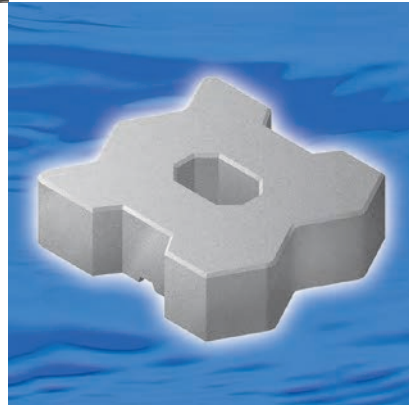
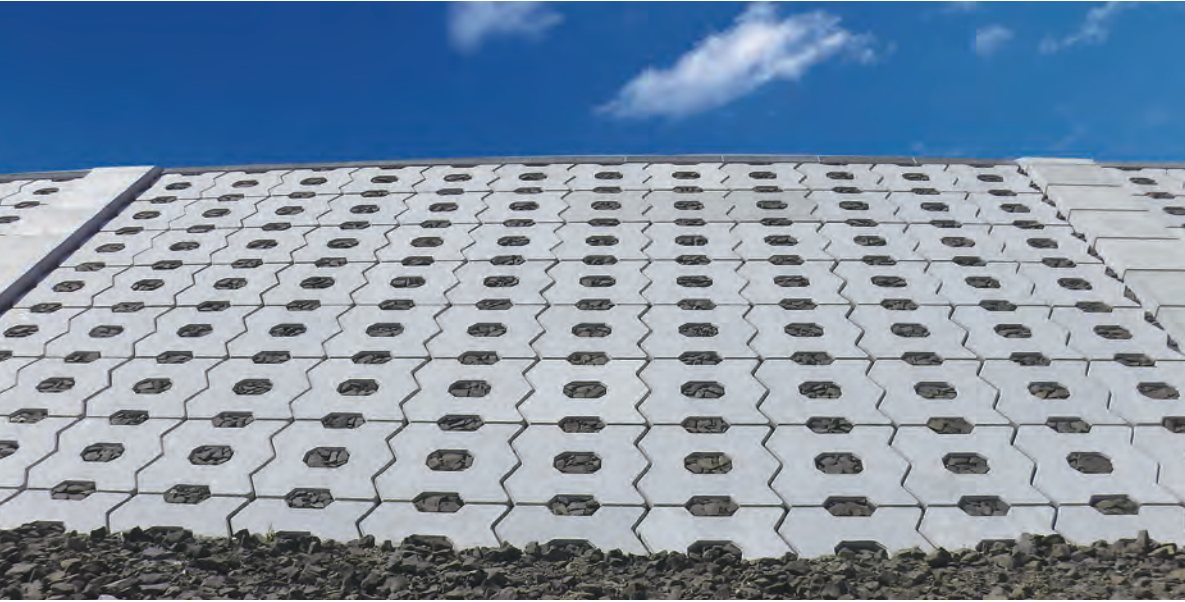


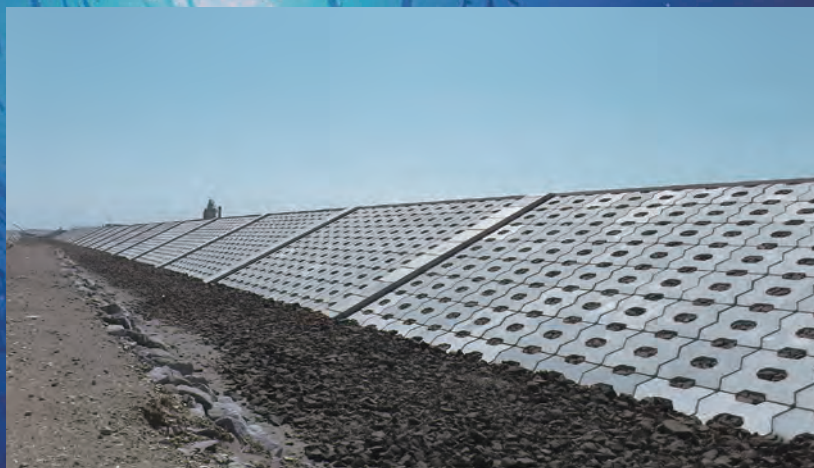
クラブロック®



クラブブロックの 特長・用途



- ブロック相互のかみあわせがよいため、波に対する安定性が高く、しかも、連繋性能に優れ屈撓性があるため、のり面被覆工に適しています。
- ブロック中央の孔と、切り欠き部に通水性があるため、波の打ち上げ高を抑制する効果に優れます。
- ブロック形状が簡単で無筋コンクリートであるため、作業が容易で施工性に優れます。
- ブロックの表面が平らなため、歩きやすく親水性の護岸に適しています。



