

10 サービスの質の向上

施策 技術開発の推進

下水道サービスの維持・向上を図るため、事業が直面する課題や将来を見据えて解決すべき課題について、計画的に技術開発に取り組み、日本の下水道技術をリードしていきます。

取組内容 「技術開発推進計画2021」の推進

「経営計画2021」の目標達成や現場の技術的課題などを技術開発により効率的に解決していくため、計画期間が令和3(2021)年度から令和7(2025)年度までの「技術開発推進計画2021」を推進していきます。

技術開発を更に効率的に進めるため4つの取組を充実させるとともに、デジタル技術の活用や維持管理に関わる技術開発をより重視して進めていきます。

技術開発を効率的に進める取組

取組方針1 開発テーマの設定から事業化までPDCAサイクルで総合的にマネジメントしていくため、技術経営(MOT)手法を新たに活用していきます。

取組方針2 下水道事業に活用できる画期的な技術・アイデアを創造・開発するため、様々な分野との技術の融合を図る「オープンイノベーション」を一層推進していきます。

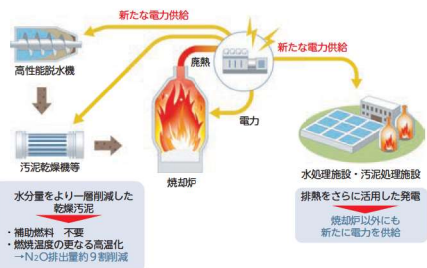
取組方針3 開発インセンティブの向上促進のための「開発技術の導入を前提とした共同研究」などの推進により、共同研究を更に活性化していきます。

取組方針4 下水道技術やノウハウの確実な継承に加え、民間企業などの技術力の向上を誘導する共同研究の実施により、下水道界の技術力の向上に努めていきます。

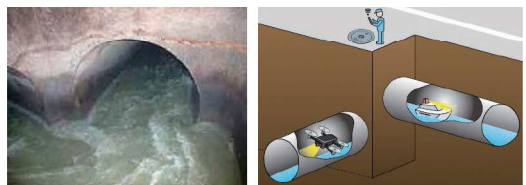
取組内容

温室効果ガス排出量削減や再生可能エネルギーの利用を拡大するための技術開発

・ 廃熱を活用して発電する污泥焼却炉の開発
 污泥乾燥機を組み込むなど、燃焼効率を向上させた污泥焼却システムを構築します。燃焼温度のさらなる高温化によって、温室効果ガスの一つであるN₂O排出量を一層削減するとともに、焼却廃熱をより一層活用して発電、供給まで行う技術を開発します。



エネルギー供給型(カーボンマイナス)污泥焼却炉のイメージ



高水位の下水道管 遠隔制御による調査のイメージ

取組内容

下水道管内など危険を伴う環境での維持管理に関する技術開発

・ 遠隔操作が可能な点検機器の開発
 高水位や大深度の下水道管は人力による点検調査や清掃が難しいため、水流や風の影響を受けずに行動可能なドローンや船型ロボットを開発します。

施策 デジタル化による仕事の進め方の見直し

下水道局の事務事業について、デジタルトランスフォーメーション(DX)を推進します。既存の制度やしくみの見直しにより事務事業の簡素化・効率化を図るとともに、様々なデジタル技術を活用して、お客さまにとって利便性の高いサービスの提供を実現していきます。

また、デジタルデバインドへの対応も着実に図りながら、取組を進めていきます。

取組内容

5つのレスの徹底

相互に関連する5つのレス(ペーパーレス・FAXレス・はんこレス・キャッシュレス・タッチレス)への徹底した取組とあわせて、既存の制度やしくみを見直すとともに、紙やはんこをベースにしたアナログ環境から、オンライン・デジタルをベースにしたデジタル環境へと転換し、DXの推進につなげていきます。

取組内容

システム基盤の強化

テレワークやサテライトオフィスでの業務など、職員の働き方の変化に柔軟に対応し、機器や場所に制約されずに仕事ができる次世代システム基盤を構築します。

取組事例

デジタル技術活用による点検操作・経路案内・異常判別支援システム(「都庁DXアワード2023」知事賞受賞!!)

