

第2章 区部下水道

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

(平成23年4月1日現在)

	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	93	16	*2 6,090		
処 理 区 名	芝 浦	705	14	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	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	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、都市計画決定値（平成23年3月4日東京都告示第1029号）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22年度の事業成果

平成22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22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22年度中 の延長	下水道管総計 (m)	幹線 (m)	枝線 (m)
	111,420	8,317	103,103

- 下水道管を再構築した面積 366ha
- 完成した主要施設
 - ・晴海ポンプ所（浸水対策）
 - ・小菅水再生センター雨天時貯留池設備（合流改善）

2 平成23年度の事業予定

「経営計画2010」の中間年度として、主要施策を着実に推進します。さらに、「10年後の東京」計画の実現に向けて、各取り組みを着実に展開します。主な予算内容は下記のとおりです。

(1) 主要施策の展開

【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】

ア 施設の再構築

下水道管では、今後急増する枝線の老朽化に対応するため、枝線再構築を400ha予定しています。幹線再構築（更生）は山谷堀雨水きよなどの整備を進め、千石町幹線の整備が完了します。代替幹線では、南元町幹線に新規着手し、王子西1号幹線、西日暮里幹線などの整備を進めます。

ポンプ所は、新宿ポンプ所（沈砂池設備・ポンプ設備）などに新規着手し、東小松川ポンプ所（発電設備）などが完成します。水再生センターは、小菅水再生センター（受変電設備）などに新規着手し、森ヶ崎水再生センター（ポンプ設備）などが完成します。また、光ファイバーネットワークを活用し、維持管理業務の効率化を図るため、勝島ポンプ所の遠制化が完了します。送泥管については、東部スラッジプラントへの汚泥集約化に備え、みやぎ～三河島間の送泥管の整備を進めます。

イ 浸水対策

1時間50mm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。主要な基幹施設などは「東京都豪雨対策基本方針」の対策促進地区を踏まえ検討しており、江東ポンプ所（江東系ポンプ施設）、東尾久浄化センター（尾久系ポンプ施設）などに新規着手し、勝島ポンプ所（雨水ポンプ棟）が一部完成します。また、浸水対策幹線の八広幹線や杉並区阿佐谷南地区、中野区中野地区の雨水貯留管が完成します。

ウ 震災対策

避難所などからの排水を受入れる下水道管とマンホールの接続部の耐震化を継続します。さらに、避難所などへのアクセス道路のマンホール浮上抑止対策を実施していきます。また、中野水再生センター（揚水機能確保）の土木施設の耐震化や業平橋ポンプ所のポンプの無注水化に新規着手し、箱崎ポンプ所（下部躯体）

の耐震化や本田ポンプ所などでポンプの無注水化が完了します。

【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】

エ 合流式下水道の改善

雨天時の下水をより多く水再生センターへ送水する、勝島ポンプ所（汚水ポンプ棟）の整備が完了します。また、降雨初期の特に汚れた下水を一時的に貯留する雨水貯留池が鮫洲ポンプ所で完成します。雨天時貯留池については芝浦水再生センターなどで整備を進めます。

オ 高度処理

ちっ素やりんの除去が可能な高度処理施設の整備を森ヶ崎水再生センターで新規着手し、浮間水再生センターで完成します。

カ 資源の有効利用

水資源の有効利用として、永田町・霞が関地区、臨海副都心地区などへ再生水を供給する配水管の整備を進めます。

キ 地球温暖化対策

積極的に温室効果ガスの削減や事業全体の省エネルギー化を図るために、東部スラッジプラントで省エネルギー型脱水機・濃縮機の導入や新河岸水再生センターで第二世代型焼却炉の整備に着手します。

3 事業実施上の課題

既成市街地において行う区部下水道の建設事業には、次のような課題があります。

(1) 施設用地及び工事用地の確保

施設用地やシールド工事などの作業場所として、公園などの公共用地が必要です。また、私有地を買収したり賃借したりする必要もあります。しかし、既成市街地ではこのような用地の確保が極めて困難となる場合があります。関係者に対して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

道路下には埋設物が輻輳しており、下水道管工事の施工にあたっては、水道管、ガス管などの移設、切回しや地下鉄などの地下構造物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、工期の延長や、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。

(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状況が、当局の事業執行に影響を及ぼす場合があります。

(4) お客さま対応

工事の施工にあたって、再構築事業区域は、既に下水道が整備されていて、直接的な事業効果が見えないことから、お客さまのご理解とご協力を得ることが難しくなっています。このため、騒音、振動などによる影響を極力軽減する機械や工法を採用するとともに、お客さまへの説明会を設計時、施工時に実施し、ご理解とご協力を求めています。

(5) 道路工事の抑制

道路が込み合う期間において、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、施工にあたっては、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。

