

発行：東京都港区虎ノ門  
2-10-1 虎ノ門ツインビルデ  
ィング西棟4階  
富士通虎ノ門オフィス内  
Mail: icscp@nifty.jp Ver.1  
2017年3月01日(水)No.047

## ICSGP 産応協ニュース [第47号]

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会(産応協)  
Industry Committee for Super-Computing Promotion

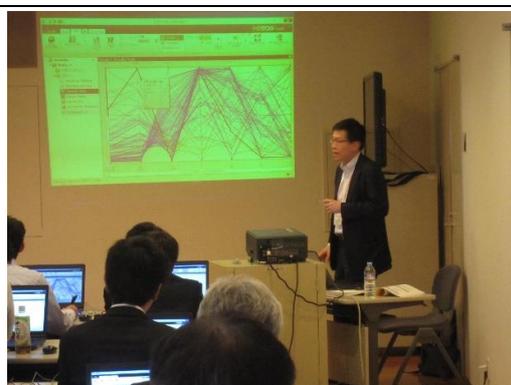
### HPC 産業利用ウィンタースクール 16 開講報告

産応協実行委員会産業利用スクールWG(松本孝之主査・富士通株)は、平成28年度事業活動の一環として、本年度3回目に当たるHPC産業利用ウィンタースクール16を開催しましたので、以下に概要報告します。

今回は、今あらためて注目を集めている「最適化・設計探査」を取り上げて、実務での活用を目指す方を対象に実習コースを企画いたしました。

最適化計算の基礎から今の時代の最適化・設計探査の価値の見出し方まで、自動車、電力、航空宇宙、化学工業、医療など様々な業界の事例紹介を行いました。また、シーメンス PLM ソフトウェアの設計探査ツール HEEDS<sup>TM</sup> ソフトウェアを使った実習を通じて、最適化計算の実際の活用方法や様々な可視ツールを駆使した設計知見の抽出方法の習得を展開しました。

また、講演や実習、交流会を通じ、有識者との直接対話はもちろん、多種多様な業界の受講者たちが持つ悩みや課題の共有、その課題解決に向けた討論や情報交換を行い、今後の実務遂行上のヒントや将来のHPC活用に対する新しいアイデアが得られるように体験実習を行いました。



- ・ 設計探査とは？
- ・ HEEDS における探査ルールの設定
- ・ HEEDS 演習1:プロセスの自動化:単目的探査
- ・ 設計探査と「ものづくり」との親和性
- ・ 今求められている設計探査の世界
- ・ HEEDS 演習2:多目的最適化(パレート最適化)
- ・ ハイブリッド&自己学習型アルゴリズム  
SHERPA が可能とする新しい設計探査の世界
- ・ HEEDS 演習3:多目的探査:探査の仕上げ
- ・ エンジニアと HEEDS とのコラボレーション探査
- ・ まとめ

- ・ 日時:2017年2月3日(金)13:15~2月4日(土)~14:00(一泊二日)
- ・ 場所:リフレッツ勝浦(千葉県勝浦市)
- ・ 参加者:15名(正会員社・機関:12名、非会員:3名)
- ・ 主催:スーパーコンピューティング技術産業応用協議会(産応協)

## ＜プログラム＞

### ■ 一日目 (2017年2月3日<金>) ■

13:15～ オリエンテーション(諸注意、自己紹介など)

13:20 特別講演

テーマ：「今後の時代の最適化・設計探査と設計探査ツール HEEDS™」  
シーメンス PLM ソフトウェア(株式会社 CD-adpco)  
チームリーダー/アプリケーションサポート 松村泰起

15:10～ 演習

- I 「プロセス自動化・坦目的探査」
- II 「多目的最適化(パレート最適化)」
- III 「多目的探査:探査の仕上げ」

シーメンス PLM ソフトウェア(株式会社 CD-adpco)  
チームリーダー/アプリケーションサポート 松村泰起

18:30～ 夕食・懇親会

### ■ 二日目 (2017年2月4日<土>) ■

9:00～ グループ討議

「新しい設計開発プロセスを現場で活用していくためには？」  
[コーディネーター]

