

**(仮称) 小平市第二次下水道プラン**  
**～快適な生活環境を支える下水道～**  
**(案)**



# 【 目 次 】

第1章 計画策定の背景と目的	1
第2章 計画の位置づけと計画期間	4
1 計画の位置づけ	4
2 計画期間	5
第3章 下水道をとりまく現状と課題	6
1 汚水処理に関する状況	6
2 雨水排除に関する状況	10
3 地震に関する状況	19
4 合流改善に関する状況	22
5 資源・エネルギー循環に関する状況	24
6 維持管理に関する状況	27
7 環境学習・普及啓発に関する状況	31
8 下水道経営に関する状況	33
9 気候変動が及ぼす下水道への影響と適応策	38
第4章 基本理念及び基本方針	39
1 基本理念	39
2 基本方針	40
第5章 施策の展開	42
基本方針Ⅰ 環境に配慮したまちづくり	
1 汚水処理対策	42
2 合流式下水道改善対策	44
3 資源・エネルギーの有効活用	47
4 施設の適正管理	50
基本方針Ⅱ 安心して暮らせるまちづくり	
1 浸水対策	53
2 地震対策	57
3 施設の老朽化対策	60
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	64
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	66
2 公営企業会計の運用	67
第6章 経営戦略	69
1 経営戦略	69
2 収支計画（投資・財源計画）	84
第7章 施策の進捗管理	94
1 市民・事業者・行政の連携による小平市第二次下水道プランの推進	94
2 施策の推進に向けて	94
3 各施策の目標数値等	95
資料編	100
資料1 小平市環境審議会規則と委員名簿	100
資料2 小平市下水道プラン策定庁内検討委員会設置要綱	102
資料3 小平市第二次下水道プラン策定経過	104
資料4 用語解説	105

注. 文中の語句右上の※については、巻末で用語解説を行っている語句を示しています。



# 第1章 計画策定の背景と目的

小平市は、ほぼ平坦な地形であり、また、市域内唯一の河川である石神井川は延長わずか600mしかないため雨水の放流先がない等、地形的に雨水排水に適していないことから、浸水対策には苦慮してきました。

また、昭和30年代以後の急激な人口増に伴い、汚水処理及び雨水排除に関する問題が深刻化し、都市基盤としての下水道整備が急務となりました。

こうした中で小平市では、公共下水道\*事業を市政の最重要施策として位置づけ、『流域関連公共下水道\*』として、昭和45（1970）年度から多摩川流域下水道北多摩一号処理区関連（以下、「北多摩一号処理区関連」という）（汚水・雨水）、昭和57（1982）年度から荒川右岸東京流域荒川右岸処理区関連（以下、「荒川右岸処理区関連」という）（汚水）の公共下水道事業に着手しました。昭和50（1975）年10月には北多摩一号処理区関連の一部区域の供用開始を行い、平成2（1990）年度には汚水整備が100%に達しました。

荒川右岸処理区関連の雨水整備については、平成4（1992）年度から事業に着手し、過去に浸水被害歴のある地区を中心に雨水管きょ整備を実施してきました。



出典：「東京都下水道局ホームページ」の図に加筆

図 1-1 流域下水道の概要

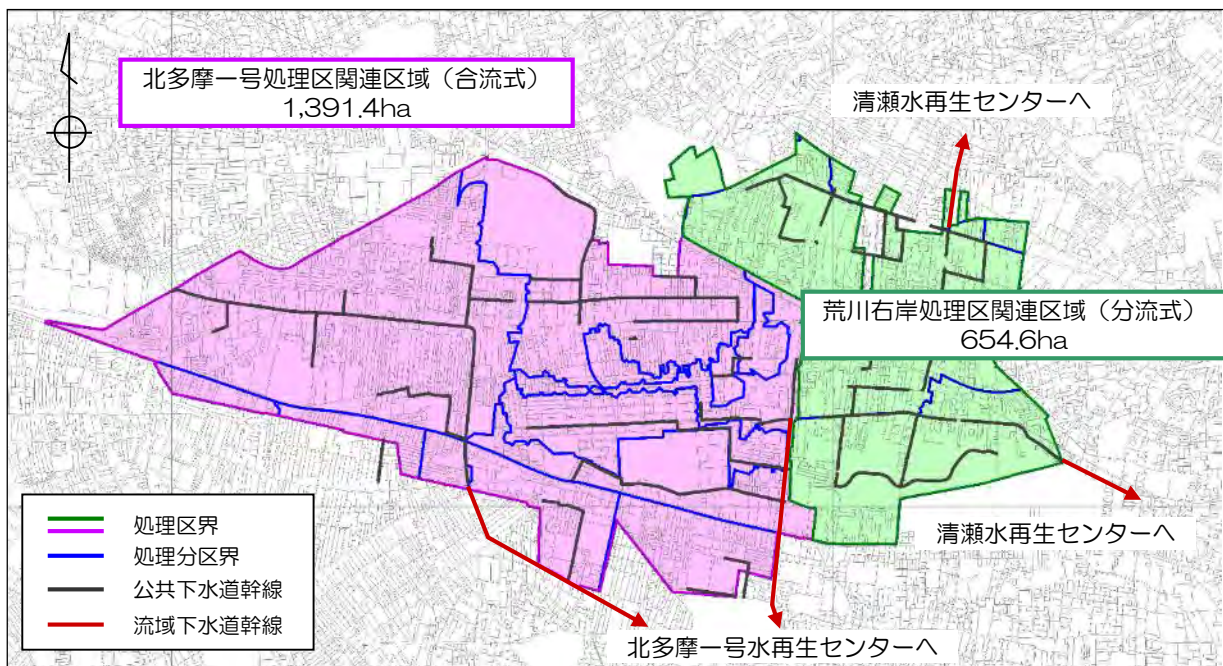


図 1-2 公共下水道（汚水）区域の概要



(汚水幹線整備(下水貫通式))

写真1-1 公共下水道整備状況

なお、これまでの整備により小平市が保有する管路の延長は、令和元(2019)年度末時点で約533 kmに及んでいます。今後、市民が快適な生活を続けていくためには、この膨大なストックを適切に維持管理しながら質の高いサービスを提供し続ける必要があります。下水道事業に係る費用については、その公共的役割と私的役割を考慮した「雨水公費・汚水私費」の考え方にに基づき、基本的に雨水に係るものは一般会計繰入金\*で、汚水に係るものは、下水道の受益者である市民からの下水道使用料\*で負担することとなっています。

したがって、これらのストックを次世代に引き継いでいくためには、下水道が果たす役割や効果について市民の理解を得る必要があります。小平市では、平成7(1995)年度に下水道普及率\*が100%になったことを記念し、下水道の役割や水環境について情報発信する場として「小平市ふれあい下水道館」を建設し、これまでに多くの小学校の社会科見学等にも利用されるなど、市内外から50万人以上の方々に来館していただきました。

また、人口の減少等に伴い下水道使用料の減少が予想される厳しい財政状況の中、今後も引き続き効率的かつ効果的に下水道事業を運営していくことが求められています。このような下水道事業をとりまく環境を踏まえ、中・長期的視点に立った市の下水道のあり方(方向性)を示すため、「小平市下水道プラン」(計画期間:平成23(2011)年度~令和2(2020)年度)を平成22(2010)年度末に策定し、計画的な事業運営に努めてきました。

小平市下水道プラン策定後の平成26(2014)年7月には、国により「水循環基本法」が施行されました。その理念は、『水は循環の過程において地球上の生命を育み、国民生活及び産業活動に重要な役割を果たしていることから、健全な水環境の維持または回復のための取組を積極的に推進する』というものです。下水道もこれらの理念に基づき、水循環の要の一つとして大きな役割を果たす必要があります。

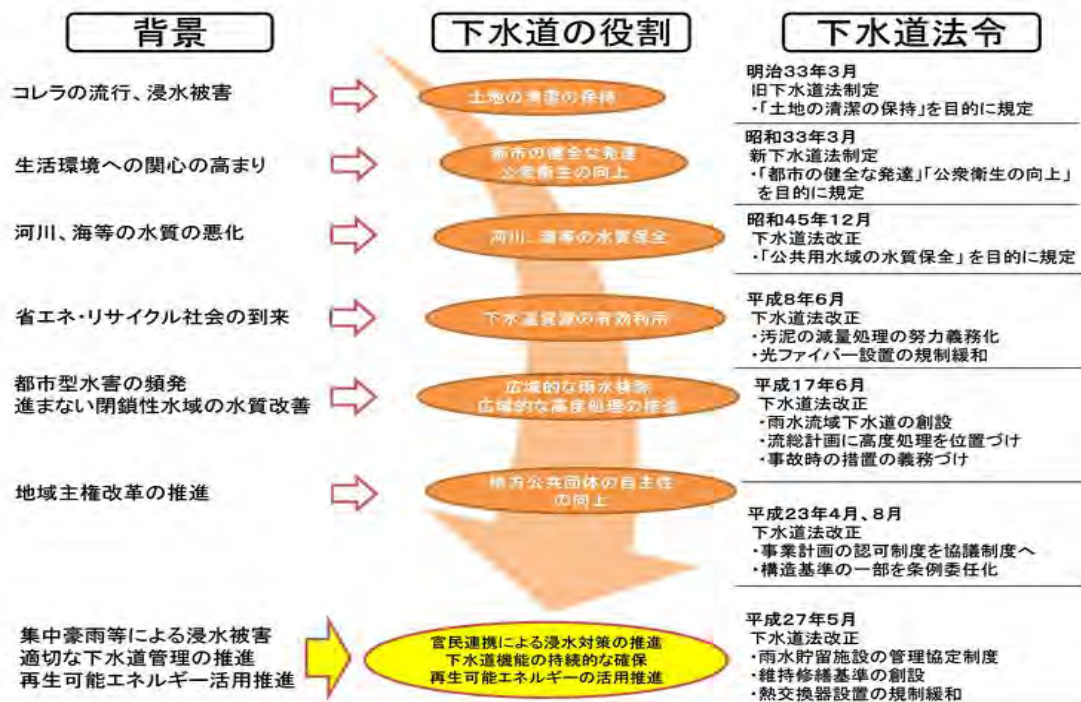
さらに、平成27(2015)年5月には「下水道法」や「水防法」等が改正され、多発する浸水被害への対応、老朽化対策による下水道施設の適正管理のほか、これまでの下水を速やかに排除するという下水道の役割に加え、新たな付加価値の創出として、再生可能エネルギーの活用促進等が示されました。同年11月に国土交通省は、近年の地球温暖化\*の進行がもたらす気候変動により懸念される影響に備えるため、「国土交通省気候変動適応計画」を策定し、各分野における具体的な適応策を示しました。

本計画は、小平市下水道プランの計画期間が令和2（2020）年度末で終了することから、これまでの取組に対する評価・整理を行うとともに、新たな課題や国、東京都による下水道施策の方向性を見据え、小平市下水道プランの改定計画として『小平市第二次下水道プラン』（計画期間：令和3（2021）年度～令和12（2030）年度）を策定するものです。

なお、本計画では、平成31（2019）年4月に官庁会計から公営企業会計※に移行したことで明らかになる経営指標等を基に、中・長期的な観点から財政見通しの検討を行い、下水道経営の効率化・財政の健全化を達成するための経営戦略※を併せて示します。

### 小平市下水道のあゆみ

昭和41年		東京都にて北多摩一号幹線都市計画決定
45年	5月	小平市公共下水道（北多摩一号処理区関連）都市計画決定
	10月	小平市公共下水道（北多摩一号処理区関連）事業認可取得
47年	12月	東京都にて荒川右岸流域下水道都市計画決定
50年	10月	北多摩一号処理区関連の一部区域（上水南町）供用開始
54年	11月	小平市公共下水道（荒川右岸処理区関連）都市計画決定
57年	2月	小平市公共下水道（荒川右岸処理区関連）【汚水】事業認可取得
平成3年	3月	小平市公共下水道（北多摩一号処理区関連）及び 小平市公共下水道（荒川右岸処理区関連）【汚水】の整備完了
	10月	小平市公共下水道（荒川右岸処理区関連）【雨水】事業認可取得
7年	10月	「小平市ふれあい下水道館」開館
23年	3月	小平市下水道プラン策定
26年	3月	小平市下水道長寿命化基本構想策定
31年	4月	公営企業会計へ移行
令和2年	2月	「小平市ふれあい下水道館」来館者数50万人達成
	3月	小平市下水道ストックマネジメント実施方針策定



出典：「国土交通省ホームページ」

図1-3 下水道の役割とその変遷

## 第2章 計画の位置づけと計画期間

### 1 計画の位置づけ

本計画は、小平市の下水道における基本方針や施策の方向性について示すもので、今後、下水道事業を展開する上での基本となるものです。

国は、平成 17（2005）年 9 月に『下水道ビジョン 2100』を策定し、持続可能な循環型社会を構築するため、これまでの「普及拡大」中心の 20 世紀型の下水道から、「健全な水循環\*と資源循環」を創出する 21 世紀型下水道への転換を目指すべきという方向性を示しています。

また、小平市下水道プラン策定後の平成 26（2014）年 7 月には、国内外の社会経済情勢の変化等を踏まえ『新下水道ビジョン』が策定されました。この計画は、下水道の使命、長期ビジョン及び今後 10 年程度の目標及び具体的な施策（中期計画）を示しています。長期ビジョンとしては、持続的発展が可能な社会の構築に貢献するという下水道の使命を打ち出しています。中期計画で掲げられている主な施策については、「持続可能な下水道経営」、「防災対策・減災対策一体の災害対策」、「下水道の見える化」といった視点が加えられています。

さらに、平成 29（2017）年 8 月に策定された『新下水道ビジョン加速戦略』では、新下水道ビジョンの実現加速のため、社会情勢等を踏まえ、選択と集中により 5 年程度で実施すべき 8 つの重点項目及び基本的な施策がとりまとめられました。8 つの重点項目の各施策の連携と「実践」「発信」を通じ、産業の活性化、さらなる施策の拡大、国民生活の安定・向上につなげるため、施策のスパイラルアップを図るものとしています。

本計画では、これらの施策の方向性を踏まえつつ、『小平市第四次長期総合計画』のめざす将来像“つながり、共に創るまち こだいら”を実現すべく、小平市の下水道が抱える課題やその他の各種関連計画に基づき、下水道が目指すべき方向と取組方針等について示します。

