



総合カタログ



株式会社 サंकメタル
THANK-METAL CO., LTD.

所在地

本社/三木工場

〒673-0756 兵庫県三木市口吉川町南畑住泉寺 403 番地
TEL.0794-88-2177 FAX.0794-88-2271

社工場

〒673-1465 兵庫県加東市喜田 1 丁目 5 番 12 号
TEL.0795-43-9028 FAX.0795-43-9020

神戸支社

〒651-0084 兵庫県神戸市中央区磯辺通 3 丁目 2 番 1 号 三宮ファーストビル 303 号
TEL.078-252-1670 FAX.078-252-1678

東京営業所

〒130-0013 東京都墨田区錦糸 1 丁目 2 番 1 号 アルカセントラルビル 14F
TEL.03-6853-6663 FAX.03-6853-1678

サंकメタルホームページ <http://thank-metal.jp/>
グループ会社 TMC ホームページ <http://tmc-metal.jp/>

Catalog No.2022.01

THANK-METAL CO., LTD.

サンクメタルは豊富な経験と・実績・アイデアで装置の更なる進化を目指しています。

近年携帯機器やPC及びハイブリッドカー、PHEV（プラグインハイブリッドカー）、EV（電気自動車）や太陽光発電や風力発電の貯蔵用として使用されている、二次電池の開発競争が注目を集めています。

その中でもリチウムイオン電池の高容量化、安全性の向上と全固体電池の量産が進んでいます。

当社ではこのように注目されている、二次電池の研究開発に使用される、二次電池試作設備の設計・製作を主に行っております。

会社設立の昭和48年（西暦1973年）当時は現在も行っております、エキスパンドメタルの製造が主な製品でしたが、

1990年初頭より開発が始まったリチウムイオン二次電池の研究と量産が各社で始まりました。

その時期に各電池メーカー様、電池材料メーカー様、大学の研究室、国立の研究機関などから、簡便な塗工機の引合が多くなり、当社ではユーザー様のご要望に合わせて、自社開発した小型コーターを独自設計・製作してユーザー様に納入を始めました。

その後リチウムイオン電池の改良と新材料の開発による、容量アップと安全性の確保が継続して研究されています。新しい材料による評価は、材料独自の評価ではなく、その材料を使用した電池を試作して、既存電池との性能比較をする必要が有ります。

その時に必要となるのが、量産時と同じ製造工程で試作する事が出来る、二次電池試作設備です。

当社では、新しい材料に合わせた装置の設計などをユーザー様と一緒に検討して、色々な試作設備を設計・製作しております。



■ 当社製品で販売実績の多い装置の説明とメリット

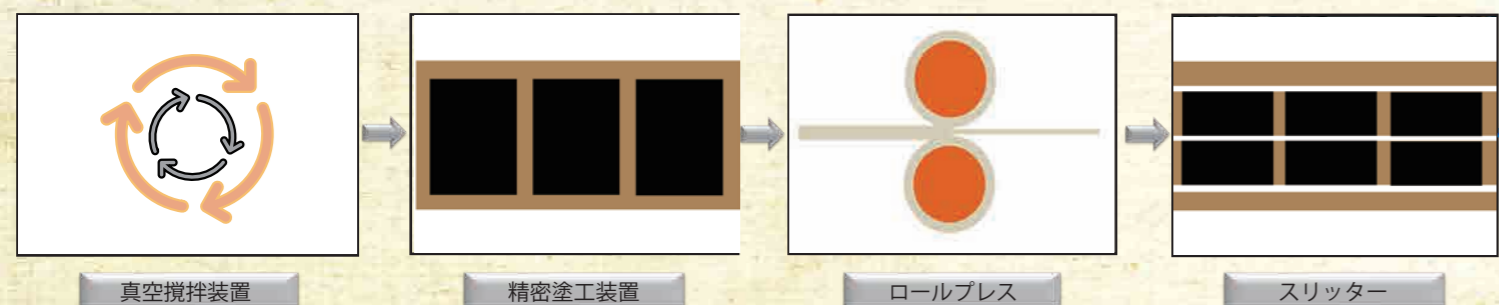
No.1 コーター

コーターは二次電池試作設備の開発当初より、要望が多かった装置です。1号機を製造してから既に25年経ちますが、コーターはお客様の要望を取り入れて、日々進化・改良されております。メリットとして、ユニット化による納入後の乾燥炉の追加などが簡単に出来る。また、塗工部もダイレクトコート、スリットダイ、グラビアコートがユニットとして交換できる。

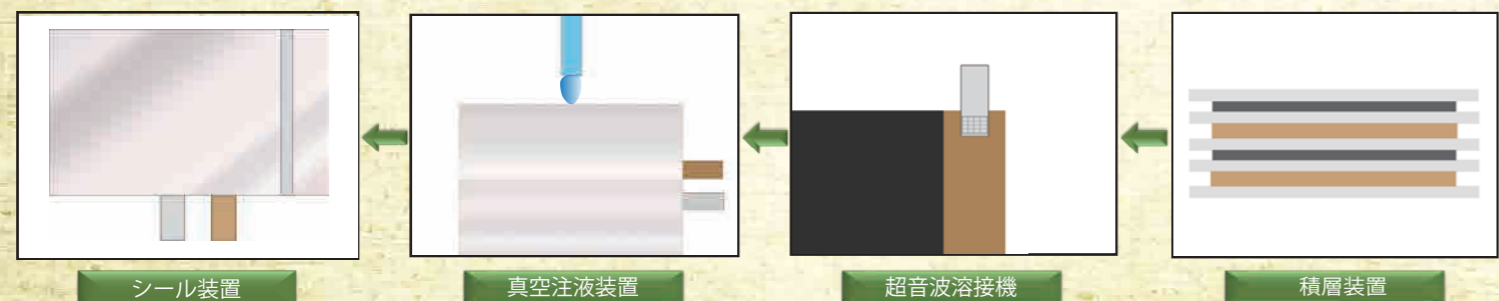
No.2 ロールプレス

ロールプレスはコーターとほぼ同時期に開発を初め、商品化しております。当初はメカ式のロールプレスだけでしたが、その後空圧を油圧に変換するエアードロ式、高圧が可能な油圧式がラインナップ追加されました。メリットとしては、当社が推奨しているエアードロ式で、今迄油圧式でしかできなかった20トンプレスも可能になり、装置の省スペースとコストダウンを実現しました。また、エアードロ式で25トンまで加圧できる製品も開発中です。

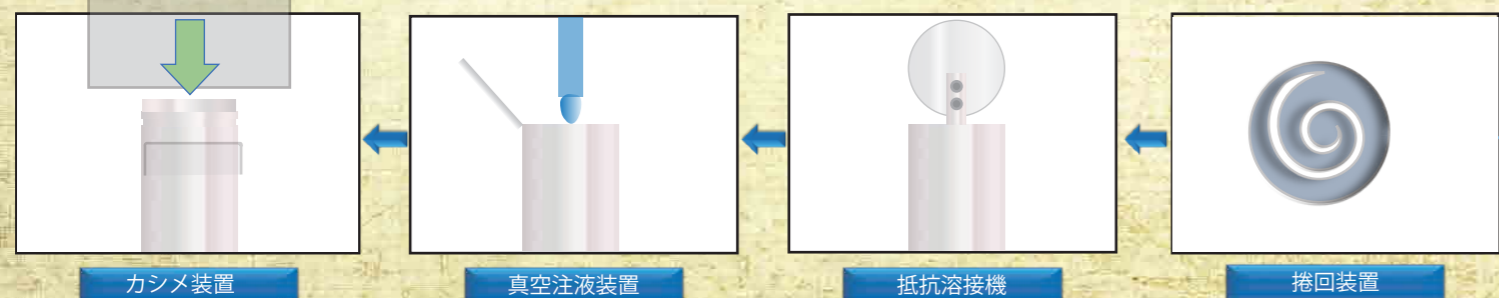
【円筒型・角型・ラミネート型共通工程】



【ラミネート型工程】



【円筒型・角型工程】



■ 目次

工程	製品名	ページ
極板製造工程	真空混練装置	3P
	コーター	4~6P
	ロールプレス	7~8P
	スリッター	9P
組立工程	積層装置	10P
	捲回機	11P
	真空注液装置	12P
	超音波溶接機	13P
	スポット溶接機	13P
	ヒートシーラー	14P
	ネッキング装置	14P
	手動式カシメ機/圧空式カシメ機/電動式カシメ機	15P
電極打ち抜き装置/パウチ成形装置/ハンドパンチ	16P	
その他	ドライ環境	17P
	中古製品	17P
	レンタルラボ	18P
	NAシーラントフィルム	19P
	タブリード	19P
	各種金属箔/金属タブ/電池缶セット	20P
	ラミネートフィルム/LiB用セパレータ/EDLC用セパレー	20P
	エキスパンドメタル	21P
会社概要/会社概要	22P	



