

# 1 コンクリート強度の適用基準

コンクリート強度の適用基準は、次表を標準とする。

番号	区分	構造物の名称			コンクリート			備考	鉄筋 許容応力度 $\sigma_{sa}$		適用条件	使用セメントの種類
					許容応力度 $\sigma_{ca}$	設計基準強度 $\sigma_{ck}$	JIS5308 呼び強度		SD295A	SD345		
1	無筋コンクリート	重力式擁壁・橋台、ブロック擁壁の胴込裏込基礎、管渠・側溝、柵（但し無筋構造）・法枠中埋、法張コンクリート、均しコンクリート、潜函基礎の底版、その他の無筋構造物			4.5(45)	18(180)	18(180)	Gmax40mm,Sl8cm Gmax20or25mm,Sl8cm※	—	—	コンクリートの最小部材厚が16cm未満の構造物については、粗骨材最大寸法20mm又は25mmを適用する。但し、均しコンクリート等は除く。	普通,高炉B
1-2		根固めブロック、異形ブロック（消波・被覆）						Gmax40mm,Sl5cm				
2	鉄筋コンクリート	L型・逆T型・扶壁式擁壁、橋台の翼壁、胸壁、防音壁の基礎（但し鉄筋構造）、水路床版・側溝、柵（但し鉄筋構造）、蓋・その他鉄筋構造物			8(80)	24(240)	24(240)	Gmax20or25mm,Sl12cm	—	160(1,600)		高炉B,普通
3		踏掛版			8(80)	24(240)	24(240)		—	160(1,600)		高炉B,普通
4		プレテンション床版橋	中空床版中埋、横桁	T形断面	11(110)※	30(300)※	30(300)	Gmax20or25mm,Sl12cm	—	—	標準設計 W/C55%以下	普通
				長方形断面	12(120)※							
				床版橋 中埋	10(100)							
5		床版橋	支間10m以下		8(80)	24(240)	24(240)	Gmax20or25mm,Sl12cm	—	140(1,400)	道路橋仕様書Ⅲ、死荷重のみの応力度100(1,000)以下とする。 W/C55%以下	普通
			支間10mを超えるもの									
6		L型・逆T式・扶壁式の橋台			8(80)	24(240)	24(240)	Gmax20or25mm,Sl12cm	—	160(1,600)		高炉B,普通
7		躯体、フーチング	張り出し部		8(80)	24(240)	24(240)		—	180(1,800)		高炉B,普通
			躯体、フーチング						—	160(1,600)		高炉B,普通
8		井筒、潜函基礎			8(80)	24(240)	24(240)		—	160(1,600)		高炉B,普通
9		深礎杭			7.2(72)	24(240)	24(240)		—	160(1,600)	$\sigma_{ca}=8(80)\times 0.9$	高炉B,普通
9-2		樋門・樋管・サイフォン等の河川構造物			8(80)	24(240)	24(240)		—	160(1,600)		高炉B,普通
10		場所打杭（リバーズ、ベント、アースドリル） 井筒基礎の底版			8(80)	24(240)	30(300)	単位セメント量350kg/m3 Gmax20or25mm,Sl18cm	—	160(1,600)	道路橋示方書	高炉B,普通
11		RC中空床版橋			8(80)	24(240)	24(240)	Gmax20or25mm,Sl12cm	—	140(1,400)	死荷重のみの応力度 $\sigma_{sa}=100(1,000)$ 以下とする。道路橋張出部については $\sigma_{sa}=140(1,400)$ （合成時）以下とする。W/C55%以下	普通
12		一般鋼橋床版							—	140(1,400)	道路橋示方書 W/C55%以下	普通
13	合成桁橋床版			7(70)	27(270)	27(270)	—		140(1,400)	道路橋示方書 W/C55%以下	普通	
14	プレテンション桁橋 ポステンション桁橋	床版・横桁	T形断面	11(110)	30(300)	30(300)	Gmax20or25mm,Sl12cm		—	140(1,400)	標準設計 W/C55%以下	普通
			長方形断面	12(120)								
15	ポステンション桁の主桁			T形断面	14(140)	40(400)	40(400)		—	140(1,400)	標準設計 W/C55%以下	早強
				長方形断面	15(150)							
16	PC中空床版橋			12(120)	36(360)	36(360)	—	140(1,400)	W/C55%以下	早強		
17	無筋扱いとする	トンネル（アーチ部、側壁部）			—	18(180)	18(180)	単位セメント量270kg/m3 Gmax40mm,Sl15cm	—	○	吹付ポット工法	高炉B,普通
18		トンネル（インバート部）			—	18(180)	18(180)	単位セメント量230kg/m3 Gmax40mm,Sl8cm	—	○	吹付ポット工法	高炉B,普通

(注) 1 地覆等に使用するコンクリートは、 $\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$  (240kgf/cm<sup>2</sup>) とする。

2 擁壁、橋台、橋脚等について当該構造物が異常時（衝突もしくは地震時）で決定される場合は、 $\sigma_{sa}=200(2,000)\times 1.5=300\text{N/mm}^2$  (3,000kgf/cm<sup>2</sup>) として設計する。

3 原則として鉄筋の最小径は13mm とする。

4 番号の $\sigma_{sa}$ は、構造物に応じて160N/mm<sup>2</sup> (1,600kgf/cm<sup>2</sup>)、180N/mm<sup>2</sup> (1,800kgf/cm<sup>2</sup>) の判断を行うこと。 ※ 標準設計では丸め方が異なる。 ○ 坑口部の補強鉄筋

5 重力式橋台の胸壁は、胸壁の主筋又は橋座補強筋の定着長部分を含め、上表番号2の胸壁を適用し、 $\sigma_{ck}=24\text{N}$ 、SD345 とする。

6 許容応力度、設計基準強度、呼び強度の単位は、N/mm<sup>2</sup>である。また、( )内の単位は、kgf/cm<sup>2</sup>である。

## 2 コンクリート・モルタル吹付工

(1) ラス及び金網の設置位置は、厚さの中央とし、設計図面にも明示する。

(2) 使用材料は必ず検収を行うこと。

(3) 目地工について

1) コンクリート吹付は 10～20m 間隔で縦目地を実施する。この場合の目地は完全目地とする。(図 A)

2) モルタル吹付も 10～20m 間隔で縦目地を設けるものとするが、凹凸の激しい法面では地山に拘束され目地を設けてもあまり効果が期待できないため省いてもよい。

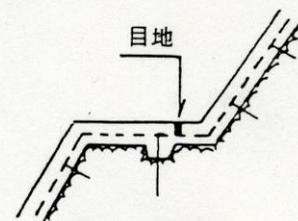
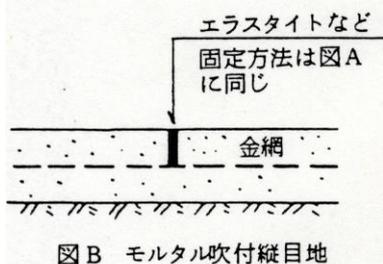
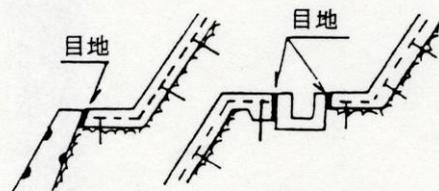
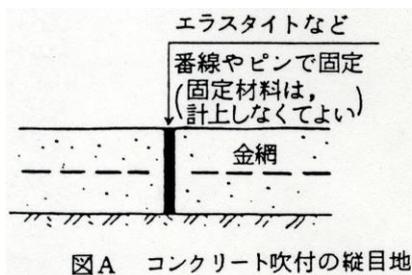
なお、モルタル吹付の目地は不完全目地とする。(金網の上にもみ設置)(図 B)

3) 横方向目地

目地工が設置されている構造物(擁壁や現場打側溝など)に接して吹付を行う場合には、構造物の目地位置で縦方向のクラックが入りやすいため、構造物と吹付工とを縁切りするように目地を入れる。(図 C)

4) 小段部の横方向目地

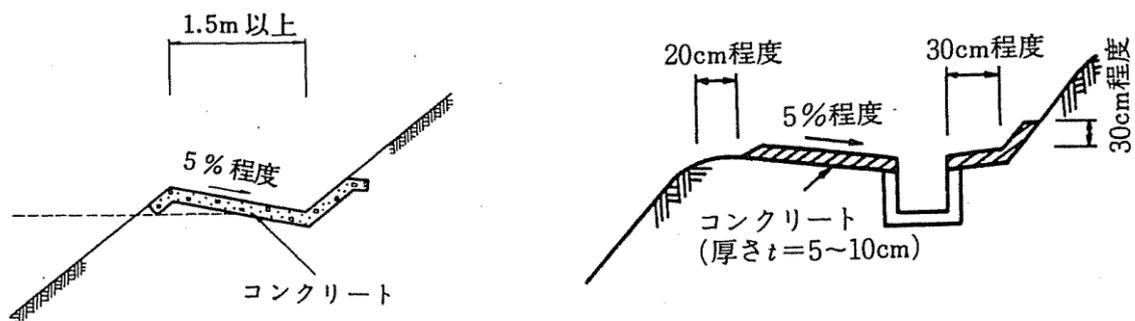
小段部を法面部と一体的に吹付ける場合は、横方向目地を入れることが望ましい。この場合浸透水の関係から、コンクリート・モルタルとも不完全目地とする。(図 D)



