



日本政策投資銀行

2012年10月
株式会社日本政策投資銀行
関西支店

(関西バッテリーレポートシリーズ)

関西バッテリーベイのシェア動向

-2012年の関西におけるリチウムイオン電池生産の世界シェアは10.7%まで低下する見込み-

<要旨>

1. 日本政策投資銀行関西支店では、2010年5月にレポート『バッテリースーパークラスターへの展開～電池とそのユーザー産業の国際競争力向上へ向けて』を発表し、関西地域におけるバッテリー産業(リチウムイオン電池・太陽電池)の集積状況につき言及したが、本レポートは足下めまぐるしく変動する当該産業の状況を踏まえて、その現状を再度報告するものである。
2. 現在、関西バッテリーベイの中核企業の動向を見ると、海外生産の強化や国内事業の縮小といった動きが見られ、車載用リチウムイオン電池といった特定の分野を除いて、かつてのような活発な投資姿勢は見られない。
3. この背景としては、バッテリー産業における競争環境が、新興国勢の技術水準向上と大型投資による量産体制の確立から、著しく悪化していることが挙げられる。つまり、バッテリー産業の製品はコモディティ化してしまっただのである。このため、リチウムイオン電池(民生用)や太陽電池の単価下落は著しく、この趨勢に円高が拍車をかけ、世界市場における日本勢・関西勢のシェアは急速に低下している。
4. 具体的に、各種統計数値から関西におけるバッテリー産業の世界シェアを試算すると、リチウムイオン電池(民生用)では2008年に33.1%あった世界シェアが2012年には10.7%・太陽電池では2008年に14.7%あった世界シェアが2012年には4.8%へと、それぞれ減少すると推計され(当行試算)、近年の競争環境の悪化が数値から確認できる。
5. 今後、リチウムイオン電池の市場は、携帯端末・パソコン等で使用される民生用の小型分野が堅調に伸びる一方、車載・住宅用の大型分野で高い成長が見込まれる。海外展開等の安易な低コスト戦略に頼らず、この未発達な市場を先駆的にマーケットメイクし、電池メーカー・部材メーカー・装置メーカー3者間の連携強化を促進させて高性能電池を開発していくことが、我が国の蓄電池産業の強化・再興の一手になると考えられる。

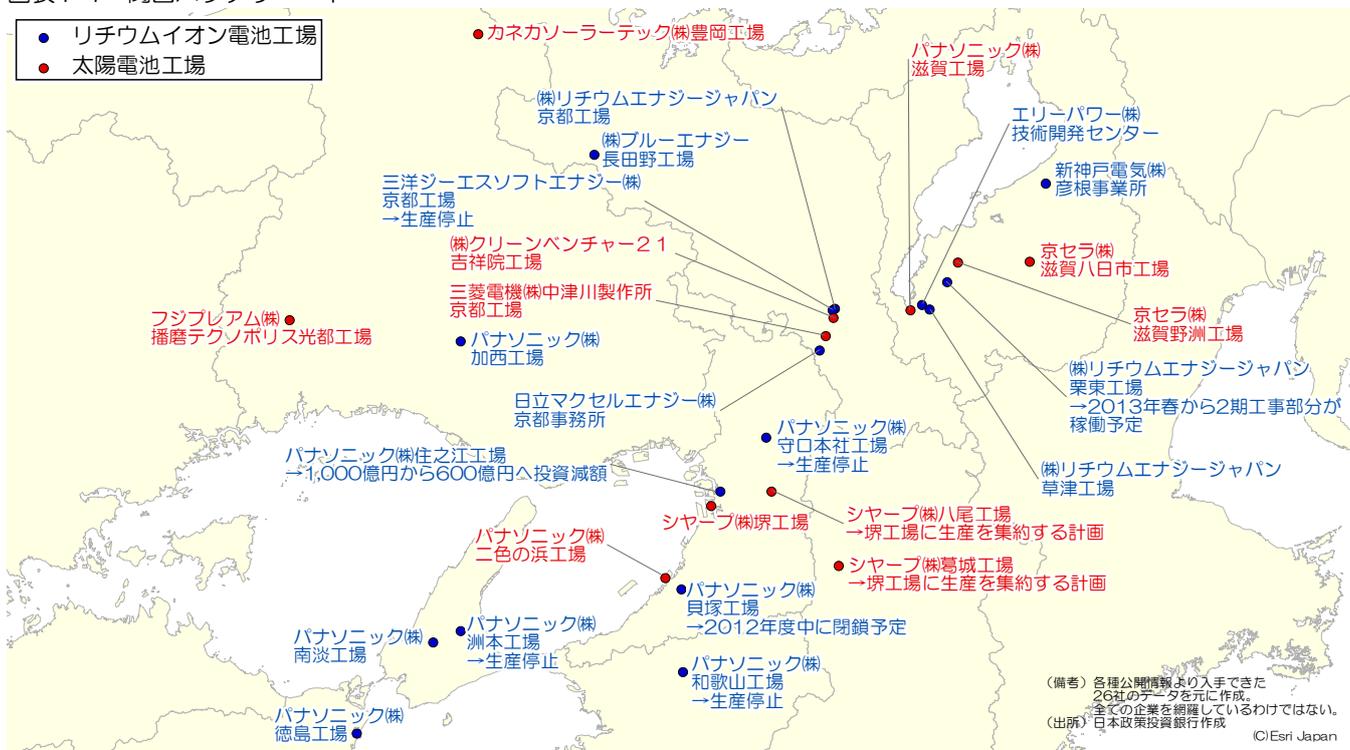
(お問い合わせ先) 株式会社日本政策投資銀行 関西支店企画調査課 及川雄太・大田麻衣
TEL : 06-4706-6455、E-mail : ksinfo@dbj.jp

