

計装豆知識

素朴な疑問も、今さら人に聞けないことも、知って役立つ計装の豆知識

EMC規格について

今回は、EMC関連規格の体系とEMI共通規格(一般規格)に対する改正動向をご紹介します。

規格体系

製品を市場に出荷する際、法令や指令(directive)などにより所定規格への適合が要求されている場合は、その出荷先国や地域の所定規格に適合していることを証明しなければ販売できません。現在、世界各国・各地域が積極的に法規制化を図り、様々な機関や団体などが数多くの規格を制定し、また改正しています。

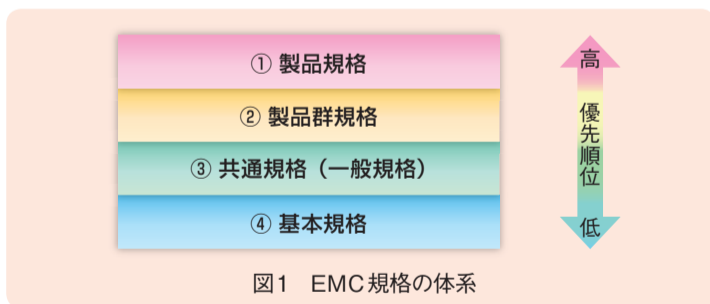
EMC(Electromagnetic Compatibility)関連規格の体系について、その種類と制定主体および代表的な規格の名称などをご紹介します。

表1にEMC関連規格の種類とその具体例を挙げます。

規格の種類	規格名称
国際規格	IEC (国際電気標準会議)、 CISPR (国際無線障害特別委員会)
地域規格	EN (欧州)、 AS / NZS (オセアニア) など
国家規格	FCC (米国)、JIS (日本)、KN (韓国)、 GOST (ロシア)、DIN (ドイツ) など
団体規格	VCCI (日本)、VDE (ドイツ)、 各工業会規格 など
社内規格	各メーカー独自の社内規格

このように、世界中の地域や国で様々な規格が制定されており、メーカーは、その製品に関連した規格を調査・選定し、その規格に従って設計・製作または評価を実施します。なお、選定した規格に従って製品を設計・製作または評価する場合、その規格を適用規格といいます。

自社製品に関係する規格があるかどうかを調査するには、規格の全体像を知らなければなりません。なお、規格には、製品規格、製品群規格、共通規格(一般規格)、基本規格というような種類があります(図1)。



製品の適用規格を選定するには優先順位があります。

優先度順に個別要求、使用環境など、細かい条件設定があるため、その製品用途により適した規格で評価することが必要です。

① 製品規格

製品規格はその製品専用で作られた専用規格であり、製品個別の特有な要求事項が定められています。

② 製品群規格

製品群規格は、使用用途、使用範囲などが関係する製品をグループとして扱う、関連機器を含む規格です。EUでの具体的な規格を例に挙げると、計測器規格EN61326や情報処理機器規格EN55022、EN55024などが該当します。

③ 共通規格(一般規格)

共通規格(一般規格)は、適用対象が製品の使用環境で分けられた規格です。住宅、商業用環境で使用される製品の場合はEN61000-6-1、EN61000-6-3、工業環境で使用される場合はEN61000-6-2、EN61000-6-4というように製品の使用環境別に制定されています。

④ 基本規格

基本規格は主に試験方法が書かれており、その試験方法を使用して試験を実施する規格です。試験方法が書かれている規格であるため、どんな製品にも当てはまります。

ここでは、規格体系と具体例をご紹介します(表2)。

規格の種類	規格名称
製品規格	EN50091-2 無停電電源システム(UPS) EN50199 アーク溶接機 EN61131-2 プログラマブルコントローラ(PLC)など
製品群規格	EN55022、EN55024 情報処理機器 など
共通規格(一般規格)	EN61000-6-1、EN61000-6-3 住宅用環境 EN61000-6-2、EN61000-6-4 工業用環境
基本規格	CISPR16シリーズ EMI測定方法 IECまたはEN61000-4シリーズ EMS試験方法など

エム・システム技研ではEN61000-6-2、EN61000-6-4という工業用環境の共通規格(一般規格)を適用しています。

共通規格(一般規格)(エミッション規格EN61000-6-3、EN61000-6-4)の改正動向

規格の内容は技術の進歩にしたがって時代と共に改正されていきます。たとえば製品内部で使用される周波数が高くなるのに伴い、現行規格では評価方法が不十分になってきます。

EUのEMC指令で適用される規格を例として、ここでは、欧州規格のEMI共通規格(一般規格)に対する規格改正の動向をご紹介します。

詳細を下記の表3にまとめました。

表3 欧州規格のEMI共通規格(一般規格)に対する規格動向

現行規格	改訂規格	改訂規格の適用開始日	完全切替日
EN61000-6-3 (2007)	EN61000-6-3(2007) + Amd1(2011)	2011/10/12	2014/1/12
EN61000-6-4 (2007)	EN61000-6-4(2007) + Amd1(2011)	2011/10/12	2014/1/12

なお、AmdとはAmendmentの略で、修正票という意味です。

今回規格改正があり、+Amd1(2011)が追加されました。

主な改正内容は、1GHz以上のEMI評価が追加されたことです(現行規格では1GHzまでの測定でした)。

製品の高機能化に伴い、製品内部で使用される周波数は高くなる傾向にあります。これに対応するため、今回の改正では製品内部で使用する最高周波数に対して測定周波数範囲が設けられました。つまり、製品内部で使用される周波数を基に、測定周波数範囲を決める方法が定められました。

製品内部で使用する周波数が高くなれば、その上限周波数までEMI測定を実施し、評価しなければなりません。

【(株)エム・システム技研 品質保証部】

「計装豆知識」はWebサイトでもご覧いただけます。 <http://www.m-system.co.jp/mstoday/plan/mame/index.html>