

# スーパーコンピュータ ソリューションセミナー

SUPERCOMPUTER SOLUTION SEMINAR 2024



最先端から実践活用まで多彩な講演

- ・近未来のサプライチェーン・シミュレーション
- ・企業生産活動でのAI、シミュレーション活用
- ・公設試での実践的研究

9/26 木 参加費無料  
2024 THU

13:30~18:00 (受付開始 13:00)

会場 神戸クリスタルホール

神戸クリスタルタワー 3F

対象 企業の経営者層・技術部門幹部、  
企業の研究者・技術者等

定員 100名 HPからお申し込みください

【主催】 公益財団法人計算科学振興財団 (FOCUS)

【共催】 兵庫県、神戸市

【後援】 文部科学省、経済産業省、

国立研究開発法人理化学研究所 計算科学研究センター、  
一般財団法人高度情報科学技術研究機構、一般社団法人HPCIコンソーシアム、  
一般社団法人日本経済団体連合会、日本商工会議所、  
公益社団法人関西経済連合会、東京大学生産技術研究所、  
公益財団法人ひょうご科学技術協会、  
スーパーコンピューティング技術産業応用協議会、  
特定非営利活動法人CAE懇話会、  
一般社団法人オープンCAE学会

## プログラム

### 第1部

開会挨拶・来賓挨拶

基調講演

「経済シミュレーションによる  
スーパーコンピュータ活用事例」

兵庫県立大学大学院 情報科学研究科

教授 井上 寛康氏

特別講演

「コンピュータシミュレーションやAIを活用した  
デジタルものづくり」

住友ゴム工業株式会社 研究開発本部 研究第一部

部長 角田 昌也氏

休憩

### 第2部

事例講演1

「天然ゴム (RSS) の臭気を軽減する触媒の研究」

兵庫県立工業技術センター 技術企画部技術支援室

主任研究員 阿知良 浩人氏

事例講演2

「スパコンを活用した航空機流体シミュレーションの  
川崎重工における事例紹介」

川崎重工工業株式会社 航空宇宙システムカンパニー

航空宇宙技術本部 システム技術開発部 空力技術課

主事 安田 英将氏

交流会 講演者との名刺交換とフリーディスカッション

問合わせ先

公益財団法人 計算科学振興財団

TEL : 078-599-5024 Email : fukyu@j-focus.or.jp

<https://www.j-focus.or.jp/>



申込は  
裏面参照

「スーパーコンピュータ・ソリューションセミナー2024」の開催にあたって

計算科学振興財団（FOCUS）は、スーパーコンピュータ（スパコン）の産業利用促進を図るため、産学官の連携協力により設立されました。

FOCUS の活動拠点である神戸ポートアイランドには、世界トップクラスの性能を有する「富岳」をはじめとする 5 台のスパコンと計算科学の関係機関が集積する全国に例をみない「シミュレーション・クラスター」が形成されています。

FOCUS は、その関係機関と連携して、産業界におけるスパコンの利用拡大とシミュレーション技術の高度化支援などを推進しています。

FOCUS が運営する産業利用向け「FOCUS スパコン」は、2011 年の利用サービス開始以来、順調に利用法人数が増加し、累計で 400 法人を超えるなどスパコン利用の拡大と、「富岳」や大学・研究機関が有するスパコンへのステップアップ利用に貢献しています。

国内の各企業においては、我国が有する世界トップレベルの計算機基盤やビッグデータ・AI 技術、計算科学の手法を最大限に活用して、生産性の向上、競争力の強化、CO<sub>2</sub> 削減及び省エネ推進など、企業の改革や発展、更にはカーボンニュートラル実現及び SDG's 達成へ貢献していくことが、サステナビリティ経営において重要且つ不可欠な取り組みになってきています。

本セミナーでは、経営者・技術部門の管理者層から実践技術者の皆様方に、スパコンと計算科学の重要性を実感していただけるよう、新しい技術活用で生み出されるイノベーションの動向や具体的な先進事例をご紹介します。前回同様、対面での情報交換の有益性を鑑みまして、今回も会場オンサイトのみで開催と致します。このセミナーを契機に、企業の皆様方が、より一層スパコン利用の実践にチャレンジしていただけることを祈念いたします。

