=0      SWA16780
 420 N=N+1      SWA16790
      IF(N,GT,NT) GO TO 440      SWA16800
      NDN=ND(N)      SWA16810
      IF(NDN,LE,0) GO TO 420      SWA16820
      IF(X(N),LT,SML) GO TO 420      SWA16830
      IF(Y(N),LT,SML) GO TO 420      SWA16840
      CALL PLSSYMB(IPLITM,IDE,IN,NDN)      SWA16850
      IF(IN,LE,0) GO TO 420      SWA16860
      NS=NS+1      SWA16870
      XD(NS)=X(N)      SWA16880
      YD(NS)=Y(N)      SWA16890
      GO TO 420      SWA16900
 440 IF(NS,LE,0) GO TO 410      SWA16910
      CALL CHRSET(XD,YD,ZD,NS,IPDLT,LXSCAL,LYSCAL,LZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN,      SWA16920
      YMAY,ZMIN,ZMXZ,IPLSIZ,PTITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPL, REMARK,      SWA16930
      2IPLFRM,BUF)      SWA16940
      GO TO 410      SWA16950
 500 CONTINUE      SWA16960
CC *** PLOT OF THREE DIMENSION GRAPH.      SWA16970
      I=0      SWA16980
 510 I=I+1      SWA16990
      IF(IPLITM,LE,0,AND,I,GE,2) GO TO 600      SWA17000
      IPL=IPLSYM(I)      SWA17010
      IF(IPL,LE,0) GO TO 600      SWA17020
      IF(IPL,GT,NNT1) GO TO 600      SWA17030
      IDE=IDETAL(I)      SWA17040
      N=0      SWA17050
      NS=0      SWA17060
 520 N=N+1      SWA17070
      IF(N,GT,NT) GO TO 540      SWA17080
      NDN=ND(N)      SWA17090
      IF(NDN,LE,0) GO TO 520      SWA17100
      IF(X(N),LT,SML) GO TO 520      SWA17110
      IF(Y(N),LT,SML) GO TO 520      SWA17120
C      IF(Z(N),LT,SML) GO TO 520      SWA17130
      CALL PLSSYMB(IPLITM,IDE,IN,NDN)      SWA17140
      IF(IN,LE,0) GO TO 520      SWA17150
      NS=NS+1      SWA17160
      XD(NS)=X(N)      SWA17170
      YD(NS)=Y(N)      SWA17180
      ZD(NS)=Z(N)      SWA17190
      GO TO 520      SWA17200
 540 IF(NS,LE,0) GO TO 510      SWA17210
      CALL CHRSET(XD,YD,ZD,NS,IPDLT,LXSCAL,LYSCAL,LZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN,      SWA17220

```

```

FACOM 230 OS2/VS      FORTRAN E      L PLOT      V-02 L-10

1YMAX,ZMIN,ZMAX,IPLSIZ,PTITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPL,    REMARK, SWA17230
2IPLFRM,BUF)
GO TO 510
500 IF(IL.LT.2) RETURN
SWA17240
SWA17250
SWA17260
SWA17270
SWA17280
SWA17290
SWA17300
SWA17310
SWA17320
SWA17330
SWA17340
SWA17350
SWA17360
SWA17370
SWA17380
SWA17390
SWA17400
SWA17410
SWA17420
SWA17430
SWA17440
SWA17450
SWA17460
SWA17470
SWA17480
SWA17490
SWA17500
SWA17510
SWA17520
SWA17530
SWA17540
SWA17550
SWA17560
SWA17570
SWA17580
SWA17590
SWA17600
SWA17610
SWA17620
SWA17630
SWA17640
SWA17650
SWA17660
SWA17670
SWA17680
SWA17690
SWA17700
SWA17710
SWA17720
SWA17730
SWA17740
SWA17750
SWA17760
SWA17770
SWA17780
SWA17790
SWA17800
CC *** NORMALIZED VALUE COMPUTATION,
IF(IYAXIS.EQ.20.OR.IYAXIS.EQ.40) GO TO 620
IF(IYAXIS.EQ.21.OR.IYAXIS.EQ.41) GO TO 620
IF(IYAXIS.EQ.30.OR.IYAXIS.EQ.42) GO TO 620
IF(IYAXIS.EQ.34.OR.IYAXIS.EQ.43) GO TO 620
RETURN
620 CONTINUE
IF(ILM.GT.0)      GO TO 670
ILM=1
YMAX=0.0
YMIN=9999.99
DO 650 N=1,NT
NDN=ND(N)
XN=XX(N)
XD(N)=X(N)
YN=YY(N)
ZN=Y(N)
ZD(N)=0.0
CALL FUNC(T,XN,AZ)
IF(IYSLSQ.GT.1) AZ= EXP(AZ)
YD(N)=ZN/AZ
Y(N)=ZN/AZ
YMAX=AMAX1(YMAX,Y(N))
YMIN=AMIN1(YMIN,Y(N))
650 CONTINUE
IF(IYAXIS.EQ.20) IYAXIS=40
IF(IYAXIS.EQ.21) IYAXIS=41
IF(IYAXIS.EQ.30) IYAXIS=42
IF(IYAXIS.EQ.34) IYAXIS=43
CC *** LINE OUT OF THE NORMALIZED VALUE,
IX=IXAXIS
IY=IYAXIS
WRITE(6,660) IA1(IX),IA2(IX),IX,IA1(IY),IA2(IY),IY
660 FORMAT(1H1//1X,121(1H*)/1X,1H*,9X,16H ** NORMALIZED ,2A8,
1 3H ( ,12.7H ) BY ,2A8,3H ( ,12.7H ) *** ,38X,1H*/1X,4(30H* NO,
2 X           Y ),1H*/1X,1H*,119(1H-)+1H*)
CALL XYZGPH(NTT,XD,YD)
ZMAX=0.0
ZMIN=0.0
IPLFRM=1
IDPLT=IWAKU
GO TO 400
670 IF(IYAXIS.EQ.40) IYAXIS=20
IF(IYAXIS.EQ.41) IYAXIS=21
IF(IYAXIS.EQ.42) IYAXIS=30
IF(IYAXIS.EQ.43) IYAXIS=34
RETURN
700 CONTINUE
LSQ=1
WRITE(6,750) NT
750 FORMAT(1H0//1X,30(1H*),39H TOTAL NUMBER OF DATA SELECTED ( NT =
1,I2,20H ) IS LESS THAN 5 ,30(1H*)/1X,30(1H*),77H OR MAX,AND MIN,SWA17780
2 VALUES ARE EQUAL AND THEN PLOT GRAPH IS NOT OUT PUT HERE , SWA17790
3 15(1H*))
```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	L PLOT	V-02 L-10
RETURN			SWA17810
800 CONTINUE			SWA17820
IF(LSQ.GT.0) RETURN			SWA17830
IF(NT.LE.3) GO TO 700			SWA17840
CC *** FITTED VALUE COMPUTATION,			SWA17850
REMARK(141)=AREM			SWA17860
DO 50 NNN=142,211			SWA17870
NNQ=NNN-141			SWA17880
50 REMARK(NNN)=FXDATA(NNQ)			SWA17890
CALL CHRSET(X, Y, Z, NT,IWAKU,LXSCAL,LYSCAL,LZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN	SWA17900		
1,YMAX,ZMIN,ZMAX,IPLSIZ,PTITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPL, REMARK,	SWA17910		
2,IPLFRM,BUF)	SWA17920		
DO 60 N=1,15	SWA17930		
60 T(N)=A(N)	SWA17940		
DO 80 N=1,NT	SWA17950		
NDN=ND(N)	SWA17960		
XN=XX(N)	SWA17970		
XD(N)=X(N)	SWA17980		
ZD(N)=0.0	SWA17990		
CALL FUNC(T,XN,AZ)	SWA18000		
IF(IYSLSQ.GT.1) AZ= EXP(AZ)	SWA18010		
YD(N)=AZ	SWA18020		
80 CONTINUE	SWA18030		
WRITE(6+82)	SWA18040		
82 FORMAT(1H0 ,121(1H*)/1X,4(30H* NO, X FITTED VALUE),	SWA18050		
11H*/1X,1H*,119(1H-),1H*)	SWA18060		
CALL XYZGPH(NT ,XD,YD)	SWA18070		
IDPLT=ILIN	SWA18080		
GO TO 400	SWA18090		
END	SWA18100		

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** LINE OUT SUBROUTINE OF X-Y DATA.
      SUBROUTINE XYZGPH(NTT,XD,YD)
      COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)
      DIMENSION XD(1000),YD(1000)
      NA1=(NTT+3)/4
      DO 100 I=1,NA1
      I1=I
      I2=I+NA1
      I3=I+NA1*2
      I4=I+NA1*3
      N1=ND(I1)
      N2=ND(I2)
      N3=ND(I3)
      IF(I4.GT,NTT) GO TO 81
      N4=ND(I4)
      WRITE(6,80) N1,XD(I1),YD(I1),N2,XD(I2),YD(I2),N3,XD(I3),YD(I3),
      1N4,XD(I4),YD(I4)
      80 FORMAT(1H ,4(1H*,I3,2X,1PE11.4,1X,E11,4,1X),1H*)
      GO TO 100
      81 WRITE(6,85) N1,XD(I1),YD(I1),N2,XD(I2),YD(I2),N3,XD(I3),YD(I3)
      85 FORMAT(1H ,3(1H*,I3,2X,1PE11.4,1X,E11,4,1X),1H*,29X,1H*)
100  CONTINUE
      WRITE(6,110)
110  FORMAT(1H ,121(1H*))
      RETURN
      END

```

SWA18110
SWA18120
SWA18130
SWA18140
SWA18150
SWA18160
SWA18170
SWA18180
SWA18190
SWA18200
SWA18210
SWA18220
SWA18230
SWA18240
SWA18250
SWA18260
SWA18270
SWA18280
SWA18290
SWA18300
SWA18310
SWA18320
SWA18330
SWA18340
SWA18350
SWA18360

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** EXTERNAL FUNCTION OR NORMALIZED INPUT.          SWA18370
      SUBROUTINE SUBNML(IX,IY,IZ,IXS,IYS+IZS)          SWA18380
      REAL*8 IDATA                                      SWA18390
      COMMON/A/   IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA18400
1     VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA18410
2     TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA18420
3     ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA18430
4     WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA18440
5     DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA18450
6     DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA18460
      COMMON/B/   SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                SWA18470
      REAL*8 IA1,IA2                                     SWA18480
      COMMON/DTRD3/ IPLFRM,IPLSIZ,IPLITM,ISYM,IDEAL(50),IPLSYM(50), SWA18490
1     IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IXSCAL,IYSCAL,IZSCAL,IXSLSQ, SWA18500
2     IYSLSQ,IDEEL(50),ITEML(50),IRELAL(50),DL1(50), SWA18510
3     DL2(50),PTITLE(35),REMARK(211),IPLEXF,F1,F2,F3,F4, SWA18520
4     F5,IPLF35,G1,G2,G3,G4,G5                         SWA18530
      COMMON/E/IA1(50),IA2(50)                          SWA18540
      COMMON/FMN/  IFCMN,H1,H2,H3,H4,H5               SWA18550
      DIMENSION YD(1000)                                SWA18560
      IF(IX,EQ,35.OR.IX,EQ,40,OR.IX,EQ,41) GO TO 110    SWA18570
      IF(IX,EQ,42,OR.IX,EQ,43) GO TO 110                SWA18580
      IF(IY,EQ,35,OR.IY,EQ,40,OR.IY,EQ,41) GO TO 120    SWA18590
      IF(IY,EQ,42,OR.IY,EQ,43) GO TO 120                SWA18600
      IF(IPLFRM,LT,2) RETURN                            SWA18610
      IF(IZ,EQ,35,OR.IZ,EQ,40,OR.IZ,EQ,41) GO TO 130    SWA18620
      IF(IZ,EQ,42,OR.IZ,EQ,43) GO TO 130                SWA18630
      RETURN                                              SWA18640
110  IB=IX                                           SWA18650
      IS=IX                                           SWA18660
      WRITE(6,111) IX,IA1(IX),IA2(IX)                  SWA18670
111  FORMAT(1H1//1X,70(1H*)/1X,52H SPECIFICATION OF EXTERNAL FUNCTION SWA18680
      1** FUNCMN ** /1X,70(1H*)/1X,20X,11H IXAXIS = ,I2,3H ( ,2A8,
      2 2H )/1X,70(1H*)/1X,15X,14HVARIABLE NAME ,/1X,70(1H-)) SWA18690
      GO TO 200                                         SWA18700
120  IB=IY                                           SWA18710
      IS=IYS                                         SWA18720
      WRITE(6,121) IY,IA1(IY),IA2(IY)                  SWA18730
121  FORMAT(1H1//1X,70(1H*)/1X,52H SPECIFICATION OF EXTERNAL FUNCTION SWA18750
      1** FUNCMN ** /1X,70(1H*)/1X,20X,11H IYAXIS = ,I2,3H ( ,2A8,
      2 2H )/1X,70(1H-)/1X,15X,14HVARIABLE NAME ,/1X,70(1H-)) SWA18760
      GO TO 200                                         SWA18770
130  IB=IZ                                           SWA18780
      IS=IZS                                         SWA18790
      WRITE(6,131) IZ,IA1(IZ),IA2(IZ)                  SWA18800
131  FORMAT(1H1//1X,70(1H*)/1X,52H SPECIFICATION OF EXTERNAL FUNCTION SWA18810
      1** FUNCMN ** /1X,70(1H*)/1X,20X,11H IZAXIS = ,I2,3H ( ,2A8,
      2 2H )/1X,70(1H-)/1X,15X,14HVARIABLE NAME ,/1X,70(1H-)) SWA18820
      SWA18830
200  CONTINUE                                         SWA18840
      IF CMN=IPLF35
      H1=G1                                           SWA18850
      H2=G2                                           SWA18860
      H3=G3                                           SWA18870
      H4=G4                                           SWA18880
      H5=G5                                           SWA18890
      WRITE(6,150) IPLF35,G1,G2,G3,G4,G5             SWA18900
150  FORMAT(1H ,125(1H-)/6X,                           SWA18910
      1 55HID, NO. OF EXTERNAL FUNCMN TO BE SET IN DATA35      = , SWA18920
                                                = , SWA18930
                                                = , SWA18940