シーメンス PLM ソフトウェア(株式会社 CD-adpco)  
チームリーダー/アプリケーションサポート 松村泰起  
\*5つのグループ毎のテーマでディスカッション

～12:10

12:10～12:20 総括、アンケート記入

12:40～ 昼食

13:40 解散

## 第7回 HPC ものづくりワークショップ開催

平成 28 年度第 2 回 HPC ものづくりワークショップ(通算第 7 回)を平成 29 年 2 月 13 日開催し、今回は、企業における HPC 活用事例の紹介として、「オープンソース CFD ソフトを用いた建築物風荷重評価」について鹿島建設株式会社から事例紹介を行いました。ボックスファンベンチマークテストに関する進め方、追加試験の結果分析、参加募集による協力支援の呼びかけを行い、次回は、これら協力者からの成果発表を展開いたします。

なお、本活動は、ギブ・アンド・テイクを原則として運営し、活動のメリットを高めており、本分野に関心のある会員外の方にも広く参加協力をお願いしておりますが、関心のある方は、産応協事務局へお問い合わせください。次回第 8 回 HPC ものづくりワークショップは、平成 29 年 5 月頃を予定しています。



主催：スーパーコンピューティング技術産業応用協議会

共催：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

日時 平成 29 年 2 月 13 日 (月) 13:30-18:15 (開場 13:00)

場所 東京大学生産技術研究所 中セミナー室)

参加者:22 名

## 産応協平成 28 年度第 3 回スパコンセミナー共催イベント

### 第 3 回材料系ワークショップ開催報告

#### ～計算物質科学を拓く第一原理計算とその機能モジュール～

平成 28 年度における第 3 回スパコンセミナーの実施は、一般財団法人 高度情報科学技術研究機構 (RIST) が主催する第 3 回材料系ワークショップの共催に賛同して、企画立案に参画して開催をいたしました。

本ワークショップ (WS) は、企業や研究機関などの材料系分野の研究・開発者の方に、計算シミュレーションの使い方や有効性を知って頂くことを目的に、材料系アプリケーションの研究活用事例や、大規模計算を行うためのノウハウ、チューニング手法などの話題を取り上げました。

物質・材料の性質は、原子や分子の状態によって決まるので、第一原理シミュレーションは原子・分子スケールの現象を明らかにできる強力なツールです。今回の WS は、第一原理計算の話題を中心とし、

- ・大規模計算を可能にする FMO、燃料電池等への応用で注目される ESM など第一原理計算の専用機能や、ポストアプリケーション、GUI 支援ツールの紹介
- ・物質材料科学とデータ科学を融合させるマテリアルズインフォマティクスへの取り組みの紹介
- ・産官学連携推進のためのより良い関係構築、枠組作りのために、情報交換、意見交換を行うパネルディスカッション

等からなるプログラム構成で行いました。

また、RIST からは、企業や研究機関において、「京」を中核とした HPCI をご利用いただくための申請手続きや支援サービスなどについての利用相談を同時に行いました。

#### 主催・共催・協賛

主催：一般財団法人 高度情報科学技術研究機構 (RIST)

共催：スーパーコンピューティング技術産業応用協議会 (産応協/ICSCP)、ポスト「京」重点課題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」、同⑥「革新的クリーンシステムの実用化」、同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

協賛：TIA かけはし、計算物質科学人材育成コンソーシアム (PCoMS)、情報統合型物質・材料開発タイプ (MI<sup>2</sup>I)、日本材料学会

日時 2017 年 2 月 23 日 (木) 10:00～17:30 (9:30 受付開始)

場所:秋葉原 UDX 4 階 NEXT-1 (東京都千代田区) 参加者:109 名 (うち産応協関係 18 名)



〈会場風景〉



〈榎村田製作所 榎貝信一氏〉  
“産業界における高精度材料  
科学技術への取り組み”

