

世界のリチウムイオン電池産業と市場動向

—韓国・中国・欧米のLIB産業の実際—

- 韓国・中国・欧米のリチウムイオン電池産業の最新動向！
- 世界の電池産業の現状・用途開発・市場動向を詳述！
- 中国・リチウムイオン電池の主要部材のプロジェクトの企業・生産能力を詳述！

＝ はじめに ＝

世界ではEV、PHEVの普及が加速していく。日本市場では伸び悩んでいるが、欧州や米国などで販売が拡大している。価格が下がり、航続距離が300km以上のEVが相次いで市販され、近距離移動では、実質的にEVとして使われるPHEVの投入も本格化している。

2014年のLIB市場は、前年比102.2%の1兆6,340億円であったが、今後はEVとPHEV市場の拡大や新興国における電力網を補完するエネルギー貯蔵としての需要喚起などで、LIB市場が大幅に拡大していくことは間違いない。

LIBの用途は、スマートフォンやタブレットPCなどの製品から、EV、HEV、PHEV、ESS(定置用蓄電池)などへとシフトし拡大している。これら次世代自動車の普及に伴い、車載用LIB市場は急成長していくだろう。こうした動きに並行してLIBの主要部材は、海外企業の進出が見られるが、電解液や極材などの素材と装置は日本企業が技術的に優位に立ち、今後も日本の強みとして発展が期待される。

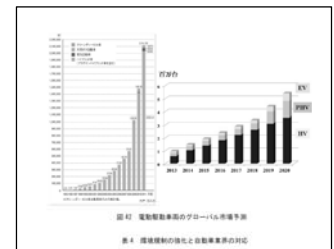
韓国勢は中大型LIBで攻勢をかけている。サムスンSDIとLG化学は、大規模投資を続けて価格を引き下げ、シェアを獲得してきた。中国はエコカーの累積販売目標を2020年までに500万台に設定し、補助金を大幅拡大し、充電所も拡充している。

一方、米国のテスラ・モーターズは中国市場においては、自社の単調なビジネスモデルと充電インフラの遅れが要因で苦戦を強いられている。その米国は、オバマ政権の政策として、材料から最終的な電池パックまですべてを自国で生産する方針を打ち出したものの、事業破綻や事業の軌道修正の動きが活発になっている。

日本の電池メーカーは、活動を活性化している韓国のサムスンSDIやLG化学と競争しなければならない。そのため電池事業の産業基盤を固めることが課題になっている。本レポートは、中国や欧州、米国のLIB産業で起こっている実際の現場とマーケット予測を探究した。本レポートで海外のリチウムイオン産業と市場の最新動向を把握できるものと確信している。

図33 世界主要国・地域のリチウムイオン電池の生産能力

国/地域	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
中国	48	120	170	200	240
韓国	47	47	78	73	80



<発行要項>

- 発行：2015年9月14日
- 書籍：A4判 並製 277頁
- PDF版：CD-R (別売)
- 書籍価格：80,000円+税
- PDF価格：80,000円+税
- 書籍&PDFセット価格：95,000+税

ISBN978-4-904482-21-6

図34 世界主要国・地域のリチウムイオン電池の生産能力

2014年1-9月の世界主要国・地域のリチウムイオン電池の生産能力は、中国が120億円、韓国が47億円と、中国が韓国を大きく上回っている。中国の生産能力は、2014年1-9月の累計で120億円と、前年1-9月の累計102.2%の1兆6,340億円であった。中国の生産能力は、2014年1-9月の累計で120億円と、前年1-9月の累計102.2%の1兆6,340億円であった。

図49 世界主要国・地域のリチウムイオン電池の生産能力

中国の生産能力は、2014年1-9月の累計で120億円と、前年1-9月の累計102.2%の1兆6,340億円であった。中国の生産能力は、2014年1-9月の累計で120億円と、前年1-9月の累計102.2%の1兆6,340億円であった。

