

ノッチフィルタとスイッチ回路を用いた放射ノイズ発生源探査手法の提案

電子・機械グループ 佐野 宏靖
TEL : 042-500-1263

高密度・高速通信の電子基板では、放射ノイズ源の配線が複数存在している場合、ノイズ発生源を一つに特定するのが困難である。本研究では、放射ノイズ源となる配線を容易に特定する技術を開発した。

内容・特徴

- ノッチフィルタを用いることで、任意の周波数のみリターン電流経路を短くすることができ、放射ノイズが抑制できます（図1）。
- このノッチフィルタに接続したスイッチ回路をON/OFFさせることで、ノッチフィルタの接続前後を比較抽出できるので、複数のノイズ源があった場合でも、放射ノイズ抑制量からノイズを発生させる配線が特定できます（図2）。
- ノッチフィルタで信号波形のリングングが大きくなりますが、誤動作するレベルでないので、装置の動作を止めずに評価が可能です（図3）。

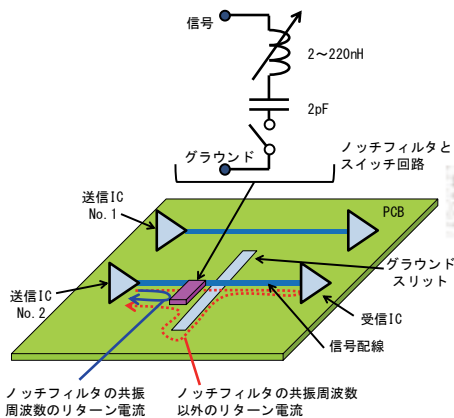


図1 探査原理イメージ

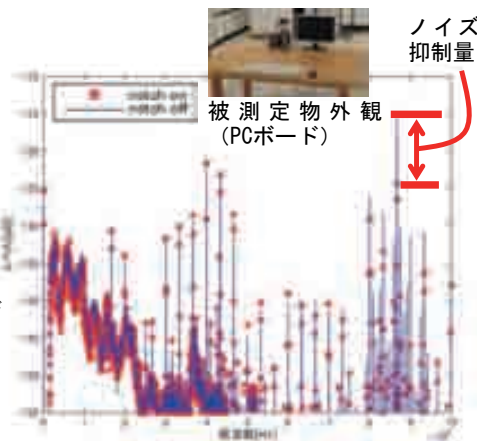


図2 スイッチ回路ON/OFF時の放射ノイズの比較@ノッチフィルタ共振周波数900MHz

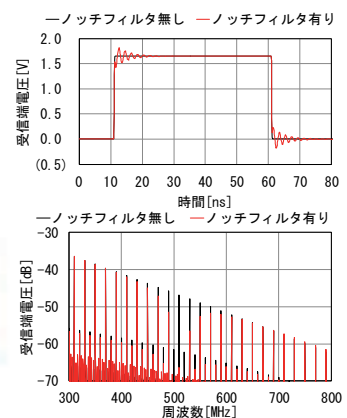


図3 時間波形とFFT波形

従来技術に比べての優位性

- ① ケーブルを除去したり、装置の動作を止めたりせずに、配線毎のノイズ影響を把握
- ② 複数のノイズ源が重なっていてもスイッチ周期で波形を抽出することで識別が可能

予想される効果・応用分野

- ① EMC試験所や電子機器開発メーカーなどにおける放射ノイズ源探査ツール
- ② 電子製品開発工数の削減

提供できる支援方法

- 技術相談
- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➢ 知財関連

出願中

➢ 文献・資料

[1] 佐野 他：エレクトロニクス実装学会誌，Vol. 20，No. 7，pp. 458-467（2017）