

## 第4章 流域下水道

### 第1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、いわゆる公共用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（図表4-1）。

一方、流域下水道に接続して下水を流す公共下水道を「流域関連公共下水道」と呼び、当該市町村が建設及び維持管理を行います。

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。

(1) 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。

(2) 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。

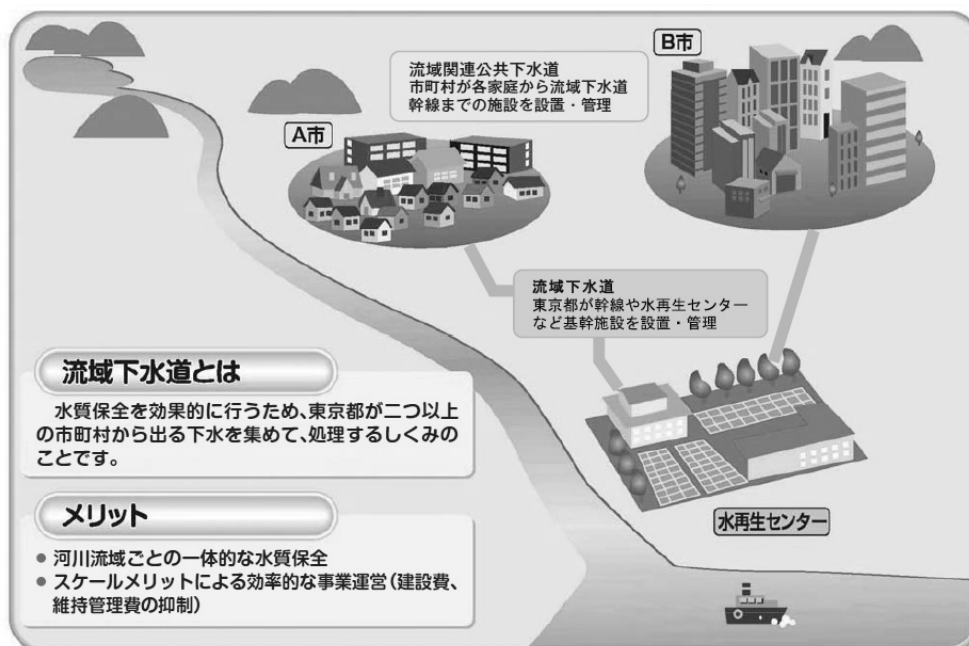
(3) 都道府県が下水道幹線や終末処理場の建設・維持管理を行うため、関連市町村の下水道整備の促進を図ることができます。

### 第2節 多摩地域の下水道

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25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、下水道整備はなかなか進まず、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、市町村は流域関連公共下水道を整備することとしました。昭和46年3月に

図表4-1 流域下水道のしくみ



南多摩処理場が稼働して以来、現在、流域下水道は7つの水再生センターにより構成され、多摩地域の下水道計画区域の約8割を処理する体制が確立しています(図表4-2)。

図表4-2 多摩地域の下水道計画区域の構成



### 第3節 多摩地域の下水道の現状

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。流域下水道事業に着手した昭和43年頃に20%程度であった多摩地域の下水道普及率は、平成27年度末現在、99%となっています。

普及率の向上に伴い、多摩川ではアユが毎年100万尾以上、平成28年には463万尾の遡上を記録し多摩地域の水環境は大幅に改善されてきています(図表4-3)。今日では年間約1,860万人の人々が多摩川を訪れ、自然あふれる水辺空間を形成しています。

現在では、下水処理水が多摩川や柳瀬川の河川水量の約5割を占めるなど、水環境の改善に流域下水道事業は重要な役割を担っています（図表4-4）。

この下水道機能を将来にわたって安定的に発揮する

ために、老朽化施設の計画的かつ効率的な再構築や予防保全型の維持管理などに取り組んできました。また、首都直下型地震などの震災時においても、下水道機能を確保するために、施設の耐震化、停電に備えた非常用電源の確保や断水時でも運転可能な無注水形ポンプの導入など汚水の処理機能の確保に努めてきました。

また、放流先河川の水質は格段に向上しましたが、東京湾の富栄養化の一因であるちっ素やりんを削減するための高度処理施設の整備や、多摩地域の下水道計画区域の約4分の1を占める合流式下水道から降雨時に一定量以上で河川に放流される汚水混じりの雨水やごみを減らすための吐口対策や貯留池整備など、良好な水環境の創出に向けた取組を行ってきました（図表4-5）。

さらに、これまでも環境負荷の少ない都市を実現するため、省エネルギー型機器の導入などに加え、焼却炉内を圧力状態にして燃焼効率を高めることができる世界初となるターボ型流動焼却炉の導入や再生可能エネルギーの活用として太陽光発電の導入に取り組むなど、温室効果ガスの削減を図っています。

