

T·O·N·E

ないものは創る。お客様と響きあう製品づくり。

自動調液
攪拌装置

生産ラインにおける「液体調液攪拌」を自動化

CSシリーズ



轟産業株式会社

生産ラインで求められる液体調合に 幅広く対応します！

重量検出はロードセル方式で、多くの種類の液体(主剤・硬化剤・添加剤・溶剤等)を設定された比率どおり、迅速に自動計量・攪拌供給する装置です。調合供給量を小口にして、短いサイクルで各液を正確な計量のうえ調合することにより反応時間や溶剤揮発による濃度変化を抑制できるセミ連続混合・調合供給システムです。



軟包装

菓子、食品、日用品から薬品にいたるまでの包装資材製造に。

電子材料

スマホ、タブレット、バッテリーパックの資材製造に。

住宅資材

住宅の内装用化粧シート紙、床材の製造に。

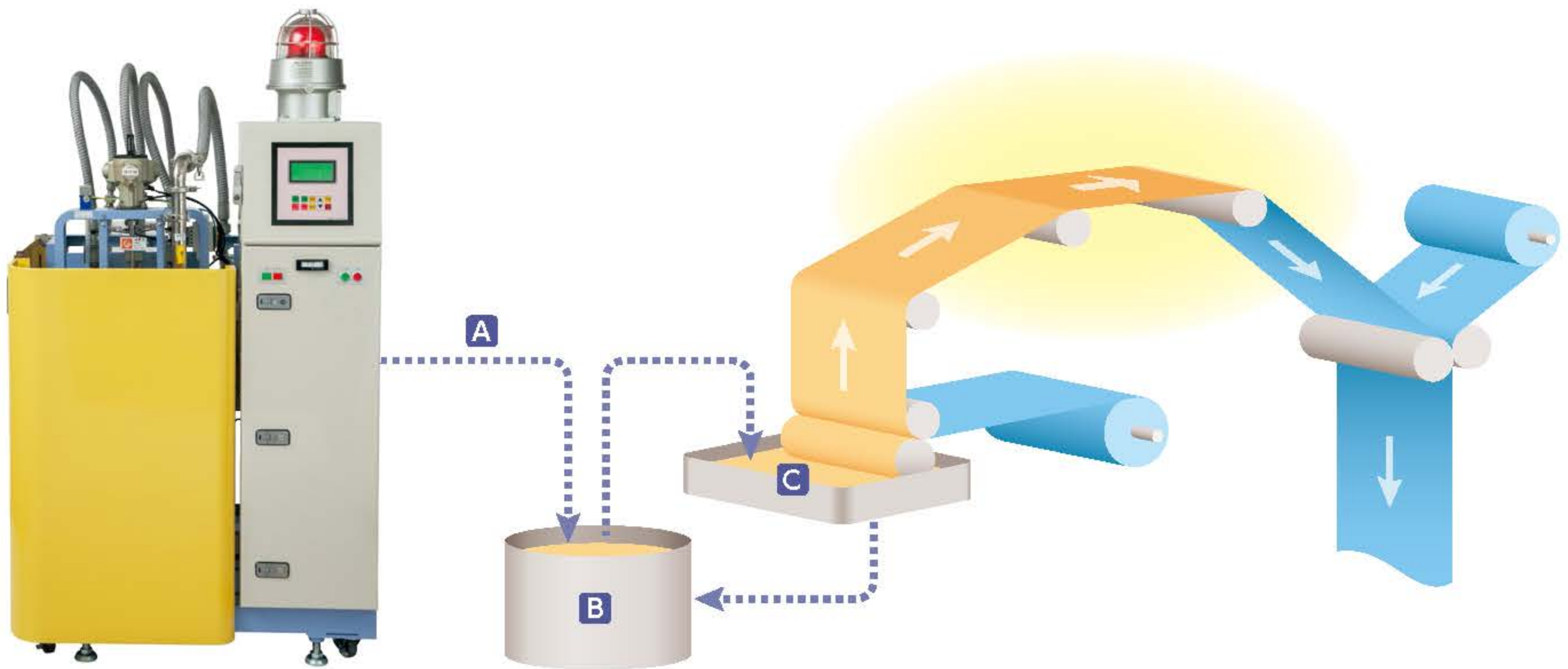
品質・生産性の向上に貢献

■仕様

最大調液総数	5液(標準3液)	攪拌方式	エアモータ方式
調液処理能力	最大3kg/min以上(Xタイプ) ※15kg調合時	攪拌回転数	0~700rpm(ディスプレイインペラ)
	最大6kg/min以上(Yタイプ) ※40kg調合時	攪拌時間	1~300sec
1パッチ総量	5~25kg(Xタイプ)	液面スイッチ	静電容量式 本質安全防爆型
	5~60kg(Yタイプ)	調液記録	プリンタ ※オプションにて、データロガー対応可
計量方式	受取方式	データロギング機能対応	あり
ロードセル	本質安全防爆型	稼働表示	タッチパネル(4型ワイド)
ロードセル 定格重量	60kg(Xタイプ)	警報出力	エアホイッスル、回転警告灯、外部警報出力接点
	100kg(Yタイプ)	制御ボックス	エアパーシ構造(ボックス内圧50Pa以下で電源OFF)
最小表示	5g	電源	AC200V 三相 5A 50/60Hz共用
計量容器	約45L(Xタイプ)	エア消費量	380L/min 最低0.4MPa(ボックス内圧50Pa以下で電源OFF)
	約80L(Yタイプ)	外形寸法	約950(W)×800(D)×1760(H)mm

