

7 区部における主要施策

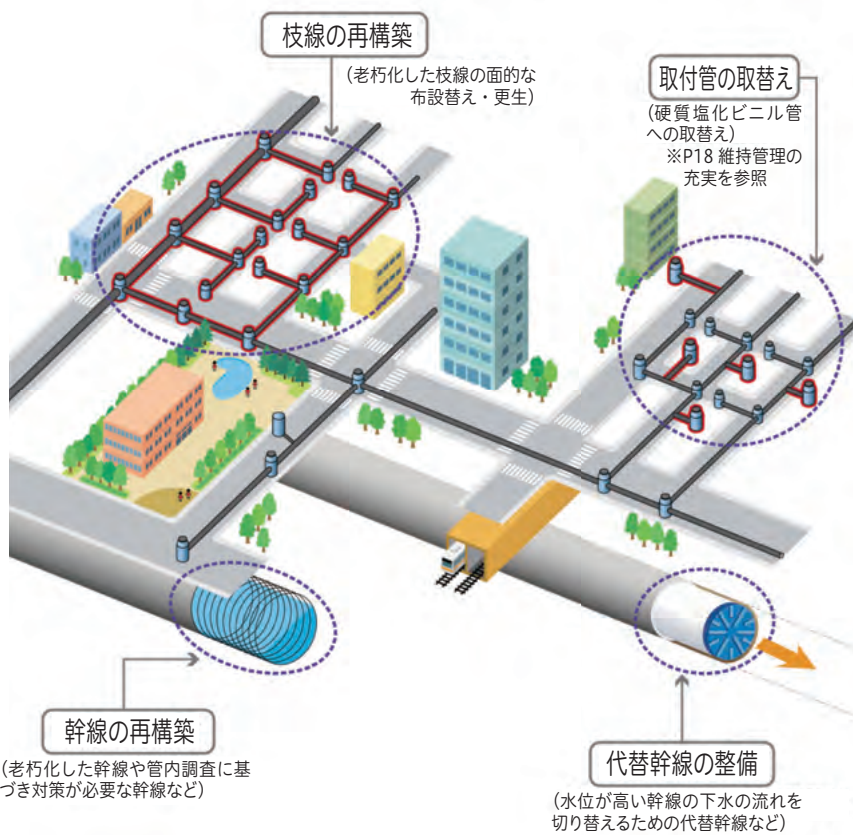
施策 再構築

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。しかし、初期に整備した施設の老朽化が進んでいます。

お客さまへ将来にわたって安定した下水道サービスを提供するため、施設の延命化を図りつつ、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効率的に図る再構築を計画的に推進します。

下水道管の再構築

テレビカメラなどにより下水道管内の状態を調査します。調査の結果、損傷している箇所は内部を補強する更生工法などにより下水道管を再構築します。



更生工法のイメージ

再構築前の下水道管



コンクリート表面の劣化や鉄筋の腐食などにより、下水道管の強度が低下します。



再構築中の下水道管



下水道管の内面に硬質塩化ビニル材などを巻いて補強します。道路を掘らないので安く、早くリニューアルができます。

下水道管の再構築のイメージ

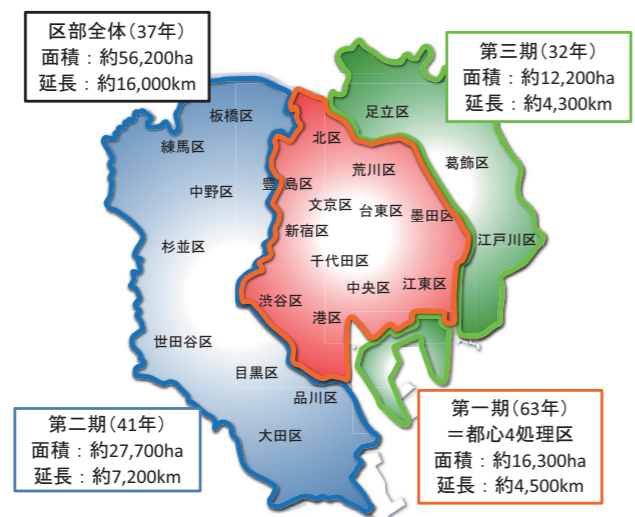
取組内容 枝線の再構築

・区部の下水道管は全体で約16,000kmあり、このうち、法定耐用年数（50年）を超えた下水道管は既に1,800kmに達し、今後20年間で8,900kmに増加するため、アセットマネジメント手法を活用し、法定耐用年数より30年程度延命化を図り、経済的耐用年数（80年程度）で効率的に再構築します。

・中長期的な事業の平準化を図るため、区部を整備年代により三期に分けて進めます。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年度までに完了させます。

