

# CISPR11の国内答申案について

2013. 10. 30

CISPR B作業班 アドホックグループ

リーダー 久保田文人 (TELEC)

# CISPR 11 (Ed.5.1) の答申経過

- 2010年5月 CISPR 11 Edition 5.1発行
- 2011年6月 CISPR B作業班にアドホックグループを設置し、答申案の作成を開始
- 2013年7月 アドホックにて答申案とりまとめ
- 2013年8月 CISPR B作業班にて答申案を採択
  
- 2013年12月 電波利用環境委員会の審議
- さらにパブコメを経て、2014年初め頃に答申される見通し: <CISPR 11初版(1975)の答申(1977年3月)以来、37年ぶりの国内答申となる>

# CISPR規格の国内答申状況

- 2005年9月 CISPR委員会にて、CISPR 規格の最新版に対し、5年以内に答申を目標とする方針を確認
- 最近答申されたCISPR規格(発行年/答申年)  
CISPR 13(2006/2007), 14-1(2009/2011), 15(2002/2005),  
16-1-1(2006/2007), 16-1-2(2004/2007), 16-1-3(2004/2007),  
16-1-4(2007/2007), 16-1-5(2003/2007), 16-2-1(2011),  
16-2-2(2010), 16-2-3(2009), 22(2010)
- 答申案作成作業に着手しているCISPR規格  
CISPR 15(2013), 16-1-1(2010), 16-1-2(2006), 16-1-4(2012),  
16-2-1(2013), 16-2-3(2010), 16-4-2(2011), 32(2012)

# CISPR規格の電波法関係規則等への反映例

- ・電波法施行規則第46条の2第8号（平成18年5月）  
無電極放電ランプに関する型式の指定要件
- ・告示第315号（平成18年5月29日）  
妨害波電圧、放射妨害波の磁界強度及び妨害波電力の測定方法（無電極放電ランプに適用）  
←CISPR15の国内答申を反映し改正
- ・告示第520号（平成18年10月4日）  
伝導妨害波の電流及び電圧並びに放射妨害波の電界強度の測定方法（施行規則第46条の2第1項、設備規則第60条）  
←CISPR16に準拠して制定（答申と並行作業）

# 今回のCISPR 11答申案の概要

- CISPR11(Ed.5.1)の翻訳版をもとに、一部の箇所にデビエーションを加えた
- 主な箇所は以下の通り:
  - ISM用周波数の表に、特例として使用を認めている周波数40.46MHz±240KHz及び41.14MHz±240KHzを追加
  - 5年間の経過措置を条件に、許容値を緩和
    - 電子レンジの電源端子妨害波電圧を、150～500kHzにおいては12dB緩和
    - 電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧を、9kHz～500kHzにおいて接地接続のある機器で12dB緩和し、接地の有無によらず同じ許容値とした

# CISPR 11におけるISM装置の分類

- ISM機器を2つのグループ、2つのクラスに分類
- 最新版はEd.5.1。現在2015年の発行を目指してEd.6.0版の審議が進行中  
Ed.6.0版より、IH調理器の規格はCISPR 11から外し、CISPR 14-1へ移行
- Ed.6.0版より赤字のとおりグループ2にWPTを位置づけることとなる

		クラスA	クラスB
		工業用環境	家庭用施設・住居用電源に接続するもの
<b>グループ1</b>	グループ2以外のもの	試験装置、電気医療装置、科学装置、半導体電力変換装置、動作周波数が9 kHz以下の工業用電気加熱装置、機械工具、工業プロセス測定制御装置、半導体製造装置	
<b>グループ2</b>	材料の処理、検査、分析のために高周波エネルギーを使用するもの、 <b>あるいは電磁エネルギーを伝送するもの</b>	マイクロ波給電UV照射機器、マイクロ波照明機器、動作周波数9 kHzを超える工業用誘導加熱装置、家庭用誘導加熱調理器、誘電加熱装置、工業用マイクロ波加熱装置、家庭用電子レンジ、電気医療機器、電気溶接装置、放電加工装置、教育訓練のための実演模型、 <b>誘導充電装置</b>	

# CISPR 11の概要

1. 適用範囲、2. 参照文書、3. 用語と定義、4. ISM用周波数、5. ISM装置の分類
6. 電磁妨害波の許容値

## (1) 試験場で測定するグループ1装置

- (a) クラスA、グループ1装置の電源端子妨害波電圧の許容値
- (b) クラスB、グループ1装置の電源端子妨害波電圧の許容値
- (c) クラスA、グループ1装置の放射妨害波の許容値
- (d) クラスB、グループ1装置の放射妨害波の許容値

## (2) 試験場で測定するグループ2装置

- (a) クラスA、グループ2装置の電源端子妨害波電圧の許容値
- (b) クラスB、グループ2装置の電源端子妨害波電圧の許容値
- (c) 電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値
- (d) クラスA、グループ2装置の放射妨害波の許容値
- (e) クラスB、グループ2装置の放射妨害波の許容値
- (f) 業務用電磁誘導加熱式調理器の放射妨害波の許容値
- (g) 家庭用電磁誘導加熱式調理器の放射妨害波の許容値
- (h) 400MHzを超える周波数のグループ2装置の放射妨害波の許容値(電子レンジ等)

## (3) 設置場所における測定(グループ1 & グループ2、クラスA)

## 7. 測定に関する要求事項

一般的事項、周囲雑音、測定装置、供試装置の構成と配置、供試装置の負荷条件等

8. 試験場における測定に関する特別規定(9kHzから1GHz)、9. 放射測定(1~18GHz)以下略
- 付則A(参考) 装置の分類例 (以下略)

