

## 第23回実行委員会開催

第23回(平成28年度第4回)実行委員会を平成29年3月9日(木)に開催し、本年度の活動コミュニティ活動状況の進捗について確認を行ないました

### ○企画委員会開催(12/12)概要報告

- ・第9回シンポジウムの準備
- ・ロードマップTF活動進捗  
(RISTと共同で欧州調査の実施)
- ・HPCIコンソーシアムの活動進捗
- ・ジェネリック情報発信:「HPCの産業利活用促進I」検討会  
(会員企業の取り組み並びに現況のプレゼン実施)

### ○コミュニティ活動成果報告

- ・スパコンセミナーWG(第3回開催/RISTとの共催事業)結果、
- ・HPC産業利用スクールWG(ウィンター16)開催結果
- ・ものづくりものワークショップWG(第2回開催/今後の進め方  
(ボックスファンのベンチマークについて、9社・機関で評価実施)
- ・中小企業シミュレーション活用WGの3年間の総括  
(3年間の活動を総括して、その活動の重要性について共有化を図る)

### [審議事項]

- 活動成果の評価と来年度活動に向けて  
産応協独自の活動を展開し、会員の勧誘拡大並びに利活用の拡大の推進を図る。

## 第23回企画委員会開催

第23回(平成28年度第5回)企画委員会を平成29年3月27日(月)に開催し、活動状況の進捗を行ないました。

### ○前回企画委員会及び前回運営委員会議事録の確認

次年度体制の確認

次期運営委員長は東レ(株)、また、次期運営副委員長は(株)IHIの候補選出の確認。

### [審議事項]

- 第20回運営委員会の議事次第について
- 広報・提言活動「ジェネリックテーマ」の検討結果について  
(情報発信/公開周知)
- 関連団体とのイベント協力について(後援名義依頼の承認)

### [報告事項]

- 第9回スーパーコンピューティング技術産業応用シンポジウム開催結果報告
- 平成28年度コミュニティ活動結果報告  
「中小企業におけるシミュレーション活用・人材育成施策の推進活動概要報告(案)」  
が3年間活動結果の総括
- 産業基盤ソフトウェア検討WGの活動状況
- 産業シミュレーションロード・マップTF活動状況(海外調査)について
- HPCIコンソーシアム進捗報告

[情報共有/発信]

一般社団法人 HPCI コンソーシアムでは、「第二階層計算資源のあり方等に関する意見交換会」平成 29 年 2 月 1 日に開催していますが、報告書(原案)に対して産応協から、プロダクション・ラン目的のための HPCI 計算資源提供に対する意見を次のとおり行ないましたので、以下に紹介させていただきます。

2017 年 2 月 1 日

### **今後の HPCI 第二階層計算資源の整備とその活用に関する報告書（原案）** **プロダクション・ラン目的のための HPCI 計算資源提供に対する意見**

昨年度提言でも同様の趣旨の意見を述べたが\*、HPCI 計算資源を用いてプロダクション・ランを推進するに当たっては、同種のサービスを提供する民間ベンダーのビジネスを阻害することのないよう、慎重な配慮が必要である。報告書原案でも触れられているように、民業圧迫への配慮は勿論、特に海外企業から見た場合、最終製品の設計・製造過程の一部に公的計算資源を提供することは、利用企業への実質的な補助金供与とも捉えることができ、公正な競争環境を阻害する要因として、将来的な国際紛争の火種ともなりかねない点に留意する必要がある\*\*。

一方で、産業界が HPC を真に活用するに当たっては、これまで HPCI 利用を通じて得られた研究開発の成果を、着実に最終製品設計・製造に繋げるための取組みが極めて重要である。具体的には、アプリケーションの信頼性・安定性の検証や、自社計算資源での実行に向けたモデリング・パラメータの最適化等が挙げられる。この段階では、開発費用や期間の削減といった実際の効果が得られるかどうかはまだ不確実であるため、企業は積極的に投資しようという意欲に乏しく、故に民間ベンダーによるサービス提供も採算性の問題から困難である。このため、民間ビジネスと競合することなく、公的サービスの提供が可能と考える。

