

国連勧告の安全性試験基準 (1/2)

国連試験基準マニュアル、パートIII、サブセクション38.3

- T 1 : 高度シミュレーション** 20±5℃、気圧11.6kPa以下の減圧雰囲気になくとも6時間保存
質量の減少、漏液、弁作動、破裂、破断及び発火がなく完全放電電池を除き、開路電圧が試験直前の90%以上
- T 2 : 温度試験** 75±2℃に6時間、-40±2℃に6時間保存を最低10回
質量の減少、漏液、弁作動、破裂、破断及び発火がなく完全放電電池を除き、開路電圧が試験直前の90%以上
- T 3 : 振動** 振動数7Hz→200Hz→7Hzを15分間で掃引。3方向それぞれ12回
質量の減少、漏液、弁作動、破裂、破断及び発火がなく完全放電電池を除き、開路電圧が試験直前の90%以上
- T 4 : 衝撃** ピーク加速度150gn、パルス持続時間6ミリ秒の正弦半波 (half-sine) 衝撃、合計18回
質量の減少、漏液、弁作動、破裂、破断及び発火がなく完全放電電池を除き、開路電圧が試験直前の90%以上
- T 5 : 外部短絡** 55±2℃で外部抵抗の合計が0.1Ω未満の短絡状態
外部温度が170℃を超えず、試験後6時間以内に破裂、破断及び発火がない
- T 6 : 衝突** 単電池中央に直径15.8mmの棒を横たえ9.1kgの重りを61±2.5cmの高さから落下
外部温度が170℃を超えず、試験後6時間以内に破裂、及び発火がない
- T 7 : 過充電** 推奨充電電圧が18V以下の場合、最大充電電圧の2倍、又は22Vのどちらか低い方
推奨充電電圧が18Vを上回る場合、最大充電電圧の1.2倍。
試験後、7日間に破裂、発火がない (二次電池のみ)
- T 8 : 強制放電** 単電池を12V、製造者が定めた最大放電電流で、室温で強制放電
試験後、7日間に破裂、発火がない

(社)電池工業会

国連勧告の安全性試験基準 (2/2)

大形電池に対する試験条件

大形電池と小形電池は以下の点で試験条件が異なる

T 4 : 衝撃

小形：ピーク加速度150gn、パルス持続時間6ミリ秒の正弦半波衝撃



大形：ピーク加速度50gn、パルス持続時間11ミリ秒の正弦半波衝撃

電池システムに対する試験除外

適用される全ての試験に合格している組電池が電氣的に接続されて形成される組電池アセンブリー (満充電時の全負極の総リチウム含有量が500g以上) において、組電池アセンブリーの状態を監視したり、短絡や組電池アセンブリー内の組電池間の過放電、組電池アセンブリーの過熱や過充電を防ぐシステムを備えていれば、その組電池アセンブリーは試験を必要としない。

(社)電池工業会

電気用品安全法施行規則及び電気用品の技術上の基準を定める省令の改正について

平成20年5月14日
省 課
業 全
産 安
経 製
済 品

I. 改正概要

蓄電池による事故の未然・再発防止を目的とした電気用品安全法の改正にあわせ、関連する電気用品安全法施行規則（以下「施行規則」という。）、別表第一電気用品の区分、別表第二型式の区分、別表第三検査の方式、及び別表第五電気用品の表示の方法を改正すると共に、電気用品の技術上の基準を定める省令（以下「技術基準」という。）、別表第九リチウムイオン蓄電池を新たに制定することとする。

II. 改正内容

1. 施行規則について

リチウムイオン蓄電池に関する要求事項として、現行の施行規則を以下のとおり改正する。

- 新たに電気用品の区分に蓄電池を設け（別表第一）、型式の区分として単電池の形状、単電池の電解質の種類、単電池の上限充電電圧、組電池の重量、電池ブロックの段数、過充電の保護機能、用途を規定し、型式の区分に従い届出を要求（別表第二）。
- 届出事業者が行う自主検査については、外観及び出力電圧測定を要求（別表第三）。
- 電気用品の表示の方法については、表面の見やすい箇所に容易に消えない方法で表示することを要求（別表第五）。

