

組織の概要 (企業)

会社名 株式会社 大阪生物環境科学研究所

所在地	〒567-0851 大阪府茨木市真砂 3 丁目 4 - 30 TEL:072-638-6553 FAX:072-638-3314 E-mail: info@osk3.com		
ホームページ	http://www.osk3.com/		
設立年月	平成 6 年 5 月		
代表者	森下 日出旗	担当者	森下 恭子
資本金	10,000,000円	従業員数	7名
沿革	平成 6 年 5 月 株式会社大阪生物環境科学研究所を設立。資本金 1000 万円 平成 11 年 10 月 大阪府研究開発に関する創造的事業活動促進の認定 平成 12 年 5 月 大阪府技術向上奨励費補助金授受 平成 12 年 大阪府研究開発型企業振興財団(FORECS)支援授受 平成 12 年 食品産業センター補助金授受 (共)フジッコ株式会社 平成 12 年 グローバルベンチャーフォーラム 2000 大阪商工会議所入選発表 平成 13 年 「テイクオフ大阪 21」(財)大阪産業振興機構・大阪府中小企業支援センター 認定企業 平成 14 年 合併会社 BIOCLEAN(S) PTI. LTD.シンガポールに設立		
事業概要	・ オーダーメイド微生物投入による環境浄化事業 (現場の汚濁水を分解、浄化する微生物をオーダーメイドで開発し、育種、提供すると共に浄化装置の提案) ・ 浄化に関する微生物の助言 ・ 浄化微生物の販売(オーダーメイドゴミ処理菌他) ・ 微生物に関わる研究受託 (除菌殺菌装置の有効性、装置の開発等) ・ 微生物関連資材の販売 (微生物を活性化する担体や栄養剤の販売) ・ 微生物を利用した食品開発と提供 (微生物発酵食品の研究開発、食品の改良) ・ 微生物検査全般		
環境に関する活動実績	・ 環境に関する啓蒙活動 微生物による環境浄化について所長による講演などの啓蒙活動を行っています。 平成 11 年 大阪商工会議所「環境問題とこれからの企業経営」 同年 滋賀環境ビジネスメッセ 99 講演「バイオレメディエーション市場について」 同年 大阪市立環境センター・生き生き地球館「環境と微生物」4 回シリーズ講座 平成 12 年 講演(株)技術情報センター「微生物による油の高度処理技術」 ・ 環境イベントへの出展・講演 平成 12 年 グローバルベンチャーフォーラム 2000 出展 平成 13 年 愛媛国際見本市 出展 同年 第 6 回シンガポール国際環境機器展 出展 平成 14 年 2002 中小企業ビジネスフェア イン KANSAI 出展 平成 15 年 ハイパーテクノロジーフェア 出展		

売上高(14年度) 30,000,000 円

政策のテーマ

オーダーメイド微生物を活用した環境浄化事業

■ 政策の分野

- ・ 持続可能な循環型社会の構築
- ・ 空気・水・土の保全

■ 政策の手段

団体名：大阪生物環境科学研究所

担当者名：森下 恭子

政策の目的

- 微生物を身近に利用することによる国民の環境意識改革（各家庭にディスポーザー設置、微生物利用の浄化槽の設置義務）
- 廃棄物の大幅削減、下水道汚泥の大幅削減などによる地球環境の急速な浄化
- 新環境事業（土壌汚染の浄化含む）の構築（バイオレメディエーション事業の推進）による産業の活性化

背景および現状の問題点

微生物は地球上にその存在を知られているものだけでも30万種存在するといわれているが、その生態が解明された部分は極わずかである。地球上の生物は生産者（植物）、消費者（動物）、分解者（微生物）と3つに大別される。この3者が自然界ではバランス良く作用することにより、食物連鎖、自浄作用が働き生物の存続が可能となる。しかし、人の生活圏内ではそのバランスが崩れ、年々汚染が増加し、社会問題となっている。つまり分解者である微生物が生息不能状況にあると推測される。そこで当社ではその汚濁の原因である物質を高度に分解できる微生物を開発し、人為的に現場に導入することで積極的な環境浄化を提案し、事業として実践している。当社方式では最適な微生物を研究開発して浄化率を大幅に向上させることを可能にした（例90%以上）（例反応時間は1日～3日）。しかし、微生物に対する認識は一般に非常に薄く、実際、微生物浄化の一貫とされている活性汚泥の専門家（技術士）でさえ、工学的、化学的知見はあっても、分解の主役である微生物の知見をほとんど持ち合わせていない。よって、当社方式を推進するに当たっては、常に懐疑心がある様で、素直に受け入れられない現実がある。しかし、京都大学の今中忠行教授のように微生物で、汚泥をなくせることを公表されている学識者もおられ、当社方式によき理解を頂いている。

