

プレキャストコンクリート擁壁  
**KLウォール3型**



鶴見コンクリート株式会社

# KLウォール3型

建設大臣認定 プレキャストコンクリート擁壁



近年、住宅需要の高まりと共に、宅地開発が各地で進められて参りました。

従来、宅地造成において擁壁は積みブロック、現場打ち擁壁が主流であり、多くの労働力と施工日数が必要とされてきました。

しかしながら、最近の傾向である熟練労働者の不足、労働賃金の上昇等から、現場作業比率の高い積みブロック、現場打ち擁壁に代わり、プレキャスト擁壁がクローズアップされるに至り、昭和45年に前壁が垂直なL型擁壁を開発し、施工性、経済性、耐久性、安全性を追求したKLウォールを開発するに至りました。

また、建設省は設計基準の統一化とプレキャスト擁壁の普及を進めるため、宅地造成等規制法施行令15条に基づく大臣認定制度を施行致しました。KLウォールは昭和61年4月にこの大臣認定（積載荷重 $5\text{kN/m}^2$ ）を取得して以来、改良と改善を重ね、普及に努力し、KLウォール3型を開発致しました。

- 「KLウォール」3型 標準部  
積載重量  $10\text{kN/m}^2$  内部摩擦角  $\phi = 25^\circ \sim 45^\circ$
- 「KLウォール」3型 コーナー部  
積載荷重  $10\text{kN/m}^2$  内部摩擦角  $\phi = 25^\circ \sim 45^\circ$



建設省東経民発第7号  
平成4年3月18日



建設省東経民発第8-1号  
平成9年3月31日



建設省東住指発第133号  
平成4年3月18日

## 宅地面積の有効利用

前壁が垂直なため、敷地境界までの土地の有効利用が可能です

## 経済的な断面設計

合理的設計によりシンプルな構造になっており施工性がよく経済性にも優れています

## 工期の短縮と省力化

基礎コンクリートに据え付けるだけの機械施工が行えるため、工期の短縮と省力化が可能

## 景観材としてのL型擁壁

様々な表面仕上げができ、宅地の差別化が可能になり個性豊かな宅地造成が出来ます

## 安全性への配慮

フェンスの取付けが可能で、転落防止等の配慮が必要な箇所への設置にも対応できるようになっています



KL-1 てほりボーダー



KL-2 ハツリ中リブ



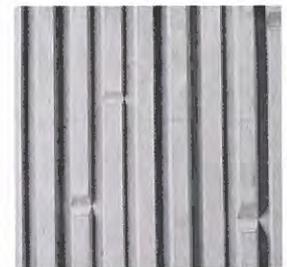
KL-3 割レンガ



KL-4 縄目



KL-5 ハツリ小リブ



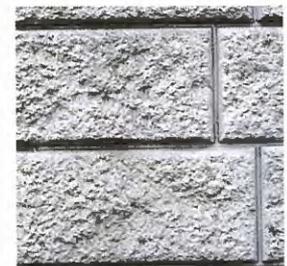
KL-6 幾何学



KL-7 自然石(高柳タイプ)



KL-8 割レンガリブ付



KL-9 スプリットン



KL-10 ハツリ小リブ (30mm)



