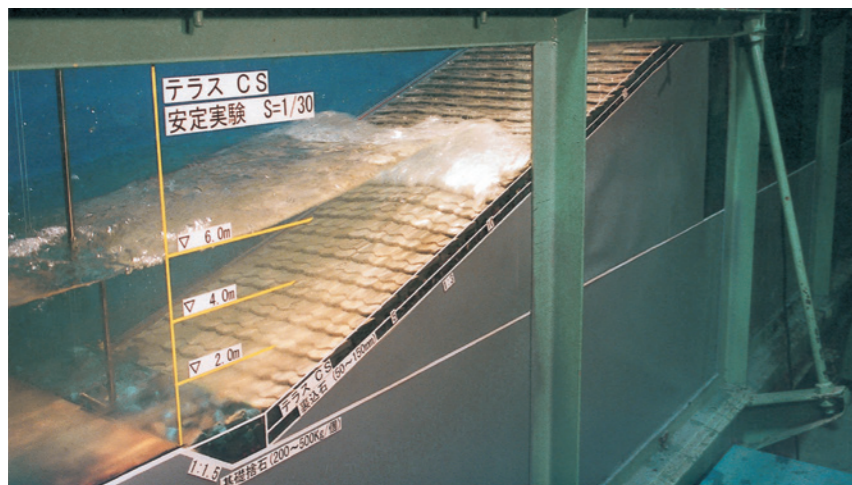


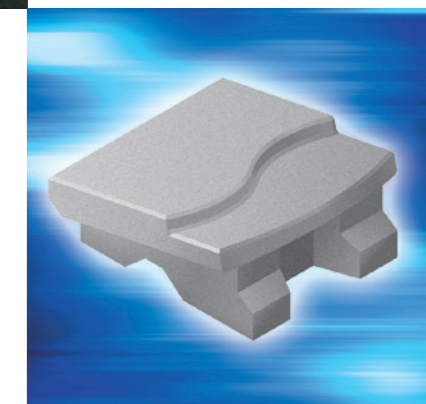
本社	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8583
北海道営業部	〒060-0001	北海道札幌市中央区北1条西7-3(北一条大和田ビル)	☎(011)233-1640
東北営業部	〒980-0803	宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9(マニユライフプレイス仙台)	☎(022)262-3411
東京営業部	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8590
北陸営業部	〒950-0078	新潟県新潟市中央区万代島5-1(新潟万代島ビル)	☎(025)255-1171
中部営業部	〒460-0008	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>



テラスCS型の水理模型実験

テラスCS型



テラスCS型の 特長

水理機能

● 緩やかなステップ形状と通水性により、波の打ち上げ高を抑える効果が高いため、護岸の天端高を低くできます。

施工性

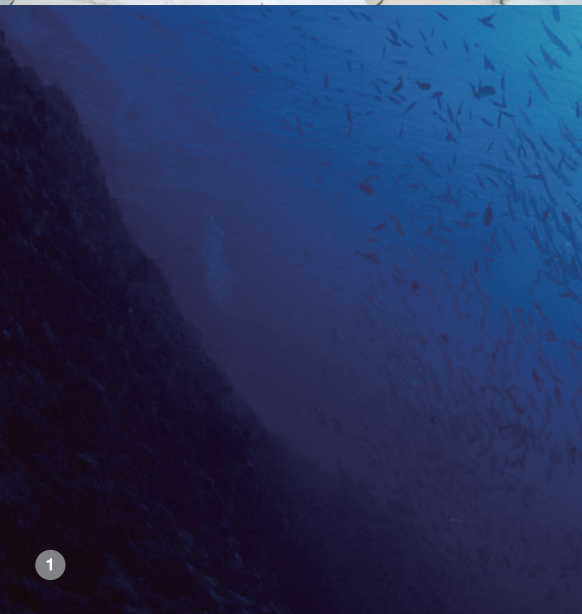
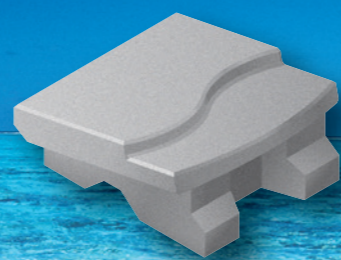
● ブロック形状が簡単であるため、作業が容易で能率的に施工できます。
● 法面勾配1:3~1:5で使用できます。