真空混練装置 PM シリーズ



コーター (精密塗工装置)

■装置概要

真空混練装置は、リチウムイオン電池用材料の混練に特化した装置です。主な2機種の様とシリーズのラインナップ一覧表をご参照下さい。

■装置概要

当社のコーターは電池・コンデンサーの極板製造用に開発したものです。

アルミ箔・銅箔・樹脂フィルムに活物質と呼ばれるスラリー状の合剤を精度よく塗布する機械です。

材料厚みは10μより最大300μ程度。塗布液の粘度は1,000mPa・sより20,000mPa・sに対応。

超小型の入門機であるチビコーターから、パイロットラインとしても使用できる大型のコーター及び、セパレーター用コーターと幅広い機種をラインナップしております。また、お客様の要望によりカスタマイズした装置の設計・製造にも対応しております。

PM01-11



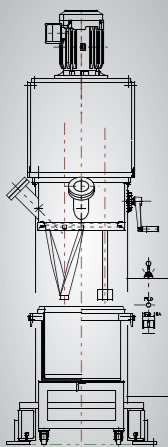
タンク	容量	1ℓ
	寸法	内寸: Φ132xh150mm
	タンク材質	SUS304 内外面パフ仕上げ
フード	昇降	エアシリンダー式
	材質	SUS304
攪拌羽根	真空シール	付帯
	数量	ディスパ軸1本/プラネタリ羽根1本
	低速羽根	枠体形状: 90度ツイスト形状 公転数: ~100rpm 自転数: ~240rpm
	高速羽根	Φ36 公転数: 10~100rpm 自転数: 300~3000rpm
ユーティリティ	電気	AC100/110V 300W
	空圧	0.5MPa(常用)
寸法/重量	寸法	w 250 x d 395 x h 640mm (h=フード上昇時)
	重量	約40kg

PM10-2



タンク	容量	10ℓ
	寸法	内寸: Φ256xh200mm
	タンク材質	SUS304 内外面パフ仕上げ
フード	付帯	水冷ジャケット カプラジョイント付
	材質	SUS304
攪拌羽根	覗き窓	2個(正面、左90度)
	昇降	エアシリンダー式
	付帯	真空ポート、汎用ポート各1 1/4Bボールバルブ
	数量	プラネタリ羽根、枠体形状ツイスト型2軸、(ディスパ無し)
ユーティリティ	電気	単相200V 50/60Hz 1kw
	空圧	0.5MPa(常用)
寸法/重量	寸法	w 700 x d 750 x h 1720mm (h=フード上昇時)
	重量	約120kg

全機種一覧表



図は PM30-22

型式	タンク容量	プラネタリ軸本数	ディスパ本数	昇降	昇降方法	プラネタリ公転数	ディスパ回転数
PM01-2	1ℓ	2	0	フード昇降	エアor 手動ハンドル	~120	~1200
PM01-11		1	1			~60	
PM03-2	3ℓ	2	0	タンク昇降	エアor 手動ハンドル	~120	~1700
PM03-11		1	1			~60	
PM06-2	6ℓ	2	0	タンク昇降	エアor 手動ハンドル	~120	~1550
PM06-22		2	2			~60	
PM10-2	10ℓ	2	0	タンク昇降	エアor 手動ハンドル	~120	~1550
PM10-22		2	2			~120	
PM20-2	20ℓ	2	0	タンク昇降	油圧or 手動ハンドル	~120	~1250
PM20-22		2	2			~60	
PM30-2	30ℓ	2	0	タンク昇降	油圧or 手動ハンドル	~120	~1250
PM30-22		2	2			~60	

卓上コーター



塗布方式	バーコーター、アプリーケーター
塗布サイズ	A4サイズ
塗布速度	0.4m~6m/min
ワーク固定方式	バインダークリップ方式
操作方法	タッチパネル
ユーティリティ	AC100V / 5A
装置外形	w470 x d550 x h230mm
装置重量	約30kg

石定盤コーター



塗布方式	バーコーター、アプリーケーター、ダイヘッド
塗布サイズ	A4サイズ
塗布速度	0.4m~6m/min
ワーク固定方式	真空吸着
操作方法	タッチパネル+操作スイッチ
石定盤平面度	0.005 (等級: 0級)
ユーティリティ	AC100V / 10A
装置外形	w700 x d850 x h1100mm
装置重量	約300kg

チビコーター



塗布方式	2本ロール コンマヘッド、ダイレクトコート
ロール幅	150mm (基材有効幅: MAX130mm、塗布幅: MAX90mm)
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付 0.001mm単位
乾燥炉	乾燥能力: 常温より150℃、有効炉長: 300mm x 1炉)
ライン速度	0.05m/min~1.0m/min、スピード調整: ポリューム調整
巻出し/巻取部	コアサイズ: 3インチ紙管 コア幅: MAX150mm
	耐荷重: MAX20kg 巻径: MAXΦ200mm
	張力制御: 電磁ブレーキ制御、ポリューム調整
ワーク固定方式	ワーク固定方式: コーン方式 駆動回転方向: 時計回り/反時計回り
ユーティリティ	AC200V 20A
装置寸法	wq1200 x d900 x h1200mm
装置重量	約400kg



コーター (精密塗工装置)



コーター (TH-C型)

小型精密コーター



2本ロール乾燥炉1m x 2炉タイプ



2本ロール乾燥炉1m x 2炉一部囲い付きタイプ



3本ロール乾燥炉1m x 3炉タイプ



3本ロール乾燥炉1m x 2炉タイプ囲い付き

小型精密コーターには、2本ロールのダイレクトコートタイプと3本ロールの転写コートもできるタイプの2種類があります。

《小型精密コーター 2本ロール共通仕様》

塗布方式	2本ロール コンマヘッド、ダイレクトコート
ロール幅	200mm
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付
乾燥炉	800mm 熱風方式 x 1炉
ライン速度	0.2m~2m/min、スピード調整：ボリューム調整
巻出し/巻取部	コアサイズ：3インチ紙管 コア幅：標準200mm
	耐荷重：MAX20kg 巻径：MAXφ200mm
	張力制御：電磁ブレーキ制御、ボリューム調整
	ワーク固定方式：メカチャック式 駆動回転方向：時計回り/反時計回り
ユーティリティ	AC200V / 容量はオプションの有無により異なります。
装置外形	オプションの有無により異なります。
装置重量	オプションの有無により異なります。

《小型精密コーター 3本ロール共通仕様》

塗布方式	3本ロール コンマヘッド、ダイレクトコート/転写コート (間欠塗布)
ロール幅	250mm
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付
乾燥炉	1000mm 熱風方式 x 1炉
ライン速度	0.2m~2m/min、スピード調整：ボリューム調整
巻出し/巻取部	コアサイズ：3インチ紙管 コア幅：標準200mm
	耐荷重：MAX20kg 巻径：MAXφ200mm
	張力制御：電磁ブレーキ制御、ボリューム調整
	ワーク固定方式：メカチャック式 駆動回転方向：時計回り/反時計回り
ユーティリティ	AC200V / 容量はオプションの有無により異なります。
装置外形	オプションの有無により異なります。
装置重量	オプションの有無により異なります。

