METAWATER

METAWATER's Answer

www.metawater.co.jp

METAWATER

メタウォーター株式会社
メタウォーターサービス株式会社

〒101-0041　東京都千代田区神田須田町一丁目25番地 JR神田万世橋ビル
TEL.03-6853-7300

2017.8.5000.ADKI

下水道事業の課題に「Answer」を提供します。

施設老朽化、財政難、技術者不足に直面している下水道事業。
公民連携による事業運営の包括化・広域化が進み、私たち民間企業の領域が拡大しつつあります。
メタウォーターは、機電融合の技術力や維持管理ノウハウ、ICTなどの強みを生かした
トータルソリューションで、お客さまの抱える様々な課題に対し、最適な「Answer」を提供します。

Index

水処理ソリューション	P.02-04
熱・汚泥処理ソリューション	P.05
サービスソリューション	P.06-09
海外展開	P.10
下水処理ソリューションフロー（技術・製品紹介）	P.11-12
汚泥処理ソリューションフロー（技術・製品紹介）	P.13-14

お客さまの課題 1

変化する処理量への対応を低コストで実現したい

課題の背景

下水道の普及率は8割に達し、設備を新設する時代から更新する時代へ移行してきています。下水処理場の更新は、工事期間中も機能を維持するために新しい系列を増やし、段階的に行う方法が一般的です。しかし、自治体の多くは下水道事業への予算が縮小される傾向にあり、また人口減少に伴う下水処理量の減少が見込まれる中、更新のために新たな処理系列の増設をためらうケースが多くなっています。

プラント
エンジニアリング事業本部
技師長
岡本 裕三
— Yuzo Okamoto —

Answer メタウォーターの答え

既存の最初沈殿池、反応槽、最終沈殿池それぞれの処理能力を上げることで、更新時などの一時的な処理能力不足に低コストで対応します。また、2ヶ所ある処理場の片方の処理能力を向上させることで、もう一方を統廃合するというニーズにも対応します。

解決のキーワード Keywords

既存施設を利用した処理能力向上・部分更新

メタウォーターの強み①「最終沈殿池の処理能力向上技術」

最終沈殿池の処理能力を上げる革新的技術

最初沈殿池や反応槽に比べ、最終沈殿池は手つかずで更新のネックになっている場合が多くなっています。今回ご紹介するのは、既存の最終沈殿池にろ過部を設置して処理能力を向上させる革新的技術です。ろ過部をプレハブ化することで、処理系列を増設する場合に比べて工期と建設コストを大幅に削減できます。この技術は当社と日本下水道事業団さま・松本市さまとの共同研究体の提案技術として国土交通省が実施する平成29年度下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）*に採択されました。実証を行う両島浄化センターはすでに処理能力に余裕がなく、更新時期を迎えるにあたり特に最終沈殿池の処理能力向上が課題になっていました。今後、実証研究を続け、より低コストで効果的な技術として開発を進めていきます。

*平成29年度B-DASHプロジェクト「最終沈殿池の処理能力向上技術実証研究」

メタウォーターの強み②「超高効率固液分離」

最初沈殿池の処理能力を向上

この技術はもともと合流改善のために開発されたものですが、最初沈殿池の代わりとして適用することで処理水量の増加を実現するものです。平成23年度B-DASHプロジェクト*に採択され、実用化されました。更新前と同じ能力を有しつつ、より省スペースで設置できること、反応槽への流入負荷低減といったプラスアルファの機能を低コストで付加できることが評価されています。さらに雨天時の合流改善対策も同時に行えるため雨水滞水池を別途新設する必要がなく、建設コストを大幅に削減することができます。

*平成23年度B-DASHプロジェクト「超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステムに関する実証事業」

今後の普及展開

総合エンジニアリング企業ならではの処理場全体にわたるソリューションを提案

最終沈殿池の処理能力を上げる技術を実証研究中であり、さらに最初沈殿池には超高効率固液分離、反応槽には担体法と各プロセスの処理能力を上げる技術が当社にはあります。しかし技術単品を提供することが当社のゴールではありません。当社は総合エンジニアリング企業です。当社の強みである機械、電気、ICTを活用し、処理能力向上や、処理場全体を最適化するトータルソリューションを提案します。

技術の活用例

お客さまの課題 2

合流改善や局所的集中豪雨対応などの「雨水対策」をしたい

課題の背景

近年、雨の降り方が変化したことも影響し、財政難の中、多くの自治体が合流改善や雨水対策に苦慮しています。合流式下水道における初期雨水の処理に対しても、局所的集中豪雨のような突発的な大雨による浸水に対しても、既存の設備を生かしながら導入できる、費用対効果の高い対策が求められています。

