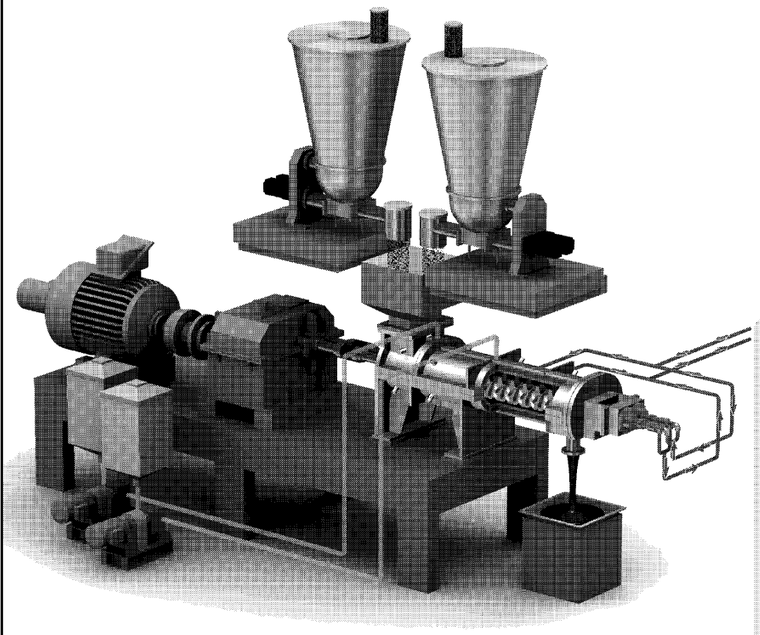
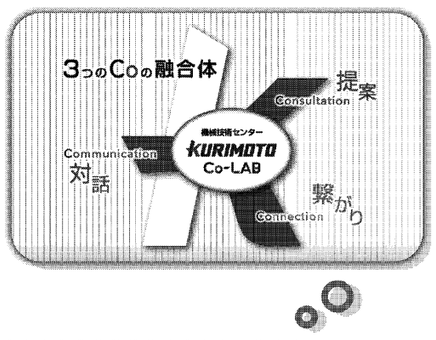
KURIMOTO

ユーザー参加設備で多様な業界ニーズに対応





栗本鐵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使用いただいていますが、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 栗本鐵工所
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　大阪市住之江区柴谷2丁目8番45号　TEL:06-6686-3224
●機械システム事業部
本　　社　〒550-8580　大阪市西区北堀江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

For Earth, For Life
Kubota

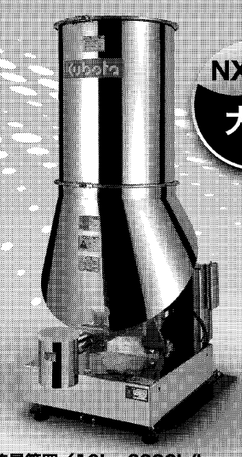
連続生産におけるキーコンポーネント
クボタ重量式スクリュフィーダ NXシリーズ

ラボ用途に最適な微量型から大型まで幅広いラインナップで粉体の定量供給に貢献します

クボタ NXフィーダ 特長
❶クボタ独自の斜めアジテータ+逆テーパ形ホッパにより幅広い原料に対応
❷ハカリ事業100年、信頼性の高い自社製デジタルロードセルを全機種に搭載
❸累計15,000台（重量式フィーダ）を超える豊富な販売実績と充実したサービス網

●流量範囲／10mL～10L/h
2軸式 型式：NX-T12E-MP

●流量範囲／1L～300L/h
1軸式 型式：NX-S50D2-MP
2軸式 型式：NX-T26D2-MP



●流量範囲／10L～3000L/h
1軸式 型式：NX-S90D2-MP
2軸式 型式：NX-T45LD2-MP

株式会社クボタ
《精密機器事業ユニット》
●ホームページアドレス
https://scale.kubota.co.jp/
●お問い合わせ
https://www.scale.kubota.co.jp/feeder

