

# 第3章 流域下水道

## 第1節 流域下水道事業の経過

多摩地域の下水道は、戦後の急激な人口増加と産業の発展による市街化の拡大に対処するため、昭和26年に武蔵野市で始まりました。その後、昭和30年代後半から40年代前半にかけて急激な人口増加による生活排水と工場排水などにより、河川の汚濁が著しくなったことから「三多摩地区総合排水計画」を策定し、都は中小河川と広域幹線排水路を、市町村は下水道管と終末処理場を整備することとしました。

しかし、下水道整備の進捗が伸び悩む区域があり、都は「市町村の区域を越えて広域的に整備する流域下水道の設置が急務である」として、昭和43年に多摩地域に流域下水道の導入を決定しました。同年「三多摩地区総合排水計画（第二次）」が策定され、都は中小河川、流域下水道の幹線及び終末処理場の整備及び維持管理を行い、市町村は流域下水道に接続して下水を流す流域関連公共下水道を整備及び維持管理を行うこととしました。（図表3-1）

これにより、多摩地域では、流域下水道により下水を処理する区域と、市が単独で下水処理をする単独公共下水道区域に分かれました。その後、平成21年7月に奥多摩町の流域関連公共下水道が供用を開始したことで、多摩地域の流域下水道は全30市町村の下水を処理することになりました。（図表3-2）

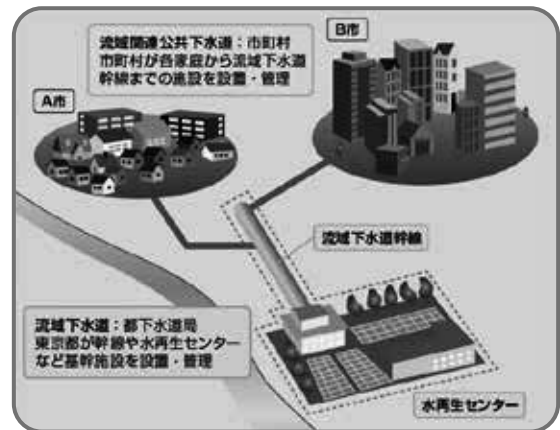
なお、多摩地域における公共下水道普及率（汚水人口ベース）は、令和3年度末現在で約99%となっています。

また、公共下水道を管理する市町村との連携を強化するために、令和3年4月に都道府県事務である市町村への下水道指導事務を、都市整備局から下水道局流域下水道本部に移管しました。公共下水道事業を行う市町村が効率的に下水道事業を進められるよう技術支援を実施しています。

図表3-1 多摩地域の下水道計画区域の構成



図表3-2 流域下水道のしくみ



### 流域下水道とは

水質保全を効果的に行うため、都道府県が二つ以上の市町村から出る下水を集めて、処理する仕組みのことです。

### メリット

- 河川流域ごとの一体的な水質保全
- スケールメリットによる効率的な事業運営（建設費、維持管理費の抑制）

## 第2節 流域下水道のしくみと効果

流域下水道は、河川・湖沼・海域など、いわゆる公共水域の水質環境基準の達成と、それらの流域内における快適な生活環境の実現を大きな目的としており、流域内にある複数の市町村が管理する公共下水道からの下水を行政区域を越えて効率的に収集・処理した後、河川などへ放流するものです。この流域下水道は、下水道幹線、ポンプ所及び終末処理場（水再生センター）という基幹施設で構成され、原則として都道府県が建設及び維持管理を行うことになっています。

流域下水道は行政区域にとらわれず、広域的に下水を処理するという役割を担っています。そこで、流域下水道と流域関連公共下水道の整合性を図りつつ、関連市町村に対しての技術指導などを行い、一体的に整備することにより、次のような効果を発揮できます。

- 当該流域の自然的・社会的条件及び水利用の状況などを勘案して、処理区域の設定や終末処理場の位置選定などを行うことにより、河川流域ごとに一体的に水質保全を図ることができます。
- 行政区域を越えて適正な施設の配置が可能となるため、スケールメリットを活かした効率的な事業運営（用地費、建設費、維持管理費など）を行うことができます。

## 第3節 流域下水道の計画

### 1 全体計画

#### (1) 流域下水道全体計画

流域下水道全体計画の概要は図表3-3のとおりです。なお、平成21年7月に流域別下水道整備総合計画の変更計画が東京都決定されたことに伴い、全体計画を見直しました。

#### (2) 流域別下水道整備総合計画

昭和55年3月に建設大臣の承認を受けた「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画」は、既存の個別下水道計画の上位計画として位置付けられており、平成9年5月には本計画の変更が建設大臣に承認され、東京都において決定しました。

また、平成21年7月には新たな変更計画が東京都決定され、新たにちっ素やりんの目標水質を定めました。この計画においては水質環境基準を達成するため、水再生センターで高度処理を実施することになっています。

図表 3-3 流域下水道計画の概要

(令和3年度末現在)