親水性

● 法面をステップ状にし、海浜へのアプローチを容易にします。
● 段差は18cm程度ですので、歩きやすくなっています。

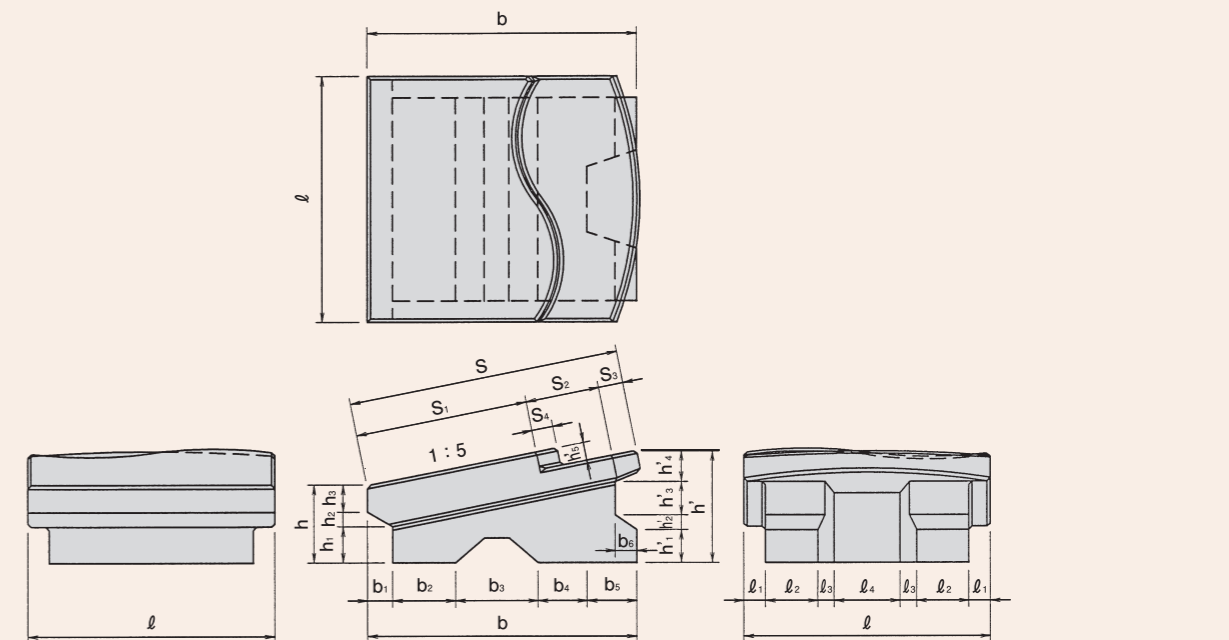
景観性

● 円弧とS字曲線の連続で構成された平面形状が、柔らかな曲線美を演出します。



形状および寸法

テラスCS型の形状図(全塊)