**[案内/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」シンポジウム開催の案内**

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の成果を紹介いたします。

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)

東京都目黒区駒場 4-6-1 03-5452-6661

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：250 名 参加費：無料 (懇談会 3,000 円 (希望者))

プログラム：

- 10:10-10:15 開会の挨拶  
藤井 輝夫 東京大学生産技術研究所 所長  
工藤 雄之 文部科学省計算科学技術推進室長  
小林 広明 諮問委員長／東北大学教授  
安井 宏 計算科学振興財団専務理事
- 10:15-10:45 招待講演  
金澤 宏幸 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 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)
- 10:45-11:15 重点課題 8 全体概要  
加藤 千幸 東京大学生産技術研究所 センター長・教授／課題 8 責任者
- I. 次世代最適化・高速化技術開発戦
- 11:15-11:45 サブ課題 A：設計を革新する多目的設計探査・高速計算技術の研究開発  
大山 聖 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 准教授  
小野 謙二 九州大学 情報基盤研究開発センター 教授
- 11:45-13:00 昼食休憩
- 13:00-13:30 サブ課題 B：リアルタイム・リアルワールド自動車統合設計システムの  
研究開発  
坪倉 誠 神戸大学 教授  
産業界推進員
- II. 次世代 CFD ソルバー開発戦略
- 13:30-14:00 サブ課題 C：準直接計算技術を活用したターボ機械設計・評価システムの  
研究開発  
加藤 千幸 東京大学生産技術研究所 センター長・教授  
後藤 彰 株式会社荏原製作所 理事／風水力機械カンパニー  
企画管理技術統括 技術開発統括部 統括部長
- 14:00-14:30 サブ課題 D：航空機の設計・運用革新を実現するコア技術の研究開発  
高木 亮治 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 准教授  
竹中 啓三 三菱重工業株式会社 総合研究所 流体研究部  
空力研究室 室長
- III. 次世代材料・構造ソルバー開発戦略
- 14:30-15:00 サブ課題 E：新材料に対応した高度成形・溶接シミュレータの研究開発  
奥田 洋司 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授  
樋渡 俊二 新日鐵住金株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所  
利用技術研究部長
- 15:00-15:30 サブ課題 F：マルチスケール熱可塑 CFRP 成形シミュレータの研究開発  
吉川 暢宏 東京大学生産技術研究所 教授  
穂坂 俊彦 株式会社 IHI 航空宇宙事業本部 技術開発センター  
エンジン技術部 主査

15:30-15:50 コーヒーブレイク  
 IV. 重点課題 6 との連携  
 15:50-17:20 パネルディスカッション 「重点課題の狙いとその実用化に向けた課題」  
 重点課題 6 吉村 忍 東京大学大学院工学系研究科 副研究科長・教授  
 重点課題 8 加藤 千幸 東京大学生産技術研究所 センター長・教授  
 竹中 啓三 三菱重工業株式会社 総合研究所 流体研究部 空力研究室  
 室長  
 樋渡 俊二 新日鐵住金株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所 利用技術研究部  
 長  
 高木 亮治 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 准教授  
 他、産業界推進員  
 17:20-17:30 閉会の挨拶  
 加藤 千幸 東京大学生産技術研究所 センター長・教授  
 17:30-18:30 懇談会 (希望者: 3,000 円)  
 ※プログラムは変更になることがあります。  
 お問い合わせ  
 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  
 東京都目黒区駒場 4-6-1 03-5452-6661  
 E-mail:office[at]ciss.iis.u-tokyo.ac.jp ※[at]を@に置き換えてください  
 URL: http://www.ciss.iis.u-tokyo.ac.jp/

#### [情報共有]

### 「第二階層計算資源のあり方等」についての検討状況

(AICS WG、HPCI コンソーシアムによる意見交換会の開催)

