

# 小平市第二次下水道プランの概要

## 体系図（主な施策と体系）

### 主な施策と体系

# 小平市第二次下水道プランの体系

基本理念

快適な生活環境を支える下水道

基本方針

I  
環境に配慮した  
まちづくり



II  
安心して暮らせる  
まちづくり



III  
環境意識が高い  
まちづくり



IV  
効率的で健全な  
下水道経営  
の推進

#### 1. 汚水処理対策

◆市内どこでも下水道を利用できる環境を継続していきます

- 都市計画道路等の整備に併せた管きよ整備
- 未接続家屋の解消(下水道への接続依頼)

#### 2. 合流式下水道改善対策

◆雨水流出抑制施設の設置により、「河川の水質向上」へ貢献するとともに「健全な水環境の創出」に努めます

- 雨水貯留・浸透施設の設置継続 ☆

#### 3. 資源・エネルギーの有効活用

◆下水道の従来の「雨水の排除」という考えから「循環・活用」の考え方へ転換を図り、健全な水循環に向けて、積極的に活用します  
◆下水熱の導入検討など事業者等との連携により「温室効果ガス排出量の削減」に向けた取組を推進します

- 雨水貯留施設の設置促進 ☆
- 下水道資源(再生水、下水汚泥建設資材等)の利用促進 ☆
- 事業者等との連携(下水熱導入検討に向けた取組) ☆

#### 4. 施設の適正管理

◆市民の利便性向上のため、「わかりやすい下水道台帳の提供」に努めます  
◆油や異物、土砂の流入による「管きよのつまりや異臭発生等を防止」します  
◆雨天時浸入水を削減し、大雨時の「水再生センターへの負担を軽減」します

- 下水道台帳の適正管理
- 管きよのつまり、臭気対策の実施
- 汚水管の雨天時浸入水対策の実施

#### 1. 浸水対策 ★

◆「1時間50mmの降雨による浸水被害の防止」に努め、あわせて、近年の「気候変動への適応策」についても取り組みます  
◆市民等の「防災意識向上」に向けた取組を推進します

- 未整備地区における雨水管きよ整備 ☆
- 雨水貯留・浸透の設置促進 ☆
- 市民等との連携(被害軽減に対する取組) ☆

#### 2. 地震対策 ★

◆大規模地震が発生した場合でも「施設の地震被害の最小化」を図り、「速やかに下水道が使用できるための体制を構築」します

- 重要な管きよの耐震化
- 下水道事業業務継続計画(下水道BCP)の管理運営等 ☆

#### 3. 施設の老朽化対策 ★

◆ストックマネジメント手法に基づく予防保全型の施設管理を推進し、「持続可能な下水道の機能確保」と「ライフサイクルコストの低減」を図ります

- 計画的な点検・調査の実施
- 計画的な改築・修繕の実施

#### 1. 環境学習の充実・普及啓発

◆下水道の「見える化」により、下水道や水環境・防災に対する市民の「自分事化」を推進します

- 下水道や水環境に対する情報発信 ☆
- 下水道施設等を活用した環境学習・普及啓発 ☆

#### 1. 経営の効率化・財政の健全化

◆公営企業会計を活用した経営基盤の強化により、「持続可能な下水道経営」を目指します

- 経営戦略の進捗管理及び見直し
- 広域化・共同化の研究

#### 2. 公営企業会計の運用

◆経営状況を市民にわかりやすく公表し、「下水道経営の見える化」を図ります

- 公営企業会計に基づく財政運営の見える化

図中の★印は、重点施策、☆印は気候変動適応策に係る取組です



# 計画策定の目的

下水道は、市民の良好な生活環境を支える上で、重要なインフラの一つであり、その資金の多くは市民からの下水道使用料で賄われています。

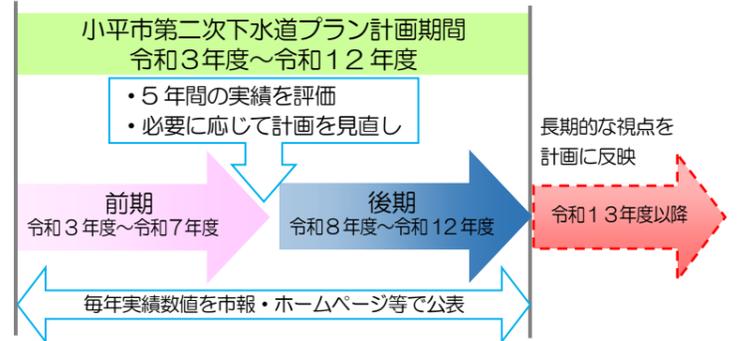
将来的な人口の減少に伴い、使用料の大幅な減少も予測されている中、下水道施設の老朽化に伴う更新費用の増加や、昨今頻発している大型台風や集中豪雨等の大雨に対する適応策、大規模地震に対する備えなど、様々な課題への対応が迫られています。

小平市では、平成22年度末に下水道における総合的な計画「小平市下水道プラン(計画期間:平成23年度~令和2年度)」を策定し、重点的かつ計画的な事業運営に努めてきました。現行計画の計画期間が令和2年度末で終了することから、これまでに取組んだ事業の進捗状況や下水道事業の新たな課題・方向性等を見据え、現行計画を改定し、「小平市第二次下水道プラン(計画期間:令和3年度~令和12年度)」を策定しました。

