

[03_02]九州大学大型計算機センター広報 : 3(2)

<https://doi.org/10.15017/1467967>

出版情報 : 九州大学大型計算機センター広報. 3 (2), pp.1-35, 1970-05-07. 九州大学大型計算機センター
バージョン :
権利関係 :

JIS FORTRANとF230-60 FORTRANの比較

全国共同利用の大型計算機センターはすでに設置されていた東京大学に加えて、昨年、一昨年には東北大学・京都大学・大阪大学・九州大学がその営業を開始しました。また秋には北海道大学も正式稼働の予定です。九州大学のセンター利用者または利用資格者はこのすべてのセンターを、課題登録をすることによって自由に使用することができます。各センターにはそれぞれの特徴がありますので、その特徴をとらえて利用すると便利と思います。（たとえば、大容量の領域を必要とする計算やTSSなど）

また、どのセンターでも通るようなプログラムを書いて、ターン・アラウンド・タイムの短いセンターに計算を依頼するというのも一つの方法かと思います。ここでは各センターの共通言語 FORTRAN をとりあげ、日本工業規格（JIS）で規定されているレベル 7000 の FORTRAN との比較を行ってみました。

	機 種	言 語
東北大学・大阪大学	NEAC 2200/500	FORTRAN L
東京大学	HITAC 5020E	FORTRAN
京都大学・九州大学	FACOM 230-60	FORTRAN C FORTRAN D

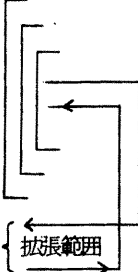
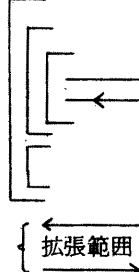
なお、各メーカーより提供されるコンパイラのレベル・アップ等により多少変化することもあると思います。調査不十分の箇所も多いと思われますので、お気付の項目がありましたら、センターの係までご意見をおよせください。

項目	JIS-7000	九大・京大	東大	東北大・阪大
(I) プログラムの形式				
・FORTRAN用文字	47種：英大文字 数字・ 特殊文字 $(\square, =, +, -)$ $(*, /, (,))$ $(', ., \text{¥})$	48種： JISに▼(引用符)を 追加	48種： JISに'(アポスト ロフィ)を追加	48種： JISに:(コロン) を追加(入力は▼を使用する)
・行注釈行 デバック行 END行 継続行 文の番号	あり：第1桁にC なし あり あり：制限なし あり：1~99999	あり あり 第1桁に* あり あり：19行まで あり：JISに同じ	あり なし あり あり：9行まで あり：1~32767	あり なし あり あり 19行まで あり：JISに同じ
・英字名	英字ではじまる6 字以内の英数字	JISに同じ	JISに同じ	JISに同じ
(II) データの型				
整数型	あり $(\text{JISではデータの範囲は規定されていない})$	あり： $-2^{35} \sim 2^{35} - 1$	あり： $-2^{31} \sim 2^{31} - 1$	あり： $\begin{matrix} * \\ L(500) \\ -2^{35} \sim 2^{35} - 1 \\ L \dots \dots \\ -2^{23} \sim 2^{23} - 1 \end{matrix}$
2語長整数型	なし	なし	あり： $-2^{63} \sim 2^{63} - 1$	なし
実数型	あり	あり：精度 7.8桁 範囲 $10^{-76} \leq R \leq 10^{76}$	あり：精度 6.9桁 範囲 $10^{-88} \leq R \leq 10^{88}$	あり：精度 10.5桁 範囲 $10^{-616} \leq R \leq 10^{616}$
倍精度実数型	あり	あり：精度 18桁 範囲 $10^{-76} \leq R \leq 10^{76}$	あり：精度 16.6桁 範囲 $10^{-38} \leq R \leq 10^{38}$	あり：精度 21桁 範囲 $10^{-605} \leq R \leq 10^{616}$
4倍精度実数型	なし	なし	あり：精度 35.8桁 範囲 $10^{-38} \leq R \leq 10^{38}$	なし
複素数型	あり	あり：範囲、精度とも実数型に同じ	あり：同左	あり：同左
倍精度複素数型	なし	あり：範囲、精度とも倍精度実数型に同じ	あり：同左	なし
論理型	あり	あり	あり	あり
文字型	あり	あり	あり	あり
8進型	なし	あり	あり	あり
2進型	なし	あり	なし	なし
(III) 定数の表現				
2語長整数定数	なし n：整数部 m：小数部 S：指数部	なし	2^{31} 以上の場合倍精度となる。	なし