表1 2014年1-9月の中国におけるリチウムイオン電池の生産能力

Location	Company	Production Capacity
Nanhai District, Shanghai	ZTR Pylon Technology	LFP 200
Shanghai District, Shanghai	Shanghai Green Material Technology Co., Ltd.	LFP 600
Ningbo, Zhejiang	LCV 1,000 NCM 400	LMO-LFP 1,000
Huzhou, Zhejiang	Changshu Baile Power New Material	LMO-LFP 1,000
Hangzhou, Zhejiang	Baohua Technology	LFP 120
Fuzhou, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	LFP 500
Fuzhou, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	LFP 500
Yiwu, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	LFP 600
Yiwu, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	LFP 600
Shaoxing, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	NCM 1,200
Guangdong District, Hubei	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	NCM 1,000
Anhui, Zhejiang	Shengwei Power New Material Technology Co., Ltd.	LFP 500
Changzhou, Jiangsu	ALP System Inc.	LFP 500
Anhui, Jiangsu	Huasheng Technology	LFP 500
Anhui, Jiangsu	Valence Energy Tech	LFP 500
Taiyuan, Jiangsu	Jiangsu Global Nickel Sheet Co., Ltd.	LMO 500
Changzhou, Jiangsu	Changzhou Power Source	LMO 2,000 LFP 400 NCM 500
Wuxi, Jiangsu	Wuxi Jindong Power & Material Co., Ltd.	LMO 1,000
Zhangjiaping, Jiangsu	Jiangsu Global Lithium New Material Co., Ltd.	1,100
Zhangjiaping, Jiangsu	Leaveng Battery Co., Ltd.	LFP 1,000
Taizhou, Jiangsu	Jiangsu Power New Energy Co., Ltd.	LMO 2,000
Taizhou, Jiangsu	Baotian Fanhuo New	

注文書 □書籍 □PDF版 □書籍&PDFセット

品名	世界のリチウムイオン電池産業と市場動向	価各	単体価格 80,000+税	セット価格 95,000+税
会社名		TEL		
部課名		FAX		
お名前		E-mail		
ご住所	〒			

お申し込み・お問い合わせ

編集発行
(株)シーエムシー・リサーチ
101-0054
東京都千代田区神田錦町2-7
東和錦町ビル3F
TEL: 03 (3293) 7053
FAX: 03 (3291) 5789
URL: http://www.cmcre.com
E-mail: re@cmcre.com

*上記記載内容は新刊・既刊のお知らせのために利用する場合があります。*書籍はご注文を受けた翌営業日に納品書・請求書とともに送付します。
*お支払いいは請求書指定口座に納品日の翌月末日までに振り込みでお願いします。