流域名	処理区名	計画処理人口 (千人)	計画面積 (ha)	計画汚水量 (千m <sup>3</sup> /日)	ポンプ所 (か所)	水再生センター		関係市町村名
						(か所)	名称	
多摩川	野川	585	5,475	298	—	—	(区部) 森ヶ崎水再生センターへ流入	武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、小金井市、狛江市 (6市)
	北多摩一号	489	5,124	276	—	1	北多摩一号	立川市、 <u>府中市</u> 、小金井市、小平市、東村山市、国分寺市 (6市)
	北多摩二号	230	2,744	123	—	1	北多摩二号	立川市、国分寺市、 <u>国立市</u> (3市)
	多摩川上流	439	9,349	248	1	1	多摩川上流	立川市、青梅市、 <u>昭島市</u> 、福生市、武蔵村山市、羽村市、瑞穂町、奥多摩町 (6市2町)
	南多摩	360	5,900	164	1	1	南多摩	八王子市、町田市、日野市、多摩市、 <u>稲城市</u> (5市)
	浅川	263	3,902	117	—	1	浅川	八王子市、町田市、 <u>日野市</u> (3市)
	秋川	447	8,546	232	—	1	八王子	<u>八王子市</u> 、昭島市、日野市、羽村市、あきる野市、日の出町、檜原村 (5市1町1村)
多摩川流域計		2,813	41,040	1,458	2	6か所		22市3町1村
荒川右岸東京	荒川右岸	684	8,042	320	—	1	清瀬	武蔵野市、小金井市、小平市、東村山市、東大和市、 <u>清瀬市</u> 、東久留米市、武蔵村山市、西東京市 (9市)
総計		3,496	49,082	1,778	2	7か所		26市3町1村

<注> □ : 水再生センター所在市

\* 上記計画は、平成 21 年 7 月に国土交通省の同意を受け東京都が決定した「多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画」と整合を図っています。なお、単独処理区(立川市錦町処理区、三鷹市東部処理区)の区域を含んだ数値としています。また、ポンプ所、水再生センターのか所数は、都市計画決定済のか所数です。

\* 有効数字の端数処理の影響で計が一致しません。

雨水幹線計画の概要					
流域名	処理区名	排水面積	幹線名並びに延長		関係市名
多摩川	多摩川上流	1,189ha	多摩川上流雨水幹線 7,280m		青梅市、福生市、羽村市 (3市)
荒川右岸東京	荒川右岸	1,329ha	黒目川雨水幹線 4,040m		立川市、小平市、東村山市、東大和市、東久留米市、武蔵村山市 (6市)
			出水川雨水幹線 930m		
			落合川雨水幹線 2,720m		
			小平雨水幹線 410m		
			空堀川上流雨水第一幹線 6,650m		
			空堀川上流雨水第二幹線 1,070m		
			空堀川上流雨水第三幹線 1,080m		
			空堀川上流雨水第四幹線 680m		
計 17,580m					

## 第4節 流域下水道の現況

### 1 下水道幹線

多摩地域の流域下水道幹線の処理区別延長は図表3-4のとおりです。

図表3-4 処理区別下水道幹線管理延長

(令和3年度末現在)

項目 処理区	幹線 (m)	人孔 (個)	公共下水道流入か所 (か所)
野川	18,841	77	33
北多摩一号	22,073	105	42
北多摩二号	13,428	64	29
多摩川上流	54,007	445	65
南多摩	22,952	155	33
浅川	9,629	34	20
秋川	42,486	217	52
荒川右岸	48,823	138	70
計	232,240	1,235	344

※有効数字の端数処理の影響で計が一致しません。

### 2 水再生センター

#### (1) 処理区と水再生センターの現況

多摩地域における下水道は、8処理区に分けられています。これは、下水をできるだけ自然流下させるために川や分水嶺など、地勢に応じて分けた区分で、野川、北多摩一号、北多摩二号、多摩川上流、南多摩、浅川、秋川、荒川右岸の各処理区です。現況は図表3-5、処理状況は図表3-6のとおりです。

また、各水再生センターにはセンターが設置されている市により上部公園が運営されており、多摩地域の賑わいに貢献しています(図表3-7)。

#### ア 野川処理区

野川処理区は、世田谷区に隣接し、多摩地域の中では、早くから市街化が進んだ武蔵野市、三鷹市、府中市、調布市、小金井市及び狛江市の6市を受け持つ合流式下水道の処理区です。下水の多くは野川第一幹線により集められ、成城排水調整所を通して区部の森ヶ崎水再生センターへ送り処理しています。また、武蔵野市、三鷹市の一部の4排水区については烏山幹線を経て、森ヶ崎水再生センターで処理する区部流入区域となっています。

なお、三鷹市の東部処理区については、昭和38年に公共下水道に処理場が都市計画決定されたことを踏まえ、単独処理区域となっていますが、平成21年に策定された流域別下水道整備総合計画では、三鷹市の単独処理区を流域下水道に編入することが明記されています。

#### イ 北多摩一号処理区

北多摩一号処理区は、小平市北部の野火止用水及び西武新宿線を北境とし、JR中央線を横断し府中市の多摩川に至る立川市、府中市、小金井市、小平市、東村山市及び国分寺市の6市を受け持つ合流式下水道の処理区です。

本処理区には、北多摩一号東幹線、北多摩一号西幹線、北多摩一号北幹線、国分寺幹線、恋ヶ窪幹線の5幹線があります。

下水処理施設である北多摩一号水再生センターは、昭和48年に供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川です。

なお、平成元年頃における汚泥の焼却により発生する焼却灰の処分については、神奈川県、長野県、福島県など、他県に運搬して埋立て処分していましたが、各県の産業廃棄物処理指導要綱の制定に伴い、産業廃棄物に対する規制が厳しくなりました。処分量をできるだけ少なくするため、下水汚泥を焼却し、その焼却灰を資源化する手法を検討した結果、本施設にて、平成3年度に焼却灰を活用したブロック(メトロレンガ)化事業に着手し、平成5年度から稼働、販売を開始しました。流域下水道本部では、本処理施設が唯一メトロレンガを製造している場でしたが、製造施設の老朽化等により、平成19年よりブロックの製造事業を休止しました。製造されたブロックは、今でも当局施設などで使用されており、事業の足跡を垣間見ることができます。

#### ウ 北多摩二号処理区

北多摩二号処理区は、多摩川流域のほぼ中央部に当たり、立川市北部の玉川上水を北境に、JR中央線を横断して多摩川に至る立川市、国分寺市及び国立市の3市を受け持つ合流式下水道の処理区です。