《共通オプション》

ロール幅	50mm単位で最大幅500mm
インフィード	ニップロール
乾燥炉	追加乾燥炉最大4炉、遠赤外線ヒーター最大4炉
蛇行修正装置	巻取側設置
テンションコントローラ	巻出し側
	巻取側設置
装置囲い	透明樹脂、インターロック付扉
簡易防爆システム	内部を陽圧にし、圧力センサーで圧力差を常時モニター
ガス検知器	ガスの種類によりセンサーを選択します。
材料自動供給装置	圧力タンク方式：ダムに上下限センサー設置し、圧空で圧送
接触式厚み測定	測定箇所：左・中央・右の3か所
溶剤回収塔	装置構成：タワー・ブローア・チラーの3点セット

TH-C型コーター



TH-C型標準タイプ



TH-C型乾燥炉4炉囲い付き



TH-C型乾燥炉3炉囲い・脱臭装置付き



TH-C型セパレータ塗布用溶剤回収塔付き

TH-C型コーターには、小型精密コーターのオプションである、蛇行修正装置、テンションコントローラーが標準装備され、コーターヘッド交換対応構造となっています。

《TH-C型コーター標準仕様》

塗布方式	3本ロール コンマヘッド、ダイレクトコート/転写コート (間欠塗布)
塗布ヘッド	塗布ヘッド交換対応構造 (ダイヘッド、グラビアヘッドに交換可能)
ロール幅	350mm
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付
乾燥炉	1000mm 熱風方式 x 3炉
インフィード	ニップロール
アウトフィード	ニップロール
蛇行修正装置	標準装備
テンションコントローラー	巻出し側 / 巻取側共標準装備
ライン速度	0.2m~2m/min、スピード調整：ボリューム調整
巻出し/巻取部	コアサイズ：3インチ紙管 コア幅：標準350mm
	耐荷重：MAX30kg 巻径：MAXφ250mm
	張力制御：テンションコントローラーによる制御
	ワーク固定方式：エアチャック式 駆動回転方向：時計回り/反時計回り

《TH-C型コーターオプション》

ロール幅	50mm単位で最大幅650mm (350mm以上は両持ちタイプ)
乾燥炉	追加乾燥炉最大4炉、遠赤外線ヒーター最大4炉
装置囲い	透明樹脂、インターロック付扉
簡易防爆システム	内部を陽圧にし、圧力センサーで圧力差を常時モニター
ガス検知器	ガスの種類によりセンサーを選択します。
材料自動供給装置	圧力タンク方式：ダムに上下限センサー設置し、圧空で圧送
接触式厚み測定	測定箇所：左・中央・右の3か所
溶剤回収塔	装置構成：タワー・ブローア・チラーの3点セット
排ガス脱臭装置	活性炭吸着タイプ
表面処理装置	コロナ放電照射により箔表面を改質し、塗布し易くします
グラビアヘッド	ロール幅：350~650mm (50mm単位)
ダイヘッド	スリット幅：350~650mm (50mm単位)
脱臭装置	活性炭フィルタータイプ



グラビアヘッド



ダイヘッド



ロールプレス（メカ式 / エアーハイドロ式）

1 トン / 2 トンメカ式



メカ式ロールプレスには加圧能力が1トンと2トンの2種類があります。それ以外はエアハイドロ式ロールプレスからお選びください。

	1トン	2トン
加圧方式	メカ式	
加圧能力	1トン	2トン
ロール径	Φ160	Φ200
ロール幅	標準250mm～最大350mm	
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付	
安全装置	入口・出口にインターロック付透明樹脂カバー 4か所	
ワーク送り速度	1m～5m/min.	
ユーティリティ	AC200V三相 10A	AC200V三相 15A
駆動装置	インバーターモーター	
装置本体寸法	w750 x d890 x h1450mm	w1300xd800xh1600
装置本体重量	約500kg	約600kg

★オプション：エアセンサー（入口）、巻出し・巻取装置、ロール荷重表示器、EPC装置、装置囲い

4 トンエアハイドロ式



本装置は100V電源で使用できる、小型タイプのロールプレスです。本体サイズは非常にコンパクトに設計しておりますので、オプション対応は出来ません。

加圧方式	エアハイドロ式
加圧能力	最大4トン
ロール径 / 幅	Φ160 x 150mm
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付 0.001mm単位
加圧力表示	ロードセルによるデジタル表示
加熱方法	ロール内ヒーター内蔵 最大150℃（標準装備）
加熱制御	上下ロールに非接触温度センサー取付（標準装備）
安全装置	入口・出口にインターロック付透明樹脂カバー4か所
送り速度	0.5m～2.5m/min.
駆動装置	インバーターモーターによるセクショナルドライブ方式
ユーティリティ	AC100V 15A x2系統
装置寸法	w600 x d600 x h1400mm
装置重量	約400kg

10 トンエアハイドロ式



本装置はエアハイドロ式で、最大加圧力は10トン迄です。エアハイドロ式はエア圧を油圧に変換して加圧するため、装置が小さく加圧圧力は高くできます。

加圧方式	エアハイドロ式
加圧能力	2～10トン
ロール径 / 幅	Φ250 x 250mm（最大400mm）
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付
加圧力表示	ロードセルによるデジタル表示
安全装置	入口・出口にインターロック付透明樹脂カバー 4か所
ワーク送り速度	1m～5m/min.
ユーティリティ	電源電圧：AC200V 三相 60A 圧空：0.5MPa 毎分50ℓ
駆動装置	インバーターモーターによるセクショナルドライブ方式
装置本体寸法	w950 x d1250 x h1610mm
装置重量	約2000kg

★オプション：ロール加熱システム、ロール拡幅（50mm単位）、エアセンサー（入口）巻出し・巻取装置、テンションコントローラ（巻出し・巻取）EPC装置 ワーク固定 エアチャック（標準メカチャック）、装置囲い



ロールプレス（エアハイドロ式 / 油圧式）

20 トンエアハイドロ式



*写真はオプションの巻出し・巻取装置付きです。

本装置はエアハイドロ式で、最大加圧力は20トン迄です。これ以上の加圧する場合油圧式となります。

加圧方式	エアハイドロ式
加圧能力	5～20トン
ロール径 / 幅	Φ300 x 250mm（最大400mm）
加圧力表示	ロードセルによるデジタル表示
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付
安全装置	入口・出口にインターロック付透明樹脂カバー 4か所
ワーク送り速度	1m～5m/min.
ユーティリティ	電源電圧：AC200V 三相 60A 圧空：0.5MPa 毎分50ℓ
駆動装置	インバーターモーターによるセクショナルドライブ方式
装置本体寸法	w1000 x d1330 x h1846mm
装置重量	約2800kg

★オプション：ロール加熱システム、ロール拡幅（50mm単位）、エアセンサー（入口）巻出し・巻取装置、テンションコントローラ（巻出し・巻取）EPC装置 ワーク固定 エアチャック（標準メカチャック）、装置囲い

30 トン / 50 トン油圧式



*写真はオプションの巻出し・巻取装置付きです。

本装置はエアハイドロ式では加圧出来ない、より高圧でのプレスが可能な油圧式ロールプレスです。最大加圧力が30トンタイプと50トンタイプがあります。

	30トン	50トン
加圧方式	油圧式	
加圧能力	7～30トン	10～50トン
ロール径 / 幅	Φ350 x 350mm（最大500mm）	Φ360 x 350mm（最大500mm）
加圧力表示	ロードセルによるデジタル表示	
クリアランス調整	デジタル式クリアランス表示装置付	
安全装置	入口・出口にインターロック付透明樹脂カバー 4か所	
ワーク送り速度	1m～5m/min.	
ユーティリティ	電源電圧：AC200V 三相50A	電源電圧：AC200V 三相75A
駆動装置	インバーターモーターによるセクショナルドライブ方式	
装置本体寸法	w1400 x d1600 x h1810mm	w1400 x d1600 x h1870mm
装置本体重量	約6000kg	約7000kg

★オプション：ロール加熱システム、ロール拡幅（50mm単位）、エアセンサー（入口）巻出し・巻取装置、テンションコントローラ（巻出し・巻取）EPC装置 ワーク固定 エアチャック（標準メカチャック）、装置囲い

