



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



# 有機性廃棄物減容化装置ミシマックスによる ベトナムを中心としたアセアンへの取り組みについて

日本ミクニヤ株式会社  
発酵分解TSカンパニー  
グループリーダー 田中優司

# 本日の内容



1. はじめに（会社概要）
2. 有機性廃棄物減容化装置ミシマックスの技術について
3. ミシマックス導入により得られる効果について
4. 導入事例の紹介
5. アセアンへの取り組みについて
6. さいごに（お知らせ）



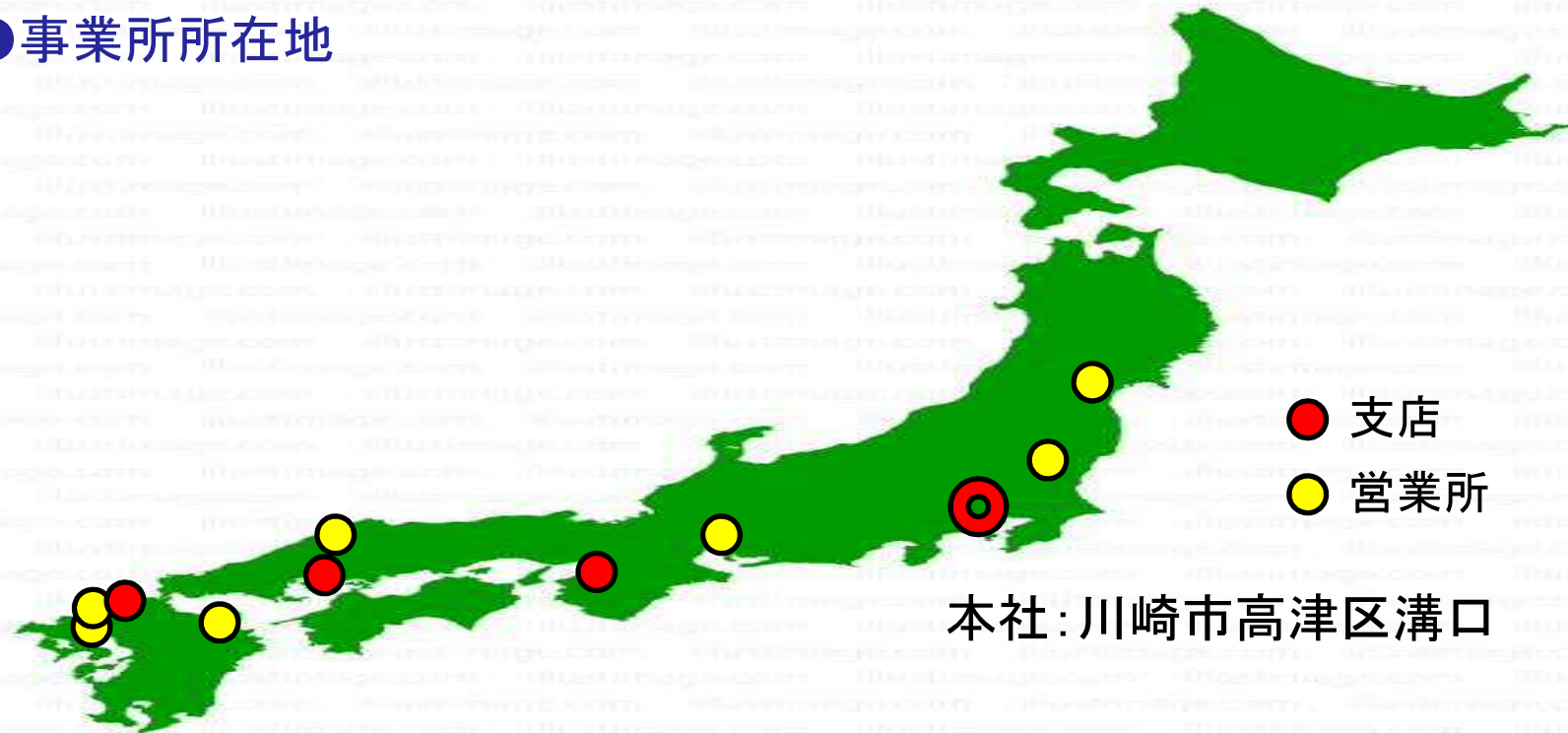
1. はじめに（会社概要）
2. 有機性廃棄物減容化装置ミシマックスの技術について
3. ミシマックス導入により得られる効果について
4. 導入事例の紹介
5. アセアンへの取り組みについて
6. さいごに（お知らせ）

