

# E Vが伸びるのか？ 内燃機関が生き延びるのか？ 近未来の自動車用動力源とは？

## 講師：藤村俊夫氏

愛知工業大学工学部 客員教授 [ 博士 (工) ・元トヨタ自動車株式会社 ]

1883年にカールベンツが世界初の3輪ガソリン車を開発、その後1900年代にヘンリーフォードが自動車の大量生産を開始し、近代モビリティ産業が確立した。現在、自動車産業はまさに130年に一度の大変革に迫られている。ユーザは自動車の保有から利用する方向にシフトし、自動車メーカーは自動車を製造するのみならず、モビリティサービス(MaaS:Mobility as a service)を提供する方向への転換も必要になってきた。本セミナーでは大きく2つに分け、1つは今後自動車メーカーが規制・顧客ニーズ双方の要求を満足するための技術開発はどうあるべきか、内燃機関をどういう形で残していくか、技術的観点から電動化(HV, PHV, EV, FCV)の優先順位はどうあるべきかについて解説し、2050年にむけたロードマップを提示する。2つ目はCASE(コネクティッド、自動運転、シェアリング、電動化)に関して、今後コネクティッドとシェアリングを普及させることの重要性和、一方で電動化と自動運転については今の進め方では非常に危うく、現状の重点課題と今後何を検討すべきか解説していく。

開催日時	2018年11月5日(月) 13:30~16:30	【会場】 ちよだプラットフォームスクウェア ミーティングルーム 5F 会議室 503 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	48,000円(税込) ※資料代含 *メルマガ登録者 43,000円(税込) *アカデミック価格 25,000円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。  
**★【メルマガ会員特典】** 2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合2人目以降はメルマガ価格の半額です。  
**★【セミナー参加対象者】** ・企業で技術戦略を立案されようとしている方・これからの自動車及びシステム、部品開発に携わっている技術者の方  
**★【セミナーで得られる知識】** ・電動車の技術課題とこれからの市場導入優先度について・自動車の今後のCO2総排出量予測とCOP21パリ協定目標達成のために必要な規制強化・車両の燃費改善における各種Key技術と内燃機関の将来に向けた効率改善の可能性・2050年のCOP21CO2目標達成に向けた、エンジン車、電動車(HV,PHV,EV,FCV)のセールスマックス推移を予測する際の基本的な考え方・CASEにあらわされる将来にむけた自動車業界の大変革に対する、各種企業の今後の対応の仕方

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 第1章 次世代車のロードマップ

##### 1. 自動車を取り巻く環境と次世代車の技術完成度

1) 取り環境と対応技術の俯瞰 2) 次世代車の分類と個々の課題と対応技術(エンジン車+マイルドハイブリッドシステム、HV、PHV、EV、FCV) 3) 次世代車のコスト/航続距離/重量/コスト比較とそれぞれの展開難易度 4) 今後の次世代車展開に向けた考え方

##### 2. 環境課題への対応

1) 温暖化ガス(CO2)排出削減への対応(IPCC5次レポート、COP21パリ協定) 2) 世界のCO2排出量と産業セクターごとの排出量 3) 道路交通セクターにおけるCO2排出規制動向 4) 道路交通セクターにおける排出ガス規制動向(米国加州ZEV、中国NEV規制等)

##### 3. 脱石油に向けた自動車のエネルギー対応

1) 自動車のエネルギー多様化 2) 各種エネルギー毎のWell to Wheel(油田からタイヤまで)総CO2 3) 脱石油化に向けたバイオ燃料、水素燃料転換への動き 4) EVとHVでのWell to Wheel比較(発電に使用するエネルギー形態の影響)

##### 4. 将来の自動車の販売台数、保有車の予測によるCO2総排出量の見積もり

1) 世界の自動車の販売台数予測(～2050年) 2) 世界の自動車の保有台数予測(～2050年) 3) 世界の自動車からの総CO2排出量予測と必要な規制強化

##### 5. 自動車の先進技術の俯瞰とエンジン車の改良技術

1) 車両改良技術の俯瞰 パワートレイン、エネルギーソース、ボディ・シャーシ、自動運転、コネクティッド 2) エンジン改良技術とその

動向 2030年までに熱効率改善(10ポイント)と全エンジンマイルドハイブリッドシステム採用 3) 熱効率向上の方向性と達成手段(1) 燃焼方式(超リーンバーン、高圧縮ガソリンエンジン、低圧縮ディーゼルエンジン)(2) システム(高膨張化、可変圧縮比、可変気筒等、次世代点火システム)(3) ヒートマネジメント(断熱、エンジン内熱輸送、排熱回収等)  
 (4) 天然ガス、バイオ燃料、水素燃料への対応技術

##### 6. 将来の次世代車両比率

1) 2040年新車販売台数上振れのケースでの予測(1) エンジン車と次世代車比率の推移(2) ZEV、NEV規制の台数インパクト(3) 軽量化(4) 各種改良に伴う石油消費量低減見積もりとエンジン車のバイオ、水素燃料転換比率 2) 2040年新車販売台数下振れのケースでの予測

#### 第2章 CASEへの対応

##### 1. 自動車業界の大きなパラダイムシフト

1) 概要とCASEについて 2) コネクティッドの展開 3) 自動運転にむけた技術アプローチと交通・道路環境整備の重要性和と将来導入予測 4) シェアードの概要と新車販売台数影響 5) 電動化に向けた市場予測 6) CASEの具体例

