

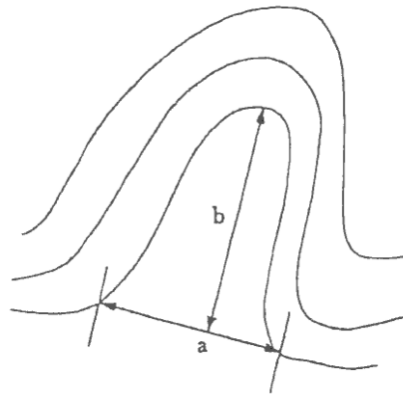
用語集

1次谷

Strahler（ストレーラー）法の水系次数区分による第1次の谷。

地形図において、等高線の間口が奥行きより狭くなる地形（ $a < b$ ）を谷地形とし、支流を持たない最上流部の谷地形を1次谷とする。

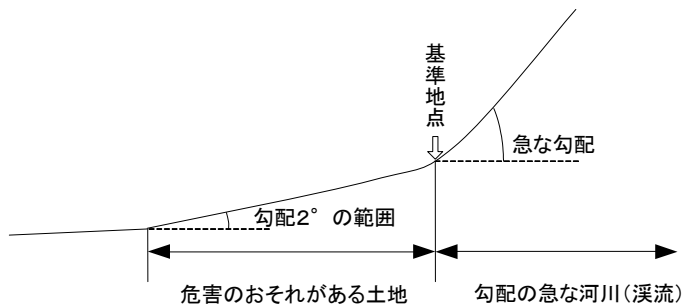
二つの1次谷が合流した谷を2次谷という。



谷地形の概念図

溪流

その流水が山麓における扇状の地形の地域に流入する地点より上流の勾配が急な河川（当該上流の流域面積が五平方キロメートル以下であるものに限る）（令第2条第2項）。



溪流の概念図

粗度係数

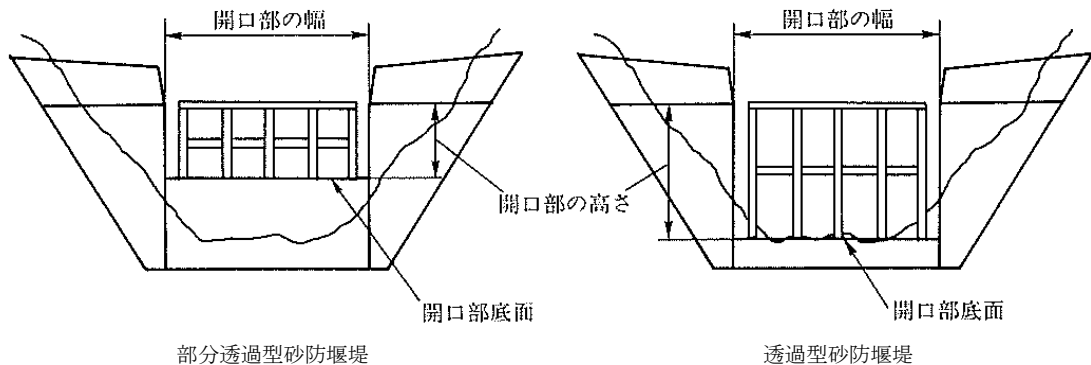
流体が接している壁面の粗さの程度。壁面の凸凹の程度が粘性底層の厚さよりも小さい場合、水理学的に滑らかであるという。このような水理学的滑面では、壁面の凸凹の高さは流速に影響しない。一方、壁面の凸凹の高さが粘性底層の厚さよりも大きくなる（水理学的粗面）と、凸凹の高さは流速分布や摩擦抵抗に関係してくる。土石流が流下する幅を決定するために用いる Manning 型の式のパラメータの一つであり、本マニュアルでは原則として 0.1 を用いる。

堆積土石等の容積濃度

堆積土石等の粒子部分の体積と堆積土石等の全体積の比率。

透過型砂防堰堤

透過型砂防堰堤は本来の水通し部に透過部断面を有する砂防堰堤である。透過部断面にはいくつかの種類があるが、主なものにはスリット（開渠）、暗渠、鋼製構造物等がある。また、透過型砂防堰堤は土石流の捕捉を目的とした閉塞型、掃流砂の調節を目的としたせき上げ型に分類される。閉塞型は土石流区間の主に流下区間、せき上げ型は掃流区間に配置される。



土質定数等

大臣告示式に用いられるパラメータで急傾斜地の崩壊における土石等及び土石流、地滑り土塊の特性を定数として設定したもので、移動時の土石等の比重、密度、内部摩擦角、土石流に含まれる礫の密度などがある。

