HDウォール

防火水槽
宅造擁壁
建築
カルバート
道路側溝
新材料
台車運搬
横引き
推進
沈埋
地盤改良

特長

HDウォールは、宅地造成等規制法施行令第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、安全で安心な宅地とすることで、優良な住宅を支えます。

❶ 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行令第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。

❷ 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。

❸ 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。

❹ 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性化実験結果より）

❺ 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。土工事量も減少しますので、更に経済的となります。

❻ 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。

『宅地防災マニュアル』における大地震に際する基本目標	『人命及び宅地の存続に重大な影響を与えないことを耐震対策の基本的な目標とする』

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

『宅地防災マニュアル』より

● 設計条件

●適応土質および積載荷重

❶ 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。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する。

❷ 擁壁上面の水平面上の積載荷重は、10kN/㎡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。

■荷重の組合せ

荷重の組合せは下表による。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・岡部式により算定する。

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する。
※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する。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とする。

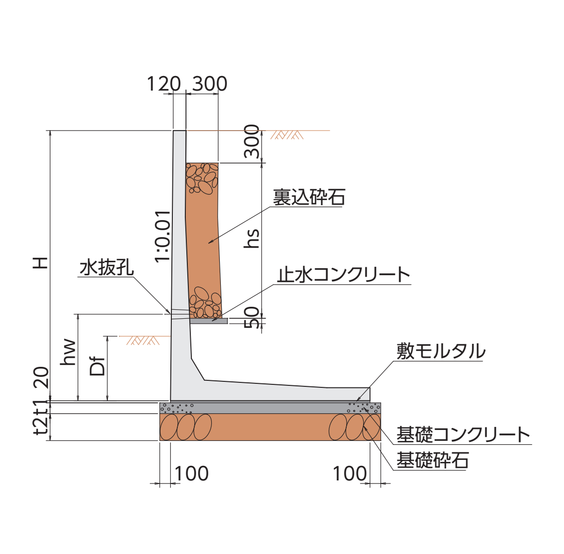
■安全照査

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る。

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※3（圧縮･曲げ引張･せん断）	短期許容応力度内（圧縮･曲げ引張･せん断）	設計基準強度及び基準強度内（曲げ終局･せん断耐力･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以上とする。

● 標準施工断面図



（単位：mm）

規格	t1	t2	hs	hw	根入れ深さ：Df	
					φ<30°	φ≧30°
H- 600	50	200	–	–	450	350
H- 700	50	200	–	–	450	350
H- 800	50	200	–	–	450	350
H- 900	50	200	–	–	450	350
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

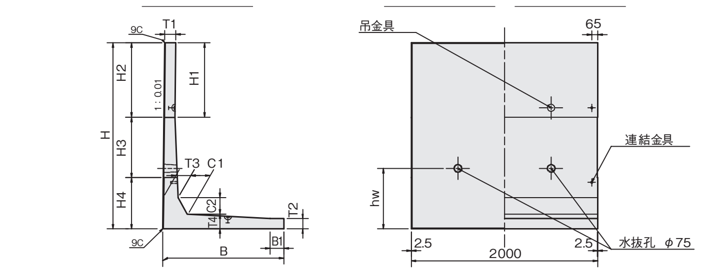
防火水槽
宅造擁壁
建築
カルバート
道路側溝
新材料
台車運搬
横引き
推進
沈埋
地盤改良

HDウォール

防火水槽
宅造擁壁
建築
カルバート
道路側溝
新材料
台車運搬
横引き
推進
沈埋
地盤改良

標準製品

● 形状



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

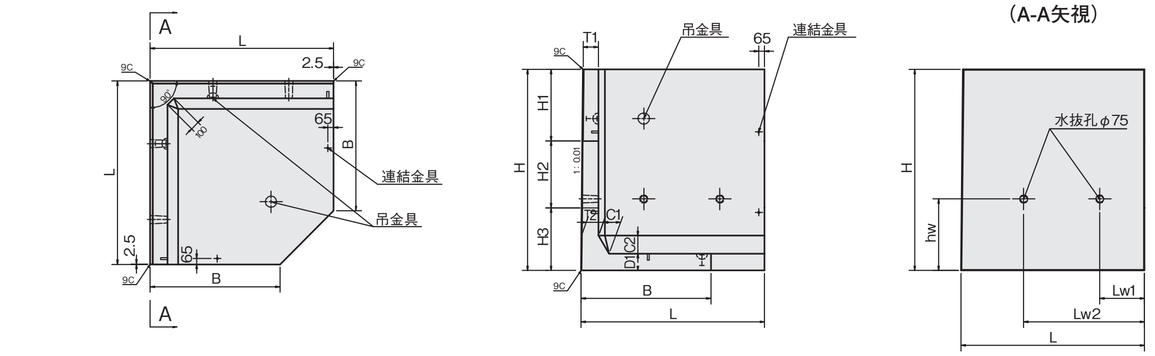
標準規格

(単位：mm)

