

コスト低減に貢献する三菱の無菌充填システム

Mitsubishi Aseptic Filling System that Contributes to Cost Reduction



三菱重工食品包装機械(株)
事業本部営業グループ
☎ (052) 412-1133

ペットボトルはその軽量・利便性及び安全性から清涼飲料用容器として広く普及しており、今後とも飲料用容器としての主流となる。一方で、容器コストの削減が市場のニーズであり、耐熱性容器を必要としない常温で充填する無菌充填技術が開発され、現在広く使用されている。三菱重工食品包装機械(株)は本システムを1995年(三菱重工工業(株)名古屋機器製作所時代)に初号機納入以来、これまで国内を中心に13プラントの納入実績があり、順調に稼働している。当社は無菌充填技術に限らず、食品包装技術を駆使し、飲料市場の発展と市場の要求であるローコストプロデュース(容器の軽量化対応技術、ユーティリティの削減、省人、省スペース化など)に大きく貢献している。

1. 三菱無菌充填システムのコンセプト

蓄積された個々の技術を結集し、目標殺菌性能である6D(100万個の菌がいても、1個以下にする殺菌能力)を効率良く達成するための殺菌力の大幅な強化に加えて、機械のコンパクト化による初期投資の低減を実現した。さらに薬剤・無菌水コスト、非生産時間を大幅に低減することを可能とした。

2. 三菱無菌充填システムの特徴

(1) コンパクトシステム設計

- ・ 殺菌・洗浄工程において、従来の大型転送ホイールから、複数の小型転送ホイールに分散したレイアウトとしたこと、及び容器を倒立させた状態で搬送する機構を用いたことで、装置のコンパクト化を実現。

(2) 低ランニングコスト方式

- ・ 殺菌において過酢酸ジェット殺菌方式を採用(図1)。殺菌時間を従来比25%削減、容器内洗流量80%低減を実現。
- ・ 殺菌の持続性を高めたことで、従来比2.5倍の120時間連続運転を実現。

(3) 多品種容器兼用方式

- ・ 容器の洗浄工程では容器のサイズごとにノズルの挿入量を変える方式ではなく、容器内にノズルを挿入することなく、十分に洗浄できる方式(ジャグリング洗浄(図2))を採用し、かつ使用する無菌水の使用量を20%削減することを実現した。殺菌薬剤の残留濃度を0.1ppmと規定値を大幅に上回る性能を得ている。

(4) 装置洗浄／サニテーション時間の大幅削減により非生産時間を短縮。製造終了から生産立上げまでの非生産時間を半減した。

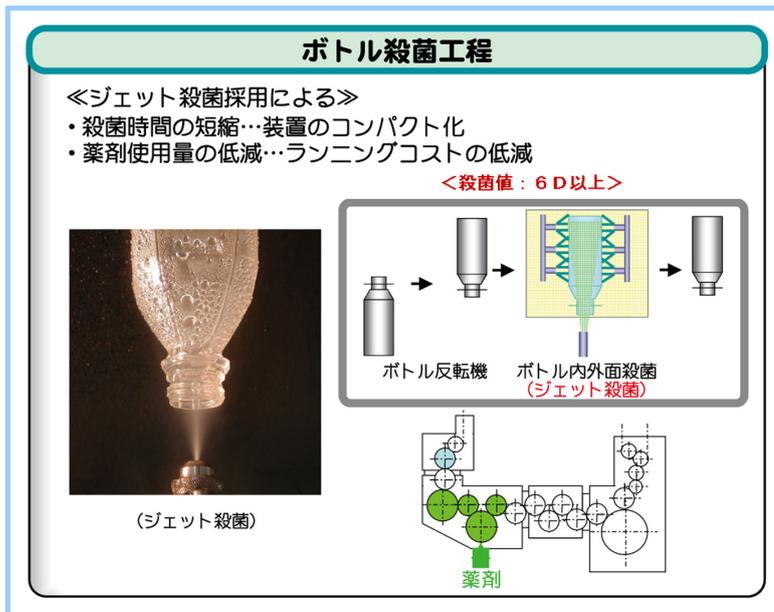


図1 過酢酸ジェット殺菌方式

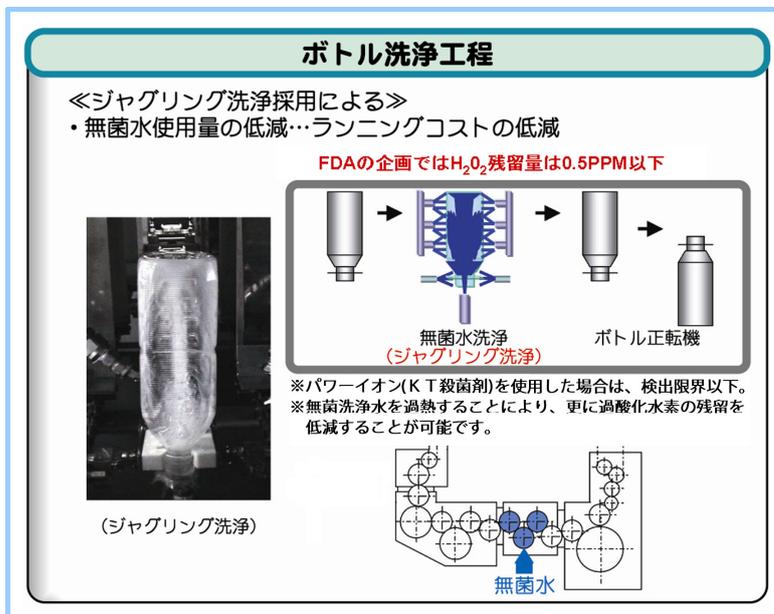


図2 ジャグリング洗浄

3. 主仕様

- (1) 280mL～2L ペットボトル容器を併用可能
- (2) 生産能力: 小型ペット容器 1200 ボトル/分(最大)
- (3) 構成機器: ペットボトル殺菌・充填・キャッピングシステム及びパッケージング機器