事業戦略本部
事業企画部　技師長
宮田 篤
Atsushi Miyata

事業戦略本部
事業企画部　担当課長
苧木 新一郎
Shinichiro Oki

Answer メタウォーターの答え

当社が持つ高い技術力やパートナー企業との連携によるメリットを生かし、既存設備の活用や、ICTなどの活用により、費用対効果の高い雨水対策を提案します。

解決のキーワード Keywords

高速ろ過・雨水管理技術

メタウォーターの強み①「合流改善」

雨天時も晴天時も活躍

「高速ろ過技術」は雨天時に夾雑物、SSなどを高速かつ効率良く除去できる技術*です。晴雨兼用で活用する場合は、降雨時には普段の4倍もの水量を処理することが可能で、分流式下水道の雨天時増水対策としても適用できます。既存の最初沈殿池を活用し、低コスト、省スペースで設置でき、標準活性汚泥法における反応槽の処理能力増強、地震対策（耐震化、発災直後の応急復旧一次処理+消毒能力の確保）、生汚泥の回収量増加による創エネなどのメリットがあります。このように雨天時の対策だけでなく同時に様々な効果を提供したいと完成させたシステムです。（宮田）

↑20%向上（SS除去率（ポイント））

↑2割増加（標準活性汚泥法の生物反応槽での処理能力は）

*平成14～16年度下水道技術開発プロジェクト（SPIRIT21）技術評価

メタウォーターの強み②「局所的集中豪雨対策」

突発的な大雨を事前予測

現在、福井市、富山市において局所的集中豪雨による浸水被害を軽減するための実証研究*を進めています。まず、レーダで雨を早期に捉え、その後30分先までどのように雨が降るのかを予測。そして、どのエリアでどのくらい浸水するのかを情報として提供し、雨水関連施設の運転支援や、土のうの準備、車の移動といった住民の自助・共助を支援することで、浸水被害軽減に役立てていただくものです。レーダ雨量計や解析技術については高い技術力を持つパートナーとアライアンスを組み、全体のシステム構築を当社で行っています。（苧木）

*平成27年度B-DASHプロジェクト「都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業」

今後の普及展開

処理場の創エネを後押し

雨天時の汚濁負荷削減対策である合流改善技術としての導入はもちろん、晴天時の初沈代替としての高速ろ過技術の導入を進めます。本技術は汚泥処理の創エネにも寄与することから、平成23年度B-DASHプロジェクトにも採用。生汚泥を効率的に回収し、消化・発電を組み合わせて高い創エネ効果を発揮しました。（宮田）

平成23年度B-DASH実証研究の効果

25%削減 温室効果ガス排出量 *処理場全体に対して

35%削減 電力使用量 *処理場全体に対して

ニーズに応じて最適提案

局所的集中豪雨対策では、国土交通省が整備を進めるXRAINをはじめ既存レーダ雨量計を活用するとともに、それを補完する形で下水道の雨水管理に特化した都市域レーダを設置していきます。レーダの新設が不要な自治体へは、リアルタイム流出解析技術のみを提案するなど、お客さまの状況やニーズに応じて柔軟に組み合わせて提案していきます。（苧木）

お客さまの課題 3

省エネ・効率化のために先進技術を導入したい

課題の背景

これまで下水処理場では、その中枢と言われている水処理設備の消費電力の削減や温室効果ガス抑制のために、散気設備や送風機設備など、設備単体で省エネ化する取り組みが行われてきました。しかし、個々の設備による部分的な最適化では、エネルギーの削減に限界が来ています。処理水質を確保しながら、より一層のエネルギーの削減を目指すためには、施設全体での最適化が求められていると考えています。

R&Dセンター
環境技術開発部 制御技術開発グループ
グループマネージャー
高橋 宏幸
Hiroyuki Takahashi

Answer メタウォーターの答え

当社は機械技術と電機技術を併せ持ち、施設のトータルソリューションを提案できることが強みです。さらに最先端のセンシング技術やICT、人工知能も含めたより高度な制御技術を適用することで、従来のような設備単体の部分的な最適化に留まらない、施設全体での効率化かつエネルギー最適化を実現します。

解決のキーワード Keywords

ICT・制御技術・最適化

メタウォーターの強み①「ICT」

運営効率化、災害対策に貢献

財政難や人材不足により下水道事業運営はますます広域化が進むと考えられます。そこで活躍するのがICTです。水環境監視制御システム「SOARERA（ソアレラ）」は、施設内の機器の運転状態や各種計測データを画面上で監視制御するシステムで、効率的な運転維持管理をサポートします。さらに当社のクラウドサービスである「WBC（Water Business Cloud）」と連携することで、従来は施設内でしか行えなかった広域的な監視が可能となるため、大規模災害発生時において、緊急対策本部による障害状況の把握を迅速化することができ、早期復旧にもつながります。

メタウォーターの強み②「制御技術」

水質向上と省エネを両立

制御技術の象徴的な活用事例の一つとして「嫌気・同時硝化脱窒処理法*」があります。下水処理に必要な送風量を制御し、従来の高度処理法で用いた無酸素槽の撹拌設備や硝化液循環設備を使わずに同等の処理水質を実現するものです。多くのお客さまの課題である水質改善と省エネの両立を図るとともに、既存施設の改造のみで低コストかつ早期に導入できます。現状では送風量の削減と撹拌機などの設備が不要となったことによる省エネに留まっていますが、送風機そのものの消費電力を削減する新しい水処理システムの技術開発を行っています。