KL-11 鉄平石

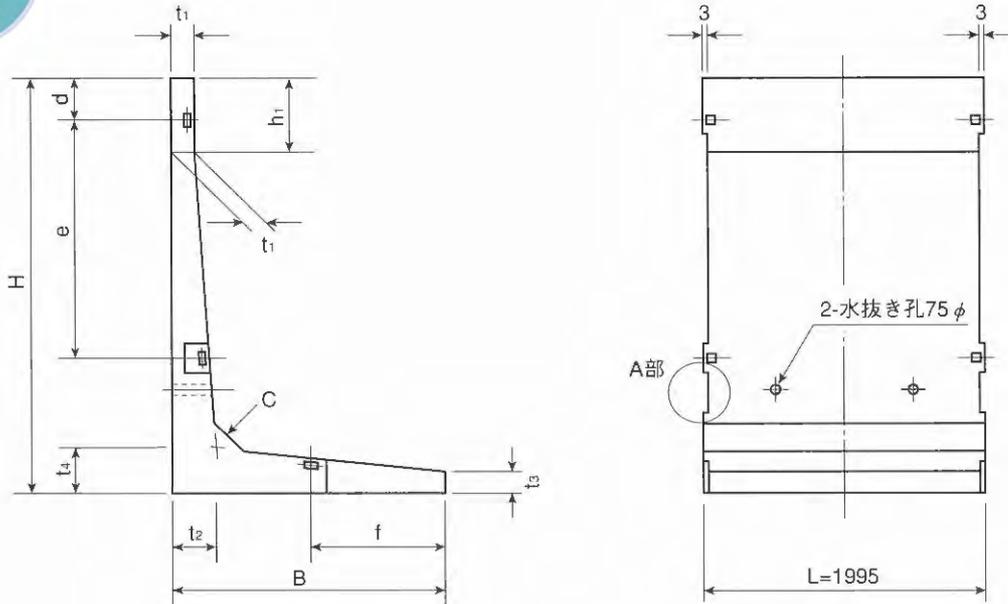


シヨット製品 黒砂岩

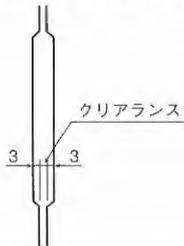
※化粧版・シヨット製品の柄につきましては、これ以外の種類も用意しております。

## 寸法図

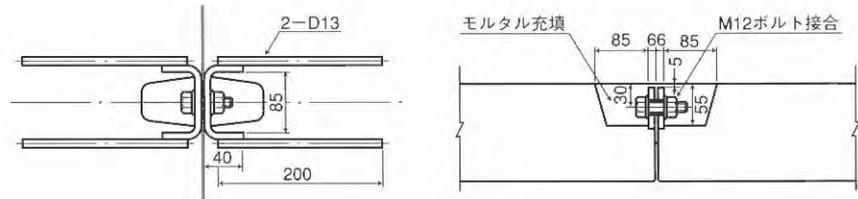
### 一般部



● A部（排水溝）詳細図



● ボルト接合部金物詳細図



● KLウォール一般部寸法表

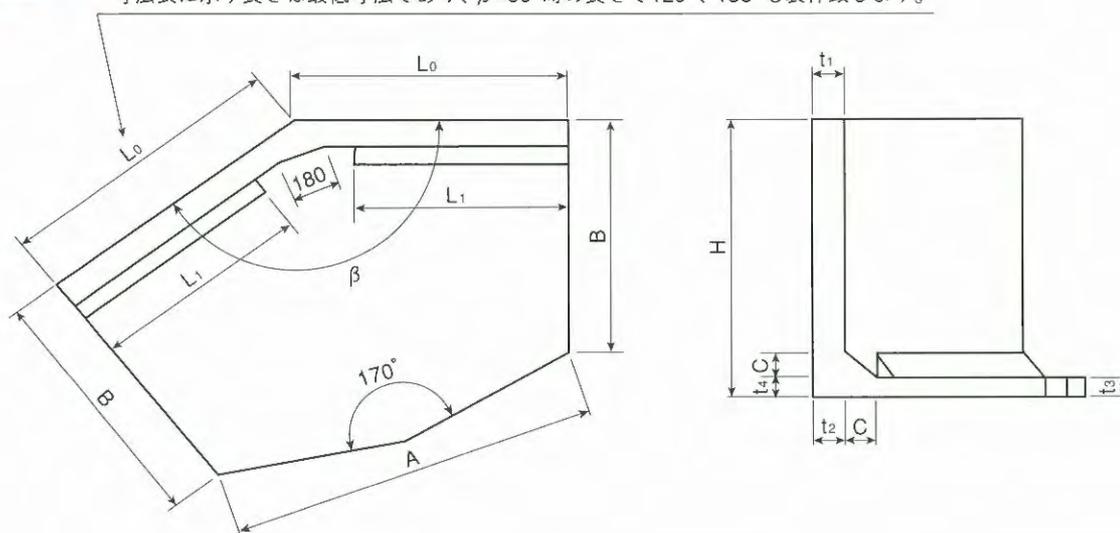
単位：mm

壁面高 H	B	t1	t2	t3	t4	C	h1	d	e	f	重量 (kg)	
750	550	120	120	90	125	50	575	330	/	150	660	
1000	750		120		100	125	50			825	350	910
1250	900		135			135	80			743	450	1170
1500	1050		145			145	100			739	500	1450
1750	1200		155			155	100			736	500	1740
2000	1350		175	175	100	487	550			2170		
2250	1500		185	185	100	486	650			2520		
2500	1650		190	190	150	400	750			2960		
2750	1800		200	200	200	400	850			3400		
3000	1950		210	240	200	400	950			3940		

注：H=3000以上のタイプ（ハイ・タッチウォール）も用意してあります。

コーナー部

寸法表に示す長さは最低寸法であり、 $\beta=90^\circ$ 時の長さで $120^\circ$ 、 $135^\circ$ も製作致します。



● コーナー部寸法表

単位：mm

H	B	t1	t2	t3	t4	C	$\beta=90^\circ$			$\beta=120^\circ$			$\beta=135^\circ$		
							L0	L1	A	L0	L1	A	L0	L1	A
750	550	120				50	750	450	283	700	451	662	700	470	872
1000	750					50	950	650	283	850	601	722	850	620	997
1250	900					80	1150	800	354	1100	801	1005	900	620	974
1500	1050					100	1350	1000	424	1200	901	1028	1050	770	1137
1750	1200	140				100	1500	1150	424	1300	1009	1052	1150	882	1206
2000	1350	150				100	1700	1300	495	1450	1113	1161	1300	988	1369
2250	1500	160				100	1900	1400	566	1600	1168	1271	1400	994	1439
