

■ 第4回自動車工学基礎講座「熱マネジメント技術の基礎」Webセミナーの開催Ⅱ（会員限定）

次世代自動車センター浜松では、昨年度に引き続き、部品製造の中小企業における中堅社員を対象として、できるだけ数式を使わず車両の性能と車両を構成する部品との関連性に注目した「自動車工学基礎講座」を企画しました。

今回は、電気自動車の航続距離、空調性能、充電時間などの技術開発で重要になる熱マネジメント技術の基礎知識を習得するための講演を2テーマ企画いたしました。

今回は第4回（第1部）の「熱マネジメント技術のための熱力学の基礎」に引き続き、第2部では、『電気自動車の熱マネジメント技術の基礎』について、スズキ（株）四輪内装設計部空調設計課マネージャー中山雅弘氏を講師に迎え、下記のとおり実施しました。

- 日時：令和4年2月3日（木）13時30分～14時50分
- 場所：Web形式
- 参加者：68社/128名

次世代自動車センター浜松  
2021年度 自動車工学基礎講座  
第4回「熱マネジメント技術の基礎」

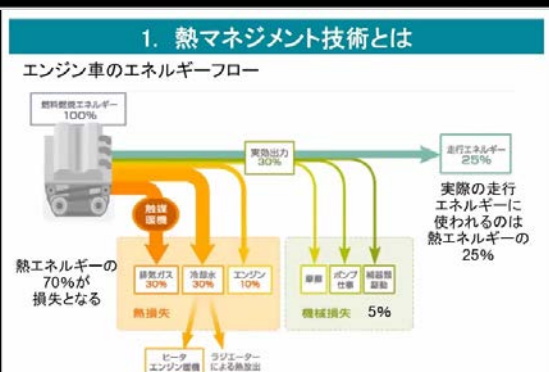
## 電気自動車の 熱マネジメント技術の基礎

2022年2月3日  
スズキ株式会社  
四輪車体設計部 空調設計課  
中山 雅弘



### 目次

1. 熱マネジメント技術とは
2. エンジン車のエアコンの仕組み
3. 電気自動車のエアコンの仕組み
4. 電気自動車のエアコンと家庭用エアコンの違い
5. 電気自動車の熱マネジメントシステム
6. 電気自動車の熱マネジメントシステムの部品
7. 電気自動車の熱マネジメントシステムの制御
8. 将来のカーボンニュートラルに向けて



### 3. 電気自動車のエアコンの仕組み

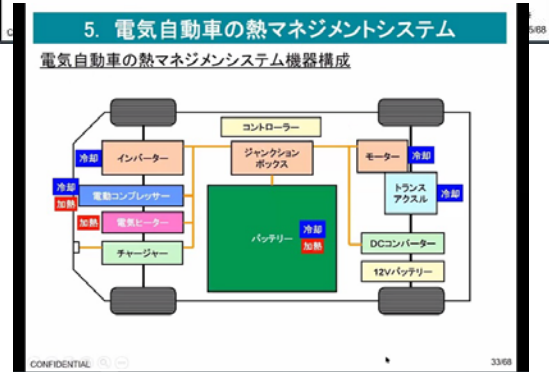
(5)補助的な暖房

ステアリングヒーター モーターヒーター  
フロアヒーター

出典 トヨタグループ「e-Learningページ」トヨタ b24X (2022年7月)

出典 <https://tech.nikkei.com/aizocoburn/15000119420/>

トヨタ新型電気自動車b24X:3つのヒーターで乗員を直接温める



### 【参加者の声】

- ・内燃機関や家庭用のエアコンとの比較を用いたりして、わかりやすく参考になった。
- ・各冷却方式や暖房方式の違いが理解でき、各方式の利点を利用することで効率化が図れることが理解できた。
- ・冷却回路の解説が参考になった。
- ・バッテリーの空調がなぜ重要か、航続距離の目線で理解できた。
- ・最近のEVの熱マネジメントをモデル図におきかえて、わかりやすく説明いただいた。
- ・全体の概念から内燃機関車両や家庭用エアコンの技術との関係など、とても参考になった。あらためて熱制御の複雑さ・重要性を認識した。
- ・熱マネジメントが車の燃費や安全性、商品価値に対し、重要なファクターであることを理解できた。また、最新の自動車技術を知ることができて大変有意義だった。
- ・自動車の熱マネジメントとしてどのようなことを行っているのか知らなかったが、今回の講義で各部位での損失の割合も分かり、熱効率の重要性も分かった。
- ・特に電気自動車の熱マネジメントシステムのエネルギーフローについて、エンジン車との差異がよく分かり参考となった。
- ・今回の内容が、空調ということで、日々空調の業務に従事しているので、内容も十分理解できた。また、カーボンニュートラルに向けての将来的な空調の方向性もわかり、勉強になった。
- ・熱マネジメント技術に関して、知識がなかった為、本講座の内容はとても参考になった。
- ・各自動車メーカーの熱マネジメントシステムの比較により、熱マネジメントの最適化への道のりが示され、この分野の発展の必要性・将来性が感じられた。
- ・エンジン車と比較説明頂いたことで、既存のシステムを理解していない若手社員の教育になった。
- ・熱マネジメントを構成する部品に、どのようなものがあるか、エンジン部品メーカーでは、基礎が分かっていない部分が多く、今後の調査や業務に対して良いきっかけとなった。
- ・加熱、冷却に使われる媒体の種類や使い方（使う先）がガソリン車よりも多く、いかにエネルギーロスが減らすかが課題であることが良く理解できた。