本処理区には、北多摩二号幹線のみが布設されています。

下水処理施設である北多摩二号水再生センターは、平成元年に供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川です。

なお、平成11年4月、東京湾の富栄養化防止対策のため、東京都公害防止条例が改正され、下水処理水のちっ素・りん含有量に関する上乗せ規制が始まりました。これを受け、ちっ素・りんを削減する高度処理の導入に着手し、平成12年4月から本施設で高度処理法の一つであるA<sub>2</sub>O法(嫌気・無酸素・好気法)を都流域下水道で初めて導入することとなりました。

また、平成21年に策定された流域別下水道整備総合計画では、立川市の単独処理区を流域下水道に編入することとされています。

## エ 多摩川上流処理区

多摩川の上流部に当たる立川市、青梅市、昭島市、福生市、武蔵村山市、羽村市、瑞穂町及び奥多摩町の6市2町を受け持つ分流式下水道の処理区です。

多摩川上流系統では、昭和36年に首都圏整備法による市街地開発区域の下水排除を目的とした青梅・羽村・福生地区都市下水路が計画決定され、雨水及び汚水は多摩川に直接放流する形で整備が進められていました。しかし、羽村地区にあった工業団地から排出される排水に鉍物性油分の含有量が多く、多摩川の水質汚濁に与える影響が大きいことから、昭和47年に新たに流域下水道計画を策定し、整備に着手することになりました。

本処理区には、多摩川上流幹線、残堀川幹線、羽村幹線の3幹線があります。また、流域下水道事業としては全国として初めての雨水幹線を多摩川上流雨水幹線として整備しました。なお、青梅市には青梅ポンプ所を設置し、多摩川上流幹線の一部区間は圧送により汚水を送水しています。

下水処理施設である多摩川上流水再生センターは、昭和53年に供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川です。

また、都市化の進展に伴い、中小河川や用水路では水源が枯渇し、水量が減少していました。このため、昭和57年に都の「マイタウン東京」構想の中で、このような中小河川や用水路を清流復活させる事業が計画されました。この計画に基づき、本施設において処理した再生水を送水することにより、昭和59年に野火止用水、昭和61年に玉川上水、平成元年に千川上水で清流が復活しています。この事業は全国の清流復活事業の先駆けとなりました。

## オ 南多摩処理区

南多摩処理区は、八王子市、町田市、日野市、多摩市及び稲城市の5市を受け持つ分流式下水道の処理区です。

本処理区は、南多摩新都市開発本部（後の多摩都市整備本部）を中心に進めていた多摩ニュータウン開発事業の中に含まれる形で処理場や下水道管きよの整備が行われており、他の処理区における流域下水道が都知事より委任を受け、下水道局が実施していることとは異なり、都知事（南多摩新都市開発本部）による下水道整備として行われました。

本処理区には、稲城幹線、乞田幹線、大栗幹線の3幹線があります。また、稲城市には稲城ポンプ所を設置し、稲城幹線の一部区間は圧送により汚水を送水しています。

下水処理施設である南多摩水再生センターは、昭和53年に都流域下水道として一番初めに供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川です。

また、昭和42年に制定された公害対策基本法に伴い、河川や海域に水域類型が指定されました。これに

より都内の主要河川は最低でもBOD10mg/L以下に処理する必要が生じ、昭和48年7月に東京都下水道局長の諮問機関として「下水道三次処理調査委員会」を建設省（現・国土交通省）と合同で設置し、全国的な視野で三次処理に向けた検討が開始されました。

同年11月には、当面多摩川の環境基準を達成することを目的に、多摩川流域下水道の南多摩処理場の実験施設を設置する必要があるとの報告を受け、昭和50年12月には同処理場で急速砂ろ過法・活性炭吸着法による三次処理施設が稼働し、昭和51年4月には凝集沈殿池と汚泥処理施設の試験運転を開始しました。凝集沈殿池では薬品注入率の測定、りん及び浮遊物質の除去効果を検証し、汚泥処理施設では、汚泥の濃縮率と脱水効果を検証しました。三次処理施設は、高度処理法の一つであるA<sub>2</sub>O法（嫌気・無酸素・好気法）を導入した平成13年度まで稼働していました。

## カ 浅川処理区

浅川処理区は、多摩川右岸の八王子市、町田市及び日野市の3市を受け持つ分流式下水道の処理区です。本処理区には、浅川幹線、日野幹線の2幹線があります。

下水処理施設である浅川水再生センターは、平成4年に供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川支流の根川です。

また、臭気対策として水処理施設に二重の蓋の設置や、脱水ケーキの搬送を処理施設の間に設置した地下パイプで圧送するなど、周囲の環境に配慮した造りとなっています。

なお、センター場内には、みなみぼり遊歩道があります。センター建設前に当地を流れていた「南堀」にちなんで命名したもので、園内を流れる水は処理水を塩素滅菌し、更に砂ろ過した再生水を木炭に通して処理した三次処理水を放流しています。

小川に沿った遊歩道には北多摩一号水再生センターで製造していたメトロレンガが敷かれ東屋やベンチもあり、小公園として周辺住民に親しまれています。

## キ 秋川処理区

秋川処理区は、多摩川右岸の八王子市、昭島市、日野市、羽村市、あきる野市及び日の出町の5市1町を受け持つ分流式下水道の処理区です。

本処理区には、秋川幹線、あきる野幹線、八王子幹線、平井川幹線、大和田幹線、石川幹線の6幹線があります。

下水処理施設である八王子水再生センターは、平成4年に供用を開始しました。処理水の放流先は多摩川です。

また、多摩川沿いに長さ約2kmに及ぶ細長い敷地に、JR八高線を挟んで西側に汚泥処理施設、東側に管理棟や水処理施設が、そして都道（多摩大橋）を隔

てて放流きょが整備されています。このため、臭気対策として水処理施設、脱水施設、焼却炉等の施設を建物で覆い、脱水汚泥は処理施設の間に地下パイプを設置し圧送するなど、外部へ臭気が漏れないように配慮されています。