その他多摩川をはさんで対面する2つの水再生センターを連結管で結ぶことで、水再生センター間の相互融通機能を確保し、危機管理対応を強化するとともに代替施設の共有化による効率的な更新や維持管理にも努めています（図表4-6）。

また、昭和30年代から下水道の整備を進めてきた八王子、立川及び三鷹の各市が単独で運営している処理場は、施設規模が小さく、敷地に余裕がないため、施設の耐震性の向上や多摩川などの水質改善に必要な高度処理など新たな行政ニーズへの対応が困難になっています。そこでスケールメリットを活かし、施設の更新費や維持管理費を縮減するために、市単独処理区の流域下水道への編入に向けた検討や協議を進め、平成27年7月から八王子市北野処理区分流区域の下水受入を開始しました。

図表4-3 多摩川の様子（大田区調布取水堰付近）



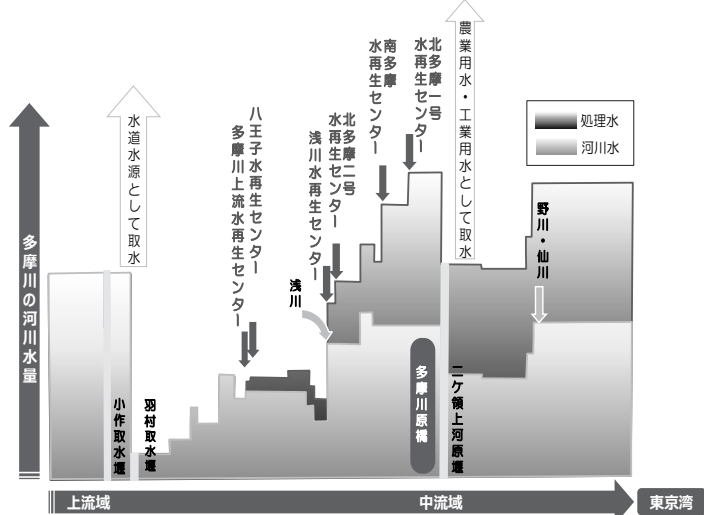
昭和 40 年代半ば

現在

さらに、都は、各市町村の公共下水道と流域下水道台帳の電子化や水質検査の共同実施など市町村と連携した広域的な維持管理体制を構築するとともに、維持

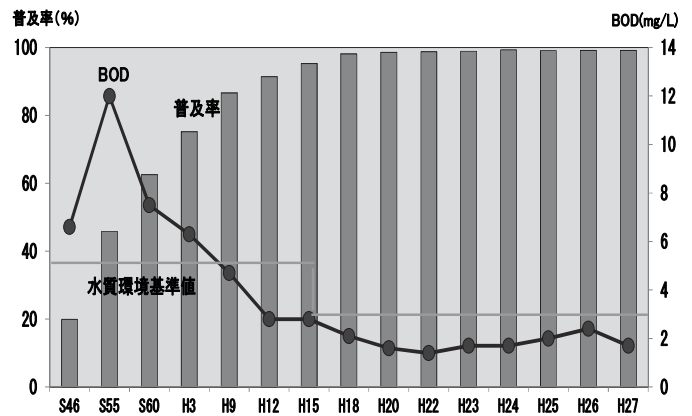
管理業務などに関するノウハウを多摩地域の下水道事業運営に活用できるように、技術支援を推進しています。

図表4-4 下水処理水が半分を占める多摩川



※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

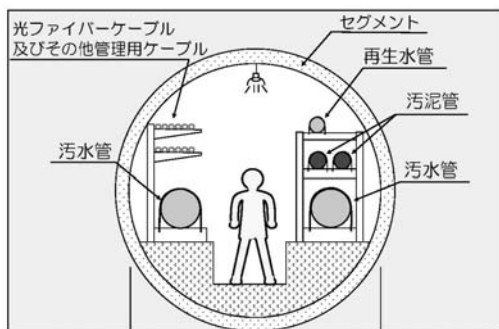
図表4-5 下水道普及率と多摩川の水質の推移



※1:平成13年から多摩川中・下流域の水質基準がC類型からB類型に格上げ  
(BODについて、5mg/1以下から3mg/1以下)

