

### 3章 土 工

#### 3. 1 河川土工一般事項

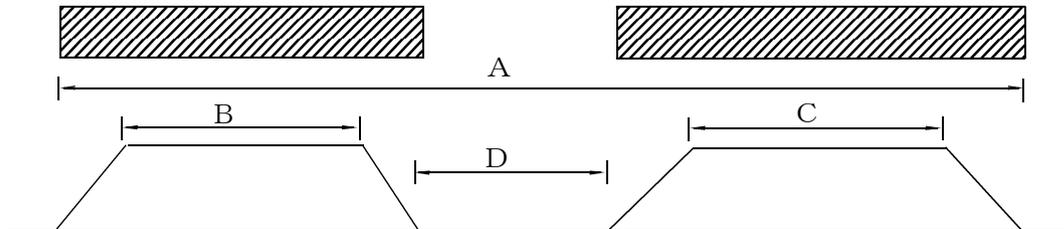
##### 3. 1. 1 土の流用率

土の流用率は、土木工事標準歩掛によるものとする。なお、火山灰については、土木工事数量算出要領第5編・2章・2-1-3・土の流用率による。

また、締固めを指定しない場合の流用率は1.0とする。

##### 3. 1. 2 工事延長

築堤延長は縦断方向の天端始点（肩）より天端終点（肩）までとする。



A = 工事延長（不施工Dmを含む）

B + C = 築堤延長

D = 不施工延長

##### 3. 1. 3 曲線による土積の補正

築堤（築堤部分の切土を含む）については堤防法線の距離を標準とする。

ただし曲線部でそれが不適当と判断される場合には平均距離とする。

##### 3. 1. 4 重心計算

###### (1) ダンプトラック

運搬盛土および置土等の運搬距離の重心は土積計算書の中の1/2とする。

###### (2) ブルドーザ

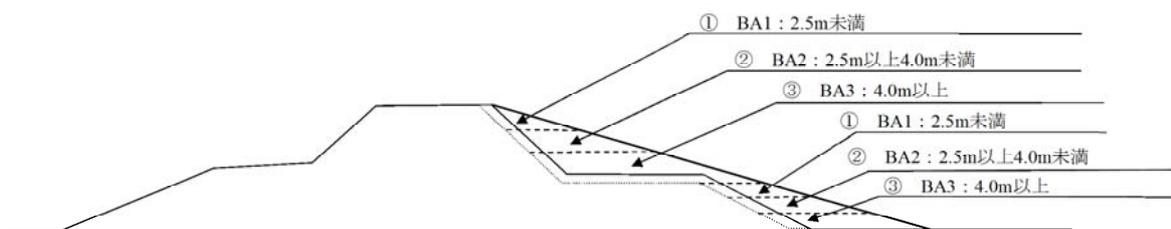
土運搬および置土等の運搬距離は、重みつき平均距離とし、m四捨五入10m単位とする。

