

<浸透および侵食に関する用語集>

(ア行)

●浅い地震（あさいじしん）

震源の深さ10～100km程度の範囲での地震。震源の深さが浅い場合ほど危険が大きい。

●液状化（えきじょうか）

飽和したゆるい砂などが、地震力の作用などによって、急激に抵抗力が落ち、液体状になる現象をいう。地盤は土と土とのすき間に水を含みながら、土粒子同士が接触していることによって成り立っている。こうした地盤に、地震が発生して地盤が強い振動を受けると、今まで互いに接触していた土粒子の骨格は崩れる。この場合、土粒子間に含まれている水には、周りの土から力が加えられ、水圧が上昇する。すると、土粒子は浮き上がり、液体と同じように自由に動く。このように、液状化が発生すると地盤は一時的に弱くなり、堤防が沈下したり、水が土とともに地表に噴き出す噴砂現象が見られる。

●N値（えぬち）

N値とは、地盤の固さを知る為の数値で、地盤調査（JIS規格：標準貫入試験）を行うことにより、知ることができる。

N値は質量63.5kgのおもりを75cmの高さから自由落下させ、30cm貫入したときに得られる打撃回数をいう。硬い地盤ほど打撃回数が多く、逆に軟らかい地盤ほどそれは少ない。

●落堀（おちぼり、おっぼり）

堤防が越流破堤して洪水が氾濫する際に、流水によって洗掘されて生じる池状の凹地。堤防際に残されている場合が多く、この「おっぼり」の存在によって過去の破堤箇所がわかる。

(カ行)

●過剰間隙水圧（かじょうかんげきすいあつ）

地中の中の水は、常時深さに比例した水圧（静水圧）を受けている。これが地震の揺れなどにより周りの土から力が加えられ、静水圧よりも大きい水圧が発生する。この静水圧よりも大きい水圧を過剰間隙水圧という。

●活断層（かつだんそう）

最近200万年以内に地震を起こしたことがある断層のことで、プレートが互いに力を及ぼしあって生じるエネルギーで活動している。

●ガル gal（がる）

地震動の加速度を表す単位で一秒間にどれだけの速さで地面が動いたかを示す。1ガルは、1(gal)=1 (cm/sec²) である。

●旧河道（きゅうかどう）

扇状地よりも下流の平野部では、河川は自由蛇行しやすい。旧河道は蛇行があまりにも進んで流路が短絡

した場合や洪水時に自然堤防が破られて新しい河道が作られた場合にできる（地形学概論より）。自然堤防は河川の上流から運搬されてきた砂などが河道の岸に沿って堆積して形成された微高地をいう（地形学辞典より）。旧河道は、洪水時に氾濫流の通り道となりやすい。また、堤防が旧河道を横切る箇所では漏水が発生しやすい。また、比較的軟弱な土砂が堆積している場合が多く、地盤沈下もしくは地震時には液状化する可能性もある。

●既往最大洪水流量（きおうさいだいこうずいりゅうりょう）

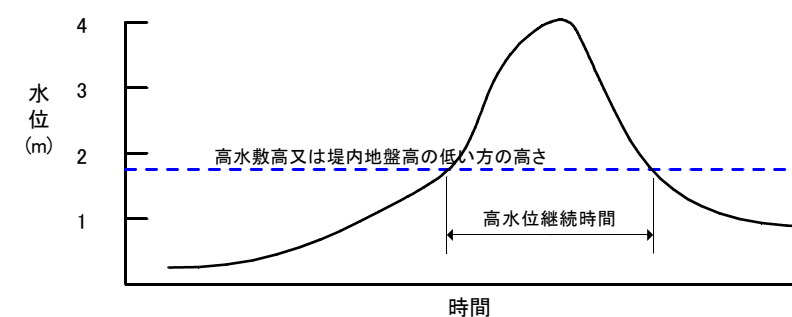
ある河川において水位や流量が観測されはじめて以来最大の洪水流量をいう。現在でも計画高水流量を決めるときに、既往最大洪水流量は重要である。