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E SUBNML V-02 L-10

```

2 15/1X,125(1H-)/6X, SWA18950
3      18HCOEFFICIENTS 1 = ,1PE10,3,11H ** 2 = ,E10,3, SWA18960
4 11H ** 3 = ,E10,3,11H ** 4 = ,E10,3,11H ** 5 = ,E10,3, SWA18970
5 /1X,125(1H-), SWA18980
DO 250 N=1,NTOTAL SWA18990
YN=SML*5 SWA19000
YD(N)=YN SWA19010
NDN=ND(N) SWA19020
IF(NDN,LE,0) GO TO 250 SWA19030
CALL FUNCMN(ND(N),YN) SWA19040
IF(YN,LT,SML) ND(N)=0 SWA19050
IF(ND(N),LE,0) GO TO 250 SWA19060
YD(N)=YN SWA19070
IF(IB,EQ,35) DATA35(NDN)=YN SWA19080
C***** IF( LOG VALUE IS NEEDED, WESTAG(NDN)/YN MUST BE REPLACED SWA19090
C*** BY ** ALOG(WESTAG(NDN))/YN **, SWA19100
IF(IB,EQ,40) DATA40(NDN)=WESTAG(NDN)/YN SWA19110
IF(IB,EQ,41) DATA41(NDN)=WATLOS(NDN)/YN SWA19120
IF(IB,EQ,42) DATA42(NDN)=DATA30(NDN)/YN SWA19130
IF(IB,EQ,43) DATA43(NDN)=DATA34(NDN)/YN SWA19140
250 CONTINUE SWA19150
CC *** LINEOUT OF EXTERNAL FUNCTION VALUE ***
C WRITE(6,261) IB,IA1(IA),IA2(IA) SWA19160
C 261 FORMAT(1H0, 121(1H*)/1X,1H*.10X,72H FUNCTION VALUE EXTERNALLY SWA19170
C 1DETERMINED BY ** FUNCMN ** FOR COLUMN ( NO.= ,I2,3H * ,2A8,5H )***SWA19180
C 1,11X,1H*/1X,1H*,119(1H-),1H*) SWA19190
C NT3=(NT+3)/4 SWA19200
C DO 280 N=1,NT3 SWA19210
C N1=N+NT3 SWA19220
C N2=N+NT3*2 SWA19230
C N3=N+NT3*3 SWA19240
C I1=ND(N) SWA19250
C I2=ND(N1) SWA19260
C I3=ND(N2) SWA19270
C IF(N3,GT,NT) GO TO 271 SWA19280
C I4=ND(N3) SWA19290
C WRITE(6,270) I1,YD(I1),I2,YD(I2),I3,YD(I3),I4,YD(I4) SWA19300
C 270 FORMAT(1H ,4(1H*,2X,I3,5X,1PE16,8,3X),1H*) SWA19310
C GO TO 280 SWA19320
C 271 WRITE(6,275) I1,YD(I1),I2,YD(I2),I3,YD(I3) SWA19330
C 275 FORMAT(1H ,3(1H*,2X,I3,5X,1PE16,8,3X),1H*,29X,1H*) SWA19340
C 280 CONTINUE SWA19350
C WRITE(6,281) SWA19360
C 281 FORMAT(1H ,121(1H*)//) SWA19370
RETURN SWA19380
END SWA19390
SWA19400

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** INTERPOSE OF DATA INSTRUCTED BY COLUMN NO. * I* TO * X * ,      SWA19410
      SUBROUTINE XYZSBT(I,IS,NDN,X)                                SWA19420
      REAL*8 IDATA                                                 SWA19430
      COMMON/A/  IRESER(1000),IDEVIC(1000),IDATA (1000),TEMPNA(1000),SWA19440
      1 VELSNA(1000),TEMPWT(1000),PRESWT(1000),RATLEK(1000),VALLEK(1000),SWA19450
      2 TIMLEK(1000),DIANOZ(1000),ALENNZ(1000),TRNORL(1000),ITYPNZ(1000),SWA19460
      3 ISTTNK(1000),IDRJET(1000),ITRMAT(1000),ITRTYP(1000),WESTAG(1000),SWA19470
      4 WATLOS(1000),DEPMAX(1000),IWSTYP(1000),REFERN(1000),IRELIA(1000),SWA19480
      5 DATA30(1000),DATA31(1000),DATA32(1000),DATA33(1000),DATA34(1000),SWA19490
      6 DATA35(1000),DATA40(1000),DATA41(1000),DATA42(1000),DATA43(1000) SWA19500
      COMMON/B/  SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                               SWA19510
      COMMON/IP4/IP4
      X=SML*5                                                       SWA19520
      IF(NDN.LE.0) GO TO 150                                         SWA19530
      IF(I.LE.0)  GO TO 150                                         SWA19540
      IF(I.GT.43) GO TO 150                                         SWA19550
      GO TO (150,150,150,150,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114, SWA19570
      1150,150,150,150,150,120,121,122,150,124,150,150,150,150,150,130, SWA19580
      2131,132,133,134,135,150,150,150,150,140,141,142,143),I           SWA19590
105  X    =TEMPNA(NDN)                                           SWA19600
      GO TO 160                                         SWA19610
106  X    =VELSNA(NDN)                                           SWA19620
      GO TO 160                                         SWA19630
107  X    =TEMPNA(NDN)                                           SWA19640
      GO TO 160                                         SWA19650
108  X    =PRESWT(NDN)                                          SWA19660
      GO TO 160                                         SWA19670
109  X    =RATLEK(NDN)                                          SWA19680
      GO TO 160                                         SWA19690
110  X    =VALLEK(NDN)                                          SWA19700
      GO TO 160                                         SWA19710
111  X    =TIMLEK(NDN)                                          SWA19720
      GO TO 160                                         SWA19730
112  X    =DIANOZ(NDN)                                          SWA19740
      GO TO 160                                         SWA19750
113  X    =ALENNZ(NDN)                                          SWA19760
      GO TO 160                                         SWA19770
114  X    =TRNORL(NDN)                                          SWA19780
      GO TO 160                                         SWA19790
120  X    =WESTAG(NDN)                                          SWA19800
      GO TO 160                                         SWA19810
121  X    =WATLOS(NDN)                                          SWA19820
      GO TO 160                                         SWA19830
122  X    =DEPMAX(NDN)                                          SWA19840
      GO TO 160                                         SWA19850
124  X    =REFERN(NDN)                                          SWA19860
      GO TO 160                                         SWA19870
130  X    =DATA30(NDN)                                          SWA19880
      GO TO 160                                         SWA19890
131  X    =DATA31(NDN)                                          SWA19900
      GO TO 160                                         SWA19910
132  X    =DATA32(NDN)                                          SWA19920
      GO TO 160                                         SWA19930
133  X    =DATA33(NDN)                                          SWA19940
      GO TO 160                                         SWA19950
134  X    =DATA34(NDN)                                          SWA19960
      GO TO 160                                         SWA19970
135  X    =DATA35(NDN)                                          SWA19980

```

FACOM 230 OS2/V5	FORTRAN E	XYZSBT	V-02 L-10
			SWA19990
140 X =DATA40(NDN)			SWA20000
GO TO 160			SWA20010
141 X =DATA41(NDN)			SWA20020
GO TO 160			SWA20030
142 X =DATA42(NDN)			SWA20040
GO TO 160			SWA20050
143 X =DATA43(NDN)			SWA20060
160 AZ=X			SWA20070
IF(IS,GT,1,AND,AZ,LT,1,0E-10) GO TO 170			SWA20080
IF(IS,GT,1,AND,AZ,GT,0,0) GO TO 150			SWA20090
IF(IS,LT,2 ,AND,AZ,GT,SML) GO TO 150			SWA20100
NDN=0			SWA20110
X=SML*5,0			SWA20120
150 RETURN			SWA20130
170 IF(IP4,LE,0) RETURN			SWA20140
NDN=0			SWA20150
X=SML*5,0			SWA20160
RETURN			SWA20170
END			SWA20180

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E

V=02 L=10

```

CC *** REARRANGE OF X-Y DATA IN THE ORDER OF X-VALUE.
SUBROUTINE XORD(XD,YD,ZD,UD)                               SWA20190
COMMON/F/ X(1000),Y(1000),Z(1000)                           SWA20200
COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                           SWA20210
DIMENSION U(1000),UD(1),NDD(1000),XD(1),YD(1),ZD(1)     SWA20220
DATA SMK/-1,OE20/                                         SWA20230
DO 100 N=1,NTOTAL                                         SWA20240
NDD(N)=ND(N)                                              SWA20250
100 ND(N)=0                                                SWA20260
N=0                                                       SWA20270
NT=NTOTAL                                                 SWA20280
NS=0                                                       SWA20290
DO 300 N=1,NTOTAL                                         SWA20300
NZ=0                                                       SWA20310
AZ=9999.99                                               SWA20320
DO 250 N1=1,NTOTAL                                         SWA20330
NDDN1=NDD(N1)                                             SWA20340
IF(NDDN1.LE.0) GO TO 250                                 SWA20350
AX=XD(NDDN1)                                              SWA20360
AY=YD(NDDN1)                                              SWA20370
IF(AY.LT.SMK) GO TO 250                                 SWA20380
IF(AX.LT.SMK) GO TO 250                                 SWA20390
IF(AZ.GT,AX) GO TO 240                                 SWA20400
GO TO 250                                                 SWA20410
240 AZ=AX                                                 SWA20420
NZ=N1                                                     SWA20430
250 CONTINUE                                              SWA20440
IF(NZ.LE.0) GO TO 300                                 SWA20450
NS=NS+1                                                   SWA20460
ND(NS)=NDD(NZ)                                           SWA20470
NDD(NZ)=0                                                 SWA20480
NK=ND(NS)                                                 SWA20490
X(NS)=XD(NK)                                              SWA20500
Y(NS)=YD(NK)                                              SWA20510
Z(NS)=ZD(NK)                                              SWA20520
U(NS)=UD(NK)                                              SWA20530
XD(NK)=SML*2                                              SWA20540
YD(NK)=SML*2                                              SWA20550
SWA20560
300 CONTINUE                                              SWA20570
NT=NS                                                     SWA20580
DO 400 N=1,NT                                             SWA20590
ZD(N)=Z(N)                                                 SWA20600
XD(N)=X(N)                                                 SWA20610
YD(N)=Y(N)                                                 SWA20620
UD(N)=U(N)                                                 SWA20630
400 CONTINUE                                              SWA20640
RETURN                                                   SWA20650
END                                                       SWA20660

```

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E PLSYMB V-02 L-10

```

SUBROUTINE PLSYMB(IP, ID, IN, N)           SWA20670
REAL*8 IDATA                         SWA20680
COMMON/A/ IRESER(1000), IDEVIC(1000), IDATA (1000), TEMPNA(1000), SWA20700
1 VELNSA(1000), TEMPWT(1000), PRESWT(1000), RATLEK(1000), VALLEK(1000), SWA20710
2 TIMLEK(1000), DIANOZ(1000), ALENNZ(1000), TRNORL(1000), ITYPNZ(1000), SWA20720
3 ISTTNK(1000), IDRJET(1000), ITRMAT(1000), ITRTYP(1000), WESTAG(1000), SWA20730
4 WATLOS(1000), DEPMAX(1000), IWSTYP(1000), REFERN(1000), IRELJA(1000), SWA20740
5 DATA30(1000), DATA31(1000), DATA32(1000), DATA33(1000), DATA34(1000), SWA20750
6 DATA35(1000), DATA40(1000), DATA41(1000), DATA42(1000), DATA43(1000) SWA20760
I=0                                     SWA20770
IN=1                                     SWA20780
IF(IP,LE,0) RETURN                      SWA20790
IN=0                                     SWA20800
IF(IP,EQ,1) GO TO 1                     SWA20810
IF(IP,EQ,2) GO TO 2                     SWA20820
IF(IP,EQ,15) GO TO 15                   SWA20830
IF(IP,EQ,16) GO TO 16                   SWA20840
IF(IP,EQ,17) GO TO 17                   SWA20850
IF(IP,EQ,18) GO TO 18                   SWA20860
IF(IP,EQ,19) GO TO 19                   SWA20870
IF(IP,EQ,23) GO TO 23                   SWA20880
IF(IP,EQ,25) GO TO 25                   SWA20890
RETURN
1 I=IRESER(N)                           SWA20900
GO TO 30
2 I=IDEVIC(N)                          SWA20910
GO TO 30
15 I=ITYPNZ(N)                         SWA20920
GO TO 30
16 I=ISTTNK(N)                         SWA20930
GO TO 30
17 I=IDRJET(N)                          SWA20940
GO TO 30
18 I=ITRMAT(N)                          SWA20950
GO TO 30
19 I=ITRTYP(N)                          SWA20960
GO TO 30
23 I=IWSTYP(N)                          SWA20970
GO TO 30
25 I=IRELJA(N)                          SWA20980
30 IF(I,LT,0) RETURN
IF(I,EQ,1) IN=1
RETURN
END

