

# 三井住友銀行賞

三井住友銀行が金融機関ならではの視点でビジネスプランを審査し、その将来性を評価したプランに提供する企業賞。

## 『エネルギー地産地消モデルを構築するバイオエタノール生産ビジネスモデル』

### 日本環境設計株式会社

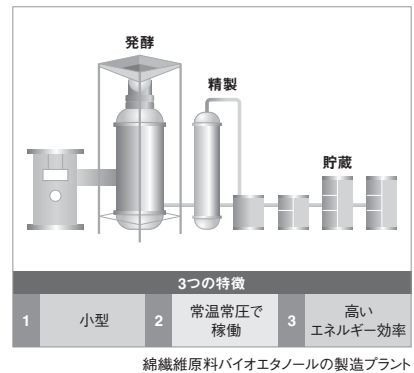
年間120万トンも発生する綿繊維廃棄物のうちリサイクルされるものは約10%しかすぎず、残り90%は焼却または埋め立て処理されている。また、廃棄物処理と再生品販売を合わせた繊維リサイクル市場は2,340億円以上になると見込まれているにもかかわらず、これまでほぼ未開拓のままであった。繊維廃棄物に関わる環境負荷と市場価値に着目した日本環境設計は、大阪大学との共同研究を開始し、綿繊維を含む廃棄衣料からバイオエタノールを生産する技術を確立した。

綿には、多糖類であるセルロースが約95%含まれている。これを特殊な酵素で分解・糖化するとブドウ糖グルコースになり、さらに酵母の力で発酵・蒸留すると、エタノールが精製できる。理論上では、1トンの綿繊維からバイオエタノール約700リットルの生産が可能であるという。バイオエタノールは、地球温暖化対策の切り札として注目されているが、従来のようにトウモロコシやサトウキビなどを原料とすると、食料価格の高騰を引き起こす危険性があった。一方で、非食料

原料である間伐材や稲わらは、セルロース含有量が30%から50%ほどしかなく、リグニンなどの不純物の除去に手間がかかる。これに対し、綿はセルロース含有量が非常に多く、不純物を除去する工程が必要ない。

現在、綿繊維からバイオエタノールを生産する技術は特許出願を完了し、実証実験の段階に入っている。事業化を推進するに当たって、日本環境設計は、地域で発生した繊維廃棄物からバイオエタノールを生産し、地場工場のエネルギーとして利用するというプランを展開する。この「エネルギーの地産地消モデル」をもとに、2009年春には愛媛県今治市でバイオエタノールを生産する実証実験が始まる予定である。ここでは、市民から廃棄された衣類や、地場の繊維メーカーや染色加工会社などから廃棄された繊維くずなどを原料として調達することが予定されている。さらに、生産されたバイオエタノールを地場工場のエネルギーに利用することでエネルギー循環の効率化を図る。

循環型社会の形成を推進するうえで必要なりサイクルプロセスを地場で構築する



綿繊維原料バイオエタノールの製造プラント

ことは、地場産業にエコブランドとしての価値を付加する効果もある。環境貢献と地場産業の活性化を目指す「エネルギー地産地消モデルを構築するバイオエタノール生産ビジネスモデル」が三井住友銀行賞に選ばれた。

#### 会社概要

社名	日本環境設計株式会社
所在地	東京都渋谷区恵比寿4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー18階
資本金	1,000万円
事業内容	繊維リサイクル事業
T E L	03-5789-5579
U R L	<a href="http://www.eecot.com/">http://www.eecot.com/</a>

### 受賞者コメント 日本環境設計株式会社 代表取締役 高尾 正樹氏

繊維リサイクル率の向上により、循環型社会の形成に貢献します。



「エネルギーの地産地消モデル」は、原料調達地に小型のプラントを設置し地域資源を活用することで、エネルギー

効率の向上を目指すものです。たとえば、タオル生産地の愛媛県今治市に設置されるプラントでは、タオル染色工場などのボイラーの廃熱を使って蒸留したバイオエタノールを、今度はタオル染色工程の燃料として使うことによって、効率的に

エネルギーを循環させています。

今後は、この今治市のプラントで確立した基盤技術をさらに発展させ、事業を拡大していく予定です。その実現に向けた1つ目の課題は、コストの低減です。酵素の量と綿繊維を糖化する時間がコストの増加につながるため、現在、酵素の使用量を低減するための研究を進めています。さらに、ポリエステルやナイロンなどの化学繊維が含まれている混紡素材から綿繊維と化学繊維を分離してそれぞれをリサイクルする方法を研究しています。化学繊維のリサイクルは

すでに多くの企業に取り組んでいますから、こうした企業と連携し、繊維全体のリサイクル率を向上させたいと思います。

弊社では、持続可能な循環型社会の形成は、企業の社会的責任だと考え、繊維リサイクルを通じて環境に貢献するべく、研究開発やビジネスモデルの構築に努めてきました。今回の受賞をきっかけに、繊維からバイオエタノールを生産する技術の認知度を高めるとともに、繊維リサイクルの普及に努め、循環型社会の形成に寄与することを目指します。