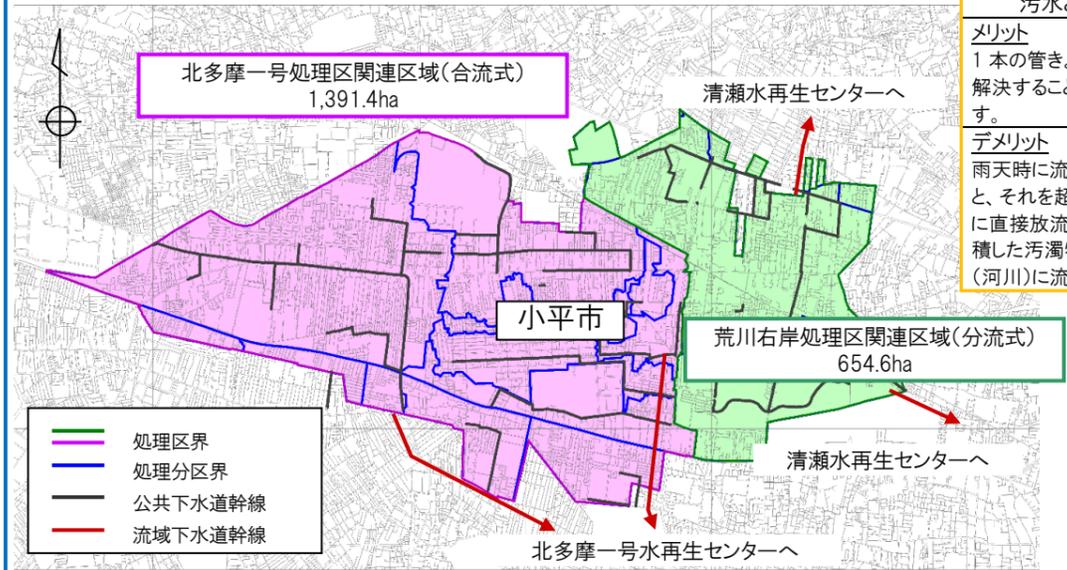
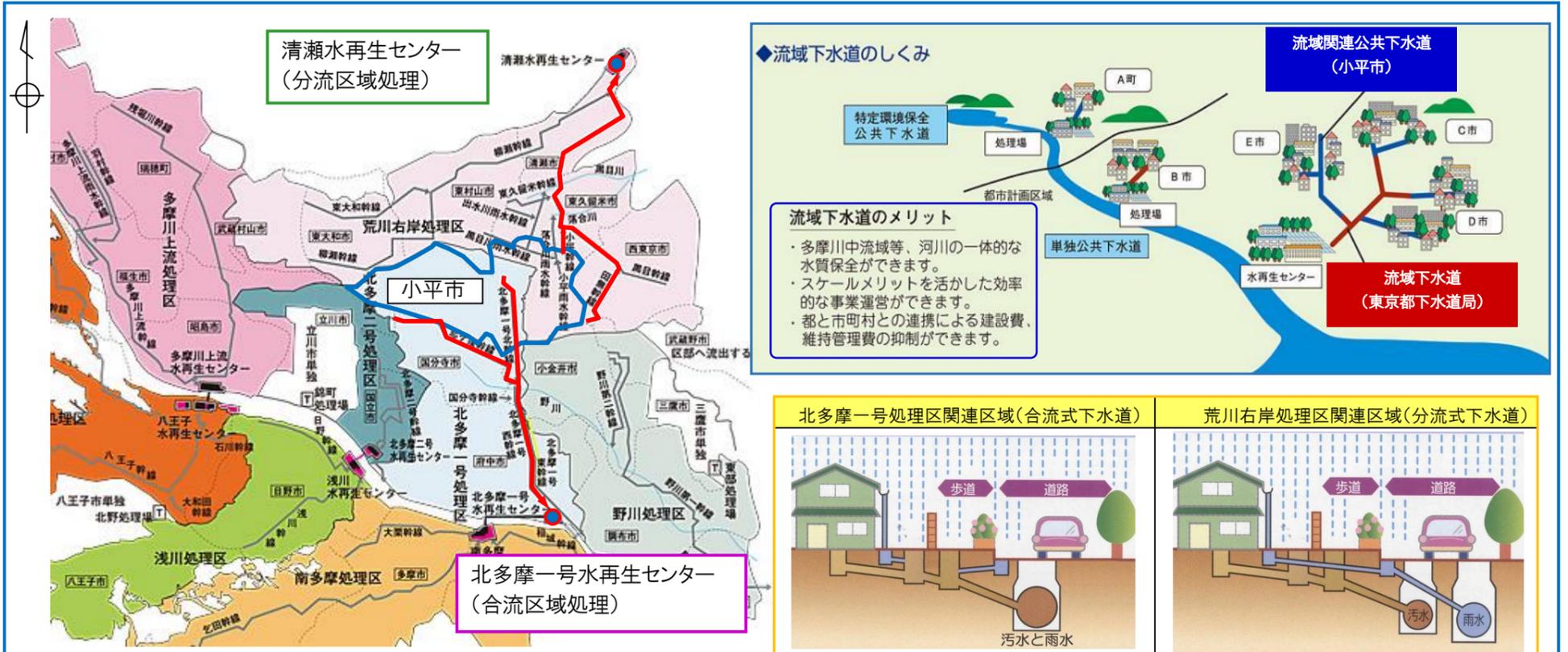
# 計画期間と進行管理

令和3年度を初年度とし、令和12年度までの10年間の計画です。本プランでは、最初の5年を“前期”、その後の5年を“後期”として各期間で行う施策を示しています。

なお、施策の着実な進行を図るため、各施策に目標数値等を設け、年度毎の実績を公表するとともに、5年後に評価を行い、必要に応じて計画の見直しを行います。



# 小平市公共下水道の概況



北多摩一号処理区関連区域(合流式下水道)	荒川右岸処理区関連区域(分流式下水道)
<p>汚水と雨水を同一の管きよ系統で排除</p>	<p>汚水と雨水を別々の管きよ系統で排除</p>
<p><b>メリット</b> 1本の管きよで汚濁対策と浸水対策をある程度同時に解決することが可能で、分流式に比べて施工が容易です。</p>	<p><b>メリット</b> 雨天時に汚水を公共用水域に放流することがないので、水質汚濁防止上有利です。</p>
<p><b>デメリット</b> 雨天時に流下流量が晴天時の一定倍率以上になると、それを超過した流入水(汚水+雨水)は公共用水域に直接放流される構造となっています。(晴天時に堆積した汚濁物も降雨の初期に掃流されて公共用水域(河川)に流出します。)</p>	<p><b>デメリット</b> 在来の雨水排除施設を利用した場合は経済的にも有利ですが、新設する場合には不利となります。</p>

