



# 2023年度 設計者向けEMC技術講座

## EMC課題を解決できる設計・対策技術が身につきます

### 講座概要

電子機器において、EMC(Electro-Magnetic Compatibility:電磁両立性)は重要性を増すばかりで、EMC課題が発生してからの対症療法的対策では、時間を要し、その対策コストは経営の大きな課題です。EMC課題が発生しないよう、設計の上流段階でのEMC課題発生の予防、早期対策を考慮した設計開発の重要性が増しています。

本講座は、設計経験数年程度の電子回路・機器設計技術者(初心者は除く)が、EMCを意識した設計・ものづくりができるようになるための技術知識修得を目的としています。基礎理論から応用対策技術までを網羅した講座内容となっております。

また、EMC設計技術者資格の取得を目指しておられる方は受験準備のファーストステップとしてご活用いただけますので、是非、ご受講願います。

### 募集要項

#### 開催期間・時間

2023年7月6日(木)～2024年2月14日(水) (全11回)

#### 受講対象

EMC対策技術を習得したい電子回路・機器設計者

#### 定員

先着 50名

#### 締切

2023年6月8日(木) ただし、定員になり次第募集を締め切ります。

#### 受講料(税込み)

KEC会員 : 88,000円

非会員 : 110,000円

お申込みは通年受講(11講義一括)のみです。

各講義の単体受講は受け付けておりません。

#### 修了証

講座出席と演習の成績において、所定の条件を満たされた方には修了証を授与いたします。

#### 申込・受講方法

KECウェブサイトの申込みフォームからお申込みください。

請求書をご送付いたします。期日までに請求書記載の指定銀行口座に受講料をお振込みください。

受講証の発行はしておりません。

後日、ご登録住所にテキストを送付いたします。

開講日の前日までに、聴講用URLが記載された案内メールを送信いたします。

#### 申込先

<https://www.kec.jp/seminar/emc23/>

#### 第11講 実習について(現地参加です。オンラインではありません。)

計測器実習は、ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社 事業所(@東京)にて、実施します。

#### 会場

Zoomによるオンライン(全国どこからでも参加可能)

#### 開催にあたっての注意事項

※やむを得ず講演内容や配信方法を変更、あるいは、急きょ配信を中止する場合がございます。あらかじめご了承ください。

※セミナー・講座の記録行為(録音・録画・スクリーンショット・撮影)、講演内容の転用、聴講用URLの無断共有、チャットでの誹謗中傷、参加者の情報共有は固く禁じたいします。誓約いただける方のみご参加いただけます。

※コンサルタント、同業のお客様のお申込みはお断りしております。

※参加申込済みのお客様以外のご参加はお断りいたします。

※聴講には、パソコン等の情報端末とインターネット環境が必要です。インターネットの回線速度及びパソコンの動作検証についてはお客様にてお願いいたします。

お申込み前に、当日使用する端末と場所で <https://zoom.us/test> にアクセスし動作確認テストを行ってください。

回線やパソコンの不具合により、万一聴講ができない場合、後日の再開催やオンデマンド配信等の対応はしておりません。

※Zoomアプリでの聴講を推奨いたします。Zoomアプリは最新版をお使いください。Zoomアプリが利用できない場合は、ウェブブラウザからでも聴講が可能です。ただし、複数端末での聴講は認めておりません。

※お客様のご都合によるキャンセルは原則としてお受けしておりません。

※入金日(振込連絡日)や交通事情により、テキストの到着が遅延する場合がございます。あらかじめご了承ください。テキストの電子データの送信はございません。

#### 問い合わせ先

一般社団法人KEC関西電子工業振興センター  
専門委員会推進部 事務局 石住 隆司

〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 3 丁目 2 番地 2  
TEL 0774-29-9041/FAX 0774-93-4564  
E-mail publication01@cec.jp

