

資 料 編

○ 用語の解説	76
○ 京都市上下水道事業の沿革	80
○ 京（みやこ）の水ビジョン策定まで.....	84
○ データで見る京都市の上下水道事業	91

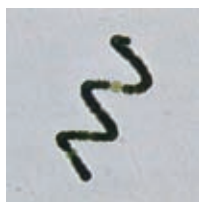
用語の解説

[あ 行]

●**アウトソーシング** 民間事業者が既に事業展開している分野等において、公的な業務の一部を委託することで、そのノウハウを幅広く活用し、業務の効率化を図ること。

●**アセットマネジメント** 資産を効率よく管理・運用するための手法のこと。公共施設の場合は、施設の状態を施設機能と金銭的価値から把握・評価することにより、今後の施設機能の状態を予測し、限られた財源の中で「いつ、どの施設から」改築更新を行うことが最適であるかといった事業計画を策定するために用いる手法をいいます。

●**異臭味** かび臭や生ぐさ臭等、本来水道水には存在しない臭いがすること。これらは、主に水道水のもととなる原水を取水している湖沼や河川において、異臭味の原因物質を産出するプランクトンが大量繁殖することによって引き起こされます。かび臭の原因物質にはジェオスミンと2-メチルイソボルネオールがあり、琵琶湖には、これらの原因物質を産出するプランクトンとして、アナベナ(ジェオスミン)、オシラトリア(2-メチルイソボルネオール)等があります。また、生ぐさ臭の原因となるプランクトンとしてはウログレナ等があります。



アナベナ



オシラトリア



ウログレナ

●**雨水流出抑制** 雨水を一時的に貯留したり、地下に浸透させたりすることによって、短時間に大量の雨水が下水管や河川に流れ出さないようにすること。

●**雨天時の放流水質基準** 下水道法施行令により規定されている合流式下水道からの雨天時放流水質の技術上の基準のことで、基準値はBOD(生物化学的酸素要求量)40mg/l以下と規定されています。ただし、施行令施行(平成16年4月)から20年間は経過措置として暫定的な基準値(BOD70mg/l以下)が適用されます。

●**大阪湾・淀川流域別下水道整備総合計画** 大阪湾・淀川流域における下水道整備に関する基本方針、下水道の根幹的施設の配置、構造及び能力、各終末処理場から放流される窒素又はりん含有量の削減目標等を定めた基本計画のこと。

[か 行]

●**環境マネジメント(システム)** 組織の活動によって生じる環境への負荷を常に低減するよう配慮・改善する取組を環境マネジメントといい、このための組織内の体制・手続き等のことを環境マネジメントシステムといいます。

●**企業債の繰上償還制度・借換制度** 繰上償還とは借り入れた資金の全部又は一部を所定の期限前に繰り上げて償還すること。借換えとは公営企業の経営を安定させるため、過去に高金利で発行された企業債を低金利の企業債に借り換えること。

●**給水装置** 道路の下にある配水管から分岐して、各御家庭まで水道水をお届けする給水管と、これに直結して使用される水道メーターから蛇口までの給水用具のこと。

- **京都議定書** 平成9年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締結国会議（COP3）」で採択された、二酸化炭素（CO₂）等6種類の温室効果ガスについての排出削減義務等を定めた議定書のこと。
- **下水道による都市浸水対策達成率** 公共下水道又は都市下水路による都市浸水対策の整備対象面積のうち、おおむね5年に1度の大雨に対して、既に整備が完了した区域の面積の割合のこと。京都市では10年に1度の大雨に対する安全度の確保を目標としており、独自に雨水整備率（10年確率降雨対応）という指標を用いています。
- **高機能ダクトイル鉄管** 地震時の振動等による離脱を防止する機能のついた継手を持ち、鉄管をポリエチレンスリーブで巻き、さらに内面にエポキシ樹脂粉体塗装をしたダクトイル鋳鉄管のこと。地震に強く、丈夫で長持ちし、安全・安心に水を供給することができると言われています。
- **高度処理（下水）** 下水処理で通常行われる二次処理より良好な水質が得られる処理のこと。通常の二次処理の除去対象水質の向上を目的とするものや、二次処理では十分除去できない物質（窒素、りん等）の除去率向上を目的とするものがあります。
- **高度浄水処理** 通常行っている浄水処理では取り除くことが困難な臭気物質やトリハロメタン等を取り除く処理のこと。一般的には、粒状活性炭による吸着やオゾン処理による酸化分解によって行います。