*東京都下水道局さま、東京都下水道サービス株式会社さまとの共同研究（2011年11月～2014年3月）。東京都下水道局3水再生センターにて稼動中（芝浦水再生センターさま、葛西水再生センターさま、浅川水再生センターさま）。稼動中の3水再生センターに対して、新たな高度処理法としての認定取得に向けて機能確認中。

窒素除去率 60~70%（従来の高度処理と同等）

従来法より 15~20% 消費電力を削減

今後の普及展開

下水道事業全体のエネルギーを最適化

今後もお客さまはもちろんのこと、お客さまとともに施設を運営していく当社、そして下水道事業全体の発展のために、ICTやより高度な制御技術を活用していきます。その一例として、「ウォータートリートメントエネルギーマネジメントシステム（WEMS）」の開発にも着手しています。このシステムは施設全体のエネルギーコストを最適化することに主眼を置き、省エネと創エネ（太陽光などの自然エネルギーの利活用）、蓄エネの効果をベストミックスにする最適制御技術です。将来的には、流域・処理区全体での下水道事業に関わるエネルギーを最適化するシステムへと成長させたいと考えています。

お客さまの課題 4

ランニングコスト削減、環境負荷低減を実現したい

課題の背景

汚泥処理設備における課題は、設備の老朽化による膨大な更新費用負担増、技術者不足による現場の負担増という下水処理場全体の課題に加え、汚泥処理にかかるガス、燃料、電気使用量の削減が大きなテーマとなっています。また環境面においても、下水道事業は電力消費量が国内全体の0.7%となっており地球温暖化対応や資源エネルギーの有効活用に貢献する技術が求められています。

Answer メタウォーターの答え

当社は、機電融合のシナジーによる、技術力、開発力を生かし、下水資源の有効活用、省力化、ライフサイクルコストの削減、環境負荷低減に貢献する技術、製品を提供しています。これらの多種多様な技術を組み合わせて、様々な浄水場・下水処理場に最適な省エネ、創エネ、省資源化を実現します。

営業本部 営業企画室
営業支援グループ(東京営業部)
担当課長
廣瀬 志野
Shino Hirose

解決のキーワード

省エネ・創エネ・温室効果ガス削減

メタウォーターの強み①「多彩な技術×対応力」

先進ソリューションを、お客さまのニーズに合わせて最適化

当社は、東京都さまをはじめとした各自治体との共同研究を通して、先進の省エネ、創エネ、低コストに貢献する技術を多数開発しています。これらの先進技術を組み合わせることにより、お客さまの事業規模やニーズ、コストに最適なソリューションを提案します。

メタウォーターの強み②「機電融合」

機電融合の総合力で、省エネ、創エネ、低コストを実現

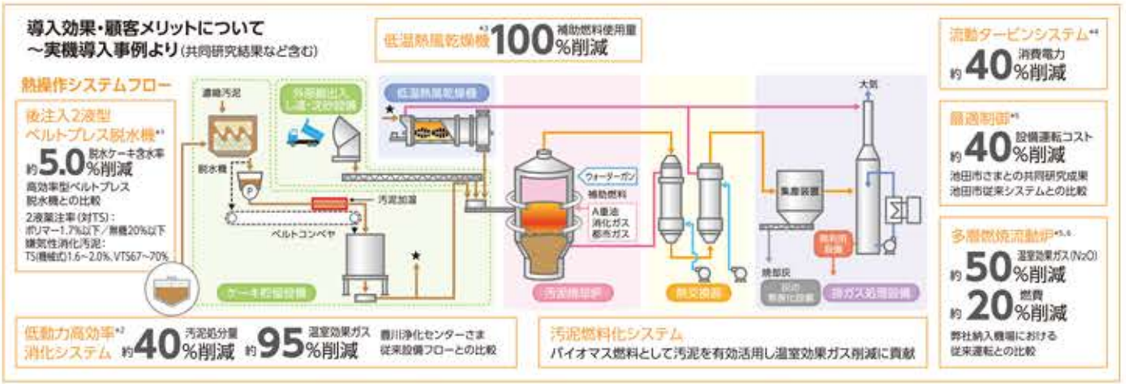
当社は、機械技術、電気技術の知見を多く持った技術者を横断的に配置し、お客さまのニーズに応えるために日々奮闘しています。技術開発におけるプロジェクトチームを立ち上げる際には、両者がバランス良く配置されます。たとえば、「最適制御システム」「ユニット制御システム」のような焼却炉と脱水設備、さらに発電設備をうまく制御しながらバランス良く運転させ、さらなる省エネを実現する技術や従来技術に燃焼制御を組み合わせた「多層燃焼流動炉」など、機電融合によって生まれた技術は数多く、このようなユニークな技術を生み出すことができる開発力が当社の大きな強みです。