```

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E

V-02 L-10

```

CC *** SUBROUTINE CONTROLLING THE LEAST SQUARES METHOD, ***
SUBROUTINE LSQMD(IPS)                               SWA21110
COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000)                   SWA21120
COMMON/DTRD4/ FXDATA(70),IFNUMB,NFT,B(14)          SWA21130
COMMON/G/A(15)                                     SWA21140
COMMON/LSQ/LSQ                                      SWA21150
DIMENSION TETAZ(15),TETAD(15),TETAA(15)           SWA21160
IPR=IPS-1                                         SWA21170
IF(NFT,LT,NT) GO TO 120                           SWA21180
CC *** IN THE CASE THAT DATA NUMBER IS LESS THAN UNKNOWN PARAMETER, SWA21190
WRITE(6,115) NFT,NT                               SWA21200
115 FORMAT(1H0/1H0,4HNFT(.I3,I3H) EXCEEDS NT(.I3,5H)**** ) SWA21210
LSQ=1                                              SWA21220
RETURN                                            SWA21230
120 CONTINUE                                         SWA21240
IF(NFT,GT,0,AND,NFT,LT,16) GO TO 130            SWA21250
WRITE(6,125) NFT                                 SWA21260
125 FORMAT(1H0,5H*****.16H NFT IS ABNORMAL,2X,1H-,I5,5(1H*)) SWA21270
LSQ=1                                              SWA21280
RETURN                                            SWA21290
130 CONTINUE                                         SWA21300
IF(LSQ,GT,0) RETURN                                SWA21310
CC *** INITIAL VALUE TETAZ AND ITS INCREMENT TETAD OF UNKNOWN PARAMETERSWA21320
DO 140 I=1,15                                     SWA21330
TETAZ(I)=0.0                                       SWA21340
TETAD(I)=0.0                                       SWA21350
TETAA(I)=0.0                                       SWA21360
140 A(I)=0.0                                       SWA21370
DO 200 I=1,NFT                                    SWA21380
IF(B(I),LE,0.000001) B(I)=1.0                  SWA21390
TETAZ(I)=B(I)                                     SWA21400
200 TETAD(I)=TETAZ(I)*0.001                      SWA21410
CC *** LSQ METHOD,                               SWA21420
WRITE(6,215) IFNUMB                             SWA21430
215 FORMAT(1H1//16X,40(1H-)/17X,
1 34H ID, NO. OF FITTING FUNCTION = ,I1/16X,40(1H-)) SWA21440
IA=NT                                             SWA21450
IB=NFT                                            SWA21460
CALL LESQ11(IA,IB,50,IZ,TETAZ,TETAD,TETAA,
1 1,0E-10,1.0E-9,1,0E-20,IPR)                  SWA21470
IF(IZ,NE,1) GO TO 205                           SWA21480
WRITE(6,202) IZ                                  SWA21490
202 FORMAT( ////////////////////////////////////////////////////////////////// IZ= .I2,2H -,25H MATRIX CAN NOT BE SOLVESWA21500
1 D ////////////////////////////////////////////////////////////////// ) SWA21510
LSQ=1                                              SWA21520
RETURN                                            SWA21530
205 IF(IZ,NE,2) GO TO 210                         SWA21540
WRITE(6,207) IZ                                  SWA21550
207 FORMAT( ////////////////////////////////////////////////////////////////// IZ= .I2,2H -,25H LM EXCEEDS GIVEN NUMBERSWA21560
1 ,10(1H#) ////////////////////////////////////////////////////////////////// ) SWA21570
SWA21580
210 CONTINUE                                         SWA21590
CC *** LINE OUT OF FIXED PARAMETER,
WRITE(6,220)                                       SWA21600
220 FORMAT(1H //1X,35(1H#)/1X,33H NO. INITIAL VALUE FITTED VALUE ,
1 /1X,35(1H-))                                     SWA21610
DO 230 I=1,NFT                                    SWA21620
A(I)=TETAA(I)                                     SWA21630
WRITE(6,225) I,B(I),A(I)                         SWA21640
SWA21650
SWA21660
SWA21670
SWA21680

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	LSQMD	V-02 L-10
225 FORMAT(1H ,3,3X,E12.5,4H ** ,E12.5)			SWA21690
230 CONTINUE			SWA21700
WRITE(6,233)			SWA21710
233 FORMAT(1H ,35(1H-))			SWA21720
RETURN			SWA21730
END			SWA21740

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

LES011

V-02 L-10

```

SUBROUTINE LES011(N,L,LM,IZ,TETAZ,TETAD,TETAA,EPSA,EPSB,EPSC,IPR) SWA21750
C *** COMMON AND DIMENSION ***
DIMENSION TETAZ(15),TETAD(15),TETAA(15),TETAB(15),TETAC(15),
1      TET(15),D(15,15),DX(1000),YYETA(1000),RYETA(1000),
2      YETA(1000),DSPL(11) SWA21760
COMMON/B/ SML,NTOTAL,NT,ND(1000) SWA21770
COMMON/K/ X(1000), Y(1000) SWA21780
COMMON/NDN/NDN SWA21790
DATA DSPL/4HCORR,4HECTE,4HD 0,4HF ,4H = P,
1      4HARAM,4HETER,4H ,4H ,4H ,4H= /
DATA IPQ/ 0 /
IY=L-1 SWA21800
LI=L+1 SWA21810
ANL=FLOAT (N-L) SWA21820
1 SD=0,999999E29 SWA21830
M=0 SWA21840
DO 2 J=1,L SWA21850
TETAA(J)=TETAZ(J) SWA21860
2 D(J,L)=0,999999E29 SWA21870
3 S=0,0 SWA21880
DO 4 J=1,L SWA21890
TET(J)=TETAA(J) SWA21900
TETAC(J)=TETAA(J) SWA21910
4 TETAB(J)=TETAA(J) SWA21920
DO 6 I=1,N SWA21930
C NDN=ND(I) SWA21940
XI=X(I) SWA21950
CALL FUNC(TETAB,XI,YETA(I)) SWA21960
C YYETA(I)=Y(I)-YETA(I) SWA21970
RYETA(I)=9999,99 SWA21980
ABY=ABS(Y(I)) SWA21990
IF(ABY,LT,1.0E-10) GO TO 6 SWA22000
RYETA(I)=YYETA(I)/Y(I) SWA22010
6 S=S+YYETA(I)**2 SWA22020
SA=SQRT (S/ANL) SWA22030
IF(S) 9,7,9 SWA22040
7 IZ=0 SWA22050
8 IF(IPR,LE,0) GO TO 60 SWA22060
WRITE(6,100) M,S,SA SWA22070
100 FORMAT( //16X,70(1H=)/21X,
1 44HITERATION TIMES = ,13/21X,
2 45HSUM OF SQUARES OF RESIDUALS = ,1PE11,4/21X,
3 45HROOT MEAN SQUARES = ,E11,4/16X,
4 70(1H=)) SWA22080
IF(IPQ,LE,0) GO TO 60 SWA22090
WRITE(6,101) ((DSPL(I),I=1,4),JJ,(DSPL(K),K=5,11),TET(JJ),JJ=1,L) SWA22100
101 FORMAT(1H0,15(20X,3A4,A2,I2,7A4,1PE12,4/1X),19X,70(1H=) ) SWA22110
WRITE(6,102) SWA22120
102 FORMAT(1H0/1H0,10X,90(1H=)/19X,1HX,16X,1HY,12X,10HFUNCTION Y,
1 12X,6HY - FY,11X,6HFY / Y,/11X,90(1H=)) SWA22130
DO 105 K=1,N SWA22140
WRITE(6,103) X(K),Y(K),YETA(K),YYETA(K),RYETA(K) SWA22150
103 FORMAT(1H ,13X,3(1PE12,5,5X),3X,2(E12,5,5X)) SWA22160
105 CONTINUE SWA22170
WRITE(6,106) SWA22180
106 FORMAT(1H ,10X,90(1H=)) SWA22190
SWA22200
SWA22210
SWA22220
SWA22230
SWA22240
SWA22250
SWA22260
SWA22270
SWA22280
SWA22290
SWA22300
SWA22310
SWA22320

```

```

FACOM 230 OS2/VIS      FORTRAN E      LESQ11      V-02 L-10

60 RETURN
9 IF(ABS(SD-S)/S=EPSA) 7,7,10
10 SD=S
DO 11 J=1,L
IF(ABS(D(J,LI))=EPSB) 11,11,12
11 CONTINUE
IZ=3
GO TO 8
12 IF(M-LM) 61,13,13
13 IZ=2
GO TO 8
61 M=M+1
DO 18 J=1,L
IF(J=1) 62,63,62
62 TETAB(J)=TETAA(J-1)
63 TETAB(J)=TETAA(J)+TETAD(J)
D(J,LI)=0.0
DO 14 I=1,N
C
XI=X(I)
NDN=ND(I)
CALL FUNC(TETAB,XI,YETAZ)
C
DX(I)=(YETAZ-YETA(I))/TETAD(J)
14 D(J,LI)=D(J,LI)+DX(I)*YYETA(I)
DO 18 IL=J,L
IF(IL-J) 64,65,64
64 TETAC(IL-1)=TETAA(IL-1)
65 TETAC(L)=TETAA(L)
TETAC(IL)=TETAA(IL)+TETAD(IL)
D(J,IL)=0.0
DO 15 I=1,N
C
XI=X(I)
NDN=ND(I)
CALL FUNC(TETAC,XI,YETAZ)
C
15 D(J,IL)=D(J,IL)+(YETAZ-YETA(I))*DX(I)/TETAD(IL)
18 CONTINUE
DO 16 J=1,IY
JI=J+1
DO 16 IL=JI,L
16 D(IL,J)=D(J,IL)
C
CALL DIRREC(L,L,1,0,0,EPSC,IZ,IR0,DELTA,D)
C
DO 17 J=1,L
17 TETAA(J)=TETAA(J)+D(J,LI)
GO TO 3
END

```

SWA22330
SWA22340
SWA22350
SWA22360
SWA22370
SWA22380
SWA22390
SWA22400
SWA22410
SWA22420
SWA22430
SWA22440
SWA22450
SWA22460
SWA22470
SWA22480
SWA22490
SWA22500
SWA22510
SWA22520
SWA22530
SWA22540
SWA22550
SWA22560
SWA22570
SWA22580
SWA22590
SWA22600
SWA22610
SWA22620
SWA22630
SWA22640
SWA22650
SWA22660
SWA22670
SWA22680
SWA22690
SWA22700
SWA22710
SWA22720
SWA22730
SWA22740
SWA22750
SWA22760
SWA22770
SWA22780
SWA22790
SWA22800
SWA22810
SWA22820

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C *** SUBPROGRAM ***
SUBROUTINE DIREC(IM,N,IR,IA,IROA,EPS,IZ,IRO,DELTA,A)           SWA22830
DIMENSION A(15,15),IFF(15),IB(15),IG(15),I@(15),IL(15)          SWA22840
IZ=0                                                               SWA22850
M=IM                                                               SWA22860
NR=N+IR                                                            SWA22870
3 DELTA=1.0                                                       SWA22880
IRO=0                                                               SWA22890
4 DO 5 K=1,M                                                       SWA22900
IFF(K)=0                                                        SWA22910
IB(K)=0                                                        SWA22920
I@K)=0                                                        SWA22930
IL(K)=K                                                       SWA22940
5 IG(K)=K                                                       SWA22950
IQA=0                                                       SWA22960
DO 38 K=1,M                                                       SWA22970
6 AMIU=0.0                                                       SWA22980
IQA=IQA+1                                                       SWA22990
DO 10 I=1,M                                                       SWA23000
7 IF(IB(I)) 10,8,10                                           SWA23010
8 IF(ABS(A(I,IQA))-ABS(AMIU)) 10,10,9                         SWA23020
9 AMIU=A(I,IQA)                                                 SWA23030
IFAI=1
10 CONTINUE
11 IF(ABS(AMIU)=EPS) 14,14,13
14 IF(IROA) 16,15,16
15 IZ=1
GO TO 50
16 IF(IQA=N) 6,51,51
13 DELTA=AMIU*DELTA
IRO=IRO+1
IFF(K)=IFAI
IB(IFAI)=1
I@K)=IQA
17 A(IFAI,IQA)=1.0/AMIU
18 DO 21 I=1,M
19 IF(I=IFAI) 20,21,20
20 A(I,IQA)=-A(I,IQA)/AMIU
21 CONTINUE
23 IF(IQA-1) 24,26,24
24 IF(IA) 25,26,25
25 J=1
JMAX=IQA-1
GO TO 27
26 J=IQA+1
JMAX=N+IR
27 IF(A(IFAI,J)) 28,34,28
28 ALFA=A(IFAI,J)
A(IFAI,J)=ALFA/AMIU
29 DO 32 I=1,M
IF(I=IFAI) 31,32,31
31 A(I,J)=A(I,J)+ALFA*A(I,IQA)
32 CONTINUE
34 IF(J=JMAX) 35,36,35
35 J=J+1
GO TO 27
36 IF(JMAX=NR) 37,38,37
37 IF(IQA+1=NR) 26,26,38

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	DIREC	V-02 L-10
38	CONTINUE		SWA23410
51	MM=M-1		SWA23420
40	DO 48 K=1,MM		SWA23430
	IX=IFF(K)		SWA23440
	IY=IG(K)		SWA23450
41	IF(IX-IY) 42,48,42		SWA23460
42	IRAM=IL(IX)		SWA23470
43	DO 52 I=1,NR		SWA23480
	X=A(K,I)		SWA23490
	A(K,I)=A(IRAM,I)		SWA23500
52	A(IRAM,I)=X		SWA23510
44	DELTA=-DELTA		SWA23520
45	IF(IA) 46,47,46		SWA23530
46	DO 53 I=1,M		SWA23540
	X=A(I,IX)		SWA23550
	A(I,IX)=A(I,IY)		SWA23560
53	A(I,IY)=X		SWA23570
47	IL(IX)=K		SWA23580
	IL(IY)=IRAM		SWA23590
	IG(IRAM)=IY		SWA23600
	IG(K)=IX		SWA23610
48	CONTINUE		SWA23620
50	RETURN		SWA23630
	END		SWA23640

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** SOURCE *****
C      SUBROUTINE SOURCE
C      SOURCE CARD IMAGE PRINT ROUTINE
C
      REAL*8 CARD
      DIMENSION CARD(10)
      IDRUM=40
      ICR=5
      ILP=6
      IP=1
      IL=1
      WRITE(ILP,6000)
200  CONTINUE
      READ(ICR,5000,END=999) CARD
      WRITE(ILP,6020) IP,CARD
      WRITE(IDRUM,5010) (CARD(I),I=1,10)
5010 FORMAT(10A8)
      IF(MOD(IL,2).EQ.0) WRITE(ILP,6030)
      IP=IP+1
      IL=IL+1
      IF(IL.NE.31) GO TO 200
      IL=1
      WRITE(ILP,6010)
      GO TO 200
999  CONTINUE
      END FILE 40
      ICR=IDRUM
      REWIND ICR
      RETURN
6000 FORMAT(1H1,//49X,31(1H*) / 49X,1H*,29X,1H*
      1   /49X,1H*,5X,19H SWAC=8 INPUT DATA ,5X,1H*
      2   /49X,1H*,29X,1H* / 49X,31(1H*)
      3   /// 60X,17H INPUT CARD IMAGE //30X,8(9(1H,),1H*) / )
6010 FORMAT(1H1/// 60X,17H INPUT CARD IMAGE //30X,8(9(1H,),1H*) / )
6020 FORMAT(23X,I3,4X,10A8)
6030 FORMAT(1H )
5000 FORMAT(10A8)
      END

```

SWA23650
SWA23660
SWA23670
SWA23680
SWA23690
SWA23700
SWA23710
SWA23720
SWA23730
SWA23740
SWA23750
SWA23760
SWA23770
SWA23780
SWA23790
SWA23800
SWA23810
SWA23820
SWA23830
SWA23840
SWA23850
SWA23860
SWA23870
SWA23880
SWA23890
SWA23900
SWA23910
SWA23920
SWA23930
SWA23940
SWA23950
SWA23960
SWA23970
SWA23980
SWA23990
SWA24000
SWA24010
SWA24020
SWA24030