# 日本ミクニヤ(株) 概要



- 商号 日本ミクニヤ株式会社
- 設立年月日 1985年10月16日→創業34年
- 資本金 1,000万円
- 売上高 17億36百万円(2017年10月～2018年9月)
- 従業員数 技術職員111名、事務職員18名、パート53名 計182名
- 事業所所在地

2019.4.1現在



- 登録資格 建設コンサルタント業、測量業
- 主要顧客 国土交通省、環境省、経済産業省、地方自治体

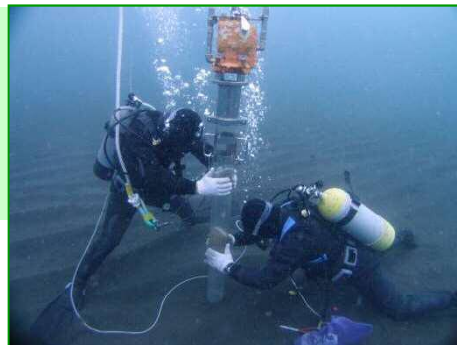
# 主な事業の例



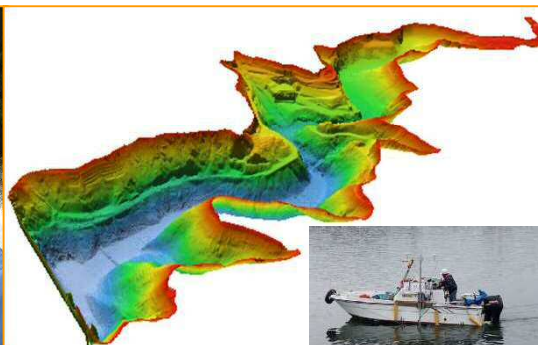
## 防災リスク コンサルティング サービス



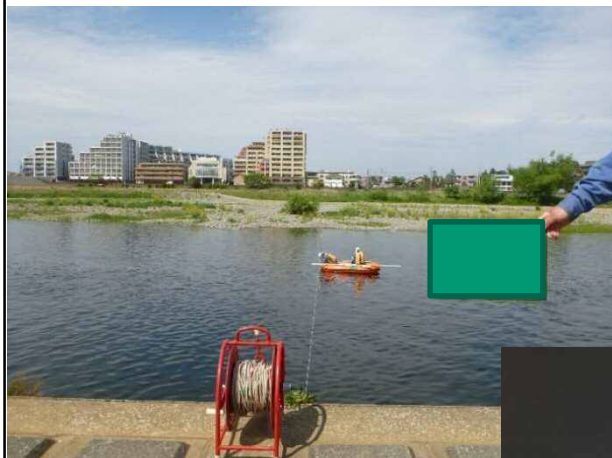
## 環境リスク コンサルティング サービス



## 空間情報計測 サービス



# 身近な調査事例：多摩川流量観測



- ・ 観測設備の適切な管理運用のため
- ・ 通常（低水時）は10日間隔で実施



- ・ 高水時は昼夜休日問わず実施
  - ・ 10月の台風19号時も実施
- ※安全対策、警察・消防には事前連絡を行っています



MIKUNIYA  
CORPORATION

# 仕事に対する考え方



「魚の気持ち、人の気持ち、どちらの気持ちも解る」

半魚人  
= インタープリター



ミシマックス



- ・ H22年に株式会社ミシマ（島根県松江市）を経営譲渡され、弊社しまねオフィスとして開設
- ・ H30年10月より発酵分解TSカンパニーとして川崎・出雲の2拠点で7



