産廃クローズアップ 富山BDF株式会社

メイドイン・トヤマ「BDF（バイオディーゼル燃料）」で環境負荷低減と「廃食用油のゼロ・エミッション」を実現

富山市は、地域の振興を図りながら環境と調和したまちづくりを推進するエコタウン事業として北陸地域では初めて承認を受け、18haの「富山市エコタウン産業団地」を整備し、現在、7つの資源循環施設が稼働している。今回は、その中で、廃食用油を回収して、新エネルギーのバイオディーゼル燃料（BDF）を製造・利用している富山BDF（株）（写真1）について取材の機会を得たので紹介します。

1．はじめに

富山市エコタウン産業団地は、産業活動から出る廃棄物を新たに他の分野の原料として活用し、廃棄物の排出量をゼロにすることを目指す「ゼロ・エミッション構想」を基軸に、平成14年に、地域振興と調和したまちづくりを進めるエコタウン事業として、全国で16番目、北陸地域では初めて国の承認を受けた。

18haの富山市エコタウン産業団地には、７つの資源循環施設（①生ごみ及び剪定枝のリサイクル施設、②ハイブリッド型廃プラスチックリサイクル施設、③木質系廃棄物リサイクル施設、④自動車リサイクル施設、⑤難処理繊維及び混合廃プラスチックリサイクル施設、⑥廃食用油リサイクル、⑦廃棄物エネルギーリサイクル施設）があり、エネルギー利用も含め、団地内のゼロ・エミッション化を追求している。

2．廃食用油リサイクル施設

（1） 概要

廃食用油リサイクル施設は、平成17年に富山BDF（株）によって、富山市エコタウン産業団地の6番目のリサイクル施設として設立した。本施設は富山市内から排出される「廃食用油」を原料として、新エネルギーの「BDF」を製造・利用することで、富山市での二酸化炭素排出量低減など地球温暖化対策として環境面への貢献を目指した。また、富山市との協力・連携により、市民が参加する家庭からの廃食用油の回収体制の構築や、軽油を混合しない100％のBDF（B-100）燃料を約130台の公用車両等に使用する体制の整備が図られ、市民への新エネルギー利用啓発を図っている。



写真１　富山BDF（株）外観

（2） BDFの回収・製造（図：製造工程フロー）

BDFの原料となる廃食用油は、富山市内の小・中学校の給食センター等および一般家庭で使用済みとなった天ぷら油である。給食センター等の廃食用油は、定期的にトラックで回収し、一般家庭の廃食用油は、富山市内の地区センターに設置した20Lの廃食用油集荷用タンクをトラックで回収している（写真２）。

なお、廃食用油集荷用タンクは、市内の79箇所の地区センター全てに２個設置されており、市民は、廃食用油を近くの地区センターの集荷用タン

クに排出する方法がとられている。

回収した廃食用油の中で、良質のもの（回収廃食用油の約75％）を貯蔵タンクに一時貯留する。そして、貯蔵タンク内の廃食用油は、前処理装置で3日間をかけて天ぷらかす等の異物や水分が取り除かれ、BDFの原料としての適正判定検査に合格したものが、原料タンクに蓄えられ、精製ラインへと送られる（**写真３**）。



写真２　集荷用タンク



写真３

なお、前処理施設では、百種類の樹木成分を超えるフィトンチット消臭剤を使用して、廃食用油を加温しても、油臭を棟外に出さず、柱や装置本体外側がべた付くことがない対策をとっている。

精製ラインでは、苛性ソーダを触媒として廃食用油をメタノールと反応させてBDFを生成する。さらに、BDF中に存在する副生成物のグリセリンを、不純物として分離し、水洗して水溶性の不純物を取り除き、高品質のBDFを精製している。施設は、7時間稼働で日量3,800リットルのBDF製造能力があり、平成25年度には960キロリットルのBDFを製造した。

BDF １リットルで二酸化炭素2.64キログラムの排出量が削減できるといわれており、960キロリットルのBDFの利用により、年間約2,534トンの二酸化炭素の排出を削減できたことになる。

