

■ 基調講演

Digitize or Die ~イノベーションの本質とデジタルトランスフォーメーション~

ロート製菓株式会社 板橋 祐一 様

この数年デジタルトランスフォーメーション(DX)がパスワードになり、多くの企業で重要な経営課題となっています。異なるタイプの製造業でデジタル活用に取り組んだ経験から、DXの本質的な意味とデジタル活用について私の考えをご紹介します。皆さんの取組のヒントになるお話ができればと思います。

またChatGPTの様な破壊的イノベーションも話題になっています。イノベーションとはどういうものなのか、そしてどう向き合うべきかについて私自身の経験を踏まえて考えをご紹介しますと思います。

業界:全般
技術分野:AI
課題:① ③ ④

進化する世界と今後のモノづくりに必要な「コト」

富士通株式会社 松本 国一 様

2020年に発生した新型コロナウイルスにより世界が、そして社会が大きく変化しました。またコロナ禍以前から続く様々な課題に対する対応がものづくりの現場には求められています。本講演では、いま取り組まなければならない様々な課題とその背景や環境の変化、製造業の今後の姿について分かりやすくご紹介します。

業界:全般
技術分野:AI
課題:① ③ ④

DXの動向とChatGPTなど生成AI が与える驚きのビジネスインパクト

日本マイクロソフト株式会社 西脇 資哲 様

製造業をはじめとする多くのビジネスにおいて、デジタル化、デジタルトランスフォーメーション、IoT、デジタルツインなどの流れを踏まえながら、ChatGPTとDALL-E/2などのジェネレーティブ AI についてお話します。ジェネレーティブ AI の特徴や潜在能力について解説し、そのビジネスへのインパクトについて具体的な事例を交えて説明します。この講演を通じて、参加者の皆様にジェネレーティブ AI がもたらす可能性や未来の展望について深く理解していただけることを目指しています。

業界:全般
技術分野:AI
課題:① ③ ④

■ お客様講演

課題

①: コスト削減・開発期間短縮 ②: 現象の可視化 ③: 環境負荷の削減
④: DX推進 ⑤: 人材育成

Additive Manufacturingによる積層材料の特性・機能予測技術

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 津島 夏輝 様

近年のAMにおける技術発展に伴い、これまで概念検討に留まってきた様々な革新構造・材料が実現可能となってきた。そうしたAMならではの設計(DfAM:Design for AM)の一つとして、微視構造設計により、極めて高い材料特性の制御性と従来の概念を逸脱するような材料特性や物理応答・挙動を実現できるメタマテリアルが注目されている。ただし、AM技術を応用して製作した積層材料は、従来の鍛造や鋳造で製作した材料とは材料製作時の熟履歴等が著しく異なるため、材料のミクロ結晶構造が大きく異なる。その結果、最終的な材料物性にも大きな違いが発生する。本講演では、そうした積層材料の特性を高精度に予測し、材料としての信頼性を高めるための解析技術を中心に紹介する。

業界:航空宇宙
技術分野:CAE(構造)
課題:②

弊社の、エンジニアリングチェーンにおける新たなCAE活用法

オムロン株式会社 岡田 浩 様

弊社では、従来のCAE活用法を超える新たな試みとして、「CAE」と「AI」などのDX技術を組み合わせ、新たな解析技術構築、解析精度向上を行ないながら、ハイサイクルな製品創出に向けた、設計・生産部門と連携したプロセス改善・技術人材育成を取り組み始めている今回は、その基本となる考え方や取り組み内容を紹介する。

業界:CAE教育・普及、全般
技術分野:技術者教育/AI
課題:④ ⑤

旋削中の切削温度推定のためのバーチャルセンサの構築と活用について

香川県産業技術センター 熱田 俊文 様

切削加工を見える化するため、工作機械や工具に各種のセンサを搭載する動きが活発化している。しかし、切削点から離れた位置にセンサを設置せざるを得ないために、切削現象に対する感度が低く、ユーザが求める状態把握(工具摩耗など)ができない場合も多い。そこで本稿では、旋削加工を対象に、デジタルツインによって切削点の温度をリアルタイムで推定するバーチャルセンサを構築し、工具摩耗状態の把握などへの活用を試みた。