項 目	JIS-7000	九大・京大	東 大	東北大・阪大
実定数	$n \cdot m$ $n \cdot \left. \begin{matrix} \text{基本実定数} \\ \cdot m \end{matrix} \right\}$ $(\text{基本実定数})E \pm S$ $(\quad)ES$	JISに同じ	JIS7000のうち $(\text{整数})E \pm S$ $(\quad)ES$ は不可	JISに同じ
倍精度実定数	$(\text{整数})E \pm S$ $(\quad)ES$ $(\text{基本実定数})D \pm S$ $(\quad)DS$			
4倍精度実定数	なし	なし	なし	
8進化定数	なし	$77 \dots 70$ (12桁以内) 但しDATA文では $0 \pm 777 \dots 7$ (12桁以内)	DATA文では $0777 \dots 7$ 単精度……1~11桁 倍精度……1~21 4倍精度……1~42	$n07_1 7_2 7_3 \dots 7_n$
2進化定数	なし	$111 \dots 1B$ (36桁以内)		
論理定数	あり: TRUE. FALSE.	JISに同じ	JISに同じ	JISに同じ
文字定数	あり: $nH_1 l_2 \dots l_n$ $\dots l_n$	あり $\nabla l_1 l_2 \dots l_n \nabla$ も可 (代入文では $1 \leq n \leq 8$)	あり JISに同じ (代入文では $1 \leq n \leq 10$)	あり: $l_1 l_2 \dots l_n$ も可 $1 \leq n \leq 8$
(N) 配列 配列の次元 添字式	3次元 $(C, K; \text{整数})$ $V; \text{整数}$ $C * V + K$ $C * V - K$ $C * V$ $V + K$ $V - K$ V K	7次元 JISに同じ 整数型の式を追加	3次元 JISに同じ 但し C, Kは1語長	3次元 JISに同じ

