

10章 標準規格制定

1. 標準規格100年の歩み

◆標準規格事始め

わが国の工業標準化事業は、昭和24年(1949)に制定された「工業標準化法」に基づいた「日本工業規格(JIS)」を中心に進められてきた。

この日本工業規格の制定に先立ち、産業界のあらゆる分野では、独自の団体規格を制定して、生産品の規格統一に力を注いだ歴史を持っている。

わが国で団体規格を制定している機関は、現在170以上に達しているが、設立年月日はほとんどが昭和年代である。

電気学会が標準化事業を推進する機関として「日本電気工芸委員会」(現電気規格調査会)を設置したのは、明治43年(1910)2月のこと。わが国で、規格制定に取り組んだ団体の第1号であった。

国際的にみても、IEC(国際電気標準会議)の設立は明治41年(1908)で、現在のISOの前身であるISA(万国規格統一協会)の設立よりも18年早かった。電気工学関係の標準化事業は、他業種にさきがけてスタートを切っている。

◆日本電気工芸委員会の設立

明治37年(1904)にアメリカのセントルイスで「万国電気会議」が開かれた。この会議では「各国電気学会の協会で、電気機械器具の名称や定格を統一すること」が決議された。わが国からは万国博覧会審査会委員として訪米中の、渋沢元治が学会代表として参加している。

2年後の明治39年6月には、このセントルイスでの「万国電気会議」の決議に基づいて、「万国電気工芸委員会」(現国際電気標準会議・IEC)の準備会議がロンドンで開かれ、仮定款が定められた。電気学会からは藤岡市助が参加している。

次いで、明治41年10月に再びロンドンで会議が開催されて、先の仮定款を修正して「万国電気工芸委員会」は正式に発足した。初代会長には、Lord Kelvinが就任。わが国からは浅野応輔が参列している。

正式に発足したIECには、当時イギリス、アメリカ、ドイツ、フランスをはじめ、13カ国が参加し、それぞれ国内委員会を組織していた。

わが国に対しても、学会を通じてしばしば加盟の要請があったが、財政上の問題から直ちに参加することは困難な状態だった。

しかし、わが国の電気事業の健全な発達のためには、IECへの加盟は欠かせない、との声が大勢を占め、とりあえず一般の寄付金に頼ることを決議。明治43年(1910)2月に現在の「電気規格調査会」の前身にあたる「日本電気工芸委員会」(JEC: Japanese Electrotechnical Committee)を設置し、IECに加盟を果たした。

◆日本電気工芸委員会から電気規格調査会へ

日本電気工芸委員会の設置を契機に、わが国の標準化事業はスタートした。国際規格の制定に参画すると共に、電気学会の団体規格である、JECやJIS原案などの国内規格を作成してきた。

この間、第二次世界大戦中(1939~1945)は、IECとの協力関係が消滅し、戦時規格を含めた国内規格の制定に専念した。

昭和19年(1944)になって、日本電気工芸委員会は「電気規格調査会」と改称し、事業を継続した。以来現在まで、電気規格調査会が標準規格制定事業を中心的に推進している。

戦後再びIECとの関係は復活したが、電気学会には会費の負担能力がなかったことと、わが国の工業標準化の代表機関として日本工業標準調査会(JISC)が発足したことにより、電気規格調査会のIECへの再加盟はならなかった。

昭和28年(1953)10月、政府の承認を得て、日本工業標準調査会が正式にIECに加盟、電気規格調査会は全面的にこれに協力することになった。

現在では、日本工業標準調査会の依頼を受けて、IECの32の専門委員会とその36の小委員会に対応する国内委員会を設けて、IECの原案の審議に当たっている。

世界中の国にはそれぞれの事情があって、国際規格と国内規格が必ずしも一致するとは限らない。したがって、IEC国内委員会でのIEC原案の審議では、それに対応する国内規格との整合が問題になっている。

昭和50年(1975)、ガット(関税貿易一般協定)は

関税以外の貿易障壁である、非関税障壁の軽減・撤廃を目指し、輸入品に国産品と同等の規格を与えることを提唱した。

これに対して、IEC 国内委員会では非関税障壁となるような国際規格と JEC との不整合を避ける方針で、IEC 原案審議に臨んでいる。

◆電気規格調査会の組織

明治43年(1910)に日本電気工芸委員会として創設されたときの設立目的は「電気機械器具の名称およびレーティングの統一に関する諸種の事項を調査する」となっていた。

その後数次の改正を経て、現在(昭和55年9月改正)は「電気機械器具および材料などの標準化に関する事項を調査審議し、電気学会電気規格調査会標準規格(記号「JEC」を冠する)を制定し、かつこれを普及すること」を目的に掲げている。

設立当初は、会長1名、副会長2名、理事1名、委員若干名(会員および会員外)で委員会を組織していた。

この委員構成は、その後数次の改正を経て現在(昭和55年9月改正)は次のとおりである。

- ◇1号委員:電気学会会長(1名)、副会長(4名)、調査理事(2名)
 - ◇2号委員:電気学会会員中から選定した60名以内
 - ◇3号委員:電気規格調査会標準特別委員会委員長
- 役員は、2号委員の中から会長1名、副会長2名、

理事若干名(電気学会調査理事2名を含む)を選出することになっている。このうち、歴代の会長は表10-1のとおりである。

委員会の組織は当初、各専門の規格制定・改訂調査、特定標準規格の制定・改訂のために委員会を設置する方法をとっていた。このうち、あるものは常置され、あるものは調査が完了すると解散していた。

