

第2 水道施設の維持・管理

1 水源施設

(1) 水道水源林

ア 沿革

江戸時代 (～1867)	多摩川上流域一帯の森林はほとんどが徳川幕府の領地に属していた。また、幕府直轄の「お留(止)め山」も各所にあり、おおむね良好な森林が形成していた。
明治元(1868) ～30年(1897)	多摩川上流域の山林が御料林に編入され、住民の入会権(生活資材を共同で摂取できる権利)が制約を受けたため、最上流部等では、森林の荒廃が進行した。
明治34年 (1901)	東京府は水源地の荒廃を憂えて、御料林を譲り受け、府自ら経営を開始した。
明治41(1908) ～42年(1909)	水源地の荒廃は、市民への給水の責務を有する市自ら復旧すべきであるとして、尾崎行雄東京市長は調査を行い、水源地経営案を作成した。
明治43年(1910)	上記の経営案が市議会で議決され、10月に水源林事務所を開設した。積極的に水源かん養林の経営に着手した。
昭和42年(1967)	水源林は府下の御料林や県有林、私有林等の譲渡・買収及び数件の売却や交換等を経て、ほぼ現在の形になった。
平成2年(1990)	多摩川流域の水源施設の管理一元化を図るため、水源林事務所を水源管理事務所に改組し、水源林を水源施設の一つとして管理することになった。
平成13年(2001)	水道水源林の管理開始から100周年を迎えた。
平成14年(2002)	多摩川水源森林隊を設立した。

イ 水道水源林の概況

当局の水道水源林は、多摩川上流域の都と山梨県にまたがる標高 500m から 2,100m までの気象条件の厳しい山岳地帯にある。その範囲は、東西 31 km、南北 20 km に及ぶ 2 万 5,183ha (区部面積の 40% に当たる。) に広がっており、羽村取水堰上流域面積の 52% を占めている (表 2-2 参照)。

水道水源林の広がり

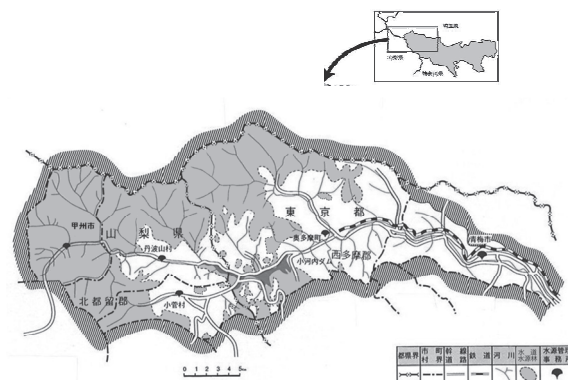


表 2-2 多摩川上流域面積 (羽村取水堰上流)
(令和 5 年 3 月末現在) (単位 ha)

都県別	流域面積	水道水源林	公私有林等
東京都	27,728	9,947	17,781
山梨県	21,038	15,236	5,802
計	48,766	25,183	23,583
比率(%)	100	52	48

(注)地権者と借地契約を結んだ上で管理している森林 507ha を含む。



大正末期



植栽後約 30 年



現在

笠取山付近の変遷

表2-3 森林現況

(令和5年3月末現在)(単位 ha)

都県別	林地面積		除地	合計
	人工林	天然林		
東京都	2,842	6,873	232	9,947
山梨県	4,343	10,456	437	15,236
計	7,185	17,329	669	25,183
比率(%)	28	69	3	100

(注)除地とは、岩石地、道路敷等である。

ウ 水源地域における森林の管理

当局は、多摩川上流域において、その全域を見据えた森林の育成・管理により、安定した河川流量の確保及び小河内貯水池の保全を図ること等を目的として、平成28年度から10か年を計画期間とする第11次水道水源林管理計画に基づき森林の管理を行っている。

本計画では、次の事項を管理の基本方針としている。

- (ア) 多摩川上流域の森林が持つ機能（水源かん養機能、土砂流出防止機能、水質浄化機能等）のより一層の向上を図るため、森林整備を推進する。
- (イ) 水源林に関する情報の発信や多くの方々とのコミュニケーションを通じて、水源保全の重要性や水道事業への理解の促進を図る。
- (ウ) 水源林の適正な管理などを通じて、地球温暖化緩和などの環境保全に貢献する。

水道水源林は、地球温暖化の原因とされる二酸化炭素を吸収し、酸素を供給するとともに、都民はもとより、訪れる人々の水と緑のオアシスとなっている。このことから、当局では、森林内を散策しながら森林の働きと自然を守ることの大切さを理解してもらうため、「水源ふれあいのみち」及び「奥多摩湖いこいの路」を整備している。

また、多摩川上流域の荒廃した民有林を緑豊かな森に再生するため、平成14年度に「多摩川水源森林隊」を設立し、ボランティアを主体とした間伐や枝打ち等の森林保全活動を行っている（「第3章 第1 安定給水 1 水源の適切な確保 (4) ア (イ) (ウ)」参照）。

当局では、第11次水道水源林管理計画のうち、早急かつ重点的に取り組むべき内容をまとめた、「みんなでつくる水源の森実施計画」を平成29年3月に策定し、4年間にわたり取組を推進してきた。加えて、今後も継続してこれらの施策を実施するにあたり、多くの都民に水源保全の取組をより一層理解していただくため、「都民の理解を促進する取組」を新たな柱に加えた

「みんなでつくる水源の森実施計画2021」を令和3年3月に策定した。

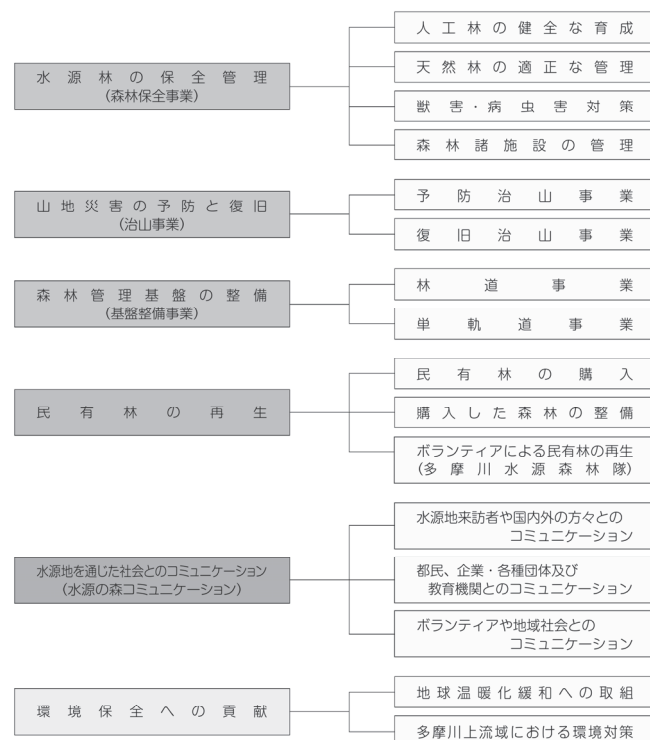
「都民の理解を促進する取組」では、水源の地の魅力の発信を強化するとともに、「水源ふれあいのみち」などのふれあい施設の向上を図り、より水源林に親しんでいただくことで、水源保全の重要性の理解促進に取り組んでいく。

