

JEITA ITR-3003

情報処理機器用表示装置の
静電気（ELECTROSTATIC FIELD）に
関するガイドライン
（第4版）

GUIDELINES OF ELECTROSTATIC FIELD
EMITTED FROM VISUAL DISPLAY TERMINALS
FOR INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT
(4th Edition)

平成16年2月

社団法人 電子情報技術産業協会

社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

1. はじめに

情報処理機器及び電子事務用機器等に使用される表示装置、特にCRTディスプレイ管前面（表示面）に帯電する静電気（静電界）の影響が議論されるようになってきた。これについては、外国において、臨床例が報告されていると言われているが、いずれも推定の域を出ておらず、その因果関係が証明されている訳ではない。人体への影響の検証には、長時間が必要であり、検証されてから対策にとりかかるのでは、手遅れとなる恐れもある。

静電界も含む幅広い電磁環境問題の中で、人体への影響が懸念される問題に関しては、技術レベル、コストなどを勘案しつつ、可能な範囲で対策を実施して行くことが、情報化社会の発展の一翼を担う、我々メーカーの努めである。

表示面の静電気に関する勧告はスウェーデンで実施されているが、国際規格化についてはまだ緒についていない。また、表示面の静電気による人体への影響については、科学的根拠が明らかになっていない。

その状況を踏まえ、本ガイドラインを業界統一指針と位置づけるとともに、今後必要（国際規格の制定、科学的根拠の解明等）に応じて見直しを行うこととする。

2. 目的

表示装置として、高電圧を利用する場合は、この高電圧の影響により、その表示面に静電気が発生する。この静電気による表示面電位の基準値及び測定方法を定める。

3. 定義

(1) センタ・センタ点 (Center・Center Point)

表示装置の表示面の対角線の交点。

(2) 正接面 (Tangential Plane)

センタ・センタ点に接する面。

フラットな表示面は、その表面。

(3) 表示面

表示装置の表示画面の最外面をいう。例えば、保護フィルタを使用している場合

は、その保護フィルタの最外面をいう。

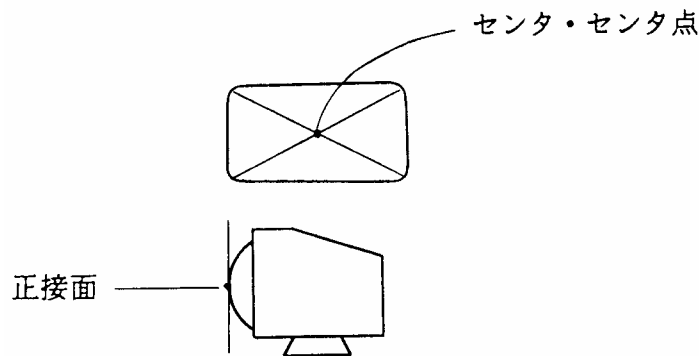


図1 (例) ブラウン管の場合

4. 適用範囲

情報処理機器及び電子事務用機器等 (Information Technology Equipment: 以下「ITE」という) に使用される表示装置で、静電気を表示面に誘起する様な表示装置に適用する。但し、表示部に 500V 以下の電圧を利用する表示装置は本ガイドラインを満足しているものとみなす。

ここにいう「ITE」とは、次の1以上の目的のために設計された装置をいう。

- (1) データ入力線を通し、又はキーボードなどを介してデータ (周期的2進パルス) を入力するもの。
- (2) 入力データについて演算、データ変換、記憶、転送等の処理を行うもの。
- (3) 処理データをデータ出力線を介して出力するもの、又は表示装置に出力するもの。

但し、マイクロプロセッサが内蔵されていたとしても、家庭用電気機器、及び民生用音声・テレビジョン受信機を除く。

5. 基準値

表示面電位 U は、電源オン 20 分後に $\pm 500V$ 以下。

6. 測定方法

(1) 測定場所の環境

周囲温度	常温 (20 ± 5)
相対湿度	40%以下
空気の流れ	なるべく少ないこと (一般事務室程度)

(2) 被測定装置 (EUT) の前処理

表示装置の表示面や、前面に取付けられた保護フィルタは、表面の導電性の汚れを工業純水にて除去し、その後、測定場所に6時間以上放置すること。この間、EUTは電源オフとすること。

