

第2章 区部下水道

第1節 区部下水道の計画

1 全体計画

(1) 区部公共下水道全体計画

区部公共下水道全体計画の概要は図表2-1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。

図表2-1 区部全体計画の概要

	計画人口 (千人)	計画面積 (ha)	ポンプ所 ^{*1} (か所)	水再生センター ^{*1}		処 理 区 域	
				(か所)	計画汚水量 (千m ³ /日)		
区 部 公共下水道	^{*2} 8,692	^{*2} 57,839	92	16	^{*2} 6,090		
処 理 区 名	芝 浦	705	13	1	850	千代田、中央、港、新宿、渋谷区の大部分。 文京、品川、目黒、世田谷、豊島区の一部。	
	三河島	758	9	3	650	台東、荒川区の全部。文京、豊島区の大部分。 千代田、新宿、北区の一部。	
	砂 町	907	6,153	35	2	710	墨田、江東区の全部。 中央、港、品川、足立、江戸川区の一部。
	小 台	302	1,687	5	2	270	北区の大部分。豊島、板橋、足立区の一部。
	落 合	680	3,506	—	2	440	中野区の大部分。新宿、世田谷、渋谷、杉並、 豊島、練馬区の一部。
	森ヶ崎	2,127	14,675	14	1	^{*3} 1,290	大田区の全部。品川、目黒、世田谷区の大部分。 渋谷、杉並区の一部。
	小 菅	266	1,633	3	1	200	足立、葛飾区の一部。
	葛 西	793	4,893	8	1	510	江戸川区の大部分。葛飾区の一部。
	新河岸	1,633	10,474	1	2	840	杉並、板橋、練馬区の大部分。新宿、中野、 豊島、北区の一部。
	中 川	521	4,442	4	1	330	足立区の大部分。葛飾区の一部。

*1：ポンプ所、水再生センターのか所数は、下水道法第四条に基づく事業計画における施設数（平成29年3月29日）です。ただし、東部スラッジプラント、南部スラッジプラントは、発生する汚泥を処理する施設のため水再生センターか所数には含めません。なお、ポンプ所のか所数には、水再生センター内の藍染ポンプ所、宮城ポンプ所の2か所を含んでいます。

*2：計画人口、計画面積、計画汚水量は、平成21年7月国土交通省関東地方整備局長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」と整合を図ったものです。

*3：森ヶ崎処理区の処理能力は、区域外流入する250千m³/日をあわせると1,540千m³/日であり、全計画汚水量は6,340千m³/日です。

(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とされています。

第2節 区部下水道の建設

1 平成28年度の事業成果

平成28年度の建設事業は、老朽化施設の再構築、浸水対策、合流式下水道の改善などを着実に推進し、お客さまサービスの向上に努めました。

以下に事業成果の概要を示します。

○ 下水道管の整備延長

図表2-2 平成28年度に完成した下水道管の延長

(下水道建設費・下水道改良費)

平成28年度 の完成延長	総計	
	幹線	枝線
	160,565m	151,537m

○ 下水道管を再構築した面積 694ha

○ 完成した主要施設

- ・王子西1号幹線〔浸水対策〕
- ・森ヶ崎水再生センター（耐水化）〔震災対策〕
- ・砂町水再生センター（準高度処理施設）〔高度処理〕

2 平成29年度の事業予定

「経営計画2016」の2年目として、「お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支える」、「良好な水環境と環境負荷の少ない都市の実現に貢献する」という経営方針の下、施設整備を着実に進め、主要施策の目標達成を図ります。主な事業内容は次のとおりです。

【お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支えるための施策】

(1) 再構築

老朽化した下水道管を再構築することで将来にわたって安定的に下水を流す機能を確保するため、枝線再構築を717ha予定しています。また、幹線再構築では昭和30年代に建設された三之橋幹線などの整備を進め、代替幹線は駒形幹線に着手します。

水再生センターでは中川水再生センターの発電設備やみやぎ水再生センターの雨水ポンプ棟などの整備を進めます。また、ポンプ所では銭瓶町ポンプ所などに着手します。

(2) 浸水対策

「東京都豪雨対策基本方針（改定）」に基づき、時間50ミリの降雨に対応するための幹線やポンプ所など基幹施設の増強を引き続き進めます。

下水道管では、浸水の危険性の高い対策促進地区として新宿区新宿地区の第二戸山幹線が完成します。ま

た、浅く埋設された幹線の流域などの重点地区では、練馬区大泉学園町、南大泉地区の主要枝線が完成し、大田区田園調布地区の上沼部雨水幹線に着手します。さらに、時間50ミリを超える豪雨が頻発していることなどを踏まえ、地下街対策地区や市街地対策地区において最大で時間75ミリの降雨に対応するための対策を進めます。

ポンプ所では、千住関屋ポンプ所などで引き続き整備を進めます。

(3) 震災対策

ターミナル駅や災害復旧拠点などからの排水を受け入れる下水道管とマンホールの接続部の耐震化を実施します。避難所や防災上重要な施設などと緊急輸送道路を結ぶ道路のマンホール浮上抑制対策についても引き続き実施していきます。

また、震災時においても必ず確保すべき機能を維持するため、矢口ポンプ所などで施設の耐震化を進めます。さらに、停電や電力不足に対応するため葛西水再生センターなどで非常用発電設備の整備を進めます。

(4) 汚泥処理

汚泥処理の危機管理対応の強化としてみやぎ水再生センター～三河島水再生センター間の送泥管の整備を進めます。

【良好な水環境と環境負荷の少ない都市を実現するための施策】

(5) 合流式下水道の改善

降雨初期の特に汚れた下水を一時的に貯留する施設について、三河島水再生センターの雨天時貯留池が完成します。

また、大きな河川や海など水質への影響が少ない地点へ放流先を変更する対策として、王子第二ポンプ所などの整備を進めます。

さらに、雨天時下水を効率的に処理する新技術を導入した高速ろ過施設整備について、落合水再生センターなどで着手します。

(6) 高度処理

電力使用量を増やさず一定程度の水質改善が可能な準高度処理の導入について、新河岸水再生センターで施設が完成します。

(7) エネルギー・地球温暖化対策

積極的に温室効果ガスの削減や再生可能エネルギーの活用を図るため、新小岩ポンプ所などで太陽光発電設備の整備を進めます。

また、超低含水率型脱水機とエネルギー自立型焼却炉を組み合わせた第三世代型焼却システムの整備について葛西水再生センターで着手します。

3 事業実施上の課題

区部下水道の建設事業は、次のような課題に向き合いつながり進めています。

(1) 下水道施設の建設及び工事用地の確保

シールド工事の作業場所などのために、公園などの公共用地が必要になります。また、私有地を賃借したり、場合によっては買取する必要もあります。しかし、既成市街地の多い区部ではこのような用地の確保が極めて困難であり、地元のお客さまへ下水道工事の必要性について説明し、ご理解をいただけるように努めています。

(2) 埋設物等の支障処理

既成市街地では道路下に埋設物が輻輳しているため、下水道工事の施工に当たっては、他企業埋設物（水道管、ガス管など）の移設、重要構造物（地下鉄など）との近接施工を余儀なくされる場合が多くあります。

これらの他企業埋設物管理者などとの調整・協議に時間を要することが多く、下水道工事の工期延長や、埋設物移設等の費用が必要となる場合があります。そのため、計画段階より、各企業者の完成図書を基に埋設位置の確認を図るとともに、他企業埋設物管理者との調整・協議をきめ細やかに進め、工期の短縮や工事コストの縮減に努めています。

