



ニーズに応えるJS新技術 ① 水処理技術編

JS技術戦略部
技術開発企画課長
糸川 浩紀

Japan Sewage Works Agency



本日の説明内容

JS新技術/B-DASH実証技術のラインナップのうち、**水処理関連技術**について、パンフレット「ニーズに応える新技術」の「**解決策**」を切り口にご説明します。

ニーズ課題	I	省エネ化・低炭素化を進めたい。
解決策	1	標準法等(処理水量10,000m ³ /日程度以上)における曝気風量を削減します。 P.4
	2	標準法等(処理水量10,000m ³ /日程度以上)で既存施設を活用し、大幅な省エネ化を実現します。 P.6
	3	オキシレーションディッチ(OD)法における曝気動力を削減します。 P.7
	4	膜分離活性汚泥法(MBR)における省エネ化を実現します。 P.9
	5	焼却炉の温室効果ガス排出量の削減、省エネ化を実現します。 P.11
	6	汚泥処理返流水の窒素除去の省エネ化・省コスト化を実現します。 P.15
ニーズ課題	II	処理能力を増強したい。 [処理場統廃合、し尿等受入れ、工事期間中の能力減少等]
解決策	7	標準法等で既存施設を活用し、処理能力を増強します。 P.16
	8	OD法で既存施設を活用し、処理能力を増強します。 P.7
	9	小規模施設(仮設水量概ね1,200m ³ /日以下)で改築更新工事期間中の処理能力を確保します。 P.19
ニーズ課題	III	改築更新や機能向上をスムーズに行いたい。 [省スペース化、ダウンサイジング、設備簡素化等]
解決策	10	標準法(処理水量10,000m ³ /日程度以上)の既存施設を活用し、省スペースでの高度処理化(窒素除去)を実現します。 P.21
	11	標準法の既存施設を活用し、流入水量減少に対応したダウンサイジングを実現します。 P.24
	12	ろ過速度の高速化により、省スペース・省コストで下水処理水中の浮遊物質(SS)の除去を実現します。 P.25

ニーズ課題	III	改築更新や機能向上をスムーズに行いたい。(続き) [省スペース化、ダウンサイジング、設備簡素化等]
解決策	13	汚泥処理設備の簡素化(濃縮工程の省略)により、省スペース化、ライフサイクルコストの削減を実現します。 P.26
	14	従来機種よりも処理能力を向上することにより、汚泥脱水機の糖小化(省スペース化)、省コスト化を実現します。 P.28
	15	消化効率を向上させることにより、消化タンクの小容量化、省スペース化を実現します。 P.30
	16	処理場・ポンプ場のしよ除去設備(除塵機)の省スペース化、省コスト化、維持管理性向上を図ります。 P.32
ニーズ課題	IV	汚泥発生量を減らし、処理・処分コストを削減したい。
解決策	17	オキシレーションディッチ(OD)法の既存施設を活用し、汚泥発生量を削減します。 P.34
	18	脱水汚泥の低含水率化により、汚泥発生量を削減します。 P.35
	19	最初沈殿池を有する施設で流入下水中の成分を利用し、脱水汚泥の低含水率化等を実現します。 P.38
ニーズ課題	V	下水道バイオマス利用・創エネをしたい。
解決策	20	消化タンクの新増設や改築の工期短縮、省エネ化を実現します。 P.40
	21	消化タンクの攪拌動力の大幅な低減を実現します。 P.43
	22	消化効率を向上させることにより、消化ガス発生量の増加と大幅な脱水汚泥量の減量を図ります。 P.44
	23	焼却廃熱を利用して発電を行い、焼却システムの電力自立化を実現します。 P.45
24	低コストで需要に応じた下水汚泥の燃料化や肥料化を実現します。 P.47	
ニーズ課題	VI	雨水対策を早急に進めたい。
解決策	25	省スペース、低コストで小規模雨水ポンプ場を整備できます。 P.49

※ページ番号はパンフレットのものです。



ニーズ/課題 I 省エネ化・低炭素化

ニーズ 課題	I	省エネ化・低炭素化を進めたい。
解決策	1	標準法等(処理水量10,000m ³ /日程度以上)における曝気風量を削減します。
	2	標準法等(処理水量10,000m ³ /日程度以上)で既存施設を活用し、大幅な省エネ化を実現します。
	3	オキシデーションディッチ(OD)法における曝気動力を削減します。
	4	膜分離活性汚泥法(MBR)における省エネ化を実現します。
	5	焼却炉の温室効果ガス排出量の削減、省エネ化を実現します。
	6	汚泥処理返流水の窒素除去の省エネ化・省コスト化を実現します。

IIで
紹介



I-1 : 標準法等における曝気風量の削減

解決策	1	標準法等(処理水量10,000m ³ /日程度以上)における曝気風量を削減します。
-----	---	--

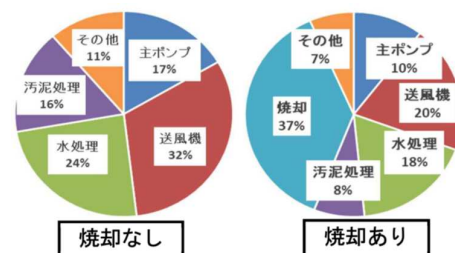
JSが提案するソリューション技術

流入変動に応じて柔軟に曝気風量を自動制御することで、曝気風量低減による省エネ化が可能な『アンモニア計を利用した曝気風量制御技術』をご提案します。

➤ 曝気風量削減の必要性

- ✓ 水処理動力に占める曝気(送風機)の寄与：50%程度
- ✓ 現行技術：送気倍率一定制御、DO一定制御など
- ✓ 硝化の管理の重要性：N-BODによるBOD上昇など

⇒ 「アンモニア計を利用した曝気風量制御」
(アンモニア制御)による曝気風量削減/省エネ化



下水処理場における設備別の消費エネルギーの割合
(33処理場を対象とした国土交通省の調査結果)

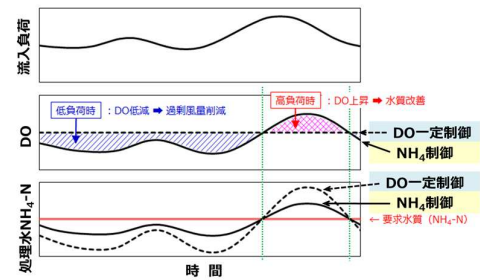
[出典] 国土交通省水管理・国土保全局下水道部(2019)：下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル(案)



