

## 第6章 下水道サービスの向上

### 【最小の経費で最良のサービスを 安定的に提供するために】

#### 第1節 危機管理対応の強化

災害や重大事故などの危機発生時においても、下水道機能を確保するため、迅速な応急復旧体制を整備・充実します。

また、区市町村などと連携し、下水道施設を活用した防災対策を強化します。

さらに、震災や浸水などの災害から生命や財産を守るため、お客さま自らが災害に備える取組を進めていただけるよう、リスクコミュニケーションの充実を図ります。

#### 1 下水道機能を確保する応急復旧体制の整備・充実

##### (1) 首都直下地震など発災時の応急復旧体制の充実

都は、平成24年4月「首都直下地震等による東京の被害想定」を公表し、この中で明らかになった東京の防災上の課題や東日本大震災の教訓を踏まえ、同年11月に「東京都地域防災計画」を修正しました。これを踏まえ当局では、「東京都下水道局地震対策マニュアル」を改訂するとともに、実践的な訓練を通じて、災害時に迅速・的確に対処できる危機対応ノウハウを備えた人材を計画的に育成し、応急復旧体制の充実を図ります。

なお、地震対策マニュアルに規定している震災時の組織体制は図表6-3、震災時においても下水道機能を確保し事業継続を実現するための応急対策業務など優先すべき業務は、図表6-4に示すとおりです。

また、当局は、当局業務・施設に関する監理団体及び協力団体（下水道の維持管理などを行う民間事業者からなる民間団体で、局との間で災害時の応急復旧に関する協定を締結）の三者の連携を強化し、応急復旧の迅速化を図っています。

さらに、全国の政令指定都市間で締結している協定や下水道事業における災害時支援に関する全国ルールなどに基づき、災害時の自治体間の連絡・連携体制を強化しています。

今後も防災訓練等を通じて、さらなる連絡・連携体制の充実・強化を図っていきます。

##### (2) 新型インフルエンザなどの発生に対する危機管理の充実

新型インフルエンザ等の発生により、職員の出勤率が低下する状況下においても、施設の運転管理要員の

確保などにより、下水道事業を安定的に継続できるよう、平成22年12月、「下水道局BCP（事業継続計画）＜新型インフルエンザ編＞」を策定し、局内の応援体制や監理団体をはじめとする受託事業者等との連携・協力体制の構築を図っています。

#### 2 区市町村などと連携した防災対策の強化

##### (1) 首都直下地震などの災害時の取組

当局では、トイレ機能の確保に向け、避難所内のトイレだけでは不足する場合に備えて避難所の周辺で、し尿の収集運搬をする必要のないタイプの仮設トイレの設置ができるマンホールを指定しています。このマンホールは、避難所の周辺での下水道管の耐震化が完了したところから、し尿が堆積しない程度の水量があり、交通や応急活動などの支障とならない場所を、区と調整のうえ指定しています。



図表6-1 区市町村と連携したし尿の搬入・受入訓練



図表6-2 震災時のし尿受入場所

平成24年度末現在、23区内において仮設トイレの設置可能なマンホールは約4,700か所指定されており、今後も区などと連携し、指定か所を拡大していきます。

また、避難所などのし尿は、東京都地域防災計画に基づき、し尿の収集運搬を各区市町村で行い、当局水再生センターで受入れ、処理することとしています。

さらに区部では比較的被害を受けにくい大口径の下水道幹線のうち、し尿を流すための水量があり、交通の支障とならないか所にあるマンホールでも、し尿を受入れることとしており、23区内で63か所を指定しています。

これら災害時のし尿の搬入・受入体制の円滑な運用に向け、区市町村と連携して訓練などを実施しています。

## (2) 情報提供などによる浸水対策の推進

河川や水路を蓋掛けした下水道幹線は、雨水が集まりやすく浸水被害が発生する可能性が高いことから、幹線内に水位計を設置するとともに、下水道局独自の光ファイバー通信網を活用し、下水道管内水位情報を関係区に提供することで水防活動の支援を行っています。平成14年6月に品川区へ提供を開始し、平成24年度末現在では、6区へ情報提供を行っています。また、中野区や練馬区では、当局からの桃園川幹線や田柄川幹線の水位情報を活用し、電光掲示板を設置しリアルタイムで表示したり、ケーブルテレビを活用し文字放送することにより、日頃から地区のお客さまの防災意識の向上に役立てています。

また、浸水の危険性をお客さまに事前に周知することや、水防管理者が作成する洪水ハザードマップ作成の支援を行うために、当局では、河川管理者と連携し、内水と外水を一体とした浸水予想区域図を作成・公表しています。これを基に水防管理者である区が、浸水時の避難先などの情報を追加した洪水ハザードマップを作成・公表しています。都では、平成13年8月に公表した神田川流域の浸水予想区域図を皮切りに、平成18年度までに都が管理する区部のすべての河川流域で浸水予想区域図を公表しています。また、これを基に平成24年度末現在では、21特別区において洪水ハザードマップを公表しています。

## 3 災害に備えるリスクコミュニケーションの充実

### (1) 平常時からのお客さまへの情報発信

当局では、雨期に向かう6月を「浸水対策強化月間」と定め、雨期に備えた浸水対策などの情報を発信するとともに、浸水被害が発生しやすい地域の半地下家屋へ戸別訪問等を行い、お客さま自らが実施する大雨への備えについて、協力をお願いしています。あわせて、

下水道施設の公開時に浸水対策のPRを行うなど、様々な取組を実施しています。

また、お客さまへの情報発信として、降雨情報をリアルタイムで提供し、水防活動や避難行動を支援するために、下水道維持管理用レーダー雨量計システムの「東京アメッシュ」を提供しています。平成21年10月には情報の更新頻度を10分から5分間隔に短縮し即時性の向上を図りました。年間のアクセス件数は、ホームページと携帯電話をあわせて約6,100万件(平成24年度実績)と多くのお客さまに利用されています。