今後の普及展開

包括的事業の効率化、高度化を実現

上下水道事業では、時代のニーズを背景に今後、施設の設計・建設と運転・維持管理までをパッケージにした長期にわたる公民連携(PPP)案件が増えることが予想されています。これらにおいては、総合的なエンジニアリング力と多くの実績に基づいた運営ノウハウに加え、コスト競争力や効率化、省エネ、創エネなどを盛り込んだ先進的な提案がより求められます。当社が持つ省エネ、創エネに貢献する技術群を包括的な案件において提案し、事業の効率化・高度化など、お客さまのニーズにお応えしていきます。

導入効果・顧客メリットについて
～実機導入事例より(共同研究結果など含む)



*1 日本下水道事業団新技術1類選定技術 *2 愛知県豊川浄化センターさまの活用事例 *3 東京都下水道サービス株式会社さまとの「省エネルギー焼却システムの開発」に関する共同研究 *4 東京都下水道局さまとの簡易提供型共同研究。本製品は、国立研究開発法人土木研究所さま、国立研究開発法人産業技術総合研究所さま、三機工業株式会社さまおよび月島機械株式会社さまが共同して所有する特許第4831309号を使用しています。 *5 平成25年度B-DASHプロジェクト「脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム」／東京都下水道局さま、東京都下水道サービス株式会社さまおよび巴工業株式会社さまとの「脱水機と焼却設備のユニット制御システムの開発」に関する共同研究 *6 日本下水道事業団新技術1類選定技術 東京都下水道局さま 第二世代型焼却炉

サービスソリューション

課題の背景

人口減少による財政難、老朽化する施設の維持管理・更新費用の増大、熟練技術者の定年退職による現場のマンパワー不足、技術継承への不安といった悩みを抱えた自治体は多く、これらの悩みに加えて局所的集中豪雨や震災といった自然災害への備えも求められています。そうした多岐にわたる課題の中、現状の人的・経済的なリソースで持続的な下水道事業を運営する手法のひとつとして、公民連携(PPP)が注目されています。

お客さまの課題 5

設備稼動のリスクを早期発見・対応し、安定的・持続的にプラントを稼動させたい

サービスソリューション事業本部
CE事業部 副事業部長
中林 信司
–Shinji Nakabayashi–

Answer メタウォーターの答え

当社は、事業継続に必要な人材・コスト・機器の視点から施設維持管理に貢献するソリューションを提供しています。機器の機能維持に必要な点検・整備・修繕や部分更新による長寿命化、機器・設備性能の最適化に伴う状態管理、機器・設備の管理支援サービスおよび遠方監視サービスなど多様なサービスできめ細やかに対応します。

解決のキーワード Keywords

修繕対応・顧客対応のきめ細やかさ

メタウォーターの強み①「きめ細やかな対応」

きめ細やかな修繕対応・顧客対応を実現する3つのサービス体制

当社は、3つのサービス体制を整え、お客さまのご要望にきめ細やかに対応します。

全国30ヶ所のサービス拠点
全国に30ヶ所のサービス拠点を置き、500人を超える各種プラントに精通したスタッフを配置して、万全の体制でお客さまの機場・設備を守ります。当社納入製品だけでなく、他社納入製品でも一次対応しています。

24時間365日対応
パートナーサポートセンターを設置し、24時間365日、対応します。

部品供給網
交換部品・代替品・消耗品などの部品供給を全国にネットワーク化しています。

メタウォーターの強み②「お客さま目線」

お客さま目線でソリューションを提供

私たちCE(カスタマーエンジニア)部門は、プラントの安定運転に貢献する保守点検・修繕対応などを受け持つ部門です。サービス対象を当社納入製品や技術の範囲に限定せず、他社納入製品を含めて幅広く対応し、プラントの安定稼動に貢献しています。また、単なる点検作業や部品交換にとどまらず、点検の際に得られたデータを活用してストックマネジメントや設備診断を行うなど、当社独自の付加価値の提供を目指しています。現場でお客さまと直接対話させていただき、お客さまの視点に寄りそって、お客さまのご意見やご要望を社内の各部門に展開することも重要な役割です。製品・サービスの改良や新技術の開発に生かし、事業の最適化と持続に貢献するソリューションを提供しています。

今後の普及展開

「WBC」を活用した時代の変化に合わせたサービス提供

公民連携における施設・設備機能維持に必要な基盤サービスを提供。それを実現するための計画業務や検討業務、設備の管理に必要なツールの提供や役務サービスを提供し続けます。また、当社のみならず、自治体、地元企業、地域パートナー、上下水道に関わるステークホルダーと双方向に共有することで、より良い下水道事業の発展に貢献します。

WBC
Water Business Cloud

お客さまの課題 6

施設老朽化・技術継承への不安、災害対策など、多様な問題を公民連携で解決したい

PPP本部
プロジェクト計画部 部長
高橋 正章
–Masaaki Takahashi–

Answer メタウォーターの答え

当社には機械技術と電気技術の融合による総合的なエンジニアリング力およびサービス力があり、グループ会社のメタウォーターサービスを中心に施設の運転維持管理も手掛けています。現在当社のPPP事業はトップランナーとして多くの実績を有しており、それらの事業運営で培ったノウハウを蓄積しつつあります。これらを生かし、お客さまのご要望、課題に的確に対応します。

