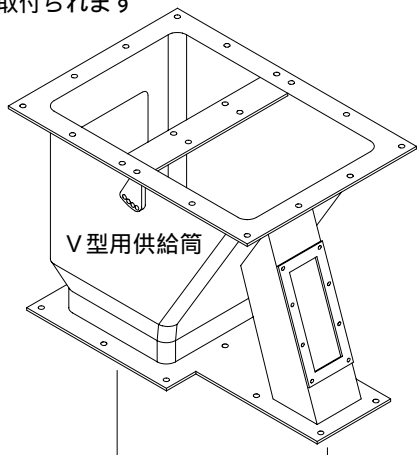


自動計量機

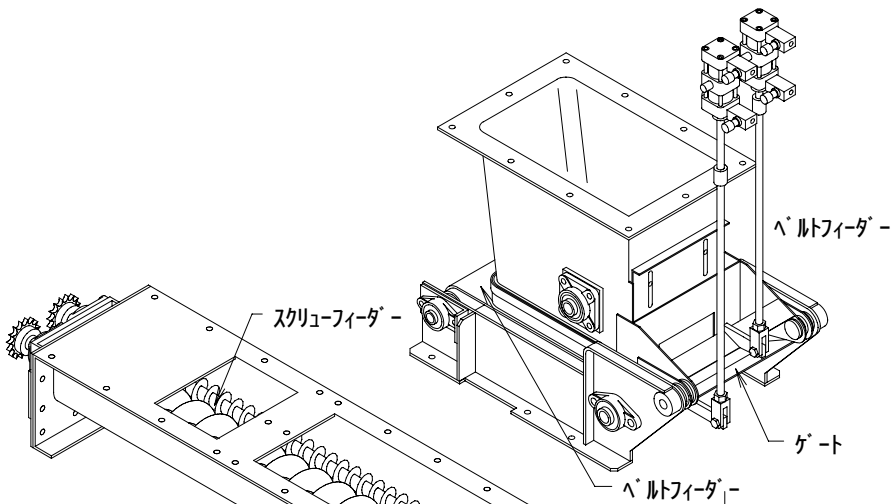


有限会社 五輪工業所

カッホバ、供給筒は
供給方式に合わせてセッティング
攪拌装置、流量調整ダイヤル等
取付られます



V型用供給筒



スクリーフィーダー

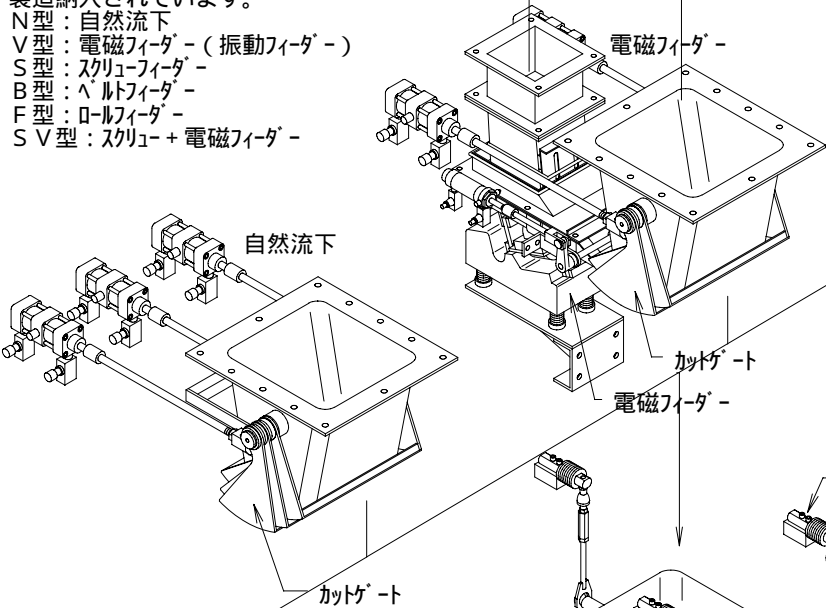
ベルトフィーダー

ゲート

ベルトフィーダー

供給方式は現在6種類
製造納入されています。

- N型：自然流下
- V型：電磁フィーダー（振動フィーダー）
- S型：スクリーフィーダー
- B型：ベルトフィーダー
- F型：ロールフィーダー
- SV型：スクリー+電磁フィーダー



