

## 三友プラントサービス株式会社

# 多種多様な工業系産業廃棄物を一貫処理で無害化

—高度な分析的確な処理法を実施

### 記者の目

ここに注目

- ▶ 自社設計の設備と全国の拠点網で、収集から最終処理までを手がける
- ▶ コーヒー豆のかすからジェット燃料を生む研究など先進的な取り組み

三友プラントサービスは、産業廃棄物処理業界の中でユニークな立場にある。一般的な工業系の産業廃棄物だけでなく、研究所などで排出される特殊で処理が困難な化学薬品の処理を得意としている。こうした薬品処理に対応できる企業はまれだ。また、環境に配慮した社会を実現するため、廃バルブなどのセルロース系廃棄物を原料にジェット燃料を生み出そうというプロジェクトを進めるなど、研究開発にも力を注いでいる。

### 法整備より早く環境問題の解決に取り組む

三友プラントサービスは1948年に設立した。当時は公害が社会問題化しておらず、廃棄物の処理方法は海洋投棄が中心。しかも、それは法律に適した処理だった。そうように環境問題への関心が低かった時代から、同社は陸上での

産業廃棄物の減量化や無害化に挑んできた。公害問題が深刻化し、公害対策基本法が施行されたのは1967年8月だ。

公害問題への対応の中で、1970年の国会では14本の環境関連の法律が制定され、その中で「産業廃棄物」という文言が初めて定義された。産業廃棄物処理に関する法整備が進む中、同社は産業廃棄物処理業界の中で、いち早く産業廃棄物処理許可を取得した。1974年に化学処理工場と分析施設、1976年に焼却工場を稼働。今では全国に7カ所の中間処理工場と最終処分場を設置している。

杉山均常務によると、そうした処理設備や最終処分場は当初からすべて自社設計で設置してきた。さらに、全都道府県対応の収集運搬から中間処理、最終処分まで工業系産業廃棄物を一貫で処理できるネットワークを構築している。

数ある廃棄物の中でも、さまざまな危険物や有害物を含む工業系の産業廃棄物の処理には、廃棄物自体の分析や処理の検討が必要となることも多い。同社が得意としている、研究時や生産工程から出る特殊な化学薬品の廃棄物も同様で、対象物質の成分分析や適切な処理方法の検討が必須だ。こうした化学薬品は数万種類に及び、分析や処理検討には手間と困難を伴う。処理困難物を減量化、無害化するには高度な技術が必要のため、扱うことができる産廃処理業

者は数少ない。

一般廃棄物である家庭ゴミは焼却して処分する。対して工業系産業廃棄物は、個別の廃棄物の特性に合わせて焼却だけでなく化学処理などの多様な手法による「減量化」と、残った物質（残渣）が雨によって最終処分場から溶け出ないようにする「安定化・無害化」を行う必要がある。同社は、自社設計の設備による全国7カ所の中間処理工場で有機・無機を問わず幅広い物質に対応している。設備を自社で設計してさまざまな廃棄物への対応力を確保する企業は、国内でも極めて珍しい。そうした点はユーザーの高評価につながっている。

また、業界に先駆け、処理に関するデータの電子管理や、産業廃棄物の受発注書類の電子化にも取り組んできた。ユーザーにとって煩雑な作業を減らすことにもつながり、好評を得ている。

### 企業と連携した研究開発に積極的

三友プラントサービスは、環境や資源の維持につながる先進技術の研究開発も数多く取り組んでいる。これまでもスターバックスコーヒー（東京都品川区）と連携し、コーヒー豆のかすを乳牛用の飼料に加工して循環利用を実現した。フロンを焼却炉で破壊処理する仕組みの構築や、工場跡地などの汚染土壌の浄化で、水銀



