

第 5 編 数量計算の手引き

1章 基本事項

2章 土工

3章 コンクリート工

4章 法覆工

5章 基礎工

6章 仮設工

7章 河川護岸工

8章 砂防工

9章 舗装工

10章 その他

1 章 基 本 事 項

1.1 総則

1.2 数量算出方法

1章 基本事項

1.1 総則

1. この手引きは、数量算出要領により土木工事設計図面の数量計算を行うときの参考資料とする。
2. 数量は構造物の種別毎に算出するものとし、とりまとめについては、工事積算体系ツリーより工種・種別・細別を選定し数量をとりまとめることとする。

1.2 数量算出方法

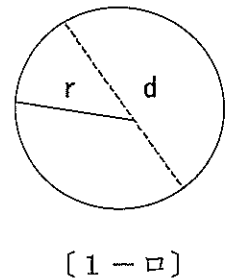
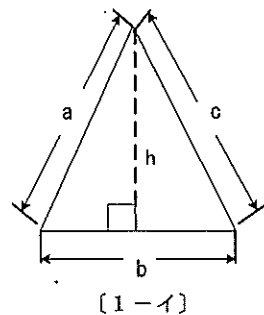
寸法の計算基本となるべき面積、体積の算式記載の順序は次の通りとする。

(1) 面積計算法

(イ) 三角形 $\frac{1}{2} \cdot b \cdot h$ 又は

$$A = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

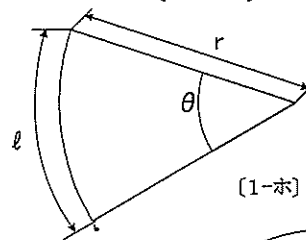
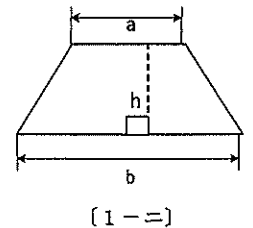
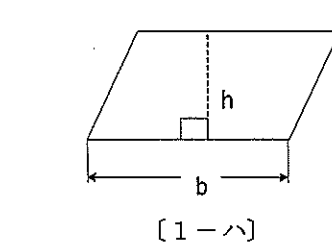


(ロ) 円 πr^2 又は $\frac{1}{4} \pi d^2$

(ハ) 平行四辺形 bh

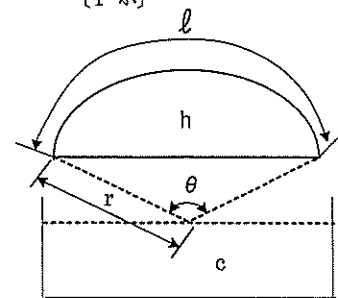
(ニ) 台形 $\frac{1}{2}(a+b)h$

(ホ) 扇形 $\left\{ \begin{array}{l} \pi r^2 \frac{\theta}{360} \\ \text{または} \frac{1}{2} r \ell \end{array} \right.$



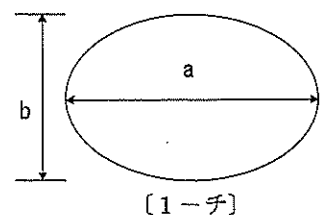
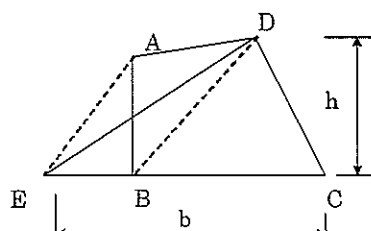
$$\ell = \frac{\pi \cdot \theta}{180}$$

(ヘ) 欠円 $\frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{180} \theta - \sin \theta \right) r^2$
 または $\frac{1}{2} \{ r \ell - c(r-h) \}$



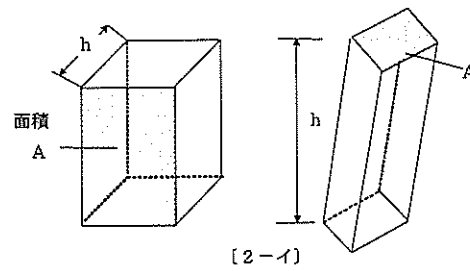
(ト) 三斜誘致法 $\frac{1}{2} b h$

(チ) 楕円 $\frac{1}{4} \pi a b$



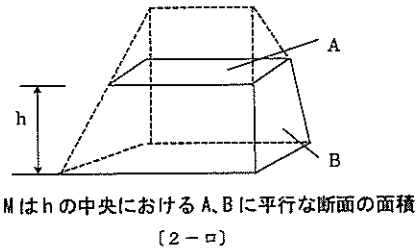
(2) 体積計算方法

(イ) 直・正方体・角柱 $A \cdot h$



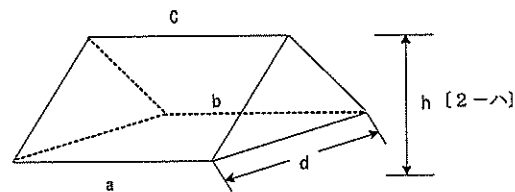
(ロ) 載頭体積 I) $1/6(A+4M+B) \cdot h$ … 六分法

II) $1/2(A+B) \cdot h$ ……………平均法

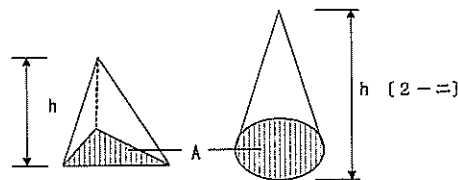


Mはhの中央におけるA,Bに平行な断面の面積

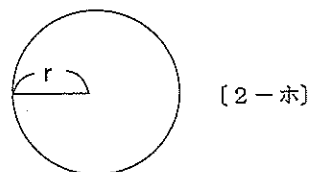
(ハ) 楔形 $1/6(a+b+c) \cdot d \cdot h$



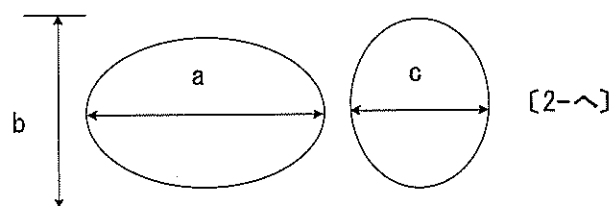
(ニ) 錐体、正錐体 $1/3 \cdot A \cdot h$



(ホ) 球体 $4/3 \cdot \pi \cdot r^3$



(ヘ) 楕円体 $\frac{\pi}{6} \cdot a \cdot b \cdot c$



2 章 土 工

2.1 土工

2.2 河川土工

2.3 道路土工

2章 土工

2.1 土工

1. 土量の変化

土量の変化率は、次表を標準とする。

分類名称	変化率 L	変化率 C
主要区分	標準値	標準値
レキ質土	1.20	0.90
砂及び砂質土	1.20	0.90
粘性土	1.25	0.90
岩塊玉石	1.20	1.00
転石混り土(I)	1.25	0.96
〃 (II)	1.32	1.04
〃 (III)	1.39	1.11
軟岩(I)	1.30	1.15
〃 (II)	1.50	1.20
中硬石	1.60	1.25
硬岩(I)	1.65	1.40
〃 (II)	1.65	1.40

注) 1. 本表は体積(土量)より求めたL、Cである。

$$L = \frac{\text{ほぐした土量 (m}^3\text{)}}{\text{地山の土量 (m}^3\text{)}}$$

$$C = \frac{\text{締固め後の土量 (m}^3\text{)}}{\text{地山の土量 (m}^3\text{)}}$$

2. 盛土、切土の確認

土量の出来高の確認は、切土においては切土出来高確認、盛土は盛土出来高確認とする。ただし、盛土出来高確認が不可能な場合は切土出来高又は車両上の体積に次表の土量換算係数を乗じた数量を出来高数量とする。

材料分類	切土出来高から換算する場合	車両上の体積から換算する場合
土	0.90	0.75
岩塊玉石	1.00	0.83
軟岩(I)	1.15	0.88
軟岩(II)	1.20	0.80
中硬岩	1.25	0.78
硬岩	1.40	0.85

3. 残土の確認

残土処理量の出来高の確認は、残土受入地における実測土量に次表の残土処理量換算係数を乗じた数量とする。

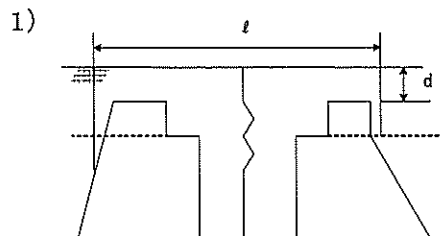
ただし、確認が不可能な場合は、切土出来高又は車輛上の体積に残土処理量換算係数を乗じた数量を出来高とする。

材料分類	捨土出来高から換算する場合	切土出来高から換算する場合	車輛上の体積から換算する場合
土	(1.0)	1.0	0.83
岩塊玉石	(0.90)		0.83
軟岩(I)	(0.78)		0.77
〃(II)	(0.75)		0.67
中軟岩	(0.72)		0.63
硬岩	(0.64)		0.61
転石混り土(I)	(0.94)		0.80
〃(II)	(0.87)		0.76
〃(III)	(0.81)		0.72

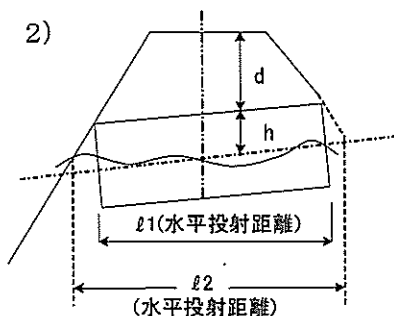
注) 1. ()書は標準値とする。複合した地質の場合は、平均換算係数を算出して捨土出来高を乗じた値とする。

4. 土量の補正

橋梁、溝橋、函渠等を築造する場合には盛りこぼしの場合を除いて次図により土量を補正する。



$0 \leq d \leq 1\text{m}$ の場合、 l を断面間距離から控除して土量を算出する。



$d > 1\text{m}$ の場合
土量から実量Vを控除する。

$$A = b \cdot h$$

$$\frac{1}{2}V = A(\ell_1 + \ell_2)$$

2. 2 河川土工

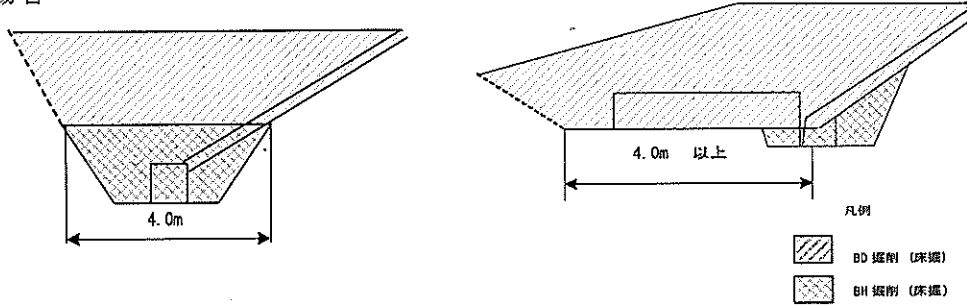
1. 土工数量の算出

土木数量は、各断面毎に算出する事を基本とする。ただし、断面の変化が少ない区間については代表断面を設けて、掘削、盛土、床掘、埋戻の各数量の比率計算を行い、その区間の全体数量に代表断面の比率を適用しても良い。

2. 土工機械毎の数量算出

土工機械毎の数量の算出は、下図の通りとする。

掘削の場合



3. 単位数量の算出

1,000m³ 以上は 10m³ 丸め、1,000m³ 未満は 1m³ 丸めとする。

計算例を以下に示す。

(掘削土量の例)

BD 掘削	8,543.2m ³	→	8,540m ³
BH 掘削	756.9m ³	→	760m ³
人力掘削	42.5m ³		43m ³
			9,343m ³ 当たり