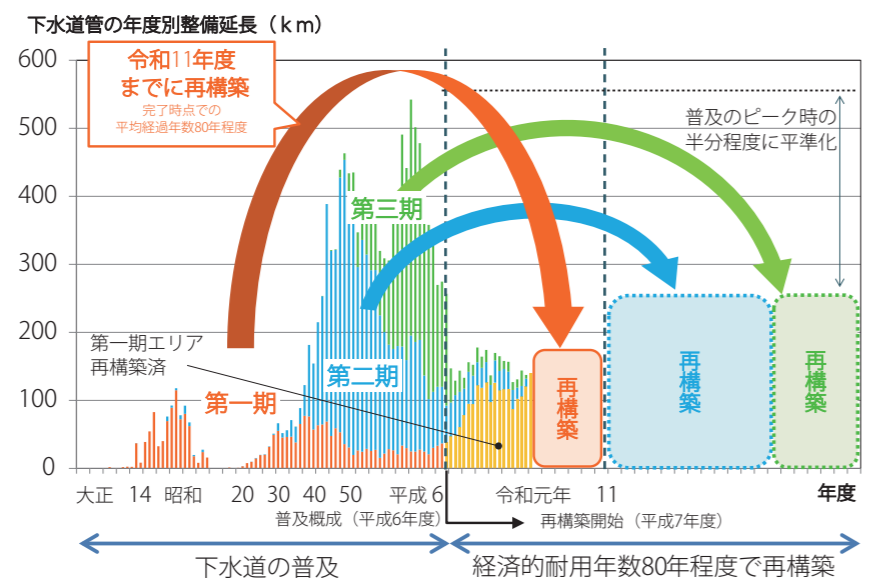
※アセットマネジメント手法：施設の状態を評価し、適切な維持管理を行うとともに、ライフサイクルコストや中長期的な再構築事業の平準化などを勘案しつつ、計画的かつ効率的に資産を管理する手法

※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小になる年数



※ () は、令和元年度末における下水道の平均経過年数である。ただし、第一期再構築エリアの平均経過年数63年は、再構築未完了地域の管さよの平均である。

再構築エリアと平均経過年数



下水道管のアセットマネジメントのイメージ

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年以前に建設されて老朽化した47幹線や管内調査に基づき対策が必要な幹線などを優先して再構築を進めます。
- ・水位が高いなどの理由により再構築工事を行うこと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ために必要となる代替幹線などの整備を進めます。

●大規模事業の情報発信
「千代田幹線整備事業」
はこちら



取組内容 水再生センター、ポンプ所の再構築

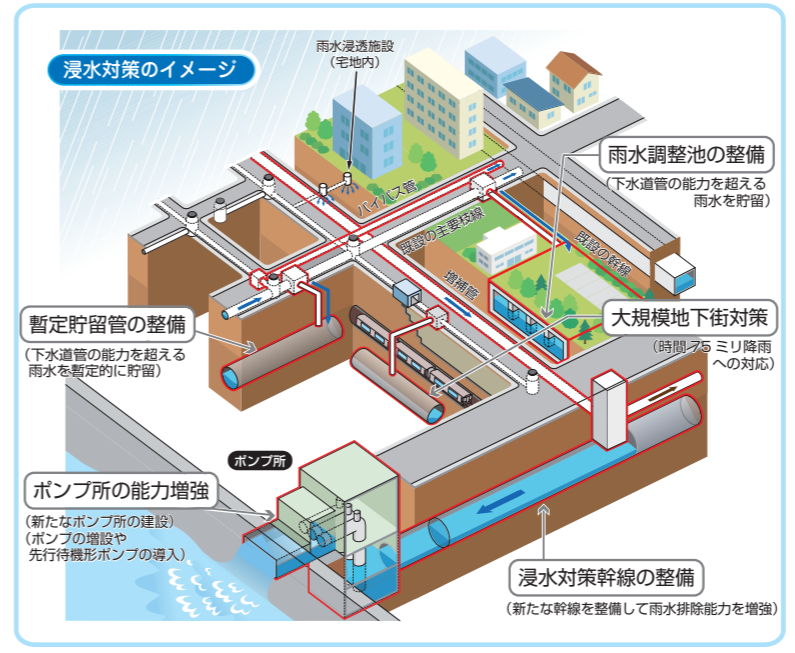
・老朽化した水再生センターやポンプ所を再構築することで、将来にわたって安定的に下水を処理する機能や雨水を排除する機能などを確保します。

- ・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、エネルギー活用の高度化や温室効果ガスの削減などを効率的に図る再構築を計画的に推進します。
- ・施設は、定期的な点検・調査に基づく補修や腐食対策などを行うことにより可能な限り延命化し、機能向上が必要な施設から順次再構築します。
- ・設備は、アセットマネジメント手法を活用し、計画的な補修により法定耐用年数を2倍程度延命化し、経済的耐用年数で効率的に再構築します。

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、お客さまが安全に安心して暮らせる東京を実現します。「東京都豪雨対策基本方針(改定)」に基づき、時間50ミリの降雨に対応する施設を整備するとともに、大規模地下街や甚大な被害が発生している地区では、整備水準をレベルアップした施設の整備を推進していきます。

