

高知から発信する下水道の未来 第3回シンポジウム

「高知家から広がる持続可能な未来の下水道」



シンポジウム資料

【シンポジウム】

日時:令和2年1月30日(木)13:00~17:00

場所:総合あんしんセンター 3階 大会議室

共催:高知大学、高知県、高知市

後援:須崎市、香南市、日本下水道事業団

高知から発信する下水道の未来 第3回シンポジウム
「高知家から広がる持続可能な未来の下水道」

資料番号

【特別講演】

- ◆「下水道の強靱化と持続性向上に向けた国土交通省の取り組み」 … ①
国土交通省 水管理・国土保全局下水道部長 植松 龍二 氏

【一般講演】

- ◆「シンポジウムのねらい～持続可能な未来の下水道実現に向けて～」 … ②
高知大学 教育研究部自然科学系農学部門教授 藤原 拓 氏

- ◆「JICAにおけるSDGsの達成に向けた取り組みと持続可能な下水道」 … ③
(独)国際協力機構 国際協力専門員 北川 三夫 氏

- ◆「日本下水道事業団による新技術開発と地域課題解決のための導入支援」 … ④
日本下水道事業団 技術戦略部次長兼技術開発企画課長 橋本 敏一 氏

- ◆「事業間連携による北九州市下水道強靱化の取り組み」 … ⑤
北九州市 上下水道局下水道整備課整備第二係長 伊藤 智則 氏

- ◆「資源循環型農業との協働が実現する持続可能な岩見沢市下水道事業」 … ⑥
岩見沢市 水道部事業担当次長 寺田 智勝 氏

- ◆「須崎市における下水道持続性向上の取り組み
～B-DASHによる新技術導入と小規模自治体初のコンセッション事業～」 … ⑦
須崎市 建設課下水道担当参事兼都市計画係長 西村 公志 氏

- ◆「香南市における下水道持続性向上の取組み
～産官学連携による新技術開発・導入から10年～」 … ⑧
香南市 上下水道課長 宮田 憲一 氏

高知から発信する下水道の未来 第3回シンポジウム

「高知家から広がる持続可能な未来の下水道」



開催要領

【シンポジウム】

日時: 令和2年1月30日(木)13:00~17:00

場所: 総合あんしんセンター 3階 大会議室

【意見交換会】

日時: 令和2年1月30日(木)18:00~20:00

場所: 三翠園 富士の間

【現地見学会】

日時: 令和2年1月31日(金) 8:00~15:00

場所: 下知水再生センター

須崎市終末処理場

野市浄化センター

共催:高知大学、高知県、高知市

後援:須崎市、香南市、日本下水道事業団

高知から発信する下水道の未来 第3回シンポジウム
「高知家から広がる持続可能な未来の下水道」 日程

第1日目: 令和2年1月30日(木)

時間	内容等	会場
12:00~	【受付】	
13:00~	【開会】司会:ミス日本「水の天使」中村 真優 ◆開会挨拶 高知大学 櫻井 克年 学長 高知県 瀨田 省司 知事 高知市 岡崎 誠也 市長 ◆来賓挨拶 須崎市 楠瀬 耕作 市長	総合あんしんセンター 3階 大会議室
13:20~14:10	【特別講演】 ◆「下水道の強靱化と持続性向上に向けた国土交通省の取り組み」 国土交通省 水管理・国土保全局下水道部長 植松 龍二 氏	
14:10~14:30	【一般講演】 ◆「シンポジウムのねらい~持続可能な未来の下水道実現に向けて~」 高知大学 教育研究部自然科学系農学部門教授 藤原 拓 氏	
14:30~14:50	◆「JICAにおけるSDGsの達成に向けた取り組みと持続可能な下水道」 (独)国際協力機構 国際協力専門員 北川 三夫 氏	
14:50~15:10	◆「日本下水道事業団による新技術開発と地域課題解決のための導入支援」 日本下水道事業団 技術戦略部次長兼技術開発企画課長 橋本 敏一 氏	
15:10~15:20	<休憩>	
15:20~15:40	【一般講演】 ◆「事業間連携による北九州市下水道強靱化の取り組み」 北九州市 上下水道局下水道整備課整備第二係長 伊藤 智則 氏	
15:40~16:00	◆「資源循環型農業との協働が実現する持続可能な岩見沢市下水道事業」 岩見沢市 水道部事業担当次長 寺田 智勝 氏	
16:00~16:20	◆「須崎市における下水道持続性向上の取り組み~B-DASHIによる新技術導入と小規模自治体初のコンセッション事業~」 須崎市 建設課下水道担当専事兼都市計画係長 西村 公志 氏	
16:20~16:40	◆「香南市における下水道持続性向上の取り組み~産官学連携による新技術開発・導入から10年~」 香南市 上下水道課長 宮田 憲一 氏	
16:50~17:00	【閉会挨拶】 高知大学 理事(研究・評価・医療担当) 本家 孝一 【閉会】	
18:00~20:00	【意見交換会】司会:ミス日本「水の天使」中村 真優 ◆挨拶 国土交通省 植松 龍二 下水道部長 ◆来賓挨拶 須崎市 楠瀬 耕作 市長 ◆乾杯 高知市 岡崎 誠也 市長 ◆締め 高知大学 藤原 拓 教授	三翠園 富士の間 (会費6,000円)