昭和24年(1949)3月の改正で、規格の制定・改訂に関する企画・調整に当たる常置委員会と、規格の調査立案を担当する標準特別委員会の2本立てになった。

さらに、昭和46年(1971)9月と55年(1980)9月の改正で、①企画委員会②常置委員会③標準特別委員会④IEC国内委員会-の4種の委員会構成となった。

このうち、企画委員会の役割は標準規格に関する要望を調査し、制定・改訂の規格と調整にあたることである。

常置委員会は、その分野に属する標準規格の実態を常に把握し、必要に応じてその見直しを行い、標準規格が技術の進歩に遅れないように留意する。また、標準特別委員会の新設・廃止を決定し、有効な活動ができるようにするのが役割である。

標準特別委員会は、標準規格の調査・立案を担当し、調査事項ごとに設置する。必要な場合は標準特別委員会内に小委員会を設けることができる。

IEC国内委員会は、電気学会が分担するIECの専門委員会(TC)と小委員会(SC)に関する文書の審議と回答案の作成に当たる。

表10-1 電気規格調査会歴代会長

1	浅野 応輔	明治43、 大正3・6・7	9	大山松次郎	昭和26~29
2	中野 初子	明治44、 大正1・2	10	尾本 義一	昭和30~33
3	山川義太郎	大正4・5	11	山下 秀男	昭和34~37
4	鳳 秀太郎	大正8・9	12	後藤 以紀	昭和38~42
5	渋谷 元治	大正10~昭和16	13	藤高 周平	昭和42
6	西 健	昭和17・18	14	山田 直平	昭和42~50
7	森 秀	昭和19~21	15	山村 昌	昭和50~
8	瀬藤 象二	昭和22~25			

表10-2 電気規格調査会の構成(昭和62年12月現在)

常置委員会	標準特別委員会
電 気 一 般	電気用語 回転機用語(小) 電磁気用語(小) 電力用保護継電器用語(小) 送電用語(小) エネルギー変換用語(小) 放射線用語(小) 電鉄用語(小) 電気加熱用語(小) 非線形磁気応用機器用語(小)
電 気 計 器	
電 気 機 器	静止誘導機器 避雷器 保護継電器 変換装置 半導体電力変換装置(小) ターンオフサイリスタ(小) 無停電電源装置スイッチ(小) しゃ断器 負荷時タップ切換装置 電力ヒューズ 回転電気機械一般
原 動 機	水車およびポンプ水車
送 配 電	電力用通信設備 配電電圧 高電圧試験
電 気 材 料	電気絶縁材料の絶縁抵抗試験方法通則 電気絶縁材料の誘電正接および誘電率 試験方法
電 線	電力ケーブル用防食層
輸送用電気設備	電鉄用機器 電気鉄道変電所用直流高速度しゃ断器

現行の常置委員会と標準特別委員会の構成については別掲のとおりである。

◆他団体との協力

電気規格調査会は、他の電気関係の規格制定機関と密接な連絡を取り合って標準化事業に取り組んでいる。

まず、日本電気協会(JEA)とは、戦前十数回の特別委員会を連合して設置し、成案は両組織の標準規格として発表された。

日本電機工業会(JEMA)とは、現在も密接な関係にある。JEMAは電気機器と材料の有力な製造業者団体で、標準規格原案作成の協力関係にある。

照明学会とは、大正7年(1918)以来協同で「電球標準特別委員会」を設置し、JISの一般照明用電球の原案作成を行った。

また、電線関係の規格作成では日本電線工業会、屋内配線シンボルの規格作成では、日本電設工業協会の協力を得るなど、必要に応じて各種団体との密接な連絡を取り合っている。

国家規格の制定にも、電気規格調査会は重要な役割を果たしている。

大正10年(1921)に政府の諮問機関として設置された「工業品規格統一調査会」の時代から、現在の「日本工業標準調査会」とは常に緊密な連絡を保ち協力関係にある。

電気関係の国家規格の制定では、規格の原案作成や意見書の提出をはじめ、学会規格(JEC)のJIS化などで多大の貢献をしている。

2. 標準規格100年の実績

電気規格調査会標準規格の記号は、最初「P.N」を採用していた。また、個々の規格には制定順に一連番号がつけられた。

この記号も昭和5年(1930)からは、現行と同じ「JEC」に変わっている。さらに昭和19年(1944)12月に「DEC」に改められ、昭和22年3月に元に戻した。なお、戦時中の暫定規格にはさらに「Z」の符号をつけていた。

また、記号と共に制定された西暦年を記入していたが、昭和17年にはこの西暦年の代わりに皇紀年を使うことが定められた。これも昭和22年には元の西暦年に戻った。

個々の規格には制定順に一連番号がつけられている。改訂された規格でも適用範囲が変わった場合には、新しい番号につけ替えられた。

この規格は様式が決められていて、JEC-180「規格票の様式」として、規格のつけかた自身が規格となっている。このJEC-180は、昭和58年(1983)に改訂が行われ、「内規」となった。

この改訂で規格番号のつけかたが変わっている。これまでの制定順の一連番号では、どの分野の規格かわからなかったため、今後規格が増えていくことを考慮して、各常置委員会に対応するようにグループ分けして番号をつけることになった。

新しい番号は、JECの次に4桁の算用数字を配し、制定・改訂年を付記する。この4桁の内訳は、最初が大分類番号、次が中分類番号、残りの2桁が連番番号の順である。表10-3、表10-4の中で4桁の数字の規格はこの新しい分類による。