NXフィーダの特徴的な動作は、こちらの動画からご確認ください。

リチウムイオン電池＆全固体電池 電池材料・製造装置

リチウムイオン電池（LiB）はエネルギー密度や出力密度が高く、繰り返し（サイクル）寿命が長いなど優れた特徴を持つ。電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド車（PHV）など電動車（xEV）市場の拡大に伴い、LiBの生産を支える部材メーカーはこれまでの経験とノウハウを生かして生産増強を図る一方、製造装置メーカーなどではこれまでの経験とノウハウを生かして電池市場での存在感を高めている。また電解質を固体で構成する全固体電池は量産化を視野に入れた動きにも注目が集まる。

リチウム電池 部材＝増産／装置＝存在感 全固体電池 量産化

経産省、3479億円助成

脱炭素社会に向けて、再生可能エネルギー電力の利用拡大に合わせ蓄電池の需要増大が見込まれている。

経済産業省は6日、経済安全保障推進法に基づき、EV用車載電池や部素材、製造装置に関する設備投資や技術開発の支援を行うと発表した。トヨタ自動車や日産自動車、パナソニックホールディングス（HD）など12件の投資計画を支援する。

総投資額は1兆70億円で、うち最大3479億円を助成する。国内の電池生産能力は、従来比約40％増の1億2000万キロワット時になる見通し。世界での調達競争激化を受け、電池のサプライチェーン（供給網）強靱化を加速する。

経産省は22年8月31日、「蓄電池産業戦略」を発表した。30年までに車載用や定置向けLiB・材料の国内製造基盤を年間で1億5000万キロワット時とすることを目指している。

また蓄電池産業戦略では全固体電池を中心とした次世代蓄電池技術への開発支援を強化。日本が強みとする研究開発力で国際的に主流の中、30年頃の全固体電池の本格実用化やハロゲン化物を含めた新しい電池分野で技術的優位性の確保を目指す。

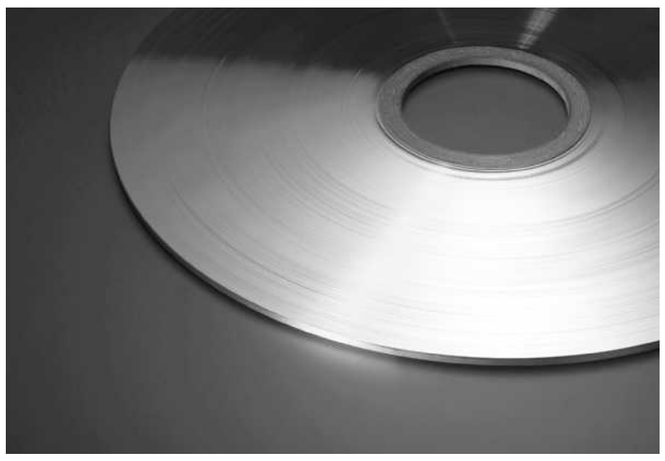
●車載用 再利用に安全基準

製品評価技術基盤機構（NITE）と日本自動車研究所（JARI）は、日本の蓄電池産業の強化に向けて包括的に相互協力する協定を今年7月26日に結んだ。次世代蓄電池の評価方法の確立のほか、車載用蓄電池を再利用する際の安全基準や評価方法の整備などで協力する。定置用蓄電池の知見を持つNITEと、車載用蓄電池の知見を持つJARIが組み、新たな評価方法の開発や標準化を進める。

脱炭素社会の実現に向けて、全固体電池をはじめとする次世代蓄電池の研究開発が各国で進められている。次世代蓄電池は、従来のLiBとは異なる材料系で構成されており、その性質に応じた適切な評価方法により、安全性などの性能評価が求められる。

EVの世界的な普及とともに、使用を経て中古となった車載用蓄電池の活用（リサイクル）が課題となっており、定置用蓄電池システムなどへの転用が模索されている。

中古蓄電池の内部状態は、新品時とは異なるため再利用時の安全性に関する基準や評価方法の整備も必要となる。NITEとJARIとの間で情報交換や試験・研究設備の相互利用などの協力、連携を行い、新たな蓄電池システムの評価方法の開発や標準化などを推進する。


