

第71回二次電池第2部会を開催

平成26年6月6日、湯浅部会長（パナソニック（株））を議長に、第71回二次電池第2部会を開催した。冒頭にコンプライアンス・ルールを確認後、部会長挨拶、新任部会委員の紹介があり、続いて各委員会の代表より活動報告が行われた。



1. 湯浅部会長挨拶

定置用の補助金の執行率がかなり上向いてきており、本部会の対象となる電池を取り巻く環境も良くなってきている。これから暑くなると蓄電池の需要も上がると思われるので期待したい。

2. 委員会報告

(1) 技術委員会

(藤田委員長)

<リチウム二次分科会>

- ① JIS C 8712改正



- ② 国際電池規格委員会の依頼事項の審議
 - ・ IEC61960 3rd Edition の CD 案作成。再資源化委員会で対象範囲を限定する数値の根拠を検討中。
 - ・ IEC62133 3rd Edition の CD 案対応

<ニカド・ニッケル水素分科会>

- ① JIS C 8712 密閉形小形二次電池の安全性の改訂対応
- ② IEC61951-1 Ed4 (ニカド電池規格)、IEC61951-2 Ed4 (ニッケル水素電池規格)、IEC62133-1 (ニッケル系安全性規格)
- ③ 市販用ニッケル水素 サイクル評価条件検討

<LIB安全性技術WG>

- ① IEC62660-3 関連 (JARI電池標準化 WG) の技術対応

<据置LIB分科会>

- ① IEC61427-2 (21/825A/CD) 対応
- ② IEC 62619 (21A/529/CD) 対応
- ③ IEC 62620 (21A/524/CDV) 対応
- ④ TC21 Scope 変更案に対する対応

<LIB 蓄電システム WG>

- ① 国土交通省建築設備基準審議
- ② 消防関連 (蓄電池設備に関する認定手引き修正) 対応
- ③ HEMS 関連
- ④ TC120 (国内審議団体：日本電気学会) 関連

<TC108小委員会活動>

- ① IEC62368-1 (2 版) の発行
- ② IEC62368-2 (108_540e_DTR) テクニカルレポート改定案への対応

3. 技術委員会審議・承認内容

- ① 平成26年度技術委員会新委員長および副委員長の選任
- ② JET (一般財団法人 電気安全環境研究所) 様の IEC62368 (電池部門) への参加要請
- ③ エキスパート変更申請
- ④ NITE及び産総研の据置LIB分科会 (IEC関連審議のみ) へのオブザーバー参加
- ⑤ ワッセナーアレンジメントの対応方針
- ⑥ 再利用LIBのステートメントの英語版確認
- ⑦ NTSBの航空機使用LIBの認証推奨への対応方針
- ⑧ IEC62660-3関連 (JARI電池標準化WG) の技術対応資料確認

(2) 国際電池規格委員会

(古川委員長)

1. SC21A IEC規格

- ① WG1 IEC60623 Ed5 産業用制御弁式ニカド角形 (単電池)
- ② WG1 IEC62675 産業用密閉型ニッケル水素角形 (単電池)
- ③ WG3 IEC61960 リチウム二次電池の性能・表示規格 (単電池・組電池)
- ④ WG4 IEC62133 ポータブル機器用二次電池安全規格 (単電池・組電池)
- ⑤ WG5 IEC62619/IEC62620 産業用 Li 二次電池の安全・性能規格 (単電池・組電池)

2. IEC 規格 その他 TC 等

- ① TC21 JWG82 IEC61427-2 グリッド接続の蓄電システム用電池の性能・安全

3. UL規格

- ① UL1642,UL2054 の改定 (製造工程監査強化の動き含む)
 - ・ 新内部短絡試験を UL1642 に規格化する提案

4. 中国のLi二次電池安全規格

5. 台湾におけるリチウムイオン電池規制 (台湾電安法)

[産業用リチウムイオン電池の国際標準化の動き]

1. 蓄電システム用LIB 規格

- (1) IEC
 - ① 新規TC TC120 (EES System; Electrical Energy Storage System)
 - ② 中国提案 Flow Batteries (フロー電池) の規格化について
- (2) 米国 NTSB の動き

2. 自動車用LIB 規格

(3) 次世代蓄電池委員会

(中満委員長)

