

CISPR が作成する EMC 製品群規格

徳田 正満

1. まえがき

CISPR（国際無線障害特別委員会）では、エミッションに関する基本規格と共通規格、およびエミッションとイミュニティに関する製品群規格、TR（Technical Report：技術報告書）、PAS（Publicly Available Specification：公開仕様書）等を作成しているが、本稿では、エミッションとイミュニティに関する製品群規格、TR および PAS を紹介する^{1~5)}。

2. CISPR 作成の EMC 製品群規格・TR・PAS

CISPR 規格の中で、エミッションとイミュニティに関する製品群規格の一覧を表1に示す。CISPR 規格には成立の経緯からエミッション規格が多く、CISPR 11のISM装置、CISPR 12の自動車、CISPR 13の放送受信機、CISPR 14-1の家電製品、CISPR 15の電気照明機器、CISPR 22の情報技術装置、CISPR 32のマルチメディア機器は、エミッション製品群規格としての性格を持っている。なお、CISPR 13とCISPR 22はCISPR 32に統合されたため、2017年3月に廃止されている。一方、イミュニティ製品群規格もCISPRで作成しており、CISPR 14-2の家電製品、CISPR 20の放送受信機、CISPR 24の情報技術装置、CISPR 35のマルチメディア機器等がある。

TRとしては、架空送電線および高圧装置の妨害波を規定したCISPR TR 18シリーズ、蛍光灯の放射磁界強度測定法を規定したCISPR TR 30シリーズ等がある。また、PASとしては、自動車関連のIEC PAS 62437とプラズマ表示パネル関連のIEC PAS 62825がある。

CISPR 製品群規格等を作成する小委員会（SC: Sub-Committee）としては、CIS/B（工業、科学および医療用無線周波機器並びに架空送電線、高電圧機器および電気鉄道からの妨害）、CIS/D（自動車および内燃機関が駆動する装置の電気／電子装備品に関する電磁妨害）、CIS/F（家庭用電気機器および照明装置からの妨害とイミュニティ）およびCIS/I（IT、マルチメディア機器および受信機のEMC）があり、表1に各規格に対する作成SCも示している。

3. CISPR 作成の EMC 製品群規格に対する国内規格化

CISPR 国際規格の中で主要な規格は、総務省の情報通信審議会／情報通信技術分科会／電波利用環境委員会で審議され、答申として総務省のホームページに掲載されている。CISPRで作成されたEMC製品群規格において、情報通信審議会で答申された規格も表1に示している。これらの答申は、電波法、電気用品安全法等の法規制に引用されるとともに、VCCI協会による自主規制にも反映されている。

総務省主管の電波法では、「通信設備以外の高周波利用設備（電磁誘導加熱式調理器等を含む）」の条件を、ISM装置を規定したCISPR 11の答申における6章～10章を反映して、2015年に改正されている^{6,7)}。また、無電極放電ランプの型式指定の条件を、照明装置を規定したCISPR 15の答申における「4.3 妨害波電圧、および、4.4 放射電磁妨害波」を反映して、2016年に改正されている⁸⁾。