### 3 U型側溝の使用区分について

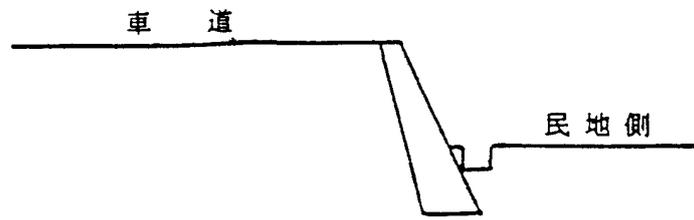
#### (1) 切土・盛土の小段部

小段部の排水溝については、設計条件及び経済比較により適切な材料（U型トラフ又は鉄筋コンクリートベンチフリューム等）を選定することとする。



(参照：「道路土工 切土工・斜面安定工指針」)

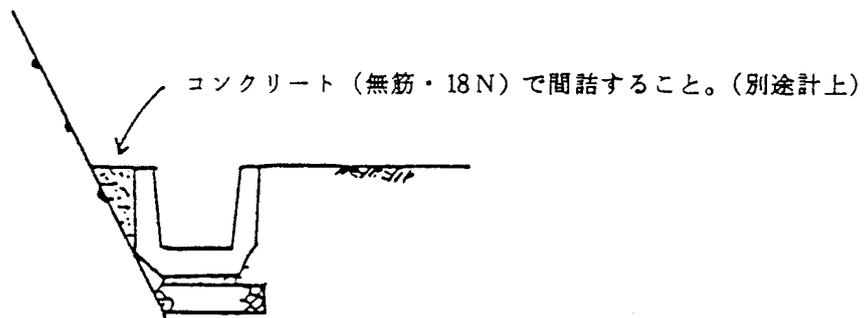
(2) 擁壁と並行する水路（民地側）



民地側も原則としてプレキャスト製品を使用する。

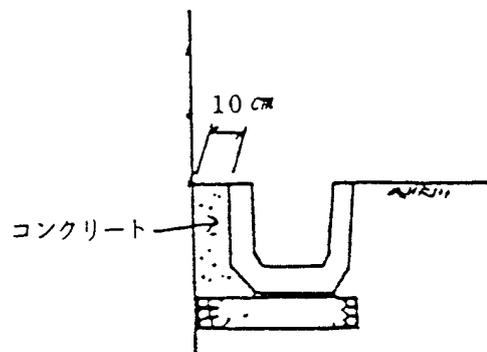
① 擁壁に勾配のある場合

U型トラフ



② 擁壁が直の場合

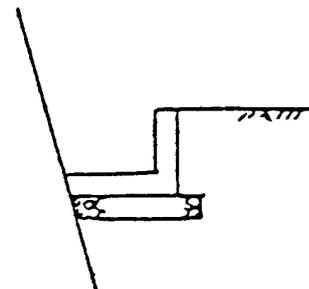
U型トラフ



③ 民地側に制約のある場合

（擁壁の曲線が小さい  
縦断的に取り合わない）

場所打



(3) 側溝の基礎材

土砂部は碎石基礎（クラッシュラン）、岩盤部（軟岩Ⅱ）以上は敷モルタルのみを原則とする。（モルタル厚は碎石基礎の場合のモルタル厚と同一とする。）

なお、碎石基礎中を浸透水が流下するのが不適當な箇所では、コンクリート基礎の使用を考慮する。（斜面縦方向水路等）

(4) 側溝の設計について

側溝の設計については、以下の表の参考図書によることを標準とする。

分 類		型式の呼び名	参 考 図 書
L 型側溝	プレキャスト L 型側溝	旧 PL1 型	土木構造物標準設計第 1 卷（昭和 61 年 2 月）
		旧 PL2 型	〃
		旧 PL3 型	〃
	組み合わせ L 型側溝	PL1 型	土木構造物標準設計第 1 卷（平成 12 年 9 月）
		PL2 型	〃
	場所打ち L 型側溝	L1 型	土木構造物標準設計第 1 卷（平成 12 年 9 月）
L2 型		〃	
U 型側溝	プレキャスト U 型側溝	旧 PU1 型	土木構造物標準設計第 1 卷（昭和 61 年 2 月）
		旧 PU2 型	〃
		旧 PU3 型	〃
	場所打ち U 型側溝	U1 型	土木構造物標準設計第 1 卷（平成 12 年 9 月）
		U2 型	〃
		U3 型	〃
		U4 型	〃
		旧 U3 型	土木構造物標準設計第 1 卷（昭和 61 年 2 月）
旧 U4 型	〃		

- 注) 1. この表の形式の呼び名で旧と付いているもの(例：旧 PL1 型)は「土木構造物標準設計第 1 卷－側こう類・暗渠類－(昭和 61 年 2 月 建設省制定)」による。
2. 「土木構造物標準設計第 1 卷－側こう類・暗渠類－」は、平成 12 年 9 月に改訂されている。
3. 旧 U4 については T-20 相当であるので、25 トン荷重については別途考慮すること。

#### 4 コンクリートブロック積工

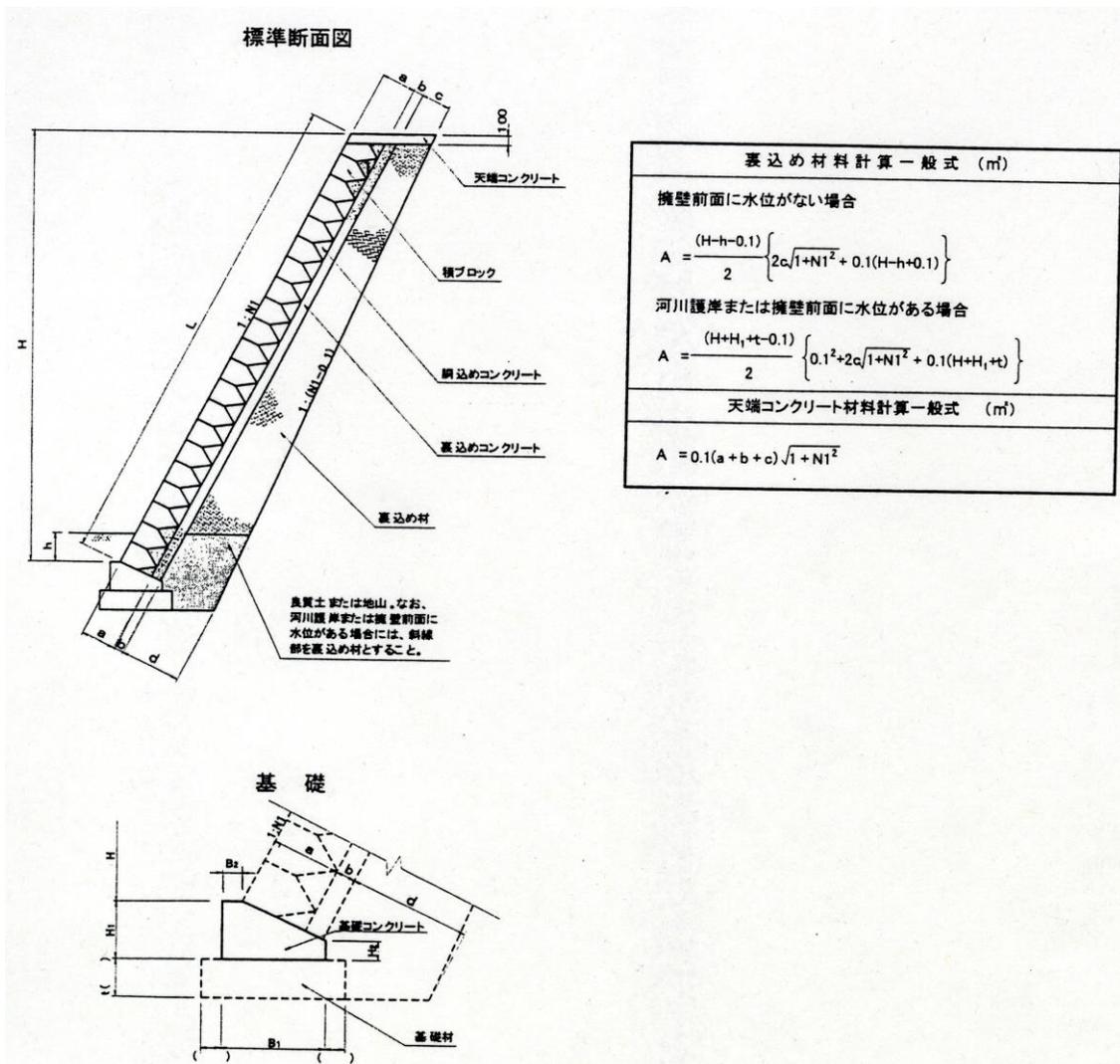
ブロック積（石積）擁壁は主としてのり面の保護に用いられ、背面の地山が締まっている切土、比較的良質の裏込土で十分な締固めがされている盛土など土圧の小さい場合、およびもし倒壊しても重大な事故につながらない場合に用いられるもので、それ以外の場合に使用する際には十分な配慮を必要とする。

河川、道路事業におけるブロック積工についてはそれぞれ、§ 2 河川編、§ 5 道路編を参照すること。なお、災害復旧事業におけるブロック積工については、別途考慮することとする。

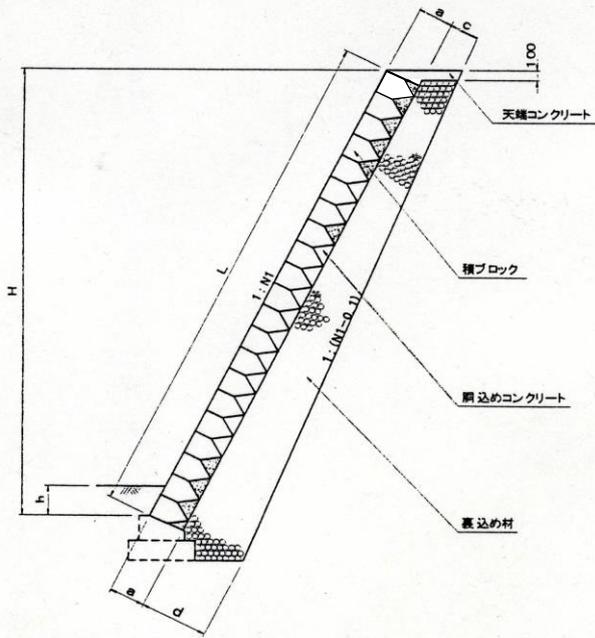
胴込、裏込コンクリートは原則として、生コンクリート  $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$  とし、バイブレーター使用とする。

