

平成26年度第1回一次電池部会を開催

平成26年6月11日、白井部会長（パナソニック株）を議長に、平成26年度第1回一次電池部会を開催した。冒頭にコンプライアンス・ルールを確認したのち、部会長および専務理事の挨拶ののちに新任部会委員の紹介がなされ、続いて各委員会の代表より活動報告が行われた。

1. 白井部会長挨拶

- ・新聞の一面に掲載されていたセブンイレブンの3月から5月までの第一四半期決算報告では、利益が770億円、利益率で5.2%、前年同期比でプラス5%ということで過去最高益であった。売り上げも1兆4800億円と好調であったということだった。
- ・3月は消費増税前の駆け込み需要で好調、4月5月は思っていたほど3月の反動もなかったと記事には書かれていた。
- ・また、3月決算の会社の中では、自動車業界で過去最高益を上げるなどのニュースがとびかかっており、日本経済の好調さがメディアを通じて伝えられていた。
- ・一方で、我々電池業界は4月から新年度を迎え、消費税率アップ駆け込み需要の反動で4月5月は非常に厳しい状況であったのではないかと思う。ようやく6月に入り、増税前の状況に戻りつつあると思う。
- ・このような中、業界として一次電池事業を盛り上げていきたいと感じている。

2. 淡路谷専務理事挨拶

- ・5月30日に電池工業会第46回定時総会を開催し、平成25年度の活動実績及び収支決算報告について承認いただいた。



- ・合わせて、会員代表者の変更等があったのでご紹介する。
副会長のFDKの和田理事、ソニーの種茂理事とパナソニックの伊藤理事が退任され、新たにFDKの宮崎様、ソニーの江連様、パナソニックの坂本様、古河電池の徳山様が理事に就任された。
- ・また、副会長として日立マクセルの千歳理事とパナソニックの坂本理事の2名が選出された。
- ・平成25年度の自主統計では、全電池の販売金額実績が前年度比103%と久しぶりに前年度を上回った。しかしながら、平成25年1月から12月の暦年で



の販売金額実績は前年比99%であったことから考えると、平成26年1月から3月までの間での消費増税前の駆け込み需要が電池にも寄与したのではないかと推察している。

- ・一方で、一次電池については、販売金額実績は残念ながら前年割れであったものの、よくなっているのではないかと感じている。

3. 委員会報告

各専門委員会から平成26年度事業計画について報告と一部の委員会からは平成25年度の活動についても実績報告があった。

(1) ボタン電池回収推進委員会 (楮本委員長)

- ・ボタン電池回収の協力店数は順調に増加。メガネ店の入会が寄与。
- ・回収量も前年を上回る。
- ・回収量増加の要因分析
- ・稼働率は昨年やや下降したものの、稼働店当たりの回収頻度が高まり、回収サイクルが早まっていることが回収量増加に寄与。
- ・水俣条約を受けた国内法制化の枠組みについて、製品規制に関しては中央環境審議会（環境省）と産業構造審議会（経産省）が合同で検討。年内取りまとめを目指す。電池工業会からも経産省側のタスクフォースに参画し、情報収集と業界からの意見出しに努めていく。

(2) 器具委員会 (蜂谷委員長)

- ・ホームページ内容充実：携帯電灯関連の記載内容の英文化、防犯ブザーの取扱い及び注意事項追記、携帯電灯の取り扱い及び注意事項追記の3項目

を新たに掲載する。

- ・SBA S 1602（防犯ブザー）規格の改正：防水規格の追加、アルカリボタン電池を適応範囲から除外、小形電池の誤飲防止構造と注意表記の義務化の3項目が改正ポイント。
- ・外部機関との意見交換：公益財団法人全国防犯協会連合会（全防連）と防犯ブザーの規格改正に関する意見交換を10月以降に行う。

(3) 資材委員会 (高野委員長)

- ・4月11日に第1回資材委員会を開催し、以下の4点について討議
 - ① 関係団体（JOGMEC等）との意見交換会
 - ② コンプライアンス遵守のための勉強会、意見交換会の実施
 - ③ 主要材料5アイテム（Zn・Li・Mn・Ni・Co）の市況動向の調査
4月時点では全材料とも需給にタイト感なかったが、5月に入りニッケルが一旦急騰、亜鉛も上昇傾向となった。現在は落ち着きを取り戻している。
 - ④ 関係業界の施設見学

(4) 業務委員会 (佐藤委員長)

- ・4月22日と6月6日に定例委員会を開催し以下の取組みを実施
- ・一次電池国内需要予測について報告が。
- ・市販用ニッケル水素電池の表示について、ニカド・ニッケル水素分科会と連携し、新たなサイクル評価条件をIEC規格へ追加提案する。
- ・統計合同委員会の取組み経過について報告。