項目	JIS-7000	九大・京大	東大	東北大・阪大																																																																																																																																																																																										
(V) 式算術式	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*</td><td>/</td><td>I</td><td>R</td><td>D</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>I</td><td>I</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>D</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td></td><td>C</td></tr> </table>	+	-					*	/	I	R	D	C			I	I					R	R	D				D	D	D				C			C	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*</td><td>/</td><td>I</td><td>R</td><td>D</td><td>C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>I</td><td>I</td><td>R</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>D C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>DC</td><td>DC</td><td>DC</td><td>DC DC</td></tr> </table>	+	-					*	/	I	R	D	C DC			I	I	R	D			R	R	R	D C DC			D	D	D	D C DC			C	C	C	C DC			DC	DC	DC	DC DC	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*</td><td>/</td><td>I</td><td>DI</td><td>R</td><td>D</td><td>Q</td><td>C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>I</td><td>I</td><td>DI</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>DI</td><td>DI</td><td>DI</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>R</td><td></td><td></td><td>D</td><td>D</td><td>Q C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td></td><td></td><td>D</td><td>D</td><td>Q C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Q</td><td></td><td></td><td>Q</td><td>Q</td><td>Q</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td></td><td>C</td><td>C</td><td>C DC</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>DC</td><td></td><td></td><td>DC</td><td>DC</td><td>DC DC</td></tr> </table>	+	-							*	/	I	DI	R	D	Q	C DC			I	I	DI						DI	DI	DI						R			D	D	Q C DC			D			D	D	Q C DC			Q			Q	Q	Q			C			C	C	C DC			DC			DC	DC	DC DC	<table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*</td><td>/</td><td>I</td><td>R</td><td>D</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>I</td><td>I</td><td>R</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>R</td><td>R</td><td>R</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td></tr> </table>	+	-					*	/	I	R	D	C			I	I	R	D			R	R	R	D			D	D	D	D			C	C	C	C
+	-																																																																																																																																																																																													
*	/	I	R	D	C																																																																																																																																																																																									
		I	I																																																																																																																																																																																											
		R	R	D																																																																																																																																																																																										
		D	D	D																																																																																																																																																																																										
		C			C																																																																																																																																																																																									
+	-																																																																																																																																																																																													
*	/	I	R	D	C DC																																																																																																																																																																																									
		I	I	R	D																																																																																																																																																																																									
		R	R	R	D C DC																																																																																																																																																																																									
		D	D	D	D C DC																																																																																																																																																																																									
		C	C	C	C DC																																																																																																																																																																																									
		DC	DC	DC	DC DC																																																																																																																																																																																									
+	-																																																																																																																																																																																													
*	/	I	DI	R	D	Q	C DC																																																																																																																																																																																							
		I	I	DI																																																																																																																																																																																										
		DI	DI	DI																																																																																																																																																																																										
		R			D	D	Q C DC																																																																																																																																																																																							
		D			D	D	Q C DC																																																																																																																																																																																							
		Q			Q	Q	Q																																																																																																																																																																																							
		C			C	C	C DC																																																																																																																																																																																							
		DC			DC	DC	DC DC																																																																																																																																																																																							
+	-																																																																																																																																																																																													
*	/	I	R	D	C																																																																																																																																																																																									
		I	I	R	D																																																																																																																																																																																									
		R	R	R	D																																																																																																																																																																																									
		D	D	D	D																																																																																																																																																																																									
		C	C	C	C																																																																																																																																																																																									
関係式	<p>I, 演算子, I R, 演算子, {R D}, 演算子, {D</p>	<p>I } 演算子, { I R } 演算子, { R D } 演算子, { D</p> <p>論理型, 演算子, 論理型 文字型 } 演算子, { 文字型 8進 } 演算子, { 8進 2進 } 演算子, { 2進</p>	<p>I } 演算子, { I DI } 演算子, { DI R } 演算子, { R D } 演算子, { D Q } 演算子, { Q</p>	<p>I } 演算子, { I R } 演算子, { R D } 演算子, { D</p> <p>複素数, EQ/NE, 複素数 8進, EQ/NE, 8進 文字型, EQ/NE, 文字型</p>																																																																																																																																																																																										
論理式演算子	<p>NOT. AND. OR.</p>	<p>} JISに .EOR. を追加</p>	<p>} JISに同じ</p>	<p>} JISに同じ</p>																																																																																																																																																																																										
(IV) 代入文 算術代入文 代入の規則	<p>あり</p> <table border="1"> <tr><td>代入</td><td>整</td><td>実</td><td>複</td></tr> <tr><td>整</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>実</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td>複</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td></tr> </table>	代入	整	実	複	整	○	○	×	実	○	○	×	複	×	×	○	<p>あり</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>整</td><td>実</td><td>複</td></tr> <tr><td>整</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>実</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>複</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		整	実	複	整	○	○	○	実	○	○	○	複	○	○	○	<p>あり</p> <table border="1"> <tr><td>JISに</td><td>整</td><td>実</td><td>複</td></tr> <tr><td>同じ</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr> <tr><td></td><td>実</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td></td><td>複</td><td>×</td><td>○</td></tr> </table> <p>整数型にのみ可</p>	JISに	整	実	複	同じ	○	○	×		実	○	○		複	×	○	<p>あり</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>整</td><td>実</td><td>複</td></tr> <tr><td>整</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>実</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr><td>複</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		整	実	複	整	○	○	○	実	○	○	○	複	○	○	○																																																																																																																										
代入	整	実	複																																																																																																																																																																																											
整	○	○	×																																																																																																																																																																																											
実	○	○	×																																																																																																																																																																																											
複	×	×	○																																																																																																																																																																																											
	整	実	複																																																																																																																																																																																											
整	○	○	○																																																																																																																																																																																											
実	○	○	○																																																																																																																																																																																											
複	○	○	○																																																																																																																																																																																											
JISに	整	実	複																																																																																																																																																																																											
同じ	○	○	×																																																																																																																																																																																											
	実	○	○																																																																																																																																																																																											
	複	×	○																																																																																																																																																																																											
	整	実	複																																																																																																																																																																																											
整	○	○	○																																																																																																																																																																																											
実	○	○	○																																																																																																																																																																																											
複	○	○	○																																																																																																																																																																																											
文字定数の代入	x	○	整数型にのみ可	○																																																																																																																																																																																										
8進数の代入	x	○	x	○																																																																																																																																																																																										
2進数の代入	x	○	x	○																																																																																																																																																																																										
多重代入文	x	○	x	○																																																																																																																																																																																										
ASSIGN文	あり	○: I = \sum K を追加	○	○																																																																																																																																																																																										
(VI) 制御文 GOTO文 無条件 GOTO文 割当て GOTO文 計算型 GOTO文	<p>あり: GOTO K K: 文番号</p> <p>あり: GOTO i (K₁, K₂ ... K_n) i: 整数</p> <p>あり: GOTO (K₁, K₂ , K_n), i</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>																																																																																																																																																																																										

