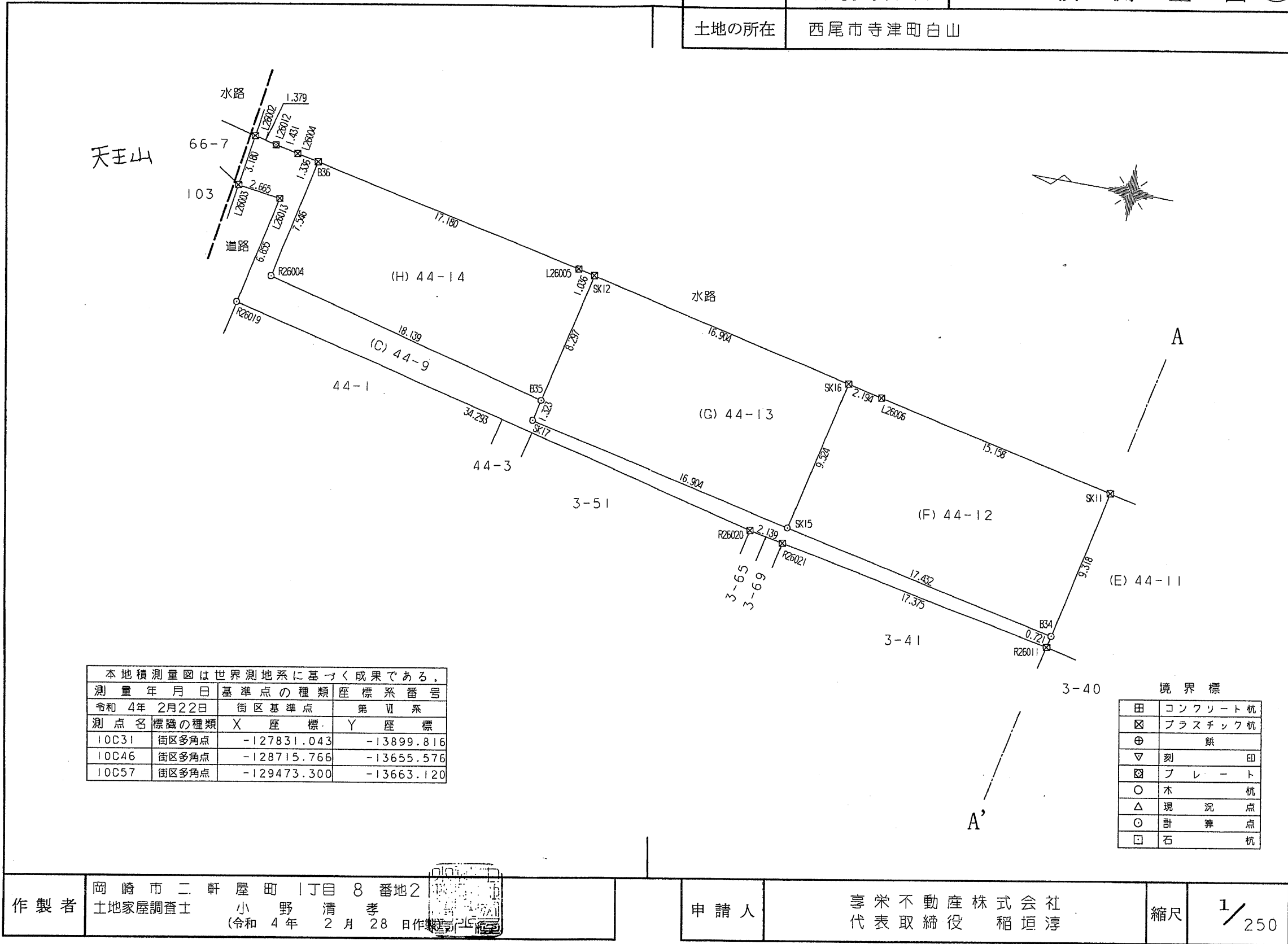


地番	44-2. 44-8ないし44-14	地積測量図 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1/3</span>
土地の所在	西尾市寺津町白山	



本地積測量図は世界測地系に基づく成果である。

測量年月日	基準点の種類	座標系番号	
令和4年2月22日	街区基準点	第Ⅵ系	
測点名	標識の種類	X座標	Y座標
10C31	街区多角点	-127831.043	-13899.816
10C46	街区多角点	-128715.766	-13655.576
10C57	街区多角点	-129473.300	-13663.120

境界標

田	コンクリート杭
☒	プラスチック杭
⊕	鉄
▽	刻印
⊠	プレート
○	木杭
△	現況点
○	計筈点
□	石杭

作製者	岡崎市二軒屋町1丁目8番地2	申請人	専栄不動産株式会社 代表取締役 稲垣淳	縮尺	1/250
	土地家屋調査士 小野清孝 (令和4年2月28日作成)				



地番	44-2. 44-8ないし44-14	地積測量図	3/3
土地の所在	西尾市寺津町白山		

地番	(D) 44-10		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
R26013	-128793.715	-13685.305	231500.619380
L26009	-128796.690	-13675.698	-18407.489508
L26008	-128792.369	-13674.695	-200375.305835
SK14	-128782.037	-13672.314	-172202.794830
SK13	-128779.774	-13682.132	159779.937496
	倍面積	294.966703	
	面積	147.4833515	
	地積	147.48 m <sup>2</sup>	

地番	(E) 44-11		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
SK13	-128779.774	-13682.132	161216.561356
SK14	-128782.037	-13672.314	-99848.909142
L26007	-128772.471	-13670.109	-195988.352733
SK11	-128767.700	-13669.080	-92074.922880
B34	-128765.735	-13678.189	-28956.726113
R26011	-128765.583	-13678.894	61814.921986
R26012	-128770.254	-13679.966	194132.397506
	倍面積	294.969980	
	面積	147.4849900	
	地積	147.48 m <sup>2</sup>	

地番	(F) 44-12		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
B34	-128765.735	-13678.189	260487.431316
SK11	-128767.700	-13669.080	-175688.685240
L26006	-128752.882	-13665.883	-231759.709797
SK16	-128750.741	-13665.402	-57749.988852
SK15	-128748.656	-13674.695	205038.376830
	倍面積	327.424257	
	面積	163.7121285	
	地積	163.71 m <sup>2</sup>	

地番	(G) 44-13		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
SK15	-128748.656	-13674.695	254349.327000
SK16	-128750.741	-13665.402	-196904.777418
SK12	-128734.247	-13661.701	-250159.407011
B35	-128732.430	-13669.797	-28788.592482
SK17	-128732.141	-13671.089	221827.090114
	倍面積	323.640203	
	面積	161.8201015	
	地積	161.82 m <sup>2</sup>	

地番	(H) 44-14		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
B35	-128732.430	-13669.797	264989.014845
SK12	-128734.247	-13661.701	11011.331006
L26005	-128733.236	-13661.474	-243379.159310
B36	-128716.432	-13657.898	-250950.217852
R26004	-128714.862	-13665.279	218617.133442
	倍面積	288.102131	
	面積	144.0510655	
	地積	144.05 m <sup>2</sup>	

総計 1087.6382625

匡標求積表

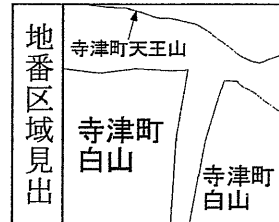
地番	(A) 44-2		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
B32	-128829.039	-13684.776	7430.833368
B33	-128823.872	-13683.091	-65076.780796
D17	-128824.283	-13681.186	-179018.318810
D19	-128810.787	-13678.823	-296666.313224
D20	-128802.595	-13676.151	-164332.630416
B31	-128798.771	-13686.116	68717.988436
B10	-128807.616	-13686.461	336112.109238
B9	-128823.329	-13685.604	293186.694492
	倍面積	353.582288	
	面積	176.7911440	
	地積	176.79 m <sup>2</sup>	

地番	(B) 44-8		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
B31	-128798.771	-13686.116	76915.971920
D20	-128802.595	-13676.151	-28460.070231
L26009	-128796.690	-13675.698	-121440.198240
R26013	-128793.715	-13685.305	3900.311925
B6	-128796.975	-13686.046	69196.648576
	倍面積	112.663950	
	面積	56.3319750	
	地積	56.33 m <sup>2</sup>	

地番	(C) 44-9		
測点	X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	(X <sub>n+1</sub> - X <sub>n-1</sub> ) Y <sub>n</sub>
R26011	-128765.583	-13678.894	235564.233574
B34	-128765.735	-13678.189	-231530.705203
SK15	-128748.656	-13674.695	-459387.703830
SK17	-128732.141	-13671.089	-221827.090114
B35	-128732.430	-13669.797	-236200.422363
R26004	-128714.862	-13665.279	-218617.133442
B36	-128716.432	-13657.898	3592.027174
L26004	-128715.125	-13657.620	-36971.177340
L26012	-128713.725	-13657.322	-37393.747636
L26002	-128712.387	-13656.988	-24773.776232
L26003	-128711.911	-13660.133	29533.207546
L26013	-128714.549	-13660.513	15887.176619
R26019	-128713.074	-13667.208	435450.914088
R26020	-128746.410	-13675.254	484651.001760
R26021	-128748.514	-13675.644	262203.122412
	倍面積	179.927013	
	面積	89.9635065	
	地積	89.96 m <sup>2</sup>	

作製者	岡崎市二軒屋町1丁目8番地2 土地家屋調査士 小野清孝 (令和4年2月28日作製)	申請人	享栄不動産株式会社 代表取締役 稲垣淳	縮尺	1/
-----	---	-----	------------------------	----	----

イ 48-1    ハ 71-1    ホ 51-8    ト 58-3    リ 3-33    ル 3-62  
 ロ 68-2    ニ 50-6    ヘ 51-9    チ 3-59    ス 3-63    ヅ つづく



請求部	所在	西尾市寺津町白山			地番	44番13		
出力縮	縮尺不明	精度区	座標系番号又は記号	分類	地図に準ずる図面		種類	旧土地台帳附属地図
作成年月日	備付年月日(原図)			補記事項				