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** CHRSET *****
C      SUBROUTINE CHRSET(XDATA,YDATA,ZDATA,NDATA,IDLPT,IXSCAL,IYSCAL,
1           IZSCAL,XMIN,XMAX,YMIN,YMAX,ZMIN,ZMAX,IPLSIZ,
2           TITLE,IXAXIS,IYAXIS,IZAXIS,IPLSYM,REMARK,
3           IPLFRM,BUF)
REAL LIN,LOG,IWAKU,ISYMB,IBLIN,IDLPT,IXSCAL,IYSCAL,IZSCAL
INTEGER REMARK
DATA LOG/3HLOG/
DIMENSION XDATA(1),YDATA(1),ZDATA(1)
DIMENSION XLABEL(20),YLABEL(20),ZLABEL(20)
DIMENSION PTITLE(20,25)
DIMENSION REMARK(1)
DIMENSION PTIT1(12),PTIT2(12),PTIT3(12),PTIT4(12),PTIT5(12),
1          PTIT6(12),PTIT7(12),PTIT8(12),PTIT9(12),PTIT10(12),
2          PTIT11(12),PTIT12(12),PTIT13(12),PTIT14(12),PTIT15(12),
3          PTIT16(12),PTIT17(12),PTIT18(12),PTIT19(12),PTIT20(12),
4          PTIT21(12),PTIT22(12),PTIT23(12)
DIMENSION TITLE(1)
DATA IATT/1H'/
DATA PTIT1 /48HSODIUM TEMPERATURE (C)                                SWA24040
DATA PTIT2 /48HSODIUM VELOCITY (M/SEC)                               SWA24050
DATA PTIT3 /48HWATER TEMPERATURE (C)                                 SWA24060
DATA PTIT4 /48HWATER PRESSURE (KG/CM**2)                            SWA24070
DATA PTIT5 /48HLEAK RATE (G/SEC)                                     SWA24080
DATA PTIT6 /48HTOTAL INJECTED WATER (G)                             SWA24090
DATA PTIT7 /48HINJECTED DURATION (SEC)                               SWA24100
DATA PTIT8 /48HNOZZLE DIAMETER (MM)                                 SWA24110
DATA PTIT9 /48HNOZZLE LENGTH (MM)                                  SWA24120
DATA PTIT10 /48HNOZZLE TO TARGET SPACING (MM)                         SWA24130
DATA PTIT11 /48HWASTAGE RATE (MM/SEC)                                SWA24140
DATA PTIT12 /48HWEIGHT LOSS RATE (G/SEC)                            SWA24150
DATA PTIT13 /48HMAXMUM DEPTH (MM)                                 SWA24160
DATA PTIT14 /48HSPECIFIC WASTAGE RATE (MM/G)                         SWA24170
DATA PTIT15 /48HL/D                                              SWA24180
DATA PTIT16 /48HABSOLUTE SODIUM TEMPERATURE (K)                      SWA24190
DATA PTIT17 /48HRECIPROCAL SODIUM TEMPERATURE (1/K)                  SWA24200
DATA PTIT18 /48HSPECIFIC WEIGHT LOSS RATE                           SWA24210
DATA PTIT19 /48HFUNCTION                                         SWA24220
DATA PTIT20 /48HNORMALIZED WASTAGE RATE                            SWA24230
DATA PTIT21 /48HNORMALIZED WEIGHT LOSS RATE                         SWA24240
DATA PTIT22 /48HNORMALIZED SPECIFIC WASTAGE RATE                  SWA24250
DATA PTIT23 /48HNORMALIZED SPECIFIC WEIGHT LOSS RATE               SWA24260
DATA BLANK/6H          /
DATA BLANK/4H          /
C      A4 IS STANDERD AND B4 IS MULTIPLY BY A4 SIZE TO 1,2          SWA24270
C
DO 1000 I=1,12
PTITLE(I, 1)=PTIT1 (I)                                              SWA24280
PTITLE(I, 2)=PTIT2 (I)                                              SWA24290
PTITLE(I, 3)=PTIT3 (I)                                              SWA24300
PTITLE(I, 4)=PTIT4 (I)                                              SWA24310
PTITLE(I, 5)=PTIT5 (I)                                              SWA24320
PTITLE(I, 6)=PTIT6 (I)                                              SWA24330
PTITLE(I, 7)=PTIT7 (I)                                              SWA24340
PTITLE(I, 8)=PTIT8 (I)                                              SWA24350
PTITLE(I, 9)=PTIT9 (I)                                              SWA24360
PTITLE(I,10)=PTIT10(I)                                             SWA24370
PTITLE(I,11)=PTIT11(I)                                             SWA24380

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E CHRSET V-02 L-10

```

PTITLE(I,12)=PTIT12(I) SWA24620
PTITLE(I,13)=PTIT13(I) SWA24630
PTITLE(I,14)=PTIT14(I) SWA24640
PTITLE(I,15)=PTIT15(I) SWA24650
PTITLE(I,16)=PTIT16(I) SWA24660
PTITLE(I,17)=PTIT17(I) SWA24670
PTITLE(I,18)=PTIT18(I) SWA24680
PTITLE(I,19)=PTIT19(I) SWA24690
PTITLE(I,20)=PTIT20(I) SWA24700
PTITLE(I,21)=PTIT21(I) SWA24710
PTITLE(I,22)=PTIT22(I) SWA24720
PTITLE(I,23)=PTIT23(I) SWA24730
1000 CONTINUE SWA24740
XMID=XMIN SWA24750
YMID=YMIN SWA24760
ZMID=ZMIN SWA24770
C SWA24780
IF(XMIN.LE.0.0,AND,IXSCAL,EQ,LOG) CALL FINDMI(XDATA,NDATA,XMID)
IF(YMIN.LE.0.0,AND,IYSCAL,EQ,LOG) CALL FINDMI(YDATA,NDATA,YMID)
IF(IPLFRM,NE,2) GO TO 10 SWA24800
IF(ZMIN.LE.0.0,AND,IZSCAL,EQ,LOG) CALL FINDMI(ZDATA,NDATA,ZMID)
10 CONTINUE SWA24810
IERR=0 SWA24820
IF(XMID.GE.XMAX) IERR=1 SWA24830
IF(YMID.GE.YMAX) IERR=2 SWA24840
IF(IPLFRM,NE,2) GO TO 46 SWA24850
IF(ZMID.GE.ZMAX) IERR=3 SWA24860
46 CONTINUE SWA24870
IF(IERR,EQ,0) GO TO 47 SWA24880
WRITE(6,6000) IERR SWA24890
6000 FORMAT(1H0,10X,39HMIN. DATA IS GREATER OR EQUAL MAX. DATA,5X,I1) SWA24900
RETURN SWA24910
47 CONTINUE SWA24920
WIDE=25.0 SWA24930
45 CONTINUE SWA24940
HIGH=16.0 SWA24950
HCHAR=0.5 SWA24960
XRMK=28,0 SWA24970
YRMK=18,0 SWA24980
SWA24990
SWA25000
C SWA25010
IF(IPLSIZ,NE,2) GO TO 100 SWA25020
C B4 SIZE SWA25030
WIDE=WIDE*1.2 SWA25040
HIGH=HIGH*1.1 SWA25050
HCHAR=HCHAR*1.0 SWA25060
XRMK=XRMK*1.2 SWA25070
YRMK=YRMK*1.2 SWA25080
C SWA25090
100 CONTINUE SWA25100
XRMK=0,0 SWA25110
HREM=HCHAR*0.7 SWA25120
DO 49 I=1,211 SWA25130
49 IF(REMARK(I),EQ,1ATT) YRMK=YRMK+HREM SWA25140
DO 50 I=1,20 SWA25150
XLABEL(I)=BLANK SWA25160
YLABEL(I)=BLANK SWA25170
ZLABEL(I)=BLANK SWA25180
50 CONTINUE SWA25190

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	CHRSET	V=02 L=10
			SWA25200
			SWA25210
C	PLOT SYMBOL		SWA25220
	CALL PLTSYM(IPLSYM+JSYMB)		SWA25230
C	X TITLE		SWA25240
	CALL IDXTIT(IXAXIS,INDEX)		SWA25250
	DO 200 I=1,12		SWA25260
	XLABEL(I)=PTITLE(I,INDEX)		SWA25270
200	CONTINUE		SWA25280
C	Y TITLE		SWA25290
	CALL IDXTIT(IYAXIS,INDEX)		SWA25300
	DO 300 I=1,12		SWA25310
	YLABEL(I)=PTITLE(I,INDEX)		SWA25320
300	CONTINUE		SWA25330
C	Z TITLE		SWA25340
	IF(IPLFRM,NE,2) GO TO 500		SWA25350
	CALL IDXTIT(IZAXIS,INDEX)		SWA25360
	DO 400 I=1,12		SWA25370
	ZLABEL(I)=PTITLE(I,INDEX)		SWA25380
400	CONTINUE		SWA25390
C	CALL CHART3(XDATA,YDATA,ZDATA,NDATA,IDLPT,IXSCAL,IYSCAL,		SWA25400
1	IZSCAL,XMID,XMAX,YMID,YMAX,ZMID,ZMAX,WIDE,HIGH,		SWA25410
2	TITLE,XLABEL,YLABEL,ZLABEL,IDLPLN,HCHAR,MUSUBI,		SWA25420
3	REMARK,XRMK,YRMK,JSYMB,BUF)		SWA25430
	RETURN		SWA25440
C			SWA25450
C	500 CONTINUE		SWA25460
	CALL CHART(XDATA,YDATA,NDATA,IDLPT,IXSCAL,IYSCAL,		SWA25470
1	XMID,XMAX,YMID,YMAX,WIDE,HIGH,TITLE,XLABEL,		SWA25480
2	YLABEL,IDLPLN,HCHAR,MUSUBI,REMARK,XRMK,YRMK,		SWA25490
3	JSYMB,BUF)		SWA25500
	RETURN		SWA25510
	END		SWA25520
			SWA25530
			SWA25540

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** IDXTIT *****
C      SUBROUTINE IDXTIT(IX,INDEX)
C
C      IF(IX,GE,5,AND,IX,LE,14)  GO TO 10
C      IF(IX,GE,20,AND,IX,LE,22)  GO TO 20
C      IF(IX,GE,30,AND,IX,LE,35)  GO TO 30
C      IF(IX,GE,40,AND,IX,LE,43)  GO TO 40
C
C      WRITE(6,6000) IX
C      6000 FORMAT(10X,20(1H*),15HAXIS DATA ERROR,5X,I2,5X,20(1H*))
C      STOP
C
C      10 CONTINUE
C      INDEX=IX-4
C      RETURN
C      20 CONTINUE
C      INDEX=IX-9
C      RETURN
C      30 CONTINUE
C      INDEX=IX-16
C      RETURN
C      40 CONTINUE
C      INDEX=IX-20
C      RETURN
C      END

```

SWA25550
SWA25560
SWA25570
SWA25580
SWA25590
SWA25600
SWA25610
SWA25620
SWA25630
SWA25640
SWA25650
SWA25660
SWA25670
SWA25680
SWA25690
SWA25700
SWA25710
SWA25720
SWA25730
SWA25740
SWA25750
SWA25760
SWA25770
SWA25780
SWA25790
SWA25800

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** PLTSYM *****
C      SUBROUTINE PLTSYM(IPLSYX,JSYMB)
C
C      IPLSYM=IPLSYX-1
C      IF(IPLSYM.LT.0,OR,IPLSYM.GE.10) GO TO 10
C      IF(IPLSYM.GE.8) GO TO 20
C      JSYMB=IPLSYM
C      RETURN
C 10 CONTINUE
C      JSYMB=0
C      RETURN
C 20 CONTINUE
C      JSYMB=IPLSYM+2
C      RETURN
C      END

```

SWA25810
SWA25820
SWA25830
SWA25840
SWA25850
SWA25860
SWA25870
SWA25880
SWA25890
SWA25900
SWA25910
SWA25920
SWA25930
SWA25940
SWA25950
SWA25960

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E

V-02 L-10

C ***** FINDMI *****
SUBROUTINE FINDMI(ARR,NDATA,DATAMI)
DIMENSION ARR(1)
DATAMI=1.0E30
DO 100 I=1,NDATA
IF(ARR(I).GT.0.0,AND,ARR(I),LT,DATAMI) DATAMI=ARR(I)
100 CONTINUE
RETURN
END

SWA25970
SWA25980
SWA25990
SWA26000
SWA26010
SWA26020
SWA26030
SWA26040
SWA26050

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V=02 L=10