産応協としては、HPCI 産業利用拡大に向け、研究開発から一足飛びにプロダクション・ランを実現しようとするのではなく、上記のように、研究開発からプロダクション・ランに至るまでの所謂「中間利用」を積極的に推進すべきと考える。

なお、産業利用の成果は、最終的には企業が提供する製品やサービスに反映されるものであり、「学術の発展のために必要」という主張は当てはまらないと考える。

(以下参考：原案「3. 4 産業利用課題に関する基本的な考え方」より抜粋)

...少なくとも HPC 分野において民間クラウドサービスの普及が進んでいない状況に鑑み、民業圧迫にならないように配慮しつつ、有償利用により、第二階層計算資源を民間企業のプロダクション・ランのために供することは、高度なシミュレーションの普及を介して、学術の発展のために必要なことと考えられる。

以上

\* 2015 年 12 月 3 日付「HPCI 産業応用推進に向けた提言」

\*\* 研究開発目的であれば、一般には補助金問題の対象外との理解が国際的にも存在する。

## ロード・マップTF 海外調査概要報告

ロード・マップTF では、平成 28 年度活動の一環として、ロードマップの作成の検討のほか、これら内容の補完をするための技術動向調査として、欧州調査を下記のとおり実施しました。なお、活動成果については、現在整理中であるが、中間報告会を平成 29 年 3 月 27 日に開催した第 23 回企画委員会終了後に開催しました。さらに調査結果のとりまとめが完了次第、ホームページに概要報告を行い、幅広く周知を行うこととします。

調査の目的: : アプリソフトに関する技術動向調査を実施し、ロードマップ作成に反映。

実施期間:平成 29 年 1 月 29 日(日)~2 月 7 日(火)—8 泊 10 日—

### 調査国並びに訪問先:

- 1/30 イギリス      OpenCFD 社  
                         OpenFOAM 開発
- 1/31 ドイツ        Fraunhofer ITWM 研究所
- 2/1    ドイツ        Max-Planck 研究所    Kremer 教授(ポリマーシミュレーション)  
                         VOTCA プロジェクト
- フランス        Altair 社  
                         衝突解析アプリケーション RADIOSS の開発ベンダー  
                         RADIOSS プロジェクト
- 2/2    スウェーデン    ストックホルム大学(Lindhal 教授)  
                         GROMACS プロジェクト
- フランス        CEMEF  
                         材料成形分野における中核的研究拠点
- 2/3    スペイン        バロセロナ・スーパーコンピューティング・センター  
                         NOMAD プロジェクト
- 2/6    ベルギー        PRACE

### 調査メンバー(ロード・マップTF 委員 8 名):[順不同・敬称略]

リーダー:金澤宏幸(富士通株)  
                 石田雅也(住友化学株)  
                 伊藤宏幸(ダイキン工業株)  
                 茂本 勇(東レ株)  
                 竹内久雄(MCHC)  
                 高原浩志(NEC)  
                 並河俊哉(富士通株)  
                 梅谷浩之(トヨタ自動車株)

RIST:3 名、理研:1 名、富士通:2 名、文部科学省:1 名

計 15 名



海外調査中間報告会の会場風景

【情報共有】

文部科学省『「ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関する

アプリケーション開発・研究開発」重点課題』

## 第2回ポスト「京」重点課題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」シンポジウム開催 産応協活動の招待講演を実施!!

今回のシンポジウムでは、2年間の調査研究・準備研究フェーズに実施した研究開発計画を紹介するとともに、今年度より開始した本格研究フェーズの最新成果の紹介を行いました。ポスト「京」を駆使することによって開ける新しい可能性を広く議論することにより、課題の成果目標を、よりニーズに合った期待度の高いものにすることを狙いとしています。