第1章 世界のLIB業界の動向
シーエムシー・リサーチ調査部

- 1 世界のLIBの市場
 - 1.1 概要
 - 1.2 韓国のLIB産業の動向
 - 1.3 中国のLIB産業の動向
 - 1.4 米国のLIB産業の動向
 - 1.5 今後の電池コスト予測
 - 1.6 メーカー動向
 - ①パナソニック ②ソニー ③日立製作所 ④サムスンSDI ⑤LG化学 ⑥ジーエス・ユアサ コーポレーション ⑦NEC ⑧積水化学工業 ⑨SK Continental E-motion ⑩ポッシュ ⑪村田製作所 ⑫IHI ⑬古河電池、凸版印刷 ⑭富士フイルム ⑮東京応化工業 ⑯TDK ⑰セイコーインスツル(SII) ⑱日立オートモティブシステムズ
- 2 構成材料の市場動向
 - 2.1 主要4部材世界市場規模
 - 2.2 正極材料
 - 2.2.1 概要
 - 2.2.2 市場動向
 - 2.2.3 正極活物質
 - 2.2.4 今後の競争環境
 - 2.2.5 正極材の動向
 - 2.2.6 メーカー動向
 - 2.2.6.1 主なコバルト系メーカー
 - ①日亜化学工業 ②ユミコア ③本荘ケミカル
 - 2.2.6.2 主なマンガン系メーカー
 - ①新日本電工 ②ダウ・ケミカル ③東ソー
 - 2.2.6.3 主なニッケル系メーカー
 - ①戸田工業 ②住友金属鉱山
 - 2.2.6.4 三元系の主なメーカー
 - ①田中化学研究所 ②JX 日鉱日石金属
 - 2.2.6.5 リン酸鉄系の主なメーカー
 - ①三井造船 ②住友大阪セメント ③ソニー ④GS ユアサ ⑤BASF 戸田バッテリーマテリアルズ
 - 2.2.6.6 その他のメーカー
 - ①住友化学 ②AGC セイメイケミカル ③正同化学工業 ④伊勢化学工業 ⑤三井金属 ⑥NEC エナジーソリューションズ ⑦日本黒鉛工業
 - 2.3 負極材料
 - 2.3.1 概要
 - 2.3.1.1 炭素系材料
 - 2.3.1.2 新材料
 - 2.3.2 市場動向
 - 2.3.3 メーカー動向
 - ①日立化成 ②JFE ケミカル ③三菱化学 ④クレハ ⑤昭和電工 ⑥住友ベークライト ⑦パソコ ⑧日本ケミコン ⑨信州大学
 - 2.3.4 主な新材料系メーカーの動向
 - ①石原産業 ②KRI ③東芝 ④住友ベークライト ⑤東邦チタニウム ⑥大阪ガスケミカル ⑦新日鉄住金化学 ⑧三井金属鉱業 ⑨東レ・ダウコーニング ⑩三菱マテリアル ⑪産業技術総合研究所 ⑫岩手大学 ⑬イメリス・グラフィート&カーボン
 - 2.3.5 負極活物質
 - 2.4 電解液・電解質
 - 2.4.1 概要
 - 2.4.2 電解液溶質材料
 - 2.4.3 市場動向
 - 2.4.4 全固体電池の特徴
 - 2.4.5 電解液・電解質の見通し
 - 2.4.6 主な電解液メーカーの動向
 - ①宇部興産 ②三菱化学 ③セントラル硝子 ④第一工業製薬 ⑤富山薬品工業 ⑥BASF ⑦三井化学 ⑧張家港市国泰華榮化工新材料有限公司 (GTHR) ⑨日清紡ホールディングス ⑩昭和電工 ⑪東京大学
 - 2.4.7 主な電解質メーカーの動向
 - ①森田化学 ②ダイキン工業 ③日本