- ・時間50ミリの降雨への対応として、浸水の危険性が高い対策促進地区に加えて、浅く埋設された幹線の流域などの重点地区でも対策を実施します。
- ・時間75ミリの降雨への対応として、浸水の影響が大きい大規模地下街や特に甚大な被害が発生している市街地対策地区で時間75ミリの降雨に対応する施設整備を推進します。



市街地対策地区で時間75ミリの降雨に対応する施設整備を推進します。

●50ミリ拡充対策地区では時間50ミリを超える降雨にも対応する施設整備を推進します。

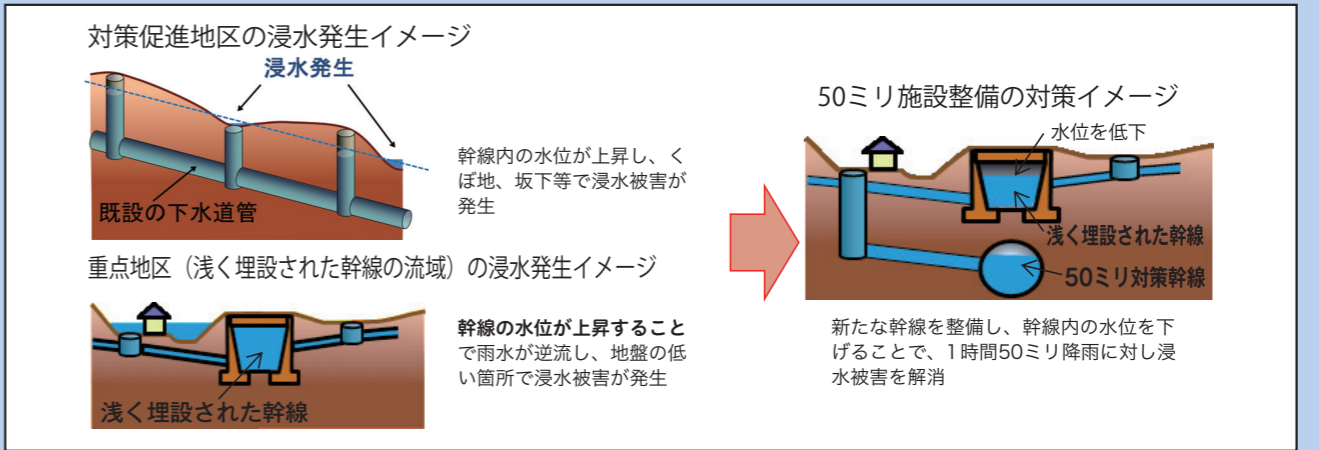
●対策促進地区での取組例
「東尾久浄化センター西日暮里系ポンプ棟」



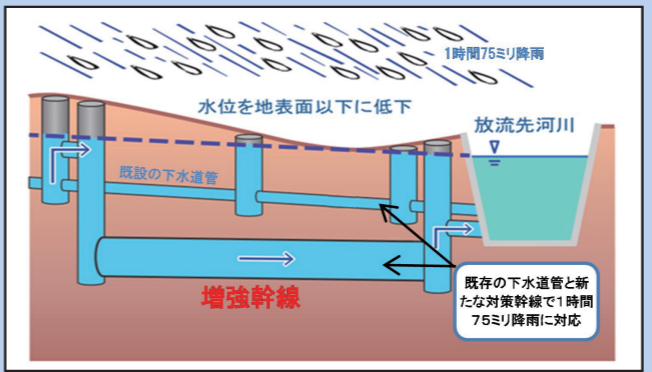
●大規模事業の情報発信
「豪雨から東京を守る！下水道局の浸水対策事業」はこちら



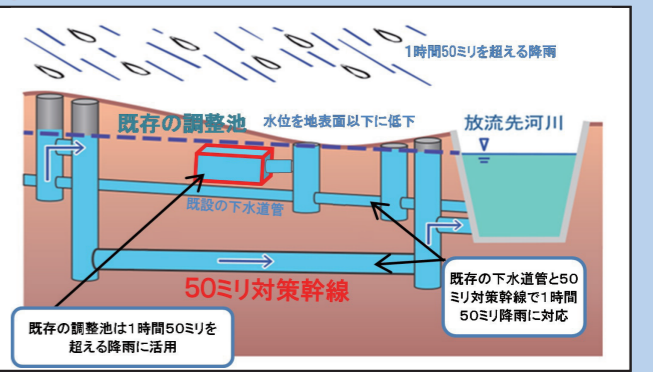
●50ミリ施設整備(対策促進地区、重点地区)のイメージ