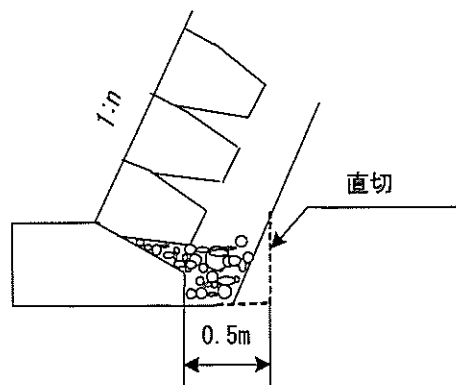
4. 掘削勾配と掘削幅の余裕

数量算出要領によるほか下記による。

(1) 標準掘削勾配

1) ブロック(石)積の場合は原則として裏込材料の背面勾配を掘削勾配とする。

ただし、ブロック(石)積にコンクリート基礎を施工する場合の掘削勾配及び余裕巾は、下図を標準とする。



2) 浸透水がある場合の掘削勾配は別途定めることができる。

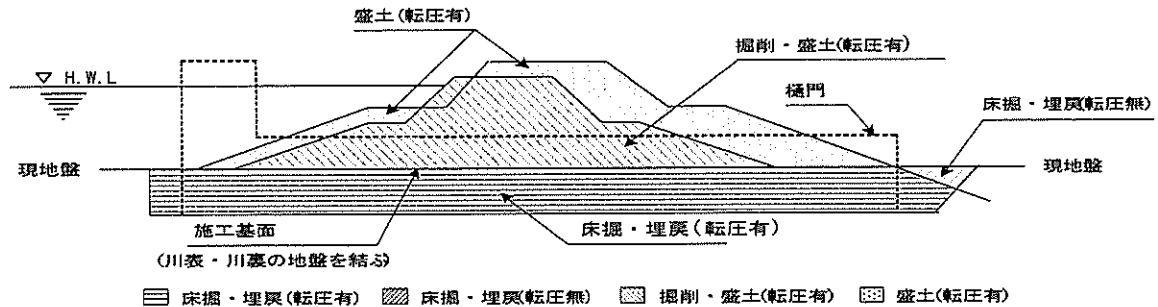
(2) 床掘の余裕幅

数量算出要領によるが、水替を伴う場合は集水のための水路等を設ける幅として 50cm を加算する。

5. 樋門等の堤防横断構造物の土工

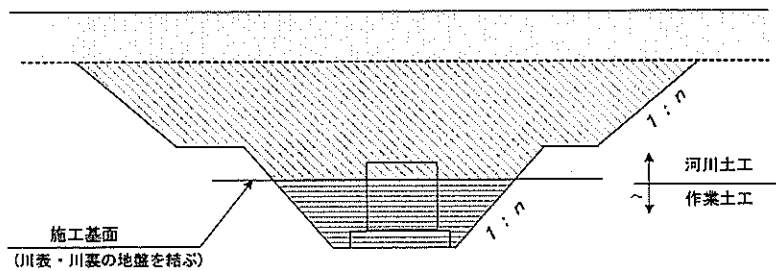
土量計算は①(床掘、埋戻)、②(掘削、BD敷均し、TR転圧)、③(掘削、BD敷均し、振動ローラ転圧)、④(BD敷均し、TR転圧)の各数量を算出する。

なお、盛土工においては、第1編2章土工に基づき算出するものとする。



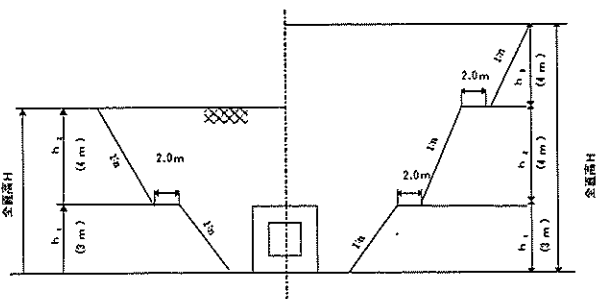
注) 1. 川表、川裏の定規断面以外の土工は、転圧の有・無及び材料について分類する。

2. 堤防横断構造物の場合、施工基面により河川土工・作業土工に区分して算出する。



6. 小段設置高さ

床掘(堤防開削)において、全直高が5m超となる場合に設ける小段の設置高さは、床掘(堤防開削)法面の安定を考慮して、以下に示すように極力均等になるように配置する。



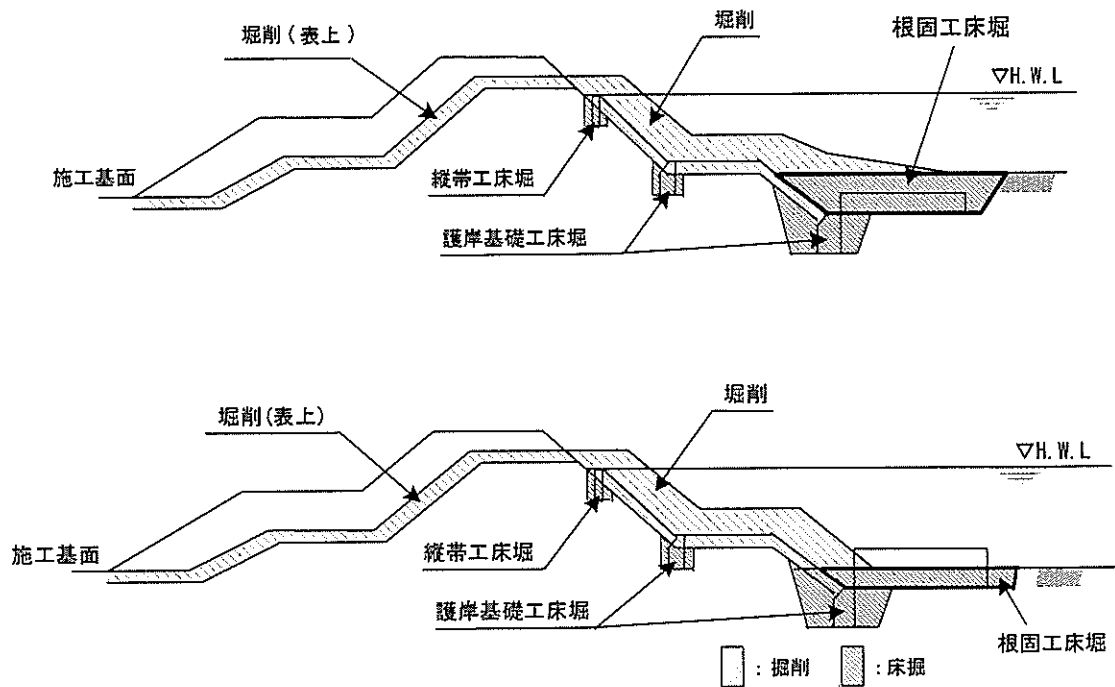
(全直高11mの例)

1回の掘削高							
全直高	h_1	h_2	h_3	全直高	h_1	h_2	h_3
5m以下	5	-	-	11m以下	3	4	4
6 //	3	3	-	12 //	4	4	4
7 //	3	4	-	13 //	4	4	5
8 //	4	4	-	14 //	4	5	5
9 //	4	5	-	15 //	5	5	5
10 //	5	5	-				

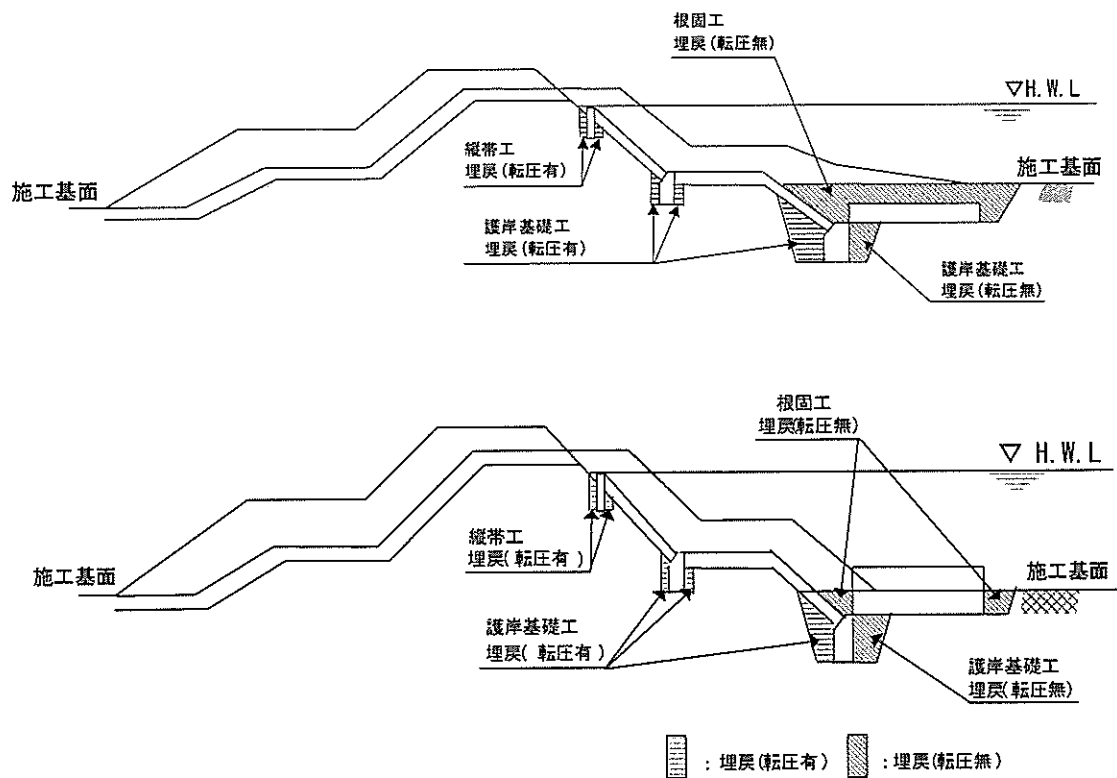
7. 河川土工（掘削）、作業土工（床掘・埋戻）

各部の掘削・床掘・埋戻の考え方は以下の通りとするが、盛土部に構造物を設ける場合は、床掘・埋戻しを計上しない。

1) 河川土工（掘削）・作業土工（床掘）



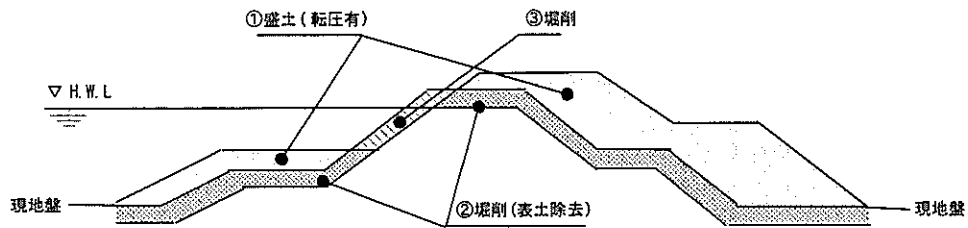
2) 作業土工（埋戻）



注) 1. 施工基面とは機械施工における重機の設置高をいう。

2. 埋戻線(現地盤線)が施工基面より低い場合、現地盤線で作業土工と河川土工を区別する。

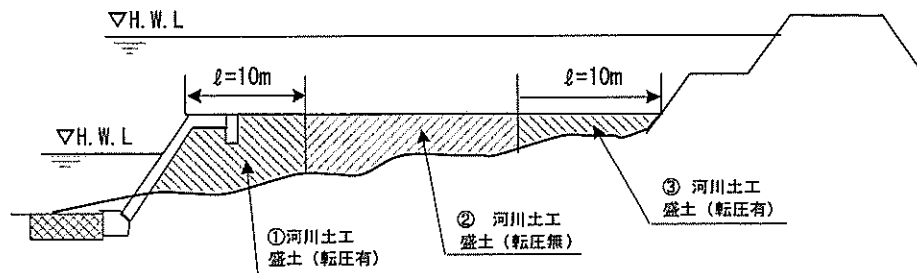
8. 築堤工の土工



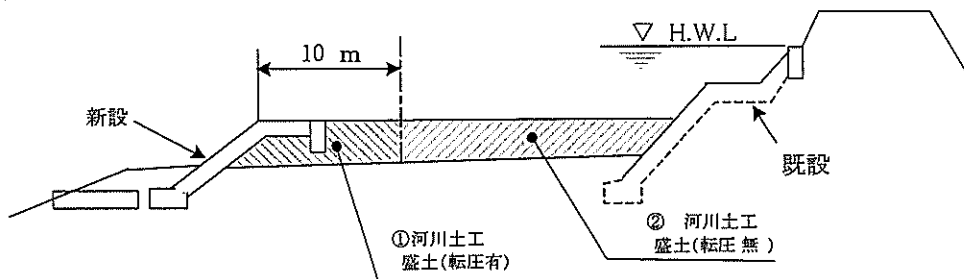
注) 1. 川表、川裏の定規断面以外の土工は、転圧の有・無及び材料について分類する。

