事業の概要と環境側面

事業概要

水道事業

都の水道事業は1898年に近代水道として通水を開始して以来、高品質な水道水を常に安定して供給するため、水源の確保や施設の整備拡充などの施策を推進してきました。その結果、今日では、世界でも有数の規模を有する水道事業に発展し、23区及び多摩地区26 市町のお客さまに水道水を供給しています。

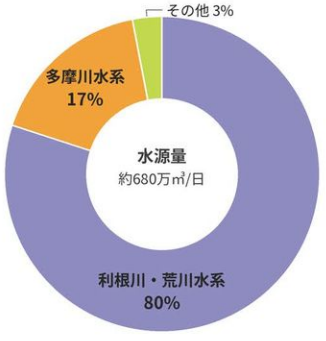
（2025年度末時点）

給水区域面積 ※1		1,239.21㎢
給水人口 ※1 ※2		13,928千人
普及率 ※1		100.0%
給水件数 ※1		8,233千件
水源量		680万㎥／日
浄水場の施設能力		684万㎥／日
配水管		27,639km
配水量 ※3	年間総配水量	154,057万㎥
	一日平均配水量	422万㎥
	一日最大配水量	450万㎥（2025.6.18）
有効率 ※4		96.0%
職員数		3,439人

※1　給水区域面積、給水人口、普及率及び給水件数は、2025年10月１日現在の値です。
※2　給水人口は、国勢調査の結果により補正されることがあります。
※3　未統合市への分水量を含みます。
※4　年間総配水量のうち、料金化された水量、料金化されなくとも水道事業用に使用された水量等、使用上有効とみなされる水量の割合です。

水源

都の水源は、利根川水系、荒川水系、多摩川水系等の河川水がほとんどを占めています。 都独自の水源である、多摩川水系の水源では、水道水源の確保及び小河内貯水池の保全を 図るため、水道水源林の保全に努めています。



水系別比率


小河内貯水

取水・導水

河川の水は取水施設で取り入れられ、導水管や導水路を通って貯水池や浄水場に送られます。

投渡堰（羽村取水堰）について

羽村取水堰は、多摩川から玉川上水に取水するための堰で、江戸時代からこの場所に位置しています。その構造は全国的にも珍しい投渡堰と呼ばれるもので、川に直角に鉄のけたを渡し、これに杉丸太をたてかけ、横に差込丸太を設置し、そだ（木の枝を束ねたもの）や砂利等の天然の素材を用いて堰をつくります。

台風等の大雨により多摩川の水位が上がり、一定の水位を超えるとけたを外して堰自体を下流に流します。この作業は、昔からの技術が途切れることなく現在まで伝わっています。


投渡堰

事業概要

浄水

河川などから取水した水（原水）を安心して飲むことができる水道水にするため、浄水場で濁りを除去するために沈殿やろ過などの浄水処理を行います。これに加え、原水の水質に応じ、粉末活性炭の注入やオゾン処理及び生物活性炭吸着処理による高度浄水処理を行っています。

水道局では10の主要な浄水場を保有しており、１日684万㎥の水道水をつくることができる施設能力を持っています。

また、水道水の水質は水道法に基づく水質基準等に適合することが求められており、水源から蛇口までの水質管理に万全を期しています。

（2025年度末時点）

水系	浄水場	施設能力（㎥／日）	比率（%）		処理方法
			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・高度浄水処理
	三　郷	1,100,000	16.1		急速ろ過方式・高度浄水処理
	朝　霞	1,700,000	24.8		急速ろ過方式・高度浄水処理
	三　園	300,000	4.4		急速ろ過方式・高度浄水処理
	東村山	880,000	18.5		急速ろ過方式・高度浄水処理
		385,000		17.0	急速ろ過方式
多摩川水系	小　作	280,000	4.1		急速ろ過方式
	境	315,000	4.6		緩速ろ過方式
	砧	114,500	1.7		緩速ろ過方式・膜ろ過方式
	砧　下	70,000	1.0		緩速ろ過方式・膜ろ過方式
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	－

