

令和6年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	EB滅菌方式PETボトル無菌充填システム
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	EPS◇◇◇
会社名	澁谷工業株式会社
本社所在地	石川県金沢市大豆田本町甲58
会社WEBページURL	https://www.shibuya.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.shibuya.co.jp/bottling/BS-01.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	澁谷工業株式会社 担当：グループ生産・情報統轄本部 開発本部 EB技術部 西 プラント営業統轄本部 BS営業本部 本社営業部 細川 電話：(EB)076-262-1264 (営業)076-262-1202
-----	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	飲料・食品分野 飲料等充填システム		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		206.7	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		37.0	%
導入事例における費用対効果（年間）		2.1	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		1,000,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		60,000,000	円/年

製品・システムの概要

本システムは、PETボトル無菌充填システムのPETボトル滅菌工程において、電子線（以下、EB;Electron Beam）を使用したEB滅菌システムを採用することで、従来の薬剤を使用する滅菌システムに対して、大幅な省エネおよび使用薬剤の低減を実現するものである。これにより薬剤方式に比べエネルギー使用量を約35%削減させ、省エネに寄与するものである。従来の過酸化水素や過酢酸などの薬剤を使用する滅菌システムはPETボトル滅菌後の無菌水によるボトル洗浄が必要であるのに対して、本システムはPETボトル滅菌に薬剤を使用しないため薬剤残留リスクが無い。このため滅菌後の無菌水リンスの必要性が無く、ドライ滅菌を実現できることから、水資源の効率のよい利用形態が確立できる。加えて、従来の薬剤滅菌システムは、滅菌強度を得るために、薬剤・PETボトル・エアーの加温が必要であるのに対して、本システムは加温が不要になるため、加温のためのエネルギー使用量の削減ができる。これによってランニングコストも削減でき、薬剤残留リスクを抜本的に解決することができる。

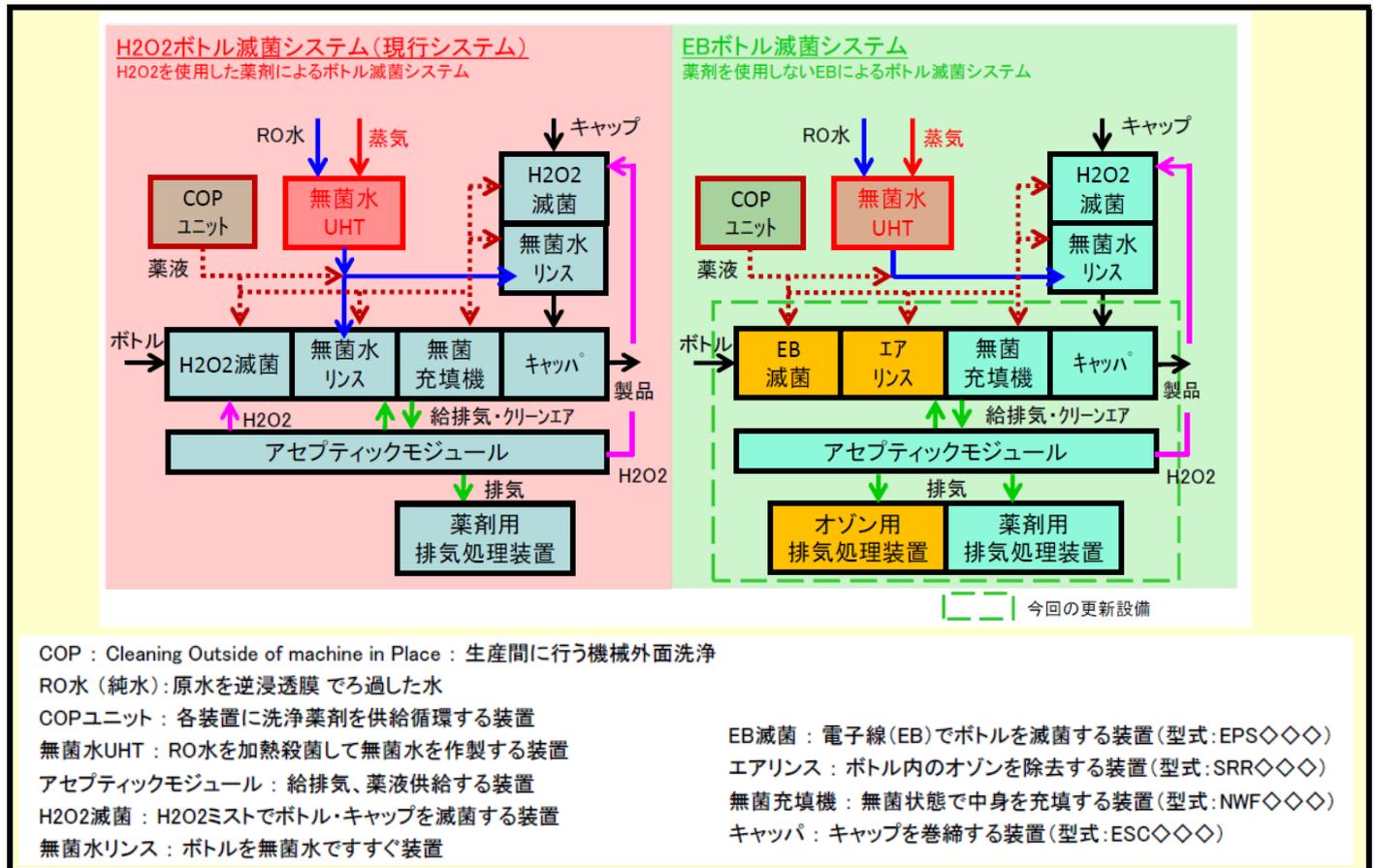
EB滅菌方式は短時間で容易に吸収線量を測定することができ、また吸収線量と指標菌の滅菌強度は相関関係があるため線量測定結果により滅菌強度が推定できる。これにより滅菌条件を絞ることができ、検証期間が短縮される。ボトル滅菌に関する条件(管理項目)も薬剤方式に比べ少なくシンプルなシステムである。

先進性についての説明

本システムは、PETボトル無菌充填システムのPETボトル滅菌工程においてEBを使用したシステムで、従来の薬剤を使用する滅菌システムに対して、省エネおよび薬剤レスを実現するものである。2010年に世界で初めて成型されたボトル全体をEB滅菌する方式で実用化に成功し、現在も本方式でのEB滅菌は澁谷工業のみで13ラインの納入実績がある。PETボトル滅菌時に薬剤を使用しないため、ボトル滅菌後の無菌水リンスの必要性が無く、無菌水製造の蒸気使用量が削減される。これによりエネルギー使用量やランニングコスト削減、および薬剤残留リスクを抜本的に解決することができる。

EB滅菌システムに関する国内特許登録：42件 【代表的な特許番号：特許第5034683号】

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	飲料	対象設備・プロセス	飲料充填システム
【導入施設】 飲料工場			
【導入した内容】 本設備: 13基(2010年~現在まで「500mlPETボトル飲料を1分間に600~1000本程度製造」)			
EB滅菌機		キャップ	
無菌充填機			