※2:水質観測地点は多摩川原橋

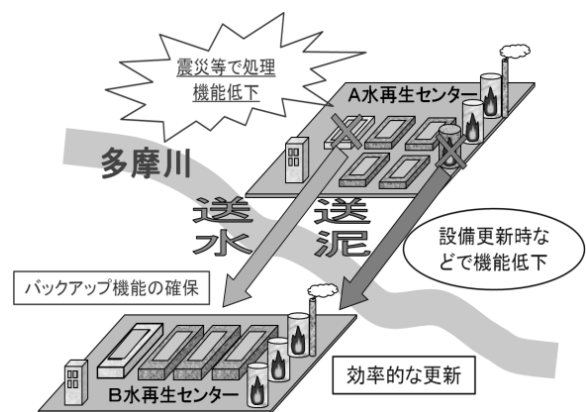
図表4-6 多摩川を横断する水再生センター間連絡管



▲水再生センター間連絡管断面図 (内径3.5m)



▲北多摩二号・浅川水再生センター間連絡管  
(平成27年度完成)



▲連絡管の整備効果

図表4-7 流域下水道計画の概要

(平成28年4月1日現在)

| 流域名    | 処理区名    | 計画処理人口<br>(千人) | 計画面積<br>(ha) | 計画汚水量<br>(千m <sup>3</sup> /日) | ポンプ所<br>(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)<br>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、<br>小金井市、狛江市<br>(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、<br>小平市、東村山市、国分寺市<br>(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><br>(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> 、<br>福生市、武蔵村山市、羽村市、<br>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、 <u>町田市</u> 、日野市、<br>多摩市、 <u>稲城市</u><br>(5市)                    |
|        | 浅 川     | 263            | 3,902        | 117                           | —            | 1       | 浅 川                   | 八王子市、町田市、 <u>日野市</u><br>(3市)   |
|        | 秋 川     | 447            | 8,533        | 232                           | —            | 1       | 八 王 子                 | <u>八王子市</u> 、昭島市、日野市、<br>羽村市、あきる野市、日の出町、<br>檜原村 (5市1町1村)             |
| 多摩川流域計 |         | 2,813          | 41,027       | 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<br>東大和市、 <u>清瀬市</u> 、東久留米市、<br>武蔵村山市、西東京市<br>(9市) |
| 総 計    |         | 3,497          | 49,069       | 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（八王子北野処理区、立川錦町処理区、三鷹東部処理区）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。

| 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<br>(3市)    |
| 荒川右岸東京            | 荒川右岸  | 902ha   | 黒目川雨水幹線 4,040m   | 小平市、東村山市、東久留米市<br>(3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      |                        |
|                   |       |         | 計 8,100m         |                        |



図表4-8 処理区と水再生センターの現況（流域）

（平成28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<br>の普<br>及<br>状<br>況                       | 全体人口<br>(人) 注1                            |       | 493,662       | 509,966              | 142,524            | 466,988              | 376,325              | 264,647             | 403,364             | 730,478              | 3,387,954              |
|  | 普及人口<br>(人) 注1                            |       | 493,662       | 509,949              | 142,524            | 464,493              | 375,140              | 255,605             | 398,798             | 730,411              | 3,370,582              |
|  | 普及率<br>(%) 注1、2、7                         |       | 100           | ※100                 | 100                | 99                   | ※100                 | 97                  | 99                  | ※100                 | 99                     |
|  | 水再生センター<br>処理能力<br>(m <sup>3</sup> /日) 注4 |       | 195,000<br>注3 | 280,100<br>(171,800) | 80,800<br>(80,800) | 293,700<br>(181,200) | 159,250<br>(106,000) | 122,200<br>(57,250) | 160,400<br>(70,400) | 364,450<br>(210,550) | 1,460,900<br>(878,000) |
|  | ポンプ所数<br>(か所)                             |       | —             | —                    | —                  | 1                    | 1                    | —                   | —                   | —                    | 2                      |
|  | 下水道管延長<br>(m) 注5                          |       | 18,841        | 22,073               | 13,428             | 53,958               | 22,952               | 9,629               | 42,486              | 48,823               | 232,190                |
| 水<br>再<br>生<br>セ<br>ン<br>タ<br>ー<br>の<br>現<br>況 | 水再生<br>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<br>小柳町6-6        | 国立市<br>泉1-24-32    | 昭島市<br>宮沢町3-15-1     | 稲城市<br>大丸1492        | 日野市<br>石田1-236      | 八王子市<br>小宮町501      | 清瀬市<br>下宿3-1375      | —                      |
|  | 敷地面積<br>(m <sup>2</sup> ) 注6              |       |               | 136,346              | 112,003            | 151,417              | 251,563              | 160,873             | 224,538             | 213,012              | 1,249,752              |
|  | 運転開始                                      |       |               | 昭和48年<br>6月          | 平成元年<br>4月         | 昭和53年<br>5月          | 昭和46年<br>3月          | 平成4年<br>11月         | 平成4年<br>11月         | 昭和56年<br>11月         | —                      |
|  | 水<br>処<br>理<br>施<br>設                     | 沈 砂 池 |               | 6                    | 5                  | 6                    | 8                    | 5                   | 3                   | 7                    | 40                     |
|  |   | 第一沈殿池 |               | 9                    | 3                  | 6                    | 7                    | 6                   | 7                   | 8                    | 46                     |
|  |   | 反 応 槽 |               | 7                    | 4                  | 8                    | 8                    | 6                   | 8                   | 8                    | 49                     |
|  |   | 第二沈殿池 |               | 9                    | 4                  | 8                    | 8                    | 6                   | 8                   | 8                    | 51                     |
|  | 汚<br>泥<br>処<br>理<br>施<br>設                | 汚泥濃縮槽 |               | 2                    | 2                  | 2                    | 2                    | 2                   | 2                   | 2                    | 14                     |
|  |   | 機械濃縮機 |               | 3                    | 3                  | 3                    | 3                    | 3                   | 2                   | 5                    | 22                     |
|  |   | 脱 水 機 |               | 6                    | 4                  | 6                    | 3                    | 2                   | 2                   | 8                    | 31                     |
|  |   | 焼 却 炉 |               | (330t/日)<br>3        | (80t/日)<br>2       | (300t/日)<br>3        | (200t/日)<br>3        | (160t/日)<br>2       | (150t/日)<br>2       | (300t/日)<br>3        | (1520t/日)<br>18        |

