

3 ガロンリターナブルボトル非加熱無菌充填プラント

はじめに

ガロンボトル普及要因

病院・ホテル・学校等の公共施設にて、近年急速に普及しているのが、ガロンボトルである。ペットボトルの利便性よりも使用済、空ボトルの廃棄物対策又はリサイクルの観点から評価されつつある。

リターナブルボトル（回収再利用ボトル）の問題点

- 1) ボトルを回収し、洗浄 殺菌して再利用することにより、使用済空ペットボトルの散乱が防止出来るが、製品の無菌性の保証が充分出来ないのが難点である。**カビ発生原因の70%以上がボトル汚染に起因している。**
- 2) 回収ボトルの亀裂チェックの為にリークテスターが必要。
バキューム式と高圧エア方式がある。

回収ガロンボトルの洗浄 殺菌方法

ガロンボトルの形状は口部が細く胴部が太い為、ボトル内部の肩のところが洗浄しにくいので、内部洗浄ノズルをボトル内に挿入して確実に洗浄しなければならない。ボトルの殺菌剤としては、仮にすすぎ不足で殺菌剤がボトル内に残留しても毒性が残らない電解水（20PPM）かオゾン水（5PPM）が望ましい。ポリカーボネート製のガロンボトルを**高温熱水殺菌** 又は **スチーム殺菌**を行うとボトルから**環境ホルモン**が溶出するので健康上不適当である。数年前学校給食のポリカーボ製の食器から高温殺菌していたら、環境ホルモンが溶出したので現在は使用中止している。

ガロンボトルの製造方法

- 1) 水道水を逆浸透膜純水装置で濾過後、ミネラルを添加し、**高温殺菌して高温充填する方式**。殆どのガロン製品はこのタイプである。
- 2) **非加熱殺菌方式**
上記の場合と同じだが、加熱殺菌はせずに紫外線殺菌し、水にオゾンを添加する
- 3) 天然水を**非加熱無菌濾過して常温充填方式**
製品的にはこの方法が一番良いが、設備費が高いのが難点である。
総合的無菌充填プラントのノウハウがないと失敗する。

一般のペットボトルプラントも含めて日本では完成度の高いミネラルウォーターの無菌充填工場数は 10 工場以下であり、その他の工場は残念ながら基本的な知識不足の業者が施工している為、時々カビが発生し、回収を行っているのが現状である。

一般のウーロン茶、緑茶、コーヒー等の飲料には酸化防止剤が含まれており、**賞味期限も短いので、比較にならないくらい非加熱無菌濾過充填のミネラルウォーターは完成度が要求される。**

4) 接液部の殺菌

無菌濾過後の 2 次側接液部を**毎朝 85 ℃ で 30 分間熱水で一筆書きで殺菌を必ず行う。**アセプティック充填機はこの仕様でないと採用出来ない。

オゾン水製造装置

純水を電気分解して製造する方法と空気を電解分解して製造する方法があるが空気の電気分解方式は窒素がオゾンの中に含まれるので不適當である。オゾン水製造の効率も良くない。

ガロンボトルの新しい可能性

1) リターナブルボトルの販路拡大

3 ガロンポリカーボネイトボトル(600 円)は 3 ガロンペットボトル(200 円)の 3 倍するので、回収しないと本来の目的からはずれるが、ワンウェイ使用ならばボトルの無菌性も高くなり、BIB のように販路が拡大するのでヨーロッパや米国では普及しつつある。

2) 非加熱非殺菌ガロンボトルの多用性

おいしいだけの水から健康機能水の水へ社会のニーズが高まりつつある。生活習慣病の予防や治療が出来る活性水のミネラルウォーターが今後注目されるであろう。

平成 17 年 10 月号「食品機械装置」非加熱フレッシュパック無菌充填プラント拙書記事を参考にして下さい。