

電気エネルギー
導入事例
ダイジェスト

これからの時代 ものづくりに電気

冷凍食品販売・開発

株式会社 愛媛ちぬやさま



高周波解凍装置「TEMPERTRON」

解凍工程への 「高周波解凍装置」の導入で 作業の大幅な効率化を実現

株式会社愛媛ちぬやでは、2020年に行った工場の大規模改修にともない解凍工程の全面的な見直しを実施。検討の結果、これまでの流水解凍を変更し、高周波解凍装置を導入した。改修前と比較して解凍時間の短縮化・温度管理の簡素化・保管キャパの減少など、解凍作業における効率化に成功した。

導入の決め手

高周波誘導により予備解凍が不要に

今回の改修にあたり、流水解凍に替わる解凍設備として条件に上げられたのは予備解凍が不要なことだった。その条件に合致する設備としてマイクロ波など複数の候補が検討されたが、その中でも高周波誘電の「周波数の長さ」が注目された。これは主な製品である鶏胸肉等、次工程の選別で夾雑物のトリミングが可能な品温へ解凍する必要があるが、流水解凍・予備解凍を高周波解凍機のみで「解凍する原体(肉)に適切な温度」を実現できることが評価され、今回の導入に至った。

メリット

予備解凍が不要

更新前は予備解凍として4日程度の冷蔵保管が必要だったが、この待機時間がゼロに。さらに保管スペースを圧迫していた冷蔵スペースもゼロとなった。

解凍品質の向上

取扱品の厚みや断面サイズ、形状などに左右されることなく均一に熱を伝えられ、解凍の品質が向上した。

温度管理の簡素化

更新前と比較し、シビアな温度管理作業が簡素化された。

作業時間の短縮

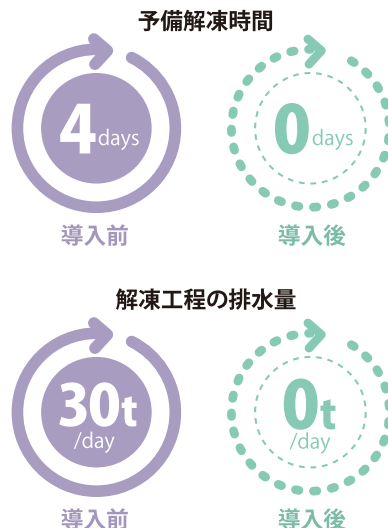
4日前から当日の処理量を見越して予備解凍を行う必要がなくなったことで、当日処理量の調整が可能となり、仕掛かりが減り、残業も大巾に減少した。

省メンテナンス

設備洗浄の手間が大巾に削減された。

排水量の減少

流水解凍方式からの変更により30t /日がゼロになった。



生産されている主な商品

株式会社愛媛ちぬやは、1993年にちぬや冷食株式会社の愛媛工場として設立。その後1998年に現工場を新設、2000年に独立し、現社名に変更した。現在は株式会社味のちぬやのグループ企業として、主に業務用メンチカツやささみフライなどの製造、また他工場で加工する原料選別も行っている。製造生産数は合計で1日約100万個、肉選別処理量は1日約5トンを手がける。

2014年に食品安全マネジメントシステムである国際規格「FSSC22000」を取得。また全ラインの包装工程には「金属検出機」「X線異物検出機」、肉選別ラインには硬骨の検出に特化した「X線異物検出機」を設置。さらに製造された商品の流通経路を生産段階から最終消費段階あるいは廃棄段階まで追跡可能な「COSMシステム」の導入など、食品を扱う工場ならではの徹底した品質管理を行っている。



Company Profile

事業所名 株式会社 愛媛ちぬや
所在地 愛媛県西予市三瓶町和泉甲700番地1
電話番号 0894-33-3751
<https://www.chinuya.com/>

工場の大規模改修にともない 解冻工程を全面的に見直し

1998年より稼働を開始した現工場は当初、白身魚フライやかきフライといった水産加工品を製造していたが、2007年になると市場ニーズの移り変わりによって主力製品をメンチカツに変更。さらに2020年には近隣に新工場を設立したことにともない、二度目の大規模改修を行う事となった。

