

Title	最小二乗法標準プログラムSALSの使用方法
Author(s)	青井, 信一
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1983, 50, p. 62-78
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65577
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

最小二乗法標準プログラムSALSの使用方法

システム管理掛 青井 信一

1. はじめに

東京大学大型計算機センター（以下「東大センター」という）より譲り受けています最小二乗法標準プログラムSALS（以下「SALSシステム」という）の利用法については、東大センターより「最小二乗法標準プログラムSALS利用の手引」（1983年3月）が発行されております。しかし、この手引の第2章にもかかれてありますように、使用法はセンターによって異なっております。以下に阪大センターでの使用法を説明いたします。なお、本センターには現在2.4版の単・倍精度版がソース・プログラムとオブジェクト・ライブラリの両方の形で登録・公開されています。2.5版がリリースされましたので現在移植手続中であります。

2. オブジェクト・ライブラリ・ファイル

オブジェクト・ライブラリ・ファイルには単精度版と倍精度版をそれぞれFORTRAN77 (V)とFORTRAN (R) HEXモードの2つのコンパイラでコンパイルした4種類のライブラリを利用者マスタカタログLIBの下に登録してあります。

TSSではライブラリ・ファイルをRUNコマンドで割り当てることにより、また、BATCHでは\$LIBRARY文と\$GO文のパラメータに下記の表のオプションを指定することにより使用できます。

	ライブラリ ファイル名	コンパイラ	コンパイル・オプション	\$GO文 オプション	\$LIBRARY 文オプション
倍 精 度 版	LIB/SLIB7D	FORTRAN77	V.OPT=2, INLINE=1, NROUND, NIAP	FRT77, V, SLIBD	LIBRARY 文不要
	LIB/SLIBD	FORTRAN	R.HEX, NOPTZ, NROUND	FORT, R, HEX, SLIBD	SD
単 精 度 版	LIB/SLIB7	FORTRAN77	V.OPT=2, INLINE=1, NROUND, NIAP	FRT77, V, SLIB	LIBRARY 文不要
	LIB/SLIBH	FORTRAN	R.HEX, NOPTZ, NROUND	FORT, R, HEX, SLIB	SH

表1. ライブラリ使用オプション

使用例

- TSSでFORTRAN 77 (V) の倍精度版を使用する場合

```
*RUN :L=LIB/SLIB7D INLINE=1 OPT=2 NROUND NIAP
```

FRT 77 Vサブシステムを呼び出し、RUNコマンドで倍精度版FORTRAN 77 (V) 用ライブラリSLIB7Dを割り当て、その他のオプションを指定する。

- TSSでFORTRAN (HEX) の単精度版を使用する場合

```
*RUN = (ULIB, NROUND) LIB/SLIBH, R
```

FORTサブシステムを呼び出し、RUNコマンドで単精度版FORTRAN用ライブラリSLIBHを割り当てる。FRT 77 VサブシステムとはRUNコマンドの指定方法が異なりますので注意してください。

- BATCHでFORTRAN 77 (V) の倍精度版を使用する場合

```
$ JOB      kadaibango $ password,A,,R
$ SETUP   FRT77
$ FRT77   V,LSTIN,NROUND,NIAP,OPT=2, INLINE=1..①
:
      source program
:
$ GO      FRT77,V,SLIBD .....②
$ LIMITS  5,200K,-6K,20K
:
      data
:
$ ENDJOB
```

① \$ FRT 77 文のパラメータに使用するコンパイル・オプションを指定する。

② \$ GO文のパラメータに実行モードFRT 77とV、および倍精度版SALSライブラリを使用するSLIBDオプションを指定する。

- BATCHでFORTRAN (R) HEXの単精度版を使用する場合

```
$ JOB      kadaibango $ password,A,,R
$ SETUP   FORTRAN
```

```

$ LIBRARY SH ..... ①
$ FORTRAN R,LSTIN,HEX,NOPTZ,NROUND...②
:
source program
:
$ GO FORT,R,HEX,SLIB ..... ③
$ LIMITS 5,200K,-6K,20K
:
data
:
$ ENDJOB

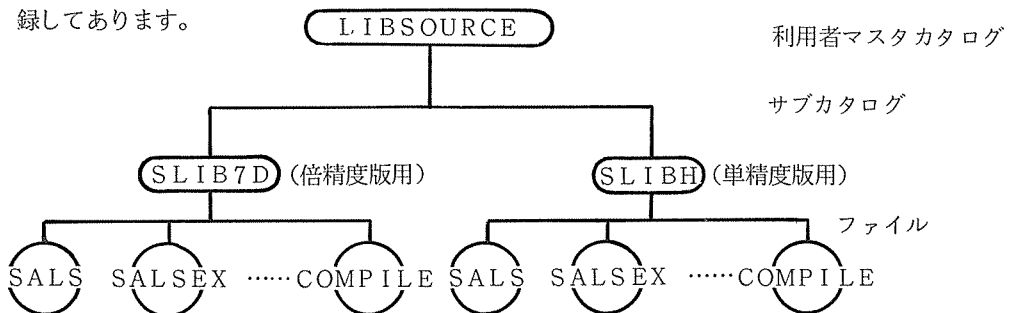
```

