

参考資料 用語解説

(本編の初出時に * を表示)

～い～

一次処理

下水処理において、生下水中の固形物や油脂等を、物理的に沈殿、浮上させ分離除去を行う処理をいう。これにより、二次処理の負荷を軽減させることができる。一般的に水再生センターでは最初沈殿池でこの処理を行う。

同義語：「簡易処理」

参照語：「二次処理」

～う～

雨水浸透施設

雨水を地下に浸透させる施設。透水性舗装、雨水浸透ます、雨水浸透管、雨水浸透側溝等がある。下水管きよへの雨水流入量削減や地下水の涵養等による水循環系の回復を目的とする。

参照語：「透水性舗装」「浸透ます」

「地下水の涵養」

雨水滞水池

初期雨水を一時的に貯留し、合流式下水道からの雨天時越流水による汚濁負荷量を減少させるための施設をいう。貯留した雨水は降雨終了後に水再生センターに送水して処理される。

参照語：「汚濁負荷量」

雨水調整池

下流の河川や水路の流下能力に見合うよう雨水の一部を一時貯留（ピークカット）し、流出量を抑制する施設。

雨水貯留管

下流の河川や水路の流下能力が不足の場合、雨水の一部を一時貯留（ピークカット）し、下流の流出量を減少させる施設。

雨水吐【うすいばき】

合流式下水道において、雨天時にある一定量までは遮集管きよを経て水再生センターへ分水し、一定量を超えた分については直接、河川や海等の水域に放流するために設置された越流ぜき等を有する施設。

参照語：「遮集管きよ」

雨水流出抑制施設

雨水流出量を減少させたり、流出ピークを平滑化させる施設。浸透ます、浸透トレンチ等の地下浸透施設と調整池、貯留池等の一時貯留施設があり、貯留施設の面積を貯留するオンサイト（現地）施設と、貯留施設以外の面積に降る雨も収集して貯留するオフサイト（現地外）施設に分類される。

参照語：「浸透ます」「浸透トレンチ」

雨天時下水量

合流式下水道で、降雨時に流入する雨天と晴天時汚水が混合した合計水量。雨天時下水のうち、雨天時計画汚水量のみが水再生センターで処理され、これを越える量は公共用水域へ放流される。

上乘せ条例（上乘せ基準）

全国一律の排水基準が水質汚濁防止法第3条第1項に定められているが、同条第3項では「人の健康を保護し、または生活環境を保全することが十分でない」と認められる区域」について、都道府県が条例で定めることができ、神奈川県では東京湾及びこれに流入する公共用水域について定めている。

～え～

越流【えつりゅう】

管きよや処理施設の容量を超える汚水、雨水、雨天時下水または処理水が、自然流下で分水堰や越流堰を越えること。

参照語：「堰」

～お～

汚濁負荷量

公共用水域を汚濁する物質の総量をいい、
汚濁負荷量＝水質（濃度）×水量
によって計算される。

落ち水

自然排水区域（高地区）の雨水が地表面を流下し、ポンプ排水区域（低地区）に浸入した水をいう。傾斜地で生じやすい。

参照語：「自然排水区域」「ポンプ排水区域」

汚泥調整槽

送泥量の低減や汚泥資源化センターでの処理の効率化のため、汚泥濃度を1.5～2%程度に濃縮する施設。分離した水は、返流水として水処理施設に送られる。

参照語：「返流水」

オリフィス

水槽の壁または流れをせき止める板に穴を開けて水を流出させるようにしたときの流出口。流量計測や流量制御に用いられる。

～か～

各戸貯留

オンサイト貯留（現地貯留）の一つで、独立した住宅の庭、花壇、貯留槽等に雨水を貯留し、流出抑制を行うもの。

簡易処理

下水を沈殿法によって処理すること。合流下水を処理する水再生センターでは、雨天時において雨水滞水池満水後に高級処理能力を超過した下水量を対象に、最初沈殿池で沈殿処理を行い消毒して放流する。

