

第 3 章 試験研究調査の成果

1. 令和3年度研究発表等

論文名	著者名	会議名等	主催者	頁	開催年月
Effect of fibrous materials recovered from sewage sludge as a dewatering aid on sewage sludge treatment with an anaerobic digestion process	(○Eiji Tochioka) (Shinji Ichihara) (Manabu Yamashita) Hiroko Suzuki Yuji Shinkawa (Akihiko Terada)	Proceedings of WEFTEC 2021	Oct.16-20 Water Environment Federation (WEF)	—	2021.10
ベンチスケール規模での一槽式アナモックス処理運転における低水温の影響	(○岩本京太) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	化学工学会秋田大会	化学工学会	—	2021.7
一槽式アナモックス反応を組み入れた下水処理プロセスの検討	(○伊藤悠稀) (岩本京太) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	化学工学会秋田大会	化学工学会	—	2021.7
嫌気性消化導入時における下水汚泥由来繊維状物の利用効果に関する検討	○熊越瑛 新川祐二 橋本敏一 森岡泰裕	京都大学 環境衛生工学研究会 第43回シンポジウム 講演論文集	京都大学 環境衛生工学 研究会	97~99	2021.7
アナモックス菌群の大量培養と一槽式アナモックス処理の検討	(○岩本京太) (中島維) (大森史士) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	4~6	2021.8
地域バイオマス資源を下水処理場において集約処理する際の影響調査報告	○井上善之 小倉一輝 桑嶋知哉	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	107~109	2021.8
微生物燃料電池と逆電気透析の複合化による創エネ型下水処理プロセスの構築	(○遠藤宣隆) (鈴木祐麻) (通阪栄一) (垣花百合子) (比嘉充) 井上善之 熊越瑛 桑嶋知哉	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	422~424	2021.8
新技術による下水処理場のエネルギー最適化に向けた検討	○山本明広 糸川浩紀 橋本敏一	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	434~436	2021.8
電力自給率（創エネ比率）70%の下水処理場における運転管理調査結果について	○熊越瑛 島田正夫	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	437~439	2021.8

注) (著者名)はJS以外
○は発表者

論文名	著者名	会議名等	主催者	頁	開催年月
川崎市における下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）の自主研究	(羽嶋南州) (成島正昭) (○菅原充) (秋山肇) (松井威喜) (岡田悠輔) 桑嶋知哉 井上善之 小倉一輝	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	458~460	2021.8
下水処理場における防食被覆層の劣化要因としての各所の有機酸濃度・組成の実態	○橋本敏一 細川和也 瀧本由樹 糸川浩紀	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	488~490	2021.8
実施における腐食環境に応じた耐硫酸防食被覆層の劣化傾向	○瀧本由樹 細川和也 糸川浩紀 橋本敏一	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	491~493	2021.8
数値シミュレーションによるアンモニア制御の挙動解析	○糸川浩紀 橋本敏一	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	698~700	2021.8
アナモックス反応を組込んだ新たな下水処理プロセスの窒素除去性能検証	○相川えりか 糸川浩紀 (谷賢太郎) (伊藤悠稀) (岩本京太) (角野立夫)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	716~718	2021.8
新たな高率脱窒MBRプロセスの長期実証試験における窒素除去性能	(○矢次壮一郎) (永江信也) (中河浩一) 糸川浩紀 山本明広	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	737~739	2021.8
最初沈殿池代替技術としての晴雨兼用高速ろ過システムによる生物処理への影響検証	(○池田恭子) (増田隆) 相川えりか 糸川浩紀 (上山圭)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	752~754	2021.8
長期実証実験に基づくDHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術の導入効果	(○松枝孝) (松本祐典) 瀧本由樹 糸川浩紀 (西村公志)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	755~757	2021.8

注) (著者名)はJS以外
○は発表者

論文名	著者名	会議名等	主催者	頁	開催年月
AIを活用した水処理制御支援技術の雨天時における予測精度検証	(○藤原翔) (平林和也) (大場正隆) (綿引綾一郎) (石川進) (張亮) (グェンタンフォン) 糸川浩紀 橋本敏一 (松橋学)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	767~769	2021.8
ICT・AIを活用した単槽型硝化脱窒プロセスによる水処理性能の長期実証	(○初山祥太郎) (中村高士) (鈴木重浩) 糸川浩紀 (松井穰) (藤井都弥子)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	773~775	2021.8
ICT・AIを活用した単槽型硝化脱窒プロセスにおける風量制御の性能及び特性	(○中大輔) (高橋宏幸) 糸川浩紀 (松井穰) (藤井都弥子)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	776~778	2021.8
能力増強型水処理システムの流入負荷変動に対する処理水質の安定性向上	(○南大介) (中谷輝) (高村啓太) (荒川清美) 糸川浩紀	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	791~793	2021.8
高効率消化システムの運転状況についての報告	(○栗原元) (前田良一) (白鳥祐介) 熊越瑛 (平川博紹)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	824~826	2021.8
維持管理性向上を目的とした鋼板製消化槽の実証研究	(中嶋昭博) (梶井健司) (○山本浩己) (高橋裕之) (田中聡) (宮岡佑馬) 桑嶋知哉 井上善之 熊越瑛	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	833~835	2021.8

注) (著者名)はJS以外
○は発表者

論文名	著者名	会議名等	主催者	頁	開催年月
鋼板製消化タンクを用いた中温消化技術の開発に関する研究	(小田上孝行) (高橋健二) 桑嶋知哉 井上善之 熊越瑛 (犬塚充志) (畑尚希) (坂東隆広) (林野武史) (赤阪勇哉) (○林準人)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	836~838	2021.8
下水汚泥由来繊維添加の消化汚泥脱水における簡易脱水を用いた実機含水率予測手法	小倉一輝 井上善之 桑嶋知哉 (○朽岡英司) (末次康隆) (山下学)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	848~850	2021.8
高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術の最適化	○鈴木博子 小倉一輝 井上善之 桑嶋知哉 (宮本博司) (佐藤朋弘) (小野田草介) (渡邊航介) (佐野和史) (岡良恭)	第58回下水道研究 発表会講演集	日本下水道協会	887~889	2021.8
わが国の下水道MBRの開発・導入の経緯と現状	橋本敏一	第24回日本水環境 学会シンポジウム 講演集	日本水環境学会	100~101	2010.9
下水道MBRの開発・導入の経緯と今後の展開	糸川浩紀	第37回ニューメンブ レンテクノロジー シンポジウム2021	日本膜学会 日本能率協会	S7-1	2021.10
下水処理向け一槽式アナモックス処理の検討	(○岩本京太) (伊藤悠稀) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	水処理生物学会 第57回大会 日本水処理生物 学会誌別巻	日本水処理生物 学会	58	2021.10

注) (著者名)はJS以外
○は発表者

JS 技術開発年次報告書（令和3年度）

論文名	著者名	会議名等	主催者	頁	開催年月
単槽型硝化脱窒プロセスにおけるICT・AIを活用した風量制御の性能及び特性	(○中大輔) (高橋宏幸) 糸川浩紀 (松井穰) (藤井都弥子)	第33回環境システム計測制御学会 (学会誌「EICA」)	環境システム計測制御学会	Vol.26 No.2/3 44~47	2021.10
単槽型硝化脱窒プロセスにおけるICT・AI制御による高度処理技術の長期実証	(○初山祥太郎) (中村高士) (鈴木重浩) 糸川浩紀 (松井穰) (藤井都弥子)	第33回環境システム計測制御学会 (学会誌「EICA」)	環境システム計測制御学会	Vol.26 No.2/3 48~50	2021.10
下水処理場における窒素の動態と課題	糸川浩紀	第2回 膜による廃水アンモニア分離 ワークショップ	神戸大学 先端膜工学研究センター・ 大学院科学技術イノベーション 研究科	—	2022.3
一槽式アナモックス処理を組み入れた下水処理向け循環変法処理	(○岩本京太) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	第56回日本水環境学会年会講演集	日本水環境学会	53	2022.3
PVAスポンジ担体を用いた一槽式アナモックス処理特性	(○築瀬健太) (岩本京太) (角野立夫) 相川えりか 糸川浩紀	第56回日本水環境学会年会講演集	日本水環境学会	492	2022.3

