



# GEA ASEPTIC BLOW FILL SYSTEM ABF 2.0

無菌ブロー成形充填システム

過酸化水素ガスによるプリフォーム殺菌を特長とする  
無菌ブロー成形、充填、キャッピングシステム



# ASEPTIC BLOW FILL TECHNOLOGY

The growing need from the market for more sustainable and user-friendly packaging solutions for sensitive products is leading all major specialists to continue and develop aseptic technologies across their range of products.

ABF 2.0は、GEA無菌ブロー成形充填システムの最新モデルで、無菌ブロー成形機充填機、キャッパーで構成されています。このシステムは、プリフォームおよびキャップの殺菌に過酸化水素ガス (VHP=Vaporized Hydrogen Peroxide)を用いており、高い費用対効果、省エネ、サステナビリティを特長としています。

ABF 2.0は、食品安全性を最優先に考えてプロセス全体を最適化しています。また、米国で低酸性の常温流通品

の製造・流通において厳しい基準が求められるFDA認証を取得している為、その他規格への対応も比較的容易と言えます。

酸性・低酸性、炭酸・非炭酸、固形物(10mm角まで対応)の有無に関わらず、幅広い製品の充填に対応します。無菌環境の制御、充填速度・精度を含めたプロセス制御および柔軟性を特長としており、高い衛生レベルが要求される飲料の充填に適したシステムです。

# THE ASEPTIC BLOW FILL PROCESS

When it comes to food and product safety assurance throughout the entire lifecycle of a machine, the ABF 2.0 represents the state of the art in the aseptic technology market, especially for the highest sensitive products.

## VHPIによるプリフォーム殺菌

プリフォームは、まずオープンの手前でイオン化した空気によりホコリと静電気が除去されます。その後、オープン内で加熱され、殺菌装置に移送され、VHPで内外面の殺菌が行われます。

殺菌装置内は、プリフォーム殺菌に用いたVHPが充満することで無菌性が確保されます。

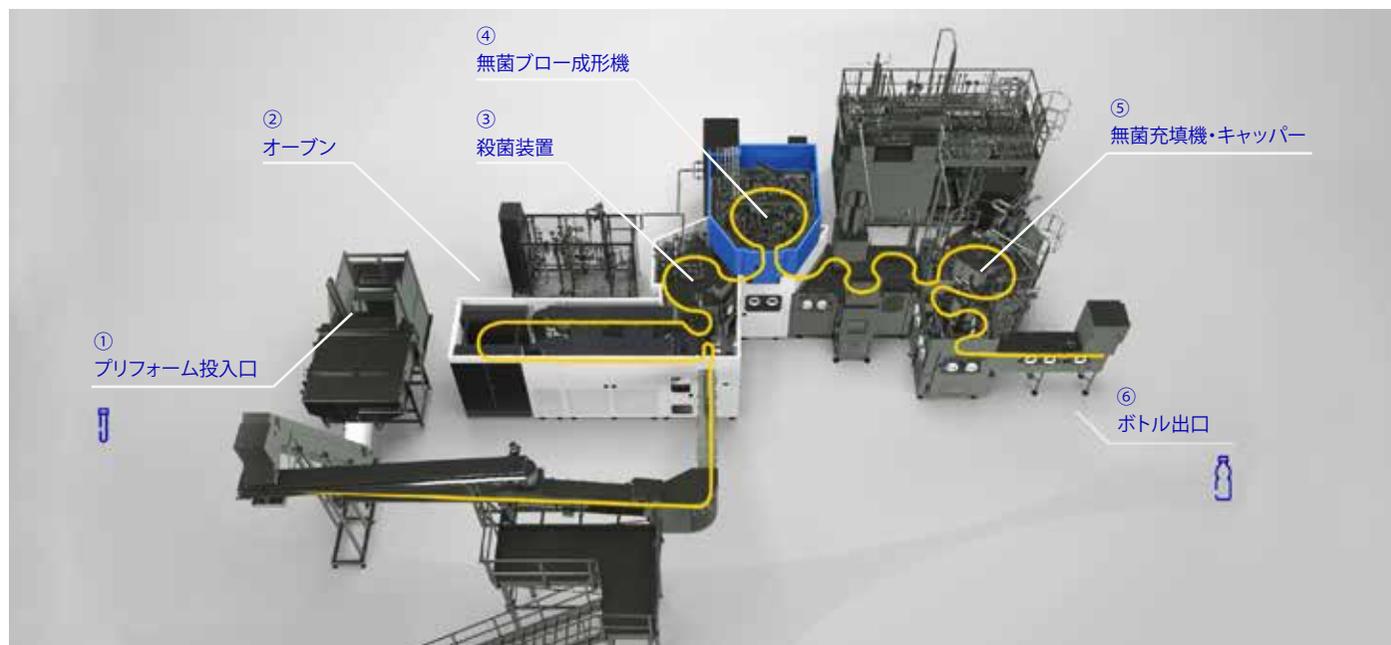
殺菌レベルは、プリフォーム内面で最大Log 6まで対応可能で、残留過酸化物は、FDAを含む多くの食品衛生規格の基準値を満たします。