さまざまな仕様で装置製作が可能です

標準的な自動調液攪拌装置の機能に加え、お客様のご用途に合わせた調合装置の製作が可能です。



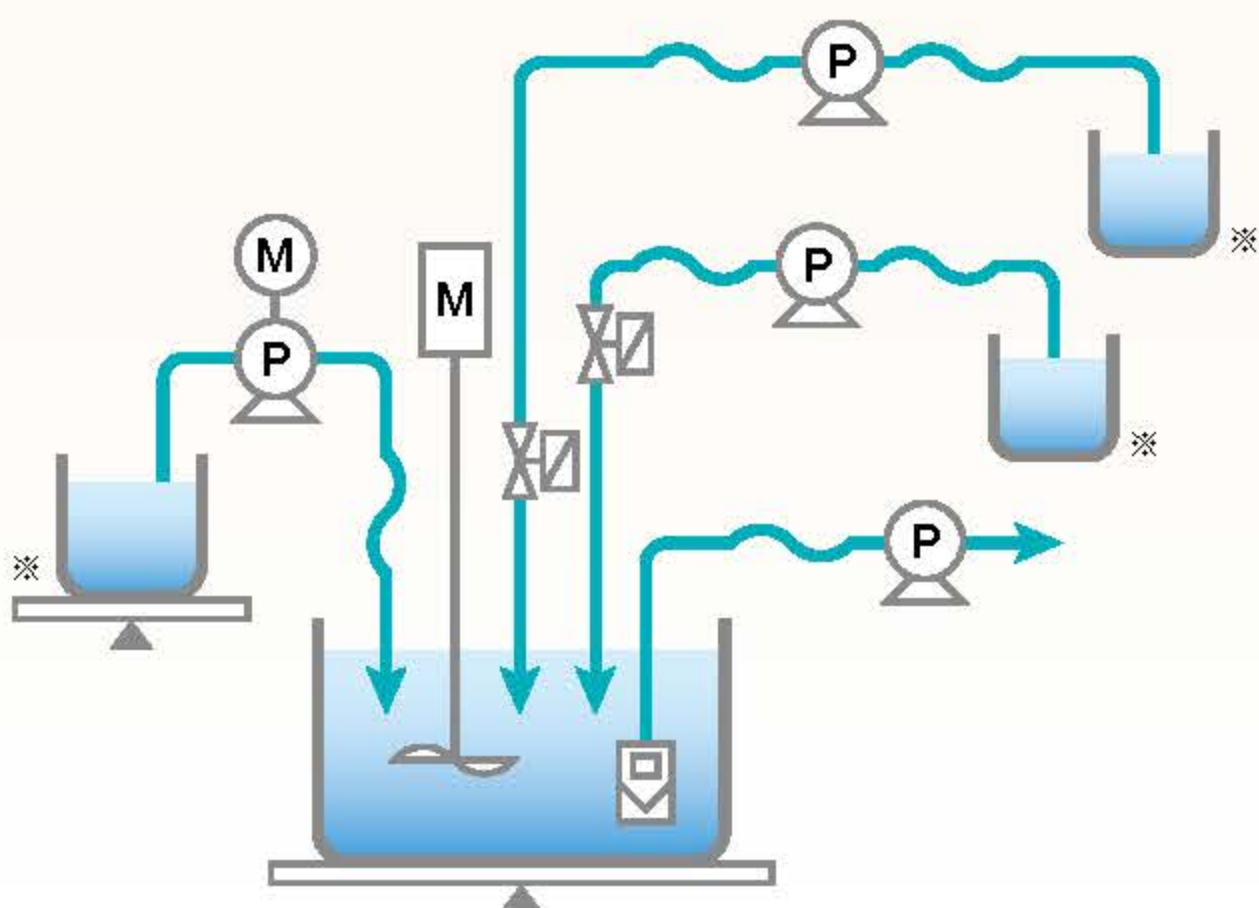
ドライラミネート工程での使用例

フィルムに接着剤を塗布する工程では、接着剤を絶やさないようにコーターパン **C** へ供給する必要があります。コーターパン **C** が液切れを起こさないように、バッファタンク **B** の液位を自動調液攪拌装置 **A** が常時監視します。同タンクの下限レベルを検知すると自動的にバッチ調合した液をバッファタンク **B** に供給します。