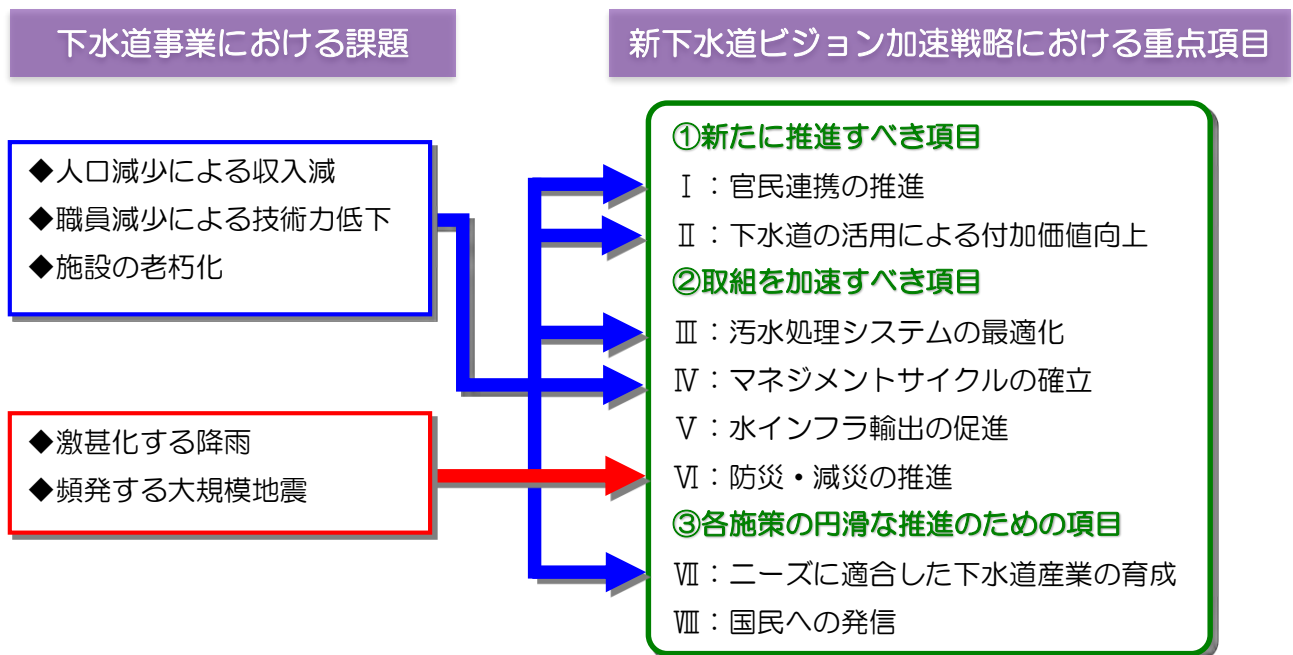


図 2-1 下水道事業における課題と新下水道ビジョン加速戦略における重点項目



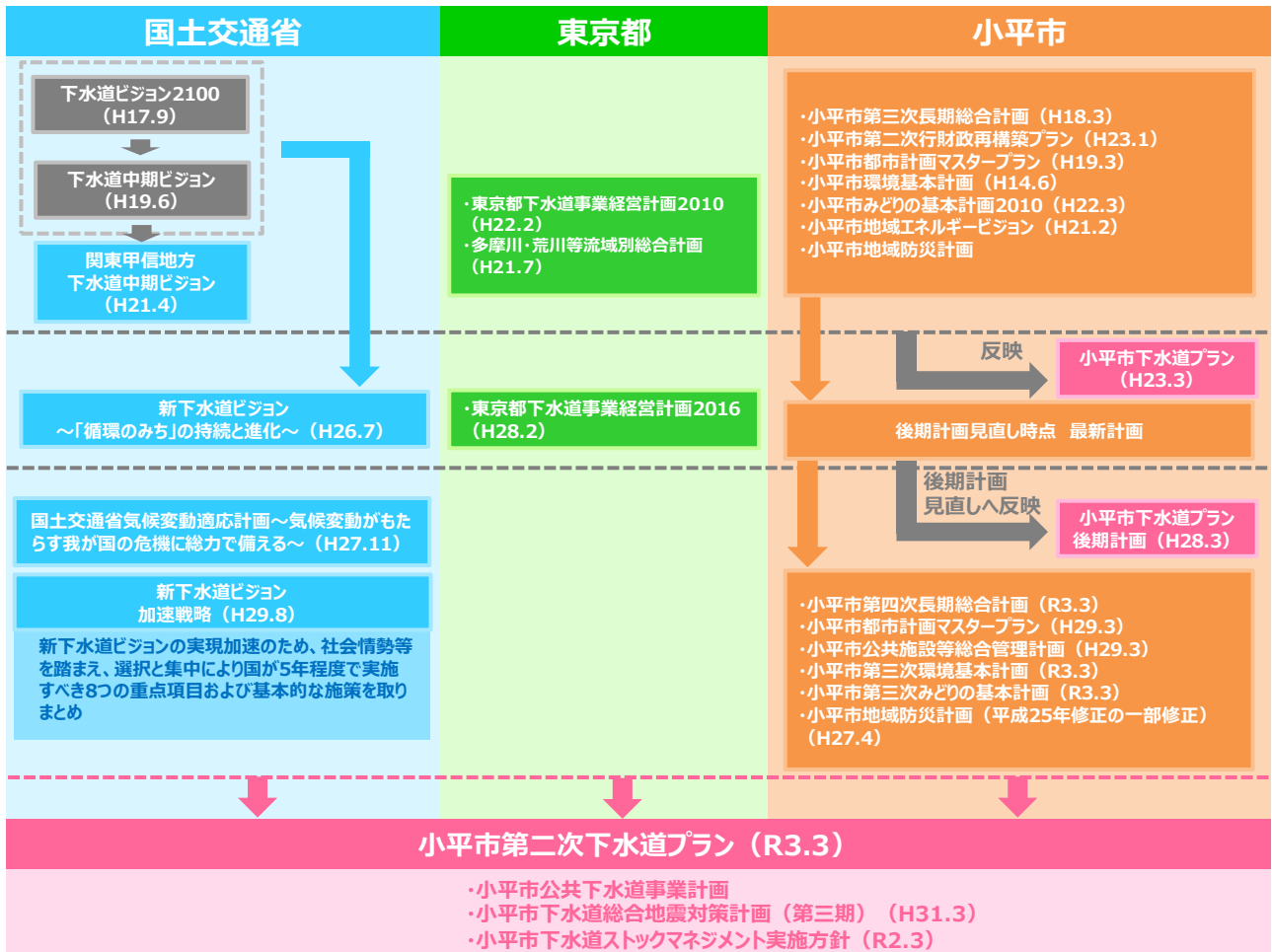


図 2-2 計画の位置付け

## 2 計画期間

本計画の計画期間は、令和 3（2021）年度を初年度とし、令和 12（2030）年度までの 10 年間とします。

なお、そのうち、前半の 5 年間を前期、その後の 5 年間を後期として各期間で行う施策を示します。

また、施策の検討においては、長期的な視点も加味する必要があることから、計画期間以降の施策の方向性についても併せて示します。

表 2-1 計画期間

項目	令和 3 (2021) 年度	令和 4 (2022) 年度	令和 5 (2023) 年度	令和 6 (2024) 年度	令和 7 (2025) 年度	令和 8 (2026) 年度	令和 9 (2027) 年度	令和 10 (2028) 年度	令和 11 (2029) 年度	令和 12 (2030) 年度
小平市第二次 下水道プラン	前期計画									
						中間 評価 (見直し)	後期計画			

# 第3章 下水道をとりまく現状と課題

## 1 汚水処理に関する状況

### 現状

#### (1) 公共下水道\*（汚水）の概要と整備状況

小平市の汚水整備については、全域を下水道により行うこととし、流域関連公共下水道\*事業として整備を進めています。区域は、北多摩一号処理区関連区域 1,391.4ha（合流式下水道\*）と荒川右岸処理区関連区域 654.6ha（分流式下水道\*）に分かれています。

北多摩一号処理区関連区域の汚水については、市内の雨水及び他の関連市の汚水と雨水とともに収集され、東京都の北多摩一号水再生センター\*で処理され、多摩川へ放流されています。

また、荒川右岸処理区関連区域の汚水については、他の関連市の汚水とともに収集され、東京都の清瀬水再生センター\*で処理され、柳瀬川へ放流されています。

小平市の公共下水道\*整備については、昭和 45（1970）年度に事業着手して以来、都市基盤の一つとしての重要施策と捉え、重点的に整備を進めました。平成 2（1990）年度には、全域の整備を終え、当時 3,293 自治体がある中で、13 番目の整備完了都市となりました。

現在は、都市計画道路\*等の整備に併せた管きょ整備を進めています。

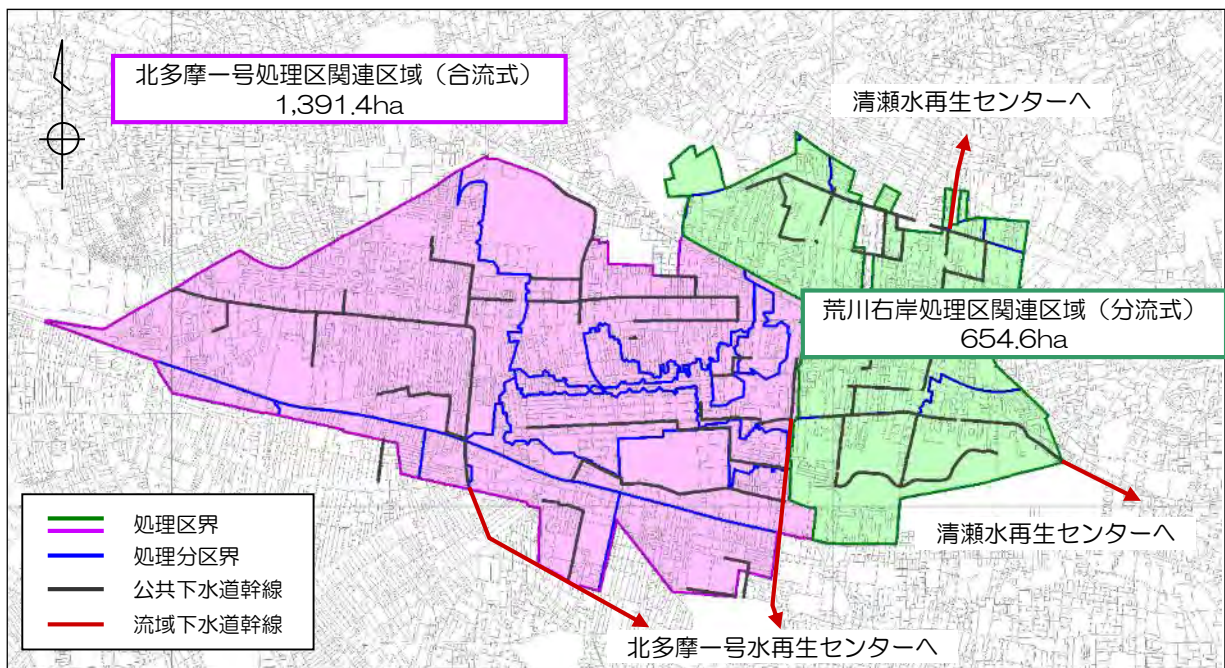
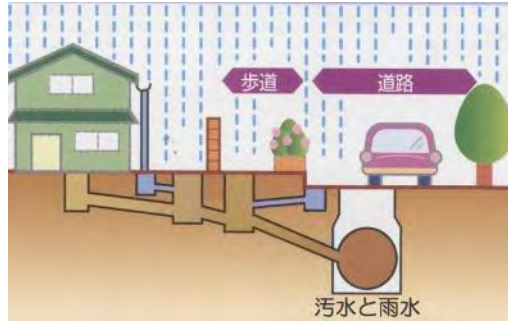
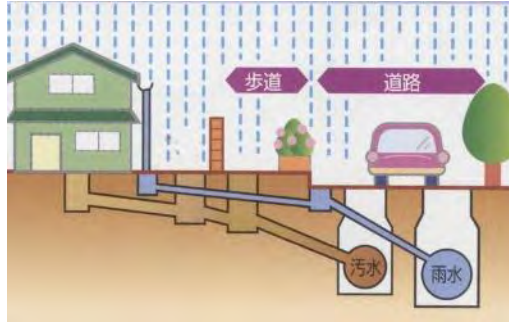


図 3-1 公共下水道（汚水）区域の概要（再掲）



写真 3-1 小平都市計画道路 3・4・23号線

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※）
	
汚水と雨水を同一の管きょ系統で排除	汚水と雨水を別々の管きょ系統で排除
<p><b>メリット</b> 1本の管きょ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>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>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> 在来の雨水排除施設を利用した場合は経済的に有利ですが、新設する場合には不利となります。</p>

出典：「国土交通省ホームページ」の図に加筆

図 3-2 小平市下水道の排除方式（合流式と分流式）

表 3-1 公共下水道※（汚水）整備の概要

項目		北多摩一号処理区関連	荒川右岸処理区関連	計	
排除方式		合流式	分流式（分流汚水）	—	
関連自治体		立川市、府中市、小金井市、東村山市、国分寺市	武蔵野市、小金井市、東村山市、西東京市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市	—	
送水先（放流先）		北多摩一号水再生センター（多摩川）	清瀬水再生センター（柳瀬川）	—	
小平市 公共 下水道	面積※ (ha)	全体計画※(R6年度)	1,391.4	654.6	2,046
		事業計画※(H29年度)	1,391.4	654.6	2,046
		整備済み	1,391.4	654.6	2,046
	人口 (人)	全体計画※(R6年度)	126,200	51,800	178,000
		事業計画※(H29年度)	132,000	51,700	181,600
		現況人口(R元年度末)	138,213	56,728	194,941
	事業着手		昭和 45 年度	昭和 57 年度	—
	供用開始		昭和 50 年度	昭和 57 年度	—
	整備完了		平成 2 年度末	平成 2 年度末	

参考. 全体計画については、多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画値（H21 同意値）  
 事業計画については、平成 29 年度事業認可取得値  
 面積については、都市計画法上の下水道排水面積を示す（行政区画面積：2,051ha）

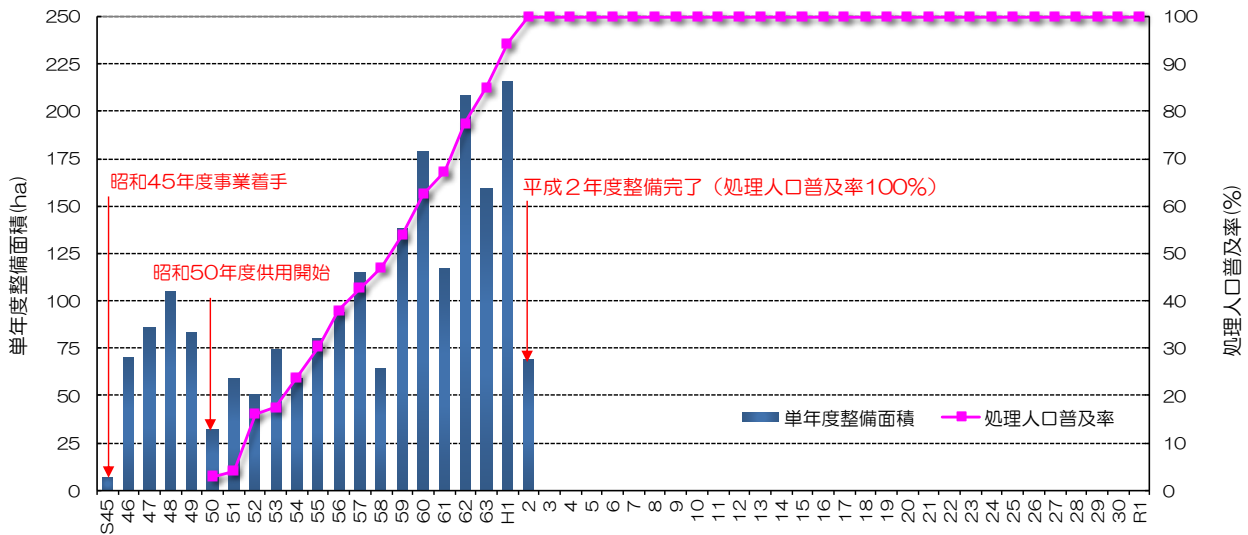


図 3-3 公共下水道（污水）整備の推移

## (2) 水洗化（下水道への接続）状況

公共下水道\*の供用が開始された場合には、当該公共下水道の供用開始区域内の土地の所有者、使用者又は占有者は、遅滞なくその土地の下水を公共下水道\*に流入させるために必要な排水設備\*を設置しなければならないと下水道法に規定されています。

公共下水道汚水整備は、平成2（1990）年度末に完了していますが、未だ公共下水道に接続していない未水洗化家屋が残っています。これらについては、単独浄化槽\*またはくみ取りにより、生活雑排水\*及びし尿が処理されていますが、一部、未処理の生活雑排水または浄化槽の処理水が公共用水域\*に放流されている状況にあります。小平市では、これらの未水洗化の早期の解消に向けて、水洗便所改造資金の融資あっせんや利子補給のほか、毎年、未水洗化家屋に対して戸別訪問や文書の配布を行い、水洗化促進を図っています。

これらの取組の結果、令和元（2019）年度末の未水洗化人口は、301人（143世帯（103戸））まで減少し、水洗化率は、平成21（2009）年度末時点の97.2%から99.8%と一定の成果が得られました。

表 3-2 小平市の水洗化（下水道への接続）状況

項目	行政人口 (人)	処理区域内人口 (人)	水洗化人口 (人)	水洗化率 (%)
水洗化状況 (平成22年3月31日)	183,286	183,286	178,117	97.2
水洗化状況 (令和2年3月31日)	194,941	194,941	194,640	99.8
備考	未水洗化人口 平成21年度末 : 5,169人 1,769戸 [単独浄化槽 1,606戸、くみ取り 163戸] 令和元年度末 : 301人 (▲4,868人) 103戸 (▲1,666戸) [単独浄化槽 67戸、くみ取り 36戸]			



2 雨水排除に関する状況

現状

(1) 公共下水道\* (雨水) の概要

小平市の雨水排水区域は、大きく多摩川流域、黒目川流域及び石神井川流域に分かれています。北多摩一号処理区関連区域については、合流式下水道での整備を行っています。区域内の雨水及び汚水と他の関連市の雨水及び汚水とともに収集処理され、水再生センター\*で処理後、多摩川へ放流されています。

荒川右岸処理区関連区域（黒目川流域及び石神井川流域）については、分流式下水道\*として整備を行っています。黒目川流域（落合川流域含む）は、流域下水道\*として整備しており、区域内の雨水は、他の関連市の雨水とともに収集され、東京都流域幹線\*を経て、黒目川または落合川へ放流されています。石神井川流域については、区域内の雨水は、公共下水道\*の管きょにより収集し、直接、石神井川へ放流されています。

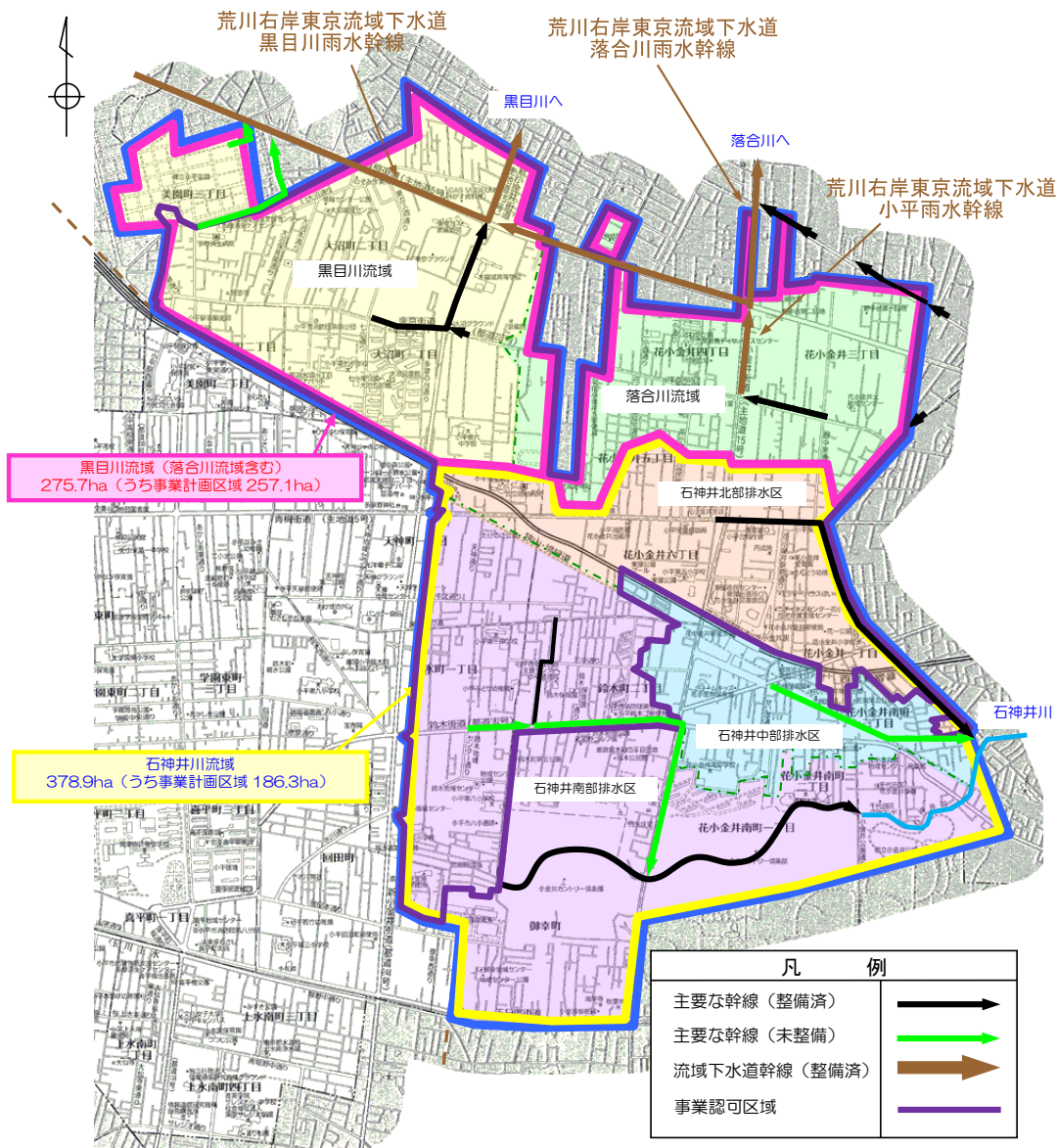


図 3-6 公共下水道（雨水）区域の概要

## (2) 公共下水道\*（雨水）の計画降雨及び整備状況

小平市の公共下水道\*（雨水）は、排水先（放流先）である多摩川、黒目川及び石神井川の河川（流下施設）や下流の接続先である東京都流域幹線\*の計画降雨（1時間あたり50mm：概ね年超過確率1/5の降雨）に併せて計画・整備されています。

