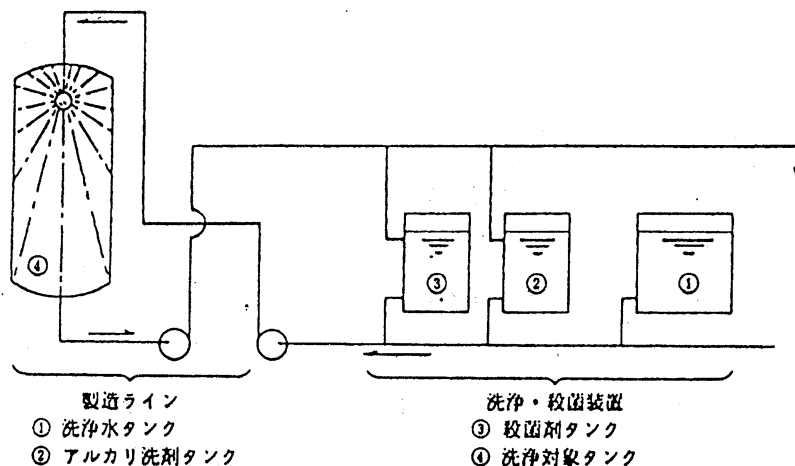


## 一般的な洗浄と殺菌工程

CIPシステムの薬剤として

CIP装置の模式図



### 一般的なCIPプログラム

工 程	時 間	温 水
① ゆすぎ工程 軟水が洗浄タンクより供給、リンス後ドレーンされる	3～5分間	常温水又は温水 60℃以下
② アルカリ洗浄工程 強アルカリ洗剤が供給され、洗剤液によりゆすぎ水は押し出され、洗剤液は回収され循環洗浄する。	5～10分間	1～2%溶液 60～80℃
③ 中間ゆすぎ工程 軟水にて洗剤液は押し出される。 導電率検出計により洗剤液は回収され、水はドレーンされる。	5～10分間	常温水又は温水 60℃以下
④ 殺菌水工程 殺菌水が供給され、軟水はドレーンされ、殺菌水は回収される	10～15分間	常温水
⑤ 最終ゆすぎ工程 軟水により殺菌水は押し出される。 殺菌水は回収され、水はドレーンされる。	5～10分間	常温水又は温水 60℃以下

CIPライン洗浄は、定置洗浄、集中方式洗浄および集中式清掃法と呼称されており、食品工場内の食品（通常は流動状）を輸送するためのポンプおよびパイプ類、タンク類を分解せずに洗浄することである。

ルーベ（L-3）（HC）は、CIPプログラムの中の除菌工程に使用されており、次のような利点を有している。

- ① 他の製品に比べ、泡立ちがなく洗浄が所定時間内で行える。
- ② 前項の一般的なCIPプログラム作業工程の②③の工程を必要とせず、作業時間が大幅に短縮できる。
- ③ コストが他の薬剤と十分競合できる。
- ④ 水に溶かさない限り効力は低下せず、安定した管理が可能である。

等があげられ、ビール醸造工場、ソフトドリンク工場、醤油製造工場、豆乳飲料製造工場、卵加工工場、医薬品製造工場、その他（もずく、ところてん、ドレッシング、生クリーム、チーズ、ヨーグルト、アイスクリーム、生乳、マーガリン、マヨネーズ、ジャム、ソース）で幅広く使用されている。

#### ※浸漬、張り込み用薬剤として

一般には1日の製造加工終了時に、パイプライン内に清澄な水を勢いよく流し通して食品の残りを除去し、次いで適切な希釈濃度にセットしたルーベ（L-3）（HC）で循環洗浄し、そのまま張り込み微生物の侵入を除くと共にライン内の除菌を行なう。

#### ※製造設備の除菌用として

移送機械や、飲料製造工場の中の充填機部分にルーベを散布し除菌を行っている。

#### ※環境衛生管理剤として

1日の作業終了時あるいは作業員の交替時に移動式のクリーナー等を使用し、作業台床、壁へ噴霧し作業環境を良くするために使用されている。

# ルーベ除菌洗浄試験結果報告書

試験場所 R 醤油株式会社 充填工場  
対象物及び材質 ステンレス 醤油充填ライン  
立合者 ■■■ 課長

## ※現在の作業工程

1. 湯通し (温度約 120℃)  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
2. 水酸化ナトリウムで洗浄  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
3. 湯通し (温度約 120℃)  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
4. 稀硫酸で洗浄  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
5. 湯通し (温度約 120℃)  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
6. 次亜塩素酸ナトリウム等を使用した殺菌工程  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分
7. 湯通し (温度約 120℃)  
20分～25分循環後排水の為所要時間合計40分

上記7工程で作業完了。所要時間合計は、薬品及び水張り等の雑用時間等を含め、5時間半かけているのもかかわらず、末端ラインから時々生菌が確認されている為、このたび、ルーベL-3で上記工程の2. 3. 4. 5. 6を除外して行なった。

1. 湯通し → 2. ルーベ使用 → 3. 湯通し完了

L-3を用いて、洗浄、除菌、脱臭を90分で完了している。

平成元年5月より使用して頂いております。

## S 社乳製品製造工場におけるルーベ(HC)の使用テスト

洗剤濃度は0.2% 洗浄時間は10分間で行なった。

洗浄温度	ルーベ	市販品
20℃	◎	△
40℃	◎	○
60℃	◎	◎
除菌効果	◎	×

### CIPシステムによるフィルタータンク及び自動充填機の洗浄

CIPラインを通してフィルタータンク及び充填機を水道水にて予備洗浄を行ない、従来は毎日、苛性ソーダを主成分とする強アルカリ洗浄液で本洗浄が実施されていたが、乳石の着床から微生物繁殖の原因となる為、週1回の酸洗浄を行っている。

しかし乳石が除去されず充填機を取りはずし、分解してブラシ洗浄により除去している。

### ルーベの使用テスト

乳石の除去が容易となり、更に配合中の活性塩素により、タンク内、充填機のステンレスの表面が光沢をおび、除菌力により微生物の繁殖も見られない。

なお、水洗後の水を採集して安全性と残留物を分析したが、全く残留物も無く毒性試験に対しても安全である事が確認された。