9. 高水敷整正の土工

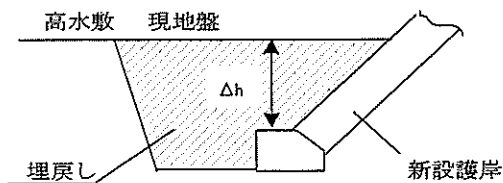
1) 既設護岸がない場合



2) 既設護岸がある場合 ($\Delta h > 1.0\text{m}$)

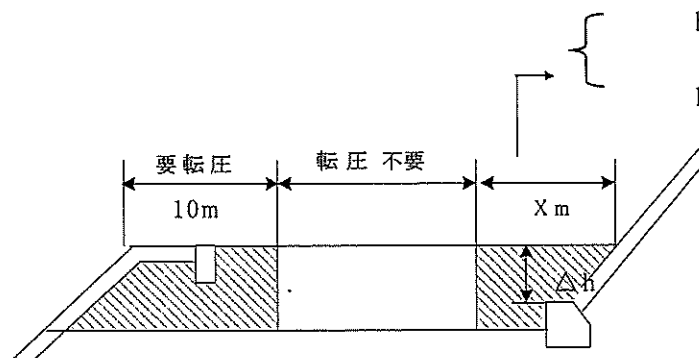


3) 法留基礎の根入れに (Δh) による高水敷の転圧区分



$\Delta h > 1.0\text{m}$ 転圧なし
 $\Delta h \leq 1.0\text{m}$ 転圧あり

Δh (埋戻し高さ)



$h > 1.0\text{m}$ 転圧なし

$h \leq 1.0\text{m}$ 転圧あり $x = 5\text{m}$ とする

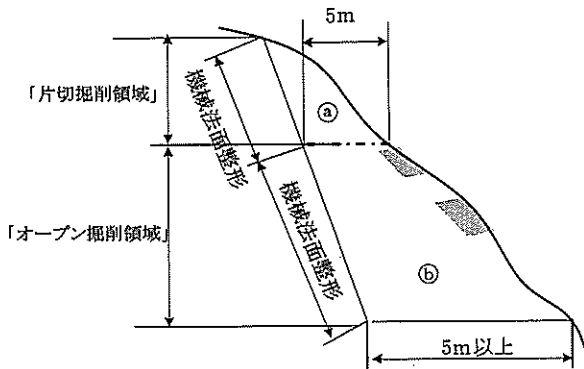
2.3 道路土工

1. 切土量の算出

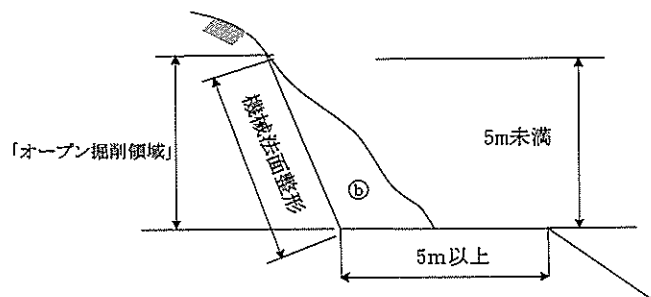
切土量は各測点の横断面図を次図に示すように区分し、区分別及び土質別に算出する。

- 1) 片切掘削断面 ——— ①
2) オープン掘削断面 ——— ②

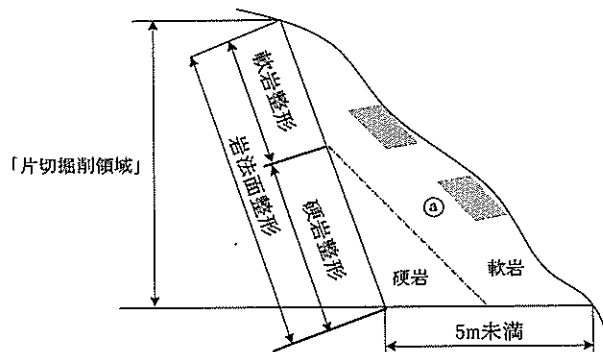
土砂のみの場合



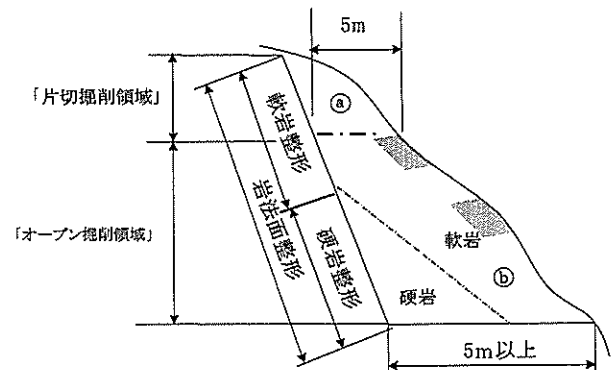
土砂のみの場合



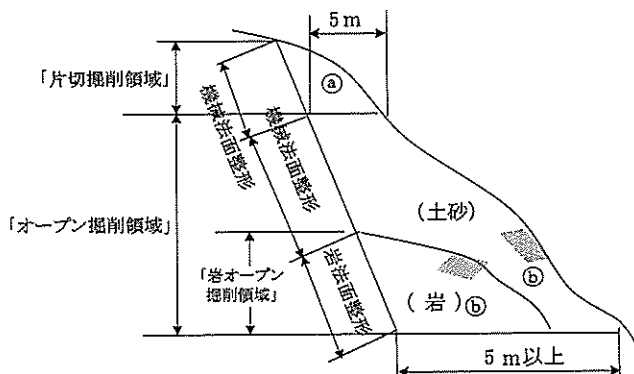
岩のみの場合



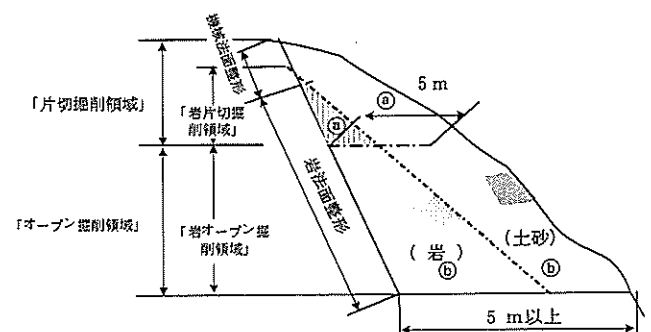
岩のみの場合



岩と土砂が混在する場合



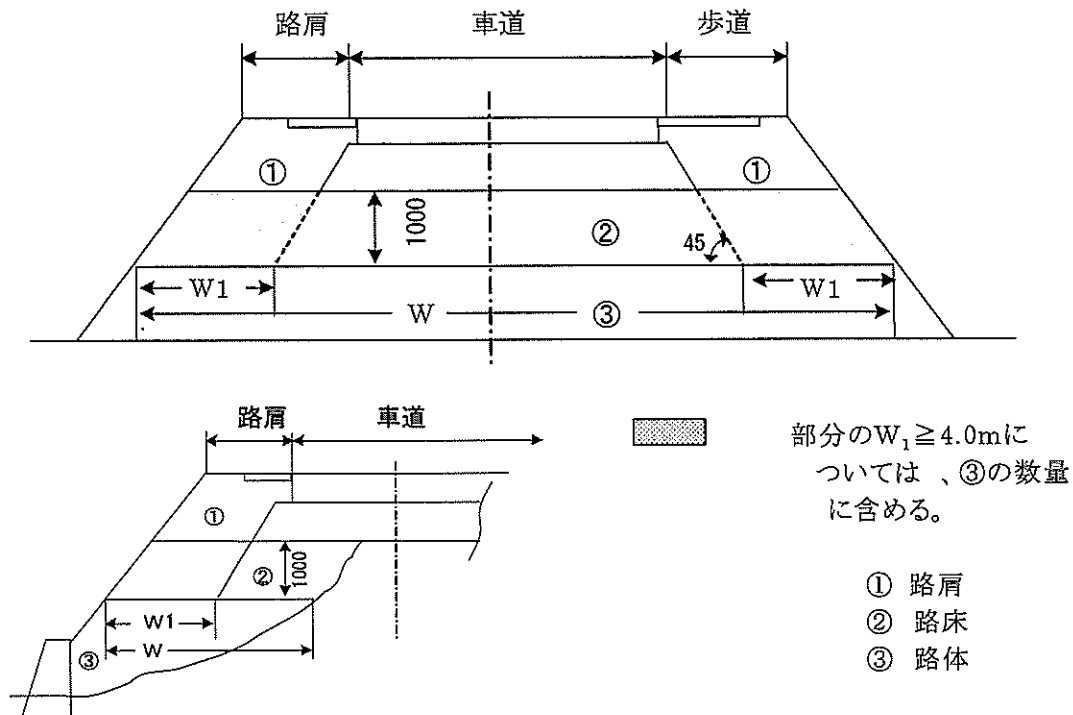
岩と土砂が混在する場合



2. 盛土量の算出

盛土量は各測点の横断面図を用いて、各断面毎に次に示す区分別に集計する。

- 1) 本線、支道取付部別
- 2) 路床、路体別(路床、路体区分は下図による)
- 3) 施工幅別
- 4) 植栽帯及び二期線盛土等で転圧を必要としない部分



3. 床掘工

床掘量は、各構造物毎に土質別に算出する。

4. 路床入替

路床入替の掘削は、単独に数量を算出する。又路床入替の掘削を本線切土と同時施工する場合は本線切土に含めて算出する。

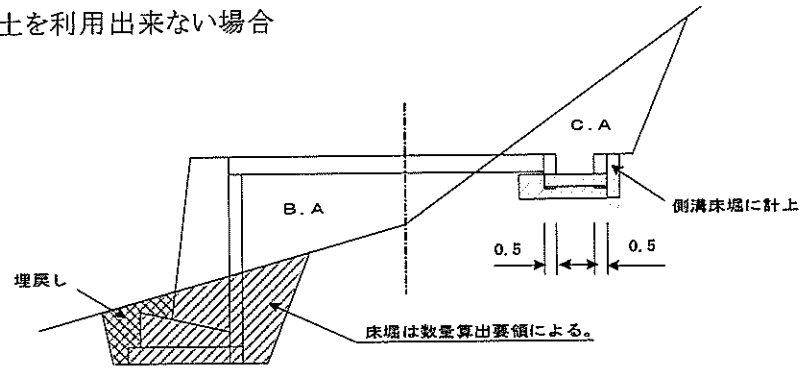
5. 土工配分

土工配分は下記を参考にして算出する。なお、敷均しの場合の変化率Cは別途考慮すること。
床掘残土について1ヶ所当り 50m^3 以上は土工図に計上すること。

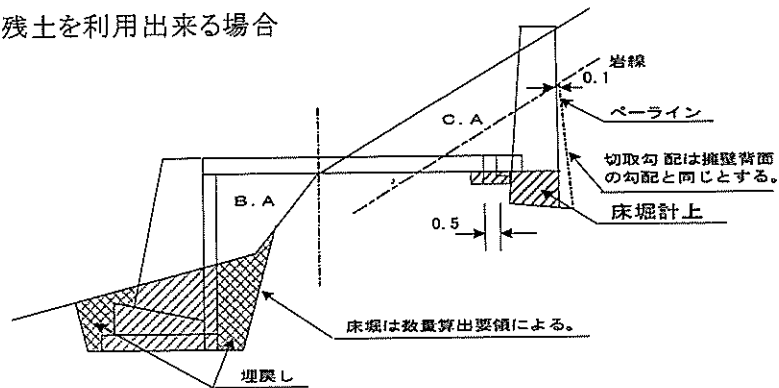
(1) 土量算出方法

1) 道 路

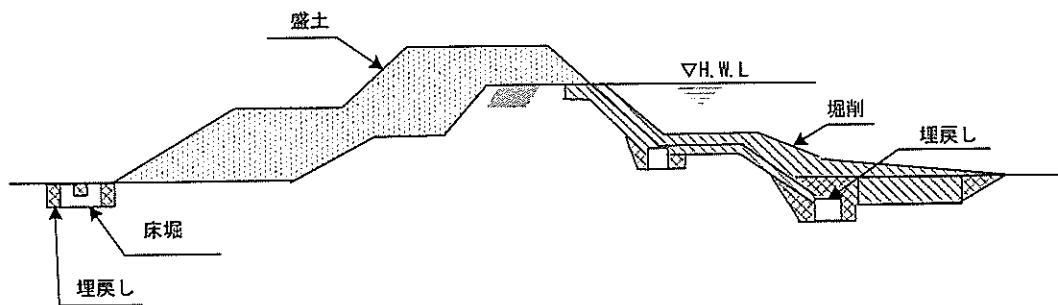
- a) 擁壁の床掘残土を利用出来ない場合
(山岳地帯)