●計画高水位（H.W.L）（けいかくこうすい）

計画高水流量を計画断面で流下させるときの水位をいう。

●高水位継続時間（こうすいけいぞくじかん）

最寄りの観測所の既往の主要洪水における水位のうち、高水敷高もしくは堤内地盤高のどちらか低い方の高さを超える水位の継続時間



●護岸（ごがん）

堤防や河岸を流水による決壊や侵食から守るため、そののり面や基礎の表面を覆う工作物を護岸といい、コンクリートや石積で作られている。低水路の河岸を守るものを低水護岸、高水敷の堤防法面を保護するものを高水護岸、低水路と堤防法面が一枚でつながったのり面を保護するものは堤防護岸と呼んでいる。

(サ行)

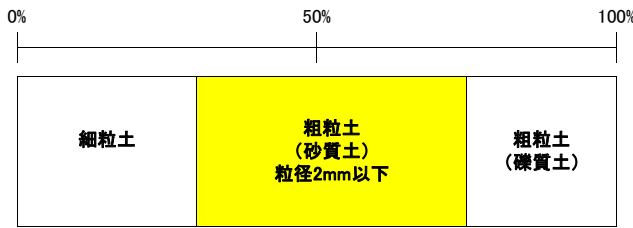
●朔望平均満潮位（さくぼうへいきんまんちょうい）

朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面を1年以上にわたって平均したものである。

●砂質土（さしつど）

地盤工学基準「地盤材料の工学的分類方法」（JGS0051-2000）において、土質材料は観察による区分と粒径による区分から大分類される。このうち、粒径（粒の大きさ）から粗粒土（砂や礫分が構成比で50%より多く含

まれる)と細粒土(粒径0.075mm未満の粘土分やシルト分が構成比で50%より多く含まれる)に分けられる。粗粒土に属する土のうち、細粒分が50%未満で、粒径2mm以下の土を砂質土という。



●三軸圧縮試験 (CU) (さんじくあっしゅくしけん しーゆーばー)

CU試験とは、圧密後非排水状態で間隙水圧を測定しながらせん断することをいう。試験の目的は、間隙水圧を測定することによって試験中の有効応力の変化を把握し、有効応力解析に必要な強度定数(c'、φ')を得るための情報を得ることを目的とする。条件としては、載荷重によって圧密され強度が増加した後、排水が生じないように急速載荷される場合を再現する場合に用いられ、適用土質は、飽和した粘性土である。

●三軸圧縮試験 (CD) (さんじくあっしゅくしけん しーでいー)

CD試験とは、圧密後排水条件でせん断することをいう。試験の目的は、地盤が載荷重によって圧密されて強度を増した後に、地盤内に過剰間隙水圧が生じない条件で、せん断される場合の、地盤の圧縮強さおよび変形特性を求めることである。適用土質は、飽和した砂質土である。

●残留水位 (ざんりゅうすい)

河川水位が洪水等により急激に上昇した時、川の水は徐々に堤体内に浸入・浸透してくる。その後、水が引いた場合、河川の水位は急激に低下するものの、堤体などの土中に浸入・浸透した水は、河川水位の低下より遅れて浸出する。その際、堤体などに残った水位のことをいう。

●自然含水比 (しぜんがんすいひ)

含水比というのは土の重量に対する含まれている水の量の重量比を%で表わす。含まれている水の量は、土を炉に入れて乾燥させ、減った重量で求める。自然含水比は自然のままの土の含水比のことをいう。

●重要水防箇所 (じゅうようすいぼうかしょ)

洪水時に特に注意が必要な箇所を重要水防箇所といい、水防上最も重要な箇所を「A」、水防上重要な箇所を「B」とランクづけている。洪水時に特に注意が必要な箇所とは、以下の箇所をさす。

- ・堤防の高さが低い箇所
- ・堤防の幅が細い箇所
- ・過去に堤防が崩れた箇所
- ・川の水あたりの強い箇所
- ・過去に堤防から水がにじみだしたことがある箇所
- ・橋の桁下が低い箇所
- ・堤防工事から3年以内の箇所
- ・昔、川が流れていた箇所