(5) PL委員会 (杉田委員長)

- ・平成26年度の活動計画について報告があり承認された。
 - ① 平成年度重要クレーム情報まとめ：この結果を元に、ホームページのクレームデータの更新と電池の安全使用のための消費者啓発ポイントを検討し、最終的にはホームページへ掲載。
 - ② 電池事故事例の情報解析
 - ③ WE LOVE DENCHIの改訂検討：改定案を広報総合委員会へ提案済み。
 - ④ PL合同委員会を10月末開催予定。

(6) 技術委員会 (仁司委員長)

・規格小委員会活動 (IEC関連) : 5月のIEC/TC35国際会議 (札幌) に向けた対応審議を実施し、札幌会議で日本提案を行う。今後は次回国際会議 (2014年12月: オランダ) に向け準備を進めて行く。

① IEC60086-1 (一次電池通則) および60086-2 (一次電池個別製品仕様) 改正審議CD文書の審議が行われ、CDVに移行することとなった。

② IEC60086-3 (時計用電池) 改正審議: 次回に検討持越しとなった。

③ IEC60086-5 (水溶液系一次電池の安全性) 改正審議: 継続検討となる。

・規格小委員会活動 (JIS関連) :

① JIS C 8513 (リチウム一次電池の安全性) 改正審議。

3月に第1回本委員会にて審議を実施。6月9日に第2回本委員会 (書面審議) を実施し、6月末に審議結果を反映させた改正原案を日本規格協会に提出予定。

② JIS C 8514 (水溶液系一次電池の安全性) 改正審議。

2014年4月21日付けで改正版発行済。

・リチウム小委員会活動

・IEC規格のメンテナンス作業を実施。

① IEC60086-4 (リチウム電池の安全性) 改正審議。

② IEC62281 (輸送におけるリチウム一次・二次電池の安全性) 改正審議。

③ 4月のICAO会議で、「リチウム金属電池の旅客機による輸送を、2015年1月1日 (見込) から禁止する」ことが決まった。次回のICAO会議 (10月) で、貨物機輸送の条件検討が開始されるので、対応準備を行う。

(7) 国際環境規制総合委員会 (醍醐委員長)

・冊子「世界の電池環境規制の状況」書籍版を6月発行予定。

・地域別 (欧州/北米/アジア/中南米) の環境規制状況レポート作成。

・海外現地調査 (インド、シンガポール、インドネシア) 報告

・地域別タスクチームによる情報収集と分析

・ICBR (9月)、TWG (3月) に参加予定。

・「世界の電池環境規制状況」電子追補版の作成準備。

・リサイクル工場見学を予定。

(8) 広報総合委員会 (大道委員長)

・展示会・イベント関係: 以下の3か所にて開催予定。鹿児島での開催は初。

・8月2日 (土) 九州でんちフェスタ (鹿児島市)。

・8月27日 (水) 関西でんちフェスタ (神戸市)。

・11月1日 (土) でんちフェスタ (東京)。

・キャンペーン・PR関係: 手づくり乾電池教室には27カ所から応募あり (昨年度は24カ所)。

・情報発信関係: 「WE LOVE DENCHI」の改訂、6月末完成予定。



将来の電池(2)

全固体電池について

1. はじめに

電池にはエネルギー密度が大きいこと、安全性が高いこと、寿命が長いこと、など特性面からの要求のみならず、使いやすい価格といったコスト面からの要求もあります。これらの要求をすべて満足する電池は、現在のところありません。このため、ユーザー様は電池の使用形態を考慮し、要求事項（使用時間、出力、コストなど）に応じて、使う電池を選択しています。

一方、オールマイティーな電池を目指してさまざまな研究開発が進められています。近年、要求特性の中でも特に電池の高容量化は重要となっている為、将来の電池として、既存電池の