表示年月日: 2025/01/09

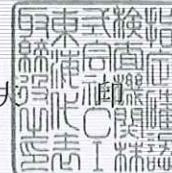
ア 3-61  
イ 3-60  
カ 48-16

建築基準法第7条の2第5項の規定による  
検査済証

第 R03確済工作CI東海A70862 号  
令和4年8月9日

株式会社 マルヨシ  
代表取締役 杉浦 良 様

指定確認検査機関  
株式会社 CI東海  
代表取締役 坂崎 日支夫  
(機関代表者印は刷り込みです。)



下記に係る工事は、建築基準法第7条の2第1項の規定による検査の結果、建築基準法第6条第1項（建築基準法第6条の4第1項の規定により読み替えて適用される同法第6条第1項）の建築基準関係規定に適合していることを証明する。

記

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1. 確認済証番号          | 第 R03確認工作CI東海A70862 号    |
| 2. 確認済証交付年月日       | 令和4年3月4日                 |
| 3. 確認済証交付者         | 株式会社CI東海<br>代表取締役 坂崎 日支夫 |
| 4. 建築場所、設置場所又は築造場所 |                          |

愛知県西尾市寺津町白山44番2

5. 検査を行った建築物、建築設備若しくは工作物又はその部分の概要

- |            |           |
|------------|-----------|
| (1) 工作物の種類 | 擁壁        |
| (2) 工事種別   | 新築        |
| (3) 工作物の高さ | 2.5m、3.0m |
| (4) 工作物の構造 | 鉄筋コンクリート造 |

6. 検査後も引き続き建築基準法第3条第2項（同法第86条の9第1項において準用する場合を含む。）の規定の適用を受ける場合は、その根拠となる規定及び不適合の規定

なし

7. 検査年月日 令和4年8月8日

8. 検査を行った確認検査員氏名 吉村 禎一

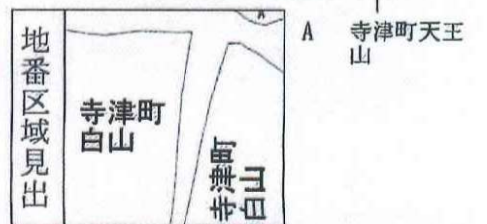
(注意) この証は、大切に保存しておいてください。  
この証は、不正コピー防止対策を行っております。



イ 48-4    ハ 51-9    ホ 3-63    ト 3-61  
 ロ 50-6    ニ 3-59    ヘ 3-62    チ 3-60



(注) 地図に準ずる図面は、土地の区画を明確にした不動産登記法所定の地図が備え付けられるまでの間、これに代わるものとして備え付けられている図面で、土地の位置及び形状の概略を記載した図面です。



請求部	所在	西尾市寺津町白山		地番	44番2		
出力縮尺	縮尺不明	精度区分	座標系番号又は記号	分類	地図に準ずる図面	種類	旧土地台帳附属地図
作成年月日	備付年月日(原図)			補記事項			

これは地図に準ずる図面に記録されている内容を証明した書面である。

(名古屋法務局西尾支局管轄)

令和4年2月10日

名古屋法務局刈谷支局

登記官

二級建築士 愛知県知事登録 第30998号

愛知県岡崎市美合町字中長根33番地21

奥村 智恵

請求番号: 12-1

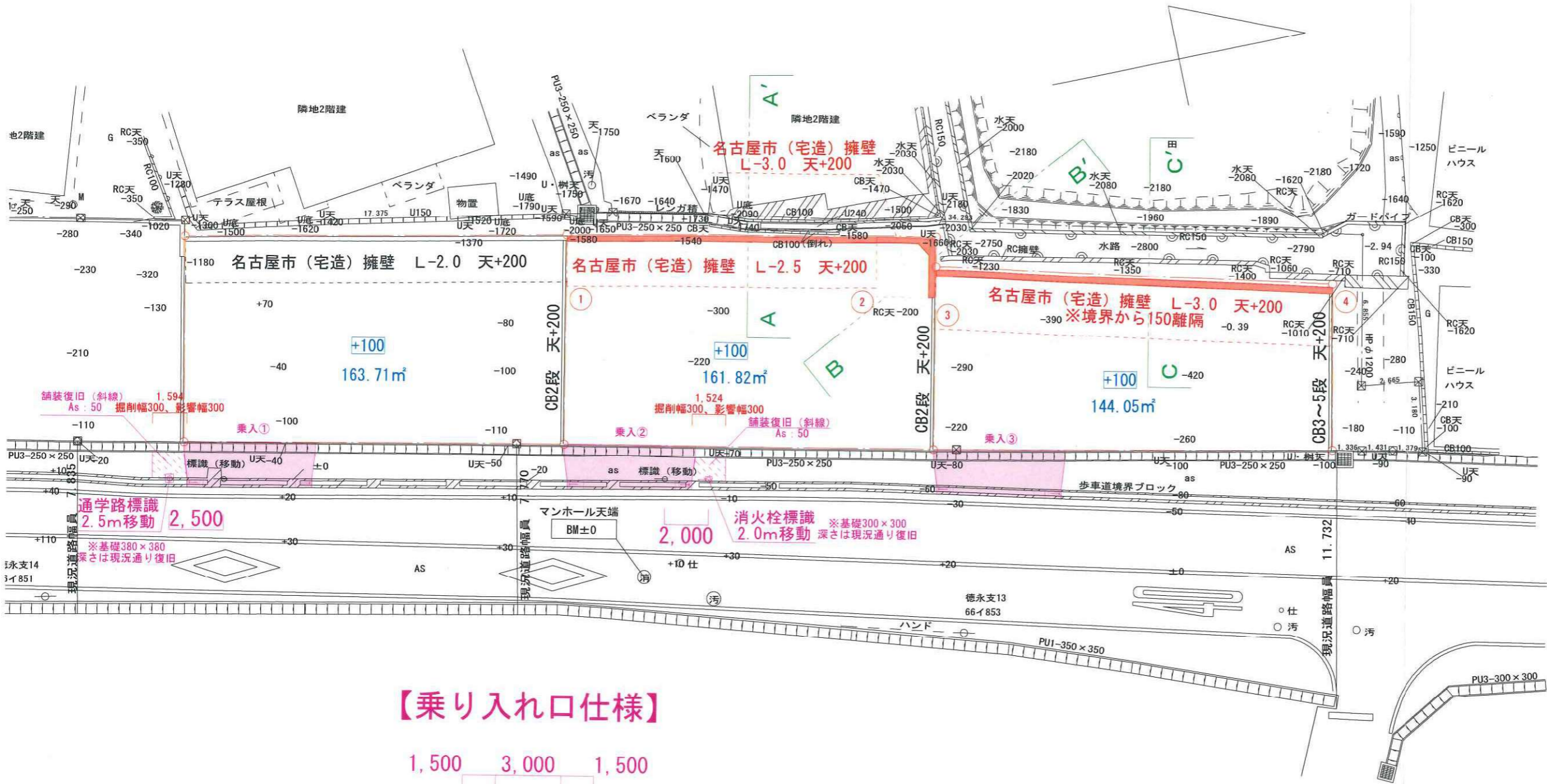
(1/1)