2500	1650	170				150	2050	1550	566	1700	1272	1294	1550	1200	1601
2750	1800	180	200	180	200	200	2250	1700	636	1850	1385	1404	1650	1317	1671
3000	1950	180	240	180	240	200	2400	1800	636	2050	1551	1601	1800	1341	1834

● コーナー部参考重量

単位：kg

$\beta$ コーナー角度	壁面高 H	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
90°		410	710	1090	1560	2320	3210	4310	5500	7480	9550
120°		430	710	1180	1530	2210	3000	3960	4950	6640	8870
135°		460	750	990	1380	2010	2780	3560	4680	6120	8000

注：上表に示す長さは最低寸法であり、 $\beta=90^\circ$ の時の長さで $120^\circ$ 、 $135^\circ$ も製作致します（但しH=2750、3000除く）

## 設計諸数値表

### ● 土質定数等

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重時	地震時
積載荷重		10kN/m <sup>2</sup>	
土の内部摩擦角		$\phi = 25^\circ \sim 45^\circ$	
安定計算時壁面摩擦角		$\delta = \phi / 2$	$\delta = \phi$
断面計算時壁面摩擦角		$\delta = \phi / 2$	
基礎と擁壁底面の摩擦係数		$\mu = \tan \phi$ ( $\mu \leq 0.6$ )	
設計水平震度			kh=0.2
設計鉛直震度			kv= 0
土圧算定式		クーロンの式	物部・岡部の式
土の単位体積重量		$\gamma_s = 18\text{kN/m}^3$	
鉄筋コンクリートの単位重量		$\gamma_c = 24\text{kN/m}^3$	
フェンス荷重		Pf=1kN/m	

### ● 材料強度等

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重時	地震時
コンクリートの設計基準強度		$F_c = 30\text{N/mm}^2$	
コンクリートの許容圧縮応力度	$f_c = 10\text{N/mm}^2$		$f_c = 20\text{N/mm}^2$
コンクリートの許容せん断応力度	$f_s = 0.8\text{N/mm}^2$		$f_s = 1.2\text{N/mm}^2$
鉄筋の許容引張応力度	$f_t = 200\text{N/mm}^2$		$f_t = 295\text{N/mm}^2$

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重時	地震時
転倒に対する安全率	1.5以上		1.0以上
滑動に対する安全率	1.5以上		1.0以上
地盤反力		許容地耐力以下 (P.6 必要地耐力表 参照)	

