



日本のSDGs達成に貢献する

植物性特殊乳酸菌とグルンバエンジン 活性汚泥消散システム

 株式会社ヤマトバイオテクノロジー

SDGs 達成に繋がる「植物性特殊乳酸菌とグルンバエンジン汚泥消散システム」とは

水の力を利用し、汚泥などの多様な有機物を「気化」させる 持続可能な浄化システム

水と乳酸菌で気化させるため有害物質を一切出さない。従来の浄化方法と比較して環境保護とコストの両面から顕著な効果を実現。これまでの汚泥浄化の概念を全て変えます。

① 目的・事業理念

従来の汚泥浄化方法において問題となっている、**硫化水素とアンモニアの発生を防ぎ**、更に、産業廃棄物として焼却されることで**二酸化炭素の大量排出問題**を抱えている「**余剰汚泥**」を**ゼロ**にすること。

② 目的達成の背景となる科学的根拠

有機物は、「**C**（炭素）**H**（水素）**O**（酸素）**N**（窒素）**P**（リン）**S**（硫黄）」の6元素を主とした化合物であり、更に、大部分は「**C**（炭素）**H**（水素）**O**（酸素）」からなる。当処理システムで浄化することにより汚泥の殆どが「**炭酸ガス（CO₂）と水（H₂O）**」となる。

③ システムの絶対的優位性

◆ 既存施設の大掛かりな変更を伴わず設置が容易。

◆ 薬剤を一切使用せず、短時間で多様な有機物を **2 μ サイズまで超微粒子化処理**。

※1日に数十トン～数千トンの処理が可能。施設が大きいほどスケールメリットによる**経済的効果大**。

④ システム導入の対象施設

汚水処理を伴う施設全般。（工場、下水処理場など）

⑤ システム導入による効果

◆ ランニングコストの大幅削減。

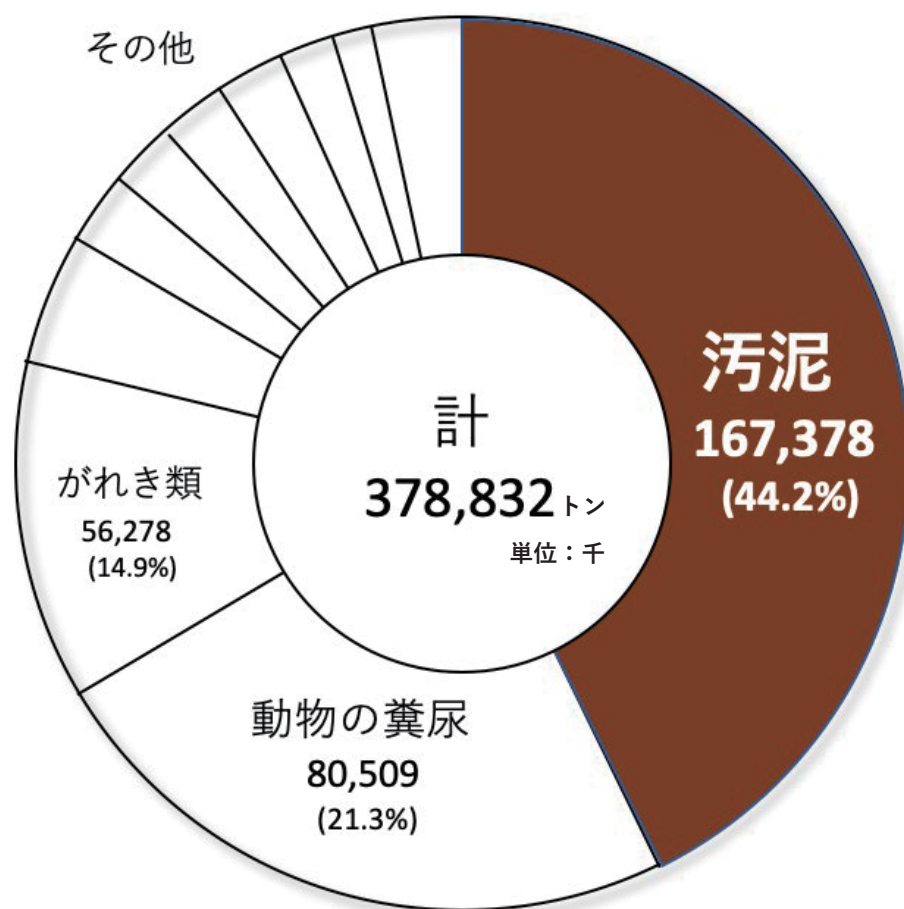
- | | |
|--------------|-------------------|
| ・ 産業廃棄物処理費用 | 1 0 0 % 削減 |
| ・ 電気代 | 5 0 % 削減 |
| ・ その他、薬剤費用など | 2 0 % 削減 |