図表 2-3 下水道事務所・区別下水道管管理延長

事務所名	区名	平成 28 年度末累計数量				
		幹線(m)	枝線(m)	計(m)	人孔(個)	公設汚水ます(個)
中 部	千代田	37,073.38	254,744.23	291,817.61	6,691	26,267
	中央	26,959.55	294,141.94	321,101.49	7,005	28,144
	港	56,733.02	408,223.46	464,956.48	11,437	41,075
	渋谷	15,748.68	297,331.50	313,080.18	10,380	52,516
	計	136,514.63	1,254,441.13	1,390,955.76	35,513	148,002
北 部	文京	47,950.41	271,937.42	319,887.83	8,809	38,499
	台東	44,917.74	328,833.16	373,750.90	8,739	44,519
	豊島	27,997.40	369,420.04	397,417.44	13,960	69,054
	荒川	35,476.73	279,411.15	314,887.88	8,435	45,502
	計	156,342.28	1,249,601.77	1,405,944.05	39,943	197,574
東部第一	墨田	26,914.51	344,070.85	370,985.36	10,371	50,029
	江東	45,947.11	694,405.70	740,352.81	16,951	54,239
	港	—	1,314.80	1,314.80	26	2
	計	72,861.62	1,039,791.35	1,112,652.97	27,348	104,270
東部第二	足立	109,334.98	1,990,030.89	2,099,365.87	64,223	156,021
	葛飾	53,348.39	966,491.68	1,019,840.07	33,605	116,666
	江戸川	66,074.36	1,058,129.18	1,124,203.54	34,643	134,791
	計	228,757.73	4,014,651.75	4,243,409.48	132,471	407,478
西部第一	新宿	34,622.40	452,811.90	487,434.30	14,286	62,437
	中野	30,114.93	408,963.73	439,078.66	14,134	75,469
	杉並	41,910.68	775,641.65	817,552.33	24,455	116,333
	計	106,648.01	1,637,417.28	1,744,065.29	52,875	254,239
西部第二	北	27,612.64	444,315.76	471,928.40	13,973	68,509
	板橋	63,883.27	736,356.28	800,239.55	26,156	107,384
	練馬	65,256.45	1,220,643.89	1,285,900.34	43,066	159,429
	計	156,752.36	2,401,315.93	2,558,068.29	83,195	335,322
南 部	品川	34,455.46	415,666.98	450,122.44	13,247	68,606
	目黒	22,763.45	330,297.20	353,060.65	12,016	60,006
	大田	83,001.95	1,123,087.38	1,206,089.33	35,831	158,249
	世田谷	105,461.76	1,490,792.89	1,596,254.65	52,295	199,145
	計	245,682.62	3,359,844.45	3,605,527.07	113,389	486,006
合 計		1,103,559.25	14,957,063.66	16,060,622.91	484,734	1,932,891

(3) 他の公共事業との調整

下水道事業は、街路整備事業、土地区画整理事業、河川改修事業などの他の公共事業との整合を図りながら整備していかなければなりません。

したがって、他の公共事業の進捗と調整を図り、円滑な事業の執行に努めています。

(4) 道路工事の抑制

交通量が増加する期間において、工事を抑制し円滑な道路交通の確保を図るため、年末抑制(12月中旬～1月3日)に加え、年度末抑制(3月)が実施されています。

そのため、施工に当たっては、より一層の工事縮減・工期短縮に努め、非開削工法の採用のほか、施工時期の平準化、工事区域の集中化・共同化を積極的に進めるとともに、関係機関とより綿密な調整を図っています。

(5) 建設発生土の処理処分

区部の下水道工事による平成28年度の建設発生土処分量(現場内利用量含まず)は、約22万 m^3 と膨大な量となっており、都の公共事業から発生する処分量の約18%を占めています。

当局では、昭和63年度から中川水再生センター内の土づくりの里において、建設発生土から約10万 m^3 /年の改良土を生産して、下水道工事に再利用を図ることにより、環境貢献やコスト縮減に役立てています。

その他の建設発生土についても、現場内利用や工事間利用を積極的に行うとともに、東京港埠頭(株)「新海面処分場」、「中防内側受入基地」、(公財)東京都都市づくり公社「東京都建設発生土再利用センター」などの機関の積極的活用を図っています。

(6) 周辺環境への配慮

事業の実施に当たっては、近隣のお客さまにご理解とご協力をいただきながら工事を進めています。

施工においては、騒音、振動などによる影響をなるべく軽減する機械や工法を採用するとともに、設計時、施工時にお客さまへ工事内容を説明し、施工日時の調整などを行いながら、事業を進めています。

第3節 施設の現況と維持管理

1 下水道管

(1) 下水道管の現況

平成28年度末における下水道事務所別・区別の下水道管管理延長は、図表2-3のとおりです。

また、現在管理している下水道管のうち、大規模な断面積及び大深度の位置に敷設されている主な幹線を

図表2-4、2-5に示します。

(2) 下水道管の流下能力を阻害する原因

残土、モルタルなどの下水道管内への不法投棄や、下水とともに流入する土砂類のたい積、油脂(ラードなど)の下水道管への付着が、下水道管の流下能力低下を引き起こす原因となっています。また、大型車両等の走行による振動や近接工事による影響などが下水道管を破損するひとつの要因となっています。さらに、都心を中心とする耐用年数を経過した下水道管の老朽化の進行も、下水道管機能の低下を招く原因となっています。このほか、都市化の進展による下水道への雨水流入量の増加や、近年多発している局地的な集中豪雨も、下水道管能力の不足をきたす原因となっています。

図表2-4 大規模な下水道管の例

幹線名	形状	断面積
篠崎	幅7.20m×高さ8.30m	59.76 m^2
烏山	幅7.00m×高さ6.50m	45.50 m^2
和田弥生	内径 8.50m	56.72 m^2
第二溜池	内径 8.00m	50.24 m^2
青戸	内径 7.00m	38.47 m^2
長島町	内径 7.00m	38.47 m^2
池尻	内径 6.50m	33.17 m^2

参考：都営地下鉄浅草線

単線標準断面：幅3.70×高さ5.5m、断面積20.35 m^2

図表2-5 大深度下水道管の例

幹線名	深度(土被)
和田弥生	47.9m
第二溜池	44.3m
第二練馬	37.0m
練馬	32.9m
古川	32.5m
新駒沢	32.6m
環八	31.2m

参考：東京メトロ半蔵門線

神保町～大手町間 土被約34.0m

(3) 下水道管の維持管理

ア 巡視・点検及び管路内調査

下水道施設の機能保持と保全を図るため、下水道管内の流下状況や土砂などのたい積状況、損傷状況を定期的に巡視・点検しています。

また、他企業の近接工事による下水道施設への影響を未然防止するため、工事の立会いを実施しています。管路内調査は目視のほか、調査用TVカメラを活用し、損傷か所の早期発見に努め、計画的な補修・改良工事に反映させています。

イ 清掃及び補修等

清掃作業のうち、小口径下水道管の清掃は、処理水

を使用して高圧洗浄車により行っています。大口徑下水道管については、直接下水道管内に作業員が立ち入り、たい積した土砂などを取り除いています。

巡視・点検、管路内調査や管路内清掃作業の際に発見した管路施設の損傷は、事故などの原因とならないよう計画的に補修工事を行っています。しかし、下水道管内の詰まりや施設の破損など、緊急に補修を要する場合もあるため、お客さまからの苦情の受付や故障処理作業を一部民間に委託し、これらに対処できるよう体制を整えています。

下水道管の維持作業及び工事の実績は、図表2-6のとおりです。

図表2-6 下水道管維持作業及び工事の実績

(平成28年度)

種別		施工内容	
管路内調査 (TVカメラ、目視)		調査延長	857,539m
管路内清掃		清掃延長	238,356m
		土砂量	7,860 t
補修工事	※1 維持補修工事	補修延長 (本管、取付管)	7,033m
		補修か所 (人孔、ます)	2,857か所
	一般補修工事	補修延長 (本管、取付管)	49,137m
		補修か所 (人孔、ます)	15,721か所
	道路工事に伴う 補修工事	補修延長 (本管、取付管)	7,524m
		補修か所 (人孔、ます)	7,430か所
※2 故障処理作業		処理件数	1,584件

※1 (維持補修工事)

緊急に施工を要する管路の維持補修工事で本管、人孔、汚水ます、取付管の敷設替え及び取替えなど

※2 (故障処理作業)

管路などに発生する故障のうち即時処理を必要とする作業で、本管、人孔、ますの清掃など

ウ 改良工事

管路内調査により、劣化や機能低下が著しいことが判明した下水道管は、改良工事により機能回復を行っています。

エ 安全管理

管路施設の維持管理を行う上で、特に酸素欠乏症、硫化水素などの危険ガスによる中毒、人孔への転落などの防止、作業、工事の安全施工などに留意し、それぞれ基準を定め安全管理に努めています。