解決のキーワード Keywords

実績に基づく多様な公民連携手法の提案

メタウォーターの強み①「総合エンジニアリング力」

多彩な技術・ノウハウを結集した提案

機械技術と電気技術の融合だけでなく、水処理、汚泥処理、汚泥燃料化、運転維持管理、事業運営など下水処理場のあらゆる段階の提案ができることが当社の強みです。最近では当社のクラウドサービスである「WBC」を活用して、運転維持管理の効率化や技術継承、BCP策定、ストックマネジメント計画策定の各支援の提案を始めています。技術と実績、先進のICTを組み合わせたソリューションで下水道事業の持続に貢献します。

メタウォーターの強み②「ストックマネジメント」

長期的な視野でライフサイクルコストを低減

PFI/DBO事業では、たとえば20年間にわたって下水道施設の運転と維持管理を行っていきます。従来なら予防保全の考え方で定期的に更新、メンテナンスをしていた機器を、重要度を考慮しつつも実際の状態や劣化度を現場で見極め、施設運転、事業運営のリスクとのバランスを取りながら延命していきます。現場力を生かした長期的な視野で理想的なストックマネジメントを支援します。

今後の普及展開

公民連携の計画段階からご相談ください

PPP事業は今後ますます広がっていくと予想されます。当社は受注した事業一つひとつに真摯に取り組み、お客さまや市民の皆さま、さらには地域の技術者育成、経済の発展に貢献していきます。下水道事業の公民連携については、これから検討する、または検討したいがどうしたらよいか不安、という自治体が多いと思いますが、当社には豊富な事業提案実績、運営実績があります。何回か打ち合わせを重ねるうちに課題が見えてくる場合もありますので、まずはお気軽にご相談ください。

グループ一体となって品質向上

- 集約情報による現状の解析
- 維持管理最適化へのシミュレーション
- 運転操作方法改善、保守点検、修繕内容の変更
- 設備機能の改善点整理
- 設計・建設部門への展開

- 施設の処理性能、維持管理コストの検証
- 維持管理上の課題の洗い出し
（維持管理の課題、設備機能の課題）
（WBC、ICTにより維持管理情報を集約）

- 下水道施設維持管理計画策定
- 下水道施設の運転、保守点検、修繕管理

お客さまの課題 7

維持管理現場の最適化を実現したい

Answer メタウォーターサービスの答え

メタウォーターサービスは、下水道事業の運営における、施設の運転・維持管理、保守点検、修繕工事を中心に行うメタウォーターのグループ会社で、お客さまや市民の皆さまなどのステークホルダーと最前線で直に接する重要な役割を担っています。長年にわたり培ってきた技術力により、お客さまが事業運営で抱えている様々な課題に対して、メタウォーターグループが一体となって最適なソリューションを提供します。

解決のキーワード Keywords

維持管理最適化・下水道事業の持続

メタウォーターグループの強み「グループ一体となった総合力」

豊富な実績・経験に基づくノウハウを生かし、
下水道施設維持管理の課題に対し最適な解決方法を提案

当社の強みは、機械設備、電気設備における、処理場の運転、保全に関する知見、技術、ノウハウを持っていることです。これらの維持管理ノウハウをメタウォーターグループが有するICTを活用することにより、運転および保全情報を集約管理・分析し、運転操作の改善を提案します。さらに設備に対する修繕や機能追加、使用薬品の選定の見直しにより水処理・汚泥処理機能とエネルギー利用の効率化を両立させるなど、維持管理の最適化に寄与します。当社は、メタウォーターグループの一員として、グループの総合力を生かし、お客さまに安定的かつ継続的な下水道サービスを提供します。

事例紹介

当社受託現場での提言実績

当社は下水処理場で、水処理施設と汚泥処理施設の運転・保全管理業務や電力・薬品調達管理業務などの維持管理を包括的に受託しています。受託現場では、水処理、汚泥処理の安定的な運転はもちろん、主に次の3項目について取り組んでいます。

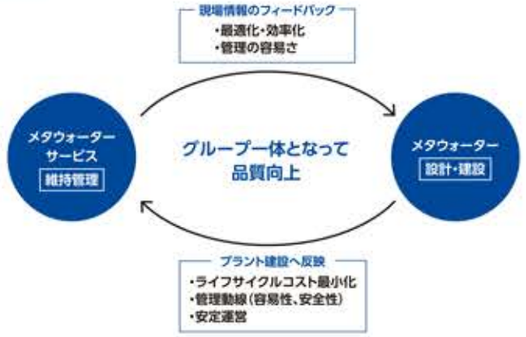
①設備の改良修繕による機能の増強・回復
②設備ごとの運転操作方法変更による電力・薬品使用量の削減
③携帯端末を利用した中央監視室と現場間での情報共有化による迅速な機器操作や非常時における早期対応

また、グループの持つ設計技術や知見を生かして、設備の劣化状況に応じた修繕の検討や運営コストのシミュレーション、年次点検による主要設備の機能・健全度の把握から、設備に不具合が起きる前の修繕内容と修繕時期の提案などを行っています。これにより、お客さまが取り組んでいるライフサイクルコストの最小化を実現するためのストックマネジメントにも寄与しています。