大分類番号は、次のグループ分けに従う。

- | | |
|---|------|
| 0 | 電気一般 |
| 1 | 電気計器 |

- 2 電気機器
- 3 電線
- 4 原動機
- 5 線路用品、通信設備
- 6 電気材料
- 7 輸送用電気設備

表10-3 現行・電気規格調査会標準規格(JEC)
(昭和62年9月現在)

JEC番号	規格名
◆電気一般	
158(1970)	標準電圧
170(1978)	交流電圧絶縁試験一般
193(1974)	試験電圧標準
195(1980)	部分放電一般
200(1977)	静止誘導機器インパルス電圧試験
210(1981)	低圧制御回路絶縁試験法・試験電圧標準
212(1981)	インパルス電圧電流試験一般
213(1982)	インパルス電圧電流測定法
◆電気計器	
184(1971)	普通電力量計(L形)
1201(1985)	計器用変成器(保護継電器用)
◆電気機器	
37(1979)	誘導機
54(1982)	直流機
114(1979)	同期機
133(1957)	水銀アーク変換装置
146(1976)	回転電気機械一般
155(1963)	半導体整流装置(その1)セレン及び酸化銅整流装置
160(1978)	気中しゃ断器
174A(1970)	過電流継電器
174B(1972)	電圧継電器
174C(1974)	高抵抗接地系用地絡方向継電器
174D(1979)	電力用補助継電器
174E(1980)	電力用限時継電器
174F(1982)	比率差動継電器
178(1977)	半導体整流装置(その2)シリコンおよびゲルマニウム整流装置
182(1980)	リアクトル
186(1972)	負荷時タップ切換装置
188(1977)	サイリスタ変換装置
188A(1979)	直流電動機駆動用サイリスタ変換装置
189(1973)	逆阻止三端子サイリスタ
196(1975)	断路器
202(1978)	自励式半導体電力変換装置
203(1978)	避雷器
204(1978)	変圧器
214(1983)	サイリスタ交流電力調整装置
217(1984)	酸化亜鉛避雷器
2121(1985)	直流機試験法
2131(1985)	ガスタービン駆動同期発電機
2201(1986)	特殊変圧器
2300(1985)	交流遮断器
2330(1986)	電力ヒューズ
2431(1985)	半導体交流無停電電源システム
2500(1987)	電力用保護継電器

JECは、当初一般的なものから個々の製品にいたるまで、電気関係のあらゆる分野の規格を制定していた。その後JISが国家規格として、広く使用されている鉱工業製品の規格を取り扱い始めた。そこで、JECの中で汎用性のある製品規格の多くは、JISに採用されることになった。

したがって、JECとしては通則的なもの、用語、

◆原動機	
151(1975)	水車
157(1980)	水車およびポンプ水車の効率試験法
177(1975)	ポンプ水車
215(1983)	水車およびポンプ水車の寸法検査標準
◆送配電	
127(1979)	送電用支持物設計標準
144(1980)	電力用無線通信アンテナ支持物設計標準
173(1976)	電力線搬送用結合コンデンサ
183(1984)	ブッシング
185(1976)	電力線搬送用結合フィルタ
194(1975)	電力線搬送用保安装置
205(1979)	電力線搬送電話端局装置
206(1979)	懸垂がいし及び耐塩用懸垂がいし
207(1979)	架空送電線用架線金具
211(1981)	エポキシ樹脂ブッシング(屋内用)
216(1984)	電力通信用電源装置(その1)定電圧浮動充電装置
5913(1987)	電力線搬送用ライントラップ
5917(1987)	電力用通信用電源装置(その2)インバータ
◆電気材料	
147(1960)	電気機器絶縁の種類
148(1976)	電気絶縁材料の絶縁抵抗試験方法通則
149(1978)	固体絶縁材料の乾燥時における商用周波の高電圧小電流耐アーク性試験方法通則
150(1979)	電気絶縁材料の誘電正接および誘電率試験方法通則
◆電線	
74(1976)	イ号アルミ合金電線
130(1976)	アルミ電線
135(1982)	600Vビニル絶縁電線および600Vゴム絶縁電線の許容電流
159(1964)	電力ケーブル用防食層
166(1976)	鋼心アルミより線用接続管
167(1976)	硬アルミより線用接続管
197(1976)	耐熱アルミ合金電線
198(1976)	鋼心イ号アルミ合金より線用接続管
199(1976)	鋼心耐熱アルミ合金より線用接続管
208(1980)	特別高圧(11~77kV)架橋ポリエチレンケーブルの高電圧試験法
209(1980)	特別高圧(11~77kV)架橋ポリエチレンケーブル用接続部の高電圧試験法
3401(1986)	OFケーブルの高電圧試験法
◆輸送用電気設備	
122(1981)	電気鉄道車両用主電動機
152(1971)	電気鉄道変電所用直流高速度しゃ断器
7132(1987)	電気鉄道車両用補助回転機

試験法をはじめ、最近発達した機器・材料のうちでJISとして制定するには時期尚早と考えられるものを中心に扱ってきた。

これまでに制定・改訂したJECは数百に上る。そのうち、現行の規格は表10-3のとおり78種である。また、これまでに制定・改訂されたそれぞれの規格の経過については表10-4でまとめている。この表の中でまとめた規格の制定・改訂の経過は、いわばJECの戸籍にあたるもので、電気規格調査会100年の業績が一目でわかるようになっている。

以下、補足的に各分野の規格制定の足跡を追って表10-4a 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改訂の経過①