業界:産業機械
技術分野:デジタルツイン
課題:② ④

光学シミュレーションを用いた視覚の質Quality of Visionを高める技術

北里大学 川守田 拓志 様

目とカメラは似たものと例えられるが多く異なる点がある。眼球光学系は、非共軸・偏心光学系であり、屈折率分布型レンズを有する。眼球光学系の結像性能は、カメラ光学系に劣り、何より収差が大きく、加齢変化も起こる。結果、安全性や生産性、疲労、心に影響を与える。一方で、順応という優れた点や構造や機能面で魅力的な点も多い。光学シミュレーションは、CCDに相当する網膜像までを説明し視覚の質Quality of Vision(QOV)を高める可能性を与える。本講演では光学シミュレーションや日本人の模型眼を通して、視覚の質を高める技術とその価値を供覧する。

業界:ヘルスケア・食品
技術分野:CAE(光学)
課題:②

Ansysを用いた装置開発による核融合科学への貢献

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所 村瀬 尊則 様

核融合科学研究所では大型ヘリカル装置LHDを用いた超高温プラズマ実験を行っています。そのなかでもプラズマに近い位置に設置される機器は強い輻射熱に曝されるため高い熱マネージメントが求められます。そこで、Ansysを用いて実験機器に入る輻射熱や冷却水等への除熱量を算出するなど、AnsysはLHDにおける装置設計や技術開発に大いに活かされています。本講演では、これまでのLHD実験におけるAnsys活用事例について紹介します。

業界:エネルギー・環境
技術分野:CAE(構造)
課題:②

Neural Concept Shapeによる自動車用プレス部品の成形性予測

株式会社SUBARU 東 龍二 様

自動車用プレス部品の開発段階ではFEM解析を用いた検討を行っており、それに要する時間は年々増加している。そこで、FEM解析に代わる新たな手法としてNCSを用いた成形結果の予測を行うことで、検討の効率化を図る。成形結果をNCS予測とFEM解析とを比較し、NCS予測はFEM解析とはほぼ同等の結果であったと共に予測時間の短縮を実現できた。

業界:自動車
技術分野:CAE(構造) / AI
課題:① ④

Fluent × HoloLensによるCOVID-19空気感染対策

東京工業大学 海塩 渉 様

2020年から猛威を振るった、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の空気感染予防に向けて、Ansys FluentとMicrosoft HoloLens 2を活用した事例を紹介する。具体的には、空気感染源とされ、人の呼気に含まれる飛沫核の挙動を解析し、Mixed Reality技術で実空間内に投影することによって、安心・安全に働くことができるワークプレースの提供を目指した。

業界:ヘルスケア・食品
技術分野:CAE(熱流体) / AR/VR
課題:②

高精度な機械加工のための熱変位推定法の開発

東京大学 木崎 通 様

工作機械の熱変位は加工誤差の要因の7割以上を占めるとされる。熱変位そのものを抑制したり補償する研究がこれまで多くなされてきた。しかし、一般の加工現場で一桁 μm の精度を保证するような方法は未だ確立されていない。本研究では300個程度の多数の温度センサを用いて工作機械の温度分布を正確に把握することで、熱変位を高精度かつロバストに推定する手法を提案した。さらに解析モデルの低次元化を行うことで、リアルタイム補償に向けた熱変位推定システムを構築した。

