



## ハイブリッドタイプ新登場!

電磁誘導 & 蒸気熱交換加熱

# HBフライヤー

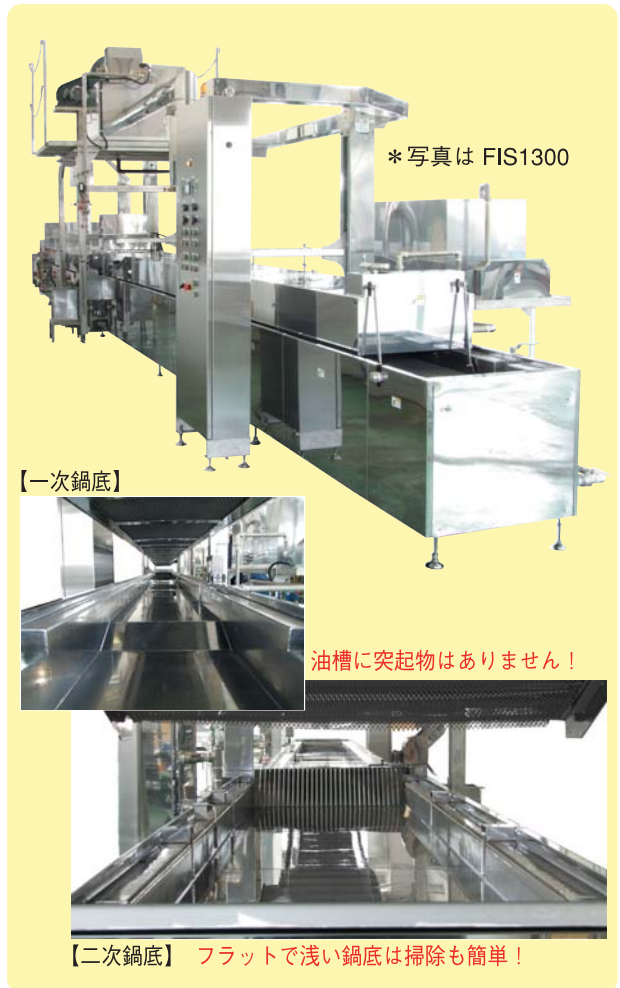
フライヤーに新たな機種が誕生しました。その名も“ハイブリッドフライヤー”です。今回開発されたハイブリッドタイプは、1次鍋に新型の「蒸気熱交換式フライヤー」、2次鍋に「電磁誘導加熱式フライヤー」を採用することで、1次鍋の加熱温度条件はあるものの、設置届けや有資格者が必要となる高圧ボイラーではなく低圧ボイラーが使用できます。また、電気式のみ IH に比べ電気容量も抑えることが出来るため、受電設備に掛かるコスト削減も可能となりました。これで、当社のフライヤーは「ガス」「蒸気」「IH」「ハイブリッド」と、4タイプの機種からお客様のご仕様や工場設備事情に合わせて選択することが可能となりました。

### ■ 蒸気熱交換式フライヤー（1次鍋）の特長

加熱油の循環には独自の特殊方式を採用しましたので、交換熱量を変化させる事なく、製品にあわせて油槽内の流量を調整することが可能です。また、油の加熱は熱交換器による循環式のため、加熱によって鍋が傷む事はありません。その他の特長につきましては、IHフライヤーと同様、火災の危険性が極めて低くなり、フライヤー周辺で燃焼排気が無く、輻射熱による周辺への影響が少なく作業環境が大変良くなります。熱効率は熱交換器での効率は97%、ボイラー効率や配管熱損失を考慮しても全体で40%ぐらいの効率です。メンテナンスについても主な使用機器が熱交換器とポンプなので、容易に行なえます。

\* 油温の上限について

低圧ボイラー（10kg/cm<sup>2</sup>）を使用する場合、設置場所にもよりますが、油温は150～155℃が上限になります。



\* 写真は FIS1300

【一次鍋底】



油槽に突起物はありません!



【二次鍋底】 フラットで浅い鍋底は掃除も簡単!

## 無菌フグの新加工システム開発

### ヘッドカッターから一連のラインが完成!

昨年のWillow (09.10月号) でご紹介致しました補助金事業（地域資源活用型研究開発事業）である「無菌フグ生魚肉製造システムの開発」では、2年間の研究期間のうち初年度の目標であった無菌ふぐの自動皮むき装置「身欠きハンガー」の開発が成功したことをご紹介させて頂きました。今回は残りのテーマである「フグの自動ヘッドカッター」について研究開発が進められ、1尾当たりの処理コスト60円、処理時間は約20～30秒という一連の無菌フグ生魚肉製造ラインが完成しました。処理能力は1日1トンで、約1400匹のフグを熟練職人に代わって加工処理することが可能です。この製造システムには、特別な技術が不要で、処理工程も魚肉に臓器や人の手なるべく触れることなく衛生的に処理され、魚肉は長期冷蔵が可能です。細菌による腐敗や食中毒の心配がありません。本開発においては、水産大学の芝教授を中心に産学公が連携して進めて来たわけですが、今後はこの新加工システムが、ふぐ処理加工場の就労環境の改善を図ると共に、山口のブランド「ふぐ」の新たな市場を切り拓くことに期待したいと思います。

### 身欠きフグ製造工程（現時点）

- ① 血抜き  
(1) 腹動脈切断  
(2) 水槽放置 (約10分)
- ② 次亜素殺菌  
(1) 次亜塩素酸水槽放置 (約10分)
- ③ アルコール殺菌  
(1) 表面のぬめりを取る程度
- ④ ヒレ切断
- ⑤ アルコール殺菌
- ⑥ ヘッドカッターによる頭部切断 (ヘッドカッターを使用)
- ⑦ 身欠き (身欠きハンガー上での作業)  
(1) 身欠き (皮剥き)  
\* 頭部、外皮は別に処理 (現状手作業)  
(2) 胸腺血抜き (手作業)  
(3) 魚体洗浄  
(4) 有機酸殺菌
- ⑧ 真空包装
- ⑨ 熱湯殺菌 (殺菌機で自動処理)
- ⑩ 冷却 (冷水浸漬)



熱湯殺菌機で自動殺菌 & 冷却



「ふぐ」をヘッドカッターにセット



身欠ハンガーにセット後、人手で皮むき作業

