



産業界におけるシミュレーションの利用と HPCI に対する期待

(タスクフォース検討整理 2015/4/15)

■産応協内での検討状況

- 今後の HPCI 利用の在り方を含めた、産業界におけるシミュレーション利用のロードマップについては、産応協内にタスクフォースを設置、検討を開始した。

(3/27, 4/10)

- これらの検討と合わせて、まずは現状の産業利用の状況について整理[ver0.8]を行ってみた。

■シミュレーション産業利用の形態

- 産業利用は大きく「研究開発」及び「設計製造」に区別される
 - 「研究開発」: 将来の設計製造におけるシミュレーション利用の確立に向けた研究開発全般
 - 「設計製造」: 実製品の設計・製造プロセスの一環としてのシミュレーションの実行
- 企業が HPCI はじめ国の計算資源を用いる場合、原則「研究開発」目的での利用
 - 「設計製造」においては、自社投資による計算資源を用いた、定常的かつ非公開のシミュレーション実行が専らであるため(下表参照)

	研究開発	設計製造
目的(例)	<ul style="list-style-type: none"> ・革新的な新製品の開発に向けた原理不明な現象の解明 ・大規模プラントや都市等における、直接観測が困難な現象の予測 ・製造プロセスにおける不具合解消や効率改善に向けたボトルネックの発見 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計プロセスにおける実験の代替による開発期間短縮
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・トライアル&エラー(実験結果との突合せ含む)を通じた適用ニーズの発掘 ・新奇性、革新性 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発で得た知見を元に、設計製造プロセスの一環として確立 ・確実性、継続性
計算資源/ 実行形態	<ul style="list-style-type: none"> ・自社保有では賅いきれない大規模資源を用いた大規模計算や大量実行 	<ul style="list-style-type: none"> ・自社保有資源によるパラメトリックスタディ
秘匿性	<p>高～中</p> <ul style="list-style-type: none"> ※積極的に公開するかどうかはケースバイケース 	<p>高</p> <ul style="list-style-type: none"> ※実行内容だけでなく、実行そのものを秘匿することが通例
利用 アプリ	<ul style="list-style-type: none"> ・内製アプリ、OSS、ISV 	<ul style="list-style-type: none"> ・ISV、(一部内製アプリ) ※安定動作すること、プリポストやUI等が整っていることが前提
ユーザ	<ul style="list-style-type: none"> ・HPC 利用に精通した専門家 	<ul style="list-style-type: none"> ・必ずしも HPC 知識を有しない