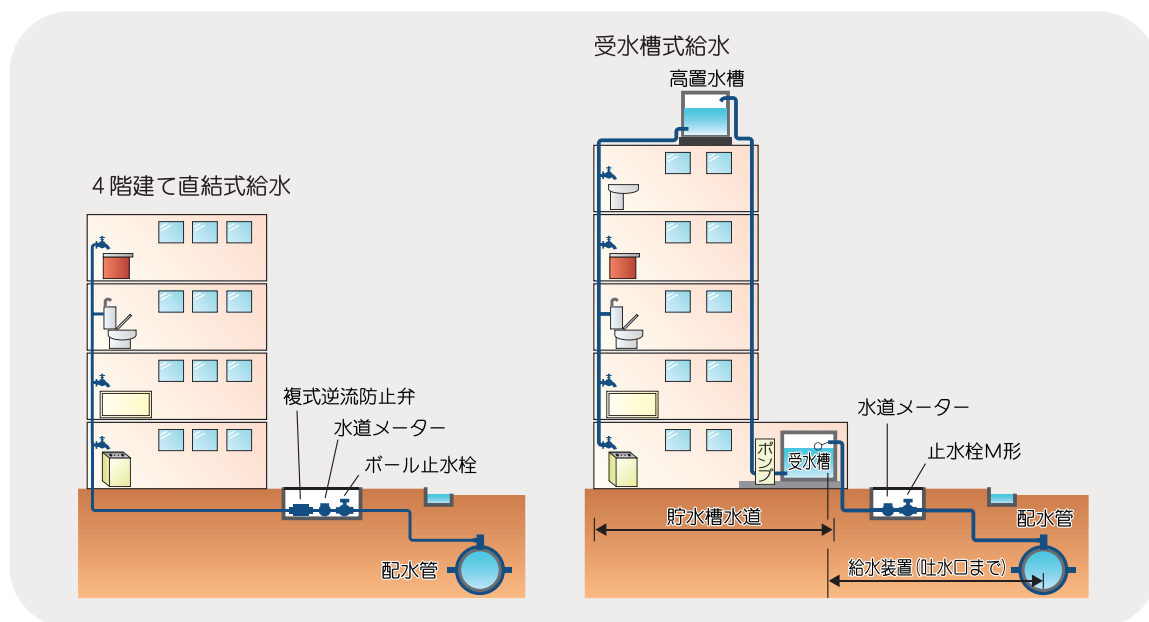
【さ 行】

- **最大稼働率** 浄水場の1日当たりの給水能力に対する1日最大給水量（日給水量の年間最大値）の割合のことで、この数値で水道施設の効率性を判断することができます。この数値が大きいほど効率的だといえますが、100パーセントに近い場合は余裕がないことになり、安定した給水に問題があることになります。逆に、数値が小さすぎる場合は、需要に対して施設が大きすぎることで、非効率ということになります。
- **自己資本構成比率** 財務指標の一つで、総資本に占める自己資本の割合から財務の健全性を示すもの。
- **市場化テスト** 従来は行政機関が行っていた業務について、官と民が対等の立場で参加する競争入札により公共サービスの提供主体を決定する制度のこと。
- **水質基準** 水道水、下水の放流水が適合しなければならない基準のこと。水道の水質基準項目は厚生労働省の省令によって定められており、平成19年12月時点で50項目あり、「健康に関連する項目」（30項目）と「水道水が有すべき性状に関連する項目」（20項目）に分けられ、検査項目、検査方法及び基準値が定められています。一方下水では下水道法により、晴天時と雨天時の放流水質基準がそれぞれ定められています。
- **水道GLP** 水道水質検査優良試験所規範のこと。検査の信頼性の確保策として、優良試験所規範（GLP）の制度があり、食品や医療の分野で導入されています。水道水質検査については、（社）日本水道協会が水道GLPとして、認定業務を行っています。水道事業者等が水道GLPの認証を受けることで、自ら行う水質検査の精度管理の向上と検査結果の信頼性が確保されます。
- **ステップ流入式多段硝化脱窒法** 下水の高度処理の一つで、下水を分割して流入（ステップ流入）させることにより、汚濁負荷が均一化され窒素除去の効率を高める処理法です。施設をコンパクトにできるという特徴があります。

[た 行]