同義語：「一次処理」

参照語：「雨水滞水池」「高級処理」

～き～

気候変動に関する政府間パネル

IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change

国際的な専門家をつくる、地球温暖化についての科学的な研究の収集、整理、評価等を行い、対策技術や政策の実現性、被害想定結果に関する評価等を提供するための政府間機構。

きょう雑物

下水に含まれる固形物で、管きよ内の堆積物の原因となる物質。合流式下水道において、公共用水域へのきょう雑物の流出を極力防止することが改善目標の一つに位置づけられている。

～け～

計画外水位【けいかくがいしい】

排水先となる公共用水域において雨水排除計画の基準となる水位をいう。河川の計画高水位、海域の既往最高潮位等が用いられる。

参照語：「計画高水位」

計画高水位【けいかくこうすい】

河川管理上の基準とする水位であり、目標とする洪水をこの水位以下で安全に流下させるための河川整備や、橋梁等の許可工作物設置の際に基準とする。

計画高水流量【けいかくこうすいりゅうりょう】

河道を建設する場合に基本となる流量で、ピークとなる基本高水を河道と各種洪水調節施設に合理的に配分した結果として求められる河道を流れる流量。

計画雨水浸透量

雨水浸透施設整備計画に用いる浸透量の総和であり、単位浸透量に整備区域内の浸透施設数量を乗じて算出される。

計画放流水質

放流水が適合すべき生物化学的酸素要求量、全窒素含有量及び全りん含有量に係る水質であり、下水の放流先の河川その他公共の水域又は海域の状況等を考慮し、国土交通省令に定めるところにより、公共下水道管理者又は流域下水道管理者が定めるものをいう。

参照語：「BOD」「T-N」「T-P」

計画放流量

合流式管きよの雨水吐、及び雨水きよ、ポンプ場、水再生センターの吐口から放流される雨水量または処理水量を表す。放流先の河川、水路の容量等の状況を勘案して定める。

参照語：「雨水吐」

計画流入水質

処理施設の設計等に用いるため、あらかじめ予測設定された下水の水質のこと。通常、目標年次における家庭污水や工場排水の質と量を推定し加重平均して算出する。原則としてBOD、COD及びSSについて定めるほか、閉鎖性水域等においては、T-NやT-Pについても定めることがある。

参照語：「BOD」「COD」「SS」「T-N」「T-P」

減災対策

災害（地震、水害など）対策で防災目標に対する恒久的なハード整備が完了する前に、または対策が十分に行えない箇所等について、下水道が果たすべき最低限の機能を暫定的に補うために必要な対策をいう。

原単位

計画対象の需用予測や、規模決定の際に用いられる面積、体積、重量、人等の基本となる単位のこと。汚水量算定のための原単位として、計画1人1日最大汚水量（L/(人・日)）、工場排水量原単位（m³/(ha・日)）等がある。

～こ～

降雨強度

雨の強さを表す指標で、単位時間の降雨量を1時間あたりに換算したもの。

例えば、20分間で30mmの降雨があった場合、この20分間における降雨強度は、 $90(\text{mm/h}) = 30 \times (60 \div 20)$ となる。

降雨継続時間

雨が降り始めて終るまでの降雨が継続していたと考えられる時間。一般に降雨強度の大きい降雨は継続時間が短く、小さい降雨は継続時間が長い傾向にある。

参照語：「降雨強度」

降雨波形

降雨量の時間分布をいう。特定確率年の降雨強度-継続時間曲線から、ピークをはさむ各継続時間の平均降雨強度が等確率年になるようにハイレートグラフを作成する方法や、既往の豪雨パターンに基づく引き延ばし等が使用されている。

参照語：「降雨強度」

公助【こうじょ】

個人や周囲、地域あるいは民間の力では解決できないことについて、公共（公的）機関が行うことをいう。

高度処理

下水処理において、通常の有機物除去を主とした二次処理（高級処理）で得られる処理水質以上の水質を得る目的で行う処理。除去対象物質は浮遊物、有機物、栄養塩類等があり、各々の除去対象物質に対して様々な処理方式がある。