洪水時には、地元の水防団の方々が中心となって見廻るが、上記のような箇所は特に重点的に見廻り、異常が発見された時は堤防が壊れないように迅速に水防工法が施される。

●震央 (しんおう)

震源の真上の地面。

●震源 (しんげん)

岩盤の破壊が最初に起こり、地震が生じるきっかけとなった場所。

●侵食 (しんしょく)

流水などの作用で、地盤の表面が削り取られること。

●浸透 (しんとう)

河川水および降雨などが次第に堤防の内部に行きわたっていく現象をいう。

●震度 (しんど)

ある場所での地震による揺れの程度を表す指標である。震度は0から7までの階級があり、そのうち、震度5と震度6はそれぞれ強、弱に分割され、全体で10階級に区分される。かつては体感で観測していたが、現在では計測震度計で観測されている。ある地震について、マグニチュードは一つの値しかないが、震度は場所ごとで異なる値である。

●地震調査研究推進本部 (じしんちょうさけんきゅうすいしんほんぶ)

平成7年に発生した兵庫県南部地震以降、地震防災対策特別措置法に基づき総理府に設置(現・文部科学省に設置)された政府の特別の機関。

●洗堀 (せんくつ)

土砂が水流により洗い流され掘られること。

●セグメント区分 (せぐめんとくぶん)

セグメント区分とは、河道特性を評価する一つの方法である。河川の縦断形は、ほぼ同一の河床勾配を持つ区間がいくつか集まりできていると考えられ、この同一の河床勾配を持つ区間をセグメントと呼ぶ。

同一勾配を持つそれぞれの河道区間は、ほぼ同じ大きさの河床材料を持っており、さらに洪水時に河床に働く掃流力や低水路幅・深さも同じような値を持っていることが多い。この特徴を持つ区間ごとに河道を区分する方法がセグメント区分である。

セグメントは、河床勾配、支川合流、代表粒径の縦断分布などを考慮し、小セグメントに分割する場合がある。

	セグメントM	セグメント1	セグメント2		セグメント3
			2-1	2-2	
地形区分	山間地	頭状地	谷底平野	自然堤防帯	デルタ
河床材料の代表粒径d ₅₀	さまざま	2cm以上	1~3cm	0.3mm~1cm	0.3mm以下
河岸構成物質	河床河岸に岩が露出していることが多い	表層に砂、シルトが乗ることがあるが深く、河床材料と同じ物質が占める	下層は河床材料と同一、細砂、シルト、粘土の混合物		シルト、粘土
勾配の目安	さまざま	1/60~1/400	1/400~1/5,000		1/5,000~水平
蛇行程度	さまざま	曲がりが少ない	蛇行が激しいが、川幅水深比が大きい所では8字蛇行または島が発生する		蛇行が大きいものもあるが、小さいものもある
河岸侵食程度	非常に激しい	非常に激しい	中くらい		弱い
低水路の平均深さ	さまざま	0.5~3m	2~8m		3~8m

(タ行)

●代表流速（だいひょうりゅうそく）

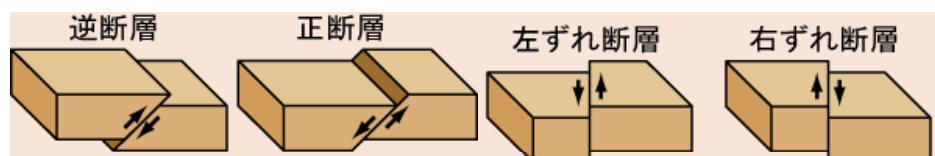
侵食に対する堤防の安全性を検討するために必要な外力の1つであり、平均流速に湾曲や洗掘などの補正係数を乗じて求めます。