##### 3. 1. 5 距離の取り方

築堤および低水路の土工が一部高水敷にかかる場合は、いずれか支配的な基準線により算出する。

##### 3. 1. 6 盛土施工区分幅

盛土施工区分幅は、土木工事数量算出要領第1編・2章・2-1・(2)盛土施工幅によるものとし、下図を参考に算出するものとする。



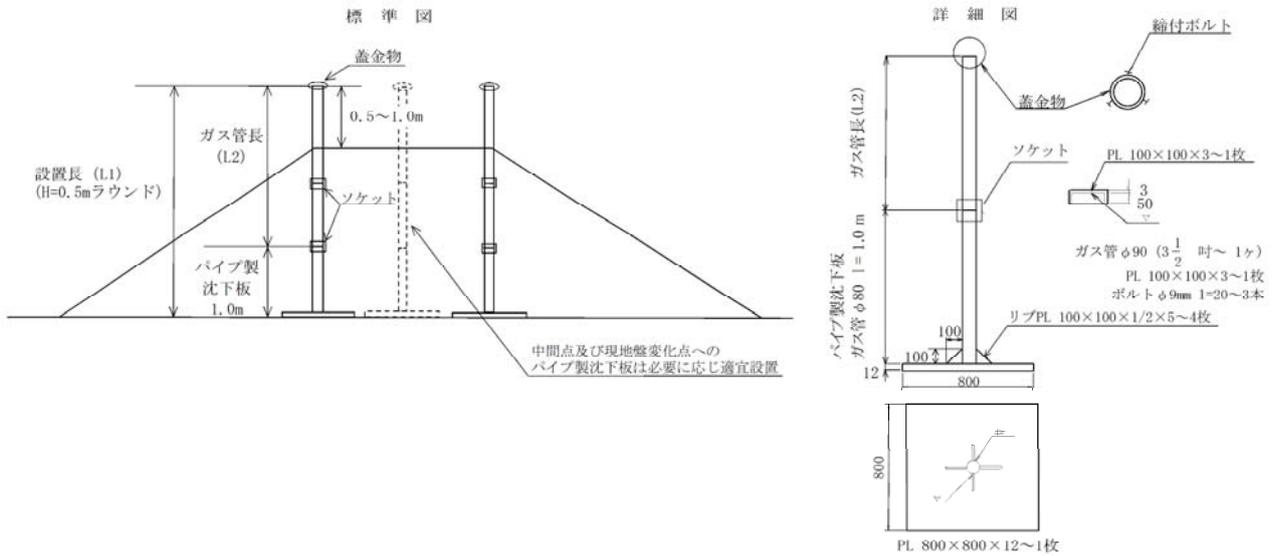
(例：軟弱地盤に盛土の場合)

### 3. 2 築堤盛土

#### 3. 2. 1 沈下板布設

##### (1) パイプ製沈下板

###### ① パイプ製沈下板図と布設標準図



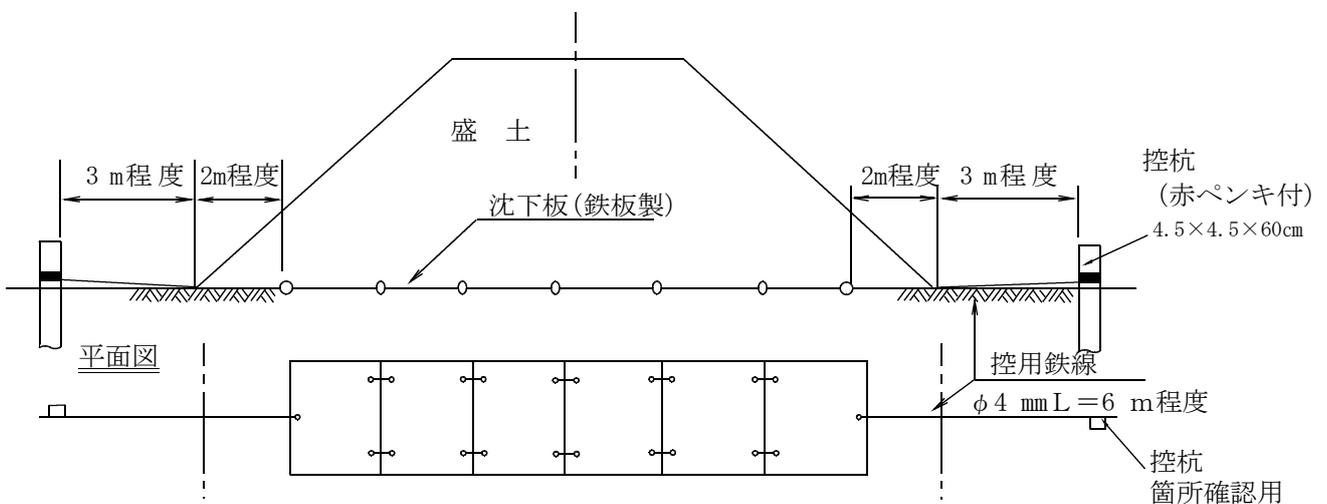
② 盛土高 3 m 程度以上、又は継続して地盤沈下量の測定を必要とする個所についてはパイプ製の沈下板を計上出来るものとする。

