

第 30 章 頭首工用語集

あ

あいていーぶい

I T V：監視カメラといわれ、カメラとモニタの組合せにより離れた場所の状況を視覚的に監視するために用いられる。最近は夜間の照明が不要な CCTV カメラもある。

はんのう

アルカリシリカ 反応：アルカリシリカ反応（略称 ASR）は、コンクリート細孔溶液に溶出したアルカリ成分と骨材中に含まれる特定の成分（シリカ鉱物等）との間に生じる化学反応。この反応により生成されるアルカリシリカゲルは外部からの水分を吸水すると膨張するため、コンクリートのひび割れ、剥離・剥落が発生する。

あん ぜん りつ

安全率：構造物、材料、地盤、斜面などの荷重、破壊、崩壊、安定の程度を示す係数で、安全率が 1 以上は安全・安定で、1 未満は破壊又は崩壊を生じるおそれのあるものとして定義されている。

い

いじりゅうりょう

維持流量（河川）：渇水時において河川の流況を維持すべきであるとして定められた流量。

い ぜき

井 堰：河水を堰上げて用水を取水しやすくする施設の古語。

いっきゅうかせん

一級河川：国土保全上又は国民経済上特に重要な水系で国土交通大臣が政令で指定した河川。

う

うちこ くいこうほう

打込み 杭工法：既製杭を打込み又は押込みにより施工する工法で、費用が安く施工管理が容易だが騒音・振動が大きい。工法は打撃、振動、圧入工法などがある。

うめこ くいこうほう

埋込み 杭工法：既製杭を埋込む工法で、騒音・振動が比較的小さいため都市部の建築の基礎としてよく用いられる。工法としては、プレボーリング工法、中掘り工法、回転根固め工法等がある。

え

えき じょう か

液 状 化：飽和している、緩い状態の細砂質土に、ある程度以上の振動や水圧が作用した時、土粒子間の有効応力がゼロになって、せん断抵抗を失い土の構造に破壊が生じ液体状になる現象。

えつりゅうしきとりいれぐち

越流式取入口：取水工敷を越流させ取水を行う取入れ方法で、一般に土砂の流入を防ぐため河床より 1 m 以上取入口敷高を上げる。

エプロン：洗掘、浸透水によるパイピングを防止するために堰体上下流部に設けられ、揚圧力に対抗するための重量を持つ構造物。

えん がい

塩 害：コンクリート中に侵入し蓄積した塩化物イオンにより鋼材の不動態被膜が破壊され、鋼材の腐食による腐食生成物の体積の膨張圧によってコンクリートにひび割れ、剥離、鋼材

の断面減少などが生じる現象。

えんすい

塩水くさび：干潮河川の塩分浸入形態の一つで、塩水が淡水の下に浸入する現象で、一般に日本海沿岸の河川等によくみられる塩分の浸入形態であり、河川水の下層には塩分があって逆流し、その淡・塩境界層は歴然としている。

お

おうきゅうたいさく

応急 対策：施設に不具合が生じた際に、不具合に対して緊急的に行う対策。

おうとう

応答 スペクトル：特定の地震動時刻歴を受ける、任意の固有周期と減衰率を持つ 1 自由度振動系の最大応答値を定義したグラフ。通常減衰率を一定として固有周期に対して最大応答値をプロットする。対象とする応答値が加速度か速度か、変位によって加速度応答スペクトル、速度応答スペクトル、変位応答スペクトルがある。

おうとうち

応答値：地震動などの外力によって構造物に発生する量で、例えば、断面力、変位、ひずみがある。

おでい

汚泥(建設)：含水率が高く、粒子が微細（直径 74 ミクロン以下）で、標準ダンプトラックに山積みできず、人が上を歩けない状態で、土の強度の指標としてはコーン指数がおおむね 200 kN/m² 以下、又は一軸圧縮強度がおおむね 50 kN/m² 以下であるもの。

おび てっ きん

帯 鉄 筋：柱の軸方向鉄筋を所定の間隔ごとに取り囲んで配置される横方向鉄筋。

か

かい しゅう

改 修：失われた機能を補い、又は新たな機能を追加すること。

かいへいかじゅう

開閉荷重：扉体の開閉操作に対し、自重及び各種摩擦や上下方向の水圧等によって抵抗として作用する荷重の合計をいう。操作荷重、巻上荷重等ということもある。

かいへい そうち

開閉装置：水門扉等を開閉操作するための操作をいう。

ゲートにおいては、扉体、戸当り、固定部と共に主要構成の一つであり、巻上機ということもある。

用途、操作条件、設置条件等によって種々の形式があるが、構造から分類するとワイヤロープウインチ式、スピンドル式、ラック式、油圧シリンダ式、チェーン巻取り式に大別される。

操作動力としては電動機、内燃機関、人力等が用いられる。

かく おと

角 落 し：角落し堰に用いる堰板をいうが、全体を指す場合もある。戸溝に板などの堰板を落とし込む形式のもので、開閉機はついておらず手動又はクレーンなどで開閉を行う。小水路の流量調節や、仮設ゲートに用いられる。

かしょうおうだんけい

河床横断形：計画高水流量を流下させ河川の正常な機能を維持するために必要な横断形で、工事実施基本計画に従って河川管理者が定めたもので、約 200 m 間隔で定められている。

かしょうこうばい

河床勾配：河床の縦断勾配のこと。堰設置に当たっては、横断図などによって頭首工地点から上下

流の河床勾配を知る必要がある。

かしょうとう じょうきょう

河床等の状況：ミオ筋、河床勾配、河床材料について調査を行い、頭首工設置位置、及び施設の規模等を決定する際の資料とする。

かしょうへんどう

河床変動：河川のある区間内に、流入する流砂量と流出する流砂量のつり合いが破れ、局所あるいは全体的に堆積、洗掘が起こり河床が変化すること。

か じゅう

荷重：構造物や部材に応力や変形の増減を起こさせるすべての作用を照査や解析のために力や重量としてモデル化したもの。

かじょうけいすう

河状係数：河川の性質を表す係数で、最大流量と最小流量の比で表される。

かせんかんりしせつとうこうぞうれい

河川管理施設等構造令：河川管理施設等構造令（昭和51年政令第199号）。河川区域内に設置する工作物（ダム、堤防、床止め、堰、水門、樋門、排水機場、取水塔、橋及び伏せ越し）の主要な構造を適用の対象とし、河川管理上必要とされている技術基準を定めたもの。

