東　京　の　漏　水　防　止

令和８年度版

2026



東京都水道局

目次

１　漏水防止 ……1

(1)　概要……1

(2)　漏水の現状……2

２　漏水防止対策 ……3

(1)　漏水防止の体系……3

ア　水道管の計画的な取替え・管材質の向上……4

（ア）　配水管（取替困難管・初期ダクタイル管等）の取替え……4

（イ）　私道内給水管整備……5

（ウ）　給水管の材質改善作業（給水管の取替え）……6

（エ）　長期不使用給水管整理……8

イ　漏水の早期発見・早期修理……9

（ア）　計画作業……9

a　巡回調査作業……9

b　漏水測定調査作業……10

（イ）　機動作業……10

ウ　高い漏水防止技術の確保……11

（ア）　人材育成及び技術開発（研修・開発センター）……11

（イ）　東京水道技術エキスパート及びスーパー配管工の認定による取組……11

(2)　漏水防止工事システム……12

３　漏水調査方法 ……13

(1)　夜間最小流量測定法……13

(2)　音聴法…… 14
(3)　相関法…… 15
(4)　時間積分式漏水発見器…… 16
(5)　透過式漏水発見器…… 16
(6)　多点相関式漏水発見器…… 17
(7)　その他の漏水調査方法…… 18

４　参考資料…… 19
参考資料１　令和７年度　配水量分析…… 20
参考資料２　配水量、漏水量及び漏水率の推移（平成４年度から令和７年度まで）…… 21
参考資料３　令和７年度　漏水修理件数の管用途別・原因別比率…… 22
参考資料４　作業別漏水修理件数の推移（平成４年度から令和７年度まで）…… 23
参考資料５　配水管ダクタイル化率、配水管漏水修理件数及び漏水率の推移（昭和 58 年度から令和７年度まで）…… 24
参考資料６　給水管ステンレス化率、給水管漏水修理件数及び漏水率の推移（昭和 54 年度から令和７年度まで）…… 25
参考資料７　「東京の漏水防止」用語解説…… 26

1　漏水防止

(1)　概要

東京都内で使用されている水道水は、主に首都圏を流れる利根川水系、荒川水系、多摩川水系の河川水を水源としています。

これらの河川等から取り入れた水（原水）は、浄水場で沈殿、ろ過、消毒等の浄水処理を行っています。加えて、利根川・荒川水系を水源とする浄水場ではオゾン処理、生物活性炭吸着処理による高度浄水処理を導入しています。浄水処理を施した水（水道水）は、圧力を加えて地中に埋設した水道管を経て、お客さまのもとへ供給しています。この過程で、水道管から水が漏れ、地上や地中に流れ出てしまうことがあります。これが「漏水」です。

東京都の保有している水源量は日量約 680 万 m^3 です。しかしながら、地球温暖化に伴う気候変動の影響により、気温の上昇や降水日数の減少、大雨の頻度の増加などが発生しています。日本の年平均気温は、既に 100 年当たり 1.4℃の割合で上昇しており、21 世紀末には 20 世紀末と比較して最大約 4.5℃上昇することが予測されています。将来、気候変動の進行により、大幅な積雪量の減少や融雪時期の早期化が起きれば、農業用水の需要期に河川流量が減少するため、これまで以上にダムからの水の補給が必要になります。

こうした状況を踏まえ、首都東京の安定給水を継続するため、水道需要への対応はもとより、将来の気候変動による影響も見据えながら、水源の確保や安定化に努め、最大限活用していく必要があります。

浄水処理された水は、給水所に送られた後、配水管により各家庭や事業所に配られます。配水管は、幹線となる配水本管と、この配水本管から分岐する配水小管で構成されています。令和７年度末現在、都内に布設されている配水管の延長は、地球 2/3 周にも相当する 27,639km に及びます。また、各家庭や事業所にはそれぞれ配水小管から取り出した給水管が布設されています。

埋設された水道管は、経年劣化に加え、地震をはじめ、地盤の不同沈下、腐食性土壌、交通荷重及び各種工事等の影響を受け、常に漏水の危険にさらされています。

漏水は、貴重な水資源の損失につながるだけでなく、出水不良、道路陥没や建物への浸水等の二次被害をもたらす危険性があります。そのため、東京都水道局では、主要施策として漏水防止対策に取り組んでいます。



図１　漏水事故現場



図２　鋳鉄管の腐食漏水

(2)　漏水の現状

東京都では、平成４年度、漏水量が年間約１億 8,300 万 m^3 で、漏水率は 10.2%と二桁台でしたが、平成５年度以降、漏水率は一桁台になり、令和７年度は、年間配水量約 15 億 4,100 万 m^3 に対し、漏水量が約 6,000 万 m^3 で、漏水率は 3.9%となりました（図３、参考資料１及び参考資料２）。

漏水の大部分は、給水管（お客さまの管理）や配水管（東京都の管理）の経年劣化による亀裂、腐食等によって発生しています。令和７年度の漏水の総修理件数は 8,951 件で、漏水の約 97%が給水管から、残りの約３%が配水管から発生しています（参考資料３）。

漏水は、地上漏水と地下漏水との２種類に大別できます。基本的に、地上漏水は、即時の漏水修理（機動作業）により、地下漏水は、計画的な漏水発見・修理（計画作業）により対応しています。令和７年度の機動作業修理件数は 8,674 件、計画作業修理件数は 277 件でした（図４、年度別の作業別漏水修理件数は参考資料４を参照）。

地上漏水は、人目に触れるため発見されやすいですが、地下漏水は、漏水の状況を直接確認することができないため、多くの場合、長時間地中で発生し続けています。

漏水は、発見次第修理していますが、時間の経過とともに新たな漏水が発生していきます。この現象を漏水の「復元現象」と呼んでいます（図５）。この復元現象を想定した漏水防止対策を着実に図っていくことが重要です。