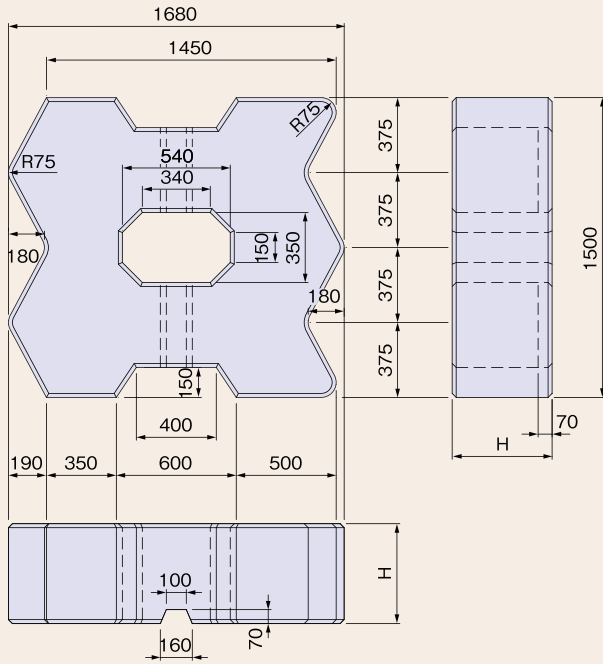
●仙台湾南部海岸(宮城県)

形状および寸法

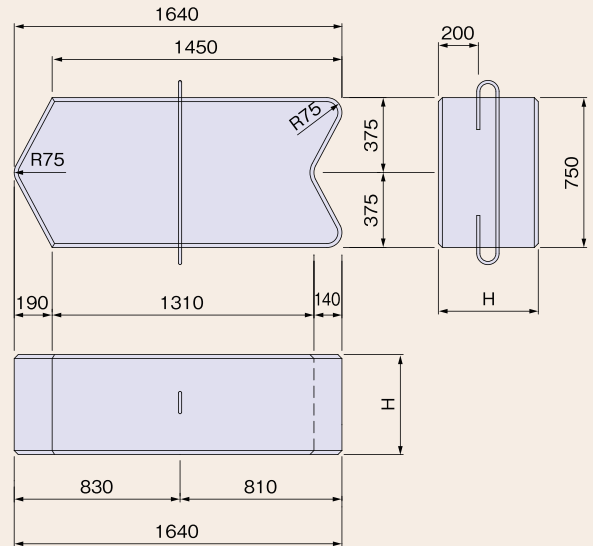
クラブブロックの形状寸法図

単位：mm

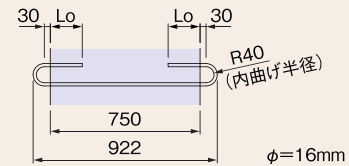
全塊



半塊



吊鉄筋(半塊用)



クラブブロックの諸元表

型式	質量 (t)	重量 (kN)	体積 (m ³)	型枠面積 (m ²)	高さ H(mm)	吊鉄筋			
						径 (mm)	埋込長 Lo(mm)	全長 (m)	質量 (kg/個)
50型	全塊	2.18	21.378	0.951	5.96	—	—	—	—
	半塊	1.28	12.553	0.557	3.34	16	160	1.50	2.37
75型	全塊	3.29	32.264	1.432	7.97	—	—	—	—
	半塊	1.92	18.829	0.836	4.47	16	240	1.66	2.62
100型	全塊	4.39	43.051	1.913	9.98	—	—	—	—
	半塊	2.56	25.105	1.116	5.59	16	310	1.80	2.84