これにより液切れすることなく連続塗布が可能となります。人手による作業を自動化することにより、作業の軽減とヒューマンエラーが防止できます。

フィルム業界

受取計量+切出し計量

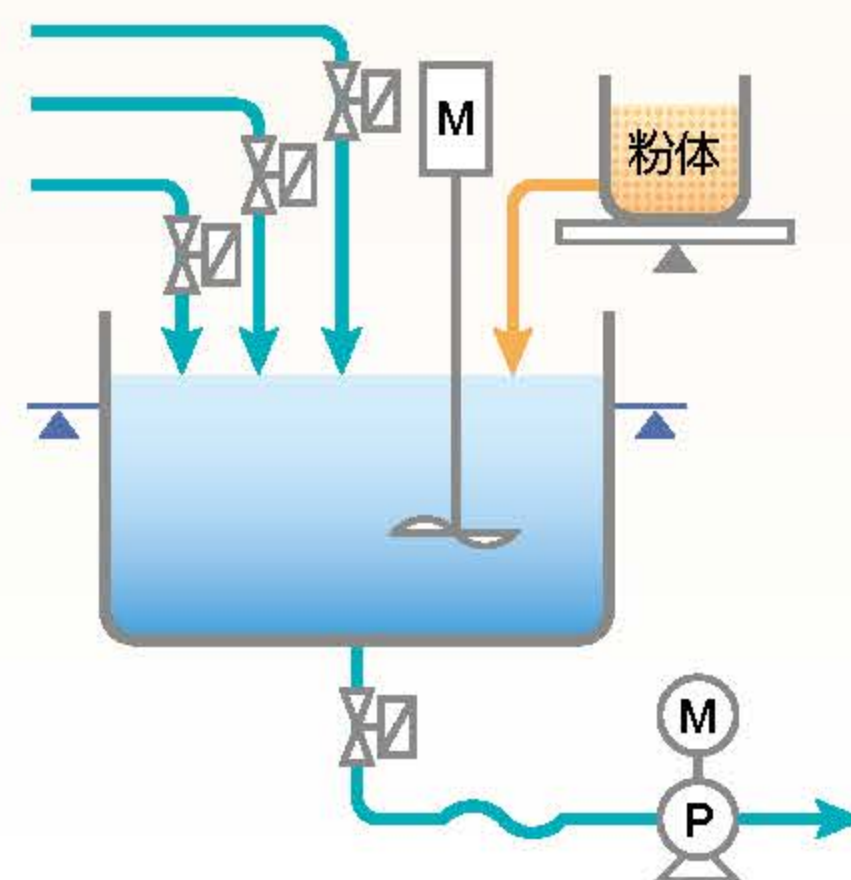
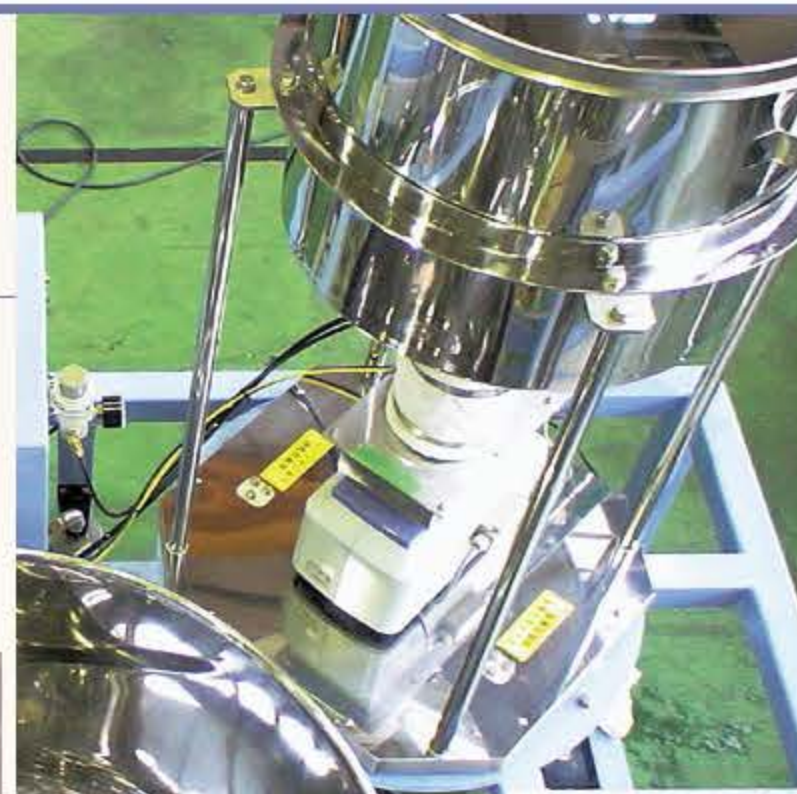
自動調液攪拌装置により、複数の液を受取計量で行い、1液のみを切出し計量※で行う装置です。極少量の液について切出し計量にて投入、攪拌する場合に適しています。