### ● 仮想背面 (土圧の作用面) の位置及び壁面摩擦角

荷重ケース	常時・フェンス荷重時	地震時
安定計算		
断面計算		

## 適応土質及び必要地耐力

- ①背面土及び基礎地盤の内部摩擦角は、25度以上であること。ただし、土質試験により実況を確認しない場合には、宅地造成等規制法施行令の別表第2及び第3に従い、下記の表により使用することができる。

土質試験により実況を確認しない場合の適用係数及び使用製品の範囲

土質の種類				
別表 第2			別表 第3	
背面土の土質	単位体積重量	土圧係数	基礎地盤の土質	摩擦係数
砂利又は砂	18kN/m <sup>3</sup>	0.35	岩、岩屑、砂利又は砂	0.5

- ②擁壁上端の水平面上の載荷重は、10kN/m<sup>2</sup>をこえないこととし、埋戻し土の沈下を見込んだ余盛以上の土羽を設けないこと。
- ③基礎地盤の必要地耐力は、前記①の本文による場合は、下表のA-1及びA-2のとおりとする。ただし、基礎地盤の支持力が必要地耐力に満たない場合は、杭基礎や地盤改良を行うこと。なお地盤改良を行う場合には、改良後の支持力を確認すること。

●表A-1 一般部の必要地耐力

単位：kN/m<sup>2</sup>

壁面高 (m)	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	
内部摩擦角 (度)	25	50	70	80	90	110	120	130	140	150	160
	30	50	60	70	80	100	110	120	130	140	150
	35	50	60	70	80	90	100	110	120	130	130
	40	50	50	60	70	80	90	100	110	120	120
	45	50	50	60	70	70	80	90	100	110	110
	*	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140

●表A-2 コーナー部の必要地耐力

単位：kN/m<sup>2</sup>

背面土の内部摩擦角 (度)	隅部の角度	擁壁の高さ (m)									
		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
25	90°	60	70	90	100	120	130	140	160	170	190
	120°	60	70	80	100	110	130	140	150	170	180
	135°	60	70	80	100	110	120	140	150	160	180
30	90°	50	60	80	90	100	120	130	140	150	170
	120°	50	60	80	90	100	110	120	140	150	160
	135°	50	60	70	90	100	110	120	130	150	160
35	90°	50	60	70	80	90	110	120	130	140	150
	120°	50	60	70	80	90	100	110	130	140	150
	135°	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150
40	90°	50	50	60	80	90	100	110	120	130	140
	120°	50	50	60	70	80	90	100	110	130	140
	135°	50	50	60	70	80	90	100	110	120	130
45	90°	50	50	60	70	80	90	100	110	120	130
	120°	50	50	60	70	80	90	100	100	110	130
	135°	50	50	60	70	80	90	90	100	110	120
*	90°	60	70	80	100	110	130	140	150	170	180
	120°	60	70	80	100	110	120	130	150	160	170
	135°	60	70	70	100	110	120	130	150	160	170

\*：土質試験により実況確認しない場合（背面土については施行令別表2による「砂利又は砂」、基礎地盤については別表3による「岩、岩屑、砂利又は砂」に該当する場合のみ）

## 施工手順



- ① 掘削及び転圧
- ② 根切り用遣り方の設置及び施工



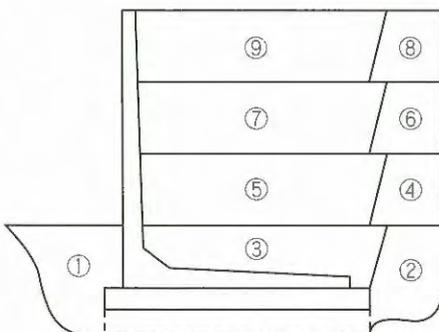
- ③ 基礎用遣り方の設置及び施工
- ④ 据付け用遣り方の設置及び施工



### ● 注意事項

- KLウォールの築造に際して、擁壁背面及び基礎地盤の土質条件により施工方法が異なりますので、施工場所の土質条件等をご確認ください。
- 隅角部等で単体の規格（標準、コーナー）のものが使用できない場合には、現場打ちコンクリートで施工してください。
- 擁壁背面の土砂が目地及び水抜穴から流出することを防ぐために、耐食性の透水フィルターを貼付けてください。

