

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

食品製造

常盤堂製菓株式会社 本社工場さま



電気回転釜（白鉛炊き上げ用）

作業環境改善のため、 輻射熱が少なく熱効率のよい 「電気回転釜」を導入

安心・安全な食品へのニーズが高まる中、異物混入を防ぐためにも工場内を閉め切り、清潔な作業環境が必要となってきた。

そのため輻射熱が少なく工場内の室温が保て、清掃も容易な「電気回転釜」を採用した。

導入の決め手

快適な作業環境の実現

従来のLPガス燃焼釜に比べ、工場の室温上昇を大幅に抑制できる。

輻射熱が少ない電気回転釜は、ランニングコストとCO₂の削減が実現できる。

メリット

ランニングコスト、CO₂削減

電気回転釜の導入により、LPガス燃焼釜に比べてランニングコストが10%、CO₂排出量が43%削減した。

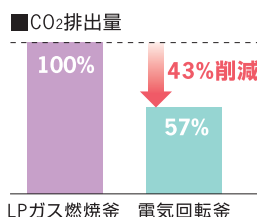
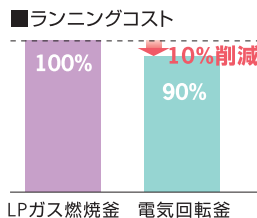
●CO₂排出量 算出条件

◎電力……0.282kg-CO₂/kWh（※1）

◎LPガス……3.00kg-CO₂/kg（※2）

*1:関西電力㈱2008～2012年度の5カ年平均

*2:地球温暖化対策の推進に関する法律



輻射熱の大幅な削減

電気回転釜の導入により、LPガス燃焼釜と比較して釜周囲の温度が30℃以上低下した。

作業環境が飛躍的に改善

LPガス燃焼釜は製造開始と同時に釜からの放熱により室温が上昇、夏場は50℃になることもあった。電気回転釜は温度上昇が5℃程度に抑えられ室温が安定、快適な作業環境が実現した。

衛生環境が向上

電気回転釜は釜の移動が容易であるため、釜下部も清掃が可能となり、より清潔な作業環境が実現した。



常盤堂製菓株式会社は1936年（昭和11年）に創立し、当初は米菓を製造。第二次世界大戦中に、江戸時代から姫路に伝わる「播州かりんとう」の製造を開始した。

以降、移り変わる嗜好や味覚に対応したかりんとうを次々に開発。1990年には現在地へ工場を移転し、現在は、バラエティーに富んだ製品を組み合わせたミックス品を主力に製造・販売している。



Company Profile

企業名 常盤堂製菓株式会社

本社工場

所在地 兵庫県姫路市船津町1788

電話番号 079-232-0682

工場内の温度が低下し、作業環境が大幅に改善

常盤堂製菓株式会社は、LPガス燃焼釜を使用して、主力製品のかりんとう「奉天」を製造していた。ところが、LPガス燃焼釜は大量の輻射熱が発生するため、夏場の工場内は室温が50℃に達するなど厳しい作業環境にあった。



常盤堂製菓(株)
代表取締役社長
天野 治氏



かりんとう「奉天」

「消費者から求められている品質のさらなる向上と安全・安心な製品作りには、工場環境を改善する必要があると考えました。」

代表取締役社長 天野氏

また、LPガス燃焼釜は、生み出される熱の約40%が輻射熱として放出されていたという。そこで、輻射熱の少ない電気回転釜に置き換えれば、作業環境の改善と熱利用の効率化を実現できると考えた。

電気回転釜を導入後、工場内の室温は夏場でも33℃程度まで低下した。「導入後の最初の冬は、工場内が冷えるのでストーブを買ってください、と従業員から要望されたくらいです。」と天野氏は満足そうに話す。絶大な作業環境改善が実現し、従業員にも好評だ。

工場内の清掃が簡単になったほか、多品種生産が可能に

LPガス燃焼釜は、ガスの配管により装置が固定されてしまい、釜下の床清掃がしにくいことも悩みだった。例えば、水飴が溶けた状態で床に落下し、こびり付いてしまうと

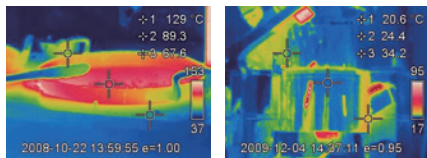
清掃は困難を極めていたという。電気回転釜は、自由に釜を移動することが可能のため、釜下の床面まで清掃が行き届くようになった。

釜の配置を材料が床に落ちにくいように再考したこともあり、清掃に関する悩みは一挙に解消、より安全・安心な製品を製造できる環境が整った。

また、電気回転釜を導入した新しいラインでは、1回の製造ロットが7kgと小さくなった。これにより、生産工程の切り替えが容易になり、多様な品種をその時必要な量だけ製造することが可能になっている。これは、多種のかりんとうを組み合わせたミックス品を主力製品とする同社には大幅な効率アップにつながった。一方、ライン全体の生産能力はLPガス燃焼釜の2倍に拡大したため、1kg当たりの製造原価が大幅に削減されたという。

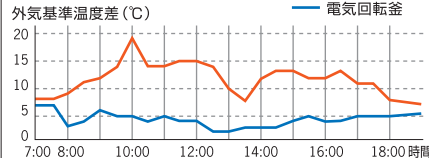
同社では、引き続きLPガス燃焼釜を使用している揚げ釜にも電気回転釜を採用したいと考えている。「電気回転釜を使うことで、今まで出来なかった新しい発想の製品が生まれる可能性があると思います。」と天野氏は期待を込めて語る。

■ 輻射熱の比較



LPガス燃焼釜 直近周囲温度**68℃**
電気回転釜 直近周囲温度**34℃**
燃焼を伴わない電気回転釜は、輻射熱が少なく、LPガス燃焼釜に比べて直近の周囲温度が30℃以上も低くなっている。

■ 室内温度の比較



LPガス燃焼釜・・・製造開始と同時に室温が上昇、ピーク時には外気温度より20℃も高温となる。
電気回転釜・・・温度上昇が5℃程度に抑えられ、室温が安定している。

■ 設備概要

電気回転釜 (三和厨理工業(株))
白飴炊き上げ用 12.0kW (50ℓ) × 2
かりんとう種・水飴炊き上げ用 (攪拌機付き) 13.5kW (80ℓ)

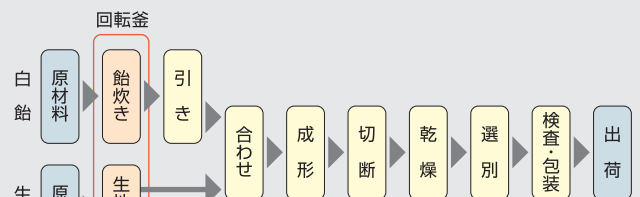
■ 製造工程 (つづみ玉「奉天」)



電気回転釜 (白飴炊き上げ)



飴炊き



※生地=かりんとう種・水飴



電気回転釜 かりんとう種・水飴炊き上げ用 (攪拌機付き)



生地炊き



合わせ



乾燥・選別

【取材：2012年1月】