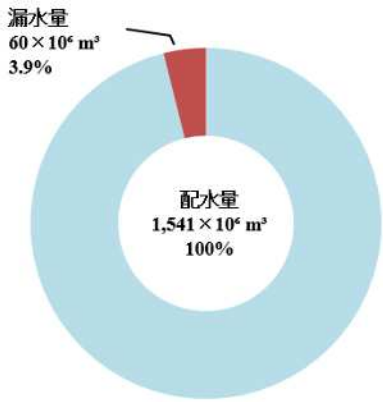


図３　令和７年度配水量と漏水量



図４　機動作業と計画作業の比較
（令和７年度修理件数）

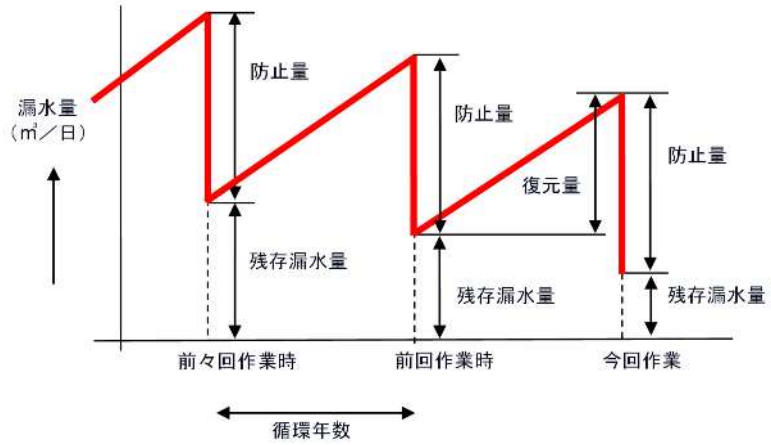


図５　漏水の復元

２　漏水防止対策

(1)　漏水防止の体系

東京都水道局では、「水道管の計画的な取替え・管材質の向上」「漏水の早期発見・早期修理」「高い漏水防止技術の確保」を柱として、漏水防止対策に取り組んでいます。

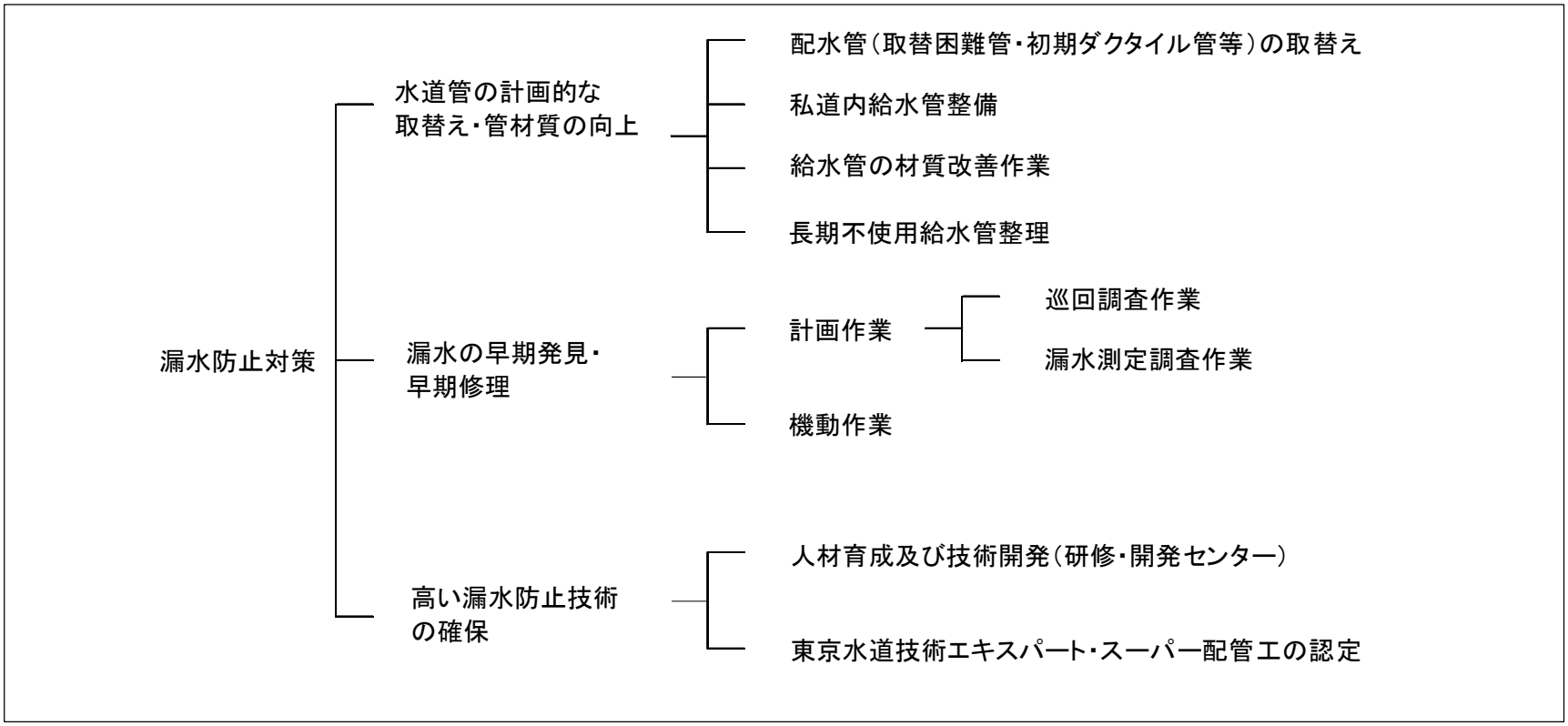


図６　漏水防止対策の体系図

ア　水道管の計画的な取替・管材質の向上

（ア）配水管（取替困難管・初期ダクタイル管等）の取替え

配水管の延長は、約 27,639 ㎞にも及ぶことから、継続的かつ計画的に更新していく必要があります。このため、これまでも外部からの衝撃に弱い高級鋳鉄管などを、昭和 40 年代から粘り強く強度の高いダクタイル鋳鉄管に順次更新してきました。

しかし、埋設物が輻輳する場所など、施工が困難な箇所には、布設年度が古く、漏水発生の恐れがある取替困難管が点在しています。また、初期ダクタイル管やポリエチレンスリーブが被覆されていない鋼管など、漏水リスクの高い管も残っています。首都直下地震などの切迫性が指摘されている中、東京都水道局では、こうした管路も含め、配水管の耐震継手化を進めており、令和７年度末には、耐震継手化率を 54%まで上昇させるとともに、重要施設への供給ルートの耐震継手化を概成させました。引き続き、断水被害をより効果的に軽減するため、取替困難管の解消や取替優先地域の解消に加え、配水小管網の上流側に位置する地域配水の骨格管路の耐震継手化などを重点的に進めています。

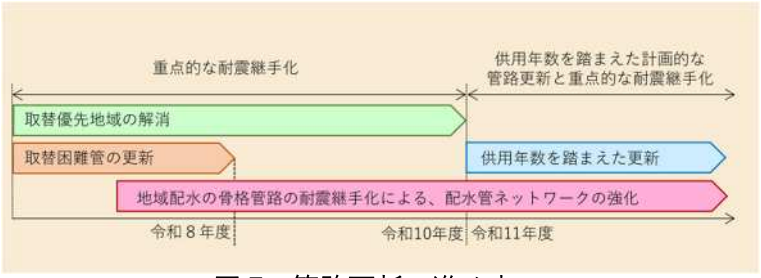


図７　管路更新の進め方

配水管の取替えについては、以下のとおり進めています。

a　昭和 48 年度～　　内面がライニングされていない強度の低い鋳鉄管及び布設年度の古い鋼管である取替困難管の取替えを実施

b　平成 17 年度～　　ダクタイル鋳鉄製の直管と高級鋳鉄製の異形管が混在している初期ダクタイル管の取替えを実施

c　平成 19 年度～　　首都中枢機関、救急医療機関、避難所、主要な駅等の重要施設への供給ルートに布設された非耐震継手管の取替えを実施

d　平成 25 年度～　　都の被害想定で震災時の断水率が 50%を超える地域（取替優先地域）に布設された非耐震継手管の取替えを実施

e　平成 30 年度～　　ポリスリーブ未被覆の鋼管の取替えを実施

f　令和　８年度～　　配水小管網の上流側に位置する地域配水の骨格管路の非耐震継手管の取替えを実施

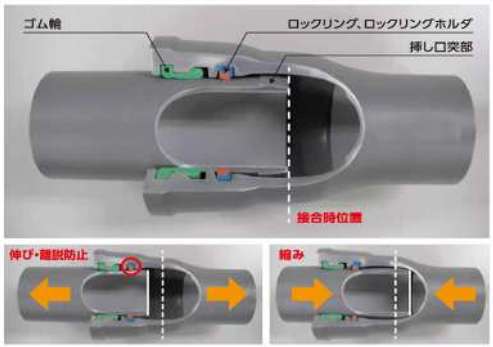


図８　耐震継手構造…震災時においても継手離脱しない構造
（左図：通常時　右図：震災時）

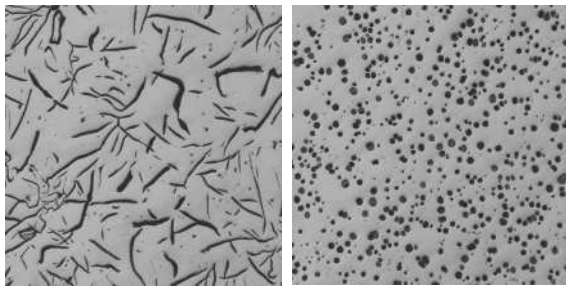


図９　鋳鉄の組織
（左図：高級鋳鉄　右図：ダクタイル鋳鉄）

（イ）私道内給水管整備

私道には、給水管が長距離かつ複数布設されている所もあり、漏水や出水不良の大きな原因の一つとなっています。このため、平成６年より、水圧確保や漏水の未然防止の観点から、給水管が３本以上布設されている私道を対象として、給水管の整理統合を行ってきました。その後も、順次、適用要件を緩和し取替を進めてきましたが、東日本大震災において、都内で発生した漏水の多くが私道の塩化ビニル製給水管であったため、約 2,600 ㎞にもなる全ての私道を対象に、耐震性能を有する配水管の布設や給水管のステンレス化を進めています。

なお、配水小管の末端等には、消火栓と同様の機能を持つ排水栓を設置し、震災時の応急給水や火災時の初期消火に活用できるようにしています。

本事業における配水小管の適用要件は、以下のように拡大してきました。

a　平成　６年度　～　給水管が３本以上引き込まれている私道

b　平成 19 年度～　給水管が３本以上引き込まれている私道、又は水道メータが 15 個以上設置されている私道

c　平成 20 年度～　給水管が３本以上引き込まれている私道、又は水道メータが 10 個以上設置されている私道

d　平成 24 年度～　水道メータが３個以上設置されている私道

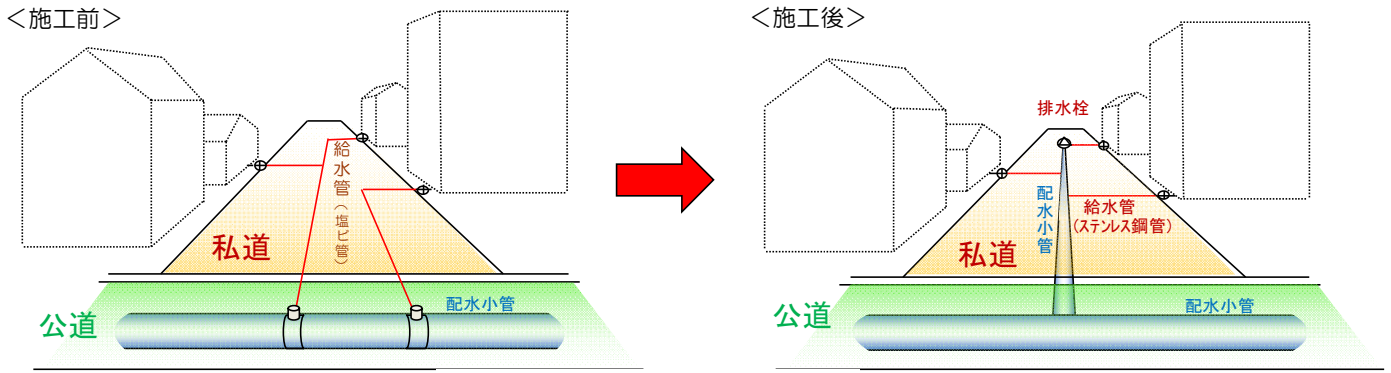


図 10　私道内給水管整備

さらに、平成 24 年度より、水道メータが２個以下の私道の場合、古く劣化した塩化ビニル管等をステンレス鋼管に取り替える私道内ステンレス化工事を実施し、私道内給水管のより一層の耐震性向上に取り組んでいます。また、令和８年度からは、私道内給水管の整備にあたり、土地所有者の承諾が得られないなど配水管を布設できない場合でも、既存の塩化ビニル製給水管をステンレス鋼管へ取り替えることを実施しています。

（ウ）給水管の材質改善作業（給水管の取替え）

漏水の多くは古く劣化した給水管で発生しており、漏水修理件数全体の約 97%を占めています（参考資料３）。このため、給水管の漏水を未然に防止することが漏水の低減に極めて効果的です。東京都水道局では、かつて道路下の給水管に施工しやすい鉛製給水管を使用していました。しかし、鉛は強度が低く、腐食しやすいことから漏水の大きな原因となっていました。

そのため、昭和 55 年度から道路下に新設する給水管については鉛製給水管の採用を廃止し、強度や耐食性に優れたステンレス鋼管を採用しました。その後、漏水の低減を目的として、以下の給水管を対象にステンレス化を進めてきました。

a　昭和 57 年度～　経年配水管及び漏水が多発する配水管をダクタイル鋳鉄管へ取り替える際に、路線から分岐している鉛製給水管の取替工事を実施
b　昭和 58 年度～　計画作業により選別された漏水量の多い区画において、既にダクタイル鋳鉄管となっている配水小管から分岐している鉛製給水管の取替工事を実施
c　昭和 59 年度～　すべての配水小管工事において、配水小管から分岐している鉛製給水管の取替工事を実施
d　昭和 60 年度～　漏水修理時に、材質劣化が激しい鉛製給水管の取替工事を実施