1. はじめに（会社概要）
2. **有機性廃棄物減容化装置ミシマックスの技術について**
3. ミシマックス導入により得られる効果について
4. 導入事例の紹介
5. アセアンへの取り組みについて
6. さいごに（お知らせ）



# 有機性廃棄物減容化装置「ミシマックス」



“微生物の力！を感じる装置”



**1**

↓

生ごみ、  
畜糞、汚泥を  
**90%超減容**

**2**

♻️

資源循環  
のできる装置

**3**

✖️

温室効果ガス  
排出量の削減

# 有機性廃棄物とは



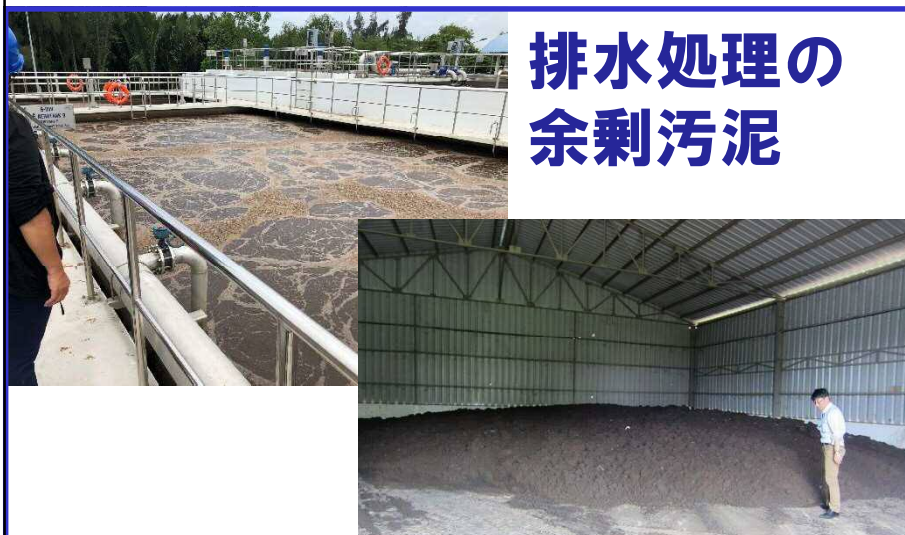
共通点：生物由来の人間にとって利用しにくいもの



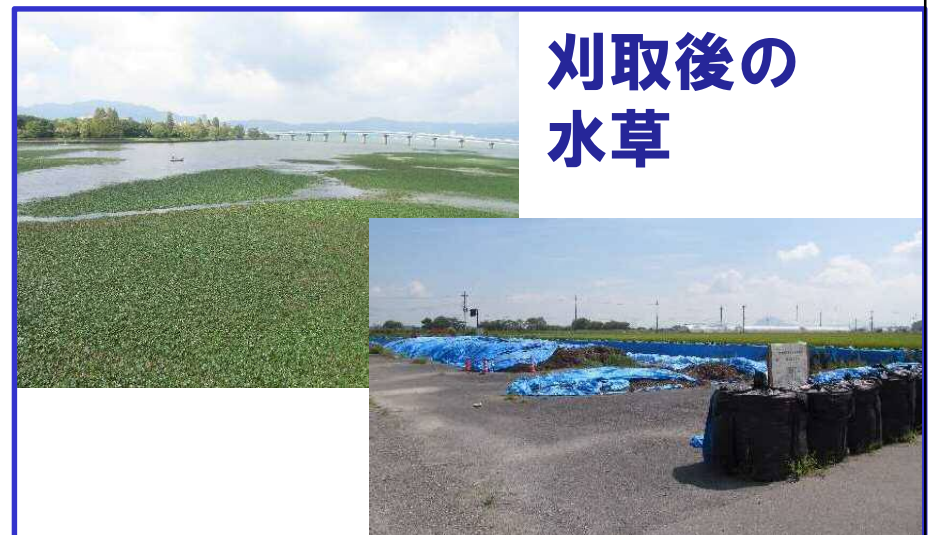
生ごみ



畜糞



排水処理の  
余剰汚泥



刈取後の  
水草

⇒大部分は廃棄物として処理・処分されている

# 廃棄物処理の課題

- 埋立地の不足、残余年数の圧迫
- 焼却場への負荷（水分、付着する泥）
- 収集・運搬時のCO<sub>2</sub>排出



## ミシマックスの導入



- 上記課題の軽減
- 未利用資源の再活用  
（農地への還元、リンの回収、  
バイオマス燃料）





# 「ミシマックス」のシステムフロー



1

有機汚泥を、杉チップの入った発酵分解槽に投入。

2

高温で給気を行って攪拌。微生物による発酵・分解で二酸化炭素・水・アンモニアが発生。発酵分解槽の中には、その土地に依存する微生物（常在菌）を使用し生態系にも配慮。

3

脱臭機による臭気分解後、大気中に放出。

4

発酵分解槽中の使用済み杉チップは4～6ヶ月で全量交換。

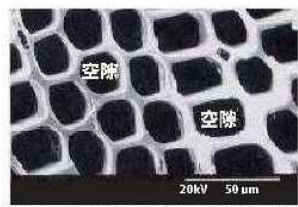
