

三洋化成が新世代リチウムイオン電池・全樹脂電池を量産 発火せずしかも安価

日本経済新聞3月5日の記事を引用した。発火することなくしかも従来のイオン電池の約1割の製造コストで生産できるとある。電気自動車に積み込む際には、その電池重量が問題となるのだが、三洋化成のホームページには「電気容量を従来型の約2倍以上にすることが可能です」と記されている。これが、体積当たりなのか、重量当たりなのか、重量当たりであれば電気自動車にも夢がつけます。記事を見る限りではいいことづくめで今後が楽しみです。

日本経済新聞 2020.3.5

三洋化成工業は4日、電池技術開発のノウハウを持つ子会社APB（東京・千代田）がJXTGホールディングスなど国内7社から第三者割当増資で約80億円を調達すると発表した。2021年に福井県越前市で稼働させる全樹脂電池の量産工場の設備投資に充てる。次世代電池の開発競争で先行する全固体電池などを追い、5〜10年後をめどに数千億円規模の事業に育てる狙いだ。

出資するのは、JXTGホールディングス傘下のJXTGインベーションパートナーズ、大林組、帝人、横河電機など国内7社。APBと部材調達や商品開発などで連携する。三洋化成の安藤孝夫社長は同日の記者会見で「この7社が関係者のすべてではない。他にも出資検討は多々ある」として追加出資の可能性も示唆した。

資金は世界で初めて全樹脂電池を量産する新工場に投じる。工場は延べ床面積が約8600平方メートル。まずは発電所や工場

# 全樹脂電池 7社とタッグ



全樹脂電池を掲げる三洋化成の安藤社長（左）とAPBの堀江社長（4日、東京都中央区）

の非常用電源など、屋外に設置される蓄電池などを生産する。稼働後も生産設備を強化し、数年後に1ギ（ギは10億）ははくぎを打ったり、ドリルで穴を開けたりしても発火しないなど高い安全性が強い。電池の構造や製造方法を極限まで簡素にし、量産時には現在の

次世代電池の競争は激化		
	特徴	関連企業
全樹脂	安全性高く低コスト。定置用蓄電池に	三洋化成工業など
全固体	安全性高く急速充電可能。車やモバイルに	村田製作所など
クレイ型	粘土状の材料を使う。低コスト長寿命	京セラ

三洋化成、量産へ80億円調達

## 「次世代」巡る競争激しく

のリチウムイオン電池に比べ生産コストを9割削減できるといふ。

次世代電池の開発は各社が進める。村田製作所やTDKは可燃性の液体だった電解質を固体とする全固体電池を20年にも量産化する見通し。京セラは電解液を電極に練り込んで粘土状にする独自技術を使った新型電池を20年秋にも本格量産する見通しだ。

三洋化成は10月、日本触媒と経営統合する。電池事業は統合会社シンフォニクスの主事業の一つとして期待されている。今後は全樹脂電池の量産体制が軌道に乗るか、商品が市場で存在感を発揮できるかが焦点となる。

APBの堀江英明社長は「量産する中で生産性をどこまで高くできるかがポイントになる」と指摘。全樹脂電池が主なターゲットと見定める定置用の蓄電池には他の次世代電池メーカーも参入を検討しており、コストや安全性の面で競争になりそうだ。

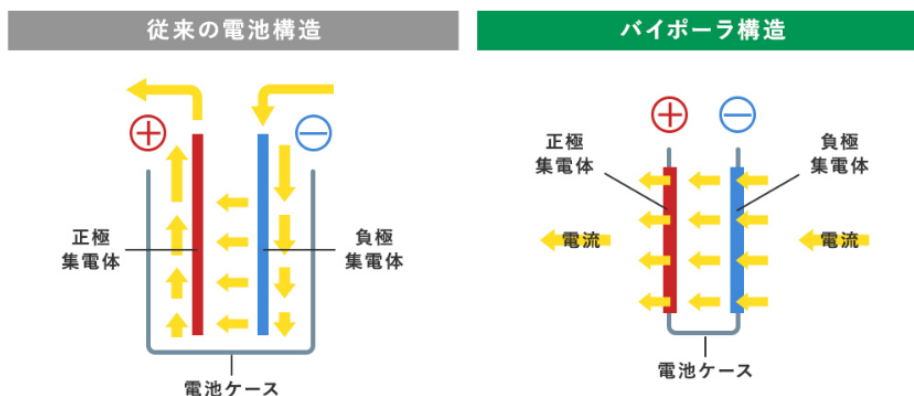
（山本紗世）

## 三洋化成のホームページより

### ■ 新型LiBについて

従来は、集電箔に金属を用いていましたが、本新型電池は電極に樹脂を用いた、これまでにないリチウムイオン電池です。すべてを樹脂化することで、電極の厚膜化、セルの大型化を容易に行え、電気容量を従来型の約2倍以上にすることが可能です。また、新型LiBはバイポーラ型で積層による直列接続が可能のため、接続部品点数を減らせることによりシステム全体の小型化が可能です。形状の自由度が高く、従来にない新規需要への展開も期待されます。まずは電池容量を大きくしたいというニーズの強いビルやオフィス、発電所などの大型定置電源用途向けでの実用化を目指していきます。