環境省（旧厚生労働省）の水質基準に関する省令において、平成 4 年に鉛の水質基準が強化（水質基準値 0.05mg/ℓ）されるとともに、10 年後の長期目標値（水質目標値 0.01mg/ℓ）も示されました。このため、平成４年度より漏水修理以外の鉛製給水管の使用を禁止しました。

さらに、積極的にステンレス化を進めるため、平成７年度からは鉛製給水管の使用を全面的に禁止しました。平成 10 年からは施工性及び耐震性に優れた波状ステンレス鋼管を採用するとともに、それまで配水小管の分岐部から宅地内第一止水栓までであった材質改善範囲を宅地内メータまで拡大しました。このとき、宅地内第一止水栓からメータまでの給水管には、硬質塩化ビニル管を使用しています。

また、平成 10 年からは、全ての給水管を対象に宅地内メータまでの鉛製給水管解消計画を策定し、平成 18 年度末までに私道又は宅地内メータまでの鉛製給水管の取替えをおおむね完了することができました。

なお、私道又は宅地内には、これまでの取替事業で取替えられなかった鉛製給水管がわずかに存在します。これらについては、平成 19 年度以降の計画作業の中で改めて調査を行い、発見の都度、お客さまから承諾を得た上で取替えを実施しています。



図 11　鉛製給水管の漏水状況

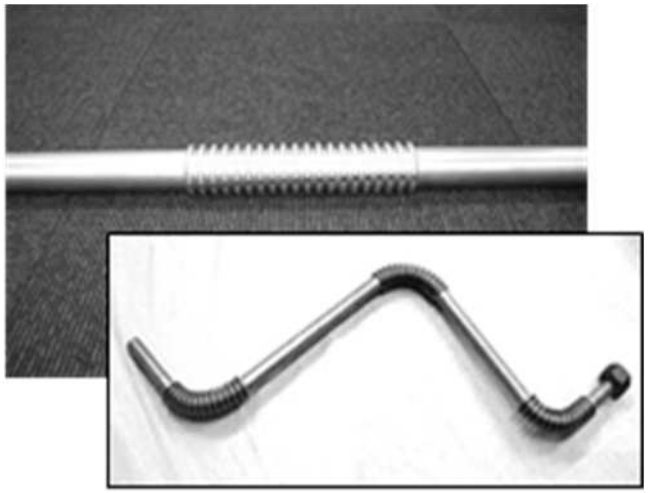


図 12　波状ステンレス鋼管

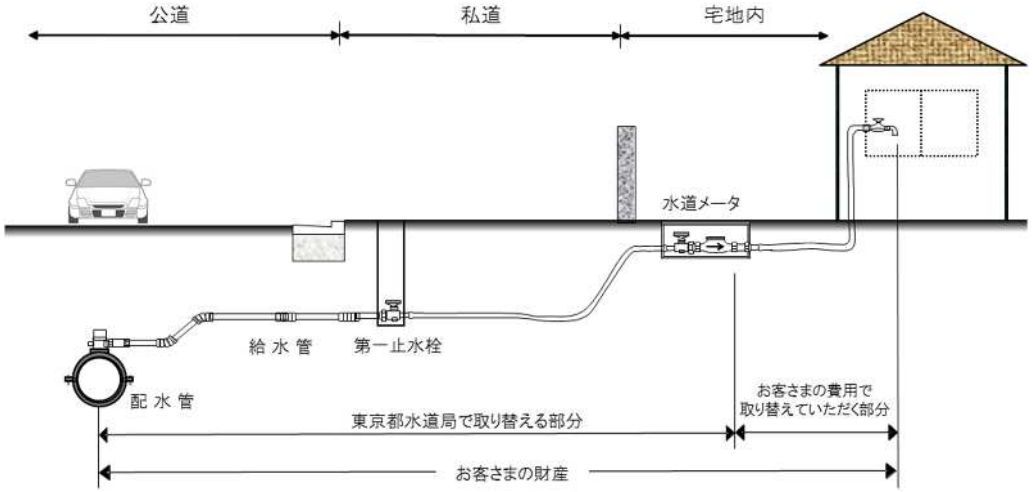


図 13　給水管の材質改善

（エ）長期不使用給水管整理

東京都内で発生する漏水の９割以上は、各家庭などに水を供給する給水管で発生しています。特に空き家などでは、管理が不十分な給水管が長期間使用されずに残されることで、漏水発見の遅れにつながってしまいます。このような長期不使用給水管は、適切に管理されていなければ、貴重な水を失うばかりでなく、道路陥没等の二次被害にもつながります。また、災害時に漏水が発生すれば、迅速な復旧の妨げとなることも懸念されます。

使用見込みのない給水管は、原則として、お客さま自身により撤去することになっています。

しかし、漏水リスクの低減及び給水環境の適正化を図っていく観点から、耐震継手化が完了した配水管から分岐し、かつ使用中止期間が５年以上経過している長期不使用給水管について、お客さまの同意が得られた場合には、東京都水道局が撤去する施策を令和３年度から令和７年度まで実施してきました。

令和８年度以降は、配水管布設替工事にあわせて、お客さまの意向を確認した上で対応を進めていきます。



図 14　給水管漏水
（舗装へ浸出）



図 15　長期間水道メータが
取り外されている給水管



図 16　使用見込みがないまま
放置されている給水管

イ　漏水の早期発見・早期修理

地下で発生した漏水は、やがて地上へと流れ出てきます。漏水による被害を最小限に留めるためには、漏水の早期発見・早期修理を行うことが重要です。このため、東京都水道局では計画作業と機動作業を実施し、日夜、漏水防止を図っています。

配水管は水道施設として東京都水道局が維持管理しています。一方で、給水管はお客さまの財産であるため、お客さまが維持管理するものです。しかし、貴重な水資源の有効活用、出水不良や道路陥没等の二次被害を防止するため、メータ口径 40 ㎜以下では配水管分岐部から宅地内の水道メータまで、メータ口径 50 ㎜以上では道路境界から１ｍまでの範囲で、原則、東京都水道局の負担で修理を行っています。

（ア）　計画作業

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、地下に潜む漏水に対し、区画ごとに計画的に漏水調査作業を行うものです。計画作業には、巡回調査作業及び漏水測定調査作業があります。これらの作業は、区部では、水道局職員及び東京都政策連携団体である東京水道株式会社が連携し、計画的に漏水調査を実施しており、発見した漏水の多くは工事受注者にて修理しています。

多摩地区（26 市町）では、各市町が漏水調査を行っていましたが、現在は東京水道株式会社が、巡回調査作業（時間積分式漏水発見器を用いた各戸調査）を実施し、発見した漏水の多くは工事受注者にて修理しています。

a　巡回調査作業

巡回調査作業は区画ごとに行うもので、区画内の子メータを除く全ての水道メータに音聴棒（図 21）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に道路面に電子式漏水発見器（図 22）のピックアップを当て、漏水箇所を調査し特定する路線調査があります。

巡回調査作業を行う区画の選定は、過去の作業実績、前年度の漏水発生状況を考慮して行っています。

平成 15 年度からは時間積分式漏水発見器（図 26）を使用、令和６年度からは多点相関式漏水発見器（図 28）も併用した漏水のスクリーニング（選別）を実施しており、漏水の疑いがある場合には、音聴法により漏水箇所の位置特定を行っています。

なお、巡回調査作業は、平成 15 年度から業務の一部を東京水道株式会社に委託して実施しています。

b　漏水測定調査作業

震災時において、断水被害を少なくし、水道施設の復旧を迅速に行うためには、配水本管から配水小管への通水状況を的確に把握することが重要です。配水本管からの取出管の機能が確保されていれば、震災により損傷を受けた管路（配水小管）を避けることで、通水ルートの確保が可能となり、そのルートから通水エリアを拡大していくことができます。

漏水測定調査作業は、震災時における早期通水ルートの確保をイメージしながら、断水確認・排水作業等を行うことや漏水の動向把握等を目的とし、平成 22 年度から実施しています。まず、エリア単位で夜間最小流量測定法（最小流量測定装置）により漏水量を測定します。測定中、漏水の多いエリアでは、漏水路線の特定を行い、順次、各路線で水の流れを制止し、最小流量測定器にて流量の変化を監視しながら、漏水が疑われる路線を遮断し、通水エリアを拡大していきます。

このように、本作業は、実践的な訓練を行うものです。本作業で測定したエリアごとの漏水量に応じた作業や漏水調査を行うことで、効率的かつ効果的な漏水防止作業が可能となります。

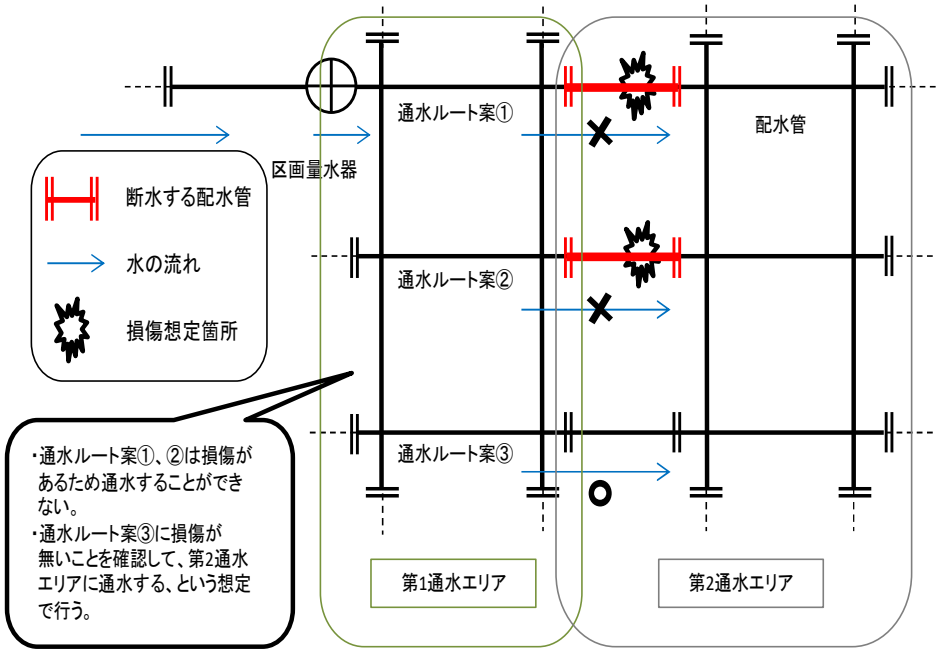


図 17　漏水測定調査作業

（イ）　機動作業

お客さまからの通報等により発見した地上漏水を原則として即時修理する作業を、機動作業といいます。区部では、各支所の職員、緊急隊及び工事請負契約受注者のそれぞれが 24 時間待機し、漏水対応に当たっています。