※これらの施設の中には、老朽化等により施設機能が低下しているものがあります。

一般的な浄水処理の仕組み



事業概要

送水・配水・給水

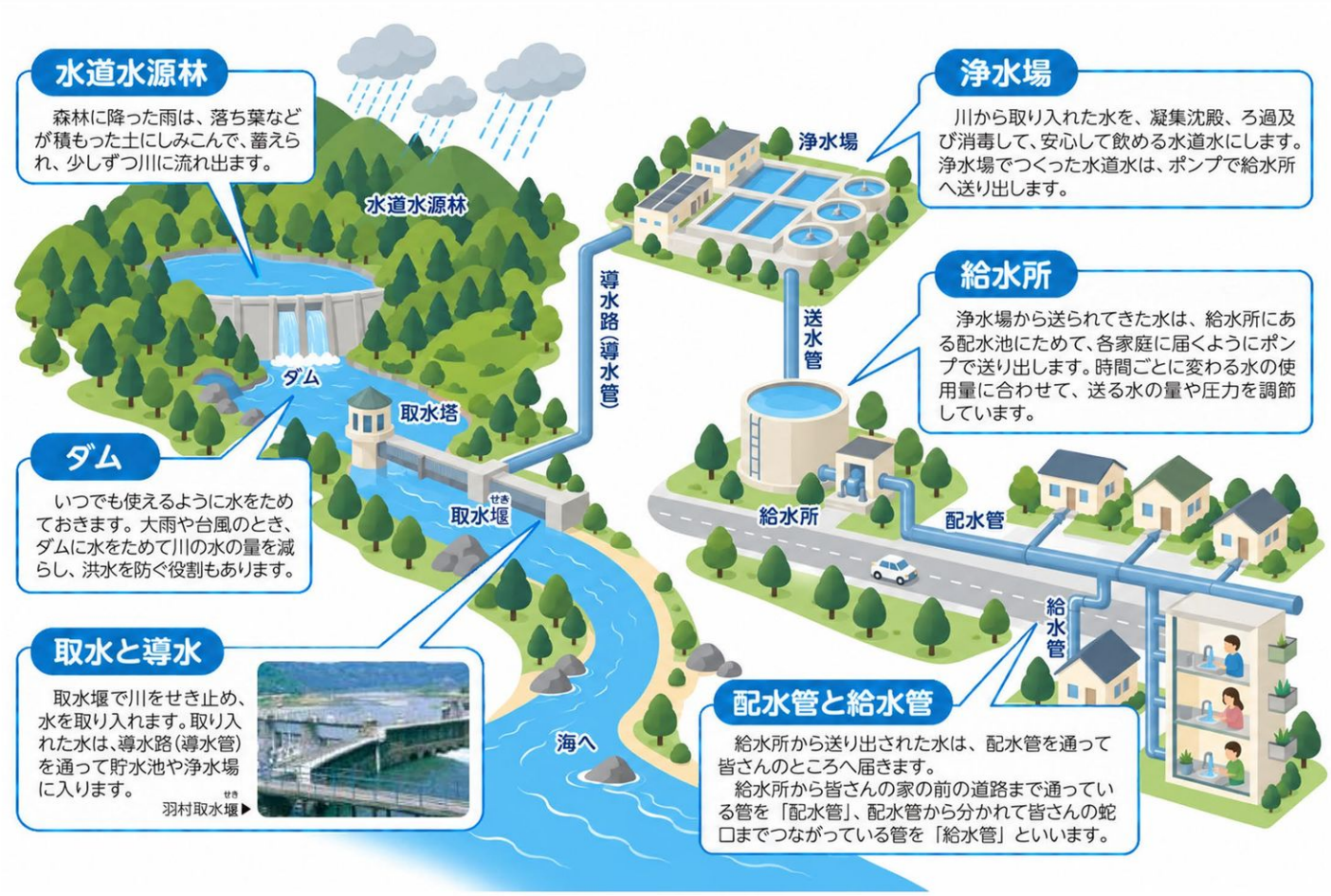
浄水場でつくられた水は給水所に送られます。給水所には、配水池とポンプ設備があり、水道使用量の時間的な変化に応じて配水量や圧力を調整しています。震災時には、周辺地域のお客さまへの給水拠点となります。お客さまのもとへ水を配るための配水管は、現在27,639km（地球の約３分の２周）もの長さがあります。

安定的かつ効率的な配水の確保及び耐震性の強化を図るために、管路の劣化状況などを踏まえて計画的に更新を進めています。強度の高いダクタイル鋳鉄管への取替えは99.9%に達し、現在は震災時にも継手部分が抜け出しにくい耐震継手管への取替えを進めています。