政策の概要

以下微生物浄化の積極的な取り組みを実施する機関へ助成を行う。

1. 環境微生物の研究機関の充実
 - ・ 浄化微生物の研究開発、浄化能力検査
 - ・ 大量培養
 - ・ チェック機関（安全性）
 - ・ 保存施設
 - ・ 同定
2. 微生物浄化装置の研究（よりコンパクト、より有効で低コストな設備の開発）
3. 実施機関を募集して、実践経験を経て、各地に発信していく。
4. 対象
 - ・ 水処理施設（活性汚泥法が行われている施設のすべて）
 - ・ 牧場（養牛、養豚、養鶏）
 - ・ 家庭排水（各戸にディスポーザーを付けて微生物使用の合併浄化槽を設ける）
 - ・ コンポスト ゴミ処理機（ゴミの種類によりオーダーメイド法で分解菌投入）
 - ・ 養魚場、養殖場（フンやエサのため富栄養状態の解消）
 - ・ 港湾 ・ 湖沼 ・ 河川 ・ 汚染土壌 等人の生活圏のあらゆる汚染に対応可能

政策の実施方法と全体の仕組み

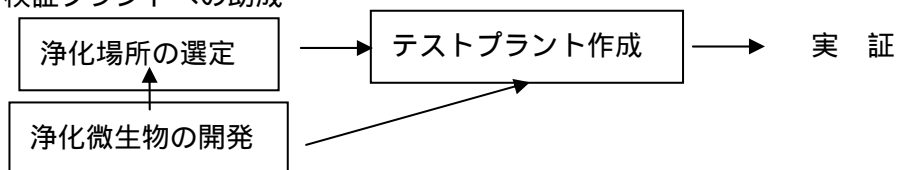
1. 国の助成

バイオレメディエーション事業への助成

微生物の研究

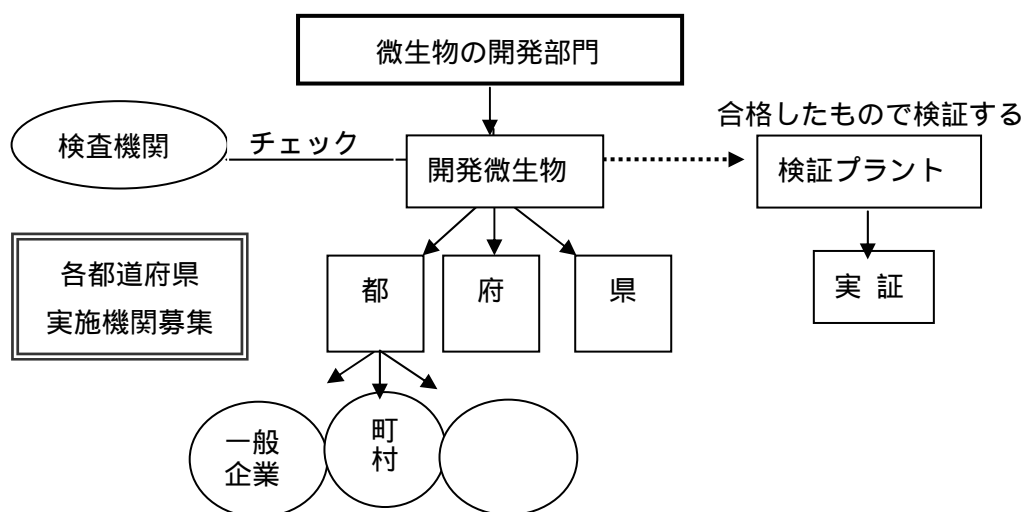
微生物浄化装置の開発

検証プラントへの助成



各都道府県でモデル事業所を公募しそこが核になり実施 → 各地に浸透させる

2. 実施図（バイオレメディエーション）



政策の実施主体（提携・協力主体など）

当社は、大阪市立環境科学研究所（市立大学医学部）にて32年間特殊環境微生物を研究してきた社長（理学博士）を中心に設立した会社で、微生物を積極的に活用して環境浄化をすることを他に先駆けて提案、実践しているユニークな会社である。日立造船環境事業部等他社と共同で仕事を推進する。

