

イベント報告：

## ギガビット研究会 第1回設計ガイドラインセミナー入門編第1部 開催

日時：2015年7月2日(木曜日)、3日(金曜日) 10:00-17:00

講師：ギガビット研究会代表 電気通信大学名誉教授 上芳夫

場所：電気通信大学 東7号館（産学官連携センター棟）4F 415（研修室）

ギガビット研究会ではEMC技術者を対象とする設計ガイドラインセミナーを2011年から2013年まで13回に亘って開催してきました。第1部から第7部までの構成となっており、eラーニング用のDVD教材も用意されています。この間、会員の皆様から「電気系の経験を積んだ技術者を対象とするセミナーもよいが、機械系や化学系など非電気系の方々や電気系でも電磁波論や高周波回路の知識が不十分な初心者レベルの方々を対象とするセミナーがあるとよい」というご意見を多数いただきました。そこで、2014年から2015年にかけて3回の試行セミナーを行い参加された方々からご意見・ご要望をうかがいました。そこでいただいたご意見・ご要望を勘案して、この度、第1回設計ガイドラインセミナー入門編第1部を開催するに至った次第です。



講義の様子 (その1)



講義の様子 (その2)

今回の第1部では、直流と交流の違いとは、電気回路と電磁気の基本的な関係とは、交流回路の解析に必須な“ $j\omega$ ”とは、というような問題が実験を交えて解説されました。試行セミナーでは実験装置を一組しか用意できなかったため、参加された方々自身で実験することはできませんでした。そこで、今回は波形発生器とオシロスコープを一組とする測定システムを6セット用意し、参加された方が2人一組となって自ら実験していただきました。次回は第2部として伝送線路の基礎に関する実験を含むセミナーを予定しています。



実験の様子

## 今回のセミナーの概要

下記の内容が実験を交えて解説されました。

1. 直流での電圧・電流と電界・磁界  
静電界は電荷が作る、電圧は静電界で定義、電流は電荷が動くこと、電流が磁界をつくる、電気回路の基本法則など
2. 回路素子と電磁界  
キャパシタを電磁気学的に見る、グラウンド面と導体、インダクタを電磁気学的にみる、など
3. 交流での電磁界と回路素子  
任意波形は正弦波の集まり、交流での抵抗、キャパシタ、インダクタの交流での動作、など
4. 交流での回路解析の手法

### ✓この講座の目標は

電子機器の基本素子の動作がどのような電磁気現象の基礎にあるのかを理解すること  
その応用として、電子機器での現象・動作などが定性的に説明できるようにすること  
さらに、基礎的な EMC 問題の考え方を理解できるようにすること

### ✓テキストの内容と進め方は

まず、平易なモデルやデモ実験により、何が問題点かを提示する。  
次にこの現象や結果を説明する上で必要な電磁気学的用語と電気回路的用語とを関連付けて説明する。  
これらの現象や用語の発展系を、更なるモデルや実験例等で動作原理や妨害メカニズムを説明する。

## 編集後記

- (1) 6 グループに分かれて 2 人一組で行う実験は初めての試みでしたが、参加された方々は皆さん熱心に取り組み、成果があったものと拝察します。セミナー終了後も数名の方から質問がありました。皆さんの熱意に敬意を表します。
- (2) 次回の第 2 部は伝送線路の基礎について実験を含めて解説するセミナーを計画しています。詳細の日程は随時ホームページ (<http://www.sangaku.uec.ac.jp/gigabit/>) に掲載いたします。皆様の積極的なご参加をお待ちしております。
- (3) ご意見・ご要望がございましたら、[gigabit@sangaku.uec.ac.jp](mailto:gigabit@sangaku.uec.ac.jp) 宛てご連絡ください。

## [会員ページへのリンク](#)