

### 3 多摩地域の流域下水道主要施策

- 再構築
  - 雨水対策
  - 震災対策
  - 処理水質の向上
  - 維持管理の充実
  - 市町村との連携強化
  - 雨天時浸入水対策
- 施策別事業費・主な実施内容一覧

# 再構築

## 目的

老朽化した下水道幹線や水再生センター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や処理する機能などを確保します。

## 現状と課題

- 多摩地域の流域下水道では、現在、延長約230kmの下水道幹線、水再生センター・ポンプ所計9施設を管理しています。
- 事業開始から50年を経過した流域下水道では、下水道幹線、水再生センターの施設や設備の老朽化が進んでいます。

### 【幹線・施設の再構築】

- 下水の流れは一時も止めることができないため、水位が高い幹線や水再生センターなどの施設では再構築が困難です。
- 大規模な工事となる既存施設の造り替えには多額の事業費と長期の整備期間が必要です。

### 【設備の再構築】

- 水再生センター・ポンプ所には膨大な数の設備があり、ポンプや焼却炉などの設備ではそれぞれ劣化の速度が異なるため、再構築に係る事業量の把握と平準化が必要です。

## 取組方針

- 下水道管や施設の点検、調査を行い、健全度を把握し、老朽化対策とあわせて耐震性の向上、維持管理費の縮減、省エネルギー化等を図る再構築を計画的に推進します。
- 多摩川をはさむ二つの水再生センター間を結ぶ連絡管の相互融通機能を活用した設備の大型化や機能の集約化により、建設費や維持管理費を縮減します。

### 【幹線・施設の再構築】

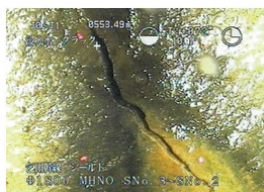
- 幹線調査の結果に基づき、健全度に応じた対策を推進します。
- 水位が高く再構築が困難な幹線については、下水の流れを切り替える代替幹線などの整備を推進します。
- 定期的な点検、調査に基づく補修やコンクリートの腐食対策など老朽化対策を行うことにより施設の機能を維持します。

### 【設備の再構築】

- 設備ごとの経済的耐用年数<sup>1</sup>をもとに、アセットマネジメント手法<sup>2</sup>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。



管内水位が高く老朽化した幹線（乞田幹線）



↑老朽化により下水道管が損傷 ※拡大写真



沈殿池機械設備（再構築前）



老朽化した施設（汚泥濃縮槽）



沈殿池機械設備（再構築後）

1 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

2 アセットマネジメント手法：施設、設備の状態を評価し、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

## 5か年の主な取組

### 【幹線の再構築】

#### ▶ 代替幹線の整備を着実に推進

- 管内水位が高く老朽化が進んでいる乞田幹線の再構築に向けて、下水の流れを切り替える代替幹線の整備に着手

#### ▶ 健全度に応じた対策を推進

- 定期的な調査により損傷の状況を把握し、損傷箇所が点在する幹線については、効率性や経済性を考慮した再構築手法を検討

### 【施設の再構築】

#### ▶ 定期的な点検に基づく施設の機能維持

- 目視などの点検結果を踏まえ、腐食対策などの改良・補修により施設の機能を維持し、将来に向けて大規模改築<sup>3</sup>を検討

#### ▶ 調査困難な箇所における検討を実施

- 水位が高く点検・調査が困難な施設では、代替機能を確保するなど、下水の流れを切り替え、水位を下げる方法を検討

#### ▶ 維持管理を考慮した施設計画を検討

- 将来を見据え、再構築にあわせて効率的な維持管理ができるよう、施設や設備の配置を検討

### 【設備の再構築】

#### ▶ 再構築計画の定期的な見直し

- 設備のオーバーホール時に行う劣化状況調査の結果等を踏まえ、補修時期や経済的耐用年数を見直すなど、基本タイムスケジュール<sup>4</sup>の精度を向上

#### ▶ 再構築の着実な実施

- 送風機設備や汚泥濃縮設備など、大幅な省エネルギー化等の機能向上が可能な設備について、経済的耐用年数よりも前倒して再構築を実施
- 連絡管の相互融通機能の活用により、予備機能を集約するとともに、高効率な省エネルギー型の大型汚泥焼却炉や焼却廃熱を活用した発電設備を導入
- 清瀬水再生センターの汚泥処理施設の再構築にあわせて、りんによる汚泥焼却炉への不具合を防ぐため、りんを多く含んだ汚泥の分離処理システム<sup>5</sup>を導入

### ■ 5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	2年度末 累計	経営計画 2021 の計画期間		中長期の 目標値
			3～7 年度	7年度末 累計	
再構築した主要設備の台数	台	193	55	248	500

## 事業効果

- ▶ アセットマネジメント手法を活用して再構築を計画的かつ効率的に推進することにより、お客様の生活の安全性や快適性を維持・向上

### ■ 5か年の主な事業効果

	単位	2年度末	7年度末
再構築した主要設備の割合	%	39	50

3 大規模改築：部材の大規模な断面修復や柱、梁、壁などの一部分を更新すること。

4 基本タイムスケジュール：設備の建設から経済的耐用年数による再構築までの間の補修など、維持管理計画やライフサイクルコストを表した基本的なスケジュール

5 分離処理システム：下水処理で発生する第一沈殿池の汚泥と第二沈殿池の汚泥を分離して焼却するシステム。りん含有率の高い第二沈殿池の汚泥焼却灰は、りん資源としての活用が期待される。

お客様の安全を守り、安心して快適な生活を支えるために

# 雨水対策

## 目的

流域下水道での雨水対策を推進することで、多摩地域の都市機能を確保し、安全・安心な暮らしを実現します。

## 現状と課題

- 多摩地域においても、都市化の進展により雨水が地中にしみ込みにくくなるなど、場所によって浸水被害が発生しています。
- 豪雨により浸水被害が発生しているものの、雨水の放流先となる河川などがいないため、市単独による雨水排除が困難な地域があります。
- 近年激甚化する豪雨を踏まえ、河川の氾濫などによる水再生センターの浸水を防ぐ対策を推進する必要があります。

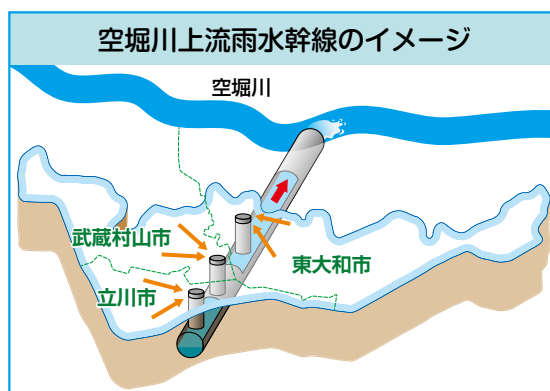
## 取組方針

- 市単独による雨水排除が困難な地域において、流域下水道雨水幹線を整備し、市と連携して浸水被害の軽減に取り組みます。
- 河川の氾濫などに備え、水再生センター等の耐水化を検討します。

