

電気用品安全法等に基づき講じられているリチウムイオン電池の 安全対策について

1 I E C（国際電気標準会議）基準の策定（2000 年（平成 12 年））

1990 年に日本で開発されたリチウムイオン電池は、その後世界中へ普及し、2000 年（平成 12 年）に I E C（国際電気標準会議）において、リチウムイオン電池の安全基準（I E C 62133）が策定された。当該規格に規定されている基準は以下のとおり。

※（社）電池工業会に確認したところ、リチウムイオン電池は I E C 基準策定当時から当該基準に適合するよう製造されていたとのことである。

《 I E C 62133 に規定される安全基準 》

- ①内圧低下機構（内部圧力が以上に上昇した際に内部圧力を低下するもの）
- ②連続定電圧充電時の安全（28 日間の設計上の定電圧充電で発火等しないもの）
- ③運搬中の振動時の安全（運搬を想定した振動を与えても発火等しないもの）
- ④温度変化時の安全（75℃～－20℃の変化で発火等しないもの）
- ⑤外部短絡時の安全（100mΩ 以下の抵抗で外部短絡させても発火等しないもの）
- ⑥落下時の安全（1 m の高さから落下させても発火等しないもの）
- ⑦衝撃時の安全（ピーク加速度 175 g の衝撃を与えても発火等しないもの）
- ⑧異常高温時の安全（130℃で 10 分間のうちに発火等しないもの）
- ⑨圧壊時の安全（平板で 13kN までの加重を与えても発火等しないもの）
- ⑩低圧時の安全（20℃、圧力 11.6kPa 以下で放置しても発火等しないもの）
- ⑪過充電時の安全（定格容量の 250%で発火等しないもの）
- ⑫強制放電時の安全（1 I t A で 90 分間逆充電を行ったとき発火等しないもの）
- ⑬高率充電時の安全（最大充電電流の 3 倍の電流で充電したとき発火等しないもの）

2 J I S（日本工業規格）基準の策定（2006 年（平成 18 年））

2006 年（平成 18 年）に J I S（日本工業規格）において、I E C 規格（I E C 62133）と同じ内容を規定した、J I S C 8712「密閉型小型二次電池の安全性」が策定された。

3 J I S C 8712 を踏まえた新 J I S 規格の策定（2007 年（平成 19 年））

J I S C 8712 が策定された 2006 年頃、リチウムイオン電池の発熱・発火事故が多発した。これらの電池の発熱・発火事故は、電池の内部短絡により発生したと考えられたことから、内部短絡時の安全を確保する基準等を含めた J I S C 8714「携帯電池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」を策定した。以下、J I S C 8714 の安全基準の内容を示す。

《J I S C 8714 に規定される安全基準》

- ⑭ 強制的な内部短絡時の安全（ニッケル小片を挿入したときに発火しないもの）
- ⑮ 過充電時の保護機能（組電池内の過充電防止の保護回路が機能するもの）
- ⑯ 機器落下時の組電池の安全（1m等の高さから落下させても発火等しないもの）

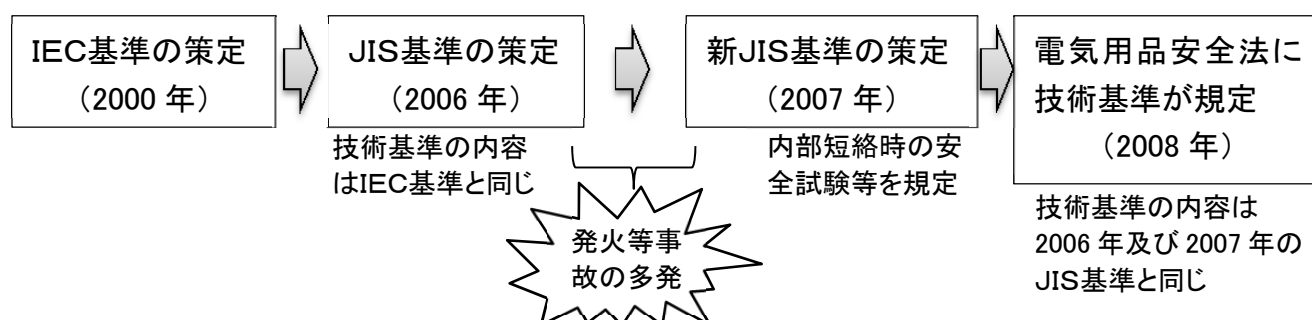
4 電気用品安全法令の改正（2008 年（平成 20 年））

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、電気用品安全法施行規則、電気用品の技術上の基準を定める省令が改正され、一定の要件※に適合するリチウムイオン電池は電気用品安全法の対象とされ、電池の製造又は輸入する場合は、技術基準に適合したものとしなければならないこととされた。

※電気用品安全法施行令別表第二 12 号において、リチウムイオン蓄電池は、単電池 1 個当たりの体積エネルギー密度が 400 ワット時毎リットル以上のものに限り、自動車用、原動機付自転車用、医療用機械器具用及び産業用機械器具用のもの並びにはんだ付けその他の接合方法により、容易に取り外すことができない状態で機械器具に固定して用いられるものその他の特殊な構造のものを除くこととされている。

J I S C 8712（上記①から⑬の安全基準）及び J I S C 8714（上記⑭から⑯の安全基準）の内容は電気用品安全法令に位置付けられた。

《携帯電子機器用のリチウムイオン電池に係る安全基準の策定状況》



【留意点】

I E C基準が策定された 2000 年から圧力低下機構（安全弁）の基準は規定されており、J I S基準の策定及び電気用品安全法の改正においても圧力低下機構を電池に設けることとされており、電池の内部圧力が上昇した際に圧力を低下させる（電解液が噴出する）電池の性質は 2000 年以降変わっていない。