★装置囲いと囲い内負圧対応
特殊なオプションとして装置囲いの中を負圧にして、合材内の溶剤が装置外に出るのを防ぐ事が出来ます。



★後付け巻出し・巻取装置
ロールプレス納入後用途が変更になり、巻出し・巻取装置が必要な場合は、後付けて巻出し・巻取装置をセットできます。



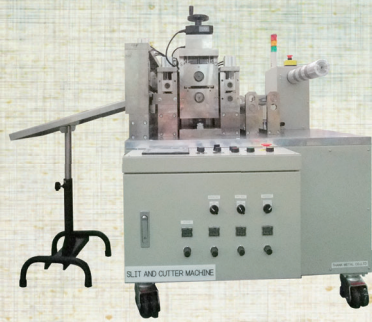


スリッター



積層装置

スリッター&カッター



■装置概要 本装置は電極をプレスした後に、電極を指定の幅にスリットした後に指定の長さにカットします。

スリット&カット方式	スリット：スリット刃上下セット ラップ表示装置付（単位：0.001mm） カット：ギロチン刃方式
巻出し部	一軸片持ち式 メカチャック方式 紙管内径3インチ
スリット部	スリット軸：有効幅 350mm スリットの寸法設定：20mm以上（スペーサーにより設定）
カット部	カット最大幅：350mm カット長：2mm~999m（単位の変更はソフト上で可能）
送り速度	最大20m/min.
安全装置	スリット部、カット部にリミットスイッチ付カバー取付
ユーティリティ	電源：AC200V 三相 圧空：MAX.0.5MPa 20リットル/min.
装置寸法	w1000 x d1250 x h1223mm
装置重量	840kg

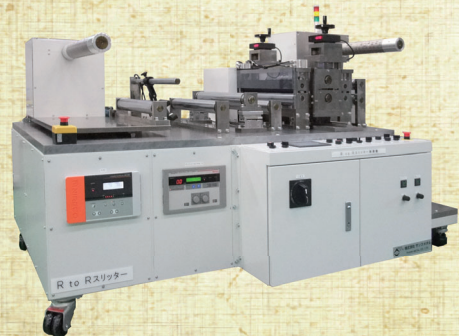
スリッター



■装置概要 本装置は電極をプレスした後に、両サイドの無塗工部と電極を指定の幅にスリットした後に巻き取る装置です。

スリット方式	スリット刃 上刃：シャー刃(外径φ98) 下刃：ブロック刃(外径φ80) ラップ表示装置付（単位：0.001mm）
巻出し部	一軸片持ち式 エアーチャック方式 紙管内径3インチ ワーク最大径：φ300 コア幅：最大300mm 原反幅：最大300mm 耐荷重：最大30kg テンション制御：エアーフィリクシオン機構
巻取部	二軸片持ち式 エアーチャック方式 紙管内径3インチ ワーク最大径：φ300 コア幅：最大300mm 耐荷重：最大30kg テンション制御：エアーフィリクシオン機構
送り速度	最大10m/min.(打ち合わせにより変更可能)
安全装置	スリット部にリミットスイッチ付カバー取付
ユーティリティ	電源：AC200V 三相 20A 圧空：MAX.0.5MPa 20リットル/min.
装置寸法	w1550 x d1800 x h1250mm
装置重量	約1000kg

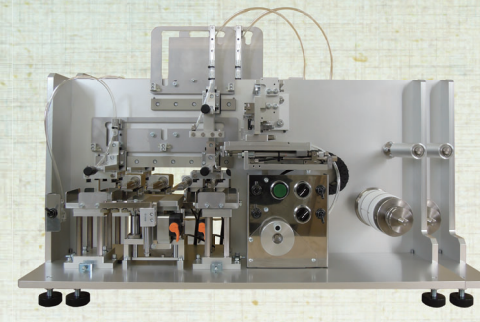
EPC付スリッター



■装置概要 本装置は上記のスリッターにオプションのEPC（蛇行修正装置）を巻出し側に付けた装置です。

スリット方式	スリット刃 上刃：シャー刃(外径φ98) 下刃：ブロック刃(外径φ80) ラップ表示装置付（単位：0.001mm）
巻出し部	一軸片持ち式 メカチャック方式 紙管内径3インチ ワーク最大径：φ300 コア幅：最大300mm 原反幅：最大300mm 耐荷重：最大30kg テンション制御：エアーフィリクシオン機構 EPC（蛇行修正装置）付
巻取部	二軸片持ち式 メカチャック方式 紙管内径3インチ ワーク最大径：φ300 コア幅：最大300mm 耐荷重：最大30kg テンション制御：テンションコントローラー機構
送り速度	最大20m/min.(打ち合わせにより変更可能)
安全装置	スリット部にリミットスイッチ付カバー取付
ユーティリティ	電源：AC200V 三相 20A 圧空：MAX.0.5MPa 20リットル/min.
装置寸法	w2200 x d1450 x h1500mm
装置重量	約1100kg

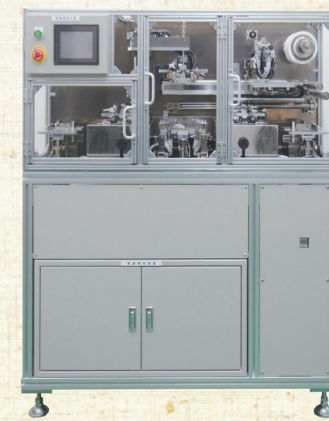
手動積層装置



■装置概要 本装置は手動でフープ状のセパレータと正極・負極を交互に積層していく装置です。手動式ですので非常に安価となっております。

操作方式	手動式
電極	ストック量：厚さ20mm以下 サイズ：最小 40 x 50mm 最大 100 x 100mm
セパレーター	セパレーター幅：50~100mm 最大ロール径：200mm 内径：3インチ 供給方式：ロール専用
積層部	積層厚さ：最大20mm 取り出し治具：積層体を取る出すための治具は予め積層受台にセット
ユーティリティ	電源：AC100V 15A（真空ポンプ込み） 圧空：0.4MPa以上
装置寸法	w800 x d300 x h550mm
装置重量	約50kg

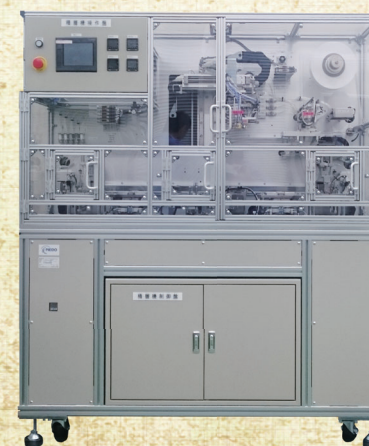
自動積層装置3ヘッド



■装置概要 本装置は自動で正極・セパレータ・負極を交互に精度良く積層する装置です。

操作方式	手動操作、自動操作をタッチパネルで選択
極板供給部	極板最大寸法：100 x 100mm ストック数：最大30mm
セパレーター供給部	セパレーター幅：最大110mm 最大ロール径：200mm 内径：3インチ ロール着脱方式：テーパコーン式
セパレーターシール方式	交互に積層されたセパレーターの外周部が所を熱溶着
極板位置決め部	位置決め方法：X/Y方向自動開閉ガイドによる定位置決め 機種変更：極板ガイドの位置をハンドル操作により手動にて調整
積層部	積層高さ：最大30mm 機種変更：積層受台は交換、極板押さえ部は位置を手動にて調整
ユーティリティ	電源：AC100V 15A（真空ポンプ込み） 圧空：0.4MPa以上
装置寸法	w1200 x d600 x h1400mm
装置重量	約400kg

自動積層装置4ヘッド



■装置概要 本装置は自動で正極・セパレータ・負極を交互に精度良く積層する装置で、上の装置よりヘッド数が1つ多いのは、セパレータを袋状にシールする工程が有る為です。

