

2023年2月 公害防止管理者研修会

## 環境測定・分析・診断に基づく 「環境よろず相談」事例のご紹介



株式会社サンコー分析センター  
取締役 統括部長 佐藤 研

1

### 本日の話題

- 環境よろず相談とは？
- 排水管理でのご相談事例

※現状把握が出发点。

平時、状態良好時データも大切です！

2

## (株)サンコー分析センター

■ 所在地 浜松市南区下江町604-1



3

## (株)サンコー分析センター

■ 沿革	1972年 6月	(株)三工商会の分析事業部として発足
	1974年 7月	静岡県より産業廃棄物検査機関の認定
	1976年 3月	濃度に係る計量証明事業登録[第144-6号]
	1976年 5月	(株)三工商会より分離独立 資本金500万円にて(株)サンコー分析センターを設立
	1979年 12月	作業環境測定機関登録[第22-21号]
	1983年 4月	騒音レベルに係る計量証明事業登録[第144-7号]
	1987年 5月	資本金1,000万円に増資
	1988年 3月	業務拡大に伴い社屋新築
	1994年 9月	業務拡大に伴い社屋増築
	1996年 5月	第2種臭気測定認定事業所登録[第242号] (公社)におい・かおり環境協会委託[嗅覚検査機関]となる
	1998年 10月	ISO14001認証登録
	2003年 1月	土壌汚染対策法に係る指定調査機関登録
	2003年 8月	業務拡大に伴い社屋新築移転
	2011年 8月	静岡県の経営革新計画の承認
	2011年 9月	ISO9001認証登録

4



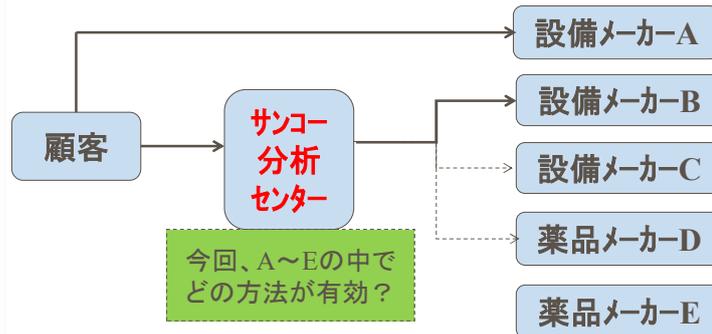
## ご相談対応の流れ

### ■ 現状把握

- 問題点・解決課題の整理
  - 対策検討・提案
  - 効果確認
- (→ 次の課題へ)