●市街地対策地区(75ミリの降雨に対応)の整備イメージ



●50ミリ拡充対策地区の整備イメージ



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。

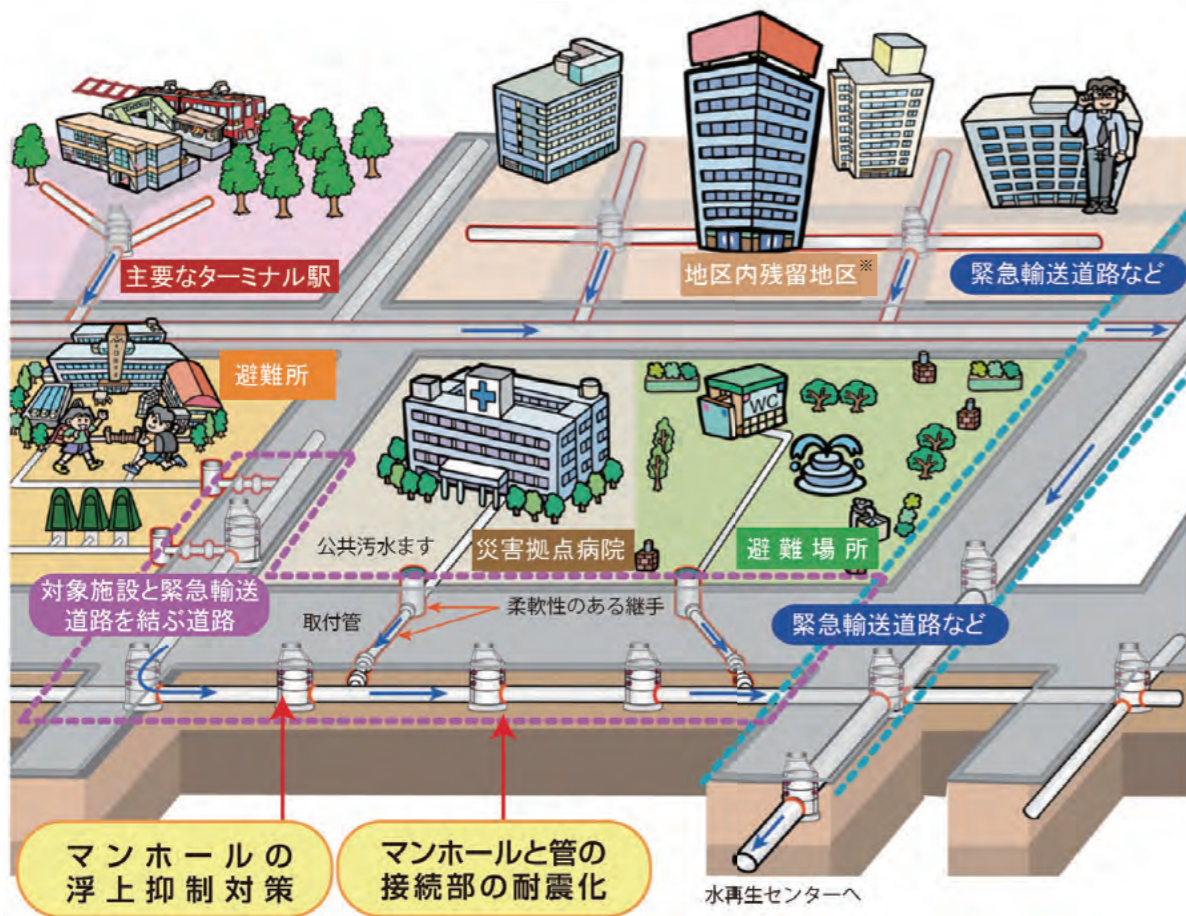
取組内容 下水道管とマンホールの接続部の耐震化

・これまでに避難所や災害拠点病院などの施設から排水を受け入れる下水道管の対策を完了し、現在は、災害復旧拠点や新たに指定された避難所、防災上重要な施設などに対象を拡大して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

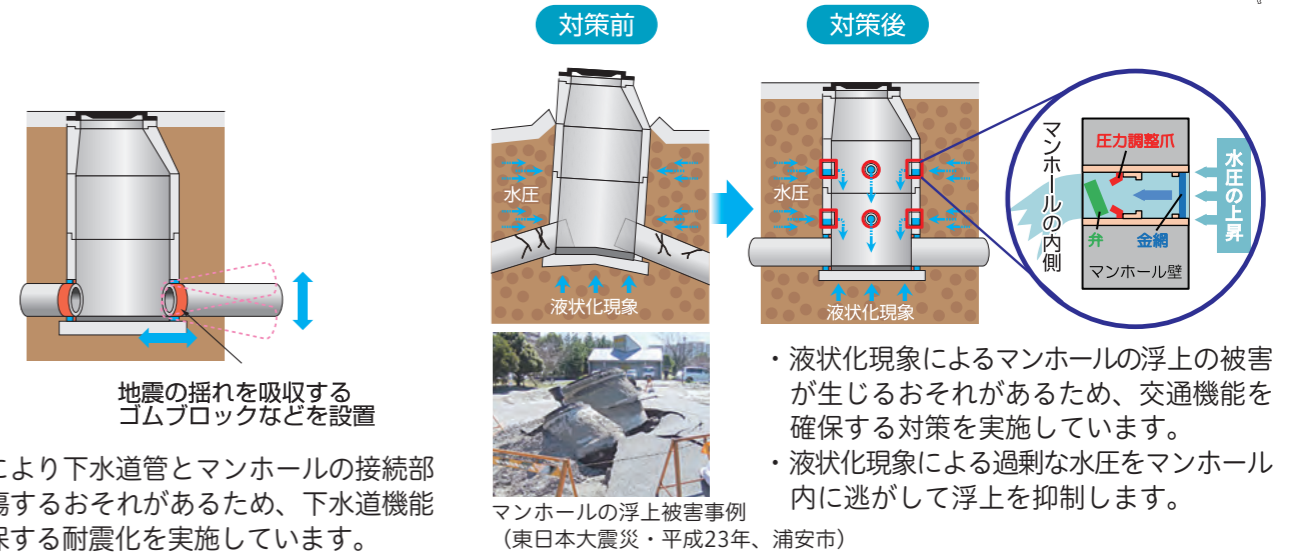
・液状化の危険性の高い地域において、これまでに緊急輸送道路などの対策を完了し、現在は、避難所などと緊急輸送道路を結ぶ道路や地区内残留地区に対象を拡大して対策を推進しています。

