

# 伝熱管損耗度自動収録・作画システムの開発

1979年6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)

## 伝熱管損耗度自動収録・作画システムの開発

辻 和行\* 与野山 実\* 甲斐田正光\*\*

## 要 旨

蒸気発生器内の伝熱管に何等かの原因でリークが発生した時、概当伝熱管及び隣接伝熱管に損耗“WASTAGE”が生じる。

損耗の状況を定量的に評価する目的で伝熱管損耗度自動収録・作画システムを開発した。

本システムは次のハードウェア・ソフトウェアより構成される。

1. 伝熱管表面を自動的に走査し0.001mmの精度で計測する装置。
2. 本装置と小型計算機(NAOS-9)を接続するインターフェイス
3. 計算データを磁気テープに収録するソフトウェア
4. 磁気テープに収録されたデータを大洗工学センターの大型計算機(FACOM 230/58)を使用して、2次元・3次元の状況を作成するソフトウェア

本システムにより直管タイプのウェステージデータの処理方法を確立したが、走査速度の短縮・曲管への応用上の問題点を残している。

---

\* 蒸気発生器開発部動特性解析室

\*\* 日本アビオトロニクス(株)(昭和51年10月から昭和54年3月まで解析室に在勤)

Development of auto-measuring and plotting system  
for wastage data.

Kazuyuki TSUJI\* Minoru YONOHAMA\*  
Masamitsu KAIDA\*\*

Abstract

In a sodium heated steam generator, small water leak in one tube causes WASTAGE at neighbouring tube surface by the water-sodium reaction.

To estimate quantitative analysis for these wastage data, the auto-measuring and plotting system has been developed.

This system is composed hard-wares and soft-wares as follows:

- (1) Auto-scanning and measuring device with 0.001mm precision.
- (2) Inter-face between the device and mini-computer NACS-9.
- (3) Magnetic tape data acquisition soft-ware for this computer.
- (4) Two and three dimensional wastage data plotting soft-ware using Center-Machine, FACOM 230/58.

Using this system, wastage data processing in first step of straight tube has been established, but the shortening of scanning speed and application for helically coiled tube are remained as future problems.

---

\* Dynamic Analysis Section, Steam Generator Division.

\*\* Nippon Aviotronics Co., Ltd. (serving at Dynamic Analysis Sec.  
from October 1976 to March 1979)

## 目 次

第1章	はじめに	1
第2章	概 要	2
2.1	機能概要	2
2.2	システム構成	3
第3章	伝熱管損耗度自動収録装置	7
3.1	概 要	7
3.2	主要諸元	7
3.3	装置の機能	8
3.4	装置構成図	10
3.5	装置内構成品コネクタ接続図	11
3.6	操作方法	12
3.7	テストプログラム (IBTEST)	21
第4章	伝熱管損耗度自動収録プログラム	27
4.1	概 要	27
4.2	センサー位置設定処理 (IBTEST)	29
4.3	サンプリングプログラム (WASTAGE)	30
4.4	磁気テープ編集プログラム (MTEDITOR)	61
4.5	サンプルデータ補正プログラム (SGANRECV)	70
第5章	伝熱管損耗度自動作画プログラム (CONTOUR)	74
5.1	概 要	74
5.2	コード構成	76
5.3	使用例	91
5.4	注意事項	91
第6章	問題点・対策	93
第7章	おわりに	98

APPENDIX

1	テストプログラム リスト (IBTEST) .....	99
2	伝熱管損耗度自動収録プログラム リスト .....	103
2-1	サンプリングプログラム .....	103
	(WASTAGE)	
2-2	磁気テープ編集プログラム .....	122
	(MTEDITOR)	
2-3	サンプルデータ補正プログラム .....	130
	(SGANRECV)	
3	伝熱管損耗度自動作画プログラム リスト/作画例 .....	132
	(CONTOUR)	

## 第1章 はじめに

伝熱管損耗度自動収録・作画システムは、蒸気発生器安全性試験のリーク試験時において生ずる伝熱管表面の損耗状況を、電子計算機の制御により自動的に計測し、その結果を具体的な形状として作画し、伝熱管検査をより容易にならさしめるために開発したシステムである。

本システムの開発によるメリットとして次の事項が上げられる。

1. 伝熱管表面の損耗状況の計測・作画自動化による省力化。
2. 伝熱管表面の損耗位置・損耗深さが正確に把握可能となる。

今後、伝熱管表面損耗状況の検査手段として、本システムが有効な手段であることが確立された。

本報告書では、伝熱管表面を計測する伝熱管損耗度自動収録装置の説明を第2章に、収録装置を制御しサンプリングデータを収録するプログラムを第3章に、サンプリングデータを使用し作画するプログラムを第4章に、各々説明した。

## 第2章 概 要

本システムは、伝熱管表面を伝熱管損耗度自動収録装置にて制御し損耗状況を計測し磁気テープに収録するサンプリングデータ収録処理と、その結果得られた収録データを使用し損耗の状態を具体的な形状として作画するデータ作画処理の2種類より構成されている。

本章では、各々の処理の機能・構成及び処理間の関連について述べる。

### 2.1 機能概要

#### 2.1.1 サンプリングデータ収録処理

小型電子計算機NACS-9(日本アビオトロニクス(株)製造)の制御により、伝熱管損耗度自動収録装置を駆動し、装置に付随するセンサーより損耗状況を測定する。そして測定データを一定の形式にて磁気テープに書込むことにより、データ作画処理にて処理可能なデータファイルを作成する。

本処理には次の機能がある。

##### 1. 伝熱管表面凹凸寸法測定機能

伝熱管より任意の高さをセンサー基準位置とし、伝熱管表面までのセンサ移動距離(損耗深さの相対値)を求める。そして、センサーを軸方向・周方向に移動することにより、伝熱管表面を3次元の立体として測定を行う機能で、NACS-9の制御により伝熱管損耗度自動収録装置を駆動することにより実施できる。

##### 2. サンプリングデータ収録機能

前項1.伝熱管凹凸寸法測定機能より得られたサンプリングデータが伝熱管損耗度自動収録装置より転送される。そのデータをNACS-9の内部処理にて一定の形式に編集し、磁気テープファイルを作成する。

#### 2.1.2 データ作画処理

前項2.1.1サンプリングデータ収録処理について作成されたデータファイル(磁気テープ)を使用し、汎用電子計算機FACOM 230/58(富士通(株)製造)にて以下の3種類の図形を作画する。

##### 1. 断面図

任意の断面位置における形状を作画する。

##### 2. 等高線図

サンプリングデータの分布状況を作画する。



3. 3次元透視図

サンプリングデータを3次元の値として、その損耗深さの分布状況を作画する。

2.2 システム構成

本システムは、図2-1にて示すように、伝熱管損耗度自動収録システムと伝熱管損耗度自動作画面システムの2種のサブシステムより構成され、サブシステム相互のインターフェイスは、磁気テープデータファイルである。

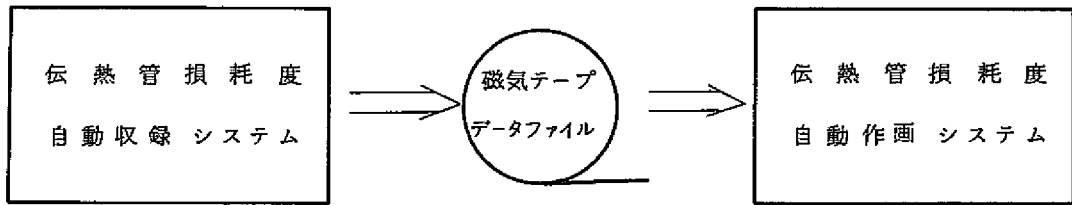


図2-1 システム構成

2.2.1 伝熱管損耗度自動収録システム

本サブシステムは、前項2.1.1サンプリングデータ収録処理機能を実施するものである。次に、ハードウェア構成及びソフトウェア構成を述べる。

(1) ハードウェア構成

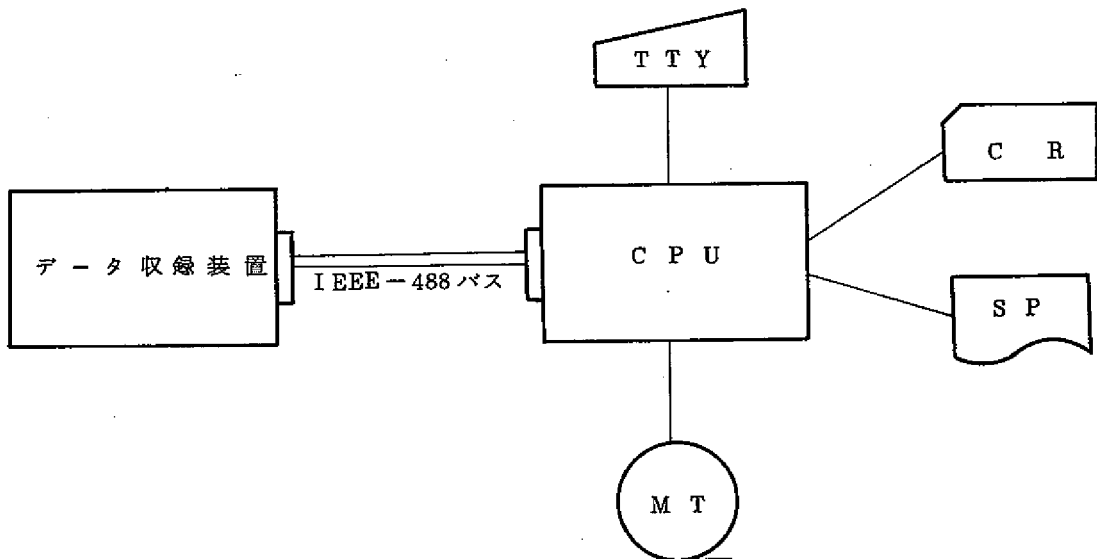


図2-2 ハードウェア構成図

i データ収録装置：伝熱管損耗度自動収録装置

- ii IEEE-488バス：標準インターフェイスデータバス
- iii CPU：NACS-9中央処理装置
- iv TTY：入出力タイプライタ装置(ASR33)
- v CR：カード読取装置
- vi SP：シリアルプリンタ装置
- vii MT：磁気テープ装置

以上 日本アビオトロニクスKK 製造

(2) ソフトウェア構成

本サブシステムにおけるソフトウェアは次のものがある。

(i) テストプログラム

(略称) IBTEST

(用途) 伝熱管損耗度自動収録装置の正常性試験及び、装置のセンサー初期位置設定。

(ii) サンプリングプログラム

(略称) WASTAGE

(用途) 伝熱管損耗状況の測定及び、磁気テープデータファイルの作成。

(iii) 磁気テープ編集プログラム

(略称) MTEEDITOR

(用途) 磁気テープデータファイルの編集。

(iv) サンプルデータ補正プログラム

(略称) SGANRECV

(用途) 磁気テープデータファイルのノイズデータ補正。

2.2.2 伝熱管損耗度自動作画システム

本サブシステムは、前項2.1.2データ作画処理機能を実施するものである。

次にハードウェア構成及びソフトウェア構成を述べる。

(1) ハードウェア構成

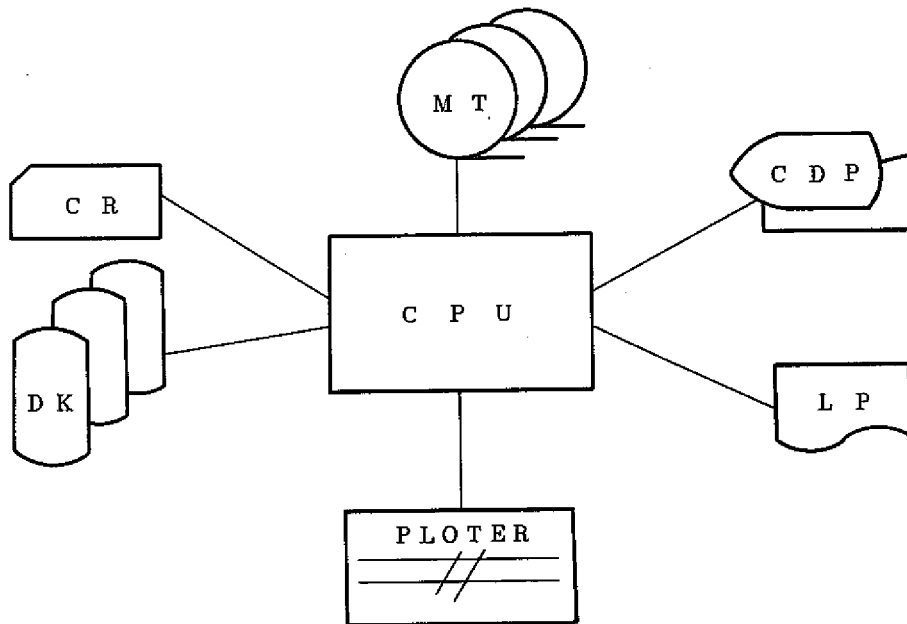


図 2-3 ハードウェア構成図

- i. CPU : FACOM230/58 中央処理装置
  - ii. CDP : コンソールディスプレイ装置
  - iii. LP : 高速製表印字装置
  - iv. CR : カード読取装置
  - v. DK : 磁気ディスクパック装置
  - vi. MT : 磁気テープ装置
- 以上 富士通KK 製造
- vii. PLOTTER : CALCOMP 925/1036 プロッターシステム
- CALCOMP 社 KK 製造

(2) ソフトウェア構成

本サブシステムにおけるソフトウェアは、次のものがある。

(i) 断面図作画プログラム

(略 称) CONTOUR

(用 途) 断面図作画, 及び等高線図・3次元図用データファイルの作成。

(ii) 等高線図作画プログラム

(略 称) GPCP

(用 途) 等高線図の作画

(iii) 3次元図プログラム

(略 称) THREE-D

(用 途) 3次元図の作画。

### 第3章 伝熱管損耗度自動収録装置

#### 3.1 概 要

伝熱管損耗度自動収録装置は、伝熱管（直管）の表面に生じた損耗状況（WASTAGE）データの収録を自動的に行なうことを目的とした装置である。

本装置は、伝熱管を両端にチャックし、回転させる駆動源、センサーを上、下に移動させる駆動源、センサーを左右（伝熱管の軸方向）に移動させる駆動源とからなる駆動部、損耗状況を測定し、デジタル出力し表示するマグネスケールによるセンサー部、駆動部を手動又は外部計算機にて制御し、センサー出力データを転送するためのIEEE488バスライン制御を行なう制御部、計算機（NACS-9 日本アビオトロニクス（株）製造）とIEEE488バスラインとのインターフェイス部であるインターフェイス制御部とから構成されている。

本装置はIEEE488バスラインインターフェイスを有しているのでNACS-9以外の計算機制御が可能となる。

#### 3.2 主要諸元

測定対象物	伝熱管（直管）
駆動源	パルスモータ（3軸）
センサー	マグネスケールによるデジタルゲージ
インターフェイス	IEEE488バスライン （又はNACS-9）
形状、重量	
駆動部	1500mm（幅）×365mm（高さ）×530mm（奥行） 185 kg
制御部	520mm（幅）×250mm（高さ）×400mm（奥行） 15 kg
センサー部	195mm（幅）×70mm（高さ）×215mm（奥行） 2 kg
インターフェイス制御部	300mm（幅）×115mm（高さ）×200mm（奥行） 3 kg

### 3.3 装置の機能

#### 3.3.1 測定対象物寸法

- |          |            |
|----------|------------|
| 1. 外 径   | 20 ~ 32mm  |
| 2. 管 内 径 | 3 ~ 4mm    |
| 3. 管 長   | 50 ~ 900mm |

#### 3.3.2 測定及び駆動範囲

- |            |                    |
|------------|--------------------|
| 1. 軸方向(X)  | 0 ~ 900mm          |
| (左, 右)     | 0.1 mm 単位 ± 0.01mm |
| 2. 周方向(Y)  | 0° ~ 360°          |
| (CCW, CW)  | 0.1° 単位 ± 0.05°    |
| 3. 上下方向(Z) | 0 ~ 50mm           |
|            | 0.1mm 単位 ± 0.01mm  |

#### 3.3.3 移動速度(最大)

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| 1. 軸方向(X)  | 600mm/分                |
|            | (0.1mm = 9.8msec)      |
| 2. 周方向(Y)  | 4 · $\frac{1}{4}$ 回転/分 |
|            | (0.1° = 3.9msec)       |
| 3. 上下方向(Z) | 300mm/分                |

#### 3.3.4 オーバー・ドライブ防止機能

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| 1. 軸方向(X)  | 左MAX, 右MAX, センサー保護用 |
| 2. 上下方向(Z) | 上MAX, 下MAX          |

#### 3.3.5 センサー部

- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| 1. センサー種類 | “マグネスケール”            |
| 2. 測定範囲   | 0 ~ 25mm             |
| 3. スケール精度 | ± 0.001mm            |
| 4. 測定圧    | 下方位 55 ± 10g         |
|           | 横方位 45 ± 10g         |
|           | 上方位 30 ± 10g         |
| 5. 測定端子   | 針状端子                 |
|           | (取付ネジ 2.5mmφの測定子取付可) |



3.4 装置構成図

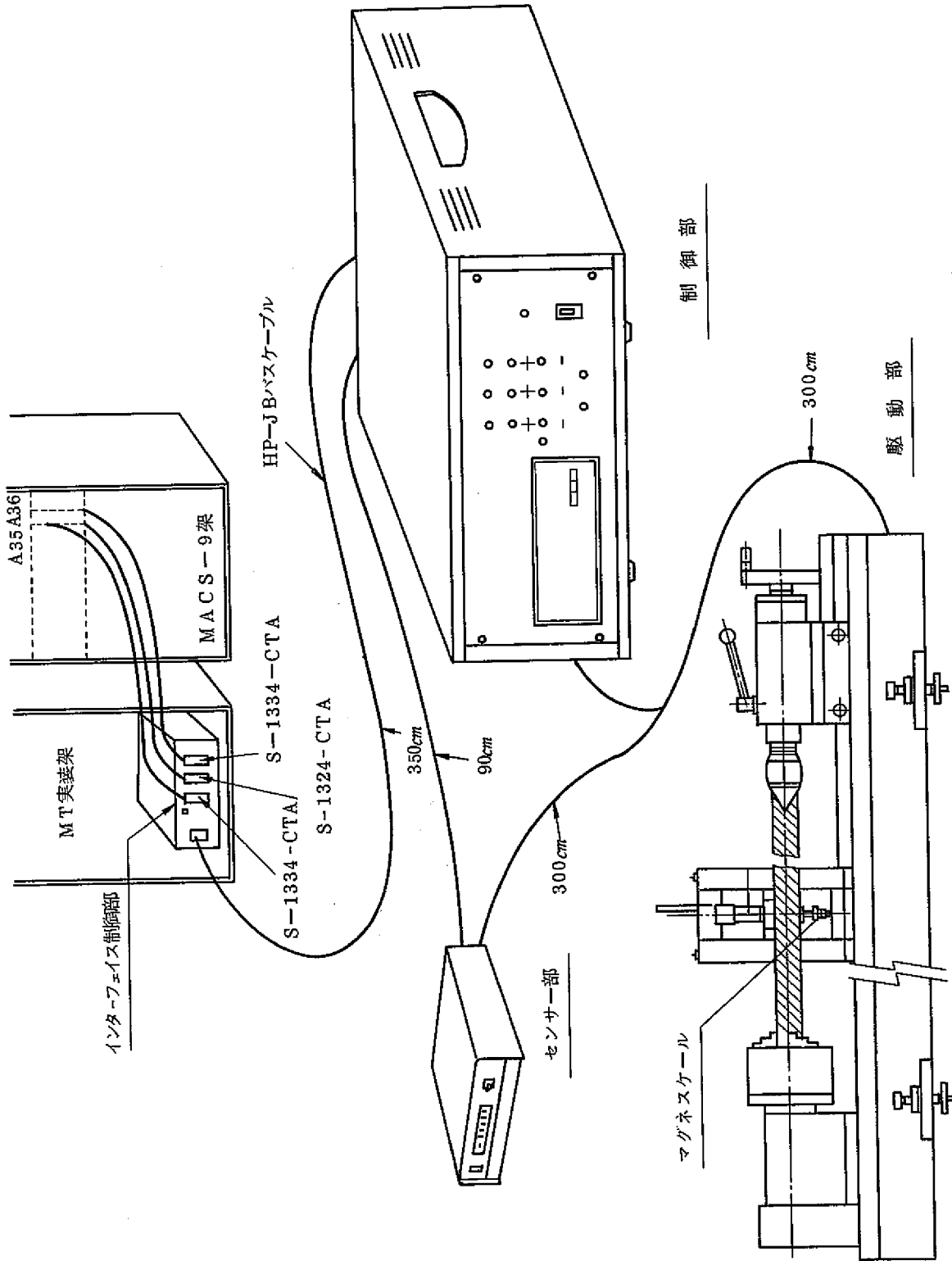


図3-1 装置構成図



3.5 装置内構成品コネクター接続図

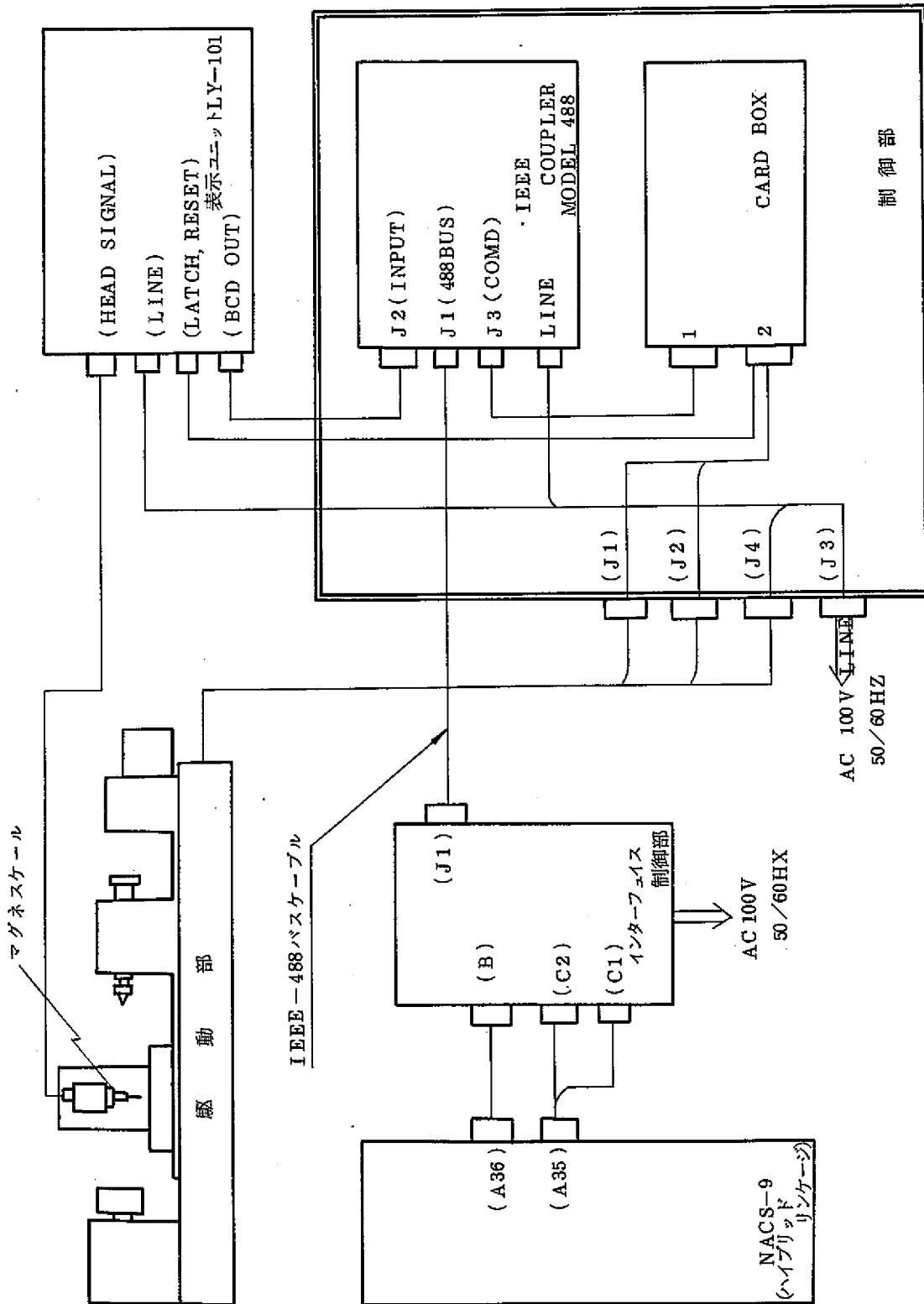


図 3-2 コネクター接続図

3.6 操作方法

3.6.1 一般

(1) 駆動部

駆動部は次の部品より構成されている。

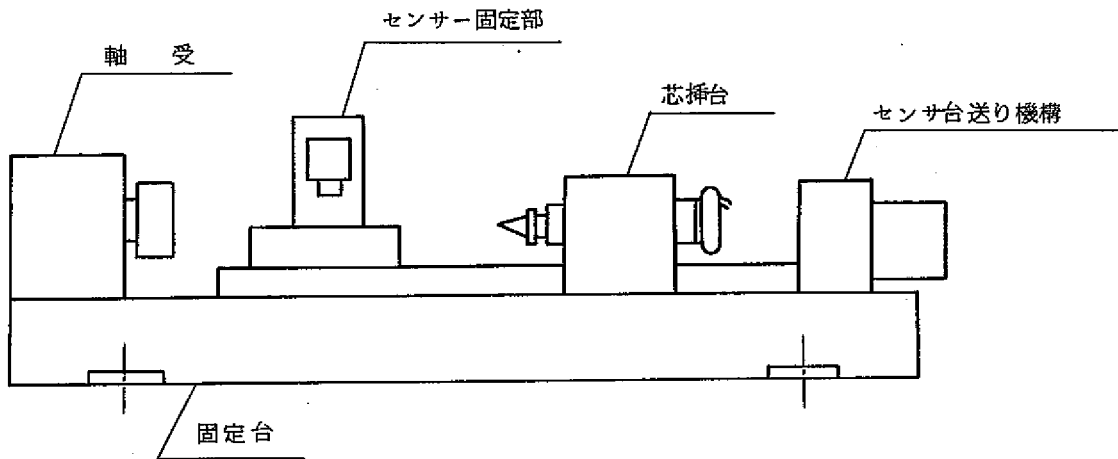


図 3-3

- 軸 受 ..... 軸受部に三ツ爪チャック及び回転機構を有するパルスモーター、歯車が内蔵されており試験片を取付けしかも回転を行う為に準備したものである。
- センサー固定台 ..... センサー固定台は試験片の表面状態を検出するセンサーを固定する機構と試験片の大きさによりセンサーを上・下に移動させる為のパルスモーター歯車が内蔵されている。  
又、試験片の表面をセンサーする為左右に移動する為の割ナットがセットされている。
- 芯挿台 ..... 試験片の自重により、試験中試験片が取外れるのを防止する為に準備したものであり、構成は回転センターと回転センターを移動するスリーブ、スクリーンより構成されている。
- センサー送り機構 ..... 試験片の大きさ、試験場所の選定等によりセンサーを左右に移動させるべき準備したものであり、パルスモーター 歯車、スクリーンより構成されている。

- 固定台 ..... 以上の各構成品を取付ける為に準備したものである。
- ドライバーユニット ..... 各パルスモーターを制御する為に準備したものであり、本体の裏側に固定する。

(2) 制御部

制御部の構成は次の通りである。

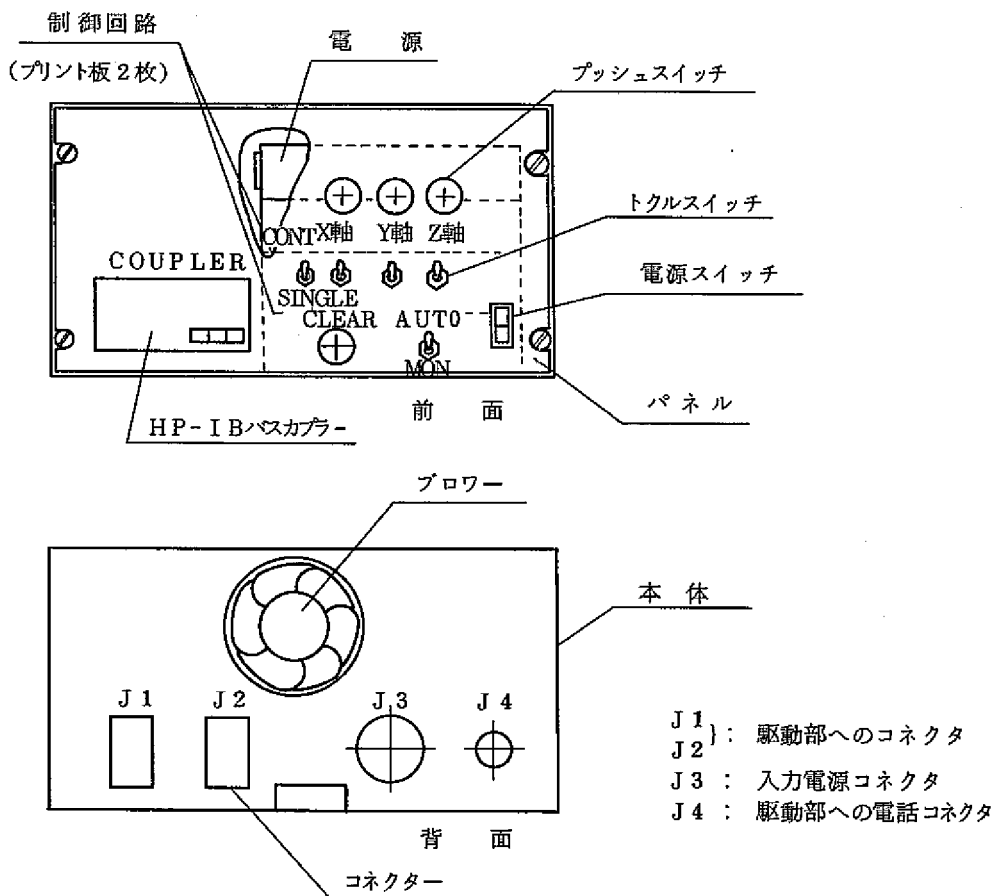


図 3-4

- プッシュスイッチ ..... (X) X方向のMANUAL動作を指示  
(Y) Y方向のMANUAL動作を指示  
(Z) Z方向のMANUAL動作を指示
- トルクスイッチ ..... (+/-) X, Y, Zの移動方向を指示  
(CONT/SINGLE) 連続送りかステップ送りかを選択する。

動作例1. CONT/SINGLEをCONTにし、  
X, Y, ZいずれかのPUSH SW. を押

すと押している間移動。

2. CONT/SINGLEをSINGLEにし

X, Y, ZいずれかのPUSH SW.を押

すと1ステップ移動

(AUTO/MAN) 計算機からの指令で移動するか、パネル面スイッチ操作によりMANUAL移動させるかを選択する。

プッシュスイッチ	.....	(CLEAR)	POWER ON時及びAUTOに切 換えた時に内部LOGICを初期状 態にセットする。
発光ダイオード	.....	(X上部)	センサー固定台がX軸の+MAX OR -MAX迄移動した時に点灯 する。
		(Y上部)	センサー固定台が芯挿台迄移動し た時に点灯する。
		(Z上部)	センサーのZ方向+MAX, OR -MAX迄移動した時に点灯する
			[これら発光ダイオードが点灯した場合、移動方向 を変えない限り移動しない。]
電源スイッチ	.....		制御回路及び駆動部への電源ON/OFF制御をおこ なう。 電源ON時電源スイッチ上部のネオンLAMPが点灯 する。
HP-IBバスカプラー	.....	(POWER)	カプラーへの電源ON/OFF押す と電源が投入され左側のLAMP が点灯する。
	(スイッチ)	(REWER)	POWER ON時このスイッチを 押し、内部LOGICを初期状態に する。

(SRQINHIBIT) このスイッチ動作は本装置に於いて無関係である。

HP-IBバスカプラー ..... (POWER) カプラーへ電源が投入された時  
(発光ダイオード) 点灯する。

(READY) このLAMPが点灯している時のみ計算機からの制御が出来る

[ AUTO/MANスイッチがMANの時は点灯せず ]

(TALKING) カプラーがTALKING MODEの時に点灯

(LISTENING) カプラーがLISTENING MODEの時に点灯

(3) センサー

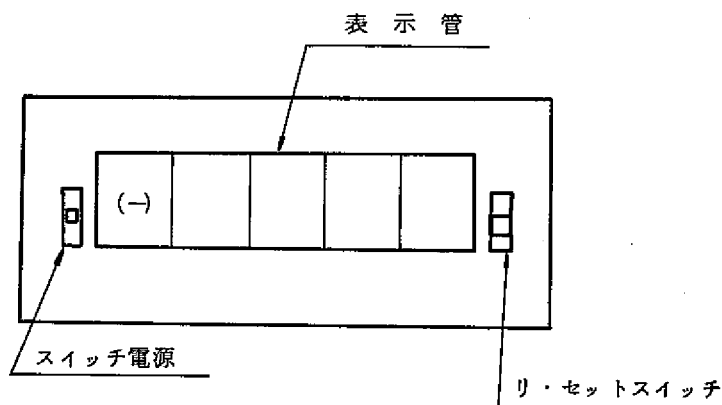


図 3-5

スイッチ (電源) ..... センサーへの入力電源 ON/OFF 制御

表示管 ..... センサー測定値を数字表示する。

左端の (-) はセンサースピンドル部が中心より下がった場合に表示, (+) は表示せず。

表示単位は mm で最小 1 μm である。

リセットスイッチ ..... 表示管数値を ALL 0 にする為のリセットスイッチである。

注) センサー移動距離 0 ~ 25mm

測定子取付寸法 M 2.5

### 3.6.2 MANUAL操作

- (1) 一次電源を入れる。
- (2) 制御部，センサー部，インターフェイス部のPOWER SWITCHをONにする
- (3) 制御部CONT-SINGLE SWITCHをCONT側にする。
- (4) 制御部AUTO-MAN SWITCHをMAN側にする。
- (5) 制御部Z軸SWICHを「+」にしプッシュスイッチを押し，センサーを上部に移動  
させます。
- (6) 制御部X軸SWICHを「-」にしプッシュスイッチを押し左側に移動させます。
- (7) 試験片を三ツ爪チャックに取付ける。尚，取付ける際2～3回試験片を出し入れし三  
ツ爪チャックのセンター位置にセットすること。
- (8) 芯挿台を試験片に押しつける。
- (9) 制御部Z軸スイッチを「-」にしプッシュスイッチを押しセンサー部を下げる。下げ  
る量はセンサー部の表示管で5～7 m/m程度とする。尚，微少量を調整する為には制  
御部CONT-SINGLE SWITCHをSINGLEすることにより実施できる。
- (10) センサー部の表示管の数個をリセットスイッチにより「0」にする。
- (11) 制御部X軸スイッチを「+」「-」にしプッシュスイッチを押すことによりセンサー  
が試験片の表面を走査して行く……………平面上の走査で走査結果はセンサー部の表  
示管に表示される。
- (12) 制御部Y軸スイッチを「+」「-」にしプッシュスイッチを押すことにより，センサー  
が試験片の表面を走査して行く……………回転上の走査で走査結果はセンサー部の表示  
管に表示される。
- (13) 試験完了後はセンサーを上部に移動させ……………制御部Z軸のスイッチを「+」側  
にする。
- (14) 芯挿台を取外す。
- (15) 三ツ爪チャックより試験片を取外す。
- (16) 制御部，センサー部，インターフェイス部のPOWER SWITCHを切る。

### 3.6.3 AUTO操作

#### 準備操作

- (1) 一次電源を入れる。
- (2) 制御部，センサー部，インターフェイス部のPOWER SWITCHをONにする。

- (3) 制御部 CONT-SINGLE SWITCHをCONTにする。
- (4) 制御部のAUTO, MAN SWITCHをMAN側にする。  
 センサーを上部に移動さし制御部の …… Z軸スイッチを「+」方向にしブ  
 ランプが点灯することを確認する。 …… シュスイッチを押す。  
 (確認後中央部にもどしておくこと)
- (5) センサーを下部に移動さし制御部の …… Z軸スイッチを「-」方向にしブ  
 ランプが点灯することを確認する。 …… シュスイッチを押す。  
 (確認後中央部にもどしておくこと)
- (6) センサー固定台を左右に移動さし制 …… X軸スイッチを「+」「-」方向に  
 御部のランプが点灯することを確認 …… しブッシュスイッチを押す。  
 する(確認後中央部にもどしておく  
 こと)
- (7) 三ツ爪チャックが360°回転すること …… Y軸スイッチを「+」「-」方向に  
 を確認する。 …… しブッシュスイッチを押す。
- (8) 制御部 CONT-SINGLE SWITCHをSINGLE側にする。
- (9) センサーの上下 センサー固定台の移動, 三ツ爪チャックの回転等が制御部のそれ  
 ぞれのスイッチの操作で運動することを確認すること。

#### AUTO操作

- (1) 試験片を三ツ爪チャックに固定する。
- (2) 回転センターを試験片に押し付ける。
- (3) 制御部のAUTO-MAN SWITCHをMANにしセンサーを所定の所に移動さす。制御  
 部X軸を初めにし次にZ軸を定める。
- (4) センサー部の表示管で5~7 m/mであることを確認する。
- (5) センサー部のリセットスイッチを押し表示管の数値を「0」にする。
- (6) 制御部のAUTO-MAN SWITCHをAUTOにする。
- (7) 制御部のCLEAR SWITCHを押す。
- (8) 所定のプログラムによりCOMPを経由し試験片の表面をセンサーにより走査する。
- (9) 走査結果はセンサー部の表示管に表示されると共にタイプアウトされる。
- (10) 試験完了後は制御部のAUTO-MAN SWITCHをMANにする。
- (11) 制御部のZ軸スイッチを「+」にしブッシュスイッチを押してセンサーを上部に上る

- (12) 芯挿台を試験片より取外す。
- (13) 三ツ爪チャックより試験片を取外す。
- (14) 制御部，センサー部，インターフェイス部の POWER SWITCH を切る。

参 考

- 1. もし試験中プログラムを停止した場合，制御部の CLEAR SWITCH をその都度押すこと。
- 2. MAN, AUTO 試験中急停止を必要とする場合，制御部 CLEAR の SWITCH を押すことにより各パルスモータが停止する。

3.6.4 一般的注意事項

- (1) 三ツ爪チャックに試験片を取付ける為のハンドルは必ず使用後三ツ爪チャックより取外すこと。
- (2) 回転センターの正常の取扱いは図 3-6 の位置で実施すること。

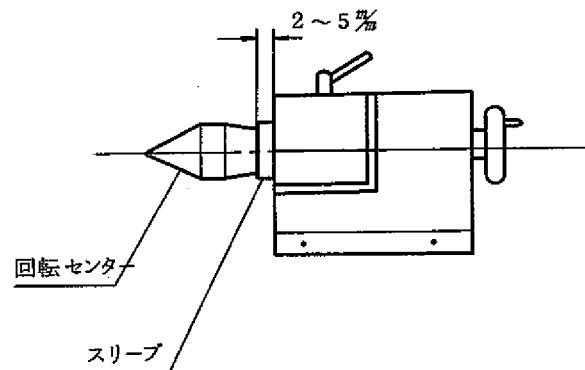


図 3-6

- (3) X, Y, Z 方向の動作中，手もしくは他の工具で急停止することは機械の破損をまねくと共に，人体に危険である為厳禁である。
- (4) グリスの給油は最低半年に 1 回は各回転部スライド部に塗布すること。
- (5) もし三ツ爪チャックの刃を交換する場合は必ず数字を一致した位置に取付けること
- (6) 本装置は精密部品である為振動衝撃等をあたえないこと。

3.6.5 駆動部構成品の取扱い

- (1) 軸 受

軸受の構造は図 3-7 の通りであり，その取扱いは次のごとくである。



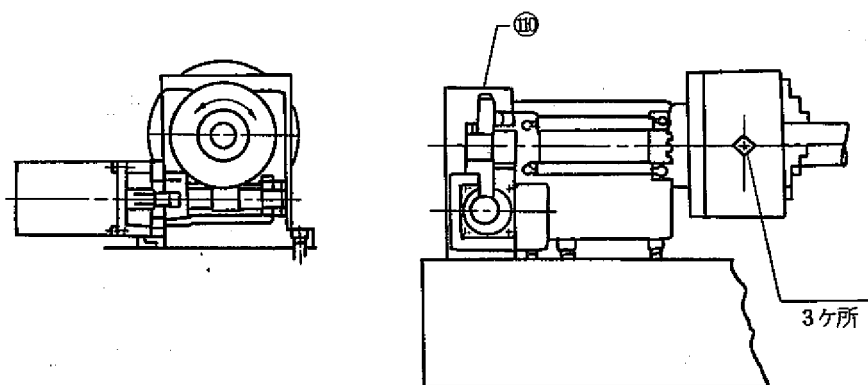


図 3 - 7

カバー 110 を取ることにより歯車並びにモーター等が組立てられており、試験片を回転すべき機構をなしている。又、歯車の軸端に三ツ爪チャックが取付いており、試験片を固定する。

こゝで軸受の取扱いに特に歯車、モーター等は特に精密に組合さっており、その取外し等は厳密とした方がよい。一方、三ツ爪チャックに試験片を取付け、取外しはチャック用ハンドルを用い三ツ爪チャックに付いている三ヶ所のいずれかの穴に入れ時計方向に廻すことにより試験片を取付けることが出来、又反時計方向に廻すことで試験片を取外すことが出来る機構をなしている。

(2) センサー固定台

センサーの構造は図 3 - 8 の通りでありその取扱いは次のごとくである。

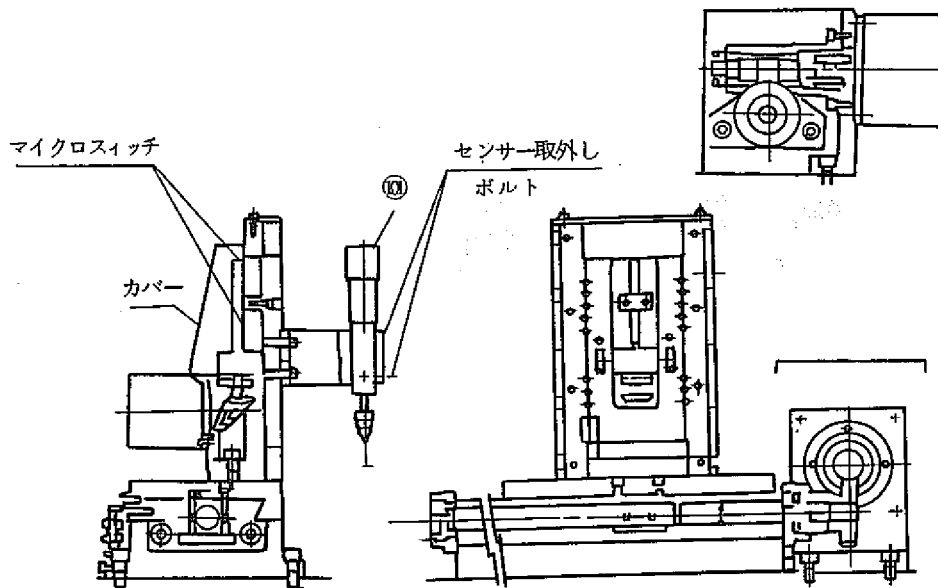


図 3-8

カバーを取外すことによりモーター並びに歯車等が組立てられており、センサー 101 を上、下に移動する構造をなしている。

センサーの上・下移動に際し、歯車及びモーターの保護の為に上・下にマイクロスイッチを配し保護回路を取っていると共に、マイクロスイッチ間でセンサーを上・下することになる。尚、マイクロスイッチの取外しは、六角ボルトを取るにより容易に取外すことが出来る。又、モーター及び歯車等の組合せは精密に出来ている為その取外しは厳禁とした方がよい。

一方、センサーの取付け、取外しは、六角ボルトを操作（時計方向では締まる。反時計方向でゆるまる）することで自由に出来る。

### (3) 芯挿台

芯挿台の構造は図 3-9 の通りであり、その取扱いは次のごとくである。

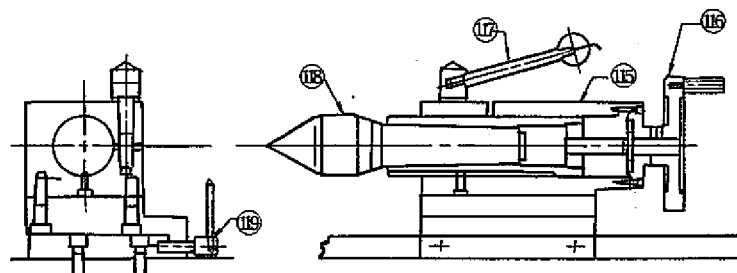


図 3 - 9

芯挿台は、本体のベット上を手動でスライドする為試験片に圧着した場合、芯挿台の自重だけでは軸受の中心が出ない。よって芯挿台をロックする為の機構としてハンドル 119 を有し、時計方向に廻すことによりロックし、反時計方向に廻すことによりロックがはずれる。一方、ハンドル 116 を廻すことにより回転センターが伸び縮みする（ハンドル 116 を時計方向に廻すことにより、回転センターが伸び、反時計方向に廻すことにより回転センターが縮む）

尚、回転センターをロックする為に、ハンドル 117 を時計方向に廻し、又、回転センターをゆるめる為にハンドル 117 を反時計方向に廻すことにより可能である機構をなしている。

参考にハンドル 116 を反時計方向に無制限に回転すると本体 115 より回転センター 118 が取外れるが機能何ら問題はない。もとに復元するために 116 のハンドルを時計方向に回転し 118 の回転センターを手で挿入することにより可能で、この時回転センターのテーパ部に塵埃が付いた時は手で取ること。

### 3.7 テスト プログラム (IBTEST)

本プログラムは、伝熱管損耗度自動収録装置の動作の正常性を NACS-9 にて、対話形式で確認するためのテストプログラム—IBTEST—である。

#### 3.7.1 構 成

本プログラムは次の装置構成において動作する。

表 3-1 IBTEST装置構成

NO	装置名	用途
1	NACS-9 (CPU)	伝熱管損耗度自動収録装置制御
2	ASR	動作要求コマンド及びサンプルデータ出力
3	伝熱管損耗度自動収録装置	被テスト装置
4	IEEE-488バス	NACS-9と伝熱管損耗度自動収録装置間のインターフェイス

又装置構成図を図 3-10 に示す。

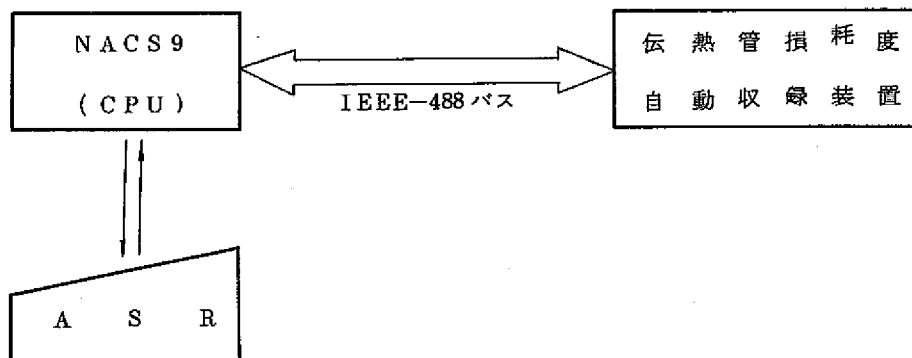


図 3-10

### 3.7.2 機能

本テストプログラムには次の3種類の機能を持ち、各々にTEST番号が付与され個々にテストが可能である。

#### (1) TEST 1

単一動作によるデータサンプリング機能テスト

(動作要求コマンドに対応して動作を行い、データサンプルを1回のみ実施し、データをタイプアウトする。)

#### (2) TEST 2

連続動作によるデータサンプリング機能テスト

(動作要求コマンドと共に動作回数を指定することにより同一動作を指定回数連続で行い、1回毎にデータサンプルを実施する。最後にサンプルデータをタイプアウトする。)

(3) TEST 3

反復動作機能テスト

(動作要求コマンドの方向指示部を動作毎に反転しながら反復動作を繰り返し実施する。)

3.7.3 IN/OUTPUT データ

(1) ASRより入力する動作要求コマンド

全てASRに入力要求コマンドが印字されたあと、キーインする。の部分が入力データ。

(i) 実行テストの指定

INPUT TEST No. (I1) =

A : テスト番号 (1~3)

(ii) 動作要求コマンド

INPUT COMAND (3A2) =

A : センサー移動方向指定

- 1 : X方向 (軸方向への移動)
- 2 : Y方向 (周方向への移動)
- 3 : Z方向 (高さ方向への移動)
- 4 : センサー表示リセット
- 5 : リターン
- ┐ : リターン又はリワインド

B : Aによる移動方向指定

A = 1~3の時 + : 正方向  
- : 負方向

A = 4, 5の時 ┐

0000 : センサー移動量

A = 1 : 軸方向移動量 (0.1 mm単位)

A = 2 : 周方向移動量 (0.1°単位)

A = 3 : 高さ方向移動量 (0.1 mm単位)

注) リターン : ハードウェア的原点に戻る。

リワインド : 現在までの動作を反転実行して始めの位置に戻る。

(iii) 動作回数の指定

INPUT COUNT(I4) = AAAA C/R

AAAA: 動作回数 (1 ~ 1000)

但し TEST 2 時のみ有効。

(2) ASRより出力データ

(i) サンプリングデータ (TEST 1)

INPUT DATA=ABBBBB CD EEEEE

A: 符号 (+/-)

B: サンプルデータ (μm)

C: オーバースケール (0/1)

D: リターン動作完了 (0/1)

E: サンプルデータ (μm)

(ii) サンプリングデータ (TEST 2)

F ABBBBB CD EEEEE

F: サンプル番号

A ~ Eは(i)と同一。

3.7.3 メッセージ

テストプログラムにてASRに出力されるのは、前項 3.7.2 (1)のほかに次のメッセージがある。

表 3-2 メッセージ一覧

No	メ ッ セ ー ジ	意 味
1	** IB TEST START **	テストプログラムの開始
2	** IB TEST 1	TEST 1の開始
3	** IB TEST 1 END	TEST 1の終了
4	** IB TEST 2	TEST 2の開始
5	** IB TEST 2 END	TEST 2の終了
6	** IB TEST 3	TEST 3の開始
7	** IB TEST 3 END	TEST 3の終了

## 3.7.4 操作法

次に、本テストプログラムの操作法を述べる。

- (1) 4.1.3項プログラムロード方式により“IBTEST”をメモリにロードする。
- (2) スタート番地1000(8)にてNACS-9をスタートさせると次のスタートメッセージがASRに印字される。

\*\*\* IB TEST START \*\*\*

- (3) スタートメッセージ印字後、次のTEST番号入力要求メッセージが印字される。

INPUT TEST NO. (I1) =

- (4) 実施すべきテスト番号をASRより入力する。

(入力形式は前項3.7.3(1)の(i)参照。)

以下の操作は、テスト毎に違うので各々述べる。

(TEST 1)

- (5) TEST 1の開始メッセージが印字される。

\*\*\* IB TEST 1

- (6) 次のメッセージ印字後、動作要求コマンドを前項3.7.2(1)の(i)の形式にて入力する

INPUT COMAND (3A2) =

- (7) 前(6)の動作要求コマンドによりセンサー動作後、サンプリングデータが前項3.7.2(2)の(i)の形式にて印字される。

- (8) 次のメッセージ印字後TEST 1を終了する。

\*\*\* IB TEST 1 END

(TEST 2)

- (5) TEST 2の開始メッセージが印字される。

\*\*\* IB TEST 2

- (6) 動作要求コマンド入力催促メッセージが次の形式にて印字されるので、前項3.7.2(1)の(ii)の形式にて動作要求コマンドを入力する。

INPUT CMAND(3A2) =

- (7) 動作回数の指定入力催促メッセージが次の形式にて印字されるので、前項3.7.2(1)の(iii)の形式にて動作回数を入力する。

INPUT COUNT (I4) =

- (8) ASRに“PA”が印字されNACS-9はHLTする。

センサー表示リセットの必要があれば、アキュムレタレジスタにゼロ以外の数値を

セットしRUNX, 不要なればそのままRUNさせる。

- (9) 動作要求コマンド及び回数に従いデータサンプリングし, 前項 3.7.2 (2) の(ii)の形式にて印字出力後, TEST 2 終了メッセージ印字後, テストを終了する。

\*\* IB TEST 2 END

(TEST 3)

- (5) TEST 3 の開始メッセージが印字される。

\*\* IB TEST 3

- (6) 動作要求コマンド入力催促メッセージが次の形式にて印字されるので, 前項 3.7.2(1)の(ii)の形式にて動作要求コマンドを入力する。

INPUT CMAND(3A2) =

- (7) 次のメッセージ印字後, TEST 3 を終了する。

\*\* IB TEST 3 END

(注) センススイッチ操作により次の操作を加味できる。

SSW 1 : ON時 TEST 動作 1 回のみ  
OFF時 TEST 動作繰り返す。  
但し, TEST 1/2 の時のみ。

TEST 3 の時

ON時動作要求ディレイタイム(4秒)を設ける。  
OFF時ディレイタイムを設けず。

SSW 2 : ON時サンプリングデータ印字せず。  
OFF時サンプリングデータ印字する。

SSW 3 : TEST 1 の動作要求コマンドがリターン又はリワインド指定時の選択

ON時リターン  
OFF時リワインド

SSW 4 : TEST 3 の時の動作繰り返し  
ON時 TEST 動作 1 回のみ  
OFF時 TEST 動作繰り返す



## 第4章 伝熱管損耗度自動収録プログラム

### 4.1 概 要

#### 4.1.1 機能概要

蒸気発生安全性試験のリーク試験時、伝熱管表面に発生する損耗の状況を、伝熱管損耗度自動収録装置と小型計算機(NACS-9)を使用し、表面凸凹データを収録する。

表面凸凹データは、伝熱管をあたかも軸方向で展開した平板平面の高さ(深さ)の値として1 mm単位の整数値とし磁気テープに収録する。

位置は、同データをマトリックス状に磁気テープ上にフォーマットし、タグ情報としてマトリックス間のピッチを収録することにより、計算機の内部計算にて容易に求められる。

4.1.2 プログラム構成

データ収録に関するプログラムの構成は下図のようになる。

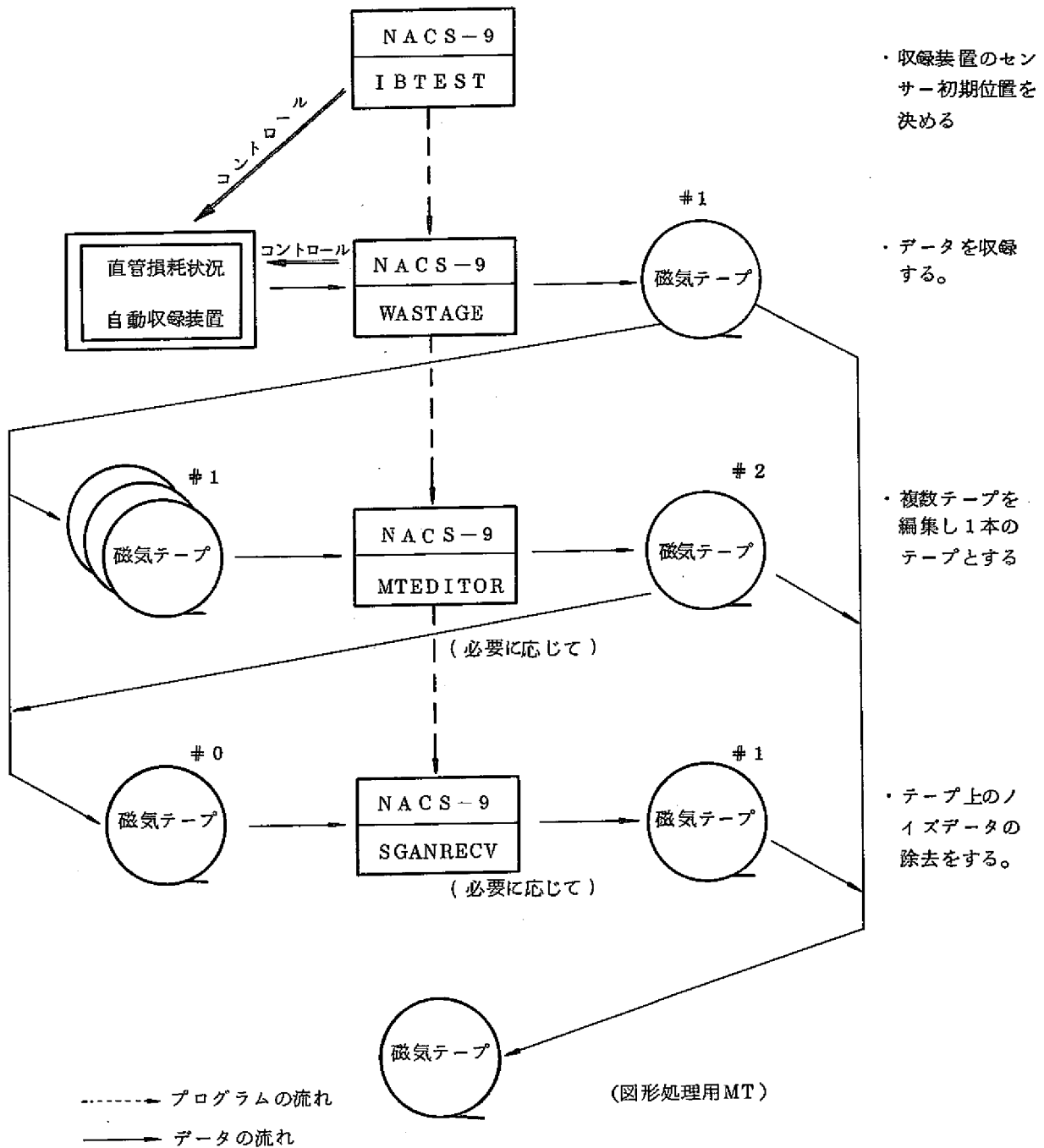


図 4-1 プログラム構成

4.1.3 プログラムロード方式

1. NACS-9, 磁気テープ装置及びTTYの電源を投入する。  
(TTYはLINE)

2. ロジカル アドレス#0の磁気テープ装置に該当するプログラムのSLST(Self Loading System Tape : 実行形式プログラム)がはいった磁気テープをマウントして、ONLINEにする。
3. (P) = 57000(8) でスタートする。
4. TTYに次の出力がある。 IP
5. プログラム名 **RE-TURN** をKEY入力する。 例えば WASTAGE **RE-TURN**
6. TTYに次の出力がある。 LC
7. 以上で NACS - 9 に該当プログラムがロード完了した。

#### 4.2 センサー初期位置設定処理 (IBTEST)

本処理は、伝熱管損耗度自動収録装置のテストプログラムを使用して行う。よって詳細は前項 3.7 参照とし、センサー初期位置設定処理に関する操作のみ述べる。

##### 4.2.1 操作法

本項における操作は、伝熱管損耗度自動収録装置のセンサーを伝熱管測定原点に移動セットする操作法について次に述べる。

##### (1) 軸方向のセンサーセット

テストプログラム (IBTEST) を使用して行うより、マニュアル操作で行う方が容易である。よって本項では省略する。

第3章伝熱管損耗度自動収録装置 3.6 操作方法 3.6.2 マニュアル操作を参照していただきたい。

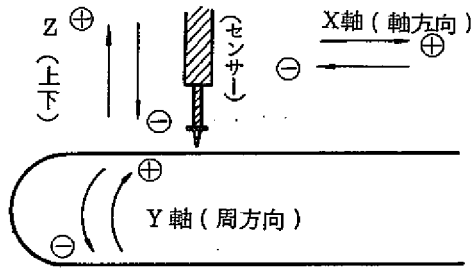
##### (2) 周方向センサーセット

##### 4.1.3 項プログラムロード方式

1. 標準操作で計算機に "IBTEST" をロードする。
2. 自動収録装置に伝熱管をセットし、センサーを初期位置に移動後 AVTO/MAN スイッチを AUTO にする。
3. 自動収録装置の制御部 CLEAR スイッチを押す。
4. スタート番地 (P) = 1000 (8) にてプログラムをスタートさせる。

以下の IBTEST の操作は、TEST 番号 1 を使用すればよい。よって、TBTEST 操作法を参照していただきたい。

(3) センサー移動極性



注) 周方向の回転に関しては、伝熱管が回転する極性であるので測定の際注意を要する。(測定点は伝熱管表面上を逆方向に移動する)