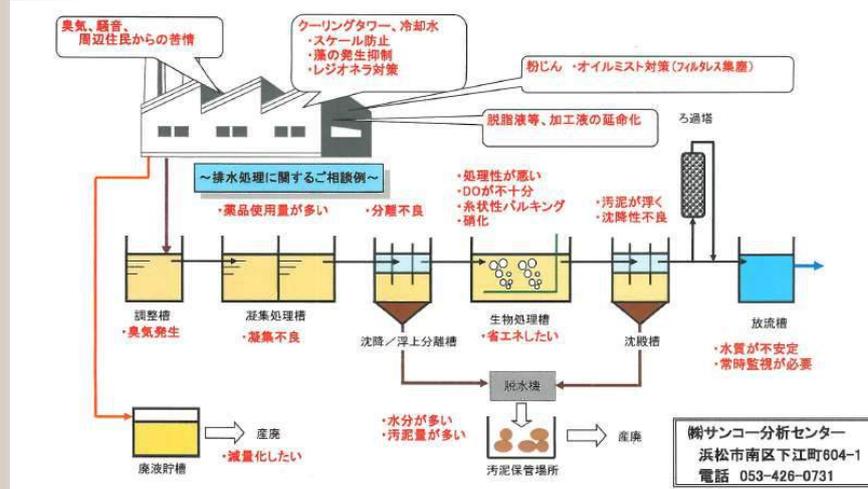
## 環境よろず相談対応

- 様々な設備・薬品・資材メーカー様からご協力を頂きご相談対応しています。



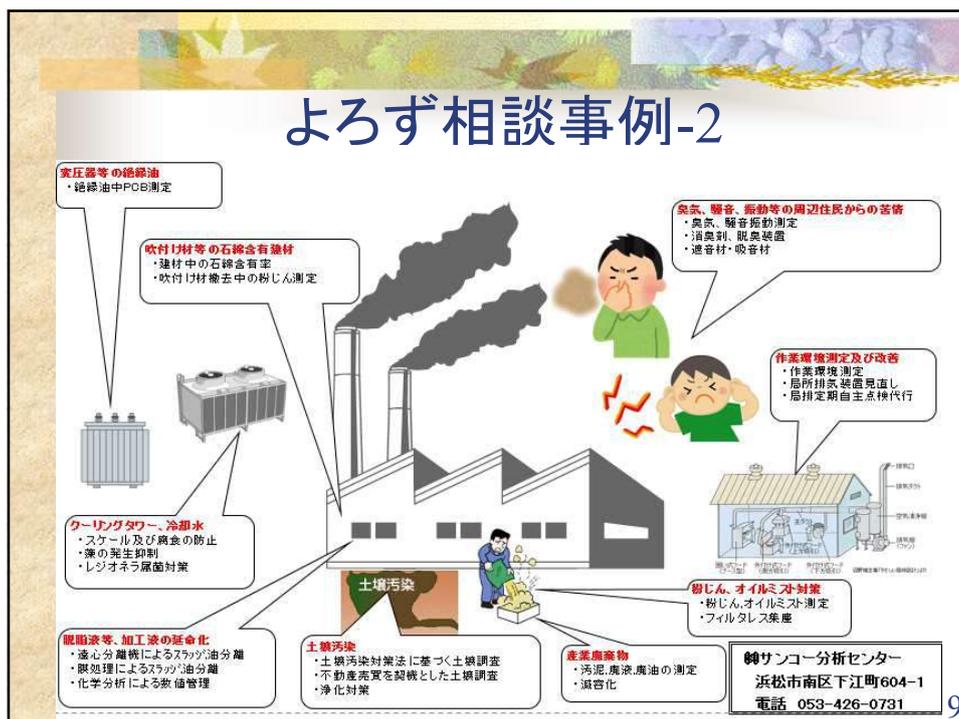
7

## よろず相談事例-1



8

## よろず相談事例-2



## 排水処理管理における ご相談内容の変化

- 排水基準遵守のための運転管理
- 原水負荷変動に対する運転管理
- 生産品目変更に伴う排水処理装置更新
- 排水量減少に伴う薬品使用量の見直し、  
廃棄物削減
- 監視装置導入検討