注) (著者名)はJS以外
○は発表者

2. 令和3年度雑誌掲載論文等

論文等題名	著者名	書籍名	発行所	巻号 頁	発行 年月
活性汚泥法：その発明と進展	糸川浩紀	水環境の事典	朝倉書店	266~267	2021.4
JSにおける技術開発とB-DASHプロジェクト	糸川浩紀	下水道協会誌	日本下水道協会	Vol.58 No.703 33~35	2021.5
ICT・AIを活用した単槽型硝化脱窒プロセスにおける風量制御及び水処理性能	(初山祥太郎) (中大輔) (中村高士) (高橋宏幸) (鈴木重浩) 糸川浩紀 (松井穰) (藤井都弥子)	環境浄化技術	日本工業出版	Vol.20 No.4 12~18	2021.7
電熱スクリュ式炭化炉を用いた汚泥燃料化技術	日本下水道事業団 技術戦略部	月刊下水道	環境新聞社	Vol.44 No.9 90~95	2021.7
「下水道は宝の山」ってどういうこと？	新川祐二	月刊下水道	環境新聞社	Vol.44 No.11 38~39	2021.8
細径PVDF中空糸膜を用いた省エネルギー型MBRシステム	日本下水道事業団 技術戦略部	月刊下水道	環境新聞社	Vol.44 No.11 58~62	2021.8
4分割ピット式鋼板製消化タンク	日本下水道事業団 技術戦略部	月刊下水道	環境新聞社	Vol.44 No.12 68~73	2021.9
二点DO制御を用いた省エネ型OD装置 (特集：優秀環境装置/経済産業大臣賞)	(中町和雄) (藤原拓) 橋本敏一	産業機械	日本産業機械 工業会	No.852 6~9	2021.10
JSの新たな技術戦略としてのDXの取り組み	猪木博雅	下水道協会誌	日本下水道協会	Vol.58 No.709 11~14	2021.11

注) (著者名) はJS以外

論文等題名	著者名	書籍名	発行所	巻号 頁	発行 年月
汚泥性状変動対応型蒸気乾燥システム	日本下水道事業団 技術戦略部	月刊下水道	環境新聞社	Vol.45 No.1 91~96	2021.12
中小規模下水処理場の改築更新における視点と JS のソリューション技術	橋本敏一	月刊下水道	環境新聞社	Vol.45 No.2 4~9	2022.1
回転加圧脱水機IV型	日本下水道事業団 技術戦略部	月刊下水道	環境新聞社	Vol.45 No.2 61~66	2022.1
下水道技術の善循環を目指す JS 新技術導入制度	新川祐二	積算資料公表 価格版	経済調査会	通巻 226 号 8~12	2022.1
創エネ比率 70%の下水処理場における運転管理調査結果について	熊越瑛	環境浄化技術	日本工業出版	Vol.21 No.2 5~14	2022.3

注）（著者名）は JS 以外

3. 表彰

受賞年度	受賞名称	表彰機関	受賞対象
昭和 56 年度	全建賞	全日本建設技術協会	活性汚泥循環変法
昭和 57 年度	全建賞	全日本建設技術協会	回分式 OD 法
昭和 62 年度	全建賞	全日本建設技術協会	プレハブ OD 法
平成 2 年度	全建賞	全日本建設技術協会	汚泥溶融システム
	全建賞	全日本建設技術協会	圧縮焼成技術
平成 3 年度	推奨賞	科学技術庁	微生物による下水処理（ビデオ） （活性汚泥法）
平成 4 年度	技術賞	日本水環境学会	「包括固定担体を用いた硝化促進型 循環変法（ペガサス）」 日本下水道事業団 日立プラント建設株式会社
平成 5 年度	注目発明賞	科学技術庁	汚水の硝化処理装置（ペガサス）
	環境賞 （環境庁長官賞優秀賞）	環境調査センター （株）日刊工業新聞社	包括固定化硝化最近による排水の 窒素除去技術の開発（ペガサス）
平成 9 年度	技術賞	日本水環境学会	「炭化による下水汚泥の有効利用 技術（炭化システム）」 日本下水道事業団 大同特殊鋼株式会社 株式会社 TYK 研究所
平成 10 年度	優秀論文賞	環境システム計測制御学会	降雨レーダー情報を活用した雨水 排水施設の効率的な運転操作に関する 基礎調査
平成 13 年度	化学工業会 技術賞	化学工学会	造粒濃縮法（BEST システム）
平成 17 年度	技術賞	日本水環境学会	「逆受身ラテックス凝集法を用いた 亜硝酸酸化細菌の迅速定量技術」 日本下水道事業団 株式会社ヤクルト中央研究所

注）（ ）は JS 以外の受賞者

受賞年度	受賞名称	表彰機関	受賞対象
平成 17 年度	第 42 回 下水道研究発表会 優秀発表賞	日本下水道協会	「様々な流入負荷変動に対する活性汚泥モデルの応答」 糸川浩紀
平成 19 年度	第 44 回 下水道研究発表会 最優秀発表賞	日本下水道協会	「モンテカルロ法による各種活性汚泥法の水質変動要因の解析」 糸川浩紀
平成 20 年度	奨励賞論文	日本下水道協会	「中空糸気液接触方式を用いた消化ガスからの二酸化炭素除去技術」 (澤原大道) 島田正夫 山本博英 猪木博雅
	第 45 回 下水道研究発表会 優秀発表賞	日本下水道協会	「耐硫酸モルタル防食工法の確立に向けて (II)」 持田雅司
平成 21 年度	推進賞	日本オゾン協会	継続的なオゾン処理技術の導入促進の先導等
	論文奨励賞	日本オゾン協会	「下水処理水中のノロウイルスへのオゾン消毒効果」 岩崎 旬
平成 22 年度	奨励賞論文	日本下水道協会	「汚泥の熱可溶化技術を組み込んだ高効率嫌気性消化法の実用化に関する調査研究」 (中沢俊明) 水田健太郎 猪木博雅 島田正夫
平成 23 年度	科学進歩賞	日本化学会	「肥料利用を目指したリン酸イオン吸着材料の開発」 (辻 秀之) (堀内昭子) 辻 幸志
	下水道協会誌 優秀論文 (有功賞)	日本下水道協会	「包括固定化担体を用いた亜硝酸型硝化アナモックスプロセスによる汚泥脱水ろ液中の窒素処理」 (井坂和一) (能登一彦) (生田 創) 糸川浩紀 村上孝雄

注) () は JS 以外の受賞者

受賞年度	受賞名称	表彰機関	受賞対象
平成 24 年度	奨励賞	化学工学会	「包括固定化微生物担体を用いたリン除去における基礎検討」 (下田圭祐) (藏本克昭) (鈴木将史) (角野立夫) 辻 幸志 川口幸男 橋本敏一
	第 49 回 下水道研究発表会 優秀発表賞	日本下水道協会	「南蒲生浄化センターの応急復旧段階における水処理方式の処理性能」 橋本敏一
平成 27 年度	第 52 回 下水道研究発表会 優秀発表賞	日本下水道協会	「濃縮工程を省略した新しい処理システムの設計手法」 碓井次郎
	第 8 回 国土交通大臣賞 (循環のみち下水道賞) グランプリ	国土交通省	「産官学が連携した効率的な下水処理技術の開発」 前澤工業株式会社 高知大学 高知県 香南市 日本下水道事業団
	技術賞	日本水環境学会	「オキシデーションディッチ法における二点 DO 制御システム」 (藤原 拓) (陳 小強) 橋本敏一 (中町和雄)
平成 29 年度	奨励賞	環境システム計測 制御学会	「担体法と高速砂ろ過を用いた既存水処理施設の処理能力増強技術の開発」 (福沢正伸) (土井知之) (宍田健一) (斉藤 功) (青木 順) (馬場 圭) 橋本敏一
	奨励賞	環境システム計測 制御学会	「遠隔監視システムへの適用を目的とした制御性能改善技術の信頼性向上」 (難波 諒) (平岡由紀夫) 橋本敏一 糸川浩紀 (井上英男) (矢野洋一郎)

