

蓄電デバイス用 試作設備についての概要

コーター (Coating Machine)



- * コーターは銅箔・アルミ箔やフィルムにに合材を一定の厚さで精度良く塗布する装置です。
- * コーティング方式は3種類が有ります。
- * コーティング方式は、塗布する材料や塗布条件などによって、最適な方式を選ぶことができます。
- * オプションも豊富で、要望する内容によって、必要なオプションを選択し、最適な塗布装置をご提供致します。

塗布方式の違い

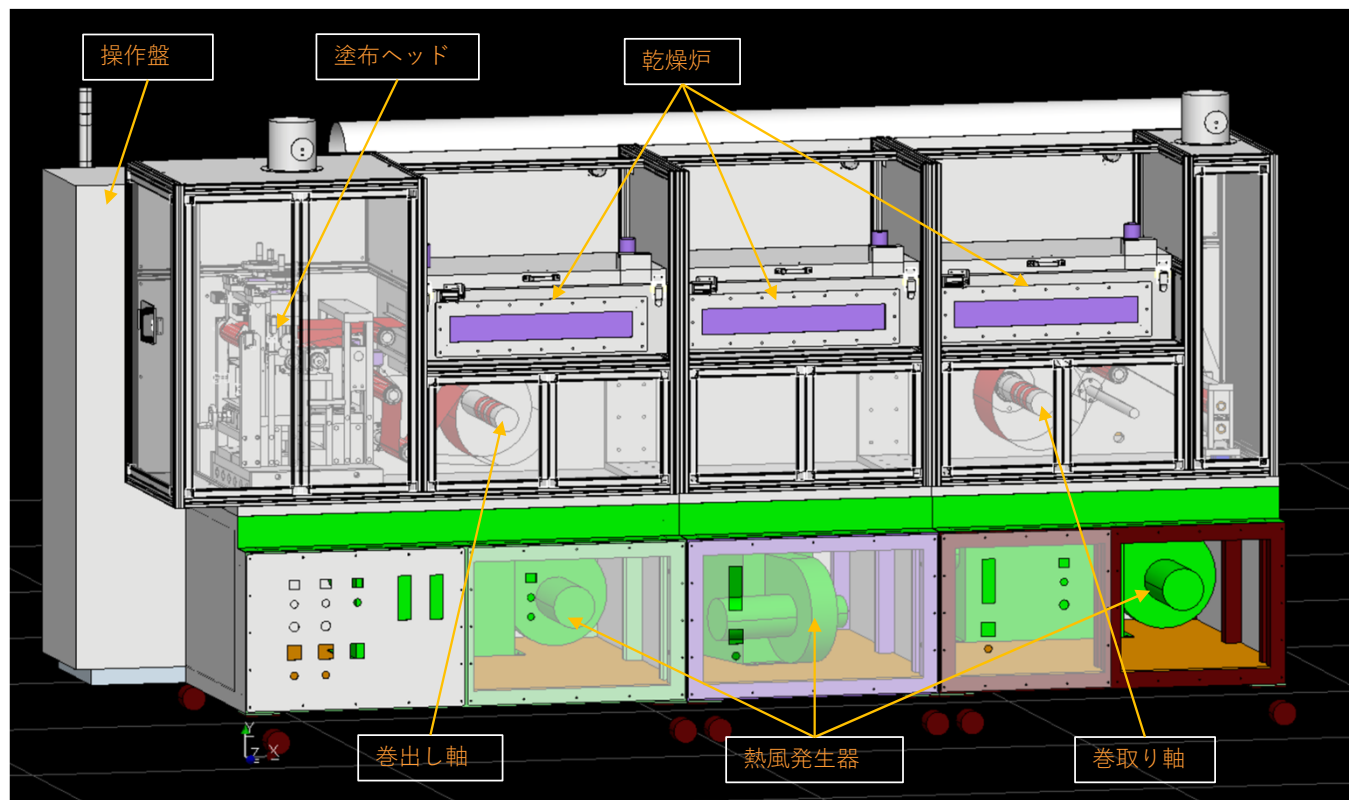
当社のコーターは塗布方式によって、コンマヘッド式/ダイヘッド式/グラビアヘッド式の3種類の塗布方式が有ります。



