

第9章 砂溜工

第1節 砂溜工の計画

1.1 目的

砂溜工は、上流域の砂防工事で、下流流路の許容流砂量まで流出土砂量を減じることができない場合に設けるもので、その設計に当たっては、流域の地形、地質、植生、河床勾配、土砂流出形態等を考慮し、その目的が十分に達成されるようにするとともに、安全性、経済性、維持管理面等についても考慮するものとする。

解説

上流山地がはげ山であって、植生被覆が行われない場合、またはシラス地帯や花崗岩の風化したマサ地帯などの砂防えん堤による土砂抑制が期待できない場合などで、この沈砂池工法を計画する。なお、砂溜工は将来の土砂搬出も考慮して位置及び容量を計画しなければならない。砂溜工は、流路の一部を拡大して土砂礫を堆積させるもので、土石流の常襲地、扇状地、溪流保全工の上端に設ける場合が多い。

1.2 設計方針

1. 天井川区間には砂溜工を設置しないものとする。
2. 土石流発生を直接防止する工事等を施工後砂溜工計画するものとする。
3. 砂溜工の計画貯砂量は、必要に応じて除石を行い、その機能回復量を見込むものとする。

1.3 設計の順序

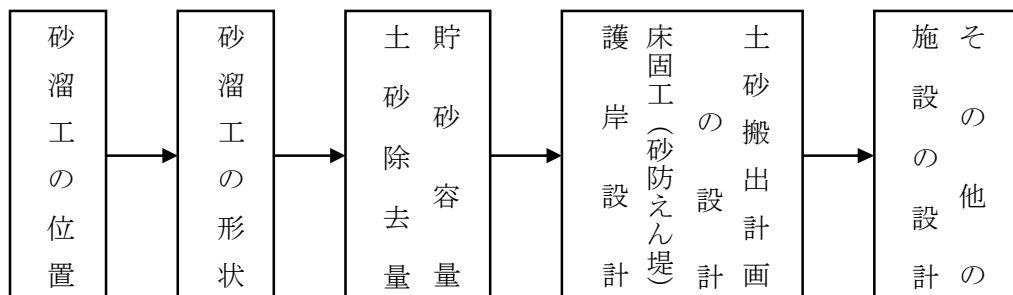


図 2-9-1 砂溜工の設計順序

第2節 砂溜工の設計

2.1 位置

砂溜工の目的に応じた位置を選定するとともに、堆積土の搬出も考えなければならない。

解説

砂溜工の位置は縦断勾配の変化点付近が望ましい。

下流部が天井川で土砂の流下を許さないような場合、河川が扇状地に入る付近に設ける。

なお、下流河川が未改修であり、上流部に砂溜工の設置場所がない場合で本川の流水を阻害するおそれの大きい場合は合流点付近に計画する。

2.2 形状

砂溜工の形状は地形の特性を把握して適切な設計をするものとする。

解説

砂溜工の平面形状は、地形の特性を考慮して設計するが、角形、将棋駒形、とっくり形、胃袋形がある（図2-9-2参照）。

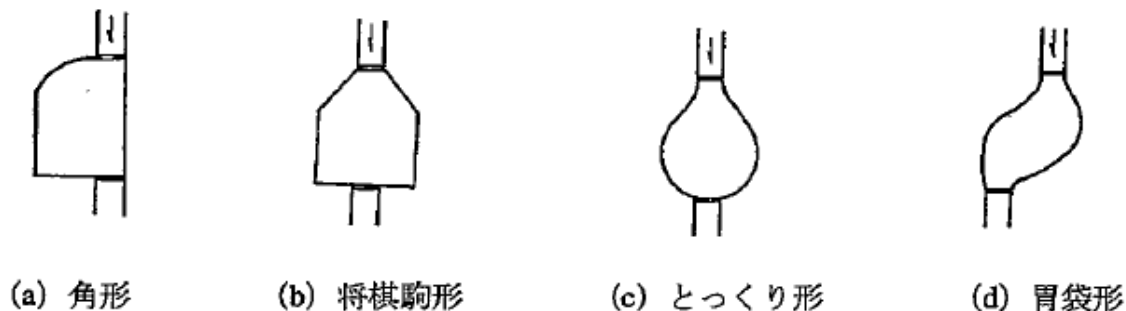


図 2-9-2 砂溜工の平面形状

2.3 容量

砂溜工の容量は、流域の条件や流出土砂量及び搬出計画を検討の上、地形上より決定する。

解説

砂溜工の容量は、予測される堆積土砂量をもとに決定するが、年1回程度の除去作業で機能が回復できる容量以上とすることが望ましく、堆積土砂の除去作業の便を考慮して、搬出路その他の施設の設計を行う。