注) () は JS 以外の受賞者

受賞年度	受賞名称	表彰機関	受賞対象
平成30年度	論文賞	環境システム計測 制御学会	「遠隔監視システムへの適用を目的 とした制御性能改善技術の信頼性向上」 (難波 諒) (平岡由紀夫) 橋本敏一 糸川浩紀 (井上英男) (矢野洋一郎)
	第44回優秀環境 装置表彰 経済産業省 技術環境局長賞	日本産業機械工業会	「無曝気循環式水処理装置」 高知市上下水道局 国立大学法人高知大学 日本下水道事業団 メタウォーター株式会社
	第44回優秀環境 装置表彰 日本産業機械 工業会会長賞	日本産業機械工業会	「圧入式スクリュープレスによる 濃縮一体化脱水システム」 日本下水道事業団 株式会社石垣
	第55回 下水道研究発表会 最優秀賞 (英語口頭発表 部門)	日本下水道協会	「Excess Sludge Reduction by Multi-stage Fixed Bed Biofilm Process- Full-scale Demonstration」 糸川浩紀
令和元年度	Frontiers of Environmental Science & Engineering(FESE)'s Best Paper of 2018	Frontiers of Environmental Science & Engineering	「Energy reduction of a submerged membrane bioreactor using a polytetrafluoroethylene (PTFE) hollow-fiber membrane」 (Taro Miyoshi) (Thanh Phong Nguyen) (Terumi Tsumuraya) (Hiromu Tanaka) (Toru Morita) Hiroyuki Itokawa Toshikazu Hashimoto
	下水道協会誌 奨励論文 (実務部門)	日本下水道協会	「セラミック平膜を用いた浸漬型 MBRシステムの省エネ化と合流 式下水道への対応に関する研究」 (打林真梨絵) (豊岡和宏) (新井喜明) (佐野 勇) 山下喬子 橋本敏一
	「STI for SDGs」 アワード 優秀賞	国立研究開発法人 科学技術振興機構	「汚水処理の持続性向上に向けた高 知家（こうちけ）の挑戦～産官学に よる新技術開発と全国への展開～」 高知大学 香南市 高知県 前澤工業株式会社 日本下水道事業団

注) () は JS 以外の受賞者

受賞年度	受賞名称	表彰機関	受賞対象
令和2年度	下水道協会誌 優秀論文 (実務部門)	日本下水道協会	「最初沈殿池汚泥から回収した繊維状物の脱水助材としての利用が嫌気性消化を伴う下水汚泥処理に及ぼす影響」 (朽岡英司) (山下 学) (碓井次郎) (三宅晴男) (寺田昭彦) (細見正明)
令和3年度	第47回優秀環境 装置表彰 経済産業大臣賞	日本産業機械工業会	「二点 DO 制御を用いた省エネ型 OD 装置」 前澤工業株式会社 国立大学法人高知大学 日本下水道事業団
	奨励賞	環境システム計測 制御学会	「単層型硝化脱窒プロセスにおける ICT・AI を活用した風量制御の性能及び特性」 (中 大輔) (高橋宏幸) (糸川浩紀) (松井 穰) (藤井都弥子)

注) () は JS 以外の受賞者

4. 知的財産権

(令和4年3月31日現在)

種別	発明の名称	発明者	特許権者	出願日	出願番号	登録日	特許番号
特許	膜分離活性汚泥法	本部 村上孝雄 太田秀司	—	H14.4.18	2002-116716	H17.9.9	3718180
特許	排水処理装置及び排水の処理方法	本部 若山正憲 福島 碓井次郎	三菱ケミカル(株)	H14.5.31	2002-159466	H19.5.25	3962284
特許	余剰汚泥の発生量を低減する汚泥処理方法及び装置	本部 森 孝志 三宅晴男	荏原エンジニアリングサービス(株)	H14.7.8	2002-198593	H19.6.29	3977174
特許	担体の分離装置	本部 若山正憲	(株)日立製作所	H14.10.29	2002-313863	H21.4.3	4284586
特許	有機物含有汚泥の炭化処理装置（その2）	本部 森 孝志 山本博英	大同特殊鋼(株)	H15.3.12	2003-067226	H20.5.16	4125618
特許	有機物含有汚泥の炭化処理装置（その1）	本部 森 孝志 山本博英	大同特殊鋼(株)	H15.3.12	2003-067225	H20.8.15	4169151
特許	有機性廃棄物の処理方法	本部 森 孝志 三宅晴男	JFEエンジニアリング(株) 三菱化工機(株) 日立造船(株)	16.2.26	2004-051441	H21.11.27	4412538
特許	感作ラテックス及び免疫学的測定法	本部 橋本敏一 三品文雄	(株)ヤクルト本社	H16.2.27	2004-053371	H21.2.6	4256802
特許	有機物含有汚泥の炭化処理方法	本部 森 孝志 山本博英	大同特殊鋼(株)	H16.4.8	2004-113883	H21.9.11	4373263
特許	有機物含有汚泥の炭化炉	本部 森 孝志 山本博英	大同特殊鋼(株)	H16.9.22	2004-275548	H21.8.28	4364761
特許	有機性廃棄物の嫌気性消化方法	本部 島田正夫 猪木博雅	JFEエンジニアリング(株) 三菱化工機(株)	H16.12.6	2004-352115	H22.10.1	4596897
特許	排水の生物処理プロセスシミュレーション方法及びプログラム	本部 村上孝雄 橋本敏一 糸川浩紀	JFEエンジニアリング(株)	H17.2.17	2005-041426	H22.3.19	4478210
特許	分水方法および分水装置	本部 村上孝雄	—	H18.7.4	2006-184575	H21.8.7	4354468
特許	汚泥の炭化処理設備	本部 山本博英 弓削田克美 猪木博雅 嘉戸重仁	大同特殊鋼(株)	H19.3.28	2007-085938	H23.6.10	4756556
特許	炭化製品の発熱抑制処理方法及び発熱抑制処理装置	本部 山本博英 弓削田克美 猪木博雅 嘉戸重仁	大同特殊鋼(株)	H19.3.28	2007-085937	H25.1.18	5179082
特許	耐酸性コンクリートの製造方法	本部 稲毛克俊 須賀雄一 森田美也	日本ヒューム(株) (株)安藤・間組	H19.4.6	2007-100716	H24.8.31	5071844
特許	酸化還元電位測定用指示電極及び酸化還元電位測定用複合電極	本部 村上孝雄 糸川浩紀	東亜ディーケーケー(株) 日本製鉄(株) メタウォーター(株)	H19.9.6	2007-231656	H23.9.9	4819769