自然流下

電磁フィーダー

スクリーフィーダー

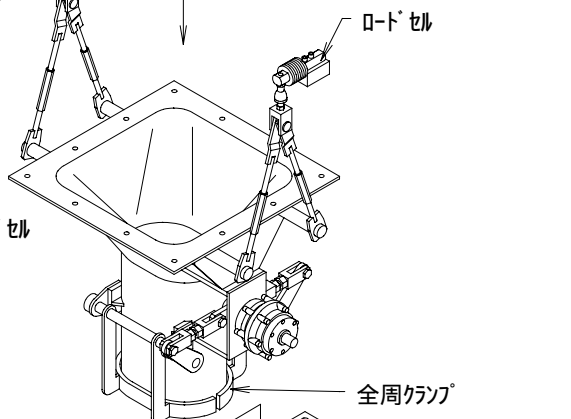
カットゲート

カットゲート

電磁フィーダー

カットゲート

ゲート計量（型式：G）
袋クランプ自体をロードセルに吊り
袋に投入しながら計量します。

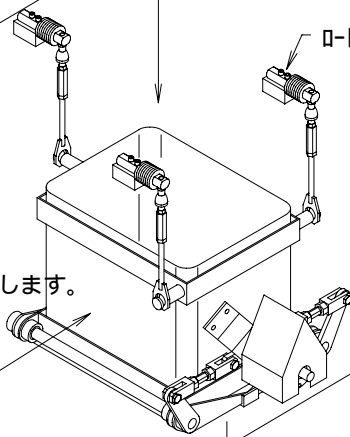


全周クランプ

ネット計量（型式：N）
計量槽にて定量重量
計量し、排出（袋に充填）します。

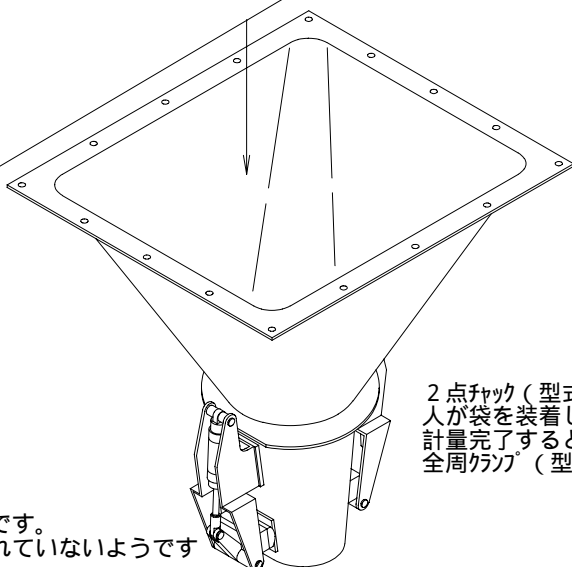
容積計量（型式：C）
計量槽の容積（リットル）を可変型にして
容積で計量するタイプです。

