

関西バッテリーベイの現状と展望

株式会社日本政策投資銀行

副調査役 坂田枝実子 氏



※本稿は、2011年1月31日に開催された産業技術振興講演会における講演内容です。

※この度の東日本大震災により亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げます。被災された皆様、そのご家族の皆様に、心よりお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復旧・復興をお祈り申し上げます。

野で大きな影響をもたらすと考えられ、特にリチウムイオン電池の性能向上により、これまでの携帯電話等の小型用途から電気自動車や住宅等の大型用途まで幅広い分野での利用が期待され、市場も大きく成長する見込みである（図表1）。但し、ここで重要であるのは、リチウムイオン電池の性能向上はもちろんのこと、電池の機能を社会システムの中でどのように利用していくかという視点であることも付言しておきたい。

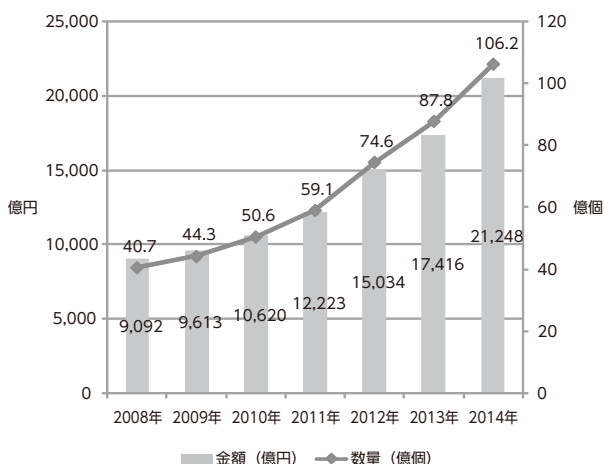
1. 期待される電池産業

「次の産業革命は電池によってもたらされる」と言われるほど、今蓄電池が注目されている。電池性能の発展は、今後人々の生活の幅広い分

2. 電池産業と関西

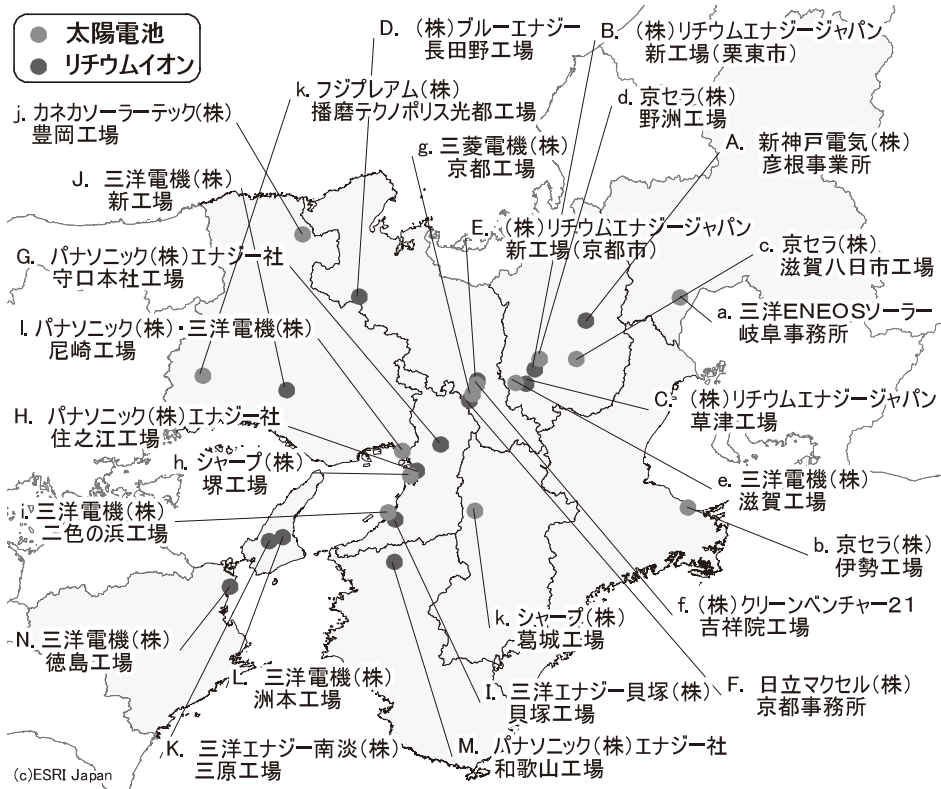
日本のリチウムイオン電池の生産拠点をマップ化すると関西に集中していることがわかる。特に、大阪湾沿岸を中心とするエリアに電池の大型投資が相次いでおり、パナソニックのリチウムイオン電池工場（大阪市、総投資額約1,000億円）、シャープの太陽電池工場（堺市、約720億円）、また最近ではリチウムエナジージャパン（GSユアサグループ）のリチウムイオン電池工場（滋賀県栗東市、約400億円）など、数百億円超級の大型投資が続々と建設中である。関西の関連産業界ではこうした関西エリアにおける電池産業の集積状況を「バッテリーベイ」と呼んでいる（図表2）。