- ① \$ LIBRARY文のパラメータに単精度版SALSライブラリのファイルコードSHを指定する。
- ② \$ FORTRAN文のパラメータに使用するコンパイル・オプションを指定する。
- ③ \$ GO文のパラメータに実行モードFORTとRとHEX、および単精度版SALSライブラリを使用するSLIBオプションを指定する。

3. ソースプログラム・ファイル

ソースプログラム・ファイルにはプログラム本体（10リージョン）とNEWS、GUIDEをTSS標準形式（行番号付、自由形式、タブ未使用）で登録してあります。これらのファイルにはすべてリードパーミッションを付けてありますのでTSS端末からも自由に印刷・複写ができます。

ソースプログラムは利用者マスタカタログLIBSOURCEの下に、倍精度版および単精度版用サブカタログSLIB7DとSLIBHを作り、その下にプログラム名をファイル名として登録してあります。



SALS登録カタログ名

LIBSOURCE/SLIB7D倍精度版用

SALSソースプログラム名

SALS	SALS管理ルーチン。コマンドとデータの入力と解読。約2600行
SALSEX	SALS実行管理。標準値の設定と作業領域の割り付け。約1800行
LSF	非線型解法の管理。ロバスト推定法による重み調節。約760行
NONLIN	3種の非線形最小二乗法のアルゴリズム。約1500行
LINLS	線形最小二乗解法の管理。約620行
LINEAR	5種の線形最小二乗解法のアルゴリズム。約1500行
MODL	モデル関数サブルーチンの呼び出し管理。約520行
STAT	各種統計計算とその出力。約1100行
OUT	中間結果、最終結果の出力。約1000行
DFCHEK	ユーザ作成のモデル関数の微分行列をチェック。約590行
DOC	全サブルーチンの簡単な説明。約550行
COMPILE	全サブルーチンをコンパイルするバッチ用ジョブ制御文。約300頁

使用例

- 倍精度版のプログラムSALSをプリンタへ出力する場合

```
SYSTEM ?BPRI LIBSOURCE/SLIB7D/SALS , R..... ①
IDENT ? , , A ..... ②
LABELS , DISPOSITION? ..... ③
TAB CHARACTERS AND SETTING? ..... ④
SNUMB # 2145T
SYSTEM ?
```

- ① BPRINTコマンドでリードパーミッションを付けてファイルを指定する。
- ② ジョブクラスAを指定する。結果を連絡所へ郵送する場合は、第1パラメータにMAILを指定する。
- ③ 行番号をそのまま出力するのでキャリッジリターン・キーのみを押す。
- ④ タブは使用していないのでキャリッジリターン・キーのみを押す。

- 単精度版のプログラムLSFを利用者のファイルへ複写する場合

```
*CPY LIBSOURCE/SLIBH/LSF , R ; kadaibango/copy-file
COPIED 24 LLINKS
```

*

CPYコマンドでコピーするファイルを指定し、kadaibango/copy-fileには利用

者の課題番号と出力するファイル名を指定する。入力ファイルはリードパーミッションの指定が必要である。

4. テストジョブ・ファイル

テストジョブとしてバッチジョブ・テスト用ジョブ制御文、テストプログラムおよびテストデータをファイルの頭文字にそれぞれJ、P、Dを付け名前を対応させて、カタログLIBSOURCE/SLIB7D、LIBSOURCE/SLIBHの下に登録してあります。ファイルの形式はTSS標準形式ですが、テストデータ用ファイルのみ行番号は付けてありません。

倍精度版用テストジョブ登録カタログ名 LIBSOURCE/SLIB7D

倍精度版用テストジョブ登録ファイル名

ジョブ制御文用		プログラム用		データ用
JEXPO	.....	PEXPO	.....	DEXPO
JPOLY	.....	PPOLY	.....	DPOLY
JPOLYD	.....	PPOLYD	.....	DPOLYD
JSINED	.....	PSINED	.....	DSINED
JSINEF	.....	PSINEF	.....	DSINEF