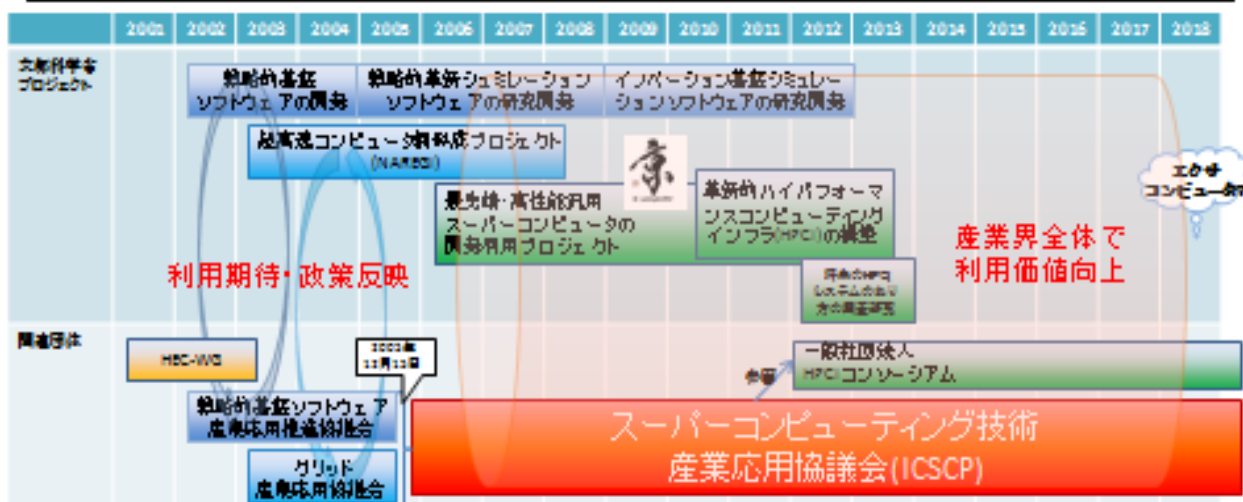
産応協活動 10 年の歴史

産応協は、平成 17 年 12 月 15 日の設立以来、シミュレーション技術の発展、HPC 技術の産業界への応用促進に向け、政府や大学・研究機関と協力しつつ、研究会やセミナーをはじめとした様々な活動に取り組んで参りました。現在、スーパーコンピュータ「京」を含む我が国の HPC 資源の利活用の中核となる「革新的ハイ・パフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）コンソーシアム」へ、産業界の代表として参画して利用者の観点からの意見・要望・提言を積極的に行っている。我が国の産業競争力強化を図るためにも産業界として、国のプロジェクト推進とあわせて、是非とも産応協の活動による様々な企業参画されることを期待している。これを機に、会員企業の有志による対外的に責任ある組織として関連する事項の共有と活動のための運営基盤の強化を行い、我が国産業界の発展に資することとした。

(平成 25 年 2 月 22 日第 11 回運営委員会で承認済)

スーパーコンピューティング技術産業応用協議会(ICSCP)の歴史と今後 《参考資料》

- 2001年、経団連の提言を受け、JETA内に、我が国のHEC(High End Computing)のあり方・方向性を検討するワーキング・グループ「ハイエンド・コンピューティングWG(HEC-WG)」を設立。
- 2002年、文部科学省ITプログラム「戦略的基盤ソフトウェアの開発」の開始に合わせ、「戦略的基盤ソフトウェア産業応用推進協議会(榎植、小林共同議長)」を設立。
- 2003年、文部科学省「超高速コンピュータ網形成プロジェクト(NAREGI)」の開始に合わせ、「グリッド産業応用協議会(中村議長)」を設立。
- 2005年12月15日、上記2つの協議会を統合し、「**スーパーコンピューティング技術産業応用協議会(榎植、小林、中村共同議長)**」を設立。
- その後、2006年春より、文部科学省「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」プロジェクト(次世代スーパーコンピュータ・プロジェクト)が開始される。
- 2012年に設立された「HPCIコンソーシアム」にも参画。今後も、関連機関と連携しながら、継続して、国家プロジェクトとの連携・国への提言など、HPC関連技術の普及・発展に注力。



●戦略的基盤ソフトウェア産業応用推進協議会 (2002. 4～2005. 12)

文科省「戦略的基盤ソフトウェアの開発」プロジェクトに対する産業界の窓口として、開発されたソフトウェアの利用促進、開発への意見具申及び情報の共有を目的として設立。

共同議長：榎植綾夫（三菱重工常務）、小林敏雄（自動車研所長）

参画機関： 81

石川島播磨重工業、宇部興産、NEC、川崎重工、原子燃料工業、国際電気通信基礎技術研究所、三洋電機、島津製作所、新日本製鉄、住友重機械工業、住友電装、セイコーエプソン、デンソー、東芝、トヨタ自動車、日揮、日産自動車、日立製作所、富士通、古河電工、本田技研、松下電器産業、松下電工、マツダ、三井造船、三菱重工業、三菱電機、村田製作所、リコー、横河電機他

活動概要：戦略的基盤ソフトウェアの適用性・実用性の評価、及び使用法に関するセミナー実施。

●研究グリッド産業応用協議会(2003.4～2005.12)

文科省「超高速コンピュータ網形成プロジェクト(NAREGI)」発足を機に、グリッド計算環境とナノテクシミュレーション技術の産業実用化を促進し、我が国関連産業の国際競争力の向上に役立てるための産官学連携の場として設立。

会長：中村道治(日立常務)

参画機関： 35

旭化成、旭硝子、味の素、出光石油化学、エーザイ、キッセイ薬品工業、キリンビール、杏林製薬、昭和電工、住友化学、住友製薬、ゾイジーン、大正製薬、大鵬薬品工業、東レ、日本たばこ産業、日立金属、富士写真フィルム、マンダム、三菱化学他

活動概要：NAREGIにおける研究テーマ検討(ロードマップ)、利用枠組整備、広報・交流活動。

●スーパーコンピューティング技術産業応用協議会(2005.12～)

