

Lasertec

リチウムイオン電池の高性能化に貢献します！

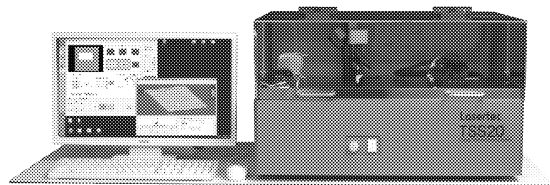
電極の塗工工程管理や充放電中の電池特性の分析に

塗工ムラスキャンシステム

TSS20

●リチウムイオン電池の塗工ムラを可視化

- スラリーの安定的な分散、及び粘度の均一性の管理
- ダイコーターのチューニング(ギャップ、ポンプ圧)
- プレスロールの精度管理

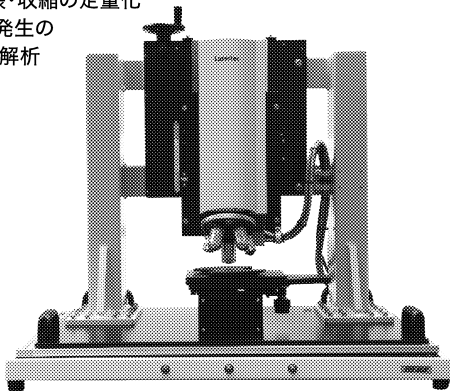


電気化学反応可視化コンフォーカルシステム

ECCS B310

●充放電中の化学反応をリアルタイムの動画で観察

- リチウムイオン挿入時(インターカレーション)の可視化
- 活物質の膨張・収縮の定量化
- デンドライド発生メカニズムの解析

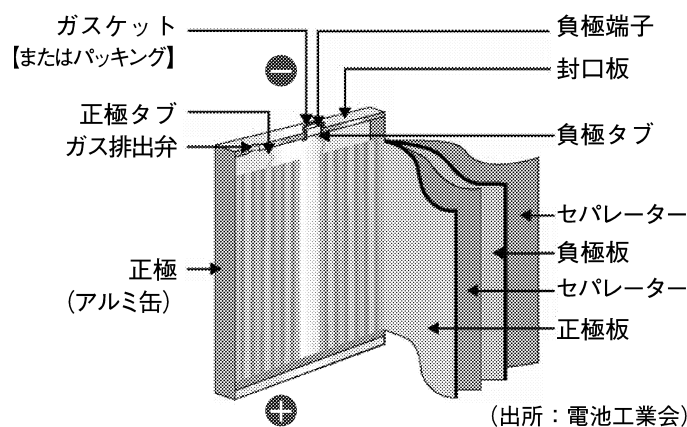


レーザーテック株式会社

www.Lasertec.co.jp

□本社：〒222-8552 横浜市港北区新横浜2-10-1 TEL:045-478-7111 FAX:045-476-1061

リチウムイオン電池の構造



(出所：電池工業会)

リチウムイオン二次電池市場はこれまでノートパソコンや携帯電話向けなどのデジタル機器向けが中心だったが、安全性

車載用市場拡大見込む

メーカー増産体制へ

デジタル機器や電気自動車(EV)に加え、スマートグリッド(次世代電力網)など幅広い分野にリチウムイオン二次電池の利用が拡大している。2013年はスマートフォン(多機能携帯電話)向けが大きく伸びるほか、EVや電力貯蔵システム(ESS)向けなど大型製品の需要拡大も見込まれている。このため、電池材料各社は増産体制の構築を急ぐとともに、製造装置各社はこれまでの経験とノウハウを生かして国内外で市場拡大を目指す。

生産の高度化・効率化に寄与する リチウムイオン二次電池製造装置

チウムイオン二次電池の生産能力増強計画を相次いで発表するなど増産体制に向けた準備を着々と進めている。

経済産業省の機械統計によると、2012年の電池総生産額は7283億円。そのうち二次電池は6571億円。二次電池の内訳はリチウムイオン電池2816億円、ニッケル水素電池1926億円、鉛蓄電池1618億円、アルカリ蓄電池211億円となり、リチウムイオン電池の二次電池に占める割合は43%となっている。また、リチウムイオン電池の世界出荷額は富士経済(東京都中央区)のまとめによると10年実績で8966億

