

低コスト

省エネルギー

省スペース

高速・超高負荷EGSB排水処理装置

SUPER *Depcer*

[スーパーデプサー]



Creating Human Life 水と、ともに
株式会社 愛研化工機

ISO14001・京都議定書(CO₂削減)

ロンドン条約・コージェネレーション対応

Super Depcer 超高負荷嫌気処理法

酸素を使用しない、超高負荷排水処理装置

低コスト

×

省スペース

×

省エネルギー

超高負荷嫌気性排水処理装置「Super Depcer」とは

スーパーデプサーは、オランダで開発されたUASB法嫌気性排水処理装置を応用した高速EGSBで、有機性排水を1~2mm程度のグラニュール(嫌気性菌)を高濃度に充填したリアクター内で、循環による乱流を起こし、接触効率を上げることにより高速処理をする負荷多様性省スペース排水処理装置です。従来の好気性処理に比べ、工程上必要不可欠な曝気(微生物に酸素を供給するため、排水中に空気を送って水を空気に触れさせる工程)が不要。つまり、電力消費量が極めて少なくなりました。(従来の1/8~1/15)。また、原水有機物の30%~50%が余剰汚泥になる好気性処理に対し、スーパーデプサーは有機物の80%がメタンガスに転換するので余剰汚泥への転換が10%以下。汚泥処分費も大幅に削減されます。

当社では最新のバイオテクノロジー技術をとおして排水処理装置の省スペース化とともに、動力費削減、汚泥処分費削減等それぞれのニーズにあったご提案をいたします。

グラニュール



グラニュール形成にはメタン菌の中でもMethanosaeta(旧学術名Methnothrix)が重要な役割を担っているとされています。Methanosaetaが、上昇液流と発生ガスにより適度の流動を与えられると、糸玉を形成します。この糸玉がグラニュールです。

UASB法 [Upflow Anaerobic Sludge Blanket]
EGSB法 [Expanded Granular Sludge Bed]

