



jh240038 プラズマ核融合シミュレーションコードを用いた Fortranの最新拡張機能のベンチマーク

プラズマ・核融合分野の実用的なシミュレーションコードを対象にFortran 2003以降の最新の拡張機能(モダン拡張機能)のベンチマークを行い、拡張機能の仕様が性能に与える影響を明らかにします。

1. プラズマ核融合シミュレーションのベンチマークコードによるFortran現代拡張機能の性能評価

共同研究者(坂上)が開発したプラズマ核融合シミュレーションのベンチマークコードであるPAS+をベースに、Fortranの現代拡張機能について、制限なくコンパイルが通るかやその機能を使用することで性能低下がないかなどを調査する。PAS+に含まれるコードのうち、まずは流体MHDの分散並列コードであるimpact-3dと、粒子シミュレーションの共有並列コードであるespic3dについて、現代拡張機能と性能評価を試みる。

2. CoArray拡張機能の性能評価

Fortran2008標準で追加されたCoArray拡張機能について、京都大学学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータシステムCamphor3において、Intel Fortran (ifort)ならびにGNU Fortran+CoarrayLibを用いて実測して性能を評価する。ベンチマークプログラムとしては、坂上が開発しプラズマ核融合シミュレーションのベンチマークコードをCoArray対応にしたものに加え、他のベンチマークで用いられているEPCC CAF Micro-benchmark SuiteやCAF Himenoなども用いる。



第1回モダンなFortranワークショップ

https://site.hpfc.org/home/events/modern_fortran_workshop/



日時 2024年8月30日(金)・31日(日)

場所 京都大学学術情報メディアセンター北館+オンライン

主催 高性能Fortran推進協議会

共催 京都大学学術情報メディアセンター(予定)

8月30日(金)

- 13:00-13:10 オープニング
- 13:10-14:40 Fortranは、なぜ野蛮だと呼ばれるのか(坂上 仁志)
- 15:00-16:30 モダンなFortranの記述法(1)(坂上 仁志)
- 16:30-16:40 クロージング

8月31日(土)

- 9:40-9:50 オープニング
- 9:50-11:20 モダンなFortranの記述法(2)(坂上 仁志)
- 11:20-12:00 スーパーコンピュータ見学
- 13:00-14:30 モダンFortranの並列処理とGPGPU(出川 智啓)
- 14:40-15:20 総合討論
- 15:20-15:30 クロージング

17:00-19:00 **意見交換会**

研究代表者	岡部 寿男	京都大学学術情報メディアセンター
副研究代表者	岩下 武史	京都大学学術情報メディアセンター
共同研究者	坂上 仁志	核融合科学研究所/東海大学
	石黒 静児	核融合科学研究所
	岩下 英俊	情報処理学会情報規格調査会 SC22/WG5 Fortran WG小委員会