

2011年第1四半期

## 専門委員会標準制定状況

## 情報転送専門委員会

情報通信装置のEMCサブワーキングリーダー 田島 公博 (日本電信電話㈱)

## 1. はじめに

情報転送専門委員会では、網間インタフェースや光アクセス網および情報通信装置のEMC関連の技術標準化を主なミッションとしている。

本委員会では、ITU-TにおけるK.80：“EMC requirements for telecommunication network equipment (1 GHz-6 GHz)”の新規発行(2009年7月)に伴うダウンストリームの検討を行い、JT-K80第1版の原案を2011年度第1四半期の第82回標準化会議へ付議し、2011年8月29日に制定された。

本標準は、ITU-T勧告JT-K48：「電気通信装置毎のEMC要求」を補完するものであり、特に周波数1GHzから6GHzにおけるEMC要求を規定している。無線通信サービスの普及による使用電波や、情報技術装置のクロック周波数の高周波数化に伴う、放射妨害波(エミッション)の許容値および放射妨害波耐力(放射イミュニティ)の試験レベルを新たな周波数帯において規定するものである。

## 2. JT-K80「通信装置のEMC要求」(新規制定)の標準説明

## 2.1 要訳

無線通信サービスの普及に伴い、通信装置は、周波数1GHzから6GHzの周波数帯域における電磁環境から影響される可能性、あるいは、影響を及ぼす可能性が増大している。

この周波数帯域におけるEMC要求の必要性は、新たな無線装置やデバイスの増加により注目されることとなった。それらは、携帯電話機 (IMT-2000, LTE など)、無線LAN (WiFi, WiMAXなど)、そして広帯域無線アクセス (FWA, BWA) などの無線システムである。

本標準は、国際標準ITU-TにおけるK.80：“EMC requirements for telecommunication network equipment (1 GHz-6 GHz)” (2009年7月) に基

づいて定めたものである。

## 2.2 適用範囲と目的

本標準は、通信装置に適用され、周波数1GHzから6GHzにおける放射妨害波の許容値、および放射イミュニティの試験レベルを規定するものである。

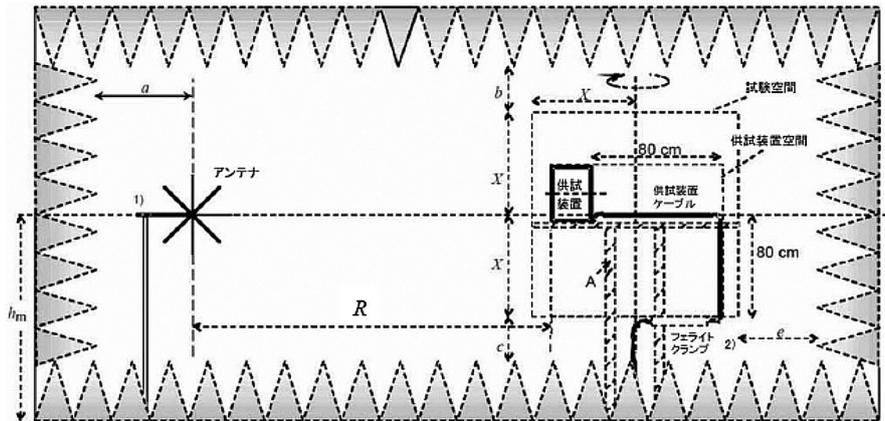
- a) 本標準は以下に示す全ての種別の通信装置に適用できる。  
交換装置、伝送装置、電源装置、無線装置、デジタル無線局装置、無線LAN装置、デジタル無線伝送システム装置、xDSL装置、監視制御装置。
- b) 通信装置に対する測定手順を定義し、周波数1GHzから6GHzにおける放射妨害波の許容値、および放射イミュニティの試験レベルを規定する。
- c) 通信装置がその使用環境において意図した動作が出来るように、適切なエミッション許容値および放射イミュニティ試験レベルを備えるのに必要な要求事項を確立することを目的とする。
- d) 特殊な使用環境条件に対しては、特殊試験条件を含んでいる。
- e) 試験および性能評価条件を考慮して、いくつかの試験は、周波数帯を限定するか、または特定周波数を選定して規定する。
- f) 試験要求事項は考慮すべきそれぞれのポートに対して規定する。

## 2.3 放射妨害波 (1GHzから6GHz)

1GHzから6GHzにおける放射妨害波は、CISPR22 10章「1GHz以上における放射妨害波測定法」およびCISPR16-2-3 7.3章「1GHzから18GHzまでの周波数帯における電磁界強度測定法」にしたがって実施されなければならない。

## (1) 許容値

通信センタに設置される通信装置から放射される放射妨害波は、対応するCISPR検出器で測定され、本



A = 回転台および供試装置支持台  
 $2X$  = 用いる試験距離 (3 m、5 m 又は 10 m) に対応して 1.5 m、2.5 m、5 m  
 $h_m$  = 試験空間中心の高さ