なお、平成21年に策定された流域別下水道整備総合計画に基づき、令和3年1月22日に八王子市の単独処理区を本処理区に編入しました。

ク 荒川右岸処理区

荒川右岸処理区は、埼玉県南部の所沢市、新座市などと都県境に接し、武蔵村山市、東大和市、東村山市、小平市、小金井市、武蔵野市、西東京市、東久留米市及び清瀬市の9市を受け持つ分流式の処理区です。区域の西南にある武蔵野台地から北東の荒川低地に向かって傾斜した地形に、柳瀬川、空堀川、黒目川及び石神井川が流れています。

本処理区には、黒目、小平幹線、東大和幹線、田無幹線、柳瀬幹線及び東久留米幹線の6幹線がありま

す。また、小平市、東村山市及び東久留米市の三市を流れる黒目川及び落合川上流域周辺の浸水被害の軽減、解消を目的に雨水幹線の整備を実施しました。

下水処理施設である清瀬水再生センターは、都流域下水道としては初の大規模な分流処理場であり、昭和56年に供用を開始しました。処理水の放流先は荒川支流の柳瀬川です。

また、平成15年5月に住民、清瀬市及び清瀬処理場の三者で構成する「清瀬下宿ビオトープをつくる会」を設置し、平成17年3月には「清瀬下宿ビオトープ公園」を開園しました。ビオトープ公園は4,300㎡（うち池面積約500㎡）の中に、おがくずや北多摩一号水再生センターで製造していたメトロレンガを敷いた散策路に沿って高度処理水がせせらぎとなるよう設計されています。計画案の作成当時には学区である清瀬市立清明小学校の4年生も参加するなど、地域住民と協働して水環境の拠点づくりに取り組んでおり、管理運営は清瀬市が行っています。

図表 3-5 処理区と水再生センターの現況

(令和4年4月1日現在)

項目		処理区名	野川	北多摩一号	北多摩二号	多摩川上流	南多摩	浅川	秋川	荒川右岸	計	
処理区 の普及 状況	全体人口 (人)		516,296	524,013	145,512	457,647	383,326	269,019	444,060	738,419	3,478,292	
	普及人口 (人)		516,296	524,009	145,512	456,576	382,610	262,063	440,132	738,404	3,465,602	
	普及率 (%) 注1、5		100	※100	100	※100	※100	97	99	※100	※100	
	水再生センター 処理能力 (m <sup>3</sup> /日)注3		195,000 注2	260,700 (206,600)	93,400 (93,400)	264,700 (227,200)	159,250 (106,000)	126,100 (82,800)	207,800 (140,300)	364,450 (261,850)	1,476,400 (1,118,150)	
	ポンプ所数 (か所)		—	—	—	1	1	—	—	—	2	
水再生 センター の現況	水再生 センター名			北多摩一号	北多摩二号	多摩川上流	南多摩	浅川	八王子	清瀬	—	
	所在地			府中市 小柳町6-6	国立市 泉1-24-32	昭島市 宮沢町3-15-1	稲城市 大丸1492	日野市 石田1-236	八王子市 小宮町501	清瀬市 下宿3-1375	—	
	敷地面積 (m <sup>2</sup> )注4			135,139	112,003	151,417	251,563	160,873	241,060	211,936	1,263,991	
	運転開始			昭和48年 6月	平成元年 4月	昭和53年 5月	昭和46年 3月	平成4年 11月	平成4年 11月	昭和56年 11月	—	
	水処理 施設	沈砂池	区部森ヶ崎 水再生セン ターで処理		6	6	6	8	5	4	7	42
		第一沈殿池			6	3	6	6	6	9	8	44
		反応槽			7	4	8	7	7	10	8	51
		第二沈殿池			7	4	8	7	7	10	8	51
	汚泥処理 施設	汚泥濃縮槽			2	2	2	2	2	2	2	14
		機械濃縮機			3	3	3	3	3	3	5	23
脱水機				6	4	5	6	3	3	8	35	
焼却炉				(330t/日) 3	(80t/日) 2	(390t/日) 3	(190t/日) 2	(160t/日) 2	(150t/日) 2	(300t/日) 3	(1,600t/日) 17	

注1:※印は、普及率99.5%以上であり、100%概成としました。

注2:野川処理区の水再生センター処理能力は、森ヶ崎水再生センター受入分です。また、水再生センター処理能力合計は野川を除きます。

注3:水再生センター処理能力の( )内の数値は、高度処理(A2O法等)及び準高度処理の処理能力です。

注4:水再生センターの敷地面積は、固定資産明細表によります。

注5:流域下水道計画区域内の普及率です。

図表3-6 水再生センター別下水及び汚泥処理の実績（流域）

（令和3年度実績）

実績 水再生 センター名	下水処理量 (m <sup>3</sup> )		汚泥処理量 (m <sup>3</sup> )		脱水汚泥発生量 (t)		汚泥焼却量 <sup>※1</sup> (t)	
	年 間	一日平均	年 間	一日平均	年 間	一日平均	年 間	一日平均
野川処理区	85,133,480	233,240	区部森ヶ崎水再生センターで処理					
北多摩一号	71,027,950	194,600	2,846,550	7,800	47,467	130	46,406	127
北多摩二号	19,881,350	54,470	565,900	1,550	12,586	34	12,586	34
多摩川上流	60,650,040	166,160	1,854,290	5,080	58,823	161	58,707	161
南多摩	41,199,850	112,880	1,694,830	4,640	31,109	85	31,781	87
浅川	30,743,870	84,230	418,900	1,150	24,090	66	24,635	67
八王子	59,765,600	163,740	1,631,800	4,470	37,453	103	37,413	102
清瀬	83,830,800	229,670	2,564,850	7,030	64,575	177	64,569	177
流域分小計	367,099,460	1,005,750	11,577,120	31,720	276,103	756	276,097	755
合 計	452,232,940	1,238,990	11,577,120	31,720	276,103	756	276,097	755

