

革新の粉体技術で電池の未来を切り拓く

安心と信頼の技術で、エネルギーをもっと身近に

全固体電池は次世代のエネルギーソリューションとして注目されており、安全で高性能なエネルギー源が期待されています。当社の粉体製造技術とリン酸塩活物質は、環境に優しく持続可能な未来を支えています。130年の歴史を持つ日本化学工業は、お客様のニーズに応え、安心して使える製品を提供し続けます。

正極材	固体電解質	活物質	活物質
コバルト酸リチウム(LCO) LiCoO ₂	リン酸チタンアルミニウム(LATP) Li _{1-x} Al _x Ti ₁₇ (PO ₄) ₃	リン酸バナジウムリチウム(LVP) Li ₂ V ₂ (PO ₄) ₃	リン酸コバルトリチウム(LCP) LiCoPO ₄

◀▶ **日本化学工業株式会社** 【機能品営業部】〒136-8515 東京都江東区亀戸 9-11-1 TEL.03-3636-8259 <https://www.nippon-chem.co.jp/>

BATTERY SOLUTION

バッテリーテクノロジーで、もっと自由な未来へ。

エネルギー産業における技術開発で世界に貢献する

- ◆受託評価サービス(充放電評価/安全性評価/分析評価) 電池開発を強力にバックアップ!! <試験内容>寿命試験、各種特性試験、過充試験、外部短絡試験等
- ◆充放電評価装置(TOSCATシリーズ) 電池試験装置・安全性評価装置(TOSMACシリーズ) 携帯機器やハイブリッドカーなどに使われる、二次電池の研究開発を行う際に使われる装置です。当社のTOSCATシリーズは、充放電評価装置専用メーカーだからこそ提供可能な安全性、低価格、高機能、高精度を実現しております。
- ◆電池パック・電流センサ 設計・製造

東洋システム株式会社
TOYO SYSTEM CO.,LTD.
■本社 〒972-8316 福島県いわき市常磐西郷町銭田106-1
TEL0246-72-2151 FAX0246-72-2152 <http://toyo-system.co.jp/>

断面観察用 試料作製ツール

試料加工によるダメージを最小限に抑えた断面仕上げ

Point 1 クラック・剥離のない高品質な断面加工
→イオンミリングの加工時間を大幅短縮!

Point 2 軽量&コンパクトな設計
→グローブボックス内でも作業性抜群!

CASE

- ✓試料作製作業が属人化せず標準化が可能
- ✓全固体電池をはじめ、脆弱性試料を割れ・クラックなく加工
- ✓観察結果の信頼性・開発スピードの向上

NOGAMI 株式会社野上技研 茨城県常陸大宮市泉1136-3
まずは、ご相談ください! ☎0295-53-2109 ● support@nogamigiken.com ● <https://nogamigiken.com>

オリオン機械

名古屋刃型

名古屋刃型の超精密刃型製作技術「レイドカット」は、LiB電池の電極の打ち抜き加工向けに、大手自動車メーカーでも採用されている。刃の材質や角度を独自に研究、高度な技術を持つ職人を育成し、手作業で刃型を作ったバリの発生を極限まで減らした。電極はアルミや銅箔にコバルト酸塩を貼った非常に薄い金属箔で、複数枚重ねて使用する。従来のせん断加工ではバリが発生し、製品不良の要因になっていた。また空中で加工対象物(ワーク)を切る技術により刃型の耐久性を大幅に高めた。通常20万ショットで刃を取り換えるが、同社刃型は平均800万ショット使用できる。

LiBや全固体電池の研究・開発や製造では、材料の破損を抑えるために低露点のドライ環境が求められる場合がある。オリオン機械の低露点ドライエア供給装置「DPU」と「オリオンドライエアーパック」は、研究・開発用途として、ドライエアを生産し、手軽に低露点・低湿空間を実現する。DPUは無負荷循環では吹出露点約60°C以下、オルフレッシュでは約40°C以下のドライエアを、ワンユニットで大気圧から生成できる。DPUを用いたオリオンドライエアーパックは、局所的な低湿空間を手軽に実現。ドライルームに比べ、導入・維持費用の低減や、省スペース設置が可能だ。

野上技研

菊水電子工業

野上技研は電池材料の精密加工に特化したツールメーカー。コインセルをはじめラミネートセル、全固体電池など、バリ、ダレ、剥離、クラックが発生しやすい材料や観察用試料に対応した独自の加工技術を提供。最先端の電池開発関連の多くの企業に採用され、研究精度を上げていく。

また、大気非暴露に対応したイオンミリング装置、走査型電子顕微鏡、元素分析装置を自社で保有。全固体電池のダメージレスな試料加工から、界面特性の評価・分析までを一貫して行う受託サービスを展開しており、次世代電池の研究開発を強力に支援している。