計量槽



ロードセル

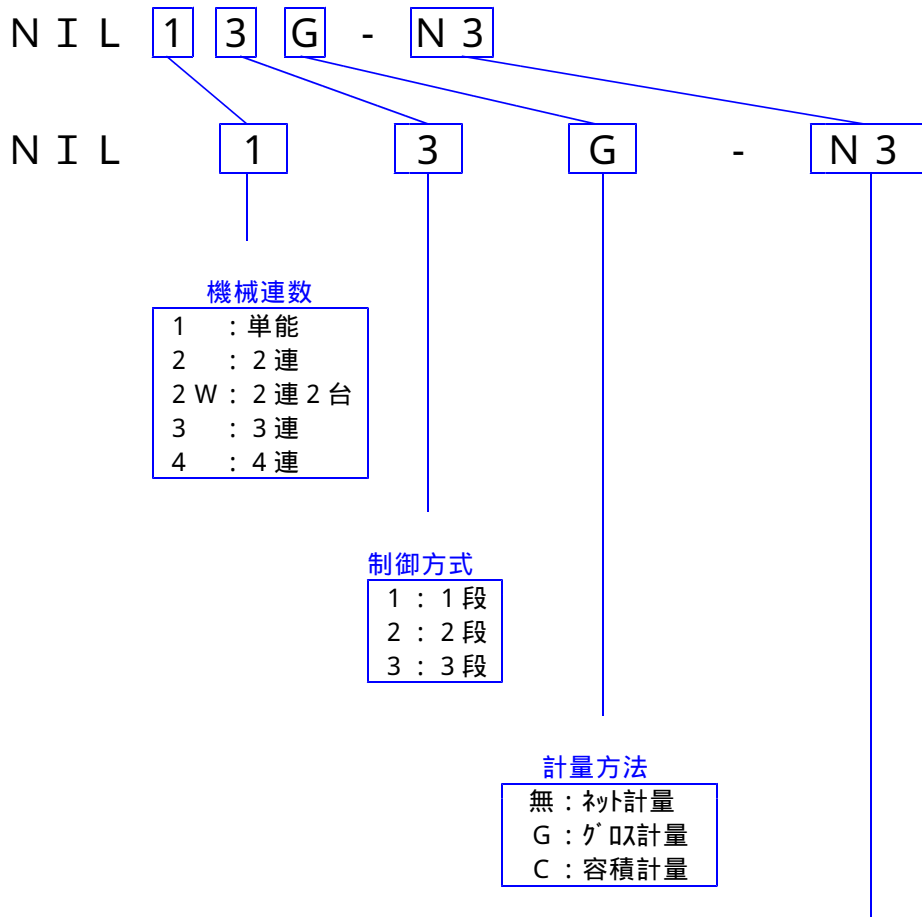
他社包装機（型式：NL）
自動包装機により袋が
自動で供給されます。



2点フック（型式：CH）
人が袋を装着します。
計量完了すると充填されます。
全周クランプ（型式：CL）

バル（型式：NO）
バル袋に充填するタイプです。
現在ではあまり使用されていないようです

パッカースケール型式表示方法



供給仕様

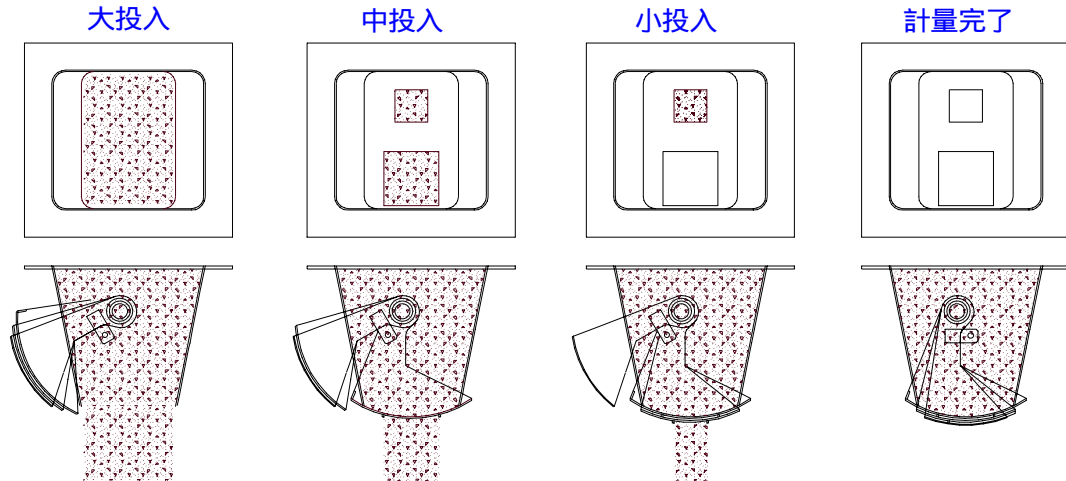
N2	: 自然流下2枚弁
N2W	: 自然流下2枚弁筐体内羽根攪拌
N3	: 自然流下3枚弁
N3W	: 自然流下3枚弁筐体内羽根攪拌
NV	: 1枚弁 & フィーダー
NWV	: 1枚弁筐体内羽根攪拌 & フィーダー
N2V	: 2枚弁 & フィーダー
N2WV	: 2枚弁筐体内羽根攪拌 & フィーダー
N2GV	: 2枚弁 & フィーダー & フィーダー先端ゲート
NS	: 1枚弁 & スクリュー単管
NS2	: 1枚弁 & スクリュー2管
N2S2	: 2枚弁 & スクリュー2管
NSV	: 1枚弁 & スクリュー単管 & フィーダー
NSGV	: 1枚弁 & スクリュー単管 & フィーダー & フィーダー先端ゲート
NB	: 1枚弁 & ヘルプフィーダー
NTB	: 1枚弁 & 層厚調整弁 & ヘルプフィーダー
NS/NV	: 1枚弁スクリュー単管 + 1枚弁 & フィーダー
NS/N2V	: 1枚弁スクリュー単管 + 2枚弁 & フィーダー
N2S2/N2WV	: 2枚弁スクリュー2管 + 2枚弁筐体内羽根攪拌 & フィーダー
N2S2/N2GV	: 2枚弁スクリュー2管 + 2枚弁 & フィーダー & フィーダー先端ゲート
N2S2/N3	: 2枚弁スクリュー2管 + 自然流下3枚弁

N I L - N 3 型

概要：流動性の良い粉粒体を計量します。

構造上、悪環境、耐久性に優れています。

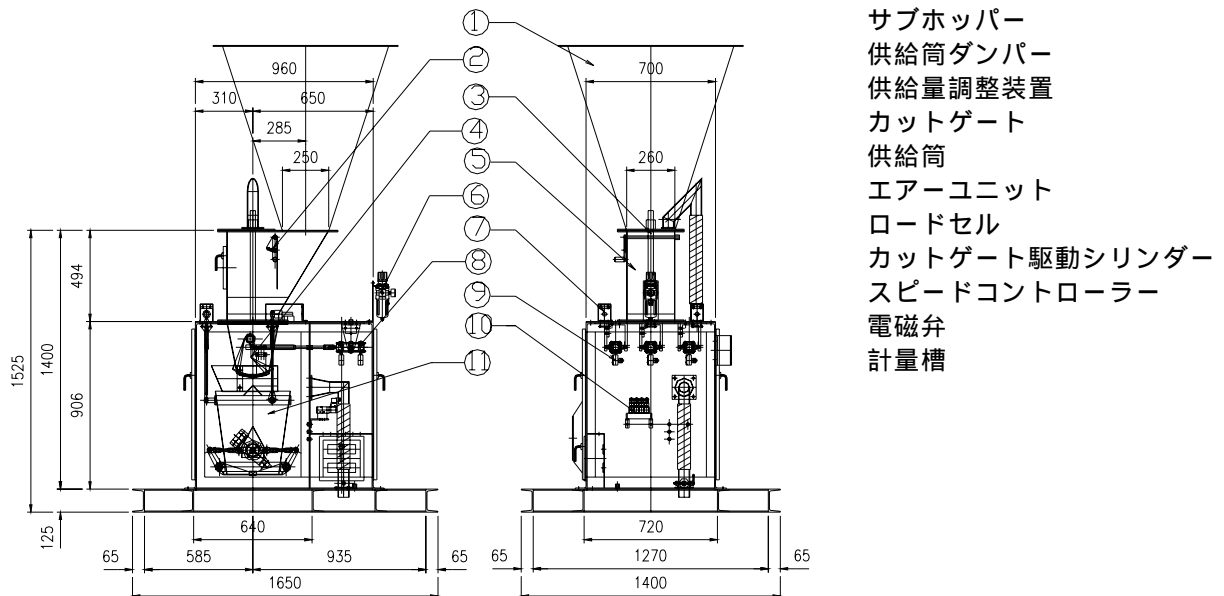
樹脂ペレット，カーボンブラック，BB肥料，粒状肥料，粒状石灰，若土石灰，珪土etc



計量開始と同時に、大投入弁、（中投入弁）
小投入弁がエアシリンダーにより開放します。
重量表示値が大投入設定値に達しますと
大投入弁が閉じ、（中投入設定値に達しますと
中投入弁が閉じます。）
定量に達しますと、小投入弁が閉じ、計量完了
信号を発します。