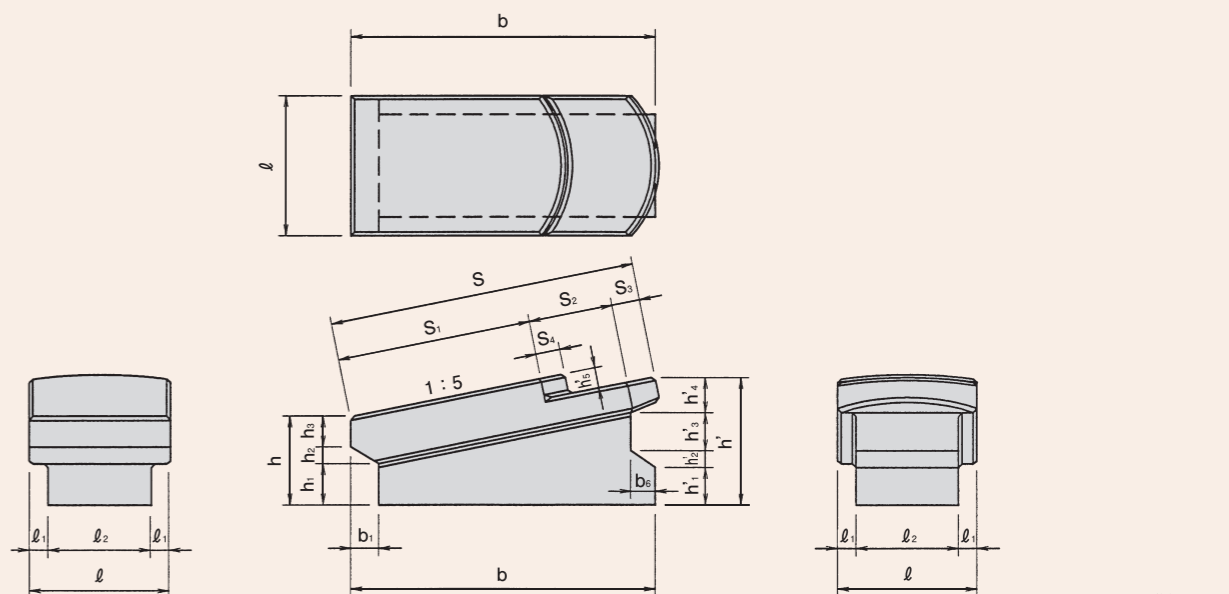


諸元表

質量 (t)	重量 (kN)	体積 (m ³)	型枠面積 (m ²)	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃	ℓ ₄	b	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄			
2.49	24.42	1.081	7.17	1500	130	320	100	400	1630	150	380	500	300			
b ₅	b ₆	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	S	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄				
300	130	475	220	90	165	681	200	90	204	187	110	1642	1042	450	150	130

質量 = 2.3 (コンクリートの密度) × 体積
重量 = 9.80665 × 質量で計算しています。

テラスCS型の形状図(半塊)



諸元表

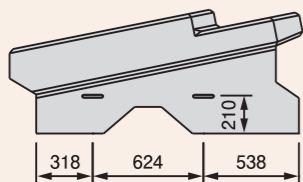
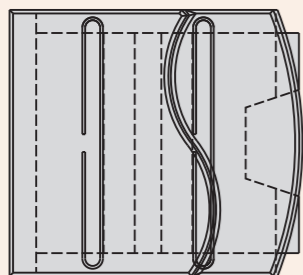
質量 (t)	重量 (kN)	体積 (m ³)	型枠面積 (m ²)	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	b	b ₁	b ₆	h	h ₁	h ₂	h ₃
1.31	12.85	0.568	4.04	750	100	550	1630	150	130	475	220	90	165
h ₄	h ₅	S	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄							
681	200	90	204	187	110	1642	1042	450	150	130			

質量 = 2.3 (コンクリートの密度) × 体積
重量 = 9.80665 × 質量で計算しています。

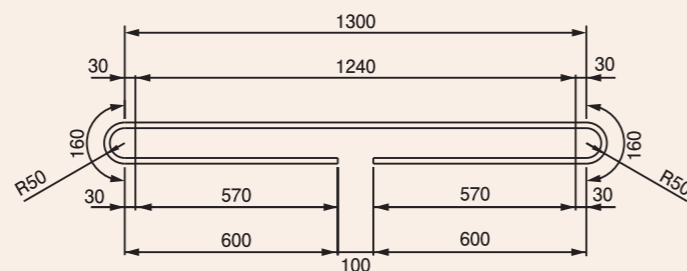
形状および寸法

テラスCS型の吊鉄筋 (全塊)

吊鉄筋の位置 (全塊)



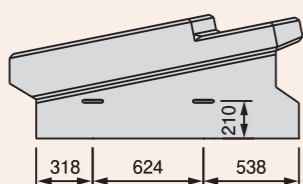
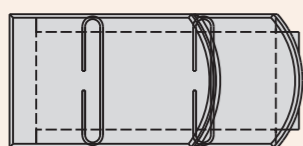
吊鉄筋詳細図



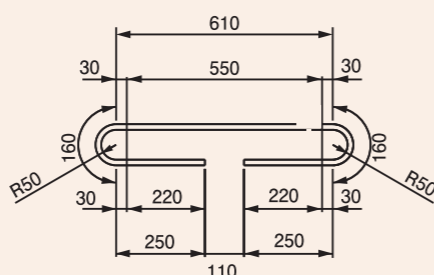
全塊	
吊鉄筋径	φ16
一本当り全長	2.82m
一本当り質量 (重量)	4.46kg (43.74N)
使用本数	2本

テラスCS型の吊鉄筋 (半塊)

吊鉄筋の位置 (半塊)