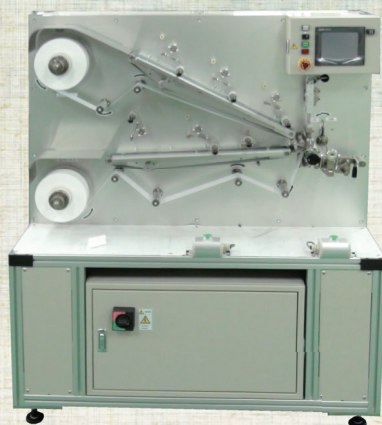
操作方式	手動操作、自動操作をタッチパネルで選択
極板供給部	極板最大寸法：100 x 100mm ストック数：最大30mm
セパレーター供給部	セパレーター幅：110mm 最大ロール径：200mm 内径：3インチ ロール着脱方式：テーパコーン式
セパレーターシール方式	正極の上下のセパレータを3方をシールして袋詰め。袋詰め精度±0.6mm
極板位置決め部	位置決め方法：X/Y方向自動開閉ガイドによる定位置決め 機種変更：極板ガイドの位置をハンドル操作により手動にて調整
積層部	積層高さ：最大30mm 機種変更：積層受台は交換、極板押さえ部は位置を手動にて調整
ユーティリティ	電源：AC100V 15A（真空ポンプ込み） 圧空：0.4MPa以上
装置寸法	w1500 x d600 x h1500mm
装置重量	約400kg



捲回機

電極のサイズや短冊型かロールタイプ等により、3機種を揃えています。用途に合わせてご選択ください。

BHW-I型



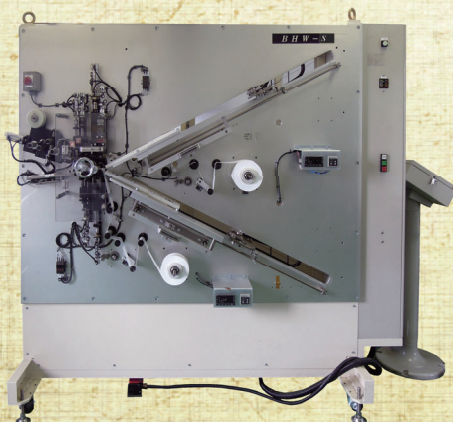
電 極	電極幅：40～70mm 電極長：最長800mm 張力調整：バネ加圧式 供給方式：短冊専用
セパレーター	セパレーター幅：40～70mm 最大ロール径：Φ200 内径：3インチ 張力調整：トルクモータ制御(タッチパネルにて変更可能) 張力範囲：200～1000g (ただしロール径により変化します) カット：手動カット
巻 取 部	巻マンドレル：丸形標準Φ4または角型標準25mm 巻止めテープ：手動にて貼り付け 巻取速度：30～150rpm
ニップロール部	上部ニップ：シリンダ駆動 下部ニップ：送りハンドル付
操 作 方 式	タッチパネル、自動運転時両手押しボタン起動、 またはフットスイッチ起動 (タッチパネル上で選択可)
ユーティリティ	電源：AC100V 圧空：0.4MPa、0.1ℓ/min.
装置寸法	w1200 x d 600 x h1400mm
装置重量	約200kg

BHW-S II型



電 極	電極幅：40～70mm 電極長：最長800mm 張力調整：バネ加圧式 供給方式：ロール/短冊兼用 (短冊の場合後端クラン) 張力調整：トルクモータ制御(タッチパネルにて変更可能) 張力範囲：200～1000g (ただしロール径により変化します) 最大ロール径：Φ200 内径：3インチ
セパレーター	セパレーター幅：40～70mm 最大ロール径：Φ200 内径：3インチ 張力調整：トルクモータ制御(タッチパネルにて変更可能) 張力範囲：200～1000g (ただしロール径により変化します) カット：手動カット 供給方式：ロール専用
巻 取 部	巻マンドレル：丸形標準Φ4または角型標準25mm 巻止めテープ：手動にて貼り付け 巻取速度：30～150rpm
ニップロール部	上部ニップ：シリンダ駆動 下部ニップ：送りハンドル付
操 作 方 式	タッチパネルにより操作
ユーティリティ	電源：AC100V 圧空：0.4MPa、0.1ℓ/min.
装置寸法	w1200 x d 650 x h1400mm
装置重量	約400kg

BHW-S型



電 極	電極幅：32.5～60mm 電極長：300～1000mm 張力調整：トルクモータ制御 供給方式：短冊専用 (後端クランプ) 張力調整：トルクモータ制御(タッチパネルにて変更可能) 張力範囲：500～1000g (ただしロール径により変化します)
セパレーター	セパレーター幅：最大70mm 最大ロール径：Φ200 内径：3インチ 張力調整：ダンサーロール・ウエイト制御 張力範囲：200～1000g (ただしロール径により変化します) カット：自動カット 供給方式：ロール専用
巻 取 部	巻マンドレル：丸形標準Φ4(オプションで扁平への変更可) 巻止めテープ：自動貼付け テープ内径3インチ 最大幅：55mm 製品取出し：自動取出し
ニップロール部	上部ニップ：シリンダ駆動 下部ニップ：シリンダ駆動
操 作 方 式	タッチパネルにより操作 (スタンドアロン型)
ユーティリティ	電源：AC200V 30A 圧空：0.4MPa、0.1ℓ/min.
装置寸法	w2100 x d 930 x h1900mm
装置重量	約1100kg

真空シール装置 / 真空注液装置

真空シール装置



装置概要

真空シール装置はラミネート電池を真空中で加熱シールする装置です。ラミネート電池に電解液を入れた状態で本装置にセットして、設定された真空度に設定された時間保持し、設定温度で電池を加熱シールします。プログラム制御タイプもあります。また、電池サイズは最大 350 x 300mm 対応のタイプも有ります。

VD110仕様表

用 途	ラボ用ラミネート電池真空封止	電 源	AC100V 10A
電池サイズ	150 x 150 x t10mm	制 御	シーケンス制御
封 止 幅	10 x 150 mm	加 圧 源	0.5MPa
封 止 温 度	250°C以下	外 形 寸 法	w330 x d365 x h420mm
最大真空度	-95kPa	重 量	28kg(本体)、20kg(真空ポンプ)

円筒型真空注液装置



装置概要

円筒型真空注液装置は、円筒型または角型電池を真空中で、最初に計量した電解液を何回かに分けて注液する装置です。電池サイズによって最大Φ144の円筒型電池が出来るタイプも有ります。

VD102仕様表

用 途	ラボ用円筒/角型真空注液	真 空 度	-97kPa
電池サイズ	円筒型18650 / 21700	電 源	AC100V 3A
計量ポンプ	SH12M (0.4～7.0cc)	制 御	プログラム制御
注 入 速 度	0.4cc/sec.以下	加 圧 源	0.5MPa
最大注入量	20cc以下	外 形 寸 法	w330 x d365 x h420mm
ストックタンク	25cc 上限SW付	重 量	28kg(本体)、20kg(真空ポンプ)

ラミセル真空注液装置



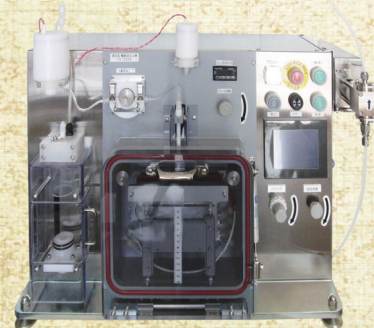
装置概要

ラミセル用真空注液装置は、ラミネート電池を真空中で、最初に計量した電解液を何回かに分けて注液する装置です。電池サイズによって最大 350 x 300mm まで対応できる機種も有ります。

VD1000A仕様表

用 途	ラボ用ラミネート電池	電 源	AC100V 3A
電池サイズ	150 x 150 x t10mm	制 御	プログラム制御
計量ポンプ	SH12M (0.4～7.0cc)	加 圧 源	0.5MPa
注 入 速 度	0.9cc/sec.以下	封 止 幅	12 x 250mm
最大注入量	150cc以下	封 止 温 度	250°C以下
ストックタンク	170cc 上限SW付	外 形 寸 法	w550 x d367 x h480mm
真 空 度	-97kPa	重 量	40kg(本体)、30kg(真空ポンプ)

