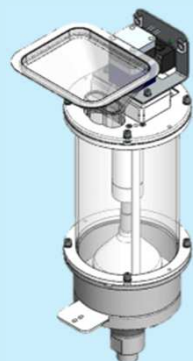
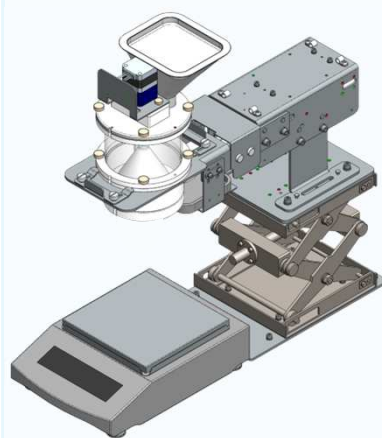
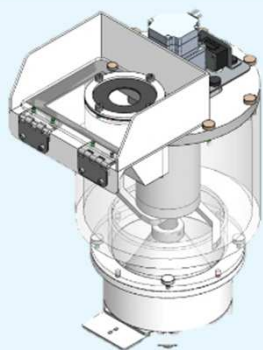
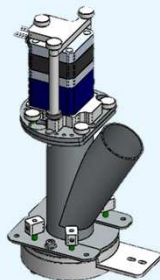
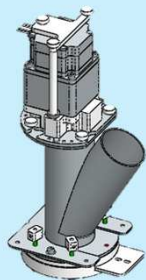
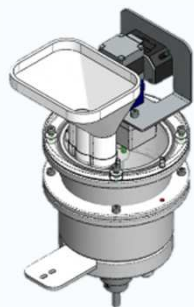


アルファ株式会社

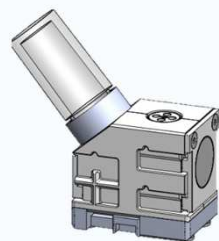
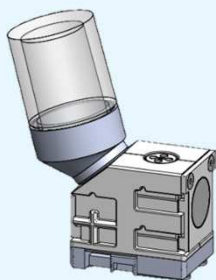
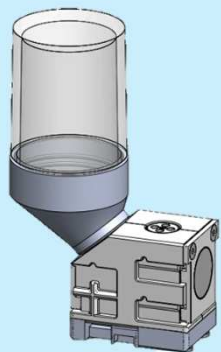
α ALPHA





超高精度粉末計量装置

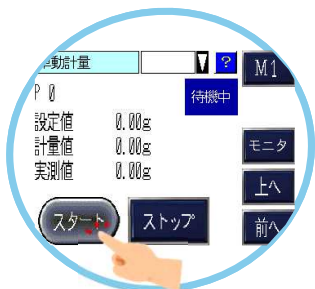
ゼロバランサー



ゼロバランサーについて

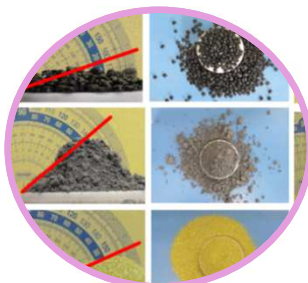
ゼロバランサーとは、様々な粉において高精度で安定した計量ができる装置です。
小容量の計量から大容量の計量まで、幅広い計量重量に対応しています。
誰にでも簡単に操作でき、供給機の分解・洗浄も簡単にできる装置です。

簡単操作で



タッチパネルの
ボタンを押すだけ！
簡単計量

様々な粉を



- ・ 粒状の粉
- ・ 付着性のある粉
- ・ 凝集性のある粉
など

高精度に



計量精度 $\pm 0.5\text{mg}$ ~
微量精度も計量
可能
※粉末性状により異なる

様々な容器へ



薬包紙や小瓶、
フラスコなどの
形状が様々な容器
にも直接充填可能

計量します

ゼロバランサーは簡単操作

ゼロバランサーはコンパクトで軽量、計量操作も取り扱いも簡単です。
場所を問わず、誰でも簡単に操作できます。

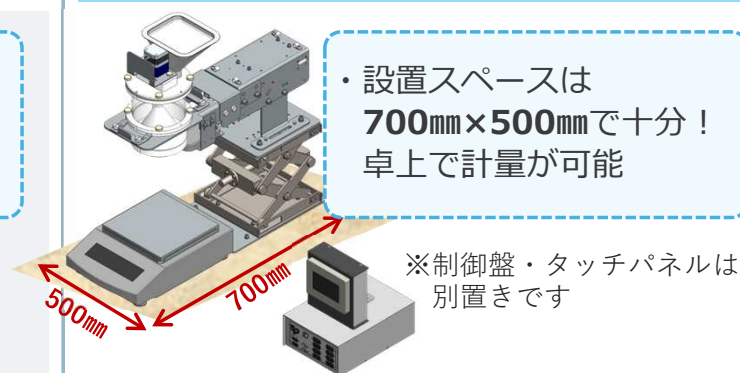
使い方は簡単 3ステップ！



1. 容器を置く
2. 粉をホッパーへ入れる
3. スタートボタンを押す

※ゼロバランサーは天びん値を読み取り、
自動で排出量を調整します

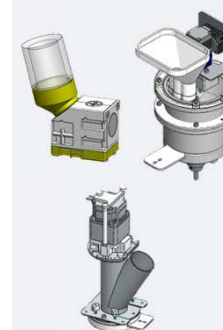
装置が小さい！



- ・設置スペースは
700mm×500mmで十分！
卓上で計量が可能

※制御盤・タッチパネルは
別置きです

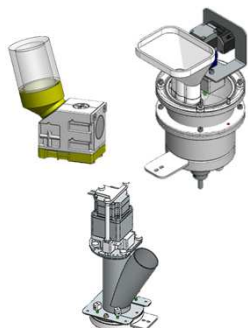
供給機が軽量！



- ・片手で持てる重さ
- ・洗い替えや多種粉末の
計量が手早くできます

※ゼロバランサーコンパクト用・
底面型用・Y管型用のいずれも軽
量です

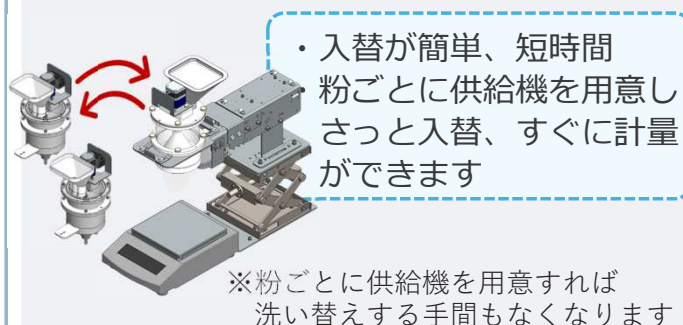
分解・洗浄が簡単！



- ・どの供給機もシンプルな
構造
- ・工具レスで簡単に分解
- ・隅々まで洗えます

※モーター以外洗浄ができます

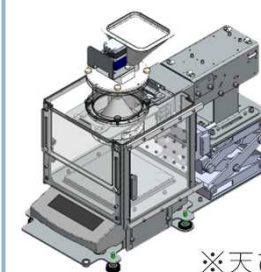
供給機入替が簡単！



- ・入替が簡単、短時間
粉ごとに供給機を用意し
さっと入替、すぐに計量
ができます

※粉ごとに供給機を用意すれば
洗い替えする手間もなくなります

風防に入る！

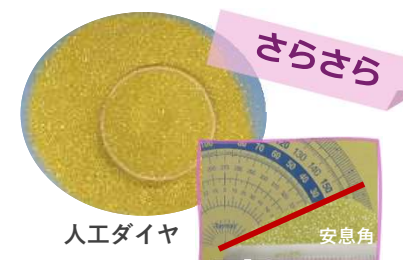
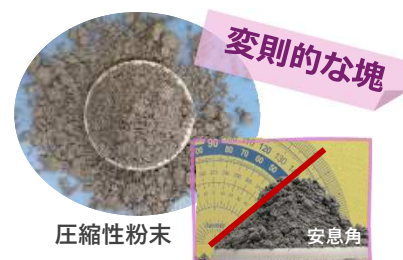
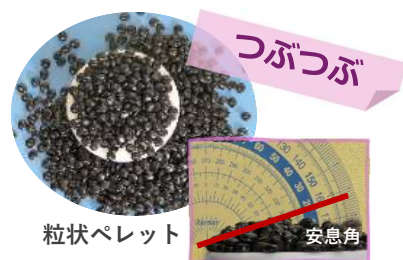


- ・卓上で風防を使用した
計量ができます
- ・空調に左右されずに
高精度計量ができます

※天びんを囲うコンパクトな風防なので
邪魔になりません

ゼロバランサーは様々な粉に対応

粉体に圧力をかけない供給ができるので、粒子に合わせた供給が可能です。
ふわふわ・サラサラ・しっとり・どっさり・粒状など、**多種多様な粉に対応**しています。
今まで自動計量をあきらめていた粉も一度ご相談ください。

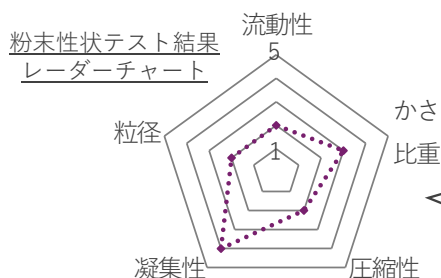


粉末性状テスト（無料）

弊社ではお客様がご使用している粉末の性状を把握するために、**粉末性状テスト**を無料で行っています。

下記5つの観点で特性を分析し、それぞれ**5段階**で判定します。

- 流動性(安息角)
- かさ比重
- 圧縮性
- 凝集性
- 粒径



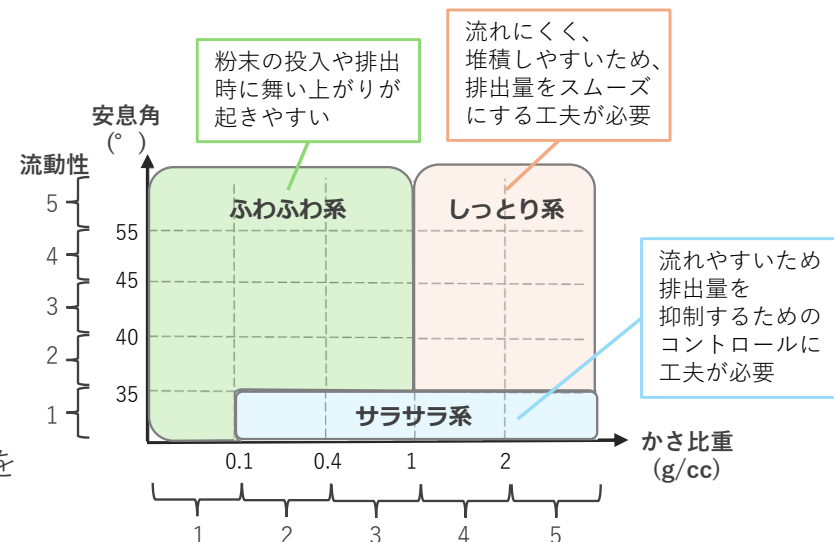
凝集性が高い

圧力がかかる供給機で供給すると、粉同士が固まり、その固まりが落ちることで、一度に大量に出てしまう(脈動が起きやすい)