第2日目: 令和2年1月31日(金)

Aコース		Bコース		備考
8:00	【集合】高知県庁 駐車場	8:00	【集合】高知県庁 駐車場	見学コースは出席者名簿をご覧ください。
8:20	【出発】	8:20	【出発】	
9:20~10:10	⇒ 須崎市終末処理場 (須崎市) ⇒ 下知水再生センター (高知市) ※半日コースは終了し、高知駅に12:00着予定	8:40~9:30	⇒ 下知水再生センター (高知市)	
12:00~12:40	<昼食> 下知水再生センター	10:20~11:10	⇒ 須崎市終末処理場 (須崎市)	
13:10~14:00	(A・Bコースの合流) ⇒ 野市浄化センター (香南市)	11:30~12:10	<昼食> 須崎市役所	
14:20	⇒ 高知龍馬空港			
15:00	⇒ JR高知駅			

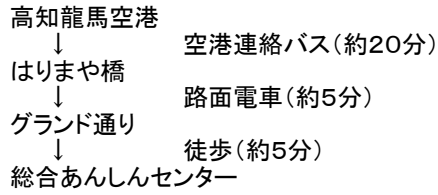
1. 会場のご案内

1) シンポジウム

◇会場: 総合あんしんセンター (高知市丸ノ内1丁目7-45)

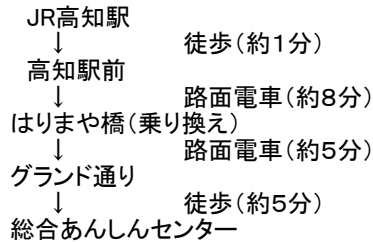
◇アクセス

【飛行機を利用される場合】



※「はりまや橋」で下車後、路面電車に乗換え、「いの」「朝倉」「鏡川橋」行きにご乗車ください。

【JRや高速バスを利用される場合】



※高速バスで「はりまや橋」で下車できる場合は、「高知駅」で下車するより早く到着できます。

※「高知駅前」から路面電車を利用される場合は、「柵形」行き以外は、「はりまや橋」で乗換えです。「いの」「朝倉」「鏡川橋」行きにお乗換えください。
 「はりまや橋」で下車する際に車掌より『乗り換え券』をお受け取りください。「高知駅前」～「グランド通り」間は一律料金(200円)区間内のため、「高知駅前」～「はりまや橋」間で200円をお支払いいただき、乗換え後の「はりまや橋」～「グランド通り」間は『乗り換え券』を車掌にお渡しいただければ、運賃が発生しません。

