

2003年12月

社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
技術委員会 電磁環境小委員会 低周波電磁界WG

複写機・プリンタの低周波電磁界測定および測定方法の検討結果報告

1. はじめに

2002年8月の新聞報道等による電子機器からの電磁波による健康影響問題を受け、問題の背景、勧告されているガイドラインの内容等の調査、および当産業協会所掌製品への対応方法について2002年12月から2003年12月までWGを設置し検討をおこなってきた。

2. WGメンバー（敬称略）

主査：水野(リコー)、一柳(コニカミルタBT)、天野(コニカミルタBT)、海老塚(富士ゼックス)、黒崎(リコー)、黒田(キヤノン)、桜田(オリンパス)、竹牟禮(東芝テック)、田路(カオ計算機)、三浦(セイコーエプソン)、吉岡(松下電器)、漆田(JBMIA)

3. 活動期間

2002年12月12日～2003年12月3日

4. 調査項目

測定法の検討

IT機器に関する測定規格がないため、家庭用電気機器の低周波電磁界測定方法のIEC62233を参考に審議し、「低周波電磁界測定方法」としてまとめた。

測定器の検討

IEC62233に基づく10Hz～400kHzの低周波電磁界を測定できるNARDA社製のELT-400について調査した。

ガイドラインの検討

国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)が発行しているガイドラインについて調査した。

測定の実施

委員各社の複写機・プリンタについて低周波電磁界発生量を測定した。

5. 結論

測定した複写機・プリンタから発生する低周波電磁界レベルはICNIRPガイドラインに対して充分小さな値である。

6. 複写機・プリンタの低周波電磁界測定結果

試験方法

低周波電磁界測定方法(添付)による。(最大放射位置を探索し測定ポイントとした)

曝露基準

ICNIRP1998 Gen.Pub.

測定器

NARDA 製 EM フィールドアナライザ ELT-400

測定結果

EUT	定格電圧 /周波数	動作 モード	ICNIRP1998 Gen.Pub. 曝露 STD(%)	最大放射 ポイント	測定距離 (cm)
サンプル1	100V /50Hz	待機	0.266	前面	30
		動作	0.267	右側面	
サンプル2	100V /50Hz	待機	0.467	背面	30
		動作	0.557	背面	
サンプル3	100V /50Hz	待機	0.311	背面	30
		動作	1.412	背面	
サンプル4	100V /50Hz	待機	0.238	右側面	30
		動作	0.555	右側面	
サンプル5	100V /50Hz	動作	0.827	背面	30

注) 測定器の検出モード: RMS (実効値)

曝露 STD は、商用周波数における ICNIRP ガイドライン限度値を 100%とし、IEC62233 の規定に従い当該周波数で正規化した値である。

測定距離は IEC62233 で標準的使用条件として定められている 30cm を採用した。

7. おわりに

低周波電磁界を測定するにあたり問題となったのは IT 機器に該当する測定規格が無いことだった。そのため、家庭用電気機器の測定規格である IEC62233 を参考に低周波電磁界の測定法を検討し測定方法としてまとめ、実機測定をおこなった。その結果、測定した複写機とプリンタから発生する低周波電磁界レベルは ICNIRP ガイドラインに対して充分小さな値であることが確認できた。

今後 IT 機器の測定規格が国際的に検討されるのであれば、当産業協会として審議に参加したい。また人体曝露に関するガイドライン等の動向にも注意を払いたい。

また、会員各社におかれても、この測定方法にしたがって測定を行うことを推奨する。

低周波電磁界測定方法

2-1 . 適用範囲

本測定法は JBMIA 所掌製品の低周波電磁界測定に適用する。

2-2 . 測定器

E Mフィールドアナライザ (型番 : ELT-400/NARDA)

・周波数範囲 10Hz ~ 400kHz

2-3 . 測定条件

使用状態 : 通常の使用状態

・複合機 (スタンドアロン : コピー、スタンバイ)

・IH 複写機

電源投入後スタンバイ状態まで (距離一定)

コピー、スタンバイ

・プリンタ (プリント、スタンバイ)

センサ : 100cm²±5cm² の有効面で等方性の感度を持つ3つの相互に垂直な同心のコイルから構成される。(外径は 13cm を超えてはならない)

測定周波数 : 10Hz ~ 400 kHz

動作時間 : 通常の使用状態を代表することを保証できる十分な時間動作させる。

周囲温度 : 25 ±10

測定モード : 曝露 STD モード (%) RMS (ICNIRP 1998 General public)

測定室 : シールドルーム

2-4 . 測定項目および手順

供試機器の電源は、任意の点で AC100V、50Hz および 60Hz で測定を行い、レベルの高いほうの電源周波数とする。

測定プローブは水平に保ち、EUT に正対させる。

機器のみ電源を OFF し、機器の前面でアンビエントのレベルを記録する。

人体曝露の恐れのある、機器の前後左右および上面のあらゆる位置をサーチしてレベルが最大となる位置を決定し、この位置をマーキングする。サーチする面は、機器の外郭とし、凹部は除く。

最大となる位置の表面から垂直方向に 0cm、10cm、20cm、30cm まで4ポイントのレベルを記録する。但し、最大放射が垂直方向とは限らないので、注意をする。

2-5 . 供試機器の設置・動作条件

2-5-1 . 共通事項

試験配置は供試機器の通常の使用状態とする。

接地ケーブルが添付されている場合や、取扱説明書等で接地を要求される場合は、供試機器は指定の方法で接地する。

2-5-2 . 機器別動作条件

複写機：テストチャートでの連続コピー

テストチャートは、任意とする。

但し、テストチャートによって測定値に有意差がある場合は、JIS X 6933 を推奨する。

JIS X 6933：テストチャートによるカラー複写機の画像再現性能評価方法
ページプリンタ：Hキャラクター連続印字

2-6 . 試験レポート

試験レポートは少なくとも次の項目を含むこと

限度値（曝露基準）の選択

機器の識別

測定器の仕様

動作モード、測定位置、測定距離

測定方法

測定値

定格電圧と周波数