I-1 : 標準法等における曝気風量の削減

技術の特徴

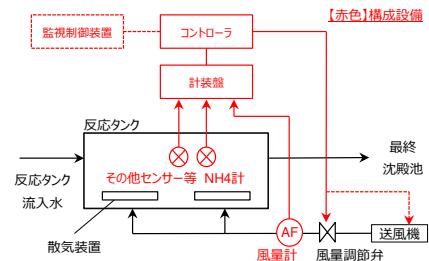
- ✓ アンモニア性窒素濃度計(NH₄-N)を用いる曝気風量の自動制御。
- ✓ 曝気風量の適正化と硝化の安定化を両立。
- ✓ 従来のDO一定制御と比較して**10%以上**の曝気風量削減が期待できる。 ※効果は処理条件等により異なる。
- ✓ R1年度にJS技術評価委員会による「アンモニア計を利用した曝気風量制御技術」の評価を実施。
(<https://www.jswa.go.jp/q/q01/q4g/q4g.html>)



アンモニア制御による風量削減のイメージ

導入対象・規模

- ✓ 硝化促進を行う活性汚泥法施設(OD法は除く)。
※(現状では)本技術単独での硝化促進/抑制の切替は想定しない。
- ✓ 制御対象水量が概ね**1万m³/日**以上(経済性の見地から)。
- ✓ 【推奨】現状の送気倍率が高い、硝化が安定しない等の課題がある処理場の設備更新時(散気装置、送風機等)。



アンモニア制御のフロー(イメージ)



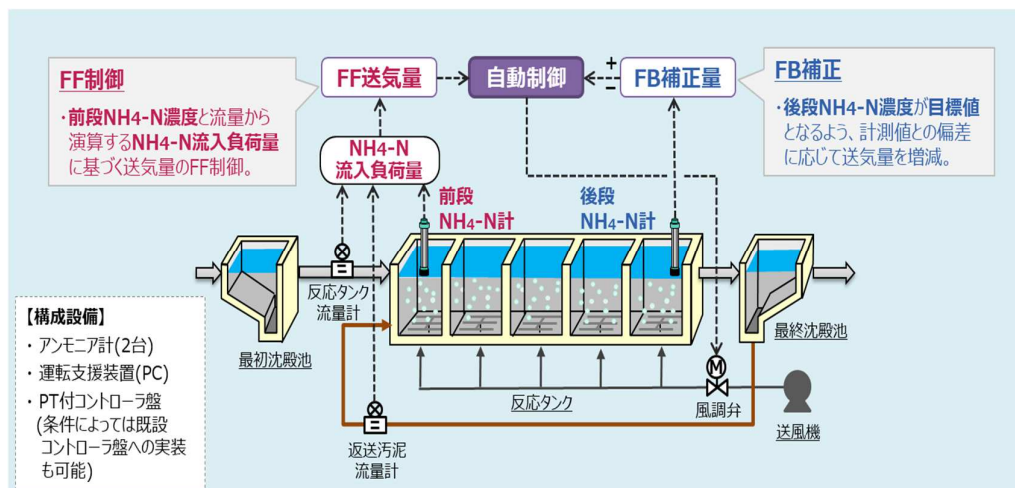
I-1 : 標準法等における曝気風量の削減

ラインナップ①

アンモニア計による送気量フィードフォワード制御技術

新技術
I類

- ✓ 2台のアンモニア計を使うフィードフォワード(FF)+フィードバック(FB)制御。
- ✓ 流入NH₄-N負荷量に基づくFF制御を、下流のNH₄-N濃度で補正。



「アンモニア計による送気量フィードフォワード制御技術」



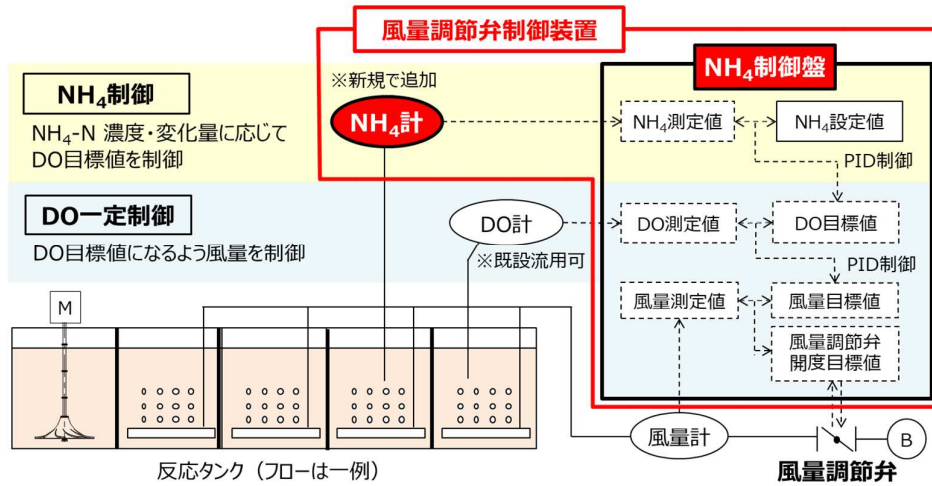
I-1 : 標準法等における曝気風量の削減

ラインナップ②

新技術
I類

アンモニア計と制御盤から構成される風量調節弁制御装置

- ✓ 反応タンク末端のアンモニア計とDO計を使うフィードバック(FB)制御。
- ✓ $\text{NH}_4\text{-N}$ 計測値に基づき、DO制御の目標DO濃度を自動で調整($\text{NH}_4\text{-N}$ – DO制御)。



