

# 欧州委員会による、合成燃料「e-fuel」で走行する内燃機関車 容認の影響と日本企業の技術、経営戦略

講師：藤村 俊夫 氏 愛知工業大学 工学部教授

国連は2019年9月の国連気候行動サミットで、「パリ協定で決めた産業革命以降の平均気温上昇2℃以下では甘く、1.5℃以下が必達だ。そのためには2030年までに2010年比でCO<sub>2</sub>排出量の45%削減が必要」と表明しました。2050年のカーボンニュートラル達成よりも時間が短い分、ハードルは高くなります。例えば自動車においてCO<sub>2</sub>を45%削減するという事は、現在世界に存在する14億台の保有車のCO<sub>2</sub>を45%削減しなければなりません。新車のCO<sub>2</sub>削減だけではこの目標達成は不可能なことは明白であり、石油に代わるe-fuelなどのグリーン燃料を必要量供給するための開発が急務となります。

欧州委員会が2021年7月に提案した「2035年エンジン搭載車廃止法案」は、2023年3月のEU理事会での採決直前に、ドイツなどの反対で延期され、最終的に欧州委員会はドイツ提案の「合成燃料（e-fuel）で走行する内燃機関車」に合意しました。本来、e-fuelは既販車のCO<sub>2</sub>削減に必要なものです。新車においては、HEV、PHEVは残し消費量の多いエンジン車は廃止すべきです。本セミナーでは、欧州委員会をはじめとする各国政府と各国自動車メーカーの戦略を分析し、彼らの表向きの表明とその裏にあるものを明らかにします。併せて日本企業が検討すべき技術および正業戦略について解説します。

**【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（現トヨタ自動車）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、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）、制御技術開発などを担当。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、将来の技術シナリオ策定を行う。2011年に愛知工業大学に転出し、工学部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。2018年4月京都市転居にあわせ同大学工学部客員教授となり、同時にTouson自動車戦略研究所を立ち上げ、自動車関連企業の顧問をはじめ、コンサルティング、講演活動などを行う。

**【活動】**自動車技術会 代議員／論文校閲委員、日本機械学会。2001年「ディーゼル新触媒システム（DPNR）」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、NOx同時低減触媒システムDPNR」で日本機械学会技術賞受賞。

著書に『EVシフトの危険な未来』『カーボンニュートラルを実現する自動車・エネルギー産業のあるべき「経営・開発」』（共に日経BP）などがある。

開催日時	2023年5月29日（月）13:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円（税込） ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円（税込） *アカデミック価格 26,400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名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】・自動車関連企業の経営者や役員 ・技術、経営戦略立案者 ・自動車のCO<sub>2</sub>削減に興味のある若手技術者 ・セミナーで得た知見を自業務に反映できるかた ・気候危機に関心の高い人

★【セミナーで得られる知識】・2030年までにCO<sub>2</sub>の45%削減を実現するためには、電力のみならず燃料のグリーン化政策が重要であることが理解できる。  
・電力の排出係数削減に向けた技術戦略とグリーン燃料製造におけるオフグリッドプラントの必要性が理解できる。 ・自動車産業におけるあるべき電動化戦略とそれらの妥当性を理解できる。 ・欧・米・中・日各国政府とメーカーの電動化戦略に関わる思惑を理解できる。 ・2030年にCO<sub>2</sub>45%削減を実現するための、自動車のセールスマックスの算出方法とグリーン電力およびグリーン燃料供給量の算出法が理解できる。（講師独自の分析）

## 【本セミナーのプログラム】（詳細は3ページに記載）

※適宜休憩が入ります

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1章 CO <sub>2</sub> 低減は待たなしの緊急課題！                        | 5章 あるべき技術戦略と各種技術課題                  |
| 2章 電力、燃料のグリーン化なくして<br>2030年までにCO <sub>2</sub> 45%削減は不可能 | -エンジン車、火力発電廃止が正しい戦略か？-              |
| 3章 各国政府の電動化戦略の思惑と今後の動向                                  | 6章 自動車のセールスマックスとグリーン電力/<br>燃料供給量の試算 |
| 4章 各国主要メーカーの技術戦略  | 7章 まとめ                              |

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名	欧州委員会による、合成燃料「e-fuel」で走行する内燃機関車容認の影響と日本企業の技術、経営戦略		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、 登録希望の場合は○↓	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 2023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いません、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。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
03-3291-5789

2023年5月29日（月）開催

# 欧州委員会による、合成燃料「e-fuel」で走行する内燃機関車 容認の影響と日本企業の技術、経営戦略

講師：藤村 俊夫 氏 愛知工業大学 工学部教授

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

## 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

## 【お申し込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合がございます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

## 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が悪化する場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で外部者の退出あるいはセミナーを終了いたします。

