

9月1日（火）GT-SUITE Day「AI導入で実現する業務改革と生産性向上」	
10:00-10:10	開会のご挨拶
10:10-10:40	モータースポーツ向け副室燃焼エンジンにおける低炭素燃料対応とノック予測モデルの構築 株式会社トヨタガズーレーシングディベロップメント 様 <概要> 近年、モータースポーツ分野においてもカーボンニュートラル実現に向けた取り組みが進められており、低炭素燃料の導入が加速しています。一方で、エンジン開発においては燃料特性の違いに起因する燃焼挙動やノック発生の変化を高精度に予測することが課題となっています。 本講演ではモータースポーツ向けの副室燃焼エンジンを対象に、JetIgnitionモデルを用いて副室燃焼特有の燃焼過程を予測的に再現するとともに、ノック予測モデルとの組み合わせで燃料特性によるノック発生に与える影響を把握するモデルを構築した過程について紹介いたします。
10:40-11:10	GT-POWER-xRTモデルとSIMulation WorkbenchによるリアルタイムHILSシミュレーションへの適用 コンカレント日本株式会社 様 <概要> 演算能力が要求されるGT-POWERは実時間によるHILSシミュレーションが困難でしたが、最近ではGT-POWER-xRTの登場によりアルゴリズムが最適化され、ConcurrentのリアルタイムOS上で稼働するSIMulation Workbench上での1ms周期による実時間HILSシミュレーションが可能となりました。本講演ではその適用方法や、機能拡張などについてご紹介いたします。
11:10-11:50	AI時代のエンジニアリング変革を加速するGTビジョンとプロダクトロードマップ（英語講演・逐次通訳） Gamma Technologies 社 様 <概要> AI、Digital Twin、Model-Based Engineeringの融合により、製品開発の在り方は大きく変わりつつあります。本講演では、Gamma Technologiesが描くエンジニアリングの将来像（GT Vision）を紹介するとともに、AI活用を中心としたGT-SUITEの進化と最新プロダクトロードマップをご説明します。設計・解析プロセスの高度化、自動化、意思決定の高速化を実現するための具体的な方向性と、そのビジネスインパクトについて解説します。
11:50-13:10	お昼休憩
13:10-13:40	計測データに基づくGT-AutoLionを用いた電池モデルの精密化 株式会社東レリサーチセンター 様・IDA J <概要> 電池を用いた製品開発では、製品および電池をそれぞれモデル化し、シミュレーションによって製品要求を満たすかを評価する取り組みが広く行われています。 近年では電池の多様化に伴い、電池モデルにもより詳細な現象を表現できる高精度なモデルが求められています。一方で、電気化学反応モデルの構築には多くの設計値や物性値が必要となるものの、必要なパラメータの取得方法や計測手法が十分に整理されておらず、実際には物理的な意味を持つパラメータが調整値として扱われるケースも多く見られます。 本取り組みでは、この課題に対して東レリサーチセンターの計測技術とIDA Jのモデル構築技術と組み合わせることで、電気化学反応モデルに必要な各種パラメータの詳細計測を実施するとともに、取得した計測データを用いてGT-AutoLionによるモデル構築を行いました。 本講演では、計測に基づいた電気化学反応モデル構築のプロセスを紹介するとともに、高精度モデルを活用するために必要となるパラメータ取得の重要性や、その活用価値について紹介します。
13:40-14:10	実車試験データに基づくBYD SEAL熱マネジメントモデルの構築－IDA J×小野測器による共同開発の成果 株式会社小野測器 様・IDA J <概要> 電動車の普及にともない、車両の電費性能を左右する要素として、車両内の熱を効率的に管理し再利用することが重要になっています。今回対象としたBYD社のBEV「SEAL」は、車室空調だけでなく、バッテリーの温度管理も冷媒で行いながら、冷却水回路との熱交換を行う統合システムを採用しています。本車両の特徴の一つが、冷媒回路に備わった9個の電磁弁を一体化した複雑な制御ユニットです。このユニットで電磁弁を制御し緻密な熱管理回路の切り替えを行っています。 この度、小野測器の計測・解析技術と、IDA Jの解析・モデル化技術を融合し、実車試験データに基づいた再現度の高い熱マネジメントモデルを構築し販売を開始いたしました。本モデルは、サーマルシステム・制御・電気回路・車両の各要素が互いに影響しあう完成車両として動作します。これにより、各種諸元・サーマルシステム制御・走行モードおよび環境条件を自在に変更したシミュレーションが可能です。また、実車では計測が困難だった部分の物理値の算出も実現しました。本講演では、本取り組みおよび構築したモデルの概要をご紹介します。