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆電気一般			
12	1922/5	一般電気用標準シンボル	JEC89へ
89	1943/10	一般電気用図形記号	JISC0301
12	1924/7	無線用標準シンボル	JISC0301
24	1928/6	屋内配線用シンボル	JISC0303
32	1932/7	電気鉄道用標準シンボル	JEC89へ
34	1933/1	標準電圧	JEC158A
158A	1963/11	JEC34の一部改正	JEC158へ
158	1964/12	標準電圧	JEC158(1970)へ
158	1970/1	標準電圧	
44	1935/10	電路操作表示方法	JISC0601
55	1939	標準電気用語	学術用語集『電気工学編』
55	1949	//	
64	1941/6	球間隙に依る電圧測定法	JISC1001
104	1944/8	電気器具の定格電流	JISC0501
106	1944/10	衝撃電圧試験	JEC171へ
171	1968/7	衝撃電圧電流試験	JEC187へ
187	1973/2	インパルス電圧電流試験一般	JEC212へ
212	1981/9	インパルス電圧電流試験一般	
107	1944/10	衝撃電圧測定法	JEC172へ
172	1968/12	衝撃電圧電流測定法	JEC213へ
213	1982/7	インパルス電圧電流測定法	
109	1945/2	電気用単位の記号	JISC0101
110	1945/2	変圧器衝撃電圧試験	JEC176へ
176	1968/4	静止誘導機器衝撃試験	JEC200へ
200	1977/9	静止誘導機器インパルス電圧試験	
134	1955	家庭用機器の周囲温度の限度	JEC134(1985)へ
134	1985/6	//	廃止
164	1964/11	試験電圧標準	JEC193へ
193	1974/10	試験電圧標準	
170	1968/2	交流電圧絶縁試験	JEC170(1978)へ
170	1978/5	交流電圧絶縁試験一般	
180	1970/1	規格票の様式	JEC(1983)へ
180	1983/11	規格票の様式	内規に
195	1980/9	部分放電測定一般	
210	1981/9	低圧制御回路絶縁試験法・試験電圧標準	

みた。

◆標準電気用語の変遷

電気学会は、早くから電気工学に関する用語の選定作業を始めていた。学会創立の翌年、明治22年(1889)には第1回の発表を行っている。以後、現在まで増補・改訂を絶え間なく続けてきた。

『電気工術語集』の第1版が出版されたのは、明治37年(1904)8月である。この電気用語の標準化作業は、明治43年(1910)に日本電気工芸委員会が設立されると、同会に引き継がれた。

第1版の出版後、増補は次の4回行われている。

表10-4b 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改訂の経過②

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆電気計器			
5	1920/3	電流計及電圧計標準仕様書	廃止
20	1926/3	ワット時計標準仕様書	JEC33へ
33		交流積算電力計	JEC50へ
50	1938/5	交流積算電力計	JEC115へ
//	1942/10	//	//
115	1947	交流積算電力計	JISC1210
26	1928/12	計器用変成器標準仕様書	JEC45へ
45	1935/12	計器用変成器	JEC118へ
118	1948	計器用変成器	一部JISC1701、JEC143へ
143	1958/10	計器用変成器(保護継電器用)	JEC143(1967)へ
143	1967/3	計器用変成器(保護継電器用)	JEC190へ
190	1974/2	計器用変成器(保護継電器用)	JEC190(1977)へ
190	1977/5	計器用変成器(保護継電器用)(補遺)	JEC1201へ
1201	1985/6	計器用変成器(保護継電器用)	
47	1942/10	指示電気計器	JEC119へ
119	1949	指示電気計器	JISC1102
60	1940/12	絶縁抵抗計	JISC1301
81	1943/5	積算無効電力計	JEC154へ
154	1962/1	積算無効電力計	JISC1230
82	1943/5	熱電温度計	廃止
83	1943/5	抵抗温度計	廃止
84	1943/5	記録計器用図紙	廃止
101	1944/10	配電盤用小形高周波電流計	JES電気1101
136	1956	最大需要電力計(15分需要時限)	JEC153の参考規格
153	1961/7	最大需要電力計	JISC
140	1957	コンデンサ形計器用変圧器	JEC161へ
161	1964/11	コンデンサ形計器用変圧器	JEC190へ
163	1965/2	特別精密交流積算電力計	JISC
184	1971/7	普通電力量計	
191	1974/6	多回路総合計器	廃止
192	1974/6	数字表示形最大需要電力表示装置	廃止

- 第1回 大正3年(1914)2月 総語数2,500
- 第2回 大正10年(1921)1月 4,000
- 第4回 大正14年(1925)1月 6,000

昭和14年(1939)には、総語数7,700に達する大改訂が行われたのち、JEC-55(1939)「標準電気用語」として規格化された。

終戦後も直ちに電気用語の改訂作業はスタートしている。電気規格調査会は、関係諸学会の代表を加えて「電気用語標準特別委員会」を再設置し増補・改訂作業に着手した。同じころ、文部省は昭和21年(1946)11月に告示された「当用漢字表・現代かなづかい」に基づいて、学術用語を平易・簡便なものに統一する事業をスタートさせていた。