また、多摩地区（26 市町）では、東京都水道局の現場管理事務所である給水管理事務所及び給水事務所（４事業所）の職員、東京水道株式会社及び工事請負契約受注者のそれぞれが 24 時間待機し、漏水対応に当たっています。

※　現場管理事務所４事業所のうち、あきる野給水事務所の業務については、令和７年度より複数の業務や施設の管理・運営を一括して東京水道株式会社に委託

ウ　高い漏水防止技術の確保

東京都水道局では、低漏水率の維持及びベテラン職員の大量退職という２つの大きな課題を抱えています。こうした状況の中、効率的かつ確実に漏水防止対策を講じていくためには、漏水に関する様々な技術継承のための研修、技術開発及び人材育成が必要です。そのため以下の２つの取組を実施しています。

（ア）人材育成及び技術開発（研修・開発センター）の取組

平成 17 年に開設された研修・開発センターでは、東京水道が将来にわたり、お客さまに安全でおいしい水を安定的に供給し続けるため、研修部門と開発部門とが連携し、技術継承と職員の能力向上、多様なニーズに的確に対応するための研修・開発に取り組んでいます。

例えば、管路試験施設には、主に管路に係る諸問題を解決するための各種実験・検証用の施設が整備されており、現場に近い研修環境が整えられています。これらの施設については、東京都水道局職員の研修のみならず、近隣水道事業体や海外水道事業体の研修等においても活用されています。



図 18　漏水防止技術研修の様子

（イ）東京水道技術エキスパート及びスーパー配管工の認定による取組

現在、東京都水道局の様々な部署において、経験に裏付けられた技術を持つ多くのベテラン職員が退職の時期を迎えていることから、漏水防止業務において技術継承が喫緊の課題となっています。

このため、ベテラン職員を育成リーダーとして、後進の指導を実施する「東京水道技術エキスパート制度」を創設し、研修・開発センターにて漏水防止技術の研修を実施しています。

また、これまで培ってきた暗黙知を誰もが分かるよう映像化し、共有ネットワークに掲載することで全職員が閲覧できるようにする（ナレッジバンク）など、漏水防止の技術継承の充実を図っています。

なお、東京都水道局の職員だけでなく、配水管工事の工事請負契約受注者に対しても、配管技術全体の技能と意欲の向上を目的として、特に優秀な配管工を「スーパー配管工」として認定することで、技術の維持継承を図っています。

(2)　漏水防止工事システム

東京都水道局では、漏水修理や給水管の材質改善工事終了後、漏水防止工事システムにより次の処理を行っています。

ア　漏水修理等の受付や処理経過簿の管理

イ　漏水修理、材質改善作業等の工事費算出

ウ　漏水原因及び作業内容の実績集計

本システムにより処理された各種データは、長期計画の策定や次年度以降の予算算出、計画作業区画の選定、漏水修理件数の集計等に活用しています。このように、効果的な漏水防止作業を遂行していく上で、漏水防止工事システムは非常に重要な役割を果たしています。

３　漏水調査方法

現在、漏水調査は、循環年数等を考慮し計画的に実施区画の抽出を行い、漏水調査が必要な路線をあらかじめ選定した上で、漏水量を測定する方法（夜間最小流量測定法）や漏水音により漏水の有無を確認し漏水位置を特定する方法（音聴法、相関法、時間積分式漏水発見器、多点相関式漏水発見器による方法等）によって行われています。

(1)　夜間最小流量測定法

夜間最小流量測定法とは、区画内において、深夜帯に全く水を使用しない時間帯（空き時間）が発生することに着目した漏水量の測定方法です。

まず、調査を行う区画周囲の制水弁を閉め、区画量水器以外から水の流出入がない状態にします。次に、区画量水器に設置した最小流量測定装置（図 20）を経由して区画内に流れ込む流量を測定します。そして、測定中の空き時間に記録された最小流量値を漏水量とみなします。

※最小流量測定装置は、東京都水道局と民間企業とで共同開発した機器です。

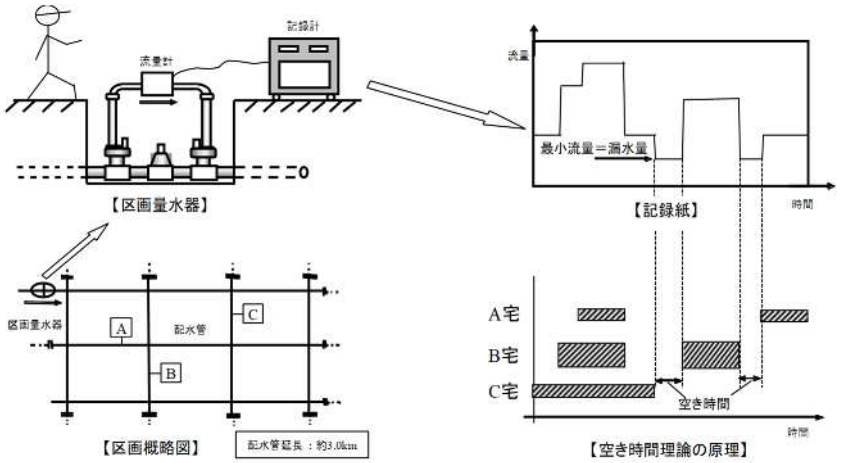


図 19　夜間最小流量測定法の原理



図 20　最小流量測定装置

(2)　音聴法

音聴法とは、音聴棒又は電子式漏水発見器を使用し、漏水音を捉える方法です。

音聴棒は、水道メータ、制水弁、消火栓等に金属棒の先端を接触させ、金属棒末端に取り付けた聴音室に耳を押し当て、管体を伝わってくる漏水音を聴き取るものです（図 21)。ただし、音聴棒は、主にその付近の漏水の有無を知るために用いるもので、漏水位置まで探知することはできません。

電子式漏水発見器は、漏水音を電気信号に変換する検出器（ピックアップ）を地表面に置き、地中を伝わってくる漏水音をピックアップに内蔵したアンプで増幅してヘッドホンで聴き取る装置です（図 22)。また、ピックアップを順次移動させていくと、漏水位置の真上付近で漏水音が一番大きく聴き取れることから、漏水位置を探知することができます。

音聴棒や電子式漏水発見器で聴き取れる音の中には、漏水音に非常によく似た音（疑似音）があります。そのため、漏水音の聴き分けには、熟練した技術が必要です。

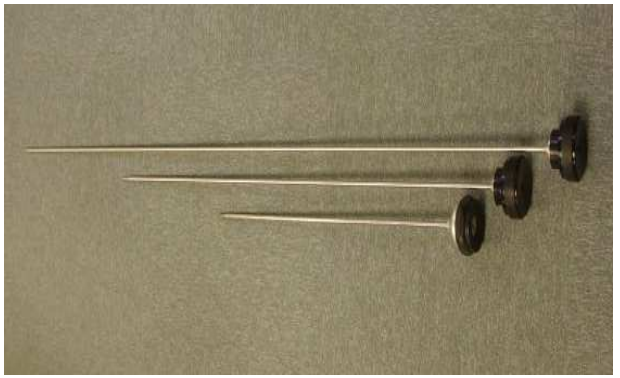


図 21　音聴棒



図 22　電子式漏水発見器

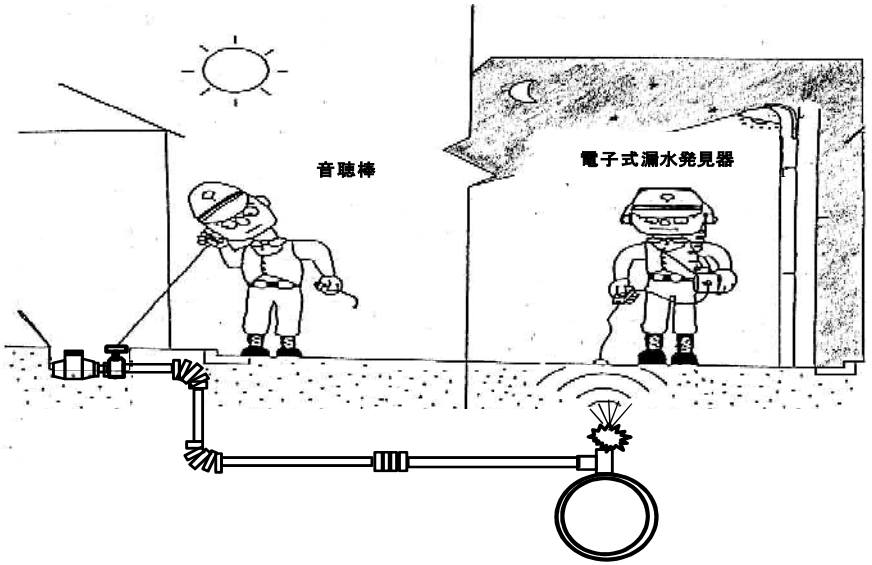


図 23　音聴法による漏水探知法

(3)　相関法

相関法は、相関式漏水発見装置（相関器、検出器（センサー）、増幅器、無線器等）を利用して漏水位置を探知する方法です。管体から直接漏水音を検出するため、車の走行音等の都市雑音や管の埋設深度にも影響を受けずに調査ができる特徴を持っています。

まず、漏水が予想される箇所を挟んだ管路上の２か所の付属設備（制水弁、消火栓等）にセンサーを設置し、相関器で両センサーまでの漏水音の到達時間差を求めます。この時間差と両センサー間の距離及び水道管体を伝わる漏水音の速度から、漏水位置を算出し漏水箇所を特定します。