14:10-14:40	グローバル最前線に学ぶ：GT-SUITEによる製品開発革新の成功事例 Gamma Technologies 社 様 <概要> 本講演では、欧米を中心とした先進企業におけるGT-SUITE活用の最新事例をご紹介します。 xEVおよびハイブリッド車の開発では、パワートレイン、電動コンポーネント、熱マネジメント、制御の高度な連携が求められ、システムはますます複雑化しています。 このような複雑なシステム設計の課題に対して、統合型システムシミュレーションがどのように活用され、開発効率の向上や性能最適化を実現しているのかを具体的に解説します。 さらに、AI活用やプロセス統合の実践例にも触れながら、日本のエンジニアリング現場への適用に向けた示唆を提供します。
14:40-15:00	休憩
15:00-15:30	GT-SUITEを活用したアンモニア改質水素製造装置の開発 株式会社三井E&S 様 <概要> 三井E&Sでは、国土交通省の研究開発事業「船舶におけるアンモニア燃料の用途拡大に関する研究」に採択され、船舶への適用を見据えたアンモニア改質水素製造装置の開発に取り組みました。本講演では、本開発におけるGT-SUITEを活用したシステムモデル構築、ならびにラボ機の製作・試験による検証事例について紹介します。
15:30-16:00	Honda内製電池開発におけるGT-SUITEの導入事例 株式会社本田技術研究所 様 <概要> Hondaでは2輪、4輪、パワープロダクツ、eVTOLなど様々な商材の電動化を見据え、自社での内製電池開発を推進している。競争力のある電池を短時間で実装するために、シミュレーションモデルを基軸とした次世代の開発プロセスの構築に取り組んでいる。本講演では、ラボスケール電池のデータをもとに、製品搭載サイズの電池特性を高精度に予測する技術を、GT-SUITE（GT-AutoLion）を用いて構築した事例を紹介する。
16:00-16:10	閉会のご挨拶
16:30-18:00	懇親会（どうぞお気軽にご参加ください。※事前のお申し込みは不要です。）

※スケジュールは予告なく変更になる場合がございます。何卒ご了承賜わりますようお願い申し上げます。

9月2日（水）CONVERGE Day「エンジン開発の最前線を支えるIDAJの伴走アプローチ」	
10:00-10:10	開会のご挨拶
10:10-10:40	CN時代のICE開発を支えるモデルベース開発の進化 マツダ株式会社 様 <概要> マツダは、地域の電力・規制・ニーズに合わせて電動化・内燃機関・CN燃料を適材適所で組み合わせるマルチソリューション戦略により、カーボンニュートラルの実現を目指している。その中で我々は、内燃機関の進化とCN燃料対応に取り組んでおり、直近で対応すべきCN燃料として、既存インフラおよびエンジンとの高い互換性を有する中濃度エタノール混合燃料E20を重要と位置づけている。一方で自動車産業は、電動化や開発プロセスの変化といった産業構造の変化に加え、中国OEMの脅威的な開発スピードを背景に、開発競争が急速に激化している。このような環境下において、内燃機関開発には、技術進化およびCN燃料対応を従来以上に迅速に進めることが求められている。この課題の解決には、CAEを中心としたモデルベース開発の技術進化が不可欠であり、さらに最適化技術・AI技術を組み合わせたモデルベース開発プロセスの進化が重要となる。本講演では、E20を対象とした燃焼および商品力予測と、最適化・AI技術を活用したモデルベース開発プロセスの進化による開発効率向上の取り組みについて紹介する。
10:40-11:10	バイオディーゼル燃料の多成分サロゲートモデルの開発 株式会社豊田自動織機 様 <概要> カーボンニュートラル実現に向けた燃料多様化のなかで、軽油・HVO・FAME混合といった多種多様な燃料を共通の枠組みで扱える3D-CFD解析の需要が高まっている。本講演では、CONVERGEを用いて構築した、燃料組成分析結果から直接サロゲートを構築できる多成分バイオディーゼル燃焼解析手法をご紹介します。 本手法では、CONVERGEの composite species 機能を活用し、液相36成分を蒸発時に気相13成分にマッピングして扱う独自のサロゲート構成を採用した。これにより、詳細反応機構の化学種の制約を受けずに実燃料組成に近い液相組成を表現しつつ、気相側では既存の詳細反応機構を活用できる。 縮約により得た284種・5,842反応の反応機構を、SAGE詳細反応ソルバーにより簡内燃焼に適用することで、検証用に選定したB7・HVO・PME50・SME50の4燃料すべてを256並列で1ケース3〜23時間の実用的な計算時間で扱うことが可能となった。 また、実機エンジン試験およびRCEM光学計測との比較により、筒内圧力・熱発生率履歴の燃料間差、NOx・THCの排出傾向、さらにスス生成位置の空間分布までを定性的に再現できることを確認した。
