



2012年6月

株式会社三井住友銀行 企業調査部
渡邊 智健

競争激化が進む大型リチウムイオン二次電池業界

リチウムイオン二次電池(Litium Ion Battery: 以下 LIB)市場では、電気自動車(Electric Vehicle: 以下 EV)向けの車載用大型 LIB で量産化の段階に進みつつあるうえ、価格競争力のある一部のメーカーが車載用以外への取り組みも積極化させています。このため、早くも大型 LIB 市場での競合が激化しており、参入各社の今後の動きが注目されています。

大型 LIB の市場動向

LIB 市場はこれまでノートパソコンや携帯電話端末向けといった民生用が中心でしたが、ここ数年、高い安全性や高出力・長寿命など一段と高い性能や技術が求められる大型 LIB が実用化され、大手メーカーを中心に自動車メーカーなどと協働して EV やプラグインハイブリッド車向けの電池で量産化に取り組んできたことに加え、日本をはじめ欧米や中国でも環境対応車への補助金交付や減税措置が行われていることなどから、車載用市場が先行して立ち上がっています。また、車載用以外では、住宅・業務(ビル、店舗、工場等)用蓄電システム向けやフォークリフトなどの産業機械向け、携帯電話基地局等の非常用電源向けなどの定置・産業用がありますが、東日本大震災後の電力供給への不安などで住宅用蓄電システムに注目が集まるなか、今年3月

には住宅向けで購入時の補助金制度が施行されたうえ、7月には再生可能エネルギー買い取り制度が施行されることもあって、住宅用蓄電システム向けのみならず、多数の電池を搭載した超大容量の電力貯蔵用蓄電システム向けの需要増なども期待されます。

こうしたなか、車載用では、日本や韓国などの大手メーカーがしのぎを削っている一方、定置・産業用はこれまでニッチ市場でプレイヤーも一部の重工・重電系メーカーや中堅・ベンチャー企業と限定的でしたが、足元では日本・韓国の手メーカーのほか、新興の中国・台湾メーカーなど、参入メーカーが乱立する様相を呈しています。

市場拡大の課題

このように、成長が期待され新規参入も進んでいる大型 LIB 市場ですが、本格的な市場拡大にあたっては課題点も少なくありません。

まずは価格の高さが挙げられます。すなわち、①車載用 LIB では、2~3年前に比べるとコストは1/2~1/3まで下がってきているものの、それでも EV 車体価格の3~5割を占める状況となっており、今後 EV が本格的に普及するためには、価格を現状比さらに半分以下にする必要があるとされること、②定置・産業用

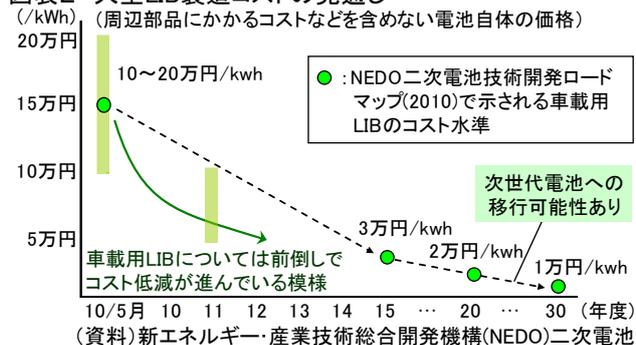
図表1 LIB市場の見通し

| 分類 | 用途 | 1台当りの電池容量 | 主な製品 | 2011年の市場規模 | 今後数年の成長性 |
|----|--------|-------------|-----------------------------|-------------------|----------|
| 小型 | 民生用 | 数Wh~数10Wh | 携帯電話、ノートパソコンなど | 大 | → |
| 大型 | 車載用 | 数kWh~20数kWh | プラグインハイブリッド車、電気自動車(EV)など | 小 | ↗ |
| | 定置・産業用 | 数kWh~100kWh | 住宅用・業務用(ビル・店舗・工場など)蓄電システムなど | 市場立ち上り | ↗ |
| | | 数100~数千kWh | フォークリフト、非常用電源(携帯電話基地局向け等)など | 電力会社向け電力貯蔵用蓄電システム | 一部メーカー参入 |

経済産業省では、2020年の全世界市場規模は約10兆円(住宅用2兆円、電力系統用3兆円、他産業用1兆円)に拡大するとの見方。

(資料)経済産業省資料などを基に、弊行作成

図表2 大型LIB製造コストの見通し



(資料)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)二次電池技術開発ロードマップ(2010)を基に弊行作成

