

平成27年度 第1回二次電池部会を開催

平成27年10月19日、辰巳部会長（株）GS ユアサ）を議長に、平成27年度第1回二次電池部会を開催した。会議に先立ちBAJ競争法コンプライアンスルールを確認したのち、部会長及び専務理事より挨拶があり、引き続き各委員会の代表者より活動報告が行われた。



1. 辰巳部会長挨拶

日頃BAJの活動にご協力いただき感謝する。最近、景気がいいのか悪いのか分からない状況である。特に中国経済の減速化や株価の変動など。我々

の事業も不透明感があるが、二次電池は世間の期待感が大きくなってきている。各委員会におかれては、その期待に沿うべく活動をしていただきたい。



2. 淡路谷専務理事挨拶

本日はご挨拶に代え、当工業会の活動を1件だけご紹介したい。当工業会の中に2～3年前「新種電池研究会」をつくり、公知情報を集め活動している。賛助会員85～6社の希望社に対し10月の終わりに新種電池の「講演会」を行う予定で、いま準備している。内容は、ポストLIBということで現在各種新電池が出てきているが、各社で研究中の公知情報を各社の技術部門の方に講演してもらおう。賛助会員様向けのサービスの一環として初めてトライするもので、評判が良ければまたやっていく予定である。



3. 共通総合委員会及び各委員会の活動報告と活動計画

1) 広報総合委員会

報告者：大道委員長（GY）

- ・でんちフェスタinいわてでは東北初開催にもかかわらず、650人が来場、IBCラジオの番組収録も行った。
- ・毎日新聞での啓発CP広告、手づくり乾電池教室の開催状況等の報告があった。
- ・下期も東京でのでんちフェスタやみらいのでんちアイデアコンテスト、電池月間キャンペーン開催の計画がある。

2) 国際環境規制総合委員会

報告者：宮本副委員長（HC）

- ・4つの地域（北米・欧州・アジアオセアニア・中南米）に分割して情報収集活動をしている。
- ・北米地区カナダで、Call2RCInc.とCBAが業務提携し回収場所を増やし、リサイクル率を上げる模様。
- ・欧州地区で、EU指令2013/56/EUの各国移行状況の報告があった。（公布済20ヶ国など）
- ・中国が改訂版「新化学物質登記指南」を出したが、JEITA等が意見書を出したためBAJの意見書は見送った。
- ・9/22～25ICBR・IRBCRの会議に参加、下期は新興国（ベトナム等）を視察する予定。

3) 自動車用電池委員会

報告者：池ノ谷委員長（HC）

- ・技サ分科会、委員会での活動報告があった。
- ・今後の活動として、新自主スキームのなかで排出事業登録（旧リサイクル協力店）の拡大を継続する。
- ・爆発事故防止及びISS用電池の啓発活動に力を入れる。
- ・競争法遵守を前提に「需要予測」の継続を審議し、需要予測はしないこととなった。

4) 資材委員会

報告者：佐野委員長（FB）

- ・H27年度上期活動状況、今後の活動計画の報告がなされた。
- ・上期の活動状況として、委員会1回開催と正賛合同会議の運営手伝いを行った。

- ・今後の委員会の定期開催の予定はなし。必要に応じ開催する。
- ・資材分科会の上期活動と今後の活動計画も併せて説明された。

5) 自動車用鉛電池リサイクル委員会

報告者：尾崎委員長（GY）

- ・新自主スキームの運用状況、SBRA排出事業者登録状況、リサイクル実績等と下期以降の活動課題が報告された。
- ・登録件数は9/Eで8,150件、地域別と業種別の構成比は前回と変わらず。部共販とタイヤ関連で48%。
- ・稼働率が57%と低い中、中国地方が高稼働率71%が顕著。多くの登録店はセーフティネットを主目的。
- ・有価取引が圧倒的に優勢な中、SBRAの無償再資源化システム扱い量は、漸減傾向にある。
- ・SBRAとして委託先業者（解体・収集）の監査を実施した。