- 触媒 ④三菱化学、ステラケミファ ⑤出光興産 ⑥リチウムイオン電池材料評価センター (LIBTEC) ⑦日本乳化剤 ⑧東ソー・エフテック
- 2.5 セパレータ
 - 2.5.1 概要
 - 2.5.2 市場動向
 - 2.5.3 主なセパレータメーカーの動向
 - ①旭化成イーマテリアルズ、セントラル硝子 ②宇部興産 ③帝人 ④東レBSF (東レバッテリーセパレータフィルム) ⑤三菱樹脂 ⑥JNC ⑦住友化学 ⑧ニッポン高度紙工業 ⑨三菱製紙 ⑩三井化学 ⑪KRI ⑫三菱化学 ⑬日本バイリーン ⑭深圳市星源材質科技股份有限公司 ⑮積水化学工業 ⑯藤森工業 ⑰LST
 - 2.5.4 セパレータの今後の展望
- 2.6 その他の材料メーカーの動向
 - ①東ソー ②NEC SCHOTT コンポネンツ ③昭和電工パッケージング ④昭和電工 ⑤ポーラステクノ ⑥トヨーカラー ⑦クレハ ⑧日本触媒 ⑨栗本鉄工所 ⑩日本黒鉛工業 ⑪国立成功大学 (台湾)
- 3 ポストLIBの動向
 - 3.1 概要
 - 3.2 既存LIBの改良
 - 3.3 容量が2倍の革新電池
 - 3.4 容量が3倍以上の革新電池
 - 3.4.1 金属空気電池
 - 3.4.2 全固体電池
 - 3.4.3 ナトリウムイオン電池
 - 3.4.4 リチウム硫黄電池
 - 3.4.5 ニッケル亜鉛電池
 - 3.4.6 企業動向
 - ①不二ライトメタル ②ファインセラミックスセンター ③日本触媒 ④ダイキン工業 ⑤ 東北大学 ⑥JM エナジー ⑦広島大学 ⑧日立造船 ⑨日本特殊陶業
- 4 エコカー産業の動向
 - 4.1 概要
 - 4.2 車載用途
 - 4.3 業界動向
 - 4.3.1 HEV 市場
 - 4.3.2 EV 市場
 - 4.3.3 PHEV 市場
 - 4.4 自動車メーカーの動向
 - ①トヨタ自動車 ②田研工業 ③日産自動車 ④三菱自動車工業 ⑤富士重工 ⑥ダイハツ工業 ⑦フォルクスワーゲン ⑧いすゞ自動車 ⑨現代自動車 ⑩アウディ ⑪ルノー ⑫ゼネラル・モーターズ ⑬クライスラー ⑭ダイムラー ⑮PSA・プジョーシトロエン ⑯吉利汽車 ⑰アップル ⑱テスラ・モーターズ ⑲BMW
- 5 車載向けLIB
 - 5.1 業界動向
 - 5.2 車載用LIB市場
 - 5.3 コスト、予測
 - 5.4 車両に搭載される電池・材料メーカー
 - 5.5 中国
 - 5.6 米国
 - 6 定置用LIBの市場展望
 - 6.1 業界動向
 - 6.2 企業動向
 - 6.3 大型エネルギー用途
 - 6.4 蓄電システムの種類
 - 6.5 主な定置用LIBメーカーの動向
 - ①パナソニック ②ニチコン ③GS ユアサ ④東芝 ⑤NEC ⑥ソニー ⑦エリパパワー ⑧IHI ⑨古河機械金属 ⑩日立製作所 ⑪日本ガイシ ⑫シャープ ⑬BYD (比亞迪股份有限公司) ⑭伯東 ⑮明電舎、住友電気工業 ⑯日立化成 ⑰古河電池 ⑱テスラ・モーターズ ⑲NTT ドコモ

- 7 住宅用途、市場
 - 7.1 概要
 - 7.2 市場・業界動向
 - 7.3 価格推移
 - 7.4 企業動向
 - ①積水化学工業 ②パナソニック ③トヨタホーム ④LIXIL 住宅研究所 ⑤旭化成ホームズ
 - 8 ドローン用途
 - 8.1 概要
 - 8.2 世界のドローンの動向
 - 8.3 ドローン関連企業の動向
 - ①セコム ②コマツ ③NEXCO 中日本 ④日立マクセル
 - 9 その他のLIB関連企業の動向
 - ①エレクトロラックス・ジャパン ②セイコーインスツル ③ミツミ電機 ④日立アプライアンス ⑤日本磁気選鉱 ⑥リコージャパン ⑦ポラール・エレクトロ・ジャパン ⑧防衛省

第2章 日本・韓国のリチウムイオン電池産業の現状と今後の展望
佐藤 登

- 1 モバイル用リチウムイオン電池と技術動向
 - 1.1 モバイル用リチウムイオン電池の分類とビジネスモデル
 - 1.2 サムスンのビジネスモデル
 - 1.3 部材開発とLIB安全性技術の構築
- 2 車載用LIBのビジネスモデルと技術動向
 - 2.1 エコカーを巡る自動車業界の戦略と関連業界のビジネス展望
- 3 xEVの価値と課題概論
 - 3.1 HVの価値と課題
 - 3.2 PHVの価値と課題
 - 3.3 EVの価値と課題
 - 3.4 FCVの価値と課題
- 4 EV法規発効から車載用二次電池開発の歴史を振り返る
 - 4.1 パラダイムシフトを変えたZEV法規
 - 4.2 EVからHEVへのシフトと電池開発
 - 4.3 自動車各社の対応状況 138
 - 4.4 中国市場に見る電動車両の行方
 - 4.5 電池業界各社の事業展開
 - 4.6 韓国電池業界のLIB事業展開
 - 4.7 車載用電池を土俵とした日韓の熾烈な争い
- 5 車載用電池の信頼性確保と安全性の確立
 - 5.1 安全性技術確保のための開発プロセス
 - 5.2 安全性評価試験の事例
- 6 定置用蓄電池業界の現状と今後の展望
 - 6.1 日本電池業界の事業モデルと戦略
 - 6.2 韓国勢が押し寄せる日本市場
 - 6.3 第3勢力の台頭で一層激化する市場争奪戦
 - 6.4 今後の展望と注目点 181
- 7 日本の電池産業界が競争力を発揮するための条件
 - 7.1 電池業界の企業間競争力
 - 7.2 知財権確保による競争力確保
 - 7.3 革新電池の基礎研究の位置付け

