

7 区部における主要施策

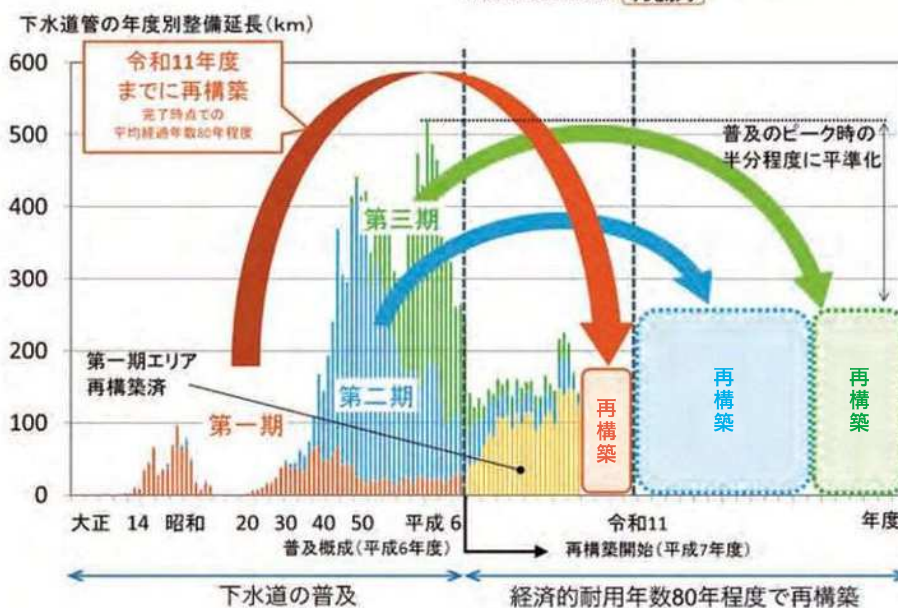
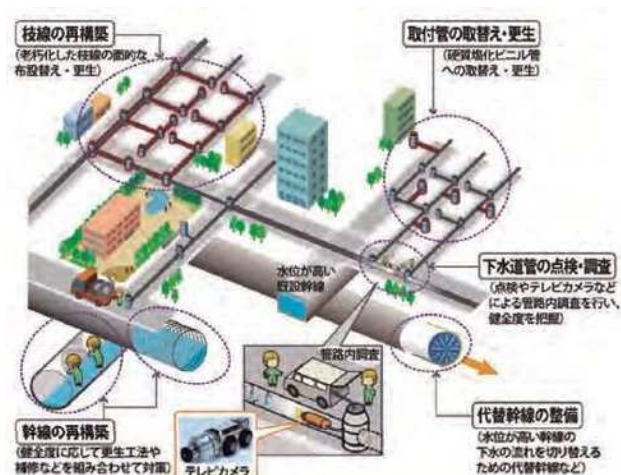
施策 再構築

明治時代に始まった区部の下水道事業は、平成6年度末に100%普及概成に至りました。現在では、約16,200kmにも及ぶ膨大な延長の下水道管を管理していますが、初期に整備した下水道管は老朽化が進んでおり、法定耐用年数（50年）を超えた下水道管の延長は全体の約23%、今後20年間で約69%に増加します。また、水再生センター・ポンプ所等も96施設の約4割が稼働から50年を経過しています。

このため、老朽化した下水道管、水再生センター、ポンプ所を再構築することで将来にわたり安定的に下水を流す機能、下水を処理する機能、雨水を排除する機能などを確保します。

下水道管の再構築

下水道管の点検や調査を行い、健全度を把握し、老朽化対策とあわせて雨水排除能力の増強や耐震性の向上などを図る再構築や補修を計画的に推進します。計画的に維持管理を行うことで法定耐用年数より30年程度延命化するとともに、中長期的な事業の平準化を図るアセットマネジメント手法を活用し、経済的耐用年数（80年程度）で効率的に再構築を推進します。