(6) 建設発生土の処理処分

区部の下水道工事による平成22年度の建設発生土処分量（現場内利用量含まず）は、約31万 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21%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建設発生土改良プラント（平成15年1月より「土づくりの里」として更新）において、建設発生土から約12万 m^3 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、コスト縮減に役立っています。

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」、(財)東京都新都市建設公社「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。

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22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) 下水道管能力を阻害する原因

トラック・バスなどの大型車両の走行、近接工事による地盤沈下などが下水道管を破損する原因となっています。また、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、下水道管機能の低下を引き起こす原因となっています。

また、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。さらに都市化の進展や生活様式の高度化は、汚水量や雨水流出量の増加を招き、下水道管能力の不足をきたす原因となっています。

(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。大口径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。

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。

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22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	36,646.38	249,393.27	286,039.65	6,602	26,191 (16)
	中央	23,302.55	288,764.55	312,067.10	6,898	27,779
	港	54,135.67	403,475.76	457,611.43	11,275	40,711 (22)
	渋谷	15,748.68	294,599.12	310,347.80	10,312	52,198 (23)
	計	129,833.28	1,236,232.70	1,366,065.98	35,087	146,879 (61)
北部	文京	47,930.61	269,622.97	317,553.58	8,765	37,546 (1)
	台東	44,892.99	323,158.09	368,051.08	8,683	43,466
	豊島	27,997.40	363,868.44	391,865.84	13,899	67,679 (20)
	荒川	32,701.64	274,360.40	307,062.04	8,346	44,194
	計	153,522.64	1,231,009.90	1,384,532.54	39,693	192,885 (21)
東一	墨田	26,785.06	340,676.49	367,461.55	10,296	49,307
	江東	40,895.01	682,625.98	723,520.99	16,870	53,338
	港		1,314.80	1,314.80	26	2
	計	67,680.07	1,024,617.27	1,092,297.34	27,192	102,647
東二	足立	106,376.03	1,977,016.00	2,083,392.03	63,798	149,369
	葛飾	53,348.39	963,934.28	1,017,282.67	33,495	114,517
	江戸川	65,681.81	1,050,341.26	1,116,023.07	34,391	131,820
	計	225,406.23	3,991,291.54	4,216,697.77	131,684	395,706
西一	新宿	32,274.75	446,255.45	478,530.20	14,102	61,241 (98)
	中野	30,114.93	405,776.10	435,891.03	14,036	73,943 (27)
	杉並	41,910.68	769,953.07	811,863.75	24,287	113,127 (62)
	計	104,300.36	1,621,984.62	1,726,284.98	52,425	248,311 (187)
西二	北	24,325.29	430,880.89	455,206.18	13,663	66,368 (20)
	板橋	63,788.72	733,894.76	797,683.48	26,089	105,265 (115)
	練馬	64,182.00	1,197,873.54	1,262,055.54	42,342	154,030 (159)
	計	152,296.01	2,362,649.19	2,514,945.20	82,094.00	325,663 (294)
南部	品川	32,173.21	409,209.48	441,382.69	13,143	67,569 (18)
	目黒	22,763.45	328,263.85	351,027.30	11,912	58,788 (10)
	大田	83,001.95	1,114,758.13	1,197,760.08	35,510	154,981 (100)
	世田谷	105,461.76	1,460,187.97	1,565,649.73	51,440	192,332 (715)
	計	243,400.37	3,312,419.43	3,555,819.80	112,005	473,670 (843)
合計		1,076,438.96	14,780,204.65	15,856,643.61	480,180	1,885,761 (1406)

(注) 公設汚水ますの()は雨水浸透ますの個数を示す。(外数)

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	59.76m ²
鳥山	幅7.00m×高さ6.50m	45.50m ²
和田弥生	内径8.50m	56.72m ²
青戸	内径7.00m	38.47m ²
長島町	内径7.00m	38.47m ²
池尻	内径6.50m	33.17m ²

参考：都営地下鉄浅草線
単線標準断面：幅3.70m×高さ5.5m、断面積20.35m²

図表2-5 大深度下水道管の例

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

参考：東京メトロ半蔵門線
神保町～大手町間 土被約34.0m

(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、すでに全管理延長の約81%にあたる12,778kmについて完了しています。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。

図表2-6 下水道管維持作業及び工事の実績

(平成22年度)

種別		施工内容	
管路内調査 (TVカメラ、目視)		調査延長	701,305 m
管路内清掃		清掃延長	280,375 m
		土砂量	8,611 t
補 修 工 事	※1 維持補修 工事	補修延長 (本管、取付管)	7,772 m
		補修か所 (人孔、ます)	3,274 か所
	一般補修 工事	補修延長 (本管、取付管)	52,904 m
		補修か所 (人孔、ます)	18,865 か所
	道路工事に 伴う補修工事	補修延長 (本管、取付管)	3,426 m
		補修か所 (人孔、ます)	10,633 か所
※2 故障処理作業		処理件数	1,923 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、ますの蓋取替えなど