# 電磁誘導加熱式調理器の電源端子妨害波電圧の許容値 (表8a)

周波数	準尖頭値 dB( $\mu$ V)	平均値 dB( $\mu$ V)
9~50KHz	<u>122</u>	-
50~148.5KHz	<u>102~92</u> 周波数の対数に対し 直線的に減少	-
148.5~500KHz	<u>78~68</u> 周波数の対数に対し 直線的に減少	<u>68~58</u>
500K~5MHz	56	46
5~30MHz	60	50

注1: 答申案では、「5年後を目処に電源インフラの状況や技術の進展を考慮して見直すこととする」との経過措置をつけ下線の許容値を緩和

注2: 電磁誘導加熱式調理器は9kHz~150kHzに妨害源となる動作基本波があることから、許容値の下限が9kHzとされた。許容値は、当時市販されていた製品の測定データをもとに決定された



# 業務用電磁誘導加熱式調理器の放射妨害波の許容値 (表12)

周波数	3mの距離での磁界強度 準尖頭値 dB( $\mu$ A/m)
9～70kHz	69
70～148.5kHz	69～39 周波数の対数に対し 直線的に減少
148.5kHz～4MHz	39～3 周波数の対数に対し 直線的に減少
4～30MHz	60

注1: ループアンテナ(径60cm)により測定

注2: 30MHzを超える周波数範囲の許容値は、表11を適用

注3: 電磁誘導加熱式調理器は9kHz～150kHzに妨害源となる動作基本波があることから、許容値の下限が9kHzとされた。許容値は、当時市販されていた製品の測定データをもとに決定された

# 家庭用電磁誘導加熱式調理器の放射妨害波の許容値 (表13)

周波数	2mラージループアンテナに誘起される電流 準尖頭値 dB( $\mu$ A)	
	水平成分	垂直成分
9~70kHz	88	106
70~148.5kHz	88~58 周波数の対数に対し 直線的に減少	106~76 周波数の対数に対し 直線的に減少
148.5kHz~30MHz	58~22 周波数の対数に対し 直線的に減少	76~40 周波数の対数に対し 直線的に減少

注1: 対角線の寸法が1.6m未満の機器に適用

注2: ラージループアンテナ(CISPR 16-1-4 Annex Cに規定)は、妨害波源が磁気ダイポールでモデル化されたEUTに対して3m測定法と相関がある測定法として導入されたもの

注3: 本許容値は3m測定法と測定値が一致するよう規定。3m測定法では磁界垂直成分は測定されないため、それを考慮し垂直成分を緩和

注4: 30MHzを超える周波数範囲の許容値は、表11を適用

# グループ2装置の放射妨害波磁界強度許容値(<30MHz) 準尖頭値 (dB $\mu$ A/m) (表9+表11 その1)

周波数MHz	クラスA (表9 その1)			クラスB (表11 その1)
	装置からの距離(注1)			測定距離
	30m	10m	3m(注2)	3m
0.15~0.49	33.5	57.5	57.5(82)	39
0.49~1.705	23.5	47.5	47.5(72)	
1.705~2.194	28.5	52.5	52.5(77)	
2.194~3.95	23.5	43.5	43.5(68)	
3.95~11	8.5	18.5	18.5(68-28.5 周波数の対数に対し 直線的に減少)	3
11~20	8.5	18.5	18.5(28.5)	
20~30	-1.5	8.5	8.5(18.5)	

注1:クラスAの装置は30m, 10m, 3mのいずれかで測定(3mは小型装置に適用:直径1.2m、グランドプレーンから1.5m高の円柱形の試験体積内に収まる装置)

注2:Ed.5.1では、10m/3m間の換算係数が決まらず10mと3mは同じ許容値となっている。Ed.6.0では、3mの許容値は( )内の値に改定される

# グループ2装置の放射妨害波電界強度許容値(>30MHz)

## dB( $\mu$ V/m) (表9+表11 その2)

周波数 MHz (注1)	クラスA (表9 その2)			クラスB (表11 その2)(注2)			
	装置からの距離			測定距離			
	30m	10m	3m	10m		3m	
	QP	QP	QP	QP	AV	QP	AV
30~47	58	68	78	30	25	40	35
47~53.91	40	50	60				
53.91~54.56	40	50	60				
54.56~68	40	50	60				
68~80.872	53	63	73				
80.872~81.848	68	78	88	50	45	60	55
81.848~87	53	63	73	30	25	40	35
87~134.786	50	60	70				
134.786~136.414	60	70	80	50	45	60	55
136.414~156	50	60	70	30	25	40	35
156~174	64	74	84				
174~188.7	40	50	60				
188.7~190.979	50	60	70				
190.979~230	40	50	60				
230~400	50	60	70	37	32	47	42
400~470	53	63	73				
470~1000	50	60	70				

注1:測定距離3mの許容値は、小型装置にのみ適用

注2:QPは準尖頭値。平均値(AV)の許容値はマグネトロンで駆動する装置にのみ適用する。

# まとめ

- CISPRはIECの特別委員会として1934年(昭和9年)に発足した組織で、無線妨害の抑圧に関心を持つ国際機関、電波監理機関、放送・通信事業者、産業界、大学・研究機関等も参加。IECの中ではEMCに責任を持つ特別の役割がある
- 我が国国内委員会は、情報通信審議会/情報通信技術分科会/電波利用環境委員会が担当。アップ・ストリーム活動とともに、「答申」の形で国内規格化を図る
- さらに、CISPR規格の国内規格化を受け、関係法令の改正に反映されている