2. 技術基準について

リチウムイオン蓄電池に関する要求事項として、現行の技術基準（電気用品の技術上の基準を定める省令）を以下のとおり改正する。

(1) 構成

- JIS C8712「密閉型小形二次電池の安全性」のうち、リチウムイオン蓄電池に係る事項をベースとして、これにJIS C8714「携帯電子機器用リチウムイオン蓄電池の単電池及び組電池の安全性試験」を上書きして技術基準を作成。
- JIS C8714の機器落下試験については、携帯電子機器に限定することなく、幅広い機器に適用できるよるよう基準化。具体的には、携帯機器であって重量7kg以下のものについては落下高さ1m、卓上機器（携帯する可能性のあるものは除く）であって重量5kg以下のものについては落下高さ0.75mとしている。
- 電池の化学反応に影響する試験については、一定期間経過後、JIS C8714の試験条件に過酷化。

(2) 概要

① 基本設計

- 絶縁及び配線 (JIS C 8712)
内部配線及び絶縁は、予想される最大電流、最大電圧及び最大温度に耐えるものであること。
- 内圧低下機構 (JIS C 8712)
電池内部の圧力が何らかの理由で異常に上昇した際に、ガス排出機構が有効に働くものであること。
- 温度又は電流の管理 (JIS C 8712)
異常な温度上昇が発生しないように設計もしくは組電池外に電流制限装置を設けること。
- 端子接続部 (JIS C 8712)
プラスとマイナスとを明示するか、又は誤接続のおそれがない構造とすること。また、予想される最大電流を確実に流す寸法及び形状とすること。
- 組電池への単電池組込み (JIS C 8712)
各電池ブロックについて、同等の容量のもので構成し、転極が起こらないようにすること。

② 通常の使用における安全性

- 連続定電圧充電時の安全 (JIS C 8712)
設計上の定電圧充電条件で、28日間の充電を行い、発火、破裂、漏液がないこと。
- 運転中の振動時の安全 (JIS C 8712)
運転中の振動時を想定した試験を行い、発火、破裂、漏液がないこと。
- 高温下での組電池容器の安全 (JIS C 8712)
電池を装着した機器が夏場の高温下に曝された場合を想定した試験を行い、内容物の露出を引き起こす組電池容器の変形がないこと。
- 温度変化時の安全 (JIS C 8712)
電池を装着した機器が暖房された室内から極寒の屋外に出された場合を想定した試験を行い、発火、破裂、漏液がないこと。

③ 予見可能な誤使用における安全性

- 外部短絡時の安全 (JIS C 8714)
正極端子と負極端子との短絡による発熱があった場合を想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。
- 落下時の安全 (JIS C 8712)
電池が机などから床に繰り返し落下されることを想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。
- 衝撃時の安全 (JIS C 8712)
電池又は電池を装着した機器が、乱暴に扱われたり、使用時に誤って落下されるような一般的な頻度が少なく、かつ、繰り返しのない衝撃を想定した試験を行い、発火、破裂、漏液がないこと。
- 異常高温時の安全 (JIS C 8712)
夏期の炎天下に放置された車内において直射日光を受けた場合、又は家庭に

においてファンヒーターなどの暖房機の吹き出し口に放置され、かつ温度制御装置が故障し温度が異常上昇するような特殊な場合を想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。

・圧壊時の安全 (JIS C 8714)
自動車による踏みつぶしを想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。

・低圧時の安全 (JIS C 8712)
電池又は電池を装着した機器が空調設備のない航空機に搭載され、高度15,240mの低圧環境下におかれた状況を想定した試験を行い、発火、破裂、漏液がないこと。

・過充電時の安全 (JIS C 8712)
充電器が故障した場合、特に電圧制御回路が故障した場合を想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。

・強制放電時の安全 (JIS C 8712)
電池が外部から強制的に深放電されたり、電池が充電器に誤って正極・負極を逆に接続された場合を想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。

・高率充電時の安全 (JIS C 8712)
充電器の電流制御の故障などにより、過大な電流が流れた場合を想定した試験を行い、発火、破裂がないこと。

・強制的な内部短絡時の安全 (JIS C 8714)
電池内に導電性の異物が混入して電池内部が短絡した場合を想定した試験を行い、発火がないこと。

・過充電の保護機能 (一定の経過期間後に適用) (JIS C 8714)
組電池の制御として過充電保護の機能が備えられているかを確認する試験を行い、組電池内の単電池が上限充電電圧を超えないこと。

・機器落下時の組電池の安全 (一定の経過期間後に適用) (JIS C 8714)
組電池が組み込まれた機器の落下を想定した試験を行い、組電池の内部において外部短絡を生じないこと、かつ、組電池内の単電池において内部短絡を生じないこと。