(4) 今後の課題

ア 効率的な維持管理と予防保全

下水道管の現状を把握する目的の管路内調査は、今までに累計で17,430kmの下水道管について実施しています。これらの調査情報をデータベース化した管路内診断システムにより、調査で得られた下水道管内の損傷・程度・数量などのデータ分析を行っています。

これらのデータの分析結果を活用し、補修・改良工事の優先的な重点地区を定め、効果的及び効率的な維持管理を図るとともに、発生対応型から予防保全型の維持管理に転換させていきます。

イ 不法投棄

建設現場などからの使用済みベントナイト溶液やモルタル、ビル排水槽の汚泥、飲食店からの廃油などの下水道管への不法投棄は、下水道管を詰まらせる原因となります。

また、ガソリン、シンナー、灯油等油類の投棄は下水道施設の機能を損なうばかりでなく、爆発、火災を生じさせる危険性があります。

このため、建設業界、住民などへの指導・PRを行うとともに、下水道施設の監視を行うなど不法投棄防止への取組を進めています。

ウ 都市型水害への対応策

都市化の進展による雨水流出量の増加に起因する都市型水害への対応が急務となっています。そのため、管路施設の機能を常に良好な状態で維持するとともに、能力不足や老朽化した下水道管を計画的に整備する再構築事業の推進が重要となっています。

エ 維持管理技術・機器の開発

近年、管路内調査用TVカメラの技術開発が進み、小口径下水道管の調査を正確に行うことが出来るようになってきました。また、有毒ガス等により人力で調査ができない大口徑下水道管の調査に対応するため、大口徑用TVカメラ調査機が開発され、調査が実施されています。

また、危険を伴っていた人力による伏越し人孔の清掃も、専用機械の実用化により安全かつ短時間に行えるようになってきています。

今後も引き続き、安全かつ効率的な維持管理技術の開発と作業の機械化を進めていく必要があります。

(5) 公共下水道台帳

ア 公共下水道台帳の整備

公共下水道台帳は下水道法第23条によって調製、保管が義務付けられ維持管理及び閲覧に供することとなっています。

台帳は、調書及び図面からなっており下水道施設を適切に管理し、正確に把握するものです。

調書は、事業の経緯、下水道管の延長及び人孔の種類・形状・数量などが記載されています。

図面には、維持管理の索引図ともいえる管理図（縮尺=1/2,000）、詳細な内容まで記載された施設平面図（縮尺=1/500）などがあります。

また、補完図書として幹線ごとの平面・縦横断面を載せた幹線図、特殊人孔構造図、完了図などがあります。

イ 公共下水道台帳の現状

現在、23区内の下水道施設は下水道管の総延長約1万6千km、人孔約48万個などを有しており、こうした膨大な下水道施設の適切な維持管理やお客さまへの下水施設情報の提供を正確かつ迅速に行うため、台帳業務の電算化を推進し、昭和60年度に「下水道台帳情報システム（Sewerage Mapping and Information System）」通称「SEMIS」（セミス）を全国の自治体に先駆け導入しました。

本システムには次のような特徴があります。

(7) 平面図の作成、更新が容易に行えるほか、自由な縮尺で目的の図面が出図できます。

(イ) 上下流の追跡、縦断面図作成などの各種応用機能によってこれまで手作業で行っていた情報が容易に得られます。

また、全ての下水道事務所、出張所及び基幹施設再構築事務所へも「SEMIS」が配置され、維持管理業務及び計画策定業務などに活用されています。

ウ 閲覧状況

下水道管などに係る施設情報は都庁第二本庁舎の台帳閲覧室において提供しています。また、お客さまの利便性と身近な下水道としてお客さまに理解を深めていただくため、平成17年度からホームページで下水道

台帳（縮尺=1/500の施設平面図）の公開をしています（図表2-7）。

台帳閲覧室の利用は、ホームページによる公開以降は平均約2万件/年と減少（公開前は約7万5千件/年）しました。一方、ホームページの利用は毎年増加しており、平成28年度は約28万件/年（アクセス人数）でした。今後も多くのお客さまがインターネットによる台帳閲覧を利用するものと予測されます。

なお、下水道台帳は最新のデータに基づき毎年6回更新し、お客さまに最新の情報提供ができるよう努めています。

2 ポンプ所

(1) ポンプ所の現況

区部では、平成29年4月現在84か所のポンプ所が稼働しています。

ポンプ所は、下水を水再生センターまで自然流下させる勾配が取れない場合に設置し、その機能上、臨海部や隅田川、荒川沿岸及び低地帯に集中しています。

落合処理区は地勢的に傾斜があり、落合水再生センターまで自然流下させることができるため、ポンプ所は設置されていません。

(2) ポンプ所の維持管理

汚水と雨水を合わせたポンプ揚水量の平成28年度実績は約7億9千万m³でした。

ポンプ所の現況は、図表2-8のとおりです。

図表2-7 下水道台帳ホームページのイメージ



図表2-8 ポンプ所の現況

(平成29年4月1日現在)

処理区	ポンプ所名				揚水能力		28年度揚水量 (m ³)	揚水量内訳	
					汚水ポンプ (m ³ /日)	雨水ポンプ (m ³ /分)		推定汚水量 (m ³)	推定雨水量 (m ³)
芝浦	桜橋第二 桜橋 品川ふ頭	銭瓶町 明石町 東品川	浜町 芝浦 天王洲	箱崎 汐留第二	3,808,800	14,192	120,652,730	94,772,140	25,880,590
三河島	後楽 山谷	白鬚西 和泉町	日本堤 町屋	湯島 尾久	894,240	7,570	85,907,780	62,826,970	23,080,810
砂町	木場 小松川 吾嬬第二 千住西 新木場 有明北雨水 台場その2 青海ふ頭 有明南その1 有明北その1	佃島 両国 吾嬬 東雲 江東	越中島 業平橋 隅田 東雲南 若洲	大島 千住 新砂 豊洲 台場その1 青海その2 有明 有明南その2 有明北その2 中防内側	754,560	21,666	31,830,340	21,304,700	10,525,640
小台	新田	王子	神谷		177,840	6,155	7,645,400	3,361,210	4,284,190
森ヶ崎	大森東 六郷 浜川 勝島	東糞谷 雑色 東海 城南島	羽田 平和島 八潮	矢口 鮫洲 京浜島	5,823,504	19,734	343,576,140	271,335,420	72,240,720
小菅	本田	亀有	堀切		743,040	4,905	19,428,870	12,604,610	6,824,260
葛西	篠崎 新小岩	細田 西小松川	小岩 東小松川	新宿 新川	2,708,640	18,560	139,613,110	91,856,750	47,756,360
新河岸	志村				0	1,495	310,850	0	310,850
中川	梅田	東金町	熊の木	加平	367,200	17,295	38,135,570	12,898,900	25,236,670
合計	84か所				15,277,824	111,572	787,100,790	570,960,700	216,140,090

注 蔵前水再生センター及び、成城排水調整所は含みません。
平成16年3月から休止している三之橋ポンプ所は含みません。

3 水再生センター

(1) 処理区と水再生センターの現況

区部における下水道は、10の処理区に分けられています。これは、下水を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、芝浦、三河島、砂町、小台、落合、森ヶ崎、小菅、葛西、新河岸及び中川の各処理区です。現状は図表2-9のとおりです。

ア 芝浦処理区

千代田、中央、港、新宿、渋谷区を主とした処理区です。

芝浦水再生センターは、中央系列の他に西系列、東系列と拡張し、処理能力の向上を図ってきました。平成14年4月から、雨天時の合流改善施設として高速ろ過設備が稼働しています。

処理水の一部を再生水として周辺地区へ供給しています。品川駅東口地区、大崎地区、汐留地区、永田町及び霞が関地区、東品川地区のほか、平成22年9月から八潮地区へ供給範囲を拡大しています(図表2-12)。

平成22年4月には、再生水処理工程のろ過材にセラミックを用いた設備が稼働しています。

平成27年5月には、センター内の雨天時貯留池の建設に合わせ、合築手法により上部空間を利用し建設されたビルである品川シーズンテラスが開業しました。本ビルは、下水熱等の資源を最大限に活用した、環境モデルビルです。

