

01

ボックス
カルバート

02

コンクリート
床版

03

擁壁

04

道路用製品
VS側溝

05

道路用製品
側溝

06

道路用製品
境界ブロック

07

柵

08

パラコン製品

09

名古屋市製品

10

その他製品

11

会社概要

HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

HDウォールは、*宅地造成等規制法施工令第14条の規定に基づき、国内初で、大地震(水平震度 $kh=0.25$)に対応した大臣認定擁壁です。地震に強い家と共に、安全で安心な宅地をご提供致し、優良な住宅をサポート致します。
*平成22年4月より宅地造成等規制法施工規則第5条の第2項に基づく認証



1、国内初の大地震に対応した大臣認定擁壁

宅地造成等規制法施工令第14条に基づき、国内初で、大地震(設計水平震度 $kh=0.25$)に対応した大臣認定擁壁です。

2、安心の大臣認定製品で手続きも簡素化

大臣認定を取得していますので安心してご使用いただけます。また、認定条件内であれば新たな設計・計算等の手間が不要で、計画から認可までの手続きが簡素化されます。

3、工場認証による確かな品質

HDウォールの製造工場は、公益社団法人全国宅地擁壁技術協会による製造工場認証を受けているため、製造・工程・管理などの品質も保証されています。

公益社団法人全国宅地擁壁技術協会は、宅地造成等規制法施行規則の第5条、第6条より、国土交通大臣の登録を受けた国内唯一の工場認証の認証機関です。

実物大の製品を用いた構造性能や耐久性能を確認する試験を行っているため、安全で安心な擁壁を提供できます。

4、100年の耐久性

鉄筋は4cmのかぶり厚が確保されていますので、100年の耐久性を有しています。
(建築研究所におけるコンクリートの中酸化実験結果より)

5、経済的な規格選定が可能

HDウォールは100mmピッチで高さ規格を取り揃えています。250mmピッチで規格化された従来の認定擁壁と比較して断然、規格選定が経済的となります。
土工事も減少しますので、更に経済的となります。

6、フェンスの取付けが可能

鋼製枠埋込み対応(オプション)で天端に直接フェンスの取付けが可能です。
貴重な土地を有効にご利用いただけます。

中地震とは
建築物等の供用期間中に
1~2度程度発生する確率を
持つ一般的な地震

震度
5
程度

大地震とは
発生率は低いが直下型又は
海溝型巨大地震に起因する
さらに高レベルの地震動

震度
6~7
程度

壁面化粧例(オプション)



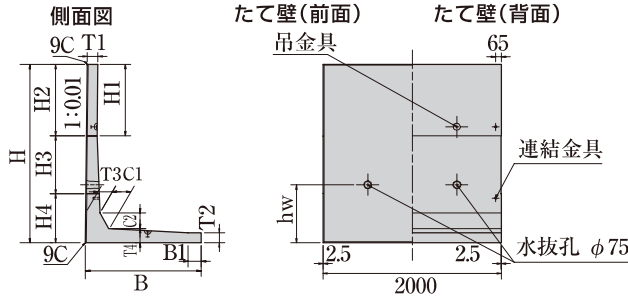
石積みタイプ



縦縞タイプ

HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

規格・寸法(標準製品)