この時に候補に挙げたのが、解冻工程の見直しだった。従来は流水による解冻を行っていたが、こちらは運用コストこそ低いものの、幾つかの問題点が上げられていた。まず冷凍品は-18℃で保管されているが、流水解冻ではこれをすぐに解冻することはできず、いったん冷蔵による予備解冻が必要だった。予備解冻には4日ほどの時間とシビアな温度管理が必要であり、さらに冷蔵スペースもかなりのキャパを取っているため、新たな解冻設備の導入に当たっては予備解冻が不要な方式が求められた。

さらに愛媛工場ならではの事情も選定の際には考慮されたという。

「食肉選別を行っていることもあり、当工場で扱うのは例えば2kgパックの鶏胸肉、箱状態の牛バラ肉、真空パックされた豚モモ肉など、種類も形態も様々です。こういった異なる品目をそれぞれ適切な温度で解冻できる設備は何か、ということで検討を行いました。その際マイクロ波の解冻設備なども候補に挙げたのですが、異なる品目でも対応できる周波数の長さ注目し、鶏胸肉向けに高周波解冻装置の導入を決定しました」(中村氏)

作業時間の短縮により 残業も減少

導入ラインは60kWの高周波解冻装置を5台連結とし、全長24m・ベルト幅1.57mのベルトコンベア式で、1~3号機で-2℃まで解冻された後、4~5号機で常温(プラス温)となるように設定されている。解冻時間は原体(肉)の大きさなどによって左右されるが概

ね30分~45分程度となっており、導入前の流水解冻だと予備解冻を抜きにしても2時間程度かかっていたため大幅な時間短縮となった。さらに実際に設備を導入してみると、先に挙げた予備解冻不要による解冻時間短縮・保管スペースの減少や、高い対応力の他にも利点があったという。

「作業終了時、時間いっぱいまでムラなく解冻ができるので、残業がなくなりました」(平田氏)

導入前はあらかじめ予備解冻をしなければならないため、量が多すぎたり少なすぎたりと解冻量にバラツキが出ていたが、高周波解冻装置ではバラツキがなくなり、解冻作業が短縮されたことで予定も立てやすくなったという。

冷食需要の高まりに 生産量の増加も検討

コロナ禍によって当初は当工場の主力であった業務用製品はいったん落ち込みをみせたものの、昨今の店舗需要の復活と冷食需要の高まりによって当工場への需要もまた高まってきているという。そのため現在は日勤体制のみだったシフトを、将来的には昼夜2ライン体制へ移行する予定だ。

「今回の高周波解冻装置の導入により、デジタル化や自動化によっても様々なメリットがあることが実感できました。今後もラインのデジタル化・自動化を進めて行ければと思います」(中村氏)



左より
株式会社愛媛ちぬや
品質保証部 品質管理課 課長代理
菊池 英利氏
製造部 生産管理課
平田 智久氏
製造部 工場長
中村 真氏

■ 設備概要

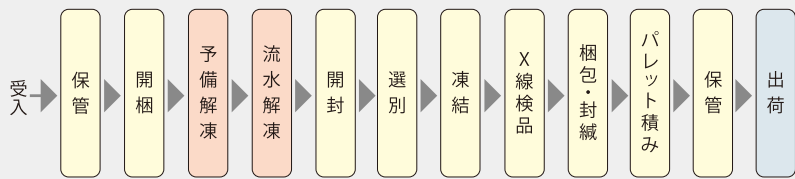
- 高周波連続解冻装置 [山本ビニター (株)]
- ・ 形名: FRT60型×5台
 - ・ 周波数: 27.12Mhz
 - ・ 出力: 300kW (60kW×5)
 - ・ 解冻処理能力: 2t~2.5t/h



高周波解冻装置により適切に解冻される

- ◇ コンベア式
- ◇ 全長24.5m
- ◇ ベルト巾1.75m
- ◇ 特徴: ドロップロスなく鶏ささみを-2~-1℃の柔らかい状態に解冻

■ 製造工程 改修前



改修後