また、これまで行ってきた民有林の公募購入や、重点購入地域における積極的購入を継続するとともに、重点購入地域において購入が難しい森林については個々の状況を踏まえて適切な管理手法を検討し、対応する。

さらに、多様な主体と連携した森づくりでは、デジタル技術を活用して、参加しやすい仕組みの整備やデジタル教材の配信などを行うことで、都民、企業、学校及び地元自治体等と連携を充実させる。

令和4年3月には「都民の理解を促進する取組」として、多くの方々に「東京水ふるさと」である水道水源林の魅力を知りやすく伝えるため、水道水源林に関する内容を集約、整理した「水道水源林ポータルサイト みずふる」を開設した。

図2-6 第11次水道水源林管理計画の体系



（２）水源施設

都の水源施設は、多摩川水系、利根川水系、荒川水系に大別できる。多摩川水系施設は、局が直接管理しており（表２－４参照）、利根川水系、荒川水系施設は国土交通省及び独立行政法人水資源機構が管理している（表２－５参照）。

このほか、神奈川県川崎市から分水を受けている相模川系施設等がある。

主な施設の概要は、次のとおりである。

ア 多摩川水系施設

（ア）小河内貯水池（奥多摩湖）

小河内貯水池は、都の最西部にあって、都心から約65 kmの距離にある。この貯水池は、西多摩郡奥多摩町並びに山梨県北都留郡丹波山村及び小菅村にまたがる貯水池であり、昭和13年11月に着工し、昭和32年11月に完成した我が国最大の水道専用貯水池である。その集水域は、都と山梨県にわたり、多摩川全流域の約21%を占めている。

ダムの安全管理、水量管理等は、河川関係法令、操作規程及び管理規程に基づき行っている。具体的には、ダム本体に各種測定装置を設け、定期測定や地震時に緊急測定等を行い、安全を確認している。

また、流域の雨量や、河川流量等を測定し、貯水量の確保に努めるとともに、洪水などの出水期においても、適切な管理を行っている。

さらに、水道専用貯水池として水質保全に十分な注意を払い、定期的な水質検査を行うとともに、近隣の新規観光施設等に対して排水基準を設定し、地元自治体と覚書を交わすなど水源水質の汚濁防止に努めている。

なお、貯水池では、多摩川の冷水を改善するため、平成4年7月に冷水対策用施設を完成させた。この施設は、夏期に温かい表層水を放流することにより、子

供の水遊び、魚釣り等、自然に親しめる環境を作り出すために築造したものである。



小河内貯水池

（イ）村山貯水池及び山口貯水池（多摩湖及び狭山湖）

都と埼玉県にまたがる狭山丘陵を利用し、3か所に貯水池が築造されている。村山上貯水池は大正13年3月に、村山下貯水池は昭和2年3月に、山口貯水池は昭和9年3月にそれぞれ完成した。

その後、阪神・淡路大震災を契機に、山口貯水池は、平成9年度から耐震性の向上を図るため堤体強化工事を実施し、平成14年度に完成した。

また、村山下貯水池も、平成14年度から堤体強化工事を実施し、平成20年度末に完成した。村山上貯水池は、平成28年度から堤体強化工事を実施している。

これらの貯水池は、小作取水堰及び羽村取水堰から取水し、東村山浄水場及び境浄水場へ導水するために活用している施設であり、利根川水系の渇水時等には、村山下貯水池から原水連絡管により朝霞浄水場へ導水することが可能である。

なお、貯水池周辺は、狭山自然公園として、一般に開放されている。

イ 利根川水系、荒川水系施設

表２－５に示すように、都が利用する水源施設として利根川上流部には9つのダム・貯水池があり、下流部には利根川河口堰等がある。

また、荒川には、同様に4つのダム・貯水池がある。このほかに、農業用水の合理化や流況調整河川による水源も確保している。

表２－４ 水源施設の概要（多摩川水系施設）

名称	有効貯水容量 利水容量 (万 m^3)	流域面積 (km^2)	えんてい 堰 堤			取水		所在地
			型式	堤高 (m)	堤頂長 (m)	方式	最大量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	
小河内貯水池	18,540.0	262.88	非越流型 直線重力式 コンクリートダム	149	353	放水管	17.0	東京都西多摩郡奥多摩町 山梨県北都留郡小菅村 山梨県北都留郡丹波山村
						発電用 取水管	21.5	
						多段ゲート 取水口	30.0	
山口貯水池	1,952.8	7.18	アースダム	34	716	取水塔	1号 6.2 2号 25.6	東京都武蔵村山市～瑞穂町 埼玉県所沢市～入間市
村山	上貯水池	298.3	アースダム	24	318	取水塔	12.5	東京都東大和市～武蔵村山市
	下貯水池	1,184.3	アースダム	35	610	取水塔	1号 20.0 2号 20.0	東京都東大和市～東村山市

表2-5 水源施設の概要（利根川水系、荒川水系施設）

（1）利根川水系（ダム・貯水池）

名 称	有効貯水 容 量 (万m ³)	非洪水期 利水容量 (万m ³)	流 域 面 積 (km ²)	えんてい 堰 堤			所 在 地	完 成 年 度	都 利水量 (m ³ /秒)	管 理
				型 式	堤 高 (m)	堤 頂 長 (m)				
矢木沢 ダム	17,580	11,550	167	アーチ式	131	352 (主部)	群馬県利根郡みなかみ町	昭和42	4.0	水資源 機 構
下久保 ダム	12,000	12,000	323	重 力 式	129	605	埼玉県児玉郡神川町 群馬県藤岡市	昭和43	12.6	水資源 機 構
草 木 ダム	5,050	5,050	254	重 力 式	140	405	群馬県みどり市	昭和51	5.68 (0.98)	水資源 機 構
奈良俣 ダム	8,500	8,500	95	ロッ ク フ ィ ル	158	520	群馬県利根郡みなかみ町	平成 2	2.07	水資源 機 構
ハッ場 ダム	9,000	9,000	711	重 力 式	116	291	群馬県長野原町	令和 元	5.22	国 土 交通省
渡良瀬 貯水池	2,640	2,640	――	堀 込 式 貯 水 池	――	――	栃木県栃木市・下都賀郡野木町 群馬県邑楽郡板倉町 埼玉県加須市	平成 2	0.505	国 土 交通省
藤 原 ダム	3,589	3,101	138	重 力 式	95	230	群馬県利根郡みなかみ町	昭和33	――	国 土 交通省
相 俣 ダム	2,000	2,000	111	重 力 式	67	80	群馬県利根郡みなかみ町	昭和34	――	国 土 交通省
菌 原 ダム	1,414	1,322	608	重 力 式	77	128	群馬県沼田市	昭和40	――	国 土 交通省
9ダム 合 計	――	55,163	――	――	――	――	――	――	30.075 (0.98)	――