スーパーデプサーの特徴

余剰汚泥発生量を大幅低減

汚泥の発生量が大幅に少なくなるため、汚泥処分費を好気処理の約1/10以下に削減できます。

電力消費量の大幅低減

好気性微生物を利用した活性汚泥法と異なり、酸素が不要なので曝気動力が必要ないため、消費電力が極めて少なくなるランニングコストの低減化が可能です。

高濃度の排水を処理

今まで不可能だったBOD40,000mg/l以上の高濃度の排水を短時間で90%以上処理します。

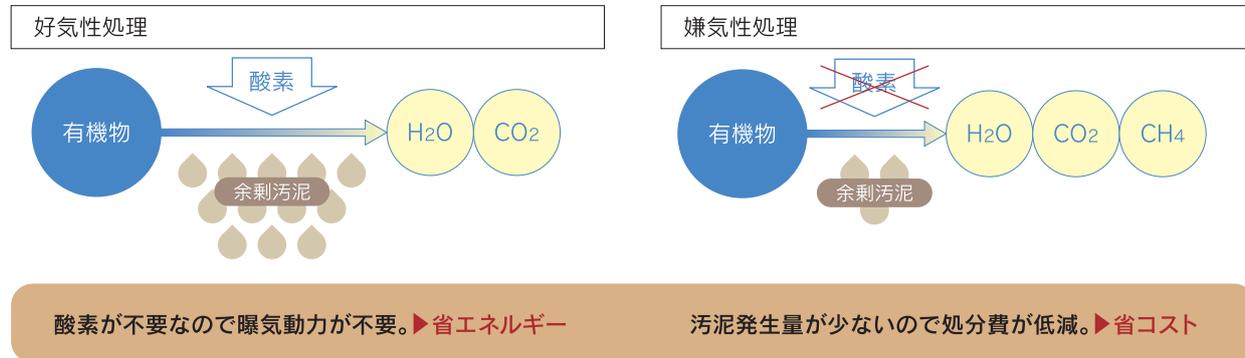
低コスト・省スペース

CODcr容積負荷を30kg/m³と超高負荷処理が可能になり装置のコンパクト化が実現。しかも低コストのため経費に負担をかけません。

メタンガスの回収

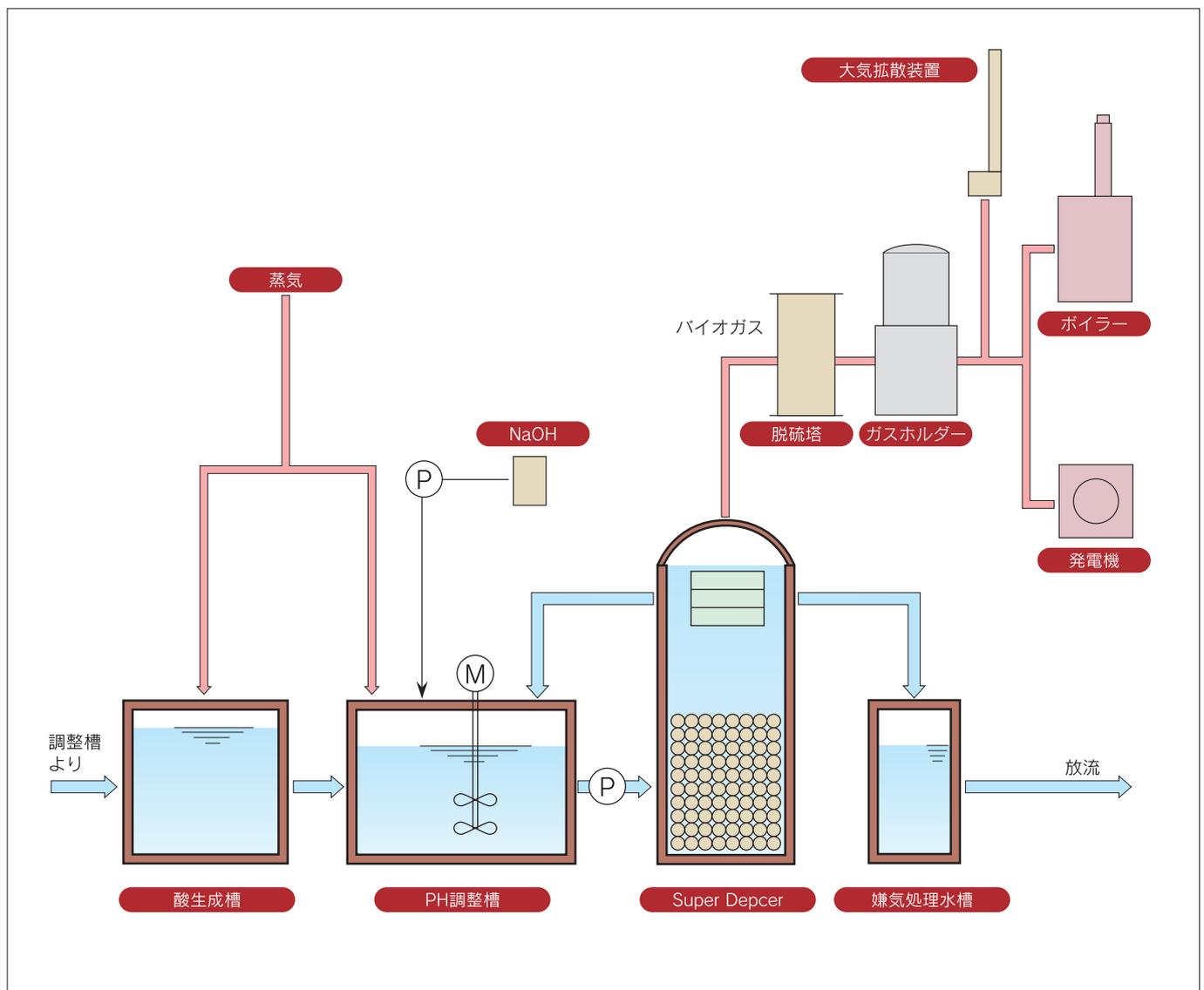
有機物の80%がメタンガスに転換するため、回収してボイラ等の燃料として使用できます。バイオガスによるコージェネレーション化は国の補助金制度の適用があります。