5

ペレット化して肥料として利用可能に。





# 杉チップにおける発酵・分解図



杉チップ断面の電子顕微鏡写真

※島根県産業技術センター提供資料より作成



①有機廃棄物の添加  
杉チップの入った発酵分解槽に汚泥等の有機廃棄物（固形物で炭素、水素、酸素、窒素など）を添加し空気を送る。

空気を送り加熱すると



②発酵・分解  
固形有機物は杉チップ空隙内に収着される。杉チップ内の空隙を住処として増殖した微生物によって、有機廃棄物は発酵・分解され、二酸化炭素・水・アンモニアに気化する。



③有機廃棄物の超減容  
微生物は自己分解によって減少。杉チップ片と減容化された有機廃棄物中の無機物が残る。

**微生物の力！ 有機物を無機物へ変換**

杉チップは半年間交換不要⇒**廃棄物が半年間排出されない**



# パート2のまとめ

## (ミシマックスの技術について)

- ・ 高温好気発酵分解を用いることで有機性廃棄物を**90%以上減容化**する。
- ・ 微生物の住処として**杉チップ**を使用することによって、**減容に特化**している。
- ・ 杉チップは半年間交換不要であるため、**半年間廃棄物が事業所から排出することがなくなる**。



1. はじめに（会社概要）
2. 有機性廃棄物減容化装置ミシマックスの技術について
3. **ミシマックス導入により得られる効果について**
4. 導入事例の紹介
5. アセアンへの取り組みについて
6. さいごに（お知らせ）

# 導入効果 1 : コスト削減①



## 90%超 減容化のイメージ

生ごみ 日50kg の場合



日 50kg 減容化装置：約 50 世帯分  
※1人1日分の生ごみ量 :250g  
(参考：(社) 日本下水道協会)