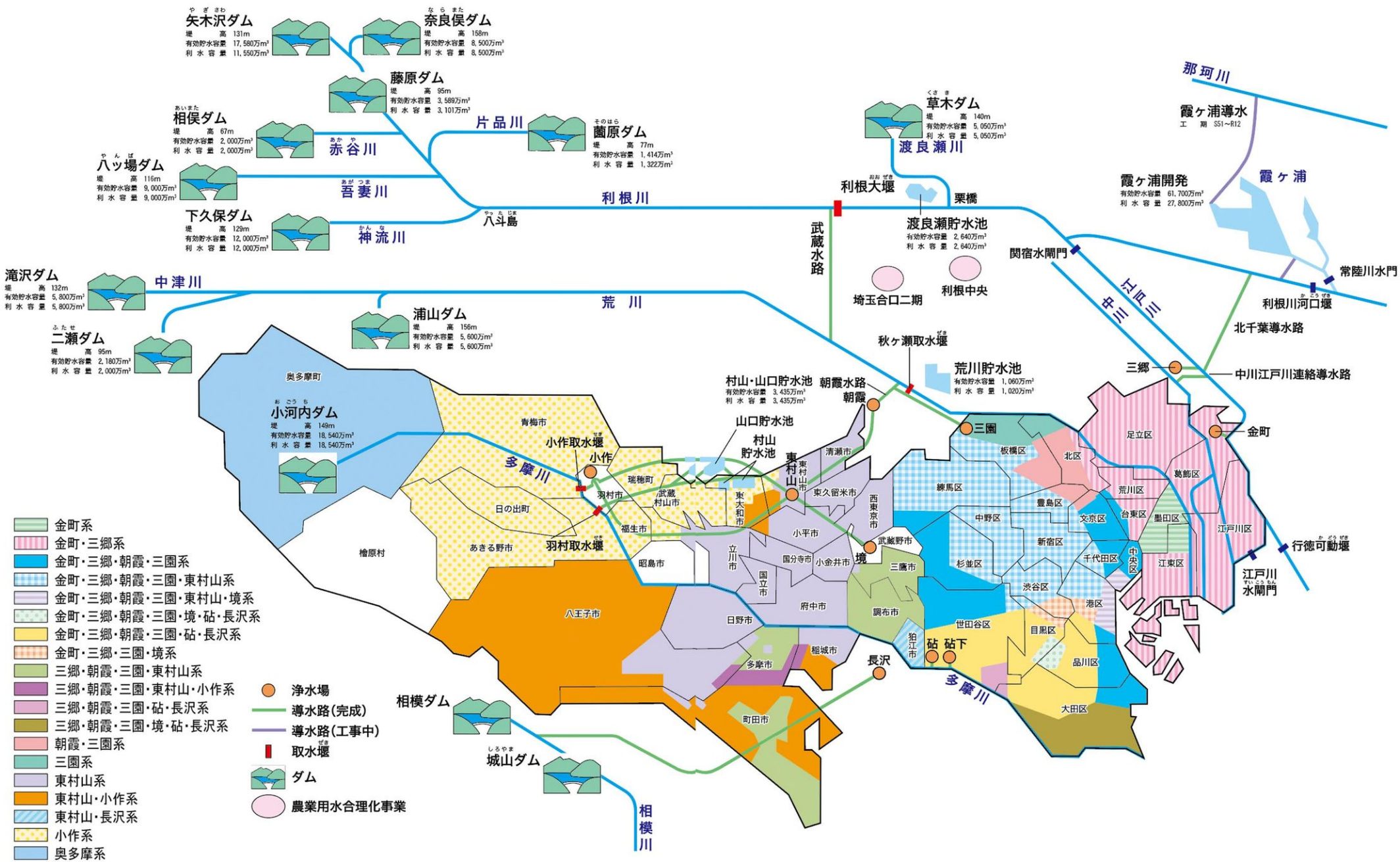
また、水道局が保有・管理する水道管から宅地内に引き込む給水管はお客さまが所有するものですが、安全でおいしい水がお届けできるよう取組を行っています。給水管の新設工事を行う際などには法令に基づき水道局が審査を行っています。

さらに、水道水を直接給水する直結給水方式の促進や漏水防止の取組も行っています。

水道水が蛇口に届くまで



東京の水道水源と浄水場別給水区域



それぞれの給水する区域は工事に伴う運用状況等により変わります。(2025年度末時点)

水道事業が環境に与える影響と環境負荷の全体像

水道水をつくり、お客さまに届ける過程で、環境に対して良い影響も悪い影響も与えています。

下の図は、取水段階からお客さまの蛇口に水道水をお届けするまでに水道局が環境に与える主な影響として、使用した物質（インプット）と排出した物質（アウトプット）をフローで表したものです。