参照語：「二次処理」

合理式

流達時間に相当する継続時間を有する降雨が、排水区域に一様に降り、均一に流下してくるものと仮定して計画最大雨水流出量を算定する式。

合流式下水道改善計画

合流式下水道により整備された区域における未処理放流回数の削減、放流負荷量の削減、きょう雑物の流出防止を目標として、各自自治体が公共用水域の環境や利用状況等を適切に把握し、合流式下水道の改善事業を計画的に推進するために策定する計画。

コーホート要因法

年齢別の人口の加齢に伴って生じる経年の変化を、人口増減を決定する要因である出生、死亡、社会移動（転入・転出）ごとに個別に推計し、その結果を合成して将来における人口を推計する方法。コーホートとは人口観察の単位集団で、通常は「出生コーホート」（出生年が同じ人口集団）を指す。

～さ～

酸素要求量

水中の有機物の酸化に必要な酸素の量をいい、水中の有機物の濃度の指標として用いられる。測定方法により、BOD、COD等の表し方がある。

参照語：「BOD」「COD」

～し～

シールド工法

鋼製の掘削機（シールド機）を推進させながらシールド機前部で掘削し、推進後はシールド機後部で鋼製または鉄筋コンクリート製のセグメントを組立てトンネルを構築する工法。

自助【じじょ】

災害等に対して自分自身の力で生命・家族・財産等を守る行動をいう。

自然排水区域

放流先水域が計画外水位となった場合にも自然流下による排水が可能な区域。

参照語：「計画外水位」

遮集雨水量【しゃしゅううすいりょう】

合流式下水道では、雨天時に計画時間最大汚水量（1Qs）の数倍の汚水量が水再生センターへ送水（遮集）されるが、この遮集量から計画時間最大汚水量（1Qs）を差し引いた量が遮集雨水量。

遮集管きよ

合流式下水道の管きよの中で、晴天時下水及び一定量の雨天時下水を上流から順次収集して水再生センターへ送るための管きよ。遮集管きよには雨水吐で放流したあとの雨天時汚水のみを流下させることが肝要で、遮集管きよからの放流は避けなければならない。

参照語：「雨水吐」

消化ガス

嫌気性消化タンクで下水汚泥中の有機物が微生物により代謝分解され発生するガスのこと。

参照語：「消化タンク」

消化タンク

嫌気性あるいは好気性細菌の働きにより汚泥中の有機物を分解（ガス化）し、汚泥を減量、安定化するためのタンク。横浜市では、消化促進のため卵形形状を採用し、加温設備、かくはん装置を設けている。

同義語：「消化槽」「汚泥消化タンク」

処理区域

排水区域のうち排除された下水を水再生センターにより処理することができる地域で下水道法第9条第2項において準用する同条第1項の規定により公示された区域をいう。

（下水道法第2条第8項）

参照語：「排水区域」

浸透トレンチ

雨水浸透を目的として、浸透管（有孔管、ポーラスコンクリート管等）とその周囲の充填材から構成される構造物及びこれと同等のものをいう。

浸透ます

雨水ますの底部に穴を開け、その周囲に砂利を充填し、そこから雨水を地下に浸透させるもの。
同義語：「雨水浸透ます（枺）」

～す～

水質汚濁防止法

公共用水域及び地下水の水質汚濁防止を図るため、事業場等からの排水規制、総量規制及び地下浸透規制等を定めた法律。水再生センターも排水規制等の対象とされている。

水質環境基準

環境基本法第16条で「政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染および騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、および生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準を定めるものとする」と規定されており、このうち水質汚濁に係る基準のこと。全公共用水域及び地下水に適用される健康項目と、利用目的に応じ、河川、湖沼、海域ごとに定めた類型を水域ごとに当てはめる生活環境項目からなる。基準は政府が定めるが、類型指定は、県際水域を除き、都道府県に権限委任されている。また、指定を行う際には達成期間を公示することとされている。

同義語：「水質汚濁に係る環境基準」

推進工法

管の先端に掘削機（推進機）または刃口を取付け、発進立坑に設置されるジャッキの推力で管を地中に押し込みながら掘削し、管を敷設する工法。

スクリーン

下水中の浮遊性のきょう雑物を除去するもので、放流水域の汚濁防止、ポンプ等の保護及び処理過程を円滑にするために設置するものである。一般には平鋼製格子形のバースクリーンが用いられるが、きょう雑物の固着を防ぐために三角形断面等のものもある。