6) 技術委員会報告者

山口委員長（GY）

- ・主な活動テーマ（進捗～今後対応）と重要テーマ3件の報告事項について説明。
- ・IEC 60095-1, 6, 7関係の進捗及び10/27～29予定のTC21 WG2会議の説明がなされた。
- ・JIS D5301の改訂はIEC 60095-1と整合を取りながら、また適時自技会と協議し改正を進める。
- ・SBA関係は、S0101, S0102, S0407, S0904, G0605が完了した。標準化は、S0102, S0407, S0904, G0605が完了した。
- ・重要テーマのうち、IECでは今後60095-1, -6, -7の改定を進めることになり、欧州・中国・米国の代表と意見調整をし自鉛分科会で作業を行っていく。進捗は4R/2Rのメーカーと協議していく。
- ・米国市場環境規制における「Article」対応について、鉛電池は「Article」であることを確認、産業用にも展開する。
- ・技術別紙-2『識別記号表示のIEC規格化』、技術別紙-3『IEC/TC9 鉄道車両補機用蓄電池規格』について、事務局より補足説明があった。

7) PL委員会報告者

三邑副委員長（HC）

- ・始動用バッテリーの爆発事故件数(14/下まで)の調査集計の年度推移等の報告があった。
- ・関係官庁（国交省）・団体（トラック協会、バス協会）への安全啓発活動などの説明があった。
- ・キャンピングカーでの事故の報告とその安全啓発の取り組み要否について審議した。

8) 産業用電池委員会

報告者：事務局（GY樋口委員長代理）

- ・H27年度の活動計画と得られた成果、産電技サ分科会の活動報告等がなされた。
- ・「消費生活用品安全法」に係る、主に小型制御弁式鉛蓄電池の安全に対するPR啓発をしており、消費者に向けた安全取扱いリーフレットを作成、各社に配布した。
- ・産業用電池のリユースについて、リーフ等は作成しないがBAJのHPに文言を追加で対応を検討。

9) 産電リサイクル委員会

報告者：廣川委員長（PS）

- ・広域認定の変更業務迅速化のため、広域認定分科会を中心に活動した。今後は半年スパンで変更申請。
- ・回収量増のため、広域認定での回収PRのリーフレットを活用していく。
- ・別表にて、据置電池の2011～2015/上までの回収量の推移とVRLAの2015/上の回収量について説明された。

10) 環境委員会

報告者：高橋委員長（HC）

- ・鉛蓄電池SDSに代わる製品情報提供を検討し、PISフォーマットにて作成着手した。
- ・上記PISとSDS（電解液）の日本版は完成、EU版・英国版・US版は修正中。10/未完了予定。
- ・SDS検討WGで検討・整理したことを『鉛蓄電池の製品情報提供に関するガイドライン』としてまとめ活用する。

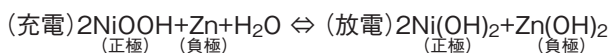
将来の電池(8)

1. はじめに

電解液がアルカリ水溶液からなるいわゆるアルカリ二次電池の種類としては、ニッケルカドミウム電池やニッケル水素電池が広く知られていますが、その背後にはもっと多くの種類の電極の組合せの検討の歴史がありました。中には優れた点を持ちながら課題のために実用化の域に達していない電池も多く存在しますが、最新の技術開発によって課題を克服し、再び注目を集めているものも登場しています。今回はその一つの例としてニッケル亜鉛電池を紹介します。

2. ニッケル亜鉛電池とは

正極に水酸化ニッケル、電解液にアルカリ水溶液を用いる点はニッケルカドミウム電池やニッケル水素電池と共通ですが、負極に亜鉛を用いる点が特徴です。反応式としては下記の通りです。



歴史は古く19世紀末から20世紀初頭にかけて基本的な組合せが発見・発明されており、後に電気自動車のためにニッケル鉄電池を発明したトーマス・エジソンもこの電池に関する特許を出願していたと聞けば、いかに歴史のある電池かお分かりになると思います。特長としては、亜鉛はカドミウムや水素吸蔵合金に比べて電極電位が低いので電圧が1.6Vと高く、そのためエネルギー密度が大きいこと、亜鉛は比較的安価な金属なので入手しやすいことなどが挙げられます。表1に類似の二次電池との比較を示します。