！市内で流した汚水は、東京都下水道局の流域下水道を流れて、水再生センターできれいな水になって川に放流されているよ。

！下水の流し方は、小平市内でも合流流式と分流式に分かれていてそれぞれ特徴があるよ。

！公共下水道(雨水)の排水能力は、1時間あたり50mmの雨が流せるように造られているよ。

- ◆下水道普及率 100%
- ◆水洗化率 99.8%
- ◆整備面積 2,046ha※ ※都市計画法上の下水道排水面積(行政区画面積:2,051ha)
- ◆汚水排除方式 合流式(1,391.4ha)、分流式(654.6ha)
- ◆下水道管きよの計画降雨 1時間あたり50mm
- ◆雨水整備率(令和元年時点) 合流式:100%(概成) 分流式:20.5%(整備途上)
- ◆管路延長(令和元年時点) 533km(合流360km、分流汚水150km、分流雨水23km)



# 環境に配慮したまちづくり

## 基本方針

小平市は、早くから下水道整備に取り組み、周辺の水環境のみならず、放流先である河川を含め流域としての水環境の保全に貢献してきました。今後も、未接続家屋の解消や雨水貯留・浸透施設の設置促進等により、合流式下水道の改善対策を推進し、河川の水質改善、水循環の健全化及び地球温暖化対策に向けた取組を継続していきます。

さらに、資源・エネルギー循環の観点から雨水や下水道資源の積極的な活用、下水熱導入検討に向けた情報発信等における事業者等との連携の取組について検討していきます。

また、良好な生活環境や周辺環境の保全のためには、今後も下水道を守っていく必要があります。下水道を持続的なものとするために、施設の適正管理を継続的に実施します。

## 基本方針

### I 環境に配慮したまちづくり

- 1 汚水処理対策
- 2 合流式下水道改善対策
- 3 資源・エネルギーの有効活用
- 4 施設の適正管理

## 1 汚水処理対策

### ○都市計画道路等の整備に併せた管きよ整備

- 都市計画道路等の整備に併せた管きよの整備を進めています。

・整備路線:5路線  
(小平都市計画道路3・4・19号線ほか)



写真:小平都市計画道路3・4・23号線

### ○未接続家屋の解消(下水道への接続依頼)

- 未接続理由の把握結果に基づく個別理由に対して、より即した対応を図ることが重要と考えており、引き続き最終目標である水洗化率100%へ向けた取組を実施します。

・水洗化率:99.8% ⇒100%

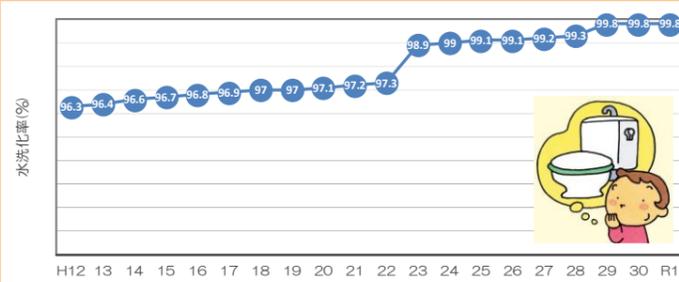
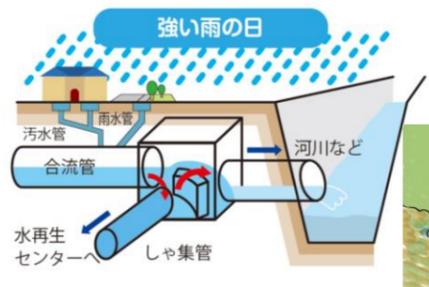


図:水洗化率の推移

## 2 合流式下水道改善対策

### ○雨水貯留・浸透施設の設置継続

- !合流式下水道は、一定量を超えると未処理汚水の一部が流出してしまいます。



出展:「東京都下水道事業経営計画 2016」(東京都下水道局)  
図:合流式下水道における雨天時の下水の流れ

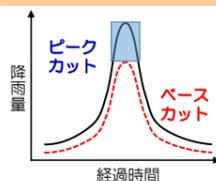
- 浸水予想区域図により浸水被害が発生する可能性が高い地区や過去に道路冠水等が発生した路線の周辺部を中心に雨水貯留・浸透施設の設置を進め、ピーク時における下水道への雨水流出量の抑制を図ります。

・対策予定地区:3地区  
(四小通り周辺地区ほか)



出典:「東京都建設局ホームページ」  
図:雨水貯留・浸透施設(プラスチック製)のイメージ

- 市では、各戸への雨水浸透ます設置費用の一部を助成しています。設置にご協力をお願いします。



資料:環境部水と緑と公園課

## 3 資源・エネルギーの有効活用

### ○下水道資源(再生水、下水汚泥建設資材等)の利用促進

- 関係各課等の連携により、雨水貯留施設の設置を促進し、トイレ用水や散水等の中水道として利用します。

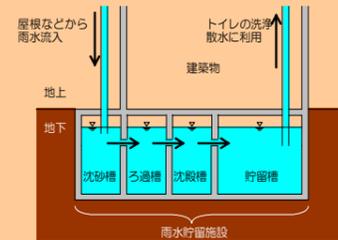


図:雨水貯留施設のイメージ



写真:雨水貯留槽を設置した新規公共施設の例

- 小平市を流れる野火止用水や玉川上水には、東京都の多摩川上流水再生センターで高度処理された再生水が送水されており、今後も東京都との連携により継続します。



写真:野火止用水



写真:玉川上水

- 下水汚泥焼却灰(スーパーアッシュ)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二次製品を公共工事で利用します