「アンモニア計と制御盤から構成される風量調節弁制御装置」



I-1 : 標準法等における曝気風量の削減

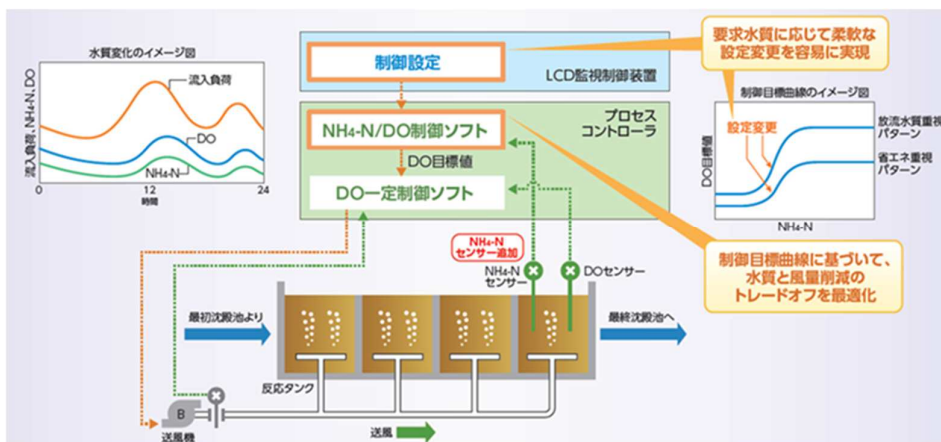
ラインナップ③

B-DASH

$\text{NH}_4\text{-N}$ センサーを活用した曝気風量制御($\text{NH}_4\text{-N}$ /DO制御)技術

- ✓ 反応タンク末端のアンモニア計とDO計を使うフィードバック(FB)制御。
- ✓ $\text{NH}_4\text{-N}$ 計測値に基づき、DO制御の目標DO濃度を自動で調整($\text{NH}_4\text{-N}$ – DO制御)。

※ H26~27年度B-DASH実証技術「ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術」の要素技術。



「 $\text{NH}_4\text{-N}$ センサーを活用した曝気風量制御($\text{NH}_4\text{-N}$ /DO制御)技術」



I-2 : 標準法等の既設活用・大幅な省エネ化

解決策

2

標準法等(処理水量10,000m³/日程度以上)で既存施設を活用し、大幅な省エネ化を実現します。

JSが提案するソリューション技術

既存土木施設の活用が可能で、曝気を行わない方式で酸素供給を行うことにより、消費電力量の大幅な削減が可能な『無曝気循環式水処理技術』をご提案します。

➤ 標準法等における更なる省エネ化

- ✓ 脱炭素化の強い流れ
- ✓ 活性汚泥法における省エネ化の限界
- ✓ 酸素供給の原理が全く異なる「散水ろ床法」の改良技術の進展

⇒ 散水ろ床法の原理を用いた「無曝気循環式水処理技術」への処理方法変更による大幅な省エネ化



(旧来の)散水ろ床法



I-2 : 標準法等の既設活用・大幅な省エネ化

無曝気循環式水処理技術

B-DASH

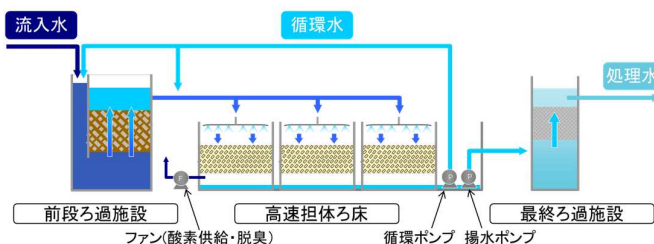
技術の特徴

- ✓ 散水ろ床法の原理を用いる曝気不要(無曝気)の水処理技術。
- ✓ 「高速担体ろ床」の前後に、ろ過工程(前段ろ過施設、最終ろ過施設)を組み合わせることで安定したBOD除去を実現。
- ✓ 標準法と比較して消費電力量を約50%削減(5万m³/日規模での試算結果)。
- ✓ 既設の土木躯体を活用可能。

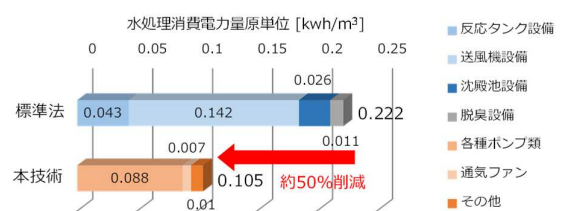
※ H26~27年度B-DASH実証技術。

導入対象・規模

- ✓ 計画放流水質が10~15mg/Lの区分の標準法の処理場。
- ✓ 【推奨】水処理設備更新時の大幅な省エネ化(水処理方法変更あり)。



無曝気循環式水処理技術の基本フロー



消費電力量の比較結果(処理能力5万m³/日)



ニーズ/課題Ⅱ 処理能力増強

ニーズ 課題	Ⅱ	処理能力を増強したい。 [処理場統廃合、し尿等受入れ、工事期間中の能力減少等]
解決策	1	標準法等で既存施設を活用し、処理能力を増強します。
	2	OD法で既存施設を活用し、処理能力を増強します。
	3	小規模施設(仮設水量概ね1,200m ³ /日以下)で 改築更新工事期間中 の処理能力を確保します。



II-7：処理能力増強（標準法等）

解決策	7	標準法等で既存施設を活用し、処理能力を増強します。
-----	---	---------------------------

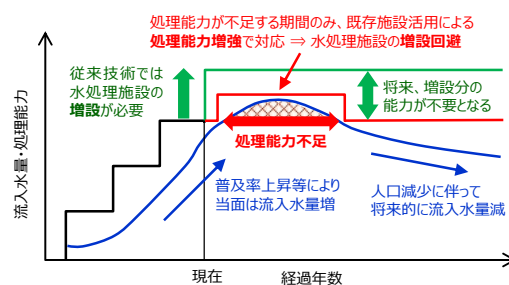
JSが提案するソリューション技術

既存の水処理施設を活用して処理能力の増強(処理水量の増加)が可能な『**処理能力増強技術**』をご提案します。

➤ 既設水処理能力の増強(処理水量の増加)

- ✓ 人口減少下での**処理場の統廃合**(下水処理場、集落排水施設等)、**し尿・浄化槽汚泥の受入れ**等による**流入水量・負荷量の(一時的な)増加**
- ✓ 水処理増設を回避するための**既設処理能力の増強策**の必要性

