

3m 法電波暗室における EMC 試験について

1. はじめに

電子機器のデジタル化・高速化が進み、機器から発生する電磁ノイズが他の機器に影響を与えず、かつ、電磁ノイズを受けても誤動作しない EMC (Electro Magnetic Compatibility : 電磁環境両立性) 対策の重要性が高まっています。

EMC の試験は以前より産業技術センターに行っていますが、本部においても平成 24 年のオープン時に 3m 法電波暗室を新たに整備し、主に民生・産業機器を対象とした EMC の試験を昨年度より行っています。

2. 電波暗室

本部に整備した電波暗室は 3m 法電波暗室(図)で、主な仕様は表 1 のとおりです。アンテナの高さが 1m から 4m まで昇降できるほか、ターンテーブルの直径が 2m、最大積載荷重が 500kg となっており、大きな機器や床置機器でも試験が可能です。また、床を除く内壁面に電波吸収体を取り付けた 5 面電波暗室ですが、電波吸収体を床に敷き詰めることで 6 面電波暗室として運用することも可能です。

表 1 3m 法電波暗室の仕様

室内寸法	L 9.0 m × W 5.8 m × H 5.7 m
扉寸法	W 1.2 m × H 2.0 m
アンテナマスト	昇降高さ 1 m ~ 4 m
ターンテーブル	直径 2.0 m、 最大積載荷重 500 kg
EUT 電源	交流単相最大 300V(CVCF)、 2kVA



図 3m 法電波暗室

3. エミッション測定

エミッション測定では、機器から発生する電磁ノイズをレシーバ等により測定します。本部で行っているエミッション関係の主な測定項目

は表 2 のとおりです。

表 2 エミッション測定項目

測定項目	主な対応規格	試験可能内容
放射エミッション測定	CISPR11、 CISPR22、	9kHz~30MHz (磁界) 30MHz~18GHz (電界)
伝導エミッション測定	VCCI、 FCCpart15 等	9kHz~30MHz

CISPR22 や VCCI 等で求められてきている 1GHz 以上の放射エミッション測定や通信ポート伝導妨害波の測定にも対応しています。

また、直径 60cm のループアンテナや直径 2m のラージループアンテナによる 30MHz 以下磁界ノイズの測定も可能です。

4. イミュニティ試験

イミュニティ試験では、電磁ノイズを電子機器等に印加した時に誤動作が起きないかを確認します。本部で行っているイミュニティ関係の試験項目は IEC61000-4 シリーズを中心に表 3 のとおりです。放射及び伝導イミュニティ試験以外にも静電気試験等が可能です。

表 3 イミュニティ試験項目

試験項目	主な対応規格	試験可能内容
放射イミュニティ試験	IEC61000-4-3	26MHz~80MHz : 3V/m 80MHz~6GHz : 10V/m
伝導イミュニティ試験	IEC61000-4-6	150kHz~230MHz : 10V
静電気試験	IEC61000-4-2	±30kV 以下
サージ試験	IEC61000-4-5	±5kV 以下
EFT/B 試験	IEC61000-4-4	±5.5kV 以下
電源周波数磁界試験	IEC61000-4-8	100A/m 以下
電圧 DIP 及び停電試験	IEC61000-4-11	—

5. おわりに

今回の整備により、EMC 試験の対応範囲が広くなりました。技術相談等についても承っていますので、お気軽にご相談ください。

付記

計測機器は経済産業省先端技術実証・評価設備整備費等補助金を受けて(公財)科学技術交流財団と共同で整備しました。



共同研究支援部 試作評価室 浅井 徹 (0561-76-8316)
研究テーマ : EMC
担当分野 : 電磁波