# 污水处理技术

## ■ 物理・化学的处理法

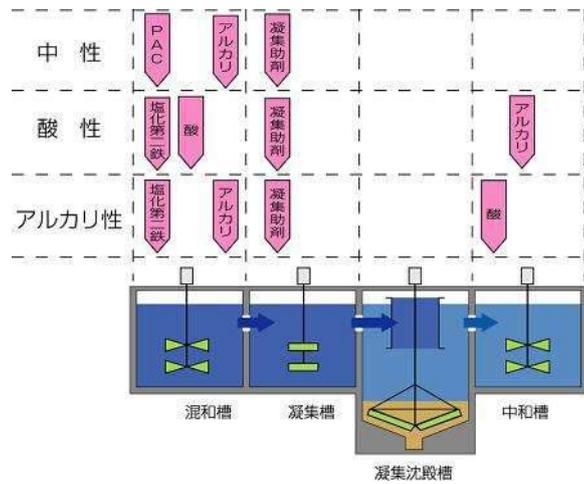
- 凝集分離
- 浮上分離
- 清澄ろ過
- pH調整
- 污泥处理

## ■ 生物学的处理法

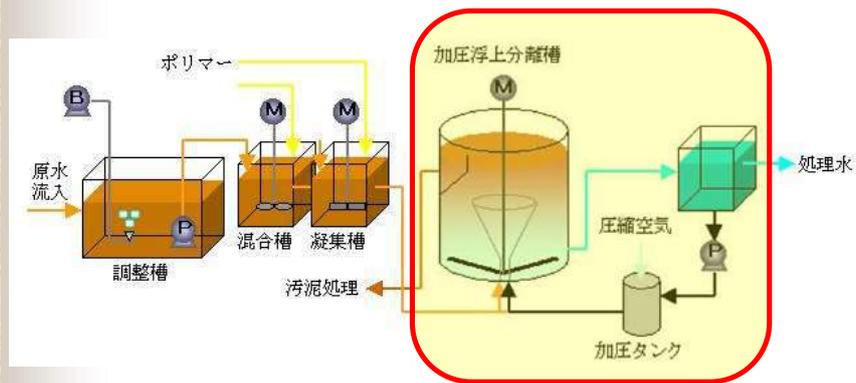
- 活性污泥法
- 生物膜法
- 膜分離活性污泥法

## 物理・化学的处理

# 凝集沈降分離

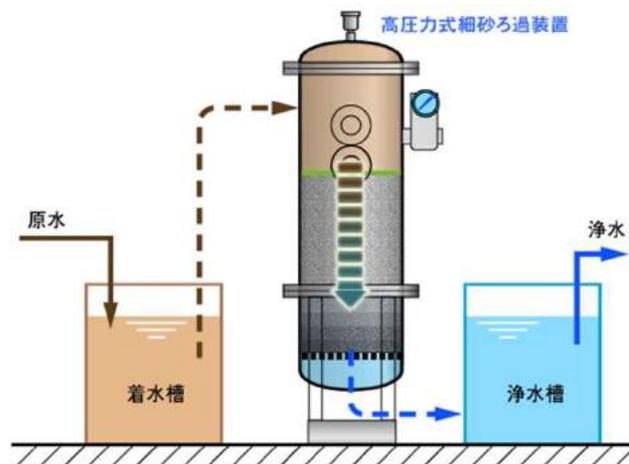


## 物理・化学的处理 浮上分離



13

## 物理・化学的处理 清澄ろ過



14

## 物理・化学的処理

### 汚泥処理

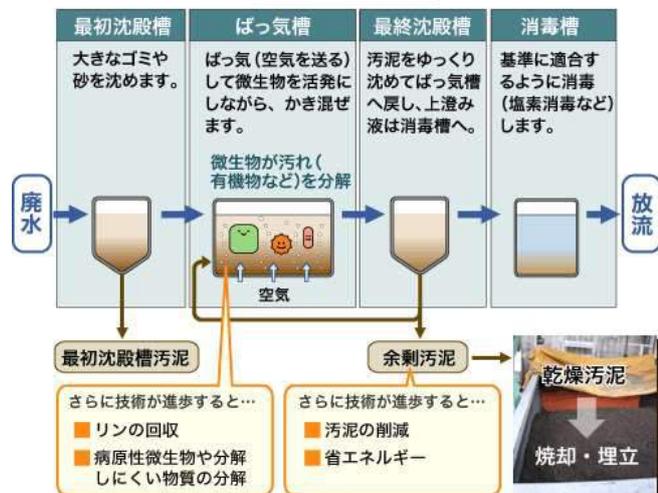
- フィルタープレス
- ベルトプレス(加圧ロール脱水)
- スクリュープレス
- 遠心脱水
- 多重円盤