注) 発明者の所属は当時のもの。

JS 技術開発年次報告書（令和3年度）

種別	発明の名称	発明者	特許権者	出願日	出願番号	登録日	特許番号
特許	耐酸性複合体及び補修工法	本部 稲毛克俊 須賀雄一 森田美也	電気化学工業(株)	H19.11.27	2007-305731	H25.10.4	5376794
特許	熱可溶性乾燥を組み合わせた嫌気性処理方法	本部 島田正夫 猪木博雅 水田健太郎	三菱化工機(株)	H21.2.4	2009-023378	H23.12.16	4886798
特許	有機性汚泥の嫌気性消化処理方法	本部 島田正夫 猪木博雅 水田健太郎	三菱化工機(株)	H21.2.4	2009-023377	H24.6.1	5007311
特許	下水処理場の運転支援装置及び運転支援方法	本部 中沢 均 川口幸男	(株)ウォーターエージェンシー	H22.12.27	2010-289267	H27.7.10	5775296
特許	プロセス監視診断装置	本部 佐野勝実 橋本敏一 佐々木稔	(株)東芝	H22.12.28	2010-293048	H27.8.14	5793299
特許	プロセス状態監視装置	本部 佐野勝実 橋本敏一 佐々木稔	(株)東芝	H22.12.28	2010-291645	H27.10.2	5813317
特許	排水処理装置及びその運転方法	本部 中沢 均 川口幸男	国立大学法人高知大学 前澤工業(株)	H23.1.11	2011-003089	H27.4.10	5725869
特許	排水処理装置	本部 中沢 均 橋本敏一 川口幸男 辻 幸志	(株)東芝	H23.6.1	2011-123611	H27.10.2	5813377
特許	排水処理装置	技術戦略部 橋本敏一 戸田技術開発分室 川口幸男	国立大学法人高知大学 前澤工業(株)	H23.11.15	2011-249470	H28.1.8	5863409
特許	有機性排水処理装置	技術戦略部 橋本敏一 三宅十四日 戸田技術開発分室 川口幸男	(株)東芝	H25.3.14	2013-051395	H29.2.17	6091943
特許	プロセス監視診断装置	技術戦略部 佐野勝実 濱田知幸	(株)東芝	H25.3.14	2013-051930	H29.9.29	6214889
特許	リン回収装置	技術戦略部 橋本敏一 若山正憲	(株)東芝	H25.7.23	2013-153096	H29.5.12	6139315
特許	廃水処理装置	技術戦略部 橋本敏一 国際室 辻 幸志	学校法人東洋大学	H25.12.17	2013-259904	H29.11.24	6245744
特許	膜分離活性汚泥処理装置及び膜分離活性汚泥処理方法	技術戦略部 橋本敏一 糸川浩紀	(株)日立製作所 (株)日立プラントサービス	H26.6.19	2014-126563	H29.11.17	6243804
特許	汚泥脱水処理方法および汚泥脱水処理システム	技術戦略部 山本博英 碓井次郎 岩崎 旬 島田正夫 三宅十四日	(株)石垣	H26.11.25	2014-237580	H30.3.23	6309883

注) 発明者の所属は当時のもの。

JS 技術開発年次報告書（令和3年度）

種別	発明の名称	発明者	特許権者	出願日	出願番号	登録日	特許番号
特許	省エネルギー型汚泥処理システム	技術戦略部 山本博英 岩崎 旬 碓井次郎 三宅十四日 東海総合事務所 宮内千里	メタウォーター㈱	H27.3.16	2015-052048	H31.2.22	6482913
特許	繊維状物測定装置及びその測定方法	技術戦略部 山本博英 碓井次郎 岩崎 旬 島田正夫 三宅十四日	㈱石垣	H27.3.31	2015-070931	H30.8.24	6389137
特許	汚泥処理システム及び汚泥処理方法	技術戦略部 山本博英 碓井次郎 岩崎 旬 島田正夫 三宅十四日	㈱石垣	H27.3.31	2015-070930	H30.3.2	6298792
特許	繊維状物回収装置	技術戦略部 山本博英 碓井次郎 岩崎 旬 島田正夫 三宅十四日	㈱石垣	H27.3.31	2015-070929	H30.3.23	6309912
特許	汚泥脱水装置及び汚泥脱水方法	技術戦略部 山本博英 碓井次郎 岩崎 旬 島田正夫 三宅十四日	㈱石垣	H27.3.31	2015-070928	H30.3.2	6298791
特許	固液分離システムおよび傾斜板	技術戦略部 橋本敏一 笹部 薫	積水アクアシステム㈱ (公財)愛知水と緑の公社	H27.9.25	2015-188827	H29.7.28	6182190
特許	汚泥消化槽	技術戦略部 細川 恒 碓井次郎 島田正夫 池上 梓	月島機械㈱	H29.1.13	2017-004210	H29.12.15	6259535
特許	逆電気透析を利用して水素を発生させる方法及び装置	技術戦略部 細川 恒 碓井次郎	国立大学法人山口大学 ㈱正興電機製作所 ㈱アストム	H28.11.21	2016-225692	H30.8.10	6382915
特許	散水ろ床の洗浄方法	—	メタウォーター㈱ 高知市 国立大学法人高知大学	H30.3.30	2018-068183	R1.6.28	6545857
特許	汚泥濾過装置	技術戦略部 細川 恒 碓井次郎 金澤純太郎	住友重機械エンバイロメント㈱	H29.3.23	2017-058220	R2.11.30	6802099

注) 発明者の所属は当時のもの。

5. 新技術の選定・導入

JS では、地方公共団体の多様なニーズに応える新技術を積極的に下水道事業へ活用する観点から、優れた新技術を受託建設事業に円滑に導入することを目的として、平成 23 年度から新技術導入制度を運用している。なお、本制度で選定した新技術は、JS の受託建設事業における適用性を有していることを確認したものであり、JS 受託建設事業以外の場合における性能等を評価したものではない。

本制度では、JS が単独または共同研究により開発した技術を「新技術Ⅰ類」、公的な機関により開発・評価され、JS が技術確認を行った技術を「新技術Ⅱ類」、民間企業が独自に開発し、JS が技術確認を行った技術を「新技術Ⅲ類」に区分して選定している。なお、技術選定の有効期間は、選定日（変更選定を受けた場合は変更選定日）から 5 年間であり、技術選定を受けた者の申請により 1 回に限り延長が可能である（最大 10 年）。

令和 3 年度には、7 技術が新たに新技術Ⅰ類に選定され、令和 3 年度末までに、新技術Ⅰ類 38 技術（うち 4 技術は有効期間満了）、新技術Ⅱ類 5 技術（うち 1 技術は有効期間満了）、新技術Ⅲ類 2 技術の計 45 技術が選定されている。

また、JS 受託建設事業における導入決定件数は、令和 3 年度末現在、20 技術、118 件^{※1}となっている。

※1 付録に掲載する「JS 技術開発・活用基本計画 2022」では、令和 4 年 3 月末までの導入決定件数を 113 件としているが、本計画の策定後に新たに 5 件の導入決定がされた。

5. 1 令和3年度末現在選定技術一覧（有効期間満了のものを除く）

類型	選定日	技術名	技術選定を受けた者
I 類	H24.5.7	アナモックス反応を利用した窒素除去技術	㈱タクマ、メタウォーター㈱
	H25.3.6	熱改質高効率嫌気性消化システム	三菱化工機㈱
	H25.7.26	担体充填型高速メタン発酵システム	メタウォーター㈱
	H25.7.26	圧入式スクリープレス脱水機（Ⅲ型）	㈱石垣
	H26.7.30	OD法における二点 DO 制御システム	国立大学法人高知大学、 前澤工業㈱
	H26.10.6	担体投入活性汚泥法（リンポープロセス）	㈱西原環境
	H27.6.26	圧入式スクリープレス脱水機（Ⅳ型）による濃縮一体化脱水法	㈱石垣
	H27.11.4	後注入2液型ベルトプレス脱水機	メタウォーター㈱
	H28.5.31	階段炉による電力創造システム	㈱タクマ
	H28.9.8	下部コーン型鋼板製消化タンク	月島機械㈱
	H29.2.15	下水汚泥由来繊維利活用システム	㈱石垣
	H29.3.23	最終沈殿池用傾斜板沈殿分離装置	積水アクアシステム㈱
	H29.3.23	単槽式 MBR と高速凝集沈殿法による仮設水処理ユニット	㈱日立プラントサービス
	H29.5.31	破砕・脱水機構付垂直スクリー除塵機	住友重機械エンバイロメント㈱
	H29.6.21 H31.2.12 変更	全速全水位型横軸水中ポンプ	㈱石垣
	H30.1.24	多重板型スクリープレス脱水機－Ⅱ型	アムコン㈱
	H30.1.24	高濃度対応型ろ過濃縮・中温消化システム	月島機械㈱
	H30.11.14	回転加圧脱水機Ⅲ型	巴工業㈱
	H31.2.13	多段最適燃焼制御付気泡流動炉	三菱重工環境・化学エンジニアリング㈱
	H31.2.13	二段燃焼式旋回流動炉	水 ing エンジニアリング㈱
R1.9.4	セラミック平膜を用いた省エネルギー型 MBR システム	㈱明電舎	

