

## 電池の国際標準化について

### International Battery Standardization

富田 行雄 \*

Yukio Tomita

#### 1. はじめに

工業製品の標準化は、使用者の利便性をもたらし、またその製品の基本的事項等が明確化されるため、生産活動にも有用である。従来国ごと・地域ごとでなされていた標準化も、国際化の進展につれ、生産活動や消費が国の垣根を乗り越えてしまい、国際的に整合するものが強く求められている。電池においても同様で日本の工業規格である JIS 規格の制定・改訂であっても、国際規格である IEC 規格との整合性が重要事項になっている。

本文では、電池の国際標準化の状況と動向の概要について述べる。

#### 2. 一般

国際標準化の動きは、度量衡などで 19 世紀から始まり、電気機器の用語や定格の標準化などの審議を目的に 1906 年に IEC (International Electrotechnical Commission : 国際電気標準会議) が 13 ヶ国で発足し、この後 IEC が電気・電子分野の技術分野における国際標準化について推進するようになった。1947 年には ISO (International Organization for Standardization : 国際標準化機構) が、IEC の担当する電気・電子技術を除いたすべての分野の標準化を目的とする新しい国際機関として設立された。1987 年には IEC と ISO とで JTC (Joint Technical Committee) を設置し、情報技術分野の標準化の推進を開始した。

日本における電池の標準化に関しては、(社)電池工業会 (前身は、(社)日本蓄電池工業会、(社)日本乾電池工業会で、1997 年に統合し現電池工業会へ。以下 BAJ (Battery Association of Japan) と

称す) が、その団体規格として作成、又は原案作成委員会の中心となり、電池の JIS 規格化を行ってきた。特に近年、国内規格であっても国際規格との整合性が重要事項となり、IEC の国際標準化作業への参画を行い、国内外の規格の整合性について十分な配慮がなされるようになってきている。

特に 1990 年初めに日本で実用化された新種電池であるニッケル水素電池とリチウムイオン電池などについては、当初より国際規格である IEC 規格と JIS 規格が整合性のとれたものとなるように同時進行した。

#### 3. IEC について

上記に述べたように、各種電池の国際標準化は、IEC 規格へと結実される。ここでは、IEC と国際標準化について述べる。

- (1) IEC は非政府機構であり、スイス民法に従った社団法人で、ジュネーブに事務局を置く。
- (2) 1906 年に 13 カ国で発足し、2003 年 1 月現在の会員数は、正会員 52 カ国、準会員 11 カ国の計 63 国である。ちなみに日本は発足当時から加盟し、1941 年脱退、1953 年に復帰している。
- (3) IEC に加盟する国は、NC (National Committee : 国内委員会) を組織しなければならない。
- (4) 正及び準会員は、総会が決定した年次分担金を支払わなければならない。分担金は国民総生産、人口、電力使用量を勘案し計算されるが、分担により A、B、C のグループに分類され、最大割合を分担するグループ A の会員は 8.35% を負担し、グループ C は 0.835% で、グループ B はその中間を担う。グループ A は日本を始めに、アメリカ、ドイツ、フランス、イギリスの 5 カ国である。ちなみに中国は 2.253%、韓国は 1.402% である。

\* 産業機器営業本部 営業推進部

- (5) IEC の 2003 年予算は 1,980 万スイスフラン (約 15.8 億円) で、分担金の他に刊行物売上などが財源となっている。
- (6) IEC の公用語は、英語、仏語、露語であるが、会議などでは英語のみで通常運用される。
- (7) 運営組織は、NC、管理組織、執行委員会、諮問機関及び役員によって構成される。
- (8) IEC の役員は、会長、副会長、財務監事、事務総長である。

ちなみに会長は、日本の高柳誠一氏 (東芝技術顧問) が 2002 年 1 月から 2004 年 1 月まで、第 30 代 IEC 会長を務める。

- (9) 国際規格を作成するのは、専門委員会 (TC : Technical Committee) であり、必要に応じて、分科委員会 (SC : Subcommittee) 及び作業グループ (WG : Working Group) などを設置し、国際規格を作成する。

