

## シミュレーションプログラムの高速化

研究キーワード：並列処理、シミュレーション、機械学習、マルチコアプロセッサ、GPU、FPGA

情報科学研究科 情報工学専攻

助教 窪田 昌史 KUBOTA, Atsushi

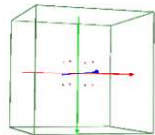
### 研究シーズの概要

天気予報の精度を高めるための数値シミュレーションや、機械の設計のための空気や液体の流れのシミュレーションなど、科学技術計算を中心にコンピュータを用いたシミュレーションが幅広く用いられています。マルチコアプロセッサや GPU などを用いた処理の並列化、FPGA を用いた処理のハードウェア化などによって、シミュレーションの高速化を実現すべく、共同研究を進めさせていただきたいと考えています。

### 研究シーズの詳細

#### ◆研究例◆ 物性物理学（結晶構造解析）

原子像再生の  
高速化手段の  
比較検討



- スーパーコンピュータ
- **アクセラレータ(GPU) コストパフォーマンス高**
- アクセラレータ(FPGA)

#### ◆研究例◆ 気象予報

大気シミュレーション  
(気温、気圧)の  
高速化手段の  
比較検討



- **スーパーコンピュータ 高速実行可能**
- アクセラレータ(GPU)

### 想定される用途・応用例

- ◆ 製造業における電子機器・機械のシミュレーションの高速化
- ◆ 機械学習を用いた最適化問題の高速化
- ◆ 組み込み機器における処理の省電力化と高速化

### セールスポイント

計算の高速化というニーズと、コンピュータのアーキテクチャの進展というシーズは、コンピュータが発明されて以来、情報科学を発展させる強い原動力となってきました。我々の研究グループでは、これまで、気象予報、数値流体力学、物性物理学などのシミュレーションプログラムの高速化の共同研究例はありますが、これらの分野に限らず、プログラムの高速化の共同研究テーマを希望しております。共同研究により、これらのニーズとシーズを上手くマッチングさせた成果を生み出し、さらなるニーズとシーズを創出につなげたいと思います。

問い合わせ先：広島市立大学 地域共創センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号

(情報科学部棟別館1F)