設計地震動	HDウォール	
	I型	II型
中地震 Kh=0.2	○	○
大地震 Kh=0.25	-	○

kh:設計水平震度

規格	B		寸法(mm)										B1		hw	参考質量(kg)	
	I型	II型	T1	T2	T3	T4	C1	C2	H1	H2	H3	H4	I型	II型		I型	II型
H-1000	750		120	100	120	120	90	150	-	150	400	450	50	550	940		
H-1100	800		120	100	120	120	90	150	-	250	400	450	100	550	1025		
H-1200	900		120	100	120	120	90	150	-	350	400	450	200	550	1130		
H-1250	900		120	100	120	120	90	150	-	400	400	450	200	550	1160		
H-1300	950		120	110	130	130	90	150	600	450	400	450	50	550	1280		
H-1400	1000		120	110	130	130	90	150	700	550	400	450	100	550	1360		
H-1500	1050		120	110	130	130	90	150	800	650	400	450	150	550	1445		
H-1600	1100	1150	120	110	140	140	100	175	650	650	400	550	50	100	650	1605	1630
H-1700	1150	1200	120	110	140	140	100	175	750	750	400	550	100	150	650	1685	1715
H-1750	1200	1250	120	110	140	140	100	175	800	800	400	550	150	200	650	1745	1770
H-1800	1200	1300	120	110	160	160	100	175	600	600	650	550	50	150	650	1905	1960
H-1900	1250	1350	120	110	160	160	100	175	700	700	650	550	100	200	650	1990	2040
H-2000	1300	1450	120	110	160	160	100	175	800	800	650	550	150	300	650	2075	2155
H-2100	1350	1500	120	120	170	170	120	200	650	650	750	700	50	200	800	2315	2400
H-2200	1450	1600	120	120	170	170	120	200	750	750	750	700	150	300	800	2430	2515
H-2250	1500	1650	120	120	170	170	120	200	800	800	750	700	200	350	800	2490	2575
H-2300	1500	1650	120	120	190	190	120	200	600	600	1000	700	50	200	800	2720	2805
H-2400	1600	1750	120	120	190	190	120	200	700	700	1000	700	150	300	800	2835	2920
H-2500	1650	1850	120	120	190	190	120	200	800	800	1000	700	200	400	800	2920	3035
H-2600	1700	1900	120	120	210	210	150	250	650	650	1200	750	50	250	850	3310	3425
H-2700	1800	1950	120	120	210	210	150	250	750	750	1200	750	150	300	850	3425	3510
H-2750	1800	2050	120	120	210	210	150	250	800	800	1200	750	150	400	850	3455	3600
H-2800	1850	2050	120	120	230	230	150	250	600	600	1450	750	50	250	850	3800	3915
H-2900	1900	2100	120	120	230	230	150	250	700	700	1450	750	100	300	850	3885	4000
H-3000	1950	2200	120	120	230	230	150	250	800	800	1450	750	150	400	850	3970	4115

*中地震対応(I型)は、受注製造品となります。

設計条件・土質定数

適応土質および積載荷重

- 背面土および基礎地盤の内部摩擦角については25度以上であることとします。ただし、土質試験により現況を確認しない場合には、背面土については宅地造成等規制法施行令別表第2による「砂利又は砂」、基礎地盤については同別表第3による「岩、岩屑、砂利又は砂」に該当する場合のみ使用することができるものとします。
- 擁壁上面の水平面上の積載荷重は、10kN/m²を越えないこととし、埋戻し土の沈下を見込んだ余盛り以上の土羽を設けないこととします。

荷重の組合せ

荷重の組合せは下表によります。なお、常時土圧はクーロン土圧公式、地震時土圧係数は物部・岡部式により算定します。

設計荷重の種類	荷重の組合せ	
長期荷重	常時	(自重+土圧+積載荷重)
短期荷重	フェンス荷重時	(自重+土圧+積載荷重)+(フェンス荷重)*1
	地震時	(自重+土圧+積載荷重)+(地震の影響)*2

*1 擁壁天端よりHf=1.1mの位置にPf=1.0kN/mの荷重が作用するものとします。
 *2 擁壁の自重に起因する地震時慣性力に地震時土圧を加えた荷重とします。
 また設計水平震度khは中地震時=0.2、大地震時=0.25とし、鉛直震度K=0とします。

安全照査

安全照査における安定および部材検討における安全率は下表によります。

項目	常時	フェンス荷重時中地震時	大地震時
安定	滑動	1.5	1.0
	転倒	1.5	1.0
	支持力	3.0	1.0
部材検討	長期許容応力度内 (圧縮・せん断) (曲げ引張・せん断)	短期許容応力度内 (圧縮・せん断) (曲げ引張・せん断)	設計基準強度及び基準強度内 (耐力・付着割裂)