・再生材使用率:100%



スーパーアッシュ



鉄筋コンクリート管

### ○事業者等との連携(下水熱導入検討に向けた取組)

- 下水熱は、下水が大気と比べ冬は暖かく夏は冷たい特質を利用し、下水道管や水再生センター内に熱交換器を設置し、大気と温度差エネルギーをヒートポンプ等で活用するもので、省エネ・省CO<sub>2</sub>効果が高く、近年注目されている技術です。

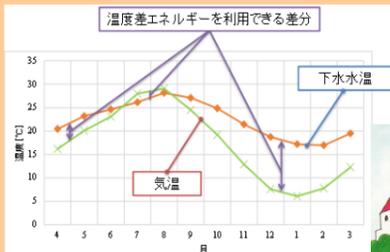
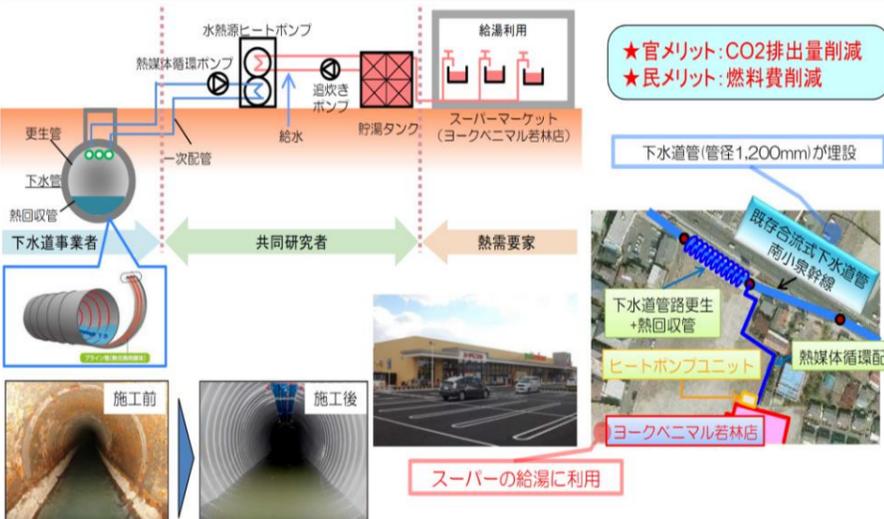


図:下水水温と気温との比較(イメージ)



- ・仙台市と民間事業者による共同研究、老朽化した管路の更生と併せて、未処理下水からの熱回収を実施。
- ・下水道管の耐震化工事に合わせて管渠の中に熱回収管を設置することで、熱利用設備の導入コストを低減。



出展:「国土交通省ホームページ」

図:下水熱利用の事例(長寿命化対策と併せて実施した事例)

## 4 施設の適正管理

### ○下水道台帳の適正管理

- 市民等の利便性の向上、下水道施設の維持管理及び施設の老朽化対策事業を円滑に進めるため、台帳データの更新を継続します。



図:下水道台帳システム(市ホームページ閲覧画面)

### ○管きよのつまり、臭気対策の実施

- 油や異物、土砂の流入による管きよのつまりや臭気発生等を防止するために、発生しやすい箇所については、定期的に管内の点検または清掃を行っていきます。

・実施回数:3回/年



資料:東京都下水道局

### ○汚水管の雨天時 浸入水対策の実施

- 雨天時浸入水の原因としては、汚水管きよと雨水管きよの誤接続や施設の老朽化による破損箇所からの浸入水等が考えられます。雨天時浸入水の発生区域及び要因を把握した地区を対象に、絞り込み調査・詳細調査を実施し、必要に応じて対策を講じます。



出展:「東京都下水道局ホームページ」

写真:雨天時浸入水の影響例

# Ⅱ 安心して暮らせるまちづくり

## 基本方針

下水道は市民の生命と財産を守る重要な都市施設です。これまでの取組により、地震や浸水といった自然災害に対する被害は軽減されてきていることが見込まれます。しかしながら、整備水準を超える局地的な大雨の発生頻度の増加に見られるように災害の発生リスクは年々高まっています。今後も、浸水対策や大規模地震発生時における下水道機能の確保といったハード対策を実施するとともに、ソフト対策として、市民や事業者の防災意識の向上につながる取組のほか、早期復旧体制の強化等を行うことで被害の最小化を図ります。

また、管きよの老朽化に起因した道路陥没等が起こらないよう、計画的かつ効率的な点検・調査及び改築・修繕を実施し、維持管理を起点としたマネジメントサイクルを確立することで、下水道事業の持続性を高めつつ、下水道サービスの向上を図ります。

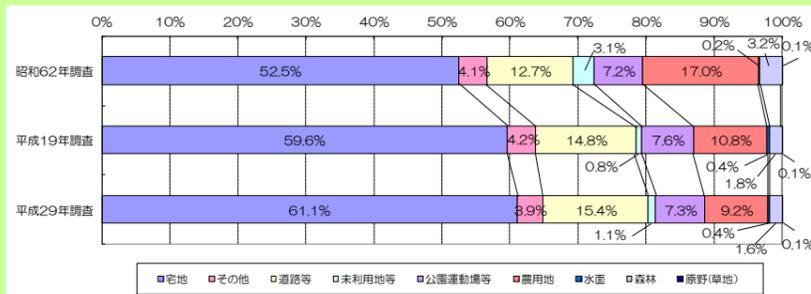
## 基本方針 Ⅱ 安心して暮らせるまちづくり

- 1 浸水対策
- 2 地震対策
- 3 施設の老朽化対策

### 1 浸水対策(★重点施策)

！小平市は、都心近郊のベッドタウンとして発展してきました。それに伴い、宅地開発等により農用地等が減少し、雨水の浸透が見込まれる土地(浸透可能地)が減少してきています。この浸透可能地の減少については、下水道及び河川への雨水流出量の増加をもたらす、近年の計画降雨を超える局地的な大雨の発生とともに浸水発生の一因となっています。