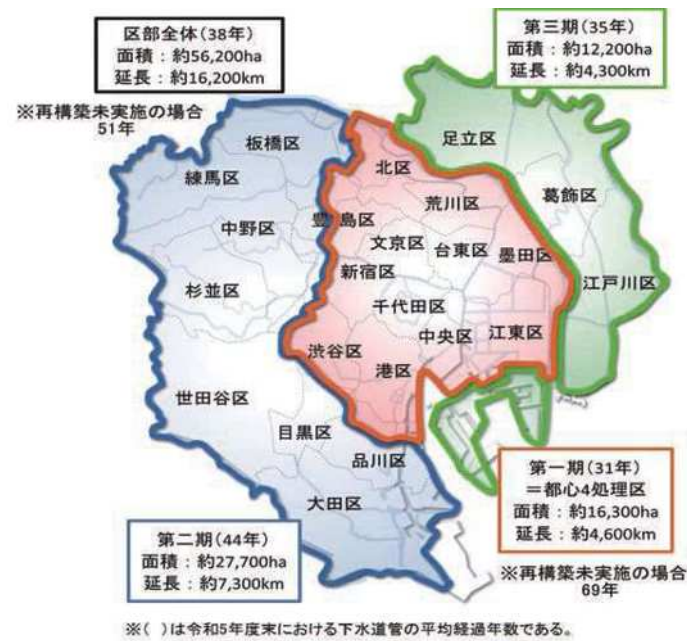


取組内容 枝線の再構築

区部を整備年代により3つのエリアに分け、老朽化対策とあわせて雨水排除能力の増強などを一体的に図り、効率的に再構築を推進します。このうち整備年代の古い都心4処理区（第一期再構築エリア）の再構築を優先して進め、令和11年度までの完了に向けて、着実な整備を推進します。

※アセットマネジメント手法：施設の状態を評価し、適切な維持管理を行うとともに、ライフサイクルコストや中長期的な再構築事業の平準化などを勘案しつつ、計画的かつ効率的に資産を管理する手法

※経済的耐用年数：建設費と維持管理費を加えた総費用（ライフサイクルコスト）を経過年数で除した年平均費用が最少になる年数



更生工法による幹線再構築(谷田川幹線)

●大規模事業の情報発信
「千代田幹線整備事業」はこちら



施策 浸水対策

浸水対策を推進することで、都市機能を確保し、安全・安心な暮らしを実現します。
区部全域で1時間75ミリ降雨に対応することを目標とし、浸水リスクが高い地区などを重点化して施設整備を推進しています。

● 浸水対策のイメージ



浸水実績に加え、流出解析シミュレーションを活用し、事前防災の観点から選定した重点地区のうち、28地区が完了しており、引き続き施設整備を着実に推進します。

幹線などの規模の大きな施設整備には長期間を要するので、一部完成した施設を暫定供用するなど、様々な工夫により施設の効果を速やかに発揮しています。

計画規模を超える降雨に対しても、ハード・ソフトの両面から対策を検討、推進します。

取組内容 幹線の再構築

幹線は、大量の下水を集めて水再生センターやポンプ所へ流下させる下水道管網の骨格をなす管路です。道路を掘らずに下水道管を内側から補強する更生方法を活用して再構築を推進します。
昭和30年以前に建設された47幹線や調査に基づき対策が必要な幹線などの再構築を優先して推進します。
健全度に応じて更生工法や補修などを組み合わせ、対策を推進します。
水位が高い幹線や圧送管など、再構築が困難な幹線については、先行して下水の流れを切り替える代替幹線などの整備を推進します。