なお、計算に使用する係数は114ページの参考資料（４）発熱量及びCO_2排出係数を御参照ください。

◆インプット

エネルギー … 電力（主に設備を運転する際に使用）、都市ガス及び灯油（自家発電設備等の燃料）、蒸気（排水処理過程での加温）等

薬品 … 浄水処理における凝集・沈殿の際に使用する凝集剤や消毒剤等

◆アウトプット

温室効果ガス … エネルギー使用量を基に算出

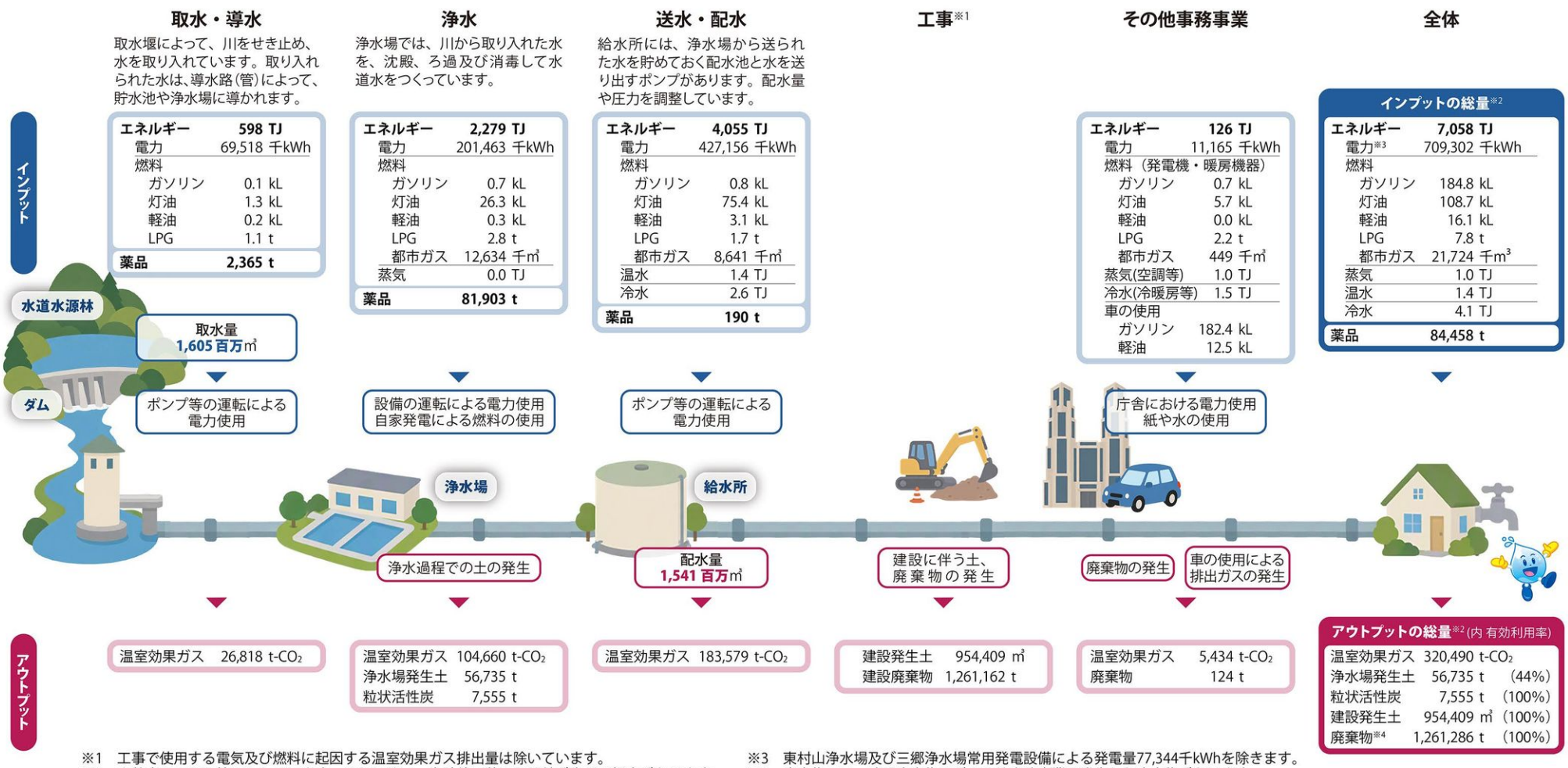
浄水場発生土 … 浄水処理過程で沈殿した泥・砂を脱水・乾燥させたもの

粒状活性炭 … 高度浄水処理過程で使用する粒状活性炭

建設発生土 … 水道工事で発生した土

廃棄物 … 建設廃棄物（水道工事で発生したアスファルト塊やコンクリート塊など）、その他事務事業で発生したもの

［リサイクルを推進］



※1　工事で使用する電気及び燃料に起因する温室効果ガス排出量は除いています。

※2　小数点以下を四捨五入しています。それに伴い、合計値に若干の誤差が生じる場合があります。

※3　東村山浄水場及び三郷浄水場常用発電設備による発電量77,344千kWhを除きます。

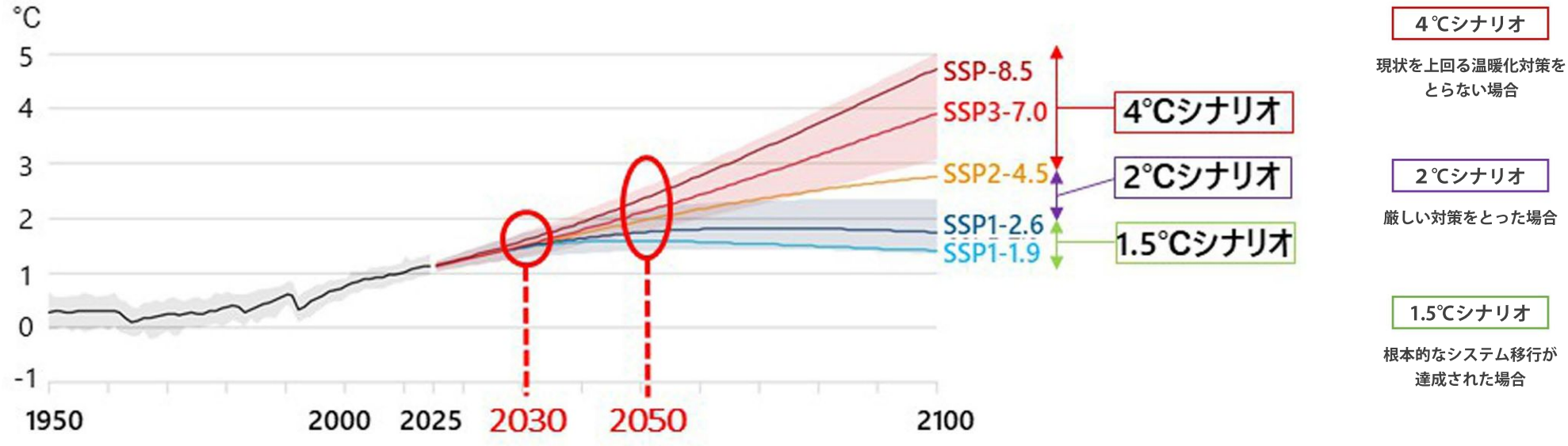
※4　廃棄物には、建設廃棄物及びその他事務事業で発生した廃棄物があります。

気候変動リスクとカーボンハーフへの対応＜シナリオ分析＞

