

## 任意擁壁報告書の作成について

必要書類及び明示事項	
位 置 図	縮尺：1／2500 白地図に当該箇所を赤色にて表示
求 積 図	敷地の求積図及び計算表を記入ください。
現 況 平 面 図	方位、宅地の境界線(境界線は朱線書き)、現況地盤高、隣地地盤高等を表現ください。
現 況 断 面 図	新設擁壁設置位置を含む、敷地の断面図を主要2箇所以上
土 地 利 用 計 画 図	既存・新設擁壁、新設建築物の位置を表現ください。
造 成 計 画 平 面 図	切土部分(黄色)、盛土部分(赤色)の明示。擁壁のタイプ別の延長、擁壁高及びがけの位置を表現ください。
造 成 計 画 断 面 図	切土部分(黄色)、盛土部分(赤色)の明示及び地盤高等を表現ください。
が け 及 び 擁 壁 の 断 面 図	切土部分(黄色)、盛土部分(赤色)の明示及び擁壁の種類、寸法、配筋図、構造図等表現ください。
構 造 計 算 書	コンクリート擁壁の場合、擁壁の「構造計算書」を添付してください。
そ の 他	必要により指示する資料等

注意事項： この任意擁壁報告書は確認申請書の提出前に提出してください。

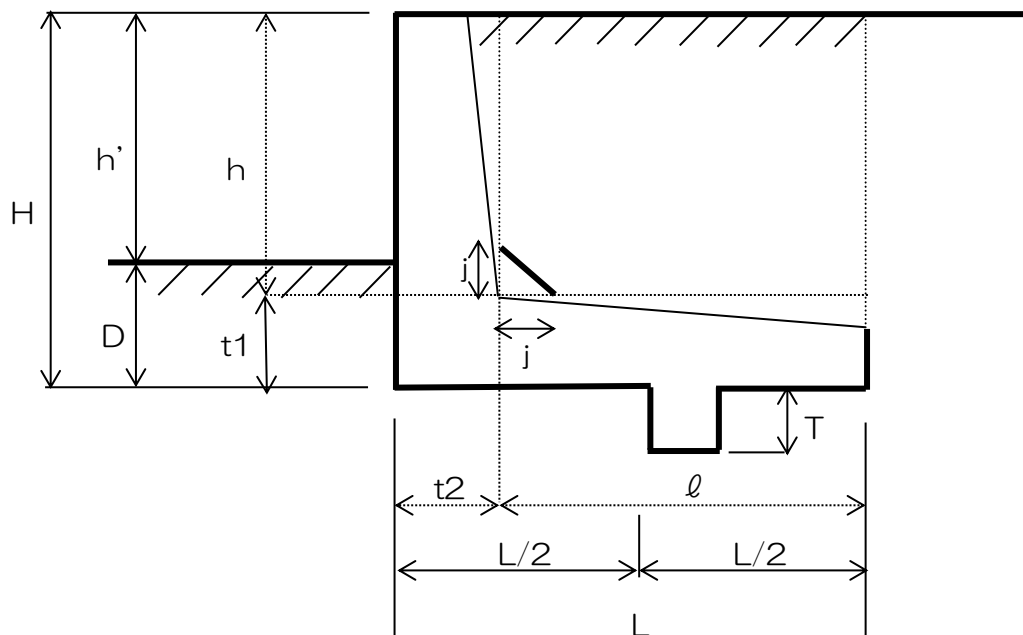
下見期間は1週間～10日、受付から手続き完了までは約1週間かかります。

なお、期間については、物件によって変わる場合があります。

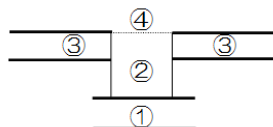
また、図面の補正等に要する期間は含んでおりません。

連絡先： 都市計画推進部 開発審査課 Tel 06-6858-2862 (直通)