質量=2.3(コンクリートの密度)×体積

重量=9.80665×質量

標準配列

- ブロック間の施工目地は、2~5cmを標準とします。
- 斜面部ののり長方向については、施工目地を考慮しません。

ここに

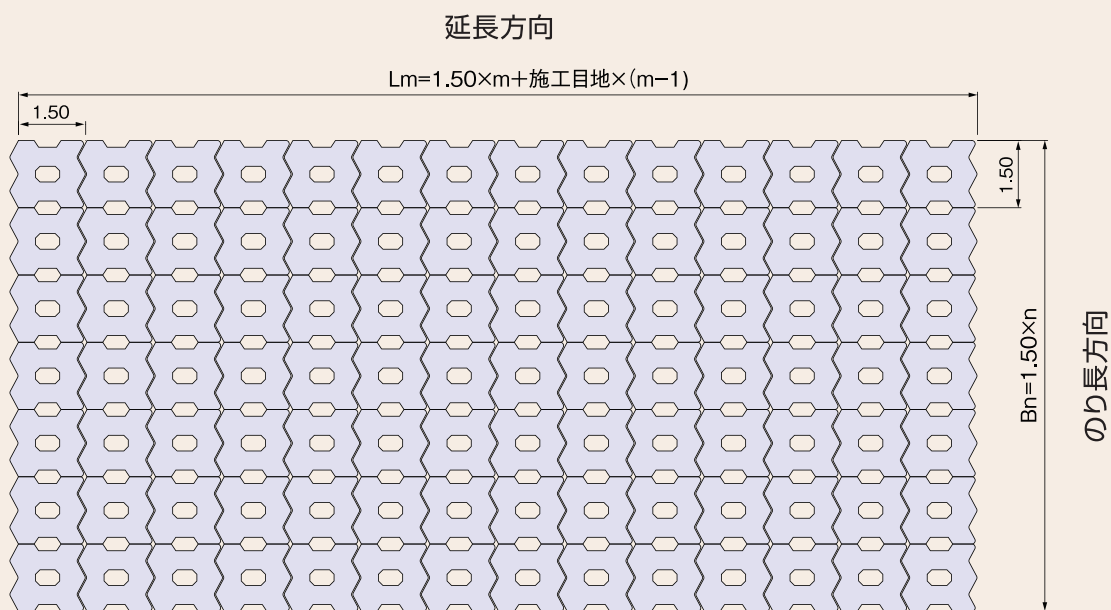
m :延長方向の据付個数

n :のり長方向の据付個数

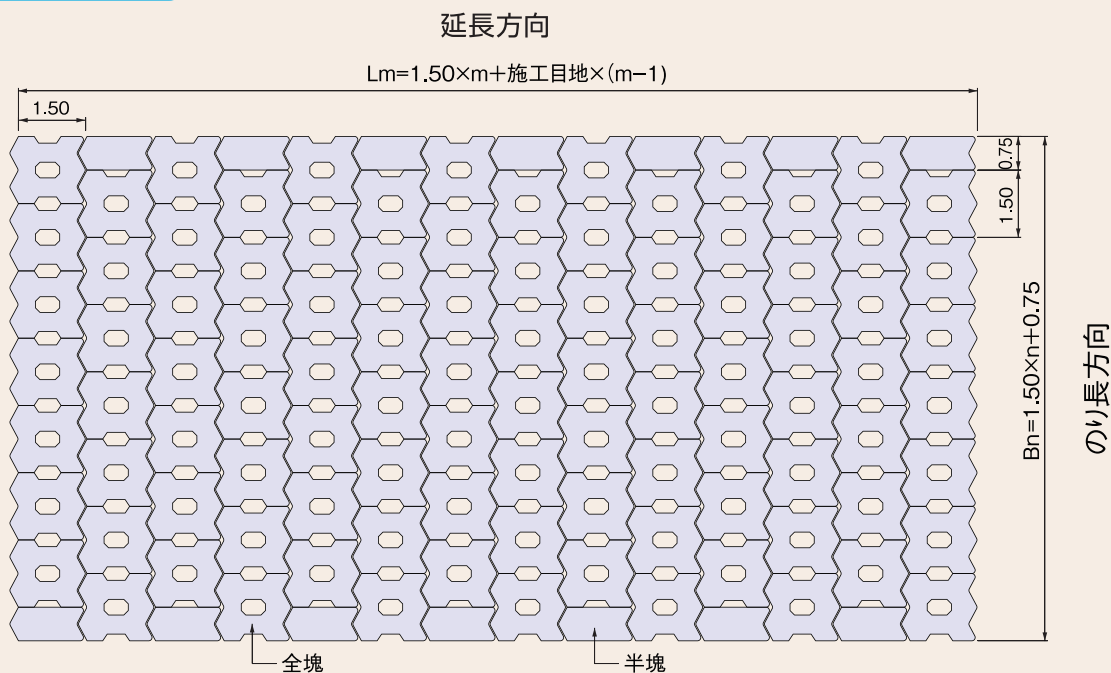
Lm:延長方向の施工長さ

Bn :のり長方向の施工長さ

格子配列



千鳥配列



所要質量の算定

安定性には波高以外に波の周期、水深、海底勾配、天端高や構造形式などの諸要素が影響するため、所要質量は水理模型実験や類似条件の実施例などから定めることが望まれます。
これによらない場合、構造形式に応じて、一般的にブレブナー・ドネリー式により行います。

ブレブナー・ドネリー式

$$M = \frac{\rho_r \cdot H_{1/3}^3}{N_s^3 \cdot (S_r - 1)^3}$$

ここに M : ブロックの所要質量 (t)
 ρ_r : コンクリートの密度 (2.3 t/m³)
 ρ_w : 海水の密度 (1.03 t/m³)