# 講座カリキュラム・日程

| 開催日時  | 講義項目  | 講師  |
|---|---|---|
| 1<br>2023年<br>7月6日[木]<br>13:00-17:00          | EMCとは<br>EMCの定義, EMCの重要性, EMCの歴史, EMC問題, EMC測定, 設計者にとってのEMC, EMC技術の基礎知識 他   | 古賀 隆治 氏<br>岡山大学 名誉教授  |
|   | EMC規制の概要と規格<br>EMC規制の位置付け, 規格体系と機器分類, EMC試験の種類, 民生機器のエミッション/イミュニティ試験方法, 車載機器のエミッション/イミュニティ試験方法  | 疋田 修一<br>西梶 亮<br>KEC 試験事業部                                    |
| 2<br>7月28日[金]<br>13:30-17:00                  | 電磁界の放射と伝導<br>近傍電磁界と遠方界, ダイポールアンテナ, ループアンテナ, 伝送線路, コモンモードとディファレンシャルモードなどにおける電磁界の振る舞いについて解説   | 豊田 啓孝 氏<br>岡山大学 教授  |
|   | EMC対策技術の基礎原理<br>フィルタ, 伝送線路の結合による漏話, 信号配線, 電源配線, プリント回路基板などでのノイズ対策技術における考え方について解説  |   |
| 3<br>8月25日[金]<br>13:30-17:00                  | 対策部品の基礎と応用1; コンデンサ等誘電体系デバイス<br>コンデンサ, 或いはコンデンサベースの部品について基本的な原理やその働きを解説<br>コンデンサの種類/特性/働き, バリスタ, 複合部品の種類と特性, バイパスコンデンサの配置/実装, ノイズ対策部品の効果的な使い方  | 南 真司 氏<br>(株)村田製作所  |
| 4<br>9月8日[金]<br>13:30-17:00                   | 対策部品の基礎と応用2; フェライト等磁性体系デバイス<br>磁性材料, 主としてフェライトを中心としてその種類や特性と効果, フェライトビーズ, コイル, コモンモードフィルタ, ノイズ抑制シートなどの応用製品の構造と効果, また, それぞれの効果的な使い方について解説  | 菊池 浩一 氏<br>TDK(株)   |
| 5<br>10月25日[水]<br>13:30-17:00                 | パワーエレクトロニクスの基礎<br>パワーエレクトロニクス回路の動作原理, 設計の基礎の解説<br>及びパワーエレクトロニクス回路で発生するノイズについての解説  | 舟木 剛 氏<br>大阪大学 教授   |
| 6<br>11月10日[金]<br>13:00-17:00                 | 電磁シールド技術の基礎<br>電磁シールドについて, 基礎的な取り扱い方, 特に伝送線路的手法を中心に解説<br>シールド材やシールド特性について現象を中心に述べる  | 三枝 健二 氏<br>日本大学 教授  |
|   | シールド部品, 実用例<br>電磁波シールドガasketのシールド効果について; 圧縮力の違いによるシールド効果, 幅の違いによるシールド効果, 塗装面上へのガasketの使用によるシールド効果 他   |   |
| 7<br>11月20日[月]<br>13:30-17:00                 | 静電気試験と対策<br>電子機器は, 人体からの静電気放電(ESD)によって誤動作や故障を引き起こす事があります。ESD現象の基礎, ESD試験の概要及び基礎的なESD対策手法を解説   | 井上 竜也 氏<br>パナソニック<br>インダストリー(株)                               |
| 8<br>12月8日[金]<br>13:30-17:00                  | EMC設計1; 実装, 外部との関係<br>EMC設計の基本, EMSとEMI, プリント基板とEMC, 半導体実装とEMC, 筐体とEMC, 電源とEMC (電源品質, ノイズの発生メカニズム, 電源フィルタ, 安全)  | 渋谷 和也 氏<br>SGSジャパン(株)   |
| 9<br>12月20日[水]<br>13:30-17:00                 | EMC設計2; プリント基板設計, ノイズ評価<br>EMC設計の基礎, プリント基板におけるEMC設計, シグナルインテグリティ, パワーインテグリティ, ノイズによる誤動作(自家中毒), 最適化設計, シミュレーションツールの活用, 近傍電磁界評価  | 堀田 雅志 氏<br>三菱電機<br>エンジニアリング(株)                                |
| 10<br>2024年<br>1月19日[金]<br>10:00-17:00        | EMC設計におけるシミュレーション技術とその実践<br>シミュレーション技術の基礎, 回路シミュレータ, 電磁界シミュレータ, ノイズ発生・伝播メカニズムの解明, EMC設計とシミュレーション, 実際の回路とシミュレーション, シミュレータとモデリング, 設計CAD   | 原田 高志 氏<br>(株)トーキンEMC<br>エンジニアリング<br>金子 俊之 氏<br>(株)オーツ・パートナーズ |
| 11<br>2月7日[水]<br>10:00-17:00<br>13日[火] 14日[水] | 計測器の基礎および実習<br>講座(2月7日) ネットワークアナライザ・スペクトラムアナライザ・EMCテストレーバの原理, 基本, 測定法<br>実習(2月13日, 14日) 実装条件を変えた基板の伝送波形を測定, 伝送波形の差異, EMCへの影響を体感<br>※ 実習はオンラインではありません。ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社 事業所(@東京)にて, 13日午前・午後, 14日午前・午後の4グループに班を分けて行います。 | 吉本 修 氏<br>ローデ・シュワルツ<br>ジャパン(株)                                |

※プログラムは, 事情により変更になる場合があります。あらかじめご了承ください。

申込みはこちら

<https://www.kec.jp/seminar/emc23/>