## 埋め戻し



埋め戻しに際しては、擁壁の背面から1.5m以上かつ底版上に重機が乗らないように作業を行い、底版上部の埋め戻し上を転圧する場合は、自重1t未満の小型振動ローラー、タンパー等を使用してください。

尚、左記図の順序で埋戻しを行うことをお勧めします。



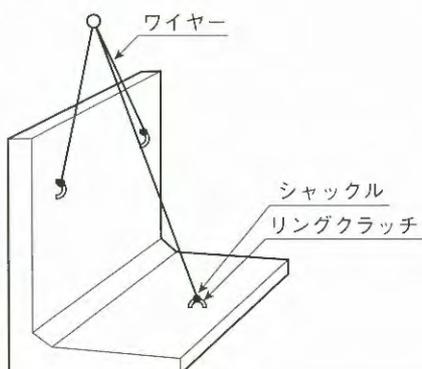
⑤ 敷きモルタルの施工  
⑥ 据付け



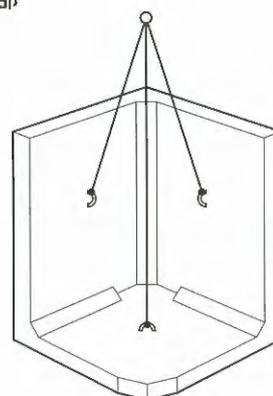
⑦ 目地及び透水層の施工  
⑧ 埋め戻し

## 製品の吊り下げ方

### ● 標準部



### ● コーナー部



### ● 製品吊り下げ治具

		リングクラッチ	シャックル	台付けワイヤー
一般部	H=750~1500	2.5t用	2.5t用 以上呼び径 (SCシャックル 22)	2.5t吊り以上 3m以上
	H=1750~3000	5.0t用	5.0t用 以上呼び径 (SCシャックル 30)	5.0t吊り以上 3m以上
コーナー部	H=750~1500	2.5t用	2.5t用 以上呼び径 (SCシャックル 22)	2.5t吊り以上 3m以上
	H=1750~2750	5.0t用	5.0t用 以上呼び径 (SCシャックル 30)	5.0t吊り以上 3m以上
	H=3000	10.0t用	10.0t用 以上呼び径 (SCシャックル 40)	10.0t吊り以上 3m以上