※詳しくは、『とさでん交通』のホームページをご確認ください。

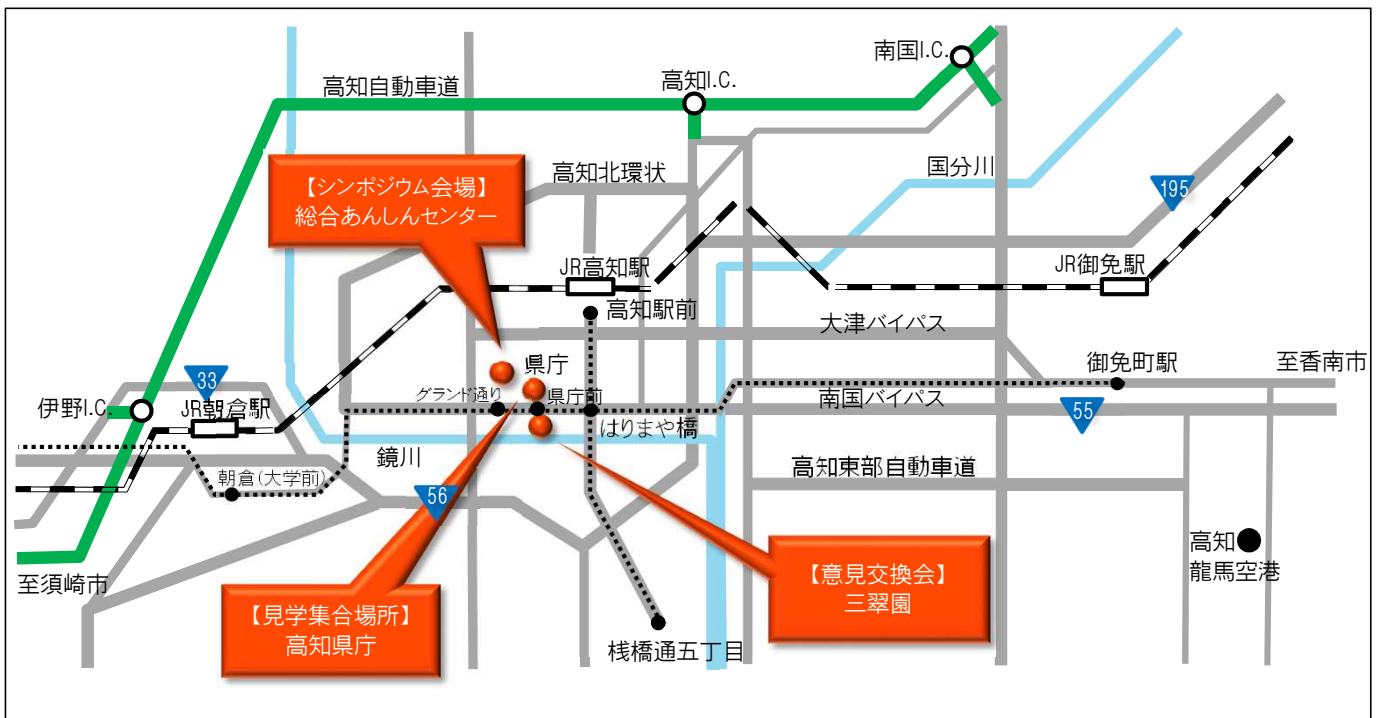
2) 意見交換会

◇会場: 三翠園 富士の間 (高知市鷹匠町1丁目3-35)

◇TEL: 088-822-0131

◇アクセス

路面電車: 「県庁前」下車 徒歩3分
 シンポジウム会場(総合あんしんセンター)から徒歩11分



2. 会場周辺地図



4



総合あんしんセンター外観(高知市HP)



三翠園外観(三翠園HP)

※三翠園の駐車場は改修工事のため、隣接する「鷹匠町白洋パーキング」をご利用ください。
フロントで無料券を配布しております。

※意見交換会の会費は、6,000円です。

【留意事項など】

1. 受付について

- ・ シンポジウム会場の駐車場は利用できません。
- ・ 12:00から、大会議室前ホールで受付を開始します。
- ・ 意見交換会へ出席される方は、受付で会費(6,000円)をお支払いください。
- ・ 現地見学会のお弁当を申し込みされる方は、受付でお弁当代(700円)をお支払いください。