園部敦好

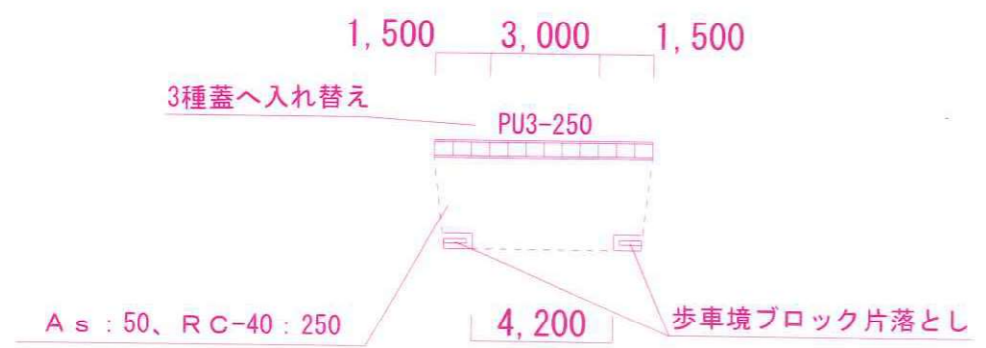








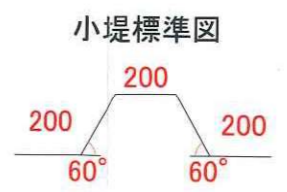
【乗り入れ口仕様】



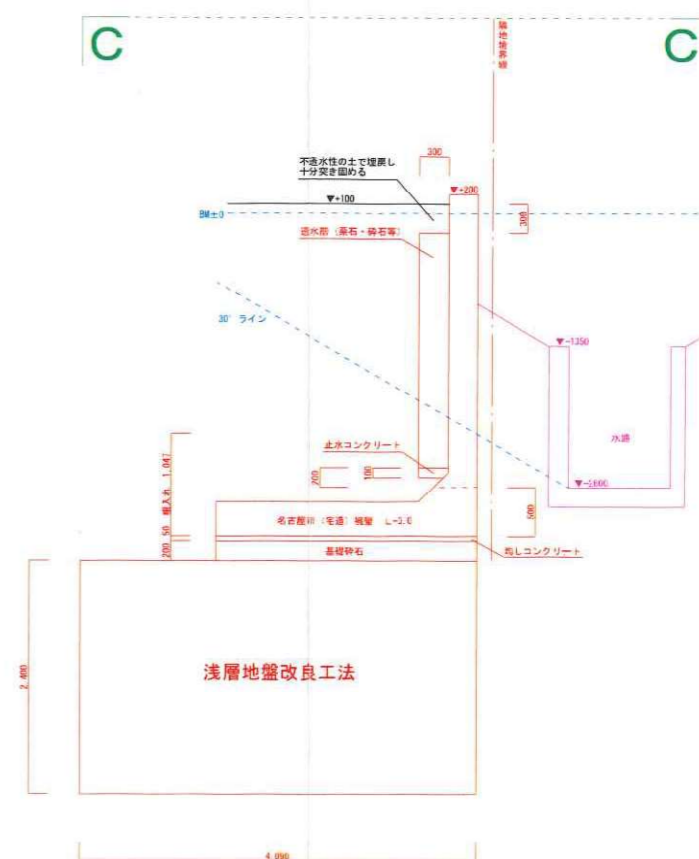
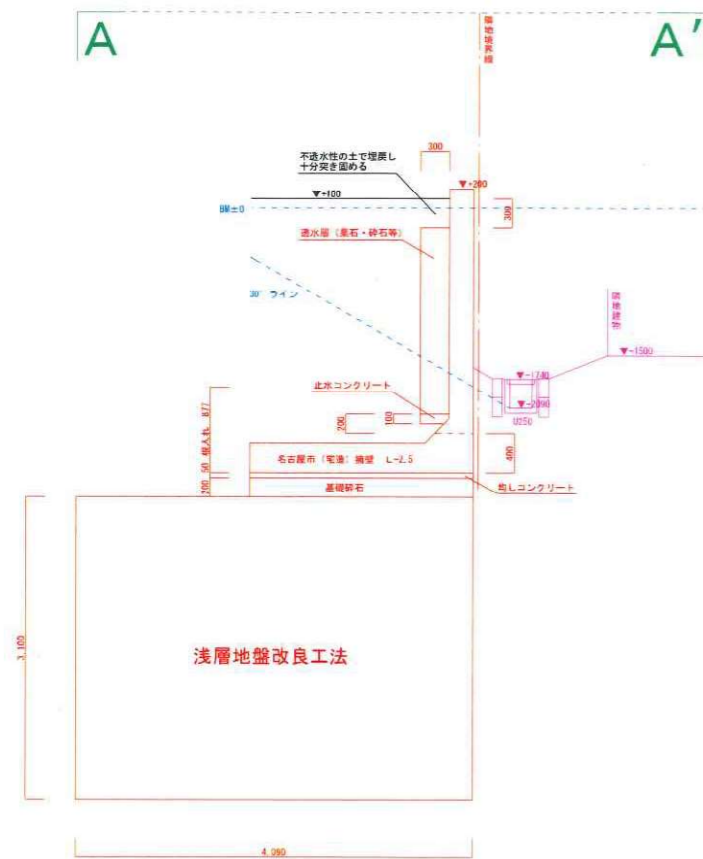
図面凡例	名称
	雨水配水管(道路内)
	都市ガス本管
	下水本管
	汚水マス
	雨水マス
	上水道本管
	上水取出し管(20φ)
	量水器(20mm)

図面凡例	名称
	現況GL
	造成後GL
	切土範囲
	盛土範囲
	小堤
	雨水排水経路
予定建築物の用途	鉄筋コンクリート造擁壁

計画面積合計：469.58㎡  
 ※コンクリートブロック、  
 擁壁は境界から5cmの離隔を確保



物件所在	西尾市寺津町白山
図面名称	土地利用計画図
図面縮尺	1 / 200
作成年月日	2022年02月23日
設計者	二級建築士 愛知県知事登録 第30998号 愛知県岡崎市美合町字中長根33番地21 奥村 智恵



※地盤改良等を行った場合でも、標準構造図の均しコンクリート・基礎砕石は施工すること  
 ※透水層は栗石・砂利または砕石を使用し均一に突き固め裏面前面に設けること  
 ※水抜き穴は内径75mm以上の硬質塩化ビニールパイプその他これに類する耐水材料を用いたもので、3㎡に一箇所以上を千鳥に設けること

隣地GL：紫色標記  
 最終GL：黒色標記  
 義務擁壁：赤色標記

変更	二級建築士 愛知県知事登録 第30998号 愛知県岡崎市美合町字中長根33番地21 奥村 智恵	工事名称 西尾市寺津町白山		図面名称 断面図				
		日付 2022年02月22日	図面番号	縮尺 1/75	検閲	企画	設計	主査

## 第9章 鉄筋コンクリート造等擁壁の標準構造図

### 9.1 標準構造図の種類

標準構造図としては、表9-1に示したように、鉄筋コンクリート擁壁として、L型、逆T型、の2種類、無筋コンクリート擁壁として重力式を作成しました。

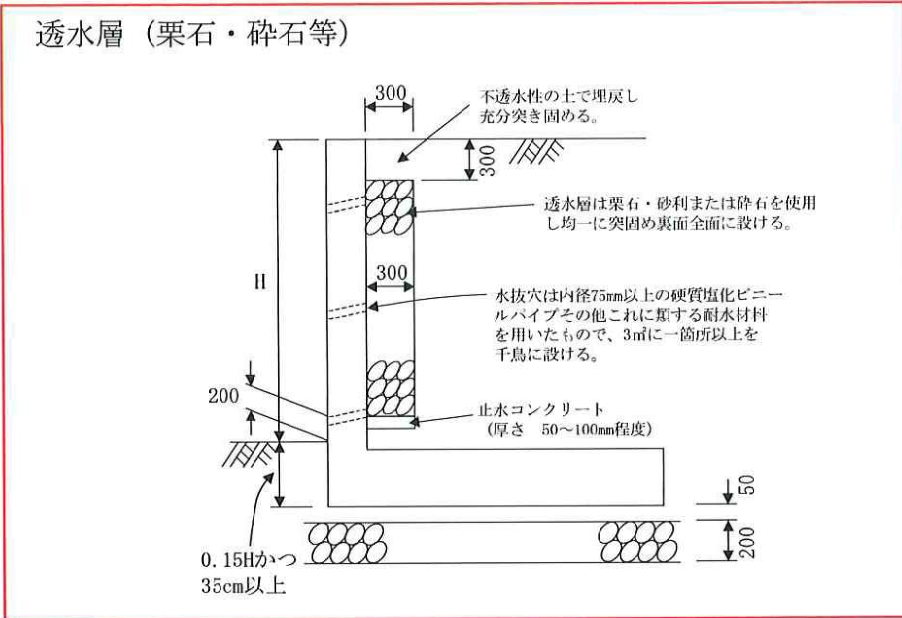
### 9.2 標準構造図使用上の注意点

- 1) 標準構造図は、各構造図に示した条件を満足する場合だけに使用してください。
- 2) 地盤反力が  $150\text{kN/m}^2$  ( $15\text{tf/m}^2$ ) を超える場合は、平板載荷試験又はボーリング調査等により地耐力を確認できる資料を提出してください。
- 3) 地表面載荷重は、 $10\text{kN/m}^2$  ( $1\text{tf/m}^2$ ) とし、擁壁背面は水平にしてください。
- 4) 軟弱地盤や、過去に埋立てを行っている地盤等については、地盤改良等を行い地耐力の確認を行ってください。地盤改良等を行った場合でも、標準構造図の均しコンクリート・基礎砕石は施行してください。
- 5) 擁壁の天端にフェンスを設けるときは、ネットフェンス等、風荷重を受けない構造としてください。

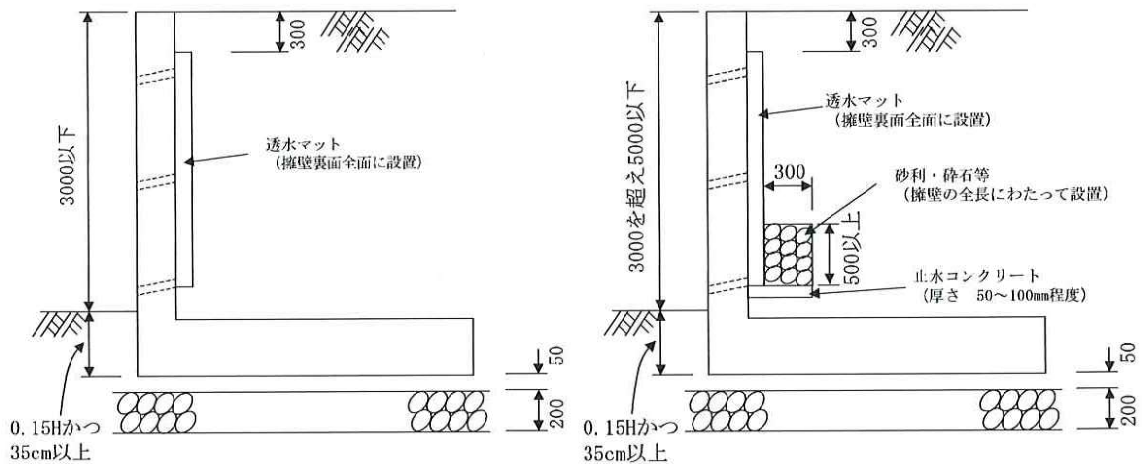
表9-1 鉄筋コンクリート擁壁等の標準構造図の種類と  
地耐力 ( $\text{kN/m}^2$ ) ※透水マットの場合 ( ) 内は砕石等の場合

擁壁の高さ	重力式擁壁	L型擁壁	逆T型擁壁
1.0m	70 (70) P.45	80 (80) P.49	50 (50) P.58
1.5m	90 (90) P.46	100 (100) P.50	60 (60) P.59
2.0m	110 (110) P.47	120 (120) P.51	80 (80) P.60
2.5m	120 (130) P.48	130 (140) P.52	90 (90) P.61
3.0m		150 (160) P.53	110 (120) P.62
3.5m		170 (190) P.54	130 (140) P.63
4.0m		190 (200) P.55	150 (160) P.64
4.5m		210 (230) P.56	170 (180) P.65
5.0m		230 (250) P.57	190 (200) P.66