図 4-2 X, Y, Z 移動極性

4.3 サンプルング プログラム (WASTAGE)

4.3.1 INPUT データ

(1) パラメータデータカード

(i) 全体情報

カード No	FORMAT	変 数 名		カラム No	意 味
		アイテム	FORMAT		
1	8 I 10	MTMODE	I 10	10	収録用 MT の MODE 指定 MTMODE=0 : NEW テープ =1 : OLD テープ (マルチ追加)
		MDSMPL	I 10	20	サンプルングの MODE 指定 MDSMPL=0 : センサーを固定値まで下げる。 =1 : センサーを MAX 1mm まで下げる。 =2 : センサーを MAX 0.1mm まで下げる。
2	40 A 2	MTNAME	9 A 2	1 ~ 18	収録用 MT に付加する名前 (MTMODE=1 の時は無視される。 ただし、カードのセットは必要)

## (ii) 測定情報

カード No	FORMAT	変 数 名		カラム No	意 味
		アイテム	FORMAT		
3	40 A 2	MTTEST	10 A 2	1 ~ 20	試験 NAME 及び NO.
4	40 A 2	ICOMET	40 A 2	1 ~ 80	} 任意に付加するコメント
5	40 A 2	ICOMET	40 A 2	1 ~ 80	
6	3 A 2, 4 X, I 10	IX	3 A 2	1 ~ 6	軸方向の 1 ピッチ動作の 移動指定 例, 1+0010 : 軸の正方向へ 1 mm 移動 1-0100 : 軸の負方向へ 10 mm 移動
		IXC	I 10	11 ~ 20	軸方向のサブリング回数 例, IX=1+0020 で IXC=100 の指定だと 2 mm 間隔で 100 回 → 200 mm の測定
7	3 A 2, 4 X, I 10	IY	3 A 2	1 ~ 6	周方向の 1 ピッチ動作の 移動指定 例, 2-0010 : 周, 手前に 1° 回転 2+0100 : 周, 向うに 10° 回転
		IYC	I 10	11 ~ 20	周方向のサブリング回数 例, IY=2-0020 で IYC=100 の指定だと 2° 間隔で 100 回 → 200° の測定
8	8 I 10	LEVELZ	I 10	1 ~ 10	センサー移動等の時, 伝熱管表面からのセンサー上げ幅指定 (単位 mm)
		ITHICK	I 10	11 ~ 20	伝熱管の厚み指定 (単位 mm) MDSMPL=0 指定の時は, 伝熱管の表面から, ITHICK までセンサーは押し下げられる。 又, MDSMPL の如何にかかわらずセンサーは, ITHICK までしか下がらない (ラブチャー等の時有効)

(2) パラメータデータカード例

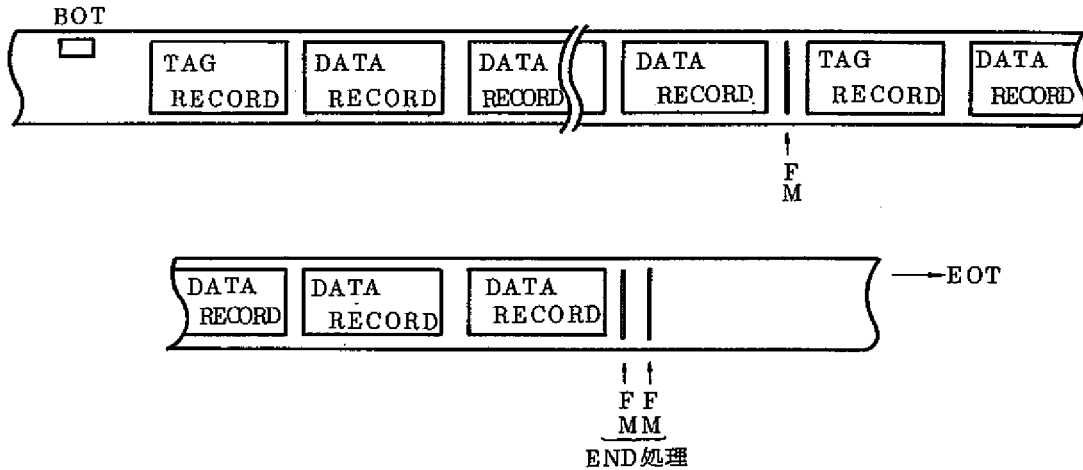
次頁にパラメータデータカード例を記載する。

プログラム名	WASTAGE	氏名	日付	頁中の						頁
1	10	20	30	40	50	60	70	80		
	WASTAGE 入力カード例									
	MTMODE	MDSMPL								
1	0	2							5	
	MTNAME									
2	WASTAGE DATA MT									
	MTTEST								10	
3	RUN NUMBER TEST									
	ICOMET									
4	WASTAGE RUN TEST 1979/05/20								15	
	ICOMET									
5	EXAMPLE INPUT DATA CARD FORMAT									
	IX	IXC								
6	1-0020	40							20	
	IY	IYC								
7	2+0050	10								
	LEVELZ	ITHICK							25	
8	2	3								
									30	

4.3.2 OUTPUT データ

(1) 磁気テープ書込みフォーマット

本プログラムの出力データは、磁気テープ出力データのみである。次にその形式を記載する。



TAG RECORD

1	9	10	11	20	21	22	23	25	104	105	114	115	2000
MT NAME (9WORD) (EBCDIC)	F C N T		TESTNAME (10WORD) (EBCDIC)	X P I C H	I X C	Y P I C H	コ メ ン ト (80WORD) (EBCDIC)	ALL-1 (10WORD)	ALL 0				

DATA RECORD

1	2	3	4	I X C				2000
				ALL-1 (10WORD)				ALL 0

図 4-3 磁気テープフォーマット

注 1 EBCDIC と明記されているものは、EBCDIC 文字カードで書込まれる。

注 2 各 RECORD は全て 2000 WORD (4000 BYTE) の固定長である。

但し、TAG RECORD は伝熱管測定時の試料に関する情報データレコードである。

DATA RECORD は測定データレコードである。

次に磁気テープ上の測定値と測定点との対応を次に記載する。



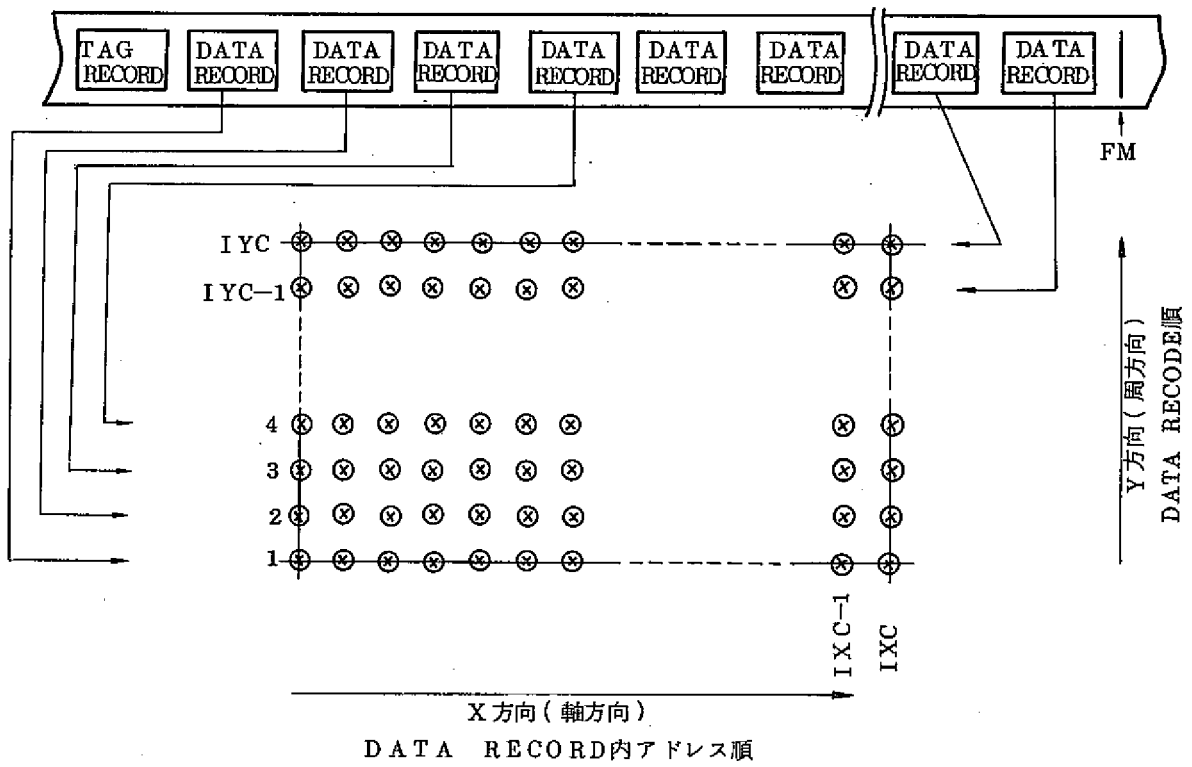


図 4-4 磁気テープ上の測定値と測定点との対応

又、次に測定時のセンサスキャンニングルートに記載する。

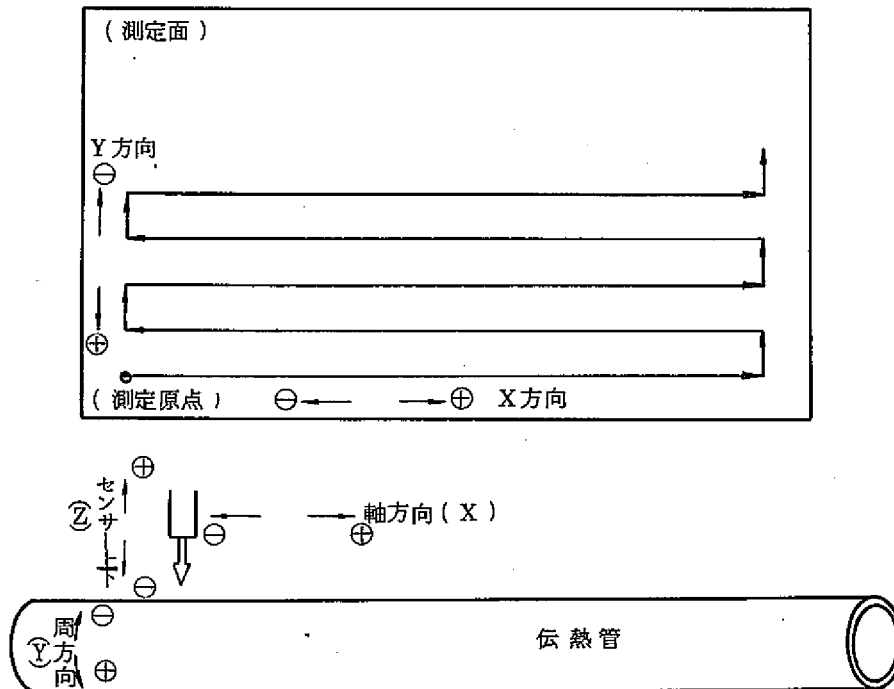


図 4-5 センサスキャンニングルート

(2) 測定補正データ

伝熱管のサンプリング時のモードが2の時、測定補正データが次の形式にてASRに印字される。

(サンプリングモードについては、4.3.6参考資料を参照していただきたい。)

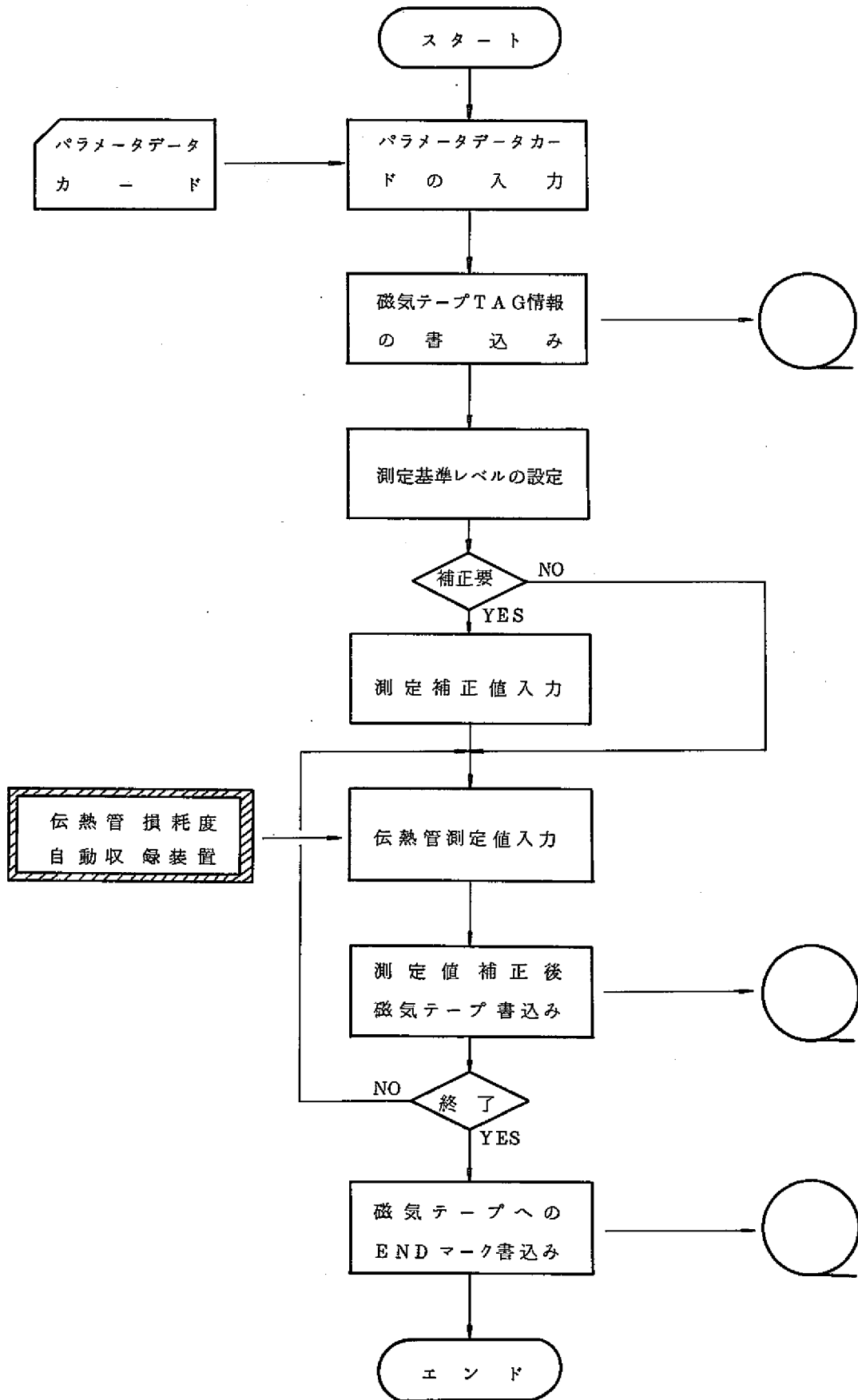
FOSEI DATA			
MZC	NBUF	MZC	NBUF
1	999999	11	999999
2	.	12	.
3	.	13	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
10	999999	20	999999

但し、NZC：補正対象範囲内位置

NBUF：MZCの位置における補正值

(ゼロサンプレスされる)

4.3.3 処理フロー



#### 4.3.4 メッセージ

(1) WASTAG プログラムスタートメッセージ

(形式)

WASTAGE START

(意味)

WASTAGE プログラムが起動した。

(2) WASTAGE プログラムエンドメッセージ

(形式)

WASTAGE END

ST

(意味)

WASTAGE プログラムの処理が終了した。

#### 4.3.5 操作法

次に伝熱管損耗度自動収録プログラム(WASTAGE)の操作について記載する。(1)項に収録の前準備の操作を、(2)項で収録の操作を説明する。

(1) 収録前の準備

<電源投入>

1. NACS-9, MT(磁気テープ装置), CR(カード読取装置), LP(高速表印字装置)の各電源を投入する。
2. 伝熱管損耗度自動収録装置の制御部, センサー部及びインターフェイス部の各電源を投入する。

<伝熱管のセット>

3. 制御部 AUTO/MAN SWをMANにする。
4. 伝熱管を所定の方法で, 伝熱管損耗度自動収録装置に固定する。
5. センサーを伝熱管の測定原点に移動する。

(必要に応じ, "IBTEST"にてセンサー初期位置設定処理操作を行う。)

6. 制御部 AUTO/MAN SW.を AUTOにする。
7. 制御部 CLEAR SW を押下する。

<プログラムのロード, データカードのセット>

8. 4.1.3項の方式にて, 計算機(NACS-9)に"WASTGE"をロードする。

- 9 入力データカードを、CR(カードリーダー)にセットし、読取可の状態とする。
10. 収録用磁気テープを、ロジカルアドレス#1の磁気テープ装置にセットし、書込可の状態とする。

(2) データの収録

- 11 (P) = 1000 (8) でスタートする。
- 12 ASRに次の印字が出力される。  
WASTAGE START
- 13 入力データでサンプリングMOD(MDSMPL)が2に指定されたときは、ASRに次の印字が出力される。

FOSEI DATA			
MZC	NBUF	MZC	NBUF
1	.....	11	.....
2	.....	12	.....
.		.	
.		.	
.		.	
10	.....	20	.....

これは、0.1 mmのZ軸(センサー上下方向)の移動の場合の内部補正值のサンプル及び出力で動作が正常であれば、注意をほらう必要はない。又、この印字以前にASRの電源はOFFしても動作には、影響を与えない。

14. 正常に測定が終れば磁気テープにEND処理を行い、REWINDし、センサーを測定原点にもどし、次のASRへの印字出力で実行を終る。

WASTAGE END

ST

←(STOPの略)

(3) センススイッチ操作

NACS-9のセンススイッチの操作により、本プログラム動作を外部よりある程度制御可能である。

次表に、使用法/動作について説明しておく。

表 4-1 センススイッチ操作一覧

SENSW	使 用 法	動 作 説 明																				
1	<p>ONにして (P) = 1000(8)で スタートする。</p> <p>動作中(既に (P) = 1000(8)ス タートされている とき)ONにする と、処理完了時 に機能する。</p>	<p>サンプリング動作が中断した場合に、収録中 MT に END 処理を行なう。 又、センサーが測定原点にもどっていない場合は、セ ンサーを原点まで復帰させる。 (センサーがラプチャー部でロックしていなければ、 1ステップ以内の誤差で原点にもどる。)</p> <p>データ収録を同一縁気テープに続行したい場合にセッ トする。 データ収録が終了時点で磁気テープに、ファイルの クローズ処理のみで END 処理は行わずにセンサーを 測定原点にもどす。 この時点で次測定用のデータカード(カード No. 3 ~ No. 8)を読みに行く。(No. 1, No. 2のカードをセッ トするとエラーになる。) 又、この時 CPU (NACS-9)はカード入力待ちでルー プするため、新たな伝熱管をセットした後でデータカ ードをセットすればよい。 (もし、サンプルを続行しない場合は、SENSW 1 を ON して (P) = 1000 (8) スタートで END 処理を行なえ ばよい)</p>																				
2	<p>ONにして (P) = 1000(8) でスタートする。</p>	<p>収録済磁気テープの内容ダンプを行なう。</p>																				
3, 4	<p>動作中に任意に ON/OFFする</p>	<p>測定動作中のデータチェックモニター用の機能。 (ただし、通常は使用しない)</p> <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">SENSW3</td> <td style="text-align: center;">SENSW4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>サンプル中</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">                 ON OFF             </td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">                 OFF ON             </td> <td>センサーの1動作毎 に情報をリストアウトする</td> </tr> <tr> <td>サンプル完了時</td> <td style="padding: 0 5px;">ON</td> <td style="padding: 0 5px;">任意</td> <td>プログラム内の各変数 情報をリストアウトする</td> </tr> <tr> <td>MT書込み時</td> <td style="padding: 0 5px;">ON</td> <td style="padding: 0 5px;">OFF</td> <td>1フレーム分のデータの リストアウト</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 0 5px;">ON</td> <td style="padding: 0 5px;">ON</td> <td>同上のリストアウト停止</td> </tr> </table>		SENSW3	SENSW4		サンプル中	ON OFF	OFF ON	センサーの1動作毎 に情報をリストアウトする	サンプル完了時	ON	任意	プログラム内の各変数 情報をリストアウトする	MT書込み時	ON	OFF	1フレーム分のデータの リストアウト		ON	ON	同上のリストアウト停止
	SENSW3	SENSW4																				
サンプル中	ON OFF	OFF ON	センサーの1動作毎 に情報をリストアウトする																			
サンプル完了時	ON	任意	プログラム内の各変数 情報をリストアウトする																			
MT書込み時	ON	OFF	1フレーム分のデータの リストアウト																			
	ON	ON	同上のリストアウト停止																			

4.3.6 参考資料

(1) 測定基準位置

伝熱管測定時におけるセンサーの位置は、図4-6の様に設定される。

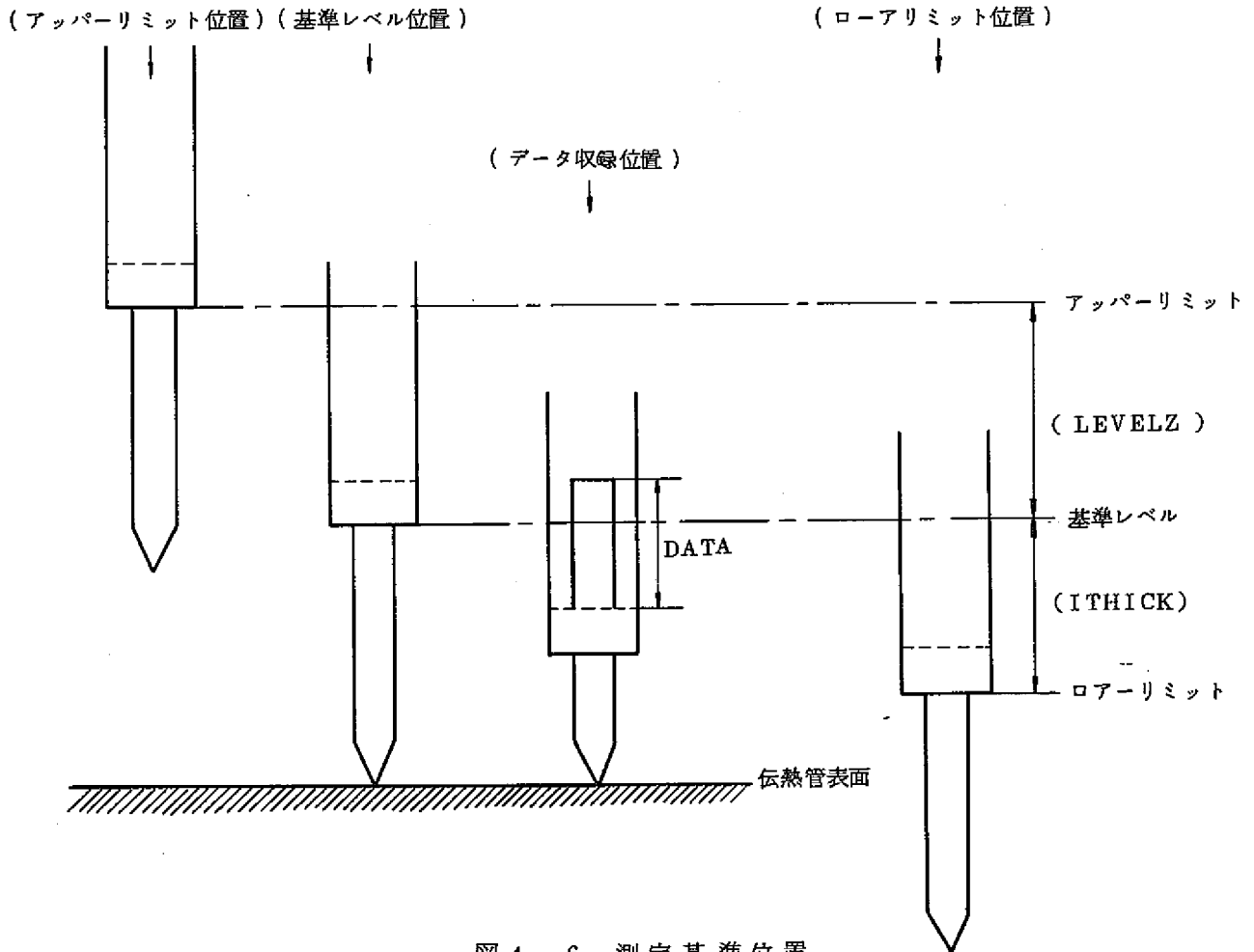


図4-6 測定基準位置

アップパーリミット位置：センサー上げ限界で、センサーの移動（X/Y方向）時の位置であり、測定時のセンサー下げ位置でもありうる。

基準レベル位置：測定開始時に設定し、アップパーリミット及びローアリミット位置を設定する基準位置である。

データ収録位置：センサーより測定有意データ入力時の位置で、データは測定値である。（但し、内部計算処理が行れる。）

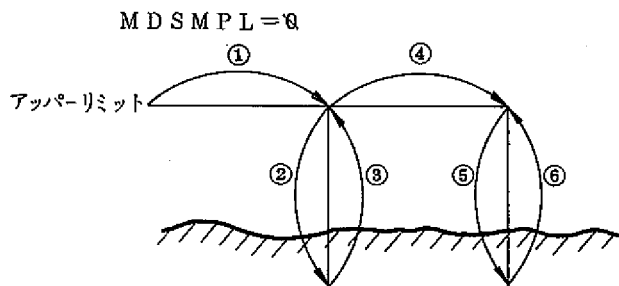
ローアリミット位置：センサー下げ限界で、ラプチャー等で伝熱管にセンサーが接しない時、この位置でセンサーの下げを停止し、この点における入力データを有意とみなす。

LEVELZ及び ITHICK：カード入力によるパラメータデータ。

(2) 測定方式

伝熱管測定方式は図 4-7 に示すように、3 種があり、各々伝熱管表面の形状により選択が可能である。(入力データパラメータカードによる。)





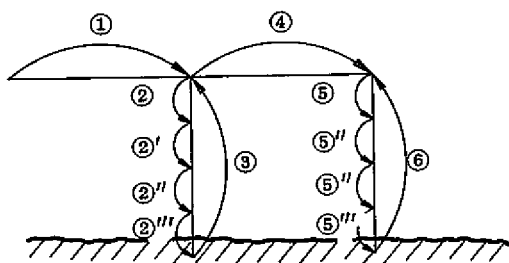
アッパーリミットから (LEVELZ+ITHICK) 分一気に下げてデータ入力する。

長所：測定時間が最短

短所：伝熱管表面形状によってはセンサーの曲がり，すべりが起ってセンサーをいため，データは不正確になる。

用途：WASTAGEのほとんどないもの。

MDSMPL=1

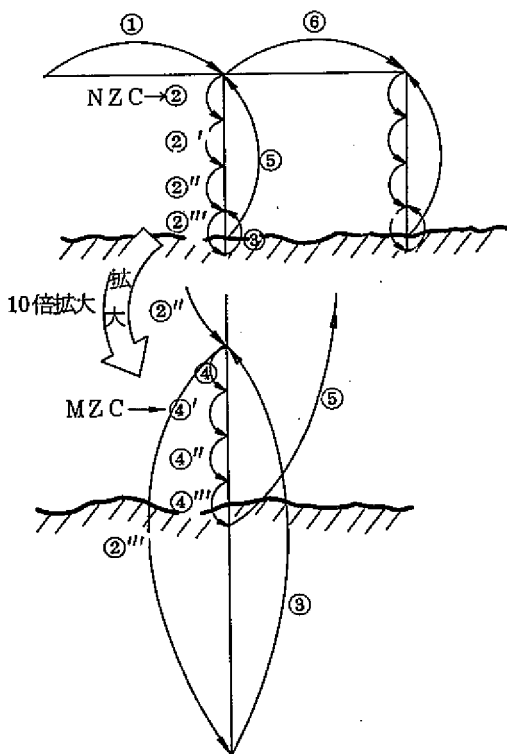


伝熱管表面まで10ピッチ(1mm) 毎に下げながら有意データをチェックする。

有意データを入力するとその時点でアッパーリミットまでもどる。

長長所，短所とも0と2の中間的なもの。

MDSMPL=2



伝熱管表面まで10ピッチ(1mm) 毎に下げながら有意データかどうかチェックする。

有意データを入力すると，10ピッチもどしさらに1ピッチ(0.1mm) 毎に下げながら有意データかどうかチェックする。有意データを入力するとアッパーリミットまでもどる。

長所：センサーの曲がり，すべりが最小である。

短所：測定時間が最長。

コマンドの送受が最多なため，エラーの発生率最大。

用途：ラプチャー及びWASTAGE が大きいもの。

有意データ判別基準  $\geq 1\Omega (=0.010mm)$

図4-7 測定方式

## (3) 測定方法及び内部計算

表面検査器のセンサーとして使用しているマグネスケールは、先端を測定物に接触した状態で0～25mm範囲の測定が可能である。

又、表示部をクリアすることで、任意の位置を表示データ（入力データ）零にし、先端が接触した範囲の測定が正、負両方にできる。

負方向のデータは先端が非接触になった時（センサー加圧でバランスをとった状態の時）からは、変化せずにそのままになる。

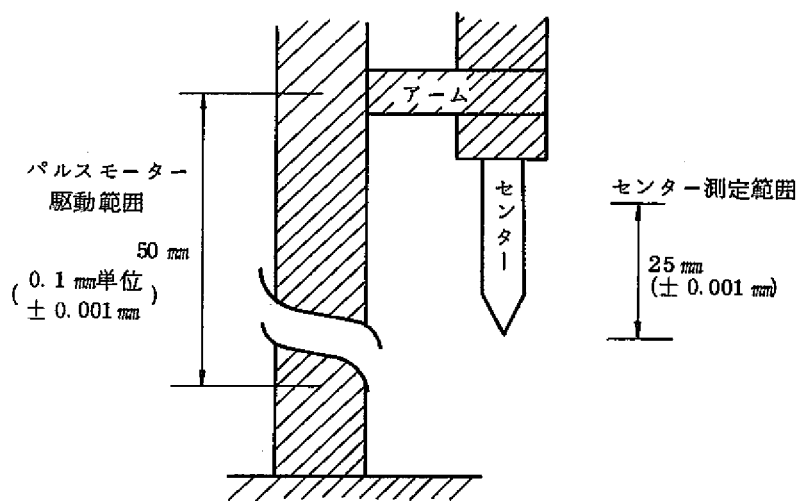


図 4-8 センサー駆動・測定範囲

仕様上は図 4-8 のように駆動及び測定範囲が定まっている。

実際に測定を行なうと

単位駆動	駆動誤差
1 mm 単位	± 0.003 mm
0.1 mm 単位	± 0.020 mm

が確認された。（センサーはマイクロメータとのクロスチェックで確認）

この駆動誤差は、駆動部のメカ部から発生し、1 mm 単位駆動を 10 分割したものが等分割になっていないためである。

0.1 mm 単位駆動コマンドを実際に行ない、移動距離を内部に用意したテーブルに取りこんだものを準備することで、移動距離の補正は可能である。（移動誤差が 10 回周期でくり返すため）

測定を開始する前に、センサー先端がわずかに接触した状態で表示部をクリアする。

これ以後の動作はすべて1 mm単位の駆動を原則として、測定を行なう。この状態を基準として、0.1 mm単位駆動を10回センサーを押しつける方向に行なった測定値をセンサー駆動距離テーブルとして内部に入力する。

実測の結果0.1 mm単位駆動での入力データは10回の周期で誤差をくり返すことが確認されている。実際のテーブルは安全のため、倍の20回分の領囲が用意される。

(内部計算式)

測定値データは、センサーよりの入力データより各モード毎に次の式にて求める。

- サンプルモード(MDSMPL) = 0の時

測定値データ

$$I\text{DATA} = 1000 \cdot I\text{THICK} + I\text{DATA}1$$

センサーの戻し幅

$$KK = 10 \cdot (\text{LEVELZ} + I\text{THICK})$$

- サンプルモード(MDSMPL) = 1の時

測定値データ

$$I\text{DATA} = -1000 \cdot \text{NZC} + I\text{DATA}1$$

センサーの戻し幅

$$KK = 10 \cdot \text{NZC}$$

- サンプルモード(MDSMPL) = 2の時

測定値データ

$$I\text{DATA} = -1000 \cdot \text{NZC} - \text{NBUF}(\text{MZC}) + I\text{DATA}1$$

センサー戻し幅

$$KK = 10 \cdot \text{NZC} + \text{MZC}$$

但し、NBUF(MZC) : 補正值テーブル

#### (4) 変数名一覧

次に本プログラムにて使用する変数名について記載する。

表 4-2 WASTAGE MAIN 変数名一覧

No	変数名	種類	意味	備考
1	I		DOループのインデックス	
2	IBUF	バッファ	MT READ/WRITE のバッファ (2000WORD)	COMMON/MT/
3	ICCT		補正データのサンプルカウント	MDSMPL=2のみ
4	ICK		サブプログラム INPUTからの入力引数 センサーからの入力データ値	バイナリィ
5	ICK1		1サンプル前のセンサーからの入力データ値	バイナリィ
6	IOOMET	バッファ	伝熱管 1 本毎に付加するコメント	160 文字, カード入力
7	ICRLF		CR, LF 付加用の文字カード	本プログラムでは不要
8	IC		MT DUMP のタスク中MTをREADした RECODE中の-1データの連続カウンタ	
9	IDUMY		DUMMY入力のデータ	
10	IERR	フラグ	エラーフラグ。 MTREAD/WRITE, IEEE488 に使用	ただし, エラーチェックなし
11	IFLAG	フラグ	TAG RECODE 識別 FLAG =1 次は DATA RECORD =2 次は TAG RECORD	MT DUMP のタスク で使用
12	IJ			MT DUMP
13	IK			MT DUMP
14	IRBUF	バッファ	リスナ用入力バッファ	本プログラムでは不要
15	IRWIND	フラグ	MT ヘッドポジションフラグ =1 BOTの位置 =2 BOTの位置でない	
16	ISPACE		移動コマンド用スペース文字	
17	IXPICH		文字コード IX(2), IX(3)の1ステップ 移動キョリ→バイナリィ変換データ値	
18	IXSTR		軸方向の初期移動極性コマンドの記憶 END処理でセンサーを測定原点にもどす ために記憶する	文字コード(2文字) 例 1+, 1-

No.	変数名	種類	意味	備考
19	IX	バッファ	軸方向の移動コマンドのバッファエリア	6文字, カード入力
20	IXC		軸方向の1スキャンサンプル回数	カード入力, COMMON/MT/
21	ITHICK		伝熱管表面からセンサーを下げるリミッター (単位mm)	カード入力, COMMON/IZZ/
22	IYC		周方向のサンプル回数	カード入力
23	IYPICH		文字コード IY(2), IY(3)の1ステップ 移動キョリ→バイナリ変換データ値	
24	IY	バッファ	周方向の移動コマンドのバッファエリア	6文字, カード入力
25	IZCUNT		10*LEVELZ (単位 0.1mm) センサーを持ち上げるための高さ値	
26	IZD		測定原点でのセンサー入力データ。 全サンプル値はこの値で補正する。	COMMON/IZZ7 MDSMPL=2の時は 意味なし。(0なので)
27	IZDW		センサーの下げ動作コマンド, 文字コード	
28	IZUP		センサーの上げ動作コマンド, 文字コード	
29	IZ	バッファ	センサー上下移動コマンドのバッファ	6文字
30	J		DOループのインデックス	
31	MCUNT		MTのEILEカウンタ	
32	MC		MTのDUMPのタスク中 連続FILE MARKのカウンタ MC=0 DATA RECORD READ MC=1 FILE MARK READ MC=2 DOUBLE FILE MARK READ	
33	MDSMPL	フラグ	サンプルモードの指定 (0~2)	カード入力 COMMON/IZZ/
34	MTMODE	フラグ	収録MTのモードフラグ 0, 1はカード入力で指定 2 は内部指定, 連続収録	

No.	変数名	種類	意味	備考
35	MTNAME	バッファ	MTの名前を指定 (NEW MT のときだけ有効)	18文字, カード入力
36	MTTEST	バッファ	伝熱管毎に指定する名前	20文字, カード入力
37	MXC		軸方向移動の最大値 (IXC-1)*IXPICH	
38	MYC		周方向移動の最大角度 (IYC-1)*IYPICH	
39	NBUF	テーブル	補正値のテーブル (20回分)	COMMON/FOSEI/
40	NC		MT DUMPのタスク中でのRECORD カウンタ	
41	NG		MT DUMPのタスク中でのMT RECORD 内の有効DATA数	
42	NR		サブプログラム MTRREAD からの入力引数 DATA WORD点	
43	NXC		軸方向のサンプルアドレス	
44	NYC		周方向のサンプルカウンタ	
45	LEVELZ		センサー移動時の伝熱管表面からのセンサー の高さ (単位 mm)	カード入力 COMMON/IZZ/

SUBROUTINE INPUT 変数名一覧

No.	変数名	種類	意味	備考
1	I		DOループのインデックス	
2	IBUF		センサー入力データの1サンプル前の値	
3	ICMND	バッファ	移動コマンドバッファ, 文字コード	12文字
4	IDATA		出力引数としてのセンサー入力データ	
5	IDATA1		センサー入力データのバイナリ変換値	
6	IDATA2		最終サンプル値 (IDATAと同一) MDSMPL=0 IDATA=-1000*ITHICK+IDATA1	

No.	変数名	種類	意味	備考
			$MDSMPL=1$ $IDATA=-1000*NZC+IDATA1$ $MDSMPL=2$ $IDATA=-1000*NZC-NBUF(MZC)$ $+IDATA1$	
7	IERR	フラッグ	トーカ, リスナのエラーフラッグ	
8	IFLAG	フラッグ	MDSMPL=2 のときセンサー 0.1 mm 移動状態フラッグ	
9	IK		移動コマンド, 極性コマンド格納エリア	文字コード
10	IRBUF	バッファ	リスナ用データ入力エリア	文字コード
11	ISPACE		移動コマンド用スペース文字	
12	ITHICK		伝熱管表面からセンサーを下げるリミッター (単位 mm)	COMMON/IZZ/
13	IWBUF	バッファ	トーカ用出力エリア	文字コード
14	IZ1		センサーアップ用コマンド(2H3:)	
15	IZ2		センサーダウン用コマンド(2H3;)	
16	IZD		測定原点でのセンサー入力データ 全サンプル値はこの値で補正する。	COMMON/IZZ/ 本ルーチンでは不要
17	IZPICH		$VEVELZ+ITICK$ $MDSMPL=0$ のとき センサー 上げ下げの 幅として使用する。(単位 mm)	
18	KK		センサーの基準レベルまでのリターン用の値 (MDSMPL=1 又は 2 の時使用)	
19	LEVELZ		センサー移動時の伝熱管表面からのセンサー の高さ (単位 mm)	
20	MDSMPL	フラッグ	サンプルモードの指定	COMMON/IZZ/
21	MZC		0.1 mm 単位 下方移動カウンタ	
22	NBUF	テーブル	補正値のテーブル (20 回分)	COMMON/ FOSEL/
23	NZC		1 mm 単位 下方移動カウンタ	

SUBROUTINE OUTPUT 変数名一覧

No.	変数名	種類	意味	備考
1	I		DO ループのインデックス	
2	IBUF	バッファ	MT READ/WRITE のバッファ (2000WORD)	COMMON/MT/
3	IC		NC : 軸方向サンプル点数 + 1	
4	NC		DATA 終りを示す 10 個の連続 - 1 の スタートアドレス → NC ストップアドレス → IC  DATA 空きの 0 のスタートアドレス → NC	
5	IERR	フラッグ	MT READ/WRITE のエラーフラッグ	
6	IJ		DATA RECORD のダンプのタスクで 使用	
7	IK			
8	IXC		軸方向の 1 スキャンサンプル回数	COMMON/MT/
9	J		DO ループのインデックス	
10	NR		MTREAD の引数 (入力) DATA RECORD の WORD 長	
11	NYC		周方向のサンプルカウント DATA RECORD 数として使用する	COMMON/MT/



(5) サブルーチン I/F

次に本プログラムにて使用するサブルーチンの I/F について記載する。

[ TALKER ]

(1) 目 的

本システムで NACS-9 が トーカに本装置がリスナーに固定した形でのデータ転送サブプログラム。

(2) コーリングシーケンス

CALL TALKER (IWBUF, IERR)

(3) 引 数

IWBUF : 出力データの格納エリアの先頭アドレス指定。

コールする側では 3WORD 分の出力データを用意するとこのサブプログラムで残りスペース及び CR, LF を付加して出力する。

IERR : エラーフラッグ = 0 : 正常終了

(本システムでは常に 0)

(4) コメント

デバイスアドレスは #1 に固定する。

[ LISNER ]

(1) 目 的

本システムで NACS-9 がリスナーに本装置がトーカに固定した形でのデータ入力サブプログラム。

(2) コーリングシーケンス

CALL LISNER (IRBUF, IERR)

(3) 引 数

IRBUF : 入力データの格納エリアの先頭アドレス指定。

コールする側では 3WORD 分の入力エリアを用意すればよい。

IERR : エラーフラッグ = 0 : 正常終了

= 3 : オバースケール

(4) コメント

デバイスアドレスは #1 は固定する。

[ IBCLER ]

(1) 目 的

インターフェイス制御部及びIEEE488バスに接続された全デバイスを初期状態にする。

(2) コーリング・シーケンス

CALL IBCLER

(3) 引 数

な し

(4) コメント

(i) IEEE488バスのIFC(インターフェイスクリア)ラインを真にする。

(ii) IEEE488バスの接続されたデバイスのアドレスを変更せずに一連の動作を行なう場合。

かならず、最初に1度コールする。

[ IBCMND ]

(1) 目 的

IEEE488バスに接続された各デバイスにアドレス・コマンドを転送し、登録・(削除)する。

(2) コーリング・シーケンス

CALL IBCMND ( IUNIT, IMOD, IERR )

(3) 引 数

IUNIT : デバイスのアドレス指定 ( 0 ~ 63 )

IMOD : = 0 全デバイスアドレスをクリアする。

= 1 リスンアドレスを転送登録する。

= 2 トークアドレスを転送登録する。

= 3 アンリスンアドレスを転送削除する。

= 4 アントークアドレスを転送削除する。

IERR : = 0 エラーなし ( 正常終了 )

= 1 デバイスアドレスを15個以上指定した。

(4) コメント

(i) NACS-9にはデバイスアドレスは設定されていないので、指定する必要はな

い。(指定すると誤動作する。)

(ii) IMODが1と2以外は、IUNITはダミー指定です。

(サブルーチン内部では使用しない)

[ IBREAD ]

(1) 目 的

IEEE 488バス上のデータをハンドシェイク方式で内部データバッファに入力する。

(2) コーリング シーケンス

CALL IBREAD (IBUF, NUMBER, IERR)

(3) 引 数

IBUF : データ格納の先頭アドレス指定

NUMBER : 入力するデータのバイト数指定

IERR : = 0 エラーなし(正常終了)

= 3 IEEE 488バスのSRQ(サービスリクエスト)ラインが真である。

(ただし、本装置では使用せず)

(4) コメント

(i) IBUFは必要な領囲を使用者側で用意する。

(ii) 本サブルーチンをコールする前に IBCMND(IMOD=2)でトークアドレスを登録指定しておく。

(iii) IEEE 488バス上のデータを8BIT単位で入力し、MSB=1でコア領囲に格納する。

( J I S 7bit ASCII → NACS ASCII )

[ IBWRITE ]

(1) 目 的

IEEE 488バス上にデータをハンドシェイク方式で出力する。

(2) コーリング シーケンス

CALL IBWRITE (IBUF, NUMBER, IERR)

(3) 引 数

IBUF : 出力データの収納されている先頭アドレス指定。

NUMBER : 出力するデータのバイト数指定

IERR : = 0 エラーなし ( 正常終了 )

: = 3 IEEE488バスのSRQ ( サービスリクエスト ) ラインが真である。

( ただし, 本装置では使用せず )

(4) コメント

- (i) IBUFは必要な領域を使用者側で用意する。
- (ii) 本サブルーチンをコールする前にIBCMND ( IMOD=1 ) でリスンアドレスを登録指定しておく。
- (iii) 出力データの終わりにはキャリジリターン, ラインフィードを付加して出力するように使用者で用意する。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	
15) <sub>8</sub> = CR								12) <sub>8</sub> = LF								6412) <sub>8</sub>
																3338) <sub>10</sub>

- (iv) IEEE488バス上にデータを8BIT単位 ( MSB=0 ) で出力する。  
( NACS ASCII → JIS 7bit ASCII )

( TIMDLY )

(1) 目的

IEEE488をNACS-9を使ってコントロールする上で必要になるディレイタイムを作ります。

( IEEE488 カプラが μ-cpu であるための cpu TIMEの不整合をソフト上解除する )

(2) コーリング シーケンス

CALL TIMDLY ( ITIME )

(3) 引 数

ITIME : 必要とするディレイタイム

( 単位 mS )

(4) コメント

- (i) アドレスコマンド転送後 1 mS以上のディレイタイム。
- (ii) ディスプレイクリア後 4 mS以上のディレイタイム。

(iii) データ出力後約 5 mS のディレイタイム。

[ CVDATA ]

(1) 目 的

コマンドデータ中の方向コマンドを含んだ 1WORD (2 BYTE) の上位 1 BYTE をそのままに、下位 1 BYTE を変更する。

IMOD = 0 : 方向記号の変更  
 + 253)<sub>8</sub> → ; 272)<sub>8</sub>  
 - 255)<sub>8</sub> → ; 273)<sub>8</sub>  
 上記以外 → そのまま

IMOD = 1 : 方向の極性変換  
 ; 272)<sub>8</sub> → ; 273)<sub>8</sub>  
 ; 273)<sub>8</sub> → ; 272)<sub>8</sub>  
 上記以外 → そのまま

(2) コーリング シーケンス

CALL CVDATA ( IBUF1, IBUF2, IMOD )

(3) 引 数

IBUF1 : 変更前データの格納アドレス指定。  
 IBUF2 : 変更後データの格納アドレス指定。  
 IMOD : 変更モード指定 ( 0 又は 2 )

(4) コメント

- (i) IBUF1, IBUF2 は同一でもよい。
- (ii) 本装置での IEEE488 でのコントロールに関してだけ使用する。

[ ASCITG ]

(1) 目 的

ASCII データ ( 符号付, 偶数 BYTE, + 32767 ~ 32768 ) を整数データ ( 16 BIT BINARY ) に変換する。

(2) コーリング シーケンス

CALL ASCITG ( IBUF1, IBUF2, NUMBER )

(3) 引 数

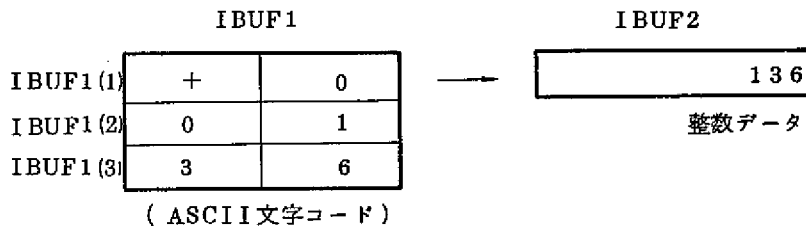
IBUF1 : ASCII データの格納先頭アドレスの指定

IBUF2 : 整数データの格納アドレスの指定。

NUMBER : ASCIIデータのWORD点(1WORD/2BYTE)

(4) コメント

(i) 例. CALL ASCITG (IBUF1, IBUF2, 3)



(ii) 必要なシステムライブラリは

C\$DB, C\$61, F\$AT

である。

[ITGASC]

(1) 目的

整数データ(16BIT, BINARY, +9999~0)をASCIIデータ(符号なし, 4桁)に変換する。

(2) コーリング シーケンス

CALL ITGASC (IBUF1, IBUF2)

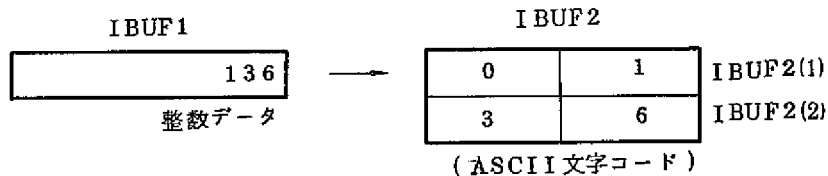
(3) 引数

IBUF1 : 整数データの格納アドレスの指定

IBUF2 : ASCIIデータの格納先頭アドレスの指定

(4) コメント

(i) 例. CALL ITGASC (IBUF1, IBUF2)



[SYMCOV]

(1) 目的

EBCDIC, ASCII (NEAC/EAIタイプ), 7BIT ASCIIの各文字コードを相互交換する。

(2) コーリング シーケンス

CALL SYMCOV (IBUF1, IBUF2, IFLG1, IFLG2)

(3) 引 数

IBUF1 : 文字コード変換前データの格納アドレス指定。

IBUF2 : 文字コード変換後データの格納アドレス指定。

IFLG1 : IBUF1の文字コード指定。

IFLG2 : IBUF2の文字コード指定。

文字コード指定 = 0 ASCII (EAI/NEAC タイプ)

= 1 EBCDIC

= 2 7 bit ASCII

(4) コメント

(i) IBUF1, IBUF2は同一アドレスでもよい。

(ii) 変換不能の場合はスペースを格納する。

(iii) 1回のコールで1WORD(16bit, 2BYTE)の変換ができる。

( SENS W )

(1) 目 的

NACS-9のコントロールパネル上の SENSE SW.の状態読み込みを行なう。

(2) コーリング シーケンス

J = SENS W(N)

注. FUNCTION SUBROUTIN である。

SENSE SW.の状態とJの関係は,

SW.	J
ON	1
OFF	0

となる。

(3) 引 数

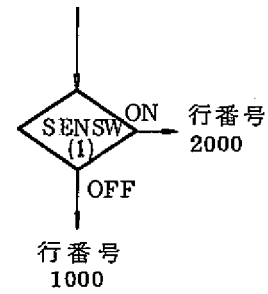
N : センススイッチの番号(1~4)の指定。

(4) コメント

(i) 通常の使用では, LOGICAL 変数として使用する。

```

例.  ⋮
      LOGICAL SENSW
      ⋮
      IF(SENSW(1)) GOTO 2000
      GOTO 1000
    
```



(6) ソフトウェア インターフェイス

現収録システムは、NAOS-9をコントローラ、トーカ、リスナとして運用し、又、表面検査器をリスナ、トーカとして使用する。

機能	NAOS	表面検査
駆動させる	トーカ	リスナ
データを取り込む	リスナ	トーカ

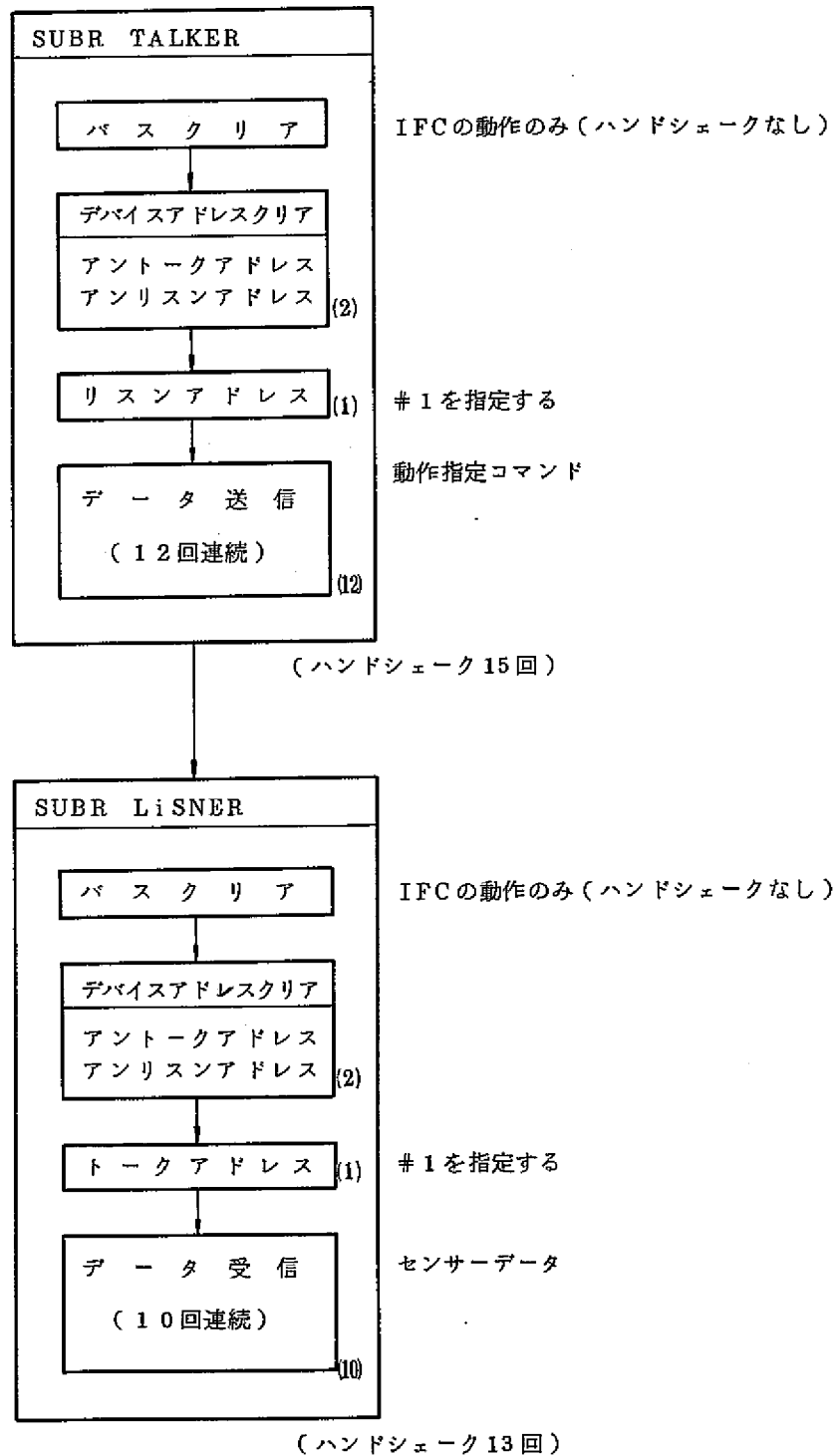
NAOSは表面検査器をリスナ→トーカ、トーカ→リスナに切り換えるとき、コントローラとしてアドレスコマンドを発生させるコマンドとして機能する。表面検査器の仕様として、駆動コマンドを受信した後は、ただちにデータ送信準備にかかるため、駆動させたら、かならずデータをコントローラは取り込むよう、モードを切り換えてやる必要がある。(表4-3 参照)

駆動コマンドを連続して送信した場合、誤操作となる。単に駆動せずにNAOS側でデータを要求するときでも、まず駆動コマンドの移動量を0として送信してから、データを入力する。

コントロール及びデータ送受はすべてASCII(7bit JIS)のパッケージ(フレーム)として表わす。本システムで使用できる文字種を表4-4に、フォーマットを、表4-5に示す。



表 4-3 コントローラから見ての 1ステップの動作を実行する場合のハンドシェーク回数



表示部クリア，駆動部リターン以外は，かならず以上のハンドシェークを実行する。

(単にセンサーデータを入力するときも，動作指定コマンドを0にしてトーカ，リスナの順にハンドシェークを行なわなければならない)

表 4-4 データ送受に使用可能な文字種は、TALKER MODE  
及びLISENER MODEで下記のように決まっている。

使用 MODE	文字種	ビットパターン								OCTAL	HEX
		b <sub>8</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
TALKER MODE	+	0	0	1	0	1	0	1	1	053	2B
		0	0	1	0	1	1	0	1	055	2D
	0	0	1	1	0	0	0	0	060	30	
	1	0	1	1	0	0	0	1	061	31	
	2	0	1	1	0	0	1	0	062	32	
	3	0	1	1	0	0	1	1	063	33	
	4	0	1	1	0	1	0	0	064	34	
	5	0	1	1	0	1	0	1	065	35	
	6	0	1	1	0	1	1	0	066	36	
	7	0	1	1	0	1	1	1	067	37	
	8	0	1	1	1	0	0	0	070	38	
	9	0	1	1	1	0	0	1	071	39	
	:	0	1	1	1	0	1	0	072	3A	
	;	0	1	1	1	0	1	1	073	3B	
	SPACE	0	1	0	0	0	0	0	040	20	
	CR	0	0	0	0	1	1	0	1	015	0D
	LF	0	0	0	0	1	0	1	0	012	0A

又、アドレス指定で使用するコマンドは、表面検査器のデバイスアドレスを 01)8  
に設定しているため、下記のようなになる。

指定動作	文字種	ビットパターン								OCTAL	HEX
		b <sub>8</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>		
アントークコマンド	←	0	1	0	1	1	1	1	1	137	5F
アンリスンコマンド	?	0	0	1	1	1	1	1	1	077	3F
トーカー指定	A	0	1	0	0	0	0	0	1	101	41
クすナ指定	!	0	0	1	0	0	0	0	1	041	21

表 4-5 動作指定コマンドフォーマット

DATA No.	定 義	備 考
D 1	動作コマンド	1 X方向移動 2 Y方向移動 3 Z方向移動 4 表示部クリア 5 駆動部リターン : 正方向指定 ; 負方向指定 X, Z 単位 0.1 mm Y 単位 0.1° かならず付加して送信
D 2	方向コマンド	
D 3	移動量コマンド	
D 4		
D 5		
D 6		
D 7	スペース	
D 8		
D 9		
D 10		
D 11	CR (キャリジリターン)	
D 12	LF (ライシフィード)	

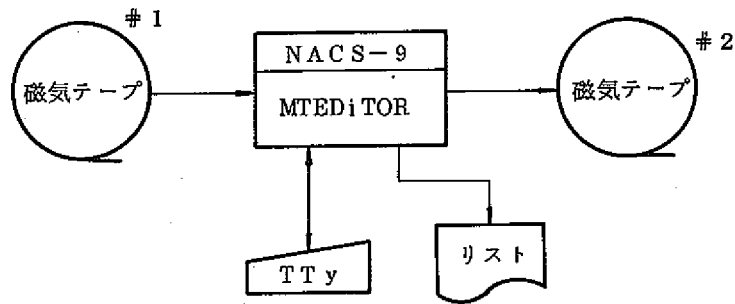
センサーデータフォーマット

DATA No.	定 義	備 考
D 1	符 号	+ , -
D 2	Z 軸 データ ( 単 位 0.001 mm / μm )	
D 3		
D 4		
D 5		
D 6		
D 7	オーバースケール・フラッグ	オーバースケールで 1 他は 0
D 8	リターン動作終了フラッグ	動作終了で 1 他は 0
D 9	常 に 0	
D 10		

#### 4.4 磁気テープ編集プログラム (MTEDITOR)

本プログラムは、磁気テープ編集用の汎用ユーティリティプログラムである。又本コード用にオプション機能として、伝熱管損耗度自割収録プログラムにて収録された、磁気テープ TAG ブロックに関してのみ、DATA の変更が可能である。

本プログラムが動作するために必要なハードウェア構成は次の通りである。



操作は全て  
TTYよりの  
COMAND入力

4-8 ハードウェア構成

#### 4.4.1 IN/OUTPUT データ

本プログラムにおける IN/OUTPUT データは磁気テープデータのみである。

##### (1) 磁気テープ仕様

次に示す仕様の磁気テープのみ本プログラムにて使用可能である。

(ハード仕様)

- テープ幅 : 1/2 インチ
- テープ厚み : 1.5 mm / マイラベース
- テープ長さ : 2400 フィートまで
- リール径 : 10.5 インチ
- 記憶方式 : NRZI, 9トラック
- 800 BPI

(ソフト仕様)

- レコード長 : MAX 4000 BYTE
- END処理 : DOUBLE EILE MARK

##### (2) 磁気テープデータ形式

ここで説明するデータ形式とは、本コードにて使用するデータ形式で、汎用ユーティリティとして使用する場合は異なる。

データ形式の詳細は、4.3.2項 OUTPUTデータ参照していただきたい。

(3) コマンド入力促進メッセージ

(i) JOB 選択モード指定促進メッセージ

TYPE IN IMOD (I2) = AA C/R

AA : JOB 選択モード

詳細は 4.4.3 の 1 表 IMOD 参照。

(ii) SUB-JOB 選択指定促進メッセージ

TYPE IN ICOMD (I1) = B C/R

B : SUB-JOB 選択

詳細は 4.4.3 の 1 表 ICOMD 参照。

但し、本メッセージは(i)にて IMOD = 33 入力時のみ出力される。

(iii) 磁気テープロジカルアドレス指定促進メッセージ

TYPE IN DEUICE NO. (I1) = C C/R

C : 磁気テープロジカルアドレス

但し、本メッセージは(i)にて IMOD = 11 ~ 23 入力時のみ出力される。

(iv) 処理すべきレコード番号指定促進メッセージ

TYPE IN RECORD NUMBER (I4) = DDDD C/R

DDDD : レコード番号

(v) 処理すべきファイル番号指定促進メッセージ

TYPE IN FILE NUMBER (I4) = EEEE C/R

EEEE : ファイル番号

但し、本メッセージ及び(v)は(i)にて IMOD = 06, 07, 16 ~ 19 入力時のみ出力する。

以下は(i)による IMOD = 33 入力時の TAG 情報変更用促進メッセージである。

(vi) TEST 名の変更

OLD TEST NAME ZZ ..... Z NEW TEST NAME

(10A2) = FFF ..... F C/R

FF ..... F : TEST 名 (最大 10 文字)

(vii) コメントの内容変更

OLD COMMENT  $\frac{1}{2}$  Z ..... Z NOW COMMENT  $\frac{1}{2}$  (40A2) =

GG ..... G C/R

GG.....G : コメント (最大 40 文字)

(vii) IYC の変更

OLD IYC 9999 NEW IYC(I4) = HHHH C/R

HHHH : 周方向のサンプリング回数

(ix) 磁気テープ名の変更

MT NAME (9A2) = JJ.....J C/R

JJ.....J : 磁気テープ名 (最大 18 文字)

但し, IMOD = 34 の時本メッセージは出力される。

(X) IMOD = 31 による TAG レコードダンプによる磁気テープ終了メッセージ。

MT END

(4) ダンプリスト

次頁に、伝熱管損耗度自動収録プログラム出力磁気テープを使用した、ダンプリスト 2 種を示す。

(i) IMOD = 31 による TAG レコードダンプ

(ii) IMOD = 32 によるデータレコードダンプ

(i) IMOD = 31 による TAG レコード ダンプ

NC=	1	IERR=	0	NR=	2000	NG=	104
MT-NAME= WASTAGE DATA		RECODE NO.=		1			
RUN NO. = SWAY-1 RIIN4101 NO21							
XPICH=	10*0.1 MM	IYC=	150				
YPICH=	50*0.1 DEG	IYC=	48				
COMMENT:							
35-185.0-240.1.5							

(ii) IMOD = 32 による データ レコード ダンプ

NC=	2	IERR=	0	NR=	2000	NG=	150		
0	1	0	-2	-1	-1	-3	-4	-4	-4
-7	-8	-7	-9	-9	-9	-12	-12	-13	-13
-14	-14	-17	-17	-19	-33	-21	-29	-26	-29
-31	-34	-34	-35	-36	-37	-39	-40	-42	-45
-47	-58	-50	-58	-59	-61	-65	-69	-72	-75
-76	-80	-82	-84	-86	-87	-89	-91	-92	-93
-94	-95	-95	-95	-95	-95	-98	-98	-99	-101
-101	-101	-104	-106	-103	-103	-102	-102	-102	-100
-101	-99	-99	-100	-100	-100	-100	-99	-99	-100
-101	-101	-102	-102	-102	-104	-104	-104	-104	-103
-103	-102	-100	-101	-99	-96	-96	-94	-90	-87
-84	-84	-79	-76	-75	-72	-70	-69	-66	-64
-66	-61	-58	-56	-57	-54	-58	-55	-54	-49
-52	-49	-51	-51	-50	-50	-47	-45	-48	-47
-48	-45	-46	-45	-45	-45	-45	-43	-43	-46

#### 4.4.3 操作法

##### (1) MTEDITOR標準操作

1. 前項 4.1.3 プログラムロード方式により計算機に“MTEDITOR”をロードする。
2. 磁気テープ装置のロジカルアドレス#1にデータ収録MTを又、ロジカルアドレス#2に書込みMTをWRITE ENABLEにして、セットする。
3. シリアルプリンターをONLINEにする。
4. (P) = 1000(8) スタートする。
5. TTYに次の印字が出力される。

TYPE IN IMOD (I2) =

6. 必要にしたがってIMODをKEY入力する。
7. IMOD = 11 ~ 23 は TTYに次の印字が出力される。

TYPE IN DEVICE NO. (I1) =

操作MTのロジカルアドレスをKEY入力する。

8. IMOD = 06, 07, 16 ~19 は次の印字が出力される。

TYPE IN NUMBER (I4) =

操作するRECORD数又はFILE数をKEY入力する。

9. 指定JOBが完了すれば再び次の印字が出力される。

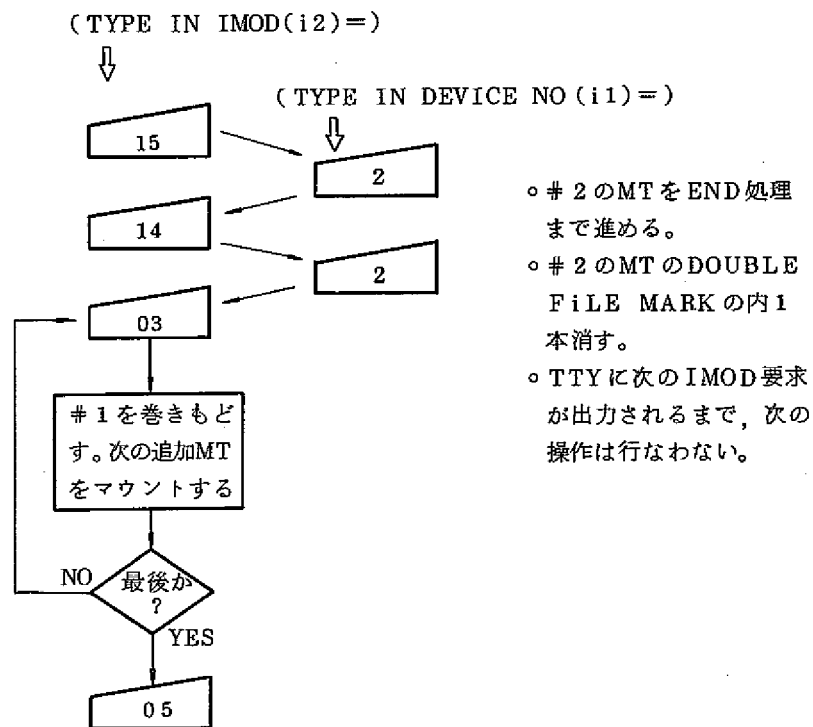
TYPE IN IMOD (I2) =

以下は、6.~9.のくり返しである。

- (2) 伝熱管損耗度自動収録プログラムで収録したデータMTをマルチファイルする操作法を説明する。

1. 既にマルチファイルされているMTを#2にWRITE ENABLEにしてマウントする。(1ファイルだけ収録済MTでも同じです)
2. 新たにマルチファイルMTに追加しようとするデータMTを#1にマウントする。
3. “MTEDITOR”を(P) = 1000(8) スタートする。
4. 次の手順でTTYにKEY INする。





5. MTが2台共も巻きもどされ、IMODの入力待ちになる。この段階では、各ファイルのファイルカウンタ (FCNT) は、通常全て1である。(データ収録時にマルチファイルしていないかぎり)、このカウンタを1から順次変更する必要がある。

6. MTロジカルアドレスを変更する。

#2 → #1 (WRITE ENABLEをとく)

#1 → #2 (新しいMTをマウントしなおす。)

新たなロジカルアドレス#2のMTをWRITE ENABLEにする。

7. 次の手順でTTYにKEY INする。

既に“TYPE IN IMOD (I2)=”で入力待ちの状態であれば 34 をKEYINする。

8. TTYに次の印字が出力される。

MT NAME (9A2) =

任意にMTに付加する名前を18文字以内でKEY INする。

9 順次ファイルカウンタをUPDATEしながらCOPYしていき、ENDまで行なってから、2台のMTとも巻きもどして、次のコマンド入力待ちする。

10. 以上で編集は完了したが、確認のため、TAGダンプを行なう方がよい。操作は、シリアルプリンターがON LINEになっているのを確認してから、31 をKEY INする。

各 FILE の TAG 内容が RECODE 数, FILE 数をリストアウトして, END 処理部 (DOUBLE FILE MARK 部) まで MT を読み, その位置で JOB を完了し, 入力待ちになる。

11. 