主催: 東京大学生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター

共催: 東京大学生産技術研究所

後援: 国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構、一般財団法人高度情報科学技術研究機構、公益財団法人計算科学振興財団、一般社団法人 HPCI コンソーシアム、スーパーコンピューティング技術産業応用協議会

場所: 東京大学生産技術研究所 コンベンションホール (An 棟 2階)

開催日時: 平成 29 年 3 月 17 日 (金) 午前 10 時 10 分～午後 6 時 30 分

定員: 160 名

プログラムに基づき、シンポジウム開催に際して、重点課題⑧課題責任者 東京大学生産技術研究所 革新的シミュレーション研究センター 教授 加藤 千幸センター長から挨拶があり、文部科学省計算科学技術推進室工藤 雄之室長、諮問委員長/東北大学小林 広明教授、計算科学振興財団安井 宏専務理事からそれぞれ来賓の挨拶で開始しました。今回は、産応協への要請があり、「招待講演」の機会を得ましたので「産応協の活動状況のご紹介 ～シミュレーションのさらなる産業活用に向けて～」と題して、スーパーコンピューティング技術産業応用協議会 産業シミュレーション・ロードマップ TF 金澤 宏幸主査(富士通株式会社 テクニカル TC フロンティアセンターマネージャー)から産応協の活動紹介のほか、最近実施した欧州における技術動向調査の概要報告があり、今後の活動計画について説明がありました



東京大学生産技術研究所革新的シミュレーション研究センター長  
加藤 千幸教授



スーパーコンピューティング技術産業応用協議会 産業シミュレーション・ロードマップ TF 金澤 宏幸主査

## 業種別に見た我が国産業界における HPC 利活用に対する課題と対策に関する意見(産応協 2015 年度アンケート調査結果から抜粋 2/3)

前回紹介した「電気・電子分野」「自動車・運輸・機械分野」に引き続いて、今回は、「材料利用・素材・化学分野」「バイオ・創薬分野」における HPC の利活用についてアンケート調査結果として出されましたご意見を以下に紹介します。

### [材料・素材・化学]

- ・化学分野で素材開発する場合、自分の知りたい物性が、計算で出てくる物理量の何に相当するのが解らない実験担当者が非常に多い。平たく言えば、大学での量子科学、物理化学の成績が「優」でも、実際には、ほとんど理解できていないということ。
- ・課題解決の方法論としての計算工学とその価値観の教育を産学連携で進める必要。特に手法論とその工学との結びつき部分について大学にてカリキュラム化すべき。
- ・現在、弊社内にはシミュレーションをする特別な部隊は存在していない。実際のモノづくりの場で、化学品はシミュレーションなしで製造されており、シミュレーションする人材が育ちにくい。シミュレーションが OJT で使われるレベルになれば、使いこなせる人材も育つが、今は個人的に能力を保有している研究者が個人的に使っている程度である。
- ・企業の HPC 利用が進まない理由としては 2 点挙げられる。1 点は HPC の使いやすさで、シミュレーションを行いたいと思った時に、手続きが不要で、テーマに縛られず、持たずですぐ使えてプログラムが用意されていて(もしくは簡単に利用できる状況を作ることが出来て)、かつ結果を秘密にできると使いやすいが、実際にはこれらの点について使いにくさがあると感じる。もう一点は、HPC で行う意味のある大規模なシミュレーションは、計算モデルの構築及び結果の解析に多大な労力がかかる点である。以上 2 点が時間的余裕のない状況で HPC 利用をためらう要因となっている。また、HPC による大規模計算が開発にどれだけ貢献できるかが不透明であることが、費用対効果を不透明にしており、上記 2 点の障壁を乗り越えてでも HPC を使いという状況になっていない。
- ・民間企業は、実社会に商品を出すためにシミュレーションと実験を駆使して、課題解決することに多くの経験を有している。日本の国際競争力を先端的にあげるような商品開発のナショナルプロを立ち上げ、そこにアカデミアの専門家と民間の研究者とが入る形で、シミュレーション技術の成果を実社会に還元できるような形をとることが望ましい。
- ・産業界における HPC 活用を推進するには、産業界が起点となって、そこに関連するアカデミア・民間が終結するような取り組みが必要。
- ・HPC 利活用の為には、ハードの整備だけでなく、①ハードを適切に管理/使用でき、かつ、②そのハードでソフトを用いてシミュレーションを実行/解析できること、が必要である。ハードに関しては、近年かなり身近になってきているが、①と②ほスムーズに繋がらない限りは利活用は推進されないだろう。解析に必要な物理/化学に精通していてもコンピュータディープに扱うことには不慣れな技術者は多くいるはずである。シミュレーションが実際に活用されるまでの全体の流れを意識して、ハードとソフトの提供/運用方法および人材育成方法を見直していく必要がある。
- ・企業側の視点ではものづくりに役立つシミュレーション技術が必要だと考える。現象を的確に表現できる技術は重要だが、その検討時間イメージや利用に必要なコスト、活用のためのサポートなども重要なポイントであると思う。社外に設置された後世の名計算機を使用する場合には、シミュレーション技術の完成度や計算機自身の能力だけではなくネットワークセ