一般社団法人 HPCI コンソーシアムは、平成 29 年 2 月 1 日(水) TKP 東京駅前カンファレンスセンターにおいて「第二階層計算資源のあり方等に関する意見交換会」を開催しました。フラッグシップ計算機である「京」の運用が開始されてから 4 年半余りが経過し、「ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ (HPCI)」の計算資源構造が八ヶ岳型の計算資源構造に変化しており、第二階層計算資源の重要性が相対的に増している。第二階層計算資源に対して、「京」からポスト「京」に移行する期間の HPCI 全体の計算資源の提供、アプリケーション開発のためのプラットフォーム、ならびに、裾野の拡大といった新たな役割が期待されるようになってきました。これらを背景にした「第二階層計算資源のあり方等についての検討」状況の説明があり、意見交換会が行われました。今後の予定としては、当日の意見交換の結果をもとに数回の WG 検討が加えられ、5 月の総会に提案承認の上、文部科学省に提言を提出することとなっています。

### 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 1/3)

産応協では、2015 年度活動の一環として、産業界における HPC の利活用の現状把握についてアンケート調査を行っておりますが、調査結果として出された意見については、産応協活動当初から引き継いでいる多くの意見であり、現在においても注視すべき課題等の対策が求められております。以下に分野別に今回から 3 回にわたって、そのままの意見を紹介いたします。ご参照ください。

#### [電気・電子]

- ・近年かなり HPC は浸透してきた。より利用する費用を抑えたりできたり、手軽に利用できる仕組みがさらに進んでほしい。

- ・商用ソフトを含めたソフトウェア利用料金の低価格化をお願いしたい。
- ・導入初期の場合、商用ソフトの比重が高い。これを使えないと活用度が低い。具体的にはライセンス問題、通信問題、大規模呂森が使えないのは致命的。国立大学ソフトは使える計算種類が少なく、サポート不足で産業用には不満。

### [自動車・運輸・機械]

- ・社外サーバでの HPC 利用については、機密保持契約等サーバ側、社内ともに利用のルールづくりがまだ十分とは言えない。また、シミュレーション利用の普及については、簡単に利用できるソフトの開発等、ソフトウェアの開発にリソースをもっと投入すべき。
- ・ファイル転送が問題。クラウド側に利用者側からサーバ、VPN 装置などが設置できる、貸ラック制度があると、転送速度とセキュリティを両立できるので、貸ラックの仕組みを作っていたらと利用しやすくなる。
- ・ネットワークを介してリモートでの作業となるため、セキュリティ問題についても考慮が必要。シミュレーションに必要なデータは機密情報が多い。) )
- ・運用上難しいと思いますが、HPC はいつでも使いたいときにタイムリーに使えば、さらに産業界の活用も進むのではないかと。
- ・京のようにフラッグシップとなるハードの開発は進んでいるが、産業界での活用を進めるためにはソフトウェアの整備が必要。企業としては、商用ソフトを京のような大規模環境で安価に使えることが望ましいが、それが難しければ世界的に認知されているオープンソースソフトを産学連携によって活用できるような仕組みができれば良いと思う。現在の国プロソフトのように特定の大学の先生のグループ開発に国費を投入し続けてほしい。
- ・FLUENT や STAR-CCM+ のような実際のユーザが多い商用ソフトを自由に使える環境がベスト。計算機使用料が多少高くても、普段環境で使っているソフトをそのまま使えたとしたら、HPC 利用のハードルはぐっと下がるはず。大学の先生よりも設計・開発現場の方を向いてもらえるものが良い。
- ・シミュレーションデータに関する機密性が保持されるような対策を希望。
- ・現在市販コードで実施していることを HPC で大規模計算できることが最も役立つと思う。データの自動変換など労力のない形で実施できると利用したくなる。また、セキュリティの認識が大学レベルと企業で差がある。データ流出が完全にないと、企業が実効の開発で活用するのは不可と思います。
- ・一般的に日本企業の上層部は HPC の本質を理解できていない。また一方で、マネージャークラスとシミュレーション人材の間でも HPC に関する理解度にはギャップがある。三者が共通理解できる学びの場が必要。
- ・商用ソフトは海外製が多いため、日本の大学を中心とした国産ソフトに大いに期待。ただし計算結果を海外のお客様に提出するには信頼性が問われるため、国全体で保証できるように何かが必要ではないか。
- ・ポスト京の HPC の要望としては計算速度を上げるだけでなく、上に載る市販ソフトの計算速度も整えてほしい。
- ・シミュレーション技術の有効利用に関して大いに期待。
- ・産業界ではシミュレーションコードのロバスト性を重視している。また、プリ。ポストなどを整備・強化し、利用利便性を向上させることが重要。研究的な場面での高精度解析の価値は十分認識するが、利便性、ロバスト性、費用などの面で、産業界が求めるレベルとの差は小さくないと感じている。解析に的を絞った人材採用が一つの答えかもしれないが、超大企業を除けば、解析人材より応用力・総合力の高い人材採用が望まれており、解析専門性の高い人材が期待されている。
- ・シミュレーションの利用価値が産業界にまだ十分に理解されていない。シミュレーションの発展は急激極高、新党には時間がかかる。人材供給、好事例紹介、利用環境、整備を地道にやっていく必要がある。会社は成果を重視するため、じっくり構えて行う”すごい”シミュレーションより、短時間で手軽に行えるものを好む傾向がある。(“簡単にできるなら”やる)。これはシミュレーションの専門家とはベクトルが異なっているので、すり合わせが必要。