規格	B		T1	T2	T3	T4	C1	C2	H1	H2	H3	H4	B1		hw	参考質量 (kg)	
	Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)											Ⅰ型	Ⅱ型		Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)
H- 600	750		120	100	120	120	90	150	–	–	–	–	50		450	710	
H- 700	750		120	100	120	120	90	150	–	–	–	–	50		550	770	
H- 800	750		120	100	120	120	90	150	–	–	–	–	50		550	825	
H- 900	750		120	100	120	120	90	150	–	–	–	–	50		550	885	
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

90°コーナー用製品

● 形状



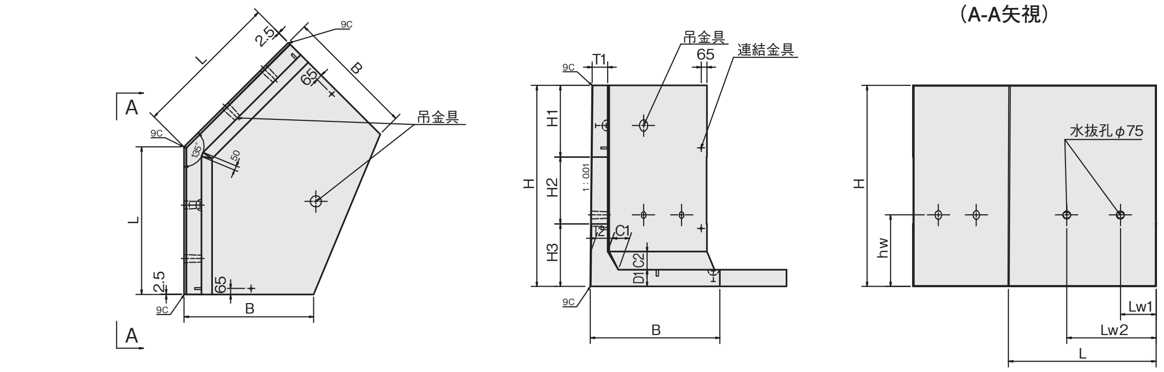
標準規格

(単位：mm)

規格	B		L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	参考質量 (kg)	
	Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)													Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)
H-1000	750		1500	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	800	–	1420	
H-1250	900		1500	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	800	–	1660	
H-1500	1050		1500	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	800	–	1890	
H-1750	1200	1250	1750	145.9	160	160	100	175	800	400	550	650	1000	–	3145	3155
H-2000	1300	1450	1750	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	1000	–	3450	3475
H-2250	1500	1650	2050	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	500	1350	5460	5490
H-2500	1650	1850	2050	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	500	1350	5890	5915
H-2750	1800	2050	2350	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	500	1500	9080	9140
H-3000	1950	2200	2350	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	500	1500	9670	9710

135°コーナー用製品

● 形状



標準規格

(単位：mm)

規格	B		L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	参考質量 (kg)	
	Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)													Ⅰ型(中地震)	Ⅱ型(大地震)
H-1000	750		1050	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	600	–	1050	
H-1250	900		1050	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	600	–	1260	
H-1500	1050		1050	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	600	–	1455	
H-1750	1200	1250	1400	145.9	160	160	100	175	800	400	550	650	650	–	2830	2855
H-2000	1300	1450	1400	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	650	–	3120	3205
H-2250	1500	1650	1650	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	400	1000	4980	5095
H-2500	1650	1850	1650	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	400	1000	5425	5565
H-2750	1800	2050	1750	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	400	1000	7595	7595
H-3000	1950	2200	1750	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	400	1000	8155	8155

※ H-2750（Ⅱ型）および3000（Ⅱ型）については、底版ブロックを含めた数値を示す。

HDウォール

● 基礎材数量（標準製品）

（施工延長 10m当り）

		600		700		800		900		1000		1100		1200		1250	
		I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	950		950		950		950		950		1000		1100		1100	
	基礎厚(mm)	50		50		50		50		50		50		50		50	
	砕石厚(mm)	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	
	裏込砕石(m^3)	※		※		※		※		0.600		0.900		1.200		1.350	
	止水コンクリート(m^3)	※		※		※		※		0.175		0.175		0.175		0.175	
	基礎型枠(m^2)	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)	0.475		0.475		0.475		0.475		0.475		0.500		0.550		0.550	
	基礎材(m^2)	9.500		9.500		9.500		9.500		9.500		10.000		11.000		11.000	
	基礎材(m^3)	1.900		1.900		1.900		1.900		1.900		2.000		2.200		2.200	