重要なリスクに関するシナリオ分析

気候変動によってもたらされる事業への影響を予想し、対応を検討するため、「TCFD提言*」に基づき、「シナリオ分析」を実施しました。

シナリオ分析では、脱炭素化が進み、21世紀末の世界平均気温の上昇を産業革命前と比べて約1.5℃に抑える「1.5℃シナリオ」と、気候変動への対策が進まず21世紀末の世界平均気温が産業革命前と比べて約４℃上昇する「４℃シナリオ」の２つの気温上昇予測シナリオについて、2030年及び2050年に考えられるリスク及びその影響の評価を行いました。



1850年から1900年※を基準とした世界平均気温の変化

出典：IPCC第６次評価報告書第１作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳 図SPM.X（文部科学省及び気象庁）に加筆

※　1850～1900年という期間は、世界平均気温を推定するに十分完全な地球規模の観測が行われるようなった最も早い時期であり、工業化以前の状態の近似値として使用されています。

気候変動リスクとカーボンハーフへの対応＜シナリオ分析＞

シナリオ分析の結果、事業に大きな影響を与えるリスクとして、炭素価格の上昇、風水害、気温上昇に伴う水質悪化等が抽出されました。影響度としては、４℃シナリオでは、1.5℃シナリオに比べて災害や異常気象などの物理的リスクが大きいことが示されました。