北多摩一号処理区関連区域の計画降雨に対する雨水整備は、平成2（1990）年度末で100%完了していますが、荒川右岸処理区関連区域（654.6ha）の雨水整備率については、平成4（1992）年度の事業着手以降、令和元（2019）年度末時点で約20.5%（約134.2ha）と低い状況です。

なお、市全域（2,046ha）に対する雨水整備率は、約74.6%（約1,525.6ha）となっています。

小平市下水道プランの計画期間（平成23（2011）年度～令和2（2020）年度）では、荒川右岸処理区関連区域において過去に床上浸水等の浸水被害歴がある地区を優先して、雨水管きょ整備を推進してきました。



（推進工法）



（開削工法）

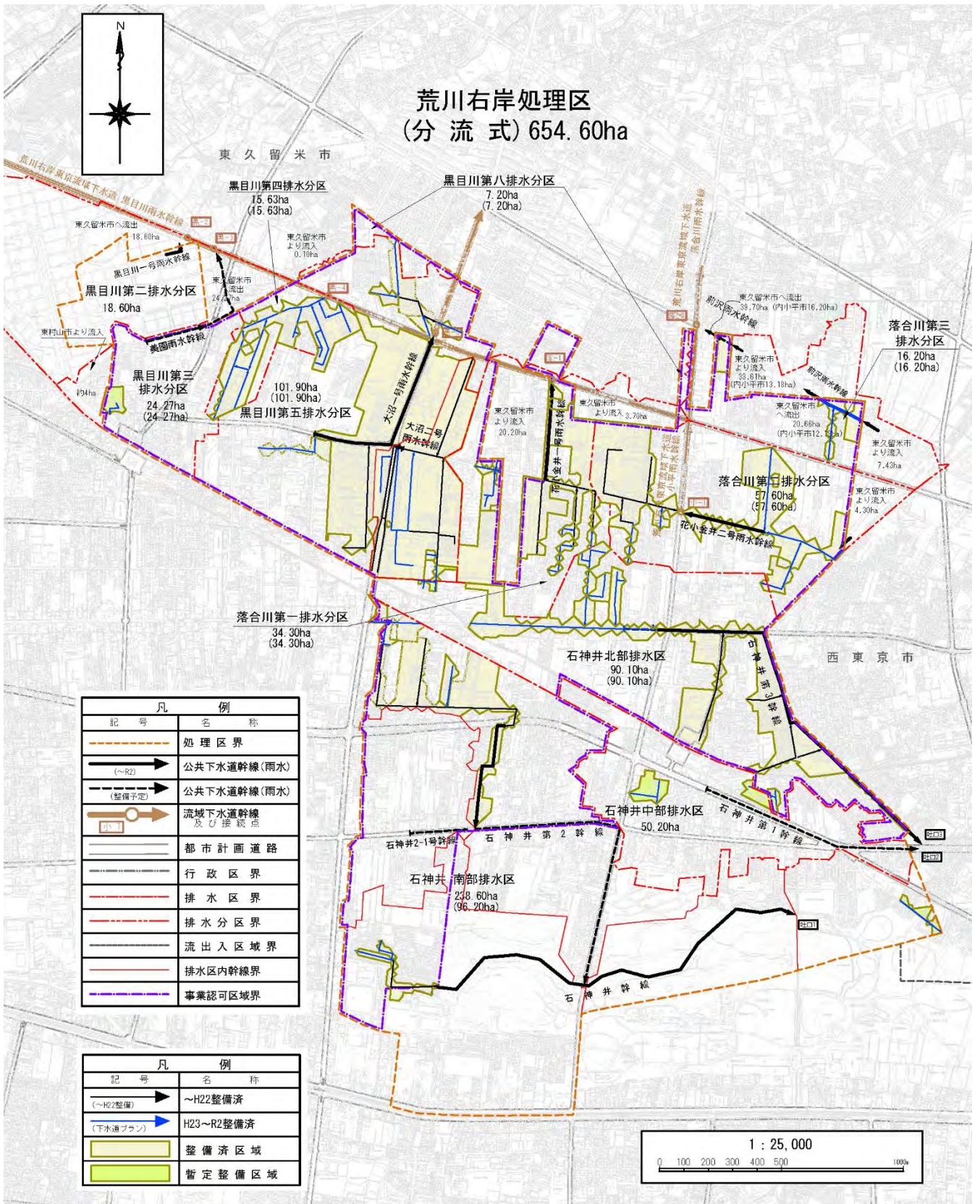
写真 3-2 雨水管きょ布設状況

表 3-3 公共下水道\*（雨水）整備の概要

河川流域		多摩川流域	黒目川及び石神井川流域	計	
排除方式		合流式	分流式（分流雨水）	—	
排水先（放流先）		多摩川	流域幹線（黒目川・落合川） 石神井川	—	
小 平 市 公 共 下 水 道	排水区名	—	黒目川排水区、落合川排水区、石神井北部排水区、石神井中部排水区、石神井南部排水区		
	面積* (ha)	全体計画* (R6年度)	1,391.4	654.6 黒目川流域(落合川含む)：275.7 石神井川流域：378.9	2,046.0
		事業計画* (H29年度)	1,391.4	443.4 黒目川流域(落合川含む)：257.1 石神井川流域：186.3	1,834.8
		整備済み (R元年度末)	1,391.4 (整備率：100%)	134.2 (整備率：約20.5%)	1,525.6 (整備率：約74.6%)
	備考	—	黒目川流域（黒目川排水区・落合川排水区）については、流域下水道（分流雨水）としての整備 関連市：東村山市、東久留米市	—	
整備水準		計画降雨：1時間あたり50mmの降雨に対応			

参考、事業計画については、平成29年度事業認可取得値

面積については、都市計画法上の下水道排水面積を示す（行政区画面積：2,051ha）



注. 整備状況は、令和2年度末(見込み)における状況を示します。

注. 暫定整備区域は、事業計画に位置付けられる雨水管きょが未整備である区域において、当該区域に布設されている在来管(市管理)の流下能力評価により整備済みと見なす区域。または、計画降雨に対応した雨水管きょの一部を整備したことにより、整備済みと見なすことができる区域を示します。

図 3-7 雨水整備状況(分流式下水道区域)



### (3) 土地利用状況の変化

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し、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。

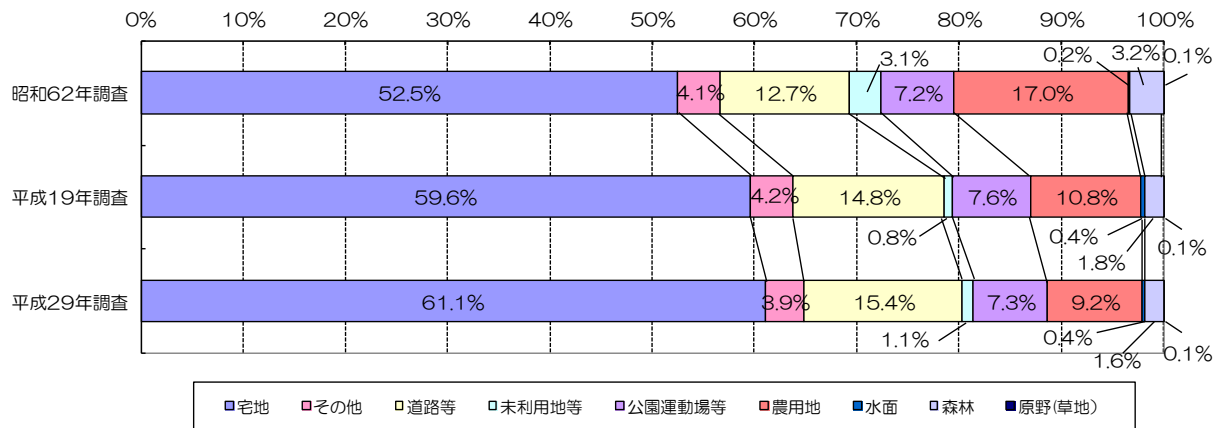
表 3-4 小平市の土地利用の変化

年次	単位：ha									
	合計	宅地	その他	道路等	未利用地等	公園運動場等	農用地	水面	森林	原野(草地)
昭和62年調査	2,024.9	1,063.7	82.2	257.7	62.4	145.2	343.6	3.8	64.3	2.1
	100%	52.5%	4.1%	12.7%	3.1%	7.2%	17.0%	0.2%	3.2%	0.1%
平成19年調査	2,045.0	1,219.0	85.4	302.0	17.2	155.4	220.0	7.7	35.9	2.3
	100%	59.6%	4.2%	14.8%	0.8%	7.6%	10.8%	0.4%	1.8%	0.1%
平成29年調査	2,045.4	1,248.8	79.0	314.3	23.4	148.8	188.0	7.3	33.7	2.1
	100%	61.1%	3.9%	15.4%	1.1%	7.3%	9.2%	0.4%	1.6%	0.1%

資料：「東京の土地利用（東京都都市整備局）」

注. 面積は図面上で計測したもので、一般に使用されている行政面積とは一致しません。

注. その他は、屋外利用地、仮設建物等を指します。



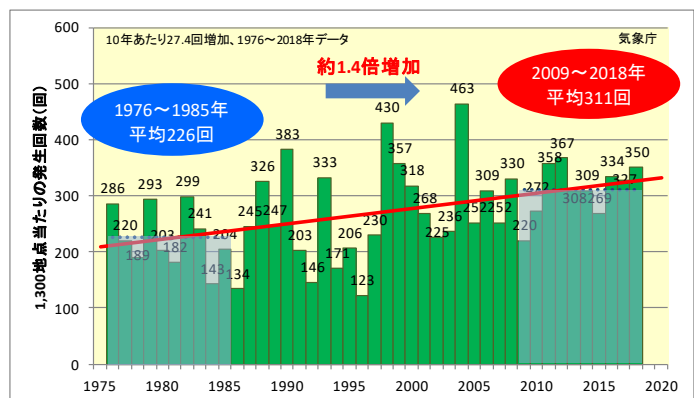
資料：「東京の土地利用（東京都都市整備局）」

図 3-8 小平市の土地利用の変化

### (4) 近年の降雨傾向

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。

したがって、計画降雨に対する管きよ整備が概成している北多摩一号処理区関連区域（合流）においても、計画降雨を超える降雨が発生した場合には、一時的に下水道（流下施設）での排水ができず道路冠水等の被害が発生する可能性があります。



出典：「気象庁ホームページ」のデータに加筆

図 3-9 1時間50mm以上の降雨発生回数の推移

(5) 分流式下水道\*区域における雨水整備計画の考え方

宅地化等の都市化が進むと、自然環境が有している浸透・保水機能が低減し、雨水流出量は増加していきます。平成2（1990）年度に策定した「荒川右岸流域（黒目川・石神井川）公共下水道\*雨水整備計画」では、国や東京都の総合治水計画\*の考え方を基に、従来の下水道整備における「雨水は速やかに排除する」という基本概念を見直し、貯留・浸透施設を下水道システムに取り入れた「雨水流出抑制型下水道\*」を基本としています。

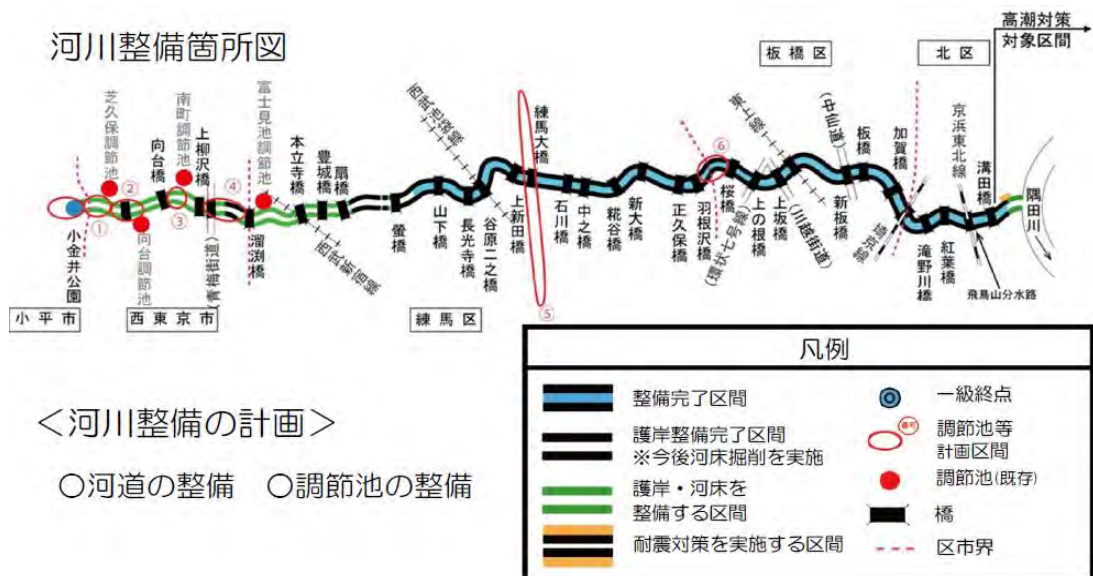
小平市では、自然環境が有する浸透機能等を積極的に活用するグリーンインフラ\*の考え方を取り入れ、流出抑制による治水対策と併せ、浸透による地下水の涵養\*<sup>かんよう</sup>や貯留による雨水の利用等、環境に配慮した取組を行っています。

表 3-5 小平市の雨水整備事業の骨格

項目	事業内容
第1の柱 (浸水の解消)	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共下水道管きよ整備</li> <li>貯留施設の設置（貯留池等）</li> <li>浸透施設の設置 〔公共施設浸透、透水性舗装、宅地内浸透〕 〔開発行為浸透〕</li> </ul>
第2の柱 (雨水の地下還元)	<ul style="list-style-type: none"> <li>浸透施設の設置 〔公共施設浸透、透水性舗装、宅地内浸透〕 〔開発行為浸透〕</li> </ul>
第3の柱 (雨水の利用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>水路の創生（せせらぎ用水*の復活等）</li> <li>親しみのある水環境</li> <li>中水道*（トイレ洗浄用水、散水用水等）としての利用</li> </ul>

注、「荒川右岸流域（黒目川・石神井川）公共下水道雨水整備計画」における基本方針に加筆

また、東京都が平成26（2014）年6月に策定した「東京都豪雨対策基本方針（改定）」では、概ね30年後までに、区部河川流域（石神井川は区部に該当）で1時間あたり75mm、多摩部河川流域で1時間あたり65mm規模の降雨を「目標整備水準」として掲げています（いずれも概ね年超過確率1/20の降雨）。この目標を達成するため、計画降雨（1時間あたり50mm）に対応する河道・下水道の整備や宅地内・公共施設内（公園、学校、道路等）に設置する雨水浸透施設（流域対策：10mm相当分）に加え、計画降雨を超える部分については、河川の調節池により対応することとしています。



出典：「石神井川流域豪雨対策計画（改定）概要版、平成30年3月、東京都総合治水対策協議会」

図 3-10 石神井川流域 河川整備状況概要図（平成28年度末）

なお、石神井川については、昭和 34（1959）年度から 1 時間あたり 50mm 規模の降雨に対応するための改修工事を開始し、昭和 54（1979）年度には全川にわたって 1 時間あたり 30mm 規模の河道整備が完了しています。現在も河道改修や調節池の設置などを進めていますが、平成 28（2016）年度末における 1 時間あたり 50mm 規模の護岸整備率は、約 7 割となっています。