1. 関西バッテリーベイにおける最近の動向

- ・日本政策投資銀行関西支店では、2010年5月にレポート『バッテリースーパークラスターへの展開～電池とそのユーザー産業の国際競争力向上へ向けて』を発表し、関西におけるバッテリー産業(リチウムイオン電池産業・太陽電池産業)の集積とその可能性を論じたが、その後、新興国勢の躍進等から、業界を取り巻く競争環境は急速に変化している。
- ・具体的に、関西バッテリーベイ(図表1-1、※)の中核を担う電池メーカーの動向をみると、車載用の大型リチウムイオン電池を手がけるリチウムエナジージャパンが積極的な増強投資を行う一方、リチウムイオン電池で世界シェアトップのパナソニックは採算性の点から国内投資を控え、海外投資を加速させている。また、太陽電池では、シリコン価格の急落が結晶シリコン系(単結晶・多結晶)の太陽電池の原価を押し下げたため、日本勢が強みを持つ薄膜系の太陽電池は総じて苦戦しており、国内シェア1位のシャープに業況悪化・国内事業集約の動きが見られる等、現在の関西バッテリーベイはかつての活発な投資姿勢から一転している(図表1-2)。

※関西バッテリーベイとは、関西におけるリチウムイオン電池・太陽電池関連産業の集積を示す名称。

図表1-1 関西バッテリーベイ



図表1-2 近年の関西バッテリーベイ中核企業の動向

| 企業名 | 事業分野 | 直近の動向 | 時期 |
|-------------------------|---|--|---------------|
| パナソニックグループ (旧三洋電機含む) | リチウムイオン電池 (民生用・車載用) | 住之江工場で予定していた400億円の2期工事を中止。 | 2011年度 |
| | | 民生用リチウムイオン電池関連事業の収益性悪化により、734億円ののれん代を減損処理。 | 2011年度 |
| | 京都工場、守口工場、和歌山工場、洲本工場、貝塚工場の生産を停止し、国内生産拠点を集約する計画。 | 2011年度～2012年度 | |
| | 中国(蘇州)において工場を建設し、民生用リチウムイオン電池の生産を移管(2013年度までに5割程度の国内生産を移管)。 | 2012年度上期完成 | |
| 太陽電池 (HIT(※)等) | マレーシアに450億円を投じてセルからモジュールまで一貫生産する工場を新設。 | 2012年末稼働予定 | |
| | JX日鉱日石エネルギーとの合弁子会社三洋ENEOSソーラーを清算する計画。 | 2010年7月に事業停止 2012年10月に清算予定 | |
| リチウムエナジージャパン | リチウムイオン電池 (車載用) | 滋賀県の栗東工場において300億円投じて2期工事を実施。 | 2013年春出荷開始 |
| シャープ | 太陽電池 (薄膜等) | 2012年度第一四半期は売上高419億円に対し営業赤字69億円。新興国勢との価格競争が激化し、赤字計上を余儀なくされている。国内4カ所ある太陽電池の生産工場を堺工場に集約。 | ～現在 |
| | | 多結晶シリコンの調達会社NSソーラーマテリアル(新日鐵マテリアルズとシャープの合弁)の解散を決定。 | 2012年9月末に生産停止 |
| 京セラ | 太陽電池 (多結晶シリコン等) | チェコにモジュールの新工場棟を建設。チェコ工場で組立した製品の逆輸入も開始。一方、セルの国内生産は継続する計画。 | ～現在 |

