



基本方針2 健全な水循環と豊かな緑の保全



現 状

水道水源林の機能向上のため、「第11次水道水源林管理計画」に基づき、森林の保全活動を実施しています。手入れの行き届いていない民有林は購入するとともに、ボランティアの方と協働して保全作業を行うなど、水道水源林の機能を最大限発揮できるように努めています。

また、水道水の無駄を減らすため、漏水調査や水道管の計画的な取替え等の漏水防水対策を実施することで、漏水率3%台を実現しています。



多摩川上流に広がる水道水源林

課 題

水道水源林内では二ホンジカによる食害の発生や、林業不振により手入れの行き届いていない民有林において小河内貯水池への土砂流出が懸念されるなど、様々な問題が生じています。水道水源林を適切に維持・管理するとともに、近年の社会状況を踏まえ、生物多様性への配慮といった視点を強化した保全活動が必要となります。

また、低い漏水率（3%台）を維持するとともに、お客さまへの節水の呼び掛けなど、水道水を無駄なく使用する視点での取組も続けていく必要があります。

課題解決に向けた取組

環境基本方針

天然資源である水をもとに活動する事業者として、将来にわたり水を守り続けていくため、水資源の有効利用を推進するとともに、生物多様性に配慮して緑を維持・創出し、健全な水循環と豊かな緑の保全に取り組んでいきます。

環境5か年計画2020-2024で設定している取組事項

- 施策の方向性4 水道水源林の保全・機能向上
 - 取組事項4-1 水道水源林の保全
 - 取組事項4-2 ボランティアなどと協働した水源地保全
 - 取組事項4-3 生物多様性の保全に配慮した森づくり
- 施策の方向性5 都市部^{*}の水と緑のネットワーク形成への貢献
 - 取組事項5 水道施設等における水と緑の創出・保全
- 施策の方向性6 水資源の有効利用
 - 取組事項6-1 漏水防止対策の推進
 - 取組事項6-2 オフィス活動における水使用量の抑制
 - 取組事項6-3 節水の呼び掛け

^{*} 水源林以外の東京都内を指します。

平成28年度から令和7年度までの10年を期間とする、「第11次水道水源林管理計画」に基づいた水道水源林の管理を実施しています。水道水源林は人の手によって苗を植えて育成する「人工林」と、それ以外の「天然林」から構成されています。

1 人工林

人工林には様々な樹齢のヒノキ、カラマツ、スギなどが植えられています。

立地条件に合わせて一部を「複層林^{*}更新型森林」としていますが、ほとんどは「天然林誘導型森林」として管理し、それぞれの将来像に向けて手入れを行っています。

^{*} 複層林とは様々な高さの樹冠（樹木の上部、枝や葉の集まる部分）で構成される森林のことです。

①複層林更新型森林

水源かん養機能などに加え、二酸化炭素吸収や木材供給などの機能も果たすよう、人工林の更新を図ります。健全な大径木（直径の大きな木）を残しつつ一部を伐採し、その下に、新たな苗木を植えて世代交代を図る複層林に育成しています。

また、森林土壌を保全するため、自然に入り込んだ広葉樹も併せて保護・育成していきます。

②天然林誘導型森林

森林のもつ多面的機能を十分に発揮させるため、多様な樹齢・樹高・樹種で構成される天然林に近い森林へと誘導していきます。間伐や枝打を繰り返して森林内に光が入るようにすることで、空いた空間に広葉樹などが芽生えます。



複層林更新型森林

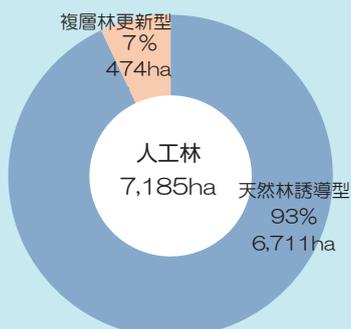


天然林誘導型森林

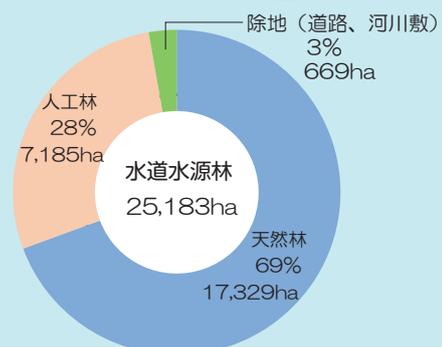
2 天然林

天然林に対しては、特別な手を加えず、異常の有無等の監視を中心に管理しています。原則として自然の推移に委ねることにより自らの力で安定した森林に移行させ、長期的にはその土地で最も安定した森林を目指します。