東京アメッシュ画像

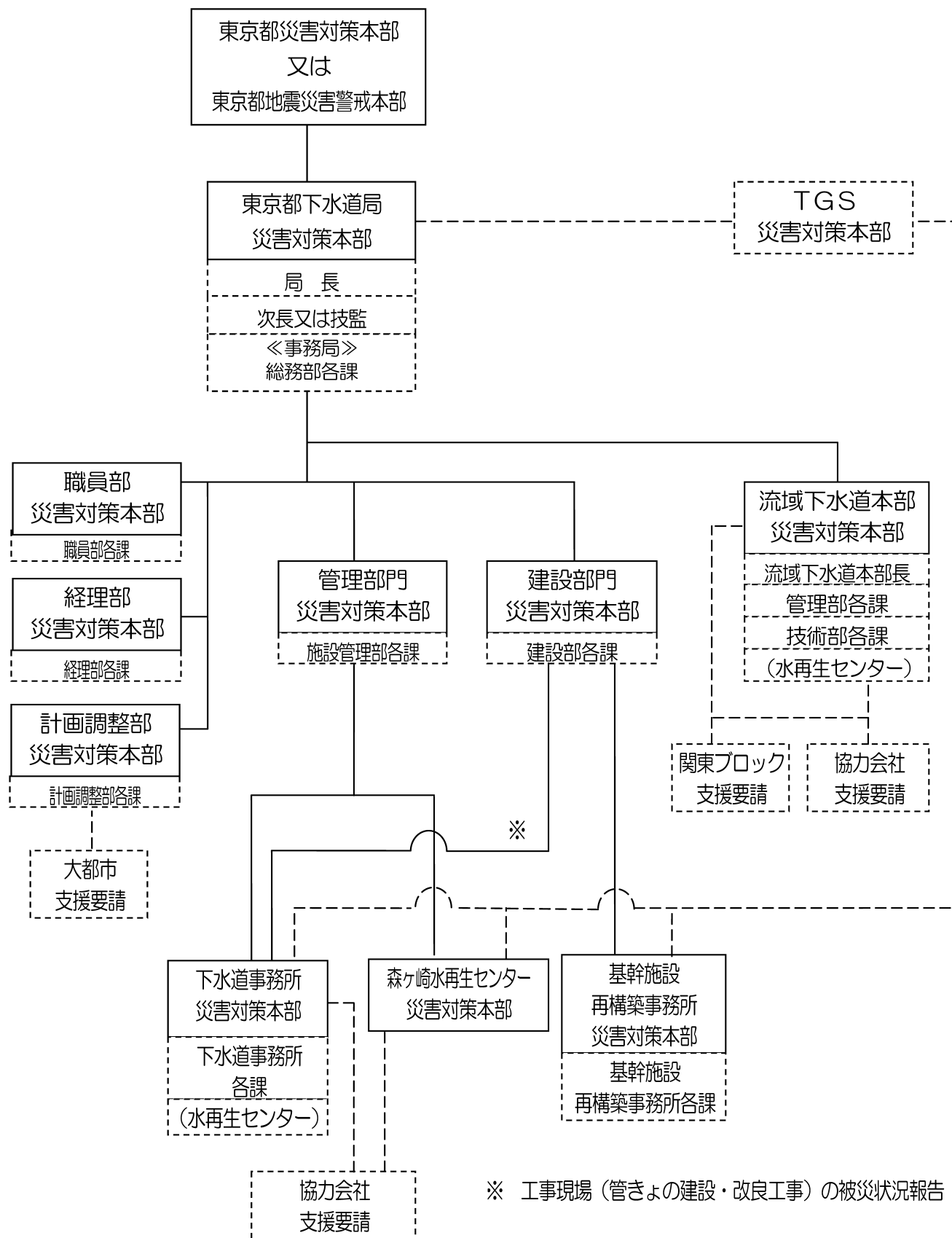
### (2) 災害や事故発生時の的確な情報発信

迅速に被害情報を収集し、下水道局の対応とお客さまへの影響に関する情報を速やかに発信します。

また、下水道施設が甚大な被害を受けた場合の下水道の使用制限や、お客さま及び関係機関への協力要請の手順の具体化への取組を実施しています。

さらに、災害時の宅地内排水設備に関する相談体制を整備する取組を実施しています。

図表6-3 震災時の組織体制



図表6-4 主な非常時優先業務目標復旧時間

部署	発災から24時間以内に着手	発災から復旧(処理)までの目標時間	発災から3日以内に着手	発災から復旧(処理)までの目標時間	発災から1週間以内に着手	発災から復旧(処理)までの目標時間
局長 次長又は技監 総務部総務課 計画調整部計画課	・局災害対策本部設置	1時間以内				
支援部門	総務部	・搬送機関等との連絡調整、取次対応 ・お客さまからの問合せ窓口、ホームページ等による状況提供 ・情報処理機器等の稼働確認・管理・障害対応 ・緊急通行車両の確認手続き ・総務省、国交省関係局、団体との調整 ・非常用食料の配布	24時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内 24時間以内	・下水道施設等の復旧に要する経費の把握及び予算措置	1週間以内	・修正予算作成前の予算事務 ・災害時におけるボランティア等の支援にすること
	職員部	・支援部門対策本部の設置 ・職員の参集・安否状況の確認 ・職員の救護	1時間以内 24時間以内 3日以内	・職員の再配置計画の作成	1週間以内	
	経理部	・庁舎の点検、被害状況把握 ・公用車の緊急利用時における運転態勢の確保 ・再生水施設の被害状況把握とお客さま対応（勤務時間内）	24時間以内 24時間以内 24時間以内	・非常用資金の調達・配布 ・提供未利用地のリストアップ ・緊急物品契約 ・保管出納事務	5日以内 1週間以内 1週間以内 1週間以内	
	計画調整部	・国土交通省など関連機関との連絡調整 ・協定大都市への連絡及び支援要請計画の策定	3日以内 1週間以内			
下水道局災害対策本部	施設管理部	・管理部門対策本部の設置 ・管理部門被災状況の集約（職員参集・安否及び建物等） ・非常用発電機燃料及び用品の供給に関する供給調整 ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の指示と集約 ・通信手段の状況確認・確保（業務用無線、ソフトブランチ等） ・光ファイバーネットワーク監視センターとの連絡調整 ・管路施設（光ファイバー含む）の緊急調査の指示と集約 ・管路施設（光ファイバー含む）の緊急措置の指示と集約 ・水再生センター、ポンプ所の緊急調査の指示と集約 ・水再生センター、ポンプ所の緊急措置の指示と集約 ・関係団体、災害時協定団体への連絡調整 ・再生水施設の被害状況把握とお客さま対応（夜間・休日等） ・災害時優先調査事業等（シアン）の監視 ・下水道施設流入水質事故対応 ・遊樂所等の排水設備被害復旧の支援	1時間以内 24時間以内 24時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内 3日以内 3日以内 3日以内 3日以内 24時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内	・工事現場の応急復旧の指示と集約 ・管路施設（光ファイバー含む）の一次調査の指示と集約 ・管路施設（光ファイバー含む）の応急復旧の指示と集約 ・水再生センター、ポンプ所の一次調査の指示と集約 ・水再生センター、ポンプ所の応急復旧の指示と集約 ・事業継続水質分析体制の確保 ・流入及び放流水質状況の把握及び水質管理に関する指導	30日以内 10日以内 30日以内 10日以内 30日以内 1週間以内 1週間以内	・管路施設（光ファイバー含む）の二次調査の指示と集約 ・水再生センター、ポンプ所の二次調査の指示と集約 ・排水設備復旧に関する都民への対応
		下水道事務所災害対策本部	・所内被災状況の報告（職員参集・安否及び建物等） ・非常用発電機燃料の供給要請 ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の実施 ・管路施設（光ファイバー含む）の緊急調査の実施 ・管路施設（光ファイバー含む）の緊急措置の実施 ・ポンプ所の緊急調査の実施 ・ポンプ所の緊急措置の実施 ・関係団体、災害時協定団体への出動要請及び業務依頼 ・災害時優先調査事業等（シアン）の監視	1時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内 3日以内 3日以内 3日以内 24時間以内	・工事現場の応急復旧の実施 ・管路施設（光ファイバー含む）の一次調査の実施 ・管路施設（光ファイバー含む）の応急復旧の実施 ・ポンプ所の一次調査の実施 ・ポンプ所の応急復旧の実施 ・幹線へのし尿受け入れ体制の確保	30日以内 10日以内 30日以内 10日以内 30日以内 1週間以内
	水再生センター	・水再生センター内被災状況の報告（職員参集・安否及び建物等） ・非常用発電機燃料の供給要請 ・水再生センターの緊急調査の実施 ・水再生センターの緊急措置の実施	1時間以内 24時間以内 3日以内 3日以内	・工事現場の応急復旧の実施 ・水再生センターの一次調査の実施 ・水再生センターの応急復旧の実施 ・流入、放流水質の調査及び水質分析体制の確保 ・し尿の受け入れ体制の確保	30日以内 10日以内 30日以内 1週間以内	・水再生センターの二次調査の実施