 S_r : コンクリートの海水に対する比重 (ρ_r/ρ_w)
 $H_{1/3}$: 設計有義波高 (m)
 N_s : ブロックの種類および被害率により定まる係数

緩傾斜堤におけるクラブロックの安定限界波高とNs値を次表に示します。
 諸数値は標準的なものです。これ以外の設計も可能ですのでご相談ください。

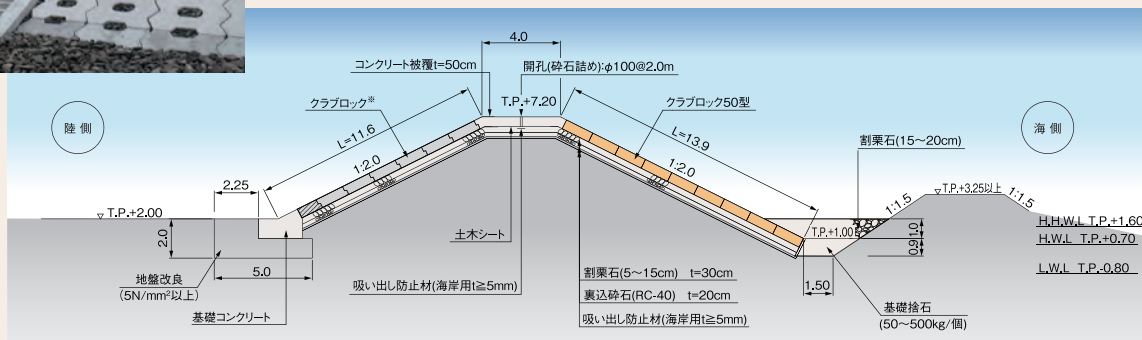
型式	質量(t)	周期 $T_{1/3}$ (s)	のり面勾配 1:2		のり面勾配 1:4	
			安定限界波高(m)	Ns値	安定限界波高(m)	Ns値
50型	2.18	7	2.4	1.98	1.8	1.49
		10	3.1	2.53	2.0	1.66
		14	4.0	3.32	2.4	1.98
75型	3.29	7	4.4	3.19	3.8	2.74
		10	5.4	3.89	4.0	2.85
		14	6.9	4.98	4.4	3.19
100型	4.39	7	5.6	3.66	5.1	3.34
		10	6.0	3.92	5.3	3.48
		14	7.6	4.98	5.6	3.66

施工例

仙台湾南部海岸(宮城県)