## 擁壁設計条件

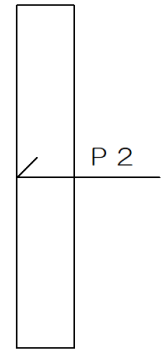
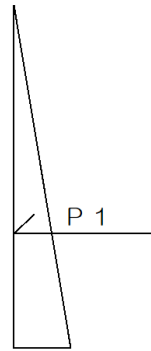
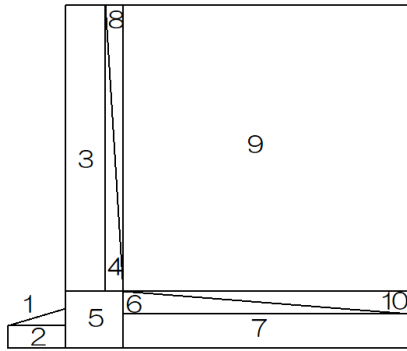


- 根入れ深さ $D$ は、 $h'$ の15%かつ35cm以上確保すること。
- 底版壁版の厚さ $t_1$ 、 $t_2$ は、 $H$ の10%以上確保すること。
- ハンチは $h'$ が2m以上の場合に設けること。また、ハンチの大きさ $j$ は壁厚さ $t_2$ 以上にする。
- 突起は原則的に不可。但し、突起なしの状態で安全率1.0以上確保すれば可。その場合、下記の施工順序を順守すること。



- 突起の高さ $T$ は、 $L$ の10%から15%にすること。
- 突起の作用面は $L$ の $1/2$ の位置にすること。
- 底版のつま先より豎壁がはね出した形状は不可。
- 袖壁を設置する場合は、出幅を1m以内とすること。
- 袖壁は、底盤下から立ち上げること。
- 配筋はダブルで施工すること。
- 主筋はD13以上とすること。
- 配筋のかぶり厚さは、有効で6cm以上確保すること。
- 擁壁は10m程度で1箇所伸縮目地を設けること。
- 宅内側載荷重は、6kN/m<sup>2</sup>以上かつ予定載荷重以上確保すること。
- 隣地側載荷重は、10kN/m<sup>2</sup>を最低確保すること。
- 階段擁壁等の歩行部分については、載荷重を加算しないこと。
- 土圧を受ける仮想背面は、底版のかかとでとること。
- 擁壁前面の受働土圧は考慮しないこと。
- 擁壁の部材算定においては、主筋の芯かぶり厚さを8cm以上かつ実施工の主筋の芯かぶり厚さ以上とすること。
- 化粧型枠の使用や袖壁がある場合は、計算方法を開発検査係に相談すること。

安定計算及び断面算定（計算手順）



KA =

$P1 = \frac{1}{2} KA \gamma H^2$

$P2 = KA(q - 5)H^{*1}$

$\gamma =$       kN/m<sup>3</sup>

$= \frac{1}{2} \times$      $\times$      $\times$      $^2$

$=$      $\times$      $\times$

$\mu =$

$=$

$=$

$\delta =$

$\delta' = 2/3 \phi =$       °

$q =$       kN/m<sup>2</sup>

透水マット使用時  $\delta' = 1/2 \phi =$       °

\*注：擁壁上部に法かつぎがある場合、 $\delta$ の数値が変わります。

		面積 (m <sup>2</sup> )	重量 (kN)	モーメントのうで (m)	モーメント (kN・m)
鉄筋 コンクリート	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6			( )	( )
	7			( )	( )
土	8				
	9			( )	( )
	10			( )	( )
載荷重			*2 ( )	( )	( )
合計					( )

( ) 底版断面算定用

\*1 載荷重 5kN/m<sup>2</sup>減については試行くさび法で算出する場合は不可

\*2 載荷重：重量計算において 5kN/m<sup>2</sup>を減することはできない

• 安定計算

安定モーメント (MA)

$$M_A = M$$

=

転倒モーメント (Mr)

$$M_r = P_1 \times \frac{H}{3} + P_2 \times \frac{H}{2}$$

$$= \quad \times \frac{H}{3} + \quad \times \frac{H}{2}$$

$$F_s = \frac{M_A}{M_r} = \frac{\quad}{\quad} = \quad (\geq 1.5 \dots \text{OK})$$