2. シンポジウムについて

- ・ 会場は、原則飲食禁止となっております。蓋の付いたボトル以外の容器は持ち込めません。
- ・ 敷地内に喫煙スペースはありませんので、ご了承ください。

3. 意見交換会について

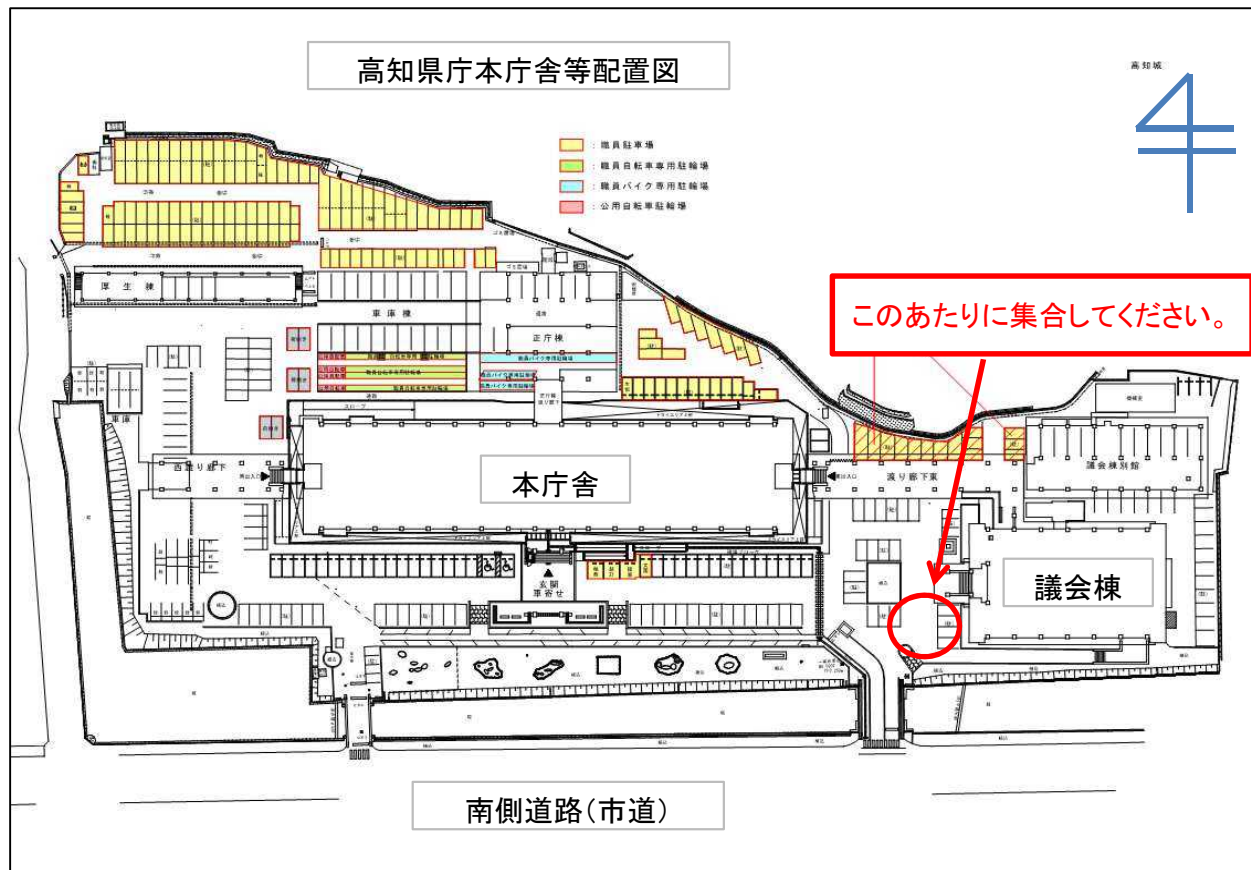
- ・ 会場に入る前に受付し、名札を受け取ってください。
- ・ 名札は、帰られる際に、回収します。
- ・ お荷物、上着がある方は、ホテルへ預けられますので、受付にお問い合わせください。
- ・ 立食形式となっております。

