



田中铁工(株)での廃食用油 燃焼実験



全油連

2024 年度研修会を実施

田中鉄工・大林道路訪問

全国油脂事業協同組合連合会（全油連 中川太会長）は、去る11月14、15両日福岡県博多市のアクロス福岡において恒例の研修会を開催した。

2日間にわたる主な研修内容は下記の通り。

【第1日目】

講義「田中鉄工(株)の脱炭素に向けた取組みと今後の展望について」田中鉄工 陣内太氏

見学 田中鉄工(株)本社にて UCO 燃焼実験施設、プラント製造工場 見学、

大林道路(株)北部アスファルト混合所にてアスファルトプラント見学

【第2日目】

講義「廃食用油の過去、現在、未来」九州フードリサイクル事業協同組合理事長 原田典元氏

講義「アスファルトプラント向け UCO 共同購買事業スキームについて」全油連事務局 塩見正人氏

グループディスカッション「10年後について考える」ファシリテーター 全油連青年部会長 安田拓巳氏

グループディスカッション結果発表会
総括・クロージング

冒頭あいさつに立った中川会長は、「廃食用油業界は長い歴史を持ち、これまで飼料という部分で使われていましたが、昨今SDGsという流れのなかでエネルギー関連の需要がクローズアップされています。我々としても色々な販路があるということは業界の活性化になりますし、非常に喜ばしいところですが、我々は回収し再生する担い手でもあります。ですから、きちんとしたものを提供できる油脂業界であれば、業界の発展につながります。今回の研修会の結果を各自の職場に持ち帰って議論していただきたい」と述べた。



中川太 全油連会長



末吉文晴 田中鉄工社長

田中鉄工の末吉文晴社長は、「全国にあるアスファルトプラントにおいて顧客が重油を燃焼させてCO₂を発生させている。どうにかしなければならぬという課題が道路業界にありました。そこで地域のサプライチェーンと共創すれば解決も可能だと考えて始めたのが『ロードカルSDGs』の取組みです。今後これを全国に展開していく予定です。弊社も家庭系廃食用油のリサイクル推進に向けて、CM放映を全国に展開しています。今後ともご協力をお願いします」と挨拶した。

講義

「田中鉄工(株)の脱炭素に向けた取組みと今後の展望について」

田中鉄工(株) GX 推進室 SDGs 推進室 Executive 陣内太氏



■全国 30 都道府県で CM を放映中

昨年 3 月、全油連様と包括連携協定を結ばせていただきました。

本日は改めまして、田中鉄工は何を目指していて、全油連様とともに何を成し遂げたいのかをお伝えさせていただきたいと思えます。冒頭のご紹介となりますが、現在全国 30 都道府県で、家庭系廃食用油のリサイクルを呼びかけるテレビ CM やラジオ CM を放映しています。この CM は廃食用油(UCO)を燃料として供給中、もしくは供給予定のプラントがあるエリアを中心に展開しています。現時点では、CM 内でプラントのことは何も伝えていません。まずは、廃食用油リサイクルを市民に呼びかけることにフォーカスしました。今後、第 2 フェーズ、第 3 フェーズで、利活用先や利活用による社会貢献なども提示していき、最終的にはその 1 つの選択肢として道路舗装に至る、CM においてはそのような中期計画を立てています。

また、CM の最後に表記されている「使用済み油 リサイクル」で検索すると、全国の廃食用油の回収拠点が分かるポータルサイトを運用中で、各都道府県の回収拠点を確認できる仕組みになっています。

CM 放映前後比で、札幌、小樽、大阪、古賀、大村の 5 都市で比較すると、大体年間ベースで 3 万 6000 リットルぐらい回収量が増えています。

■田中鉄工の目指すもの

「地域とともに循環型社会に貢献し、カーボンニュートラルを実現する」=田中鉄工のコーポレートメッセージです。田中鉄工はタナカホールディングスというホールディン

グスのグループ企業となりますが、今年 10 月に同 HD 内にグリーンアクション(株)という会社を設立し、全油連様と同じ湯島の家電会館に事務所を構えました。道路舗装会社への廃食用油設備の販売は田中鉄工が行いますが、廃食用油燃料はグリーンアクションが販売代理する形となります。

企業としての基本理念はホールディングス、田中鉄工・グリーンアクションともに「環境・社会課題の解決を通じて、未来にある普通なことをステークホルダーと共創する」ということです。

その大きな方針は 3 つです。1 つ目がカーボンニュートラルの達成、2 つ目が適切な循環型社会の発展への貢献、3 つ目が働き方改革への貢献、この 3 つが我々の目指す経営方針です。

SDGs における弊社の戦略の起点は 13 番の『気候変動対策』です。Scope 1、2 については、2028 年までに省エネ・CO2 フリー電力や非化石燃料への転換や植林などでカーボンニュートラルを実現。そして、Scope 3 については、2030 年までに省エネ・非化石燃料への転換によりカーボンハーフ、2050 年までにさらなる先進技術を駆使してカーボンニュートラルを実現します。難易度が高いのが Scope 3。弊社の構造でいうと Scope 3 中のカテゴリー 11 というのが大多数を占めています。これは弊社の場合、主に道路会社に販売したプラントから発生する CO2 となり、弊社の Scope 3 の 7~8 割を占めます。そういった背景において、弊社の中長期目標をご紹介します。道路舗装業界で出ている CO2 はだいたい年間約 330 万トンです。このうち約 4 割が国内に約 1,000