```

C** SUBROUTINE CHART SWA26060
*      (XDATA,YDATA,NDATA,IDLPT,IDX,IDX,XMIN,XMAX,YMIN,YMAX, SWA26070
*      WIDE,HIGH,TITLE,XLABEL,YLABEL,IDLIN,HCHAR, SWA26080
*      MUSUBI,REMARK,XRMK,YRMK,IPLSYM,BUF) SWA26090
COMMON /BLOGDL/ LOGSW,DLT SWA26100
REAL IDPLT,IDX,IDX,IMOGI,NMARK,IATT,IDXO,IDXO SWA26110
DIMENSION XDATA(1),YDATA(1) SWA26120
DIMENSION TITLE(1),XLABEL(1),YLABEL(1) SWA26130
DIMENSION REMARK(1),IMOGI(20) SWA26140
C INTEGER TITLE,XLABEL,YLABEL,REMARK SWA26150
C INTEGER SYMB,BSYB,BLSY SWA26160
REAL LOG,IWAK,LINE,IBLNK,BLSY SWA26170
DATA OLDW/0,0/,IATT/1H/,LOG/3HLOG/,IWAK/4HWAKU/, SWA26180
*   LINE/4HLINE/,TEN/10,0/ SWA26190
DATA SYMB/4HSYMB/,BSYB/4HBSYB/,BLSY/4HBLSY/ SWA26200
*   +IBIT/17/,OO/1,5/,IBLNK/4H   /
DATA YO/3,0/ SWA26210
C
IF(IDPLT,EQ,LINE) GO TO 299 SWA26220
IF(IDPLT,EQ,SYMB) GO TO 299 SWA26230
OLDW=BUF SWA26240
XO=OLDW*00 SWA26250
CALL PLOT(XO,YO,-3) SWA26260
YO=0,0 SWA26270
OLDW=WIDE SWA26280
BUF=OLDW SWA26290
HIUN=HCHAR*0,6 SWA26300
HREM=HCHAR*0,7 SWA26310
HTT=HCHAR*0,8 SWA26320
HSY=HCHAR*0,4 SWA26330
X=0,0 SWA26340
Y=0,0 SWA26350
IF(IDX,EQ,LOG,AND,IDX,EQ,LOG) GO TO 30 SWA26360
LOGSW=0 SWA26370
GO TO 35 SWA26380
30 CONTINUE SWA26390
LOGSW=1 SWA26400
XLMIN=ALOG10(XMIN) SWA26410
XLMAX=ALOG10(XMAX) SWA26420
CALL AUTAX(XLMIN,XLMAX,XFAST,XRAST,XU,0) SWA26430
YLMIN=ALOG10(YMIN) SWA26440
YLMAX=ALOG10(YMAX) SWA26450
CALL AUTAX(YLMIN,YLMAX,YFAST,YRAST,YU,0) SWA26460
XDLT=WIDE/(XRAST-XFAST) SWA26470
YDLT=HIGH/(YRAST-YFAST) SWA26480
DLT=AMIN1(XDLT,YDLT) SWA26490
XDLT=DLT SWA26500
YDLT=DLT SWA26510
CALL LGAX(X,Y,WIDE,XFAST,XRAST,XU,0,0,HIUN,1,BUF) SWA26520
CALL LGAX(X,Y,HIGH,YFAST,YRAST,YU,90,0,HIUN,0,BUF) SWA26530
GO TO 36 SWA26540
35 CONTINUE SWA26550
IF(IDX,EQ,LOG) GO TO 40 SWA26560
CALL AUTAX(XMIN,XMAX,XFAST,XRAST,XU,1) SWA26570
CALL LIAX(X,Y,WIDE,XFAST,XRAST,XU,0,0,HIUN,1,BUF) SWA26580
GO TO 100 SWA26590
40 XLMIN=ALOG10(XMIN) SWA26600

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

CHART

V-02 L=10

```

XLMAX=ALOG10(XMAX)                               SWA26640
CALL AUTAX(XLMIN,XLMAX,XFAST,XRAST,XU,0)        SWA26650
CALL LGAX(X,Y,WIDE,XFAST,XRAST,XU,0,0,HIUN,1,BUF) SWA26660
100 XDLT=WIDE/(XRAST-XFAST)                     SWA26670
IF(IDY,EQ,LOG) GO TO 110                         SWA26680
CALL AUTAX(YMIN,YMAX,YFAST,YRAST,YU,1)           SWA26690
CALL LIAX(X,Y,HIGH,YFAST,YRAST,YU,90,,HIUN,0,BUF) SWA26700
GO TO 140                                         SWA26710
110 YLMIN=ALOG10(YMIN)                           SWA26720
YLMAX=ALOG10(YMAX)                             SWA26730
CALL AUTAX(YLMIN,YLMAX,YFAST,YRAST,YU,0)         SWA26740
CALL LGAX(X,Y,HIGH,YFAST,YRAST,YU,90,,HIUN,0,BUF) SWA26750
140 YDLT=HIGH/(YRAST-YFAST)                      SWA26760
36 CONTINUE                                       SWA26770
IF>IDX,EQ,LOG) GO TO 150                         SWA26780
CALL LIAX(X,Y,WIDE,XFAST,XRAST,XU,0,0,HIUN,0,BUF) SWA26790
GO TO 160                                         SWA26800
150 CALL LGAX(X,Y,WIDE,XFAST,XRAST,XU,0,0,HIUN,0,BUF) SWA26810
160 IF>IDY,EQ,LOG) GO TO 170                     SWA26820
CALL LIAX(X,Y,HIGH,YFAST,YRAST,YU,90,0,HIUN,1,BUF) SWA26830
GO TO 200                                         SWA26840
170 CALL LGAX(X,Y,HIGH,YFAST,YRAST,YU,90,0,HIUN,1,BUF) SWA26850
C
200 H=HCHAR                                       SWA26860
CALL NPTAU(XLABEL,NT,IBIT)                        SWA26870
XS=(WIDE-(H*NT))/2,0                            SWA26880
YS==H*4,0                                         SWA26890
N=1                                              SWA26900
DO 201 I=1,17                                     SWA26910
IF(XLABEL(I),EQ,[BLNK,AND,N,EQ,1) GO TO 201    SWA26920
IMOGI(N)=XLABEL(I)                            SWA26930
N=N+1                                           SWA26940
201 CONTINUE                                       SWA26950
CALL SYMBOL(XS,YS,HTT,IMOGI,0,0,NT)             SWA26960
CALL NPTAU(TITLE,NT,IBIT)                        SWA26970
XS=(WIDE-(H*NT))/2,0                            SWA26980
YS==H*6,0                                         SWA26990
N=1                                              SWA27000
DO 202 I=1,17                                     SWA27010
IF(TITLE(I),EQ,[BLNK,AND,N,EQ,1) GO TO 202    SWA27020
IMOGI(N)=TITLE(I)                            SWA27030
N=N+1                                           SWA27040
202 CONTINUE                                       SWA27050
CALL SYMBOL(XS,YS,H,[MOGI,0,0,NT)              SWA27060
CALL NPTAU(YLABEL,NT,IBIT)                       SWA27070
XS==H*3,0                                         SWA27080
YS=(HIGH-(H*NT))/2,0                            SWA27090
N=1                                              SWA27100
DO 203 I=1,17                                     SWA27110
IF(YLABEL(I),EQ,[BLNK,AND,N,EQ,1) GO TO 203    SWA27120
IMOGI(N)=YLABEL(I)                            SWA27130
N=N+1                                           SWA27140
203 CONTINUE                                       SWA27150
CALL SYMBOL(XS,YS,HTT,[MOGI,90,0,NT)            SWA27160
X=XRMK                                         SWA27170
Y=YRMK-HREM                                     SWA27180
CALL NPTAU(REMARK,IEND,211)                      SWA27190
IEND=IEND/6                                     SWA27200
SWA27210

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E	CHART	V-02 L-10
IEND=IEND/4		SWA27220
N=0		SWA27230
DO 220 I=1,211		SWA27240
NMARK=REMARK(I)		SWA27250
IF(NMARK,EQ,IBLNK,AND,N,EQ,0) GO TO 220		SWA27260
N=N+1		SWA27270
IF(NMARK,EQ,IATT) GO TO 210		SWA27280
CALL SYMBOL(X,Y,HREM,NMARK,0,0,1)		SWA27290
IF(N,GE,IEND) GO TO 221		SWA27300
X=X+HREM		SWA27310
GO TO 220		SWA27320
210 X=XRMK		SWA27330
Y=Y-HREM*1,5		SWA27340
220 CONTINUE		SWA27350
221 IDXO=IDX		SWA27360
IDYO=IDY		SWA27370
SCRING=0,0		SWA27380
IF(IDPLT,EQ,IWAK) GO TO 999		SWA27390
C 299 SCRING=SCRING+1		SWA27400
LAST=0		SWA27410
300 IST=0		SWA27420
C DO 315 I=LAST+1,NDATA		SWA27430
LXLAST=LAST+1		SWA27440
DO 315 I=LXLAST,NDATA		SWA27450
XD=XDATA(I)		SWA27460
IF(XD,LE,0,0,AND,IDXO,EQ,LOG) GO TO 500		SWA27470
IF(IDXO,EQ,LOG) XD=ALOG10(XD)		SWA27480
GO TO 510		SWA27490
500 CONTINUE		SWA27500
XD=XFAST		SWA27510
510 CONTINUE		SWA27520
YD=YDATA(I)		SWA27530
IF(YD,LE,0,0,AND,IDXO,EQ,LOG) GO TO 520		SWA27540
IF(IDYO,EQ,LOG) YD=ALOG10(YD)		SWA27550
GO TO 530		SWA27560
520 CONTINUE		SWA27570
YD=YFAST		SWA27580
530 CONTINUE		SWA27590
IF(XD,LT,XFAST,OR,XD,GT,XRAST) GO TO 310		SWA27600
IF(YD,LT,YFAST,OR,YD,GT,YRAST) GO TO 310		SWA27610
IF(IST,EQ,0) IST=I		SWA27620
GO TO 315		SWA27630
310 LAST=I		SWA27640
IF(IST,NE,0) GO TO 320		SWA27650
315 CONTINUE		SWA27660
LAST=NDATA+1		SWA27670
IF(IST,EQ,0) GO TO 999		SWA27680
320 IF(LAST=IST,LE,1,AND,LAST,GE,NDATA) GO TO 999		SWA27690
IF(LAST=IST,LE,1) GO TO 300		SWA27700
XMIDL=(XDATA(LAST-1)-XDATA(IST))/2+XDATA(IST)		SWA27710
OSCS=ABS(XMIDL)		SWA27720
C DO 325 I=IST,LAST=1		SWA27730
LXLAST=LAST-1		SWA27740
DO 325 I=IST,LXLAST		SWA27750
SCS=ABS(XMIDL-XDATA(I))		SWA27760
IF(OSCS,LT,SCS) GO TO 325		SWA27770
K=I		SWA27780
		SWA27790

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E	CHART	V-02 L-10
OSCS=SCS		SWA27800
325 CONTINUE		SWA27810
C DO 380 I=IST,LAST-1		SWA27820
LXLAST=LAST-1		SWA27830
DO 380 I=IST,LXLAST		SWA27840
IPLSYD=IPLSYM		SWA27850
XD=XDATA(I)		SWA27860
IF(XD,LE,0.0,AND.IDXO,EQ,LOG) GO TO 400		SWA27870
IF(IDXO,EQ,LOG) XD=ALOG10(XD)		SWA27880
GO TO 410		SWA27890
400 CONTINUE		SWA27900
XD=XFAST		SWA27910
IPLSYD=14		SWA27920
410 CONTINUE		SWA27930
YD=YDATA(I)		SWA27940
IF(YD,LE,0.0,AND.IDYO,EQ,LOG) GO TO 420		SWA27950
IF(IDYO,EQ,LOG) YD=ALOG10(YD)		SWA27960
GO TO 430		SWA27970
420 CONTINUE		SWA27980
YD=YFAST		SWA27990
IPLSYD=14		SWA28000
430 CONTINUE		SWA28010
XP=(XD-XFAST)*XDLT		SWA28020
YP=(YD-YFAST)*YDLT		SWA28030
IF(IDPLT,EQ,SYMB) GO TO 332		SWA28040
IF(IDPLT,EQ,BSYB) GO TO 332		SWA28050
GO TO 330		SWA28060
332 CONTINUE		SWA28070
CALL SYMBOL(XP,YP,HSY ,IPLSYD,0,0,-1)		SWA28080
GO TO 1000		SWA28090
330 CONTINUE		SWA28100
IF(I,NE,IST) GO TO 340		SWA28110
CALL LINES(XP,YP,IDLIN,1,BUF)		SWA28120
GO TO 370		SWA28130
340 IF(MUSUBI,NE,2) GO TO 350		SWA28140
CALL LINES(XP,YP,IDLIN,0,BUF)		SWA28150
GO TO 370		SWA28160
350 IF(MUSUBI,EQ,1) GO TO 360		SWA28170
CALL LINES(OLDXP,YP,IDLIN,0,BUF)		SWA28180
CALL LINES(XP,YP,IDLIN,0,BUF)		SWA28190
GO TO 370		SWA28200
360 CALL LINES(XP,OLDYP,IDLIN,0,BUF)		SWA28210
CALL LINES(XP,YP,IDLIN,0,BUF)		SWA28220
370 OLDXP=XP		SWA28230
OLDYP=YP		SWA28240
IF(I,NE,IST,AND,I,NE,K,AND,I,NE,LAST-1) GO TO 385		SWA28250
SYS=HIUN+0.2		SWA28260
C CALL NUMBER(XP-SYS,YP+0.2,HIUN,SCRING,0,0,-1)		SWA28270
385 CONTINUE		SWA28280
CALL PLOT(XP,YP,3)		SWA28290
IF(IDPLT,EQ,BLSY) GO TO 332		SWA28300
1000 CONTINUE		SWA28310
380 CONTINUE		SWA28320
IF(NDATA-LAST,GT,0) GO TO 300		SWA28330
999 RETURN		SWA28340
END		SWA28350

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C**
      SUBROUTINE AUTAX(DMIN,DMAX,FAST,RAST,UNITT,L)
      INTEGER EXP
      S=DMAX-DMIN
      EXP=0
 20 SS=S/(10.0**EXP)
      IF(SS.GT.10.0) GO TO 30
      IF(SS.GT.1.0) GO TO 50
      EXP=EXP+1
      GO TO 20
 30 EXP=EXP+1
      GO TO 20
 50 UNITT=10.0**EXP
      IF(L.EQ.0) GO TO 90
      IF(SS.LE.4.0)UNITT= 0.5*10.0**EXP
 55 FAST=UNITT
 60 IF(DMIN.LT.FAST) GO TO 70
      FAST=FAST+UNITT
      GO TO 60
 70 FAST=FAST-UNITT
 72 CONTINUE
      IF(L.EQ.0) GO TO 73
      IF(FAST.LT.DMIN) GO TO 75
      GO TO 74
 73 CONTINUE
      IF(FAST.LE.DMIN) GO TO 75
 74 CONTINUE
      FAST=FAST-UNITT
      GO TO 72
 75 RAST=FAST+UNITT
 80 IF(RAST.GE.DMAX) GO TO 99
      RAST=RAST+UNITT
      GO TO 80
 90 CONTINUE
      UNITT=1.0
      GO TO 55
 99 RETURN
      END

```

SWA28360
SWA28370
SWA28380
SWA28390
SWA28400
SWA28410
SWA28420
SWA28430
SWA28440
SWA28450
SWA28460
SWA28470
SWA28480
SWA28490
SWA28500
SWA28510
SWA28520
SWA28530
SWA28540
SWA28550
SWA28560
SWA28570
SWA28580
SWA28590
SWA28600
SWA28610
SWA28620
SWA28630
SWA28640
SWA28650
SWA28660
SWA28670
SWA28680
SWA28690
SWA28700
SWA28710
SWA28720
SWA28730