さらに、粉体計量において重要となる**流動性**と**かさ比重**から右記3つのグループに分類しています。

複数種の粉末をご使用の場合、同一グループ内で一つ粉末を代表して計量テスト(有償)を行うことで計量テストの回数と費用を最小限にすることができます。

粉の特性と、お客様の作業条件を考慮し
最適な装置タイプと供給機を選定いたします



ゼロバランサーは高精度・高速計量ができる

ゼロバランサーは粉を分散して供給します。

パラパラとした粉末供給が終始続くので高精度計量が可能となります。

弊社独自の機構により、大供給・小供給・微量供給が1つの供給機でできるため高速計量が可能です。

様々な容器へ充填可能！

高精度計量！



パラパラとした
粉末供給が
終始続く！

ゼロバランサーは、パラパラとした粉末排出を終始続けられるので、脈動のない供給が可能です。

よって、供給量が大きく増えたり減ったりすることはありません。

±0.5mgのような微量な精度を必要とする計量も可能です。

高速計量！



大量供給～微量
供給を自動で切
り替える！

ゼロバランサーは、弊社独自の粉体供給機構により、大容量の排出・小容量の排出・超微量の排出が1つの供給機でできます。

高速の大量供給と繊細な微量供給を自動で使い分けることができます。

計量速度比較（重曹）※

0.1g±1mg 12秒

1g±1mg 16秒

10g±10mg 20秒

50g±10mg 32秒

100g±10mg 40秒

供給の自動切り替え
で高速計量が可能！

重量が増えても、
計量時間はいずれも
短時間！

高速計量時間（重曹）※

100g±10mg 30秒

100g±100mg 20秒

※参考計量時間

様々な容器へ充填！

カップや薬包紙、試験管等の小さな容器も直接充填可能です。



カップ



ビン



薬包紙



試験管

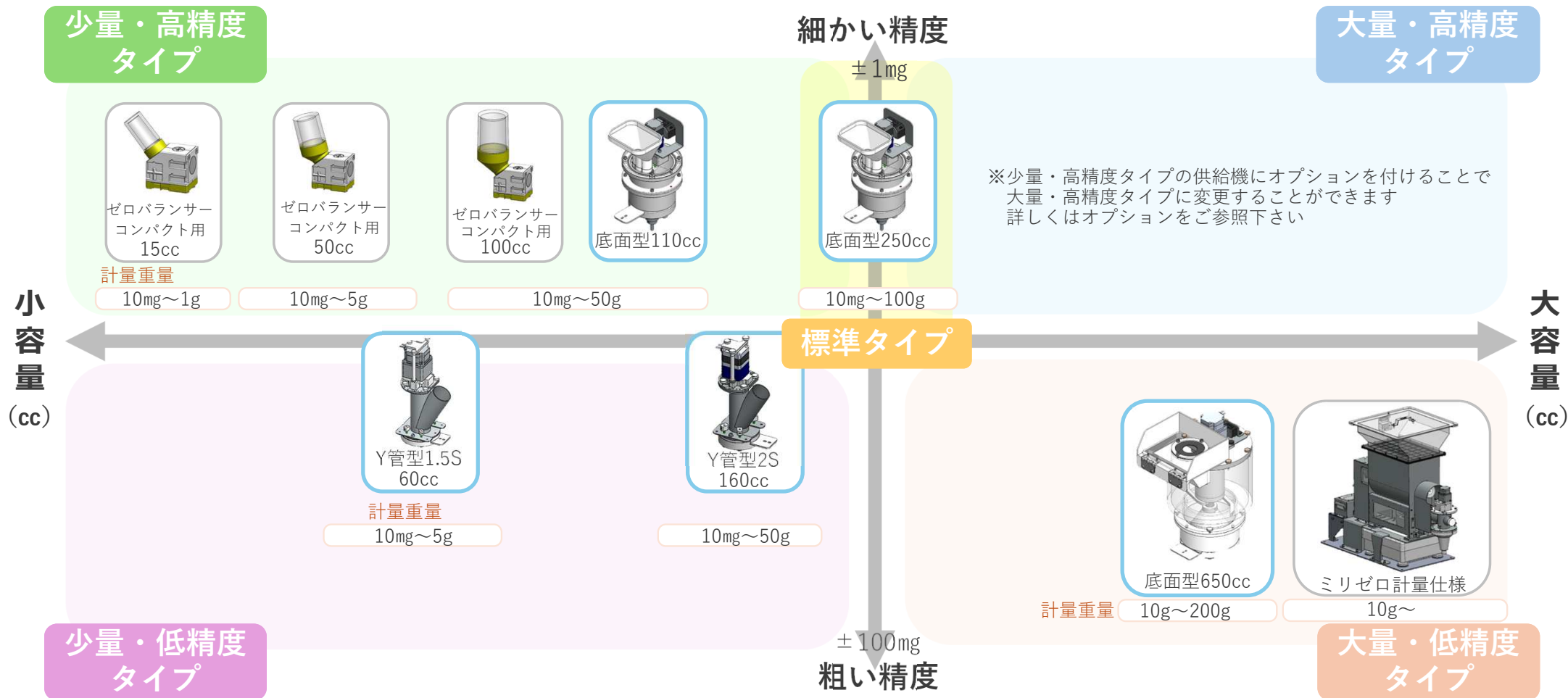


フラスコ

ゼロランサー用供給機の種類は？

ゼロランサー用供給機は、粉の計量重量や精度に合わせ、小容量のものから大容量のものまでございます。
計量条件に合わせた最適な供給機をお選びいただけます。

※ で囲われたものが対象（ゼロランサー用）。 は別装置に該当する供給機。

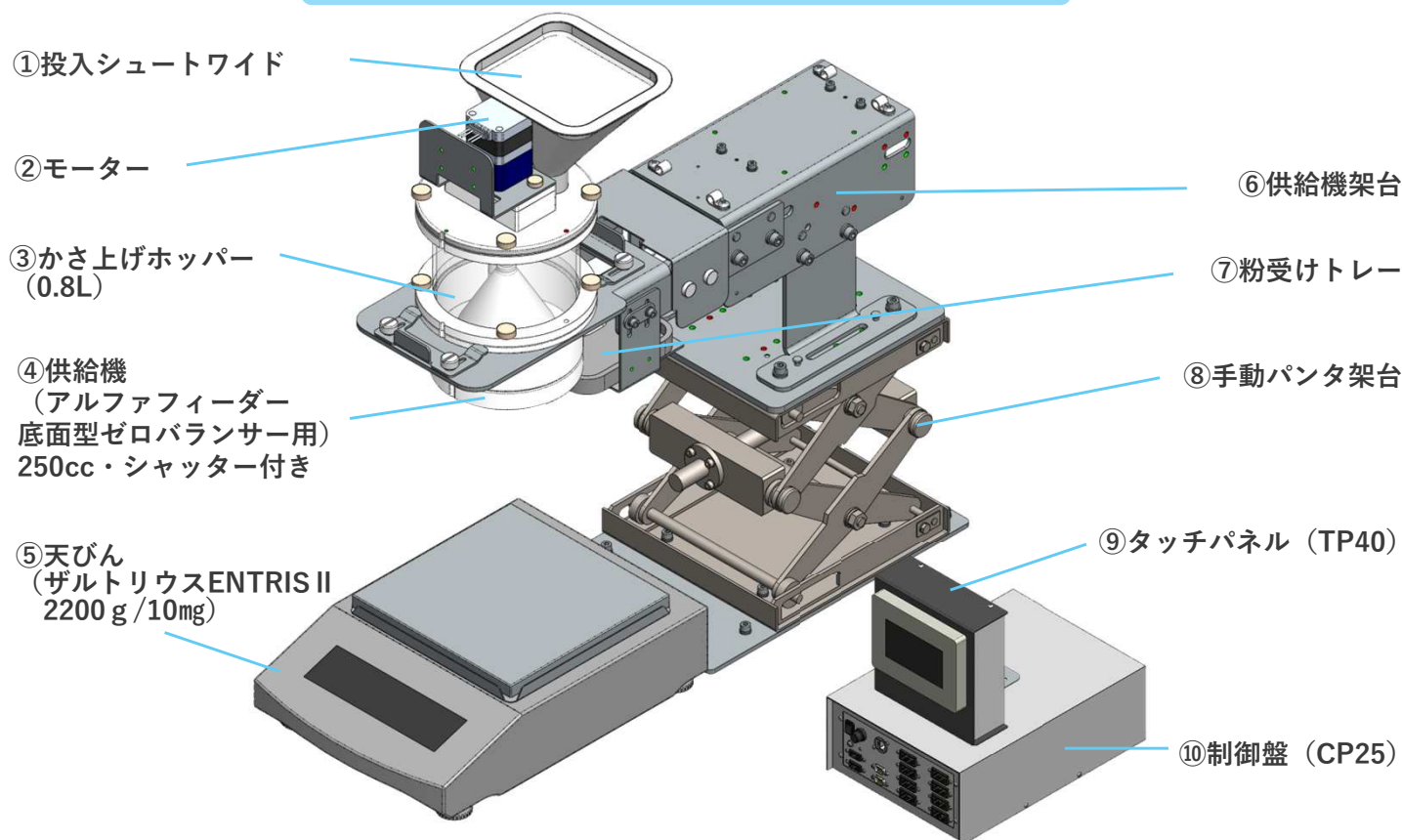


ゼロランサー標準タイプとは？

ゼロランサー底面型250ccと、供給機架台やパンタ架台・投入シュートなどがセットになったものを「標準タイプ」といいます。

標準タイプにはゼロランサーの内部部品も含まれているので、粉の計量がすぐにできる仕様となっています。

装置構成



- ①投入シュートワイド
供給機に粉体を入れやすくします
- ②モーター
供給機の内部部品を回します
- ③かさ上げホッパー (0.8L)
粉体を入れる容量を多くします
- ④供給機 (アルファフィーダー底面型
ゼロランサー用) 250cc・シャッター付き
計量可能重量幅と粉種の対応幅が広い供給機です
- ⑤天びん (ザルトリウスENTRIS II 2200 g/10mg)
安定性が良く、最大秤量が大きい
- ⑥供給機架台
供給機を固定させます
- ⑦粉受けトレイ
シャッターからこぼれた粉を受け取ります
- ⑧手動パンタ架台
供給機の高さを調整します
- ⑨タッチパネル (TP40)
使用者が操作を行います
- ⑩制御盤 (CP25)
使用者の指示を受理し、装置へ動作指示を行います

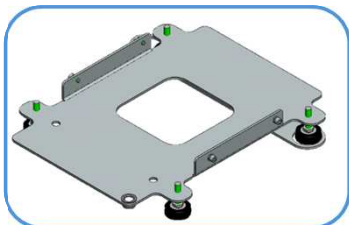
ゼロバランサーのオプションとカスタマイズ

標準タイプにオプションを付けることで、より安定した供給ができるようになります。
また、粉の性状や計量値に応じ、標準タイプをカスタマイズすることができます。

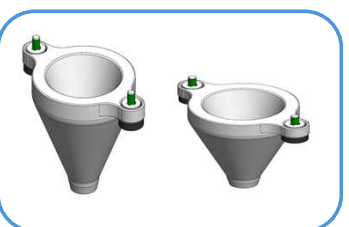
推奨オプション品

・付けることをお勧めするもの

・天びんベース



・排出ノズル

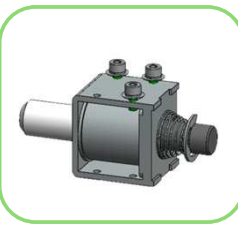


天びんベース…天びんの安定を保つ
排出ノズル…発塵を抑える効果、
容器充填時の便宜性向上

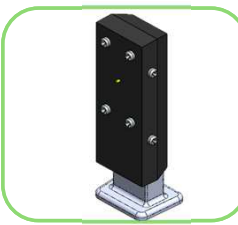
オプション品

・粉の性状に合わせ、付けた方がよいもの

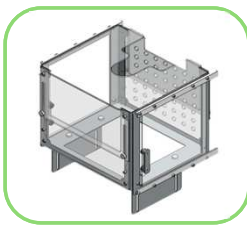
・振動機



・除電器



・風防



・増設ホッパー



振動機…流れにくい粉や付着しやすい粉に使用
除電器…静電気付着が起こりやすい粉に使用
風防…空調に左右される時や高精度計量に使用
増設ホッパー…投入シュートに粉をためる

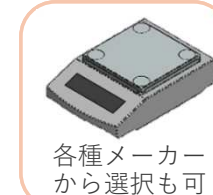
カスタマイズ品

・粉の性状や計量精度に合わせ、最適な装置をカスタマイズ
・お客様のニーズに合わせた装置が完成

・供給機



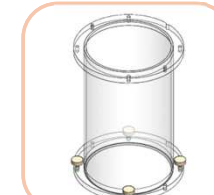
・天びん



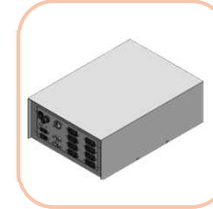
・内部部品



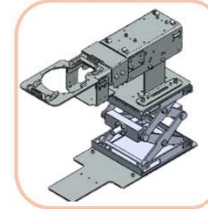
・かさ上げホッパー



・制御盤



・供給機架台



供給機…計量重量や精度に合わせた供給機
天びん…目量や最大秤量の異なる天びん
内部部品…粉の性状に合わせた部品
高上ホッパー…投入量の増減
制御盤…外部通信接続等、搭載
供給機架台…供給機に合わせた架台