	森ヶ崎水再生センター	・森ヶ崎水再生センター対策本部の設置 ・水再生センター内被災状況の報告（職員参集・安否及び建物等） ・非常用発電機燃料の供給要請 ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の実施 ・水再生センターの緊急調査の実施 ・水再生センターの緊急措置の実施 ・関係団体、災害時協定団体への出動要請及び業務依頼	1時間以内 24時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内 3日以内	・工事現場の応急復旧の実施 ・水再生センターの一次調査の実施 ・水再生センターの応急復旧の実施 ・流入、放流水質の調査及び水質分析体制の確保 ・し尿の受け入れ体制の確保	30日以内 10日以内 30日以内 1週間以内	・水再生センターの二次調査の実施
	建設部	・建設部門対策本部の設置 ・建設部門被災状況の集約（職員参集・安否及び建物等） ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の指示と集約	1時間以内 24時間以内 24時間以内	・工事現場の応急復旧の指示と集約	30日以内	
建設部門災害対策本部	基幹施設再構築事務所	・基幹施設再構築事務所災害対策本部の設置 ・所内被災状況の報告（職員参集・安否及び建物等） ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の実施	1時間以内 24時間以内 24時間以内	・工事現場の応急復旧の実施	30日以内	
		流域下水道本部	・流域下水道本部災害対策本部の設置 ・流域下水道本部被災状況の集約（職員参集・安否及び建物等） ・非常用発電機燃料の供給要請 ・工事現場の被災状況の集約及び緊急措置の実施及び集約 ・管路施設の緊急調査の実施と集約 ・管路施設の緊急措置の実施と集約 ・水再生センター、ポンプ所の緊急調査の実施と集約 ・水再生センター、ポンプ所の緊急措置の実施と集約 ・関係団体、災害時協定団体への出動要請及び業務依頼 ・関東ブロック内の県市に対する連絡調整 ・下水道施設流入水質事故対応	1時間以内 24時間以内 24時間以内 24時間以内 3日以内 3日以内 3日以内 3日以内 3日以内 24時間以内	・工事現場の応急復旧の実施と集約 ・管路施設の一次調査の実施と集約 ・管路施設の応急復旧の実施と集約 ・水再生センター、ポンプ所の一次調査の実施と集約 ・水再生センター、ポンプ所の応急復旧の実施と集約 ・流入、放流水質の調査及び水質分析体制の確保 ・流域関連市町村の被害状況等の情報収集 ・水再生センターのし尿の受け入れ体制の確保	30日以内 10日以内 30日以内 10日以内 30日以内 1週間以内 1週間以内 1週間以内



## 第2節 東京下水道の「応援団」を獲得

### 【下水道事業への理解を深める】

#### 1 東京下水道を「見える化」する取組

##### (1) 東京の下水道の実像を体験できる取組

平成25年4月、体験型広報施設「東京都虹の下水道館」をリニューアルオープンしました。普段入ることのできない下水道管やポンプ所、水再生センターを再現した「見える下水道のまち」を舞台に、下水道の役割や水環境の大切さを伝えます。

##### (2) 歴史的価値を持つ下水道施設の公開

平成25年4月より、下水道施設における日本で最初の重要文化財「旧三河島汚水処分場唧筒（ポンプ）場施設」を広報施設として整備し、公開しています。

##### (3) 下水道関係企業・団体によるPR

下水道工事事業者による工事現場見学会の開催や、排水設備工事事業者によるイベントなど、下水道業界全体で、お客さまの下水道事業への理解を深める取組を推進します。

また、工事現場における現場環境の改善や情報提供などの優れた取組は「見える！わかる！下水道工事コンクール」で表彰しています。

#### 2 子供たちへの環境学習の機会を提供

次世代を担う小学生に下水道事業への理解を深めてもらうため、子供たちの環境学習支援として、以下の取組などを行っています。

##### (1) 「でまえ授業」の拡大

地域の小学校から要望を受けて、下水道局が直接学校に訪問し「下水がきれいになるための施設のしくみや働き」を分かりやすく説明しています。

##### (2) 施設見学の積極的受入れ

実際に処理を行っている水再生センターの見学を通して、下水道の仕組みや役割、大切さについて学んでいただきます。小学校の社会科見学に水再生センターを選んでいただけるように小学校への働きかけを強化します。

##### (3) 学習した成果を発表できる機会の提供

下水道についての学習成果をまとめることを通して下水道に対する関心を高め、理解を深めることを目的に「小学生下水道研究レポートコンクール」を開催しています。平成14年度から新聞・ポスター・標語の3部門で実施し、優秀な作品を展示、表彰します。

### 【お客さまとのパートナーシップの充実を図る】

#### 3 コミュニケーションの充実を図る取組

##### (1) お客さまとの接点の再編強化

平成25年4月から、各下水道事務所に「お客さまサービス課」を設置し、宅地内の排水設備から各地域の下水道管までのお客さまの下水道の使用に係る業務を集約してワンストップ化を図りました。

##### (2) わかりやすい情報発信

当局ホームページは、インターネットの普及に伴い平成9年2月に開設され、広域性、即時性、双方向性に優れた広報ツールとして、下水道事業に関する情報をわかりやすく、正確・迅速かつ積極的に24時間発信しています。また、ツイッター等SNS（ソーシャルネットワークワーキングシステム）を活用した情報発信も同時に行っています。