！雨水管きよ整備は、下水道の計画降雨に対応すべく整備を進めています。近年、計画降雨を超える局地的な大雨による被害が全国各地で頻発するなど、雨の降り方に変化がみられます。計画降雨以上の降雨の発生回数は、30年前の約1.4倍に増加しており、気象庁の予測によれば、今後もその傾向は顕著になると言われています。



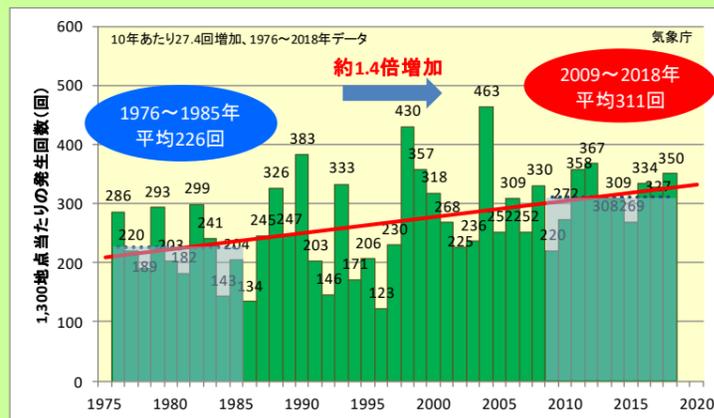
資料:「東京の土地利用(東京都都市整備局)」  
図:小平市の土地利用の変化

### ○未整備地区における雨水管きよ整備

●浸水シミュレーションの結果から浸水リスクを有する地区を中心に、既存ストック(在来管等)を活用しつつ、雨水管きよの整備を進め、浸水リスクの低減を図ります。

なお、石神井川への放流量については、河川の整備状況に合わせて、放流先(石神井川)の河川管理者と調整し、段階的に整備水準の向上を図ります。

・対策予定地区:7地区(七小通り周辺地区ほか)



出典:「気象庁ホームページ」のデータに加筆  
図:1時間50mm以上の降雨発生回数の推移

### ○雨水貯留・浸透施設の設置促進

●石神井川流域のうち、石神井中部排水区及び石神井南部排水区については、浸水リスクを有する地区を対象に雨水貯留・浸透施設設置等の付加的対策を促進し、浸水リスクの低減を図ります。

また、今後の当該流域の整備のあり方(幹線整備方針及びスケジュール)を前期(R3～R7)に検討した上で、幹線整備の事業化または雨水貯留・浸透施設の設置等の進め方について判断していきます。

・対策予定地区:3地区(天神通り周辺地区ほか)

### 事業着手前(道路冠水状況)



### 事業着手後(雨水管渠整備後)



写真:雨水管きよ布設状況

### ○市民等との連携(被害軽減に対する取組)

●今後も、浸水に対する有益な情報を適宜提供するとともに、防災訓練や水防演習等を継続的に実施し、市民の皆様の浸水に対する啓発活動に努めます。



図:小平市浸水予想区域図・土砂災害警戒区域図

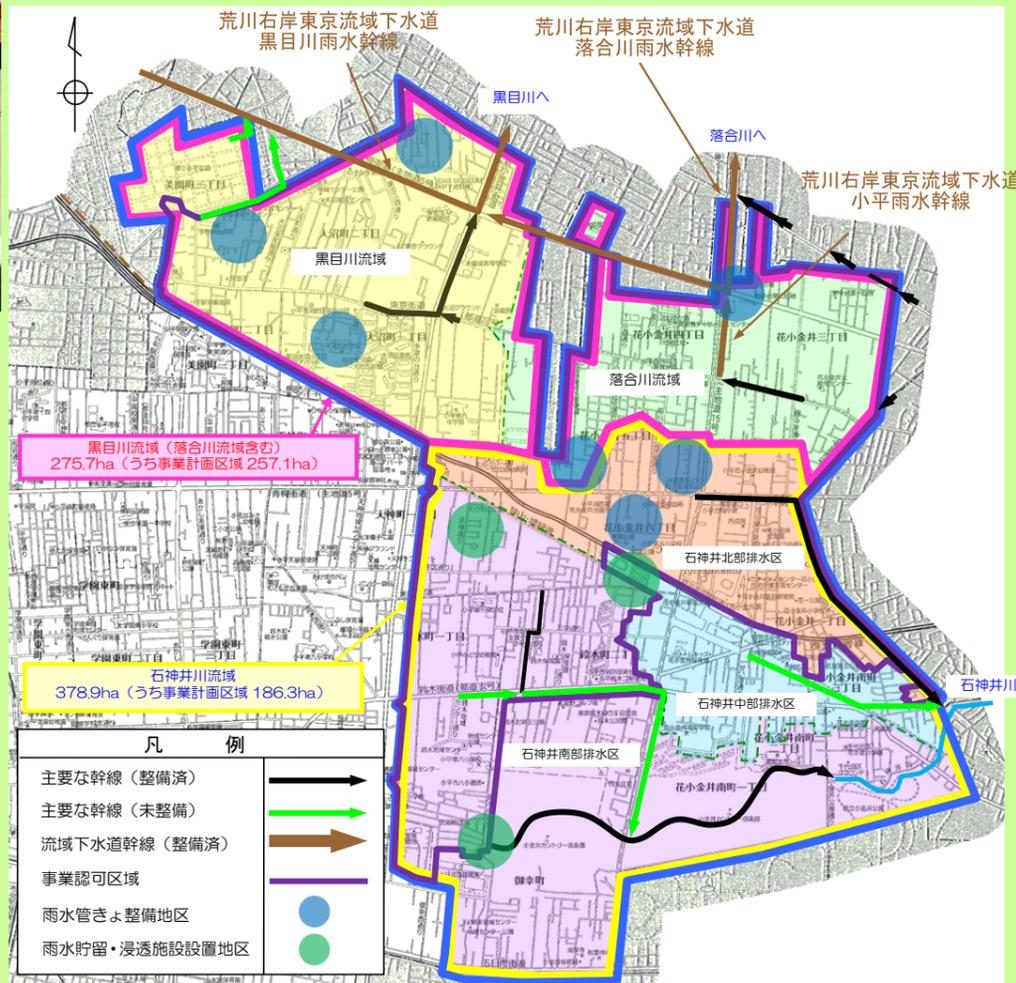


図:前期計画における浸水対策予定地区

## 2 地震対策(★重点施策)

！地震により下水道施設が被害を受けると公衆衛生上の問題や市民生活に影響を及ぼすため、災害時においても管きよにおける下水を流す機能の確保等、都市基盤として最低限の役割を確保することができるよう下水道施設の耐震化を行い、被害の最小化を図る必要があります。