◆ 浄化能力の向上。

◆ **放流水の水質向上。**



汚泥の現状・環境問題



日本の汚泥排出量

産業廃棄物 21 品目のうち **最大量**

1 億 6,738 万トン / 年間

現在の汚泥処理方法



主に焼却、埋め立て

大きな環境問題に

環境問題

① 有毒ガス問題と二酸化炭素による地球温暖化問題

浄化の過程で発生する**硫化水素**と**アンモニア**により近隣住民が受ける**人体への影響**。そして、余剰汚泥の焼却処分により排出された**大量の二酸化炭素による地球温暖化への影響**。



② 埋立地の飽和問題

余剰汚泥処理のもう一つの方法となる埋立処分。

年間8,000万トンが埋立処分され、埋立地の飽和が問題。

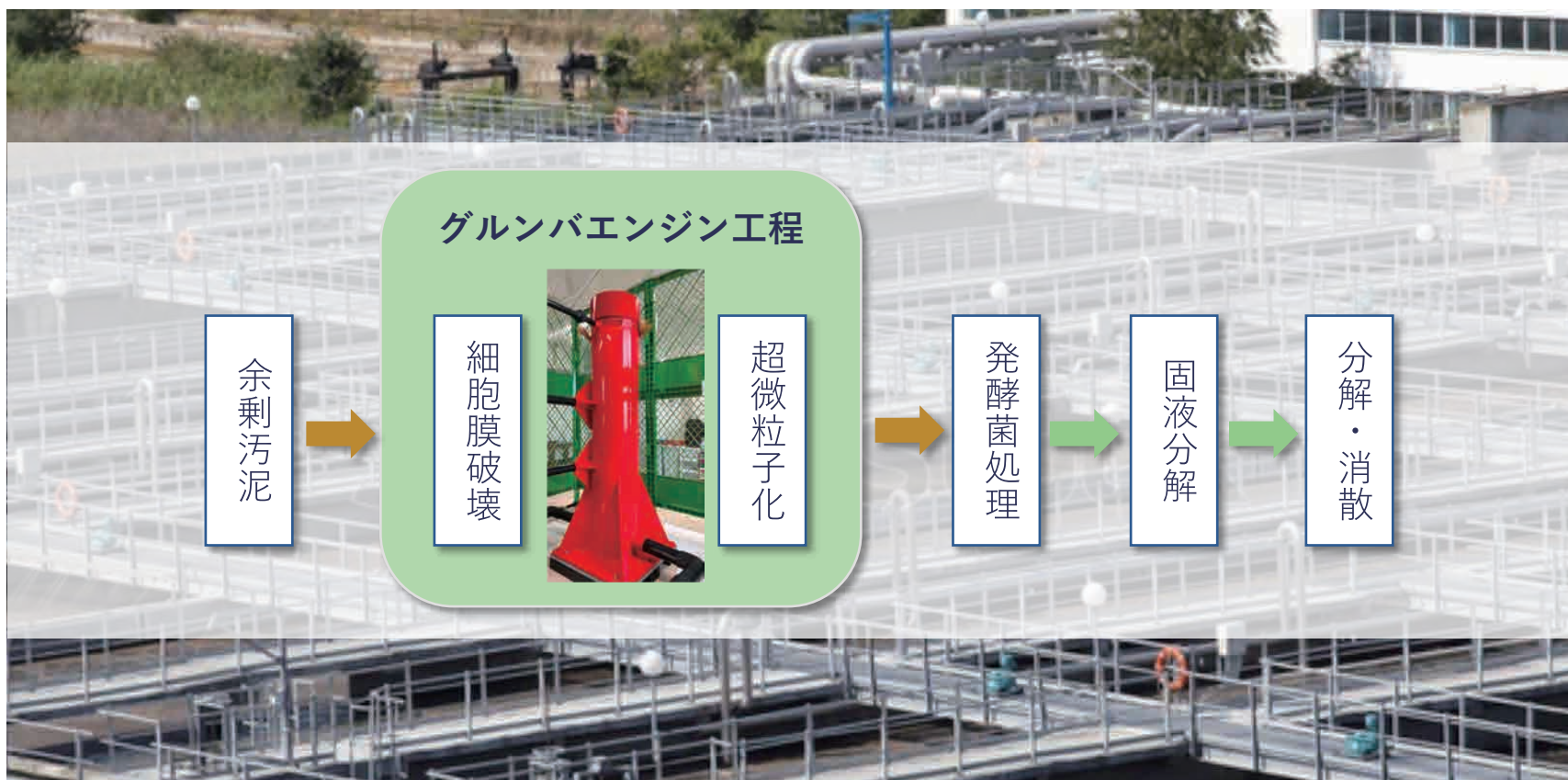


③ 埋立後に生じる河川、湖沼、海の汚染問題

余剰汚泥に含まれるリンや窒素が、埋立後の地中から河川や湖沼、海などに流入することで富栄養化を起こし、アオコや赤潮が発生。**水中の低酸素化により魚や貝などが死滅。**



「グルンバエンジンによる汚泥消散システム」 処理の流れ・実証実験



発明家、経営者、文筆家、そして広い国家観を持つ評論家でもあった飯山一郎氏が、**有機汚泥の超微粒子化処理と乳酸菌の大量培養を実現**する画期的なシステムとして1990年に開発した**グルンバエンジン**。当システムにより、超微粒子化された汚泥が「**7～20時間で余剰汚泥消散**」する一連の**汚泥消散システム**が作り上げられました。



飯山一郎氏

実用試験

食品製造メーカー
九里田純白 株式会社



豆腐、揚げを中心に製造し、日々大量の工業廃水（産業廃棄物）が発生。条例の基準値まで浄化するため浄化槽を稼働させていたが、設備が腐食するほどの硫化水素やアンモニアの悪臭に対する近隣の苦情、余剰汚泥処理コストの負担が大きな課題に。

計量証明書 No. A2111430
株式会社 ヤマトバイオテクノロジー 様
令和3年12月15日

環境計量証明事業登録 計量標準73号
飲料水水質検査業務登録 水質検査4水第15号の1
平675-2113 兵衛町3丁目1番地2001番地39
株式会社 ヤマトバイオテクノロジー
TEL (0790) 49-3221