表10-4c 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過③

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆電気機器			
9	1920/2	日本電気機器	JEC35、36、37へ 不使用
9A	1921/2	日本電気機器定格標準に関する調査	
35	1934/2	同期機	JEC114へ
114	1947	同期機	改訂
114	1964/2	//	//
114	1979/7	//	//
36	1934/2	変圧器、誘導電圧調整器及びリアクトル	JEC120へ
120	1952	静止誘導機器	JEC168、JEC2201
168	1966/1	変圧器	JEC204へ
204	1978/12	変圧器	
2201	1986/2	特殊変圧器	
37	1934/2	誘導電動機及び一般誘導機	改訂
37	1961	誘導機	//
37	1979/7	//	//
35Z		電気機器の温度に関する	
36Z	1938/9	暫定標準	JEC86へ
37Z			
86	1943/7	電気機器一般	JEC146、JEC168、JISC4002
146	1960/1	回転電機機械一般	改訂
146	1976/12	//	
17	1924/2	油入遮断器及油入開閉器	廃止
17A	1926/12	油入遮断器に関する資料	廃止
29	1929/7	電気機器端子記号	各機器規格に分散
31	1931/7	電気機器裕度	JEC86へ
34Z	1939/7	変圧器の標準定格電圧及タップ電圧暫定	JEC120へ
48	1937/11	ネオン管変圧器	JISC8109
48A	1939/8	ネオン管変圧器制定に関する資料	JISC8109
54	1938/11	直流機	改訂
54	1982/2	直流機	
54Z	1938/11	直流機の温度に関する暫定標準	JEC86へ
57	1940/2	交流遮断器	JEC145へ
145	1959/1	交流しゃ断器	JEC181へ
181	1971/4	交流しゃ断器	改訂
181	1975	//	//
2300	1985/6	交流しゃ断器	
58	1940/2	農業用小形電動機	廃止
58Z	1940/2	附Z規格	廃止
61	1941/5	進相用蓄電器、蓄電器用放電線輪及リアクトル	JISC4902
63	1941/6	鉄製水銀整流器	JEC133へ
133	1957	水銀アーク変換装置	

78	1943/1	単相小形誘導機	JISC4203
91	1944/3	氣中遮断器	JEC160へ
160	1964/9	氣中しゃ断器	改訂
160	1978/5	//	
93	1944/10	抗気防爆型電気機器	JISC0901 JISC0902
111	1945	ガラス水銀整流管装置	廃止
113	1947	電力ヒューズ	JEC175
175	1968/8	電力ヒューズ	JEC201へ
201	1977/7	電力ヒューズ	改訂
2330	1986/11	電力ヒューズ	
116	1948	電気機器の温度上昇	廃止
125	1952	断路器	JEC165へ
165	1964/11	断路器	JEC196へ
196	1975/12	断路器	
131	1954	避雷器	JEC156へ
156	1963/4	避雷器	JEC203へ
203	1978/5	避雷器	
142	1957/12	配電用放出形避雷器	廃止
147	1960/1	電気機器絶縁の種類	
155	1963/4	半導体整流装置(その1) セレン及び酸化銅整流装置	
174	1968/3	電力用保護継電器	改訂
174	1979/9	//	//
174A	1970/8	過電流継電器	
174B	1972/2	電圧継電器	
174C	1974/1	高抵抗接地系用方向継電器	
174D	1979/5	電力用補助継電器	
174E	1980/11	電力用限時継電器	
174F	1982/10	比率差動継電器	
2500	1987/9	電力用保護継電器	
178	1969/5	半導体整流装置(その2) シリコンおよびゲルマニウム整流装置	
182	1971/3	リアクトル	改訂
182	1980/9	//	
186	1972/4	負荷時タップ切換装置	
188	1973/2	サイリスタ変換装置	
189	1973/7	逆阻止三端子サイリスタ	
202	1978/5	自励式半導体電力変換装置	
188A	1979/11	直流電動機駆動用サイリスタ変換装置	
214	1983/11	サイリスタ交流電力調整装置	
217	1984/6	酸化亜鉛形避雷器	
2121	1985/1	直流機試験法	
2132	1985/12	ガスタービン駆動同期発電機	
2431	1985/12	半導体交流無停電電源システム	

昭和22年2月、文部省は学術研究会議に学術文献調査特別委員会学術用語制定科会（昭和24年に「学術奨励審議会学術用語分科審議会」と改称）を設けて、新学術用語制定のための調査審議に着手した。

電気規格調査会は、この事業に全面的に協力することになり、「学術用語審議会電気用語専門部会」と表裏一体の立場で、調査・審議に当たった。この間、JEC-55は昭和24年(1949)に改訂が行われている。

新学術用語の制定のための調査・審議は約10年におよんだ。飛躍的に発達する通信関係用語や、新しい分野の学術用語を収録するために、心血が注がれたのである。昭和30年(1955)に10,000語の選定・原案作成作業をようやく終えた。

そして、その成果は昭和32年(1957)11月『学術用語集「電気工学編」』の刊行となって結実したのである。『学術用語集「電気工学編」』は、その後昭和54年7月に増訂版が発行され、増刷を続けている。一方、電気用語標準特別委員会は、JEC-55が『学術用語集』に収録されたのを契機に使命を終え、解散した。

昭和33年(1958)になると、『学術用語集「電気工学編」』に採録されている用語に、新しく増えた用語を追加する必要に迫られ、電気用語標準特別委員会が改組されて再発足した。

電気用語標準特別委員会は、追加すべき用語について検討を続けていたが、『学術用語集』に収録して刊行するにはさらに長期間の調査・審議が必要との結論に達した。この原因として、『学術用語集「電気工学編」』が専門分野別に分類されていないために、検索に予想以上の時間がかかることがあげられる。

そこで、電気用語標準特別委員会の活動を円滑に行えるように、『学術用語集「電気工学編」』を電気工学の各専門分野別に分類し、関連概念ごとに配列する作業を先に進めることが提案された。

昭和38年(1963)2月からスタートしたこの作業は、昭和43年(1968)5月6日に『学術用語集「電気工学編」分類案』としてまとめ、委員会資料として発

表10-4d 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過④

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆原動機			
39	1934/9	水車	JEC117へ
117	1948	水車	JEC151へ
151	1960/12	水車	改訂
151	//	//	//
151	1975/4	//	//
62	1941/10	蒸気タービン	廃止
157	1963/8	水車の効率試験	改訂
157	1980/9	水車およびポンプ水車の効率試験法	
177	1968/7	ポンプ水車	改訂
177	1975/4	//	
215	1983/7	水車およびポンプ水車の寸法検査標準	