注1）括弧内は令和4年度末に廃止した旧工業用水道分を外数（令和5年度に水道事業に転用）

注2）矢木沢ダムの都利水量は平滑化容量を含む

（2）荒川水系（ダム・貯水池）

名 称	有効貯水 容 量 (万m ³)	非洪水期 利水容量 (万m ³)	流 域 面 積 (km ²)	えんてい 堰 堤			所 在 地	完 成 年 度	都 利水量 (m ³ /秒)	管 理
				型 式	堤 高 (m)	堤 頂 長 (m)				
荒 川 貯水池	1,060	1,020	――	堀 込 式 貯 水 池	――	――	埼玉県さいたま市・和光 市・戸田市	平成 8	1.4	国 土 交 通 省
浦 山 ダム	5,600	5,600	52	重 力 式	156	372	埼玉県秩父市	平成10	1.17	水 資 源 機 構
滝 沢 ダム	5,800	5,800	109	重 力 式	132	424	埼玉県秩父市	平成22	0.86	水 資 源 機 構
二 瀬 ダム	2,180	2,000	170	アーチ式	95	289	埼玉県秩父市	昭和36	――	国 土 交 通 省
合 計	――	14,420	――	――	――	――	――	――	3.43	――

（3）その他施設

名 称	有効貯水 容 量 (万m ³)	非洪水期 利水容量 (万m ³)	流 域 面 積 (km ²)	えんてい 堰 堤			所 在 地	完 成 年 度	都 利水量 (m ³ /秒)	管 理
				型 式	堤 高 (m)	総延長 (m)				
利根川 河口堰	――	――	――	可 動 堰	7	834	千葉県香取郡東庄町 茨城県神栖市	昭和46	14.01	水 資 源 機 構
霞ヶ浦 開発	61,700	27,800	2,157	湖	――	――	茨城県、千葉県	平成 7	1.5	水 資 源 機 構
埼玉 二期	農業用水の合理化事業						埼玉県行田市～さいたま市	平成 6	0.559	水 資 源 機 構
利根 中央	農業用水の合理化事業						埼玉県羽生市～八潮市	平成15	0.849	農 林 水 産 省
北千葉 導水路	流況調整河川			暗 渠 開 水 路	――	28,500	千葉県我孫子市～松戸市	平成11	(注)2.79	国 土 交 通 省

（注）新規開発水量のほか、利根川河口堰等開発水の導水を行う。

(3) 取水・導水施設

ア 多摩川水系施設

多摩川の原水を取水するための施設として、上流から小作、羽村の取水堰がある。

小作取水堰は、昭和55年7月に完成した施設で、ここで取水した原水は山口貯水池へ導水している。羽村取水堰は、江戸時代に造られた玉川上水の取水堰で、明治33年9月に改良し築造された。この堰の一部には、松丸太や木の枝、砂利などで造られ、洪水の時には堰を取り払うことができる投渡堰がある。取水した原水を一部は村山・山口貯水池へ、一部は小作浄水場へ導水し、このほか玉川上水路を経て東村山浄水場へ導水している。

羽村取水管理事務所は、小作取水堰のゲートを遠隔制御しており、羽村取水堰とともに多摩川上流の取水量を総合的に管理している。

これら取水堰については、河川関係法令及び管理規程に基づき、常に河川の流量変化に注意するとともに、突発的に発生する水質事故等に対しても早期に対応できるよう管理を行っている（表2－6参照）。

イ 利根川水系、荒川水系施設

利根川、荒川には、都が利用する取水・導水施設として利根導水施設及び北千葉導水路がある（表2－7参照）。

武蔵水路は、地盤沈下や老朽化により低下した通水機能の回復、施設の耐震化及び内水排除機能の確保・強化を図るため改築事業を実施し、平成28年3月に完成した。

利根大堰、埼玉合口二期施設、秋ヶ瀬取水堰及び朝霞水路は、大規模地震に対する耐震性能を確保するための事業を実施している。

表2－6 取水堰の概要（多摩川水系施設）

名 称	取水能力 (m ³ /秒)	堰 構 造			所 在 地
		幅 (m)	型式	門数 (門)	
小作取水堰	22.77	132.5	可動堰	5	東京都羽村市
羽村取水堰	22.20	380	固定堰	—	東京都羽村市
			投渡堰	3	

表2－7 取水・導水施設の概要（利根川水系、荒川水系施設）

名 称	施設の諸元	所 在 地	完 成 年 度	管 理
利根導水施設	型式 可動堰 幅 692m 門扉 12門	群馬県邑楽郡千代田町 埼玉県行田市	昭和42	水資源機構
	延長 33,728m 構造 開水路	埼玉県行田市・加須市 群馬県邑楽郡千代田町 等	昭和42	水資源機構
	延長 14,522m 構造 開水路	埼玉県行田市・鴻巣市	昭和42 平成27（改築）	水資源機構
	型式 可動堰 幅 127m 門扉 4門	埼玉県志木市	昭和40	水資源機構
	延長 2,294m 構造 暗渠	埼玉県志木市～朝霞市	昭和40 昭和56（改築）	水資源機構
北千葉導水路	延長 28,500m 構造 暗渠 開水路	千葉県我孫子市～松戸市	平成11	国土交通省

（４）水源水質事故時の対応

水源の水質事故は、年度によって件数に変動はあるが、毎年一定程度発生している。

水源水質事故に対しては、緊急車、水質試験車等の機動性を生かし、事故原因及び規模を早急に調査し、当局の取水及び浄水処理への影響等を判断して、給水に影響しないように適切な対応を行っている。