東部第二下水道事務所・梅田ポンプ所では、タブレット端末と二次元コードを組み合わせて、経験の浅い職員でもその場で業務手順の解説動画を確認できる「点検操作・経路案内・異常判別支援システム」を導入しました。

本取組は、「都庁DXアワード2023」において業務改革部門で知事賞を受賞しました。



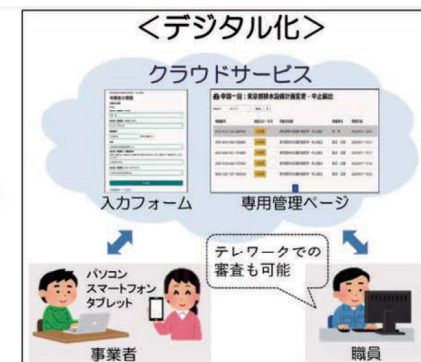
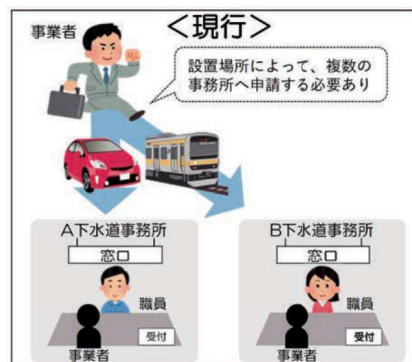
取組内容

行政手続・行政相談のデジタル化

東京デジタルファースト推進計画に基づき、届出・申請などの行政手続において、お客さまに来庁していただくことなく、いつでも、どこからでも手続ができるオンライン申請サービスの導入を進めていきます。

導入に当たっては、試行段階でユーザーレビュー等を活用することにより、利用しやすいシステムへ改善していきます。また、本格運用後もユーザーからの意見をもらうことにより、随時システムを改善するなどニーズの変化等にも柔軟に対応していきます。

お客さまからの行政相談において、お客さまが、いつでも、どこからでも相談ができる「下水道局Q&A」(下水道局チャットボット)を導入しました。



施策 下水道資源の有効利用

下水道が有する資源・エネルギーなどの有効利用により、下水道の持つポテンシャルを最大限に活用し、良好な都市環境を創出します。

取組内容 汚泥の有効利用

下水の処理過程で発生する汚泥は、一日当たり約20万㎡と膨大な量になります。限りある埋立処分場の延命化のため、全量焼却による減量化とともに、積極的に資源化を進めています。



森ヶ崎水再生センターでは、汚泥の持つエネルギーの活用として、汚泥消化ガスを利用した発電を実施し、同センターの使用電力の約2割（約2千万kWh）を賅っています。

今後、下水汚泥の持つエネルギーの更なる活用やリンの資源化に向けた検討を進めていきます。



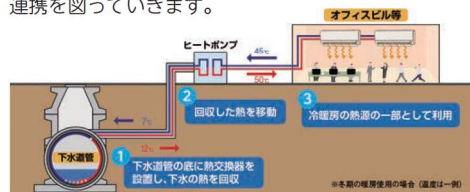
汚泥消化ガス発電（消化槽・発電機）

取組内容 下水熱の利用

下水熱は、気温と比べ「夏は冷たく、冬は暖かい」という下水の温度特性を活用する再生可能エネルギーです。

水再生センターや近隣のオフィスビルなどで冷暖房の熱源として利用され、温室効果ガスの削減に貢献しています。

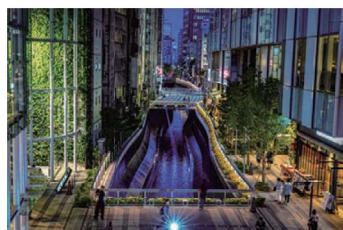
熱利用の更なる促進に向け、利用ガイドやポテンシャルマップをホームページで公表するなど情報発信を行うとともに、開発事業などにおいて民間事業者と連携を図っていきます。



取組内容 再生水の利用

再生水は、下水処理水にろ過等を施して更にきれいにした水です。現在、芝浦水再生センターなど4か所の水再生センターで造水し、都市の貴重な水資源として有効利用しています。