(3) 測定手順

表示

暗い背景に明るいH文字 (全角 / 半角いずれでもよい) を全面に表示のこと。但し、H文字が表示できない場合は、別の文字でもよい。また、明るい背景に暗い文字を表示するポジティブ表示でもよい。

輝度、コントラスト

通常使用状態に設定のこと。

EUTと測定器の設定

図2による。

金属性の測定板の設置は、EUTの正接面と100mm離して平行に設置すること (測定板と正接面の平行度の公差は中央で ± 2 mm、端部で ± 5 mmのこと)。また、EUTのセンタ・センタ点と電界強度計の中心が高さ方向及び、左右方向で相對していること (正対していること)。

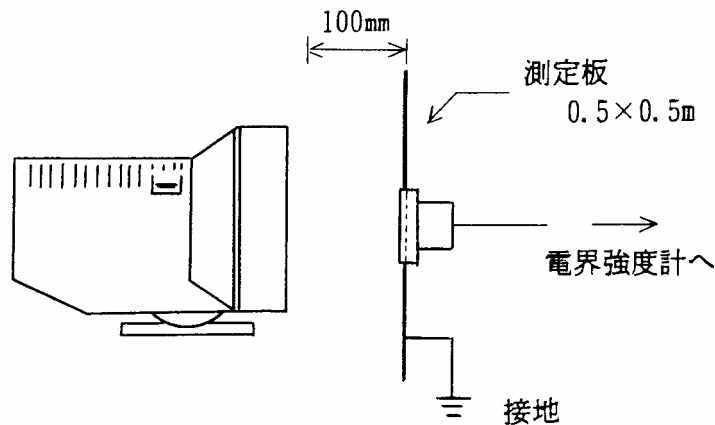


図2 EUTと測定器の設定

電源オフにし、アースされた除電ブラシ（例：カーボンブラシ）で、EUTの表示面を除電すること。

(4) 測定方法

EUTのスイッチを入れ、通電する。20分後に電界強度計の指示値Rを読む。
 なお、20分以内に表示面電位Uの値が±500Vに達したら、その時点で測定を終了してもよい。

