

7. あとがき

計算需要の増大と急速な技術進歩のために世代毎に変化していくスーパーコンピュータのアーキテクチャにアプリケーションを最適化させる労力は非常に大きいため、ハードウェアの変化を数値計算ライブラリが隠蔽することで、最適化された計算カーネルの利用が簡単になることが期待される。数値計算ライブラリがもたらす利用の簡単さは、小規模なデータでは、更なる性能向上は求められるものの、多くのアプリケーションで活用可能であることは実証できた。しかし、大規模行列演算などの、並列処理がキーとなる大規模なデータ処理では、並列処理のためのデータ分割を数値計算ライブラリ内に完全に隠蔽することが難しいため、ライブラリ活用の可能性は、アプリケーションの処理内容等に大きく依存する。そのため、一般的に「ライブラリ」に求められる共通性・汎用性を突き詰めることは簡単ではなく、本ワーキンググループで紹介されたいくつかの事例のように、これまで以上にアプリケーション開発と数値計算ライブラリとの「コ・デザイン」つまり密接に連携した開発が重要になっていることがわかった。

一方で、スーパーコンピュータのアーキテクチャは今後ますます並列度が向上していくと考えられるので、そのためにこれまで以上に重要度が増す数値演算ライブラリがある。本ワーキンググループでも、擬似乱数と多倍長精度演算についての最新事例紹介があった。モンテカルロ法などの超大規模並列を活用できるアプリケーションは、まだ一部の分野のアプリケーションに限られているが、エクサ規模のスーパーコンピュータ活用のために今後開発が進むと考えられ、精度等が十分に検証された擬似乱数や多倍長精度演算等の数値計算ライブラリは、今後の発展がたいへん期待されているといえる。

本ワーキンググループが連携している OPL プロジェクトは、アプリケーションと数値計算ライブラリのコ・デザインを想定して、数値計算ライブラリを開発をしているオープンな取り組みであり、今後もさらにアプリケーション開発との連携を深めて開発を進めることができるのであれば、より有意義な成果が期待できるので、本ワーキンググループの終了後も、SS 研として連携を継続し、情報交換等を行うことが有益だと考える。

【発行者】サイエンティフィック・システム研究会
【編集】サイエンティフィック・システム研究会
ペタスケール数値計算ライブラリWG
【発行日】2013年10月24日



<連絡先>

サイエンティフィック・システム研究会 事務局
〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター
TEL : 03-6252-2582
E-mail : office@ssken.gr.jp
URL : <http://www.ssken.gr.jp/MAINSITE/>

※著作権は各原稿の著者または所属機関に帰属します。無断転載を禁じます。