		1300		1400		1500		1600		1700		1750		1800		1900	
		I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
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	
	裏込砕石(m^3)	1.500		1.800		2.100		2.100	2.100	2.400	2.400	2.550	2.550	2.700	2.700	3.000	3.000
	止水コンクリート(m^3)	0.175		0.175		0.175		0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
	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	15.500
	基礎材(m^3)	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(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
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	
	裏込砕石(m^3)	3.300	3.300	3.150	3.150	3.450	3.450	3.600	3.600	3.750	3.750	4.050	4.050	4.350	4.350	4.500	4.500
	止水コンクリート(m^3)	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
	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	21.000
	基礎材(m^3)	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(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
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	
	裏込砕石(m^3)	4.800	4.800	4.950	4.950	5.100	5.100	5.400	5.400	5.700	5.700
	止水コンクリート(m^3)	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
	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	24.000
	基礎材(m^3)	5.000	5.375	5.000	5.625	5.125	5.625	5.250	5.750	5.375	6.000

※ 地表面の舗装など状況に応じ適宜判断してください。

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

● 必要地耐力（標準・化粧付き）

■直線部

（単位：KN/m²）

規格（mm）	φ=25°		φ=30°		φ=35°	
	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
600～1000	63		57		52	
1100	69		62		56	
1200	70		64		58	
1250	75		68		62	
1300	76		69		63	
1400	82		74		67	
1500	87		79		72	
1600	93	88	84	80	76	74
1700	99	94	89	85	81	78
1750	99	95	89	86	81	79
1800	104	95	93	87	85	80
1900	110	101	98	92	89	84
2000	116	102	103	93	94	86
2100	121	107	108	98	98	90
2200	121	109	109	100	99	92
2250	121	110	109	101	100	93
2300	127	114	114	104	104	96
2400	127	116	115	106	105	98
2500	132	118	119	108	109	100
2600	138	123	124	113	113	104
2700	138	127	125	117	115	108
2750	143	125	129	116	118	107
2800	144	129	130	119	119	110
2900	149	134	135	123	123	114
3000	154	136	139	125	127	116

■コーナー部

（単位：KN/m²）

規格（mm）		φ=25°		φ=30°		φ=35°	
		I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)	I型(中地震)	II型(大地震)
1000	90°	51		47		43	
	135°	61		55		50	
1250	90°	68		62		57	
	135°	76		69		63	
1500	90°	88		79		72	
	135°	92		83		75	
1750	90°	98	96	88	87	80	80
	135°	100	97	91	88	83	81
2000	90°	121	116	108	105	98	95
	135°	120	109	107	99	97	90
2250	90°	126	122	114	111	103	101
	135°	125	116	113	106	103	97
2500	90°	149	144	133	129	120	117
	135°	140	127	126	116	115	106
2750	90°	153	148	138	134	125	122
	135°	153	136	137	125	125	114
3000	90°	178	173	158	154	142	139
	135°	169	151	150	137	136	126

※1 前面に化粧（デザイン）を施す場合は、表の値に10kN/㎡を加算する。
※2 化粧厚さは$0.05m^3/m^2$以下とする。

標準歩掛

（単位：10m当り）

擁壁の高さ（m）			0.5以上1.0以下	1.0を越え2.0以下	2.0を越え3.5以下
施行歩掛り	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$0.6m^3$）	ラフテレーンクレーン25t吊	
		運転（日）	0.22	0.26	0.33
	諸雑費率		16%	18%	20%
雑工種	基礎砕石		45%	53%	60%
	均しコンクリート		74%	87%	98%

※1 本歩掛は、国土交通省土木積算基準の値を参考にしたものです。
※2 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、次のとおりである。
[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、シューロ·ホッパ·バイブレーター損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費
※3 基礎型枠の均し厚は20cm以下を標準としており、これにより難い場合は、別途計上する。
※4 雑工種における材料は、別種企画・規格に関らず適用できる。
※5 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ケレン作業を含む。
※6 養生は、養生材の被覆、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%減ずるものとし、養生費を別途検討する。
※7 ベースラインコンクリートが必要な場合には、別途計上する。