ゲートの開度を任意に変えられるように、
中間停止できるカットゲートも製作しています。

NIL13-N3



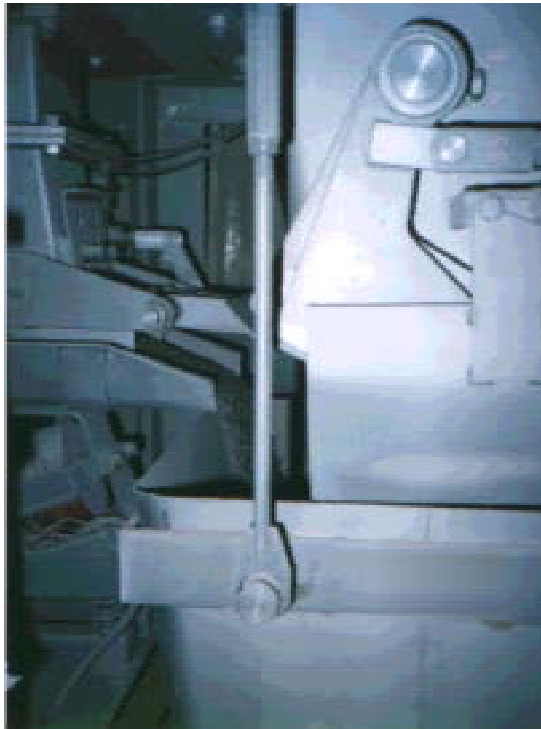
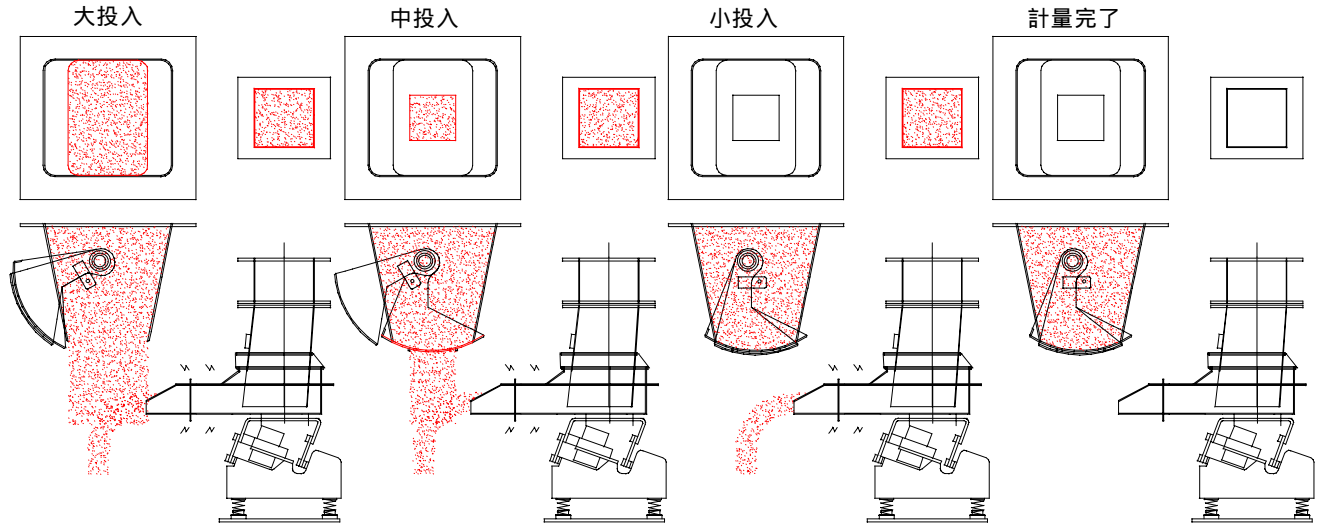
図は計量槽60ℓの場合の寸法です。

N I L - N 2 V 型

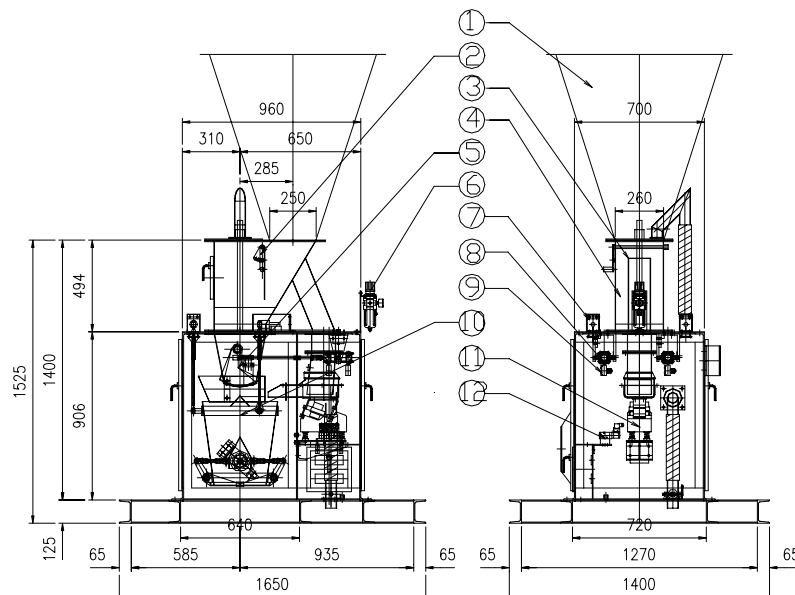
概要：N型で計量できる製品 + 標準口径で10mm程度までのペレット（粒体）を計量します。

適用範囲の広いタイプです。

飼料(マッシュ,ペレット), 養魚飼料(ペレット), フィッシュミール, 肥料 (BB肥料,一部の有機肥料)
大豆・小豆, グルタミン酸ソーダ, 麦糠, ABS樹脂ペレットetc



計量開始と同時に、大投入弁、中投入弁が
エアシリンダーにより開放し、
小投入電磁フィーダーが振動します。
重量表示値が大投入設定値に達しますと
大投入弁が閉じ、（中投入設定値に達しますと
中投入弁が閉じます。）
定量に達しますと、電磁フィーダーの振動が停止し
計量完了信号を発生します。