※相関式漏水発見装置は、東京都水道局と民間企業とで共同開発した機器です。

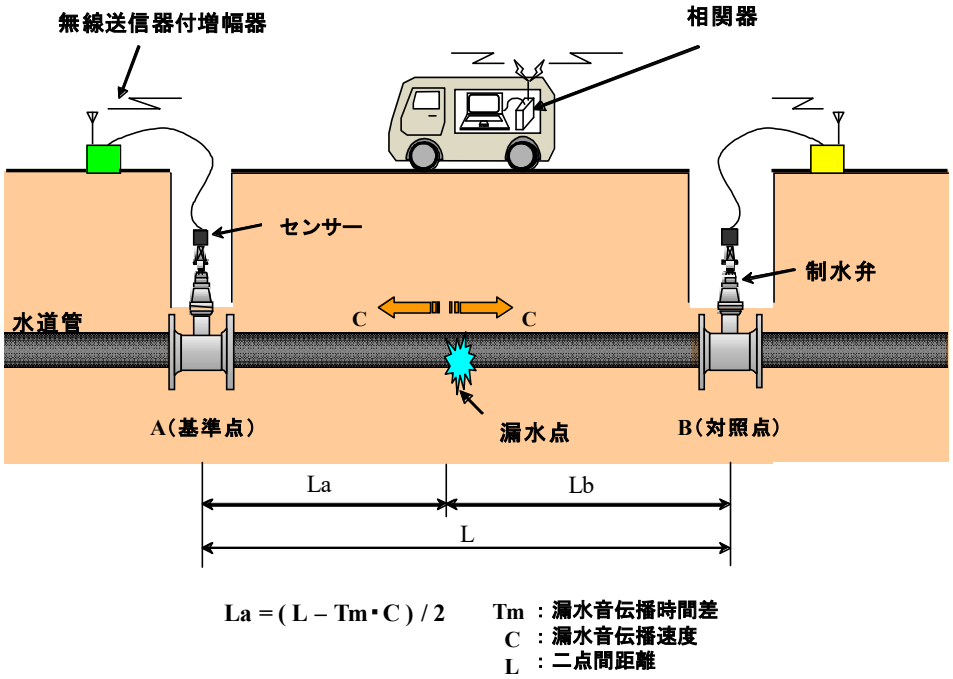


図 24　相関法の原理

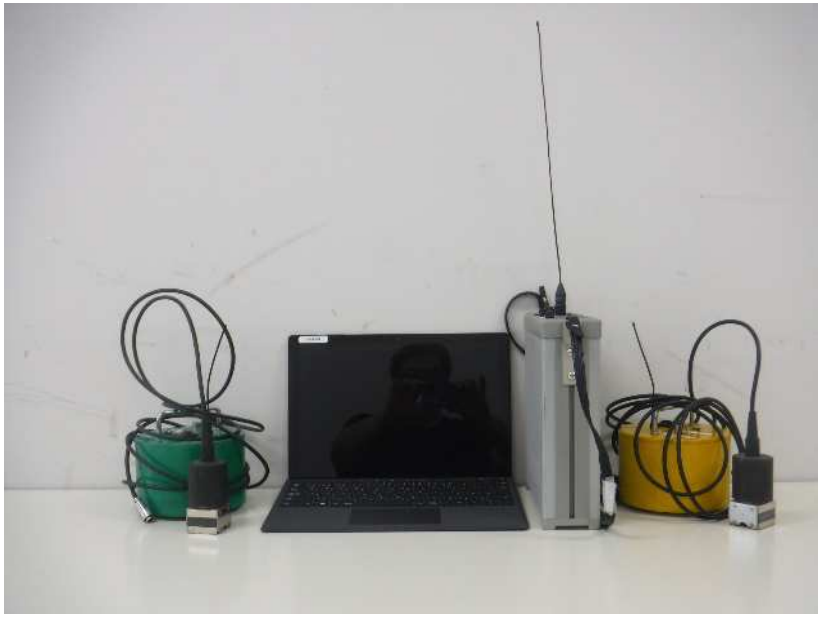


図 25　相関式漏水発見装置

(4)　時間積分式漏水発見器

時間積分式漏水発見器は、漏水音が継続性を持つという性質を利用して漏水の有無を判別する機器です。

この装置は、各戸の水道メータます内の給水管露出部にセンサーを接触させ、管路に伝わる音を一定時間（１秒から５秒程度）測定し、漏水の有無を判別します。

本機器は、断続的な水道使用音や地中を介して伝わる車の走行音等の影響を受けにくく、作業に熟練を要しない等の特徴を持っています。

※時間積分式漏水発見器は、東京都水道局と民間企業が共同開発した機器です。

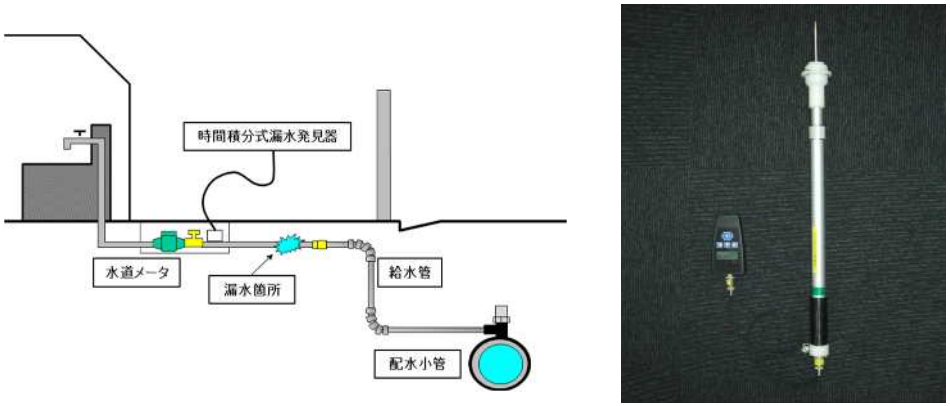


図 26　時間積分式漏水発見器

(5)　透過式漏水発見器

透過式漏水発見器は、不活性ガスであるヘリウムガスを水道管路内に注入し、管体の漏水箇所から漏えいして地中を透過してくるヘリウムガスを地上の検知器で捉えることにより、漏水位置を特定する機器です。

調査方法が音聴法や相関法とは異なり漏水音に頼らないため、漏水音が検知しにくい微量の漏水や大口径管（配水本管）等の埋設深度が深い管路の漏水の発見を行うことができます。

※透過式漏水発見器は、東京都水道局と民間企業が共同開発した機器です。



図 27　透過式漏水発見器

(6)　多点相関式漏水発見器

多点相関式漏水発見器は、配水管の付属設備（制水弁、消火栓等）にロガーを複数箇所設置し、水道管体を伝わる漏水音をロガーが感知、解析することで、漏水を検知する機器です。

本機器は、埋設位置が深い管路、軌道下の管路等、音聴法が困難な路線でも漏水の有無を判定し、一度に広範囲のエリアを調査することができます。また、周辺騒音の影響を受けにくく、作業に特定の技術を要しない等の特徴を持っています。

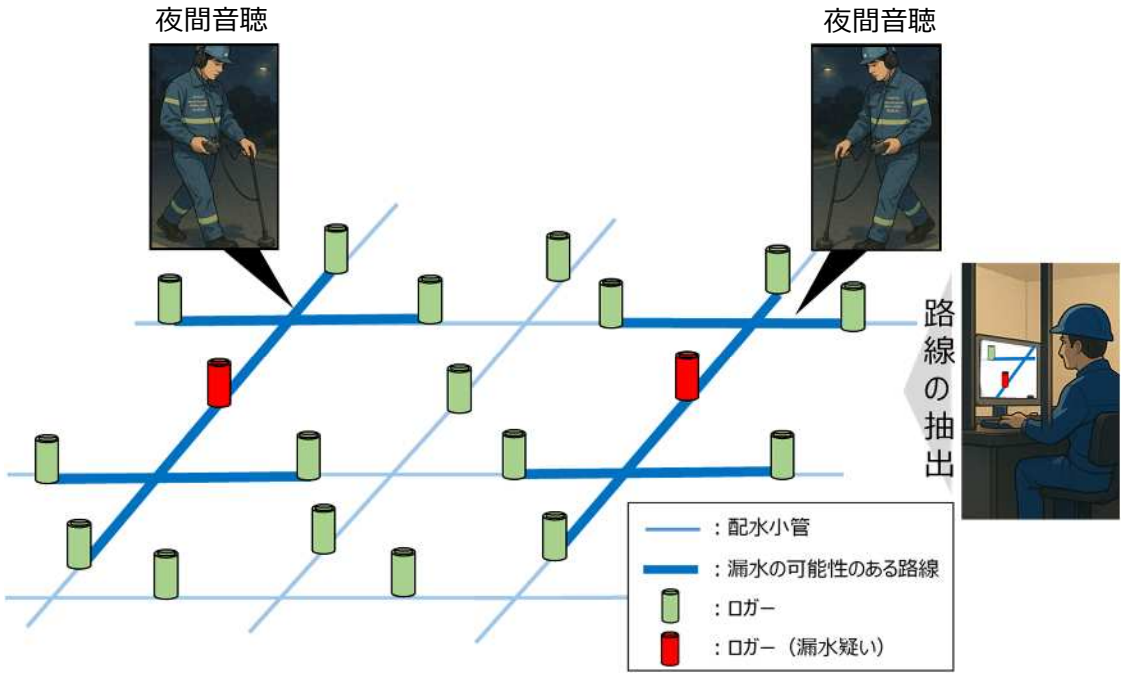


図 28　多点相関式漏水発見器

※画像は生成 AI により作成されたものです

(7)　その他の漏水調査方法

漏水の調査を行うには、単に漏水を発見する技術だけではなく、水道管の埋設位置の探知技術、流れ出ている水が水道水かどうかを判別する水質検査技術等が必要になります。水道管の埋設位置の探知には、金属管探知器（図 29 や打撃音注入器（図 30）を使用しています。

また、水道水かどうかの判別は、水温計、残留塩素計、pH 計、導電率計等を用いた簡易な水質検査方法、トリハロメタンの有無を測定する精密な水質検査方法等により行っています。