第3章 中国・米国・欧州のリチウム電池産業動向
小沢和典

- 1 はじめに
- 2 動力用に焦点を
- 3 韓国のリチウムイオン電池事情
- 4 中国のリチウムイオン電池事情
 - 4.1 中国の正極材料メーカー

- 4.2 中国の正極材料の推移
- 4.3 中国の負極材料メーカー
- 4.4 中国のセパレータメーカー
- 4.5 中国の電解液メーカー
- 4.6 中国の電池工場
- 4.7 中国の研究開発の動向
- 4.8 電気バス計画と実際
- 4.9 原材料調達について
- 5 欧州のリチウムイオン電池事情
- 6 米国のリチウムイオン電池事情
- 7 新天地を求めてインドへの関心
- 8 燃料電池車両との関連
- 9 リチウムイオンの理論および製造に関して
- 10 おわりに

第4章 海外営業現場(米国・中国)から見たリチウムイオン電池の実際
豊郷和之

- 1 SONYはこうしてLiイオン電池で市場を制覇した
 - 1.1 Liイオン電池のはじまり
 - 1.2 Liイオン電池の開発に着手
 - 1.3 Liイオン電池の産みの親、育ての親
 - 1.4 Liイオン電池の幕開け
 - 1.5 18650 誕生は苦肉の策から
 - 1.6 土農工商電源電池の評価は社内で健在?
 - 1.7 タブーを破る実験
 - 1.8 世界初のLiイオン電池EVの開発
 - 1.9 組みセルの基本バックの完成
 - 1.10 スマートバッテリーとBMS
 - 1.11 容量アップで追い風
 - 1.12 新しいものにはNegativeな保守王国日本
 - 1.13 Liイオン電池の最初のお客様
 - 1.14 ロケットにも使えそうな電池?
- 2 電池をやる羽目になった裏話
 - 2.1 今後のLi電池の可能性、EVでの本命となるか?
- 3 新タイプLiイオン電池を開発
 - 3.1 新タイプLiイオン電池=Dr.Ozawa電池を開発
 - 3.2 Dr.Ozawa電池はLiイオン電池の弱点を除去
 - 3.3 Dr.Ozawa電池はEV用の本命となる安全性
 - 3.4 Dr.Ozawa電池の価格は従来品と同等
 - 3.5 Dr. Ozawa電池は充電に制限が無い
- 4 自動車産業における電池の重要性
 - 4.1 EV電池における円筒形の特殊性
 - 4.2 EV用電池市場の見通し
 - 4.3 EV市場と電池産業
 - 4.4 米国のLi電池事情と市場
 - 4.5 米国の需要構造
 - 4.6 防衛産業の電池
 - 4.7 米国の電池ビジネスの特殊性
 - 4.8 Liイオン電池の製造装置
 - 4.9 中国のLiイオン電池メーカーの実態
 - 4.10 後工程の生産機材
 - 4.11 市場動向・メーカー動向
 - 4.12 Liイオン電池の種類別・用途別市場動向
 - 4.13 円筒形のドローン用途へ展開
 - 4.14 角型は減少
 - 4.15 ラミネートタイプのウェアラブル用途への展開
 - 4.16 UPS市場
 - 4.17 Liイオン電池の生産とコスト構造