• 滑動

$$\Sigma V =$$

$$\Sigma H = P_1 + P_2 = \quad + \quad =$$

$$F_s = \frac{\Sigma V \times \mu}{\Sigma H} = \frac{\quad}{\quad} = \quad (\geq 1.5 \dots \text{OK})$$

( $\geq 1.0 \rightarrow$  突起の検討)

• 地反力

$$\Sigma M = M_A - M_r = \quad - \quad =$$

$$X = \frac{\Sigma M}{\Sigma V} = \frac{\quad}{\quad} =$$

$$e = \frac{L}{2} - X = \frac{\quad}{2} - \quad = \quad \left( \frac{e}{L} = \frac{\quad}{\quad} < \frac{1}{6} \dots \text{OK} \right)$$

$$\sigma = \frac{\Sigma V}{L} \times \left( 1 \pm 6 \frac{e}{L} \right)$$

$$= \frac{\quad}{\quad} \times \left( 1 \pm 6 \frac{\quad}{\quad} \right) = \quad (\text{地耐力以下かチェック})$$

=



\* 接地圧の分布は三角分布とならないこと

・部材算定

直壁  $D = \quad (\text{cm}) \quad d = D - 8 = \quad (\text{cm}) \quad j = \frac{7}{8} d = \quad (\text{cm})$

$$P1 = \frac{1}{2} KA \gamma h^2 = \frac{1}{2} \times \quad \times \quad \times \quad ^2 =$$

$$P1h = P1 \cos(\delta' + \theta) = P1 \cos \quad ^\circ =$$

$$P2 = KA (q - 5) h = \quad \times \quad \times \quad =$$

$$P2h = P2 \cos(\delta' + \theta) = P2 \cos \quad ^\circ =$$

$$m = P1h \times \frac{h}{3} + P2h \times \frac{h}{2} = \quad \times \quad + \quad \times \quad =$$

$$at = \frac{M}{ft \times j} =$$

\*  $\theta$  : 直壁の背面と垂直線のなす角度

底版  $D = \quad (\text{cm}) \quad d = D - 8 = \quad (\text{cm}) \quad j = \frac{7}{8} d = \quad (\text{cm})$

$$\overrightarrow{M} =$$

$$\overleftarrow{M} = \frac{l^2(b+2a)}{6} = \frac{\quad}{\quad} =$$

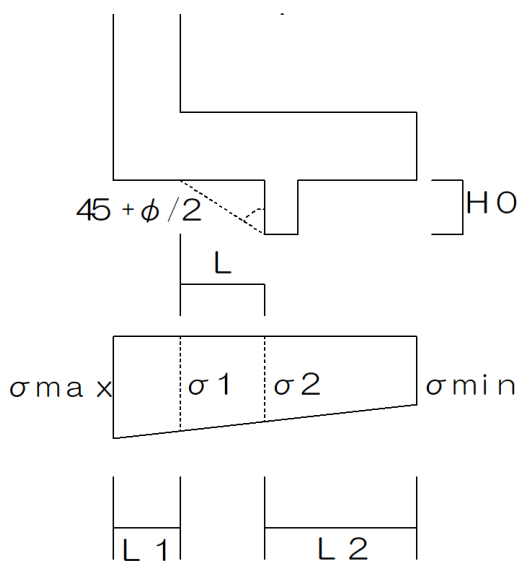
$$\Sigma M = \overrightarrow{M} - \overleftarrow{M} = \quad - \quad =$$

$$at = \frac{M}{ft \times j} =$$

\*  $ft$  : 鉄筋の許容応力度

\* 主筋の芯かぶり厚さを8 cm以上かつ実施工の主筋の芯かぶり厚さ以上とすること。

◎突起の設計



$$L = H_0 \tan\left(45 + \frac{\phi}{2}\right) =$$

$$\sigma_0 = \frac{1}{2}(\sigma_1 + \sigma_2) =$$

$$P = \sigma_0 \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right) =$$

$$F_s = \frac{W_1 \cdot \mu + P \cdot H_0}{\Sigma H} = \geq 1.5 \dots \text{OK}$$

$$W_1 = \frac{(\sigma_{\max} + \sigma_1)L_1 + (\sigma_2 + \sigma_{\min})L_2}{2}$$