1. 最近の活動内容

- (1) 政府への要望書の改訂
- (2) 各分科会・WGの活動
 - ① 法規WG
 - ② 据置 LIB 分科会
 - ③ LIB 蓄電システム WG
- (3) 蓄電システム全般の普及促進

2. 今後の活動方針

- (1) 本委員会の活動
- (2) 政府への要望書
- (3) 分科会・WGの活動
- (4) 本委員会の組織・その他

(4) 定置用 LIB 普及促進サポート委員会 (田村委員長)

1. 活動報告 (2014 年 3~5 月)

(1) 委員会活動 3回開催

① 補助金制度関連

- ・ H25年度補正予算“定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業補助金”を 3/17 から開始。

② 補助金状況

(2) 製品該当 WG 2回開催

(3) 広報 WG 活動 1回開催

2. 委員会活動計画

(5) 国際電池輸送委員会 (栗野委員長)

① ICAO DGP リチウム電池 WG 会議

- ・ リチウム金属電池の航空輸送 (旅客機・貨物機) の制限に関する提案
- ・ リチウム金属電池の旅客機による輸送は実質的に禁止となった。

② 第2回国連輸送38.3試験 大形リチウム電池会議 (2/11・12 ブリュッセル)

③ JMT18会議 (5/20 札幌)

(6) PL委員会 (岡元委員長)

① 表示ガイドラインの対応

② 電気用品安全法に関する対応

③ 模倣、改造、再生電池への対応

④ 電池の正しい使い方等に関する啓発資料の作成

⑤ 「製品安全のためのリスクアセスメント活用事例」の対応

(7) 業務委員会 (佐藤委員長)

- ・ 販売実績 (2012年4Q~2013年3Q)

① ニッケル水素電池：数量総合計3.2億個 (前年比96%)

② その他アルカリ蓄電池：数量総合計1.4億個 (2013.2Qより集計開始)

③ リチウムイオン電池：数量総合計11.4億個 (前年比96%)

④ 小形制御弁式鉛蓄電池：数量総合計1.8百万個 (前年比86%)

(8) 広報総合委員会

(大道委員長)

- ・ 展示会・イベント関係

① でんちフェスタ in かごしま

② 関西でんちフェスタ

③ でんちフェスタ

- ・ キャンペーン・PR関係

① PR キャンペーン

② 手作り乾電池教室

- ・ 情報発信関係

① パネル製作

② 印刷物・PR ツール

- ・ 総合

① マスコミ対応

② 機関紙「でんち」

(9) 国際環境規制総合委員会 (伊勢副委員長)

1. 冊子「世界の電池環境規制の状況」の 2014 年度書籍版発行予定

2. 地域別の報告事項

1) 北米地区

- ① 米ヴァージニア州、一次電池の生産者にリサイクル義務を課す法案が議会を通過。

2) 欧州地区

- ① EU コミッションが改正電池指令の FAQ を発行。

- ② EU コミッションが改正 WEEE 指令 2012/19/EU の FAQ を発行。

3) アジア・オセアニア地区

① 中国 WEEE

② ベトナム WEEE

4) 中南米

- ① 電池関連法案

3. 海外現地調査 (インド、シンガポール、インドネシア)

(10) 工場環境委員会 (小野委員長)

- (1) 各社の環境対応に関する情報交換

① ISO14001 の維持・更新状況

② 法令・条例対応関連

③ 地域貢献活動など

- (2) (新テーマ) 改訂 ISO14001 規格への対応

(11) 再資源化委員会 (小林委員長)