図 29　金属管探知器



図 30　打撃音注入器

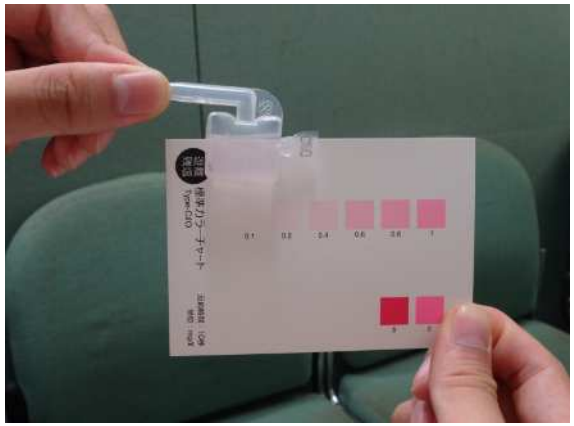


図 31　簡易水質検査キット
（遊離残留塩素測定用）

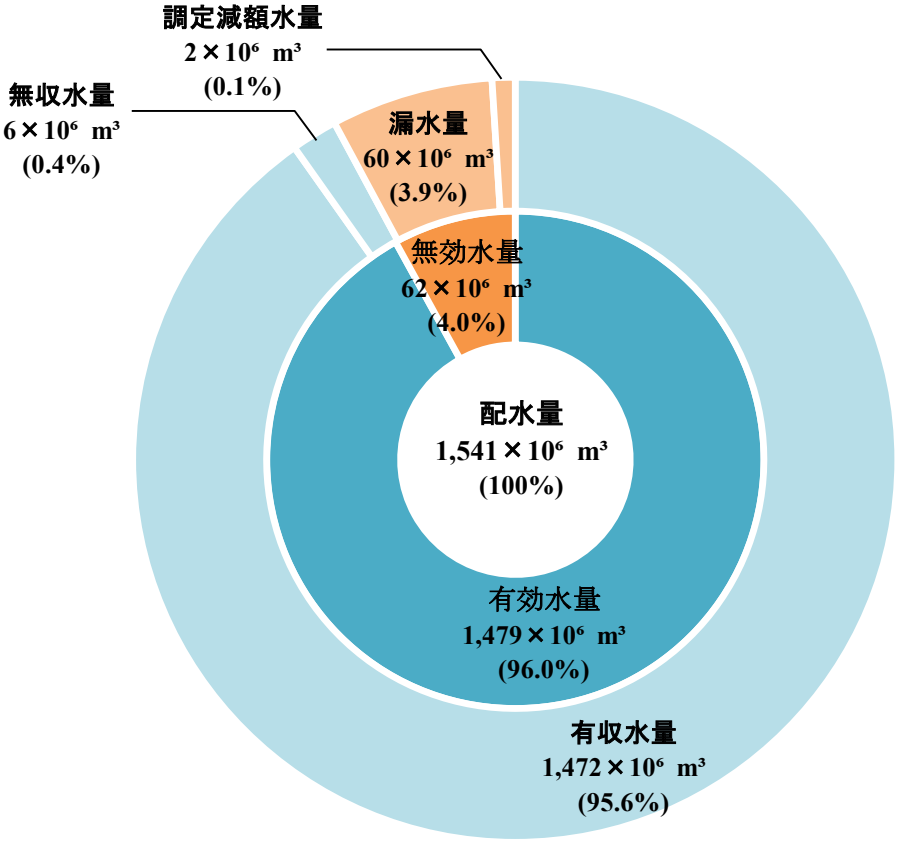


図 32　導電率計

４　参考資料



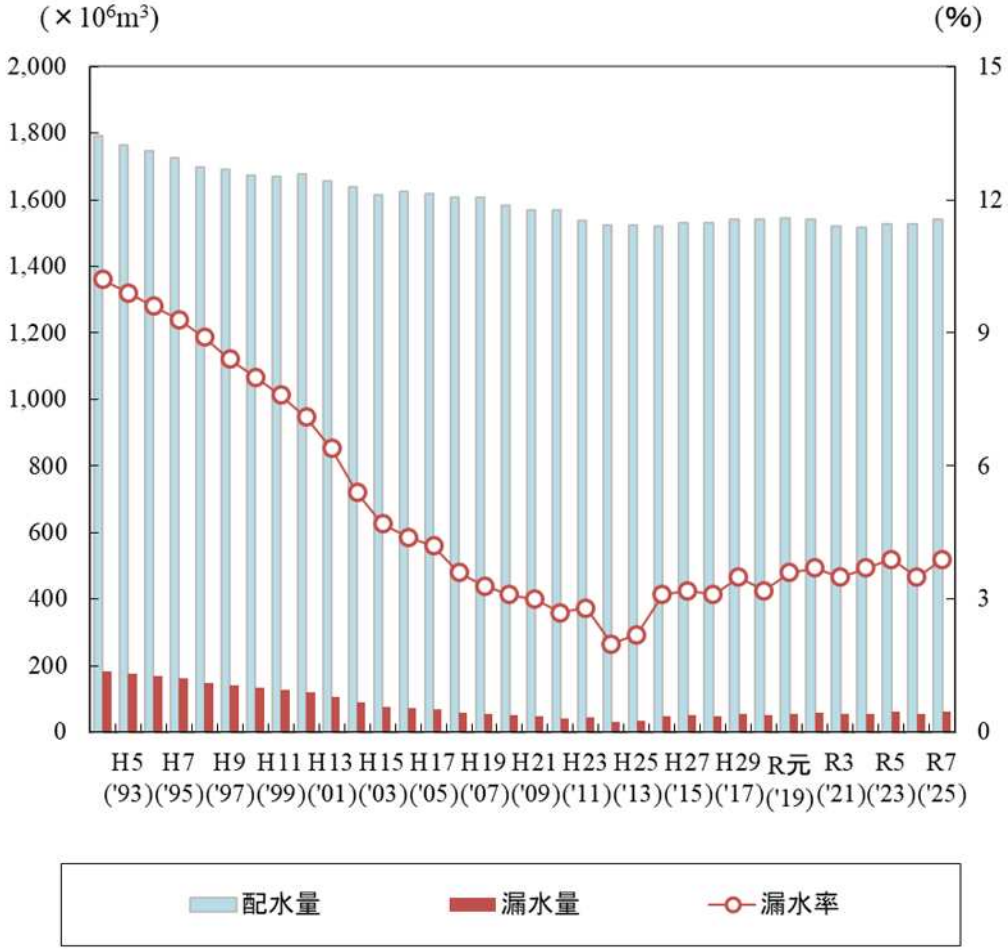
参考資料1　令和7年度配水量分析



	水量 (m³/年)	構成比 (%)
配水量	1,540,565,500	100.0
有効水量	1,478,562,725	96.0
有収水量	1,472,242,411	95.6
無収水量	6,320,314	0.4
無効水量	62,002,775	4.0
漏水量	59,946,448	3.9
調定減額水量	2,056,327	0.1

※ 端数調整により、必ずしも合計は一致しない

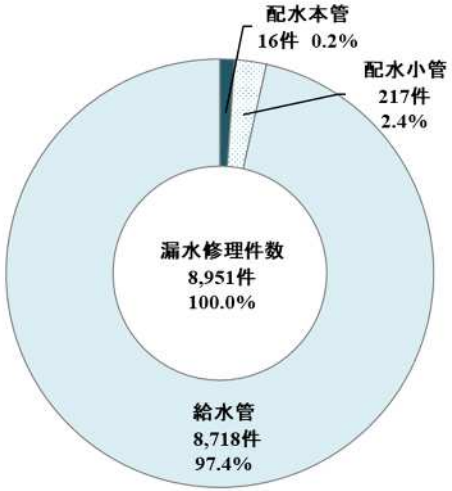
参考資料2　配水量、漏水量及び漏水率の推移（平成4年度から令和7年度まで）



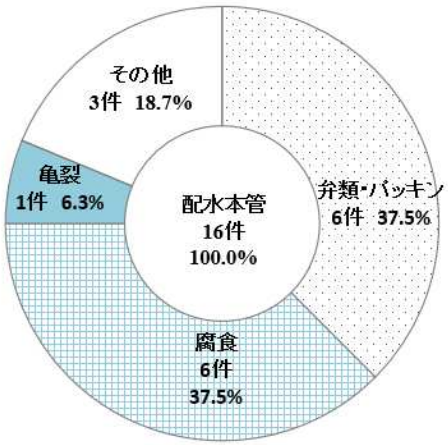
		H4 ('92)	H5 ('93)	H6 ('94)	H7 ('95)	H8 ('96)	H9 ('97)	H10 ('98)	H11 ('99)	H12 ('00)	H13 ('01)
配水量	10^6m^3	1,793	1,763	1,746	1,727	1,697	1,689	1,672	1,671	1,678	1,656
漏水量	10^6m^3	183	175	168	161	150	141	133	127	120	107
漏水率	%	10.2	9.9	9.6	9.3	8.9	8.4	8.0	7.6	7.1	6.4
		H14 ('02)	H15 ('03)	H16 ('04)	H17 ('05)	H18 ('06)	H19 ('07)	H20 ('08)	H21 ('09)	H22 ('10)	H23 ('11)
配水量	10^6m^3	1,639	1,613	1,625	1,616	1,606	1,607	1,582	1,568	1,569	1,537
漏水量	10^6m^3	89	75	72	68	58	54	50	48	42	44
漏水率	%	5.4	4.7	4.4	4.2	3.6	3.3	3.1	3.0	2.7	2.8
		H24 ('12)	H25 ('13)	H26 ('14)	H27 ('15)	H28 ('16)	H29 ('17)	H30 ('18)	R元 ('19)	R2 ('20)	R3 ('21)
配水量	10^6m^3	1,523	1,523	1,521	1,530	1,530	1,542	1,541	1,543	1,541	1,521
漏水量	10^6m^3	31	33	47	50	48	54	50	56	58	53
漏水率	%	2.0	2.2	3.1	3.2	3.1	3.5	3.2	3.6	3.7	3.5
		R4 ('22)	R5 ('23)	R6 ('24)	R7 ('25)						
配水量	10^6m^3	1,517	1,527	1,528	1,541						
漏水量	10^6m^3	56	60	53	60						
漏水率	%	3.7	3.9	3.5	3.9						