参照語：「きょう雑物」

スケール

パイプ、ボイラ、熱交換器等の壁面に固着した無機性の沈殿物をいう。主成分はカルシウム、マグネシウム、ケイ素の化合物である。

～せ～

生物学的窒素除去法

微生物（細菌類）によって、下水中の窒素を除去する方法をいう。アンモニアを亜硝酸及び硝酸へと酸化する硝化工程と、さらに、それらを窒素ガスに還元する脱窒工程とからなる。実施設では循環式硝化脱窒法及び嫌気無酸素好気法等が運転されている。

堰【せき】

管きょや開水路の流水の流量制御や流下方向を制限するために、雨水貯留施設やバイパス管への導水するためにマンホール内等に設けられる壁状の水理構造物のこと。この上を越流させる場合は、越流堰ともいう。

洗煙排水【せんえんはいすい】

汚泥焼却炉からの燃焼ガスをスクラバ（排気中の有害物質を削減するための洗浄装置）で洗浄した際に、排出される排水。

～そ～

送泥【そうでい】

下水処理で生じる汚泥をポンプ等により管きょ等を通じて別の場所へ送ることをいう。

～ち～

地下水の涵養【ちかすいのかんよう】

降雨や河川水等が地下浸透し、帯水層に水が供給されることをいう。

治水安全度

治水における安全性の尺度。治水対策施設計画を検討する際に用いる降雨の年超過確率（例えば 1/200）で通常表現される。

地表水

川、湖水、貯水池、沼など地表にある水を指す。地下水に対応する語。

直接投入型(単体)ディスポーザー

台所の野菜くず等の生ゴミを破砕し、水と一緒に下水道に流すタイプの機械をいう。「単体ディスポーザー」ともいう。一方、「ディスポーザー排水処理システム」はディスポーザーの排水を処理槽等で処理してから下水道に流すものをいう。

沈砂し渣洗浄水【ちんさしさせんじょうすい】

沈砂池で除去された砂やスクリーン設備等で除去されたし渣（かす）の付着物を、洗浄するための水、もしくはその際に発生する排水をいう。

参照語：「スクリーン」

～と～

動水こう（勾）配

管水路の各段面における圧力水頭 p/w と位置水頭 z との和を連ねた線を動水こう配線（hydraulic grade line）といい、この線が水平線となす傾きを動水こう配という。開水路では自由水面が動水こう配線となる。

透水性舗装

道路等の舗装面を多孔状態にして透水性をもたせたもの。

等流

定常流の中で、流れに沿って流速や水深等が一定な流れをいう。等流は一樣な断面形の長い一定こう配の水路で見られ、水路壁面での摩擦力がする仕事とその間に重力がする仕事とが釣り合った状態になっている。

トーマスプロット法

確率降雨強度の算出方法の一つであり、対数確率紙を用いて毎年最大値法または、非毎年最大値法により母集団となる資料を第一位より順に $P=J/(N+1)$ （ P : トーマスプロット値、 J : 順位、 N : 資料個数）を横軸に取りプロットし、最小二乗法による理論的傾向線を引き、目的とする確率年の値を読みとるものである。

特定都市河川浸水被害対策法

著しい浸水被害が発生するおそれがある都市部を流れる河川及びその流域について、総合的な浸水被害対策を講じるため、流域水害対策計画の策定、河川管理者による雨水貯留浸透施設の整備、雨水の流出の抑制のための規制、都市洪水想定区域等の指定・公表等について定めた法制度で、平成15年6月11日に制定された。また、都市化による浸水リスク増大と気候変動（集中豪雨の増加）に対応するため「流域治水」を強化するための法改正が令和3年11月1日に施行された。

また、本法に基づき、国土交通大臣又は都道府県知事が特定都市河川及び特定都市河川流域を指定するが、横浜市内では、平成17年4月1日に鶴見川流域が、平成26年6月1日に境川流域が指定されている。

