

## EMCの基礎と

## 自動車のEMC対策

1名分料金で  
2人目無料

- ◆日時:2018年11月26日(月) 12:30~16:00
- ◆会場:江東区産業会館 第6展示室
- ◆聴講料:1名につき49,980円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

- ・1名でお申込みされた場合、1名につき47,250円
- ・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料(2名で49,980円)

※大学生、教員のご参加は、1名につき受講料10,800円です。  
(ただし、企業在籍者は除きます。また、2人目無料も適用外です。)

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

## 第一部 12:30~14:30

## EMCの基礎知識と効果的なノイズ対策部品の選び方

【講師】TDKテクノ株式会社 国際規格部

EMC技術担当部長 中村 晃氏

## 【講座の趣旨】

私たちはパソコン、テレビ、スマートフォン、自動車など多くの機器で囲まれています。これらの機器が安全で正常に動作するにはEMC対策が不可欠です。本講座では最初に初心者向けのEMCの基礎知識を解説し、さらに代表的なノイズ対策部品としてチップビーズ、コンデンサ、3端子フィルタ、共通モードフィルタ、ケーブル用コア等について、構造や種類、効果的な選び方などについて詳しく解説します。3端子フィルタについてはアナログRGBラインの放射ノイズ対策事例、共通モードフィルタについては差動伝送ラインでの共通モードノイズ低減効果を紹介いたします。またAC電源ラインのノイズ対策ではEMCフィルタを使用する場合の注意点やノイズ対策のノウハウなどを解説します。ACラインにはインパルス性のノイズが多く含まれており、これが機器の誤動作などを引き起こす原因となります。この対策としてEMCフィルタを使用しますが、より効果のあるフィルタとしてアモルファスコアを採用したものがあります。通常のフェライトコアを使用したフィルタとの特性の違いを詳しく解説します。最後にDC-DCコンバータの放射ノイズ対策事例を紹介いたします。

## 1. EMCの基礎知識

- 1-1 EMCとは
- 1-2 EMCの法規制
- 1-3 ノイズ測定例
- 1-4 ノイズ対策の4要素

## 2. 対策部品の種類と選び方

- 2-1 チップビーズ
  - (1) 構造
  - (2) 特性の種類と選び方
  - (3) 技術トレンド
- 2-2 コンデンサ
  - (1) 構造
  - (2) 低ESL, ESR化
  - (3) パソコンの効果実験
- 2-3 3端子フィルタ
  - (1) 構造と種類
  - (2) アナログRGBラインのノイズ対策事例

## 2-4 基板実装評価

- 2-5 共通モードフィルタ
  - (1) 動作原理
  - (2) 差動伝送ラインのノイズ対策実験

## 3. AC電源ラインのノイズ対策

- 3-1 EMCフィルタを使用する場合の注意点
- 3-2 共通モードフィルタをACラインで使用する場合の問題点
- 3-3 アモルファスコアの採用
- 3-4 ノイズ対策のノウハウ

## 4. ケーブル用コアの使い方

- 5. ノイズ対策事例
  - LED点灯用DC-DCコンバータの放射ノイズ対策

【質疑応答・名刺交換】

## 第二部 14:45~16:00

## 自動車のノイズ観測とEMC対策事例

【講師】TDKテクノ株式会社

村瀬 圭子氏

## 【講座の趣旨】

自動車には電子機器が多く搭載されているため、モータや電子制御ユニット、通信ラインなどいろいろな機器がノイズになる可能性があり、EMC規格(注)によって規制されています。ノイズ対策としてはシールドや配線の調整、対策部品挿入などが一般的です。その際にノイズ源の場所や電圧を観測することで、より適した対策をとることが可能です。たとえば静電気によって誤動作が発生する場合、どのラインからどの電圧レベルの静電気ノイズが侵入しているかなど、ノイズ電圧波形を観測できれば的確な対策をとることができます。

このセミナーではいろいろな自動車ユニットのEMC対策事例と、ノイズ源の観測および対策部品の効果について紹介いたします。

## 1. 車載電子システムとEMC問題

- 1-1 自動車電装システムの動向
- 1-2 自動車のEMC問題
- 2. ノイズを観測する
  - 2-1 自動車用EMC規格
  - 2-2 近傍磁界
  - 2-3 パーストノイズの波形とスペクトラム
  - 2-4 静電気ノイズの電圧波形

## 3. モータの伝導エミッション対策事例

- 3-1 ノイズのモード
- 3-2 対策部品の効果
- 3-3 配線長の影響

## 4. 小型EVの伝導エミッション、放射エミッション対策事例

- 4-1 シールド、グラウンド
- 4-2 対策部品の効果
- 4-3 配線方法の影響

## 5. 車載LANの対策事例

- 5-1 CANの放射エミッション対策
- 5-2 CANおよびLINのイミュニティ対策(BCI=Bulk Current Injection)

【質疑応答・名刺交換】

## 『EMC対策』セミナー申込書 FAX:03-5857-4812

会社・大学	
住所	〒
電話番号	FAX

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

 Eメール  郵送

## ● セミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、弊社へFAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。

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ので、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。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>