好気処理と嫌気処理の違い



システムフロー図

BOD濃度1,000~40,000mg/ℓ以上の高濃度排水に対し、CODcr容積負荷10~30kg/m³/日の超高負荷処理が可能です。



Super Doctor Environment Purity Collaborator ER

ランニングコスト比較 (高負荷活性汚泥処理単独との比較) 食品加工排水

	嫌気処理+好気処理	高負荷好気処理
反応槽容量	EGSB反応槽 170m ³ (COD _{Cr} 容積負荷:20kg/m ³)	曝気槽 2,320m ³ (BOD容積負荷:1.0kg/m ³)
	好気曝気槽 360m ³ (BOD容積負荷:0.5kg/m ³)	
電力費	15,300円/日	32,400円/日
薬品費 (脱水剤含む)	17,100円/日	59,700円/日
汚泥処分費 (脱水ケーキとして)	8,800円/日	65,000円/日
運転費合計	41,200円/日	157,100円/日

[設計条件]

1) 水量	400m ³ /日	6) NaOH単価	100円/kg
2) 原水BOD濃度	5,800mg/ℓ	7) 脱水剤単価	800円/kg
3) 原水COD _{Cr} 濃度	8,500mg/ℓ	8) 汚泥処分費	15,000円/m ³
4) 放流BOD濃度	10mg/ℓ以下	9) 燃料費	発生するCH ₄ を利用
5) 電力費	14円/kw		

適応例

各種有機性排水に適用できます。

- ◎ 食品加工排水
- ◎ 飲料製造排水
- ◎ 発酵・醸造排水
- ◎ 製薬工業排水
- ◎ 化学工業排水
- ◎ 繊維工業排水
- ◎ 精練・染色排水
- ◎ 油脂工業排水
- ◎ 紙パルプ排水
- ◎ その他排水



型式	SD-24010	
寸法	2,400(φ)×10,000mm(H)	

項目	原水	処理水
処理水量	110m ³ /日	110m ³ /日
原水BOD	2,500mg/ℓ	100mg/ℓ
原水COD _{Cr}	3,800mg/ℓ	500mg/ℓ



型式	SD-22010	
寸法	2,200(φ)×10,000mm(H)	

項目	原水	処理水
処理水量	70m ³ /日	70m ³ /日
原水BOD	5,000mg/ℓ	800mg/ℓ
原水COD _{Cr}	7,700mg/ℓ	1,000mg/ℓ



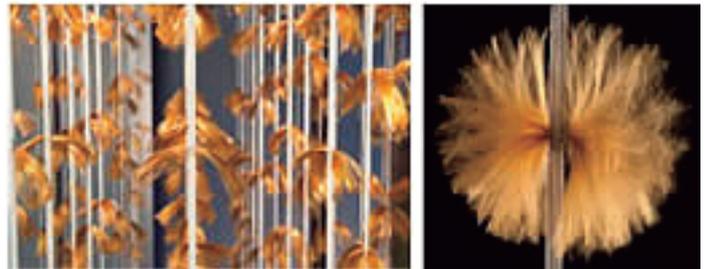
型式	SD-26015	
寸法	2,600(φ)×15,000mm(H)	

項目	原水	処理水
処理水量	240m ³ /日	240m ³ /日
原水BOD	2,500mg/ℓ	800mg/ℓ
原水COD _{Cr}	7,000mg/ℓ	1,200mg/ℓ

Super Depcer FB 嫌気固定床法

グラニュール汚泥を用いる方法では、排水のCODcr濃度が高い(CODcr濃度として概ね2000mg/L以上)場合には非常に効率が良い反面、CODcr濃度が低い場合(CODcr濃度として概ね2000mg/L未満)には反応槽に多くの水量を流す必要が生じ、グラニュールが流出し易くなるので、安定した性能が発揮されない傾向があります。