施工に当たり、裏（抜）型枠は、ダンボールシートを使用できるものとする。この場合の仕様は次のとおりとする。

“ダンボールシート厚 5mm、防水加工したもので重ねあわせを 20%程度とする。”

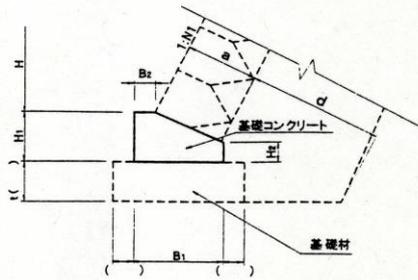


標準断面図(河川護岸用)



裏込め材料計算一般式 (m <sup>3</sup> )
$A = \frac{(H+H_1+t-0.1)}{2} \left\{ 0.1^2 + 2c\sqrt{1+N_1^2} + 0.1(H+H_1+t) \right\}$
天端コンクリート材料計算一般式 (m <sup>3</sup> )
$A = \frac{N_1 a^2}{2} + 0.1c\sqrt{1+N_1^2}$

基礎



ブロック積擁壁(裏込コンクリートあり) 寸法表

H 直高 (m)	L			控長 a	裏込めコン クリート厚さ b	裏込め材厚さ							
	N1(前面勾配)					U1(裏込め土が良好な場合)				U2(裏込め土が普通な場合)			
	1:0.3	1:0.4	1:0.5			c	d			c	d		
				1:0.3	1:0.4	1:0.5		1:0.3	1:0.4	1:0.5			
0.50	522	539	559	350	50	200	286	284	280	300	388	384	380
0.60	626	646	671	350	50	200	296	293	289	300	396	393	389
0.70	731	754	783	350	50	200	305	302	298	300	405	402	398
0.80	835	862	894	350	50	200	315	311	307	300	415	411	407
0.90	940	969	1,008	350	50	200	325	321	316	300	425	421	416
1.00	1,044	1,077	1,118	350	50	200	334	330	325	300	434	430	425
1.10	1,148	1,185	1,230	350	50	200	344	339	334	300	444	439	434
1.20	1,253	1,292	1,342	350	50	200	353	349	343	300	453	449	443
1.30	1,357	1,400	1,453	350	50	200	363	358	352	300	463	458	452
1.40	1,462	1,508	1,565	350	50	200	372	367	361	300	472	467	461
1.50	1,566	1,616	1,677	350	50	200	382	378	370	300	482	476	470
1.60		1,723	1,789	350	100	200		388	379	300		486	479
1.70		1,831	1,901	350	100	200		395	388	300		495	488
1.80		1,939	2,012	350	100	200		404	397	300		504	497
1.90		2,046	2,124	350	100	200		414	408	300		514	508
2.00		2,154	2,236	350	100	200		423	415	300		523	515
2.10		2,262	2,348	350	100	200		432	424	300		532	524
2.20		2,369	2,460	350	100	200		441	433	300		541	533
2.30		2,477	2,571	350	100	200		451	441	300		551	541
2.40		2,585	2,683	350	100	200		460	450	300		560	550
2.50		2,693	2,795	350	100	200		469	459	300		569	559
2.60		2,800	2,907	350	100	200		479	468	300		579	568
2.70		2,908	3,019	350	100	200		488	477	300		588	577
2.80		3,016	3,130	350	100	200		497	486	300		597	586
2.90		3,123	3,242	350	100	200		506	495	300		606	595
3.00		3,231	3,354	350	100	200		516	504	300		616	604
3.10			3,466	350	150	200			518	300			618
3.20			3,578	350	150	200			526	300			626
3.30			3,689	350	150	200			535	300			635
3.40			3,801	350	150	200			544	300			644
3.50			3,913	350	150	200			553	300			653
3.60			4,025	350	150	200			562	300			662
3.70			4,137	350	150	200			571	300			671
3.80			4,248	350	150	200			580	300			680
3.90			4,360	350	150	200			589	300			689
4.00			4,472	350	150	200			598	300			698
4.10			4,584	350	150	200			607	300			707
4.20			4,696	350	150	200			616	300			716
4.30			4,807	350	150	200			625	300			725
4.40			4,919	350	150	200			634	300			734
4.50			5,031	350	150	200			643	300			743
4.60			5,143	350	150	200			652	300			752
4.70			5,255	350	150	200			661	300			761
4.80			5,366	350	150	200			670	300			770
4.90			5,478	350	150	200			679	300			779
5.00			5,590	350	150	200			687	300			787

注) 表中の裏込材厚さ(d)の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

1. 基礎材厚 t=10cm
2. 基礎コンクリート前面側高さ H1=30cm(H≤3.0m)、H1=35cm(H>3.0m)

ブロック積擁壁(裏込コンクリートあり) 材料表

(1)擁壁前面に水位がない場合

(2)河川護岸または擁壁前面に水位がある場合

H 直高 (m)	裏込め材(m <sup>3</sup> )						裏込め材(m <sup>3</sup> )					
	U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)			U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)		
	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5
0.50	0.022	0.023	0.024	0.033	0.034	0.035	0.207	0.212	0.219	0.291	0.298	0.308
0.60	0.046	0.047	0.049	0.067	0.069	0.071	0.237	0.243	0.251	0.331	0.340	0.351
0.70	0.070	0.072	0.075	0.101	0.104	0.108	0.269	0.275	0.284	0.373	0.383	0.395
0.80	0.096	0.098	0.101	0.137	0.141	0.146	0.301	0.308	0.317	0.416	0.427	0.440
0.90	0.122	0.125	0.129	0.174	0.179	0.185	0.335	0.342	0.352	0.460	0.472	0.486
1.00	0.149	0.153	0.158	0.212	0.218	0.225	0.369	0.378	0.388	0.505	0.518	0.534
1.10	0.178	0.182	0.188	0.251	0.258	0.266	0.404	0.414	0.425	0.550	0.564	0.582
1.20	0.207	0.212	0.219	0.291	0.298	0.308	0.441	0.451	0.463	0.597	0.612	0.631
1.30	0.237	0.243	0.251	0.331	0.340	0.351	0.478	0.489	0.502	0.645	0.661	0.681
1.40	0.269	0.275	0.284	0.373	0.383	0.395	0.516	0.528	0.542	0.694	0.711	0.732
1.50	0.301	0.308	0.317	0.416	0.427	0.440	0.556	0.568	0.582	0.744	0.762	0.784
1.60		0.342	0.352		0.472	0.486		0.609	0.624		0.813	0.837
1.70		0.378	0.388		0.518	0.534		0.651	0.667		0.866	0.891
1.80		0.414	0.425		0.564	0.582		0.694	0.711		0.920	0.946
1.90		0.451	0.463		0.612	0.631		0.738	0.756		0.975	1.002
2.00		0.489	0.502		0.661	0.681		0.783	0.802		1.031	1.059
2.10		0.528	0.542		0.711	0.732		0.829	0.849		1.087	1.117
2.20		0.568	0.582		0.762	0.784		0.876	0.897		1.145	1.176
2.30		0.609	0.624		0.813	0.837		0.924	0.945		1.204	1.236
2.40		0.651	0.667		0.866	0.891		0.973	0.995		1.264	1.297
2.50		0.694	0.711		0.920	0.946		1.023	1.046		1.325	1.359
2.60		0.738	0.756		0.975	1.002		1.074	1.098		1.387	1.422
2.70		0.783	0.802		1.031	1.059		1.126	1.151		1.449	1.486
2.80		0.829	0.849		1.087	1.117		1.179	1.205		1.513	1.551
2.90		0.876	0.897		1.145	1.176		1.233	1.260		1.578	1.617
3.00		0.924	0.945		1.204	1.236		1.288	1.315		1.644	1.684
3.10			0.995			1.297			1.401			1.787
3.20			1.046			1.359			1.459			1.856
3.30			1.098			1.422			1.519			1.927
3.40			1.151			1.486			1.579			1.998
3.50			1.205			1.551			1.641			2.071
3.60			1.260			1.617			1.703			2.144
3.70			1.315			1.684			1.766			2.219
3.80			1.372			1.752			1.831			2.295
3.90			1.430			1.821			1.896			2.371
4.00			1.489			1.891			1.962			2.449
4.10			1.549			1.963			2.030			2.527
4.20			1.610			2.035			2.098			2.607
4.30			1.672			2.108			2.167			2.687
4.40			1.734			2.182			2.238			2.769
4.50			1.798			2.257			2.309			2.851
4.60			1.863			2.333			2.381			2.935
4.70			1.929			2.410			2.455			3.019
4.80			1.996			2.488			2.529			3.105
4.90			2.064			2.567			2.605			3.192
5.00			2.133			2.647			2.681			3.279

注) 表中の裏込め材数量の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

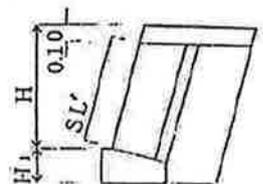
- 基礎材厚 t=10cm
- 根入れ深さ h=30cm ※(2)の場合の計算にはhを使用していない
- 基礎コンクリート前面側高さ H1=30cm(H≤3.0m)、H1=35cm(H>3.0m)

