

第32回先進スーパーコンピューティング環境(ASE)研究会実施報告

下川辺 隆史

東京大学情報基盤センター

東京大学情報基盤センターASE研究会 (Advanced Supercomputing Environment) は内外からの講演者を招いて不定期に開催している。2017年11月24日(金)に実施された第32回ASE研究会¹では、招待講演者として、ドイツ・ETH スイス連邦工科大学チューリッヒ校 (ETH Zürich) から Petros Koumoutsakos 教授をお招きして、大規模シミュレーションにおける実験データとシミュレーションの融合手法に関する研究について、ご講演いただくとともに、本センター教員による講演も実施した。学内外から合計8名の出席者があり、活発な議論が行われた。



写真：講演する Koumoutsakos 教授

表1 プログラム

時間帯	講演者・題目・概要
10:00 – 10:20	Kengo Nakajima (The University of Tokyo) “Welcome & Overview of Supercomputer Systems and Activities in the ITC/U.Tokyo”
10:20 – 11:20	Petros Koumoutsakos (ETH Zurich) “Fusing Data and HPC for Large Scale Atomistic and Mesoscale Simulations” Abstract: Large scale simulations have been used to probe phenomena such as water transport in nanotubes and blood flows in micro-fluidics devices at spatiotemporal resolutions that are not yet accessible experimentally. However the results of these simulations are subject to errors that are inherent throughout the thought process of a computation. Our generation is fortunate to have the capability to address such errors through the availability of data obtained by advanced experimental modalities. But how should we integrate experimental data and simulations? I will argue that such integration goes well beyond the classical realm of validation and propose a Bayesian framework for quantifying the uncertainty in simulations. I will address issues such as embedding this HPC framework in massively parallel architectures and discuss the ramifications of our findings for existing and future studies in applications such as mass and heat transport in carbon nanotubes and high throughput blood sorting micro-fluidic devices.
11:20 – 11:40	Takashi Shimokawabe (The University of Tokyo) “A Stencil Framework to Realize Large-scale Computations Beyond GPU Device Memory Capacity”
11:40 – 11:45	Takashi Shimokawabe (The University of Tokyo) Closing

¹ <https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/event/ase/32.html>