2.4 構造

砂溜工の上下流にえん堤、または床固工を設けるとともに、溪岸を石積、またはコンクリートで護岸工を設ける。

解説

砂溜工内の堆積土砂の掘削、除去により上・下流及び溪岸に支障を及ぼさないよう、必要に応じて上下流部に砂防えん堤工又は床固工を仕切として設け、溪床の維持を図る。また、流入部の幅を急に広げると流入部付近に沈砂し、土砂の堆積が上流に進行し、上流流路の河積を減じて流水の氾濫をきたすことになる。溪流の状況、施設位置等によって異なるが、拡幅の角度 θ は経験上 30° 程度が適当とされている(図2-9-3参照)。

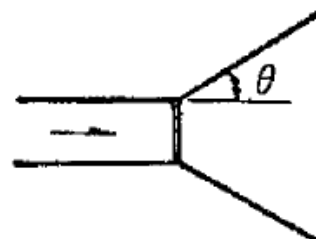
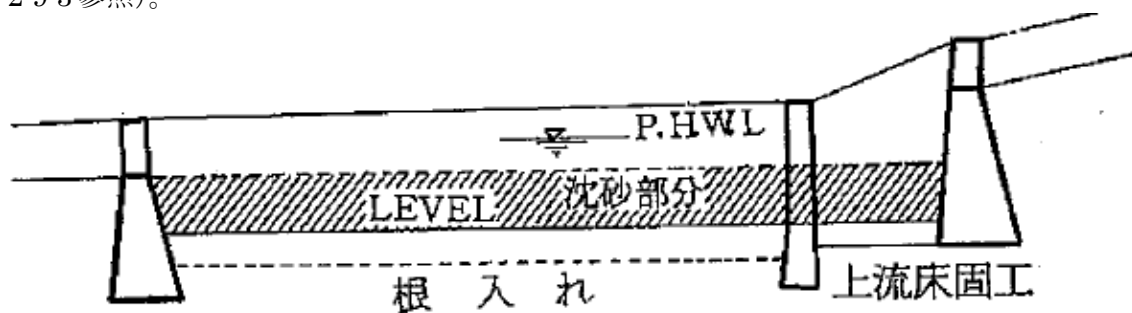
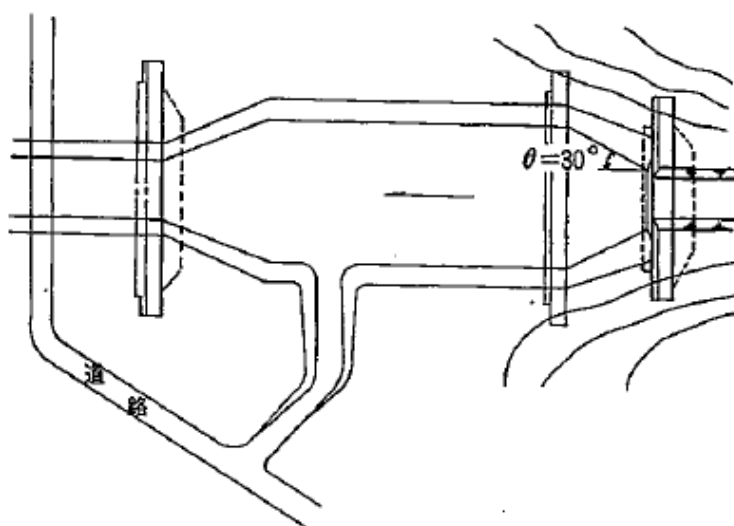


図 2-9-3 砂溜工の拡幅角度

a) 一般図



b) 平面図



c) 横断面図

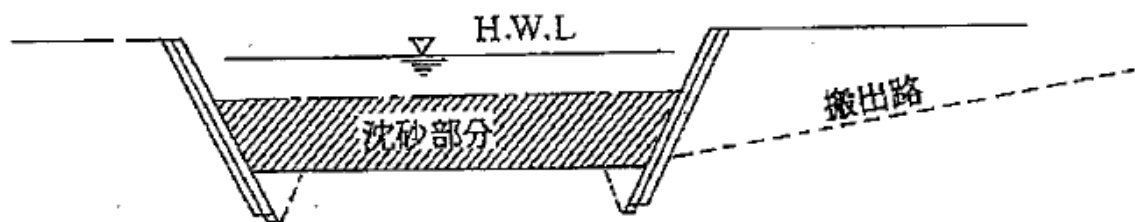


図 2-9-4 砂溜工計画一般図