単精度版用テストジョブ登録カタログ名 LIBSOURCE/SLIBH

単精度版用テストジョブ登録ファイル名

ジョブ制御文用		プログラム用		データ用
JEXPO1	.....	PEXPO	.....	DEXPO1
JEXPO1M	.....	"	.....	DEXPO1M
JEXPO2	.....	"	.....	DEXPO2
JEXPO2M	.....	"	.....	DEXPO2M
JEXPO2D	.....	"	.....	DEXPO2D
JEXPO	.....	"	.....	DEXPO
JEXPOT	.....	PEXPOT	.....	DEXPOT
JPEAK	.....	PPEAK	.....	DPEAK
JPEAKD	.....	PPEAKD	.....	DPEAKD
JPOLY1	.....	PPOLY	.....	DPOLY1
⋮		"		⋮
⋮		"		⋮
JPOLY9	.....	"	.....	DPOLY9

テストジョブを利用する場合は、TSSではテストプログラム(頭文字にPの付くファイル)をカレントファイルへ呼び出し、RUNコマンドで対応するデータ(頭文字にDの付くファイル)を機番05に割り当てることにより結果が端末へ出力されます。但し、SALSシステムは出力量が非常に豊富ですので、結果をファイルへ出力した方が処理時間は短かくてすみます。

BATCHジョブを利用する場合は、CARDINサブシステムでテスト用ジョブ制御文(頭文字Jの付くファイル)をカレントファイルへ呼び出し、最初の行の行番号10番の\$JOB文の課題番号とパスワードを利用者用に変更して実行します。結果はデマンドファイルへ出力(\$JOB文の第3パラメータにMAILを指定した場合は連絡所へ郵送され、RMTを指定し、第5パラメータに出力先のリモート端末IDを指定した場合はリモート端局へ出力)されます。

テストジョブ、テストプログラムのファイルを利用する場合はリードパーミッションの指定が必要です。

使用例

- TSSで倍精度版テストプログラムPEXPOをFORTRAN 77(V)で使用する場合

```
SYSTEM ?FRT77V OLD LIBSOURCE/SLIB7D/PEXPO,R . . . . . ①
```

```
*RUN :L=LIB/SLIB7D OPT=2 INLINE=1 NROUND NIAP; . . . . . ②
```

```
MORE?F=LIBSOURCE/SLIB7D/DEXPO,R(05) . . . . . ③
```

```
<W> 233 LFIX IS NEVER REFERENCED IN MODEL
```

```
ERR. NO      ERROR MESSAGE
```

```
ER13043      DEFINITIONS FOR MODEL'D' IN MODULES  
'OU8 . . . . . ④
```

```
... ASSUMED TO BE DIFFERENT ONES.
```

```
ER13043      DEFINITIONS FOR 'DATAIN' IN MODULES  
'OU8
```

```
... ASSUMED TO BE DIFFERENT ONES.
```

```
WR04068      MEMORY EXPANDED AND BECAME '  
4' KW LARG
```

```
*****
```

```
* WELCOME TO SALS SYSTEM.
```

```
* DOUBLE PRECISION VERSION 2.4D 1981-04-01
```

```
* STATISTICAL ANALYSIS WITH LEAST-SQUARES FITTING
```

- ① システム選択レベルでFRT77Vサブシステムを指定し、テストプログラムPEXPOをリードパーミッションを付けてカレントファイルへ呼び出す。
 - ② RUNコマンドでLIBRARY、OPT、INLINE、NROUND、NIAPオプションを指定する。最後の;はオプションがまだ続くことを示す継続行指定文字である。
 - ③ FILEオプションで使用する入力データを指定する。入力機番05にテストデータDEXPOをリードパーミッションを付けて割り当てる。出力機番は指定していないので結果は端末に出力される。但し、出力量は非常に多い。又、1行132文字なので端末によっては折り返し出力されたり、重ね打ちの行では前の行が消える(CRT端末)ことがある。
 - ④ ライブラリ結合時エラーメッセージ(ER13043及びWR04068)が出力されるが正常に処理される。
- ・TSSで倍精度版テストプログラムPSINEDをFORTRAN77(V)で利用し、出力結果を利用者ファイルへ出力する場合

```
SYSTEM ?FRT77V OLD LIBSOURCE/SLIB7D/PSINED,R.....①
*RUN :L=LIB/SLIB7D OPT=2 INLINE=1 NROUND NIAP;.....②
MORE?F=LIBSOURCE/SLIB7D/DSINED,R(05);.....③
MORE?F=kadaibango/file(06).....④
```

```
<W> 233 LF IS NEVER REFERENCED IN MODEL D
      ERR. NO      ERROR MESSAGE
      ER13043     DEFINITIONS FOR ' MODEL D' IN
                  MODULES ' OU8
                  ... ASSUMED TO BE DIFFERENT ONES.
      WR04068     MEMORY EXPANDED AND BECAME '
                  3' KW LARG
```