⇒ 水処理各所の処理能力を上げる
「**処理能力増強技術**」による増設回避、LCC縮減



中長期的な流入水量変動対応のイメージ



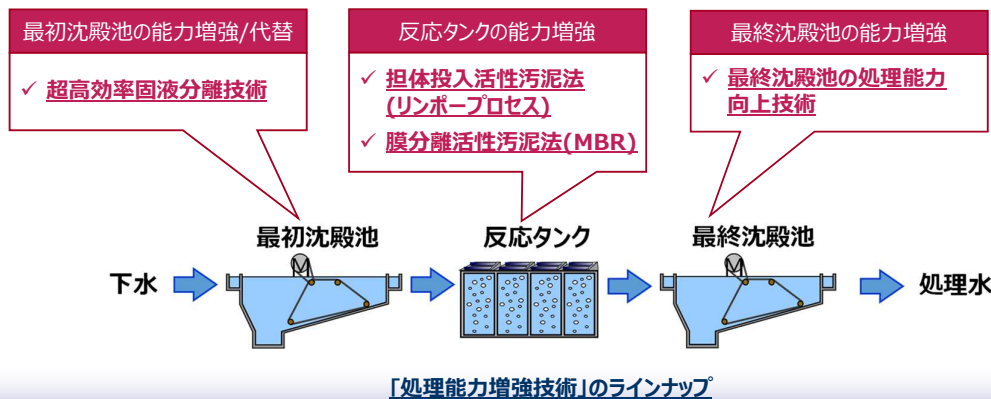
II-7：処理能力増強（標準法等）

技術の特徴

- ✓ 最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池それぞれの**処理能力増強技術**をラインナップ。
- ✓ 既設土木躯体を活用。
- ✓ 一時的な処理水量増加に対する増設の回避、LCC縮減。

導入対象・規模

- ✓ 各種活性汚泥法の水処理施設（OD法はII-8にて別途）。
- ✓ **【推奨】** 処理場統廃合、し尿・浄化槽汚泥受入れ等により既設水処理能力が一時的に不足（将来的には水量減）するケース、設備更新工事中の処理能力が不足するケース



- 12 -

Japan Sewage Works Agency



II-7：処理能力増強（標準法等）

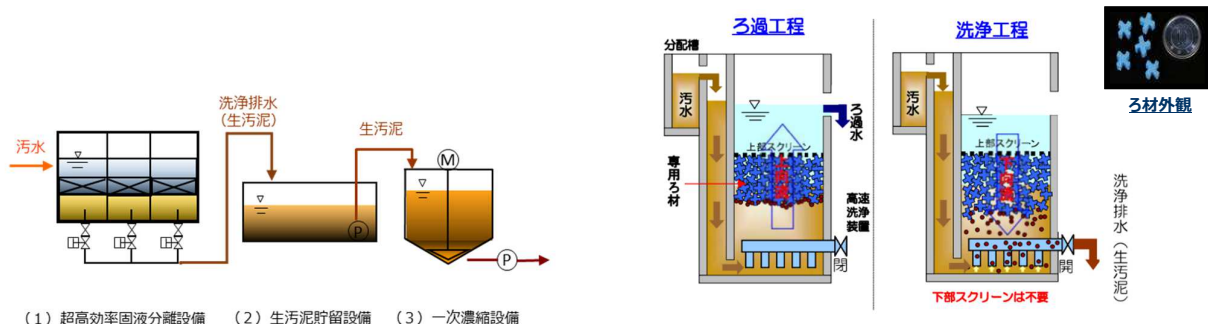
ラインナップ①

【最初沈殿池代替】超高効率固液分離技術

B-DASH

- ✓ ろ材によるろ過を行う最初沈殿池代替用固液分離システム。
- ✓ 最初沈殿池と比較して省スペース化(1/3以下)。
- ✓ 最初沈殿池と比較してSS除去率向上（⇒ 反応タンク的能力増加・省エネ、汚泥処理でのバイオマス利用量増大）。