また、当局では他の水道事業者と連携し、事故対応能力の強化を図っている。

第一に、水源地域を管轄する行政機関で構成された関東地方水質汚濁対策連絡協議会及び関係する水道事業者で構成された利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会を通じて通報連絡網を整備し、緊急連絡及び事故情報の収集に努めている。

第二に、当局を含めた5つの水道事業者で構成する水源河川水質調査等の連携に関する申合せにおいて、あらかじめ調査地域を分担し、水源水質事故時に迅速な原因調査を実施できる体制を整えている。

第三に、関係する水道事業者と協力して、国等へ水源の水質保全についての要望、流域の主要な事業者に対しての水質汚濁防止の要望等を行っている。

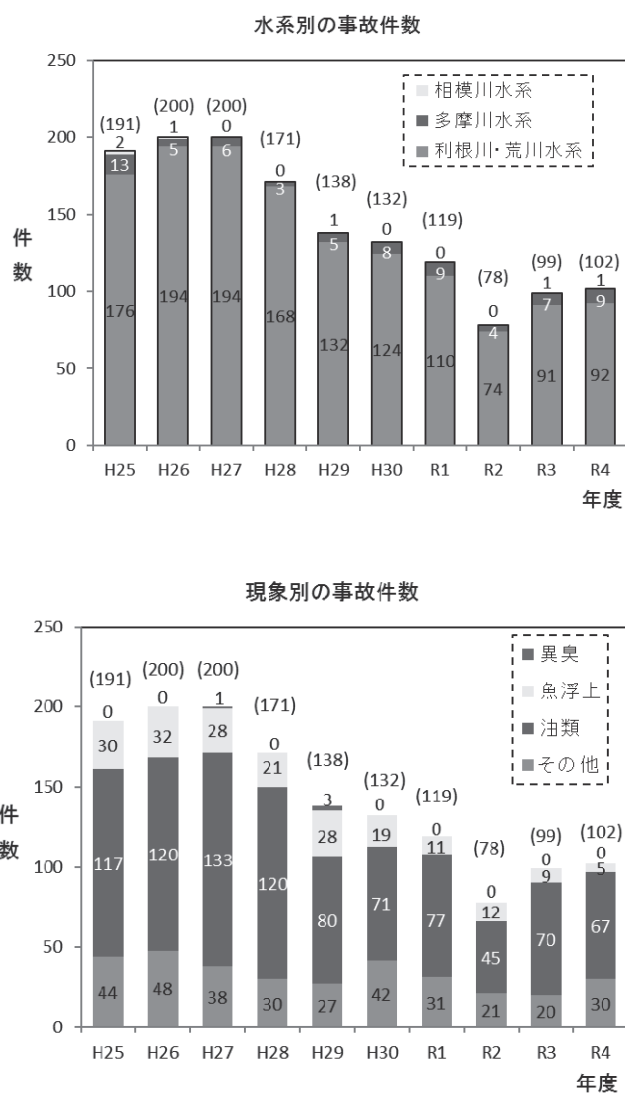
令和4年度に当局へ通報があった水源水質事故情報件数は102件であり、令和3年度（99件）と同程度であった（図2-7参照）。

水系別では、利根川水系・荒川水系が92件と大部分を占めており、その他、多摩川水系が9件、相模川水系が1件であった。

現象別では、油類が67件、魚浮上が5件、異臭が0件及びその他の原因による事故が30件であった。

これらの事故のうち、当局の浄水処理に影響した事故件数は4件であり、すべて多摩川水系であった。原因は、汚水流出によるものが1件、不法投棄によるものが1件、不明のものが2件で、関係浄水場での取水停止や粉末活性炭の注入等により対応した。

図2-7 水源水質事故情報発生件数



2 浄水場

(1) 施設概要

浄水場は、河川や貯水池から取水した原水を浄水処理し、各給水所へ送水する施設である。

都の浄水場は10か所で、その施設能力は日量684万 m^3 である（表2－8参照）。

これらの浄水場では、急速ろ過方式、緩速ろ過方式、膜ろ過方式及び消毒のみの方式に加え、オゾン処理と生物活性炭吸着処理による高度浄水処理を導入している。

金町浄水場、朝霞浄水場、東村山浄水場、三郷浄水場、小作浄水場、三園浄水場及び長沢浄水場では急速ろ過方式を採用しており、そのうち東村山浄水場、金町浄水場、朝霞浄水場、三郷浄水場及び三園浄水場では、高度浄水処理を導入している。

境浄水場、砧浄水場及び砧下浄水所は緩速ろ過方式を採用しており、そのうち砧浄水場及び砧下浄水所では膜ろ過方式を採用している。

都最大の施設能力を有する朝霞浄水場は、利根川・荒川水系の原水を秋ヶ瀬取水堰^{せき}から取り入れ、横流式沈殿池を採用して処理を行っている。

また、原水を東村山浄水場と相互連絡できる施設（原水連絡管）も有している。

三郷浄水場、三園浄水場及び小作浄水場は、効率的な沈殿処理を行うため、傾斜板沈殿池を採用している。

一般的に浄水場で造られた水は、送配水ポンプにより給水所等へ送水する。一方、東村山浄水場の一部や長沢浄水場及び境浄水場は、立地の高低差を活用して自然流下による送配水を行っている。

これらの浄水場においては、配水計画に基づいた水量を日々安定して処理するため、原水取水施設、薬品注入施設、沈殿・ろ過池施設及び送配水施設等の運転とその保守管理を行っている（図2－8参照）。