(備考)HITとは、Heterojunction with Intrinsic Thin-layer の略で、結晶シリコンと薄膜シリコン等を組み合わせた構造の太陽電池を指す。
(出所)各種公表情報を元に当行作成

2. 市場環境の変化

- ・リチウムイオン電池・太陽電池における世界のバッテリー市場の推移を見てみると、市場規模がハイペースで増加する一方、プレイヤーでは日本勢がシェアを落として中国・韓国等の新興国勢が力をつけていることがわかる(図表2-1,2-2)。
- ・こうした環境変化の背景に、新興国勢(韓国・中国等)における技術水準の向上と大型投資による量産体制の確立がある。リチウムイオン電池分野では、人材の流出に加え、装置・部材の取引を通じたノウハウの流出も相当に進んでおり、関係者へのヒアリングでは、既に民生用リチウムイオン電池等の品質に日本勢と新興国勢との差はないとする意見が多い。加えて、太陽電池分野における性能差の縮小も顕著である。これは、製造装置メーカーが、装置の納入から生産ラインの安定稼働までを一貫して請け負う「ターンキー」と呼ばれる事業形態にも進出したため、太陽電池分野にノウハウを有しない事業者でも新規参入が容易になり、誰でも相応の性能の太陽電池を安価に製造できるようになったからである。以上の理由から、バッテリー分野では、安価な製品が大量に市場に流れ込み、製品のコモディティ化が加速した。
- ・さらに、リーマンショック・欧州危機等の影響から、ハイエンド製品の購入先である先進国での需要が減退した。こうした需要減退は需給バランスの悪化に繋がり、製品単価の下落を後押ししたと考えられる(図表2-3,2-4)。加えて、日本勢に関しては、直近の為替要因(円高)も、競争環境悪化の一因となった可能性がある(図表2-5)。
- ・こうした状況は日本に限った事ではなく、当該市場の競争環境を見れば、前述のように新興国勢の台頭がある一方、リチウムイオン電池では米エナールワン、太陽電池では独Qセルズなど、苦戦を余儀なくされている企業も多く、世界的にみて当該市場の競争は激化していると言えよう(図表2-6)。

図表2-1 リチウムイオン電池のシェア推移

| 順位 | 2008年度：9,136億円 | | 2011年度：11,400億円 | |
|----|----------------|---------|-----------------|---------|
| | 社名 | シェア (%) | 社名 | シェア (%) |
| 1位 | 三洋電機 | 27 | パナソニック | 32 |
| 2位 | ソニー | 16 | サムスンSDI(韓国) | 21 |
| 3位 | サムスンSDI(韓国) | 11 | LG化学(韓国) | 11 |
| 4位 | パナソニック | 10 | ソニー | 11 |
| 5位 | LG化学(韓国) | 8 | BYD(中国) | 7 |
| 6位 | BYD(中国) | 7 | BYK(中国) | 2 |

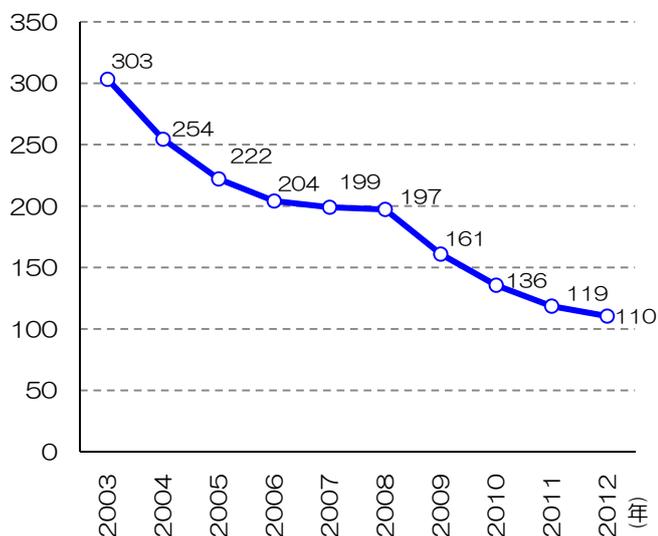
(備考)赤字は新興国勢、青字は日本勢。
 (出所)産業情報調査会『2009年版 リチウムイオン電池市場』、日本エコノミックセンター『2012リチウムイオン電池業界の実態と将来展望』を元に作成