表10-4e 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過⑤

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆送配電			
22	1926/10	鉄塔及鉄柱設計標準	JEC22Aへ
22A	1942/2	送電用鉄塔設計標準	JEC127へ
127	1953	送電用鉄塔設計標準	改訂
127	1965/8	//	//
127	1979/11	送電用支持物設計標準	
22B	1942/2	送電用鉄柱設計標準	JEC128へ
128	1953	送電用鉄柱設計標準	JEC127(1979)へ
22AZ	1943/7	送電用鉄塔設計暫定標準	JEC127へ
28	1929/7	懸垂碍子標準仕様書	JEC40,46
38	1934/4	特別高圧ピン碍子	JISC3813
38Z	1939	碍子暫定	廃止
40	1941/2	250mm懸垂碍子	JISC3810
46	1941/12	180mm懸垂碍子	JISC3815
71	1943/7	アルミ線圧縮用工具	廃止

123	1952	電力線搬送用結合コンデンサ	JEC173へ
173	1968/3	電力線搬送用結合コンデンサ	改訂
173	1976/4	//	
124	1952	ブッシング	JEC183へ
183	1971/5	ブッシング	改訂
183	1974	//	//
183	1984/1	//	//
129	1953	送電用コンクリート柱設計施工標準	改訂
129	1968/7	送電用コンクリート柱設計標準	JEC127(1979)へ
144	1959/10	電力無線鉄塔、鉄柱設計標準	改訂
144	1966/11	電力用無線通信鉄塔・鉄柱設計標準	改訂
144	1980/5	電力用無線通信アンテナ支持物設計標準	
162	1964/11	ステーションポストがいし	廃止
179	1969/7	電力線搬送用ブロッキングコイル(ライントラップ)	改訂
179	1976/4	//	//
5913	1987/3	電力線搬送用ライントラップ	
185	1971/10	電力線搬送用結合フィルタ	改訂
185	1976/4	//	
194	1975/4	電力線搬送用保安装置	
205	1979/5	電力線搬送電話端局装置	
206	1979/5	懸垂がいし及び耐塩用懸垂がいし	
207	1979/5	架空送電線用架線金具	
211	1981/9	エポキシ樹脂ブッシング(屋内用)	
216	1984/1	電力通信用電源装置(その1)定電圧浮動充電装置	
5917	1987/3	電力通信用電源装置(その2)インバータ	

表された。この素案にさらに検討を加えて発表されたのが『電気用語の分類』（委員会資料）である。これらの資料は委員会の審議を大幅に促進すると共に、関係学会で開始された用語審議の基礎資料としても大いに活用されていたが、昭和48年（1973）1月には『専門分野別「電気工業用語集」』として出版されている。

◆シンボルの標準化

用語と並んで電気工学の基本的な標準化事業として、シンボルの統一がある。

わが国最初の電気関係シンボルの提案がされたのは、明治44年（1911）である。IECから提案された文字シンボルを電気学会が審議し、原案に一部修正を加えて日本案として発表している。

大正11年（1922）以降は文字シンボルに代わって図式シンボルに統一され、次の標準規格が制定されている。

- ☆ JEC-12 一般電気用標準シンボル（大正11年）
- ☆ JEC-12 無線用標準シンボル（大正13年）
- ☆ JEC-24 屋内配線シンボル（昭和3年）
- ☆ JEC-32 電気鉄道用シンボル（昭和7年）

昭和10年（1935）5月には、通信省電気通信技術委員会から「通信用シンボル」制定の委託があり、電気通信学会と連合して制定作業を進め、昭和11年8月に発表した。

昭和16年（1941）1月、上記の各シンボル規格の改訂が計画され、シンボル標準調査委員会が設置された。この改訂事業は昭和18年に JEC-89「一般電気用図形記号」を発表して終えた。

JEC-89はその後、日本規格とすることが検討され、昭和24年（1949）6月に JES 電気0301として制定された。一時、「電気用シンボル」と「電気通信用シンボル」に分かれたが、昭和40年（1965）1月に再び統一されて、JISC0301「電気用図記号」となった。

◆標準電圧の制定

電線路や電気機械器具の電圧を統一することは、電気機械器具の標準化にとって基本的で重要なことである。

学会では、この電圧の標準化事業にも早くから着手していた。大正13年（1924）3月に電圧標準調査準備委員会を設置して調査の準備に当たり、大正14年1月には「標準電圧に関する調査報告書」を発表している。

これを受けて、大正15年には本調査が開始された。昭和8年（1933）1月に JEC-34「標準電圧」の制定にこぎつけた。この JEC-34は昭和38年（1963）と39年の2回にわたる改訂を経て、JEC-158（1964）となった。

規格の内容は①公称電圧100Vから275,000Vの範囲内で標準電圧を制定する②1,000V以下の電線路の公称電圧は、その電線路から電気の供給を受ける電気機械器具の定格電圧で表し、100、200、100/200、400、230/400とする——というもの。

その後、500,000V級超高压送電の出現や400V級一般配電の普及で再び改訂の必要に迫られ、昭和43年（1968）5月に電圧標準特別委員会が審議が開始された。その結果、JEC-158（1970）としてまとめられている。