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

装置構成

* 装置構成は大きく分けて、搬送部(巻出し/巻取)・塗布部・乾燥炉・操作盤の4つの部分に分かれます。



- ・ 左の図面は乾燥炉が3炉のものです。
- ・ 乾燥炉は最大5炉迄追加できます。
- ・ 乾燥炉は熱風発生器からの熱風を供給する事で、炉内を設定した温度に加温します。
- ・ オプションで遠赤外線ヒーターを取り付ける事も出来ます。
- ・ 塗布ヘッドは差し替え式となっており、ヘッド部分を入れ替える事により、塗布方式の違うヘッドを取り付けて使用出来ます。
- ・ 間欠塗布をする場合はコンマヘッドの3本ロータイプか、ダイヘッドを使用します。
- ・ 粘度の低い材料を薄く塗布する場合は、グラビアヘッドを使用します。



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

コンマヘッド式

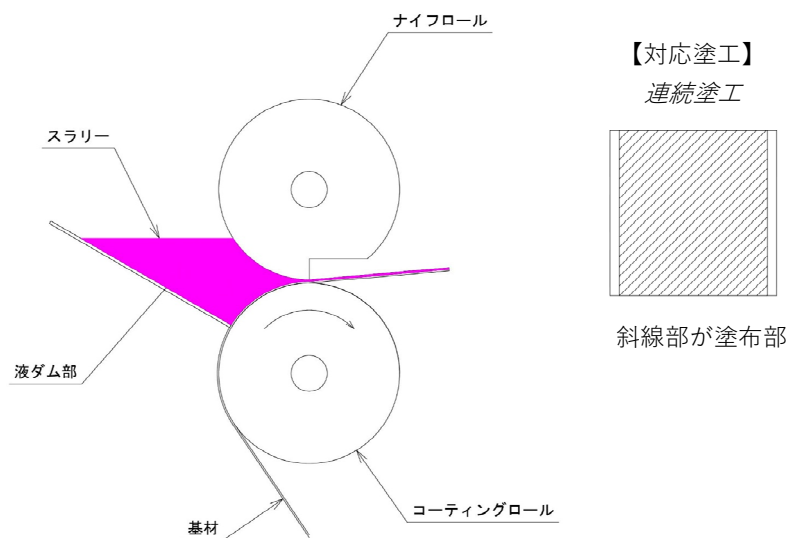
コンマヘッド式にも2種類有ります。
2本ロールタイプと3本ロールタイプです。



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

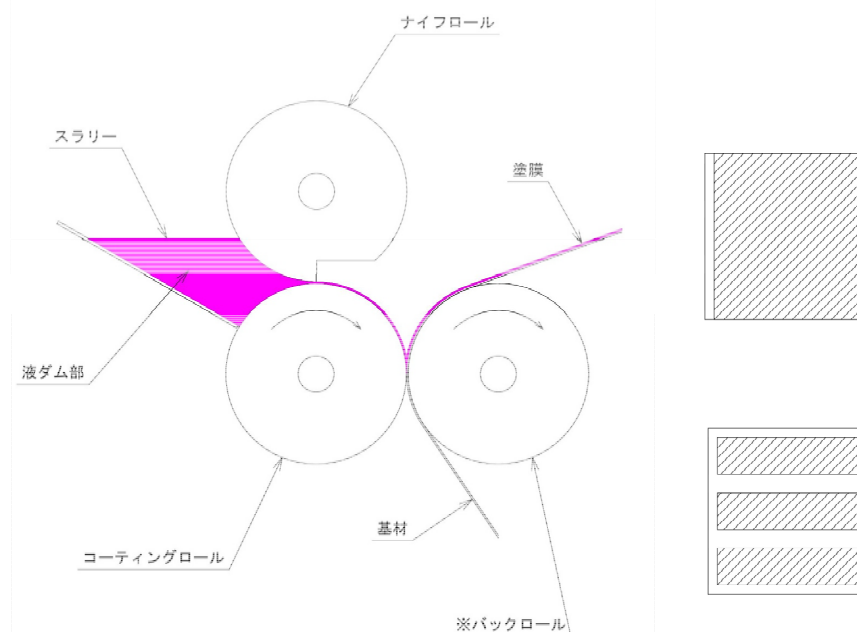
塗布ヘッドについて
汎用的な塗布ヘッドについて説明します。
当社名称：ナイフヘッド（一般的には「コンマヘッド」の商品名で呼ばれています。）