図表2-2 太陽電池のシェア推移

| 順位 | 2008年度：6,941MW | | 2011年度：40,435MW | |
|----|----------------|---------|-----------------|---------|
| | 社名 | シェア (%) | 社名 | シェア (%) |
| 1位 | Qセルズ(独) | 8 | サンテック(中) | 6 |
| 2位 | ファーストソーラー(米) | 7 | ファーストソーラー(米) | 6 |
| 3位 | サンテック(中) | 7 | インリー(中) | 5 |
| 4位 | シャープ | 7 | トリナ(中) | 4 |
| 5位 | モーテック(台) | 6 | カナディアン(加) | 4 |
| 6位 | インリー(中) | 4 | サンパワー(米) | 3 |

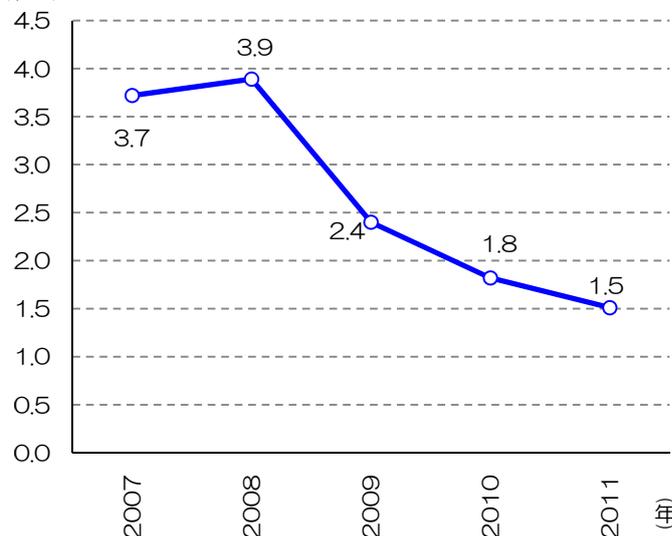
(備考)モジュールベースの数値、赤字は新興国勢、青字は日本勢。
 (出所) GTM Research『PV NEWS』を元に作成

(円) 図表2-3 リチウムイオン電池の単価推移(1Aあたり)



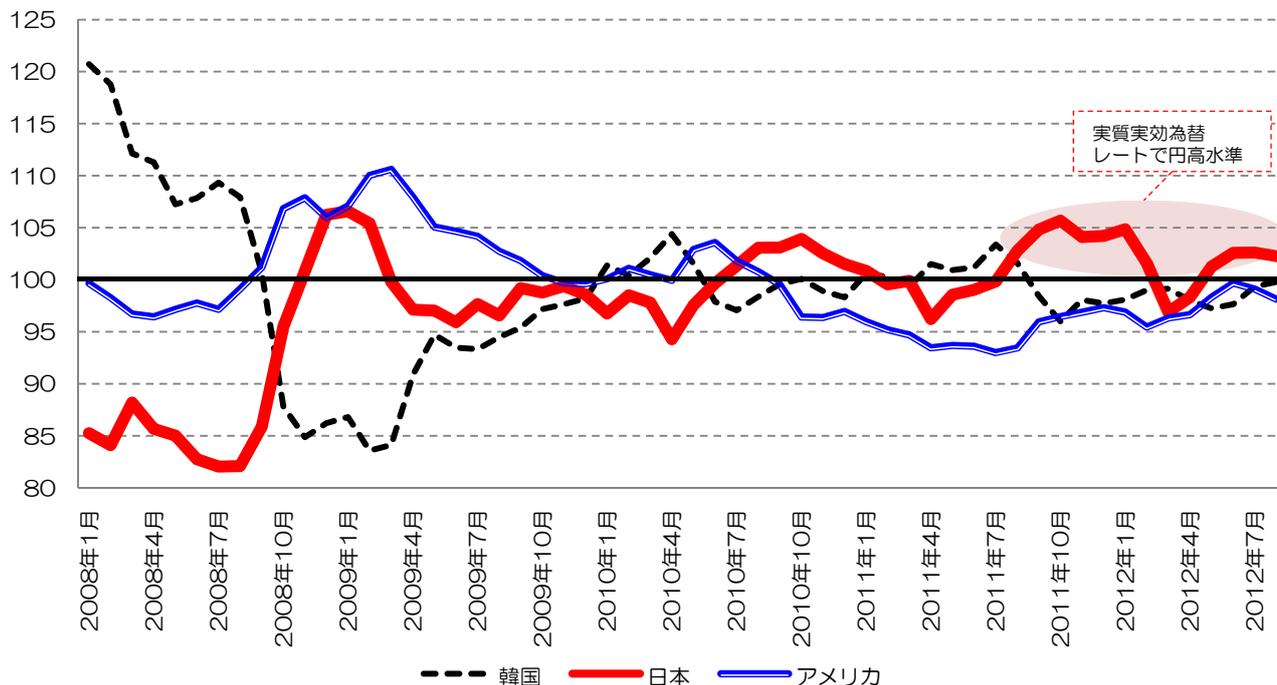
(備考)民生用、1アンペア当たりの価格。
 (出所)経済産業省『機械統計』を元に作成