また、炭素価格の上昇に関しては、大きな財務影響を受ける可能性があり、CO_2排出量の削減が急務です。

これらのリスクへの対応として、「環境５か年計画2025-2029」に記載した各取組事項を着実に実施していくことが重要です。

● 重要なリスク　影響度予測　↘ 現在よりやや抑制　→ 現在と変化なし　↗ 現在よりやや進行　↑ 現在より進行

分類	変化	リスク	1.5℃シナリオ			４℃シナリオ			対応策	
			影響	影響度予測 2030年	影響度予測 2050年	影響	影響度予測 2030年	影響度予測 2050年		
移行リスク −規制や政策の変化等に伴うリスク−	① カーボンプライシングメカニズム拡大（炭素価格上昇）	・コスト負担増加	・炭素価格が上昇※1（炭素排出にかかる税金やペナルティコスト等）が上昇	↗	↑	・現状から追加の炭素価格導入はない	→	→	緩和策	・CO_2排出量削減 **本報告書にて説明**
	② 電力価格上昇	・コスト負担増加	・電力価格が上昇※2 ・電力使用に伴うCO_2排出量が０以下に※2	−※7		・電力価格は下落※2 ・電力使用に伴うCO_2排出量は存在※2	−※7			
物理的リスク −災害や異常気象などに伴うリスク−	③ 風水害の頻発化・激甚化	・洪水や土砂災害による施設被害や操業停止 ・豪雨発生に伴う急激な原水濁度上昇による水質の悪化 ・貯水量の減少に伴う取水・給水制限等の増加	・大雨の日数が増える地域は限定的※3 ・洪水発生頻度・流量は増加※4	→	→	・大雨の日数が増える地域が拡大※3 ・洪水発生頻度・流量は大幅増※4	→	↗	適応策	施設被害の対策 ・送水管のネットワーク化 ・導水施設の二重化 ・自家用発電設備新設・増強 ・浸水対策 ・応急給水 水質悪化の対策 ・水質管理の徹底
	④ 降水パターンの変化（無降水日数や積雪量の変化等）		・積雪量は減少※5 ・雨の降らない無降水日は減少※3	→	→	・積雪量は大幅減※5 ・雨の降らない無降水日が増加※3	→	↗		・原水連絡管を活用した水系間の相互融通 ・人工降雨装置 ・漏水防止対策 ・水道水源林の保全 ・応急給水 ・水源の適切な確保
	⑤ 気温上昇	・藻類増加に伴う水中の有機物濃度上昇による水質の悪化	・ダムにおけるプランクトンは35%増加※6	↗	↗	・ダムにおけるプランクトンは倍程度に※6	↗	↗		・水質管理の徹底 ・小河内貯水池の分画フェンス

※１　IEA「World Energy Outlook 2023」
※２　IEA「World Energy Outlook 2018」
※３　A-PLAT WebGIS 気候変動の将来予測（データセット：NIES 2020データ／気候モデル：MIROC6 気候モデル）
※４　国土交通省「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」
※５　気象庁「日本の気候変動2020」
※６　土木学会「気候変動が水道水源ダムの水質に与える影響と水道事業における適応力の評価」
※７　蓋然性が低いことから、影響度予測を算出していません。

水道事業が気候変動によって受ける様々なリスク

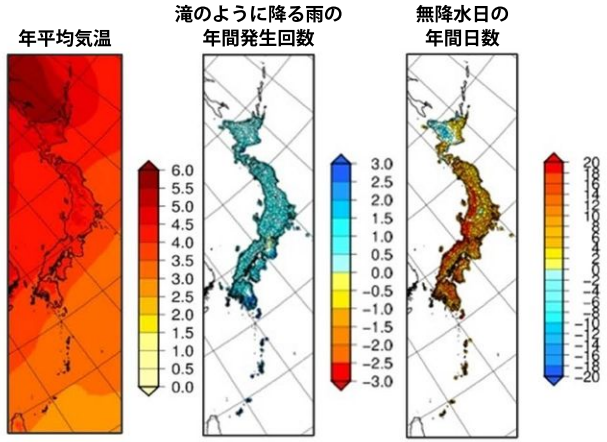
日本の気候変動の予測

日本の年平均気温は、既に100年当たり1.44℃の割合で上昇しており※1、21世紀末には20世紀末と比較して0.5から5.4℃まで上昇することが予測されています※2。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第５次評価報告書で用いられた４つのシナリオのうち、最も温室効果ガスの排出が多いシナリオに基づき21世紀末（2076から2095年の平均）と20世紀末（1980から1999年の平均）を比較すると、以下のような変化が予測されます※3。

- 年平均気温は全国平均で4.5℃上昇
- 猛暑日となるような極端に暑い日の年間日数は全国的に有意に増加
- 滝のように降る雨（１時間降水量50㎜以上の短時間豪雨）の年間発生回数は全国平均で２倍以上に増加
- 無降水日（日降水量が１㎜未満の日）の年間日数は全国的に有意に増加