# 鉄筋コンクリート擁壁標準断面図

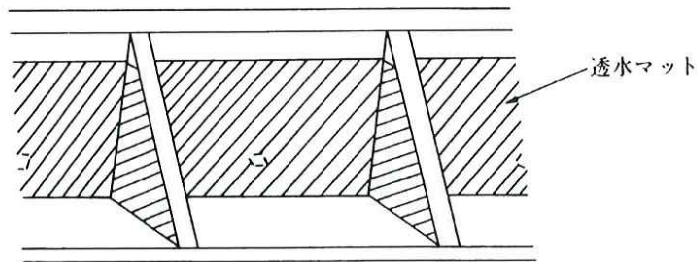


## 透水層（透水マット）



高さ 3m 以下の場合

高さ 3m を超え 5m 以下

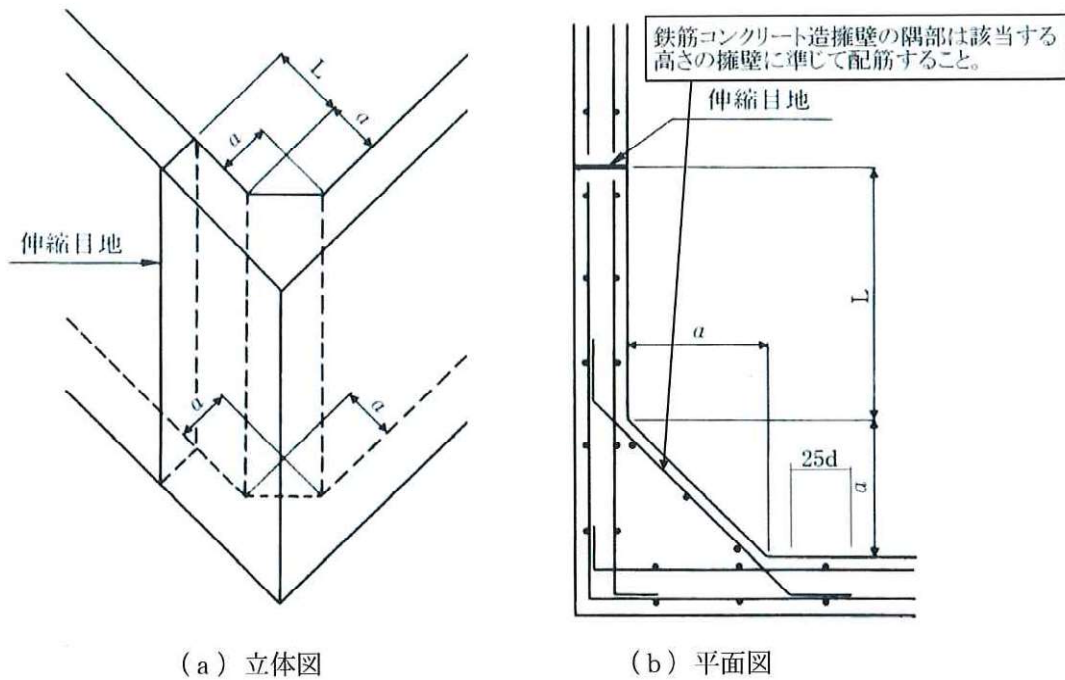


透水マットの設置方法

## 鉄筋コンクリート擁壁の隅角部補強

隅角部補強を要する箇所は、隅角部の角度が60度～120度の範囲とします。

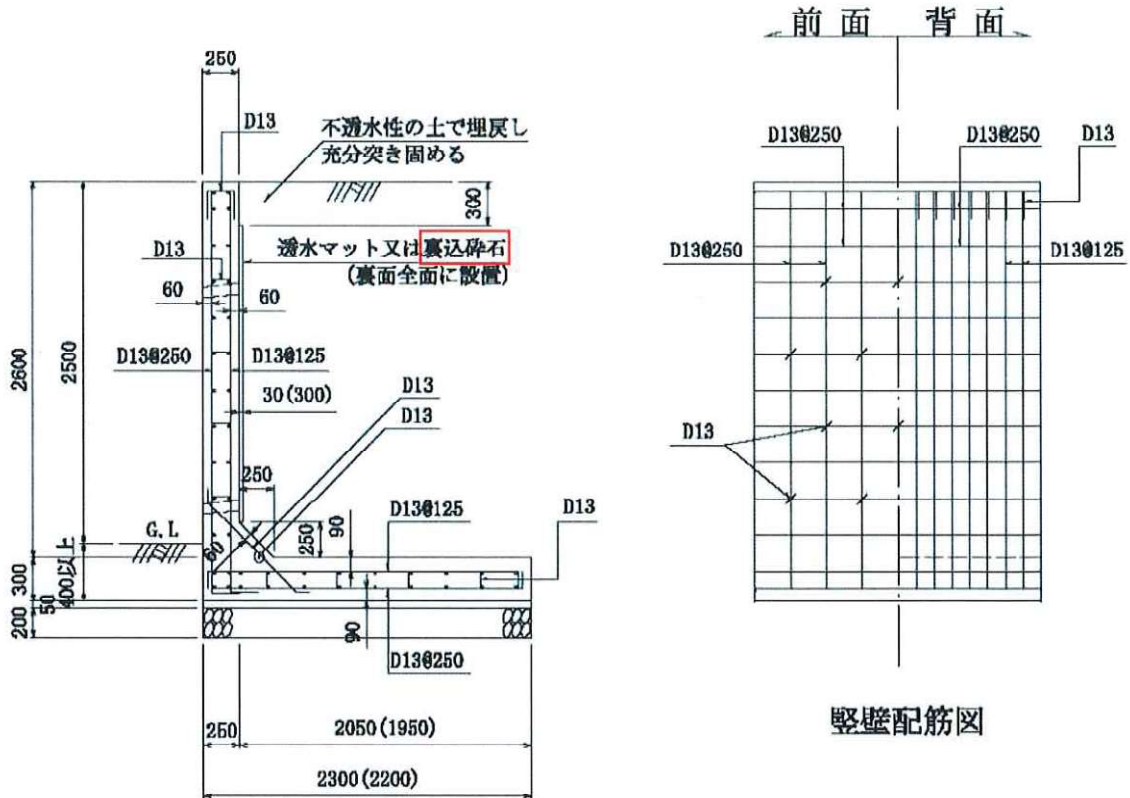
コーナー補強筋は、堅壁の配力筋と同径、同ピッチとしてください。



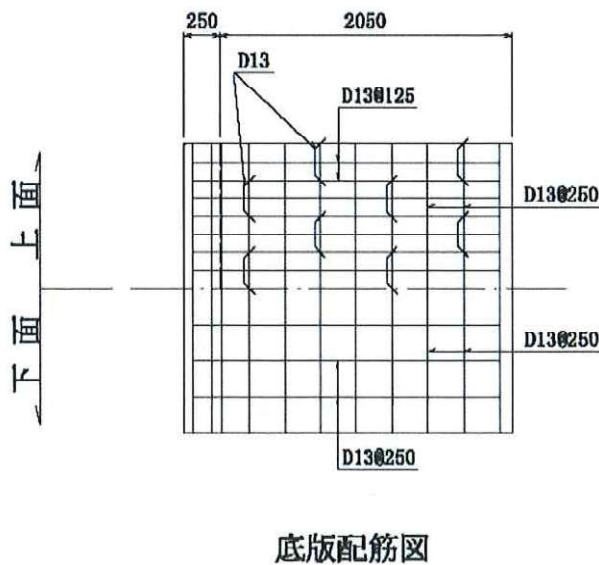
- ・ 擁壁の見かけ高さ 3.0m 以下のとき、 $a=50\text{cm}$
- ・ 擁壁の見かけ高さ 3.0m を越えるとき、 $a=60\text{cm}$
- ・ 伸縮目地を設ける場合の目地の位置 ( $L$ ) は、擁壁の見かけ高さ程度かつ 2.0m 以上とする。

