

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

低電圧指令 - CEマーキング

今回は、「低電圧指令」の要求事項や適用条件などについてご説明します。



欧州連合(EU)が発行する指令をEU指令と呼んでいますが、その一つに製品の安全性に関する欧州統一規格による安全性適合を確認の上、製品にCEマークの貼付が必要で、一般に「低電圧指令」と呼ばれている指令があります。

その正式名称は、“Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits”です。

特定分野の例外を除き、ある一定の電圧範囲(within certain voltage limits)で使用される電気機器が、この指令の対象となります。ここにいう一定の電圧範囲は、指令の本文で、AC50～1000V(DC75～1500V)と規定されています。AC1000Vを「低電圧」と呼ぶ根拠は、IEC(International Electrotechnical Committee)発行の規格、IEC60050-151(International Electrotechnical Vocabulary Part 151: Electrical and magnetic devices)から推測できます。

この規格によると、AC1000Vまでが低電圧として受け入れられている、とのこと。EU政府が発行している“Guidelines on The Application of Directive 2006/95/EC”の中でも“Low Voltage Directive (LVD)”と呼んでいます。

低電圧指令の要求事項

低電圧指令の技術的な要求事項は、指令のAnnex(付属書)に記載されています。法律に相当する指令では、原則的な要求事項だけが記載されています。

主な要求事項は、以下のとおりです。

- (1)人、家畜および財産が(電気回路との)接触により傷害や損害を受けない。
- (2)(電気回路による)発熱、アークおよび放射による危険を誘引しない。
- (3)人、家畜および財産を、電気機器に起因する非電氣的危険から保護する。

(4)人、家畜および財産を危険に曝さないよう、電気機器の機械的要求事項に適合する。

(5)予想できる過負荷において、人、家畜および財産を危険に曝さない。

その他、表示や使用環境などに関する要求事項があります。

要求事項の詳細は、EU政府が発行するOfficial Journal(官報)に公表されるHarmonised Standards(整合規格)に記載されています。

整合規格はCENELEC(Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)が発行する規格(ENで始まる番号の規格)の中から電気機器の種類に応じて決定され、その規格に適合していることを確認する必要があります。整合規格のリストは、最新の技術に合わせて更新されていきますから、指令適合を謳うためには、電気機器もそれに合わせて設計を見直す必要があり、ときには大幅な設計変更が必要になります。

要求事項の中には、(3)および(4)に示すように、非電氣的危険に対する安全性もあります。たとえば、EN61010(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use)という規格では、製品の縁部や可動部での負傷防止や騒音レベルやレーザーに対する安全性など、多数の検証項目があります。

適合条件

低電圧指令適合を謳うためには、技術的要求だけでなく、製造業者における管理項目も満足する必要があります。具体的には、Technical Documentation(技術文書)と適合宣言書を作成する必要があります。

技術文書には、電気機器の仕様、部品構成、および整合規格への適合を確認した試験結果等が含まれます。この技術文書は、機器の生産終了後も10年間保存する必要があります。また、この技術文書どおりに生産されるような品質管理体制も必要です。

なお、低電圧指令を含むCEマーク貼付に必要な手続きについては、『エムエスツデー』誌2005年5月号「計装豆知識」をご参照願います。その中で低電圧指令は、図1に示すモジュールA(自己宣言)に該当します。したがって、低電圧指令適合に必要な技術文書は、製造業者自らが作成し、自己宣言します。

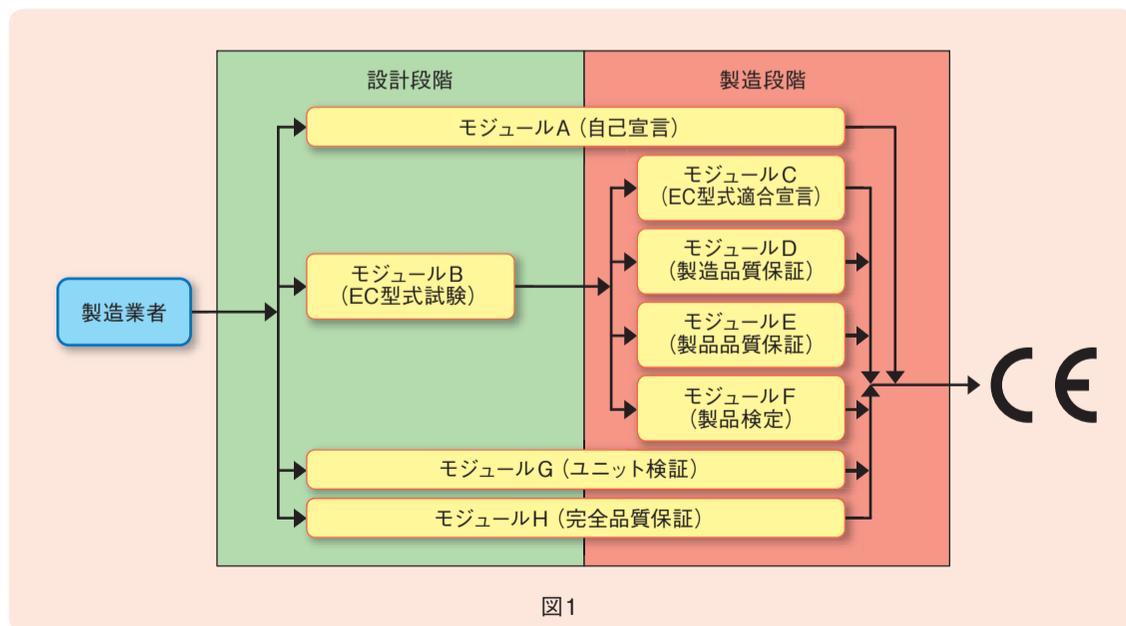


図1

〈参考文献〉

• <http://www.europa.eu/>

【(株)エム・システム技研 設計部】



エム・システム技研の低電圧指令適合製品例
直流入力変換器(形式:M6DVS)

「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>