ちなみに、電池に関係する専門委員会は以下の 3 つである。

- ・ TC21 : 蓄電池
- ・ SC21A : アルカリ蓄電池及び酸を含まない蓄電池
- ・ TC35 : 一次電池

上記に関連する日本の審議団体は、BAJ である。

- (10) TC へは、全ての NC が参加する権利を有するが、会議への出席等に積極参加する P メンバー (Participating member) かオブザーバー参加する O メンバー (Observer member) かの届出を行う。
- (11) TC は、標準化作業に積極参加する NC に幹事国を割り当て、幹事を任命し業務を推進させる。ちなみに、現在日本は 7 つの TC/SC の幹事国となっており、一次電池の TC35 も幹事国になっている。
- (12) IEC 規格は、原則として表 1 に示す 7 つのステップを経て規格化がなされる。

表 1 IEC 規格化の段階

プロジェクトの段階	関連文書	
	名称	略語
0. 予備段階	予備業務項目 (Preliminary work item)	PWI
1. 提案段階	新業務項目提案 (New work item Proposal)	NP
2. 作成段階	作業原案 (Working Draft)	WD
3. 委員会段階	委員会原案 (Committee Draft)	CD
4. 照会段階	投票用委員会原案 (Committee Draft for Vote)	CDV
5. 承認段階	最終国際規格案 (Final Draft International Standard)	FDIS
6. 発行段階	国際規格 (International Standard)	IS

- ・ 提案段階では、提案された NP に対して、担当する TC または SC で P メンバーによる投票が行われ、承認されると新プロジェクトとして登録される。
- ・ 作成段階では、担当する TC または SC の P メンバーが指名するエキスパートが WD を作成する。
- ・ 委員会段階では、TC または SC の P 及び O メンバーの NC によって、CD が審議される。
- ・ 照会段階と承認段階ですべての IEC 正メンバー国の NC による意見の提出と賛否の投票を経て、発行段階へ進む。
- ・ 照会段階では、CO (Central Office : 中央事務局) からすべての NC に CDV が回付され、5 ヶ月投票が行われる。各国の投票結果と意見書は、TC または SC に送付され、議長と幹事国が処理方法を決定し、RVC (Report of Voting on CDV : CDV 投票結果報告) を作成し、CO から正会員の NC に通知される。CDV は P メンバーの 3 分の 2 以上の賛成で承認され、意見などにもとづき修正され FDIS として登録される。
- ・ 承認段階では、すべての NC に FDIS が回付され、2 ヶ月投票が行われる。上記と同様 3 分の 2 以上の賛成などの基準を満たしたときに、CO は 2 ヶ月以内に印刷発行を行う。
- (13) IS の見直しは、従来は「少なくとも 5 年ごとに見直しを行う」としていたものを、1998 年からメンテナンスサイクルをその技術の成熟度、市場の動き等から戦略的に決定できるような新

# 技術解説

## 電池の国際標準化について

方式に改められた。MT（Maintenance Team：メンテナンクチーム）を設置し、発行済み規格の保守更新を行う。

- (14) 近年は、インターネットや電子文書を用いた審議や回覧を取り入れ標準化作業の迅速化を図っている。

### 4. 電池の国際標準化について

- (1) 電池の国際標準化作業は、前にも述べたが IEC の TC21、SC21A、TC35 で行っている。それ

ぞれの TC 又は SC は、それぞれの電池系や内容に関連する専門家などから構成される WG を設置し、各種電池についてその国際規格作成作業を行っている。

表 2 に現在設置されている WG と取組みを示す。なおその内容が複数の TC または SC にまたがる場合は、JWG（Joint Working Group：合同 WG）を設置している。