※ H23～24年度B-DASH実証技術「超高効率固液分離技術を用いたエネルギー管理システム技術」の要素技術。



「超高効率固液分離技術」のシステムフロー

「超高効率固液分離技術」の動作原理

- 13 -

Japan Sewage Works Agency



II-7：処理能力増強（標準法等）

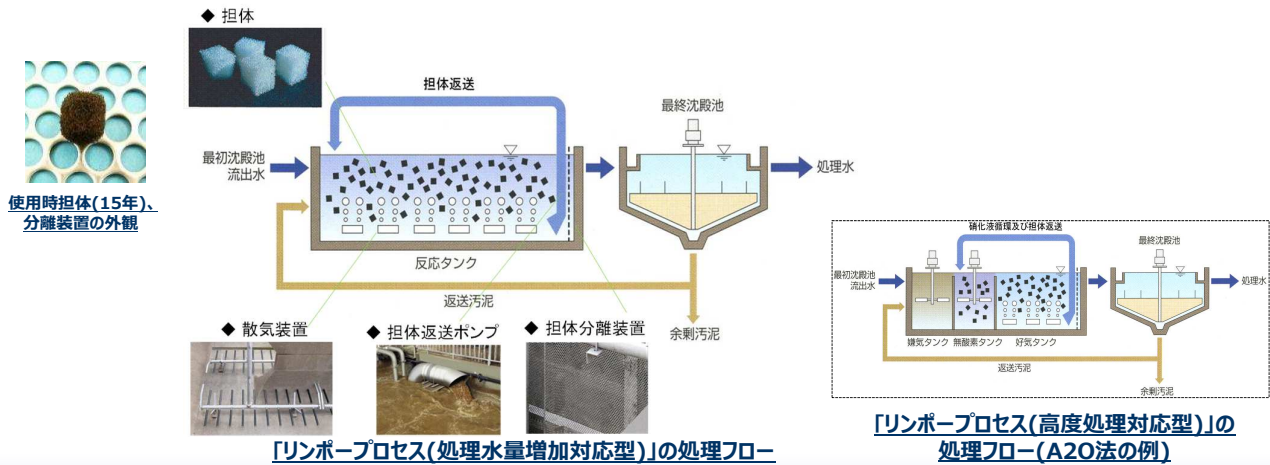
ラインナップ②

新技術
I類

【反応タンク能力増強】担体投入活性汚泥法(リンポープロセス) 処理水量増加対応型

- ✓ 微生物固定化担体による反応タンク内微生物量の増加。
- ✓ 反応タンク～最終沈殿池の処理能力を1.5倍程度増強可能。

※ 高度処理(窒素・リン除去)を対象とした「高度処理対応型」もあり。

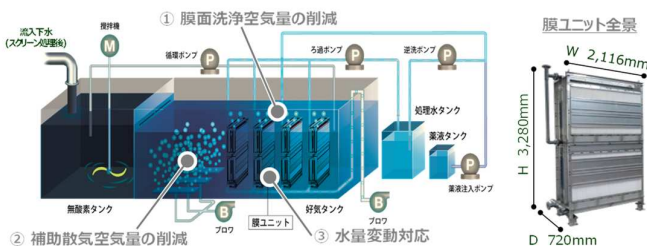


II-7：処理能力増強（標準法等）

ラインナップ③

新技術
I類

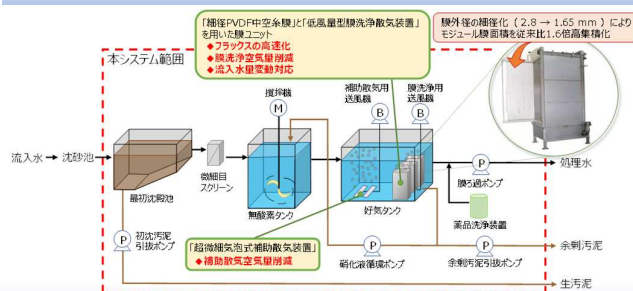
【反応タンク能力増強】セラミック平膜を用いた省エネルギー型MBRシステム



- ✓ セラミック平膜を用いた循環式硝化脱窒型MBR。
- ✓ 膜洗浄方法、運転条件最適化による曝気風量削減(省エネ化)。
- ✓ 流入水量変動への対応も可能。

新技術
I類

【反応タンク能力増強】細径PVDF中空糸膜を用いた省エネルギー型MBRシステム



- ✓ 細径PVDF中空糸膜を用いた循環式硝化脱窒型MBR。
- ✓ 膜の高集積化・高フラックス化、超微細気泡式補助散気装置による曝気風量削減(省エネ化)。
- ✓ 流入水量変動への対応も可能。



II-7：処理能力増強（標準法等）

ラインナップ④

【最終沈殿池能力増強】最終沈殿池の処理能力向上技術

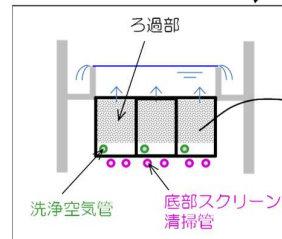
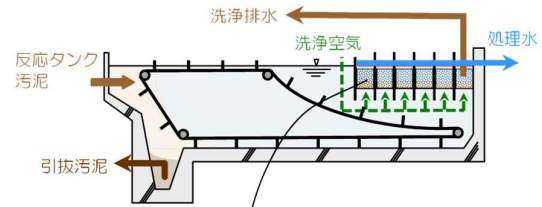


- ✓ 最終沈殿池流出部に設置するろ過装置(ろ過部)によりSSを除去。
- ✓ 以下の2通りのアプリケーションを設定：
 - ・量的向上：現状程度の処理水質にて処理能力を最大2倍程度へ増強
 - ・質的向上：現状程度の処理水量にて処理水質を急速ろ過レベルへ向上

※ H29～30年度B-DASH実証技術。



ろ過部の設置状況



円筒型ろ材

「最終沈殿池の処理能力向上技術」の概要



II-8：処理能力増強（OD法）

解決策	3	オキシデーションディッチ(OD)法における曝気動力を削減します。
	8	OD法で既存施設を活用し、処理能力を増強します。

JSが提案するソリューション技術

消費電力量の削減および処理能力の増強が可能な『OD法における二点DO制御システム』をご提案します。

➤ OD法の現状

- ✓ 低負荷型の活性汚泥法の代表格。小規模下水処理場で広く普及(高度処理OD法を含めて> 1,000箇所)。
- ✓ 省エネのための運転方法等が確立されていない(現状: 間欠曝気 + DO一定制御等)。
- ✓ 高負荷条件(HRT<24時間、等)への対応性が明確でない。

⇒ 「OD法における二点DO制御システム」(自動制御)による省エネ化、処理能力増強



II-8 : 処理能力増強 (OD法)

OD法における二点DO制御システム

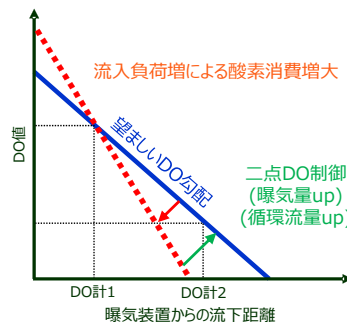
新技術
I類

技術の特徴

- ✓ OD槽内に2台のDO計を設置し、曝気装置(风量)と水量発生装置(回転数)を独立に自動制御する技術。
- ✓ 流入荷重の変動に対して、2台のDO計の間のDO濃度勾配が一定となるよう動作。好気ゾーン/無酸素ゾーンを安定的に形成させることで処理性能を安定化(窒素除去対応可)。
- ✓ 縦軸型OD法と比較して消費電力を30%程度削減。
- ✓ 流入条件(流入水質等)に応じて、一時的な高負荷運転(処理能力増強)が可能。

導入対象・規模

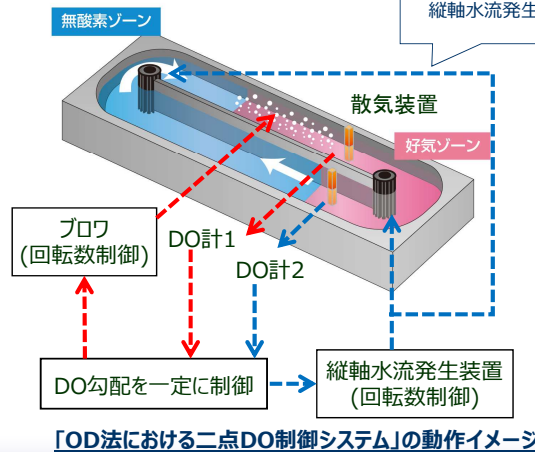
- ✓ OD法、高度処理OD法の新増設、設備更新時(PODは対象外)。
- ✓ 水路長が概ね100m以上(馬蹄形: 1,000m³/池以上、長円形: 1,500m³/池以上を目途)。
- ✓ 【推奨】 処理場統廃合、し尿・浄化槽汚泥受入れ等により既設水処理能力が一時的に不足(将来的には水量減)するケース、水処理設備更新時の省エネ化



曝気装置



縦軸水流発生装置



「OD法における二点DO制御システム」の動作イメージ

- 18 -

Japan Sewage Works Agency

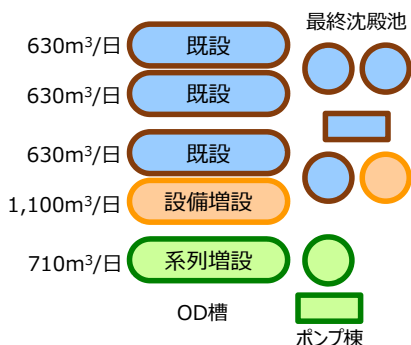


II-8 : 処理能力増強 (OD法)