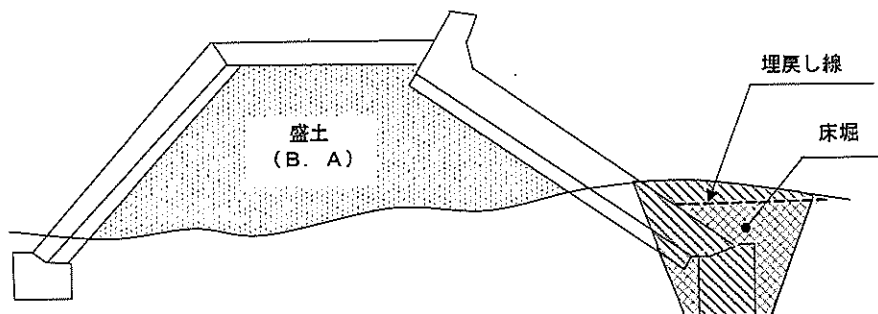
- b) 擁壁の床掘残土を利用出来る場合



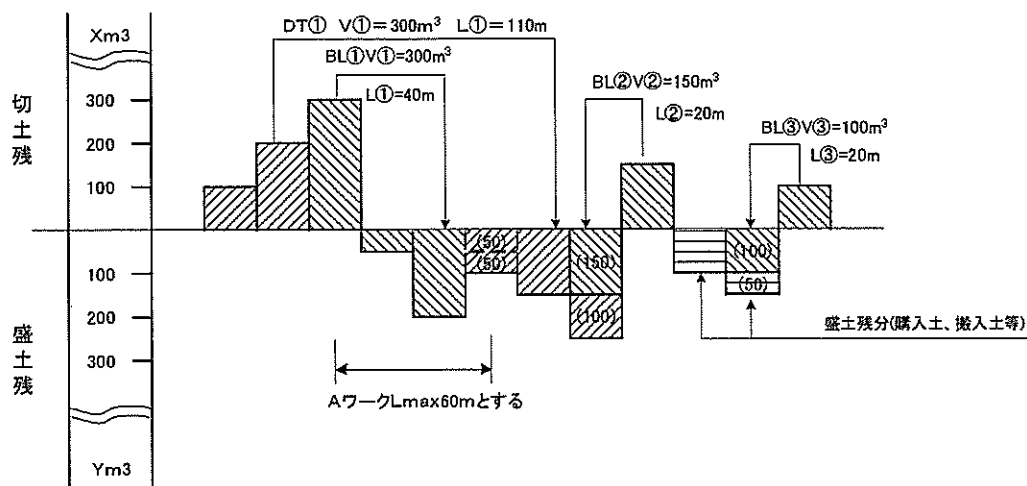
2) 河 川



3) 海 岸



(2) 土工配分図



測点	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N	計
切土残(m³)	-100	200	300							150			100	X	850+X
盛土残(m³)	-	-	-	50	200	100	150	250		100	150			Y	1000+Y
断面内(m³)	-150		-	-100	150	-	-	-100	-	-	-	-	-	Z	500+Z

- 土工計画に基づいて切土残、盛土残量を柱状図として各測点間(原則として20m間隔)ごとにブロックする。
(土量は締固め土量に換算したもので作成する)
- 切土残とは利用土として盛土に流用可能な土量から当該測点の盛土量を控除した土量。
- 盛土残とは当該測点間の盛土量から当該測点間で発生する利用土として盛土に流用可能な土量を控除した土量。
- 平均運搬距離の算定は下記による。

$$A\text{ワーク}(BL) = \{V① \times L① + V② \times L② + V③ \times L③ + V④ \times L④\} + (500 + Z) \times 20 \times 1 / BL\text{の全体土量}$$

$$C\text{ワーク}(DT) = \{V① \times L① + V④ \times L④\} \times 1 / DT\text{の全体土量}$$

(平均運搬距離の算出例)

$$BL① = (50 \times 20 + 200 \times 40 + 50 \times 60) \times 1 / 300 \\ = 40\text{m}$$

$$DT① = (50 \times 80 + 150 \times 100 + 100 \times 140) \times 1 / 300 \\ = 110\text{m}$$

- 指定された切土材料を指定箇所の盛土に使用する様指定された場合の土工図は上記によらないものとする。

3 章 コンクリート工

3.1 コンクリート工

3.2 鉄筋工

3章 コンクリート工

3.1 コンクリート工

1. コンクリート使用区分

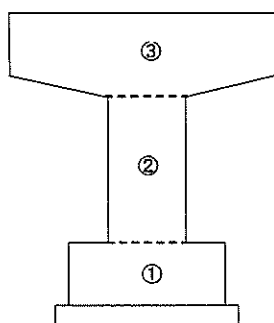
コンクリート使用区分は特記仕様書第1編共通編3-3-2とする。

2. コンクリート量の算出

コンクリート量は次の各号に従って算出するものとする。

- 1) 構造物毎に区分する。
- 2) コンクリート種別毎に区分する。
- 3) 同一構造物であってもコンクリート打設区切り毎に細分して算出しその過程が分かる様に集計する。

例-1〔橋脚〕



躯体コンクリート

①フーチング $V_1 =$

②柱 $V_2 =$

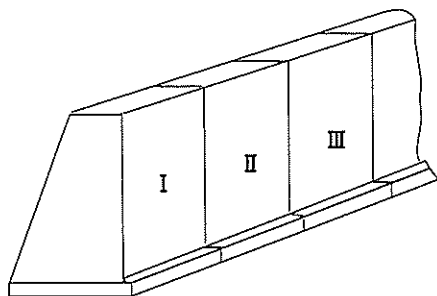
③梁 $V_3 =$

計 ($V_1 \sim V_3$) _____ m^3

橋台・橋脚工(2)の場合

均しコンクリート $A =$ _____ m^2

例-2〔重力式擁壁〕



躯体コンクリート

$V = I V + II V + III V + \dots m^3$

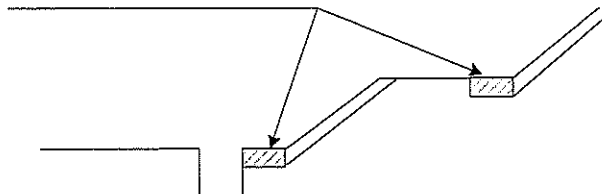
場所打擁壁工(2)の場合

擁壁平均高さ5mを超えるもの

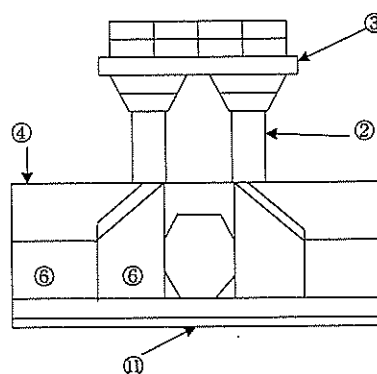
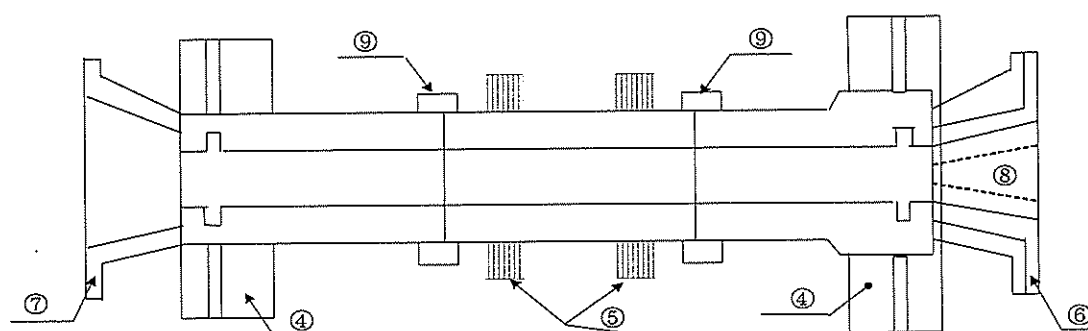
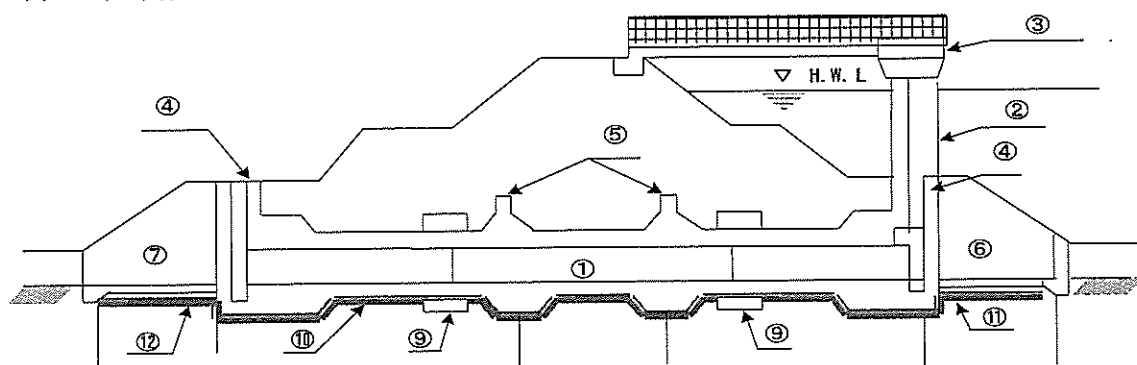
$A = I A + II A + III A + \dots m^2$

例-3〔法枠基礎等〕

各小段毎に数量を算出し集計する



例-4〔ひ門〕



ひ管本体コンクリート

- ① V_1
- ② V_2
- ③ V_3
- ④ V_4
- ⑤ V_5

計 $\Sigma V \text{ m}^3$

本体均しコンクリート

⑩ $A \text{ m}^2$

川表翼壁

- ⑥ V_6
- ⑧ V_8

計 $\Sigma V \text{ m}^3$

川裏翼壁

⑦ $V_7 \text{ m}^3$

均しコンクリート

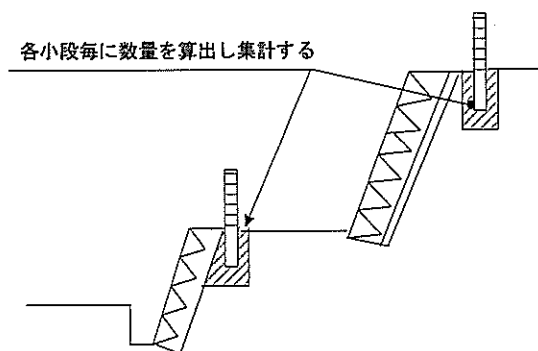
⑪ $A \text{ m}^2$

均しコンクリート

⑫ $A \text{ m}^2$

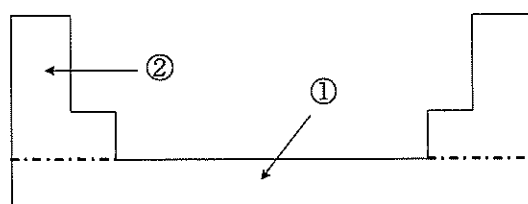
- ① 函 渠
- ② 門 柱
- ③ 門扉操作台
- ④ 胸 壁
- ⑤ 遮 水 壁
- ⑥⑦ 翼 壁
- ⑧ 水 叩 き
- ⑨ 継 手
- ⑩⑪⑫ 均しコンクリート