###### ③ 数量算出(1基当たり)

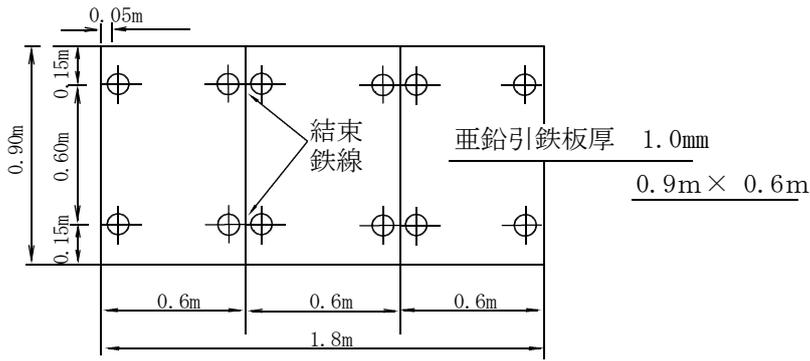
設置長  $L1 = \text{必要長(盛土高等)} + 0.5 \sim 1.0\text{m}$  (合計値を0.5mラウンド)  
 ガス管長  $L2 = L1 - 1.0\text{m}$  (パイプ製沈下板のガス管長)  
 ソケット  $N = (L1 \div 1.0\text{m/本}) - 1\text{本}$  (小数第1位切り上げ)

##### (2) 鉄板製沈下板

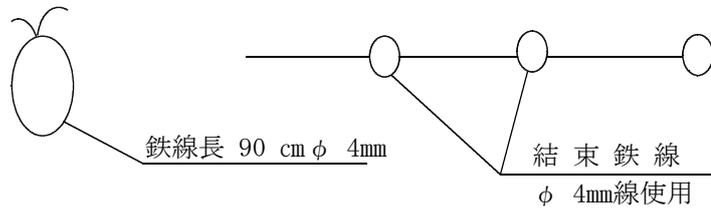
###### ① 鉄板沈下板図と布設標準図



詳細図

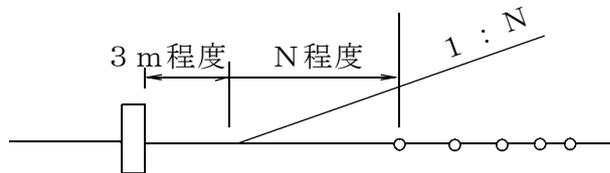


結束鉄具



- ② 丘陵堤の盛土における沈下板の敷設幅算定の内、法尻側の控長については下図によること。

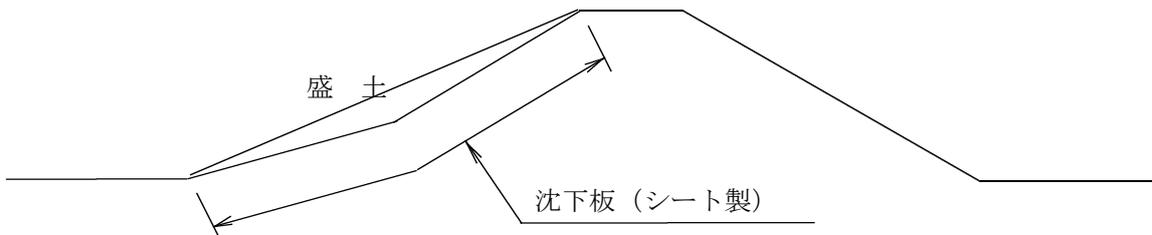
沈下板標準図



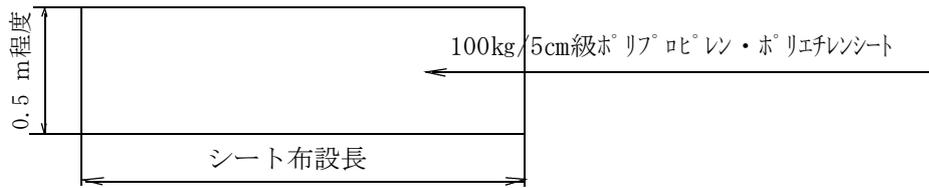
(3) シート製沈下板

- ① シート製沈下板図と布設標準図

標準図



詳細図



② 盛土高0.5m程度以下の箇所については、シート製の沈下板を計上出来るものとする。

(4) 沈下板布設箇所及び数量調書 (例)

