

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*4	
				(か所)	計画汚水量 (千m ³ /日)		
区 部 公共下水道	*2 8,692	*2 57,839	91	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	8	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	34	2	710	墨田、江東区の全部。 中央、港、品川、大田、足立、江戸川区の一部。	
	小 台	302	1,687	5	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	品川、目黒、大田、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4条に基づく事業計画における施設数（令和3年3月10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。

*4：処理区域は、令和3年4月1日時点の行政区画を反映したものです。

(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 区部下水道の現況

1 下水道管

(1) 下水道管の現況

令和2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、人孔及び公共汚水ますの数量は、図表2-2のとおりです。

図表2-2 下水道事務所別・区別の下水道管管理延長、人孔及び公共汚水ますの数量

事務所名	区名	令和2年度末管理数量				
		幹線(m)	枝線(m)	計(m)	人孔(個)	公設汚水ます(個)
中 部	千代田	42,269.43	256,529.22	298,798.65	6,707	26,297
	中央	26,984.45	294,245.74	321,230.19	7,023	28,099
	港	57,155.42	410,711.87	467,867.29	11,540	41,155
	渋谷	15,748.68	298,046.06	313,794.74	10,431	52,333
	計	142,157.98	1,259,532.89	1,401,690.87	35,701	147,884
北 部	文京	48,527.96	272,434.73	320,962.69	8,838	39,235
	台東	44,946.69	330,517.91	375,464.60	8,753	45,240
	豊島	29,778.30	370,691.46	400,469.76	14,008	69,886
	荒川	35,702.08	280,404.36	316,106.44	8,483	46,339
	計	158,955.03	1,254,048.46	1,413,003.49	40,082	200,700
東部第一	墨田	29,525.51	344,951.20	374,476.71	10,419	50,270
	江東	46,532.08	701,461.05	747,993.13	17,003	54,964
	港	0.00	1,314.80	1,314.80	26	3
	計	76,057.59	1,047,727.05	1,123,784.64	27,448	105,237
東部第二	足立	109,725.73	2,008,748.41	2,118,474.14	64,830	161,034
	葛飾	53,348.39	968,067.18	1,021,415.57	33,669	118,068
	江戸川	66,074.36	1,061,099.80	1,127,174.16	34,770	136,307
	計	229,148.48	4,037,915.39	4,267,063.87	133,269	415,409
西部第一	新宿	34,622.40	457,317.32	491,939.72	14,393	62,985
	中野	30,114.93	410,423.82	440,538.75	14,215	76,459
	杉並	45,165.40	778,463.95	823,629.35	24,484	118,294
	計	109,902.73	1,646,205.09	1,756,107.82	53,092	257,738
西部第二	北	27,638.74	452,155.40	479,794.14	14,113	68,917
	板橋	63,883.27	737,661.98	801,545.25	26,198	108,555
	練馬	68,324.05	1,225,444.51	1,293,768.56	43,296	162,260
	計	159,846.06	2,415,261.89	2,575,107.95	83,607	339,732
南 部	品川	35,462.17	416,521.56	451,983.73	13,266	69,058
	目黒	22,750.45	332,053.80	354,804.25	12,104	60,446
	大田	83,001.95	1,125,320.03	1,208,321.98	35,851	159,626
	世田谷	106,252.11	1,503,720.27	1,609,972.38	52,681	202,805
	計	247,466.68	3,377,615.66	3,625,082.34	113,902	491,935
合 計		1123534.55	15,038,306.43	16,161,840.98	487,101	1,958,635

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布設されている主な幹線を図表2-3、2-4に示します。

図表2-3 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㎡
烏山	幅7.00m×高さ6.50m	45.50㎡
和田弥生	内径 8.50m	56.72㎡
第二溜池	内径 8.00m	50.24㎡
青戸	内径 7.00m	38.47㎡
長島町	内径 7.00m	38.47㎡
池尻	内径 6.50m	33.17㎡

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㎡

図表2-4 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

(2) 維持管理の現況

ア 巡視・点検及び管路内調査

下水道管の損傷に起因する道路陥没や歩行者が躓くおそれがあるマンホール蓋の段差、マンホール等からの汚水の溢水、近接する他企業工事による下水道管への影響等を早期に発見し、事故を防止するため、巡視・点検を実施しています。

また、下水道管路内の下水の流下、土砂のたい積の有無、下水道管の損傷等の現状を把握するため、計画的に管路内調査を実施しています。

管路内調査は、管路施設に起因する事故の防止に加え、計画的な補修、改良、再構築工事に活用するため、今までに累計で約20,949kmの下水道管について実施しています。

調査は、ミラー方式テレビカメラにより内部を撮影し、その映像から状況を確認する方法と調査員が下水道管内に入り目視で状況を確認する方法で行います。

イ 清掃及び補修・改良工事

下水道管路内にたい積した土砂等の清掃は、路上から高圧洗浄車による方法と下水道管路内に作業員が入り、吸引車により吸い取る方法等で行います。

また、管路施設の損傷による事故を防止するため補修・改良工事を行っています。

下水道管損傷による道路陥没や土砂のたい積による詰まり等は、直ちにお客さまの生活に影響し事故につながるおそれがあるため、故障処理作業により緊急に対応しています。

下水道管路内の調査と清掃、工事及び故障処理作業の実績は、図表2-5のとおりです。

ウ 安全性の向上

図表2-5 下水道管維持作業及び工事の実績

(令和2年度実績)

種別		施工内容	
管路内調査 (TVカメラ、目視)		調査延長	756,248m
管路内清掃		清掃延長	496,892m
		土砂量	6,788 t
補修工事	※1 維持補修工事	補修延長 (本管、取付管)	5,032m
		補修か所 (人孔、ます)	1,955か所
	一般補修工事	補修延長 (本管、取付管)	47,090m
		補修か所 (人孔、ます)	15,832か所
	道路工事に伴う 補修工事	補修延長 (本管、取付管)	5,944m
		補修か所 (人孔、ます)	6,803か所
※2 故障処理作業	処理件数	1,979件	

※1 (維持補修工事)

下水道管の損傷により発生した道路陥没等、第三者に被害を及ぼすおそれのある場合などに行う緊急工事

※2 (故障処理作業)

下水道管、人孔、ます、取付管のつまり及びマンホール蓋の段差解消や、道路陥没の応急処理等の緊急作業

(ア) 安全管理

下水道管の維持管理を行う上で、特に酸素欠乏症、硫化水素などの有害ガスによる人体への影響、路上作業中における人孔への墜落防止等に留意し、安全管理の基準に基づき維持管理を実施しています。

(イ) 道路陥没の防止

区部における下水道管に起因する道路陥没は、平成12年度に1,500件以上発生していましたが、令和2年度には335件と年々減少傾向にあります。依然として多くの陥没が発生しており、さらに対策を進めていく必要があります。

劣化の著しい路線や道路陥没した場合の影響が大きい路線を優先し、取付管の取替えや更生工法等による道路陥没対策を実施しています。

巡視・パトロール体制の強化を図るとともに、他企業工事による取付管損傷の防止対策として、他企業工事立会と局外へのPR等を行っています。

(ウ) 浮上・飛散防止型人孔蓋への取替

豪雨時の人孔蓋浮上・飛散を防止し、歩行者や自動車等の車両に対する被害をなくすため、計画的に浮上・飛散防止型人孔蓋への取替えを実施しています。

また、豪雨時には巡視により浮上・飛散した人孔蓋の早期発見に努め、安全対策の徹底を図ります。

エ 不法投棄

ビル建設等の現場からの不法投棄されたベントナイト溶液やモルタルは、下水道管の中で固まり、下水の流れを阻害する原因となります。

また、ガソリン、シンナー、灯油等油類の下水道管への不法投棄は、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。

オ 維持管理技術・機器の開発

これまで小口径下水道管用の管路内調査機器（ミラー方式テレビカメラ）と下水道管の損傷・程度・数量を自動で判断する「管路内診断システム」を開発しています。この結果を下水道台帳システムに取り込み維持管理業務や計画的な補修、再構築工事に活用しています。

また、大口径下水道管の調査機が開発され、有毒ガス等により人力で調査ができない場所においても、調査員が下水道管の中に入ることなく安全に調査するこ

とができるようになりました。

これまで人力に頼っていた伏越し人孔を清掃するための専用機械が開発され、安全かつ効率的に実施することができています。

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。

カ 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、公共下水道管理者が下水道管を適正に管理するため、下水道法第23条によって調製、保管が義務付けられているものです。

この台帳は、調書及び図面からなっており、公共下水道の維持管理や下水道使用者の閲覧に供すること等を目的にしたものです。

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

膨大な下水道施設の維持管理や閲覧の業務を正確かつ迅速に行うため、昭和60年度に「下水道台帳情報システム(Sewerage Mapping and Information System)」通称「SEMI S」(セミス)を全国の自治体に先駆け

