

Fortran Compiler と機種による egs5 のコンパイル及び実行速度比較

2012 年 4 月 5 日

平山 英夫

PC と Fortran Compiler の違いにより、egs5 のコンパイル及び実行速度がどの様に違うかを比較した。

PC としては、以下の 3 機種について行った。

機 種	CPU	System
Dimension 3100C	Pentium4 3.4GHz	Windows XP
Let's Note CF-F9	Intel Core 2.4GHz	Windows 7
Let's Note CF-NX1	Intel Core i5-2540M 2.6GHz	Windows 7

Compile時間は、bat ファイルで、compile前後に echo %time% を挿入し、DOS Prompt に出力された時刻差から算出した。Let's Note CF-F9 では、gfortran 4.6.0 の計算後、

c:\¥Program Files¥gfortran を c:\¥Program Files¥gfortran_4_6 に名称変更し、その後 gfortran Ver. 4.8.0 をインストールすることにより、異なるバージョンの比較を行った。

比較は、ucphantomcgv.f 及び ucnaicgv.f について行った。結果を次ページに示す。

コンパイル時間は、Lahey Fortran が最も短く、次に g77 で gfortran が最も長い時間を要している。実行速度については、CPU により同じ Compiler でも違いが生じている。ucphantomcgv.f の場合、Dimension 3100C では、g77 の方が gfortran (Ver 4.6.0) より早いですが、Let's Note CF-F9 では、gfortran (Ver 4.6.0) の方が早くなっている。

g77 と gfortran (Ver.4.8.0) の比較では、ucphantomcgv.f の場合、Let's Note CF-F9 では、gfortran が 1.38 倍で、Let's Note CF-NX1 では、1.72 倍に、ucpnaicgv.f の場合は、Let's Note CF-F9 では、1.29 倍で、Let's Note CF-NX1 では、1.62 倍となっている。

DOS Version ucphantomcv.f				
Compiler		Dimension 3100C	Let's Note CF-F9	Let's Note CF-NX1
		Pentium4 3.4GHz	Intel Core 2.4GHz	Intel Core i5-2540M 2.6GHz
		Windows XP	Windows 7	Windows 7
g77	Compile	18.45sec	9.41sec	7.52sec
	Execute	108.91sec	66.50sec	60.92sec
gfortran Ver 4.6.0	Compile	25.66sec	16.04sec	
	Execute	117.47sec	56.91sec	
gfortran Ver 4.8.0	Compile		16.37sec	12.72sec
	Execute		48.27sec	35.36sec
Lahey Fortran	Compile	8.70sec	3.76sec	
	Execute	83.29sec	44.07sec	

DOS Version ucnaicgv.f				
Compiler		Dimension 3100C	Let's Note CF-F9	Let's Note CF-NX1
		Pentium4 3.4GHz	Intel Core 2.4GHz	Intel Core i5-2540M 2.6GHz
		Windows XP	Windows 7	Windows 7
g77	Compile	18.66sec	14.69sec	7.01sec
	Execute	158.34sec	92.21sec	83.26sec
gfortran Ver 4.6.0	Compile	22.51sec		
	Execute	166.39sec		
gfortran Ver 4.8.0	Compile		14.82sec	11.59sec
	Execute		71.34sec	51.54sec
Lahey Fortran	Compile	7.39sec	3.90sec	
	Execute	114.8sec	61.54sec	