

# JISを保有する製品TCのEMC規格(その1)

徳田 正満

## 1. まえがき

IEC（国際電気標準会議）やISO（国際標準化機構）には、様々な製品TC（専門委員会）があり、それぞれの製品に対するEMC要求を製品規格で規定している。IECのEMC Zoneには、製品規格におけるEMC規格のリストが掲載されている<sup>1)</sup>。製品規格にEMC要求を規定する方法として、製品規格の本体に存在する特定の節にEMC要求を規定する方法と、製品規格の本体とは異なる別のパートを設けてEMC要求を規定する方法の二つに分類される。ここでは、製品規格の本体とは別のパートを設けてEMC要求を規定したEMC製品規格だけを抽出し<sup>2~4)</sup>、それらの中でJIS（日本産業規格）を保有している製品TCで作成されたEMC製品規格を表1に示す<sup>5)</sup>。JISには部門を示すアルファベット1文字が与えられているが、表1では、A（土木及び建築）、B（一般機械）、C（電子機器及び電気機械）、F（船舶）、T（医療安全用具）及びW（航空）のJISが収録されている。

本稿では、上記の表1の中で、ISO/TC127（土工機械）、IEC/TC65（工業用プロセス計測制御）、IEC/TC44（機械類の安全性－電氣的側面）、IEC/TC22（パワーエレクトロニクス）及びIEC/TC26（電気溶接）で作成されたEMC製品規格を紹介する。

## 2. ISO/TC127（土工機械）/SC2（安全性及び居住性）

土工機械のEMCを規定するJIS A 8317は、2001年に制定され、2010年に改正されている。JIS A 8317:2010は、ISO/TC127/SC2で作成されたISO 13766:2006を基にして作成されている。

## 3. IEC/TC65（工業用プロセス計測制御）/SC65B（計測及び制御機器）

プログラマブルコントローラー装置への要求事項及び試験を規定するJIS B 3502は、1993年に制定され、2011年に改正されているが、このJISにEMCに関する規定も存在する。JIS B 3502:2011は、IEC/TC65/SC65Bで作成されたIEC 61131-2:2007を基にして作成されている。

## 4. IEC/TC44（機械類の安全性－電氣的側面）

縫製機械・ユニット・システムの安全性とEMCを規定するJIS B 9960-31は、2004年に制定され、2017年に改正されている。JIS B 9960-31:2017は、IEC/TC44で作成されたIEC 60204-31:2013を基にして作成されている。

## 5. IEC/TC22（パワーエレクトロニクス）

産業用パワーエレクトロニクス機器の国際標準化を検討するIECのTC22では、SC22G（可変速電気駆動システム）において、TC22として初のEMC製品規格であるIEC 61800-3が1996年に制定された。現在は、2017年2月に発行されたEd.3.0が最新版となっている。また、SC22H（無停電電源システム(UPS)）

では、IEC 61800-3 を基礎として IEC 62040-2 が 1999 年に制定された後、現在は、2016 年 11 月に発行された Ed.3.0 が最新版となっている。一方、国内においては、IEC 61800-3:2004 に対応して 2008 年に JIS C 4421 [可変速駆動システム (PDS) - 電磁両立性 (EMC) 要求事項及び試験方法] が制定されている。