	ニッケルカドミウム	ニッケル水素	ニッケル亜鉛
正極活物質	水酸化ニッケル	水酸化ニッケル	水酸化ニッケル
負極活物質	カドミウム	水素吸蔵合金	亜鉛
電圧	1.2V	1.2V	1.6V
エネルギー密度	50Wh/kg	65Wh/kg	70Wh/kg
寿命	500以上	500-1000	200-300

表1 各種アルカリ二次電池の性能一覧

3. ニッケル亜鉛電池の課題

エネルギー密度とコストに優れたニッケル亜鉛電池ですが、大きな課題としてはサイクル寿命が短いことがあります。これは亜鉛負極の一部が放電状態において亜鉛酸イオン(Zn(OH)_4^{2-})として溶液中に溶解する性質を持つため、充放電の繰り返しの際に溶解と析出を繰り返し、デンドライトと呼ばれる針状の結晶を生成して、内部短絡を起こしてしまうことが原因の一つとされています。

また負極からの水素発生を防ぐために負極の導電体には真鍮またはステンレス、銅などの水素過電圧の大きい金属を使う必要があることや、上記亜鉛の溶解を見込んで正極に対して3~4倍の負極容量が必要なこと、他のアルカリ二次電池に比べて過充電への耐性が低いことから定電流-定電圧(CC-CV)充電が必要など取扱いに難しい部分もあり、ニッケル亜鉛電池は優れた長所がありながら、広く一般への実用化はなされていませんでした。

4. 最近の取り組みについて

この亜鉛デンドライトによる内部短絡を防ぐための試みが近年活発に行われています。一つの例として電荷キャリアであるOHイオンを透過しつつ亜鉛酸イオンや亜鉛デンドライトをブロックするようなイオン伝導性フィルムをセパレータの一部に使用することで、サイクル寿命を1000サイクル以上に改善した事例が(株)日本触媒より報告^{*1}されています。

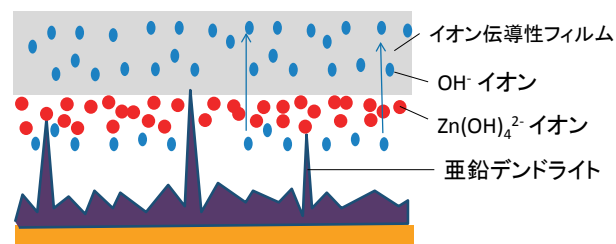


図1 イオン伝導性フィルムによる効果図

また日本ガイシ(株)では同様のデンドライト遮断性能を持つOHイオン伝導性セラミックス製セパレータを使用した亜鉛二次電池の開発を進めており2017年の製品化を目指すとの発表を行っています^{*2}。このように実用化に向かって多くのメーカーが動き始めています。

5. まとめ

ニッケル亜鉛電池はエネルギー密度の高さ、材料の入手しやすさの他に、電解液が水溶液であるために発火の危険性が少ないなどの利点があり、寿命性能の改善により大きな用途が開ける可能性があります。もしかしたら将来、ニッケル亜鉛電池で動く電気自動車も生まれるかもしれません。

引用資料

*1:(株)日本触媒発行、「イオン伝導性フィルム(開発品)」資料より
*2:日本ガイシ(株)発行、「2015年3月期決算説明会」資料より

(新種電池研究会)

リチウムイオン電池搭載防災対応型 LEDリチウムソーラーライト ～京都市左京区の岡崎公園でフィールドテストを開始～

株式会社 GSユアサ



LEGAソーラー夜景



防災コンセント(AC100V)

株式会社GSユアサ（社長：村尾修、本社：京都市南区。以下GSユアサ）は、京都市が提唱するスマートシティ京都プロジェクトの一環として、岡崎公園（所在地：京都市左京区）に防災対応型LEDリチウムソーラーライト（以下LEGAソーラー）を設置し、防災の日である9月1日よりフィールドテストを開始しました。