●単位体積重量（たんいたいせきじゅうりょう）

土の単位体積当たり(1立方メートル)の重量をいう。

●断層（だんそう）

地震によってできる岩盤のずれ。断層は、岩盤のずれ方によって下図のように分類することができる。



●地殻変動（ちかくへんどう）

プレート運動に伴う地表の変形や、地震や火山活動により生じる変動をいう。

●治水地形分類図（ちすいちけいぶんるいず）

治水地形分類図は、自然堤防、扇状地、谷底平野、旧河道等の氾濫と地形の成り立ちとを結びつけた地形情報であり、水害の危険性を判断する一つの判断材料となる。

●中央防災会議（ちゅうおうぼうさいかいぎ）

内閣総理大臣を会長とし、防災担当大臣や防災担当大臣以外の全閣僚、指定公共機関の長、学識経験者からなる会議で、以下に示す役割を持つ会議である。

- ・「防災基本計画」、「地域防災計画」の作成及びその実施の推進
- ・非常災害の際の緊急措置に関する計画の作成及びその実施の推進
- ・内閣総理大臣・防災担当大臣の諮問に応じた防災に関する重要事項の審議（防災の基本方針、防災に関する施策の総合調整、災害緊急事態の布告等）等
- ・防災に関する重要事項に関し、内閣総理大臣及び防災担当大臣への意見の具申

●堤防と河道（ていぼうとかどう）

・高水敷〔こうすいじき〕

高水敷は、複断面の形をした河川で、常に水が流れる低水路より一段高い敷地の部分。平常時にはグラウンドや公園など様々な形で利用されているが、大きな洪水の時には水に浸かる部分。

・天端〔てんぱ〕

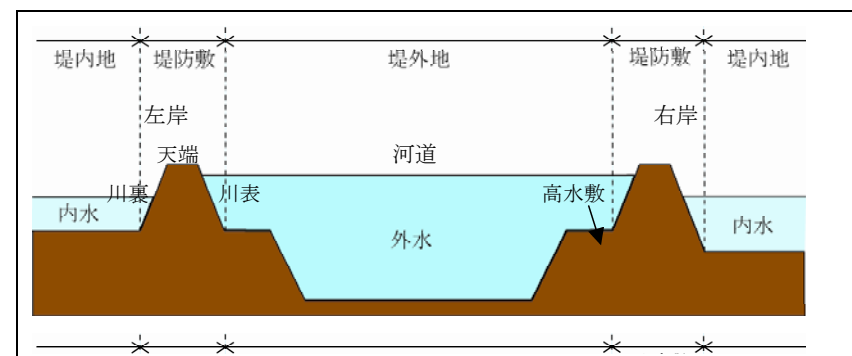
堤防や道路盛土などの土構造物の上面をいう。

・堤内地〔ていないち〕、堤外地〔ていがいち〕

堤内地とは堤防によって洪水の氾濫から守られる地域という。一方、堤外地とは堤防の川側をいう。

・右岸〔うがん〕、左岸〔さがん〕

右岸とは川の上流から下流に向かって右側のことをいう。一方、上流から下流に向かって左側のことを左岸とをいう。



堤防と河道を上流から見た模式図

●透水係数（とうすいけいすう）

堤防や基礎地盤の水の流速（ながれのはやさ）の大きさを示す指標で、飽和時の透水係数を飽和透水係数、不飽和時は不飽和透水係数という。その係数の値が大きいほど、透水性は良い。

●等流計算（とうりゅうけいさん）

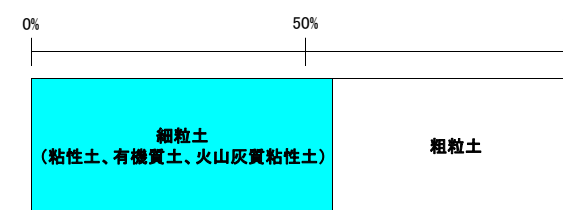
断面形および勾配が縦断的に不変と考えられる水路に、時間的に一定と考えられる流量が流れる場合に、適切な平均流速公式を用いて計算する方法である。

(ナ行)