図表2-6 下水道台帳ホームページのイメージ



導入し、運用しています。

このシステムには、次のような機能があります。

- (1) 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。
- (2) 上下流の追跡、縦断面図作成など、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、このシステムは7つの下水道事務所、23出張所及び2つの基幹施設再構築事務所の職員が利用でき、維持管理業務や計画策定業務などに活用されています。

なお、システムは最新の情報が利用できるよう、年6回更新しています。

(ウ) 閲覧状況

下水道台帳閲覧の利便性を図るとともに、身近な下水道として理解を深めていただくため、平成17年度から東京都のホームページで下水道台帳を公開しています（縮尺=1/500の施設平面図）（図表2-6）。ホームページの利用は毎年増加しており、令和2年度は約31万件/年（アクセス人数）となっています。

また、都庁第二本庁舎の台帳閲覧室においても、下水道台帳を誰でも閲覧することができます。台帳閲覧室の利用は、ホームページによる公開以降、都庁に足を運ぶお客さまは減少し、平均約2万件/年（公開前は約7万5千件/年）となっています。下水道台帳閲覧室をご利用になるお客様の利便性向上のため、台帳図面のコピー・プリント料金の決済手段として、現金による支払いに加え3種類のキャッシュレス決済（クレジットカード、電子マネー、QRコード）を導入しました。

2 水再生センター・ポンプ所

(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。現況は図表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2-8）。

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あわせ、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、テニスコートやフットサルコートなど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月には第二地藏堀系ポンプ所、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。さらに、令和2年4月から合流改善施設として、高速ろ過設備が稼働しています。

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。また、令和2年4月から合流改善施設として、高速ろ過設備が稼働しています。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、 A_2O 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に区立の体育館、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。東施設の上部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。

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2-8）。

また、令和2年4月から合流改善施設として、高速ろ過設備が稼働しています。

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。平成30年4月には、処理能力を10万 m^3 /日に増強しています。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、準高度処理を採用し、放流水の水質向上を図っています。

カ 森ヶ崎処理区

品川、目黒、大田、世田谷区の大部分、渋谷、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（ A_2O 法）が稼働しています。また、西施設に合流改善施設として、令和2年4月から高速ろ過設備が稼働しています。さらに、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。

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。

また、東側施設の上部には、日本庭園、芝生広場、テニスコートなどがある小菅東スポーツ公園が、西側施設の上部にはフットサルコートなどがある小菅西公園があります。

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。また、令和2年4月から合流改善施設として、高速ろ過設備が稼働しています。

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、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) ポンプ所の現況

区部では、令和3年4月現在85か所※のポンプ所等が稼働しています。

ポンプ所等は、下水を水再生センターまで自然流下させるこう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。

※蔵前水再生センター、東尾久浄化センターを含む

図表2-7 処理区と水再生センターの現況(区部)

(令和3年4月1日現在)

項目	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
		*芝浦	*三河島	東尾久浄化センター	蔵前水再生センター	*有明	*砂町	東部スラッジプラント	*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		
水再生センター	所在地	港区港南 1-2-28	荒川区荒川 8-25-1	荒川区東尾久 7-2	台東区蔵前 2-1-8	江東区有明 2-3-5	江東区新砂 3-9-1	江東区新砂 3-8-1	足立区宮城 2-1-14	新宿区上落合 1-2-40	中野区新井 3-37-4	大田区大森南 5-2-25	大田区城島 5-2-1	葛飾区小菅 1-2-1	江戸川区臨海町 1-1-1	北區浮間 4-27-1	足立区中川 5-1-1				
	敷地面積(m ²)	199,127	197,878	74,000	26,405	46,600	827,033	129,465	112,492	85,143	63,000	415,309	72,013	140,300	361,744	208,163	311,240	3,454,538			
運転開始		昭和6年3月	大正11年3月	平成11年4月	平成10年6月	平成7年9月	昭和5年2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	平成13年4月	昭和59年4月				
	現有処理能力(m ³ /日)	830,000	665,000			30,000	658,000		350,000	450,000	100,000	1,540,000		200,000	400,000	670,000	225,000	6,283,000			
ポンプ所数(か所)		11	7			11	21	3				14	3	8		1	4	83			
	沈砂池	14	21			2	54	9		8	2	28		17	18	17	10	217			
水処理施設	第一沈殿池	9	18			3	21	9		10	2	29		6	10	3	6	135			
	高速ろ過池	2	1				1			1		1			1			7			
反応槽		17	14			2	24	12		10	5	23		8	10	9	12	170			
	第二沈殿池	24	32			3	20	12		12	5	44		6	10	6	6	195			
濃縮槽			汚泥は東部スラッジプラント(砂町水再生センター)へ圧送し処理する。				汚泥は東部スラッジプラント(砂町水再生センター)へ圧送し処理する。	6	汚泥はみぎさ水再生センターへ三河島水再生センターへ送る。	汚泥は落合水再生センターへみぎさ水再生センターへ三河島水再生センターへ送る。	汚泥は葛西水再生センターへ圧送し処理する。	4	汚泥は葛西水再生センターへ圧送し処理する。	4	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送る。	28				
	濃縮機						12			4	4	15		7	6	6	40				
消泡槽																		4			
	脱水機							3				15		18	10			56			
焼却炉								1				6		3	3			18			
																		(5,100t/日)			

備考 水再生センター名のうち、*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。

図表2-8 処理水・再生水の供給先と利用状況（局外のみ）

（令和2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・洗浄水用・防塵用等	96,399
各水再生センター		公共団体等	プラント用水・洗浄水用・防塵用等	1,852,840
小計				1,949,239
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	985,040
		御成橋	修景用水	35,465
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	769,123
		環境局（城南三河川）	清流復活用水	26,479,380
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	478,584
小計				28,747,592
合計				30,696,831

図表2-9 ポンプ所の現況

(令和3年4月1日現在)

処理区	ポンプ所名				揚水能力		令和2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	4,334,400	13,994	98,141,050	76,779,350	21,361,700
三河島	後楽 山谷	白鬚西 町屋	日本堤 尾久	湯島	868,320	7,570	87,018,960	63,459,708	23,559,252
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 青海その1 有明 有明南その2 有明北その2 中防内側	765,072	21,666	28,151,950	10,919,600	24,636,900
小台	新田	王子	神谷		103,680	6,155	8,041,450	3,042,430	6,497,490
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	19,319	351,047,700	265,158,260	92,217,090
小菅	本田	亀有	堀切		743,040	4,610	19,164,950	12,624,790	8,170,380
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	18,585	127,446,340	89,446,120	56,066,690
新河岸	志村				-	1,495	106,340	0	320,470
中川	梅田	東金町	熊の木	加平	367,200	17,335	37,991,490	13,238,350	32,120,000
合計	83か所				15,713,856	110,729	757,110,230	554,975,270	281,647,460

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

図表2-10 水再生センター上部公園（区部）

（令和3年4月1日現在）

水再生センター	名 称	開園日 年・月・日	面積（㎡）	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
	せせらぎの里公苑	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	14,600	
	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	68,000	サッカー、ソフトボール兼用運動場、テニスコート
		H29. 8. 6		
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		537,600	

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）

（令和2年度実績）

実績 水再生センター	下水処理量（㎡）		汚泥処理量（㎡）		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	194,533,460	532,970	南プラへ圧送（森ヶ崎を經由）					
三河島	148,218,850	406,080	砂町へ圧送					
中 川	69,483,190	190,360	葛西へ圧送（小菅を經由）					
みやぎ	67,829,490	185,830	2,441,270	6,690	42,133	115	42,133	115
砂 町	131,499,070	360,270	5,216,640	14,290	東プラで脱水・焼却			
東プラ	-----	-----	13,080,888	35,840	222,563	610	185,629	509
有 明	4,448,980	12,190	砂町へ圧送					
小 菅	77,182,360	211,460	葛西へ圧送					
葛 西	115,505,710	316,450	10,912,390	29,900	163,472	448	163,472	448
落 合	111,826,150	306,370	砂町へ圧送（みやぎ～三河島經由）					
中 野	21,377,020	58,570	砂町へ圧送（落合～みやぎ～三河島經由）					
浮 間	52,831,470	144,740	新河岸へ圧送					
新河岸	194,241,650	532,170	6,612,990	18,120	123,124	337	123,124	337
森ヶ崎	434,125,000	1,189,380	6,945,520	19,030	南プラへ圧送し、脱水・焼却			
南プラ	-----	-----	14,605,900	40,020	341,523	936	341,523	936
計	1,623,102,400	4,446,860	59,815,598	163,890	892,815	2,446	855,881	2,345

注：発生した脱水汚泥のうち、36,934t/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。

第3節 排水設備と水質規制

1 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 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要請をしています。また、一般家庭にはパンフレット「ダイエツトレシビブック」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。