かせんくいき

河川区域：河川管理者が堤外の土地区域のうち、河道と一体として管理を行う必要があるものとして指定した区域。

かせんじりゅう

河川自流：ダム等による貯留・放流の影響、堰による取水及び排水路からの排水の流入等のない河川（原始河川）の流量で、各種計算の基礎的流量をいう。

かせんていすいろ

河川低水路：複断面の形をした河川で、常に水が流れている部分のこと。

かせんぼぜんくいき

河川保全区域：河川管理者が河岸又は河川管理施設を保全するために、河川区域に隣接する一定の区域（通常は50m）を指定している。区域内では、高さ3mを超えるか、長さ20mを超える盛土又は深さ1mを超える掘削や井戸などの水が浸透するおそれがある構造物の新築又は改築などが制限され許可を必要とする。

か どう ぜき

可動堰：水位、流量を調節するために可動装置を備えている堰（水門等）で、洪水吐きと土砂吐きに分けられる。

かり しめ きり

仮締切：仮締切は工事期間中、河川の流路を人為的に切替え、堤外地に頭首工等の河川工作物を施工するために仮に設ける構造物で、その規模は原則として工事期間中の洪水の越水を防止し、平水時の浸透を防いで良好かつ安全な工事が行えるように設置するもの。

かんこうすいりけん

慣行水利権：慣行を基礎にし、それが権利として社会的承認を得ているもので、農業用水では主に稲作かんがい用水利用について社会慣習として成立した水利秩序が権利化したもの。

かんぜんえつりゅう

完全越流：落差が十分にあって完全に落下している状態のことで、越流流速・越流流量等がその越流の下流側の条件に全く無関係であること。

かんちょうかせん

感潮河川：水位及び流速が潮汐の影響を受ける低平地の河川をいい、潮汐の影響を受ける区間区域を感潮区域という。

かんりきてい

管理規程：ダム、頭首工等の操作が河川管理上適正に行われることを確保するために、水利使用規

則において作成すべきことを定められた操作等に関する規程、及び土地改良法第 57 条の 2、第 93 条の 2 で定められた規程をいう。

かん り きょう

管理橋：ゲートの保守管理等のために操作室等を連絡するために架設する橋梁をいい、ゲートの操作施設を設けるために堰柱上に架設する橋梁も含む。必要とされる幅員をもって設計する。

かんりゆうかせん

緩流河川：本基準では、河川勾配が 1/800 より小さい河川。

き

きおうこうずいりょう

既往洪水量：過去にあった洪水量のことで、計画高水量の決定の参考となる。

き そ こう

基礎工：構造物を安定して支えるためのもので、直接基礎、杭基礎、ケーソン基礎がある。

きのうしんだん

機能診断：機能診断調査と機能診断評価をあわせた概念。

きのうしんだんちょうさ

機能診断調査：施設の機能状態、劣化の過程及びその原因を把握するための調査。

きのうしんだんひょうか

機能診断評価：機能診断調査の結果を評価し、機能保全対策を検討するための根拠とする行為。

きのうほぜんけいかく

機能保全計画：性能指標や健全度指標について管理水準を定め、それを維持するための中長期的な手法を取りまとめたもの。

きのうほぜんたいさく

機能保全対策：機能保全計画に基づく工事等のこと。

きふく

起伏ゲート：一端を河床にヒンジで固定し、油圧装置等によりゲートの開閉（起伏）を行うゲートで、鋼製起伏堰、ゴム堰、SR 堰等の種類がある。扉高に対して径間を大きくとれるが、河川管理施設等構造令によりゲートの起立時の高さは、計画横断形の河床から計画高水位の中間までの高さ以下で、直高は 3 m 以下とされている。ただし、洪水時においても土砂、流木その他の流下物によって倒伏が妨げられない構造とするときには、この制限はない。

キャビテーション：流れの速度上昇によって低下した圧力が飽和蒸気圧を下回った際に、液体が蒸発して気体となり空洞が形成される現象。

きゅうりゅうかせん

急流河川：本基準では、河床勾配が 1/140 から 1/800 の河川。

きょかすいりけん

許可水利権：河川法が適用又は準用される河川において、河川法第 23 条に規定する河川の流水の占有に関して河川管理者より許可を受ける権利で、通常の許可期限は 10 カ年とされている。

きょようえんちよくしじりよく

許容鉛直支持力：打込み杭の長期鉛直許容支持力は、長期許容圧縮応力度に最小断面積を掛けた値以下で、かつ以下の①又は②に示す値以下とする。

① 載荷試験をするときには、極限支持力以下の値の 1/3。

② 載荷試験を行わない場合は、支持力算定式から求められる極限支持力の 1/3。

きょようおうりよくどせつけいほう きょようおうりよくどほう

許容応力度設計法（許容応力度法）：部材は弾性変形をするという仮定に基づき、弾性理論によって算定された部材の応力度が許容応力度以下であることを検証して部材の安全を確かめる設計法。

魚道：魚類等の移動を困難又は不可能にする障害のある場合、移動を容易にするように造られた施設の総称をいう。

魚道評価計画：新設又は改修した魚道が機能しているか評価するための計画。評価項目は主に新設又は改修前後の魚種、移動数、体長の変化等である。

く

杭基礎：直接基礎により支持することができないときに、構造物の荷重を地下の強固な地盤に伝達させる工法。

群杭：杭の支持力及び変形に隣接の杭が影響し合うような杭集団のことをいい、一般に杭の中心間隔が杭径の3～5倍以下になると、その影響が現れる。

け

ケーソン：堰柱の基礎として杭基礎が困難な場合に用いられ、底部を開放した筒状構造物を構築し内部の土砂を掘削しながら沈下させ支持層まで到達後、内部をコンクリート等で充填する基礎工法で、オープンケーソンとニューマチックケーソンがある。

計画高水位：計画高水流量及び計画横断形に基づいて、河川管理者が定めた高水位をいう。

計画高水流量：工事実施基本計画に従って、過去の洪水及び地形・地質を総合的に考慮して定めたもので、大河川では1/100年又は1/200年確率で、都市部中小河川では1/50又は1/100確率を採択している。