*3 常時の部材設計曲げモーメントに対する終局モーメントの比は3.0以上とします。

01
ボックス
カルバート

02
コンクリート
床版

03
擁壁

04
道路用製品
VS側溝

05
道路用製品
側溝

06
道路用製品
境界ブロック

07
柵

08
パラコン製品

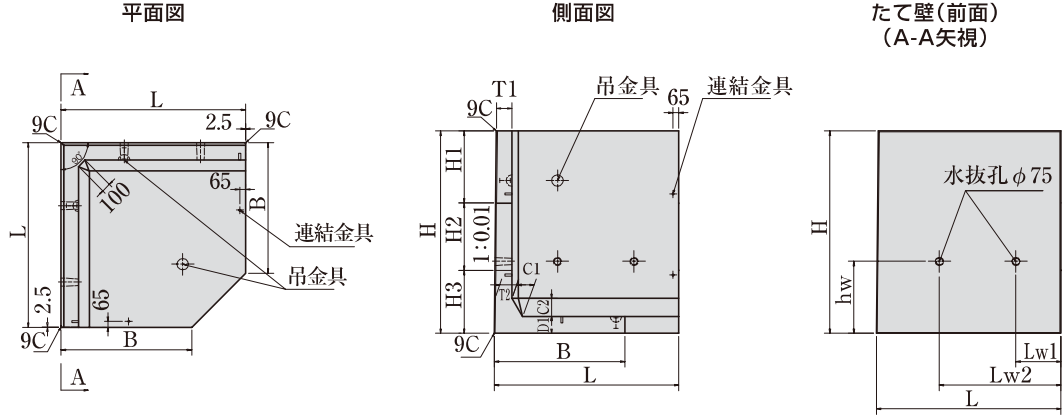
09
名古屋市製品

10
その他製品

11
会社概要

HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

規格・寸法(90° コーナー用製品)



規格・寸法(90° コーナー用製品)

規格	B	寸法(mm)												参考質量(kg)
	II型	L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	
H-1000	750	1500	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	800	-	1420
H-1100	900	1500	121.8	130	130	90	150	250	400	450	550	800	-	1535
H-1200	900	1500	120.8	130	130	90	150	350	400	450	550	800	-	1620
H-1250	900	1500	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	800	-	1660
H-1300	1050	1500	119.8	130	130	90	150	450	400	450	550	800	-	1730
H-1400	1050	1500	118.8	130	130	90	150	550	400	450	550	800	-	1810
H-1500	1050	1500	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	800	-	1890
H-1600	1250	1750	147.4	160	160	100	175	650	400	550	650	1000	-	2975
H-1700	1250	1750	146.4	160	160	100	175	750	400	550	650	1000	-	3095
H-1750	1250	1750	145.9	160	160	100	175	800	400	550	650	1000	-	3155
H-1800	1450	1750	145.4	160	160	100	175	700	650	550	650	1000	-	3245
H-1900	1450	1750	144.4	160	160	100	175	750	650	550	650	1000	-	3360
H-2000	1450	1750	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	1000	-	3475
H-2100	1650	2050	172.9	190	190	120	200	650	750	700	800	500	1350	5250
H-2200	1650	2050	171.9	190	190	120	200	740	750	700	800	500	1350	5410
H-2250	1650	2050	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	500	1350	5490
H-2300	1850	2050	170.9	190	190	120	200	600	1000	700	800	500	1350	5595
H-2400	1850	2050	169.9	190	190	120	200	700	1000	700	800	500	1350	5755
H-2500	1850	2050	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	500	1350	5915
H-2600	2050	2350	208.8	230	230	150	250	650	1200	750	850	500	1500	8810
H-2700	2050	2350	207.8	230	230	150	250	750	1200	750	850	500	1500	9030
H-2750	2050	2350	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	500	1500	9140
H-2800	2200	2350	206.8	230	230	150	250	600	1450	750	850	500	1500	9270
H-2900	2200	2350	205.8	230	230	150	250	700	1450	750	850	500	1500	9490
H-3000	2200	2350	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	500	1500	9710