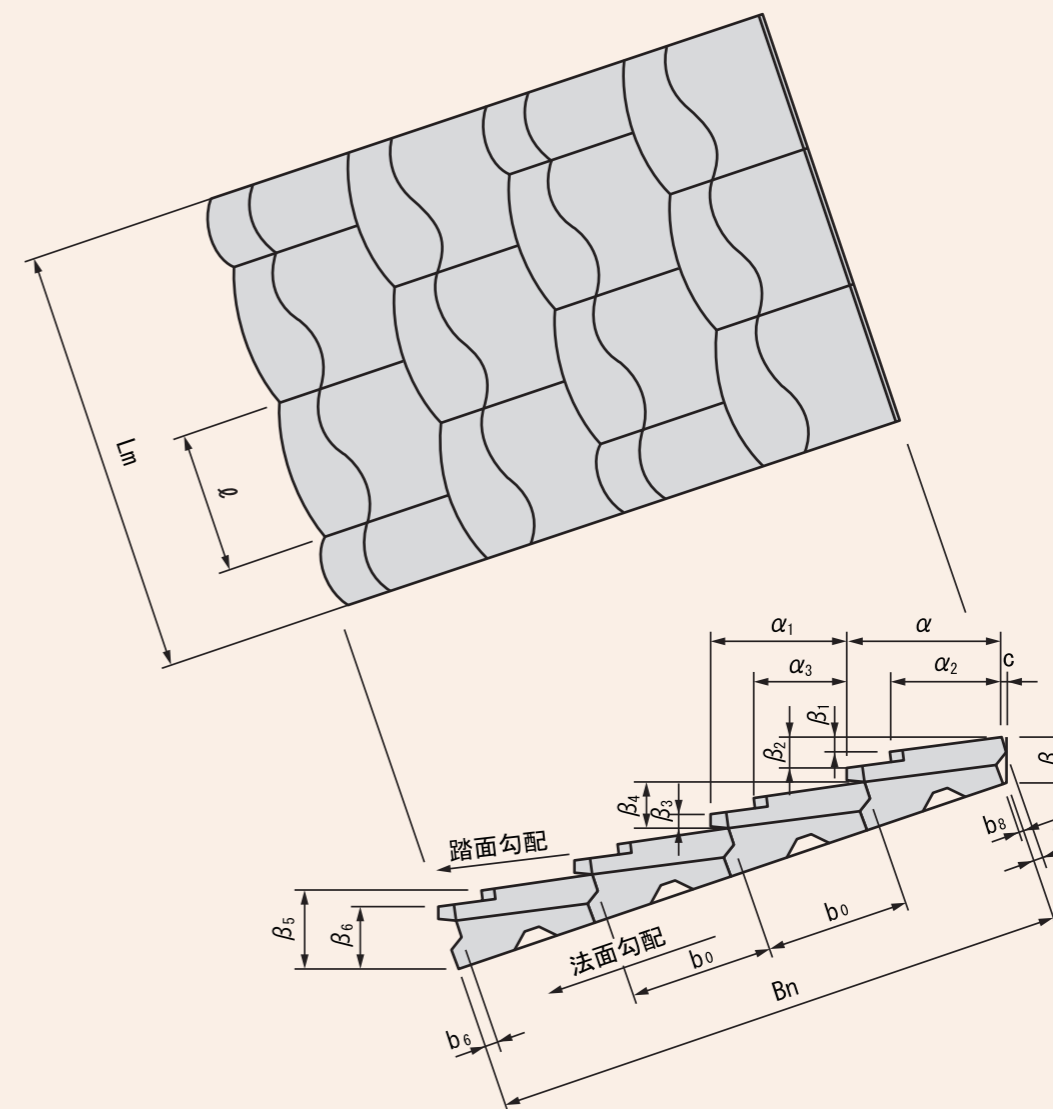
吊鉄筋詳細図



半塊	
吊鉄筋径	φ16
一本当り全長	1.43m
一本当り質量 (重量)	2.26kg (22.16N)
使用本数	2本

配列および断面各部の詳細寸法

法面勾配の断面各部の詳細寸法は以下のとおりです。踏面天端は、法面勾配1:5の時に水平となります。



断面方向 $Bn = b_0 \times n + b_6 - b_7$

延長方向 $Lm = l \times m$

※施工時には、延長方向に1cm/個程度の施工延びが見込まれます。

単位: mm

法面勾配	踏面勾配	b_0	b_6	b_7	b_8	c	α	α_1	α_2	α_3	β	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6
1:3	1:8	1500	130	103	47	51	1612	1423	1160	970	481	145	312	162	474	818	651
1:4	1:2.1	1500	130	78	72	39	1631	1455	1167	991	477	56	188	176	364	798	665
1:5	水平	1500	130	62	88	32	1639	1471	1169	1001	475	0	110	184	294	783	673