導入事例

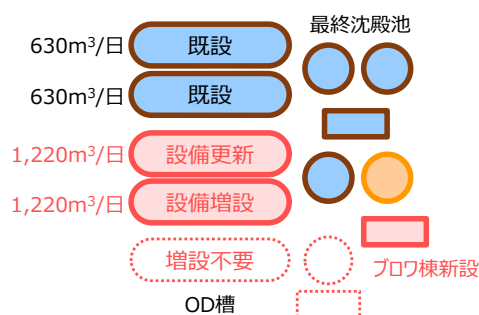
新技術導入前(既計画)

全体処理能力 : 3,700m³/日



新技術導入後

全体処理能力 : 3,700m³/日



- し尿・集落排水受入れによる能力不足に対して、既設2池への本技術導入により池増設を回避。
- 既計画と比較して維持管理費を6百万円/年削減、LCCを5百万円/年縮減(導入検討段階の試算値)。

JS導入実績 (R3.10)

- ✓ 計8件(導入決定ベース ; うち6件が供用済み)。

- 19 -

Japan Sewage Works Agency



II-9 : 改築更新期間中の処理能力確保

解決策

9

小規模施設(仮設水量概ね1,200m³/日以下)で改築更新工事期間中の処理能力を確保します。

JSが提案するソリューション技術

水処理設備の工事期間中における仮設処理を低コストで実現可能な『**単槽式MBRと高速凝集沈殿法による仮設水処理ユニット**』をご提案します。

単槽式MBRと高速凝集沈殿法による仮設水処理ユニット

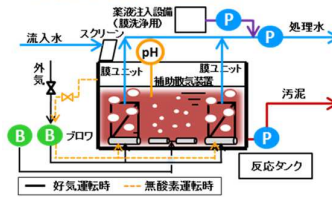
新技術 I 類

技術の特徴

- ✓ 小規模処理場における工事期間中の処理能力確保のための**仮設処理設備**。
- ✓ ①**単槽式MBR(300m³/日)**、②**高沈(500m³/日)**を各々ユニット化。①を基本とし、水量変動に応じて②を組み合わせ。
- ✓ 各ユニットはトレーラー搬送可能。工事のための増設を回避。
- ✓ 仮設設置の**工期短縮、用地縮小、コスト縮減**。

〈単槽式MBRユニット〉

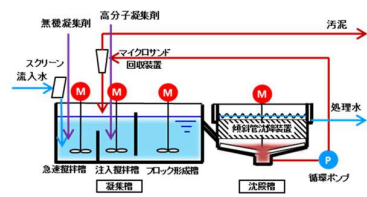
処理能力: 300m³/日(日最大)



単一の反応タンクによる浸漬型MBR。好気/無酸素の切替運転により、pH調整剤を添加せずにアルカリ度回復が可能。

〈高沈ユニット〉

処理能力: 500m³/日(時間最大)



マイクロサンドを用いた高速凝集沈殿装置。凝集剤の定量添加、傾斜管沈降装置などにより、維持管理を軽減。

各仮設処理ユニットのフロー



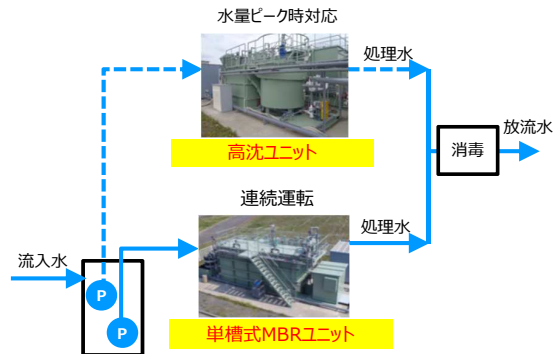
II-9 : 改築更新期間中の処理能力確保

導入対象・規模

- ✓ 仮設水量が**1,200m³/日**程度以下。
- ✓ 原則として高度処理には非対応。
- ✓ 最低水温**15℃**以上。
- ✓ **【推奨】** 既設が1池等、水処理設備更新工事中の水処理能力が不足するケース、仮設用地が狭いケース。

JS導入実績 (R3.10)

- ✓ 計**7件**
(導入決定ベース; うち3件が仮設処理完了)。



- ☆ 処理水質に優れる単槽式MBRユニットを連続運転。
- ☆ 流入水量の時間変動対応用に高沈ユニットを併用。

ユニットの組合せフロー例

	4月	5月	6月	7月	8月	9月
本設水処理	通常運転	通常運転	停止	停止	閉鎖	通常運転
仮設水処理ユニット		搬入・据付	閉鎖	仮設処理	仮設処理	撤去

仮設ユニット使用工程の例

← 仮設ユニット利用期間(本例では3ヶ月) →

ニーズ/課題Ⅲ 改築更新/機能向上

ニーズ 課題	Ⅲ	改築更新や機能向上をスムーズに行いたい。 [省スペース化、ダウンサイジング、設備簡素化等]
解決策	10	標準法(処理水量10,000m ³ /日程度以上)の既存施設を活用し、省スペースでの高度処理化(窒素除去)を実現します。
	11	標準法の既存施設を活用し、流入水量減少に対応したダウンサイジングを実現します。
	12	ろ過速度の高速化により、省スペース・省コストで下水処理水中の浮遊物質(SS)の除去を実現します。
	13	汚泥処理設備の簡素化(濃縮工程の省略)により、省スペース化、ライフサイクルコストの縮減を実現します。
	14	従来機種よりも処理能力を向上することにより、汚泥脱水機の縮小化(省スペース化)、省コスト化を実現します。
	15	消化効率を向上させることにより、消化タンクの小容量化、省スペース化を実現します。
	16	処理場・ポンプ場のしきり除去設備(除塵機)の省スペース化、省コスト化、維持管理性向上を図ります。

