

平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 「科学技術賞」の受賞について

藤澤 克樹 (九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 数理解論先進ソフトウェア開発室 教授)

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/04/1384228.htm

今回、平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞」の研究部門を受賞することができました。日本OR学会会員の皆様のご指導やご支援の賜物であると考えております。文部科学省では、科学技術に関する研究開発、理解増進などにおいて顕著な成果を収めた者を「科学技術分野の文部科学大臣表彰」として顕彰してきており、平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞者に対する表彰式が4月20日に文部科学省にて開催されました。表彰内容には以下の若手科学者賞なども含まれます。

- ・科学技術賞（開発部門，研究部門，科学技術振興部門，技術部門，理解増進部門）
- ・若手科学者賞（40歳未満の若手研究者対象）

本表彰はすべての科学分野が対象になりますので、応募の際には他分野の審査員にも研究の成果や意義をわかりやすく説明する必要があります。過去の受賞歴、大型予算獲得、報道発表、特許などの成果を有効に活用するのがよいと思います。応募時の分野指定はありませんが、数理系分野の受賞者は例年少なめになっていますので、今後応募を検討されている方はその辺を熟慮されることをお勧めします。最近では、若手科学者賞やJSTさきがけ採択などが、トップクラスの研究者への登龍門とみなされていますので、特に若手（40歳未満）の方は積極的に若手科学者賞に挑戦してみたいかでしょうか。

今回の受賞理由や研究業績の概要は以下のとおりです。

実社会で要求されるグラフ解析などの大規模最適化問題を解決するためには、短時間に膨大な計算量とデータ量を処理するための新技術が必要となる。特に発生後に早急な解決が望まれる現実問題においては、計算量やデータ量などの規模が大きく従来の手法では処理が困難である。

本研究では最先端理論（Algorithm Theory）+大規模実データ（Big Data）+最新計算技術（Computation）の



有機的な組合せによって、スーパーコンピュータ上での並列数の爆発的増大や記憶装置の多階層化、さらに計算量とデータ移動量の正確な推定による性能最適化及び省電力計算の実現などの課題に取り組んだ。

本研究により今後予想され得る実データの大規模化及び複雑化に対処可能となり、さらに世界最高レベルの性能を持つグラフ探索及び最適化ソフトウェアの開発に成功した（Graph500ベンチマーク4期連続（通算5期）世界第1位など）。

本研究は大規模データに対するリアルタイム処理などを活用して、オープンデータやセンサーデータを活用した都市機能の最適化などの実社会への応用などに寄与することが期待される。

上記のように、大規模なグラフを処理するソフトウェアを独自に開発し、京コンピュータなどさまざまなスーパーコンピュータ上でビッグデータ処理性能を計測するGraph500ベンチマークテストにおいて4期連続（通算5期）で世界第1位となったことが、本受賞理由の一つになっています。写真はアメリカのオースティンで開催されたスーパーコンピュータの国際会議「SC15」におけるGraph500ベンチマーク表彰式です（2015年11月16日）。

現在、サイバーフィジカルシステムにおける都市OS構想実現と産業応用という目標で、オープンデータやセンサーデータを活用した都市機能の最適化などの実社会への応用を民間企業と共同で推進しています。最新の最適化手法やソフトウェアなどの適用を行い、予想よりもうまく進めそうという感触が出てきたところですので、今回の受賞を契機として、さらに積極的に取り組んでみたいと考えております。