

焼酎廃液バイオマス燃料製造プラント整備事業

株式会社穴吹ハウジングサービス

焼酎製造過程で排出される焼酎粕は、産業廃棄物としては廃酸に分類されます。処理方法は海洋投棄による処理が支流でしたが「ロンドン条約」により 2006 年 3 月より廃棄物の海洋投棄が原則禁止となり全量陸上処理が行われるようになりました。現在の主な処理方法としては、メタン発酵処理、堆肥処理、飼料化などが行われております。

宮崎県は焼酎売上全国 1 位、焼酎出荷量 12 万 8,999kl(全国の約 30%)です。

宮崎県廃棄物循環利用指針によると平成 22 年度の宮崎県の焼酎蒸留廃液の発生量は 223 千トンのうち 90 千トン(約 40%)が再利用され残りの 133 千トン(約 60%)が中間処理による減容化が行われていますが、そのほとんどは、産業廃棄物処理業者への委託による焼却処分となっています。この現状は現在も変わっていないと考えられます。

焼酎蒸留廃液の処理コストの詳細は公表されていませんが、中小の酒造メーカーへのヒアリングによると、産業廃棄物処理業者の処理委託費は 1 トン当たり概ね 6,000 円から 10,000 円であり自社で再利用するより安いことから産廃処理する事業所が増加しているとの事であります。

この処理コストは、宮崎県の焼酎類の売上高の 1.0%から 3.0%を占め、利益が売上高の 7~8%である酒造メーカーにおいて廃液処理のコストは大きな負担となっております。

一方、焼酎蒸留廃液には、1%未満の少量のエタノールが含まれております。その少量のエタノールを活用し酒造メーカーの廃液処理コストの削減に寄与できると考え宮崎大学と共同で研究開発を行っております。

減圧蒸留廃液(蒸留温度 40℃~60℃)には、焼酎製造工程に必要な酵素、酵母が残存している事が当社と宮崎大学の研究で確認しました。

その残存している酵素、酵母を再活用することで処理エネルギーの燃料として利用できないかと考え本件の取り組みにつながったものであります。

具体的には、減圧蒸留焼酎廃液に、屑芋(芋焼酎の原料とはならない芋・現在産業廃棄物として処理)などデンプン質を含んだ食品廃棄物を加えて、残存している酵素で糖化し酵母により、エタノールを生産、高効率な多段精留蒸留装置にかけエタノールを 70%以上含むエタノール燃料を製造し、このエタノール燃料を蒸留および廃液処理プロセスのエネルギー源として活用することにより、低コストで廃液を処理する事が可能となりました。

この廃液処理の普及によって、焼酎廃液及び食品廃棄物の再利用の促進、エタノール燃料の製造と固形分のバイオマス燃料化により廃液処理に必要なエネルギーの回収による廃液処理コストの削減(化石燃料不要)及び廃棄物処理業者への委託処理コストの削減が図られます。この焼酎蒸留廃液の処理費用の大幅な削減によって、中小酒造メーカーの財務内容の改善、体力強化に繋がるものと考えます。

今回当社が開発した本プロセスによるエタノール燃料及び固形バイオマス燃料は、原料の芋由来であり、炭酸ガスの排出に寄与しないカーボンフリーな燃料で、炭酸ガス排出削減にも大いに貢献できるシステムであると思料します。