菊水電子工業はEV市場急拡大を背景に全固体電池の実用化競争が激化する中、多チャンネルバッテリーテスター「PFX4731S」で開発の効率化に貢献する。

同製品は多チャンネルの充放電試験が可能な評価試験器で、1筐体で最大電圧6V、最大電流20A、6チャンネルに対応可能。10μs秒高速サンプリングや多彩な充放電モードを備え、安全機能も充実。最大24チャンネルまで拡張可能で、開発・研究から量産まで幅広く対応する。ハードウェアとソフトウェアの両方に独立した保護機能を持ち、誤配線を検出する結線確認機能や積算容量保護など安全機能も充実している。

LiB&全固体電池 材料/試験・製造装置

有力企業の製品・技術 順不同

ADEKA

ADEKAは2024年7月に環境・エネルギー材料研究所を電池材料開発研究所に改称し、アデカメテックスシリーズとして二次電池材料の開発を強化している。ラインアップは導電剤のグラフェンと、次世代電池向け活物質のSPAN。それぞれ三重・相馬工場で高性能化と量産化を進めている。

低抵抗化に寄与するグラフェンは電池の急速充電や長寿命化を、高容量なSPAN正極は電池の軽量化を可能にする次世代電池のキー材料として注目される。電池の性能向上につながる材料の開発で、持続可能な社会を豊かな暮らしの実現に貢献していく。

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。同社の「充放電評価装置」は携帯端末やEVなど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。

また電池の「研究開発用試料装置」や「安全性試験装置」などユーザーのニーズに合った製品も特注で設計・開発するほか、LiBを搭載した「電池パック製品」の設計・製造も行う。

そのほかユーザーの要望に応えた電池の評価試験を行う「受託評価サービス」にも力を入れている。同社は「世界から愛される製品づくり」をモットーに常に新しい技術を提供し、エネルギー産業分野で貢献していく。

日本化学工業

栗本鉄工所

LiBをはじめとする二次電池の製造工程では粉体を扱うプロセスが多く、栗本鉄工所の粉体技術が利用されている。二次電池の原料となる電極スラリー製造プロセスで、従来はパッチ式が採用されていたが、連続式混練機を使用すれば生産性の向上や省力化につながる。

また装置設置面積もコンパクトになることから、建設工事に関連するCO₂排出量の削減も見込める。さらに、スラリーより粘度が上がる全固体電池材料の製造プロセスでも、密閉空間で効率よく混練できる。

今後も二次電池製造現場に向けて、幅広く連続式混練機を提案していく。

テクノダイナミックス

テクノダイナミックスは独自の低床カム式サーボ減速機「DSR」シリーズを展開。LiB電池生産ラインの高精度搬送に用いられ、幅広いユーザーに支持されている。

同シリーズは中心から1mmでの位置決め精度約0.05mm以内の高速位置決めが可能。製品の高さは同クラスの位置決め装置と比べ約20%低く、175mm×280mmを実現した。

低床化により省スペースかつ作業性と安全性が向上した。独自の耐衝撃構造でロボットアームなどの衝突にも強く、設備停止のリスクを最小限にした。大口径中空穴を標準装備し、出力テーブル上の機器への配線・配管も容易だ。

TRINC

TRINCは電池製造現場の異物・静電気問題に対し、包括的な解決に取り組む。「ダスト制御空間クリーナ」「ダスト制御クリンベンチ」「イオンエアシャワー」で浮遊異物を除去するに加え、独自の「空間防塵」効果で意図しない発塵でも製品への異物付着を防ぐ。さらに製造過程で発生した金属異物は「フィルム・金属箔クリーナ」で除去・回収する。

いずれの製品も独自の静電気対策技術とエア制御の強化で、より高いクリーン性能を実現した。また、省スペース・省エネ設計により、大がかりな工事なしでも既存設備にそのまま後付けできる。

Add Goodness

すべてのものは、今より良くできる。くらしに、さらなる豊かさや便利さ、安心をもたらすために。素材に、さらなる機能性や耐久性、環境性能をプラスする。私たちは、素材の価値を高める。そして、素材を「素材」に変える。私たちは、アデカです。

ADEKA
Add Goodness

KURIMOTO

ユーザー参加設備で多様な業界ニーズに対応

3つのCOの融合体
Communication 対話
Consultation 提案
Connection 繋がり

栗本鉄工所機械システム事業部では、機械装置の製造拠点である大阪・住吉工場内の機械技術センターを、2021年から「Co-LAB(コラボ)」の愛称でスタートしています。「Co-LAB」は「Connection(繋がり)」「Communication(対話)」「Consultation(提案)」の3つの頭文字に「Laboratory」を加えた造語です。

現在、当社の粉体技術は自動車部品や食品加工、化学製品、ライフサイエンスといった様々な分野でご利用いただいておりますが、お客様とコラボすることで生み出される無限の可能性に向けて、お客様と一緒に進んでいきたいとの決意を表しています。

株式会社 栗本鉄工所
<https://www01.kurimoto.co.jp/co-lab/>

●機械技術センター(機械システム事業部 粉体プロセス技術営業部)
住吉工場 〒559-0021 大阪府住之江区東谷2丁目8番45号 TEL:06-6686-3224
●機械システム事業部
本社 〒550-8580 大阪府西成区北堀江1丁目12番19号 TEL:06-6538-7681
東京支社 〒108-0075 東京都港区港南2丁目16番2号 TEL:03-3450-8571