注1：全体人口、普及人口、普及率は都市整備局資料によります。

注2：※印は、普及率99.5%以上であり、100%概成としました。

注3：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、処理能力計は野川を除きます。

注4：水再生センター処理能力の（ ）内の数値は、高度処理（A<sub>2</sub>O法等）及び準高度処理の処理能力です。

注5：下水道管延長は、雨水幹線を含みます。

注6：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7：流域下水道計画区域内の普及率です。

図表4-9 水再生センター上部公園（流域）

（平成28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 | 11,900               | 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 | 31,300               | 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 サッカー場     |
| 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           |             | 184,500              |                    |

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。

図表4-10 水再生センター別下水及び汚泥処理の実績（流域）

（平成27年度実績）

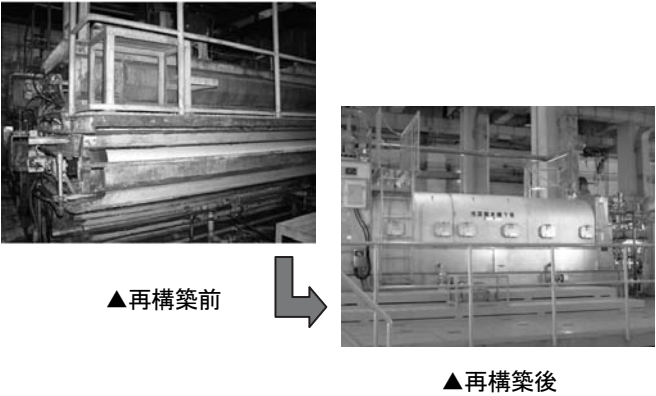
| 実績<br>水再生<br>センター名 | 下水処理量（m <sup>3</sup> ） |           | 汚泥処理量（m <sup>3</sup> ） |        | 脱水汚泥発生量（t） |      | 汚泥焼却量（t） |      |
|--------------------|------------------------|-----------|------------------------|--------|------------|------|----------|------|
|                    | 年 間                    | 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          | 80,587,285             | 220,183   | 区部森ヶ崎水再生センターで処理        |        |            |      |          |      |
| 北多摩一号              | 67,858,500             | 185,406   | 2,796,750              | 7,641  | 46,347     | 127  | 46,467   | 127  |
| 北多摩二号              | 18,790,600             | 51,340    | 607,190                | 1,659  | 11,464     | 31   | 11,464   | 31   |
| 多摩川上流              | 60,851,550             | 166,261   | 2,569,330              | 7,020  | 54,694     | 149  | 54,694   | 149  |
| 南 多 摩              | 41,388,820             | 113,084   | 1,909,150              | 5,216  | 29,366     | 80   | 29,493   | 81   |
| 浅 川                | 29,634,260             | 80,968    | 527,860                | 1,442  | 22,329     | 61   | 21,955   | 60   |
| 八 王 子              | 45,581,080             | 124,539   | 1,863,250              | 5,091  | 31,223     | 85   | 31,350   | 86   |
| 清 瀬                | 82,486,070             | 225,372   | 3,101,640              | 8,475  | 65,337     | 179  | 65,337   | 178  |
| 流域分小計              | 346,590,880            | 946,970   | 13,375,170             | 36,544 | 260,760    | 712  | 260,760  | 712  |
| 合 計                | 427,178,165            | 1,167,153 | 13,375,170             | 36,544 | 260,760    | 712  | 260,760  | 712  |