表1 CISPR 作成の EMC 製品群規格・TR・PAS と国内答申（2018年1月現在）

国際規格 (最新版：発行年) [作成 SC]	規 格 名 称	国内答申（答申年）	
		国内法規/規格（施行年等）	対応国際規格 (版数：発行年)
CISPR 11 (Ed.6.1: 16-06) [CIS/B]	工業、科学および医療用装置の 妨害波の許容値および測定法	平成 25 年度情報通信審議会答申 (総務省電波環境課)(答申：14-03)	CISPR 11 (Ed.5.1: 10-05)
		総務省令第 57 号：電波法施行規則 ・無線設備規則等の一部改正 注 1 (公布・施行：15-06)	CISPR 11 (Ed.5.1: 10-05)
		J55011(H27)(適用：15-12) (経済産業省製品安全課)	CISPR 11 (Ed.5.1: 10-05)
CISPR TR 28 (Ed.1.0: 97-04) [CIS/B]	割当周波数内における 工業・科学・医療装置の 妨害波レベルのガイドライン	—	—
CISPR TR 18-1 (Ed.3.0: 17-10) [CIS/B]	架空送電線および高圧装置の 妨害波特性 Part 1：現象の解説	—	—
CISPR TR 18-2 (Ed.3.0: 17-10) [CIS/B]	架空送電線および高圧装置の 妨害波特性 Part 2：許容値設定 に関する測定法と手順	—	—
CISPR TR 18-3 (Ed.3.0: 17-10) [CIS/B]	架空送電線および高圧装置の 妨害波特性 Part 3：無線雑音低減 に関する実施要領	—	—
CISPR 12 (Ed.6.1: 09-03) [CIS/D]	車両、モータボートおよび火花点火 エンジン駆動の装置からの 妨害波の許容値および測定法	平成 5 年度電気通信技術審議会答申 (総務省電波環境課)(答申：93-06)	CISPR 12 (Ed.3: 90)
		自動車は 58 協定に基づいて 国連規則 R10 に従って実施	CISPR12 (Ed.5:01+Am.1:05 注 2)
CISPR 25 (Ed.4.0: 16-10) [CIS/D]	車載受信機保護のための妨害波の 推奨限度値および測定法	平成 9 年度電気通信技術審議会答申 (総務省電波環境課)(答申：97-09)	CISPR 25 (Ed.1: 95)
		自動車は 58 協定に基づいて 国連規則 R10 に従って実施	CISPR 25 (Ed.2:02+Cor.:04 注 2)
IEC PAS 62437 (Ed.1.0: 05-09) [CIS/D]	自動車、ボートの妨害波 —アクティブアンテナのための 限度値および測定法	—	—
CISPR 14-1 (Ed.6.0: 16-08) [CIS/F]	家庭用電気機器、電動工具および 類似機器からの 妨害波の許容値および測定法	平成 23 年度情報通信審議会答申 (総務省電波環境課)(答申：11-09)	CISPR 14-1 (Ed.5.1: 09-02)
		J55014-1(H27)(適用：15-12) (経済産業省製品安全課)	CISPR 14-1 (Ed.5.1: 09-02)
CISPR 14-2 (Ed.2.0: 15-02) [CIS/F]	EMC：家庭用機器・電動工具・ 類似機器に対する要求 Part 2：イミュニティ	—	—
CISPR 15 (Ed.8.1: 15-03) [CIS/F]	電気照明および類似機器からの 無線妨害波特性の許容値および測定 法	平成 27 年度情報通信審議会答申 (総務省電波環境課)(答申：15-09)	CISPR 15 (Ed.8.0: 13-05)
		総務省令第 47 号：電波法施行規則 の一部改正 注 3 (公布・施行：16-04)	CISPR 15 (Ed.8.0: 13-05)
		CISPRJ 15:2017(改正・施行：17-12) (経済産業省製品安全課)	CISPR 15 (Ed.8.0: 13-05)