イ 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)」((公社)日本下水道協会)に適合したものも設置できます。

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。

ウ 未水洗家屋の解消

区部における未水洗家屋は、令和2年度末で約1,000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にかかわらず、くみ取り便所を水洗化しない等の家屋が約970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するなど、早期解消を図っています。

エ 宅地内雨水浸透施設の設置促進

都市化の進展に伴い、地表面がアスファルトで覆われるなどして、雨水が地下に浸透しにくくなっています。このため、短時間の豪雨による浸水被害が発生しやすくなっています。

その対策の一つとして、宅地内雨水浸透施設の設置があります。設置促進のため、施工業者への事業説明やお客さまへのリーフレットの配布などを行っています。

(3) 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。)でなければ施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(令和2年度末2,488者)しています。

(4) 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」を、「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、令和2年度末で11,757名の登録があります。

2 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。また、シアンなどの有害物質や重金属類は、水再生センターで処理できない物質であるため、下水を処理する微生物の働きを低下させたり、放流水質を悪化させたりします。したがって、これらの物質などが含まれる下水を規制する必要があります。なお、重金属類は、活性汚泥中に蓄積されると汚泥処分を困難にする場合があります。

(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6-30及び6-31参照）。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2-12）。

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2-12 令和2年度指導状況

（単位：件）

届出事業場数	6,213
立入件数	2,940
採水件数	1,797
行政指導・処分件数	213

(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。

第4節 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月について図表2-13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。

(1) 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、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。なお、過去5年間の使用件数については図表2-14、調定件数、汚水排出量、料金については、図表2-15のとおりです。

(2) 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3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。

図表2-13 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消費税相当額を足した額です（1円未満の端数は切捨て）。

*参考として、3人世帯の1月当たりの下水道料金（使用水量20m³の場合）は1,880円+消費税相当額となります。

図表2-14 下水道使用件数

年度	使用件数（件）
28	5,554,065
29	5,641,402
30	5,725,548
元	5,807,901
2	5,801,856

図表2-15 調定汚水排出量

年度	調定件数（件）	汚水排出量（m ³ ）	料金（千円）
28	66,865,184	1,096,559,030	170,332,259
29	67,863,769	1,103,700,981	171,123,055
30	68,924,981	1,107,192,188	171,904,428
元	69,984,280	1,108,207,057	172,139,105
2	70,387,422	1,088,833,097	159,062,972

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。

(1) 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。

(2) 条例第20条第1項に基づくもの

ア 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、

平成28年3月及び令和3年3月の決議を受けて、図表2-16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（令和4年3月31日まで）。

図表2-16 都議会決議を受けて実施する減免措置

(令和3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）	令和3年4月1日から 令和8年3月31日まで

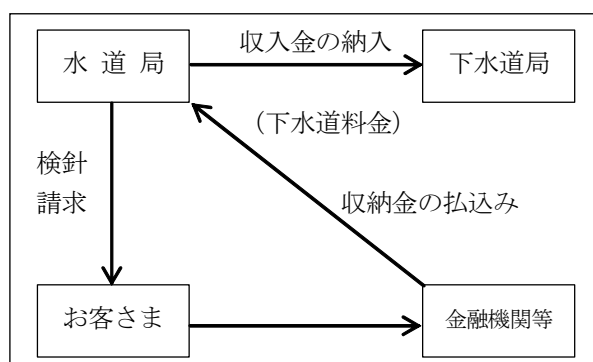
4 料金の徴収

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2-17のようになっています。

一方、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

図表2-17 料金徴収のしくみ



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。

第5節 区部下水道主要施策の展開

【区部の主な整備事業】

1 再構築（下水道管）

(1) 現状と課題

区部では約16,100kmにも及ぶ膨大な延長の下水道管を管理しています。

これまで再構築を進めた結果、都心4処理区の面積の62%にあたる約10,000haの再構築が完了しましたが、既に法定耐用年数（50年）を超え老朽化した下水道管の延長は全体の約16%に達するとともに、今後20年間で約65%に急増します。

下水の流れは一時も止めることができないため、水位が高い幹線や圧送管などでは再構築が困難です。

(2) 取組方針

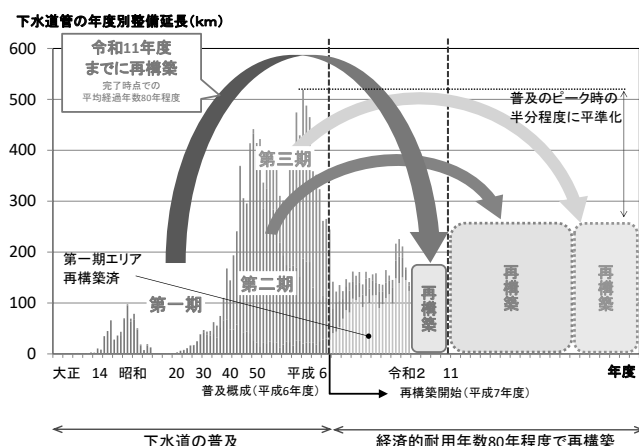
将来にわたって安定的に下水を流す機能を確保するため、以下の取組方針により、下水道管の再構築を進めていきます。

- 下水道管の点検や調査を行い、健全度を把握し、老朽化対策とあわせて、雨水排除能力の増強や耐震性の向上などを図る再構築や補修を計画的に推進します。
- 計画的に維持管理を行うことで法定耐用年数より30年程度延命化するとともに、中長期的な事業の平準化などを図るアセットマネジメント手法を活用し、経済的耐用年数※（80年程度）で効率的に再構築を推進します。（図表2-15）

※経済的耐用年数：建設費と維持管理費を加えた総費用（ライフサイクルコスト）を経過年数で除した年平均費用が最小となる年数

- 枝線再構築は、区部を整備年代により3つのエリアに分け、老朽化対策とあわせて雨水排除能力の増強などを一体的に図り、効率的に再構築を推進します。このうち整備年代の古い都心4処理区（第一期再構築エリア）の再構築を優先して進め、令和11年度までに完了します。（図表2-16）
- 幹線再構築は、昭和30年代以前に建設されて老朽化した47幹線や幹線調査に基づき対策が必要な幹線などを優先して進めます。
- 健全度に応じて更生工法や補修などを組み合わせて対策を推進します。
- 水位が高い幹線や圧送管など、再構築が困難な幹線については、先行して下水の流れを切り替える代替幹線などの整備を推進します。

図表2-18 下水道管のアセットマネジメントのイメージ



図表2-19 再構築エリアと平均経過年数



(3) 経営計画期間の主な取組

ア 再構築工事と補修工事を組み合わせた対策を推進

道路を掘らずに既設下水道管をリニューアルすることができる更生工法を活用し、道路交通や生活への影響を最小限に抑えて、再構築を推進します。

下水道管の機能を維持するための補修や、道路陥没の影響が大きい路線を優先した取付管の取り換えなどを計画的に実施します。

イ 維持管理しやすい管路施設への転換

伏越しや大深度のマンホールなど、点検や調査等が困難な施設を老朽化対策とあわせて維持管理しやすい施設へ再構築します。

ビルピット排水に伴う硫化水素により水道管などが腐食するおそれの大きい地区などにおいて、重点的な腐食対策を検討します。

ウ 新技術を活用したマンホールの再構築を推進

マンホールを非開削で修復する技術など新技術を活

用し再構築を効率的に推進します。

エ 第一期再構築エリアにおける整備の推進と第二期再構築エリアの着手に向けた検討(枝線の再構築)

令和11年度の第一期再構築エリアの枝線再構築を完了することを目標に、5か年で3,500haの枝線を再構築します。また、第一期再構築エリアの完了を見据え、第二期再構築エリアの着手に向けた検討を開始します。

オ 健全度に応じた対策を推進(幹線の再構築)

更生工法と補修工事を組み合わせ、5か年で35kmの幹線を再構築します。

カ 代替幹線などの整備を着実に推進(幹線の再構築)

水位が高い幹線の下水の流れを切り替え、あわせて雨水排除能力の増強や降雨初期の特に汚れた下水を取り込む代替幹線の整備を着実に推進します。

また、代替ルートのない汚水圧送幹線などで二系統化や自然流下方式への切替えなどを推進します。

2 再構築(水再生センター、ポンプ所)

(1) 現状と課題

水再生センター・ポンプ所等計98施設の約3割が稼働から50年を経過していますが、大規模な工事となる既存施設の造り替えには、多額の事業費や長期の整備期間に加え、水処理や雨水排除の能力を補完する施設の整備が必要です。

設備においては、水再生センター・ポンプ所には膨大な数の設備があり、ポンプや焼却炉などの設備や光ファイバーケーブルではそれぞれ劣化の速度が異なるため、再構築に係る事業量の把握と平準化が必要です。