01
ボックス
カルバート

02
コンクリート
床版

03
擁壁

04
道路用製品
VS側溝

05
道路用製品
側溝

06
道路用製品
境界ブロック

07
柵

08
パラコン製品

09
名古屋市製品

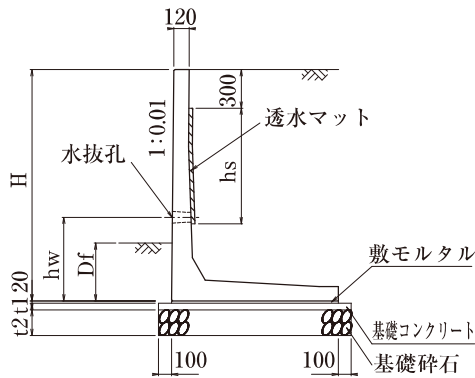
10
その他製品

11
会社概要

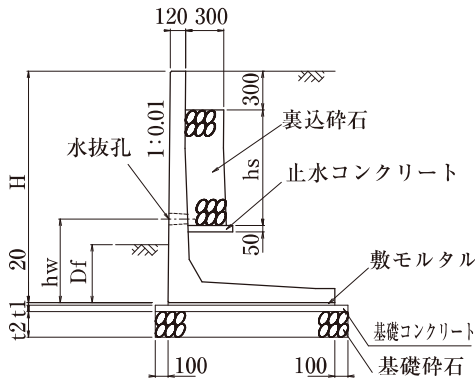
HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

施工断面図

透水層に透水マットを使用する場合の施工



透水層に裏込め碎石・止水コンクリートを使用する場合の施工



透水マットについて

凍結・凍上の恐れが少ない地域で、擁壁の透水層として使用できます。「擁壁用透水マット技術マニュアル」に規定されている材料を使用して下さい。

規格	寸法(mm)				根入れ深さ:Df	
	t1	t2	hs	hw	$\phi < 30^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
H-1000	50	200	200	550	450	350
H-1100	50	200	300	550	450	350
H-1200	50	200	400	550	450	350
H-1250	50	200	450	550	450	350
H-1300	50	200	500	550	450	350
H-1400	50	200	600	550	450	350
H-1500	50	200	700	550	450	350
H-1600	50	200	700	650	450	350
H-1700	50	200	800	650	450	350
H-1750	50	200	850	650	450	350
H-1800	50	200	900	650	450	350
H-1900	50	200	1000	650	450	350
H-2000	100	250	1100	650	450	350
H-2100	100	250	1050	800	450	350
H-2200	100	250	1150	800	450	350
H-2250	100	250	1200	800	450	350
H-2300	100	250	1250	800	450	350
H-2400	100	250	1350	800	450	350
H-2500	100	250	1450	800	450	350
H-2600	100	250	1500	850	450	350
H-2700	100	250	1600	850	450	360
H-2750	100	250	1650	850	460	360
H-2800	100	250	1700	850	470	370
H-2900	100	250	1800	850	490	380
H-3000	100	250	1900	850	500	400

必要地耐力について

必要地耐力(標準)直線部

規格	$\phi = 25^\circ$		$\phi = 30^\circ$		$\phi = 35^\circ$	
	I型	II型	I型	II型	I型	II型
H-1000	63		57		52	
H-1100	69		62		56	
H-1200	70		64		58	
H-1250	75		68		62	
H-1300	76		69		63	
H-1400	82		74		67	
H-1500	87		79		72	
H-1600	93	88	84	80	76	74
H-1700	99	94	89	85	81	78
H-1750	99	95	89	86	81	79
H-1800	104	95	93	87	85	80
H-1900	110	101	98	92	89	84
H-2000	161	102	103	93	94	86
H-2100	121	107	108	98	98	90
H-2200	121	109	109	100	99	92
H-2250	121	110	109	101	100	93
H-2300	127	114	114	104	104	96
H-2400	127	116	115	106	105	98
H-2500	132	118	119	108	109	100
H-2600	138	123	124	113	113	104
H-2700	138	127	125	117	115	108
H-2750	143	125	129	116	118	107
H-2800	144	129	130	119	119	110
H-2900	149	134	135	123	123	114
H-3000	154	136	139	125	127	116

必要地耐力(標準)90° コーナー部

規格	$\phi = 25^\circ$	$\phi = 30^\circ$	$\phi = 35^\circ$
	II型	II型	II型
H-1000	51	47	43
H-1100~1250	68	62	57
H-1300~1500	88	79	72
H-1600~1750	96	87	80
H-1800~2000	116	105	95
H-2100~2250	122	111	101
H-2300~2500	144	129	117
H-2600~2750	148	134	122
H-2800~3000	173	154	139

01
ボックス
カルバート

02
コンクリート
床版

03
擁壁

04
道路用製品
VS側溝

05
道路用製品
側溝

06
道路用製品
境界ブロック

07
樹

08
パラコン製品

09
名古屋市製品

10
その他製品

11
会社概要

HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

据付歩掛

(10m当り)