4. 現地見学会について

- ・ 8時までに、高知県庁の駐車場に集合してください。(下図参照)
- ・ 県庁へのお車の駐車はできませんので、ご注意ください。
- ・ 見学会終了後、高知龍馬空港、高知駅に停車しますので、飛行機やJR等で帰られる方は、荷物を持ってバスへ乗車ください。
- ・ 空港や駅への到着時刻は、予定です。当日の道路状況や見学状況により前後することもありますので、ご注意ください。

5. その他

- ・ 緊急時の連絡は、高知県公園下水道課の田中の携帯までご連絡ください。
携帯:090-6888-8528



生物膜ろ過併用DHSろ床法 (自主研究中)

※国土交通省 国土技術政策総合研究所より、ガイドライン公表済み

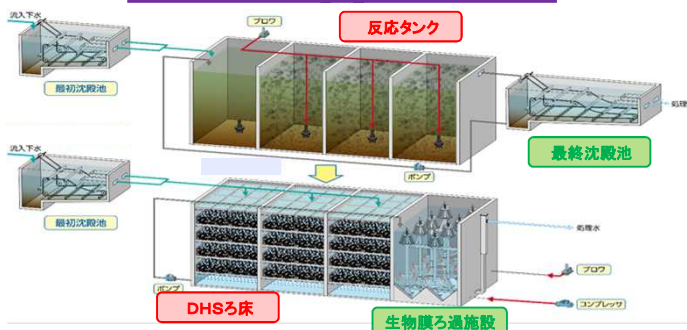
三機工業(株)・東北大学・香川高等専門学校・高知工業高等専門学校
日本下水道事業団・須崎市 共同研究体 (H28~H29:実証研究時の体制)

概要

人口減少地域における下水道の持続性確保のために、**処理場へ流入する水量の減少に**応じて、**効率的にダウンサイジングが可能な水処理技術**が求められている。本技術は、「スポンジ状担体を充填したDHSろ床」と「移動床式の生物膜ろ過施設」を組み合わせることにより、**効率的にダウンサイジングが可能な標準活性汚泥法代替の水処理技術**である。

※ DHS : Down-flow Hanging Sponge (下向流懸垂型スポンジ状担体)

既設標準法「反応タンク」に設置可能



実証フィールドの概要

処理場名	須崎市終末処理場 (高知県須崎市)
処理方式	標準活性汚泥法
処理人口	1,624 人 (H30年度末)
現有処理能力	1,800 m ³ /日 (日最大)
流入水量	500 m ³ /日 (日最大)

流入水量に応じて処理能力を効率的に縮減
⇔ 従来法※2は元の躯体容量に合せた更新が必要

多様な水質ニーズに対応
(ユニットプロセスの組合せが自由)

流入水量に追従して水処理コストを削減
⇔ 従来法※2は流入水量が減ってもコストを下げにくい

ユニット化で大幅な工期短縮・工費縮減

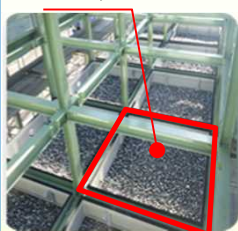
※2 従来法:標準活性汚泥法

各プロセスの特徴

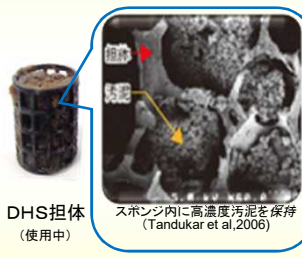
スポンジ状担体を充填したDHSろ床

～無曝気・省エネルギーで生物処理～

1ユニット



DHSろ床 担体設置状況

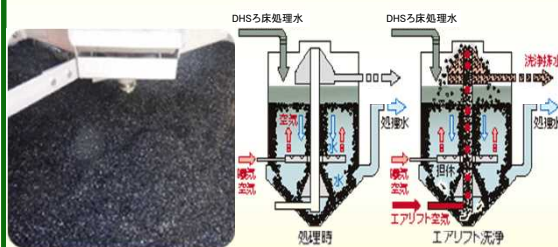


DHS担体 (使用中)
スポンジ内に高濃度汚泥を保持 (Tandukar et al, 2006)

