



ご案内

# IAV Digital Tech Day 2021

2021年6月21日～25日  
オンライン開催



Register now!  
[iaav-digital-techday.com](https://iaav-digital-techday.com)

# 開催にあたって

---

お客様各位

拝啓 新緑の候、貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。  
平素は格別のご高配を賜りまして厚く御礼申し上げます。

さて、毎年ご好評をいただいております『IAV Tech Day』ですが、本年も『IAV Digital Tech Day』としてオンライン開催する運びとなりましたのでご案内いたします。

今回も最近特に注目されている下記技術群に関する講演をご用意いたしました。

- ・ パワートレインの電動化
- ・ 燃料電池および水素エンジン
- ・ AIや機械学習の活用
- ・ 自動運転およびADAS

弊社の提供する様々な技術情報がお客様各位のお役に立てるものと期待しております。詳細を次頁にご案内いたします。  
ご多用中誠に恐縮ではございますが、ぜひ御社内の関係者様にも広くお声掛けいただき、多数の方々にご参加いただければ幸甚に存じます。

敬具



Gerhard Buschmann  
Executive Vice President  
Powertrain & Power Engineering, IAV

# 概要

---

**開催日** 2021年6月21日（月）10:00 ～ 6月25日（金）18:00 (日本時間)

**参加費** 無料

**講演内容** 自動運転、内燃機関、電動パワートレイン、燃料電池、水素利用など。  
詳細については次頁をご参照ください。

**開催形式**

- Webでのオンライン開催です。
- オンラインでの登録後、期間中いつでもご参加頂けます。
- ご興味のある講演動画をご自由にご覧いただけます。（ライブ配信ではありません）
- 講演は英語で行い、日本語の字幕を表示します。

**ご登録の方法** こちらのサイトからオンラインでご登録ください：  
<http://www.iav-digital-techday.com>

**ご参加の方法** ご登録後、メールアドレスと設定頂いたパスワードで、こちらのサイトよりログインください：  
<http://www.iav-digital-techday.com>

**お問い合わせ** IAV Digital Tech Day 事務局  
Email: [digital-techday@iav.jp](mailto:digital-techday@iav.jp)

# 講演内容

---

## 開会のご挨拶

Welcome and Introduction

Matthias Kratzsch  
(CEO)

---

## | Powertrain | Hydrogen-ICE | Fuel Cell |

### 水素パワートレインが化石燃料ベースの内燃エンジンや電動パワートレインと対抗するために

Hydrogen Powertrains in Competition to Fossil Fuel based Internal Combustion Engines and Battery Electric Powertrains

本講演では、乗用車から小型商用車、大型トラックなどの様々なアプリケーションにおいて、実走行条件下で、水素燃料を使用したパワートレインコンセプト (ICE、ハイブリッドICE、燃料電池) を、開発要素、TCO、エネルギー効率の観点から比較します。次に、これらを化石燃料ベースのICEおよびバッテリーベースの電動パワートレインコンセプトと比較します。最後に、水素製造過程を含む様々なコンセプトが、パワートレインのサステナビリティに与える影響について紹介いたします。また、水素ICEベースのパワートレインの将来の展望についても言及します。

---

Marc Sens,  
Senior Vice President,  
Advanced Development  
Powertrain

## | Powertrain | Fuel Cell | OBD |

### 燃料電池のロバスト制御およびOBDの基礎検討としての感度解析

Sensitivity Analysis of a Fuel Cell for Robust Operating Strategy and as Basis for OBD

高性能な燃料電池は、コンポーネント、センサー、アクチュエーターなどを備えた複雑なシステムとなります。すべてのコンポーネントは、製造時および経年劣化の許容公差内で、更にシステムとしての安全性と耐久性を保証する必要があります。システムのロバスト性を確保するために、どのような制御が必要か、どのようなセンサーとアクチュエーターのモニターおよび診断機能が必要か、またOBDの閾値をどのように定義すれば良いか、これらを検討する手法について紹介します。

---

Dr. Gregor Gelbert,  
Development Engineer,  
OBD Function Development

## | Powertrain | Hydrogen-ICE | Fuel Cell |

### 燃料電池・内燃エンジン用 水素貯蔵システムの最先端技術

State of the Art and Future Options of Hydrogen Storage System for Internal Combustion Engines and Fuel Cells