(ドル) 図表2-4 太陽電池の単価推移(1Wあたり)



(備考)1ワット当たりのモジュール価格。サンテック社の価格推移を掲載。
 (出所)サンテック社公表資料を元に作成

図表2-5 実質実効為替レート推移



(備考)2010年=100とした数値。

実質実効為替レートとは、特定の2通貨間の為替レートをみているだけでは捉えられない、相対的な通貨の実力を測るための総合的な指標。具体的には、貿易額や物価水準などを加味して集計・算出している。

(出所)国際決済銀行ホームページ

図表2-6 世界におけるバッテリー関連企業の破産等

| 事業内容 | 企業名 | 国籍 | 内容 | 時期 |
|-----------|-------------------|-------|------|----------|
| 電気自動車 | シンク・グローバル | ノルウェー | 破産 | 2011年6月 |
| リチウムイオン電池 | バレンス・テクノロジー | アメリカ | 破産 | 2011年7月 |
| 太陽電池 | エバーグリーンソーラー | アメリカ | 破産 | 2011年8月 |
| 太陽電池 | スペクトラワット | アメリカ | 破産 | 2011年8月 |
| 太陽電池 | ソリンドラ | アメリカ | 破産 | 2011年9月 |
| 太陽電池 | ソロン | ドイツ | 破産 | 2011年12月 |
| 太陽電池 | ソーラーミレニアム | ドイツ | 破産 | 2011年12月 |
| リチウムイオン電池 | エナール・ワン | アメリカ | 破産 | 2012年1月 |
| 太陽電池 | ソーラーハイブリッド | ドイツ | 破産 | 2012年3月 |
| 太陽電池 | Qセルズ | ドイツ | 破産 | 2012年4月 |
| 太陽電池 | ソーラー・トラスト・オブ・アメリカ | アメリカ | 破産 | 2012年4月 |
| 太陽電池 | アバウンド・ソーラー | アメリカ | 破産 | 2012年7月 |
| リチウムイオン電池 | A123システムズ | アメリカ | 出資受入 | 2012年8月 |

