

各国規格の概要

IEC (国際電気標準会議)

旧来より欧州では、CEE規格を欧州共通の電気安全規格として作成し、各国はこれによって安全試験および認証をしていた。IEC規格は多くがCEE規格を基に作られている。

1985年にCEEが欧州域外の国にも参加を認めたので、日本・アメリカなどがメンバーになった。このCEEが1986年にIECの組織内に編入され、IECEEとなって世界共通のIEC規格による認証制度ができた。

現在、IECEEの内部組織であるIECEE-CBに各国認証団体が加盟して、認証制度の合理化を図っている。

EN (欧州規格)

EU域内においては、各国の工業規格や安全規格の整合が進められており、CEN(欧州標準化委員会)とCENELEC(欧州電気標準化委員会)がその任を努めている。その統一された規格は欧州整合化規格(Harmonized Standard)と呼ばれ、規格番号の頭にENが付く。ENとはEuropean Norm(欧州規格)の略称。

多くがBS-EN(英国)やDIN-EN(ドイツ)のように自国の規格体系の中にそのまま採用しているか、EN規格をそのまま国家規格として採用している。

BSI (イギリス)

1901年に各種技術専門家団体によって国家規格の制定及び普及を行う機関として設立されたEngineering Standards Committeeに端を発し、1931年に現在の名称British Standards Institution(BSI)となった。

BSIは世界最初の国家規格作成機関であり、現在もイギリスにおける安全規格制定機関となっている非営利の独立機関である。その制定規格の多くがIEC、ISOの基になっており、ISO9000シリーズの基となった品質保証規格BS5750はBSIが制定した規格である。もちろん認証機関、試験機関としての役割もある。

CSA (カナダ)

CSAはCanadian Standards Association)の略称で、カナダ政府の諮問によって設立された民間の非営利検査機関である。その起源は1917年にモントリオールに設けられたカナダ技術規格委員会に由来する。

カナダでは、法律により、火災その他の事故から人命、財産を保護するために、電気機器、電気部品、ガス・石油燃料機器、安全器具などについて、その安全性がCSAに認められたもの以外は、使用・販売が禁止されている。CSAはこれらの部品の安全性の確認のための検査・要求事項としてCSA規格を定めている。

またCSAはアメリカ職業安全衛生管理局(OSHA)から、アメリカ国家試験所(NRTL)として認証を受けており、アメリカの安全規格に従って試験を行うことが可能となり、適合していることが認められればCSAマークにNRTLが付加されたマークの表示をすることができ、アメリカでの使用・販売が認められる。

UL (アメリカ合衆国)

ULは正式名称をUnderwriters Laboratoriesといい、1894年に合衆国デラウェア州法によって、非営利団体として設立された。その目的は、火災その他の事故から人命、財産を保護するために機械、器具、材料の安全性を確保することにある。そのためULでは機械、器具、材料について種々の試験、研究を行い、その結果としてそれらに関する規格(UL規格)を定めている。このUL規格に合格した商品は、アメリカ合衆国において絶大なる信用を博している。

また、ULはカナダのカナダ規格評議会(SCC)から認証機関及び試験機関として認定を受けており、カナダ全州から公認されている。そのためULにおいてもカナダの安全規格に従って試験を受けることが可能となり、適合していることが認められればC-ULマークの表示をすることができ、カナダでの使用・販売が認められる。

各国規格の概要

SEV, ESTI (スイス)

SEVは、Schweizerischer Elektrotechnischer Vereinの略称で、1889年に電気技術者有志と電気の使用方法の開発と安全な適用を確実にすることを目指した起業家たちが設立した非営利の民間機関である。

1903年に試験所及びスイス連邦検査部がSEV内に設置され、1905年から電気計測器校正業務を開始し、更に1979年に電子部品の評価、試験に関する業務を連邦の委託により開始した。

現在、評価の基準となるSEV規格への適合は強制となっており、スイス連邦検査部から発展したスイス連邦検査局Federal Inspectorate For Heavy Current Installations (ESTI)によって認証され承認証が発行される。製品はESTIによる市場調査によって監視されており、ESTIの認証マークが表示される。

VDE (ドイツ)

VDEはVerband Deutscher Elektrotechniker (ドイツ電気技術者協会)の略称で、1893年に設立され、その当時の主要業務は会員の専門的教育、電気機器とその付属品に関する安全規格の確立であった。そして、1896年に電気機器の最初の安全規格を発行し、1920年にVDE試験所を設立した。1971年以後、規格化に関する業務はドイツ電気技術委員会(Deutsches Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE; DKE)が担当することになり、VDEはDINと共にその構成を担っている。

現在では、VDE規格にはVDEとDINを重ねて表記するようになっている。VDEの業務としては、規格作成の外、マークライセンス試験、適合証明試験、CB証明試験等を行っている。

ÖVE (オーストリア)