- 22 -

Japan Sewage Works Agency



III-10：既設活用/省スペースでの高度処理化

解決策

10

標準法(処理水量10,000m³/日程度以上)の既存施設を活用し、省スペースでの高度処理化(窒素除去)を実現します。

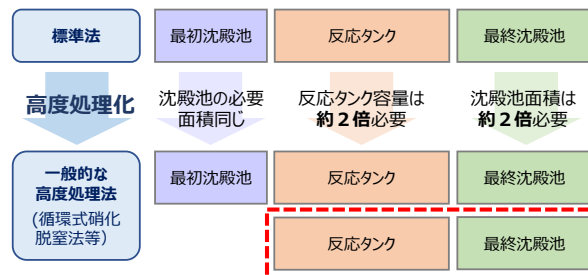
JSが提案するソリューション技術

標準法の既存施設を活用し、既設の処理能力を維持したままで、高度処理化(窒素除去)が可能な『**省スペース型高度処理技術**』をご提案します。

➤ 既存施設(標準法等)の高度処理化

- ✓ 高度処理化に伴う**施設所要容量等の増加**
⇒ **増設等によるコスト増**
 - 硝化促進のための好気タンク容量
 - 脱窒のための無酸素タンク容量
 - 終沈水面積負荷の増加
- ✓ **標準法と同等の所要容量(反応タンク等)**
による**高度処理技術**の必要性

⇒ 「**省スペース型高度処理技術**」による
増設回避/最小化、LCC縮減



1池増設が必要！

既存施設を活用した高度処理化のイメージ

- 23 -

Japan Sewage Works Agency



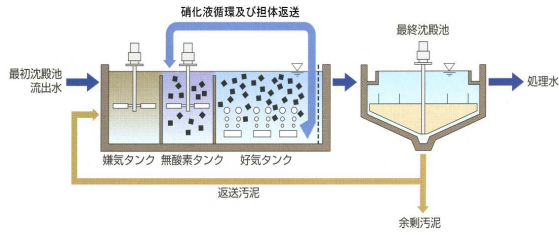
III-10：既設活用/省スペースでの高度処理化

ラインナップ①

新技術
I類

担体投入活性汚泥法(リンポープロセス) 高度処理対応型

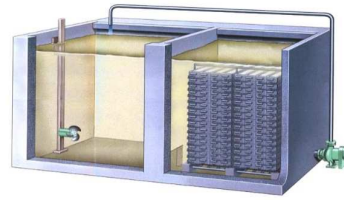
- ✓ 担体投入による反応タンク生物量の増加。



ラインナップ②

膜分離活性汚泥法(MBR)

- ✓ 膜分離による反応タンク生物濃度(量)の増加。

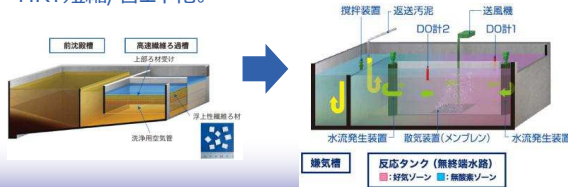


ラインナップ③

B-DASH

高速固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術

- ✓ 反応タンク流入負荷量低減 + 二点DO制御によるHRT短縮/省エネ化。

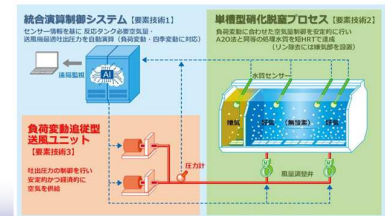


ラインナップ④

B-DASH

単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術

- ✓ 新規生物処理プロセス + AI活用風量制御/送風機制御によるHRT短縮/省エネ化。



III-16：除塵機の省スペース化・省コスト化等

解決策

16

処理場・ポンプ場のしき除去設備(除塵機)の省スペース化、省コスト化、維持管理性向上を図ります。

JSが提案するソリューション技術

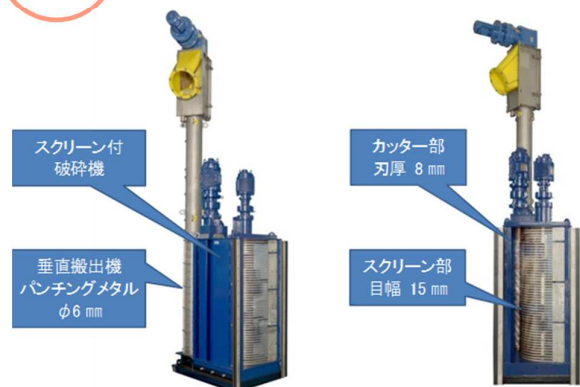
しき発生量を大幅に減少させ、衛生的でコンパクトなしき除去を可能とする『**破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機**』をご提案します。

破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機

新技術
I類

技術の特徴

- ✓ 分流式沈砂池用の除塵機。スクリーン付破碎機と除塵・脱水機構付き垂直搬出機の組合せ。
- ✓ しきの捕捉・破碎・搬送・脱水・排出の機能を一体化しコンパクト化。
- ✓ 機器点数の大幅削減等によるLCC縮減。
- ✓ 糞塊等の有機物の破碎・流下によるしき発生量の大幅削減、臭気抑制。



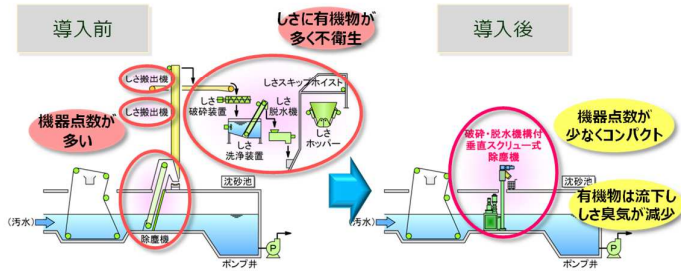
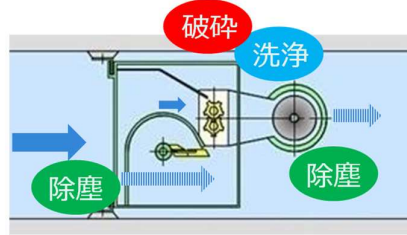
「破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機」の外観



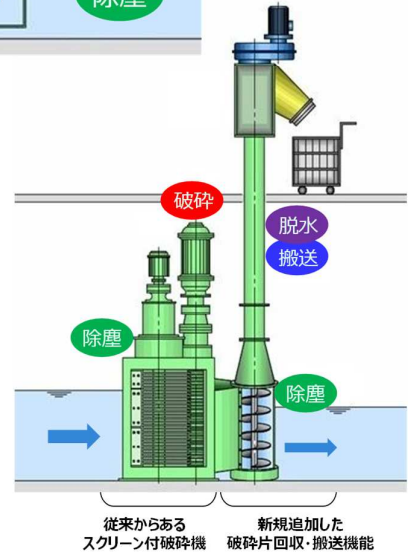
III-16：除塵機の省スペース化・省コスト化等

導入対象・規模

- ✓ 対象施設：分流式の終末処理場、ポンプ場。
- ✓ 水路形状：幅**600mm**以上、深さ**7m**以下。
- ✓ 吊上げ高さ(天井高さ)：水路深さ+**3m**以上。
- ✓ **【推奨】** 除塵設備の更新に合わせて、設備コンパクト化、コスト削減、衛生環境向上等を図るケース。