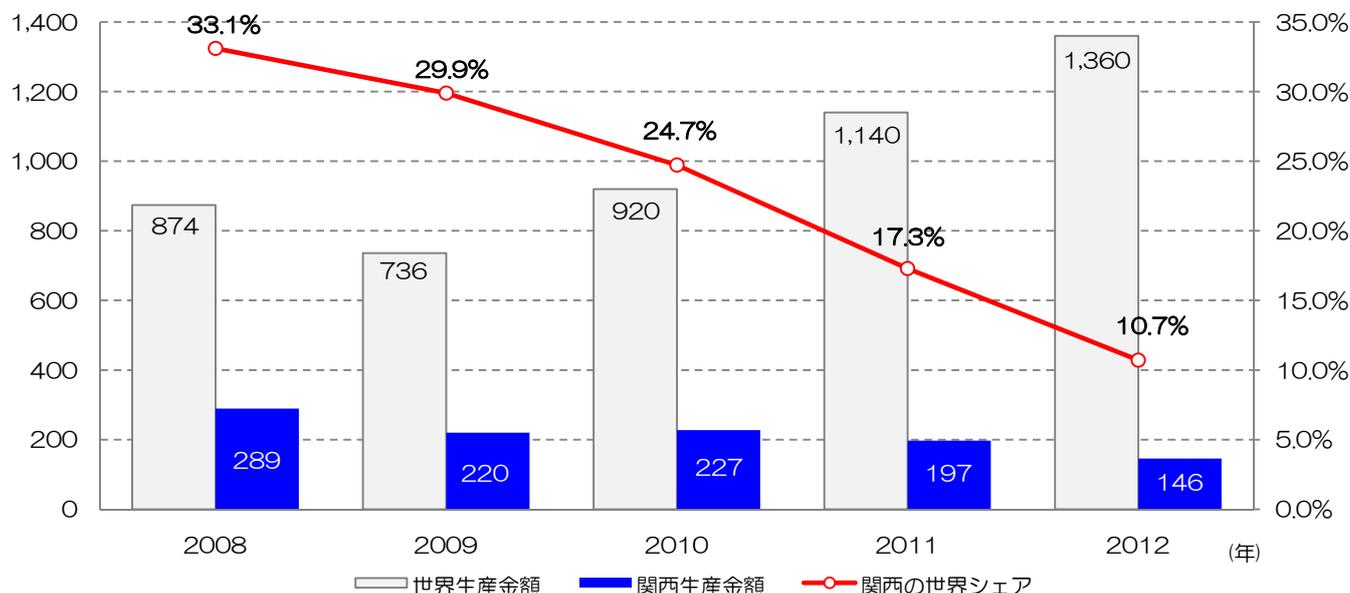
(出所)各種公表情報を元に当行作成

3. 関西におけるバッテリー産業の世界シェア(当行試算)

- ・今まで論じてきた、関西地域における工場集約・海外移転やバッテリー業界における競争激化といった影響を受け、関西バッテリーベイの状況はどのように変化しているのでしょうか。
- ・工場閉鎖などの各種影響を勘案のうえ、官公庁・調査機関等の発表する各種統計データをもとに一定の前提を置き、日本政策投資銀行にて試算したところ、関西バッテリーベイの世界シェアは、リチウムイオン電池(民生用)で2012年に10.7%、太陽電池で4.8%まで低下すると推計され、強固な集積を有していた関西バッテリーベイの地位低下が伺えることとなった(図表3-1,3-2)。

※近畿経済産業局発表の『主要製品生産実績』によれば、2012年の関西地域のバッテリーの生産数量は減少傾向にあり、2012年1-6月累計ではリチウムイオン電池で前年同期比▲20.6%、太陽電池セルで前年同期比▲40.2%と著しく減少している。

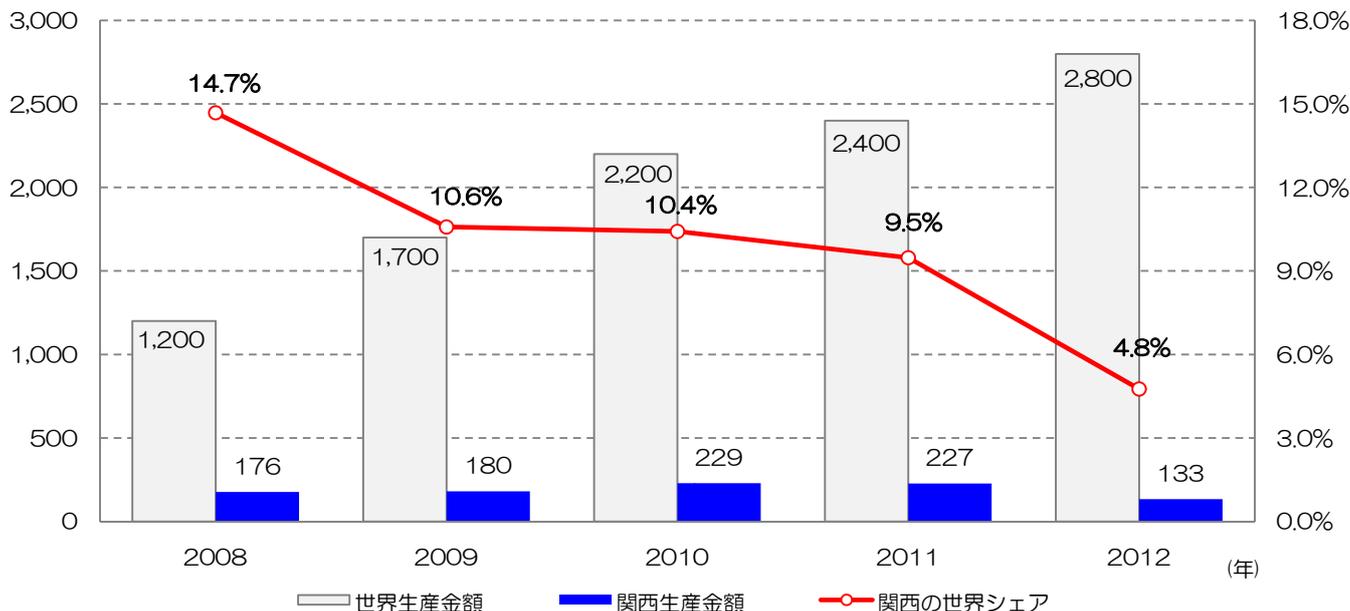
(十億円) 図表3-1 リチウムイオン電池の生産金額予想と関西の世界シェア(当行試算)