図表1. リチウムイオン電池世界市場規模予測



(備考) 産業情報調査会調べ、2008年度は実績、2009年度以降は予測

図表2. バッテリーベイマップ



(備考) 各種資料より作成

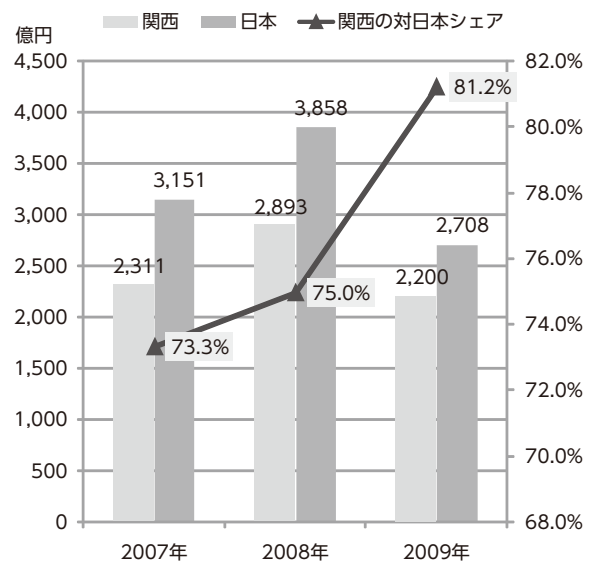
国内における関西のリチウムイオン電池生産シェアは毎年増加傾向にあり、2009年は81.2% (生産金額推定2,200億円)と推定される(図表3)。また、世界市場における関西のシェア(2009年)は22.9%と推定される。世界的に覇権争いが激化する中で足下はシェアの低下を余儀なくされているが、関西の電池産業は世界でも一定の存在感を保持していると考えられる。

3. 関西電池産業が花開くまで

「バッテリーベイ」形成の背景には、電気機械・電池メーカー各社の本社・研究機能が立地していること、研究機関・研究人材が充実していること(日本の蓄電池研究は大阪府池田市にある産業技術総合研究所関西センターで行われている)、材料メーカーや製造装置メーカーの拠点

が集積していること、更には1960年代～2000年代前半にかけて大阪湾岸地域での大型工場の立地を制限してきた「工場三法」の影響

図表3. リチウムイオン電池の国内生産金額推移(関西・全国)



(備考) 日本の金額は経済産業省統計、関西の生産金額は経済産業省統計、近畿経済産業局統計より推計

図表6. リチウムイオン電池の製造装置メーカー



(備考) 各種資料より作成

場など、主要企業の生産拠点は関西を中心に西日本に展開されていることがわかる(図表4)。

また、リチウムイオン電池の製造工程は、「溶解」、「焼成」、「粉碎」、「塗工」、「乾燥」、「プレス」、「延伸」といった技術が利用され、後工程の「カット」、「巻取」を経て電池に組み立てられていく(図表5)。こうした各工程の製造装置は、関西地元の装置メーカーが得意とする分野であり、関西を中心に西日本に多くの企業が集積している(図表6)。これら企業は、関西の伝統産業である繊維産業や製薬産業、また東海の陶磁器産業、製紙産業等で培われた技術を電池技術に応用している事例が多く、ニッチな特定工程における装置で業界内でトップシェアを有している企業が多い(図表7)。

このように、材料や装置といったサポータ

ィングインダストリーが近接地域に集積していることは蓄電池の製造ノウハウ蓄積に優位である。というのも、リチウムイオン電池は、アプリケーション先(携帯電話~自動車用等)に応じたオーダーメイド品となるため、その材料や製造装置もオーダーメイドである必要がある。そのため、各材料や製造装置の生産・製造は、受発注者間の摺り合わせや共同実験等のプロセスが非常に重要であり、日本が得意とする「摺り合わせ」が生き残る産業であるからである。この摺り合わせにこそ日本の蓄電池の製造ノウハウが蓄積されている。