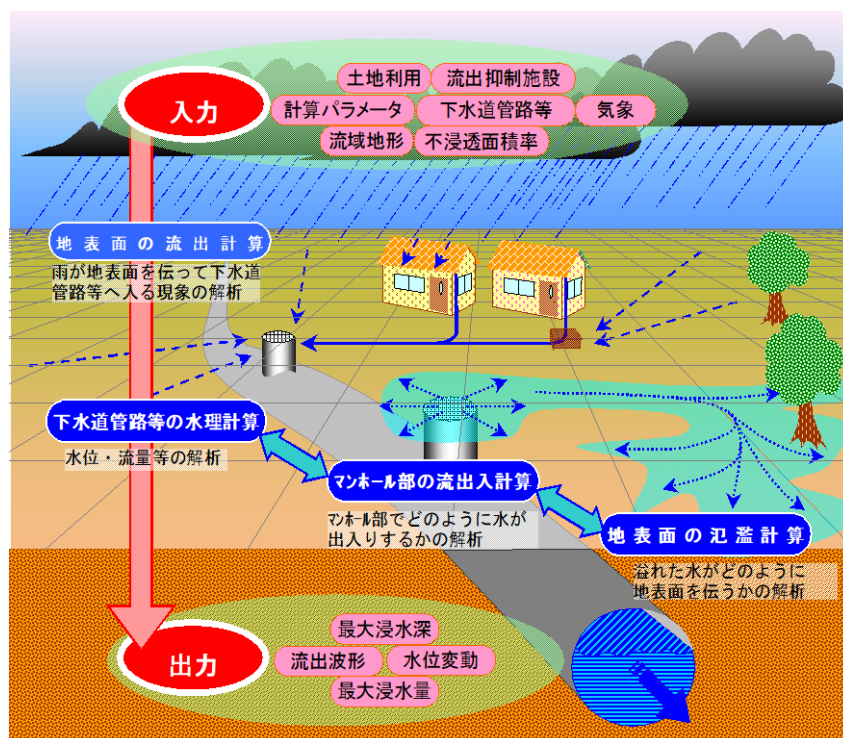
したがって、石神井川への放流量は、河川管理者（東京都）と協議し、許可を受ける必要があります。現在の事業計画<sup>\*</sup>は、石神井川の整備状況に合わせて、放流量に制限が設けられており、石神井川流域の約半分程度（石神井川流域 378.9ha のうち、事業認可面積は 186.3ha）の排水面積に制限された計画となっています。

## （6）浸水シミュレーション<sup>\*</sup>の活用

浸水対策については、計画降雨に対する雨水管きょ整備等のハード対策<sup>\*</sup>を着実に進める必要がありますが、これには膨大な費用と期間を要します。一方、近年では計画降雨を超える局地的な大雨に対する早期対応が求められています。これらのことから、今後の浸水対策については、浸水被害規模や発生要因等を定量的に把握した上で、重点的かつ効率的な対策を講じる必要があります。

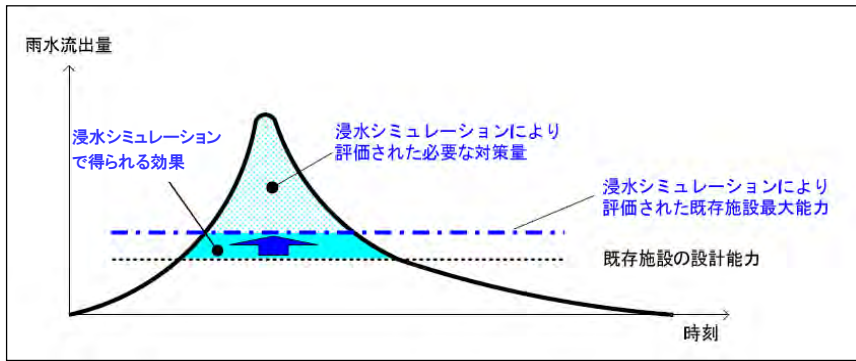
浸水シミュレーションは、排水区のモデルに様々な条件の降雨を与えて、その排水区特性（地形や施設）を反映した流出・氾濫現象を解析することにより、現況及び計画の浸水状況を把握することができます。浸水シミュレーションの結果から、浸水想定区域や想定浸水被害を把握することにより、重点的に対策を行うべき区域を設定することが可能となります。

また、既存ストックの能力を適切に評価することで、既存ストックを最大限活用した浸水対策の立案も可能となります。さらに、管きょ内の流れの状態（自由水面・圧力状態（満管））や、これと連動した地表面の氾濫状態が評価できることから、各種の対策施設を組み込んだモデルでシミュレーションを行うことで、対策シナリオに応じた安全度を評価することが可能であり、整備の効率化を図ることが期待できます。



出典：「下水道雨水管理策定マニュアル、平成 24 年 11 月、一般社団法人全国上下水道コンサルタント協会・下水道排水マニュアル WG」

図 3-11 浸水シミュレーションのイメージ



出典：「下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル（案）、平成28年4月、国土交通省」の図に加筆

図3-12 既存ストックの能力評価

### (7) 分流式下水道\*区域における段階的雨水整備計画

小平市の雨水管きよの整備率は、分流式下水道区域で約20%と低く、計画降雨に対しては整備途上にあります。雨水管きよ以外の既存ストック（在来管\*）の排水機能によって浸水被害が抑えられている状況です。

なお、在来管\*とは、公共下水道\*（污水）整備前に、道路雨水排水、浄化槽の処理水を排除するために整備された管きよです。現在は分流区域の道路雨水排水を暫定的に排除している施設で、市内に約69kmが存在しています。これまでの浸水対策では、計画降雨に対し管きよ内の水位が自由水面を確保することで円滑な雨水排水が可能な雨水管きよを整備し、過去に床上浸水等の浸水被害歴がある地区の浸水被害の早期解消を目的に重点施策として取り組んできました。

本計画では、既存ストックを最大限活用した対策を推進するため、これまでの計画降雨に対する雨水管きよ整備を継続しながら、在来管\*の圧力状態（満管）を許容しつつ、能力が不足する路線については、雨水貯留・浸透施設等の付加的対策を講じるなど総合的な対策を実施します。これにより、浸水シミュレーション\*において浸水リスクを有する地区の「浸水被害防止」に努めます。

以下に、小平市の雨水管きよ整備状況や浸水リスク及び現況の雨水排除状況等を踏まえ設定した「段階的整備計画」の一例を示します。

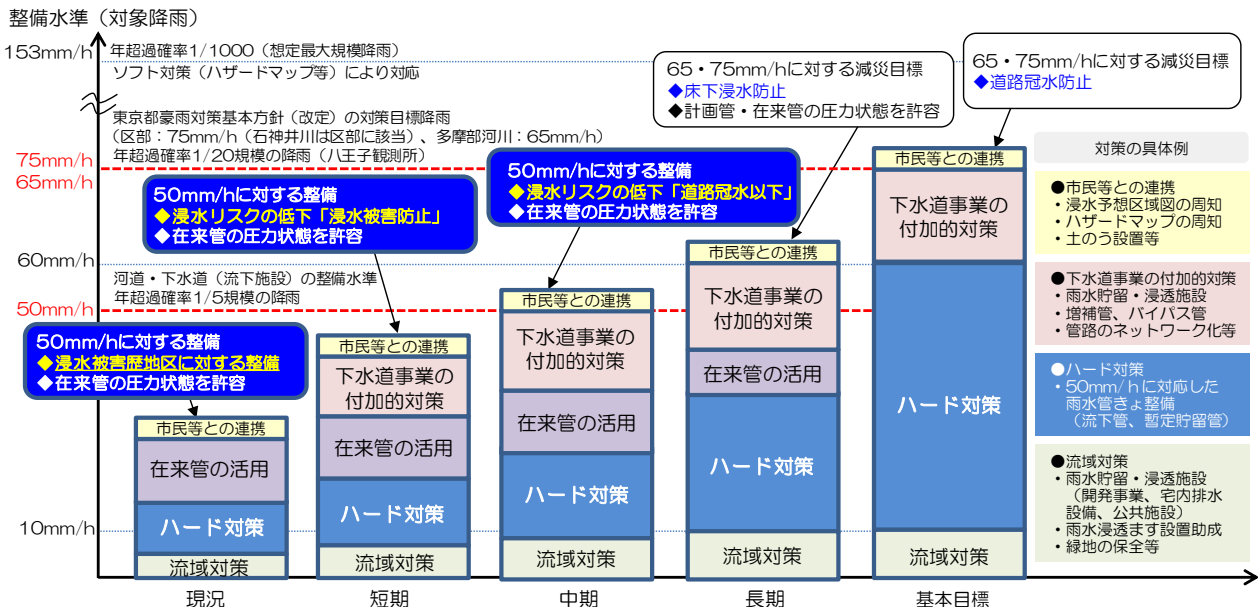


図3-13 目標の達成に向けた段階的整備計画の例（分流式下水道区域内）

在来管により雨水排除している地区で、浸水シミュレーションにより浸水リスクを有する地区の対策例		
	計画降雨（50mm/h）に対する整備	対策目標降雨（65・75mm/h）に対する状況
現況	<p>50mm/h降雨</p> <p>床下浸水以上 土のう</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p>	<p>※年間1/20=5%の確率で65・75mm以上の雨が降ることを意味する。 年超過確率1/20規模の降雨である65・75mm以上の雨が20年の間に降る確率100%ではなく、 1- (19/20)<sup>20</sup> = 1 - (19/20)<sup>20</sup> = 64%となります。 30年間に降る確率は、 1- (19/20)<sup>30</sup> = 1 - (19/20)<sup>30</sup> = 79%であり、 10年間に降る確率は、 1- (19/20)<sup>10</sup> = 1 - (19/20)<sup>10</sup> = 40%です。</p> <p>出典：「東京都豪雨対策基本方針（改定）平成26年6月、東京都」</p>
短・中期	<p>雨水貯留・浸透施設または、計画管の一部等を整備し、浸水リスクを低下。（管きよは圧力状態を許容）</p> <p>50mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（自由水面を確保）《計画管の一部整備》</p>	<p>雨水貯留・浸透施設または、計画管の一部等を整備し、浸水リスクを低下。（管きよは圧力状態を許容）</p> <p>65・75mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（圧力状態）《計画管の一部整備》</p>
長期	<p>計画管の整備率向上により、浸水解消。（管きよは自由水面を確保）</p> <p>50mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（自由水面を確保）《計画管の整備率向上》</p>	<p>計画管の整備率向上により、浸水リスクを低下。（管きよは圧力状態を許容）</p> <p>65・75mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（圧力状態）《計画管の整備率向上》</p>
基本目標	<p>計画管整備完了（不要な在来管は撤去）及び増補管の整備（管きよは自由水面を確保）</p> <p>50mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（増補管）（自由水面を確保）</p> <p>ハード対策（自由水面を確保）《計画管100%整備完了》</p>	<p>計画管整備完了（不要な在来管は撤去）及び増補管の整備（管きよは圧力状態を許容）</p> <p>65・75mm/h降雨</p> <p>道路冠水以下 土のう</p> <p>浸透ます</p> <p>動水勾配線</p> <p>在来管（圧力状態）</p> <p>雨水貯留・浸透施設等</p> <p>ハード対策（増補管）（圧力状態）</p> <p>ハード対策（圧力状態）《計画管100%整備完了》</p>

- 注. 計画管 : 下水道（流下施設）の計画降雨に対応した管きよのこと。
- 注. 計画降雨 : 1時間あたり50mmの降雨（概ね年超過確率1/5規模の降雨）。
- 注. 対策目標降雨 : 東京都豪雨対策基本方針（改定）に示される対策目標降雨で、区部は1時間あたり75mmの降雨（石神井川は区部に該当）、多摩部は1時間あたり65mmの降雨（いずれも概ね年超過確率1/20規模の降雨）。
- 注. 自由水面 : 大気圧を受ける水面のこと。
- 注. 動水勾配線 : 管水路の各断面における圧力水頭と位置水頭との和を連ねた線。この線が地表面を超えた箇所で雨が溢水することを示します。

図 3-14 雨水排除施設の段階的整備計画の対策例（分流式下水道区域内）

## (8) 自助\*・共助\*の促進による被害の最小化

近年、計画降雨を超える局地的な大雨の発生頻度の増大や激甚化に伴い、従来の計画によって整備されたハード対策\*のみの対応では被害を完全に防ぐことができない状況にあります。

そこで、浸水被害を最小化するためには、行政によるハード対策\*の強化を進める一方で、市民や事業者自らの災害対応が求められます。今後、市民等の効果的な自助・共助を導くためには、災害時に的確な対応を促すために有用となる浸水予想区域図等を公表し、確認してもらうなど、防災意識の向上に向けた取組が重要となります。

このほか、雨水浸透ます\*の設置費用の助成や、設置した雨水浸透ますの清掃、道路側溝等の目詰まりを防止するためのごみや落ち葉の除去、地下空間（半地下等）の浸水防止が必要な場所への土のう設置といった自助・共助の取組を促進する必要があります。

### 雨水排除に関する今後の課題

- ①分流区域においては、雨水管きょが未整備の地区があり、近年の都市化に伴い浸水の危険度が増していることも踏まえ、市民が安心して生活できるように引き続き浸水対策を進めていく必要があります。
- ②浸水対策には、膨大な費用と期間を要するため効率的に対策を図っていく必要があります。このため、雨水管きょ整備等のハード対策\*においては、浸水シミュレーションにより、既設ストック（在来管等）の能力を最大限に活用した効果的な対策を検討します。
- ③近年、1時間あたり50mmの降雨に対する雨水管きょ整備が完了している合流区域においても整備水準を超える局地的な大雨により、一部の箇所では浸水被害が発生しており、雨水流出抑制施設（雨水貯留・浸透施設等）の設置推進を図る必要があります。
- ④浸水に対する情報提供や雨水浸透ます設置費用の助成制度等により、市民等の自助・共助を支援する必要があります。

### 3 地震に関する状況

#### 現 状

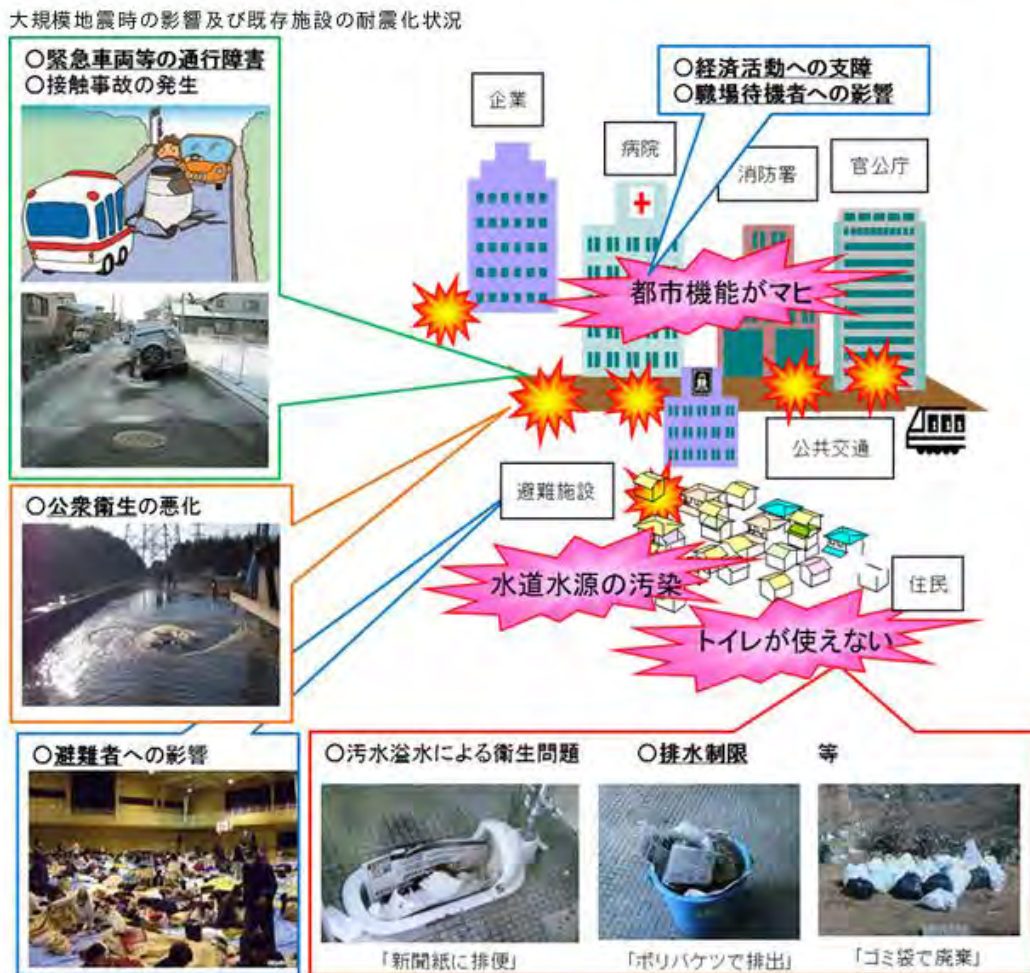
下水道は市民が生活していく上で欠かせない施設の一つとして、災害時においてもその機能を維持する必要があります。

地震により、下水道施設が被害を受けると、トイレが使えないだけでなく、水再生センター※やマンホールからの未処理汚水の流出や、管きょ破損による道路陥没により事故の発生や都市機能がマヒする等、公衆衛生や市民生活に影響を及ぼします。

さらに、令和元（2019）年に発生した新型コロナウイルス感染症や地震・水害等の自然災害による複合災害のリスクも高まる中、重要インフラである下水道の機能維持及び強靱性の向上を図ることは重要な課題と言えます。

東京都は、東京の防災力の強化を目的に「首都直下地震等による東京の被害想定」を策定し、東京都防災会議の承認を受けて平成 24（2012）年 4 月に発表しました。この計画では 4 つの地震動を想定し検討を行っています。

また、この被害想定を踏まえ、「小平市地域防災計画（震災編）」（平成 25 年修正の一部修正）においても、多摩直下地震及び立川断層帯地震が想定地震動として設定されています。



