

5. 製品滅菌機の洗浄と滅菌を同時に行う次世代 CSIP 技術

早川 睦

株式会社アセプティック・システム 戦略市場開発部

1. 目的

PET ボトル入り清涼飲料水の製品滅菌機における洗浄（CIP）と滅菌（SIP）を同時に行い、切替時間の短縮化を図る。

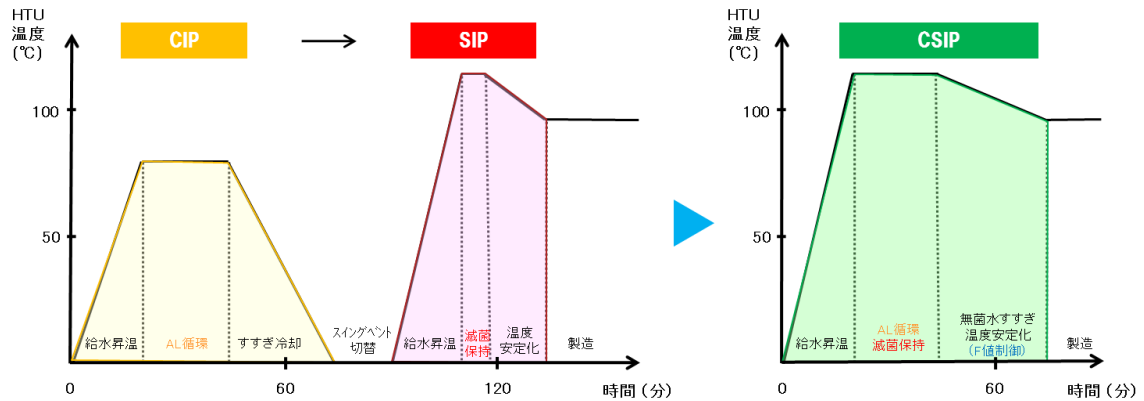
2. 方法

- (1) CIP と SIP を同時に行う新工程（以下、CSIP）において、CSIP における洗浄性と配管・パッキンの腐食性、及び無菌性について問題ないか確認した。
- (2) CSIP を行った場合、洗浄滅菌後、無菌状態を維持しながら次製造条件へ連続的に移行する必要がある。そこで、滅菌機のホールディングチューブ（以下、HTU）を通過する流体の温度と時間から F 値を算出し、次製品の滅菌下限 F 値以上の無菌水で、すすぐことが可能か検証した。

3. 結果

- (1) 110～140℃の CSIP における洗浄性と配管・パッキンの腐食性、及び無菌性について問題ないことを確認した。現在製造で運用している。
- (2) 滅菌機の F 値を 1 秒毎に計算・監視するソフトを開発し、この F 値制御により CSIP 流量(40m³/h)から製品流量(15～31m³/h)へ無菌状態を維持・監視しながら移行出来るようになった。

以上の結果より、従来 CIP と SIP に約 130 分要していたが、CIP と SIP の同時化技術（CSIP）により約 70 分で洗浄と滅菌が完了することが可能になった。年間 300 回の切替時間を想定すると約 300 時間の生産機会の創出に繋がる。



以上