



BDF軽油の精製過程で発生する 産業廃棄物のグリセリンの高度化事業

精製の過程に遠心分離機を導入、廃食油中の粗油と水分、固形物を分離



子供の頃、ニュースで聞いた「汚職事件で逮捕」。どうして「お食事券で逮捕」されるのか理解できなかった。きっと彼は、危険なほど美味しく、法に抵触する食事をイメージしたのだろう。言葉は生き物だと思う。故に、新しい言葉は生まれては消えて行く。もう一般的な言葉になったであろう「バイオマス」。これをバイオテクノロジーで養殖した「鱒」だと思い込んでいた人が居たとか居ないとか。バイオマス、化石資源を除いた再生可能な有機性資源を指す。この高度化に取り組んでいるのが白老油脂だ。

開発 動機

地域バイオマスである「廃食油」からBDF(バイオ・ディーゼル・フューエル: バイオディーゼル燃料)の製造・販売を行っている白老油脂。しかし、精製過程で発生する産業廃棄物である「グリセリン」の処理が問題だった。現段階では触媒(化学反応を起こさない物質)や未変換の脂肪酸などが混入しており、有効な用途が無いとされている。さらに、廃食油からBDFを精製すると原料油脂の20%ものグリセリンが生成されてしまう。使い道の無い、この産廃を活かす方法はないのか。考えた抜いた末、総務部の浜津部長と高田工場長はグリセリンを高度化し、事業として成立させる大胆なアイデアを思い付く。



実施内容

「ウチでBDFを作った時に出るグリセリンは不純物が多くて、産業廃棄物として処分するし

かなかったんですよ。しかも、産廃業者に、有料で」と浜津部長。事業として欲しいのはBDFのみ、残念ながらグリセリンには1滴も使い道がなかった。そこで、精製の過程に遠心分離機を導入し、廃食油の中の粗油(未精製状態の原料油)と水分、固形物を分離。さらに、不特定多数の不純物をも除去することに成功。粗油成分を一定化させる技術を開発した。

高田工場長は「製造工程の事前作業として不純物を除去したことで、『重油の代替燃料』として販売することが可能になったんです」。BDFを作ると重油代替燃料も同時に作れてしまう、まさに一石二鳥の技が確立した。

事業成果

浜津部長は「それでも、ウチの仕事は率直に言えば綺麗な仕事ではないですから。

天ぷらカスが元になっていますので」と自嘲気味に笑う。素材が天ぷらカスであっても、従来は処分してしまうものからディーゼルエンジンを動かす軽油燃料を作るのだから、何う話のひとつひとつが驚くことばかりだ。

BDFは廃食油とメタノール、水酸化カリウムを6時間かけて攪拌して作るとのこと。同社のグリセリンは第一次BDF製造時とBDF軽油を高度化する減圧蒸溜装置(大気圧より低い圧力で蒸溜分離するための装置)から発生する2種類が精製されている。これにより、成分に含有するエタノールが装置内で完全気化。蒸溜残渣グリセリンとして安定した製造と販売が可能になった。

今後の展望

原料の廃食油から固形物を除去することに成功したことで、すべての生産工程の時間短縮と安定化が確立。第一次BDF製造時に発生したグリセリンを自社の精製ユニットで加温、含有しているメタノールを気化させ、回収後に希硫酸(質量濃度が90%未満の硫酸水溶液)を触媒として注入することで、精製グリセリンを製造している。

他社で精製した簡易製造のBDFを見たが、色が濁った状態。「これは不良品のお手本ですね」と高田工場長。同社で精製した第一次BDF軽油もやや色が付いていたが、高品質蒸溜BDF軽油に関しては無色透明の軽油になっていた。廃食油から生まれるBDF軽油、まずは天ぷらを美味しく食べるところから始めるべきなのだろうか。

革新ポイント!

産業廃棄物の完全製品化と廃メタノールを抽出・再使用化システムを確立。



BDFの精製方法、その過程で発生するグリセリンなど、工程の細かな部分まで丁寧に解説頂いた高田工場長。



精製の各段階によって違いが出る軽油、グリセリン。これらの元になるのは家庭などで使い終わった廃食油。



次代の手がかかり

総務部長 浜津慶介

今回の事業で痛感したことは、BDF軽油燃料のための原料である廃食油が計画通りに回収されないことがあります。あくまでも使い終わった廃食油が必要なので、そのために飲食店や家庭での油の消費量を増やしてもらうわけにもいきません。これに関しては何らかの対策を早急に思案したいと思っています。また、製造に関する専門家不足や技術者不足に関しても同様です。今後はさらにエコロジーの精神をもって事業に臨み、より良い品質のBDF軽油を生産できるようにしたいと考えております。



株式会社白老油脂

しら おい

代表者名 代表取締役 十文字宗秋

設立 昭和18年

資本金 8,000万円

従業員数 12名

事業内容 石油製品、石炭製品の製造、
バイオディーゼル燃料の精製・販売
石油製品・石炭製品製造業

住所 白老郡白老町字石山71-10

電話 0144-84-2300 FAX 0144-83-6400