出典：「国土交通省ホームページ」  
図：下水道施設が被災した場合の影響と被害状況例

## ○重要な管きよの耐震化

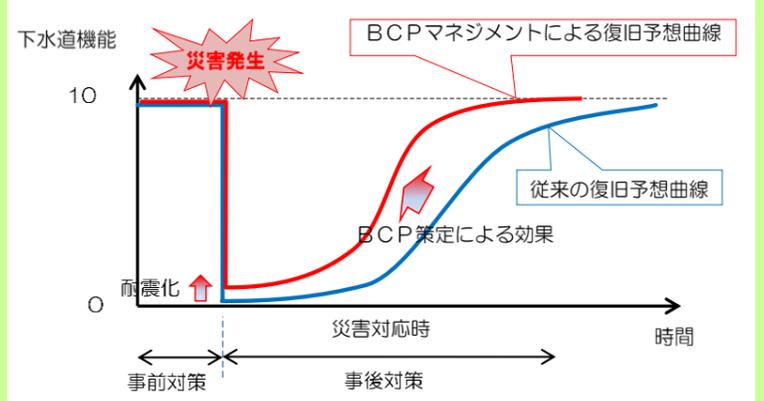
- 耐震診断調査結果を踏まえ、所要の耐震性能を有していない中大口径管路の耐震化を図ります。
- ・中大口径管路の耐震化：0.6km ※学園幹線



出典：「東京都下水道事業 経営レポート 2019」(東京都下水道局)の図に加筆  
図：更生工法による管きよ本体の耐震化及び改築の例

## ○下水道事業業務継続計画(下水道 BCP)の管理運営等

- 災害時においても、災害対応を迅速かつ適切なものとするため下水道 BCP の見直しを図ります。

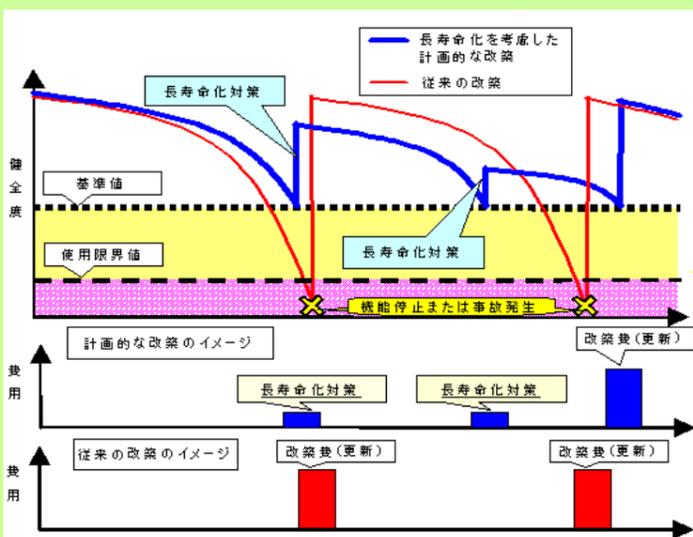


出典：「下水道 BCP マニュアル第2版(地震・津波編)」を基に加筆  
図：発災後の業務レベルの回復概念図

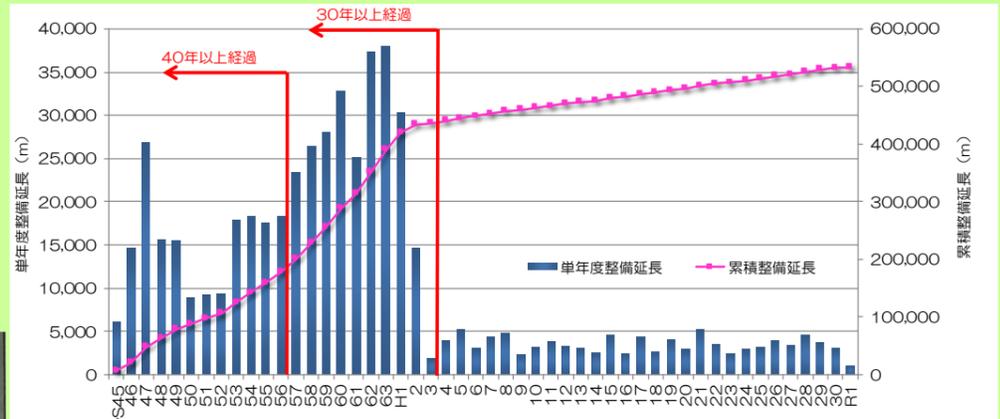
## 3 施設の老朽化対策(★重点施策)

！小平市の下水道は、令和元(2019)年度末で約533kmと膨大な管きよ施設を有しています。当初に整備した管きよ施設については、標準耐用年数50年を経過しており、老朽化した管きよ施設は今後ますます増加していくことから、従来の発生対応型の維持管理では対応することが難しくなるため、予防保全型の維持管理で老朽化対策を講じる必要があります。

！老朽化対策には膨大な費用を要するため、施設の長寿命化によるライフサイクルコスト(設計・改築・維持管理)の低減を図る必要があります。



出典：国土交通省ホームページ  
図：ライフサイクルコスト低減のイメージ



図：管きよの設置状況(経過年数)(令和元年度末)