## 5か年の主な取組

### ▶ 広域的な雨水対策

- 空堀川上流域南部地域において、流域下水道雨水幹線の整備に着手
- 流域下水道雨水幹線を最大限活用するため、市町村の着実な雨水整備に向けて連携を強化
- 下水道への雨水流入を抑制し合流改善にも寄与する雨水貯留浸透事業について、お客さまにご協力いただけるよう、関係市と連携して情報を発信



### ▶ 水再生センター等の耐水化

- 放流先の河川の特性を踏まえ、水再生センター等の耐水化を検討

### ▶ 樋門操作の安全性向上

- デジタル技術を活用した樋門の遠方制御化を実施
- 関係市等と連携した樋門の最適な運転方法を検討



### ▶ 浸水に備える情報発信の充実

- 想定し得る最大規模の降雨で作成した浸水予想区域図について、多言語版を作成

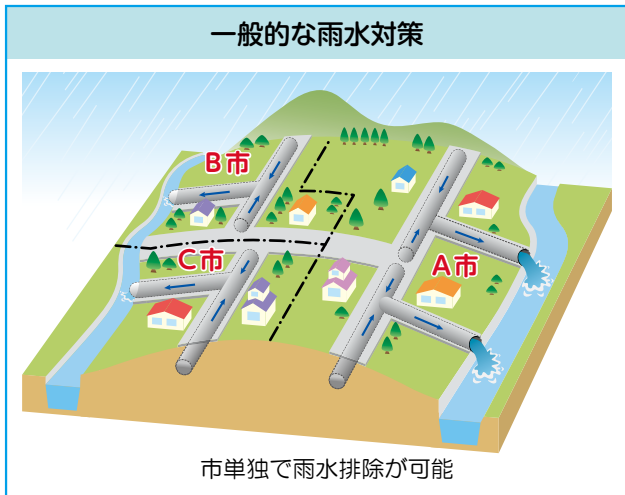
## 事業効果

- ▶ 浸水被害を順次軽減し、都民の安全を確保



# 多摩地域の雨水対策（流域下水道雨水幹線）

雨水排除施設の整備は、原則、市町村が実施することになっていますが、雨水の放流先となる河川などがなく、市単独では雨水排除が困難な場合には、複数市にまたがる広域的な雨水排除施設が必要となります。



流域下水道雨水幹線整備前の浸水被害状況

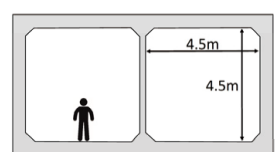
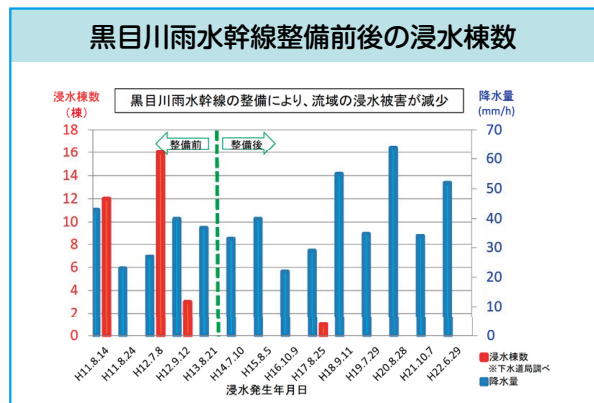
多摩川上流地域（青梅市、羽村市、福生市の一部）と黒目川上流地域（小平市、東村山市、東久留米市の一部）は、たびたび浸水被害が発生していたことから、都が流域下水道事業として幹線整備を行い、これに接続する雨水管整備を各市が実施することとしました。

この流域下水道事業は、地域の特殊性から旧建設省（現・国土交通省）に特別に認められたもので、国内初の試みでした。

## 流域下水道雨水幹線による雨水対策

平成16年度に多摩川上流雨水幹線、平成23年度に黒目川・落合川流域の雨水幹線が全線で供用開始し、各市の公共下水道と連携して浸水被害は着実に軽減しています。

今後は、空堀川上流域南部地域での流域下水道雨水幹線の整備に取り組んでいきます。



黒目川雨水幹線

# 震災対策

## 目的

首都直下地震などが発生したときに備え、水再生センターの震災対策を推進することで、震災時の下水道機能を確保します。

## 現状と課題

### 【施設の震災対策】

- 被害が発生した場合を想定し、応急対応や復旧などを事前に計画するソフト対策を組み合わせ、最低限の下水道機能<sup>1</sup>を確保する耐震対策を令和元年度末で完了しました。
- 引き続き耐震化を推進するとともに、施設能力を最大限に発揮するため、更に流入きよなどにも対象を拡大する必要があります。

### 【設備の震災対策】

- 非常用発電設備を全ての水再生センターに設置し、必要な電力<sup>2</sup>を確保しましたが、マンホールポンプなどでは、停電による設備停止に備える必要があります。
- 震災時に備え、非常用発電設備などの燃料の安定的な確保が必要です。

### 【震災時のバックアップ】

- 多摩川をはさむ二つの水再生センター間で連絡管の相互融通機能を活用するなど、バックアップに取り組んでいますが、連絡管のない水再生センターでは、震災時に処理機能が低下した場合の対応が必要となっています。

## 取組方針

### 【施設の震災対策】

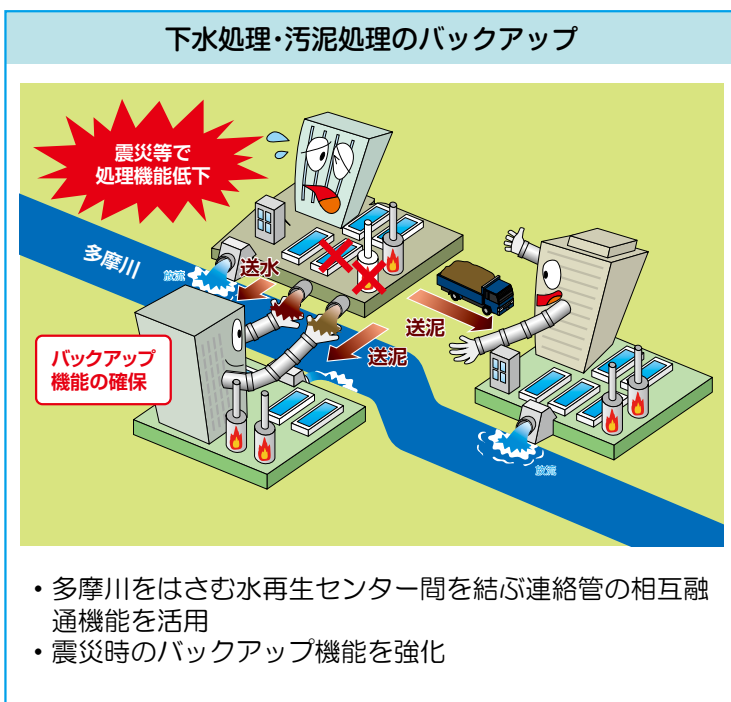
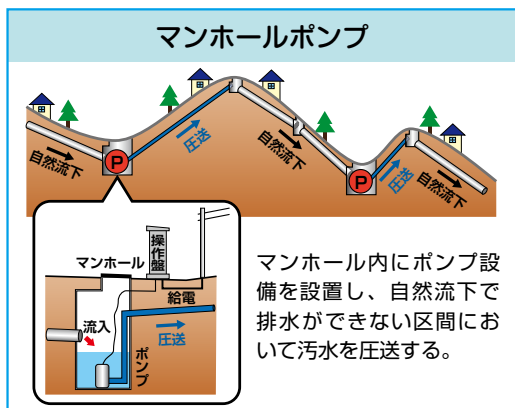
- 想定される最大級の地震動<sup>3</sup>に対して、最低限の下水道機能に加え、水処理施設の流入きよ、導水きよなどを新たな対象とし耐震化<sup>4</sup>を推進します。
- 新たに汚泥処理関連施設を対象とし耐震化を推進します。