例－5〔防護柵基礎等〕



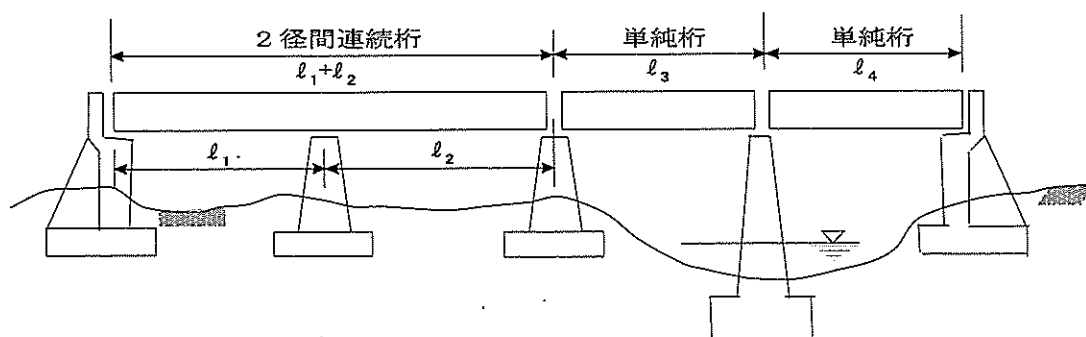
例－6〔鋼橋等の床版コンクリート〕

(1) 床版コンクリートは、床版本体、地覆・壁高欄に分けて表示又は計算する。

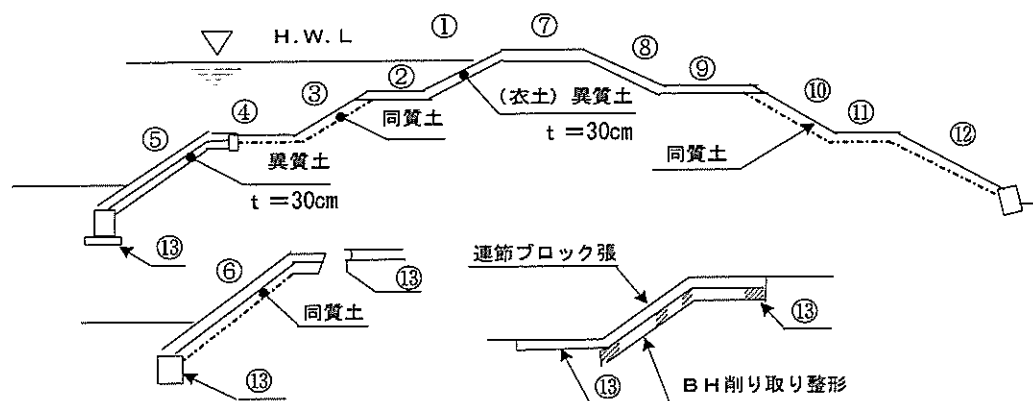


- ① 床版本体
- ② 地覆・壁高欄

(2) 下図の様に区分できると考えられる場合は、スパン毎に分けてコンクリート量を算出する。



3. 基面整正・法面整形



作業内容	No
機械による築立(土羽)整形	①⑤⑧
機械による削り取り整形	③⑥
敷き均し・転圧	②④⑦⑨⑪
基面整正	⑬

- 注) 1. 堤防天端、小段、高水敷等の構造物をつくらない平場部分の基面整正は計上しない
 2. 取付部については、法面についても基面整正とする。
 3. 覆土について法面整形は計上しない。
 4. 盛土の平場部分に護岸を設置する場合には、基面整正を計上しない。
 5. ①～⑬の部分に分けて面積を算出する。

3.2 鉄筋工

1. 数量取りまとめ区分

- (1) 数量(質量)は、数量算出要領により細別ごとに各径別、各材質別、各構造物の種類別に集計する。
 (2) 連続構造物の場合、測点間又は目地(膨張目地)間を1施工単位と考え、対象数量を算出する。

2. 鉄筋の定着長

使用箇所	鉄筋種	継手長	継手長決定条件(N/mm ²)			摘 要
			σ_{sa}	σ_{ck}	τ_{oa}	
橋梁下部工	SD345 主鉄筋	ℓ_a 以上 (10mm単位切上げ)	200	24	1.6	(注-1)
	〃 帯鉄筋	40φ以上	—	—	—	
場所打杭 (水中:ベノ等)	SD345 主鉄筋	ℓ_a 以上 (10mm単位切上げ)	200	24	1.2	(注-1)
	〃 帯鉄筋	45φ以上	〃	〃	〃	
場所打杭 (大気中:深礎杭)	SD345 主鉄筋	ℓ_a 以上 (10mm単位切上げ)	200	24	1.44	(注-1)
	〃 帯鉄筋	40φ以上	〃	〃	〃	
ボックスカルバート・擁壁工	SD345	ℓ_a 以上 (10mm単位切上げ)	200	24	1.6	(注-1)

$$\ell_a = \frac{\sigma_{sa}}{4\tau_{oa}} \phi \quad \left. \vphantom{\frac{\sigma_{sa}}{4\tau_{oa}}} \right\} \text{土木構造物設計マニュアル(案)参照}$$

(注-1) 定尺鉄筋(50cm ピッチを使用)

4 章 法 覆 工

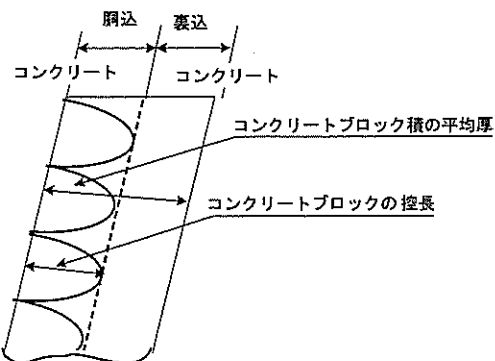
4.1 コンクリートブロック積(張)石積(張)工

4章 法覆工

4.1 コンクリートブロック積(張)石積(張)工

- (1) 積工と張工に区分し、材料別及び切土法面、盛土法面毎に区分して数量を算出する。
 (2) 間知ブロック控長 35cm (A種)を標準とし、この場合の胴込コンクリート量は下表による。また、裏込・胴込コンクリート量は下式によって算出する。

$$\text{裏込・胴込コンクリート量 (m}^3/\text{m}^2) = (\text{ブロック積平均厚} - \text{ブロック控長}) + \alpha$$

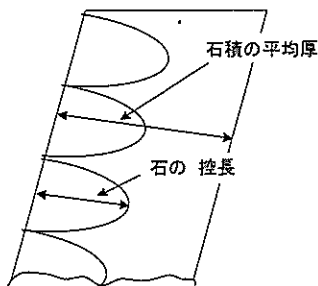


ブロック質量	胴込C o 量 : α (m ³ /10m ²)
150kg/個未満	2. 2
150kg/個以上	2. 5

- (3) 石積(張)の場合の裏込コンクリート量は、下記の通りとする。

$$\text{裏込コンクリート量 (m}^3/\text{m}^2) = (\text{石積平均厚}m - \text{石の控長}m) + \text{石の控長}m \times \alpha$$

$$\alpha \text{ は } \begin{cases} \text{雑割石} \cdots 1/2 \\ \text{玉石} \cdots 1/3 \end{cases}$$



- (4) コンクリートブロック張工と遮水シート張工は同面積とする。(河川護岸を除く)

5 章 基礎工

5.1 基礎工

5.2 深礎工

5章 基礎工

5.1 基礎工

1. 基面整正

基面整正の対象面積は、基礎工(碎石、or 均しCo)の面積とする。

ただし、基礎杭(深礎杭を除く)等については、数量から控除するものとする。

置換基礎を行う場合については計上しない。

5.2 深礎工

1. 土留材の質量（参考資料）

一般に使用されている土留材の杭長1m当り質量を次表に示す。

土 留 材 質 量 (kg/m)		
杭径(mm φ)	材 料	ライナープレート
		2.7 mm 3.2 mm
1,500		176 206
1,800		206 242
2,000		223 262
2,200		248 291
2,400		269 316
2,500		279 328
2,600		294 333
2,800		314 369
3,000		335 394
3,200		— 423
3,400		— 447
3,500		— 460
3,600		— 476
3,800		— 500
4,000		— 525

- 注) 1. ボルトナットを含む質量である。
 2. メッキ無し材の質量である。
 3. 上表は、取外しの場合の参考質量である。

6 章 仮 設 工

6.1 仮締切工

6.2 仮設道路工

6.3 足場工

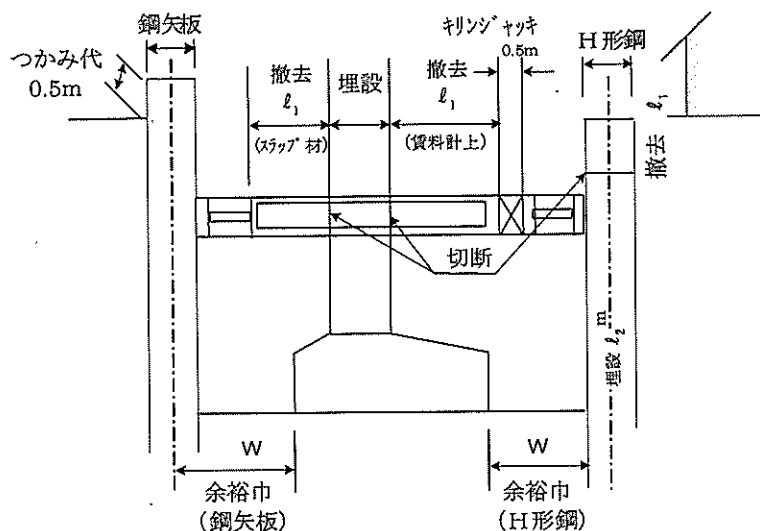
6.4 支保工

6章 仮設工

6.1 土留・仮締切工

1. 仮設材

- (1) 仮設材（鋼矢板、H鋼、山留材）の数量とりまとめは、次図により残置、埋設、撤去（賃料、スクラップ）に分けて算出する。
- (2) 残置及び埋設材については、材料規格（新品材又は転用材）が区分される場合は、それぞれに区分して数量算出を行う。
- (3) 切断して撤去する仮設材は、スクラップ長さ以上と未満に区分し質量を算出すると共に切断箇所数を算出し、図面に明示する。
- (4) 余裕幅（W）は、数量算出要領による。
- (5) 仮設材長は0.5m単位で端数を切上げる。



撤去 l_1 部

- ・スクラップ長さ以上（賃料計上）
- ・スクラップ長さ未満（スクラップ材）

(6) H形鋼の使用区分、断面性能、断面特性、部材等については次による。

1) 使用区分

項目 \ 用途	切梁・腹起し	親杭
設計計算	加工材	生材
質量算出	//	//
賃料計算	//	//

2) 断面性能、断面特性

H形鋼の断面性能、断面特性(生材・加工材)