※粉面センサーやブリッジブレーカーなど、その他オプション品もございます
詳しくはお問い合わせ下さい

ゼロバランサーコンパクトについて

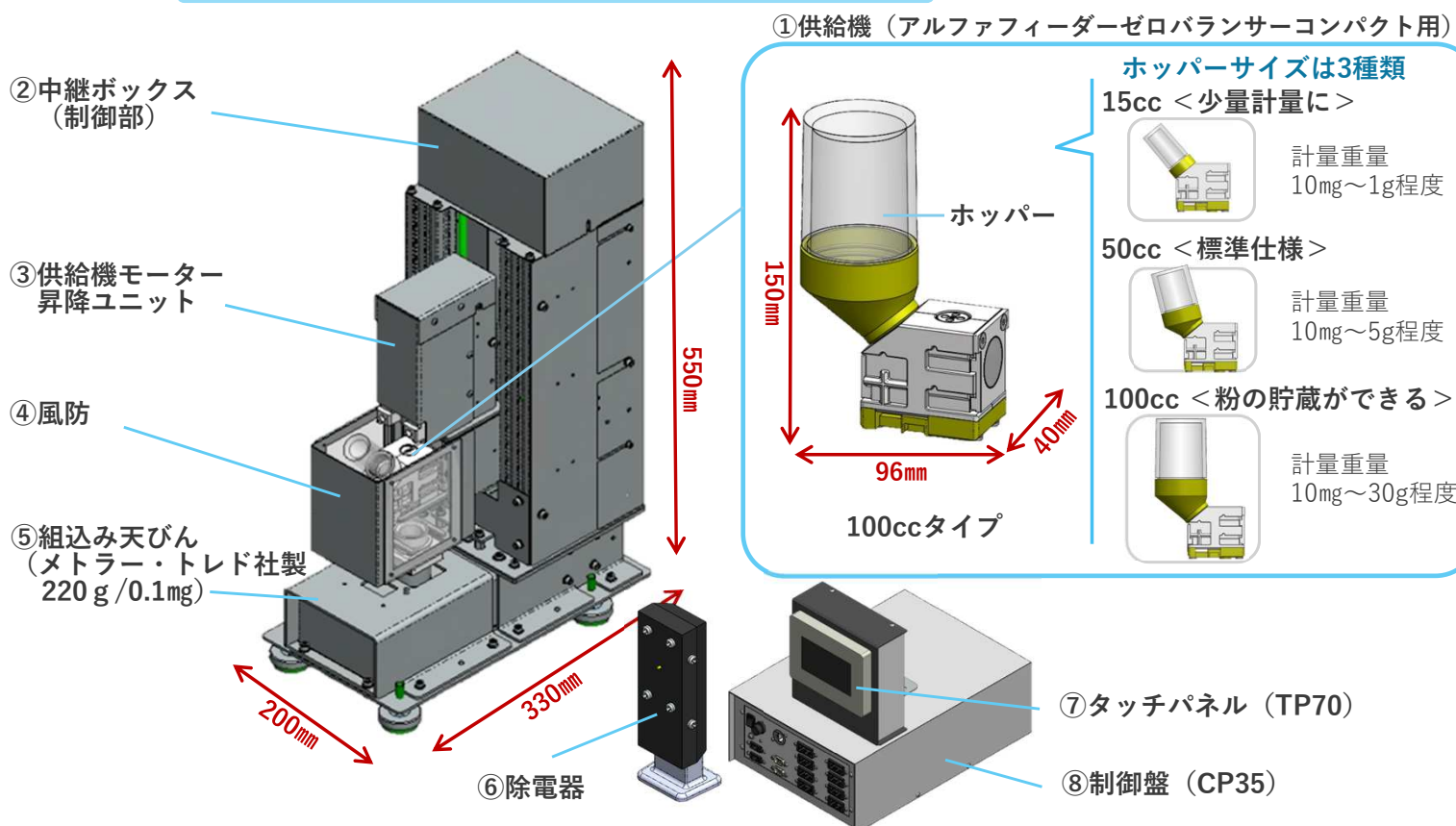
少量多品種に特化したコンパクト供給機です。

研究・開発現場のニーズに合わせた設計で、装置は卓上で使えるほどのコンパクトサイズ (200mm×330mm×550mm)

ホッパーは15cc、50cc、100ccの3タイプがあり、供給機・風防は自動で昇降します。

計量重量は10mg～30gまで、最高計量精度は±0.5mg！

装置構成



①供給機

(アルファフィーダーゼロバランサーコンパクト用)

少量の粉を計るのに最適な供給機

ホッパーは15cc、50cc、100ccの3種類

ホッパーは蓋つき容器なので、粉が入ったままストックできます

②中継ボックス (制御部)

制御部が入ったボックスです

③供給機モーター 昇降ユニット

供給機・風防の昇降を行います
供給機の内部部品を回します

④風防

空気に左右されず計量ができます

⑤組込み天びん

(メトラー・トレド社製 220g/0.1mg)

安定性が良く、コンパクトな組込み天びん

⑥除電器

静電気を除去します

⑦タッチパネル (TP70)

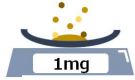
使用者の操作に使用します

⑧制御盤 (CP35)

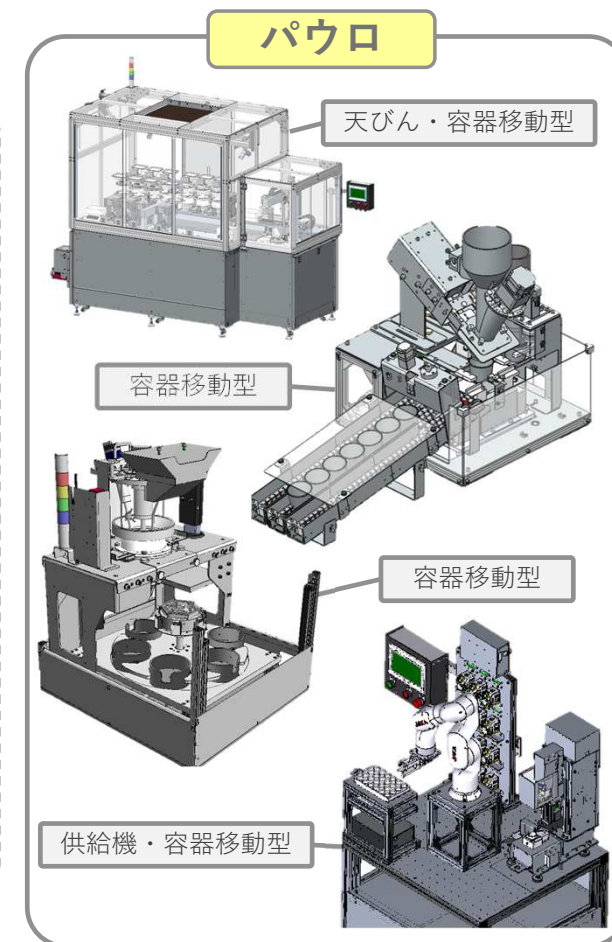
使用者の指示の受理と、装置への動作指示を行います

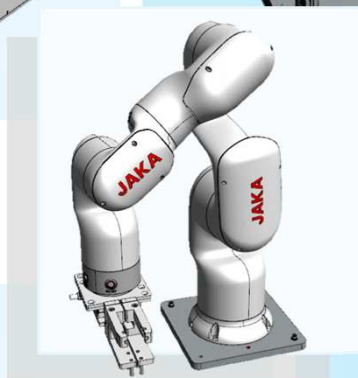
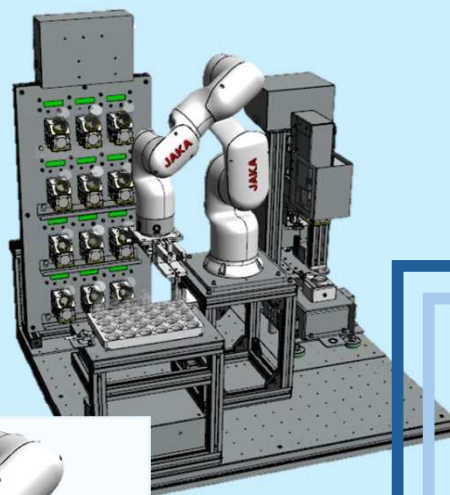
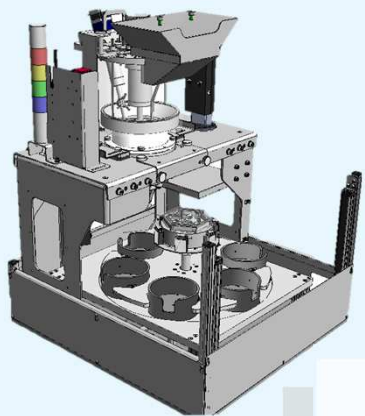
ゼロバランサーによる自動化はどこまでできる？

ゼロバランサーを使った自動計量作業一環装置には、いくつかのパターンがあります。
計量のみ自動化、容器搬送や容器入替まで自動化など、お客様のご要望に合わせた自動化が可能です。

	作業工程	内容	パターン1	パターン2	パターン3
	計量レシピ作成	計量重量や精度など設定します	手動	手動	自動
	トレイ搬送	棚からトレイを搬送します	手動	手動	自動
	供給機設置	供給機を設置します	手動	手動	自動
	容器設置	容器を設置します	手動	自動	自動
	計量	計量します	自動	自動	自動
	自動記録	計量データをCSVで自動保存します	自動	自動	自動
	容器戻し	計量された容器をトレイに戻します	手動	自動	自動
	供給機戻し	供給機を戻します	手動	手動	自動
	トレイ搬送	トレイを棚に戻します	手動	手動	自動
	完了				
装置名称			ゼロバランサー	パウロ	パウロ

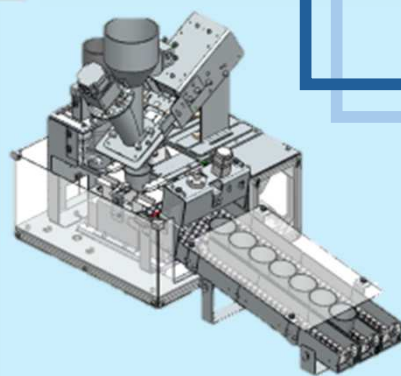
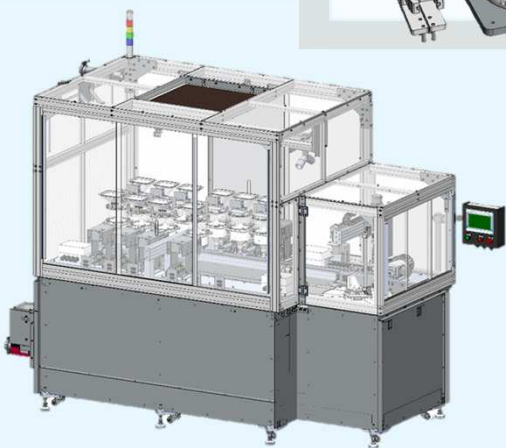
※計量の自動化（ゼロバランサー使用）と、その他の作業工程も自動化して組み合わせたものを**パウロ**と呼びます





超微量粉末自動計量作業一環装置

パウロ



パウロとは？

ゼロバランサーの特長を活かして、以下のようなご要望にお応えするのがパウロです。

『連続して自動計量したい』…連続計量

『複数の粉末を(連続して)配合計量したい』…配合(連続配合)

ゼロバランサーを使用して、計量作業の負担を軽減するだけでなく、その他の今まで人が行っていた**容器入替**や**供給機の入替**などの作業を、ロボットが代わりに行うことで、より従来の様々な負担が軽減されます。



深夜稼働が可能に



作業時間の短縮



人件費の削減

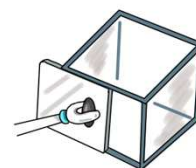
ロボットができること

ALPHA カタログ No.ITP25A P13

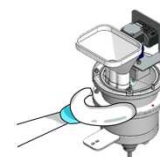
計量はゼロバランサーが行いますが、計量前の準備や計量後の後片付け・後処理などはロボットが行います。以下はロボットができることの一例です。



計量前準備



風防開閉



供給機入替



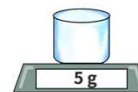
蓋開け



容器内の粉廃棄



計量



5 g
容器計量



10 mg
粉体計量



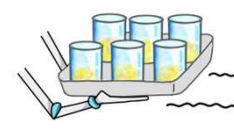
10 mg
液体計量



計量後処理



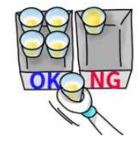
ラベル貼付



容器搬送



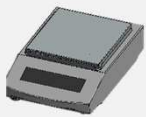
蓋閉め



NG仕分け

あなたに合ったパウロはどれですか？

パウロは供給機・天びん・容器のいずれかをロボットで動かすことで、省人力で計量配合や連続計量の自動化を実現します。ロボットで動かすものの違いによってパウロの型（種類）が決まります。

	ロボット操作対象該否			主な使用用途	
	 供給機	 天びん	 容器	○：ロボット操作対象 ×：ロボット操作対象外(固定)	
				配合 連続配合	連続計量
供給機・容器入替型	○	×	○	○	○
天びん・容器移動型	×	○	○	○	×
容器移動型	×	×	○	×	○
供給機移動型	○	×	×	○	○



協働ロボットで複雑作業も自動化

大容量供給機を使用した配合

量産目的のスピーディー計量

複数容器に対して一気に計量・配合

設置スペースがとれない



おすすめ！ 供給機・容器入替型

複数種類の粉を手間なく
配合したい



おすすめ！ 天びん・容器移動型

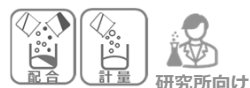
供給機・容器入替型

とにかく短時間で
大量に計量したい

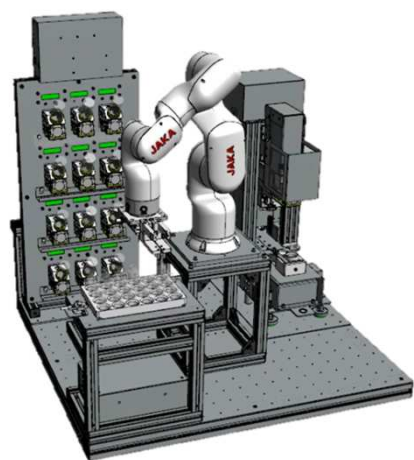


おすすめ！ 容器移動型

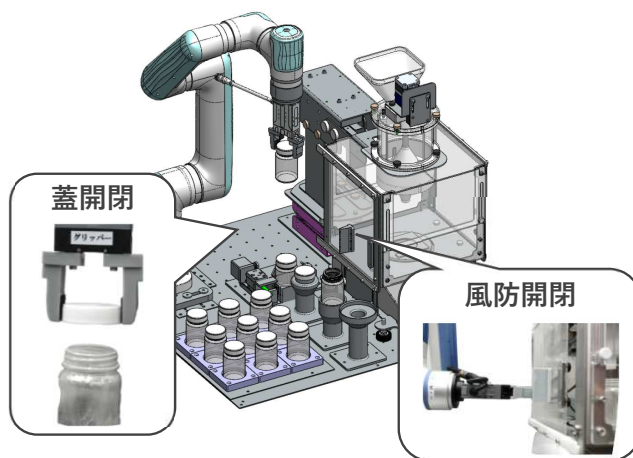
供給機・容器入替型



ロボットは主に協働ロボットを使用します。
天びんは固定された状態で、協働ロボットが容器の入替や供給機の入替を行います。
また、“容器蓋の開閉”や“風防の開閉”など直行軸や回転軸ロボットでは難しい動作も協働ロボットであれば対応可能です。