※流域下水道管内のすべてのセンターに汚泥焼却施設が設置されています。

図表3-7 水再生センター上部公園

（令和4年4月1日現在）

水再生センター名	名 称	開 園 日	面積 (m <sup>2</sup> )	主 要 施 設
北多摩一号	府中市小柳町運動広場	昭和52年11月11日	32,900	芝生広場 遊歩道
北多摩二号	国立市流域下水道処理場広場	平成4年5月20日	22,500	スポーツ広場
多摩川上流	昭島市宮沢広場	昭和54年11月23日	22,000	芝生広場 トリム遊具 ゲートボール場
南多摩	南多摩スポーツ広場	平成14年4月1日	14,300	総合運動場
浅川	日野市北川原公園	平成13年4月1日	31,200	芝生広場 遊歩道
八王子	八王子市八石下広場	平成10年8月1日	34,500	芝生広場 遊歩道
清瀬	清瀬内山運動公園	昭和59年4月1日	37,100	野球場 サッカー場
計	7か所		194,500	

注：面積は、使用許可面積から取付道路等の分を控除しています。

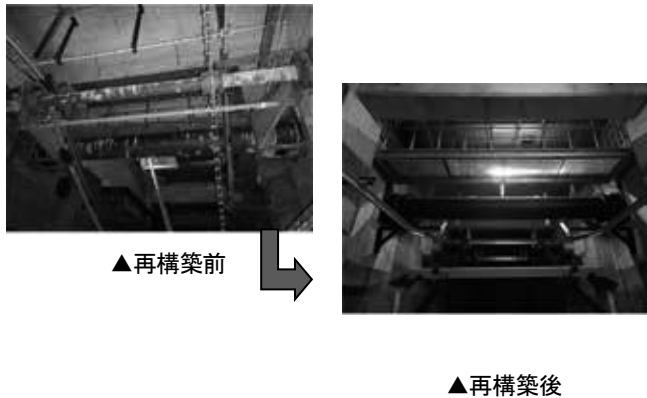
## 第5節 流域下水道主要施策の展開

### 1 再構築

#### (1) 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おり、これらの施設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する必要があります。

図表3-8 設備の再構築



#### (2) 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。さらに、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。

#### (3) 経営計画期間の主な取組

下水道幹線については、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、代替幹線の整備に着手します。また、損傷箇所が点在する幹線は効率性や経済性を考慮した再構築手法を検討します。

施設については、腐食対策などの改良・補修により施設の機能を維持し、水位が高く点検・調査が困難な施設では、水位を下げる方法を検討します。

設備については、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の精度を向上させるとともに、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していきます。

## 2 雨水対策

### (1) 現状と課題

これまで都では、市単独での雨水排除が困難な地域における流域下水道雨水幹線整備や、都民自らが水害への備えや避難に役立てていただくための浸水予想区域図の作成など、雨水対策を進めてきました。

近年激甚化する豪雨を踏まえ、多摩地域における更なる浸水被害軽減を図るとともに、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。

### (2) 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。

また、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。

### (3) 経営計画期間の主な取組

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するとともに、幹線の機能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していきます。

また、水再生センター等の耐水化や、樋門操作の安全性向上に向けた遠方制御化および最適な運転方法の検討などを行い、浸水被害を軽減に取り組みます。

図表3-9 空堀川上流雨水幹線のイメージ



## 3 震災対策

### (1) 現状と課題

首都直下地震などが発生したときに備え、これまで最低限の下水道機能を確保する耐震対策に取り組んできました。引き続き耐震化を推進するとともに、大震災後にも施設能力を最大限に発揮するため、対策の必要があります。

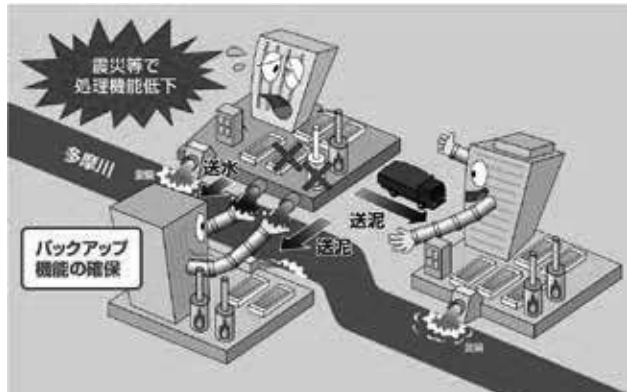
非常用発電設備を全ての水再生センターに設置し、必要な電力を確保しましたが、マンホールポンプなどでは、停電による設備停止への備えや、非常用発電