液体+粉体の比率計量

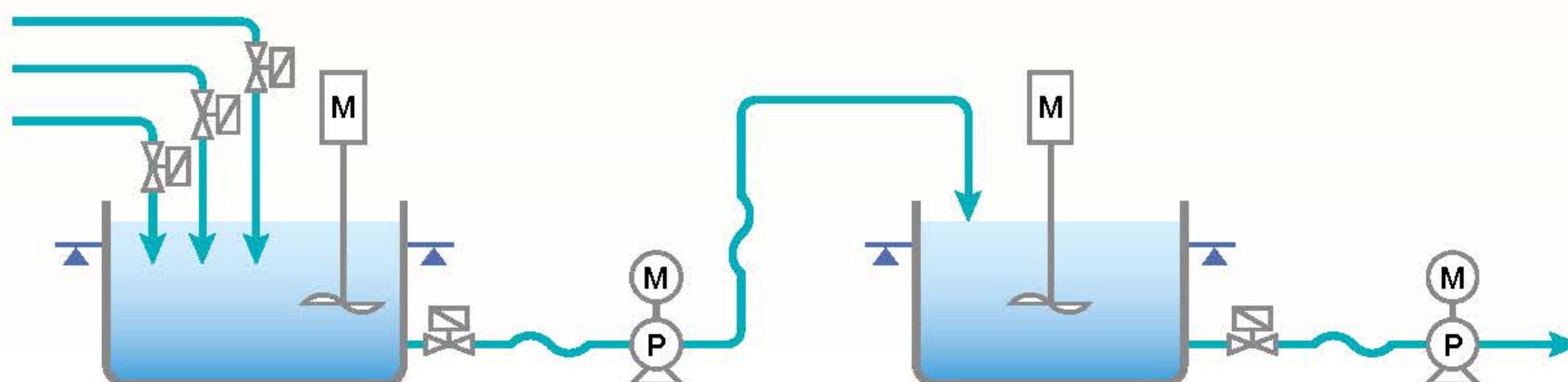
複数の液体の自動計量に加え、粉体を投入する装置です。
粉体に関しては粉の性質により投入方法が変わります。

