

普通のオガクズを活用した乾式し尿処理装置の開発 《オガ屑の特徴を最大限に活用する事で、し尿が無臭の内に減容消滅します》

どんな場所にも設置可能
併せて水資源の保全に
貢献

正和電工株式会社

代 表 者：代表取締役 橘井敏弘

事業体の構成等：株式会社

〒078-8271 北海道旭川市工業団地 1 条 1 丁目 3-2

TEL：0166-39-7611

FAX：0166-39-7612

URL：<http://www.seiwa-denko.co.jp>

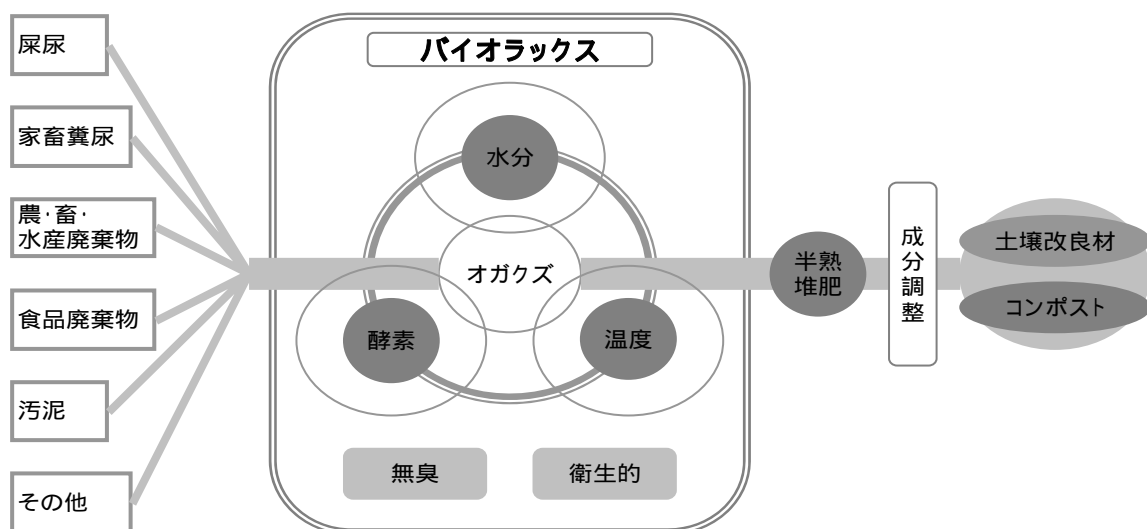
E-MAIL：seiwa@seiwa-denko.co.jp



攪拌中のオガクグ



事業の仕組み（バイオトイレのシステム）



事業の目的、内容

正和電工（株）では、主にバイオトイレの研究開発、製造販売を行っている。バイオトイレの特徴は「普通のおガクズを活用」し、おガクズの持つ特色を最大限利用し「し尿」の分解消滅を実現させ、乾式の「し尿処理装置」として実用可能な状態まで完成度を向上させた事にある。おガクズの持つ高い空隙率、適度な保水性と排水性は好气的条件保持能の高さを意味し、結果的に、し尿の臭気を発生させず、し尿から水分を蒸発除去させるのに最適の優れた資材なのである。

北海道産の間伐材を活用した「ログハウス風バイオトイレ」は仮設トイレ、常設トイレとして活躍している。トイレを設置する周囲環境は間伐材を外壁に使用した効果大きい。利用価値の低い間伐材やおガクズは、バイオトイレの普及拡大と共に需要が伸び続けている。おガクズと間伐材の需要と供給のバランスは木材産業に新たな産業を興すことになる。

事業の実績、成果

知的財産権の特許は国内外合計 10 本が確定、意匠権 22 本、商標権 2 本が確定。

平成 18 年 2 月、「発明大賞」・日本発明振興協会「会長賞」、「中小企業庁長官賞」・中小企業異業種交流財団「優秀技術賞」。平成 17 年 8 月、旭川観光協会「観光顕功賞」。平成 17 年 6 月、日立環境財団「環境賞」、「環境大臣賞」。平成 17 年 5 月、日本環境経営大賞「環境プロジェクト賞」。平成 15 年 1 月、読売新聞「北の暮らし大賞奨励賞」。平成 14 年 11 月、北海道新聞「文化賞」。平成 14 年 10 月、発明協会「中小企業庁長官賞」。平成 13 年 5 月、旭川観光協会「特別功労賞」。平成 13 年 2 月、木材学会「技術賞」。平成 11 年 3 月、ホクレン夢大賞「優秀賞」。平成 11 年 2 月、ニュービジネス大賞「奨励賞」。等々を受賞している。

