

# 1GHz 超における EMC 対策部品の効果に関する研究

○藤原 康平\*<sup>1)</sup>、近藤 崇\*<sup>2)</sup>、高橋 文緒\*<sup>2)</sup>

## 1. 目的

最近は、電子機器のクロック周波数の上昇に伴い、1GHz 超を見据えた対策が要求されている。平成 22 年 4 月から多摩テクノプラザの電波暗室が稼動を開始し、新しい VCCI の規格に準拠した 6GHz までの計測評価が可能となり、GHz 帯における対策部品の効果等を定量的に評価したデータを得ることが必要となった。

本研究は、1GHz 超における EMC 対策部品の評価方法を習得すると共に、その放射ノイズ低減効果を検証した。

## 2. 研究内容

インピーダンスアナライザで市販のチップビーズのインピーダンスと散乱パラメータ(Sパラメータ)を測定し、EMC対策部品の実力値を把握しカタログ値と測定値の一致を確認した。

次に、伝送線路の電磁界シミュレーションモデルに測定したSパラメータを適用して伝送特性を計算させ、TDR (Time Domain Reflectometry) を用いて評価用基板とチップビーズを含めた順方向伝達係数S<sub>21</sub>パラメータとの振る舞いを比較した。

最後に、評価基板から放射される信号レベルを電波暗室内で測定しS<sub>21</sub>パラメータとの相関を比較しチップビーズの効果を検証した。

## 3. 結果

電波暗室内で測定した信号レベルと S<sub>21</sub> パラメータとの関係、更に電磁界シミュレーションで計算した結果と共にそれらの相関が確認できた。また、ノイズ低減効果と S<sub>21</sub> パラメータの間にも相関が存在する事を確認出来た。

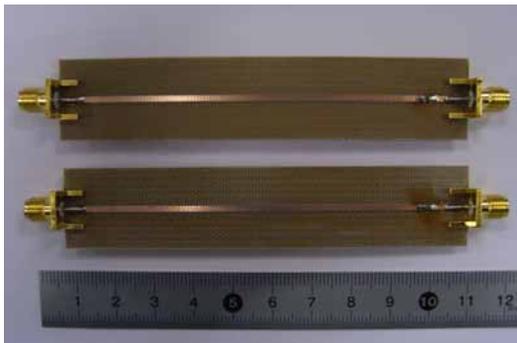


図 1 評価用基板

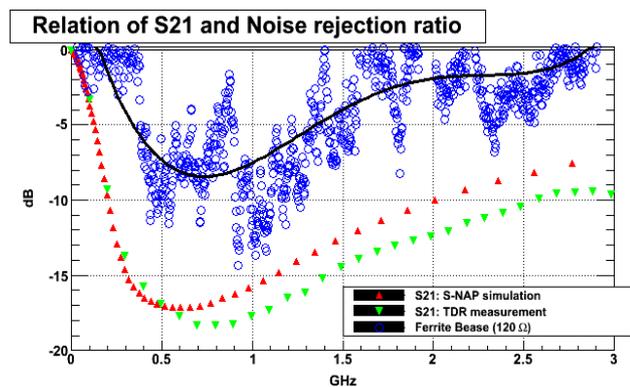


図 2 S<sub>21</sub> と放射ノイズの関係

## 4. まとめ

順方向伝達係数 S<sub>21</sub> と放射ノイズの低減効果と電磁界シミュレーションで事前予測した結果と共に、相関を有することを確認出来た。

本研究を通し、各種高周波計測器の操作方法や測定技術を習得出来、依頼試験及び機器利用への活用が図れた。

\*1) エレクトロニクスグループ、\*2) 電子・機械グループ