ブロック積擁壁(裏込コンクリートあり) 寸法表

SL' 法長 (mm)	H			控長 a	裏込めコンクリート厚さ b	裏込め材厚さ							
	N1(前面勾配)					U1(裏込め土が良好な場合)				U2(裏込め土が普通な場合)			
	1:0.3	1:0.4	1:0.5			c	d			e	d		
0.50	579	564	547	350	50	200	294	290	285	300	394	390	385
0.60	675	657	637	350	50	200	303	298	293	300	403	398	393
0.70	770	750	726	350	50	200	312	307	301	300	412	407	401
0.80	866	843	816	350	50	200	321	315	309	300	421	415	409
0.90	962	936	905	350	50	200	330	324	317	300	430	424	417
1.00	1,058	1,029	994	350	50	200	340	333	325	300	440	433	425
1.10	1,154	1,121	1,084	350	50	200	349	341	333	300	449	441	433
1.20	1,249	1,214	1,173	350	50	200	358	350	341	300	458	450	441
1.30	1,345	1,307	1,263	350	50	200	367	358	349	300	467	458	449
1.40	1,441	1,400	1,352	350	50	200	376	367	357	300	476	467	457
1.50		1,493	1,442	350	100	200		376	365	300		476	465
1.60		1,586	1,531	350	100	200		384	373	300		484	473
1.70		1,678	1,621	350	100	200		393	381	300		493	481
1.80		1,771	1,710	350	100	200		402	389	300		502	489
1.90		1,864	1,799	350	100	200		410	397	300		510	497
2.00		1,957	1,889	350	100	200		419	405	300		519	505
2.10		2,050	1,978	350	100	200		427	413	300		527	513
2.20		2,143	2,068	350	100	200		436	421	300		536	521
2.30		2,238	2,157	350	100	200		445	429	300		545	529
2.40		2,328	2,247	350	100	200		453	437	300		553	537
2.50		2,421	2,336	350	100	200		462	445	300		562	545
2.60		2,514	2,426	350	100	200		471	453	300		571	553
2.70		2,607	2,515	350	100	200		479	461	300		579	561
2.80		2,700	2,604	350	100	200		488	469	300		588	569
2.90		2,793	2,694	350	100	200		496	477	300		596	577
3.00		2,886	2,783	350	100	200		505	485	300		605	585
3.10		2,978	2,873	350	100	200		514	493	300		614	593
3.20			2,962	350	100	200			501	300			601
3.30			3,052	350	150	200			513	300			613
3.40			3,141	350	150	200			521	300			621
3.50			3,231	350	150	200			529	300			629
3.60			3,320	350	150	200			537	300			637
3.70			3,409	350	150	200			545	300			645
3.80			3,499	350	150	200			553	300			653
3.90			3,588	350	150	200			561	300			661
4.00			3,678	350	150	200			569	300			669
4.10			3,767	350	150	200			577	300			677
4.20			3,857	350	150	200			585	300			685
4.30			3,946	350	150	200			593	300			693
4.40			4,036	350	150	200			601	300			701
4.50			4,125	350	150	200			609	300			709
4.60			4,214	350	150	200			617	300			717
4.70			4,304	350	150	200			625	300			725
4.80			4,393	350	150	200			633	300			733
4.90			4,483	350	150	200			641	300			741
5.00			4,572	350	150	200			649	300			749
5.10			4,662	350	150	200			657	300			757
5.20			4,751	350	150	200			665	300			765
5.30			4,841	350	150	200			673	300			773
5.40			4,930	350	150	200			681	300			781

注) 表中の裏込材厚さ(d)の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

- 基礎材厚  $t=10\text{cm}$
- 基礎コンクリート前面側高さ  $H_1=30\text{cm}(H \leq 3.0\text{m})$ 、 $H_1=35\text{cm}(H > 3.0\text{m})$



(裏コンあり)

ブロック積擁壁(裏込コンクリートあり) 材料表

(1)擁壁前面に水位がない場合

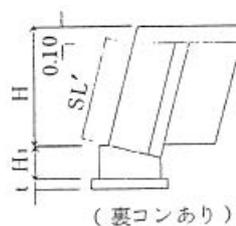
(2)河川護岸または擁壁前面に水位がある場合

SL' 法長 (m)	裏込め材(m <sup>3</sup> )						裏込め材(m <sup>3</sup> )					
	U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)			U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)		
	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5
0.50	0.041	0.038	0.035	0.059	0.056	0.052	0.231	0.232	0.234	0.323	0.325	0.328
0.60	0.064	0.061	0.058	0.093	0.089	0.085	0.261	0.262	0.263	0.363	0.365	0.368
0.70	0.088	0.085	0.081	0.126	0.123	0.118	0.291	0.292	0.292	0.403	0.405	0.407
0.80	0.113	0.110	0.106	0.161	0.157	0.152	0.323	0.323	0.323	0.445	0.446	0.448
0.90	0.139	0.135	0.131	0.197	0.193	0.187	0.356	0.355	0.354	0.488	0.488	0.489
1.00	0.166	0.162	0.156	0.234	0.229	0.223	0.389	0.388	0.386	0.531	0.531	0.531
1.10	0.193	0.189	0.183	0.272	0.266	0.260	0.424	0.421	0.419	0.576	0.574	0.574
1.20	0.222	0.217	0.210	0.310	0.304	0.297	0.459	0.456	0.453	0.621	0.619	0.617
1.30	0.251	0.246	0.239	0.350	0.343	0.335	0.495	0.491	0.487	0.667	0.664	0.662
1.40	0.282	0.275	0.268	0.391	0.383	0.374	0.532	0.528	0.522	0.714	0.711	0.707
1.50		0.306	0.298		0.424	0.414		0.565	0.559		0.758	0.753
1.60		0.338	0.328		0.465	0.455		0.603	0.595		0.806	0.800
1.70		0.370	0.360		0.507	0.496		0.641	0.633		0.855	0.848
1.80		0.403	0.392		0.551	0.538		0.681	0.672		0.904	0.896
1.90		0.437	0.425		0.595	0.581		0.722	0.711		0.955	0.945
2.00		0.472	0.459		0.640	0.625		0.763	0.751		1.007	0.996
2.10		0.508	0.493		0.686	0.670		0.806	0.792		1.059	1.046
2.20		0.545	0.529		0.733	0.715		0.849	0.834		1.112	1.098
2.30		0.582	0.565		0.780	0.761		0.893	0.876		1.166	1.151
2.40		0.620	0.602		0.828	0.809		0.938	0.919		1.221	1.204
2.50		0.660	0.640		0.877	0.856		0.984	0.963		1.277	1.258
2.60		0.700	0.679		0.928	0.905		1.030	1.008		1.333	1.313
2.70		0.741	0.718		0.979	0.954		1.078	1.054		1.391	1.369
2.80		0.783	0.758		1.031	1.004		1.126	1.100		1.449	1.425
2.90		0.826	0.799		1.083	1.055		1.176	1.148		1.509	1.482
3.00		0.869	0.841		1.137	1.107		1.226	1.195		1.569	1.540
3.10		0.913	0.883		1.191	1.160		1.276	1.245		1.629	1.599
3.20			0.927			1.213			1.294			1.659
3.30			0.971			1.268			1.373			1.754
3.40			1.016			1.322			1.425			1.815
3.50			1.062			1.379			1.478			1.878
3.60			1.108			1.435			1.531			1.941
3.70			1.156			1.492			1.585			2.005
3.80			1.204			1.551			1.640			2.070
3.90			1.253			1.609			1.695			2.136
4.00			1.303			1.670			1.752			2.203
4.10			1.353			1.730			1.809			2.270
4.20			1.405			1.792			1.868			2.338
4.30			1.457			1.854			1.926			2.407
4.40			1.510			1.917			1.986			2.477
4.50			1.564			1.980			2.047			2.547
4.60			1.618			2.045			2.108			2.618
4.70			1.674			2.111			2.170			2.691
4.80			1.730			2.176			2.233			2.763
4.90			1.787			2.244			2.297			2.837
5.00			1.845			2.311			2.361			2.911
5.10			1.904			2.380			2.427			2.987
5.20			1.963			2.449			2.493			3.063
5.30			2.024			2.520			2.560			3.140
5.40			2.084			2.591			2.627			3.218

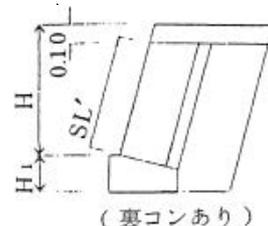
注) 表中の裏込材数量の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

- 基礎材厚  $t=10\text{cm}$
- 根入れ深さ  $h=30\text{cm}$  ※(2)の場合の計算には $h$ を使用していない
- 基礎コンクリート前面側高さ  $H_1=30\text{cm}$  ( $H \leq 3.0\text{m}$ )、 $H_1=35\text{cm}$  ( $H > 3.0\text{m}$ )

(1)



(2)