(2) 取組方針

将来にわたって安定的に下水を処理する機能や雨水を排除する機能などを確保できるよう、水再生センター、ポンプ所の老朽化対策とあわせて、雨水排除能力の増強、耐震性や維持管理性の向上、省エネルギー化等を図る再構築を以下の取組方針のもと計画的に進めていきます。

ア 施設の再構築

○定期的な点検、調査に基づく補修やコンクリートの腐食対策、大規模改築などの老朽化対策を行うことにより施設の機能を維持します。

○雨水排除能力の増強などが必要な施設は、老朽化対策とあわせて機能向上を図ります。

○工事期間中に能力が不足する施設では、先行して代替となる機能を確保し、下水を処理しながら順次整備します。

イ 設備の再構築

設備ごとの経済的耐用年数をもとに、アセットマネ

ジメント手法を活用し事業量を平準化するなど、再構築を計画的かつ効率的に推進します。また、下水道管内に敷設した光ファイバーケーブルの計画的な再構築を推進します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 施設の再構築

○定期点検に基づく施設の機能維持や機能向上を図る再構築の推進

5年ごとに実施する定期点検の結果を踏まえ、補修や腐食対策、大規模改修などにより施設の機能を維持します。芝浦水再生センターや吾婦ポンプ所などにおいて、老朽化対策とあわせて機能向上を図る再構築を着実に推進します。

○下水の切替えによる再構築時の機能確保

東尾久浄化センターでは、老朽化が進行している三河島水再生センターの再構築を見据え、流入する下水を切り替えるとともに処理水質を向上させるため、関係機関と協議後に、水処理施設の整備に着手します。

芝浦・森ヶ崎水再生センター間で下水などを相互に送ることができる連絡管の整備を着実に推進します。

○調査困難箇所における検討を実施

調査困難な流入きよや導水きよなどを複数化し、代替機能を確保するための対策を検討します。

イ 設備の再構築

○再構築の着実な推進

経済的耐用年数に基づき、5か年で主要設備450台の再構築を実施します。また、反応槽設備や送風機、汚泥濃縮機など、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ます。

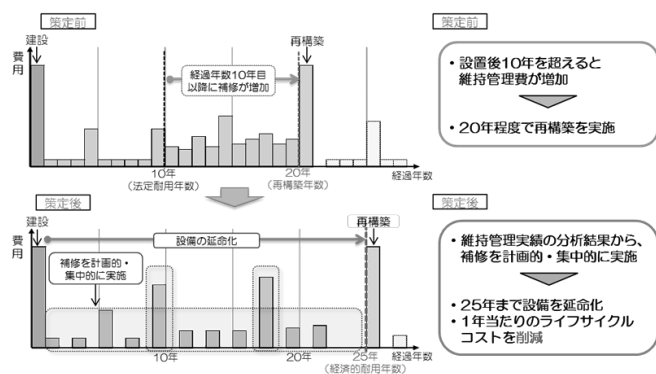
○設備再構築計画の定期的な見直し

設備のオーバーホール時に行う劣化状況調査の結果を踏まえ、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ます。(図表2-20) また、ポンプ設備等で材質や構造を見直すなど技術開発を推進し、経済的耐用年数を延長させます。さらに、アセットマネジメント手法により、再構築の事業量を平準化させます(図表2-21)。

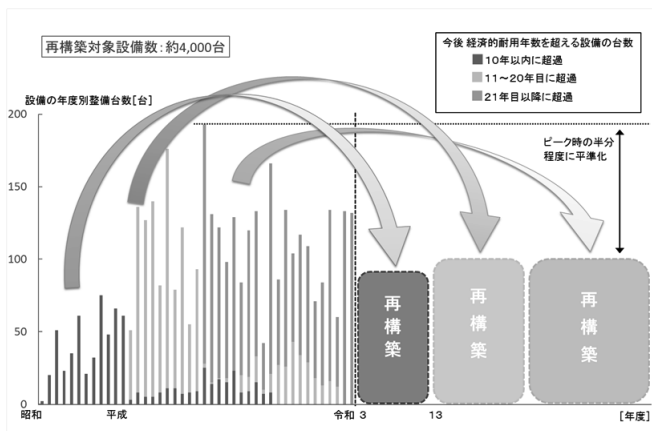
○光ファイバーケーブルの再構築に着手

総延長約900kmに及ぶ光ファイバーケーブルについて、再構築に着手するとともに、長期再構築計画の策定に向けて撤去ケーブルの劣化調査・分析を実施します。

図表2-20 基本タイムスケジュールの策定例
(汚泥焼却設備)



図表2-21 設備のアセットマネジメントのイメージ



3 浸水対策

(1) 現状と課題

都市を浸水被害から守り、快適な都市生活や社会経済活動を支えることは、下水道の重要な役割のひとつです。

都市化の進展により雨水が地中にしみ込みにくくなるなど、下水道に流れ込む雨水量が増加しており、場所によって浸水被害が発生しています。

これまで区部では、1時間50ミリ降雨への対応を基本に、早期に浸水被害を軽減するため、くぼ地や坂下、浅く埋設された幹線の流域など浸水の危険性が高い地区などに重点化し、幹線や貯留施設等の整備を推進してきました。

一方、近年、集中豪雨の頻発や台風の大型化など1時間50ミリを超える豪雨が頻発しており、依然として浸水被害が発生しています(図表2-22参照)。このような状況を踏まえ、ハード対策を推進するとともにソフト対策の充実も必要です。

令和元年東日本台風では、これまで整備してきた施設が浸水被害の軽減に効果を発揮しましたが、近年激甚化する豪雨を踏まえ、取組を加速、強化する必要があります。

(2) 取組方針

都市機能を確保し、安全・安心な暮らしを実現するため、以下の取組方針のもと浸水対策を進めていきます。

○これまでの対策を着実に推進するとともに、広範な床上浸水等が想定される地区について、1時間75ミリ降雨に対応する下水道施設を整備するなど、対策を強化します。

○幹線などの規模の大きな施設整備には長期間を要するので、一部完成した施設の暫定供用や河川管理者との連携など、様々な工夫により完成した施設の効果を速やかに発揮していきます。

○計画規模を超える降雨に対しても、ハード・ソフトの両面から対策を検討、推進し、安全・安心を確保します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 対策強化地区における施設整備

浸水被害の影響が大きい大規模地下街や、甚大な浸水被害が発生している地区のうち、事業中の7地区で1時間75ミリ降雨に対応する施設整備を着実に推進し、「目黒区八雲、世田谷区深沢地区(呑川増強幹線)」など3地区で完了します。また、広範な床上浸水等が想定される地区として、流出解析シミュレーションの結果や近年の浸水被害状況を踏まえ、新たに2地区で1時間75ミリ降雨に対応する施設整備を推進します。

イ 対策重点地区における施設整備

近年の浸水被害状況等を踏まえ、対策を重点化した地区のうち、事業中または着手見込みの22地区と、新たに追加した1地区で1時間50ミリ降雨への対応を基本とする施設整備を着実に推進し、4地区で完了します。

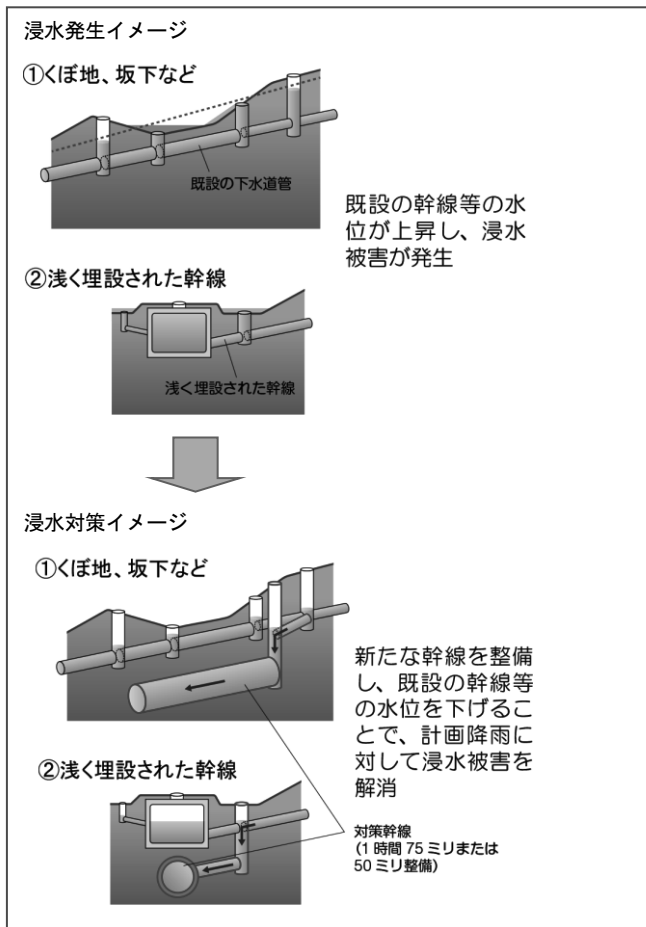
ウ 事業用地の確保

幹線などの基幹施設の整備には立坑等の用地が不可欠であるため、事業用地の確保にむけ、区の協力を得て地元との合意形成などを推進します。

エ 新技術の活用

急激な豪雨への備えを強化するために新たに技術開発した、雨水の流入前からあらかじめ運転できる時間を延長した無注水形先行待機ポンプを篠崎ポンプ所などに導入します。

図表2-22 下水道幹線の整備による浸水対策のイメージ



オ 整備した施設で早期の効果発揮

「中野区東中野、杉並区阿佐ヶ谷地区（第二桃園川幹線）」などで、一部完成した施設を暫定的に貯留施設として稼働させ、早期に整備効果を発揮します。

カ 河川管理者との連携強化

河川管理者と連携し、下水道から河川への放流量を順次緩和することで、施設的能力を早期に発揮します。雨天時の下水道からの放流先は河道が基本ですが、河川管理者と連携し、河川施設である谷沢川分流路や目黒川流域の新たな貯留池への直接接続を検討します。