※１　気象庁「気候変動監視レポート2025」より
※２　環境省ほか「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018」より
※３　気象庁ほか「日本の気候変動2023―大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書―」より

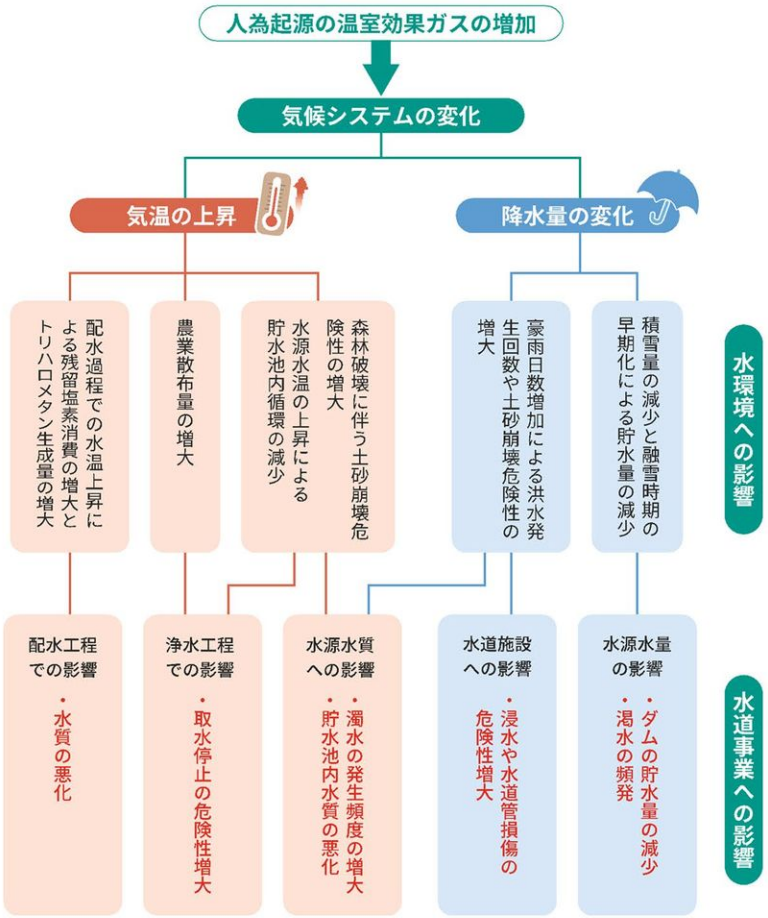


気候変動の将来予測（現在気候に対する変化）
出典　気象庁「地球温暖化予測情報第９巻」

想定される影響

気候変動によるとみられる影響は既に各地で現れており、前述のとおり、将来更に深刻になることが懸念されています。水道事業にも水源水量の減少や水質悪化等の影響が考えられます。

気候変動が水道事業に与える影響



水道事業が気候変動によって受ける様々なリスク

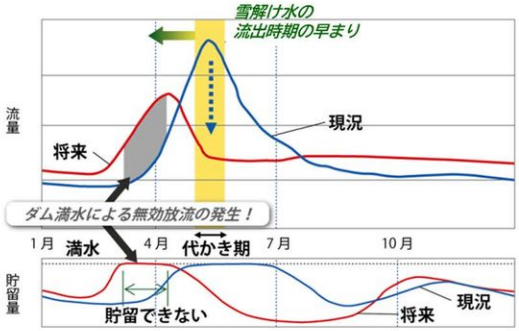
1.渇水

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発生すれば、農業用水の需要期に河川流量が減少するため、今まで以上にダムからの水の補給が必要になります。