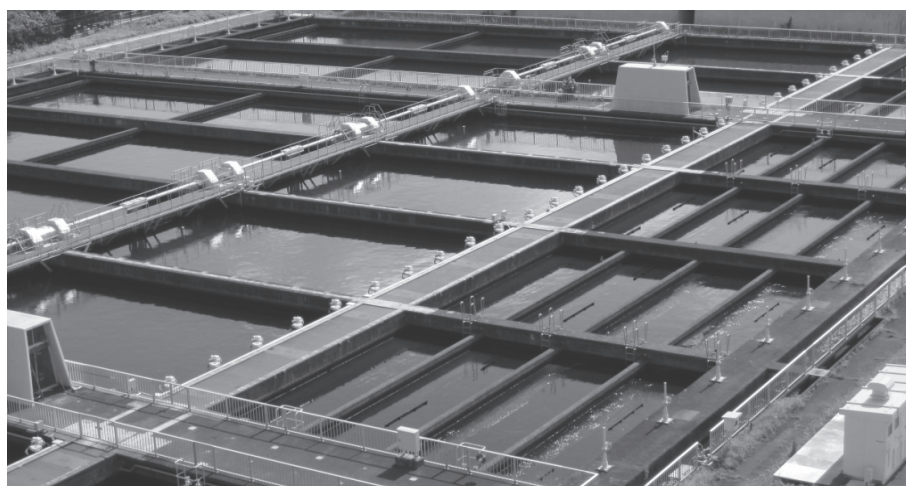
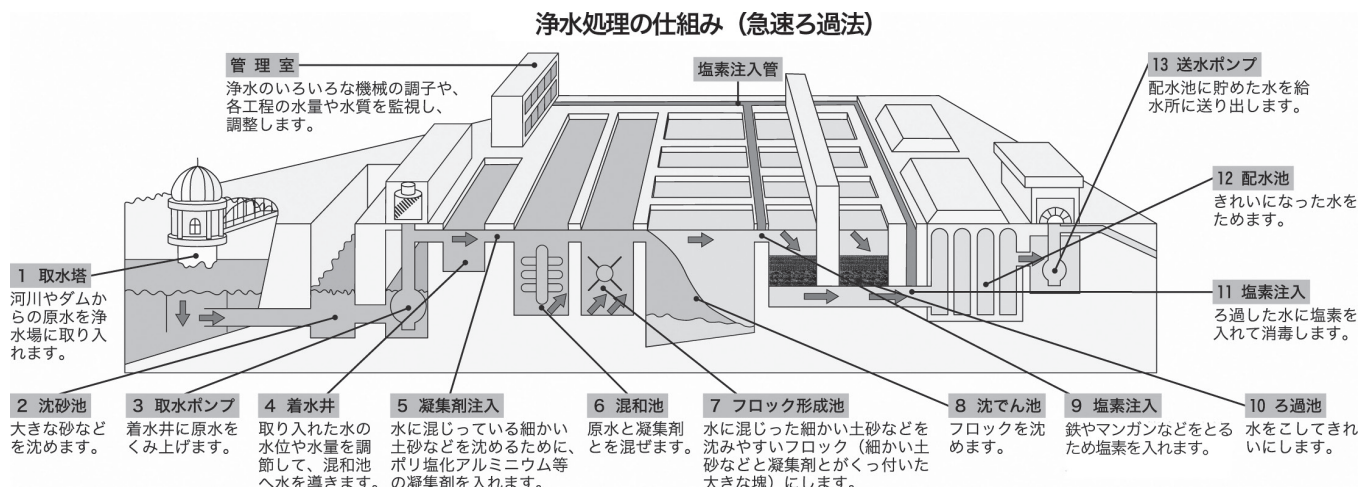
表2－8 浄水場の施設概要

（令和5年3月31日現在）

水 系	浄水場	施設能力	比 率 (%)		処 理 方 式
		(m3/日)	浄水場別	水系別	
利根川・荒川水系	金 町	1,500,000	21.9	80.1	急速ろ過方式・全量高度浄水処理（150 万 m3/日）
	三 郷	1,100,000	16.1		急速ろ過方式・全量高度浄水処理（110 万 m3/日）
	朝 霞	1,700,000	24.8		急速ろ過方式・全量高度浄水処理（170 万 m3/日）
	三 園	300,000	4.4		急速ろ過方式・全量高度浄水処理（30 万 m3/日）
	東村山	880,000	18.5		急速ろ過方式・高度浄水処理（利根川・荒川水系 88 万 m3/日）
385,000					
多摩川水系	小 作	280,000	4.1	17.0	急速ろ過方式
	境	315,000	4.6		緩速ろ過方式
	砧	114,500	1.7		膜ろ過方式・緩速ろ過方式
	砧 下	70,000	1.0		膜ろ過方式・緩速ろ過方式
相模川水系	長 沢	200,000	2.9	2.9	急速ろ過方式
計		6,844,500	100.0	100.0	—

（注）これらの施設の中には、老朽化等により、施設能力が低下しているものがある。

図 2-8 浄水場の施設概要



フロック形成池、沈殿池



急速ろ過池（上部は覆蓋及び太陽光発電設備）

（２）高度浄水施設

高度浄水処理とは、急速ろ過方式等の通常の浄水処理では十分に対応できない臭気物質等の除去を目的に行う処理であり、当局では、オゾン処理と生物活性炭吸着処理を組み合わせた処理を導入している（図２－９参照）。

江戸川を原水としている金町浄水場では、凝集沈殿及び急速ろ過による処理を行っていた。昭和４０年代から夏季にかび臭が発生したため、粉末活性炭処理を実施してきたが、より効果的かつ安定的にかび臭等の微量有機物質を除去するために高度浄水処理を導入することとした。平成元年より導入を進め、平成４年６月に第一期施設が完成した。その後、平成８年４月に第二期施設、平成２５年４月に第三期施設が完成し、金町浄水場の全量（日量１５０万 m^3 ）に高度浄水施設を導入した。

その他、三郷浄水場（日量１１０万 m^3 （平成１１年３月に第一期施設、平成２５年１０月に第二期施設完成））、朝霞浄水場（日量１７０万 m^3 （平成１６年１１月に第一期施設、平成２６年３月に第二期施設完成））、三園浄水場（日量３０万 m^3 （平成１９年１０月に完成））及び東村山浄水場（日量８８万 m^3 （平成２２年３月に完成））においてもそれぞれ高度浄水施設を導入し、利根川水系取水量の全量に対して高度浄水処理を実施している。