キ 貯留水の速やかな排水

これまで降雨終了後に水再生センターに送水していた貯留水の一部について、速やかに河川等へ排水する取組を推進し、水再生センターにおける水処理を安定化します。

ク 樋門等の操作をより安全・確実に実施するための対策

下水道局が設置した7つの樋門において、堤防より宅地側から安全に操作する遠隔化は完了しましたが、更なる確実性を高めるため、下水道事務所等から操作する遠方制御化などを検討します。また、多摩川に設

置されている樋門等について、関係自治体等を連携した操作訓練の実施など、一層連携を強化していきます。

ケ 浸水に備える情報発信の充実

想定し得る最大規模の降雨で都内全流域を対象に改定した浸水予想区域図について、多言語版を作成します。また、集中豪雨等に対し、お客さまの防災対策の一助として、東京アマッシュに高性能な降雨観測レーダーを整備し配信します。

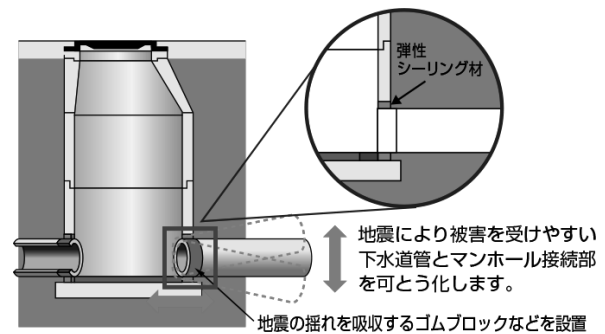
4 震災対策（下水道管）

(1) 現状と課題

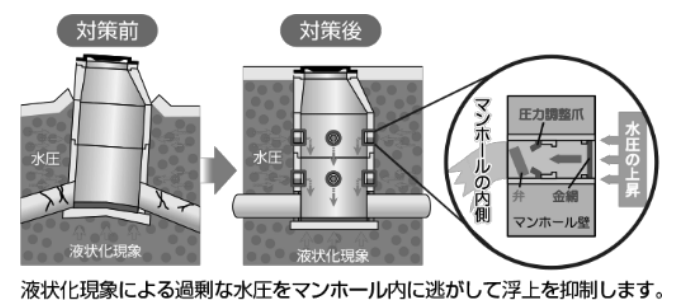
下水道機能を確保するため、避難所など震災時に人が集まる施設や災害復旧拠点における対策を優先して進めてきました。これらの施設から排水を受け入れる下水道管を対象に、マンホールとの接続部の耐震化（図表2-23）やマンホールの浮上抑制対策（図表2-24）を実施し、令和2年度末までにこれまでの対象施設の9割にあたる4,315か所を完了しました。また、交通機能を確保するため、液状化の危険性が高い地域の緊急輸送道路などを対象にマンホールの浮上抑制対策を実施し、令和2年度末までに対象道路の1,250km全てを完了しました。

想定される最大級の地震動に対して、下水道機能や交通機能を確保するため、対象を拡大していく必要があります。

図表2-23 下水道管とマンホールの接続部の耐震化



図表2-24 マンホールの浮上抑制対策



液状化現象による過剰な水圧をマンホール内に逃がして浮上を抑制します。

(2) 取組方針

首都直下地震などが発生した時に備え、下水道機能や緊急輸送道路などの交通機能を確保するため、以下の取組方針のもと、震災対策を推進していきます。

○一時滞在施設や災害拠点連携病院などから排水を受け入れる下水道管を対象に追加し、マンホールとの接続部の耐震化及びマンホールの浮上抑制対策などを推進します。

○震災時に緊急車両が通行する無電柱化している道路や区が指定している緊急道路障害物除去路線などを対象道路に追加し、液状化によるマンホールの浮上抑制対策などを推進します。

○区内残留地区においても引き続き、下水道管とマンホールの接続部の耐震化及びマンホールの浮上抑制対策などを進めていきます。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 対象施設を拡大して耐震化を推進

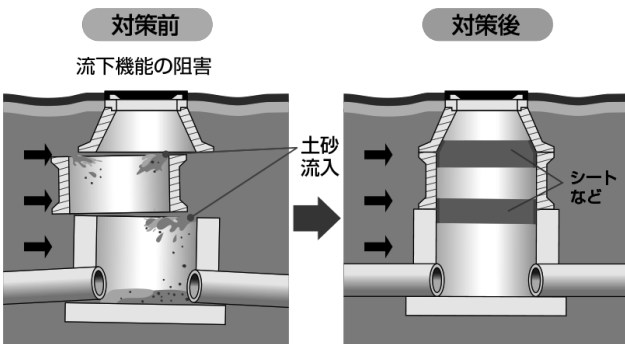
一時滞在施設や災害拠点連携病院などを対象に追加し、対策の更なるスピードアップを図り、下水道管とマンホールの接続部の耐震化及びマンホールの浮上抑制対策を5か年で1,200か所完了します。また、新たに追加された一時滞在施設などと緊急輸送道路を結ぶ道路、無電柱化している道路や区が指定している緊急道路障害物除去路線などのマンホール浮上抑制対策を5か年で250km完了します。

区内残留地区における下水道管の耐震化及びマンホールの浮上抑制対策を5か年で2,500ha完了します。

イ 液状化対策の強化

液状化によるマンホールの目地からの土砂流入に伴う下水道の流下阻害を防止するため、避難所などで新たに技術開発した土砂流入防止対策を導入します（図表2-25）。

図表2-25 マンホールの土砂流入防止対策



5 震災対策（水再生センター・ポンプ所）

(1) 現状と課題

被害が発生した場合を想定し、応急対応や復旧などを事前に計画するソフト対策を組み合わせ、最低限の

下水道機能を1系統で確保する耐震対策を令和元年度末で完了しました。

河川護岸や防潮堤の機能を併せ持つ放流きょや吐口などの耐震診断を完了し、耐震化に着手しました。

引き続き耐震化を推進するとともに、施設能力を最大限に発揮するため、流入きょなどにも対象を拡大する必要があります。

設備では、非常用発電設備を全ての施設に設置しましたが、停電時においても下水処理機能などを確保するため、一部の施設では必要な電力確保に向けて更なる増強が必要です。また、震災時に備え、非常用発電設備などの燃料の安定的な確保が必要です。

(2) 取組方針

ア 施設の震災対策

首都直下地震などの地震や津波が発生した時に備え、水再生センター・ポンプ所の下水道機能を確保するため、以下の取組方針のもと、震災対策を推進します（図表2-26）。

○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に加え、水処理施設の流入きょ、導水きょなどを新たな対象とし耐震化を推進します。また、新たに汚泥処理関連施設を対象とし耐震化を推進します。

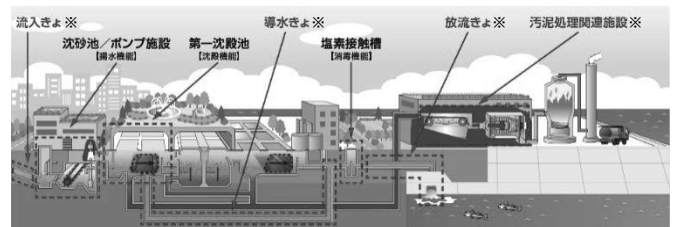
○河川護岸や防潮堤の機能を併せ持つ放流きょや吐口など、地震時に壊れると津波等により浸水につながるおそれのある施設の耐震化を河川護岸や防潮堤の整備に合わせて推進します。

