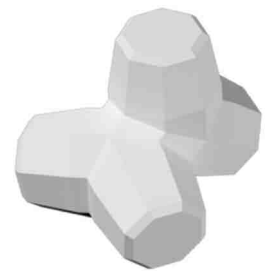


SEALOCKシリーズ



SEALOCK VII

シーロック VII



 三省水工株式会社

SEALOCK VIII

○シーロックⅧの特長

シーロックⅧは、従来のシーロックを基に開発されたブロックで、四本の脚と胴体部から構成され据付後の相互の絡み合いが良く、波や流れなどの外力に対して卓越した安定性を発揮します。

また、構築された消波工は表面の粗度と適当な空隙により、あらゆる波に対して優れた消波機能を持っています。

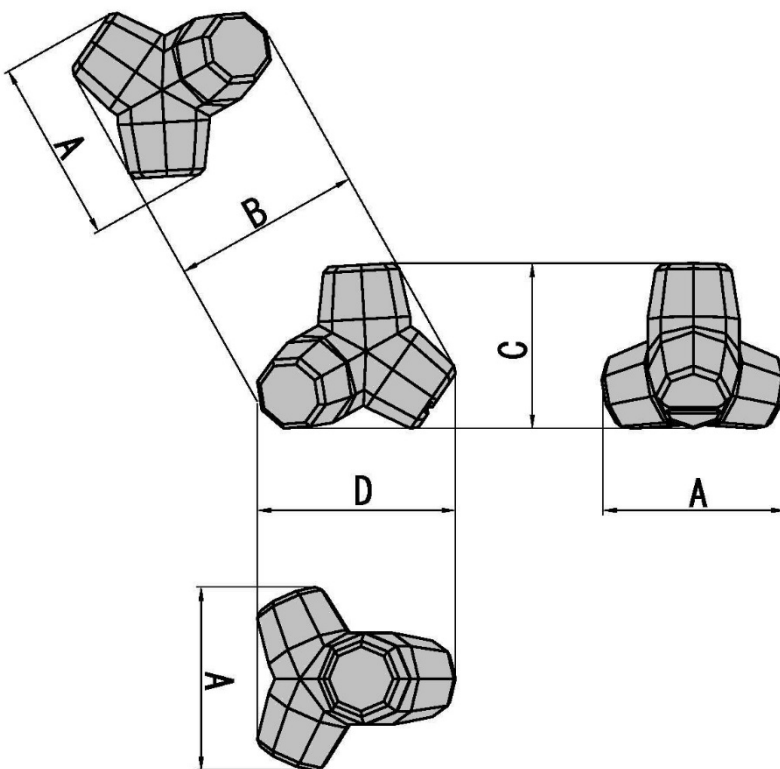
更に、シーロックⅧは稜角部が多いため、藻類・サンゴ類の着生に有利であり、多様な生物の生息環境を提供します。

○シーロックⅧの形状・寸法

◇寸法表

種別 (t型)	質量 (t)	重量 (kN)	体積 (m ³)	型枠面積 (m ²)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)
65	65.79	646.47	28.605	57.951	4.67	4.81	4.21	5.04
100	98.90	971.82	43.001	76.049	5.35	5.52	4.82	5.78

◇形状寸法図



◇所要個数の算定

所要個数の算定には次式を用います。

$$N = \frac{V(1-P)}{v}$$

ここに N: 所要個数 (個)

V: 被覆する容積 (m³)

v: ブロック一個の体積 (m³)

P: 空隙率 (53%)

○シーロックⅧの所要質量算定

安定性には波高以外に波の周期・水深・海底勾配・天端高・背面構造物の形式等の諸要素が影響するため、所要質量は水理模型実験及び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、一般的に下記のハドソン式により行います。

ハドソン式

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

K_D値=13

(被害率0~1%の場合)

M : 所要質量 (t)

ρ_r : ブロック密度 (2.3 t/m³)

H_{1/3} : 設計有義波高 (m)

K_D : ブロックの種類および被害率により定まる定数

S_r : ブロックの海水に対する比重 (ρ_r / ρ_w)

ρ_w : 海水の密度 (1.03 t/m³)

θ : 斜面が水平面となす角度 (標準勾配 $\cot \theta = 1.3$)

N_s : 主としてブロック形状、勾配、被害率等によって定まる定数

C_H : 砕波の効果を表す係数 (非砕波領域では 1.0)

$$C_H = 1.4 / (H_{1/20} / H_{1/3})$$

a, b : ブロックの形状や斜面勾配などによる係数

N_o : 被災度

N : 波数

N_s 値を用いたハドソン式

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

$$N_s = C_H \left\{ a (N_o / N^{0.5})^{0.2} + b \right\}$$

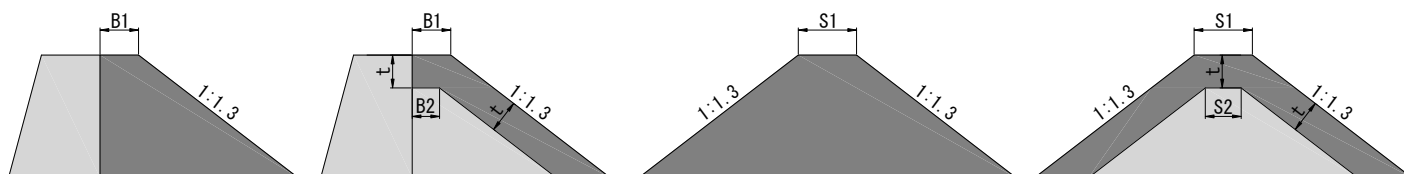
斜面勾配別係数

斜面勾配	a	b
1 : 1.0	2.70	1.29
1 : 1.3		1.50
1 : 1.5		1.63

○シーロックⅧの断面諸元

直立堤形式

傾斜堤形式



(全断面)