# 名古屋市(宅造用) L型擁壁 見かけ高さ2.5m(L-2.5)

縮尺 1/50  
単位 mm



底版幅  
透水層に砕石、栗石等(厚さ30cm以上)を裏面全面に設置して用いる場合は( )内数値まで底版幅を縮小できる



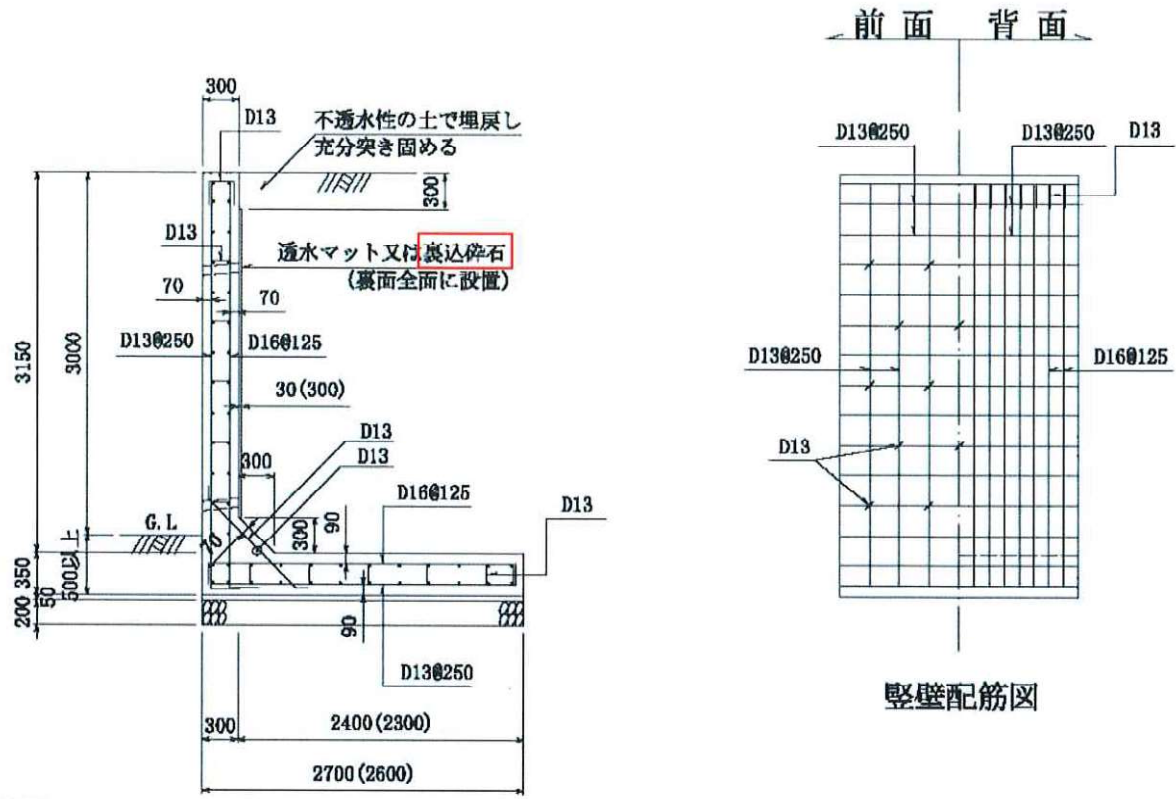
## 設計条件 設計条件

項目		単位
地耐力(砂質土)	130(13.0):透水マット 140(14.0):砕石等	kN/m <sup>2</sup> (tf/m <sup>2</sup> )
背面土の 種類(砂質土)	内部摩擦角 φ25°以上	
背面土の 単位体積重量	17(1.7)	kN/m <sup>3</sup> (tf/m <sup>3</sup> )
鉄筋コンクリートの 単位体積重量	24(2.4)	kN/m <sup>3</sup> (tf/m <sup>3</sup> )
コンクリートの 設計基準強度(σ <sub>22</sub> )	21(210)	N/mm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )
鉄筋(SD295A)の 降伏点	295(3000)	N/mm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )
地表面積荷重	10(1.0)	kN/m <sup>2</sup> (tf/m <sup>2</sup> )
耐震設計	大地震・中地震を 考慮している	—
フェンス荷重	1(0.1)	kN/m(tf/m)

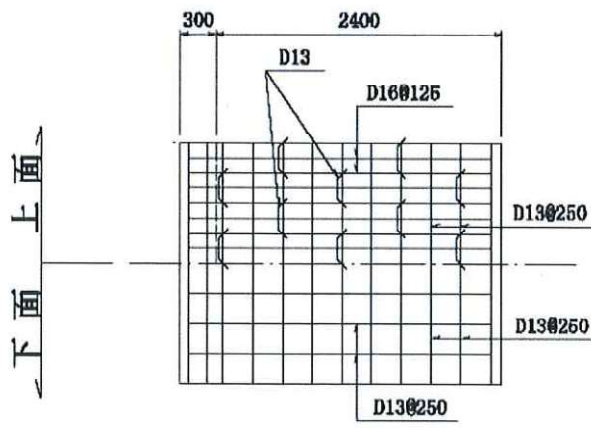
※水抜き穴は内径75mm以上の塩ビ管その他これに類する  
耐水材料を用いたもので3㎡当り1箇所以上設けること

# 名古屋市(宅造用) L型擁壁 見かけ高さ3.0m(L-3.0)

縮尺 1/80  
単位 mm



底版幅  
透水層に砕石、栗石等(厚さ30cm以上)を裏面全面に設置して用いる場合は( )内数値まで底版幅を縮小できる



底版配筋図

### 設計条件

項目		単位
地耐力(砂質土)	150(15.0):透水マット 160(16.0):砕石等	kN/m <sup>2</sup> (tf/m <sup>2</sup> )
背面土の種類(砂質土)	内部摩擦角 φ25°以上	
背面土の単位体積重量	17(1.7)	kN/m <sup>3</sup> (tf/m <sup>3</sup> )
鉄筋コンクリートの単位体積重量	24(2.4)	kN/m <sup>3</sup> (tf/m <sup>3</sup> )
コンクリートの設計基準強度(σ <sub>ck</sub> )	21(210)	N/mm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )
鉄筋(SD295A)の降伏点	295(3000)	N/mm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )
地表面載荷重	10(1.0)	kN/m <sup>2</sup> (tf/m <sup>2</sup> )
耐震設計	大地震・中地震を考慮している	—
フェンス荷重	1(0.1)	kN/m(tf/m)

※水抜き穴は内径76mm以上の塩ビ管その他これに類する耐水材料を用いたもので3㎡当り1箇所以上設けること



# 地盤の許容支持力計算書

寺津町白山2期 造成工事

ボーリングNo.2 L-2.5

## 1. 概要

調査結果より、擁壁基礎地盤の支持力確認及び、地盤改良の検討をすることを目的とする。

### 許容支持力算定公式

長期許容支持力度

$$q_a = 1/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \}$$

短期許容支持力度

$$q_a = 2/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \}$$

(国土交通省告示 第1113号 第2(1)式より)

ここに、

$q_a$  : 地盤の許容支持力度 (kN/m<sup>2</sup>)

$i_c, i_r, i_q$  : 荷重の傾斜に対する補正係数

$C$  : 基礎下底面下の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$\gamma_1$  : 基礎底面下の土の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>) (表-1)

$\gamma_2$  : 基礎底面下より上の土の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>) (表-1)

$\alpha, \beta$  : 基礎底面の形状係数 (表-2)

$D_f$  : 基礎に接近した最低地盤面までの深さ (m)

$N_c, N_r, N_q$  : 基礎地盤の支持力係数 (表-3)

$B$  : 基礎底面の最小幅、円形の場合は直径 (m)

表-1

地盤	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )
粘性土	16	7
砂質土	18	9

※地下水位下の単位体積重量 (水中単位体積重量  $\gamma_w$ ) は、水の単位体積重量

9.0kN/m<sup>3</sup>を引いた値とする。

表-2

基礎の形状	連続	正方形 (円形)	長方形
$\alpha$	1.0	1.2	$1.0+0.2 \cdot (B/L)$
$\beta$	0.5	0.3	$0.5-0.2 \cdot (B/L)$

表-3

せん断抵抗角 ( $\phi$ )	N c	Nr	Nq
0°	5.1	0.0	1.0
5°	6.5	0.1	1.6
10°	8.3	0.4	2.5
15°	11.0	1.1	3.9
20°	14.8	2.9	6.4
25°	20.7	6.8	10.7
28°	25.8	11.2	14.7
32°	35.5	22.0	23.2
36°	50.6	44.4	37.8
40° 以上	75.3	93.7	64.2

この表に掲げる内部摩擦角以外の内部摩擦角に応じたNc、Nr、及びNqは、表に掲げる数値をそれぞれ直線的に補間した数値とする。

平成13年 国土交通省告示第1113号 支持力係数表より

## 2. 地盤の許容支持力

標準貫入試験結果より、地盤の許容支持力を算出する。

### 2-1 設計条件

L型擁壁		L=	2.5
基礎寸法	基礎幅	B=	2.30 m
	基礎形状		連続
	設計地耐力	q=	140.0 kN/m <sup>2</sup>
	基礎の根入れ	Df=	0.40 m
荷重条件 (常時)	鉛直力	V=	151.21 kN
	水平力	H=	36.97 kN
	モーメント	M=	53.07 kN*m

### 2-2 地盤条件

ボーリング名			
基礎底面下の土の単位体積重量	$\gamma_1$ =	18.0	kN/m <sup>3</sup>
基礎底面下より上の土の単位体積重量	$\gamma_2$ =	18.0	kN/m <sup>3</sup>
基礎底面下の土質			砂質土
基礎底面下のN値	N=	4	
基礎底面下の粘着力	C=	0.0	kN/m <sup>2</sup> (C=6.25Nより)
基礎底面下の内部摩擦角	$\phi$ =	23.9	( $\phi=15+\sqrt{(20N)}$ より)

### 2-3 荷重の傾斜角

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}(H/V) \\ &= \tan^{-1}(36.97 / 151.21) \\ &= 13.74^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ic=iq &= (1 - \theta/90)^2 \\ &= (1 - 13.74 / 90)^2 \\ &= 0.72\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ir &= (1 - \theta/\phi)^2 \\ &= (1 - 13.74 / 23.9)^2 \\ &= 0.18\end{aligned}$$

ここに、

$\phi$ : 土の内部摩擦角	23.9 (°)
$\theta$ : 荷重の傾斜角	13.74 (°)
H : 水平力	36.97 (kN)
V : 鉛直力	151.21 (kN)

ic, ir, iq : 荷重の傾斜に対する補正係数    ic=iq= 0.72        ir= 0.18  
(ただし、 $\theta > \phi$  の場合にはir=0)

2-4 地盤の許容支持力

$$\begin{aligned}
 qa &= 1/3 \{ (ic \cdot \alpha \cdot C \cdot Nc) + (ir \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot Nr) + (iq \cdot \gamma_2 \cdot Df \cdot Nq) \} \\
 &= 1/3 \{ (0.72 \cdot 1.0 \cdot 0.0 \cdot 19.4) + (0.18 \cdot 0.5 \cdot 18.0 \cdot 2.30 \cdot 5.9) + (0.72 \cdot 18.0 \cdot 0.40 \cdot 9.8) \} \\
 &= 24.3 \text{ kN/m}^2 \leq 140.0 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

ここに、

qa2 : 地盤の許容支持力度	24.3	(kN/m <sup>2</sup> )
ic, ir, iq : 荷重の傾斜に対する補正係数	ic=iq= 0.72	ir= 0.18
C : 下部地盤の粘着力 (砂質土よりC=0)	0.0	(kN/m <sup>2</sup> )
$\gamma_1$ : 基礎底面下の土の単位体積重量	18.0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\gamma_2$ : 基礎底面下より上の土の単位体積重量	18.0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\alpha, \beta$ : 基礎の形状係数	$\alpha = 1.0$	$\beta = 0.5$
Df : 基礎に接近した最低地盤面までの深さ	0.40	(m)
Nc, Nr, Nq : 地盤内部摩擦角に応じた支持力係数	( $\phi = 23.9$ より )	
	Nc= 14.8 + (20.7 - 14.8) * (23.9 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 19.4	
	Nr= 2.9 + (6.8 - 2.9) * (23.9 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 5.9	
	Nq= 6.4 + (10.7 - 6.4) * (23.9 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 9.8	
B : 基礎底面の最小幅	2.30	(m)