(5) 表示面電位Uの算出方法

まず、電界強度：Eを算出する。
 電界強度Eは、以下の計算式により得られる。

$$E = R \times F$$

E (V/m): 電界強度
 R (V/m) : 電界強度計指示値
 F : 補正係数

これより表示面電位Uは、以下の計算式により得られる。

$$U = E \times d \times [1 + (0.12 / D)^3]$$

U (V): 表示面電位
 d (m): 0.1
 D (m): 表示面の対角距離

7. 測定器

(1) 測定する場合は、図2のとおりに設置すること。

測定板は、 0.5×0.5 mの金属板で、EUTと共通のアースに接続する。

電界強度計のプローブは、測定器の中央に据付けられていること。また、プローブのアースは、測定板に電氣的に接続すること。

(2) 測定器の校正をする場合は、図3のとおりに設置すること。

校正板は、 0.5×0.5 mの金属板であること。

また、測定板と100 mm離すこと。その公差は、中央で ± 0.5 mm以下、端部で ± 2 mm以下であること。

以上の設置状態で、校正板の方が正(+)極となる様にDC 500 V(± 10 V公差)を与える。

この時、電界強度計の値は理想的設定条件であれば、 5000 V/mが得られるはずであるが、一般的には理想通りにはならないので補正係数を用いる。

補正係数は、以下の計算式により得られる。

$$F = 5000 \text{ (V/m)} / \text{電界強度計の指示値 (V/m)}$$

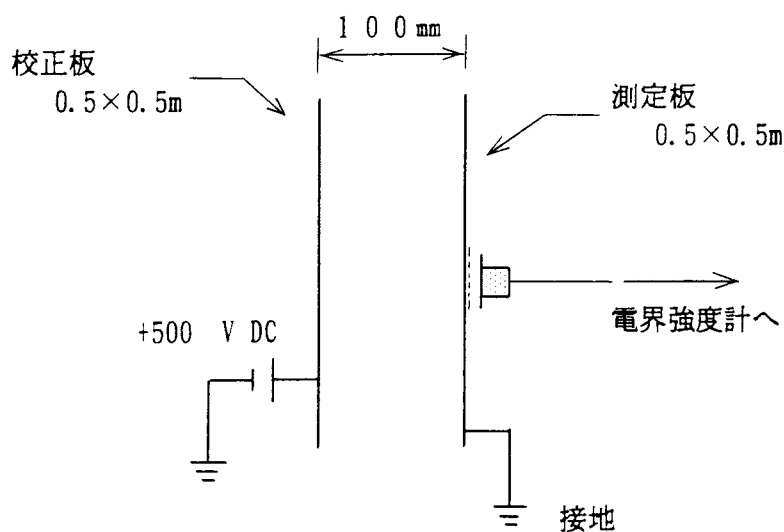


図3 校正時の設定

(3) 測定器

スウェーデン M P R 勧告 (M P R 1 9 9 0 : 8 1 9 9 0 - 1 2 - 0 1) に準拠している下記機器を推奨する (等価であれば他の機器でもよい。)

型 名 : E M F 2 0 0

メーカ : C O M B I N O V A 社

(P O S T A D D R E S S : B O X 2 0 0 5 0 , S - 1 6 1 0 B r o m m a , S w e d e n)

8 . 結 果 の 記 録

(1) 表示面電位 U を記録すること。

もしも表示面電位 U が 5 0 0 V 以下であれば「表示面電位は 5 0 0 V 以下。」と記録する。

(2) 周囲温度及び湿度を記録すること。

(3) 静電気の帯電防止剤 (スプレー等で塗布する方式) を使用しており、その防止効果が時間経過により減衰することが明らかな場合は、その品名、製造者名を記録すること。

(4) 静電気の帯電防止フィルタ (表示装置から容易に取りはずし可能なもの) を使用している場合には、その品名、製造者名を記録すること。

9 . 本ガイドラインの運用について

(1) 適用時期

本ガイドラインは、新設計品に適用する。適用方法は下記とする。

1) 平成 4 年から平成 6 年 1 2 月までは、経過期間とし順次適用の拡大を図ること。

2) 平成 7 年 1 月以降始めて製造される装置は全面的に適用する。

(2) 表示

本ガイドラインに適合する場合は、以下の表示を行うことが出来る。

- 1) 適合する製品の取扱説明書(マニュアル等)に記載する場合の表記例を以下に示す。
“本製品(もしくはモデル等)は社団法人 電子情報技術産業協会(もしくは社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会)が定めた「表示装置の静電気に関するガイドライン」に適合している。”
- 2) カタログや広告宣伝物等に記載する場合の表記例を以下に示す。
“本製品(もしくはモデル等)は社団法人 電子情報技術産業協会(もしくは社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会)が定めた「表示装置の静電気に関するガイドライン」に適合している。”
- 3) 本ガイドラインへの適合に合わせて、「情報処理機器用表示装置の低周波電磁界に関するガイドライン」の規定にも適合している場合は、上記1)2)項の表示を“本製品(もしくはモデル等)は社団法人 電子情報技術産業協会(もしくは社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会)が定めた「表示装置の静電気および低周波電磁界」に関するガイドラインに適合している。”とすることができる。

注1：団体名に関しては当該製品の所属工業会名で代表させる。

注2：本ガイドラインに適合するといえども、本ガイドラインに適合することによって健康問題が無くなる、もしくは安全である等に類すること、また本ガイドラインに未適合の製品(モデル)よりも健康対策などで優れている等を本ガイドラインでは保証するものではないので、注意すること。

10. 解説

- (1) 本ガイドラインは、スウェーデンMPR勧告(MPR1990：8 1990-12-01)を骨子とし、国内の事情と早期適用を考慮して作成した。

したがって、上記スウェーデン勧告を満足していれば、本ガイドラインに適合してい

るものとみなす。

スウェーデン勧告との相違は、測定場所の環境条件についてのみで内容は下記のとおりである。

内容	理由
(1)周囲温度	国際規格が制定されるまでは導入設備を最小限におさえて実効は期待できる運用とした。
(2)相対湿度	
(3)空気の流れ	
(4)空気中のイオン濃度	
(5)EUTの洗浄水	