イ 設備の震災対策

○停電時にも下水道事業を安定的に継続するため、必要な電力を発電可能な非常用発電設備を全ての施設で整備します。

○震災時にも安定的な運転を確保するため、電源や燃料の多様化を推進します。

図表2-26 水再生センター及びポンプ所の耐震化対象施設（※が新たな対象施設）



(3) 経営計画期間の主な取組

ア 下水道施設の耐震対策の推進

新たな耐震化の対象施設として流入きょ、導水きょなどのほか、南部・東部スラッジプラントや葛西水再生センターでは、第一沈殿池から引き抜く汚泥を処理するため、汚泥処理関連施設の耐震化を推進します。

また、震災時に必要な下水道機能を確保するため、すべての系統で耐震化を推進し、12施設で完了します。

水位が高いなどの理由で耐震化の実施が困難な施設について、同じ用地内での二系統化や他の水再生センター・ポンプ所に水を切り回すなど対応策の検討に着手します。

イ 放流きよや吐口などの耐震化の推進

河川護岸などの整備に合わせて、放流きよや吐口など、地震時に壊れると津波などにより浸水につながるおそれのある施設の耐震化を推進します。

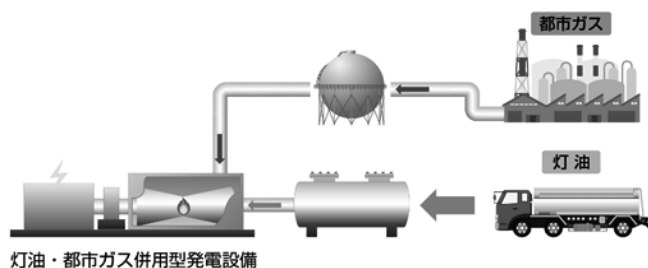
ウ 非常時の自己電源確保

停電時にも施設の安定的な運転に必要な電力を確保するため、王子ポンプ所など6か所で非常用発電設備を整備します。また、非常用発電設備の建設用地確保が困難な吾嬬ポンプ所で、近隣の吾嬬第二ポンプ所から停電時に送電を行う施設間送電システムを整備します。

さらに、森ヶ崎水再生センターで灯油と都市ガスのどちらでも運転可能なデュアルフューエル発電設備を導入し、燃料の多様化を推進するとともに、非常時における燃料調達体制の強化を検討します(図表2-27)。

新規稼働ポンプ所の屋上などを活用した太陽光発電設備の導入拡大や、葛西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するなど、電源の多様化を推進します。

図表2-27 デュアルフューエル発電設備のイメージ



エ 非常時の揚水機能確保

千住関屋ポンプ所において、新たに技術開発した、震災などによる断水時にも運転可能で深さ約50mから大量の雨水を排水可能な高揚程・大口径の無注水形ポンプを導入します。

6 汚泥処理の信頼性強化と効率化

(1) 現状と課題

区部では、13か所の水再生センターの水処理過程で発生する大量の汚泥は、汚泥ネットワークにより5か所の汚泥処理施設に集約し効率的に処理しています。

震災などにより送泥管や汚泥処理施設の機能が停止した場合、複数の水再生センターの水処理にも影響が発生するため、汚泥処理の信頼性の強化が必要です。

また、送泥管の一部区間は法定耐用年数の30年以上が経過し、老朽化が進行しています。

さらに、汚泥の処理過程では、エネルギーが大量に消費されており、更なるエネルギー使用量の削減が必要です。

(2) 取組方針

汚泥を適切に処理処分し、将来にわたって安定的な下水の処理機能を確保するため、以下の取組方針のもと汚泥処理の信頼性強化と効率化を進めていきます。

○水再生センター間の相互送泥施設の整備や送泥管の複数化を推進し、震災時等におけるバックアップ機能を確保するとともに、老朽化が進行した送泥管を優先して再構築し、汚泥処理の信頼性を強化します。

○みやぎ水再生センターに汚泥処理の調整機能を整備し、汚泥処理施設間で汚泥を適切に配分することで汚泥処理の効率化を図ります。

○限りある埋立処分場の延命化を図るため、汚泥の資源化等を推進し、下水道事業に伴い発生する廃棄物の埋立処分量を削減します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 汚泥処理の信頼性強化

相互送泥施設の整備を東部スラッジプラント・葛西水再生センター間で本格着手するなど、2区間で推進します。

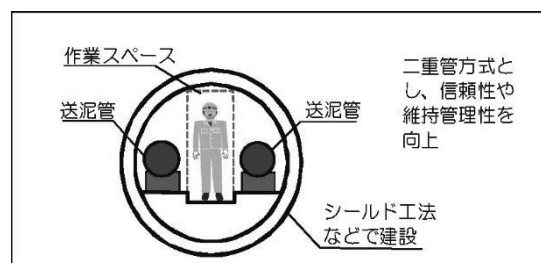
送泥管の再構築を、小菅・葛西水再生センター間で設計に着手するなど4区間で推進します。

また、老朽化が著しい送泥管の部分的な改良を、落合・みやぎ水再生センター間で完了します。

イ 汚泥量の調整・配分による更なる効率化

汚泥処理の調整機能を担う汚泥貯留槽や濃縮施設などの整備をみやぎ水再生センターで着手します。

図表2-28 送泥管の再構築のイメージ図



また、汚泥処理運転管理情報システムの運用開始により、送泥ネットワークを活用した汚泥配分の最適化を推進します。

ウ 資源化の推進

埋立処分している焼却灰の更なる資源化を進めるため、民間施設への受入量の拡大や新たな受入施設の開

拓について、関係者との協議を推進します。

7 合流式下水道の改善

(1) 現状と課題

強い雨が降ると、市街地を浸水から守るため、汚水混じりの雨水が河川沿いの吐口やポンプ所から河川や海などに放流されます。それに対し、下水道法施行令の雨天時放流水質基準が令和6年度から強化されます。

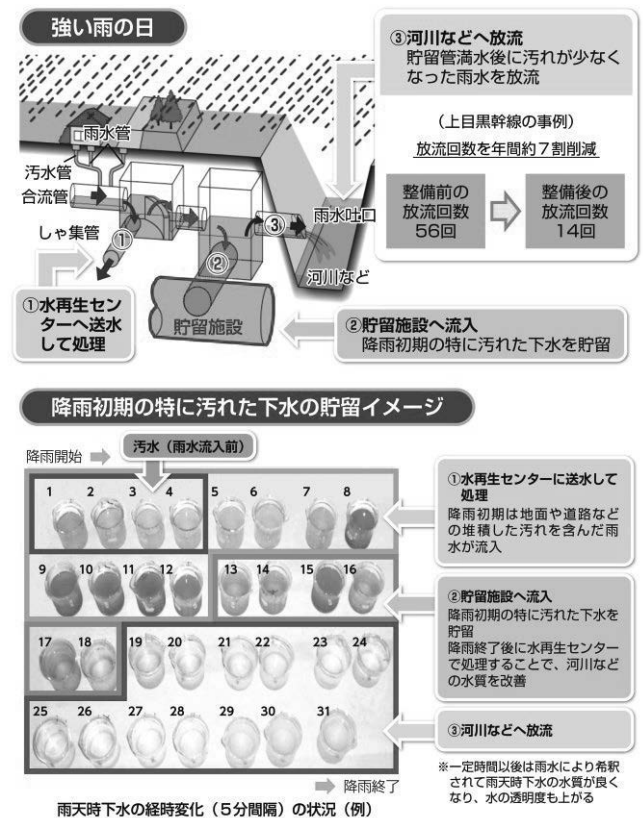
また、潮の干満の影響により水が滞留しやすい河川や、水辺の賑わいなどの環境整備を推進している河川などでは、更なる水質改善のため、河川沿いの吐口への貯留施設の整備が必要となっていますが、事業用地や埋設空間の確保が困難な状況であり、解決すべき課題が多く存在します。

(2) 取組方針

雨天時に合流式下水道から河川や海などへ放流される汚濁負荷量を削減するため、以下の取組方針のもと対策を推進していきます。

- 下水道法施行令への対応に必要な貯留施設170万 m^3 の整備を令和5年度末までに完了します。
- 水が滞留しやすい河川区間や水門に囲まれた運河等の閉鎖性水域など14水域において、水辺環境を活かしたまちづくりが進められているエリアで優先的に貯留施設の整備を行うなど、水質改善を推進します。
- 水辺環境の整備が進む隅田川においては、水再生センターやポンプ所などの基幹施設整備にあわせて貯留施設を整備し水質改善を推進します。
- 貯留施設の整備とあわせて、関係区などと連携し、公共施設や再開発地区などでの部分分流化を推進します。

図表2-29 降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設の整備効果



(3) 経営計画期間の主な取組

ア 下水道法施行令への対応に必要な対策の完了

善福寺川流域やみやぎ水再生センターなどにおいて降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設20万 m^3 を整備し、下水道法施行令への対応に必要な貯留施設170万 m^3 の整備を完了させます。