今後の普及展開

グループ一体となり建設・維持管理の質を向上

下水道事業は仕様発注から性能発注へと発注様式が変わりつつあり、民間技術の活用がより求められています。当社は維持管理の最前線でお客さまと直に接して、悩みや課題を共有します。維持管理上の課題をグループで共有し、ICTを活用した運転・保全情報の集約、解析技術の開発、下水道施設のストックマネジメントにおける設備劣化状況の適正な把握技術など、さらなる維持管理最適化を可能とする技術の開発を進めていきます。



お客さまの課題 8

国や地域のニーズに適した水処理方法を提案してほしい

課題の背景

世界の水ビジネス市場は2050年には100兆円規模になると言われ、拡大の一途を辿っています。水に関するニーズは国によって異なり、先進国では気候変動や人口増加などの影響により水質改善や治水・渇水対策が、新興国では水インフラの整備が求められており、各国の財政状況や生活様式に応じた最適な提案が急務です。

Answer メタウォーターの答え

先進国へは、水質改善、渇水対策などの高度なニーズに対応できる「セラミック膜ろ過システム」、「オゾナイザ」を中心に据えて、プロセス全体の最適化を提案します。どちらの技術も当社のように高品質で提供できる企業は少ないため、技術普及により水環境改善に貢献します。新興国、特にアジアでは、各国が重視する建設費だけでなく、運転の容易さや今後必要となる維持管理費を低減し、また将来の発展段階に伴って変化するお客さまのニーズに適した水処理システムを資金調達方法まで含めて提案します。

解決のキーワード Keywords

技術力・提案力

先進国事例「Aqua-Aerobic Systems, Inc.」

クロスシナジーの創出

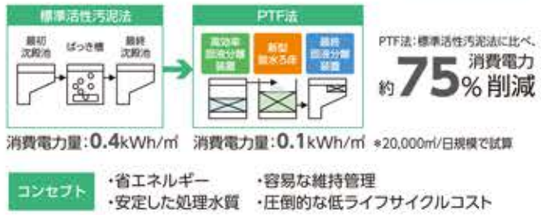
2016年1月にアメリカ／イリノイ州に本拠を置く水処理エンジニアリング会社「Aqua-Aerobic Systems, Inc.」(アクア社)を子会社化し、これまでアメリカの現地法人を通じて北米市場で展開してきた「セラミック膜ろ過システム」、「オゾナイザ」に関する事業を移管しました。アクア社は過去10万台以上のエアレーター、3千基以上のクロスメディアフィルター、1千基以上のSBRを主体とする生物処理装置の導入実績や、アメリカ全土をカバーする販売代理店網を持ち、確固たる事業基盤を築いています。ここに当社の技術、サービスを融合し、新たなお客さまに対しても水環境改善技術を提供していきます。

新興国事例 前ろ過散水ろ床法 PTF(Pre-treated Trickling Filter)法

多様なニーズを技術力で解決

ベトナム／ホイアン市から下水処理場整備工事を受注*し、建設中です。今回採用したPTF法には、省エネ、容易な維持管理性をはじめ様々な効果があり、お客さまに喜んでいただけると確信しています。PTF法は2011年(平成23年)よりベトナム／ダナン市で実証実験を行い、日本下水道事業団より海外向け技術確認証の交付を受けた後、平成26年度B-DASHプロジェクトに採択された「無曝気循環式水処理技術実証事業」の基本コンセプトにも取り入れられました。このように海外向けに開発した技術が日本で市場展開できる例もあり、技術普及の可能性がさらに広がっています。

*JICAによる日本の政府開発援助(ODA)の無償資金協力案件「ホイアン市日本橋地域水質改善計画」



PTF法:標準活性汚泥法に比べ、約75%消費電力削減

コンセプト
・省エネルギー
・安定した処理水質
・容易な維持管理
・圧倒的な低ライフサイクルコスト

車載式セラミック膜ろ過システム

生活用水をいち早く提供

気候変動による洪水や渇水などが世界各国で問題になっています。当社では、可搬式で場所を選ばずに原水から水道水を造ることができる「車載式セラミック膜ろ過システム」を、アフリカ5ヶ国とカンボジア、ミャンマーに納入してきました。2015年3月のカンボジアでの大渇水発生時には、病院を含めたその地域一帯の生活用水確保に寄与し、また、2015年8月のミャンマーでの大洪水時にも、河川の汚染による生活用水不足のため、本システムが活用されました。このように、渇水時にも浸水時にも活用することができるので、現地では使い勝手の良い、高性能の非常用浄水装置として高い評価を得ています。