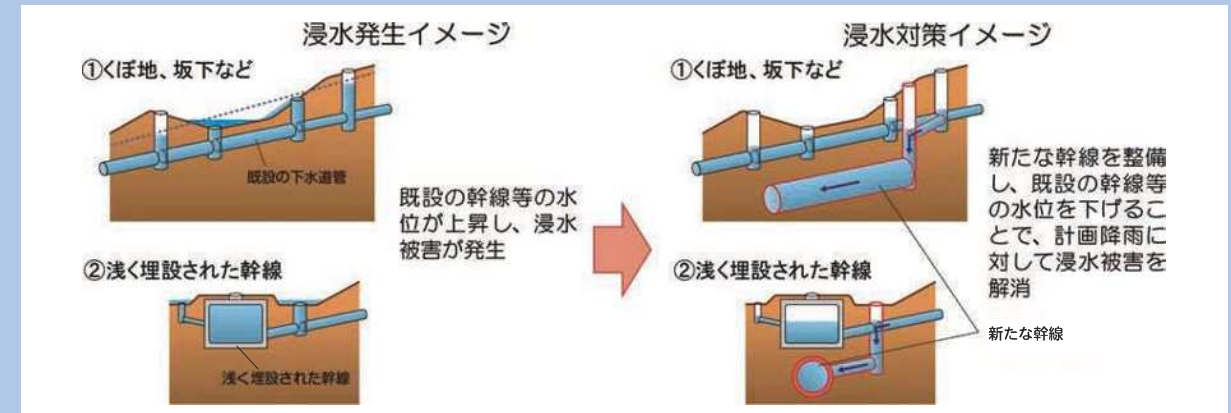
水再生センター・ポンプ所の再構築

老築化対策とあわせて雨水排除能力の増強、耐震性や維持管理性の向上、省エネルギー化等を図る再構築を計画的に推進します。

取組内容 水再生センター・ポンプ所の再構築

定期的な点検、調査に基づく補修やコンクリートの腐食対策、大規模改築などの老朽化対策を行うことにより施設の機能を維持します。
雨水排除能力の増強などが必要な施設は、老朽化対策とあわせて機能向上を図ります。
工事期間中に能力が不足する施設では、先行して代替となる機能を確保し、下水を処理しながら順次整備します。
設備ごとの経済的耐用年数をもとに、アセットマネジメント手法を活用し事業量を平準化するなど、再構築を計画的かつ効率的に推進します。

● 下水道幹線の整備による浸水対策のイメージ



● 幹線やポンプ所などの基幹施設の整備



千川増強幹線



王子第二ポンプ所

施策 震災対策

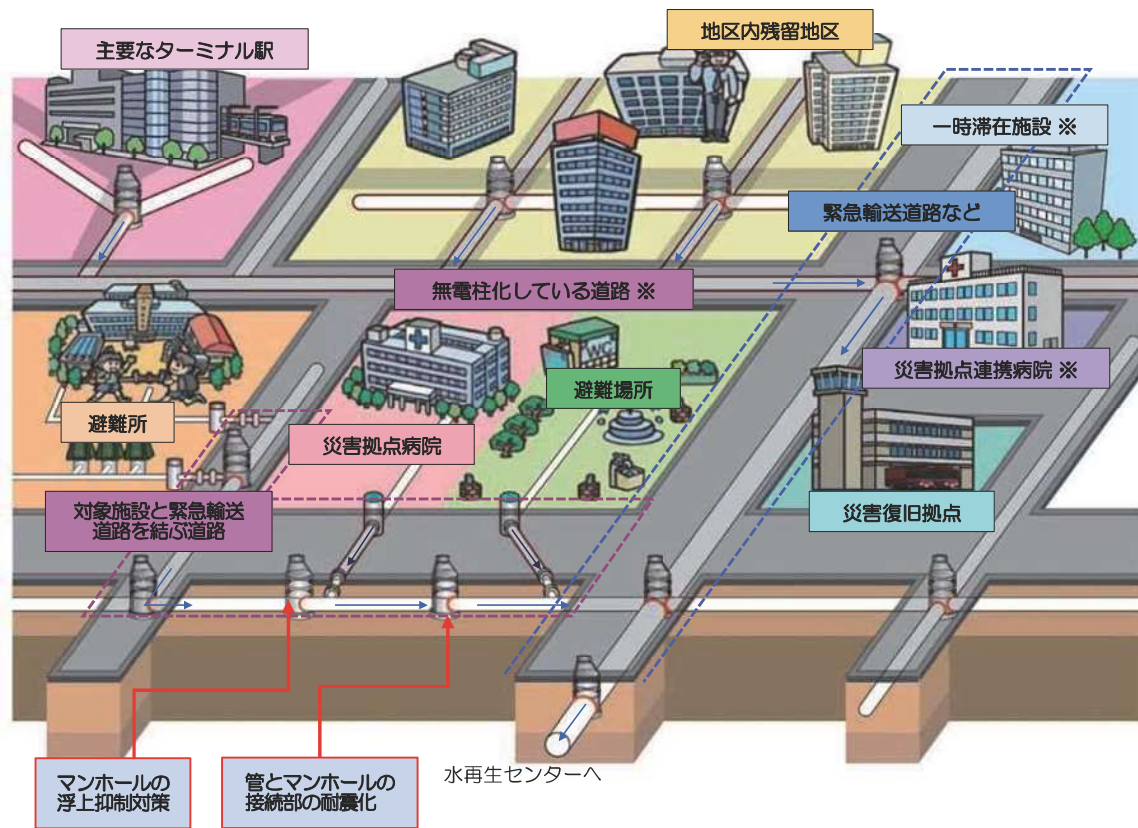
首都直下地震などの地震や津波への震災対策を推進することで、下水道機能を確保するとともに、緊急輸送道路などの交通機能を確保します。