- ・避難所やターミナル駅などのトイレ機能を確保
- ・避難所などと緊急輸送道路を結ぶ道路の交通機能を確保
- ・地区内残留地区のトイレ機能、交通機能を確保



下水道管の耐震化のイメージ

※地区内残留地区：地区の不燃化が進んでおり、万が一火災が発生しても、地区内に大規模な延焼火災の恐れがなく、広域的な避難を要しない区域

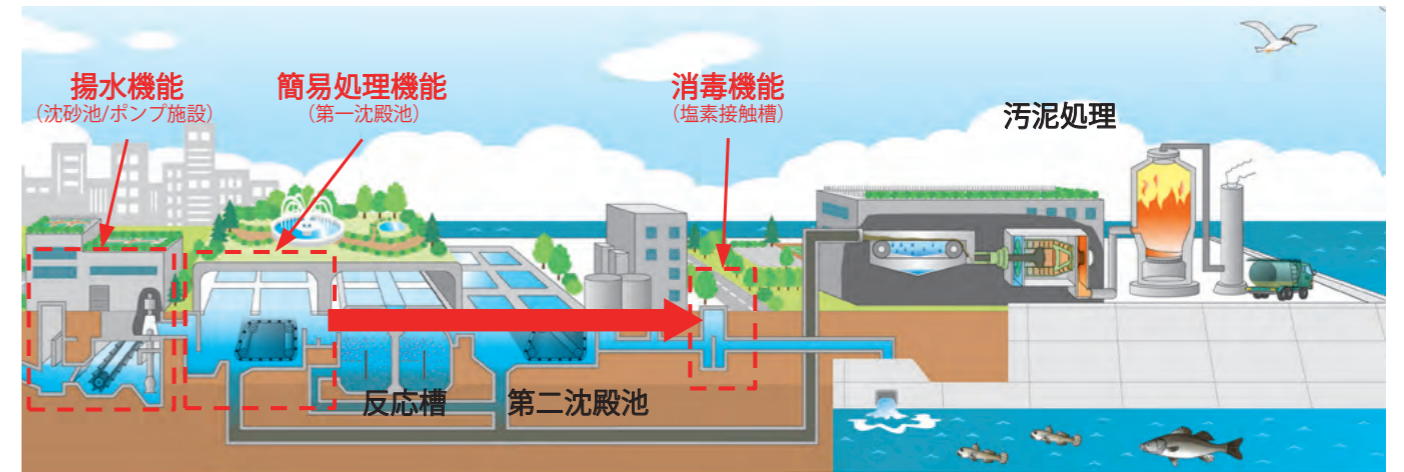


【下水道管とマンホールの接続部の耐震化】

【マンホールの浮上抑制対策】

取組内容 水再生センター、ポンプ所の耐震対策

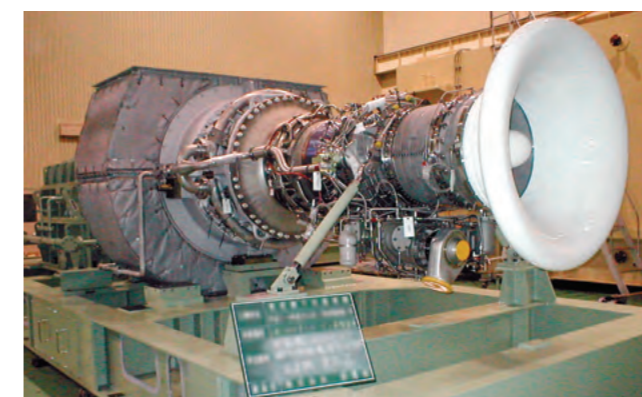
・想定される最大級の地震動に対し、震災後においても必ず確保すべき機能を維持するために、耐震対策を実施します。