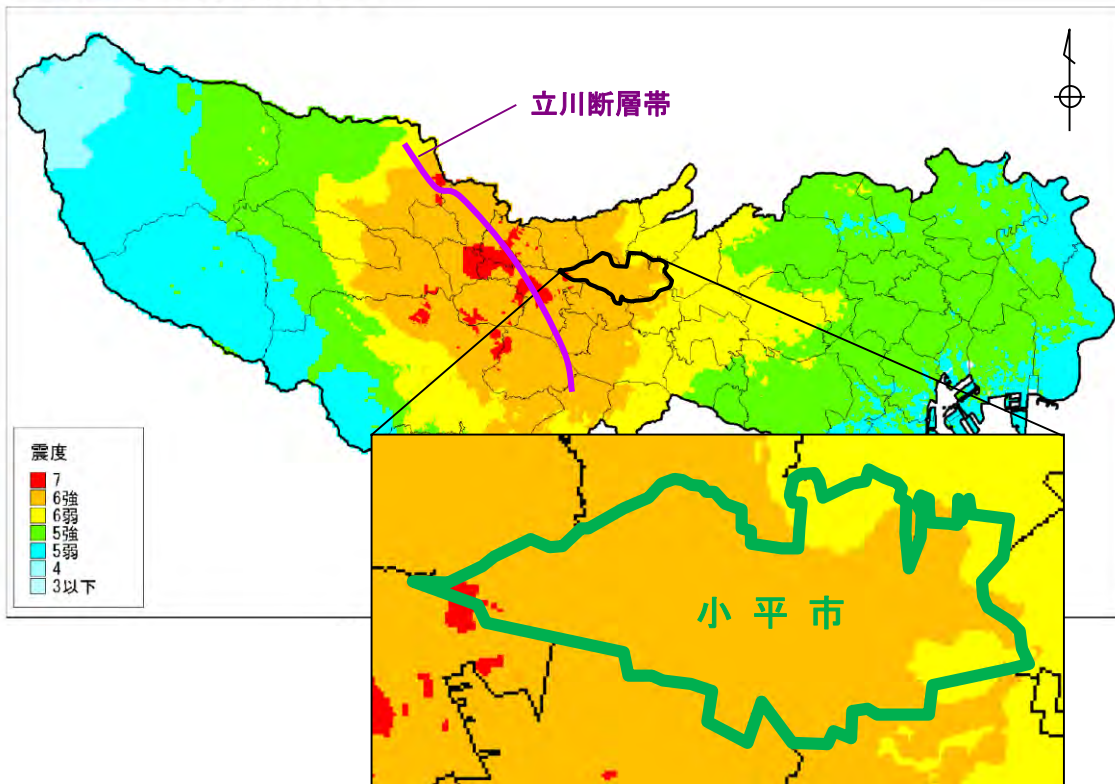
下水道施設が被災した場合の重大な影響

出典：「国土交通省ホームページ」

図 3-15 下水道施設が被災した場合の影響と被害状況例

表3-6 想定地震動（震度）

検討機関	地震名	規模	小平市の最大震度	計画採用	
1	東京都防災会議 (H24年)	東京湾北部地震	6弱		
2		多摩直下地震	6強		
3		元禄型関東地震	M8.2	6弱	
4		立川断層帯地震	M7.4	7	○（震度）



出展：「首都直下地震等による東京の被害想定（平成24年4月18日）報告書」に加筆

図3-16 立川断層帯地震（マグニチュード\*7.4）（破壊開始点が南側の場合）による震度

### （1）管路施設の耐震化（防災対策）

平成21（2009）年度末に策定した「小平市下水道総合地震対策計画」及び平成25（2013）年度末に策定した同計画の第二期において、防災拠点、拠点病院、避難所から排水を受ける重要な管路のうち、過去の大規模地震で被害が顕著であった管径700mm以下の小口径管路の耐震化を緊急目標に位置づけ、平成26（2014）年度末までに対策が完了しました。

現在は、平成30（2018）年度末に策定した同計画の第三期に基づき、これまでの計画で対象外としていた重要な管路のうち、管径800mm以上の中大口径管路の耐震診断調査を実施しています。

### （2）マンホールトイレ\*の設置（減災対策）

下水道の地震対策は構造面での耐震化等による防災が基本ですが、すべての管路の耐震化には時間を要します。したがって、下水道施設が被災した場合、施設が復旧するまでの間において避難所の衛生環境の維持や住民の負担軽減を図ることが重要です。



小平市では、減災対策として、平成 25（2013）年度末に策定した同計画の第二期に基づき、平成 30（2018）年度末までに市内の避難所となる小中学校等 38 か所に合計 314 基のマンホールトイレを整備しました。



出典：「国土交通省ホームページ」

図 3-17 マンホールトイレの構造イメージ

### （3）下水道事業業務継続計画（下水道BCP）の策定（減災対策）

被災時には人や資機材、情報など利用できる資源に制約が生じることが予想されます。小平市では、下水道機能を速やかに回復・維持することを目的に、平成 28（2016）年度末に「小平市下水道事業業務継続計画（地震編）」（下水道BCP）を策定しました。

下水道BCPは、被災時における優先実施業務を行うために必要な対応手順を整理した「非常時対応計画」、震災発生前に対策すべき内容を整理した「事前対策計画」、下水道BCPの定着のための「訓練計画」、下水道BCPの最新性を維持するための「維持改善計画」などから構成されています。

### （4）災害時支援協定の締結（減災対策）

地震等の災害により、多摩地域の市町村が管理する公共下水道<sup>※</sup>管路施設が被災した際、速やかな復旧を図るため、東京都下水道局、多摩地域の市町村、公益財団法人東京都都市づくり公社及び下水道メンテナンス共同組合との間で「多摩地域における下水道管路施設の災害時復旧支援に関する協定」（災害時支援協定）を平成 29（2017）年 3 月に締結しました。市の協定先民間企業のみでは不足する場合は、セーフティネットとして東京都下水道局流域下水道本部を中心とした災害時支援協定に基づき、民間企業者の支援（協定下水道施設の巡視、点検、調査、清掃及び修繕）を要請します。

#### 地震に関する今後の課題

- ①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ょ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。
- ②平成 30 年 7 月豪雨や北海道胆振東部地震等の被害を踏まえ、排水施設の耐水性の確保や広域・長期停電時における電源確保対策等の課題を検証した上で、下水道 BCP の見直しを図る必要があります。

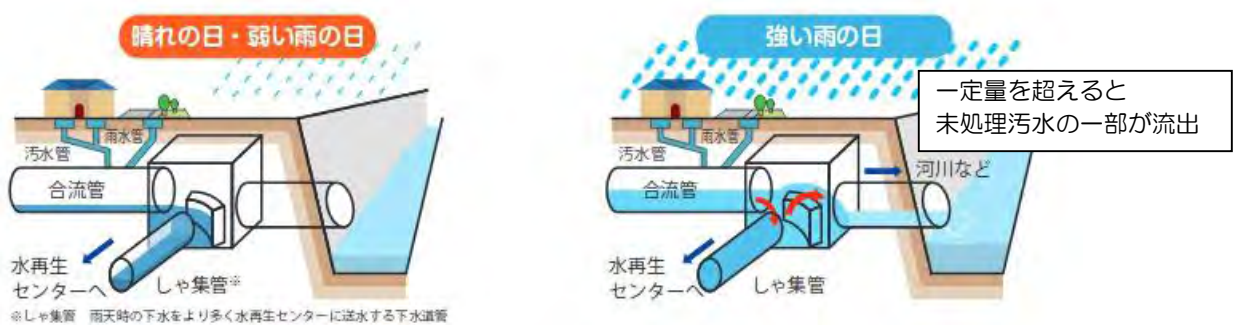
## 4 合流改善に関する状況

### 現状

合流式下水道においては、大雨時に汚水が雨水で希釈されるという理由から、水再生センター※で処理しきれない未処理の下水が公共用水域※（河川等）に放流されているのが現状であり、水質汚染の問題が発生しています。このような問題を受け、平成 16（2004）年 4 月 1 日施行（平成 15 年（2003）9 月改正）の下水道法施行令では、貯留・浸透施設を主とした雨水流出抑制による、合流改善事業が義務付けられています。

合流改善は国の緊急課題とされ、平成 16（2004）年度に、東京都でも多摩地域の合流式下水道改善対策協議会が設置され、多摩地域の合流改善計画の基本方針を定め、処理区の対策方針を示しています。

小平市では、平成 17（2005）年度に策定した「小平市合流式下水道緊急改善計画」に基づき、道路上に設置する雨水浸透ます※の設置のほか、宅地内については、雨水浸透ます設置の助成、開発事業による雨水浸透施設の設置の指導、開発指導以外での宅内排水設備※としての雨水浸透施設設置の要請（合流地域 10mm/hr 分（分流地域 60mm/hr））など、取組を進めてきました。その結果、平成 25（2013）年までに定められた目標雨水浸透量 30,892 m<sup>3</sup>/hr を上回る、40,234 m<sup>3</sup>/hr の浸透量を確保し、目標を達成しました。目標達成後も継続的にこれらの取組を実施しており、浸透量の合計は、令和元（2019）年度末で 55,276m<sup>3</sup>/hr となっています。



出展：「東京都下水道事業経営計画 2016」（東京都下水道局）の図に加筆

図 3-18 北多摩一号処理区（合流式下水道）における雨天時の下水の流れ

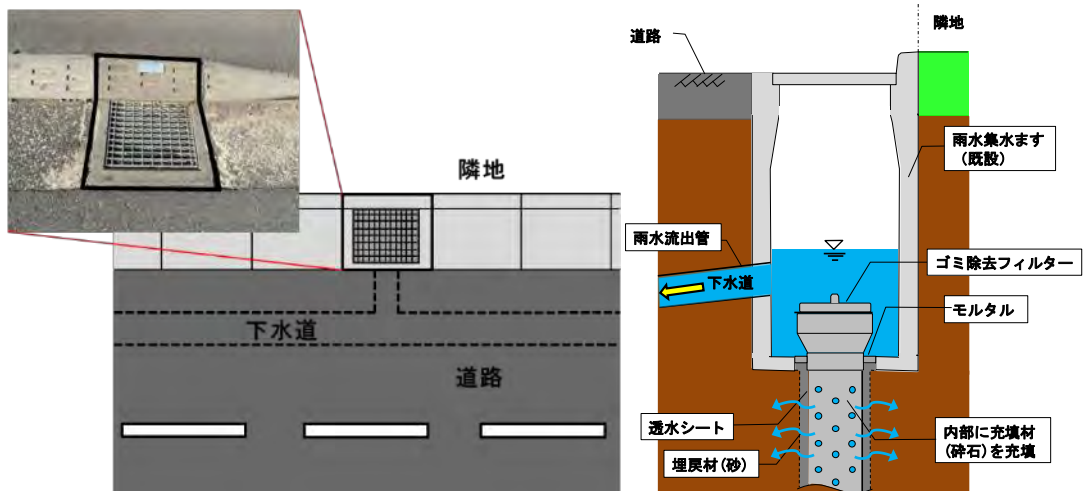
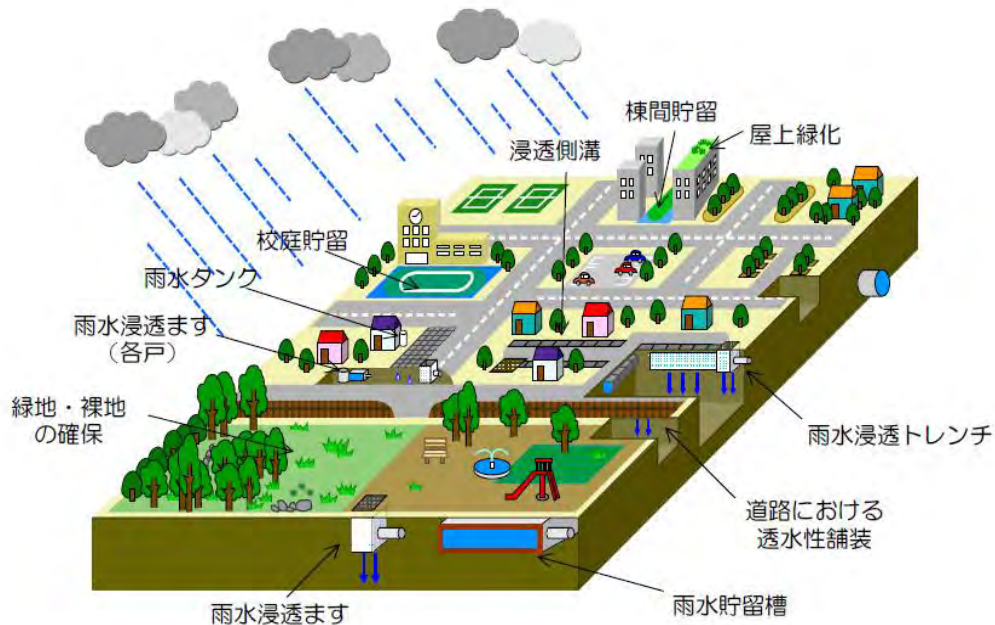


図 3-19 雨水浸透ますのイメージ

表 3-7 合流改善事業における市全体での取組状況（H7 年度～令和元年度）

浸透施設種別		浸透量	備考
雨水浸透ます（道路）	758 箇所 [654 箇所]	1,047 m <sup>3</sup> /hr [828 m <sup>3</sup> /hr]	下水道課及び道路課設置 [ ]内 H18～下水道課設置
雨水浸透ます（宅内）	37,311 箇所	16,056 m <sup>3</sup> /hr	開発事業、排水設備、雨水浸透ます助成
雨水浸透トレンチ	39,887m	36,348 m <sup>3</sup> /hr	開発事業、区画整理、排水設備
透水性舗装		1,007 m <sup>3</sup> /hr	都道及び市道
浸透井（吸込槽）		767 m <sup>3</sup> /hr	道路課設置、開発事業
その他雨水浸透施設		51 m <sup>3</sup> /hr	
<b>浸透能力合計</b>		<b>55,276 m<sup>3</sup>/hr</b>	



出典：「石神井川流域豪雨対策計画（改定）、平成 30 年 3 月、東京都総合治水対策協議会」

図 3-20 雨水貯留・浸透施設のイメージ

### 合流改善に関する今後の課題

- ①合流式下水道については、雨天時に雨水と混ざり薄まった未処理汚水の一部が公共用水域に排出されることから、公共用水域へ排出される汚濁負荷量を削減する必要があります。
- ②平成 25（2013）年度までに対策を進めた結果、目標値を達成しましたが、公共用水域に排出される汚濁負荷量の削減とともに、浸水対策（雨水流出抑制効果）及び雨水処理費削減としても有効であることや、国や東京都からの要請があることから、引き続き取組を実施する必要があります。

## 5 資源・エネルギー循環に関する状況

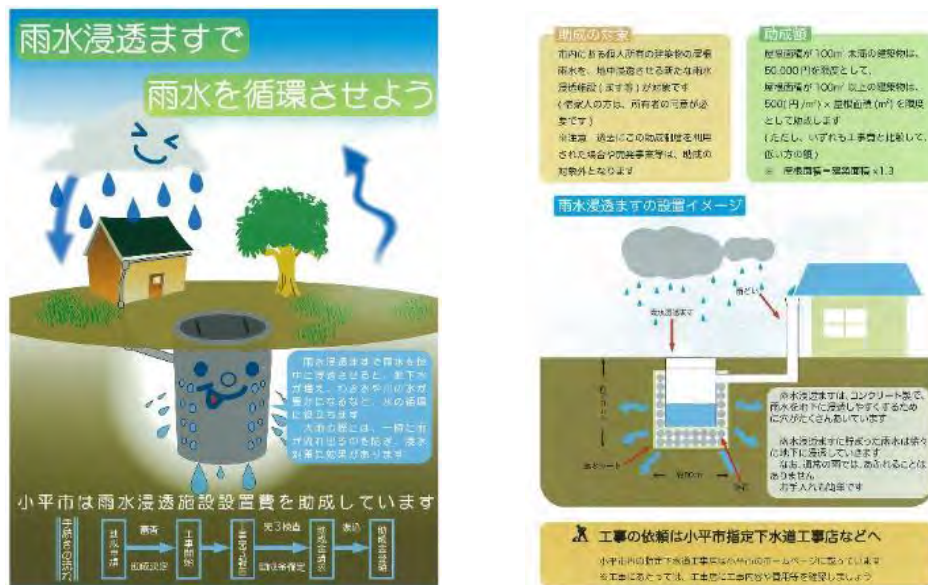
### 現状

#### (1) 雨水貯留・浸透

近年の気候変動により浸水リスクのみならず、渇水リスクも増大しています。市内には、かつて黒目川、石神井川、仙川の源頭となる湧水がありましたが、地下水脈の枯渇により、現在では消滅している状況にあります。湧水の枯渇や平常時における河川水量の減少等にみられるように、近年、水循環の健全性が失われつつあります。

小平市では、自然環境が有する浸透機能等を積極的に活用するグリーンインフラ\*の考えの基、雨水流出抑制による治水対策のほか、浸透による地下水の涵養\*等、水循環の健全化に向けた取組を推進しています。その一環として、各家庭で雨水浸透施設（雨水浸透ます\*）を設置する場合の費用の助成を行っています。このほか、公共施設や民間による宅地開発等の開発行為における雨水貯留・浸透施設（雨水貯留槽、雨水浸透トレンチ\*、雨水浸透ます等）の設置を推進するとともに、道路については、透水性舗装の採用も行っています。

近年では、都市化の進展による緑地、水面等の減少や人工排熱の増加によるヒートアイランド現象\*等、地球温暖化\*が問題となっています。健全な水循環\*を構築し、地表面に水を保持することで地球温暖化の緩和に寄与できると考えられます。