# 欧州委員会による、合成燃料「e-fuel」で走行する内燃機関車 容認の影響と日本企業の技術、経営戦略 プログラム詳細

## 1章 CO<sub>2</sub>低減は待ったなしの緊急課題！

1. 気候危機の連鎖がいよいよ始まる
2. 地球温暖化とウイルス・細菌の蔓延は無縁ではない
3. COP26における世界平均温度抑制目標の見直し  
(2.0°C→1.5°C以下)
4. 気候危機の連鎖とは？  
ーメカニズムとそれを食い止めるためにはー
5. 世界各国・地域のCO<sub>2</sub>排出量推移
6. 産業別CO<sub>2</sub>排出比率ー電力、運輸で6割を占めるー
7. IPCC6次レポートでの報告内容  
ー2030年CO<sub>2</sub>45%削減のハードルは非常に高いー
8. COP27（エジプトシャルムエルシェイク）での成果  
ー2030年削減目標は未だ決まらずー

## 2章 電力、燃料のグリーン化なくして2030年までに

CO<sub>2</sub>45%削減は不可能

1. 世界の1次エネルギー消費構成とCO<sub>2</sub>45%削減に向けたグリーンエネルギーへの転換
2. 各国の電力エネルギーMixとCO<sub>2</sub>45%削減に向けた排出係数の改善
3. 化石燃料は無限ではない。  
ー迫りくるエネルギー危機回避のためにもグリーン燃料が必要ー
4. 経産省の稚拙なエネルギー基本計画  
ー燃料のグリーン化が欠如 対象は電力のみー
5. 1次エネルギーすべてを対象としたあるべき脱炭素戦略とは
6. 日本の2030年に向けた再生可能電力の拡大は限界  
ー高温ガス炉・SMRの検討が急務→温暖化によるリスクと事故時のリスク比較評価が必要ー
7. 経産省の2030年水素供給目標300万トンは妥当か？
8. 合成液体燃料（e-fuel）、合成ガス（合成メタン、NH<sub>3</sub>）などのカーボンニュートラル燃料製造法
9. オフグリッドプラントとは？  
何故オフグリッドプラントが必要か？  
ーコスト、供給量、効率ー
10. オフグリッドプラントの構成？  
ーDAC、再生可能発電装置、共電解装置、FT反応装置、精製装置など
11. 水素キャリア（メチルシクロヘキサン）製造の重要性と技術動向

## 3章 各国政府の電動化戦略の思惑

1. CO<sub>2</sub>45%削減に対し、各国、地域の自動車のCO<sub>2</sub>基準値強化は妥当か？
2. 各国政府の自動車の電動化表明とその裏にあるもの
3. 中国、欧州連合（EU）、米国政府の電動化戦略の違い（ZEV化など）
4. 補助金に大きく左右される中国、欧州のBEV、PHEV販売
5. 欧州で補助金のでるBEV、PHEVよりも、補助金の無いHEVが売れる現実
6. 中国のEV登録車の半数を占めるLSEV（低速EV）の動向
7. EVに傾注してきた中国がHEV拡大に舵切り
8. 各国政府のEV補助金、税制優遇の現状と今後の動向

## 4章 各国主要メーカーの技術戦略

1. 各国主要メーカーの販売台数推移
2. 各国メーカーの電動化表明とその裏を読む  
ーBEV傾注に懐疑的になってきた欧州メーカー
3. 各国主要メーカーの電動化戦略と現状の電動化比率  
ー乖離（かいり）が非常に大きいー
4. 中国、欧州メーカーの本格的ストロングハイブリッド車の導入  
ーいよいよ始まるHEVの戦いー

## 5章 あるべき技術戦略と各種技術課題

ーエンジン車、火力発電廃止が正しい戦略か？ー

1. 電動車展開に向けた優先順位とその根拠
2. 内燃機関の改良技術動向と目指すべき熱効率
3. 電気自動車（BEV）の技術動向
4. 電気自動車（BEV）の課題と対策  
ー電池性能、電池コスト、車両重量、航続距離ー
5. 蓄電池の開発動向とロードマップ  
ーLiイオン電池→全固体電池→空気Li電池ー
6. 日本政府の2030年の電力構成目標では排出係数45%削減は不可能
7. BEVとHEVのWtW、LCAでのCO<sub>2</sub>比較  
ガソリン使用のHEVに対しBEVの優位性はない。  
HEV+e-FuelでWtWゼロも実現可能！
8. 内燃機関車と電動車の得失比較と総合的な技術完成度  
ー微細藻類バイオ、e-fuel使用含むー
9. 各国政府が早急にまとめるべき政策とは？

## 6章 自動車のセールスマックスとグリーン電力/燃料供給量の試算

1. 電動車導入の優先順位
2. 世界の2030年、2050年に向けた内燃機関車、xEVの構成比率と保有車に占めるxEV比率
3. 2030年、2050年のWtWでのCO<sub>2</sub>削減率の予測
4. 2030年における石油消費削減量とグリーン燃料（微細藻類バイオ、e-Fuel）の必要量見積もり
5. 主要国の2030年における、あるべき内燃機関車、xEVの構成比率
6. このシナリオでCO<sub>2</sub>削減目標は達成できるのか？  
新たな課題は？ーHEVが鍵を握るー

## 7章 まとめ