第７回 インサイト・データサイエンスカンファレンス

日時：８月５日(火曜日）13:00～17:00

定員：会場36名/オンライン50名

会場：近畿大学東京センター ＆ オンライン

東京都中央区八重洲1丁目8番16号　新槇町ビル13階

参加費無料

第７回 インサイト・データサイエンスカンファレンス

お申込みフォーム

主催：株式会社インサイト

insight

13:00	◆開会挨拶：株式会社インサイト技術顧問 和田義孝教授　◆ご連絡：事務局より	
13:10	名古屋大学 大学院 工学研究科 土木工学専攻 **西口 浩司 准教授**	**力学情報統合型3D生成AIの現状と展望** 本講演では、構造設計分野における3D生成AIの現状と将来展望についてご紹介します。 まず既存の3D生成AIモデルを概観し、その限界を踏まえた上で、力学情報を組み込んだモデルの基礎をご説明します。 具体的には、符号付き距離関数（SDF）による形状表現、多様な形状生成を可能にする潜在ベクトル、そして力学パラメータとの統合手法を解説します。 続いて、衝撃吸収構造の生成事例を通じて応用可能性を示し、自律学習や大規模言語モデルとの連携を視野に入れた今後の課題と展望について議論します。
13:50	早稲田大学 大学院 情報生産システム研究科 **山﨑 慎太郎 教授**	**深層生成モデルに基づく電磁デバイスの導体レイアウト設計** EMI (Electromagnetic Interference)フィルタやパターンフィルタなどの電磁デバイスにおいて、導体レイアウト設計の良し悪しは、その性能に非常に大きな影響を与えます。そのため、導体レイアウト設計の重要度は高いのですが、高性能な導体レイアウト設計は、熟練の設計者にとっても容易なことではありません。電磁波の周波数が高くなるにつれ、その傾向は特に顕著になります。最適な導体レイアウトを導出する手法として、トポロジー最適化が知られていますが、トポロジー最適化をもってしても、高性能な導体レイアウト設計は容易ではありません。これに対し、我々の研究グループでは、データ駆動型トポロジーデザインと呼ばれる、深層生成モデルを利用した新しい構造設計手法を導入して、電磁デバイスを対象とした高性能な導体レイアウト設計を実現しました。本講演では、これについて紹介させて頂きます。
14:30	<チュートリアル> 株式会社インサイト 技術開発部 二宮 悠樹	**入門MCP:LLMとの連携のデファクトプロトコル** CAEエンジニア向けの実用的なMCPサーバーを実際にライブコーディングで作成します。材料物性値の検索、単位換算、基本的な応力計算など、日常業務で使える簡単なツールをMCP化し、Claude Desktopから呼び出す一連の流れを実演。参加者が帰宅後すぐに同じものを作れるよう、コード全体を配布し、カスタマイズ方法も解説します。時間の制約により、一部のツールについてはコード説明と動作デモに留める場合があります。
14:50	◆休 憩 １ ５ 分	
15:05	<チュートリアル> 株式会社インサイト 代表取締役社長 三好 昭生	**CAEにおけるMCP(Model Context Protocol)活用例の紹介** CAE解析結果の自動評価・レポート生成におけるMCP活用事例を紹介します。疲労寿命評価を例に、大容量の解析データから工学的に重要な情報を抽出し、技術者向けレポートを自動生成するワークフローを実演します。MCPサーバーによる解析結果の効率的な処理手法と、LLMとの連携による実用的なCAE業務支援の可能性を示します。時間の都合により、システムの一部機能の紹介に留まる場合があります。
15:30	法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 山本 佳士 教授	**AI・量子計算を用いた構造設計・維持管理分野の逆解析・最適化** 近年、建設分野の維持管理において、AIを活用した技術の研究が活発に行われています。講演者の研究グループでは、レーダ画像からコンクリート構造物内部の微細なひび割れを逆推定する技術を、AIを用いて高度化することに取り組んでいます。この分野では、学習データの不足や汎化性能が課題となっていますが、これらを、シミュレーションの活用等により克服する研究事例を紹介します。また近年では、量子計算の工学応用が注目され始めました。ここでは、最近、新たに開始した、量子計算による逆解析、トポロジー最適化に関する研究とその可能性、今後の展望についても紹介します。
16:10	近畿大学 理工学部機械工学科 メカニックス工学系専攻 和田 義孝 教授	**サブボクセル構造を用いたニューラルオペレータによる温度場予測サロゲートモデル構築** 本研究では、ニューラルオペレーターに基づくサブボクセル学習手法を提案し、非定常熱伝導における回路基板上の温度場の予測を行います。CAE解析は、設計段階で試作による実験のコストを削減する手段として有効ですが、解析条件の変更に伴い試行回数が増加するため、計算コストが高くなります。機械学習による予測はCAE解析に比べて精度は劣るものの、計算コストの大幅な削減が可能です。一般に機械学習では外挿が困難ですが、物理法則を取り込んだ機械学習手法の一つとして「ニューラルオペレーター」が注目されています。 本発表では、前進オイラー法に着想を得たニューラルオペレーターに基づくサブボクセル学習手法を提案し、非定常熱伝導下における回路基板上の温度場を予測しました。入力データは現在のサイクルステップの解析データ、出力は次のサイクルステップのデータです。ダウンサンプリング後には損失関数の低下速度が遅くなりました。また、温度範囲20～40[°C]のデータ数が半減以上となり、学習コストは46.2%削減されることを示します。
16:50 17:00	◆閉会挨拶：株式会社インサイト代表取締役社長 三好昭生　◆ご連絡：事務局より 終 了	
17:15- 19:15	交 流 会 （ 会 場 近 辺 の 予 定 ） 会 費 ： １，０００円	