- ① FRT77Vサブシステムを指定し、テストプログラムPSINEDをリードパーミッションを付けてカレントファイルへ呼び出す。
- ② RUNコマンドで必要なオプションを指定する。
- ③ 入力機番05にテストデータDSINEDをリードパーミッションを付けて割り当てる。
- ④ 出力機番06に利用者用パーマネント・ファイルを割り当てる。利用者があらかじめ出力用ファイルを作成しておきそのファイルを割り当てる。

結果は“REMO 06”コマンド入力後、\$FLISTあるいは\$FPRINTコマンドで端末あるいはラインプリンタへ出力する。\$FLISTコマンドでキャラクタ・ディスプレイ端末(CRT端末)に出力する場合、行送りなし文字(重ね打ち)が使用されている

部分は前の行が消えてしまう。LISTあるいはBPRINTコマンドを使用すると、すべて1行改行となり行送り文字も出力される。またBPRINTコマンドでラインプリンタに出力すると、1行133文字の部分が“TOO LONG BAD DATA”となり空白が出力されるので注意してください。

- TSSで単精度版テストプログラムPEXPOをFORTRAN (HEX) で利用する場合
 SYSTEM ?FORT OLD LIBSOURCE/SLIBH/PEXPO,R ①
*RUN =(ULIB,NROUND)LIB/SLIBH,R#LIBSOURCE/SLIBH/DEXPO,
R " 05 " ②

SOURCE LINE 370

<W>1457 ADJUSTABLE DIMENSION NC MAY NOT BE REDEFINED
 IN CALL

SOURCE LINE 390

<W>1457 ADJUSTABLE DIMENSION NC MAY NOT BE REDEFIND
 IN CALL

SOURCE LINE 420

<W>1457 ADJUSTABLE DIMENSION NC MAY NOT BE REDEFINED
 IN CALL

<W> 233 LFIX IS NEVER REFERENCED IN MODEL

* WELCOME TO SALS SYSTEM. VERSION2.4 80-09-27

* STATISTICAL ANALYSIS WITH LEST-SQUARES FITTING

*

① システム選択レベルでFORTサブシステムを指定し、テストプログラムPEXPOをリードパーミッションを付けて呼び出す。

② RUNコマンドでULIB、NROUNDオプションを指定し、単精度版用オブジェクトライブラリSLIBHと、テストデータDEXPOを機番05でリードパーミッションを付けて割り当てる。

- BATCHでFORTRAN 77 (V) の倍精度版テストジョブJSINEFを利用する場合
 SYSTEM ?CARD OLD LIBSOURCE/SLIB7D/JSINEF,R ①

*0010\$ JOB kadaibango\$password,A,,R ②

*RUN

CARD FORMAT,DISPOSITION ?

M	.....	③
TAB CHARACTER AND SETTINGS?	.....	④
SNUMB # 4476T	.....	⑤

*

- ① システム選択レベルでCARD INサブシステムを指定し、テストジョブJSINEFをリードパーミッションを付けてカレントファイルへ呼び出す。
- ② 行番号10番の\$JOB文の課題番号とパスワードを利用者用の課題番号とパスワードに変更する。第2パラメータのジョブクラスには出力量が多いのでAを指定する。
結果を連絡所へ郵送したい場合は第3パラメータにMAILを指定する。リモート端局へ出力したい場合は第3パラメータにRMTを指定し、第5パラメータに出力先のリモート端末IDを指定する。
- ③ 行番号を73～80カラムへ移す。
- ④ タブを使用していないのでキャリッジリターン・キーのみを押す。
- ⑤ システムより返された受付番号(SNUMB番号)

5. SALS利用者へ

SALSシステムは東大センターのライブラリ・プログラムとして開発され、譲渡されたものです。昭和55年2月にSALS研究会と覚書をかわしております。利用者は、原著者であるSALS研究会より出された下記文書に従って使用することになっておりますので、ご注意ください。

