

部 会 報 告

三和エネルギー(株) 新狭山バイオプラント見学会 報告

機械部会 路盤・舗装機械技術委員会

1. はじめに

JCMA 機械部会 路盤・舗装機械技術委員会では、これまで年間行事として現場見学、工場見学を実施してきた。ここ数年はコロナ禍ということもあり開催を見送っていたが2022年度より再開した。再開後2回目となる今回は、3月6日に三和エネルギー(株)様の新狭山バイオプラントを総勢30名で見学させて頂いた。

2. 三和エネルギー(株) 新狭山バイオプラント

同プラントは西武鉄道新宿線の新狭山駅から徒歩10分弱の場所に位置しており、2024年2月9日に開所した新しいバイオプラントである。植物性の廃食油からバイオ燃料を製造する施設であり、敷地面積は約2,300m²でデリバリーセンターも併設している(写真-2)。

3. プラント見学

プラント建屋の中で、原料となる廃食油からバイオ燃料製造までの工程をご説明頂いた。製造されるまでの流れを以下に簡単に示す。

建屋内に備えられた廃食油用大型タンク、タンク間に設置されたプレスフィルターにより、原料となる廃食油内の不純物や水分が取り除かれる。なお20kLの大型タンクを採用することにより、廃食油を十分に受け入れることが可能となり、品質の均一化が図れるとのこと(写真-3)。

不純物が取り除かれた廃食油は、薬品と反応しやすい約40℃まで加温された後、薬品を投入・攪拌される。これにより化学反応が起こり脂肪酸メチルエステル(バイオ燃料の主成分。以下FAME)が生成される。生成されたFAMEは純度が低いので、不純物を取り除くためにタンク内で静置され、グリセリンと分離された後、水洗いされる。なおここで排出されるグリセリンはボイラー燃料として使用されたり、洗剤として再利用されるとのこと。水洗いされたFAMEは95℃まで加熱・脱水された後、40℃まで冷やされ蒸留工程



写真-1 集合写真(プラント入口にて)



写真-2 デリバリーセンター(左奥建物がプラント)



写真-3 一次、二次タンクとプレスフィルター

へ進む。

建屋内には6基の蒸留器が設置されており、最大、純度99%のバイオ燃料へ精製される。なお蒸留作業で排出される蒸留残渣は、ボイラー燃料としての活用を目指し実証実験が行われているとのこと（写真—4）。

蒸留作業により精製された高純度のバイオ燃料は、



写真—4 高純度蒸留器



写真—5 軽油、重油との混合用設備



写真—6 事務所内での質疑応答

静電気をういたクリーナーにより酸化生成物が取り除かれ、B100（バイオ燃料100%）として完成する。

同プラントでは軽油にB100を5%混合したB5、軽油に30%混合したB30、A重油と混合したバイオA重油を製造している。B5は軽油の規格を満たしているため、すべての扱いが軽油同等となる。それ以外のB30、B100については、税制上の理由からユーザ側で軽油と混合することが出来ないため、燃料タンク内の軽油を全て抜いた状態で給油する必要がある。また公道走行について2024年3月現在では、使用燃料に応じた手続きが必要になるとのこと（写真—5）。

廃食油には動物性のもの、植物性のものなど様々あるが、バイオ燃料として安定した品質を確保するため、原料となる廃食油には基準を満たした高品質の植物性廃食油のみ使用しているとのことだった。

バイオ燃料の需要は多く、同プラントでは主にB5が製造され、建築関係、工場、トラックなど運送関係、近年ではバイオA重油が、船舶、ボイラー関係で使用されることも増えてきているとのこと。

4. 見学所感

参加者からは非常に多くの質問が出され、バイオ燃料に対する関心の高さを伺うことができた。またそれぞれの質問に対し分かりやすくご説明頂けたこともあり、バイオ燃料に対する知識を深めることができた（写真—6）。

限られた時間の中での見学会であったが、普段立ち入ることができないプラント内で最新設備を見学し、貴重なお話を伺うことができ、大変有意義な時間を過ごすことができた。

5. おわりに

最後に三和エネルギー(株)様には、当委員会による見学会を快く受け入れて頂き、最新の製造設備をご紹介頂きましたことに心より感謝し、厚く御礼を申し上げます。

【筆者紹介】

平藤 雅也（へいとう まさや）
鹿島道路(株)
技術開発本部 技術開発総合センター
機械部 開発設計課
機械課長
（一社）日本建設機械施工協会
機械部会 路盤・舗装機械技術委員会
委員