微生物の力！“減っている”の実感

※米等の単品処理は別途相談



# 導入効果 1 : コスト削減②



## ごみ処理手数料の流れ（許可業者が収集する場合）



## ～生ごみ日 50kg を事業系一般廃棄物で処理した場合～

処理手数料 10 円 /kg の市町（例：広島市） ⇒ 月 44,440 円 年間 53 万円

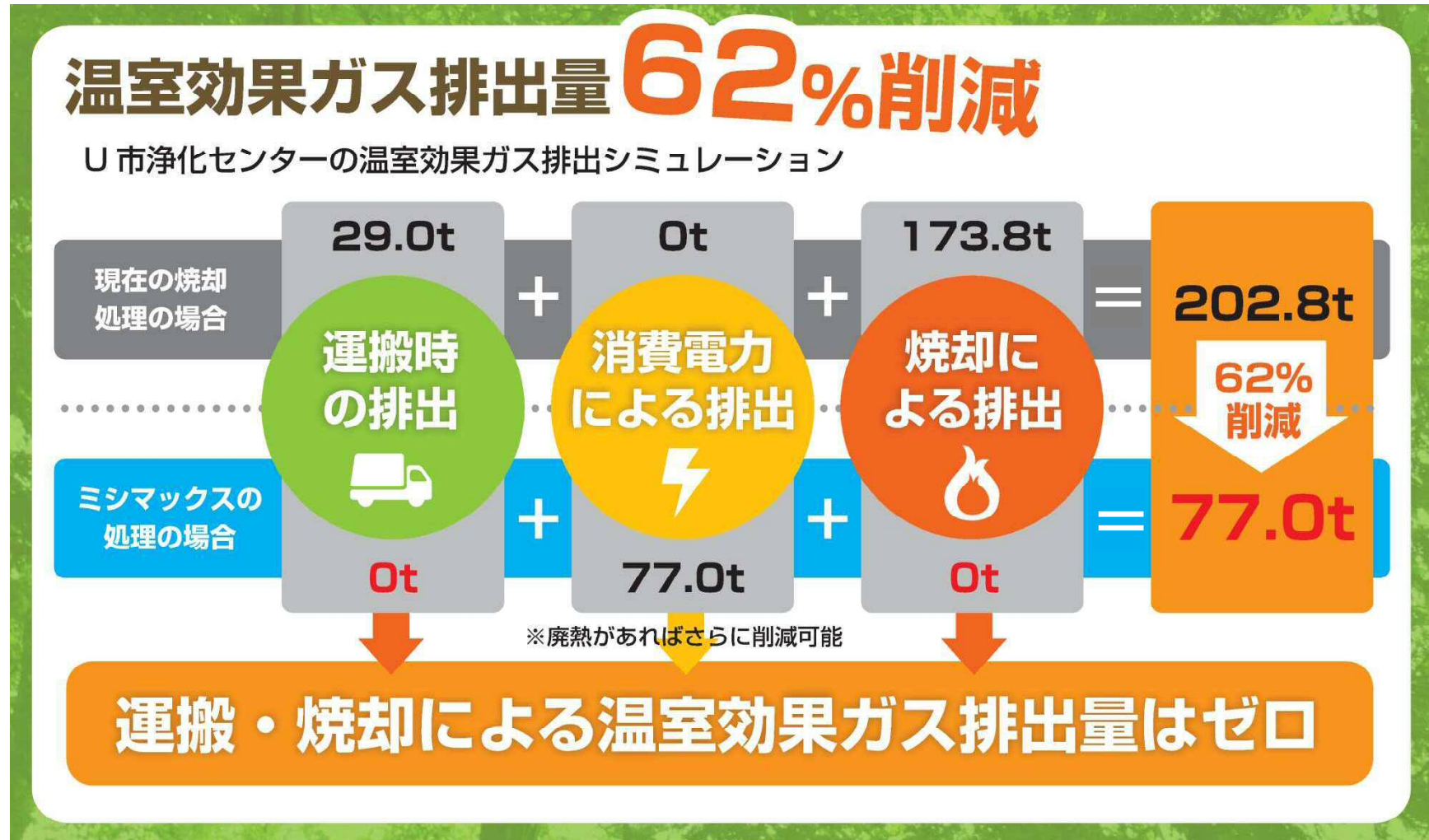
単価費用	1 日にかかる費用	1 月にかかる費用
<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理手数料 10 円 /kg</li> <li>・袋代 216 円 / 枚 × 3 枚 / 日</li> <li>・収集運搬料金 10,000 円 / 月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理手数料 500 円 / 日</li> <li>・袋代 648 円 / 日</li> <li>・収集運搬料金 -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理手数料 15,000 円 / 月</li> <li>・袋代 19,440 円 / 月</li> <li>・収集運搬料金 10,000 円 / 月</li> </ul>

処理料金 50 円 /kg の市町（例：名古屋市） ⇒ 月 75,000 円 年間 90 万円

単価費用	1 日にかかる費用	1 月にかかる費用
<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理料金 50 円 /kg</li> <li>・収集運搬費 -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理料金 2,500 円 / 日</li> <li>・収集運搬費 -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理料金 75,000 円 / 月</li> <li>・収集運搬費 -</li> </ul>

MK-50タイプのみレンタルさせていただいております  
その他のタイプはお客様のニーズに応じてオーダーメイドさせていただいております

# 導入効果 2 : CO<sub>2</sub>削減①



(金津ら, 2009年)



