

## 〔中小企業の目〕（下関）

# 中小企業の環境問題への挑戦

宮 崎 薫  
（株式会社コプロス）  
代表取締役社長



### 1. 会社の沿革

弊社は、昭和21年に大手ゼネコンの人夫下請けとして祖父衛藤庄平が始めた建設業です。創立当時は、二宮組として設立いたしました。その後、株式会社共栄土建として父である宮崎衛が継いだ後に改称し、土木建設業の傍ら、測量業務、生コン製造販売を始めました。

さらに、建設業全盛の時代には、国道トンネル清掃事業、舗装工事業、推進工事業と手を広げていきました。その後、現在も弊社のメイン事業である立坑構築事業を支えるケコム工法を発明し、現在に至っております。また平成3年に社名を株式会社コプロスに改称し、平成7年に私、宮崎薫に社長交代しました。その間、建築工事業、産業廃棄物最終処分業にも事業を拡大して現在に至ります。

### 2. 廃棄物処理に関わる環境問題の台頭

こうした弊社沿革の過程で、世の中は、次第にゴミ処理に関わる環境問題に注目が集まりはじめました。弊社の事業回りでは、一般的に最終処分場は、産業廃棄物・一般廃棄物に関わらず、

- ① 臭いがある
- ② 見た目には不快感がある
- ③ 「何か有害な物が含まれているのではないか」という不安感がある

という理由などにより近隣住民方の同意を得ることが大変困難な事業となっていきました。

一方で、世の中からゴミを完全に無くすことは難しいため、日本では2000年に循環型社会形成推進基本法において3R（Reduce（発生抑制）、Reuse（再利用）、Recycle（再資源化））の考え方が導入され、廃棄物処理はこの順に行われるべきであると定められました。

こういった背景の中、当社としてもゴミの発生抑制及びリサイクルに重点を置き、ゴミ問題のソリューションを提供することは出来ないかと考え、日夜開発に努めました。手初めにゴミの発生抑制策として、生ゴミをコンポスト化して堆肥を作りましたが、堆肥は、買ってもらえるどころか捨てるどころに困りました。

### 3. バイオガス発電との出会いと欠点

そんな試行錯誤をしていた当時、バイオガス発電という技術に出会いました。

バイオガス発電とは、家畜の糞尿や食品廃棄物などの有機ゴミを微生物により発酵させて可燃性のバイオガス（メタン、二酸化炭素など）を抽出・燃焼して発電機を回す仕組みです。

つまりこの技術を使えば、これまで産業廃棄物としてお金を掛けて処理<sup>(注1)</sup>していた有機『ゴミ』を、エネルギー源としての『資産』に変えることが出来るのです。

#### 4. 他社には出来ないソリューションの提供と再生可能エネルギーの見直し

ただし、そんな魅力的なバイオガス発電にもまだ改善しなくてはならない点が、下記のようにいくつかありました。

- ① バイオガスは有機物を発酵させて発生させるため、臭いがする
- ② 微生物によりバイオガスを発生させるため、特定温度で一年中維持してあげることが理想だが、日本には四季があり外気にさらしつつ温度を維持するのは、管理が難しい
- ③ 牧場や食品加工工場の横に設置することがベストであるが、既存工場には追加でバイオガスプラントを設置できるようなスペースがなかなかない
- ④ あった場合も、景観を損ねてしまう

これらを補う手段を探していたところ、その解が身近なところにあったのです。それが、これまで下水道工事用の立坑を作ることに使っていた、当社独自工法であるケコム工法です。

この工法、別の見方をすれば、

- ① 臭いを閉じ込めやすく、
- ② 地下は、年間を通じて温度が一定で、断熱性が高いため温度管理がしやすく、
- ③ 地上空間を有効利用でき、
- ④ 景観を損なうことのない

地下空間を有効活用するために、安全かつスピーディに構築できる工法だったのです。

この閃きにより、今まで導入が難しかった既存工場横にも設置可能な、『当社にしか作れない』バイオガス発電施設が完成しました。ちなみに、弊社の発電施設の発電量は、(有機物の種類によって一概には言えませんが、今まで弊社が扱った例で申し上げますと) 一日の廃棄量として豚、牛の糞尿で約20t、家庭の残渣で約3tあれば720kWh/day (=30kW×24h/day) の発電が可能となります。ただし完成当初は、初期投資が掛かるために国や県の補助金制度に頼らざるを得ないために広く普及するまでには至りませんでした。

しかしながら、2011年の東日本大震災以降の再生可能エネルギーに対する見直しにより、太陽光発電の他にも、このバイオガス発電施設により発電された電気も再生可能エネルギーの固定価格買取制度の買取対象<sup>(注2)</sup> となったのです。これにより、施設投資回収年数がぐっと下がり、弊社設備では最短の物では3年程度で回収出来るという事例<sup>(注3)</sup> も出ております。

#### 5. まとめ

こうして行ってみると、有機ゴミ排出による環境問題の解決に一步近づけたと感じております。また、弊社施設建設実績として酪農企業、養豚企業、大手缶詰製造企業等がありますが、多くの企業に「やってよかった」と、お声をいただいております。弊社も喜んでおります。有機物なら何でもバイオガスの原料となります。皆さんもゴミの有効利用に挑戦してみませんか。もしご興味があれば、是非メールなり、お電話なりいただければ直ぐに予測発電量の分かる実験データを作成いたします。お気軽にお問い合わせください。

まだまだ道半ばですが、ゴミの減量による環境問題解決に少しでもお役に立てるよう鋭意努力してまいります。

注1) 通常有機物を専門会社に頼んで処分してもらうのに15万円/tぐらいは、かかります。

注2) 有望な技術にもかかわらず、平成27年度現在普及が進んでいないため依然として39円/kW(税抜)の高値で取引されています。ちなみに、太陽光発電は普及に伴い40円/kW(税抜)から29円/kW(税抜)まで下落。

注3) 各社様の事例ごとに全て事前に予備実験を行い、予測投資回収年数を計算しています。