計画高水流量等：構造令では計画高水流量、計画横断形、計画高水位又は計画高潮位を総称している。

径間長：隣合う堰柱の中心間隔の距離のことをいい、可動堰可動部の径間長の決定の原則については河川構造令第38条1項に規定されており、計画高水流量によって径間長が示されている。

景観保全施設：農業用水利施設と地域の景観等との調和を図るために整備されるもので、護岸工、法面保護工、地覆工、植樹工などがある。

形状係数（形による）：流れの中に置かれた固体が流れによって受ける力は表面抵抗（摩擦）と形の抵抗があり、その後者をいい、橋脚の形状による係数やスクリーンとバーの断面形状による係数などがある。

形状係数（流域）：流域の形状を示す係数で流域面積を河川長の2乗で割って求められる。この値が大きい河川は河川の長さ比べ流域の幅が大きい。

計測機器：頭首工に取り付けられる計測機器としては、水位計、流量計、ゲート開度計、雨量計などが挙げられる。

継続監視計画：施設監視計画を継続的に行うもの。

けい りゅう
溪 流

：一般に流域が小さい山間、溪谷の流れを溪流と称し、河川水理学的には、流域の大小にかかわらず、河川勾配（1/140 以上）が急で河状係数が大きく（数百以上）、尖鋭なハイドログラフを呈し、多量の土砂、石礫が流下して、河床変動の激しい山間、山麓地帯の河川を溪流（torrent）と呼ぶ。

けいりゅうしゅすいこう

溪流取水工：溪流に設けられる取水工で、その形式は溪流河川の地形、流況、取水目的、取水量、取水方式等を考慮して選定する。多量の土砂礫、巨石の流下する溪流河川では、摩擦、損壊に対して、堅牢な構造、施工とする。

けんようこうさくぶつ

兼用工作物：河川管理施設と河川管理施設以外の工作物が相互に効用を兼ねる工作物。

げんかいじょうたい

限界状態：構造物が要求性能を満足しなくなる限界の状態。限界状態としては、使用限界状態、修復限界状態及び終局限界状態等が定義される。

げんかいそうりゅうりょく

限界掃流力：河床の土砂を押し流そうとする流水の力を掃流力といい、土砂の移動が始まる時の力をいう。

こ

こう き かくていぼう

高規格堤防：堤防の敷地の土地の大部分が通常に利用されても計画高水流量を超える流量に対して耐えることができる構造をもつ堤防。

こう じ じっし き ほんけいかく

工事実施基本計画：河川管理者が管理する河川について、計画高水流量等の河川工事の実施の基本となる事項を定めたもの。

こうすいしき ほ ごこう

高水敷保護工：流水の作用により高水敷きの洗掘を防止・保護するために設けられる。

こうずい ば

洪水吐き：洪水の流下に支障を与えない可動堰部。

こう ふく

降 伏：材料の応力-ひずみ関係において、弾性的性質を示す応力の限度を超える応力を加えると、応力は増加せずに急にひずみが増加する現象をいう。

こ ぐちとめこう

小口止工：法覆工の上下流端に設け、護岸を保護するもの。

こ てい ぜき

固定堰：取水堰のうち、可動部の可動堰に対して、固定部を固定堰といい、上流面を垂直若しくはこれに近い勾配とし、下流勾配を緩勾配とする台形断面を基本とし、作用する荷重に対し安全な構造を有するもの。

こ ゆ うしゅうき

固有周期：質量をもった点にモデル化された物体を質点といい、一つの質点とばねからなるモデルを1質点系という。 N 質点系は N 個の固有周期を持ち、長い方の固有周期から1次、2次、 N 次固有周期などと表現する。一般的に構造物は1次固有周期で最も揺れやすいことから、固有周期は1次固有周期のことをいう。

こゆうしゅうきべつほせいけいすう

固有周期別補正係数：強震観測結果にも基づき地震の動特性、構造物の動的特性などの設計水平震度の補正係数で、地盤種別と固有周期により求められるが、地震時土圧の算出に関しては1.0とする。

護岸：がん 河岸を計画高水位以下の流水の浸食、洗掘から保護する工作物のことで、広義には水制も含まれるが、狭義には堤防河岸を直接保護するものをいう。法覆工・法留工・根固工などにより構成され、低水路河岸のための低水護岸と低水路以外の河岸又は堤防のための高水護岸がある。

護床工：ごしょうこう 河床の洗掘を防止するために、エプロンに続いて設けられる構造物で、そだ沈床やコンクリートブロックが用いられる。

ゴム引布製ゲート：ひきふせい 袋状のゴム引布製の袋体に水又は空気を圧入・排除することにより起立・倒伏するゲートで、ゴム引布製ゲートを有する可動堰をゴム引布製起伏堰という。一般にはゴム堰と呼ばれ、倒伏が確実に行え、維持管理が容易であることに特徴があるが、水位・水量の制御や多くの堆砂が生じるところにはあまり向かない。

ゴム袋体支持式鋼製起伏ゲート：ふくろたいしじしきこうせいきふく 鋼製の扉体（steel）とゴム（rubber）引布製の袋体を有し、袋体に空気を充填、排除することによって起伏させる形式の堰のことで、SR堰ともいわれる。

さ

砂堆：さいたい 砂河川の河床にできる小規模河床波の一つで、そのスケールが水深に関連し、河床波と水面波は逆位相で、下流方向に移動する性質がある。

作用：さよう 構造物または部材に応力及び変形の増減、材料特性に変化をもたらす全ての働き。

三点水位法：さんてんすいいほう 粗度係数が不明な水路の流量を求める方法で、水路の3カ所の横断面形と水位を同時計測し通水断面を明らかにして粗度係数を仮定し流量を求める方法。

