

【オンデマンド研修】設計コース

★内容をリニューアルしました

水処理設計の解説と留意点

1. 対象者 建設コンサルタントの担当で、下水道施設設計業務に携わる方。設計経験の浅い方からベテランの方まで。設計部署・計画部署の方。職種分類無し。
2. 目標 下水道施設計画・設計指針と解説（前編・後編）を主な参考図書とし、下水道施設の水処理設計を全般的に解説する。概念図や根拠資料などを含むテキストから水処理の仕組み・原理・留意点などの設計するうえで基本となる知識の理解を深め、自分の職種の土台となる知識に加える。
3. 申込期間 令和7年5月19日（月）～令和8年2月13日（金）
4. 視聴可能期間 申込を頂いてから5営業日以内に動画のURL、パスワードをご案内します。動画のURLを送付した日から15日目まで視聴可能となりますので、申込するタイミングにご注意ください。
例：4月1日14時に動画URLを送付→4月15日23：59まで視聴可能
5. 視聴時間 約13.5時間
6. 受講料（円・税込） 74,800
7. 募集開始 5月19日（月）
8. 募集終了 2月13日（金）
9. 主な講義内容

視聴時間	講義内容
約13.5時間	1. 水処理の概念・イメージをつかむ
	2. 下水道で使われる設備
	3. 高度処理について（窒素除去・りん除去）
	4. 水処理設計（共通事項）
	5. 水処理設計に使う指標とその関連性について
	6. 既存施設の評価と見直し
	7. 改築時におけるシステム見直し事例

※「水処理設計の解説と留意点」、「汚泥処理設計の解説と留意点」、「揚水施設設計の解説と留意点」については、一部重複する内容を含みます。なお、研修センターでは上記3つの研修を全て受講されることを推奨しています。

- ・録画や申込者本人以外の視聴は禁止しています（参照：オンライン研修受講規約）
- ・上記は標準的なカリキュラムであり、実施カリキュラムは予告なく変更する場合があります。
- ・オンデマンド研修は「クラストリーム」（動画配信システム）を使用して行います。

事前に日本下水道事業団のホームページに掲載している確認用動画を視聴の上、お申し込みください。

- ・令和6年度の公開版から資料の改定と全編再収録を行いました。



本講義の目標

1. 水処理(反応タンク・沈殿池等、必要酸素量、設計指標等)の設計の基本を学ぶ
2. 生物処理、水質、水質管理指標等の基本、原理や意味を理解する
3. 各種計算式と指標等の関係性を理解する
4. 上記の知識を獲得し、本質を理解した設計知識を得ることで、
運転管理状況を評価し、水処理設計や各種上位計画に反映できるようになる。
(ストックマネジメント計画・基本計画・改築設計等)
⇒ 設計が最適化される

なお、本講義は、標準活性汚泥法の水処理設計を理解するための、中心主要な内容と考慮すべき点、理解を促すヒント、参考となるグラフなどを紹介することで、水処理設計のスムーズな理解につなげることを目的にしています。
聴講者が理解を深めるための解説資料の一つになれば幸いです。

説明項目を視覚的に理解できるように
出典元のグラフなどを転載していますが
それぞれのグラフは、ある条件に限定されたものであり
相当古い文献のものも多くあります
あくまで、参考という形で紹介しています。



目次

1. 基準類・参考図書
2. 本業務の目標

第1部 水処理の概念・イメージをつかむ P6～

1. 標準活性汚泥法
2. 反応タンクの生物処理と汚泥引抜き
3. 主な語句・設計指標の説明
4. 活性汚泥法における浄化機能

第2部 水質から反応タンク～沈殿池の設計 (標準活性汚泥法) P41～

1. 水質項目とその概要について
2. 水処理設計 (標準活性汚泥法)
3. 必要酸素量 (AOR) の計算 (標準活性汚泥法)
4. 必要酸素量 (AOR) の計算に必要な判断項目 (標準活性汚泥法)
5. 沈殿池 (固液分離)

第3部 高度処理 (窒素除去・りん除去) P123～

1. 高度処理
2. 高度処理の原理 (窒素除去法)
3. 高度処理の設計 (窒素除去) (循環式硝化脱窒法)
4. 高度処理の原理と設計 (りん除去)
 - 高度処理の原理と設計 (りん除去) (生物学的りん除去)
 - 高度処理の原理と設計 (りん除去) (凝集剤添加型りん除去)
5. 高度処理 (参考)
 - 標準活性汚泥法等の既存施設による高度処理

第4部 水処理設計 (共通事項)

P163～

1. 返流水
2. 消泡水・スカムたたき
3. 用水設備
4. 配管設備
5. 停電・自家発電機
6. 制御について (基本的な自動制御)
7. 施設間の水位差・水理
8. 水路の設計
9. 管廊の設計
10. 隔壁 (阻流壁) 等 (反応タンク)
11. 旋回流と全面曝気 (エアレーション方式)
12. 深槽 (反応タンク)・導流板
13. 防食塗装
14. 覆蓋・点検蓋・枠・開口・点検口
15. 設計時に配慮すべき主な環境関連の法令
16. 悪臭・騒音等の環境保全
17. 地震・津波対策
18. 耐水化対策
19. 事業のマネジメント
20. 水処理で発生する温室効果ガス
21. オキシデーションディッチ法
22. 生物膜法
23. 地域性を考慮した設計について

「下水道民間研修(設計コース)」

共通編

「水処理設計の解説と留意点」

第5部 水処理設計に使う指標とその関連性について P216～

1. 水処理設計 (その理解に必要な各種指標など)
2. 水処理設計 (各種指標や水質との関連性)

第6部 既存施設の評価と見直し P237～

1. 既存施設の調査・評価⇒見直しに繋げる
2. 既存施設・運転状況から気づくこと:事例

第7部 改築時におけるシステム見直し事例 P254～

1. 返送汚泥の系統見直し・回転数制御
2. 散気装置の見直し
3. 散気装置の見直し (送風機系統の切り替え)
4. 池割・槽割の見直し
5. 計装の見直し・追加
6. 高度処理へのシステム変更 (標準活性汚泥法⇒高度処理法)
7. 敷地面積に制約がある (不足する) 場合
8. その他 (機能高度化・省エネ化)

おわりに

Japan Sewage Works Agency