



効率アップの基礎知識 包装機器の選び方

vol. 07 補助的な包装工程について 基本的包装工程（充填・箱詰め等）の補助的作業

【1】ふた閉め（封緘について）

充填作業の後には容器を密封するための封緘工程があります。

缶やビンでは「ふた閉め」、箱や袋では「接着やヒートシール」等の補助作業が必要となります。

接着剤は大きく分けて水溶性とホットメルトの2種類があり、このうちホットメルトは専用のアプリケーターが必要となります。

温度が低くなると硬化するので保持時間（セットタイム）が短くすみ、機械適性がよく、高速化や省スペースに適しています。但し、保持時間（セットタイム）と保持するまでの時間（オープンタイム）を確実に選定しなければならず、製品の用途や流通環境の事前確認が必要です。

ヒートシールの主な種類

- 熱板や熱ローラーによるシーラー
- 電熱線を用いたインパルスシーラー
- 熱風によるホットエアーシーラー
- 電磁誘導体を利用したIHヒーターのシーラー



【用語メモ】

アプリケーターとは…タンク内で加熱溶融したホットメルト接着剤をホースを伝い圧送する装置です。用途に合わせて様々なガン（ノズル）の種類があり、均一な膜厚で塗布します。

【2】熱収縮（シュリンク包装）

はじめに横型ピロー包装機やL形シーラー、スリーブラッパーなどで製品を熱収縮性フィルムで包みます。その後、熱風や蒸気または赤外線シュリンクトンネル（加熱炉）でフィルムを収縮し、製品に密着させて包装します。

最近ではカップ麺の包装や酒パックの包装に用いられ、バージン性や埃よけ等の目的で使用されています。

個包装以外では段ボールに代わって、ビンや缶などのトレー包装や、パレット積みした製品の荷崩れ防止のパレットシュリンクなどもあります。

【3】真空・ガス置換包装

～真空包装～

ガスバリアフィルムを使用して製品を密封包装します。その後、内部の空気を抜き真空にします。食品の鮮度や風味を保持する目的で使われます。

真空包装には「ノズル式」と「チャンバー式」があり、高真空が必要な場合にはチャンバー式を使用します。

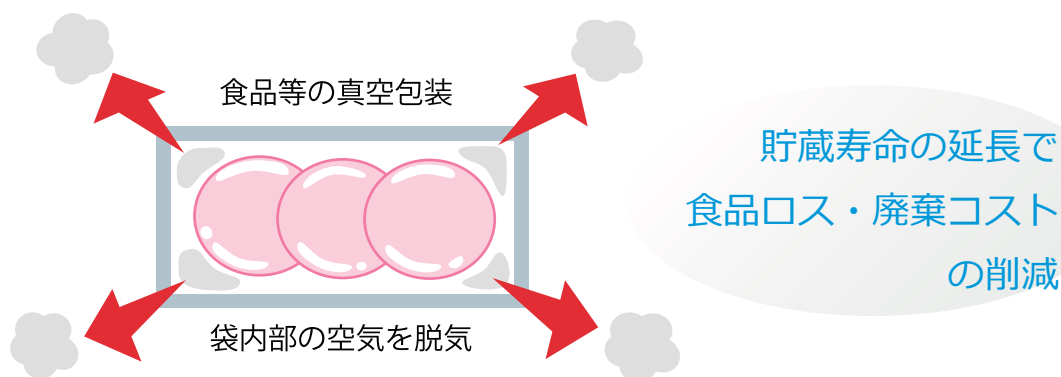
チャンバー式は真空にできるボックス内（チャンバー内）に、袋に入れた製品をセットしふたを閉め『ボックス内部ごと』真空にしてシールします。空間全体で空気を抜くため高い真空性が得られます。

それに対してノズル式は、袋の開口部にノズルを差し込み、スポンジで開口部を押さえ、差し込んだノズルと配管した真空ポンプで袋内の空気を脱気し、シールします。

真空性はチャンバー式より劣りますが、比較的安価で導入することがきます。

シール可能な袋の幅さえ基本条件を満たしていれば、袋の長さには制限はなく、長い袋や大きい袋でも包装したものを真空脱気する事ができます。

その他には、加熱軟化したプラスチックシートを製品に『密着』させる「スキンプック包装」があります。真空包装と似ていますが、こちらは製品の固定が主な目的で、鮮度保持の目的はありません。また、連続動作がしづらく自動化は難しい包装です。



～ガス置換～

真空包装では真空にする際に内容物に圧力が加わるため、製品の変形や外観不良が起こる場合があります。また、それにより後工程での作業性が低下する事例もあります。

これらを防ぐ包装として「ガス置換包装」が用いられます。

ガス置換包装では空気の代わりに窒素や炭酸ガス等の不活性ガスを封入して包装します。空気の容量を減らさずに酸素を減らすことが出来るため、商品の見栄えを損なわずに包装することが出来ます。

ガスの種類は目的に応じて選択します。一例として、酸化防止には窒素ガス、カビ制御には炭酸ガスを使用します。