15

## 生物学的処理

### 活性汚泥法

標準活性汚泥法



16

生物学的处理

## 生物膜法

- 回轉円盤法
- 接触酸化法
- 流動床,流動担体法
- 搖動床法

17

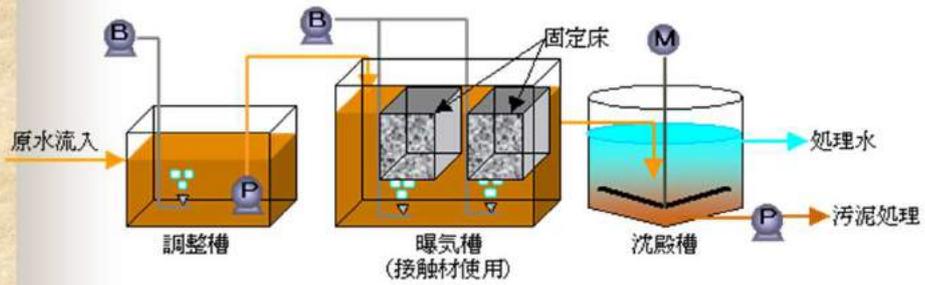
生物学的处理·生物膜法

## 回轉円盤法



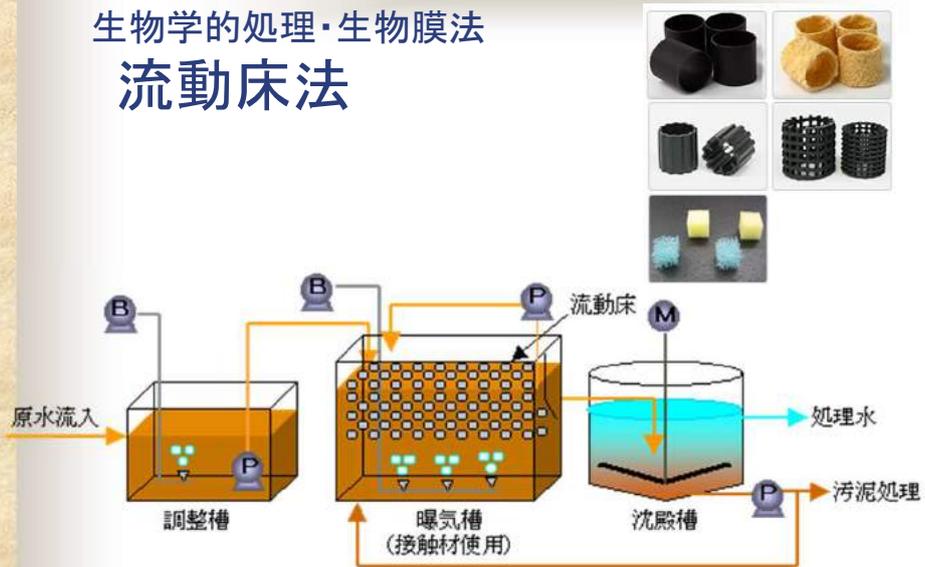
18

## 生物学的处理·生物膜法 接触酸化法



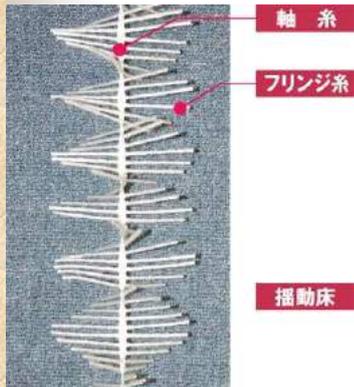
19

## 生物学的处理·生物膜法 流动床法

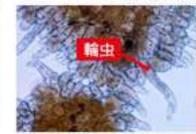


20

## 生物学的処理・生物膜法 揺動床法

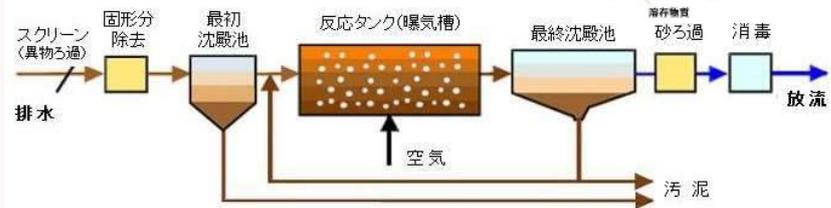


▲取付部拡大写真

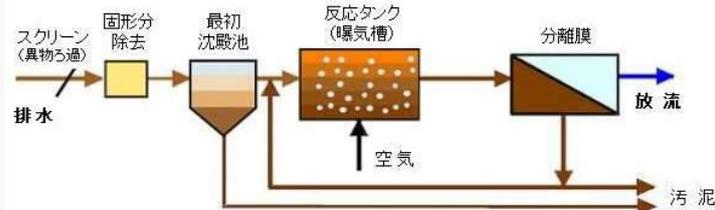


▲浮遊汚泥中の後生動物(輪虫) (兼務院写真)

## 生物学的処理 膜分離活性汚泥法



標準活性汚泥法(沈殿法)の例



膜式活性汚泥法の例

## 排水処理管理におけるご相談

- 目的  
原水変化対応？管理手順見直し？
- 判断基準  
設計諸元？要求事項見直し？管理コスト？
- 現状把握  
ヒヤリング、現場確認、データ取り  
★時間・費用を要します

23

## 事例1 金属部品加工メーカー(1/7)

- 目的:排水処理薬品使用量の見直し
- 処理原水:ホント排水、ヘッダー排水、  
熱処理排水、他
- 排水量:約200m<sup>3</sup>/日
- 処理方法:油水分離後、活性炭・PAC  
凝集処理

24

## 事例1 金属部品加工メーカー(2/7)

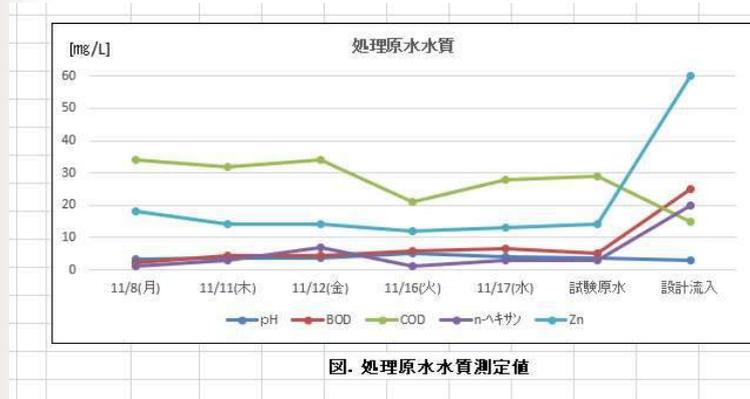
設計基準と処理現状との比較

- 時間当たり処理水量:70%
- 原水中Zn濃度:23% ※Fe濃度はZnの10倍
- 薬品添加量:活性炭230%、PAC110%、  
高分子200%
- 凝集反応pH:7~8→8~9