また、早期に流出する融雪水は、ダムが満水状態に達すると、貯留されず、そのまま放流（無効放流）される可能性があります。

さらに、無降水日数（日降水量1.0mm未満）の増加が予測される※など、これまで経験したことのない厳しい渇水の発生も懸念されます。

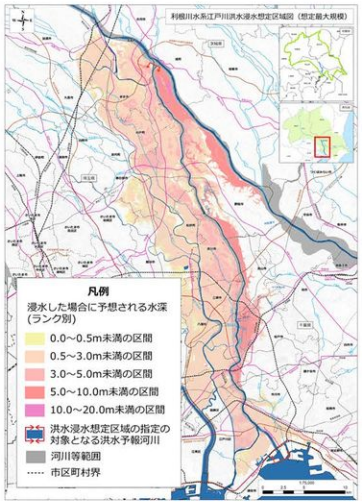
※文部科学省・気象庁「日本の気候変動2025」より



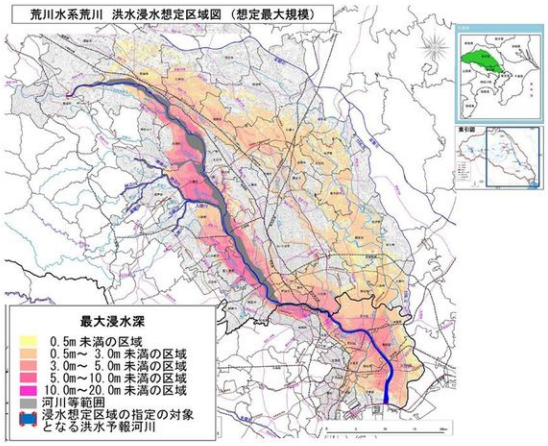
融雪時期の早期化による河川流量とダム貯留量の変化
出典　国土交通省「平成23年版日本の水資源」を基に作成

2.浸水

近年、大型台風や局地的な豪雨による水道施設の浸水被害が懸念されています。水防法の規定により定められた想定最大規模降雨による浸水被害想定によると、都の一部の浄水場、給水所等が所在する地区でも、浸水被害を受ける可能性があり、給水に支障を来すおそれがあります。



利根川（江戸川）の氾濫による浸水被害想定



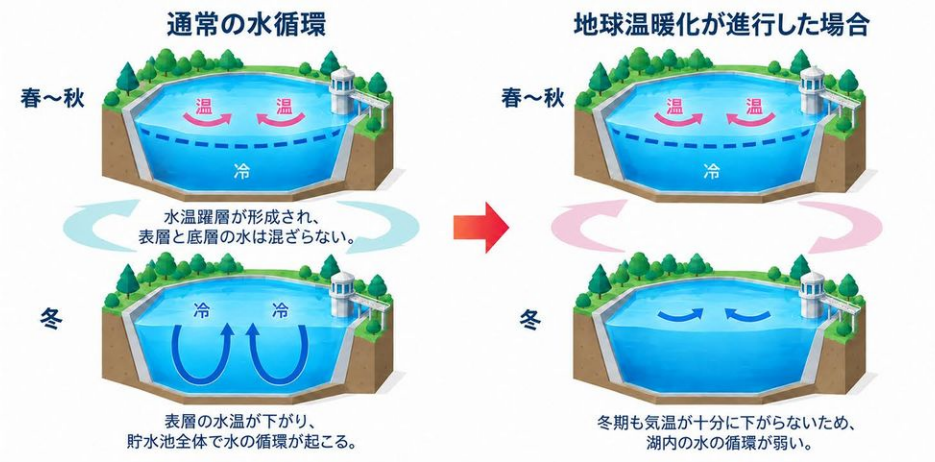
荒川の氾濫による浸水被害想定（浸水範囲）

出典　国土交通省関東地方整備局　江戸川河川事務所「洪水浸水想定区域図」（平成29年７月）
国土交通省関東地方整備局　荒川上流河川事務所「洪水浸水想定区域図」（平成28年５月）

3.水質悪化

（1）取水過程

気温が上昇すると、冬期に貯水池表層の水温が下がらないことから、貯水池内での水の循環が停滞する可能性があります。水の循環の停滞により、貯水池深層の溶存酸素濃度が低下することで、湖底の堆積物からの栄養塩類などの溶出につながります。その後、栄養塩類などが貯水池内に拡散することで、植物プランクトンの異常増殖やそれに伴うかび臭の発生など、貯水池の水質が悪化します。
また、豪雨による土砂崩れに伴う濁度上昇などによっても急激に原水の水質が悪化するおそれがあります。



貯水池の循環イメージ

（2）配水過程

水道の水質のうち、水温の変化により影響を受けるものとしてトリハロメタンが考えられます。トリハロメタンは消毒に伴って生成する消毒副生成物の代表ですが、水温の上昇によって塩素と有機物の反応速度が増加し、生成が促進される可能性があります。

また、配水管路や受水槽などの水温が上昇すると、残留塩素が急激に消費され、適正な濃度を保てなくなるおそれがあります。

しかし、残留塩素の濃度を適切に保つために、塩素注入量を多くすると、トリハロメタン生成量も増加するといった負の連鎖構造を生み出しかねません。このように、水温の変化は水道の水質に大きな影響を与えます。

このような気候変動の影響に対し、水道局は温室効果ガス排出量の削減はもとより、リスク低減のための様々な施策を展開しています。