産業界におけるスーパーコンピューティングの産業活用を推進するため、スーパーコンピュータ用の先進的応用ソフトウェアの評価、利用技術の開発、普及や超高速コンピュータ網を活用したスーパーコンピューティング利用技術の開発、普及などを推進する。

【共同委員長(柘植綾夫、小林敏雄、中村道治)時代】(2005～2007)⇒添付資料編①参照

参画機関：約150

活動概要：

- ・先端ソフトウェア産業応用部会…「革新的シミュレーションソフトウェア」(戦略基盤ソフト後継)の産業界での利用技術の開発、普及(戦略的基盤ソフトウェア産業応用推進協議会の活動を継承)
- ・グリッド産業応用部会…グリッドの産業活用推進、応用技術開発、普及(研究グリッド産業応用協議会の活動を継承)
→後に「ナノ統合産業応用部会」に変更し、ナノテクシミュレーション技術の実証研究、普及に向けた講習会に重点。
- ・スーパーコンピュータ部会…「京」の産業利用アプリや運用に関する提言の取り纏め
- ・スーパーコンピューティング施策部会…産業利用アプリ開発のロードマップ作成

【佐々木元委員長(日本電気株)時代】(2008～2009)⇒産応協ニュース(第30号)資料編②参照

組織再編/活動概要：

- ・広報委員会(新設)…シンポジウム、セミナー、Webサイト開設等、普及啓蒙活動を強

化。

- ・ 数値シミュレーション評価普及部会…「先端ソフトウェア産業応用部会」「ナノ統合産業応用部会」を統合、さらにライフサイエンス分野を加え、シミュレーションソフトの評価普及を行う組織として再編(下部組織として「先端ソフトウェア応用分科会」「ナノ統合シミュレーション技術応用分科会」「ライフサイエンス応用分科会」を設置)。
- ・ 計算科学技術普及促進施策部会…「スーパーコンピュータ部会」「スーパーコンピュータ環境施策提言(国プロ提案を含む)全般を実施する組織として再編。

【小林善光委員長(三菱ケミカルホールディングス)時代】(2010-2012)

⇒産協ニュース(第 31 号)資料編③参照

組織再編/活動概要：

- ・ 部会制を廃止。「先端ソフトウェア応用分科会」「ナノ統合シミュレーション技術応用分野会」「ライフサイエンス応用分科会」「計算科学技術普及促進施策分科会」の 4 分科会として活動継続。
- ・ 法人化に向け、「課題検討 WG」を立ち上げ、課題整理。
- ・ 活動の原点に遡って設立当時の趣旨の確認、活動体制の再編・刷新を図るため、運営委員長・副委員長を中心に新体制以降を検討する「準備委員会」を立ち上げ(2012. 3~)。

【内山田竹志委員長(トヨタ自動車株)時代】(2013~2015)

⇒産協ニュース(第 32 号)資料編④参照

参加企業(正会員)：24

組織再編/活動概要：

- ・ ボランティアベースから会費制(50 万円/社)に移行し、産業界におけるシミュレーション技術の利活用活動を重視。
- ・ ガバナンス強化のため、運営委員会の全体方針立案を行う「企画委員会」と実際の事業活動を行う「実行委員会」に分割。

歴代の委員長・副委員長

2006 年度~2007 年度

(共同委員長)

- ・ 中村道治氏 (日立製作所 執行役副社長)
- ・ 柘植綾夫氏 (三菱重工 顧問)
- ・ 小林敏雄氏 (自動車研 所長)

2008 年度~2009 年度

(委員長)

- ・ 佐々木元氏 (日本電気 会長)

(副委員長)