し

（取入れ）敷高：しきたか 取入口敷きは土砂礫の流入を防止するために、河床又は土砂吐き敷より 1.0 m 以上高

くする。自然取り入れの場合は $0.4H$ （ H は取入口前の河川水深）以内が望ましい。

仔魚：しぎょ 孵化してから、ひれの条数が成魚と同数になるまでの魚類をいう。

試験杭：しけんぐい 杭の支持力等の打止まり状況を確認するために、各基礎ごとに打つ最初の1本を試験杭といい、一般に、実杭より 2 m 程度長い杭を用いる。

支持力係数：しじりよくけいすう ケーソン基礎等の鉛直支持力度を求めるための係数で、粘着力・地盤反力・排出土砂重量の三つの係数からなる。

止水壁：しすいへき 浸透水によるパイピング防止、浸透水量の抑制を目的とし、堰体下部の上流端に十分な止水性と必要な根入れを確保するように設置する。一般に、鋼矢板Ⅱ型（改良型は不可）を用いて、長さ 2.0 m 以上とする。

施設監視計画：しせつかんしけいかく 施設の劣化の進行状況を見極め、最適と判断される時期に適切な対策工事を実施できるようにすることなど目的とした計画。策定に当たっては、施設機能の評価結果を踏

まえた上で、個々の施設の状態に応じて、測点・部位、監視内容・項目、監視頻度などを定める。

しせつきのういじようすい

施設機能維持用水：非かんがい期に水路に通水を必要とする水量のことで、土砂の堆積、汚水の流入、管水路では空気の滞留などや、水路の清掃、通水機能の管理のために使用される。

しぜんとりい

自然取入れ：堰上げをしなくても取水力可能な場合に用いられる取入れ方式で、敷高は河床から既往最大渇水位の $0.6H$ になるため、孔口式取入れ口となる。

しつじゆんせん

湿潤線：土中を浸透する重力水の自由水面を表し、この面から下部は飽和している。

しつてん

質点：物体の運動を考える場合に、物体の形状や大きさを無視して幾何学的な点にモデル化し、力学的要素である質量だけを与えたもの。

しゆうきよくげんかいじようたい

終局限界状態：構造物または部材が外的作用に対して抵抗力を失い、致命的な損傷あるいは大きな変形を起し、機能や安定を失う状態。

しゆうめんまさつりよく

周面摩擦力：杭の局面による摩擦力で、道路橋示方書では地盤の種類と杭の施工方法により求められる。

しゆすいてい

取水庭：取入口から導水路入り口までの間で流入した水流をなめらかに整えるために設ける漸縮の取付部。

しゆつすいき

出水期：梅雨や台風による大雨、融雪等によって河川が増水しやすい期間。

しやうぼうほうれい

消防法令：消防法、消防法施行令、消防法施行規則などの総称をいう。

しんすいしせつ

親水施設：水と親しむことを目的とした施設で、せせらぎ水路工、親水護岸工、遊水施設工などの施設。

しんとろちよう

浸透路長：浸透水が堰の基礎面に沿って流れる流路を浸透路といい、その長さを浸透路長という。ブライ又はレーンのうちの大きい値を確保することが必要になる。

しんどほうこゆうしゆうきこうりよ

震度法（固有周期を考慮しない）：設計水平震度を用いる一般の耐震設計法。震度値は工種に応じて経験的に定められた値が用いられる。

しんどほうこゆうしゆうきこうりよ

震度法（固有周期を考慮する）：修正震度法ともいう。比較的固有周期の長い構造物に対して構造物振動特性を考慮し、震度法の設計水平震度を修正して行う耐震設計法。

じしんじほゆうすいへいたりよくほう

地震時保有水平耐力法：構造物の塑性変形を考慮し、地震による荷重を静的に作用させて設計する方法であり、構造物に損傷が生じ、破壊に至るという過程を追跡して設計する耐震設計法である。

じしんりよく

地震力：設計水平震度と物体の重量の積で求められ、個々の重心に水平に作用する。

じばんしゅべつ

地盤種別：設計地震動を設定する場合に地盤条件の影響を考慮するための区分であり、表層地盤の基本固有周期である地盤の特性値 T_G をもとに区別する。概略の目安として、Ⅰ種地盤は

良質な洪積地盤及び岩盤、Ⅲ種地盤は沖積地盤のうち軟弱地盤（ N 値 4 以下）、Ⅱ種地盤は、Ⅰ種地盤及びⅢ種地盤のいずれにも属さない洪積地盤及び沖積地盤と考えて良い。

じ ゆう すい

自由水：土中水のうち重力によって間隙中を自由に移動できる水で、重力水と呼ばれることもある。

じゅでんほうしき

受電方式：頭首工の施設に電力を供給する方式のこと。頭首工では、1 回線＋非常用発電機の採用例が多いが、非かんがい期に保安電力が必要な場合はさらに農事用電力と保安電力の 2 系統の受電の可否について検討する必要がある。

じゅんようかせん

準用河川：一級、二級河川以外の市町村長が指定した河川で、二級河川に関する規定を準用や読み換え等を行い適用する河川。

す

すい しょう

水 承：固定堰を越流した水の落下衝突による洗掘を防止するために堰体の法部分において落下水脈を水平方向に偏向させるために設けるもの。

すい だ

吸 出 し：堤体内部、又は構造物裏側の土砂が水の移動とともに堤外部に運び出されること。

すい だ ぼう し

吸出し 防止：堤体下部からの吸出しには阻壁を、構造物継目部の側壁裏面には吸出し防止シート等を、護床ブロック下部には割栗石及び吸出し防止マットを敷き、それぞれの吸出しを防ぐ。

すい り き の う

水理 機能：頭首工では特に、洪水時などにおいて河川流水を安全に流下させる機能をいう。

すい り けん

水 利 権：水を排他的に継続して使用する権利であり、河川水、ため池、湧水等その種類を問わず権利として保護される。長年の慣行による慣行水利権と、河川法に基づき許可を得る許可水利権がある。

すい り し よう き そく

水利使用規則：河川協議の同意に当たって水利使用の許可の際、許可証に付される書面で、水利使用の目的、場所、取水量、工作物の設置及び占有の場所・面積等の水利許可の内容となるべき事項と取水制限、貯留制限、排水の規制、工事及び管理に必要な事項等の許可の条件となるべき事項を記載したもの。

すい り も けいじっけん

水理模型実験：水理現象を解明するために、実物と何らかの形で相似になっている模型に水を流して実物と同様の水理現象を得ること。堰等の模型実験は河川構造物実験といわれ、堰軸位置、堰上下流河道への影響、魚道の構造実験等に用いられる。

