

近傍界測定における ノイズ源識別モジュールの開発

電子・機械グループ 佐野宏靖

1. 高調波の重なる**複数クロックノイズ源を識別**
2. **任意のクロック配線のみ**の近傍界分布を観測
3. 放射ノイズの原因となる配線を特定する

目的

放射ノイズの原因となるクロックICが複数あり、かつ高調波が重なってしまう場合、どの配線によるノイズかがわからない問題があります。本研究では、「切り分け用検出信号」を注入した時の近傍界分布のノイズの広がりを観測することで、放射エミッション試験で問題となる配線を特定します。

内容

「切り分け用検出信号」とはシステムクロック周波数より1%高い信号を言います(図1、2)。1%高い単一周波数の磁界分布を観測することで、他の関係ない信号と重ならず、注入した配線パターンによるノイズ分布のみを抽出できます。図3の結果より、配線Bによってノイズが広がっていること(丸枠)がわかります。

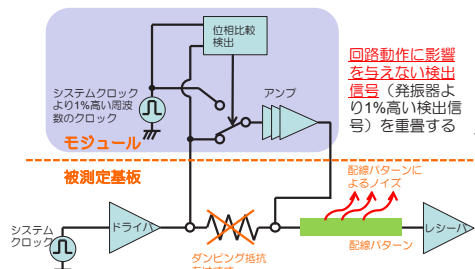


図1. モジュール接続ブロック

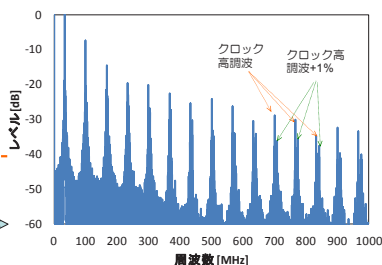


図2. レシーバ端波形のFFT

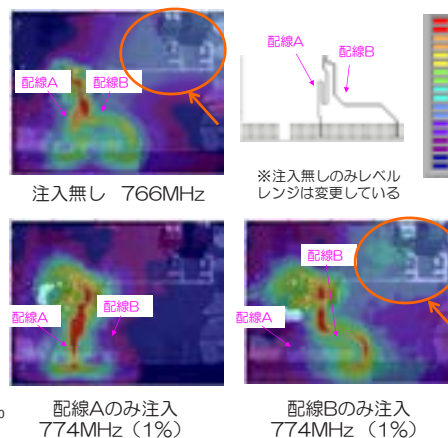


図3. 評価基板の近傍磁界測定結果

新規性・優位性

外部から同軸ケーブルなどで検出信号を注入させる方法とは違い、被測定基板の信号を元に検出信号を生成するので、外部から高周波信号を供給する必要がありません。このことにより、装置が小型化し、筐体内への組み込みが容易になります。

産業への展開・提案

- ① 放射エミッション試験において問題となっているICを迅速に特定可能にすることで、問題解決までの工数や人件費を削減することが期待できます。
- ② 電波暗室においても影響を及ぼす配線をチェックするツールとして使用できます。

共同研究者 佐々木秀勝 (電子・機械グループ)