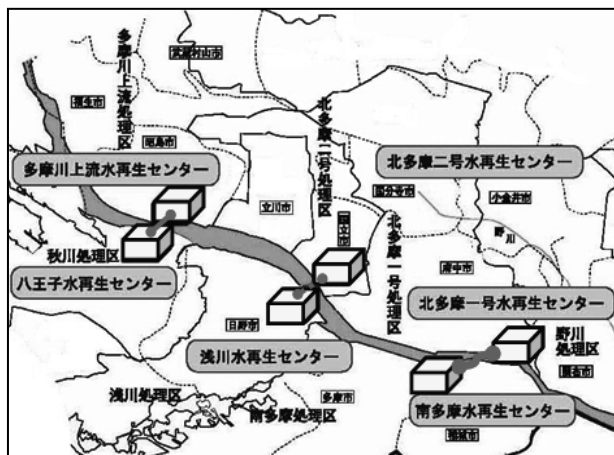
設備などの燃料の安定的な確保が必要です。

また、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、連絡管のないセンターで処理機能が低下した場合の対応が必要です。そのため、埼玉県と汚泥処理共同事業に関する協定を締結し、都県を超えたバックアップ体制を構築しました。

図表3-10 下水処理・汚泥処理のバックアップのイメージ



図表3-11 多摩川を横断する水再生センター間連絡管



(2) 取組方針

想定される最大級の地震動に対して、最低限の下水道機能を確保するとともに、対象施設を拡大し、更なる耐震化を推進します。

また、震災時にも施設の安定的な運転を確保するために、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。

(3) 経営計画期間の主な取組

水処理施設の流入きよ、導水きよ、放流きよ、汚泥関連処理施設などを新たな対象として耐震化を実施します。

また、マンホールポンプが停止した場合に備えて、非常用電源を確保するとともに、北多摩一号水再生

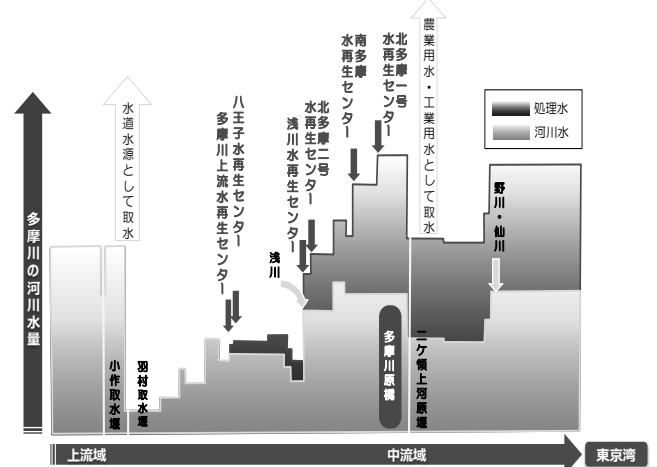
センターなどで、老朽化したNaS電池の再構築に着手します。

4 処理水質の向上

(1) 現状と課題

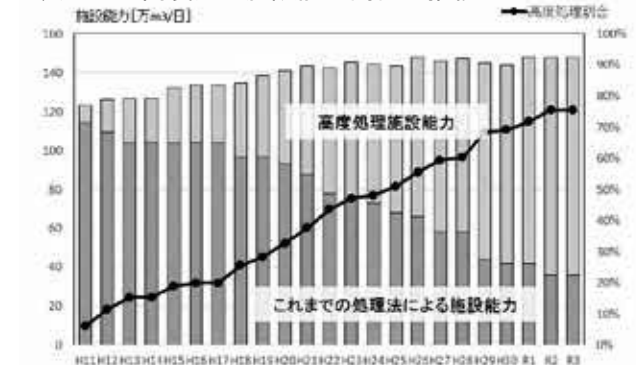
多摩川や柳瀬川では水量の約半分が下水処理水であり（図表3-12）、水環境づくりにおける流域下水道の役割は大きく、持続的な貢献が求められています。河川の流達先である東京湾の赤潮の発生日数の削減に向け、発生要因の一つである下水処理水の窒素・りんの一層の削減が必要です。そのため、下水処理水に含まれる窒素やりんをより多く削減する高度処理の整備を進めていますが（図表3-13）、高度処理を整備すると水処理に必要な電力使用量が導入前に比べて増加するため、省エネルギー化が求められています。

図表3-12 多摩川の河川水量に占める処理水の割合



※国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所データより  
当局作成

図表3-13 高度処理施設能力割合の推移



(2) 取組方針

目標水質の達成に向け、施設や設備の再構築に合わせて効率的に高度処理を整備し、高度処理能力の割合を向上させます。また、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。

### (3) 経営計画期間の主な取組

設備の再構築に合わせて高度処理や準高度処理を効率的に整備するとともに、既存施設においても風量調整の工夫など、最適な運転管理により処理水質の向上を図っていきます。

また、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を導入し、水質改善とともに省エネルギー化を進めます。

さらに、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していきます。

## 5 維持管理の充実

### (1) 管路施設・水再生センターの維持管理

#### ア 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。

これまで、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んできましたが、電力料金の上昇など外的要因による維持管理費が向上しています。

また、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。

#### イ 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、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。また、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めます。

#### ウ 経営計画期間の主な取組

幹線や水再生センターの点検調査により施設の劣化状況を的確に把握し、計画的かつ効率的に改良・補修を推進することで施設の延命化を図っていきます。

また、太陽光発電、小水力発電などの性能を十分発揮できるよう適切に維持管理し、発電した電力を運転管理に活用するとともに、効率的な省エネルギー型焼却炉（図表3-14）の優先運転、水質改善と省エネルギーの両立を目指す二軸管理の実施や連絡管の相互融通機能の活用（図表3-15）などにより下水処