1. 経済産業省への報告書

- ・ 二種類の報告書を提出。

- ・使用済定置用リチウムイオン蓄電池の対応について
- ・回収スキームの比較

2. 再資源化委員会活動内容

- ① 委員会運営指針の改訂
- ② 小形充電式電池の識別表示ガイドラインの見直し（改版）
- ③ 「資源有効利用促進法におけるリチウムイオン蓄電池の対象範囲」

3. 定置用LIB 分科会

- ① IEC61960 改正（JIS C8711 改正）

3. JBRC報告（飯田事務局長）

1. 会員状況

- ・5月現在：307法人

2. 平成25年度回収・再資源化状況

- (1) 回収量：対前年度比94%
- (2) 再資源化率（Li-ion）：44%

3. 平成26年度回収・再資源化状況

- (1) 回収量：対前年同期比95%

4. 平成25年度 主な回収強化活動

- (1) 回収拠点数：33,338（4月末）

5. 広報・イベント活動

- (1) イベント出展

使用推奨期限から16年経ても点灯した 奇跡のアルカリ乾電池

7月23日（水）午後、使用推奨期限が「02 - 98」と刻印された単2のアルカリ乾電池2本と電池が入っていた携帯電灯を持参された方が電池工業会に来訪されました。来訪されたのは、都内にお住いの黒澤一雅さん。家の押し入れの中に永く眠っていた携帯電灯（自転車用）に気づき、スイッチを入れてみたところ点灯したのに感動し、近所の電気屋さんに見せたところ、電圧検査を行なった上で感動されたので、これは死蔵すべき品でないと判断し、電池工業会に持参されたのでした。日本のものづくりのすばらしさ、日本製乾電池のすばらしさの一例として、PRに役立ててほしいとのことでした。

当時のアルカリ乾電池の使用推奨期限が2年もしくは3年であったことを考えると、今から18年～19年前に製造された電池が、携帯電灯に挿入されたまま押し入れにしまわれていたにもかかわらず、漏液する

こともなくまだ携帯電灯を点灯させることができたのは驚きです。電池工業会では、寄贈していただいたこのアルカリ乾電池と携帯電灯を大切に保管してまいります。



全固体電池について

前回に引き続き、全固体電池を紹介します。

3. 全固体電池に用いられる材料

全固体電池の正極、負極における電極反応は基本的にはリチウムイオン電池と同様です。したがって、全固体電池の正極、負極活物質は量産されているリチウムイオン電池と同様の材料が使用できます。

また、前回、紹介しましたように、適切な固体電解質材料を用いると、高電位を示す正極材料も使用できます。一方、2V程度で還元分解する電解質を用いる場合には、Li金属を直接、電解質に接触させることが出来ない場合もあります。

固体電解質は、主として、酸化物系（ナシコン型、ガーネット型、ペロブスカイト型など）、硫化物系（ $\text{Li}_2\text{S-P}_2\text{S}_5$ など）、窒化物系（LiPONなど）のような材料系が用いられますが、それぞれ長短所があります。

* 酸化物系：

リチウムイオン伝導度は 10^{-4}S/cm オーダー程度とやや低いですが、大気中で安定な材料が多数、存在します。

* 硫化物系：

電解液系に匹敵する 10^{-2}S/cm オーダーのリチウムイオン伝導度を示す材料も開発されていますが、水分に反応する材料が多数、存在します。

* 窒化物系：

10^{-6}S/cm オーダーのリチウムイオン伝導度を示し、主に薄膜プロセスを用いて作製する全固体電池に用いられます。

4. 全固体電池の構成

電池の構成、作製法の観点から、全固体電池は、以下の2種類に大別できます。

* バルク系：

正極材料、負極材料、電解質材料ともに粉体を用い、プレスもしくは焼結などの方法によって電池を作製します。電極を厚くしやすいため、高容量の電池を作る際に適します。粒子間の接触を如何に確保して電池の抵抗を低減させるかが課題です。

* 薄膜系：

気相プロセスを用い、各層を連続積層していきます。各層が薄く、緻密に作製できるため、バルク系に比べ抵抗の低い全固体電池ができますが、電極層が薄いため、電池容量は小さく数mAh程度のものがほとんどです。容量を増やすための積層化や大面積化が課題です。尚、薄膜系全固体電池では市販されている製品もあります。

5. 全固体電池の用途

全固体電池は、その特徴を活かしていろいろな用途が想定できます。薄く小さい特徴を活かして、ウェアラブル機器、エネルギーハーベスト用途、カード類、電解液系リチウムイオン電池では使用できない高温環境下での使用、中大容量品では、携帯機器、自動車、蓄電用途などが考えられています。

6. 全固体電池に関する参考サイト例

- ・大阪府立大学 大学院工学研究科 応用化学分野 無機化学研究グループ
<http://www.chem.osakafu-u.ac.jp/ohka/ohka2/research/index.html>
- ・東京工業大学大学院 総合理工学研究科 物質電子化学専攻 菅野・平山研究室
<http://www.kanno.chem.titech.ac.jp/study.html>