技術の蓄積が競争力の源泉

円。これが16年には車載専用市場の拡大により10年比2・7倍の2兆4028億円と大きく伸長する見込み。

リチウムイオン電池は、これが16年には車載専用市場の拡大により10年比2・7倍の2兆4028億円と大きく伸長する見込み。

リチウムイオン二次電池の生産は、半導体や太陽電池などの生産と比べて経験やノウハウに頼る部分が大きいといわれている。具体的な製造工程は、まず電極材を攪拌してアルミニウム箔などに塗布し、ロール状にプレスした後で寸法に沿って切断する。できあがった電極材に絶縁用のセパレーターをはさんで巻き取るか、もしくは積層する。これをケースに挿入して電池を組み立て、電解液を注液してフタを封止し、外装組み立てに至る。つまり、攪拌、塗布、切断、巻き取り、電池組立、注液、外装といった製造工程の流れとなり、これら全てに特有の製造装置が使われている。主な製造装置としてミキシング装置、コーティング装置、スリッター、電極組立装置、電極巻き取り装置、電池組立装置、外装組立装置などがある。

工程ごとに多岐にわたる製造装置の中で、最先端の製品をそろえた日本メーカーは高い世界シェアを持つ企業が多い。地域別市場規模でも日本が最大の市場となっている。次いで韓国・中国・台湾を合わせた国・地域が日本に匹敵する市場規模となり、日本製装置がこれらの地域に輸出されている。製造装置は部品点数が多く、人手がかかるなど経験とノウハウが必要とする部分が大きいといわれているだけに、日本の製造装置メーカーは強みを発揮している。これは半導体、液晶、太陽電池などに代表される最先端のモノづくり分野でこれまで培ってきた技術の蓄積が競争力の源泉となっているからともいえる。

野上技研

有力企業の製品・技術
〈順不同〉

野上技研は製品開発段階から量産体制まで、「精密打抜き」のトータルコンサルティング」として高精度な治具、金型を提案する。

リチウムイオン電池業界に対しては電極材、セパレーター、アルミラミネートなどの薄材の打ち抜きを対象に、バリ・変形・コンタミネーションを極少に抑えた超精密打ち抜きで、高効率化と高品質化を実現している。

研究試作用の「電極材打ち抜き用ハンドパンチ」は小型ながらバリなく、活物質の滑落ちない打ち抜きが可能。

また、「電極材打ち抜き用プレス」はグロブBOX内での省力化作業に適し、国内外の電池メーカー、研究機関に多数採用されている。量産用「超精密打ち抜き金型」では打ち抜き品質の安定とメンテナンスライフの長寿命化を両立し、市場の生産効率向上に貢献している。

東洋システム

東洋システムは二次電池の試験装置メーカー。主力製品の「充放電評価装置」はパーソナル携帯機器やハイブリッド車(HV)、電気自動車(EV)に搭載される二次電池を充放電して性能や寿命を評価する装置である。

また、電池の「研究開発用試作装置」や「安全性試験装置」などユーザニーズにあった製品も特注で設計・開発している他、リチ

レーザーテック

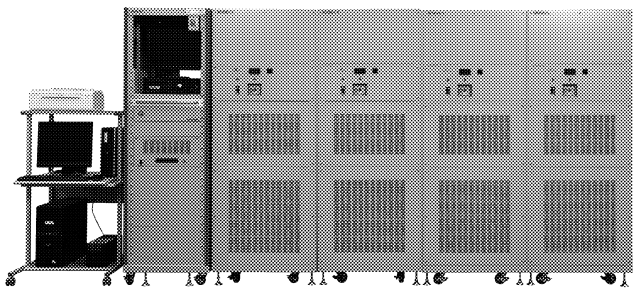
レーザーテックの電気化学反応可視化コンフォーカルシステム「ECCS B310」は、コア技術であるリアルカラーコンフォーカル光学系をベースに、リチウムイオン電池の電解液中における充放電中の電気化学反応進行分布をリアルタイム動画で可視化できるシステム。その他の用途は活物質の膨張・収縮の定量化、デンドライド発生メカニズム解析など。

また、塗工ムラスキャンシステム「TSS20」は電極シートの集積箔上に塗工された活物質の厚さをサブミクロン単位で測定し、スラリー混練条件の最適化、ダイコーターのチューニング(ギャップ・ポンプ圧)およびプレスロールの精度管理に最適である。

二つの製品とも今年から納入を開始し、品質向上・高性能化に向けた研究や工程管理で活躍している。10月7日に大阪で開催される「第54回電池討論会」に出展する。

エネルギー産業における技術開発で世界に貢献する

充放電評価装置 TOSCAT Series



エネルギーデバイス(特に電池)で、お困り事はないですか？

1. 電池の材料評価
2. 単セルの評価
3. 携帯機器などの負荷試験
4. HEV、EVなどの電池評価等お客様のニーズに合わせます

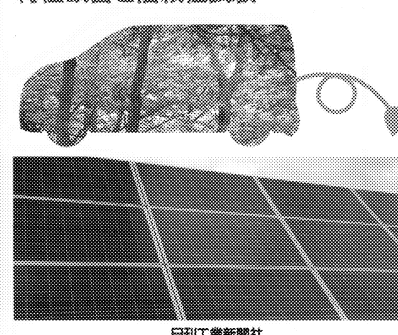
また、お客様から電池をお預かりして評価試験をする受託評価サービスも行っております。

東洋システム株式会社
TOYO SYSTEM CO., LTD.