資料：「環境部水と緑と公園課」

図 3-21 雨水浸透施設設置助成に関するリーフレット



(小川町 1 丁目地域センター・児童館)



(仲町公民館・図書館)



(小平市リサイクルセンター)

写真 3-3 雨水貯留槽を設置した新規公共施設の例

## (2) 下水道資源の循環

東京都流域下水道では、収集した下水について処理の工程を経て、資源として活用しています。

高度処理\*された再生水\*については、小平市を流れる野火止用水や玉川上水に送水し、都市の貴重な水資源として利用しているほか、水再生センター\*内で使用中水道\*として利用しています。

また、下水汚泥\*焼却灰を有効活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について、利用促進を図っています。

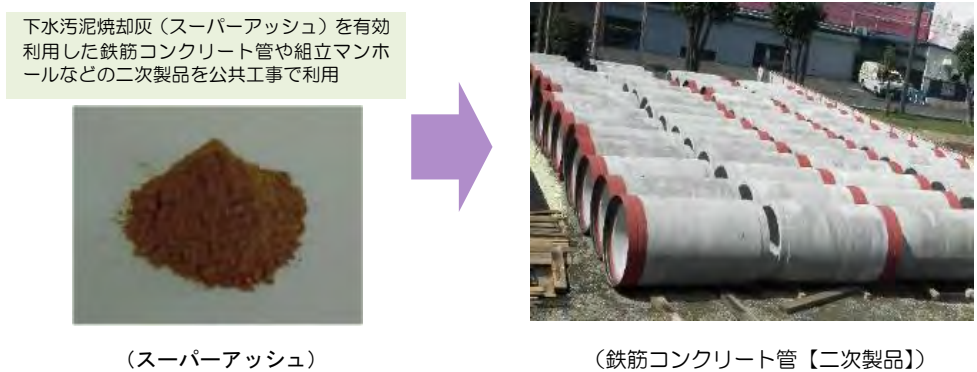


写真 3-4 下水汚泥焼却灰の資源化

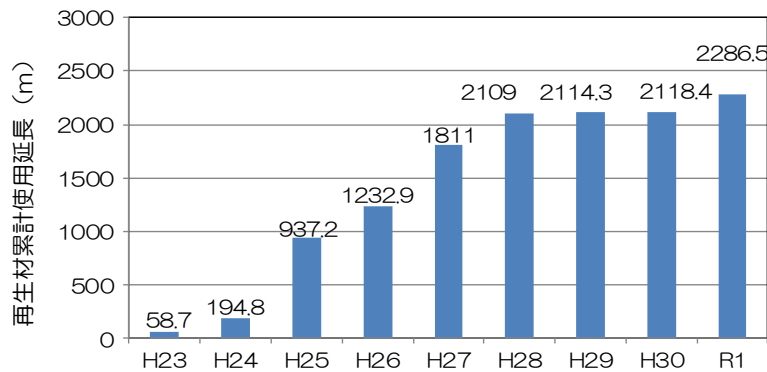
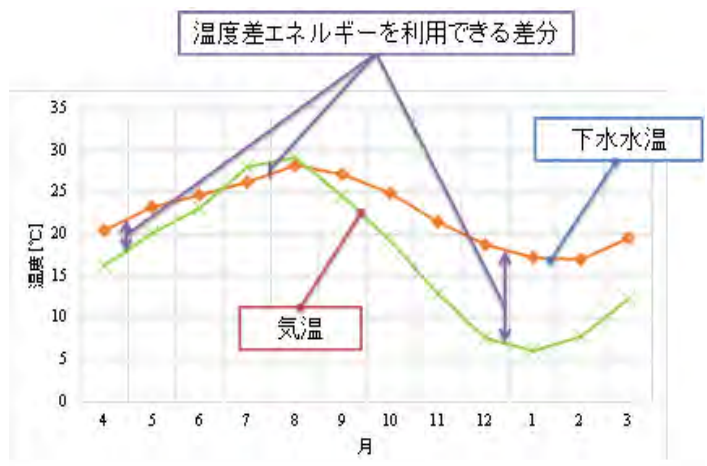


図 3-22 再生材累計使用実績（鉄筋コンクリート管【二次製品】）

## (3) 下水熱\*の活用

従来下水道を排除・処理する一過性のシステムから、集めた物質等を資源・エネルギーとして活用・再生する循環型システムへと転換することが求められています。

下水熱は、下水が大気に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等に熱交換器を設置し、大気温との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。下水は、都市内を流れており、熱需要者と需給のマッチングの可能性が高く、既存のストックを活用することができます。下水熱は商業・工業地域での利用により、約 80 万世帯の年間冷暖房熱源に相当する大きなポテンシャルを有しているといわれています。



出典：「国土交通省ホームページ」

図 3-23 下水熱の利用用途

### 資源・エネルギー循環に関する今後の課題

- ①下水道の従来の「雨水の排除」という考え方から「循環・活用」の考え方への転換を図り、本来の健全な水循環の姿に近づける必要があります。  
また、地表面に水を保持する施策等を通して、近年のヒートアイランド現象<sup>※</sup>等の地球温暖化<sup>※</sup>の緩和に貢献していくことが考えられます。
- ②上記の雨水のほか、家庭から排出される下水は、処理工程を経て、再生水や建設資材等の貴重な資源として生まれ変わります。これらの資源についての有効活用が必要です。
- ③平成 27（2015）年 5 月の下水道法改正では、下水熱利用として、下水道の暗きょ内に民間事業者による熱交換器の設置に係る規制緩和が実施されました。今後は、民間事業者等が下水熱の導入を検討するにあたり、有用な情報を提供する必要があります。

## 6 維持管理に関する状況

### 現状

#### (1) 管きよのつまり、臭気対策

下水道管きよについては、設置したら終わりではなく、継続的に使用するために適切な清掃や点検、修繕等の維持管理が必要になります。

具体的には、各家庭の台所や飲食店等から流入した油の固着等を原因とした管きよのつまり・臭気発生解消・防止等を目的に管きよの清掃や、市報・市ホームページ等によるPRを実施しています。



写真 3-5 管きよ清掃状況及びリーフレット

#### (2) 施設の老朽化対策

小平市の下水道施設については、流域関連公共下水道\*のため、東京都の水再生センター\*で污水处理をしており、処理施設は保有していませんが、令和元（2019）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。

なお、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。

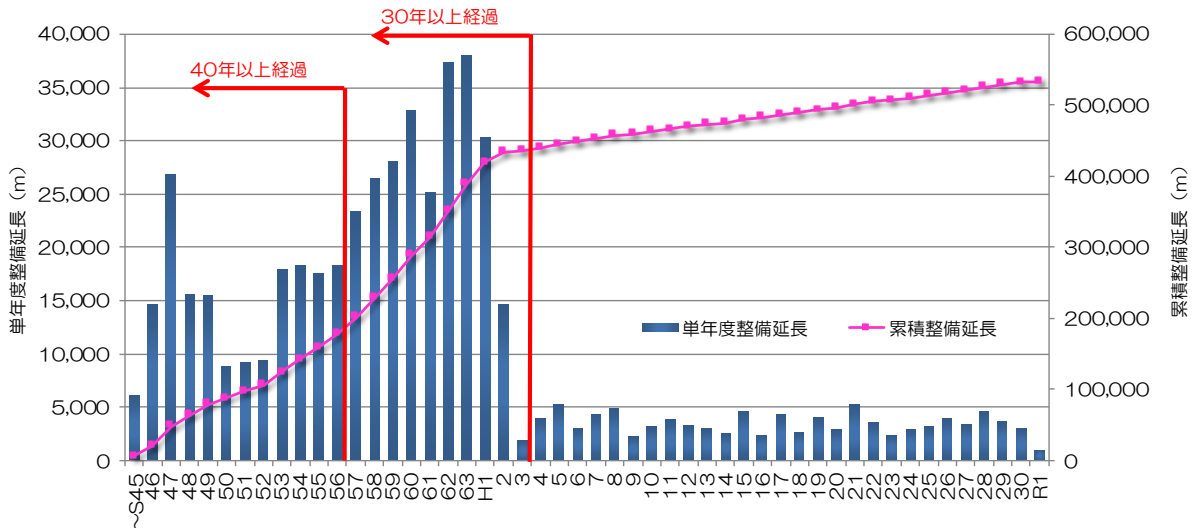
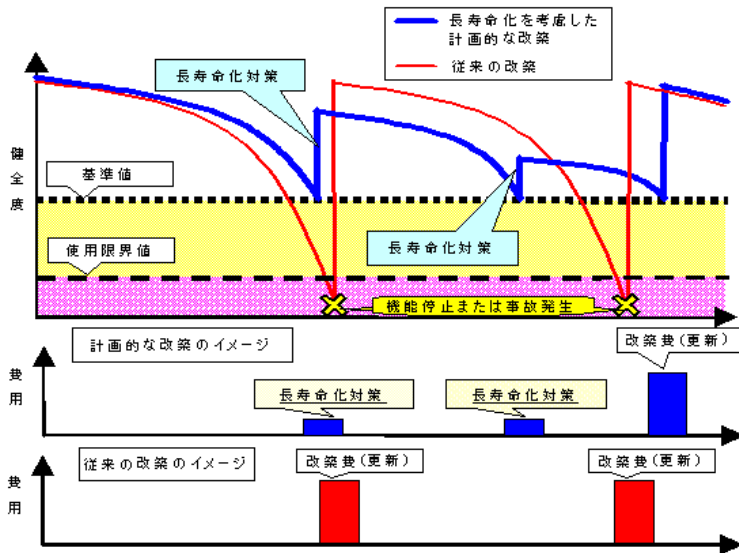


図 3-24 管きよの設置状況（経過年数）（令和元年度末）



出典：「国土交通省ホームページ」

写真3-6 下水道施設に起因した道路陥没状況



出典：「国土交通省ホームページ」

図 3-25 ライフサイクルコスト低減のイメージ



写真 3-7 管きょ内調査の状況

小平市は、平成 25（2013）年度末に市の下水道の長期的な維持管理の基本方針を定めるため、「小平市下水道長寿命化基本構想」（以下、基本構想という）を策定し、優先度が高い地区（鈴木処理分区）を対象に詳細調査を実施し、長寿命化対策を推進してきました。

基本構想策定後の平成 27（2015）年 5 月には下水道法が改正され、腐食環境下を伴う維持管理修繕基準の創設と公共下水道事業計画<sup>\*</sup>についても維持・改築及び修繕<sup>\*</sup>に関する内容を含めたものへと拡充されました。

また、平成 28（2016）年度には、下水道施設全体を一体に捉え、日常生活や社会活動に大きな影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止し、計画的な点検・調査及び改築・修繕を行うことにより持続的な下水道機能の確保とライフサイクルコストの低減を図ることを目的に国による「下水道ストックマネジメント<sup>\*</sup>支援制度」が新たに創設されました。

急速に進む下水道施設の老朽化に対処していくためには、国の補助制度を活用する必要があります。これまでの老朽化対策については、国の「下水道長寿命化支援制度」に基づき交付金を受けて事業を推進してきましたが、当制度は、令和 2（2020）年度末で終了しました。

平成 28（2016）年度に「下水道ストックマネジメント支援制度」が創設されたことを受け、小平市では、当制度を活用して継続的な改築事業を行うため、「下水道事業ストックマネジメント実施に関するガイドライン 2015 年版（国土交通省）」に定められたストックマネジメント手法に基づく将来の予想を踏まえた「小平市下水道ストックマネジメント実施方針」を令和 2（2020）年 3 月に策定しました。



### (3) 下水道台帳システムによる施設管理

下水道施設の維持管理及び施設の老朽化対策事業を効率的かつ効果的に実施するために、平成 30 年（2018）度末に、管路調査、改築工事、修繕などのデータの取り込みや、台帳データの更新等を職員が容易にできるシステムを構築しました。

また、下水道台帳システムの機能として、インターネット閲覧機能を付加し、閲覧者の利便性を図るとともに、窓口ではタッチパネル方式で閲覧できる下水道台帳システムを設置しました。



写真 3-8 下水道台帳システム  
(タッチパネル方式)



図 3-26 下水道台帳システム  
(市ホームページ閲覧画面)

### (4) 雨天時浸入水\*への対応

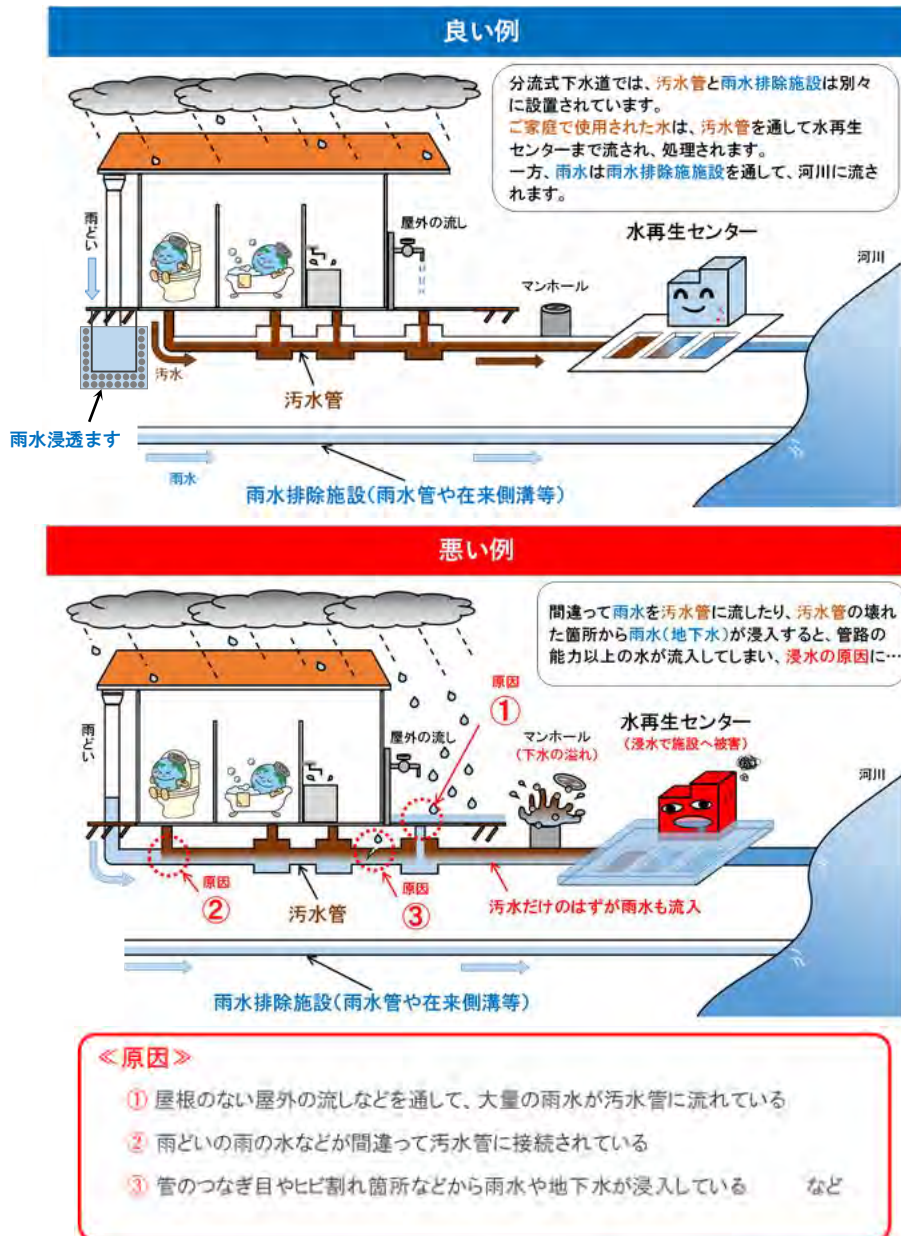
小平市の荒川右岸処理区関連区域においては、分流式下水道\*を採用しています。分流式下水道の汚水管きょには、通常は雨水が流入しない構造となっていますが、汚水系統と雨水系統の誤接合や施設の老朽化による破損等により、汚水管きょへの雨水の流入がみられる場合があります。

また、浸入水の増加は下水処理費の増加につながるほか、下水道施設への影響や周辺の環境にも影響を及ぼすことから、今後は計画的な対応が求められています。



出典：「東京都下水道局ホームページ」

写真 3-9 雨天時浸入水による影響例



出典：「東京都下水道局ホームページ」の図に加筆

図 3-27 雨天時浸入水の要因例

### 維持管理に関する今後の課題

- ① 管きよのつまり・臭気対策として、今後も下水道への排出に対するPR及び定期的な点検を実施する必要があります。
- ② 老朽化対策を推進するためには、膨大な費用が必要となりますが、投資計画に見合う財源の確保が課題となります。
- ③ ストックマネジメント手法を取り入れた点検・調査を実施し、効率的かつ効果的な改築更新に努め、コストの縮減を図る必要があります。
- ④ 雨天時浸入水対策については、発生区域及び要因を把握した上で、今後の取組を検討する必要があります。

## 7 環境学習・普及啓発に関する状況

## 現 状

小平市は、平成7（1995）年度に「小平市ふれあい下水道館」を開館し、市内外の方へ、下水道の視点から環境学習の場を提供しています。

下水道は、都市生活に欠かせない施設となっていますが、管きょは地下に埋設されていることから実際には見る事ができず、その仕組み、役割がどのようになっているか分かりにくいのが実状です。「小平市ふれあい下水道館」は、誰でも自由に地下 25mに埋設された本物の下水管きょの中に入って下水の流れや臭いを直接体験できる日本で唯一の施設であり、下水道の仕組みや役割について学習できる場となっており、多くの小学校の社会科見学等にも利用されています。