ÖVEは1883年に設立され1960年に改称されたÖsterreichischer Verband für Elektrotechnik (オーストリア電気標準化委員会)の略称で、電気機器や部品の検査承認はもとより、オーストリアの電気電子関係の中央機関として広範囲の活動を行っている。オーストリアにおいてはÖVEがIECEEに加盟しており、CB証明書を発行している。

KEMA (オランダ)

KEMAは1927年に電力供給に責任がある多くの自治体を中心となって、電気製品の試験と検査、電力の供給に関する調査などを行う目的で設立された民間会社である。現在では電気製品の試験、認証を行っている。その認証マークであるKEMA-KEURマークはKEMAが管理している。

CEBEC (ベルギー)

CEBECはベルギー電気技術委員会(Comité Electrotechnique Belge; CEB)をフランス語で表記したCEBと、これを英語表記したBECを合わせて付けられた名称である。

CEBは1909年に電気機器に関する規格を作成するために設立された組織で、CEBECはCEBの一部門で認証を担当する部門となっている。

CEBにはこの他に試験部門と規格部門がある。CEBEC認証はベルギー国家規格であるCEB規格に基づいて試験され、適合を証明された機器に対してCEBECマークを表示するライセンスが発行される。

欧州規格EN、整合化文書HDは国家規格として扱われる。

各国規格の概要

SEMKO (スウェーデン)

SEMKOはSvenska Elektriska Materielkontroll-Anstalten(スウェーデン電気機器試験承認協会)の略称で、1928年からスウェーデンにおける電気製品の安全試験を行っている。

SEMKOの承認を受けた製品には、“S-マーク”の表示が許可される。

NEMKO (ノルウェー)

NEMKOは、1929年に設立されたNorges Elektriske Materielkontroll(ノルウェー電気機器検査協会)の略称。電気設備の検査・監督に関する法律に従って、ノルウェーではほとんどの家庭用電気製品は強制試験が適用され、NEMKOの発行する証明書なしには国内で販売・使用できない。

DEMKO (デンマーク)

DEMKOはDanmarks Elektriske Materielkontrol(デンマーク電気機器承認登録庁)の略称で1924年にコペンハーゲン電力会社が改組し、DEMKOが民間会社として設立された。デンマーク国内で販売されるあらゆる電気機器や部品の検査と認証を行っている。

PSB (シンガポール)

シンガポールに於いては、1966年にSISIR(Singapore Institute of Standards Industrial Research)が発足し、国家規格制定、検査研究機関としての役割を担ってきた。国家規格への適合性表示は、SISIRのレポートに基づき、PUB(Public Utilities Board;公共事業省)によってその承認が行われてきた。

SISIRは1996年にPSB(Singapore Productivity and Standards Board)に名称変更し、2001年にPSB Corporation Pte. Ltd.(製品試験評価、依頼試験、技術教育等)とPSB Certification Pte. Ltd.(品質システム審査)に分離した。

2002年に消費者保護法が改正され、ほとんどの電気製品に対して“Safety Mark”表示が義務づけられた。

FIMKO (フィンランド)

以前は、フィンランド電気機器規格のことをFEMKO規格と呼んでいたが、現在ではFIMKOと呼んでいる。検査機関であったSETI(Electrical Inspectate)は1928年に非営利の民間検査機関として設立、その後1971年に公共事業体として活動していたが1994年に試験部門が廃止された。これに代わってFIMKOが設立され、電気製品や機械の安全性の試験・認証を行っている。

近年、FIMKOはSGSに吸収合併され、社名がSGS Fimko Ltd.に変更された。

EMSD (香港)

EMSDは香港政庁の一部門である機電工程署(Electrical and Mechanical Services Department)の略称。香港で販売されるすべての家庭用電気製品は電気製品安全規則で要求される安全規格の一般条件を満たすことが求められる。

香港には、国家規格に当たるものはなく、EMSDが指定する各国安全規格及びIEC規格に対してのテストレポートが必要となる。

AS (オーストラリア)

AS規格(Australian Standards)はSA(Standards Australia;旧名称SAA)が発行し、連邦政府が立法化して国家規格として制定。各州政府はこの規格を使用して州の承認を行っている。

各国規格の概要

GB (中国)

GBとは中国国家標準(national standard)のことで、中国語におけるピンイン表記の頭文字をとったもの。

2003年5月より、強制認証品目に対してはCCCマークの取得が強制になった。

TCVN (ベトナム)

ベトナム化学技術省(MOST)よりベトナム規格が制定され、2010年6月からベトナム国内で販売される一部電気器具への認証取得の義務付けがされた。また、2011年1月から義務付け対象機器が拡大され、適合認証の対象機器は13品目になっている。

ベトナム規格はIEC(国際電気標準会議)規格に準拠している。

PSE 電気用品安全法

電気用品安全法は、1999年8月6日に公示された「通商産業省関係の基準・認証制度等の整理および合理化に関する法律」によって旧電気用品取締法が大幅に改正され、電気用品安全法と改称された。新法では、自己確認・第三認証への移行、国際相互認証の導入などが見直され、2001年4月1日より施行されている。