本社●福島県いわき市常盤西郷町106-1
TEL:0246-72-2151 FAX:0246-72-2152
http://www.toyo-system.co.jp

エナジーデバイスの信頼性入門

二次電池、パワー半導体、太陽電池の特性改善と信頼性試験



エナジーデバイスの信頼性入門

二次電池、パワー半導体、太陽電池の特性改善と信頼性試験

高橋邦明・鳶島真一・高橋良和・土井卓也 編著

●A5判 ●定価2520円(税込)

エナジーデバイスとは、電池を中心としたパワーエレクトロニクス関連のデバイスのこと。本書では、信頼性に関連した特性とその信頼性試験の概要を述べるとともに、二次電池、パワー半導体、太陽電池という各デバイスにおける特性改善と信頼性試験について解説する。

◆目次

- 第1章 製品開発に役立つ実用的な信頼性試験と加速性の考え方
- 第2章 二次電池
- 第3章 パワー半導体
- 第4章 太陽電池

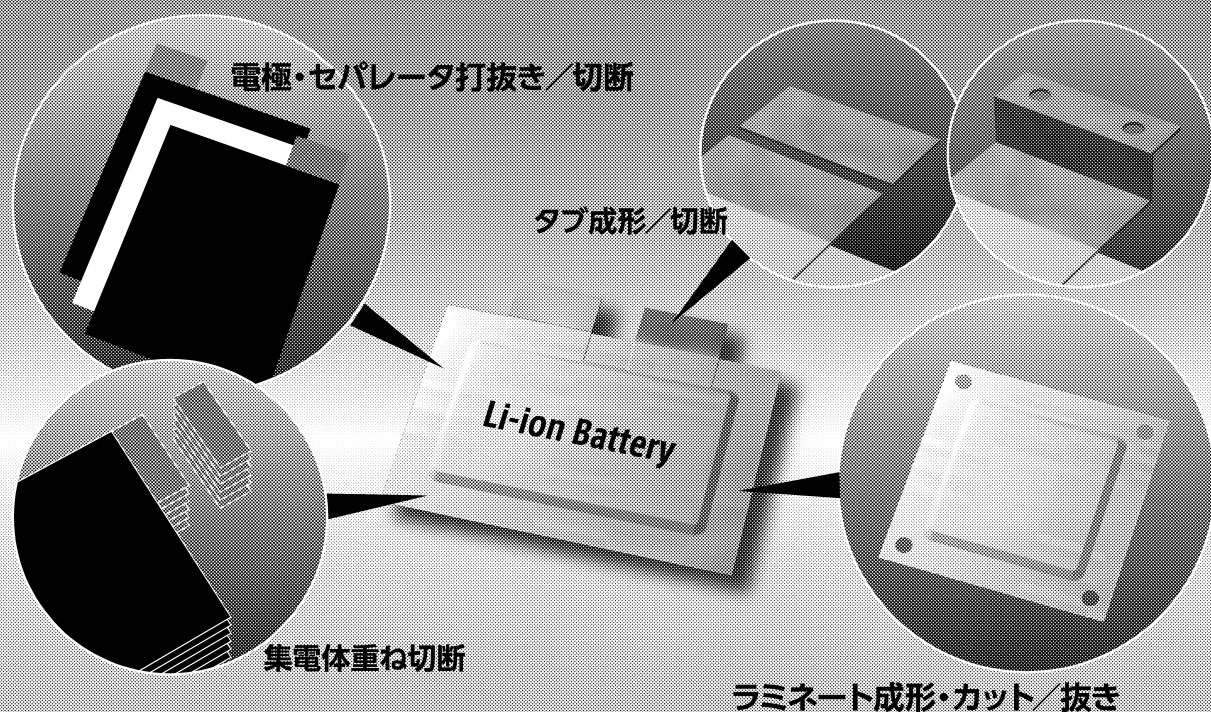
◆ご注文は書店または、小社出版案内ホームページまで

日刊工業新聞社

出版局販売・管理部

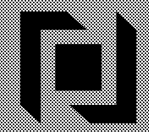
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 TEL (03) 5644-7410

http://pub.nikkan.co.jp/ FAX (03) 5644-7400



EV|FC|キャパシタ

素材評価・製品試作・量産加工用 超精密抜き金型・治具



精密打抜き金型の設計・製作・販売

NOGAMI

株式会社 野上技研



明日の日本を支える
元気なモノ作り
中小企業300社
認定企業



茨城県常陸大宮市泉1136-3

まずは、ご相談ください!! ● ☎0295-53-2109 ● ✉sng@nogami-gk.co.jp ● http://www.nogami-gk.co.jp/