(新種電池研究会)

平成26年 7月度の電池工業会活動概要

部会	月度開催日	委員会・会議	主な審議、決定事項
特別会議、他	17日(木)	でんちフェスタ in かごしまワーキンググループ	でんちフェスタinかごしまの最終確認。
	18日(金)	関西でんちフェスタワーキンググループ	関西でんちフェスタの最終確認。
	18日(金)	でんちフェスタ ワーキンググループ	でんちフェスタのPRについて、他。
	18日(金)	広報総合委員会	各でんちフェスタの進捗報告、ホームページの改訂、他。
二次電池部会	1日(火)	環境委員会	SDSに関する審議。
	2日(水)	技術委員会、自動車鉛分科会	TC21/WG2 国内審議。
	4日(金)	自動車鉛分科会	日中共同IS用蓄電池IEC共同提案の審議。
	14日(月)	業務分科会	自主統計投票値の確認、新投票フォームの区分審議、他。
	15日(火)	自動車用電池委員会	農機用爆発防止リーフの作成、ISS電池の教育啓発、他。
	16日(水)	据置鉛分科会	JIS C8701改正審議、他。
	18日(金)	資材分科会	共用金型の進捗状況、他。
	18日(金)	用語分科会	S0407 S0806様式審査協議。
	22日(火)	産業用電池リサイクル委員会	産業用電池リサイクルのリーフレット改訂審議、他。
	24日(木)	産業用電池統計分科会	統計数値の確認、他。
	25日(金)	資材委員会	今後のテーマ検討、他。
二次電池第2部会	4日(金)	次世代蓄電池委員会	産業用・定置用蓄電システムの普及審議。
	9日(水)	LIB蓄電システムワーキンググループ	建築設備基準の検討。
	14日(月)	リチウム二次分科会	IEC62133関連審議。
	15日(火)	合同委員会	産業用・定置用蓄電システムの普及、補助金等検討。
	17日(木)	国際電池輸送委員会	リチウム電池の輸送に関する手引書の改定審議。
	17日(木)	再資源化委員会	小形充電式電池の識別表示ガイドラインに関する審議
	25日(金)	LIB蓄電システムワーキンググループ	建築設備基準の検討。
	28日(月)	法規ワーキンググループ	対象火気設備等に関する基準検討。
	29日(火)	技術委員会(臨時)	自動車用LIB(駆動用以外)についての方針審議。
31日(木)	リチウム二次分科会	IEC62133関連審議。	
一次電池部会	10日(木)	リチウムコイン二次電池 国際規格ワーキンググループ	リチウムコイン二次電池に関する新IEC性能規格(NP)検討。
	10日(木)	リチウム小委員会	IEC 60086シリーズの検討。リチウム金属電池輸送規制関係、他。
	11日(金)	規格小委員会	IEC 60086シリーズの検討、JIS C 8513改正審議、他。
	25日(金)	資材委員会	コンプライアンス(下請法)遵守のための意見交換 他。
	31日(木)	環境対応委員会	UNEP水銀条約を受けた国内法検討。