(備考)リチウムイオン電池は民生用の数値。

(出所)日本エコノミックセンター『2012リチウムイオン電池業界の実態と将来展望』、経済産業省『機械統計』、近畿経済産業局『主要製品生産実績』を元に当行試算

(十億円) 図表3-2 太陽電池の生産金額予想と関西の世界シェア(当行試算)



(備考)太陽電池はセルベースの数値。

(出所)中社『電子部品年鑑』、経済産業省『機械統計』、近畿経済産業局『主要製品生産実績』を元に当行試算

4. 新規市場創出の必要性

- ・競争力の低下が見られる関西バッテリーベイを強化・再興するためには、どのような対策を行えばよいのだろうか。
- ・リチウムイオン電池分野における一つの解は、積極的な新規市場の創出だと考えられる。現在、小型の民生用リチウムイオン電池は市場規模が1兆円以上あるのに対し、大型の車載用リチウムイオン電池は市場規模が700億円程度とまだまだ小さい。しかし、小型の民生用リチウムイオン電池は新興国勢の参入によりコモディティ化が著しいが、大型のリチウムイオン電池は容量拡大や量産化などの点で技術革新の途上にあり、現在日本勢が市場のトップランナーとなっている。さらに、車載用リチウムイオン電池は車載用(電気自動車・ハイブリッド・プラグインハイブリッド)電源のみならず、住宅用の蓄電システム等にも応用できる未開拓の成長市場である。つまり、海外展開等の安易な低コスト戦略に頼るのではなく、この未発達な成長市場を先駆的にマーケットメイクリ、電池開発に資金を環流してさらに高性能な電池を開発していくことが、リチウムイオン電池、ひいては蓄電池産業の強化・再興への一つの道だと考えられる(図表4-1)。
- ・加えて、高性能なリチウムイオン電池の開発・製造においては、電池メーカー・部材メーカー・装置メーカー3社の密接な連携から成る「すり合わせ」が必要不可欠である(図表4-2)。この点、関西には電池メーカー・部材メーカー・装置メーカー、加えてバックボーンとなる大学等研究機関も集積しており、この集積が電池開発における競争力の源泉となって、バッテリーベイを築き上げてきた経緯がある。このため、上述した新規市場の創出とそれに見合う高性能電池の開発は、まさに強固な産業集積を活かした関西ならではの取り組みと言えよう。
- ・当レポートでは、主にリチウムイオン電池分野の方向性に関して簡単に纏めたが、別レポートにおいては、さらに詳細な内容や太陽電池分野における施策についても論じていくこととしたい(※)。

※太陽電池分野に関しては、前述の様に、日本勢のシェア低下が著しいうえに、シリコン価格の急落や固定価格買取制度といった特殊要因によって需要が大きく変動するという特徴を持ち、リチウムイオン電池と同様に議論はできないため、別レポートにて改めて考察したい。

