

3.7.2 仙台 EMC リサーチセンター

中期計画期間全体

目 標

電子機器からの漏えい電波の影響が極めて重大になる周波数帯（1GHz～60GHz）において、機器から漏えいする電波の状況を三次元的に可視化する技術について研究開発し、EMCの問題点を極めて効果的に解決するためのブレイクスルー技術として確立させることを目指す。

目標を達成するための内容と方法

電子機器から漏えいする電波の状況を可視化するために、以下の技術に関する研究開発を同時に実施し、漏えい電波の発生状況を短時間で詳細に把握できる技術を確立する。

- (1) 電子機器を構成する部品・素子の近傍で漏えい電波を測定して可視化する技術（近傍からの電波の可視化技術）
- (2) 電子機器の寸法の数倍離れた距離から漏えい電波を測定して三次元的に可視化する技術（比較的遠方からの電波の三次元可視化技術）

特 徴

電波が発生している箇所やその放射方向等について、従来よりも「短時間で」「空間的にも高い分解能」を有する画像として、電波の様子を可視化することができる。

今年度の計画及び報告

今年度の計画

平成 15 年度に試作した「電波可視化システムプロトタイプ①」による高精度・高機能化の検討結果を踏まえ、さらに平成 15 年度に研究開発を実施した新たな要素技術の検討結果を用いて、最終年度である平成 16 年度には「電波可視化システムプロトタイプ②」を試作し、本プロジェクトにおいて研究開発を実施してきた電波の可視化技術を総合的に評価する。

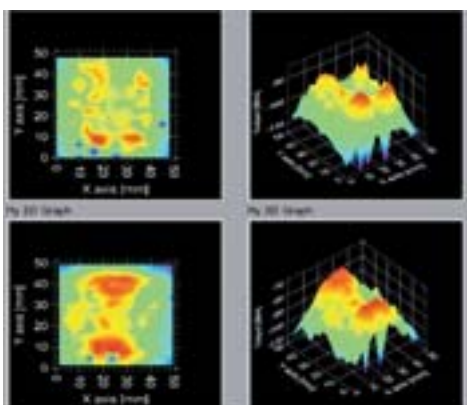
今年度の成果

(1) 近傍可視化システムプロトタイプとして光電磁界プローブを組み込んだ高精度型と高速型の二つの装置を試作した。得られた性能は以下のとおりであり、総合的にみて目標は達成できた。

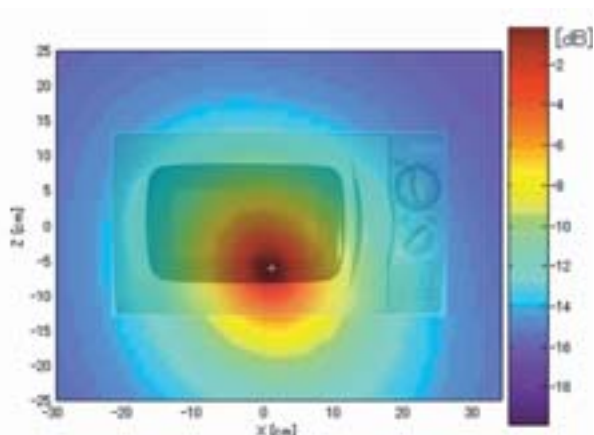
- ・測定周波数： 0.1～26.5GHz までの連続した帯域
- ・空間分解能： 0.1mm（1軸）0.3mm（ループ開口面）
- ・測定時間： 300点/秒

(2) 遠方可視化システムプロトタイプを試作し、比較的遠方からの電波の可視化を実現することができた。得られた性能は以下のとおりであることから、目標は達成できた。

- ・可視化対象周波数： 2.45GHz 帯（他の手法により 1～5GHz の可視化を実証済み）
- ・空間分解能（推定精度）： 0.05 波長
- ・可視化のための測定に要する時間： 約 40 秒



近傍可視化システムプロトタイプによる磁界分布の高速測定結果



遠方可視化システムプロトタイプによる電子レンジからの放射源の推定結果