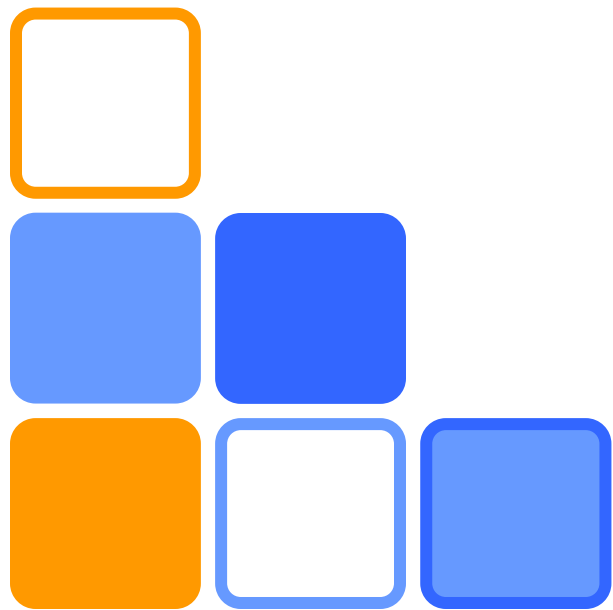


産業廃棄物からリサイクルした 環境にやさしい 重油代替燃料の開発



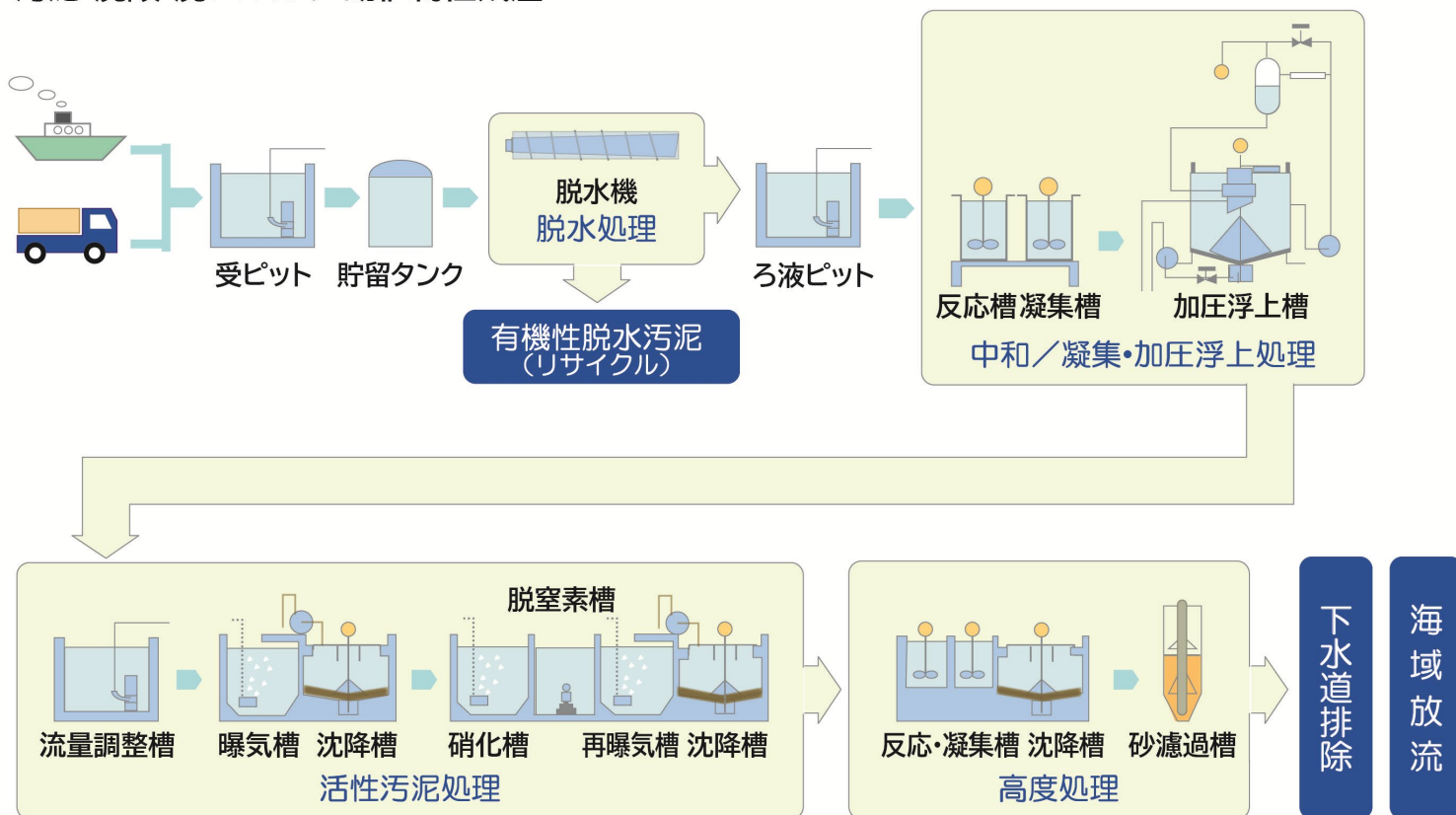
2023年10月20日
株式会社サニックス
環境資源開発事業本部
資源リサイクル事業部
ひびき工場