\*  $\phi$  : 基礎底面と土の内部摩擦角

◎突起の断面算定

突起幅  $D =$  (cm)  $d = D - 8 =$  (cm)  $j = \frac{7}{8} d =$  (cm)

$$M = \frac{P \cdot H_0^2}{2}$$

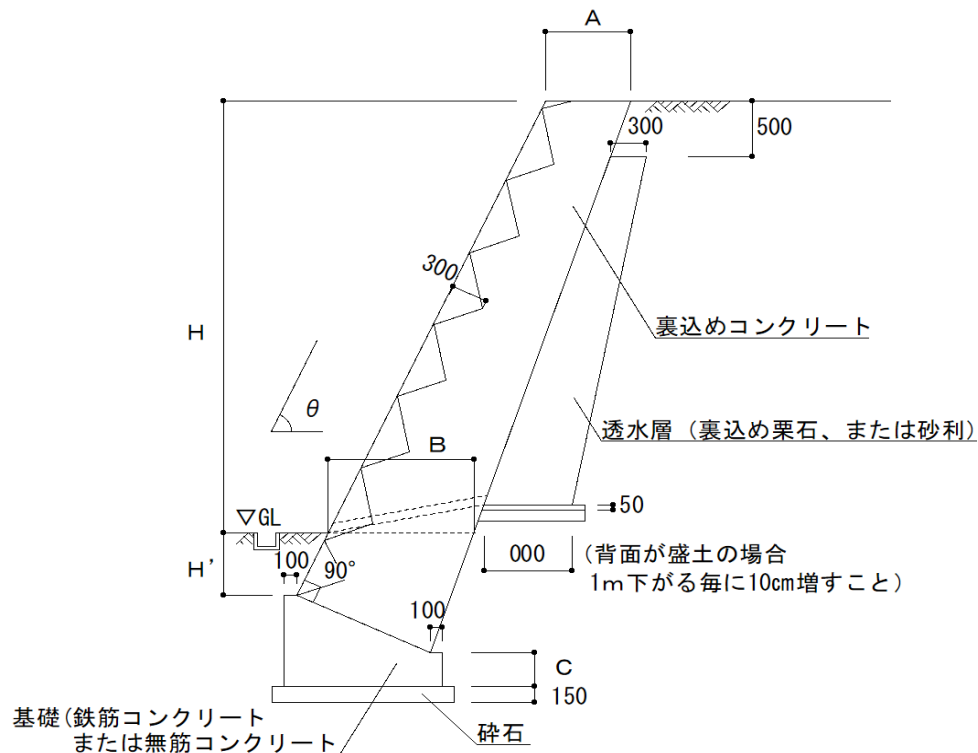
$$at = \frac{M}{f_t \times j} =$$

\*  $f_t$  : 鉄筋の許容応力度

\* 主筋の芯かぶり厚さを8 cm以上かつ実施工の主筋の芯かぶり厚さ以上とすること。

早見表

擁壁設計条件		土質調査等		設計条件							地震時の検討		
				単位体積重量 (KN/m <sup>3</sup> )	主動土圧係数の 決定方法 または数値 (KA、KAE)	摩擦係数 ( $\mu$ )	土の 内部摩擦角 ( $\phi$ )	壁面摩擦角 ( $\delta$ )		基礎底面と 土の内部摩 擦角 ( $\phi_B$ )			
								壁背面	仮想背面				
法かこねる0.5m以下	地上高さが 1mを超え 地上高さが 5m以下	現地踏査等		16	0.5	0.3	16°	2/3×16°	$\beta$	ただし、 $\beta > \phi$ の場 合は $\delta = \phi$ と する。	16°	不要	
		宅造法施 行令別表 第二、三 による場 合	標準貫入 試験 及び 粒度試験 等	シルト・ 粘土又は それら を多量に 含む土・ 盛土	16	0.5	0.3	16°	2/3×16°		$\beta$		16°
				砂質土	17	0.4	0.4	20°	2/3×20°		$\beta$		20°
				砂利 または砂	18	0.35	0.5	24°	2/3×24°		$\beta$		24°
	標準貫入試験、粒度試験、及び 三軸圧縮試験または一面せん断試験		試験結果による値	クーロン公式 又は 試行くさび法	$\tan \phi_B$ かつ 0.6以下  ただし、岩盤の場 合は、 0.7以下	試験結果によ る値	2/3 $\phi$	$\beta$  ただし、 $\beta > \phi$ の場 合は $\delta = \phi$ とする。	$\phi$ ただし、指 定式による 場合は 2/3 $\phi$				