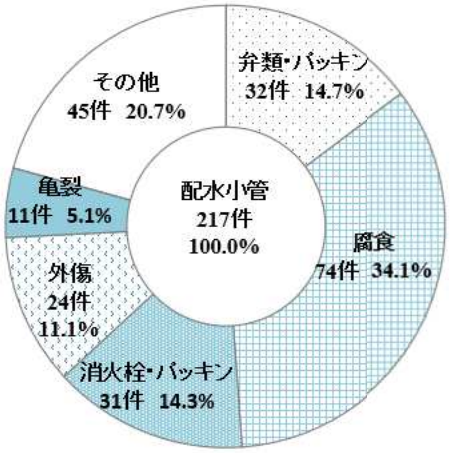
参考資料3　令和7年度漏水修理件数の管用途別･原因別比率

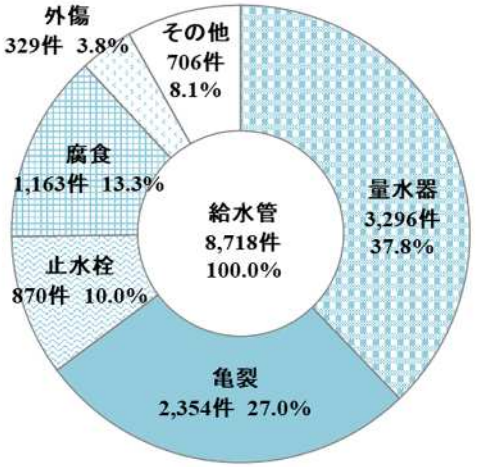
1　管用途別比率



2　原因別比率

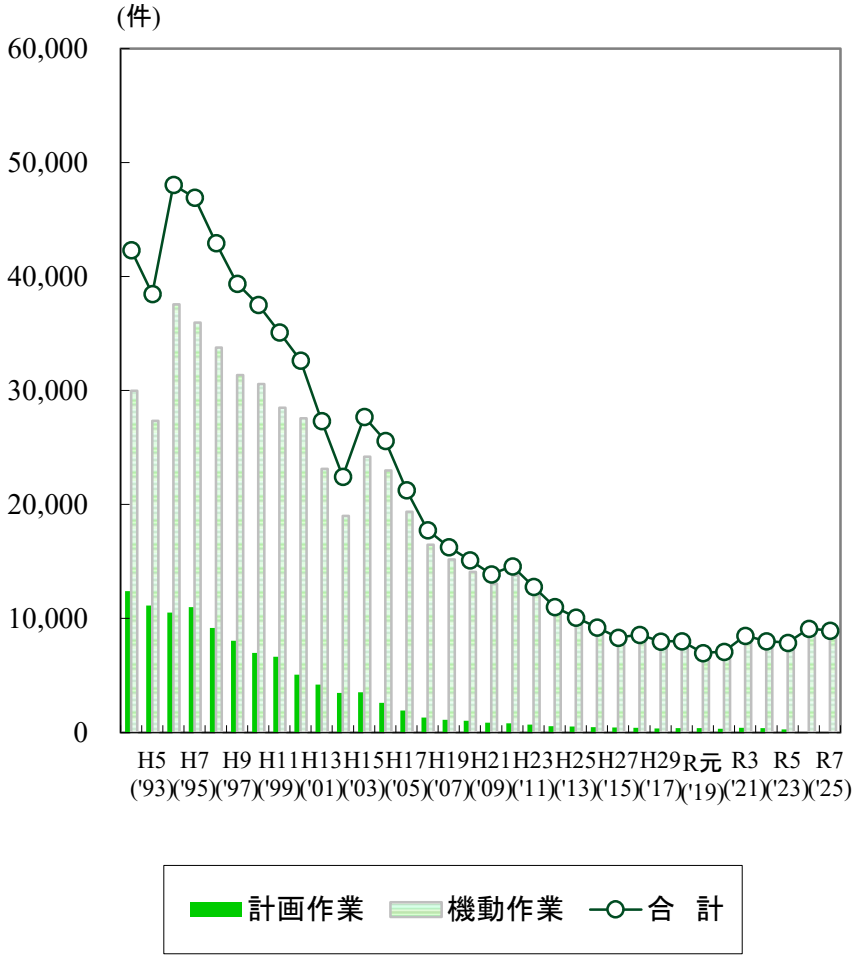






※ 給水管のうち、分岐部から量水器までの漏水修理件数

参考資料4　作業別漏水修理件数の推移（平成4年度から令和7年度まで）



	H4 ('92)	H5 ('93)	H6 ('94)	H7 ('95)	H8 ('96)	H9 ('97)	H10 ('98)	H11 ('99)	H12 ('00)	H13 ('01)
計画作業　件数	12,383	11,142	10,505	10,979	9,177	8,028	6,964	6,627	5,073	4,199
機動作業　件数	29,960	27,337	37,542	35,965	33,757	31,345	30,575	28,476	27,569	23,135
合　計　件数	42,343	38,479	48,047	46,944	42,934	39,373	37,539	35,103	32,642	27,334

	H14 ('02)	H15 ('03)	H16 ('04)	H17 ('05)	H18 ('06)	H19 ('07)	H20 ('08)	H21 ('09)	H22 ('10)	H23 ('11)
計画作業　件数	3,450	3,516	2,592	1,908	1,287	1,097	1,026	848	801	684
機動作業　件数	18,996	24,186	22,987	19,361	16,460	15,173	14,083	13,046	13,777	12,090
合　計　件数	22,446	27,702	25,579	21,269	17,747	16,270	15,109	13,894	14,578	12,774

	H24 ('12)	H25 ('13)	H26 ('14)	H27 ('15)	H28 ('16)	H29 ('17)	H30 ('18)	R元 ('19)	R2 ('20)	R3 ('21)
計画作業　件数	542	503	454	434	403	357	383	361	306	402
機動作業　件数	10,476	9,597	8,752	7,881	8,168	7,620	7,623	6,618	6,790	8,097
合　計　件数	11,018	10,100	9,206	8,315	8,571	7,977	8,006	6,979	7,096	8,499

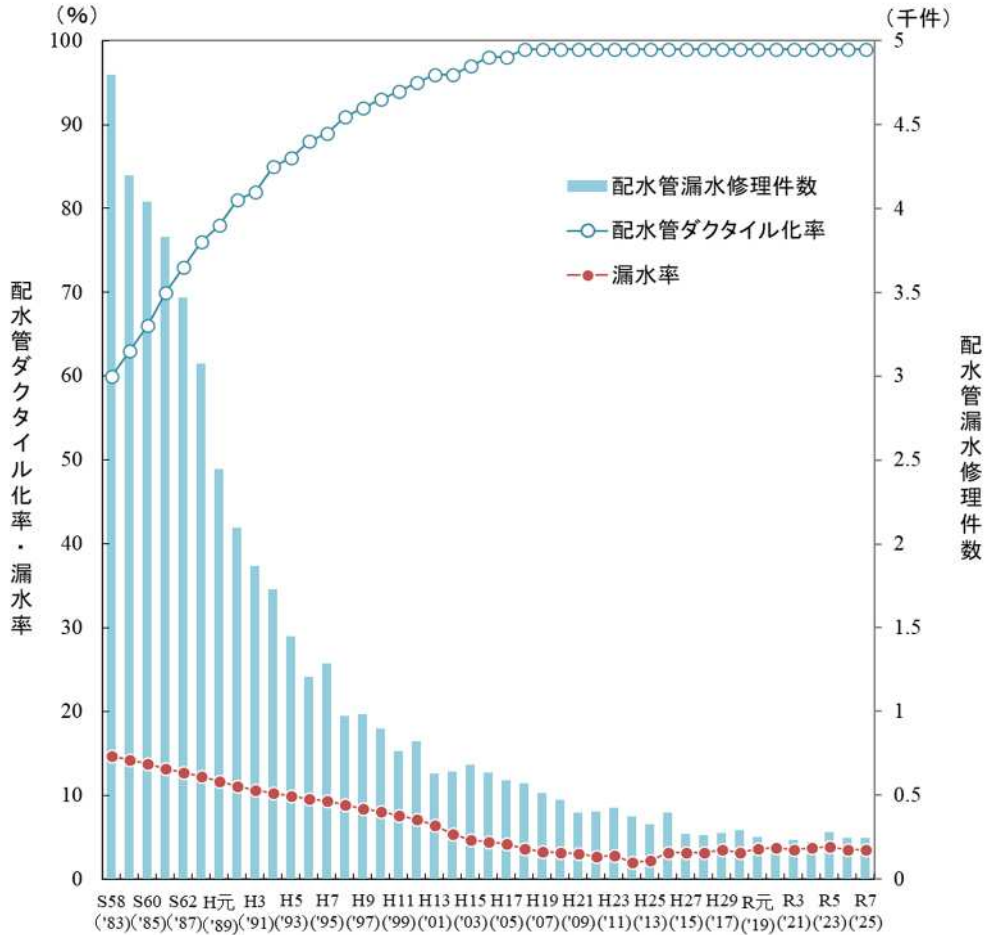
	R4 ('22)	R5 ('23)	R6 ('24)	R7 ('25)
計画作業　件数	386	273	315	277
機動作業　件数	7,628	7,612	8,802	8,674
合　計　件数	8,014	7,885	9,117	8,951