類型	選定日	技術名	技術選定を受けた者
I 類	R2.1.9	難脱水対応強化型スクリュープレス脱水機	(株)神鋼環境ソリューション、 (株)北凌
	R2.2.19	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	日新電機(株)
	R2.2.19	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	(株)神鋼環境ソリューション
	R2.2.19	ダウンサイジング型ベルトプレス脱水機	月島機械(株)
	R3.3.2	電熱スクリュ式炭化炉を用いた汚泥燃料化技術	(株)神鋼環境ソリューション
	R3.3.2	細径 PVDF 中空糸膜を用いた省エネルギー型 MBR システム	三菱ケミカルアクア・ソリューションズ(株)、 水 ing エンジニアリング(株)、 三菱化工機(株)
	R3.5.26	4 分割ピット式鋼板製消化タンク	(株)石垣
	R3.9.15	回転加圧脱水機Ⅳ型	巴工業(株)
	R3.9.15	汚泥性状変動対応型蒸気乾燥システム	水 ing エンジニアリング(株)
	R4.3.2	過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置（流動タービン）	メタウォーター(株)、(株)クボタ
	R4.3.2	噴射ノズル式鋼板製消化タンク	JFE エンジニアリング(株) (株)フソウ
	R4.3.2	ディスク式特殊長毛ろ布ろ過装置	メタウォーター(株)、前澤工業(株)
	R4.3.2	初沈代替高速ろ過システム	メタウォーター(株)
II 類	H24.5.7	多層燃焼流動炉	メタウォーター(株)
	H24.5.7	過給式流動燃焼システム	月島機械(株)、三機工業(株)
	H26.6.10	気泡式高効率二段焼却炉	(株)神鋼環境ソリューション
	H26.6.10 H28.9.変更	パッケージ型鋼板製消化タンク	(株)神鋼環境ソリューション
III 類	H24.5.7	高効率二段燃焼汚泥焼却炉	(株)神鋼環境ソリューション
	H25.3.26 H28.9.変更	高速砂ろ過システム（高速上向流移床型砂ろ過）	(株)タクマ

【参考】過去に選定された新技術（技術選定有効期間満了）

類型	技術名	技術選定を受けた者
I 類	アナモックス反応を利用した窒素除去技術	(株)日立製作所
	高速吸着剤を利用したリン除去・回収技術	旭化成ケミカルズ(株)
	循環型多層燃焼炉	メタウォーター(株)
	ゴム膜式超微細気泡散気装置	JFE エンジニアリング(株)、三菱化工機(株)、(株)西原環境
	難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機	住友重機械エンバイロメント(株)
II 類	担体利用高度処理システム（バイオチューブ）	JFE エンジニアリング(株)

注）技術選定を受けた者の名称は選定当時のもの。

5. 2 令和3年度新規選定技術の概要

令和3年度は、下記に示す7技術を新たに新技術I類に選定した。

【4分割ピット式鋼板製消化タンク】

選定日：令和3年5月26日

類 型：新技術I類

開発者：JS、千葉県、（公財）千葉県下水道公社、（株）石垣

技術選定を受けた者：（株）石垣

【回転加圧脱水機Ⅳ型】

選定日：令和3年9月15日

類 型：新技術I類

開発者：JS、巴工業(株)

技術選定を受けた者：巴工業(株)

【汚泥性状変動対応型蒸気乾燥システム】

選定日：令和3年9月15日

類 型：新技術I類

開発者：JS、水ingエンジニアリング(株)

技術選定を受けた者：水ingエンジニアリング(株)

【過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置（流動タービン）】

選定日：令和4年3月2日

類 型：新技術I類

開発者：JS、愛知県、メタウォーター(株)、（株）クボタ

技術選定を受けた者：メタウォーター(株)、（株）クボタ

【噴射ノズル式鋼板製消化タンク】

選定日：令和4年3月2日

類 型：新技術 I 類

開発者：JS、JFE エンジニアリング(株)、(株)フソウ

技術選定を受けた者：JFE エンジニアリング(株)、(株)フソウ

【ディスク式特殊長毛ろ布ろ過装置】

選定日：令和4年3月2日

類 型：新技術 I 類

開発者：JS、メタウォーター(株)、前澤工業(株)

技術選定を受けた者：メタウォーター(株)、前澤工業(株)

【初沈代替高速ろ過システム】

選定日：令和4年3月2日

類 型：新技術 I 類

開発者：JS、名古屋市、メタウォーター(株)

技術選定を受けた者：メタウォーター(株)

技術名	4分割ピット式鋼板製消化タンク
技術選定を受けた者	(株)石垣

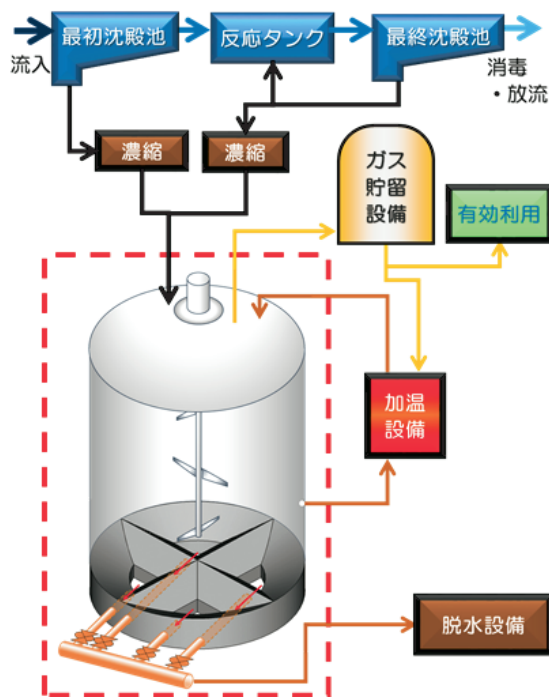
技術概要

【技術の概要】

本技術は、**鋼板製消化タンク**と**低動力型攪拌機**を組み合わせたものである
 消化タンク底部には**4分割ピット構造**を採用し、消化汚泥の引抜きに合わせ、底部から堆積物を積極的に引抜くことで、消化タンク内部の**堆積物を抑制**することが可能な技術である

【適用条件】

- 対象汚泥……下水汚泥(初沈、余剰)
- 投入汚泥性状…TS 6%以下
- 施設規模……1,000~9,000m³/基
- 消化条件……中温消化
- その他
 気温条件により保温材厚、沿岸部では塩害対応等を検討する



本技術範囲：4分割ピット式鋼板製消化タンク

■鋼板製消化タンクの採用

- タンク本体の工場製作と基礎部の現地工事の並行作業が可能で**工期短縮** & **導入コスト低減**
- 温度センサー・のぞき窓等の**柔軟な設置が可能**
- 内部の防食は気相部D種、液相部A種※を実施
※JS防食技術マニュアル(定期点検・補修10年毎)