地上高さが 5mを超え 地上高さが 10m以下	同上		同上	(常時) クーロン公式 又は 試行くさび法  (地震時) 物部、岡部提案式 又は 試行くさび法	同上	同上	(常時) 2/3 $\phi$  (地震時) 1/2 $\phi$	(常時) $\beta$  ただし、 $\beta > \phi$ の場合は $\delta = \phi$ とする。  (地震時) 指定式による	同上	要			
	地上高さが 1mを超え 躯体高さが 10m以下	同上		同上	同上	同上	同上	同上	同上	地上高さ5mを超 える場合は要。 地上高5m以下の 場合は不要。			



### 共通事項

- ・組積材の控え長さは、30cm以上とする。
- ・組積材は、コンクリートにより一体の構造とする。
- ・水抜き穴は、耐水性の材料を用い最下位の水抜き穴は、下端の位置に設け、特に湧水等のある箇所は、有効に排水できる位置、構造とする。  
また、壁面の面積3㎡以内ごとに1個以上の内径7.5cm以上のものを設ける。
- ・ブロックを使用する場合は、JIS規格品及び350kg/m<sup>2</sup>以上のものとする。
- ・300×300を超える側溝・水路・河川等沿いに設置する場合は、側溝等の底を地表面とみなす。(側溝等の幅、深さのどちらか一方でも300を超える場合)

### 各部の寸法

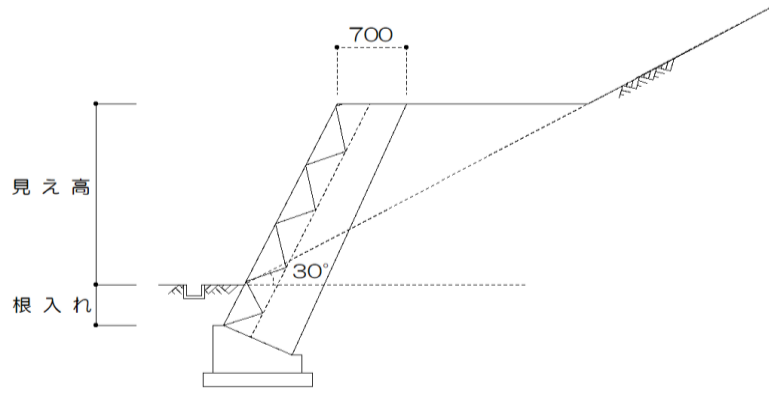
土質	A (cm以上)	B (cm以上)				
		勾配	H ≤ 2m	2 < H ≤ 3m	3 < H ≤ 4m	4 < H ≤ 5m
第1種 岩、岩屑、砂利 または 砂利混じり砂	40	70° < θ ≤ 75°	40	50	—	—
		65° < θ ≤ 70°	40	45	50	—
		θ ≤ 65°	40	40	45	60
第2種 真砂土、 硬質粘土 その他これらに 属するもの	40	70° < θ ≤ 75°	50	70	—	—
		65° < θ ≤ 70°	45	60	75	—
		θ ≤ 65°	40	50	65	80
第3種 その他の土質	70	70° < θ ≤ 75°	85	90	—	—
		65° < θ ≤ 70°	75	85	105	—
		θ ≤ 65°	70	80	95	120