表1 CISPR 作成の EMC 製品群規格・TR・PAS と国内答申（2018年1月現在）（続き）

国際規格 (最新版:発行年) [作成 SC]	規 格 名 称	国内答申（答申年）	対応国際規格 (版数:発行年)
		国内法規/規格（施行年等）	
CISPR TR 30-1 (Ed.1.0: 12-08) [CIS/F]	放射磁界強度の測定法 Part 1：片口金と両口金蛍光ランプ 用電子回路式安定器	—	—
CISPR TR 30-2 (Ed.1.0: 12-08) [CIS/F]	放射磁界強度の測定法 Part 2：蛍光ランプ以外の放電ランプ 用電子回路式安定器	—	—
CISPR 13 (Ed.5.1: 15-01) [CIS/I]	音声およびテレビジョン放送受信機 並びに関連機器の 無線妨害波特性の許容値および測定法	平成 19 年度電気通信技術審議会答申 (総務省電波環境課) (答申：07-07)	CISPR 13 (Ed.4.2: 06-03)
		J55013(H22) (施行：10-10) (経済産業省製品安全課)	CISPR 13 (Ed.4.2: 06-03)
CISPR 20 (Ed.6.1: 13-10) [CIS/I]	音声およびテレビジョン放送受信機 並びに関連機器の イミュニティの許容値および測定法	—	—
CISPR TR 29 (Ed.1.0: 04-08) [CIS/I]	テレビジョン放送受信機並びに 関連機器 — イミュニティ特性 — 客観的な画像評価法	—	—
CISPR 22 (Ed.6.0: 08-09) [CIS/I]	情報技術装置からの妨害波の 許容値と測定法	平成 22 年度情報通信審議会答申 (総務省電波環境課) (答申：10-12)	CISPR 22 (Ed.6.0: 08-09)
		J55022(H22) (施行：10-10) (経済産業省製品安全課)	CISPR 22 (Ed.5.2: 06-03)
CISPR 24 (Ed.2.1: 15-04) [CIS/I]	情報技術装置におけるイミュニティ特 性の限度値と測定方法	平成 10 年度電気通信技術審議会答申 (総務省電波環境課) (答申：98-09)	CISPR 24 (Ed.1.0: 97-09)
CISPR 32 (Ed.2.0: 15-03) [CIS/I]	マルチメディア機器の電磁両立性 — エミッション要求事項 —	平成 27 年度情報通信審議会答申 (総務省電波環境課) (答申：15-12)	CISPR 32 (Ed.2.0: 15-03)
		CISPRJ 32:2017 (改正・施行：17-12) (経済産業省製品安全課)	CISPR 32 (Ed.2.0: 15-03)
CISPR 35 (Ed.1.0: 16-08) [CIS/I]	マルチメディア機器の電磁両立性 — イミュニティ要求事項 —	現在答申案を検討中	—
IEC PAS 62825 (Ed.1.0: 13-01) [CIS/I]	150kHz～30MHz の周波数における プラズマ表示パネルからの 放射妨害波に対する許容値と測定法	—	—

注1：「通信設備以外の高周波利用設備（電磁誘導加熱式調理器等を含む）」の条件を、答申の
6章～10章を反映して改正

注2：対応国際規格と異なる場合は R10 に具体的な試験方法を記載

注3：電波法施行規則第四十六条の二第一項第八号「無電極放電ランプ」の条件を、答申の 4.3
および 4.4 を反映して改正

経済産業省主管の電気用品安全法における技術基準の解釈別表第十二では、CISPR 規格に対する総務省の答申を反映した国家規格である J 規格により、電波雑音に対する規制を実施している。これまでに CISPR 11、CISPR 13、CISPR 14-1、CISPR 15 および CISPR 22 は、それぞれ J55011(H27)、J55013(H22)、J55014-1(H27)、J55015(H20)、および J55022(H22)として適用もしくは施行されている。また、J55015(H20)は J55015(H29)に移行し、以下に述べるように CISPRJ 15(2017)に置き換わる。一方、経済産業省では、整合規格の整備に関して、電波雑音などについては、民間の規格作成団体が作成する JIS 以外の民間基準を J 規格として採用する計画を進めており、J55015(H29)に対応した CISPRJ 15:2017 と J55032(H29)に対応した CISPRJ 32:2017 が 2017 年 12 月に整合規格として施行された^{9~11)}。

情報技術装置のエミッション規格 CISPR 22 は、総務省の答申を受けて、一般財団法人 VCCI 協会が技術基準を作成し、自主規制を行っていたが、CISPR 22 が 2017 年 3 月に廃止されるに伴って、マルチメディア機器のエミッション規格 CISPR 32 Ed.2.0 の総務省答申に準拠した技術基準 VCCI-CISPR 32 を作成し、2016 年 11 月から運用を開始している¹²⁾。イミュニティ規格に関しては、現時点では情報技術装置の CISPR 24 だけが国内答申されており、関連工業会でガイドラインや規格を作成し自主的に運用している。なお、CISPR 20 と CISPR 24 を統合した CISPR 35 は、現在答申内容を検討中である。