規 格 H×B×t ₁ ×t ₂ W:単位質量	孔の位置 (mm)	A (cm ²)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	i _x (cm)	i _y (cm)	Z _x (cm ³)	Z _y (cm ³)	備 考
H 200× 200×8×12 生 材:W= 49.9kg/m 加工材:W= 55.0kg/m	生 材 L=100	63.5 51.5	4720 3660	1600 1300	8.62 8.43	5.02 5.02	472 366	160 130	
H 250× 250×9×14 生 材:W= 71.8kg/m 加工材:W= 80.0kg/m	生 材 L=150	91.4 78.1	10700 8850	3650 2860	10.8 10.6	6.32 6.05	860 708	292 229	
H 300× 300×10×15 生 材:W= 93.0kg/m 加工材:W= 100.0kg/m	生 材 L=150	118.5 104.8	20200 17300	6750 5900	13.1 12.9	7.55 7.51	1350 1150	450 394	
H 350× 350×12×19 生 材:W= 135.0kg/m 加工材:W= 150.0kg/m	生 材 L=150	171.9 154.9	39800 35000	13600 12500	15.2 15.1	8.89 8.99	2280 2000	776 716	
H 400× 400×13×21 生 材:W= 172.0kg/m 加工材:W= 200.0kg/m	生 材 L=150 L=200	218.7 197.7 197.7	66600 59000 59000	22400 21200 20300	17.5 17.3 17.3	10.1 10.4 10.1	3330 2950 2950	1120 1060 1010	#

注) 1. ボルトの孔径は、25mmとする。

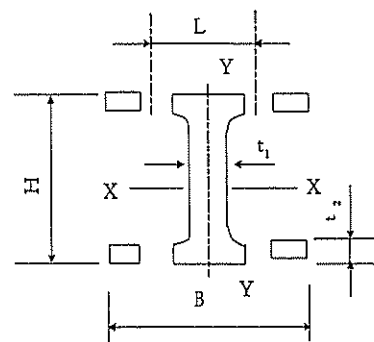
2. #印の数値は、詳細設計時に使用の数値とする。

3. 規格、孔の位置等は、次図による。

3) 仮設材のスクラップ長、標準表

(単位:m)

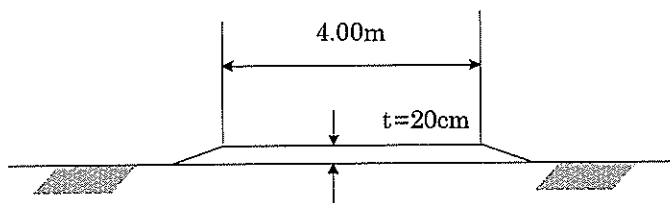
品 名	規 格	標準長	スクラップ長	備 考
鋼 矢 板	SP -2	4以上～8以下	4 未満	
	3	6 ～ 15	5	
	4	13 ～ 20	8	
	5L	15 ～ 22	9	
軽量鋼矢板	LSP-1	2.5 ～ 5	2.5	
	2	2.5 ～ 5	2.5	
	3	2.5 ～ 5	2.5	
H 形 鋼 (杭材)	H-200	4 ～ 8	4	
	250	6 ～ 12	4	
	300	8 ～ 16	5	
	350	10 ～ 18	6	
	400	10 ～ 18	6	
	594	7 ～ 9	7	
鋼製山留材 (主部材)	H-250	3 ～ 7	3	
	300	3 ～ 7	3	
	350	3 ～ 7	3	
	400	3 ～ 7	3	



6.2 工事用道路工

工事用仮坂路は、仮運搬路を必要とする場合は下記を標準とする。

幅員は4.00mとし、砕石等が必要な場合は $t=20\text{cm}$ 程度とする。なお、必要に応じて待避所を考慮する。



河川工事において、仮設坂路を設ける場合の構造は、「河川構造物設計要領(平成15年4月)」による。

6.3 足場工

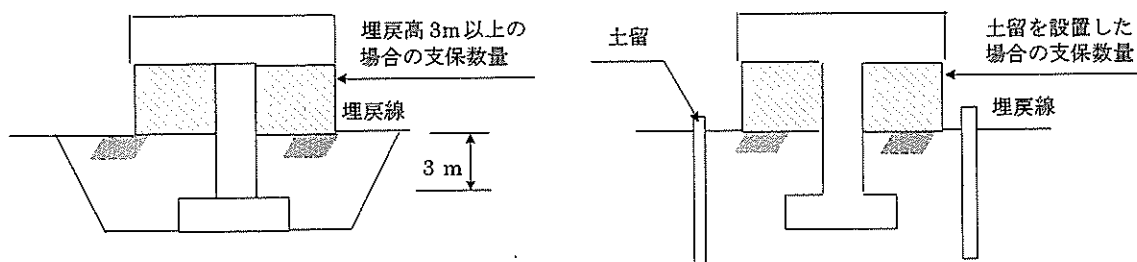
1. 足場工の算出

- (1) 構造物が2m未満で嵩上げ等で必要な場合は算出する。
- (2) 切土部の擁壁でも、背面が盛土形式で造られるものにあつては、盛土部の擁壁に準じて裏面に枠組足場を算出することができる。ただし、モタレ形式は算出しない。
- (3) 高さが2m以上の集水桝は、枠組足場を外周面積分計上する。

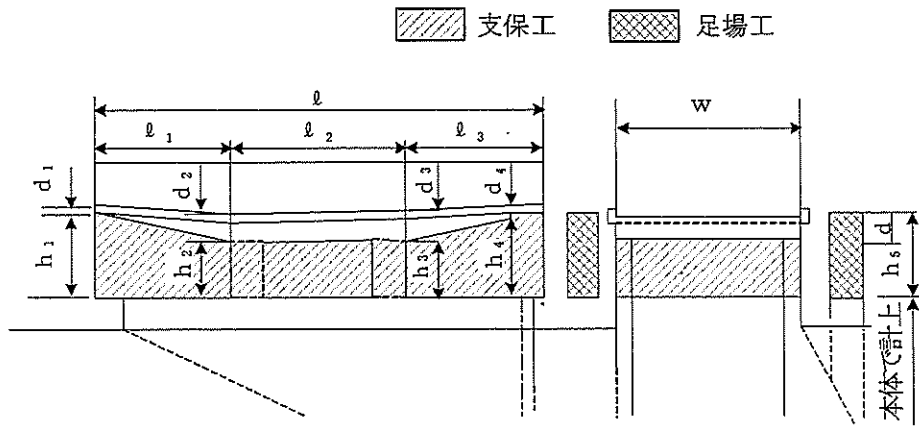
6.4 支保工

1. 支保工の算出

- (1) 支保工の算出は、平均設置高さ4m未満と4m以上に別けて算出する。
- (2) 橋脚等で床掘深さがフーチング上面から埋戻地盤まで3m以上については支保工数量の算出は埋戻地盤からとする。



(3) 地下道等の上屋支保工数量算出について(参考)



7 章 河川護岸工

7.1 護岸工

7章 河川護岸工

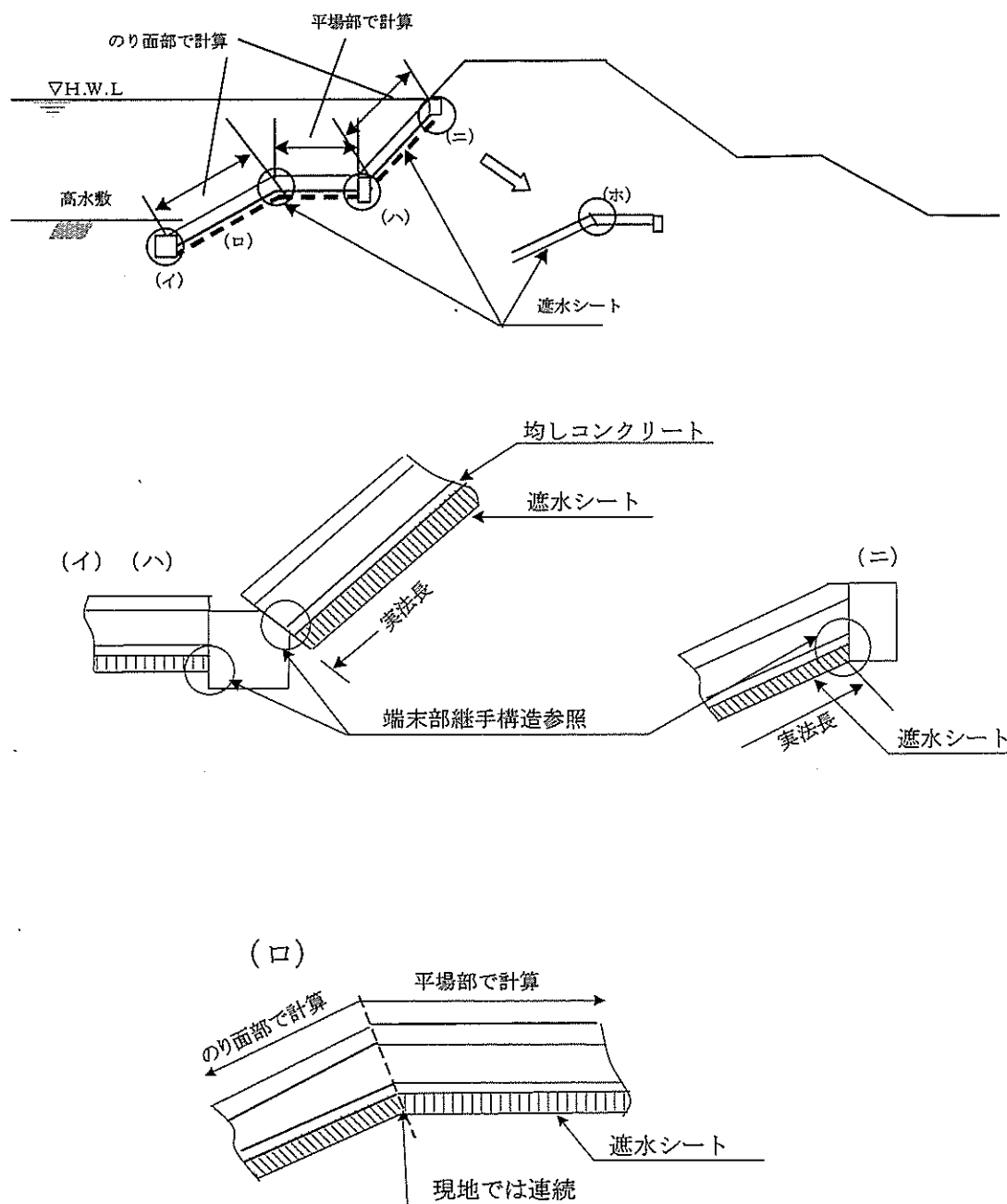
7.1 護岸工

1. 河川護岸用遮水シート

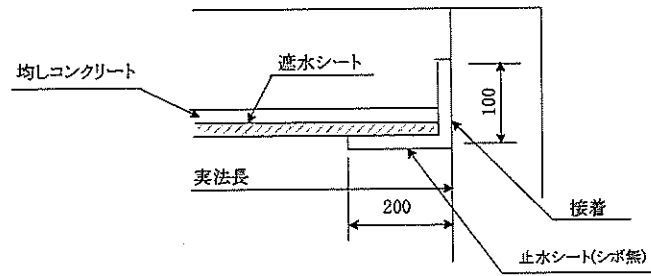
全体数量の算出は、実法長×延長(実法長とは設置する位置の法長)とし、延長には、隔壁工を含まない。