1. ひびき工場の事業概要

- 当社は、飲食店や食品工場などから発生した有機廃液を中心に、20年以上の処理実績あり(平成12年3月竣工)。

産業廃棄物

汚泥・廃酸・廃アルカリ・動植物性残渣

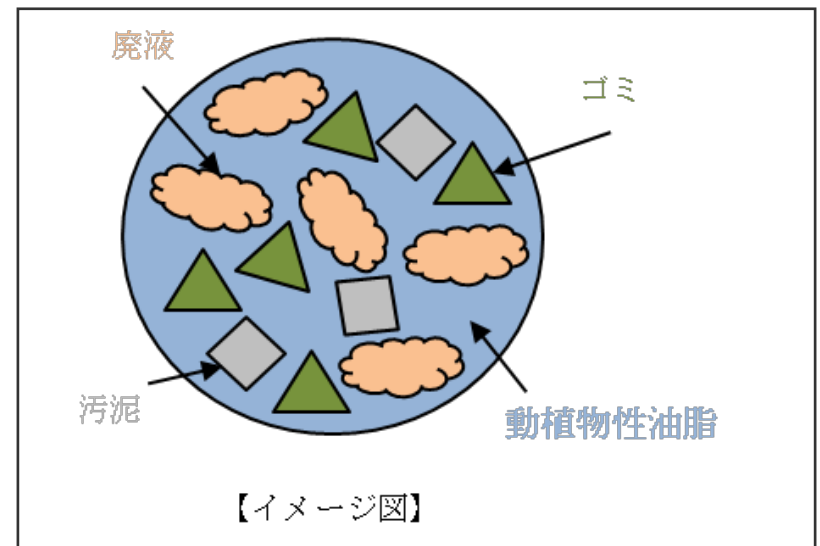


ひびき工場の廃液処理フロー図

2. これまでの有機廃液処理方法とその課題(1)

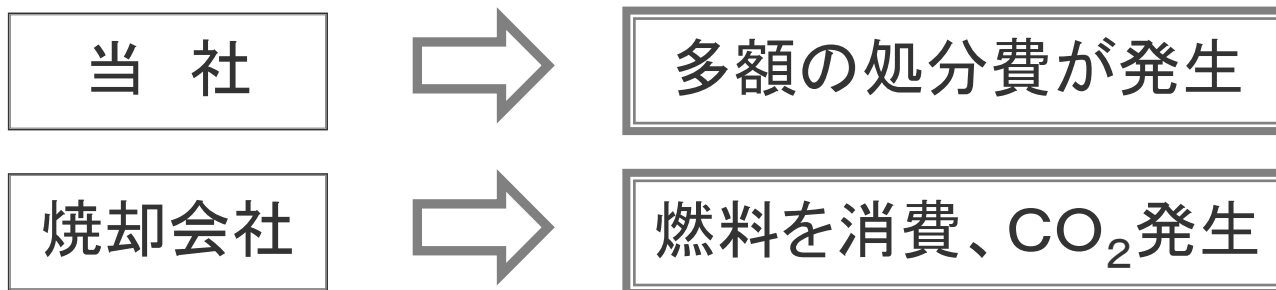
- 産業廃棄物である汚泥や廃液の中には、動植物性の油脂分が含まれているものがある。
- 油脂分は常温では固まりやすく、汚泥や廃水などを取り込んだ状態になっている。
 - ⇒ 汚泥の脱水処理では油脂分が邪魔して脱水が不十分になる。
 - ⇒ 廃水処理では油脂分が微生物に付着し、働きを阻害する。