下水処理ソリュ ーションフロー

監視制御システム
SOARERA

水処理情報制御システム
GENESEED

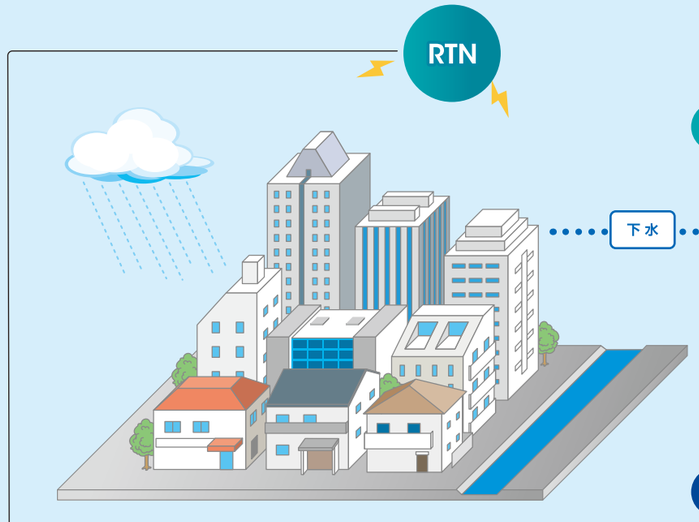
ICTを活用した情報活用
WBC Water Business Cloud

曝気風量を大幅低減
超微細気泡型散気装置
- 最高クラスの酸素移動効率
- メンテナンスフリー
- 送風機動力従来型比20～30%削減

曝気ブロワ動力の大幅削減
複翼式曝気撹拌機
- 曝気ブロワ動力を従来型比50%以上削減
- 送風設備、脱臭設備を縮小可能

担体処理で窒素除去効率を向上
担体システム
- 既存の反応槽で高度処理を実現
- 旋回流でスクリーンの目詰まり防止
- 水平型でメンテナンスが容易なスクリーン

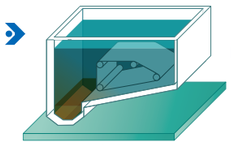
地球温暖化の防止に
N_2O抑制技術
- N_2Oを数十%も削減
- 曝気の風量を最適化



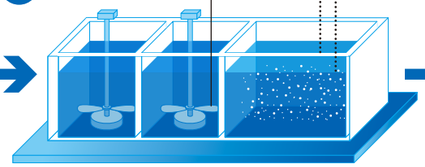
局所的な大雨時の浸水被害を軽減
RTN技術（リアルタイム雨水情報ネットワーク技術）
- 高度、高精細な雨水の流出予測管理
- 局所的集中豪雨から街を守る
- 下水道管理の電力削減