人工林のタイプ別面積



天然林・人工林の面積



4 民有林の購入

多摩川上流域には、水道局が管理する水道水源林と、水道局以外の方が所有する民有林があります。多摩川上流域の民有林は、長期にわたる林業の不振により整備が行き届いていない森林が多く、森林の持つ機能の低下が懸念されています。特に、小河内貯水池の周辺は急しゅんな地形が多く、林道や作業道の整備が不十分なため管理が困難な民有林が多いことから、土砂流出による貯水池への影響が懸念されます。そのため、手入れが行き届かない民有林を購入し、将来にわたって水源地を良好な状態で保全し水道水源林の機能を最大限発揮できるようにしていきます。

水道局では、多摩川と日原川との合流点より上流域の民有林を公募により購入する取組を平成22年度より実施しています。通年で公募募集を行い、現地調査を経て購入対象山林の決定を行っています。

また、小河内貯水池への土砂の流出が懸念される約2,000haを民有林重点購入地域と位置付け、平成29年度よりおおむね10年間での購入を推進しています。

こうした取組の結果、令和4年度までに3,553haの民有林を購入（384件）しています。



民有林の購入対象地

令和4年度取組実績

保全作業面積	611ha実施
民有林の購入面積	267ha

TOPIC

水道水源林における森林吸収クレジットの取組み

埼玉県地球温暖化対策推進条例の目標設定型排出量取引制度において、水道局の埼玉県内の大規模事業所は温室効果ガスの削減目標が設定されています。この埼玉県の制度では、国のJ-クレジット制度[※]において、森林管理活動により発行されたクレジットを「森林吸収クレジット」として削減目標の達成に活用できます。

水道局では、120年近く前から水道水源林を大切に育ててきました。水道水源林によるCO₂吸収量を活用できれば、削減目標の達成に大きく寄与します。令和4年3月、クレジットを発行するため、J-クレジット制度における森林管理プロジェクトに「東京都水道局による水道水源林での森林保全活動」の登録を行いました。多大なエネルギーを消費する事業者の責務として、CO₂削減に貢献する観点からも、引き続き緑豊かな水道水源林を整備・保全し、豊かな緑を保全していきます。



プロット調査中の写真

[※] 省エネ設備の導入や再生可能エネルギーの活用によるCO₂等の排出削減量や、適切な森林管理によるCO₂等の吸収量を、クレジットとして国が認証する制度。(経済産業省：J-クレジット制度より)

多摩川上流域の水源地を保全するためには、水道局の保有する水道水源林に加え、民有林の保全を行うことも重要です。水道局では、「多摩川水源森林隊」を設立し、ボランティアの方々と協働して民有林で間伐、枝打、道づくり等の保全活動を行ってきました。令和4年度は、多摩川水源森林隊の参加者として1,681人を受け入れました。また、多くの方に水源地保全の重要性を理解していただくため、多摩川水源サポーター通信（メールマガジン）を配信しました。引き続き、こうした活動により緑豊かな水源の森づくりを行っていきます。



ヤマツツジ
山梨県甲州市



小河内貯水池
東京都西多摩郡奥多摩町



ボランティアの方が活躍する多摩川水源森林隊

▲多摩川水源サポーター通信での配信画像例▲

令和4年度取組実績

- ・多摩川水源森林隊の参加者 1,681名
- ・多摩川水源森林隊での体験活動の受入れを高校生2回、大学生3回ずつ実施
- ・多摩川水源サポーター通信を月に2回程度配信
- ・水源林寄附金についてのパンフレットを各自治体及び営業所等へ約2,200枚配布
- ・水源林ツアーを実施（詳細については61ページ参照）