円筒・ラミセル兼用型



装置概要

円筒・ラミセル兼用型は円筒型電池 18650 とラミセル 150 x 150mm サイズが両方できる真空注液装置です。機種は VD1020A だけです。

VD1020A仕様表

用 途	ラボ用円筒/ラミネート電池	制 御	プログラム制御
電池サイズ	円筒：18650 ラミネート：150 x 150 x t5mm	ストックタンク	円筒：25cc 上限SW付 ラミネート：170cc 上限SW付
計量ポンプ	SH12M (1.4～7.0cc)	加 圧 源	0.5MPa
注 入 速 度	1cc/sec.以下	封 止 幅	12 x 250mm
最大注入量	円筒：20cc ラミネート：150cc以下	加 昇 温 設 定	350°C(ラミネート)
封 止 温 度	260°C(ラミネート)	電 源	AC100V 10A
真 空 度	-97kPa	外 形 寸 法	w670 x d367 x h480mm
最大加圧力	196kPa(円筒)	重 量	40kg(本体)、30kg(真空ポンプ)



超音波溶接機 / スポット溶接機

超音波溶接機

■ 装置概要

本装置はパウチタイプ電池のタブ溶接に使用されます。

■ 特 長

発信器が4機種、プレス部が2機種ありますので、組み合わせが多く、タブの材質や厚み及び積層する数によって、最適な発信機とプレス部を選択できます。

発信器仕様

型 式	436DM	446DM	836DM	846DM
最 大 出 力	420W		900W	
電 源	AC100V~240V ±10% 50/60Hz(単相)			
消 費 電 力	520VA~1000VA			
周 波 数	285Hz	3905Hz	285Hz	3905Hz
外 形	w80 x d253 x h212mm		w120 x d330 x h260mm	
重 量	3kg		6kg	

プレス部仕様

型 式	JMP25B	JMP32B
シ リ ン ダ 径	Φ25mm	Φ32mm
加 圧 力	300N	500N
外 形	w356 x d620 x h588mm	
重 量	40kg	



スポット溶接機

■ 装置概要

スポット溶接機は、円筒型電池の缶底溶接やキャップとタブの溶接に使用します。

■ 特 長

本装置は、マイクロコンピュータ制御のインバータ式電流装置です。溶接電流フォーマットは、スクイズタイム、スロープアップ、クール、ウェルド、クール、ダウンスロープ、ホールドタイムとなっており、通電時間、電流の大きさは、各3桁で設定できます。

出 力 周 波 数	2 KHz
電 源	AC200V ±10% 50/60Hz(三相)
制 御 方 式	PWM制御方式
周 波 数	2 KHz
外 形	w140 x d410 x h275
重 量	



ヒートシーラー

ヒートシーラー

■ 装置概要

ラミネートフィルムを加熱したヒートバーにて加圧してシールする装置です。シール幅の変更も可能です。

■ 特 長

- ・上下のシールバーを個別に温度管理できます。
- ・シールバーの温度管理は、温度調節器により設定・表示できます。
- ・安全対策として、シール部に透明カバー取付。正面カバーにリミットスイッチ取付。
- ・加圧はエアシリンダー方式により、圧力をレギュレーターにて調整できます。
- ・加圧時間の設定ができます。



シ ー ル 幅	300mm (指定幅に変更可能)
シ ー ル 温 度	MAX.250℃
シ ー ル 先 端 幅	標準7mm (変更可能)
シ ー ル バ ー 材 質	真鍮
温 度 調 整	上下個別に設定可能
ヒ ー タ ー	シーズヒーター 500w 上下バーに各1本
加 圧 方 式	エアシリンダー式
加 熱 制 御	上下シールバーに温度センサー取付
電 源 / 電 圧	AC100V 単相15A
エ ア ー 源	0.5MPa 20ℓ/min.
装 置 外 形	W600X H1150 X D450mm
装 置 重 量	約170 kg

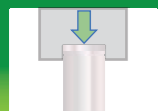
ネッキング装置

■ 装置概要

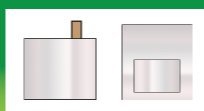
円筒型電池のバッテリーケースのネッキングを行う装置です。標準は18650サイズ用ですが、治具を変更することにより、21700などの他のサイズにも対応できます。あらかじめ設定された条件で、繰り返し精度良く加工ができます。



装 置 機 構	テーブル部 (電池ケースセット部) ネッキング部 (円盤回転部)
安 全 装 置	装置扉にインターロック、非常停止ボタンにより安全確保
タ ッ チ パ ネ ル	各種動作時間設定・登録 (3種類)
ユ ー テ ィ リ テ ィ	電源: AC100V 5A 圧空: 0.5MPa 20ℓ/min
装 置 寸 法	本体: w200 x d450 x h250mm 操作ボックス: w150 x d350 x h250mm
装 置 重 量	本体: 約60kg 操作ボックス: 約5kg



各種カシメ機



打ち抜き装置 / パウチ成形装置 / ハンドパンチ

手動式カシメ機



装置概要

手動式カシメ機はダイセットにセットした電池を上ハンドルを回すことにより、最大 1000kg の加圧力でカシメる装置です。電気も圧空も使用しないので、どこにでも設置できます。

加 圧 力	1000kg
ス ト ロ ー ク	60mm
プ レ ス 金 型	ダイセット
プ レ ス の 適 用	円筒型、コイン型電池のカシメ
重 量	40kg(金型含む)
ユーティリティ	不要

圧空式カシメ機



装置概要

圧空式カシメ機はダイセットにセットした電池をエア圧を利用してカシメる装置です。安全対策としてオプションで装置カバーの取り付けが可能です。

加 圧 力	1000kg
ス ト ロ ー ク	60mm
プ レ ス 金 型	ダイセット
プ レ ス の 適 用	円筒型、コイン型電池のカシメ
重 量	40kg(金型含む)
ユーティリティ	圧空 0.5MPa

電動式カシメ機



装置概要

電動式カシメ機はダイセットにセットした電池を電動モータを利用してカシメる装置です。金型を変えることにより、Φ10 以上の打ち抜きが可能です。
下死点位置設定システムと停止タイマーによって、下死点での待機時間が設定できます。
安全システムとしてカバーにリミットスイッチ・スライド部の位置設定センサにより安全を確保しています。

加 圧 力	3500kg
ス ト ロ ー ク	60mm
プ レ ス 金 型	ダイセット
プ レ ス の 適 用	円筒型、コイン型電池のカシメ
重 量	45kg(金型含む)
ユーティリティ	AC100V

電極打ち抜き装置



装置概要

電極打ち抜き装置は、金属箔や樹脂フィルムなどの電極をトムソン刃にて打ち抜く用途に使用します。エアプレスタイプですので、ユーティリティは圧空のみで作動する機構です。

打ち抜き方法	エアシリンダによる昇降打ち抜き式
打ち抜きの適用	金属箔やフィルム等の電極材
打ち抜きサイズ	最大A4サイズ
重 量	75kg
ユーティリティ	圧空：0.6MPa、50ℓ/min.

パウチ成形装置



装置概要

本装置は、モータ駆動による自動成形プレス装置です。金型を交換するだけで絞り加工が可能です。

加 圧 方 式	モータ式(エンコーダ付)
金 型	ダイセット(指定サイズ品)
打ち抜きサイズ	最大A4サイズ
装 置 寸 法	w807 x d420 x 890mm
重 量	450kg
ユーティリティ	電源：AC100V 15A 圧空：0.6MPa、40ℓ/min.