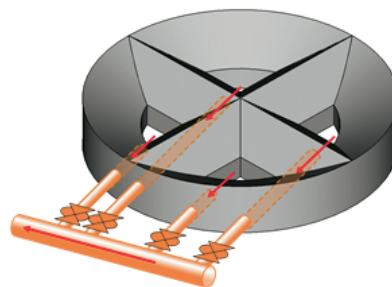
■4分割ピット構造の採用

- 消化タンク底部を4分割し、それぞれに傾斜部・ピット・引抜管および切替弁を配置した「**4分割ピット構造**」を採用
 消化汚泥の引抜きに合わせ、底部から堆積物を積極的に引抜く機能を実現した
- 消化タンク内部の**堆積物を抑制**
 - 浚渫費用の低減**が期待できる

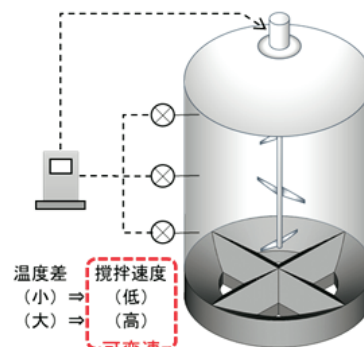
■低動力型攪拌機の採用

- 低動力の**インペラ式攪拌機**を採用し、**温度差安定制御**により攪拌速度を調整することで**省エネルギー化**を実現

【4分割ピット構造】



【温度差安定制御】



技術名	回転加圧脱水機Ⅳ型
技術選定を受けた者	巴工業(株)

技術概要

●本技術の特徴

- 1.5%未満の低濃度汚泥を、**低薬注率かつ低動力で濃縮・脱水**が可能。
- 従来技術※¹に比べて**最大6ポイントの低含水率化**※²を実現。

※1：造粒調質設備+ベルトプレス ※2：含水率優先運転の場合

●適用条件

水処理方式	標準活性汚泥法
汚泥種類	混合生汚泥
汚泥処理フロー	既設脱水機（造粒調質設備含む）更新時に導入する場合、既設処理フローを変更しないこと ※処理フローの変更を伴う場合は適用外とする
汚泥性状範囲	VS：90.0～83.0% TS：1%程度（0.5～1.5%未満） 繊維状物100メッシュ：10% <汚泥性状が上記範囲外の場合は実験機による性能確認を実施>



回転加圧脱水機Ⅳ型

●推奨適用先

- ・造粒調質設備を有する汚泥脱水システムの更新を検討している処理場（濃縮設備の有無に関わらず適用可能）
- ・低濃度汚泥の脱水に苦慮している処理場

●開発の背景（課題）

- 1.5%未満の**低濃度汚泥の脱水に苦慮**している下水処理場は全国的に多く存在。
- 未濃縮（重力濃縮槽のない）汚泥の脱水処理が行われている処理場も存在。
- 低濃度汚泥は脱水性能だけでなくエネルギー面の効率も悪く、**今後の脱炭素社会実現の課題**。

解決策の提案

●技術の範囲と概要

本技術は「濃縮部」および「脱水部」より構成され、凝集・濃縮・脱水工程を一体的に行うことにより、未濃縮汚泥や低濃度（0.5～1.5%）の混合生汚泥を効率的に濃縮脱水。

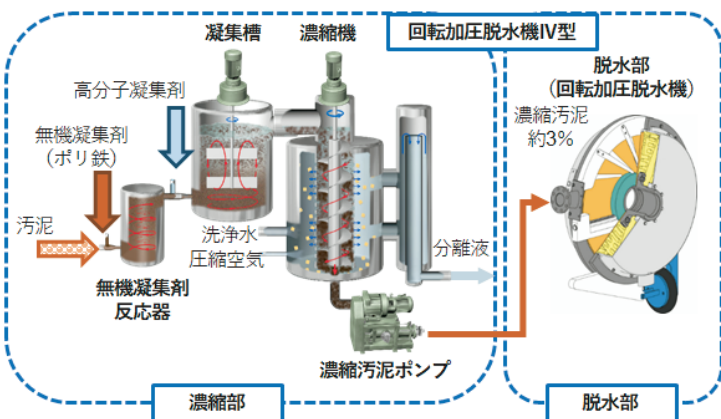
▶濃縮部

- ・無機凝集剤反応器でポリ硫酸第二鉄添加※により汚泥の荷電中和を行い、緻密なフロックを形成
- ・凝集槽で高分子凝集剤※を添加することで、大きく強固なフロックを形成
- ・濃縮機で約1%の凝集汚泥を約3%まで濃縮

※ 1液法（高分子凝集剤単独）、2液法（ポリ硫酸第二鉄と高分子凝集剤の併用）が選択可能

▶脱水部

- ・脱水部には、JS標準機種として実績を有する回転加圧脱水機Ⅱ型を適用
- ・低濃度汚泥を濃縮部で効率的に濃縮することで、さらに脱水性能が向上



技術名	汚泥性状変動対応型蒸気乾燥システム
技術選定を受けた者	水ingエンジニアリング株式会社

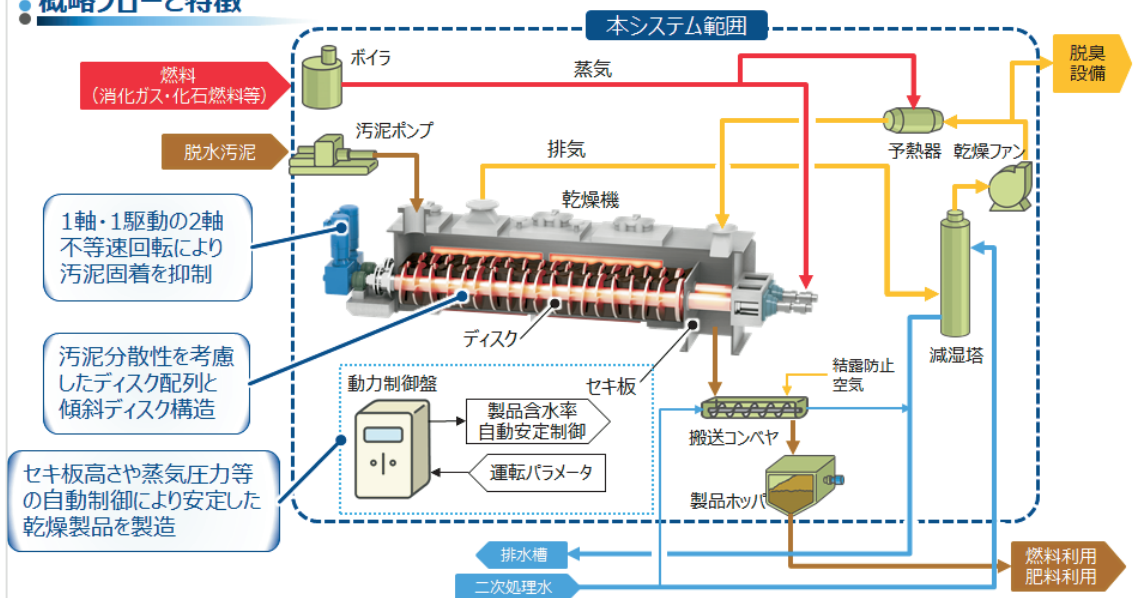
技術概要

● 技術概要

広域化・共同化による汚泥集約で想定される**脱水汚泥性状の変動**に対して、**自動制御により乾燥製品の含水率を安定**させ、従来技術※に比べて**燃料・電力使用量およびLCCを低減**した蒸気乾燥システム