インフォメーション

○東京水道 水源林寄附金○

「東京水道 水源林寄附金」は、都民をはじめとする様々な方とともに、将来にわたって水道水源林を守り育て、安全でおいしい水をお届けしていくための寄付金です。多くの皆様の御理解と幅広い御協力をお待ちしています。

◇寄附金の活用方法

寄附金は、多摩川上流域の水道水源林の間伐、枝打などの維持保全費用に充てられます。

◇寄附の方法

個人・法人問わずどなたでも、1口1,000円から何口でも何回でも御寄附いただけます。

御希望により、記念品を贈呈いたします。

（東京都への寄附として、税制上の優遇措置が受けられます。）

活用例 間伐作業を行い、森が明るくなりました!



作業前



作業後

申込方法等の詳細は、水道水源林ポータルサイトみずふるをご覧ください。

<https://www.mizufuru.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/create/donation/>

◇連絡先

東京都水道局浄水部管理課（企画総括担当） 電話 03-5320-6437



○多摩川水源森林隊○

多摩川水源森林隊は、多摩川流域の手入れの行き届かない私有地の人工林を健全な森林に再生することを目的として、ボランティア隊員の方々の協力により活動を行っています。

活動にあたっては、経験豊かな指導員が一人一人の経験や技術に合わせて、丁寧な指導を行っています。

登録の方法や活動内容など、詳細については、以下の連絡先までお気軽にご連絡ください。皆様の参加をお待ちしております。



◇活動日

毎週木・土・日曜日及び月末の水曜日

◇活動拠点

「多摩川水源森林隊事務所」

西多摩郡奥多摩町氷川1828-1

JR 青梅線 奥多摩駅 徒歩10分

◇募集対象

16歳以上の健康な方

◇登録方法

水道水源林ポータルサイトみずふる

隊員登録フォームより、お申込みください。

<https://www.mizufuru.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/create/member-entry/>

◇連絡先

平日 水源管理事務所技術課（多摩川水源森林隊担当）

電話 0428-21-3902

土日 多摩川水源森林隊事務所

電話 0428-83-2045

森林隊入門デーを毎月開催しています！

多摩川水源森林隊では、「最初は軽い作業からやってみたい」「初心者が集まる日に始めたい」という方向けに、ガイダンスや簡単な作業から始める森林隊入門デーを毎月1回程度実施しています。参加された方からは「初めて参加しました。マンツーマンで指導員が丁寧に教えてくれました！木を切り倒せたときはとても達成感がありました（20代）」や「入門デーは少数で指導をしてくれるので初めての人や女性でも安心して森林作業ができます。おすすめです！（20代）」といった声がありました。

お試しで参加してみたい方にもピッタリです。

実施日は、水道水源林ポータルサイトみずふるに掲載されている「森林隊活動状況紹介」ページから「活動予定表」をご確認ください。



間伐を行う参加者



枝打方法を学ぶ参加者

豊かな水循環と

○多摩川水源サポーター○

水源地への来訪が難しい方にも気軽に関心を持っていただくため、メールマガジン等により水源地の様々な情報をお届けするとともに、水道水源林ポータルサイトみずふるを通じてお客さまと水道局の双方向コミュニケーションを図ることを目的とした制度です。皆様のご登録をお待ちしています。

◇募集対象

- ・メールアドレスをお持ちの方であれば、どなたでもご登録いただけます。

◇内容

- ・月に2回程度、メールマガジンで多摩川水源地の自然やイベントなどの情報を配信します。
- ・登録いただいた方は水源林ツアー（現地散策）に応募することができます。

◇応募方法

- ・水道水源林ポータルサイトみずふるより、お申込みください。

<https://www.mizufuru.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/create/supporter-entry/>

◇連絡先

水源管理事務所技術課

（企画調整担当）

電話 0428-21-3543



水道水源林の育成・管理は、水源かん養機能や土砂流出防止機能を保つだけでなく、たくさんの生物を育む自然環境を守り、生物多様性の保全にもつながります。

ニホンジカの食害による樹木の枯死や下層植生の消失などの森林被害は、生物多様性に大きな影響を与える恐れがあります。

そこで、シカの生息密度を適正に保つため、シカ侵入防止柵の設置や生息状況調査、関係機関との情報共有、シカ捕獲事業への費用等の支援などこれまでの取組を継続し、新たに山梨県と連携してシカが増加している地域における捕獲事業を実施するなど、取組を強化しています。