土質	H' (cm以上)
第1種・第2種	15/100H かつ 35
第3種	20/100H かつ 45

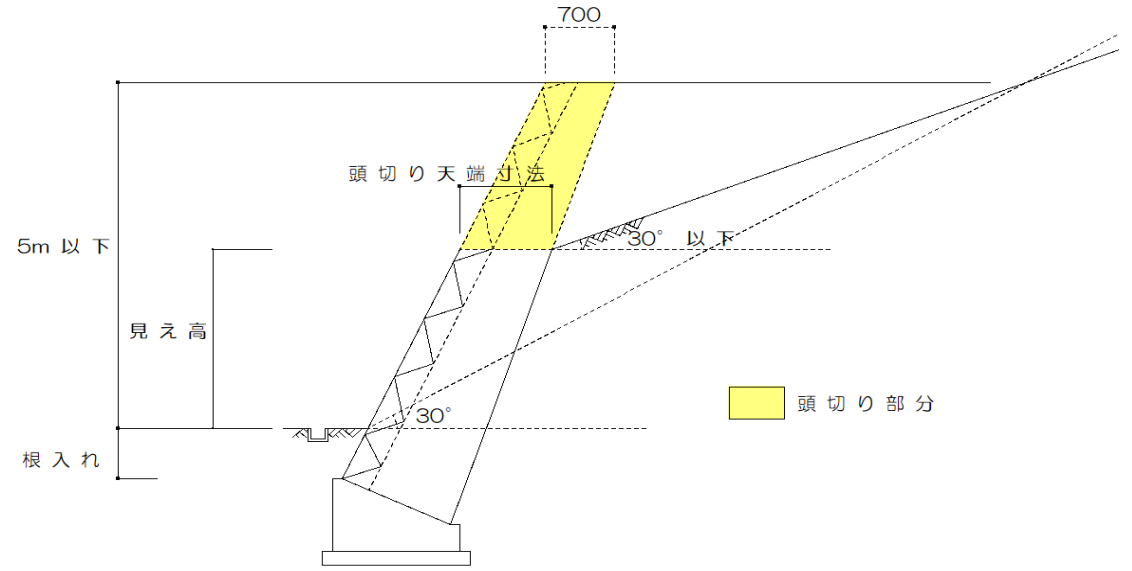
擁壁高	C (cm以上)
H ≤ 3m	20
3 < H ≤ 4m	25
4 < H ≤ 5m	30



# 法かつぎとなる練積み造擁壁

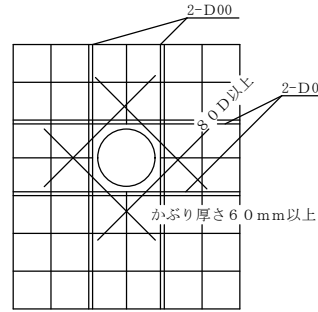
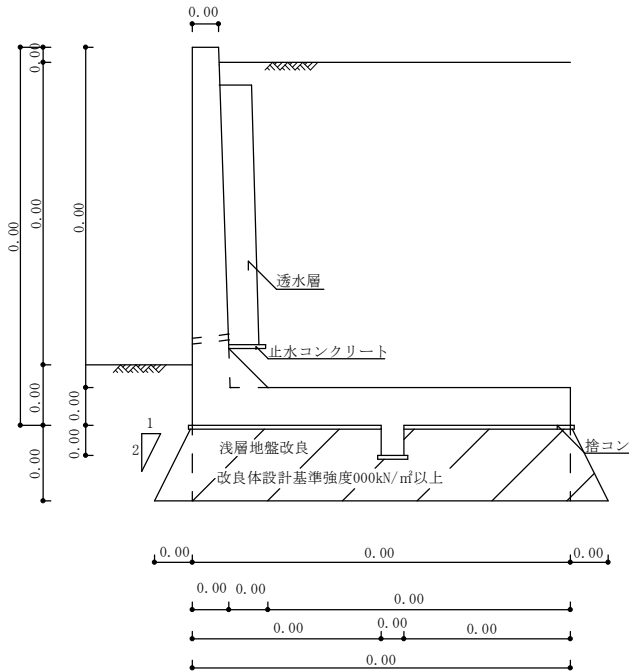