今回設置したLEGAソーラーは、LED照明器具に太陽電池パネル、大容量リチウムイオン電池と防災コンセントを搭載したシステムです。通常時には自立型LED照明として「あかり」を、災害時には電源

供給拠点として「あんしん」を提供し、京都市の広域避難場所である岡崎公園で観光客や市民の皆さまの避難行動をサポートします。

これまで、GSユアサでは鉛蓄電池による同様のシステムは製造販売していましたが、リチウムイオン電池を使用した大容量（AC100Vで250VA・4時間の電力補償）システムの製品化は初めてであり、災害時の有効性を検証していきます。

本事業で得られたノウハウは全国各地の自治体にも提案し、防災計画の更なる充実に協力していきたいと考えています。

【LEGAソーラーの概要】

器具タイプ	小型道路灯タイプ(JR12 シリーズ)		ボックスタイプ	
太陽電池	最大出力140W (多結晶シリコン70W×2)			
照明出力	LED12W	LED18W	LED12W	LED18W
蓄電池	リチウムイオン電池LIM50E-7G×1 (47.5A 25.9V)			
エネルギー	1.23kWh			
不日照日	5日			
期待寿命	約10年(4,000サイクル)			

※今回、小型道路灯タイプLED18Wを設置いたしました。

【この件に関するお客様からのお問い合わせ先】

株式会社 GSユアサ
産業電池電源事業部 ライティング本部 営業部 営業企画グループ
TEL 03-5402-5805

【この件に関する報道関係からのお問い合わせ先】

株式会社 GSユアサ 広報・IR室
TEL 075-312-1214

平成27年 10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	8-9日(金)	国際環境規制総合委員会	電池リサイクラー見学及び地域別規制動向アップデート、他。
	16日(金)	広報総合委員会	来年度のでんちフェスタについて、電池PRキャンペーン、他。
	16日(金)	でんちフェスタワーキンググループ	でんちフェスタの詳細検討。
	16日(金)	統計総合委員会	新統計システム導入後の見直し実施
	21日(水)	第196回 講習実施委員会	大阪府にて開催した蓄電池設備整備資格者講習の修了考査につき、合否を判定。
	30日(金)	新種電池講演会	新種電池に関する講演会実施。
二次電池部会	13日(火)	SDS検討ワーキンググループ	SDS、PIS案の審議。
	14日(水)	産業用電池リサイクル委員会	広域認定変更申請の状況審議、他
	16日(金)	資材分科会	共用金型の進捗状況、供給困難部材状況、他。
	17日(土)	電気車鉛分科会	SBA S 0803 改正審議、他。
	19日(月)	二次電池部会	各委員会H27年度上期事業報告・下期事業計画、他。
	23日(金)	充電器分科会	分科会資料-01、資料-09の改正審議、他。
二次電池第2部会	2日(金)	大型カスタムワーキンググループ	大型蓄電システムの普及促進検討。
	5日(月)	蓄電システムワーキンググループ	公共建築工事標準仕様書検討。
	6日(火)	普及促進委員会	産業用・定置用蓄電システムの普及促進検討。
	7日(水)	リチウム二次分科会	IEC 62133 CDV 各国コメントについての審議、他。
	8日(木)	法規ワーキンググループ	消防法令検討。
	9日(金)	据置LIB分科会	IEC原案検討。
	13日(火)	国際電池輸送委員会	危険物輸送の国際会議に関する対応審議。
	23日(金)	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。
	24日(土)	リチウム二次分科会	21/859/NP (識別表示)の各国コメントに対する審議。
一次電池部会	5日(月)	環境対応委員会	水銀新法の政省令パブコメ検討、技術的事項検討会の確認。
	8日(木)	リチウムコイン二次電池国際規格WG	IEC63005-2 NPの各国コメントに対する審議。
	15日(木)	規格小委員会	IEC60086シリーズの検討、他。
	16日(金)	リチウム小委員会	IEC 60086シリーズ、62281の検討。リチウム電池輸送規制関係、他。