### 【設備の震災対策】

- 震災時にも施設の安定的な運転を確保するため、水再生センターやマンホールポンプなどの非常時の電源や燃料を確保します。

### 【震災時のバックアップ】

- 処理機能の低下を想定し、水再生センターのバックアップ機能を強化します。



1 最低限の下水道機能：「下水道施設の耐震対策指針と解説」（2014年版、（公社）日本下水道協会）で示されている耐震化の優先度が高い機能のことであり、水再生センターでは揚水機能・沈殿機能・消毒機能、ポンプ所では揚水機能を指す。

2 必要な電力：晴天時・雨天時において、下水処理機能を確保するために最低限必要な電力

3 想定される最大級の地震動：施設の供用期間内に発生する確率は低いが大きな強度（およそ震度階級7相当）を有する地震動。阪神・淡路大震災をもとに設定。レベル2地震動のこと。

# 5 年間の主な取組

**【施設の震災対策】**

**▶水再生センター等の耐震化**

- 震災時に必要な下水道機能を確保するため、流入きよ、導水きよ、放流きよ、汚泥処理関連施設などを新たに対象とし耐震化を実施

**【設備の震災対策】**

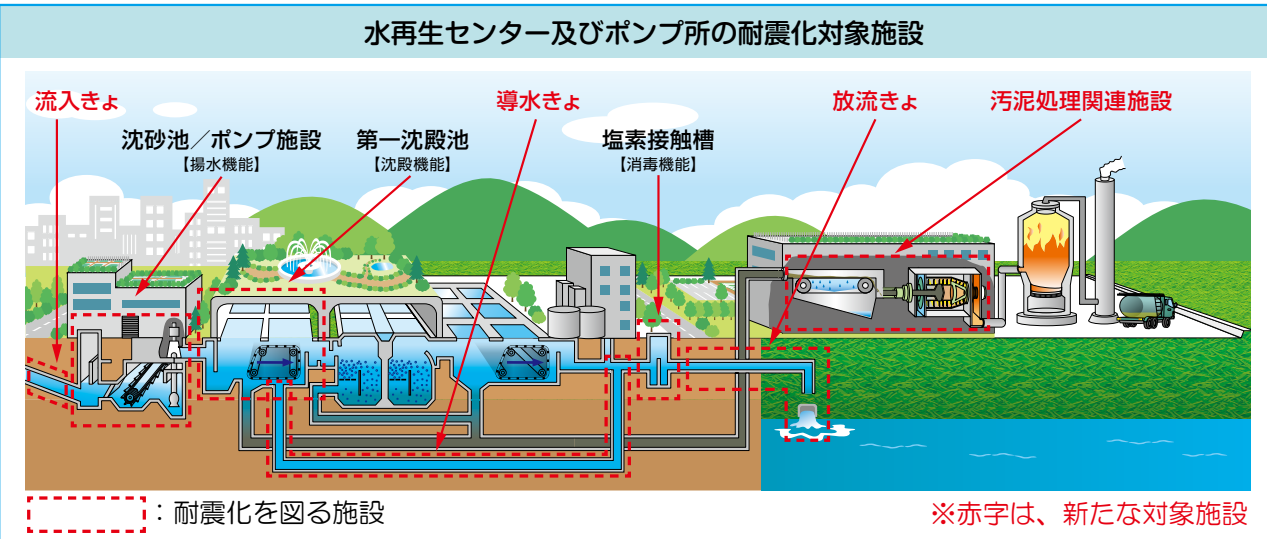
**▶非常時の電源や燃料の確保**

- マンホールポンプが停止した場合に備えて、非常用電源を確保
- 北多摩一号水再生センターなどで、老朽化したNaS電池<sup>5</sup>の再構築に着手
- 非常時における燃料調達体制の強化を検討

**【震災時のバックアップ】**

**▶都県を越えたバックアップの強化**

- 埼玉県と連携し、清瀬水再生センターなどにおいて、震災時等における広域的な汚泥処理のバックアップ体制を構築



**■ 5 年間の到達目標 (事業指標)**

事業指標	単位	2 年度末 累計	経営計画 2021 の計画期間		中長期の 目標値
			3～7 年度	7 年度末累計	
震災時に必要な下水道機能を確保するため、すべての系統で耐震化を完了した施設数 (水再生センター、ポンプ所：揚水・沈殿・消毒・流入きよなど)	施設	2	2	4	9

## 事業効果

▶ 震災時においても、下水を処理するために必要な機能を維持

**■ 5 年間の主な事業効果**

	単位	2 年度末	7 年度末
震災時に必要な下水道機能を確保するため、すべての系統で耐震化を完了した施設の割合 (水再生センター、ポンプ所：揚水・沈殿・消毒・流入きよなど)	%	22	44

4 耐震化：各機能を担う施設に対して、耐震基準に準じて耐震診断を行い、耐力が不足する部位に対して耐震補強などの構造上のハード対策を実施すること。  
 5 NaS電池：ナトリウム (Na) と硫黄 (S) を用いた蓄電池。他の蓄電池と比べて、大容量、高エネルギー密度 (小さくても大きい電力を出す)、長寿命が特徴