図表4-11 処理区別下水道管管理延長

（平成27年度末現在）

| 項目<br>処理区 | 幹線<br>(m) | 人孔<br>(個) | 公共下水道流入か所<br>(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     | 53,958    | 440       | 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         | 232,190   | 1,230     | 344               |

図表4-12 省エネルギー型の脱水機に再構築



## 第4節 主要施策の展開

【お客さまの安全を守り、  
安心で快適な生活を支えるために】

### 1 下水道幹線・水再生センターの再構築

#### (1) 現状と課題

流域下水道は、事業開始から既に45年以上経過しており、下水道施設の老朽化が急速に進んでいます。機械や電気の設備の中には、耐用年数を超えて稼働しているものも多く、経年による補修費が増大するとともに、再構築に伴う事業費は年々増加しています。将来にわたって安定的に下水を処理する機能を確保するため、老朽化対策とあわせてエネルギー活用的高度化や温室効果ガスの削減など、機能の向上を図る再構築を

計画的、効率的に推進する必要があります。

#### (2) 今後の展開

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勾田幹線で、代替幹線整備手法により再構築に着手します。

また、水再生センターについては、施設の劣化状況調査とデータ分析に基づき、コンクリートの腐食対策などを計画的に行うことで、既存施設を可能な限り延命化し、最大限活用します。

設備については、アセットマネジメント手法を活用し、計画的な補修によって法定耐用年数より2倍程度延命化し、経済的耐用年数で効率的に再構築していきます。

さらに、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、高効率の大型の汚泥焼却炉の導入を進めていきます。

## 2 震災対策

### (1) 現状と課題

震災時においても、下水道が最低限有すべき機能を確保するために、施設の耐震化や計画停電などによる電力不足に備えた対策の強化が必要です。また、震災時においても信頼性の高い通信手段の確保や市町村と連携した応急復旧体制の構築が必要とされています。

これまでも、設備更新などにあわせ水処理施設の耐震補強を進めるとともに電力不足などへの対応として非常用発電設備やNaS電池などの導入に取り組んできました。

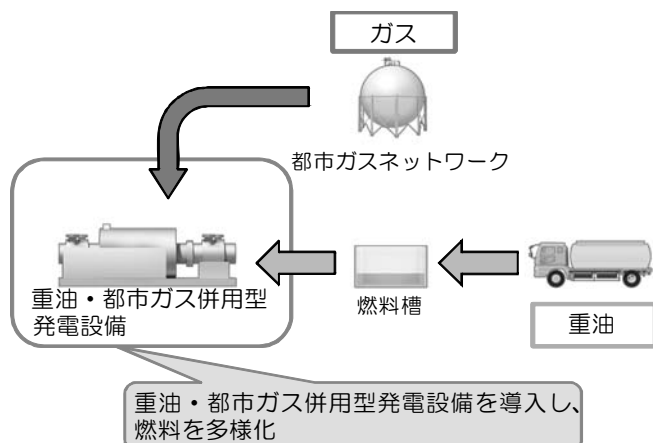
また、災害時に市町村が収集するし尿の受入施設を各センターにおいて整備し、平成23年12月までに全30市町村との間でし尿の搬入・受入れに関する役割分担を定めた「覚書」の締結を完了しています。

さらに、多摩川をはさむ二つの水再生センター間で震災時などに一方の水再生センターが被災した場合のバックアップ機能を確保するため、多摩川上流・八王子水再生センター間連絡管（平成18年度稼働）、北多摩一号・南多摩水再生センター間連絡管（平成25年度稼働）に引き続き、平成27年度に北多摩二号・浅川水再生センター間で連絡管の整備が完了しています。北多摩一号・南多摩水再生センター間では、バックアップ機能など連絡管の目的をわかりやすく伝えるための工夫を凝らしたPR施設などを整備しています（図表4-13）。

図表4-13 PR施設「見せる化施設」



図表4-14 重油・都市ガス併用型発電設備のイメージ



### (2) 今後の展開

水再生センターの耐震化のスピードアップを図り、想定される最大級の地震動に対して、水を汲み上げる揚水、簡易処理及び消毒など、震災後においても必ず確保すべき機能を担う施設について、平成31年度までに対策を完了させます。

また、非常時の自己電源を確保するため、八王子水再生センターで重油・都市ガス併用型発電設備を追加導入し、燃料の多様化を推進するとともに、水再生センター・ポンプ所間で燃料を相互融通する体制を構築します（図表4-14）。