NIL13-N2V

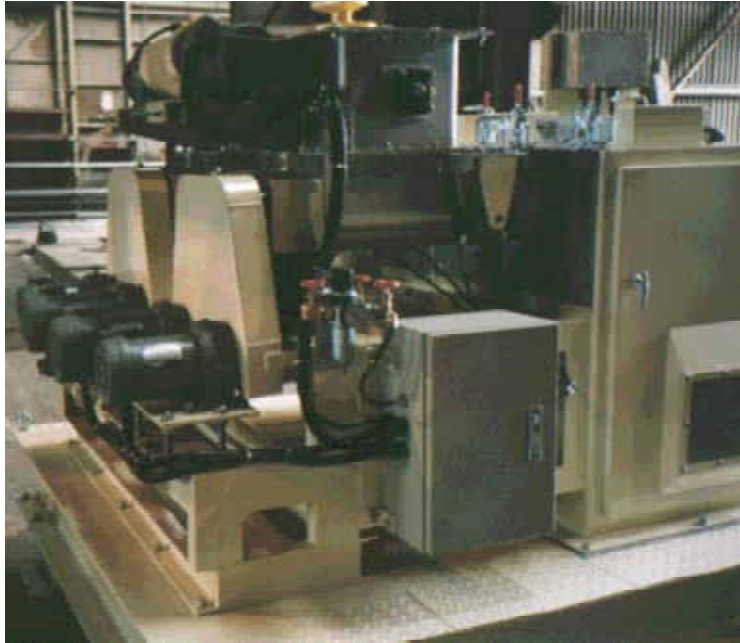
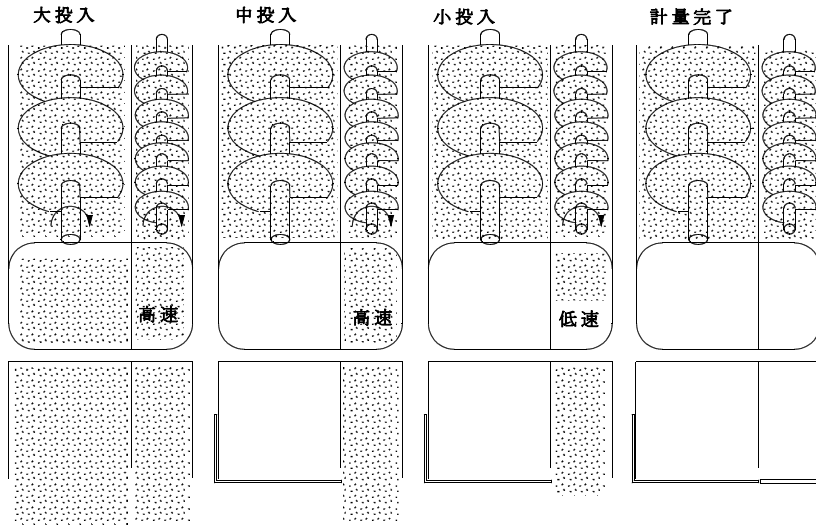
- ① サブホッパー
- ② 供給筒ダンパ
- ③ 流量調整装置
- ④ 供給筒
- ⑤ カットゲート
- ⑥ エアエイト
- ⑦ ロッドセル
- ⑧ カットゲート駆動シリンダー
- ⑨ スピードコントローラ
- ⑩ 計量槽
- ⑪ 小投入電磁フィーダー
- ⑫ 電磁弁

図は計量槽60ℓの場合の寸法です。

N I L - N 2 S 2 型

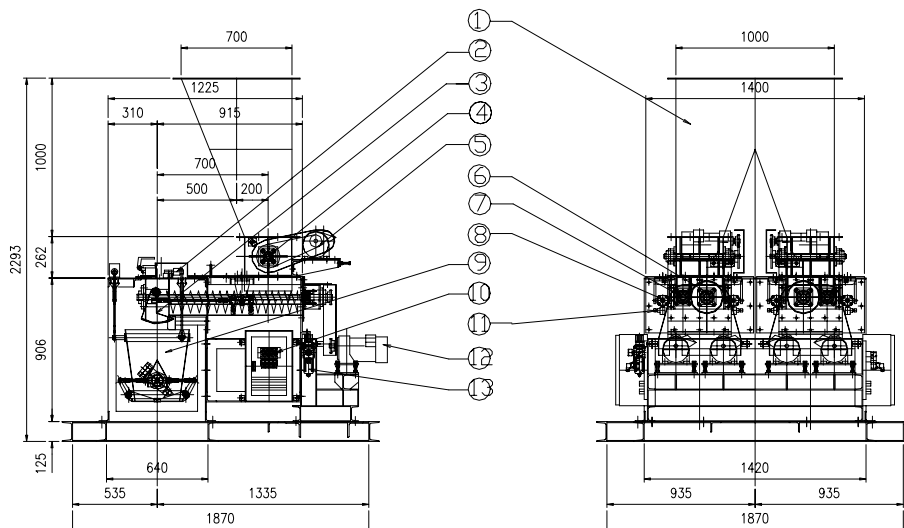
概要：暴走（フライング）性のある微粉体等を計量します。

配合飼料(微粉体,人工乳), 米糠, 若土石灰, 珉外, 石粉, 硝酸カルシウム, 酸化カルシウム etc



計量開始と同時に、大投入弁、小投入弁がエアシリンダにより開放し、大スクューフィーダは定速で、小スクューフィーダは高速で回転します。重量表示値が大投入設定値に達しますと大スクューフィーダが停止し、大投入弁が閉じます。重量表示値が中投入設定値に達しますと小スクューフィーダが高速から低速に減速します。定量に達しますと、小スクューフィーダが停止し小投入弁が閉じ、計量完了信号を発します。