令和4年度は、シカ侵入防止柵を新たに設置するとともに、森林で発生する病虫害^{*}を防ぐ野鳥の繁殖を促すため、水道水源林内に約4,000個設置している巣箱の維持・更新作業を実施しました。

また、治山工事や林道工事の際は、樹木の伐採を最小限にとどめるよう配慮しつつ、法面に対しては、既存の植生に影響を与えないよう、周囲の森林から飛来した種子を捕捉する自然侵入促進型植生マットを設置場所の状況に応じて使用しました。

^{*} 昆虫が媒介する病気や昆虫の大量発生により樹木が枯れるなどの被害



水道水源林内に設置した巣箱



シカ侵入防止柵

令和4年度取組実績

- 新植地におけるシカ侵入防止柵857m設置した。
- 巣箱の維持(2,531個)及び更新作業(806個)を実施した。
- 4件の工事において自然侵入促進型マットを2,615㎡使用した。

コラム 水道水源林の植物

水道水源林の中には、哺乳類や鳥類といった多種多様な動物が生息しています(詳細は特集24ページに記載)。これらの動物が生息する水源林は、植物も多様です。天然林のエリアには、比較的土壌の深い山腹や溪流沿いに、ブナやミズナラ、クリ、シオジ、カエデ類などの広葉樹、土壌の浅い岩場や標高の高い地域では、コメツガやトウヒ、シラビソなどの針葉樹を主体とする森林が広がっています。また、エリア及び季節によってクリンソウ、カタクリ、アズマシャクナゲ、ダンコウバイなど様々な花を見ることができます。この4種類の花は、いずれも地域によっては絶滅危惧種に指定されており、水道水源林には貴重な植生が残されていることが分かります。

このような動植物を保護するためにも、森林の管理作業や工事を行う際には、できるだけ生息・生育環境を阻害しないように、注意を払っています。



ブナ・ミズナラなどの天然林



ヒノキ・カラマツの混ざった人工林



クリンソウ



カタクリ



アズマシャクナゲ



ダンコウバイ

水道局では、東京都西部の奥多摩町から山梨県東部の小菅村、丹波山村、甲州市にかけて広がる、約25,000haの広大な水道水源林を管理しています。

東京23区の約3分の1程度にも相当する広大な森林を効率的に管理するための基盤となる施設が、「林道」です。

ここでは、林道工事にあたって自然環境に配慮した工法を採用した例を紹介します。

(1)自然侵入促進型植生基材吹付

施工時に種子を使用せず、生育環境を整えることによって周辺植物の侵入・定着を促す緑化手法です。令和元年10月に襲来した東日本台風による豪雨のため崩壊した林道一ノ瀬線の復旧工事では、この手法を採用しました。この工事では、水道水源林内の伐採木の樹皮や枝を粉碎処理しチップ化した材や、肥料等を混ぜて植物が生育できる材料を作り、法面の緑化を図りました。



自然侵入促進型植生基材吹付に混ぜるチップ

(2)補強土壁

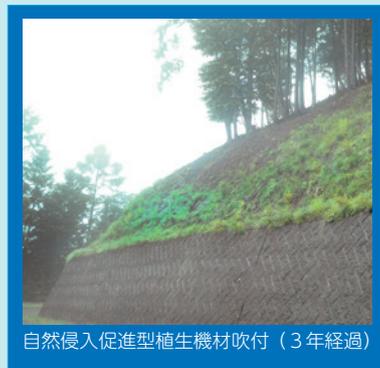
急傾斜地における工事では、掘削土が多量に出ることや施工場所が狭いことが課題となります。そこで掘削土を構造物背面の埋戻しに利用でき、部材が軽量で人力による施工ができる補強土壁を採用しました。