イ 14水域や隅田川を対象とした貯留施設などの整備

外濠や呑川流域では、貯留施設の整備をするともに、日本橋川流域では、常盤橋街区の再開発にあわせて、民間ビルの地下空間に貯留施設を整備します。

また、石神井川流域では、王子第二ポンプ所の整備により、水が滞留しやすい河川区間から水量が多く水質への影響が小さい隅田川へ放流先を変更します。

さらに、隅田川流域においても、両国エリアなどを対象に、基幹施設の再構築にあわせて貯留施設を整備します。

ウ 公共施設や再開発地区での部分分流化の推進

関係区や河川管理者などと連携して敷地の広い区施設や水辺環境を活かした再開発などにあわせて、部分分流化を推進します。

エ 下水道管への雨水流入抑制の促進

関係局や関係区と連携し、道路雨水浸透ますや宅地内浸透施設の整備を促進します。

8 処理水質の向上

(1) 現状と課題

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。平成8年度から大幅な水質改善が可能な高度処理を順次整備してきましたが、施設の大規模な改築が必要になるなど、整備には多くの時間を要します。

そこで平成22年度より、その他の施設でも簡易な施設の改造により、電力使用量を増やさずに早期の水質改善が可能な準高度処理の導入を進め、水質改善をスピードアップしています。

近年は、水再生センターへ流入する窒素・りんの濃度上昇や、汚泥処理返流水中のりんの影響など、施設特性による水再生センターごとの課題にあわせた対策が必要になっています。

(2) 取組方針

東京湾や隅田川などに放流される下水処理水の水質をより一層改善して良好な水環境を創出するため、以下の取組方針のもと水質改善を進めていきます。

- 各水再生センターの抱える課題にあわせて、高度処理及び汚泥処理返流水中のりん除去施設等を導入し、効果的に処理水質の向上を図ります。
- 施設や設備の再構築にあわせた整備など、効率的に対策を推進します。
- 用地の制約や電力使用量の増加など、高度処理の整備に伴う課題を解決するために、技術開発を推進します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 高度処理の整備に着手

窒素負荷の大きい芝浦水再生センターなどでは、施設の再構築等にあわせて、窒素除去が可能な高度処理の整備に着手します。

イ りん除去施設の導入

りん負荷の大きい砂町水再生センターでは、汚泥処理返流水中の多量のりんを除去する施設の導入に着手します。

ウ 既存施設を活用した水質改善の推進

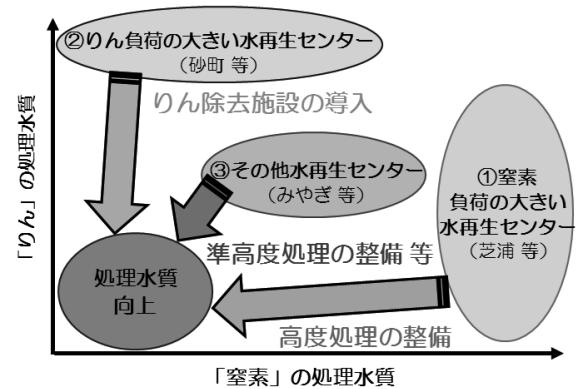
みやぎ水再生センターなどでは、既存施設の改造により導入可能な準高度処理を設備更新にあわせて順次整備し、電力使用量を増加させずに一定の水質改善を早期に実現します。

また、嫌気・同時硝化脱窒処理法等の施設において、風量調節など最適な運転管理手法を検討します。

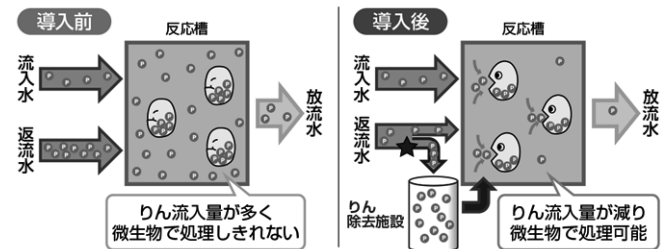
エ 技術開発の推進

省スペースかつ従来の高度処理法と同等の水質を確保できる新たな技術の開発を推進します。

図表2-30 水再生センターの課題にあわせた対策イメージ図



図表2-31 りん除去施設の導入効果イメージ図



9 下水道管の維持管理

(1) 現状と課題

下水道サービスの提供には、下水道管延長約1万6千km、マンホール約49万個、公共汚水ます約195万個、雨水調整池16か所など、膨大な管路施設を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。

取付管の破損などに起因する道路陥没やマンホール蓋の摩耗によるすべり事故などを防止し、安全、安心を確保する必要があります。取替えなどの対策が必要な取付管は膨大かつ点在しており、対策には多くの時間が必要です。

また、下水道管の一部区間を深くし、支障物の下を横断させる伏越しは構造上常時満水であり、その多くが二条化されておらず、止水や排水が難しいため、調査が困難となっています。

一方で、ポンプの圧力により送水する圧送管は代替ルートがない箇所が多く、運用上、長時間停止ができません。

圧送管は、屈曲部が多い構造であるため、維持管理が困難ですが、漏水事故などに備える必要があります。

(2) 取組方針

膨大な管路施設の機能を維持し、事故を防止するために、効率的かつ効果的な維持管理を推進します。

計画的な維持管理により管路施設の延命化を図ると

ともに、緊急対応を減少させて維持管理費の縮減を図ります。

圧送管については、点検や調査の充実、漏水などの事故に備えた対策を強化します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 計画的な点検、調査

日頃から下水道管路施設が埋設されている道路の巡視を行います。

また、定期的に点検・管路内調査して下水道管路施設の異状箇所を早期に発見します。

図表2-32 下水道管の点検・調査の頻度

対象		点検・調査の頻度
腐食するおそれの大きい下水道管		5年に1回以上
重要路線下に埋設された下水道管	国道	5年に1回
	都道、軌道下など	10年に1回
上記以外の下水道管		30年に1回

伏越しについては、止水、排水方法を個別に検討し、調査します。

雨水調整池等については、排水ポンプなどの設備の定期点検に加え、構造物を調査します。

イ 計画的な清掃による流下機能の確保と事故防止

巡視、点検及び調査で判明した管路内に堆積した土砂、付着した油脂類などは清掃し、流下機能を確保します。

管路内の劣化状況、道路陥没した場合の影響の大小などを判断し、緊急、計画的に補修します。

マンホール蓋は従来より滑りにくい「耐スリップマンホール蓋」を新たに導入し、すべり事故を防止します。

ウ 圧送管の維持管理を充実

圧送管の弁類については、定期的な点検、計画的な補修を実施します。

また、布設環境や経過年数などから劣化予測し、管体を調査します。

圧送管の調査、漏水事故などに備え、圧送の停止、ルートの変更、復旧までの手順書を整備します。

10 水再生センター・ポンプ所の維持管理

(1) 現状と課題

ア 水再生センター・ポンプ所の現状

区部の水再生センターにおける下水処理量の令和2年度実績は約16億2千万 m^3 です。1日平均約445万 m^3 に及び、これは東京ドームをマスにして約3.6杯分にあたります(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、砂町、森ヶ崎、ただし、砂町と森ヶ崎は濃縮のみ)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16万 m^3 で、脱水汚泥発生量は1日平均約2,450 tです。

令和2年度都心部(千代田区大手町)の降水量は、1,453.0ミリ(銭瓶町ポンプ所観測資料による)であり、前年度(1823.5ミリ)を下回っており、過去十年間の平均値(1,521ミリ)も下回る量となっています。

汚水と雨水をあわせたポンプ揚水量の令和2年度実績は約7億6千万 m^3 でした。ポンプ所の現況は、図表2-9のとおりです。

水再生センター・ポンプ所を適切に維持管理し、将来にわたり安定的に下水道機能を確保するため、13か所の水再生センター、83か所のポンプ所、5か所の汚泥処理施設などの下水道施設を24時間365日運転し続けなければなりません。そのためセンター等の膨大な機器の運転には、多くの電気や燃料を使用します。

イ 水質改善と省エネルギーの両立

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。

(ア) 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

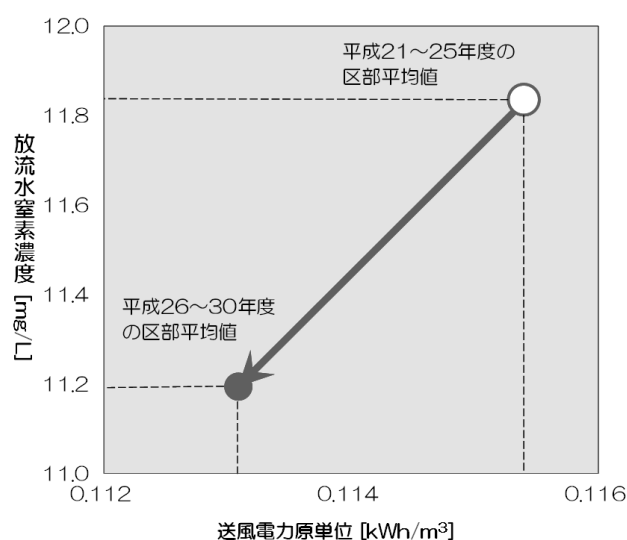
(ウ) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(「環境確保条例」)(規制基準)