NIL23-N2S2



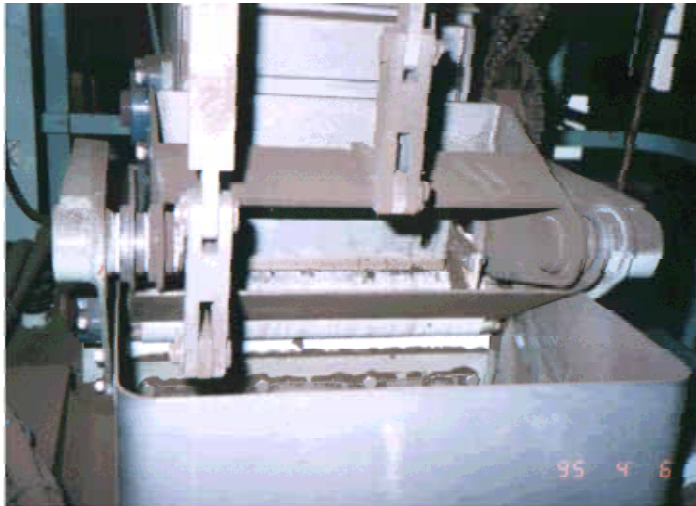
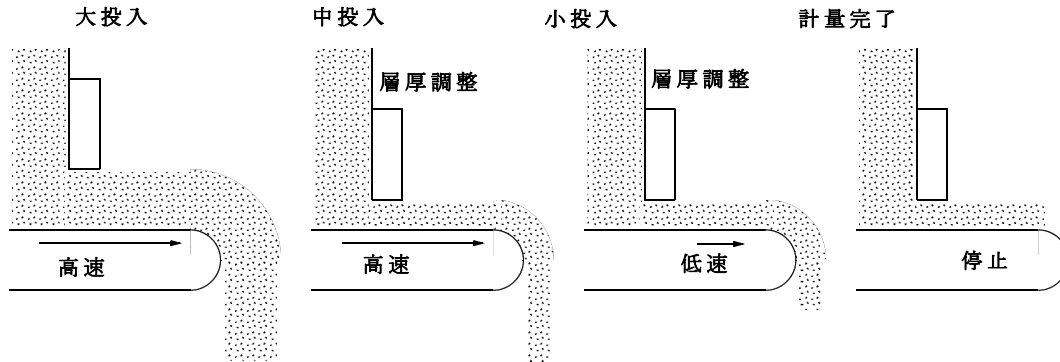
- ① サブホッパ-供給筒
- ② ロットセル
- ③ カットゲート
- ④ 供給筒攪拌機
- ⑤ 供給筒攪拌駆動モーター
- ⑥ 大スクューフィーダ-
- ⑦ 小スクューフィーダ-
- ⑧ カットゲート駆動シリンダ-
- ⑨ 計量槽
- ⑩ 電磁弁
- ⑪ スピードコントローラ-
- ⑫ スクューフィーダ-駆動モーター
- ⑬ エアユニット

図は計量槽60ℓの場合の寸法です。

N I L - N B 型

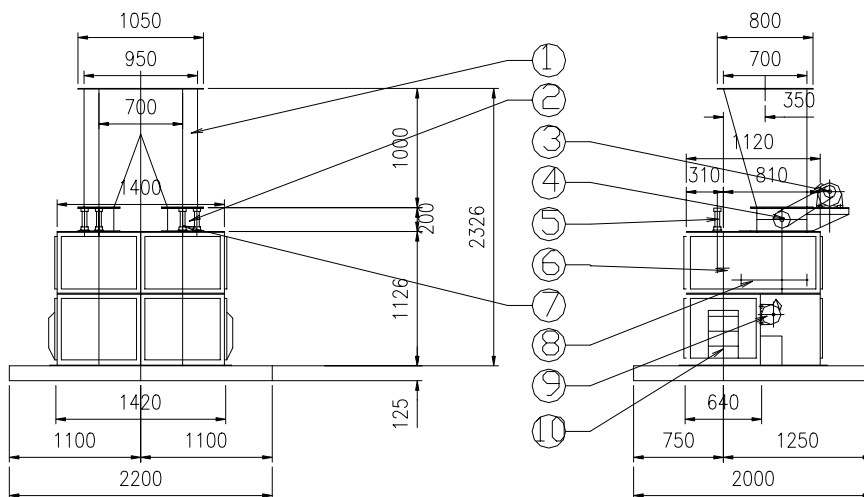
概要：粘着性のある粉粒体を計量します。

供給部のベルト，キャタピラ等は容積計量機にも使用されています。
有機（骨粉），培土，牛糞肥料etc



計量開始と同時に、投入弁と層厚調整ゲ-トがア-シツダ-により開放し、投入用ベルトフィーダ-が高速で回転します。
重量表示値が大投入設定値に達しますと、層厚調整ゲ-トがア-シツダ-により下降します。
重量表示値が中投入設定値に達しますと、ベルトフィーダ-が高速から低速に減速します。
定量に達しますと、ベルトフィーダ-が停止し、投入弁が閉じ、計量完了信号を発します。

NIL22-NB



- ① サ-ホッパ-
- ② 供給筒
- ③ 供給筒攪拌モ-タ-
- ④ 供給筒攪拌機
- ⑤ 投入ゲ-ト駆動シツダ-
- ⑥ 投入ゲ-ト
- ⑦ 層厚調整ゲ-ト駆動シツダ-
- ⑧ ベルトフィーダ-
- ⑨ ベルトフィーダ-駆動モ-タ-
- ⑩ 計量槽

図は計量槽60ℓの場合の寸法です。

電気制御部



UNIPULSE社 F800 特殊仕様版

特長

- 100種類の銘柄毎に設定を記憶し自由に選択することが出来ます。
- デジタルスパン方式により、初期較正操作が簡単に行えます。
- 計量に必要な設定表示及び状態表示が確認出来ます。
- 自動零補正，過不足比較装置，量目不足自動補正装置が含まれています。
- 外部表示器等を接続するためのインターフェース回路があります。
- 自動落差補正機能があります。
- ウォッチドック回路により、誤動作を防止しています。