23
----

 を KEY IN して MT を巻きもどすが, マニュアル操作で巻きもどして全ての操作を終る。

(3) JOB 選択モード

次に JOB 選択モード/機能の一覧を示す。

JOB種別			機 能	MT デバイスNo.	
	IMOD	ICOMD		OLD	NEW
INITIALE		<del>X</del>	内部にもつ RECORD 数, FILE数のカウンタを全てクリアする。	-	-
COPY	01	<del>X</del>	1 RECORD の内容を OCTAL 表示でダンプする。	#1	-
	02	<del>X</del>	1 RECORD COPY する。	#1	#2
	03	<del>X</del>	1 FILE COPY する。		
	04	<del>X</del>	END まで COPY する。		
	05	<del>X</del>	END まで COPY し, 2台の MT を BOT まで巻きもどす		
	06	<del>X</del>	N RECORD COPY する。		
	07	<del>X</del>	N FILE COPY する。		
REMOVE	11	<del>X</del>	1 FILE すすませる。		
	12	<del>X</del>	1 FILE 巻きもどす。		
	13	<del>X</del>	1 RECORD すすませる。		
	14	<del>X</del>	1 RECORD 巻きもどす。		
	15	<del>X</del>	END 処理まですすめる。		
	16	<del>X</del>	N FILE すすませる。		
	17	<del>X</del>	N FILE 巻きもどす。		
	18	<del>X</del>	N RECORD すすませる		
	19	<del>X</del>	N RECORD 巻きもどす。		
END	21	<del>X</del>	FILE MARK 書込み	KEY IN #1 #2 OR (1台のみ)	
	22	<del>X</del>	DOUBLE FILE MARK の書込み		
	23	<del>X</del>	BOT まで巻きもどす。		
OPTION (WAS TAGE)	31	<del>X</del>	TAGブロックのみのダンプ ( END 処理まで ) する。	#1	-
	32	<del>X</del>	1 RECORD の内容を DECIMAL 表示でダンプする。	#1	-
	33		TAG 情報の内容変更する。	#1	#2
		1	TEST 名の変更		
		2	コメント ( 1 ~ 80 ) の変更		
		3	コメント ( 81 ~ 160 ) の変更		
		4	IYC の変更		
		5	変更処理完了。MT への書込み		
34	<del>X</del>	MT 名の変更及び各 FILE NO. の UPDATE ( END 処理まで )			
LP	4	<del>X</del>	LP用紙を TOP of FORM する。		

#### 4.5 サンプルデータ補正プログラム (SGANRECV)

本プログラムは、伝熱管損耗度自動収録プログラムでサンプルデータを磁気テープに収録時、伝熱管損耗度自動収録装置の不具合等にて混合したノイズデータ除去用である。

本プログラムが動作するために必要なハードウェア構成は次の通りである。

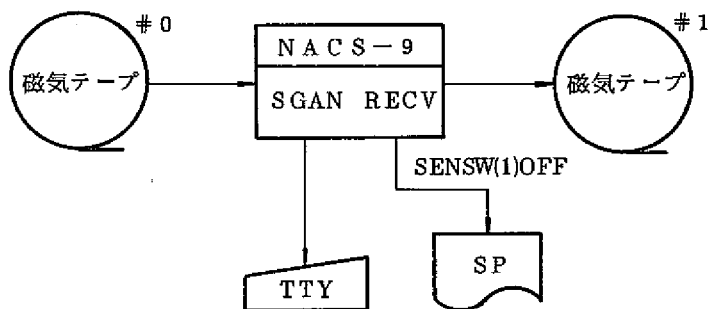


図 4-9 ハードウェア構成

##### 4.5.1 IN/OUTPUT データ

###### (1) 磁気テープ

伝熱管損耗度自動収録プログラムの磁気テープ出力データと同一である。前項 4.3.2 OUTPUTデータを参照していただきたい。

###### (2) リスト

磁気テープより入力した収録データにノイズがあった時、ノイズデータを含んだレコードを次の形式にてリスト出力を行う。

29		26							
-1283	-1271	-1268	-1267	-1268	-1269	-1269	-1276	-1276	-1269
-1272	-1273	-1278	-1271	-1273	-1276	-1279	-1280	-1283	-1283
-1282	-1282	-1284	-1281	-1285	-1286	-1290	-1297	-1322	-1329
-1341	-1346	-1359	-1382	-1400	-1430	-1474	-1503	-1543	-1589
-1647	-1729	-1852	-1983	-2169	-2348	-2530	-2640	-2607	-2365
-1898	-2490	-3082	-2785	-2852	-2687	-2372	-1987	-1697	-1482
-1332	-1368	-1361	-1357	-1362	-1373	-1385	-1421	-1468	-1512
-1547	-1567	-1566	-1549	-1517	-1476	-1445	-1413	-1385	-1369
-1353	-1341	-1330	-1326	-1346	-1429	-1644	-1953	-2365	-2728
-2978	-3071	-2961	-2794	-2737	-2657	-2505	-2318	-2143	-2014
-1911	-1817	-1735	-1654	-1584	-1529	-1478	-1437	-1397	-1374
-1352	-1352	-1319	-1287	-1276	-1259	-1252	-1240	-1225	-1220
-1209	-1195	-1195	-1197	-1186	-1180	-1173	-1165	-1158	-1160
-1149	-1147	-1143	-1132	-1129	-1122	-1118	-1111	-1110	-1104
-1104	-1102	-1091	-1089	-1095	-1081	-1079	-1077	-1076	-1063

29		26	
52	-5081		

29		26							
-1283	-1271	-1268	-1267	-1268	-1269	-1269	-1276	-1276	-1269
-1272	-1273	-1278	-1271	-1273	-1276	-1279	-1280	-1283	-1283
-1282	-1282	-1284	-1281	-1285	-1286	-1290	-1297	-1322	-1329
-1341	-1346	-1359	-1382	-1400	-1430	-1474	-1503	-1543	-1589
-1647	-1729	-1852	-1983	-2169	-2348	-2530	-2640	-2607	-2365
-1898	-5081	-3082	-2785	-2852	-2687	-2372	-1987	-1697	-1482
-1332	-1368	-1361	-1357	-1362	-1373	-1385	-1421	-1468	-1512
-1547	-1567	-1566	-1549	-1517	-1476	-1445	-1413	-1385	-1369
-1353	-1341	-1330	-1326	-1346	-1429	-1644	-1953	-2365	-2728
-2978	-3071	-2961	-2794	-2737	-2657	-2505	-2318	-2143	-2014
-1911	-1817	-1735	-1654	-1584	-1529	-1478	-1437	-1397	-1374
-1352	-1352	-1319	-1287	-1276	-1259	-1252	-1240	-1225	-1220
-1209	-1195	-1195	-1197	-1186	-1180	-1173	-1165	-1158	-1160
-1149	-1147	-1143	-1132	-1129	-1122	-1118	-1111	-1110	-1104
-1104	-1102	-1091	-1089	-1095	-1081	-1079	-1077	-1076	-1063

## 4.5.2 サンプリングデータ補正方式

サンプリングデータのノイズ判定及び、ノイズデータの補正は次の方式にて行う。

## (1) ノイズ判定

判定対象のデータ (ICK (1)) 及びその前後 (ICK (2), ICK (3)) : 判定対象がデータフレームの最初又は最後の時は、それぞれ前 2 個、後 2 個) の計 3 個のデータを使用してノイズ判定を行う。

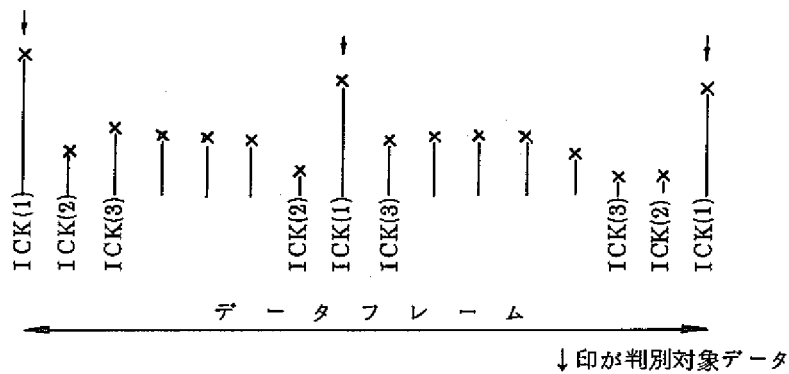


図 4-10 データフレーム

$$ABS(1) = |ICK(1) - ICK(2)|$$

$$ABS(2) = |ICK(1) - ICK(3)|$$

$$ABS(3) = |ICK(2) - ICK(3)| \cdot 500.0 \text{ 又は } 1000.0 \text{ いずれか小さい値}$$

の時、次の式が成立すれば、ICK (1) をノイズデータとする。

$$ABS(1) > ABS(3) \quad \text{かつ} \quad ABS(2) > ABS(3)$$

## (2) 補正式

前記 (1) の条件が成立した時、ICK(1) は次の式にて補正する。

$$ICK(1) = (ICK(2) + ICK(3)) / 2$$

## 4.5.3 操作法

1. 前項 4.1.3 プログラムロード方式にて計算機に“SGAN RECV”をロードする。
2. 磁気テープ装置のロジカルアドレス#0 にデータ収録MTを又、ロジカルアドレス#1 に書込みMTをWRITE ENABLEにしてセットする。
3. シリアルプリンターをONLINEする。
4. (P) = 1000 (8) スタートする。
5. あとは全て計算機がMTの最後までノイズ・データを除去しながらCOPYしていく。

6. ノイズ・データを含んだ RECORDがあれば、その内容をシリアルプリンターに変更後データ、ノイズ・データ、変更前データの順序にダンプする。

SENSE SW. 1 を ON にしておく と、このリスト出力を停止することができる。

## 第5章 伝熱管損耗度自動作画プログラム

### 5.1 概要

本プログラムは蒸気発生器安全性試験のリーク試験時に、伝熱管表面に発生する損耗の状況を格子点状に計測して以下の処理を行うものである。

- (1) サンプルングした入力値を任意な場所で切断しその切断面 X 方向， Y 方向の形状を作画する。
- (2) サンプルングした入力値の分布状況を等高線図の形で作画する。
- (3) サンプルングした入力値を 3 次元データとして，透視図を作画する。

#### 5.1.1 機能概要

##### (1) 座標系

X， Y 軸の平面座標系を考え PIPE の長さ方向を X 軸， PIPE の外周方向を Y 軸とする。

##### (2) サンプルング数

X 方向， Y 方向共 2000 点以内とする。

##### (3) データのスキップ機能

等高線図の作画コード，及び 3 次元図の作画コードの使用制約上，入力サンプルングデータのスキップを行う。

スキップ間隔は X 方向 50 点 Y 方向 30 点のマトリックスに収納されるよう自動的に決定される。

##### (4) 断面図の作成

サンプルングデータを X Y 平面に展開し，任意の断面位置における形状を， X 軸に PIPE の長さ方向の凹凸状況として， Y 軸に PIPE の外周方向の凹凸状況として表示する。

図 5-1 参照

##### (5) 等高線図の作成

自動スキップしたサンプルングデータを用い入力値の分布状況を等高線図の形で表示する。図面のサイズは断面図の枠内に入るようにプログラムで自動的に決定する。

サンプルングデータの範囲を指定して，その範囲の部分的な等高線図を作画することが出来る。



図 5-1 参 照

(6) 3次元図の作成

自動スキップしたサンプリングデータを，3次元の入力値として，そのZ値分布状況を透視図として作画する。

図 5-2 参 照

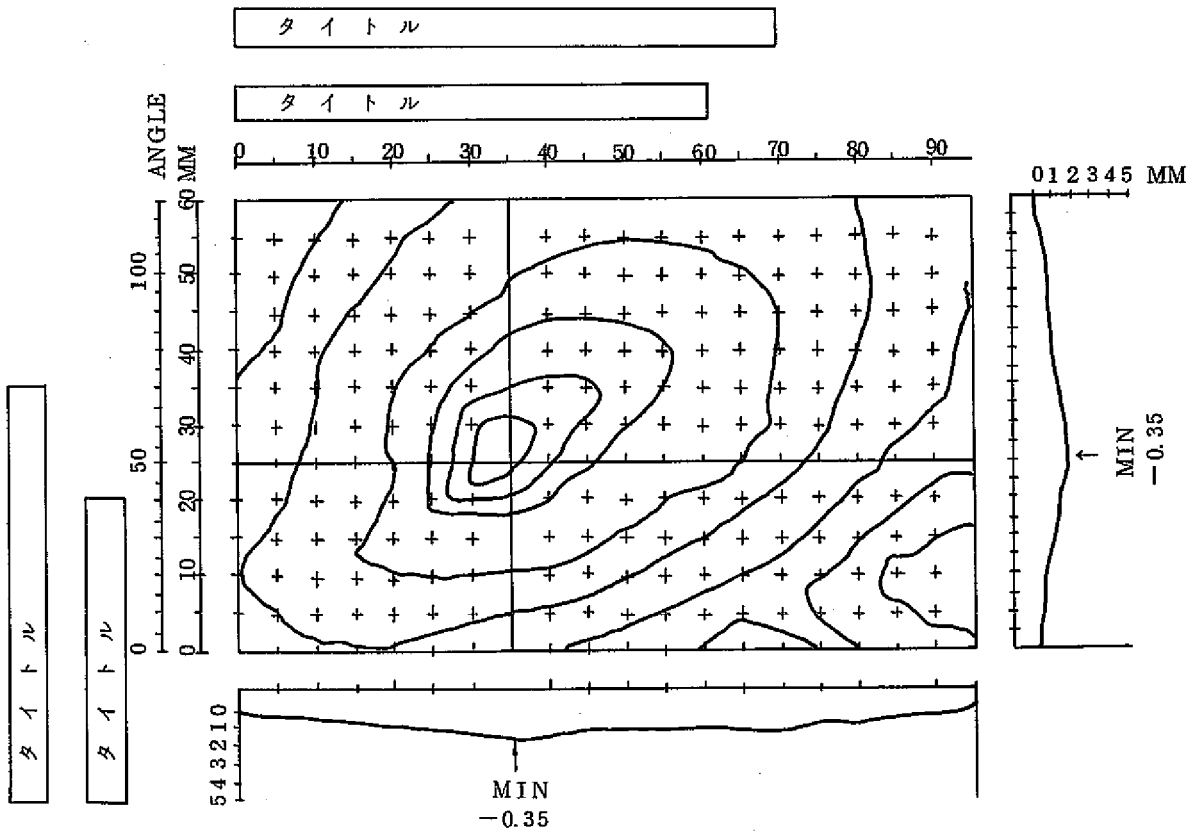


図 5-1

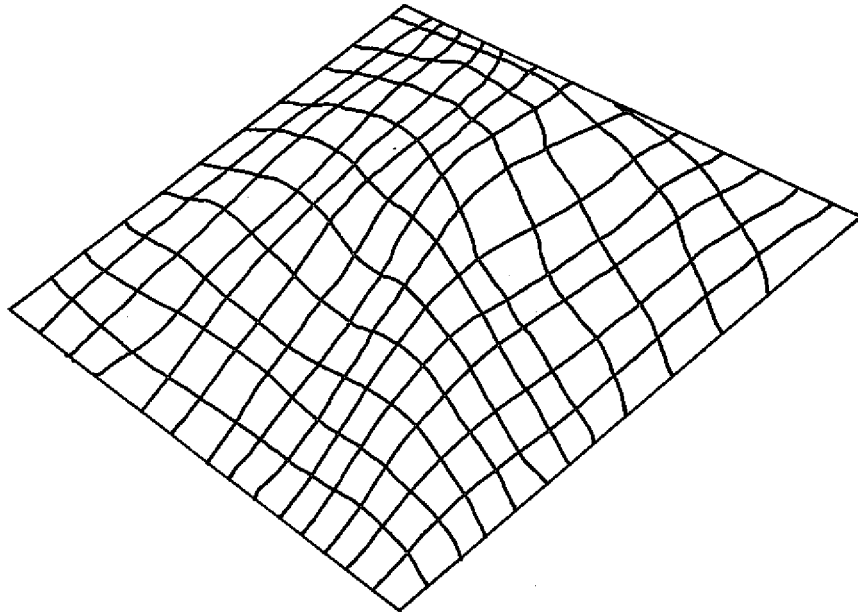


図 5-2

## 5.2 コードの構成

本プログラムは 1), 断面図作成プログラム 2), 等高線作画プログラム 3), 3次元図作画プログラムの3本で構成されている。断面図作画プログラムでは断面図を作成すると共に、等高線及び3次元図作画プログラムに必要なデータを作り出す。等高線及び3次元図の作画は“GPCP”“THREE-D”のアプリケーションを使用して作画している。

5.2.1 システム構成図

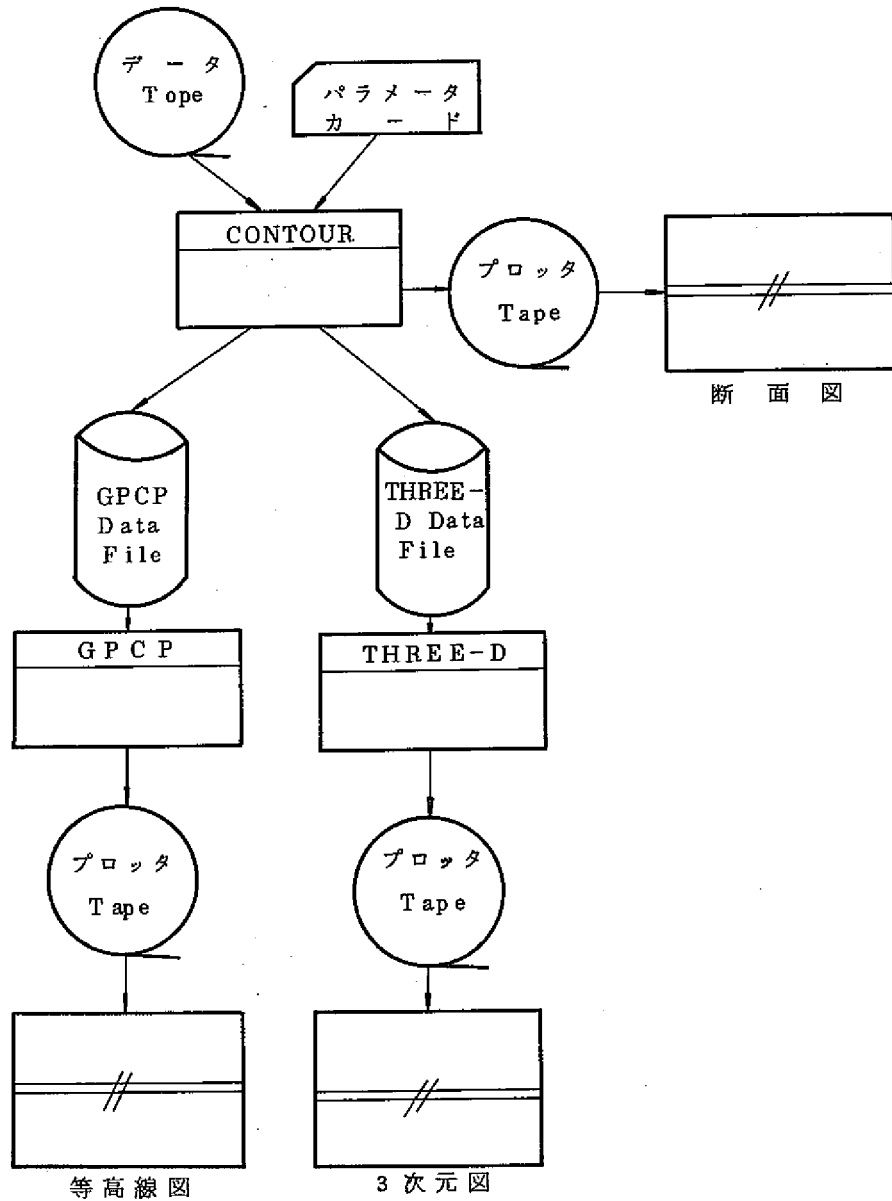


図5-3 システム構成図

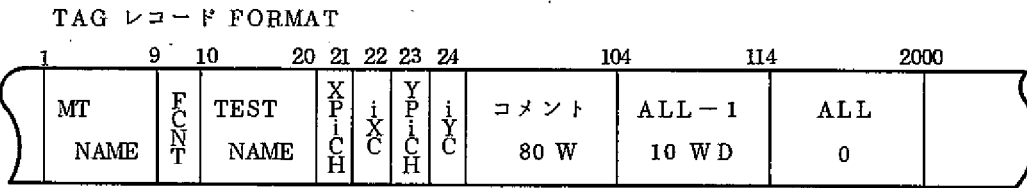
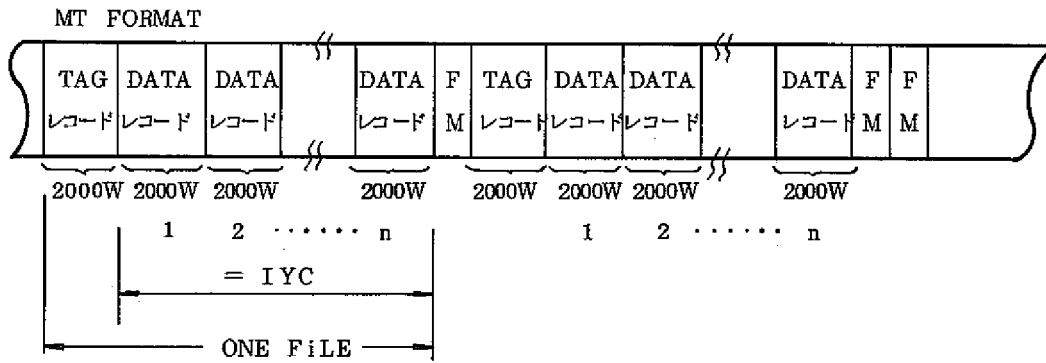
5.2.2 インプットデータ

(1) サンプリングデータ

磁気テープ上のサンプリングデータの記録形態は

- i) MT FORMAT
- ii) TAG レコード FORMAT
- iii) DATA レコード FORMAT

に大別される。その内容は以下のとおりである。



FCNT ..... FiLEの数  
 XPiCH ..... サンプリングデータの間隔 x 方向 (単位 0.1 mm)  
 YPiCH ..... " " y 方向 (単位 0.1°)  
 iXC ..... x 方向のサンプリング数 (2000 点以内)  
 iYC ..... y " " ( " " )

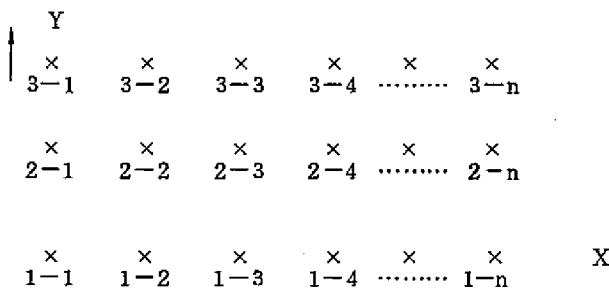
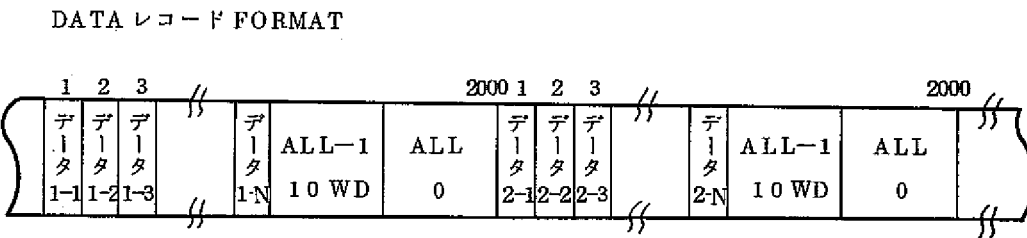


図 5-4 磁気テープフォーマット

(2) パラメータデータ

a. TITLカード

TITLカードは断面図及び等高線図作画の表題として利用する。

b. SECTカード

SECTカードは断面図を作画する上で必要な種々の機能をコントロールするために利用する。

c. GPCPカード

GPCPカードは等高線作画プログラム“GPCP”の機能をコントロールするために利用する。

d. THREEカード

THREEカードは3次元図プログラム“THREE-D”の機能をコントロールするために利用する。

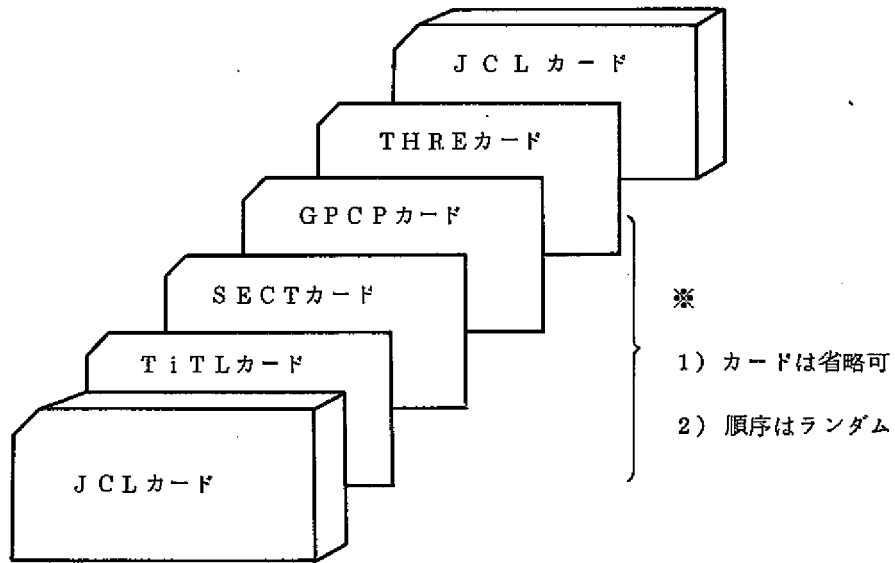


図 5-5 パラメータデータカードの順序

(3) カードのFORMATと機能

TITL カード

カラム	項 目	内 容	フォーマット
1～4	カード識別記号	“TITL”を記入	A4
6～45	タ イ ト ル	英数字40桁以内	A

## SECTカード

カラム	項 目	内 容	省略のとき	フォーマット
1~4	カード識別記号	“SECT”を記入		A4
6~10	ファイル NO	サンプリングデータの MTの収録NO	1	I5
11~15	パイプの径	パイプの径をmm単位で 記入	24.9 mm	F5.0
16~20	Z値スケール・ ファクター	サンプリングデータに対 するスケールファクター	X軸, Y軸 スケールファ クターの2倍	I5
21~25	補 間 指 示	サンプリングデータに対 する補間 1~始点の値で補正する 2~補間しない	始点の値と 終点の値の 差で補正	I5
26~30	断面ポイント X方向	切断面のポイントの指示 サンプリングデータの番 号で指定	サンプリング データの ZMIN値 を断面ポイ ントとする。	I5
31~35	断面ポイント Y方向			
36~40	プロット始点 X方向	サンプリングデータの何 番目作画の始点座標に	サンプリング データの	I5
41~45	プロット始点 Y方向	するか指定	1番目	
46~50	プロット終点 X方向	作画の終点座標	サンプリン グデータの	I5
51~55	プロット終点 Y方向		最後	

## GPCPカード

カラム	項 目	内 容	省略のとき	フォーマット
1～4	カードの識別記号	“GPCP”を記入		A4
6～10	センターマーク	センターマークをどのよ うな形で作図するかを指 定  1～センターマーク作図 2～作図しない	1	I5
11～15	等高線の間隔	等高線の間隔を指定	0.1 cm	F 5.0
16～20	等高線の消去	指定された距離より等高 線の間隔がせまいとき等 高線を消去	0.01 cm	F 5.0

## THREカード

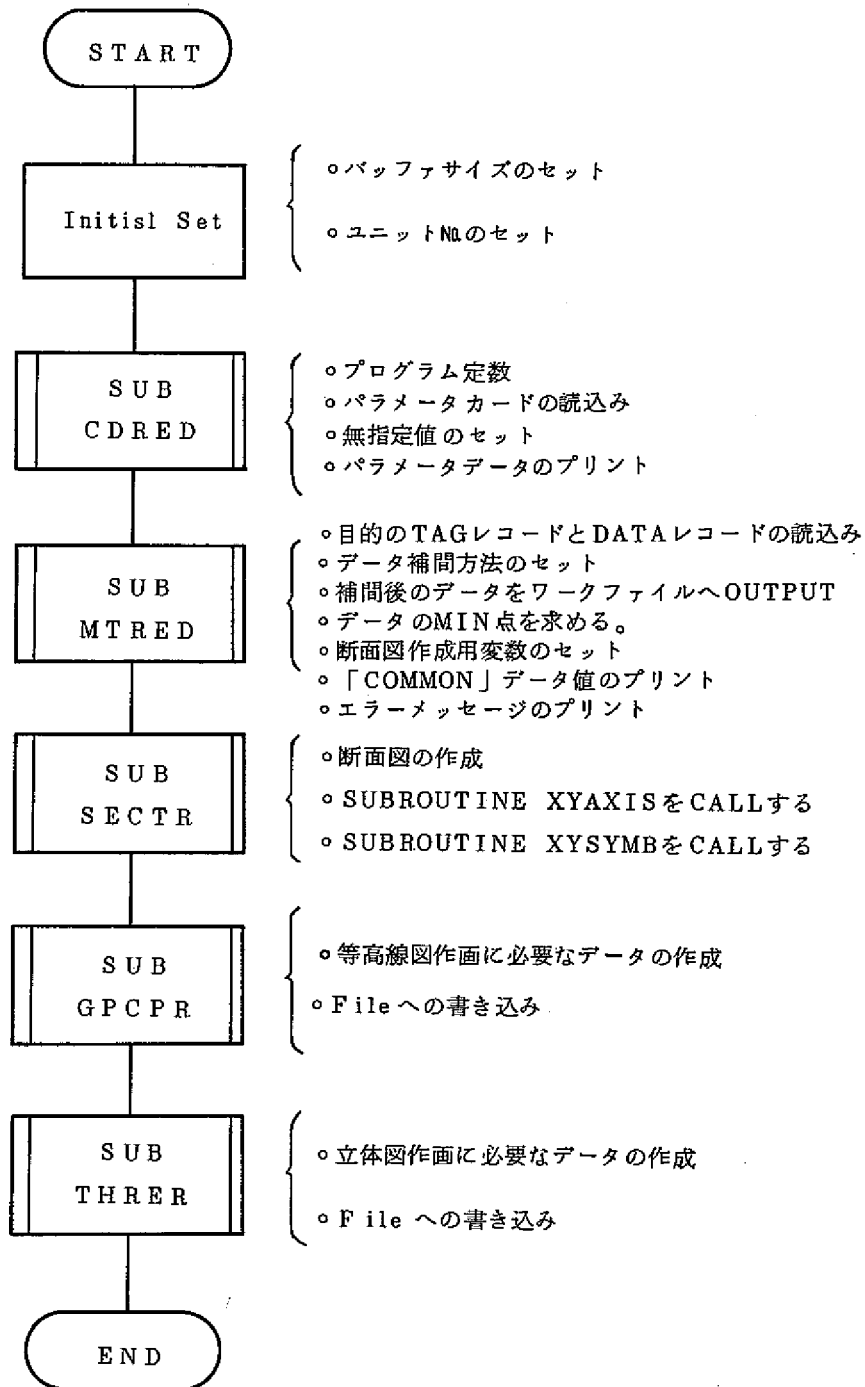
カラム	項 目	内 容	省略のとき	フォーマット
1～4	カードの識別記号	“THRE”を記入		A4
6～10	THETA	視点とX軸のなす角度	- 60.0°	F 5.0
11～15	GAMMA	視点とZ軸のなす角度	60.0°	F 5.0





5.2.3 処理フロー

(1) 概略処理フロー

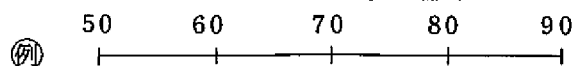


(2) サブルーチン I/F

A. XYSYMB

(A) 目的

軸の目盛上に標号を書く



(B) コーリングシーケンス

CBLL XYSYMB (X, Y, XYMAX, PICH, SPN, FPN, M)

(C) 引 数

X ; 軸のX始点座標値

Y ; 軸のY始点座標値

XYMAX ; 軸の終点座標値

PICH ; 目盛間の増分値

SPN ; 始めの標号値

FPN ; 標号間の増分値

M ; 軸 方 向

M = 1 ; X軸方向

M = 2 ; Y軸方向

B. XYAXIS

(A) 目 的

座標軸と軸の目盛を書く

(B) コーリングシーケンス

CALL XYAXIS (X, Y, XYMAX, PICH, M)

(C) 引 数

X ; 軸のX始点座標値

Y ; 軸のY始点座標値

XYMAX ; 軸の終点座標値

PICH ; 目盛間の増分値

M ; 軸 方 向

M = 1 ; X軸方向

M = 2 ; Y軸方向

5.2.4 プログラムの条件

(1) 断面図作画の条件

a サンプルングデータの数

X方向～2000点以内

Y “ ～2000点以内

b スキップ後のデータの数

X方向～ 50点以内

Y " ～ 30 "

c X軸, Y軸のスケールファクター

(Y方向ピッチ) \* (Y方向サンプリング数の長さ) が 18.0 cm 以内に納まる最適のスケールファクターを決定し, そのスケールファクターを X軸, Y軸に適用する。

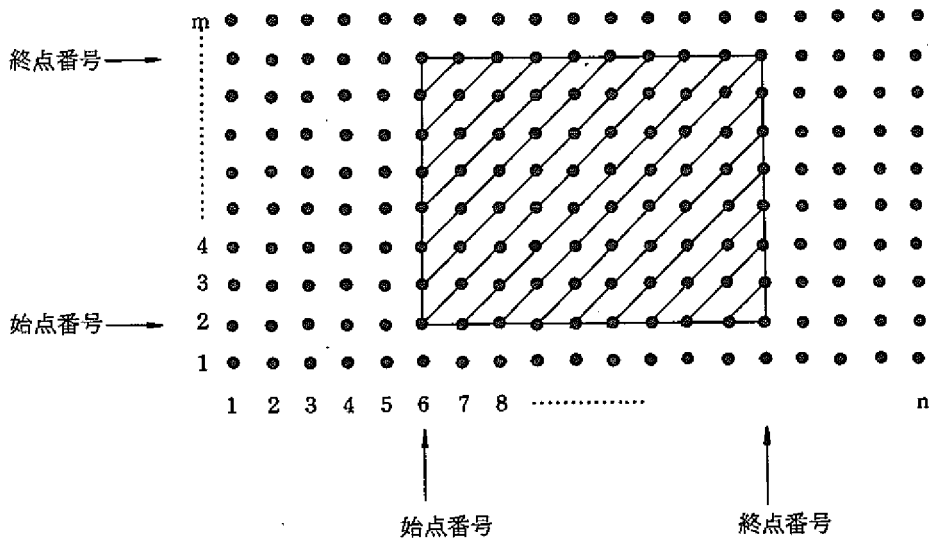
d Z値のスケールファクター

X軸, Y軸スケールファクターの2倍とする。

e 断面ポイントの決め方

インプット指定のときはインプット指定点とする, インプット無指定のときは補正後のサンプリングデータのMIN値を断面ポイントとする。

f プロット始点と終点



始点, 終点を指定すると上図  の範囲のデータで断面図を作画する。

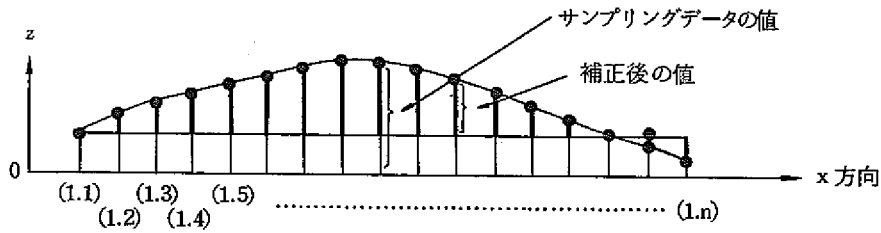
g データの補間方法

スキップ前のサンプリングデータを使用し以下の通り行う。

i) インプットの指定 = 2 のとき

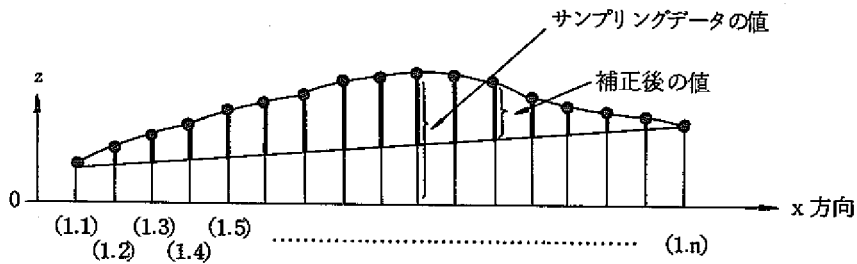
補間しない

ii) インプットの指定 = 1 のとき



サンプリングデータのアドレス ( 1.1 ) の値で x 方向に補正

iii) インプット指定なし



サンプリングデータのアドレス ( 1.1 ) と ( 1.n ) の値で x 方向に補正

(2) 等高線図作画の条件

等高線の作画は“GPCP”アプリケーションを使用しているので使用条件はGPCPのマニュアルに従っている。したがってここではインプットでコントロール出来る機能と断面図と関連する項目について記す。

a 入力データ

入力データはスキップ後のサンプリングデータを使用する。

b マトリックスの大きさ

X方向～50点以内

Y方向～30 ”

c 作画面の大きさ

断面図の内枠寸法に同じとする。

d オプション指定項目

項 目	無指定のとき
センターマーク指示	センターマーク作画する
等高線の間隔	0.1 cm 間隔
等高線の一部消去	0.01 cm 以下

## (3) 立体図作画の条件

立体図の作画は“THREE-D”アプリケーションを使用しているので 使用条件は THREE-Dのマニュアルに従っている。したがってここではインプットでコントロール出来る機能と断面図と関連する項目について記す。

## a 入力データ

入力データはスキップ後のサンプリングデータを使用する。

## b マトリックスの大きさ

X方向～50点以内

Y " ～30 "

## c 部分的立体図の作成

マトリックスデータをX断面Y断面位置で四等分したうちの一片のデータを使用して部分的な立体図を作画する。切断面は、X、Y断面ポイントで指定する。

## d オプション指定項目

項 目	無指手のとき
視点とX軸のなす角度	-60°
視点とZ軸のなす角度	60°

## 5.2.5 エラーメッセージ

(1) 実行中に次のエラーが出ると計算は中止される。

**\*\*ERROR\*\* MT FILE NOT FOUND**

原 因：SECTカードのFILE NO で指定したFILEが磁気テープ上にない。

処 置：FILE NO か又はテープを確認する。

**\*\*ERROR\*\* MATRIX START OR END POINT ERROR**

原 因：プロット始点、プロット終点番号の与え方がおかしい。

処 置：プロット始点、終点番号を確認する。

(2) その他のエラーメッセージ

**\*\*ERROR\*\* INPUT DATA**

原 因：カードの識別記号がTITL, SECT, GPCP, THRE以外である。

処 置：無視される

5.2.6 参考資料

COMMON / ITITLE /					
description インプットの "TITL" がカードで与えるパラメータ					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	ITITLE	10WD	I	4	表 題
合 計		10WD		40	

COMMON / INSECT /					
description インプットの "SECT" カードで与えるパラメータ					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	NFILE	1WD	I	4	サンプリングデータのMT収録 NO
2	PKEI	"	R	"	パイプの径 (mm)
3	IFACZ	"	I	"	サンプリングデータに対するスケールファクター
4	IHOKA	"	"	"	" に対する補間の指示
5	IZPX	"	"	"	X方向の断面ポイント NO
6	IZPY	"	"	"	Y " "
7	IXPNT	"	"	"	作画する X方向の始点 NO
8	IYPNT	"	"	"	" Y方向の "
9	IXEND	"	"	"	" X方向の終点 NO
10	IYEND	"	"	"	" Y方向 "
合 計		10WD		40	

COMMON / INGP CP /					
description インプットの "GPCP" カードで与えるパラメータ					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	ICTLA	1WD	I	4	等高線図のセンタマーク作画指示
2	BLEVE	"	R	"	" の等高線間隔
3	DSKIP	"	R	"	" の等高線の一部消去
合 計		3WD		12	

COMMON / INTHEE /					
description インプットの "THRE" カードで与えるパラメータ					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	THETA	1WD	R	4	3次元図に於ける視点とX軸のなす角度
2	GAMMA	"	"	"	" " Z軸 "
合 計		2WD		8	

COMMON / MTDATA /					
description 磁気テープに収録されている伝熱管の損耗データと初期条件値					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	XPIH	1WD	R	4	X方向のサンプリングPICH
2	YPIH	"	"	"	Y方向の " "
3	IXC	"	I	"	X方向のサンプリング数
4	IYC	"	"	"	Y方向の "
5	MSG3	9WD	"	2	磁気テープ上の "MT NAME"
6	MSG2	10WD	"	"	" "TEST NAME"
7	MSG1	80WD	"	"	" "コメント"
合 計		54WD		214	

COMMON / STDATA /					
description プログラム内で作り出すパラメータ					
no.	parameter	size	type	byte	description
1	IXCC	1WD	I	4	スキップ後のX方向サンプリング数
2	IYCC	"	"	"	" Y方向 "
3	XDEL	"	R	"	スキップ後のサンプリングデータ間の作画寸法(X方向)
4	YDEL	"	"	"	" " (Y方向)
5	XLENG	"	"	"	断面図X軸作画寸法
6	YLENG	"	"	"	" Y "
7	IFACT	"	I	"	作画の(X・Y)スケールファクター
8	NSPLX	"	"	"	スキップ間隔(X方向)
9	NSPLY	"	"	"	" (Y方向)
10	ZMIN	"	R	"	(IZPX, IZPY)に於けるデータ値
11	BUF	(30×50)	"	"	スキップ後のサンプリングデータを収納するマトリックス
12	BUFX	2000	"	"	「IZPY」断面に於けるデータ値
13	BUFY	2000	"	"	「IZPX」 " "
合計		5510WD		22040	

COMMON / UNITNO /					
description I/O 装置のユニット番号					
no.	Parameter	size	type	byte	description
1	IUNIR	1WD	I	4	カードリーダーのユニットNO (5)
2	IUNIW	"	"	"	ラインプリンターの " (6)
3	IUNIO	"	"	"	データMT の " (10)
4	IUNI1	"	"	"	ワークファイルの " (20)
5	IUNI2	"	"	"	断面プロットファイルのユニット NO (50)
6	IUNI3	"	"	"	GPOPデータファイルの " (21)
7	IUNI4	"	"	"	THREE-D " " (22)
合計		7WD		28	



### 5.3 使用例

使用例は 2 CASE について以下の条件で行った。

(アウトプットは APPENDEX 3,4 を参照の事)

#### a パラメータデータ

CASE インプット	TEST 1	TEST 2
TLTL ガード	*****CONTOUR TEST1*****	***** CONTOUR TEST2*****
SECT ガード	省 略	プロット始点 X 方向 = 3 " Y 方向 = 10 プロット終点 X 方向 = 80 " Y 方向 = 40
GPCP カード	省 略	省 略
THRE カード	省 略	省 略

#### b 磁気テープデータ

- ・ X 方向ピッチ ..... 0.2
- ・ Y " ..... 5.0
- ・ X 方向サンプリング数 ..... 78 点
- ・ Y " " ..... 52 点

### 5.4 注意事項

#### 5.4.1 プロシタ委託時の注意

本プログラムでは断面図と等高線図を重ね合せて書くことが出来ない したがって合成するときはオペレーションで行うので次の指示が必要である。

ジョブ申込票 計2-25				ボリューム通番	書き込み ○印	BPI	NL ○印	持ち込み ○印
氏名	与野山 実	内線	741	磁気テープ	NO. 10		○	
申込月日	5月 24日		時		NO. 11		○	
ジョブ名	CONTJOB	所属	動特性解析室					
メモリ時間	(分)	出力リスト	(頁)					
				プロッター用紙	方眼紙	白紙		
処 理 印	箱 番 号				特別の指示 各MTとも、マルチ3File (1MT 単位で) 1 枚目～自動原点 2 # ~紙を移動せずに作画 3 # ~原点を新ページの右ミシン目に合わせる			
					オペレータよりの連絡			

プロット出力依頼書

54年 5月 24日

氏名	与野山 実		
所属	動特性解析室	内線	741
ジョブ名	CONTJOB	プロッター 出力枚数	6
使用時間	時間 分		

▣ はセンター記入欄

## 第6章 問題点・対策

収録システムの問題点としては、

1. データ収録に時間がかかりすぎる。  
(1点サンプル当り、5～7秒かかるときもある)
2. 現システムのSG安全性試験室への移管

がある。この2点に関して、現在判明している事を下記に列記する。

### 6.1 データ収録の時間について

#### <原因>

収録データの精度(±0.001mm)の要求から、接触センサーを採用したこと及び、コントロールに他の計算機への移管の簡略化を考えてIEEE488規格のハンドシェイク方式を採用したことが考えられる。

#### (1) 接触型センサー採用

- (i) センサー移動時にセンサーを上げて非接触の位置まで持ち上げる必要がある。(動作の複雑化)
- (ii) 伝熱管のWASTAGEが大だと、センサーの加圧力(現在20g)の関係で、センサーがすべりを起こすため、対応処置として最小の接触でデータを取り込むように、センサーの上下移動を最小ピッチで行なっている。このため、コマンド回数が増大した。

#### (2) ハンドシェイク方式の採用

- (i) デバイスに1ステップ動作を実行させるのに約15回のハンドシェイクが、又データの入りに約13回のハンドシェイクが必要になった。この回数はかならずペアで行なうため約30回程度のハンドシェイクでデバイスは1つの動作(たとえばセンサーを0.1mm下げる)を行なう。

#### <対策>

#### (1) 現在の精度を保持する場合

- (i) コントロール方式をIEEE-488とは別方式に変更。  
(制御部の改造が必要)
- (ii) コントロール・コマンド(センサー移動)をマクロ化しハンドシェイク回数を減す。  
(制御部の改造が必要)

(2) 現在の精度を1～2桁下げた場合

(i) センサー部を接触型より非接触型に変更。

(センサー部の改造が必要)

但し、非接触型の場合次の問題点がある。

非接触型センサーだと、測定対象物のポイントデータでなく、あるスポット面積(センサー先端部の約3倍の面積)を対象として測定するため、誤差がかなり増大する。そのため測定に採用するときは、絶対値をデータとするのではなく、前データとの変化値として入力すれば、どうにか使用可能であろう。ただし、これも試作的にたしかめないと、確実ではない。

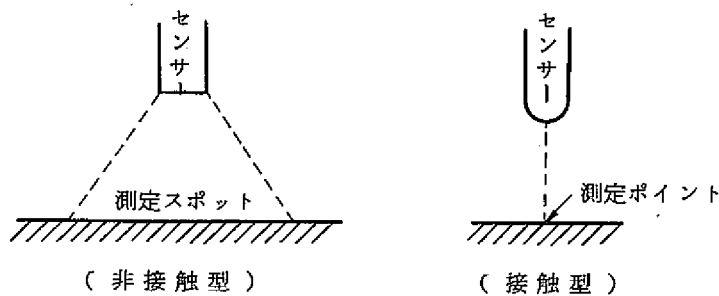


図6-1 非接触型・接触型のセンサーの相異

6.2 現システムのSG安全性試験室への移管

<問題>

現システムをSG安全性試験室へ移管する場合、コントロールマシンを動特性解析室所有のNACS-9より、他の計算機にしなければならない。

但し、新規にNACS-9の購入及び動特性解析室のNACS-9をSG安全性試験室の所有する計算機とする場合をのぞく。

<対策>

他の計算機にする場合次の2通りが考えられる。

(i) SG安全性試験室所有のYHP(横河ヒューレット パッカーD.K.K製造)マシン

(ii) マイクロ・コンピュータ(専用機となる)

但し、上記の2通りとも次のような問題点が各々ある。

(1) YHPマシンの場合

- (i) IEEE488規格は、もともとHP-IB(GP-IB)規格をもとにしている点から、YHPがこの方式には熟知している。

ただ、YHPマシンが旧式なため、標準品のHP-IB関係のユニットが付加できないが不可能ではない。又、YHPマシンは、MT、DISK等を所有している点からは有利ではあるが、現在の使用頻度から、収録用の空き時間をスケジュールできるかは、問題である。

- (ii) HP-IBコントローラの改造、購入、付加変更が必要。  
(iii) HP-IBコントローラサブパッケージの購入が必要。  
(iv) サンプルプログラム(WASTAGE)の開発

(2) マイクロ・コンピュータの場合

- (i) サンプルプログラム(WASTAGE)の開発  
(ii) データファイルの収録媒体の決定

(マイクロ・コンピュータシステムでは、通常磁気テープ装置は用意されていない。よって、紙テープとする)

6.3 対 策

前項 6.1 及び 6.2 項の対策として、次の 2 通りの案を考えた。

<第 1 案>

標準的、マイコンシステムを購入し、IEEE488バスの現バンドシェーク方式でデータ収録を行なう。MAINソフトに関しては、BASIC言語と考えられる。

- (i) ハード上の費用が一番安あがりと思われる。  
(ii) 測定時間は、ほぼ現状と同じと思われる。

ブロック図は次のようになる。

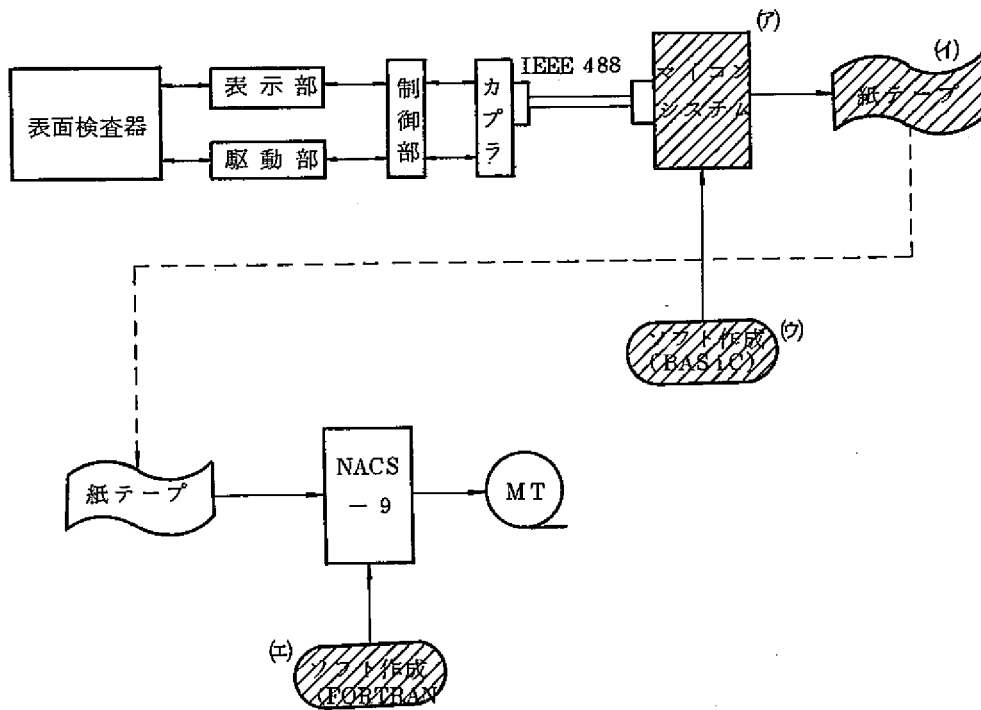


図 6-2 第 1 案 システムブロック図

但し、(ア)………(エ)は本案による、新規作成するもの。

- (ア) : コントロール・マシン
- (イ) : データ・ファイル媒体 (紙テープ)
- (ウ) : サンプルプログラム (WASTAGE)
- (エ) : 紙テープデータファイルを NACS-9 使用して、磁気テープデータファイルに変更するプログラム。

<第 2 案>

表面検査器の制御部を一部追加変更して、IEEE488 バス上のコマンドをマクロ化しハンドシェイク回数をへらす、制御変更のデバックは NACS-9 で実行し、移管時に、標準的マイコンシステムを購入して、コントロールを移す。NACS-9 のソフトの変更は転送データがマクロ化するだけなので、それ程大幅な変更にはならないと思われる。デバックが完了したとき、第 1 案と同様にマイコンシステムへ移管する。