スクリーン：取水口からの塵芥の流入により、取水を阻害することのないように、また、下流の各種水利施設に塵芥による閉塞や損傷を防止するために設けるもので、設置に当たっては塵芥の種類、大きさ、量等を考慮した構造のものとし、取水を妨げないようにする必要がある。

スライドゲート：ゲートの基本的な形式で、スルースゲートとも呼ばれ、比較的小規模なゲートに適用され、開閉方式はラック式、スピンドル式がある。頭首工では主に取入口に使用されるゲートである。

せ

せい ぎょ
成 魚：稚魚の次の過程で、成熟する前の過程をいう。なお、成熟年齢に達した魚類を親魚（しんぎょ）という。

せいぎょほうしき
制御方式：頭首工ゲートの制御には、平常時は設定水位制御を、洪水時は全開全閉制御を、一般に用いる。また調整・分水ゲートには設定水位制御、設定流量制御、設定比率分水制御があり、適切な方式を適用する。

せいしゆ
静振（セイシュ）：水路幅などに対応した固有周期をもつ横波で、岸（側壁）を振動の腹とする定常波。

せいじょうりゅうりょう
正 常 流 量：流水の正常な機能を維持するために必要な流量で、維持流量とある地点より下流における流水の占有のために必要な流量（水利流量）の双方を満足する流量で、10 年の第 1 位相当の渇水量をもとに設定されている。

せい すい あつ
静 水 圧：水が静止している時の圧力をいい、その力は仮想した断面に対し垂直に働く。

せいたいけいほ ぜんし せ つ
生態系保全施設：農業用水利施設周辺に生息する魚貝類、昆虫類、鳥類、植物等の生態系を保全又は生息を図るための施設で、ヨシ原、ワンドの復元、及びカワセミ護岸など。

せいてきしょうさほう
静的 照 査 法：震度法などに採用されているように、本来は動的な地震力を静的な外力に変換して静力学的に解析し照査する方法。

せいのう か ん り
性能 管理：施設の設置目的を達成するため、着目した性能等を、新設時の水準とこれ以上性能低下を許容することができない管理水準の間に維持することをいう。

せいのうしひょう
性能 指標：各施設がもつ性能が発揮されているかを判断するための具体的な数値等をいう。

せきしょうひょうこう
堰 頂 標 高：設計取水位に余裕高を加えたもの。余裕高は波浪や取入れスクリーンの目詰まりによる損失水頭などを加えたもので、通常は 10 cm 程度としている。

せつけいこうずいりょう
設計洪水量：一般に計画高水流量を用いるが、定められていない場合は通水可能量を用いる。

せつけいしゅすいりょう
設計取水量：計画最大取水量、つまり、かんがい期間における最大の取水量をいう。

せつけいしんどうた ん い
設計振動単位：地震時に同一の振動をすると見なし得る構造系。可動堰では、堰柱 1 基を指すが、管理橋に地震時水平方向分散支承や免震支承を用いる場合は、一連の可動堰全体となる。

せつけいすいへい し ん ど
設計 水平 震度：震度法では、構造物重心に危険側水平方向に地震慣性力を作用させるが、構造物には自重が下方向に作用している。この慣性力と自重の比のことをいう。

せんたんきょくげんしじりょくど
先端極限支持力度：杭先端における単位面積当たりの支持力度で 40 を上限とし、平均 N 値により求められる。

ぜん すい とう
全 水 頭：単位重量の水がもつ種々のエネルギーを水頭の高さで表し、その位置水頭、圧力水頭、速度水頭の和。

そ

そう さ せつ び

操作設備：頭首工の設備を操作するための施設の総称で、各種ゲート操作盤、水位計などの観測機器や、監視施設等をいう。

そう さ ばん

操作盤(ゲート)：ゲート操作盤は、ゲート開閉機の横に機側操作盤、現場管理所内部には遠隔操作盤、中央管理所から集中管理する場合の遠方操作盤などがあり、それぞれの必要に応じて設置される。

そう さ ほう し き

操作方式：ゲート・バルブ、ポンプなどの操作及び制御方式は、機側（手動）、遠隔（手動、自動）、遠方（手動、自動）があり、それぞれ、機側（現場）、現場管理所、中央管理所のことである。

そ せ い い き

塑性域：構造部材において、降伏以後、変形が残留する応力域で、応力－ひずみ関係が非線形を示す領域。

そ せ い か

塑性化：地震力によって部材に生じる変形が、部材としての弾性限界を超えること。部材が塑性化することとは、変形を受けた後、元の状態に戻らずに、残留変形が残ることになる。

そ だ ちんしょう

そだ 沈床：そだをますめ状に組み、河床・河岸を洗掘から守るもの。

そ へ き

壁 阻：取水堰下流部を河床洗掘から保護する目的で、エプロン下流端に設けられる。

た

たい しん せい の う

耐震性能：構造物に要求される耐震設計の目標とする性能であり、施設の重要度により、「健全性を損なわない」、「致命的な損傷を防止する」、「限定的な損傷にとどめる」のいずれかの性能を設定する。

たい しん せい の う し ょ う さ

耐震性能照査：構造物の地震時挙動を動力学的に解析する動的照査法と地震の影響を静力学的に解析する静的照査法に大別される。

たい しん せい の う し ょ う さ じ ょ う

き ばん めん

耐震性能照査上の基盤面：対象地点に共通する広がりを持ち、耐震設計上振動するとみなす地盤の下に存在する十分堅固な土層の上面。

たい しん せい の う し ょ う さ じ ょ う

じ ばん し ゅ べ つ

耐震性能照査上の地盤種別：地震時における地盤の振動特性に応じて工学的に分類する地盤種別。

たい しん せい の う し ょ う さ じ ょ う

じ ばん めん

耐震性能照査上の地盤面：構造物や土の重量に起因する地震時慣性力をその面より上方では考慮し、下方では考慮しないとして定めた地盤面。

たい しん せ つ け い

耐震設計：構造物等の地震の振動に耐える設計法で、頭首工では修正震度法を使用し、構造物の規模や重要等に応じ動的解析法を用いる。また、他の構造物については構造物特性や地盤条件により震度法、修正震度法、応答変位法を選定する。

