

2024年8月20日
株式会社前川製作所

**豚大分割装置をリニューアル
新たに AI 技術を用いて自動化率を向上**

株式会社前川製作所（本社：東京都江東区、代表取締役 社長執行役員：前川 真）は、豚大分割装置をリニューアルいたしました。

リニューアルの目的は主に自動化率の向上で、AI 技術（ディープラーニング）を用いた画像処理を行うことで、枝肉の区割りに必要な座標を自動検知し、自動で大分割処理を行えるようになりました。

日本フードパッカー株式会社道南工場様に導入いただき、2ライン2セットが順調に稼働しております。

経緯・導入効果

国内食肉加工における大分割工程は、人が刃物を用いて枝肉を3分割する手法が主流であり、作業者の安全確保と自動化率向上といった観点から、大分割工程を自動で行う食肉処理装置が求められてきました。

当社はその要望に応えるべく、2014年に豚大分割装置を開発し、刃物作業の自動化を達成いたしました。しかしながら、従来機は枝肉の投入後に撮影した画像に対して人が区割りに必要な座標を都度指示する必要があり、自動化率の向上が課題として残っていました。

2023年11月、豚大分割装置はリニューアルを終え、新たにディープラーニングを用いた画像処理によって、この座標の検知が自動でできるようになりました。

これにより、これまで必要だった座標を指示するための作業者が不要となるため、この作業者を別の工程で有効に活用することができます。

さらに、分割されたうでかた、ロースばら、もも部位を除骨ラインへと自動搬送するため、人手による大分割工程の生産ラインに比べて、搬送の手間を大幅に省くことができます。区割りから搬送まで自動化されることで、生産ラインの安定稼働にも寄与します。

概要

重労働な大分割処理の自動化を実現

冷却後の枝肉をロボットで前駆・中駆・後駆に3分割する装置です。

作業員が枝肉を支えたり、運んだりする重労働が不要になります。

作業者がナイフなどの刃物を持って作業する必要がないので、ケガや事故の心配がありません。

特長

1. 作業者の安全確保と自動化率向上

区割りに必要な座標はディープラーニングを用いた画像処理で自動検知し、自動で大分割処理を行います。これにより作業者はナイフなどの刃物を使う必要がないため安全です。

2. 肋骨を切らずに3分割

前駆、中駆の分割は、人手と同じように肋骨間をナイフが通るので、肋骨を切らずに3分割できます。これらの作業はすべてロボットが行います。

3. 分割後は自動搬送

分割されたうでかた、ロースばら、もも部位は、除骨ラインまでコンベアで搬送されるので運ぶ手間が省けます。また、区割りから搬送まで自動化されるため、生産ラインの安定稼働に寄与できます。

仕様

能力：最大 150 頭/時

原料：枝肉

ギャンブル下～第1肋骨間：1,060～1,320mm 以内(参考：枝肉重量 48kg～88kg)
ともばら開き・ひれ起こしを多めに施すこと。

外形寸法：8,638mm(L)×3,279mm(W)×3,955mm(H) ステーションピッチ：1,600mm の場合
製品重量：5,000kg(前駆ユニット) 3,700kg(中駆ユニット)

ユーティリティ：

電気 3φ 200～220V 12.8kW(前駆ユニット) 11.4kW(中駆ユニット)

圧縮空気 0.6MPa 600ℓ/分



豚大分割装置
2ライン、2セット

今後に向けて

当社は、生産ラインの完全無人化を目指し、食肉業界の生産現場のお客様とともに除骨工程の自動化に取り組んでまいりました。これに加え、さらなる食肉加工工程の自動化率向上に貢献する装置の開発にも取り組んでまいります。これからも、技術の積み重ねによって、生産現場のさらなる発展に貢献できるよう、自動化技術の開発、普及に邁進してまいります。

注記

豚大分割装置を構成する技術、機能に関して、特許出願中です。

■ 報道機関からのお問い合わせ先

株式会社前川製作所 広報室／内山・坂本

〒135-8482 東京都江東区牡丹3丁目14番15号 TEL:03-3642-8185

■ お客様からのお問い合わせ先

株式会社前川製作所 ロボット&エンジニアリング部門／栗

〒135-8482 東京都江東区牡丹3丁目14番15号 TEL: 03-3642-8966