上記の事項をブロック図で表すと次の様になる。

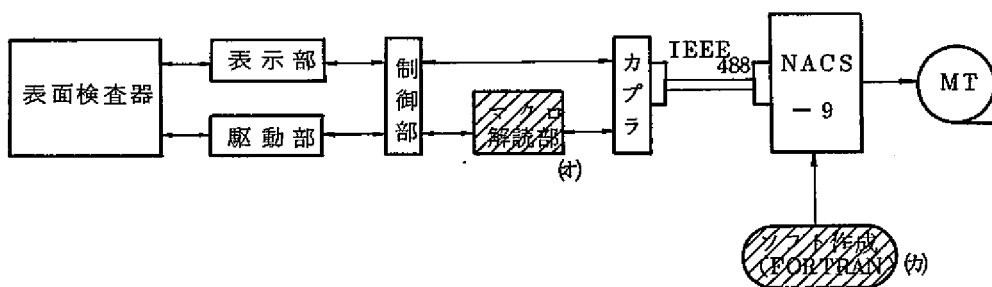


図 6.3 変更第 1 段階 (マクロ解説部の新設)

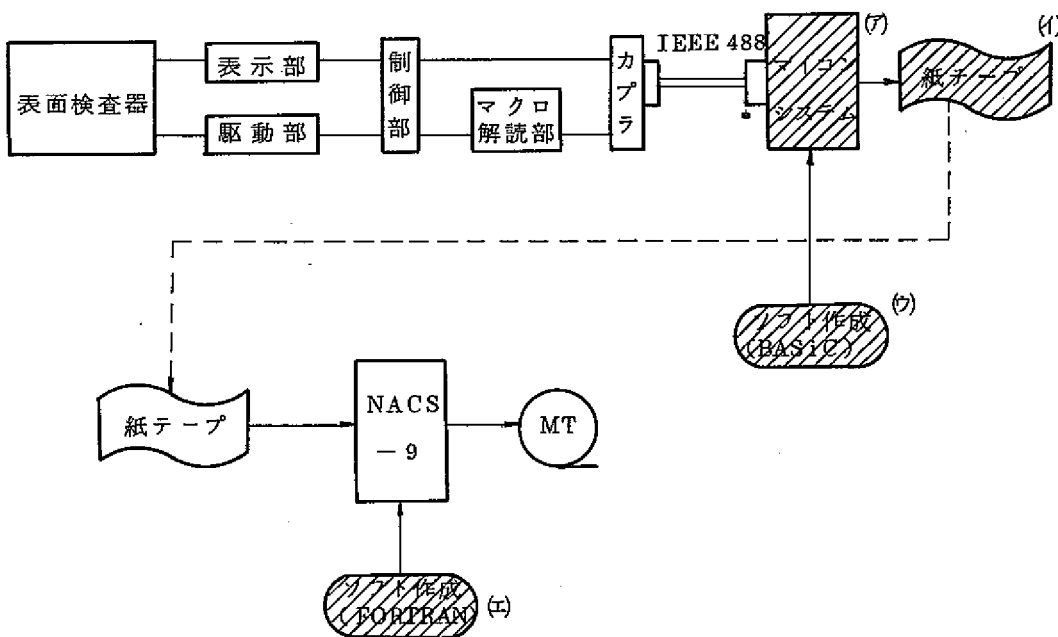


図 6.4 変更第 2 段階 (コントロール・マシンをマイクロ・コンピュータに移行)

但し、(ア) …… (エ) は (第 1 案) と同一。(オ)・(カ) は新規作成が必要。

(オ) : マクロ解説部

(カ) : マクロを使用した, サンプルプログラム

(WASTAGE)

## 第7章 お わ り に

伝熱管表面の損耗状況を小型計算機の制御により計測する装置及び計測データを収録するソフトウェア、そして収録した計測データを大型計算機で作画するソフトウェア等について述べてきた。

作画関連はほぼ満足する結果を得られるが、データ収録関連に、第6章にて述べた問題及び曲管への応用等の諸問題が残されてはいるが、本システムは直管伝熱管の損耗状況を定量的に評価する処理方式として非常に有効な手段であることが確立された。

最後に本システムを開発する上で協力いただいた蒸気発生器安全性試験室の佐藤室長を始め錦見、佐々木、渡辺の諸氏及び、石川島播磨重工業(株)の堀口隆司氏に感謝いたします。



APPENDIX 1

テストプログラム リスト

(IBTEST)

IBTEST MAINプログラム

```

C IEC-IB TEST PRO.
DIMENSION IRBUF(6),IMBUF(6)
DIMENSION IBUF(4,1000)
LOGICAL SENSW
DATA IREST/2H /
C
WRITE(1,9000)
WRITE(1,9001)
READ(1,9500) IMOD
GOTO (1000,2000,6000),IMOD
C
1000 WRITE(1,9010)
1100 WRITE(1,9020)
IF(IMBUF(1).NE.IREST) GOTO 1300
GOTO 4000
C
1300 ICNT=1
CALL CVDATA(IMBUF(1),IMBUF(1),0)
CALL TALKER(IMBUF,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 5000
CALL LISNER(IRBUF,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 5000
CALL ASCIIG(IRBUF,JK,3)
WRITE(1,9120) I,(IBUF(K,I),K=1,4),JK
IF(.NOT.SENSW(1)) GOTO 1100
WRITE(1,9040)
GOTO 1
C
2000 WRITE(1,9100)

```

C IEC-IB TEST PRO.

```

2050 WRITE(1,9020)
READ(1,9510) (IMBUF(I),I=1,3)
IF(IMBUF(1).NE.IREST) GOTO 2500
GOTO 4000
C
2500 WRITE(1,9110)
CALL CVDATA(IMBUF(1),IMBUF(1),0)
READ(1,9600) LCNT
PAUSE 0
JA=
IF(JA.NE.0) CALL DISPCR
DO 3000 I=1,LCNT
ICNT=I
CALL TALKER(IMBUF,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 5000
CALL LISNER(IRBUF,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 5000
DO 3010 J=1,4
IBUF(J,I)=IRBUF(J)
CONTINUE
3010 CONTINUE
3000 DO 3500 I=1,ICNT
IF(SENSW(2)) GOTO 3510
CALL ASCIIG(IBUF(1,I),JK,3)
WRITE(1,9120) I,(IBUF(K,I),K=1,4),JK
CONTINUE
3500 CONTINUE
3510 IF(.NOT.SENSW(1)) GOTO 2050
WRITE(1,9130)
GOTO 1
C
4000 IF(SENSW(3)) CALL RESET
IF(.NOT.SENSW(3)) CALL REWIND(IMBUF(1),ICNT)
GOTO (1100,2050),IMOD
C
5000 IF(IERR.EQ.3) GOTO 4000
WRITE(1,9200) IERR
STOP
C
6000 WRITE(1,9300)
WRITE(1,9020)
READ(1,9510) (IMBUF(I),I=1,3)
CALL CVDATA(IMBUF(1),IMBUF(1),0)
CALL TALKER(IMBUF,IERR)
CALL CVDATA(IMBUF(1),IMBUF(1),1)
IF(SENSW(1)) CALL TIMDLY(4000)
IF(.NOT.SENSW(4)) GOTO 6100
WRITE(1,9310)
GOTO 1
C
9000 FORMAT(2X,19H** IB TEST START **//)

```

IBTEST サブルーチン REWIND

( センサー 繰り返し動作処理 )

C IEC-ID TEST PRO.

```

9001 FORMAT(2X,2I)INPUT TEST NO. (I1) = )
9010 FORMAT(2X,12H** IB TEST 1 /)
9020 FORMAT(2X,19H)INPUT CMAND (3A2) = )
9030 FORMAT(2X,12H)INPUT DATA =,2X,3A2,4X,A2,4X,15)
9040 FORMAT(2X,16H** IB TEST 1 END)
C
9100 FORMAT(2X,12H** ID TEST 2 /)
9110 FORMAT(2X,18H)INPUT COUNT (I4) = )
9120 FORMAT(2X,12,3X,3A2,4X,A2,4X,15)
9130 FORMAT(2X,16H** IB TEST 2 END)
C
9200 FORMAT(2X,7H)ERROR = ,2X,I2)
C
9300 FORMAT(2X,12H** IB TEST 3 /)
9310 FORMAT(2X,16H** IB TEST 3 END )
C
C *****
C
9500 FORMAT(I1)
9510 FORMAT(3A2)
9600 FORMAT(I4)
C
END
S0
    
```

```

SUBROUTINE REWIND(IWRUF,NCNT)
DIMENSION IWRUF(6)
DATA I7UP(1),IZUP(2),IZUP(3),IZUP(4),IZUP(5),IZUP(6)
/2H3:,2H01,2H25,2H ,2H ,3338/
/IZDW(1),IZDW(2),IZDW(3),IZDW(4),IZDW(5),IZDW(6)
/2H31,2H01,2H25,2H ,2H ,3338/
,IRESET,1SPACE,1DISPC,1CRLF
/2H5 ,2H ,2H4 ,3338/
JK=IWRUF(1)
IWRUF(4)=ISPACE
IWRUF(5)=ISPACE
IWRUF(6)=ICRLF
MCNT=NCNT
CALL CVDATA(IWRUF(1),IWRUF(1),1)
CALL IBCIER
CALL IRCMND(0,0,IERR)
CALL IBCMND(1,1,IERR)
IF(JK.NE.,IZUP(1),AND.,JK.NE.,IZDW(1)
1 .AND.,JK.NE.,IRESET.AND.,JK.NE.,IDISPC)
2 CALL JWRITE(IZUP,12,IERR)
C
DO 1000 I=1,MCNT
CALL IWRITE(IWRUF,12,IERR)
1000 CONTINUE
C
IF(JK.NE.,IZUP(1),AND.,JK.NE.,IZDW(1)
1 .AND.,JK.NE.,IRESET.AND.,JK.NE.,IDISPC)
2 CALL IWRITE(IZDW,12,IERR)
C
IF(JK.EQ.,IDISPC) CALL TIMDLY(5)
CALL CVDATA(IWRUF(1),IWRUF(1),IERR)
RETURN
END
S0
    
```

IBTEST サブルーチン RESET

(センサリセット処理)

SUBROUTINE RESET

```

SUBROUTINE RESET
DIMENSION IMBUF(6)
DATA IMBUF(1),IMBUF(2),IMBUF(3)/2H5 ,2H /
CALL TALKER(IMBUF,IERR)
RETURN
END
    
```

90

IBTEST サブルーチン TALKER

(センサ 駆動処理)

SUBROUTINE TALKER(IMBUF,KERR)

```

SUBROUTINE TALKER(IMBUF,KERR)
DIMENSION IMBUF(6)
DIMENSION IZUP(6),IZDW(6)
DATA IZUP(1),IZUP(2),IZUP(3),IZUP(4),IZUP(5),IZUP(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
1 IZDW(1),IZDW(2),IZDW(3),IZDW(4),IZDW(5),IZDW(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
2 IZUP(1),IZUP(2),IZUP(3),IZUP(4),IZUP(5),IZUP(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
3 IZDW(1),IZDW(2),IZDW(3),IZDW(4),IZDW(5),IZDW(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
4 IZUP(1),IZUP(2),IZUP(3),IZUP(4),IZUP(5),IZUP(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
5 IZDW(1),IZDW(2),IZDW(3),IZDW(4),IZDW(5),IZDW(6)
/2H3I,2HMI,2H25,2H ,2H ,3338/
    
```

C

```

JK=IMBUF(1)
IMBUF(4)=ISPACE
IMBUF(5)=ISPACE
IMBUF(6)=ICRLF
    
```

C

```

CALL IRCLER
CALL IRCHND(0,IERR)
CALL IRCHND(1,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 1000
IF(JK.NE.IZUP(1).AND.JK.NE.IZDW(1)
.AND.JK.NE.IZUP(2).AND.JK.NE.IZDW(2)
.AND.JK.NE.IZUP(3).AND.JK.NE.IZDW(3)
.AND.JK.NE.IZUP(4).AND.JK.NE.IZDW(4)
.AND.JK.NE.IZUP(5).AND.JK.NE.IZDW(5)
.AND.JK.NE.IZUP(6).AND.JK.NE.IZDW(6))
    
```

C

```

CALL IRWRITE(IZUP,I2,IERR)
    
```

C

```

IF(JK.NE.IZUP(1).AND.JK.NE.IZDW(1)
.AND.JK.NE.IZUP(2).AND.JK.NE.IZDW(2)
.AND.JK.NE.IZUP(3).AND.JK.NE.IZDW(3)
.AND.JK.NE.IZUP(4).AND.JK.NE.IZDW(4)
.AND.JK.NE.IZUP(5).AND.JK.NE.IZDW(5)
.AND.JK.NE.IZUP(6).AND.JK.NE.IZDW(6))
    
```

C

```

IF(JK.EQ.IDISPC) CALL TIMDLY(5)
KERR=IERR
RETURN
END
    
```

90

A P P E N D I X 2

伝熱管損耗度自動収録プログラム リスト

2-1 サンプルングプログラム  
( W A S T A G E )

WASTAGE MAIN プログラム

```

C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
COMMON /MT/ IBUF(2000),IX,NYC
COMMON /ZZ/LEVELZ,IZD,I THICK,MDSMPL
COMMON /F0BEI/NBUF(20)
DIMENSION IX(6),IY(6),IRBUF(6)
DIMENSION MTNAME(10),MTTEST(10),ICOMET(80)
DIMENSION IZ(6)
LOGICAL SENSW
DATA ISPACE,ICRLF/2H ,3338/
DATA IZUP,IZDW/2H3 ,2H31/
C
9000 FORMAT(0I10)
9010 FORMAT(40A2)
9020 FORMAT(3A2,4X,110)
C
9500 FORMAT(/2X,13HWASTAGE START /)
9510 FORMAT(/2X,16HWASTAGE CONTINUE /)
9520 FORMAT(/2X,11HWASTAGE END /)
9530 FORMAT(/2X,7HMT DUMP /)
9540 FORMAT(1H1///
* 4X,3HNC=,110,4X,3HNR=,110,4X,3HNG=,110//)
9550 FORMAT(10(4X,16))
9551 FORMAT(4X,9HMT-NAME= ,9A2,4X,12HRECODE NO.= ,110/)
9552 FORMAT(4X,9HRUN NO.= ,10A2)
9553 FORMAT(4X,7HPICHS ,110,7H*0.1 MM,5X,5HIYCS ,110/
* 4X,7HPICHS ,110,8H*0.1 DEG,4X,5HIYCS ,110//)
9554 FORMAT(4X,8HCOMMENT:/2(6X,40A2/))
9560 FORMAT(1H1///4X,3HNC=,110,4X,15H** FILE MARK ** )
9570 FORMAT(/2X,11HMT DUMP END /)
9580 FORMAT(6X,10HFOSEI DATA /2(3X,3HMZC,4X,4HNBUF)//)
9585 FORMAT(2(4X,12,2X,16))
9590 FORMAT(4X,10A2/4X,4HIYCS=,16,2X,4HNYS=,16)
C
IF(SENSEW(1)) GOTO 4800
IF(SENSEW(2)) GOTO 5000
C
WRITE(1,9500)
C
READ(3,9000) MTMODE,MDSMPL
READ(3,9010) (MTNAME(I),I=1,10)
C
READ(3,9010) (MTTEST(I),I=1,10)
READ(3,9010) (ICOMET(I),I=1,80)
READ(3,9020) (IX(I),I=1,3),IXC
READ(3,9020) (IY(I),I=1,3),IYC
READ(3,9000) LEVELZ,I THICK
C
CALL ASCITG(IX(2),IYPICH,2)
CALL ASCITG(IY(2),IYPICH,2)
C
C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
IF(MTMODE.EQ.2) GOTO 500
MCUNT=1
IF(MTMODE.EQ.0) GOTO 500
CALL MTHREAD(1,IBUF,2000,NR,IERR)
DO 200 I=1,9
CALL SYNCOV(1,IBUF(I),MTNAME(I),I,0)
CONTINUE
CALL MTSKIF(1)
MCUNT=MCUNT+1
CALL MTHREAD(1,IBUF,2000,NR,IERR)
IF(NR.EQ.0) GOTO 301
GOTO 300
C
CONTINUE
CALL MTSKIF(1)
WRITE(1,9510)
C
CONTINUE
DO 501 I=1,20
IF(I.EQ.10) GOTO 501
CALL SYNCOV(MTNAME(I),IBUF(I),0,1)
CONTINUE
IBUF(10)=MCUNT
IBUF(21)=IXPICH
IBUF(22)=IXC
IBUF(23)=IYPICH
IBUF(24)=IYC
J=0
DO 502 I=25,104
J=J+1
CALL SYNCOV(ICOMET(J),IBUF(I),0,1)
CONTINUE
DO 503 I=105,114
IBUF(I)=1
CONTINUE
DO 504 I=115,2000
IBUF(I)=0
CONTINUE
CALL MTHREAD(1,IBUF,2000,IERR)
IRWIND=0
C
C SAMPLING START
CALL CVDATA(IX(1),IX(1),0)
IXSTR=IX(1)
CALL CVDATA(IY(1),IY(1),0)
IZD=0
IZCUNT=10*LEVELZ

```

```

C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
      IZ(1)=IZUP
      CALL ITGASC(IZCUNT,IZ(2))
      DO 600 I=4,6
        IZ(I)=ISPACE
      CONTINUE
      CALL TALKER(IZ(1),IERR)
      CALL DISPCR
      CALL INPUT(12H310010 ,ICK)
      IF(ICK.LE.0) GOTO 1000
      CALL INPUT(12H310001 ,ICK)
      IF(ICK.GE.100) GOTO 1010
C
      CALL TALKER(IZ(1),IERR)
      CALL DISPCR
      NYC=0
      IF(MDSMPL.NE.2) GOTO 2000
C
      ICK1=0
      ICCT=0
      IZ(1)=IZDW
      CALL TALKER(IZ(1),IERR)
      IZ(1)=IZUP
C
      CALL INPUT(12H310001 ,ICK)
      IF((ICK-ICK1).GE.10) GOTO 1250
      ICK1=ICK
      GOTO 1200
C
      CALL DISPCR
      CALL INPUT(12H310001 ,ICK)
      ICCT=ICCT+1
      NBUF(ICCT)=ICK
      IF(ICCT.GE.20) GOTO 1300
      GOTO 1260
C
      CALL TALKER(IZ(1),IERR)
      CALL DISPCR
      CALL INPUT(12H310000 ,ICK)
      IF(IABS(ICK).GT.4) GOTO 1301
      WRITE(1,9580)
      DO 1400 I=1,10
        J=10+I
        WRITE(1,9585) I,NBUF(I),J,NBUF(J)
      CONTINUE
      I400
C
      NYC=1
      CALL INPUT(12H10000 ,IDUMY)
      CALL INPUT(12H10000 ,IBUF(NXC))
      IZD=IBUF(NXC)
C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
      NYC=NXC+1
      CALL INPUT(IY,IBUF(NXC))
      IF(NXC.LT.IXC) GOTO 2010
      DO 2020 I=1,IXC
        IBUF(I)=IBUF(I)-IZD
      CONTINUE
      NYC=NXC+1
      CALL OUTPUT
      IF(NYC.GE.IYC) GOTO 4000
C
      CALL INPUT(IY,IBUF(NXC))
      CALL CVDATA(IX(1),IX(1),1)
C
      NYC=NXC-1
      CALL INPUT(IX,IBUF(NXC))
      IF(NXC.GT.1) GOTO 3000
      DO 3000 I=1,IXC
        IBUF(I)=IBUF(I)-IZD
      CONTINUE
      NYC=NXC+1
      CALL OUTPUT
      IF(NYC.GE.IYC) GOTO 4000
C
      CALL INPUT(IY,IBUF(NXC))
      CALL CVDATA(IX(1),IX(1),1)
      GOTO 2010
C SAMPLING END
      CALL MTFMRK(1)
      CALL MTFMRK(1)
      IF(SENSW(1)) CALL MTBSIF(1)
      IF(IX(1).NE.IXSTR) GOTO 4500
C
      CALL CVDATA(IX(1),IX(1),1)
      MXC=(IXC-1)*IXPICH
      CALL ITGASC(MXC,IX(2))
      CALL TALKER(IX(1),IERR)
C
      CALL CVDATA(IY(1),IY(1),1)
      MYC=(IYC-1)*IYPICH
      CALL ITGASC(MYC,IY(2))
      CALL TALKER(IY(1),IERR)
      IYC=0
C
      IF(SENSW(1)) WRITE(1,9510)
      MTMODE=2
      MCUNT=MCUNT+1
      IF(SENSW(1)) GOTO 1

```

```

C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
WRITE(1,9520)
CALL MTRWMD(1)
IRWIND=1
STOP
C DOUBLE FILE MARK WRITE RECOVERY
C
4800 CONTINUE
IF(IRWIND.EQ.1) GOTO 4801
CALL MTFMRK(1)
CALL MTFMRK(1)
C
4901 CONTINUE
IF(IYC.EQ.0) GOTO 4810
CALL TALKER(IZ(1),IERR)
C
IF(IX(1).EQ.IXSTR) CALL CVDATA(IX(1),IX(1),1)
MXC=(NXC-1)*IXPICH
CALL ITGASC(MXC,IX(2))
CALL TALKER(IX(1),IERR)
C
CALL CVDATA(IY(1),IY(1),1)
MYC=(NYC-1)*IYPICH
CALL ITGASC(MYC,IY(2))
CALL TALKER(IY(1),IERR)
C
4B10 WRITE(1,9520)
IF(IRWIND.EQ.1) GOTO 4840
WRITE(1,9590) (MTTEST(I),I=1,10),IYC,NYC
IYC=0
C
CALL MTRWMD(1)
IRWIND=1
CONTINUE
STOP
C MT DUMP
C
5000 WRITE(1,9530)
MC=0
MCE=0
IFLAG=0
CALL MTRWMD(1)
C
IRWIND=0
CALL MTRWMD(1,IBUF,2000,NR,IERR)
MC=MC+1
IF(NR.EQ.0) GOTO 5500
MC=0
C
5100 CONTINUE
CALL SYNCOV(IBUF(I),ICOMET(J),I,0)
CONTINUE
WRITE(4,9554) (ICOMET(J),J=1,80)
C
5400 IFLAG=1
GOTO 5100
C
5500 MC=MC+1
WRITE(4,9560) NC
IFLAG=0
IF(MC.LE.1) GOTO 5100
WRITE(1,9570)
C
C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM
IC=0
DO 5150 I=1,NR
JI=1
IF(IBUF(JI).NE.-1) GOTO 5140
IC=IC+1
IF(IC.GE.10) GOTO 5160
GOTO 5150
C
5140 IC=0
CONTINUE
5150 NG=JI-IC
IF(IFLAG.EQ.0) GOTO 5300
IF(SENSW(1)) GOTO 5100
WRITE(4,9540) NC,IERR,NR,NG
KK=NG/10
IF(MOD(NG,10).NE.0) KK=KK+1
DO 5200 I=1,KK
IK=1+10*(I-1)
IJ=10+10*(I-1)
WRITE(4,9550) (IBUF(J),J=IK,IJ)
IF(SENSW(4)) GOTO 5100
CONTINUE
GOTO 5100
C
5300 CONTINUE
WRITE(4,9540) NC,IERR,NR,NG
DO 5310 J=1,20
IF(1.EQ.10) GOTO 5310
CALL SYNCOV(IBUF(I),MTNAME(I),I,0)
CONTINUE
WRITE(4,9551) (MTNAME(I),I=1,9),IBUF(10)
WRITE(4,9552) (MTTEST(I),I=1,10)
WRITE(4,9553) (IBUF(I),I=21,24)
IF(NG.LE.24) GOTO 5400
J=0
DO 5320 I=25,104
JJ=I
CALL SYNCOV(IBUF(I),ICOMET(J),I,0)
CONTINUE
WRITE(4,9554) (ICOMET(J),J=1,80)
C
5400 IFLAG=1
GOTO 5100
C
5500 MC=MC+1
WRITE(4,9560) NC
IFLAG=0
IF(MC.LE.1) GOTO 5100
WRITE(1,9570)

```



WASTAGE サブルーチン INPUT (伝熱管計測処理: センサー駆動  
計測及び内部演算)

WASTAGE サブルーチン INPUT

C WASTAGE DATA SAMPLING PROGRAM

CALL MTRMND(11)  
IRWIND=1  
STOP

C END

38

SUBROUTINE INPUT(ICMND, IDATA)

SUBROUTINE INPUT(ICMND, IDATA)  
COMMON /IZZ/LEVELZ, IZD, ITHICK, MDSMPL  
COMMON /FOSEI/NBUF(20)  
DIMENSION ICMND(6), IRBUF(6), IMBUF(6)  
LOGICAL SENSW  
DATA IZ1, IZ2/2H3:, 2H3:/  
DATA ISPACE/2H /

C

IK=ICMND(1)  
IF(IK.EQ.IZ1.OR.IK.EQ.IZ2) GOTO 3500  
IZPICH=LEVELZ+ITHICK  
IF(MDSMPL.EQ.0) GOTO 5000

C

IDATA1=0  
NZC=0  
IFLAG=0  
MZC=0  
IBUF=2000

C

CALL TALKER(ICMND, IERR)  
CALL LISNER(IRBUF, IERR)  
CALL ASCITG(IRBUF, IDATA1, 3)  
IF((SENSW(3).AND.(NOT.SENSW(4))).OR.  
\*((.NOT.SENSW(3)).AND.(SENSW(4))))  
\* \* \* \* \*  
WRITE(4, 9010) NZC, MZC, IDATA1  
IF(NZC.GE.IZPICH) GOTO 2000  
IF(IFLAG.EQ.1) GOTO 1200  
IF(IDATA1.LT.10) GOTO 1010  
GOTO (2000, 1100), MDSMPL

C

1010 IF(IDATA1.LE. 5) GOTO 1020  
1020 IF(IRUF.EQ.IDATA1) GOTO 4000  
IBUF=IDATA1  
CALL TALKER(12H3:0010 , IERR)  
NZC=NZC+1  
GOTO 1000

C

1100 IFLAG=1  
IBUF=IDATA1  
CALL TALKER(12H3:0010 , IERR)  
NZC=NZC-1  
GOTO 1000

C

1200 IF(IDATA1.LE. 5) GOTO 1210  
1210 IF(IDATA1.EQ.IRUF) GOTO 4000  
IBUF=IDATA1  
IF(IDATA1.GE.10) GOTO 2010  
CALL TALKER(12H3:0001 , IERR)  
MZC=MZC+1  
GOTO 1000

```

SUBROUTINE INPUT(ICMND, IDATA)
  IRBUF(1)=IZ1
  CALL TALKER(IRBUF(1), IERR)
  IDATA=-1000+ITHICK*IDATA1
  RETURN
C
9000  FORMAT(1H 3X, 8110//)
9010  FORMAT(1H 13X, 2110, 10X, 110)
9030  FORMAT(/2X, 11HSENSER LOCK, 110/)
  END
  $0

SUBROUTINE INPUT(ICMND, IDATA)
  IDATA2=-1000*NZC+IDATA1
  KK=10+NZC
  GOTO 2020
C
2010  CONTINUE
  IDATA2=-1000*NZC+IDATA1
  IF(MZC.NE.0) IDATA2=IDATA2-NBUF(MZC)
  KK=10+NZC+NZC
C
2020  CONTINUE
  IRBUF(1)=IZ1
  CALL ITGASC(KK, IRBUF(2))
  DO 2100 I=4, 6
    IRBUF(I)=ISPACE
C
2100  CONTINUE
  CALL TALKER(IRBUF(1), IERR)
C
3000  IDATA=IDATA2
  IF(SENSW(3))
    WRITE(4, 9000) LEVELZ, NZC, MZC, IZ0, IDATA1, IDATA2, IDATA, IBUF
  RETURN
C
3500  CONTINUE
  CALL TALKER(ICMND, IERR)
  CALL LISNER(IRBUF, IERR)
  CALL ASCITG(IRBUF, IDATA1, 3)
  IDATA=IDATA1
  RETURN
C
4000  WRITE(1, 9030) IDATA1
  IF(MOSMPL.EQ.2) GOTO 4100
  NZC=NZC-1
  GOTO 2000
C
4100  MZC=MZC-1
  GOTO 2010
C
5000  CONTINUE
  CALL TALKER(ICMND, IERR)
  IZPICH=10+IZPICH
  IRBUF(1)=IZ2
  CALL ITGASC(IZPICH, IRBUF(2))
  DO 5100 I=4, 6
    IRBUF(I)=ISPACE
C
5100  CONTINUE
  CALL TALKER(IRBUF(1), IERR)
  CALL LISNER(IRBUF, IERR)
  CALL ASCITG(IRBUF, IDATA1, 3)

```

WASTAGE サブルーチン OUTPUT

(センサー測定データ磁気テープ書込処理)

SUBROUTINE OUTPUT

SUBROUTINE OUTPUT  
COMMON /HT/ IBUF(2000),IXC, NYC  
LOGICAL SENSW

C

NC=IXC+1

IC=NC+9

DO 400 I=NC,IC

IBUF(I)=1

CONTINUE

400

NC=IC+1

DO 500 I=NC,2000

IBUF(I)=0

CONTINUE

500

C

CALL MTWRIT(I,IBUF,2000,IERR)

IF(.NOT.SENSW(3)) RETURN

C

NC=NC-1

CALL MTBS1R(I)

CALL MTREAD(I,IBUF,2000,NR,IERR)

WRITE(4,1000) NYC,IERR ,IXC

C

NC=IXC/10

IF(MOD(IXC,10).NE.0) NC=NC+1

DO 2000 I=1,NC

IK=1+10\*(I-1)

IJ=10+10\*(I-1)

WRITE(4,1010) (IRUF(J),J=IK,IJ)

IF(SENSW(4)) GOTO 3000

CONTINUE

2000

WRITE(4,1020)

RETURN

3000

C

FORMAT(1H1///4X,3HNC=,I10,4X,5HIERR=,I10,4X,3HXC=,I10)

FORMAT(10(4X,I6))

FORMAT(1H ///)

C

END

90

WASTAGE サブルーチン TALKER

(センサー駆動処理)

SUBROUTINE TALKER(IMBUF,KERR)

DIMENSION IMBUF(6)

DATA ISPACE,ICRLF/2H ,3338/

C

JK=IMBUF(1)

IMBUF(4)=ISPACE

IMBUF(5)=ISPACE

IMBUF(6)=ICRLF

C

CALL IBCLER

CALL IBCMND(0,0,IERR)

CALL IBCMND(1,1,IERR)

IF(IERR.NE.0) GOTO 1000

C

CALL IWRITE(IMBUF,12,IERR)

C

KERR=IERR

RETURN

END

1000

C

C

WASTAGE サブルーチン LISNER

(センサデータ読み込み処理)

SUBROUTINE LISNER(IRBUF,KERR)

```

SUBROUTINE LISNER(IRBUF,KERR)
DIMENSION IRBUF(5)
DIMENSION IWBUF(6)
DATA IWBUF(1),IWBUF(2),IWBUF(3),IWBUF(4),IWBUF(5),IWBUF(6)
  1 /2H31,2H00,2H00,2H ,2H ,3338/
CALL IBCLER
CALL IBCMND(0,0,IERR)
CALL IBCMND(1,2,IERR)
IF(IERR.NE.0) GOTO 1000
CALL IBREAD(IRBUF,10,IERR)
IF(IRBUF(4).EQ.-20048) IERR=3
1000 KERR=IERR
RETURN
END

```

30

WASTAGE サブルーチン DISPCR

(センサ表示部リセット処理)

SUBROUTINE DISPCR

```

SUBROUTINE DISPCR
DIMENSION IWBUF(6)
DATA IWBUF(1),IWBUF(2),IWBUF(3),IWBUF(4),IWBUF(5),IWBUF(6)
  1 /2H4 ,2H ,2H ,2H ,2H ,3338/
CALL IBCLER
CALL IBCMND(0,0,IERR)
CALL IBCMND(1,1,IERR)
CALL IBWRITE(IWBUF,12,IERR)
CALL TIMDLY(5)
RETURN
END

```

30

WASTAGE サブルーチン IB-CONTROL

(IEEE-488 インターフェイスバスコントロ

ール処理)

IBCLER (CLER) : IEEE-488 制御ライン

イニシャライズ処理

```

* IB-CONTROL
*
* IB-CONTROL
*
* IEEE STANDARD 488-1975
* INTERFACE BUS CONTROL PROGRAM
*
* SUBR IBCLER*CLER
* SUBR IBCMND*CMND
* SUBR IHREAD*READ
* SUBR IBWRITE*WRIT
* REL 0
*
* SYSTEM CLEAR
*
* CLER DAC **
0014 00000 0 000000
0015 00001 14 0071
0016 00002 14 1170
0017 00003 0 02 00443
0018 00004 74 1271
0019 00005 0 01 00004
0020 00006 -0 01 00000
*
* EXIT POINT
*
* EXIT DAC **
0024 00007 0 000000
0025 00010 0 000000
*
* NEXT CRA
0027 00011 140040
0028 00012 -0 04 00010
0029 00013 -0 01 00007
*
* EJECT
0030
0031
    
```

IBCMND (CMND) : デバイスアドレス

セット処理

\* IB-CONTROL

```

* * COMAND & ADDRESS OUTPUT ROUTINE
*
* CMND DAC **
0032 00000 0 000000
0033 00001 0 10 00000
0034 00002 000003
0035 00014 0 02 00014
0036 00015 0 04 00007
0037 00016 0 02 00021
0038 00017 0 04 00010
0039 00020 0 04 00020
0040 00021 -0 35 00020
0041 00022 1 01 00030
0042 00023 0 01 00036
0043 00024 0 01 00043
0044 00025 0 01 00047
0045 00026 0 01 00053
0046 00027 0 01 00055
0047 00030 0 01 00036
0048 00031 0 01 00043
0049 00032 0 01 00047
0050 00033 0 01 00053
0051 00034 0 01 00055
0052 00035 0 000000
0053 00035 0 000000
0054
0055
    
```

EJCT

```

* IB-CONTROL
* IB-CONTROL
*
* ALL DEVISE ADDRESS CLEAR
0056 00036 0 10 00113 CMD0 JST TCLA
0057 00037 0 10 00077 JST LCLA
0058 00040 140040 CRA
0059 00041 0 04 00125 STA DNUM
0060 00042 0 01 00011 JMP NEXT
0061
0062
0063
0064
* LISTEN ADDRESS OUTPUT
0065
0066
0067 00043 0 02 00442 CMD1 LDA #140
0068 00044 0 04 00035 STA MASK
0069 00045 0 12 00126 IRS LNUM
0070 00046 0 01 00057 JMP ADRS
0071
* TALK ADDRESS OUTPUT
0072
0073
0074 00047 0 10 00113 CMD2 JST TCLA
0075 00050 0 02 00441 LDA #100
0076 00051 0 04 00035 STA MASK
0077 00052 0 01 00057 JMP ADRS
0078
* UNLISTEN COMMAND
0079
0080
0081 00053 0 10 00077 CMD3 JST LCLA
0082 00054 0 01 00011 JMP NEXT
0083
* UNTALK COMMAND
0084
0085
0086 00055 0 10 00113 CMD4 JST TCLA
0087 00056 0 01 00011 JMP NEXT
0088
* ADDRESS COMMAND
0089
0090
0091 00057 0 02 00125 ADRS LDA DNUM
0092 00060 141206 AOA
0093 00061 0 11 00440 CAS #15
0094 00062 0 01 00075 JMP AOVF
0095 00063 101000 NOP
0096 00064 0 04 00125 STA DNUM
0097 00065 0 35 00437 LDX #0
0098 00066 0 02 00017 LDA* CUNT
0099 00067 0 03 00436 ANA #137
0100 00070 0 06 00035 ADD MASK
0101 00071 0 10 00344 JST DTOT
0102 00072 0 10 00000 CALL TIMDLY
0103 00073 0 000127 DAC
0104 00074 0 01 00011 JMP NEXT
0105

```



IR-CONTROL

IB-CONTROL

```

0182 * DATA INPUT ROUTINE (LISTENER)
0183 * DTIN DAC **
0184 * CRA
0185 * STA ICN1
0186 * STA ICN2
0187 * STA FLAG
0188 * STA
0189 * STA
0190 *
0191 * CHCK LDA #14
0192 * OTA #1271
0193 * JMP #1
0194 * INA #1171
0195 * JMP #1
0196 * ICL
0197 * STA CTCK
0198 * ANA #140
0199 * SIZE
0200 * JMP
0201 * LDA
0202 * ANA #1
0203 * SLN
0204 * JMP
0205 *
0206 * INA
0207 * JMP
0208 * INA
0209 * JMP
0210 *
0211 * STA
0212 * LDA
0213 * SIZE
0214 * JST
0215 * LDA
0216 *
0217 * ICL
0218 * ADD
0219 * STA
0220 * LDA
0221 * OTA
0222 * JMP
0223 * INA
0224 * JMP
0225 * ANA
0226 * SIZE
0227 * JMP
0228 * LDA
0229 * OTA
0230 * JMP
0231 * LDA
0232 *
0233 *
0234 *
0235 *
0236 *
0237 *
0238 *
0239 *
0240 *
0241 *
0242 *
0243 *
0244 *
0245 *
0246 *
0247 *
0248 *
0249 *
0250 *
0251 *
0252 *
0253 *
0254 *
0255 *
0256 *
0257 *
0258 *
0259 *
0260 *
0261 *
0262 *
0263 *
0264 *
0265 *
0266 *
0267 *
0268 *
0269 *
0270 *
0271 *
0272 *
0273 *
0274 *
0275 *
0276 *
0277 *
0278 *
0279 *
0280 *
0281 *
0282 *
0283 *
0284 *
0285 *
0286 *
0287 *
0288 *
0289 *
0290 *
0291 *
0292 *
0293 *
0294 *
0295 *
0296 *
0297 *
0298 *
0299 *
0300 *
0301 *
0302 *
0303 *
0304 *
0305 *
0306 *
0307 *
0308 *
0309 *
0310 *
0311 *
0312 *
0313 *
0314 *
0315 *
0316 *
0317 *
0318 *
0319 *
0320 *
0321 *
0322 *
0323 *
0324 *
0325 *
0326 *
0327 *
0328 *
0329 *
0330 *
0331 *
0332 *
0333 *
0334 *
0335 *
0336 *
0337 *
0338 *
0339 *
0340 *
0341 *
0342 *
0343 *
0344 *
0345 *
0346 *
0347 *
0348 *
0349 *
0350 *
0351 *
0352 *
0353 *
0354 *
0355 *
0356 *
0357 *
0358 *
0359 *
0360 *
0361 *
0362 *
0363 *
0364 *
0365 *
0366 *
0367 *
0368 *
0369 *
0370 *
0371 *
0372 *
0373 *
0374 *
0375 *
0376 *
0377 *
0378 *
0379 *
0380 *
0381 *
0382 *
0383 *
0384 *
0385 *
0386 *
0387 *
0388 *
0389 *
0390 *
0391 *
0392 *
0393 *
0394 *
0395 *
0396 *
0397 *
0398 *
0399 *
0400 *
0401 *
0402 *
0403 *
0404 *
0405 *
0406 *
0407 *
0408 *
0409 *
0410 *
0411 *
0412 *
0413 *
0414 *
0415 *
0416 *
0417 *
0418 *
0419 *
0420 *
0421 *
0422 *
0423 *
0424 *
0425 *
0426 *
0427 *
0428 *
0429 *
0430 *
0431 *
0432 *
0433 *
0434 *
0435 *
0436 *
0437 *
0438 *
0439 *
0440 *
0441 *
0442 *
0443 *
0444 *
0445 *
0446 *
0447 *
0448 *
0449 *
0450 *
0451 *
0452 *
0453 *
0454 *
0455 *
0456 *
0457 *
0458 *
0459 *
0460 *
0461 *
0462 *
0463 *
0464 *
0465 *
0466 *
0467 *
0468 *
0469 *
0470 *
0471 *
0472 *
0473 *
0474 *
0475 *
0476 *
0477 *
0478 *
0479 *
0480 *
0481 *
0482 *
0483 *
0484 *
0485 *
0486 *
0487 *
0488 *
0489 *
0490 *
0491 *
0492 *
0493 *
0494 *
0495 *
0496 *
0497 *
0498 *
0499 *
0500 *
0501 *
0502 *
0503 *
0504 *
0505 *
0506 *
0507 *
0508 *
0509 *
0510 *
0511 *
0512 *
0513 *
0514 *
0515 *
0516 *
0517 *
0518 *
0519 *
0520 *
0521 *
0522 *
0523 *
0524 *
0525 *
0526 *
0527 *
0528 *
0529 *
0530 *
0531 *
0532 *
0533 *
0534 *
0535 *
0536 *
0537 *
0538 *
0539 *
0540 *
0541 *
0542 *
0543 *
0544 *
0545 *
0546 *
0547 *
0548 *
0549 *
0550 *
0551 *
0552 *
0553 *
0554 *
0555 *
0556 *
0557 *
0558 *
0559 *
0560 *
0561 *
0562 *
0563 *
0564 *
0565 *
0566 *
0567 *
0568 *
0569 *
0570 *
0571 *
0572 *
0573 *
0574 *
0575 *
0576 *
0577 *
0578 *
0579 *
0580 *
0581 *
0582 *
0583 *
0584 *
0585 *
0586 *
0587 *
0588 *
0589 *
0590 *
0591 *
0592 *
0593 *
0594 *
0595 *
0596 *
0597 *
0598 *
0599 *
0600 *
0601 *
0602 *
0603 *
0604 *
0605 *
0606 *
0607 *
0608 *
0609 *
0610 *
0611 *
0612 *
0613 *
0614 *
0615 *
0616 *
0617 *
0618 *
0619 *
0620 *
0621 *
0622 *
0623 *
0624 *
0625 *
0626 *
0627 *
0628 *
0629 *
0630 *
0631 *
0632 *
0633 *
0634 *
0635 *
0636 *
0637 *
0638 *
0639 *
0640 *
0641 *
0642 *
0643 *
0644 *
0645 *
0646 *
0647 *
0648 *
0649 *
0650 *
0651 *
0652 *
0653 *
0654 *
0655 *
0656 *
0657 *
0658 *
0659 *
0660 *
0661 *
0662 *
0663 *
0664 *
0665 *
0666 *
0667 *
0668 *
0669 *
0670 *
0671 *
0672 *
0673 *
0674 *
0675 *
0676 *
0677 *
0678 *
0679 *
0680 *
0681 *
0682 *
0683 *
0684 *
0685 *
0686 *
0687 *
0688 *
0689 *
0690 *
0691 *
0692 *
0693 *
0694 *
0695 *
0696 *
0697 *
0698 *
0699 *
0700 *
0701 *
0702 *
0703 *
0704 *
0705 *
0706 *
0707 *
0708 *
0709 *
0710 *
0711 *
0712 *
0713 *
0714 *
0715 *
0716 *
0717 *
0718 *
0719 *
0720 *
0721 *
0722 *
0723 *
0724 *
0725 *
0726 *
0727 *
0728 *
0729 *
0730 *
0731 *
0732 *
0733 *
0734 *
0735 *
0736 *
0737 *
0738 *
0739 *
0740 *
0741 *
0742 *
0743 *
0744 *
0745 *
0746 *
0747 *
0748 *
0749 *
0750 *
0751 *
0752 *
0753 *
0754 *
0755 *
0756 *
0757 *
0758 *
0759 *
0760 *
0761 *
0762 *
0763 *
0764 *
0765 *
0766 *
0767 *
0768 *
0769 *
0770 *
0771 *
0772 *
0773 *
0774 *
0775 *
0776 *
0777 *
0778 *
0779 *
0780 *
0781 *
0782 *
0783 *
0784 *
0785 *
0786 *
0787 *
0788 *
0789 *
0790 *
0791 *
0792 *
0793 *
0794 *
0795 *
0796 *
0797 *
0798 *
0799 *
0800 *
0801 *
0802 *
0803 *
0804 *
0805 *
0806 *
0807 *
0808 *
0809 *
0810 *
0811 *
0812 *
0813 *
0814 *
0815 *
0816 *
0817 *
0818 *
0819 *
0820 *
0821 *
0822 *
0823 *
0824 *
0825 *
0826 *
0827 *
0828 *
0829 *
0830 *
0831 *
0832 *
0833 *
0834 *
0835 *
0836 *
0837 *
0838 *
0839 *
0840 *
0841 *
0842 *
0843 *
0844 *
0845 *
0846 *
0847 *
0848 *
0849 *
0850 *
0851 *
0852 *
0853 *
0854 *
0855 *
0856 *
0857 *
0858 *
0859 *
0860 *
0861 *
0862 *
0863 *
0864 *
0865 *
0866 *
0867 *
0868 *
0869 *
0870 *
0871 *
0872 *
0873 *
0874 *
0875 *
0876 *
0877 *
0878 *
0879 *
0880 *
0881 *
0882 *
0883 *
0884 *
0885 *
0886 *
0887 *
0888 *
0889 *
0890 *
0891 *
0892 *
0893 *
0894 *
0895 *
0896 *
0897 *
0898 *
0899 *
0900 *
0901 *
0902 *
0903 *
0904 *
0905 *
0906 *
0907 *
0908 *
0909 *
0910 *
0911 *
0912 *
0913 *
0914 *
0915 *
0916 *
0917 *
0918 *
0919 *
0920 *
0921 *
0922 *
0923 *
0924 *
0925 *
0926 *
0927 *
0928 *
0929 *
0930 *
0931 *
0932 *
0933 *
0934 *
0935 *
0936 *
0937 *
0938 *
0939 *
0940 *
0941 *
0942 *
0943 *
0944 *
0945 *
0946 *
0947 *
0948 *
0949 *
0950 *
0951 *
0952 *
0953 *
0954 *
0955 *
0956 *
0957 *
0958 *
0959 *
0960 *
0961 *
0962 *
0963 *
0964 *
0965 *
0966 *
0967 *
0968 *
0969 *
0970 *
0971 *
0972 *
0973 *
0974 *
0975 *
0976 *
0977 *
0978 *
0979 *
0980 *
0981 *
0982 *
0983 *
0984 *
0985 *
0986 *
0987 *
0988 *
0989 *
0990 *
0991 *
0992 *
0993 *
0994 *
0995 *
0996 *
0997 *
0998 *
0999 *
1000 *

```



I BWRIT (WRIT) : センサー移動量  
出力処理

* IB-CONTROL		* IB-CONTROL	
0275	* TALKER	0317	* DATA OUTPUT ROUTINE (TALKER)
0276	WRIT DAC **	0318	DTOT DAC **
0277	WRIT CALL F9AT	0320	ANA #1177
0279	WRIT OCT 3	0321	ICR
0280	WBUF OCT 0	0322	STA DATA
0281	WCNT OCT 0	0323	LDA DAV1,1
0282	WERR OCT 0	0324	OTA #1271
0283	LDA WRIT	0325	JMP *-1
0284	STA EXIT	0326	DLAY INA 1171
0285	LDA WERR	0327	JMP *-1
0286	STA EBRD	0328	STA CLICK
0287	LDA* WCNT	0329	ANA #12000
0289	JCA	0330	SIZE
0290	STA JAMP	0331	JMP ITRP
0291	LDA *-1	0332	LDA CTCK
0292	WRTC LDA* WBUF	0333	ANA #13000
0293	STA WDATA	0334	ANA #1000
0294	ICA	0335	CPG #11000
0295	JST DTOT	0336	SKP
0296	IRS JAMP	0337	SKP
0297	SKP	0338	JMP DLAY
0298	JMP NEXT	0339	LDA DATA
0299	LDA WDATA	0340	OCPC 1470
0300	JST DTOT	0341	INA 1171
0301	IRS JAMP	0342	JMP *-1
0302	SKP	0343	ANA #1000
0303	JMP NEXT	0344	SIZE
0304	IRS WBUF	0345	JMP DAV0,1
0305	JMP WRTC	0346	OTA #1271
0306	HLT	0347	JMP *-1
0307		0348	INA 1171
0308		0349	JMP *-1
0309	ITRP LDA #13	0350	ANA #2000
0310	JMP IEXT	0351	SIZE
0311		0352	JMP
0312	WDAT DAC **	0353	JMP
0313	JAMP DAC **	0354	CRA
0314		0355	OTA #1271
0315		0356	JMP *-1
0316	EJCT	0357	JMP
		0358	CRA
		0359	OCPC 1470
		0360	JMP* DTOT
		0361	
		0362	DAV0 OCT 21
		0363	OCT 1
		0364	DAV1 OCT 20
		0365	OCT 0
		0366	

WASTGE サブルチェーン CVDATA (センサー移動方向の記号  
ノ極性変換処理)

\* IB-CONTROL

0367	00420	0	000000	CTCK	DAC	**	SUBR	CVDATA,EXIT
0368	00421	002000		END				
0369	00422	001000						
	00423	003000						
	00424	020000						
	00425	000003						
	00426	000006						
	00427	000400						
	00430	000002						
	00431	000200						
	00432	000004						
	00433	000177						
	00434	000077						
	00435	000001						
	00436	000037						
	00437	000000						
	00440	000017						
	00441	000100						
	00442	000040						
	00443	000010						

ADR5	000067	ADVF	000075	CERR	000021	CHKR	000173
CHK1	000252	CHK2	000261	CHK3	000277	CLER	000000
CMD0	000036	CMD1	000043	CMD2	000047	CMD3	000053
CMD4	000055	CMOD	000014	CTCK	000020	CTCK	000420
CUNT	000017	DATA	000244	DAV1	000414	DNUM	000125
DLAY	000053	DLTH	000127	DMHY	000272	DNUM	000007
DTIN	000166	DTOT	000344	EROR	000010	EXIT	000007
FLAG	000247	ICN1	000245	ICN2	000246	IEXT	000012
INA	000211	IRPT	000242	ITRP	000340	JAMP	000343
LCLA	000077	LNUM	000126	MASK	000035	NEXT	000011
MHAX	000250	RADC	000145	RBUF	000133	RCNT	000134
RDAT	000165	READ	000130	RERR	000135	SMAX	000251
TCLA	000115	WBUF	000306	WCNT	000307	WDAT	000342
WERR	000310	WRIT	000303	WRTC	000321		

0000	WARNING OR ERROR FLAGS	REV. D
ASSEMBLER=3200	MOD 2	

0001	000000	EXIT	DAC	**	SUBR	CVDATA,EXIT
0002	0 10 000000	REL				
0003	000000	DAC				
0004	000003	CALL				
0005	000000	FSAT				
0006	000003	OCT				
0007	000004	DAC				
0008	000005	DAC				
0009	000006	DAC				
0010	000007	LDX*				
0011	000010	JMP				
0012	000011	JMP				
0013	000012	JMP				
0014	000013	DAC				
0015	000013	DAC				
0016		DAC				
0017	000014	MOD0				
0018	000015	MOD0				
0019	000016	STA				
0020	000017	ANA				
0021	000021	STA				
0022	000022	ANA				
0023	000022	CAS				
0024	000023	SKP				
0025	000024	JMP				
0026	000025	CAS				
0027	000026	SKP				
0028	000027	JMP				
0029	000030	JMP				
0030		PLS0				
0031	00031	PLS0				
0032	00032	PLS0				
0033		SKP				
0034	00033	MISO				
0035	00034	ERA				
0036	00035	STA*				
0037	00036	JMP*				
0038		SKP				
0039		MOD1				
0040	00037	MOD1				
0041	00040	STA				
0042	00041	ANA				
0043	00042	STA				
0044	00043	LDA				
0045	00044	ANA				
0046	00045	CAS				
0047	00046	SKP				
0048	00047	JMP				
0049	00050	CAS				
0050	00051	SKP				

WASTAGE サブルーチン ITGASC (16bitバイナリ整数データを  
 を符号無し4桁ASCIIコードに変換する) (ITGASC)

SUBR CVDATA,EXIT

```

0051 00052 0 01 00054 JMP PLS1
0052 00053 0 01 00062 JMP NCHG
0053
0054 00054 0 02 00065 PLS1 LDA =1273
0055 00055 100000 SKP
0056
0057 00056 0 02 00066 MIS1 LDA =1272
0058 00057 0 05 00013 ERA DAT1
0059 00058 =0 04 00004 STA* OTRF
0060 00059 =0 01 00000 JMP* EXIT
0061
0062 00062 0 02 00012 NCHG LDA DAT0
0063 00063 =0 04 00004 STA* OTRF
0064 00064 =0 01 00000 JMP* EXIT
0065 00065 000273 END
0066 00066 000272
0067 00067 000253
0070 00070 000255
0071 00071 000377
0072 00072 177400
    
```

```

DAT0 00012 DAT1 00013 EXIT 00000
INBF 00003 MIS0 00033 MIS1 000056
MOD1 00037 NCHG 00062 OTRF 000004
PLS1 00054
0000 WARNING OR ERROR FLAGS REV. D
ASSEMBLER-3200 MOD 2
    
```

```

0001 * E (ITGASC)
0002 * E (ITGASC)
0003 *
0004 *
0005 *
0006 *
0007 *
0008 *
0009 00000 ASCII DAC **
0010 00001 0 10 00000 CALL FSAT
0011 00002 000002 OCT 2
0012 00003 0 000000 INTG DAC **
0013 00004 0 000000 BUFF DAC **
0014
0015 00005 LDX #2
0016 00006 0 02 00035 LDA POW
0017 00007 0 04 00043 STA TEMP+1
0018 00010 -0 02 00003 LDA* INTG
0019 00011 0 04 00042 STA TEMP
0020 00012 0 02 00042 LOOP LDA TEMP
0021 00013 0401 61 LRS 15
0022 00014 -0 17 00043 DIV* TEMP+1
0023 00015 0 12 00043 IRS TEMP+1
0024 00016 141340 ICA
0025 00017 0 04 00042 SIA TEMP
0026 00020 000201 IAB
0027 00021 0401 61 LRS 15
0028 00022 -0 17 00043 DIV* TEMP+1
0029 00023 0 06 00042 ADD TEMP
0030 00024 0 06 00044 ADD =1130260
0031 00025 -0 04 00004 SIA* BUFF
0032 00026 000201 IAB
0033 00027 0 04 00042 STA TEMP
0034 00030 0 12 00043 IRS TEMP+1
0035 00031 0 12 00004 IRS BUFF
0036 00032 0 12 00000 IRS 0
0037 00033 0 01 00012 JMP LOOP
0038 00034 -0 01 00000 JMP* ASCII
0039
0040 00035 0 00036 POW DAC **1
0041 00036 001750 DEC 1000,100,10,1
0042 00042 00040
0043 00044 00041 000012
0044 00044 000001
0045 00045 000000 TEMP BSZ 2
0046 00046 130260 END
0047 00047 177776
    
```

ASCII 000000 BUFF 000004 INTG 000003 LOOP 000012

(ITGASC)

\* E

POW 000035 TEMP. 000042

0000 WARNING OR ERROR FLAGS  
ASSEMBLER-3200 MOD 2 REV. D

WASTAGE サブルーチン TIMDLY

(遅延時間設定処理)

SUBR TIMDLY,DLAY

0001	SUBR	TIMDLY,DLAY
0002	REL	**
0003	DLAY DAC	**
0004	CALL	FSAT
0005	DEC	1
0006	TMPO DAC	**
0007	LDA*	TMPO
0008	TCA	140407
0009	STA	0 04 00016
0010	LDA	0 02 00020
0011	STA	0 04 00017
0012	IRS	0 12 00017
0013	JMP	0 01 00011
0014	IRS	0 12 00016
0015	JMP	0 01 00007
0016	JMP*	0 01 00000
0017	TIME	0 04 00016
0018	TIME DAC	**
0019	MCNT DAC	**
0020	MCNT	177406
0020	END	

DLAY	000000	MCNT	000017	TIME	000016	TMPO	000003
WTIM	000007						
0000	WARNING OR ERROR FLAGS						
ASSEMBLER-3200	MOD 2	REV. D					



\* E PRINT

\* F PRINT

```

0051
0052
0053 00053 0 000000 CONV DAC **
0054 00054 -0 02 00053 LDA* CONV
0055 00055 0 12 00053 IRS CONV
0056 00056 0 04 00000 STA 0
0057 00057 0 02 00155 LDA =-11
0058 00058 0 04 00111 STA CNT
0059 00059 0 02 00154 LDA =-1
0060 00060 0 04 00112 STA CNT1
0061 00061 140040 CON1 CRA
0062 00062 0410 77 LLL 1
0063 00063 0414 71 LGL 7
0064 00064 0 12 00112 IRS CNT1
0065 00065 100000 SKP
0066 00066 0 01 00100 JMP CON2
0067 00067 0410 77 LLL 1
0068 00068 0 06 00156 ADD =130260
0069 00069 1 04 00000 STA 0,1
0070 00070 0 12 00000 CON3 IRS 0
0071 00071 0 12 00111 IRS CNT
0072 00072 0 01 00063 JMP CON1
0073 00073 -0 01 00053 JMP* CONV
0074
0075 00100 0 06 00153 CON2 ADD =130240
0076 00101 1 04 00000 STA 0,1
0077 00102 0 02 00152 LDA =-2
0078 00103 0 04 00112 STA CNT1
0079 00104 0 01 00074 JMP CON3
0080
0081 00105 000000 XR BSZ 1
0082 00106 000000 AR BSZ 1
0083 00107 000000 BR BSZ 1
0084 00110 000000 CB BSZ 1
0085 00111 000000 CNT BSZ 1
0086 00112 000000 CNT1 BSZ 1
0087 00113 000000 BUFF OCT 0
0088 00114 150272 CON1 1,P:
0089 00115 120240 BCI 1,1
0090 00116 120240 PB BCI 3,
0091 00117 120240
0092 00120 120240 BCI 2, A:
0093 00121 140672
0094 00122 120240 AB BCI 11,
0095 00123 120240
0096 00124 120240
0097 00125 120240
0098 00126 120240
0099 00127 120240
00100 00130 120240
00131 120240
00132 120240
00133 120240
00134 120240
0092 00135 120240 BCI 2, X:
00136 154272
0093 00137 120240 XB BCI 11,
00140 120240
00141 120240
00142 120240
00143 120240
00144 120240
00145 120240
00146 120240
00147 120240
00150 120240
00151 120240
*
0094
0095 00152 17776
00153 130240
00154 17777
00155 17765
00156 130260
00157 17775
00160 000001
*
END
*
AB 000122 AR 000106 BR 000107 BUFF 000113
CB 000110 CNT 000111 CNT1 000112 CON1 000063
CON2 000100 CON3 000074 CONV 000053 ENT 000000
LOP1 000017 LOP2 000021 PB 000115 XB 000137
XR 000105
0000 WARNING OR ERROR FLAGS REV. D
ASSEMBLER=3200 MOD 2

```

WASTAGE サブルチャーン ASCITG

( 符号付ASCIIコード数値を16BIT

バイナリ単精度整数に変換する )

SUBR ASCITG,EXIT

SUBR ASCITG,EXIT

```

0001
0002
0003 00000 0 000000 EXIT DAC **
0004 00001 0 10 000000 CALL FSAT
0005 00002 000003 OCT 3
0006 00003 0 000000 ASCII DAC **
0007 00004 0 000000 INTG DAC **
0008 00005 0 000000 NCNT DAC **
0009 00006 -0 02 00005 LDA* NCNT
0010 00007 0 04 00013 STA ICNT
0011 00010 0 02 00003 LDA ASCI
0012 00011 0 04 00014 STA ADRS
0013
0014 00012 0 10 00000 CALL CSDB
0015 00013 0 000000 ICNT DAC **
0016 00014 0 000000 ADRS DAC **
0017 00015 101000 NOP
0018
0019 00016 0 10 00000 CALL CS61
0020
0021 00017 -0 04 00004 STA* INTG
0022 00020 -0 01 00000 JMP* EXIT
0023
ADR8 00014 ASCII 000003 EXIT 000000 ICNT 000013
INTG 00004 NCNT 000005

```

0000 WARNING OR ERROR FLAGS  
ASSEMBLER-3200 MOD 2 REV. D

2-2 磁気テープ編集プログラム リスト  
(MTEDITOR)