ブロック積擁壁(河川護岸用)(裏込コンクリートなし) 寸法表

H 直高 (m)	L			控長	裏込めコン クリート厚さ	裏込め材厚さ							
	N1(前面勾配)					U1(裏込め土が良好な場合)				U2(裏込め土が普通な場合)			
	1:0.3	1:0.4	1:0.5			a	b	c	d			c	d
						1:0.3	1:0.4	1:0.5		1:0.3	1:0.4	1:0.5	
0.50	522	539	559	350	0	200	281	279	276	300	381	379	376
0.60	626	646	671	350	0	200	291	288	285	300	391	388	385
0.70	731	754	783	350	0	200	301	297	294	300	401	397	394
0.80	835	862	894	350	0	200	310	307	303	300	410	407	403
0.90	940	969	1,006	350	0	200	320	316	312	300	420	416	412
1.00	1,044	1,077	1,118	350	0	200	329	325	321	300	429	425	421
1.10	1,148	1,185	1,230	350	0	200	339	335	330	300	439	435	430
1.20	1,253	1,292	1,342	350	0	200	348	344	339	300	448	444	439
1.30	1,357	1,400	1,453	350	0	200	358	353	348	300	458	453	448
1.40	1,462	1,508	1,565	350	0	200	368	362	357	300	468	462	457
1.50	1,566	1,616	1,677	350	0	200	377	372	365	300	477	472	465
1.60		1,723	1,789	350	0	200		381	374	300		481	474
1.70		1,831	1,901	350	0	200		390	383	300		490	483
1.80		1,939	2,012	350	0	200		400	392	300		500	492
1.90		2,046	2,124	350	0	200		409	401	300		509	501
2.00		2,154	2,236	350	0	200		418	410	300		518	510
2.10		2,262	2,348	350	0	200		427	419	300		527	519
2.20		2,369	2,460	350	0	200		437	428	300		537	528
2.30		2,477	2,571	350	0	200		446	437	300		546	537
2.40		2,585	2,683	350	0	200		455	446	300		555	546
2.50		2,693	2,795	350	0	200		465	455	300		565	555
2.60		2,800	2,907	350	0	200		474	464	300		574	564
2.70		2,908	3,019	350	0	200		483	473	300		583	573
2.80		3,016	3,130	350	0	200		492	482	300		592	582
2.90		3,123	3,242	350	0	200		502	491	300		602	591
3.00		3,231	3,354	350	0	200		511	500	300		611	600
3.10			3,466	350	0	200			509	300			609
3.20			3,578	350	0	200			518	300			618
3.30			3,689	350	0	200			526	300			626
3.40			3,801	350	0	200			535	300			635
3.50			3,913	350	0	200			544	300			644
3.60			4,025	350	0	200			553	300			653
3.70			4,137	350	0	200			562	300			662
3.80			4,248	350	0	200			571	300			671
3.90			4,360	350	0	200			580	300			680
4.00			4,472	350	0	200			589	300			689
4.10			4,584	350	0	200			598	300			698
4.20			4,696	350	0	200			607	300			707
4.30			4,807	350	0	200			616	300			716
4.40			4,919	350	0	200			625	300			725
4.50			5,031	350	0	200			634	300			734
4.60			5,143	350	0	200			643	300			743
4.70			5,255	350	0	200			652	300			752
4.80			5,366	350	0	200			661	300			761
4.90			5,478	350	0	200			670	300			770
5.00			5,590	350	0	200			679	300			779

注) 表中の裏込材厚さ(d)の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

1. 基礎材厚 t=10cm
2. 基礎コンクリート前面側高さ H1=25cm

ブロック積擁壁(河川護岸用)(裏込コンクリートなし) 材料表

H 直高 (m)	裏込め材(m <sup>3</sup> )					
	U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)		
	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5
0.50	0.192	0.197	0.203	0.271	0.278	0.287
0.60	0.222	0.228	0.235	0.311	0.319	0.330
0.70	0.253	0.259	0.267	0.352	0.362	0.373
0.80	0.285	0.292	0.300	0.394	0.405	0.418
0.90	0.318	0.325	0.335	0.438	0.449	0.463
1.00	0.352	0.360	0.370	0.482	0.495	0.510
1.10	0.387	0.395	0.406	0.527	0.541	0.557
1.20	0.422	0.432	0.444	0.574	0.588	0.606
1.30	0.459	0.470	0.482	0.621	0.636	0.656
1.40	0.497	0.508	0.522	0.669	0.686	0.706
1.50	0.536	0.548	0.562	0.719	0.736	0.758
1.60		0.588	0.603		0.787	0.810
1.70		0.630	0.646		0.840	0.864
1.80		0.672	0.689		0.893	0.918
1.90		0.716	0.733		0.947	0.974
2.00		0.760	0.779		1.003	1.030
2.10		0.806	0.825		1.059	1.088
2.20		0.852	0.872		1.116	1.146
2.30		0.900	0.921		1.175	1.206
2.40		0.948	0.970		1.234	1.266
2.50		0.998	1.021		1.294	1.328
2.60		1.049	1.072		1.355	1.391
2.70		1.100	1.124		1.418	1.454
2.80		1.153	1.178		1.481	1.519
2.90		1.206	1.232		1.545	1.584
3.00		1.261	1.287		1.611	1.651
3.10			1.344			1.718
3.20			1.401			1.787
3.30			1.459			1.856
3.40			1.519			1.927
3.50			1.579			1.998
3.60			1.641			2.071
3.70			1.703			2.144
3.80			1.766			2.219
3.90			1.831			2.295
4.00			1.896			2.371
4.10			1.962			2.449
4.20			2.030			2.527
4.30			2.098			2.607
4.40			2.167			2.687
4.50			2.238			2.769
4.60			2.309			2.851
4.70			2.381			2.935
4.80			2.455			3.019
4.90			2.529			3.105
5.00			2.605			3.192

注) 表中の裏込材数量の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

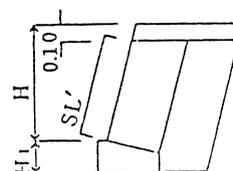
1. 基礎材厚 t=10cm
2. 基礎コンクリート前面側高さ H1=25cm

ブロック積擁壁(河川護岸用)(裏込コンクリートなし) 寸法表

SL' 法長 (m)	H			控長	裏込めコ ンクリート厚さ	裏込め材厚さ							
	N1(前面勾配)					U1(裏込め土が良好な場合)				U2(裏込め土が普通な場合)			
	1:0.3	1:0.4	1:0.5			a	b	c	d			c	d
							1:0.3	1:0.4	1:0.5		1:0.3	1:0.4	1:0.5
0.50	579	564	547	350	0	200	289	285	280	300	389	385	380
0.60	675	657	637	350	0	200	298	293	288	300	398	393	388
0.70	770	750	726	350	0	200	307	302	296	300	407	402	396
0.80	866	843	816	350	0	200	316	311	304	300	416	411	404
0.90	962	936	905	350	0	200	326	319	312	300	426	419	412
1.00	1,058	1,029	994	350	0	200	335	328	320	300	435	428	420
1.10	1,154	1,121	1,084	350	0	200	344	337	328	300	444	437	428
1.20	1,249	1,214	1,173	350	0	200	353	345	336	300	453	445	436
1.30	1,345	1,307	1,263	350	0	200	362	354	344	300	462	454	444
1.40	1,441	1,400	1,352	350	0	200	372	362	352	300	472	462	452
1.50		1,493	1,442	350	0	200		371	360	300		471	460
1.60		1,586	1,531	350	0	200		380	368	300		480	468
1.70		1,678	1,621	350	0	200		388	376	300		488	476
1.80		1,771	1,710	350	0	200		397	384	300		497	484
1.90		1,864	1,799	350	0	200		406	392	300		506	492
2.00		1,957	1,889	350	0	200		414	400	300		514	500
2.10		2,050	1,978	350	0	200		423	408	300		523	508
2.20		2,143	2,068	350	0	200		431	416	300		531	516
2.30		2,236	2,157	350	0	200		440	424	300		540	524
2.40		2,328	2,247	350	0	200		449	432	300		549	532
2.50		2,421	2,336	350	0	200		457	440	300		557	540
2.60		2,514	2,426	350	0	200		466	448	300		566	548
2.70		2,607	2,515	350	0	200		475	456	300		575	556
2.80		2,700	2,604	350	0	200		483	464	300		583	564
2.90		2,793	2,694	350	0	200		492	472	300		592	572
3.00		2,886	2,783	350	0	200		500	480	300		600	580
3.10		2,978	2,873	350	0	200		509	488	300		609	588
3.20			2,962	350	0	200			496	300			596
3.30			3,052	350	0	200			504	300			604
3.40			3,141	350	0	200			512	300			612
3.50			3,231	350	0	200			520	300			620
3.60			3,320	350	0	200			528	300			628
3.70			3,409	350	0	200			536	300			636
3.80			3,499	350	0	200			544	300			644
3.90			3,588	350	0	200			552	300			652
4.00			3,678	350	0	200			560	300			660
4.10			3,767	350	0	200			568	300			668
4.20			3,857	350	0	200			576	300			676
4.30			3,946	350	0	200			584	300			684
4.40			4,036	350	0	200			592	300			692
4.50			4,125	350	0	200			600	300			700
4.60			4,214	350	0	200			608	300			708
4.70			4,304	350	0	200			616	300			716
4.80			4,393	350	0	200			624	300			724
4.90			4,483	350	0	200			632	300			732
5.00			4,572	350	0	200			640	300			740
5.10			4,662	350	0	200			648	300			748
5.20			4,751	350	0	200			656	300			756
5.30			4,841	350	0	200			664	300			764
5.40			4,930	350	0	200			672	300			772