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(図表2-7)。

ウ 都市型水害への対応策

都市化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

図表2-7 不法投棄防止のPR例

各位	東京都下水道局
	汚泥、廃油等の下水道管路内への不法投棄防止について
	当局では、関係各方面のご協力を得て、下水道事業の推進にあたりております。
	すでに新聞報道及び関係機関を通じてご承知のことと思っておりますが、最近下水道のマンホールやその他の施設に残土、ベントナイト溶液、モルタル、廃油等を投棄する事件がひん発しております。
	このような行為は下水道の疎通を妨げたり、管路内作業や下水道処理に著しい支障を与える原因となり、「下水道法」並びに「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等において禁止されている違法行為であります。
	当局としましては、下水道施設の正常な機能を確保し、住民の生活環境を保全するという立場から、今後、このような違法行為を発見した場合は、厳重に対処していく方針であります。
	つきましては、貴社におかれましても、この種の不法投棄撲滅にご協力いただきたく、関係社員はもとより、貴社の下請負人に対しても徹底してご協力をお願いいたします。
	なお、この件につきましてのお問い合わせは、下記にご連絡ください。
	東京都下水道局〇〇下水道事務所 (管路)施設課〇〇出張所

できない大口径下水道管の調査に対応するため、大口径用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

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正に管理し、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

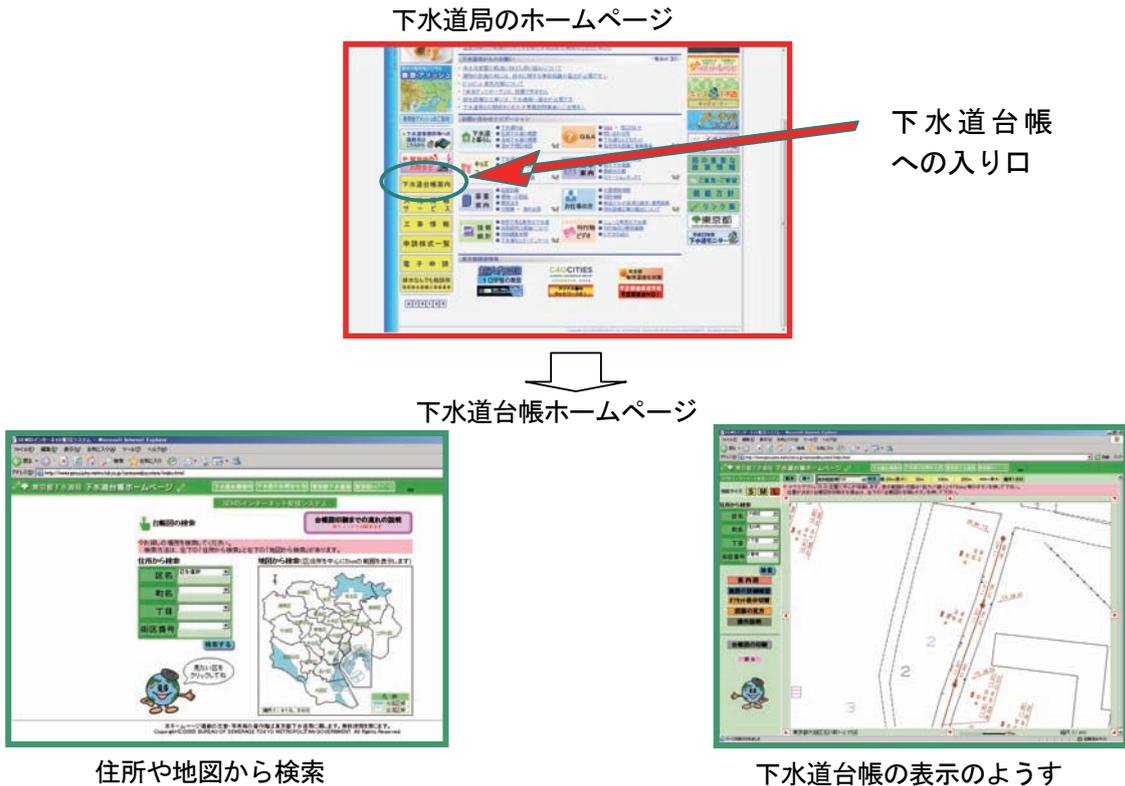
現在、23区内の下水道施設は下水道管の総延長約1万6千km、人孔約48万個などを有しており、こうした膨大な下水道施設の適正な維持管理やお客さまへの下水施設情報の提供を正確かつ迅速に行うため、台帳業務の電算化を推進し、昭和60年度に「下水道台帳情報システム (Sewerage Mapping and Information System)」通称「SEMIS」(セミス)を全国の自治体に先駆け導入しました。