磁気テープ編集プログラム (MTEDITOR)

```

C (MTEDITOR)
C ** MT-EDITOR **
COMMON IRUF(2000),JBUF(100),NCNT(3,2)
COMMON MTNAME(10),MTTEST(10),ICOMET(80)
LOGICAL SENSW
DATA ISPACE/2H /

C ** SENSW 1 : IMOD=01 LIST OUT STOP
C ** SENSW 2 : IMOD=02--07 RECORD NUMBER LIST OUT
C ** SENSW 3 : IMOD=02--07 FILE NUMBER LIST OUT
C ** SENSW 4 : IMOD=02--07 READ ERROR RECORD LIST OUT STOP.

C ** COPY JOB : OLD MT #1, NEW MT #2 **
C ** IMOD=00 : RECORD & FILE NUMBER INITIALIZE
C ** IMOD=01 : 1 RECODE READ , OCTAL LIST OUT & BS1R
C ** IMOD=02 : 1 RECODE COPY
C ** IMOD=03 : 1 FILE COPY
C ** IMOD=04 : COPY AT END
C ** IMOD=05 : COPY AT END & REWIND
C ** IMOD=06 : N RECORD COPY
C ** IMOD=07 : N FILE COPY

C ** REMOVE JOB : MT DEVICE NO, KEY IN (#1 OR #2) **
C ** IMOD=11 : 1 FILE SKIP
C ** IMOD=12 : 1 FILE BACK SPACE
C ** IMOD=13 : 1 RECODE SKIP
C ** IMOD=14 : 1 RECODE BACK SPACE
C ** IMOD=15 : SKIP TO DOUBLE FILE MARK
C ** IMOD=16 : N FILE SKIP
C ** IMOD=17 : N FILE BACK SPACE
C ** IMOD=18 : N RECORD SKIP
C ** IMOD=19 : N RECORD BACK SPACE

C ** END OF JOB : MT DEVICE NO, KEY IN (#1 OR #2) **
C ** IMOD=21 : FILE MARK WRITE
C ** IMOD=22 : DOUBLE FILE MARK WRITE
C ** IMOD=23 : REWIND

C ** OPTIMUM JOB (WASTAGE DATA MT EDITOR)
C ** : OLD MT #1, NEW MT #2
C ** IMOD=31 : TAGE DUMP
C ** IMOD=32 : 1 RECODE READ , DECIMAL LIST OUT & RS1R
C ** IMOD=33 : TAGE INFORMATION CHANGE
C ** ICMD=01 : TEST NAME CHG.
C ** ICMD=02 : COMMENT CHG. 1-80
C ** ICMD=03 : COMMENT CHG. 81-160
C ** ICMD=04 : IYC CHG.

C (MTEDITOR)
C ** ICOMD=5 : CHG. END & MT WRITE
C ** IMOD=34 : MT NAME CHG. & MT-COUNT UP-DATE

C ** LP JOB
C ** IMOD=41 : TOP OF FORM

C ** START **
C ** INITIALIZE **
CONTINUE
NCNT(1,1)=1
NCNT(1,2)=1
NCNT(2,1)=0
NCNT(2,2)=0
NCNT(3,1)=0
NCNT(3,2)=0

C
9010 FORMAT(5X,20HTYPE IN IMOD (I2) = )
9020 FORMAT(1H /4X,16HREAD MT DEVICE #,I2)
9021 FORMAT(4X,5HPILF=,I5,2X,7HRECODEF=,I6,2X,6HTOTAL=,I6,2X,
12HDATA NUMBER=,I6,2X,12HREAD ERROR=,I2,2X,5HIMOD=,I3/)
9030 FORMAT(40A2)
9040 FDRMAL(4X,15H** FILE MARK ** /)
9050 FORMAT(1H /4X,17HWRITE MT DEVICE #,I2)
9051 FORMAT(4X,5HPILF=,I5,2X,7HRECODE=,I6,2X,6HTOTAL=,I6,2X,
12HDATA NUMBER=,I6,2X,12HWRITE ERROR=,I2,2X,5HIMOD=,I3/)
9060 FORMAT(/8X,25HTYPE IN DEVICE NO. (I1) = )
9070 FORMAT(4X,9HMT-NAME=,9A2,4X,12HRECODE NO.=,I10)
9080 FORMAT(4X,9HRUN NO.=,I0A2)
9090 FORMAT(4X,7HPICHS=,I10,7H*0.1 MM,5X,5HIXC=,I10/
4X,7HPICHS=,I10,8H*0.1 DEG,4X,5HIYC=,I10)
9100 FORMAT(4X,8HCOMMENT:/2(6X,40A2/))
9110 FORMAT(/10(4X,I6))
9120 FORMAT(/6X,21HTYPE IN ICOMD (I1) = )
9130 FORBMAI(/5X,13HOLD TEST NAME ,9X,10A2/6X,22HNEW TEST NAME (10A2) =)
9140 FORMAT(/6X,12HNEW COMMENT ,2X,12,8H (40A2) /)
9150 FORMAT(/6X,10HOLD IYC =,3X,I4/6X,15HNEW IYC (I4) = )
9160 FORMAT(/6X,6HMT END )
9170 FORMAT(/6X,16HMT NAME (9A2) = )
9200 FORMAT(1H1//)
9210 FORMAT(/8X,29HTYPE IN RECODE NUMBER (I4) = )
9220 FORMAT(/8X,27HTYPE IN FILE NUMBER (I4) = )

C
9500 EORMAT(I2)
9510 FORMAT(I1)
9520 FORMAT(40A2)
9530 FORMAT(I4)

C ** START **
C ** INITIALIZE **
CONTINUE
NCNT(1,1)=1
NCNT(1,2)=1
NCNT(2,1)=0
NCNT(2,2)=0
NCNT(3,1)=0
NCNT(3,2)=0

```

```

C          (MTEDITOR)
C          (MTEDITOR)
C  ** IMOD SET **
1000 CONTINUE
    WRITE(1,9010)
    READ(1,9000) IMOD
    IF(IMOD.LE.0) GOTO 1
    JMOD=IMOD/10+1
    GOTO (2000,3000,4000,5000,6000),JMOD
C
C  ** COPY JOB : OLD MT #1, NEW MT #2
C
2000 CONTINUE
    GOTO (2100,2200,2300,2400,2500,2600,2700),IMOD
C
C  ** IMOD=01 : 1 RECODE READ, OCTAL LIST OUT & BSIR
C
2100 CONTINUE
    CALL MTRDAD(NDIV,IBUF,2000,NR,IERR)
    N1=NCNT(1,1)
    N2=NCNT(2,1)+1
    N3=NCNT(3,1)+1
    IF(NR.NE.0) GOTO 2101
C
C  N1=N1+1
C  N2=1
C
2101 CONTINUE
    WRITE(4,9020) NDIV
    WRITE(4,9021) N1,N2,N3,NR,IERR,IMOD
    CALL MTBSIR(NDIV)
    IF(NR.EQ.0) GOTO 2150
C
C  IS=1
C  NW=10
C
2110 CONTINUE
    IF(NW.GE.NR) NW=NR
    KS=1
    DO 2120 JS=1,NW
        JBUF(KS)=24416
        KK=KS+1
        KS=KS+4
    CALL OCTFOM(IBUF(JS),JBUF(KK))
C
2120 CONTINUE
    KJ=KS-1
    WRITE(4,9030) (JBUF(JM),JM=1,KJ)
    IF(NW.EQ.NR) GOTO 1000
    IF(SENSW(1)) GOTO 1000
    IS=IS+10
C
C          (MTEDITOR)
C          (MTEDITOR)
C  MW=NW+10
C  GOTO 2110
C
2150 CONTINUE
    WRITE(4,9040)
    GOTO 1000
C
C  ** IMOD=02 : 1 RECODE COPY
C
2200 CONTINUE
    ISMOD=1
C
C 2201 CONTINUE
    NDIV=1
    CALL MTRDAD(NDIV,IBUF,2000,NR,IERR)
    NCNT(2,1)=NCNT(2,1)+1
    NCNT(3,1)=NCNT(3,1)+1
    ISENSW=0
    JSENSW=0
    IF(SFNSW(2)) ISENSW=1
    IF(SSENSW(3)) ISENSW=ISENSW+10
    IF(NR.NE.0.AND.ISENSW.EQ.10) ISENSW=0
    IF(SENSW(4)) JSENSW=1
    IF(IERR.NE.0.AND.JSENSW.EQ.0) ISENSW=1
    IF(NR.NE.0) GOTO 2202
    NCNT(2,1)=1
    NCNT(1,1)=NCNT(1,1)+1
C
C 2202 CONTINUE
    IF(1SMOD.NE.1.AND.ISENSW.EQ.0) GOTO 2204
    WRITE(4,9020) NDIV
    WRITE(4,9021) (NCNT(I,1),I=1,3),NR,IERR,IMOD
C
C 2204 CONTINUE
    NDIV=2
    NCNT(3,2)=NCNT(3,2)+1
    IF(NR.EQ.0) GOTO 2250
    CALL MTRIT(NDIV,IBUF,NR,IERR)
    IF(IERR.NE.0) ISENSW=1
    NCNT(2,2)=NCNT(2,2)+1
C
C 2210 CONTINUE
    IF(1SMOD.NE.1.AND.ISENSW.EQ.0) GOTO 2214
    WRITE(4,9050) NDIV
    WRITE(4,9051) (NCNT(I,2),I=1,3),NR,IERR,IMOD
C
C 2214 CONTINUE
    GOTO (1000,2310,2410,2610,2710),ISMOD
C
C 2250 CONTINUE

```





```

C          C          (MTEDITOR)
C          C          (MTEDITOR)
4000 CONTINUE
WRITE(1,9060)
READ(1,9510) NDIV
JMOD=IMOD-2#
GOTO (4100,4100,4200),JMOD
C          C          ** IMOD=21 : FILE MARK WRITE
C          C          ** IMOD=22 : DOUBLE FILE MARK WRITE
4100 CONTINUE
IEND=0
CONTINUE
CALL MTRWRK(NDIV)
NCNT(1,NDIV)=NCNT(1,NDIV)+1
IEND=IEND+1
IF(IMOD.EQ.22.AND.JEND.LT.2) GOTO 4110
NCNT(2,NDIV)=0
GOTO 1000
C          C          ** IMOD=23 : REWIND
4200 CONTINUE
CALL MTRWIND(NDIV)
NCNT(1,NDIV)=1
NCNT(2,NDIV)=0
NCNT(3,NDIV)=0
GOTO 1000
C          C          ** OPTION JOB (WASTAGE DATA MT EDITOR)
C          C          : OLD MT #1 , NEW MT #2
4300 CONTINUE
JMOD=IMOD-3#
GOTO (5100,5200,5300,5400),JMOD
C          C          ** IMOD=31 : TAGE DUMP
4400 CONTINUE
NDIV=1
CALL MTRWIND(NDIV)
IEND=0
NCNT(1,1)=1
NCNT(2,1)=0
NCNT(3,1)=0
ISMOD=1
C          C          CONTINUE
C          C          CALL MTRHEAD(NDIV,IBUF,2000,NR,IERR)
5100 CONTINUE
CALL MTRHEAD(NDIV,IBUF,2000,NR,IERR)
NCNT(3,1)=NCNT(3,1)+1
IF(NR.NE.0) GOTO 5120
C          C          (MTEDITOR)
C          C          (MTEDITOR)
IEND=IEND+1
IF(IC.GE.2) GOTO 5190
WRITE(4,9021) (NCNT(I,1),I=1,3),NR,IERR,IMOD
NCNT(1,1)=NCNT(1,1)+1
NCNT(2,1)=0
GOTO 5110
C          C          CONTINUE
5120 NCNT(2,1)=NCNT(2,1)+1
IEND=0
IF(NCNT(2,1).NE.1) GOTO 5110
C          C          CONTINUE
5121 IC=0
DO 5140 I=1,NR
JI=1
IF(IBUF(JI).NE.-1) GOTO 5130
IC=IC+1
IF(IC.GE.10) GOTO 5150
GOTO 5140
C          C          CONTINUE
5130 IC=0
CONTINUE
C          C          NG=JI-IC
5150 NG=JI-IC
IF(ISMOD.EQ.2.AND.NCNT(2,1).NE.1) GOTO 5210
IF(ISMOD.NE.3) WRITE(4,9021) (NCNT(I,1),I=1,3),NG,IERR,JMOD
DO 5151 I=1,2#
IF(I.EQ.1) GOTO 5151
CALL SYMCOV(IBUF(I),MTNAME(I),1,0)
CONTINUE
5151 CONTINUE
IF(ISMOD.NE.3) WRITE(4,9070) (MTNAME(I),I=1,9),IBUF(10)
IF(ISMOD.NE.3) WRITE(4,9080) (MTTEST(I),I=1,10)
IF(ISMOD.NE.3) WRITE(4,9090) (IBUF(I),I=21,24)
IF(NG.LT.24) GOTO 5152
GOTO (5110,5240,5302),ISMOD
C          C          CONTINUE
5152 J=0
DO 5153 I=25,104
JI=I+1
CALL SYMCOV(IBUF(I),ICOMET(J),1,0)
CONTINUE
5153 IF(ISMOD.NE.3) WRITE(4,9100) (ICOMET(J),J=1,80)
GOTO (5110,5240,5302),ISMOD
C          C          CONTINUE
5190 WRITE(1,9160)

```





2-2 磁気テープ編集プログラム

(MTEDITOR)

2-3 サンプルデータ補正プログラム リスト

(SGANRECV)



サンプルデータ修正プログラム  
SGANRECV

```

COMMON IRUF(2000),ICK(3),IDATA(100),INC(100)
SA=ISA,
SA=500,0*SA
IF(SA.GE.1000,0) SA=1000,0
ISA2=SA
IF(IABS(ICK(1))-ICK(2)).GE.ISA2.AND.IABS(ICK(1)-ICK(3)).GE.ISA2)
* IBUF(J)=(ICK(2)+ICK(3))/2
IF(IABS(ICK(1))-ICK(2)).GE.ISA2.AND.IABS(ICK(1)-ICK(3)).GE.ISA2)
* GOTO 500
GOTO 500
C
3100 CONTINUE
MFLG=1
MC=MC+1
INC(MC)=KKK
IDATA(MC)=ICK(1)
CONTINUE
CALL MTRWRT(1,IBUF(1),2000,NG,IERR)
IF(MFLG.EQ.0) GOTO 1000
IF(SENSW(1)) GOTO 1000
WRITE(4,9000) NC,I,(IRUF(K),K=1,IXC)
FORMAT(4I1//4X,2I10/20(4X,I0I6//))
WRITE(4,9010) NC,I,((INC(K),IDATA(K)),K=1,MC)
FORMAT(4I1//4X,2I10/20(4X,I0I6//))
CALL MTRWRT(0,IBUF(1),2000,NG,IERR)
CALL MTRWRT(0,IBUF(1),2000,NG,IERR)
WRITE(4,9010) NC,I,(IBUF(K),K=1,IXC)
CONTINUE
CONTINUE
CALL MTFMRK(1)
IEND=IEND+1
IF(IEND.GE.2) GOTO 2000
IF(NG.NE.0) CALL MTRWRT(0)
GOTO 1
CONTINUE
CALL MTRWRT(0)
CALL MTRWRT(1)
STOP
END
500
9000
9010
1000
1500
2000
50

```

```

COMMON IRUF(2000),ICK(3),IDATA(100),INC(100)
COMMON IRUF(2000),ICK(3),IDATA(100),INC(100)
LOGICAL SENSW
IEND=0
NC=0
CONTINUE
CALL MTRWRT(0,IBUF(1),2000,NG,IERR)
IF(NG.EQ.0) GOTO 1000
IF(NG.EQ.0) GOTO 1500
IEND=0
NC=NC+1
IXC=IRUF(22)
IYC=IBUF(24)
CALL MTRWRT(1,IBUF(1),2000,IERR)
DO 1000 J=1,IXC
CALL MTRWRT(0,IBUF(1),2000,NG,IERR)
MFLG=0
IEND=0
MC=0
DO 500 J=1,IXC
KKK=J
IF(J.GT.1.AND.J.LT.IXC) GOTO 3000
ISIN=1
IF(J.NE.1) ISIN=0
K=J+1
K=J+2*ISIN
ICK(1)=IRUF(J)
ICK(2)=IRUF(KS)
ICK(3)=IRUF(KK)
ISA=IABS(ICK(2)-ICK(3))
IF(ISA.EQ.0) ISA=1
SA=ISA,
SA=500,0*SA
IF(SA.GE.1000,0) SA=1000,0
ISA2=SA
IF(IABS(ICK(1)-ICK(2)).GE.ISA2.AND.IABS(ICK(1)-ICK(3)).GE.ISA2)
* IBUF(J)=ICK(2)-ISA
IF(IABS(ICK(1)-ICK(2)).GE.ISA2.AND.IABS(ICK(1)-ICK(3)).GE.ISA2)
* GOTO 500
GOTO 500
C
3000 CONTINUE
KS=J-1
KK=J+1
ICK(1)=IBUF(J)
ICK(2)=IRUF(KS)
ICK(3)=IRUF(KK)
ISA=IABS(ICK(2)-ICK(3))
IF(ISA.EQ.0) ISA=1

```

APPENDIX 3

伝熱管損耗度自動作画プログラム リスト作画例  
(CONTOUR)



FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E V=02 L=10 DATE 79,06,21 TIME 14,07 PAGE 0001

```

0001 OPTION FILE(10,4000,4000,0,F)
0002 OPTION FILE(20,8000,8000,0,F)
0003 OPTION FILE(30,482)
0004 OPTION FILE(21,80,1040,2,F)
0005 OPTION FILE(22,80,1040,2,F)
0006 COMMON/INTITL/TITLE(10)
0007 COMMON/INSECT/NFILE,PREI,IFACZ,IHOKA,IZPX,IZPY,IXPNT,IYPNT,IXEND,
1 IYEND
0008 COMMON/INGPCP/ICTLA,BLEVE,DSKIP
0009 COMMON/INTHRE/THETA,GAMMA
0010 COMMON/INTDATA/XPICH,YPICH,IXC,IYC,MSG3(80),MSG2(10),MSG1(9)
0011 COMMON/STDATA/IXCC,IYCC,XDEL,YDEL,XLENG,YLENG,IFACT,NSPLX,NSPLY,
1 ZMIN,BUF(30,50),BUF2(2000),BUFY(2000)
0012 COMMON/UNITNO/IUNIT,IUN1,IUN10,IUN11,IUN12,IUN13,IUN14
0013 INTEGER*2 MSG3,MSG2,MSG1
0014 IUNIT=5
0015 IUNIT=6
0016 IUNIT=10
0017 IUNIT=20
0018 IUNIT=50
0019 IUNIT=21
0020 IUNIT=22
0021 CALL CDRED
0022 CALL MTRED
0023 CALL SECTR
0024 CALL GPCPR
0025 CALL THRER
0026 STOP
0027 END

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E FTMAIN V-02 L-10 DATE 79,06,21 TIME 14,07 PAGE 0002

PROCEDURE PART

( FTMAIN ) SECTION NUMBER=5 SIZE=00098

SCALAR MAP ( E,NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=0006C

COMMON MAP ( INTITL ) SECTION NUMBER=6 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ITITLE	00000	I*4	NR								

COMMON MAP ( INSECT ) SECTION NUMBER=7 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
NFIL	00000	I*4	NR	PKF1	00002	R*4	NR	IFACZ	00004	I*4	NR
I2PX	00008	I*4	NR	I2PY	0000A	I*4	NR	IXPNT	0000C	I*4	NR
IXEND	00010	I*4	NR	IYEND	00012	I*4	NR	IYPNT	0000E	I*4	NR

COMMON MAP ( INGPCP ) SECTION NUMBER=8 SIZE=00006

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ICTLA	00000	I*4	NR	BLEVE	00002	R*4	NR	DSKIP	00004	R*4	NR

COMMON MAP ( INTHRE ) SECTION NUMBER=9 SIZE=00004

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
THETA	00000	R*4	NR	GAMMA	00002	R*4	NR				

COMMON MAP ( MTDATA ) SECTION NUMBER=10 SIZE=00068

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
XPICH	00000	R*4	NR	YPICH	00002	R*4	NR	IXC	00004	I*4	NR
MSG3	00008	I*2	NR	MSG2	00008	I*2	NR	MSG1	00062	I*2	NR
								IYC	00006	I*4	NR

COMMON MAP ( STDATA ) SECTION NUMBER=11 SIZE=0280C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IXCC	00000	I*4	NR	IYCC	00002	I*4	NR	XDEL	00004	R*4	NR
XLENG	00008	R*4	NR	YLENG	0000A	R*4	NR	IFACT	0000C	I*4	NR
NSPLY	00010	I*4	NR	ZMIN	00012	R*4	NR	BUF	00014	R*4	NR
BUFY	01B6C	R*4	NR					NSPLX	0000E	I*4	NR
								BUFY	00BCC	R*4	NR

FACOM 230 OS2/VS    FORTRAN E    FTMAIN    V-02 L-10    DATE 79.06.21    TIME 14.07    PAGE 0003

COMMON MAP

( UNITNO )    SECTION NUMBER=12 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IUN1R	00000	I**		IUN10	00004	I**		IUN11	00006	I**	
IUN12	00008	I**		IUN14	0000C	I**					

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
CDRED	S	GPCPR	S	MTRED	S
THRER	S			SECTR	S

FACOM 230 OSZ/VS FORTRAN E CDRED V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0004

```

0001 SUBROUTINE CDRED
0002 COMMON/INTITL/ITITLE(10)
0003 COMMON/INSECT/NFILE,PKEI,IFACZ,IHOKA,IZPX,IZPY,IXPNT,IYPNT,IXEND,
1 IYEND
0004 COMMON/INGPCP/ICTLA,BLEVE,DSKIP
0005 COMMON/INTHRE/THETA,GAMMA
0006 COMMON/UNINO/UNIR,UNIW,UNIO,UNIJ,UNIK,UNIL,UNIM,UNIN,UNIO,UNIP,UNIQ,UNIR,UNIS,UNIT,UNIV,UNIX,UNIY,UNIZ
0007 DIMENSION INDATA(19)
0008 DATA MTITL,MSECT,MGPCP,MTHRE,MSPAC,4HTITL,4HSECT,4HGPCP,4HTHRE,
1 4H /
0009 DO 10 I=1,10
0010 ITITLE(I)=MSPAC
0011 NFILE=0
0012 PKEI=0.0
0013 IFACZ=0
0014 IHOKA=0
0015 IZPX=0
0016 IZPY=0
0017 IXPNT=0
0018 IYPNT=0
0019 IXEND=0
0020 IYEND=0
0021 ICTLA=0
0022 BLEVE=0.0
0023 DSKIP=0.0
0024 THETA=0.0
0025 GAMMA=0.0
0026 WRITE(UNIR,10)END=30) MARK,INDATA
0027 WRITE(UNIW,10) MARK,INDATA
0028 IF (MARK.EQ.MTITL) DECODE(45,1030,INDATA) ITITLE
0029 IF (MARK.EQ.MSECT) DECODE(50,1040,INDATA) NFILE,PKEI,IFACZ,IHOKA,
1 IZPX,IZPY,IXPNT,IYPNT,IXEND,IYEND
0031 IF (MARK.EQ.MGPCP) DECODE(15,1050,INDATA) ICTLA,BLEVE,DSKIP
0032 IF (MARK.EQ.MTHRE) DECODE(10,1060,INDATA) THETA,GAMMA
0033 IF (MARK.NE.MTITL.AND.MARK.NE.MSECT.AND.MARK.NE.MGPCP.AND.
1 MARK.NE.MTHRE) WRITE(UNIW,1070)
0034 GO TO 20
0035 30 IF (NFILE.EQ.0) NFILE=1
0036 IF (ABS(PKEI).LT.0.0001) PKEI=24.9
0037 IF (IFACZ.EQ.0) IFACZ=2
0038 IF (IXPNT.EQ.0) IXPNT=1
0039 IF (IYPNT.EQ.0) IYPNT=1
0040 IF (ICTLA.EQ.0) ICTLA=1
0041 IF (ABS(BLEVE).LT.0.0001) BLEVE=0.1
0042 IF (ABS(DSKIP).LT.0.0001) DSKIP=0.01
0043 IF (ABS(THETA).LT.0.0001) THETA=-60.0
0044 IF (ABS(GAMMA).LT.0.0001) GAMMA=60.0
0045 RETURN
0046 1000 FORMAT(IH1//22X,1----- INPUT DATA -----//1 .....1.....,.....8)
1 12.....,.....3.....*.....4.....*.....5.....*.....6.....*.....7.....*.....8)
2 )
0047 1010 FORMAT(A4,1X,18A4,1A3)
0048 1020 FORMAT(1X,14,1X,18A4,1A3)
0049 1030 FORMAT(10A4)
0050 1040 FORMAT(15F5,0,815)
0051 1050 FORMAT(15I2F5,0)
0052 1060 FORMAT(2F5,0)

```

FACOM 230 052/VS FORTRAN E CDRED V-02 L-10 DATE 79,06,21 TIME 14.07 PAGE 0005  
0053 1070 FORMAT(1 \*\* ERROR \*\* INPUT DATA)  
0054 END



FACOM 230 052/V5 FORTRAN E CDRED V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0006

PROCEDURE PART

( CDRED ) SECTION NUMBER=5 SIZE=00366

SCALAR MAP

( E.NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=0011C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
I	00004	I**		MGPCP	00008	I**		MSECT	0000A	I**	
MSPAC	0000C	I**		MTITL	00010	I**					

ARRAY AND EQUATED VARIABLE MAP

( E.EXTDAT ) SECTION NUMBER=4 SIZE=00026

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
INDATA	00000	I**									

COMMON MAP

( INTITL ) SECTION NUMBER=6 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ITITLE	00000	I**									

COMMON MAP

( INSECT ) SECTION NUMBER=7 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
NFILE	00000	I**		IFACZ	00004	I**		IHOXA	00006	I**	
I2PX	00008	I**		IXPNT	0000C	I**		IYPNT	0000E	I**	
IXEND	00010	I**		IYEND	00012	I**					

COMMON MAP

( INGPCP ) SECTION NUMBER=8 SIZE=00006

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ICTLA	00000	I**		BLEVE	00002	R**		DSKIP	00004	R**	

COMMON MAP

( INTHRE ) SECTION NUMBER=9 SIZE=00004

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
THETA	00000	R**		GAMMA	00002	R**					

COMMON MAP

( UNITNO ) SECTION NUMBER=10 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IUN1R	00000	I**		IUN1W	00002	I**		IUN10	00004	I**	NR
IUN12	00008	I**	NR	IUN13	0000A	I**	NR	IUN14	0000C	I**	NR
								IUN11	00006	I**	NR

FACOM 230 OSZ/VS FORTRAN E CRED V-02 L-10 DATE 79,06,21 TIME 14,07 PAGE 0007

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
ABS	L				

SUBPROGRAM ENTRY MAP

NAME LOCATION	NAME LOCATION	NAME LOCATION
CRED 00013		

STATEMENT LABEL MAP

LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE
10 00025	20 00086	30 00204	1000 00030 F
1010 00070 F	1020 00078 F	1030 00081 F	1040 00084 F
1050 00088 F	1060 00090 F	1070 00093 F	

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E MTRD V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0008

```

0001 SUBROUTINE MTRD
0002 COMMON/INTIL/ITITLE(10)
0003 COMMON/INSECT/NFILE,PKEL,IFACZ,IHOKA,IZPX,IZPY,IXPNT,IXPNT,IXEND,
0004 1 IYEND
0005 COMMON/INGPCP/ICTLA,BLEVE,DSKIP
0006 COMMON/INTHRE/THETA,GAMMA
0007 COMMON/MTDATA/XPICH,YPICH,IXC,IYC,MSG3(80),MSG2(10),MSG1(9)
0008 COMMON/STDATA/IXCC,IYCC,XDEL,XLEN,YDEL,YLEN,IFACT,NSPLX,NSPLY,
0009 1 ZMIN,IBUF(30,50),BUF(2000),IBUF(2000)
0010 COMMON/JUNITNO/JUNIR,JUNITW,JUNIO,JUNIL,JUNITZ,JUN13,JUN14
0011 REAL XYZ(2000)
0012 INTEGER*2 MSG3,MSG2,MSG1,IBUF(2000)
0013 MT TAG, READ
0014 10 READ((JUNIO,1000,END=90) MSG1,IBUF(10),MSG2,(IBUF(1),I=21,24),MSG3
0015 IF (IDBLE(IBUF(10)),EQ,NFILE) GO TO 30
0016 20 READ((JUNIO,1000,END=10) IBUF(1)
0017 GO TO 20
0018 30 XPICH=FLOAT(IDBLE(IBUF(21))) * 0.01
0019 YPICH=FLOAT(IDBLE(IBUF(23))) * 0.1
0020 IXC=IBUF(22)
0021 IYC=IBUF(24)
0022 IF (IXEND,EQ,0) IXEND=IXC
0023 IF (IYEND,EQ,0) IYEND=IYC
0024 IF (IXPNT,GE,IXEND,OR,IYPNT,GE,IYEND) GO TO 100
0025 NSPLX=(IXEND-IXPNT+1)/50
0026 NSPLY=(IYEND-IYPNT+1)/30
0027 IF (MOD(IXEND-IXPNT+1,50) .NE.0) NSPLX=NSPLX+1
0028 IF (MOD(IYEND-IYPNT+1,30) .NE.0) NSPLY=NSPLY+1
0029 MT DATA READ
0030 IZPX1=IZPX
0031 IZPY1=IZPY
0032 ZMIN=0
0033 I1=NSPLY-1
0034 IYCC=0
0035 JJ=NSPLX-1
0036 IF (I1,NE,NSPLY) GO TO 40
0037 I1=0
0038 IXCC=0
0039 IYCC=IYCC+1
0040 40 DO 50 J=IXPNT,IXEND
0041 HXYZ=FLOAT(IDBLE(IBUF(1))) * FLOAT((J-1) * (IDBLE(IBUF(IXC) - IBUF(1))))
0042 1 /FLOAT(IXC-1)
0043 IF (IHOKA,EQ,1) HXYZ=IBUF(1)
0044 IF (IHOKA,EQ,2) HXYZ=0,0
0045 XYZ(J)=FLOAT(IDBLE(IBUF(J))) - HXYZ * 0.001
0046 JJ=JJ+1
0047 IF (I1,NE,0,OR,JJ,NE,NSPLX) GO TO 50
0048 JJ=0
0049 IXCC=IXCC+1
0050 IYCC=IYCC+1
0051 BUF(IYCC,IXCC)=XYZ(J)
0052 IF (IZPX,NE,0,OR,IZPY,NE,0,OR,XYZ(J),GT,ZMIN) GO TO 50
0053 ZMIN=XYZ(J)
0054 IZPX1=IXCC
0055 IZPY1=IYCC

```



FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E MTRD V-02 L-10 DATE 79.05.21 TIME 14.07 PAGE 0010

PROCEDURE PART

( MTRD ) SECTION NUMBER=5 SIZE=00804

SCALAR MAP

( E.NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=002A9

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
I	00004	I*4		IX	00008	I*4		IY	0000A	I*4	
J	0000C	I*4		HVZ	00010	R*4		IZPX1	00012	I*4	
IZPY1	00014	I*4									

ARRAY AND EQUATED VARIABLE MAP

( E.EXTDAT ) SECTION NUMBER=4 SIZE=01770

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IBUF	00FAD	I*2		XYZ	00000	R*4					

COMMON MAP

( INTITL ) SECTION NUMBER=6 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ITITLE	00000	I*4									

COMMON MAP

( INSECT ) SECTION NUMBER=7 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
NFILE	00000	I*4		PKFI	00002	R*4		IFACZ	00004	I*4	
IZPX	00008	I*4		IXPNT	0000C	I*4		IHOKA	00006	I*4	
IXEND	00010	I*4		IYEND	00012	I*4		IYPNT	0000E	I*4	

COMMON MAP

( INGPCP ) SECTION NUMBER=8 SIZE=00006

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ICTLA	00000	I*4		BLEVE	00002	R*4		DSKIP	00004	R*4	

COMMON MAP

( INTHRE ) SECTION NUMBER=9 SIZE=00004

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
THETA	00000	R*4		GAMMA	00002	R*4					

COMMON MAP

( MTDATA ) SECTION NUMBER=10 SIZE=0006B

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
XPICH	00000	R*4		YPICH	00002	R*4		IXC	00004	I*4	
MSG3	00008	I*2		MSG2	00056	I*2		MSG1	00062	I*2	
								IYC	00006	I*4	

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E MTRED V-02 L=10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0011

COMMON MAP ( STDATA ) SECTION NUMBER=11 SIZE=0280C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IACC	00000	I**		YDEL	00006	R**	
XLENG	00008	R**		NSPLX	0000E	I**	
NSPLY	00010	I**		BUF	00014	R**	
BUFY	01B6C	R**		YDEL	00006	R**	
IYCC	00002	I**		NSPLX	0000E	I**	
YLENG	0000A	R**		BUF	00014	R**	
ZMIN	00012	R**					

COMMON MAP ( UNITNO ) SECTION NUMBER=12 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IUN1R	00000	I**	NR	IUN10	00004	I**	
IUN12	00008	I**	NR	IUN14	0000C	I**	NR
				IUN11	00006	I**	

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
MOD	L	IBBLE	F		

SUBPROGRAM ENTRY MAP

NAME	LOCATION	NAME	LOCATION
MTRED	00013		

STATEMENT LABEL MAP

LABEL	LOCATION	NOTE	LABEL	LOCATION	NOTE
10	0001D		40	00268	
50	003B2		80	004E2	
90	007AE		1010	0003B	F
1020	00195	F			
			30	000E8	
			70	004C6	
			1000	00036	F
			1030	001A7	F

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E SECTR V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0012

```

0001 SUBROUTINE SECTR
0002 COMMON/INTITL/TITLE(10)
0003 COMMON/INSECT/NFILE,PKEI,IFACZ,IHOKA,IZPX,IZPY,IXPNT,IYPNT,IXEND,
1 IYEND
0004 COMMON/MTDATA/XPICH,YPICH,IXC,IYC,MSG3(80),MSG2(10),MSG1(9)
0005 COMMON/STDATA/IXCC,IYCC,XDEL,YDEL,XLENG,YLENG,IFACT,NSPLX,NSPLY,
1 ZMIN,IBUF(30,50),IBUFK(2000),IBUFY(2000)
0006 COMMON/JUNITNO/JUNITR,JUNIW,JUN10,JUN11,JUN12,JUN13,IUNI4
0007 INTEGER*2 MSG3,MSG2,MSG1
0008 CALL PLOTS(DURY,DUMY,IUNI2)
0009 CALL PLOT(0,0,-40,0,-3)
0010 CALL PLOT(6,0,12,0,-3)
0011 LEFT SIDE
0012 CALL SYMBOL(-5,5,-2,0,0,4,MSG1,90,0,18)
0013 CALL SYMBOL(-5,5,6,4,0,4,8HFILE NO,90,0,8)
0014 CALL NUMBER(-5,5,10,0,0,4,FLOAT(NFILE),90,0,-1)
0015 CALL SYMBOL(-3,5,-1,0,0,5,ITITLE,90,0,40)
0016 CALL XYSYMB(-1,5,0,0,YLENG,FLOAT(IFACT)*PKEI*3,14159/360,0*5,0,
1 YPICH*FLOAT(IYPNT-1),50,0,2)
0017 CALL SYMBOL(-1,8,YLENG+0,4,0,2,5HANGLE,90,0,5)
0018 CALL XYAXIS(-1,5,0,0,YLENG,FLOAT(IFACT)*PKEI*3,14159/360,0*0,5,2)
0019 CALL XYSYMB(-0,5,0,0,YLENG,FLOAT(IFACT),YPICH*FLOAT(IYPNT-1))*PKEI*
1 3,14159/360,0,10,0,2)
0020 CALL SYMBOL(-0,8,YLENG+0,4,0,2,2HMM,90,0,2)
0021 CALL XYAXIS(-0,5,0,0,YLENG,FLOAT(IFACT)*0,5,1,2)
0022 CALL XYAXIS(0,0,0,0,YLENG,YDEL,2)
0023 UP SIDE
0024 CALL SYMBOL(-1,0,YLENG+3,0,0,5,MSG2,0,0,20)
0025 CALL SYMBOL(0,0,YLENG+2,0,0,4,MSG3,0,0,80)
0026 CALL SYMBOL(0,0,YLENG+1,5,0,4,MSG3(41),0,0,80)
0027 CALL XYSYMB(0,0,YLENG+0,5,XLENG,FLOAT(IFACT),XPICH*FLOAT(IXPNT-1))*
1 10,0,10,0,1)
0028 CALL SYMBOL(XLENG+0,4,YLENG+0,8,0,2,2HMM,0,0,2)
0029 CALL XYAXIS(0,0,YLENG+0,5,XLENG,FLOAT(IFACT)*0,5,1)
0030 CALL XYAXIS(0,0,YLENG,XLENG,XDEL,1)
0031 RIGHT SIDE
0032 CALL XYSYMB(XLENG+1,0,FLOAT(IFACZ)*0,1,YLENG,XLENG*1,0,
1 FLOAT(IFACZ)*0,7,FLOAT(IFACZ)*0,1,0,0,1)
0033 CALL SYMBOL(XLENG+1,0,FLOAT(IFACZ)*0,5,YLENG+0,8,0,2,2HMM,0,0,2)
0034 CALL XYAXIS(XLENG+1,0,YLENG,XLENG*1,0,FLOAT(IFACZ)*0,7,
1 FLOAT(IFACZ)*0,1,1)
0035 CALL XYAXIS(XLENG+1,0,0,XLENG+1,0,FLOAT(IFACZ)*0,7,
1 FLOAT(IFACZ)*0,1,1)
0036 CALL XYSYMB(XLENG+1,0,YDEL*FLOAT(IZPY-1),YLENG,FLOAT(IFACT)*PKEI*
1 3,14159/360,0*5,0,0,50,0,12)
0037 CALL XYAXIS(XLENG+1,0,YDEL*FLOAT(IZPY-1),YLENG,FLOAT(IFACT)*PKEI*
1 3,14159/360,0*0,5,2)
0038 NPEN=3
0039 IY=0,0
0040 IY=IYPNT,IYCC*NSPLY-NSPLY
0041 DO 10 I=IYPNT,IY
0042 IF (I.E. IYPNT) NPEN=2
0043 CALL PLOT(XLENG+1,0-(IBUFY(I)-1.0)*FLOAT(IFACZ)*0,1,YY,NPEN)

```

FACOM 230 052/V5 FORTRAN E SECTR ..... DATE 79,06,21 TIME 14,07 PAGE 0013

```

0044 10 YY=YY+YDEL*FLOAT(NSPLY)
0045 CALL SYMBOL(XLENG+1,*(BUF(IZY,IZPX)-1.0)*FLOAT(IFACZ)*0.1,
1 YDEL*FLOAT(IZY-1),0.3,6,90,0,-1)
0046 CALL SYMBOL(XLENG+1,8*(BUF(IZY,IZPX)-1.0)*FLOAT(IFACZ)*0.1,
1 YDEL*FLOAT(IZY-1),0.27,0.18,3HMIN,90,0,3)
0047 CALL NUMBER(XLENG+2,1-(BUF(IZY,IZPX)-1.0)*FLOAT(IFACZ)*0.1,
1 YDEL*FLOAT(IZY-1),0.5,0.18,2MIN,90,0,3)
0048 CALL PLOT(XLENG,YDEL*FLOAT(IZY-1),3)
0049 CALL PLOT(0,0,YDEL*FLOAT(IZY-1),2)
DOWN SIDE
C
0050 CALL XYSYMB(0,0,-1,0-FLOAT(IFACZ)*0.1,-1,0-FLOAT(IFACZ)*0.7,
1 FLOAT(IFACZ)*0.1,0,0,1,0,2)
0051 CALL SYMBOL(-0.6,-1,0-FLOAT(IFACZ)*0.7,0.2,2HMM,90,0,2)
0052 CALL XYAXIS(0,0,-1,0,-1,0-FLOAT(IFACZ)*0.7,FLOAT(IFACZ)*0.1,2)
0053 CALL XYAXIS(XLENG,-1,0,-1,0-FLOAT(IFACZ)*0.7,FLOAT(IFACZ)*0.1,2)
0054 CALL XYAXIS(0,0,0,XLENG,XDEL,1)
0055 CALL XYSYMB(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,0,0,FLOAT(IFACT)*0.10,0,0,1)
0056 CALL XYAXIS(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,0,0,FLOAT(IFACT)*0.10,0,0,1)
0057 CALL XYSYMB(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,0,XLENG,FLOAT(IFACT)*0.10,0,0,1)
0058 CALL XYAXIS(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,0,XLENG,FLOAT(IFACT)*0.10,0,0,1)
0059 NPEN=3
0060 XX=0,0
0061 IX=IXPNT+IXCC*NSPLX-NSPLX
0062 DO 20 I=IXPNT,IX
0063 IF (I.NE.IXPNT) NPEN=2
0064 CALL PLOT(XA,-1,0*(BUF(I)-1.0)*FLOAT(IFACZ)*0.1,NPEN)
0065 XX=XX+XDEL/FLOAT(NSPLX)
0066 CALL SYMBOL(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,4*(BUF(IZPY,IZPX)-1,0)*
1 FLOAT(IFACZ)*0.1,0.3,6,0,0,-1)
0067 CALL SYMBOL(XDEL*FLOAT(IZPX-1),-1,8*(BUF(IZPY,IZPX)-1,0)*
1 FLOAT(IFACZ)*0.1,0.18,3HMIN,90,0,3)
0068 CALL NUMBER(XDEL*FLOAT(IZPX-1),0.54,-2,1*(BUF(IZPY,IZPX)-1,0)*
1 FLOAT(IFACZ)*0.1,0.18,2MIN,90,0,3)
0069 CALL PLOT(XDEL*FLOAT(IZPX-1),0,0,3)
0070 CALL PLOT(XDEL*FLOAT(IZPX-1),YLENG,2)
0071 CALL PLOT(0,0,0,0,999)
0072 RETURN
0073 END

```



FACOM 230 052/V5 FORTRAN E SECTR V-02 L=10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0014

PROCEDURE PART

( SECTR ) SECTION NUMBER=5 SIZE=00C08

SCALAR MAP

( E,NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=00132

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
I	00004	I*4		IX	00006	I*4		YY	0000E	R*4	
YY	0000C	R*4		DUMY	0000E	R*4		NPEN	00010	I*4	
								XX	0000A	R*4	

COMMON MAP

( INTIL ) SECTION NUMBER=6 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ITITLE	00000	I*4									

COMMON MAP

( INSECT ) SECTION NUMBER=7 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
NFILE	00000	I*4		PKE1	00002	R*4		IFACZ	00004	I*4	
IZPX	00008	I*4		IZPY	0000A	I*4		IYPNT	0000C	I*4	
IXEND	00010	I*4	NR	IYEND	00012	I*4	NR	IYOKA	00006	I*4	NR
								IYPNT	0000E	I*4	

COMMON MAP

( MTDATA ) SECTION NUMBER=8 SIZE=0006B

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
XPICH	00000	R*4		YPICH	00002	R*4		IXC	00004	I*4	NR
MSG3	00008	I*2		MSG2	00058	I*2		MSG1	00062	I*2	
								IYC	00006	I*4	NR

COMMON MAP

( STDATA ) SECTION NUMBER=9 SIZE=02B0C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IXCC	00000	I*4		IYCC	00002	I*4		XDEL	00004	R*4	
XLENG	0000B	R*4		YLENG	0000A	R*4		IFACT	0000C	I*4	
NSPLY	00010	I*4		ZMIN	00012	R*4		BUF	00014	R*4	
BUFY	01B6C	R*4						YDEL	00006	R*4	
								NSPLX	0000E	I*4	
								BUFY	00BCC	R*4	

COMMON MAP

( UNITNO ) SECTION NUMBER=10 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
JUNR	00000	I*4	NR	JUNW	00002	I*4	NR	JUN10	00004	I*4	NR
JUN2	00008	I*4		JUN3	0000A	I*4	NR	JUN14	0000C	I*4	NR
								JUN11	00006	I*4	NR

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

FACOM 230 OS2/VS    FORTRAN E    SECTR    V-02 L-10    DATE 79.06.21    TIME 14.07    PAGE 0013

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
PLOT SYMBOL	S S	FLOAT XYAXIS	L S	NUMBER XYSYMB	S S	PLOTS	S

SUBPROGRAM ENTRY MAP

NAME LOCATION	NAME LOCATION	NAME LOCATION
SECTR 00013		

STATEMENT LABEL MAP

LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE
10 00640	20 00A5A	

FACOM 230 052/V5 FORTRAN E XYAX15 V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0016

```

0001 SUBROUTINE XYAX(SX,Y,XYMAX,PICHA,M)
0002   PICH=PICH
0003   IF (M.EQ.2) GO TO 20
0004   CALL PLOT(XYMAX,Y,3)
0005   CALL PLOT(X,Y,2)
0006   SX=X
0007   IF (X.GT.XYMAX) PICH=PICH
0008   10 IF ((X.GT.XYMAX.AND.SX.LT.XYMAX).OR.(Y.LE.XYMAX.AND.SX.GT.XYMAX))
      1 RETURN
0009   CALL PLOT(SX,Y-0.1,3)
0010   CALL PLOT(SX,Y+0.1,2)
0011   SX=SX+PICHA
0012   GO TO 10
0013 C
0013 20 CALL PLOT(X,XYMAX,3)
0014   CALL PLOT(X,Y,2)
0015   SY=Y
0016   IF (Y.GT.XYMAX) PICH=PICH
0017   30 IF ((Y.GT.XYMAX.AND.SY.LT.XYMAX).OR.(X.LE.XYMAX.AND.SY.GT.XYMAX))
      1 RETURN
0018   CALL PLOT(X-0.1,SY,3)
0019   CALL PLOT(X+0.1,SY,2)
0020   SY=SY+PICHA
0021   GO TO 30
0022   END

```

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E XYAXIS V-02 L=10 DATE 79,06,21 TIME 14.07 PAGE 0017

PROCEDURE PART ( XYAXIS ) SECTION NUMBER=5 SIZE=001CA

SCALAR MAP ( E,NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=0003E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
M	00004	1*4	D	SX	00006	R*4	00008 R*4
Y	0000C	R*4	D	PICH	0000E	R*4	PICHA 00010 R*4
							X 0000A R*4 D
							XYMAX 00012 R*4 D

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
PLOT	S				

SUBPROGRAM ENTRY MAP

NAME	LOCATION	NAME	LOCATION
XYAXIS	00025		

STATEMENT LABEL MAP

LABEL	LOCATION	NOTE	LABEL	LOCATION	NOTE
	10	0008E		20	0010C
				30	00142

FACOM 230 OS2/VS FORTRAN E XYSYMB V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0018

```

0001 SUBROUTINE XYSYMB(X,Y,XYMAX,PICH,SPN,FPN,M)
0002 H=0.18
0003 CHEK=10.0
0004 SMRK=SPN
0005 P1CHA=P1CH
0006 IF (M.EQ.2) GO TO 30
0007 SX=X+H*0.25
0008 XX=X
0009 IF (X.GT.XYMAX) P1CHA=P1CH
0010 IF ((X.GT.XYMAX.AND.XX.LT.XYMAX).OR.(X.LE.XYMAX.AND.XX.GT.XYMAX))
0011 1 RETURN
0012 IF (SMRK.LT.CHEK) GO TO 20
0013 SX=SX+H*0.5
0014 CHEK=CHEK*10.0
0015 CALL NUMBER(SX,Y+0.3,H,SMRK,0,0,-1)
0016 CALL PLOT(CX,Y+0.2,2)
0017 SX=SX+P1CHA
0018 XX=XX+P1CHA
0019 SMRK=SMRK+FPN
0020 GO TO 10
C
0021 30 SY=Y+H*0.25
0022 YY=Y
0023 IF (Y.GT.XYMAX) P1CHA=P1CH
0024 40 IF ((Y.GT.XYMAX.AND.YY.LT.XYMAX).OR.(Y.LE.XYMAX.AND.YY.GT.XYMAX))
0025 1 RETURN
0026 IF (SMRK.LT.CHEK) GO TO 50
0027 SY=SY+H*0.5
0028 CHEK=CHEK*10.0
0029 CALL NUMBER(X+0.3,SY,H,SMRK,90,0,-1)
0030 CALL PLOT(X+0.2,YY,3)
0031 YY=YY+P1CHA
0032 SY=SY+P1CHA
0033 SMRK=SMRK+FPN
0034 GO TO 40
0035 END

```





FACOM 230 052/VS FORTRAN E GPCPR V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0021

PROCEDURE PART ( GPCPR ) SECTION NUMBER=5 SIZE=0023E

SCALAR MAP ( E,NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=000CC

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
I	00004	I**		J	00006	I**					

COMMON MAP ( INSGCP ) SECTION NUMBER=6 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
ICTLA	00000	I**		BLEVE	00002	R**		DSKIP	00004	R**	

COMMON MAP ( STDATA ) SECTION NUMBER=7 SIZE=02B0C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IXCC	00000	I**		IXCC	00002	I**		XDEL	00004	R**	
XLENG	00008	R**		YLENG	0000A	R**		IFACT	0000C	I**	NR
NSPLY	00010	I**	NR	ZMIN	00012	R**	NR	BUF	00014	R**	
BUFY	01B6C	R**	NR					YDEL	00006	R**	
								NSPLX	0000E	I**	NR
								BUFY	00BCC	R**	NR

COMMON MAP ( UNITNO ) SECTION NUMBER=8 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IUNIR	00000	I**	NR	IUN1W	00002	I**	NR	IUN10	00004	I**	NR
IUN12	00008	I**	NR	IUN13	0000A	I**		IUN14	0000C	I**	NR
								IUN11	00006	I**	NR

SUBPROGRAM ENTRY MAP

NAME	LOCATION	NAME	LOCATION	NAME	LOCATION
GPCPR	00013				

STATEMENT LABEL MAP

LABEL	LOCATION	NOTE	LABEL	LOCATION	NOTE	LABEL	LOCATION	NOTE
10	0012B	F	1000	0000E	F	1010	00012	F
1030	0002C	F	1040	0003A	F	1050	00049	F
1070	0005A	F	1080	0005A	F	1090	00060	F
						1020	00018	F
						1060	00050	F
						1100	00064	F



FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E THRER V-02 L-10 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0022

```

0001 SUBROUTINE THRER
0002 COMMON/INSECT/NFILE,PRET,IFACZ,HOKA,IZPX,IZPY,IXPNT,IYPNT,IXEND,
      1 IYEND
0003 COMMON/INTHRE/THETA,GAMMA
0004 COMMON/STDATA/IXCC,IYCC,XDEL,YDEL,XLENG,YLENG,IFACT,INSPLX,NSPLY,
      1 ZMIN,BUF(30,50),BUFY(2000)
0005 COMMON/JUNITNO/JUNIT1,JUNIT2,JUNIT3,JUNIT4
0006 WRITE(IUNIT4,1000)
0007 DO 40 I=1,2
0008 IXCC=IZPX
0009 IYCC=IZPY
0010 IY=IZPY
0011 IF (II,NE,1) GO TO 10
0012 IXCC=IXCC
0013 IYCC=IYCC
0014 IY=1
0015 BUFMAX=100000,0
0016 BUFMIN=100000,0
0017 10 IYCC=IYCC+IY+1
0018 WRITE(IUNIT4,1010) IXCC,IYCC
0019 WRITE(IUNIT4,1020)
0020 DO 30 I=1,IY,1YCC
0021 IF (II,NE,1) GO TO 30
0022 DO 20 J=1,IXCC
0023 BUF(I,J)=BUF(I,J)*FLOAT(IFACZ)/FLOAT(IFACT)
0024 IF (BUF(I,J)>BUFMAX) BUFMAX=BUF(I,J)+1,0001
      IF (BUF(I,J)<BUFMIN) BUFMIN=BUF(I,J)-1,0001
0025 20 CONTINUE
0026 30 WRITE(IUNIT4,1030) (BUF(I,J),J=1,IXCC)
0027 XCC=IXCC
0028 IYCC=IYCC
0029 H=30,0
0030 IF (II,NE,1) H=H/FLOAT(IXCC**2+IYCC**2)**0,5*FLOAT(IZPX**2+
      1 IZPY**2)**0,5
0031 WRITE(IUNIT4,1040) BUFMIN,XCC,IYCC,BUFMAX,H
0032 WRITE(IUNIT4,1050)
0033 THETA,GAMMA
0034 40 WRITE(IUNIT4,1070)
0035 ENDFILE IUNIT4
0036 RETURN
0037 1000 FORMAT(A,2,1,10X,2I5,1,1,0)
0038 1010 FORMAT(B,2,1,10X,2I5,1,1,1)
0039 1020 FORMAT(C,4E14,5,1)
0040 1030 FORMAT(5E14,5)
0041 1040 FORMAT(F1,19X,4F10,2,1,9,0I,5,1)
0042 1050 FORMAT(G,1)
0043 1060 FORMAT(H,1,1E10,2,1,10,0)
0044 1070 FORMAT(I,1)
0045 END
0046

```

FACOM 230 OS2/V5 FORTRAN E THRER V=02 L=10 DATE 79,06,21 TIME 14,07 PAGE 0023

PROCEDURE PART

( THRER ) SECTION NUMBER=5 SIZE=0031A

SCALAR MAP ( E,NORDAT ) SECTION NUMBER=3 SIZE=000E4

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
H	00004	R**		I	00006	I**		J	0000A	I**	
I	0000C	I**		IYCC	0000E	I**		XCC	00010	R**	
IY	0000C	I**		BUFMIN	00016	R**		IYCCC	00018	I**	
BUFMAX	00014	R**						IYCCC	0001A	I**	

COMMON MAP ( INSECT ) SECTION NUMBER=6 SIZE=00014

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
MPFILE	00000	I**	NR	PKEL	00002	R**	NR	IFACZ	00004	I**	
IZPX	00008	I**		IZPY	0000A	I**		IXPNT	0000C	I**	NR
IXEND	00010	I**	NR	IYEND	00012	I**	NR	IYHOKA	00006	I**	NR
								IYPNT	0000E	I**	NR

COMMON MAP ( INTHRE ) SECTION NUMBER=7 SIZE=00004

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
THETA	00000	R**		GAMMA	00002	R**					

COMMON MAP ( STDATA ) SECTION NUMBER=8 SIZE=02B0C

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IYCC	00000	I**		IYCC	00002	I**		XDEL	00004	R**	NR
XLENG	00008	R**	NR	YLENG	0000A	R**	NR	IFACT	0000C	I**	NR
NSPLY	00010	I**	NR	ZMIN	00012	R**	NR	BUF	00014	R**	
BUFY	01B6C	R**	NR					YDEL	00006	R**	NR
								NSPLX	0000E	I**	NR
								BUFX	00BCC	R**	NR

COMMON MAP ( UNITNO ) SECTION NUMBER=9 SIZE=0000E

NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE	NAME	LOCATION	TYPE	NOTE
IUNTR	00000	I**	NR	IUN1W	00002	I**	NR	IUN10	00004	I**	NR
IUN12	00008	I**	NR	IUN13	0000A	I**	NR	IUN14	0000C	I**	
								IUN11	00006	I**	NR

SUBPROGRAM AND STATEMENT FUNCTION CALLED

NAME	NOTE	NAME	NOTE	NAME	NOTE
FLOAT	L				

SUBPROGRAM ENTRY MAP

FACOM 230 OS2/VS    FORTRAN E    THRER    V-02 L-10    DATE 79,06,21    TIME 14,07    PAGE 0024

NAME LOCATION    NAME LOCATION    NAME LOCATION

THRER    00013

STATEMENT LABEL MAP

LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE	LABEL LOCATION NOTE
10 00066	20 0011C	30 0012C	40 002DA
1000 0002C F	1010 0003D F	1020 0004D F	1030 00054 F
1040 00057 F	1050 00065 F	1060 0006A F	1070 00079 F

FACOM 230 052/VS LIED V-02 L-23 DATE 79.06.21 TIME 14.08 PAGE 001  
\*\*/ NAME CONTOURICALL,SEP \*\*  
\*\*/ LIBRARY U04 \*\*  
\*\*/ SEGMENT AAA \*\*  
\*\*/ SELECT RLIB \*\*  
\*\*/ FIN \*\*

FACOM 230 052/VS LIED V-02 L-23 DATE 79,06,21 TIME 14,08 PAGE 002

PROGRAM NAME CONTOUR 56 PAGE ENTRY ADDRESS 09A07

BOOK NO 1 22 PAGE

MC=0 UBA S,UBA MASK=FFFF

SEGMENT NO 1 NAME AAA ORIGIN 00000 SIZE 057EC ( 45016 BYTES )

ELEMENT E,ECDC	SECTION NO 2	ORIGIN 00000	SIZE 00100	B=4	PN=1
ELEMENT E,IOCN	SECTION NO 2	ORIGIN 00100	SIZE 002A1	B=4	PN=1
ELEMENT E,RED1	SECTION NO 2	ORIGIN 003B0	SIZE 00100	B=4	PN=1
ELEMENT E,LST2	SECTION NO 2	ORIGIN 004B0	SIZE 00100	B=4	PN=1
ELEMENT E,RED2	SECTION NO 2	ORIGIN 005B0	SIZE 00100	B=4	PN=1
ELEMENT E,WRT2	SECTION NO 2	ORIGIN 006B0	SIZE 00100	B=4	PN=1
ELEMENT E,FCOM	SECTION NO 5	ORIGIN 007B0	SIZE 01E00	B=4	PN=1
ELEMENT E,LBAMTL	SECTION NO 1	ORIGIN 025B0	SIZE 0001E	B=1	PN=1
ELEMENT X,STOP	SECTION NO 1	ORIGIN 025CE	SIZE 0001C	B=0	PN=1
ELEMENT E,ALOG	SECTION NO 3	ORIGIN 025EA	SIZE 000F2	B=1	PN=1
ELEMENT E,RXPR	SECTION NO 3	ORIGIN 026DC	SIZE 00077	B=1	PN=1
ELEMENT E,BEXP	SECTION NO 1	ORIGIN 02754	SIZE 0008D	B=2	PN=1
ELEMENT E,IXPI	SECTION NO 2	ORIGIN 027EA	SIZE 000B3	B=2	PN=1
ELEMENT E,RXPI	SECTION NO 2	ORIGIN 02898	SIZE 00095	B=1	PN=1
ELEMENT E,SCN	SECTION NO 2	ORIGIN 02930	SIZE 000E7	B=2	PN=1
ELEMENT X,UBA	SECTION NO 1	ORIGIN 02A17	SIZE 00019	B=0	PN=1
ELEMENT X,PUTS	SECTION NO 2	ORIGIN 02A30	SIZE 00039	B=0	PN=1
ELEMENT E,A32K	SECTION NO 1	ORIGIN 02A69	SIZE 00000	B=0	PN=1
ELEMENT E,BALOG	SECTION NO 1	ORIGIN 02A6A	SIZE 00072	B=1	PN=1
ELEMENT E,ISGDBL	SECTION NO 2	ORIGIN 02ADC	SIZE 00052	B=1	PN=1
ELEMENT PLOTS	E SECTION NO 5	ORIGIN 02B30	SIZE 00120	B=2	PN=1
ELEMENT NUMBER	E SECTION NO 5	ORIGIN 02C50	SIZE 001EA	B=2	PN=1
ELEMENT SYMBOL	E SECTION NO 5	ORIGIN 02E3C	SIZE 001DC	B=2	PN=1
ELEMENT PLOT	E SECTION NO 5	ORIGIN 03018	SIZE 00462	B=2	PN=1
ELEMENT BUFF	E SECTION NO 5	ORIGIN 0347C	SIZE 00216	B=2	PN=1
ELEMENT CORED	E SECTION NO 5	ORIGIN 03694	SIZE 00366	B=2	PN=1

FACOM 230 OS2/VS L1ED V-02 L-23 DATE 79,06,21 TIME 14,08 PAGE 003

ELEMENT FTMAIN	E SECTION	NO	5	ORIGIN	039FC	SIZE	00098	B=2	PN=1
ELEMENT GPCPR	E SECTION	NO	5	ORIGIN	03A94	SIZE	0023E	B=2	PN=1
ELEMENT MTRED	E SECTION	NO	5	ORIGIN	03CD4	SIZE	00804	B=2	PN=1
ELEMENT SECTR	E SECTION	NO	5	ORIGIN	044D8	SIZE	00C08	B=2	PN=1
ELEMENT THRER	E SECTION	NO	5	ORIGIN	050E0	SIZE	0031A	B=2	PN=1
ELEMENT XYAXIS	E SECTION	NO	5	ORIGIN	053FC	SIZE	001CA	B=2	PN=1
ELEMENT XYSYMB	E SECTION	NO	5	ORIGIN	055C8	SIZE	00224	B=2	PN=1

BOOK NO 2 34 PAGE MC=0 UBA MASK=0000

SEGMENT NO 2 NAME AAA ORIGIN 00000 SIZE 085EC ( 68568 BYTES )

ELEMENT PLOTS	SECTION	NO	3	ORIGIN	00000	SIZE	0003E	B=2	PN=0
ELEMENT NUMBER	SECTION	NO	3	ORIGIN	00040	SIZE	00058	B=2	PN=0
ELEMENT SYMBOL	SECTION	NO	3	ORIGIN	00098	SIZE	00076	B=2	PN=0
ELEMENT PLOT	SECTION	NO	3	ORIGIN	00110	SIZE	00096	B=2	PN=0
ELEMENT BUFF	SECTION	NO	3	ORIGIN	001A8	SIZE	00058	B=2	PN=0
ELEMENT CORED	SECTION	NO	3	ORIGIN	00200	SIZE	0011C	B=2	PN=0
ELEMENT FTMAIN	SECTION	NO	3	ORIGIN	0031C	SIZE	0006C	B=2	PN=0
ELEMENT GPCPR	SECTION	NO	3	ORIGIN	00388	SIZE	000CC	B=2	PN=0
ELEMENT MTRED	SECTION	NO	3	ORIGIN	00454	SIZE	002A9	B=2	PN=0
ELEMENT SECTR	SECTION	NO	3	ORIGIN	00700	SIZE	00132	B=2	PN=0
ELEMENT THRER	SECTION	NO	3	ORIGIN	00834	SIZE	000E4	B=2	PN=0
ELEMENT XYAXIS	SECTION	NO	3	ORIGIN	00918	SIZE	0003E	B=2	PN=0
ELEMENT XYSYMB	SECTION	NO	3	ORIGIN	00958	SIZE	0005A	B=2	PN=0
ELEMENT E,ECDC	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,TOCN	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,RED1	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,ALST2	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,RED2	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,WRT2	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT E,FCOM	SECTION	NO	1	ORIGIN	009B2	SIZE	00000	B=0	PN=0

FACOM 230	052/V5	LIED	V-02	L-23	DATE	79,06,21	TIME	14,08	PAGE	004
ELEMENT E,FCOM	COMMON	E,COM			ORIGIN	00984	SIZE	00027	B=2	PN=0
ELEMENT E,FCOM	SECTION	NO 4			ORIGIN	009E0	SIZE	00900	B=4	PN=0
ELEMENT E,ALOG	SECTION	NO 4			ORIGIN	012E0	SIZE	00022	B=1	PN=0
ELEMENT E,RXPR	SECTION	NO 4			ORIGIN	01304	SIZE	00038	B=2	PN=0
ELEMENT E,BEXP	SECTION	NO 2			ORIGIN	0135C	SIZE	0001C	B=1	PN=0
ELEMENT E,IXPI	SECTION	NO 3			ORIGIN	01378	SIZE	0002A	B=1	PN=0
ELEMENT E,RXPI	SECTION	NO 3			ORIGIN	013A2	SIZE	00028	B=1	PN=0
ELEMENT E,SCN	SECTION	NO 3			ORIGIN	013CA	SIZE	00024	B=1	PN=0
ELEMENT X,PUTS	SECTION	NO 1			ORIGIN	013EE	SIZE	00000	B=0	PN=0
ELEMENT X,PUTS	SECTION	NO 3			ORIGIN	013EE	SIZE	0000C	B=0	PN=0
ELEMENT X,FCB	SECTION	NO 1			ORIGIN	01400	SIZE	002F0	B=4	PN=0
ELEMENT CDRED	COMMON	F,COM			ORIGIN	016F0	SIZE	00043	B=2	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U22			ORIGIN	01738	SIZE	004D8	B=3	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U21			ORIGIN	01C10	SIZE	004D8	B=3	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U50			ORIGIN	020E8	SIZE	001B9	B=3	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U20			ORIGIN	022A8	SIZE	01068	B=3	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U10			ORIGIN	03310	SIZE	00898	B=3	PN=0
ELEMENT FTMAIN	COMMON	E,U05			ORIGIN	038A8	SIZE	004D8	B=3	PN=0
ELEMENT PLOTS	E SECTION	NO 4			ORIGIN	04080	SIZE	00000	B=2	PN=0
ELEMENT NUMBER	E SECTION	NO 4			ORIGIN	04080	SIZE	00014	B=2	PN=0
ELEMENT SYMBOL	E SECTION	NO 4			ORIGIN	04094	SIZE	00000	B=2	PN=0
ELEMENT PLOT	E SECTION	NO 4			ORIGIN	04094	SIZE	00006	B=2	PN=0
ELEMENT BUFF	E SECTION	NO 4			ORIGIN	0409C	SIZE	001FA	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E SECTION	NO 4			ORIGIN	04298	SIZE	00026	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E COMMON	INTITL			ORIGIN	042C0	SIZE	00014	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E COMMON	INSECT			ORIGIN	042D4	SIZE	00014	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E COMMON	INGRCP			ORIGIN	042E8	SIZE	00006	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E COMMON	INTHRE			ORIGIN	042F0	SIZE	00004	B=2	PN=0
ELEMENT CDRED	E COMMON	UNITNO			ORIGIN	042F4	SIZE	0000E	B=2	PN=0