また、水処理施設の上部には、住民の憩いの場として、テニスコートや運動公園等が設けられています。

イ 三河島処理区

隅田川、神田川に囲まれた、荒川、台東区を主とした、都内で一番早く下水道が普及した処理区です。

三河島水再生センターでは、老朽化した施設の更新と処理能力増強のため整備拡充事業が行われ、平成6年4月には第二地蔵堀系ポンプ所、平成15年度には北系処理施設の一部が完成し、平成26年度には第二浅草系ポンプ室等が稼働しています。

また、汚水量の増大に対応するため、蔵前水再生セ

図表2-9 処理区と水再生センターの現況(区部)

(平成29年4月1日現在)

処理区名	芝浦	三河島		砂町		小台	落合		森ヶ崎		小菅	葛西	新河岸		中川	計	
		*三河島	東尾久浄化センター	東部スラッジプラント	*砂町		有明	江東区新砂	江東区新砂	江東区新砂			江東区新砂	江東区新砂			江東区新砂
水再生センター名	*芝浦	*三河島	東尾久浄化センター	東部スラッジプラント	*有明	*砂町	*みぎさ	*落合	*中野	*森ヶ崎	南部スラッジプラント	*小菅	*葛西	*新河岸	*中川		
所在地	港区港南	荒川区荒川	荒川区東尾久	江東区新砂	江東区有明	江東区新砂	足立区宮城	新宿区上落合	中野区新井	大田区大森南	大田区城南島	葛飾区小菅	江戸川区臨海町1-1-1	板橋区新河岸	足立区中川		
敷地面積(m ²)	199,127	8,251	7,400	3,911	2,315	3,811	2,114	1,240	3,374	5,225	5,221	1,221	3,111	3,111	5,111		
運転開始	昭和6年3月	大正11年3月	平成11年4月	昭和5年2月	平成7年9月	平成9年4月	昭和37年4月	昭和39年3月	平成7年7月	昭和41年4月	昭和58年10月	昭和52年6月	昭和56年9月	昭和49年9月	昭和59年4月		
現	830,000	700,000	東尾久浄化センターは、三河島センターは、三河島水再生センターの高濃処理された処理水の一部分を高濃度処理能力は、200,000m ³ /日である。	658,000	30,000	658,000	350,000	450,000	46,000	1,540,000	-	250,000	400,000	705,000	225,000	6,349,000	
ポンプ所数(カ所)	11	8	8	21	11	21	3	-	-	14	-	3	8	1	4	84	
沈砂池	14	21		49	2	49	7	8	2	28	-	17	17	17	10	210	
第一沈殿池	10	18		22	3	22	9	12	2	30	-	6	10	9	6	140	
反応槽	17	15		24	3	24	12	10	2	22	-	8	10	24	12	168	
第二沈殿池	24	33		20	3	20	12	12	2	44	-	6	10	15	6	193	
汚泥濃縮槽	汚泥は森ヶ崎水再生センター、前部スラッジプラントへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	-	8	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は三河島水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥はみぎさ水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥はみぎさ水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は落合水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は落合水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は葛西水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は葛西水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は葛西水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は新河岸水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は新河岸水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は小菅水再生センターへ圧送し処理する。	36
汚泥消化槽																	12
洗浄汚泥貯留槽																	2
消化汚泥洗浄槽																	6
汚泥貯留槽				3													3
脱水機							15			24	12		18	10		89	
ガスタンク							1			1						2	
汚泥焼却炉						5	3				6		4	3		21	
粒度調整灰						(1,500t/日)	(600t/日)				(1,800t/日)		(1,150t/日)	(700t/日)		(5,750t/日)	
計																	1

備考 水再生センター名の中から、*印のついている施設が、現在下水処理を行っている施設である。

ンターが平成10年6月から水処理施設に先駆け、雨水ポンプ設備の一部の運転を開始しています。さらに、三河島水再生センターの高度処理施設として東尾久浄化センターが、平成11年度に一部稼働し、平成12年4月から本格稼働を開始しています。

三河島水再生センターは、大正11年3月に運用を開始した最も古い水再生センターです。過去には散水ろ床、パドル式ばっ気槽などの設備が稼働していました。創設当初より稼働し、平成11年3月に運転を停止した赤レンガ造りの浅草系主ポンプ室は、我が国初の下水道施設の姿を留める貴重な資産であることから、平成15年3月に東京都指定有形文化財（建造物）に指定されています。平成19年12月には、下水道分野の遺構としては初めて国の重要文化財（建造物）に指定されました。

また、水処理施設の上部は荒川自然公園として整備され、レクリエーションの場として都民に開放されており、新東京百景のひとつに選ばれています。

ウ 砂町処理区

荒川、隅田川及び東京湾に囲まれた江東デルタ地帯の墨田、江東区を主とした処理区です。このため、雨水の排除が重要で、ポンプ所の数も多くなっています。

砂町水再生センターは、砂系水処理施設、東陽系水処理施設、合流改善のための貯留池及び汚泥処理施設が設置されています。

平成20年4月には、東陽系水処理施設の一部にステップ流入式嫌気・無酸素・好気法（ステップA₂O法）の高度処理施設が稼働し、処理水質の向上を図っています。

汚泥処理施設は砂町水再生センターで発生する汚泥のほか、三河島・有明水再生センターなどから送られた汚泥の処理も行っています。

平成9年4月には、東部スラッジプラントが稼働し、汚泥の全量焼却処理を行っています。

また、平成19年度からバイオマス資源である下水汚泥から炭化物を製造し、国内で初めて石炭火力発電所における石炭の代替燃料として利用する汚泥炭化事業を開始しています。

水処理施設の上部は、サッカー、野球などの運動施設や公園として、地域住民に開放されています。

また、江東区新砂三丁目地区の江東高齢者医療センターなどへ、砂町水再生センターの処理水及び下水汚泥焼却炉の廃熱を利用した地域冷暖房の熱供給事業を行っています。

有明水再生センターは、平成7年9月にポンプ設備が稼働し、その後、流入汚水量の増加に伴い、平成8年7月から水処理施設の運転を開始しています。

処理方法は、A₂O法と生物膜ろ過法を採用してい

ます。高度処理水の一部をオゾン処理後、再生水として周辺ビルへ供給しています。

管理棟、高度処理棟の上部には、東京都虹の下水道館のほか、区立の体育館、プールなどがあり、水処理施設の上部には、有明テニスの森公園が設けられています。

エ 小台処理区

北区の大部分及び板橋、豊島、足立区の一部を抱える処理区です。

みやぎ水再生センターでは、周辺への環境対策として汚泥焼却設備の防音、排ガス対策、水処理や汚泥処理における脱臭対策を行っています。

平成17年4月には東系水処理施設が稼働しました。なお、上部空間は多目的広場やアクティブスポーツ広場として利用されています。

汚泥処理施設では、汚泥の一部を加圧浮上設備で濃縮し、脱水、焼却処理を行っています。

オ 落合処理区

新宿副都心地域を含む西部地域で、中野区の大部分と、杉並、新宿、渋谷区などの一部を抱える処理区です。傾斜した地勢は、自然流下を基本とする下水道にとって理想的であり、ポンプ所が1か所もないのが特徴です。

落合水再生センターでは、神田川の水質改善を図るため砂ろ過法により全処理水を高度処理しています。また、この高度処理した水を再生水として用いて新宿副都心水リサイクル事業を実施しており、昭和59年10月には新宿副都心地区周辺に、平成8年3月には中野坂上地区に再生水の供給を開始しています。

さらに、平成7年には城南三河川（渋谷川・古川、目黒川、呑川）の清流復活のため、再生水の送水を開始しています（図表2-12）。

南側施設の上部にはテニスコートや野球場のある落合中央公園が、北側施設の上部には水辺を楽しめる「せせらぎの里公苑」があります。

中野水再生センターは、落合水再生センターの処理能力を補完するため平成7年7月に稼働しています。水処理施設は地下式で、上部は中野区立平和の森公園として利用されています。処理方法は、準高度処理（A₂O法）を採用し、放流水の水質向上を図っています。

