



# 効率アップの基礎知識 包装機器の選び方

vol.  
.....  
08

## 包装ライン化のための付随作業について (1)

包装機だけでは包装作業は成り立ちません。

幾つかの装置や機械と組み合わせる事により多種多様なラインができ、付随する様々な作業が可能になります。ライン化において一番重要となるポイントが、包装作業に必要不可欠である包材をいかに包装機へ供給するかです。

### 【1】剛性容器の分類と姿勢制御について

剛性容器を充填ラインへ供給する方法はパレットでの「バルク方式」と、段ボールなどでの「箱詰め方式」とに大別されます。それぞれデパレタイザーやアンケーサー等でライン上に供給します。

剛性容器にはガラス瓶、プラスチック瓶、金属缶などがあります。これらを扱う包装機には液体、粘体、バラ物の充填装置が搭載されています。

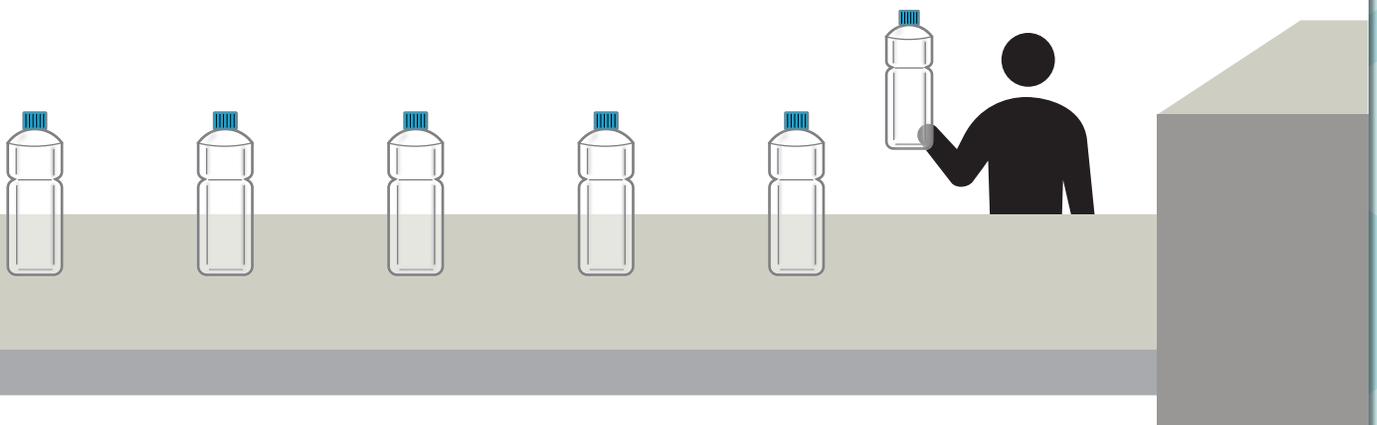
瓶やボトル容器は整列供給される事は少なく、大抵はランダムに供給されます。

その後アンスクランブル装置により方向や姿勢を整え、ライン上に供給されます。

また、PET ボトルはほとんどの場合、成形される前の状態（プリフォーム）で供給されます。上記と同様に一旦ランダムに供給され、整列後にブロー成形機でボトルへ成形します。検査を経て充填ラインへと供給されます。

さらに、キャップなどの成形品もほとんどがランダムに供給されます。パーツフィーダーなどの装置で姿勢を揃えて、一列化し各機械へ供給されます。

パーツフィーダーも比較的高速に処理が出来るようになりましたが、製品が長時間滞留する場合には、騒音や製品への傷が問題になります。



## 【2】裁断シート・薄型容器の分離について

裁断シートやカートン、能書などを包装機へ供給する際、方向を揃えて重ねた状態でホッパーへ積み込みます。次にこれをひとつずつに取り出しますが、主な手段として摩擦を利用する方法と吸着して取り出す方法とがあります。どちらの方法にしても余分に取り出すことなく、一つずつ確実に分離しすことが重要となります。

### 『分離のポイント』

- 1枚毎に空気を入りやすくする
- 引き出すスピードを調整する
- ホッパーの支え爪の形状と配列
- 真空ポンプの吸引力の使い分け
- 吸引ホースの長さや太さ
- 切替バブルの位置

## 【3】巻き取り式包材の供給について

プラスチックフィルムなどは「ロール状」に巻き取りした状態で包装機に掛けられることが多く、フィードローラーにて所定の量が繰り出されます。包材の繰り出しは包装機の種類によって異なりますが、連続式と間欠式に大きく分類され、どちらも巻き取りロール自体の重量により慣性力が働くため、慣性力の制御が必要となります。

巻きの大きさに関わらず、一定のテンションで繰り出しされないと、たるみやスリップが発生します。カット幅（長さ）のバラツキや、絵柄ズレなどのトラブルになります。

慣性力のコントロールは、補助送りとブレーキを併用するなどして行います。近年では繰り出し量と巻きの大きさを検証してブレーキ力を可変させるパウダーブレーキ式も用いられています。

巻き取りフィルムの供給時の問題には、フィルムの蛇行もあります。

蛇行の主な原因としてフィルムを巻きつける際の製造上の問題、保管状態による影響、包装機の張力変動などが考えられます。

今日ではフィルムのエッジを検出して自動的に蛇行を修正する装置もあります。

包装機の安定稼働や長時間運転には、パウダーブレーキ機構やフィルム蛇行修正機構などの装置をうまく組み合わせる事が重要です。