法かつぎにならない練積み造擁壁



法かつぎとなる練積み造擁壁

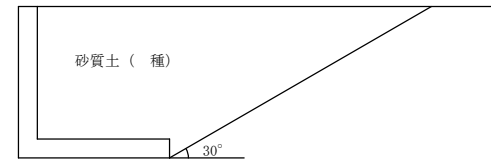
L型擁壁0.00タイプ標準図



主筋切断時補強図

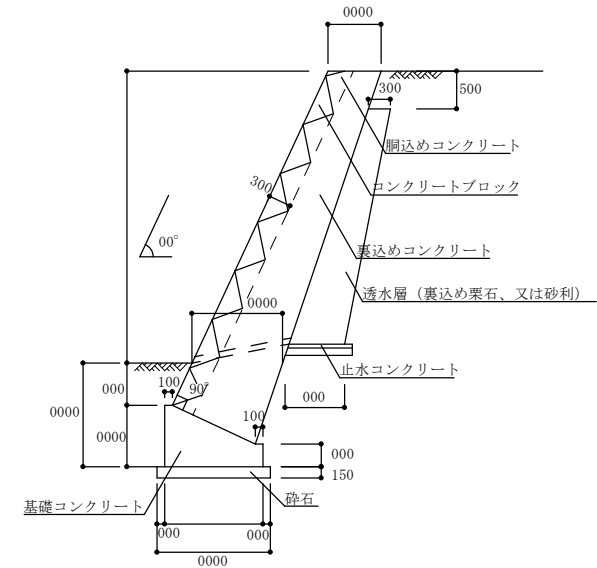
特記事項

- ・鉄筋のかぶり厚さは有効で60mm以上とすること。
- ・使用鉄筋はSD○○○とすること。
- ・コンクリート強度は $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$ とすること。
- ・水抜き穴は3㎡に1本以上内径75mm以上の耐水性のものを設けること。
- ・定着長さは40D以上確保すること。
- ・重ね継手長さは40D以上確保すること。

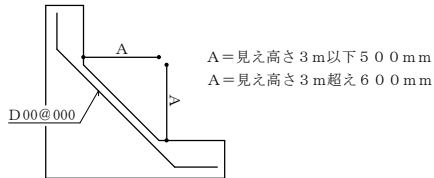
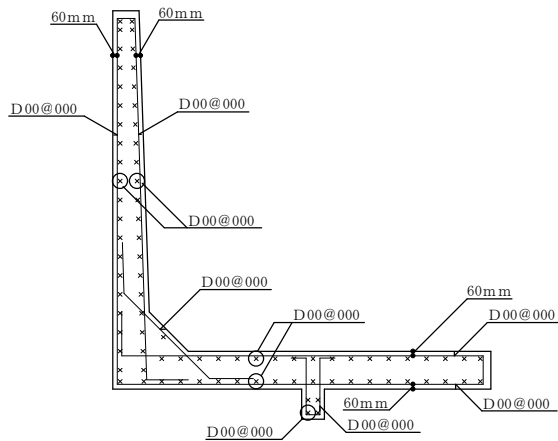


擁壁背面土埋戻し図

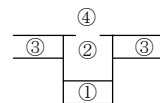
間知ブロック積み擁壁構造図



L型擁壁0.00タイプ配筋図



隅角補強図



突起の施工順序

※現地盤を乱さないこと

擁壁構造図 (参考)