### 従来の電池構造とは異なるバイポーラ構造



### 当社LiBの特長

- 電極厚みを数倍以上に厚くでき、高電気容量化が期待できる
- 大きな容積を占めていた接続回路等の部品点数を大幅に削減  
⇒コンパクトなりチウムイオン電池システム  
⇒部品に由来したトラブルリスクの低減も期待できる

## 大林組のホームページより 2020年03月04日

次世代型リチウムイオン電池「全樹脂電池」の開発を行うAPB社へ出資します

大型蓄電池を活用した新たなビジネスモデルの創出に向けた取り組み

全樹脂電池は、独自の製造プロセスにより、従来のリチウムイオン電池よりも工程を短縮することで、製造コスト・リードタイムの削減を実現するとともに、これまでにない高い異常時信頼性(※2)とエネルギー密度(※3)を実現しています。セルの大型化が可能で形状自由度が高いことも特長です。

### ※2 異常時信頼性

異常時における障害や不具合の発生しにくさ。リチウムイオン電池においては短絡、折り曲げ、衝撃、切断など異常事態が発生した場合の発熱・発火事故の起きにくさを表す。

全樹脂電池は、短絡時に大電流が発生し発火の原因となる金属集電体を使用せず、代わりに抵抗の高い樹脂集電体を利用しているため、短絡発生時も大電流が流れることがなく異常時信頼性が高い

### ※3 エネルギー密度

一定の体積もしくは重量当たりで、どれだけのエネルギー量(Wh)を取り出せるかを表す指標。従来型のリチウムイオン電池では、電池セルをモジュールにする過程で、電池間の

接続や異常時信頼性確保のために多くの部品やスペースを必要とするが、全樹脂電池は、バイポーラ構造や高い異常時信頼性などにより、それらの部品やスペースを削減可能とし、エネルギー密度を向上させている

三洋化成は日本触媒と経営統合します。両者の技術力が有機的に絡み合うと、新分野を切り開いていくことも可能となってくるでしょう。

おむつ原料首位の日本触媒、三洋化成と経営統合 日本経済新聞 2019/5/29

紙おむつ原料大手の日本触媒と三洋化成工業は29日、2020年10月をメドに経営統合すると発表した。両社はおむつ用の吸水性素材でそれぞれ世界首位と同5位で、統合によりシェアを3割まで引き上げる。アジアの競合の相次ぐ増産で需給が緩み、事業環境は悪化している。今後も世界で存在感を維持し続けるには規模の拡大が避けられないと判断した。

日本触媒は尿などを効率的に吸い取る「高吸水性ポリマー（SAP）」や原料のアクリル酸を自社生産し、同業他社に比べ競争力が高い。連結売上高は約3500億円。

三洋化成が得意とするのはニッチな素材だ。3000種類以上持つ商品は一つ一つの需要は小さいものの、他社が手掛けず高収益の商品が多い。同社の連結売上高は約1600億円。

両社のSAPの生産能力は単純合算で年110万トンとなる。日本触媒の生産能力は18年時点で約2割と世界首位。同社の成長の柱と位置づけ、能力増強や生産性改善に資金や人員を投じている。18年にはベルギーでSAPや原料のアクリル酸の生産設備を増強しており、さらにSAPのシェアを高めているもよう。

日本触媒によると、18年の世界でのSAP需要は年300万トン。各国の経済成長に伴いおむつの利用が増え、年5～7%の成長が続いているという。ただ国内の住友精化や中国、韓国メーカーも相次ぎ能力増強や新規参入に動いている。例えば、住友精化は昨年11月に韓国で第2工場を立ち上げた。

両社の技術力や人員を組み合わせることで、新素材の開発を強化していく。例えば三洋化成は電極を含めほぼ全てを樹脂で形成する「全樹脂電池」を開発し、量産化に向けた準備を進めている。安藤社長は「10年や20年かかる開発が日本触媒の技術や人材を取り入れ短縮できる」という。