大阪大学大型計算機センター
SALSシステム利用者各位

東京大学大型計算機センター
プログラム・ライブラリー研究室気付
SALS研究会
代表者 筑波大学電子情報工学系
助教授 小柳 義夫

最小二乗法標準プログラムSALSの
公開と利用について

私達が開発いたしました最小二乗法標準プログラムシステムSALSを、この度大阪大学大型計

算機センター（以下「阪大センター」という）に譲渡し、その利用者の皆さんに公開し、利用いただけることになりました。

このSALSシステムは、1975年より、東京大学大型計算機センター（以下「東大センター」という）のプログラムライブラリー開発計画および文部省の科学研究費補助金特定研究から援助を受けて、私達SALS研究会が開発したものであります。汎用のデータ解析システムとして、すぐれたプログラムを作成し、多くの人々が共同で使えるようにすることが、私達SALSシステム開発の趣旨であります。今回、阪大センターからの譲渡依頼に応じて、SALSシステムを譲渡し、阪大センターの利用者の皆さんに公開・利用いただくことは、私達開発者一同の喜びとするところであります。私達SALS研究会は、SALSシステムを維持・改良し、その正しい使用を普及させるために、今後とも努力いたす所存です。

SALSシステムに対する著作権としての権利はSALS研究会にあるものと了解されておりますが、同システムの公開・管理・譲渡は、東大センターを通じて行なっております。今回の譲渡・公開も、東大センターのライブラリー・プログラム内規およびライブラリー・プログラム交換に関する内規に基づいて行なわれたものです。譲渡・公開に際しまして、阪大センターと私達SALS研究会とは、東大センターの了解のもとに、覚書をかかわしまして、SALSシステムを維持・改良しその正しい使用を普及させることを期しております。利用者の皆さんにおかれましても、下記の事項をご了解のうえ、SALSシステムをご利用下さるようお願いいたします。

記

1. SALSシステムに対する著作権としての権利は、SALS研究会（代表者：小柳義夫）に属し、またその所有権が東京大学大型計算機センターに属するものと了解する。
2. SALSシステムは、ソースプログラムを公開する（東大センター・ライブラリー内規第4条）。
3. SALS研究会は、譲渡したSALSシステムの維持・管理の責任を負わない（東大センター・ライブラリー交換内規第4条）。また、その使用によって生じた結果についても責任を負わない（東大センター・ライブラリー交換内規第4条）。
4. SALSシステム中に誤りを発見したときには、所属計算センターを通じて、東大センターおよび著作者に通知しなければならない（東大センター・ライブラリー内規第9条）。
5. SALSシステムを修正して使用するときには、その修正個所のリスティングを、所属計算センターを通じて、東大センターおよび著作者に通知するものとする。
6. SALSシステム又はそれを修正したものを、第三者に渡してはならない（東大センター・ライブラリー交換内規第5条）。
7. SALSシステムを利用した研究成果を公表するときには、SALSシステムのプログラム名および著作者名を明記しなければならない（東大センター・ライブラリー内規第9条）。

以上

5. おわりに

SALSシステムとは関係ありませんが、ここに掲載したTSS端末からの使用例は実際にCRT端末から実行したデータを日本語プリンタへ出力し、それを原稿としたものです。但し下線は後からひきました。日本語プリンタがこんな形でも利用できるというあくまでも一例です。興味のある方はどうぞお読みください。

日本語プリンタへ出力するまでの過程は次のようなものです。

- ① TSS端末からジョブを実行する。その時\$HISTコマンド入力時から\$HIST OFFコマンド入力時までの端末のやりとりをすべてパーマネント・ファイルへコピーする。
- ② やりとりをコピーしたパーマネント・ファイルは1バイト・コード（従来の英数カナデータ：1バイトで1文字を表わす）で出力されているので、2バイト・コード（日本語データ：2バイトで1文字を表わす）に変換する。COBOL 74言語にコード変換ルーチンがあるのでそれを利用した。1バイト・コードでも日本語プリンタには出力可能であるが、文字の大きさが7ポイント（従来のラインプリンタ文字の大きさ）でしか現在は出力できない。また当然漢字やある種の特殊記号は出力できない。
- ③ 日本語エディタを使用して、変更あるいは、特殊記号等を追加する。日本語エディタが使用できる端末は特殊入出力室にN6300/50Nが2台設置されています。まだまだ日本語エディタが使いよいとは言えません。
- ④ \$FPRIJコマンドでセンターの日本語プリンタへ出力する。日本語プリンターは現在のところクローズ用に1台しかなく、結果は処理が終了しだい出力される。MAIL指定があれば連絡所へ郵送、指定がなければセンターの返却棚の課題番号下2桁の棚に返却されます。