出典：国土交通省ホームページ  
図：下水道施設に起因した道路陥没状況

写真：管きよ内テレビカメラ調査の状況

## ○計画的な点検・調査の実施

- 「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」では、市内全区域の点検・調査について、概ね30年で1サイクルとする計画としています。同実施方針に基づき、優先順位が高い地区から計画的に点検・調査を実施していきます。

・点検・調査延長：81.9km

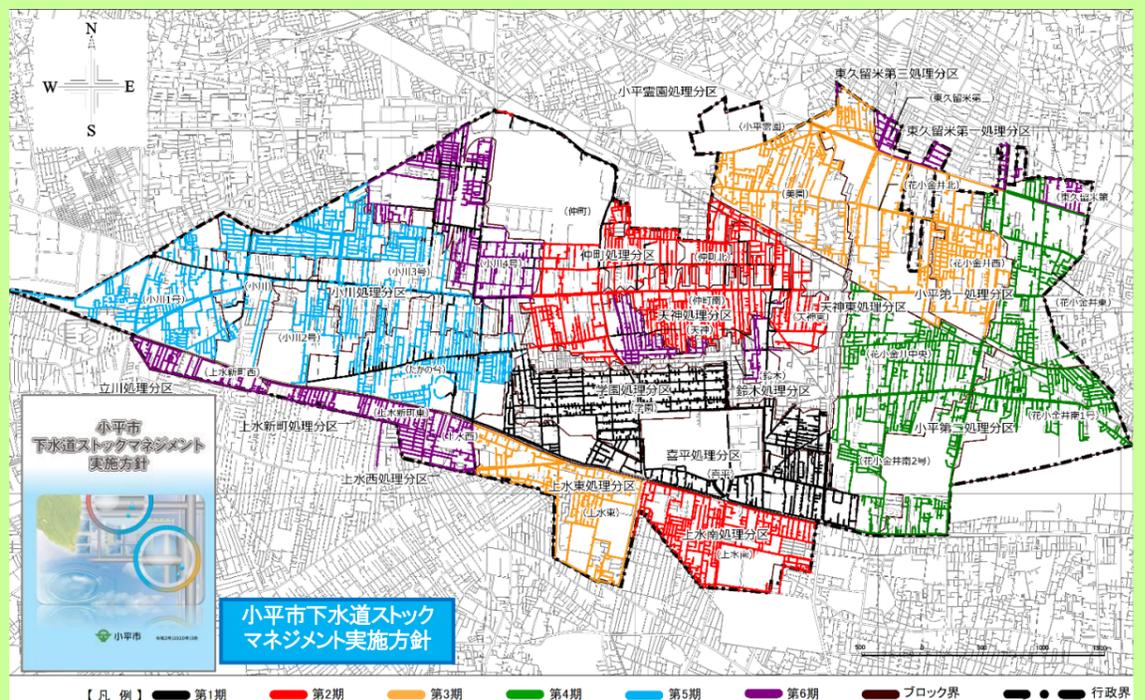
※第2期の区域 仲町処理分区(55.5km)、天神東処理分区(6.2km)  
第3期の区域 上水東処理分区(20.2km)

## ○計画的な改築・修繕の実施

- 令和元年度に策定した「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」に基づき、「学園処理分区、喜平処理分区等」を対象とした改築・修繕工事を実施します。

・第1期区域内の改築・修繕達成率：80%  
・第1・2期区域内の改築・修繕達成率：100%

※第1期の区域 学園処理分区、喜平処理分区等  
第2期の区域 上水南処理分区、仲町処理分区、天神東処理分区



図：点検・調査の優先度(合流・分流汚水)

# III 環境意識が高いまちづくり

## 基本方針

小平市は、全国の自治体の中で 13 番目に下水道(汚水)整備が完了した先駆的な都市です。市内には、「小平市ふれあい下水道館」を有しており、下水道を直接体験できる貴重な施設として、環境学習及び情報発信の場に活用することで、下水道の『見える化』に寄与する取組を推進してきました。

下水道を含めた環境問題への対応は、行政単独での取組のみでは完遂することはできないため、市民や事業者が一体となって取り組む必要があります。

これからも学習講座等の各種イベントやホームページ、SNS 等を活用し、下水道などの水環境に関するだけでなく、小平市の下水道事業等の見える化を行うことで、市民等の水環境・防災に対する意識向上を図ります。

## 基本方針 III 環境意識が高いまちづくり

### 1 環境学習の充実・普及啓発

### 1 環境学習の充実・普及啓発

！ 今後も下水道を利用させていただき上で、イベント等の情報発信により、下水道や水環境について、理解を深めていただくことが重要です。

！ 市民に下水道に関わる機会を提供し、生活に密接に関係していると認識していただく必要があります。

### ○下水道や水環境に対する情報発信

● 下水道などの水環境の情報を市報やホームページ及び SNS 等を活用し発信するとともに、ポスターやチラシ等の配布を行い、より広く周知に努めていきます。

・ふれあい下水道館ホームページの定期的な更新:36 回/年

### ○下水道施設等を活用した環境学習・普及啓発

● 「ふれあい下水道館」での学習講座・特別講和会等の各種イベントを通じ、市民の下水道や水環境に対する意識向上に努めます。また、施設の老朽化対策における取組を広く周知するため、管更生等の工法を見学できる場を設け、下水道への関心を高める機会を提供します。

・イベントの開催回数:24 回/年



写真：小平市ふれあい下水道館（外観）



写真：下水道の見学ステージの様子



写真：環境学習講座の様子



写真：FC 東京とコラボした新デザインマンホールふたのお披露目の様子

# IV 効率的で健全な下水道経営の推進

## 基本方針

下水道として小平市のまちづくりに貢献していくためには、下水道を持続的なものとする必要があります。昨今の厳しい財政状況も踏まえ、限られた予算の中でいかに効率的に事業を実施していくかが鍵となります。今後は、公営企業会計で明らかとなる経営指標等を基に作成する「経営戦略」に基づき、下水道経営の効率化・財政の健全化を図るとともに、収入の適正化の検証を行い、下水道事業の経営状況を市民にわかりやすく公表していきます。