項 目	JIS-7000	九大・京大	東 大	東北大・阪大
IF文				
算術IF文	あり: IF(e) K ₁ , K ₂ , K ₃ e:算術式	○	○	○
二分岐IF文	なし	あり IF(1e) K ₁ , K ₂	なし	なし
論理IF文	あり IF(1e)S 1e:論理式 S:DO文,論理IF文を除く文	○ S:DO文,論理IF二分岐IFを除く文	○ S:JISに同じ	○ S:JISに同じ
CALL文	あり CALL name (a ₁ , a ₂ ...)	○	○	○
RETURN文	あり RETURN	○	○	○
ENTRY文	なし	RETURNiも可 あり ENTRY name(a ₁ , a ₂ ...) ENTRY name	不可	不可
STOP文	あり STOP STOPn n:1~7777	○ ○ n:1~99999 ₁₀	○ ○ n:1~17777 ₈	○ ○ n:1~999999 ₁₀
(STOPstring)	(なし)	(可) STOP [▽] [▽]	(なし)	(可) STOP: ...:
PAUSE文	あり PAUSE PAUSE n n:1~7777	あり STOP文に同形 continueとみなす	あり STOP文に同形	あり: STOP文に同形 STOP文とみなす
DO文	DO ni =m ₁ , m ₂ , m ₃ DO ni =m ₁ , m ₂ n:実行文の番号 i:整数型変数 m ₁ , m ₂ , m ₃ 正の整数又は整数変数	○ ○ 添字式であれば可 m ₃ は頁の整数でも可 パラメータはmod.2 ¹⁸	○ ○ 但しiは1語長整数型	
端末文	禁止されているもの GOTO文, RETURN文, PAUSE文, 算術IF文, STOP文 またはこれを含む論理IF文	同 禁止文に二分岐IF文を追加	○ i i±0, 2 ¹⁵ -1以下 但し増分が1でパラメータが整数であれば 2 ¹⁶ -1以下	JISに同じ

項目	JIS-7000	九大・京大	東大	東北大・阪大
拡張範囲	あり 完全入れ子の形をとらなければならない。 	あり JISに同じ	あり:完全入れ子でなくてもよい 	あり: JISに同じ
DOの深さ	制限なし	制限なし	入出力リストのDOループを含めて15重	63重
Ⅳ 入出力並び	単純並び DO型並び	○ ○	○ ○	○ ○
入出力文 u: I/O 機番 f: formatの文番号 x: NAME LIST名 k: I/Oリスト ni: 文番号				
書式つき READ文 READ(u, f)k READ(u, f) READ f, k READ f READ(u, f, END=n ₁ , ERR=n ₂)k READ(u, f, END=n ₁ , ERR=n ₂)	} あり } なし	} あり	} あり	} あり

項 目	JIS7000	九大・京大	東 大	東北大・阪大
書式つき WRITE文				
WRITE(u, f) k	} あり	} あり	} あり	} あり
WRITE(u, f)				
PRINT f, k				
PRINT f				
WRITE(u, f, END=n ₁ , ERR=n ₂) k	} なし	}	}	}
WRITE(u, f, END=n ₁ , ERR=n ₂)				
PUNCH f, k	} あり	} あり	} あり	} あり
PUNCH f				
書式なし READ文				
READ(u) k	} あり	}	} あり	} あり
READ(u)				
READ x	} なし	} あり	} なし	} なし
READ(u, x)				
READ(u, END=n ₁ , ERR=n ₂) k				
READ(u, END=n ₁ , ERR=n ₂)				
READ(u, x, END=n ₁ , ERR=n ₂)			なし	なし
書式なし WRITE文				
WRITE(u) k	} あり	}	} あり	} あり
WRITE(u)				
WRITE(u, x)	} なし	} あり	なし	なし
WRITE(u, END=n ₁ , ERR=n ₂) k				
WRITE(u, END=n ₁ , ERR=n ₂)				
WRITE(u, x, END=n ₁ , ERR=n ₂)				
PRINT x			なし	なし
PRNCH x				
補助入出力文				
REWIND u	} あり	} あり	} あり	} あり
BACKSPACE u				
ENDFILE u				
ENCORD/DECORD文				
ENCORD(c, f, v) k	} なし	} あり	} あり	} あり (但し サブルーチン)
DECORD(c, f, v) k				
DRUM入出力文				
READ DRUM v, k	} なし	} なし	} あり	}
READ DRUM PROCEED v, k				
WRITE DRUM v, k				
WRITE DRUM PROCEED v, k				