相対湿度40%以下の規定については、日本における事務所の環境（建築基準法施行例 129 条等）としては相対湿度40%以上が標準的であり、我が国の事情に合わせて変更した。また、実験的に40%以下であれば表示面電位Uの測定値に対する湿度の影響が少ないとのデータがあり、このように定めた。

したがって、40%以下の任意の一点の湿度でこのガイドラインを満足すれば良く、40%以下の全範囲でこのガイドラインを満足する必要はない。

また、40%以下の湿度は測定条件であって、このガイドラインが40%以下の低湿度で表示装置の動作を保証することを推奨するものではない。

(2) 運用において、経過期間を設けたのは、

- 1) 対策技術の向上、対策部材の供給能力向上、測定設備の整備に一定期間必要なため。
- 2) 対策がコストアップ要因となるため単に部品/部材の交換だけでなく、製品の世代交代によって対策する場合もある。

等の理由から設定した。

(3) 本ガイドラインは、500Vを超える高電圧を使用する表示装置に適用するものである。したがって、何ら対策せずに、推奨値以下であることが明らかな表示装置は、測定が不要である。

(4) ユーザに対する使用上の注意

現在のところ静電気の帯電防止方法は次の3つに大別できる。

表示デバイスメーカーにて表示面に導電性をもたせる処理をしたもの。

表示面に静電気の帯電防止剤をスプレー等で塗布するもの。

静電気の帯電防止フィルタを使用するもの。

これらの静電気の帯電防止方法について、それぞれ十分な効果が得られるように、ユーザを適切に指導する記述を取扱説明書等に載せること。

特に、再塗布の必要のある静電気の帯電防止剤やメーカーが取付けを指示した静電気の帯電防止フィルタは取扱説明書等に入手先が明確になる様に、その品名、製造者名、販売者名を明記すること。

なお、静電気の帯電防止剤は塗布の頻度及び方法を明記し、ユーザに使用方法を徹底させること。

(5) 静電気の影響の一例として、「表示装置の表示面より 30 ~ 50 cm の距離に顔を近づけて長時間見る場合、表示面に発生する静電気により、大気中に浮遊している塵埃が顔の皮膚に衝突して皮膚炎等を起こす疑いがある」というものがある。

(6) 本ガイドライン作成にあたって直接参考にしたもの

・ Test Methods for Visual Display Units

MPR 1990 : 8 1990-12-01

2.02 ELECTROSTATIC POTENTIAL

改版などの履歴

第1版：平成3年10月 JEIDA-G11として

VDT対策専門委員会によって、社団法人 日本電子工業振興協会、社団法人 日本事務機械工業会、社団法人 日本電子機械工業会の共同ガイドラインとして、制定。

第2版：平成5年5月

低周波電磁界ガイドラインの発行に伴って、改版

第3版：平成8年8月

社団法人 日本電子工業振興協会、社団法人 日本事務機械工業会の共同ガイドラインとして、改版。

第4版：平成16年2月 JEITA ITR-3003として

ガイドラインの内容が有効であることを確認し、EMF専門委員会によって、社団法人 電子情報技術産業協会、社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会の共同ガイドラインとして、改版。

E M F 専門委員会委員名簿

委員長	中野 義彦	沖電気工業(株)
幹事	三浦 正悦	日本電気ホームエレクトロニクス(株)OB
監事	丸子 欽也	東芝ソリューション(株)
委員	山室 栄三	日本アイ・ピー・エム(株)
"	桜井 秋久	日本アイ・ピー・エム(株)
"	角谷 仁	NEC三菱電機ビジュアルシステムズ(株)
"	大山 和太郎	セイコーエプソン(株)
"	木原 広孝	シャープ(株)
"	横田 等	(株)日立製作所
"	吉長 寿	富士通(株)
"	恩田 能成	キヤノン(株)
"	堅田 秀生	キヤノン(株)
"	水野 重徳	(株)リコー
客員	水野 重徳	(社)ビジネス機械・情報システム産業協会
客員	長沢 晴美	(社)情報処理装置等電波障害自主規制協議会
事務局	小松 富夫	(社)電子情報技術産業協会