鏡面スリット加工品（仲代金属提供）

材料・装置メーカー 次世代技術―開発着々

こうした中、各種非鉄金属の受託スリット加工を専門とする仲代金属は、LiBなど二次電池の原料となる電極スラリー向けに、連続式の生産システムを共同開発すると2月に発表した。約2年間の共同研究開発契約を締結した。

クボタの重量式フィーダー（原料供給装置）と栗本鐵工所の2軸混練機を組み合わせたシステムを構築する。これにより開発スは電池の機能性発揮に欠かせない部材。独自の「鏡面切り加工」により、EV用途の高度な加工要求に対応している。

今後、電極スラリーの原料の特性に合わせた装置の設計や、金属の異物が混入しない設備内部の材質などを共同で開発する。

電極スラリーは電極材やバインダーなど複数の原料で構成する。特性が異なる原料を適切な配合比で安定して供給できる技術や、できるだけ性状を変化させることなく均一に混練させる技術が電池の性能を左右する。

両社は二次電池の安定供給に貢献していくことで、電動化の推進やカーボンニュートラル社会の実現を目指す。

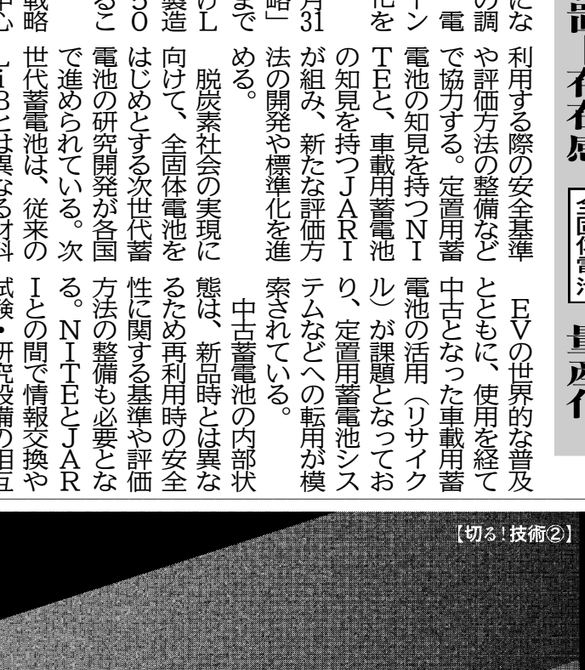
極細スリット品に長手カットを施すシートカット加工にも注力しており、製造した微細ニッケル（Ni）小片L字型は、日本産業規格（JIS）「JIS C8714：2007」の二次電池の安全性試験に採用された。電池本体向けと、安全性試験向けの双方で貢献している。同社は創業50年を迎える。

【切る！技術①】
極薄部材を断面が輝くほど精緻に加工
◉銅、アルミ、ステンレスなどの非鉄金属素材のスリット加工
◉最大スリット幅640mm・ライン長さ4m

究極のスリット加工
鏡面切り

タブリード部材のバリレス加工

【切る！技術②】



当社バリレス加工品
従来よりバリ・カエリを50％以上低減可能。
同時にフラット性も向上します。

従来品
※図で比較対象として表現するため、
当社加工品よりあえて過剰に湾曲させて表記しております。

Hyper Slitting Technology Service
株式会社 仲代金属
NAKADAI Metal
非鉄金属スリット加工
シートカット加工
バリレス加工

50th Anniversary
おかげさまで
創業50周年を迎えました

極薄広幅の5大特性…
❶二次線なし
❷波打ちなし
❸巻シワなし
❹内径指定なし
❺エッジ部反り返りなし

二次電池の性能向上…
充電時の高精度の電圧制御、充電容量の増加、加熱・電解液揮発による発火事故の防止

リチウムイオン電池の安全性を向上
◉柔らかいタブリード部材のスリット加工
◉バリ・カエリ3μm以内
その他、（切断）バリでお困りの方。これで解決できます。

本社〒121-0055
東京都足立区加平2-9-2

加平工場〒121-0055
東京都足立区加平3-14-11
TEL03-3605-7730(代)
FAX03-3605-7753

新潟工場〒959-1967
新潟県阿賀野市本明字下夕道391
TEL0250-62-7706
FAX0250-62-7761

全工場
ISO9001/ISO14001(2015年版)
www.nakadai-metal.com

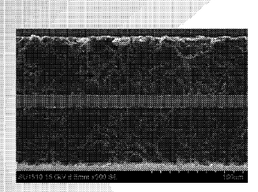
エネルギー産業における
技術開発で世界に貢献する

◆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、過充電試験、外部短絡試験 等
◆充放電評価装置（TOSCATシリーズ）
電池試作装置・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、充放電評価装置専業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/

