

九州大学 大型計算機センターニュース

No. 114

福岡市東区箱崎6丁目10番1号
九州大学大型計算機センター
共同利用掛(TEL092-641-1101)
内線 2256

目 次

◇ 処理プログラムのレベルアップについて.....	1
◇ SSLのバージョンアップについて.....	4

◇ 処理プログラムのレベルアップについて

昭和51年4月1日より、処理プログラムのレベルアップ (Eoo 4 から Eoo 5) を行います。

1. ALGOL

今回レベルアップは、行われていないが次のような障害がある。

- FORTRAN (主プログラム) との結合で、FORTRANプログラムを先に翻訳したとき、ALGOL (副プログラム) 翻訳時に、EXEC文パラメータ誤りのメッセージがでる。
- 実行時に、演算割込み、メモリ侵害、要注意命令実行、時間打ち切り等のエラーが発生すると、プログラムの終了時にモニタアポートがおこり、出力内容を保証できない。
- ジョブ制御マクロ¥SOLを使って、SOLプログラムを実行すると、SOL出力のALGOLソースプログラムがはずれてALGOLコンパイラに入力され、コンパイルエラーとなる。ジョブ制御マクロを使わない場合は、正しくコンパイルされる。
- 動的な配列の宣言で、

▼ARRAY A₁, A₂, A₃ (| ... |), A₄, A₅ (| ... |)

のようにまとめて宣言すると配列要素の内容を保証できない。

この場合には、

▼ARRAY A₁ (| ... |), A₂ (| ... |), A₃ (| ... |),

のように分けて宣言すればよい。

- ¥ALGOLでNOLISTを指定すると、コンパイル中にアボートすることがある。
注) SOLプログラムを使用する場合は、受付に申出て下さい。

2. FORTRANH

今回レベルアップは、行わないが、次のような障害がある。

- 複素数型の配列要素名を、関数やサブルーチンの実引数として使用すると、コンパイル中に次のエラーメッセージがでて、異常終了する。(OPT0, OPT2)

```
FT599Z INTERNAL COMPILER ERROR  
IDENTIFICATION NO. ( )
```

- 対策 実引数として使用する場合は、一時的に複素数型単純変数に置きかえて使用する。
- 4倍精度のCQSIN, CQCOS, QARSIN, QARCOS, QSINH, QCOSH, QERF, QERFC, QGAMMA, QLGAMAは使用できない。

8. FORTRAND

(1) 制限解除

- FORTRANHで翻訳したRBと結合する場合の制限(ソースプログラム中にSTOP文, 書式なし入出力文, ENCODE/DECODE文, REWIND/BACKSPACE/UNLOAD文は使用できない, また主プログラムであってはならない)がとれた。

(2) 変更

- 出力時の数値変換ルーチンが変更された。このため、実数の変換において最下位桁の値が異なることが生じる可能性がある。これは、今まで、1桁ずつ変換していたのを、一度に変換することになったため、処理効率を考慮したものである。
- エラーメッセージに、ECB情報が追加された。
- OPTION文で記述できるすべての指示を¥FORTRANDのパラメータで与えることができる。

現在指定できるパラメータ以外にFASP, DOUBLE, ASTER, *, X, NODEBUG, BUFFER=n, OMITを指定できる。

例 ¥FORTRAND NOOPT, MAP, DOUBLE

- ・ モニタアポート時、最終ブロックの出力を行えるようになった(パラメータの指定による)。

(3) 修正事項

- ・ DOの入れ子に誤りがある場合、エラーメッセージが出力されるようになった。
- ・ 実行時要注意命令による割出しが発生した場合の表示番地のずれが修正された。
- ・ 翻訳時、SOURCEファイルのレコードサイズが、20語(カード1枚の文字数相当)以外であるときには、エラーメッセージが出るようになった。(Eoo 4ではモニタアポート)
- ・ 分割型ソース入力で指定されたメンバ名がすべて見つからないときのメッセージがおかしいのが修正された。