### 3. 浅層地盤改良工法

地盤改良は浅層地盤改良工法とする。

#### 3-1 改良深さ

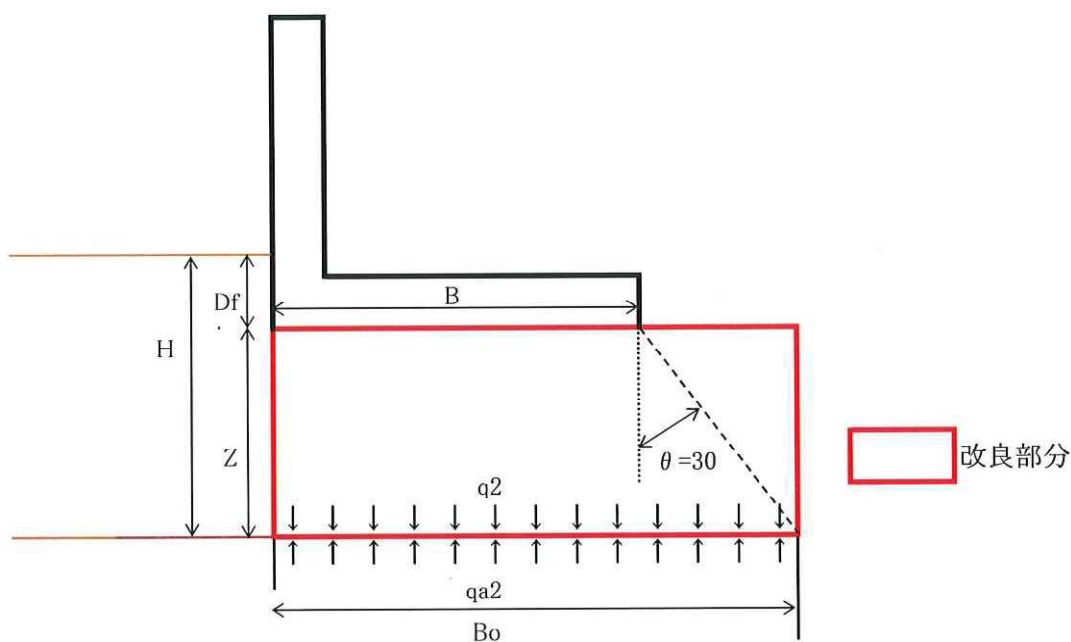
改良深さは改良地盤下の許容支持力 ( $qa_2$ ) が改良地盤に作用する最大接地圧 ( $q_2$ ) を上回る深さまで改良を行う。

#### 3-2 改良幅

改良幅は、底版に作用する荷重の分散角度を考慮し、荷重が及ぶ範囲以上の幅とする。  
荷重の分散角度は、片側30度とする。

#### 3-3 偏心傾斜荷重

構造物には水平力が作用するため、荷重の偏心傾斜を考慮する。



#### 4. 浅層地盤改良検討

浅層地盤改良の設計条件及び改良厚さは、以下の条件で検討する。

##### 4-1 設計条件

L型擁壁		L= 2.5
基礎寸法	基礎幅	B= 2.30 m
	基礎形状	連続
	設計地耐力	q= 140.0 kN/m <sup>2</sup>
	基礎の根入れ	Df= 0.40 m
荷重条件 (常時)	鉛直力	V= 151.21 kN
	水平力	H= 36.97 kN
	モーメント	M= 53.07 kN*m

##### 4-2 改良検討

改良厚さ	Z= 3.10 m
下部地盤層の単位体積重量	$\gamma_1 = 7.0$ kN/m <sup>3</sup>
改良地盤層の単位体積重量	$\gamma_2 = 7.0$ kN/m <sup>3</sup>
荷重の分散角度	$\theta = 30.0$ 度
改良地盤下土質	粘性土
改良地盤下平均N値	N= 18
下部地盤の粘着力	C= 112.5 kN/m <sup>2</sup> (C=6.25Nより)
下部地盤の内部摩擦角	$\phi = 0.0$ ( $\phi = 15 + \sqrt{20N}$ より)



#### 4-3 改良地盤に作用する荷重

$$\begin{aligned} q_2 &= q \cdot B / B_0 + \gamma_2 \cdot (H - D_f) \\ &= 140.0 \cdot 2.30 / 4.09 + 7.0 \cdot (3.50 - 0.40) \\ &= 100.4 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

ここに、

$q_2$ : 改良地盤に作用する荷重	100.4 (kN/m <sup>2</sup> )
$q$ : 設計地耐力	140.0 (kN/m <sup>2</sup> )
$B$ : 基礎幅	2.30 (m)
$B_0$ : 分散後の幅	4.09 (m)
$B_0 = B + Z \cdot \tan \theta$	
$Z$ : 改良深さ	3.10 (m)
$H$ : 地表面から改良地盤底面まで深さ	3.50 (m)
$D_f$ : 基礎の根入れ深さ	0.40 (m)
$\theta$ : 応力の分散角度	30.0 (°)
$\gamma_2$ : 改良地盤の単位体積重量	7.0 (kN/m <sup>3</sup> )

#### 4-4 荷重の傾斜角

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}(H/\Sigma V) \\ &= \tan^{-1}(36.97 / 172.91) \\ &= 12.07^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ic=iq &= (1-\theta/90)^2 \\ &= (1-12.07/90)^2 \\ &= 0.75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ir &= (1-\theta/\phi)^2 \\ &= (1-12.07/0.0)^2 \\ &= 0.00\end{aligned}$$

ここに、

$\phi$ : 土の内部摩擦角	0.0 (°)
$\theta$ : 荷重の傾斜角	12.07 (°)
H : 水平力	36.97 (kN)
$\Sigma V$ : 総鉛直力	172.91 (kN)
$\Sigma V = V + V_0$	
V : 鉛直力	151.21 (kN)
$V_0$ : 改良体重量	21.7 (kN/m <sup>2</sup> )
$V_0 = \gamma_2 + Z$	

ic, ir, iq : 荷重の傾斜に対する補正係数 ic=iq= 0.75 ir= 0.00  
(ただし、 $\theta > \phi$  の場合にはir=0)

4-5 地盤の許容支持力

$$\begin{aligned}
 qa_2 &= 1/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_r \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B_o \cdot N_r) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f' \cdot N_q) \} \\
 &= 1/3 \{ (0.75 \cdot 1.0 \cdot 112.5 \cdot 5.1) + (0.00 \cdot 0.5 \cdot 7.0 \cdot 4.09 \cdot 0.0) + (0.75 \cdot 7.0 \cdot 3.50 \cdot 1.0) \} \\
 &= 149.6 \text{ kN/m}^2 \geq 100.4 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

ここに、

qa <sub>2</sub> : 地盤の許容支持力度	149.6 (kN/m <sup>2</sup> )
i <sub>c</sub> , i <sub>r</sub> , i <sub>q</sub> : 荷重の傾斜に対する補正係数	i <sub>c</sub> =i <sub>q</sub> = 0.75    i <sub>r</sub> = 0.00
C : 下部地盤の粘着力	112.5 (kN/m <sup>2</sup> )
γ <sub>1</sub> : 下部地盤の単位体積重量	7.0 (kN/m <sup>3</sup> )
γ <sub>2</sub> : 改良地盤の単位体積重量	7.0 (kN/m <sup>3</sup> )
α, β : 基礎の形状係数	α = 1.0    β = 0.5
D <sub>f</sub> ' : 基礎に接近した最低地盤面から改良底面までの深さ	3.50 (m)
N <sub>c</sub> , N <sub>r</sub> , N <sub>q</sub> : 地盤内部摩擦角に応じた支持力係数 (粘性土より φ=0)	
	N <sub>c</sub> = 5.1 + (6.5 - 5.1) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 5.1
	N <sub>r</sub> = 0.0 + (0.1 - 0.0) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 0.0
	N <sub>q</sub> = 1.0 + (1.6 - 1.0) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 1.0
B <sub>o</sub> : 応力分散を考慮した地盤改良幅	4.09 (m)

## 5. まとめ

試験結果より、浅層改良工法の改良範囲 3.1mにおいて改良地盤下の許容支持力 ( $q_{a2}$ ) が改良地盤に作用する最大荷重 ( $q_2$ ) を上回る結果となる為、改良厚さは 3.1mとする。

原地盤の許容支持力度

L型擁壁	設計地耐力 ( $\text{kN/m}^2$ )	原地盤の許容支持力 ( $\text{kN/m}^2$ )	判定
L-2.5	140.0	24.3	×

浅層改良による地盤の許容支持力度

改良厚さ (m)	改良地盤に作用する 最大接地圧 ( $\text{kN/m}^2$ )	改良地盤下の 許容支持力 ( $\text{kN/m}^2$ )	判定
3.1	100.4	149.6	○





# 安定計算

直接基礎の安定計算

設計条件

底版寸法 2.300 \* 1.000 (m)

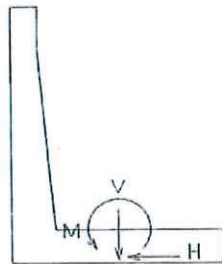
突起 無し

許容地盤反力度 常時 20 (t/m<sup>2</sup>)  
 大地震時 40 (t/m<sup>2</sup>)

基礎底面と地盤との間の摩擦係数  $\tan \phi_b$  0.45

基礎底面と地盤との間の付着力 C (t/m<sup>2</sup>) 0.00

底版中心の作用力



荷重状態		上載荷重	V (tf)	H (tf)	M (tf*m)	Vx (tf*m)	Hy (tf*m)
常時	常時土圧	有	15.121	3.697	5.307	16.464	4.380
		無	12.842	2.659	3.853	13.793	2.875
大地震時	常時土圧 + 慣性力	有	15.121	6.666	9.209	16.464	8.290
		無	12.842	5.628	7.757	13.793	6.785
	地震時土圧	有	15.633	5.888	7.895	16.592	6.515
		無	13.206	4.189	5.348	13.884	4.051



安定計算

常時 (常時土圧, 上載荷重 有)