業界:産業機械
技術分野:CAE(構造) / デジタルツイン
課題:②

個別要素法の基礎と斜面災害リスク評価への適用

東北大学 森口 周二 様

離散体モデルに基づく手法である個別要素法について説明する。モデリングの基本的な考え方や手法の特性、および得意とするアプリケーションなどについて説明するとともに、具体的な適用例として斜面災害のリスク評価に適用した結果を示し、数値解析を利用することで工学的にどのようなメリットが得られるのかについても解説する。

業界:建築・土木
技術分野:CAE(熱流体)
課題:②

レーザー計測技術とCFDの融合による産業プロセスのDX化

徳島大学 / 株式会社Smart Laser & Plasma Systems 出口 祥啓 様

デジタルトランスフォーメーション(DX)を加速させる手段として、デジタルツインを活用した産業プロセスの高度化が推進されてきている。デジタルツインでは、現実世界のプロセスから収集したデータを使い、仮想空間上に全く同じプロセスを再現し、プロセスの未来予測、制御を行う。近年、産業プロセス内の温度、濃度分布を2次元/3次元でリアルタイム計測可能なCT半導体レーザー吸収法などのレーザー計測技術が、発電、焼却炉、半導体製造プロセス、化学合成などの分野を対象として適用されてきている。本講演では、これらの産業プロセスを対象とし、レーザー計測技術(現実世界)とCFD(仮想空間)を融合することにより、デジタルツインに基づいた産業プロセスのDX化への取り組みを紹介する。

業界:全般
技術分野:デジタルツイン
課題:④

PXTIにおける電子機器の解析事業拡大への取り組み

パーソルクロステクノロジー株式会社 澤田 中臣 様

近年、電子機器は小型化と高機能化が進んでおり、その結果、熱の問題が頻繁に発生するようになりました。このような状況下で、熱設計の重要性がますます高まっています。これに応えるため、弊社は電子機器の熱流体解析事業を開始しました。これまでの実績と今後の受託事業拡大のために、弊社が取り組んでいる内容を社内および社外向けに説明させていただきます。

業界:電気電子
技術分野:CAE(電磁界)
課題:①

低次元化によるインバータユニット熱解析の効率化

日立Astemo株式会社 / サイバネットシステム株式会社 有本 志峰 様 / 喜多 雅子

EV/HEVのキーパーツとなるインバーターユニットは部品点数も多く、かつ様々な走行モードで性能成立性を確認する必要がある。また、解析モデルも複雑でFEMを用いると解析規模が膨大となり解析コストがかかる。そこで、パワーモジュールとそれを冷却する流体に対して、ROM技術を活用し、非定常熱流体解析を行った事例を紹介する。

業界:自動車
技術分野:CAE(熱流体)
課題:①

OptimusとHILSを連携した制御定数の自動適合

日野自動車株式会社 杉江 雅貴 様 / 廣田 翔平 様 / 瀬野 堅司 様

従来AMT(Automated-Manual-Transmission)-ECUの制御定数の適合は、非常に工数がかかっている。ここで、最適化ツールであるOptimusをHIL(Hardware-In-the-Loop)環境に組み合わせ、dSPACE社製のテスト自動化ツールであるAutomationDeskと連携させ、効率的に適合を行う仕組みを構築したので紹介する。

業界:自動車
技術分野:最適化
課題:①

デジタル技術とスマート工場がもたらすモノづくりの未来

ロート製菓株式会社 固城 浩幸 様

本講演では、スマート工場とデジタル技術がモノづくり進化に与える影響について解説する。インダストリアルIoT、サイバーフィジカルシステム(CPS)、デジタルツインなどの先進技術を用いることで、効率的で柔軟な生産プロセスを実現することが可能と考えている。OPCを活用したシームレスな情報共有の実例紹介や、将来的な価値創造手段について考察し、デジタル技術とスマート工場がもたらす未来構想について語る。