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C**
      SUBROUTINE LINES(X,Y,IDLIN,NSTRT,BUF)           SWA28740
      DATA UPID1,UPID2,UPID3,UPID4,UPID5/0,0,0,1,0,1,0,2,0,1/   SWA28750
      DATA DNID1,DNID2,DNID3,DNID4,DNID5/100,0,0,1,0,2,0,2,0,3/   SWA28760
      IF(NSTRT,NE,1) GO TO 80                         SWA28770
      IP=2                                         SWA28780
      ARE=0,0                                       SWA28790
      IF(IDLIN,NE,2) GO TO 20                         SWA28800
      DWN=DNID2                                     SWA28810
      UP=UPID2                                     SWA28820
      GO TO 60                                     SWA28830
20    IF(IDLIN,NE,3) GO TO 30                         SWA28840
      DWN=DNID3                                     SWA28850
      UP=UPID3                                     SWA28860
      GO TO 60                                     SWA28870
30    IF(IDLIN,NE,4) GO TO 40                         SWA28880
      DWN=DNID4                                     SWA28890
      UP=UPID4                                     SWA28900
      GO TO 60                                     SWA28910
40    IF(IDLIN,NE,5) GO TO 50                         SWA28920
      DWN=DNID5                                     SWA28930
      UP=UPID5                                     SWA28940
      GO TO 60                                     SWA28950
50    DWN=DNID1                                     SWA28960
      UP=UPID1                                     SWA28970
60    CALL PLOT(X,Y,3)                           SWA28980
      GO TO 999                                     SWA28990
      SWA29000
      SWA29010
      SWA29020
      SWA29030
      SWA29040
      SWA29050
      SWA29060
      SWA29070
      SWA29080
      SWA29090
      SWA29100
      SWA29110
      SWA29120
      SWA29130
      SWA29140
      SWA29150
      SWA29160
      SWA29170
      SWA29180
      SWA29190
      SWA29200
      SWA29210
      SWA29220
      SWA29230
      SWA29240
      SWA29250

C*
      80  XP=OLDX
          YP=OLDY
      90  IF(IP,EW,2) GO TO 100
          WTPL=UP-ARE
          GO TO 110
100  WTPL=DWN-ARE
      110 ARE=0,0
          SLN=(X-XP)**2+(Y-YP)**2
          ALLP=SQRT(SLN)
          IF(WTPL,GE,ALLP) GO TO 120
          XP=(X-XP)*(WTPL/ALLP)+XP
          YP=(Y-YP)*(WTPL/ALLP)+YP
          CALL PLOT(XP,YP,IP)
          IPUP=2
          IF(IP,EW,2) IPUP=3
          IP=IPUP
          GO TO 90

C
      120 ARE=ALLP
          CALL PLOT(X,Y,IP)
      999 OLDX=X
          OLDY=Y
          RETURN
          END

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V=02 L=10

```

C      ***** LGAX *****
SUBROUTINE LGAX(XO,YO,FL,FAST,RAST,UNIT,THE,HIUN,IW,BUF)          SWA29260
COMMON /BLOGDL/ LOGSW,DLT                                         SWA29270
ALA=1,5                                                       SWA29280
IF(IW.EQ.10.OR.IW.EQ.20) ALA=1,0                                     SWA29290
TEN=10                                                       SWA29300
HEX=HIUN*0,5                                              SWA29310
COS30=1,732/2,0                                         SWA29320
COS60=0,5                                              SWA29330
SIN30=0,5                                              SWA29340
SIN60=1,732/2,0                                         SWA29350
C 3D X AXIS                                              SWA29360
IF(IW,NE,10) GO TO 200                                         SWA29370
XSW=-COS30                                         SWA29380
YSW=-SIN30                                         SWA29390
C EXPONENT                                              SWA29400
XE=-2,0*HIUN*COS60+1,5*HIUN*COS30                         SWA29410
YE= 2,0*HIUN*SIN60+1,5*HIUN*SIN30                         SWA29420
C MANTISSA                                              SWA29430
XS=-HIUN*COS60-0,5*HIUN*COS30                         SWA29440
C
XM= FL*COS30                                         SWA29450
YM=-FL*SIN30                                         SWA29460
GO TO 400                                              SWA29470
C 3D Y AXIS                                              SWA29480
200 CONTINUE                                           SWA29490
IF(IW,NE,20) GO TO 300                                         SWA29500
XSW=COS30                                         SWA29510
YSW=-SIN30                                         SWA29520
C EXPONENT                                              SWA29530
XE=2,0*HIUN*COS60+1,5*HIUN*COS30                         SWA29540
YE=2,0*HIUN*SIN60-1,5*HIUN*SIN30                         SWA29550
C MANTISSA                                              SWA29560
XS=HIUN*COS60-0,5*HIUN*SIN30                         SWA29570
YS=HIUN*COS60+0,5*HIUN*SIN30                         SWA29580
C
XM=-FL*COS30                                         SWA29590
YM=-FL*SIN30                                         SWA29600
GO TO 400                                              SWA29610
C 3D Z AXIS                                              SWA29620
300 CONTINUE                                           SWA29630
IF(IW,NE,30) GO TO 500                                         SWA29640
XSW=0,0                                              SWA29650
YSW=1,0                                              SWA29660
C EXPONENT                                              SWA29670
XE=-2,0*HIUN                                         SWA29680
YE= 1,5*HIUN                                         SWA29690
C MANTISSA                                              SWA29700
XS=-HIUN                                         SWA29710
YS=-0,5*HIUN                                         SWA29720
C
XM=0,5*HIUN                                         SWA29730
YM=0,0                                              SWA29740
C 400 CONTINUE                                           SWA29750
SYMB=FAST                                         SWA29760
U=UNIT                                             SWA29770
EN=FL                                              SWA29780

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	LGAX	V-02 L-10
	GO TO 60		SWA29840
500	CONTINUE		SWA29850
	IF(THE.LE.1.0,AND,IW,EQ,1) GO TO 30		SWA29860
	IF(THE.LE.1,0) GO TO 40		SWA29870
	IF(THE,GE,89,0,AND,IW,EQ,1) GO TO 50		SWA29880
	XM==HIUN*0,5		SWA29890
	YM=0,0		SWA29900
	XSW=0,0		SWA29910
	YSW=1,0		SWA29920
	EN=FL		SWA29930
	IYRAST=0		SWA29940
	GO TO 60		SWA29950
30	XSW=1,0		SWA29960
	YSW=0,0		SWA29970
	XE=HIUN*1,5		SWA29980
	YE==HIUN		SWA29990
	XS==HIUN*0,5		SWA30000
	YS==HIUN*2,0		SWA30010
	SYMB=FAST		SWA30020
	U=UNIT		SWA30030
	EN=FL		SWA30040
	XM=0,0		SWA30050
	YM=HIUN*0,5		SWA30060
	IYRAST=0		SWA30070
	GO TO 60		SWA30080
40	XSW=-1,0		SWA30090
	YSW=0,0		SWA30100
	XM=0,0		SWA30110
	YM==HIUN*0,5		SWA30120
	EN=0,0		SWA30130
	GO TO 60		SWA30140
50	XSW=0,0		SWA30150
	YSW=-1,0		SWA30160
	XM=HIUN*0,5		SWA30170
	YM=0,0		SWA30180
	EN=0,0		SWA30190
	SYMB=FAST+FLOAT(IYRAST)		SWA30200
	U=-UNIT		SWA30210
	XS==HIUN		SWA30220
	YS==HIUN*0,5		SWA30230
	XE==HIUN*2,0		SWA30240
	YE=HIUN*1,5		SWA30250
60	CONTINUE		SWA30260
C*	X=XO		SWA30270
	Y=YO		SWA30280
	XDXD=XO		SWA30290
	YDYD=YO		SWA30300
C	LARGE SCAL OF LOG		SWA30310
	XMLA =ALA*XM		SWA30320
	YMLA =ALA*YM		SWA30330
C	IF(LOGSW,EQ,0) DLT=FL/(RAST-FAST)		SWA30340
	XUD=DLT*UNIT*XSW		SWA30350
	YUD=DLT*UNIT*YSW		SWA30360
	ENM=EN-FL/1000,0		SWA30370
	ENP=EN+FL/1000,0		SWA30380
CC			SWA30390
			SWA30400
			SWA30410

FACOM 230 OS2/VSE	FORTRAN E	LGAX	V-02 L-10
C			
DO 80 I=1,40			SWA30420
IF(IW,GE,10) GO TO 600			SWA30430
IF(IW,NE,1) GO TO 70			SWA30440
600 CONTINUE			SWA30450
C PLOT OF EXPONENT AND MANTISSA			SWA30460
CALL NUMBER(X+XS,Y+YS,HIUN,TEN,THE,-1)			SWA30470
CALL NNMBER (X+XE,Y+YE,HEX,SYMB,THE,UNIT,RAST,FAST,IW,BUF)			SWA30480
70 CONTINUE			SWA30490
C			SWA30500
IF(IW,EQ,10,OR,IW,EQ,20) GO TO 620			SWA30510
IF(IW,EQ,30) GO TO 630			SWA30520
IF(THE,LE,1.0,AND,IW,EQ,1) GO TO 610			SWA30530
IF(THE,LE,1.0) GO TO 611			SWA30540
IF(THE,GE,89.0,AND,IW,EQ,1) GO TO 612			SWA30550
GO TO 613			SWA30560
610 IF(X,GE,ENM) GO TO 99			SWA30570
IF(LOGSW,EQ,0) GO TO 75			SWA30580
IF(SYMB,GE,RAST) GO TO 99			SWA30590
GO TO 75			SWA30600
611 IF(X,LE,ENP) GO TO 99			SWA30610
GO TO 75			SWA30620
612 IF(Y,LE,ENP) GO TO 99			SWA30630
GO TO 75			SWA30640
613 IF(Y,GE,ENM) GO TO 99			SWA30650
IYRAST=IYRAST+1			SWA30660
IF(LOGSW,EQ,0) GO TO 75			SWA30670
YSMB=FAST+FLOAT(IYRAST)			SWA30680
IF(YSMB,GT,RAST) GO TO 99			SWA30690
GO TO 75			SWA30700
C	3D X OR Y		SWA30710
620 CONTINUE			SWA30720
ABSX=ABS(XDXD)			SWA30730
IF(ABSX,GE,ENM*COS30)) GO TO 99			SWA30740
GO TO 75			SWA30750
C	3D Z		SWA30760
630 ABSY=ABS(YDYD)			SWA30770
IF(ABSY,GE,ENM,AND,ABSY,LE,ENP) GO TO 99			SWA30780
GO TO 75			SWA30790
C	75 CONTINUE		SWA30800
XD=X+XUD			SWA30810
YD=Y+YUD			SWA30820
XDXD=XDXD+ABS(XUD)			SWA30830
YDYD=YDYD+ABS(YUD)			SWA30840
C	XA=X		SWA30850
YA=Y			SWA30860
C	IF(THE,GE,89.0,AND,IW,EQ,1,OR,THE,LE,1.0,AND,IW,EQ,0) GO TO 115		SWA30870
DO 110 J=2,10			SWA30880
A=J			SWA30890
XACL=XUD+ALOG10(A)+X			SWA30900
YACL=YUD+ALOG10(A)+Y			SWA30910
C	CALL PLOT(XA+XM+YA+YM,3)		SWA30920
CALL PLOT(XA,YA,2)			SWA30930
CALL PLOT(XACL,YACL,2)			SWA30940
			SWA30950
			SWA30960
			SWA30970
			SWA30980
			SWA30990

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

LGAX

V-02 L-10

```

C
XA=XACL
YA=YACL
110 CONTINUE
GO TO 120
115 A=9.0
DO 117 J=1,9
XACL=(XUD-(XUD+ALOG10(A)))+X
YACL=(YUD-(YUD+ALOG10(A)))+Y
CALL PLOT(XA+XM,YA+YM,3)
CALL PLOT(XA,YA,2)
CALL PLOT(XACL,YACL,2)
A=A-1.0
XA=XACL
YA=YACL
117 CONTINUE
120 X=XD
Y=YD
CALL PLOT(X+XMLA,Y+YMLA,2)
SYMB=SYMB+U
80 CONTINUE
99 CONTINUE
IF(IW,GE,10) GO TO 999
XO=X
YO=Y
RETURN
999 CONTINUE
XO=0.0
YO=0.0
RETURN
END

```

SWA31000
SWA31010
SWA31020
SWA31030
SWA31040
SWA31050
SWA31060
SWA31070
SWA31080
SWA31090
SWA31100
SWA31110
SWA31120
SWA31130
SWA31140
SWA31150
SWA31160
SWA31170
SWA31180
SWA31190
SWA31200
SWA31210
SWA31220
SWA31230
SWA31240
SWA31250
SWA31260
SWA31270
SWA31280
SWA31290
SWA31300

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C**      SUBROUTINE LIAX(XO,YO,FL,FAST,RAST,UNIT,THE,HIUN,IW,BUF)          SWA31310
C          COS30=1.732/2.0          SWA31320
C          COS60=0.5          SWA31330
C          SIN30=0.5          SWA31340
C          SIN60=1.732/2.0          SWA31350
C          DLTA=FL/(RAST-FAST)          SWA31360
C          HMEM=HIUN*0.5          SWA31370
C          3D X AXIS          SWA31380
C          IF(IW,NE,10) GO TO 100          SWA31390
C          XD==DLTA*UNIT*COS30          SWA31400
C          YD==DLTA*UNIT*SIN30          SWA31410
C          XM= FL*COS30          SWA31420
C          YM==FL*SIN30          SWA31430
C          XS==HIUN*COS60+0.5*HIUN*COS30          SWA31440
C          XS= HIUN*SIN60-0.5*HIUN*SIN30          SWA31450
C          GO TO 300          SWA31460
100 CONTINUE          SWA31470
C          3D Y AXIS          SWA31480
C          IF(IW,NE,20) GO TO 200          SWA31490
C          XD=DLTA*UNIT*COS30          SWA31500
C          YD==DLTA*UNIT*SIN30          SWA31510
C          XM==FL*COS30          SWA31520
C          YM==FL*SIN30          SWA31530
C          XS= HIUN*COS60-0.5*HIUN*COS30          SWA31540
C          XS= HIUN*SIN60+0.5*HIUN*SIN30          SWA31550
C          GO TO 300          SWA31560
200 CONTINUE          SWA31570
C          3D Z AXIS          SWA31580
C          IF(IW,NE,30) GO TO 400          SWA31590
C          XD=0,0          SWA31600
C          YD=DLTA*UNIT          SWA31610
C          XM=HIUN*0.5          SWA31620
C          YM=0,0          SWA31630
C          XS==HIUN          SWA31640
C          XS=-0.5*HIUN          SWA31650
C          300 CONTINUE          SWA31660
C          SYMB=FAST          SWA31670
C          FS =FL          SWA31680
C          U =UNIT          SWA31690
C          GO TO 50          SWA31700
400 CONTINUE          SWA31710
C          IF(THE,LE,1.0 ,AND,IW,EQ,1) GO TO 20          SWA31720
C          IF(THE,LE,1.0) GO TO 30          SWA31730
C          IF(THE,GE,89.0,AND,IW,EQ,1) GO TO 40          SWA31740
C          XD=0,0          SWA31750
C          YD=DLTA*UNIT          SWA31760
C          XM=-HIUN*0.5          SWA31770
C          YM=0,0          SWA31780