2本ロール：ダイレクトコート



ナイフロールとコーティングロールのギャップ（隙間）を調整して
スラリーを直接塗工する方式です。（連続塗工）

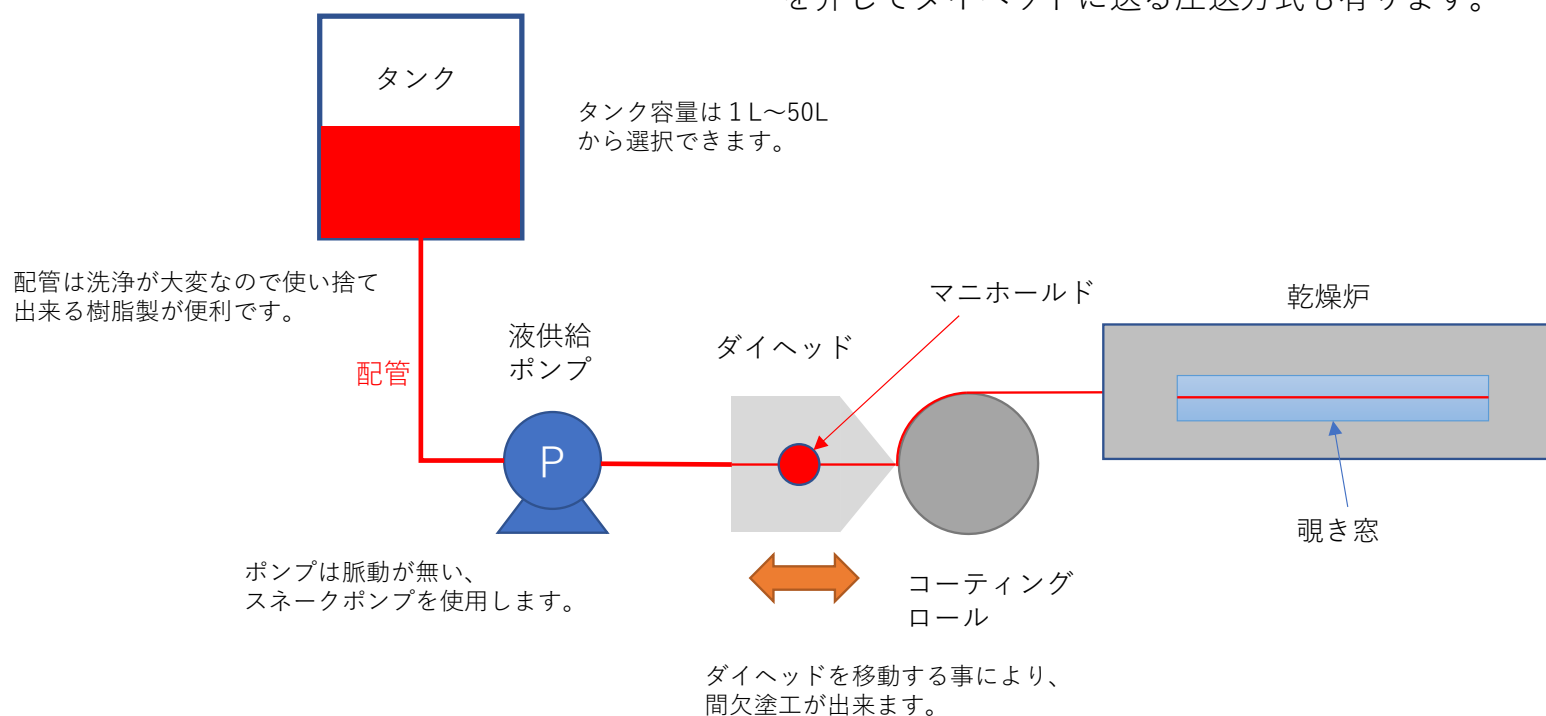
3本ロール：ダイレクトコート・転写式（間欠塗布）



ナイフロールとコーティングロールのギャップ（隙間）を調整して
コーティングロール表面のスラリーを転写塗工する方式です。
※）間欠塗布はバックロールの後退により部分塗工します。

ダイヘッド式

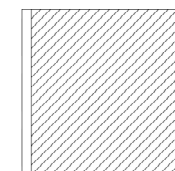
構成図



- ・ダイヘッド式は、タンクに有る合材をポンプによって、ダイヘッドに材料を設定された量を供給します。
- ・塗布厚はポンプの送り量、ダイヘッドとダイヘッドのスリットの幅の調整、コーティングロールのクリアランス、箔の送り速度によって決まります。
- ・本構成図はポンプ式ですが、ポンプを使用しないで、タンクに圧力をかけて材料をバルブを介してダイヘッドに送る圧送方式も有ります。