一方、精製ラインで多量に発生したグリセリンと水溶性の不純物は、団地内にある「生ゴミ及び剪定枝のリサイクル施設」である富山グリーンフードリサイクル（株）で、バイオガス化技術によりメタン発酵処理され、バイオガスとして、富山グリーンフードリサイクル（株）内の発電の原料として使用されており、富山市として全国初の「廃食用油のゼロエミッション」を実現している。

（3）　BDFの品質・利用実績

BDFの供給開始当初は、BDF利用車両が動かなくなった等のトラブルもあったが、県内の自動車メーカーに協力を得て、試行錯誤を繰り返した結果、現在のBDFの品質は軽油と比較しても実用上遜色はない。BDFはマイナス2.5℃で固化して燃料フィルターを詰まらせるが、流動点降下剤を注入しマイナス10℃まで対応可能な寒冷地仕様のBDFとしている。

また、BDFは熱や空気中の酸素の影響により、軽油と比べて品質が劣化しやすい性質を持っている。このため、BDF製造に当たっては、１か月の需要量を予測し、BDFの在庫量をおさえて品質劣化を防いでいる。BDFを給油できるガソリンスタンドは、全国でもまだまだ限定されているが、富山BDFは施設内に、BDF専用スタンドを設置し、120円/リットル（税抜き）で富山市内の130台のバスやごみ収集車、団地内のフォークリフトや重機の燃料として提供している（**写真４、写真５**）。





写真４　BDF使用フォークリフト　**写真５　BDF専用給油スタンド**

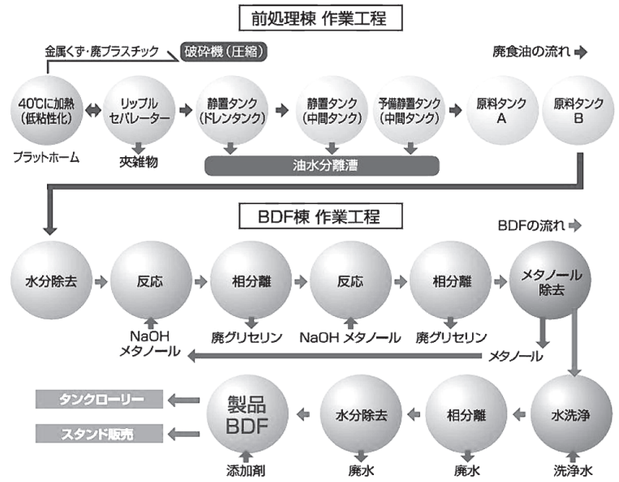


図　BDF製造工程フロー

なお、平成23年3月に発生した東日本大震災時に軽油が不足した際には、福島県内の流通事業者から要請があって供給したBDFは、被災地の配送トラックの貴重な燃料として大いに役立った。

３．おわりに

富山市内で発生する廃食用油は、富山市、富山市民、企業が一体となり、バスやトラックや重機等の燃料であるBDFに生まれ変わり、BDF精製工程で発生する副産物もバイオ発電のリサイクル原料となり、「廃食用油のゼロエミッション」を現実としている。本運用は、平成21年4月に、地域の特性などを考慮しつつ、全国の新エネルギー等利用の取り組みを評価され、経済産業省とNEDOから、先進的、先導的な事例として「新エネ百選」に選定された。今後は、BDFのメイドイン・トヤマとして、発電機への使用を含め、更なる事業の拡大・普及を期待したい。　（新井）

BDFとCO$_2$削減

BDFは菜種油・ひまわり油・大豆油・コーン油などの生物由来の油や、各種使用済み廃食用油（てんぷら油など）から作られる軽油代替燃料で、ディーゼルエンジン用燃料として使用されている。BDFを使用したときに発生するCO$_2$は、植物油の原料である菜種や大豆などの植物が成長過程において光合成により吸収したCO$_2$が元になる為（カーボンニュートラル）、ライフサイクルで見るとCO$_2$を増加させておらず、新たな発生量としてカウントされず、実質ゼロカウントとなり、CO$_2$の抑制効果に繋がる。

DATA

富山BDF株式会社

設　立：平成17年11月
所在地：〒931-8406
富山県富山市松浦町９－20
（富山市エコタウン団地内）

ＴＥＬ：076-426-1313
ＦＡＸ：076-426-1333
BDF製造設備：処理能力 3,800L/日（7時間稼働）
連続バッチ式前処理設備：5,000L/日