```

FACOM 230 OS2/VIS	FORTRAN E	LIAX	V-02 L-10
FS=FL			SWA31890
GO TO 50			SWA31900
20 XD=DLTA*UNIT			SWA31910
YD=0,0			SWA31920
XM=0,0			SWA31930
YM=HIUN*0,5			SWA31940
SYMB=FAST			SWA31950
FS=FL			SWA31960
U=UNIT			SWA31970
XS==HIUN*0,5			SWA31980
YS==HIUN*2,0			SWA31990
GO TO 50			SWA32000
30 XD==DLTA*UNIT			SWA32010
YD=0,0			SWA32020
XM=0,0			SWA32030
YM==HIUN*0,5			SWA32040
FS=0,0			SWA32050
GO TO 50			SWA32060
40 XD=0,0			SWA32070
YD==DLTA*UNIT			SWA32080
XM=HIUN*0,5			SWA32090
YM=0,0			SWA32100
FS=0,0			SWA32110
XS==HIUN			SWA32120
YS==HIUN*0,5			SWA32130
SYMB=RAST			SWA32140
U=-UNIT			SWA32150
C 50 CONTINUE			SWA32160
X=XO			SWA32170
Y=YO			SWA32180
XX=XO			SWA32190
YY=YO			SWA32200
FSM=FS-FL/1000,0			SWA32210
FSP=FS+FL/1000,0			SWA32220
C DO 70 I=1,15			SWA32230
IF(IW,GE,10) GO TO 500			SWA32240
IF(IW,NE, 1) GO TO 55			SWA32250
500 CONTINUE			SWA32260
CALL NNUMBER(X+XS,Y+YS,HIUN,SYMB,THE,UNIT,RAST,FAST,IW,BUF)			SWA32270
55 CONTINUE			SWA32280
C IF(IW,EQ,10,OR,IW,EQ,20) GO TO 110			SWA32290
IF(IW,EQ,30) GO TO 120			SWA32300
IF(THE,GE,90,0) GO TO 60			SWA32310
C 2D X AXIS			SWA32320
IF(X,GE,FSM,AND,X,LE,FSP) GO TO 99			SWA32330
GO TO 65			SWA32340
C 2D Y AXIS			SWA32350
60 CONTINUE			SWA32360
IF(Y,GE,FSM,AND,Y,LE,FSP) GO TO 99			SWA32370
GO TO 65			SWA32380
C 3D X AND Y AXIS			SWA32390
110 CONTINUE			SWA32400
ABSX=ABS(XX)			SWA32410
IF(ABSX,GE,FSM*COS30) GO TO 99			SWA32420
GO TO 65			SWA32430
			SWA32440
			SWA32450
			SWA32460

FACOM 230 OS2/VSE	FORTRAN E	LIAX	V-02 L-10
C 3D Z AXIS			SWA32470
120 CONTINUE			SWA32480
ABSY=ABS(YY)			SWA32490
IF(ABSY,GE,FSM,AND,ABSY,LE,FSP) GO TO 99			SWA32500
GO TO 65			SWA32510
C			SWA32520
65 CONTINUE			SWA32530
CALL PLOT(X+XM,Y+YM,3)			SWA32540
CALL PLOT(X,Y,2)			SWA32550
CALL PLOT(X+XD,Y+YD,2)			SWA32560
C			SWA32570
X=X+XD			SWA32580
Y=Y+YD			SWA32590
XX=XX+ABS(XD)			SWA32600
YY=YY+ABS(YD)			SWA32610
SYMB=SYMB+U			SWA32620
70 CONTINUE			SWA32630
99 CONTINUE			SWA32640
IF(IW,GE,10) GO TO 600			SWA32650
C 2D			SWA32660
XO=X			SWA32670
YO=Y			SWA32680
RETURN			SWA32690
C 3D			SWA32700
600 CONTINUE			SWA32710
CALL PLOT(X,Y,3)			SWA32720
CALL PLOT(X+XM,Y+YM,2)			SWA32730
XO=0,0			SWA32740
YO=0,0			SWA32750
RETURN			SWA32760
END			SWA32770

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C**
      SUBROUTINE NNUMBER(X,Y,H,SNUM,THE,U,ALAST,FAST,IW,BUF)
      IFAST=FAST
      IP=0
10   IF(IFAST/10**IP,EQ,0) GO TO 20
      IP=IP+1
      GO TO 10
20   IF(U,GT,0.9) GO TO 30
      AMIN=ALOG10(U)
      MIN=ABS(AMIN)
      GO TO 40
30   MIN=0
40   IF(IP,EQ,0,AND,MIN,GE,3) GO TO 50
      IF(IP,GE,4,AND,MIN,EQ,0) GO TO 80
      SYMB=SNUM
      N=MIN+1
      IF(U,LT,1.0) GO TO 130
      IF(MIN,EQ,0) N=N-2
      GO TO 130
C
50   ICT=-MIN-1
      GO TO 110
80   ICT=1
      IFAST=FAST
90   IF(IFAST,NE,IFAST/10**ICT*10**ICT) GO TO 100
      IF(IP-ICT,LE,3) GO TO 110
      ICT=ICT+1
      GO TO 90
100  ICT=ICT-1
110  N=-1
      SYMB=SNUM/10,0**ICT
      IF(SNUM,LE,ALAST-U/10,0) GO TO 130
      IF(ICT,EQ,0) GO TO 130
C
CUT=ICT
C
      COS30=1.732/2,0
      COS60=0.5
      SIN30=0.5
      SIN60=1.732/2,0
C
      3D X AXIS
      IF(IW,NE,10) GO TO 200
      XS=5,0*H*COS30-1.5*H*COS60
      YS=5,0*H*SIN30+1.5*H*SIN60
C
      XE=XS+4,0*H*COS30
      YE=YS+4,0*H*SIN30
C
      CALL SYMBOL(X+XS,Y+YS,H+4H10**,30,0,4)
      CALL NUMBER(X+XE,Y+YE,H+CUT,30,0,-1)
      GO TO 130
200  CONTINUE
C
      3D Y AXIS
      IF(IW,NE,20) GO TO 220
      XS=5,0*H*COS30-1.5*H*COS60
      YS=5,0*H*SIN30+1.5*H*SIN60
C
      XE=XS+4,0*H*COS30

```

SWA32780
SWA32790
SWA32800
SWA32810
SWA32820
SWA32830
SWA32840
SWA32850
SWA32860
SWA32870
SWA32880
SWA32890
SWA32900
SWA32910
SWA32920
SWA32930
SWA32940
SWA32950
SWA32960
SWA32970
SWA32980
SWA32990
SWA33000
SWA33010
SWA33020
SWA33030
SWA33040
SWA33050
SWA33060
SWA33070
SWA33080
SWA33090
SWA33100
SWA33110
SWA33120
SWA33130
SWA33140
SWA33150
SWA33160
SWA33170
SWA33180
SWA33190
SWA33200
SWA33210
SWA33220
SWA33230
SWA33240
SWA33250
SWA33260
SWA33270
SWA33280
SWA33290
SWA33300
SWA33310
SWA33320
SWA33330
SWA33340
SWA33350

FACOM 230 OS2/VIS FORTRAN E

NNMBER

V-02 L-10

```

YE=YS=4.0*H*SIN30          SWA33360
C                               SWA33370
      CALL SYMBOL(X=XS,Y=YS,H,4H10**,=-30,0,4)   SWA33380
      CALL NUMBER(X=XE,Y=YE,H,CUT,-30,0,-1)       SWA33390
      GO TO 130                                SWA33400
220 CONTINUE                           SWA33410
C 3D Z AXIS                           SWA33420
IF(IW,NE,30) GO TO 300               SWA33430
XS=X-1.5*H                         SWA33440
YS=Y-5.0*H                         SWA33450
C
XE=X-1.5*H                         SWA33460
YE=Y-H                            SWA33470
C
      CALL SYMBOL(XS,YS,H,4H10**,90,0,4)   SWA33480
      CALL NUMBER(XE,YE,H,CUT,90,0,-1)     SWA33490
      GO TO 130                                SWA33500
300 CONTINUE                           SWA33510
IF(THE,GE,89,0) GO TO 120           SWA33520
      CALL SYMBOL(X=5.0*H,Y=1.5*H,H,4H10**,0,0,4) SWA33530
      CALL NUMBER(X=H      ,Y=1.5*H,H,CUT,0,0,-1) SWA33540
      GO TO 130                                SWA33550
120 CONTINUE                           SWA33560
      CALL SYMBOL(X=1.5*H,Y=5.0*H,H,4H10**,90,0,4) SWA33570
      CALL NUMBER(X=1.5*H,Y=H      ,H,CUT,90,0,-1) SWA33580
130 CONTINUE                           SWA33590
      CALL NUMBER(X, Y, H,SYMB,THE,N)        SWA33600
      RETURN                                SWA33610
      END                                  SWA33620
                                         SWA33630
                                         SWA33640

```

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E

V-02 L-10

```

C**
      SUBROUTINE NPTAU(IARE,NT,NEDO)
      REAL IARE
      DIMENSION IARE(1)
      REAL IBLK
C      DATA IBLK/6H      /,NNN/6/
      DATA IBLK/4H      /,NNN/4/
      NPT=0
      NBL=0
      DO 40 I=1,NEDO
      IF(IARE(I).EQ.IBLK)GO TO 30
      NPT=NPT+NBL+1
      NBL=0
      GO TO 40
30  IF(NPT,NE,0) NBL=NBL+1
40  CONTINUE
      NT=NNN*NPT
      IF(NT,EQ,0)NT=1
      RETURN
      END

```

SWA33650
SWA33660
SWA33670
SWA33680
SWA33690
SWA33700
SWA33710
SWA33720
SWA33730
SWA33740
SWA33750
SWA33760
SWA33770
SWA33780
SWA33790
SWA33800
SWA33810
SWA33820
SWA33830
SWA33840

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

V-02 L-10

```

C      ***** CHART3 *****
C      SUBROUTINE CHART3(XDATA,YDATA,ZDATA,NDATA,IDLPLT,IDX,IDX,IDX,
1          XMIN,XMAX,YMIN,YMAX,ZMIN,ZMAX,WIDE,
2          HIGH,TITLE,XLABEL,YLABEL,ZLABEL,IDLPLN,
3          HCHAR,MUSUBI,REMARK,XRMK,YRMK,IPLSYM,BUF)
C      COMMON /BLOGDL/ LOGSW,DLT
C
C      DIMENSION IMOGL(20)
C      DIMENSION XDATA(1),YDATA(1),ZDATA(1)
C      DIMENSION TITLE(1),XLABEL(1),YLABEL(1),ZLABEL(1),REMARK(1)
C      REAL IDPLT,IDX,IDX,IDX
C      REAL IATT,LOG,IWAK,IBLNK,NMARK
C      REAL IMOGL
C      INTEGER TITLE,XLABEL,YLABEL,REMARK,ZLABEL,ATTL
C      INTEGER SYMB
C      DATA SYMB/4HSYMB/
C      DATA OLDW/0,0/,IATT/1H/,LOG/3HLOG/,IWAK/4HWAKU/
C      1    TEN/10,0/,IBIT/20/,OO/1,5/,IBLNK/4H    /,IWORDB/4/
C      1    TEN/10,0/,IBIT/12/,OO/1,5/,IBLNK/6H    /,IWORDB/6/
C      DIMENSION ATTL(3)
C      DATA ATTL(1)/6H X /,ATTL(2)/6H Y /,ATTL(3)/6H Z /
C      DATA ATTL(1)/4H X /,ATTL(2)/4H Y /,ATTL(3)/4H Z /
C
C
C      COS30=1.732/2.0
C      COS60=0.5
C      SIN30=0.5
C      SIN60=1.732/2.0
C      IF(IDPLT.EQ.SYMB) GO TO 50
C      GO TO 60
50  CONTINUE
      XO=0.5*WIDE
      YO=0.5*HIGH
      CALL PLOT(XO,YO,-3)
      GO TO 1200
60  CONTINUE
C      NEW POSITION
      OLDW=BUF
      XA=OLDW*OO
      YA=OO
C      SHIFT TO 3D
      XO=XA+0.5*WIDE
      YO=YA+0.5*HIGH
      CALL PLOT(XO,YO,-3)
C      FOR NEXT FIG,
      OLDW=WIDE
      BUF=OLDW
C
C      SIZE OF CHARACTER
C
      HIUN=0.4*HCHAR
      HREM=0.7*HCHAR
      HSYMB=0.4*HCHAR
C
      X=0,0
      Y=0,0

```

SWA33850
SWA33860
SWA33870
SWA33880
SWA33890
SWA33900
SWA33910
SWA33920
SWA33930
SWA33940
SWA33950
SWA33960
SWA33970
SWA33980
SWA33990
SWA34000
SWA34010
SWA34020
SWA34030
SWA34040
SWA34050
SWA34060
SWA34070
SWA34080
SWA34090
SWA34100
SWA34110
SWA34120
SWA34130
SWA34140
SWA34150
SWA34160
SWA34170
SWA34180
SWA34190
SWA34200
SWA34210
SWA34220
SWA34230
SWA34240
SWA34250
SWA34260
SWA34270
SWA34280
SWA34290
SWA34300
SWA34310
SWA34320
SWA34330
SWA34340
SWA34350
SWA34360
SWA34370
SWA34380
SWA34390
SWA34400
SWA34410
SWA34420

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E CHART3 V-02 L-10