HDウォール

防火水槽
宅造擁壁
建築
カルバート
道路側溝
新材料
台車運搬
横引き
推進
沈埋
地盤改良

築造仕様

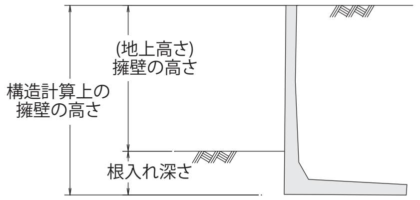
HDウォールの構造にあたっては、背面及び基礎地盤の土質条件により築造方法などが異なりますので、施工場所の土質を十分に把握してください。

❶ 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。

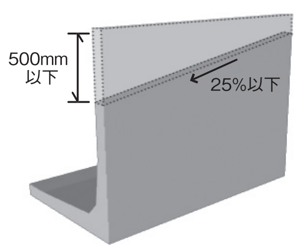
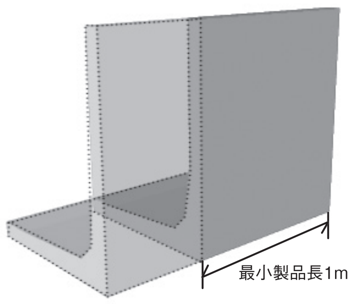
設置条件	必要根入れ深さ
基礎地盤が内部摩擦角30°以上の場合	擁壁高さの15/100以上かつ35cm以上
基礎地盤が内部摩擦角30°未満の場合	擁壁高さの20/100以上かつ45cm以上

※擁壁高さは、地上面より上の地上高さをいう。



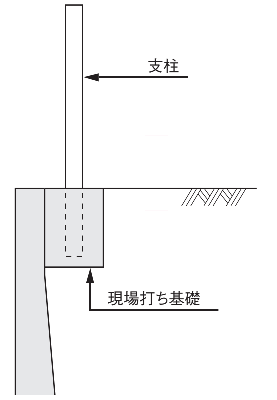
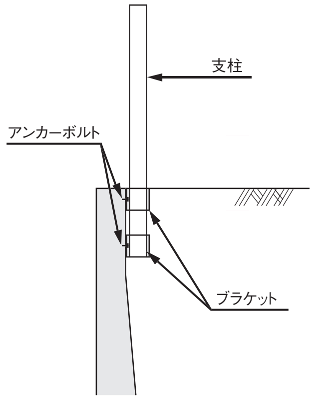
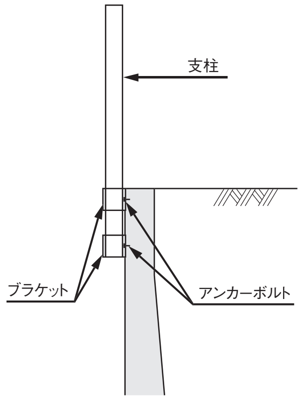
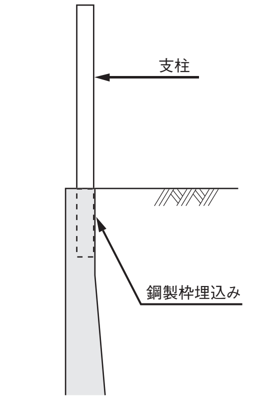
❷ 役物製品の対応について

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%以下とする。	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る。

❸ 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。

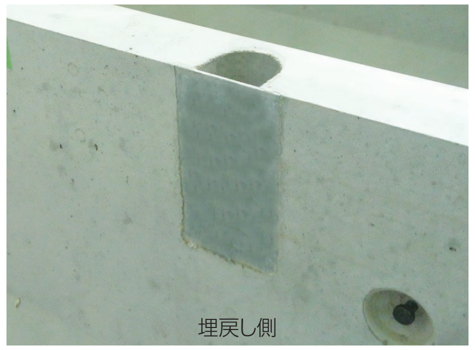
現場打ち基礎対応	ブラケット対応（背面側）	ブラケット対応（前面側）	鋼製枠埋込対応
			

❹ 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。

❺ 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。



鋼製枠埋込

オプション

壁面化粧例

●石積みタイプ

●縦縞タイプ

※1 標準仕様は滑面（壁面化粧なし）です。
※2 その他化粧模様に関してはお問い合わせください。

施工事例

滋賀県草津市 造成工事

静岡県 静岡空港拡張工事

兵庫県神戸市須磨区 妙法寺造成工事

宮城県気仙沼市 高台移転工事