

次世代スパコンプロジェクトに対する見解

半世紀にも亘る自民党政権から今秋には民主党政権に替わり、政治運営において多くの新しい試みがなされている。自民党長期政権の間に、いつの間にか深く意識されなくなっていた慣例に基づく多くの仕組みや、長期政権化で進められてきた政策に対して、新しい観点からの検討が加えられることは、一般的に言って好ましいことであり、国民の多くの支持を得るところとなっている。昨今の深刻な経済不況、地球規模の環境問題など、緊急でかつ抜本的な対策が求められる状況において、思い切った変革が試みられることもまた、必要な過程であると理解している。さらに、こうしたことの検討が「公開」で行われていることも、高く評価できることである。

上記の一般的な理解に基づいてもなお、現在進行している行政刷新会議の「事業仕分け」作業の妥当性に関しては、強い懸念を覚えずにはおられない部分がある。本声明は、計算物質科学連絡会議有志が、11月13日に行われた事業仕分け作業の対象となった、次世代スパコンプロジェクトへの対応について我々の見解を表明するものである。

あらゆる組織の運営において、現在の不都合を改善するための緊急の措置を要する対応、組織の活力を将来的に増強するための長期的視野に基づく対応、の2つの側面が存在する。国における科学技術政策は、後者の長期的視野を必要とするものである。国際競争力の強化のためにも、地球規模の環境問題の解決のためにも、科学技術の長期的政策は必須であり、それなしには将来の展望はあり得ない。特に、大型の科学技術関連プロジェクトは、国家の将来を左右するものであり、その取り組みにおいては、研究者コミュニティおよび産業界による専門的な検討の重要性は言を俟たない。次世代スパコンプロジェクトは、こうしたものの一つとして位置づけられる。

半導体技術の急速な進歩にも支えられ、次世代スパコンプロジェクトで目指している計算機は、一秒間に 10^{16} 回もの浮動小数点演算を行うという驚異的な性能を持つ。計算機の性能は、過去50年足らずのうちに、 10^{10} 倍もの性能向上が達成されることになり、多くの科学技術開発の中でも際立った性能向上が実現されてきた。また、計算機そのものの進歩とともに、計算技術が絶え間なく向上されており、計算機シミュレーションの威力は目覚ましい発展を遂げてきた。それにより、スパコンは現在および将来の科学技術の要となりつつある。ペタフロップスを超える性能の計算機の開発は、米国において強力に推進されており、すでにペタフロップスの性能を達成した計算機も複数の国立研究所に導入されている。中国もまた高性能のスパコン設置計画を進めており、すでに我が国の先端スパコンを超えるスパコンが導入されており、ペタフロップスを超える計算機の独自開発にも積極的に取り組もうとしている。

次世代スパコンプロジェクトで計画されている研究には、宇宙・素粒子科学による物質の根源について追求や我々の周囲にある生物を含む実に多様な物質の性質の解明を目指す基礎研究から、地球温暖化の予測、地震・津波・集中豪雨の予測と災害対応指針の策定、

遺伝子治療の基礎や新薬の設計、次世代電子デバイスや新材料の設計、自動車・列車・航空機のデザイン、などの生活に直結する研究に至るまで、幅広い最先端科学技術の課題への対応が含まれている。

我々が関与する物質科学について付言する。半導体デバイスにおける近い将来の CMOS の限界については、もはや実験だけでは対応不可能であり、スパコンによる大規模なシミュレーションが本質的に重要な役割を果たすと考えられている。環境・エネルギー問題においても、太陽電池・燃料電池・2次電池・熱電変換、などにおける大幅な効率向上は、物質・材料科学の研究成果に基づく変革が必須であり、そのためには大規模なシミュレーションの役割の重要性が強く認識されている。また、触媒や酵素は、物質変換における省資源・省エネルギーの基盤であり、そこにおいてもシミュレーションの進展は目覚ましく、今後は更に一層の重要な役割が期待されている。

次世代スパコンプロジェクトは平成18年度にスタートしており、次世代スパコンが従来のスパコンの概念をはるかに超えた超並列計算を必須とすることから、計算科学の広いコミュニティにおいて、超並列計算への対応がなされてきた。また、計算科学の将来における一層の重要性に鑑み、本プロジェクトを契機として、研究コミュニティの編成と強化、教育・人材育成、大学や公的な研究機関と企業との連携、等の検討も着々と進められており、1年半足らずの後に予定されている次世代スパコンの仮運用に向けて、更なる進展への機運が盛り上がってきている。計算機の開発と並んで、こうしたソフト的な活動は、我が国の国際競争力を強化する上で重要な効果をもたらすはずである。

こうした、広範な側面とりわけ「科学技術」研究にとって基本的に重要な長期的な戦略に基づくプロジェクトの内容を少人数で把握することは大変困難であり、大変限られた時間での意見交換によって推進に関する基本方針に関する重大な結論が出されることは不適切である。

今回の「仕分け作業」により、次世代スパコンプロジェクトを凍結することが、どれほどの悪影響をもたらすかは計り知れない。計算機そのものの開発計画における致命的な遅れとともに、研究コミュニティで積み重ねてきた、そしてまさに一層の熱意で取り組もうとしているソフト的な活動に対しても、壊滅的なダメージを与えることを恐れる。

政府が、次世代スパコンプロジェクトの意義を再認識し、地球規模の問題解決、我が国の国際競争力の強化のための布石として、本プロジェクトの一層の推進を図ることを強く要望するものである。

平成21年11月19日

計算物質科学連絡会議有志

赤井久純 大阪大学 大学院理学研究科 教授

加藤千幸 東京大学 生産技術研究所 教授

川島直輝 東京大学 物性研究所 准教授
香山正憲 産業技術総合研究所 関西センター グループ長
榑 茂好 京都大学 大学院工学研究科 教授
佐藤三久 筑波大学 計算科学研究センター 教授
高田 章 旭硝子(株) 中央研究所 特任研究員
田中 功 京都大学 工学研究科 教授
常行真司 東京大学 大学院理学系研究科 教授
寺倉清之 北陸先端科学技術大学院大学 先端融合領域研究院 特別招聘教授
土井正男 東京大学 大学院工学系研究科 教授
中辻 博 量子化学研究協会 理事長
平尾公彦 理化学研究所 次世代スーパーコンピュータ開発実施本部 特別顧問
福山秀敏 東京理科大学 理学部応用物理学科 教授
前川禎通 東北大学 金属材料研究所 教授
三浦謙一 国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 教授
三間罔興 光産業創成大学院大学 特任教授
毛利哲夫 北海道大学 大学院工学研究科 教授
山下晃一 東京大学 大学院工学系研究科 教授
吉田 博 大阪大学 基礎工学部 教授

計算物質科学連絡会議ホームページ

<http://www.jaist.ac.jp/cmsf/index.html>