実 例

```

SYSTEM ?$HIST ..... ①
SYSTEM ?FRT77V OLD LIBSOURCE/SLIB7D/PSINED, R ..... ②
*RUN :L=LIB/SLIB7D OPT=2 INLINE=1 NROUND NIAP;
MORE?F=LIBSOURCE/SLIB7D/DSINED, R (05) ;
MORE?F=●●●●●●●●●●/WORK (06) ..... ③
<W> 233 LF IS NEVER REFERENCED IN MODEL D
      ERR. NO      ERROR MESSAGE
      ER13043      DEFINITIONS FOR 'MODEL D' IN MODULES 'OU830(
ND 'OU830630. 160314. 2012' .
                        ... ASSUMED TO BE DIFFERENT ONES.
*$HIST OFF ..... ④
FILE NAME ?WORK1 ..... ⑤
*REMO CLEARFILES
*CBL74V OLD ●●●●●●●●●●/CONVERT, R ..... ⑥
*LIST
      IDENTIFICATION DIVISION.
      PROGRAM-ID. CONVERT.

```

```

ENVIRONMENT DIVISION.
CONFIGURATION SECTION.
SOURCE-COMPUTER. SYSTEM1000.
OBJECT-COMPUTER. SYSTEM1000.
SPECIAL-NAMES.
    CONSOLE IS RMT.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.
    SELECT IN-FILE ASSIGN TO I1          ..... ⑦
        ORGANIZATION IS FRC SEQUENTIAL WITH SSF.
    SELECT OUT-FILE ASSIGN TO O1        ..... ⑧
        ORGANIZATION IS FRC SEQUENTIAL WITH SSF.
I-O-CONTROL.
    APPLY SHIFT-CODE ON OUT-FILE.      ..... ⑨
DATA DIVISION.
FILE SECTION.
FD IN-FILE
    LABEL RECORD STANDARD.
01 IN-REC.
    02 INBUFF PIC X(133).
FD OUT-FILE
    LABEL RECORD STANDARD.
01 OUT-REC.
    02 OUTBUFF PIC N(128).
WORKING-STORAGE SECTION.
77 WKBUFF PIC N(128).                ..... ⑩
77 REC-NO PIC 9(3) VALUE ZEROS.
01 CONV-TABLE.                      ..... ⑪
    02 IN-SIZE          USAGE COMP-6 VALUE 128.
    02 IN-POSITION     USAGE COMP-6 VALUE 0.
    02 IN-ATTRIBUTE    USAGE COMP-6 VALUE 1.
    02 OUT-SIZE        USAGE COMP-6 VALUE 256.
    02 OUT-POSITION    USAGE COMP-6 VALUE 0.
    02 OUT-ATTRIBUTE   USAGE COMP-6 VALUE 0.
    02 OUT-EFFECT      USAGE COMP-6 VALUE 0.
    02 RETURN-CODE     PIC X(4) VALUE ZERO.
PROCEDURE DIVISION.
OPEN-R.
    OPEN INPUT IN-FILE.
    OPEN OUTPUT OUT-FILE.
READ-R.
    MOVE SPACES TO IN-REC.
    MOVE SPACES TO RETURN-CODE.
    READ IN-FILE AT END GO TO CLOSE-R.

    CALL "J.CKPF" USING CONV-TABLE IN-REC WKBUFF. ⑫
    ADD 1 TO REC-NO.
    IF RETURN-CODE NOT = "0000" GO TO ERR-R.
WRITE-R.
    WRITE OUT-REC FROM WKBUFF.
    GO TO READ-R.
ERR-R.                                ..... ⑬
    DISPLAY "REC-NO = " REC-NO
        " ERR-CODE = " RETURN-CODE
    DISPLAY IN-REC.
    IF RETURN-CODE = "INVC" GO TO WRITE-R.
    GO TO READ-R.
CLOSE-R.
    CLOSE IN-FILE OUT-FILE.
    STOP RUN.

```

```

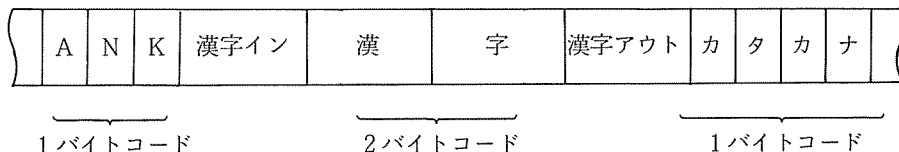
*RUN :JIPS F=●●●●●●●●●●/WORK1(11);          ..... ㊦
MORE?F=●●●●●●●●●●/WORK2(01)                ..... ㊧
COMPILE UNIT .. *SRC
THERE WERE NO DIAGNOSTICS.
ERROR OF LINKER
  WR04068      MEMORY EXPANDED AND BECAME '  2' KW LARGER.
*REMO CLEARFILES
*LIST ●●●●●●●●●●/WORK2                      ..... ㊨
p#S#Y#S#T#M!!!) !p#H#1#S#T!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! ..... ㊩
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! .....
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! .....
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!q                ..... ㊪
p#S#Y#S#T#M!!!) #F#R#T#7#7#V!!#O#L#P!!#. ....
N#E#D#!$#R!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! .....
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! .....
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!q
.
.
.
.
*NEDI                                         ..... ㊫
.
.
.
.
*RESA ●●●●●●●●●●/WORK2                    ..... ㊬
DATA SAVED-WORK2
*$FPR1J                                     ..... ㊭
INPUT FILE? WORK2                          ..... ㊮
FORMSET ??                                  ..... ㊯
      NORMAL
      NORMAL9
      NORMAL12
      NORMAL14
      NORMAL18
      NORMAL24
      GOTHIC10
      GOTHIC12
      GOTHIC15
      ACROSS
FORMSET ?NORMAL9                             ..... ㊰
SEND BY MAIL (YES OR NO) ? NO                ..... ㊱
JOB CLASS (E, A, B, C) ? E                    ..... ㊲
      SNUMB = D998T