⚠注)投入方法については事前協議、評価が必要です。



液体原料の 受取計量+攪拌

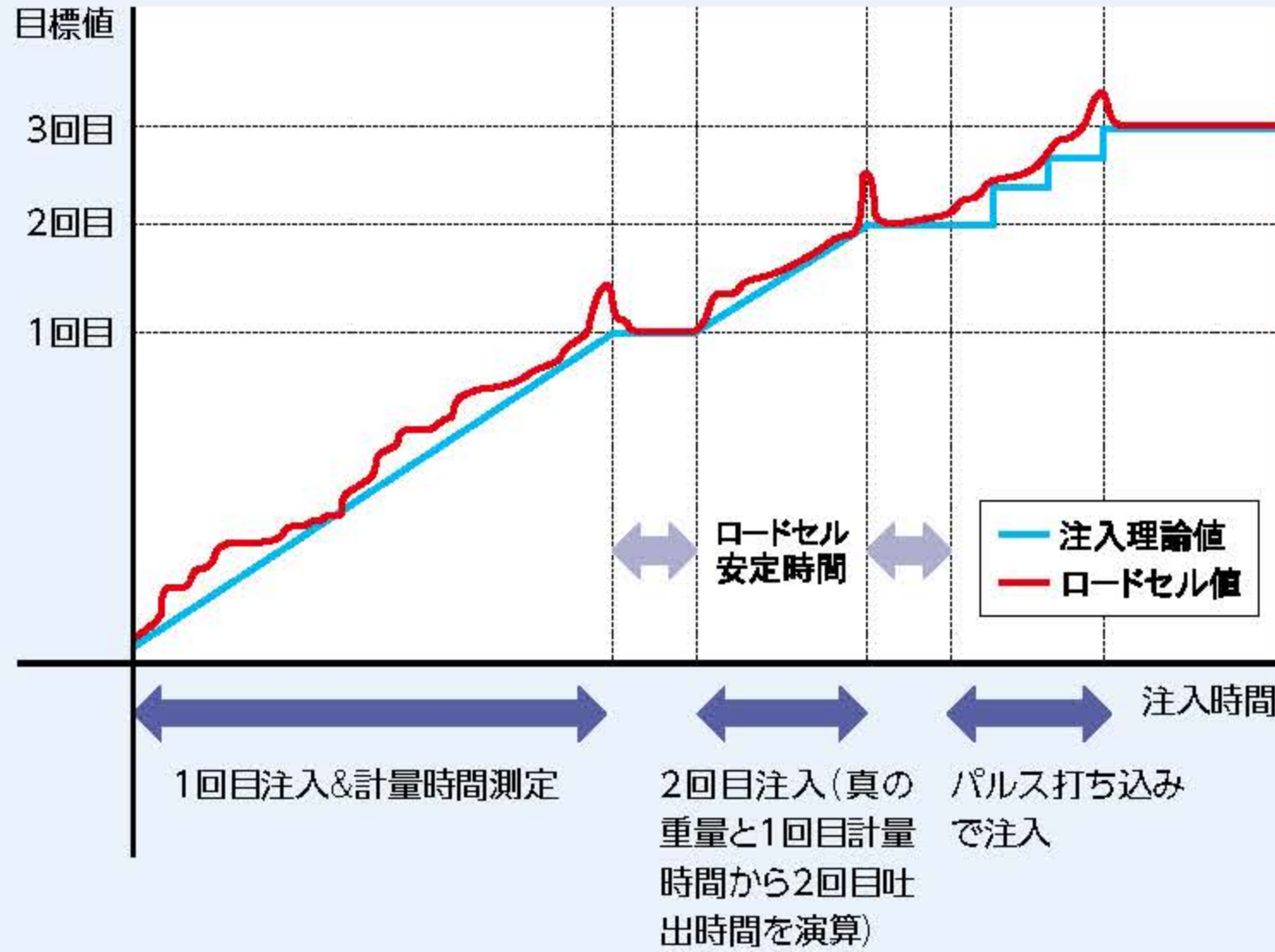
複数の液体原料を受取計量した後、攪拌機で
混合しバッファタンクに移送。移送後に次の
バッチ量を受取計量します。



独自の計量制御方式で正確な調合を実現!