セキュリティを含め、車内から計算機へアクセスするところから、結果処理やデータ伝送・保管までを一連の流れと考えて使用のハードルとなる部分(速度、安全性、費用等)が高い。

- ・産業界のHPC利用では、過剰な精度・速度よりも低コスト・確実な納期(タイミング)が重要となる。目的に合った、最小コストのシミュレーションを使える環境さえ整えば、自ずと活用は広がるはず。現状は、ミスマッチが原因で普及が進まない印象があり。また、計算速度だけでなく、結果データの伝送、ハンドリング、可視化、処理がボトルネックとなる場合も多く、活用拡大にはバランスのとれた拡充が必須。
- ・社内あるいはクラウドHPC活用において、ベンダー供給のソフト利用においてO/Iが大変厳しいものかーになっている。オープンソースを中心として、商用に負けない/使いやすい(質の高い)ソフト開発が課題になっていると思う。
- ・材料劣化のトラブル対応で客先からシミュレーションを求められる体験をしている。最近、津波、地震、家財などストレス側の要求レベルがエスカレートしており、程良い対策が示しにくい、コスト高な対策を示して、さらに要求をエスカレートされてしまう、悪環境に落ちている。大規模シミュレーションの力によって、空中戦のような言い合いでなく、地に足の着いた、程良い対策で落ち着くことになる。
- ・重要な取り組みですが、急には拡大しない難しい問題。汎用ソフトにより、簡単な問題については、利用者が増えてきましたが、複雑現象は、特別に教育された人のみが見えるような印象がまだ存在する。理系学生は、みなOfficeのような感覚で使えるようにして頂けると良い。
- ・シミュレーション分野においても今後はデータサイエンスとの連携がますます高まる。その対応を考えていく必要がある。
- ・HPC利用は、目的ではなく手段であるので、利用のしやすさが一番の課題と考えている。計算することが大事なのではなく、シミュレーションから得られた結果を解釈することが課題解決にとって大事である。
- ・当部門はHPCに関する技術蓄積が少なく、使うためのハードルが高い状況。この敷居が低くなるような取り組みをしていただけるとありがたい。
- ・HPCの利用に関して最初の年は、産官学での共同研究のテーマを設けるようにするなど枠組みを課すことで、利用技術の移転を促進することが出来ないか。

### [バイオ・創薬]

- ・オリジナルソフトの開発の重要性は認めます。それに加えて、既存ソフトを高速に計算できるミドルクラスのコンピュータ環境整備を切に願います。

## 今後の予定

4/18 第24回実行委員会開催

### [産応協事務局]

事務局は「虎ノ門」に設けておりますので、お問い合わせをお待ちしております。

**スーパーコンピューティング技術産業応用協議会**

**事務局 滝口、清**

**電話 03-6435-5425 Email:icscp@nifty.com**