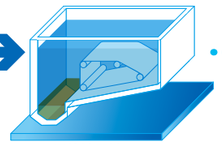
下水

標準


最初沈殿池

複翼式縦軸撹拌機

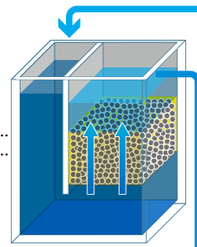

反応槽

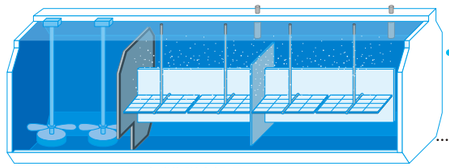

最終沈殿池

放流水質がぐぐっと向上
MBR（膜分離活性汚泥法）
- 終沈が不要
- 反応槽をコンパクトに
- 既設のスペース有効活用

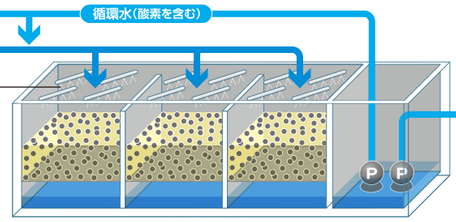
メタウォーターの新技術

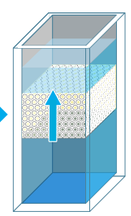
下水


高効率固液分離
（前段ろ過施設）


同時硝化脱窒処理システム

循環水（酸素を含む）


高速担体ろ床


最終ろ過施設

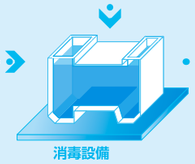
標準法と同等の水質を省エネで実現!
無曝気循環式水処理技術

雨天時の合流改善対策に
高速ろ過技術
- 既存の最初沈殿池で建設可能
- 今まで直接放流していた未処理合流下水（3Q超過分）の処理が可能

下水中の有機物分を効率的に回収
高効率固液分離
- 設置スペースを1/3～1/2まで削減
- SS、BOD除去率の向上

処理水を再生して有効活用
再生水造水システム
- オゾンとセラミック膜により親水用水基準をクリア
- 新たな水源としてトイレ用水や散水用水、洗浄水などに有効利用

省エネと処理水質向上を実現
同時硝化脱窒処理システム
- 高度処理並みの処理水質を達成
- 最適な曝気風量制御で省エネを実現


消毒設備

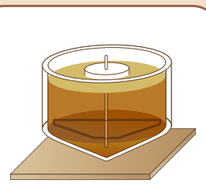
川へ

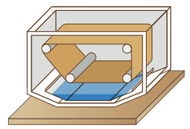
汚泥処理ソリュ ーションフロー

監視制御システム
SOARERA

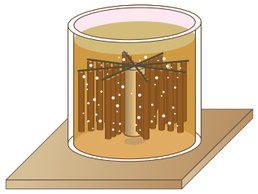
水処理情報制御システム
GENESEED

ICTを活用した情報活用
WBC Water Business Cloud


重力濃縮槽


機械濃縮機

濃縮汚泥


汚泥消化槽

消化汚泥

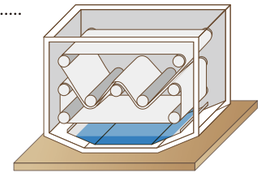
JS新技術
I類選定
技術

新設計で低含水を実現

後注入2液型 ベルトプレス脱水機

- 脱水ケーキ含水率5.0%削減
  （高効率ベルトプレス脱水機との比較）
- 2液薬注率（対TS）：
  ポリマー1.7%以下／無機20%以下
  嫌気性消化汚泥：
  TS(機械式)1.6～2.0%、VTS67～70%

濃縮汚泥


ベルトプレス脱水機

遠心脱水機

スクリュープレス
ロータリープレス

脱水汚泥

JS新技術
I類選定
技術

大幅な処理効率の向上

担体充填型 高速メタン発酵システム

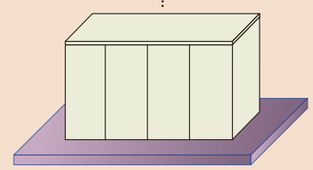
- 独自の担体充填型鋼製消化槽
- 従来消化槽の1/4の容積に

消化ガス

消化ガスを利用し発電

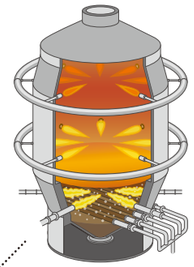
スマート発電システム（燃料電池）

- 高い発電効率

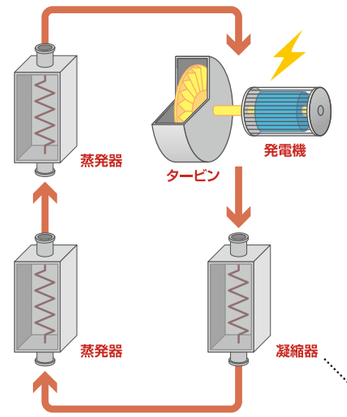

燃料電池

排熱利用

焼却灰



白煙防止空気
（高温排熱）


蒸発器
タービン
発電機
蒸発器
凝縮器

洗煙排水
（低温排熱）

高効率排熱発電設備

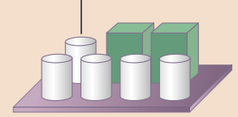
流動タービンシステム

- クリーンな空気でタービンを駆動し
  省電力を実現
- 消費電力約40%削減

低温熱風乾燥機

- 低温熱源（350～400℃）による乾燥
- ランニングコスト、温室効果ガス排出量を大幅削減
- 既設炉への追加設置が可能
- 既設機器への負荷を変えることなく過負荷運転が可能

リン回収システム


リン回収設備

セラミックフィルタ集塵装置

- フィルタはセラミック製のため、
  耐熱温度が高く、前段にガス冷却塔が不要
- ハニカム（蜂の巣）形状により、ろ過面積大
  集塵装置のコンパクト化を実現
- 0.1μmの精密集塵が可能
  1mmの薄い壁厚により高集塵を実現

安定的な自燃汚泥を低コストで生成

低含水脱水技術（自律型遠心脱水機）

- 脱水汚泥含水率をコントロール
- 安定的に自燃汚泥を低コストで生成

コスト削減

最適制御

- 焼却炉を「適正自燃ポイント」に制御
- ランニングコスト・温室効果ガス排出量を最小化
- 設備運転約40%コスト削減

JS新技術
II類選定
技術

燃費とN₂Oの同時削減

多層燃焼流動炉

- ゾーン燃焼技術により理想的な燃焼領域を形成
- 既設流動炉の改造可能
- N₂O約50%削減、燃費約20%削減

O₂制御による安定した低空気比運転で、省エネと補助燃料使用量ゼロを実現

低空気比省エネ燃焼技術

- O_2制御による安定した低空気比運転
- 低含水脱水技術との連携で、補助燃料ゼロ化
- ブロワ動力40%以上削減
- 補助燃料使用量=0（低含水脱水技術との連携時）

脱水・燃焼・発電を全体最適化する革新的システムの構築

連携・全体最適化機能

- システム全体での
  最適運転ポイントを維持
- 性状変動に合わせて
  運転条件を自動決定
- システム全体の維持管理費、
  温室効果ガス排出量などを最小化

2熱源の排熱発電技術で発電量を最大化

高効率排熱発電技術（2熱源バイナリー発電）

- 汚泥のエネルギーを電力に転換
- 低温排熱（潜熱）と高温排熱の回収利用
- 創エネ（発電）が可能

＊東京都下水道局さまとの共同研究
「エネルギー自立型焼却炉の開発」において
承認された機種にも使用されています。