～に～

二次処理

沈殿処理（一次処理）した下水をさらに浄化すること。一般に、標準活性汚泥法・散水ろ床法等により微生物反応を利用して生物学的に有機物の除去を行う。窒素やりん等の除去も合わせて行う場合は高度処理と呼ばれる。

同義語：「高級処理」

参照語：「一次処理」「高度処理」

～ね～

ネットワーク化

地震対策、改築等の再構築に関して、下水道システムの機能を維持、向上させるために下水道施設を有機的に結びつけること。

～は～

ハイエトグラフ

横軸に時間、縦軸に単位時間当たりの降雨量（降雨強度）をとり、降雨の時間的変動を表すグラフをいう。このハイエトグラフから滞水池や各種の貯留施設容量、降雨時の下水希釈倍率等の検討においてハイドログラフを作成することが多い。

参照語：「降雨強度」「ハイドログラフ」

バイオマス

ある時点に、ある空間に生存している生物体の総称のこと。単位体積または単位面積における重量やエネルギー量で表すことが多く、生物体量、生物量ともいう。また、生物由来の資源を指すこともある。

排水区域

公共下水道により下水を排除することができる地域で、下水道法第9条第1項の規定により公示された区域をいう（下水道法第2条第7項）。

ただし、都市計画法施行令における排水区域は、公示の有無によらず「公共下水道により下水を排除する区域」を指す。

排水基準

公共用水域の水質汚濁防止のため、特定事業場から公共用水域へ排出される排水の水質について定めた基準であり、水再生センターにも適用される。水質汚濁防止法に基づく総理府令で定めた一律基準以外にも、都道府県が定める上乘せ基準、横出し基準など、より厳しい排水基準もある。

参照語：「上乘せ基準」

ハイドログラフ

時間の経過に対応して、水位、流量、流速等の水の特性を示したグラフ。時間と流量の関係を示したものは、流量ハイドログラフという。下水道では、一般に横軸に時間、縦軸に流量をとり、懸案地点における流出量の時間的変化を表すグラフをいう。

参照語：「ハイエトグラフ」

ハザードマップ

自然災害が予測される地点、被害の範囲及び程度、さらには避難経路、避難場所等の情報を分かりやすく表示した地図をいう。

～ひ～

標準活性汚泥法

下水の処理方式の一つであり、反応タンク内で下水と活性汚泥と呼ばれる微生物とをエアレーションによって混合し、その後、最終沈殿池で活性汚泥を沈殿させて、上澄みの水を処理水として流出させる方法である。

～ふ～

不定流

時間的にも、場所的にも変化を生じる流れのことで、流向、流速、水深等が変化する流れをいう。

不等流

定常流の中で、流れに沿って流速や水深等が変化する流れをいう。

フラップゲート

主に大雨の際に、河川や水路の水が逆流することを防ぐゲード。河川、水路、海岸などの排水の吐口に設置される。

ブリックス式

雨水流出量算定式の一つ。平成 11 年度の下水道計画基準では、排水面積が 20ha 未満の雨水流出量算定に用いた。

分離液

汚泥処理施設の汚泥濃縮及び遠心脱水によって、汚泥から分離した液体。通常の水再生センターでは、水処理施設に返送する。

～へ～

返流水【へんりゅうすい】

汚泥の各処理過程で生じる濃縮分離液、消化脱離液、脱水ろ液等の総称。

～ほ～

ポンプ排水区域

放流先水域が計画外水位となった場合に自然流下による排水が不可能でポンプによる排水が必要な区域。

参照語：「計画外水位」

～ま～

マンニングの公式

粗面の管路及び開水路等流における平均流速公式であり、式型が比較的単純で、流体力学による理論的裏付けもあることから、現在もっとも広く用いられている。

～ゆ～

有効降雨

降雨量のうち、浸透や蒸発等を除いた表面流出に寄与する部分。これに対して、その他の部分を損失降雨という。

有収水率【ゆうしゅうすいりつ】

水再生センターで処理した全汚水量のうち、下水道使用料徴収の対象となる水量の割合をいう。

～よ～

容積率

建物の敷地面積に対する各階床面積の合計（延床面積）の割合（%）。建物の過密化を防ぎ良好な環境を守るため一定の敷地に建てられる建物の大きさを制限する指標として使用されている。