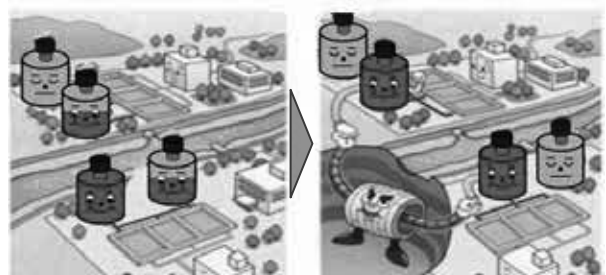
理と汚泥処理の運転管理を効率化していきます。

さらに、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、汚泥処理を安定化していきます。

図表3-14 高効率な省エネルギー型焼却炉の例（多摩川上流水再生センター）

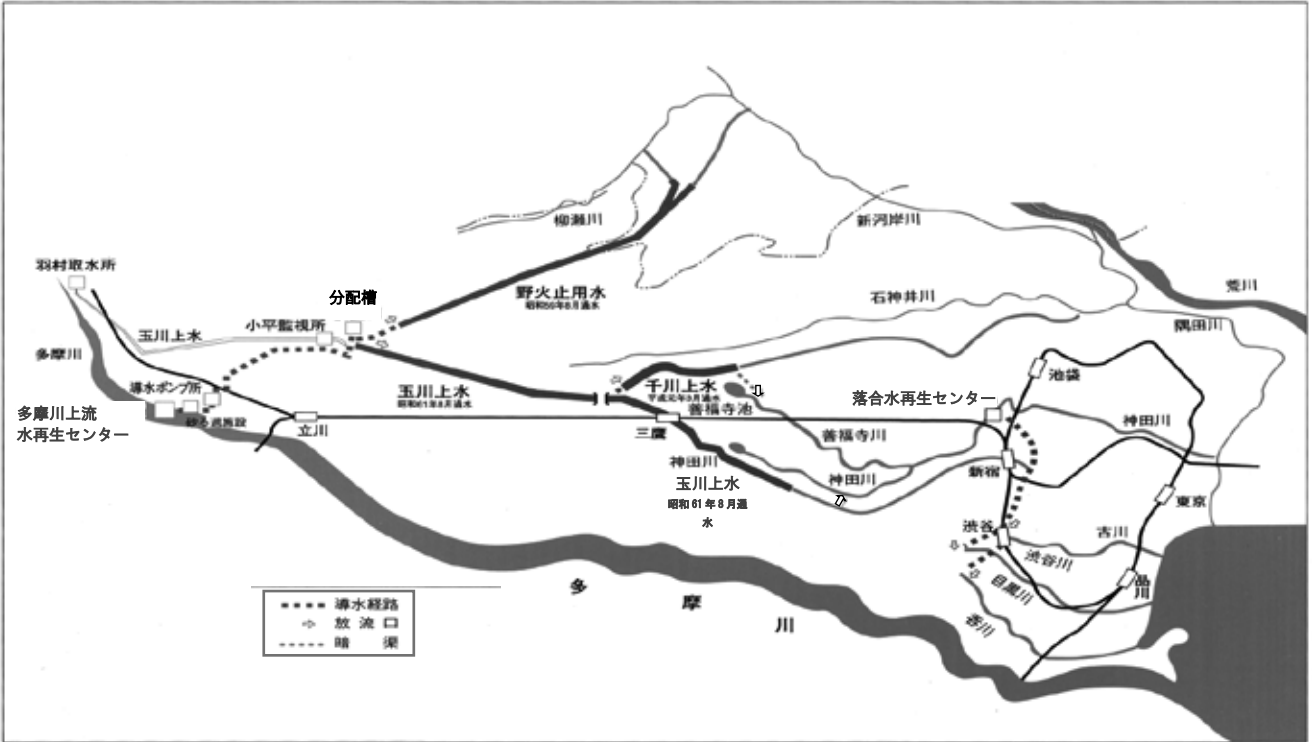


図表3-15 汚泥処理効率化のイメージ



汚泥焼却量を適正に配分することにより、  
燃焼効率を向上させ、補助燃料を削減

図表3-16 再生水を供給している水辺空間



(2) 再生水の利用(清流復活事業)

ア 現状と課題

流域下水道の水再生センターの処理水(367,099千 $m^3$ /年)のうち年間31,526千 $m^3$ (全処理水の約1割)が再生水として利用されています。このうち多摩川上流水再生センターからは、昭和59年8月より野火止用水、昭和61年8月より玉川上水、平成元年3月より千川上水に送水を開始しています。この清流復活事業は、枯渇した中小河川や用水路に清流を復活させ、身近に親しめる水辺空間をよみがえらせるもので、東京都の重要な施策の一つになっています(図表3-16、3-17、3-18)。

下水道局では、この事業に当たり、多摩川上流水再生センターの二次処理水の臭気、色度、りんなどを更に除去するため、凝集剤(PAC)を添加し、砂ろ過施設及びオゾン注入施設で処理して25,000 $m^3$ /日(令和3年度実績)の再生水を送水しています。

イ 取組方針

下水道が有する資源の有効利用により、良好な都市環境を創出します。

ウ 経営計画期間の主な取組

今後も玉川上水などに再生水の安定供給を図り、人々が集う水辺空間を創出します。

図表3-17 再生水の利用状況(流域下水道処理区域内)  
(令和3年度)

利用先	利用量
	(千 $m^3$ /年)
清流復活用水	9,126
水再生センター内利用	22,395
下水道管清掃	2
その他	3
計	31,526

図表3-18 野火止用水(清流復活事業)



(3) 下水汚泥の資源利用

ア 現状と課題

流域下水道の7か所の水再生センターから、年間

約28万tの下水汚泥が発生しており、全量を焼却しています。汚泥焼却灰を有効利用する方策として、平成2年度からセメント原料化に取り組み、その後もアスファルトフィラー原料化（アスファルト混合物の一部）などを進めてきました。こうした取組により、平成9年度から汚泥焼却灰の100%資源化を継続してきました。