最新鋭の焼却設備を備えた基幹工場である干渉工場



さまざまな工業系産業廃棄物を中間処理する横浜工場

や鉛などの重金属や揮発性有機化合物（VOC）の処理でも実績を上げている。

近年取り組むのは、食物由来ではないセルロース系原料からバイオエタノールやジェット燃料を生成するプラントの実現だ。バイオ関連の技術を持つ Biomaterial in Tokyo（福岡県大野城市）と共同で、2015年度から経済産業省所管の新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のプロジェクトとして推進してきた。

2016年に同社川崎工場（川崎市川崎区）にミニプラントをつくり、工程ごとに検証した。まず、原料を高圧の水蒸気下に入れ、急に減圧すると原料が爆砕して粉々

になる。次に、粉々になった原料を酵素で糖化する。その後、酵母でエタノール発酵し、最後に固形物と液体を分けると、エタノールが出来上がる。原料については、当初はバルブから着手し、その後調達に季節変動が少ないキノコ栽培で使用済みの菌床やコーヒーかすなどに広げている。荒井進執行役員によると、原料の違いに合わせて、酵素の種類、酵母発酵の温度や時間の管理などに苦労した。今後は、NEDOより新たに採択された事業として、エタノールをジェット燃料に改質する工程も研究する。

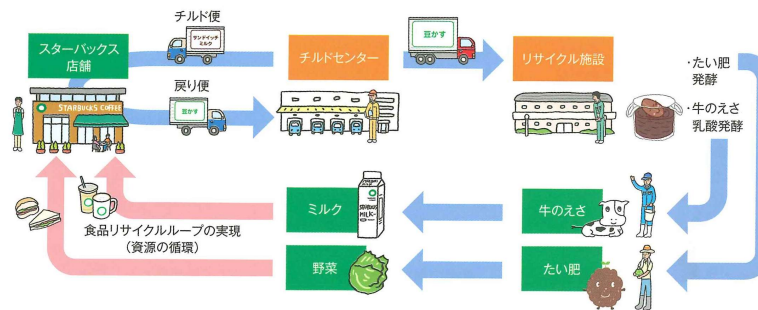
NEDOのプロジェクトの取り組みの中で、自社で廃棄物処理プラ

ントを構築し、さまざまな処理困難物に対応してきた経験とノウハウが生きている。

### 入社後の自己成長を積極支援

三友プラントサービスの業務は、①化学＝分析・処理検討から始まるオーダーメイドの処理、②機械・電気＝自社設計設備の企画・メンテナンス・改善、③重機オペレーション＝産業廃棄物のさまざまな荷役への対応、④営業＝メーカーをはじめとする顧客企業への対応、⑤経理・労務＝全国をカバーする拠点と従業員の管理、⑥システム＝煩雑な事務処理を支える内製の社内システム開発と幅広い。

この中で、多くの若手人員が配



スターバックスコーヒーの店舗から発生するコーヒー豆かすを乳用牛の飼料に加工して循環利用を実現



常務執行役員 総務部長  
杉山 均さん

## 三友プラントサービス株式会社



自社設計により1976年より操業する本社第一工場の焼却炉



NEDOより受託したバイオエタノール製造パイロットプラント



北海道の最終処分場は区画を分けて段階的に設置し、埋立終了後は植樹している



多様な廃棄物を分析する作業。最適な処理法を分析する力が強み

属されるのが工場だ。焼却炉での作業は夜勤もあり、力仕事や暑い中での作業もある。だが、多様な処理困難物への対応は日々新たな挑戦に満ち、減量化、無害化のために化学処理の知識が、設備の操作には機械、電気的な知識が必要となり、仕事を通じて自己成長を実現することができる。

同社は資格取得を推奨しており、資金的な支援も行う。業務上、危険物取扱者、公害防止管理者、環境計量士、ボイラー技士といったものや、フォークリフト運転技

能、大型特殊免許なども取得が必要な場合もある。杉山常務は、「資格取得で本人のレベルアップだけでなく、会社としてもより安全、確実な作業を実現し、技術力向上につながるため、資格取得支援制度を運用している」と話す。