③VHPで殺菌されたプリフォームは殺菌装置から無菌ブロー成形機に移送されます



④プリフォームは、無菌環境下において無菌エアでブロー成形されます



無菌ブロー成形充填プロセス

### 無菌ブロー成形機

殺菌されたプリフォームは、無菌環境下で無菌エアによってブロー成形され、その後充填機に移送されます。無菌ブロー成型機のアイスレーター内面、エア供給のライン、ストレッチロッドは、SIPとSOPの間にVHPで殺菌されます。

### 無菌充填機

幅広い製品の充填に対応します。充填バルブは流量計を搭載し精度を担保しています。また、充填ノズル以外このメンテナンスを要するパーツは無菌エリア外に設置されている為、メンテナンスを容易に行えます。CIP時に自動で閉ループを構成し、製品配管内の蒸気殺菌が可能です。

### 無菌キャッパー、キャップ滅菌システム

スポーツキャップとフラットキャップに加えアルミホイールシールに対応します。いずれの場合も、キャップ殺菌にはVHPを使用しており、無菌状態を損なわず短時間で型替えを行うことが可能です。

キャッパーは無菌仕様で、無菌エリア内に組み込まれています。特許取得の熱バリアは、電気コイルでキャッピングヘッド軸を加熱し、無菌・非無菌エリア（機械駆動部）を効果的に分離します。ベローズを用いないシステムのため、洗浄を容易に行うことが可能です。また、製品安全性を担保する為、キャップへのコード印字による追跡機能を備えています。



⑤無菌充填機は幅広い製品の充填に対応します



**Focus on improvements.**

The ABF 2.0 mechanical developments increase the efficiency of the line, minimizing consumptions and environmental impact, while offering customers outstanding safety and quality on the final product.

# SYSTEM EVOLUTION FOR SUSTAINABILITY.

The evolution of Aseptic Blow Fill technology, including layout reduction and mechanical simplification, can increase sustainability and line efficiency.



キャップ殺菌装置

## サステナビリティのための進化

ABF 2.0は、安全性と品質を確保しながらサステナビリティとライン効率を向上する目的において、自然な進化の形と言えます。

- オープン内 加熱モジュールの改良により、プリフォームの適切な熱履歴を維持しながら電力とエア消費を低減し、またオープンの小型化も実現しています。
- プリフォームはシステム内で上下反転せずに移送されます。結果、上下反転用スターホイールが削減され、省スペース、メンテナンス時間およびコストの削減を実現しています。

- 容器殺菌用の薬剤使用量が少なく、プリフォームとキャップ殺菌にリンス水を使用しないうえ、容器内の残留物質も微量に抑えています。
- ブロー成形用エアは、HEPAフィルターを通して無菌化されます。また、エアの再利用を通じてランニングコスト削減に貢献しています。
- キャップ殺菌は低温で行うため、熱履歴が低くキャップの変形がありません。また、エネルギー消費も低く抑えられます。

# 無菌ブロー成形機のコンセプト

A more compact system respect to traditional aseptic technology, requiring fewer operators.