今日、モビリティへの水素活用が活発に議論されています。FCとICEへの適用に焦点が当たっていますが、水素貯蔵・供給システムに対しても注目が必要です。本講演では、ICEおよびFCに適用されている既存の水素貯蔵・供給技術と、現在開発中の技術ソリューションを比較しています。将来のモビリティの要求に対する答えになるかも知れません。

Frank Siefken,  
Project Manager,  
Fuel Systems & Technology

# 講演内容

---

## | Powertrain | Hydrogen-ICE | Commercial Vehicle |

**Euro-VII以降の商用車向水素エンジンの燃焼について - 開発から量産開始まで**  
EURO VII and Beyond with Hydrogen Combustion for Commercial Vehicle  
Applications: From Development to Start of Production

Dr. Thaddaeus Delebinski,  
Head of Department,  
Performance Engineering

欧州Euro-VII及び米国超低NOx規制に向けたCV開発における主な課題は、CO<sub>2</sub>とNOxの大幅削減です。これらは水素を燃料とすることで低減可能です。本講演では、排ガス規制の見通しと将来の大型エンジンのシナリオに基づき、燃焼システムと後処理システムの要件を定義し、水素の利点及び課題について、実機評価及びシミュレーションにより議論します。また、後処理システムへの燃焼及び熱マネージメントの影響について解説し、大型水素エンジンに適用可能なH<sub>2</sub>-DeNOx触媒を含む後処理システムを評価、PM排出量のテストデータから粒子フィルターの必要性を議論します。

---

## | Powertrain | Electrification | Thermal Management |

**パラレルHEVにおける高度な熱管理検討手法と排出ガス低減**  
Pollutants Minimization with Smart Thermal Management Framework in Parallel HEVs

Emre Oezkan,  
Development Engineer,  
CAE Simulation, Energy  
Management Powertrain

HEVにおける熱およびエネルギー管理は、排ガス低減、ユーザー要件を満たすことに大きな影響を及ぼしますが、その制御ストラテジーを最適化するには、技術パッケージの組み合わせとユースケースを迅速かつ包括的に調査するための高度なツールが必要です。本講演では、GT-SuiteベースのSmart Thermal Management検討手法を紹介します。HEVの運転ストラテジーを4つのフェーズ（触媒暖機、全体暖機、バッテリー駆動、SOC維持）に分割し、最適な熱およびエネルギー管理を実現します。併せて、最新の熱交換、加熱デバイスを用いた場合の相乗効果の検討事例を紹介します。

---

## | Powertrain | Electrification | Battery |

**HV/バッテリーの急速充電に関するシミュレーション研究 - 物理化学ラボの活用**  
Simulation-based study of HV battery fast charging with the support of the physico chemical laboratory.

Andreas Wohlrab,  
Project Manager, Physico  
Chemical Laboratory

BEVの開発と普及は、そのバッテリーの充電能力に大きく依存します。従来の内燃エンジンと比較して競争力を高めるためには、高速充電が不可欠です。IAVの物理化学ラボは、物理化学セルレベルでの高速充電プロセスのシミュレーションを通して、リチウムイオンセルの特性を調査する研究においてこの課題に対し決定的な貢献をしています。本講演では、その関係性を示します。

# 講演内容

---

## | Powertrain | Electrification | Hybrid |

### サステナブルなモジュラー電動パワートレインシステム - 革新的なIAV BEV & HEVプラットフォーム

Modular systems for sustainable electrified powertrains – The innovative IAV BEV & DHT platform Optimized for the fleet, customizable for every model: The innovative IAV BEV platform

2030年以降のフリート目標を達成するために、IAVはモジュール型で拡張可能なHEVおよびBEV用の電動パワートレインプラットフォームを開発しました。本講演では、このプラットフォーム開発のアプローチと、フリート目標を達成するためのバッテリー、パワーエレクトロニクス、電動モーター、トランスミッションなどのサブシステムの特性と実装について説明します。さらに、BEVのモジュラーバッテリープラットフォームの詳細や、サステナブルでコスト最適なパワートレインの開発トレンドを踏まえた、バッテリーのECOデザインについても紹介します。

Erik Schneider,  
Senior Vice President,  
E-Traction & Hybrid  
Drivetrain

## | Powertrain | Electrification | Digitization |

### ハイブリッドパワートレイン制御 - 量産開発における課題及びデジタル技術適用による効率化

Development and optimization of hybrid operation strategies and energy management by using virtual prototypes | Hybrid Powertrain Management – Challenges and Digitization in Series Development