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6-12及び6-13参照)。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6-36参照)。

また、運転管理の工夫等による水質改善をめざす一方で、送風電力等の電力使用量の増加も抑える必要があります。処理水質とエネルギー使用量の二つの指標を用いた二軸管理手法を活用し、水再生センターごとに水処理施設の運転の最適化をめざしています。

図表2-33 放流水窒素濃度と送風電力原単位



ウ 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、以下のとおりです。

- (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

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、汚泥焼却炉の焼却灰及び混練灰中に含まれる放射能濃度を測定し、その結果について公表しています。

エ 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。

オ 施設の劣化に応じた保全管理

昭和63年度より防食工事を、平成14年度からは第一沈殿池、汚泥処理施設の工事を実施しています。第一沈殿池については、約8割の防食工事が完了し、汚泥処理施設については、約7割の防食工事が完了しました。また、平成30年度から定期的に施設点検調査を実施しています。

第一沈殿池流出入渠、沈砂池等や施工済の防食が耐用年数を超え、劣化が散見されているため、これまで重点的に実施してきた第一沈殿池等の防食流出に加え、第一沈殿池流出入渠等の防食対策が必要になっています。また、運用中で停止することができない施設への対応が課題となっています。

(2) 取組方針

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に運転管理の工夫等にさらに取り組みます。

腐食が進行する沈殿池等のコンクリート施設には、定期的な腐食対策を実施します。

水再生センター及びポンプ所等の土木建築施設の重大な損傷を未然に防止するため、施設の劣化状況を継続的に点検調査します。また、定期的な調査や点検に基づき、劣化の進行している施設に対し、補修等対策を実施するとともに、水再生センター及びポンプ所等の点検困難施設を把握し、施設毎の対応方法を選定し、計画的に対応していきます。

24時間連続で稼働する下水道施設を停止することなく運転継続に必要な送泥管などのバックアップ配管の健全度を調査し、信頼性や安全性向上を目指します。

送風機や焼却炉などの最適な運転に努め、維持管理費の縮減などの効率化に取り組みます。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 水質改善と省エネルギーを両立する運転管理

引き続き二軸管理によって更なる改善を目指すとともに、各センターの運転管理上における創意工夫をより評価できるような新たな管理指標についても検討します。

イ 緊急時に備えた危機管理対応力の強化

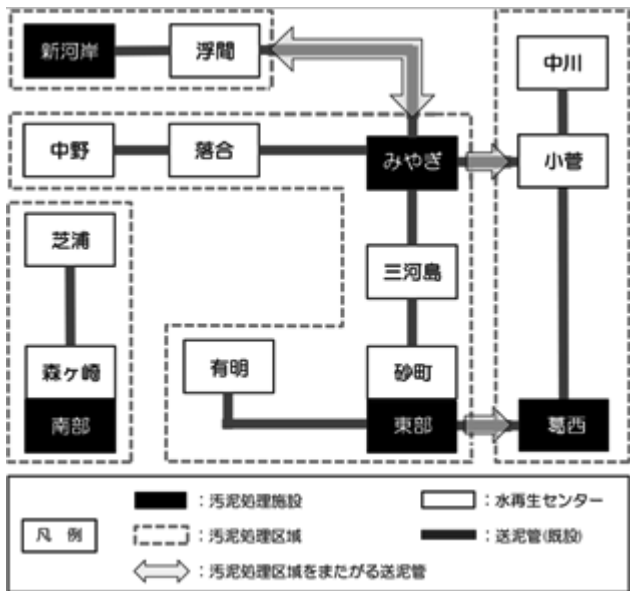
首都直下地震などにより、施設が被災し汚泥処理機能が低下した場合も、汚泥処理区域をまたがる送泥管を活用し、バックアップ体制を確保します。

また、汚泥処理施設の故障に備え、焼却前の脱水汚

泥を車両で別の汚泥処理施設へ運搬する訓練を実施します。

ウ 信頼性のさらなる向上（アメッシュ更新、場内通信網）

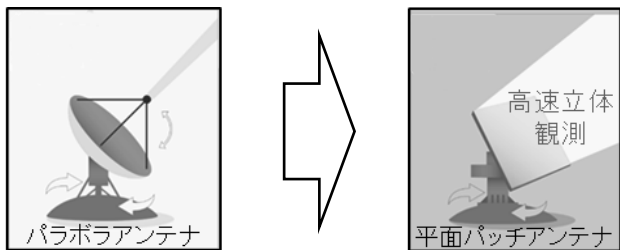
図表2-34汚泥処理区域を跨いだ汚泥処理のバックアップ



(ア) 東京アメッシュレーダーの更新

市街地を浸水から守るため、東京アメッシュで雨雲の動きを観察し、降雨を予測することで雨水ポンプの運転支援をしています。この東京アメッシュのレーダーの更新にあわせて、最新技術であるマルチパラメータ・フェーズドアレイレーダーを導入し、雨雲の発生を高精度で観測できるシステムを整備します。

図表2-35 更新アンテナのイメージ



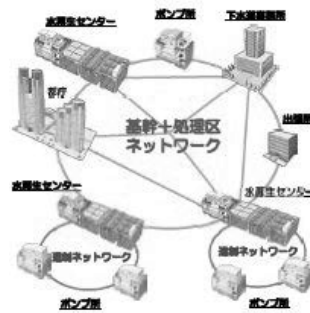
(イ) 無線通信基盤の構築

水再生センターやポンプ所などの地下深く公衆無線の電波が届かないエリアでは、下水道設備機器の故障などの情報を迅速に収集するために、場内無線通信網を整備します。

また、下水道管内には総延長900kmに及ぶ独自の光ファイバーネットワークを構築しており、セキュリティが高く、地震に強い特徴があります。この高い信頼性を基に、各事業所間の通信網を整備し、場内無線

通信網とあわせて事業所間での映像・音声等の通信が可能となる広域ネットワークを構築します。

図表2-36 広域ネットワーク



11 ビルピット排水対策の推進

(1) 現状と課題

地下排水槽（ビルピット）は、適正な管理が行われないと貯留された汚水が腐敗して、硫化水素が発生します。この汚水をポンプで下水道へ排水したときに、汚水中に溶け込んだ硫化水素が気体化し、公共雨水ますなどの開口部を通じて発散されると、路上で臭気が発生する場合があります。ビルピット排水関係と考えられる臭気苦情件数は、この5か年で半減していますが、依然として年間約500件寄せられています。また、硫化水素により下水道施設が腐食して破損し、道路陥没につながった事例もあります。

(2) 取組方針

ア ビルピット臭気苦情が多い12の地区をビルピット排水重点対策地区として定め、臭気調査及び改善要請を実施します。

イ 関係4局（都市整備局・福祉保健局・環境局・下水道局）が協働して作成した、新規建築ビルの設計者向けの「ビルピット設計の手引」を活用し、関係部署と連携して要請します。

ウ 臭気苦情を発生源対策の機会として捉え、直ちに臭気調査及び改善要請を実施します。

エ 関係法令（建築基準法、ビル管理衛生法、悪臭防止法、下水道法）を所管する関係4局及び各区との連携を強化します。

(3) 経営計画期間の主な取組

ア 予防保全型の対策

ビルピット排水重点対策地区内の大規模ビルを対象に、臭気苦情が寄せられる前に硫化水素ガス濃度調査を行います。腐敗したビルピット排水が発生しているビルを特定した際は、都や各区の関係部署と連携して改善を要請します。また、「ビルピット設計の手引」を活用し、建築時に適正な構造のビルピットが設置されるよう関係部署と連携して、新規建築ビルの設計者へ要請します。

イ 臭気発生源への対策

臭気発生箇所において、硫化水素ガス濃度調査を行います。腐敗したビルピット排水が発生しているビルを特定した際は、都や各区の関係部署と連携して改善を要請します。特定できない場合や特定できても改善に時間を要する場合は、道路管理者と調整して道路雨水ますに防臭装置を暫定設置します。

ウ 都や各区の関係部署等との連携強化

ビルピット問題連絡協議会（関係4局で設置）や臭気対策協議会（当局と各区で設置）を活用することで、効果的なビルピット排水対策を実施します。また、ビルピット排水に関して、下水道管理者としてより確実

な対応ができるように制度の改善に向けた取組を実施します。