作用力

$$\begin{aligned} V &= 15.121 \text{ (tf)} \\ H &= 3.697 \text{ (tf)} \\ M &= 5.307 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \\ V_x &= 16.464 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \\ H_y &= 4.380 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

転倒に対する安定

転倒に対する安全率

$$f = \frac{V_x}{H_y} = \frac{16.464}{4.380} = 3.759 > 1.5 \quad 0.K$$

偏心量に対する照査

$$e = \frac{M}{V} = \frac{5.307}{15.121} = 0.351 \text{ (m)} < B/6 = 0.383 \text{ (m)} \quad 0.K$$

滑動に対する安定

基礎底面におけるせん断抵抗力

$$\begin{aligned} H_u &= C * B + V * \tan \phi b \\ &= 0.00 * 2.300 + 15.121 * 0.45 = 6.804 \text{ (tf)} \end{aligned}$$

滑動に対する安全率

$$f = \frac{H_u}{H} = \frac{6.804}{3.697} = 1.840 > 1.5 \quad 0.K$$

地盤反力度

底面反力の作用幅

$$x = 3 * ( B / 2 - e )$$

$$x = 3 * ( 2.300 / 2 - 0.351 ) = 2.397 > B = 2.300 \text{ (m)}$$

よって 台形分布

地盤反力度

$$Q_{\max} = \frac{V}{L * B} + \frac{6 * M}{L * B^2}$$
$$Q_{\min} = \frac{V}{L * B} - \frac{6 * M}{L * B^2}$$

$$= \frac{15.121}{1.000 * 2.300} + \frac{6 * 5.307}{1.000 * 2.300^2}$$

$$= \frac{12.594}{0.555} \text{ (tf/m}^2\text{)} < Q_a = 20 \text{ (tf/m}^2\text{)}$$

O.K

# 地盤の許容支持力計算書

寺津町白山2期 造成工事

ボーリングNo.1 L-3.0

## 1. 概要

調査結果より、擁壁基礎地盤の支持力確認及び、地盤改良の検討をすることを目的とする。

### 許容支持力算定公式

長期許容支持力度

$$q_a = 1/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \}$$

短期許容支持力度

$$q_a = 2/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_\gamma \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_\gamma) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \}$$

(国土交通省告示 第1113号 第2(1)式より)

ここに、

$q_a$  : 地盤の許容支持力度 (kN/m<sup>2</sup>)

$i_c, i_r, i_q$  : 荷重の傾斜に対する補正係数

$C$  : 基礎下底面下の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)

$\gamma_1$  : 基礎底面下の土の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>) (表-1)

$\gamma_2$  : 基礎底面下より上の土の単位体積重量 (kN/m<sup>3</sup>) (表-1)

$\alpha, \beta$  : 基礎底面の形状係数 (表-2)

$D_f$  : 基礎に接近した最低地盤面までの深さ (m)

$N_c, N_r, N_q$  : 基礎地盤の支持力係数 (表-3)

$B$  : 基礎底面の最小幅、円形の場合は直径 (m)

表-1

地盤	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )
粘性土	16	7
砂質土	18	9

※地下水位下の単位体積重量 (水中単位体積重量  $\gamma_w$ ) は、水の単位体積重量

9.0kN/m<sup>3</sup>を引いた値とする。

表-2

基礎の形状	連続	正方形 (円形)	長方形
$\alpha$	1.0	1.2	$1.0+0.2 \cdot (B/L)$
$\beta$	0.5	0.3	$0.5-0.2 \cdot (B/L)$

表-3

せん断抵抗角 ( $\phi$ )	Nc	Nr	Nq
0°	5.1	0.0	1.0
5°	6.5	0.1	1.6
10°	8.3	0.4	2.5
15°	11.0	1.1	3.9
20°	14.8	2.9	6.4
25°	20.7	6.8	10.7
28°	25.8	11.2	14.7
32°	35.5	22.0	23.2
36°	50.6	44.4	37.8
40° 以上	75.3	93.7	64.2

この表に揚げる内部摩擦角以外の内部摩擦角に応じたNc、Nr、及びNqは、表に揚げる数値をそれぞれ直線的に補間した数値とする。

平成13年 国土交通省告示第1113号 支持力係数表より

## 2. 地盤の許容支持力

標準貫入試験結果より、地盤の許容支持力を算出する。

### 2-1 設計条件

L型擁壁		L= 3.0
基礎寸法	基礎幅	B= 2.70 m
	基礎形状	連続
	設計地耐力	q= 160.0 kN/m <sup>2</sup>
	基礎の根入れ	Df= 0.50 m
荷重条件	鉛直力	V= 208.88 kN
(常時)	水平力	H= 50.81 kN
	モーメント	M= 85.85 kN*m

### 2-2 地盤条件

ボーリング名		
基礎底面下の土の単位体積重量	$\gamma_1 =$	18.0 kN/m <sup>3</sup>
基礎底面下より上の土の単位体積重量	$\gamma_2 =$	18.0 kN/m <sup>3</sup>
基礎底面下の土質		砂質土
基礎底面下のN値	N=	3
基礎底面下の粘着力	C=	0.0 kN/m <sup>2</sup> (C=6.25Nより)
基礎底面下の内部摩擦角	$\phi =$	22.7 ( $\phi = 15 + \sqrt{20N}$ より)

### 2-3 荷重の傾斜角

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}(H/V) \\ &= \tan^{-1}(50.81 / 208.88) \\ &= 13.67^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ic=iq &= (1 - \theta/90)^2 \\ &= (1 - 13.67 / 90)^2 \\ &= 0.72\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ir &= (1 - \theta/\phi)^2 \\ &= (1 - 13.67 / 22.7)^2 \\ &= 0.16\end{aligned}$$

ここに、

$\phi$ : 土の内部摩擦角	22.7 (°)
$\theta$ : 荷重の傾斜角	13.67 (°)
H : 水平力	50.81 (kN)
V : 鉛直力	208.88 (kN)

ic, ir, iq : 荷重の傾斜に対する補正係数    ic=iq= 0.72            ir= 0.16

(ただし、 $\theta > \phi$  の場合には ir=0)

## 2-4 地盤の許容支持力

$$\begin{aligned}
 q_a &= 1/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_r \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_r) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q) \} \\
 &= 1/3 \{ (0.72 \cdot 1.0 \cdot 0.0 \cdot 18.0) + (0.16 \cdot 0.5 \cdot 18.0 \cdot 2.70 \cdot 5.0) + (0.72 \cdot 18.0 \cdot 0.50 \cdot 8.7) \} \\
 &= 25.3 \text{ kN/m}^2 \leq 160.0 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

ここに、

$q_a$	: 地盤の許容支持力度	25.3	(kN/m <sup>2</sup> )
$i_c, i_r, i_q$	: 荷重の傾斜に対する補正係数	$i_c = i_q = 0.72$	$i_r = 0.16$
$C$	: 下部地盤の粘着力 (砂質土より $C=0$ )	0.0	(kN/m <sup>2</sup> )
$\gamma_1$	: 基礎底面下の土の単位体積重量	18.0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\gamma_2$	: 基礎底面下より上の土の単位体積重量	18.0	(kN/m <sup>3</sup> )
$\alpha, \beta$	: 基礎の形状係数	$\alpha = 1.0$	$\beta = 0.5$
$D_f$	: 基礎に接近した最低地盤面までの深さ	0.50	(m)
$N_c, N_r, N_q$	: 地盤内部摩擦角に応じた支持力係数	( $\phi = 22.7$ より )	
		$N_c = 14.8 + (20.7 - 14.8) \cdot (22.7 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 18.0$	
		$N_r = 2.9 + (6.8 - 2.9) \cdot (22.7 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 5.0$	
		$N_q = 6.4 + (10.7 - 6.4) \cdot (22.7 - 20.0) / (25.0 - 20.0) = 8.7$	
$B$	: 基礎底面の最小幅	2.70	(m)



### 3. 浅層地盤改良工法

地盤改良は浅層地盤改良工法とする。

#### 3-1 改良深さ

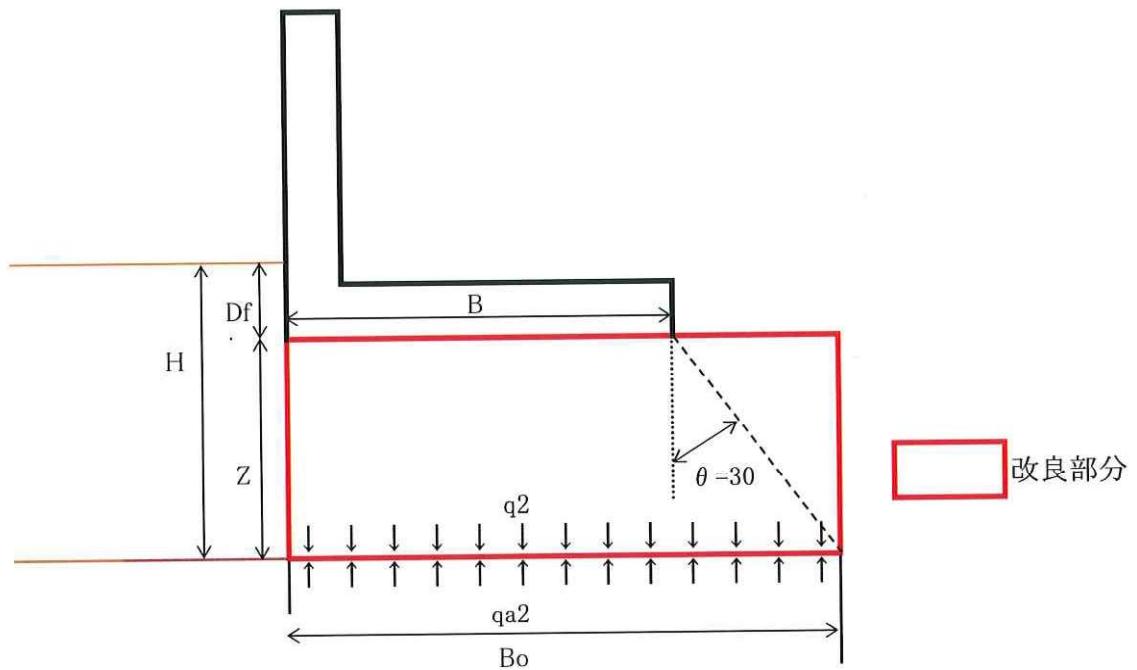
改良深さは改良地盤下の許容支持力 ( $qa_2$ ) が改良地盤に作用する最大接地圧 ( $q_2$ ) を上回る深さまで改良を行う。