項 目	JIS7000	九大・京大	東 大	東北大・阪大
(X) FORMAT文 w, d: 整数(wキロ) r: 整数(rキロ)またはブランク s: ケタ移動子またはブランク				
ケタ移動子				
nP	あり	} あり	} あり n ≤ 8	} あり
nQ	なし			
I変換 rIw	} あり	} あり	} あり	} あり
F変換 srFw·d				
E変換 srEw·d				
G変換 srGw·d				
D変換 srDw·d				
L変換 rLw		} あり		
A変換 rAw				
R変換 rRw			なし	なし
U変換 rOw			あり	あり
B変換 rBw	なし			なし
T変換 Tw			} あり	} あり
H変換 nHl ₁ l ₂ ... l _n ▽l ₁ l ₂ ... l _n ▽	あり なし		引用符を使用する ものはない	
X変換 nX	あり		あり	
反復 n ()	1 () → () 同じとする	JISに同じ	1 () ... 1回 () ... 不定回	JISに同じ
反復の深さ レベル0 1 2 210 ::: ::::	レベル	レベル2	32	3
FORMAT((...(...))) FORMAT文のくりかえし	レベル1のカッコに もどる F((())) ←————→ ←————→ : F(((()))) ←————→ ←————→ ←————→ : F((())) ←————→ ←————→ ←————→ : F(())) ←————→ ←————→ ←————→ : F()))	JISに同じ	レベル0のカッコに もどる F(n()) ←————→ ←————→ : 但し内側のカッコに くりかえし数がない 時は F())) ←————→ ←————→ ←————→ : F()))	JISに同じ
制御文字	記録の第1文字 + ... 行送りなし □ ... 1行 0 ... 2行 1 ... 改頁 その他の文字 ... 1行	} JISに同じ	} JISに同じ	} 同 2~9 ... 2~9行 改行 その他 ... 1行

項 目	JIS7000	九大・京大	東 大	東北大・阪大
(X) 宣言文 型宣言				
INTEGER	} あり	} あり	} あり	} あり
REAL				
DOUBLE PRECISION				
COMPLEX				
DOUBLE PRECISION COMPLEX	なし		あり	なし
LOGICAL	あり			あり
DOUBLE LENGTH INTEGER	} なし	} なし	} なし	} なし
QUADRUPLE PRECISION				
WORD LENGTH n BIT				
STRING	なし		なし	あり
INPLISIT文 暗黙の型宣言	なし I JKLMN 整数 その他... 実変数	あり JISと同じ	なし なし JISと同じ	あり あり JISと同じ
DIMENSION	} あり	} あり	} あり	} あり
COMMON				
DRUM DIMENSION	} なし	} なし	} なし	} なし
DRUM COMMON				
LCM				
EQUIVALENS EXTERNAL	あり あり	あり あり	あり あり	あり あり
(XI) デバック用の文	規定なし	TRACE文 SUBTRACE SUBCHK TRANSFER DUMP TERMINATE 但し (FORTRAN のDタイプで は使用できま せん。	DEBUG VALUES DEBUG FLOW DEBUG DUMP DEBUG TERMINTE	BEGIN TRACE END TRACE BEGIN FLOW END FLOW

項 目	J I S 7 0 0 0	九大・京大	東 大	東北大・阪大
(如) その他				
・特殊型宣言文 (TYPE)	なし	あり TYPE S*W, I	なし	なし
・USER文	なし	あり USER I I:副プログラム名	なし	なし
・NAMELIST文	なし	あり	なし	なし
・DATA文	あり	あり	あり	あり
・BLOCK DATA文	あり	あり	あり	あり
・OPTION文	なし	あり (処理系に対して指 示を与える。省略 時は標準処理)	なし	なし