

第5章 下水道事業

5-1. 下水道事業における景観形成の基本的考え方

(本文)

下水道は、生活環境の向上、浸水の防除、公共用水域の水質保全といった重要な役割を担うとともに、健全な水循環の確保、循環型社会構築への貢献といった、真に豊かな国民生活を実現するうえできわめて重要な役割を担う社会資本である。

下水道は、その特性上国民の目に触れにくい存在ではあるが、下水道を活用し都市空間に水・緑環境の創出を図ることや、下水処理施設の広大な敷地を利用して周辺と一体的な環境整備をはかるなど、景観形成に寄与できる資源を有している。また、都市内の河川・水路や城郭のお濠など、都市における水、水面は重要な景観要素であり、その水質を良好に保つために下水道が果たす役割は極めて大きいものがある。

このように、下水道を景観形成に資する一要素として活用することは、都市景観形成において重要なポイントであるといえる。

解説

- ・ 下水道は、生活排水の排除による生活環境の向上や、都市内の雨水の排除による浸水の防除、あるいは、下水をきれいに処理することによる公共用水域の水質保全といったように多様な役割を担っている。
- ・ さらに、下水を処理した水を都市の水源として活用し、また、下水を処理する際に生じる下水汚泥をバイオマス資源として再利用する等、新たな役割も担いつつある。
- ・ 下水道は、地下に埋まった下水管のようにその大部分が目には触れにくい社会資本であるが、広大な下水処理場や豊富な水源等、都市の景観形成に寄与できる資源を有しており、その資源をいかに活用するかが都市景観形成において重要なポイントである。

5-2. 下水道事業における景観形成の基本的考え方

①下水処理水の活用と高度処理の推進

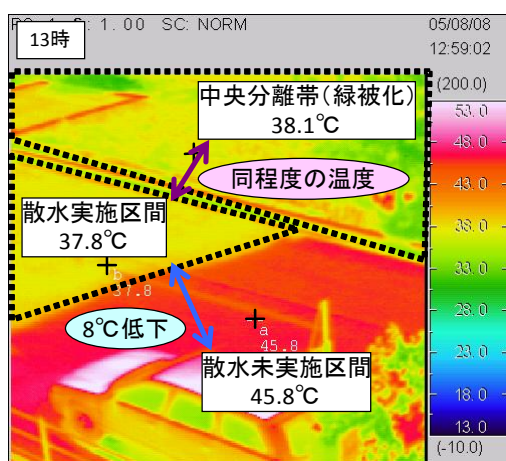
(本文)

都市における水路は都市空間にうるおいや安らぎを与えるとともに、ヒートアイランド現象を緩和する機能、にぎわいのある親水空間を創出する機能、さらには災害時の消火用水や緊急的な生活用水に利用できる水源となるなど、多様な機能を有しており、今後のまちづくりの中での導入が見込まれる。水路には固有の水源が必要であるが、下水処理水は都市部において一定の水量の確保が見込める貴重な水資源であり、都市水路の水源を検討する際には、その有力な候補として下水処理水の活用について検討することが望ましい。

解説

- かつては都市内には水路等の多くの水辺空間が存在したが、市街化の進展に伴い水路の埋め立てあるいは蓋かけ・暗渠化により、多くの水辺空間が失われている。
- しかし、都市の水辺空間は、にぎわいのある親水空間の創出等の多様な機能を有しており、都市のうるおいのある景観形成の観点からも、その重要性が再認識されている。
- また、水が蒸発する際に周囲の熱を奪うことから水辺空間には都市のヒートアイランド現象を緩和する機能があるほか、火災時や渇水時等の非常時において水源にもなる。
- 下水再生水は、都市から大量に排水される下水を処理した水であるが、天候に関わらず安定的に一定量が発生することから、都市の有力な水源の一つである。処理した水を単に河川等に放流するだけでなく、都市の水辺空間創出のための水源として活用することも可能である。

下水再生水の路面散水（東京都汐留地区）



散水実施区間と未実施区間の路面温度の比較

- 路面温度が日中で8度、夜間で3度程度低下し、緑被化された中央分離帯と同程度の温度
- 熱中症の発生リスクを示す熱中症指標(WBGT)の低減効果も確認



汐留地区の散水の様子

(本文)

また、河川流量の確保による良好な水辺空間の保全・創出や汚濁したお濠の浄化による良好な歴史的景観の再生等を図る上でも、下水処理水の活用を積極的に検討することが望ましい。