① パイプ製沈下板

| 測点    | ①   | ②   | パイプ長 | 本数 |
|-------|-----|-----|------|----|
| SP350 | 3.5 | 3.7 | 7.2  | 2  |
| SP400 | 3.7 | 3.9 | 7.6  | 2  |
|       |     |     |      |    |
|       |     |     |      |    |

② 鉄板製沈下板

| 測点    | 枚数  |
|-------|-----|
| SP350 | 7   |
| SP400 | 8   |
|       |     |
| 計     | 256 |

③ シート製沈下板

| 測点    | 布設長   |
|-------|-------|
| SP350 | 12.0  |
| SP400 | 15.5  |
|       |       |
| 計     | 162.5 |

(5) 沈下板布設の積算は下記による

① 築堤等で盛土を行い沈下が予測される工事については沈下板（鉄板、パイプ製、シート製）の布設を「沈下板布設工」として、設置費及び測定費を技術管理費で計上する。

② 布設箇所の標準

| 測点間隔   | 現場条件 | 沈下板布設間隔の標準 | 摘要                     |
|--------|------|------------|------------------------|
| 50mの場合 | Aのとき | 100m毎      | 特別な場合は沈下板布設間隔を適宜縮めてよい。 |
|        | Bのとき | 50m毎       |                        |
| 20mの場合 | Aのとき | 80m毎       |                        |
|        | Bのとき | 40m毎       |                        |

ア 現場条件Aのとき

- (ア) 比較的地盤が良い。
- (イ) 比較的地盤が平坦である。
- (ウ) 盛土高がきわめて小さい。
- (エ) 一様に沈下すると予測される。

イ 現場条件Bのとき

- (ア) 地盤が軟弱である。
- (イ) 地盤が不規則である。
- (ウ) 盛土高が大きい。
- (エ) 不同沈下が予測される。
- (オ) 相当量の沈下が予測される。
- (カ) 施工管理業務対象区間。

③沈下板布設箇所には縦断図及び横断図の測点に○印を付けること。

④公示用は「沈下板標準図」と「沈下板布設箇所及び数量調書」を添付する。

### 3. 3 床掘

#### 3. 3. 1 床掘勾配

床掘勾配は下表を標準とする。

| 土質 床掘深 | 掘削面の高さ      | 床掘勾配     | 小段の幅          |
|--------|-------------|----------|---------------|
| 火山灰    | 2 m未満       | 1 : 0. 5 |               |
|        | 2 m以上 5 m未満 | 1 : 0. 7 |               |
|        | 全掘削高 5 m以上  | 1 : 1. 0 | 下からH=5m毎に 1 m |
| 泥炭     | 2 m未満       | 1 : 0. 5 |               |
|        | 2 m以上 5 m未満 | 1 : 1. 2 |               |
|        | 全掘削高 5 m以上  | 1 : 1. 8 | 下からH=5m毎に 1 m |