施工場所：宮城県亘理郡山元町
 事業主体：国土交通省
 施設の種類：海岸堤防
 型式：50型

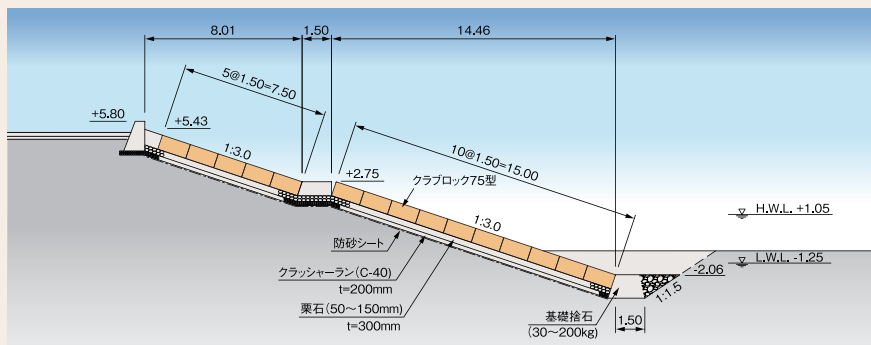


※海岸堤防用ブロックです。

吉良海岸(愛知県)



施工場所：愛知県西尾市吉良町
 事業主体：愛知県
 施設の種類：護岸
 型式：75型



柏原海岸(鹿児島県)



施工場所：鹿児島県肝属郡東串良町
 事業主体：鹿児島県
 施設の種類：護岸・突堤
 型式：50型



●修景加工した事例です。

型枠組立

1 底枠設置



底枠は水平堅固な地盤に設置します。

2 中子枠設置



中子枠をセットします。

3 抜枠・中子枠設置



抜枠をセットし、コッター、コッターピンで中子枠を接続します。

4 側枠・差枠組立…1



側枠 B を組み立て、差枠を組み立てます。

5 側枠・差枠組立…2



側枠 C および D を組み立て、差枠を組み立てます。

6 側枠組立



側枠 E を組み立てます。

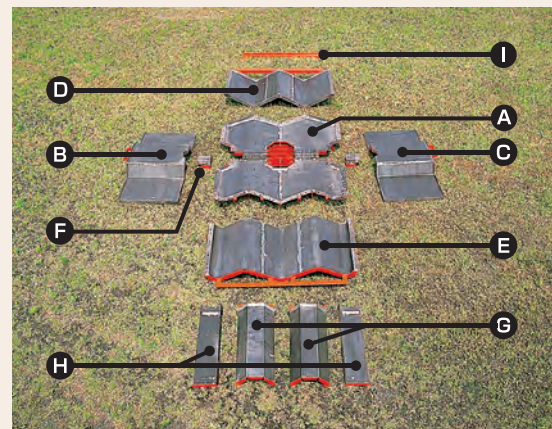
7 巾止組立



巾止を組み立て、ピン類の締め付けを確認します。

●型枠構成表(セット当り)

パーツ番号	A	B	C	D	E
型枠名称	底枠	側枠1	側枠2	側枠3	側枠4
枚数	1	1	1	1	1
パーツ番号	F	G	H	I	
型枠名称	差枠	中子枠	抜枠	巾止	
枚数	2	2	2	1	



※写真は75型です。

本 社	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8583
北海道営業部	〒060-0001	北海道札幌市中央区北1条西7-3(北一条大和田ビル)	☎(011)233-1640
東北営業部	〒980-0803	宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9(マニライフブレイス仙台)	☎(022)262-3411
東京営業部	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8590
北陸営業部	〒950-0078	新潟県新潟市中央区万代島5-1(新潟万代島ビル)	☎(025)255-1171
中部営業部	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄5-27-14(朝日生命名古屋栄ビル)	☎(052)261-5132
関西営業部	〒542-0081	大阪府大阪市中央区南船場2-3-2(南船場ハートビル)	☎(06)7711-5225
九州営業部	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前4-1-1(日本生命博多駅前第二ビル)	☎(092)441-5760
総合技術研究所	〒300-0006	茨城県土浦市東中貫町2-7	☎(029)831-7411

<http://www.fudotetra.co.jp>



●クラブロックの水利模型実験