※令和３年度から、多摩地区の漏水修理件数の集計方法を見直し

※1　平成６年度からは漏水修理範囲が「宅地内１ｍまで」から「メータまで」に拡大

※2　平成 15 年度からは組織統合により、集計対象が拡大

参考資料5　配水管ダクタイル化率、配水管漏水修理件数及び漏水率の推移
（昭和 58 年度から令和7年度まで）



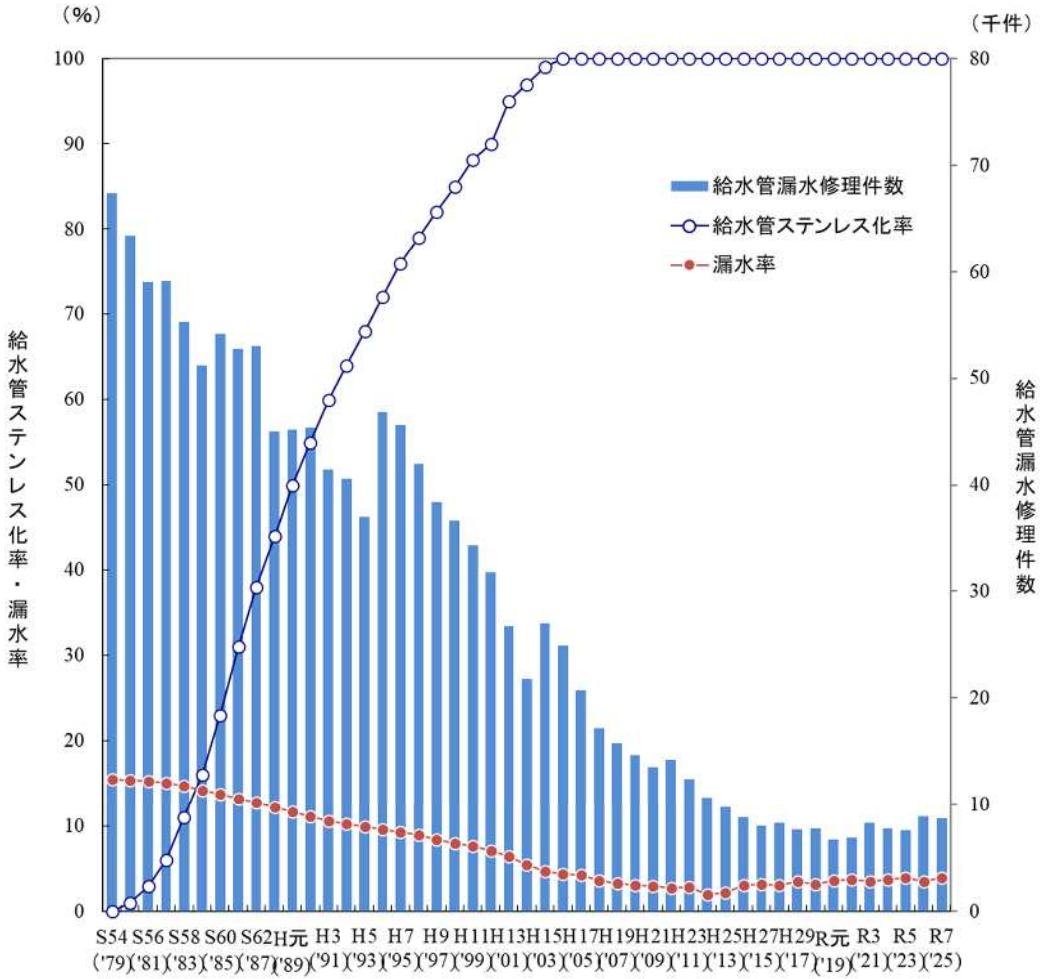
※　配水管ダクタイル化率：

（平成 31 年度まで）配水管管理延長に占めるダクタイル鋳鉄管の割合

（令和 2 年度から）　鋳鉄管（普通・高級・ダクタイル）に占めるダクタイル鋳鉄管の割合

		S58 ('83)	S59 ('84)	S60 ('85)	S61 ('86)	S62 ('87)	S63 ('88)	H元 ('89)	H2 ('90)	H3 ('91)	H4 ('92)
配水管ダクタイル化率	%	60	63	66	70	73	76	78	81	82	85
配水管漏水修理件数	件	4,800	4,200	4,040	3,834	3,471	3,072	2,447	2,097	1,870	1,730
漏水率	%	14.7	14.2	13.7	13.2	12.7	12.2	11.7	11.1	10.6	10.2
		H5 ('93)	H6 ('94)	H7 ('95)	H8 ('96)	H9 ('97)	H10 ('98)	H11 ('99)	H12 ('00)	H13 ('01)	H14 ('02)
配水管ダクタイル化率	%	86	88	89	91	92	93	94	95	96	96
配水管漏水修理件数	件	1,449	1,205	1,288	974	987	898	762	824	627	641
漏水率	%	9.9	9.6	9.3	8.9	8.4	8.0	7.6	7.1	6.4	5.4
		H15 ('03)	H16 ('04)	H17 ('05)	H18 ('06)	H19 ('07)	H20 ('08)	H21 ('09)	H22 ('10)	H23 ('11)	H24 ('12)
配水管ダクタイル化率	%	97	98	98	99	99	99	99	99	99	99
配水管漏水修理件数	件	679	635	587	570	511	474	399	403	424	372
漏水率	%	4.7	4.4	4.2	3.6	3.3	3.1	3.0	2.7	2.8	2.0
		H25 ('13)	H26 ('14)	H27 ('15)	H28 ('16)	H29 ('17)	H30 ('18)	R元 ('19)	R2 ('20)	R3 ('21)	R4 ('22)
配水管ダクタイル化率	%	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
配水管漏水修理件数	件	326	395	270	264	275	291	252	212	235	221
漏水率	%	2.2	3.1	3.2	3.1	3.5	3.2	3.6	3.7	3.5	3.7
		R5 ('23)	R6 ('24)	R7 ('25)							
配水管ダクタイル化率	%	99	99	99							
配水管漏水修理件数	件	278	243	233							
漏水率	%	3.9	3.5	3.9							

参考資料6　給水管ステンレス化率、給水管漏水修理件数及び漏水率の推移
（昭和 54 年度から令和7年度まで）



※1　平成 6 年度から、漏水修理範囲が「宅地内 1m まで」から「メータまで」に拡大

※2　平成 15 年度から、組織統合により、集計対象が拡大

		S54 ('79)	S55 ('80)	S56 ('81)	S57 ('82)	S58 ('83)	S59 ('84)	S60 ('85)	S61 ('86)	S62 ('87)	S63 ('88)
給水管ステンレス化率	%	0	1	3	6	11	16	23	31	38	44
給水管漏水修理件数	件	67,361	63,367	59,041	59,154	55,310	51,206	54,119	52,801	53,022	44,972
漏水率	%	15.5	15.4	15.2	15.0	14.7	14.2	13.7	13.2	12.7	12.2
		H元 ('89)	H2 ('90)	H3 ('91)	H4 ('92)	H5 ('93)	H6 ('94)	H7 ('95)	H8 ('96)	H9 ('97)	H10 ('98)
給水管ステンレス化率	%	50	55	60	64	68	72	76	79	82	85
給水管漏水修理件数	件	45,171	45,382	41,418	40,613	37,030	46,842	45,656	41,960	38,386	36,641
漏水率	%	11.7	11.1	10.6	10.2	9.9	9.6	9.3	8.9	8.4	8.0
		H11 ('99)	H12 ('00)	H13 ('01)	H14 ('02)	H15 ('03)	H16 ('04)	H17 ('05)	H18 ('06)	H19 ('07)	H20 ('08)
給水管ステンレス化率	%	88	90	95	97	99	100	100	100	100	100
給水管漏水修理件数	件	34,341	31,818	26,707	21,805	27,023	24,944	20,682	17,177	15,759	14,635
漏水率	%	7.6	7.1	6.4	5.4	4.7	4.4	4.2	3.6	3.3	3.1
		H21 ('09)	H22 ('10)	H23 ('11)	H24 ('12)	H25 ('13)	H26 ('14)	H27 ('15)	H28 ('16)	H29 ('17)	H30 ('18)
給水管ステンレス化率	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
給水管漏水修理件数	件	13,495	14,175	12,350	10,646	9,774	8,811	8,045	8,307	7,702	7,715
漏水率	%	3.0	2.7	2.8	2.0	2.2	3.1	3.2	3.1	3.5	3.2
		R元 ('19)	R2 ('20)	R3 ('21)	R4 ('22)	R5 ('23)	R6 ('24)	R7 ('25)			
給水管ステンレス化率	%	100	100	100	100	100	100	100			
給水管漏水修理件数	件	6,727	6,884	8,264	7,793	7,607	8,874	8,718			
漏水率	%	3.6	3.7	3.5	3.7	3.9	3.5	3.9			

※令和 3 年度から、多摩地区の漏水修理件数の集計方法を見直し

参考資料7 「東京の漏水防止」用語解説

区画　…　網目状に埋設された配水小管を一定の延長で区切った範囲。

制水弁　…　管内の流水の停止（断水）及び水圧の調整（流量の調整）を行うために管路に設ける弁。
配水管の分岐点や河川等の横断部に設ける。
通常は、配水本管においては 500ｍから 1,000ｍ程度、配水小管では 150ｍから 200ｍ程度の間隔で設置。

消火栓　…　火災発生時の消火用水利として配水小管に設置する水栓。管路内の排水などにも使用。

配水本管　…　浄水場や給水所等から給水区域に配水するための幹線となる管（口径 400 ㎜以上）。

配水小管　…　配水本管から分岐して、各家庭に引き込む給水管を分岐する管（口径 50 ㎜～350 ㎜）。

配水管　…　配水本管と配水小管の総称

排水栓　…　水道工事終了後、管内の異物（さびなど）を排水するための水栓。消火栓と同様の機能を持つ。

区画量水器　…　単口消火栓と制水弁を組み合わせた配水小管の付属設備。計画作業で夜間最小流量測定の際に使用。

鋳鉄管　…　材質にねずみ鋳鉄を使用した鋳鉄管（引張強さ 12.5N/㎟）。昭和 8 年頃まで使用された。

高級鋳鉄管　…　ねずみ鋳鉄の製造工程に改善を加え、引張強さを高めた鋳鉄管（引張強さ 25N/㎟）。昭和 8 年頃から使用される。

ダクタイル鋳鉄管 … 従来の鋳鉄管にマグネシウムを添加し、組織中の黒鉛を球状にすることによって、材質の強度を高めた鋳鉄管（引張強さ 45N/㎟）。
配水小管は、昭和 42 年頃より使用される。

初期ダクタイル管 … ダクタイル鋳鉄製の直管と高級鋳鉄製の異形管が混在している路線の管の総称。

取替困難管 … 埋設物が輻輳する箇所や、交通量が多い交差点等に残存するダクタイル製以外の鋳鉄管及び布設年度の古い鋼管。

耐震継手構造 … 継手部に抜け出し防止機能を有した構造。