```

*

- ① \$ HIST コマンドを入力する。HIST OFF コマンドが入力されるまでの端末の会話状況をファイルへコピーする状態にする。
- ② FRT77V サブシステムを指定し、SALS テストプログラム PSINED をリードパーミッションを付けてカレントファイルへ呼び出す。
- ③ 出力機番 06 に WORK というパーマネント・ファイル割り当て、計算結果を出力する。課題番号のクロベタのところは日本語エディタで後から修正した。
- ④ \$ HIST OFF コマンドを入力し、会話状況を記録する状態を停止する。
- ⑤ どのファイルへ今までの会話状況を出力するか、の問い合わせがある。ここでは WORK1 というパーマネント・ファイルへ出力している。
- ⑥ CBL74 サブシステムを指定し、1 バイト 2 バイト・コード変換用プログラムを呼び出す。変換用プログラムはあらかじめ作成しておいて、CONVERT というファイルへ登録してある。説明上プログラムのリストを出力しておきます。
- ⑦ FILE-CONTROL 句で入力ファイルに関する情報を指定し、I1 というファイルコードを付けている。
- ⑧ 出力ファイルに関する情報を指定し、O1 というファイルコードを付けている。
- ⑨ I-O-CONTROL 句で日本語データの入出力時の KI (漢字イン) / KO (漢字アウト) コードの削除・そう入処理を指定する。ここでは出力ファイルへデータを出力するとき、日本語データ項目の前後に日本語表示が可能な形式に KI / KO コードをそう入する。

ACOS-6 日本語情報処理システム (Japanese Information Processing System - JIPS) では、日本語文字セットに 2 バイトコードを割り当て、従来の英数カナコードはそのまま 1 バイトコードとして使用できる 1 / 2 バイト混在方式が採られています。データレコード中の 1 バイトコード区間と 2 バイトコード区間の識別は“漢字イン”、“漢字アウト”と呼ばれる機能文字により行なわれています。



漢字イン、漢字アウトの機能文字もそれぞれ 2 バイトで表わされ、漢字イン、アウトとも第 1 バイト目は“SUB”と呼ばれる制御コードで 16 進で 1A、8 進で 32 で表わされ、第 2 バイト目は漢字インの方が小文字 P (16 進で 70、8 進 160)、漢字アウトの方が小文字の q で表わされます。従って漢字イン・漢字アウトを 16 進 2 バイトで表わすと 1A70 と 1A71 となります。

- ⑩ PICTURE句でWKBUFFというデータ項目に、日本語データ項目“ N ”と桁数128桁（256バイト）を指定する。2バイトコードに変換されたデータが入る。

現在、日本語エディタおよびCOBOL 74言語で扱える日本語データの最大長は、機能文字を含めて256バイト以内である。（日本語エディタ説明書）

- ⑪ コード変換ルーチンで使用する変換時のデータの属性を定義する。

IN-SIZE : 変換前データのバイトサイズ
IN-POSITION : 変換前データの変換開始バイト位置
IN-ATTRIBUTE : 変換前データの開始前のバイト属性
OUT-SIZE : 変換後データのバイトサイズ
OUT-POSITION : 変換後データの格納開始バイト位置
OUT-ATTRIBUTE : 変換後データの終了時のバイト属性
 (システムより値が返される出力情報)

OUT-EFFECT : 変換後データの有効バイトサイズ(出力情報)

RETURN-CODE : リターンコード(出力情報)