設定は通常6重量ポイント（他上限,下限）

ゼロ付近

大投入

定量前

定量 - 落差

定量 - 不足

定量 + 過量 全てタッチパネル設定

重量表示器 4～5桁蛍光表示管(12mm,8MAX)

A/D 100回/SEC 1/10000(16bit)

A & D社 AD4323B 改造NO. 57版



特長

- デジタルスパン方式により、初期較正操作が簡単に行えます。
- 計量に必要な設定値が確認出来ます。
- 自動零補正，量目不足自動補正装置が含まれています。（過不足比較）
- プリンタ等に接続可能な、シリアル出力を標準装備しています。
- 自動落差補正回路を設けられます。
- ウォッチドック回路により、誤動作を防止しています。
- RF1の対策を施してあります。

設定は6重量ポイント（他上限,下限）

ゼロ付近 タッチパネル

第2定量前 "

定量前 デジタルスイッチ

定量 - 落差 "

定量 - 不足 "

定量 + 過量 "

重量表示器 4～5桁蛍光表示管(13mm,7MAX)

A/D 70回/SEC 1/10000(96000MAX)



外形：上下2枚扉の自立型防塵構造が標準です。
上部扉はガラス取付の窓付になっています。
概略寸法： 単能 = 600x1700x400
2,3連 = 800x1700x400
4連 = 2連タイプ × 2台
内部取付部品により多少寸法が変更になります。

主要機器：ロードセル指示計(ウェィグインジケータ)とシーケンサ(FUJI, OMRON, MITSUBISI)の組み合わせになります。
標準シーケンサメーカーはFUJIです。

主スイッチ,	表示灯
各機電源スイッチ	各機電源表示
計量始動スイッチ	計量完了表示
小投入ボタン	大, 中, 小出力表示
排出ボタン	排出出力表示
レベル(下限)スイッチ	製品空表示

標準は 30を使用しています。

予算等で、既製盤(日東盤)で製作する事もあります。

N I L - 型

機構作動説明(N型の例)

計量部(計量槽)は3個のロードセルにより直吊りしています。
重量表示は4桁のデジタル表示をし、計量値を正確に表示します。
計量開始と同時に、大投入弁、(中投入弁)、小投入弁がエアシリンダーにより開放します。
表示値が大投入設定値に達しますと、大投入弁が閉じ、
(中投入設定値に達しますと、中投入弁が閉じます。)
定量に達しますと、小投入弁が閉じ、計量完了信号を發します。

自動誤差修正機構(自動落差補正装置: A F C)

とは、粉粒状の供給が必ずしも一定しているとは考えられず、ホッパー内の製品の変動によって落差量が多少変わります。
これが計量誤差となります。
この誤差修正機能により、計量4回分の誤差の平均値を演算し次回の計量落差値を自動的に計量目標値になるように、落差値を修正します。
従って、計量結果をオペレーターが監視し、不良の場合は落差を修正する手間が省けます。

過不足比較(量目不足自動補正装置)

計量完了を判定する際に、不足, 正量, 過量の状態を表示します。
正量は計量完了信号を發し、外部からの袋詰め信号で製品袋詰め(計量槽排出ゲートの開放)をします。
万が一正量でない場合は警報を發します。
不足の場合は、袋詰め(排出)せず、小投入が再び動作し、不足量を補います。正量になった時点で袋詰め(排出)しますので、計量重量不足の心配はありません。
過量の場合は、計量槽から過量分を抜き取る事が出来ませんので、そのまま袋詰め(排出)するか、排出をせずに手動で処理するかを選択をします。

自動零調装置(オートゼロ)

粉体が計量槽に付着すると、計量誤差の原因になります。
付着量は排出できませんので、その付着重量分だけ軽い量が袋詰めされる事になります。(排出終了後に付着分の重量が重量表示器に表示され、0.00kgから計量をしていない状態です。)
この付着分を自動で0.00kgにして、計量誤差を防ぎます。
手動によるゼロキ、解除キ………指示計に標準装備
運転開始時のオートゼロ………標準装備
タイマ-時間設定によるオートゼロ………標準装備
タイマ-の代わりにカウンタを使用しての計量回数によるオートゼロ
切替スイッチでの毎回オートゼロなど製作しています。