取組内容 下水道管とマンホールの接続部の耐震化

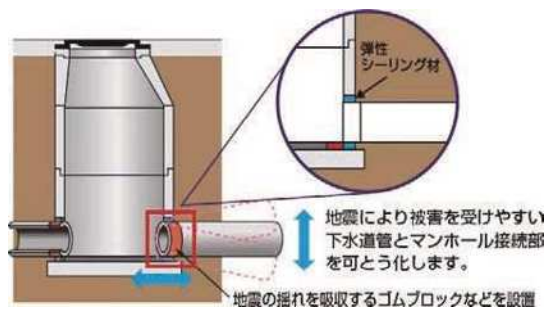
避難所や一時滞在施設などを対象とし、これらの施設から排水を受け入れる下水道管とマンホールの接続部の耐震化を推進しています。

取組内容 マンホールの浮上抑制対策

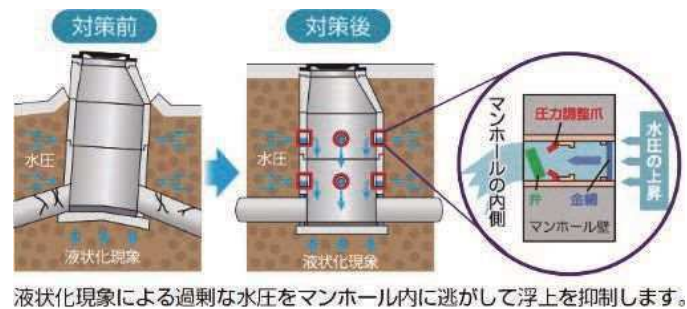
液状化の危険性が高い地域の緊急輸送道路や緊急車両が通行する無電柱化している道路などを対象に、マンホールの浮上抑制対策を推進しています。