本システムには次のような特徴があります。

- 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。

なお、平成16年度までに全ての下水道事務所、出張所及び基幹施設再構築事務所に「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。

図表 2-8 下水道台帳ホームページのイメージ



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2-8)。

台帳閲覧室の利用は、ホームページによる公開で約1万8千件/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平成22年度に23万件/年(アクセス人数)を超え、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リアルタイムに更新し、お客さまに最新な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23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るため、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22年度実績は約8億2千万 m^3 でした。

ポンプ所の現況は、図表2-9のとおりです。

図表2-9 ポンプ所の現況

(平成23年4月1日現在)

処理区	ポンプ所名	揚水能力		22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	銭瓶町 浜町 箱崎 汐留 桜橋第二 桜橋 明石町 芝浦 汐留第二 品川ふ頭 東品川 天王洲	3,808,800	13,909	118,835,560	92,656,280	26,179,280
三河島	後楽 白鬚西 日本堤 湯島 山谷 和泉町 町屋 尾久	894,240	7,570	95,947,450	68,803,240	27,144,210
砂町	木場 佃島 越中島 大島 小松川 両国 業平橋 吾嬬第二 吾嬬 隅田 千住 千住西 東雲 東雲南 新砂 新木場 江東 若洲 豊洲 有明北雨水 晴海 台場その1 台場その2 青海その1 青海その2 青海ふ頭 有明 有明南その1 有明南その2 有明北その1 有明北その2 中防内側	713,088	21,566	42,668,520	29,176,340	13,492,180
小台	新田 王子 神谷	177,840	6,155	8,661,260	3,740,490	4,920,770
森ヶ崎	平和島 大森東 鮫洲 浜川 東海 八潮 京浜島 東糞谷 羽田 矢口 六郷 雑色 城南島	5,607,504	18,339	346,555,470	271,443,440	75,112,030
小菅	本田 亀有 堀切	743,040	4,785	21,795,970	13,855,620	7,940,350
葛西	東小松川 西小松川 新川 篠崎 細田 小岩 新宿 新小岩	2,708,640	18,485	139,007,310	87,522,320	51,484,990
新河岸	志村	0	1,485	153,840	0	153,840
中川	梅田 東金町 熊の木 加平	367,200	17,275	43,458,070	13,963,050	29,495,020
合計	84か所	15,020,352	109,569	817,083,450	581,160,780	235,922,670

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。
平成19年4月 浜町第二ポンプ所は浜町ポンプ所へ名称変更（平成18年8月旧浜町ポンプ所廃止のため）
砂町処理区の晴海ポンプ所は平成23年4月1日に稼働したため、平成22年度の推定雨水揚水実績はありません。

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。

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2-13）。

図表2-10 処理区と水再生センターの現況（区部）

（平成23年4月1日現在）

処理区名 項目	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	蔵浦水再生センター		*有明	*砂町	東部スラッジプラント	*みやぎ			*落合	*中野			*森ヶ崎
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丁目	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	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 城南島 5-2-1	葛飾区 小菅 1-2-1	江戸川区 臨海町1-1-1	板橋区 新河岸 3-1-1	北区 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	85,143	63,000	415,309	72,013	361,744	184,626	151,812	311,240	3,398,187	
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39年3月	平成7年7月	昭和41年4月	昭和58年10月	昭和56年9月	昭和49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	700,000	200,000m ³ /日	200,000m ³ /日	30,000	598,000		450,000	46,000	1,540,000		400,000	705,000	100,000	225,000	6,224,000	
ポンプ所数(か所)	12	8	21	11	2	21	2	3	3	13	3	8	1	—	4	84	
沈砂池	14	21	—	—	2	49	—	7	8	28	—	17	17	15	10	208	
第一沈殿池	10	18	—	—	3	21	—	9	12	30	—	6	10	9	6	138	
反応槽	17	15	—	—	1	26	—	12	10	22	—	8	10	24	6	165	
第二沈殿池	24	33	—	—	3	18	—	12	12	44	—	6	10	15	4	189	
汚泥濃縮槽	汚泥は森ヶ崎水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥は砂町水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥はみやぎ水再生センターへ圧送し処理する。	汚泥はみやぎ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。
汚泥消化槽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
洗浄汚泥貯留槽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
消化汚泥洗浄槽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
汚泥貯留槽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
脱水管	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ガスタンク	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
汚泥焼却炉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
粒度調整	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
灰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
備考	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備考 水再生センター名のつら、*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。

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。

また、水処理施設の上部には、住民の憩いの場として、テニスコートやアスレチック広場などの公園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ています。