連続配合



連続計量
(風防・蓋開閉あり)

特長

- ・ 協働ロボットを使用
→ 複雑な動作も自動化が可能
→ 省エネスペースで設置できる

天びん・容器移動型

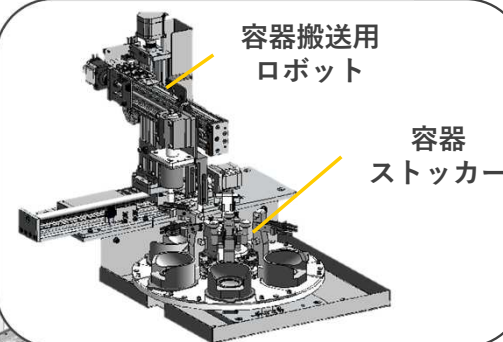


カタログ No. ITP25A P15

複数の供給機(ゼロバランサー用)を平面に並べて設置します。
天びんと容器をのせた配合用ロボットが供給機の下を順に移動し、配合と計量を行います。
容器搬送用のロボットと容器ストッカーを追加することで、連続配合も可能になります。

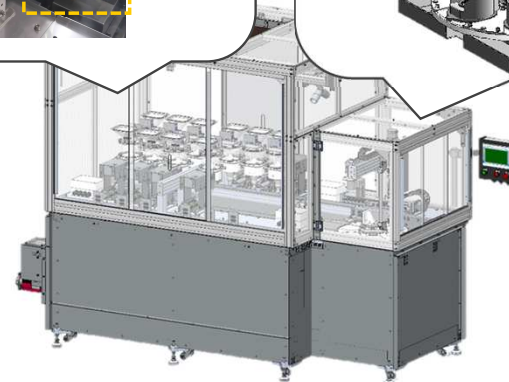


天びん
&
容器



容器搬送用
ロボット

容器
ストッカー



特長

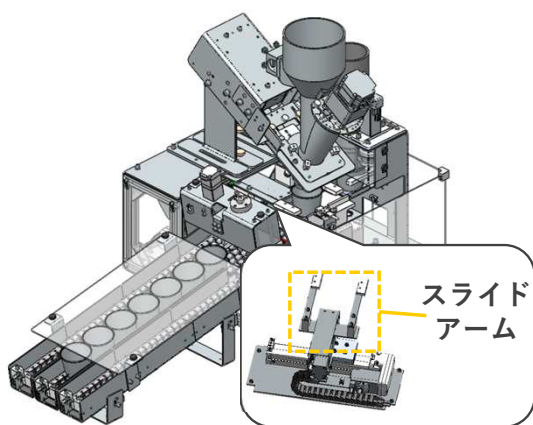
- ・ 供給機(ゼロバランサー用)は固定のため動かす必要がない
→ 重量がある大容量供給機が使用可能
- ・ 容器をのせた天びんごとロボットで搬送する
→ 持ち上げるのが難しい形状・重さの容器でも対応可能

容器移動型

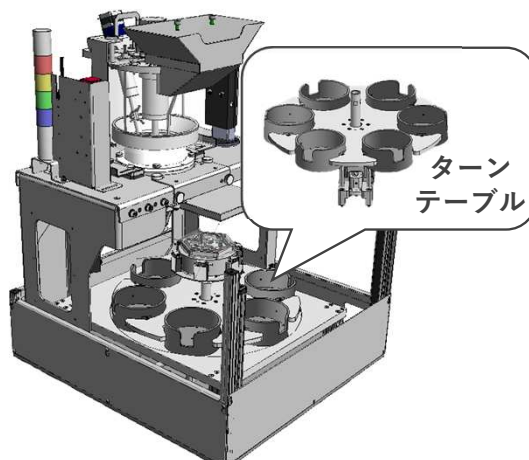


供給機と天びんは固定されているタイプです。天びん上(供給機下)を容器が順に入れ替わって移動することで、連続計量が可能となります。容器移動型は、天びん上に空容器を設置するロボット(搬送用ロボット)の種類によって下記2つの方式に分類されます。

- ・ターンテーブル方式
- ・スライドアーム方式



スライドアーム方式



ターンテーブル方式

特長

- ・天びん上の容器設置と計量済み容器の払出を同時に行う
→短時間でスムーズに容器の入替が可能

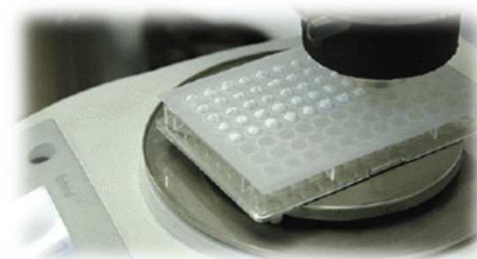
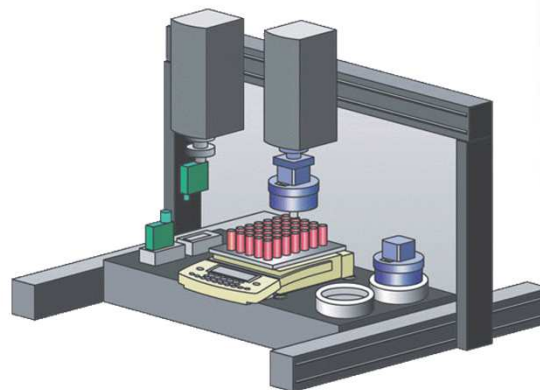
供給機移動型



カタログ No. ITP25A P16

天びんの上に複数の容器を設置し、その上を供給機が移動することで連続計量します。

供給機を入れ替える機構を追加すれば、連続配合も可能です。

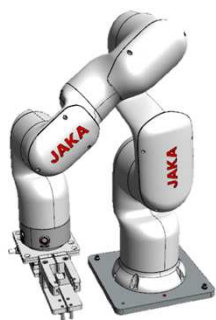


特長

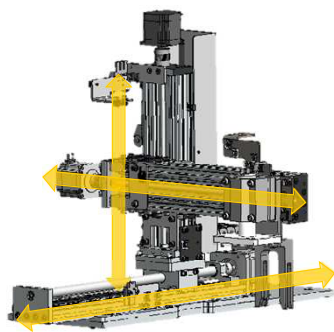
- ・容器を並べて一気に計量
→容器入替がない分スピーディーに計量できる
→連結した容器や金型などへ計量投入が可能

ロボット

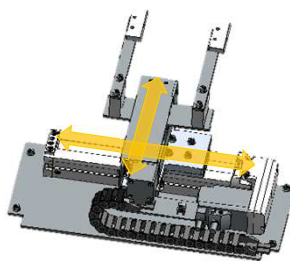
パウロで主に使用するロボットの一例は以下の通りです。
ロボットは用途に応じて通常1～3台使用します。(最大3台)
協働ロボット1台で容器搬送と配合など、複数の作業行う場合や、
容器搬送だけで複数台のロボットを使用する場合もあります。



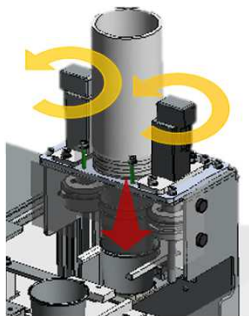
協働ロボット



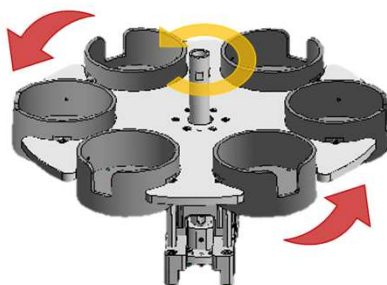
直行軸(3軸)ロボット



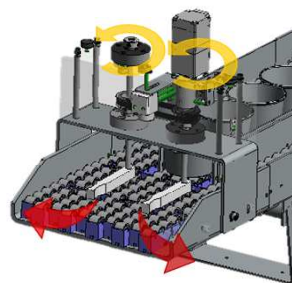
直行軸(2軸)ロボット



回転軸ロボット
(カップフィーダー)



回転軸ロボット
(ターンテーブル)

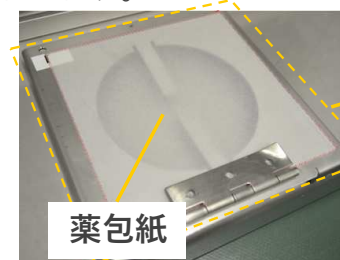


回転軸ロボット
(OK/NG仕分けアーム)

容器

パウロで使用する容器は、基本的にどのような形状・大きさでも問題ありません。ただし、口径が最低10mmある容器に限ります。
薬包紙や自立しない容器の場合は、トレイ、もしくは容器台を使用して(特注製作)自立させます。

最低10mm

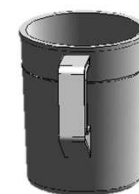


薬包紙用
容器台

また、容器が複数種類ある場合、高さや口径違い程度であれば、同じ装置で登録し、使用することができます。

ただし、一度の運転で利用できる容器は1種類のみです。

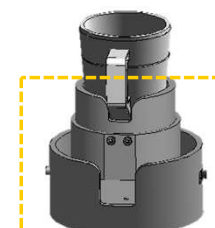
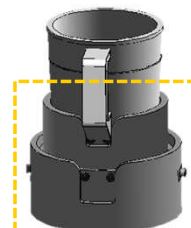
(容器を変更したい場合は、自動運転を終了し、設定を変更する必要があります)



容器大



容器小



容器台

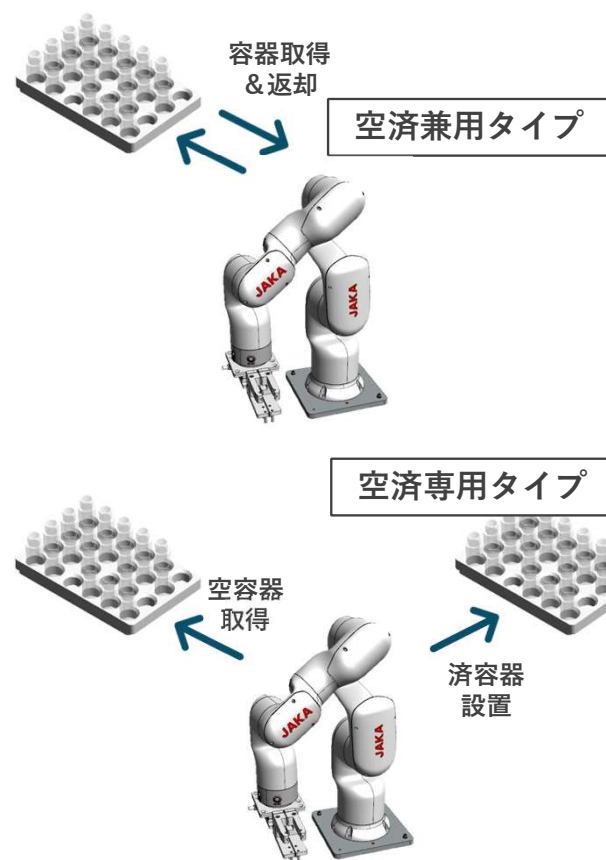
容器ストッカー

容器ストッカーは連続計量/連続配合の場合のみ使用し、配合の場合は使用しません。

容器ストッカーは計量済み容器を空容器ストッカーの元の位置に戻す**空済兼用タイプ**と空容器ストッカーとは別に用意した計量済み容器専用の容器ストッカーに、計量済み容器を置く**空済専用タイプ**の2種類があります。

また、容器ストッカーがトレイの場合、さらにトレイ用のストッカーを使用する場合があります。そのときのトレイ用ストッカーには棚タイプとターンテーブルタイプがあります。