た て お び こう

縦帯工：護岸法肩部の施工性を容易にし、護岸法肩部の損壊を防ぐものである。

たん ききよう し じりよく

短期許容支持力：材料による杭の短期許容圧縮応力度に長さ径比の低減を考慮した値以下で極限支持力の 2/3 の値。

だんせいいき

弾性域：構造部材において、部材が降伏する前の応力－ひずみが線形関係である範囲。

だんせいはたんき

弾性波 探査：弾性波が物性の異なる境界で屈折や反射などの現象を生じることを利用した地下構造を把握するための調査手法であり、反射波を用いる方法、屈折波を用いる方法、透過波を用いる方法、表面波を用いる方法の 4 つに区分できる。

だん そ せい ゆうげん よう そほう

弾 塑性 有限 要素法：土や金属のように弾性と塑性の性質が混在した材料に対し、有限要素法 (FEM) を用いた非線形解析により、応力や変形挙動等の物理現象をシミュレーションする手法。

ち

ち いきべつ ほ せいけいすう ち いき くぶん

地域別補正係数の 地域区分：大地震が起こる可能性が高い地域を 1 とした標準設計水平震度の補正係数で、対象地域を $A1=(1.0, 1.2, 1.0)$ 、 $A2=(1.0, 1.0, 1.0)$ 、 $B1=(0.85, 1.2, 0.85)$ 、 $B2=(0.85, 1.0, 0.85)$ 、 $C=(0.7, 0.8, 0.7)$ に分けて掲げている。

ち

稚 魚：ひれの条数が成魚と同じとなってから、うろこが形成され終わるまでの魚類をいう。

ち すい き の う

治水 機能：一般には、河川の氾濫や高潮などから住民の命や財産、社会資本基盤等を守るために洪水を制御する機能をいう。頭首工は、基本的にダム等のように洪水を制御する治水機能は無いものの、洪水時には、河川の治水上著しい支障を与えることなく、流水を安全に流下させる水理機能を有している。

ちようききようしじりよく

長期許容支持力：材料による杭の長期許容圧縮応力度以下で極限支持力の 1/3 をいい、極限支持力は載荷試験、又は支持力算定式から求められる。

ちよくせつ き そ

直 接基礎：構造物をフーチング基礎又はべた基礎により直接構造物を支える基礎で、鉛直支持、滑動、転倒の条件を満足している必要がある。

ちんこうりろん

沈降理論：沈砂池の沈砂溝の長さを算出するために用いる理論で、流量、沈降させる土砂の直径、深さ、幅などから求められる。

ちん さ こう

沈 砂 溝：沈砂池の沈降部は一様な流れを維持し、沈砂及び排砂機能を高めるために隔壁により幅に比べて水深が深くなるように分割された溝をいう。一般に、沈砂溝は維持管理上から 2 連以上に分割される。

ちん さ ち

沈 砂 池：取水した用水中から水路に有害な土砂礫の沈積排除を行う施設。

ちん ぶ か

陳 腐 化：古くさくなることをいう。例えば、水管理制御設備や電気設備では、修理・交換が従前の機器では困難となることを示す。

て

ていかく

定格トルク：誘導電動機において定格周波数、定格電圧のもとに電動機軸において利用できる定格

出力に相当したトルクをいう。

テレメータ：遠隔地にある機器の動作状況や計測データなど、監視情報の伝送を行う装置をいう。

てれめーた/てれこんとろーる

TM/TC：TC（テレコントロール）は遠隔地の操作を行い、操作が必要な遠隔地の状態を知るためにTM（テレメータ）を必要とするので、組み合わせて用いられる。

てんばほごこう

天端保護工：低水護岸の上端部と背後地のすり付けをよくし、裏側から浸食されて崩壊しないように保護するもの。

ディープビーム 効果

：斜めせん断ひび割れが進展したあとも載荷点と支点を結ぶコンクリートが圧縮力に抵抗し、タイドアーチ的な耐荷機構が形成されることにより、水平力に抵抗することができる効果。

でんあつこうか

電圧降下：一般に無負荷の状態の電圧が負荷の投入によって一時的に電圧が降下することをいい、異常に電圧が低下すると電動機の温度の上昇、トルクの減少又は照明の明るさが低下する。

でんそうそうち

伝送装置：計測データや、制御データを伝送する回線は無線方式（単信無線回線、多重多方向無線回線）、有線方式（私設線、NTT回線などの専用線、地域IP網接続サービス）がある。地区の状況、管理体制、経済性、制御装置の整合性などから決定する。

と

とくていすいりしやう

特定水利使用：最大取水量により区別されており、かんがいでは $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上又はかんがい面積 300 ha 以上、準特定水利使用は $0.3 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上又は 100 ha 以上をいい、河川区分との組合せにより、許可・認可権者が異なる。

とこど

床止め：河床低下を防止し、河床を安定させ、河川の縦断及び横断形状を維持することを目的として設置される河川横断構造物であり、床固めと言う場合もある。構造的には、落差がある床止めに「落差工」、落差がないかまたはあっても極めて小さい床止めは「帯工」と呼ばれる。

とりいぐち

取入れ口：かんがいに必要な用水量を河川から確実に取入れ、用水路へ導く施設。

とりいすい

取入れ水位：自然取入れの場合は既往最大濁水位とし、取水堰を設ける場合は設計取水位のことをいう。用水路起点に必要とされる水頭と各種損失水頭の和で求められ、取水堰の堰高決定のもととなる。

とりいはば

取入れ幅：取水量、水深、流速から求められる。

とりいりゅうそく

取入れ流速：取入れ堰上の流入速度は $0.6 \sim 1.0 \text{ m/s}$ が標準的であり、土砂の流入、水生植物の繁殖を防止するための流速の範囲である。

トリリニア がた

トリリニア型モデル：原点からひび割れ点を結ぶ線と、ひび割れ点から降伏点を結ぶ線及び降伏点と終局点を結ぶ線の3本の線からなる非線形モデル。

どう すい あつ

動 水 圧：流水又は射出水が固定した面に衝突するとき、その面に働く圧力。

どうりゅうへき

導流壁（土砂吐き）：流路の安定を図るために設けられ、土砂礫の堆砂を防ぐ構造物で、土砂吐きでは土砂吐き水路を形成しやすくするために設けられ、一般には取入れ敷高程度とするが、緩流河川では排砂時間の短縮のため計画取水水位程度とする方が望ましいとされている。