平成20年4月には、NaS電池(2,000kW電力貯蔵設備)が稼働し、夜間電力の活用によるコスト削減を図っています。

また、汚水量の増大に対応するため、蔵前水再生センターにて、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にて、平成11年4月に一部稼働して、平成12年4月から1日あたり20万m³の処理を開始しています。

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

隅田川と荒川に囲まれた、通称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、合流改善施設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として高度処理施設が稼働し、嫌気・無酸素・好気活性汚泥法(A₂O法)による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年度より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実施しています。

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には、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月から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、虹の下水道館、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16年4月には東系水処理施設が稼働し、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。

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のビル、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2-13)。

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、処理区で2番目の水再生センターとして平成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、嫌気・好気活性汚泥法（A0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30mm/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

城南地域及び流域下水道野川処理区を抱える区部最大の処理区です。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、羽田空港に隣接し、東西の両施設と、城南島の南部スラッジプラントからな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月より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、品川、大田の両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。

南部スラッジプラントでは、森ヶ崎水再生センターと芝浦水再生センターから送られた汚泥を処理しています。

今後も、汚泥のリサイクル基地としての役割が期待され、都のめざす循環型社会づくりの一翼を担っています。

キ 小菅処理区

荒川・中川とJR常磐線に囲まれた地域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地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います。平成17年4月には、西施設の一部で高速凝集沈殿設備が稼働し、大雨の時に貯留した雨水をすばやく

処理しています。

処理水の一部は、センター内での設備用水や、トイレ用水に再利用するほか、緑地への散水などに利用しています。

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、荒川以東では、小菅水再生センターに次いで2番目に稼働した水再生センターであり、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っています。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、夜間電力の活用によるコスト削減を図っています。

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・焼却処理されています。

北施設の一部は、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。

南施設の一部には、平成22年4月より太陽の向きにあわせてパネルが動く太陽光パネル（490kW級）が稼働しています。

ケ 新河岸処理区

練馬、板橋区の大部分と、杉並、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では、降雨初期の特に汚れた流入水を一時的に貯留する施設が平成11年7月に稼働しています。

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、焼却処理されています。

水処理施設の一部は、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、汚水量の増大に対応し、処理水の高度処理を行うため、平成13年4月に稼働しています。現在の処理能力は10万m³/日です。

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施設が稼働し、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23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22年度都心部（千代田区大手町）の降水量は、1,644mm（銭瓶町ポンプ所観測資料による）であり、前年度（1,739mm）より減少していますが、過去十年間の平均値（1,561mm）を上回る量となっています。

水再生センターにおける下水処理量の平成22年度実績は約16億8千万 m^3 です。1日平均約460万 m^3 に及び、これは東京ドームをマスにして約3.7杯分にあたりませず（図表2-12）。

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18万 m^3 で、脱水汚泥発生量は1日平均約2,520 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、水再生センターではこれらの基準値を順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。

① 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

② 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

③ 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。現在も処理水は、清掃工場の冷却水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るほか、保水性舗装への散水によるヒートアイランド現象の緩和に貢献しています。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、年々供給地区が拡大し、供給量も増加しています。平成22年度末では、7地区172施設へ供給されています（図表2-13）。



新宿副都心



再生水による車両洗浄

図表2-11 水再生センター上部公園（区部）

（平成23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	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	56,000	野球場、テニスコート、プール、池、交通園
芝 浦	芝浦中央公園（西系）	S55. 4. 14	17,500	遊歩道、児童公園
	芝浦中央公園（東系）	S63. 4. 1	9,100	テニスコート、ゲートボールコート
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	14,000	展望台、壁泉、芝生広場
	小菅東スポーツ公園	S63. 10. 8	36,000	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	49,300	芝生広場、ダスト舗装広場
砂 町	新砂運動場	S62. 11. 22	44,000	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	7,400	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	サッカー、野球場
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		428,800	