```

AXISL=10,0/25 ,0*WIDE          SWA34430
AXL=AXISL+1,5*HCHAR           SWA34440
C X AXIS                      SWA34450
C LOG AXIS OR LNEAR AXIS     SWA34460
C IF(IDX,EQ,LOG,AND,IDX,EQ,LOG,AND,IDX,EQ,LOG) GO TO 30   SWA34470
LOGSW=0                         SWA34480
GO TO 35                         SWA34490
30 CONTINUE                       SWA34500
LOGSW=1                         SWA34510
XLMIN=ALOG10(XMIN)              SWA34520
XLMAX=ALOG10(XMAX)              SWA34530
CALL AUTAX(XLMIN,XLMAX,XFAST,XRAST,XU,0)    SWA34540
YLMIN=ALOG10(YMIN)              SWA34550
YLMAX=ALOG10(YMAX)              SWA34560
CALL AUTAX(YLMIN,YLMAX,YFAST,YRAST,YU,0)    SWA34570
ZLMIN=ALOG10(ZMIN)              SWA34580
ZLMAX=ALOG10(ZMAX)              SWA34590
CALL AUTAX(ZLMIN,ZLMAX,ZFAST,ZRAST,ZU,0)    SWA34600
XDLT=AXISL/(XRAST-XFAST)       SWA34610
YDLT=AXISL/(YRAST-YFAST)       SWA34620
ZDLT=AXISL/(ZRAST-ZFAST)       SWA34630
DLT=A MIN1(XDLT,YDLT,ZDLT)    SWA34640
XDLT=DLT                       SWA34650
YDLT=DLT                       SWA34660
ZDLT=DLT                       SWA34670
35 CONTINUE                      SWA34680
IF(IDX,EQ,LOG) GO TO 100        SWA34690
C LNEAR                         SWA34700
CALL AUTAX(XMIN,XMAX,XFAST,XRAST,XU,1)      SWA34710
C CALL LIAX(X,Y,AXISL,XFAST,XRAST,XU, 30,0,HIUN,10,BUF)  SWA34720
GO TO 200                         SWA34730
100 CONTINUE                     SWA34740
C LOG                           SWA34750
XLMIN=ALOG10(XMIN)              SWA34760
XLMAX=ALOG10(XMAX)              SWA34770
C IF(LOGSW,EQ,1) GO TO 36        SWA34780
CALL AUTAX(XLMIN,XLMAX,XFAST,XRAST,XU,0)    SWA34790
36 CONTINUE                      SWA34800
C CALL LGAX(X,Y,AXISL,XFAST,XRAST,XU, 30,0,HIUN,10,BUF)  SWA34810
C 200 CONTINUE                   SWA34820
XS=-AXL*COS30                  SWA34830
YS=-AXL*SIN30                  SWA34840
CALL SYMBOL(XS,YS,HCHAR,1HX,30,0,1)      SWA34850
C
C Y AXIS                        SWA34860
C IF(IDY,EQ,LOG) GO TO 300       SWA34870
C LNEAR                         SWA34880
CALL AUTAX(YMIN,YMAX,YFAST,YRAST,YU,1)    SWA34890
C CALL LIAX(X,Y,AXISL,YFAST,YRAST,YU,-30,0,HIUN,20,BUF)  SWA34900
GO TO 400                         SWA34910
C LOG                           SWA34920

```

FACOM 230 OS2/VS	FORTRAN E	CHART3	V-02 L-10
300 CONTINUE			SWA35010
YLMIN=ALOG10(YMIN)			SWA35020
YLMAX=ALOG10(YMAX)			SWA35030
C			SWA35040
IF(LOGSW,EQ,1) GO TO 37			SWA35050
CALL AUTAX(YLMIN,YLMAX,YFAST,YRAST,YU,0)			SWA35060
37 CONTINUE			SWA35070
C			SWA35080
CALL LGAX(X,Y,AXISL,YFAST,YRAST,YU,-30,0,HIUN,20,BUF)			SWA35090
C			SWA35100
400 CONTINUE			SWA35110
XS= AXL*COS30			SWA35120
YS==AXL*SIN30			SWA35130
CALL SYMBOL(XS,YS,HCHAR,1HY,-30,0,1)			SWA35140
C			SWA35150
C	Z AXIS		SWA35160
C	IF(IDZ,EQ,LOG) GO TO 500		SWA35170
C	LENEAR		SWA35180
C	CALL AUTAX(ZMIN,ZMAX,ZFAST,ZRAST,ZU,1)		SWA35190
C			SWA35200
C	CALL LIAX(X,Y,AXISL,ZFAST,ZRAST,ZU,90,0,HIUN,30,BUF)		SWA35210
C	GO TO 600		SWA35220
C	LOG		SWA35230
C	500 CONTINUE		SWA35240
C	ZLMIN=ALOG10(ZMIN)		SWA35250
C	ZLMAX=ALOG10(ZMAX)		SWA35260
C			SWA35270
C	IF(LOGSW,EQ,1) GO TO 38		SWA35280
C	CALL AUTAX(ZLMIN,ZLMAX,ZFAST,ZRAST,ZU,0)		SWA35290
C	38 CONTINUE		SWA35300
C			SWA35310
C	CALL LGAX(X,Y,AXISL,ZFAST,ZRAST,ZU,90,0,HIUN,30,BUF)		SWA35320
C			SWA35330
C	600 CONTINUE		SWA35340
C	XS=0.0		SWA35350
C	YS=AXL		SWA35360
C	CALL SYMBOL(XS,YS,HCHAR,1HZ,90,0,1)		SWA35370
C			SWA35380
C			SWA35390
C			SWA35400
C			SWA35410
C	IF(LOGSW,EQ,1) GO TO 39		SWA35420
C	XDLT=AXISL/(XRAST-XFAST)		SWA35430
C	YDLT=AXISL/(YRAST-YFAST)		SWA35440
C	ZDLT=AXISL/(ZRAST-ZFAST)		SWA35450
C	39 CONTINUE		SWA35460
C			SWA35470
C	H=HCHAR*0.6		SWA35480
C	CHARACTER LENGTH OF X		SWA35490
C	CALL NPTAU(XLABEL,NT,IBIT)		SWA35500
C	POSITION OF LABEL (X)		SWA35510
C	XS==WIDE/2.0		SWA35520
C	YS= HIGH/2.0*1,1		SWA35530
C	IMOGL(1)=ATTL(1)		SWA35540
C	XS==((AXISL-(H*NT))/2.0+H*NT)*COS30		SWA35550
C	YS==((AXISL-(H*NT))/2.0*SIN30-H*1,5		SWA35560
C			SWA35570
C	N=2		SWA35580

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

CHART3

V-02 L-10

```

DO 700 I=1,IBIT                               SWA35590
IF(XLABEL(I).EQ.IBLNK.AND.N.EQ.1) GO TO 700   SWA35600
IMOGI(N)=XLABEL(I)                           SWA35610
N=N+1                                         SWA35620
700 CONTINUE                                  SWA35630
C PLOT XLABEL                                SWA35640
    CALL SYMBOL(XS,YS,H,IMOGI, 0,0,NT+IWORDB)  SWA35650
C GET CHARACTER LENGTH OF Y LABEL            SWA35660
    CALL NPTAU(YLABEL,NT,IBIT)                 SWA35670
C POSITION OF Y LABEL                         SWA35680
YS=YS-1.5*H                                   SWA35690
IMOGI(1)=ATTL(2)                            SWA35700
C XS=(AXISL-(H*NT))/2.0*COS30              SWA35710
C YS==-(AXISL-(H*NT))/2.0*SIN30-H*1.5       SWA35720
C
N=2                                           SWA35730
DO 800 I=1,IBIT                               SWA35740
IF(YLABEL(I).EQ.IBLNK.AND.N.EQ.1) GO TO 800   SWA35750
IMOGI(N)=YLABEL(I)                           SWA35760
N=N+1                                         SWA35770
800 CONTINUE                                  SWA35780
C PLOT YLABEL                                SWA35790
    CALL SYMBOL(XS,YS,H,IMOGI, 0,0,NT+IWORDB)  SWA35800
C GET CHARACTER LENGTH OF Z LABEL            SWA35810
    CALL NPTAU(ZLABEL,NT,IBIT)                 SWA35820
C POSITION OF Z LABEL                         SWA35830
YS=YS-1.5*H                                   SWA35840
IMOGI(1)=ATTL(3)                            SWA35850
C XS=H*1.5                                    SWA35860
C YS=(AXISL-(H*NT))/2.0                      SWA35880
C
N=2                                           SWA35890
DO 900 I=1,IBIT                               SWA35900
IF(ZLABEL(I).EQ.IBLNK.AND.N.EQ.1) GO TO 900   SWA35910
IMOGI(N)=ZLABEL(I)                           SWA35920
N=N+1                                         SWA35930
900 CONTINUE                                  SWA35940
C PLOT OF Z LABEL                            SWA35950
    CALL SYMBOL(XS,YS,H,IMOGI, 0,0,NT+IWORDB)  SWA35960
C GET CHARACTER LENGTH OF TITLE              SWA35970
    CALL NPTAU(TITLE,NT,IBIT)                  SWA35980
C
XXS=(WIDE-(H*NT))/2.0                        SWA35990
XS ==-(WIDE/2.0-XXS)                          SWA36000
YS==AXISL*1.2                                 SWA36010
C
N=1                                           SWA36020
DO 1000 I=1,IBIT                             SWA36030
IF(TITLE(I).EQ.IBLNK.AND.N,EQ.1) GO TO 1000   SWA36040
IMOGI(N)=TITLE(I)                           SWA36050
N=N+1                                         SWA36060
1000 CONTINUE                                 SWA36070
C PLOT OF TITLE                               SWA36080
    CALL SYMBOL(XS,YS,H,IMOGI, 0,0,NT)        SWA36090
C REMARKS POSITION                           SWA36100
XS=AXISL*1.2                                 SWA36110
YS=AXISL*0.9                                 SWA36120
C GET CHARACTER LENGTH OF REMARKS           SWA36130

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

CHART3

V-02 L-10

```

        CALL NPTAU(REMARK,IEND,160)          SWA36170
IEND=IEND/IWORDB                      SWA36180
N=0                                     SWA36190
DO 1100 I=1,160                         SWA36200
NMARK=REMARK(I)                        SWA36210
IF(NMARK.EQ.IBLNK.AND.N.EQ.0) GO TO 1100 SWA36220
N=N+1                                    SWA36230
IF(NMARK.EQ.IATT) GO TO 1150           SWA36240
    CALL SYMBOL(XS,YS,HREM,NMARK,0,0,1)  SWA36250
IF(N.GE.IEND) GO TO 1200               SWA36260
XS=XS+HREM                            SWA36270
GO TO 1100                             SWA36280
1150 CONTINUE                           SWA36290
XS=AXISL*1.2                          SWA36300
YS=YS-HREM*1.5                         SWA36310
1100 CONTINUE                           SWA36320
C                                         SWA36330
C                                         SWA36340
1200 CONTINUE                           SWA36350
    IF(IDPLT.EQ.IWAK) GO TO 1400       SWA36360
C                                         SWA36370
C                                         PLOT SYMBOL OF 3D POSITION SWA36380
C                                         DO 1300 I=1,NDATA SWA36390
X3D=XDATA(I)                         SWA36400
Y3D=YDATA(I)                         SWA36410
Z3D=ZDATA(I)                         SWA36420
C                                         IPLSYD=IPLSYM SWA36430
C                                         IF(IDX.EQ.LOG.AND,X3D.LE.0,0) GO TO 1210 SWA36440
IF(IDX.EQ.LOG) X3D=ALOG10(X3D)        SWA36450
GO TO 1220                            SWA36460
1210 CONTINUE                           SWA36470
X3D=XFAST                            SWA36480
IPLSYD=14                             SWA36490
1220 CONTINUE                           SWA36500
C                                         IF(IDY.EQ.LOG.AND,Y3D.LE.0,0) GO TO 1230 SWA36510
IF(IDY.EQ.LOG) Y3D=ALOG10(Y3D)        SWA36520
GO TO 1240                            SWA36530
1230 CONTINUE                           SWA36540
Y3D=YFAST                            SWA36550
IPLSYD=14                             SWA36560
1240 CONTINUE                           SWA36570
C                                         IF(IDZ.EQ.LOG.AND,Z3D.LE.0,0) GO TO 1250 SWA36580
IF(IDZ.EQ.LOG) Z3D=ALOG10(Z3D)        SWA36590
GO TO 1260                            SWA36600
1250 CONTINUE                           SWA36610
Z3D=ZFAST                            SWA36620
IPLSYD=14                             SWA36630
1260 CONTINUE                           SWA36640
C                                         AXIS CONVERT 3D TO 2D SWA36650
X3D=(X3D-XFAST)*XDLT                SWA36660
Y3D=(Y3D-YFAST)*YDLT                SWA36670
Z3D=(Z3D-ZFAST)*ZDLT                SWA36680
XP =-(X3D-Y3D)*COS30              SWA36690
                                            SWA36700
                                            SWA36710
                                            SWA36720
                                            SWA36730
                                            SWA36740

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E

CHART3

V-02 L=10

```

YP == (X3D+Y3D)*SIN30          SWA36750
ZP == Z3D+YP                   SWA36760
C      RANGE CHECK             SWA36770
RX=AXISL*COS30*1,1            SWA36780
RH=AXISL*1,1                  SWA36790
IF(ABS(XP),GE,RX,OR,ABS(YP),GE,RX,OR,ABS(ZP),GE,RH) GO TO 1310
C      PLOT
      CALL SYMBOL(XP,YP,HSYMB,14,0,0,-1)
      CALL SYMBOL(XP,ZP,HSYMB,IPLSYD,0,0,-2)
      GO TO 1300
1310 CONTINUE
      WRITE(6,6000) I,XDATA(I),YDATA(I),ZDATA(I)
6000 FORMAT(1H0,10X,15HAXIS RANGE OVER ,5X,2H1=,I3,5X,2HX=,1PE12.5,
      1      5X,2HY=,1PE12.5,5X,2HZ=,1PE12.5)
1300 CONTINUE
C      END OF 3D
C
1400 CONTINUE
      CALL PLOT(0,0,0,0,3)
      WY=-0.5*HIGH
      WX=-0.5*WIDE
      CALL PLOT(WX,WY,-3)
RETURN
END

```

```

SWA36800
SWA36810
SWA36820
SWA36830
SWA36840
SWA36850
SWA36860
SWA36870
SWA36880
SWA36890
SWA36900
SWA36910
SWA36920
SWA36930
SWA36940
SWA36950
SWA36960
SWA36970
SWA36980
SWA36990

```