新入社員は入社後、まず1週間以上、宿泊研修によって必要な知識や社会常識を学び、同僚や先輩と絆を作ることになる。研修中から、実際の業務に近い形のオン・ジョブ・トレーニング（OJT）形式で先輩から仕事を教わる。新

卒者の採用実績を見ると、毎年十数人を採用し、そのうち女性は25%。工場での作業は20キログラムほどの重量物を扱うこともあるが、女性にも分析や営業、事務で活躍の場が広がる。

具体的な業務内容として、まず分析の仕事は、主に新規に引き受ける廃棄物のサンプルを使い、事前に処理検討する。処理後の焼却灰などの残渣は、純水の中に入れて6時間振とうした後、濾過液を分析し有害物が溶け出していないかを確認する。この仕事には広範

な化学知識が求められる。

次に営業の仕事は、顧客との継続的な取引が中心だ。さまざまな顧客ニーズに応え、信頼関係を強めるのが重要となっている。事務仕事は、顧客との契約を扱う。廃棄物処理法により、少額でも処理時には必ず契約書をかわす必要がある。また、同法がマニフェスト制度を定めており、全ての廃棄物

処理状況を個別に排出事業者へ報告する必要がある。このため事務は膨大な作業を担っており、同社は作業の効率化のため社内システムを内製している。

今後、重要度を増すのがそうしたシステム関連で働く人材と言える。社内システムの企画やプログラミングに加え、処理現場の合理化や顧客と長期の関係を築くため

にも、今後はシミュレーションなどデータサイエンスの知識が必要になると見ている。

「化学、バイオ、機電、ITの知識を持つ人材は、当社で大いに活躍できる。他の人材でも、環境に関心を持ち、チームプレーが苦手ではなく、好奇心と向上心があればぜひ志望してもらいたい」と杉山常務は呼びかける。

### 理系出身の若手社員に聞く

#### 資格を取得し、環境問題の解決にも貢献

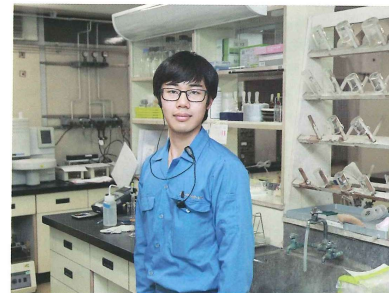
たかつく  
横浜工場 化学処理班 川崎 貴嗣さん  
(2019年入社)

工場廃液に含まれる鉛やカドミウムなどを無害化処理する仕事を任されています。廃液は引受先ごとに成分が違います。そのためサンプルを分析してどんな処理が必要かを推測し、実際のプラント処理でも無害化できる処理法を検討します。実際に無害化できたかを確認することも役目です。

1日に2件ほどの処理について、分析し無害化処理を考えます。中には、自分の知識ではどうしてもしっかり無害化できない廃液もあり辛いときもあります。ですが、周りには先輩がおり、しっかりサポートしてくれるので助かります。

入社して良かったと思うのは、察があることと仕事に必要な資格を取得すると給与が上がることです。少し前に公害防止管理者（水質）の試験を受けました。資格の勉強をするだけでもスキルアップにつながります。

入社して学ぶことばかりで、業務上、資格を取得する機会も多いです。環境問題の解決に貢献できる仕事でもあります。いろいろな興味を持てる人なら楽しめると 생각합니다。



### 会社DATA

本社所在地：神奈川県相模原市緑区橋本台1-8-21

設立：1948年6月

代表：代表取締役社長 小松 和史

資本金：5000万円

社員数：450名

事業概要：環境計量証明事業、廃棄物処理に関するコンサルタント業務、各種廃棄物の収集運搬および処分業務、各種廃棄物の再利用化、再資源化事業など

URL：<https://www.g-sanyu.co.jp/>