④試験条件の過酷化 (一定の経過期間後に適用)
45℃及び10℃の上下限温度で上限充電電圧4.25ボルトをかけた充電をした状態で試験を実施。(JIS C 8712は、20±5℃で製造業者の指定する方法で充電。)

(3) 経過措置

①試験条件の過酷化

・現在、パソコンや携帯電話などの携帯電子機器(電気を情報伝達の媒体として用いる機器で手軽に持ち運びができるもの)は、JIS C 8712(「密閉型小型二次電池の安全性」)の一部の試験について試験条件を過酷化したJIS C 8714(「携帯電子機器用リチウムイオン蓄電池の単電池及び組電池の安全性試験」)で試験を実施しているが、これ以外の機器については、JIS C 8712に基づき試験を実施しているのが現状である。

・当該改正は、近年の技術革新により体積エネルギーが高密度化したリチウムイオン電池による、火災事故が発生していることを踏まえ、試験条件を過酷化した

携帯電子機器の規格にすべて統一することとしたが、携帯電子機器以外の大半の機器においては、JIS C 8712を引用しており、施行時にJIS C 8714に対応した機器に移行することが困難。このため、JIS C 8714に対応した電池の技術開発期間として、移行期間(3年)を設けることとした。

②過充電保護機能及び機器落下試験

・過充電の保護機能及び機器落下時の組電池の安全については、当該基準に対応した機器の開発期間として、移行期間(3年)を設けることとした。

Ⅲ. スケジュール

平成20年 5月14日 公布
平成20年 11月20日 施行

消防危第48号
平成8年4月2日

各都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長



危険物規制事務に関する執務資料の送付について

危険物規制事務に関する執務資料を送付するので執務上の参考にされたい。
また、貴管下市町村に対してもこの旨示達され、危険物行政の運用に遺漏のないよう御指導願いたい。

なお、本資料中においては、法令名について次のとおり略称を用いたので承知されたい。

消防法（昭和23年法律第186号）・・・・・・・・・・・・・・・・法

1 法別表関係

問 第4類の危険物を電解液として内蔵するリチウムイオン電池は、危険物を収納しているものと解してよいか。

答 お見込みのとおり。

2 法第9条の2関係

問 法第9条の2に定める火災予防又は消火活動に重大な支障を生じるおそれのある物質の届出については、製造プラント等の反応プロセスで発生し、貯蔵又は取扱いのため外部に取り出されることのないものは届出の対象としないこととされているが、次に掲げる場合は届出が必要になるものと解してよいか。

- ① 反応槽等の内部のみで一時的に発生している場合
- ② 工程中で一時的にタンクに貯蔵される場合
- ③ 配管等により別の施設に送っている場合

答 ①は届出の必要はない。②、③についてはお見込みのとおり。

リチウムイオン電池の規制緩和について

株式会社 GSユアサ

1. 規制に対する考え方

- ①. 規制緩和のポイントは、「液体としての危険物第4類第2石油類と封口後の電池とが、全く同じものとして、同一の規制を受けることは不合理ではないか」ということである。
- ②. 封口後の電池は、国連勧告に基づく安全性基準等をクリアしており、引火性がなく、使用される電解液と比較して、はるかに安全であることから、電解液と電池に同じ規制をかけることは、電池に対して厳しい規制となっている。封口後の電池について、電解液とは取り扱いを変える(規制を緩和する)ことは合理的ではないか。
- ③. 電池工業会の調査では、封口後の電池を電解液と同じ規制で取り扱っている他国の例はないようである。特に、中国や韓国での電池への厳しい規制はなく、工場建設は容易である。
- ④. 平成8年の通達時の電池と比較して、現在の電池は、リチウムイオン電池が電気用品安全法の対象になったこともあり、電池の安全性・信頼性が向上していることから、封口後の電池に対する規制を見直すべきである。
- ⑤. 今後、市場の大きな拡大が見込めるリチウムイオン電池について、他国よりも厳しい規制がかけられていることは、市場拡大の阻害要因や日本製品の競争力低下の要因となる。
- ⑥. なお、危険物第4類第2石油類である液体としての電解液の取り扱いについての規制緩和を求めるものではなく、電解液の取り扱いについては、今後も必要な危険物対応をおこなう。

2. 規制の具体的な弊害状況

- ① 完成電池は、引火性が無いにもかかわらず、電解液総量が1000リットル以上になると、工場建屋の耐火構造、危険物流出防止策、防爆電気設備、消火設備等が求められる。液体の電解液を取り扱うのは下図の「注液工程」と「封口工程」のみであるが、設備全体に危険物対応が求められる。