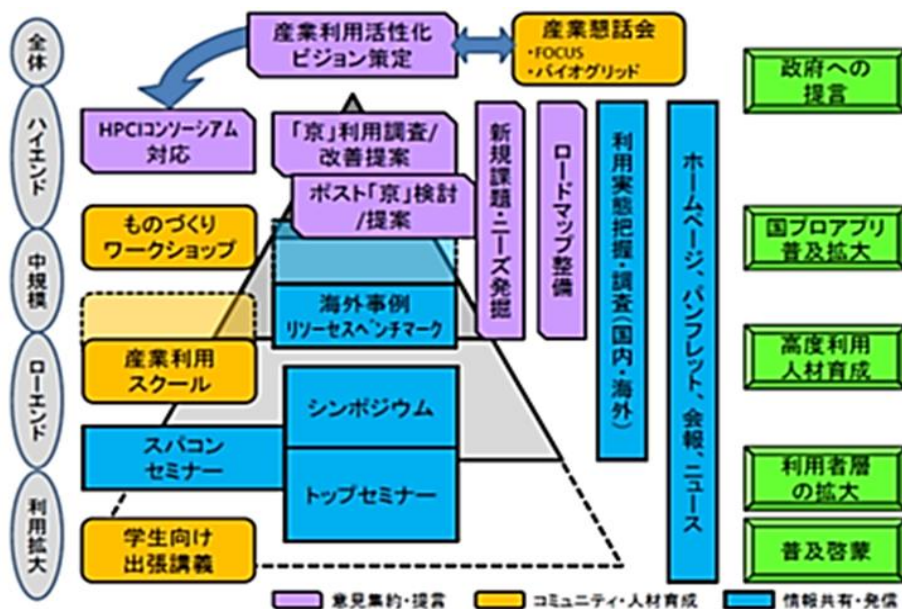
- ・ 中村道治氏 (日立製作所 取締役)
- ・ 柘植綾夫氏 (芝浦工業大 学長)
- ・ 小林敏雄氏 (自動車研 所長)
- ・ 中川幸也氏 (I H I 代表取締役副社長)
- 2009 年度より→出川定男氏 (I H I 取締役)
- ・ 北村一泰氏 (大正製薬 取締役)

- ・村野和雄氏（富士通研究所 代表取締役社長）
- 2010年度～2012年度
- (委員長)
- ・小林喜光氏（三菱ケミカル 代表取締役社長）
- (副委員長)
- ・中村道治氏（日立製作所 取締役→2011年10月よりJST理事長）
 - ・柘植綾夫氏（芝浦工業大 学長→2011年4月より日本工業会会長）
 - ・小林敏雄氏（自動車研 所長）
 - ・出川定男氏（IHI 取締役→
2011年取締役常務執行役→2012年代表取締役副社長）
 - ・北村一泰氏（大正製薬 顧問）
 - ・村野和雄氏（富士通研究所 会長→2011年顧問）
 - ・植田新次郎氏（日立プラントテクノロジー 技術最高顧問）
- 2013年度～2015年度
- (委員長)
- ・内山田竹志氏（トヨタ自動車 取締役副会長→代表取締役会長）
- (副委員長)
- ・堤 和彦氏（三菱電機 常務執行役→2014年顧問）
→2015年度より近藤賢二氏（常務執行役）

産応協事業活動計画全体像 <2013-2015>

産業界及び産応協を取り巻く HPC 利用環境の変化に合わせた今後のあり方等について、前年度に引き続き活動全体像を再整理・再認識することで、諸活動相互の関連性を明確化し、会員間の情報共有化に努めた。

産応協では、下図の三角形に示すように「京」を利用するような最先端のユーザから、シミュレーションを始めたばかりの初心者まで、幅広い層を対象に様々な活動を展開した。とくに HPC 利活用に関わる「意見集約・提言活動」、「コミュニティ形成・人材育成」、「情報共有・情報発信」についての取り組みに重点を置いた活動を行った。



また、活動の計画に際しては、ユーザ企業が主体的に、また容易に「政府等への提言活動」、「国プロアプリ普及拡大」、「高度利用のできる人材の育成」、「利用者層の拡大・普及啓発」ができるような体制を整えた。

さらに、国が推進するプロジェクトとの協調を図るため、一般社団法人 HPCI コンソーシアムに参画して、将来のスーパーコンピューティングのあり方(将来の計算資源の整備並びに推進体制)の検討を進め、ポスト「京」の実現に向けた対応について、産業界視点での産業利用に関する意見・要望提案を行った。

HPC によるシミュレーション技術の産業応用に向けた 産応協ビジョン策定

(平成 26 年度提案)

産応協活動のあるべき姿を明確にし、産業分野全体でその実現に向けた施策展開と産業利活用ビジョンの策定を行った。

ここでは、我が国の産業界全体が HPC 利活用に対する意識を高めるための方向性示すとともに、産業競争力強化に役立つ指針を整備し、産応協ビジョンとした。

【産応協のビジョン 14】

<理念>

「スーパーコンピューティングを通じて豊かな社会を実現する」

<役割>

スーパーコンピューティング技術の活用、普及を推進し、イノベーションの創出と産業界の国際競争力の向上に貢献する

<実現したい姿>

- ・シミュレーション技術が企業価値向上に貢献している姿
- ・専門家のコミュニティが形成され、産業界を牽引している姿
- ・コンピュータ活用を担う人材が養成されている姿
- ・産業界に適したコンピューティング環境が実現されている姿