汚泥減量化・維持管理容易

移動床式の生物膜ろ過施設

～生物処理とろ過で仕上処理～



生物膜ろ過施設 担体設置状況

連続処理で省スペース

無曝気循環式水処理技術

2018年 優秀環境装置表彰「経済産業省産業技術環境局長賞」受賞

高知市・高知大学・日本下水道事業団・マウォーター共同研究体
※国土技術政策総合研究所からの委託研究により実施

目的

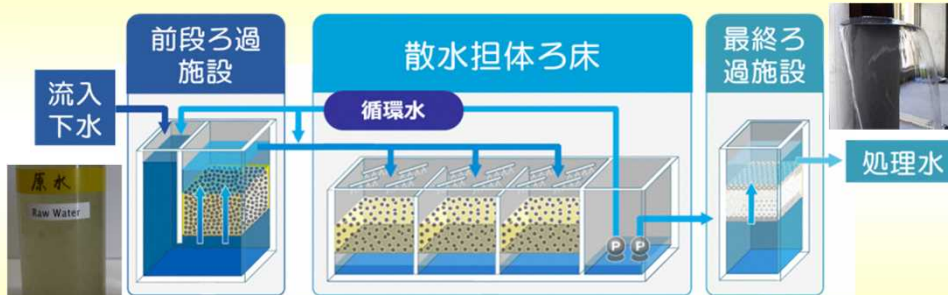
本技術は、既存施設の土木躯体を活用し、良好な処理水質を確保しながら、消費エネルギーを抑制する標準活性汚泥法代替技術を目指して、開発したものです。