※ 従来技術：かくはん機付熱風回転乾燥機、气流乾燥機、および間接加熱乾燥機

● 概略フローと特徴



● 適用条件

対象汚泥	混合生汚泥、嫌気性消化汚泥
投入汚泥性状	含水率：72～86% 有機分率：65%以上（乾燥製品を燃料利用する場合）
乾燥製品性状	含水率：20～40%
施設規模	10～100t-wet/日
その他	投入汚泥性状が適用条件外の場合は、試験機による試験を実施し、発熱量および発熱発火性、臭気強度等について、想定される性状の確認を行う

● 導入効果

① 脱炭素社会の実現に貢献

- ✓ 集約汚泥の性状変動にも容易に対応できるため、用途に応じた乾燥製品を安定的に製造可能
- ✓ バイオマスである下水汚泥を再生可能エネルギー又は地産地消の肥料として活用することで、地域の脱炭素社会の実現に貢献



② LCC、温室効果ガスの削減※

- ✓ 熱源に低圧蒸気を用いるため、放熱ロスの抑制により、燃料使用量を大幅に削減
- ✓ 燃料使用量及び電力使用量の削減により、温室効果ガス排出量を削減するとともに、ライフサイクルコストも大幅に削減

※ 従来技術比

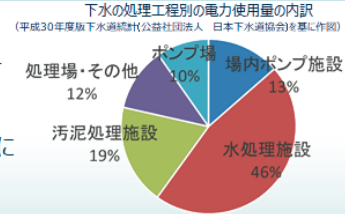
技術名	過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置（流動タービン）
技術選定を受けた者	メタウォーター(株)、(株)クボタ

技術概要

過給機を用いた流動床炉向け省電力送風装置（流動タービン）

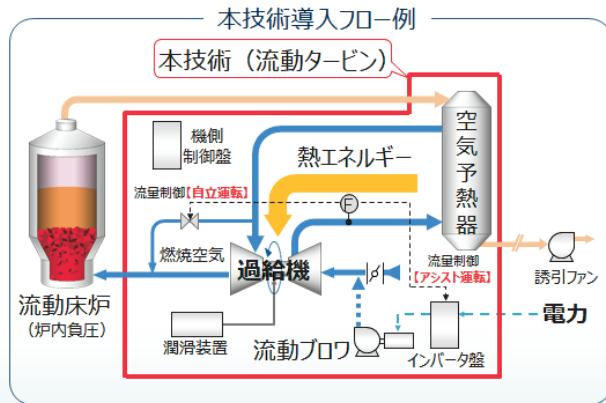
▼開発の背景

- ✓ 世界規模で気候変動対策が求められている中、下水道事業の脱炭素化に向けては、**汚泥焼却炉の省エネ化による電力由来CO₂削減も重要な課題**。
- ✓ 下水汚泥の焼却設備として**最も普及している流動床炉**は、信頼性や安全性等に優れるが、**流動プロワの消費電力量が多い**。



▼本技術の概要と特長

- ✓ 燃烧空気ラインに「過給機」を組み込み、排ガスの熱エネルギーを利用して過給機を駆動することで**流動プロワの機能を代替**。
- ✓ 熱エネルギー量の変化に応じた過給機の自動制御により、**過給機単独の「自立運転」と流動プロワ併用の「アシスト運転」を切替**。
- ✓ 流動床炉の安全性や信頼性をそのままに、**焼却システム全体の消費電力量及び電力由来CO₂排出量を約40%削減**。
- ✓ 本技術は**新設・増設※1**だけでなく、空気予熱器の更新と合わせた**改築事業※2**でも適用可能。

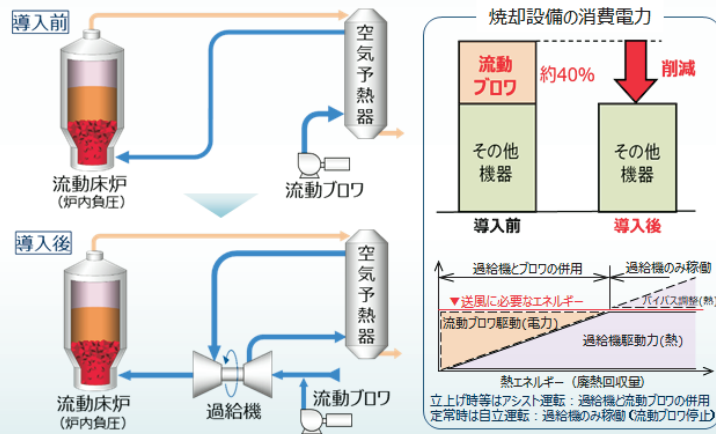


※1：新設・増設の場合、「下水道事業におけるエネルギー効率に優れた技術の導入について（国水事第38号；平成29年9月15日）」の性能指標を満足。
 ※2：改築事業（長寿命化対策）の場合、過給機と空気予熱器以外は既設設備を利用可能（流動プロワはVVVF化を実施）。

流動床炉の安全性・信頼性をそのままに約4割の省エネ化を実現

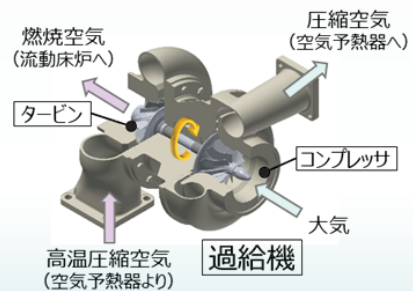
▼導入効果及び推奨適用先

- ✓ 流動床炉の**消費電力や温室効果ガス削減を検討している処理場**
- ✓ **空気予熱器の更新**に合わせて焼却設備の省電力を検討している処理場



▼適用条件

- ✓ 施設規模
20～300t-wet/日
- ✓ 炉形式
流動床炉（負圧炉）
- ✓ その他
本技術を既設炉に適用する場合、
①経済性や環境性を検討した結果、本技術の導入効果が確認されていること
②既設炉との責任分界について確認できていること



▼過給機の作動原理

- ✓ コンプレッサで圧縮した空気を空気予熱器で加温
 - ✓ タービンで高温圧縮空気が膨張して過給機を駆動
 - ✓ 同軸上のコンプレッサが回転し空気（大気）を吸引
- 排ガスの熱エネルギーで過給機を駆動し、燃焼空気を流動床炉へ供給

技術名	噴射ノズル式鋼板製消化タンク
技術選定を受けた者	JFE エンジニアリング(株)、(株)フソウ

技術概要

噴射ノズル式鋼板製消化タンク

技術概要

「**鋼板製消化タンク**」、「**低動力でしさを絡みつき少ない後退翼攪拌機**」と堆積物の抑制が可能な「**堆積物除去機構**」により、**維持管理性を向上させた消化システム**

適用条件

- ▶ 対象汚泥：下水汚泥（初沈、余剰）
- ▶ 投入汚泥性状：TS 6%以下
- ▶ 施設規模：9,000m³/基以下
- ▶ 消化条件：中温消化
- ▶ その他：気温条件により保温材厚、沿岸部では塩害対応等を検討する

技術の特徴・導入効果

■ **鋼板製消化タンク**

- ✓ 地下管廊等の地下構造物が不要
- ✓ 土木工事と並行した消化槽の工場製作が可能
- ✓ 内部防食は液相部A種、気相部D種※
- ▶ **コストダウンと工期短縮が可能**

※JS防食技術マニュアルに基づく10年毎の防食塗装の更新、適切な管理等の実施

■ **後退翼型攪拌機**

- ✓ 後退翼のためしさを絡みつき難い
- ✓ 反転不要で攪拌機制御不要
- ✓ 低速回転において攪拌効率が高い羽根形状
- ▶ **維持管理が容易で省エネルギー**

■ **堆積物除去機構**

- ✓ 堆積物除去ノズルから消化汚泥を噴射することで堆積物を流動させる
- ✓ 流動した堆積物は消化汚泥と共にノズルから吸い込み、その一部を系外に排出する
- ▶ **砂等の堆積を抑制し、浚渫量、浚渫日数の低減が可能**