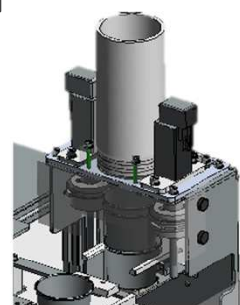
トレイストッカーを使用しない場合は、トレイ1つのみでトレイの入替はありません。



容器ストッカーの一例



ターンテーブル

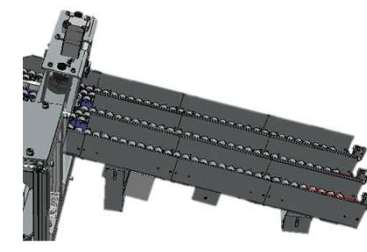


カップフィーダー

※空容器専用



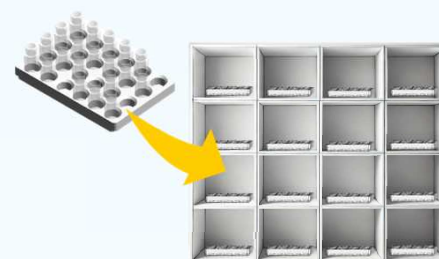
トレイ



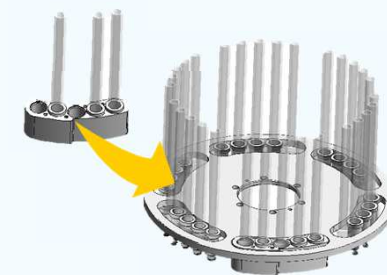
コロコン

※済容器専用

トレイストッカー ※トレイストッカーなしの場合はトレイ入替なし



棚タイプ



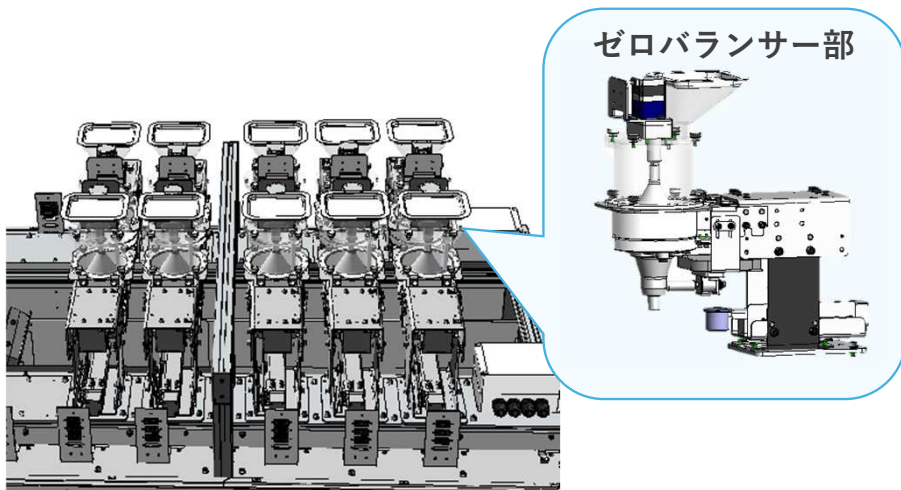
ターンテーブルタイプ

供給機ストッカー

供給機ストッカーは配合/連続配合の場合のみ使用し、連続計量の場合は使用しません。
パウロで使用する供給機ストッカーは**平置きタイプ**と**壁掛けタイプ**の2種で、パウロの型によって使用するストッカーが決まります。また、壁掛けタイプはコンパクト型のみ対応可能です。

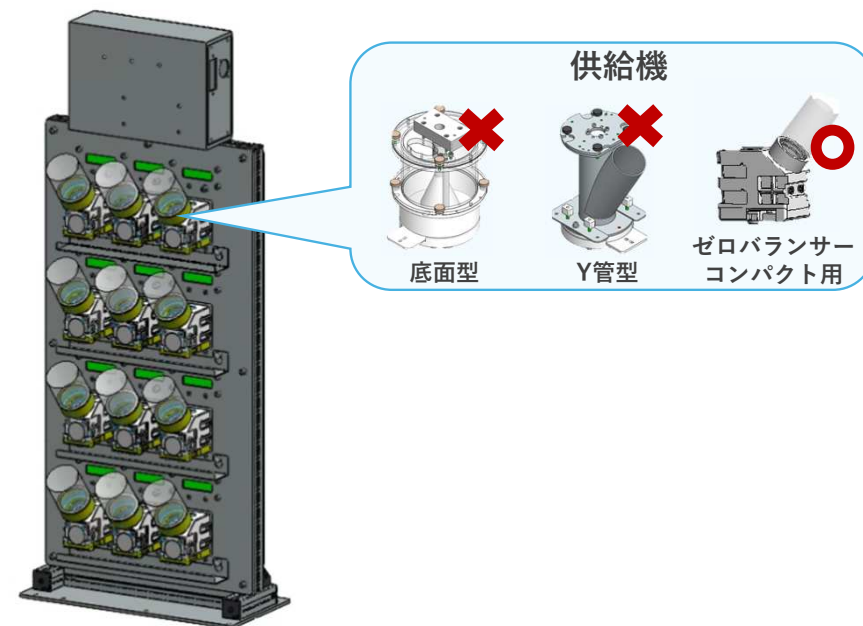
平置きタイプ

供給機を含む**ゼロランサー部**を**平面**に複数台並べて設置します。
「天びん・容器移動型」の供給機ストッカーとして使用されます。
どの型の供給機でも使用できます。



壁掛けタイプ

供給機のみを**壁**に複数台並べて設置します。
「供給機・容器移動型」「供給機移動型」の供給機ストッカーとして使用されます。
使用できる供給機はゼロランサーコンパクト用のみです。



オプション装置 ～一覧～

パウロでオプションとして追加可能な装置は以下の通りです。

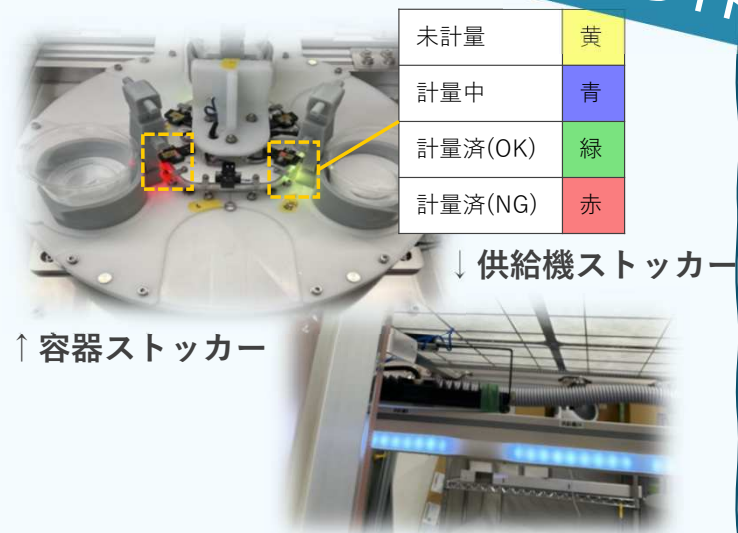
オプション装置		機能
LEDライト	容器用	容器ストッカーにLEDライトをつけることで、容器の計量/配合状況を一目で確認できます。
	供給機用	供給機ストッカーにLEDライトをつけることで、供給機の配合状況を一目で確認できます。
RFIDシステム ※	容器用	容器にRFIDタグを貼付し、計量/配合完了後に計量/配合情報をRFIDタグに書き込みます。RFIDタグを専用のリーダーで読み込むことで、容器内の粉末情報を確認することができます。 使用するRFIDタグは金属非対応のため、金属製の容器の場合は対応できません。
	供給機用	配合で使用する粉を登録しておく際に、粉に対して使用する供給機を紐づけします。紐づけするのにRFIDシステムを利用します。供給機と粉情報を紐づけしておくことで、パウロ側が供給機ストッカーのどの位置にどの粉が設置されたかを認識できます。また、配合で使用する供給機が未設置の場合、事前に把握することができます。
エリアセンサ		設定された範囲内で対象物・人を検知できます。インターロック機能とあわせて使用します。
全体風防		装置全体を風防で囲むことで、計量時に風の影響を受けにくくします。 また扉に対してインターロック機能をつけることができます。
シグナルタワー		パウロの稼働状況を点灯色と点灯条件の使い分けにより一目で確認できます。
集塵機		計量中は、容器充填時に舞う粉を集塵します。排出量に応じてバルブを閉じ、集塵力を調整します。また、供給機に粉を補充する場合も、投入口付近に舞う粉を集塵します。
除電器		静電気を除去することで、容器に充填中粉末が付着しにくくします。

※RFID（Radio Frequency Identification）… 電波を用いてRFタグのデータを非接触で読み書きするシステム

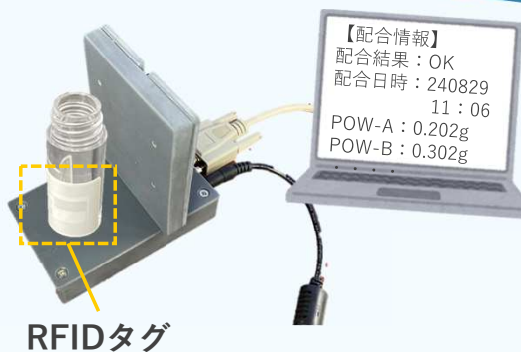
オプション装置

～使用イメージ～

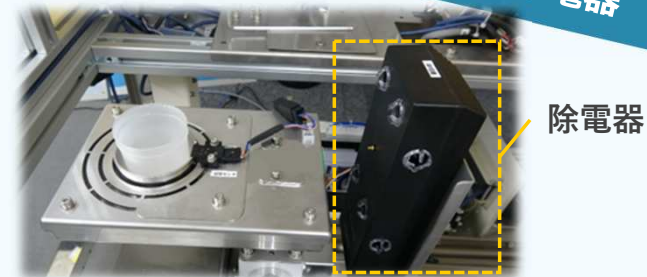
LEDライト



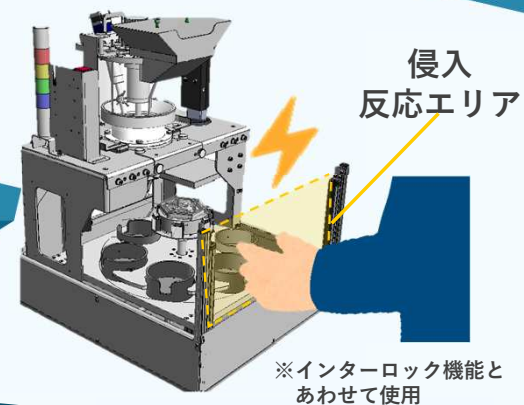
RFIDシステム



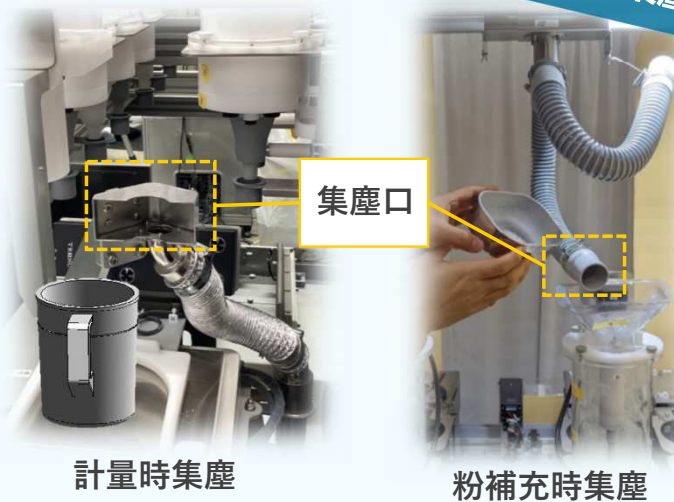
除電器



エリアセンサ



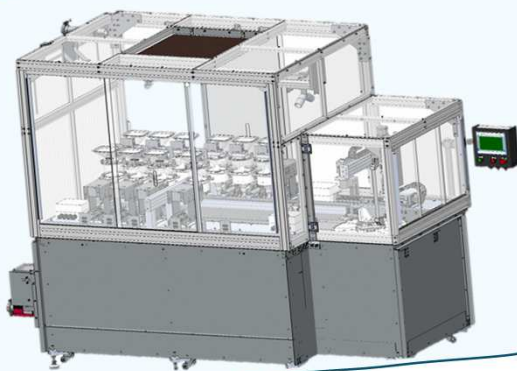
集塵機



シグナルタワー



全体風防

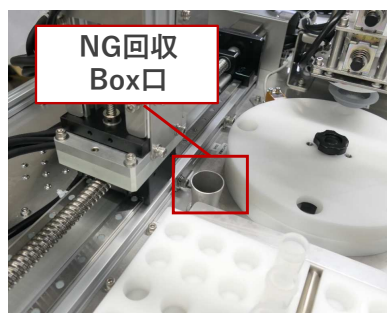


オプション機能

パウロでオプションとなる機能は以下の通りです。

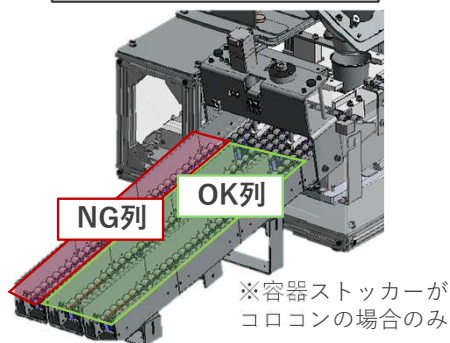
オプション機能	機能
インターロック	自動運転中にインターロックが作動するとロボットが緊急停止します。 パウロにおけるインターロックは以下の2種です。 ・全体風防の扉開 ・エリアセンサ感知
OK/NG仕分け機能	通常は計量OKになった容器も計量NGになった容器も同じ容器ストッカーに払い出すor返却しますが、OK/NG仕分け機能が有効な場合、計量NGになった容器はOK容器と区別して空容器ストッカーとは別のエリアに搬送されます。 仕分けの方法は容器ストッカーの種類に応じて以下の3種類があります。

