

可変長混合精度数値計算とその応用

静岡理工科大学 情報学部 幸谷智紀

目的 多倍長精度数値計算ライブラリBNCmatmulのコンパイルと動作確認

内容 複素基本線形計算, 疎行列・ベクトル乗算をサポートした多倍長精度数値計算ライブラリBNCmatmulの新バージョンををSquid上で動作させ, オンプレマシンとの比較検討を行う土台を作る。

結果 Intel One APIコンパイラを使用してのコンパイルと, AVX2を用いた基本線形計算部分の動作確認が取れた。

利用した計算機	SQUID 汎用CPUノード群
ノード時間	0 時間(移植のための利用)
使用メモリ	4GB
並列化	1ノード 並列

```
0: 7.44850444616774921732609446082463160886934671967e0
1: 2.78196487761755086196853757931788515639565053635e0
2: 4.35174819190709493137201420006417839728644506458e0
3: 3.25232600617709482127449391872675556377167904976e0
4: 3.37865991372692897043773507604628132394720813277e0
0: 2.45908199570918673088182905909195682707391264673e0
1: 2.59298571240854489068098212787924231386653344056e0
2: 3.73939184138292361988436471451436941885096372827e0
3: 3.74800504276393290284470841461174017468812892067e0
4: 4.42300665094727617787802843159017111564607069072e0
||TDA_sp * V||_2 = 1.02054018369550811388748807316642284532974413206e1
||TDA * V||_2 = 1.02054018369550811388748807316642284532974413206e1
||TDA_sp^T * V||_2 = 7.76944271776842490275597158317481006636764231241e0
||TDA^T * V||_2 = 7.76944271776842490275597158317481006636764231241e0
%%MatrixMarket matrix coordinate real general
5 5 19
row_dim, nzero_total_num = 5, 19
0: 7.448504446167749217326094460824631608869346719674155542947493925e0
1: 2.781964877617550861968537579317885156395650536350488947706307986e0
2: 4.351748191907094931372014200064178397286445064582337698909733488e0
3: 3.252326006177094821274493918726755563771679049758247104033253938e0
```

図 3倍精度SpMV実行結果