多くのお客さまに下水道事業を理解していただくため、「ニュース東京の下水道」を年4回程度発行するほか各種パンフレットを発行し、お客さまの視点に立った情報や特集を提供しています。

さらに、お客さまの利便性の向上と身近な下水道をめぐして、当局ホームページに局で管理する下水道管の埋設状況を示した公共下水道台帳を提供しています。

##### (3) お客さまの声を聴く取組

「下水道モニター制度」を活用してインターネットを介して事業施策の評価等を伺うほか、お客さまに定期的に各種アンケート調査を実施し、ご意見、ご感想を収集しています。アンケート結果は、関係部署に情報提供を行うとともに、当局ホームページにも掲載しています。

##### (4) 排水なんでも相談所の取組

お客さまが、宅地内の排水設備の工事や臭気、詰まりなどで困ったときに相談できる窓口を、東京都指定排水設備工事事業者の中から協力を得た店舗と各下水道事務所に開設しています。

##### (5) 地域のお客さまとの交流を深める取組

水再生センターは、下水道の多くの施設が地下にあるなかで、お客さまの目に見える数少ない施設です。

各水再生センターでは、広大な敷地を有効活用し、施設上部を公園などとして開放することにより、お客さまに潤いのある空間や憩いの場を提供することで、下水道事業への理解、協力を促進する役割を果たしています。

また、各水再生センターでは、それぞれの特徴を活かしたイベントや施設見学会などを実施し、さらに「地域に愛され、親しまれる」水再生センターとなるため、地域とのパートナーシップを強化するなど、下水道事

業のPR拠点としての機能の充実を重要課題として取り組んでいます。

#### 4 快適な生活を支える取組

##### (1) 下水道に油を流さないための取組

各家庭で下水道に油を流さない「油・断・快適！下水道」キャンペーンや、少ない油でおいしい料理をつくる「ダイエットレシピ」を活用したPRを実施します。

また、ラードに起因して下水道管の詰まりが発生し、これまで下水道管清掃を行った飲食店などを対象にグリース阻集器の設置促進や適正な維持管理を行っていただくよう、指導・啓発を行っています。

##### (2) ビルピット臭気対応

お客さま等から臭気の問い合わせがあった場合は、できるだけ早く状況を把握し、臭気発生源ビルの特定から臭気抑制のための改善・指導を行っています。

また、都心部や副都心など東京を代表する集積地・繁華街のうち、ビルピット臭気の苦情や課題のあるビルの多い地区を選定し、地元との連携を図り、区の街づくりなどと整合させてビルピット臭気対策を促進していきます。

##### (3) 浸水対策への協力

東京で梅雨を迎える6月を「浸水対策強化月間」と位置づけ、区等と連携して、道路雨水ますの清掃の協力をお客さまに依頼したり、下水道施設の公開時に浸水対策のPRを図ったりするなど、様々な取組を実施しています。

##### (4) 水資源やエネルギーの循環利用を進めるための取組

都市の貴重な水資源である再生水を、トイレの洗浄用水や樹木の灌水などに利用しています。さらに、外気温に比べ夏は冷たく、冬は暖かい下水の持つ熱エネルギーをオフィスビルなどの冷暖房に活用する取組を行っています。お客さまには、環境に配慮した再生水や下水熱の利用をお願いしています。

##### (5) 事業場排水への対応

公共下水道への排水については、公共用水域の保全と下水道施設の維持管理などの観点から水質規制を行っています。事業場が排水処理施設を適切に維持管理し、下水排除基準に適合した水質の排水をしていただけのように、個別監視と広域監視の組み合わせにより一層効果的・効率的な水質規制を実施しています。下水道施設へ及ぼす影響の大きい事業場を中心に重点的に立入検査を実施し排水指導を行う一方、違反の抑止力を向上させるため、マンホール採水による広域的な水質測定等の結果、水質異常が認められた地点について原因調査を行い、原因事業場の特定に努めています。

### 第3節 国際展開

#### 1 国際展開の目的と推進体制

当局では、これまで培ってきた技術・ノウハウや人材などを活用して、下水道施設が未整備又は整備されていても十分に機能が発揮されていない国や地域などの課題解決に寄与するとともに、日本の下水道関連企業の海外展開を後押しすることで、東京ひいては日本の下水道事業の活性化と産業力の強化に貢献していくことを目的に、下水道事業における国際展開に取り組んでいくこととしています。

国際展開を進めるにあたっては、下水道グローバルセンター（GCUS：日本の経験と技術で国際貢献をより一層推進していくため、日本の産学官を結集し、平成21年4月に日本下水道協会により設立された組織）、国土交通省が発足させた水・環境ソリューションハブ、独立行政法人国際協力機構（JICA）などの関係機関、下水道関連企業などとも連携・協力しつつ、当局の監理団体である東京都下水道サービス株式会社（TGS）と、適切な役割分担のもと、一体的に対応していきます。

#### 2 具体的な取組

##### (1) 海外インフラ整備プロジェクトなどの推進

東京下水道の技術や経営ノウハウなどを活用して、相手国・地域のニーズに応じた下水道施設整備計画の提案や技術指導などを行うことで、下水道事業全般にわたって支援するものです。

平成24年度は、マレーシアにおける下水処理施設の建設、運営から事業の収支に至るまでを内容としたモデルプロジェクトの事業化に対する支援等を行いました。

##### (2) 個別技術の海外展開

現場の創意工夫から生まれ、高度な技術によって確立した東京発の個別技術の海外展開を推進するものです。合流式下水道の改善を図る水面制御装置や老朽化した下水道管を更生するSPR工法、震災時の液状化によるマンホールの浮上を抑制するフロートレス工法等について、TGSや特許等を共同保有する企業などと連携して、海外ニーズ等の情報収集に努めるとともに、当該技術を導入する可能性がある国や地域に対して海外展開を目指す企業を支援するなどの取組を行っています。

水面制御装置の特許技術については、ドイツ、韓国及び米国の企業と使用許諾契約を締結しており、平成24年度末までに欧州及び韓国で設置がされています。また、SPR工法については、国内での施工はもとよ

り、海外での実績も拡大しつつあり、これまでにシンガポールや韓国、北米などで施工されています。さらに、フロートレス工法については、ニュージーランドの企業に対する技術供与の支援を行いました。

### 3 人材交流と情報ネットワークの強化

海外からの調査団や研修生(以下、「訪問者」という。)の受入れ、JICAを通じた職員の派遣、国際会議への参加等により、人材交流や情報ネットワークの強化を図っています。

#### (1) 海外からの訪問者の受入れ

訪問希望者の直接申込みや、知事本局、外務省、JICAなどを通じての受入れ依頼によって来訪する訪問者等に対して、下水道事業に関する概要説明、施設・現場見学説明を行っています。平成24年度の受入れは、36の国と地域から2,533名です。国別訪問者数は、図表6-5のとおりです。