良好な水環境と環境負荷の少ない都市を実現するために

# 処理水質の向上

## 目的

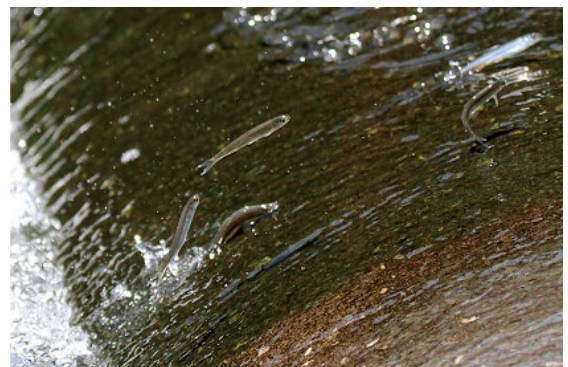
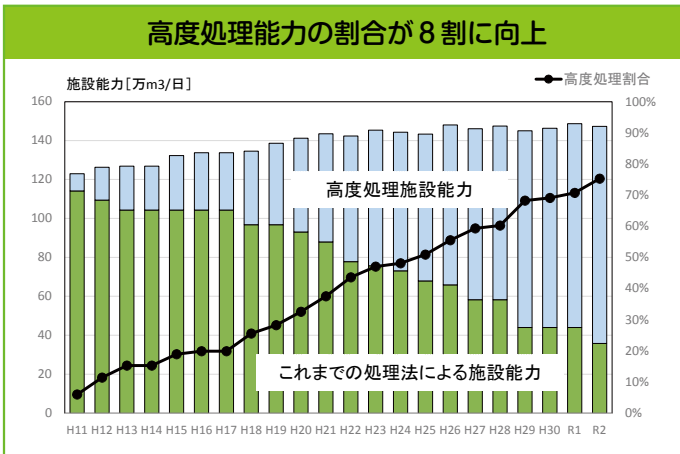
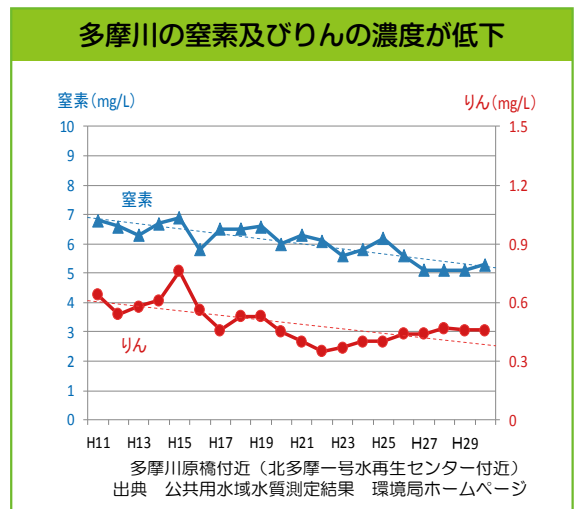
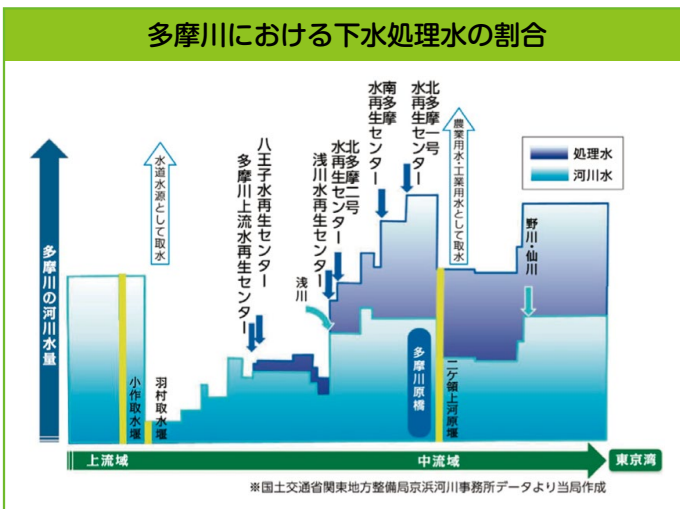
多摩川などで、アユなどの水生生物が棲みやすく、水と親しむことができる良好な水環境を創出するため、省エネルギーにも配慮しつつ、下水処理水の水質をより一層改善します。

## 現状と課題

- 多摩川や柳瀬川では水量の約半分が下水処理水であり、水環境づくりにおける流域下水道の役割は大きく、持続的な貢献が求められています。
- 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・りんの一層の削減が必要です。
- 下水処理水に含まれる窒素やりんをより多く削減する高度処理の整備を進めています。
- 高度処理を整備すると、水処理に必要な電力使用量が導入前に比べて増加するため、省エネルギー化が求められています。

## 取組方針

- 目標水質<sup>1</sup>の達成に向け、施設や設備の再構築にあわせて効率的に高度処理を整備し、令和7年度までに高度処理能力の割合<sup>2</sup>を9割に向上させます。
- デジタル技術を活用し、水質改善とともに省エネルギー化を進めます。



多摩川を元気に遡上するアユ

1 目標水質：環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定がなされている水域について、下水道法に基づいて都道府県が策定する当該水域に係る下水道整備に関する総合的な基本計画で定められている水質。窒素やりんなどの項目が設定されている。

2 高度処理能力の割合：高度処理と準高度処理を合わせた能力の割合

3 デジタル技術を活用した新たな送風量制御技術：反応槽内の下水処理について、流入量や水質をもとに既存の理論式を用いたシミュレーションを行うことで、リアルタイムに送風量を制御する技術



# 5 年間の主な取組

## ▶ 高度処理の整備を着実に推進

- 設備の再構築にあわせて高度処理や準高度処理を効率的に整備

## ▶ 既存施設における水質改善

- 水処理において、風量調整の工夫など、最適な運転管理により処理水質を向上

## ▶ 新たな送風量制御技術を導入

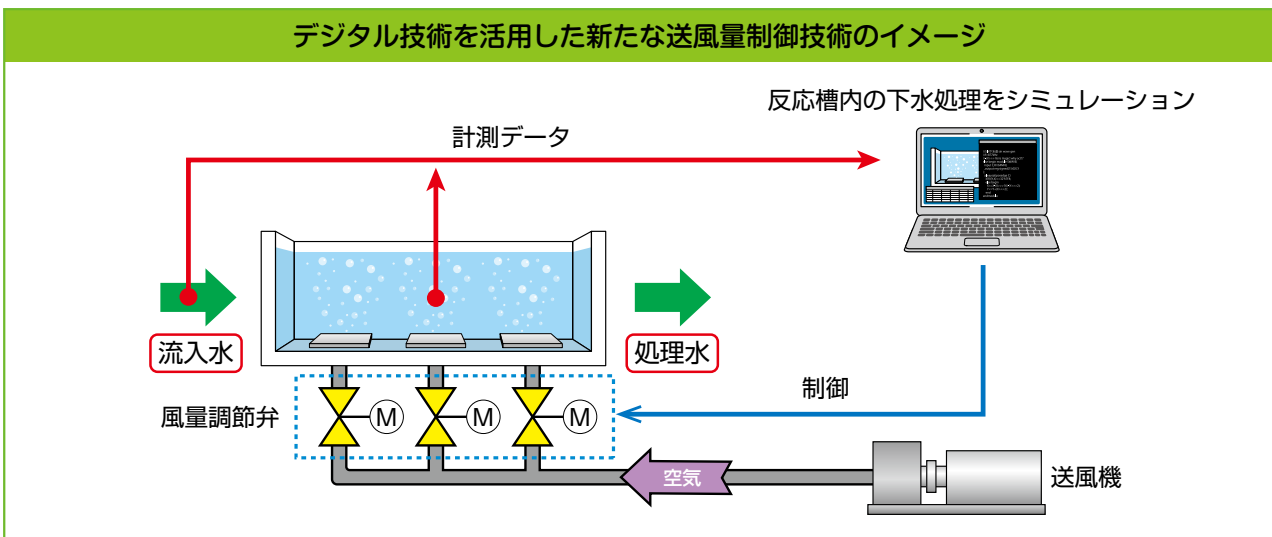
- 水再生センターの特性に合わせ、デジタル技術を活用した新たな送風量制御技術<sup>3</sup>を導入

## ▶ 良好な水環境づくりへの貢献

- 市民等に多摩川や柳瀬川の水環境づくりにおける下水道の役割について関心を深めてもらうために、水再生センターで夏休みのイベント等を実施



イベントで実施したVRによる下水道の施設体験



良好な水環境と環境負荷の少ない都市を実現するために

## ■ 5 年間の到達目標 (事業指標)

事業指標	単位	2 年度末 累計	経営計画 2021 の計画期間		中長期の 目標値
			3～7 年度	7 年度末累計	
高度処理と準高度処理を合わせた能力	万 m <sup>3</sup> /日	112	25	137	148
高度処理の能力	万 m <sup>3</sup> /日	89	6	95	
準高度処理の能力	万 m <sup>3</sup> /日	23	19	42	

