

日本電機工業会技術資料 JEM-TR 204, 215の紹介

An Introduction to JEM-TR 204 and 215, Technical Guidelines Compiled by The Japan Electrical Manufacturer's Association (JEMA)

内田 榮市*
Eiichi Uchida

日本電機工業会（以下JEMAと略す）UPS技術専門委員会では、JEM-TR 204「汎用UPS用小形シール鉛蓄電池ユーザーズガイドライン」及びJEM-TR 215「UPS用制御弁式据置鉛蓄電池ユーザーズガイドライン」を制定したので、その概要を紹介する。

1. 制定の趣旨

UPSにおける蓄電池の位置付けは、その機能維持及び安全性の観点から、重要度の高いものである。しかし、現状では、蓄電池放電時間率や設置環境の影響で早期に劣化が進行してしまう例や、定期交換が実施されずに使用され、停電時のシステムバックアップが維持されないだけでなく、寿命到来後も交換されずに放置された蓄電池では、発煙・発火に到るおそれもある。

このような状況から、UPSユーザの蓄電池に関する認識を深め、UPSのシステム安定性、蓄電池の性能維持、安全性の確保を目的として、技術資料を制定することになった。

2. 適用範囲

TR-204は小形シール鉛蓄電池（JIS C 8702 該当品）が、TR-215は制御弁式据置鉛蓄電池（JIS C 8704-2 該当品）が適用範囲となっている。

3. 寿命について

小形、据置によらず制御弁式鉛蓄電池の寿命は、温度の影響が大きいことは広く知られている（10℃2倍則）が、UPSの場合は一般的に停電補償時間が5～10分程度と短いため、蓄電池は1.5～3.0C（A）の高率放電となる。

高率放電で使用する場合の蓄電池劣化は、正極格子の腐食並びにこれに伴う有効活物質量の減少による内部インピーダンスの増大が主因であるが、負極活物質の劣化も放電特性を低下させる一因となる。

高率放電になればなるほど、蓄電池の内部インピーダンスによる電圧降下の比率が増大し、出力電圧の低下を招き、放電持続時間が短くなる。

4. 高率放電時の寿命

下表にそれぞれの蓄電池の交換時期の目安を示す。

(1) 小形シール鉛蓄電池

蓄電池周囲温度 (℃)	交換時期目安 (年)	
	0.25C ₂₀ A放電負荷	2.0C ₂₀ A放電負荷
5～25	3	2.5
30	2.2	1.7
35	1.5	1.1

(2) 制御弁式据置鉛蓄電池（25℃の場合）

	標準VRLA蓄電池(MSE)	長寿命形VRLA蓄電池
20×I ₁₀ 放電(2.0C ₁₀ A)	5～7年	9～12年
1.6×I ₁₀ 放電(0.16C ₁₀ A)	7～9年	13～15年

5. その他

その他の規定内容は、寿命チェックの方法、温度と蓄電池寿命、設置環境、蓄電池交換方法、発煙・発火防止対策、関連法規等について定めている。

6. UPS用小形シール鉛蓄電池の寿命試験方法について

蓄電池の寿命判定基準は、JIS C 8702に“5×I₂₀の電流で放電したとき、その容量が定格容量（20時間率）の50%になったとき。”と定義されており、その寿命は、2年以上と規定されている。しかし、汎用UPS用小形シール鉛蓄電池は、通常60×I₂₀前後の高率放電で使用され、その寿命は、前述のごとく短くなる。

このような状況から、JIS C 8702では規定されていない、汎用UPS用小形シール鉛蓄電池のための寿命試験方法を定めることとし、JEM-TR 204の（追補1）が制定された。

この追補1では、試験方法、評価方法、寿命表示ラベルが規定されている。

* 産業電池事業部 技術部