※護岸法線が曲線の場合は、ご相談願います。

設計(安定性と天端高)

テラスCS型の安定性

テラスCS型の安定性は、不規則波による水理模型実験(固定床、海底勾配1/30)から動揺限界波高(法先での波高)として次の結果を得ています。表中の括弧内には、プレブナー・ドネリー式(安定係数Nsを用いたハドソン式)からNsを逆算して併記しています。

プレブナー・ドネリー式

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

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)
 Sr : 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)
 Ns : ブロックの種類および被害率により定まる係数

テラスCS型の安定限界波高

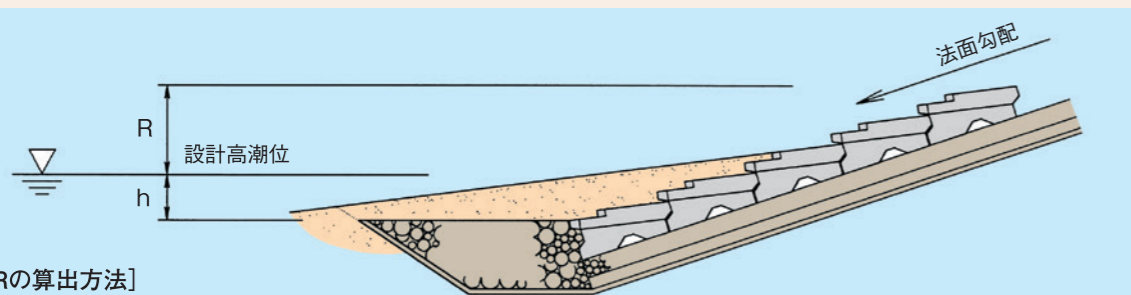
動揺限界波高 $H_{1/3}$ (Ns ³ 値)	1.8m (2.9)
---	---------------

テラスCS型の天端高

護岸の天端高は次式により設定します。

$$\text{天端高} = \text{設計高潮位} + \text{打ち上げ高} + \text{余裕高}$$

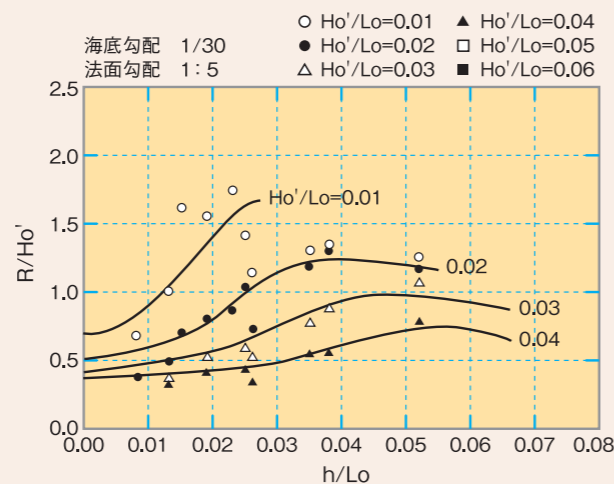
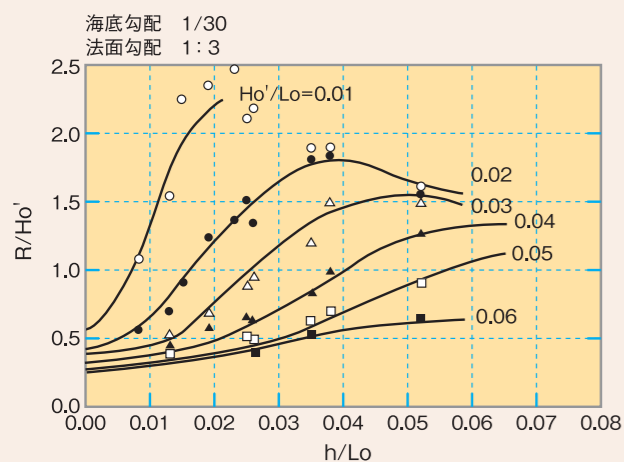
打ち上げ高は、水理模型実験の結果(波の打ち上げ高算定図)により算出します。



[Rの算出方法]

- ① H_o' 、 L_o を決めます。
- ② 護岸前面の海底勾配、護岸の法面勾配を決めます。
- ③ h/L_o と H_o'/L_o を計算します。
- ④ 下図より R/H_o' を求めます。
- ⑤ Rを計算します。