放流先の妙正寺川は、放流制限（降雨30ミリ/h対応河川）があるため、豪雨時に妙正寺川が警戒水位を超えた場合は放流を停止し、落合水再生センターへ直接流下させて処理することが可能なシステムとなっています。

カ 森ヶ崎処理区

大田区の全域、品川、目黒、世田谷区の大部分、渋谷

谷、杉並区の一部を抱える日本最大の処理区です。流入幹線は長大なものですが、地勢に恵まれ大部分が自然流下で流入しています。

森ヶ崎水再生センターは、羽田空港に隣接する東西の両施設で、森ヶ崎処理区及び流域下水道野川処理区の下水を処理している区部最大の処理能力を持つ水再生センターです。

水処理施設として、平成20年4月から東施設の一部に高度処理施設（A₂O法）が稼働しています。また、処理水の一部は砂ろ過処理し、大田清掃工場などへ供給しています。

さらに、西施設の反応槽上部は、公園として開放され、過密地域での貴重な緑地空間として住民の憩いの場となっています。

平成16年4月から下水道事業では国内初のPFI事業である常用発電事業を開始しています。

また、平成17年6月からセンター内の豊富な処理水と放流落差を活用した小水力発電を開始しています。

さらに、平成28年4月から、東施設にメガワット級の太陽光発電設備（1,000kW）が稼働しています。

森ヶ崎水再生センターで発生した汚泥は、芝浦水再生センターから送られた汚泥とともに、南部スラッジプラントで処理しています。

キ 小菅処理区

荒川・中川とJR常磐線に囲まれた葛飾、足立区の一部を抱える処理区です。

小菅水再生センターは、荒川と綾瀬川の近接する点に位置しています。低地帯という地域特殊性から、浸水対策を優先して、昭和48年6月から雨水ポンプ設備の一部の運転を開始しています。

水処理施設は東西の両施設からなり、西施設は昭和52年6月に、東施設は昭和57年12月に運転を開始しており、現在その大部分は準高度処理施設となっています。合流改善対策として平成4年度から西施設の雨水沈殿池、平成17年度から西施設の高速凝集沈殿処理施設、東施設の雨天時貯留池を運用しています。

ク 葛西処理区

荒川（中川との合流点から下流）と江戸川に囲まれた江戸川区の大部分と、葛飾区の一部を抱える処理区です。

葛西水再生センターは、荒川河口の東京湾埋立地（葛西沖地区）に位置し、北と南の施設からなり、北施設は昭和56年9月に、南施設は平成4年4月に運転を開始しました。現在、北施設に準高度処理施設を段階的に整備しています。

平成14年4月には下水道施設としてはじめてNaS電池（1,000kW電力貯蔵設備）を導入し、現在は3,800kW

に増量して、危機管理用電源として活用しています。

発生した汚泥は、中川・小菅水再生センターから送られてくる汚泥とあわせて脱水・焼却処理しています。平成26年4月から、焼却炉内を圧力状態にして燃料効率を高めることができるターボ型流動焼却炉の導入により、温室効果ガスの削減を図っています。

北施設の上部は、野球、サッカーなどが楽しめる夜間照明設備をもった臨海球技場として、地域のお客さまに開放されています。

南施設の上部には、平成22年4月から太陽の向きにあわせてパネルが動く太陽光発電設備（490kW）が稼働しています。

ケ 新河岸処理区

練馬、板橋、杉並区の大部分と、新宿、豊島、北、中野区の一部を抱える処理区です。

新河岸水再生センターは北と南の施設からなり、南施設は昭和49年9月に、北施設は昭和54年に稼働し、現在北施設に準高度処理施設を段階的に整備しています。

新河岸水再生センターには、練馬及び蓮根幹線から、高島平団地に代表される大規模団地からの排水が流入し、浮間幹線からは産業排水が多く流入しています。

発生した汚泥は浮間水再生センターから送られてくる汚泥とあわせて脱水、焼却処理しています。

水処理施設の上部は、陸上競技場やテニスコートが整備され、地域のふれあいの場となっています。

浮間水再生センターは、平成13年4月に北系水処理施設の運転を開始し、平成24年4月には、汚水量の増大に対応するため、南系施設の一部が稼働しています。いずれも高度処理施設（A₂O法）です。

水処理施設の上部は、北区及び板橋区によりサッカー場、野球場、テニスコート、フットサルコート、芝生広場が整備され、地域のふれあいの場となっています。

コ 中川処理区

足立区の大部分と、葛飾区の一部の地域を抱える処理区です。この処理区では、大部分の地域で分流式下水道が採用されています。

中川水再生センターの第一沈殿池、第二沈殿池はすべて2階層式沈殿池であり、反応槽は、深槽式反応槽が採用され、限られた土地を有効に利用しています。

また平成6年度には、処理施設の一部に高度処理（A₂O法）が可能な施設と準高度処理施設（AO法）が稼働し、ちっ素やりんの安定的な同時除去を行っています。水処理施設の上部は、区部では唯一、都市計画法に基づく都市公園として地域住民に開放されています。

(2) 維持管理

ア 処理量

平成29年4月現在、区部は、下水処理を13の水再生セ

ンターで行っています。

平成28年度都心部（千代田区大手町）の降水量は、1,437ミリ（銭瓶町ポンプ所観測資料による）であり、前年度（1,569ミリ）及び過去十年間の平均値（1,561ミリ）を下回る量となっています。

区部の水再生センターにおける下水処理量の平成28年度実績は約16億5千万 m^3 です。1日平均約451万 m^3 に及び、これは東京ドームをマスにして約3.6杯分にあたり（図表2-11）。

汚泥は、13の水再生センターのうち、5か所の水再生

センター（みやぎ・葛西・新河岸水再生センター、砂町水再生センターと森ヶ崎水再生センターは濃縮のみ）及び2か所のスラッジプラントの7か所で集約処理されています。発生したスラッジケーキ（脱水汚泥）は、焼却処理されています。

なお、汚泥処理量は1日平均約17万 m^3 で、脱水汚泥発生量は1日平均約2,570 tです。

イ 水再生センターの水質管理

水再生センターから、川や海へ排出される放流水の水質には、次の基準値が適用されており、水再生セン

図表2-10 水再生センター上部公園（区部）

（平成29年4月1日現在）

水再生センター	名 称	開園日 年・月・日	面積（ m^2 ）	主 要 施 設
落 合	落合中央公園	S39. 5. 25	21,000	野球場、テニスコート
	せせらぎの里	S62. 4. 24	7,700	水遊び場、芝生公園
三河島	荒川自然公園	S49. 4. 26	61,100	野球場、テニスコート、プール、池、交通園
芝 浦	芝浦中央公園	S55. 4. 14	17,500	遊歩道、児童公園、芝生広場
		H27. 4. 1	17,600	
	芝浦中央公園運動場	S63. 4. 1	9,100	テニスコート、フットサルコート
森ヶ崎	森ヶ崎公園	S55. 4. 19	35,600	運動広場、テニスコート兼バレーボールコート、遊歩道
新河岸	新河岸3丁目公園	S58. 4. 5	27,600	テニスコート、陸上競技場、小公園
小 菅	小菅西公園	S58. 4. 6	21,600	展望台、壁泉、芝生広場、フットサルコート
	小菅東スポーツ公園	S63. 10. 8	36,200	テニスコート、運動広場、噴水、池、芝生広場
中 川	中川公園	S61. 6. 1	64,900	芝生広場、ダスト舗装広場
砂 町	新砂運動場	S62. 11. 22	46,700	サッカー、ソフトボール兼用運動場、テニスコート
葛 西	臨海球技場	H元. 4. 2	50,400	野球場、サッカーラグビー場
有 明	有明スポーツセンター	H 8. 4. 1	15,000	体育館、プール
中 野	平和の森公園	H14. 9. 2	32,200	遊歩道、森林公園
浮 間	新河岸東公園	H15. 4. 1	11,400	野球場、サッカー場、テニスコート、芝生広場、フットサルコート、遊具広場
		H26. 4. 1	34,100	
みやぎ	宮城ファミリー公園	H16. 4. 1	9,600	多目的広場
計	16か所		519,300	