なお、令和元（2019）年度には、累計来館者数が 50 万人を超えており、これまで多くの方にご利用いただいています。

その他、小平市では、パネル展及び環境講座等の各種イベント、下水道館の地下 5 階見学ステージから撮影した「ゲリラ豪雨時の管内の映像」を SNS で配信するなど、市民等の水環境・防災に対する意識向上の取組を実施しています。

令和元（2019）年度は、（公財）日本下水道協会主催の「下水道展'19 横浜」に小平市ふれあい下水道館としてブースを出展しました。

また、毎年 9 月 10 日の“下水道の日”にあわせて「下水道の日イベント」を開催しており、市内外から多くの方に来場していただいています。



（外観）



（下水道の見学ステージの様子）



（環境学習講座の様子）

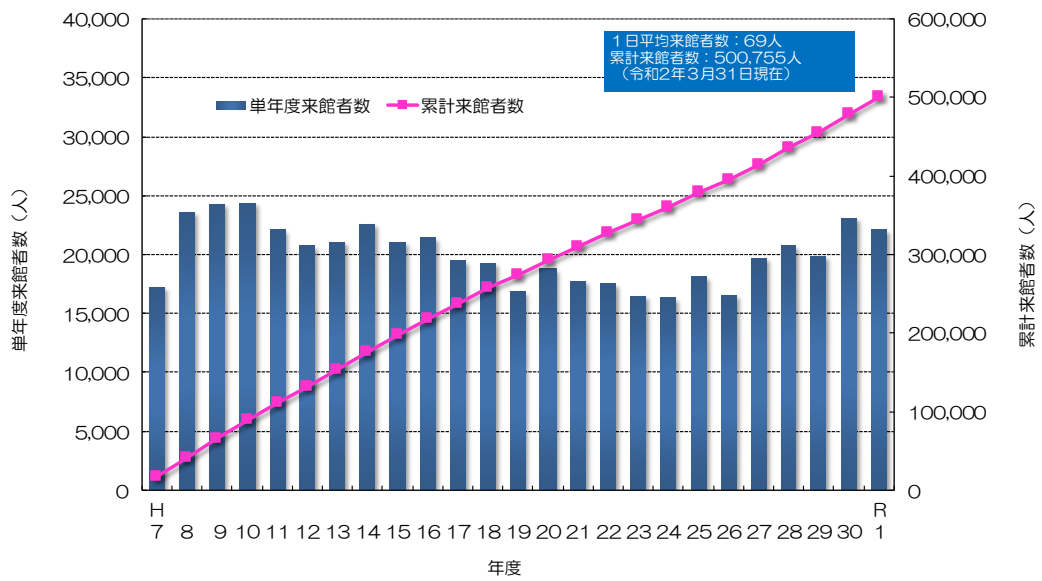


写真 3-10 小平市ふれあい下水道館



(下水道展'19 横浜)

写真 3-11 イベントの風景



注. 1日の平均来館者数は、来館者数を開館日数で除したものです。

注. 令和元年度は、新型コロナウイルス感染症対策で2月29日から休館

図 3-28 「小平市ふれあい下水道館」における来館者数の推移

### 環境学習・普及啓発に関する今後の課題

- ① 今後も下水道を利用していただく上で、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。
- ② 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。

## 8 下水道経営に関する状況

### 現状

下水道事業は、地方公営企業\*としての位置付けから、独立した企業として経営が成り立つことが期待されており、下水道事業の計画性や透明性を確保し、市民に対し下水道事業の財政状況を明らかにしていくことが重要です。

ここでは、経年比較による現状把握を通して、小平市下水道事業の財政状況を明らかにしていきますが、令和元（2019）年度の公営企業会計\*への移行に伴う予算科目の変更等の理由から、いずれも官庁会計による平成30（2018）年度までの比較としています。

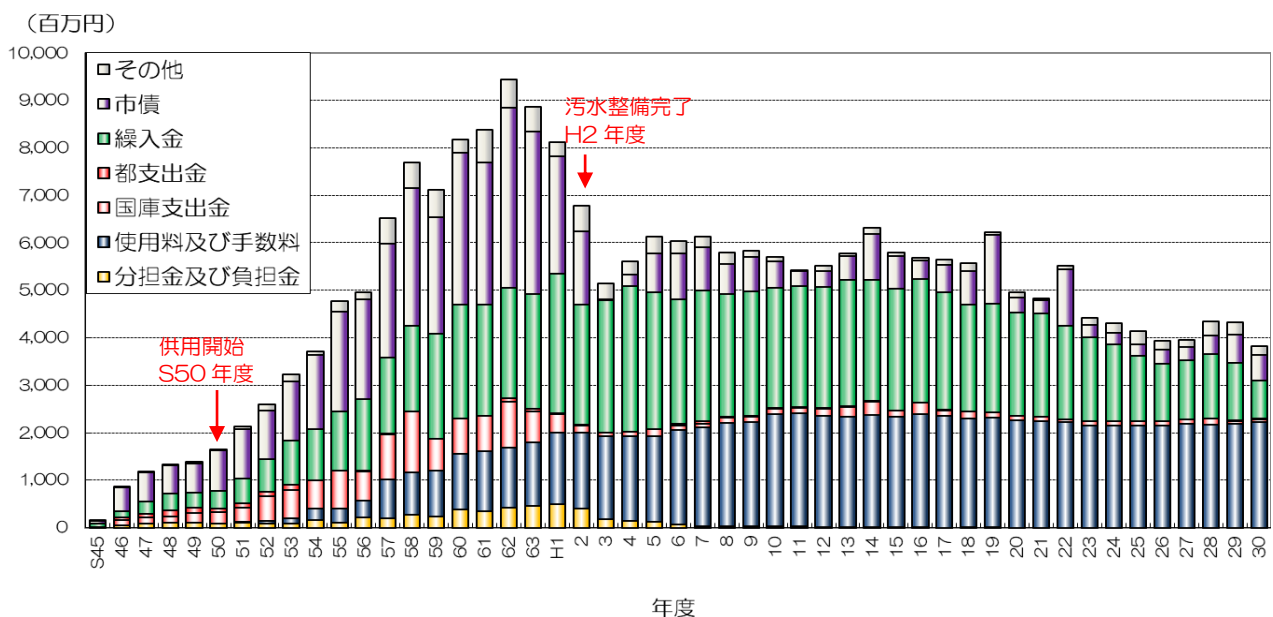
なお、公営企業会計への移行により、官公庁会計では見えづかった経営成績や財政状態の情報が明らかになり、他団体との経営比較や経営指標による財務分析が容易にできるようになりましたが、公営企業会計を基にした現状分析は、「第6章 経営戦略」の中で、経営目標の設定と併せて行います。

#### (1) 収入の状況

下水道事業は、下水道使用料\*や国・都補助金、市債（企業債\*）のほか、経費負担区分\*に基づき市の一般会計\*から拠出される一般会計繰入金\*により賄われています。これらに加え、污水管きょ建設時には、受益者負担金\*を徴収し、建設費の一部として充当していました。

平成2（1990）年度の污水整備完了以降は、下水道使用料と一般会計繰入金収入の大半を占めています。下水道使用料については、平成16（2004）年度の23億8千万円をピークに、節水機器の普及等に伴い、減少傾向にあり、近年の一時的な下げ止まりがあったものの、今後は、人口減少による影響も加わり、さらなる減少を見込んでいます。

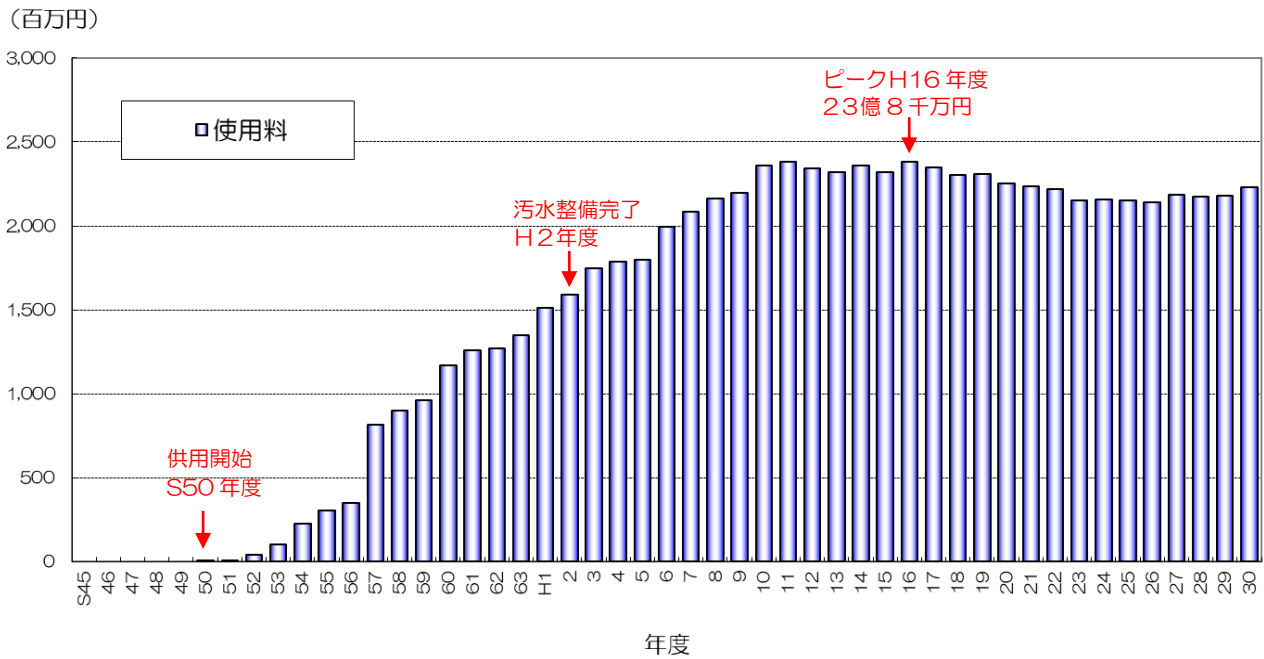
また、一般会計繰入金は、後述の支出における元利償還金（市債（企業債）の返済に要する費用）と共に減少してきましたが、老朽化対策事業費などの増加に伴い、今後は増となる見込みです。



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の収入は含まれません。

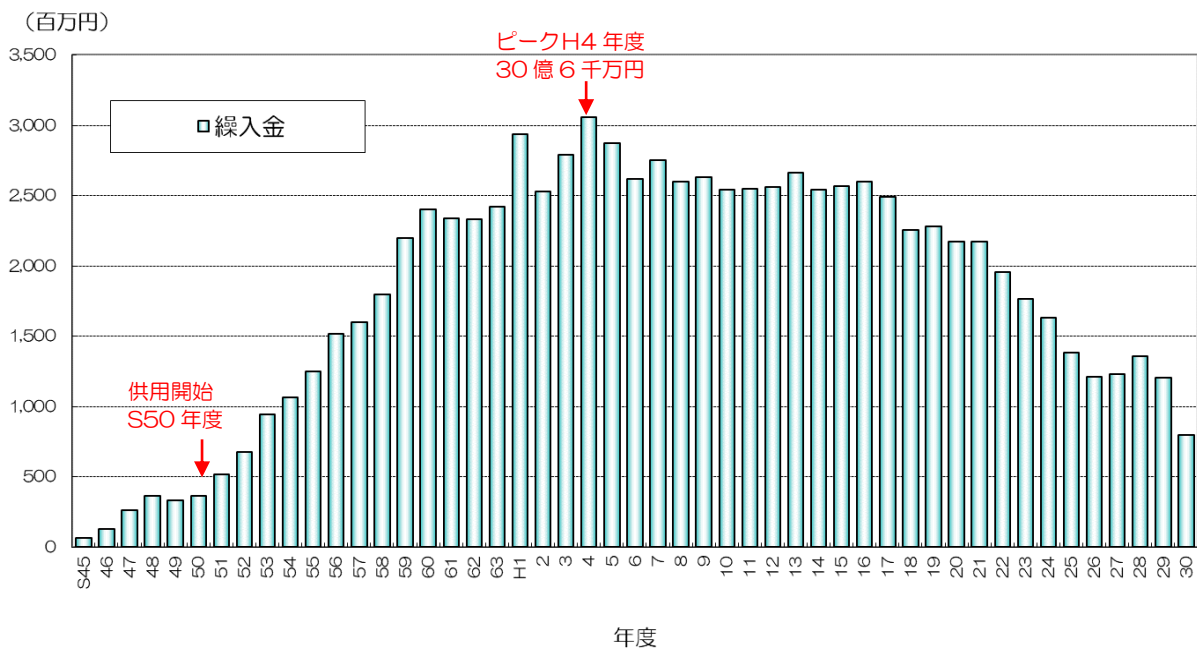
図 3-29 過年度における収入の推移 (S45~H30)

第3章 下水道をとりまく現状と課題



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の収入は含まれません。

図 3-30 使用料の推移 (S45~H30)



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の収入は含まれません。

図 3-31 一般会計繰入金の推移 (S45~H30)

※下水道事業における経費負担区分について

下水道事業に係る費用については、その公共的役割と私的役割を考慮した「雨水公費・汚水私費」の考え方にに基づき、基本的に雨水に係るものは一般会計繰入金で、汚水に係るものは下水道の受益者である使用者からの下水道使用料で負担することとなっています。

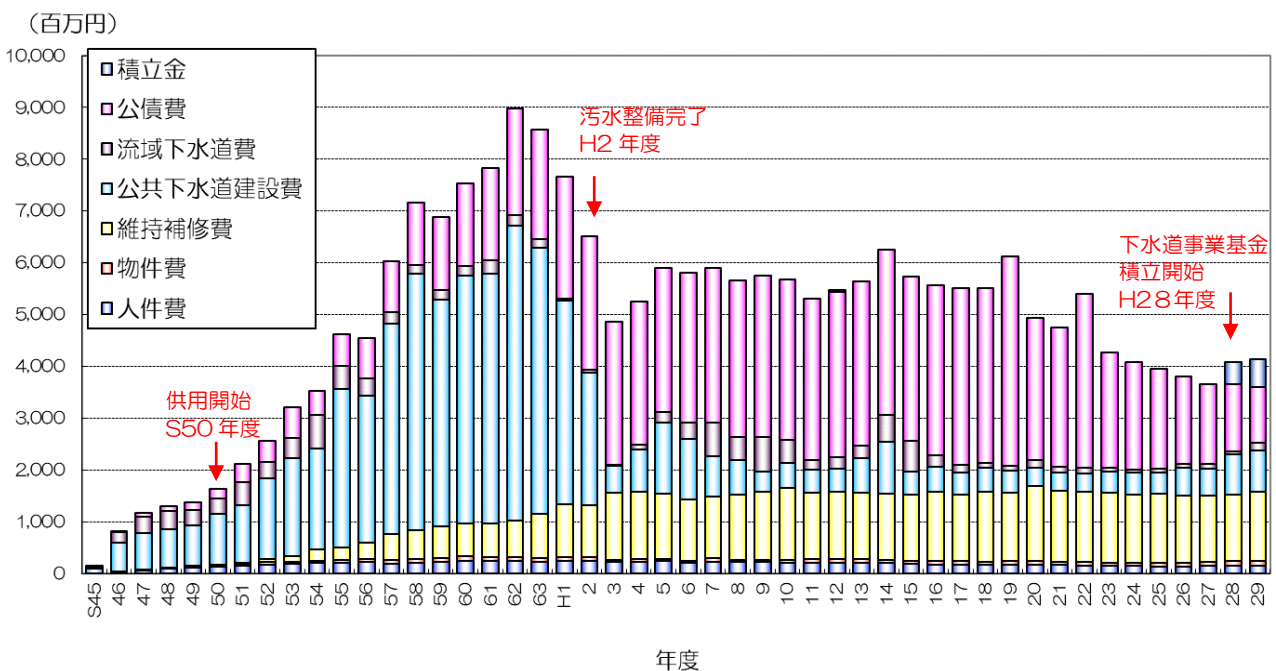
## (2) 支出の状況

下水道事業の支出の主なものは、施設の建設費及び維持補修費等のほか、元利償還金（市債（企業債）の返済に要する費用）です。

既に平成2（1990）年度に汚水整備が完了していることから、近年では建設費に代わり維持補修費の割合が相対的に増加しています。

しかし、建設費については、昭和45（1970）年度以降集中的に整備してきた下水道施設がまもなく標準耐用年数※（50年）を迎えることから、更新費用の増加が見込まれており、また浸水対策や地震対策等、取り組むべき課題も予定されていることから、今後は大幅な増加に転じる見込みです。