なお、本マニュアルでは、土質定数“等”として大臣告示式に用いられるその他の定数として、重力加速度、土石流に含まれる土石等と水の比率も含めている。

土石流

石礫を高濃度に含む流れで、石礫粒子間の固体摩擦や衝突による応力により特徴づけられる。土石流は力学的には層流として取り扱われるが、土石流の流量や土砂濃度を一定とし土砂の粒径のみを小さくしてゆくと、乱流状態（泥流）へと遷移することがある。土石流の構成材料を一定にし、流量を増加させても同様に乱流の流れ（泥流）に遷移する。広義には、泥流や土砂流を含む。

土石流危険渓流

土石流の発生する恐れのある渓流で、人家（人家がない場合でも官公署、学校、病院等の公共的な施設等のある場所を含む。）に被害を及ぼすおそれがある渓流のことである。一定の調査要領に基づき、各都道府県において調査が実施され、公表されている。平成 14 年度に公表された土石流危険渓流は全国で 162,908 渓流あり、このうち人家 5 戸以上等あるものが 89,518 渓流ある。なお、これ以外に、住宅等が新規に立地する可能性、都市計画地域内にある等の一定の要件を満たした渓流（土石流危険渓流に準ずる渓流）が 20,955 渓流ある。

土石流危険渓流及び土石流危険区域調査

「土石流危険渓流及び危険区域調査実施協力について（昭和 53 年 6 月 30 日建設省河砂発第 42 号）」に基づき「土石流危険渓流および土石流危険区域調査要領（案）」にしたがって行なった調査。

その後、定期的（おおむね 5 年）に要領の改訂および再調査を繰り返している。

最新の調査は、「土石流危険渓流および土石流危険区域調査の実施について（平成 11 年 4 月 16 日建設省河砂発第 20 号）」に基づき実施されている。なお、調査要領およびカルテ作成要領は参考資料 10、11 として本マニュアルに添付している。

土石流危険渓流カルテ

土石流危険渓流Ⅰ（人家 5 戸以上等）、土石流危険渓流Ⅱ（人家 1～4 戸）の溪床と山腹及び保全対象人家の状況について簡潔に整理した調査票。流域、特に溪床と山腹斜面の状況および保全対象人家を経年的に把握し、土石流災害に対し迅速に対応できるよう備えるため作成される。

土石流に含まれる土石等の内部摩擦角

土石流の粗粒分（砂礫分）の静的な内部摩擦角。

土石流に含まれる流水の密度

粘土分、シルト分を含んだ泥水の密度。

土石流に含まれる礫の密度

粘土分、シルト分を除いた粗粒分の密度。

土石流濃度

土石流に含まれる土石等と水の容積濃度。

発生抑制量

砂防堰堤等がかん止機能により土石流の発生（侵食拡大を含む）を抑制する量をいう。

不透過型砂防堰堤

水通し部に透過部を有しない一般的なえん堤をいう。

捕捉量

砂防堰堤貯砂機能及び調節機能により土石流を捕捉する量をいう。

マニング型の式

$$U = \frac{Q_{sp}}{A} = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} \sin \theta^{\frac{1}{2}}$$

焼岳、滑川、桜島の観測結果をもとに、水山、上原らによって提案された土石流の流速式。土石流が流下する幅を算定する際に用いる。上記の通り、マニング式の水面勾配は $\sin \theta$ であらわされている。

流域界

基準地点の集水域の境界。互いに隣合う河川流域の境界。分水界ともいう。両側の河系間に侵食力の差がある場合、河川争奪や谷の埋積による河流転向により移動し、等しくなることで固定される。流域を地域構成単位として位置づけることもある。

流域面積

流域界で囲まれている区域の水平投影面積。

流出補正率

運搬可能土砂量を求める際に、流域面積に応じて乗ずる補正係数。

流体抵抗係数

崩壊にともない斜面上を落下する土石等と斜面の境界における摩擦を抵抗係数として示したもの。流体中で運動する物体が液体より受ける力。剥離しない断面では主として流体の粘性により生じるものであり、また剥離する断面では、主として全面・後面の圧力差により生じるものである。液体抵抗に影響を及ぼす物理諸元には粘性係数、流速、流体密度、断面形状、迎角、代表寸法等がある。

レジーム型の式

$$B = \alpha \cdot Q_{sp}^{\frac{1}{2}}$$

レジームセオリーを適用した土石流が流下する幅を算定するための式。 α は、広島災害（平成 11 年）、の検証結果から原則として 4 を用いる。

レジームセオリーとは安定な河道ではたとえば流量と河幅、あるいは水深などとの間に一定の関係があるとして、これらの関係を実際河川の資料から求めようとする方法であり、流速と水深についてまとめた Kennedy の式 ($V=CD^m$) が初出（1895 年）である。