今後の取組

- ・バイオトイレを国策の一環として採用されるよう努める事
- ・農家のトイレとして普及拡大をさせるよう努める事
- ・大型のバイオトイレ「家畜用」の普及拡大に努める事
- ・水環境問題、災害問題、介護問題、リサイクル等をキーワードとする事



旭山動物園にあるバイオトイレ

現地調査結果の概要

調査担当

加藤滋雄（高崎商科大学 流通情報学部教授）

織田克之（（財）日本木材総合情報センター 総務部総務課長）

現地調査の概要

商品技術

・バイオトイレの技術

特許対象はヒーター加熱温度管理、攪拌技術。

環境技術としての評価は高く（特に水問題）、商品としての優位性も十分にある。

・普通のオガコ（樹種、オガコの粗さを問わず、保水性、揮発性の関係からオガクズの粗さはミック스가より良い。ただし、普通のオガクズで十分性能発揮。）

処理能力 最大1トン/日

運用有効期間と運用コスト

1トン/日（乳牛約20頭分）の場合 運用コストで6,281円/トン

（廃棄物処理する場合、18,000円～40,000円/トン）

・オガコ等メンテ処理

家庭用の0.25m³から家畜用の24m³まで処理能力に応じて入れ替え

オガクズは2～3回/年交換

マーケットの反応

・家庭用（2割）、業務用（2割）、仮設用（販売実績の6～7割）

オガコの供給、メンテは正和電工が行っているが、オガコについては各購入者が自前で調達しているのが現状。

・商品技術、環境貢献への評価は高い（各種表彰受賞実績参照）

富士山、大雪山等環境問題の制約が大きい場所、イベント、工事現場等の仮設での評価は高い。家庭用については、水問題、環境問題等の循環型社会構築に対する貢献が非常に高い製品であるが、現在、法的な制約から下水道整備地域では施設できない状況にある。

人気の高い旭川動物園（下水道未整備地域）にも30台納入（来園者144万人、水の凍結防止の付加効果によって冬の開園を可能に）しており、臭い、汚いというトイレに関する苦情はなく、運用コストを大幅削減している。

・販売単価（主力商品）

家庭用 68万円～158万円

業務用 250万円～750万円

介護用 50万円～88万円

家畜処理用 3,600万円/1台 現在未発売、H19年度には販売予定

（価格については、販売拡大し量産体制整備によって大きく変化すると考えられる）

今後の計画の実現性

- ・仮設用、常設用に加えて、災害等の非常時用としても用途適用性が高い。
- ・家畜用については、その導入効果は絶対的に高いと思われるが、畜産農家が糞尿処理に費用をかける習慣、輸入製品との厳しい価格競争によってコストをかけられない状況にあることが課題。地域環境、地球環境を考えた補助制度が必要。

・家庭用については、下水道法、建築基準法で、水洗トイレ以外設置できないという制約がある。現在、特区認定等の働きかけを行っているが、役場の対応は遅々としている（建築基準法「下水道処理区域内に便所を設置する場合、水洗便所以外の便所にしてはならない」、下水道法「下水道処理区域内の浄化槽は速やかに、汲み取り便所は3年以内に水洗便所にしなければならない」と規定されており、国土交通省のバイオトイレの認識は汲み取り便所になってしまっている。内閣府特区推進室では水洗との並存を国土交通省に要請しているが、納得できる回答はない。

これまで上下水道の整備を社会基盤としてきたが、トイレについてはオガコを利用したバイオトイレによって新たな社会循環システム（上下水道設備の負担軽減、水質汚濁の減少）の構築が可能な技術を直視し、日本が循環型社会構築を目指すというならば、前向きで積極的な導入に取り組む必要がある。水洗、汲み取りに加えて新たな第3分類の商品であるという認識が必要である。

本優良事例の評価のポイント

- 1) オガコの販売先としての大きな市場形成の可能性が大きい（オガコの商品価値の向上）
- 2) 消費者がオガコ（木材）の良い特性を身近な生活の場で接することで、林業に対する関心、木材の特徴・性能の評価、森林整備の重要性の認識を高めることができる。
- 3) 外装ログハウスタイプのログ需要、木材イスのKD材や集成材の需要拡大が見込める。
- 4) 土地改良材、有機肥料の市場形成が見込める。
- 5) バイオトイレを媒体として、間伐材・端材・廃棄処理材等からオガコ生産（オガコ市場形成）バイオトイレ（有機肥料市場の形成）林地・畑の改良 木材の再生産という大きな社会循環システムの構築が可能となり、再生可能な木材の環境貢献をより大きくアピールできる。
- 6) 環境問題や持続可能な社会づくりを基本コンセプトとする林業・木材産業は、再生可能な資源としての木材の利用（オガコやKD・集成材需要拡大のみを評価するのではなく）以外のトイレという新たな社会循環システム構築技術、商品を積極的に評価し、循環型社会構築を推進していく必要がある。



トイレ内部