ハンドパンチ



機器概要

本機器は、手動にて金属箔やフィルムなどを簡単に打ち抜くための機器です。電極板の塗布工程で塗布厚みの測定に、必要な時にサンプリングできます。本体の大きさは、Φ5～Φ16までが標準タイプ、Φ16.1～Φ20が大型タイプ、Φ20.01～Φ25までが特注タイプとなります。

打ち抜き方法	ダイとパンチによる打ち抜き式
打ち抜きの適用	金属箔やフィルム等の電極材
打ち抜きサイズ	Φ5～Φ25mm (0.01mm単位で対応)
装 置 寸 法	w30 x d130 x h100(標準タイプ)
重 量	500g (標準タイプ)



オープンドライチャンバー



装置概要

本装置は、超低湿度での作業が必要とする実験・研究用に安定したドライエアを供給します。

特長

- ・ 超低湿のドライエアが簡単に得られます。(露点-50℃~-60℃)
- ・ 不活性ガスを使用せず、作業性が高い。
- ・ 自由なハンドリングと安全作業が可能です。
- ・ 安いランニングコストでドライエアを得られます。
- ・ 省スペースで移動も簡単です。
- ・ 便利なオプション部材も充実しています。
- ・ チャンバー部とドライエア供給部の分離も可能です。

主な用途

- ・ リチウムイオン電池の研究開発
- ・ Na、Liなどの湿分が有ると危険な物質の実験
- ・ 吸湿性のある無機・有機化学物質を扱う実験

中古製品販売

中古製品例



15トン油圧式ロールプレス



精密塗工装置

中古製品販売について

当社では装置を納入時に、お客様が使用しなくなった古い装置をお引き取りして、オーバーホールして販売しております。当社製の中古装置は3ヶ月の保証が付いています。改造についても対応いたします。

中古製品のメリット

- ・ 初期投資が抑えられる。
- ・ 投入に時間がかからない。
- ・ 償却期間が短く、税制面が有利

中古製品の在庫

中古製品は常に在庫が有るわけではありませんが、中古製品の情報は常にホームページの中古製品のページにアップしております。
(<http://thank-metal.jp/secondhand/> または [サンクメタル中古製品で検索](#))
情報は常に更新しておりますが、まずはお問合せ下さい。

レンタルラボ概要

レンタルラボでは、当社製の試作用設備と測定装置などを使用して、簡単にLIBの試作や装置を使用したテストができます。LIBの試作では正極材・負極材及び銅箔・アルミ箔・セパレータ・電池缶・ラミネートフィルム成形品などの材料も準備しておりますので、それらを使用して簡単に少量の試作セルの製造が可能です。



真空脱泡攪拌機



3本ロール式塗工装置



ロール to ロール式ロールプレス



ロール to ロール式スリッター

レンタル単位

レンタルラボの使用は1日単位となっております。装置使用の際には専任オペレータが対応いたします。



打ち抜き装置



銅箔・アルミ箔



円筒型電池缶セット



超音波溶接機



真空注液装置



セパレータ



成形ラミネートフィルム



スポット溶接機

材料使用の場合

当社にある材料を使用する場合は、事前に材料の仕様を連絡いただき、準備する必要が有ります。



エア式カシメ機



溝入れ機



自動捲回機



自動積層装置

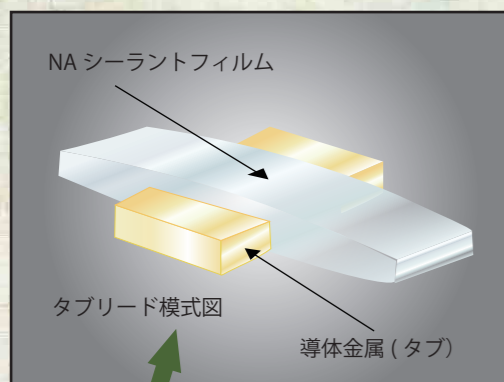


NA シーラントフィルム / タブリード



その他取扱い材料

NA シーラントフィルム



材料説明

NA シーラントフィルムは、LiB、EDLC、LiC の端子にセットして導体金属と外装材の封止に、シール漏れを無くすための材料です。

特長

- ・小型モバイルから大型（車載・定置）用まで使用可能
- ・3層タイプで各層とも全てPP系であるため、層間接着強度が高い
- ・中間層の融点は、短絡防止を目的に極力高く設定
- ・内層・外層の材質は、それぞれの接着材質に合わせて適正に設計
- ・フィルムの総厚は、53μm/70μm/80μm/100μm/150μmの5種類から、最適な厚さを選択できます

材料構成

構成	材質	役割
外層	mPP	アルミラミネートフィルムとの接着
中間層	PP	ヒートシール時の短絡防止
内層	mPP	端子との接着

*mPPは変性ポリプロピレン



タブリード

材料説明

タブリードとはラミネート型電池、及びキャパシタ内の正電極及び負電極と外部との電気の出し入れを行う端子です。一般的には正極にAlの導体、負極にはNiまたはNiメッキしたCuの導体に、PP製多層構造のシーラントフィルムを溶着したものです。

特長

- ・特殊表面処理による優れた耐電解液性
- ・当社開発シーラントフィルムによる高密度性・高信頼性

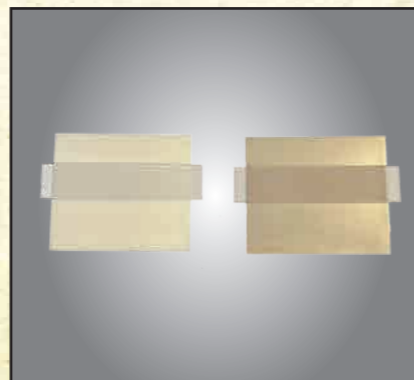


リール巻タイプ



ツインタブリード模式図

ツインタブリード



大型短冊タイプ

タブリード仕様表

	形状	導体金属の材質		厚み	幅	長さ又はピッチ	タブ間	
		正極	負極					
タブリード	小型	リール巻き	AL	Ni又はAL	0.1~0.2	1.5~10	30~100	-
	大型	短冊状	AL	NiメッキCu又はAL	0.2~0.5	20~100	30~70	-
SUSタブリード	短冊状		SUS316	SUS316	0.1~0.2	5~50	40~70	-
ツインタブリード	リール巻き		AL	Ni又はAL	0.1	2.0,3.0,4.0,5.0	30~100	7.0

各種金属箔

LiBに使用される銅箔、アルミ箔を試作レベルに合わせた小ロットでの販売をしております。それ以外チタンやステンレス、ニッケル等の材料も数多く取り扱っております。



電池缶セット

円筒型セルの18650/21700の2種類があります。セット内容は2種類共に缶/ヘッダ/ボトムインシュレータ/トップインシュレータです。コイン型セルは2032型があります。セット内容はケース/キャップ/スプリング/スペーサ/ガスケットです。



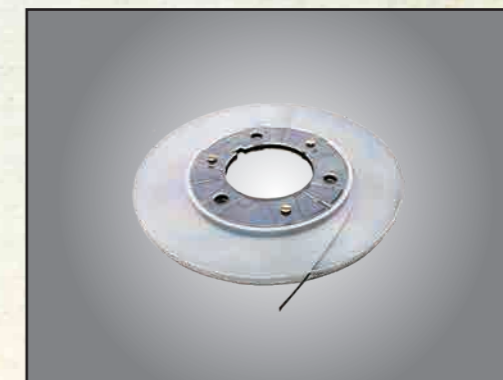
LiB用セパレータ

素材はPPで、単層タイプ三層タイプがあります。単層タイプは厚さ16~25μm、三層タイプは厚さ16~40μm



金属タブ

LiBに使用されるタブ材（電池の集電体）です。材料はアルミ、ニッケル、銅などを用意しております。幅は最細幅で2mmから対応いたします。



ラミネートフィルム

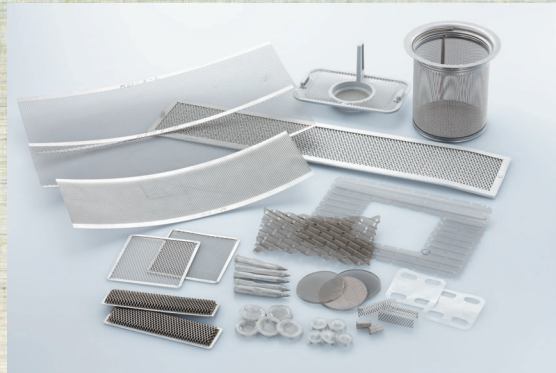
ラミネートフィルムは3層構造で、厚みが40μmと80μmの2種類があります。また、ラミネートフィルムを成型する金型が18種類ありますので、その中から用途に合ったサイズをお選びいただくか、新しく金型から設計して、加工した製品を納入いたします。