都市における水、水面は重要な景観要素であるが、水が汚れていたのでは周囲の景観に対しむしろ悪影響を与えることから、都市内の水域の水質保全是景観形成上も大きな意味をもっているといえる。このようなことから、下水道の整備、とりわけ処理レベルの高い放流水質が得られる高度処理の推進が重要である。

解説

- ・ 下水を処理した水には、河川や湖沼等の公共用水域の水質を改善するだけでなく、その水量を安定的に確保する役割も有している。
- ・ 都市内にはお濠など歴史的景観としてきわめて重要な水辺空間もあるが、水の流れが少ないことから水質が悪化しやすいことから、その水質改善は歴史的景観の保全の観点からも重要である。
- ・ 都市内の水源である下水再生水の水質が、これら河川やお濠等の水辺空間の水質に大きな影響を及ぼすため、下水処理における高度処理の導入を推進し、下水再生水の水質をより一層向上させることが重要である。
- ・ 例えば、東京都では下水処理場において高度処理した水を目黒川等の清流復活のために活用している事例もある。

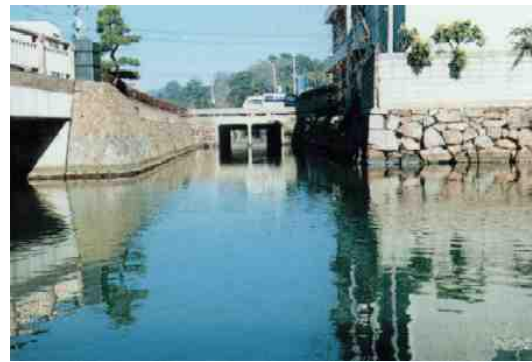
下水処理水を活用した景観形成（松江堀川の再生）

松江堀川は、松江のシンボル「松江城」の内堀、外堀を構成する水路で、江戸時代には舟運も盛んで、にぎわいを見せていた。昭和 40 年代後半からの生活様式の変化により水質汚濁がすすんだが、下水道整備等の水質浄化の取り組みにより、水質が大幅に改善した。きれいになった松江堀川は、松江城近辺の良好な景観形成に大きな役割を果たしている。

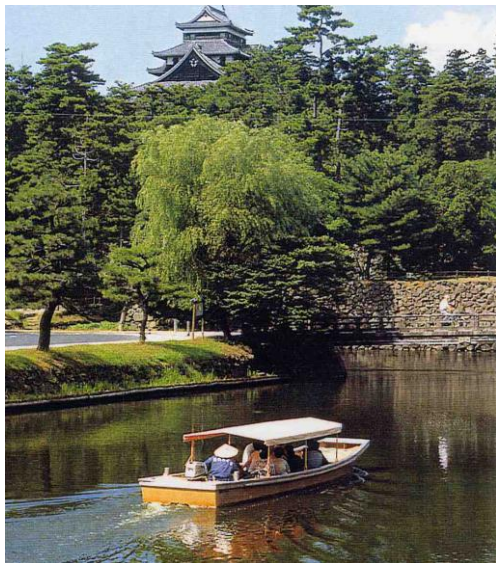
きれいになった松江堀川に遊覧船を浮かべての船遊びが実施されている。市民はもちろん松江を訪れる観光客からも好評で、「水の都」松江の大きな観光資源のひとつとして注目されている。



昭和 50 年頃の水質汚濁が深刻な松江堀川（整備前）



下水道整備進捗後の松江堀川（整備後）



平成 9 年に就航した遊覧船（年間 30 万人が利用）



位置図

5-3. 下水処理場等における景観形成

①場内空間の有効活用

(本文)

下水処理場やポンプ場は、環境保全等に寄与する反面、広大な敷地及び大規模な施設を必要とすることから、周辺住民の居住環境等に影響を与えないための効果的な対策が求められる。したがって、施設の設計に当たっては、施設機能を保ちつつ周辺環境との調和を図り、周辺の住民に親しまれるよう努めることが望ましい。

敷地の活用策としては、芝張り、花壇、噴水等の修景施設の設置や、場内空地の緑化等が考えられる。また、緑の少ない都市部の処理場においては、施設空間を利用した公園・ビオトープ整備などを行うことによって、都市部における貴重な水緑空間として、積極的に活用していくことが望ましい。