- ⑫ コード変換ルーチン“ J . CKPF ”を呼び出している。このルーチンは入力レコードIN-RECのデータをCONV-TABLEの指定にしたがって、コード変換し、WKBUFFに出力する。このルーチンは英数カナコード（1バイト系）を日本語コードの英字・数字・カタカナに変換する。濁点、半濁点についてはバック処理を行う。（日本語情報処理システム管理サービスプログラム説明書第9章参照、なおこの説明書に書かれてある他の章の機能については現在使用できませんので御注意ください。）

- ⑬ リターンコードに0以外が入っていると異常があるので、リターンコードとそのデータを端末に出力する。

- ⑭ RUNコマンドにJIPSオプションの指定が必要。入力用ファイルコードI1に端末とのやりとりを記録したファイルWORK1を割り当てる。

- ⑮ 出力用ファイルコードO1にファイルWORK2を割り当て、コード変換したデータを出力する。

- ⑯ 日本語データに変換したファイルを端末に出力している。この操作は使用例を作る際には不要のものであるが、上記⑨の説明の手助けのために出力した。

- ⑰ 行の先頭にKIコードの2バイトが出力されるはずであるが、第1バイト目は制御コードの“ SUB ”のため端末には出力されていない。端末の種類によっては、空白が出力される端末もある。第2バイト目の英小文字のPから出力されている。英数字にかぎってみれば、日本語のコード（JIPSコード）は出力された例を見てもわかるように、第1バイト目は#（16

進23、8進43)で第2バイト目がJISコードの英数字と対応している。!!と出力されているものが日本語の空白である。

⑩ 行の最後にKOの2バイトがあるが、KOの第1バイト目の“SUB”は表示されず、2バイト目の英小文字のqが表示される。

⑪ 日本語エディタを呼び出し、WORK2のファイルを修正する。

⑫ 修正したファイルを元に戻している。

I \$FPRIJコマンドで日本語プリンタへ出力する。(センターニュース第49号参照)

FORTRANプログラムの出力機番06(レポートコード06)で行送り文字が使用されている場合、\$FPRIJ(\$FPRIも)は行送り文字に従って改行出力されるが、このファイルをエディタ等で修正するとレポートコードの値が変更されてしまうので、\$FPRIJ(\$FPRIも)を使用しても1行改行となり行送り文字も出力される。

II 入力ファイルの問い合わせ。日本語プリンタへ出力するファイルを指定する。ここではWORK2を指定している。

III FORMSET(字体とサイズと書式)の問い合わせ。使用するFORMSET名がわからない場合“?”を入力すると現在使用できるFORMSET名が出力される。

FORMSET名	コード (バイト)	字 体	サ イ ズ	行/頁字/行	出 力 例
NORMAL	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	62×140	ABCD
	2	明 朝	7ポイント(2.5mm角)	62×140	ABCD
NORMAL9	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	62×140	ABCD
	2	明 朝	9ポイント(3.2mm角)	62×112	ABCD
NORMAL12	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	41×140	ABCD
	2	明 朝	12ポイント(4.2mm角)	41×84	ABCD
NORMAL14	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	41×140	ABCD
	2	明 朝	14ポイント(5mm角)	41×70	ABCD
NORMAL18	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	41×140	ABCD
	2	明 朝	18ポイント(6.4mm角)	41×56	ABCD
NORMAL24	1	ゴシック	10CPI(LP互換)	31×140	ABCD
	2	明 朝	24ポイント(8.4mm角)	31×42	ABCD
GOTHIC10	1	ゴシック	10CPI	62×140	ABCD
GOTHIC12	1	ゴシック	12CPI	82×169	ABCD
GOTHIC15	1	ゴシック	15CPI	82×211	ABCD

- Ⅳ 9ポイントの大きさのFORMSETを指定している。
- Ⅴ 出力リストを連絡所へ郵送するか、センター止め置きにするのかの問い合わせ。YESを指定すると連絡所送り、NOを指定するとセンター止め置きとなり返却棚に返却される。
- Ⅵ ジョブを実行するクラスの問い合わせ。出力行数が少ないのでEを指定している。
Eクラスで5,000行、Aクラス以上で20,000行まで出力できる。

〔参 考 文 献〕

1. 小柳義夫：最小二乗法標準プログラムSALS利用の手引、東京大学大型計算機センター
1983年3月（改訂）
2. 中川 徹，小柳義夫：最小二乗法による実験データ解析、東京大学出版会
3. 計算機マニュアル ACOS-6 日本語情報処理 日本語エディタ説明書、日本電気
4. 計算機マニュアル ACOS-6 日本語情報処理 システム管理サービスプログラム説明書
第9章、日本電気
5. \$FPRINTコマンドの機能追加について、大阪大学大型計算機センターニュース
第49号 P14