どしやば

土砂吐き：取水堰の取入口側に設け、取入口前面に堆積した土砂を短時間に掃砂し、取水時における水路内への土砂の流入を防止する。

に

にきゅう か せん

二級河川：一級河川以外の水系で、公共の利害に重要な関係のある河川で、都道府県の知事が指定したもの。

ね

ね がため こう

根 固 工：河岸又は堤防法留工の前面に設け、河床の洗掘及び低下に対処し河道の安定を図るもの。

の

のりどめこう

法 留 工：堤防法面のすべりを防止し、裏面土砂の流出を防ぐもので、基礎工と兼ねる場合もある。

のりふくこう

法 覆 工：堤防法面を被覆し、これを保護するもの。

は

はじょうだんは

波状段波：津波が遠浅の海域や河川を伝播するのに伴い、波形や水深等の条件によっては周期の短い複数の波に分裂し波高が増幅する現象。

ハンチング：ゲートやポンプ等で入力の変化があっても、慣性等の時間的遅れで制御量がすぐに変化せず、しばらく前の値をとり続けること。広義には、閉ループ制御で操作や制御が周期変動して繁雑に繰り返される現象をいう。

がた

バイリニア 型モデル：原点から降伏点を結ぶ線と、降伏点から終局点を結ぶ線の 2 本の線からなる非線形モデル。

ばしょう ぐい

場所打ち 杭：地盤を掘削した後に鉄筋カゴを挿入し、コンクリート打設することにより築造した鉄筋コンクリート杭。標準的には、直径 80cm 以上で、継目のない大口径の杭を得ることができる。

パイピング：浸透性地盤上で堰により水位を上げると、上下流の水位（水頭）差によって地盤内を浸透する流水が地盤内の土粒子を移動させようとする。この作用が進行すると地盤内に水孔をつくり、やがて空洞ができて基礎の破壊に至る。このような作用をパイピングという。このパイピング防止のために堰基礎面や取付け擁壁の背面に沿う浸透路の長さ（クリープ

の長さ)を確保する。

ひ

ひょうじゅんかんにゆうしけん

標準貫入試験：現位置における地盤の相対的な堅さを表し、重量 63.5 kgf のハンマーを 75 cm 落下させ 30 cm を打込むのに要する打撃数を求める試験で、この打撃数を N 値といい、整数で表され、50 を最大としている。 N 値は支持地盤の選定や基礎構造の決定に欠かすことのできない指数である。

ひらいき

避雷器：電路に雷や回路開閉の時に起こる衝撃過電圧が侵入した場合、それによる電流を大地に流し、電圧上昇を制限して電路を正常に保つための装置。

びえすけんそう

PS 検層 (ダウンホール法)：地盤の物性を評価するパラメータである弾性波速度を測定する方法の一つで、地表で起振させた振動をボーリング孔内に設置した受振機で受振することで地盤の大局的な速度構造を把握する測定方法。

ふ

フィックスドタイプ：堰の本体が直接岩盤に接着している形式の取水堰。

ふかんたい

不感帯：入力の不感帯より小さい場合、出力に変化が現れない範囲、ハンチング防止のために不感帯を余裕幅として持たせる必要がある。

けいじょう

フック形状：鉄筋の標準フック形状には、半円形フック、直角フック、鋭角フックが用いられる。

ふなどお

舟通し：堰による水位差のある水面間を通船させるための設備で、閘門はローラゲートや、マイターゲート等が採用される。最近では、魚道を兼ねたものもある。

ふゆうさ

浮遊砂：流水の乱れによる拡散作用のために浮遊して輸送される土砂のことで浮遊土砂ともいう。河川に供給された微細砂が浮遊して流下する場合はウォッシュロードといい、これは河床の変動には関係しない。

フローティングゲート：浮上させた状態で曳航により移動し、ゲート内に水を注排水することにより沈下・浮上する形式のゲート。頭首工の塗装や修理時等に仮設的に用いられる。

ぶい

げんしょう

V ノッチ現象：ゴム堰の倒伏過程において袋体が局部的に収縮し、流れが集中する現象で、膨脹媒体として空気を用いた場合に見られる。このとき、流量変化は少ないが単位幅流量が大きくなるので、跳水位置が下流側にずれる。

かいせき

プッシュオーバー解析：荷重増分法とも呼ばれ、漸次荷重又は水平震度を増加させ構造物の破壊形態を把握する静的解析法。

へ

へいこうかしょう

平衡河床：流水により河床材料が移動しながら河床に洗掘や堆積が生じない状態で変動が少なく釣合のとれた河床。

ペデスタル杭^{ぐい}：貫入式現場打ちコンクリート杭工法の一種で、施工法は二重管を打込んだのち内管を引抜き、先端コンクリートを入れて球根状に突き広げ、続いて鉄筋、コンクリートを投入して築造する杭。

ほ

放水路^{ほう すい ろ}：頭首工下流への責任放流量や河川維持流量を放流するための施設、又は余水吐き等からの余水を河川に戻す水路。

補強^{ほ きょう}：主に施設の構造的耐力を回復又は向上させること。

補剛材^{ほ ごう ざい}：構造物の剛性を増すために付加された部材をいう。水圧鉄管等では、外圧による座屈や、有害な振動等を防止するために取付けられる部材をいう。スティフナともいう。

補修^{ほ しゅう}：主に施設の水密性、通水性、耐久性を回復又は向上させること。

保全管理^{ほ ぜん かん り}：当該施設に求められる性能が継続的に維持されるよう管理すること。

ま

巻止工^{まき とめ こう}：低水護岸の上端部に設け、低水護岸が流水により裏側から浸食されて崩壊しないよう保護するもの。

摩擦杭^{ま さつ ぐい}：杭先端が良質な支持層に達しておらず、杭の周面の摩擦力により支持力を得る杭。

み

ミオ筋^{すじ}：河道内において流水の集中によって形成される流路。

む

無塗装耐候性鋼材^{む と そう たい こう せい こう ざい}：普通鋼材に対し塗装や防錆処理をしなくても大気中での腐食に耐える鋼材のこととで、JIS G 3114 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材のうち W 材をいう。この鋼材は表面に緻密な安定したさび層をつくることにより塗装を不要にした鋼材で、主に鋼橋に用いられるものである。