●粘性土（ねんせいど）

地盤工学基準「地盤材料の工学的分類方法」（JGS0051-2000）において、土質材料は観察による区分と粒径による区分から大分類される。このうち、粒径(粒の大きさ)から粗粒土(砂や礫分が構成比で50%より多く含まれる)と細粒土(粒径0.075mm未満の粘土分やシルト分が構成比で50%より多く含まれる)に分けられる。

細粒土に属する土のうち、土質区分上、粘りけのある土を粘性土という。経験的には、粘性土を指先に付けた時、水で洗い流すと指先に土が残る。なお、粘性土は中分類上、さらに粘土とシルトに区分される。



●粘着力と内部摩擦角（ネンチャクリョク ト ナイブマサツカク）

それぞれ土の強さを表す値をいう。粘性土を主体とする土は、粘着力が主体である。一方、砂質土や礫質土は内部摩擦角を主体である。いずれの値も大きい方が地盤としては強い。

(ハ行)

●被災水位（D.H.W.L）（ひさいすい）

護岸等の施設が被害を受けた最高水位をいう。

●深い地震（ふかいじしん）

震源の深さ100～700kmまでの地震。深い地震では、めったに被害が生じることはない。

●不等流計算（ふとうりゅうけいさん）

断面形および勾配が縦断的におだやかに変化する水路に、時間的に一定と考えられる流量が流れる場合に、適切な平均流速公式を用いて、水位や流速の縦断変化を計算する方法である。

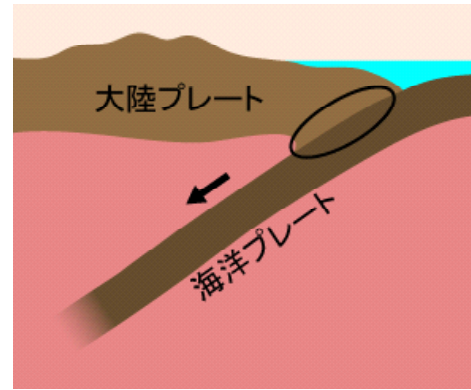
●プレート（ぷれーと）

地球の表面を覆っている厚さ100kmほどの岩盤をプレートというプレートには、大陸をのせている大陸プレート（ユーラシアプレート等）と、海底にある海洋プレート（フィリピン海プレート等）とがあり、大陸プレートの方が海洋プレートよりも軽くできている。それぞれのプレートは、年に数cmの速さで移動しており、このプレートの動きは、山脈を造ったり火山の噴火や地震などを起こす原因となる。



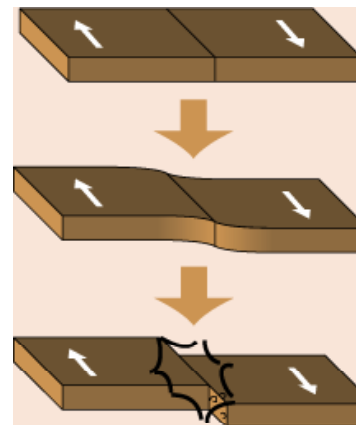
●プレート間地震（ぷれーとかんじしん）

プレート間地震は、海洋プレートと大陸プレートが接するところで生じる地震である。プレートの間では、海洋プレートが大陸プレートの下に年数cmずつ潜り込むような形で動いており、プレートが接する点で摩擦が生じる。この摩擦により、大陸プレートは海洋プレートによって引きずられて水平方向に押し縮められながら、地球内部の方へ引き込まれていくことになる。このとき、大陸プレートにはひずみが生じ、大きなエネルギーが蓄えられ、プレートがひずみに耐えられなくなると、プレートとプレートの境界の部分が壊れる。すると、摩擦は一気に小さくなり、大陸プレートは跳ね上がるようにして元に戻り、このときに、プレートに蓄えられていたひずみのエネルギーが、一瞬のうちに地震として放出される。