#### (2) 国際機関などへの協力

JICAからの依頼により、当局職員を専門家として派遣し、下水道事業に対する助言と指導を行っています。

#### (3) 国際会議への参画

国土交通省及び海外の水環境関係機関などの主催する国際会議に、当局の職員も都の代表として参加し、技術、法制度などの面から意見の交換を行っています。平成24年度における国際会議の参加は図表6-6のとおりです。

また、平成25年2月には、2018年開催予定の世界水協会(IWA)世界会議の開催都市に立候補しました。

### 4 国際交流

当局においては、東京都の一員として海外との技術交流の推進、地球環境保全対策の推進、都市提携交流事業の推進といった、都市交流を通じて世界への貢献を行っています。

#### (1) 姉妹・友好都市との交流

都は、昭和35年にニューヨーク市と姉妹都市提携を締結して以来、北京市、パリ市、ニューサウスウェールズ州、ソウル特別市、ジャカルタ特別市、サンパウロ州、カイロ県、モスクワ市、ベルリン市及びローマ市と友好都市提携を締結しました。

当局は、都の一員として姉妹・友好都市との交流に参加しています。

#### (2) アジア大都市ネットワーク21 (ANMC21) への参加

アジア大都市ネットワーク21とは、アジア地域の首都及び大都市が、新技術開発、環境対策、産業振興など共通の課題に取り組むため、共同して事業を推進し、その成果をアジア地域の繁栄と発展につなげていこうという、国際的ネットワークです。

平成13年10月、ANMC21の第1回本会議が開催され、当局は共同事業のひとつとして、「下水道維持管理技術者研修」を提案し、採択されました。

「下水道維持管理技術者研修」は、各都市の下水道維持管理技術者を対象に、省力的で効率的な維持管理技術の習得を目的としています。

平成14年度から毎年度研修を実施し、平成24年度までにバンコク、デリー、ハノイ、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、シンガポール、トムスクなどの

図表6-5 海外からの研修者数内訳

(平成24年度)

国名	人数(人)
中国	540
タイ	271
韓国	267
ミャンマー	55
フランス	48
イラク	39
アメリカ	39
南アフリカ	37
メキシコ	36
その他(33の国と地域)	1201

図表6-6 下水道局参加国際会議

(平成24年度)

時期	国際会議及び団体名	場所	主催者	概要
24.9.29～ 24.10.3	第85回 WEF年次総会	米国ルイジアナ州 ニューオーリンズ市	WEF(米国水環境連盟)	毎年アメリカで開催される、水環境保全に関する国際会議である。(2名派遣)

図表6-7 「下水道維持管理技術者研修」実施状況

(平成24年度)

研修の概要	実施期間	受入れ人数	都市別内訳
都の下水道施設の維持管理技術や下水道に関する先進技術について、講義及び施設見学を実施した。	24. 10. 22～ 24. 10. 26	4名	バンコク 2名 シンガポール 2名
都の下水道施設の維持管理技術や下水道に関する先進技術について、講義及び施設見学を実施した。	25. 3. 11～ 25. 3. 13	20名	バンコク 20名

各都市から延べ89名の研修生が受講しています。

平成24年度の海外からの研修者数は、図表6-7のとおりです。

## 第4節 技術開発の推進

下水道サービスの維持・向上に向けて、下水道事業が直面する技術的課題を解決するとともに、将来を見据えて解決すべき課題についても計画的に技術開発に取り組み、下水道の未来を創造します。また、産学公の連携強化を図り下水道にかかわる様々な分野の技術を結集して技術開発を行い、技術力の向上や人材の育成、産業力の強化や技術の国際展開に貢献することで、下水道事業の活力の源とします。

「経営計画2013」では、技術開発の取組方針に基づき、下水道全般にわたる技術開発を幅広く進めるとともに、地球温暖化対策など下水道事業が直面する重要な課題を解決する技術開発に重点的に取り組みます。

また、実用化技術の開発に加え、バイオテクノロジーなど大学などの最先端技術と連携した基礎的な研究開発に取り組みます。

### 1 技術開発を推進する取組方針

方針1：建設から維持管理まで下水道事業全般にわたり技術開発ニーズを的確に把握し、積極的に技術開発に取り組みます。

方針2：開発ニーズの発信や開発技術の導入を前提とする共同研究の実施などにより、民間企業の参加意欲の向上を図り、効率的・効果的に技術開発を推進します。

方針3：温室効果ガスの削減による地球環境への負荷の低減や維持管理費の削減に寄与する省エネルギー化など、直面する重要な課題を解決する技術開発を重点的に推進します。

方針4：大学などで研究している最先端技術との連携や異分野技術との融合により、将来を見据えて基礎的研究にも取り組みます。

### 2 下水道事業全般の課題に対応する技術開発

#### (1) 安全・安心の向上を図る技術開発（浸水対策技術など）

東日本大震災の被災状況などを踏まえて、地震などの災害時の下水道機能の維持・保全、浸水のない街など、下水道の基幹的役割を充実して安全な街づくりを進めるため、浸水対策などの技術開発に取り組みます。

##### ○浸水対策技術

今後建設が予定されている50m程度の深いポンプ所に対応する高揚程・大口径ポンプ技術の開発に取り組みるとともに、降雨に先行して待機運転のできる先行待機形ポンプの待機時間を延伸する技術開発に取り組み、雨天時のポンプ運転の安全性の向上を図ります。

#### (2) 良好な水環境と環境負荷の低減を図る技術開発（合流式下水道の改善技術、高度処理技術、地球温暖化対策技術）

人と水のふれあいを促し“うるおい”ある生活空間を形成するため、合流改善、高度処理、地球温暖化対策などの技術開発に取り組みます。

##### ○合流改善技術

貯留施設などの用地確保が困難な河川沿いにおける雨水吐口からの放流水質を改善する技術を開発します。

##### ○高度処理技術

これまでの高度処理と同等の水質を短時間で確保するとともに3割程度の省エネルギー化が図れる、効率的な新たな高度処理技術を開発します。また、細菌の活性が低下する冬季の水処理の安定化に向けた基礎的な研究に取り組みます。

##### ○地球温暖化対策技術

水処理工程から発生する一酸化二窒素 ( $N_2O$ ) のこれまでの研究で明らかになった生成・分解の経路や条件から、 $N_2O$ の生成を抑制する技術と分解を促進する技術の開発に取り組みます。また、脱水機の超低含水率化と、補助燃料と電力を必要としないエネルギー自立型焼却炉を組み合わせた新たな汚泥焼却システムを開発します。さらに、送泥管や再生水管など長距離圧送による管路抵抗を低減し、電力使用量を削減する新たな圧送技術の開発に取り組みます。



### 3 技術開発手法などの充実

技術開発のさらなる推進のため、監理団体と連携して現場に密着した技術開発を進めるとともに、最先端技術をもつ民間企業や専門的な基礎研究の担い手である大学との連携強化や共同研究の活性化などを図っていきます。