昨今、増加する燃費への法規・社会要求を起因とし、それに応じる電動化・ハイブリッド化が加速しています。また、EU7に代表される将来法規ではエミッション規制値が大幅に強化される見込みです。このような背景から、ハイブリッドパワートレイン制御は複雑化し、複数ECU間の機能協調、多仕向け対応、短期間開発対応、そしてそれらに付随する認証取得手続き等、量産開発における工数増加が課題となっています。本講演では開発リソース削減、効率化、高品質化および再現性向上を目的としたデジタル製品開発事例およびツール群を紹介します。

Joerg Mickleit,  
Project Manager,  
Operating Strategy

## | Powertrain | ICE | Thermal Management |

### 内燃エンジンのさらなる高効率化を実現するための先進熱マネジメント

Future Thermal Management as Enabler for more efficient ICE's

全世界的な高効率電動ハイブリッド車への移行が進み、内燃エンジン改良への需要がこれまで以上に高まっています。エンジンの最大正味熱効率は、将来のエミッション目標を達成するための最重点項目のひとつです。現在開発中の新燃焼プロセスの実現のためには、エンジンの熱マネジメントの自由度を高める必要がありました。そのため、IAVはエンジン冷却系路の壁温をエンジン回転数と負荷に依存せず広範囲に制御可能な相変化冷却システムを開発しました。この技術により、さらなる高圧縮比化、ノッキング低減が実現可能になります。

Thomas Arnold,  
Team Manager,  
Design/Testing Future  
Combustion Engine  
Concepts

# 講演内容

---

## | Powertrain | AI / Machine Learning | Commercial Vehicle |

### 商用車パワートレインにおけるAIの活用

#### Methods of Artificial Intelligence for Commercial Vehicle Powertrain

IAVでは、最新のIT技術を、パワートレイン・ソフトウェアの開発や、パワートレイン・コンポーネントおよびサブシステムの故障診断に活用してきました。本講演では、機械学習されたエンジン排出ガスモデル、SCRのOBDアルゴリズム、予測メンテナンスモデルなど、パワートレインのエレクトロニクスにおけるAIの適用例を紹介します。

Jonas Köhne,  
Development Engineer,  
Algorithm and Software  
Development

---

## | AI / Machine Learning | Powertrain | Vehicle |

### 機械学習を用いた車両コンポーネント寿命の高精度予測

#### Machine Learning for Reliable Component Lifetime Prediction of a Vehicle Fleet

本講演では、機械学習のハイライトのひとつを紹介します。市場のサービスデータを用い、ベイズ法を応用した生存時間分析から車両を診断します。ベイズ法により、専門家知識も取り込みながら、故障率予測の不確実性への判断も可能になります。17万台の車両の約2年間隔の統計データ履歴から、3~4年後の故障率を精度良く予測できることを示します。

Dr. Simon Steinberg,  
Data Scientist,  
Development Methods

---

## | AI / Machine Learning | Powertrain | Vehicle |

### 自動車開発におけるデータサイエンスの活用

#### How Data Science Benefits Automotive Engineering

データサイエンスは、データに含まれる情報を活用し、自動車の開発を支援することができます。例えば、機械学習アルゴリズムは、故障の判定や予測、複雑なシステムのモデリングなどに使用されます。このような高性能なサービスを展開するために、私たちIAVの研究ネットワークの中では最新のアルゴリズムを開発し、AutoML (Automated Machine Learning: 自動化された機械学習) フレームワークへの組み込みを行っています。

Dr. Christian Nabert,  
Technical Consultant,  
Predictive Health  
Monitoring

---

## | Vehicle | Automated Driving |

### 自動運転シャトルバスにおける効率的な環境認識技術の実証例 - HEATプロジェクト

#### HEAT as an example for efficient environmental perception for autonomous shuttle systems

IAVは、都市環境における自動運転用に、包括的な環境認識を可能にする新しいデータフュージョン技術を開発しました。この技術は拡張性が高く、適用が容易で、センサーに依存しません。これはハンブルグでの自動運転シャトルバスプロジェクト HEATで実証試験中であり、本講演でご紹介します。(HEAT- Hamburg Electric Autonomous Transportation)

Dr. Philipp Materne,  
Development Engineer,  
Automated Driving  
Functions

IAV株式会社

〒101-0047  
東京都千代田区内神田1-18-13  
内神田中央ビル3階

Tel 03-5577-7934  
Fax 03-5577-7964

[www.iav.com](http://www.iav.com)