講師紹介ページへ

第7回 インサイト・データサイエンスカンファレンス

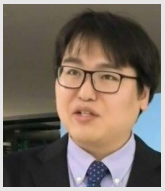
弊社インサイトでは、最新の情報を取り入れながら技術者の皆様のスキル向上に貢献すべく、2018年より「CAE技術者のためのデータサイエンス勉強会」と「コーディング系講習会」を開始し、累計230回開催、延べ530名以上の方にご参加いただいております。さらに、2019年当社創立20周年を記念して「データサイエンスカンファレンス」開催を開始し、今年で第7回を迎えます。今回も工学各分野でデータサイエンス技術を駆使する第一線の研究者4名による講演を予定しており、終了後には先生方を交えた交流会もございます。貴重な機会ですので、ぜひご参加ください。

※同業他社の方は参加をお断りする場合がございますので、あらかじめご了承ください。

講師紹介

◆ 西口 浩司 准教授
Koji NISHIGUCHI

名古屋大学 大学院
工学研究科
土木工学専攻



2004年4月～2008年3月　広島大学 工学部第四類（建設・環境系）卒業
2008年4月～2010年3月　広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻修士課程修了
2010年4月～2016年3月　日東電工株式会社　研究開発本部
2011年4月～2015年9月　広島大学 大学院工学研究科輸送・環境システム専攻 博士後期課程修了　博士（工学）
2016年4月～2018年3月　理化学研究所 計算科学研究機構　特別研究員
2018年4月～2020年8月　理化学研究所 計算科学研究センター　特別研究員
2020年9月～2023年3月　名古屋大学 大学院工学研究科 土木工学専攻　講師
2023年4月～現在　名古屋大学 大学院工学研究科 土木工学専攻 准教授
2025年3月～現在　理化学研究所 計算科学研究センター AI for Scienceプラットフォーム部門 上級研究員（兼任）

◆ 山﨑 慎太郎 教授
Shintaro YAMASAKI

早稲田大学 大学院
情報生産システム研究科

1997年　京都大学工学部精密工学科 卒業
1999年　京都大学大学院工学研究科精密工学専攻修士課程 修了 修士(工学)
2009年　京都大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻博士後期課程 修了 博士(工学)
1999年4月～2007年9月　ローム株式会社
2007年11月～2010年3月　株式会社豊田中央研究所
2010年4月～2012年12月　芝浦工業大学システム理工学部機械制御システム学科 准教授
2013年1月～2022年3月　大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻 准教授
2022年4月～現在　早稲田大学大学院情報生産システム研究科 教授

◆ 山本 佳士 教授
Yoshihito YAMAMOTO

法政大学
デザイン工学部
都市環境デザイン工学科

2002年3月　名古屋大学 工学部 社会環境工学科 卒業
2004年3月　名古屋大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 博士前期課程 修了
2004年4月～2014年3月　防衛大学校 建設環境工学科 助手（2007年度から助教）
2014年4月～2020年3月　名古屋大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻 准教授
2020年4月～　法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 准教授を経て、2021年10月より教授
専門：構造工学、応用力学、計算工学

◆ 和田 義孝 教授
Yoshitaka WADA

近畿大学
理工学部機械工学科
メカニックス系工学専攻
（インサイト顧問）

1970年生まれ。東京理科大学へ進学後、1995年東京大学大学院工学系研究科博士後期課程へ進学。1997年中退、同年東京大学大学院工学系研究科寄附講座助手。1998年に6面体自動要素分割手法に関する研究で、博士（工学）を取得。2000年2月に高度情報化科学技術研究機構にて当時世界最速の地球シミュレータ向けのシミュレーション関連プログラム開発（GeoFEM project）に携わる。2002年諏訪東京理科大学にて講師、准教授と経て、2012年4月より近畿大学准教授、2017年4月より近畿大学教授。2016年より深層学習でき裂進展は予測できるか、学習の高速化に関する研究を実施。特にシミュレーションレスに向けたCAEサロゲートモデルの構築に関する研究をテーマとしている。
専門は、計算力学（自動モデル生成、有限要素シミュレーション）、破壊力学、非接触ひずみ計測、深層学習の工学応用。破壊に関する話題、チョコレートの綺麗な割り方をNHKの番組にて指南し、綺麗に割れることを実証した。

◆ 三好 昭生
Akio MIYOSHI

株式会社インサイト
代表取締役社長

1979年3月　東京大学工学部原子力工学科 卒業
1980年9月-1981年6月　東京大学と米国Massachusetts Institute of Technology間の交換留学制度にて
MIT大学院航空宇宙工学専攻に留学、単位取得退学
1982年3月　東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻修士課程 修了
1882年4月-1988年6月　株式会社間組技術研究所 勤務
1988年7月-1996年9月　日産自動車株式会社宇宙航空事業部 勤務
1996年9月-1999年9月　東京大学大学院工学系研究科システム量子工学専攻博士課程 修了
1999年10月 有限会社インサイト(後に株式会社インサイト)創業　現在に至る専門：インターフェースエージェント、自動メッシュ分割、大規模粒子データの自動生成、
FEM構造解析、SPH粒子法、DEMによる粉体解析、データ駆動CAEの為の機械学習、生成AI