表10-4f 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過⑥

JEC番号	制定年月	規格品	経過
◆電気用品			
21	1926/3	挿込型接続器標準仕様書	JISC8303
41	1934/10	筒形可溶器	JISC8314
42	1934/10	正面接続刃形開閉器	廃止
49	1942/10	白熱タングステン電球	JISC7501
49Z	1944/1	白熱タングステン電球暫定	JISC7501
56	1939/2	家庭用電熱器	廃止
65	1941/6	二極挿込型接続器	廃止
69	1942/2	三極挿込型接続器	廃止
70	1942/4	線付防火ソケット	廃止
87	1984/10	引掛式四極接続器	廃止
88	1943/10	防火プルスイッチ	廃止
90	1944/1	白熱タングステン電球	JIES2
112	1946	白熱タングステン電球	JISC7501

表10-4g 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過⑦

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆電気材料			
23	1941/10	絶縁油	廃止
126	1953	電気絶縁材料の高周波による絶縁破壊試験方法通則	廃止
148	1960/10	電気絶縁材料の抵抗試験方法通則	改訂
148	1976/2	//	
149	1960/7	固体絶縁材料の高周波による高電圧小電流耐アーク性試験方法通則	改訂
149	1978/1	固体絶縁材料の乾燥時における商用周波の高電圧小電流耐アーク性試験方法通則	
150	1960/7	電気絶縁材料の誘電正接および誘電率試験方法通則	改訂
150	1979/7	//	

◆電気測定と計器の標準化

指示電気計器の規格化は、大正9年(1920)に始まり、JEC-5「電流計及電圧計標準仕様書」が最初に制定された。

このJEC-5に、無効電力計、位相計、周波数などを包括した指示電力計器の標準規格が必要となり、昭和4年(1929)から審議を開始し、昭和17年にJEC-47(1942)「指示電力計器」としてまとまった。さらに、このJEC-47はJEC-119に改訂されたのち、昭和26年(1951)JISC1102に移行した。

電気の取り引きに使用される積算電力計の需要は、昭和年代に入ると急激に増加した。そこで、最初のJEC-33(1932)に画期的な改訂がなされて、昭和13年(1938)にJEC-50として生まれ変わった。

終戦後は過負荷特性の改善を行い、JEC-115として再び改訂作業が実施された。このJEC-115はその後、旧日本標準規格(JES)にJES電気1201として吸収されている。

さらに昭和30年(1955)には、全面改訂を経てJISに採用され、JISC1210「交流積算電力計通則」、JISC1211「広範囲交流積算電力計」、JISC1212「精密交流積算電力計」、JISC1213「普通交流積算電力計」、JISC1214「耐候形交流積算電力計の構造」の制定に結び付いている。

JISに移行してからも、改訂作業は電気学会が担当して、随時審議が行なわれていた。

◆電気機器の標準化

電気機器関係の規格も早くから制定に着手されたもののひとつである。しかも、当初からIEC規格に準拠する方針で標準化事業が進められた。電気機器関係の規格を一本化して制定されたJEC-9(1920)「日本電気機器」はその典型である。

しかし、昭和6年(1931)ころになるとアメリカ流の規格が一般的に受け入れやすい風潮が変わった。そのため、JEC-9の改訂が計画されたときにも、従来のように電気機器規格を一本化する方針が改められ、アメリカのAIEE、ASA規程にならって、同期機、誘導機、静止誘導機をそれぞれ独立の規格として制定することになった。

内容的にも重要部分にほとんどアメリカ流の数値が採用され、それまでのIECに準拠したものとでは相当の差が出てきた。このときに制定されたのが、JEC-35(1934)「同期機」、JEC-36(1934)「変圧器、誘導電圧調整器及びリアクトル」、JEC-37(1934)「誘導電動機及び一般誘導機」である。

その後、三つの規格を独立したものとせず、共通事項を抽出して別に電気機器一般の規格を制定すべきとの意見が多数を占めたため、改訂が進められた。このときの改訂はJEC-86(1943)「電気機器一般」としてまとめられた。

なお、このころから旧日本標準規格(JES)を日本工業規格(JIS)に移行する作業が始まり、まず昭和

表10-4h 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改廃の経過⑧

JEC番号	制定年月	規格名	経過
◆電線			
10	1922/2	電線メートル式表示法	廃止
14	1922/11	電線標準	JEC92、 JEC95へ
92	1944/5	屋内コード	JEC102へ
102	1944/10	戦時屋内コード	廃止
95	1944/7	戦時絶縁電線	JISC3201 JISC3004
16	1923/2	第四種可接紐線標準仕様書	JEC92へ
25	1928/11	屋外用二心可接紐線標準仕様書	JEC99へ
99	1944/10	農業用コード	JEC103へ
103	1944/10	戦時農業用コード	廃止
27	1929/5	紙絶縁地中電気標準仕様書	廃止
30	1941/12	架空送電線用硬銅燃線	臨JES257
43	1935/10	SL紙ケーブル	改訂
43	1944/1	〃	JISC3602
43Z	1939/6	SL型紙ケーブル	JEC43
51	1938/7	暫定絶縁電線	JEC95へ
52	1938/7	器具およびスタンド用コード	JEC92へ
53	1938/9	ネオン電線	JISC3308