※印：「経営計画2021」から新たに耐震化の対象とした施設



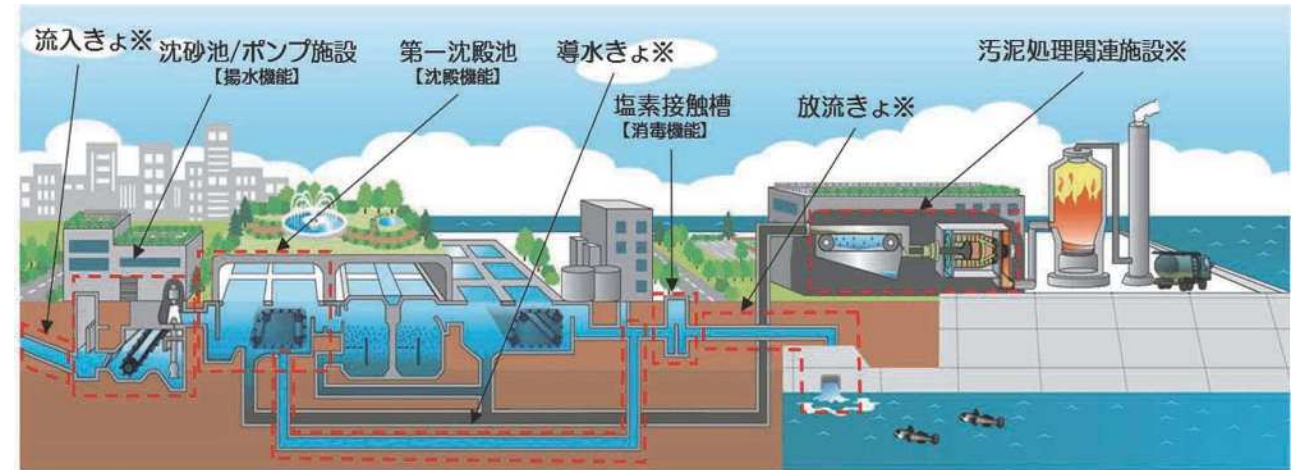
【下水道管とマンホールの接続部の耐震化】



【マンホールの浮上抑制対策】

取組内容 水再生センター・ポンプ所の施設の震災対策

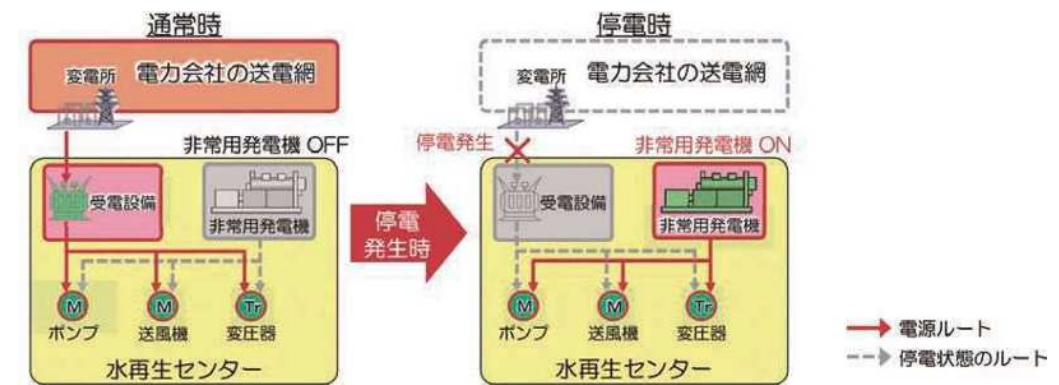
想定される最大級の地震動に対し、震災時においても下水道機能を確保するため、対象施設を拡大して耐震対策を推進しています。



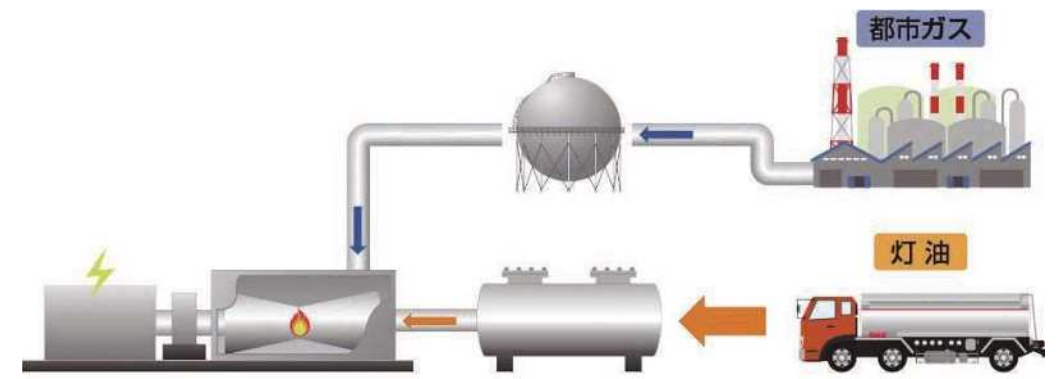
：耐震化を図る施設 ※印：「経営計画2021」から新たに対象とした施設

取組内容 水再生センター・ポンプ所の設備の震災対策

停電時にも下水道事業を安定的に継続するため、必要な電力を発電可能な非常用発電設備を全ての施設で整備します。震災時にも施設の安定的な運転を確保するため、電源や燃料の多様化を推進します。