解説

- ・ 下水処理場は都市の様々な活動を支える重要な都市施設であり、その特性上、都市内あるいは都市に隣接して立地しており、特に大都市においては住宅地に隣接している場合もある。
- ・ また、下水処理場は、下水を浄化するために大規模な池等を設置するため、広大な敷地を必要とし、周辺環境へ与える影響が大きい。
- ・ そのため、下水道施設の設計する際には、周辺住民の居住環境や地域の景観との調和等について配慮する必要がある。
- ・ 例えば、下水処理場内を緑化し修景施設・緩衝帯を設けるほか、下水再生水を活用したせせらぎやビオトープの整備、下水処理場の上部空間を活用した公園の整備等、地域と一体となって都市内の水緑空間として活用することが重要である。

住之江抽水所場内空間を有効活用した景観対策（大阪市）

住之江抽水所せせらぎの里は、抽水所敷地内に降った雨水を資源として有効利用し、親水性のある水辺を創出し、そう遠くない昔、市内にも多くあった風景をイメージし、市民の憩いの場を創出している。

抽水所周辺は工場が多く立地しており、特に周囲に公園が少ない地域である。そのような地域において、敷地の約45%に修景施設を整備し、緑資源を形成するとともに、水環境の創造を行って、地域の景観改善に寄与している。



抽水所敷地内に降った雨水を有効利用したせせらぎや、水車小屋、水田、竹林などを配置



位置図

②構造物（水処理施設、機械棟等）における配慮

（本文）

水処理施設は施設の設置面積が広く、周囲の景観に影響を及ぼすことがあるため、その配置計画については十分に検討するとともに、これらの施設が上部利用や二次公害の防止などの目的で覆蓋される場合には、その形状、意匠、色彩、材質等についても配慮することが望ましい。

また、処理場には、機械棟、管理本館、汚泥焼却炉又は煙突といった高さのある構造物の設置が必要となることから、処理場周辺に住宅地が隣接しているような場合には、これらの構造物の高さ、配置、色彩等について十分に考慮し、周囲の景観との調和やプラント的なイメージの緩和に努めることが望ましい。

一方で、周囲にランドマークが存在しないような地区においては、処理場の構造物自体を地域の景観形成上重要なランドマークとして位置付けることも可能であり、まちのイメージを取り入れたデザインとするなど、各地区の特徴を踏まえて検討することが望ましい。

解説

- ・ 下水処理場には、水をきれいにするために平面的に大きな池を必要とするため、敷地が広大である。また、消化タンク、汚泥焼却炉、資源化施設等の高さのある構造物を場内に併設している場合も多く、周辺環境へ与える影響が大きい。
- ・ これら構造物について周辺地域との調和がはかれるように形状やデザインに配慮するとともに、下水処理場そのものを都市景観形成に積極的に活用することが重要である。
- ・ 特に、下水処理場の周辺にランドマークが存在しない場合には、下水処理場の構造物のデザインにまちのイメージを取り入れて地域全体のランドマークとすることも可能である。
- ・ なお、下水処理場のデザインを検討する際には、地元住民等と十分に協議し、合意形成を図ることが望ましい。

大阪市舞洲スラッジセンター

舞洲スラッジセンター（下水汚泥を熔融処理する汚泥集中処理場）の建物や煙突などの外観デザインは、環境保護芸術家として世界的に著名な故フリーデンスライヒ・フンデルトヴァッサー氏が担当し、外壁や屋上に木々を取り入れ自然との調和を図り、全体として「技術とエコロジーと芸術の調和」をあらわしている。



③周辺環境との調和

(本文)

処理場敷地境界には、敷地界の明示や部外者の遮断のため、原則として門扉およびフェンスが設置されるが、これらの形状及び材質は景観的な異質感、圧迫感を少なくすることが望ましい。また、ブロック塀を生け垣にするなど、自然で柔らかな目隠しとするほか、アプローチ部分に庭園等を設け、周辺環境との連続性を保つこと等も考えられる。

解説

- ・ 下水処理場は、下水処理や汚泥処理等の様々な施設が稼働しており、安全上の観点から、一般市民等が自由に入出入りできないように、門扉及びフェンスが設置されている。
- ・ 一方で、これら施設は、下水処理場の周辺景観に異質感や圧迫感等を与えることのないよう配慮が必要である。
- ・ 例えば、密集市街地に立地する下水処理場では、周辺地域と一体的な都市景観形成をはかるため、外縁部に植栽による緩衝帯の設置、あるいは、花壇や水路等を設置した散策路の整備等の対応が考えられる。