(4) 障害, 制限事項

- ・ 1エレメントのオブジェクト(RB)の大きさは、 2^{18} 語をこえてはいけない。
- ・ 文関数定義文は、実行文より前におかねばならないが、さらに、ENTRY文よりも前に置かねばならない。
- ・ NAMELIST名つき入力で、入力するデータのうち論理型の変数名、配列名、配列要素名に与えるデータの次にくる名前の頭文字がFまたはTであってはならない。
- ・ DOの端末文にDO型並びがあり、DO形並びにエラーがあった場合、モニタアポートとなることがある。

4. LIBE

(1) 追加変更

- ・ UPDATE機能に以下のような追加変更がある。
 - ① DELETE, P(又は, D, P)と指定することによって、旧データのプリントが可能となった。
 - ② 置き換えを行うと、旧データがプリントされる。
 - ③ UPDATE/Jと指定することによって、データの第1文字が、“:”なら“¥”に変更することができる。これは、“¥”がSYSINデータとして使えないためである。
 - ④ UPDATE/Rと指定することによって、ブロック化定数の変更が可能となった。

5. L I E D

(1) 修正

- ・ エレメントの中味がおかしいのエラーメッセージは出力されなくなった。

(2) 変更

- ・ ジョブ制御マクロ (¥ L I E D などの結合編集のためのジョブ制御マクロ) で、CROSSを指定すると、未定義記号があってもエラーメッセージが出力されず、完了コード000で終了していたのを、エラーメッセージを出力し、完了コード476で終了するように変更された。
- ・ ENTRY指定で、ブランクがあるとエラーメッセージがでるようになった。

(業務掛システム管理班 電(内)2255)

◇ SSLのバージョンアップについて

現在使用しているSSL.F-V4.L(FORTRAN)がSSL.F-V5.L3にバージョンアップされましたのでお知らせします。追加・修正項目は下記のとおりです。

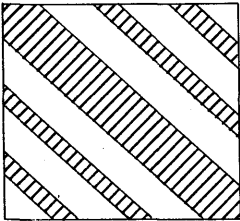
修正項目

分類番号・呼び出し名	題 目	修 正 内 容	効 果
B012 BESJ0D	第1種ベッセル関数 $J_0(x)$	$x \approx 0$ の領域ではベキ級数展開を有理関数で、 $x \ll 0$ の領域では漸近展開系に含まれるベキ級数を有理関数でそれぞれ置き換えた。	演算精度内でより有効な精度が得られた。
B013 BESJ1D	" $J_1(x)$	"	"
B014 BESY0D	第2種ベッセル関数 $Y_0(x)$	$x \approx 0$ の領域ではベキ級数展開を有理関数で、 $x \ll 0$ の領域ではAllenの近似式を漸近展開でそれぞれ置き換えた。	"
B015 BESY1D	" $Y_1(x)$	"	"

B023 BESYND	第2種ベッセル関数 $Y_n(x)$	漸化式で使用する初期値 Y_0, Y_1 として上記の BESY0D, BESY1D を使用するようにした。	演算精度内でより有効な精度が得られた。
B018 BESK0D	第2種変形ベッセル関数 $K_0(x)$	有理関数近似式を使用	"
B019 BESK1D	" $K_1(x)$	"	"
B025 BESKND	" $K_n(x)$	漸化式で使用する初期値 K_0, K_1 として上記の BESK0D, BESK1D を使用するようにした。	"

追加項目

分類番号・呼び出し名	題 目	機 能 ・ 手 法 概 要
B034 CBESIS/D	第1種変形ベッセル関数 $I_n(z)$	複素変数, n 次の関数値を求める, 漸化式による。
D003 BAIR1Q	高次代数方程式 ベアストウ法	4倍精度
D010 SOAENS/D	実係数低次代数方程式	2~5次の方程式を解く。 逐次代入, ニュートン, フェラリ, ベアストウ二次本程式の解法による。
E002 GAUELQ	連立一次方程式 ガウス消去法	4倍精度
E008 CHOLSK/D	正値対称係数 連立一次方程式	$AX=B$ を解く。 変形コレスキー法による。
E009 CHLSKS/D	"	$Ax=b$ を解く。変形コレスキー法による。 A は上三角要素を圧縮モードで与える。