【非常用発電設備の整備】

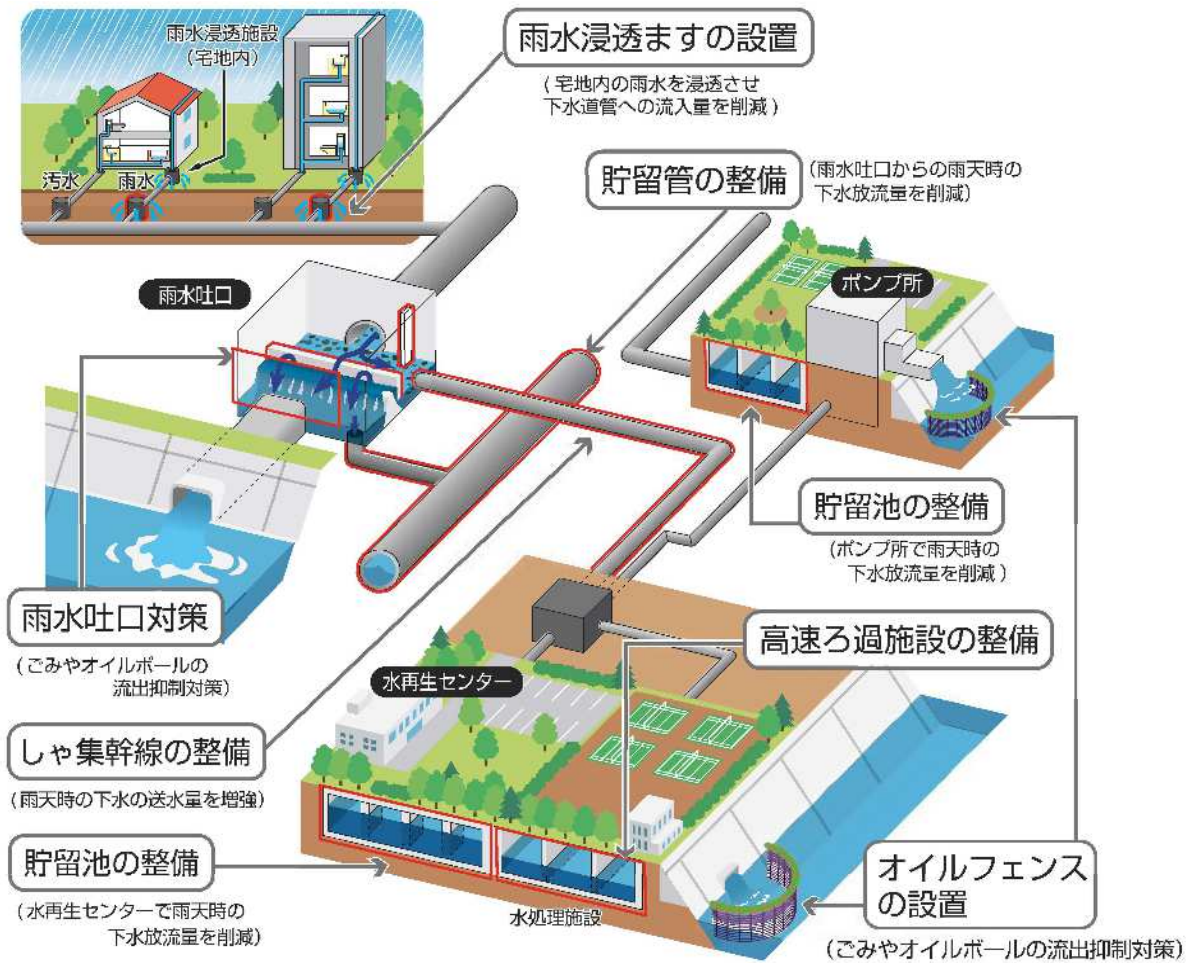


【燃料多様化】

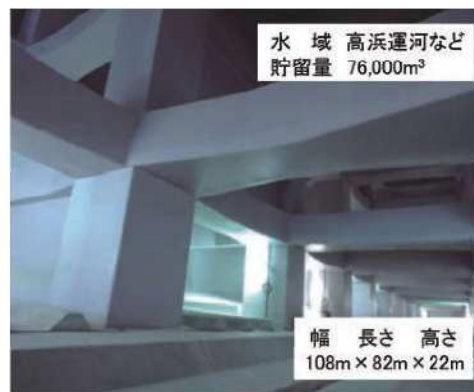
施策 合流式下水道の改善

汚水と雨水を同じ一本の下水道管で流す合流式下水道では、晴天日と弱い雨の日には、下水の全量の水再生センターに集めて処理しますが、強い雨が降ると、市街地を浸水から守るため、汚水混じりの雨水が河川沿いの吐口やポンプ所から河川や海などへ放流されます。河川や海などの水質改善を図るため、貯留施設などの整備を推進します。

雨天時に合流式下水道から河川や海などへ放流される汚濁負荷量を削減するため、降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設を整備しています。貯留した下水は、雨が止んだ後に水再生センターに送水して処理します。令和5年度末までに下水道法施行令で定められた分流式下水道並みの放流水質を確保するための170万㎡に相当する貯留施設の整備が完了しました。