これに対し、固定床の非生物担体を用いる方法では、生物膜を保持する支持床を反応槽内部に固定し、その表面に生育する微生物を利用するものであり、固定床担体表面は、常に微生物の育成場所として確保できるため、低濃度のCODcr排水やグラニュールが解体してしまうような排水に対しても、適用できるという利点があります。



Super Depcer SB 嫌気担体流動床法

新開発の担体を用いることで、従来法では処理が困難であった低濃度排水にも適用でき、排水処理の省エネルギーと廃棄物量の削減を実現できます。

流動性を持つ嫌気処理用担体を反応槽に充填し、担体表面に嫌気性微生物を付着させることで、有機物濃度が低い排水や単一組成の排水に対しても、高負荷かつ安定的な処理が可能で、有機物を高効率に除去(除去率80%以上)できます。

また、様々な条件(濃度・成分・温度)に適用でき、負荷変動にも強く、これまで実績が多い食品系の工場の有機系排水だけでなく、化学工場、製紙工場、液晶・半導体工場の有機系排水など、幅広い性状の排水に適用することができます。



Super Depcer固定床と担体流動床比較表(対比 EGSB法)

	固定床(FB)	担体流動床(SB)	EGSB法
SS	大	中	小
水温	25℃	25℃	35℃
原水濃度(BOD)	2000mg/l 未満	2000mg/l 未満	2000mg/l 以上
N-hex	大	中	小