11:10-11:40	水素直噴エンジンにおける混合気均質性とブレイグニッション発生の関係解析および扇状噴流の有効性評価 ヤマハ発動機株式会社 様 <概要> 2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、水素エンジンは近年大きな注目を集めており、自動車用途に加えて大型商用車・船舶・建設機械向けの研究開発が活発に進められている。 水素エンジンの燃料供給方式としては直噴方式が広く採用されているが、充填効率の確保およびバックファイヤの抑制の観点から、吸気バルブ閉弁後に燃料を噴射することが望ましい。しかしながら、その結果として混合時間が制約されるため、混合気が不均質化しやすくなる。この混合気の不均質化は異常燃焼の一種であるブレイグニッション発生要因の一つとなることが知られており、混合気の均質度向上は性能向上および信頼性確保の観点から重要な課題である。 本研究では、ブレイグニッションにより高出力が制限される水素エンジンを対象に、混合気均質度の定量的評価とその改善による性能向上について検討した。 筒内へ噴射される水素ガスは、噴射直後から高い流速を有し、噴射場に強い乱流エネルギーを生成する。 一方で、筒内混合気の均質化においては、水素の分子拡散よりもピストン運動などによって生じる筒内乱流による拡散の寄与が大きく、タンブル流の活用が混合気形成の改善に有効であることが報告されている。 そこで、水素噴流が筒内流動場に与える影響に着目し、水素を扇状に噴射することによる筒内混合気の均質度向上およびタンブル流の強化を試みた。 本発表では、水素の扇状単孔噴流に加え、扇状多孔噴流、扇状噴流と円形多孔噴流を組み合わせたハイブリッド噴流方式など、複数の噴流デザインについてCFDによるケーススタディを実施するとともに、実機試験による効果検証を行った結果について報告する。
11:40-13:00	お昼休憩
13:00-13:30	アンモニア/水素SIエンジンの開発 – ガスパーセル法を用いたPFI噴流モデルによる筒内水素濃度分布の予測 – ダイハツ工業株式会社 様 <概要> 内燃機関からのCO ₂ 低減策の一つとしてアンモニア/水素SIエンジンの開発を進めている。本研究では、基礎研究で構築したガスパーセル法による水素DI噴流モデルを基に、PFI噴流の挙動および混合気分布を予測可能な噴流モデルを構築し、アンモニア/水素エンジンへのPFI方式の適用可能性を検討した。水素の供給方式をDIからPFIに変更したことが筒内水素濃度分布に及ぼす影響と、噴射タイミングが水素の筒内濃度分布と吸気管への残存量へ及ぼす影響を予測したので、その内容について報告する。
13:30-14:00	大型二輪車用ガソリンエンジンにおけるプレチャンバージェット燃焼技術に関する燃焼CFD研究 株式会社本田技術研究所 様 <概要> 大型二輪車用のビッグボアガソリン火花点火エンジンに対し、全負荷出力向上と部分負荷熱効率改善を目的にパッシブタイプの副室ジェット燃焼を適用し、CONVERGEを用いた燃焼CFDによる検討をおこなった。 全負荷出力点においては副室ジェット燃焼により燃焼が高速化、圧縮比を高めることで全負荷図示仕事が向上した。 部分負荷においては主室サイドプラグ点火ののちに副室点火をおこなう副室ジェット2プラグ燃焼により部分負荷熱効率が向上することを確認した。
14:00-14:30	CONVERGE×AI技術で推進するICE開発 IDAJ <概要> CONVERGE搭載のAI技術にとどまらず、IDAJが提供するAI技術をご紹介します。
14:30-15:00	休憩
15:00-16:00	未雨綢繆を怠らず、刻舟求剣にならない モノづくりを！ IDAJ <概要> 変化を先取りし旧来手法に固執しないものづくりを軸に、CAE・AI活用と組織文化改革で意思決定力と技術資産承継を強化し、次世代の競争力を創出する指針を示します。
16:00-16:10	閉会のご挨拶
16:30-18:00	懇親会（どうぞお気軽にご参加ください。※事前のお申し込みは不要です。）

※スケジュールは予告なく変更になる場合がございます。何卒ご了承賜われますようお願い申し上げます。