所長の経歴から、行政や公設研究機関への繋がりも多く、そちらに働きかけていく予定である。

また、環境問題をビジネス主体としているため、協力している NPO（地球環境再生機構、未来環境）もあり、さらに協力体制を充実させていく予定である。

政策の実施により期待される効果

産業廃棄物の排出量は46%が汚泥、19%が動物の糞尿、15%が建材、その他となっており（1993年調べPHP研究所）当社方式を利用すると汚泥、糞尿のほとんどが分解可能であるので、産廃量の実に65%近くを軽減できる。つまり、排水処理は現行の活性汚泥処理を微生物を積極的に導入する当社方式（バイオレメディエーション方式）に切り替えることにより上記の効果を期待できる。それに伴って汚泥処理費の大幅削減・埋め立てに伴う土壤汚染の軽減が可能となり、地球環境保全に大きく貢献できる。これにより自治体の経費節減によりリサイクル費用の捻出も大幅に可能となる。ただし微生物はその汚濁物質を効率良く分解できるオーダーメイド菌である必要がある。

建材その他廃棄物の中には土に戻りにくいプラスチックが大量に含まれており、埋立地に放置され地球上の大きな負荷になっている。これを解決するために、生分解性製品が1996年ごろより生産されるようになった。2010年には全プラスチックの15%が切り替えられると予測され

ている。トヨタ自動車のようにすでに部品を生分解性に切り替えている企業もあるが、コスト的にも難点があり早急な善後策が望まれる。この生分解性プラスチックを当社方式で微生物処理すれば、より早期に負荷軽減できる。

縮小化する建設産業に代わって我々の生命を守るための環境産業を拡大させると経済の活性化に繋がる。この微生物浄化事業は日本のみでなく世界に向けて発信可能である。微生物は適度の条件下では、一夜で、1億倍にも増殖できる力を持ち、太古の昔から環境に適応しつつ生息してきた偉大なる力を秘めた生物である。この力を的確に利用することによって、山積している環境問題の大半が解決できると確信している。40年来微生物の研究に携わってきた当社社長は、一刻も早く世間に発信して実践していかねばならない責務を感じている。

その他・特記事項

当社手法の特徴

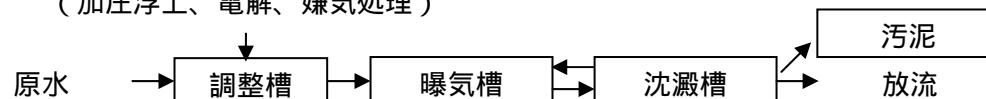
- 高分解能力を持つ微生物を開発導入するため、浄化率は抜群（例90%以上）で汚泥は大幅に削減（例80%減）され、処理費の極端な削減、地球負荷の大幅減少となる。
- 維持管理は大幅に簡素化される
- 浄化装置は対象を選ばずほぼ同様で、微生物のみ変えて対応する。

フロー図 当社方式



< 参考 > 現行の活性汚泥処理

（加圧浮上、電解、嫌気処理）



オーダーメイド微生物の浄化例（汚泥を含めた全液での測定値）

例 製油製造工場

水量;3t/日 原水;BOD 4210, COD 1430, SS 1490, nHex 11000（実験機稼動中の値）

浄化率(%);BOD 98, COD 94, SS 97, nHex 99

例 みりん製造工場

水量;200t/日 原水;BOD 3500, COD 2100, SS 1100, nHex 56（工場稼動中の値）

浄化率(%);BOD 96, COD 93, SS 92, nHex 82

汚泥減少率(MLSS減少率) 85%以上

微生物開発実績

- ・ 各種食品製造工場（植物油、澱粉、炊飯、生姜加工、惣菜、水産加工、洋菓子、食品加工、醸造、ワイン、ビール、みりん、醤油、焼肉たれ、調味料）
- ・ 化粧品、洗剤製造工場
- ・ 下水処理場
- ・ 屠殺処理場
- ・ 染色工場
- ・ 養鶏舎
- ・ 廃棄物処理場
- ・ 金属加工処理場
- ・ オフィス家具製造工場
- ・ ビル除外施設
- ・ 生活廃水
- ・ 養豚場
- ・ 各種ゴミ処理機（豆腐、パン、魚、油、一般野菜用 など）

その他多数の実証例がある。通例（活性汚泥報）は凝集沈澱後の上澄み液の値を測定値として測定しているが、当社方式では汚泥を含めて全液を測定しており、全反応液の値を示している。H社（大手環境部）の課長はこの浄化率はギネスものだと評価している。