図表2-11 水再生センター別下水及び汚泥処理の実績（区部）

（平成28年度実績）

実績 水再生センター	下水処理量（ m^3 ）		汚泥処理量（ m^3 ）		脱水汚泥発生量（t）		汚泥焼却量（t）	
	年間	1日平均	年間	1日平均	年間	1日平均	年間	1日平均
芝 浦	232,602,000	637,266	南プラへ圧送（森ヶ崎を經由）					
三河島	149,391,450	409,292	砂町へ圧送					
中 川	68,878,100	188,707	葛西へ圧送（小菅を經由）					
みやぎ	67,216,490	184,155	1,475,960	4,040	21,324	58	21,324	58
砂 町	135,846,490	372,182	1,854,980	5,080	東プラで脱水・焼却			
東プラ	-----	-----	14,450,080	39,590	261,588	717	221,218	606
有 明	5,671,270	15,538	砂町へ圧送					
小 菅	77,450,380	212,193	葛西へ圧送					
葛 西	121,567,450	333,062	11,739,210	32,160	145,740	399	145,740	399
落 合	122,015,830	334,289	砂町へ圧送（みやぎ～三河島經由）					
中 野	9,234,380	25,299	砂町へ圧送（落合～みやぎ～三河島經由）					
浮 間	50,790,100	139,151	新河岸へ圧送					
新河岸	188,888,850	517,504	6,700,440	18,360	124,240	340	124,240	340
森ヶ崎	415,769,250	1,139,094	8,601,080	23,560	南プラへ圧送し、脱水・焼却			
南プラ	-----	-----	16,279,980	44,600	385,669	1,057	385,669	1,057
計	1,645,322,040	4,507,732	61,101,730	167,390	938,561	2,571	898,191	2,458

注：発生した脱水汚泥のうち、40,370t/年を東部スラッジプラントの炭化施設にて炭化処理している。

図表2-12 処理水・再生水の供給先と利用状況（局外のみ）

（平成28年度実績）

水再生センター	種別	主な供給先	主な用途	供給量 (m ³)
森ヶ崎	処理水	清掃工場（大田）、国土交通省等	冷却・洗浄用水・防塵用等	60,360
各水再生センター		公共団体等	プラント用水・洗浄用水・防塵用等	1,650,593
小計				1,710,953
芝浦	再生水	品川駅東口・大崎・汐留・永田町及び霞が関・八潮及び東品川地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用等	1,744,222
		御成橋	修景用水	47,342
落合		西新宿及び中野坂上地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用等	1,234,874
		環境局（城南三河川）	清流復活用水	29,992,760
有明		臨海副都心地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用等	745,069
小計				33,764,267
合計				35,475,220

ターではこれらの基準値を遵守するために流入水質の監視及び放流水質の管理を実施しています。

(7) 下水道法（技術上の基準）

同法第8条の規定に基づく同法施行令第6条による基準値

(イ) 水質汚濁防止法（規制基準）

同法第3条第1項の規定に基づく排水基準を定める環境省令による基準値及び同条第3項の規定に基づく下記条例による基準値

(ウ) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例

（以下「環境確保条例」という）（規制基準）

同条例第68条の規定による基準値

その他、ダイオキシン類対策特別措置法などにより

規制されています。（図表10-9及び10-10参照）。

また、水質汚濁防止法により総量規制が実施され、COD、窒素含有量、りん含有量の汚濁負荷量も規制されています（図表10-31参照）。

ウ その他の事業

(7) 武蔵野市・三鷹市の一部下水の受託

武蔵野市と三鷹市は、東京都と協議し、下水の一部を処理することを委託する規約を定めています。当局は、この事務委託を受け下水の処理を行っています。

これは、地方自治法第252条の14で定める地方公共団体間における事務の委託に基づいているものです。

(イ) 処理水の利用

東京の水道水源は、多摩川などの地域内水源の開発がすでに限界に達し、利根川水系などに依存していることから、河川の流況悪化により他県に先駆けて取水削減を受けるなどの不安定な要素を抱えています。

一方、下水処理水は量的に豊富で、質的にも安定しているため、水源として、水再生センターやポンプ所内において洗浄用水や冷却水などに活用しています。

処理水利用の歴史は古く、昭和30年に三河島水再生センターの周辺の製紙工場に試験的に供給したことに始まります。現在では、清掃工場の冷却水等として利用されています。

また、処理水をさらに高度処理した再生水は、都市における新たな水資源として高い利用価値を有し、水洗トイレ用水や車両洗浄水などとして利用されています。この再生水の利用は、昭和59年度に西新宿地区へ供給する事業として始まり、平成28年度末では、7地区189施設等へ供給されています（図表2-12）。

4 維持管理上の課題

(1) 使用エネルギーの現況

当局では、浸水対策や合流式下水道の改善、高度処



新宿副都心



再生水による車両洗浄

理の導入拡大などの下水道サービス向上のための施策を推進することにより、エネルギー使用量の増加が見込まれるものの、地球温暖化対策やコスト削減を目的として、設備の効率的運転などにより、常に節電に努めています。

東日本大震災後には、厳しい電力需給状況に対応するため、国や都の方針を踏まえ、さらに強化した節電対策を実施しています。

今後、さらなるエネルギー消費の効率化を目指すため、「スマートプラン2014」に基づく、総合的な対策を進めていきます。

図表2-13 過去5年の使用電力量

H24	79,826 万kWh
H25	80,932 万kWh
H26	81,295 万kWh
H27	81,592 万kWh
H28	81,087 万kWh

(2) 周辺環境対策

周辺地域と融和し地域と一体となった施設とするため、水再生センターの緑化や施設上部の公園化を推進するなど、地域住民のための施設づくりを進めています。

(3) 環境保全対策

下水道施設には、防臭対策は不可欠です。とりわけ東京のように、住宅、商業施設に近接して施設が設けられている所では、極めて重要です。

具体的な防臭対策としては、

- ア 雨水沈殿池使用後は速やかに雨水を排除し、乾燥させて臭気発生を防ぐ（ドライ化）方法
 - イ 施設に蓋をかけて臭気の拡散を防ぐ方法
 - ウ 悪臭物質を除去する（脱臭する）方法
- があります。

脱臭方法は、主に活性炭吸着法、生物脱臭法などを採用しています。また、活性炭の劣化状況を簡易に把握できる方法を新たに導入し、臭気の発生を未然に防止する対策を進めています。

また、汚泥焼却施設から排出されるばい煙については、大気汚染防止法に定められているばいじん、硫黄酸化物、ちっ素酸化物、塩化水素などの規制値を十分に下回るよう、焼却炉の機種選定、排煙処理装置を充実させるなど、環境保全対策に取り組んでいます。

一方、ダイオキシン類については、汚泥焼却炉の排出ガス、焼却灰、放流水について定期的に測定を行い、安全性を確認するとともに、その結果について公表しています。

さらに、内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）に

ついても、継続して水質検査を実施しており、その結果についてはダイオキシン類と同様に公表しています。

加えて、福島第一原子力発電所の事故以降は、汚泥処理を有する下水道施設の空間放射線量、汚泥焼却炉の排ガス、焼却灰、混練灰及び放流水中に含まれる放射能濃度を測定して、その結果について公表しています。

(4) 流入水の監視

流入水には、現在の処理技術では処理できない物質（重金属類など）が混入することがあり、これらが流入すると水再生センターでの下水処理に支障をきたすおそれがあります。

したがって、放流水質を守るためには、下水道へ流入する排水の監視や、除害施設の設置促進、その維持管理に対する指導監督の強化などが必要不可欠です。

(5) 汚泥の処理・処分

汚泥を衛生的に処理すると同時に、埋立処分場を延命化するため、汚泥の焼却による減量化や焼却灰の資源化を行っています。

汚泥性状にあわせて重力濃縮と遠心力を利用した機械濃縮を併用し、汚泥脱水には遠心脱水機を主に採用しています。

また、汚泥焼却炉については流動層焼却炉を採用し、温室効果ガスの発生抑制に努めています。

平成15年度から汚泥は全量が焼却可能となり、焼却灰は埋立処分又は資源化を図っています。埋立に当たっては、焼却灰とセメント及び水との混練固化を行い、中央防波堤外側埋立処分場に処分しています。

