

# EMI設計における電波暗箱の活用法

◇フロントローディング設計から規格試験直前の評価に亘り、電波暗箱の様々な活用法があります。

## [アプリケーション ～\*Application\*～]

電子機器のEMI設計/評価における、電波暗箱の様々な活用法を紹介します。

## [ソリューション ～\*Solution\*～]

電子機器の開発に用いられる代表的なEMI設計ツールの長所と短所、及び短所を補う電波暗箱の活用法を表に示します。

代表的なEMI設計ツール	主な長所	主な短所	左記短所を補う電波暗箱の活用法
EMIルールチェッカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>EMIを特に意識することなくフロントローディング設計が可能</li> <li>EMIに精通している必要性低い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計ルールを守れない場合の対応が難しいことも</li> </ul>	設計ルールを満たしていないTEGのEMI特性を手軽に実測確認。TEG単位の評価で高価な電波暗室を使用しなくてもよい。
近傍電磁界スキャナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>手軽にノイズを可視化</li> <li>電磁界シミュレーション結果との比較により、電氣的振る舞いの妥当性確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠方界との相関を考慮した評価結果の適切な解釈のためには一定のスキルが必要</li> <li>遠方界の結果と必ずしも一致しないことも</li> </ul>	特に初期評価の段階で高価な電波暗室を使用しなくとも、手軽に近傍界と遠方界の相関性を実測検証。検証結果を設計ルールに反映。
電磁界シミュレータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>試作前にEMI特性を把握</li> <li>実測困難な部分の特性(例えば内層パターンのフィールドなど)を把握</li> <li>構造や材料定数のパラメトリック解析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUT全体のモデリングに手間と時間がかかる</li> <li>モデルの規模によっては解析時間が非常に長い</li> <li>規模縮小のためのデフォルメモデルの作成には比較的高いスキルが必要(支配的/非支配的なEMI要因の切り分け)</li> </ul>	近年、シミュレータのみによる試作ゼロの設計環境の構築を目指すトレンドがあるが、早期の実現は簡単ではない。まずはプリミティブな要素の遠方界におけるシミュレーションと実測の結果比較を数多く積み重ねることが必要と考えられ、その際に電波暗室よりも安価かつ手軽に使用できる電波暗箱が非常に有用。
電波暗室	<ul style="list-style-type: none"> <li>高精度な設計妥当性確認</li> <li>本試験を直接的に模擬(認定されていれば本試験可)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高コスト(建設費/使用料)</li> <li>借用の場合、希望日時の予約が困難なことも</li> </ul>	本試験での電波暗室の使用時間を最小限にするため、事前にEMI特性を確認。

以上のように様々な活用法がある電波暗箱は、非常に有用なEMI設計ツールのひとつです。特に、以下の点が特長です。

- ①EMIルールチェッカーにおけるルール拡充のための検証を手軽に実施できる
- ②遠方界と近傍界の相関についての検証を手軽に実施できる
- ③電波暗室の使用時間を最小限に抑えられる

以上

## [システム構成・価格 ～\*System constitution & Price\*～]

〈構成例〉	1. 電波暗箱	ご相談下さい。(ご要望に沿った評価システムを提案させていただきます)
	2. EMI測定用アンテナ	↑
	3. アンテナ及びEUTの設置用治具	↑
	4. その他(制御PC、各種I/Fモジュール、ケーブル等)	↑
	5. シグナルアナライザ [MSA538E]	×1 ¥889,000
	合計価格(税抜き)	¥ 889,000 ~

※詳細は弊社営業担当までお問合せ下さい。

※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。