注) 表中の裏込材厚さ(d)の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

- 基礎材厚 t=10cm
- 基礎コンクリート前面側高さ H1=25cm

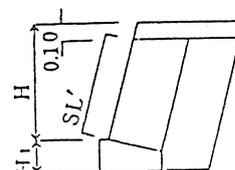


ブロック積擁壁(河川護岸用)(裏込コンクリートなし) 材料表

SL' 法長 (m)	裏込め材(m <sup>3</sup> )					
	U1(裏込め土が良好な場合)			U2(裏込め土が普通な場合)		
	1:0.3	1:0.4	1:0.5	1:0.3	1:0.4	1:0.5
0.50	0.216	0.217	0.218	0.302	0.304	0.307
0.60	0.245	0.246	0.247	0.342	0.343	0.346
0.70	0.275	0.275	0.276	0.382	0.383	0.385
0.80	0.306	0.306	0.306	0.423	0.424	0.425
0.90	0.339	0.338	0.337	0.465	0.465	0.466
1.00	0.372	0.370	0.368	0.508	0.508	0.507
1.10	0.406	0.403	0.401	0.552	0.551	0.550
1.20	0.440	0.437	0.434	0.597	0.595	0.593
1.30	0.476	0.472	0.468	0.643	0.640	0.637
1.40	0.513	0.508	0.503	0.690	0.686	0.682
1.50		0.545	0.538		0.733	0.728
1.60		0.582	0.575		0.780	0.774
1.70		0.620	0.612		0.828	0.821
1.80		0.660	0.650		0.877	0.869
1.90		0.700	0.689		0.928	0.918
2.00		0.741	0.728		0.979	0.968
2.10		0.783	0.769		1.031	1.018
2.20		0.826	0.810		1.083	1.069
2.30		0.869	0.852		1.137	1.121
2.40		0.913	0.895		1.191	1.174
2.50		0.959	0.938		1.246	1.228
2.60		1.005	0.983		1.303	1.282
2.70		1.052	1.028		1.360	1.337
2.80		1.100	1.074		1.418	1.393
2.90		1.149	1.121		1.477	1.450
3.00		1.199	1.168		1.536	1.508
3.10		1.249	1.217		1.596	1.566
3.20			1.266			1.625
3.30			1.317			1.686
3.40			1.367			1.746
3.50			1.419			1.808
3.60			1.471			1.870
3.70			1.524			1.933
3.80			1.579			1.998
3.90			1.633			2.062
4.00			1.689			2.128
4.10			1.745			2.194
4.20			1.803			2.262
4.30			1.861			2.330
4.40			1.920			2.399
4.50			1.979			2.468
4.60			2.039			2.538
4.70			2.101			2.610
4.80			2.163			2.682
4.90			2.226			2.755
5.00			2.289			2.828
5.10			2.354			2.903
5.20			2.419			2.978
5.30			2.485			3.054
5.40			2.552			3.131

注) 表中の裏込材数量の計算にあたっては、次のとおり仮定している。

1. 基礎材厚 t=10cm
2. 基礎コンクリート前面側高さ H1=25cm



ブロック積擁壁(裏込めコンクリートあり)寸法表

H 直高 (m)	L: 法長(mm)		控長 (mm)	裏込め コンクリート 厚さ (mm)	裏込め材厚さ(mm)		
	N1(前面勾配)				切土部	盛土部	
	切土部	盛土部					
	1:0.5				a	b	c
5.10	5702		350	200	350		
5.20	5814		350	200	350		
5.30	5926		350	200	350		
5.40	6037		350	200	350		
5.50	6149		350	200	350		
5.60	6261		350	200	350		
5.70	6373		350	200	350		
5.80	6485		350	200	350		
5.90	6596		350	200	350		
6.00	6708		350	200	350		
6.10	6820		350	200	350		
6.20	6932		350	200	350		
6.30	7044		350	200	350		
6.40	7155		350	200	350		
6.50	7267		350	200	350		
6.60	7379		350	200	350		
6.70	7491		350	200	350		
6.80	7603		350	200	350		
6.90	7714		350	200	350		
7.00	7826		350	200	350		

SL' 法長 (m)	H: 直高(mm)		控長 (mm)	裏込め コンクリート 厚さ (mm)	裏込め材厚さ(mm)		
	N1(前面勾配)				切土部	盛土部	
	切土部	盛土部					
	1:0.5				a	b	c
5.60	5109		350	200	350		
5.70	5198		350	200	350		
5.80	5288		350	200	350		
5.90	5377		350	200	350		
6.00	5467		350	200	350		
6.10	5556		350	200	350		
6.20	5645		350	200	350		
6.30	5735		350	200	350		
6.40	5824		350	200	350		
6.50	5914		350	200	350		
6.60	6003		350	200	350		
6.70	6093		350	200	350		
6.80	6182		350	200	350		
6.90	6272		350	200	350		
7.00	6361		350	200	350		
7.10	6450		350	200	350		
7.20	6540		350	200	350		
7.30	6629		350	200	350		
7.40	6719		350	200	350		
7.50	6808		350	200	350		
7.60	6898		350	200	350		
7.70	6987		350	200	350		
7.80			350	200	350		
7.90			350	200	350		
8.00			350	200	350		

※法長 Lについては、天端コンクリートを含む長さ、SL'については、天端コンクリートを含まない長さとなっている。

切土部の場合の裏込め材は35cmの等厚としている。

ブロック積擁壁(裏込めコンクリートあり)材料表

(1)擁壁前面に水位がない場合

(2)河川護岸または擁壁前面に水位がある場合

H 直高 (m)	裏込め材(m3)			裏込め材(m3)		
	切土部	盛土部		切土部	盛土部	
	1:0.5			1:0.5		
5.10	1.839			2.152		
5.20	1.878			2.191		
5.30	1.917			2.230		
5.40	1.957			2.270		
5.50	1.996			2.309		
5.60	2.035			2.348		
5.70	2.074			2.387		
5.80	2.113			2.426		
5.90	2.152			2.465		
6.00	2.191			2.504		
6.10	2.230			2.544		
6.20	2.270			2.583		
6.30	2.309			2.622		
6.40	2.348			2.661		
6.50	2.387			2.700		
6.60	2.426			2.739		
6.70	2.465			2.778		
6.80	2.504			2.817		
6.90	2.544			2.857		
7.00	2.583			2.896		

(1)擁壁前面に水位がない場合

(2)河川護岸または擁壁前面に水位がある場合

SL' 法長 (m)	裏込め材(m3)			裏込め材(m3)		
	切土部	盛土部		切土部	盛土部	
	1:0.5			1:0.5		
5.60	1.843			2.156		
5.70	1.878			2.191		
5.80	1.913			2.226		
5.90	1.948			2.261		
6.00	1.983			2.296		
6.10	2.018			2.331		
6.20	2.052			2.365		
6.30	2.088			2.401		
6.40	2.122			2.436		
6.50	2.158			2.471		
6.60	2.193			2.506		
6.70	2.228			2.541		
6.80	2.263			2.576		
6.90	2.298			2.611		
7.00	2.333			2.646		
7.10	2.367			2.68		
7.20	2.403			2.716		
7.30	2.437			2.751		
7.40	2.473			2.786		
7.50	2.508			2.821		
7.60	2.543			2.856		
7.70	2.578			2.891		
7.80						
7.90						
8.00						

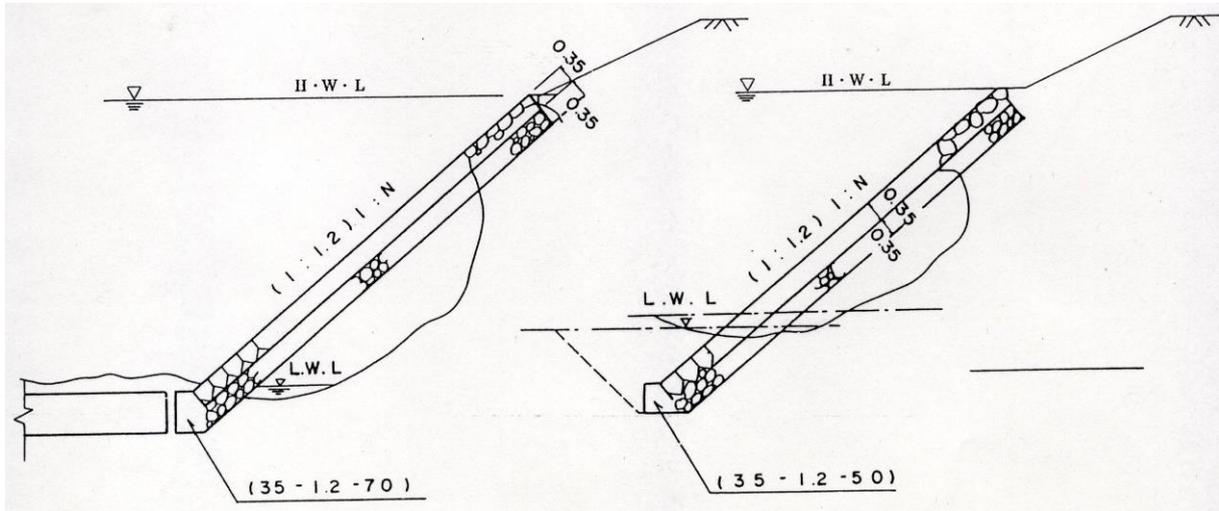
※表中の裏込め材数量の算出にあたっては、次のとおり仮定している。

1. 基礎材厚 t=10cm
  2. 根入れ深さ h=30cm ※(2)の場合の計算にはhを使用していない。
  3. 基礎コンクリート前面側高さ H1=40cm
- 切土部の場合の裏込め材は35cmの等厚で計算している。