(注) 1. 現場条件等の理由により上記により難しい場合は、別途考慮する。

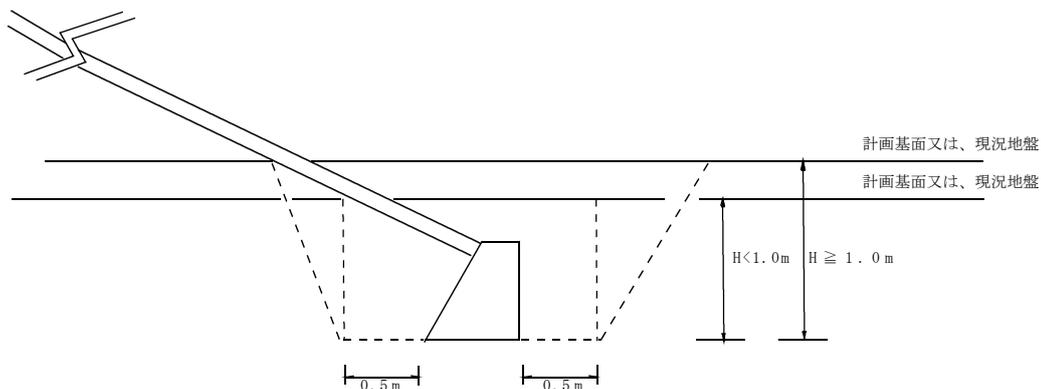
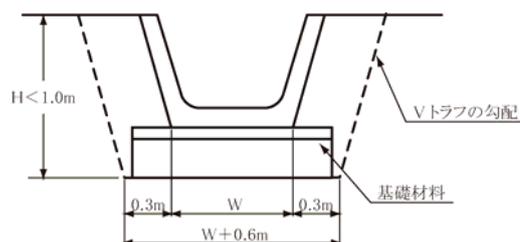
2. 上表にない土質については、土木工事数量算出要領第1編・2章・2-1・(3)床掘による。

#### 3. 3. 2 床掘余裕幅

床掘余裕幅は、土木工事数量算出要領第1編・2章・2-1・(3)床掘によるものとする。ただし、水替必要な場合については、土木工事数量算出要領第5編・2章・2-5-2・3床掘勾配・余裕幅によるものとする。

#### 3. 3. 3 小作構物の床掘

- (1) プレキャストU型側溝、集水枡などのコンクリート2次製品の床掘は、土木工事数量算出要領第5編・2章・2-5-5二次製品の床掘によるものとする。なお、Vトラフの場合は、右記とする。
- (2) 護岸布設に伴う、小作工物の床掘は、下図のとおりとする。



注) ただし、土質が火山灰・泥炭の床掘勾配は、1 m未満であっても1 : 0.5とする。

#### 3. 3. 4 河川横断工作物の床掘と余裕幅

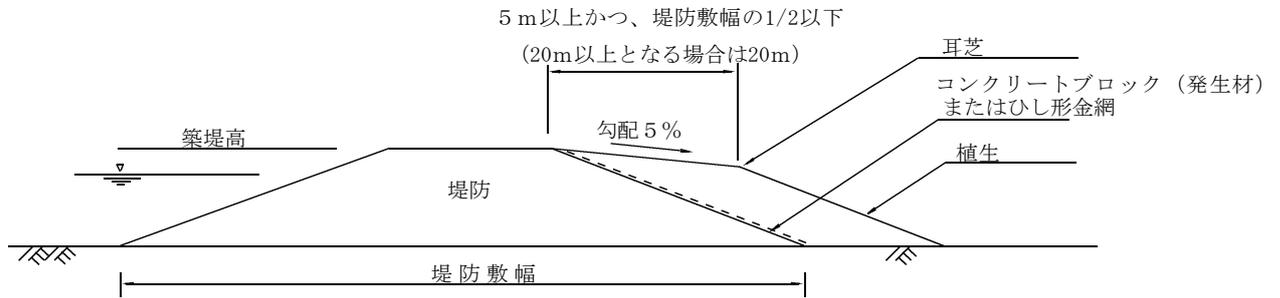
河川横断工作物の床掘と余裕幅は、土木工事数量算出要領第1編・2章・2-1・(1)掘削・堤防横断構造物の床掘によるものとする。防寒仮囲いを必要とする場合の余裕幅については、土木工事数量算出要領第6編・4章・4-1-1樋門土工数量算出によるものとする。