# 事業効果

- ▶ 高度処理の整備により、多摩川などの水質を改善
- ▶ 多摩川や柳瀬川で、水と親しむことのできる快適な水辺空間を創出

## ■ 5 年間の主な事業効果

	単位	2 年度末	7 年度末
高度処理と準高度処理を合わせた能力の割合	%	76	93



自然体験を通して多摩川に親しむ人々

お客様の安全を守り、安心して快適な生活を支えるために

## 維持管理の充実

### 目的

下水道幹線と7つの水再生センターなどを効率的かつ適切に維持管理し、将来にわたって安定的な流下機能や下水道機能を確保します。

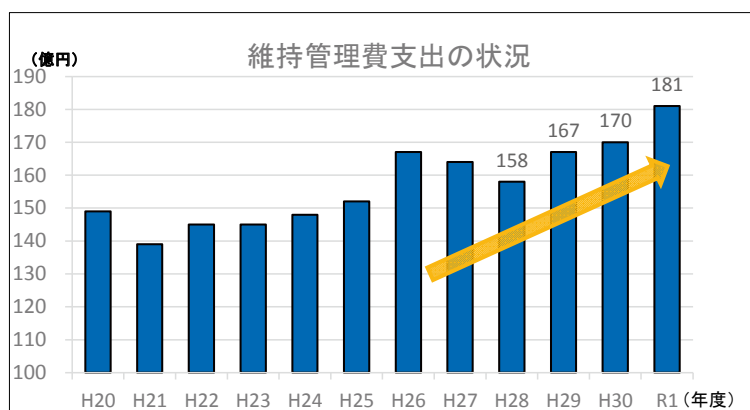
### 現状と課題

- 多摩地域の流域下水道では、延長約230kmの下水道幹線、水再生センター・ポンプ所計9施設などの下水道施設を24時間365日その機能を止めることなく維持し続ける必要があります。
- 水質改善や温室効果ガス排出量の削減などサービス向上に取り組む一方、電力料金の上昇など外的要因による維持管理費が増加しています。
- 水質を改善する高度処理により下水処理水のりん除去が進む一方、汚泥焼却灰に含まれるりんの量が増加し、維持管理に支障が生じています。

### 取組方針

- 計画的な維持管理により、下水道幹線の延命化を図ります。
- 水再生センター、ポンプ所等の継続的な点検、調査を実施し、劣化状況を踏まえた計画的な保全管理を実施します。
- 更なる水質改善を図るとともに、一層の省エネルギーの実現のための運転管理の工夫、水再生センターの安定稼働により経費縮減に取り組みます。

### 維持管理費の増加



省エネルギー機器の導入や運転管理の工夫などにより、電力や燃料の使用量を抑制することで維持管理費の縮減に取り組んでいます。

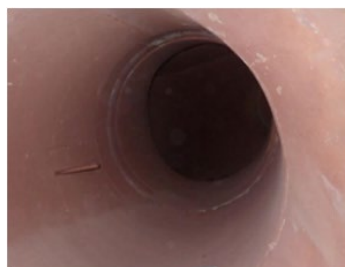
一方、電力単価、燃料単価、労務単価の上昇など外的要因により、水再生センターの動力費や委託費が増加し維持管理費が増加しています。

### 汚泥焼却炉の煙道閉塞

高度処理の導入に伴い、下水処理水のりん除去が進む一方、汚泥処理の焼却灰に含まれるりんの量が増加しています。

りんの量が多い汚泥を高温で燃やすと焼却灰が固まりやすくなります。固まった焼却灰が汚泥焼却炉の煙道（排気管）を閉塞し、焼却炉が停止するなど、安定的な汚泥処理や汚泥の資源化に影響を及ぼしています。

### 煙道閉塞の状況



通常時



閉塞時

## 5 年間の主な取組

### ▶ 幹線、施設の延命化

- 幹線や水再生センター施設の点検、調査を行い、損傷の状況を的確に把握し、計画的かつ効率的に改良・補修を推進



幹線の点検（北多摩二号幹線）

### ▶ 設備の延命化

- 設備機器の点検、調査による健全度や補修履歴などを集約、分析し、計画的かつ効率的に改良・補修を推進



送風機の点検  
(北多摩一号水再生センター)

### ▶ 維持管理の効率化

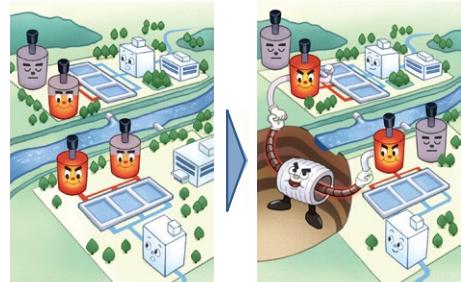
- 高効率な省エネルギー型汚泥焼却炉の優先運転、二軸管理<sup>1</sup>や連絡管の相互融通機能の活用などにより下水処理と汚泥処理の運転管理を効率化
- 太陽光発電、小水力発電などの性能を十分に発揮できるように適切に維持管理し、発電した電力を運転管理に活用
- 清瀬水再生センターで取り組んでいる下水の処理工程全体のエネルギーコストを最適化する取組<sup>2</sup>を引き続き実施、検証し、他の水再生センターへの水平展開を検討
- デジタル技術を活用した新たな送風量制御技術を導入し、より一層の電力使用量を削減

**高効率な省エネルギー型汚泥焼却炉の例**



多摩川上流水再生センター

**連絡管を活用した汚泥処理の効率化のイメージ**



焼却能力に対し、汚泥量が少  
なく、焼却炉の運転が非効率

処理量の適正配分により燃焼効  
率を向上させ、補助燃料を削減

### ▶ 水再生センターの安定稼働

- りん等による焼却炉の煙道閉塞への対応として、薬品の最適な注入管理方法などを検討し、対策を実施することで、汚泥処理を安定化

### ▶ 汚泥の資源化

- 資源化の拡大や新たな受入施設の開拓について、関係者との協議を推進し、コストの抑制を図りつつ資源化100%を継続

## 事業効果

- ▶ 計画的な改良・補修や維持管理の工夫により、下水道事業運営を効率化、安定化

1 二軸管理：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運転管理

2 下水の処理工程全体のエネルギーコストを最適化する取組：水処理における反応槽の送風量を増やすことで汚泥発生量を低減し、汚泥処理におけるエネルギー使用量を減少させる取組。水処理でのエネルギー使用量は増加するが、汚泥処理も含めた下水処理工程全体でのエネルギー使用量は低減できる。



お客様の安全を守り、安心して快適な生活を支えるために

# 市町村との連携強化

## 目的

市町村との連携を強化することで、多摩地域全体の下水道事業運営の効率化、水環境の改善や危機管理の強化などを図ります。

## 現状と課題

- 市町村と連携して多摩地域の効率的な下水道事業運営に取り組んでいます。
- 公共下水道の単独処理区について、流域下水道への編入を進めています。
- 市町村の下水道担当職員が減少している中、維持管理業務等のノウハウや技術力を維持していく必要があります。
- 災害時にも、多摩地域の下水道機能を維持する必要があります。