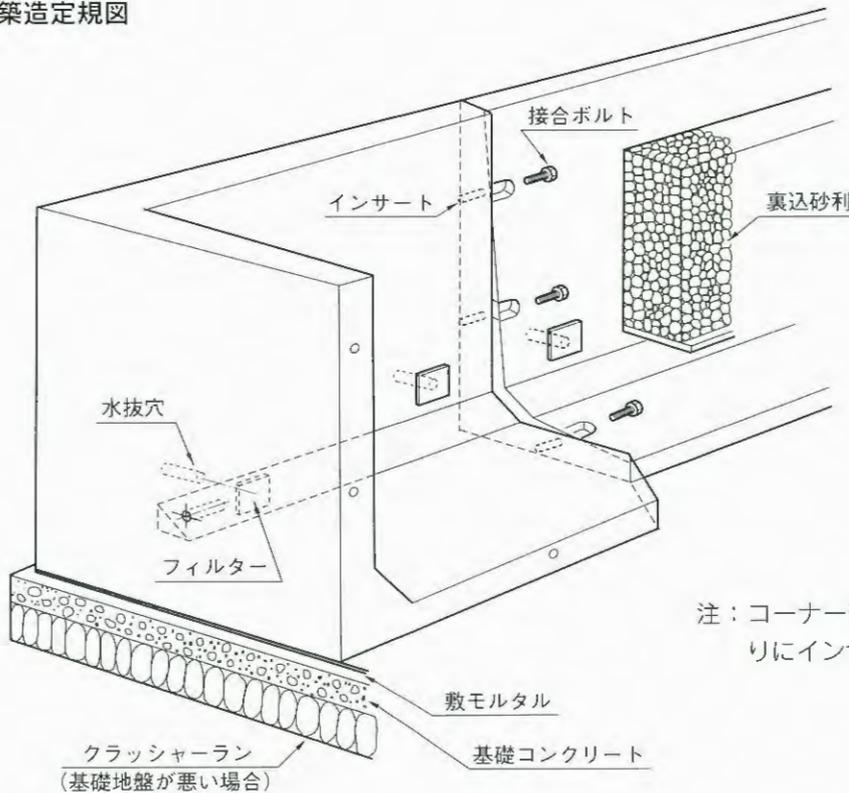
①上表はあくまでも参考です。取扱いについては安全に十分留意してください。

②シャックル及び台付けワイヤーは施工者でご用意します。

③擁壁の据付け時にバランス調整用レバブロック、角材等をご用意して戴くと便利です。

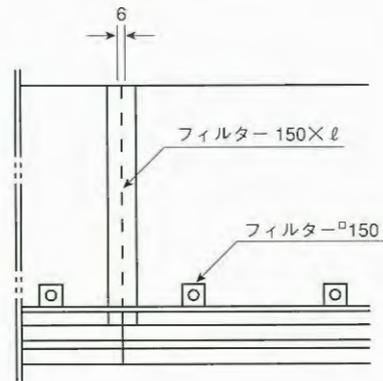
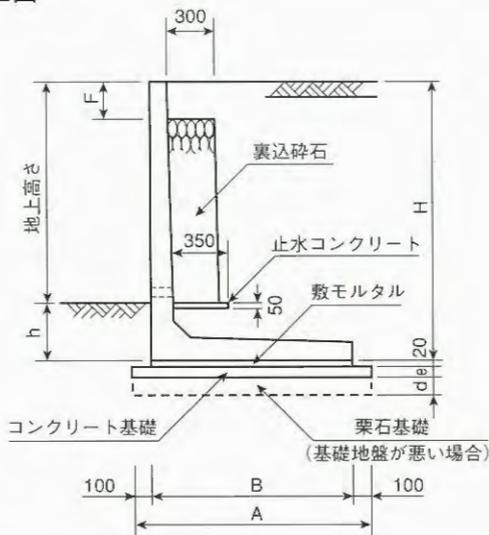
## 施工概要図

### ● 標準築造定規図



注：コーナー部側のボルト接合用金物の代わりに挿入を用いる事もあります。

### ● 標準施工図



h：土の内部摩擦角  $30^\circ$  以上の場合地上高さの15%かつ35cm以上  
 $30^\circ$  未満の場合地上高さの20%かつ45cm以上  
 施行令第7条別表2、3の場合地上高さの15%かつ35cm以上

### ● 標準基礎寸法表

単位：mm

壁面高 H	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
A	750	950	1100	1250	1400	1550	1700	1850	2000	2150
B	550	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950
(d)	100	100	150	150	150	200	200	200	200	250
e	50以上									
F	150	150	200	200	200	250	250	300	300	300

## 標準施工歩掛表

### 標準部数量算定式

・栗石基礎	(m <sup>3</sup> )	(B+0.2) × 0.1 × 10	・詰モルタル	(m <sup>3</sup> )	2.15 × 10 <sup>-4</sup> × g × 5
・コンクリート基礎	(m <sup>3</sup> )	(B+0.2) × e × 10	・フィルター	(m)	(H-t <sub>4</sub> -C) + 1.5
・基礎型枠	(m <sup>2</sup> )	2 × e × 10	・裏込砕石	(m <sup>3</sup> )	(H-F-j) × 0.3 × 10
・敷モルタル	(m <sup>3</sup> )	0.02 × B × 10	・止水コンクリート	(m <sup>3</sup> )	0.35 × 0.05 × 10

注) g: H= 750~2250 の場合 6  
H= 2500~3000 の場合 8

j: H= 750~2500 の場合 0.35  
H= 2750 の場合 0.36  
H= 3000 の場合 0.40

※その他の記号の部分は寸法表を参照してください。

### 基礎工

(10m当り)