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊行が一般に信頼できるとされる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いいただきますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的手段を問わず、無断での複製または転送等することを禁じております。



でも、住宅用蓄電システムは1台1百万円超と高額なものが多いうえ、これまでフォークリフトや非常用電源などに採用されてきた鉛蓄電池などに比べ価格が高く代替が進みづらいことが指摘されます。

次に、電力貯蔵用蓄電システムなどでは、大容量の電池を高電圧・高温下で安全に制御しつつ、系統電力と連動して充放電を効率的に行う必要があります、システム構築には回路設計等が鍵を握りますが、こうしたノウハウが不足している LIB メーカーも多く、製品開発や販路開拓が進んでいないこと、なども挙げられます。

メーカーの取り組みと戦略の方向性

こうしたなか、量産化を進めてきた車載用メーカーを主体に、①自動車メーカーと協働して一段の増産投資を行い、工場の全自動化などによる作業時間の短縮（間接費の削減）やスケールメリットによる原材料費の低減を図る動きや、②これまで技術流出リスクを懸念して消極的であった海外生産についても、円高リスクの回避や安価な部材を現地調達するため、中国などでの生産を検討する動きがみられます。加えて、③定置・産業用メーカーでは、低コストの電池を外部調達し、自社はシステム構築に特化して製品コストを低減する動きもみられます。

また、新規分野開拓において、一部の車載用 LIB メーカーが価格競争力のある

電池を住宅用蓄電システムに転用する取り組みを積極化させているほか、メーカー各社が電力系統用機器や産業機械などのノウハウを有する重工・重電系メーカーと協働して製品開発に取り組む動きなどが出てきています。

このように、メーカー各社が大型 LIB 市場での取り組みを活発化させていますが、今後は価格競争力の高い海外メーカーの参入も活発化し、一段と競合が激化すると見込まれます。このため、大手の大型 LIB メーカーでは、①韓国メーカーなどが数千億円規模の設備投資資金を有するなか、グローバルでの価格競争力を確保するため、自動車メーカーなどとのアライアンスを通じて投資負担の軽減も図りつつ、市場成長を見据えた大規模な設備投資を継続的に実行すること、②国内外の電力会社やデバイスメーカー、商社などと協働して不足するリソースや販路を補いつつ、成長が期待される電力会社向け電力貯蔵用蓄電システムなどを開発し国内外で需要を創造すること、③技術集積が高い電極・セルなどの中核部品は民生用同様に国内生産するなど技術流出を防ぎつつ、自動車メーカーが進出する中国や欧米などの需要地に合わせてグローバルな開発・生産・販売体制を構築すること、等が益々重要になるとみられます。また、投資体力が限られるメーカーでは、①ニッチ分野に特化することや、②組み立て等の海外 EMS への外注、LIB の外部調達によるシステム化への特化などの水平分業化を早い段階から検討すること、なども必要とみられます。

このように、LIB 業界では今後業界や国境の垣根を越えて活発な動きが想定され、中長期的にメーカーの合従連衡等の業界再編が起こる可能性もあるだけに、各社の戦略が注目されます。（渡邊）

図表3 大型LIB市場における課題と各社の取組み・方向性

| 課題 | 足元の取組み | | 今後の方向性 【大手メーカー】 ①大規模な設備投資を継続実施 ②新たな製品分野の開拓 【その他メーカー】 ③国内外で開発・生産・販売体制の構築 ニッチ分野特化、水平分業化加速 |
|--------------------------|-----------|-------------|---|
| | 車載用メーカー | 定置・産業用メーカー | |
| 価格が高く市場拡大に遅れ | 量産を積極化 | 一部で量産化 | 【大手メーカー】 ①大規模な設備投資を継続実施 ②新たな製品分野の開拓 【その他メーカー】 ③国内外で開発・生産・販売体制の構築 ニッチ分野特化、水平分業化加速 |
| 市場が限定的 市場整備 新規市場開拓 | 海外生産検討 | 電池外部調達 | |
| | 定置・産業用に転用 | 住宅向けシステムを開発 | |
| | 材料設計の工夫 | その他用途開発 | |

(資料) 弊行作成

本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊行が一般に信頼できるとされる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を弊行で保証する性格のものではありません。また、本資料の情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。ご利用に際しては、お客さまご自身の判断にてお取扱いいただきますようお願い致します。本資料の一部または全部を、電子的または機械的手段を問わず、無断での複製または転送等することを禁じております。