

2024年6月版スーパーコンピュータランキングTOP500が発表されました。

TOP500とは、1993年から公開されているスーパーコンピュータのランキングです。リストの作成はマンハイム大学、テネシー大学、ローレンス・バークレイ米国立研究所の研究者らが行っており、毎年6月のInternational Supercomputing Conference (ISC) および11月のSupercomputing Conference (SC) の開催に合わせて発表されています。ランキングは、コンピュータの計算科学応用向け性能の評価に適したいくつかのベンチマークの実行結果により行われています。ジュニア会員の皆さんは、日本のスーパーコンピュータは何位だったと思いますか？ また、日本のスーパーコンピュータは100位以内にいくつランクインしていると思いますか？

日本のスーパーコンピュータの中で最も上位だったのは「富岳」で、4位でした。「富岳」は、ウイルスを含む飛沫による新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のシミュレーション結果がテレビ番組などで何度も紹介されたので、「富岳」の名前を聞いたことがある人は多いのではないのでしょうか。「富岳」は、文部科学省による国家プロジェクトとして2014年に立ち上げられ、理化学研究所と富士通が主体となって開発を手掛けました。2021年3月に完成し、共用が開始されています。性能テストは2020年6月から実施しており、TOP500において2020年6月、11月、2021年6月、11月の4期連続で1位を獲得しています！

その後、2022年6月のランキングでは米国のスーパーコンピュータ「フロンティア」に1位の座を譲りましたが、これは、LINPACKというベンチマーク (浮動小数点演算性能を測定) を用いた結果になります。スーパーコンピュータのランキングは、他のベンチマークを用いたものもあり、TOP500と同時期に、HPCG (High Performance Conjugate Gradients) [共役勾配法に基づくベンチマーク]、Green500 [LINPACKベンチマークでの性能に対する消費電力]、Graph500 [大規模グラフ解析のベンチマーク]などが発表されます。「富岳」は、2024年6月発表のHPCGとGraph500のBFS (Breadth-First Search:幅優先探索) 部門において、世界1位を獲得しています。これらは、2020年6月から9期連続の世界1位になります。これらの結果から、「富岳」は世界最高水準の総合的な性能を有しており、LINEの記事でも何度か紹介されている“Society 5.0”の実現において、シミュレーションによる社会的課題の解決やAI開発および情報の流通・処理に関する技術開発を加速するための役割を担っていくことが期待されています。ジュニア会員の皆さんも、「富岳」の今後の活躍に注目してください！

電子情報学会の通信ソサイエティマガジンNo.65 夏号(2023)には、「富岳」の開発に携わった研究者の記事『[「スーパーコンピュータ 富岳」の開発を振り返って](#)』が掲載されています。開発の苦勞の一部を垣間見ることができますので、是非、読んでみてください。

また、日本のスーパーコンピュータで100位以内にランクインしたのは「富岳」を併せて10システムになります。50位以内に入ったものを紹介すると、31位に東京工業大学の「TSUBAME4.0」、39位に産業技術総合研究所の「ABCI 2.0」、40位に東京大学情報基盤センターの「Wisteria/BDEC-01」(Odyssey)になります。TOP500にランクインしたシステムを有する上位の国を紹介すると、1位はアメリカ合衆国で171システム、2位は中国で80システム、3位はドイツで40システム、4位は日本で29システム、5位はフランスで24システムになります。スーパーコンピュータは先端技術研究のインフラの役割を担っているため、これらの結果は国の科学技術力を示しているとも言えます。ジュニア会員の皆さんは、日本の順位を見て、どんなことを感じましたか？ 未来を担うジュニア会員の皆さんには、是非、スーパーコンピュータの開発に携わることを目指したり、日本が誇るスーパーコンピュータを使って新しい未来社会を築いていって頂きたいと思います。

ジュニア会員の皆さんの中には、プログラミングコンテストに参加した経験のある人もいます。LINEでも、様々な種類のプログラミングコンテストを紹介していますが、スーパーコンピュータを使ったプログラミングコンテストもあります。1995年から始まった『[夏の電脳甲子園: Supercomputing Contest \(SuperCon\)](#)』です。高校生(高等専門学校生の場合は高校の相当学年)を対象とし、スーパーコンピュータを使ってプログラミングを行います。電子情報通信学会 情報・システムソサイエティも共催団体の一つです。昨年までは、本選大会は「富岳」を用いていましたが、今年は大阪大学のスーパーコンピュータ「SQUID」(TOP500では152位)を使用して実施予定です。スーパーコンピュータのスーパーな性能を引き出すような斬新なアイデアを出し、それをうまくプログラムに結びつけることが勝利のポイントのようです。スーパーコンピュータに触れることができる貴重な機会ですので、興味のある人は是非、参加してみてください。

スーパーコンピュータのことをもっと知りたい人は、理化学研究所 計算科学研究センターのHPにある『[スパコンを知ろう!](#)』にアクセスしてみてください。「スパコンって何?」という基本的な情報から「富岳」のスペック・構造、「未来のスパコンはどうか?」まで幅広い知識を得ることができますよ。

(日本女子大学理学部 小川賀代)