自動車のエミッション規格である CISPR 12 と車載受信機保護のためのエミッション規格である CISPR 25 は、それぞれ平成 5 年と平成 9 年に総務省の電気通信技術審議会で答申されている。しかし、自動車の場合は、国連規則 R10 によって国際的に規制されているため、対応する国際規格と異なる場合は、R10 に具体的な試験法を記載している^{13,14)}。

【参考文献】

- 1) CISPR の現状と動向—フランクフルト会議の結果を踏まえて—、電波環境協議会、pp.104-105、2015.2.
- 2) EMC 電磁環境ハンドブック（編集委員会委員長：佐藤利三郎）資料編 EMC 規格規制（編集主査：徳田正満）、三松（発行所）、丸善（発売所）、pp.88-110、2009.9.
- 3) 電気学会電気電子機器のノイズイミュニティ調査専門委員会編（委員長：徳田正満）：電気電子機器におけるノイズ耐性試験・設計ハンドブック、科学技術出版（発行所）、丸善（発売所）、pp.31-32、pp.54-55、2013.4.
- 4) 徳田正満：I. EMC 関連国際標準化組織と EMC 規格、特別企画「世界の EMC 規格・規制」（2017 年度版）、日本能率協会、p.7-8、2017.4.
- 5) 徳田正満：I. EMC 関連国際標準化組織と EMC 規格、特別企画「世界の EMC 規格・規制」（2018 年度版）、日本能率協会、2018.4 発行予定.
- 6) 久保田文人：VIII. ISM（工業・科学・医療等）装置に関する EMC 規格・規制、及び高周波利用設備、「世界の EMC 規格・規制」（2017 年度版）、日本能率協会、pp.69-80、2017.4.
- 7) 杉浦 行：EMC 測定・試験のポイント—規制の法的枠組みと動向②—電波法と EMC—、電磁環境工学情報 EMC、No.344、pp.91-97、2016.12.
- 8) 官報号外第 79 号 2016 年 4 月 4 日
<https://kanpou.npb.go.jp/old/20160404/20160404g00079/20160404g000790001f.html>
- 9) CISPRJ 電波雑音委員会
<http://www.cisprj.jp/standards.html>
- 10) 徳田正満：これからの EMC（CISPRJ 電波雑音委員会委員長）、電磁環境工学情報 EMC、No.357、p.22、2018.1.
- 11) 産業構造審議会 商務流通情報分科会 製品安全小委員会 電気用品整合規格検討ワーキンググループ（第 11 回）配布資料
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/shojo/seihin_zenzen/denkiyouhin_wg/011_haifu.html
- 12) VCCI 規程集 <https://www.vcci.jp/member/regulation/index.html>
- 13) 塚原 仁：IV. 自動車と EV 充電器に関する EMC 規格と規制、「世界の EMC 規格・規制」（2016 年度版）、日本能率協会、pp.32-39、2016.4.

- 14) 伊藤紳一郎、小林敬史：“講演 3 自動車 EMC 基準 R10 の最新動向と審査施設の整備状況”、平成 27 年度 交通安全環境研究所フォーラム 2015 講演概要、交通安全環境研究所、pp.15-20、2015.11.
<https://www.ntsel.go.jp/forum/2015files/forum15.pdf>



徳田 正満（とくだ まさみつ）

1967 年 北海道大学工学部電子工学科卒業
1969 年 日本電信電話公社に入社し電気通信研究所に配属
1987 年 NTT 通信網総合研究所通信 EMC 研究グループリーダー
1996 年 九州工業大学工学部電気工学科教授
2001 年 武蔵工業大学工学部電子通信工学科教授
2010 年 東京都市大学 名誉教授
東京大学 大学院 新領域創成科学研究科 客員共同研究員

主要な受賞

1986 年 電子通信学会業績賞を受賞
（光ファイバケーブル設計理論と評価法の研究）
1997 年 平成 9 年度情報通信功績賞受賞（郵政省）
（EMC 技術の開発・標準化）
2003 年 工業標準化事業功労者として経済産業大臣賞を受賞
2004 年 電子情報通信学会フェロー
2007 年 IEEE Fellow に昇格