轟独自の計量制御方式で、
こまやかで正確なコントロールを実現。

予測制御方式で、1吐出ごとの物性・粘性の変化にも追随。



轟産業研究開発センターの液体制御システムでは、よりシビアな液体管理に対応するために、独自の計量制御方式を採用しています。これは吐出量を毎回、吐出時間と吐出物の量の計測でバルブの開時間を割り出し適正化を図る方式です。

充填完了までを3~5回にわけて
吐出量と吐出時間の2項目で計量。

重量の偏差をバルブ開放時間に置き換えて制御

1回目の注入は、目標重量の90~95%で停止

真の重量と所要投入時間を演算

2回目の投入時間に反映し、99%で停止

3回目で目標重量分を投入

毎吐出ごとの **粘性変化** **吐出流速の変化** にも対応

液体の吐出をスムーズに行う

ディスペンスバルブ

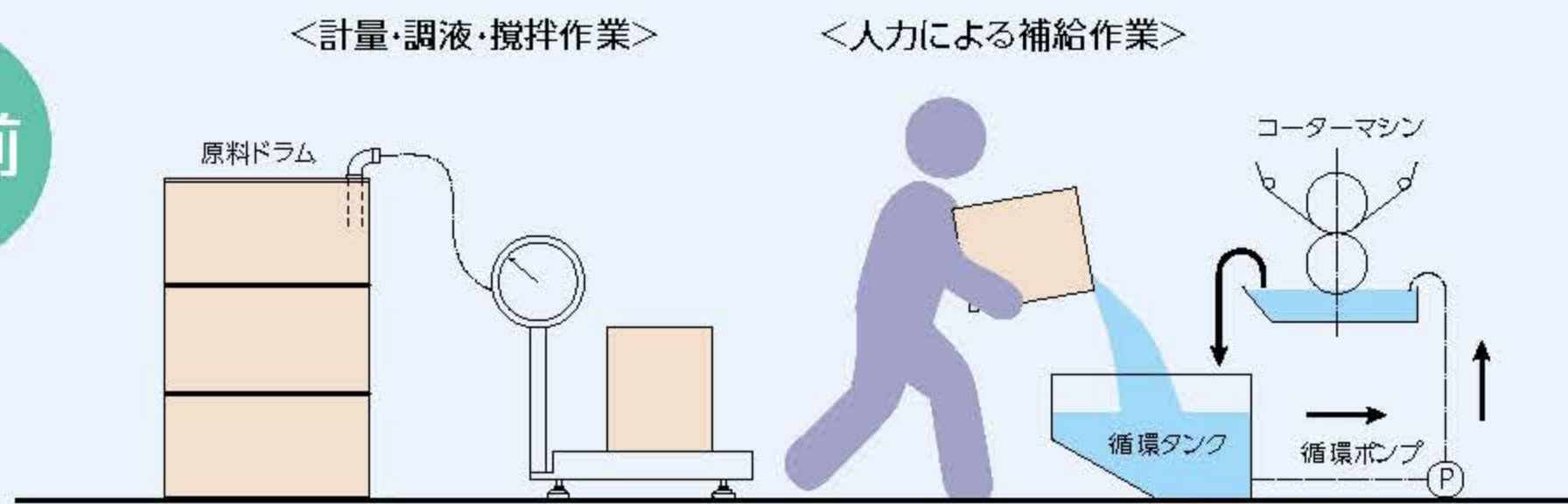
ディスペンスバルブは、轟産業独自開発の液体制御に特化したバルブです。内弁式による単動切出し動作を採用し、コンタミが残りにくい構造になっています。また、洗浄性を向上させメンテナンスも簡単。お客さまの仕様にあわせて、バルブ径も柔軟に設定できます。(バルブ径φ2、φ5、φ10、φ15があります)



調合比率と総重量の設定で連続自動運転!