## 取組方針

- 多摩地域の効率的な下水道事業運営に向け、市町村と連携して事業の広域化、共同化を進めます。
- 単独処理区の流域下水道への編入に向け、施設整備などを推進します。
- 下水道事業の持続的な運営に向け、維持管理業務に関するノウハウ提供や市町村職員の人材育成など技術支援を強化します。
- 災害時の相互支援など危機管理体制を強化します。

## 5か年の主な取組

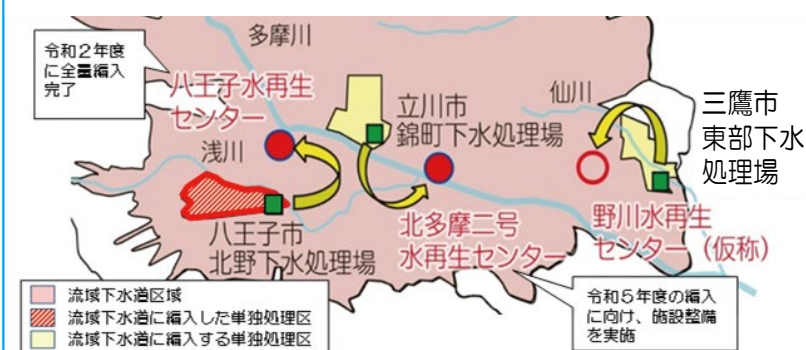
### ▶ 広域化・共同化による業務等の効率化

- 都と市町村が連携した効率的な事業運営を示した「広域化・共同化計画」<sup>1</sup>を策定
- 市町村事務である排水設備業務<sup>2</sup>（届出や現場検査）における共同化などを促進
- 市町村が安定的に下水道事業を運営できるよう、下水道局のノウハウや技術力を活用し、市町村への支援体制を強化・充実

### ▶ 単独処理区の編入

- 立川市単独処理区の流域下水道への編入に向け施設整備を推進（令和5年度編入予定）
- 野川水再生センター（仮称）の施設計画などの検討や編入に向けた関係機関との調整を実施

### 単独処理区の編入



市が単独で運営している処理場は敷地が狭いことなどから、施設の更新や高度処理の導入、耐震性の向上への対応が困難なため、流域下水道へ編入

### 八王子市単独処理区編入完了



八王子水再生センター水処理施設増設

### 立川市単独処理区編入



立川市錦町下水処理場（昭和42年稼働）

1 「広域化・共同化計画」：広域化・共同化とは、市町村が良好な事業運営を継続できるよう施設の老朽化や技術職員の減少、使用料収入の減少といった様々な課題を解決し、市町村が効率的な管理等を行う取組手法の一つ。令和4年度までに、都道府県が市町村と連携し「広域化・共同化計画」を策定するよう国から求められている。

2 排水設備業務：排水設備とは、家庭から出る下水を公共下水道に流入させるために必要な排水管等のこと。土地・建物等の所有者等は、公共下水道を使用する場合、排水設備を設置する必要があり、下水道管理者は、各家庭の排水設備が適正に計画されているか申請書類の確認等を行う。

### ▶多摩30市町村との定期的な情報交換

- 維持管理や危機管理のノウハウを情報共有するなど、都と市町村による「下水道情報交換会」を更に充実

### ▶市町村が抱える課題への支援

- 雨水対策や雨天時浸入水対策などへの技術支援を強化

### ▶現場見学会等の開催

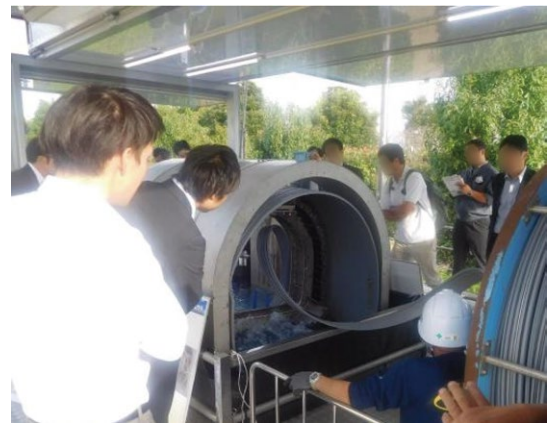
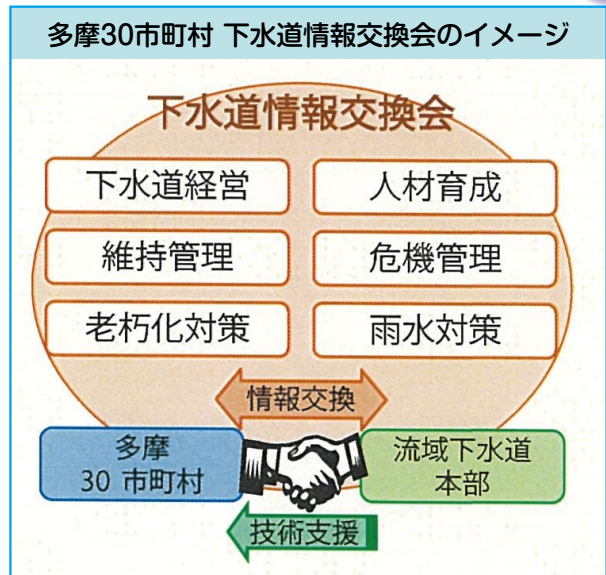
- 市町村の実務担当者を対象に、現場見学会や勉強会を開催し、人材育成を支援

### ▶災害時の復旧訓練を実施

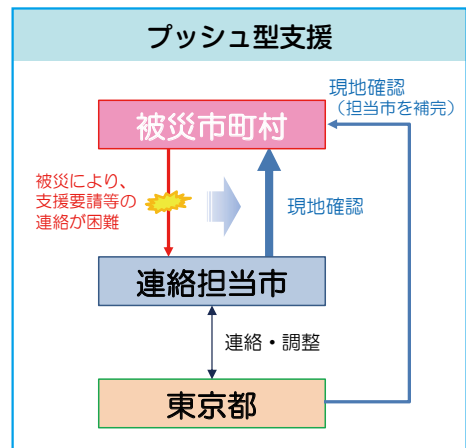
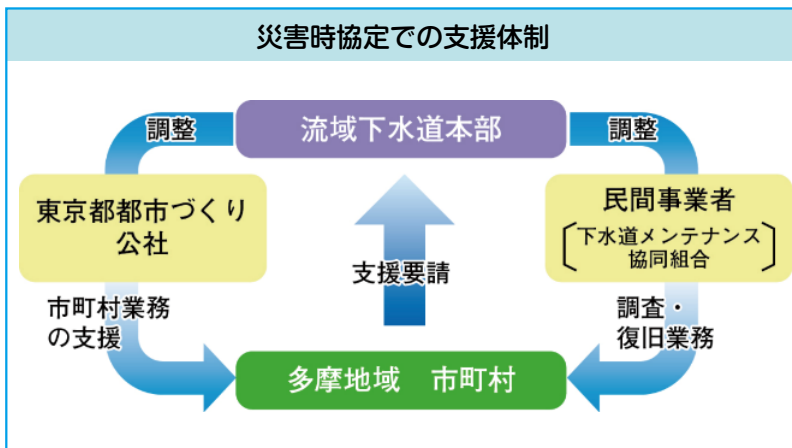
- 市町村等との覚書や協定に基づき、実践的な災害復旧訓練を実施