<p>E010 BCHSKS</p>	<p>正値対称係数・スパース 連立一次方程式</p>	<p>$Ax = b$ を解く。A は特にバンド行列でその構造が、離散的な場合効果的に解く事が出来る。(スパースな場合も可能である)自動ナンバリング (Bandwidth Reduction), 変形コレスキー法による。A は上三角要素を非零要素のみ圧縮モードで与える。 (離散的バンド構造の模式図)</p> 
<p>E011 SCHSKS</p>	<p>〃</p>	<p>$Ax = b$ を解く。A の構造がスパースな場合、効果的に解く事が出来る。最適オーダリング (ペリ一法), 変形コレスキー法による。A は上三角要素の非零要素のみ圧縮モードで与える。</p>
<p>E012 BANDS/D</p>	<p>正値対称係数・バンド 連立一次方程式</p>	<p>$Ax = b$ を解く。A はバンド行列。変形コレスキー法による。A は三角要素を圧縮モードで与える。</p>
<p>G008 MDETQ</p>	<p>行列式</p>	<p>4倍精度</p>
<p>G009 MINVQ</p>	<p>逆行列 スイープアウト法</p>	<p>〃</p>
<p>G010 JACOBQ</p>	<p>実対称行列の固有値固有ベクトル しきいヤコビ法</p>	<p>〃</p>
<p>G018 HESQRQ</p>	<p>実行列の固有値固有ベクトル QR法</p>	<p>〃</p>
<p>G028 SMINVS/D</p>	<p>実対称行列の逆行列</p>	<p>A^{-1} を求める。ガウス・ジョルダン法による。A は上三角要素を圧縮モードで与える。</p>
<p>G029 GMINVS/D</p>	<p>一般逆行列</p>	<p>A^{\dagger} を求める。 グラムシュミットの直交化による。</p>
<p>H006 FFTMXS/D</p>	<p>複素フーリエ変換</p>	<p>複素フーリエ変換及び逆行列を行う。混合基底 FFTによる。多次元変換が可能である。</p>

H007 FFT8S/D	複素フーリエ変換	複素フーリエ変換及び逆変換を行う。 2及び8基底FFTによる。 多次元変換が可能である。
H008 FFTNOS/D	"	複素フーリエ変換及び逆変換を行う。正順入力・ 逆順出力、2及び8基底FFTによる。 多次元変換が可能である。
H009 FFTRBS/D	"	複素フーリエ変換及び逆変換を行う。逆順入力・ 正順出力、2及び8基底FFTによる。 多次元変換が可能である。
H010 BTRNSS/D	ビット反転による置換	データの並びを、ビット反転した順序に置換する。
H011 RTRNSS/D	実フーリエ変換用補助ルーチン	実フーリエ変換を複素用変換ルーチンで行う場合、 そのデータの変換を行う。
I003 LAGQ	ラグランジュ補間	4倍精度
I011 LSMTRD	最小二乗近似 データ変形付 (北大 谷口博助教授より1978.3提供)	離散点を与えられている時、任意の関数の巾を基底とした多項式の近似係数を求める。最小二乗法による。入力点での誤差評価が可能である。

注) 4倍精度のSSLはFORTRANHのみでFORTRANDには含まれていないのでご注意ください。

追加項目の使用方法についてはマニュアルが改版されるまで「FACOM230・FORTRANSSL使用手引書Version-5追加分暫定版」をプログラム相談室に備えますので、ご利用ください。

(業務樹システム管理班 電(内)2255)