

薪を燃料として活用する、省エネ及び環境性能に優れた食品乾燥機の開発

概要

当社は、独創的な製品開発による地域産業振興への貢献に努めているが、本事業においては、灯油に替わり薪を燃料とした椎茸乾燥機を開発し、乾燥工程の省エネ化を図るとともに、低炭素化による乾椎茸と産地の付加価値向上を目指す。

本事業への取組みの経緯

椎茸農家からの要望への対応

椎茸を栽培する農家における利益率を向上させるポイントの一つとして、乾燥工程の省エネ化があり、椎茸農家から当社の乾燥機に対する期待も高い状況にあった。

この期待に応えるため、これまでも従来型の乾燥機と比較して、灯油使用料が半分になる乾燥機の開発や、小型ヒートポンプ型熱交換器の活用等の研究開発を実施してきた。

本事業においては更に進化させ、灯油は着火時のみに活用し、薪を燃料とする椎茸乾燥機の研究開発を実施することとした。これは、椎茸農家は山林を保有している場合が多く、薪の活用は有効な燃料費削減の手段であるためである。これまで脅威要因であった原油価格の変動に対する影響も劇的に緩和できるものである。

環境負荷を削減する乾燥機の開発

間伐材等を利用した薪を活用することによりカーボンニュートラルとなり、灯油利用時に比べ環境負荷を劇的に削減することができる。間伐材の活用は山林の整備にも繋がる。このように、環境の保全と、地域エネルギーである薪を活用して農家のコスト競争力向上に貢献できる乾燥機の開発を目指した取り組みである。

本事業の内容

薪を燃料とした椎茸乾燥機は、平成17年に試

作機を完成していたが、その際に発生していた課題点を改良し、製品化していくことが本事業の目的である。具体的には、①大きさや形状の異なった薪を、着火点に確実に配置する技術の改良、②温度管理機能の改良、③燃焼炉における耐久性の向上、④搬送装置の省スペース化、⑤操作盤の操作性の向上などである。①から③については、本製品の根幹に関わる技術である一方、④及び⑤は、顧客視点での改良を実施したものである。

また、これらの技術を応用した別置き型の新型搬送装置を開発している。

事業の成果と波及効果

技術改良の成功

本事業においては、計画通りの技術改良及び新製品開発が実施されている。本事業で技術開発された「空間内温度制御システム」及び「棒状固形



本事業で開発した超省エネ食品乾燥機

株式会社木原製作所

代表取締役社長 木原 康博
設立 昭和 26 年 2 月
山口県山口市秋穂西 3106 番地の 1
〒754-1102
TEL : 083-984-2211 / FAX : 083-984-2177
URL <http://www.kiharaworks.com/>
E-mail info@kiharaworks.com
資本金額 4,500 万円 従業員数 70 人
業種 生活用機械器具製造業

企業概要

当社は明治 35 年創業の乾燥機メーカー。国内トップシェアである葉たばこ乾燥機をはじめ、食品・農林水産物用乾燥機を主力製品としている。

乾燥技術はもとより、省エネ性能についても高い技術力を擁しており、「優秀省エネルギー機器表彰」の他、数多くの受賞歴がある。

また、6 次産業化や地方創生支援事業を手掛けており、「山口から“Kanbutsu”を発信。」プロジェクトも展開中である。

燃料保管搬送装置」については、特許出願中である。「空間内温度制御システム」は、薪は含水率や形状が異なるため温度調整が困難であったが、排気を測定することにより温度を測定し、薪の自動挿入を実施するシステムである。「棒状固形燃料保管搬送装置」は、燃焼炉内に薪を搬入する装置であるが、省スペース化及び軽量化にも優れた装置であり、設置場所が限られる場合にも対応可能となっている。これらの技術開発により、1ℓの灯油で要求水準を満たす乾燥を可能とする画期的な装置の開発に成功した。

また、操作盤は山口県産業技術センターと共同開発し、ボタン配置等を工夫したユーザビリティを考慮した設計とした。これにより、高齢者にも操作しやすいものとなっている。

他用途乾燥機への技術転用

本事業で開発した技術を他用途における乾燥機にも波及させ、省エネ及び環境負荷が少ない乾燥機としてラインナップを揃えていく。

椎茸業界に限らず、各業界において環境に対する認識及びコスト意識が高まっており、各業界からそれに対応した乾燥機を求める声は以前より存在していた。そのため、本事業における技術を基盤として、各用途における要求水準を満たした乾燥機の開発に繋げていく。

若手社員の成長

本事業は、若手社員も積極的に関わるなかで実施されたものである。そのため、若手社員の技術力及び管理能力が向上した。

当社においては、このような取り組みを継続的に実施することにより、高い技術力を維持すると

ともに、競争力向上に努めている。

本事業においては、現地搬入や組み立ての簡略化を目的とした乾燥機のユニット化など新たな改善点も明確となり、更なる技術力の向上を目指して研究開発を継続する予定である。

今後の展望

本製品を活用して、当社の企業理念でもある「独創的な製品開発と地域産業振興への貢献」を目指した事業展開を実施していく。

椎茸においては、乾燥工程における低炭素化は消費者への PR ポイントとなりうると考えられる。そのため、椎茸農家や関係機関、行政等とも連携し、本事業で開発した乾燥機の活用を通じて、省エネ及び環境にやさしい椎茸として、産地の差別化とブランド化に貢献していく。

これにより、椎茸農家においては燃料費の削減のみならず、収益性の向上も期待され、椎茸業界及び林業全体の活性化に寄与していく。



株式会社木原製作所 全景