従来の甲種電気用品に当たるものは、特定電気用品と呼称され旧法の▽Tマークに代わってPSEマークが表示される。

JIS (日本)

JIS制度は工業標準化法に基づいて、許可を受けた上で生産者が自己の責任の下で製品にJISマークの表示を行うもので、工場は社内標準化及び品質管理を組織的に推進することが求められる。このため、JISマーク表示許可を受ける場合はJIS規格に適合した製品を安定的且つ継続的に製造できる能力を有することが要求される。

審査基準としてISO9000シリーズをJIS Z9901等に導入し、国際取引の円滑化などに寄与できるものとなった。さらに近年は、商品の国際標準規格であるIEC規格、ISO規格との整合化の為、これらをそのままJIS規格へ導入することを進めている。

AWG—mm 換算表

ゲージ A.W.G	直 径		断面積			重 量 kg/km
	mil	mm	CM	in ²	mm ²	
4/0	460.0	11.684	211,000	1662	107.2	953.0
3/0	409.6	10.404	167,772	1318	85.03	755.9
2/0	364.8	9.266	133,079	1045	67.42	599.4
0	324.9	8.200	105,560	.08291	53.49	475.5
1	289.3	7.348	83,694	.06573	42.41	377.0
2	257.6	6.544	66,358	.05212	33.63	299.9
3	229.4	5.827	52,624	.04133	26.66	237.0
4	204.3	5.189	41,738	.03278	21.15	188.0
5	181.9	4.621	33,088	.02590	16.77	149.1
6	162.0	4.115	26,244	.02061	13.30	118.2
7	144.3	3.665	20,822	.01635	10.55	93.79
8	128.5	3.264	16,512	.01297	8.368	74.39
9	114.4	2.906	13,087	.01028	6.632	58.96
10	101.9	2.588	10,384	.008156	5.262	46.78
11	90.74	2.305	8,234	.006467	4.172	37.09
12	80.81	2.053	6,530	.005129	3.309	29.42
13	71.96	1.828	5,178	.004067	2.624	23.33
14	64.08	1.628	4,106	.003225	2.081	18.50
15	57.07	1.450	3,257	.002558	1.650	14.67
16	50.82	1.291	2,583	.002029	1.309	11.64
17	45.26	1.150	2,048	.001608	1.037	9.219
18	40.30	1.024	1,624	.001275	0.8226	7.313
19	35.89	0.9116	1,288	.001012	0.6529	5.807
20	31.96	0.8118	1,021	.0008019	0.5174	4.600
21	28.46	0.7229	810.0	.0006362	0.4105	3.649
22	25.35	0.6438	642.6	.0005047	0.3256	2.895
23	22.57	0.5733	509.4	.0004001	0.2581	2.295
24	20.10	0.5106	404.0	.0003173	0.2047	1.820
25	17.90	0.4547	320.4	.0002516	0.1623	1.443
26	15.94	0.4049	254.1	.0001996	0.1288	1.145
27	14.20	0.3606	201.6	.0001583	0.1021	0.9077
28	12.64	0.3211	159.8	.0001255	0.08097	0.7198
29	11.26	0.2859	126.8	.00009959	0.06425	0.5712
30	10.03	0.2546	100.6	.00007901	0.05097	0.4531
31	8.928	0.2268	76.71	.00006260	0.04039	0.3591
32	7.950	0.2019	63.20	.00004964	0.03203	0.2847
33	7.080	0.1798	50.13	.00003937	0.02540	0.2258
34	6.35	0.1601	39.75	.00003132	0.02014	0.1790
35	5.615	0.1426	31.53	.00002476	0.01597	0.1420
36	5.000	0.1270	25.00	.00001963	0.01267	0.1126
	4.453	0.1131	19.83	.00001557	0.01005	0.08934
37	3.965	0.1007	15.72	.00001235	0.007968	0.07084
38	3.531	0.08969	12.47	.000009794	0.006319	0.05618
39	3.145	0.07987	9.891	.000007768	0.005012	0.04456
40	2.800	0.07113	7.842	.000006159	0.003973	0.03532
41	2.494	0.06334	6.219	.000004884	0.003151	0.02801
42	2.221	0.05641	4.932	.000003873	0.002499	0.02222
43	1.978	0.05023	3.911	.000003072	0.001982	0.01762
44	1.761	0.04473	3.102	.000002436	0.001572	0.01398
45	1.568	0.03984	2.460	.000001932	0.001246	0.01108
46	1.397	0.03547	1.951	.000001532	0.0009884	0.008787
47	1.244	0.03159	1.547	.000001215	0.0007838	0.006968
48	1.108	0.02813	1.227	.0000009635	0.0006216	0.005526
49	0.9863	0.02505	0.9728	.0000007641	0.0004926	0.004382