(3)土留編柵

掘削面が植生マットにより緑化されるまでの間、斜面上部からの土砂流出を防ぐため、背面に土砂を捕捉できる土留編柵を設置しました。土留編柵は、路面への土砂流出を防ぐため、林道の維持管理作業の削減にも寄与しています。



自然侵入促進型植生機材吹付（施工後）



自然侵入促進型植生機材吹付（3年経過）



土留編柵、補強土壁

都市部の水と緑のネットワーク形成への貢献

取組事項
5

水道施設等における水と緑の創出・保全

ヒートアイランド現象と呼ばれる、都市の気温が周囲より上昇する現象があります。その主な原因は、緑地や水面の減少、都市活動に伴う排熱にあります。

屋上緑化は、植物の蒸散作用により気温の上昇を抑え、ヒートアイランド現象を緩和します。また、遮熱効果により建物内の冷房量を減らし、エネルギーやコストの削減にもつながります。

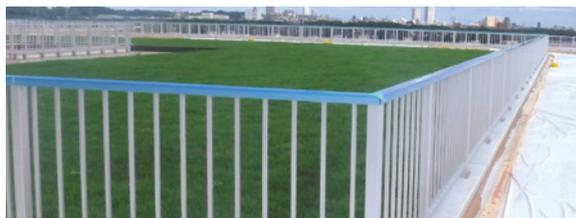
水道局はこれまで浄水場、給水所、ポンプ所及び営業所など局施設の屋上等の緑化を図ってきました。令和4年度では、幸町給水所で配水池上部の緑化工事が完了しました。今後も、水道施設及び庁舎の新築・改修に併せて緑化を進め、緑化面積を拡大していきます。

また、水道施設の新設等の工事の際には、支障となる樹木をできる限り移植するなど緑の保全にも配慮しています。

さらに、豊かな自然を感じていただけるよう、玉川上水路沿いを散策するイベント（詳細は、以下コラム参照）も開催しています。玉川上水は、江戸市中に水を給水するために江戸時代初期に作られた水路で、羽村取水堰から四谷大木戸まで約43kmの長さがあります。下流部の大部分は現在暗渠ですが、多摩地域から約30kmは今も開渠で、水の流れと緑地帯を形成しています。今後も玉川上水を都民に親しまれる貴重な「水と緑の空間」として適切に保全するため、景観等に配慮した維持管理を行っていきます。



水と緑のネットワークである玉川上水
(2003年水道カレンダーフォトコンテスト馬場誠一様撮影)



屋上緑化（金町浄水場）

令和4年度取組実績

- 上北沢給水所（仮称）において、配水池上部の緑化に向けた設計を実施
- 幸町給水所において、配水池上部の緑化工事が完了（832㎡）
- 「玉川上水ウォーキング」を実施
- 玉川上水の法面の崩壊している箇所やその危険性が高い箇所の整備、周辺の安全確保及び橋や緑道からの眺望確保のための樹木処理や下草刈りなどを実施

コラム

玉川上水ウォーキングを実施しました！

令和4年11月3日(木)から12月4日(日)まで、玉川上水ウォーキングを実施しました。

このイベントは、玉川上水を散策していただき水道事業への関心を高めていただくことを目的として、平成13年度から毎年秋に実施しており、令和4年度は「東京2020大会1周年記念事業」（東京都生活文化スポーツ局主催）と位置づけ、実施しました。

参加した方からは、「改めて水への関心が高まった」「樹木がたくさんあって気持ち良かった」等のお声がありました。

今後も皆さんに楽しんでいただけるように工夫し、イベントを実施していきます。



紅葉時期の玉川上水

水資源の有効利用

取組事項
6-1

漏水防止対策の推進

浄水場で作られた水を無駄なくお客さまへお届けするためには、水道管などの漏水防止対策が必要です。水道局は、これまで、水道管の計画的な取替えや漏水調査等の漏水防止対策を実施してきました。平成4年度に10.2%であった漏水率は、令和4年度には3.7%まで低減しています。世界の大都市における漏水率が5%から35%であることから、東京都はトップレベルの水準にあるといえます。今後も、継続して漏水防止対策に取り組むことで低漏水率の維持に努め、限りある水資源を有効に活用していきます。