表 2 電池関連の専門委員会とその取組み

専門委員会	作業グループ	取組み内容	備考
TC21 : SECONDARY CELLS AND BATTERIES (二次電池)	WG2	Starter batteries	始動用電池
	WG3	Traction and stationary batteries	電気車用及び据置用電池
	MT6	Maintenance of IEC61056 series	制御弁式電池
	JWG21A	Secondary batteries for aircraft and aerospace applications	航空宇宙用電池
	JWG35	IEV Chapters 481 and 486	電池用語
	JWG69	Secondary batteries for propulsions of electric and hybrid-electric road vehicles	電気自動車及びハイブリッド車駆動用電池
	JWG82	Secondary Lead-Acid and Nickel-Cadmium batteries for photovoltaic electricity storage systems	光発電貯蔵用電池
SC21A : CONDARYCELLS AND BATTERIES CONTAININGALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTE (アルカリ蓄電池及び酸を含まない蓄電池)	WG1	Vented secondary cells and batteries containing alkaline electrolyte	ベント形アルカリ電池
	WG2	small sealed secondary cells and batteries containing alkaline electrolyte	小形密閉形アルカリ電池
	WG3	lithium secondary cells and batteries	リチウム二次電池
	WG4	Safety and mechanical tests on secondary batteries	小形二次電池の安全性及び機械試験
	PT62133	Portable sealed secondary cells and batteries-Safety requirements	小形密閉電池の安全性要求
TC35 PRIMARY CELLS AND BATTERIES (一次電池)	WG4	Performance tests and dimensions	一次電池の性能試験と寸法
	WG8	Lithium batteries	リチウム一次電池
	WG9	Safety	安全性
	WG10	Documents harmonization	規格間の調和
	JWG12	Safety of primary and secondary lithium batteries during transport	一次及び二次のリチウム電池の輸送時の安全性
	MT13	Watch batteries	時計用電池

- (2) 日本における取組み

電池に関する国際標準化へは、日本においては先にも述べたが BAJ が対応審議団体にあたり、組織的対応を行っている。

- a) TC35 では、幹事国を引き受け、一次電池分野の標準化作業を推進している。  
 b) TC21、SC21A、TC35 に関しては、一部例外があるが、それぞれ BAJ 内の二次電池部会、小形二次電池部会、一次電池部会の技術委員会が対応している。また内容がまたがる

ものは IEC と同様に関連する部会の技術委員会合同で対応する。

- c) 各技術委員会は、電池系ごとまたは項目ごとに分科会を組織しており、この分科会が基本的に相当する WG への対応を行っている。  
 d) 分科会にて、規格化のそれぞれの段階の文書が検討・精査され、日本意見として、集約される。  
 e) 各技術委員会は、IEC の WG、JWG に参加するメンバーを IEC 委員して登録し、この

IEC 委員にも国内分科会での討議に参加を願い、IEC 国際会議に参加してもらい、日本意見が規格へ反映されるよう努めている。

- f) 現在複数の電池に関する IEC の WG で、日本の IEC 委員が Convenor (会議主催者) となり、標準化を主導している。

(3) 電池に関する最近の動向について

表 2 の取組みにも示されているが、制御弁式鉛電池などの従来からの電池規格のメンテナンスを行っているほか、電気自動車用やハイブリッド車用の標準化などを行っているが、最近の電池の国際標準化の特徴をまとめると以下のとおりである。

- a) リチウム電池など新種電池に関連する標準化  
1990 年代初めに実用化されたニッケル水素電池やリチウムイオン電池は、その後急速に普及した。そのためこれらの電池の標準化作業を行っている。

これらの電池は、日本で初めて実用化されたことやその生産に占める割合が大きいことから、国際規格原案は日本が実用的な草案を準備して、標準化を推進した。単電池の規格に加え、組電池規格の制定もなされている。

- b) ポータブル機器用小形二次電池の統一規格化  
ニカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池などの小形充電式電池は、電池系が異なっても使用用途は同じポータブル機器であることから、機械特性や安全性は用途に照らし統合されたものであるべきとのことで、電池系を超えた統合規格の作成がなされている。

c) 安全性への取組み

電池は、エネルギーを貯蔵したり、受渡しを行うため安全性への配慮は欠かせない電気機器であり、安全性に関する標準化に力が入られている。リチウム電池の輸送時の安全性や、電気・電子機器に使用された場合にシステムとしての安全確保のための標準化が検討されている。