合流式下水道の改善イメージ



貯留施設（芝浦水再生センター）

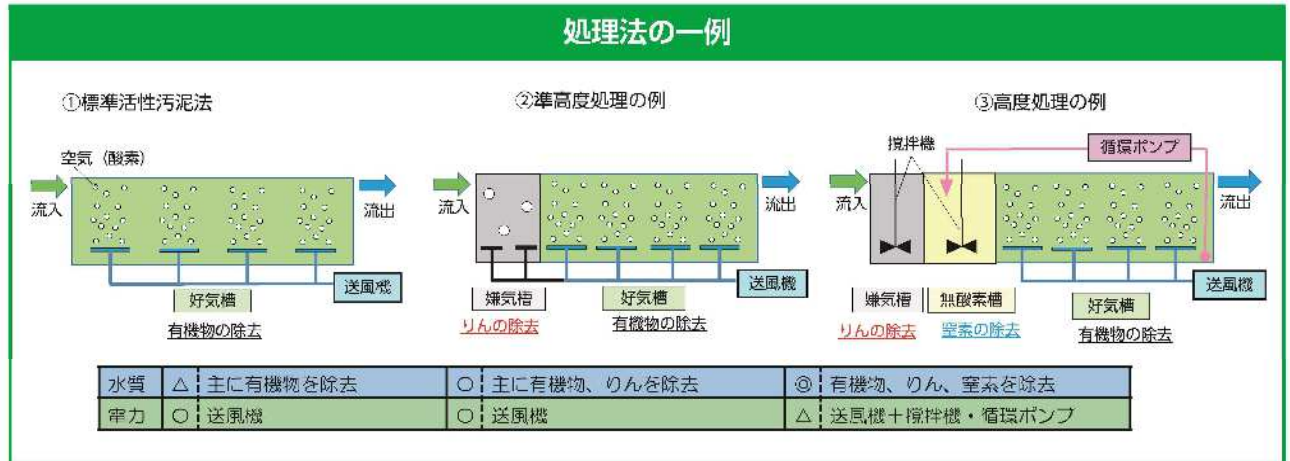


降雨初期の特に汚れた下水の貯留イメージ

施策 処理水質の向上

東京湾の赤潮の発生日数の削減に向け、発生要因の一つである下水処理水の窒素、リンの一層の削減が必要です。良好な水環境を創出するため、省エネルギーにも配慮しつつ、東京湾や隅田川などに放流される下水処理水の水質をより一層改善します。

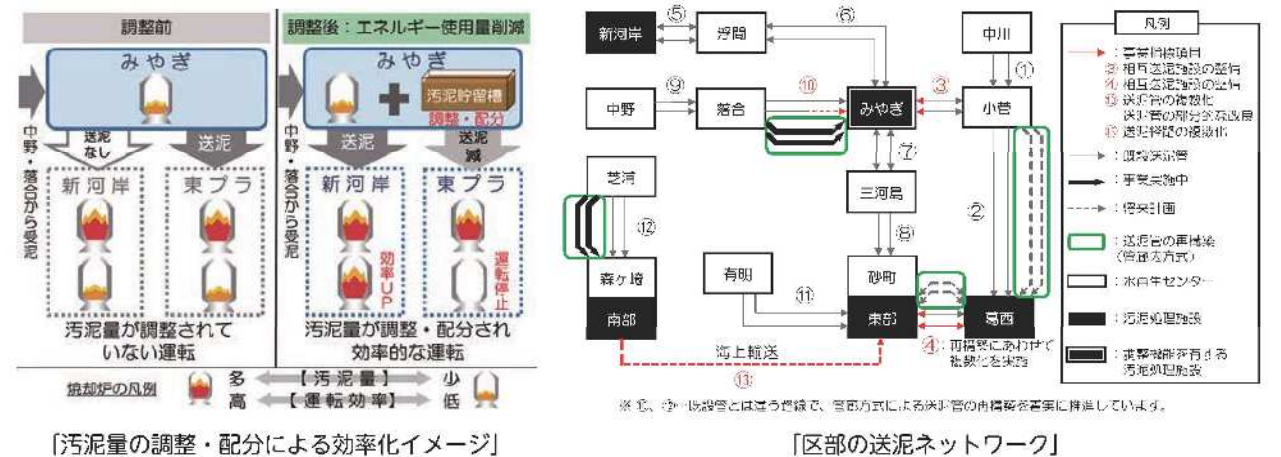
各水再生センターの抱える課題に合わせて、高度処理及び汚泥処理返流水中のリン除去施設等を導入し、効果的に処理水質の向上を図ります。施設や設備の再構築にあわせた整備など、効率的に対策を推進します。用地の制約や電力使用量の増加など、高度処理の整備に伴う課題を解決するために、技術開発を推進します。



施策 汚泥処理の信頼性強化と効率化

汚泥処理の信頼性強化と効率化を推進することで、将来にわたり安定的に下水を処理する機能を確保します。

水再生センター間の相互送泥施設の整備や送泥管の複数化を推進し、震災時などにおけるバックアップ機能を確保するとともに、老朽化が進行した送泥管を優先して再構築し、汚泥処理の信頼性を強化します。みやぎ水再生センターに汚泥処理の調整機能を整備し、汚泥処理施設間で汚泥量を最適に配分するなど、汚泥処理の効率化を図ります。限りある埋立処分場の延命化を図るため、汚泥の資源化等を推進し、下水道事業に伴い発生する廃棄物の埋立処分量を削減します。