EDLC用セパレータ

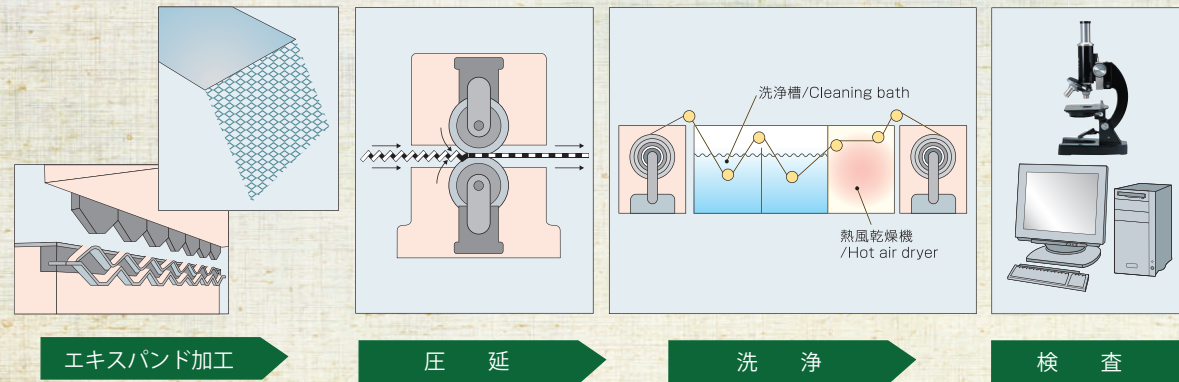
素材はセルローズで、低抵抗品と低自己放電品があります。低抵抗品タイプは厚さ25~50μm、低自己放電タイプは厚さ30~50μm



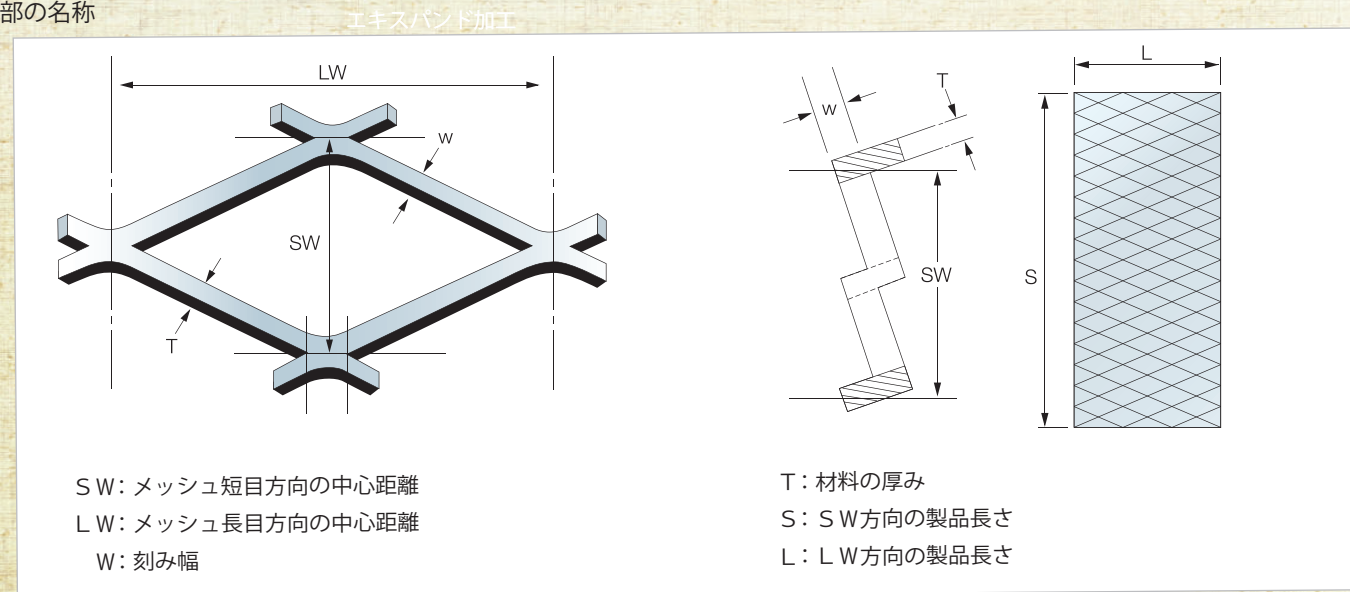


- エキスパンドメタルとは
エキスパンドメタルは、金属板をエキスパンド製造機によって千鳥状に切れ目を入れながら押し広げ、その切れ目を菱形に成形したメッシュ状の金属板です。
- 特長
 - ・連続フープ加工が可能のため生産効率がが高く、また一体構造のため、金網と異なり完全な電気伝導度が確保され、ほどけることがありません。
 - ・材料1mに対して、エキスパンドメッシュにすれば、2倍から4倍になります。
 - ・一体構造のため取扱いが容易です。
 - ・伸び率が15%以上の材料であれば、どんな材料でも加工が簡単です。

製造工程



各部の名称



製品パターン

単位: mm

P.No.(パターンNo.)	SW	LW	W		T		幅
			min	max	min	max	
0510	0.5	1.0	0.10	0.16	0.030	0.10	300
0713	0.7	1.3	0.10	0.20	0.030	0.15	300
0815	0.8	1.5	0.10	0.20	0.030	0.15	300
1020	1.0	2.0	0.10	0.30	0.030	0.30	650
1030	1.0	3.0	0.10	0.40	0.030	0.30	650
1225	1.2	2.5	0.10	0.30	0.030	0.30	650
1530	1.5	3.0	0.10	0.50	0.030	0.40	650
2040	2.0	4.0	0.20	0.50	0.100	0.50	1450

会社沿革

昭和 48 年 5 月	松下製作所を設立
平成 10 年 2 月	本社機能・所在地を兵庫県三木市に移設
平成 12 年 4 月	個人会社から有限会社に組織変更 大広メタル有限会社
平成 14 年 4 月	有限会社より株式会社に变更 株式会社サンクメタル設立
平成 15 年 11 月	機械製造部門 工場増設 社工場立ち上げる
平成 21 年 11 月	神戸支社開設
平成 24 年 2 月	東京営業所開設
平成 28 年 5 月	社工場隣接地に工場増設用地取得

会社概要

社名	株式会社 サンクメタル (THANK-METAL CO.,LTD.)
所在地	<p>本社工場 / 三木工場 〒673-0756 兵庫県三木市口吉川町南畑字住泉寺403番地 TEL.0794-88-2177 FAX.0794-88-2271</p> <p>社工場 〒673-1465 兵庫県加東市喜田1丁目5番12号 TEL.0795-43-9028 FAX.0795-43-9020</p> <p>神戸支社 〒651-0084 兵庫県神戸市中央区磯辺通3丁目2番11号 三宮ファーストビル303号 TEL.078-252-1670 FAX.078-252-1678</p> <p>東京営業所 〒130-0013 東京都墨田区錦糸1丁目2番1号 アルカセントラル14階 TEL.03-6853-6663 FAX.03-6853-6776</p> <p>E-Mail: matsushita@thank-metal.com</p>
資本金	3,200万円
代表取締役	松下 茂廣
取引銀行	中国銀行 / 明石支店 山陰合同銀行 / 北播磨支店 但馬銀行 / 三木支店
関連会社	<p>株式会社 TMC </p> <p>所在地 兵庫県加東市喜田1丁目5番12号 株式会社 サンクメタル 社工場内 TEL.0795-42-4250 FAX.0795-43-9020</p> <p>事業内容 株式会社 サンクメタル製の製造機械のメンテナンス パウチの成型加工及びタブの加工</p>



本社 / 三木工場



社工場



神戸支社



東京営業所

三木工場では、主に精密エキスパンドメタルの加工と、各種金属材料の在庫管理を行っております。

社工場では、電池試作設備の設計と、製造及びレンタルラボでの試作を行っております。

神戸支社では、主に関西以西の装置販売の営業活動と、箔材の在庫販売を行っております。

東京営業所では、関東以北の営業活動を行っております。



本社 / 三木工場、社工場、神戸支社、東京営業所にて品質マネジメントシステム ISO9001 認証取得