※赤字は、耐震対策を図る施設

水再生センター

取組内容 非常時の自己電源の確保



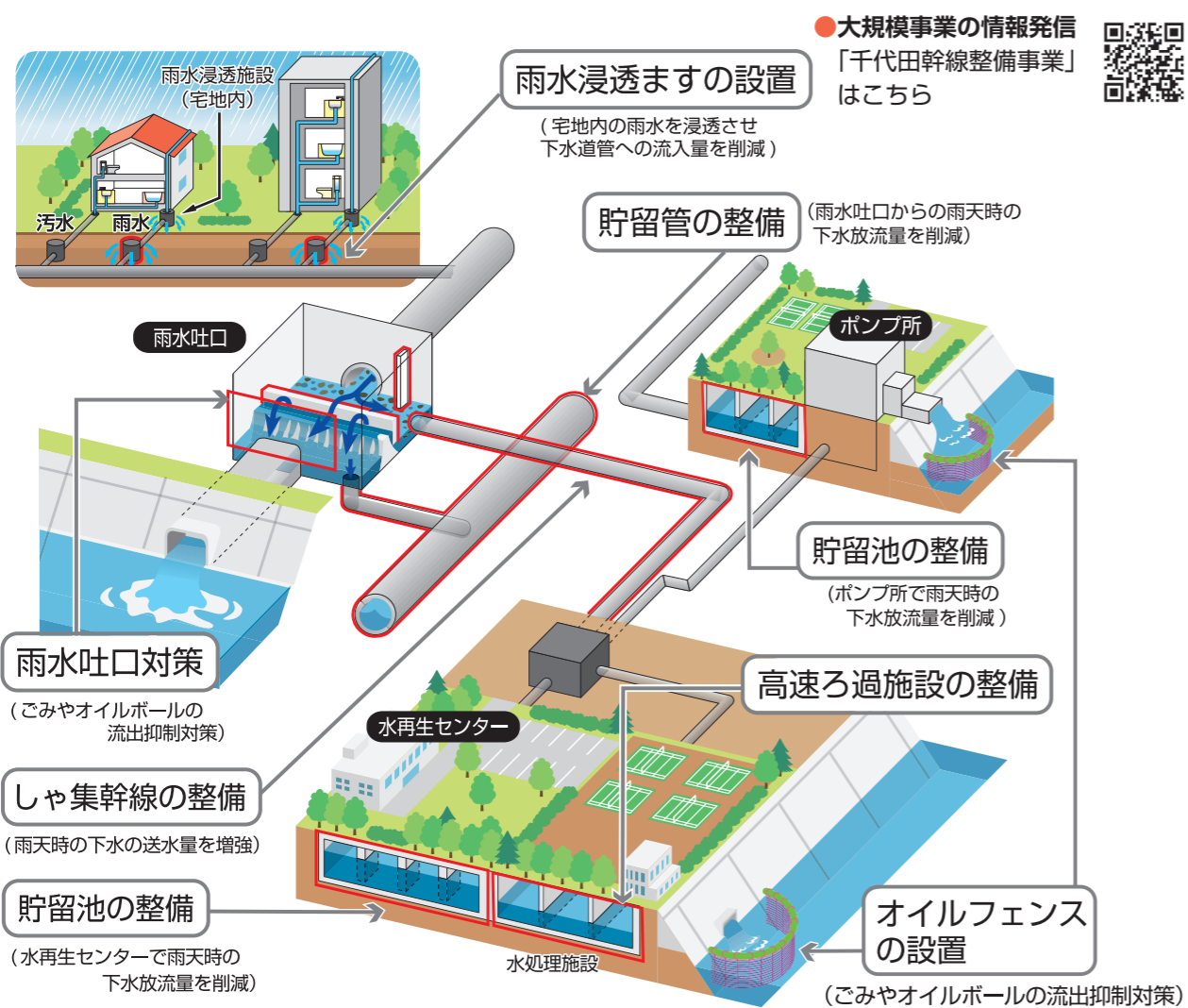
ガスタービン発電機 (13,000kVA)

・停電などの非常時の電力を確保するため、非常用発電設備の整備などとともに、運転に必要な燃料の安定的な確保を図ります。

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、汚水まじりの雨水を河川沿いの吐口やポンプ所から河川や海などに放流します。
- ・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進めます。

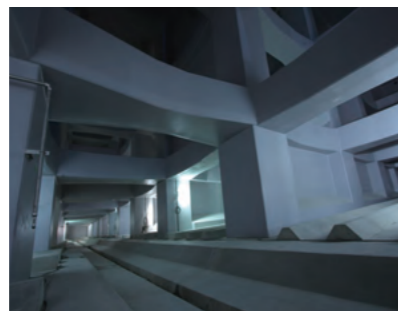
- ・雨天時に合流式下水道から河川や海などへ放流される汚濁負荷量を削減するため、降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設を整備しています。貯留した下水は、雨が止んだ後に水再生センターに送水して処理します。