業界:ヘルスケア、全般
技術分野:ARVR / デジタルツイン
課題:④

■ スポンサー講演

課題

①: コスト削減・開発期間短縮 ②: 現象の可視化 ③: 環境負荷の削減
④: DX推進 ⑤: 人材育成

ARD解析専用ワークステーション&クラスターによるAnsys®ソルバー スケーラビリティ実測テスト2023

ARD株式会社 木村 貴浩 様

Ansys®ソルバーのユーザー様にとって、最適なワークステーション/クラスターの規模・構成を選定し、最高のコストパフォーマンスを発揮させることは非常に重要な課題です。本テストでは、2023年度の最新CPUを用いた各種実機テストを行いました。CPU構成選択及びAnsys®ソルバーとハードウェアのコストパフォーマンス最適化の判断材料として頂けたら幸いです。

業界:全般
技術分野:ハードウェア
課題:①

ライフサイエンスのDXを促進するSimplewareの活用事例

株式会社SOL 長谷川 航 様

社会保障費や医療費の抑制は、ますます進行する高齢化社会にとって大きな課題となっている。解決のキーワードは「健康寿命の延伸」である。優れた医療機器・介護機器・ヘルスケア製品が求められる中、効率的な開発のためにCAEシミュレーションをはじめとするデジタル技術の適用が進んでいる。本講演では、ライフサイエンスのDXを促進するこれらの製品開発の核となる人体モデルの作成やCAEの活用事例を紹介する。

業界:ヘルスケア・食品
技術分野:データ活用
課題:④

解析にサーバーは不要?!超高性能GPU水冷ワークステーション

GDPEソリューションズ株式会社 牛木 威志 様

CPUもGPUも高性能化にともない電力、排熱ともに大きく増えた。データセンター用GPUは、本来サーバ室に設置して利用することを前提としているため、居室での利用においては、ユーザーに負担を掛けていた面もある。また、ワークステーション用のハイエンドGPUは、熱い排熱を強いられる。これらの課題を解決し、ユーザーが考える必要のない部分を大幅に軽減した「水冷GPU搭載ワークステーション」を紹介する。

業界:全般
技術分野:ハードウェア
課題:①

CAEに最適なHPワークステーションとベンチマーク情報のご紹介

株式会社 日本HP 大橋 秀樹 様

CAE用途で多数の導入実績を誇るHP Z8 Workstationが、最大56コア対応のインテルXeonプロセッサ w9シリーズを搭載し、新たにHP Z8 Fury G5の製品名で受注・出荷開始された。劇的に進化を遂げたHPの最新ワークステーション製品を最新のCAEベンチマーク情報を交えて紹介する。

業界:全般
技術分野:ハードウェア
課題:①

Ansys HFSSを用いた誘電体レンズアンテナの解析事例

マイクロウェーブファクトリー株式会社 服部 元磨 様

本講演にて弊社で実施しているAnsys HFSSを用いた誘電体レンズアンテナの解析事例の紹介を行う。題材として、非地上系ネットワーク(NTN)用に検討しているアンテナを取り上げる。NTNは広帯域化が容易なミリ波帯の高利得アンテナが求められており、それらを実現可能なアンテナとして誘電体レンズアンテナに着目した。高利得アンテナは波長に対して、大規模なモデルとなるが、誘電体レンズにSBR+ Regionを定義するHybrid解析を用いた結果について紹介する。

業界:電気電子
技術分野:CAE(電磁界)
課題:②

Ansysユーザーが使うべきワークステーションとは?~Ansysの挙動を理解して賢いワークステーション選びをしよう~

レノボ・ジャパン合同会社 高木 孝之 様

解析対象がますます複雑化するなか、普段使いのCAD用PCや空いている手近なPCを使い、メッシュサイズなどの解析条件を探るために試行錯誤・手戻りを反復、毎回多大な時間を浪費してはいないだろうか。本講演では、249パーツからなるジェットエンジンのメッシュ解析やモーダル解析の検証を通し、皆様の解析業務の「レシビ化」に必要なハードウェア要件について細解していく。

業界:全般
技術分野:ハードウェア
課題:①