

研究タイトル：

# 電子機器の EMC 対策と FDTD 解析



氏名： 春日 貴志 / Takashi Kasuga E-mail: kasuga@nagano-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

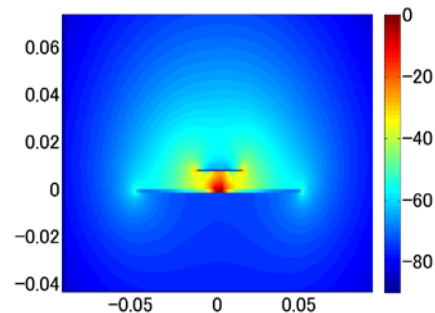
所属学会・協会： 電子情報通信学会・IEEE

キーワード： EMC, FDTD, プリント基板, インバータ回路

技術相談  
提供可能技術：  
 ・プリント回路基板から発生する電磁ノイズ解析  
 ・インバータ回路からの電磁ノイズ対策  
 ・FDTD 法による電磁ノイズ解析法  
 ・高周波電磁材料測定

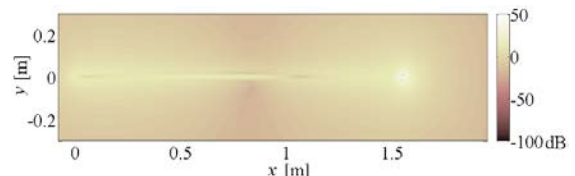
## 研究内容： 電子機器の EMC 対策と FDTD 解析

・プリント基板から発生する電磁ノイズ放射の FDTD 解析  
 FDTD 解析により、回路上の電流分布を解析することで、ノイズ源となる電流に対する効果的なノイズ対策が実施できる。また、放射パターンを解析することで、シールド板やフェライトなどのノイズ対策部品による効果を実証できる。  
 この他、近傍磁界プローブによる磁界分布の測定、多層基板における電源グランド層の EMI 問題、高周波差動線路におけるクロストークに関する研究を行っている。



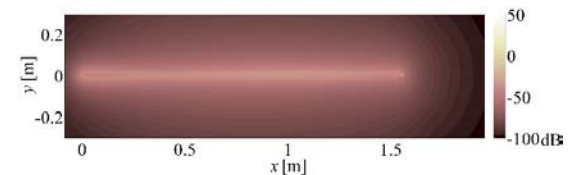
プリント基板から発生する電磁ノイズ抑制の解析例

・インバータ回路から電磁ノイズ対策  
 電子機器内に搭載するインバータ回路からのノイズ放射に関する研究を実施している。2×3m のシールドルームを有し、疑似電源回路網により CISPR16 に対応したノイズ測定が可能である。主に LED 電球に搭載された電磁ノイズを測定しており、対策のための評価可能である。



電界

・FDTD 法による電磁ノイズ解析法  
 EMC やアンテナにおける電磁ノイズ放射やイミュニティに関する電磁ノイズ解析技術の相談が可能である。



磁界

・高周波電磁材料測定  
 インピーダンスアナライザを所有し、MHz 帯における磁性材料測定、26.5GHz 以下の誘電率測定が可能である。

LED 電球と電源線周辺の電磁界分布の解析例

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
シールドルーム(150kHz~2GHz, -80dB)	
疑似電源回路網(協立電子工業 KNW-242F2)	
スペクトラムアナライザ(Agilent N9320A)	
ネットワークアナライザ(Agilent N5222A)	
インピーダンスアナライザ(Agilent E4991A)	