技術導入によるコンパクト化のイメージ



「破碎・脱水機構付垂直スクリープ式除塵機」の機能



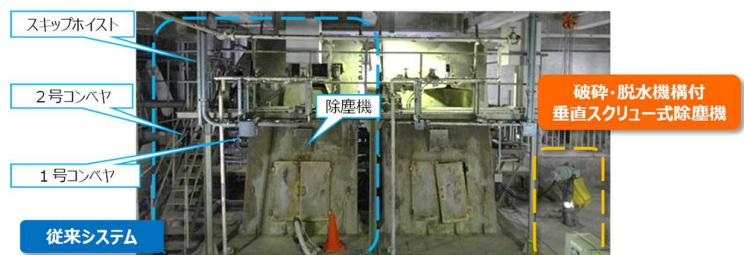
III-16：除塵機の省スペース化・省コスト化等

導入事例

導入施設の概要	処理能力（日最大）：18,000m ³ /(日・水路) 排除方式：分流式
導入目的及び理由	<ul style="list-style-type: none"> ● 汚水沈砂池のしき除去に係る設備更新費用を縮減したい。 ● しきの搬出を簡素化したい。 ● 維持管理スペースが狭隘。
導入効果 (導入検討段階の数値)	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存システム(除塵機、しきコンベア、しき洗浄機、しき脱水機で構成)の単純更新と比較して、LCC(機械工事費、修繕費)が約80%に縮減。 ● しき発生量が大幅に削減されるため、人力による運搬が可能(1回/週程度)。 ● 機器点数が少ないため、広い維持管理スペースの確保が実現。

JS導入実績 (R3.10)

- ✓ 計6件
(うち供用済3件)



設置状況の例



ニーズ/課題VI 雨水対策

ニーズ 課題	VI	雨水対策を早急に進めたい。
解決 策	25	省スペース、低コストで小規模雨水ポンプ場を整備できます。



VI-25 : 雨水ポンプ

解決 策	25	省スペース、低コストで小規模雨水ポンプ場を整備できます。
---------	----	------------------------------

JSが提案するソリューション技術

水位によらない全速運転が可能で、急激な流入に対して速やかな排水を行い浸水被害を軽減することが可能な『**全速全水位型横軸水中ポンプ**』をご提案します。

➤ 小規模雨水ポンプ場

- ✓ 局地的集中豪雨等による**浸水被害の増加**
- ✓ 大規模ポンプ場設置の**用地不足**
- ✓ **分散型小規模ポンプ場**の必要性



集中型大規模雨水ポンプ場から
分散型小規模雨水ポンプ場へ

⇒ 先行待機運転が可能な全速全水位型横軸
水中ポンプによる雨水ポンプ場整備のコスト縮減・
浸水被害の軽減





VI-25 : 雨水ポンプ

全速全水位型横軸水中ポンプ

新技術
I類

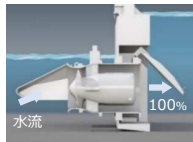
技術の特徴

- ✓ 低水位からの先行待機運転が可能な、小規模雨水ポンプ場向けの横軸水中ポンプ。
- ✓ 水位によらず安定運転が可能。低水位時からの排水開始により急激な流入増への対応性が向上。
- ✓ インバータ不要で建設コスト・LCCの縮減が可能。



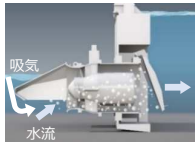
気中運転

水の流入を待ちながら先行待機している状態。



全量排水運転

従来ポンプと同様の排水状態。



気水混合排水運転

吸込んだ空気と水を混合排水する状態。

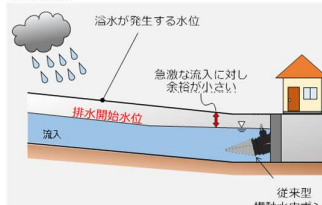


排水待機運転

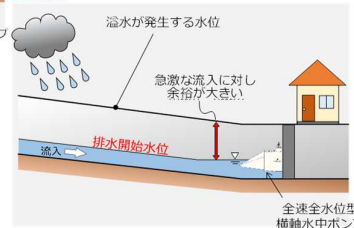
排水せず運転を続けている状態。

水位に応じたポンプ動作切替のイメージ

従来技術



新技術



低水位運転による溢水リスク軽減のイメージ



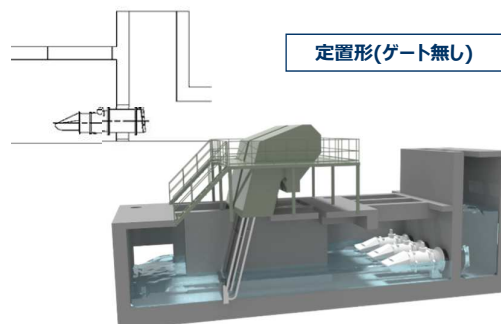
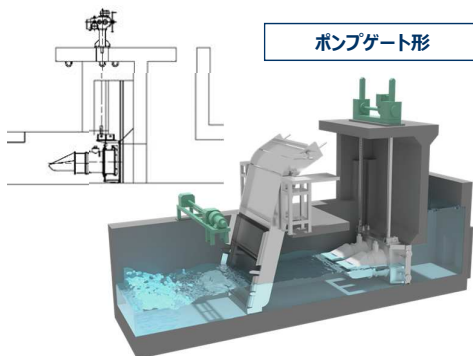
VI-25 : 雨水ポンプ

導入対象・規模

- ✓ 小規模雨水ポンプ場。
- ✓ 1台当り排水量3.0m³/sec以下、揚程9m以下。
- ✓ 【推奨】 既設水路等を利用して迅速・低コストで雨水ポンプ場を整備したいケース、雨水ポンプ場を設ける用地が確保できないケース



ポンプの外観



設置のイメージ



ご清聴
ありがとうございました。

Japan Sewage Works Agency