```

FACOM 230 OS2/VS LIED          V=02 L-23      DATE 79106,21   TIME 14,08   PAGE 005
-----
ELEMENT FTMAIN      E SECTION NO 4          ORIGIN 04304 SIZE 00000 B=2 PN=0
ELEMENT FTMAIN      E COMMON  MTDATA          ORIGIN 04304 SIZE 0006B B=2 PN=0
ELEMENT FTMAIN      E COMMON  STDATA          ORIGIN 04370 SIZE 0280C B=2 PN=0
ELEMENT GPCPR       E SECTION NO 4          ORIGIN 06ETC SIZE 00000 B=2 PN=0
ELEMENT MTRED       E SECTION NO 4          ORIGIN 06ETC SIZE 01770 B=2 PN=0
ELEMENT SECTR       E SECTION NO 4          ORIGIN 085EC SIZE 00000 B=2 PN=0
ELEMENT THRER       E SECTION NO 4          ORIGIN 085EC SIZE 00000 B=2 PN=0
ELEMENT XYAXIS      E SECTION NO 4          ORIGIN 085EC SIZE 00000 B=2 PN=0
ELEMENT XYSYMB      E SECTION NO 4          ORIGIN 085EC SIZE 00000 B=2 PN=0

**** LD809*****CONTOUR *****
FIRST BLOCK TTR = 0035 0013 LAST BLOCK TTR = 0042 0010 (TOTAL TRACK = 0057 )

```



SYMBOL	VALUE	SYMBOL	VALUE	SYMBOL	VALUE	SYMBOL	VALUE
ALOG	R 025F6	ALOG10	R 02635	ALOG2	R 02615	ALOG2	R 02615
CPRED	R 036A7	COS	R 0293C	E,ALOG	R 025F6	E,ALOG10	K 02635
E,ALOG2	R 02615	E,A32K	A 07FFF	E,BACK	R 02411	E,BALOG	K 02A6A
E,BEXP	R 02754	E,BGNRCD	R 00A0E	E,BITCHK	R 00A63	E,BR1E0	K 00A26
E,BYTE	R 00A0C	E,BYTELG	R 00A17	E,CHEK	R 02300	E,CLOS	K 02323
E,CNTRLP	R 00B0E	E,COS	R 0293C	E,CYAO	R 016AA	E,CVCO	K 018F5
E,CVD1	R 0193D	E,CYDO	R 01AC4	E,CVGI	R 01DA8	E,CYGO	K 01DC0
E,CV11	R 01DD8	E,CV10	R 01E74	E,CVLI	R 01ED3	E,CVLO	K 01EFF
E,DEBGUN	R 00A77	E,DECD	R 00038	E,DECIML	R 00A23	E,DOERTM	R 00A6C
E,ECKWRT	R 010D4	E,ELMLOC	R 00A04	E,ELMTYP	R 00A07	E,ENCD	K 00017
E,ENDEXT	R 00A28	E,ENDFIL	R 00186	E,ENPRCD	R 00A0D	E,ENTE	K 00B80
E,ENTH	R 00C0E	E,ENTRY	R 03A07	E,ENTS	R 00C4C	E,EROR	K 00DC2
E,ERREXT	R 00A29	E,ERR302	R 00D8C	E,ERR331	R 00EFA	E,ERR340	K 00F1B
E,ERR341	R 00F3C	E,ERR342	R 00F66	E,ERR343	R 00F8C	E,ERR344	K 00F84
E,ERR346	R 01005	E,ERR350	R 0102C	E,ERR392	R 01172	E,ESTM	R 00B41
E,FCBLOC	R 00A02	E,FCBTBL	R 00CD5	E,FCLS	R 0130C	E,FINT	K 0136C
E,FLDWID	R 00A22	E,FMTCOD	R 00A1F	E,FORW	R 02413	E,GETS	R 020D7
E,INFSAV	R 00A98	E,INTADR	R 00DC0	E,IOCN	R 00117	E,IOCS	R 007C7
E,IXPI	R 027F0	E,LBAMTL	R 02580	E,LEND	R 01259	E,LGOPN	R 024AB
E,LGREW	R 024C4	E,LIND	R 014B7	E,LST1	R 0111F	E,LST2	R 004C7
E,NLGR0P	R 00ABF	E,OPEN	R 0220C	E,PSW	R 00A16	E,PUTS	R 0216A
E,RBGN	R 0137E	E,READ	R 0237D	E,RECDNO	R 00A6A	E,RECORD	R 00A0A
E,RED1	R 003C7	E,RED2	R 005C7	E,REND	R 01635	E,RSTR	R 02041
E,RXPI	R 028A4	E,RXPR	R 026E8	E,SAVE	R 0200E	E,SCALE	R 00A21
E,SDMP	R 01436	E,SEEK	R 0207D	E,SIN	R 0295A	E,STOP	R 00974
E,SYSNUN	R 00A74	E,TOTALW	R 00A1A	E,TRUNC	R 024DF	E,UCHK	R 012B8
E,UNIT	R 00A00	E,UNINF	R 00A8C	E,USTM	R 00B7E	E,U05	A 00000
E,U10	A 00000	E,U20	A 00000	E,U21	A 00000	E,U22	A 00000

FACOM 230 OS2/VS LTED V-02 L-23 DATE 79,06,21 TIME 14,08 PAGE 007

E,USO	A	00000	E,WORDLG	R	00A18	E,WRT	R	0236C	E,WRT1	R	01045
E,WRT2	R	006C7	E,XCLS	R	00A02	F,ERENT	R	02A23	F,LBAMTL	R	02580
F5,UBA	R	00D09	GPCPR	R	03AA7	IDBLE	R	02B0D	ISNGL	R	02AE8
LOG	R	025F6	LOG10	R	02635	MTRD	R	03CE7	NUMBER	R	02C7B
PLOT	R	03037	PLOTS	R	02B49	S,UBA	R	02A1C	SECTR	R	044EB
SIN	R	0295A	SYMBOL	R	02E4F	THRER	R	050F3	X,CLOSE	R	02A4B
X,END,AL	R	02A2B	X,END,CB	R	02A2C	X,END,FT	R	02A29	X,END,F5	R	02A2A
X,END,JO	R	02A27	X,END,PL	R	02A2B	X,END,US	R	02A26	X,FCB	R	01400
X,PUTS	R	02A30	X,RETCD	R	02A24	X,STOP	R	025CE	X,UBA	K	02A21
X,WAFR	R	014D0	XYAXIS	R	05421	XYSYMB	R	055DB			

LD809W IDENTICAL NAME IN DIRECTORY, PROGRAM REPLACED.

```

----- INPUT DATA -----
.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8
TITL ***** CONTOUR TEST 1 *****

----- PARAMETER LIST -----

TITL CARD  TITL=***** CONTOUR TEST 1 *****

SECT CARD  NFILE = 1 PKEL = 24,900 IFACZ = 6 IHOMA = 0 LZPX = 26
            IZPY = 10 IXPNT = 1 IYPNT = 1 IXEND = 150 IYEND = 48

GPCP CARD  ICTLA = 1 BLEVE = 0.100 DSKIP = 0.010

THRE CARD  THETA = -60,000 GAMMA = 60,000

MT DATA   XPICH = 0.100 YPICH = 5,000 IXC = 150 IYC = 48
            MSG1 =WASTAGE DATA
            MSG2 =SWAT-1 RUN-94 NO=13
            MSG3 =35-18510-240.1,3

SET DATA  IXCC = 50 IYCC = 24 XDEL = 0.900 YDEL = 0.632 XLENG = 44.100
            YLENG = 14.993 IFACT = 3 NSPLX = 3 NSPLY = 2 ZMIN = -2.459
    
