



AVL AST ユーザーカンファレンス 2018

講演アブストラクト

2018年11月21日(水)開催予定

午後 / CFDセッション		
13:00-13:30	株式会社本田技術研究所 二輪R&Dセンター 野村 友和 様	粒子火炎追跡法を用いたノッキング予測
		三次元CFDによるノッキング予測では、薄い火炎面挙動をオイラー法で求めるには、膨大な計算格子・時間が必要となるといった課題があった。火炎面の計算に粒子を用いた火炎面追跡法の導入し、未燃領域の低温酸化反応も考慮することで自着火現象の再現を試みた。この燃焼シミュレーションの内容と燃焼発光の計測による実機検証結果について紹介する。
13:30-14:00	ヤマハ発動機株式会社 田中 大二郎 様	TABKIN導入によるLES詳細化学反応計算での高回転ノッキング解析と定量化
		実際のエンジンでは、ノックはサイクル変動で発生するため、CFDで忠実に再現するには、サイクル変動が計算可能なLESと、自着火計算が可能な詳細化学反応計算との組合せが理想的である。しかし、その計算時間は膨大であり実用的ではなかったが、TABKINを導入することで、計算時間は1/40と驚異的な短縮が図られ、一晩での燃焼計算が可能となった。さらにはノックのメカニズムについて、新たな示唆が得られた。
14:00-14:30	マツダ株式会社 (現在 広島大学出向) 松本 有平 様	AVL BOOST™を用いた自動車用三元触媒の詳細反応機構構築
		三元触媒の反応経路を「浄化率特性」と「貴金属表面への吸着特性」の両面から考察することで、各種貴金属の詳細反応機構を個別に構築した。これら個別の機構を組み合わせることで、バイメタル触媒の浄化率特性を検討したので、その結果について紹介する。
14:40-15:10	ヤンマー株式会社 福井 義典 様	ヤンマー船用SCRシステムにおける3Dシミュレーション解析技術の活用
		IMO Tier3規制対策として採用しているSCRシステムの設計において、Fireによる3D解析を活用した事例を紹介する。還元剤である尿素水の噴射ノズル配置や排気管形状の設計品質をCFDモデルにより高めることで、各スベックの最適化を図ると共に実機試験の工数低減や新規構造を検討するためのデータを蓄積している。
15:10-15:40	九州大学 田島 博士 様	船用低速エンジンの研究におけるAVL FIRE™の適用例の紹介
		大型低速の船用エンジンを研究対象とする場合、実験では設備の大型化や光学窓の耐久性等が問題となり、数値予測では高速機関に最適化されたモデル定数の不適合や空間分割のセル数過大等が問題となる。本講演では、急速圧縮膨張装置の開発から副室式ガスエンジンを含む燃焼・流動予測にFIREを適用した事例を紹介する。



AVL AST ユーザーカンファレンス 2018

講演アブストラクト

2018年11月21日(水)開催予定

午後 / CFDセッション		
15:50-16:10	AVL List GmbH. Maik Suffa	Product Highlights FIRE™ / FIRE™ M v2018 & v2018.1
		<p>Within the development of AVL BOOST™ and AVL FIRE™ we continuously focus on providing validated in-depth modelling capabilities for simulating thermal fluid flows including complex physics and chemistry. This presentation will provide an overview about new features implemented in recent versions and outline plans for upcoming releases.</p> <p>Besides new modelling capabilities advances in pre- and post-processing, application workflows and software usability will be introduced to the audience.</p>
16:10-16:30	FIFTY2 Markus Ihmsen	PreonLab: Meshless simulation approach for liquid dominated flows
		<p>Water management is an important product development aspect in various industries. In the automotive industry it needs to be considered in early development stage. Many components need to be protected from rain and splashing water. Tracking water (or other liquids) in complex enclosures for any kind of usage condition, such as inclined vehicle, cornering, braking and acceleration manoeuvres, is critical. Extreme climate conditions like flooding and heavy rain require special attention. Furthermore there are potential problems with water leakage and drainage from locations where the water accumulates. The presentation describes a meshless Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) simulation approach to solve liquid dominated flows for configurations of highest complexity. It demonstrates the simulation methodology for rain and water wading conditions. Full complexity physical problems can be solved in a matter of hours, decreasing the turnaround times from weeks to less than a day, bringing great benefit in terms of virtual prototyping with minimum pre-processing effort. Virtual wetting sensor are used to extract current and total wetting in compartments of highest complexity. Moving parts such as rotating wheels and working windshield wipers can easily be considered. The applied simulation method can be used in automotive and aerospace industries as well as in many civil engineering applications related to flooding or heavy rain.</p>
16:30-17:00	日産自動車株式会社 今岡 佳宏 様	直噴ガソリンエンジンのインジェクタ先端デポジットにおけるPM生成メカニズムの解析
		<p>近年、RDEの採用が進められる等、排気規制が厳格化されている。その規制の一つである粒子状物質数PN低減のための技術開発が必要とされている。本研究ではHOT運転条件での主なPN排出要因となるTip-sootについてエンジン筒内での発生メカニズムを解析し、PN排出低減のキーパラメータを明確化した。</p>