花の下水処理場（大阪市）

大阪市では、市内12か所すべての下水処理場を対象に「花の下水処理場計画」を策定し、1年中どこかの処理場で花だよりが聞けるように、それぞれの処理場でシンボル花木を定め、処理場の施設の有効に利用して緑化を行っている。



④その他

(本文)

下水処理場は自然保護地域内に設けられることもあり、このような場合には特に周囲の環境との調和に配慮する必要がある。関係機関と十分に協議するほか、地域特性を取り入れた建築計画や植樹・芝張りなどの修景施設について検討することが望ましい。

また、それぞれの地区の状況に応じ都市景観のトータルデザインを実施する場合には、下水処理場等も取り込んで検討することが望ましい。

解説

- ・ 自然公園内の水域の水質を保全するために自然保護地域内に下水処理場を設置する場合がある。
- ・ 特に、自然保護地域内の下水処理場では、地域特性を取り入れた意匠や植栽の設置等、周辺の自然景観との調和に配慮したデザインとすることが望ましい。
- ・ 下水処理場のデザインを検討する際には、関係機関と十分に協議する必要がある。また、各地域において都市景観のトータルデザインを実施する場合にも、下水処理場等を含めて検討を行うことが必要である。

5-4. その他の下水道施設における景観形成

①雨水幹線等の水・緑の活用

(本文)

かつては豊富な地下水や湧水のもと、都市内においても多くの水辺や水路が存在していたが、市街化の進展とともに早急に下水道を整備する必要性から、水路や河川の多くが暗渠へと姿を変えていった。

これらの水路を再び開渠化することにより、景観上重要な水面・緑地を新たに創出するとともに、潤いとやすらぎを感じることができる魅力あるまちづくりが可能となる。

このようなことから、都市内に敷設された雨水幹線や都市下水路について、既に開渠であるものについては水緑環境に配慮した再整備について、暗渠であるもののうち用地や水源の問題が解決できるものについては、開渠化や複断面化によるせせらぎの整備について検討するなど、多くの人々が楽しめる魅力的な水・緑空間として再構築していくことが考えられる。

解説

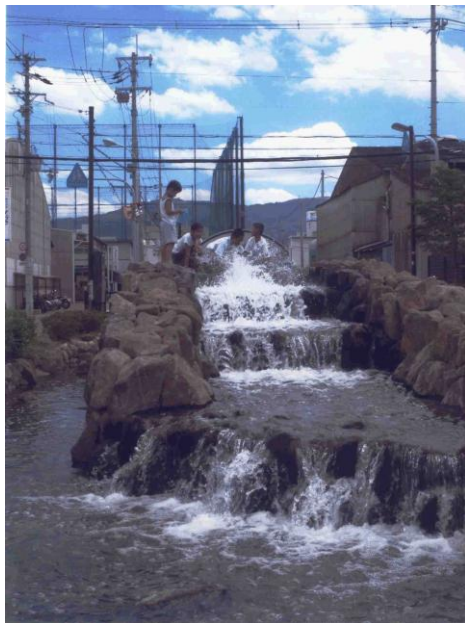
- ・ 都市内にはかつて多くの水辺空間が存在していたが、下水道を早期に整備するために、水路の蓋かけ・暗渠化が行われて、人が触れられる水辺空間が少なくなった。
- ・ これらの暗渠を再び開渠化し、併せて周辺整備を行うことにより、都市の景観上重要な水面や緑地を取り戻し、にぎわいのある親水空間を創出することができる。
- ・ 下水管のうち雨水を排除するもの（雨水幹線や都市下水路）については、既に開渠である場合は周辺の再整備を行い、また、暗渠の場合は開渠化や複断面化（断面を暗渠と開渠に複数化）と併せて周辺整備を行うことにより、都市の魅力的な水・緑空間として再生することが可能である。

下水再生水を活用した水辺空間の景観整備（鴻池水路）

東大阪市では、北部に位置する「鴻池水路」を有効利用することにより、水と親しめる水辺空間の創造を行った。せせらぎ用水には鴻池処理場の下水処理水を再利用している。水路の整備にあたっては、東西約3kmの区間を7つのゾーンに分け、それぞれ異なった趣の景観整備を行うことによって、子供からお年寄りまで気軽に安心して楽しめる親水空間を形成している。



せせらぎ用水に鴻池処理場の下水処理水を再利用



位置図

②マンホール蓋とゲート

(本文)