25

## 事例1 金属部品加工メーカー(3/7)

処理原水水質の週間変動を確認



26

## 事例1 金属部品加工メーカー(4/7)

### 凝集処理試験での処理水質比較

#### ■ 処理再現試験

現状⇔設計条件…現状条件良好

#### ■ 活性炭添加量

現状⇔設計条件…同等

#### ■ PAC添加量

現状⇔無・現状50%・200%…同等

27

## 事例1 金属部品加工メーカー(5/7)

### 試験結果抜粋

#### ■ 原水中FeがZnより約10倍高濃度

…PAC凝集→鉄凝集処理の可能性

#### ■ 凝集反応pH=8.5/10、活性炭・PAC添加無し時、処理水質は管理基準内。

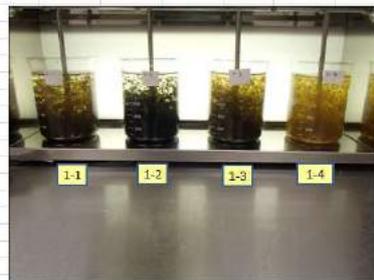
試験時汚泥生成量は現状発生量比52%  
(含水率70%と仮定)

28

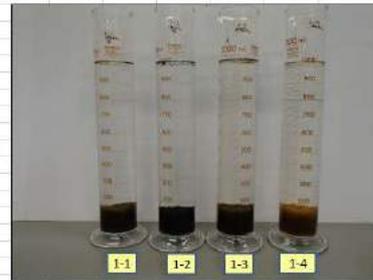
## 事例1 金属部品加工メーカー(6/7)

排水処理試験状況 抜粋

- 1-1現状再現(現場スラリー) 1-2現状再現(試験スラリー)  
1-3設計再現(現場スラリー) 1-4設計再現(活性炭無し)



0.1%凝集剤添加後



凝集静置30分後

29

## 事例1 金属部品加工メーカー(7/7)

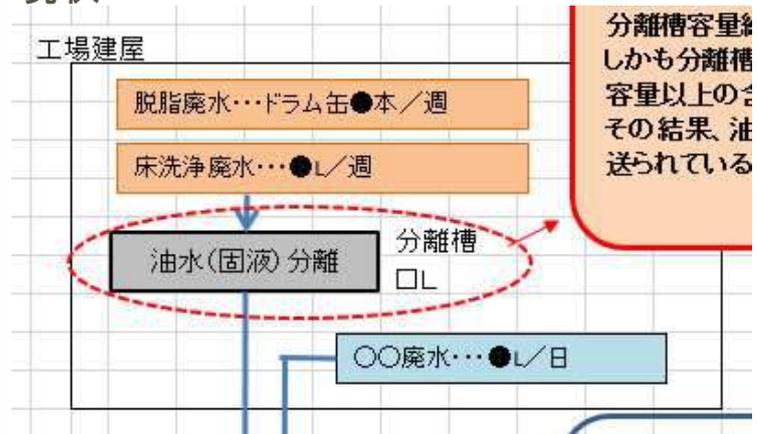
- 排水処理試験後
  - ・処理水質への影響無しを確認しながら、凝集薬剤投入量を段階的に削減して運転中