FAX (0790) 49-1199
計量管理者 (環境計量士) 堀江 隆

貴依頼による計量結果を次の通り証明します。

試料名 工場排水 汚水
採取場所 九里田純白 様
天候 晴 気温 10.0℃ 水温 22.0℃ 採取区分 汚水

計量の対象	計量の結果	計量の方法
水素イオン濃度 (pH)	5.7 (18℃)	JIS K 0102-12.1
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	3500	JIS K 0102-21.32.3
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	2200	JIS K 0102-17
浮遊物質 (SS) (mg/L)	4400	昭和46年告示第59号-付表9
ノズルからの抽出物含有量 (mg/L)	59	昭和49年告示第64号-付表4
	以下余白	

(※印は、計量法第107条の対象外)

処理前

計量証明書 No. A2111431
株式会社 ヤマトバイオテクノロジー 様
令和3年12月15日

環境計量証明事業登録 計量標準73号
飲料水水質検査業務登録 水質検査4水第15号の1
平675-2113 兵衛町3丁目1番地2001番地39
株式会社 ヤマトバイオテクノロジー
TEL (0790) 49-3221
FAX (0790) 49-1199
計量管理者 (環境計量士) 堀江 隆

貴依頼による計量結果を次の通り証明します。

試料名 工場排水 汚水
採取場所 九里田純白 様
天候 晴 気温 0.0℃ 水温 18.0℃ 採取区分 汚水

計量の対象	計量の結果	計量の方法
水素イオン濃度 (pH)	7.0 (18℃)	JIS K 0102-12.1
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	9.9	JIS K 0102-21.32.3
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	13	JIS K 0102-17
浮遊物質 (SS) (mg/L)	29	昭和46年告示第59号-付表9
ノズルからの抽出物含有量 (mg/L)	1未満	昭和49年告示第64号-付表4
	以下余白	