### 3. 4 第2種側帯の設置

#### 3. 4. 1 側帯の構造

第2種側帯の構造は「改定解説・河川管理施設等構造令」によるが、標準は下記標準図とする。

##### (1) 第2種側帯標準図

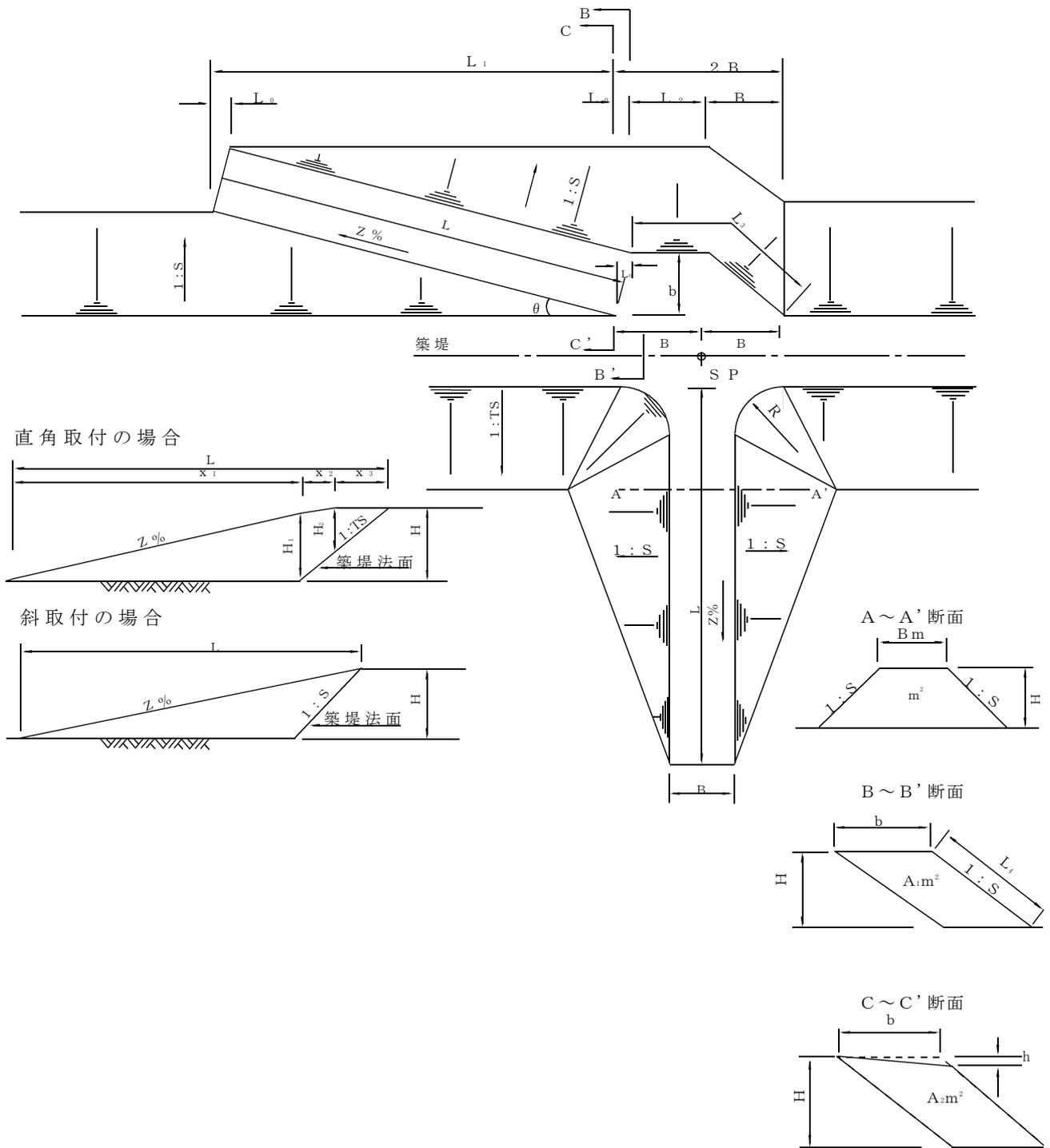


- (注) 1. 側帯延長は、おおむね長さ10mの堤防の体積(100m<sup>3</sup>未満となる場合は100m<sup>3</sup>)の土砂等を備蓄するための長さとする。
2. コンクリートブロック(発生材)は上下流それぞれ50cm程度布設延長を延ばすこと。またコンクリートブロック(発生材)の天端高は、築堤高迄とする。なお連結用鉄線は合金メッキ鉄線を使用することとする。
3. ひし形金網は上下流それぞれ50cm程度布設延長を減ずること。またひし形金網の天端高は、築堤から50cm程度減ずること。なお金網は特殊強力亜鉛メッキφ3.2mmを使用することとする。