5月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2014年5月）

単位：数量－千個、金額－百万円（小数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

2011年1月より経済産業省の機械統計は「マンガン乾電池」を「その他の乾電池」に統合されました。

2011年1月より経済産業省の機械統計が「その他の鉛蓄電池」に「小形制御弁式」が含まれました。

2009年12月より経済産業省の機械統計が「その他のアルカリ蓄電池」に「完全密閉式」が含まれました。

「その他の鉛蓄電池」は「二輪自動車用」、「小形制御弁式」を含む。

（2011年～2012年は経済産業省機械統計の「酸化銀電池」は「その他の乾電池」を含む）

2012年より経済産業省の機械統計が「リチウムイオン蓄電池」は「車載用」が新設されました。

（2011年までの「リチウムイオン蓄電池」には「車載用」は含まれていません）

2013年より経済産業省の機械統計は「その他の乾電池」が削除されました。

	単 月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計	325,896	57,309	103%	102%	1,648,308	323,094	102%	112%
一次電池計	205,467	6,686	106%	101%	1,052,115	35,203	103%	104%
酸化銀電池	68,862	1,218	120%	114%	325,930	5,753	102%	102%
アルカリ乾電池計	63,027	2,707	94%	95%	378,414	15,882	105%	107%
単 三	33,857	1,260	92%	92%	214,145	7,651	107%	105%
単 四	19,911	737	97%	100%	110,493	4,185	107%	112%
その他	9,259	710	96%	95%	53,776	4,046	97%	104%
リチウム電池	73,578	2,761	105%	102%	347,771	13,568	102%	102%
二次電池計	120,429	50,623	99%	102%	596,193	287,891	100%	113%
鉛電池計	2,118	10,622	98%	101%	13,183	69,215	104%	109%
自動車用	1,509	6,612	96%	102%	9,742	41,746	105%	113%
その他の鉛蓄電池	609	4,010	102%	99%	3,441	27,469	100%	102%
アルカリ蓄電池計	40,522	13,349	82%	84%	214,532	77,132	85%	92%
ニッケル水素	32,807	12,149	92%	85%	175,795	70,156	95%	94%
その他のアルカリ蓄電池	7,715	1,200	57%	71%	38,737	6,976	57%	79%
リチウムイオン蓄電池計	77,789	26,652	112%	114%	368,478	141,544	112%	131%
車載用	29,289	14,219	182%	151%	124,391	79,000	214%	183%
その他	48,500	12,433	91%	89%	244,087	62,544	90%	96%

5月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2014年5月）

単位：数量－千個、金額－百万円（小数以下四捨五入の為、合計が合わないことがあります）

2012年より二次電池の輸入項目「その他の二次」が「ニッケル水素」「リチウムイオン」「その他の二次」に分かれました。

	単 月				1月～当月累計			
	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比	数量	金額	数量 前年比	金額 前年比
全電池合計（輸 出）	177,021	32,262	106%	96%	849,686	162,105	104%	105%
一次電池計	86,922	2,003	118%	115%	423,467	10,576	111%	113%
マンガン	0	2	60%	36%	1	12	0%	20%
アルカリ	2,654	56	42%	69%	23,060	453	111%	131%
酸化銀	48,308	609	134%	114%	226,320	3,024	113%	104%
リチウム	35,760	1,331	114%	120%	173,391	6,874	110%	120%
空気亜鉛	191	2	147%	178%	474	6	101%	110%
その他の一次	9	2	12%	42%	221	206	47%	58%
二次電池計	90,099	30,259	97%	95%	426,219	151,530	97%	104%
鉛蓄電池	117	679	73%	78%	631	3,881	73%	91%
ニカド	4,794	408	45%	43%	23,012	2,039	44%	45%
ニッケル鉄	0	1	—	—	0	2	1233%	863%
ニッケル水素	10,297	4,961	87%	86%	50,103	26,599	84%	98%
リチウムイオン	71,223	17,099	107%	97%	335,021	82,851	110%	104%
その他の二次	3,669	7,111	88%	107%	17,451	36,157	79%	122%
全電池合計（輸 入）	110,280	11,254	103%	102%	623,710	56,835	104%	109%
一次電池計	101,690	1,731	103%	98%	581,629	9,906	104%	119%
マンガン	8,978	132	86%	130%	59,426	735	96%	119%
アルカリ	75,961	962	110%	102%	441,071	5,585	108%	122%
酸化銀	114	4	27%	41%	1,371	42	37%	61%
リチウム	11,841	551	81%	87%	56,402	2,442	86%	95%
空気亜鉛	4,712	73	122%	123%	22,919	395	125%	141%
その他の一次	84	8	107%	49%	439	707	280%	396%
二次電池計	8,589	9,523	101%	103%	42,081	46,929	104%	107%
鉛蓄電池	717	2,516	120%	115%	3,524	13,146	108%	109%
ニカド	85	158	48%	73%	709	907	85%	98%
ニッケル鉄	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%
ニッケル水素	1,942	531	103%	99%	9,985	2,622	103%	107%
リチウムイオン	3,746	5,121	91%	98%	19,028	25,570	95%	108%
その他の二次	2,100	1,197	120%	106%	8,835	4,684	133%	100%