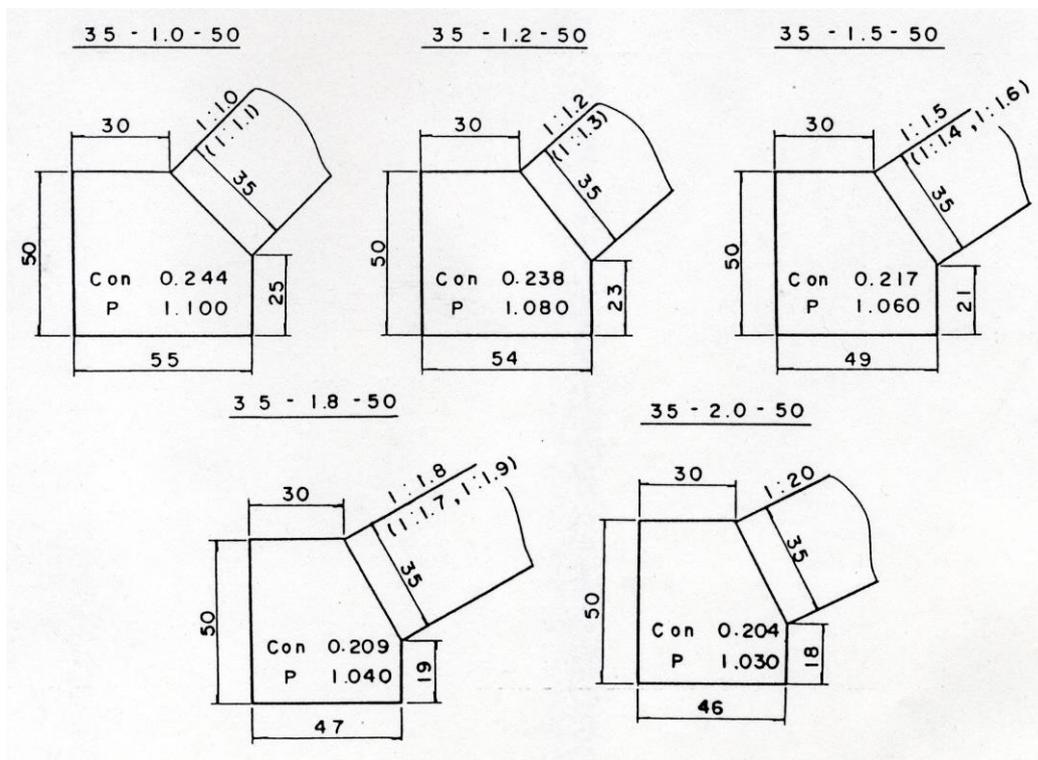
## 5 ブロック張

土質条件普通

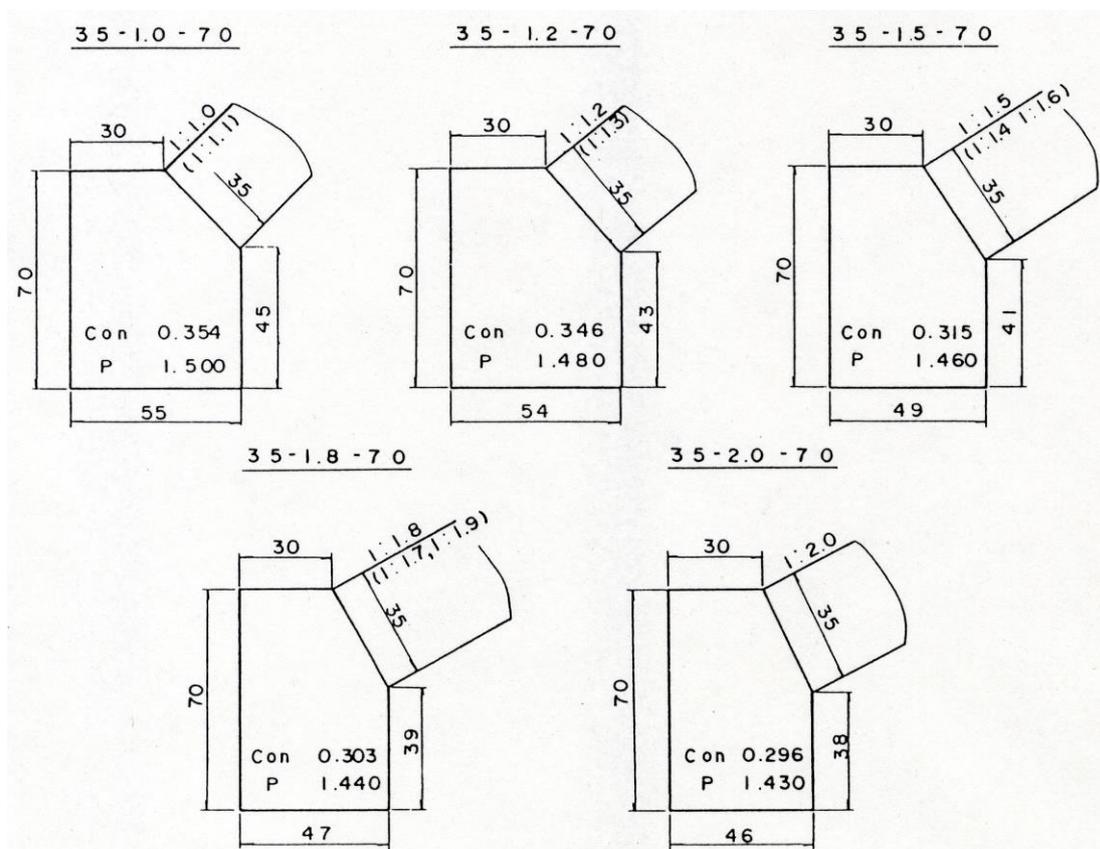
1. 裏込コンクリートは施工しない。
2. 裏込材は等厚とする。材料についてはブロック積に準じること。
3. 特殊な箇所は、現地に適応するよう考慮すること。



ブロック張基礎工 (H = 50 cm)



ブロック張基礎工 (H = 70 cm)



6 張コンクリートの打ち継ぎについて

張コンクリートの打ち継ぎを行う場合その施工継手を水平にすると、継手上部がすべり出すおそれがあるので施工継手はのり面に垂直あるいはかぎ型にすべきである。

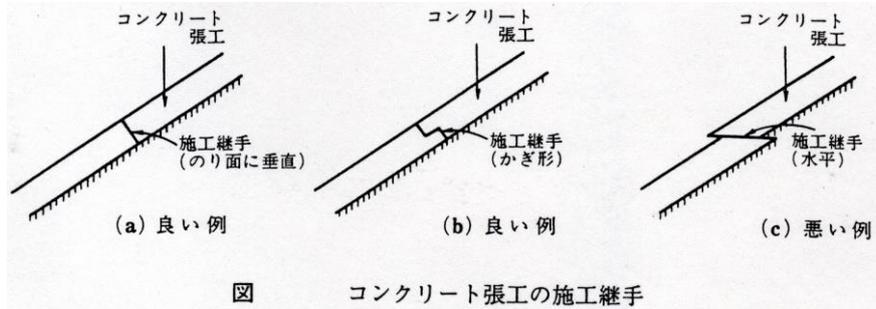
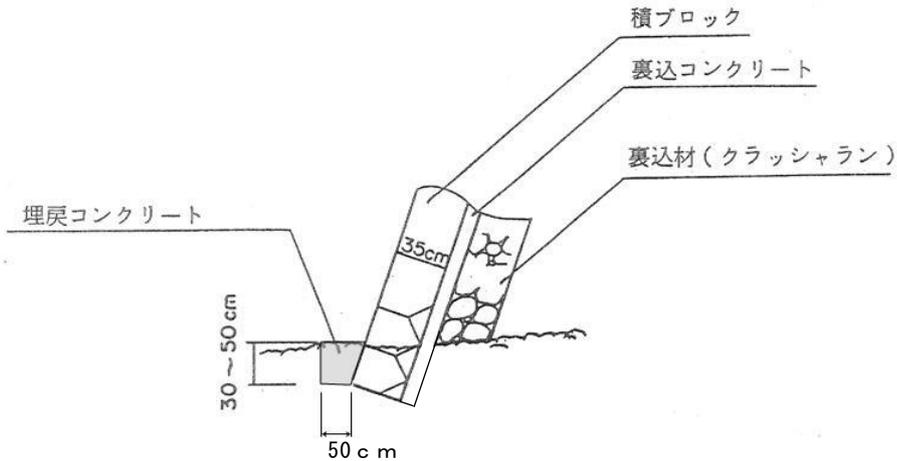


図 コンクリート張工の施工継手

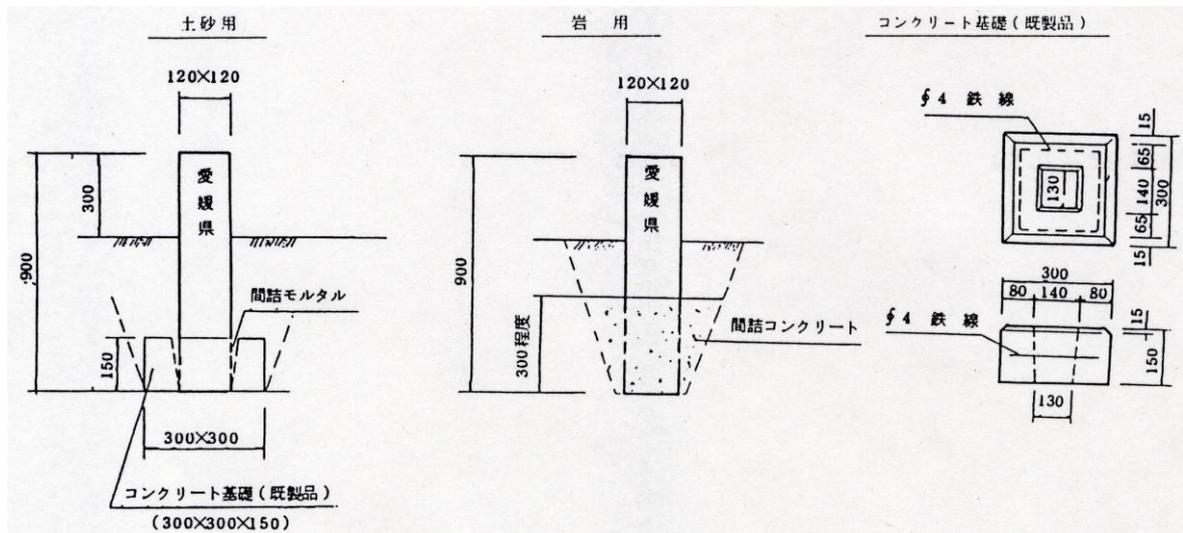
7 埋戻コンクリートの使用区分

岩盤切付

		埋戻コンクリート	
軟岩 (I)	切付最小深さ 50cm	無筋 $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	現場混合コンクリートの場合もバイブレーターは計上しない
軟岩 (II) 硬岩	30cm		