4. 電池のユーザー産業と関西

関西には、ハウスメーカーの拠点があり、蓄電池を利用する場としての住宅産業の強みがあ

図表7. 伝統産業を支えた技術から電池への展開

<p>★ヒラノテクシード (奈良県、1935年創業)</p> <p>染色整理業 →電池製造装置</p> <p>繊維産業向け装置で培った、 カット・乾燥・プレス技術 を電池に応用</p>	<p>★井上金属工業 (大阪府、1912年創業)</p> <p>染色整理業 →電池製造装置</p> <p>繊維産業向け装置で培った、 カット・乾燥・プレス技術 を電池に応用</p>	<p>★市金工業社 (滋賀県、1936年創業)</p> <p>染色整理業 →電池製造装置</p> <p>繊維産業向け装置で培った、 延伸技術を電池に応用</p>	<p>★パウレック (兵庫県、1948年創業)</p> <p>製菓産業向け装置 →電池製造装置</p> <p>製菓産業向け装置で培った、 粉を混ぜる、分散する技術 を電池に応用</p>
<p>★皆藤製作所 (滋賀県、1959年創業)</p> <p>コンデンサ/繊維向け装置 →電池製造装置(巻取機)</p> <p>電子部品や繊維産業向け 装置で培った装置技術を電池 に応用</p>	<p>★西村製作所 (京都府、1946年創業)</p> <p>染色整理業 →電池製造装置</p> <p>繊維産業(金銀糸)向け等 装置で培った、スリッター 技術を電池に応用</p>	<p>★松岡機械製作所 (京都府、1949年創業)</p> <p>染色整理業 →電池製造装置</p> <p>繊維産業(金銀糸)向け装置 で培った、塗工、乾燥等の技 術を電池に応用</p>	<p>★ノリタケカンパニーリミ テド (愛知県)</p> <p>陶磁器産業 →電池製造装置</p> <p>陶磁器産業の、混練・焼成 等の技術を電池に応用</p>

(備考)ヒアリング及び各社ホームページより作成

る。現在、ハウスメーカー各社は関西の各地でスマートハウスの実証実験を積極的に進めている。例えば、大和ハウスは奈良の総合技術研究所で、積水ハウスは京都の総合住宅研究所で大阪ガスと共同実験を行っている。関西では、「住宅」という人々が生活する空間での実証実験により、人々の生活の中に蓄電池を中心とする新しい技術が溶け込むような「ユーザー目線」を大切にしたい電池と電池のユーザー産業の摺り合わせを期待したい。

5. 蓄電池産業における日本の強みと懸念

日本だけではなく、蓄電池を取り巻き、諸外国も積極的な支援策を打ち出している。特に韓国・中国メーカーは国をあげた政策支援を受け、日本メーカーを猛追している。同時に、日本の技術力の高い装置メーカーには、海外の電池メーカーからの発注が増加しているという。装置メーカーが口を揃えるのは、「日本の電池メーカーに比べ、韓国・中国の電池メーカーの投資スピードが速い」ということである。このまま日本の電池メーカーと海外電池メーカーの投資スピードに差が出てしまうと、メーカーは好む