図表2-12 水再生センター別下水及び汚泥処理の実績（区部）

（平成22年度実績）

実績 水再生センター	下水処理量 (m³)		汚泥処理量 (m³)		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	233,771,740	640,471	南プラへ圧送（森ヶ崎を經由）					
三 河 島	153,952,840	421,789	砂町へ圧送					
中 川	66,302,330	181,650	葛西へ圧送（小菅を經由）					
み や ぎ	81,893,710	224,366	3,021,160	8,277	36,994	101	36,994	101
砂 町	133,245,980	365,057	14,542,925	39,844	東プラで脱水・焼却			
東 プ ラ	-----	-----	7,298,690	19,996	241,556	662	172,138	472
有 明	5,292,070	14,499	砂町へ圧送					
小 菅	81,695,580	223,824	葛西へ圧送					
葛 西	120,475,120	330,069	11,071,860	30,334	150,691	413	150,691	413
落 合	135,449,760	371,095	砂町へ圧送（みやぎ～三河島經由）					
中 野	9,728,540	26,654	砂町へ圧送（落合～みやぎ～三河島經由）					
浮 間	34,184,990	93,658	新河岸へ圧送					
新 河 岸	189,654,770	519,602	6,396,160	17,524	122,746	336	122,746	336
森ヶ崎	431,835,880	1,183,112	7,929,680	21,725	南プラへ圧送し、脱水・焼却			
南 プ ラ	-----	-----	15,591,900	42,718	367,914	1,008	367,914	1,008
計	1,677,483,310	4,595,845	65,852,375	180,417	919,901	2,520	850,483	2,330

注：焼却汚泥量には、資源化分を含む。

図表2-13 処理水・再生水の供給先と利用状況（局外のみ）

（平成22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 (m³)
芝 浦	処 理 水	千代田区役所・品川区役所・国土交通省等	路面洗浄水用等	1,444
森ヶ崎		清掃工場（品川・大田）羽田空港工事等	冷却・洗浄水用・防塵用等	339,566
各水再生センター		公共団体等	防塵用・濁水時散水用等	1,559,250
小 計				1,900,260
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	1,518,884
		御成橋	修景用水	52,916
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	1,069,184
		環境局（城南三河川）	清流復活用水	24,847,160
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	766,341	
小 計				28,254,485
合 計				30,154,745

4 維持管理上の課題

(1) 使用エネルギーの現状

電力の使用については、設備の効率的運用などにより、常に節減に努めています。平成22年度は、前年に比べ降水量が減り、下水処理量は減少しました。下水処理量が減少したことにより、設備の運転頻度が少なくなったことが大きな要因となり、使用電力量は前年度より減少しました（図表2-14）。

平成23年度は、晴海ポンプ所が新規稼働し、また設備増強も予定されていますが、今後も省エネルギーに向けた総合的な対策を進めていきます。

図表2-14 過去5年の使用電力量

H18	83,772×10 ⁴ kWh
H19	83,097×10 ⁴ kWh
H20	85,711×10 ⁴ kWh
H21	85,525×10 ⁴ kWh
H22	84,770×10 ⁴ 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、

- ① 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（沈砂池ドライ化）方法
- ② 施設に蓋をかけて臭気の拡散を防ぐ方法
- ③ 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、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、焼却炉の機種選定や、排煙処理装置を充実させ、対処しています。

このような環境保全対策は、下水道施設の維持管理を行ううえで重要なものとなっています。

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

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。

(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、施設の機能改善に努めています。

平成15年度より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。

資源化については、焼却灰利用として、葛西水再生センターでの粒度調整灰（スーパーアッシュ）の製造のほか、セメント原料、軽量骨材原料への資源化を図っています。また、脱水汚泥利用として、平成19年度から、東部スラッジプラントで汚泥炭化による資源化を実施しています。

汚泥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。



粒度調整灰（スーパーアッシュ）



炭化物

5 維持管理の充実

【安全性の向上】

(1) 道路陥没の防止

道路陥没は、歩行者や自動車などの車両に重大な事故を発生させる危険性を含んでいます。区部では、下水道施設に起因する道路陥没が平成12年度に1,500件以上発生し、平成22年度には947件と減少傾向にあるものの、依然として多くの陥没があり、さらに対策を進めていく必要があります。

ア 道路陥没データの活用による地区を重点化した下水道管の補修

TVカメラによる管路内調査結果(管路内調査率81%)のデータベース化の実施と陥没対策優先エリア(調査結果により老朽度が高い地区や陥没多発地区)を設定し、効果的な補修・改良を行っています。

イ 巡視・点検、立会いの充実による下水道管の損傷防止

巡視・パトロール体制の強化を図るとともに、他企業などへの取付管の損傷防止対策として、他企業工事立会と局外へのPR(リーフレットの配布)を行っています。

(2) 浸水に対する安全性の確保

ア 浮上・飛散防止型人孔蓋への取替

豪雨時の人孔蓋浮上・飛散による通行者や通行車両に対する被害は最小限にとどめる必要があります。このため、平成22年度末までに約41,000か所の浮上・飛散防止型人孔蓋を設置し、飛散防止対策を図りました。