NG回収Box投棄



計量NGが発生した場合は、NG容器をNG回収Box口に投棄する。
計量OKの場合は、通常通り済容器ストッカーに返却、又は払い出す。

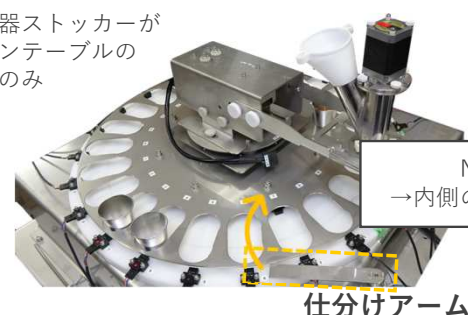
コロコンNG列払出



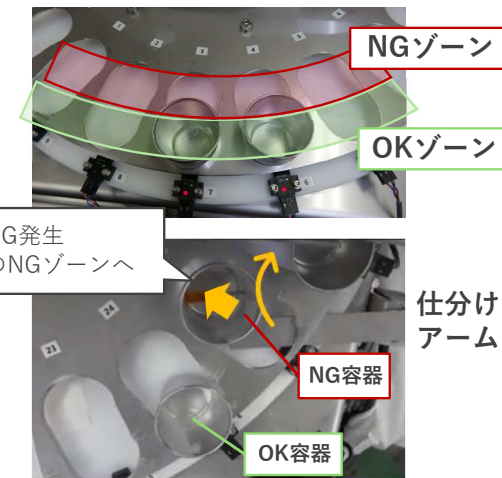
コロコンにOK列とNG列を用意し、計量NGが発生した場合はNG列に容器を払出し、計量OKの場合はOK列に払い出す。

ターンテーブルNGゾーン払出

※容器ストッカーが
ターンテーブルの
場合のみ

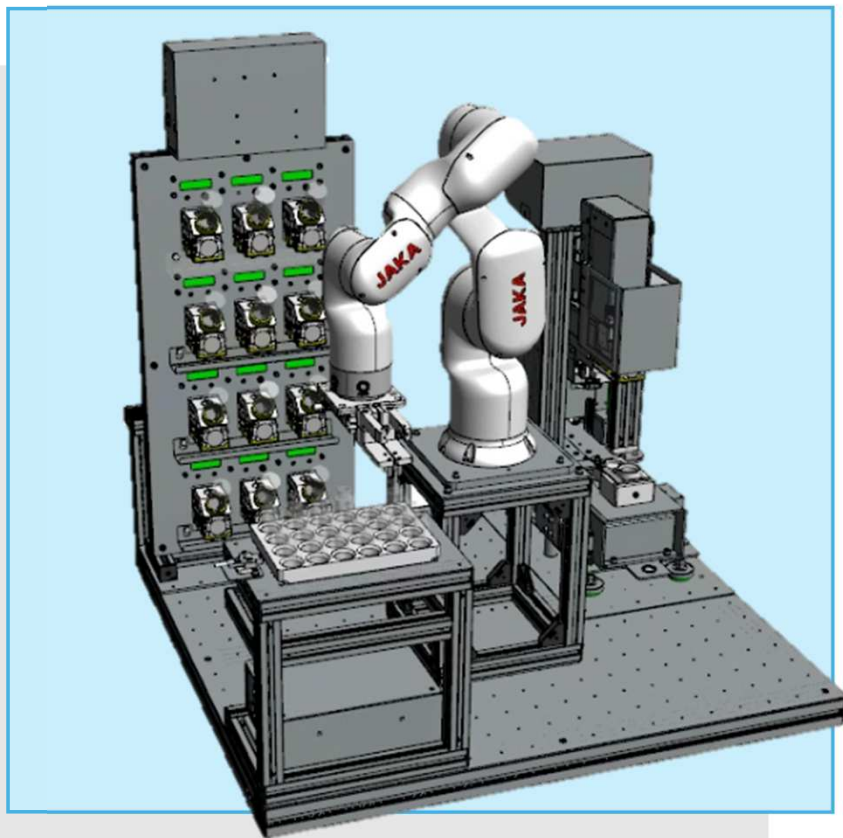


計量終了時、容器はOKゾーンに
いるが、計量NGが発生した場合のみ、
アームで容器をターンテーブルの
内側のNGゾーンに払い出す。



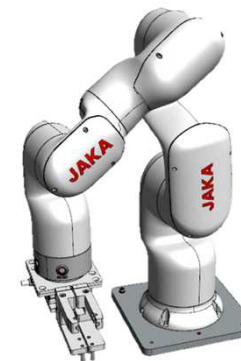
パウロ製品紹介

ALPHA カ知ク No.ITP25A P23



協働ロボット仕様

容器・供給機入替型



仕様

供給機ストッカー

搬送・配合用ロボット
(協働ロボット)

ゼロバランサー
コンパクト



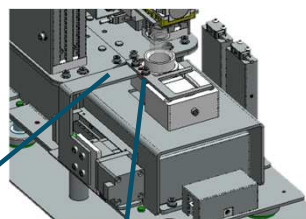
供給機



容器

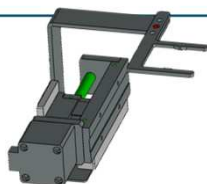
容器ストッカー

容器台拡大



搬送用ロボット
(容器搬送スライダー)

天びん



装置寸法

W760×D680×H800mm(架台含むH1500)

搬送・配合用ロボット

6軸協働ロボット JACA Mini2

可搬重量

2kg

本体重量

9.9kg

動作範囲

580mm

消費電力

平均180W

電源

24VDC

搬送用ロボット

直行1軸ロボット 容器搬送スライダー

計量装置

ゼロバランサーコンパクト

天びん

メトラートレド WKC204C

目量

0.1mg

最大秤量

220g

供給機ストッカー

収容数

12台(3×4) ※15cc使用時

使用供給機

アルファフィーダー
ゼロバランサーコンパクト用
15cc/50cc/100cc

容器ストッカー

種別

トレイ 120×190mm

トレイ
ストッカー

なし(トレイ入替なし)

収容数

24個(4×6)

使用容器

50mm×φ20mm(内φ12mm)

動作説明①

STEP 01 作業準備



Excel
配合表作成

配合表をExcelで作成します。



配合表→
レシピ変換

PCソフトからExcel配合表を読み込めます。ソフトがパウロ用の配合レシピ(CSV)に変換します。



レシピ読込

パウロとPCソフトを接続する(LAN)と変換した配合レシピ(CSV)が自動でパウロに読み込まれます。



容器準備

空容器をのせたトレイを容器ストッカーに設置します。



供給機準備

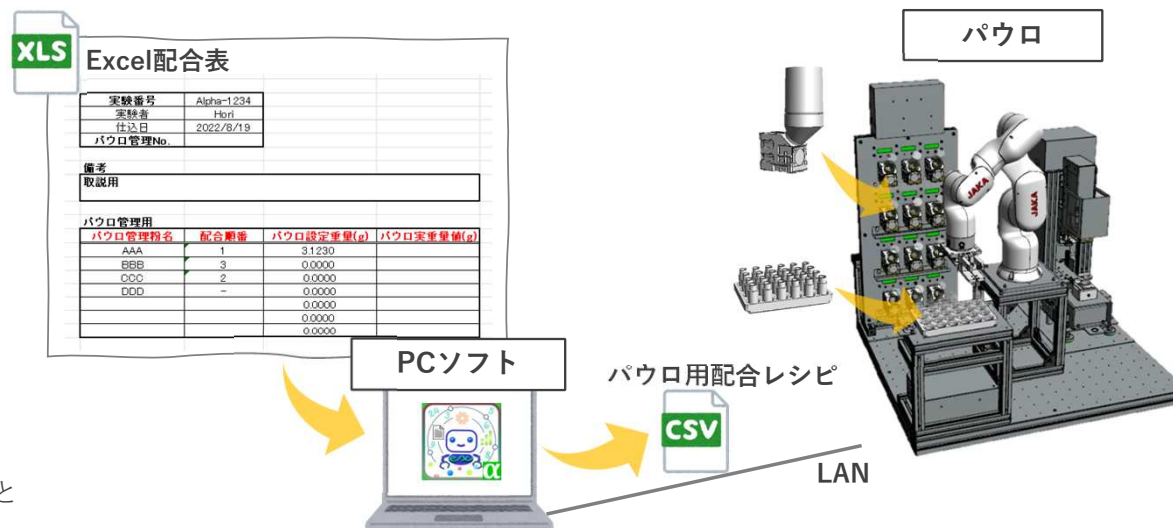
配合レシピで使用する供給機を供給機ストッカーに設置します。



ロボット準備

タッチパネルの操作ボタンよりロボットを待機位置に移動させます。

STEP 02 パウロ自動運転 ※次ページ



現在使用しているExcel配合表は使えないの？

ファイル内の別シートや空いている箇所に「パウロ管理用の配合表」を追加してください。Excelのセル参照機能を利用することで、元の配合表の設定重量が変わってもパウロ用の設定重量も追従して変更されるため、二重管理が不要になります。計量後、実重量値も自動で記入されます。

11					
24					
25		ベース粉	粉A	粉B	
26	目標重量(g)	3.000	ベース粉×割合×純度	ベース粉×割合×純度	
27	実重量値(g)				
28	割合	100%	20%	30%	
29	純度	90%	100%	100%	
30					
31					
32					
33	パウロ管理用				
34	パウロ管理粉名	配合番号	パウロ設定重量(g)	パウロ実重量値(g)	
35	ベース粉	1	=C26		
36	粉A	2			
37	粉B	3			
38					
39					
40					

現在ご使用中の配合表

追加した「パウロ管理用の配合表」

セル参照機能を使うことで二重管理不要

動作説明②

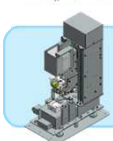
STEP
02

パウロ自動運転



容器取得
& 設置

協働ロボットが容器ストッカーから空容器を取得し、天びんの上に設置します。
※2段階搬送



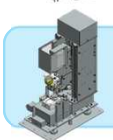
風防下降

ゼロバランサーコンパクトの風防が下降します。



供給機取得
& 設置

協働ロボットが供給機ストッカーから供給機を取得し、ゼロバランサーコンパクトに設置します。



計量

容器の高さに合わせて供給機が下降し、計量を開始します。



供給機返却

計量後、供給機が上昇し、協働ロボットが供給機ストッカーに供給機を返却します。



風防上昇

ゼロバランサーコンパクトの風防が上昇します。



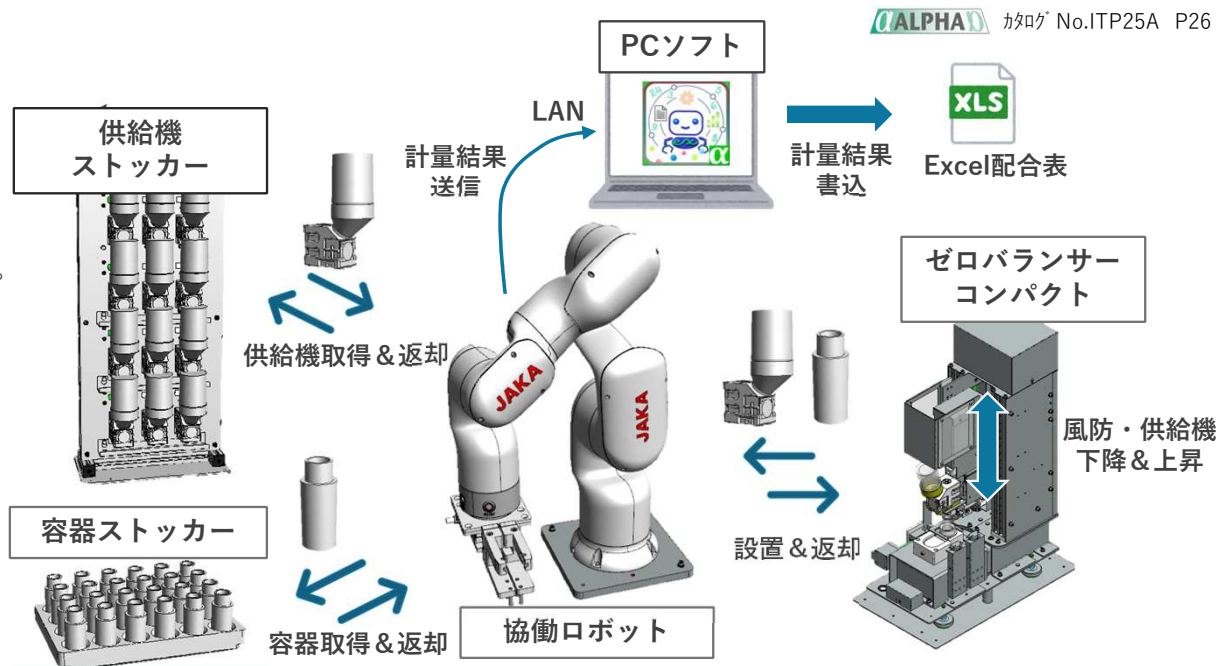
容器返却

協働ロボットが天びん上の容器を容器ストッカーに返却します。
※2段階搬送



結果記録

実重量値等の計量結果をUSBおよび、Excel配合表に記録する



2段階搬送とは？

容器ストッカーから取得した容器をゼロバランサーコンパクトの天びん上に設置する際、および容器ストッカーに返却する際、以下の理由から一気に天びんの上に置かず、2段階に分けて搬送します。