(1) 設置の範囲

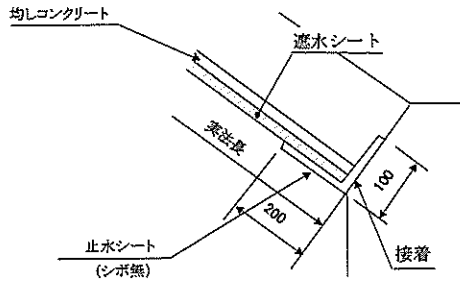
1) コンクリート張



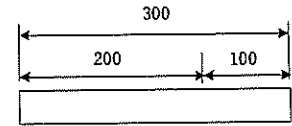
基礎工端末部継手構造



保護工取付図

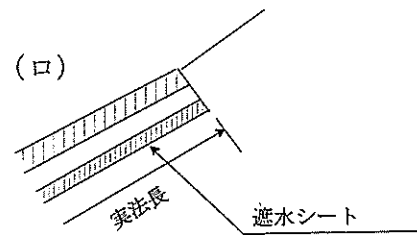
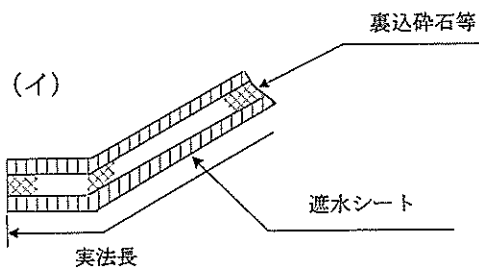
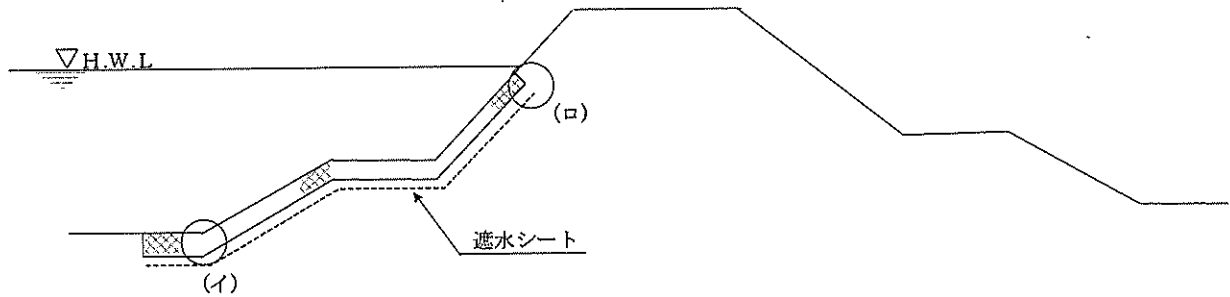


止水シート(シボ無)

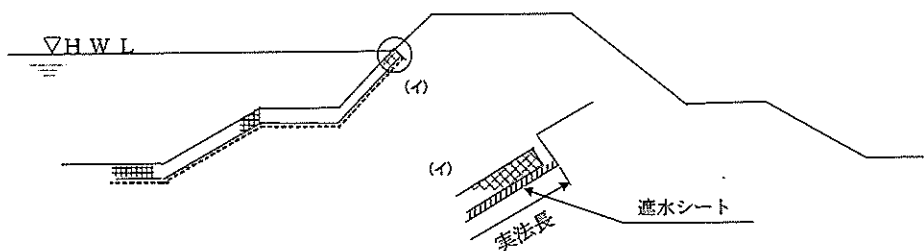


基礎コンクリート取付け図

2) コンクリートブロック張(基礎工がない場合、取付部を除く)



3) じゃかご張(取付部を除く)



2. かごマット

かごマットの中詰石の数量は以下の通りとする。

中詰石(コンクリート殻を含む)＝かご容積×0.9

3. コンクリートブロック工

コンクリートブロック工の数量の算出については数量算出要領によるが、その他に単位面積当りのブロックの使用個数も算出する。

8 章 砂 防 工

8.1 土工

8.2 コンクリート工

8章 砂防工

8.1 土工

1. 区分

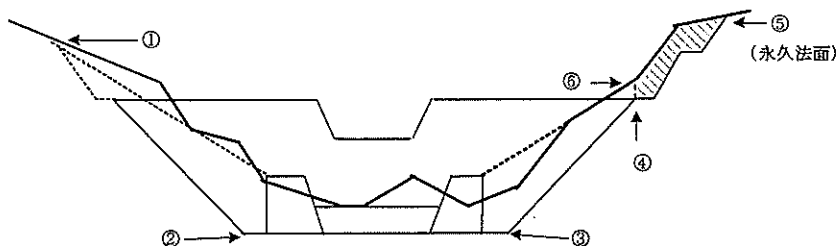
(1) 作業土工と砂防土工の区分

1) 考え方

作業土工(床掘、埋戻): 目的物(砂防えん堤、護岸等)のための土工

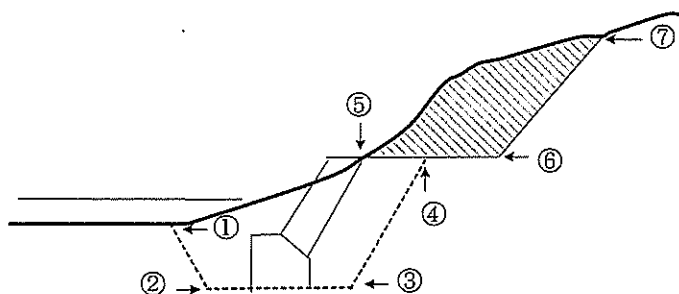
砂防土工(掘削、盛土): そのものが目的物である土工

2) 区分例



作業土工: ①～②～③～④～⑥～①に囲まれる部分
砂防土工: ④～⑤～⑥～④に囲まれる  部分

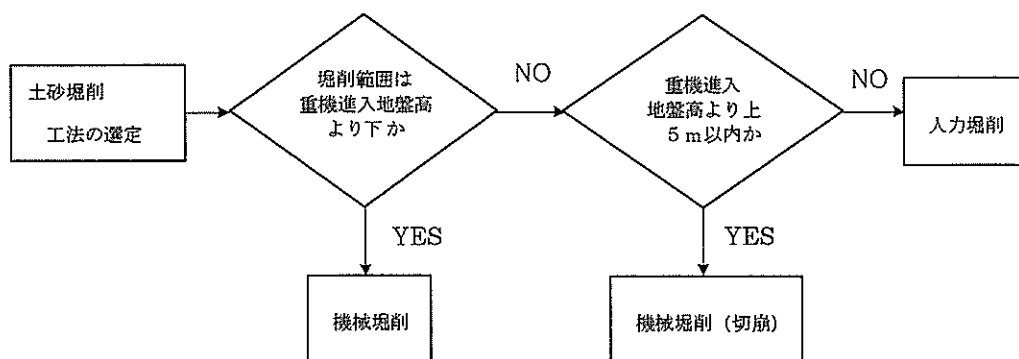
「護岸」



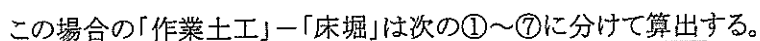
作業土工: ①～②～③～④～⑤～①に囲まれる部分
砂防土工: ⑤～⑥～⑦～⑤に囲まれる  部分

(2) 施工形態区分

土砂掘削の場合、施工工法により下図に基づき区分して算出する。



土質、施工形態などにより下記例のように区分して算出する。

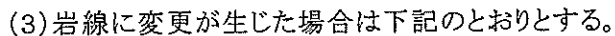


2. 数量算出方法

同一断面内で下層より上層の床掘勾配が急勾配となる場合は、上層も下層の床掘勾配とする。

法面整形(整形仕上工)は、永久に残る法面で必要と思われる箇所について算出する。

基面整正は、土砂部における砂防えん堤等の堤敷面数量を算出する。



8.2 コンクリート工

1. 数量算出方法

(1) コンクリート

1) コンクリート数量の算出は、下記の方法によるものとする。

$$\frac{h}{6} \{ (2a + a')b + (2a' + a)b' \}$$

2) 残存型枠などの型枠兼用のコンクリート2次製品を堤体内に計上する場合は、コンクリート量(m³)から製品量(m³)を控除して算出する。

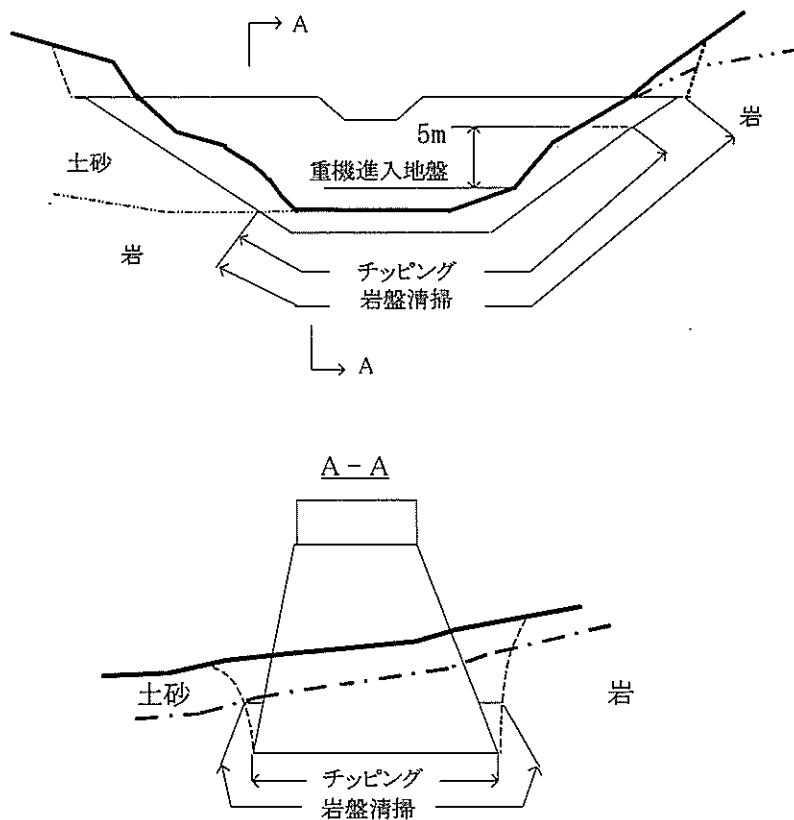
(2) 足場(キャットウォーク)

残存型枠等で設置時の足場を必要としない型枠を計上する場合は、足場対象面積より控除するものとする。

(3) 岩盤清掃、チップング

岩盤清掃は、岩掘削部における砂防えん堤及び間詰等の堤敷面数量を算出する。

チップングは、岩石掘削(機械)区分内における砂防えん堤等(間詰は含まない)の堤敷面数量を算出する。



9 章 舗 装 工

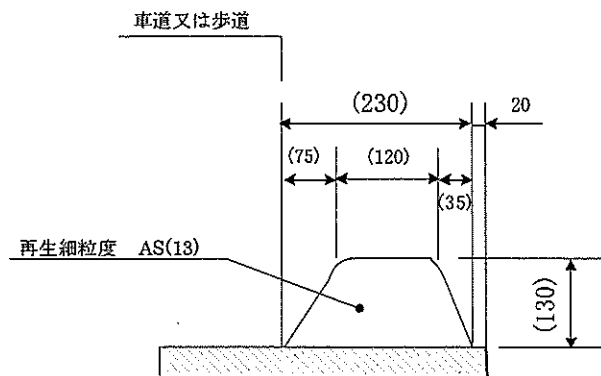
9.1 アスカーブ

9.2 オーバーレイ

9章 舗装工

9.1 アスカーブ

アスカーブは下図を標準とし、断面積 $A=228\text{cm}^2$ 、使用材料は再生細粒度アスコン(13)とする。



9.2 オーバーレイ

1. 測定箇所

(1) 切削のない場合

縦断方向は原則として20mとし、横断方向は、2車線道路で5点、4車線道路の片側で5点、6車線道路の片側で7点、8車線道路の片側で9点とする。ただし、凹凸のはげしい箇所については、別途考慮する。

(2) 切削オーバーレイの場合

縦断方向は原則として20mとし、横断方向は2車線道路で9点、4車線道路片側で9点、6車線道路の片側で13点、8車線道路の片側で17点とする。ただし、凹凸のはげしい箇所については、別途考慮する。

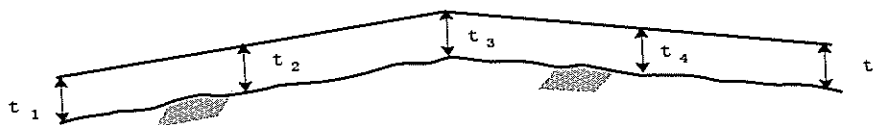
(3) コンクリート舗装の場合

縦断方向は原則として20mとし、横断方向は2車線道路で3点、4車線以上は片側2点とする。ただし、凹凸のはげしい箇所については、別途考慮する。

(4) 上記の測定の外に「自動横断測定法」を用いることができる。

2. 平均厚さの計算法（5点法の場合）

2車線の例



$$\text{オーバーレイ厚} = \frac{t_1 + 2t_2 + 2t_3 + 2t_4 + t_5}{8} \quad (\text{単位: mm})$$