8 境界杭



9 用地余裕幅

区 分	事 項			余裕幅
道 路	宅地及び宅地見込地	切土	擁壁で積み切り	±0
			切土	0.5m
		盛土	$H \leq 6m$	栗先
			$6 < H \leq 12m$	0.3m
			$12m < H$	0.5m
		畑及び平坦な原野	切土	$H \leq 4m$
	$4 < H \leq 8m$			0.5m
	$8m < H$			1.0m
	擁壁で積み切り			0.3m
	盛土		$H \leq 6m$	0.3m
			$6 < H \leq 12m$	0.5m
	山 林	切土	$H \leq 8m$	1.0m
			$8 < H \leq 16m$	3.0m
			$16m < H$	5.0m
		盛土	$H \leq 6m$	0.5m
$6 < H \leq 12m$			1.0m	
$12m < H$			2.0m	
河 川			堤内側構造物の床掘線まで	
砂 防	ダム工			掘削線+2.0m程度
	堆砂敷			HWL+余裕高線
	流路工	護岸工		前のり肩から 1.0～3.0m とする。 ただし、最大値は将来人家密集等が予想されるなど将来の管理上必要と認められる場合とし、片岸のみとする。
築堤			のり尻より+0.3～0.5mの範囲とする。	

用地余裕幅についての担当課は以下のとおり

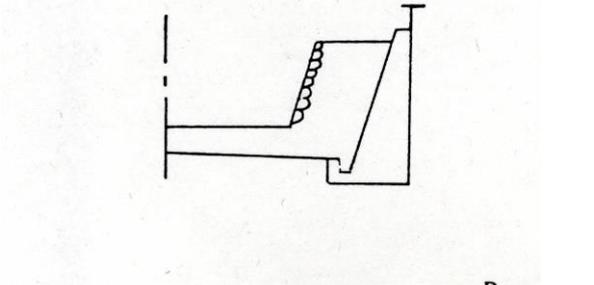
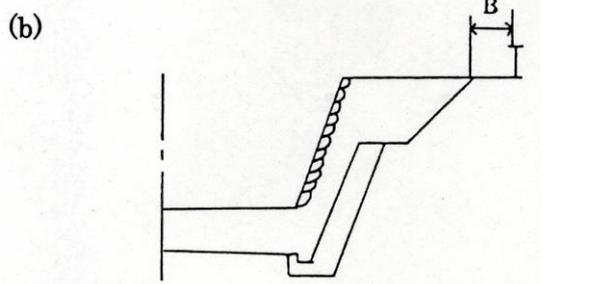
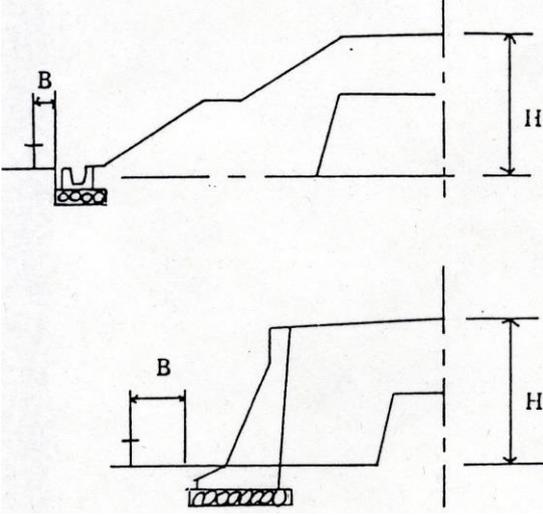
道路：道路建設課

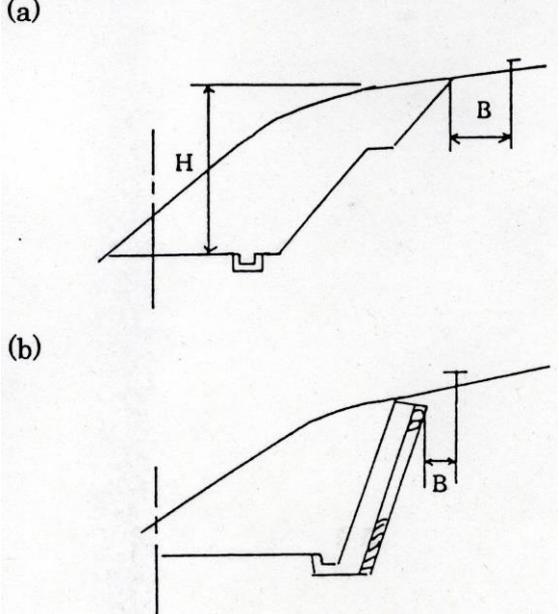
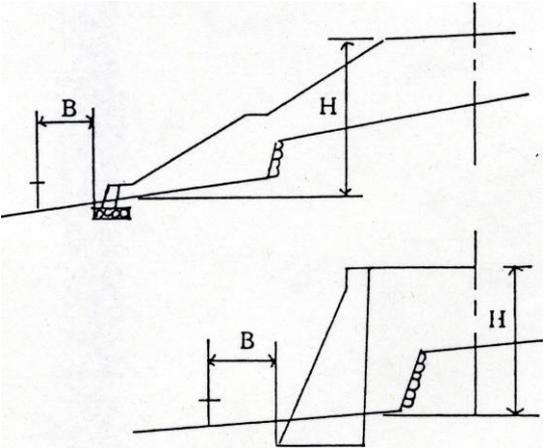
河川：河川課

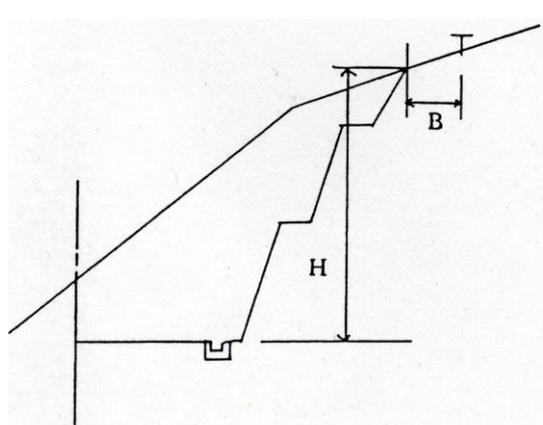
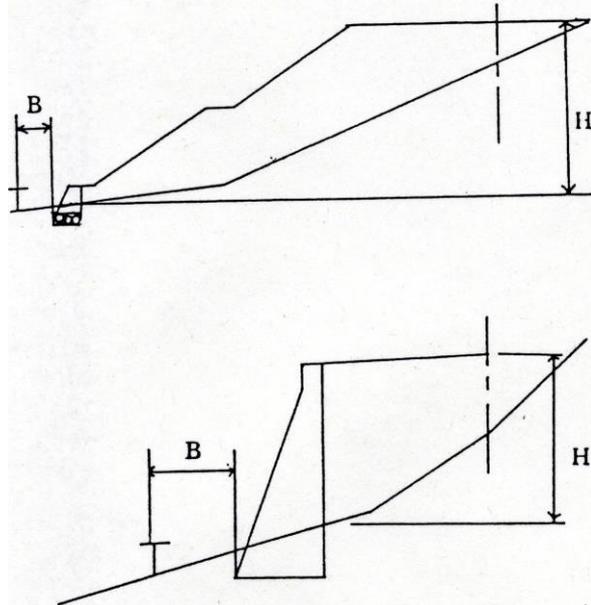
砂防：砂防課

用地余裕幅については都市部は余裕幅はみない。地方部については別添用地幅のとり方の要領でいきたい。

用地余裕幅（参考）

地目	切土 盛土	余裕幅 (B)	参考図
田	切土	(a) $B = \pm 0$  (b) $B = 0.5$	(a)   (b) 
	盛土	$0 \leq H \leq 6.0$ 、 $B = \pm 0$ $6.0 < H \leq 12.0$ 、 $B = 0.3$ $12.0 < H$ 、 $B = 0.5$	

地目	切土 盛土	余裕幅 (B)	参考図
畑又は 平坦な 原野	切土	(a) $0 \leq H \leq 4.0$ 、 $B=0.3$ $4.0 < H \leq 8.0$ 、 $B=0.5$ $8.0 < H$ 、 $B=1.0$  (b) $B=0.3$	
	盛土	$0 \leq H \leq 6.0$ 、 $B=0.3$ $6.0 < H \leq 12.0$ 、 $B=0.5$ $12.0 < H$ 、 $B=1.0$	

地目	切土 盛土	余裕幅 (B)	参考図
山林	切土	$0 \leq H \leq 8.0$ 、 $B=1.0$ $8.0 < H \leq 16.0$ 、 $B=3.0$ $16.0 < H$ 、 $B=5.0$	
	盛土	$0 \leq H \leq 6.0$ 、 $B=0.5$ $6.0 < H \leq 12.0$ 、 $B=1.0$ $12.0 < H$ 、 $B=2.0$	

## 10 コンクリート構造物の工法選定

コンクリート構造物（L型擁壁、ボックスカルバート等）については、「現場打ち工法」と「プレキャスト製品による工法」の比較を行い、経済的な工法を選定することとする。

なお、現場条件や地元調整等により工事期間に制約がある場合は、別途考慮することとする。