## 基本方針 IV 効率的で健全な下水道経営の推進

- 1 経営の効率化・財政の健全化
- 2 公営企業会計の運用

### 1 経営の効率化・財政の健全化

### 2 公営企業会計の運用

！ 下水道事業の資産の大部分を占める下水道管きよは、標準耐用年数が50年と長いので、長期的な視野を持ち、計画的な経営を行う必要があります。

### ○経営戦略の進捗管理及び見直し

● 「経営戦略」は、一度策定して終わりではなく、「PDCA サイクル」を活用しながら、設定した経営目標をもとに、目標達成度や事業推進における問題点、事業の有効性を確認するなどの進捗管理を行い、毎年度公表します。その進捗状況を踏まえて取組の再検討を行うなど、5年に1度、より質の高い計画へと見直しを行います。

経営戦略とは、  
 ○各公営企業が、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画のこと。  
 ○「投資試算」(施設・設備投資の見直し)と「財源試算」(財源の見直し)を均衡させた「投資・財政計画」(収支計画)を明らかにするもの。  
 ○経営の効率化・財政の健全化の取組方針を記載。

### ○公営企業会計に基づく財政運営の見える化

● 公営企業会計の経営指標を用いて、類似団体比較や経年比較等を行い、小平市の経営状況を分析した「経営比較分析表」を毎年度公表することにより、下水道事業の経営状況を市民にわかりやすく説明していきます。

### 経営目標① 経費回収率 110%以上維持 を目指します！

下水道使用料/汚水処理費×100=「下水道使用料の適正な水準を判断する指標」

### 経営目標② 流動比率 100%以上維持 を目指します！

流動資産/流動負債×100=「留保資金の適正な水準を判断する指標」

### 経営目標③ 債務償還年数 13 年以下維持 を目指します！

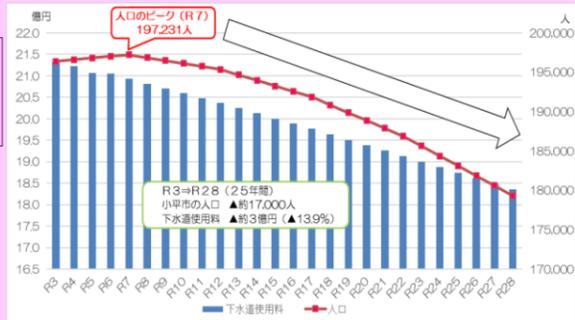
企業債残高/業務活動によるキャッシュ・フロー=「企業債残高の適正な水準を判断する指標」

### 取組方針① 更新投資(老朽化対策事業費)の平準化

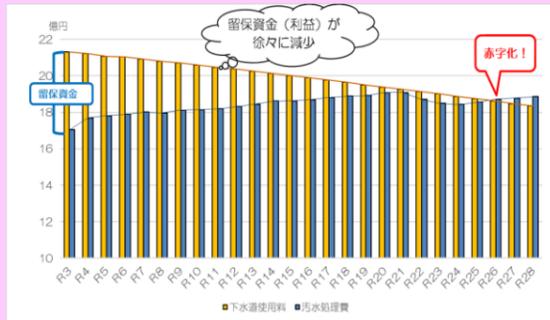
### 取組方針② 企業債発行の抑制

### 取組方針③ 企業債償還方法の検討

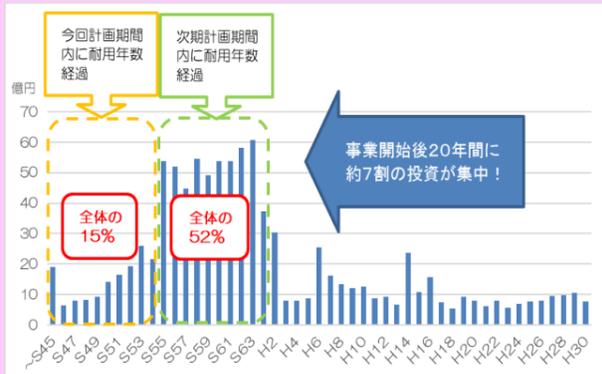
### 取組方針④ 経営指標のモニタリング



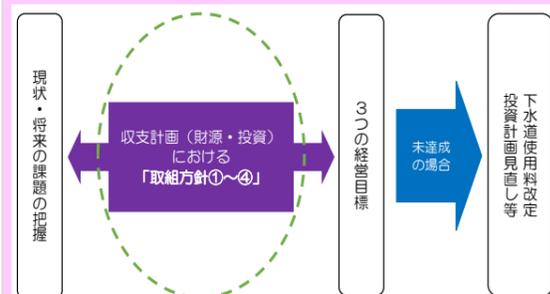
図：下水道使用料及び人口の将来推計



図：下水道使用料と汚水処理費の将来推計

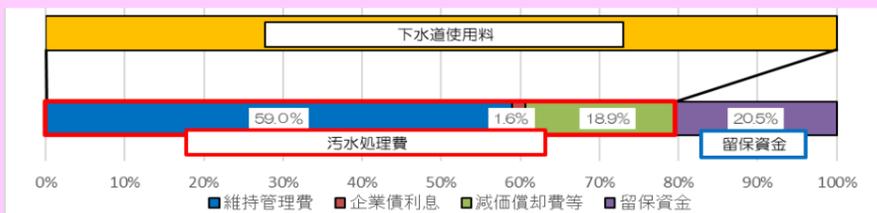


図：過去の資産の取得状況(金額ベース)



### ○広域化・共同化の研究

● 今後、東京都及び多摩 30 市町村等参加のもと平成 30 年度に立ち上げた「多摩地域下水道事業の広域化・共同化検討会」の中で、経費削減や業務の効率化等、下水道事業の広域化・共同化について研究を行います。また、この研究の成果として令和4年度中に策定予定の基本計画に基づく取組を検討します。



図：汚水処理費の内訳(令和元年度決算)