

PCBトレース間クロストークの推論と検証

音声/マルチメディアの基板PCB上にある
ランダムにパターン化された複数のトレース上のEMI：
高性能な携帯用デバイスに対するクロストークの予測と検証

PERAMBUR S. NEELAKANTA &
AZIZ U. NOORI

Department of Computer and Electrical
Engineering & Computer Science
Florida Atlantic University

要約

最新技術の無線デバイスでは、関連するプリント回路基板（1層および/または多層）上の銅のトレース（回路パターン）の高密度レイアウトへの対応は不可避である。関連する高性能携帯用デバイス内の音声および/またはマルチメディアセクションのベースバンド・レベルを考慮すると、トレースの特別な経路、印刷回路基板（PCB）上のジグザグへの考慮は普及していることが多いので、加害的な信号経路の近くに位置するトレースラインのクロストークの被害拡大に対処するため、特別なモデル戦略が要求される。

本研究は、PCBトレースがランダムに密集しているベースバンド部で、高性能デバイス性能の完全性に対応し、評価することが目的である。また、トレース上の関連した高速デジタル伝送は、近傍の被害側になるトレース全体で不必要なクロストークを誘導すると思われる。この研究では、クロストークの非決定論的な値

を引き合いに出す PCB 上のランダムに分散したトレースパターンの確率的な特性値を考慮し、近端クロストーク（NEXT: Near-End Cross-Talk）と遠端クロストーク（FEXT: Far-End Cross-Talk）の値を推定する。こういった詳細は、高速のデジタル伝送をサポートするベースバンド部に適切なクロストーク緩和を追跡する際の互換性という提案につなげることができる。

実験的研究から集めた結果を提示し、NEXTとFEXTの対応する理論的な推定についてはクロス確認を行う。

序論

論文が扱うのは、ベースバンド部のトレースがランダムに密集している印刷回路基板（PCB）を持つ高性能携帯デバイス性能の完全性を評価する方法を考案することである [1-17]。特定のトレース（加害側“aggressor”と呼ぶ）上の高速信号（音声および/

本