しかし、平成23年3月11日の東日本大震災に伴う、福島第一原子力発電所からの放射性物質の飛散により、同年5月中旬以降、汚泥焼却灰の資源化が全面停止となりました。

汚泥を埋め立てることのできる処分場がない多摩地域では、一時的に全量を施設内に保管する事態となりましたが、庁内の関係局との調整を進め、地元区や市町村など多くの方々にご理解を頂き、平成23年10月27日から平成26年6月まで区部の中央防波堤外側処分場に埋立処分を実施しました。

現在では、汚泥焼却灰に含まれる放射能濃度が低減傾向にあることを踏まえ、全量を資源化しています。

### イ 取組方針

汚泥の有効利用により、下水道の持つポテンシャルを最大限に活用し、良好な都市環境を創出します。

### ウ 経営計画期間の主な取組

資源化メニューの拡大を検討するとともに、新たな受入先を開拓し、コストの抑制を図りつつ資源化100%を継続します。

## 6 市町村との連携強化

### (1) 現状と課題

多摩地域の下水道は、市町村の公共下水道と都の流域下水道が一つのシステムとして機能を発揮していることから、都と市町村は、これまで流域下水道と公共下水道の下水道台帳を同一のシステムで電子化することや、都と市町村がそれぞれ行ってきた水質検査を共同実施することなど、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きました。

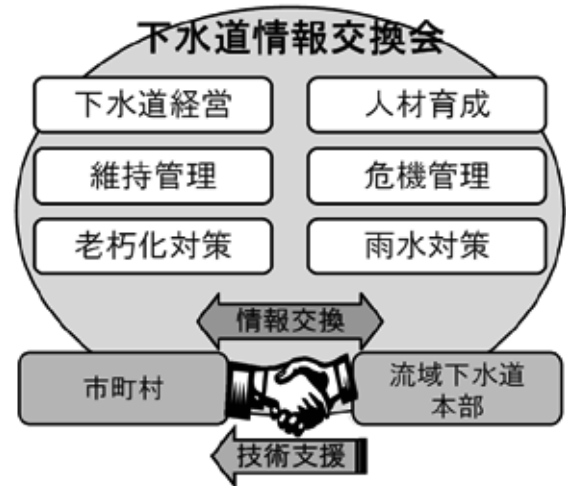
また、都では、「市町村下水道情報交換会」（図表3-19）を継続的に開催し、各公共下水道管理者が必要とする下水道技術や事業運営に関する知識など、様々な情報を交換、提供してきたほか、災害時における相互支援の取組として、「東京都の下水道事業における災害時支援に関するルール（令和3年12月改定）」や「多摩地域における下水道管路施設の災害時復旧支援に関する協定（平成30年10月）」、「多摩地域にお

ける下水道施設に係る技術支援協力に関する協定（令和3年3月）」などの協定を締結してきました。

八王子、立川及び三鷹の3市が単独で運営している処理場は、狭い敷地に立地していることなどから、施設の更新や高度処理、耐震性の向上への対応が困難な状況にありました。これらの課題に対応するために、単独処理区の流域下水道への編入を関係市等と連携して進めており、令和3年1月には八王子市北野処理区の編入が完了しました。

一方で、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ため、また、災害時にも下水道機能を維持するために、都と市町村との連携を強化し、下水道事業運営の効率化や危機管理の強化を図ることが重要となっています。

図表3-19 市町村下水道情報交換会のイメージ



### (2) 取組方針

都は、効率的な下水道事業運営に向けて、市町村と連携して事業の広域化、共同化を進めていくとともに、単独処理区の流域下水道への編入（図表3-20）に向けて、引き続き、施設整備などを推進します。

また、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、市町村への技術支援を強化します。

さらに、災害時の相互支援など危機管理体制についても強化します。

### (3) 経営計画期間の主な取組

都市整備局が策定する汚水処理に関する広域化・共同化計画において、都と市町村が連携した効率的な事業運営に向けて下水道に係る取組を取りまとめ、市町村事務である排水設備業務における共同化などを促進していきます。

単独処理区の編入については、立川市単独処理区の流域下水道への編入(令和5年度編入予定)に向け施設整備を推進していきます。

また、市町村と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」をさらに充実させていくとともに、雨水対策や雨天時浸入水対策など、市町村が抱える課題への技術支援を強化することにより、市町村への支援体制を充実させていきます。

さらに、市町村等との協定等に基づき、実践的な災害復旧訓練を実施していくとともに、下水道BCPの実効性を向上させる広域的な受援計画の策定や、プッシュ型支援による初動体制の検討のほか、民間事業者団体との災害査定に係る技術支援体制の構築により、災害時の支援を充実させていきます。

図表3-20 単独処理区の編入計画



## 7 雨天時浸入水対策

### (1) 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。

### (2) 取組方針

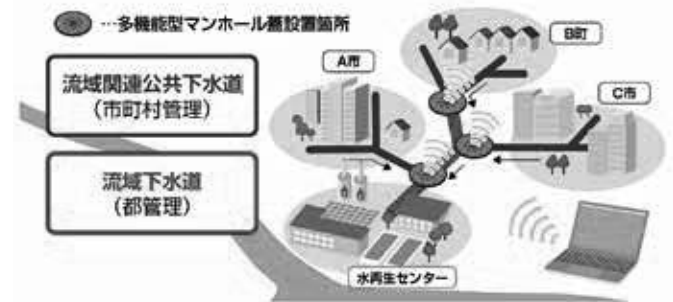
デジタル技術を活用した技術支援などを行い、市町村等が実施する雨天時浸入水の発生源対策を促進するとともに、水再生センター等に大量の雨天時浸入水が流入した場合に備え、下水道機能を維持するための対策を進めます。

### (3) 経営計画期間の主な取組

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、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します。また、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や、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て実施します。

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するほか、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していきます。

図表3-21 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