

2014/07/31 ExaFMM に必要な変更:

- a. オリジナルの ExaFMM 自体が CUDA6.0 では動作しない (getBounds() 内で unknown error が出る。この問題は横田さんも認識しており、まだ原因を解明できていないため、当面は CUDA5.5 を使う。
- b. [2014 年 3 月のミーティングで報告済]
Thrust ライブラリの sort 関数は DS-CUDA で扱えないので、その部分は専用の sort 関数呼び出し dscudaSortIntBy32BitKey(), dscudaSortIntBy64BitKey(), dscudaScanIntBy64BitKey() に置き換える。
- c. [2014 年 3 月のミーティングで報告済]
cudaBindTexture() へ引数として与えるテクスチャ名が、直接ではなく C++ template パラメタを介して与えられている箇所が 3 箇所あり、これは DS-CUDA で扱えないので、変数の内容を展開してシンボル名を直接与える。

例) in traversal.h:

```
sourceCells.bind(texCell);  
CUDA_SAFE_CALL(cudaBindTexture(0, texCell, // 追加  
(uint4*)sourceCells.d(), sourceCells.size()*sizeof(CellData))); // 追加
```

in cudavec.h:

```
template<typename S>  
void bind(texture<S,1,cudaReadModeElementType> &tex) {  
    ...  
    tex.normalized = false;  
    // CUDA_SAFE_CALL(cudaBindTexture(0, tex, (S*)DEV, // 削除  
    // SIZE*sizeof(T))); // 削除  
}
```

- d. [2014 年 3 月以前に対応済]
DS-CUDA では pinned memory を扱えないため、cudaMallocHost(), cudaFreeHost() を使っている箇所 (すべて cudavec.h 内) を malloc(), free() に置き換える。
- e. 互いに異なる無名の名前空間 2 つそれぞれの内部で関数 getKeys() 定義されている (grouptargets.h 内と buildtree.h 内)。DS-CUDA は無名の名前空間を解決できないため、互いの関数名が異なるように変名する。例えば前者を getKeys1() に変名する。
- f. オリジナルの cudaDeviceSetSharedMemConfig() が CUDA runtime library 本体ではなくヘッダファイル内で定義されており、DS-CUDA クライアントライブラリで乗っ取ることができない。DS-CUDA 上でこの API を使用するには別名 dscudaDeviceSetSharedMemConfig() 経由で呼び出す。DS-CUDA を使用しないオリジナル CUDA 環境でもビルドできるように、この呼び出しはマクロ定数 __DSCUDA__ で保護する。

```
cf. #ifndef __DSCUDA__  
    cudaError_t  
    dscudaDeviceSetSharedMemConfig(cudaSharedMemConfig config)  
    {  
        return cudaDeviceSetSharedMemConfig(config);  
    }  
#endif
```

- g. cudaFuncSetCacheConfig() は未実装。当面は使用せずに済ませる。
- h. サーバプログラム dscudasvr 生成の際には main() 関数を変数にする。例えばマクロ定数 __DSCUDA__ で保護する (cf. userguide-j.pdf 節 4.2)。