

# 「腐植」による環境改善事業で循環型社会への貢献目指す

エンザイムは、「腐植土」と呼ばれる天然の土に含まれる物質を活用し、排水汚泥を削減するシステムの提供や有機肥料の製造販売を手掛けている。同社の鈴木一哉社長に、腐植物質の特徴や事業の詳細、今後の戦略などについて聞いた。



鈴木 一哉社長

棄物になるのですが、処理コストが大きな負担となっています。しかもこの汚泥は再利用がなかなか進んでおらず、その多くは焼却処分を余儀なくされ、脱炭素の流れにも逆行しています。こうした排水汚泥の問題点を解決するのが、当社が提供するエンザイム汚泥削減システムです」

排水処理設備の運転には大量の電力を使用する。また、脱水ケーキの焼却処理にCO<sub>2</sub>排出をとまない、焼却後は最終処分場で埋め立てだ。エンザイム汚泥削減システムを使用することで、このコースをたどる産業廃棄物の量を減らすことが可能になる。つまり汚泥排出量削減によってCO<sub>2</sub>の排出量、産廃費用、処分場の負荷を削減することができるのである。同社が公表しているある漬物食品工場の実例では、導入前の年間汚泥処理費用1443万円に対し、導入後の汚泥処理費用は808万円まで減少。システム導入費用の233万円を引いても403万円のコストメリットが生じたという。

営業方法も工夫した。工場ごとに必要な資材の種類や量が異なるため、まずは綿密なコンサルティングを実施。そのうえで汚泥削減

量の見込みと費用対効果を保証する手法を採用したのである。効果を実感してからはじめて支払いが発生する仕組みが顧客の支持を集め、日本を代表する食品分野のエクセレントカンパニーを中心に、全国100カ所ですでに導入されているという。

優れた特徴は汚泥の削減効果だけではない。汚泥を堆肥にすることもできるのだ。通常汚泥の堆肥化を行うには、堆肥化装置を用いて発酵の手順を踏む必要があるが、エンザイム汚泥削減システム導入後の汚泥は発酵が排水処理中に行われるため、無臭で腐敗することなく農地へ直接施用する事が可能なのだという。同社は腐植物質を活用した農業資材関連製品を自社ホームページで販売している。

## 牛の飲み水の水質を改善

さらに最近同社が注力しはじめたのが、腐植を活用して畜産農場の水質を改善する「飲水システム」サービスである。世界的に家畜を快適な環境下で飼養する「アニマルウェルフェア」の実践が浸透しつつあるなか、日本でも昨年「飼養衛生管理基準」が改正され、家畜の飲用水の水質管理について明

腐植とは、落ち葉など枯れた植物や動物の死骸、無機物などが、長い年月をかけて沼などの湿地帯の下で底質堆積、微生物によって分解され発酵と熟成を繰り返しながら生成された有機物のこと。フミン酸やフルボ酸、天然ミネラル、アミノ酸、ビタミン、有用菌など

が豊富に含まれており、病原菌の抑制作用や植物性生育障害の防止、保肥力・保水力・排水性の改善効果などさまざまな特性を持つことが明らかになっている。

この腐植を活用した技術開発で日本でもトップといわれる同社がとくに注目したのが、水の浄化作用である。工場排水は通常微生物による分解作用で、川や海に放流できるまできれいにするが、腐植物質を使うことによって菌叢を活性化させることができるのである。この「エンザイム汚泥削減システム」の意義について鈴木一哉社長は次のように語る。

「食品工場などで発生する工場排水は、処理の過程で大量の汚泥が発生します。汚泥は最終的に脱水ケーキと呼ばれる固形物で産業廃



確な規定が求められるようになった。そこで腐植物質を用いた同社の水質改善技術を、家畜の飲み水をきれいにするために応用したのである。

「日本ではこれまで規定が存在しなかったため、家畜の飲み水は農業用水やため池の水などをそのまま使用していました。水源のきれいな地域で井戸水を使っているところはまだしも、干拓地の酪農などでは汚れた水を飲ませていることがほとんど。当然大腸菌はいりし農薬などの混入も否定できません。もともと当社はミネラルを家畜の飲水に添加し、臭いの低減や成績の向上を目指す『プラスアルファ』のサービスを提供していましたが、水質そのものの改善を目的としたサービスに内容をあらためました。アニマルウェルフェアに対する社会的なニーズの高まりを受け、すでに数件の商談が進行しているところです」

導入は簡単だ。既存の飲水タンクに腐植資材を吊るし、水に酸素を送り込むだけ。塩素を使って殺菌するやり方は、下痢の発生や乳質の低下などの影響を牛に与えないようにするため、低濃度で均一に混ぜる高額な設備が必要だが、



①②牛などの家畜に与える飲水の水質を低コストで改善できる  
③工場排水の汚泥削減に貢献する

### 有機農業分野に期待

鈴木社長が今後の有望市場として挙げるのは、バイオマス発電分野と有機農業分野である。まずは

腐植を活用した同社のシステムは初期費用や維持費を大幅に抑えられる。効果も抜群で、公表している事例によると、導入前はいつでも基準値を満たさなかった飲水が、同社のシステム導入後一般細菌数が40個/ミリリットル、色度2・5、濁度1・2といずれも基準値を下回る水準まで改善したという。

メタン発酵で生じたガスを利用したバイオマス発電分野。「メタン発酵発電の買取価格は39円と高く、補助金も手厚いので、手掛ける事業者が増加しています。しかし発電のプロセスで生じる消化液が、窒素濃度が高く環境に与える負荷が非常に大きいことが課題になっていました。これをわれわれの技術で解決できないかというところで現在複数のバイオマス発電事業でコンサルティングを行っています」

二つ目の大きな柱と見込んでい

る有機農業分野では、フルボ酸など自然由来の腐植物質を活用した土壌改良や農業資材の普及拡大を目指す。その背景の一つとして鈴木社長は、有機農業市場の拡大を国が後押ししていることを挙げる。

「農水省が昨年公表した『みどりの食料システム戦略』によると、現状で全体の5%未満に過ぎない有機農業の耕地面積シェアを30年以内に25%まで引き上げる目標が掲げられています。それを実現するためには、大量の有機肥料が必要になるはずで、腐植土が持つ天然の成分を使った当社の有機肥料や土壌改良技術、バイオマス発電で生じた汚泥から作った堆肥などの売り上げ増が見込めるでしょう。マーケットの拡大に備えさまざまな準備を進めていきたいと考えています」

みどりの食料システム戦略ではこのほか、「化学農薬の使用量（リスク換算）50%低減」「化学肥料（輸入原料や化石燃料由来）の使用量30%低減」などハードルの高い目標が並ぶ。脱炭素／循環型社会を目指す世界にあって、同社の腐植土ビジネスには大きな可能性があるといえそうだ。

COMPANY DATA	エンザイム株式会社
	設立 1983年10月
	所在地 東京都品川区南大井6-5-13
	従業員数 14人