表 1 JIS を保有する製品 TC で作成された EMC 製品規格 (その 1) (2021 年 1 月時点) <sup>5)</sup>

国内 JIS (制定・改正・ 確認・廃止年月) [対応国際規格]	規 格 名 称	最新の国際規格 (最新版：発行年月)
ISO (国際標準化機構) TC127 (土工機械) SC2 (安全性及び居住性)		
JIS A 8316:2010 (制定 01-04) (改正 10-04) (確認 15-10) [ISO 13766:06 (IDT)]	土工機械-電磁両立性 (EMC)	ISO 13766-1&-2 (Ed.1.0: 18-04)
IEC (国際電気標準会議) TC65 (工業用プロセス計測制御) SC65B (計測及び制御機器)		
JIS B 3502:2011 (制定 93-07) (改正 11-04) (確認 16-10) [IEC 61131-2:07 (MOD)]	プログラマブルコントローラ- 装置への要求事項及び試験	IEC 61131-2 (Ed.4.0: 17-08)
IEC TC44 (機械類の安全性-電氣的側面)		
JIS B 9960-31:2017 (制定 04-03) (改正 17-11) [IEC 60204-31:13 (MOD)]	機械類の安全性-機械の電気装置- 第 31 部：縫製機械、縫製ユニット及び縫製シス テムの安全性並びに EMC に対する個別要求事項	IEC 60204-31 (Ed.4.0: 13-04)
IEC TC22 (パワーエレクトロニクス)		
JIS C 4431:2012 (制定 12-10) (確認 17-10)	パワーエレクトロニクス装置- 電磁両立性 (EMC) 要求事項及び試験方法	—
IEC TC22 (パワーエレクトロニクス) SC22E (安定化電源装置)		
—	低電圧電源、直流出力- 第 3 部：EMC	IEC 61204-3 [Ed.3.0: 16-10]
IEC TC22 (パワーエレクトロニクス) SC22G (可変速電気駆動システム)		
JIS C 4421:2008 (制定 08-12) (確認 18-10) [IEC 61800-3:04 (IDT)]	可変速駆動システム (PDS) - 電磁両立性 (EMC) 要求事項及び試験方法	IEC 61800-3 (Ed.3.0: 17-02)
IEC TC22 (パワーエレクトロニクス) SC22H (無停電電源システム (UPS))		
JIS C 4411-2:2019 (制定 03-06) (改正 19-03) [IEC 62040-2:16 (IDT)]	無停電電源装置 (UPS) - 第 2 部：電磁両立性 (EMC) 要求事項	IEC 62040-2 (Ed.3.0: 16-11)
—	静止形切換スイッチ (STS) - 第 2 部：EMC 要求事項	IEC 62310-2 [Ed.1.0: 06-01]
IEC TC26 (電気溶接)		
JIS C 9300-10:2018 (制定 18-03) [IEC 60974-10:15 (MOD)]	アーク溶接装置-第 10 部： 電磁両立性 (EMC) 要求事項	IEC 60974-10 (Ed.4.0: 20-04)
—	抵抗溶接機- 第 2 部：EMC 要求条件	IEC 62135-2 [Ed.3.0: 20-03]

また、IEC 62040-2 を基にして作成された JIS C 4411-2 [無停電電源装置 (UPS) ー 第 2 部 : 電磁両立性 (EMC) 要求事項] は、2003 年に制定され、2019 年に改正されている。さらに、個別の製品規格がない産業用パワーエレクトロニクス機器を対象とした JIS として、2012 年に JIS C 4431 [パワーエレクトロニクス装置 ー 電磁両立性 (EMC) 要求事項及び試験方法] が制定された<sup>6)</sup>。JIS C 4431 は、JIS C 4411-2 と JIS C 4421 を基にして作成した日本独自の規格であり、IEC には対応する規格がない。

TC22 では、SC22E (安定化電源装置) が作成する低電圧電源に関する EMC 製品規格 IEC 61204-3 と SC22H が作成した静止形切換スイッチ (STS) に関する EMC 製品規格 IEC 62310-2 があるが、それらは JIS 化されていない。

## 6. IEC/TC26 (電気溶接)

IEC/TC26 (電気溶接) では、アーク溶接装置に関する EMC 製品規格 IEC 60974 -10: 2015 を基にして作成され JIS C 9300-10:2018 は、2018 年 3 月に制定されている。一方、抵抗溶接機に関する EMC 製品規格 IEC 62135-2 は JIS 化されていない。

### 【参考文献】

- 1) IEC の EMC Zone : 製品規格における EMC 規格のリスト、2020.6.  
[https://www.iec.ch/emc/emc\\_prod/prod\\_main.htm](https://www.iec.ch/emc/emc_prod/prod_main.htm)
- 2) 電磁両立性 - Wikipedia  
<https://ja.wikipedia.org/wiki/電磁両立性>
- 3) 日本、EMC 関連の JIS 規格 (日本工業規格) - EMC、安全規格 - FC2  
<http://firstspring.blog.fc2.com/blog-entry-131.html>
- 4) EMC 試験 OKI エンジニアリング  
<https://www.oeg.co.jp/emc/emc.html>
- 5) 徳田正満 : 「EMC 設計・測定試験ハンドブック」、科学情報出版、pp.125-131、2020.03.
- 6) 井上博史 : V. パワーエレクトロニクス機器に関する EMC 規格、「世界の EMC 規格・規制」(2019 年度版)、日本能率協会、pp.32-37、2019.4.



### 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 北海道大学大学院工学研究科電子工学専攻修了  
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