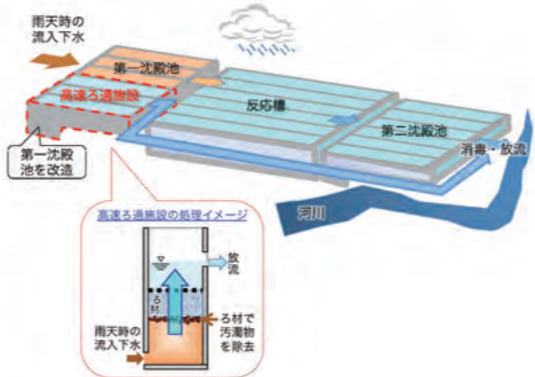
合流式下水道の改善イメージ



雨天時の合流式下水道の吐口からの放流



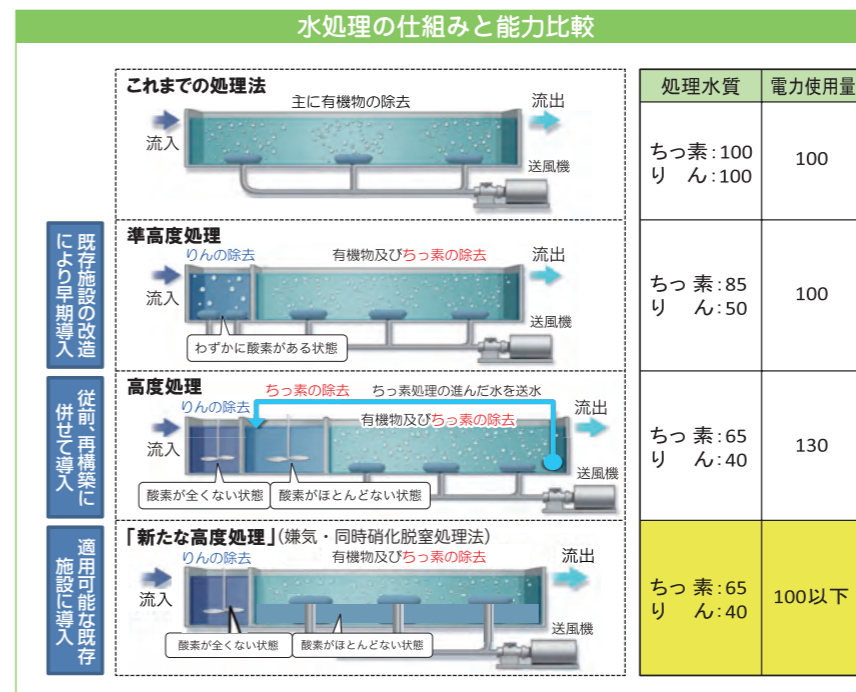
貯留施設（芝浦水再生センター）



沈殿施設の改造による高速ろ過施設の整備イメージ

施策 高度処理

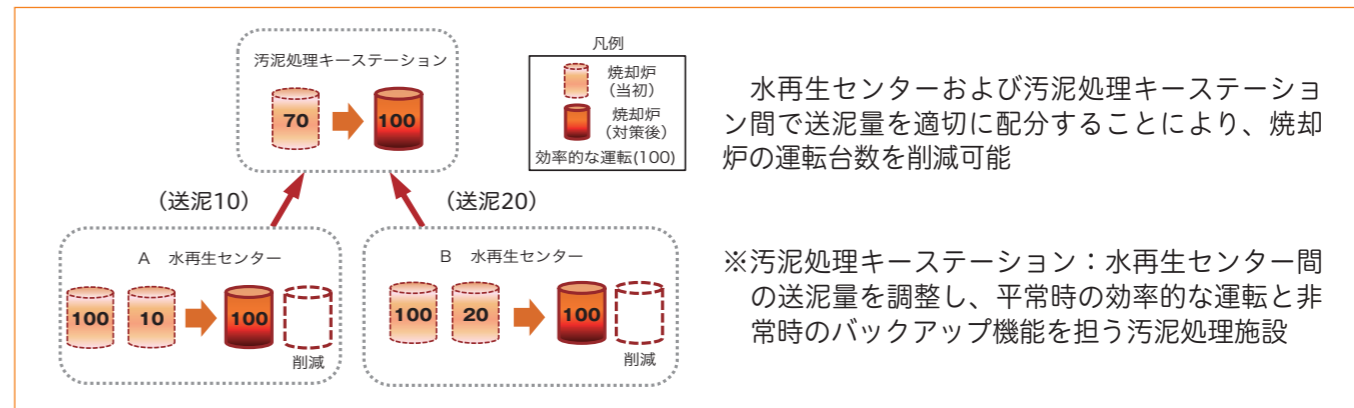
- ・東京湾の赤潮の発生日数の削減に向け、その発生要因の一つである下水処理水のちっ素、りんの一層の削減が必要となっています。
- ・ちっ素、りんをより多く除去できる準高度処理や「新たな高度処理」（嫌気・同時硝化脱窒処理法）の導入を進め、下水処理水の水質をより一層改善していきます。