埋立処分地は有限であり、都市で発生した汚泥を重要な資源として、都市づくりに役立たせる必要が求められていることから、汚泥の資源化を積極的に進めています。しかしながら原子力発電所事故の影響により、汚泥から放射性物質が検出され、資源化量は大幅に減少しています。

現在では、汚泥焼却灰に含まれる放射能濃度の低下により、下水道工事で使用する鉄筋コンクリート管の材料である粒度調整灰（スーパーアッシュ）の製造のほか、軽量骨材原料や炭化物などとして、汚泥を資源化しています。



粒度調整灰（スーパーアッシュ）



炭化物

第4節 業務

1 料金制度

(1) 下水道料金

東京都下水道条例では、公共下水道の使用について、使用者から料金を徴収することを定めています。

条例に規定する料金の料率は、1か月について図表2-14のとおりです。この料率は、下水道事業財政基盤の安定化を図りサービス水準の維持向上を実現するために、都議会の議決を経て改正され、平成10年6月1日から適用されています。

(2) 汚水排出量

下水道料金は、汚水排出量に基づいて算定されます。

ア 汚水排出量の認定

東京都下水道条例第16条は料金算定の原則として「水道の使用水量をもって汚水排出量とみなす。」と定めています。

水道水以外の水（井戸水、工業用水道水、雨水利用水、再生水など）による汚水の場合は、その水の使用の態様、その他の事情を考慮して認定した使用水量をもって汚水の排出量とみなしています。

図表2-14 下水道料率表

汚水の種別	排出量	料率
一般汚水	8m ³ 以下の分	560円
	8m ³ を超え20m ³ 以下	1m ³ につき110円
	20m ³ を超え30m ³ 以下	〃 140円
	30m ³ を超え50m ³ 以下	〃 170円
	50m ³ を超え100m ³ 以下	〃 200円
	100m ³ を超え200m ³ 以下	〃 230円
	200m ³ を超え500m ³ 以下	〃 270円
	500m ³ を超え1,000m ³ 以下	〃 310円
浴場汚水	1,000m ³ を超える分	〃 345円
	8m ³ 以下の分	280円
	8m ³ を超える分	1m ³ につき35円

(平成10年6月1日から適用)

*料金は、上記の表を適用して算出した額に100分の108を乗じて得た額です（1円未満の端数は切捨て）。

*参考として、標準世帯の1か月当たりの下水道料金（使用水量24m³の場合）は2,635円となります。

図表2-15 下水道使用件数

年度	使用件数（件）
24	5,227,452
25	5,304,891
26	5,384,033
27	5,467,786
28	5,554,065

図表2-16 調定汚水排出量

年度	調定件数（件）	汚水排出量（m ³ ）
24	63,076,227	1,094,642,323
25	63,916,484	1,094,097,641
26	64,837,714	1,088,628,969
27	65,739,891	1,095,595,249
28	66,865,184	1,096,559,030

イ 減水量の審査基準

一方で同条例第17条では「製氷業その他の営業で、その営業に伴い使用する水の量がその営業に伴い公共下水道に排除する汚水の量と著しく異なるものを営む使用者は、管理者の定めるところにより、その営業に伴い使用する水の量のうち公共下水道に排除されない水量を申告することができる。」とし、条例第16条の「みなし」の原則に対して例外的な処理を認めています。

この著しく異なるものについての審査基準は、東京都下水道条例施行規程第29条の2において、以下のとおり定めています。

「1月当たりの減水量が1月当たりのその営業に伴い使用する水の量（以下「総使用水量」という。）の10%以上を占めるものとする。ただし、1月当たりの総使用水量が1,000m³を超えるものにあつては、1月当たりの減水量が100m³以上のものとする。」

なお減水量とは、営業に伴い使用する水の量のうち公共下水道に排除されない水量をいいます。

施行は平成16年10月1日です。

(3) 料金の減免措置

公益上その他の理由から、東京都下水道条例第20条に基づき料金の減免措置を実施しています。

ア 条例第20条第2項に基づくもの

生活扶助を受ける方、児童扶養手当の支給を受ける方又は特別児童扶養手当の支給を受ける方に対する減免措置で、1月について排出量8m³以下の分に相当する料金を免除します。

イ 条例第20条第1項に基づくもの

(7) 都議会決議を受けて実施する減免

東京都下水道条例の一部を改正する条例に付された付帯決議（平成10年3月）の趣旨を尊重して減免措置を実施しました。なお、平成12年3月、平成13年3月、平成14年3月、平成15年3月、平成16年3月、平成17年3月、平成18年3月、平成19年3月、平成22年3月、平成25年3月及び平成28年3月の決議を受けて、図表2-17のとおり、対象と期間を限定して減免措置を継続しています。

(イ) 中国残留邦人等の方に対する減免

中国残留邦人等の方に対して1月について排出量8m³以下の分に相当する料金を免除します。

(ウ) 東日本大震災避難者等の方に対する減免

東日本大震災避難者等の方に対して1月について排出量8m³以下の分に相当する料金を免除します(平成30年3月31日まで)。

図表2-17 都議会決議を受けて実施する減免措置

(平成29年4月1日現在)

対 象	期 間
公衆浴場営業 医療施設 社会福祉施設 生活保護世帯 皮革関連企業 めっき業 染色整理業 高齢者世帯 生活関連業種 (23業種)	平成28年4月1日から 平成33年3月31日まで

(4) 料金の徴収

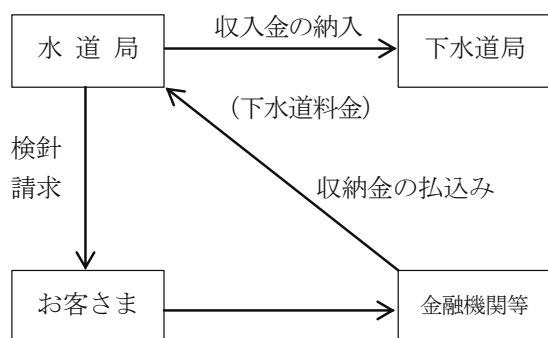
水道局との間に「下水道料金徴収業務の委託に関する協定」を結び、下水道料金の徴収業務を水道局に委託しています。

下水道料金の算定及び徴収業務は、水道水などの使用水量をもって汚水排出量とみなすことなどから、水道料金と同様の取扱いが可能です。このため、業務委託を行うことにより事務の簡素化や経営上の効率化を図るとともに、料金を納入するお客さまの利便性という点からも大きなメリットがあります。徴収を委託した下水道料金の請求及び納入のしくみは、図表2-18のようになっています。

一方、工業用水道水、地下鉄・洞道湧水、工事湧水(一時使用)などによる汚水に係る下水道料金は、量水器や時間計の設置などの方法により排出量を認定し、当局で徴収を行っています。

また、再生水利用事業に伴う再生水料金の徴収について平成25年度から水道局に委託を行っています。

図表2-18 料金徴収のしくみ



(5) 再生水利用の拡大

再生水利用事業は「循環型社会の形成」に資するた

め、下水を水再生センターで高度処理した再生水を水洗トイレの洗浄用などの雑用水として、広域循環方式により供給する事業です。

このため、再生水の安定供給に努めるとともに、再生水の需要調査を行い、再開発事業者などに対して再生水利用をお願いしています。

再生水は平成28年度末現在、西新宿及び中野坂上地区、臨海副都心地区、品川駅東口地区、大崎地区、汐留地区、永田町及び霞が関地区、八潮及び東品川地区の計7地区、189施設等に供給し、その利用実績(調定水量)は約367万m³/年です。

2 排水設備

(1) 排水設備とは

排水設備とは、公共下水道の供用が開始された区域内から排出される下水(汚水・雨水)を公共下水道に流入させるため、その区域の土地や建物の所有者や使用者が設置する排水のための施設です。

排水設備は、設置する場所によって宅地内(屋内、屋外)排水設備と私道排水設備に分類されます。宅地内排水設備は、便器や雨どいなどからの排水を公共下水道に排出する施設です。また、私道排水設備は、私道に接する複数の宅地内からの排水を受けて公共下水道に流入させる施設です。