今後も巡視・点検を継続的に実施するとともに、浮上・飛散防止型人孔蓋への取替を計画的に行い安全対策の徹底を図ります。

イ 東京アメッシュの精度の向上

下水道の維持管理に万全を期すため、昭和63年度から降雨情報システム「東京アメッシュ」を運用しています。

平成19年7月からは、東京アメッシュの観測データに近隣自治体の降雨情報データを合成処理することにより、降雨情報の広域化及び精度向上を図りました。

ウ 地下室などへの排水ポンプ設置の要請

地下部分を有する建築物では、法令にも規定してあり、排水ポンプや止水板など適切な設備を設置していただく必要があります。そこで、当局ではお客さまの財産を浸水被害から守るため、区の建築主管課長会をはじめとする建築確認機関や建築士協会等に、排水ポンプ設置指導の要請を繰返し行っています。また、お客さまに対しても都区のイベントを通じ、パンフレットを配布するなど広く排水ポンプなどの設置の

必要性を周知しています。

【快適性の向上】

(3) 河川などへの雨天時放流の対応強化

お台場に白色固形物(オイルボール)が漂着し、合流改善への意識が高まりつつある現在、オイルボール対策として下水道管などの清掃を実施しています。

なかでも、飲食店街などの重点的な点検や管路内調査を実施して、重点地区を特定し、清掃作業を効率的に実施しています。

(4) 臭気への対応強化

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管へ排出する時に、気体化して公共雨水ますなどの開口部から、悪臭として発生している場合があります。

このため「ビルピット対策指導要綱」により都の関係各局が悪臭防止に取り組むとともに、平成20年度には「ビルピット臭気対策マニュアル」を作成しました。また、当局と23区との間に臭気対策協議会等を設置し、町会、商店会とも連携して悪臭防止のPRなどを協力して行っています。加えて、水再生センター・ポンプ所でも地域住民及び見学者に配慮した臭気対策を進めています。

【地球環境保全への貢献】

(5) 汚泥焼却時における温室効果ガスの削減

汚泥の高温焼却を行うことで、温室効果の高い一酸化二窒素の排出量が削減できます。このため、設計時に高温焼却が想定されていない既設の焼却炉についても、耐熱性を考慮した上、高温焼却を段階的に行っています。また、新たな焼却方式への改良を行うことで、さらなる温室効果ガス削減を図ります。

(6) 省エネルギー型設備の導入による電力消費量の削減

地球温暖化対策として、設備更新時にポンプなどを送水量に応じた制御ができる効率的な機器に変更し、電力消費量を削減しています。さらに、汚水の浄化を行う微生物に酸素を供給する散気装置について、高効率型の機器への更新を計画的に行うとともに、省エネ型の脱水機、高効率型の低圧電動機・変圧器や制御盤などのランプを消費電力の少ないLED(発光ダイオード)式に順次交換し、省エネルギー化を図っています。

【事業の効率化】

(7) 夜間電力を利用した下水処理の実施

水再生センターやポンプ所に整備している貯留池には、汚濁負荷の大きい降雨初期の雨水を貯留しています。この貯留した初期雨水を、可能な限り電力単価の安い夜間に処理することで、電力料金を削減しています。

(8) 電力貯蔵設備（NaS電池）による電力コストの削減

当局ではNaS電池を導入しており、葛西水再生センターで2,400kW、三河島・砂町・みやぎ及び新河岸水再生センターでそれぞれ2,000kWが稼働しています。また、平成16年度からPFI事業として、森ヶ崎水再生センターで8,000kWを運用しています。これらの対策により、最大使用電力を低減することで契約電力を下げることや、低廉な夜間電力を蓄電し昼間に使用することで電気料金を削減しています。



NaS電池（砂町水再生センター）

(9) 下水道管の計画的補修

（TVカメラ調査などによる下水道管の老朽度評価に基づく補修）

効率化と予防保全を重視した維持管理を基本方針として、下水道管の現状を把握する目的でTVカメラ調査などによる管路内調査を進めています。管路内調査は、すでに全管理延長の約81%にあたる12,778kmの下水道管について完了しています。これらのデータの分析結果を活用し、予防保全型の維持管理に転換させていきます。

(10) ポンプ設備の計画的改良・補修

水再生センター・ポンプ所には約730台の汚水・雨水ポンプが設置されています。ポンプの稼働年数や運転状況などから計画的にポンプ設備の改良や補修を行うことで、揚水機能の確保と事業の効率化を図っています。

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2-15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。

図表2-15 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105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（月使用量24m³）の1か月の下水道料金は2,562円となります（図表10-7参照）。

図表2-16 下水道使用件数

年度	使用件数（件）
17	4,803,621
18	4,905,019
19	4,994,013
20	5,047,342
21	5,079,470
22	5,116,906

(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。

図表2-17 調定汚水排出量

年度	調定件数（件）	汚水排出量（m ³ ）
17	57,879,066	1,132,787,663
18	58,965,154	1,134,256,449
19	60,123,338	1,134,801,746
20	61,046,040	1,121,001,830
21	61,537,620	1,111,571,937
22	61,974,572	1,116,894,146

