

巻頭言：スーパーコンピューティングは人類と地球を護る

中島 研吾

東京大学情報基盤センター

新しい年、2021年の初めにあって、皆さまとご家族、ご友人、周囲の皆さまのご健康を心からお祈り申し上げます。2020年は人類がかつて経験したことのない一年でした。何よりも、健康であることのありがたさ、命の大切さを改めて実感した次第です。

2020年4月6日に発表された政府の緊急事態宣言予告、および東京都の緊急事態措置案を受け、東京大学では「新型コロナウイルス感染拡大防止のための東京大学の活動制限指針¹」（2020年4月3日発表）が4月8日（水）からレベル3（制限一六）に引き上げられ、当センターにおいても活動レベルをレベル3として、一部の保守サービスを縮退するなどして対応してまいりました²。その後、緊急事態宣言解除に応じて、段階的に活動レベル制限を緩和しましたが、2020年11月以降の感染再拡大にともない、2021年1月1日現在、レベル2（制限一五）にてサービスを継続しております。当センター教職員、スパコン関連各社技術者との緊密な協力により、利用者の皆さまへの影響は最小限に留まっていると考えておりますが、細かいところでご不便をおかけしていること、この場をお借りしてお詫び申し上げます。

さて、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に関連した問題解決に向けては「防疫」、「治療」、「創薬」など広範囲にわたり様々な手法による研究開発が急務であり、スーパーコンピュータの有する高速な計算能力、データ処理能力の貢献が期待されております。このような状況の下、HPCI³（革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）においては、関係機関の協力のもと、関連する研究が必要とする計算資源を提供する臨時の課題募集「新型コロナウイルス感染症対応 HPCI 臨時公募課題⁴」がおこなわれています。当センターも HPCI 構成機関の一つとして積極的に参加しており、全 14 課題のうち 6 課題が当センターの Oakbridge-CX, Oakforest-PACS (JCAHPC) を使用しています。

一つ、明るいニュースとして、当センターでは新システム「Wisteria/BDEC-01（「計算・データ・学習」融合スーパーコンピュータシステム）、ピーク性能 33.1 PFLOPS」の導入を決定いたしました⁵。同システムは東京大学柏IIキャンパスに建設中の総合研究棟（情報系）に設置され、2021年5月14日に共同利用システムとして稼働開始します。

「Wisteria/BDEC-01」は「シミュレーションノード群（Odyssey）」と「データ・学習ノード群（Aquarius）」を有し、「計算・データ・学習」融合により、「Society 5.0⁶（サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」の実現に貢献するものです。シミュレーションノード群（Odyssey）は、世界最高性能を有するスーパーコンピュータ「富岳」と同じ富士通株式会社の「FUJITSU Processor A64FX」を 7,680 基搭載、ピーク性能は 25.9 PFLOPS で

¹ <https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400137553.pdf>

² <https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/covid-19/>

³ <https://www.hpci-office.jp/>

⁴ https://www.hpci-office.jp/pages/adoptionlist2020_25

⁵ <https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/public/pr/pr-wisteria.php>

⁶ https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

す。データ・学習ノード群 (Aquarius) にはインテル ディープラーニング・ブースト・テクノロジーを有するインテル社製「第3世代 Xeon スケーラブルプロセッサ(開発コード名 Ice Lake)」90 基, NVIDIA 社の最新 GPU である「NVIDIA A100 Tensor コア」を 360 基搭載, ピーク性能は 7.2 PFLOPS です。

「Wisteria/BDEC-01」は, シミュレーションノード群 (Odyssey), データ・学習ノード群 (Aquarius) を使用し, 計算科学, データ科学, 人工知能・機械学習の幅広いアプリケーションをカバーすることによって, 最先端の科学技術計算を支える重要なインフラとなることは言うまでもありませんが, 東京大学の関連各部署 (生産技術研究所, 地震研究所, 大気海洋研究所, 物性研究所), 理化学研究所, 及び利用者の皆さまとの協力のもと, ものづくり, 地球科学分野 (固体地球, 大気・海洋), 物質科学などの分野における「計算・データ・学習」融合により, Society 5.0 実現に向けた重要なプラットフォームとなることが期待されます。

近年, 当センターのシステムは Yayoi, Oakleaf, Oakbridge, Oakforest, Reedbush など設置キャンパスやシステムに由来する植物を名称として使用してきました。Wisteria (紫藤) は柏市にある手賀沼に伝わる「藤姫伝説」に因んでおり, 藤の蔓の如く, 「計算・データ・学習」融合のための各ノード群, ファイルシステム群が緊密に結合していく様を示しています。

シミュレーションノード群 (Odyssey) とデータ・学習ノード群 (Aquarius) は, それぞれアポロ 13 号の司令船 (Command Module, CM) と月着陸船 (Lunar Module, LM) の名称です。地球はいま COVID-19 により未曾有の危機に晒されています。Odyssey と Aquarius がアポロ 13 号乗組員の地球への無事帰還をサポートしたごとく, Wisteria/BDEC-01 も地球と人類を護り, 救うことに貢献できれば, という願いが込められています。

遠くない将来に様々な問題が解決して, 利用者の皆さまに直接お会い出来る日が来ることを心から願っております。そしてその問題の解決に当センターのシステム群 (Reedbush-H/L, Oakforest-PACS, Oakbridge-CX, Wisteria/BDEC-01) が役立てられるよう, 利用者の皆さまとは一層緊密にご協力させていただければと思います。是非お気軽にご相談ください。

それでは, 本年もよろしくお願いたします。