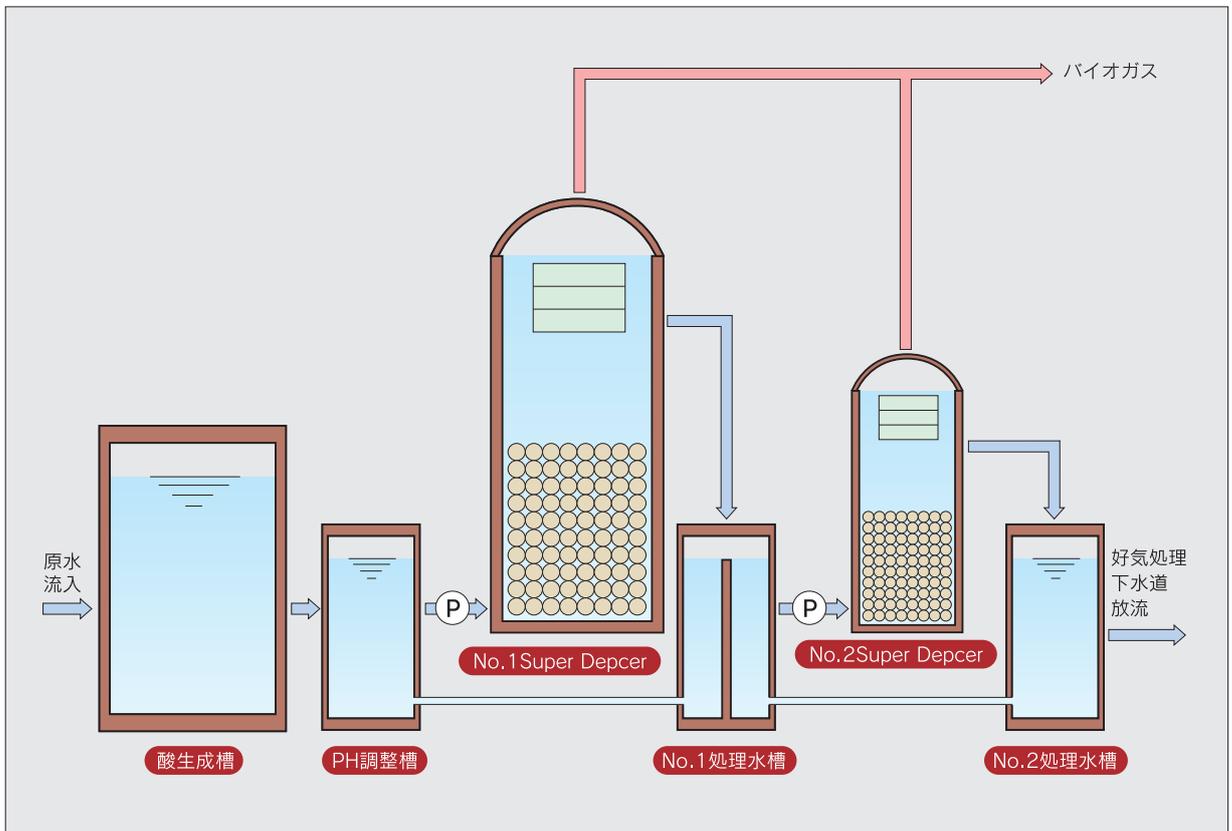
2step EGSB処理システム



従来、原水BODが高濃度の場合、EGSB処理の後段にて、好気性処理などを行う必要がありました。しかし、後段に好気性処理設備等を導入すると、曝気ブロウの電力や余剰汚泥処理にコストがかかります。そこで、EGSB処理システムの持つ優れた特性を活かし、2stepで行う事で、後段の好気処理が不要なシステムを創り出しました。除害施設の場合、2step EGSB処理システムを導入する事により、後段に好気性処理の設置が無く、下水道への放流が可能となります。



2step EGSB処理フローシート



※No.2Super Depcerは、EGSB・SB・FBどれも対応が可能です。

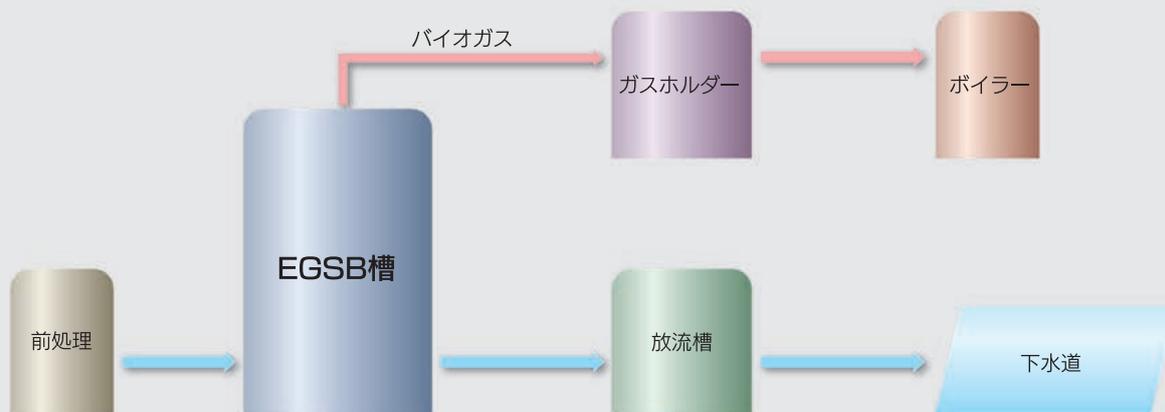


「2step EGSB処理」システムのメリット

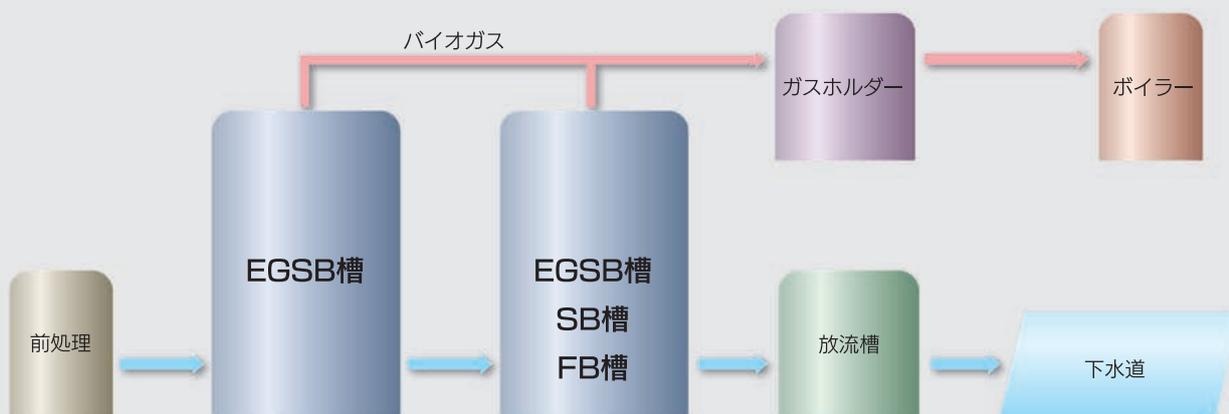
- 嫌気処理だけで下水道放流が可能となりますので、好気処理の為の曝気設備が不要になります。
- 後段好気処理設備のメンテナンスが非常に楽になります。
- EGSB処理に伴う余剰汚泥の発生量が少なく、汚泥処分費を大幅に削減できます。
- 好気処理と比較し、高負荷設計が可能なので、より省スペースで設置可能となります。