- 油脂分は、廃液処理においては弊害となっていた。

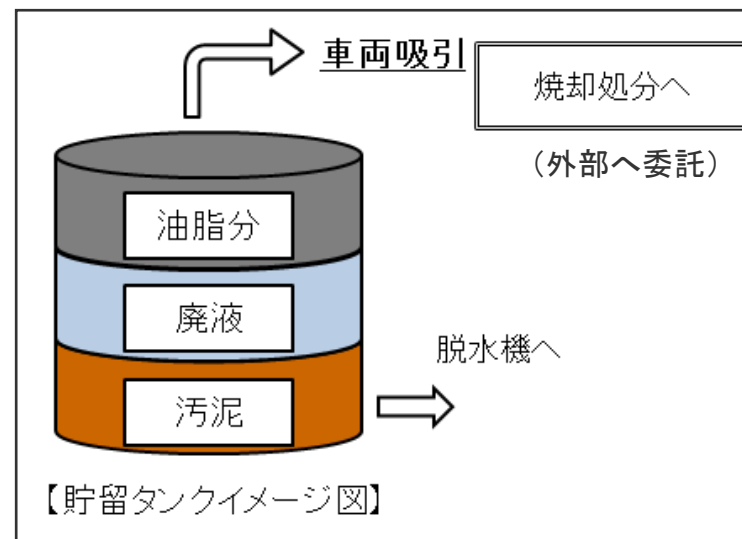


2. これまでの有機廃液処理方法とその課題(2)