##### 2. 将来の交通システム

1) 移動距離、車両サイズに応じた将来モビリティの棲み分け 2) 将来のスマートシティも実現

#### 第3章 まとめ

弊社記入欄		<b>セミナー申込書</b>			
セミナー名		<b>E Vが伸びるのか？ 内燃機関が生き延びるのか？ 近未来の自動車用動力源とは？</b>			
所定の事項にご記入下さい <b>メルマガ会員、登録希望の場合はO↓</b>	会社名(団体名)			TEL :	
	住所 〒			FAX :	
				E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2018年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。  
 ■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。  
 ■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053  
 ■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

※裏面にも情報がございますので、ご覧ください。

# E V が伸びるのか？ 内燃機関が生き延びるのか？ 近未来の自動車用動力源とは？

**講師：藤村俊夫氏**

愛知工業大学工学部 客員教授 [ 博士 (工) 元・トヨタ自動車株式会社 ]

## 【講師経歴】

1980年に岡山大学大学院工学研究科修士課程を修了し、トヨタ自動車工業入社。入社後31年間、本社技術部にてエンジンの設計開発に従事し、新エンジン5機種の開発に携わり、エンジンの機能部品設計（噴射システム、触媒システムなど）、制御技術開発およびエンジンの各種性能改良を行った。2004年に基幹職1級（部長職）となり、将来エンジンの技術開発推進、将来エンジンの技術シナリオ策定を行う。2011年に愛知工業大学工学部に出向（その後2015年に転籍）し、機械学科教授として熱力学、機械設計工学、自動車工学概論、エンジン燃焼特論の講義を担当。ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンの熱効率改善をメインテーマとして、熱損失低減にむけた研究を噴霧解析、燃焼解析を用いて推進。2018年4月よりTouson自動車戦略研究所を立ち上げ、企業へのコンサルティング、講演などを実施中。

## 【活動歴】自動車技術会 代議員、論文校閲委員 日本機械学会 本年3月までエンジンシステム研究会主査

2001年「ディーゼル新触媒システム（D P N R）」で日経BP賞技術賞エコロジー部門賞受賞

2003年「ディーゼルPM, NO<sub>x</sub>同時低減触媒システムD P N R」で日本機械学会技術賞受賞

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 第1章 次世代車のロードマップ

#### 1. 自動車を取り巻く環境と次世代車の技術完成度

1) 取り環境と対応技術の俯瞰 2) 次世代車の分類と個々の課題と対応技術(エンジン車+マイルドハイブリッドシステム、HV、PHV、EV、FCV) 3) 次世代車のコスト/航続距離/重量/コスト比較とそれぞれの展開難易度 4) 今後の次世代車展開に向けた考え方

#### 2. 環境課題への対応

1) 温暖化ガス(CO<sub>2</sub>)排出削減への対応(IPCC 5次レポート、COP21パリ協定) 2) 世界のCO<sub>2</sub>排出量と産業セクターごとの排出量 3) 道路交通セクターにおけるCO<sub>2</sub>排出規制動向 4) 道路交通セクターにおける排出ガス規制動向(米国加州ZEV、中国NEV規制等)

#### 3. 脱石油に向けた自動車のエネルギー対応

1) 自動車のエネルギー多様化 2) 各種エネルギー毎のWell to Wheel(油田からタイヤまで) 総CO<sub>2</sub> 脱石油化に向けたバイオ燃料、水素燃料転換への動き 4) EVとHVでのWell to Wheel比較(発電に使用するエネルギー形態の影響)

#### 4. 将来の自動車の販売台数、保有車の予測によるCO<sub>2</sub>総排出量の見積もり

1) 世界の自動車の販売台数予測(～2050年) 2) 世界の自動車の保有台数予測(～2050年) 3) 世界の自動車からの総CO<sub>2</sub>排出量予測と必要な規制強化

#### 5. 自動車の先進技術の俯瞰とエンジン車の改良技術

1) 車両改良技術の俯瞰 パワートレイン、エネルギーソース、ボディー・シャシー、自動運転、コネクティッド 2) エンジン改良技術とその

動向 2030年までに熱効率改善(10ポイント)と全エンジンマイルドハイブリッドシステム採用 3) 熱効率向上の方向性と達成手段(1) 燃焼方式(超リーンバーン、高圧縮ガソリンエンジン、低圧縮ディーゼルエンジン)(2) システム(高膨張化、可変圧縮比、可変気筒等、次世代点火システム)(3) ヒートマネジメント(断熱、エンジン内熱輸送、排熱回収等)(4) 天然ガス、バイオ燃料、水素燃料への対応技術

#### 6. 将来の次世代車両比率

1) 2040年新車販売台数上振れのケースでの予測(1) エンジン車と次世代車比率の推移(2) ZEV、NEV規制の台数インパクト(3) 軽量化(4) 各種改良に伴う石油消費量低減見積もりとエンジン車のバイオ、水素燃料転換比率 2) 2040年新車販売台数下振れのケースでの予測

### 第2章 CASEへの対応

#### 1. 自動車業界の大きなパラダイムシフト

1) 概要とCASEについて 2) コネクティッドの展開 3) 自動運転にむけた技術アプローチと交通・道路環境整備の重要性と将来導入予測 4) シェアードの概要と新車販売台数影響 5) 電動化に向けた市場予測 6) CASEの具体例

#### 2. 将来の交通システム

1) 移動距離、車両サイズに応じた将来モビリティの棲み分け 2) 将来のスマートシティも実現

### 第3章 まとめ