### 3. 5 築堤取付道路

#### 3. 5. 1 築堤取付道路構造

築堤取付道路は、幅員4m・勾配6%を標準とし路肩は各々0.5m法勾配は築堤と同一とする。ただし一般道路は道路構造令によること。また特殊なものについては、従来道路幅員とすることができる。



- (注) 1. 堤に直角取付の隅切のRは2.0mとする。  
 2. 角取付の場合のX<sub>3</sub>は5.0mを標準とする。  
 3. 土高は10cm単位に四捨五入とする。

### 3. 5. 2 数量算出

- (1) 標準形状については計算式によるものとし、特殊なものについては別途積算すること。  
 (2) 斜取付の場合の築堤法面積は道路の法面積と同様とする。  
 (3) 数量算出式は下記のとおりとする。

直角取付

延長

$$L = \frac{100 \cdot H}{Z} + X_3$$

土量

$$V_1 = \left( \frac{B \cdot H_1}{2} + \frac{S \cdot H_1^2}{3} \right) \cdot X_1$$

$$V_2 = \left[ B \cdot \frac{H_1 + H_2}{2} + S \cdot \left( \frac{H_1 + H_2}{2} \right)^2 \right] \cdot X_2$$

$$V_3 = \left( \frac{B \cdot H_2}{2} + \frac{S \cdot H_2^2}{3} \right) \cdot X_3$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

法面積

$$A_1 = \sqrt{S^2 + 1} \cdot H_1 \cdot X_1$$

$$A_2 = \sqrt{S^2 + 1} \cdot \frac{H_1 + H_2}{2} \cdot X_2 \cdot 2$$

$$A_3 = \sqrt{S^2 + 1} \cdot H_2 \cdot X_3$$

$$A = A_1 + A_2 + A_3$$

耳芝

$$l = 2 \cdot L$$

築堤法面積除

$$a = (B + H_1 \cdot S) \cdot \sqrt{TS^2 + 1} \cdot H$$

斜取付

延長

$$L = \frac{100 \cdot H}{Z}$$

取付角度 (斜角)

$$\theta = \sin^{-1} \left( \frac{Z \cdot S}{100} \right)$$

各部長さ

$$L_0 = B \cdot \sin \theta$$

$$L_1 = L \cdot \cos \theta$$

$$L_2 = B - L_0$$

$$L_3 = \sqrt{B^2 + b^2} + L_2$$

$$b = B \cdot \cos \theta$$

$$h = B \cdot \tan \theta \cdot Z \div 100$$

$$L_4 = \sqrt{S^2 + 1^2} \times H$$

土量

$$A_1 = b \times H$$

$$A_2 = A_1 - b \cdot h \times 1/2$$

$$V = 1/2 \times A_1 \times (3 \cdot B - L_0) + 1/2 \times L_1 \times A_2$$

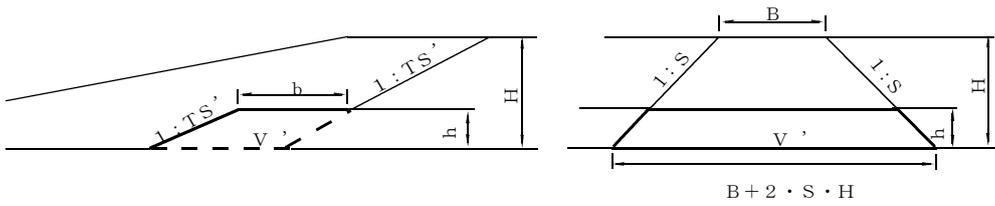
法面積

$$A = L_4 \times \left( L_3 + \frac{L_1}{2} \right)$$

耳芝

$$L = L_3 + L$$

(4) 小段がある場合の取付道路控除土量  
直角取付



$$V' = \left[ b \cdot h + \frac{h^2 \cdot (TS' - TS)}{2} \right] \cdot \left[ B + 2 \cdot S \cdot \frac{(H-h)}{2} \right]$$