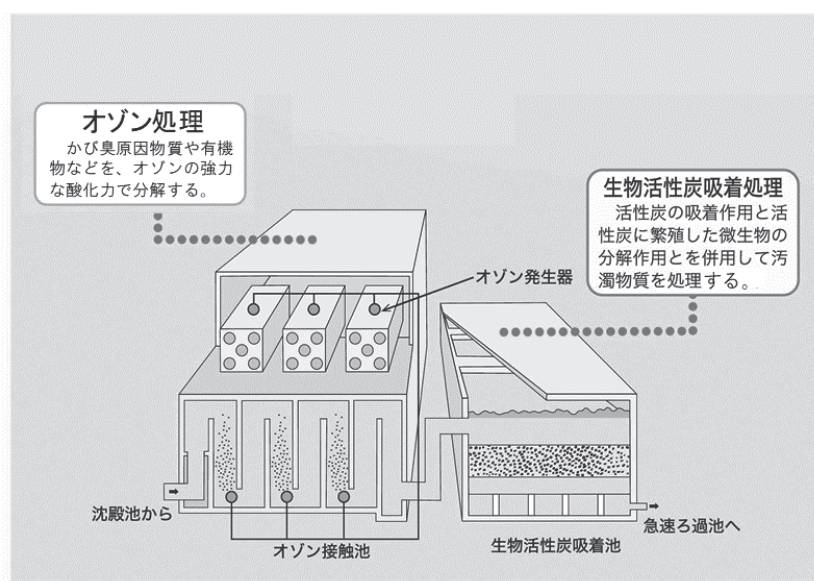
（３）膜ろ過施設

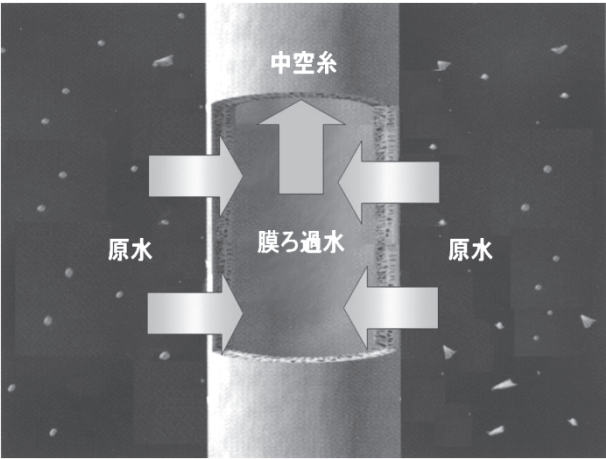
膜ろ過処理とは、原水を超微細な孔径を持つ膜に通し、ふるい分けを原理として不純物等を分離・除去する方式で、原水中の濁質やクリプトスポリジウムなどの微生物を除去することができる（次ページ参照）。