- 地域水道（簡易水道，飲料水供給施設）** 京都市が設置し，運営している簡易水道と飲料水供給施設を併せて「地域水道」と称しています。簡易水道は給水人口が101人以上，5000人以下の水道をいい，飲料水供給施設は給水人口50人以上，100人以下を対象に水道水を供給する施設のことをいいます。

- 直結式給水** 給水装置の末端である給水栓までを配水管の水圧を利用して給水する方式のこと。一方，給水管によって運ばれた水道水を一旦受水槽に貯めた上で，ポンプを使って高置水槽にくみ上げ，自然流下により給水する方式を受水槽式給水といいます。受水槽式給水には水量の調整や地震時の飲料水の確保という利点がありますが，維持管理費の負担はもとより，その管理が不十分な場合，衛生上の問題が生じる可能性があります。



- 導水トンネル** 水道水のもととなる原水を，浄水場まで運ぶトンネルや管のこと。京都市には，琵琶湖疏水から各浄水場，宇治川から新山科浄水場を結ぶ導水トンネルや導水管があります。
- 特定環境保全公共下水道** 公共下水道のうち，市街化区域外にある農村部の生活環境の改善あるいは，湖沼等の自然環境の保全を目的に整備する下水道のこと。

[な 行]

- 農排区域（農業集落排水事業区域）** 農業用排水の水質保全や，農村の生活環境の改善を目的とした農業集落排水により，汚水を排除している区域のこと。公共下水道がおおむね1,000人以上の人口を対象とするのに対し，農業集落排水は原則として1,000人以下の人口を対象としています。京都市では京北地域に産業観光局が所管している上弓削農業集落排水事業があります。

[は 行]

- バイオマス** 下水汚泥等，エネルギー源として再利用できる動植物から生まれた資源のこと。近年，資源として活用しようという動きが活発になってきています。

- **配水池** 配水する区域の水の需要量に応じて、適切に水を配るため、浄水場から送られた水道水を一時的に貯めておく施設のこと。配水量の時間変動を調整する機能があります。
- **引当金（退職手当引当金・修繕引当金）** 年によって金額が大きく変わる可能性のある費用（退職者の数や水道管の重大事故による修繕等）を平準化するために、あらかじめ当期の費用に計上する会計手法のこと。公営企業には修繕引当金及び退職手当引当金があります。
- **富栄養化** 窒素やりん等が閉鎖性水域に流れ込み、その水域のプランクトンが異常に発生する現象のこと。アオコや赤潮の原因になることがあります。
- **閉鎖性水域** 湖沼や内湾のように水の滞留時間が比較的長く、水の交換が行われにくい水域のこと。汚濁物が堆積しやすいため水質汚濁が進行しやすく、またその回復が容易でないという特徴があります。

[ま 行]

- **水安全計画** 水源から給水栓までの各過程で問題となる水質項目や浄水処理等の事項を包括的に把握・評価し、それらを重点的に管理する手法を定めた計画をいい、この計画を策定・実行することで、皆さまにお届けする水道水の安全性の確保向上が図れます。

[や 行]

- **有収水量（有収汚水量）・有収率** お客さまが使用された水の総量のことを有収水量といい、これが水道料金収入の対象となる水量になります。一方、ご家庭等から排出された使用料収入の対象となる汚水の量を有収汚水量といいます。年間の給水量（汚水処理水量）に対するこの有収水量（有収汚水量）の割合を有収率といいます。この有収率が高ければ効率が良いことになり、給水や下水の処理に当たって無駄がないか、施設の稼働状況が収益につながっているかどうかを確認することができます。
- **予納金** 京都市水道事業条例第23条に基づく保証金的な性格を有する制度のこと。給水開始前に口径別・業種別・用途別で区分した2箇月分の料金に相当する概算額をお客さまに納めていただき、転宅等により廃止のお届けがあったときには当該期の水道料金に充当し、残金がある場合には、お返ししています。

[ら 行]

- **連絡幹線** 異なる給水区域の配水幹線をつなぐ水道管のことで、水道水の給水を融通し合うことができます。一方の浄水場が事故等で給水できなくなった場合等に、もう一方の浄水場から給水ができるように整備を行っています。

[アルファベット]

- **ABC分析（Activity Based Costing＝活動基準原価計算）** 提供する商品やサービスの原価について、業務を活動単位に細かく分類し、活動ごとのコストを算出し、業務の改善につなげていく手法のこと。
- **PFI（Private Finance Initiative＝プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）** 公共施設等の設計、建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することにより、効率的かつ効果的に公共サービスの提供を図る手法のこと。

