

# 詳細説明

## Ⅲ 成果

## Ⅳ 実用化の見通し

# ①好気性処理

# 実用化への見通し・波及効果

必要酸素量 = ① + ② + ③  
 1000m<sup>3</sup>/日、BOD200mg/L、NH<sub>4</sub>-N30mg/Lを処理したときの必要酸素量

	従来法 活性汚泥法	従来法 循環変法	開発目標値 中間	開発目標値 最終
①BOD酸化	1.30	0.75	0.84	0.40
②内生呼吸	0.90	0.90	0.80 (△10%)	0.28
③硝化	0.60	0.60	0.44 (△25%)	0.22
合計	2.8(100)	2.25(80)	2.08(74)	0.9(32)

注) 従来法は井出「水処理工学」技報堂(1986)を参考に計算

単位 × 1000kg-O<sub>2</sub>/日

## 中間目標 → 達成

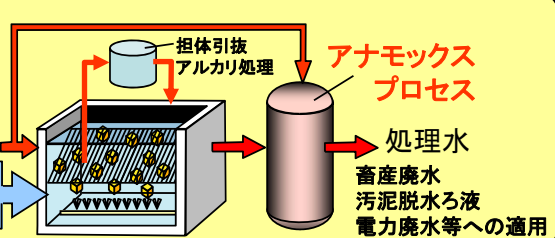
内生呼吸量 △40%  
 亜硝酸型での低減 △25%

事業原簿 P.145

## 最終目標

アナモックスとの  
ハイブリッド化

内生呼吸低減型  
硝化プロセス



# 実用化への見通し・波及効果

## 実用化(出口)

個別排水への適用  
(油脂含有排水)



### グリーストラップ

- ・外食産業
- ・ホテル食材センター等

### 油処理

- ・食品工場など



## 波及効果(技術の汎用性)

### 微生物製剤

品質管理・保存技術

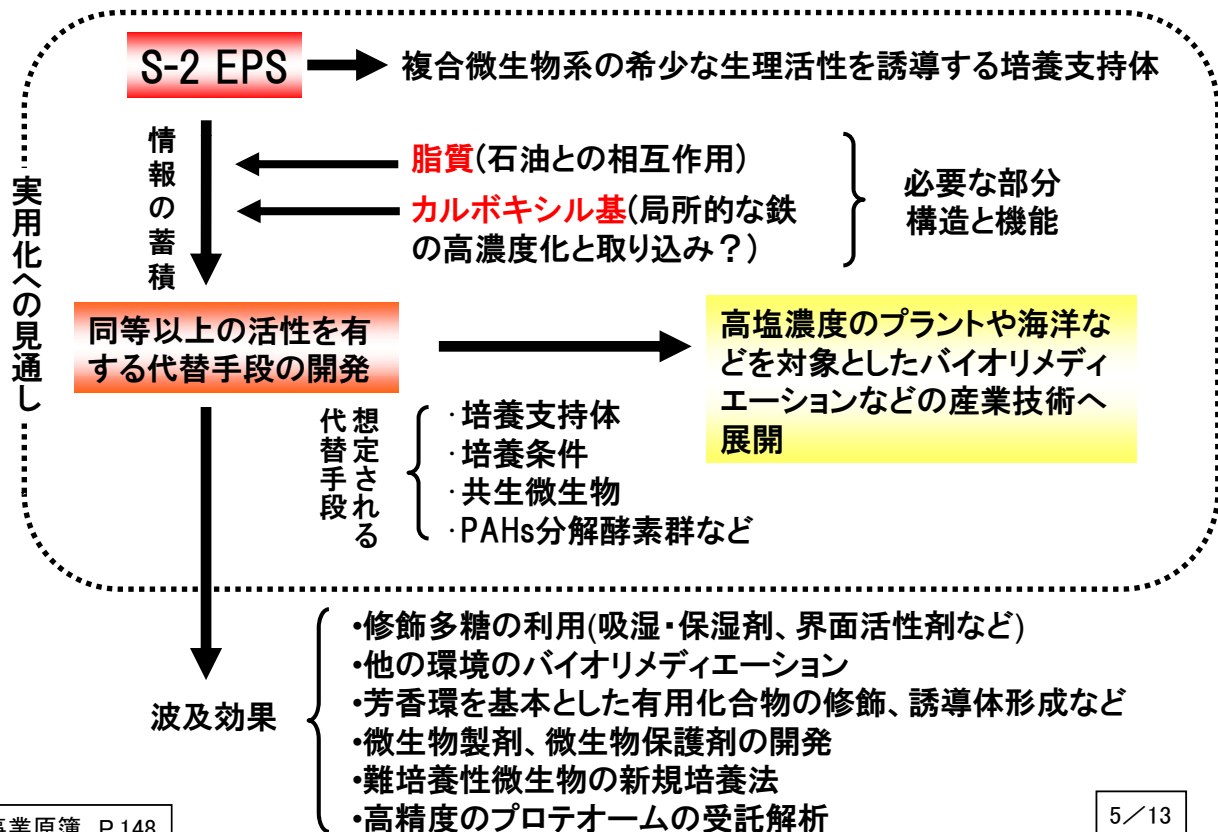
### ボトムアップ型機能性 バイオフィルム

- ・微生物洗剤
- ・種汚泥・コンポスト
- ・特殊廃水処理
- ・環境水の浄化
- ・バイオレメディエーション
- ・工業用微生物触媒



事業原簿 P.147

# 実用化への見通し・波及効果



## ②好気嫌気処理

# 実用化への見通し・波及効果

## DHSリアクターの実用化への見通し

- 今までの検討で、DHSを用いたメタン酸化およびリン回収は当初想定した以上の良い結果を得た。
- 本技術の基盤である好気性DHSリアクターの性能はインドや国内の下水処理場で既に実証済み。



