

### ポスト「京」の着実な推進を望む(提言)

スーパーコンピューティング技術は、「Enabler 技術」(勝つために必要不可欠な技術)として、科学技術の発展のみならず、産業競争力の強化や、国民の安全・安心の実現に重要な技術基盤であり、産業界にとっても不可欠のツールとして確立されつつある。

特に、スーパーコンピュータ「京」の実現により、これまで企業レベルでは不可能だった大規模シミュレーションや、10年以上先の自社シミュレーション環境を想定した研究が可能となり、複雑かつ予測困難な現象(例:突発的な気象変化やナノレベルの反応等)の解明や、丸ごと解析等を通じた、革新的な製品開発への道筋が拓かれた。実際、「京」の産業利用を通じて、様々な分野で画期的な成果が創出されている。

「京」の成功を受け、現在、「京」の後継機となるポスト「京」の開発が進められているが、国家的に取り組むべき社会的・科学的課題の解決を目的として、LINPACK等のベンチマークテストにおける単純な計算性能だけでなく、実際に利用される多様な分野のアプリケーションで高性能を実現すると共に、「京」の資産を継承し、ユーザの利便や使い勝手の良さも追求した、バランスの取れた設計とする方向性が明確に示された。

折しも文部科学省から、「ポスト「京」に係るシステム検討WG コスト及び性能の評価に係る報告書」が公表され、世界最高水準の汎用スーパーコンピュータとしてのポスト「京」開発が着実に進展していることが確認された。幅広い分野でイノベーションを産み出す高性能コンピューティング環境の実現を、産応協としても大いに期待している。

一方で、「京」の運用開始から既に5年を経過していることもあり、次世代フラッグシップマシンとなるポスト「京」へのニーズは高まるばかりである。既にポスト「京」重点課題においては、産応協メンバーを始め多数の産業界関係者が参画しているが、ポスト「京」プロジェクトの着実な推進と共に、一刻も早い運用開始を望んでいる。

なお、産業界としてポスト「京」の成果を最大化するためには、その早期実現は勿論、以下が重要と考えているのでご検討いただきたい。

1. ポスト「京」の早期利用および「京」からの円滑な移行に向けた支援環境
2. プロジェクト計画段階から運用フェーズに至るまでの産業界の更なる参画
  - ① 重点課題後継プロジェクトにおける産業界からのテーマ設定、開発アプリ普及のための利用支援
  - ② HPCIの産業利用拡大に向けた制度設計、運用・利用サポート
3. 既に産業界で広く利用されるアプリケーション(OSS, ISV アプリを含む)の充実およびサポート体制
4. 産業界のニーズに応える利用環境(セキュリティ対応状況の公開、大規模データハンドリングの充実等)

産応協としては、引き続き文部科学省はじめ関連機関との議論を踏まえ、ポスト「京」をはじめとするHPCI産業利用の拡大に向けた提言を発信することで、ポスト「京」での成果創出に微力ながら貢献していく所存である。

(参考資料)

● 「京」産業利用の成果(例)

利用成果	利用企業	関連 URL
タイヤ用新材料開発技術 「ADVANCED 4D NANO DESIGN」	住友ゴム工業(株)	<a href="http://www.srigroup.co.jp/data/open/cnt/3/6433/1/2015_137.pdf">http://www.srigroup.co.jp/data/open/cnt/3/6433/1/2015_137.pdf</a>
大型施設の丸ごとシミュレーション	千代田化工建設(株)	<a href="http://www.aics.riken.jp/jp/science/research-highlights/page/2">http://www.aics.riken.jp/jp/science/research-highlights/page/2</a>
スーパーコンピュータが未来の薬を創る!	大日本住友製薬(株)	<a href="https://www.ds-pharma.co.jp/sukoyaka/conclusion/in_silico/index.html">https://www.ds-pharma.co.jp/sukoyaka/conclusion/in_silico/index.html</a>
次世代スパコンによる CAE 先行研究	(一社)日本自動車工業会	<a href="http://www.jama.or.jp/it/event/jdf2016/report/pdf/pm_B_02.pdf">http://www.jama.or.jp/it/event/jdf2016/report/pdf/pm_B_02.pdf</a>
スーパーコンピュータを用いた超高層ビルの気流シミュレーション	鹿島建設(株)	<a href="https://www.kajima.co.jp/news/digest/sep_2016/feature/catalog/index-j.html#anc_11">https://www.kajima.co.jp/news/digest/sep_2016/feature/catalog/index-j.html#anc_11</a>
リチウムイオン電池の性能と安全性向上に向けた計算機材料設計	富士フイルム(株)	<a href="http://www.jst.go.jp/pr/announce/20130801/index.html">http://www.jst.go.jp/pr/announce/20130801/index.html</a>

● ポスト「京」重点課題への産応協の貢献

重点課題	産応協諮問委員
課題①生体分子システムの機能制御による革新的創薬基盤の構築	
課題②個別化・予防医療を支援する統合計算生命科学	
課題③地震・津波による複合災害の統合的予測システムの構築	
課題④観測ビッグデータを活用した気象と地球環境の予測の高度化	清水建設(株)
課題⑤エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発	東レ(株)
課題⑥革新的クリーンエネルギーシステムの実用化	三菱ケミカル(株)
課題⑦次世代の産業を支える新機能デバイス・高性能材料の創成	旭硝子(株)
課題⑧近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発	トヨタ自動車(株)、 (株)日立製作所、 (株)東芝、(株)IHI
課題⑨宇宙の基本法則と進化の解明	