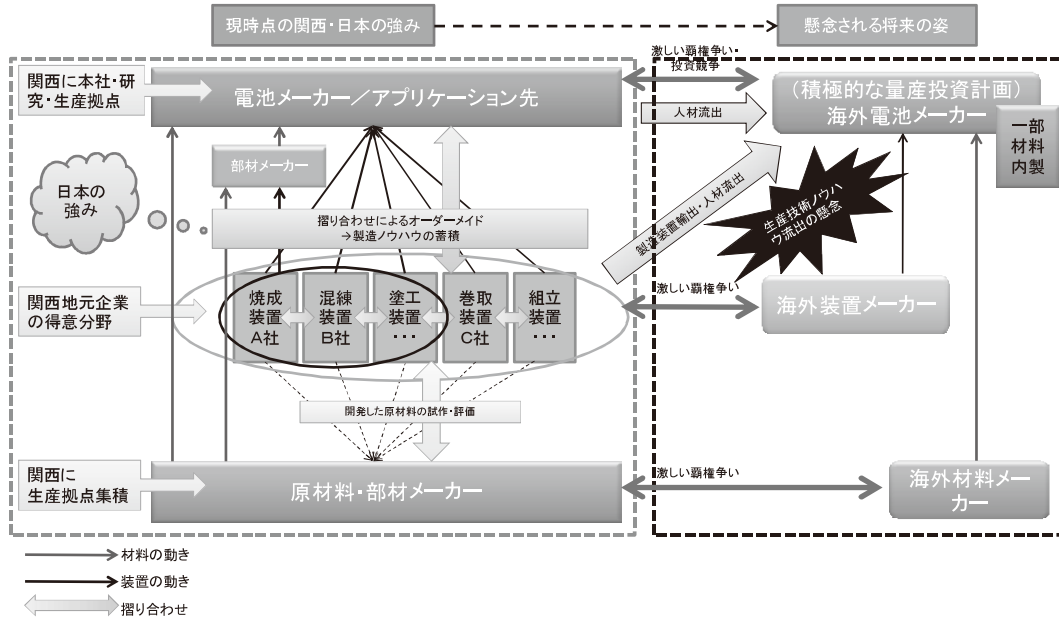
と好まざるとに関わらず、積極的な量産投資を行う海外電池メーカーへの装置納入機会を増やし、これにより、摺り合わせにより蓄えられてきた日本の製造ノウハウが徐々に国外へ流出していくものと考えられる。

現在、日本の電池メーカー各社の競争相手は、海外メーカーというよりも一国と競争している状況にある。今後日本が、国としてどのようにこの成長産業を育成していくのか明確な支援策の打ち出しが必要であり、電池メーカーが迅速で大胆な投資判断ができる環境を用意し、今後の成長産業の国内基盤が弱体化するような事態を回避する必要がある。

6. 最後に

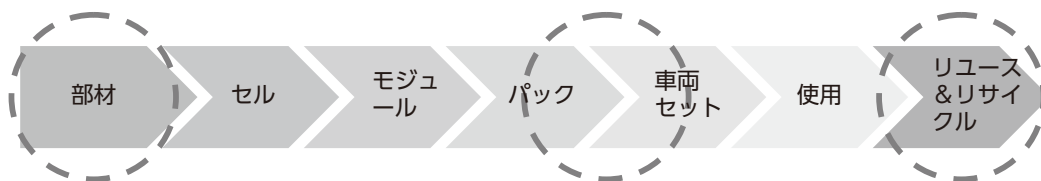
関西には、リチウムイオン電池の生産拠点、サポーターイングインダストリーの集積、更にはリチウムイオン電池のユーザー産業としての住宅産業に強みがあることを見てきた。更に、次世代自動車産業の拠点も東海や中国などにあり、リチウムイオン電池はそのユーザー産業との摺り合わせがなされてこそ価値があると考えられる点からも、これらの成長産業において関西を中心とする広域エリアでの連携のメリット

図表8. 関西・日本の強みと懸念される姿



(備考) 筆者作成

図表9. 電気自動車(蓄電池)のバリューチェーン



(備考) 筆者作成

は潜在的には大きなものがあると思われる。蓄電池関連産業の揃う関西を中心に、電池メーカー等が迅速で大胆な投資判断ができる環境を作ることによって今後の成長産業の国内基盤強化へ繋げ、関連する産業を更に呼び込む吸引力のあるエリアへと、電池とそのユーザー産業が一体となって国際競争力の向上を目指す「バッテリースーパークラスター」へ発展していくことを期待したい。

また、東北には、素材やレアメタル・レアアース等に関して、企業集積や東北大学における研究が盛んであり、電気自動車(蓄電池)バリューチェーンの付加価値の高い部分に特化する戦略をとることもできよう。関西の強みと東北の強

みが補完関係になれば、日本全体の競争力向上に貢献できるとも考えられる。

以上

略歴

坂田 枝実子(さかた えみこ)氏
 平成18年一橋大学経済学部卒業、平成18年日本政策投資銀行入行 環境・エネルギー部に配属、平成20年 関西支店企画調査課に配属、平成23年6月から東京本店企業金融第3部 商社班に配属。エネルギー関連の講演、寄稿など多数。近刊に毎日新聞社「週刊エコノミスト」(2010.10.19号) 東洋経済新報社「週刊東洋経済」(2010.11.20号)等