プロジェクトを推進し、実排水を用いてその性能を実証すれば、問題なく実用化が期待できる。



インドで稼働中のDHS実証プラント

## 波及効果

従来の下水・排水処理技術にDHSリアクターを組み合わせる事で、環境対応型排水処理システムとして日本の技術を世界にアピールできる。

# 実用化への見通し・波及効果

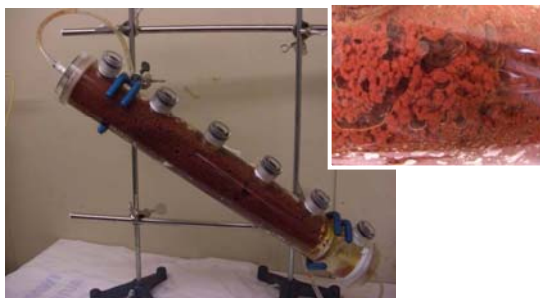
## 1. 窒素の排出規制の強化

■閉鎖性水域へ排出される排水の窒素・リンについては、2009年度から第6次総量規制の導入

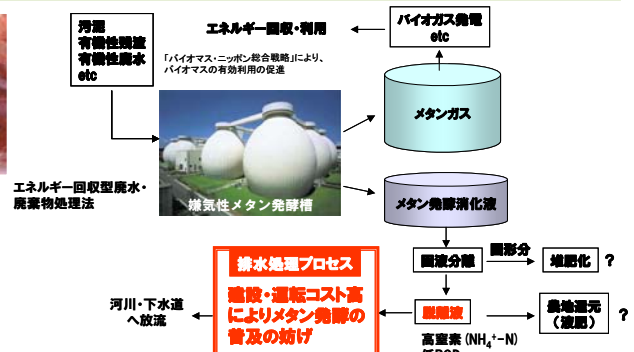
## 2. 嫌気性消化の促進

■嫌気性メタン発酵＋部分硝化—ANAMMOX反応の開発

- ◆ 脱離液の処理コスト・エネルギーの削減
- ◆ 汚泥焼却処分のための消費エネルギー(化石燃料の消費)及び CO<sub>2</sub>発生量の削減
- ◆ メタンガスによる利用可能なエネルギーの回収・補填
- ◆ 汚泥埋め立て用地の残余年数を延長化



事業原簿 P.150 超高速Anammoxリアクター



# 実用化への見通し・波及効果

## 実用化

- ・ 工業廃水処理硝化槽への適用による窒素除去コストダウン
- ・ 全国の原油汚染土壌(ブラウンフィールド)への適用による土地活用
- ・ 湖沼汚染水への適用による水質浄化



工業廃水、火力発電所廃水処理槽

## 波及効果

- ・ デザイン化微生物群環境修復キットの発売
- ・ 根圏細菌によるバイオマス燃料用植物増産



石狩市厚田油田跡の石油汚染土壌

# 実用化への見通し・波及効果

## 実用化(出口)イメージ

微生物デザイン化に基づく  
新規プロセス

プロセスの有効性・  
性能の予測

要求

回答

高効率化したい  
環境バイオプロセス

仮想実験  
(シミュレーション)

最適化するための  
操作手順の取得

## 波及効果(技術の汎用性)

生態構造(構成種・空間配置)の制御が重要な環境バイオ処理技術全般(※)における**処理効率の飛躍的向上・開発コストの低減**

※ バイオフィルム, グラニュール, 包括固定, フロックなど

# ③嫌気性処理



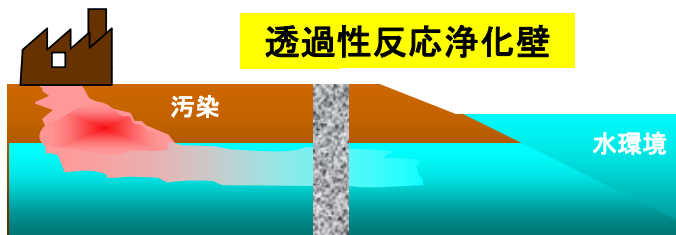
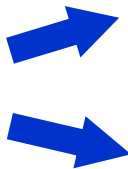
# 実用化への見通し・波及効果

## 嫌気性脱塩素・芳香族分解微生物のデザイン化による嫌気完全分解系の構築

### 実用化(出口)

#### 達成目標

- ・ 流れ場における高効率な嫌気完全分解
- ・ 嫌氣的封じ込めによる完全分解の実現



透過性反応浄化壁

### 波及効果(技術の汎用性)

#### 開発しつつある要素技術

- ・ 有用嫌気性微生物資材
- ・ 簡易病原微生物スクリーニング
- ・ オーギュメンテーション技術
- ・ 原位置シミュレーション



ドラム缶保管  
汚染土の浄化

#### 波及効果

- ・ 底質や工場用地等での化学物質バリア
- ・ 各種微生物技術の安全性試験
- ・ 微生物の環境への新規導入方法
- ・ 現地の自然減衰における浄化期間予測

微生物担体+ベントナイトの層状システム

