

イベント報告：

ギガビット研究会 第13回設計ガイドラインセミナー開催

日時：2013年10月25日(金曜日) 10:00-17:00

題目：「ディファレンシャルモード伝送では」

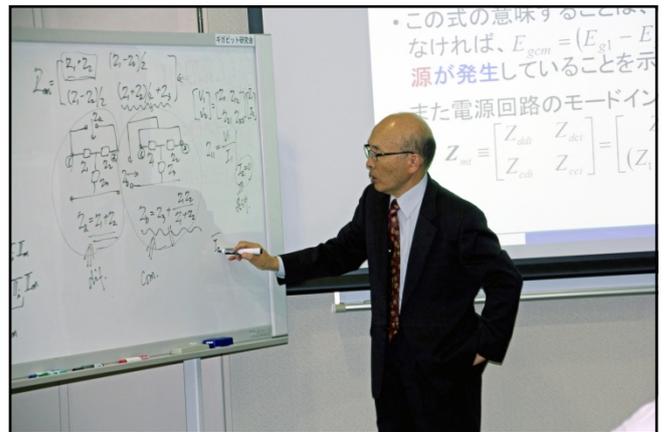
講師：ギガビット研究会代表

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）



第13回設計ガイドラインセミナーとして、「第6部：ディファレンシャルモード伝送では」が開催されました。設計ガイドラインセミナーは第1部から第7部までの構成となっており、今回は第6部として2回目の開催となりました。本セミナーは既に12回開催されておりますが、基礎的な内容を聞きたいとのご要望にお応えして、既に開催した内容で繰り返し講義する回を設けてきました。過去に受講できなかった方々にも参加していただけるよう、同様な企画を続ける計画です。

詳細の日程は随時ホームページに掲載いたします。なお、本セミナー各部のタイトルは下記の通りです。

- 第1部「ギガビット伝送を高周波的に見ると」
- 第2部「デジタル回路をアナログ高周波回路として取り扱うために」
- 第3部「クロストーク(結合)レベルを評価するために」
- 第4部「伝送線路の不連続はどんな働きをするか」
- 第5部「フレキシブル線路やハーネスの動作を理解するために」
- 第6部「ディファレンシャルモード伝送では」
- 第7部「線路論から見る伝送線路での電磁界結合と電磁波放射現象」

今回のセミナーの概要

伝送線路理論の上級編として、『ディファレンシャルモード伝送では』と題して、最近回路基板で多く使用されているディファレンシャルモード(差動:DM)伝送するときの信号品質(SI)問題に焦点をあてます。多くの場合、回路基板では差動(DM)伝送用の2本線路だけが存在しているのではなく、多数の線路が近接して存在していますので、多線路系を構成することになります。多線路系中での伝送線路でのSI問題を取り上げます。

内容：昨今の電子機器における高速高周波化や小型軽量化に伴って回路基板では、非常に多くの配線が近接して配置されている状況を作り出しています。ディファレンシャル(差動)モード(DM)伝送はEMI問題を低減する手法として採用され、2本線路系で伝送される方式です。回路基板では複数存在する多線路系の中から2本の線路がセットとして取り出され、使用される状態であると考えられることが出来ます。線路系のクロストークをシングルエンド励振される2本線路の基本形から周波数領域と時間領域における取扱法とメカニズムとを解説することから始め、差動(DM)信号系でのSI問題に展開していきます。

1. 多線路系の電信方程式とその解法

- 2.2 本線路系での SI
- 3. 単独線路と差動伝送線路間の SI
- 4.2 組の差動伝送線路間の SI

編集後記

- (1) 今回も有意義な議論が行われました、参加された方々の熱意に心から敬意を表します。
- (2) 第1部から第7部までの構成で行われている本セミナーは、前回(第12回)で一通り完結しましたが、今後も同様な企画を続けるよう計画しております。詳細の日程は随時ホームページに掲載いたします。皆様の積極的なご参加をお待ちしております。
なお、本設計ガイドラインの講義内容を DVD 教材とした「[設計ガイドラインセミナー eラーニング版](#)」を制作しております。是非ご利用ください。
- (3) ご意見・ご要望がございましたら、gigabit@sangaku.uec.ac.jp 宛てご連絡ください。

[会員ページへのリンク](#)