注：毎回オートゼロは能力重視の計量機では不可

NIL18-N型

投入ゲート駆動部をエアシリンダからサーボモータに変える事によって、投入ゲート開度(口径)を任意の位置で止める事ができます。

また開閉のスピードも制御(電氣的に)側にて変える事ができます。

従って、今まで難しかった事ができるようになりました。

一例として、20kgと10kgの2種類の計量をおこなう場合です。

計量槽は、20kg用に製作されますので、10kgの計量を行う場合、大投入のゲートを開くだけで10kg以上入る恐れがあります。

製品が計量槽の底部に到着しないと重量値にならないために、ゲート~計量槽底部の空間にある製品だけで10kgを越える場合です。

対策としては

1. 10kgは中小投入ゲートだけで計量する方法: 10kg計量の時間が長くなる。

2. 大投入の開のスピードを遅くして10kgを計量する方法: 大投入のスピードを殺すために、今度は20kg計量が遅くなる。

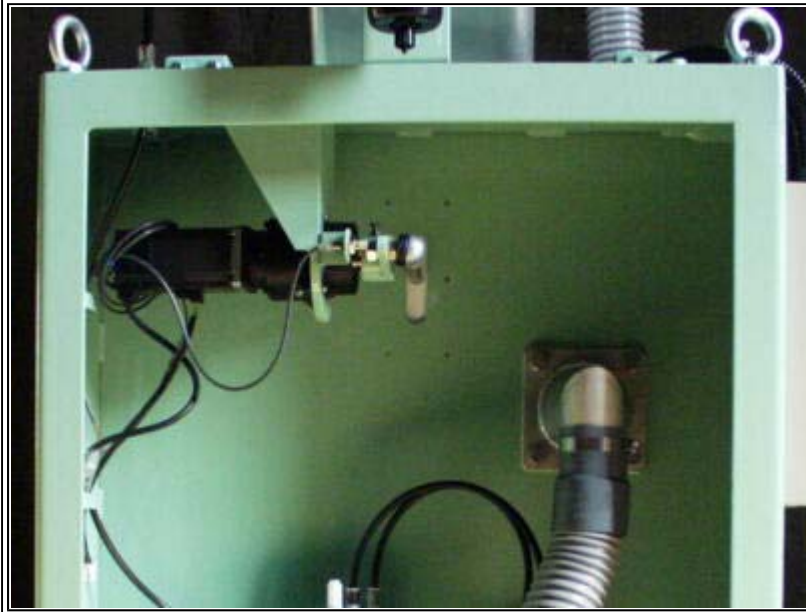
サーボモーターですと

10kg計量は、大投入に相当するゲート口径を小さくする事で解消できます。

デメリットが無い訳ではありませんが、メリットが多々あるサーボ式計量機です。



機械構造



1. ゲートが1枚になり簡素化されました。
2. 計量槽本体には、変更はありません。
3. 構造自体は、いままでの構造を継承しています。
4. ゲートは、小投入に相当する部分の形状が変更されています。
5. 投入ゲートの筐体は、従来通りの物です。
6. 計量室とサーボモーター室も従来の構造を継承しています。
7. 停電を考慮して、供給ゲートを計量槽内に入れ込む構造にしています。
8. 現行のN型計量機もサーボ形式に移行が可能になります

制御

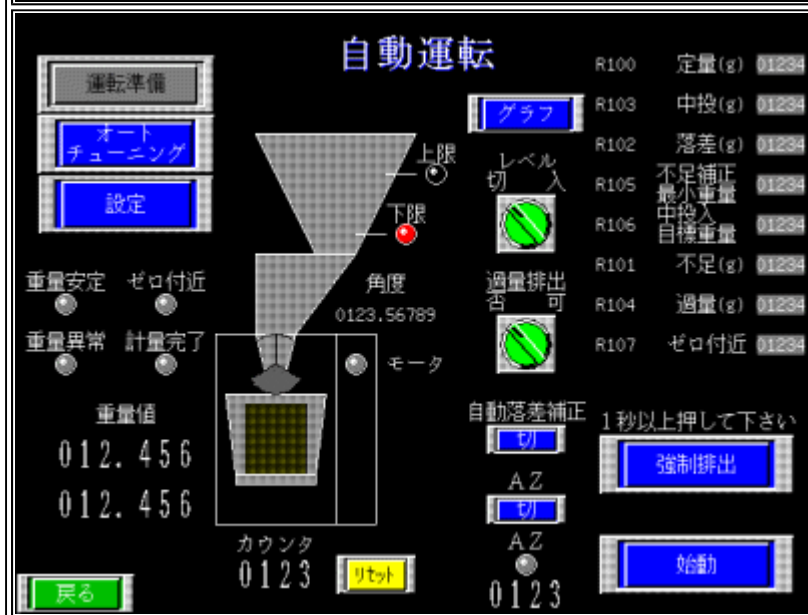


主な電気部品

1. タッチパネル(三菱)
2. ロードセル指示計F805(ユニパルス)
3. サーボドライバ(三菱)
4. 位置決めユニット(三菱)
5. シーケンサー(三菱)
6. サーボモーター(三菱)

パネル面はタッチパネルのみで操作します。

試作制御盤・1号機は指示計以外は全て三菱電機製で統一しました。使用メーカーを変える可能性はありますが、特殊部品は使用しない方法で行います。



主な機能

1. 銘柄選択機能
2. 自動ゼロ調整機能
3. 自動落差修正機能
4. 量目不足自動補正機能
5. オートチューニング機能(特許出願中:特願 2002-244454)

標準仕様

TYPE	自然流下	電磁フィーダー	スクリューフィーダー	ベルトフィーダー
単能型 型式 2 連型 3 連型 4 連型	NIL13-N NIL23-N NIL33-N NIL43-N	NIL13-V NIL23-V NIL33-V NIL43-V	NIL13-S NIL23-S NIL33-S NIL43-S	NIL12-NB NIL22-NB NIL32-NB NIL42-NB
1 能力 単能型 2 連型 3 連型 4 連型	400 ~ 500B/H 単能の2倍 単能の3倍 単能の4倍	400 ~ 500B/H 単能の2倍 単能の3倍 単能の4倍	200B/H ~ 単能の2倍 単能の3倍 単能の4倍	200B/H ~ 単能の2倍 単能の3倍 単能の4倍
2 精度 20kg計量時	± 1/1000	± 1/1000	± 1/500 ~ 1/1000	± 1/300
秤量	20 ~ 50kg	20 ~ 50kg	20 ~ 50kg	20 ~ 50kg
3 所要電力 単能型 2 連型	0.5KW 1.0KW	1.0KW 2.0KW	4.0KW 8.0KW	2.0KW 4.0KW
所要空気 単 2 3 4	100NL/min 150NL/min 200NL/min 300NL/min	100NL/min 150NL/min 200NL/min 300NL/min	100NL/min 150NL/min 200NL/min 300NL/min	100NL/min 150NL/min 200NL/min 300NL/min

- 1 : 能力は被計量物の物性により差があります。
 2 : 精度は被計量物の物性により差があります。
 3 : 設置モーターの容量により、ほぼ決定します。

(有) 五輪工業所

〒851-2105

長崎県西彼杵郡時津町浦郷549番地

TEL 095-882-2983

FAX 095-882-6716