京都市上下水道事業の沿革

京都市の水道は100周年，下水道は80周年をまもなく迎えます。

ここでは，京都市の水道・下水道の歴史を，当時の写真とともに紹介します。



水道事業

明治18年 第1 疏水起工特許取得

明治23年 第1 疏水竣工



第1 疏水第2トンネル東口洞門工事

明治39年 第2 疏水工事許可取得

明治41年 水道布設許可取得

明治45年 水道使用条例制定

第2 疏水，蹴上浄水場竣工
給水開始



蹴上浄水場

大正13年～ 第1 期拡張事業（～昭和2年）

昭和2年 松ヶ崎浄水場竣工

昭和7年～ 第2 期拡張事業（～昭和14年）

昭和11年 山科浄水場竣工



松ヶ崎浄水場

昭和14年～ 第3 期拡張事業（～昭和20年）

明治

大正

昭和

和（終戦まで）

下水道事業

明治27年 下水道事業調査開始



下水道敷設区域図

昭和4年 下水道事業実施設計開始

昭和5年 都市計画事業認可

下水道事業開始，下水道条例制定

昭和9年 吉祥院処理場運転開始



吉祥院処理場

昭和10年 下水道網布設計画認可

昭和14年 鳥羽処理場運転開始



鳥羽処理場第1期施設

水道事業

昭和20年 伏見浄水場竣工
昭和21年～ 第4期拡張事業（～昭和25年）



伏見浄水場

昭和24年 九条山浄水場竣工
昭和25年～ 第5期拡張事業（～昭和32年）
昭和27年 地方公営企業法適用



九条山浄水場

昭和32年～ 第6期拡張事業（～昭和37年）
昭和37年～ 第7期拡張事業（～昭和48年）
昭和41年 山ノ内浄水場竣工



山ノ内浄水場

昭和44年 山科及び伏見浄水場休止
昭和45年 新山科浄水場竣工
昭和47年～ 第8期拡張事業（～平成5年）



新山科浄水場

昭和50年 山科浄水場廃止
昭和52年 伏見浄水場廃止
昭和62年 九条山浄水場休止

下水道事業



管布設工事（川端二条東入ル）

昭和29年 水道局に下水課を設置
昭和30年 地方公営企業法適用
昭和33年 下水課を下水部に昇格
昭和38年～ 第1次5箇年計画（～昭和42年）
昭和42年～ 第2次5箇年計画（～昭和46年）
昭和46年～ 第3次5箇年計画（～昭和50年）
昭和47年 下水部を下水道局に昇格，
2局体制
昭和48年 伏見処理場運転開始



伏見処理場

昭和51年～ 第4次5箇年計画（～昭和55年）
昭和54年 京都府桂川右岸流域関連京都市
公共下水道供用開始
昭和56年 石田処理場運転開始



石田処理場

昭和56年～ 第5次5箇年計画（～昭和60年）
昭和61年～ 第6次5箇年計画（～平成2年）

昭和（戦後）高度経済成長期

水道事業

- 平成6年～ 第1期浄水施設等整備事業
(～平成10年)
- 平成8年 九条山浄水場廃止
- 平成11年～ 第2期浄水施設等整備事業
(～平成15年)
- 平成11年 第2疏水連絡トンネル通水



第2疏水連絡
トンネル

平成13年 水道マスタープランを策定

平成16年 水道局と下水道局を統合し上下水道局を設置

- 平成16年～ 上水道施設整備事業
(～平成20年)
- 平成16年 地域水道*事業を受任
- 平成17年 京北地域水道事業を受任



蹴上浄水場低区配水池改良

平成

下水道事業

- 平成元年 京都府木津川流域関連京都市公共
下水道供用開始
- 平成3年～ 第7次5箇年計画(～平成7年)
- 平成8年～ 第8次5箇年計画(～平成12年)
- 平成9年 吉祥院処理場オゾン処理運転開始
鳥羽処理場高度処理運転開始



鳥羽処理場
高度処理施設

- 平成13年～ 第9次5箇年計画(～平成17年)
- 平成13年 京都市下水道マスタープランを
策定

- 平成16年 処理場を水環境保全センターに
名称変更
- 平成17年 特定環境保全公共下水道*事業を
受任
- 平成18年 伏見水環境保全センターオゾン処理,
ガスコージェネレーション設備運転開始