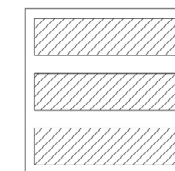
【対応塗工】

連続塗工



斜線部が塗布部

間欠塗工



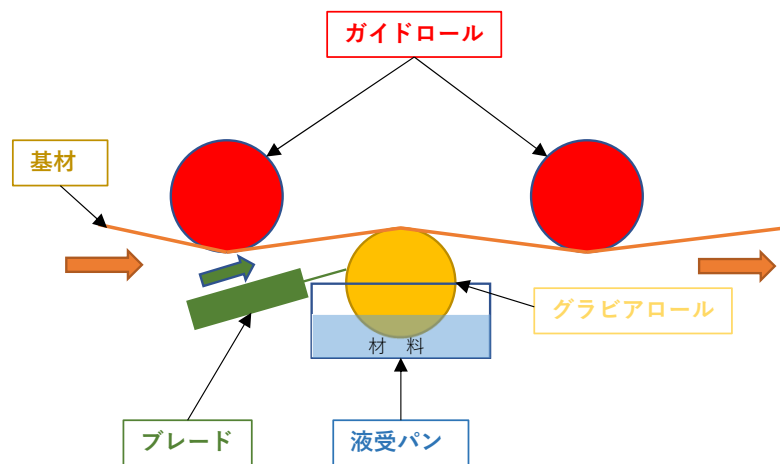
斜線部が塗布部



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

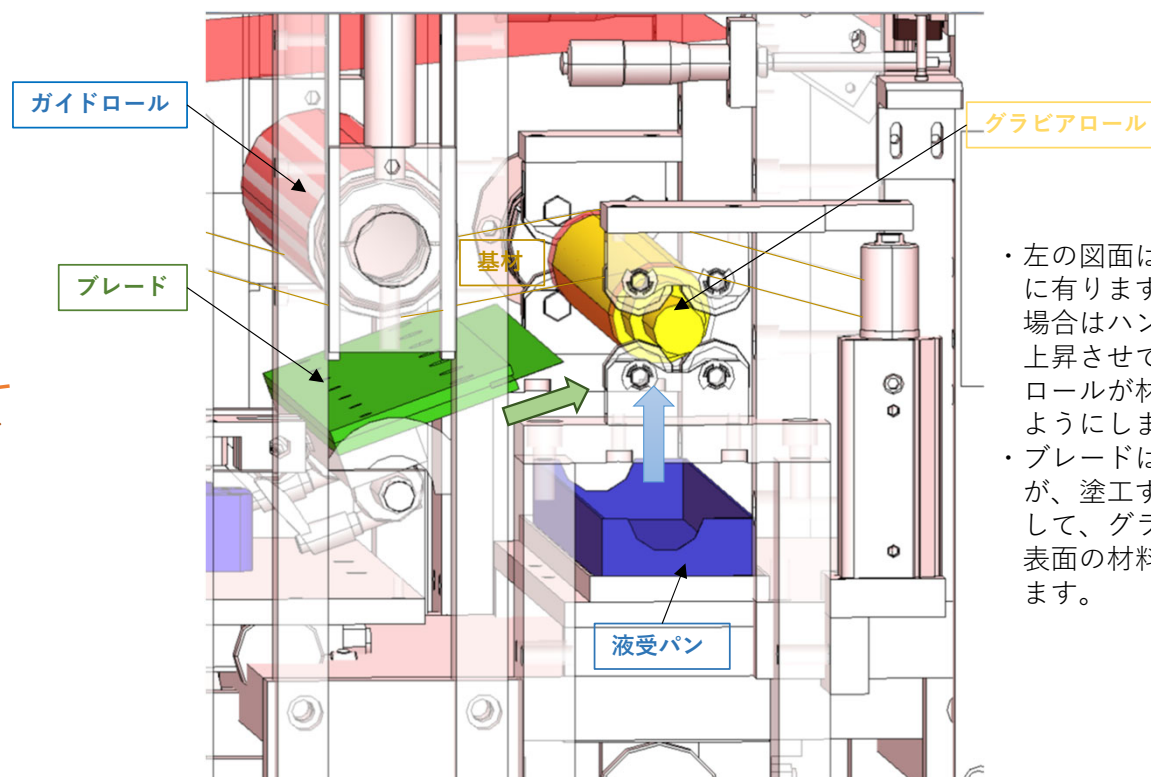
グラビアヘッド式

原理図



グラビアヘッド式は彫刻されたロールに塗工液を付けて、ブレードで彫刻のくぼみに適量を残して掻き取り、溜まった塗工液を基材に転写して薄膜を形成する方式です。主に薄膜塗工に適しております。

3D透視図



- ・左の図面は液受パンが下に有りますが、塗工する場合はハンドルによって上昇させて、グラビアロールが材料に浸されるようにします。
- ・ブレードは待機状態ですが、塗工する際には前進して、グラビアロールの表面の材料を掻き落とします。



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

コーター Coating Machine



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

確認項目（その1）

仕様書・見積書作成に伴う基本的な項目です。