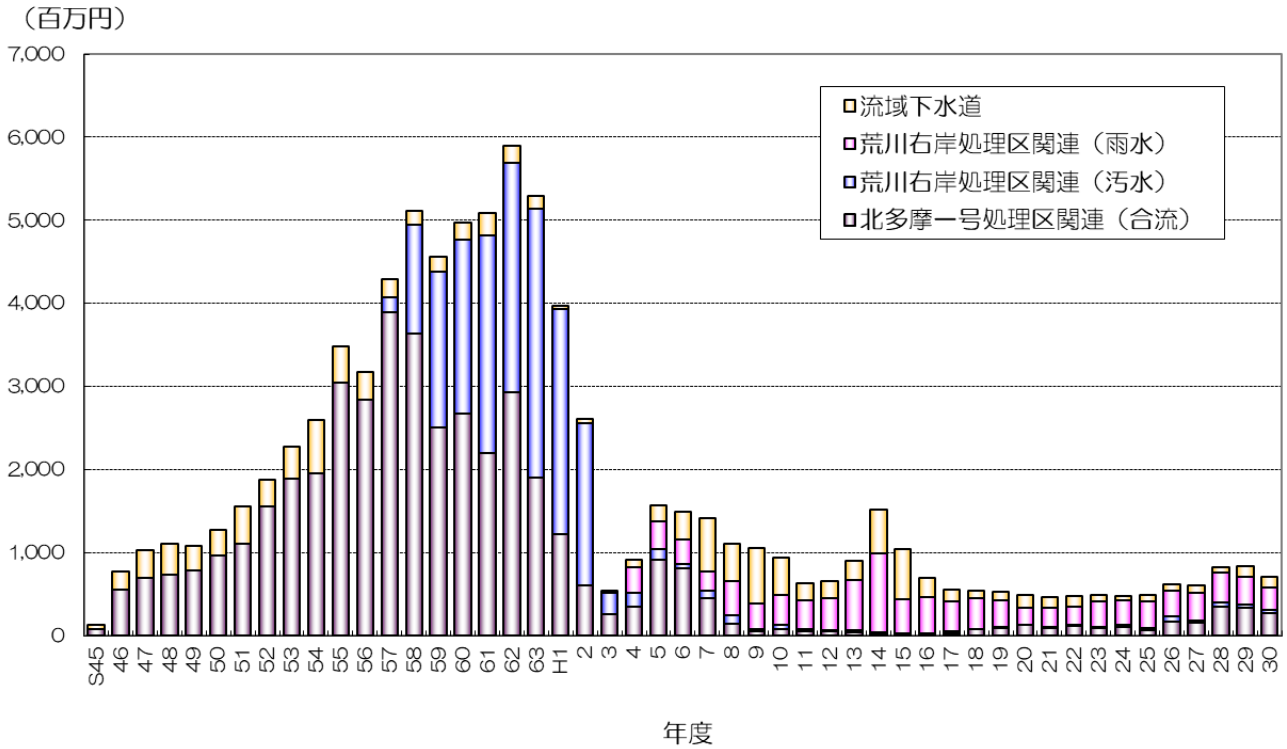
これに伴い、財源となる企業債借入も増加することから、現在は減少傾向の元利償還金も今後、徐々に増加していく見込みです。そこで必要な事業を推進しつつ、財源を確保するため、平成28（2016）年度より下水道基金の積み立てを開始しました。



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の支出は含まれません。

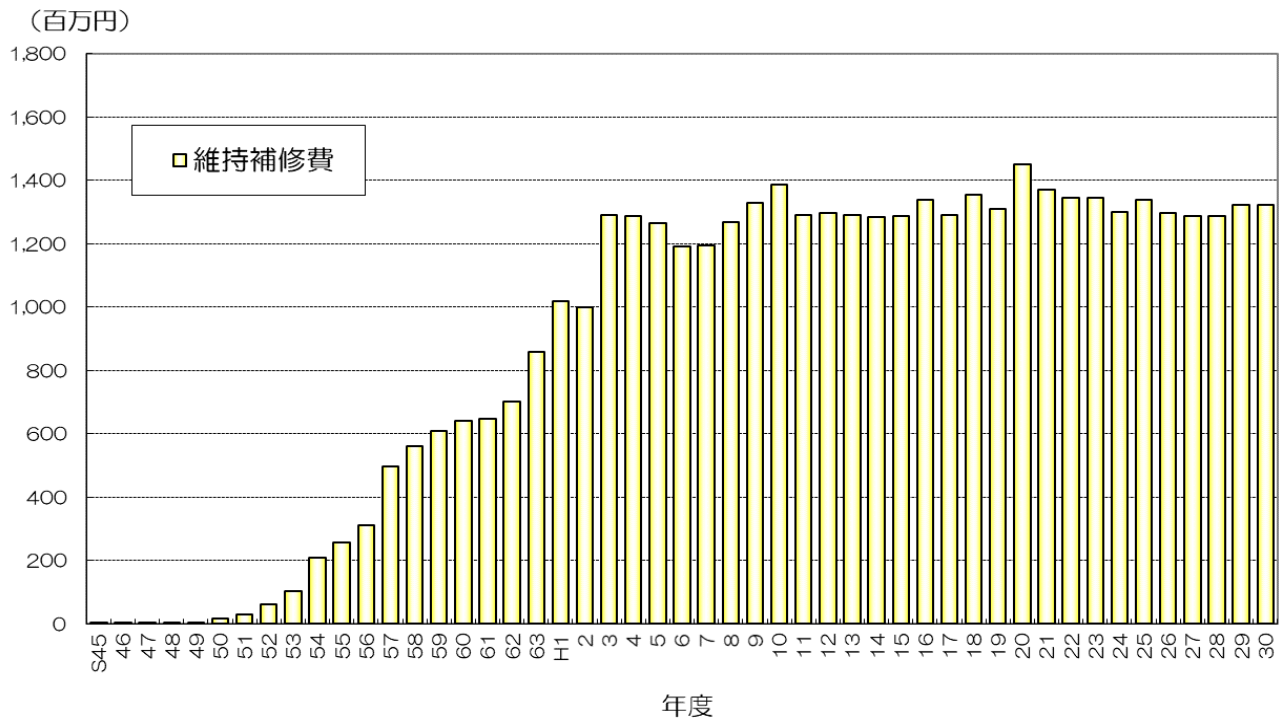
図3-32 過年度における支出の推移（S45～H30）

第3章 下水道をとりまく現状と課題



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の支出は含まれません。

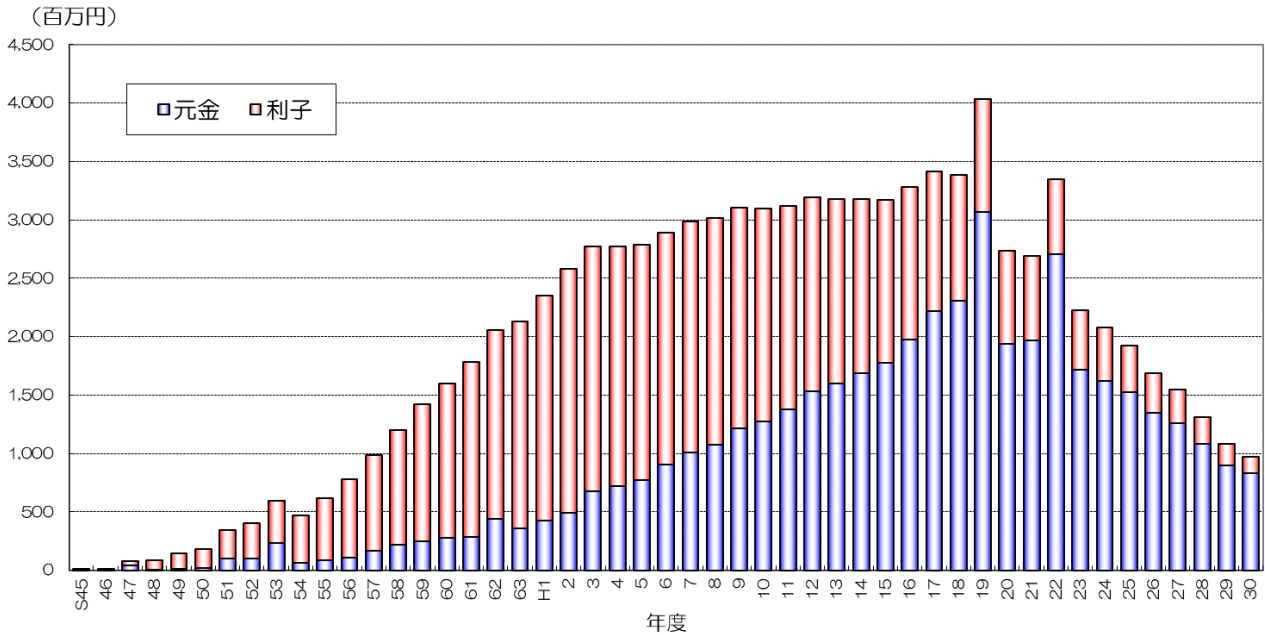
図 3-33 建設費 (内訳) の推移 (S45~H30)



注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の支出は含まれません。

図 3-34 維持補修費の推移 (S45~H30)





注. 平成19年度、平成22年度の公債費の著しい増加は、繰上償還によるものです。  
 注. 平成30年度については、官庁会計最終年度のため、出納整理期間中の支出は含まれません。

図3-35 過年度事業に対する元利償還金の推移 (S45~H30)

### 下水道経営に関する今後の課題

- ①人口減少に伴う下水道使用料の減少や、既存ストックの維持管理・更新など、下水道経営は将来的に多くの課題を抱えています。
- ②各種課題に対応しつつ、下水道を維持していくためには、今後も安定した下水道経営を行っていく必要があります。そのためには、限られた予算の中で最大限の事業効果を発揮するよう、効率的な事業投資を行っていくとともに、経営基盤の強化を図っていく必要があります。
- ③これらを実現するためには、小平市単独で取り組むだけでは足りず、行政界を越えた複数の地方公共団体間における「広域化・共同化」によるスケールメリットを生かした効率的な事業運営についての検討が必要です。
- ④また、公営企業会計\*への移行により明らかとなる経営指標等を用いて、中長期的財政見通しに基づいた計画的な財政運営を行い、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くことも重要です。

## 9 気候変動が及ぼす下水道への影響と適応策

国土交通省では、平成 27（2015）年 11 月に「国土交通省気候変動適応計画」を策定し、自然災害（水害）、水資源、水循環など、気候変動が及ぼす具体的な影響について整理しています。

ここでは、気候変動が及ぼす影響について、小平市の地域特性や公共下水道\*の施設整備状況に応じた適応策を示します。

表 3-8 気候変動が各分野に及ぼす影響（下水道関連）

分野	影響
自然災害（水害）	<ul style="list-style-type: none"> <li>1時間あたり 50mm を超える局地的な大雨や総雨量が数百ミリから千ミリを超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生している。</li> <li>気候変動により、今後さらにこれらの影響が増大することが予測されており、施設の能力を上回る大雨による水害が頻発するとともに、発生頻度は比較的低い施設の能力を大幅に上回る降雨（災害の原因となる豪雨等の自然現象）により極めて大規模な水害が発生する懸念が高まっている。</li> </ul>
水資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>1時間あたり 50mm を超える局地的な大雨や総雨量が数百ミリから千ミリを超えるような大雨が発生する一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、毎年のように取水が制限される渇水が生じている。</li> <li>将来においても無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予測されており、地球温暖化*に伴う気候変動により、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されている。</li> </ul>
水環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動によって、水温の変化、水質の変化、流域からの栄養塩類等の流出特性の変化が生じることが想定される。</li> </ul>
都市生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市の気温上昇は既に顕在化しており、熱中症リスクの増大や快適性の損失など都市生活に大きな影響を及ぼしている。</li> <li>将来、都市化によるヒートアイランド現象*に、気候変動による気温上昇が重なることで、都市域ではより大幅に気温が上昇することが懸念されている。</li> </ul>

注. 「国土交通省気候変動適応計画～気候変動がもたらす我が国の危機に総力で備える～（平成 27 年 11 月）国土交通省」を基に作成

表 3-9 気候変動適応策（下水道関連）

分野	想定外力	項目	適応策
自然災害（水害）	比較的発生頻度の高い降雨に対する防災対策	施設の着実な整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>未整備地区における雨水管きよの整備を着実に実施</li> <li>近年の大雨の発生頻度の増加等を踏まえた施設計画の目標や内容等を必要に応じて見直し</li> </ul>
		既存施設の有効活用と機能向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の下水道施設の増補管や雨水貯留・浸透施設の設置など、既存ストックの機能向上</li> </ul>
	施設の能力を上回る降雨に対する減災対策	水防対策の充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電機や排水ポンプなど、水防資機材の備蓄</li> <li>浸水被害を踏まえた下水道事業業務継続計画（下水道BCP）の管理運営及び訓練等</li> </ul>
		既存施設の機能を最大限に活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道管きよのネットワーク化</li> <li>浸水シミュレーション*の活用</li> </ul>
		市民等との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間等による雨水貯留・浸透施設の設置</li> <li>ハザードマップや災害リスクなどの情報提供</li> </ul>
水資源		雨水・再生水*の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設への雨水貯留施設の設置（貯留した雨水をトイレ用水や散水等の中水道*として利用）</li> <li>野火止用水や玉川上水への再生水*送水</li> </ul>
水環境		合流式下水道*からの河川への直接流入	<ul style="list-style-type: none"> <li>雨水貯留・浸透施設の設置による合流式下水道改善対策の継続</li> </ul>
都市生活		ヒートアイランド対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯留した雨水を道路等に打ち水することにより放熱を促進</li> <li>雨水貯留・浸透施設の設置による水面積の拡大</li> <li>人工排熱の低減（下水熱*の利用促進）</li> </ul>
基盤的取組		環境や気候変動の影響に関する周知	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道施設等を活用した水環境や防災意識向上に向けた啓発・情報発信等</li> </ul>

注. 「国土交通省気候変動適応計画～気候変動がもたらす我が国の危機に総力で備える～（平成 27 年 11 月）国土交通省」を基に作成

## 第4章 基本理念及び基本方針

### 1 基本理念

小平市の下水道は、これまで重要な都市基盤の一つとして、まちづくりに貢献してきました。

しかしながら、人口減少や少子高齢化等の進行、近年の温暖化が原因と見られる異常気象、整備水準を超える局地的な大雨の発生や都市化の進展による雨水流出量の増加による浸水リスクの増大、大規模地震発生に対するリスクの増大、老朽化した下水道施設の改築費の増大、エネルギー問題など社会的な状況が変化してきています。これらの課題への対応は、行政単独での取組のみでは完遂することができないため、市民や事業者が行政と一体となって取り組む必要があります。

また、下水道を維持していくためには、今後も安定した下水道経営を行っていく必要があります。そのためには、限られた予算の中で最大限の事業効果を発揮するよう、効率的な事業投資を行っていくとともに、経営基盤の強化を図っていく必要があります。

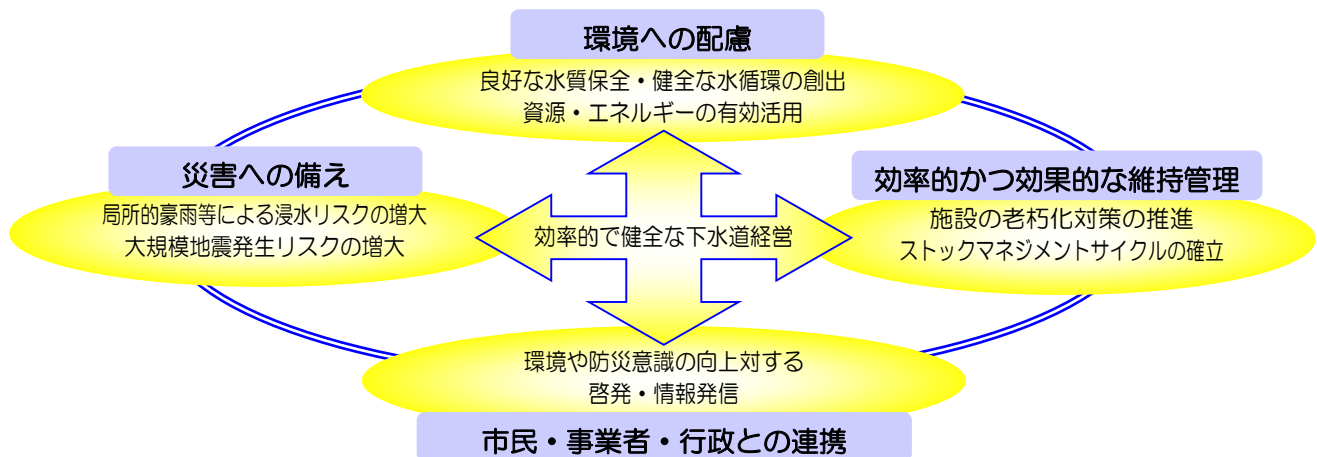


図4-1 下水道をとりまく現状と課題

平成22（2010）年度に策定した「小平市下水道プラン」では、『快適な生活環境を支える下水道』を基本理念に掲げ、今後は市民や事業者との連携のもと、安定した経営による持続可能な下水道を目指し、更なる小平市の発展に寄与していくこととしています。

小平市第二次下水道プランでは、これらの基本理念を継承しつつ、これまでの施策の取組状況や新たに見えてきた課題等を踏まえた下水道事業を推進していくこととします。

## 【基本理念】

### 快適な生活環境を支える下水道

- 市民が長く住みたいまちであり続けるために、質の高い下水道サービスを提供していきます。
- 次世代が下水道を安心して使い続けられるよう、下水道を守り、育て、そして引き継いでいきます。
- 下水道システムのもつポテンシャルを活かし、持続可能な循環型社会の実現に貢献していきます。
- 市民や事業者と連携して、下水道が将来あるべき姿の実現を目指します。

2 基本方針

小平市第二次下水道プランでは、前述の基本理念を踏まえ、以下の4つを基本方針として掲げます。

**【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

表 4-1 基本方針に基づく主な施策

基本方針	内容	主な施策
I 環境に配慮したまちづくり	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 汚水処理対策</li> <li>2 合流式下水道改善対策</li> <li>3 資源・エネルギーの有効活用</li> <li>4 施設の適正管理</li> </ol>
II 安心して暮らせるまちづくり	<p>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。</p> <p>また、管きょ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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 浸水対策</li> <li>2 地震対策</li> <li>3 施設の老朽化対策</li> </ol>
III 環境意識が高いまちづくり	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 環境学習の充実・普及啓発</li> </ol>
IV 効率的で健全な下水道経営の推進	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 経営の効率化・財政の健全化</li> <li>2 公営企業会計の運用</li> </ol>



注. 図中の★については、全施策の中での重点施策、☆については、気候変動適応策に係る取組を示します。

図4-2 小平市第二次下水道プランにおける施策体系