# 導入効果 2 : CO<sub>2</sub>削減②

## 「低CO<sub>2</sub>川崎ブランド17」に認定されました

LOW CARBON



低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'17



2018年2月

低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'17

日本ミクニヤ株式会社

ミシマックス (MK-50)

製品・  
技術部門



川崎市内で  
開発されました

製品・技術の概要

有機性廃棄物をオンサイトで90%以上減容化することができる装置。

[詳細はこちらをご覧ください。](#)



ライフサイクルCO<sub>2</sub>削減効果

下水汚泥の一般的な処理方法と比較して、約9%のCO<sub>2</sub>排出量を削減。

原材料調達

生産

流通・販売

使用・維持管理

廃棄・リサイクル

※下水汚泥の処理方法が比較対象間で大きく異なるため、段階毎の比較は無し。

認定製品・技術、サービス

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'18

過去の認定製品・技術、サービス

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'17

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'16

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'15

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'14

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'13

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'12

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'11

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'10

> 低CO<sub>2</sub>川崎ブランド'09

 > English

What is Low CO<sub>2</sub> Kawasaki Brand?

原材料調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体を通じて従来製品等と比較し、CO<sub>2</sub>がより削減された川崎発の製品・技術等を「低CO<sub>2</sub>川崎ブランド」として認定しています。



MIKUNIYA  
CORPORATION

<http://www.k-co2brand.com/brand/products/list17/detail/prd06.php>

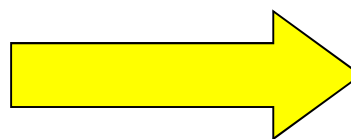
# 導入効果3：ゼロエミッション① (残渣の活用)



使用前の杉チップ



6カ月後



発酵分解残渣



# 導入効果3：ゼロエミッション② (残渣の活用)



## 汚泥由来残渣の化学分析結果

項目	単位	現物	乾物
水分	%	20.9	—
窒素(N)	%	5.44	6.88
リン酸(P2O5)	%	6.28	7.94
カリ(K2O)	%	0.45	0.57

**有機質肥料として有能である**

**【参考】**

一般的な有機肥料の肥料成分

	米ぬか	油かす
窒素(N)	2.1	5.1
リン酸(P2O5)	4.2	2.5
カリ(K2O)	1.6	1.3

# 導入効果3：ゼロエミッション③ (残渣の活用：農地還元)



## 地域への導入事例

### 東出雲町 (現 松江市東出雲町)

「東出雲町菌体肥料による

循環型農業の確立を目指す研究会条例」

これまで焼却処分していた農業集落排水汚泥を  
ミシマックスで処理し、その残渣を肥料として  
同町内の農地で農産物を生産するモデルを確立。



### 松江市

「松江市生ゴミ堆肥化研究会」

忌部町にミシマックスを設置し、給食センターから排出される  
生ごみの処理を行い、その残渣を肥料として活用し、  
忌部エコクラブによる栽培実証を実施。この事業で生産される  
農産物は、学校給食の食材としても活用。

# 導入効果3：ゼロエミッション④ (残渣の活用：バイオマス燃料)



高位発熱量3,320kcal/kg  
⇒バイオマス燃料への利用が可能

## 【参考】

針葉樹木部は3,200kcal/kgあれば通常のボイラで良好な燃焼状態を示す：(一社)日本木質バイオマスエネルギー協会 <https://www.jwba.or.jp/>から要約

⇒SDGs7 (再エネの拡大) への  
貢献、二国間クレジット制度  
(JCM) の活用が可能

7 エネルギーをみんなに  
そしてクリーンに





# パート3のまとめ

## (ミシマックス導入効果について)

- ・ 有機性廃棄物を減容化することから、  
廃棄物の**処理コストが削減可能**となる。
- ・ 日々の運搬、焼却の工程が不要となるため、  
**温室効果ガスの発生抑制に効果的**である。
- ・ 発酵残渣を肥料やバイオマス燃料として再利用すること  
で**ゼロエミッションが可能**である。