- ① 塗布作業の対象となる材料の確認【ここでロール幅が決まります。】
 - ・基 材（金属箔・フィルム）の幅
 - ・塗工幅（スラリーを塗布する幅です。）
 - ・粘 度（スラリーの粘度です。単位： mPa・s (cps) ※粘度により塗布ヘッドの検討提案が必要な場合があります。）
- ② 巻出し・巻取り 【※朱記以外は当社標準仕様です。】
 - ・コア形状：3インチ（76.2mm）紙管対応
 - ・固定方式：メカチャック式（回転することでコアの内径を均等にチャックします。）
 - ・張力制御：エアーフリクション制御（巻軸材料の増減に応じてトルク制御をエアー供給により調整する機構です。）
操作方法は手動にてレギュレーター調整です。
 - ・巻 径：外径（φ）を確認してください。※φ200～300程度が大半を占めます。
- ③ 乾燥炉
 - ・基本外形：L=800mmもしくはL=1000mm（1炉単位の寸法です。）
 - ・炉長構成：炉数の確認（例：800mm×2炉＝合計延長1600mm）
 - ・熱 源：熱風式（装置に熱風発生装置を内蔵します。）
 - ・乾燥能力：40℃～180℃
- ③ 資料入手【下記の資料を入手可能であれば検討作業の短縮になります。】
 - ・顧客発行の要求仕様書（顧客ごとに「見積仕様書」「見積依頼書」等の文書名があります。）
 - ・設備導入に伴う顧客ごとの「安全指針」「安全内規」等の資料
 - ・入手不可の場合は質疑応答の繰り返しで仕様取り決めを進めて行くことになります。