め

免震設計^{めん しん せ っ け い}：地震の振動を免れる設計法で、免震装置としては地震動が構造物に伝わるのを遮断する装置（アイソレータ）と構造物の振動エネルギーを吸収する装置（ダンパ）からなる。

ゆ

油圧シリンダ^{ゆ あ つ}：作動油の持つ流動力を機械的動力に変換する機器のうち、シリンダ力が有効断面積及び差圧に比例するような直線運動をするアクチュエータをいい、複動ピストン式と単動ラム式がある。

有限要素法^{ゆう げん よう そ ほう}：骨組み構造や連続体の構造解析に用いられる数値解析法のひとつ。全体系を節点を

介する要素に分解し、節点により全体が連続・連携することを用いて方程式を解く方法である。

よ

よう あつ りょく

揚 圧 力：堰体下部の空隙やクラック等に生じる間隙水圧がある断面に対して鉛直上向きに作用する力で、頭首工では、構造物の自重により対処する。

ようあつりょくけいすう

揚圧力係数：揚圧力の強度を表す係数で、止水処理のない場合を 1.0 とし、止水処理や排水処理などにより減ずることができる。

よく へき

翼 壁：河川構造物の側面（左右床）に浸透水を迂回（必要浸透路長を確保）させるために設けられる壁、又は構造物と法面のすり付けに設けられる構造物。

よこ おび こう

横 帯 工：法覆工の延長方向の一定区間ごとに設けられ、護岸の損壊が他に波及しないように縁を切るものである。

よ び はつでんせつ び

予備発電設備：ゲート設備の操作の確実性を図るために設置され、ガスタービン機関又はディーゼル機関と交流発電機から構成される。

よ ぼう ほ ぜん たい さく

予防 保全 対策：当該施設に求められる性能の劣化が顕在化する前に行う対策。

ら

ラジアルゲート：トラニピオンを中心として扉体を円弧状にし、水圧荷重は前面に張られたスキンプレートから補助桁、主桁、脚材を介してピンに集中され固定部に伝達される。ラジアルゲートは戸溝を必要とせず水理的、構造的に有利になる利点を有し、トラニピオンを中心に回転して開閉するため巻上げ荷重が比較的小さくなるなど経済性から優れた面もある。しかし、越流水が脚材と干渉するので構造的に弱いといえることや、揚程上の制約から頭首工用ゲートとしてはあまり採用されていない。

ラック：まっすぐな棒に歯を切ったものをラックといい、一般的には回転運動を直線運動に変える場合に使用される。歯を切らないで梯子状にしたものをピンラックという。棒状のラックをラック棒ともいう。
扉体やレーキを開閉、昇降する機構等に用いる。

り

りき りつ

力 率：供給されている電力がどれだけ有効に利用されているかを示す値で、供給される電力と有効電流の位相角の差の余弦（COS）で表される。

りきりつかいぜん

力率改善：供給される電力と有効電流の差（ベクトル差）である遅れ無効電流を少なくするために行われ、力率改善機器として進相コンデンサーが用いられる。

りゅう さ りょう

流 砂 量：水路に有害な土砂礫の流入を少なくするために、頭首工の設置位置、取水工の敷高、沈砂池の設置要否の決定には、流砂量の調査測定が必要であり、主に浮遊砂について調査が

行われる。

りゅう せん もう

流線網：土の中の自由水の流れを表したもので、水頭の等しい点を結んだ線を等ポテンシャル線といい、自由水面がある場合は浸潤線と呼ばれる。また、浸透流において水の流れの方向を連ねた線を流線といい、この二つの線は一般に直交する。

りゅうにゅうどうすい

流入導水路：取入口から沈砂池までの水路のことで、沈砂池の沈積効果が高くなるようにつくらなければならない。

りゅうりょうじょうきょう

流量状況：流況調査の一環として行われ、河川流量の記録から流況表（流況図）を作成し、豊水流量（一年を通じ 95 日を下らない流量）、平水流量（185 日）、低水流量（275 日）、渇水流量（355 日）、年平均流量（日平均流量の平均値）、かんがい期平均流量（かんがい期間中の日平均流量の平均値）を求め、他水利計画の関与及び上下流のダム等の流況調節機能を有する施設の系統図を作成する。

りょうしつ し じ そう

良質な支持層：岩盤及び、 N 値 30 以上の砂礫・砂質土層、 N 値 20 以上の粘性土層で十分な層厚を有する地盤を指す。

りょうほぜんしせつ

利用保全施設：農業用水利施設の保全や管理を目的とする施設で、水質保全施設、安全施設、休息施設などがある。

れ

じ しんどう

レベル 1 地震動：構造物の供用期間中に 1～2 度発生する確率の地震動。

じ しんどう

レベル 2 地震動：構造物の供用期間中に発生する確率は低いが、地震動強さの大きな地震動。その発生要因によって、レベル 2 地震動（タイプⅠ）、レベル 2 地震動（タイプⅡ）に区分される。

じ しんどう

レベル 2 地震動（タイプⅠ）：陸地を載せるプレート境界のプレート運動が原因となり発生する地震動。

じ しんどう

レベル 2 地震動（タイプⅡ）：内陸地殻内により発生する強大な地震動。

ろ

ローラゲート：ローラゲートはゲートの代表的な形式で、水圧荷重はスキンプレート、補助桁を介して水平主桁に伝えられ、扉体両側に配置された端縦桁からローラを経て戸当りに伝達される。このガーダタイプの他に全面殻体構造で伝達するシェルタイプがある。巻上げ方式は、ワイヤーロープ、スピンドル又はラックにより垂直に巻上げられるのが普通である。形状、機構が簡単でスライドゲートに比べて巻上げ荷重が小さく、信頼性が高いことから、頭首工用ゲートとして最も多くの使用実績を有しており、小形ゲートから長径間ゲートに至るまで広範囲に採用されている。

わ

ワンド：水制等に囲まれた河川の本流沿いにある池のような死水域のこと。