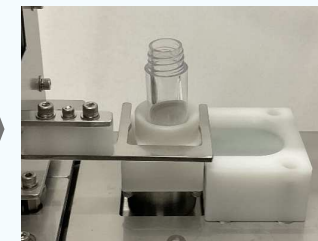
- ・天びんにロボットの力がかかるのを防ぐため
- ・RFIDタグに情報を書き込むため



Step1
協働ロボットが
容器を天びんの手前に置く



Step2
容器搬送スライダーが
天びん上に移動させる



容器設置完了

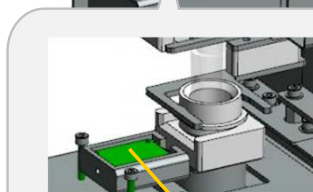
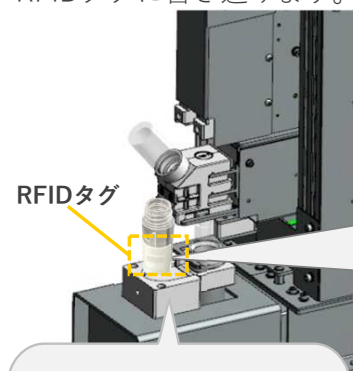
オプション紹介① RFIDシステム

容器RFID



RFIDタグ

容器の側面にはRFIDタグが貼付されています。
天びん手前の容器台底面にRFIDモジュールが内蔵されており
配合完了後(容器を容器ストッカーに返却する前)、配合情報を
RFIDタグに書き込みます。



RFIDモジュール

配合情報	意味
パウロ管理用No	パウロで管理シリアルNo.
配合日時	パウロで配合した日時
配合結果	OK/NG/ー(データなし)
総重量	容器内の粉の総重量
配合パターン名	配合を識別するための名前
備考	備考(PCソフトから取得)
配合粉情報 No.1～No.12	配合した粉数分繰返し
SubName	配合した粉のSubName
計量値	配合した粉の計量値

RFIDユニットやハンディ式RFIDリーダーで配合情報を確認できます。



RFIDユニット

ハンディ式 RFIDリーダー

弊社オリジナル製品



供給機RFID



使用する供給機にはRFIDタグが貼付されています。
配合で使用する粉末を登録する際に、粉名や精度などの粉情報に
加えて、その粉末で使用する供給機をあわせて登録します。
具体的にはRFIDタグのUIDを登録します。



RFIDタグ

粉体情報		
粉名	SubName	UID
粉A	POW-A	11111
粉B	POW-B	22222
粉C	POW-C	99999



UIDを登録すること
で「粉体情報」と
「供給機」を紐づけ

供給機RFIDを使用することで、粉情報と対応する供給機を紐づけることができます。
その結果、供給機を供給機ストッカーの好きな位置に設置できるようになります。
また、自動運転開始前に未設置供給機があることを事前に把握することができます。

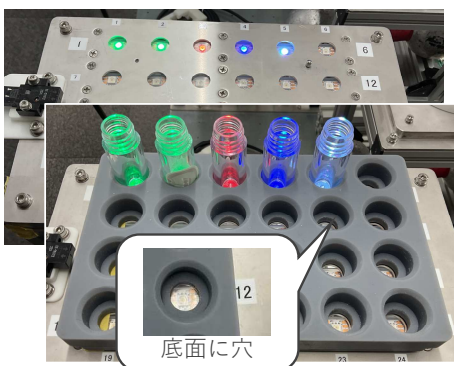
	RFIDあり	RFIDなし
供給機設置場所	どこでも設置可能	粉ごとに設置位置固定
供給機未設置の 事前把握	可能 運転開始前に未設置供給機が あることを通知	不可能 自動運転中、ロボットが供給機取得 に失敗した時点で未設置であることを 通知(アラーム発生)

オプション紹介② LEDライト



容器用LED

容器ストッカーのトレイ置き場にLEDライトが内蔵されており、計量状態・結果に応じて、パウロが点灯する色を変えています。容器トレイの底面には容器ごとに穴があいているため、LEDが点灯すると上についている容器に反射し、計量状態・結果が一目でわかるようになります。



LED色	容器設置有無	レシピ設定有無	計量状態	計量結果
消灯	なし			
	あり	なし	未計量	
		あり		
			計量中	
			計量済	OK
				NG / 異常終了



供給機用LED

供給機ストッカーにLEDライトが内蔵されており、計量状態・結果に応じて、パウロが点灯する色を変えています。



LED色	供給機設置有無	使用 / 不使用	計量状態	計量結果
(消灯)	なし			
	あり	不使用		
		使用		
			計量中	
			計量済	OK
				NG



トレイ使用時の容器設置有無の判断方法

容器有無の判断は通常は容器センサを使って、有無を判断します。ただし、トレイの場合は容器の数が多いこともあり、容器ごとにセンサをつけることができません。そのため、以下の方法で容器有無を判断します。

- ①トレイを設置した時点で、パウロはトレイ上にすべて容器が設置されていると判断し、LEDは全容器白色点灯します。
(容器が1つだけでも、全容器白色点灯)
- ②ロボットが左上のNo.1のから順に容器を取得します。
- ③ロボットが容器を取得できなかった場合、そのNo.の容器は“容器なし”と判断しLEDは消灯します。
- ④次のNo.容器を取得します。



会社概要



企業情報

理念

独自の粉体機器で、お客様のご要望に「プラスアルファ」を加えた提案をします

オーダーメイド型メーカーとして、お客様のビジネス発展に貢献します

会社名 アルファ株式会社

法人番号 8180001076865

所在地 〒487-0034
愛知県春日井市白山町6丁目6-8

TEL (0568)53-5611

FAX (0568)53-5612

HP <https://alpha-kabu.com/>

mail alpha@alpha-kabu.com

事業内容 粉体機器の設計、製造、施工

製品 粉体計量装置（ゼロランサー/ゼロランサー
コンパクト/ミリゼロ計量仕様/パウロ）
粉体供給装置（ダストディパーチャー/
ミリゼロ供給仕様）
粉体焼成装置（ロータリーキルン）※レンタルのみ
粉体造粒装置（グレインメーカー）※レンタルのみ



東名「春日井」ICより5km 15分



JR「高蔵寺」駅より1.6km
(徒歩20分 または タクシー5分)

2001年 創業

2004年 設立

2006年 超微量粉末自動計量機 ゼロランサー
開発、販売開始

2007年 超微量粉末自動計量ロボット パウロ
開発、販売開始



2016年 ゼロランサー「Y管型」販売開始



2021年 パウロ「天びん移動型」開発、販売開始

2022年 パウロ「容器・天びん移動型」開発、販売開始

2023年 パウロ「容器・供給機入替型」開発、販売開始
(協働ロボット使用)

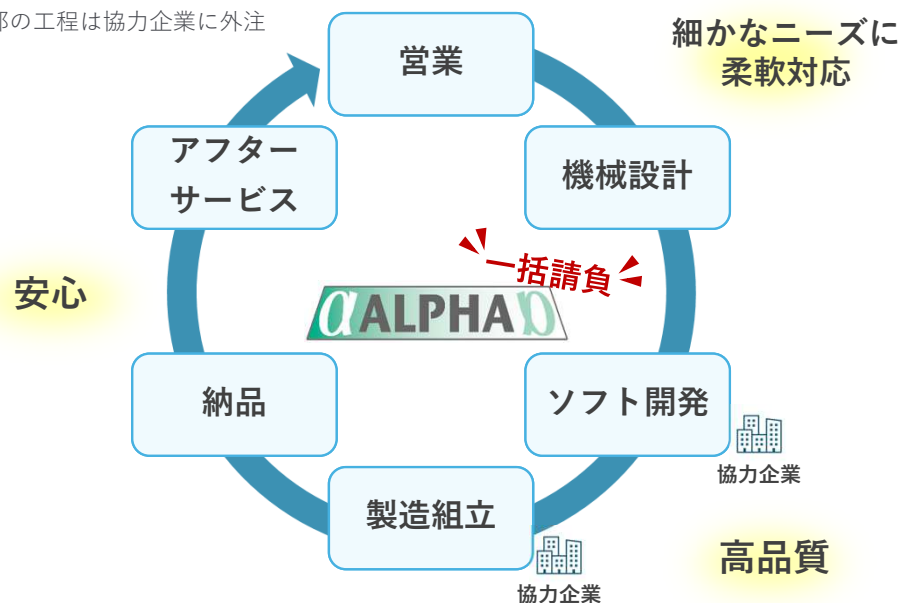
2024年 「ゼロランサー コンパクト」販売開始



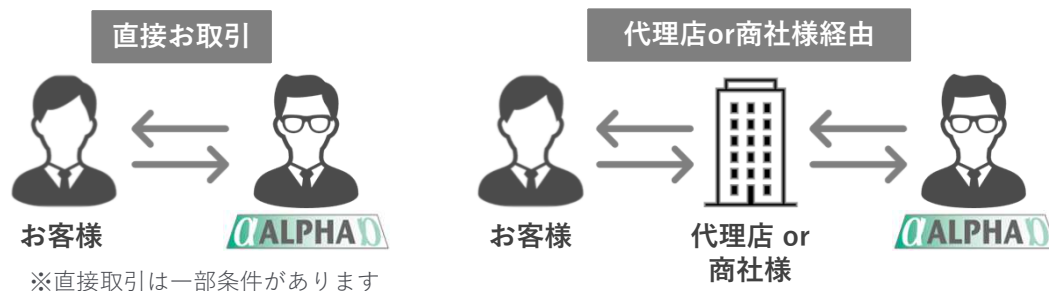
アルファの強み

アルファは自社で製造開発からサポートまで一括で請け負っています。そのため、お客様の細かなニーズに柔軟に対応することができます。納品やアフターも外部に委託することなく、自社で行っていますので安心してお任せください。

※一部の工程は協力企業に外注



お取引方法もお客様のご希望に合わせた取引が可能です。



お客様

ゼロバランサーをどんな人でも簡単に使えるようにしたいです。タッチパネルを操作させるのは心配なので、スイッチで簡単に操作できるといいのですが…



お客様

製造ラインにゼロバランサーを組み込みたいです。動作状態を通信で監視・制御したいです。



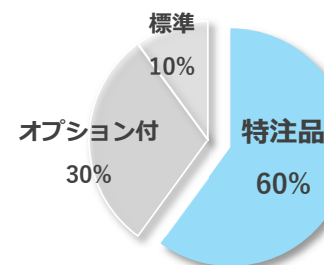
アルファ

オプションでゼロバランサーに専用スイッチを追加します。設定重量の切替もスイッチで簡単にできるようになります。スイッチのボタン数やサイズ等もお客様とご相談しながら決めることが可能です。



アルファ

標準タイプのゼロバランサーでも上位との外部通信ができます。基本的な機能やデータは送受信可能です。特殊な機能やデータが必要な場合は、ご相談ください。オプションで追加可能な場合もございます。