### ▶多摩地域における災害時の支援を充実

- 下水道BCPの実効性を向上させる、多摩地域の広域的な受援計画を策定
- 多摩地域の災害時の相互支援を見直し、プッシュ型支援による初動体制を検討
- 被災した公共下水道施設の早期復旧に必要な、災害査定に係る技術支援体制を民間事業者団体と構築



市町村の実務担当者を対象とした更生工法講習会



## 事業効果

- ▶ 「広域化・共同化計画」により、都と市町村の下水道事業運営を効率化
- ▶ 単独処理区の編入により、流域下水道のスケールメリットを活用することで、水処理・汚泥処理を効率化、また、高度処理や省エネルギー型機器が導入された流域下水道の水再生センターで処理することで、処理水質の改善とともに温室効果ガス排出量を削減
- ▶ 市町村職員の技術力を向上することで、多摩地域の下水道サービスをレベルアップ
- ▶ 相互支援体制を強化することで、災害時にも多摩地域の下水道サービスを安定的に提供



お客様の安全を守り、安心して快適な生活を支えるために

# 雨天時浸入水対策

## 目的

市町村と連携して雨天時浸入水<sup>1</sup>対策を推進することで、近年多発する豪雨時における浸水被害等を軽減し、安全・安心な暮らしを実現するとともに安定的に下水道機能を確保します。

## 現状と課題

- 台風など豪雨時に、雨天時浸入水により水再生センター等の下水道機能に支障が生じるとともに水再生センター周辺にも浸水被害が発生しています。
- 市町村が進める雨天時浸入水の発生源調査を支援していますが、調査や対策には一定の期間を要する一方で、速やかな対応が求められています。

## 取組方針

- デジタル技術を活用した技術支援などを行い、市町村等が実施する雨天時浸入水の発生源対策<sup>2</sup>を促進します。
- 水再生センター等に大量の雨天時浸入水が流入した場合に備え、下水道機能を維持するための対策を進めます。

### 令和元年東日本台風



浸水した水再生センター



屋外流し等から污水管への直接浸入

## 5か年の主な取組

### ▶市町村と連携した取組

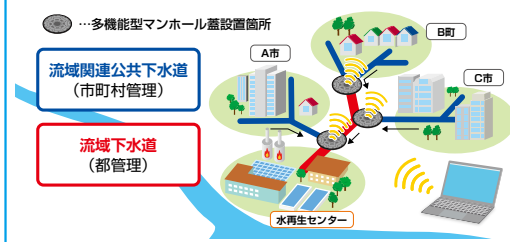
- 下水道管内の水位情報をリアルタイムに測定する多機能型マンホール蓋を活用して、測定結果を共有することで市町村による効率的な原因調査や対策などを促進
- 低地部の公園など公共施設における雨天時の直接浸入水対策を促進
- 公共下水道における被害軽減のための対策を市町村と連携し検討、実施

### ▶水再生センター等における取組

- 水再生センターやその付近における雨天時の排水機能を向上させる対策を検討、実施
- ホームページやチラシ等を活用してお客さまに雨天時浸入水対策への協力を要請

### 多機能型マンホール蓋の活用イメージ

流域下水道と公共下水道の接続点等において水位等を測定し、雨天時浸入水の発生源調査に活用



## 事業効果

- 市町村との連携により、豪雨時にも、お客さまにサービスを安定的に提供

1 雨天時浸入水：雨天時に分流式下水道の污水管に浸入する雨水のこと。豪雨時に大量に浸入することで溢水被害が発生

2 発生源対策：雨天時浸入水の発生原因（①屋根のない屋外の流しなどからの直接浸入、②雨どいなどを汚水ますへ誤接続、③老朽化した下水道管のひび割れなどからの地下水流入）への対策



# 雨天時浸入水の概要

多摩地域の大半は、雨水と汚水を別々の管で流す分流式下水道を採用しています。(P.56 参照)

汚水だけを流すはずの下水道管(汚水管)に雨水が流れ込むと、下水道管の排水能力を超えた水は行き場を失い、ご家庭やマンホールなどから溢れてしまいます。

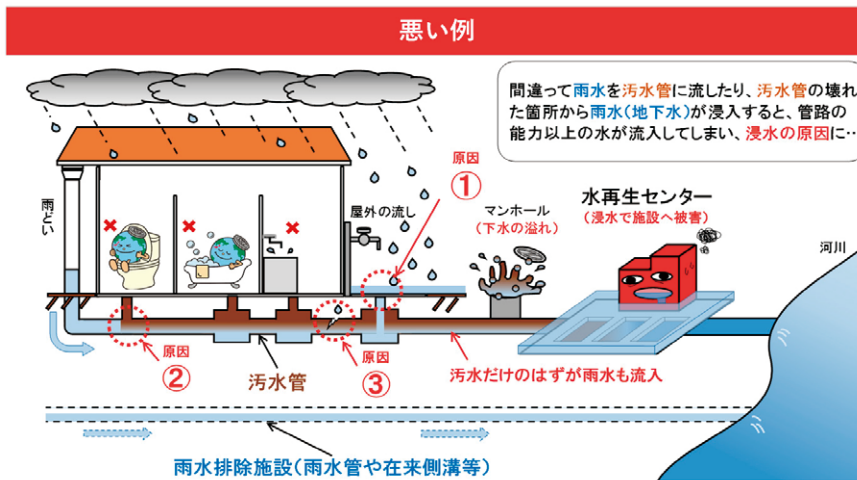
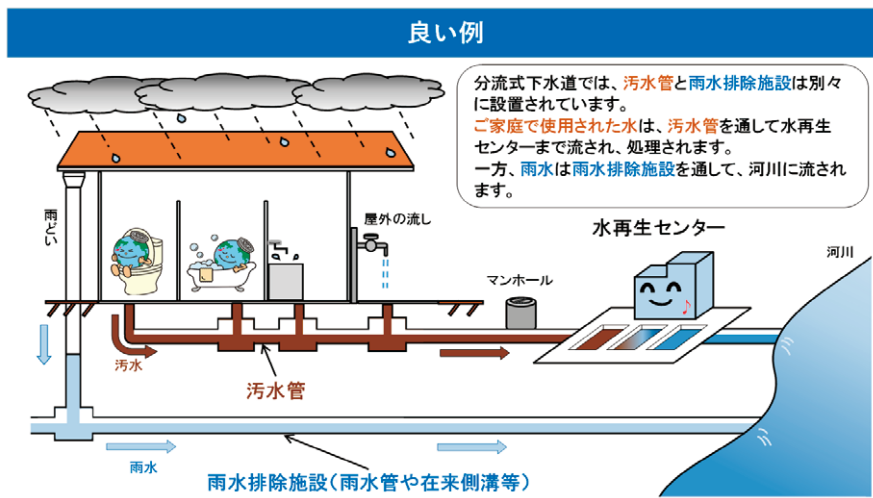
また、下水を処理する水再生センターでも、機器類が浸水してしまうと下水の処理機能が停止するため、トイレやお風呂が使用できなくなってしまいます。