- 貯留タンクの中に油脂分が徐々に堆積。
- 貯留タンクの有効容積を確保するため、強力吸引車を使って、定期的に吸引実施。外部へ委託し焼却処分。

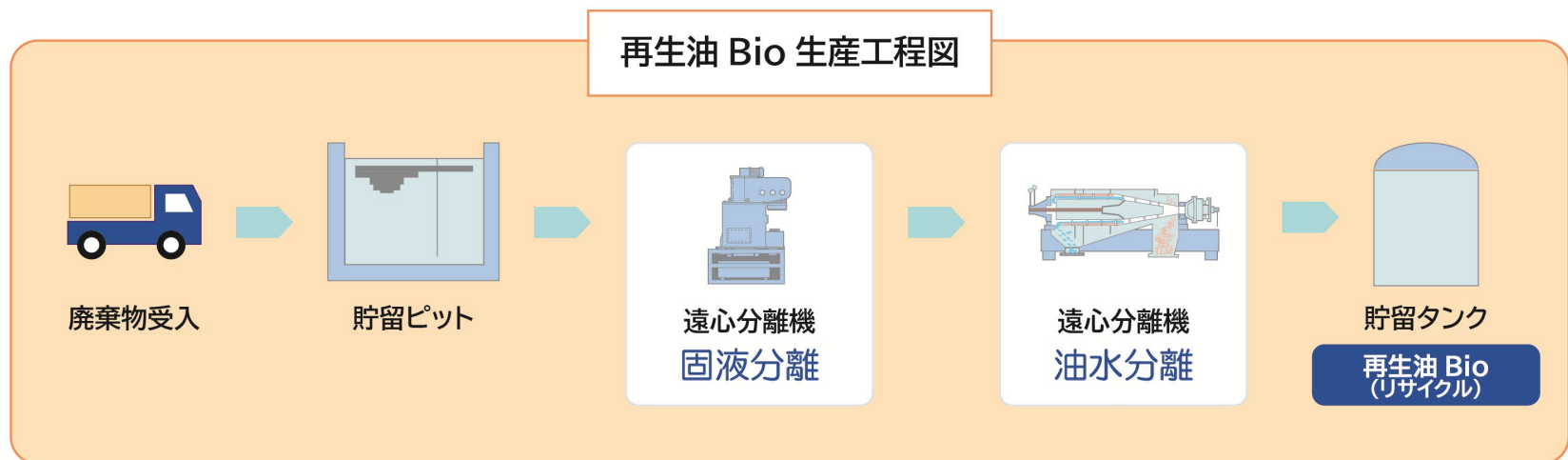


産業廃棄物中の油脂分(水分20%以上)の塊



3. リサイクル技術の特徴

リサイクル技術の処理フロー



①前処理

⇒ 油脂分を温める。

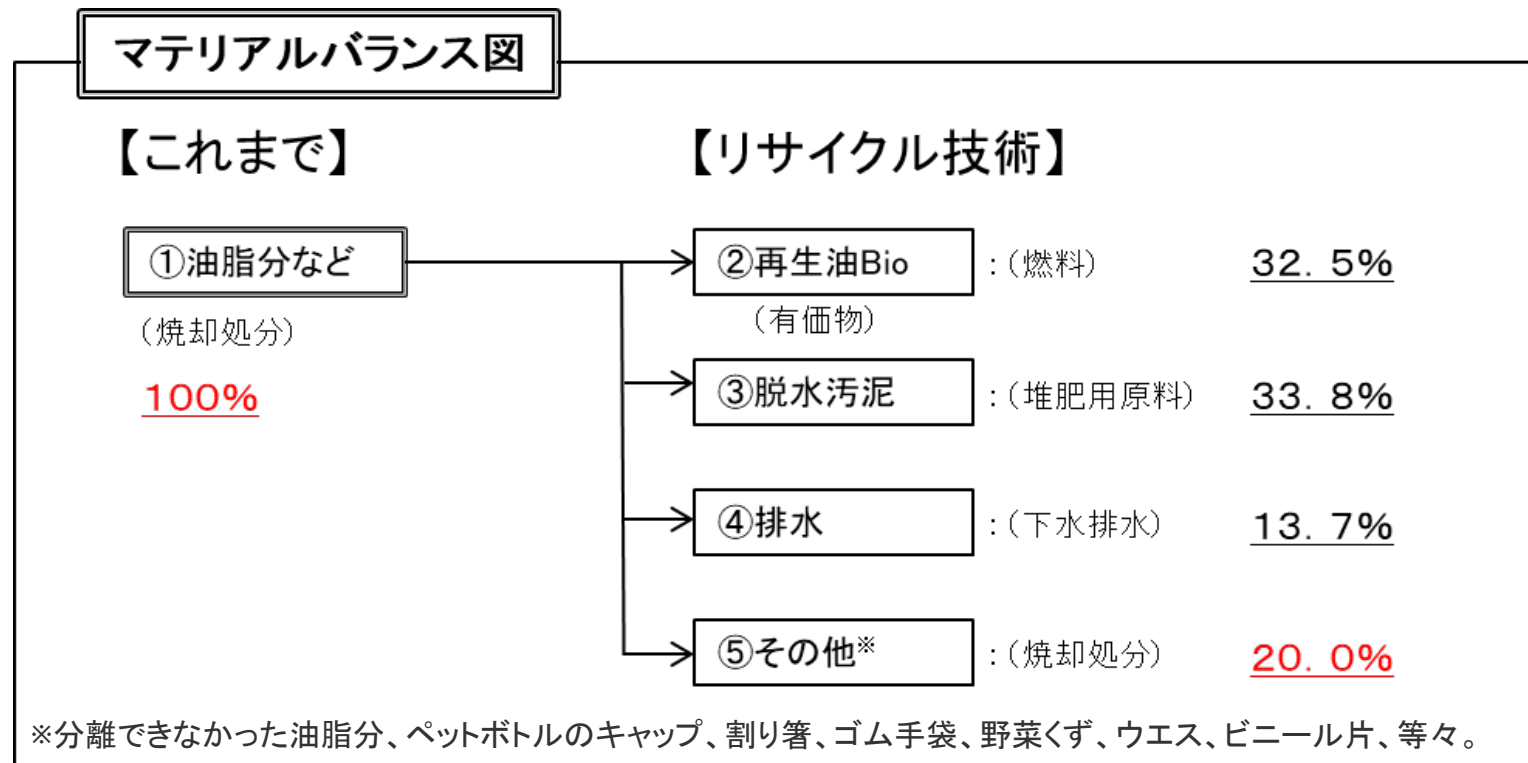
⇒ 汚泥や砂などを取り除く(固液分離)。

②油水分離

⇒ 連続処理によって、油と水と汚泥に同時に分離可能。

物理的な技術に特化し、油とそれ以外に分別を徹底(低コスト化)。

4. リサイクル技術の導入効果



❑ 廃棄物の削減効果

80% 削減

(①-⑤)

⇒ 焼却するためのエネルギーを削減。CO₂発生量低減。

❑ 資源として有効活用

⇒ 化石燃料の使用量削減。堆肥の原料として利用可能(土壌改善)。

下水処理場を経由して、河川や海など自然の水循環に戻る。

5. 再生油Bioの特徴(1)

再生油Bio品質規格

項目	規格値	実測値
総発熱量 kJ/kg	37,000 以上	38,800
動粘度 ¹⁾²⁾ 50°C cSt	25 以下	19.2
硫黄分 ¹⁾²⁾ 質量%	0.05 以下	0.02
塩素分 ²⁾ 質量%	0.05 以下	0.01
水分 ²⁾ 質量%	2.0 以下	1.1
灰分 ²⁾ 質量%	0.5 以下	0.2