#### (1) 産学公の連携強化と技術力の向上

開発ニーズを発信し、共同研究などを通じて民間企業の最先端技術や情報を活用するとともに、実際下水道施設や下水、汚泥などの試料を使った実証実験を行う機会を提供することで、下水道の技術開発を促進します。また、脈動原理など流体力学分野の専門家との実用化に向けた共同研究や遺伝子解析分野の研究者との新たな水処理技術の研究など、将来を見据えて解決すべき課題の基礎研究を実施します。さらに、砂町水再生センターに立地する研究開発拠点である「下水道技術研究開発センター」と新たに整備する「下水道技術実習センター」とを活用し、技術力の向上を図ります。

#### (2) 共同開発の活性化

局ホームページなどを活用して当局の技術開発ニーズを発信し、民間企業の技術者と意見交換する「下水道テクノ・カンファレンス」を実施します。また、中小企業を含む民間企業の優れた技術の活用、中小企業の参加促進、開発インセンティブの向上促進のため「開発技術の導入を前提とした共同研究」を実施するなど、共同研究の活性化を図ります。

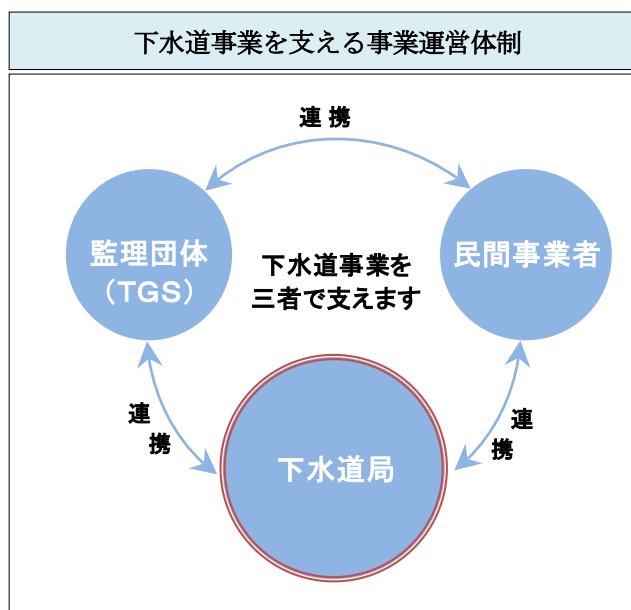
## 第5節 未来(あす)を見据えた体制づくり

### 1 下水道事業を支える事業運営体制

東京都の下水道事業は、事業実施に責任を持つ下水道局を中心として、下水道局、監理団体及び民間事業者がそれぞれの特性を活かした役割分担のもと協働し、運営していくこととしており、この考え方に沿って基本的な事業運営体制を構築してきました。

- ・下水道局が直営で実施する業務  
経営方針の策定、施設の建設・重要な維持管理、水質規制などの根幹業務
- ・監理団体が実施する業務  
専門的技術を活かしつつ下水道局と密接に連携して行う必要のある業務
- ・民間事業者が実施する業務  
定型業務をはじめ民間事業者で可能な業務

図表6-8 事業運営体制のイメージ



引き続き、上記の役割分担に基づく事業運営体制の構築を進めるとともに、下水道局、監理団体及び民間事業者の連携を一層強化していきます。

とりわけ、下水道事業を支えるパートナーであり、監理団体として下水道局の事業を補完・代行する東京都下水道サービス株式会社 (TGS) との連携をより緊密にしていくことが欠かせません。今後も、サービス向上や事業運営の効率化の観点から、TGSの活用を一層進めていきます。

(例) 区部水再生センターにおける水処理業務の委託  
出張所の業務委託

工事監督・設計業務の効率化 など

三者の役割分担については、最少の経費で最良のサービスを安定的に提供していくため、社会経済状況の変化などを踏まえて不断の見直しを行っていきます。

### 2 人材育成、技術継承

#### (1) 人材の育成と技術の継承の考え方

わが国では、少子化による総人口の減少と労働市場の縮小が進む中で、ベテラン職員の大量退職が大きな問題となっています。当局でも、少子化の進展に伴う若年労働力の減少、技術・業務ノウハウを培ってきたベテラン職員の大量退職など厳しい状況に直面しています。

このような中であっても、くらしに安全・安心・快適を提供する下水道事業を安定的に支えていかなければなりません。このため、東京都の下水道事業を担う局、監理団体及び民間事業者のそれぞれが計画的に人材を育成し、事業に携わるトータルマンパワーを将来にわたって確保していくことが必要です。

そこで、「経営計画2013」において下水道事業を支える人材育成について示し、その具体的な取組とスケジュールを明らかにするため、平成25年3月、「下水道事業を支える人材の育成計画」を策定しました。

これらを踏まえ、お客さまの期待と信頼に応えることができる下水道行政のプロ職員を育成するため、局研修(Off-JT)を中心に、OJTと自己啓発支援の3つを組み合わせ、職務遂行上必要な知識・技術・能力の向上に取り組んでいきます。また、ベテラン職員が有する業務ノウハウなどの暗黙知を可能な限り形式知化するなど、これまで培ってきた知識・技術の継承の取組を充実していきます。

#### (2) 職員の知識・技術・能力の向上に向けた取組

お客さまの期待と信頼に応えることができる下水道行政のプロ職員を育成するため、実務研修を中心に、実習・演習を重視した実践的な研修を実施するなど、当局の研修を充実させるとともに、研修で学んだことを各職員が、職務での実践を通じて着実に身につけることができるよう職場との連携を強化するなど、多様な手法で研修効果を高めていきます。

#### (3) 下水道技術実習センターの設置

人材の育成と技術の継承を図る実習施設として「下水道技術実習センター」を設置し、平成25年10月に開講します。当センターでは、さまざまな分野の実習や疑似体験などの自ら体感するプロセスを通じて、効率的、効果的な知識・技術の早期習得と技術・業務ノウハウの継承を推進していきます。

また、民間事業者の「下水道技術実習センター」の利用も促進するなどして、下水道界全体の人材育成と技術の継承を積極的に推進・支援していきます。

#### (4) 知識・技術の継承の取組

経験豊富な職員が有している知識や技術のマニュアル化及び作業の様子などの映像による記録と活用を行います。さらに、有用な知識や技術の共有化を目的としたデータベースを構築していきます。

#### (5) 東京都下水道人材育成事業の実施

将来にわたり安定した下水道サービスを提供していくため、東京都の下水道事業を担う局、監理団体及び民間事業者の三者の人材育成と技術継承を推進、支援していくことを目的として、東京都下水道人材育成事業を実施していきます。