都市内においてマンホール蓋は数少ない見える下水道施設であり、下水道施設の中では特に周囲との調和や景観を意識すべき施設である。そのため、マンホール蓋のデザインについては、蓋だけが路面から浮き上がってしまわないようなデザインとするとともに、蓋の耐用年数を考慮し数十年後においても見飽きることのない普遍性の高いデザインを採用することが望ましい。例えば、舗道の舗装種別に合わせた化粧蓋の採用等が考えられる。

また、地域の特徴を図柄で表したマンホール（デザインマンホール）の設置などマンホール蓋のPR媒体としての有効活用についても検討すべきである。一方で、デザインマンホールの景観地区等への設置、特異な意匠の採用については慎重な対応が求められる。

なお、河川等への排水のためゲートが設けられることがあるが、その色彩や絵柄等については、周囲の河川景観に配慮し、周辺住民の意見なども参考としつつ決定すべきである。

解説

- ・ 地下に埋設された下水管等、住民の目に触れることの少ない下水道施設において、マンホール蓋は数少ない目に見える下水道施設である。
- ・ マンホール蓋は、下水管の出入り口の扉であり防犯上の機能を有するだけでなく、まちの顔として積極的にデザインしている場合がある（デザインマンホール）。
- ・ 都市内において数多く存在するマンホールは、都市内を移動する人にとって下水道施設の中で最も目にする機会が多く、積極的にPR媒体として活用することが可能である。具体的なデザインの検討に当たっては、関係者と十分に協議することが重要であり、地域性を踏まえデザインしたマンホール蓋を設置する等により、都市景観形成に寄与することが考えられる。
- ・ また、マンホール蓋以外でも、河川への放流口等に設置されるゲートについても、周辺の河川景観に配慮し、住民の意見も踏まえたデザインとすることが望まれる。

デザインマンホール

全国各地には、その地域の特徴を表現したデザインマンホールが数多く存在し、都市景観の形成や観光資源として活用されている。



広島県広島市



静岡県富士市

③下水道管渠空間の活用

(本文)

都市内に面的に整備されている下水道管渠は、光ファイバーケーブルの收容空間として有効活用することができる。都市景観の観点から架空線は極力少なくすべきであり、下水道管渠の民間開放の推進について積極的に検討することが望ましい。

解説

- ・ 都市内に面的に網の目のように張り巡らされた下水管の内部空間は、光ファイバーを收容する空間としても活用することができる。
- ・ 都市景観等の観点から、電線類の地中化が進められており、地中化する手段の一つとして、下水管内空間も活用できることから、その民間開放を積極的に検討する必要がある。

5-5. 工事現場における周辺景観への配慮

(本文)

工事現場も一時的なものとしてとらえるのではなく、景観の一部を構成するものとしてとらえ、工事中の仮囲いや仮設備等が、近くを通行する人に圧迫感や不安感を与えず、気持ちよく通行できるよう工夫することが望ましい。

具体的には、仮囲いや立坑の防音ハウスによる目隠し、さらに、仮囲い等にイラストを描く等によって、工事現場の違和感を緩和することが考えられる。

解説

- ・ 下水管の工事を行う場合、必然的に道路を掘削しての工事となるが、その際の工事現場についても都市景観を構成するものとしてとらえる必要がある。
- ・ 例えば、現場の仮囲い等により作業状況を目隠しするほか、仮囲いのイラスト等により、工事現場の違和感を緩和し、都市景観へ配慮することが望まれる。

工事現場における周辺景観への配慮（東京都港区）

シールド工事の発信立坑予定地に隣接するコシノジュンコオフィスと、現場担当者との話し合いの中で、「工事現場が文化的に地域に溶け込ませる」「ファッションデザインは衣服や物と美しくするが、下水道も水を浄化して美しくすることで、ともに人々の生活を美しくしている」という考えから、防音建屋壁面のデザインを地元青山のアーティストから提供してもらうことにより、この地区の景観と融合した工事現場が完成した。



六本木通りと骨とう通りの交差点であり、日本の伝統色である落ち着いた緑の「ちぐさねず」を防音建屋外壁(高さ16m)に使用し、「下水道とアートの融合」を「テーマ」に「進歩」をイメージした黒と白のデザインを施した防音建屋の外壁デザイン



外壁デザインの完成を期に、そのお披露目と同時に防音建屋内部において下水道パネル展とコシノジュンコのファッションショーを開催



位置図