さらにこのビジョンを実現するためには、産応協の運営組織・活動体制ならびに将来のあり方等についてロードマップ整備が必須であり、具体的かつ早急な議論を進めるとともに、企画推進することを提案した。

今後の予定

9/1 第 32 回スパコンセミナー開催

9/11-12 サマースクール 15 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

設立 10 周年記念/活動報告資料編<2005-2007>①

	平成 17 年度 2005/12/15 発足	平成 18 年度 (2006 年度)	平成 19 年度 (2007 年度)
運営 委員会 委員構成	共同委員長 中村道治 (日立副社長) 柘植綾夫 ((総合科学技術会議議員)) 小林敏雄 (自動車研究所所長)	共同委員長 中村道治 (日立副社長) 柘植綾夫 ((総合科学技術会議議員)) 小林敏雄 (自動車研究所所長)	共同委員長 中村道治 (日立副社長) 柘植綾夫 ((総合科学技術会議議員)) 小林敏雄 (自動車研究所所長)
運営 小委員会 委員構成	委員長 高田章 (旭硝子) 副委員長 安東敏彦 (味の素)	委員長 高田章 (旭硝子) 副委員長 安東敏彦 (味の素)	委員長 高田章 (旭硝子) 副委員長 安東俊彦 (味の素) 小池秀耀 (アドバンスソフト) 笠俊司 (IHI)
展示活動			CEATEC JAPAN 2007
要望書等 の提出活 動		「次世代スーパーコンピュータ用アプリケーションソフトウェアの開発強化の要望」提案をとりまとめ、平成 18 年 7 月 31 日付で文部科学省へ提出した。	{戦略的革新シミュレーションソフトウェア研究開発の後継プロジェクト実施の要望}
シンポ ジウム	発足記念シンポジウム (2005/12/15)	第 1 回シンポジウム (12/15) 「スーパーコンピューティング技術に産業界が求めるもの」	第 2 回シンポジウム (10/5) 「産業界におけるスーパーコンピュータ技術」
スパコン セミナー		第 1 回スパコンセミナー 第 2 回スパコンセミナー 第 3 回スパコンセミナー	第 4 回スパコンセミナー 第 5 回スパコンセミナー 第 6 回スパコンセミナー 第 7 回スパコンセミナー 第 8 回スパコンセミナー
分科会 構成		・先端ソフトウェア産業応用部会 〈委員長・川上崇・東芝〉 ・グリッド産業応用部会 〈委員長・高棹滋・旭化成〉 ・スーパーコンピュータ部会 〈委員長・川本要次・三菱重工〉 ・スーパーコンピューティング 施策部会 〈委員長・小池秀耀・アドバ ンストソフト〉	・先端ソフトウェア産業応用部会 〈委員長・笠俊司・IHI〉 先端ソフトウェア分科会 〈主査・笠俊司・IHI〉 ・ナノ統合シミュレーション 技術産業応用部会 〈委員長・高棹滋・旭化成〉 ・スーパーコンピュータ部会 〈委員長・川本要次・三菱重工〉 ・スーパーコンピューティング 施策部会 〈委員長・小池秀耀・アドバ ンストソフト〉
事務局	JEITA 樋口和夫 アドバンスソフト(株) 小池耀秀 堀内秀雄 (株)日立製作所 佐々木直哉 富士通(株) 伊奈博	JEITA 清紹英 アドバンスソフト(株) 小池耀秀 堀内秀雄 (株)日立製 作所 佐々木直 哉 富士通(株) 伊奈 博	JEITA 清紹英 遠山敦子 アドバンスソフト(株) 堀内秀雄 (株)日立製作所 佐々木直哉 笠井憲一 富士通(株) 伊奈 博
事務局 本部 (事務局 支援)	社団法人電子情報技術産業協会 千代田区駿河台	社団法人電子情報技術産業協会 千代田区駿河台 (アドバンスソフト(株))	社団法人電子情報技術産業協会 千代田区西神田 (アドバンスソフト(株))