1) 重油 (JIS K 2205) の品質と同等以上

2) バイオ再生重油 (JIS K 2171) の品質と同等以上

⇒ 総発熱量は約38,800kJ/kg。
重油等に近い発熱量あり。

⇒ 硫黄分はほとんど含有なし。
大気汚染物質 (SO_x) の発生量が少ない。

- 動植物性油脂由来であることからCO₂排出量の削減に貢献できるバイオマス燃料。



再生油Bio(60°C)

6. 再生油BioのCO₂削減効果(1)

再生油Bioの生産に伴うCO₂排出量

⇒生産時に設備稼働用の電力、加温用ボイラにLPGを使用。

電力	LPG
277,498kW	70,748kg

(2021年度実績より試算)

再生油Bio生産量	2,179t/年
生産に要した電力から換算したCO ₂ 排出量 ¹⁾	83t-CO ₂ /年
生産に要したLPGから換算したCO ₂ 排出量 ²⁾	212t-CO ₂ /年
再生油Bioの生産に伴うCO ₂ 排出量	295t-CO ₂ /年
再生油Bio1t当たりのCO ₂ 排出量	0.14t-CO ₂ /t

1) CO₂排出係数: 0.299kg-CO₂/kW 九州電力HPより引用

2) CO₂排出係数: 3.0t-CO₂/t-LPG 日本LPG協会HPより引用

再生油Bio生産量1t当たり、0.14tのCO₂を排出

6. 再生油BioのCO₂削減効果(2)

- 再生油BioをC重油の代替燃料として使用した場合のCO₂削減量。

(各種燃料の総発熱量)

再生油Bio	C重油 ³⁾
38,800MJ/t	41,780MJ/kL

再生油Bioを使用した場合の重油削減量 ⁴⁾	2,024kL/年
重油削減量に相当するCO ₂ 排出量 ³⁾⁵⁾	5,190t-CO ₂ /年
再生油Bio1t当たりのCO ₂ 削減量	2.6t-CO ₂ /t

3) 41.78MJ/L-C重油、CO₂排出係数:2.71t-CO₂/kL-C重油 資源エネルギー庁HPより引用

4) 熱量計算より 重油削減量=(2,179t/年 × 38,800MJ/t) / 41,780MJ/kL

5) 生産に伴うCO₂排出量(295t-CO₂/年)を差し引いた値

年間5,190tのCO₂削減と、2,024kLのC重油の節約可能



7. SDGs達成に向けた取り組み

- 再生油Bioの利用によって、重油など化石燃料の使用量削減に貢献。
- 再生油Bioは、動植物性油脂由来のバイオマス燃料なので、CO₂を増加させないエネルギー源を増やすことに貢献。

⇒ エネルギーをみんなにそしてクリーンに

SDGs目標7

⇒ 気候変動に具体的な対策を

SDGs目標13

- グリストラップ汚泥など、都市から発生する廃棄物の削減と再資源化の両方の実現に貢献。

⇒ 住み続けられるまちづくりを

SDGs目標11

- 油脂分に含まれていた汚泥は、堆肥の原料となって未利用資源の活用に貢献。

⇒ 陸の豊かさを守ろう

SDGs目標15

8. 再生油Bioの生産量の推移

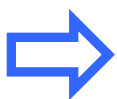
再生油Bio	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
生産量(t/年)	437	1,521	1,558	2,179	1,836

- 平成29年から、リサイクル事業開始。
- 平成30年以前は、販売先がほとんど見つからず、生産量も少量。



廃棄物の延長

- 令和元年には、燃料を多く使用している企業との新規契約を受けて、生産量、販売額ともに増加。



燃料として認知

- 各企業のCO₂削減やSDGsへの取り組みが活発化していく中で、再生油Bioに対する評価も上昇。



事業として確立



9. 今後の展望

- 再生油Bio増産に向けて、生産ラインの増強計画進行中。

- 再生油Bioの生産に使用しているボイラー

現在 : LPG焚きボイラー



CO₂を排出中

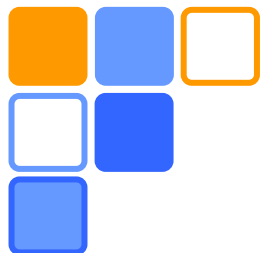
将来 : 再生油Bio焚きボイラを検討



CO₂排出量削減可能

- 全国各地にある飲食店などのグリストラップ汚泥は、重油代替燃料へリサイクルできるように取り組んでいく。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、廃棄物の削減とCO₂の削減をとおして、環境保全に貢献していく



ご清聴ありがとうございました。