

「2010年 自動車用リチウムイオン電池の最新技術開発動向」

～EV、HEV、PHEV 用 LIB 生産開始～

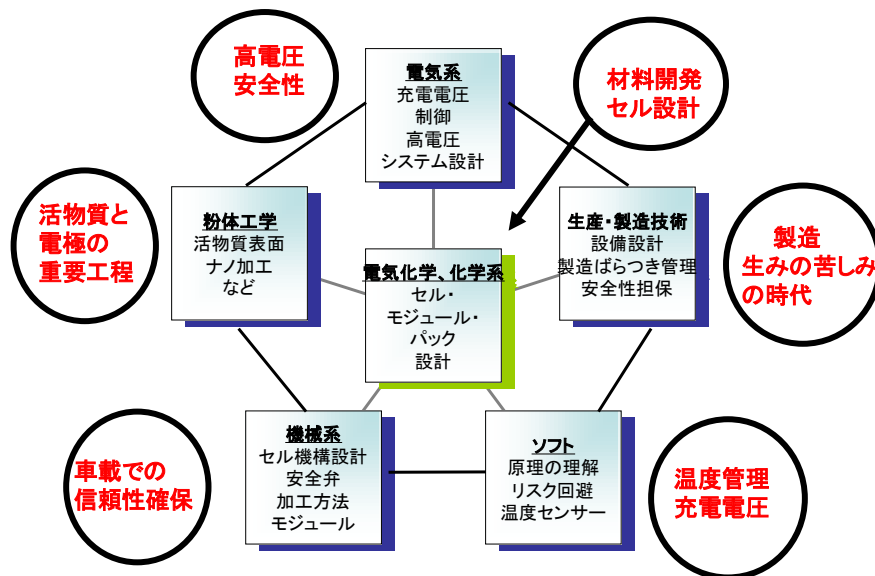
◎2010年代の早い時期に、全生産台数のうち、10%以上が電気自動車関係に置き換わると予測

技術調査会社の株式会社先端技術情報総合研究所(株)先端技術総研、本社:神奈川県横浜市中区、代表取締役:藤原 信浩、資本金:550万円)では、このたび2009年～2010年にかけての自動車用リチウムイオン電池についての技術開発動向調査結果を発表いたします。また、まとめた資料を2月18日から販売いたします。

当社独自の分析から「2010年代の早い時期に全生産台数の10%以上電気自動車関係」を予測した。これは一般的な予測よりも積極的なものですが、パラダイムシフトが予想以上に進んでいると理解しました。また、リチウムイオン電池の研究成果が着実に実の時代に入ったと理解しました。技術調査および解析には内外の電池関連の学会誌、機関誌、雑誌、国際的専門セミナーなどから特に電気自動車(以下 EV)/ハイブリッド自動車(以下 HEV)/プラグインハイブリッド自動車(以下 PHEV) 搭載用の二次電池関連の最新専門技術情報100数十件以上を用いました。

1. リチウムイオン電池製造関係の立ち上げで、生みの苦しみの時代に入った
2. 国内のみでなく、韓国リチウムイオン電池メーカーなども積極的な投資が続いている
3. 欧州自動車メーカーが、規制の関係で急速にEV関係の開発に積極的になった
4. Si系など長期テーマと考えられた材料の開発にも明かりが見えてきた
5. Ni3元系などで、EV用などに採用されるようになってきた

リチウムイオン電池は総合技術



【調査結果概要】

- ・経済危機再建中の中、EV や HEV あるいは PHEV 用リチウムイオン電池関係の研究開発ならびに製造設備などの投資は予想以上に積極的に進んでいる。
- ・1991年にソニーが開発し、商品化したリチウムイオン電池(以下 LIB)は、いまだに目覚ましい発展を続けている。昨年の夏からいよいよ LIB 搭載 EV が発売され、今年には LIB 搭載車が増加すると予測されている。
- ・近年のガソリン価格の暴騰などによるエネルギー対策、世界的に問題となっている地球温暖化ガスの CO₂ 削減や地球環境保全の観点、欧米の自動車の排気ガス規制の強化、米国のグリーンニューディール政策など LIB 搭載 EV/HEV/PHEV などが環境対応車として脚光を浴び、本格的導入期がはじまった。
- ・今後、内外自動車メーカー各社の EV/HEV/PHEV に LIB の搭載が発表されている。現時点では、日産、トヨタをはじめ多くの自動車メーカーは 2010 年以降の EV に LIB の搭載を予定している。2010 年～2012 年が本格的な LIB 搭載車市場導入開始時期と発表されている。

【資料体裁】

発刊日:2010年2月18日 体裁:A4版 約219頁

定価:189,000円(本体価格180,000円 消費税9,000円)

【株式会社 先端技術情報総合研究所 概要】

<http://www.lithiumion-battery.com/>

会社所在地:〒231-0011 神奈川県横浜市中区太田町2-23 MBC

代表取締役: 藤原 信浩 設立:2009年10月 資本金: 550万円

サービス内容:

技術開発動向の調査レポート発刊ご案内

1. 「2010年自動車用リチウムイオン電池の最新技術開発動向」レポート

2010年2月18日発刊

◆概要

◆申込書ダウンロード

2. 「2010年太陽光発電の技術開発動向」レポート 2010年2月18日発刊

◆概要

◆申込書ダウンロード

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社 先端技術情報総合研究所

調査担当: 藤原信浩 (ふじわらのぶひろ) (技術士: 電気電子部門、総合技術管理部門)、

TEL: 045-227-6160 FAX: 045-227-6162

E-Mail: info@lithiumion-battery.com

調査内容の補足解説

2010年 自動車用リチウムイオン電池の最新技術開発動向」

～EV、HEV、PHEV用LIB生産開始～

【技術開発概況】

EV/HEVは、昨年くらいから急激に、環境に敏感なコンシューマー層が関心を示し、購買層となっている。また、各国政府関係の助成金などの効果も見逃せない事実であった。世界的にこの経済状態の中で、EV/HEVは、従来同レベルのガソリン車に比較して高価であったが、ホンダがインサイトを発表して、市場が大きくなった。まさしくEV/HEV元年にふさわしい売れ行きになった。昨年夏には、三菱自動車はじめ富士重工業などがEVを発売した。特にこれらEVは、まさしくLIBを採用し、LIB搭載元年となった。着実に、市場に浸透してきつつある。

地球温暖化防止対策と原油の急激な暴騰およびCO₂など環境規制強化により、自動車のEV/HEV開発がクローズアップされてきた。日本はじめ世界各国の自動車メーカー各社も一斉に開発に名乗りをあげてきた。欧米メーカーも、EV/HEV用LIBの開発を進めてきたことが発表された。特に、電池メーカーと自動車メーカーとのパートナーなど、共同研究開発の組み合わせが鮮明になった。特に、日本国内メーカーは、Mnスピネル系正極とハードカーボンあるいは、Ni3元系などを採用したLIBにより量産化を目前にしている。

2010年から2011年に、多くのメーカーから量産車が発表、または発売されると予測される。今年、日産の普通乗用車の電気自動車「リーフ」が発売される予定なので、生産の時代に突入にふさわしい年になると予測される。

- 米国はじめ、各国が電気自動車関係の補助金など、EV/HEV普及促進の対策を講じているのが、功をなしている。EV業界を活性化し、自動車各社ならびに電池メーカーの研究開発は、いよいよ量産開始体制から増産計画に向かい活況をおびている。EV業界のすざましい発展に期待する。

【LIB 搭載車のトレンド予測】

～自動車生産台数 10%以上 HEV/EV/PHEV 時代の到来～

(株)先端技術情報総合研究所の予測は、一般的な見方よりもアグレッシブである。その背景として国内自動車メーカーは、経済危機直前までワールドワイドで 2,500 万台の生産をしていた。このうち 10%を HEV/EV/PHEV などに置き換えると多くの自動車メーカーの長期計画で言われてきた。また、予測以上にコンシューマーの環境に対するパラダイムシフトが起こり、HEV/EV/PHEV などにとって、フォロー風が吹いている。基本的には、自動車各社がリチウムイオン電池メーカーなど関係各社と強力に研究開発推進を進めてきた賜物と思われる。成果として、正極活物質はじめ、多くの電池材料の研究開発が促進され、価格的にも徐々にリーズナブルものとなっていくものと期待されている。また、セパレータなどの主要材料メーカーも、時代に呼応して工場の増産体制を構築してきている。さらに、米国、欧州、中国およびインドなどの自動車メーカーも EV 関係に進出すると発表されている。

(株式会社 先端技術情報総合研究所作成)

目 次

目 次

はじめに.....	I
調査概要.....	II
1) 調査・分析期間.....	ii
2) 調査・研究体制.....	ii
3) 技術調査・分析内容.....	ii
4) 報告書における用語定義等.....	ii
1 電気自動車用リチウムイオン二次電池の全体動向解析.....	1
1.1 電気自動車用リチウムイオン二次電池の技術開発動向.....	1
1.2 電気自動車用リチウムイオン二次電池全般およびマーケット動向... 2	2
1.3 国内政府・団体の動き.....	8
1.4 海外政府の動向.....	19
2 電気自動車用リチウムイオン二次電池材料の解析.....	27
2.1 正極材料.....	27
2.2 負極材料.....	51
2.3 電解液.....	64
2.4 全固体.....	77
2.5 セパレータ.....	85
2.6 バインダー.....	101
2.7 電池資源材料.....	102
2.8 パック制御回路.....	109
3 電気自動車用リチウムイオン二次電池特性解析.....	118
3.1 高出力化.....	118
3.2 大容量化.....	124
3.3 安全性.....	135
3.4 寿命・サイクル.....	138
3.5 充放電.....	141
3.6 コスト.....	151
3.7 リサイクル.....	155
4 電気自動車用リチウムイオン二次電池参入メーカーの開発動向.....	160
4.1 国内電池メーカー.....	160
4.2 海外電池メーカー.....	169
4.3 国内自動車メーカー.....	178
4.4 海外自動車メーカー.....	190
4.5 製造装置メーカー.....	200
4.6 その他.....	208
5 新電池関係（空気電池など）.....	211