

今日の焦点

日本のスーパーコンピュータは 世界ランキングのトップを奪還できるか

本年5月14日に、官民合同で2012年3月の完成を目指す、世界最高性能の次世代スーパーコンピュータの開発プロジェクトから、NECと日立が事実上撤退するとの発表があった。次世代スパコンは、文部科学省が予算総額1,154億円を投じ、10ペタFLOPS（毎秒10×1000兆回の浮動小数点演算）を目指す計画で、2006年度から理化学研究所と富士通、NEC、日立が開発を進めていた。このスパコンは、神戸市のポートアイランド第二期地区内に設置することとしており、地下1階地上3階建て、延べ床面積17,500㎡の計算機棟の建設もすでに始まっている。

スパコンの計算方式は大きく分けて2種類ある。ひとつは、比較的小さなデータごとに多数の演算装置で順次処理していくスカラー型であり、もうひとつは、大量のデータを一括して処理するベクトル型である。2002年に、日本はNECに委託して、ベクトル型のスパコン「地球シミュレータ」を完成させたが、このスパコンは当時の計算速度ランキングで首位を占めた実績がある。しかしその後、スパコンはスカラー型が大勢を占めており、現在の世界のスパコントップ500のなかで、ベクトル型のスパコンは「地球シミュレータ」だけとなっている。今回の次世代スパコン開発プロジェクトでは、この2つの型を併設し、様々な用途に応える複合型スパコンとして設計された。そして、スカラー型は富士通が、ベクトル型はNECと日立が担当することとして、設計がほぼ終わった段階であった。

また、今回の開発計画では、開発し

た技術を企業が事業に転用することを認める代わりに、メーカーにも開発費用の一部を負担する契約であった。このため、NEC・日立は、現在の厳しい経営環境下で、製造段階に踏み込んだ場合に発生する100億円以上とみられる資金負担を回避するために離脱を決めたものと思われる。

こうした撤退劇に対して、ベクトル型が得意分野とする気象予測や衝突解析などの分野に大きな影響を与えることになり残念という声がある一方、二兎を追う者は一兎をも得ずという結論は見えていたとする声もある。また、そもそもベクトル型スパコン市場が急速に縮小していることも原因という見方もある。

結局、理化学研究所は7月に、今後の開発計画をスカラー型単独構成にして、富士通と共同で当初計画通り2012年を目指して、性能は10ペタFLOPSとすると発表した。CPUには、富士通が設計した、128ギガFLOPSの世界最速のSPARC64を採用する。

スパコンの計算速度競争では、以前は日米が激しい競争を繰り広げてきた。特に、2002年に完成した日本の「地球シミュレータ」は、当時の米国のスパコンの5倍近い能力を有していた。日本ではあまり大きく報道されなかったが、当時米国の新聞は、米国より早く打ち上げられた旧ソ連の人工衛星「スプートニク」になぞらえて「コンピュータニク」と呼んで、大きく報道した。その後米国政府は巻き返しを図り、大規模なスパコン開発に乗り出しており、スパコンの開発は各種兵器の開発

設計、作戦シミュレーションなど軍事利用の傾向が強いとして、国防総省とエネルギー省を中心に進めている。現在の次世代スパコンの開発は、IBMとクレイの2社に委託しており、2010年6月までに、実効性能2ペタFLOPSで4ペタFLOPS以上に拡張可能な試作機を製造することとしている。

こうした米国のスパコン産業育成策によって、毎年2回発表されるスパコン性能ランキングでは、米国メーカーが圧倒的であり、今年6月23日に発表された最新のランキングでは、1位はIBMのRoadrunnerが1,456メタFLOPSで、2008年6月以来トップの座を守っている。2位クレイ、3位IBMなど、9位まですべて米国のメーカーが独占しており、トップ500のなかでの米国メーカーは、HPが212台、IBMが188台など456台を占めている。わが国のスパコンのトップは22位の地球シミュレータ（NEC）、28位の宇宙航空研（富士通）などで、トップ500に入った日本のメーカーは9台に過ぎない。もちろん、このランキングは設置機関とベンダーの自己申告制であり、評価のためのベンチマークにも異論はあるが、それにしても、わが国の存在感は薄くなりつつある。

今回わが国が計画しているスパコンの性能は10ペタFLOPSであるが、これはわが国の呼称では、1京FLOPSに当たる。わが国の1京スパコンが、2012年3月に完成し、その時点で、世界のトップにたてるかどうか。大変厳しいと思うが、そうなって欲しいと祈りたい。