多摩地域の分流式下水道区域では、雨水管が未整備の地域が多く、豪雨時に雨水排除能力が不足して地域が冠水すると、屋外流しなどを通して大量の雨水が汚水管に浸入している可能性があります。

また、汚水管の老朽化が進み、ひび割れ等から雨水や地下水が浸入していたり、雨どいなどが誤って汚水管に接続され、雨水が流入することも考えられます。



マンホールからの溢水被害



《原因》

- ①屋根のない屋外の流しなどを通して、大量の雨水が汚水管に流れている
- ②雨どいなどが間違って汚水管に接続されて雨水が流入する
- ③管のつなぎ目やひび割れ箇所などから雨水や地下水が浸入している など

# 施策別事業費

(単位：億円)

施 策		経営計画2021	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
		5か年計					
支えるための施策 お客さまの安全を守り、 安心して快適な生活を	再構築	392	69	80	63	87	93
	雨水対策	52	1	1	8	19	23
	震災対策	46 (11)	14 (0)	9 (0)	8 (0)	7 (3)	8 (8)
	市町村との連携強化 (単独処理区の編入)	18	7	9	2	0	0
都市を実現するための施策 良好な水環境と環境負荷の少ない	処理水質の向上	26 (106)	1 (10)	7 (29)	8 (24)	5 (18)	5 (25)
	エネルギー・地球温暖化対策	201 (158)	46 (47)	32 (40)	64 (32)	35 (29)	24 (10)
工 事 費		735	138	138	153	153	153
用地費・事務費		44	7	7	10	10	10
合 計		779	145	145	163	163	163

(注) 上段は、主要施策ごとに事業費を集計し、合計額を記載したものである。  
( ) 内は、再構築が他施策の機能向上に寄与する金額を記載している。

# 主な実施内容一覧

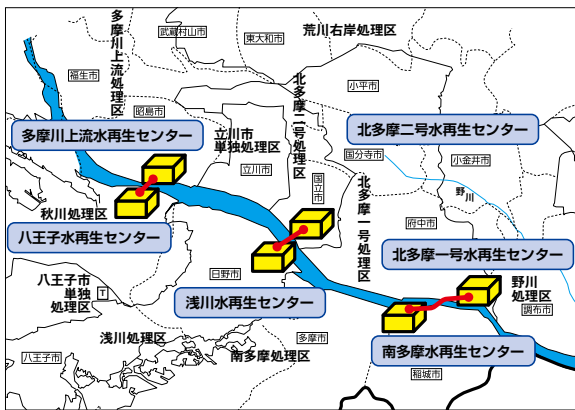
施 策		経営計画期間中に 新規着手予定の施設	経営計画期間内に 完成予定の施設	経営計画期間中の 継続工事	
お客さまの安全を守り、 安心して快適な生活を 支えるための施策	再構築	幹線の再構築	乞田幹線（南多摩処理区） 稲城幹線（南多摩処理区） 調布幹線（野川処理区）	—	
		水再生センター の再構築	北多摩一号水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 北多摩二号水再生センター （水処理設備） 多摩川上流水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備、 監視設備） 南多摩水再生センター （水処理設備） 浅川水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 八王子水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 清瀬水再生センター （水処理設備）	北多摩一号水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 北多摩二号水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 多摩川上流水再生センター （水処理設備） 南多摩水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 浅川水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 八王子水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備） 清瀬水再生センター （水処理設備、汚泥処理設備）	—
	雨水対策	流域下水道雨水 幹線の整備	空堀川上流雨水幹線 （荒川右岸処理区、多摩川上 流処理区）	—	
	震災対策	施設の耐震対策	—	北多摩一号水再生センター 多摩川上流水再生センター	北多摩二号水再生センター 南多摩水再生センター 浅川水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター
		NaS 電池の 再構築	北多摩一号水再生センター 南多摩水再生センター 多摩川上流水再生センター	北多摩一号水再生センター 南多摩水再生センター 多摩川上流水再生センター	—
市町村との連携強化 （単独処理区の編入）	立川市の単独 処理区の編入	北多摩二号水再生センター （汚泥処理設備）	北多摩二号水再生センター （汚泥処理設備、特高受変電 設備）	—	
良好な水環境と環境負荷の少ない 都市を実現するための施策	処理水質の 向上	高度処理の整備	北多摩二号水再生センター （増設） 浅川水再生センター（増設） 浅川水再生センター（再構築）	浅川水再生センター（増設） 浅川水再生センター（再構築）	—
		準高度処理の 整備（再構築）	北多摩一号水再生センター 多摩川上流水再生センター 南多摩水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	北多摩一号水再生センター 多摩川上流水再生センター 南多摩水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	—
		嫌気・同時硝化 脱窒処理法の 導入（再構築）	北多摩二号水再生センター 八王子水再生センター	北多摩二号水再生センター 八王子水再生センター	—
	エネルギー・ 地球温暖化 対策	水処理工程での 取組	北多摩一号水再生センター 北多摩二号水再生センター 多摩川上流水再生センター 南多摩水再生センター 浅川水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	北多摩一号水再生センター 北多摩二号水再生センター 多摩川上流水再生センター 南多摩水再生センター 浅川水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	—
		汚泥処理工程 での取組	北多摩一号水再生センター 北多摩二号水再生センター 南多摩水再生センター 浅川水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	北多摩一号水再生センター 北多摩二号水再生センター 南多摩水再生センター 浅川水再生センター 八王子水再生センター 清瀬水再生センター	—
		再生可能 エネルギー の利用拡大	北多摩一号水再生センター （廃熱発電）	北多摩一号水再生センター （廃熱発電）	—



# 多摩川の水環境を安定的に支える連絡管

下水道局では、多摩川の下を横断する連絡管を整備し、多摩川をはさんで向かい合う二つの水再生センターを結びました。連絡管は、震災時等のバックアップ機能の確保、施設の再構築時や日常の維持管理における相互融通機能を備え、多摩地域の安定的な下水処理に役立っています。

## 連絡管の位置図



## 連絡管の内部



## 連絡管の整備効果

- 大地震などにより、一方の水再生センターが被災し処理機能が低下した場合、もう一方の水再生センターに下水や汚泥を送り処理することでバックアップが可能となります。
- 連絡管の相互融通機能を活用し、施設の一部を停止して再構築や補修を効率的に行います。
- また、焼却炉の能力に応じて汚泥を適正に配分することで燃焼効率を向上し、使用燃料を削減します。

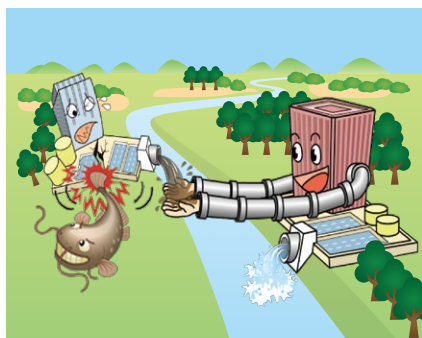
## 連絡管のPR施設

- 普段目にするのが少ない下水道のしくみを分かりやすく伝えるために、北多摩一号・南多摩水再生センター間連絡管には、施設規模を体感できるPR施設を併設しています。

### 再構築の効率化



### 震災時等のバックアップ機能



### 施設規模を体感できる実物大模型