基ある、アスファルトプラントから発生しており、およそ 140 万トンあります。これが弊社のターゲットです。これを 2050 年までにニュートラルにするのが最終目標、中期目標として 6 年後の 2030 年までに半減の 70 万トンまで減らします。

では、どういう方法論でやっていくかというと、ひとつが省エネです。これを徹底的に進めていく。もうひとつが燃料転換です。なぜ燃料転換かというと、現在プラントが使用している燃料の約 9 割は重油です。重油の燃焼時に CO₂ が発生するので、この重油を非化石燃料に転換しないとカーボンニュートラルは成し遂げられない。そこで、バイオマス燃料である廃食用油に着眼したというのが大きな背景です。

道路舗装会社には含水比の削減や合材の中温化等、総合的な観点で提案していますが、やはり核となるのは燃料転換。UCO のみならず、グリストラップ油の利活用への着手も会社として決断しました。ぜひ全油連様とも連携しながら、利活用への道を見出していきたいと思えます。

■グリストラップの課題は臭気

こちらは全油連様作成の「UCO のリサイクルフロー」ですが、まず我々が着目しているところが家庭系 UCO です。10 万トンがほぼ捨てられているという事実がありますので、このリサイクル推進に貢献したい。利活用先は必ずしも道路向けではなくて良いと思っています。利活用先においては、バランスを取っていくことが重要だと思いますが、まずはこの捨てられている UCO がリサイクルされる地域社会を創ってほしいというのが趣旨です。

もうひとつは、事業系の国外に輸出されている分を内需転換できないか。ここも全油連様の理念である国内需要、地産地消というところに合致しています。

そしてグリストラップ油です。約 19 万トン回収可能量があるものの、現在はほとんど捨てられているということです。こちら何とかなして利活用できる地域社会を創りたい。

アスファルトプラント燃料において、どのくらいの UCO が必要なのかというと、廃食用油燃料だけでカーボンーフを目指そうとした場合、約 20 万キロリットル≒18 万トンぐらいが必要となります。

現状と今後の計画ですが、現時点で 10 工場に UCO 納入プラントが稼働しており、3 年後の 2027 年末までに全国約 60 工場で

の稼働を計画しています。

また、先ほどグリストラップ油の話をしていただきましたが、上澄みのグリストラップ油は燃焼実験も実施済みで、プラント燃料として使えるということがほぼ見えています。例えば、重油と UCO とグリストラップを、5:3:2 といった割合で混焼することも考えられ、UCO はアルカリ性が強くグリストラップ油は酸性が強いため混ぜると機械的にはより影響の少ない高品質な燃料になり得ます。ただ、課題は臭気です。ここを解消すべく、目下 様々なサプライチェーンと連携しながら進めています。

■ロードカルに 3 つの課題

本年より、UCO を地域の道路に還元する地産地消型モデルの取組を「ロードカル SDGs プロジェクト」と命名して、全国に展開しています。UCO の利活用を通じて、CO₂、化石燃料、Nox、Sox、可燃ごみ、全ての削減を実現し、地球環境の保全に貢献することを掲げています。

先月の小樽市では市長・教育長・観光協会会長・大手小売店の GM・同油脂の古谷代表・アスファルト合材協会の会長プラントの工場長など、地域の様々なサプライチェーンに登壇いただき、この地産地消モデルの全国展開への意気込みを語っていただきました。

では今後は、どういう要素をクリアしていけば、ロードカル SDGs を拡大できるのか？ 3 つの課題があると考えています。1 つは現状一部あやふやになっている制度やルールを整備していくこと。特に家庭系 UCO の取扱については、自治体の見解も条件次第で様々です。ここについては、環境における法律関係の専門家等も巻き込んでいながら進めていく予定です。

2 つめは、技術やプロダクトを磨き込んでいくということです。例えば、重油と廃食用油の混焼においては、開発中の二流体バーナを使用すると、廃食用油の混焼率を 8 割ぐらいまで上げることができるようになり、さらに可変することも可能です。

3 つめは企業や市民の意識と行動変容を起こすこと。カーボンニュートラルやリサイクル循環型社会というものに対する意識、行動を変える。そのためには自分たちにどういうメリットがあるかということを確認していただく。

この意識と行動については、この様々な形で取り組んでおり、家庭系回収 BOX の設置数も全油連様との連携により全国規模で増えてきています。また、リサイクル推進にお

いて、弊社が取り組んできたのが、「リサイクルによる社会貢献度の見える化」です。市民が自分たちのリサイクルがどのくらいのCO₂削減に貢献できているかが認知できれば、リサイクルはきっと推進される。そのための店頭掲示を全国の小売店や生協へ提案し、実施店舗も増えています。