市町村とは、し尿の搬入・受入れ訓練や情報連絡訓練など、実践的かつ効果的な訓練を継続的に実施し、市町村との相互支援体制の強化を進めていきます。

## 3 雨水対策

### (1) 現状と課題

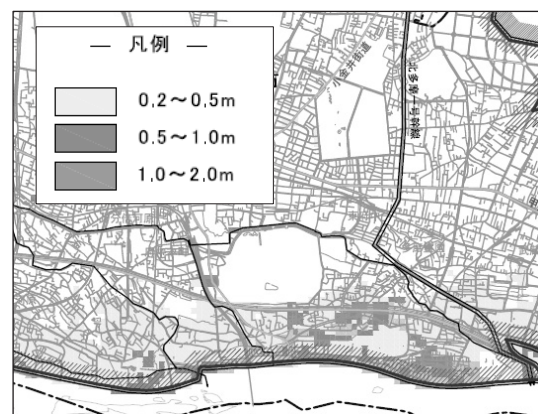
都では、黒目川・落合川流域など市単独では雨水排除が困難な地域の下水道雨水幹線の整備を平成23年度に完了させました。市が整備する公共下水道の流域下水道雨水幹線への接続を促すことにより、雨水対策の効果を向上させることができます。

また、多摩地域の一部において、中小河川が無いことから、河川流域毎に作成・公表される浸水危険度を示す浸水予想区域図が未整備であった北多摩一号・北多摩二号処理区流域について、関係市と連携し東海豪雨の規模を想定した浸水予想区域図を作成し、公表しています。

### (2) 今後の展開

平成27年5月の水防法改正に伴う対象降雨の見直しを反映した浸水予想区域図を3流域（北多摩一号処理区、北多摩二号処理区、多摩川上流雨水幹線流域）で作成するとともに、流域下水道雨水幹線を更に有効に活用してもらうために、関係市に対して雨水整備に関する技術支援を実施し、公共下水道の接続を促し、浸水被害の軽減に努めていきます。

図表4-15 浸水予想区域図（北多摩一号処理区）





### (1) 現状と課題

これまで、雨水吐口におけるごみなどの流出抑制を図る水面制御装置や、北多摩二号水再生センターでは雨天時の下水中の汚濁物を2倍程度多く除去することが可能である高速ろ過施設（特殊ろ材を用いて高速で雨天時の下水を処理するシステム）の整備を行ってきました。

市町村の取組

①

公共下水道

流域下水道幹線

雨水吐口

②

③

河川

④

放流きょ

水再生センター

④ 高速ろ過施設

ろ過

ろ材

流域下水道の取組

① 雨水浸透ます・浸透管(浸透トレンチ)

② 水面制御装置など

③ 雨水貯留施設

④ 高速ろ過施設

図表4-17 野川下流部雨水貯留池



## (1) 現状と課題

平成16年度から全センターにおいて、高度処理を導入しており、平成27年度末には、処理能力全体の59%が高度処理化されています。

既存施設の改造で導入可能な準高度処理を順次導入して電力使用量を増やさずに一定の水質改善を実施するほか、準高度処理で水質改善が不十分な場合には、新たな高度処理（嫌気・同時硝化脱窒処理法）を導入して、水質改善と省エネルギーの両立を図り、整備費用を抑えつつ高度処理を拡大します。また、設備再構築時にあわせて高度処理を導入し、省エネルギー化技術を積極的に採用していきます。

図表4-18 年間1,860万人の人々が訪れる多摩川





【最少の経費で  
最良のサービスを安定的に提供するために】

## 6 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

これまで、長寿命化計画に基づき、老朽化したマンホール蓋を計画的に取り替えるなど、予防保全を重視した維持管理を行ってきました。また、連絡管の相互融通機能を活用し両センターの汚泥処理を調整することで、補助焼却炉の稼働を最小限に抑えるなど、トータルエネルギーの削減を進めてきました。

一方、高度処理などの水質改善や汚泥の高温焼却などによる温室効果ガスの削減を推進するに当たり、電力使用量や補助燃料使用量などの維持管理費用が増加することから、運転管理の工夫や省エネルギーの更なる推進などが求められています。

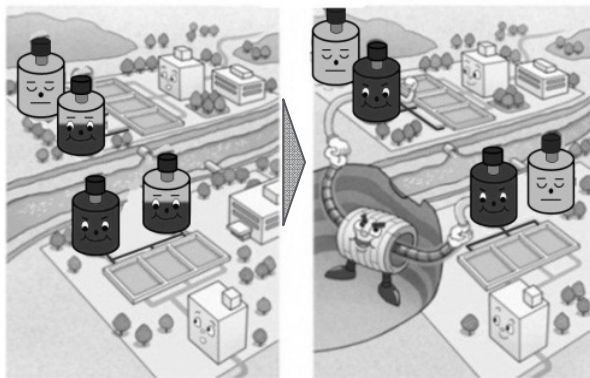
#### イ 今後の展開

計画的な補修の実施など、予防保全を重視した維持管理を行い、下水道幹線や施設の延命化を図ります。

また、放流水質の改善による河川の水環境保全への貢献と、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、運転管理の工夫などにより水処理の最適化を進めます。