改良を進めると共に、前回、紹介しましたように、次世代電池（革新電池）の開発も精力的に進められています。

今回と次回の2回にわたって、次世代電池の中から全固体電池を取り上げ、その構成・特徴などを紹介します。

2. 全固体電池とは

図1に電解液を用いたリチウムイオン電池の模式図、図2に固体電解質を用いた全固体電池の模式図を示します。

全固体電池の基本的な化学反応は、現行のリチウムイオン電池と同様ですが、正極、負極間のLiイオンの伝導は電解液ではなく、固体電解質を介して行われます。

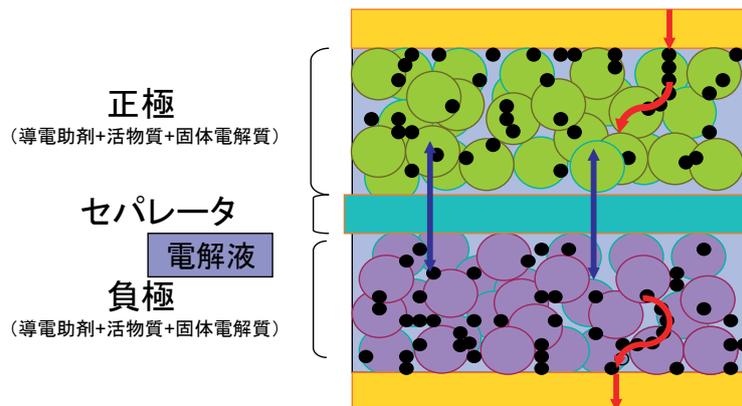


図1 電解液を用いたリチウムイオン電池の模式図

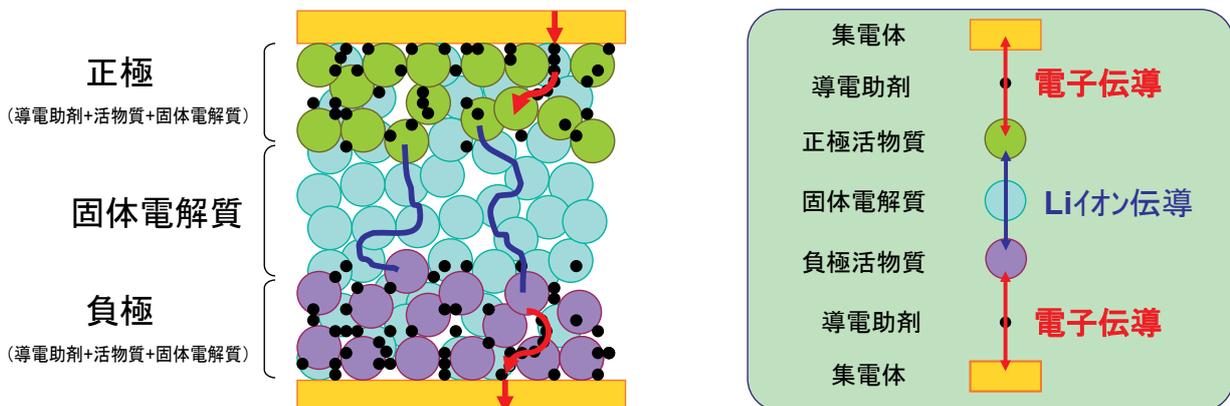


図2 固体電解質を用いた全固体電池の模式図

このため、全固体電池は、潜在的に次の様な長所を持っています。

*** 高エネルギー密度：**

高電位な正極材料が使用可能、電池内での直列・並列構成が可能。

*** 高安全性：**

電解質の固体化により、液漏れ発火、爆発の回避、高温下での使用が可能。

*** 長寿命：**

活物質と固体電解質の副反応が電解液系よりも少。

現在、量産されているリチウムイオン電池の電解液は、5V (vs Li/Li⁺) に近い電位で酸化分解します。このため、正極は4V級の電位を示す活物質を使用していますが、固体電解質の中には10Vでも酸化分解しない材料もあります。このような電解質を用いると、5V以上の高電位な正極活物質と組み合わせることが可能となります。

また、全固体電池は、電解液を用いないため、単セルを電池ケースに入れることなく直列・並列構成を組むことが可能です。このため、現行のリチウムイオン二次電池より高エネルギーな組電池（図3 多層積層型全固体電池の構成図）を作ることにも可能です。



図3 多層積層型全固体電池の構成図（一例）

また、可燃性の電解液を用いないため、発火の危険性低減のみならず、電解液を用いたリチウムイオン電池では使用できない高温下での使用も可能と考えられます。

さらに、電解液との接触がなく、電解液の分解などに起因する副反応を低減できるため、サイクル寿命も長くなる可能性があります。

一方、短所としては、電池の抵抗が大きいことが挙げられます。全固体電池の場合、電池内でのリチウムイオンの伝導は活物質や電解質粒子間の接触部分のみで行われるため、

液体の電解液を用いるリチウムイオン電池と比較すると、リチウムイオンの伝導度が低下してしまいます。これらを改善するために、電解質材料、活物質材料、材料表面処理、プロセスの改善など、多方面から研究開発が行われています。

今回は、全固体電池に用いられる材料、構成、用途等について、紹介します。

(新種電池研究会)

トヨタ製ハイブリッド車向け 補機用鉛蓄電池「ECO.R ハイブリッド シリーズ」を発売!