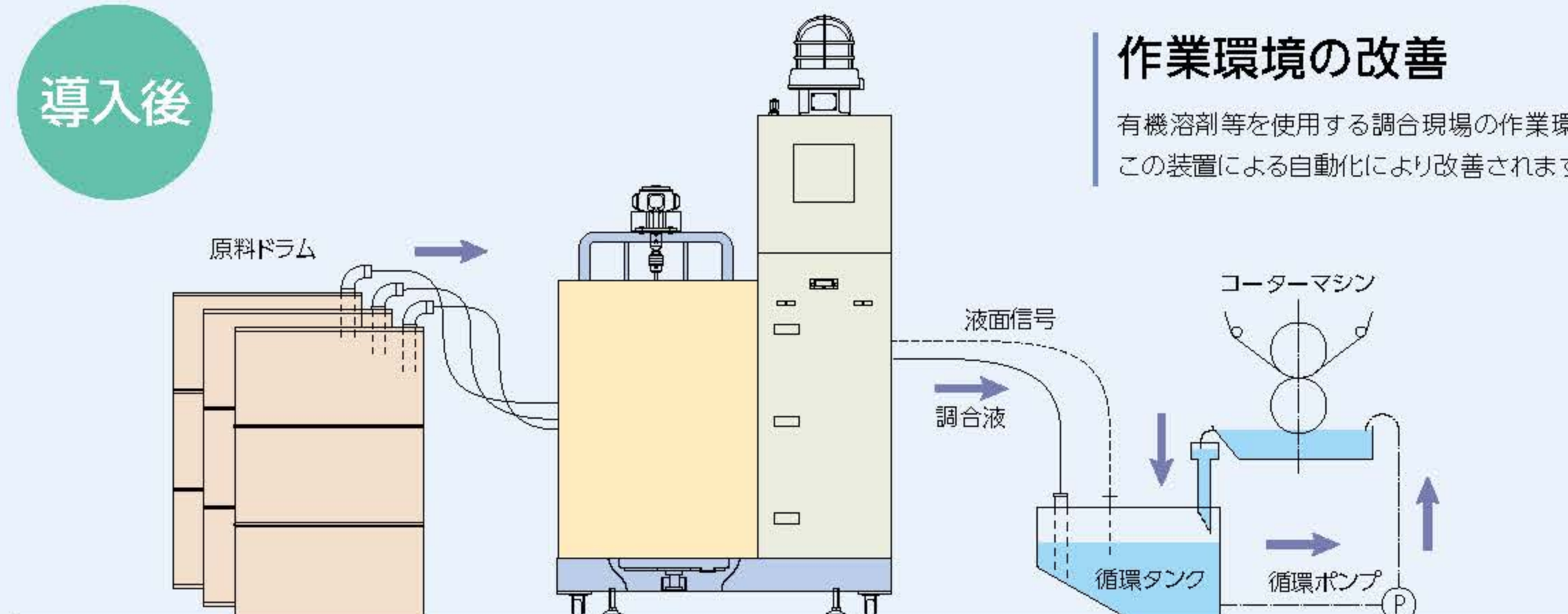
簡単な操作で目的の調合液が得られ、配合ミス=0による品質管理を徹底し、省人化が図れます。

導入前



自動調液攪拌装置導入による自動化

導入後



作業環境の改善

有機溶剤等を使用する調合現場の作業環境が、この装置による自動化により改善されます。

関連製品

ポンプエレベータ／ドラムキャリア

ドラム缶から液体を吸上げるポンプユニットです。
動力源は圧縮エアのため防爆区域でも安心してお使い頂けます。

特長

- ドラム缶の傾斜機構によりドラム缶内の液残量は約300cc(注1)と少量のため経済的です。
- 200kgのドラム缶の移動と交換が安全・簡単に行えます(ドラムキャリア)。

(注1)水の場合。傾斜機構を使用しない場合は約3,000ccの液残量となります。



(ポンプエレベータ)

(ドラムキャリア)

自動カップ式粘度測定器

粘度計測カップによるインキ、塗料などの粘度測定(注2)の際、自動で同カップの上昇／下降とカップから液が排出される時間を計測しますので安定した計測が可能です。

特長

- タンクにセットするだけで設定した一定時間毎に自動で粘度測定(注2)が出来ます。
- 自動でカップの上昇／下降をさせてセンサで液排出時間を計測しますので人がストップウォッチで計測する手間が省け、時間の計測誤差が少なくなります。
- カップの上昇／下降はエアシリンダにて行い、操作ボックスについてはエアパージをすることで防爆区域でも使用可能です。



(注2)カップからの液排出時間

3液用卓上ポンプフィーダーユニット

少量の液体計量をチューブポンプと天秤で自動計量します。

特長

- 最大3液の計量を自動で行えます。
- 卓上で使用できますので実験用から少量計量生産に適しています。



(コントローラー部)

(3液用チューブポンプ)

(本体ユニット)

