

アドバンス・シミュレーション

全6回 第1~4回概要版・セミナー 2021

このたび、我が国における最先端研究をテーマとして幅の広い分野を対象とする「アドバンス・シミュレーション・セミナー 2021」を開催いたします。全6回を予定しており、計算機シミュレーションに関連するテーマに関し、毎回各分野の先生方からご講演をいただきます。各回の内容構成は、60分程度の先生のご講演、質疑応答、アドバンスソフトからの情報提供で、合計90分を予定しています。（※特別セミナーを除く）

本セミナーで紹介される多種多様な最先端研究をきっかけに、企業の研究開発を担う技術者の方が新たな視点を持つこと、最先端研究を産業に応用する起点となること、長期的には計算科学シミュレーション分野の裾野が広がること等を期待しております。ご興味をお持ちの方のご参加を、心よりお待ちしております。

開催期間 2021年8月～10月 14:00～15:30（13:45よりログイン可能）

開催方法 オンラインセミナー（Zoomにて開催）

主催 アドバンスソフト株式会社

参加費 無料

定員 各回100名（先着順、定員にて締め切りとさせていただきます。お早めにお申し込みください。）

お申し込み 参加のお申し込みは、弊社ホームページをご覧ください。 <http://www.advancesoft.jp/event/> またはメールにて office@advancesoft.jp 宛に『貴社名』、『ご所属』、『ご氏名』、『電話番号』、『E-mail』を明記の上、お申し込みください。

開催日程

No.	開催日	講師の先生方	テーマ
第1回	8月5日（木）	東京理科大学 工学部 情報工学科 教授 松尾 裕一 様	ものづくりシミュレーション
第2回	8月20日（金）	日本原子力研究開発機構 J-PARC センター 物質・生命科学実験施設ディビジョン 共通技術開発セクション 研究主幹 巽 一徹 様	データ処理とAI
第3回	9月3日（金）	慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 教授 高野 直樹 様	計算固体力学
第4回	9月16日（木）	京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻 特定准教授 岩田 浩明 様	創薬ビッグデータ
第5回	10月6日（水） 特別セミナー	大阪大学 基礎工学研究科 機能創成専攻 教授 後藤 晋 様 複数名	流れの複雑現象
※第5回開催分は「特別セミナー」として、4時間程度のご講演を予定しております。また、定員も拡大いたします。			
第6回	10月29日（金）	東京工業大学 科学技術創成研究院 フロンティア材料研究所 准教授 熊谷 悠 様	計算材料 データベース

※プログラムは変更となる可能性があります。

第1回「デジタルツイン時代に求められる 次世代シミュレーション技術」

東京理科大学 工学部 情報工学科
教授 松尾 裕一 様

ご経歴・ご研究内容

1989年東京大学大学院機械工学博士課程修了、同年工学博士、同年科学技術庁航空宇宙技術研究所、1992年NASA Ames 研究所客員研究員、2003年JAXA 移行、2017年JAXA 航空基盤技術統括、2020年東京理科大学工学部情報工学科教授（HEXAGON/TUS デジタルツインラボ）。1996年IEEE ゴードンベル賞、1994年日本機械学会奨励賞、2009年論文賞。専門は、航空CFD、乱流モデリング、大規模並列シミュレーション。

講演概要

近年、ものづくりの効率化や生産性向上に向けたデジタルツインの利用が進んでいる。航空分野でも、開発飛行試験を解析で置き換える構想が現実味を帯びてきた。シミュレーションやデータ解析を設計だけでなく生産管理や保守・保全に適用する事例も増えて来ている。東京理科大学ではものづくりデジタルツインの加速のため産学連携講座を開設した。

本講では、JAXA 航空でのCFDの発展事例や東京理科大学でのデジタルツイン研究への取り組みを紹介しつつ、デジタルツイン時代に求められるシミュレーション技術の方向性や将来像、キー技術等について考察する。

第2回「先進的材料計測データへの 機械学習手法の活用」

日本原子力研究開発機構
研究主幹 巽 一蔵 様

ご経歴・ご研究内容

京都大工学部（学生～ポスドク）：第一原理計算に基づく材料科学研究（水素吸蔵合金等）、X線内殻吸収端スペクトルによる局所構造解析
名古屋大（助手～准教授）：第一原理計算と電子分光による局所構造解析（水素、リチウム電池、TiO₂中の窒素）、電子分光における回折効果
日本原子力研究開発機構（現職）：中性子散乱実験への機械学習の適用（散乱遷移確率密度推定）

講演概要

計測技術の進展により、材料分析での各種分光で得られるデータも大規模化・高精度化してきており、実験データの質・量の向上とともに、データ科学的手法も活用されるようになってきている。例えば走査透過型電子顕微鏡に付随した電子線エネルギー損失分光においては、試料の2次元平面上の100x100点からの1000チャンネルほどのスペクトルが1時間もかからず取得できる。

パルス中性子源での非弾性散乱では、逆格子単位胞全体および散乱対象が存在するエネルギー範囲全体で、個々の散乱を全て記録できる。これらを対象としてデータ科学的手法を適用した例を紹介する。

第3回「3D積層造形品の品質保証のための 確率的シミュレーション」

慶應義塾大学 理工学部 機械工学科
教授 高野 直樹 様

ご経歴・ご研究内容

1986年東京大学工学部精密機械工学科卒業、1988年東京大学助手、1993年工学（博士）、ミシガン大学客員研究員、1994年大阪大学助手、1995年同助教授、2004年立命館大学教授、2008年慶應義塾大学教授。

専門分野は、複合材料などの先進材料と3D積層造形の計算力学、マルチスケール解析、不確かさのモデリング法、骨の計算バイオメカニクス。

講演概要

金属粉末の選択的レーザー焼結（selective laser melting, SLM）方式の3D積層造形技術では、造形品の寸法がCADデータと異なり、製品の特性に「ばらつき」が生じるといった課題もある。多品種少量生産に活用する際に、造形品の品質保証のため、実験を行うことなく、シミュレーションで代用するための確率的モデリング法を紹介する。

この不確かさ（uncertainty）のモデリング法は他の材料・製造法にも応用可能である。

UQ（uncertainty quantification）、確率的解析理論の概要から、いくつかの事例まで総論的に述べる。

第4回「創薬プロセス効率化のための インフォマティクス」

京都大学大学院 医学研究科
特定准教授 岩田 浩明 様

ご経歴・ご研究内容

2011年京都大学大学院情報学研究科博士課程修了 博士（情報学）。京都大学、九州大学の博士研究員、特定助教などを経て、2021年4月より京都大学大学院医学研究科 特定准教授。

専門分野は、創薬インフォマティクス。医薬品開発プロセスの効率化に向けて化合物探索、薬物動態、製剤分野などへのインフォマティクスの適用の研究を行っている。

講演概要

様々な生命科学分野に対して計算科学的な手法の応用が進んできている。創薬の現場においても、創薬プロセスの効率化に向けて、機械学習や分子シミュレーションなどのIT技術の実用化が進んでいる。新薬の承認数が低迷している創薬の分野において、IT技術を適用するいわゆる創薬インフォマティクスは新薬開発の行き詰まりを打破するための技術として期待されている。

本セミナーでは、医薬品開発のさまざまなステージで活用されているIT技術のなかで、我々が開発してきた医薬品の候補となる低分子化合物の探索手法や現在開発を進めている製剤分野へのIT技術適用の可能性を紹介する。