平成１９年３月に、浄水場として当時国内最大規模の膜ろ過施設（日量４万 m^3 ）を砧浄水場及び砧下浄水所に導入した。

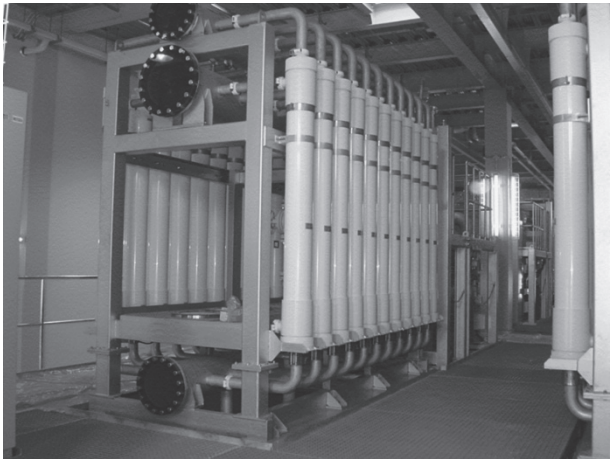
また、多摩地区の１１か所の小規模浄水施設でも、膜ろ過処理を行っている。

図２－９ 高度浄水処理の仕組み（金町浄水場）



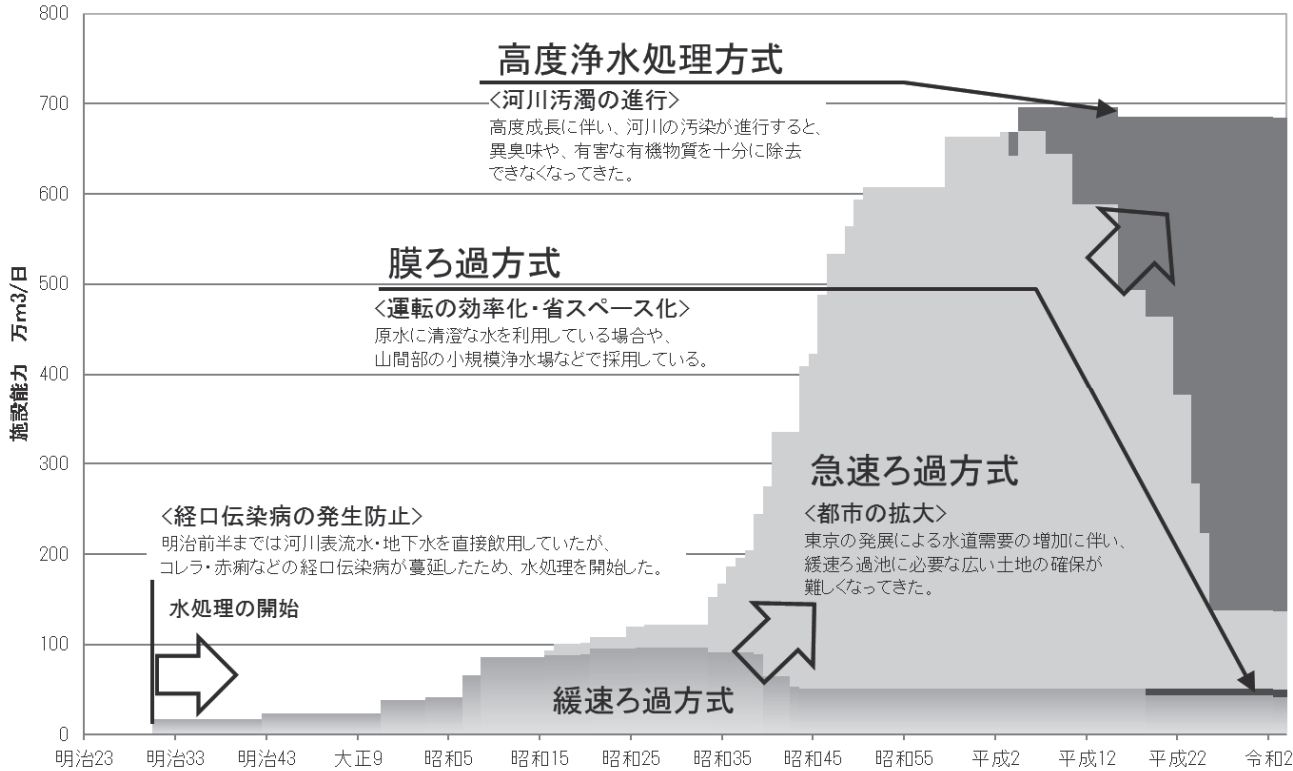


膜ろ過の仕組み



膜ろ過施設

図 2-10 処理方式の推移と施設能力の増強



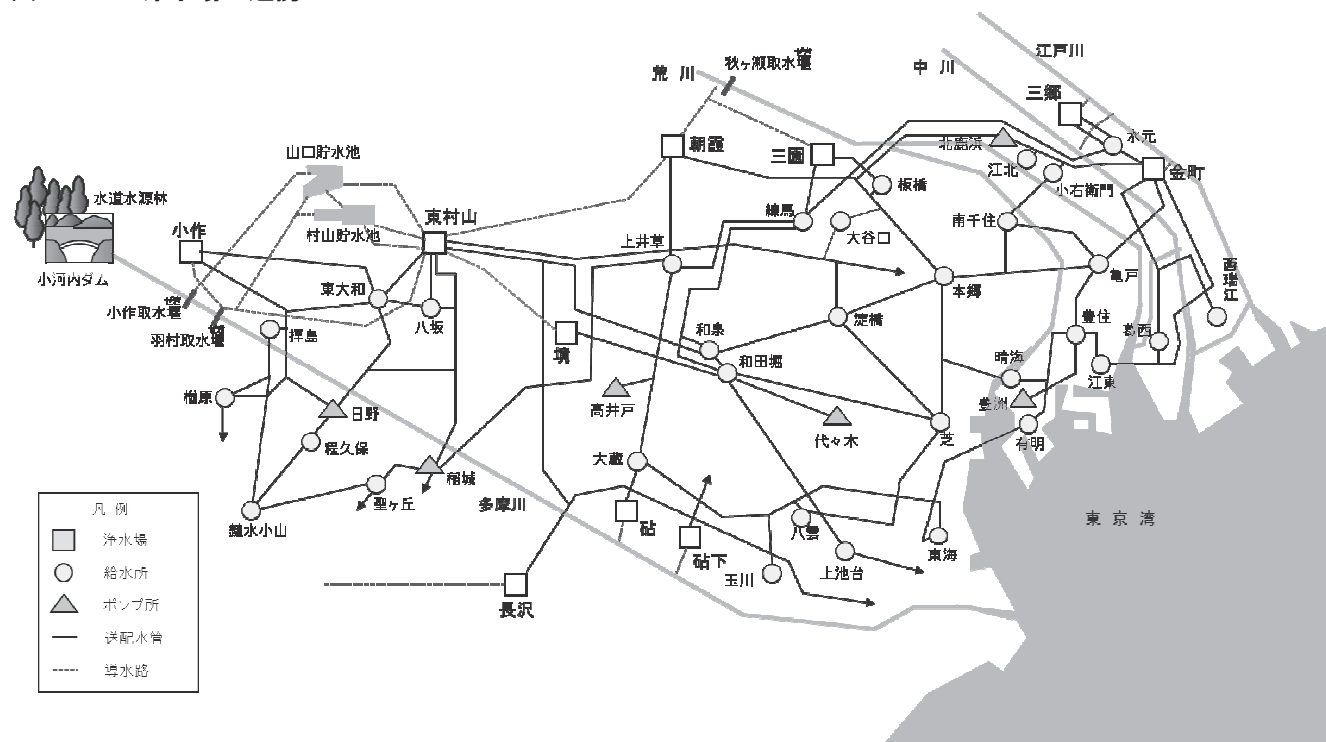
(4) 浄水施設関係の事故対応

浄水場（所）の機能停止を起こす原因として、水源水質事故、落雷や降雪等による停電事故、浄水施設及び設備等の老朽化による事故等が考えられる。

浄水場（所）においては、このような不測の事態に対応できるよう施設・設備の整備を行い、予備能力の確保に努めている。

また、万一、金町浄水場、三郷浄水場、朝霞浄水場及び東村山浄水場といった大規模浄水場のいずれかで機能低下等の事態が発生した場合でも、他の浄水場の浄水処理量を増やして対応するとともにネットワーク化された幹線を用い、基幹施設を有機的に使用して補給する体制を整えている。

図 2-11 浄水場の連携



3 配水施設

(1) 給水所

給水所は、浄水場から送水された水を一時的に貯留し、配水区域内に配水する施設である。配水池とポンプ設備等を有し、水道使用量の時間的な変化に応じた配水量の調整、配水系統の切替えなどを行っている。

区部に設置されている大部分の給水所及び多摩地区の一部の給水所については、水運用センターからの遠隔制御により、各給水所のポンプ運転及び配水池の運用を行い、一元的な給水所管理を実施して、効率的な運営を図っている。

また、多くの給水所は震災時等における給水拠点ともなっている。

都の保有する配水池の総容量は、浄水場及び給水所を合わせると約 329 万 m³ となっている。

なお、主要給水所は、表 2-9 のとおりである。

表 2-9 主要給水所の配水池容量

(令和 5 年 3 月末現在)

名称	配水池容量 (m ³)	名称	配水池容量 (m ³)
練馬 (有)	200,000	深大寺	29,700
上井草	180,000	大船	22,000
和田堀・和泉 (有)	80,450	程久保	20,100
水元	100,000	散田	20,000
南千住	100,000	西瑞江	20,000
第一・第二板橋	80,000	有明	20,000
東大和	80,000	調布西町	20,000
芝	80,000	小川	19,740
第一・第二淀橋	72,000	小野路	19,000
鍵水小山	70,000	芝久保	18,100
江東 (有)	66,000	国分寺北町	17,400
本郷	60,000	上連雀	16,300
亀戸	60,000	上北台	16,000
八坂	60,000	北野	15,850
玉川	60,000	立川砂川	15,300
八雲	50,000	高月	15,000
小右衛門 (有)	50,000	狭間	15,000
江北	50,000	拝島	15,000
聖ヶ丘	42,000	幸町	15,000
檜原	40,000	南大沢	14,850
大蔵	40,000	東浅川	13,000
豊住	40,000	連光寺	11,000
葛西	40,000	多摩平	11,000
東海	40,000	南野	10,080
大谷口	35,000	南沢	10,000
上水南	35,000	絹ヶ丘	10,000
上池台	33,000	三鷹新川	10,000
石畑	30,000	柴崎	10,000
清瀬梅園	30,000		

(有) 有人給水所

(2) 配水管等

給水所から給水区域内に水を配るための配水管及びその付属設備を配水施設という。

これらの施設は、清浄な水道水を、必要な量と適正な圧力で送り届けられるよう維持管理されている。

また、漏水事故や震災等にも対応できるように、施設の整備を進めている。

都内の公道等には、配水管が 2 万 7,466km 布設されている (表 2-10 参照)。

この配水管には、制水弁等の付属設備が設置されており、その概要は、表 2-11 のとおりである。

これらの施設について区部においては支所が、多摩地区においては給水管理事務所及び給水事務所が維持管理を担当し、配水管の取替えや制水弁、消火栓、空気弁等の付属設備の修理、取替え等を行っている。

なお、管路の口径、管種、布設年度等に関する情報をコンピュータに組み込んだ図面管理システム (マッピングシステム) を利用して、管路の効率的な維持管理や計画的な更新を支援している。