[情報共有]

## 平成 29 年度の「京」利用研究課題の募集の案内 (年二回募集の第二回目)

登録施設利用促進機関である一般財団法人 高度情報科学技術研究機構では、平成 29 年度の「京」利用研究課題の募集（年二回募集の第二回目）を 3 月 7 日(火)より開始します旨の案内がありました。

今回の募集は、平成 29 年度 B 期実施課題(実施期間が平成 29 年 10 月からの 1 年間で「京」のみを利用する課題)が対象となります。

「京」以外の HPCI システムの利用研究課題は、「京」の第 2 希望や「京」との同時利用も含め、今回は募集しません。

募集スケジュールは下記の通りです。

・平成 29 年度 B 期実施課題の募集スケジュール

募集及び申請書配布開始	: 平成 29 年 3 月 7 日(火)
申請受付開始	: 平成 29 年 4 月 6 日(木)
申請受付締切	: 平成 29 年 5 月 11 日(木)
選定結果発表	: 平成 29 年 8 月中旬
利用開始	: 平成 29 年 10 月 1 日(日)

また、今回の募集に関する課題募集説明会を以下の日程で開催いたします。

神戸 3 月 14 日(火) 理化学研究所 計算科学研究機構

<http://www.aics.riken.jp/jp/map/>

東京 3 月 24 日(金) コンベンションルーム AP 品川

<https://www.tc-forum.co.jp/kanto-area/ap-shinagawa/shn-base/>

いずれも 14:00~16:00 の開催を予定しております。

参加は無料ですが、事前申込みが必要です。

募集の詳細と説明会への参加申込みは、HPCI ポータルサイトの募集案内ページ( [http://www.hpci-office.jp/pages/h29b\\_boshu](http://www.hpci-office.jp/pages/h29b_boshu) )をご覧ください。

その他、「京」一般課題(競争的資金等獲得課題)、「京」産業利用課題(ASP 事業実証利用、個別利用)、「京」以外の HPCI 産業利用課題(個別利用)ならびにトライアル・ユースについては、随時募集を受け付けております。

\*お問い合わせ先

登録施設利用促進機関 / HPCI 運用事務局  
ヘルプデスク

E-mail : [helpdesk@hpci-office.jp](mailto:helpdesk@hpci-office.jp)

## 今後の予定

3/ 9 第 23 回実行委員会

3/27 第 23 回企画委員会

## [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](mailto:icscp@nifty.com)