塗布量モニター

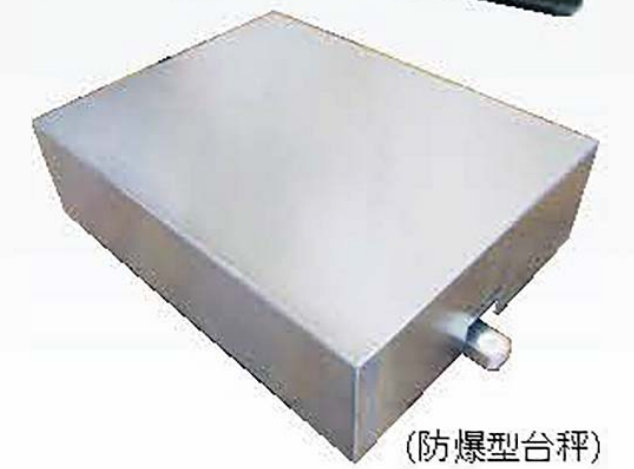
ロードセルをバッファタンク下に設置し、原料液の減少量とライン速度から塗布量を連続でモニタリングできます。

特長

- 連続で塗布量(g/m)を監視できます。
- 液補給の際は自動でモニタリングを一時停止し、補給後は自動で計測を再開します。
- (注)使用条件により不可の場合有
- 機器構成は台秤、制御盤、ライン速度計の3点構成、既設ラインへの設置が比較的容易です。
- 塗布量データはアナログ出力が可能です。



(モニター部)



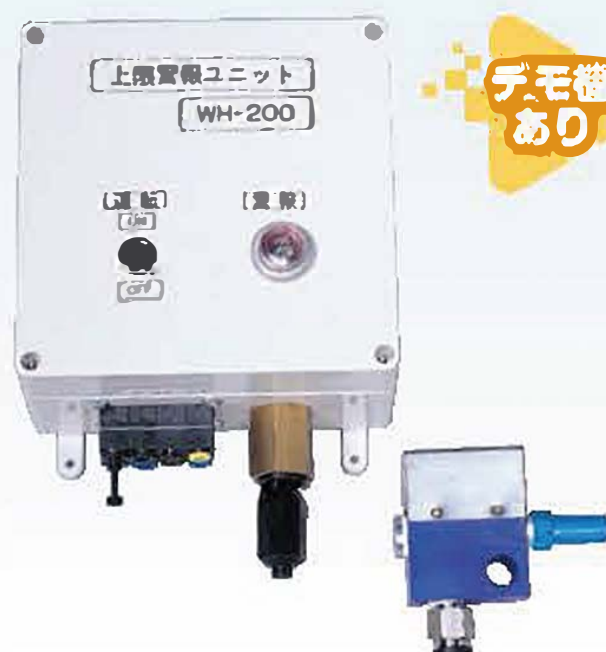
(防爆型台秤)

高感度エア式液面センサ

オールエア式制御で防爆雰囲気でも安全に検出できます。

特長

- オールエアで動作するため、防爆電気工事が不要です。
- ±1mmの高感度で液面を検出できます。
- 50msecの高速応答。



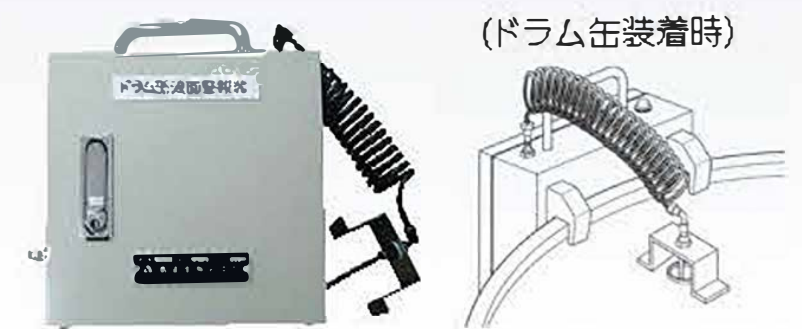
デモ機あり

ドラム缶液面警報器

ドラム缶の液面の上限検知用警報器です。動力源が圧縮エアのため防爆エリアでも安心・簡単・高感度で稼働します。

特長

- 高感度エア式液面センサと空気圧調整器を一体化したポータブル構造です。



(ドラム缶装着時)

轟産業株式会社

技術センター 研究開発部

〒919-0749 福井県あわら市北9字157

Tel. (0776) 74-1146 Fax. (0776) 74-1019

E-mail : tdr-cent-eigyo@todorokisangyo.co.jp



■お問い合わせはこちらへ

<https://todorokisangyo.co.jp>

B03010102