図表4-1 リチウムイオン電池の種類

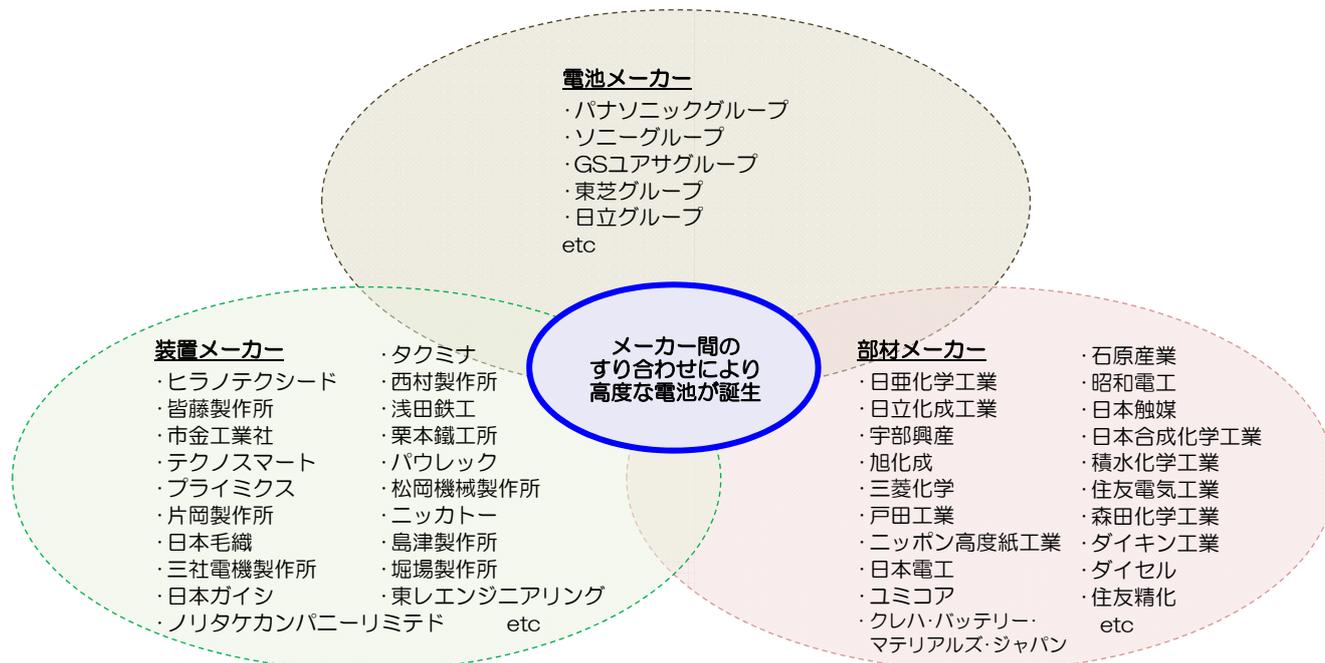
| 電池のタイプ | サイズ | 技術 | 現状の世界市場規模 | 成長性 | 主な用途 |
|------------------|------|------------|---------------------------------|-----------|--|
| 民生用 リチウムイオン電池 | 小型中心 | 一定程度 確立 | 1兆1,400億円 | 年率 11% | ・携帯端末 ・パソコン 等 |
| 車載用 リチウムイオン電池 | 大型中心 | 未成熟 | 700億円 (2020年には 1兆500億円程度) | 年率 35% | ・車載用電源 (電気自動車・ハイブリッドカー・プラグインハイブリッド) ・住宅用蓄電システムへの応用 等 |

(備考)市場規模・成長性は日本エコノミックセンター『2012リチウムイオン電池業界の実態と将来展望』参照。

市場規模は2011年度の数値、成長性は2020年度までの平均値をそれぞれ使用。

(出所)日本エコノミックセンター『2012リチウムイオン電池業界の実態と将来展望』、各種公表情報を元に当行作成

図表4-2 リチウムイオン電池関連のプレイヤーと「すり合わせ」



(備考)全てを網羅しているわけではない。

(出所)各種公表情報を元に当行作成



当レポートの分析内容・意見に関わる箇所は、筆者個人に帰するものであり、株式会社日本政策投資銀行の公式見解ではございません。

本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い、転載・複製する際は、必ず、出所:日本政策投資銀行と明記して下さい。

(お問い合わせ先)

株式会社日本政策投資銀行 関西支店 企画調査課

〒541-0042

大阪市中央区今橋4-1-1 淀屋橋三井ビルディング13F

Tel : 06-4706-6455

E-mail : ksinfo@dbj.jp

HP : <http://www.dbj.jp/co/info/branchnews/kansai/index.html>