注) 1. $t_1 \cdots t_5$ の測定箇所間距離は等間隔とすること。

10 章 そ の 他

10.1 河川の設計図

10.2 砂防の設計図

10.3 様式

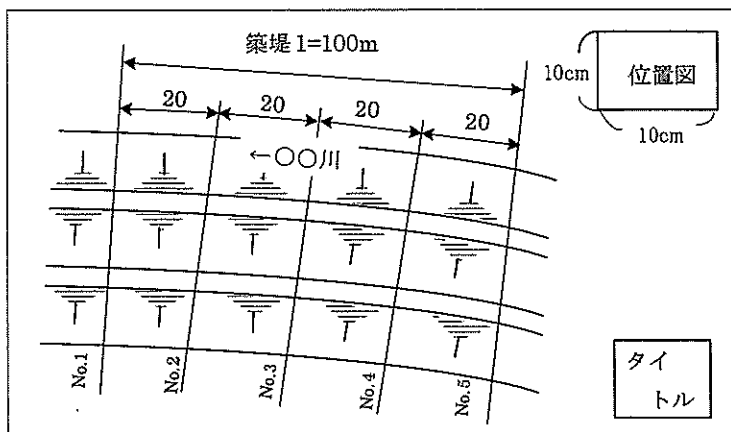
10 章 その他

10. 1 河川の設計図

1. 平面図

(1) 下流側(海岸は西側)を図面左側とし作成する。

縮尺は 1/500 を基準とし、平面図右上に位置図(縮尺 1/25,000～1/50,000 程度)を 10 cm 角程度で記入する。



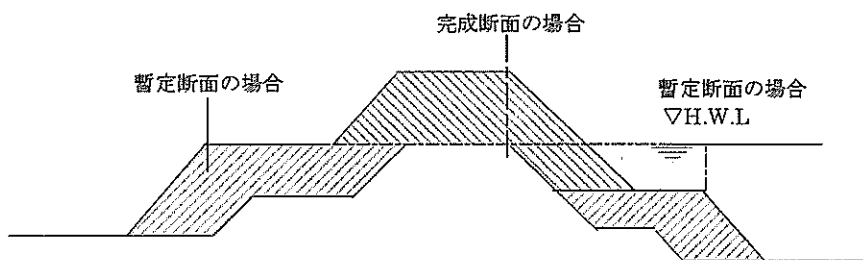
(2) 区間距離は 10 cm 単位を原則とし曲線等でやむを得ない場合は cm 単位とする。単位以下四捨五入。

(3) 測点間距離は 20m を標準とし基準測点を定めこの測点間の断面変化個所は(+)測点として計算する。

工事施工区間の起終点には、最寄の距離標からの位置を()書で記入する。

注) No.○○+○○. 〇m と表示しマイナス表示はしない。

(4) 基準区間延長(法線間距離)は築堤、護岸とも施工断面内最上級の肩を基準とする。

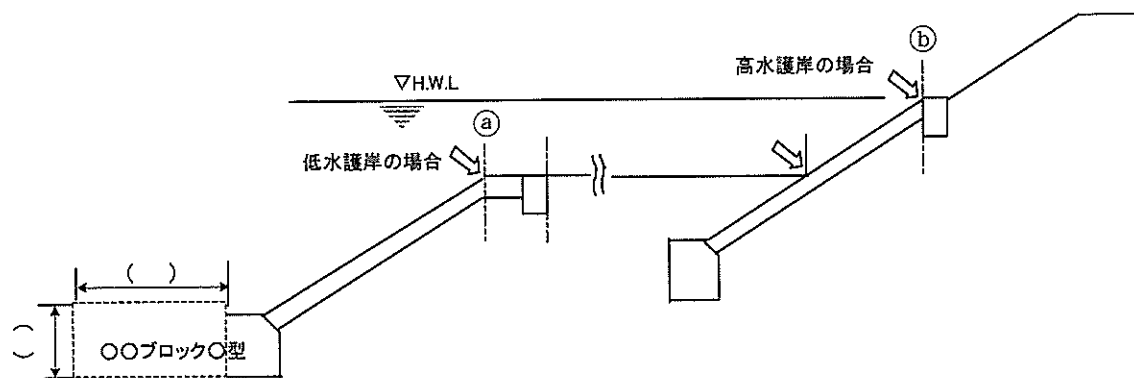


2. 縦断面図、横断面図、詳細図

(1) 単位寸法

区間距離、累加距離は平面図と同じ

(2) 高さ、延長の記載例



3. 横断面

- (1) 二重断面の場合は、終点側にあたる断面の測点番号に ' をつけるものとする。又、二断面を別々に図示する。
- (2) 法面に芝付工を施工する場合及び坂路工等により各横断で法長が変化する箇所の法面及び小段、天端等には、引出し線により設計寸法(受取寸法)を明示するか、又は展開図を作成する。
- (3) 各横断面図の河川土工及び法面工等の数量表は下記例による。

掘削		79.3m ²
掘削(表土)		15.9m ²
盛土	転圧有	30.0m ²
	転圧無	11.1m ²
芝付工 川表	法面部	6.5m
	平場部	3.9m
芝付工 川裏	法面部	2.5m
	平場部	1.5m

- 注) 1. 土木数量は、「土木工事標準歩掛」に示される土質区分毎に算出する。
2. 掘削の()書の使い分けは、掘削線が実線(受取り)であるか点線(目標)であるかによって使い分ける。
3. 各構造物の作業土工の数量は、横断面図には記入しないものとする。
(構造物の数量表で1式(m³)で記入する)
ただし、作業土工の床堀・埋戻線は、各横断面図に破線で記入するが、余裕幅の寸法は表示しない。

例) 基礎工A型 100m当り

名称	規格	単位	数量
コンクリート	18-5-40BB	m ³	96
型枠		式(m ²)	1(214)
目地材	樹脂発砲体	m ³	9.6

護岸基礎工 100m当り

作業土工	床堀	式(m ³)	1(790)
	埋戻	式(m ³)	1(560)

(4)堤防開削を伴う工事(ひ門・橋台等)については、開削標準断面図及び開削横断面図(10mピッチ・断面変化点)を作成すること。

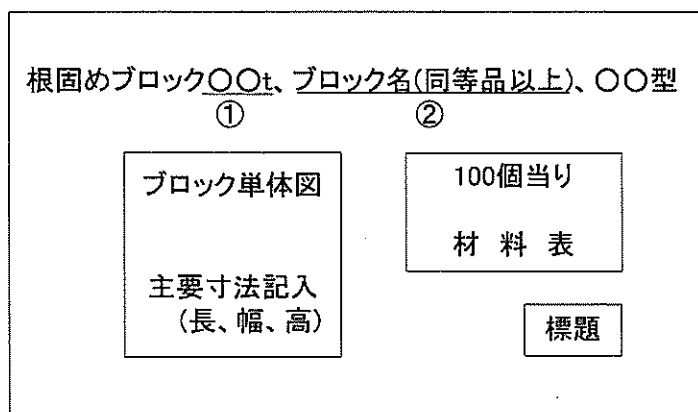
- 1) 堤防開削線は、原則として実線とし、数量、法勾配も実数で表示する。
- 2) 開削横断面図には構造物の土工数量を表示する。

例)

床掘	15.5m ²
埋戻	10.1m ²

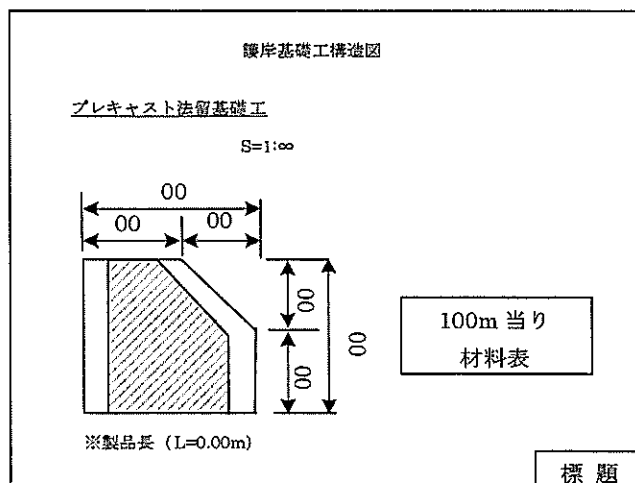
4. 図面表示

(1) 異形ブロックの図面表示については下記による。



注) ①はブロック規格(公称質量) ②はブロック名

(2) プレキャスト法留基礎ブロックの図面表示については下記による。



注) 中詰にコンクリート殻(発生品)を使用する場合は図示する。

10. 2 砂防の設計図

1. 平面図

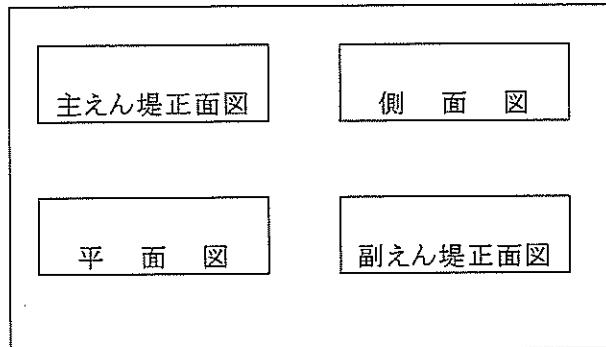
- (1) 下流側を図面左側とし作成する。縮尺は 1/1,000 を標準とする。
- (2) 右上に位置図(縮尺 1/50,000 標準)を明示する。
- (3) 計画堆砂高、計画高水位の範囲を明示する。
- (4) 平面図の範囲は堆砂域を含むものとし、工事用進入路等の任意仮設を計上する場合は設置予定箇所も含むものとする。

2. 縦断面図

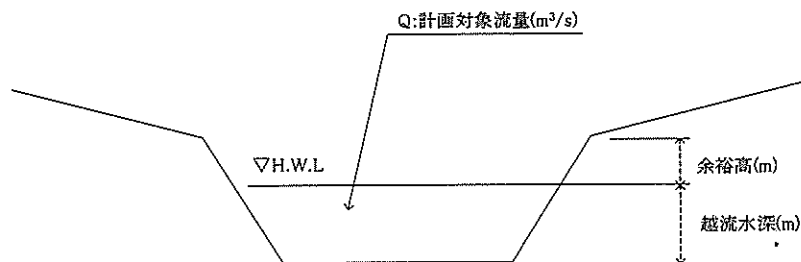
- (1) 最低河床高、計画堆砂高、計画高水位、計画堆砂勾配なども明示する。
- (2) 堆砂域の測点間距離は 50m を標準とする。

3. 一般構造図

- (1) 左上に主えん堤正面図、左下に平面図、右上に側面図、右下に副えん堤正面図の明示を標準とする。



- (2) 正面図は下流から上流側を見る図とする。
- (3) 正面図水通しには計画対象流量(土砂混入率含む)、越流水深、余裕高を明示する。



4. 横断面図

- (1) 左岸から右岸側を見る図とする。
- (2) 任意施工となる床掘、埋戻、間詰線は点線又は一点鎖線で明示する。ただし基面整正、チップング、岩盤清掃、法面整形(整形仕上工)の範囲及び数量は明示しない。
- (3) 各断面毎に土工数量表を明示する。土質区分に基づく土質名称、転圧の有無等も明示する。任意施工となる(作業)土工についても明示するが数量については()書きとする。
- (4) 土質区分に伴う区分線(推定岩線等)は、実線、点線、一点鎖線では明示しない。(特仕共通編 3-3-3 に基づく任意施工線と区別するため)

5. 間詰図

間詰正面図は上流側、下流側ともに下流から上流側を見る図とする。

なお任意施工となる間詰は「設計図書」の図面とはしない。参考扱いとし、正面図(上流側、下流側)を参考図として明示する。

6. その他

- (1) 受取となる舗装工、法面工等は展開図を図示する。
- (2) 堆砂地内の伐採(土工工事等に伴わない)等を計上する場合は、上記平面図とは別の平面図に伐採範囲を明示する。用地図は使用しない。

10.3 様 式

指定の数量集計表の様式により提出するものとする。