伏見水環境
保全センター
オゾン発生装置

北部地域等の上下水道事業の概要

◆ 地域水道事業と京北地域水道事業

京都市の北部地域等では、平成9年11月から簡易水道*等の整備を進めており、7つの簡易水道施設と1つの飲料水供給施設*を整備してきました。平成20年度末までに、現在整備中の久多、広河原・花脊、別所・百井の3つの簡易水道の整備を完了します。旧京北町地域では昭和34年から、7つの簡易水道施設と2つの飲料水供給施設を順次整備してきました。

◆ 京北特定環境保全公共下水道事業

京北地域の下水道事業は平成7年に事業認可を取得し、順次整備を進め、平成16年度に管きょ工事及び終末処理場の工事を終え、山国、弓削、周山の各区域で供用しています。



雲ヶ畑簡易水道 浄水場



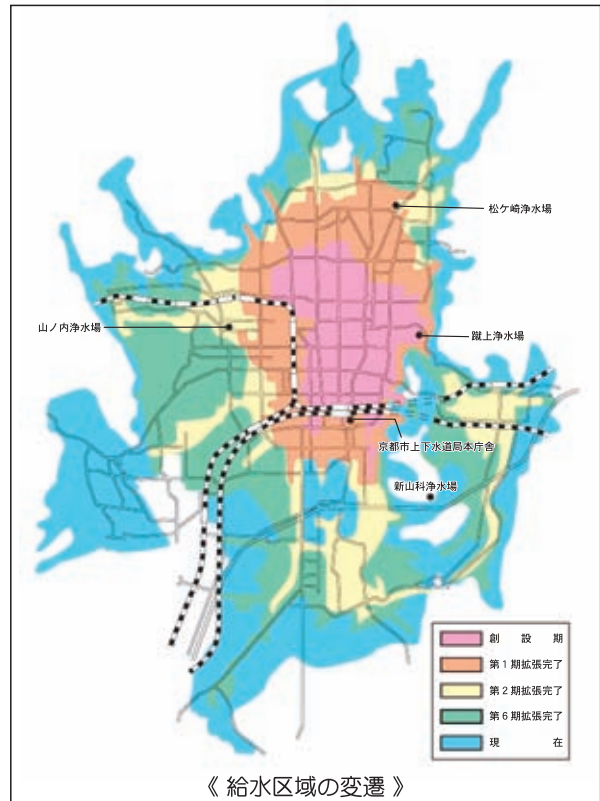
京北浄化センター

水道事業の変遷

京都市では、第1疏水の完成から22年後の明治45年、第2疏水とともに完成した日本最初の急速砂ろ過式の蹴上浄水場から、計画給水人口50万人、計画施設能力1日当たり6万8,100立方メートルにより、近代水道の給水を開始しました。

給水開始後は、水需要の増加に対応しながら事業の拡張を進め、昭和2年に松ヶ崎浄水場、昭和41年に山ノ内浄水場、昭和45年に新山科浄水場を建設しました。特に昭和30年代からの高度経済成長期には給水人口が急増したため、浄水場の能力拡張と配水管の布設が急ピッチで進められました。

その後は、市街地の拡大に伴う需要の増加に対応する形で、周辺部に向けて整備を進めていきました。平成8年度末には、施設能力が4浄水場合わせて1日当たり105万立方メートルに達し、整備が概成するに至りました。



下水道整備の変遷

京都市の下水道は、昭和5年に失業応急事業として整備が始まりました。昭和9年に本市最初の処理場として吉祥院処理場が運転を開始した後、昭和14年には鳥羽処理場の運転を開始して、順次、拡張を進めました。しかし、戦争の激化によって工事は中止され、昭和22年の事業再開までの間、拡張事業は中断せざるを得なくなりました。

戦後復興期から高度成長期にかけて、人口の都市集中化が進み、公共用水域の水質汚濁は悪化の一途をたどりました。このような中で、生活環境の改善、公共用水域の水質改善を求める声が急速に高まり、昭和38年から逐次5箇年計画を策定し整備を進めました。

その後、拡大する市街地全域を整備することを目指し、伏見処理場、石田処理場の運転を開始しました。また、流域関連公共下水道事業区域においても整備を進め、平安建都1200年にあたる平成6年には市街化区域の整備が概成し、今日に至っています。