- ・これまでの処理法と比較して電力使用量を増やさず一定程度の水質改善が可能な準高度処理を既存施設の改造により導入し、水質改善を早期に進めます。
- ・準高度処理で水質改善が不十分な場合には、適用可能な既存施設に水質改善と省エネルギーの両立が可能な「新たな高度処理」（嫌気・同時硝化脱窒処理法）を導入します。
- ・「新たな高度処理」を導入できない施設については、新技術を開発し、導入します。

施策 汚泥処理の信頼性の向上と効率化

- ・下水を処理するとき発生する汚泥を適切に処理処分することで、将来にわたって安定的に下水を処理する機能を確保します。
- ・送泥ルート複数化や水再生センター間で相互送泥できる施設の整備を推進し、汚泥処理の信頼性の向上を図ります。
- ・汚泥処理キーステーション※を整備し、汚泥処理を効率化するとともに、バックアップ機能を確保します。



汚泥処理キーステーションの整備効果（効率化のイメージ）



下水汚泥の資源化（粒度調整灰）

- ・汚泥の全量焼却による減量化や、セメント原料などへの資源化を推進し、埋立処分場の延命化を図ります。
- ・粒度調整灰を有効利用した鉄筋コンクリート管や組立マンホールなどのコンクリート二次製品を、東京都の公共工事で利用拡大します。

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

定期的な下水道管の調査や下水道施設に起因する道路陥没原因の内、その原因の約7割を占める損傷した取付管の計画的な取り替えなど、予防保全を重視した維持管理を行います。



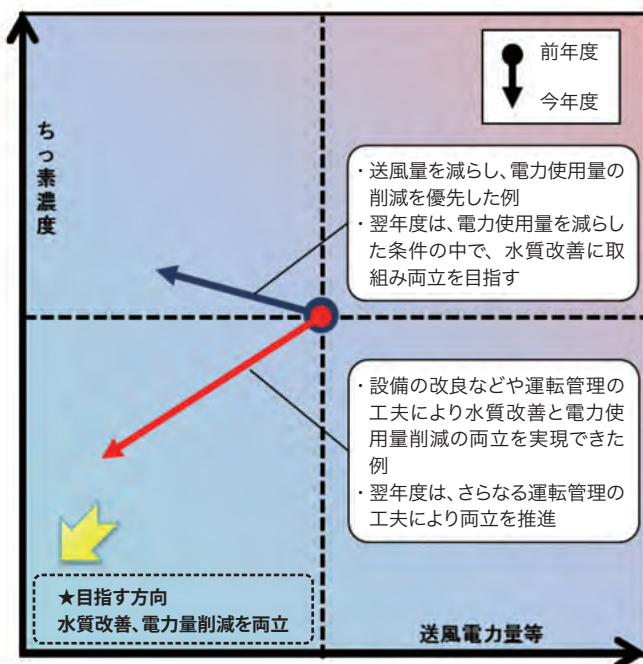
(左：損傷した陶管製の取付管 右：硬質塩化ビニル管に取替えた取付管)



(ミラー方式テレビカメラによる下水道管の調査)

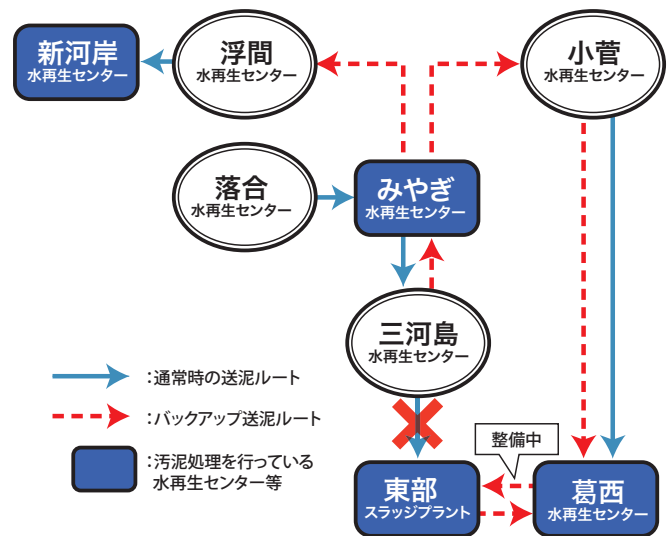
取組内容 水質改善と省エネルギーの両立

水質改善による良好な水環境の実現への貢献と、電力使用量の削減による省エネルギーの両立を目指して、処理水質とエネルギー使用量の二つの指標を用いた二軸管理手法を活用し、水再生センターごとに水処理施設の運転を最適化します。



取組内容 水再生センター、ポンプ所の維持管理の充実

送泥管の複数化が未整備の区間について、危機管理対応を強化するため、相互送泥施設を活用し、バックアップ体制を整備します。



汚泥処理のバックアップ例
(三河島水再生センターから東部スラッジプラントに送泥できない場合)