水量の少ない城南三河川（渋谷川・古川、目黒川、呑川）や流れが途絶えた野火止用水・玉川上水等の河川や水路へ、一日当たり約10万㎡の再生水を供給し、清流を復活させています。



渋谷川の水辺空間

そのほか、ビルのトイレ用水や夏の暑さを和らげる打ち水、災害時の防災用水等として再生水を活用しています。



ビルのトイレ用水などへの活用

打ち水への活用

取組内容 建設発生土のリサイクル

区部の下水道工事に伴う建設発生土は年間約20万㎡に上り、そのうち約7割の約14万㎡は土の粒の大きさや水分量を調整し、再び下水道工事の埋戻し用の土としてリサイクルしています。

引き続き、建設発生土のリサイクルを促進するため、土づくりの里（中川建設発生土改良プラント）を将来にわたり継続的に運用する施設へと再構築します。



施策 東京下水道の国際展開

これまで東京下水道が培った技術力や経営ノウハウなどの強みを活かし、東京発の下水道技術の国際展開を進めています。

東京下水道の技術支援を通じて、下水道の施設整備や事業運営などにおいて持続可能な課題解決に貢献するとともに、下水道関連企業の海外展開を後押しすることにより、東京ひいては日本の下水道事業の活性化と産業力の強化に寄与します。

取組内容 東京下水道の技術の国際展開

下水道局や政策連携団体である東京都下水道サービス株式会社（TGS）と民間企業が共同研究で開発した、東京下水道の現場で活躍している様々な技術を、開発企業等と連携して海外へPRしていきます。

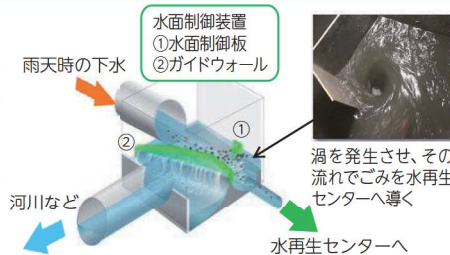
また、JICA等関係機関と連携するなど、施設の建設や維持管理、下水道の事業運営に関するノウハウなどを活かして、下水道施設の整備が十分でない国等の課題解決に貢献します。

合流式下水道の改善を図る水面制御装置

水面制御装置は、当局、TGS及び民間企業の三者で共同開発をした、合流式下水道から河川などへのごみの流出を抑制する技術です。

国内では、1,800か所以上に本装置が設置されています。さらに、ドイツなどの企業とライセンス契約を締結し、海外においても普及拡大を図っています。

こうした国内外での水環境改善への貢献が評価され、令和2年5月に土木学会「環境賞」を受賞しました。



マレーシア下水道整備プロジェクトへの技術支援

本プロジェクトは、マレーシア国の首都クアラルンプール郊外のランガット地区において、下水処理場、管渠、ポンプ所の設計、建設から維持管理まで一括して行う同国政府の事業で、当局とTGSが技術支援を行ってきました。汚水処理及び汚泥処理の集約化や、深槽式反応槽による処理場のコンパクト化といった東京下水道の技術提案が、このプロジェクトに採用されており、現地技術者が施設を適切に維持管理できるよう技術支援を行い、令和4年11月に本プロジェクトを完了しました。



ランガット下水処理場

人材交流の促進

海外政府や自治体等からの視察、研修生の積極的な受入れ、職員への派遣など人材交流を通じて、東京下水道の技術やノウハウの普及・提供を図り、海外とのネットワークを強化します。



海外政府による水再生センターの視察

人材育成の推進

国際会議における英語での論文発表など、職員の海外派遣を通じ国際的な知見や経験を積み重ねることで、職員の国際社会への意識を高め、更なる国際展開につなげます。



職員による論文発表（WEFTEC2022）

情報発信の更なる強化

国内外における水環境分野の主要な国際会議や展示会、見本市等で積極的なプロモーションを実施し、東京下水道のプレゼンス向上を図ります。



国際会議でのブース展示