30

## 事例2 輸送機器部品メーカー(1/9)

### 含油廃水の油水分離改善

#### ■ 現状

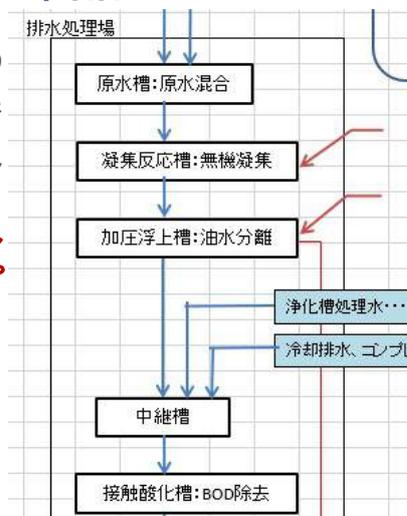


31

## 事例2 輸送機器部品メーカー(2/9)

#### ■ 排水処理場流入水の油分分離が不十分で油分持込が多い場合

- ・流路配管、原水槽内油汚れ
- ・凝集不良: 浮上/沈降分離?
  - 薬剤使用量増
  - 脱水汚泥量増
- ・生物処理不良
  - 放流水質悪化



32

## 事例2 輸送機器部品メーカー(3/9)

油水分離:水中の油分を分離

- 透過分離 ……多孔性ろ過糸集合体や透過膜で圧力をかけて水分を透過
- 比重分離 ……油混入液体と油の比重差
- 化学的分離……薬剤使用
- 遠心分離 ……遠心力を利用した比重分離

33

## 事例2 輸送機器部品メーカー(4/9)

- UF膜ろ過装置を選択
  - ・ユーザー様によるメンテナンスが容易
  - 日常運転:運転スイッチのオン/オフ
  - 膜洗浄液:適宜補充(装置に膜自動洗浄機能有り)
  - 膜モジュール:使用状況に応じ交換
  - ・廃水処理量……膜モジュール数

34



## 事例2 輸送機器部品メーカー(7/9)

### ■ 導入されたUF膜ろ過装置(左側)



膜モジュール1本タイプ:処理量18L/時間、  
キャスター付  
他、必要機器:原水タンク、浮上油回収装置、  
前フィルター、水分離後廃油受、等

参考→  
処理量  
180L/時間



37

## 事例2 輸送機器部品メーカー(8/9)

### ■ 含油廃水UF膜ろ過装置導入後

- ・排水処理場、原水槽内油汚れ減
- ・凝集薬剤使用量減?
- ・脱水污泥量?
- ・生物処理状況、放流水質変化?
- ・別課題:排水処理脱水污泥削減へ取組中

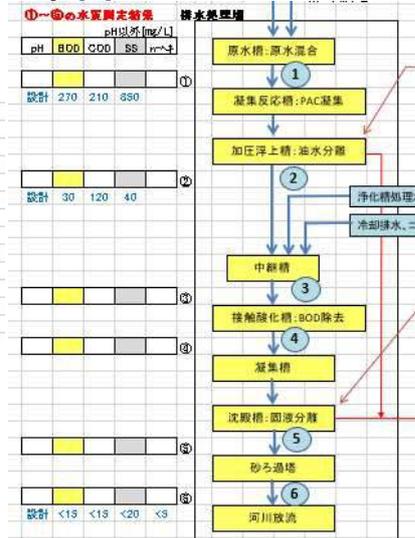
38

## 事例2 輸送機器部品メーカー(9/9)

### ■ 排水処理の課題



目的に応じて対応検討  
 → 全体的な現状把握が  
 必要な場合あり



39

## その他 (1/2)

### ■ センサー監視

現場簡易測定やラボでの水質測定

→センサーによる計測へ移行

※ラボ測定分析値との相関確認必要

### ■ 遠隔監視・自動制御

センサー値→PCへ送信→例:ブロワ制御

顧客別制御プログラム

※個別に監視項目の見極め必要

40

## その他 (2/2)

### ■ 排水処理作業時の安全管理

排水処理薬品取扱い

保護手袋・保護眼鏡、着用



タンク(槽)内作業

酸欠防止・高所作業対応



ゴグル型

### ■ リスクアセスメントに基づく自律的な化学物質管理の強化 2022年5月労働安全衛生法改正

41

## 環境よろず相談対応は

- ご相談者様の現状把握データ
- 薬品メーカー様、設備メーカー様の技術
- 皆様のご協力、の基に成り立っています。

今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

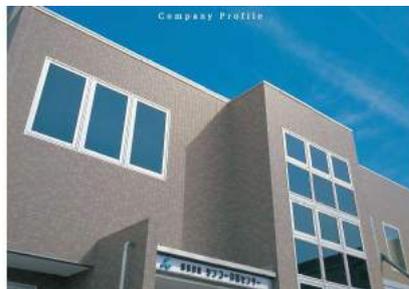
42

ご清聴、ありがとうございました

(株)サンコー分析センター

電話053-426-0731

E-mail: [info@sankobunseki.co.jp](mailto:info@sankobunseki.co.jp)



本件に関するお問い合わせは営業課まで  
お願い致します。