株式会社 ジーエス・ユアサ バッテリー

株式会社 ジーエス・ユアサ バッテリー（社長：坂本文明、本社：東京都港区）は、この度トヨタ自動車株式会社（社長：豊田章男、本社：愛知県豊田市。以下、トヨタ）が製造・販売するハイブリッド車に対応した、補機用鉛蓄電池※「ECO.R ハイブリッド シリーズ」を7月1日より順次発売いたします。

ハイブリッド車には、駆動用と補機用の2種類のバッテリーが搭載されており、駆動用のメイン電池としてニッケル水素電池またはリチウムイオン電池、補機用として鉛蓄電池があります。補機用鉛蓄電池は、ハイブリッド車においてハイブリッドシステムの起動などを担っている重要な製品です。トヨタ製ハイブリッド車の「プリウス」、「アクア」、「カローラハイブリッド」には、GSユアサ製補機用鉛蓄電池が採用されています。

この補機用鉛蓄電池は、一般の自動車用鉛蓄電池と同様に定期交換が必要です。今回、発売する補機用鉛蓄電池「ECO.R ハイブリッド シリーズ」は、トヨタの「プリウス」、「アクア」などのハイブリッド車向け製品として、お客様が補機用バッテリーを取り替えられる際、新車採用製品と同じGSユアサ製鉛蓄電池を選択い



トヨタハイブリッド車向け補機用バッテリー
「ECO.R ハイブリッド シリーズ」

ただけるよう、この度新たに発売いたしました。

「ECO.R ハイブリッド シリーズ」は一般の自動車用鉛蓄電池と比較して、「VRLA」という密閉型（制御弁式）蓄電池であることが大きな違いです。

当社はこれからも環境に配慮した自動車用バッテリーの製造・販売を通じて、みなさまへより豊かなカーライフをご提供し、豊かな暮らしに貢献できるよう努めてまいります。

※補機用鉛蓄電池の多くは、トランクルームや後部座席下などの車室内に搭載されています。

【ECO.R ハイブリッド シリーズの特長】

- ・ 補水不要のVRLA鉛蓄電池
- ・ 持ち運びしやすい「とって」付き
- ・ 製品パッケージに適合車種をわかりやすくアイコンを使って表示
- ・ 業界最長クラスの長期製品補償（以下、製品補償ご参照）

【製品補償】 36か月または6万km（ご購入後、どちらか早く到達するまで）

【発売日】 2014年7月1日より順次

【販売目標】 15万個／年間

【機種一覧とメーカー希望小売価格（税込）】

型式名	主な適合車種	メーカー希望小売価格（税込）
EHJ-S34B20R	プリウス(W20,W30)、プリウスPHV、プリウスα、アクア、カローラハイブリッド	オープン
EHJ-S34B20L	プリウス(W10)	オープン
EHJ-S46B24R	プリウス(W20,W30)、プリウスPHV、プリウスα、レクサスCT	オープン

【この件に関するお客様からのお問い合わせ先】

株式会社 ジーエス・ユアサ バッテリー 営業統括部 営業企画部 営業企画グループ TEL 03-5402-5733

【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26年 6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	10日(火)	新種電池研究会	ポストLi-Ion電池審議。
	19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かごしまの実施要領の検討。
	19日(木)	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実施要領の検討。
	19日(木)	広報総合委員会	PRツールおよび各イベントの内容検討。
二次電池部会	11日(水)	電気車鉛分科会	充電プラグのSBA規格改正審議。
	12日(木)	PL委員会	自動車用電池爆発事故報告の審議。
	13日(金)	自動車鉛分科会	SBA S0102規格の審議。
	18日(水)	据置鉛分科会	JIS C8701改正審議、他。
	19日(木)	小形鉛分科会	IEC 62485規格の審議、他。
	19日(木)	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。
	20日(金)	電気車鉛分科会	SBA S0804規格改正審議。
	20日(金)	資材委員会	活動の指針改正案審議、韓国追加調査、他。
	27日(金)	用語分科会	SBA S0407審議、他。
	27日(金)	据置アルカリ分科会	IEC60623規格の審議、他。
二次電池第2部会	2日(月)	リチウム二次分科会	IEC61960関連審議。IEC62133関連審議。
	6日(金)	二次電池第2部会	各委員会からの報告および部会審議事項の審議。
	11日(水)	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。
	13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。
	13日(金)	据置LIB分科会	IECの原案審議。
	16日(月)	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。
	24日(火)	法規ワーキンググループ	消防法関連審議。
	26日(木)	LIB安全性技術ワーキンググループ	内部短絡試験に関する対応審議。
27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。	
一次電池部会	4日(水)	規格小委員会	IEC60086シリーズの検討、JISC8513改正審議、他。
	5日(木)	技術委員会	各小委員会及びWGの活動報告。
	6日(金)	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。
	6日(金)	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。
	6日(金)	業務委員会ニッケル水素ワーキンググループ	市販用ニッケル水素電池の適正表示検討、他。
	6日(金)	業務委員会	有事発生時の救援物資供給体制検討、他。
	11日(水)	一次電池部会	各専門委員会からの活動報告、他。