人材育成事業では、当局職員の研修や、監理団体及び民間事業者に対し事業促進の観点から必要な技術の普及などを目的とする研修は当局が実施し、監理団体の社員研修や民間事業者のニーズに基づく研修は監理団体が実施します。

#### (6) 平成25年度研修実施計画の概要

##### ア 経営管理能力の向上

##### (7) 次世代経営人材育成

若手課長級職員及び管理職候補者を対象として、民間研修機関のMBAコースへの派遣や通信教育等により、マネジメント能力の向上を図るための研修を実施します。

##### (4) 技術経営(MOT)

若手係長級・主任級職員を対象として、技術を経営に活かす能力及びコミュニケーション・プレゼンテーション能力の向上を図ることを目的に技術経営研修を実施します。

##### イ 職務遂行力の向上

##### (7) 新任職員・転入職員

下水道の役割や局の課題・展望、建設、維持管理など、下水道事業の基礎的な知識を習得させる研修を実施するとともに、職種別の研修において実務能力の早期育成を図ります。

##### (4) 問題発見・解決能力の向上

採用2年目の職員に対して、問題解決の技法を学ぶ業務改善研修や配属職場の業務とは異なる職場の体験を踏まえ、自らの業務改善提言を行う「採用2年目職員提言」を実施します。

また、採用3年目の職員に対して、自分の考えの根拠を明確にし、コミュニケーションを図る「ロジカル・コミュニケーション」を実施します。

さらに、主任2年目の職員に対して、お客さまの声の事例を素材とした課題解決プロセスを考える研修「お客さまの声は宝の山」を実施します。

##### (4) ICT推進技術・情報リテラシーの向上

情報漏えい等の情報セキュリティ事故等を未然に防止し、安全な情報処理環境を確保するため、全職員を対象とした悉皆研修(e-ラーニング)を実施します。

また、職員の業務改善や効率化を推進する観点から情報処理指導主任やシステム開発など職務上の役割に応じて求められる情報リテラシーの一層の向上を図るため、職務内容に応じたきめ細かな研修を実施するとともに、PCスキルに関する研修を充実します。

##### (4) 事務系職員の実務能力の向上

・新任職員及び初転入職員を対象に、基礎的な簿記の知識を習得させる「企業会計」を実施し、公営企業における事務職に必要な基礎力を養成します。

・初めて当該事務に従事する職員を対象に基礎的知識を習得させる「会計事務Ⅰ」、「契約事務Ⅰ」、「文書事務Ⅰ」及び事例研究、演習を中心とした「会計事務Ⅱ」、「契約事務Ⅱ」、「文書事務Ⅱ」の研修を実施し、実務能力の早期育成を図ります。

#### (オ) 土木系職員の実務能力の向上

- ・職員の経験や昇格時のタイミングを捉えて、段階的に実務能力を習得させていきます。また、下水道管点検、水理実験等では、外部機関を活用した実習を行います。
- ・任職員及び初転入職員を対象に、「土木技術Ⅰ」を実施し、下水道システムや水理等の基礎を習得させます。
- ・局在籍3年目の職員を対象に、「土木技術Ⅱ」を実施し、構造設計、仮設計算等の能力を向上させるとともに、水理実習等を行い理解力の強化を図ります。
- ・「土木技術Ⅰ」、「土木技術Ⅱ」などについては、下水道技術実習センターにおいて実習を含んだ研修を行います。
- ・係長級昇格者を対象に、「土木技術Ⅲ」を実施し、処理区別施設計画演習等を行いながら、広域的な視野を持った職員の育成を図ります。

#### (カ) 設備系職員の実務能力の向上

- ・運転管理、保安全管理、設計、施工管理等の実務全般について、初めて当該業務に従事する職員を対象に、実習を多く取入れた研修を行い、職員の早期育成を図ります。
- ・新任職員及び初転入職員には、運転管理・保安全管理・電気保安全管理等の基礎的な知識・技術を習得させるため、外部機関の実習施設も活用し、「設備維持管理」研修を上半期に集中的に実施します。
- ・設備設計の研修では、必要な知識・技術を段階的に習得していけるよう、「設備設計Ⅰ」（初級）及び「設備設計Ⅱ」（中級）を実施します。
- ・監督業務を行う職員に必要な知識・技術を習得させるため、「設備施工管理」及び「委託点検等管理」研修を実施します。
- ・「運転管理」、「設備施工管理」などについては、下水道技術実習センターにおいて実習を含んだ研修を行います。

#### (キ) 環境検査系職員の実務能力の向上

- ・新任職員及び初転入職員を対象に、担当業務に習熟させるとともに、早期に環境検査職員の業務全般における総合的な知識・技術を習得させるために、実習及び現場体験を多く取入れた研修を行い、職員の早期育成を図ります。
- ・入局5年目以上の中堅職員等に対して高度な知識・技術を習得させるため、事例や実習を取入れた「水質管理実務」の実践的な研修を実施します。
- ・「水質管理実務」などについては、下水道技術実習センターにおいて実習を含んだ研修を行います。

#### ウ 技術指導力の強化

民間事業者に対する技術指導力の強化を図るため、工事監督員・設計担当者などを対象に品質確保に関する研修を実施します。

#### エ 危機対応力の向上

##### (7) 危機管理

東日本大震災の教訓を踏まえ、課長・係長級職員等を対象として、災害時などに迅速かつ的確に対応し、下水道機能を確保できる高い危機管理能力を養成するため、現実的なケーススタディを取り入れるなど実践的な研修を実施します。

また、下水道施設に甚大な被害が発生した場合でも、土木施設や下水道設備などの速やかな応急復旧活動を可能とするため、職員の災害復旧に関する知識や技術力の向上を図る研修を実施します。

##### (イ) 運転管理

豪雨時や機器故障時における危機対応力を向上させるため、下水道技術実習センターに設置したポンプ所運転シミュレーション設備による実習を行うとともに、緊急事態の事例討議を通じて危機管理意識の高揚を図る研修を実施します。

## 第6節 財政運営と経営の効率化

### 1 基本的考え方

将来にわたって最少の経費で最良のサービスをお客さまに提供していくため、下水道料金収入が減少する中でも、安定的な経営の実現に取り組んでいきます。

また、必要な施策を着実に実施できるよう、経営環境の変化に対応しうる財政基盤の強化を図っていきます。

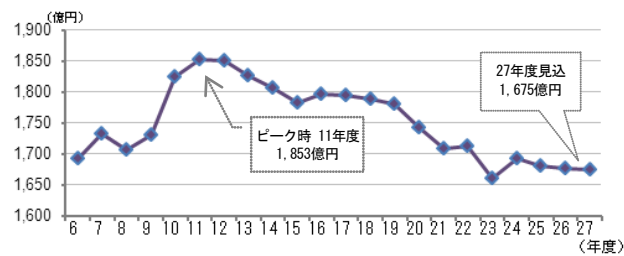
これらの取組により、平成25年度から平成27年度までの経営期間中、区部下水道の料金水準及び流域下水道の維持管理負担金単価を維持します。