フロー



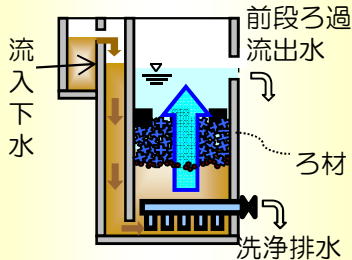
能力 6,750m³/日

下知水再生センターの本技術



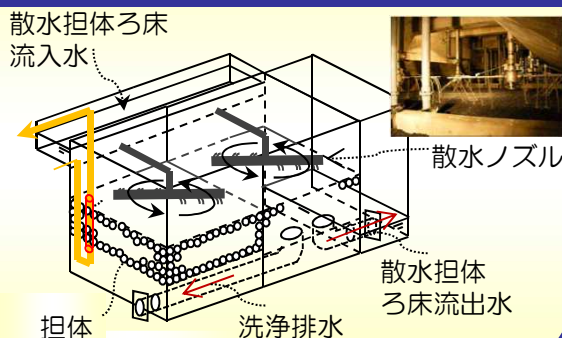
装置

前段ろ過施設



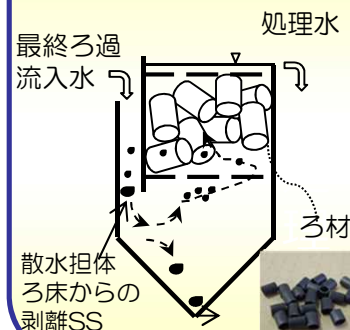
ろ材

散水担体ろ床

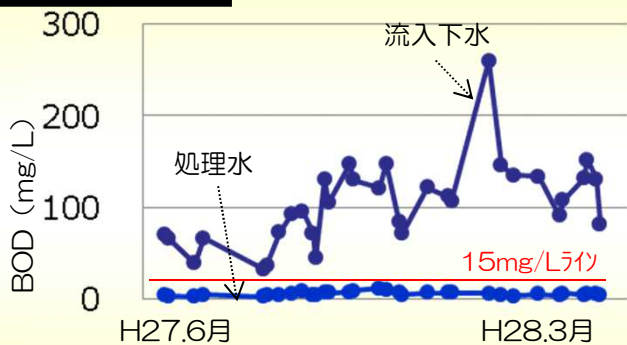


担体

最終ろ過施設

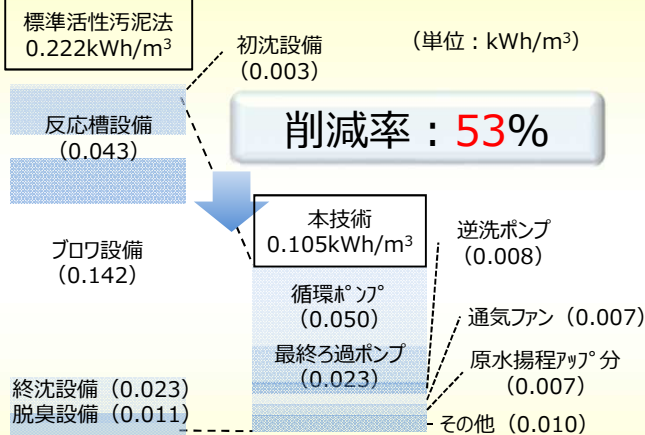


処理性能



下知水再生センターでの実測値

電力消費量原単位の内訳



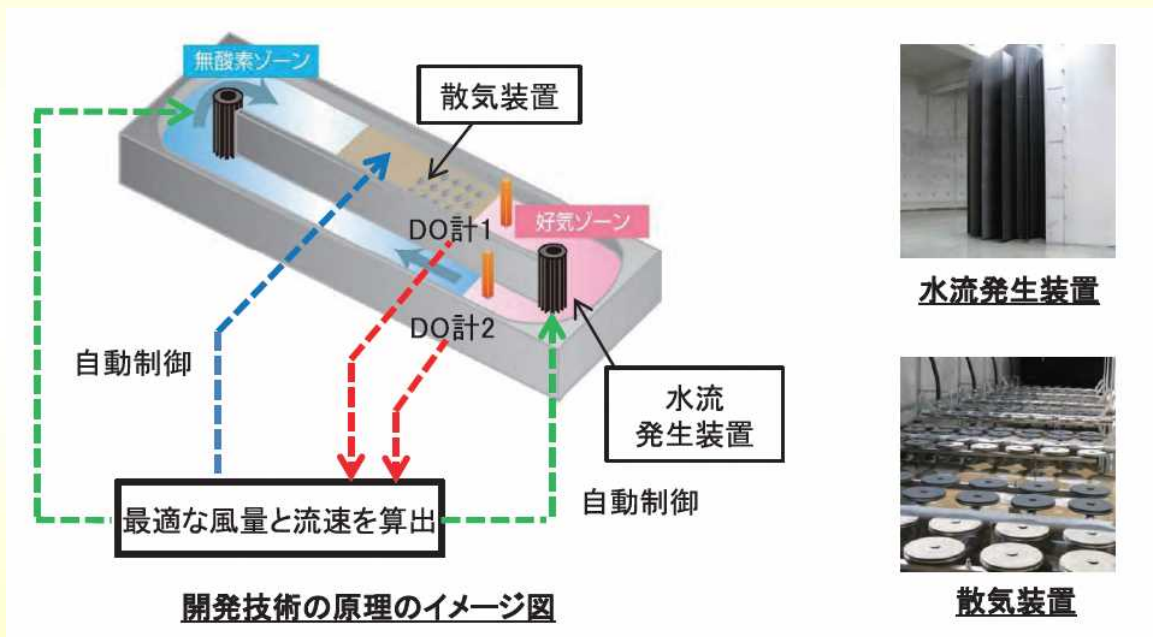
5万m³/日のモデル的な標準活性汚泥法の土木躯体を活用した場合の実証データに基づく試算値

※ 現在も、高知市・高知大学・マウォーター(株)の3者で、実証施設を用いた共同研究を継続中です。

オキシレーションディッチ法(OD法)における 二点DO制御システム

概要

二点DO制御システムは、ニカ所に設置したDO計の値を用い、水路内の溶存酸素(DO)濃度の勾配が一定となるように、曝気風量と循環流速を独立に自動制御します。これにより、好気ゾーンと無酸素ゾーンを安定的に形成します。



導入効果

◆ 開発技術の導入効果

- 安定した処理水質の確保が可能
(有機物、窒素の除去)
- 消費電力量の削減が可能
※一般的なOD法システム(縦軸型曝気装置)と比較した場合、約30%削減が期待されます
- 一時的なピーク流量超過や高濃度流入下水など、高負荷運転による対応が可能



野市浄化センターでの実証試験
における消費電力削減効果

※一般的には30%程度の削減効果が期待されます