さらに、連絡管を活用した汚泥処理の効率化（図表4-19）や高温省エネルギー型焼却炉など効率の良い炉（図表4-20）の優先運転を徹底し、補助燃料と温室効果ガス排出量の削減を推進するとともに、全ての水再生センターにおいてNaS電池を活用し、電力使用量の平準化による契約電力の削減などにより電気料金の削減に努めます。

図表4-19 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4-20 高温省エネルギー型焼却炉の例  
（ターボ型流動焼却炉：浅川水再生センター）



### (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（346,591千 $\text{m}^3$ /年）のうち年間33,010千 $\text{m}^3$ （全処理水の約10%）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月から野火止用水、昭和61年8月から玉川上水、平成元年3月から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4-21、図表4-22、図表4-23）。

下水道局では、この事業にあたり、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24,800 $\text{m}^3$ /日の再生水を送水しています。

#### イ 今後の展開

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4-21 再生水の利用状況

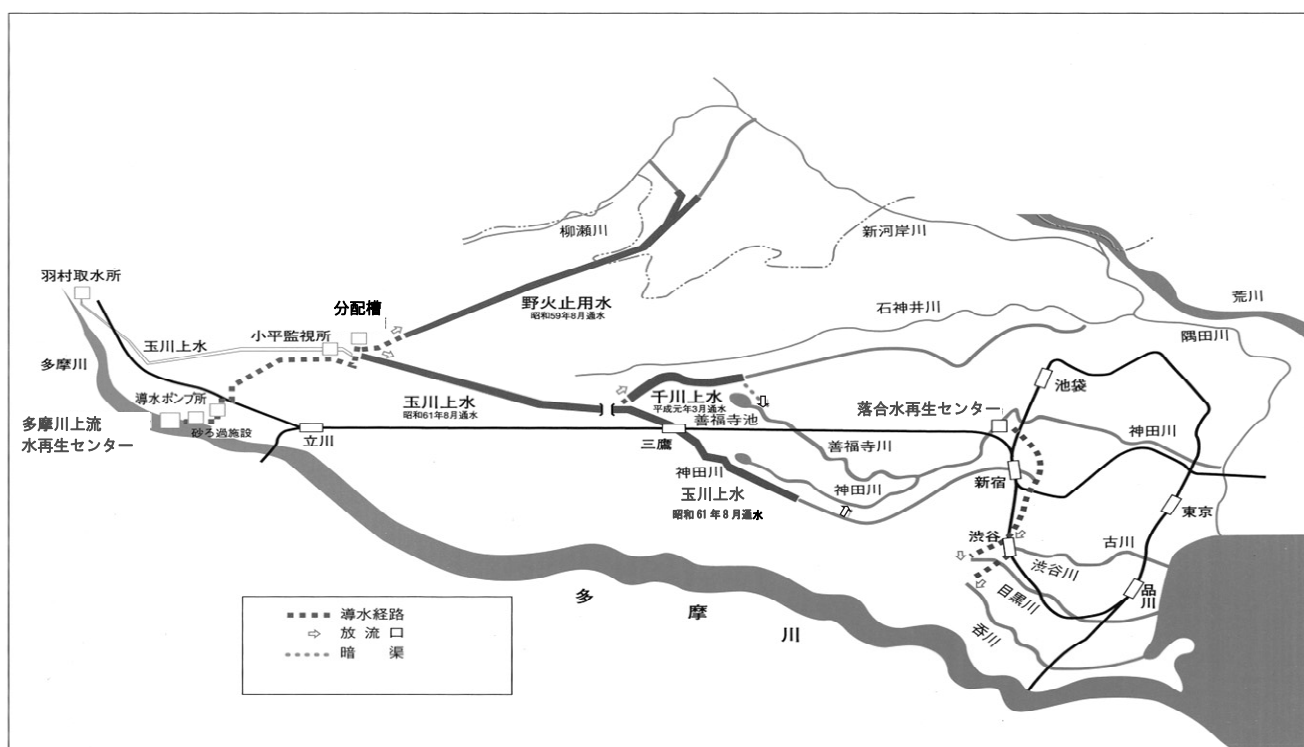
（平成27年度）

| 利 用 先      | 利用量                 |
|------------|---------------------|
|            | （千 $\text{m}^3$ /年） |
| 清流復活用水     | 9,116               |
| 水再生センター内利用 | 23,881              |
| 下水道管清掃     | 3                   |
| その他        | 10                  |
| 計          | 33,010              |

図表4-22 野火止用水（清流復活事業）



図表4-23 再生水を供給している水辺空間



### (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26万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、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、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、全量資源化に努めています。