堆積物除去機構運転イメージ
※1/4区画ごと一周する運転を間欠的に繰返す

後退翼型攪拌機

技術名	ディスク式特殊長毛ろ布ろ過装置
技術選定を受けた者	メタウォーター(株)、前澤工業(株)

技術概要

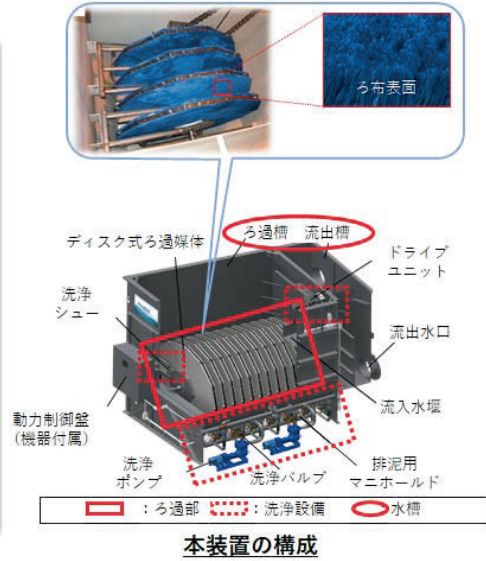
ディスク式特殊長毛ろ布ろ過装置

技術概要

省スペース・省エネルギー・既設躯体に導入可能で、従来の急速ろ過と同等のSS除去性能・ろ過速度を有する重力式・固定ディスク式のろ過装置

本装置の特徴

- **省スペース**
ディスク式ろ過媒体を並列して配置することで設置面積に対してろ過面積が大きい
- **省エネルギー**
重力式ろ過+効率的な間欠洗浄により消費電力が小さい
- **既設活用が可能**
ろ過槽は、既設躯体が所定の寸法を有していれば代替可能
- **設計の柔軟性**
広範囲の水量に応じた豊富なラインナップにより、多様な設計条件に柔軟に対応



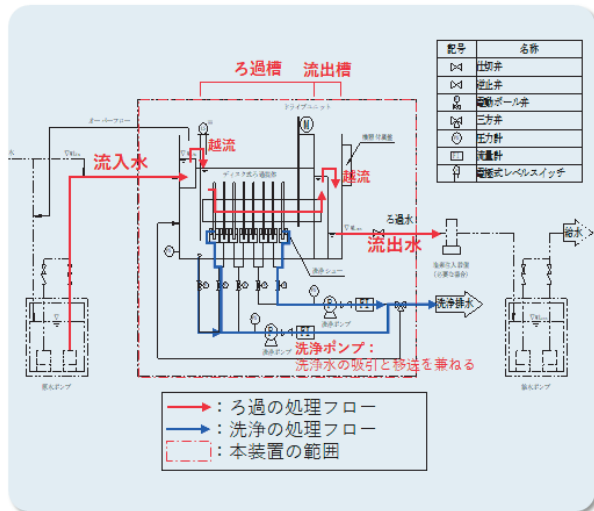
適用条件

流入水(最終沈殿池流出水)の設計水質	SS : 30mg/L以下
流入水(最終沈殿池流出水)の運転実績	SS : 30mg/L以下(年間最大値)
処理水の設計水質	SS : 5mg/L以上
その他	流入水および処理水の移送を含めたFSにより導入効果(設置面積、建設費、維持管理費等)を確認

導入効果

- **施設面積を縮小**
従来技術①の**80%**、従来技術②の**50%**程度に縮小
※ろ過池の面積で比較しています。
 - **ろ過処理工程全体の消費エネルギーを低減**
 - ろ過、洗浄、流入水の揚水に要する消費エネルギー
従来技術①の**80%**、従来技術②の**60%**程度に低減
 - ろ過、洗浄に要する消費エネルギー
従来技術①の**20%**、従来技術②の**10%**程度に低減
 - 既設躯体の活用により**建設費を低減**
- 従来技術① : 重力式下向流固定床型急速ろ過施設
 従来技術② : 重力式上向流移床型急速ろ過施設
 試算条件 : 流入水SS濃度 **10mg/L**
 設計処理水量 **5,000m³/日**
 (日最大水量)

処理フローの一例



技術名	初沈代替高速ろ過システム
技術選定を受けた者	メタウォーター(株)

技術概要

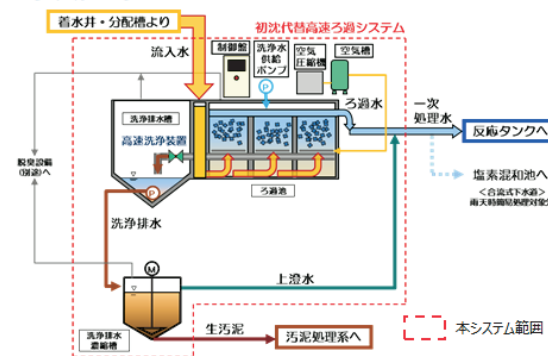
初沈代替高速ろ過システム

●技術概要

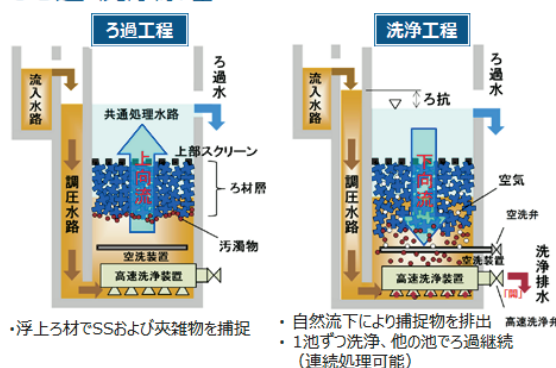
- 分流式・合流式を問わず、最初沈殿池(初沈)の代替として専用の浮上ろ材による上向流式の**高速ろ過**を行うシステム **「沈殿」から「ろ過」へ**
- 従来の初沈に比べ、
 - 単位面積当たりの処理水量が大きく、**施設面積の縮小が可能**（ろ過速度：250～500m/日）
 - **SS・浮遊性BODの除去性能を向上**
- **雨天時増水への対応が可能**※1で、簡易沈殿処理に比べ**除去性能が高い**
- **新增設および既存の初沈躯体を改造して適用することが可能**

※1 合流式または分流式で雨天時計画汚水量が設定されている場合、雨天時最大ろ過速度は1,200m/日。

●システムフロー



●ろ過・洗浄原理



●適用条件

流入水	目幅50mm以下のスクリーンを通過した下水
処理水量	分流式で雨天時侵入水を処理対象とする場合、雨天時計画汚水量が設定されていること
既設躯体の構造	流入および流出の水位差や改造対象池の有効水深について確認※2、導入可能であること
FSの実施	FSにより導入効果が認められること

※2 既存の初沈躯体を活用する場合：水位差0.6m以上、有効水深2.5m以上

●導入効果

- **省面積化**
 - ・施設面積を**従来の初沈の1/2～2/3に縮減**
 - ⇒ 土木建設コストの縮減、限られたスペースで処理能力増強
 - ⇒ 処理場の統廃合や再構築時の増設回避、本技術導入で生じた遊休池の有効利用(雨水滞水池利用等)
- **雨天時増水対応**
 - ・合流式または分流式で雨天時計画汚水量が設定されている場合、**最大1,200m/日**まで処理可能
 - ・**雨天時のSS・BOD排出負荷削減**、夾雑物除去量アップ（粒径1mm以上は100%除去）
- **創エネ**
 - ・SSおよび夾雑物の回収量が増加
 - ⇒ 消化ガス発生量の大きい**生汚泥の回収率がアップ**

●適用推奨処理場

- 統廃合が必要（広域化・共同化）
- 土木躯体の再構築が必要
- 雨天時増水対策を検討
- 下水汚泥のエネルギー利用を検討