壁面高 (H)	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
基礎砕石 (m <sup>3</sup> )	0.750	0.950	1.650	1.875	2.100	3.100	3.400	3.700	4.000	5.375
コンクリート (m <sup>3</sup> )	0.375	0.475	0.550	0.625	0.700	0.775	0.850	0.925	1.000	1.075
型 枠 (m <sup>2</sup> )	1.00									

### 据付工

(10m当り)

壁面高 (H)	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
本 体 (ヶ)	5.0									
敷モルタル (m <sup>3</sup> )	0.110	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390
詰モルタル (m <sup>3</sup> )	0.006					0.009				
フィルター (m)	4.375	5.625	6.675	7.775	8.975	10.130	11.330	12.300	13.250	14.300
裏込砕石 (m <sup>3</sup> )	0.750	1.500	2.100	2.850	3.600	4.200	4.950	5.550	6.270	6.900

### 据付歩掛

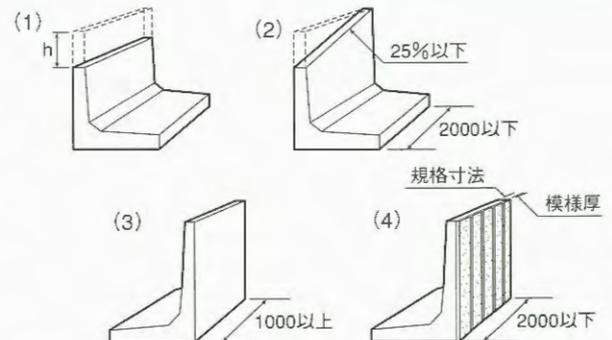
(10m当り)

壁面高 (H)	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000
施工延長 (m)	50	50	48	44	42	40	38	36	34	32
重 機 (日)	1.0									
世 話 役 (人)	1.0									
特殊作業員 (人)	1.0									
普通作業員 (人)	2.0									

注) 上表の歩掛りは、敷きモルタル、部材の接合及びフィルターの設置までの作業で歩留り、小運搬及び基礎地盤、埋戻し等の土工は含んでいません。

## 標準規格外品に関する事項

- ①製品の高さを規格外とする場合は、その他の部分については直近上位の規格寸法を準用します。(図1)
- ②製品の前壁天端部を斜切りにすることができます。(その勾配は25%以下とします。)(図2)
- ③製品の長さは1mまで短くすることができます。(図3)
- ④景観を考慮して前壁に模様を施すことができます。模様厚は規格の厚さの範囲外とします。(図4)



## フェンスの取扱い

KLウォール3型には、フェンスを前壁と一体化して取付けることができます(別途ブロック取付が必要です)。

ただし高さは2m以下とし、見付面積率が50%以下となるような自重の小さいパイプフェンス、ネットフェンス等をご使用ください(ブロック塀、万年塀は除く)。フェンス支柱の埋め込みの長さは30cm、太さは8cm以下としてください。



◎ 鶴見コンクリート株式会社

<http://www.tsuru-con.jp/>  
E-mail : [info8000@tsuru-con.jp](mailto:info8000@tsuru-con.jp)

本 社	〒230-0051	神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央3-10-44	TEL:045 (503) 8001(代)	FAX:045 (502) 5057
埼 玉 営業所	〒338-0001	埼玉県さいたま市中央区上落合2-3-2	TEL:048 (859) 6835	FAX:048 (859) 6827
東 京 営業所	〒110-0015	東京都台東区東上野3-8-7 (矢口ビル3F)	TEL:03 (5807) 5101	FAX:03 (5807) 5102
横 浜 営業所	〒230-0051	神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央3-10-44	TEL:045 (503) 8002	FAX:045 (502) 5057
湘 南 営業所	〒253-0085	神奈川県茅ヶ崎市矢畑265-1 (登象ビル2F)	TEL:0467 (82) 5111	FAX:0467 (86) 6451
静 岡 営業所	〒416-0923	静岡県富士市横割本町2-1 (漆畑ビル2F)	TEL:0545 (65) 6580	FAX:0545 (65) 6583
工 場		伊勢原		