※原水BOD濃度が、5000mg/ℓ以下の場合、通常のEGSB処理だけで、下水放流が可能となります。

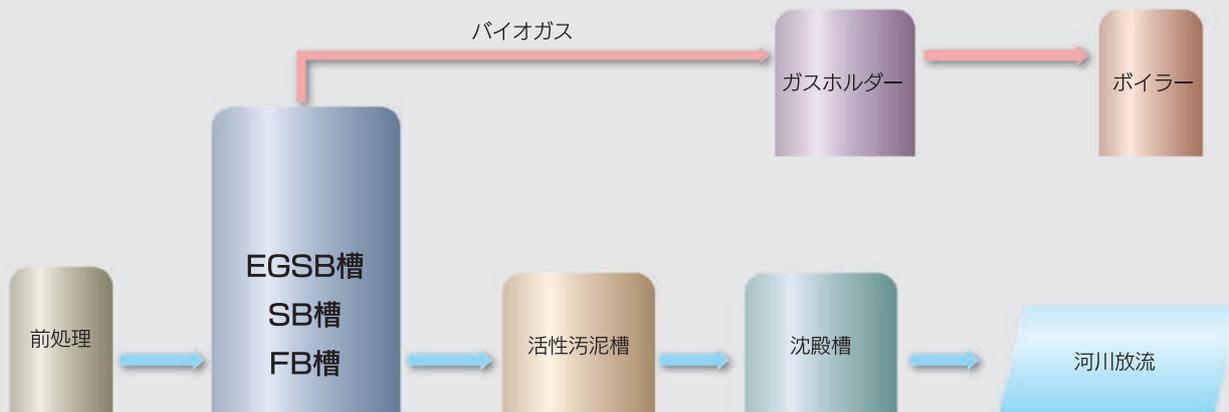
標準EGSB処理法



2step EGSB処理法



EGSB+活性汚泥処理法



商号：株式会社 愛研化工機
代表取締役：岩田佳大
本社：愛媛県松山市小村町353番地6
営業所：インドネシア ジャカルタ

機械器具設置工事業（特-4）第9136号
管工事業（特-4）第9136号
毒物劇物一般販売業 第448号

販売協力店：東京／札幌／仙台／名古屋／大阪／広島／福岡
沿革：昭和57年10月2日創業
昭和58年6月17日設立
平成 8年3月28日増資

代理店

(株)アンレット (四国サービスセンター)
(株)タクミナ (四国サービスセンター)
栗田工業(株) (特約店)
(株)鶴見製作所 (サービスセンター)

取引銀行

伊予銀行・愛媛銀行・みずほ銀行・広島銀行



株式会社 愛研化工機

[本社] 〒791-1125 愛媛県松山市小村町353番地6
TEL.089-963-4611 FAX.089-963-4655

営業種目

- 排水処理装置 設計／施工
- 上水・用水処理装置 設計／施工
- 冷凍空調機・循環冷却水処理装置 設計／施工
- 各種水処理装置 点検／整備
- 工業機械 点検／整備
- 工業計器・分析機器
- 各種水処理薬品



<http://www.aiken-h2o.com/>