

最新自動車EMCの測定と対策

講師：クライソン トロンナムチャイ 氏

神奈川工科大学 創造工学部 自動車システム開発工学科 客員研究員

数十kW級の大電力モータ・インバータや数GHz級の通信機器、数十GHz級のミリ波レーダなどが搭載されるようになるなど、自動車は大きく変化しています。そのなかで自動車の設計・開発におけるEMCに対する要求が強くなっています。本セミナーではEMCの基礎から、規格や対策までの必須知識を、講師著書「きちんと知りたい！自動車EMC対策の必須知識」を基に丁寧に解説します。測定に関しては十分な結果を得るためにどのような測定器を選ぶかが重要で、それぞれの測定器の特徴や違い、使い分けについてわかりやすく解説します。また相互干渉や混信の問題を避けて適切に電波を管理するために、規格をきちんと理解する必要があり、本セミナーでは規格の概要や種類についても丁寧に解説します。さらにEMC対策に関してカットアンドトライによる対策ではなく、問題点を特定して効率的に解決する方法を解説します。

【講師経歴】1986年、東京大学大学院工学系研究科電子工学博士課程修了。工学博士。同年、日産自動車(株)入社。パワーエレクトロニクスやセンサ、高周波回路技術などの自動車への応用研究に従事。2018年、日産自動車(株)退社。同年、神奈川工科大学創造工学部自動車システム開発工学科の教授に就任。2024年3月、神奈川工科大学を定年退職、同大学の客員研究員に就任。現在に至る。技術士(電気電子部門、総合技術監理部門)、ソフトウェア開発技術者、第一級陸上無線技術士などの国家資格を保有。

【活動】自動車技術会車載用パワーエレクトロニクス技術部門委員会やワイヤレス給電システム技術部門委員会の委員などを務める。2009年に精密工学会画像応用技術専門委員会第15回小笠原賞、2013年に電気学会産業応用部門論文賞をそれぞれ受賞。主な著書に、「ワイヤレス給電技術入門」(共著、2017年、日刊工業新聞社)、「トコトンやさしい自動運転の本(第2版)」(単著、2022年、日刊工業新聞社)、「自動車用パワーエレクトロニクス基礎技術から電気自動車での実践まで」(単著、2022年、科学情報出版株式会社)。「きちんと知りたい！自動車EMC対策の必須知識」(単著、2024年、日刊工業新聞社)。

開催日時	2024年9月20日(金) 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	46,300円(税込) ※資料(PDF)・書籍付 *メルマガ登録者 41,900円(税込) *アカデミック価格 28,700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】車載電子部品やシステムの開発者、電気自動車、自動運転車、コネクテッドカーに興味のある研究者や技術者、新規事業開発・企画担当者など★【セミナーで得られる知識】・EMC、とくに自動車EMCの基礎知識・対策現場で使用されている各種EMC測定器の違いとその使い分けに関する基礎知識・各種EMC規格の概要・EMC対策の基本

★【使用テキスト】PDF版資料の他、講師著書「きちんと知りたい！自動車EMC対策の必須知識」(日刊工業新聞社)を使用します。セミナー代金には当該書籍代金も含まれます。すでに当該書籍をお持ちの方や書籍不要の場合は、お申し込み時にお知らせください。書籍代2,300円(税込)を減額して請求いたします(46,300円⇒44,000円、他分類も準拠)。なお、書籍は開催日前に発送予定ですが、当日までに間に合わない方には後日送付いたします。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. EMCの基礎知識

- 1) 電磁両立性(EMC)とは
- 2) EMCの構成要素と分類

2. EMCで使われている測定器

- 1) EMCにおける測定器の目的
- 2) 各種測定器の概要
スペクトラムアナライザ、EMIレシーバー、ネットワークアナライザ、タイムドメインリフレクトメーター(TDR)、アンテナ、バラン、終端抵抗網

3. 自動車EMC規格の概要

- 1) EMC規格の必要性
- 2) 電磁干渉(EMI)規格と電磁感受性(EMS)規格の関係
- 3) 各種自動車EMC規格の概要
国際連合欧州経済委員会規格ECE R10規制、SAE規格、IEC規格、FCC規格、電気用品安全法、CISPR 25規格

4. EMC対策の基本

- 1) 車載電子機器の一般的な開発手順
- 2) EMC対策の基本的な手順と注意点
電磁ノイズの発生源や伝搬経路を特定する方法、真のノイズ発生源特定の難しさ、配線や接地のレイアウトによるEMC対策
- 3) 自動車EMC対策、とくに接地に関する注意点

5. 最新自動車のEMC課題

- 1) 電動車両のEMC課題
- 2) 自動運転システムのEMC性能評価
- 3) コネクテッドカーのEMC課題

6. まとめ

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		最新自動車EMCの測定と対策(9/19)			
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	2024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(order_7053@cmcre.com)にて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: ㈱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

最新自動車 EMC の測定と対策

講師：クライソン トロンナムチャイ 氏

神奈川工科大学 創造工学部 自動車システム開発工学科 客員研究員

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、画像や音声が乱れる場合があります。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部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。