59	1940/12	カンブリックケーブル	廃止
66	1941/6	絶縁アルミニウム線	JEC95へ
66Z	1941/6	暫定アルミニウム線	JEC95へ
67	1941/10	キャプタイヤケーブル	JEC96へ
96	1944/7	戦時キャプタイヤケーブル	JISC3302
67Z	1944/10	暫定キャプタイヤケーブル	JEC96へ
68	1942/2	電気機器用ゴム絶縁口出線	JISC3305
72	1942/7	アルミ線及びビイ号アルミ合金線接続管	廃止
73	1942/7	制御ケーブル	JEC100へ
100	1944/10	戦時制御ケーブル	JEC102へ
74	1942/10	イ号アルミ合金線	改訂
74	1964/4	イ号アルミ合金電線	〃
74	1976/10	〃	〃
75	1942/10	アルミ線	JEC97へ
97	1944/8	アルミ線	JEC130へ
130	1954	アルミ電線	改訂
130	1963/11	〃	〃
130	1976/10	〃	〃
76	1943/1	絶縁イ号アルミ合金線	JEC95へ
77	1943/1	キャプタイヤコード	廃止
79	1943/1	暫定アルミ導体ベルト紙ケーブル	廃止

16年(1941)制定の JEC-61「進相用蓄電器、蓄電器用放電線輪及びリアクトル」が JISC4902に切り換えられた。続いて JEC-86も大部分が JISC4002に切り換えられている。

昭和30年代に入ると、わが国の産業界は急速な成長をとげ、重工業化が進むにしたがって電気機械の輸出促進と国際競争力の強化が重要課題となってきた。そこで再び、初めのころの IEC 規格に準拠した規格の制定が望まれるようになった。

昭和35年(1960)に IEC なみに電気機器一般から静止器を切り離して JEC-146「回転電気機械一般」を制定したのを皮切りに、JEC-120「静止誘導機器」から変圧器を切り離して JEC-168(1966)「変圧器」や JEC-182(1971)「リアクトル」などが新しく制定されている。

回転機や静止誘導機のほかに、IEC との協調方針に沿って制定された規格には、JEC-133(1957)「水銀アーク変換装置」、JEC-160(1964)「気中しゃ断器」、JEC-203(1978)「避雷器」、JEC-2300(1985)「交流しゃ断器」、JEC-2330(1986)「電力ヒューズ」、JEC-2500(1987)「電力用保護継電器」など数多くのものがある(表10-3参照)。

◆電気用品の標準化

電気を使用する立場からは、電気用品の標準化事

80	1943/3	アルミ制御ケーブル	JEC100へ
85	1943/5	二種・四種許容電流	廃止
94	1944	特高架戦金具(可鍛鑄鉄製クランプ)	廃止
98	1944/7	アルミ導体 SL 紙ケーブル	廃止
105	1945	戦時ゴム絶縁口出線	JISC3305
108	1945	戦時ベルト紙ケーブル	JISC3601
121	1951	防食ケーブル防食層	JEC159へ
159	1964/6	電力ケーブル用防食層	改訂
135	1955/12	第二種絶縁電線、600V ゴム絶縁電線および600V ビニル電線許容電流	第二種電線のみ廃止、改訂
135	1982/4	600V ビニル絶縁電線及び600V ゴム絶縁電線の許容電流	
137	1956	硬アルミより線用接続管	JEC167へ
167	1965/4	//	改訂
167	1976/10	//	
138	1956	鋼心アルミより線用接続管	JEC166へ
166	1964/12	鋼心アルミ線用接続管	改訂
166	1976/10	//	
139	1956	ブチルゴム電力ケーブル	改訂
139	1964	//	JISC3604
141	1957/11	ポリエチレン電力ケーブル	JISC3604
169	1965/11	OF ケーブルの高電圧試験法	JEC3401
3401	1986/2	OF ケーブルの高電圧試験法	へ

業は最も基本的なもののひとつである。電気学会では規格制定事業の中心的なテーマとして、早くから取り組んでおり、電力産業の発展に多大の貢献を果たした。

そのパイオニアとしての使命を果たし終えたが、数多くの業績はすべて JIS の母体となって、今日に生きている。

電気用品関係で最初に規格が制定されたのは、JEC-21(1926)「挿込型接続器標準仕様書」である。以後、JEC-41(1941)「筒形可溶器」、JEC-42(1934)「正面接続刃形開閉器」、JEC-49(1942)「白熱タングステン電球」、JEC-88(1943)「防水プルスイッチ」JEC-56(1939)「家庭用電熱器」などが次々に制定された。

これらは、いずれもそれぞれの時代の普及の度合いに応じてタイムリーに制定され、電気用品の普及という立場から電力産業の発展に尽くした。しかも、わが国における標準規格制定事業の元祖としての役割を果たしている。

電気用品の規格は、いずれも経験的な、また実験的な裏付けを持ったものである。汎用性のある製品規格の多くが JIS に採用されたが、今日でも原形に近い形でその JIS の中に生きているのである。

197	1976/10	耐熱アルミ合金電線	
198	1976/10	鋼心イ号アルミ合金より線用接続管	
199	1976/10	鋼心耐熱アルミ合金より線用接続管	
208	1980/2	特別高圧(11~77kV)架橋ポリエチレンケーブルの高電圧試験法	
209	1980/2	特別高圧(11~77kV)架橋ポリエチレンケーブル用接続部の高電圧試験法	

表10-4i 電気規格調査会標準規格(JEC)の制定・改訂の経過⑨

JEC 番号	制定年月	規格名	経過
◆輸送用電気設備			
19	1925/4	電気鉄道用電気機器	JEC122へ
122	1951	電気鉄道車両用主電動機	改訂
122	1981/1	//	
132	1954	電気鉄道車両用補助回転機	改訂
7132	1987/9	電気鉄道車両用補助回転機	
152	1961/7	電気鉄道用高速度しゃ断器	改訂
152	1971/5	電気鉄道変電所用直流高速度しゃ断器	

(昭和62年9月現在)