	平成4年度	令和4年度
漏水量	約1億8300万 m^3	約5,600万 m^3
漏水率	10.2%	3.7%

令和4年度取組実績

漏水率3.7%

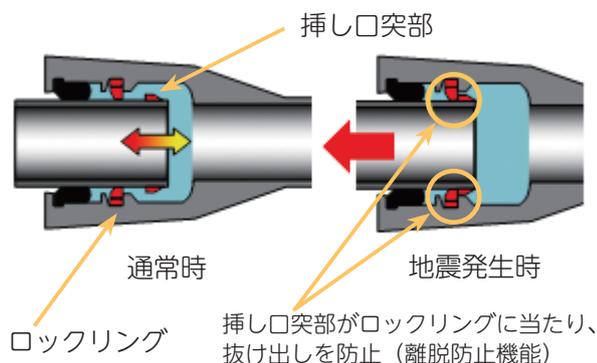
水道局では、漏水防止対策として以下のような取組を行っています。

1 水道管の計画的な取替・管材質の向上

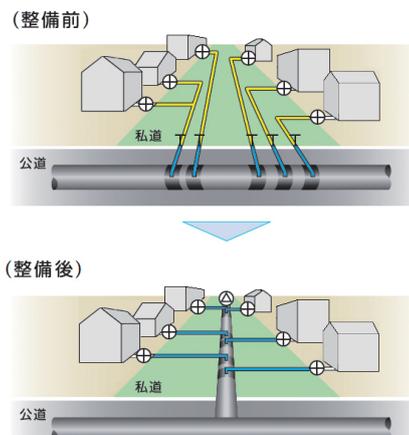
配水管のうち、経年管や初期ダクトイル管を、強度、耐震性に優れた耐震継手のダクトイル鋳鉄管に計画的に取り替えています。(令和4年度：310 km取替)

給水管については、私道に多くの給水管が布設されており、経年劣化により漏水が発生しやすい状況にありました。そこで、私道内に配水小管を布設し、給水管を整理・統合する工事(私道内給水管整備工事)を進めることで、漏水の未然防止を図っています。(令和4年度：29km取替)

また、東日本大震災において被害を受けた給水管の多くは、私道に布設されている塩化ビニル管でした。このため、平成24年度から、私道内給水管整備工事の対象を拡大するとともに、私道内の塩化ビニル管等を強度や耐食性に優れたステンレス鋼管に取り替える私道内給水管ステンレス化工事も実施し、私道内給水管の一層の耐震性向上に取り組んでいます。(令和4年度：0.7km取替)



耐震継手のダクトイル鋳鉄管の構造



私道内給水管整備工事

豊健
かな
な
緑
の
循
環
と

2 漏水の早期発見・早期修理

地上に流出した漏水は即日修理を原則とし、24時間体制で対応しています。しかし、地下での漏水は直接目視で確認できず、多くの場合、長時間放置されることとなります。このため、地下で発生している漏水を計画的に調査・発見し、発見後速やかに修理することを目的とした「計画作業」を実施しています。

計画作業は、網目状に埋設された配水小管を一定の延長で区切り、それを一つの区画として管理し、区画ごとに漏水調査を行うものです。

区画内全ての水道メータに音聴棒を当て漏水の有無を調査する各戸調査や、交通量の少ない夜間帯に電子式漏水発見器で漏水音を聴き分け、漏水箇所を特定する音聴調査作業等があります。(令和4年度：2,054km実施)

発見した漏水は速やかに工事受注者等にて修理しています。



各戸調査



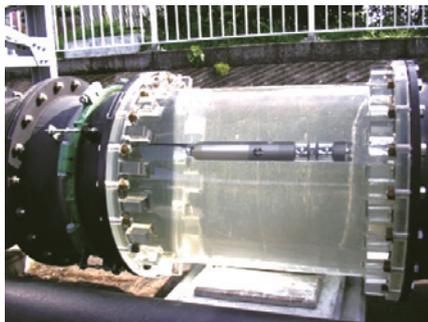
夜間音聴調査

3 技術向上に向けた取組

これまで、様々な方式による漏水発見器の開発により、漏水発見技術の向上を図ってきました。

また、各種土壌の影響調査や給水管取出部の腐食防止、電食防止対策技術、管材料・継手の改良や配管の耐用年数の向上等、漏水を予防する技術の開発に取り組んできました。

一方、断水せずに送・配水本管内面の調査が可能な管内調査ロボットを開発、さらにその映像を無線通信により遠隔で確認するなど、調査・点検技術の開発にも取り組んでいます。