```

LIBRARY LEVEL=217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP



ARRAY	-0.239530E-01	-0.165440E-01	-0.121340E-01	-0.117250E-01	-0.163160E-01	0
ARRAY	-0.149060E-01	-0.214970E-01	-0.330870E-01	-0.356780E-01	-0.412690E-01	0
ARRAY	-0.58590E-01	-0.514500E-01	-0.510400E-01	-0.516310E-01	-0.592220E-01	0
ARRAY	-0.618120E-01	-0.724030E-01	-0.779930E-01	-0.925840E-01	-0.156170E+00	0
ARRAY	-0.363770E+00	-0.43630E+00	-0.287920E+00	-0.226540E+00	-0.179130E+00	0
ARRAY	-0.140720E+00	-0.116310E+00	-0.918990E-01	-0.894900E-01	-0.750810E-01	0
ARRAY	-0.586710E-01	-0.492620E-01	-0.368530E-01	-0.324430E-01	-0.220340E-01	0
ARRAY	-0.326240E-01	-0.172150E-01	-0.148050E-01	0.339600E-02	0.198680E-02	0
ARRAY	-0.542260E-02	0.283200E-02	0.924150E-02	0.765090E-02	0.603030E-04	0
ARRAY	0.0	-0.726860E-02	-0.753710E-02	-0.198050E-01	-0.410740E-01	0
ARRAY	-0.834230E-02	-0.166110E-01	-0.687940E-02	-0.141480E-01	-0.234160E-01	0
ARRAY	-0.266850E-01	-0.259530E-01	-0.422220E-01	-0.464000E-01	-0.567590E-01	0
ARRAY	-0.59270E-01	-0.732950E-01	-0.665640E-01	-0.718320E-01	-0.744101E-01	0
ARRAY	-0.793690E-01	-0.102640E+00	-0.127910E+00	-0.196170E+00	-0.388440E+00	0
ARRAY	-0.135670E+01	-0.198300E+01	-0.616250E+00	-0.37820E+00	-0.263790E+00	0
ARRAY	-0.183050E+00	-0.136320E+00	-0.111590E+00	-0.948590E-01	-0.851280E-01	0
ARRAY	-0.623960E-01	-0.566650E-01	-0.459330E-01	-0.352010E-01	-0.214700E-01	0
ARRAY	-0.237380E-01	-0.260070E-01	-0.162750E-01	0.545630E-02	0.818770E-02	0
ARRAY	0.159190E-01	0.166510E-01	0.183820E-01	0.171140E-01	0.198450E-01	0
ARRAY	0.0	-0.759030E-02	-0.706050E-02	-0.385810E-01	-0.111210E-01	0
ARRAY	-0.136510E-01	-0.161810E-01	-0.237110E-01	-0.14220E-01	-0.227720E-01	0
ARRAY	-0.23020E-01	-0.308320E-01	-0.553630E-01	-0.578930E-01	-0.634230E-01	0
ARRAY	-0.799530E-01	-0.974830E-01	-0.950130E-01	-0.123540E+00	-0.139070E+00	0
ARRAY	-0.130660E+00	-0.138130E+00	-0.208660E+00	-0.308190E+00	-0.723720E+00	0
ARRAY	-0.209530E+01	-0.226480E+01	-0.153530E+01	-0.708850E+00	-0.367380E+00	0
ARRAY	-0.249910E+00	-0.182440E+00	-0.145970E+00	-0.129500E+00	-0.113030E+00	0
ARRAY	-0.101560E+00	-0.820870E-01	-0.676180E-01	-0.591480E-01	-0.446780E-01	0
ARRAY	-0.342080E-01	-0.247380E-01	-0.242690E-01	-0.157990E-01	-0.932910E-02	0
ARRAY	-0.485910E-02	0.261060E-02	0.308030E-02	0.550290E-03	0.902000E-02	0
ARRAY	0.0	-0.761080E-02	-0.122220E-01	-0.428320E-01	-0.234430E-01	0
ARRAY	-0.230540E-01	-0.266650E-01	-0.352750E-01	-0.398660E-01	-0.374970E-01	0
ARRAY	-0.39170E-01	-0.457180E-01	-0.413290E-01	-0.589400E-01	-0.695510E-01	0
ARRAY	-0.801610E-01	-0.111770E+00	-0.135380E+00	-0.172990E+00	-0.242600E+00	0
ARRAY	-0.260210E+00	-0.221850E+00	-0.283440E+00	-0.494050E+00	-0.189970E+01	0
ARRAY	-0.245930E+01	-0.202890E+01	-0.175850E+01	-0.124210E+01	-0.586710E+00	0
ARRAY	-0.342320E+00	-0.239930E+00	-0.189540E+00	-0.158150E+00	-0.137770E+00	0
ARRAY	-0.123380E+00	-0.103990E+00	-0.895970E-01	-0.732080E-01	-0.598190E-01	0
ARRAY	-0.494300E-01	-0.390400E-01	-0.326510E-01	-0.222620E-01	-0.148730E-01	0
ARRAY	-0.174830E-01	-0.709400E-02	-0.270480E-02	-0.431570E-02	0.107370E-02	0
ARRAY	0.0	-0.871140E-02	-0.124230E-01	-0.151340E-01	-0.208460E-01	0
ARRAY	-0.165570E-01	-0.272690E-01	-0.289800E-01	-0.356910E-01	-0.374030E-01	0
ARRAY	-0.431140E-01	-0.508260E-01	-0.485370E-01	-0.662480E-01	-0.679600E-01	0
ARRAY	-0.726710E-01	-0.373830E-01	-0.172090E+00	-0.258810E+00	-0.435520E+00	0
ARRAY	-0.175880E+01	-0.403940E+00	-0.476650E+00	-0.139840E+01	-0.236510E+01	0
ARRAY	-0.565230E+00	-0.145650E+01	-0.147320E+01	-0.187090E+01	-0.828630E+00	0
ARRAY	-0.443340E+00	-0.293050E+00	-0.216770E+00	-0.179480E+00	-0.155190E+00	0
ARRAY	-0.13290E+00	-0.112610E+00	-0.973220E-01	-0.800340E-01	-0.677450E-01	0
ARRAY	-0.574570E-01	-0.391680E-01	-0.308790E-01	-0.245910E-01	-0.213020E-01	0
ARRAY	-0.150130E-01	-0.872480E-02	-0.743630E-02	-0.114770E-02	-0.285910E-02	0
ARRAY	0.0	-0.569140E-02	-0.123830E-01	-0.170740E-01	-0.207650E-01	0
ARRAY	-0.264570E-01	-0.301480E-01	-0.358390E-01	-0.365300E-01	-0.422220E-01	0
ARRAY	-0.569130E-01	-0.266040E-01	-0.592950E-01	-0.719870E-01	-0.836780E-01	0
ARRAY	-0.973690E-01	-0.119060E+00	-0.230750E+00	-0.407440E+00	-0.814130E+00	0
ARRAY	-0.910830E+00	-0.660520E+00	-0.857210E+00	-0.215490E+01	-0.196960E+01	0
ARRAY	-0.233280E+00	-0.385970E+00	-0.134270E+01	-0.191340E+01	-0.126200E+01	0
ARRAY	-0.1579740E+00	-0.340430E+00	-0.244120E+00	-0.194810E+00	-0.165500E+00	0
ARRAY	-0.139190E+00	-0.122890E+00	-0.102580E+00	-0.862690E-01	-0.739600E-01	0
ARRAY	-0.586510E-01	-0.453420E-01	-0.360340E-01	-0.272220E-01	-0.224160E-01	0
ARRAY	-0.191070E-01	-0.137990E-01	-0.649000E-02	-0.218140E-02	-0.287260E-02	0
ARRAY	0.0	-0.615170E-02	-0.115030E-01	-0.172550E-01	-0.210070E-01	0
ARRAY	-0.277590E-01	-0.405100E-01	-0.352620E-01	-0.460130E-01	-0.487650E-01	0
ARRAY	-0.605170E-01	-0.572690E-01	-0.640200E-01	-0.847320E-01	-0.100520E+00	0
ARRAY	-0.120280E+00	-0.135030E+00	-0.323780E+00	-0.644530E+00	-0.106030E+01	0
ARRAY	-0.107800E+01	-0.839790E+00	-0.132050E-01	-0.214130E+01	-0.103900E+01	0
ARRAY	0.342080E+01	0.745630E+00	-0.927500E+00	-0.177300E+01	-0.172380E+01	0
ARRAY	-0.713550E+00	-0.389300E+02	-0.261050E+00	-0.284810E+00	-0.1171360E+00	0

ARAY	-0.142310E+00	-0.121060E+00	-0.102810E+00	-0.885640E+01	-0.753160E+01	0
ARAY	-0.600670E-01	-0.478190E-01	-0.375710E-01	-0.283220E-01	-0.190740E-01	0
ARAY	-0.118260E-01	-0.125770E-01	-0.832910E-02	-0.808060E-02	-0.283330E-02	0
ARAY	0.0	-0.107110E-01	-0.154230E-01	-0.221340E-01	-0.427840E-01	0
ARAY	-0.285570E-01	-0.32690E-01	-0.419800E-01	-0.486910E-01	-0.534030E-01	0
ARAY	-0.561140E-01	-0.678260E-01	-0.828090E-01	-0.101250E+00	-0.114960E+00	0
ARAY	-0.122670E+00	-0.154380E+00	-0.228090E+00	-0.884810E+00	-0.107750E+01	0
ARAY	-0.104720E+01	-0.916940E+00	-0.163070E+01	-0.182440E+01	-0.201070E+00	0
ARAY	0.252150E-01	0.155030E-01	-0.41510E+00	-0.142790E+01	-0.165860E+01	0
ARAY	-0.829340E+00	-0.405050E+00	-0.266770E+00	-0.204480E+00	-0.171190E+00	0
ARAY	-0.144950E+00	-0.122610E+00	-0.103320E+00	-0.880340E-01	-0.747450E-01	0
ARAY	-0.604570E-01	-0.521680E-01	-0.418790E-01	-0.315910E-01	-0.263020E-01	0
ARAY	-0.170130E-01	-0.137250E-01	-0.104360E-01	-0.514770E-02	-0.385310E-02	0
ARAY	0.0	-0.104690E-02	-0.190620E-02	-0.118590E-01	-0.198120E-01	0
ARAY	-0.257650E-01	-0.307180E-01	-0.346710E-01	-0.436240E-01	-0.493770E-01	0
ARAY	-0.505300E-01	-0.654830E-01	-0.774360E-01	-0.973890E-01	-0.104240E+00	0
ARAY	-0.112300E+00	-0.180200E+00	-0.444200E+00	-0.709150E+00	-0.878110E+00	0
ARAY	-0.876060E+00	-0.897100E+00	-0.161800E+01	-0.140390E+01	-0.738730E+01	0
ARAY	0.121740E-01	0.222140E-02	-0.179730E+00	-0.922680E+00	-0.131160E+01	0
ARAY	-0.830590E+00	-0.389540E+00	-0.255200E+00	-0.196440E+00	-0.165400E+00	0
ARAY	-0.139360E+00	-0.117310E+00	-0.972620E-01	-0.822150E-01	-0.691680E-01	0
ARAY	-0.581210E-01	-0.480740E-01	-0.380270E-01	-0.309800E-01	-0.239330E-01	0
ARAY	-0.208860E-01	-0.158390E-01	-0.107920E-01	-0.674510E-02	-0.669800E-02	0
ARAY	0.0	-0.591280E-02	-0.128260E-01	-0.187380E-01	-0.236510E-01	0
ARAY	-0.275640E-01	-0.394770E-01	-0.393890E-01	-0.43020E-01	-0.512150E-01	0
ARAY	-0.603280E-01	-0.640400E-01	-0.839330E-01	-0.958660E-01	-0.106780E+00	0
ARAY	-0.122690E+00	-0.249600E+00	-0.382320E+00	-0.507490E+00	-0.590340E+00	0
ARAY	-0.641260E+00	-0.774170E+00	-0.134510E+01	-0.917990E+00	-0.15910E+00	0
ARAY	-0.458190E+00	-0.73320E+00	-0.252640E+00	-0.583560E+00	-0.843470E+00	0
ARAY	-0.649380E+00	-0.338300E+00	-0.239210E+00	-0.191120E+00	-0.158030E+00	0
ARAY	-0.129950E+00	-0.109860E+00	-0.91720E-01	-0.766850E-01	-0.633970E-01	0
ARAY	-0.555100E-01	-0.454230E-01	-0.373360E-01	-0.292490E-01	-0.211610E-01	0
ARAY	-0.180740E-01	-0.119870E-01	-0.108990E-01	-0.481230E-02	-0.272490E-02	0
ARAY	0.0	-0.587260E-02	-0.127450E-01	-0.186180E-01	-0.204900E-01	0
ARAY	-0.243630E-01	-0.35230E-01	-0.411070E-01	-0.459800E-01	-0.518530E-01	0
ARAY	-0.597250E-01	-0.665970E-01	-0.774700E-01	-0.913420E-01	-0.103210E+00	0
ARAY	-0.161090E+00	-0.282940E+00	-0.299830E+00	-0.335700E+00	-0.358580E+00	0
ARAY	-0.403450E+00	-0.542320E+00	-0.826190E+00	-0.899070E+00	-0.439400E+01	0
ARAY	-0.208120E-01	-0.306880E-01	-0.875370E-01	-0.383430E+00	-0.496300E+00	0
ARAY	-0.399170E+00	-0.276050E+00	-0.215920E+00	-0.174790E+00	-0.142660E+00	0
ARAY	-0.117540E+00	-0.944090E-01	-0.802820E-01	-0.671570E-01	-0.590270E-01	0
ARAY	-0.498990E-01	-0.427720E-01	-0.316450E-01	-0.285170E-01	-0.203890E-01	0
ARAY	-0.132820E-01	-0.913430E-02	-0.700680E-02	-0.387940E-02	-0.175170E-02	0
ARAY	0.0	-0.887260E-02	-0.147450E-01	-0.226180E-01	-0.404900E-01	0
ARAY	-0.403630E-01	-0.36230E-01	-0.411070E-01	-0.469800E-01	-0.538530E-01	0
ARAY	-0.617250E-01	-0.635970E-01	-0.584700E-01	-0.104340E+00	-0.149210E+00	0
ARAY	-0.230990E+00	-0.225960E+00	-0.243830E+00	-0.284700E+00	-0.356380E+00	0
ARAY	-0.369450E+00	-0.350320E+00	-0.271190E+00	-0.740670E-01	-0.119400E-01	0
ARAY	-0.118120E-01	-0.176850E-01	-0.325370E-01	-0.101430E+00	-0.205300E+00	0
ARAY	-0.211170E+00	-0.19000E+00	-0.172920E+00	-0.148790E+00	-0.122660E+00	0
ARAY	-0.108540E+00	-0.894090E-01	-0.752820E-01	-0.621550E-01	-0.540270E-01	0
ARAY	-0.458990E-01	-0.357720E-01	-0.296450E-01	-0.225170E-01	-0.173890E-01	0
ARAY	-0.152620E-01	-0.713430E-02	-0.400680E-02	-0.487940E-02	-0.175170E-02	0
ARAY	0.0	-0.201340E-02	-0.100370E-01	-0.180400E-01	-0.190340E-01	0
ARAY	-0.230670E-01	-0.340810E-01	-0.350940E-01	-0.311070E-01	-0.541210E-01	0
ARAY	-0.862340E-01	-0.871480E-01	-0.102160E+00	-0.110170E+00	-0.123190E+00	0
ARAY	-0.122200E+00	-0.136210E+00	-0.163230E+00	-0.189240E+00	-0.194260E+00	0
ARAY	-0.163270E+00	-0.103280E+00	-0.32950E-01	-0.193090E-01	-0.732230E-02	0
ARAY	-0.833570E-02	-0.113490E-01	-0.183630E-01	-0.273760E-01	-0.673890E-01	0
ARAY	-0.103400E+00	-0.114420E+00	-0.115430E+00	-0.110440E+00	-0.974370E-01	0
ARAY	-0.844700E-01	-0.714850E-01	-0.624970E-01	-0.565100E-01	-0.465240E-01	0
ARAY	-0.365370E-01	-0.245510E-01	-0.235640E-01	-0.155770E-01	-0.135910E-01	0
ARAY	-0.146040E-01	-0.461770E-02	-0.363110E-02	-0.164450E-02	-0.165800E-02	0
ARAY	0.0	-0.409460E-02	-0.201880E-01	-0.212820E-01	-0.193760E-01	0
ARAY	-0.294700E-01	-0.355640E-01	-0.441850E-01	-0.437520E-01	-0.518460E-01	0
ARAY	-0.659400E-01	-0.750340E-01	-0.831280E-01	-0.902220E-01	-0.913160E-01	0





STOP

LIBRARY LEVEL = 217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.00225	0.0	-0.00729	-0.00236	0.00132	-0.00322	-0.01097	0.00512	0.00348	0.00544
3	0.00537	-0.00536	-0.01003	-0.00326	0.00201	-0.00724	-0.01562	-0.00793	0.00314	0.00429
4	0.01140	0.00186	-0.00335	0.00060	0.00208	-0.00373	-0.00965	-0.00703	-0.00401	-0.00866
5	0.01074	0.00290	-0.00205	-0.00206	0.00003	0.00053	-0.00125	-0.00505	-0.01172	-0.02121
6	-0.00489	-0.01525	-0.01982	-0.01451	0.00532	0.00111	0.00166	-0.00431	-0.01337	-0.02105
7	-0.01189	-0.02678	-0.03208	-0.02038	-0.00596	-0.00436	-0.00887	-0.01111	-0.01258	-0.01473
8	0.01098	-0.00771	-0.01581	-0.00367	-0.01696	-0.01696	-0.03762	-0.02999	-0.01363	-0.01049
9	0.03948	0.02013	0.00989	0.01789	0.01605	-0.02182	-0.05450	-0.04198	-0.01544	-0.00988
10	0.04822	0.03305	0.02391	0.02684	0.02278	-0.00589	-0.03218	-0.02982	-0.01690	-0.01387
11	0.04485	0.03480	0.02787	0.02662	0.02407	0.01348	-0.00012	-0.01113	-0.01830	-0.02041
12	0.03962	0.03163	0.02314	0.02145	0.01789	0.01789	0.00957	-0.00523	-0.01957	-0.02595
13	0.03822	0.02872	0.02184	0.01936	0.01808	0.01440	0.00626	-0.00700	-0.02115	-0.03156
14	0.04634	0.03205	0.02192	0.01899	0.01781	0.01220	0.00244	-0.00953	-0.02349	-0.03851
15	0.03558	0.03885	0.02581	0.02110	0.01809	0.00985	-0.00137	-0.01178	-0.02401	-0.03986
16	0.03639	0.04331	0.03192	0.02357	0.01591	0.00643	-0.00359	-0.01219	-0.02072	-0.03034
17	0.05695	0.04764	0.03779	0.02702	0.01611	0.00605	-0.00299	-0.01687	-0.02001	-0.02001
18	0.05557	0.05251	0.04087	0.03183	0.02290	0.01166	0.00013	-0.00949	-0.01618	-0.01947
19	0.0432	0.05584	0.04176	0.03557	0.03012	0.01801	0.00338	-0.00874	-0.01773	-0.02351
20	0.0354	0.05629	0.04199	0.03659	0.03197	0.01983	0.00435	-0.00917	-0.01913	-0.02465
21	0.07569	0.05754	0.04373	0.03762	0.03213	0.02015	0.00376	-0.01355	-0.02659	-0.03122
22	0.08125	0.06275	0.04831	0.04087	0.03417	0.02112	0.00276	-0.02360	-0.04499	-0.05063
23	0.08906	0.07155	0.05711	0.05014	0.04215	0.02760	0.00413	-0.02801	-0.05345	-0.05831
24	0.09546	0.08271	0.07272	0.06793	0.05890	0.03772	0.01007	-0.01698	-0.03372	-0.03275
25	0.10043	0.08972	0.08168	0.07910	0.07016	0.04483	0.01651	-0.00135	-0.00831	-0.00630
26	0.10380	0.08687	0.07432	0.07003	0.06282	0.04195	0.01926	0.00679	-0.00133	-0.01168
27	0.10580	0.08176	0.06365	0.05621	0.05017	0.03525	0.01889	0.00925	-0.00317	-0.02679
28	0.10708	0.08237	0.06320	0.05402	0.04665	0.03174	0.01661	0.00903	-0.00225	-0.02732
29	0.10517	0.08449	0.06162	0.05779	0.04819	0.03339	0.01526	0.00760	-0.00203	-0.02332
30	0.09863	0.08402	0.07095	0.06084	0.04969	0.03339	0.01745	0.00713	-0.00489	-0.02511
31	0.09054	0.07859	0.06760	0.05831	0.04820	0.03463	0.01964	0.00529	-0.01089	-0.03034
32	0.08400	0.06642	0.05277	0.04586	0.04077	0.03179	0.01811	-0.00024	-0.01997	-0.03703
33	0.08391	0.06066	0.04357	0.03698	0.03421	0.02733	0.01401	-0.00661	-0.02775	-0.04221
34	0.09344	0.07308	0.05606	0.04470	0.03547	0.02422	0.00911	-0.01095	-0.03014	-0.04272
35	0.10328	0.08755	0.07154	0.05503	0.03823	0.02150	0.00439	-0.01364	-0.03060	-0.04471
36	0.10402	0.08743	0.07059	0.05337	0.03586	0.01815	0.00083	-0.01545	-0.03303	-0.05401
37	0.10064	0.08150	0.06382	0.04758	0.03224	0.01538	-0.00123	-0.01657	-0.03446	-0.04320
38	0.09929	0.07998	0.06200	0.04638	0.03144	0.01501	-0.00173	-0.01731	-0.03595	-0.04617
39	0.10001	0.08119	0.06349	0.04782	0.03226	0.01459	-0.00286	-0.01782	-0.03432	-0.03585
40	0.10238	0.08305	0.06504	0.04966	0.03336	0.01247	-0.00667	-0.01818	-0.03056	-0.05188
41	0.10538	0.08583	0.06746	0.05162	0.03427	0.01132	-0.00848	-0.01722	-0.02718	-0.05022
42	0.10753	0.08913	0.07086	0.05306	0.03449	0.01369	-0.00395	-0.01391	-0.02652	-0.05146
43	0.10675	0.08934	0.07144	0.05270	0.03428	0.01690	-0.00189	-0.01028	-0.02604	-0.05112
44	0.10147	0.08350	0.06605	0.04952	0.03376	0.01804	0.00380	-0.00841	-0.02328	-0.04313
45	0.09612	0.07660	0.05941	0.04644	0.03430	0.01892	0.00427	-0.00659	-0.01890	-0.03805
46	0.09512	0.07387	0.05658	0.04650	0.03718	0.02132	0.00574	-0.00364	-0.01461	-0.03581
47	0.09349	0.07111	0.05338	0.04399	0.03631	0.02243	0.00864	-0.00029	-0.01175	-0.03761
48	0.08633	0.06400	0.04553	0.03360	0.02632	0.01982	0.00296	0.00467	-0.01156	-0.04201
49	0.07686	0.05565	0.03736	0.02354	0.01632	0.01501	0.00189	-0.00199	-0.02062	-0.05916
50	0.04867	0.04941	0.03322	0.02178	0.01524	0.01093	0.00399	-0.01394	-0.04311	-0.09513

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.00351	0.00122	-0.00190	-0.00582	-0.00896	-0.01018	-0.01093	-0.00937	-0.00899	-0.00961
3	0.00038	-0.00197	-0.00318	-0.01031	-0.01454	-0.01561	-0.01474	-0.01474	-0.01522	-0.01693
4	-0.01404	-0.01311	-0.01093	-0.01275	-0.01431	-0.01160	-0.00900	-0.01052	-0.01468	-0.01941
5	-0.02685	-0.02297	-0.01636	-0.01475	-0.01507	-0.01368	-0.01412	-0.01917	-0.02444	-0.02561
6	-0.02456	-0.02275	-0.01902	-0.01737	-0.02215	-0.02391	-0.02056	-0.02604	-0.02930	-0.03310
7	-0.01627	-0.01690	-0.01954	-0.02644	-0.03961	-0.05857	-0.07718	-0.08989	-0.08566	-0.09582
8	-0.03267	-0.01096	-0.01867	-0.04630	-0.06957	-0.06497	-0.05524	-0.06475	-0.07206	-0.05659
9	-0.01369	-0.01215	-0.02273	-0.00931	-0.08215	-0.05523	-0.03224	-0.02850	-0.04689	-0.04756
10	-0.01843	-0.02615	-0.03682	-0.04912	-0.05117	-0.03360	-0.03840	-0.02729	-0.04062	-0.04062
11	-0.02511	-0.03996	-0.04791	-0.03362	-0.01669	-0.01674	-0.02730	-0.03972	-0.04511	-0.03932
12	-0.03045	-0.03994	-0.04324	-0.03241	-0.02020	-0.02052	-0.02730	-0.04113	-0.04878	-0.04635
13	-0.03654	-0.03580	-0.03309	-0.03300	-0.03222	-0.03091	-0.03236	-0.04274	-0.05333	-0.05570
14	-0.04572	-0.03857	-0.02712	-0.02264	-0.02499	-0.03287	-0.04233	-0.05424	-0.06169	-0.06025
15	-0.04796	-0.03952	-0.02427	-0.01376	-0.01376	-0.02761	-0.04742	-0.06370	-0.07055	-0.06459
16	-0.03511	-0.03061	-0.02236	-0.01712	-0.01731	-0.02232	-0.03767	-0.06072	-0.07716	-0.07356
17	-0.02138	-0.02217	-0.02345	-0.02678	-0.02829	-0.02387	-0.02848	-0.05488	-0.07977	-0.08052
18	-0.02144	-0.02425	-0.02857	-0.03514	-0.03860	-0.03375	-0.03536	-0.05661	-0.07788	-0.07977
19	-0.02681	-0.02889	-0.03263	-0.04072	-0.04683	-0.04467	-0.04554	-0.06009	-0.07499	-0.07698
20	-0.02680	-0.02729	-0.03122	-0.04305	-0.05226	-0.04850	-0.04614	-0.05940	-0.07464	-0.07181
21	-0.03023	-0.02754	-0.02981	-0.04284	-0.05337	-0.04818	-0.04460	-0.05990	-0.07822	-0.08303
22	-0.04560	-0.03752	-0.03350	-0.04163	-0.05004	-0.04740	-0.04826	-0.06643	-0.08658	-0.09305
23	-0.03165	-0.04557	-0.04299	-0.04622	-0.05191	-0.05512	-0.06166	-0.07655	-0.09144	-0.09812
24	-0.03958	-0.04069	-0.03555	-0.06209	-0.06746	-0.07859	-0.08751	-0.08720	-0.08527	-0.08934
25	-0.01107	-0.03719	-0.06617	-0.07753	-0.08444	-0.10130	-0.11073	-0.09786	-0.08266	-0.08495
26	-0.02700	-0.04923	-0.07014	-0.08083	-0.08993	-0.10677	-0.11707	-0.10828	-0.09758	-0.10228
27	-0.05050	-0.06335	-0.07136	-0.08128	-0.09298	-0.10612	-0.11579	-0.11744	-0.11788	-0.12435
28	-0.05286	-0.06546	-0.07420	-0.08889	-0.10356	-0.11237	-0.11848	-0.12532	-0.13093	-0.13388
29	-0.04792	-0.05656	-0.08254	-0.09950	-0.11352	-0.12135	-0.12885	-0.13453	-0.13910	-0.13603
30	-0.05059	-0.07768	-0.09891	-0.10822	-0.11469	-0.12787	-0.14097	-0.14711	-0.14596	-0.13856
31	-0.05234	-0.08728	-0.11172	-0.11556	-0.11805	-0.13842	-0.15991	-0.16612	-0.16032	-0.14830
32	-0.05687	-0.08479	-0.10987	-0.12196	-0.13385	-0.15790	-0.18172	-0.19376	-0.19034	-0.17151
33	-0.05677	-0.07856	-0.10290	-0.12453	-0.14659	-0.17103	-0.19497	-0.21648	-0.22354	-0.20814
34	-0.05601	-0.07748	-0.10133	-0.12160	-0.14155	-0.16393	-0.19041	-0.22236	-0.24767	-0.25734
35	-0.06019	-0.08134	-0.10208	-0.11700	-0.13313	-0.15741	-0.19003	-0.23020	-0.27077	-0.30607
36	-0.07381	-0.08882	-0.10139	-0.11488	-0.13643	-0.17179	-0.21437	-0.27577	-0.29932	-0.34154
37	-0.08261	-0.09643	-0.10326	-0.11618	-0.14366	-0.19186	-0.24709	-0.29722	-0.34599	-0.40237
38	-0.08476	-0.10037	-0.11082	-0.12130	-0.14687	-0.20159	-0.26987	-0.33863	-0.41741	-0.51701
39	-0.07903	-0.10168	-0.11844	-0.12737	-0.14820	-0.20240	-0.27415	-0.36600	-0.48521	-0.64882
40	-0.07718	-0.10204	-0.12062	-0.13119	-0.15016	-0.19860	-0.27249	-0.36866	-0.52382	-0.76002
41	-0.07846	-0.10386	-0.12362	-0.13906	-0.15874	-0.19779	-0.26121	-0.35348	-0.52043	-0.78859
42	-0.08170	-0.10944	-0.13362	-0.15744	-0.18032	-0.20935	-0.25555	-0.33399	-0.47820	-0.70815
43	-0.08188	-0.11358	-0.14481	-0.17603	-0.20528	-0.23546	-0.27657	-0.33954	-0.44365	-0.59785
44	-0.07484	-0.11224	-0.15156	-0.18786	-0.22795	-0.27958	-0.34280	-0.42098	-0.50195	-0.57925
45	-0.06730	-0.10899	-0.15599	-0.20065	-0.25281	-0.31733	-0.39656	-0.48135	-0.56687	-0.71471
46	-0.06770	-0.10947	-0.16586	-0.22305	-0.29230	-0.37437	-0.49480	-0.64672	-0.84417	-1.00422
47	-0.07472	-0.11961	-0.18517	-0.28293	-0.39235	-0.51542	-0.61639	-0.87453	-1.27909	-1.77909
48	-0.08559	-0.14172	-0.21467	-0.32538	-0.43466	-0.51894	-0.79649	-1.43594	-2.31289	-3.23079
49	-0.11445	-0.18642	-0.31235	-0.53563	-0.77689	-1.14474	-2.14474	-3.79933	-6.51978	-11.451978
50	-0.16870	-0.26737	-0.51316	-1.01086	-1.61892	-2.44845	-4.83916	-8.5925	-14.68811	-24.85300

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-0.00962	-0.00752	-0.00544	-0.00522	-0.00716	-0.01130	-0.01190	-0.00401	0.00308	0.00011
3	-0.01742	-0.01453	-0.01138	-0.01073	-0.01350	-0.02018	-0.02142	-0.00907	0.00209	-0.00264
4	-0.02091	-0.02091	-0.01820	-0.01668	-0.01835	-0.02473	-0.02673	-0.01607	-0.00620	-0.01051
5	-0.02485	-0.02497	-0.02476	-0.02290	-0.02301	-0.02853	-0.03085	-0.02317	-0.00581	-0.01928
6	-0.02678	-0.02544	-0.03002	-0.02927	-0.02895	-0.03462	-0.03706	-0.02830	-0.02017	-0.02432
7	-0.02700	-0.02700	-0.03415	-0.03432	-0.03451	-0.04150	-0.04427	-0.03361	-0.02372	-0.02867
8	-0.03751	-0.03416	-0.03756	-0.03696	-0.03832	-0.04695	-0.05129	-0.04128	-0.03117	-0.03565
9	-0.04169	-0.04091	-0.04153	-0.04030	-0.04201	-0.05053	-0.05269	-0.04811	-0.03962	-0.04296
10	-0.03843	-0.04119	-0.04723	-0.04714	-0.04673	-0.05174	-0.05354	-0.04614	-0.04614	-0.04820
11	-0.03511	-0.035291	-0.04521	-0.04604	-0.05552	-0.05683	-0.05711	-0.05399	-0.05153	-0.05388
12	-0.04737	-0.04737	-0.05651	-0.05616	-0.07074	-0.07135	-0.06742	-0.06046	-0.05489	-0.06247
13	-0.05454	-0.05522	-0.06030	-0.07114	-0.08102	-0.08351	-0.07854	-0.06746	-0.06144	-0.06946
14	-0.05719	-0.06036	-0.06655	-0.07134	-0.07602	-0.08197	-0.08256	-0.07247	-0.06445	-0.07066
15	-0.05796	-0.06360	-0.07168	-0.07110	-0.07052	-0.07844	-0.08396	-0.07710	-0.06934	-0.07216
16	-0.06452	-0.06628	-0.07271	-0.07632	-0.07974	-0.08511	-0.08767	-0.08367	-0.07911	-0.08005
17	-0.07138	-0.06888	-0.07306	-0.08261	-0.09203	-0.09508	-0.09338	-0.08985	-0.08725	-0.08823
18	-0.07347	-0.07197	-0.07594	-0.08482	-0.09465	-0.10075	-0.10075	-0.09387	-0.08792	-0.09063
19	-0.07481	-0.07806	-0.08444	-0.09072	-0.09753	-0.10533	-0.10681	-0.09624	-0.08715	-0.09275
20	-0.07911	-0.08873	-0.10032	-0.10709	-0.11028	-0.11208	-0.10877	-0.09783	-0.09139	-0.10029
21	-0.08623	-0.09944	-0.11383	-0.12054	-0.12103	-0.11822	-0.11223	-0.10389	-0.10106	-0.10989
22	-0.09594	-0.10599	-0.11599	-0.11891	-0.11928	-0.12189	-0.12294	-0.11905	-0.11570	-0.11796
23	-0.10165	-0.10813	-0.11321	-0.11275	-0.11454	-0.12543	-0.13565	-0.13542	-0.13097	-0.12818
24	-0.09736	-0.10663	-0.11337	-0.11381	-0.11692	-0.13118	-0.14464	-0.14537	-0.14198	-0.14350
25	-0.09707	-0.10919	-0.11859	-0.12235	-0.12804	-0.14351	-0.15707	-0.15712	-0.15487	-0.16135
26	-0.11394	-0.12265	-0.13003	-0.13719	-0.14782	-0.16531	-0.17910	-0.17920	-0.17554	-0.17876
27	-0.13250	-0.13769	-0.14397	-0.15439	-0.16954	-0.18891	-0.20250	-0.20147	-0.19478	-0.19327
28	-0.13749	-0.14489	-0.15607	-0.16948	-0.18636	-0.20705	-0.21999	-0.21535	-0.20373	-0.20597
29	-0.13592	-0.14844	-0.16736	-0.18416	-0.20105	-0.22022	-0.23992	-0.22091	-0.20868	-0.21078
30	-0.13810	-0.15594	-0.18227	-0.20422	-0.22186	-0.23643	-0.23991	-0.22807	-0.21282	-0.20856
31	-0.14534	-0.16441	-0.19474	-0.22174	-0.24055	-0.24874	-0.24534	-0.23395	-0.22459	-0.23792
32	-0.15915	-0.17302	-0.20321	-0.23511	-0.25689	-0.26048	-0.25227	-0.24321	-0.22561	-0.23437
33	-0.15477	-0.20685	-0.23812	-0.27734	-0.31005	-0.32467	-0.32877	-0.33350	-0.33650	-0.42450
34	-0.26673	-0.29231	-0.33303	-0.38409	-0.43755	-0.48426	-0.52483	-0.56072	-0.59254	-0.61982
35	-0.34419	-0.39428	-0.46150	-0.54532	-0.64149	-0.76254	-0.85619	-0.97993	-0.88640	-0.84023
36	-0.39537	-0.47237	-0.58522	-0.73210	-0.92149	-1.14746	-1.30221	-1.28620	-1.16197	-1.03807
37	-0.48961	-0.62659	-0.81489	-1.03408	-1.28910	-1.57161	-1.72960	-1.64029	-1.41830	-1.21145
38	-0.67888	-0.92939	-1.22528	-1.50301	-1.74895	-2.09506	-2.01754	-1.88270	-1.62972	-1.36811
39	-0.89903	-1.25361	-1.62820	-1.92690	-2.12060	-2.20095	-2.19500	-1.99784	-1.75620	-1.47330
40	-1.08339	-1.47447	-1.84882	-2.13054	-2.26597	-2.28789	-2.19772	-2.02889	-1.79615	-1.52472
41	-1.49693	-1.82170	-2.04459	-2.04459	-2.15610	-2.17061	-2.09450	-1.94889	-1.75310	-1.52956
42	-1.99560	-1.31045	-1.75711	-1.75711	-1.84369	-1.86307	-1.82411	-1.74276	-1.62352	-1.48135
43	-0.80788	-1.08476	-1.32100	-1.52762	-1.67960	-1.78225	-1.83390	-1.83860	-1.79400	-1.70247
44	-0.70456	-0.91968	-1.121863	-1.57115	-1.92679	-2.22776	-2.43707	-2.53212	-2.51751	-2.41643
45	-0.95055	-1.29055	-1.71440	-2.18452	-2.64110	-3.02004	-3.26130	-3.32721	-3.23590	-3.03111
46	-1.69110	-2.40824	-3.03732	-3.47084	-3.73257	-3.88116	-3.69018	-3.71815	-3.40306	-2.98822
47	-2.79270	-3.70727	-4.30980	-4.56552	-4.62860	-4.00305	-3.64870	-3.24695	-2.80780	-2.32043
48	-4.03580	-4.99035	-4.69429	-2.6735	-3.52129	-2.73569	-2.08217	-1.67266	-1.43156	-1.21940
49	-4.53345	-3.93920	-3.07310	-0.7310	-2.07810	-1.10442	-0.40215	-0.12803	-0.14775	-0.25211
50	-4.33394	-3.27014	-2.11254	-1.33727	-0.79672	-0.25724	0.12292	0.24037	0.17717	0.03505

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-0.00569	-0.00624	-0.00565	-0.00625	-0.00950	-0.00569	-0.00089	-0.00102	-0.00138	-0.00853
3	-0.01183	-0.01268	-0.01174	-0.01587	-0.01774	-0.01128	-0.00403	-0.00314	-0.00819	-0.01735
4	-0.01871	-0.01936	-0.01849	-0.02253	-0.02409	-0.01872	-0.01088	-0.01630	-0.02666	-0.02684
5	-0.02565	-0.02621	-0.02549	-0.02832	-0.02949	-0.02397	-0.02005	-0.03085	-0.04038	-0.03373
6	-0.03188	-0.03209	-0.03224	-0.03413	-0.03483	-0.03057	-0.02944	-0.03871	-0.04503	-0.03355
7	-0.03748	-0.03807	-0.03723	-0.04196	-0.04524	-0.04053	-0.03608	-0.03990	-0.04256	-0.03489
8	-0.04292	-0.04395	-0.04361	-0.04629	-0.04629	-0.04326	-0.03794	-0.03625	-0.03866	-0.03484
9	-0.04730	-0.04809	-0.04798	-0.05030	-0.05098	-0.04625	-0.03811	-0.03404	-0.03375	-0.03815
10	-0.04371	-0.04431	-0.04437	-0.04678	-0.04888	-0.04636	-0.04003	-0.03930	-0.04154	-0.04674
11	-0.05513	-0.04881	-0.04873	-0.05151	-0.05073	-0.04616	-0.04663	-0.04962	-0.05894	-0.05609
12	-0.05782	-0.05298	-0.05332	-0.05613	-0.05728	-0.05706	-0.05755	-0.06090	-0.06597	-0.06122
13	-0.07895	-0.07637	-0.07047	-0.07083	-0.07247	-0.07016	-0.07020	-0.07020	-0.07113	-0.06597
14	-0.08005	-0.08066	-0.07773	-0.07650	-0.07569	-0.07337	-0.07258	-0.07345	-0.07747	-0.07422
15	-0.08142	-0.08142	-0.08222	-0.08372	-0.08222	-0.07479	-0.07019	-0.07597	-0.08332	-0.08288
16	-0.08347	-0.08328	-0.08699	-0.09037	-0.08809	-0.07302	-0.06273	-0.07300	-0.08766	-0.08920
17	-0.09060	-0.09101	-0.09196	-0.09647	-0.09396	-0.07538	-0.06222	-0.07430	-0.09150	-0.09195
18	-0.09608	-0.09703	-0.09730	-0.10115	-0.10037	-0.08785	-0.07848	-0.08623	-0.09382	-0.09068
19	-0.10243	-0.10444	-0.10371	-0.10547	-0.10771	-0.10842	-0.10824	-0.10797	-0.10369	-0.09164
20	-0.11216	-0.11411	-0.11158	-0.11037	-0.11617	-0.11316	-0.11497	-0.13626	-0.11735	-0.10045
21	-0.12026	-0.12222	-0.11945	-0.11587	-0.12345	-0.13151	-0.17227	-0.15931	-0.13188	-0.11246
22	-0.12229	-0.12534	-0.12601	-0.12880	-0.12898	-0.15530	-0.17600	-0.16637	-0.14213	-0.12233
23	-0.12808	-0.13174	-0.13319	-0.12592	-0.12719	-0.15170	-0.17430	-0.17008	-0.15007	-0.12893
24	-0.14894	-0.14288	-0.14288	-0.14288	-0.14197	-0.15055	-0.18740	-0.18424	-0.15813	-0.13138
25	-0.16791	-0.14894	-0.15494	-0.12573	-0.11694	-0.15995	-0.20432	-0.19875	-0.16626	-0.13628
26	-0.18188	-0.17022	-0.17022	-0.15995	-0.15590	-0.18592	-0.20312	-0.20312	-0.17463	-0.14909
27	-0.19173	-0.18478	-0.18288	-0.19216	-0.20868	-0.22020	-0.22035	-0.20414	-0.18044	-0.15990
28	-0.20224	-0.19212	-0.18977	-0.21727	-0.24702	-0.25087	-0.23480	-0.20928	-0.18138	-0.15895
29	-0.21356	-0.20135	-0.20683	-0.22937	-0.29843	-0.28639	-0.24038	-0.21182	-0.18293	-0.15772
30	-0.21150	-0.21225	-0.24377	-0.33102	-0.38761	-0.33497	-0.24698	-0.20623	-0.18954	-0.16786
31	-0.24538	-0.25977	-0.32217	-0.41734	-0.46017	-0.36882	-0.24640	-0.20355	-0.19882	-0.18061
32	-0.35392	-0.40790	-0.45248	-0.48716	-0.48804	-0.36515	-0.25476	-0.21372	-0.20632	-0.18646
33	-0.49921	-0.52296	-0.56592	-0.52897	-0.45192	-0.35479	-0.27543	-0.23385	-0.21701	-0.19189
34	-0.63458	-0.59782	-0.53806	-0.53806	-0.45826	-0.37005	-0.29716	-0.23809	-0.23426	-0.20237
35	-0.76503	-0.59966	-0.54402	-0.54402	-0.48766	-0.40495	-0.32646	-0.28184	-0.25119	-0.21271
36	-0.89897	-0.63200	-0.57832	-0.57832	-0.53507	-0.44776	-0.35522	-0.29918	-0.26003	-0.21726
37	-1.01490	-0.77331	-0.62242	-0.62242	-0.58941	-0.49133	-0.37848	-0.30792	-0.25938	-0.21174
38	-1.11168	-0.84459	-0.69640	-0.69640	-0.63437	-0.52525	-0.39146	-0.30745	-0.24989	-0.19396
39	-1.18070	-0.90088	-0.71715	-0.68482	-0.67315	-0.54755	-0.38851	-0.29025	-0.22557	-0.16563
40	-1.23616	-0.94421	-0.72059	-0.72059	-0.70884	-0.55768	-0.36734	-0.25279	-0.18517	-0.13106
41	-1.28250	-1.00683	-0.80690	-0.76664	-0.73090	-0.54546	-0.32654	-0.20227	-0.13976	-0.09741
42	-1.30195	-1.07665	-0.88968	-0.81522	-0.72724	-0.50421	-0.26689	-0.14871	-0.10142	-0.07137
43	-1.34830	-1.13223	-1.08460	-0.89720	-0.70064	-0.43692	-0.20856	-0.10175	-0.07195	-0.05201
44	-1.39884	-1.18549	-1.14424	-1.03125	-0.65992	-0.35366	-0.15229	-0.06843	-0.05063	-0.03646
45	-1.49020	-1.21648	-1.16524	-1.05551	-0.59439	-0.25002	-0.10859	-0.04852	-0.03613	-0.02570
46	-1.50545	-1.19809	-1.14668	-1.03887	-0.34967	-0.12593	-0.06739	-0.03811	-0.02529	-0.01975
47	-1.40520	-1.14052	-1.03084	-0.83887	-0.14813	-0.03077	-0.03862	-0.03142	-0.01832	-0.01677
48	-0.99750	-0.73948	-0.46556	-0.21749	-0.05041	-0.00599	-0.02173	-0.02238	-0.01538	-0.01499
49	-0.31181	-0.22506	-0.08788	-0.03319	-0.02388	-0.01671	-0.01464	-0.01484	-0.01471	-0.01375
50	-0.07234	-0.05390	0.00825	0.00635	-0.01781	-0.01963	-0.01413	-0.01344	-0.01385	-0.01262



51	1	0.06223	0.04369	0.02933	0.02187	0.00518	-0.01060	-0.03514	-0.06948	-0.13897
52	2	0.05776	0.03691	0.02191	0.01697	-0.00400	-0.02582	-0.08916	-0.08916	-0.17802
53	3	0.05360	0.03136	0.01530	0.01004	-0.00435	-0.04023	-0.06604	-0.10234	-0.19915
54	4	0.04794	0.02895	0.01354	-0.00627	-0.02813	-0.05273	-0.07630	-0.11114	-0.19385
55	5	0.04297	0.02778	0.01328	-0.01564	-0.03842	-0.06185	-0.08282	-0.11519	-0.17871
56	6	0.04090	0.02588	0.01111	-0.02004	-0.04374	-0.06707	-0.08524	-0.11524	-0.17292
57	7	0.04034	0.02507	0.00725	-0.02162	-0.04665	-0.07148	-0.08862	-0.11605	-0.17204
58	8	0.03949	0.02397	0.00239	-0.02337	-0.05030	-0.07826	-0.09674	-0.12167	-0.16956
59	9	0.03971	0.01749	-0.00078	-0.01162	-0.02561	-0.08310	-0.10211	-0.12481	-0.16591
60	10	0.04230	0.01960	0.00011	-0.01330	-0.02892	-0.08191	-0.09972	-0.11862	-0.16029
61	11	0.04307	0.02246	0.00319	-0.01338	-0.03160	-0.07872	-0.09920	-0.10977	-0.13471
62	12	0.03823	0.02242	0.00609	-0.01172	-0.03215	-0.07763	-0.08719	-0.10573	-0.15147
63	13	0.03444	0.02111	0.00717	-0.00915	-0.02958	-0.07835	-0.08695	-0.10263	-0.14452
64	14	0.03841	0.02105	0.00534	-0.00664	-0.02348	-0.07975	-0.08685	-0.09619	-0.12879
65	15	0.04181	0.02039	0.00314	-0.00572	-0.01957	-0.07977	-0.08582	-0.08949	-0.10229
66	16	0.03647	0.01879	0.00331	-0.00734	-0.02278	-0.07728	-0.08267	-0.08217	-0.10229
67	17	0.03118	0.01662	0.00511	-0.00948	-0.02756	-0.05089	-0.07529	-0.08035	-0.09243
68	18	0.03458	0.02194	0.00751	-0.00892	-0.02786	-0.05594	-0.06274	-0.07253	-0.09243
69	19	0.04055	0.02513	0.00909	-0.00812	-0.03509	-0.04322	-0.04912	-0.06121	-0.08613
70	20	0.04258	0.02467	0.00860	-0.01538	-0.02864	-0.03813	-0.03875	-0.04654	-0.07545
71	21	0.04192	0.02380	0.00906	-0.00753	-0.02330	-0.03485	-0.03109	-0.03407	-0.06375
72	22	0.04035	0.02583	0.01327	-0.00427	-0.01759	-0.02703	-0.02485	-0.02890	-0.05520
73	23	0.03929	0.02925	0.01903	-0.00152	-0.01172	-0.01847	-0.01905	-0.02493	-0.04609
74	24	0.04032	0.03234	0.02390	0.00512	-0.00571	-0.01281	-0.01235	-0.01537	-0.03274
75	25	0.04266	0.03460	0.02701	0.01250	-0.00093	-0.01009	-0.00664	-0.00379	-0.02202
76	26	0.04500	0.03550	0.02781	0.01738	0.00132	-0.01012	-0.00390	-0.00075	-0.02045
77	27	0.04803	0.03720	0.02898	0.02608	0.00251	-0.00772	-0.00014	0.00336	-0.01939
78	28	0.05218	0.04176	0.03328	0.02875	0.00406	0.00197	0.00824	0.01015	-0.00992
79	29	0.04540	0.04559	0.03695	0.03069	0.01548	0.01066	0.01634	0.01850	-0.00316
80	30	0.05586	0.04530	0.03638	0.03075	0.01480	0.00991	0.01936	0.01969	-0.00974
81	31	0.05477	0.04363	0.03493	0.03099	0.02654	0.00903	0.01987	0.01964	-0.01631
82	32	0.05367	0.04358	0.03319	0.03064	0.02297	0.01738	0.02089	0.01677	-0.01946
83	33	0.05213	0.04461	0.03890	0.03641	0.03455	0.02541	0.02334	0.01678	-0.00021
84	34	0.04972	0.04576	0.04210	0.03922	0.02829	0.02391	0.02786	0.02441	-0.00046
85	35	0.04750	0.04684	0.04487	0.04112	0.03456	0.01978	0.02704	0.03392	0.00120
86	36	0.04644	0.04755	0.04659	0.04187	0.03407	0.01979	0.03317	0.03915	0.01550
87	37	0.04487	0.04607	0.04489	0.03973	0.03258	0.02416	0.03339	0.03906	0.02839
88	38	0.04123	0.03933	0.03361	0.02887	0.02948	0.02416	0.03340	0.03591	0.02648
89	39	0.03824	0.03583	0.03282	0.02847	0.03015	0.03454	0.03495	0.03020	0.02084
90	40	0.03971	0.03274	0.02834	0.02890	0.02891	0.01897	0.02803	0.03415	0.02320
91	41	0.03961	0.03121	0.02679	0.03046	0.03060	0.00691	0.02502	0.04134	0.02831
92	42	0.03236	0.02994	0.02822	0.02830	0.01943	0.01860	0.03494	0.04572	0.03009
93	43	0.02498	0.02829	0.02877	0.02425	0.02062	0.03129	0.04471	0.04848	0.03066
94	44	0.02451	0.02565	0.02472	0.02045	0.01628	0.02198	0.04169	0.05168	0.03232
95	45	0.02435	0.02136	0.01874	0.01463	0.00669	0.00766	0.02984	0.04562	0.02926
96	46	0.01788	0.01593	0.01407	0.01463	0.00953	0.00623	0.01535	0.02332	0.01711
97	47	0.00972	0.00956	0.01071	0.01429	0.01443	0.00631	0.00631	0.00476	0.00641
98	48	0.00562	0.00631	0.00835	0.01107	0.01247	0.01082	0.00939	0.00812	0.00761
99	49	0.00109	0.00447	0.00668	0.00697	0.00666	0.01042	0.01951	0.02391	0.01512



51	11	-0.22957	13	-0.72753	14	-1.3754	15	-2.71340	16	-3.54021	17	-4.19050	18	-4.74564	19	-4.91850	20	-4.54068
52	-0.27565	-0.86296	-0.86296	-0.86296	-3.76407	-2.27444	-3.76407	-3.76407	-4.49127	-4.49127	-4.71519	-4.71519	-4.76972	-4.58371	-4.58371	-4.58371	-4.06262	
53	-0.29699	-0.87271	-0.87271	-0.87271	-3.96600	-2.44008	-3.96600	-3.96600	-4.55514	-4.55514	-4.52960	-4.52960	-4.37452	-4.05780	-4.05780	-4.05780	-3.60329	
54	-0.29970	-0.86404	-0.86404	-0.86404	-1.69825	-1.69825	-1.69825	-1.69825	-3.51026	-3.51026	-3.62825	-3.62825	-4.00806	-3.76557	-3.76557	-3.76557	-3.31954	
55	-0.27042	-0.40404	-0.40404	-0.40404	-1.23250	-1.23250	-1.23250	-1.23250	-2.15757	-2.15757	-3.07060	-3.07060	-3.50528	-3.51700	-3.51700	-3.51700	-3.25633	
56	-0.24984	-0.34513	-0.34513	-0.34513	-0.57674	-0.57674	-0.57674	-0.57674	-1.38830	-1.38830	-2.15805	-2.15805	-2.70394	-3.07860	-3.07860	-3.07860	-3.36559	
57	-0.25914	-0.31203	-0.31203	-0.31203	-0.57499	-0.57499	-0.57499	-0.57499	-1.03235	-1.03235	-1.41770	-1.41770	-1.89156	-2.48420	-2.48420	-2.48420	-3.19032	
58	-0.21216	-0.28613	-0.28613	-0.28613	-0.35826	-0.35826	-0.35826	-0.35826	-0.78356	-0.78356	-0.98773	-0.98773	-1.32197	-1.78305	-1.78305	-1.78305	-2.33781	
59	-0.21241	-0.26385	-0.26385	-0.26385	-0.37428	-0.37428	-0.37428	-0.37428	-0.63508	-0.63508	-0.77475	-0.77475	-1.17340	-1.63203	-1.63203	-1.63203	-1.98203	
60	-0.20668	-0.24681	-0.24681	-0.24681	-0.31962	-0.31962	-0.31962	-0.31962	-0.42962	-0.42962	-0.49981	-0.49981	-0.58832	-0.68464	-0.68464	-0.68464	-0.78188	
61	-0.20174	-0.23381	-0.23381	-0.23381	-0.27926	-0.27926	-0.27926	-0.27926	-0.36079	-0.36079	-0.42293	-0.42293	-0.49175	-0.56358	-0.56358	-0.56358	-0.64116	
62	-0.19011	-0.21688	-0.21688	-0.21688	-0.24840	-0.24840	-0.24840	-0.24840	-0.31272	-0.31272	-0.36487	-0.36487	-0.42191	-0.47987	-0.47987	-0.47987	-0.53497	
63	-0.16610	-0.18927	-0.18927	-0.18927	-0.20483	-0.20483	-0.20483	-0.20483	-0.27844	-0.27844	-0.32262	-0.32262	-0.37353	-0.42317	-0.42317	-0.42317	-0.48394	
64	-0.14153	-0.16478	-0.16478	-0.16478	-0.20156	-0.20156	-0.20156	-0.20156	-0.25327	-0.25327	-0.29193	-0.29193	-0.33709	-0.37909	-0.37909	-0.37909	-0.40881	
65	-0.12849	-0.15683	-0.15683	-0.15683	-0.19086	-0.19086	-0.19086	-0.19086	-0.23468	-0.23468	-0.27346	-0.27346	-0.31159	-0.34479	-0.34479	-0.34479	-0.36968	
66	-0.12295	-0.14547	-0.14547	-0.14547	-0.18334	-0.18334	-0.18334	-0.18334	-0.21978	-0.21978	-0.25899	-0.25899	-0.29446	-0.32631	-0.32631	-0.32631	-0.35936	
67	-0.11882	-0.14697	-0.14697	-0.14697	-0.16766	-0.16766	-0.16766	-0.16766	-0.20810	-0.20810	-0.24211	-0.24211	-0.27015	-0.29392	-0.29392	-0.29392	-0.31559	
68	-0.11438	-0.13596	-0.13596	-0.13596	-0.15016	-0.15016	-0.15016	-0.15016	-0.19539	-0.19539	-0.22605	-0.22605	-0.25276	-0.27553	-0.27553	-0.27553	-0.29498	
69	-0.10765	-0.12525	-0.12525	-0.12525	-0.14815	-0.14815	-0.14815	-0.14815	-0.17896	-0.17896	-0.21521	-0.21521	-0.24143	-0.26030	-0.26030	-0.26030	-0.27607	
70	-0.10136	-0.11386	-0.11386	-0.11386	-0.13640	-0.13640	-0.13640	-0.13640	-0.16196	-0.16196	-0.20311	-0.20311	-0.22916	-0.24475	-0.24475	-0.24475	-0.25690	
71	-0.09780	-0.10191	-0.10191	-0.10191	-0.11640	-0.11640	-0.11640	-0.11640	-0.14821	-0.14821	-0.18445	-0.18445	-0.21001	-0.22630	-0.22630	-0.22630	-0.23666	
72	-0.08564	-0.08852	-0.08852	-0.08852	-0.10361	-0.10361	-0.10361	-0.10361	-0.13387	-0.13387	-0.16417	-0.16417	-0.18931	-0.20797	-0.20797	-0.20797	-0.21792	
73	-0.07122	-0.08336	-0.08336	-0.08336	-0.09330	-0.09330	-0.09330	-0.09330	-0.12278	-0.12278	-0.14755	-0.14755	-0.17296	-0.19327	-0.19327	-0.19327	-0.20351	
74	-0.04465	-0.06186	-0.06186	-0.06186	-0.07371	-0.07371	-0.07371	-0.07371	-0.10922	-0.10922	-0.13524	-0.13524	-0.15971	-0.17919	-0.17919	-0.17919	-0.18938	
75	-0.0465	-0.06210	-0.06210	-0.06210	-0.07352	-0.07352	-0.07352	-0.07352	-0.10219	-0.10219	-0.11705	-0.11705	-0.14782	-0.16287	-0.16287	-0.16287	-0.17173	
76	-0.04807	-0.06170	-0.06170	-0.06170	-0.07437	-0.07437	-0.07437	-0.07437	-0.10218	-0.10218	-0.11830	-0.11830	-0.15568	-0.14842	-0.14842	-0.14842	-0.15404	
77	-0.03515	-0.04823	-0.04823	-0.04823	-0.04971	-0.04971	-0.04971	-0.04971	-0.07716	-0.07716	-0.10436	-0.10436	-0.12168	-0.13203	-0.13203	-0.13203	-0.13978	
78	-0.02749	-0.04082	-0.04082	-0.04082	-0.04407	-0.04407	-0.04407	-0.04407	-0.06319	-0.06319	-0.08936	-0.08936	-0.10758	-0.11964	-0.11964	-0.11964	-0.12856	
79	-0.04408	-0.05782	-0.05782	-0.05782	-0.04615	-0.04615	-0.04615	-0.04615	-0.05417	-0.05417	-0.07820	-0.07820	-0.09543	-0.10900	-0.10900	-0.10900	-0.11956	
80	-0.05691	-0.07042	-0.07042	-0.07042	-0.05446	-0.05446	-0.05446	-0.05446	-0.05355	-0.05355	-0.06842	-0.06842	-0.08441	-0.09886	-0.09886	-0.09886	-0.10923	
81	-0.03856	-0.05071	-0.05071	-0.05071	-0.05237	-0.05237	-0.05237	-0.05237	-0.05151	-0.05151	-0.05726	-0.05726	-0.07235	-0.08781	-0.08781	-0.08781	-0.09436	
82	-0.01834	-0.02785	-0.02785	-0.02785	-0.03443	-0.03443	-0.03443	-0.03443	-0.04946	-0.04946	-0.04948	-0.04948	-0.06344	-0.07808	-0.07808	-0.07808	-0.07985	
83	-0.02617	-0.03185	-0.03185	-0.03185	-0.03855	-0.03855	-0.03855	-0.03855	-0.04663	-0.04663	-0.04894	-0.04894	-0.06090	-0.07179	-0.07179	-0.07179	-0.07083	
84	-0.03376	-0.02961	-0.02961	-0.02961	-0.02840	-0.02840	-0.02840	-0.02840	-0.03255	-0.03255	-0.04854	-0.04854	-0.05887	-0.06530	-0.06530	-0.06530	-0.06393	
85	-0.01341	-0.02242	-0.02242	-0.02242	-0.01926	-0.01926	-0.01926	-0.01926	-0.02301	-0.02301	-0.04135	-0.04135	-0.05173	-0.05354	-0.05354	-0.05354	-0.05554	
86	-0.01082	-0.00319	-0.00319	-0.00319	-0.00679	-0.00679	-0.00679	-0.00679	-0.00727	-0.00727	-0.01135	-0.01135	-0.01492	-0.04452	-0.04452	-0.04452	-0.04727	
87	0.01467	0.00054	0.00054	0.00054	0.00768	0.00768	0.00768	0.00768	0.01091	0.01091	-0.02416	-0.02416	-0.03240	-0.03457	-0.03457	-0.03457	-0.04053	
88	0.00940	-0.00163	-0.00163	-0.00163	0.00397	0.00397	0.00397	0.00397	0.01638	0.01638	0.01866	0.01866	0.02663	-0.02975	-0.02975	-0.02975	-0.03635	
89	0.00778	0.00073	0.00073	0.00073	0.00403	0.00403	0.00403	0.00403	0.02386	0.02386	0.01463	0.01463	0.02750	-0.03311	-0.03311	-0.03311	-0.03551	
90	0.00797	0.00313	0.00313	0.00313	0.01085	0.01085	0.01085	0.01085	0.02363	0.02363	-0.00972	-0.00972	-0.02716	-0.03522	-0.03522	-0.03522	-0.03522	
91	0.00832	0.00149	0.00149	0.00149	0.00835	0.00835	0.00835	0.00835	0.01343	0.01343	-0.00178	-0.00178	-0.02716	-0.02611	-0.02611	-0.02611	-0.02509	
92	0.00855	0.00007	0.00007	0.00007	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.02367	0.02367	0.00522	0.00522	0.00737	-0.01643	-0.01643	-0.01643	-0.01643	
93	0.00855	0.00222	0.00222	0.00222	0.01142	0.01142	0.01142	0.01142	0.03525	0.03525	0.00769	0.00769	0.00221	-0.00774	-0.00774	-0.00774	-0.01288	
94	0.00756	0.00641	0.00641	0.00641	0.01848	0.01848	0.01848	0.01848	0.02394	0.02394	0.00616	0.00616	-0.00186	-0.00341	-0.00341	-0.00341	-0.01098	
95	0.00713	0.01046	0.01046	0.01046	0.01936	0.01936	0.01936	0.01936	0.03537	0.03537	0.00216	0.00216	-0.00450	-0.00305	-0.00305	-0.00305	-0.00702	
96	0.00885	0.01076	0.01076	0.01076	0.01530	0.01530	0.01530	0.01530	0.03423	0.03423	0.00110	0.00110	-0.00450	-0.00305	-0.00305	-0.00305	-0.00702	
97	0.00970	0.00470	0.00470	0.00470	0.00823	0.00823	0.00823	0.00823	0.01993	0.01993	0.00741	0.00741	-0.00037	-0.00043	-0.00043	-0.00043	-0.00347	
98	0.00699	0.00470	0.00470	0.00470	0.03612	0.03612	0.03612	0.03612	0.02519	0.02519	0.00110	0.00110	-0.00037	-0.00043	-0.00043	-0.00043	-0.00347	
99	0.00228	-0.00508	-0.00508	-0.00508	0.01812	0.01812	0.01812	0.01812	0.03969	0.03969	0.01804	0.01804	0.00818	0.00215	0.00215	0.00215	-0.00293	

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
51	-3.51760	-1.90099	-0.46856	0.06517	0.06842	0.06276	0.05043	0.03897	0.02435	-0.04022
52	-3.08065	-1.87829	-0.23343	0.23932	0.35729	0.23699	0.08153	0.01499	-0.00107	-0.05702
53	-2.91500	-1.94104	-0.29261	-0.29261	0.01491	0.08089	0.02101	0.02002	0.00844	-0.05192
54	-2.78882	-2.27556	-1.77894	-2.26052	-0.79828	-0.45614	-0.22587	-0.07363	-0.04835	-0.17651
55	-2.94640	-2.81726	-2.34305	-2.34305	-1.85460	-1.31514	-0.83042	-0.49307	-0.35946	-0.43346
56	-3.54012	-3.60234	-3.51393	-3.25500	-2.85244	-2.35008	-1.85482	-1.40590	-1.08390	-0.70238
57	-3.74480	-3.90101	-3.82670	-3.72457	-3.34610	-3.25088	-2.85580	-2.39323	-1.90540	-1.48662
58	-3.18471	-3.14821	-3.37546	-3.64742	-3.80551	-3.70750	-3.40283	-2.97899	-2.48001	-1.98823
59	-1.65730	-2.04116	-2.52410	-3.06136	-3.44760	-3.31330	-3.01822	-2.62330	-2.14851	-1.65730
60	-1.09231	-1.37292	-1.74371	-2.14271	-2.45848	-2.59058	-2.57248	-2.26391	-1.94566	-1.65730
61	-0.89068	-1.02005	-1.15950	-1.29361	-1.42710	-1.55777	-1.65870	-1.70451	-1.76620	-1.81291
62	-0.71723	-0.77456	-0.82912	-0.87767	-0.93726	-1.01017	-1.08612	-1.14520	-1.17402	-1.20387
63	-0.58611	-0.63298	-0.68086	-0.73351	-0.77860	-0.80334	-0.81011	-0.80369	-0.77909	-0.73342
64	-0.49948	-0.53421	-0.56933	-0.60487	-0.63064	-0.63739	-0.61112	-0.58748	-0.56033	-0.52462
65	-0.43353	-0.46163	-0.48824	-0.50803	-0.52211	-0.53174	-0.53353	-0.52513	-0.51099	-0.49544
66	-0.39055	-0.41279	-0.43302	-0.44749	-0.45727	-0.46367	-0.46399	-0.45622	-0.44560	-0.43687
67	-0.35895	-0.37590	-0.38962	-0.40164	-0.40961	-0.41201	-0.40895	-0.40104	-0.39290	-0.38832
68	-0.33360	-0.34742	-0.35850	-0.36827	-0.37464	-0.37579	-0.37254	-0.36596	-0.35917	-0.35459
69	-0.31038	-0.32204	-0.33101	-0.33834	-0.34311	-0.34441	-0.34238	-0.33724	-0.33081	-0.32462
70	-0.28803	-0.29663	-0.30317	-0.30856	-0.31280	-0.31551	-0.31537	-0.31115	-0.30429	-0.29648
71	-0.26580	-0.27291	-0.27839	-0.28170	-0.28462	-0.28834	-0.28980	-0.28602	-0.27871	-0.27016
72	-0.24442	-0.25096	-0.25613	-0.26136	-0.26190	-0.26485	-0.26676	-0.26315	-0.25604	-0.24794
73	-0.22522	-0.23082	-0.23517	-0.24015	-0.24212	-0.24377	-0.24522	-0.24134	-0.23462	-0.22777
74	-0.20968	-0.21491	-0.22050	-0.22538	-0.23062	-0.22439	-0.22502	-0.22040	-0.21366	-0.20814
75	-0.19464	-0.20063	-0.20515	-0.20984	-0.20562	-0.20657	-0.20664	-0.20134	-0.19482	-0.18988
76	-0.17710	-0.18271	-0.18738	-0.18957	-0.19062	-0.19185	-0.19048	-0.18508	-0.17851	-0.17400
77	-0.16007	-0.16670	-0.17254	-0.17571	-0.17713	-0.17775	-0.17607	-0.17082	-0.16443	-0.15942
78	-0.14537	-0.15384	-0.16026	-0.16327	-0.16426	-0.16469	-0.16294	-0.15765	-0.15095	-0.14506
79	-0.13549	-0.14245	-0.14792	-0.15013	-0.15063	-0.15099	-0.14949	-0.14467	-0.13834	-0.13244
80	-0.12661	-0.13075	-0.13382	-0.13446	-0.13332	-0.13556	-0.13442	-0.13114	-0.12688	-0.12294
81	-0.11891	-0.11688	-0.11730	-0.11730	-0.12013	-0.12110	-0.12091	-0.11892	-0.11624	-0.11411
82	-0.09644	-0.09970	-0.10293	-0.10493	-0.10707	-0.11037	-0.11197	-0.10983	-0.10619	-0.10358
83	-0.07834	-0.08376	-0.09069	-0.09337	-0.09564	-0.10095	-0.10434	-0.10140	-0.09615	-0.09287
84	-0.06802	-0.07369	-0.08119	-0.08335	-0.08501	-0.09081	-0.09471	-0.09121	-0.08566	-0.08365
85	-0.06876	-0.07329	-0.07207	-0.07370	-0.07514	-0.08028	-0.08376	-0.08062	-0.07605	-0.07351
86	-0.05491	-0.05729	-0.06095	-0.06330	-0.06586	-0.06988	-0.07250	-0.07115	-0.06866	-0.06809
87	-0.04918	-0.05017	-0.05143	-0.05356	-0.05664	-0.06043	-0.06318	-0.06334	-0.06196	-0.06040
88	-0.04596	-0.04747	-0.04692	-0.04601	-0.04737	-0.05293	-0.05792	-0.05752	-0.05432	-0.05148
89	-0.04260	-0.04560	-0.04483	-0.04007	-0.03815	-0.04507	-0.05260	-0.05219	-0.04787	-0.04447
90	-0.03703	-0.04114	-0.04221	-0.03483	-0.02915	-0.03486	-0.04316	-0.04577	-0.04451	-0.04224
91	-0.03003	-0.03479	-0.03822	-0.03093	-0.02365	-0.02653	-0.03403	-0.03948	-0.04177	-0.04049
92	-0.02271	-0.02774	-0.03244	-0.02885	-0.02412	-0.02511	-0.02961	-0.03462	-0.03719	-0.03488
93	-0.01745	-0.02160	-0.02560	-0.02594	-0.02516	-0.02562	-0.02745	-0.03042	-0.03168	-0.02866
94	-0.01641	-0.01816	-0.01904	-0.01990	-0.02116	-0.02231	-0.02479	-0.02620	-0.02654	-0.02537
95	-0.01487	-0.01435	-0.01298	-0.01411	-0.01666	-0.01908	-0.02087	-0.02142	-0.02158	-0.02233
96	-0.00827	-0.00758	-0.00758	-0.01201	-0.01641	-0.01653	-0.01527	-0.01576	-0.01676	-0.01699
97	-0.00230	-0.00182	-0.00436	-0.01109	-0.01616	-0.01394	-0.01029	-0.01149	-0.01349	-0.01215
98	-0.00235	-0.00237	-0.00418	-0.00867	-0.01198	-0.01027	-0.00819	-0.01054	-0.01272	-0.01031
99	-0.00372	-0.00626	-0.00575	-0.00548	-0.00566	-0.00603	-0.00772	-0.01147	-0.01340	-0.01011

51	31	-0.09164	33	-0.04163	35	-0.02362	36	-0.01933	37	-0.01667	38	-0.01561	39	-0.01670	40	-0.01294
52	-0.09005	-0.05965	-0.042674	-0.03075	-0.03075	-0.04302	-0.02284	-0.02284	-0.01922	-0.01875	-0.01875	-0.01864	-0.02089	-0.01620		
53	-0.14746	-0.06137	-0.03908	-0.06137	-0.03537	-0.03266	-0.02796	-0.02796	-0.02270	-0.02270	-0.02270	-0.02089	-0.01754	-0.01443		
54	-0.28113	-0.06886	-0.03266	-0.06886	-0.04168	-0.03753	-0.04768	-0.04768	-0.03981	-0.03981	-0.03981	-0.03753	-0.01507	-0.01151		
55	-0.50529	-0.17511	-0.08920	-0.17511	-0.06511	-0.05436	-0.05436	-0.05436	-0.04055	-0.04055	-0.04055	-0.03672	-0.02023	-0.01528		
56	-0.81395	-0.52294	-0.26487	-0.52294	-0.11730	-0.05436	-0.05436	-0.05436	-0.03826	-0.03826	-0.03826	-0.03292	-0.02023	-0.01528		
57	-1.16710	-0.96318	-0.47236	-0.96318	-0.20286	-0.08431	-0.08431	-0.08431	-0.05475	-0.05475	-0.05475	-0.03826	-0.02023	-0.01528		
58	-1.51099	-1.09477	-0.61345	-1.09477	-0.31742	-0.15801	-0.15801	-0.15801	-0.09005	-0.09005	-0.09005	-0.05403	-0.03779	-0.02789		
59	-1.86890	-1.31300	-0.75767	-1.31300	-0.41060	-0.23655	-0.23655	-0.23655	-0.13478	-0.13478	-0.13478	-0.07743	-0.04945	-0.03455		
60	-2.23800	-1.62860	-0.92860	-1.62860	-0.52526	-0.32965	-0.32965	-0.32965	-0.17480	-0.17480	-0.17480	-0.07743	-0.04945	-0.03455		
61	-2.61466	-1.94166	-1.09833	-1.94166	-0.65323	-0.42233	-0.42233	-0.42233	-0.24881	-0.24881	-0.24881	-0.10713	-0.06692	-0.04371		
62	-3.00304	-2.27304	-1.32637	-2.27304	-0.79833	-0.52511	-0.52511	-0.52511	-0.30132	-0.30132	-0.30132	-0.13617	-0.08764	-0.05609		
63	-3.39659	-2.61898	-1.56859	-2.61898	-0.92509	-0.62511	-0.62511	-0.62511	-0.35087	-0.35087	-0.35087	-0.15765	-0.10823	-0.07153		
64	-3.79409	-3.01084	-1.81862	-3.01084	-1.05209	-0.72703	-0.72703	-0.72703	-0.39883	-0.39883	-0.39883	-0.17156	-0.12583	-0.08807		
65	-4.19642	-3.41844	-2.07474	-3.41844	-1.18055	-0.82474	-0.82474	-0.82474	-0.44682	-0.44682	-0.44682	-0.18666	-0.13817	-0.10347		
66	-4.60267	-3.83852	-2.34043	-3.83852	-1.30933	-0.92474	-0.92474	-0.92474	-0.49582	-0.49582	-0.49582	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
67	-5.02224	-4.26267	-2.61862	-4.26267	-1.43852	-1.02474	-1.02474	-1.02474	-0.54482	-0.54482	-0.54482	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
68	-5.44667	-4.69884	-2.90267	-4.69884	-1.56352	-1.12474	-1.12474	-1.12474	-0.59382	-0.59382	-0.59382	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
69	-5.87500	-5.13607	-3.18267	-5.13607	-1.68852	-1.21474	-1.21474	-1.21474	-0.64282	-0.64282	-0.64282	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
70	-6.30833	-5.57426	-3.46667	-5.57426	-1.81352	-1.30474	-1.30474	-1.30474	-0.69182	-0.69182	-0.69182	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
71	-6.74667	-6.01250	-3.75067	-6.01250	-1.93852	-1.39474	-1.39474	-1.39474	-0.74082	-0.74082	-0.74082	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
72	-7.19000	-6.45073	-4.03467	-6.45073	-2.06352	-1.48474	-1.48474	-1.48474	-0.78982	-0.78982	-0.78982	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
73	-7.63833	-6.88896	-4.31867	-6.88896	-2.18852	-1.57474	-1.57474	-1.57474	-0.83882	-0.83882	-0.83882	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
74	-8.09167	-7.33719	-4.60267	-7.33719	-2.31352	-1.66474	-1.66474	-1.66474	-0.88782	-0.88782	-0.88782	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
75	-8.55000	-7.78542	-4.88667	-7.78542	-2.43852	-1.75474	-1.75474	-1.75474	-0.93682	-0.93682	-0.93682	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
76	-9.01333	-8.23365	-5.17067	-8.23365	-2.56352	-1.84474	-1.84474	-1.84474	-0.98582	-0.98582	-0.98582	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
77	-9.48167	-8.68188	-5.45467	-8.68188	-2.68852	-1.93474	-1.93474	-1.93474	-1.03482	-1.03482	-1.03482	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
78	-9.95500	-9.13011	-5.73867	-9.13011	-2.81352	-2.02474	-2.02474	-2.02474	-1.08382	-1.08382	-1.08382	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
79	-10.43833	-9.57834	-6.02267	-9.57834	-2.93852	-2.11474	-2.11474	-2.11474	-1.13282	-1.13282	-1.13282	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
80	-10.93167	-10.02657	-6.30667	-10.02657	-3.06352	-2.20474	-2.20474	-2.20474	-1.18182	-1.18182	-1.18182	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
81	-11.43500	-10.47480	-6.59067	-10.47480	-3.18852	-2.29474	-2.29474	-2.29474	-1.23082	-1.23082	-1.23082	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
82	-11.94833	-10.92303	-6.87467	-10.92303	-3.31352	-2.38474	-2.38474	-2.38474	-1.27982	-1.27982	-1.27982	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
83	-12.47167	-11.37126	-7.15867	-11.37126	-3.43852	-2.47474	-2.47474	-2.47474	-1.32882	-1.32882	-1.32882	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
84	-13.00500	-11.81949	-7.44267	-11.81949	-3.56352	-2.56474	-2.56474	-2.56474	-1.37782	-1.37782	-1.37782	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
85	-13.54833	-12.26772	-7.72667	-12.26772	-3.68852	-2.65474	-2.65474	-2.65474	-1.42682	-1.42682	-1.42682	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
86	-14.10167	-12.71595	-8.01067	-12.71595	-3.81352	-2.74474	-2.74474	-2.74474	-1.47582	-1.47582	-1.47582	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
87	-14.66500	-13.16418	-8.29467	-13.16418	-3.93852	-2.83474	-2.83474	-2.83474	-1.52482	-1.52482	-1.52482	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
88	-15.23833	-13.61241	-8.57867	-13.61241	-4.06352	-2.92474	-2.92474	-2.92474	-1.57382	-1.57382	-1.57382	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
89	-15.82167	-14.06064	-8.86267	-14.06064	-4.18852	-3.01474	-3.01474	-3.01474	-1.62282	-1.62282	-1.62282	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
90	-16.41500	-14.50887	-9.14667	-14.50887	-4.31352	-3.10474	-3.10474	-3.10474	-1.67182	-1.67182	-1.67182	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
91	-17.01833	-14.95710	-9.43067	-14.95710	-4.43852	-3.19474	-3.19474	-3.19474	-1.72082	-1.72082	-1.72082	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
92	-17.63167	-15.40533	-9.71467	-15.40533	-4.56352	-3.28474	-3.28474	-3.28474	-1.76982	-1.76982	-1.76982	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
93	-18.25500	-15.85356	-10.00067	-15.85356	-4.68852	-3.37474	-3.37474	-3.37474	-1.81882	-1.81882	-1.81882	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
94	-18.88833	-16.30179	-10.28667	-16.30179	-4.81352	-3.46474	-3.46474	-3.46474	-1.86782	-1.86782	-1.86782	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
95	-19.54167	-16.75002	-10.57267	-16.75002	-4.93852	-3.55474	-3.55474	-3.55474	-1.91682	-1.91682	-1.91682	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
96	-20.20500	-17.19825	-10.85867	-17.19825	-5.06352	-3.64474	-3.64474	-3.64474	-1.96582	-1.96582	-1.96582	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
97	-20.87833	-17.64648	-11.14467	-17.64648	-5.18852	-3.73474	-3.73474	-3.73474	-2.01482	-2.01482	-2.01482	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
98	-21.56167	-18.09471	-11.43067	-18.09471	-5.31352	-3.82474	-3.82474	-3.82474	-2.06382	-2.06382	-2.06382	-0.18273	-0.14401	-0.11257		
99	-22.26500	-18.54294	-11.71667	-18.54294	-5.43852	-3.91474	-3.91474	-3.91474	-2.11282	-2.11282	-2.11282	-0.18273	-0.14401	-0.11257		

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	-0.00874	-0.00118	0.00825	0.01769	0.02724	0.03715	0.04718			
52	-0.01023	-0.00076	0.01099	0.02313	0.03350	0.04057	0.04566			
53	-0.01117	-0.00027	0.01379	0.02912	0.04064	0.04866	0.04427			
54	-0.00938	0.00133	0.01561	0.03046	0.04185	0.04888	0.04812			
55	-0.00760	0.00208	0.01531	0.02883	0.04005	0.04899	0.04136			
56	-0.00866	0.00019	0.01221	0.02856	0.03882	0.04321	0.04818			
57	-0.01203	-0.00295	0.00885	0.02430	0.03746	0.04310	0.04444			
58	-0.01690	-0.00581	0.00783	0.02276	0.03535	0.04327	0.04592			
59	-0.02246	-0.00910	0.00638	0.02076	0.03287	0.04127	0.04753			
60	-0.02789	-0.01363	0.00461	0.01699	0.03023	0.03856	0.04417			
61	-0.03489	-0.01903	-0.00409	0.01219	0.02628	0.03513	0.03862			
62	-0.04460	-0.02477	-0.00839	0.00725	0.02024	0.02840	0.03400			
63	-0.05732	-0.03234	-0.01256	0.00244	0.01369	0.02237	0.02970			
64	-0.07269	-0.04271	-0.01774	-0.00192	0.00827	0.01708	0.02506			
65	-0.08375	-0.05268	-0.02503	-0.00663	0.00510	0.01385	0.02079			
66	-0.08437	-0.05908	-0.03521	-0.01255	0.00474	0.01335	0.01755			
67	-0.08218	-0.06301	-0.04350	-0.01751	0.00451	0.01396	0.01388			
68	-0.08551	-0.06611	-0.04539	-0.01942	0.00168	0.00893	0.00839			
69	-0.08860	-0.06795	-0.04597	-0.02130	-0.00208	0.00492	0.00497			
70	-0.08544	-0.06814	-0.05036	-0.02590	-0.00466	0.00452	0.00698			
71	-0.08103	-0.06769	-0.05444	-0.03018	-0.00667	0.00493	0.01005			
72	-0.08009	-0.06754	-0.05430	-0.03126	-0.00878	0.00335	0.00982			
73	-0.07946	-0.06500	-0.04891	-0.02803	-0.00926	0.00126	0.00714			
74	-0.07608	-0.05780	-0.03809	-0.02005	-0.00671	0.00623	0.00320			
75	-0.06989	-0.05006	-0.02938	-0.01369	-0.00385	0.00078	0.00223			
76	-0.06120	-0.04590	-0.02993	-0.01496	-0.00343	0.00314	0.00680			
77	-0.05432	-0.04339	-0.03185	-0.01657	-0.00244	0.00601	0.01131			
78	-0.05326	-0.04004	-0.02656	-0.01084	0.00201	0.00788	0.00980			
79	-0.05275	-0.03683	-0.02032	-0.00401	0.00697	0.00922	0.00640			
80	-0.04722	-0.03457	-0.01962	-0.00234	0.00945	0.01079	0.00598			
81	-0.04118	-0.03173	-0.01879	-0.00195	0.01089	0.01123	0.00549			
82	-0.03943	-0.02709	-0.01246	0.00223	0.01089	0.00939	0.00194			
83	-0.03761	-0.02185	-0.00526	0.00695	0.01179	0.00859	0.00058			
84	-0.03145	-0.01740	-0.00197	0.00917	0.01386	0.01189	0.00587			
85	-0.02604	-0.01381	0.00027	0.01035	0.01519	0.01498	0.01166			
86	-0.02532	-0.01109	0.00435	0.01199	0.01387	0.01363	0.01190			
87	-0.02647	-0.00865	0.00780	0.01353	0.01260	0.01103	0.00875			
88	-0.02084	-0.00581	0.00844	0.01452	0.01403	0.01051	0.00498			
89	-0.01490	-0.00418	0.00733	0.01459	0.01601	0.01167	0.00384			
90	-0.01405	-0.00319	0.00562	0.01338	0.01628	0.01379	0.00804			
91	-0.01533	-0.00639	0.00486	0.01237	0.01542	0.01444	0.01093			
92	-0.01592	-0.00564	0.00631	0.01302	0.01431	0.01153	0.00616			
93	-0.01376	-0.00413	0.00639	0.01261	0.01283	0.00720	0.00199			
94	-0.00675	-0.00283	0.00190	0.00867	0.01097	0.00390	-0.00854			
95	-0.00619	-0.00653	-0.00408	0.00489	0.01024	0.00319	-0.01090			
96	-0.02172	-0.01873	-0.00807	0.00492	0.01179	0.00593	-0.00745			
97	-0.02742	-0.02712	-0.00855	0.00688	0.01365	0.00858	-0.00381			
98	-0.02746	-0.02079	-0.00500	0.00845	0.01382	0.00760	-0.00571			
99	-0.00905	-0.00609	0.00098	0.00991	0.01306	0.00456	-0.01072			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-0.00899	-0.00984	-0.00962	-0.00749	-0.00544	-0.00522	-0.00716	-0.01130	-0.01190	-0.00401
3	-0.01322	-0.01172	-0.01142	-0.01450	-0.01138	-0.01073	-0.01350	-0.02018	-0.02142	-0.00907
4	-0.01468	-0.01956	-0.02217	-0.02088	-0.01820	-0.01668	-0.03835	-0.02473	-0.02673	-0.01607
5	-0.02444	-0.02466	-0.02445	-0.02512	-0.02476	-0.02290	-0.02301	-0.02833	-0.03085	-0.02317
6	-0.02930	-0.03962	-0.02678	-0.02608	-0.03402	-0.02927	-0.02895	-0.03462	-0.03706	-0.02830
7	-0.02936	-0.02526	-0.03027	-0.02800	-0.03415	-0.03432	-0.03451	-0.04150	-0.04427	-0.03361
8	-0.04689	-0.04383	-0.03751	-0.03497	-0.03756	-0.03896	-0.03832	-0.04695	-0.05129	-0.04128
9	-0.04150	-0.02730	-0.04169	-0.04137	-0.04155	-0.04030	-0.04201	-0.05053	-0.05369	-0.04811
10	-0.04811	-0.03620	-0.03643	-0.04163	-0.04725	-0.04714	-0.04673	-0.05174	-0.05534	-0.05112
11	-0.04878	-0.03620	-0.03311	-0.04178	-0.05291	-0.05604	-0.05552	-0.05683	-0.05711	-0.05399
12	-0.05333	-0.05374	-0.05454	-0.04776	-0.05651	-0.06516	-0.07074	-0.07135	-0.06742	-0.06046
13	-0.05169	-0.05814	-0.05719	-0.05553	-0.06030	-0.07114	-0.08102	-0.08351	-0.07854	-0.06066
14	-0.07055	-0.06156	-0.05796	-0.06073	-0.06655	-0.07134	-0.08102	-0.08351	-0.07854	-0.06066
15	-0.06887	-0.06887	-0.06452	-0.06415	-0.07168	-0.07110	-0.07602	-0.08197	-0.08256	-0.07247
16	-0.07176	-0.07490	-0.06852	-0.06709	-0.07271	-0.07632	-0.07974	-0.08511	-0.08767	-0.08367
17	-0.07499	-0.07488	-0.07347	-0.07270	-0.07306	-0.08261	-0.09203	-0.09508	-0.09338	-0.08985
18	-0.07403	-0.07403	-0.07481	-0.07853	-0.07594	-0.08882	-0.09465	-0.10075	-0.10075	-0.09387
19	-0.07513	-0.07513	-0.07911	-0.08911	-0.08444	-0.09072	-0.09753	-0.10533	-0.10681	-0.09624
20	-0.07822	-0.08007	-0.08623	-0.09984	-0.10032	-0.10709	-0.11208	-0.11208	-0.10877	-0.09783
21	-0.08222	-0.08007	-0.08623	-0.09984	-0.10032	-0.10709	-0.11208	-0.11208	-0.10877	-0.09783
22	-0.09144	-0.09626	-0.10165	-0.10644	-0.11599	-0.12054	-0.12103	-0.11822	-0.11233	-0.10389
23	-0.09527	-0.09075	-0.09736	-0.10843	-0.11321	-0.11275	-0.11928	-0.12189	-0.12594	-0.11905
24	-0.08266	-0.08901	-0.09707	-0.10641	-0.11337	-0.11381	-0.11454	-0.12543	-0.13565	-0.13562
25	-0.09758	-0.10582	-0.11394	-0.12209	-0.11859	-0.12235	-0.12804	-0.13118	-0.14464	-0.14537
26	-0.11788	-0.12571	-0.13250	-0.13749	-0.14397	-0.15439	-0.14782	-0.14351	-0.15707	-0.15712
27	-0.13093	-0.13327	-0.13749	-0.14498	-0.15607	-0.16948	-0.16954	-0.18881	-0.17910	-0.17920
28	-0.13910	-0.13430	-0.13592	-0.14868	-0.16736	-0.16948	-0.18636	-0.20705	-0.20250	-0.20147
29	-0.14596	-0.13708	-0.13910	-0.14868	-0.16736	-0.16948	-0.18636	-0.20705	-0.21999	-0.21535
30	-0.16032	-0.14674	-0.14534	-0.16465	-0.18227	-0.20422	-0.21886	-0.22032	-0.22992	-0.22091
31	-0.19034	-0.16784	-0.15915	-0.17364	-0.19474	-0.22174	-0.24055	-0.24874	-0.24534	-0.23395
32	-0.20284	-0.20284	-0.19477	-0.20775	-0.20321	-0.23511	-0.25689	-0.26048	-0.25227	-0.24321
33	-0.25787	-0.25345	-0.26673	-0.27292	-0.23812	-0.27734	-0.31005	-0.32467	-0.32877	-0.33330
34	-0.27077	-0.30444	-0.34419	-0.39440	-0.46150	-0.54532	-0.64756	-0.76254	-0.85619	-0.86793
35	-0.34599	-0.40310	-0.48961	-0.62590	-0.81489	-1.03408	-1.28910	-1.57161	-1.85021	-1.28620
36	-0.47471	-0.52108	-0.67888	-0.92761	-1.22528	-1.50301	-1.74895	-1.92206	-2.01754	-1.64029
37	-0.52382	-0.65884	-0.89903	-1.25038	-1.62830	-1.92690	-2.12060	-2.20095	-2.15000	-1.88270
38	-0.52043	-0.77887	-1.08339	-1.46965	-1.84882	-2.12054	-2.26597	-2.28789	-2.19172	-1.99784
39	-0.47820	-0.81228	-1.13050	-1.49145	-1.82170	-2.04459	-2.15610	-2.17061	-2.09450	-1.84889
40	-0.43365	-0.60939	-0.80788	-1.130577	-1.58044	-1.75711	-1.84369	-1.86307	-2.09450	-1.94889
41	-0.50195	-0.57708	-0.70456	-1.06169	-1.52100	-1.52762	-1.67960	-1.82411	-2.09450	-1.94889
42	-0.56687	-0.72755	-0.95330	-1.28685	-1.71440	-1.57115	-1.92679	-1.78225	-1.82411	-1.74276
43	-0.54417	-1.08878	-1.69110	-2.39109	-3.03732	-2.18452	-2.64110	-2.22776	-2.43707	-2.53212
44	-0.98809	-1.89322	-3.69488	-5.6488	-3.03732	-3.47084	-3.73257	-3.02004	-3.43707	-3.2721
45	-2.34382	-3.25835	-4.63282	-4.54636	-4.50980	-4.45652	-4.28260	-3.88716	-3.89018	-3.71815
46	-3.79930	-4.40939	-4.70260	-4.54636	-4.63282	-4.21272	-3.48691	-2.71773	-2.64870	-3.24695
47	-4.55487	-4.66736	-4.42068	-3.55666	-3.93920	-3.07310	-2.07810	-1.10442	-0.40215	-0.12803
48										
49										
50										

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.00308	0.00011	0.00359	0.00624	-0.00565	-0.00325	-0.00950	-0.00569	-0.00089	-0.00102
3	0.00209	-0.00264	-0.01183	-0.01268	-0.01174	-0.01387	-0.01774	-0.00403	-0.00403	-0.00314
4	0.00620	-0.01051	-0.01871	-0.01936	-0.01849	-0.02293	-0.02409	-0.01672	-0.01088	-0.01630
5	-0.01581	-0.01928	-0.02365	-0.02324	-0.02549	-0.02852	-0.02949	-0.02297	-0.02005	-0.03085
6	-0.02017	-0.02432	-0.03188	-0.03309	-0.03224	-0.03513	-0.03483	-0.03057	-0.02564	-0.03871
7	-0.02372	-0.02867	-0.03748	-0.03807	-0.03723	-0.04196	-0.04524	-0.04053	-0.03608	-0.03990
8	-0.03117	-0.03565	-0.04492	-0.04595	-0.04391	-0.05394	-0.05429	-0.04934	-0.04379	-0.03625
9	-0.03962	-0.04296	-0.04730	-0.04669	-0.04908	-0.05635	-0.05809	-0.05326	-0.04811	-0.03404
10	-0.04614	-0.04820	-0.04971	-0.04921	-0.04317	-0.06768	-0.08488	-0.06567	-0.04003	-0.03930
11	-0.05153	-0.05388	-0.05513	-0.04881	-0.04873	-0.06751	-0.08073	-0.06516	-0.04413	-0.04962
12	-0.05589	-0.06247	-0.06782	-0.06298	-0.05932	-0.06813	-0.07528	-0.06706	-0.05755	-0.06090
13	-0.06144	-0.06946	-0.07895	-0.07637	-0.07047	-0.07085	-0.07247	-0.07016	-0.06816	-0.07020
14	-0.06445	-0.07066	-0.08005	-0.08066	-0.07753	-0.07650	-0.07337	-0.07337	-0.07258	-0.07545
15	-0.06934	-0.07216	-0.07878	-0.08142	-0.08222	-0.08372	-0.08222	-0.07479	-0.07019	-0.07597
16	-0.07191	-0.08005	-0.08347	-0.08528	-0.08699	-0.09057	-0.08809	-0.07932	-0.06773	-0.07300
17	-0.08725	-0.08823	-0.09660	-0.09101	-0.09196	-0.09847	-0.09396	-0.07938	-0.06822	-0.07430
18	-0.08792	-0.09063	-0.09868	-0.09703	-0.09730	-0.10115	-0.10037	-0.08785	-0.07848	-0.08625
19	-0.08715	-0.09275	-0.10243	-0.10444	-0.10371	-0.10547	-0.10771	-0.10824	-0.10824	-0.10797
20	-0.09139	-0.10029	-0.11216	-0.11411	-0.11158	-0.11037	-0.11617	-0.13316	-0.14497	-0.13626
21	-0.10106	-0.10989	-0.12026	-0.12222	-0.11945	-0.11587	-0.12345	-0.15151	-0.17227	-0.15931
22	-0.11370	-0.11796	-0.12829	-0.12534	-0.12601	-0.12898	-0.12898	-0.15530	-0.17600	-0.16637
23	-0.13097	-0.12818	-0.14208	-0.13174	-0.13319	-0.12592	-0.12719	-0.15170	-0.17430	-0.17008
24	-0.14198	-0.14350	-0.14856	-0.14894	-0.14288	-0.12126	-0.11497	-0.15055	-0.18740	-0.18424
25	-0.15487	-0.16135	-0.16791	-0.16761	-0.15494	-0.12573	-0.11694	-0.15955	-0.20432	-0.19875
26	-0.17554	-0.17876	-0.18188	-0.17893	-0.17022	-0.15393	-0.15590	-0.18592	-0.21268	-0.20312
27	-0.19478	-0.19327	-0.19173	-0.18478	-0.18266	-0.19316	-0.20868	-0.22035	-0.22035	-0.20414
28	-0.20573	-0.20597	-0.20524	-0.19212	-0.18977	-0.21727	-0.24702	-0.25087	-0.23480	-0.20928
29	-0.20868	-0.21078	-0.21356	-0.20135	-0.20643	-0.25557	-0.28643	-0.28639	-0.24638	-0.21182
30	-0.21282	-0.20856	-0.21150	-0.21225	-0.24317	-0.33102	-0.38761	-0.33437	-0.24898	-0.20623
31	-0.22459	-0.22792	-0.24358	-0.28977	-0.32217	-0.41734	-0.46017	-0.36882	-0.24640	-0.20355
32	-0.22261	-0.22937	-0.35392	-0.40790	-0.45248	-0.48716	-0.46804	-0.36515	-0.25476	-0.21372
33	-0.30650	-0.42450	-0.49921	-0.5296	-0.56592	-0.52897	-0.45192	-0.35479	-0.27243	-0.23385
34	-0.59254	-0.61982	-0.63458	-0.62965	-0.59782	-0.53806	-0.45826	-0.37005	-0.29716	-0.25809
35	-0.88840	-0.84023	-0.76503	-0.67826	-0.59966	-0.54402	-0.48766	-0.40485	-0.32846	-0.28184
36	-1.16897	-1.05807	-0.89697	-0.74731	-0.63200	-0.57832	-0.53507	-0.44776	-0.35222	-0.29918
37	-1.41830	-1.21145	-0.99977	-0.81459	-0.67141	-0.58941	-0.58941	-0.49133	-0.37848	-0.30792
38	-1.62972	-1.36811	-1.01490	-0.86356	-0.69640	-0.65511	-0.63437	-0.52525	-0.39146	-0.30745
39	-1.75620	-1.47330	-1.18070	-0.90088	-0.71715	-0.64882	-0.61715	-0.54755	-0.38851	-0.29025
40	-1.78615	-1.52472	-1.23516	-0.94421	-0.74803	-0.72059	-0.70884	-0.57668	-0.36734	-0.25279
41	-1.75210	-1.52936	-1.28230	-1.00683	-0.80690	-0.76664	-0.75090	-0.54548	-0.32654	-0.20227
42	-1.62552	-1.48153	-1.30195	-1.07665	-0.88968	-0.81522	-0.72724	-0.26889	-0.14876	-0.04876
43	-1.79400	-1.70247	-1.54830	-1.32232	-1.08460	-0.89720	-0.70064	-0.20856	-0.10175	-0.01075
44	-2.51751	-2.19843	-1.85493	-1.44243	-1.05240	-0.81225	-0.59932	-0.15229	-0.06843	-0.06843
45	-3.23590	-2.69020	-2.19843	-1.65240	-1.05240	-0.59932	-0.34967	-0.10659	-0.04852	-0.04852
46	-3.40306	-2.98822	-2.50545	-1.99809	-1.44689	-0.83887	-0.49673	-0.06739	-0.03811	-0.03811
47	-2.80780	-2.32043	-1.83600	-1.40520	-0.97813	-0.50784	-0.14813	-0.03077	-0.03862	-0.03142
48	-1.42856	-1.21544	-0.99318	-0.73654	-0.46453	-0.21720	-0.05022	-0.00590	-0.02166	-0.02230
49	-0.14775	-0.25211	-0.31181	-0.22506	-0.08788	-0.03319	-0.02388	-0.01671	-0.01464	-0.01484
50	0.20642	0.04909	0.06900	-0.04919	0.01775	0.01279	-0.01653	-0.01966	-0.01391	-0.01361



51    1    -4,91850    2    -4,41181    3    -3,151760    4    -1,93426    5    -0,46856    6    0,06517    7    0,06842    8    0,06276    9    0,05043    10    0,03897



51 0.02895 11  
-0.04022 12  
-0.09164 13  
-0.07868 14  
-0.04163 15  
-0.02674 16  
-0.02362 17  
-0.01933 18  
-0.01667 19  
-0.01361 20

51	21	-0,01470	22	-0,01294	23	-0,00874	24	-0,00118	25	0,00825	26	0,01769	27	0,02724	28	0,03715	29	0,04718	30	
----	----	----------	----	----------	----	----------	----	----------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	---------	----	--

LIBRARY LEVEL=217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP

V-08 L-01 DATE 79.06.21 TIME 14.28 PAGE 0001

FACOM 230 OSZ/VS SYSTEM UTILITY (FCPY)

/FCPY IN=U01,OUT=U05

RECORD LENGTH = 482 RECORD COUNT = 331

INPUT BLOCK SIZE = 482 OUTPUT BLOCK SIZE = 482

FCPY000 FCPY NORMAL END

FACOM 230 052/V5 JOB CONTROL STATEMENTS LIST (SYSTEM) V=09 L=03 DATE 79.06.21 TIME 14.06 PAGE 0001

```

1 * PNC CONTJOB,LIST=C,IACCT=1060750781096373 HB',LEVEL=C
2 * JOB CONTJOB,LIST=(C,JD),ACCT=1060750781096373 HB', *****00010
3 * TIME=10,PRTY=(1,3) *****00020
4 * FORTE *
5 * EX FORTRANE,COND=49,TIME=,OPT= *****00010
6 * PARA SOURCE,MAP *****00020
7 * FD U01=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1) *****00030
8 * FD U02=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1) *****00040
9 * FD SLIB=+ *****00050
10 * FD RLIB=DA,VOL=WORK,CYL=(2,1),DISP=CONT *****00060
11 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1,RLSE),SOUT=C,LIMIT= *****00070
12 * LIEDRUNE EFILE=ST,767107,CONTOUR,EVOL=000013,NAME=CONTOUR,UPDATE=YES
13 * EX LIED *****00010
14 * PARA LIST,MAP,VALUE,UPDATE *****00020
15 * FD ALIB=DA,VOL=000000,FILE=E,ALIB *****00030
16 * FD U01=DA,VOL=WORK,CYL=(2,1) *****00040
17 * FD U03=DA,VOL=000000,FILE=CALCOMP,E,ALIB *****00050
18 * FD U04=DA,VOL=000000,FILE=SS,E,ALIB *****00060
19 * FD ELIB=DA,VOL=000013,FILE=ST,767107,CONTOUR,DISP= *****00070
20 * CONT *****00080
21 * FD COIN=+ *****00090
22 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(2,1),SOUT=C,DISP=CLOSE *****00100
23 * EX CONTOUR,TIME=30,VSPEC=VJRT,FILE=ELIB *****00110
24 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(2,1),SOUT=C,DISP=CLOSE *****00120
25 * FD U10=MTO,FILE=(/INL)
26 * FD U20=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),DISP=CONT
27 * FD U21=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),DISP=CONT
28 * FD U22=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),DISP=CONT
29 * FD U50=DA,VOL=000010,FILE=TEST1,CYL=(10,2,RLSE)

```

FACOM 230 052/V5 JOB CONTROL STATEMENTS LIST (SYSTEM) V-09 L-03 DATE 79.06.21 TIME 14.06 PAGE 0002