#### 3-2 改良幅

改良幅は、底版に作用する荷重の分散角度を考慮し、荷重が及ぶ範囲以上の幅とする。  
荷重の分散角度は、片側30度とする。

#### 3-3 偏心傾斜荷重

構造物には水平力が作用するため、荷重の偏心傾斜を考慮する。



#### 4. 浅層地盤改良検討

浅層地盤改良の設計条件及び改良厚さは、以下の条件で検討する。

##### 4-1 設計条件

L型擁壁		L= 3.0
基礎寸法	基礎幅	B= 2.70 m
	基礎形状	連続
	設計地耐力	q= 160.0 kN/m <sup>2</sup>
	基礎の根入れ	Df= 0.50 m
荷重条件	鉛直力	V= 208.88 kN
(常時)	水平力	H= 50.81 kN
	モーメント	M= 85.85 kN*m

##### 4-2 改良検討

改良厚さ	Z= 2.40 m
下部地盤層の単位体積重量	$\gamma_1 = 7.0$ kN/m <sup>3</sup>
改良地盤層の単位体積重量	$\gamma_2 = 7.0$ kN/m <sup>3</sup>
荷重の分散角度	$\theta = 30.0$ 度
改良地盤下土質	粘性土
改良地盤下平均N値	N= 16
下部地盤の粘着力	C= 100.0 kN/m <sup>2</sup> (C=6.25Nより)
下部地盤の内部摩擦角	$\phi = 0.0$ ( $\phi = 15 + \sqrt{(20N)}$ より)

#### 4-3 改良地盤に作用する荷重

$$\begin{aligned} q_2 &= q \cdot B / B_0 + \gamma_2 \cdot (H - D_f) \\ &= 160.0 \cdot 2.70 / 4.09 + 7.0 \cdot (2.90 - 0.50) \\ &= 122.4 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

ここに、

$q_2$ : 改良地盤に作用する荷重	122.4	(kN/m <sup>2</sup> )
$q$ : 設計地耐力	160.0	(kN/m <sup>2</sup> )
$B$ : 基礎幅	2.70	(m)
$B_0$ : 分散後の幅	4.09	(m)
$B_0 = B + Z \cdot \tan \theta$		
$Z$ : 改良深さ	2.40	(m)
$H$ : 地表面から改良地盤底面まで深さ	2.90	(m)
$D_f$ : 基礎の根入れ深さ	0.50	(m)
$\theta$ : 応力の分散角度	30.0	(°)
$\gamma_2$ : 改良地盤の単位体積重量	7.0	(kN/m <sup>3</sup> )

#### 4-4 荷重の傾斜角

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}(H/\Sigma V) \\ &= \tan^{-1}(50.81 / 225.68) \\ &= 12.69^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ic=iq &= (1-\theta/90)^2 \\ &= (1-12.69/90)^2 \\ &= 0.74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}ir &= (1-\theta/\phi)^2 \\ &= (1-12.69/0.0)^2 \\ &= 0.00\end{aligned}$$

ここに、

$\phi$ : 土の内部摩擦角	0.0 (°)
$\theta$ : 荷重の傾斜角	12.69 (°)
H : 水平力	50.81 (kN)
$\Sigma V$ : 総鉛直力	225.68 (kN)
$\Sigma V = V + V_0$	
V : 鉛直力	208.88 (kN)
$V_0$ : 改良体重量	16.8 (kN/m <sup>2</sup> )
$V_0 = \gamma_2 \cdot Z$	

ic, ir, iq : 荷重の傾斜に対する補正係数 ic=iq= 0.74 ir= 0.00  
(ただし、 $\theta > \phi$  の場合にはir=0)

4-5 地盤の許容支持力

$$\begin{aligned}
 qa_2 &= 1/3 \{ (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c) + (i_r \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B_o \cdot N_r) + (i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f' \cdot N_q) \} \\
 &= 1/3 \{ (0.74 \cdot 1.0 \cdot 100.0 \cdot 5.1) + (0.00 \cdot 0.5 \cdot 7.0 \cdot 4.09 \cdot 0.0) + (0.74 \cdot 7.0 \cdot 2.90 \cdot 1.0) \} \\
 &= 130.8 \text{ kN/m}^2 \geq 122.4 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

ここに、

qa <sub>2</sub> : 地盤の許容支持力度	130.8	(kN/m <sup>2</sup> )
i <sub>c</sub> , i <sub>r</sub> , i <sub>q</sub> : 荷重の傾斜に対する補正係数	i <sub>c</sub> =i <sub>q</sub> = 0.74	i <sub>r</sub> = 0.00
C : 下部地盤の粘着力	100.0	(kN/m <sup>2</sup> )
γ <sub>1</sub> : 下部地盤の単位体積重量	7.0	(kN/m <sup>3</sup> )
γ <sub>2</sub> : 改良地盤の単位体積重量	7.0	(kN/m <sup>3</sup> )
α, β : 基礎の形状係数	α = 1.0	β = 0.5
D <sub>f</sub> ' : 基礎に接近した最低地盤面から改良底面までの深さ	2.90	(m)
N <sub>c</sub> , N <sub>r</sub> , N <sub>q</sub> : 地盤内部摩擦角に応じた支持力係数 (粘性土より φ=0)		
	N <sub>c</sub> = 5.1 + (6.5 - 5.1) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 5.1	
	N <sub>r</sub> = 0.0 + (0.1 - 0.0) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 0.0	
	N <sub>q</sub> = 1.0 + (1.6 - 1.0) * (0.0 - 0.0) / (5.0 - 0.0) = 1.0	
B <sub>o</sub> : 応力分散を考慮した地盤改良幅	4.09	(m)

## 5. まとめ

試験結果より、浅層改良工法の改良範囲 2.4mにおいて改良地盤下の許容支持力 ( $q_{a2}$ ) が改良地盤に作用する最大荷重 ( $q_2$ ) を上回る結果となる為、改良厚さは 2.4mとする。

原地盤の許容支持力度

L型擁壁	設計地耐力 ( $\text{kN/m}^2$ )	原地盤の許容支持力 ( $\text{kN/m}^2$ )	判定
L-3.0	160.0	25.3	×

浅層改良による地盤の許容支持力度

改良厚さ (m)	改良地盤に作用する 最大接地圧 ( $\text{kN/m}^2$ )	改良地盤下の 許容支持力 ( $\text{kN/m}^2$ )	判定
2.4	122.4	130.8	○

L型擁壁

擁壁高  $H = 3.0 \text{ m}$

# 安定計算



直接基礎の安定計算

設計条件

底版寸法 2.700 \* 1.000 (m)

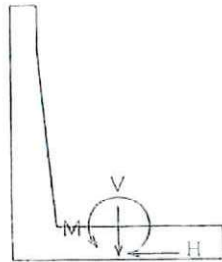
突起 無し

許容地盤反力度 常時 20 (t/m<sup>2</sup>)  
 大地震時 40 (t/m<sup>2</sup>)

基礎底面と地盤との間の摩擦係数  $\tan \phi$  0.45

基礎底面と地盤との間の付着力  $C$  (t/m<sup>2</sup>) 0.00

底版中心の作用力



荷重状態		上載荷重	V (tf)	H (tf)	M (tf*m)	Vx (tf*m)	Hy (tf*m)
常時	常時土圧	有	20.888	5.081	8.585	26.610	7.004
		無	18.211	3.828	6.465	22.927	4.811
大地震時	常時土圧+慣性力	有	20.888	9.328	15.499	26.610	13.919
		無	18.211	8.075	13.385	22.927	11.726
	地震時土圧	有	21.597	8.153	13.045	26.823	10.710
		無	18.742	6.102	9.334	23.086	7.121

安定計算

常時（常時土圧，上載荷重 有）

作用力

$$\begin{aligned} V &= 20.888 \text{ (tf)} \\ H &= 5.081 \text{ (tf)} \\ M &= 8.585 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \\ V_x &= 26.610 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \\ H_y &= 7.004 \text{ (tf}\cdot\text{m)} \end{aligned}$$

転倒に対する安定

転倒に対する安全率

$$f = \frac{V_x}{H_y} = \frac{26.610}{7.004} = 3.799 > 1.5 \quad 0.K$$

偏心量に対する照査

$$e = \frac{M}{V} = \frac{8.585}{20.888} = 0.411 \text{ (m)} < B/6 = 0.450 \text{ (m)} \quad 0.K$$

滑動に対する安定

基礎底面におけるせん断抵抗力

$$\begin{aligned} H_u &= C * B + V * \tan \phi b \\ &= 0.00 * 2.700 + 20.888 * 0.45 = 9.400 \text{ (tf)} \end{aligned}$$

滑動に対する安全率

$$f = \frac{H_u}{H} = \frac{9.400}{5.081} = 1.850 > 1.5 \quad 0.K$$

地盤反力度

底面反力の作用幅

$$x = 3 * ( B / 2 - e )$$

$$x = 3 * ( 2.700 / 2 - 0.411 ) = 2.817 > B = 2.700 \text{ (m)}$$

よって 台形分布

地盤反力度

$$Q_{\max} = \frac{V}{L * B} + \frac{6 * M}{L * B^2}$$
$$Q_{\min} = \frac{V}{L * B} - \frac{6 * M}{L * B^2}$$

$$= \frac{20.888}{1.000 * 2.700} + \frac{6 * 8.585}{1.000 * 2.700^2}$$

$$= \frac{14.802}{0.670} \text{ (tf/m}^2\text{)} < Q_a = 20 \text{ (tf/m}^2\text{)}$$

O.K