

重水素プラズマ中での負イオンの生成と応用 — NBI用の負イオン源開発に向けて —

山口大学 大学院理工学研究科 教授 福政 修

開催日：平成21年2月23日（月曜日）15:30～16:30
開催場所：東北大学大学院工学研究科 電子情報システム・応物系
103会議室

核融合研究に関わる中性粒子ビーム入射(NBI)用の重水素負イオン源開発を目標に、水素(H_2)／重水素(D_2)プラズマ中での負イオン生成の機構解明および高効率化に関して、山口大学で行われている研究が紹介された。具体的には、負イオン源のモデリングによる負イオン生成・負イオン引出しの検討、直流放電プラズマ中でのプラズマ制御と負イオン生成、水素負イオン(H^-)/重水素負イオン(D^-)生成の同位体効果、長寿命化を目指した高周波放電プラズマ中での負イオン生成等について述べられた。以上のような最新の研究成果についての講演後に活発な議論が展開された。

Effects of Vias on High-Speed Signals

Jun Fan, Assistant Professor
Missouri University of Science and Technology

開催日：平成20年5月14日（水曜日）13:30～15:30
開催場所：東北大学 サイバーサイエンスセンター 講義室

多層プリント基板の層間接続ビアにおける高速信号伝達特性を等価回路モデリングで解析するには、2層をつなぐ1つのビアの等価回路を基本として、ビアと配線層及び層間の電磁界結合を考慮して物理構造に応じて重ね合わせる。講師はこれを用いて、多層基板のビアにおける信号伝送損失の低減とシグナルインテグリティの改善にはグラウンドビアの影響が顕著であることを明らかにしている。

信号を伝送する貫通ビアの周囲に配置するグラウンドビアの効果を解析すると、配置の半径に応じた共振が生じるために帯域が制限され、かつグラウンドビアの数が大きく影響して4以上ならば平坦な特性であることが明らかになった。信号間のクロストークもグラウンドビアを近くに配置すると低減できる効果がある。

IEEE Distinguished Lecturerが基礎から最新成果までを講演される機会であり、学内外から22名の聴講者があって、講演後にも議論が展開された。