1990年代、無菌充填システムが大型のクリーンルームを必要としていた頃、GEAは、充填機周囲の無菌環境を構築する為のエア消費量を抑制する革新的な方法、無菌アイソレーターを開発しました。ABFは、無菌ブロー成形機、充填機、キャッパーを無菌アイソレーター内に配置し、無菌性を担保した先進的なシステムです。The aseptic blower features a fully sealed, washable and VHP sterilizable microbiological isolator and three VHP sterilizable circuits:

- 無菌エアブロー
- 無菌ストレッチロッド
- 無菌エアコンペンセーター

## 無菌アイソレーター

無菌アイソレーターの導入により無菌エリアが縮小され、洗浄、殺菌が容易になりました。内部のすべての部品は、COP/SIP/SOP用の薬品耐性があり、定期的に泡洗浄を行うことができます。無菌エリアは、無菌エアで陽圧保持されています。

## 無菌エアブロー

プリフォームのブロー成形用エアは、HEPAフィルター通じて無菌化されています。エア供給のラインはVHP殺菌可能です。

## 無菌ストレッチロッド

ハウジング内に保持されておりSOPサイクル中にVHP殺菌可能です。ストレッチロッドはマグネットジョイントにより上下に摺動します。マグネットジョイント式の採用により取外しが容易なため、ブロー成形機内でのプリフォーム、ボトル詰まりの際、ストレッチロッドを損傷しません。

## 無菌エアコンペンセーター

ボトルのパーティングライン防止のため、空気圧を用いてより確実な型締めを行います。エアコンペンセーターには、無菌バルブブロックで制御された無菌エアが供給されます。

**ABFは、無菌ブロー成形機、充填機、キャップパーを無菌アイソレーター内に配置し、無菌性を担保した先進的なシステムです。**



無菌アイソレーター正面中央が無菌ブロー成形機



無菌ブロー成形機内の泡洗浄



プリフォームは、無菌環境下において無菌エアでブロー成形されます



# SAFETY FIRST.

## 安全性を優先した設計

食品安全性の観点で、ABF 2.0は無菌充填市場における先進的な技術を提供いたします。無菌製造プロセスを保証するための最も重要なポイントは、プロセスの監視を人手や半自動で行わず、全体を自動監視することであると我々は考えています。ABF 2.0は、このコンセプトを体現するシステムとして開発されました。

洗浄、殺菌の効率を最大化する為、無菌化の重要管理点を自動管理しています。そのパラメーターを継続的に監視、分析することで、殺菌の信頼性と効率を担保するだけでなく、プロセスの変動が明確になる為、オペレーターが適切なタイミングで介入することが可能です。

殺菌の信頼性および効率を更に高める機能として、スマートセンサーを採用しています。スマートセンサーは、個々の殺菌ノズルのスプレー状態を監視します。殺菌を行う直前のノズルの噴霧圧力を測定し、その結果を事前登録の設定値と比較することで適切な殺菌が出来ているかを確認し、ノズルに異常が発生した場合は直ちにアラームを発します。

環境洗浄と殺菌プロセスを完全自動化し、オペレーターの手動操作を介さず維持することで、再汚染のリスクを排除しています。本機の優れた無菌構造は、幅広い製品の製造における安全性と品質維持に貢献します。



**国内総販売店**

四国化工機株式会社

〒771-0287

徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地1

Tel 088-698-4141 Fax 088-698-7391

**お問い合わせ先**

東京機械・包材営業本部

〒103-0013

東京都中央区日本橋人形町2丁目26番5号NEX人形町ビル4階

Tel 03-5847-0117 Fax 03-3667-5851