納入品の約60%が特注品です。お客様のニーズにあわせてオーダーメイドしています。

製品導入までの流れ

製品導入にあたり、大まかな流れをご紹介します。

お問合せ



お電話・メール・フォームにて
お気軽にお問合せください。

お打ち合わせ



製品の仕様等、綿密な打ち合わせ
を行います。
ご来社、もしくは弊社代理店が
お伺いし、実機によるデモを
行うことも可能です。



1～2週間

粉体性状テスト



実際にご使用の粉でテストを
行います。粉末の付着性や
凝縮性、嵩比重などから
粉体タイプを分類し、お客様に
最適な計量器を選定いたします。

1～2週間

計量テスト



実際に弊社の製品を使用して、
計量（供給）重量・精度・
時間など、お客様のご希望条件に
沿ってテストを行います。（有償）

テスト方法は以下のいずれかを
お選びいただけます。
・お客様お立合いのもと実施
・立ち合いなしで弊社単独実施

1週間～1か月

レンタル



弊社製品をお客様の現場にて
実際にご利用いただけます。
（ご希望の場合のみ有償対応）

標準機：1週間 特注機：1か月

設計・お見積り



ご希望の条件、設置環境などを
考慮し製品設計をいたします。
オプション仕様など、様々な
ご要望にもお応えします。

※特注機の場合は、お見積書の
発行自体が有償となること
があります。

ご契約



お客様よりご注文書を発行して
いただき、ご契約となります。

標準機：3か月 特注機：5か月～

製作・検査



製品製作に入ります。
製作中の様子も随時ご報告
いたします。
組み上がった製品は様々な
角度から検査を行います。

納品



製品をご指定の場所へ
搬入・設置いたします。
製品によっては、お客様ご自身
での組み立て設置も可能です。

アフターサービス



ご使用時に発生する使用方法に
関する不明点、装置トラブル、
故障などに対応いたします。

※2年目以降は有償となるため、
サポート延長サービスのご契約を
お勧めします。

ゼロバランサーご利用状況のデータ

ALPHA カタログ No. ITP25A P33

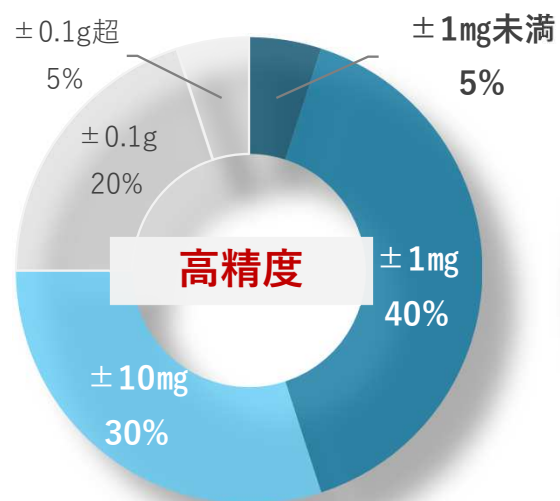
ご購入頂いたゼロバランサーがどこで、どのように使われているかをご紹介します。

日本各地で
ご利用いただいております



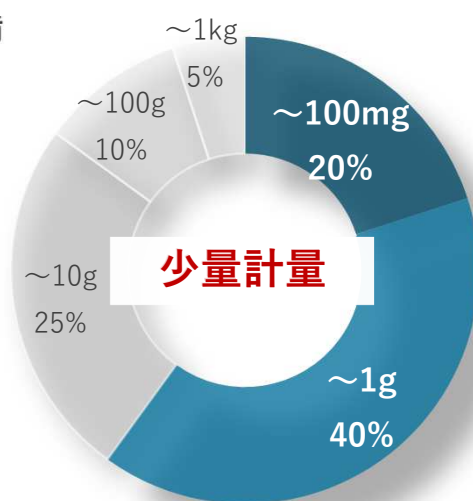
- アルファ株式会社
- お客様

精度

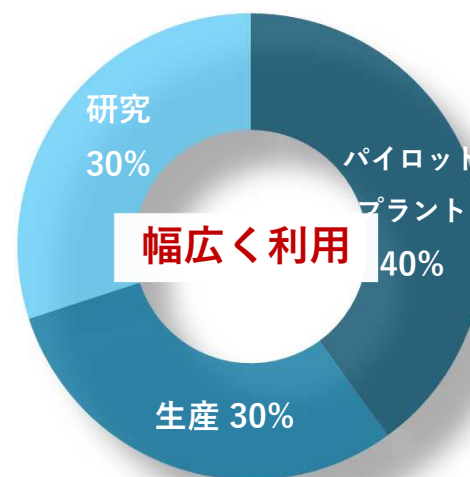


約3/4のお客様が10mg以下の高精度を求めています。精度を求められるお客様が多いので、1回あたりの計量も比較的少量です。

設定重量



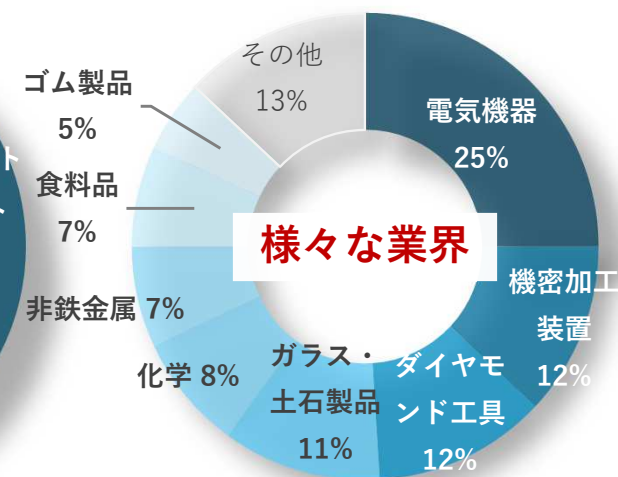
用途



※パイロットプラント
商品化・量産化の前段階

パイロットプラントをはじめ、生産・研究等多目的に利用されています。また、ご利用になるお客様の業界も食料品、医薬等、様々です。

使用業界

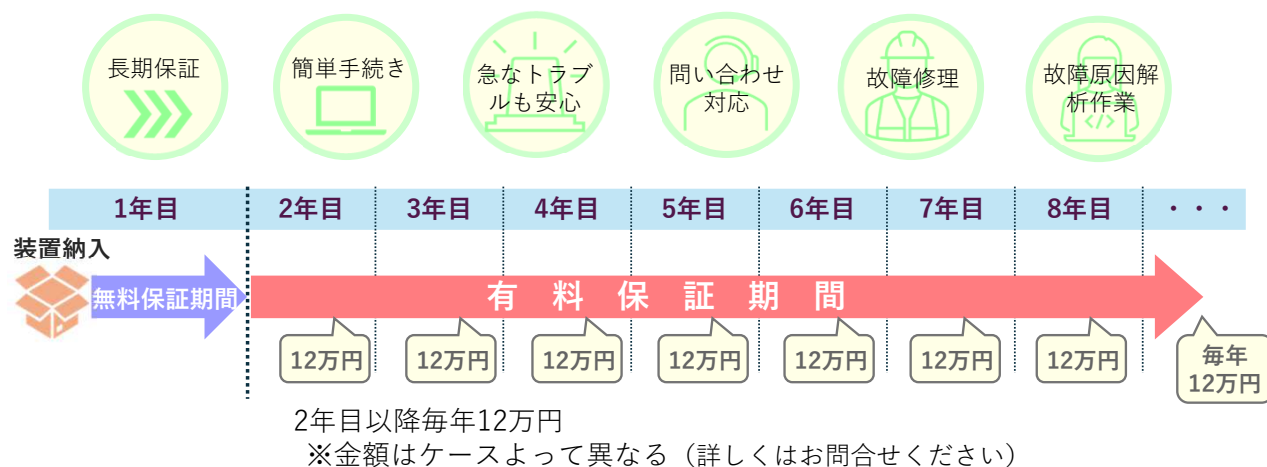


サポート延長サービスについて

装置納入後、1年は無料保証期間となります。

2年目以降は、サポート延長サービス（有料）のご契約をお勧め致します。

サポート延長サービスをご契約いただくことで、装置使用方法のご案内、装置トラブル・故障などにかかった費用を抑えることができます。



特典

アフターサービスにかかった費用のお値引き
例）修理実費、部品代

期間

1年単位での契約

金額・支払い方法

年間12万円の年払い
※月払い不可
※設置台数が複数の場合、1台あたり1万円追加となります（詳しくはお問い合わせください）

お値引きの対象となる内容例

【製品の使用に関して】

- 製品の使用に関するメールまたは電話によるお問い合わせに対し、回答をします



- 計量がうまくできない
- 動かない
- 時間がかかる など



- メールや電話でのお問い合わせを、迅速に回答いたします

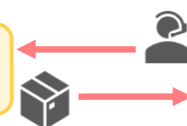


【製品の故障に関して】

- メールや電話でお問い合わせいただき、製品の故障に対して、リモートによる故障対応を行います
- リモートで解決しない場合装置をご返送いただき、故障原因解析作業を行います



- 装置が壊れてしまった
- 動かない
- 不具合が生じる など



- リモートで的確に対応いたします
- 返送いただいた装置の故障原因を解析いたします



【製品の修理に関して】

- 製品が壊れてしまった場合、修理を請け負い、お見積書を発行いたします
- 修理費用は別途発生します



- 装置破損
- 部品破損 など



- 破損した部品の取り換えや、修理を行います
- 見積書を発行いたします



【その他】

- 新バージョンの制御用プログラム及びファームウェアに関する情報提供を行います

※サポート延長サービスのご契約がない場合、アフターサービスをご利用の際は実費を全額お支払い頂きます。（価格の値引きはございません）

お問合せシート① ～お客様情報＆現在の計量作業～

西暦 20 年 月 日

お客様(ご使用者様)情報

会社名			
部署名		ご担当者名	
分野	製造・生産・研究開発・試作・その他（ ）		
電話		FAX	
メール			

商社・セットメーカー様情報

会社名			
部署名		ご担当者名	
電話		FAX	
メール			

予定・予算

装置納入時期	～3か月・今年度（ ）月くらい・来年度（ ）月くらい その他（ ）
ご予算	～100万程度・～200万程度・～500万程度・～1000万程度・～2000万程度
ご予算の状況	予算獲得済み（減額増額の可能性：あり・なし） 金額申請前

テスト・レンタル

※以下、いずれかをご希望の場合は、別途依頼書と
ご使用粉末の提供(レンタルは不要)が必要となります

粉末性状テスト （無料）	不要・必要
計量テスト （有償）	不要・必要 ※テスト時に確認が必要な内容をご記入ください （ ）
レンタル （有償）	不要・必要（期間：1か月・～3か月・～半年・その他） （ ）

計量条件

ご使用粉末数	（ ）種類
粉末の粒度	細かい・砂のような粒・砂利のような粒・ペレット状
粉末の性状	流れやすい・サラサラ・固まりやすい・舞いやすい
計量値	～100mg・～1g・～5g・～50g・～100g
計量精度・誤差	±1mg・～±10mg・～±1g・±1g以上（ ）g
使用天びん	メーカー（ ） 目量（ ）g 最大秤量値（ ）g
使用容器	カップ・小径容器(口径 mm)・薬包紙・袋・ その他（ ）
温湿度管理	不要・必要（設定温度： °C、湿度： %）
静電気対策	不要・必要

現在の計量作業

自動計量機の使用	なし あり（型式や種類、使用上の注意点： ）
作業人数	（ ）人 夜勤交代制（ ）人ずつ 未定
計量時間	1回（ ） 1日作業時間（ ）
計量回数	1日（ ）回
現在の問題点	計量時間が長い・作業者負担が大きい・計量精度が不安定・人にかかる・ 生産数を増やせない・危険な粉末の取扱い・容器充填が困難・ その他（ ）
改善要望	計量時間の短縮・計量作業の自動化・計量ミスの軽減・品質向上・ 作業者の負担軽減・ その他（ ）

アンケート

問い合わせ理由	現場からの改善要望・改善提案等業務の一環・ 上司からの指示・その他（ ）
弊社を知ったきっかけ	HP・カタログ・展示会・ご紹介（ご紹介者） （ ）

お問合せシート② ～ご希望の装置について～

ご希望の装置について、下記質問事項に対するご回答を可能な範囲でご記入ください。

計量のみ自動化を考えている
容器入替などの作業は自動化不要

いいえ

はい

ゼロランサー 要望事項

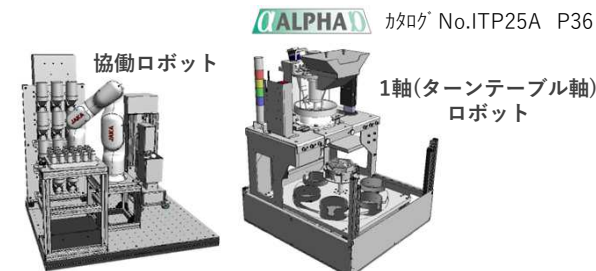
【費用目安】

Y管型・底面型 250万～
コンパクト型 450万～

ゼロランサー種類	コンパクト（15cc・50cc・100cc）・Y管型（1.5S 60cc・2S 160cc）・底面型（250cc・650cc）・未定
他製品との連携	なし・あり※上位との通信必要
設置スペース制限	なし・あり（縦 × 横 × 高さ）
天びん	使用天びん流用・新規購入（希望メーカー）
付加機器	シャッター・振動機・除電器・集塵機・粉面センサ・補充・粉受け・シグナルタワー・風防・ノズル昇降
装置製作時の指定	なし・あり（ （例）制御盤・配線の色指定、接粉部分の材質指定
その他 ご要望・ご不明 点・質問など	

パウロ要望事項

計量以外で自動化 させたい作業	容器搬送・容器入替・供給機入替（配合）・風防開閉・容器蓋開閉・その他（）	
パウロ種類	供給機容器入替型・天びん容器入替型・容器移動型・供給機移動型・未定	
他製品との連携	なし・あり ※上位との通信必要	
レシピ作成用 PCソフト	不要・必要 ※供給機入替ありの場合（配合）は使用推奨	
設置スペース制限	なし・あり（縦 × 横 × 高さ）	
容器ストッカー	空容器	ターンテーブル・カップフィーダー・トレイ・コロコン・その他
	済容器	空容器用と兼用・済専用（トレイ・コロコン・その他）
トレイストッカー	不要・必要（棚・ターンテーブル） ※容器ストッカーがトレイの場合のみ選択	
供給機ストッカー	平置き・壁掛け・未定 ※供給機入替を自動化する（配合）場合のみ選択	
オプション装置	容器LED・供給機LED・容器RFID・供給機RFID・エリアセンサ・全体風防・シグナルタワー・集塵機・除電器	
オプション機能	インターロック・OK/NG仕分け機能	
装置製作時の指定	なし・あり（ （例）制御盤・配線の色指定、接粉部分の材質指定	
その他 ご要望・ご不明 点・質問など		



【費用目安】

1軸ロボット 500万～
2軸以上ロボット 800万～
協働ロボット 1000万～

アルファ株式会社



<https://alpha-kabu.com/>



電子版はこちらを参照ください

当カタログの情報を転載、複製、改変等は禁止いたします