～り～

リアルタイムコントロール

降雨データ、幹線水位、ポンプ井水位のデータをリアルタイムで収集、監視しながら幹線の貯留能力を十分引き出せるように雨水ポンプ等の運転制御を行うことをいう。（略称：RTC）

流域水害対策計画

特定都市河川浸水被害対策法に基づいて特定都市河川流域に指定された地域において、総合的な浸水被害対策を推進するために、河川管理者と下水道管理者が共同で策定する計画。

参照語：「特定都市河川浸水被害対策法」

流域別下水道整備総合計画

水質環境基準の類型指定のなされている水域について、下水道法に基づき策定される下水道整備に関する総合的な基本計画で流総計画とも呼ばれ都道府県が策定する。公共用水域の水質環境基準の達成維持に必要な下水道の整備を最も効果的に実施するため、個別の下水道計画の上位計画となる。

参照語：「水質環境基準」

流出ハイドログラフ

下水道内あるいは河川等における任意の箇所における時刻（時間軸）と水位または流量との関係をグラフ化したものをいう。

流達時間

流入時間と流下時間の和。合理式で雨水量を算定する場合、流達時間から平均降雨強度を求める。

参照語：「合理式」「降雨強度」

～アルファベット（A～Z）～

BOD (Biochemical oxygen demand)

【生物学的酸素要求量】

水の有機物質による汚濁の指標に用いられる。溶存酸素の存在のもとで、有機物が生物学的に分解され安定化するために要する酸素量をいう。20℃、5日間で消費する酸素量を標準とする（5日間の BOD=BOD₅）。

COD (Chemical Oxygen Demand)

【化学的酸素要求量】

水の有機物質による汚濁の指標に用いられる。水中の被酸化性物質が一定条件のもとで、酸化剤によって酸化されるのに要する酸素量。

MLSS (Mixed Liquor Suspended Solids)

【混合液浮遊物質】

反応タンク内の微生物や有機物などの総浮遊物質の濃度をいう。下水処理の効率に直結し、濃度が高いと固液分離不良、低いと処理能力低下につながるため重要な管理指標となる。

T-N (Total Nitrogen)

【全窒素】

水中に含まれる窒素化合物全体のことで、無機性窒素と有機態窒素に分けられる。さらに無機性窒素はアンモニウム性窒素 (NH₄-N)、亜硝酸性窒素 (NO₂-N)、硝酸性窒素 (NO₃-N) に分けられる。窒素は海や河川、湖沼等の富栄養化の原因となるため、水質汚濁の指標にもされる。

T-P (Total Phosphorus)

【全りん】

水中に含まれる無機及び有機りん化合物中のりんの総量をいう。下水中のりんは、し尿、工場排水、肥料等の混入に起因し、過剰なりん酸塩は海や河川、湖沼等の富栄養化の原因となるため、水質汚濁の指標にもされる。

T.P. (Tokyo Peil)

【東京湾平均海面】

地表の高さを表す場合の基準となる東京湾の海面の高さ。

同義語: 「東京湾中等潮位」

SS (Suspended Solid)

【浮遊物質】

水中に懸濁している物質をいい、コロイドのような小さな粒子から比較的大きい粒子まで種々の形態で存在する。汚濁の重要な指標の一つで、下水処理では汚泥生成量に関係し、また、生物処理に重要な役割をもつ。

SVI (Sludge Volume Index)

【汚泥容量指標】

活性汚泥の沈降性を表す指標の一つ。反応タンク内混合液を 30 分間静置した場合の活性汚泥が占める容積率 (SV: 活性汚泥沈殿率) に対して、反応タンク内混合液を 30 分間静置した場合の 1g の活性汚泥が占める容積を ml 数で示したもので、MLSS と SV から次式で計算される。

$$SVI = SV (\text{vol}\%) \times 10,000 / \text{MLSS} (\text{mg/L})$$