

廃食油のボイラー燃料への利用

Use of Waste Cooking Oil to Boiler Fuel

環境エネルギー部 岡 喜秋・山越 幸康

■支援の背景

寒冷地では農業用ビニールハウスを維持するために、多くの燃料を使用します。昨今の燃料価格高騰は農家の温室野菜栽培に大きな影響を与えます。そのため、レストラン、家庭などから廃棄物として出る廃食油をボイラー燃料として利用できないかとの要望がありました。また、ボイラーも従来のものを使用し、改造もできるだけ少なく安価にしたいとの要望も併せてありました。しかし、廃食油は、灯油に比較すると粘度が高く、引火点も高いので、一般に使用されている圧力噴霧方式では噴霧できないため、空気噴霧方式で行なわれております。この空気噴霧方式は噴霧ノズル、空気圧縮機、制御弁などが必要になりシステムとして複雑、高価になります。このため、灯油と廃食油の混合方式で検討しました。

■支援内容の要点

1. 廃食油中の固形物の除去、灯油との均一混合の検討
2. ボイラーの燃料システムの改良
3. 制御装置の試作
4. 燃焼状況の把握、排ガス測定



試作したシステム



ビニールハウス

■支援の成果

1. トロコイドポンプと10ミクロンのフィルターを使用し、燃料タンク中の廃食油と灯油の混合燃料を循環することにより、その中の異物を除去し、均一に混合する前処理装置を製作しました。
2. ボイラーの着火・消火時は灯油を使用し、それ以外のボイラー稼働は、廃食油と灯油の混合燃料を電磁ポンプに送り噴霧燃焼させる自動切換システムを試作しました。
3. 冬期間のビニールハウスでの加温実験の結果は良好で、支障なく連続運転を行なう事ができました。また排ガスの成分測定では、窒素酸化物73ppm、一酸化炭素13ppm、二酸化炭素11%、酸素6%と、燃焼状況も問題ありません。さらに長期間運転することにより耐久性を検証する予定です。

(財)道央産業技術振興機構 苫小牧市字柏原32番地の6 Tel.0144-51-2770
(株)アレフ 札幌市白石区菊水6条3丁目 Tel.011-823-8301