#### (1) 施設整備の必要性和将来負担の軽減

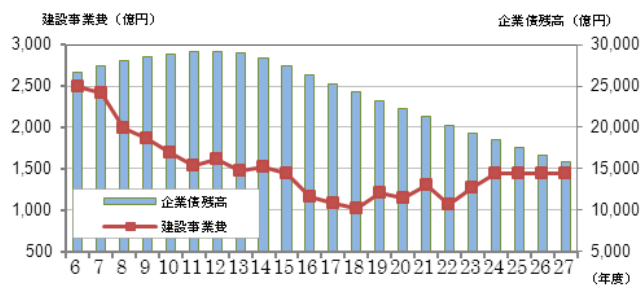
急増する老朽化施設への対応や高度防災都市づくりへの貢献など、必要な施設整備を進めます。その際、事業費の平準化とともに有利子負債である企業債残高の縮減に努め、将来にわたる負担の軽減を図っていきます。

#### (2) 不断の経営効率化

建設から維持管理までのトータルコストの縮減や資産の有効活用による収入の確保、業務執行体制の見直しなど、不断の経営効率化に取り組めます。



下水道料金収入の推移 (区部)



建設事業費と企業債務高の推移 (区部)

## 2 財政収支計画

### (1) 区部下水道事業

引き続き大口使用者の減少と料金単価の低い小口使用者の増加が予測されることから、下水道料金収入の減少を見込んでいます。

国への提案要求活動などを通じて引き続き国費収入の確保に努めます。

施設の老朽化など経費の増加要素はありますが、経営効率化の取組により、維持管理費の増加を可能な限

図表6-9 区部下水道財政収支計画 (単位：億円)

	25年度	26年度	27年度	計
収入	5,304	5,005	4,828	15,137
下水道料金	1,681	1,677	1,675	5,033
企業債	1,201	952	893	3,046
国費	444	480	480	1,404
一般会計繰入金	1,832	1,759	1,610	5,201
その他収入	146	137	170	453
支出	5,325	5,024	4,827	15,176
維持管理費	1,016	1,017	1,037	3,070
元金償還金	2,109	1,831	1,639	5,579
企業債利子	430	406	381	1,217
建設費	1,450	1,450	1,450	4,350
改良費	320	320	320	960
収支差引過不足額	-21	-19	1	-39
累積資金過不足額 (24年度予算 54)	33	14	15	-

り抑えます。

### (2) 流域下水道事業

多摩地域における下水道使用者の増加にあわせて、維持管理負担金収入は微増で見込んでいます。

区部下水道事業と同様、収入の確保を図るとともに、不断の経営効率化による支出の抑制に努めます。

図表6-10 流域下水道財政収支計画 (単位：億円)

	25年度	26年度	27年度	計
収入	388	364	363	1,115
維持管理負担金	165	166	166	497
企業債	39	23	22	84
国費	84	77	77	238
一般会計繰入金	69	68	68	205
市町村建設負担金	27	26	26	79
その他収入	4	4	4	12
支出	401	382	381	1,164
維持管理費	166	173	174	513
元金償還金	55	42	41	138
企業債利子	13	13	12	38
建設費	137	137	137	411
改良費	30	17	17	64
収支差引過不足額	-13	-18	-18	-49
累積資金過不足額 (24年度予算 146)	133	115	97	-

### 3 企業努力

公営企業の経営の原点である公共性と経済性を最大限に発揮し、不断の経営効率化に努めて経営基盤を強化することで、将来にわたりお客さまに最少の経費で最良のサービスを安定的に提供していきます。

計画期間3か年で、建設から維持管理までのトータルコストの縮減、資産の有効活用、業務執行体制の見直し(職員定数40人削減)により、総額212億円の企業努力を行います。

業務の執行体制については不断の見直しを行い、簡素で効率的な体制を構築していきます。

#### (1) ポンプ所管理の効率化

ポンプ所運転の自動化及び遠方監視制御化を推進するとともに、運転管理業務の簡素化、集約化を進めます。さらに、これまで、各ポンプ所で運転管理業務と一体的に行ってきた保全管理業務を分離して、下水道事務所単位で集約するとともに、保全専門組織に担当させることによって、業務の効率的執行を図っています。

#### (2) 水質規制業務の効率化

悪質排水を下水道に流す恐れのある事業場の立入検査等の指導業務については、有害物質使用又は酸性排水を排出する事業場及び下水排除基準違反を繰り返す

事業場に対する指導を重点的に行い、水質規制業務の効率化を図っています。また立入検査の回数が少ない事業場に対しては、それらの事業場からの排水が集まる人孔において、効率的に水質を確認しています。

### (3) 工事監督、設計業務の効率化

工事監督業務の効率化や品質の確保・向上を図るため、ISO9001による品質管理を条件とする工事の発注・運用を行っています。

CALS/ECでは、管きょ設計CADを活用し、下水道台帳情報システム（SEMIS）から設計、工事、台帳情報の更新までのデータリサイクルを推進することで、業務の効率化を図っていきます。また、ICTの活用により、下水道局新積算システム（SEES）を中心に、関連する既存システムを連携し、データの有効活用を図ることで、設計・契約・施工など各業務の効率化を推進します。

## 4 建設から維持管理までのトータルコストの縮減

最小の経費で最良のサービスを提供するために、建設から維持管理までのトータルコストの縮減に取り組みます。

### (1) 建設コストの縮減

新技術・新工法、新材料の採用、計画・設計等の見直しなどによりコストの縮減に取り組みます。

### (2) 建設から維持管理までのトータルコストの縮減

アセットマネジメント手法を用いた効率的な施設の再構築などにより、機能の維持・向上を図りつつ、建設から維持管理までのトータルコストの縮減に取り組みます。

### (3) 一層の維持管理コストの縮減

電力料金の改定など、厳しさを増す経営環境を踏まえ、これまでの経験とノウハウを活用し、電力供給契約の見直しや維持管理の工夫など、より一層の維持管理コストの縮減に取り組みます。

## 5 資産の有効活用

資産の運用管理を適正に行い、施設跡地の売却や建物の貸付け、産業財産権の利用の促進などにより収入の確保に努めます。

### (1) 土地の売却など

事業所・施設の統廃合などによってその使用目的を終えた土地などの売却や、事業用定期借地権による土地の貸付のほか、土地・建物の使用許可などを行っています。

### (2) 光ファイバーケーブルの貸出し

下水道管の空間貸しや、管理用光ファイバーのうち当面使用しない部分の光ファイバー心線の貸出しを進めています。

### (3) 産業財産権の活用

当局の保有する知的財産権について、適正な管理を行うとともに、局ホームページに公開するなどして積極的な運用を図っています。