```

30 * CARD *
31 * FD UIN=*,DATA=CVT ***00010
32 * EX GPCP32,FILE=GPCP,ELIB,VOL=000000
33 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),SOUT=C,DISP=CLOSE
34 * FD U07=DA,VOL=WORK,CYL=2
35 * FD U30=DA,VOL=WORK,CYL=2
36 * FD U50=DA,VOL=000010,FILE=TEST2,CYL=(10,2,RLSE)
37 * SW UIN=U21
38 * EX THREE.D,FILE=THREE.D,ELIB,VOL=000000
39 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),SOUT=C,DISP=CLOSE
40 * FD U03=DA,VOL=WORK,CYL=(5,1),SOUT=C
41 * FD U07=DA,VOL=000010,FILE=TEST3,CYL=(10,2,RLSE)
42 * SW UIN=U22
43 * EX FCPY
44 * FD LIST=DA,VOL=WORK,CYL=(2,1),SOUT=C
45 * FD U01=DA,VOL=000010,FILE=TEST1,DISP=DLT
46 * FD CF=DA,VOL=000010,FILE=TEST2,DISP=DLT
47 * FD CF=DA,VOL=000010,FILE=TEST3,DISP=DLT
48 * FD U05=MT0,VOL=SLMT
49 * FD COIN=*
50 * JEND

```

FACOM 230 OS2/VS JOB PROCESSING LIST (SYSTEM) V-09 L-03 DATE 79.06.21 TIME 14.07 PAGE 0001

\*167 BOJ CONTJOB 140853  
\*167 01 BOS FORTRANE 140706  
\*167 01 EOS FORTRANE 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

- 1. CPU TIME -----> 00-H 00-M 05-S 202-MS
- 2. MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 51-S 500-MS
- 3. PROGRAM SIZE -----> 064 PAGES
- 4. CONSUMPTION -----> LP= 000024 CP= 000000
- 5. PAGING(VS) -----> 0000022 (PAGE IN)

\*167 02 BOS LIED 140839  
\*167 02 EOS LIED 20

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

- 1. CPU TIME -----> 00-H 00-M 03-S 911-MS
- 2. MEMORY TIME -----> 00-H 01-M 07-S 500-MS
- 3. PROGRAM SIZE -----> 023 PAGES
- 4. CONSUMPTION -----> LP= 000007 CP= 000000
- 5. PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*167 03 BOS CONTOUR 141004  
\*167 03 EOS CONTOUR 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

- 1. CPU TIME -----> 00-H 00-M 06-S 069-MS
- 2. MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 41-S 000-MS
- 3. PROGRAM SIZE -----> 056 PAGES
- 4. CONSUMPTION -----> LP= 000002 CP= 000000
- 5. PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*167 04 BOS GPCP32 141836  
\*167 04 EOS GPCP32 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 20-S 300-MS  
 2, MEMORY TIME -----> 00-H 01-M 25-S 500-MS  
 3, PROGRAM SIZE -----> 081 PAGES  
 4, CONSUMPTION -----> LP= 000006 CP= 000000  
 5, PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*167 05 BOS THREE.ID 142011

\*167 05 EOS THREE.ID 10

\*167 05 NOTICE 901 SOUT 03(05)

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

1, CPU TIME -----> 00-H 01-M 49-S 120-MS  
 2, MEMORY TIME -----> 00-H 05-M 50-S 500-MS  
 3, PROGRAM SIZE -----> 064 PAGES  
 4, CONSUMPTION -----> LP= 000017 CP= 000000  
 5, PAGING(VS) -----> 0000046 (PAGE IN)

\*167 06 BOS FCPY 142757

\*167 06 EOS FCPY 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

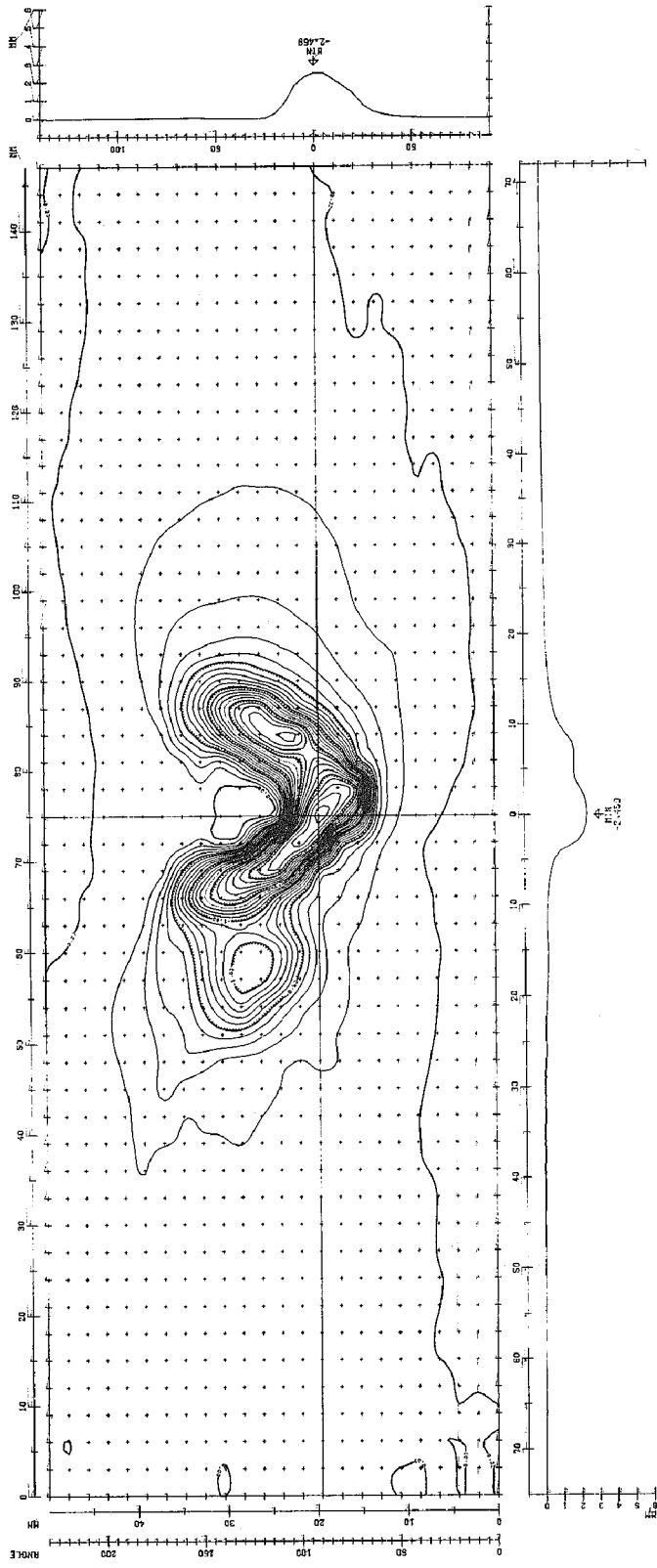
1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 00-S 215-MS  
 2, MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 15-S 000-MS  
 3, PROGRAM SIZE -----> 013 PAGES  
 4, CONSUMPTION -----> LP= 000001 CP= 000000  
 5, PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*167 EOJ CONTJOB 142902

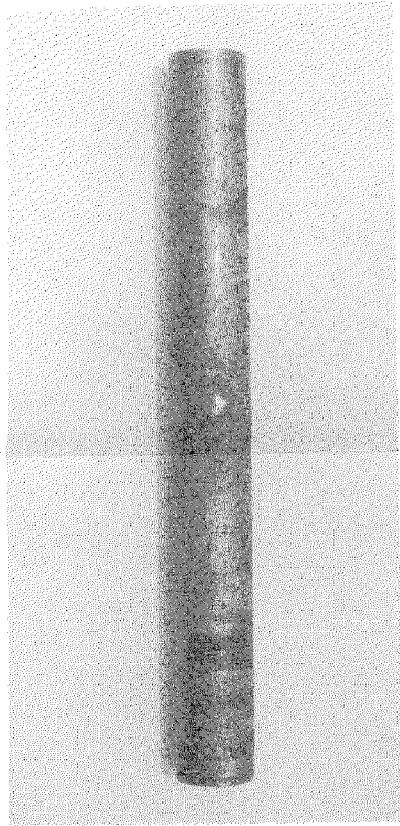




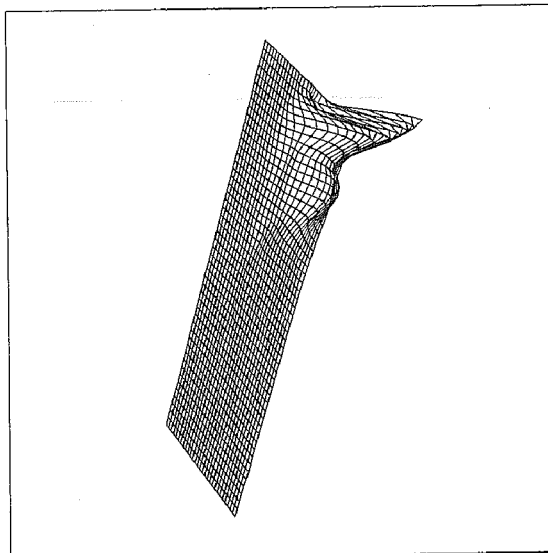
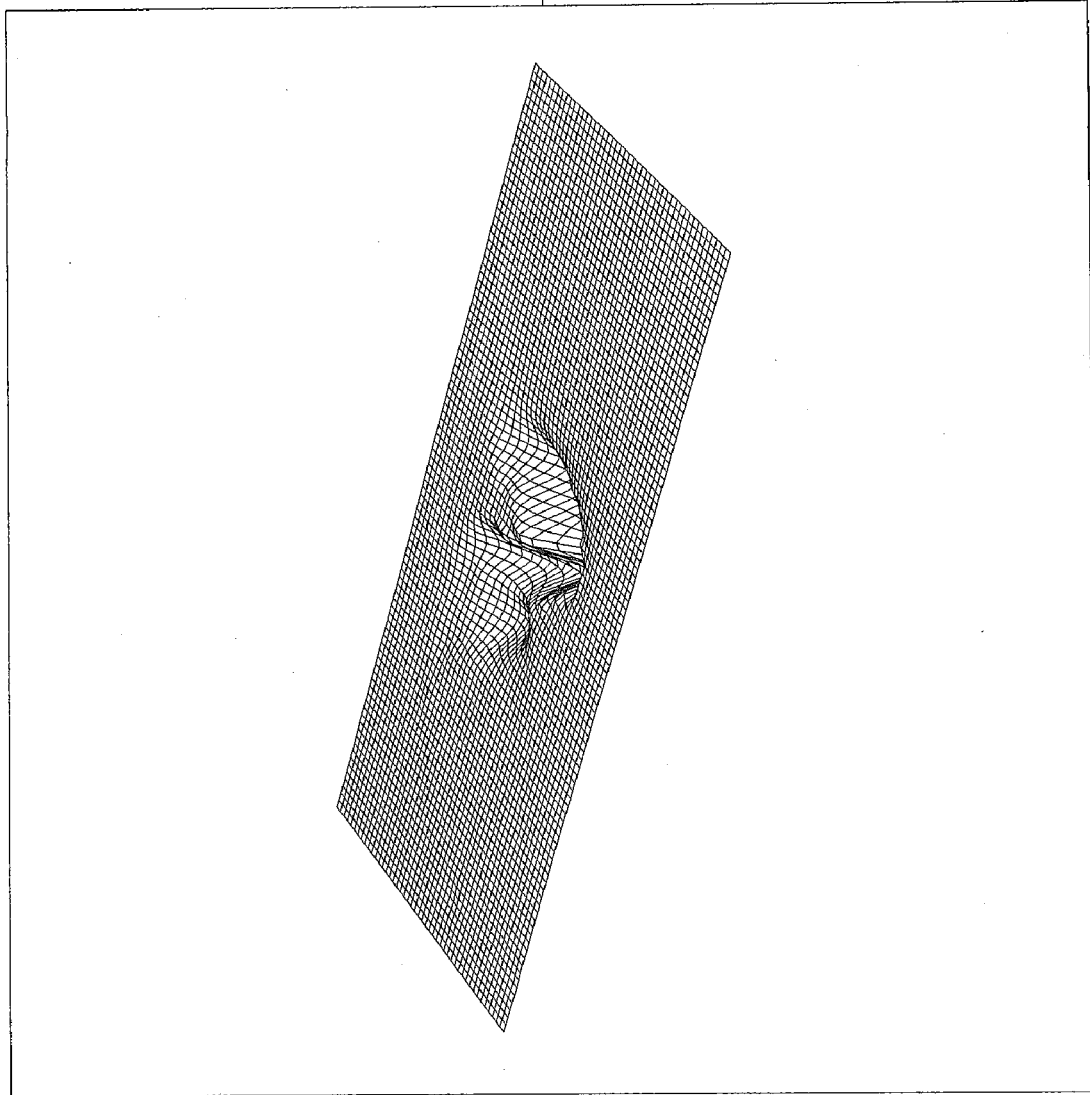
SWAT-L...RUN-94...NO-13  
35-185.0-240.1.5



\*\*\*\*\*  
 WASTAGE DATA  
 FILE NO. 1  
 \*\*\*\*\*  
 CONTOUR TEST 1  
 \*\*\*\*\*



ターゲット伝熱管 (RUN94NO. 13)





----- INPUT DATA -----

1.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8  
 TITL \*\*\*\*\* CONTOUR TEST 2 \*\*\*\*\*  
 SECT \*\*\*\*\* CONTOUR TEST 2 \*\*\*\*\* 30 10 80 40  
 GPCP  
 THRE

----- PARAMETER LIST -----

TITL CARD TITL=\*\*\*\*\* CONTOUR TEST 2 \*\*\*\*\*

SECT CARD  
 NFILE = 1 PKET = 24,900 IFACZ = 10 IHOKA = 0 IZPX = 24  
 IZPY = 5 IXPNT = 30 IYPNT = 10 IXEND = 80 IYEND = 40

GPCP CARD  
 ICTLA = 1 BLEVE = 0,100 DSKIP = 0,010

THRE CARD  
 THETA = -60,000 GAMMA = 60,000

MT DATA  
 XPICH = 0,100 YPICH = 5,000 IXC = 150 IYC = 48  
 MSG1 = WASTAGE DATA  
 MSG2 = SWAT=1 RUN=94 NO=13  
 MSG3 = 35-185,0-240,1,5

SET DATA  
 IXCC = 26 IYCC = 16 XDEL = 1,000 YDEL = 1,086 XLENG = 25,000  
 YLENG = 16,297 IFACT = 3 NSPLX = 2 NSPLY = 2 ZHIN = 2,442

LIBRARY LEVEL=217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP







STOP

LIBRARY LEVEL=217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP

1	-0.02675	-0.03153	-0.02881	-0.02714	-0.03159	-0.04064	-0.05159	-0.06392	-0.07674
2	-0.02491	-0.04046	-0.03482	-0.03071	-0.03939	-0.05309	-0.06158	-0.06993	-0.08012
3	-0.02887	-0.04571	-0.03982	-0.03529	-0.04481	-0.05903	-0.06725	-0.07412	-0.08450
4	-0.03980	-0.04342	-0.04243	-0.04139	-0.04501	-0.05320	-0.06369	-0.07763	-0.09069
5	-0.04959	-0.04858	-0.04855	-0.04844	-0.04697	-0.04942	-0.04823	-0.04680	-0.04580
6	-0.05059	-0.05975	-0.06342	-0.05917	-0.05658	-0.05621	-0.05039	-0.04939	-0.04939
7	-0.05511	-0.08000	-0.07610	-0.06958	-0.07173	-0.07981	-0.08952	-0.09852	-0.10406
8	-0.04858	-0.07177	-0.07810	-0.07941	-0.08612	-0.09469	-0.09972	-0.10347	-0.10750
9	-0.03636	-0.06223	-0.07527	-0.08773	-0.09791	-0.10420	-0.10574	-0.10673	-0.11130
10	-0.03636	-0.07241	-0.08480	-0.09406	-0.10232	-0.10777	-0.10978	-0.11033	-0.11531
11	-0.03336	-0.09240	-0.09869	-0.09788	-0.10250	-0.10859	-0.11150	-0.11493	-0.12175
12	-0.03376	-0.11086	-0.11635	-0.09930	-0.10237	-0.11107	-0.11532	-0.12090	-0.13222
13	-0.02948	-0.10858	-0.10930	-0.10003	-0.10451	-0.11498	-0.12151	-0.12913	-0.14146
14	-0.03751	-0.07064	-0.08752	-0.10194	-0.11153	-0.11977	-0.13047	-0.14007	-0.14485
15	-0.04360	-0.03275	-0.06600	-0.10417	-0.11935	-0.12537	-0.13917	-0.14933	-0.14575
16	-0.03128	-0.03087	-0.06574	-0.10565	-0.12324	-0.13100	-0.14458	-0.15365	-0.14962
17	-0.02372	-0.04893	-0.07745	-0.10832	-0.12760	-0.13976	-0.15130	-0.15753	-0.15552
18	-0.03234	-0.06534	-0.08840	-0.11333	-0.13646	-0.15395	-0.16346	-0.16494	-0.16072
19	-0.03984	-0.07710	-0.09769	-0.12047	-0.14523	-0.16615	-0.17838	-0.18373	-0.18603
20	-0.04596	-0.08063	-0.10481	-0.12951	-0.14970	-0.16944	-0.19289	-0.21933	-0.24771
21	-0.04996	-0.07928	-0.10611	-0.13262	-0.14920	-0.16854	-0.20269	-0.24793	-0.29839
22	-0.05327	-0.08338	-0.110027	-0.13266	-0.14450	-0.16955	-0.20488	-0.24769	-0.29420
23	-0.05208	-0.08650	-0.09741	-0.11677	-0.14133	-0.17093	-0.20486	-0.24013	-0.27478
24	-0.05502	-0.07188	-0.10669	-0.12525	-0.14466	-0.17072	-0.20858	-0.24930	-0.28524
25	-0.05820	-0.07176	-0.12176	-0.14291	-0.17738	-0.19144	-0.21809	-0.26834	-0.31198
26	-0.05945	-0.10334	-0.13476	-0.15152	-0.17280	-0.18954	-0.23354	-0.28763	-0.33708
27	-0.06032	-0.10580	-0.14203	-0.17306	-0.18498	-0.20170	-0.24928	-0.31234	-0.37875
28	-0.06244	-0.08144	-0.14114	-0.17092	-0.18142	-0.20068	-0.25907	-0.34542	-0.44817
29	-0.06344	-0.10397	-0.13911	-0.16721	-0.17436	-0.19409	-0.26273	-0.37274	-0.51205
30	-0.05744	-0.10215	-0.14949	-0.17494	-0.17738	-0.19144	-0.26226	-0.38306	-0.53884
31	-0.05256	-0.10215	-0.15006	-0.18536	-0.18380	-0.19648	-0.25683	-0.37694	-0.53437
32	-0.05275	-0.10525	-0.15364	-0.18868	-0.18639	-0.18958	-0.24789	-0.36001	-0.53352
33	-0.05469	-0.10832	-0.15513	-0.18950	-0.18951	-0.19287	-0.24377	-0.34314	-0.48211
34	-0.05459	-0.10825	-0.15603	-0.19323	-0.19771	-0.20394	-0.25243	-0.33852	-0.45071
35	-0.05281	-0.10650	-0.15325	-0.19365	-0.20817	-0.22526	-0.27509	-0.34934	-0.43584
36	-0.04993	-0.10515	-0.14509	-0.18619	-0.22098	-0.25805	-0.31052	-0.37585	-0.45091
37	-0.04693	-0.10467	-0.13976	-0.18380	-0.24021	-0.29965	-0.35741	-0.41934	-0.49567
38	-0.04511	-0.10579	-0.14535	-0.19894	-0.27188	-0.34703	-0.41277	-0.48342	-0.58330
39	-0.04305	-0.10885	-0.15743	-0.22395	-0.31240	-0.40004	-0.47561	-0.55374	-0.66200
40	-0.03980	-0.11472	-0.17412	-0.25324	-0.36339	-0.47189	-0.57241	-0.65037	-0.78155
41	-0.03717	-0.12502	-0.18944	-0.28209	-0.41136	-0.52843	-0.61697	-0.73793	-0.93347
42	-0.03732	-0.13457	-0.21252	-0.31419	-0.45985	-0.55900	-0.54742	-0.78203	-1.04362
43	-0.04329	-0.09044	-0.25292	-0.37824	-0.52526	-0.70482	-0.76319	-1.22210	-2.45704
44	-0.05710	-0.10978	-0.32402	-0.50566	-0.73171	-1.08176	-1.58696	-2.38701	-5.52039
45	-0.13972	-0.24337	-0.43022	-0.71839	-1.09505	-1.72520	-2.68250	-3.69430	-4.42844
46	-0.18186	-0.31899	-0.53272	-0.93103	-1.66904	-2.75802	-5.64231	-4.51271	-4.89350
47	-0.21010	-0.40154	-0.76499	-1.42850	-2.81366	-3.48960	-4.35937	-4.88450	-5.01366
48	-0.15591	-0.20279	-0.47466	-1.11897	-2.08538	-3.23835	-4.79262	-4.95766	-4.93998
49	-0.17765	-0.20045	-1.30138	-2.44070	-3.68323	-4.61800	-4.87375	-4.74870	-4.63909
50	-0.18727	-0.24154	-1.08873	-2.07479	-3.41276	-4.46701	-4.64819	-4.36108	-4.12338

11	-0.08753	14	-0.10402	17	-0.10748	18	-0.10611	19	-0.10664	20	-0.11076
2	-0.09540	15	-0.10748	16	-0.10830	17	-0.10748	18	-0.10664	19	-0.11743
3	-0.09959	16	-0.11351	17	-0.11097	18	-0.11021	19	-0.11743	20	-0.12573
4	-0.10129	17	-0.11351	18	-0.11393	19	-0.11795	20	-0.12703		
5	-0.10268	18	-0.11444	19	-0.11856	20	-0.11591		-0.14513		
6	-0.10388	19	-0.11144	20	-0.12009		-0.14700		-0.16142		
7	-0.10685	20	-0.12301		-0.12737		-0.15672		-0.16802		
8	-0.11005		-0.13040		-0.13812		-0.16300		-0.17181		
9	-0.11890		-0.11954		-0.13243		-0.16837		-0.18029		
10	-0.11852		-0.11671		-0.13226		-0.17590		-0.19369		
11	-0.12466		-0.13077		-0.15478		-0.19825		-0.19789		
12	-0.13910		-0.15559		-0.17327		-0.20115		-0.20439		
13	-0.14917		-0.16149		-0.17527		-0.20115		-0.20439		
14	-0.15760		-0.16376		-0.17733		-0.21014		-0.21160		
15	-0.16565		-0.17333		-0.19168		-0.21649		-0.21698		
16	-0.16908		-0.18342		-0.20187		-0.22227		-0.21961		
17	-0.17675		-0.19217		-0.19564		-0.22927		-0.22337		
18	-0.18476		-0.18940		-0.20551		-0.24509		-0.23819		
19	-0.1917		-0.18052		-0.19471		-0.25214		-0.24318		
20	-0.19576		-0.17474		-0.21195		-0.25214		-0.24576		
21	-0.19810		-0.19336		-0.22882		-0.23412		-0.22883		
22	-0.20339		-0.21047		-0.23611		-0.23412		-0.22883		
23	-0.20976		-0.31684		-0.27107		-0.28338		-0.28415		
24	-0.3184		-0.44379		-0.41676		-0.48022		-0.49541		
25	-0.35107		-0.42172		-0.56347		-0.69028		-0.72034		
26	-0.35362		-0.46512		-0.61477		-0.77659		-0.81742		
27	-0.35439		-0.46976		-0.66007		-0.83397		-0.89893		
28	-0.37401		-0.44240		-0.53049		-1.04017		-1.08255		
29	-0.4071		-0.61796		-0.82118		-1.29309		-1.31730		
30	-0.48071		-0.82213		-1.08143		-1.59448		-1.54053		
31	-0.58724		-0.77906		-1.32350		-1.80343		-1.73970		
32	-0.76663		-1.01831		-1.59888		-2.01342		-1.90021		
33	-0.95688		-1.34605		-1.89763		-2.61342		-2.00410		
34	-0.70397		-1.62035		-2.12816		-2.1508		-2.04877		
35	-0.9183		-1.45990		-2.24816		-2.21638		-2.04877		
36	-1.0183		-1.81083		-2.42816		-2.1638		-2.02850		
37	-1.14728		-1.88035		-2.25010		-2.19220		-1.79872		
38	-1.12117		-1.82571		-2.04503		-2.10742		-1.96370		
39	-1.03974		-1.67364		-1.88240		-1.97864		-1.71223		
40	-0.83399		-1.49030		-1.69146		-1.84296		-1.77816		
41	-0.79082		-1.32749		-1.52870		-1.83176		-1.83930		
42	-0.83648		-1.24594		-1.44507		-2.02836		-2.15163		
43	-0.94183		-1.37194		-1.65500		-2.48744		-2.66370		
44	-1.24653		-1.27487		-2.27796		-3.17095		-3.24622		
45	-1.82512		-2.48200		-3.12530		-3.75670		-3.65600		
46	-2.77550		-3.48244		-3.91332		-4.07147		-3.68803		
47	-3.83410		-4.37114		-4.43760		-4.199160		-3.25040		
48	-4.75020		-4.77542		-4.56830		-3.59502		-2.38648		
49	-4.80298		-4.53447		-3.38815		-2.69800		-1.36680		
50	-4.48737		-3.16751		-1.86918		-1.24739		-0.49552		
51	-4.48737		-2.44851		-0.43753		0.03027		0.03479		
52	-3.77745		-1.34479		0.09676		0.24402		0.13644		
53	-3.12439		-1.61250		0.13151		0.06142		0.03499		
54	-4.46150		-0.55941		0.13151		0.06142		0.03499		
55	-3.95518		-0.33189		0.20336		0.03536		0.01290		
56	-4.15570		-0.57145		0.17504		0.05511		0.02606		
57	-3.0289		-1.95626		-0.35091		0.00005		0.02192		
58	-2.91458		-1.03289						0.00847		

1	21	-0.11981	-0.11914	-0.11820	-0.11466	-0.10776	-0.11474	-0.12615	-0.13427	-0.13415	-0.12314
2	22	-0.12245	-0.12239	-0.12239	-0.11792	-0.11703	-0.11474	-0.11474	-0.13427	-0.13415	-0.12314
3	23	-0.12775	-0.12870	-0.12870	-0.12373	-0.12436	-0.12951	-0.14475	-0.15112	-0.14596	-0.13971
4	24	-0.12892	-0.13476	-0.13476	-0.12848	-0.12813	-0.14183	-0.16078	-0.16603	-0.15678	-0.13620
5	25	-0.13275	-0.14119	-0.14119	-0.13387	-0.13297	-0.14898	-0.17194	-0.17738	-0.16591	-0.14249
6	26	-0.15011	-0.14747	-0.14747	-0.14135	-0.14352	-0.16472	-0.18685	-0.19143	-0.17969	-0.15724
7	27	-0.16222	-0.15559	-0.15559	-0.15276	-0.15557	-0.16905	-0.18404	-0.19157	-0.18604	-0.16574
8	28	-0.17465	-0.16747	-0.16747	-0.16526	-0.16439	-0.16009	-0.16517	-0.18273	-0.17967	-0.17417
9	29	-0.18344	-0.17744	-0.17744	-0.17444	-0.17444	-0.16011	-0.15667	-0.18202	-0.20067	-0.18014
10	30	-0.18969	-0.18369	-0.18369	-0.18464	-0.18329	-0.18932	-0.18320	-0.20418	-0.20498	-0.18176
11	31	-0.19195	-0.18668	-0.18668	-0.18931	-0.20278	-0.22704	-0.24330	-0.23427	-0.20930	-0.18193
12	32	-0.20016	-0.19112	-0.19112	-0.19239	-0.22477	-0.25073	-0.27308	-0.25454	-0.21615	-0.18393
13	33	-0.20496	-0.20237	-0.20237	-0.20472	-0.22938	-0.27083	-0.29393	-0.28866	-0.22615	-0.18993
14	34	-0.21265	-0.21351	-0.21351	-0.21944	-0.25168	-0.29793	-0.31912	-0.28174	-0.22346	-0.18683
15	35	-0.22410	-0.22410	-0.22410	-0.24609	-0.28799	-0.32642	-0.33256	-0.28488	-0.22256	-0.18793
16	36	-0.23412	-0.23412	-0.23412	-0.24932	-0.34063	-0.35005	-0.32284	-0.27289	-0.22181	-0.19123
17	37	-0.24652	-0.24652	-0.24652	-0.26343	-0.34063	-0.35005	-0.32284	-0.27289	-0.22181	-0.19123
18	38	-0.24957	-0.24957	-0.24957	-0.27417	-0.40259	-0.37110	-0.30319	-0.25558	-0.22219	-0.19668
19	39	-0.26862	-0.26862	-0.26862	-0.27467	-0.44667	-0.39387	-0.28885	-0.24389	-0.22829	-0.20368
20	40	-0.31004	-0.31004	-0.31004	-0.30102	-0.51119	-0.40803	-0.28593	-0.24372	-0.23783	-0.21369
21	41	-0.35046	-0.35046	-0.35046	-0.60084	-0.53112	-0.40862	-0.29727	-0.25800	-0.25133	-0.22740
22	42	-0.57578	-0.75117	-0.75117	-0.66589	-0.53980	-0.41313	-0.31846	-0.27961	-0.26646	-0.24034
23	43	-0.73398	-0.72941	-0.72941	-0.65431	-0.58638	-0.43877	-0.34374	-0.29926	-0.28049	-0.24822
24	44	-0.78186	-0.78186	-0.78186	-0.65851	-0.58638	-0.43877	-0.34374	-0.29926	-0.28049	-0.24822
25	45	-0.84698	-0.84698	-0.84698	-0.62806	-0.58040	-0.47373	-0.36709	-0.31824	-0.29309	-0.25322
26	46	-0.96416	-0.96416	-0.96416	-0.65257	-0.60861	-0.50347	-0.39425	-0.35815	-0.30400	-0.25780
27	47	-1.11540	-1.11540	-1.11540	-0.70419	-0.64701	-0.53559	-0.42172	-0.35706	-0.31372	-0.26154
28	48	-0.93334	-0.93334	-0.93334	-0.77616	-0.67011	-0.55599	-0.44822	-0.37321	-0.32238	-0.26360
29	49	-1.01148	-1.01148	-1.01148	-0.74537	-0.65790	-0.57814	-0.47035	-0.38463	-0.32635	-0.26060
30	50	-1.07069	-1.07069	-1.07069	-0.78076	-0.74561	-0.61737	-0.47035	-0.38463	-0.32635	-0.26060
31	51	-1.13590	-1.13590	-1.13590	-0.80751	-0.77550	-0.64212	-0.48498	-0.38942	-0.32223	-0.24951
32	52	-1.19994	-1.19994	-1.19994	-0.83339	-0.79621	-0.65766	-0.49298	-0.38632	-0.30898	-0.23132
33	53	-1.26637	-1.26637	-1.26637	-0.87033	-0.82048	-0.67172	-0.49604	-0.37498	-0.28714	-0.20843
34	54	-1.30959	-1.30959	-1.30959	-0.90335	-0.82822	-0.67927	-0.48961	-0.35396	-0.25761	-0.18051
35	55	-1.35430	-1.35430	-1.35430	-0.94486	-0.85909	-0.67598	-0.46999	-0.32307	-0.22274	-0.14826
36	56	-1.40010	-1.40010	-1.40010	-0.99656	-0.89142	-0.67762	-0.44424	-0.28584	-0.18664	-0.11685
37	57	-1.45161	-1.45161	-1.45161	-1.07513	-0.95090	-0.69365	-0.41899	-0.24672	-0.15190	-0.09106
38	58	-1.52415	-1.52415	-1.52415	-1.21566	-1.04000	-0.71580	-0.38887	-0.20447	-0.12087	-0.07079
39	59	-1.69980	-1.69980	-1.69980	-1.42734	-1.14857	-0.73212	-0.34884	-0.15829	-0.09352	-0.05456
40	60	-2.09244	-2.09244	-2.09244	-1.60889	-1.18860	-0.69762	-0.29230	-0.11558	-0.07150	-0.04317
41	61	-2.33352	-2.33352	-2.33352	-1.66234	-1.08704	-0.57922	-0.22869	-0.08311	-0.05713	-0.03659
42	62	-2.68569	-2.68569	-2.68569	-1.53822	-0.8724	-0.42380	-0.16013	-0.03839	-0.04613	-0.03145
43	63	-2.7428	-2.7428	-2.7428	-1.23393	-0.65926	-0.28879	-0.10235	-0.03730	-0.03426	-0.02460
44	64	-2.45762	-2.45762	-2.45762	-0.85114	-0.43984	-0.17636	-0.06376	-0.02416	-0.02476	-0.01886
45	65	-1.82131	-1.82131	-1.82131	-0.51139	-0.22545	-0.08339	-0.03702	-0.02195	-0.02102	-0.01737
46	66	-1.11083	-1.11083	-1.11083	-0.27049	-0.08644	-0.02500	-0.02540	-0.02276	-0.01940	-0.01699
47	67	-0.48585	-0.48585	-0.48585	-0.13722	-0.03215	-0.01774	-0.01445	-0.01902	-0.01446	-0.01471
48	68	-0.18912	-0.18912	-0.18912	-0.08398	-0.03203	-0.01132	-0.01403	-0.01445	-0.01403	-0.01232
49	69	-0.16658	-0.16658	-0.16658	-0.07113	-0.03213	-0.01873	-0.01453	-0.01352	-0.01394	-0.01243
50	70	-0.05698	-0.05698	-0.05698	-0.04963	-0.03565	-0.02555	-0.02555	-0.01674	-0.01666	-0.01431
51	71	-0.04328	-0.04328	-0.04328	-0.04441	-0.03833	-0.03132	-0.02622	-0.02415	-0.02225	-0.01769
52	72	-0.05927	-0.05927	-0.05927	-0.04441	-0.03833	-0.03132	-0.02622	-0.02415	-0.02225	-0.01769
53	73	-0.08329	-0.08329	-0.08329	-0.04025	-0.04025	-0.03474	-0.03329	-0.03128	-0.02739	-0.02043
54	74	-0.11057	-0.11057	-0.11057	-0.04659	-0.04659	-0.03750	-0.03670	-0.03393	-0.02867	-0.02062

	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	51								
2	-0.10360								
3	-0.10669								
4	-0.10860								
5	-0.11137								
6	-0.11761								
7	-0.12803								
8	-0.13662								
9	-0.13762								
10	-0.14484								
11	-0.15263								
12	-0.15432								
13	-0.15564								
14	-0.16164								
15	-0.16864								
16	-0.17305								
17	-0.17565								
18	-0.17733								
19	-0.18266								
20	-0.19278								
21	-0.20766								
22	-0.20929								
23	-0.20667								
24	-0.20633								
25	-0.20368								
26	-0.20196								
27	-0.19268								
28	-0.17587								
29	-0.15369								
30	-0.13716								
31	-0.11670								
32	-0.09302								
33	-0.06770								
34	-0.05358								
35	-0.04471								
36	-0.03232								
37	-0.02172								
38	-0.01975								
39	-0.01272								
40	-0.00758								
41	-0.00373								
42	-0.00911								
43	-0.01274								
44	-0.01193								
45	-0.00575								
46	-0.00972								
47	-0.01075								
48	-0.01163								
49	-0.01176								
50	-0.01064								

51 -0.18977 2 0.30689 3 -0.46789 4 -0.64640 5 -1.29480 6 -2.72637 7 -4.01040 8 -4.24442 9 -3.87690 10 -3.49300

51 11 -3,11390 12 -2,76581 13 -2,31880 14 -1,62986 15 -0,91119 16 -0,38019 17 -0,07520 18 0,01631 19 -0,01838 20 -0,06045



51	<sup>21</sup>	<sup>22</sup>	<sup>23</sup>	<sup>24</sup>	<sup>25</sup>	<sup>26</sup>	<sup>27</sup>	<sup>28</sup>	<sup>29</sup>	<sup>30</sup>
	-0.09556	-0.12686	-0.12862	-0.09507	-0.05486	-0.03960	-0.03792	-0.03398	-0.02792	-0.01931

51 31 -0.00877  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40

1	-0.06392	-0.07680	-0.08753	-0.09440	-0.09914	-0.10402	-0.10748	-0.10830	-0.10748	-0.10748	-0.10611
2	-0.06873	-0.08072	-0.08993	-0.09497	-0.09959	-0.10482	-0.10782	-0.10997	-0.10997	-0.10748	-0.10611
3	-0.07412	-0.08518	-0.09370	-0.09736	-0.10129	-0.11096	-0.11371	-0.11353	-0.10748	-0.10748	-0.10611
4	-0.07763	-0.09061	-0.09998	-0.10271	-0.10665	-0.11240	-0.11579	-0.11541	-0.10979	-0.10979	-0.11795
5	-0.08232	-0.09584	-0.10588	-0.10978	-0.11444	-0.12009	-0.12351	-0.12005	-0.12609	-0.12609	-0.14700
6	-0.08739	-0.09973	-0.10865	-0.11205	-0.12301	-0.12737	-0.13092	-0.13092	-0.13593	-0.13593	-0.15672
7	-0.09852	-0.10324	-0.11005	-0.11295	-0.12958	-0.13040	-0.13812	-0.13812	-0.15040	-0.15040	-0.16300
8	-0.10347	-0.10759	-0.11236	-0.11890	-0.12256	-0.11934	-0.11987	-0.13245	-0.15124	-0.15124	-0.16837
9	-0.10673	-0.11219	-0.11623	-0.11841	-0.11773	-0.11420	-0.11671	-0.13226	-0.15471	-0.15471	-0.17590
10	-0.11033	-0.11621	-0.12166	-0.12673	-0.13077	-0.13350	-0.14018	-0.15478	-0.17211	-0.17211	-0.18625
11	-0.11493	-0.12250	-0.13040	-0.13696	-0.14788	-0.15659	-0.16702	-0.18039	-0.19302	-0.19302	-0.20115
12	-0.12090	-0.13343	-0.14343	-0.14977	-0.15377	-0.16119	-0.17327	-0.18885	-0.20292	-0.20292	-0.21014
13	-0.12913	-0.14245	-0.15245	-0.15745	-0.16003	-0.16376	-0.17333	-0.19168	-0.20933	-0.20933	-0.21649
14	-0.14007	-0.14385	-0.15128	-0.16799	-0.17835	-0.17982	-0.18342	-0.20187	-0.21935	-0.21935	-0.22327
15	-0.14933	-0.14288	-0.14675	-0.16570	-0.19217	-0.19470	-0.19564	-0.21425	-0.23164	-0.23164	-0.23927
16	-0.15365	-0.14685	-0.14918	-0.16807	-0.18940	-0.19732	-0.20351	-0.22784	-0.24658	-0.24658	-0.24509
17	-0.15753	-0.15370	-0.15493	-0.16508	-0.18032	-0.19471	-0.21195	-0.23516	-0.25195	-0.25195	-0.25214
18	-0.16494	-0.15938	-0.15770	-0.16242	-0.17474	-0.19336	-0.21311	-0.23882	-0.25611	-0.25611	-0.23412
19	-0.18373	-0.18527	-0.18910	-0.19651	-0.21047	-0.23191	-0.25426	-0.27107	-0.28026	-0.28026	-0.28338
20	-0.21933	-0.24814	-0.27419	-0.29568	-0.31686	-0.34178	-0.37447	-0.41676	-0.45800	-0.45800	-0.48092
21	-0.24793	-0.29958	-0.34528	-0.38156	-0.41262	-0.44379	-0.49056	-0.52840	-0.56407	-0.56407	-0.59028
22	-0.24769	-0.29492	-0.33962	-0.38086	-0.42172	-0.46512	-0.52887	-0.56007	-0.70693	-0.70693	-0.77659
23	-0.24013	-0.27433	-0.31145	-0.34335	-0.40676	-0.46942	-0.55287	-0.66007	-0.79366	-0.79366	-0.85397
24	-0.24930	-0.28370	-0.32569	-0.37407	-0.44240	-0.53049	-0.64809	-0.79396	-0.93613	-0.93613	-1.04017
25	-0.28634	-0.30984	-0.35962	-0.42371	-0.51891	-0.65171	-0.82118	-1.01231	-1.18920	-1.18920	-1.29309
26	-0.28763	-0.33508	-0.39665	-0.48054	-0.51796	-0.62313	-0.82143	-1.28940	-1.46460	-1.46460	-1.55448
27	-0.31254	-0.37828	-0.46580	-0.58658	-0.67906	-1.05672	-1.33550	-1.99888	-1.75350	-1.75350	-1.80343
28	-0.34542	-0.45081	-0.58554	-0.78514	-1.01831	-1.34605	-1.66818	-1.89763	-2.01231	-2.01231	-2.01342
29	-0.37274	-0.51794	-0.70397	-0.94500	-1.26920	-1.62035	-1.93180	-2.12816	-2.24816	-2.24816	-2.24636
30	-0.38306	-0.54653	-0.76909	-1.08879	-1.43990	-1.81083	-2.08839	-2.08839	-2.25065	-2.25065	-2.19220
31	-0.37694	-0.54303	-0.78215	-1.14387	-1.54540	-1.88035	-2.08839	-2.08839	-2.16372	-2.16372	-2.17853
32	-0.36001	-0.52325	-0.75914	-1.11759	-1.50986	-1.82571	-2.04503	-2.04503	-2.16372	-2.16372	-2.17853
33	-0.34314	-0.49135	-0.70432	-1.02645	-1.38130	-1.67364	-1.88240	-2.00132	-2.02840	-2.02840	-1.97864
34	-0.33852	-0.45674	-0.63369	-0.90966	-1.22222	-1.49030	-1.69146	-1.81476	-1.86018	-1.86018	-1.84296
35	-0.34934	-0.43851	-0.58050	-0.81232	-1.08370	-1.32749	-1.52870	-1.67851	-1.77670	-1.77670	-1.83176
36	-0.37585	-0.45289	-0.57855	-0.78949	-1.03342	-1.24594	-1.44507	-1.64726	-1.84569	-1.84569	-2.02836
37	-0.41954	-0.49804	-0.62467	-0.83515	-1.09980	-1.37194	-1.65500	-1.94937	-2.23700	-2.23700	-2.48744
38	-0.48342	-0.58772	-0.73237	-0.94007	-1.27487	-1.76202	-2.27796	-2.68455	-3.97712	-3.97712	-3.7095
39	-0.53374	-0.66634	-0.87685	-1.24399	-1.79190	-2.48200	-3.12530	-3.53452	-3.72530	-3.72530	-3.75670
40	-0.45057	-0.69537	-1.01955	-1.82115	-2.77550	-3.48244	-3.91332	-4.09601	-4.07147	-4.07147	-3.92952
41	-0.73795	-0.95651	-1.51700	-3.63410	-5.83410	-3.71114	-4.43760	-4.29010	-3.99160	-3.99160	-3.64073
42	-0.78203	-1.66977	-2.62809	-4.53749	-4.53749	-4.77542	-4.56830	-4.15279	-3.59502	-3.59502	-2.98151
43	-1.22210	-2.64105	-3.80520	-4.52730	-4.75020	-4.53647	-4.02000	-3.38815	-2.69800	-2.69800	-1.99240
44	-2.40773	-4.48350	-4.71171	-4.44817	-3.64918	-3.64918	-2.67682	-1.86094	-1.24586	-1.24586	-0.79645
45	-3.69430	-4.37078	-4.71340	-4.50221	-3.71040	-3.48851	-1.25830	-0.43753	-0.03027	-0.03027	0.08608
46	-4.44065	-4.75675	-4.67465	-3.92229	-2.73009	-1.47823	-0.45669	0.10327	0.27855	0.27855	0.26691
47	-4.88450	-4.91995	-4.46150	-3.15279	-1.61250	-0.54941	-0.01258	0.13151	0.06142	0.06142	0.03499

1	11	-0.10664	12	-0.11076	13	-0.11581	14	-0.11914	15	-0.11820	16	-0.11146	17	-0.11076	18	-0.11574	19	-0.12615	20	-0.13427
2	-0.11585	-0.11743	-0.12573	-0.12870	-0.13275	-0.13678	-0.14082	-0.14486	-0.14890	-0.15294	-0.15698	-0.16102	-0.16506	-0.16910	-0.17314	-0.17718	-0.18122	-0.18526	-0.18930	-0.19334
3	-0.14513	-0.14917	-0.15321	-0.15725	-0.16129	-0.16533	-0.16937	-0.17341	-0.17745	-0.18149	-0.18553	-0.18957	-0.19361	-0.19765	-0.20169	-0.20573	-0.20977	-0.21381	-0.21785	-0.22189
4	-0.16142	-0.16546	-0.16950	-0.17354	-0.17758	-0.18162	-0.18566	-0.18970	-0.19374	-0.19778	-0.20182	-0.20586	-0.20990	-0.21394	-0.21798	-0.22202	-0.22606	-0.23010	-0.23414	-0.23818
5	-0.16802	-0.17206	-0.17610	-0.18014	-0.18418	-0.18822	-0.19226	-0.19630	-0.20034	-0.20438	-0.20842	-0.21246	-0.21650	-0.22054	-0.22458	-0.22862	-0.23266	-0.23670	-0.24074	-0.24478
6	-0.17184	-0.17588	-0.17992	-0.18396	-0.18800	-0.19204	-0.19608	-0.20012	-0.20416	-0.20820	-0.21224	-0.21628	-0.22032	-0.22436	-0.22840	-0.23244	-0.23648	-0.24052	-0.24456	-0.24860
7	-0.18039	-0.18443	-0.18847	-0.19251	-0.19655	-0.20059	-0.20463	-0.20867	-0.21271	-0.21675	-0.22079	-0.22483	-0.22887	-0.23291	-0.23695	-0.24099	-0.24503	-0.24907	-0.25311	-0.25715
8	-0.19020	-0.19424	-0.19828	-0.20232	-0.20636	-0.21040	-0.21444	-0.21848	-0.22252	-0.22656	-0.23060	-0.23464	-0.23868	-0.24272	-0.24676	-0.25080	-0.25484	-0.25888	-0.26292	-0.26696
9	-0.19789	-0.20193	-0.20597	-0.21001	-0.21405	-0.21809	-0.22213	-0.22617	-0.23021	-0.23425	-0.23829	-0.24233	-0.24637	-0.25041	-0.25445	-0.25849	-0.26253	-0.26657	-0.27061	-0.27465
10	-0.20439	-0.20843	-0.21247	-0.21651	-0.22055	-0.22459	-0.22863	-0.23267	-0.23671	-0.24075	-0.24479	-0.24883	-0.25287	-0.25691	-0.26095	-0.26499	-0.26903	-0.27307	-0.27711	-0.28115
11	-0.21160	-0.21564	-0.21968	-0.22372	-0.22776	-0.23180	-0.23584	-0.23988	-0.24392	-0.24796	-0.25200	-0.25604	-0.26008	-0.26412	-0.26816	-0.27220	-0.27624	-0.28028	-0.28432	-0.28836
12	-0.21698	-0.22102	-0.22506	-0.22910	-0.23314	-0.23718	-0.24122	-0.24526	-0.24930	-0.25334	-0.25738	-0.26142	-0.26546	-0.26950	-0.27354	-0.27758	-0.28162	-0.28566	-0.28970	-0.29374
13	-0.21961	-0.22365	-0.22769	-0.23173	-0.23577	-0.23981	-0.24385	-0.24789	-0.25193	-0.25597	-0.26001	-0.26405	-0.26809	-0.27213	-0.27617	-0.28021	-0.28425	-0.28829	-0.29233	-0.29637
14	-0.22337	-0.22741	-0.23145	-0.23549	-0.23953	-0.24357	-0.24761	-0.25165	-0.25569	-0.25973	-0.26377	-0.26781	-0.27185	-0.27589	-0.27993	-0.28397	-0.28801	-0.29205	-0.29609	-0.30013
15	-0.22819	-0.23223	-0.23627	-0.24031	-0.24435	-0.24839	-0.25243	-0.25647	-0.26051	-0.26455	-0.26859	-0.27263	-0.27667	-0.28071	-0.28475	-0.28879	-0.29283	-0.29687	-0.30091	-0.30495
16	-0.23819	-0.24223	-0.24627	-0.25031	-0.25435	-0.25839	-0.26243	-0.26647	-0.27051	-0.27455	-0.27859	-0.28263	-0.28667	-0.29071	-0.29475	-0.29879	-0.30283	-0.30687	-0.31091	-0.31495
17	-0.24576	-0.24980	-0.25384	-0.25788	-0.26192	-0.26596	-0.26999	-0.27403	-0.27807	-0.28211	-0.28615	-0.29019	-0.29423	-0.29827	-0.30231	-0.30635	-0.31039	-0.31443	-0.31847	-0.32251
18	-0.24883	-0.25287	-0.25691	-0.26095	-0.26499	-0.26903	-0.27307	-0.27711	-0.28115	-0.28519	-0.28923	-0.29327	-0.29731	-0.30135	-0.30539	-0.30943	-0.31347	-0.31751	-0.32155	-0.32559
19	-0.25415	-0.25819	-0.26223	-0.26627	-0.27031	-0.27435	-0.27839	-0.28243	-0.28647	-0.29051	-0.29455	-0.29859	-0.30263	-0.30667	-0.31071	-0.31475	-0.31879	-0.32283	-0.32687	-0.33091
20	-0.25947	-0.26351	-0.26755	-0.27159	-0.27563	-0.27967	-0.28371	-0.28775	-0.29179	-0.29583	-0.29987	-0.30391	-0.30795	-0.31199	-0.31603	-0.32007	-0.32411	-0.32815	-0.33219	-0.33623
21	-0.26254	-0.26658	-0.27062	-0.27466	-0.27870	-0.28274	-0.28678	-0.29082	-0.29486	-0.29890	-0.30294	-0.30698	-0.31102	-0.31506	-0.31910	-0.32314	-0.32718	-0.33122	-0.33526	-0.33930
22	-0.26781	-0.27185	-0.27589	-0.27993	-0.28397	-0.28801	-0.29205	-0.29609	-0.30013	-0.30417	-0.30821	-0.31225	-0.31629	-0.32033	-0.32437	-0.32841	-0.33245	-0.33649	-0.34053	-0.34457
23	-0.26883	-0.27287	-0.27691	-0.28095	-0.28499	-0.28903	-0.29307	-0.29711	-0.30115	-0.30519	-0.30923	-0.31327	-0.31731	-0.32135	-0.32539	-0.32943	-0.33347	-0.33751	-0.34155	-0.34559
24	-0.27255	-0.27659	-0.28063	-0.28467	-0.28871	-0.29275	-0.29679	-0.30083	-0.30487	-0.30891	-0.31295	-0.31699	-0.32103	-0.32507	-0.32911	-0.33315	-0.33719	-0.34123	-0.34527	-0.34931
25	-0.28170	-0.28574	-0.28978	-0.29382	-0.29786	-0.30190	-0.30594	-0.30998	-0.31402	-0.31806	-0.32210	-0.32614	-0.33018	-0.33422	-0.33826	-0.34230	-0.34634	-0.35038	-0.35442	-0.35846
26	-0.28477	-0.28881	-0.29285	-0.29689	-0.30093	-0.30497	-0.30901	-0.31305	-0.31709	-0.32113	-0.32517	-0.32921	-0.33325	-0.33729	-0.34133	-0.34537	-0.34941	-0.35345	-0.35749	-0.36153
27	-0.28781	-0.29185	-0.29589	-0.29993	-0.30397	-0.30801	-0.31205	-0.31609	-0.32013	-0.32417	-0.32821	-0.33225	-0.33629	-0.34033	-0.34437	-0.34841	-0.35245	-0.35649	-0.36053	-0.36457
28	-0.29021	-0.29425	-0.29829	-0.30233	-0.30637	-0.31041	-0.31445	-0.31849	-0.32253	-0.32657	-0.33061	-0.33465	-0.33869	-0.34273	-0.34677	-0.35081	-0.35485	-0.35889	-0.36293	-0.36697
29	-0.29040	-0.29444	-0.29848	-0.30252	-0.30656	-0.31060	-0.31464	-0.31868	-0.32272	-0.32676	-0.33080	-0.33484	-0.33888	-0.34292	-0.34696	-0.35100	-0.35504	-0.35908	-0.36312	-0.36716
30	-0.29487	-0.29891	-0.30295	-0.30699	-0.31103	-0.31507	-0.31911	-0.32315	-0.32719	-0.33123	-0.33527	-0.33931	-0.34335	-0.34739	-0.35143	-0.35547	-0.35951	-0.36355	-0.36759	-0.37163
31	-0.29850	-0.30254	-0.30658	-0.31062	-0.31466	-0.31870	-0.32274	-0.32678	-0.33082	-0.33486	-0.33890	-0.34294	-0.34698	-0.35102	-0.35506	-0.35910	-0.36314	-0.36718	-0.37122	-0.37526
32	-0.29630	-0.30034	-0.30438	-0.30842	-0.31246	-0.31650	-0.32054	-0.32458	-0.32862	-0.33266	-0.33670	-0.34074	-0.34478	-0.34882	-0.35286	-0.35690	-0.36094	-0.36498	-0.36902	-0.37306
33	-0.29790	-0.30194	-0.30598	-0.30999	-0.31403	-0.31807	-0.32211	-0.32615	-0.33019	-0.33423	-0.33827	-0.34231	-0.34635	-0.35039	-0.35443	-0.35847	-0.36251	-0.36655	-0.37059	-0.37463
34	-0.29780	-0.30184	-0.30588	-0.30992	-0.31396	-0.31800	-0.32204	-0.32608	-0.33012	-0.33416	-0.33820	-0.34224	-0.34628	-0.35032	-0.35436	-0.35840	-0.36244	-0.36648	-0.37052	-0.37456
35	-0.29930	-0.30334	-0.30738	-0.31142	-0.31546	-0.31950	-0.32354	-0.32758	-0.33162	-0.33566	-0.33970	-0.34374	-0.34778	-0.35182	-0.35586	-0.35990	-0.36394	-0.36798	-0.37202	-0.37606
36	-0.29850	-0.30254	-0.30658	-0.31062	-0.31466	-0.31870	-0.32274	-0.32678	-0.33082	-0.33486	-0.33890	-0.34294	-0.34698	-0.35102	-0.35506	-0.35910	-0.36314	-0.36718	-0.37122	-0.37526
37	-0.29630	-0.30034	-0.30438	-0.30842	-0.31246	-0.31650	-0.32054	-0.32458	-0.32862	-0.33266	-0.33670	-0.34074	-0.34478	-0.34882	-0.35286	-0.35690	-0.36094	-0.36498	-0.36902	-0.37306
38	-0.29480	-0.29884	-0.30288	-0.30692	-0.31096	-0.31500	-0.31904	-0.32308	-0.32712	-0.33116	-0.33520	-0.33924	-0.34328	-0.34732	-0.35136	-0.35540	-0.35944	-0.36348	-0.36752	-0.37156
39	-0.29660	-0.30064	-0.30468	-0.30872	-0.31276	-0.31680	-0.32084	-0.32488	-0.32892	-0.33296	-0.33700	-0.34104	-0.34508	-0.34912	-0.35316	-0.35720	-0.36124	-0.36528	-0.36932	-0.37336
40	-0.29880	-0.30284	-0.30688	-0.31092	-0.31496	-0.31900	-0.32304	-0.32708	-0.33112	-0.33516	-0.33920	-0.34324	-0.34728	-0.35132	-0.35536	-0.35940	-0.36344	-0.36748	-0.37152	-0.37556
41	-0.29850	-0.30254	-0.30658	-0.31062	-0.31466	-0.31870	-0.32274	-0.32678	-0.33082	-0.33486	-0.33890	-0.34294	-0.34698	-0.35102	-0.35506	-0.35910	-0.36314	-0.36718	-0.37122	-0.37526
42	-0.29660	-0.30064	-0.30468	-0.30872	-0.31276	-0.31680	-0.32084	-0.32488	-0.32892	-0.33296	-0.33700	-0.34104	-0.34508	-0.34912	-0.35316	-0.35720	-0.36124	-0.36528	-0.36932	-0.37336
43	-0.29660	-0.30064	-0.30468	-0.30872	-0.31276	-0.31680	-0.32084	-0.32488	-0.32892	-0.33296	-0.33700	-0.34104	-0.34508	-0.34912	-0.35316	-0.35720	-0.36124	-0.36528	-0.36932	-0.37336
44	-0.29470	-0.29874	-0.30278	-0.30682	-0.31086	-0.31490	-0.31894	-0.32298	-0.32702	-0.33106	-0.33510	-0.33914	-0.34318	-0.34722	-0.35126	-0.35530	-0.35934	-0.36338	-0.36742	-0.37146
45	-0.29470	-0.29874	-0.30278	-0.30682	-0.31086	-0.31490	-0.31894	-0.32298	-0.32702	-0.33106	-0.33510	-0.33914	-0.34318	-0.34722	-0.35126	-0.35530	-0.35934	-0.36338	-0.36742	-0.37146
46	-0.29470	-0.29874	-0.30278	-0.30682	-0.31086	-0.31490	-0.31894	-0.32298	-0.32702	-0.33106	-0.33510	-0.33914	-0.34318	-0.34722	-0.35126	-0.35530	-0.35934	-0.36338	-0.36742	-0.37146
47	-0.29470	-0.29874	-0.30278	-0.30682	-0.31086	-0.31490	-0.31894	-0.32298	-0.32702	-0.33106	-0.33510	-0.33914	-0.34318	-0.34722	-0.35126	-0.35530	-0.35934	-0.36338	-0.36742	-0.37146

24 25 26 27 28 29 30

1	21	22	23
2	-0.13415	-0.12314	-0.10560
3	-0.14596	-0.12971	-0.10669
4	-0.15678	-0.13620	-0.10860
5	-0.16591	-0.14249	-0.11157
6	-0.17341	-0.14936	-0.11761
7	-0.17969	-0.15726	-0.12805
8	-0.18604	-0.16574	-0.13662
9	-0.19267	-0.17417	-0.13740
10	-0.20067	-0.18014	-0.13762
11	-0.20498	-0.18176	-0.14484
12	-0.20930	-0.18193	-0.15263
13	-0.21615	-0.18393	-0.15442
14	-0.22193	-0.18612	-0.15564
15	-0.22346	-0.18683	-0.16164
16	-0.22356	-0.18793	-0.16864
17	-0.22181	-0.19123	-0.17305
18	-0.22319	-0.19668	-0.17565
19	-0.22829	-0.20368	-0.17725
20	-0.23783	-0.21369	-0.18266
21	-0.25133	-0.22740	-0.19578
22	-0.26646	-0.24034	-0.20766
23	-0.28049	-0.24822	-0.20929
24	-0.29309	-0.25322	-0.20667
25	-0.30400	-0.25780	-0.20633
26	-0.31372	-0.26154	-0.20568
27	-0.32238	-0.26360	-0.20196
28	-0.32635	-0.26060	-0.19268
29	-0.32223	-0.24951	-0.17587
30	-0.30898	-0.23132	-0.15569
31	-0.28714	-0.20843	-0.13716
32	-0.25761	-0.18051	-0.11670
33	-0.22274	-0.14826	-0.09102
34	-0.18624	-0.11685	-0.06770
35	-0.15190	-0.09106	-0.05358
36	-0.12087	-0.07079	-0.04471
37	-0.09322	-0.05456	-0.03612
38	-0.07150	-0.04317	-0.02772
39	-0.04613	-0.03145	-0.01272
40	-0.03426	-0.02460	-0.00738
41	-0.02476	-0.01886	-0.00575
42	-0.02102	-0.01737	-0.00911
43	-0.01940	-0.01699	-0.01274
44	-0.01634	-0.01464	-0.01193
45	-0.01403	-0.01252	-0.00975
46	-0.01459	-0.01279	-0.00972
47	-0.01666	-0.01431	-0.01075

LIBRARY LEVEL=217

NUMBER OF ERRORS = 0

STOP

FACOM 230 OSZ/VS SYSTEM UTILITY ( FCPY ) V-08 L-01 DATE 79.06.21 TIME 15.17 PAGE 0001

/ FCPY IN=U01,OUT=U05

RECORD LENGTH = 482 RECORD COUNT = 157

INPUT BLOCK SIZE = 482 OUTPUT BLOCK SIZE = 482

FCPY000 FCPY NORMAL END

FACOM 230 OS2/VS JOB CONTROL STATEMENTS LIST (SYSTEM) V-09 L-03 DATE 79.06.21 TIME 15.10 PAGE 0001

```

1 * PNC CONT JOB, LIST=C, ACCT='060750781096373 HB', LEVEL=C
2 * JOB CONT JOB, LIST=(C,JD), ACCT='060750781096373 HB', *****00010
3 TIME=10, PRTY=(1,3) *****00020
4 * EX CONTOUR, FILE=ST, 767107, CONTOUR, VOL=000013
5 * FD LIST=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), SOUT=C, DISP=CLOSE
6 * FD U10=MTO, FILE=(/,NL)
7 * FD U20=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), DISP=CONT
8 * FD U21=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), DISP=CONT
9 * FD U22=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), DISP=CONT
10 * FD U50=DA, VOL=000010, FILE=TEST1, CYL=(10,2,RLSE)
11 * CARD *
12 * FD UIN=+DATA=CVT *****00010
13 * EX GPCP32, FILE=GPCP, ELIB, VOL=000000
14 * FD LIST=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), SOUT=C, DISP=CLOSE
15 * FD U07=DA, VOL=WORK, CYL=2
16 * FD U30=DA, VOL=WORK, CYL=2
17 * FD U50=DA, VOL=000010, FILE=TEST2, CYL=(10,2,RLSE)
18 * SW UIN=U21
19 * EX THREE, D, FILE=THREE, D, ELIB, VOL=000000
20 * FD LIST=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), SOUT=C, DISP=CLOSE
21 * FD U03=DA, VOL=WORK, CYL=(5,1), SOUT=C
22 * FD U07=DA, VOL=000010, FILE=TEST3, CYL=(10,2,RLSE)
23 * SW UIN=U22
24 * EX FCPY
25 * FD LIST=DA, VOL=WORK, CYL=(2,1), SOUT=C
26 * FD U01=DA, VOL=000010, FILE=TEST1, DISP=DLT
27 * FD CF=DA, VOL=000010, FILE=TEST2, DISP=DLT
28 * FD CF=DA, VOL=000010, FILE=TEST3, DISP=DLT
29 * FD U05=MTO, VOL=SLMT

```



FACOM 230 052/VS      JOB CONTROL STATEMENTS LIST (SYSTEM)      V-09 L-03 DATE 79.06.21 TIME 15.10 PAGE 0002  
30      \* FD COIN\*\*

FACOM 230 OS2/VS JOB PROCESSING LIST (SYSTEM) V-09 L-03 DATE 79.06.21 TIME 15.10 PAGE 0001

\*210 00 BOJ CONT JOB 151046  
\*210 01 BOS CONTOUR 151046  
\*210 01 EOS CONTOUR 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 02-S 987-MS  
2, MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 21-S 500-MS  
3, PROGRAM SIZE -----> 056 PAGES  
4, CONSUMPTION -----> LP= 000002 CP= 000000  
5, PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*210 02 BOS GPCP32 151202  
\*210 02 EOS GPCP32 10

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 08-S 739-MS  
2, MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 58-S 500-MS  
3, PROGRAM SIZE -----> 081 PAGES  
4, CONSUMPTION -----> LP= 000004 CP= 000000  
5, PAGING(VS) -----> 0000003 (PAGE IN)

\*210 03 BOS THREE.D 151304  
\*210 03 EOS THREE.D 10  
\*210 03 NOTICE 901 SOUT 03(03)

<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>

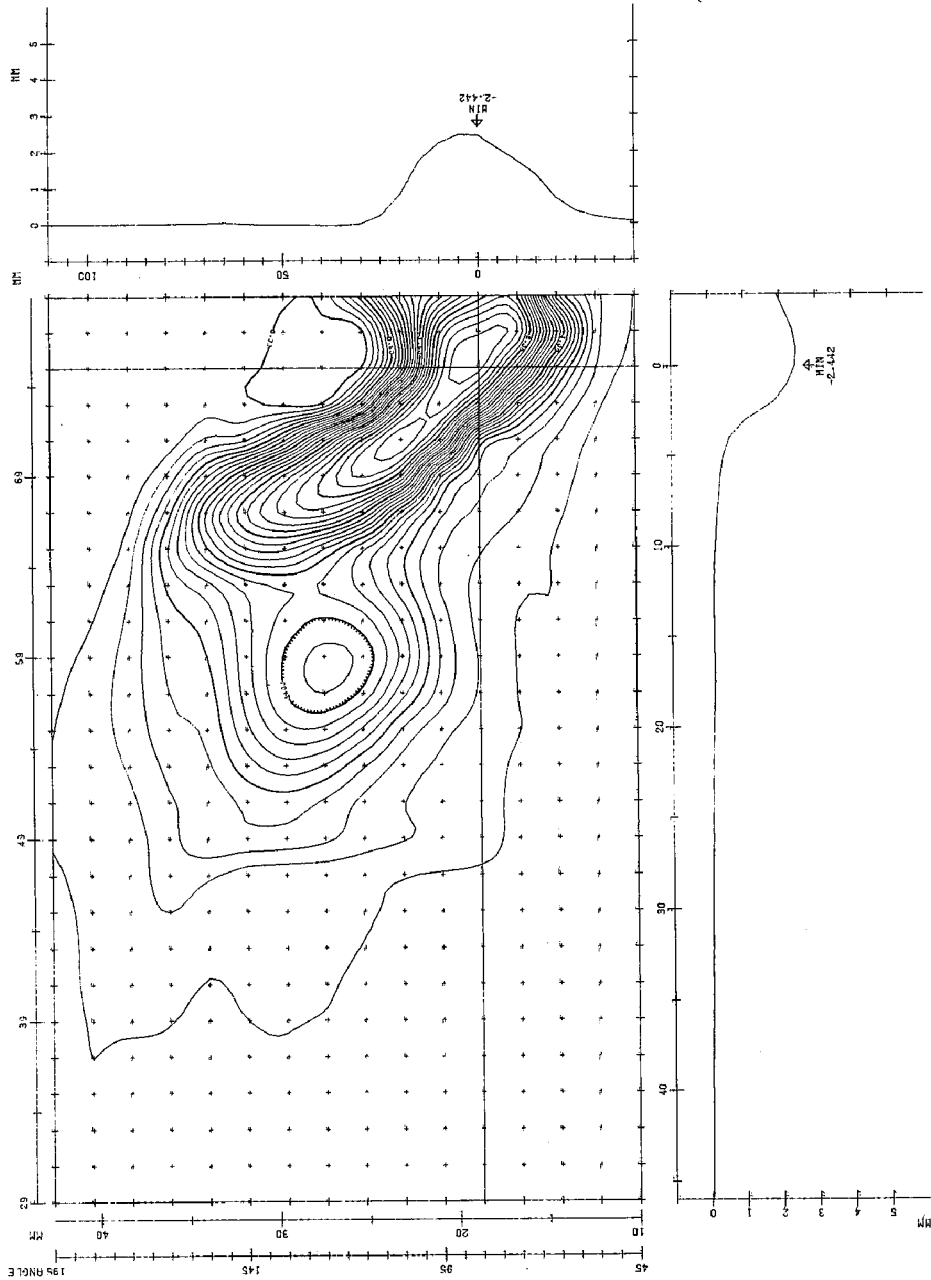
1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 34-S 846-MS  
2, MEMORY TIME -----> 00-H 03-M 34-S 000-MS  
3, PROGRAM SIZE -----> 064 PAGES  
4, CONSUMPTION -----> LP= 000012 CP= 000000  
5, PAGING(VS) -----> 0000000 (PAGE IN)

\*210 04 BOS FCPY 151647  
\*210 04 EOS FCPY 10

```
<< JOB STEP ACCOUNTING INFORMATION >>
-----
1, CPU TIME -----> 00-H 00-M 00-S 104-MS
-----
2, MEMORY TIME -----> 00-H 00-M 07-S 300-MS
-----
3, PROGRAM SIZE -----> 013 PAGES
-----
4, CONSUMPTION -----> LP= 000001 CP= 000000
-----
5, PAGING(VS) -----> 0000000 <PAGE IN>
-----
*210 EOJ CONT JOB 151723
```



SWAT-1 RUN-94 NO-13  
35-185.0-240.1.5



\*\*\*\*\*  
CONTOUR TEST 2

MASTAGE DATA  
FILE NO. 1