## イ 今後の展開

資源化メニュー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。

### (4) 再生可能エネルギー活用の拡大

#### ア 現状と課題

地球温暖化防止の取組は、かねてから地球環境を守る重要な課題となっています。また、東日本大震災後の電力危機でエネルギー問題が着目されている現在、下水道事業において、再生可能エネルギーの更なる活用が求められています。

下水道施設には、流入下水の保有熱や焼却炉の焼却廃熱など未利用のエネルギーが大量に存在しており、水再生センターでは熱利用のシステムを導入しています。

図表4-24 熱利用の状況

| 水再生センター | 設置年度      | 熱源         | 方式         | 対象施設              |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|
| 多摩川上流   | 平成元年度     | 汚泥焼却<br>廃熱 | 暖房・<br>給湯  | 本館(事務室)           |
| 清瀬      | 平成10、14年度 | 汚泥焼却<br>廃熱 | 冷暖房・<br>給湯 | 本館、ポンプ棟、<br>汚泥処理棟 |

## イ 今後の展開

水再生センターで、敷地内の傾斜地を利用した太陽光発電の導入や、多摩川との放流落差を活かした小水力発電の導入、低温域の焼却廃熱を活用した発電設備を設置するなど、再生可能エネルギーの更なる活用を計画的に推進していき、環境負荷の少ない都市の実現に貢献していきます。

## 7 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おり、公共下水道と流域下水道が連携を強化することが重要となっています。このため、都と市町村は、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により、広域的な維持管理体制を構築し、下水道事業運営の効率化を進めてきました。

また、都では、市町村が行う維持管理業務などに関するノウハウを多摩地域の下水道事業運営に活用するために技術支援の強化を進めています。

### (2) 今後の展開

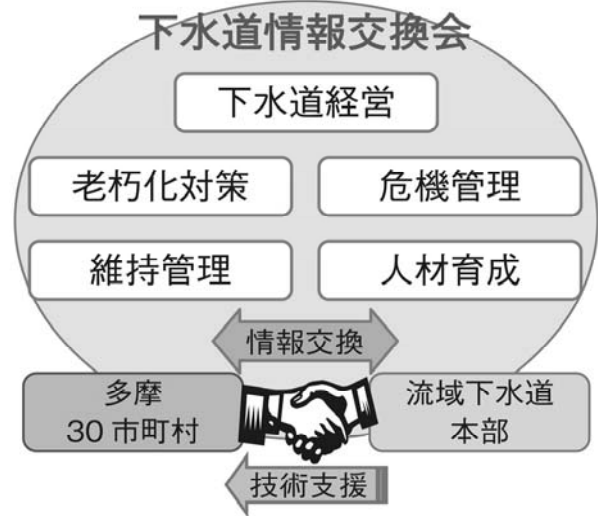
引き続き、多摩地域全30市町村との連携によるスケールメリットを活かした効率的な水質検査の共同実

施や、市町村ニーズを踏まえた下水道台帳システム等の改良を推進し、維持管理業務の効率化を図ります。

また、多摩30市町村下水道情報交換会を継続的に開催し、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、様々な情報を交換し、これまで下水道局が培ってきた技術やノウハウを提供していきます。

さらに、災害時のし尿受入れ訓練や「多摩地域の下水道事業における災害時支援に関するルール」に基づく、情報連絡訓練など、災害時の支援体制を充実させ、多摩地域の安全・安心を確保します。

図表4-25 多摩30市町村下水道情報交換会のイメージ



## 8 単独処理区の編入

### (1) 現状と課題

昭和30年代から整備を進めてきた八王子、立川及び三鷹の3市が単独で運営している処理場は、規模が小さく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なっています。そこで、これらの単独処理場が抱える課題に対応するために、3市の単独処理区を流域下水道に編入する協議を関係市や関係機関と進めています。平成24年度に八王子市及び立川市と東京都との間において締結した基本協定に基づき、平成25年度は、実施協定を締結しました。

平成27年7月から八王子市北野処理区分流区域の下水受入を開始しました。

### (2) 今後の展開

単独処理区の流域下水道への編入(図表4-26)により、スケールメリットを活かし、維持管理費の縮減や高度処理の導入が可能になるため、多摩地域の水環境の向上と下水道事業運営の効率化を図ることができま

す。また、バックアップ機能を有する流域下水道の水再生センターで震災時においても下水や汚泥の処理機能が確保できることから、多摩地域の高度防災都市づくりに貢献します。

今後は、八王子市北野処理区の合流区域や立川市錦町処理区など、単独処理区の編入に向け、施設整備や関係市との具体的な事項について調整を進めていきます。

図表4-26 単独処理区の編入計画