4月度電池販売実績（経済産業省機械統計）

（2014年4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	344,923	63,656	101%	112%	1,322,412	265,785	102%	114%
一次電池計	218,621	7,807	101%	105%	846,648	28,517	102%	105%
酸化銀電池	72,911	1,291	105%	106%	257,068	4,535	98%	99%
アルカリ乾電池計	76,714	3,700	104%	109%	315,387	13,175	108%	109%
単 三	41,778	1,727	102%	102%	180,288	6,391	110%	108%
単 四	23,196	1,029	109%	121%	90,582	3,448	109%	115%
その他	11,740	944	102%	111%	44,517	3,336	98%	107%
リチウム電池	68,996	2,816	94%	99%	274,193	10,807	101%	102%
二次電池計	126,302	55,849	100%	114%	475,764	237,268	101%	115%
鉛電池計	2,305	12,274	101%	115%	11,065	58,593	105%	110%
自動車用	1,668	7,243	102%	109%	8,233	35,134	107%	116%
その他の鉛蓄電池	637	5,031	100%	124%	2,832	23,459	100%	103%
アルカリ蓄電池計	47,371	14,957	87%	89%	174,010	63,783	86%	94%
ニッケル水素	38,213	13,599	96%	90%	142,988	58,007	96%	96%
その他のアルカリ蓄電池	9,158	1,358	63%	80%	31,022	5,776	57%	81%
リチウムイオン蓄電池計	76,626	28,618	110%	132%	290,689	114,892	112%	135%
車載用	27,518	15,746	265%	210%	95,102	64,781	227%	192%
その他	49,108	12,872	83%	91%	195,587	50,111	90%	98%

4月度電池輸出入実績（財務省貿易統計）

（2014年4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）	180,980	35,179	105%	101%	672,664	129,844	103%	107%
一次電池計	88,255	2,353	114%	117%	336,545	8,573	110%	112%
マンガン	0	3	27%	38%	1	10	0%	18%
アルカリ	1,452	41	41%	51%	20,406	397	142%	150%
酸化銀	52,001	682	128%	113%	178,011	2,416	108%	102%
リチウム	34,801	1,618	106%	129%	137,631	5,543	109%	120%
空気亜鉛	0	0	0%	0%	283	3	84%	86%
その他の一次	1	8	0%	13%	212	204	54%	59%
二次電池計	92,725	32,826	97%	100%	336,119	121,270	97%	107%
鉛蓄電池	115	703	55%	72%	514	3,202	73%	95%
ニカド	6,274	533	54%	55%	18,219	1,631	43%	46%
ニッケル鉄	0	0	—	—	0	1	767%	490%
ニッケル水素	11,612	6,369	88%	108%	39,806	21,638	84%	102%
リチウムイオン	70,921	17,193	107%	96%	263,798	65,752	111%	106%
その他の二次	3,803	8,028	87%	114%	13,782	29,046	77%	126%
全電池合計（輸 入）	135,429	11,317	117%	97%	513,430	45,640	104%	111%
一次電池計	127,351	2,461	118%	144%	479,938	8,175	104%	125%
マンガン	13,404	153	115%	129%	50,447	603	98%	117%
アルカリ	95,190	1,177	122%	126%	365,111	4,623	108%	127%
酸化銀	335	12	30%	72%	1,257	38	38%	64%
リチウム	14,323	490	106%	85%	44,561	1,891	87%	98%
空気亜鉛	4,075	68	116%	120%	18,207	322	126%	146%
その他の一次	24	560	258%	12974%	356	699	452%	433%
二次電池計	8,077	8,856	101%	89%	33,492	37,465	105%	109%
鉛蓄電池	640	2,244	107%	102%	2,808	10,629	106%	108%
ニカド	92	155	55%	110%	625	749	94%	106%
ニッケル鉄	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%
ニッケル水素	2,307	587	116%	110%	8,043	2,091	103%	110%
リチウムイオン	3,406	4,939	94%	81%	15,282	20,508	97%	111%
その他の二次	1,632	931	100%	93%	6,735	3,487	138%	98%