$a, b, c$  および  $e$  としては、 $\geq 0.5$  m を推奨する ( $\geq 1$  m がさらに適当)。実際の値は、引用規格 (5) の FAR 較正手順に従うこと。  
 $R = 3$  m、5 m 又は 10 m

- 1) 供試装置の試験におけるアンテナ接続ケーブルの配置は、FARの適合性確認時と同じであること。
- 2) フェライトクランプの使用は、適用すべき製品規格に従うこと。使用した場合、試験報告書に記載しなければならない。

図1 FAR (6面電波暗室) における典型的な試験配置

(CISPR規格CISPR16-2-3 (第2.0版 2006-7) : 2007年7月国内答申より引用)

標準で規定する放射妨害波許容値を満足しなければならない。

■測定離隔距離が3mの場合

- 通信センタに設置される通信装置 (1-3GHz / 3-6GHz)
- 通信センタ外に設置される通信装置 (1-3GHz / 3-6GHz)

■測定離隔距離が10mの場合

- 通信センタに設置される通信装置 (1-3GHz / 3-6GHz)
- 通信センタ外に設置される通信装置 (1-3GHz / 3-6GHz)

(2) 試験時の条件

- 一般試験条件

試験の前に、通信装置は、通常の設置条件の典型である方法で試験サイトに設置され、設定される。ラックや架に設置される装置は、設置時に通常使用されるラックや架に入った状態で試験されなければならない。通信装置の一般試験条件は、ITU-T K.48の6章を参照のこと。

- 特殊試験条件

次の各装置については、ITU-T K.48の7章を参

照のこと。特殊試験条件を含んでいる。

交換装置 (7.1章)、伝送装置 (7.2章)、電力装置 (7.3章)、監視制御装置 (7.4章)、無線LAN (7.5章)、デジタル無線中継システム (7.7章)、xDSL装置 (7.8章)。

2.4 放射イミュニティ (2GHzから6GHz)

IEC 61000-4-3の試験方法に従い、2GHzから6GHzの放射イミュニティ試験を規定している。2GHz以下については、ITU-T K.48で規定している。

(1) 試験レベル

試験レベルは、2GHz-2.7GHzにおいては10V/m、2.7GHz-6GHzにおいては3V/mを規定している。

(2) 試験時の条件

- 一般試験条件

通信装置は、通常の設置条件で試験サイトに設置される。ラックや架に設置される装置は、設置時に通常使用されるラックや架に入った状態で試験されなければならない。

通信装置の一般試験条件は、ITU-T K.48の6章に記載されている。

- 特殊試験条件

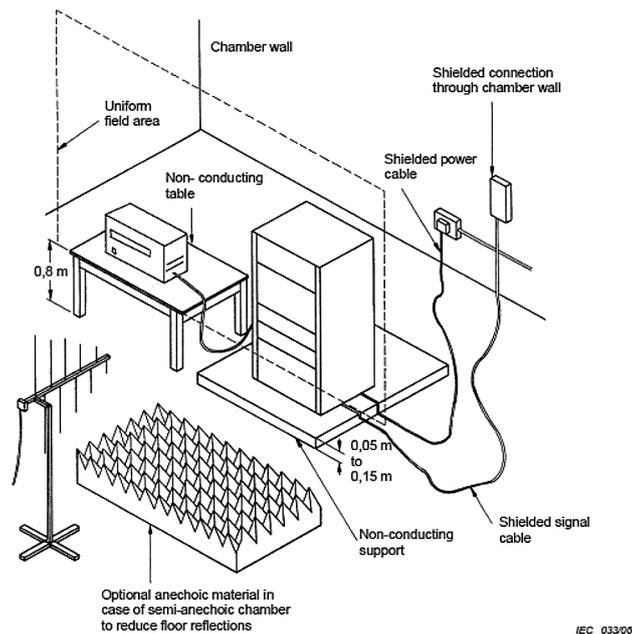


図2 放射イミュニティ試験設置例：床置き装置の場合  
(IEC61000-4-3：3rd ed.2006-02より引用)

次の各装置については、ITU-T K.48の7章を参照のこと。特殊試験条件を含んでいる。

交換装置（7.1章）、伝送装置（7.2章）、電力装置（7.3章）、監視制御装置（7.4章）、無線LAN（7.5章）、デジタル無線中継システム（7.7章）、xDSL装置（7.8章）。

### (3) 性能判定基準

ITU-T K.48に規定されている一般性能判定基準が適用されなければならない。

性能判定基準Aであること。

## 3. まとめ

「通信装置のEMC要求」が高周波数帯に拡大され、6GHzまでの試験法と妨害波、試験レベルが規定されている。今後はITU-T SG5およびCISPR/1などでの審議状況に対応し、IPによるブロードバンドサービスに対応したEMCの規格化をさらに推進する。具体的には、JT-K43「通信装置のイミュニティ要求」およびJT-K48「電気通信装置毎のEMC要求」の最新改定検討（ADSLのイミュニティ試験法と判定基準）を行う。

また、国際標準では現在、通信と放送が融合した通信サービスの新たなEMC規格化が活発に議論されて

おり、これらについても今後積極的に国内標準化を検討していく。