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。

イ 減水量の審査基準

一方で同条例第17条では「製水業その他の営業で、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月あたりの減水量が1月あ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月あたりの総使用水量が1,000m³を超えるものにあつては、1月あたりの減水量が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 都議会の付帯決議に基づくもの

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）に基づいて減免措置を実施しています。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月及び平成22年3月の決議に基づいて、図表2-18のとおり減免措置を継続しています。

図表2-18 付帯決議に基づく減免措置

（平成23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22年4月1日から 平成25年3月31日まで

ウ 中国残留邦人等の方に対する減免

「中国残留邦人等の円滑な帰国の促進及び永住帰国後の自立の支援に関する法律」の改正により、平成20年4月1日より同法による支援給付を受けることになった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。

(4) 料金の徴収

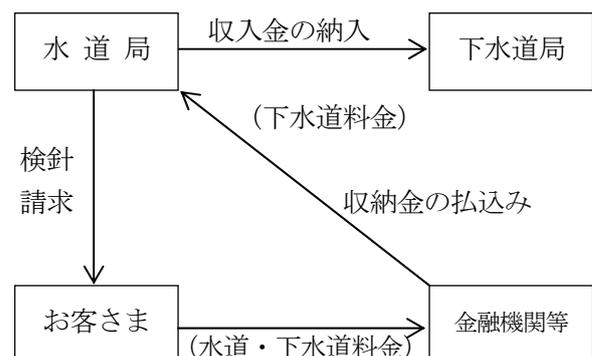
水道局との間に「下水道料金徴収業務の委託に関する協定」を結び、下水道料金の徴収業務を水道局に委託しています。

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2-19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についても当局で徴収しています。

図表2-19 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に雑用水として、広域循環方式により供給する事業です。

このため、再生水の供給区域における需要調査や周辺地域への供給の検討などを行い、再開発事業者などに対して再生水利用を働きかけています。

再生水は平成22年度末現在、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、172施設等に供給し、その利用実績（調定水量）は330万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公共下水道に排水を排出する施設です。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は、「東京都排水設備要綱」に定めています。

(2) 排水設備の現状と課題

区部の下水道は、平成6年度末に普及概成100%を達成し、普及拡大期から維持管理が重要な時期に入りました。排水設備に関して当初想定されていなかったビルピット臭気、公共用水域へのオイルボール流出など、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

近年、地階を設けるビルなどが増えていますが、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、ポンプで排除する必要があります。

このビルピットの構造及び維持管理によっては、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、下水道に排除されるときにそれが公共雨水ますなど開口部の大きいか所から拡散されて悪臭の原因となります。

また、硫化水素は空気と接触することにより硫酸に変化し、構造物を劣化させる場合もあることから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下水道管に付着して、それが大雨の降った時に流出したものと考えられています。

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、「ディスポーザ排水処理システム」以外のディスポーザは設置できません。（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16年3月）に適合し、当局が認めた「ディスポーザ排水処理システム」は、使用できます。

都民、関係機関などに対して単体ディスポーザ設置禁止の働きかけを強化していくとともに、ディスポーザ排水処理システムについて、維持管理などが適正に行われるよう指導しています。

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おおわれ雨水の地下浸透率が低下しています。このため、短時間の豪雨による都市型水害が発生しやすい傾向にあります。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。このため効果的な設置促進策を講じていきます。

オ 半地下建築物の浸水被害の防止

都市化及び土地の効率的利用などから地階の利用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、経費的な面から排水ポンプ施設が設置されていない場合があります。集中豪雨による浸水被害が増加していることから、建主などへ危険性を周知し、ポンプ施設などを設置するようお願いをしています。

カ 未水洗家屋の解消

区部における未水洗家屋は、平成22年度末で約2,900戸あります。その中でも、下水道が整備され水洗化でききるにもかかわらず、くみ取り便所を水洗化しない家屋が約2,700戸あります。都市の健全性及び公衆衛生の面から、また、くみ取り費用の二重投資という面からも早期解消が必要です。

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工されないと、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設けています。

なお、指定事業者に対しては東京都指定排水設備工事事業者証を交付（平成22年度末2,497者）しています。

ク 排水設備工事責任技術者制度

排水設備工事の施工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、平成22年度末で7,208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。

- ① 公共下水道の機能及び構造を保全すること。
- ② 水再生センターからの放流水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。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（図表10-25及び10-26参照）。

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、特定施設の状態や処理施設の運転状況、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2-21）。

また、時間外に採水するとともに、自動採水器を活用して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、水質の監視に取り組んでいます。

図表2-21 平成22年度指導状況（単位：件）

届出事業場数	8,770
立入件数	5,982
採水件数	2,985
行政指導件数	387

(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、多くの方が資格を取れるように、また事業場の自主管理能力を高めるように水質管理責任者講習会を実施しています。