リチウムイオン電池&全固体電池
電池材料・製造装置

全固体電池など積層材料を 高品質・高効率 に加工
断面観察用 試料作製ツール



◀ SEM観察用試料の断面画像
全固体電池の充放電後の状態観察における、イオンミリング前の精密加工により、加工時間を短縮し観察サイクルが高速化！

Point 1
新たなせん断工法の開発により、**クラック・剥離のない、高品質な加工断面**を実現

Point 2
治具本体が軽量・コンパクトなためグローブボックス内で加工する際、**サイドボックスから出入れが可能**

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@nogami-gk.co.jp ●https://www.nogami-gk.co.jp

航空・宇宙／ドローン／医療　「電動車」軸に広がる市場

新車、100%電動化 政府35年目標

政府は「35年までに、乗用車新車販売で電動車（xEV）100%」という目標を掲げ、クリーンエネルギー自動車の普及と、インフラとしての充電器などの設置を両輪として進めていくことを掲げている。

商用車は小型車が新車販売で30年までにxEV20―30%、40年までにxEV・脱炭素燃料車100%を目指す。大型車は20年代に5000台の先行導入を目指し、30年までに40年のxEVの普及目標を設定する。

こうした中、経産省は23年10月に「充電インフラ整備促進に向けた指針」を公表。30年までに30万口（内、急速充電器3万口）の設置を目指す。

車載二次電池 20兆5993億円

調査会社の富士経済では、走行用の動力源となるEV向けの駆動用二次電池における世界市場の調査を行っている。EV向けはカーボンニュートラル実現に向けて、EVモデルの大幅な投入増加を予想。25年の世界市場は前年見込み比10・7%増の20兆5993億円を見込んでいる。

EVトラック・バス向けの駆動用二次電池の世界需要は、中国が大型EVトラックの積極的な導入を始めたことから市場が拡大。現在もEVトラック向けが市場の中心となっている。今後は燃費規制の強化などに伴い、欧州や北米の需要拡大が予想される。また物流における EV化、都市の環境対策としてEV化を見込み、25年には同10・0%増の8128億円を予測している。

「EV／PHVの充電インフラ市場」における国内需要の調査では、23年の市場規模は補助金を反映し、急速・普通ともに充電器は過去最高となり、合計で前年比16・1%増の4万5680個の出荷となった（個は充電器のコネクター数）。

急速充電器の23年実績は、同33・9%増の1万2800個となった。公共用で90キロワットタイプが高速道路のサービスエリアやパーキングエリア、コンビニエンスストアなどで設置が急増した。また、50キロワットタイプは幹線道路沿い、特にガソリンスタンドでの設置が大きく伸びた。

普通充電器は同10・4%増の3万2880個となった。公共用では6キロワットタイプを中心に宿泊施設や遊戯施設、レジャー施設などで設置が増えた。今後はカーディーラーや商業施設を軸に充電ステーション設置が増加するとみている。

充電インフラ整備促進に向けた指針の発表から、急速充電器設置に対して機器購入費用の50%の補助金が支給されるなど、充電インフラ普及に向けた国家的戦略が追い風となり、市場拡大が期待されている。

急速充電器に50%補助金 経産省

▲商用車の新車販売比率で、xEV化が求められている（ジャパントラックショー2024）

全固体電池 3兆8605億円 40年世界市場

全固体電池は産業技術総合研究所によると温度変化に強く、発火リスクが小さいといった安全面に加え、EVの充電1回当たりの走行距離が長い、ガソリン車の給油並みの急速充電ができるといった性能面からの期待が持たれているという。