擁壁の高さ(m)		0.5以上1.0以下	1.0を超え2.0以下	2.0を超え3.5以下	
施工歩掛り	世話役(人)	0.22	0.26	0.33	
	ブロック工(人)	0.22	0.26	0.33	
	普通作業員(人)	0.67	0.79	1.00	
	据付機械	規格	バックホウ2.9t吊り(平積0.6m)	ラフテレーンクレーン25t吊	
		運転(日)	0.22	0.26	0.33
雑工種	諸雑費率	16%	18%	20%	
	基礎砕石	45%	53%	60%	
	均しコンクリート	74%	87%	98%	

注) 1. 雑工種は、労務費、機械賃料及び運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。なお、雑工種に含まれる内容は、次のとおりです。
 「基礎砕石」敷設・転圧労務、材料投入・縦固め機械運転経費、砕石等材料費
 「均しコンクリート」打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュロ・ポット・パイプレーター損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費
 2. 基礎型枠の均し厚は20cm以下を標準としており、これにより難しい場合は、別途計上してください。
 3. 雑工種における材料は、別種企画・規格に問わず適用できます。
 4. 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布及びクレン作業を含みます。
 5. 養生は、養生材の破損、散水養生、被覆養生程度のものであり、保温養生等の特別な養生をする場合は、雑工種率(均しコンクリート)から3.0%減するものとし、養生費を別途検討してください。
 6. ベースラインコンクリートが必要な場合には、別途計上してください。

基礎材数量(標準製品)

		1000		1100		1200		1250	
		I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	-	950	-	1000	-	1100	-	1100
	基礎厚(mm)	-	50	-	50	-	50	-	50
	砕石厚(mm)	-	200	-	200	-	200	-	200
	モルタル厚(mm)	20		20		20		20	
基礎材料	製品(個)	5		5		5		5	
	基礎型枠(m ²)	-	1,000	-	1,000	-	1,000	-	1,000
	基礎コンクリート(m ³)	-	0.475	-	0.500	-	0.550	-	0.550
	基礎材	(m ²)	-	9,500	-	10,000	-	11,000	-
	(m)	-	1,900	-	2,000	-	2,200	-	2,200

		1300		1400		1500		1600		1700		1750		1800		1900	
		I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	-	1150	-	1200	-	1250	1300	1350	1350	1400	1400	1450	1400	1500	1450	1550
	基礎厚(mm)	-	50	-	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	砕石厚(mm)	-	200	-	200	-	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20		20		20		20	
基礎材料	製品(個)	5		5		5		5		5		5		5		5	
	基礎型枠(m ²)	-	1,000	-	1,000	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	基礎コンクリート(m ³)	-	0.575	-	0.600	-	0.625	0.650	0.675	0.675	0.700	0.700	0.725	0.700	0.750	0.725	0.775
	基礎材	(m ²)	-	11,500	-	12,000	-	12,500	13,000	13,500	13,500	14,000	14,000	14,500	14,000	15,000	14,500
	(m)	-	2,300	-	2,400	-	2,500	2,600	2,700	2,700	2,800	2,800	2,900	2,800	3,000	2,900	3,100

		2000		2100		2200		2250		2300		2400		2500		2600	
		I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	1500	1650	1550	1700	1650	1800	1700	1850	1700	1850	1800	1950	1850	2050	1900	2100
	基礎厚(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	砕石厚(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20		20		20		20	
基礎材料	製品(個)	5		5		5		5		5		5		5		5	
	基礎型枠(m ²)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	基礎コンクリート(m ³)	1,500	1,650	1,550	1,700	1,650	1,800	1,700	1,850	1,700	1,850	1,800	1,950	1,850	2,050	1,900	2,100
	基礎材	(m ²)	15,000	16,500	15,500	17,000	16,500	18,000	17,000	18,500	17,000	18,500	18,000	19,500	18,500	20,500	19,000
	(m)	3,750	4,125	3,875	4,250	4,125	4,500	4,250	4,625	4,250	4,625	4,500	4,875	4,625	5,125	4,750	5,250

		2700		2750		2800		2900		3000	
		I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型	I型	II型
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	2000	2150	2000	2250	2050	2250	2100	2300	2150	2400
	基礎厚(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	砕石厚(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20	
基礎材料	製品(個)	5		5		5		5		5	
	基礎型枠(m ²)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	基礎コンクリート(m ³)	2,000	2,150	2,000	2,250	2,050	2,250	2,100	2,300	2,150	2,400
	基礎材	(m ²)	20,000	21,500	20,000	22,500	20,500	22,500	21,000	23,000	21,500
	(m)	5,000	5,375	5,000	5,625	5,125	5,625	5,250	5,750	5,375	6,000