管路の更新は、内面がライニングされていない強度の低い铸铁管と布設年度の古い鋼管である取替困難管やダクタイル铸铁製の直管と高級铸铁製の異形管が混在している初期ダクタイル管について、着実に実施しており、漏水事故を未然に防いでいる。

また、震災時において、断水被害を最小限にとどめるため、避難所や主要な駅等の重要施設への供給ルートへの耐震継手化の取組みが令和 4 年度末に概成した。その後は、地域全体の断水被害を軽減するため、都の被害想定で震災時の断水率の高い地域の耐震継手化を重点的に進めていく。

表2-10 配水管管理

(令和5年3月末現在) (単位 km)

年度	配 水 本 管				配 水 小 管				合 計
	铸铁管	銅 管	その他	計	铸铁管	銅 管	その他	計	
H24	2,137.9	246.9	0.0	2,384.8	23,918.7	146.6	40.3	24,105.6	26,490.4
H25	2,153.4	248.1	0.0	2,401.5	24,024.2	148.2	39.1	24,211.5	26,613.0
H26	2,178.3	250.6	0.0	2,428.9	24,157.8	149.9	37.8	24,345.5	26,774.4
H27	2,200.8	252.6	0.0	2,453.4	24,275.4	150.7	35.6	24,461.7	26,915.1
H28	2,220.2	256.5	0.0	2,476.7	24,375.4	151.3	34.8	24,561.5	27,038.2
H29	2,236.3	257.9	0.0	2,494.2	24,443.2	152.7	34.8	24,630.7	27,124.9
H30	2,246.2	258.1	0.0	2,504.3	24,503.0	154.8	33.3	24,691.1	27,195.4
R1	2,256.7	259.7	0.0	2,516.4	24,560.0	155.6	32.6	24,748.2	27,264.6
R2	2,268.3	261.5	0.0	2,529.8	24,623.6	156.0	31.6	24,811.2	27,340.9
R3	2,278.1	261.7	0.0	2,539.8	24,675.5	156.9	30.7	24,863.0	27,402.8
R4	2,291.9	262.8	0.0	2,554.6	24,723.7	158.6	29.4	24,911.7	27,466.3

※端数調整により、合計値が合わないことがある。

(3) 漏水事故等への対応

表2-11 配水施設概要

(令和5年3月末現在)

		区 部	都営水道 26市町	計
配 水 管 (km)	配水本管	1,725.5	829.1	2,554.6
	配水小管	15,075.9	9,835.7	24,911.7
計 (km)		16,801.5	10,664.8	27,466.3
制水弁 (個)		270,080	146,279	416,359
空気弁 (個)		9,510	6,701	16,211
排水弁 (個)		7,688	3,932	11,620
消火栓 (個)		91,029	42,776	133,805

※端数調整により、合計値が合わないことがある。

ア 配水管関係の事故

配水管の事故は、通行車両による振動、配水管の経年劣化、腐食性土壌の影響等によって生じる自然漏水と、他企業工事等に伴って生じる損傷事故がある。これらの事故が発生した場合には、断水や濁水が発生し、都民生活や都市活動に及ぼす影響が大きいため迅速な初期対応が必要である。そのため、年間を通じていつでも緊急出動できる態勢をとっている。

事故発生時の第一報は、住民、警察、事故関係者等から寄せられることが多いが、大規模事故は、配水本管に設置されているテレメータの数値情報から、水運用センターの管路異常検知システムによって発見することができるようになっている。

事故が発生した場合には、直ちに現場に出動して、事故状況や被害状況について、具体的な情報を収集する。その情報を基に、適切な復旧方法を決定し、断水や濁水等の影響範囲や、広報車・給水車の必要性等を判断し、局内の関係部署と情報を共有し、作業を実施することとしている。

そのほか、自然漏水を未然に防止する対策として、漏水リスクの高い導入初期のダクタイル管を、耐震継手機能を有する強度の高いダクタイル铸铁管へ積極的に取り替えている。

また、他企業工事等による事故を防止するために、工事着手前に他企業等との間で事前協議を実施し、施工方法や配水管の防護等に関して指導を行っている。

なお、事前協議どおりに工事が行われているかどうか、適切な防護措置が行われているかどうかを現場で確認するため、立会いを行い、事故防止を図っている。

表 2－12 配水管事故件数（区部）

種 別	30 年度	元年度	2 年度	3 年度	4 年度
自然漏水による事故	24	20	29	25	23
他企業工事等による事故	37	33	32	21	20
合 計	61	53	61	46	43

イ 給水装置関係の水質事故

給水装置関係の水質事故を未然に防止するため、無届での給水装置工事を行わないよう、指定給水装置工事事業者に対し、窓口での工事申請受付時や更新講習会等を通じて指導している。

また、危険度の高い薬品等を取り扱うなど、水質汚染事故が生じた場合に重大な影響を生じるおそれのある給水装置所有者等については、計画的に巡回調査を行い、不適正な給水装置を発見した際は、改善指導等を実施している。

さらに、給水装置を経由した水質事故の影響を抑えるため平成 21 年 4 月から口径 40 mm 以下のメータについて、メータの新設時や検定有効期間満了に伴うメータ引換などに併せて「逆止弁付メータパッキン」を設置し、配水管への逆流を防止する対策を講じている。

一方、貯水槽水道（受水タンクから蛇口に至るポンプや管などの設備の総称。以下同じ。）については、所有者等が定期的に点検及び清掃等の管理を行うよう指導・助言等を行っている。

万一、給水装置関係の水質事故が発生した場合でも直ちに対応できるように、次のような態勢を整えている。

（ア）給水装置における事故

通報を受けた場合は、支所等から直ちに現地に赴き、当該箇所及び周辺での採水及び目視や簡易な水質検査等による状況調査を実施する。異常が認められた場合

には、直ちに飲用の中止について周知するとともに、水質センターへの通報及び採取した水の検査を行う。

現地では、水質事故の原因を調査し、水道管以外の水管等との接続が確認された場合は、その場で切り離すなどの措置を行うとともに、影響部分の排水及び洗浄を実施し、清浄な状態に回復させた後、水道水の飲用を許可する。

また、所有者に対しては、早急に適正な状態に修復する工事を行うように改善指導している。

（イ）貯水槽水道内の事故

受水タンク等の管理不備に起因する異物の混入や水質劣化などの水質事故が発生した場合は、直ちに現地に赴き、当該箇所及び周辺での採水及び目視等による状況調査を実施する。

また、所管保健所に通報し、出動を要請する。影響範囲が貯水槽水道内に限定されていることを確認した場合は、処理等について保健所に引き継ぐ。

なお、必要に応じて保健所と合同で調査に当たる。