富士経済が22年に実施した調査では、全固体電池の世界市場は40年には21年比約1072倍の3兆8605億円に拡大すると予測した。酸化物系は40年に1兆2411億円、硫化物系は同年には2兆3762億円に達すると見込んでいる。

全固体電池は高分子系と酸化物系が中心であり、硫化物系もわずかながら市場が形成されている。高分子系はカーシェアリングや路線バスなどの商用EVに搭載されている。

酸化物系は小型が中心である。大型は界面形成や量産技術のハードルが高いことから、実用化を優先するため固体電解質をベースに電解液やゲルポリマーを添加する疑似固体の製品化に向けた取り組みが海外を中心に進んでいる。

全固体電池のアプリケーション別では、大型ではxEV、小型ではIoT機器やウエアラブルデバイスなどでの搭載が進むとみられる。電力貯蔵システム（ESS）の採用はxEVでの量産化後とみられる。また安全性や耐久性から、航空・宇宙や医療、インフラなどの用途のほか、電池の軽量化・コンパクト化につながることからドローンや〝空飛ぶクルマ〟などの飛行体用途での研究開発にも期待されている。

発火リスク小／走行距離長

有力企業の製品・技術　順不同

仲代金属

仲代金属は各種非鉄金属の受託スリット加工を専門にする。近年は二次電池向けに、タブリード正極材のスリット加工で多くの実績とノウハウを持つ。

EV用途の高度な加工要求に、独自の「鏡面切り加工」を駆使。二次電池向け製造本数で年間約12億本の出荷量に対し、クレーム0（ゼロ）を継続している。

材料メーカーの広幅材コイルを、大割から小割まで自社で一貫加工している。品質面では切断面と切断バリに焦点を当て、バリでは製品実力値で1マイクロメートル―3マイクロメートルに極小化する。バリレス加工では金属箔の品種や板厚を問わず異物を発生させずにバリを低減する。

栗本鐵工所

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、栗本鐵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、従来バ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CO_2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、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。

クボタ

クボタの精密機器事業ユニットではスクリュー回転数を制御し、各種粉体を定量で高精度に供給する重量式フィーダー（原料供給装置）を多数そろえる。樹脂や化学業界への出荷台数は、累計で1万5000台を超える。近年は二次電池業界で扱われる粉体原料には、粉体の詰まり（ブリッジ）といった粉体特有のトラブルにより高精度な供給が難しい原料がある。同社では40年以上にわたる豊富な試験実績により、最適な機種提案を行っている。

野上技研

野上技研は電池材料の精密加工ツールメーカー。コインセルをはじめ、ラミネートセル、全固体電池まで、バリ、ダレ、剥離、クラックが発生しやすい材料の精密加工に特化した製品を提供している。断面観察用試料の作製用途向けに開発された「断面観察用試料打抜き治具・仕上げ治具」は、加工の際、試料に加わるダメージを極小化する独自工法により、試料の観察面を極限まで滑らかに仕上げる。これにより、信頼性の高い観察と評価ができる。

グローブボックス内の作業を想定した設計で、高い加工精度とコンパクト性、作業性を兼ね備えている。

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。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「研究開発用試作装置」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。

ウェブでニュースはいかがですか？

ニュースイッチ
NEWSWITCH
http://newswitch.jp/

■ ニュースイッチとは？
日刊工業新聞社のニュースをはじめとするコンテンツを、もっと新鮮に、親しみやすくお届けするサイトです。
少し硬い、難しいニュースをわかりやすく、または詳しく。話題のニュースから、小さいけれどちょっと面白いニュースを幅広い読者へ。
そしてニュースを起点に、コミュニティーを少しずつ作っていけたらと考えています。

■ 独自のテーマ
ニュースイッチ編集部が独自に企画・取材した特集記事をはじめ、新聞とは一味違う切り口でニュースをお伝えします。

■ 記者が記事選定・コメントをプラス
日刊工業新聞の記者がテーマごとに気になる記事を紹介、コメント。記事や取材背景を解説します。

日刊工業新聞社