(※印は、計量法第107条の対象外)

処理後

《 結果 》

- ◆ 硫化水素とアンモニア：抑制
- ◆ 余剰汚泥：ゼロ
- ◆ 余剰汚泥処理コスト：大幅削減
※従来は年間700万円強を負担
- ◆ 処理水の水質：BOD 10mg/ℓ 以下
※河川への放流可能な基準値 20mg/ℓ を大きく下回る



SDGs と J-クレジット制度の発展に繋がる



SDGs（エスディージーズ：Sustainable Development Goals） 持続可能な開発目標

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年から2030年までの国際目標。豊かさを追求しながら地球環境を守るため、**17**項目の課題解決を目標とした制度。



J-クレジット制度

温室効果ガスの排出量削減や吸収量を、国が「クレジット」として認証する制度。

省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO2等の排出量削減、クレジット売買による経済効果の創出、海外向けのPR効果等を目的とする。

本事業が貢献すること



17項目の課題のうち、5項目の課題解決に貢献。

- | | |
|----------------|-------------|
| 6：安全な水とトイレを世界に | 14：海の豊かさを守る |
| 8：働きがい、経済成長 | 15：陸の豊かさを守る |
| 12：つくる責任、つかう責任 | |

上記5項目の解決により、全17項目の課題解決に繋がります。

- | | |
|----------------|------------------|
| 1：貧困をなくす | 12：つくる責任、つかう責任 |
| 2：飢餓をゼロに | 13：気候変動に具体的な対策 |
| 3：全ての人に健康と福祉を | 14：海の豊かさを守る |
| 6：安全な水とトイレを世界に | 15：陸の豊かさを守る |
| 8：働きがい、経済成長 | 16：平和と公正を全ての人に |
| 9：産業と技術革新の基盤 | 17：パートナーシップで目標達成 |
| 11：住み続けられる街づくり | |



J-クレジット制度を活発にし、温暖化ガス削減に幅広く貢献。

廃棄コスト削減とクレジット取引から得られる経済効果が、特に資金力の小さな中小企業や地方自治体等の高いメリットとなり、J-クレジット制度活用の裾野を広げることに貢献します。

会社概要

基本理念 Low of Nature, First（自然の摂理第一主義）

商 号	株式会社 ヤマトバイオテクノロジー
本 社	〒555-0023 大阪市西淀川区花川 2-4-18-1503
研究所	〒565-0871 吹田市山田丘2-1 大阪大学産学共創D棟
電 話	06-6475-4444
代表者	武村 幸治
顧 問	中村 仁信 大阪大学名誉教授
顧 問	大野 俊幸 元警視庁公安部定年退職 前警視正 (コンプライアンス担当)
設 立	2014年5月21日
資本金	1,000万円

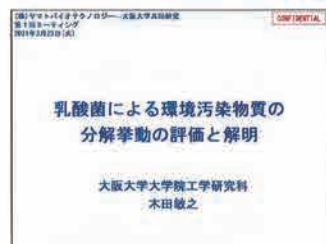
(株) ヤマトバイオテクノロジー、大阪大学との共同研究

中村仁信 大阪大学名誉教授、木田敏之 大阪大学大学院工学研究科教授のご指導のもと、大阪大学内に研究センターを設置。弊社の特殊乳酸菌を用いた汚泥消散システムを科学的に分析評価する実験を行っており、画期的な結果が得られています。



中村仁信 大阪大学名誉教授

- 1971 大阪大学医学部卒業
- 1976 国立大阪病院放射線科
- 1981 大阪大学微生物病研究所放射線科長
- 1995 大阪大学医学部放射線医学教室教授
- 2003 大阪大学ラジオアイソトープ総合センター長
- 2004 大阪大学図書館長
- 2009 大阪大学名誉教授
医療法人友誼会彩都友誼会病院病院長



木田敏之 大阪大学大学院工学研究科教授

- 1989 大阪大学工学部卒業
- 1991 大阪大学大学院工学研究科卒業
- 1998 大阪大学大学院工学研究科助手
- 2004 大阪大学大学院工学研究科講師
- 2006 大阪大学大学院工学研究科助教授
- 2008 大阪大学大学院工学研究科准教授
- 2016 大阪大学大学院工学研究科教授