この排水設備の設計及び施工方法については、「東京都排水設備要綱」に定められています。

(2) 排水設備の現状と課題

区部の下水道は、整備・普及から長い年月を経て、この間、東京の都市構造や、人々の生活様式が大きく変化しています。排水設備に関しても当初想定されていなかったビルピットからの臭気の発生、公共用水域へのオイルボール(白色固形物)流出など、次のような維持管理上の課題が生じています。

ア ビルピット臭気の防止

地階のあるビルなどでは、地階の汚水は下水道に自然流下で直接排除することができないため、ビルピットと呼ばれる地下排水槽に一時貯留し、ポンプアップにより排除しています。

このビルピットの構造及び維持管理が適切でないと、貯留された汚水が腐敗して臭気の原因となる硫化水素が発生します。腐敗した汚水が下水道に排除される際に硫化水素が拡散し、開口部の大きい公共雨水ますなどから発散されると、悪臭の原因となります。

また、硫化水素はコンクリート表面の結露水中の細菌と接触することにより硫酸が生成され、コンクリートを腐食・劣化させるなど建物や下水道施設等にも悪影響を及ぼします。このためビルピットの適切な維持

管理が必要です。

イ 油・ラードの流入防止

下水道から流出した油の塊であるオイルボールが東京湾のお台場海浜公園に漂着するなどの問題が発生しています。原因は営業用調理場や一般家庭からの排水に含まれる油脂類が冷えて固まり下水道管に付着して、それが大雨の降ったときに川や海に流れ出すことがあります。

飲食店などには油脂類を回収するグリース阻集器の設置及び適正な維持管理の指導をしています。また、一般家庭にはパンフレット「ダイエットレシピブック」の配布などによる「下水道に油を流さない」ためのPRを実施し、下水道へ流れ込む油脂類を減らす取組を行っています。

ウ ディスポーザ排水処理システム

東京都下水道条例施行規程により、生ごみ等を破碎して下水道に流すディスポーザについては、(公社)日本下水道協会が作成した「下水道のためのディスポーザ排水処理システム性能基準(案)(平成25年3月)」による規格適合評価及び製品認証を受けたものでなくてはなりません。ただし、機械処理タイプについては、上記のほか、「下水道のためのディスポーザ排水処理システム性能基準(案)(平成16年3月)」((社)日本下水道協会)に適合したもののうち、当局が設置を認めたもので、平成30年3月31日までにディスポーザ排水処理システムに係る届出がなされるものは設置できます。

お客さまや関係機関などに対して、排水処理装置のない単体ディスポーザの設置禁止を働きかけていくとともに、ディスポーザ排水処理システムの維持管理などが適正に行われるように指導しています。

エ 宅地内雨水浸透施設の設置の促進

都市化の進展に伴い、地表面がアスファルトなどで覆われ雨水の地下浸透率が低下しています。このため、短時間の豪雨により浸水する都市型水害が発生しやすくなっています。その対策のひとつとして、宅地内雨水浸透施設の設置がありますが、排水設備はお客さまの財産であるため短期間に普及することは難しい状況です。このため建築申請者及び施工業者への理解促進やリーフレットによるお客さまへの雨水浸透施設の設置のPRを行っています。

オ 半地下建築物の浸水被害の防止

土地の効率的利用を目的に地階を利用する住宅が多くなってきました。この中でも特に、建築基準法の規制を受けない、いわゆる「半地下」を有する建物については、排水ポンプ施設が設置されていない場合が多く集中豪雨による浸水被害が発生しています。

このため戸別訪問やリーフレット送付により、お客

さまへ浸水の危険性を周知し、ポンプ施設などを設置するようにお願いしています。

カ 未水洗家屋の解消

区部における未水洗家屋は、平成28年度末で約1,400戸あります。その中でも、下水道が整備され水洗化できるともかかわらず、くみ取り便所を水洗化しない等の家屋が約1,370戸あります。都市の健全性及び公衆衛生の面から、未水洗家屋に対して戸別訪問を実施して、早期解消を図っています。

キ 指定排水設備工事事業者制度

排水設備の新設・改築などの工事が適正に施行されないと、宅地内の下水を排除する機能が十分に発揮されないばかりか、公共下水道の機能を損なうおそれがあります。

このため、排水設備の新設・改築などの工事は、一定の要件を満たし下水道局長から指定を受けた「東京都指定排水設備工事事業者」(以下「指定事業者」という。)でなければ執行してはならないとする指定制度を条例で定め、指定事業者に対して東京都指定排水設備工事事業者証を交付(平成28年度末2,428者)しています。

ク 排水設備工事責任技術者制度

排水設備工事の施行には専門技術を要することから、一定水準以上の技術を持つ者による施工管理が必要です。この制度は、試験に合格したこと等により排水設備工事に関して一定水準以上の技術力を持つと認められた「責任技術資格者」が、「責任技術者」として登録する制度です。資格を持ち、登録を受けた責任技術者でなければ排水設備工事の技術上の管理を行ってはならないと定めています。責任技術者は、平成28年度末で12,724名の登録があります。

3 事業場等に対する水質規制

(1) 水質規制の目的

水質規制の目的は、次の2つです。

ア 公共下水道の機能及び構造を保全すること。

イ 水再生センターからの放流水の水質を放流水基準に適合させ、公共用水域の水質を保全すること。

例えば、強酸性の下水は、下水道管(コンクリート)や鉄材を腐食させます。シアンなどの有害物質は、水再生センターにおける微生物の下水処理能力を低下させ、大量に流入した場合は水再生センターの機能を停止させるおそれがあります。また、重金属は、水再生センターでは処理されずに放流水質を悪化させるうえ、一部活性汚泥中に蓄積されるため、汚泥処分を困難にします。したがって、これらの物質などが大量に公共下水道に流入することがないようにする必要があります。

(2) 事業場等の義務

人の健康や生活環境を害するおそれがある汚水を排除する施設として、水質汚濁防止法に規定する特定施設をもつ事業場などには、次のような義務が課されています。

ア 届出義務

特定施設及び除害施設の新設・増改築その他の変更については、事前に当局に届出を行わなければなりません。当局は届出内容について審査し、内容が不適正と認められる場合には、計画変更（廃止）命令などを行います。

イ 下水排除の制限

公共下水道に排除される下水について、下水道法及び東京都下水道条例により下水排除基準が定められています（図表10-25及び10-26参照）。この基準に適合しないおそれのある下水を排除する者は、除害施設を設置するなど必要な措置をとることが義務付けられています。

下水排除基準に違反した場合は、行政処分（改善命令や排水の一時停止命令）の対象となるほか、罰則の適用もあります。

ウ 水質事故時の対応

特定事業場で、有害物質などが公共下水道に流出する事故が発生したときは、直ちに、流出を止める措置を講ずるとともに、この事故の状況と応急措置の概要を下水道管理者（区部：東京都下水道局、多摩地区：該当する市町村の下水道担当部署）に届け出ることが義務付けられています。

(3) 指導及び水質の監視

当局では、届出事業場のうち有害物質を使用している事業場など、下水排除基準を超えるおそれのある事業場を中心に立入検査を行い、違反の未然防止に努めています。また、採水して違反が認められた場合は速やかに是正措置を講じるよう指導しています。

立入検査時には、特定施設の状態や除害施設の運転状況、廃液・汚泥の処分状況などを確認し、適宜指導しています（図表2-19）。

また、夕方・夜間に採水するとともに、自動採水器を活用するなどして、常時下水排除基準を超えないよう監視を行っています。

加えて、通常の立入検査以外にも、マンホールで採水を行う広域監視により、事業場の排水をモニタリング検査することで、効率的な水質の監視に取り組んでいます。

図表2-19 平成28年度指導状況

（単位：件）

届出事業場数	7,360
立入件数	3,763
採水件数	2,283
行政指導件数	243

(4) 水質管理責任者制度

この制度は、事業場などの公害防止意識や排水処理技術の向上を促し、自主管理能力を高めることにより事業場排水の水質の適正化を図ることを目的として設けられたものです。

水質管理責任者の業務は、当該事業場等から排除される排水全般の管理、除害施設の維持管理などです。

当局では、処理技術の理解を深める講習を実施することなどにより、各事業場の排水処理に対する意識向上に取り組んでいます。