01

ボックス
カルバート

02

コンクリート
床版

03

擁壁

04

道路用製品
VS側溝

05

道路用製品
側溝

06

道路用製品
境界ブロック

07

柵

08

パラコン製品

09

名古屋市製品

10

その他製品

11

会社概要

HDウォール(大地震対応大臣認定擁壁)

築造仕様

HDウォールの構造にあたっては、背面及び基礎地盤の土質条件により築造方法などが異なりますので、施工場所の土質を十分に把握してください。

1.必要根入れ深さについて

岩盤に接着して設置する場合を除き、次の通りとしてください。

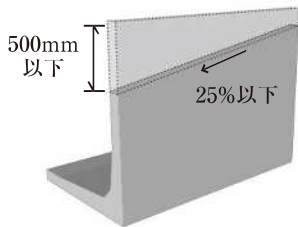
設置条件	必要根入れ深さ
基礎地盤が内部摩擦角30° 以上の場合	擁壁高さの15/100以上かつ35cm以上
基礎地盤が内部摩擦角30° 未満の場合	擁壁高さの20/100以上かつ45cm以上

※擁壁高さは、地上面より上の地上高さをいう。

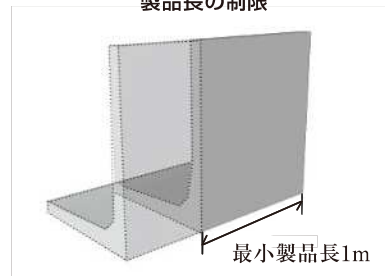
2.役物製品の対応について

標準規格寸法外の製品への対応については、次の通りとしてください。

頭部の斜切勾配の制限



製品長の制限



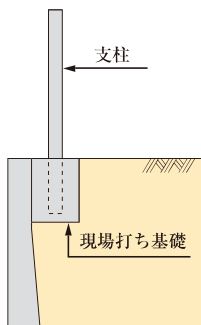
頭部を斜切する場合、その勾配を25%以下とします。

製品長を標準規格寸法未満とする場合、製品長を1mまで短縮することができます。

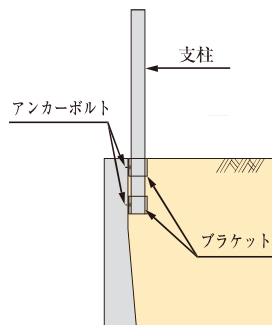
3.フェンス設置について

フェンス設置については、以下の方法によりフェンス支柱と前壁を一体化して施工することができます。なお、フェンス高さについては、2mを限度とし、その見付面積率は65%以下としてください。

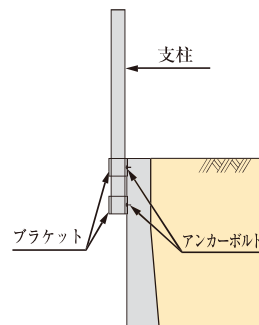
現場打ち基礎対応



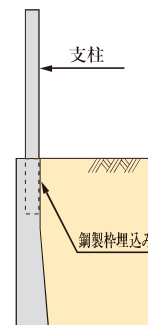
ブラケット対応(背面側)



ブラケット対応(前面側)



鋼製枠埋込対応



4.コーナー部の対応について

隅角部の施工は、プレキャスト製品の使用可能な箇所については、プレキャスト製品を使用し、それ以外の箇所は『宅地防災マニュアル解説・解説編Ⅰ』に従って、現場打ち構造としてください。

5.施工時の留意点(埋戻し時等)

高さ規格の変化点やコーナー部など、プレートによる製品間の連結ができない箇所が生じる場合があります。この場合、埋戻し時の転圧などによる製品のズレが生じないように、十分注意してください。



埋戻し側
鋼製枠埋込

01
ボックス
カルバート

02
コンクリート
床版

03
擁壁

04
道路用製品
VS側溝

05
道路用製品
側溝

06
道路用製品
境界ブロック

07
柵

08
パラコン製品

09
名古屋市製品

10
その他製品

11
会社概要