汚泥量の調整・配分による効率化イメージ

区部の送泥ネットワーク



施策 維持管理の充実

下水道管や水再生センターなどを適切に維持管理し、将来にわたって安定的に下水道機能を確保します。

取組内容 下水道管の維持管理

膨大な管路施設の機能を維持し、事故を防止するために、効果的・効率的な維持管理を推進します。

計画的な点検、調査

日頃から巡視を行うとともに、定期的に点検・テレビカメラなどによる管路内調査を実施します。

<マンホール蓋点検の様子>



<ミラー方式テレビカメラ>



<管路内調査の様子>



計画的な清掃、補修による流下機能の確保

点検や調査の結果から、管路内に堆積した土砂や油脂類などの清掃、劣化状況に応じた補修工事を計画的に実施します。



<破損した取付管を衝撃に強い硬質塩化ビニル製の取付管へ取替え>



<管路内清掃の様子>

取組内容 ビルピット排水対策の推進

ビルピット排水対策の推進により、路上での臭気の発生と下水道施設の腐食による破損を防止します。

予防保全型の対策

繁華街や観光地にあるビルを対象に、臭気の苦情が寄せられる前に臭気の原因である硫化水素の濃度調査を実施します。基準値を超えた場合は、ビル管理者へ改善を要請します。

臭気発生源への対策

臭気の苦情が発生した際は臭気発生源の調査を行い、ビルピットの定期的な清掃や汚水を長時間溜めない運転といった適切な維持管理の実施を、ビル管理者へ要請します。

都や各区の関係部署等との連携強化

ビルピット排水対策を、関係法令（建築基準法、ビル管理衛生法、悪臭防止法、下水道法）を所管する関係4局（都市整備局・保健医療局・環境局・下水道局）及び各区が連携して実施します。



取組内容 事業場排水への対応

現行の下水道施設では、重金属などの有害物質を含んだ排水を処理することは困難です。処理可能な物質でも大量に下水道へ排水されると処理しきれずに河川などに流出します。また、下水道に有害物質が排水されると、水再生センターの処理能力に支障をきたすこともあります。このため、事業場の皆さまには、排水処理施設を適切に維持管理し、基準に適合した水質で排水していただく必要があります。下水道局では、立入検査に加え、広域的な水質測定を効果的に取り入れて適切な指導等を行っています。



事業場排水の採水・水質検査



取組内容 水再生センター・ポンプ所の維持管理

水再生センター・ポンプ所の適切な維持管理

【下水道施設の運転管理】

水再生センター・ポンプ所は、浸水防除、水質保全、公衆衛生の確保のため、24時間365日継続して運転を行っています。

【東京アメッシュの信頼性の更なる向上】

雨天時には、降雨観測レーダー設備「東京アメッシュ」で降雨強度と雨雲の動きを観察し、降雨を予測することで雨水ポンプを操作・運転し、都市の浸水防除に貢献します。

今後は、現在実施しているアメッシュのレーダー設備の更新にあわせて雨雲の発生を高精度で観測し、発達状況を把握できるシステムを整備して、信頼性を更に向上させます。

東京アメッシュの画面

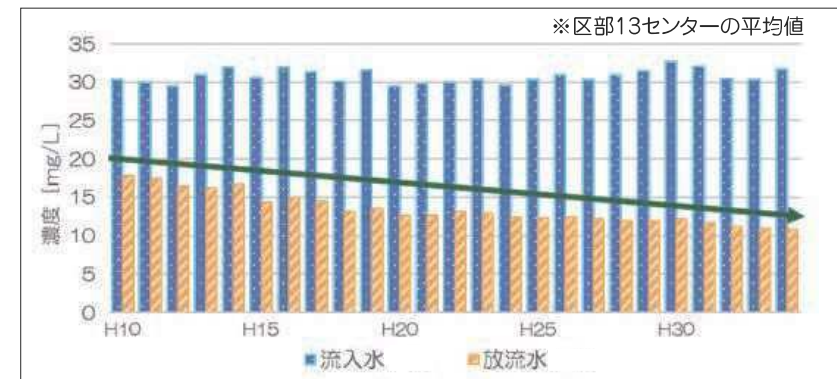


東京アメッシュURL
<https://tokyo-ame.jwa.or.jp>

水質改善と省エネルギーを両立する運転管理

・水処理において、送風機及び散気装置などの更新や運転管理の工夫により、更なる水質改善と省エネルギーの両立を目指す運転管理を実施します。

区部水再生センターの放流水質（全窒素）※の経年変化



経年で見ると、全窒素濃度については、流入水の水質は大きな変化がない一方で、放流水の濃度が減少

水質分析を行っている様子



劣化に応じた保全管理

・普段確認しにくい箇所を含めて計画的に点検・調査します。

・劣化の著しい施設は、補修等対策を実施するとともに、点検困難施設を把握し、対応方法を選定し実施します。



補修前



補修後