行政への働きかけについては、県議会議員や市議会議員と連携した形で、家庭系UCOのリサイクルに関する一般質問を実施いただき、そこを皮切りにした形での行政への提案も型化されてきました。本年は県議会や市議会が弊社に視察に来ることも増えてきています。

また、最近ではSDGs教育にも取り組んでおり、子どもたちの環境意識を高めてもらうにあたり、全国の小中学校に配されるSDGsライフキャリアへ廃食用油リサイクルの啓蒙記事の掲載、You tube 動画の配信、リサイクル推進のアイデア募集、UCO リサイクル推進の出前授業を北海道油脂組合様に実施いただくなど、廃食用油のリサイクル推進に向けたSDGs教育を展開しています。

また、経産省の省エネ補助金の「先進事業・システム」に、弊社の”GXアスファルトプラント”と“非化石燃料混焼システム”が採択されました。設備投資においては、補助金の活用により、中小企業で最大3分の2、大企業でも最大2分の1の補助が受けられるため、道路舗装会社の設備投資余力を上げることができました。

ただ、道路舗装会社様にもっとアクセルを踏んでもらうためには、廃食用油燃料の使用による、燃料費コスト増の課題を解消する必要があります。本年より、経産省のGXリーグやサーキュラーパートナーズにも加盟し、CO₂削減に貢献している企業に対する入札加点制度、設計単価の反映、バイオマスイネルギーへの補助金などの提言に着手しはじめています。燃料コストの課題を解決することで、皆様から各プラントへのより安定した供給を実現していきます。

プレスリリースやメディア展開は、そうした未来に向けてのプレゼンス拡大のための手段でもあります。

そして、「UCOトレーサビリティ管理システム」の活用。UCOの回収元・回収量・利活用先・CO₂削減貢献量等のトレースを見える化し、排出業者や利活用者へレポートできる状態にすることで、UCOの価値を高めていく。さらにそれを集約したデータをもとに、地方自治体にも市民にアピールできるようわかりやすいレポートを提案できる。

そんな仕組みを全油連様と一緒に作っていきたいと思っています。そのためにはまず、皆様のシステム活用が大きなカギとなりますので、ぜひよろしくお願いたします。

■地産地消でローカルSDGsを実現

弊社の大きな上位概念は、環境対応を起点とした循環型社会とネイチャーポジティブというものに貢献していきたいということです。

そのために、まず我々が全油連様とともにできることは何かということ、現状捨てられている廃食用油が当たり前に回収される地域社会を創ること、回収された廃食用油が当たり前にその地域で利活用される未来だと思っています。そのためにはまず回収拠点や回収の仕組みを整備することで、回収量を増やす。回収されたものは、その地域で循環される形になり、ローカルSDGsが実現できるようにする。道路舗装会社には廃食用油燃料の回収元と利活用先とCO₂削減貢献量がフィードバックできる。小売店様には回収量やCO₂削減量がちゃんとフィードバックできる。そういったことを通じて、グリーンサプライチェーンがもっと拡大していく。さらに上流に登って、食用油の販売時にも、廃食用油のリサイクルが促進されていくような未来が訪れるとサイクルが一気に回りだしていくと思います。

昨年3月の包括連携協定から約1年半が経ちました。プラントへのUCO供給のスタート、小売店や生協への共同提案、飲食事業への共同提案、ロードカルSDGsのプレスリリースへのご参加やご登壇など、様々な形で連携をさせていただき、改めてお礼申し上げます。

弊社が目指す道路舗装業界のカーボンニュートラル実現を通じて、油脂業界の発展に貢献できるよう尽力してまいりますので、今後とも田中鉄工をよろしくお願いたします。

全油連 工場見学

田中鉄工本社・大林道路を訪問

廃食用油の燃焼実験に立ち会う

田中鉄工、グリストラップの燃焼技術にめど



↑油脂用混合タンク

廃食用油に重油を混ぜてバーナに供給するための混合タンクを製造中だった。今後量産していく予定だ。



↑レーザー加工機

田中鉄工の中で一番稼働率が高いレーザー加工機。同社の生産量は鉄板の重量で 2,500~3,000 トンだが、廃食用油の設備製造が入ると 3,000 トンを超える見通しだ。



←アスファルトプラントの本体

主力のスマート AP の一部。アスファルトプラントは完成すると 4 階建~5 階建ての高さになる。



廃食用油燃料の燃焼装置 ↑→

炉は 800 度くらいの熱を持つため、外壁に水を流して冷却する仕組みになっている。



↑ 右から A 重油、真ん中が廃食用油、左端が重油 6 : 廃食用油 4 を混ぜた UCO 混合油。分離せず、冷えても問題なく使える。



↑ 2 流体バーナ用の燃料混合機

グリストラップ油の燃焼には 2 流体バーナが必要だ。そのための燃料混合用試作機



↑ 燃焼装置に接続された混合燃料タンクとノズル

390 リッター容量タンク。グリスクラップなど粘性がある油には 2 流体ノズルが必要になってくる。そのノズルは通常のポンプ圧で霧化させるタイプとエアーで噴入させるタイプの 2 つを装着している。



↑ 大林道路(株)北部アスファルト混合所