●プレート内地震（ぷれーとないじしん）

プレートの内部で発生する地震は、活断層によって引き起こされる。活断層の両側は、年数mm以下の非常にゆっくりとした速さですずれているので、両側の岩盤は長い年月を経てくっついてしまう。しかし、くっついて活断層のある場所の動きは止まっても、周り一帯の岩盤は動き続けているので、活断層の付近の岩盤にはひずみがたまる。そして、それが限界に達すると、両側の岩盤は急激にずれ、地震を引き起こす。地震を起こした後、活断層は再び静まりかえり、次の地震のためのエネルギー（ひずみ）を蓄え始め、長い年月を経て再び地震を起こす。

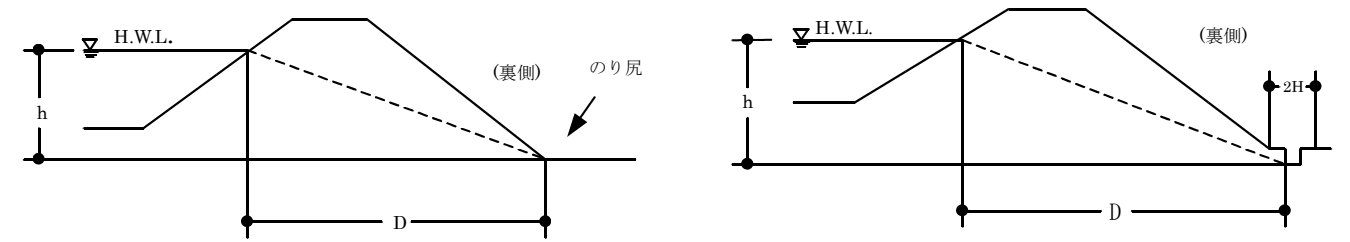


●平均根毛量（へいきんこんもうりょう）

地表面から深さ3cmまでの土中に含まれる、根および地下茎の総重量をいう。

●平均動水勾配（へいきんどうすいこうばい）

洪水等により、河川水位が計画高水位に達し、堤体内に水が浸透して、堤防の裏のり尻に達したときに形成される水面の勾配（かたむき）をいう。裏のり尻に水路がある場合と無い場合では、その勾配の取り方が異なる。



●平均流速（へいきんりゅうそく）

平均流速とは、計画高水位以下の水位時において最も早い流速のことをいう。一般に、計画高水位相当の水深が生じた場合に流速が最も大きくなるため、このときの条件を用いて準二次元不等流計算もしくは等流計算によって求められる。

（マ行）

●マグニチュード（まぐにちゅーど）

マグニチュードは地震の規模を示す値である。マグニチュードが1増えると、地震のエネルギーは約32倍になる。

（ヤ行）

●有効応力法（ゆうこうおうりょくほう）

有効応力法は、盛土後長期間経過後の堤防に雨水や河川水が流入する場合の浸透により発生する間隙水圧を考慮する解析方法として用いられる。すべり速度がゆっくりとした場合には、すべりによって発生する間隙水圧をゼロと仮定して用いられる。反対に全応力法は、その他の場合で、すべり速度が非常に速い場合に用いられる方法である。

（ラ行）

●流域（りゅういき）

集水区域と呼ばれることもあり、降雨や降雪がその河川に流入する全地域のことをいう。その面積の単位は平方キロメートル(k㎡)が使われる。

●粒度（りゅうど）

堤防や地盤を構成する土粒子の大きさ(径)の分布状態を、全質量に対する百分率で表したものをいう。なお、堤防や地盤は、粒径が0.075mm未満の細粒分(粘性土)、0.0075mmから75mm未満までの粗粒分(砂質土、礫質土)及び75mm以上の石分からなる。

●礫質土（れきしつど）

地盤工学基準「地盤材料の工学的分類方法」（JGS0051-2000）において、土質材料は観察による区分と粒径による区分から大分類される。このうち、粒径（粒の大きさ）から粗粒土（砂や礫分が構成比で50%より多く含まれる）と細粒土（粒径0.075mm未満の粘土分やシルト分が構成比で50%より多く含まれる）に分けられる。

粗粒土に属する土のうち、細粒分が50%未満で、粒径2mm以上75mm以下の土を礫質土という。