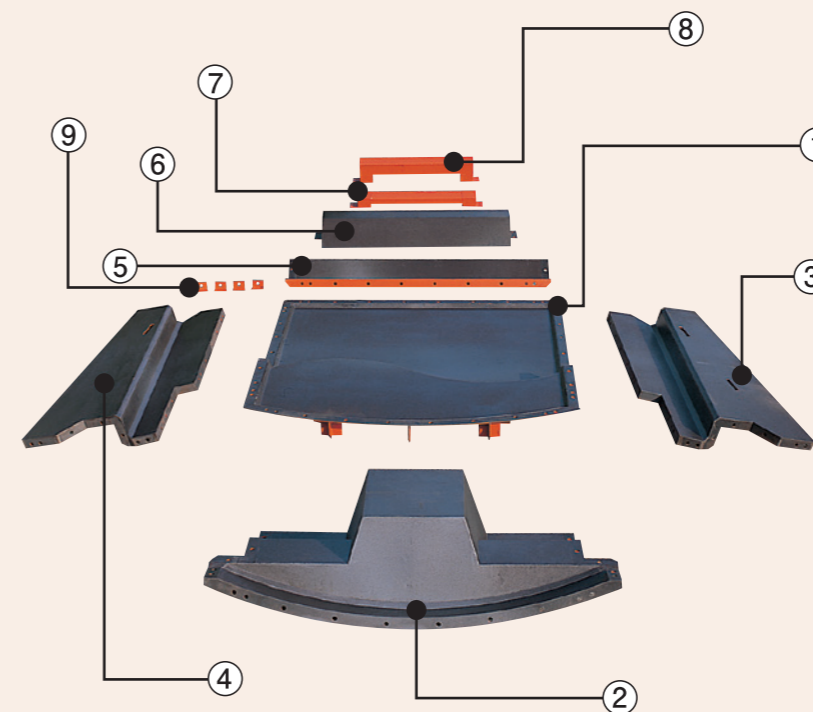
R : 設計高潮位からの設計波の打ち上げ高の鉛直距離 (m)
 H_o' : 設計波の換算沖波波高 (m)
 L_o : 設計波の沖波波長 (m)
 h : 法先水深 (m)



テラスCS型の波の打ち上げ高算定図

型枠

型枠名称および分割形状

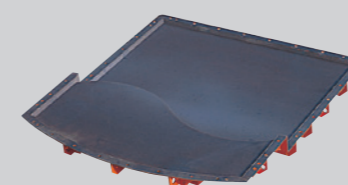


型枠構成表(セット当り)

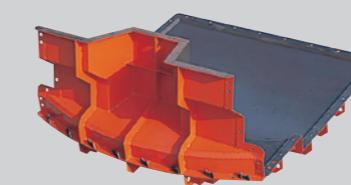
パーツ番号	型枠名称	枚数
①	底枠	1
②	前枠	1
③	側枠1	1
④	側枠2	1
⑤	後枠	1
⑥	ホゾ枠	1
⑦	パイプ足前	1
⑧	パイプ足後	1
⑨	吊筋押蓋	4

型枠組立

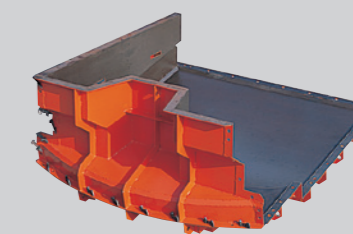
1 底枠にはパイプ足前後を取り付け、水平堅固な地盤に設置します。



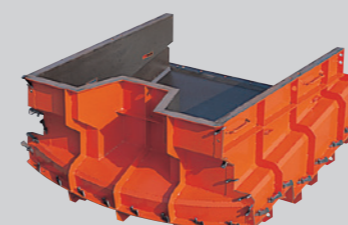
2 型枠は前枠から組み立てます。



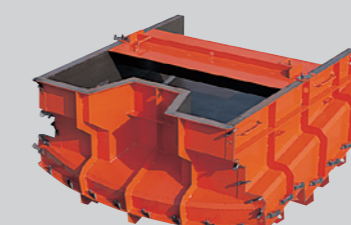
3 側枠を組み立てます。



4 側枠を組み立てます。



5 ホゾ枠を組み立てます。



6 後枠を組み立てます。締め付けのピン類を確認してください。