管内調査ロボット



透過式漏水発見器

▼開発した機器一覧

機器名	概要
最小流量測定装置	夜間、水道使用のない時間に着目し、漏水を検知
電子式漏水発見器	センサーで路面上から漏水音を検知
相関式漏水発見器	漏水音を管路上の2点で捉え、その伝搬時間の差から漏水位置を特定
時間積分式漏水発見器	漏水音が継続音であることを利用した漏水調査機器
透過式漏水発見器	消火栓等から注入したヘリウムガスを地表で検知し、漏水箇所を特定
管内調査ロボット	不排水で空気弁から挿入して、管の内側を調査できる

取組事項
6-2

オフィス活動における水使用量の抑制

水資源の有効利用は、供給側の取組だけでなく、需要側の取組も不可欠です。令和4年度は、蛇口の近くに節水シールを貼り、定期的に節水を呼び掛けるなど、職員への意識啓発を実施しました。

令和4年度取組実績

庁舎の水使用量 63千m³
平成29年度比約12%削減を達成

コラム

水の循環利用と雨水利用

水道局では平成元年に、「水道局庁舎等に係る水有効利用設備設置基準」を定め、庁舎等の新築及び改造に際し、水有効利用設備を設置し、水の循環利用^{*1}や雨水利用を行っています。

- ※1 循環利用とは、ビル等の建物内で一度使用した水を浄化して、雑用水として再利用することです。
- ※2 利用率とは、庁舎全体の水使用量に対して、循環利用や雨水利用として使用した雑用水量の割合をいいます。

水道局の水有効利用状況

(令和4年度末時点)

	件数	設置場所	利用量 (m ³ /年)	利用率(%) ^{*2}	
				範囲	平均値
循環利用	3	本郷庁舎、和泉庁舎、水の科学館	592	0~27	3
雨水利用	14	研修・開発センター、本郷庁舎、水源管理事務所、墨田営業所、足立営業所、新宿営業所、中野営業所、北部支所、三筋庁舎、和泉庁舎、多摩水道立川庁舎、多摩水道山王下庁舎、多摩水道元本郷庁舎、蒲田事務所	12,846	2~56	23

豊健
かな
な緑
水循
保環
全と

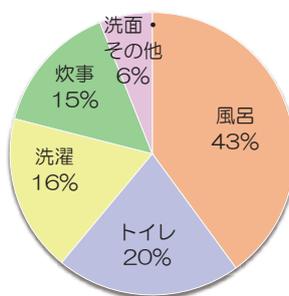
取組事項
6-3

節水の呼び掛け

東京では、1日に406万m³(令和4年度実績)の水を使用しています。この量は東京ドーム3.3杯分に相当し、そのうちの約7割が家庭で使われています。そこで、お客さまへの環境意識向上の働きかけを行い、日常的な取組として「節水」行動を促進しています。

令和4年度は、ご家庭でできる節水方法や水道使用に伴うCO₂排出量を水道局のホームページやSNS等で紹介するとともに、パンフレットの配布等を通じて、お客さまの節水意識の向上に取り組みました。

家庭での水の使われ方^{*}



用途別使用量の目安

用途	使い方	使用量	CO ₂ 排出量
洗面・手洗い	1分間 流しっぱなし	約12ℓ	約2.9g
歯磨き	30秒間 流しっぱなし	約6ℓ	約1.5g
食器洗い	5分間 流しっぱなし	約60ℓ	約15g
シャワー	3分間 流しっぱなし	約36ℓ	約8.8g

※「東京都水道局令和3年度一般家庭水使用目的別実態調査」より

令和4年度取組実績

ホームページやSNS、パンフレット等を通じて、節水の呼び掛けを実施