8月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2015年8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	361,274	61,761	97%	99%	2,718,600	513,537	101%	101%
一次電池計	233,625	8,179	98%	102%	1,702,616	59,693	99%	103%
酸化銀電池	77,762	1,352	102%	110%	553,792	9,908	103%	108%
アルカリ乾電池計	83,467	3,842	98%	95%	568,319	25,034	94%	95%
単 三	42,757	1,684	95%	92%	298,927	11,261	89%	91%
単 四	28,113	1,144	108%	106%	180,012	6,905	99%	98%
その他	12,597	1,014	92%	88%	89,380	6,868	99%	97%
リチウム電池	72,396	2,985	94%	110%	580,505	24,751	101%	111%
二次電池計	127,649	53,582	95%	98%	1,015,984	453,844	104%	100%
鉛電池計	2,239	12,411	98%	105%	20,002	108,158	97%	102%
自動車用	1,701	8,058	100%	105%	14,873	67,406	98%	102%
その他の鉛蓄電池	538	4,353	92%	106%	5,129	40,752	97%	102%
アルカリ蓄電池計	43,153	12,520	96%	100%	351,214	116,657	100%	97%
ニッケル水素	35,157	11,310	105%	103%	284,710	105,196	101%	97%
その他のアルカリ蓄電池	7,996	1,210	71%	76%	66,504	11,461	94%	98%
リチウムイオン蓄電池計	82,257	28,651	95%	95%	644,768	229,029	107%	101%
車載用	34,658	15,343	96%	85%	278,531	129,254	134%	104%
その他	47,599	13,308	94%	109%	366,237	99,775	93%	98%

8月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2015年8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）	196,962	35,412	95%	100%	1,481,170	293,378	106%	111%
一次電池計	98,782	2,567	97%	109%	721,559	20,185	105%	117%
マンガン	1	3	3%	45%	112	45	444%	161%
アルカリ	2,126	57	78%	75%	17,025	440	57%	69%
酸化銀	49,902	655	99%	107%	352,775	4,720	99%	102%
リチウム	46,704	1,687	96%	108%	350,758	14,140	117%	125%
空気亜鉛	0	0	0%	0%	651	10	72%	97%
その他の一次	49	166	48%	153%	238	831	59%	134%
二次電池計	98,181	32,845	94%	99%	759,610	273,193	107%	110%
鉛蓄電池	181	1,109	128%	147%	1,380	8,783	129%	136%
ニカド	5,774	496	68%	72%	46,648	4,327	99%	108%
ニッケル鉄	0	1	—	—	0	1	30%	52%
ニッケル水素	12,941	4,503	97%	113%	93,515	40,532	111%	103%
リチウムイオン	76,728	18,685	98%	99%	595,963	154,236	109%	115%
その他の二次	2,557	8,052	59%	91%	22,104	65,313	73%	101%
全電池合計（輸 入）	91,741	12,914	99%	150%	846,931	99,580	89%	115%
一次電池計	84,144	1,684	98%	110%	787,654	15,182	88%	99%
マンガン	10,755	144	78%	97%	82,917	1,158	87%	99%
アルカリ	59,236	935	95%	107%	575,187	8,465	86%	98%
酸化銀	213	6	46%	45%	2,115	63	83%	86%
リチウム	9,631	502	151%	115%	91,232	4,196	104%	104%
空気亜鉛	4,309	91	123%	164%	35,866	730	99%	119%
その他の一次	1	6	12%	300%	338	571	24%	76%
二次電池計	7,596	11,230	114%	159%	59,277	84,398	92%	118%
鉛蓄電池	534	2,510	99%	121%	4,959	21,266	92%	103%
ニカド	46	145	25%	87%	840	1,409	77%	102%
ニッケル鉄	0	0	—	—	0	1	227%	99%
ニッケル水素	1,865	537	147%	137%	14,483	4,010	101%	100%
リチウムイオン	3,928	6,635	147%	186%	32,725	47,934	115%	126%
その他の二次	1,224	1,403	61%	162%	6,269	9,777	42%	133%