斜取付

斜取付の場合は本堤と小段の法勾配が相違するので、別途算出のこと。

(5) 標準取付道路数量表

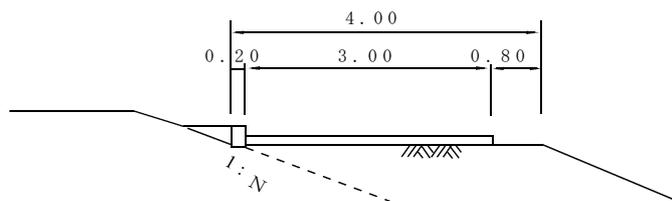
下記表は標準的な形状に適用するものとし、特殊な形状、築堤小段のある場合及びこれにより難い場合は別途考慮のこと。

|        |              |
|--------|--------------|
| 道路幅員   | 4.0 m        |
| 道路縦断勾配 | 6%           |
| 道路法勾配  | 直角取付 1:1.5   |
|        | 斜取付 築堤法勾配と同一 |

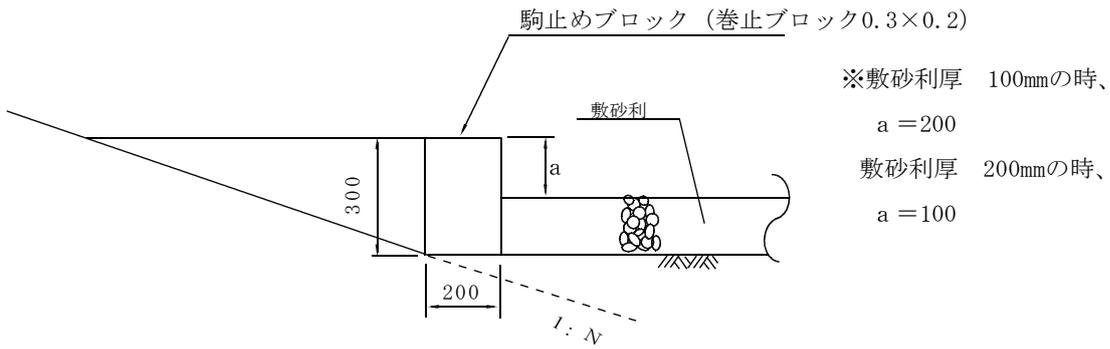
3. 5. 3 駒止め

堤防天端及び堤体法尻の保護を目的とし下図を参考に設置する。

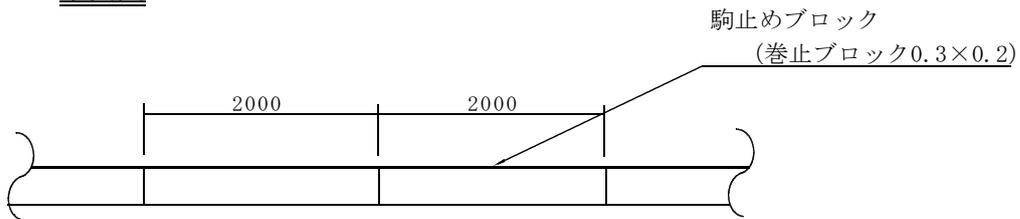
標準断面図



詳細図



平面図



- (注) 1. ブロックの裏は盛土することとし、その天端は植生工等で保護するものとする。  
2. 馬止ブロックは、天端付近では埋設し、通行に支障のない構造とする。

3. 6 法面整形工  
法面整形工は下図のとおりとする。

3. 6. 1 築堤の整形工

