3. プログラミングモデルサブ WG 報告

3.1. サブ WG まとめ

プログラミングモデルサブ WG まとめ役
山口大学大学院医学系研究科　　平野　靖
(前・名古屋大学情報基盤センター)

このサブ WG では、言語比較、MPI、フラット MPI とハイブリッド並列という 3 つの切り口で HPC の使い方の検討を行なった。

現在の HPC 環境では、Fortran だけでなく C 言語や C++などが使われる機会も増えてきた。また、Fortran90 では、FORTRAN77 では用いることができなかった構造体や動的配列確保、ポインタなどの仕様が追加され、より抽象度が高いプログラムや、物理モデルに即したデータ構造を持ったプログラムが作成可能になってきた。さらに、並列化の方法も自動並列化、OpenMP、あるいは MPI など様々なものが考えられる。

このように HPC におけるプログラム環境が多様化したことによって、ユーザの利便性は大幅に向上した。一方で、計算したい対象をどの言語でどのように構造化し、どのように並列化すれば良いかが不明確になった。

そこで、このサブ WG では、実コードあるいは実コードの一部を用いて、C 言語、C++および Fortran の性能比較・並列化時のラージページの取得方法の検討、構造体や module などの Fortran90 で導入された機能とその性能の検討、MPI の詳説と MPI-IO の検証、および並列プログラミングモデルの検証を行なった。このサブ WG の報告がユーザにとって、利便性と性能を両立させるプログラムの作成に役立つことを期待する。