最後に、今回の開催にご協力ご支援いただきました関係各位に改めて感謝申し上げます。

公益財団法人 計算科学振興財団  
理事長 秋山 喜久

## 基調講演

# 経済シミュレーションによる スーパーコンピュータ活用事例

## 井上寛康

兵庫県立大学・大学院情報科学研究科・教授



## 講演概要

スーパーコンピュータは自然科学・工学的なシミュレーションに用いられることが一般的です。一方で、日本では 2019 年の情報通信白書でデジタルツインに言及されて以来、社会的なシミュレーションへの注目が集まっています。しかしながら実態はまだ緒についたばかりで、ほとんどは単なる構想か、ごく小さな実験程度にとどまっています。我々はこのような流れに先立ち、サプライチェーンシミュレーションを行ってきました。昨今、世界的にサプライチェーンの混乱は大きな関心ごとになっています。背景には製品やサービスが高度化し、多くの企業が関係していることにあります。それら企業は大きなネットワークを形成しており、それゆえにサプライチェーンの混乱は、非常に予測困難となっています。我々は、大規模なサプライチェーンデータ上でのシミュレーションにより、東日本大震災や南海トラフ地震、あるいはパンデミックにおけるサプライチェーンの混乱の実際について研究してきました。その内容について本講演で紹介します。

## 特別講演

# コンピュータシミュレーションや AI を活用したデジタルものづくり

角田 昌也

住友ゴム工業株式会社 研究開発本部 研究第一部長



## 講演概要

AI とコンピュータシミュレーションは、製造業において製品設計プロセスを効率化するのに効果的に活用されています。どちらの技術も、設計案に基づいて製品性能を予測し、製造設計の実現可能性を評価し、生産前の工程計画を可能にすることで、物理的な試作品作りの必要性を最小化することができます。

AI と構成方程式ベースのコンピュータシミュレーションは、類似した目的を共有していますが、それぞれ異なる特徴を持っています。今後、これらの微妙な違いを理解し、それぞれの強みを戦略的に活用することが重要になります。本発表では、それぞれの技術の具体的な特徴を関連する例を挙げて掘り下げ、製造業における将来展望についても紹介します。

## 事例講演 1

### 天然ゴム（RSS）の臭気を軽減する

### 触媒の研究

### 阿知良 浩人

兵庫県立工業技術センター 技術企画部 技術支援室  
主任研究員



## 講演概要

天然ゴムはゴムノキの樹液が原料で、様々な処理工程を経てゴム産業に輸送されます。処理工程の一つで、樹液に含まれる異物を除去し、ギ酸などで固化してからシート状に成形し、燻煙室に吊るして保管された天然ゴム(Ribbed Smoked Sheet、以下 RSS と略す)は兵庫県下の中小ゴム製造業で最も取引量が多く、その独特の臭気がゴム製造現場の環境を悪化させてしまい、消費者からも敬遠されます。RSS の主な臭気成分は燻煙処理に由来するフェノール類であることをガスクロマトグラフィー-質量分析(GC-MS)で明らかとなっているものの、具体的な消臭方法は確立されていません。この臭気を軽減するためには、実験的手法のみならず量子化学に基づく理論的な説明も必要であると考え実施しました。

本講演では、兵庫県立工業技術センターの組織紹介、計算化学に関する取組・経緯、RSS の臭気軽減に関する研究の経緯および実験的手法および計算化学的手法によって得られた成果について紹介します。

## 事例講演 2

# スパコンを活用した航空機流体シミュレーションの川崎重工における事例紹介

**安田 英将**

川崎重工業株式会社 航空宇宙システムカンパニー・主事



## 講演概要

航空機の開発において Computational Fluid Dynamics (CFD)解析は空力設計に広く利用されている。設計段階では離陸、巡航、着陸の他にも運用中に想定されるあらゆる飛行条件に対して機体性能を予測することが重要である。現在、巡航条件など流れの剥離が小さい条件においては、定常解析により精度の良い結果が得られている。一方で、離着陸形態や衝撃剥離など流れの剥離が大きい条件においては精度面の課題が多い。そこで、近年はコンピュータの演算性能向上に伴い、非定常解析によってこうした条件の解析を実施することが増えている。川崎重工においては、非定常解析に対する基礎研究と応用研究の両面でスーパーコンピュータ(スパコン)を活用している。

本講演では、当社で実施している研究の一部として、Wall-modeled Large Eddy Simulation の基礎研究と、失速速度を求めるための非定常解析の応用研究について紹介する。また、スパコンの利用における課題と次世代スパコンに対する期待についてもまとめる。