コーター Coating Machine



株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

確認項目（その2）

当社のオプション設定になります。この項での説明については顧客指示により取り決める事が大半です。

①塗布ヘッド【基本ヘッド（コンマヘッド）以外に下記の塗布ヘッドに変更する事が可能です。】

- ・ダイヘッド式（ダイヘッドより吐出しされるスラリーを基材（金属箔・フィルム）に塗布する方式です。）
- ・グラビア式（小径グラビアロールの表面スラリーをブレード板にて調整して基材（金属箔・フィルム）に塗布する方式です。）

※塗布ヘッド部分については大半が顧客指示になります。顧客側にて指定していただくスタンスで構いません。

②乾燥炉

- ・炉の長さ及び数量は顧客指示により変更増設（自由組合せ）が可能です。標準は熱風発生器からの熱風で加熱します。

③遠赤外線ヒーター（乾燥炉の乾燥方式です。）

- ・セラミックヒーターの輻射熱で基材を乾燥させる方式です。
- ・表面温度はMax250℃です。

④囲い（カバー）

- ・安全対策および防塵対策の為に装置全体を透明樹脂、アルミフレームで囲います。
- ・扉部分には安全スイッチ付です。（扉が開いた状態では設備の運転不可のインターロック機構です。）

⑤液自動供給装置

- ・塗布ヘッド部の液量をセンサーにて検出して自動供給する機能です。（コンマヘッド式/グラビアヘッド式）

⑥エアージェット

- ・溶剤から発生する爆発を防止するため、起因となる電気部品等を「防爆仕様」の仕様もしくは容器形状の物で囲んで陽圧する措置です。

コーター Coating Machine



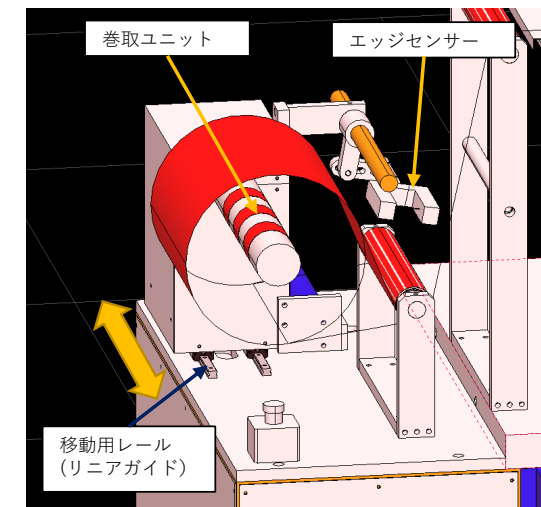
株式会社 サンクメタル
THANK-METAL CO., LTD.

確認項目（その2）

当社のオプション設定になります。この項での説明については顧客指示により取り決めになる事が大半です。

⑦ EPC(蛇行修正システム)

- WEB(箔) の端面を搬送中に、エッジセンサーで常に端面位置を検知し、ずれが有った場合はその信号を巻取ユニットに送り、巻取ユニット全体が左右に動き、端面を揃えて巻き取る機構です



⑧ テンションコントロール機構

- WEB(箔) テンションを常に測定し、変化が有ると信号を巻取軸に送り、巻取軸のブラシレスモーターをパルス制御を行い、常に一定のテンションで巻き取る機構です。