(2層被覆)

(全断面)

(2層被覆)

種別 (t型)	2層厚 t	直立堤形式			傾斜堤形式		
		全断面	2層被覆		全断面	2層被覆	
		天端2個並び	天端2個並び		天端3個並び	天端3個並び	
		B1	B1	B2	S1	S1	S2
65	4.63	6.55	6.55	4.98	13.00	13.00	9.85
100	5.30	7.50	7.50	5.70	14.90	14.90	11.30

※B2・S2値は斜面勾配が1:1.3の場合です。

○シーロックⅧの型枠組立・解体

【組立】

- ・シーロックⅧの型枠の組立は、ボルト・ナットを用います。ボルト・ナットの取り付け、取り外しにはラチェットスパナ、インパクトレンチを使用すると効率的に作業ができます。
- ・型枠の組立、解体及び掃除作業には、一般にラフテレーンクレーンを用いています。
- ・型枠の掃除には、電動ブラシなどを用いてコンクリート接着面を丁寧に掃除して、型枠の剥離を容易にすると同時に、ブロック面をきれいに仕上げるよう心がけます。
- ・型枠に剥離材を塗布する場合は、型枠組立前に噴霧器などを用いて、コンクリート接着全面にむらなく塗布します。
- ・ブロック製作のための型枠設置場所は、できるだけ強固で水平な地盤のところを選び、コンクリート打設による荷重、重機等の振動による不等沈下や振れを防止する必要があります。
- ・軟弱な地盤上、又は不均等な路床上に型枠を設置する場合は、必ず強固な材料を使用し型枠が水平になるように設置しなければなりません。
- ・型枠支持のために、砂袋などを胴体又は脚中間部に設置すると、支持された部分の面枠自体を凹ます恐れがあります。脚先端に設置しても袋が破れることが多いので、砂袋は使用しないで下さい。
- ・型枠を組み立てる時は、型枠を所定の位置に置いて、シノ棒又はテーパーピンを所定位置の孔に打ち込み、両側ボルト孔を正確に合わせて、ボルト・ナットによりゆるく仮締めします。次に全体型枠を組上げた後、全ボルトを強固に締付けるようにします。この時、内部に雑物やゴミ等が落下・付着しないよう注意します。
- ・B2(K)枠と B3(K)枠は左右互換性がないので、左右の位置を確認して取付けるようにします。

【解体】

シーロックⅧの型枠を解体する場合は、組立順序と逆順序に行います。ボルトは全てを一度に取り外さず、1個所位は仮止めとして残しておき、型枠取り外しワイヤーを掛けた後、このボルトを外した方が安全に作業できます。又、ボルトを外す際に、組立時に使用したテーパーピンをもう一度打ち込むと、ボルトを痛めず抜き取りが容易となります。

① 組立



② 打設



③ 脱型



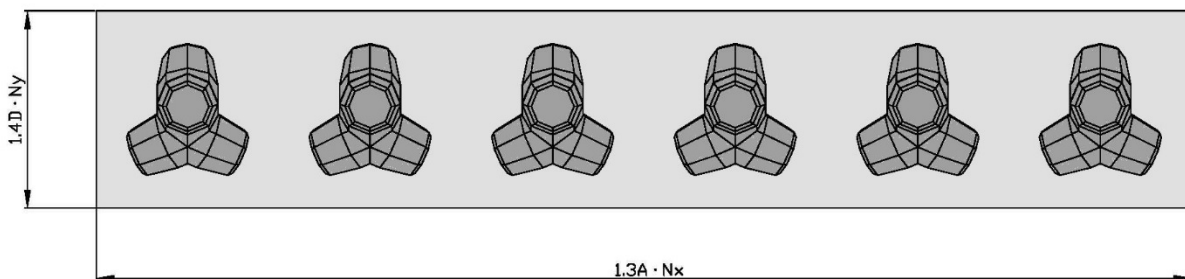
④ 転置



○シーロックⅧの製作・仮置ヤード

●製作ヤード（参考）

シーロックⅧの型枠を配置する場合、製作ヤードの現場条件に応じ、打設作業の安全性や施工性を考えて型枠を並べます。



◇型枠設置面積 $1.3A \cdot N_x \cdot 1.4D \cdot N_y$ (m²)

◇底版1枚の占有面積 $1.82A \cdot D$ (m²)

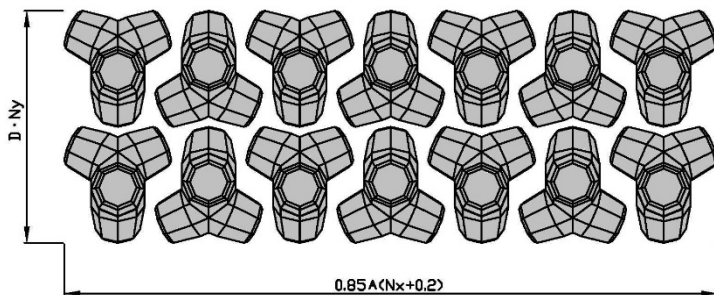
A, D : シーロックⅧ寸法(寸法表参照)

N_x : 横方向型枠数

N_y : 縦方向型枠数

●仮置ヤード（参考）

シーロックⅧの仮置の場所は、強固で平坦な地盤上を選び、基本的に1段置きとします。



◇仮置ヤード面積 $A = 0.85 \cdot A \cdot D \cdot N_y \cdot (N_x + 0.2)$

◇仮置個数 $P = N_x \cdot N_y$ (個)

A, D : シーロックⅧ寸法 (寸法表参照)

N_x : 横方向列数 N_y : 縦方向列数

○シーロックⅧの吊上方法

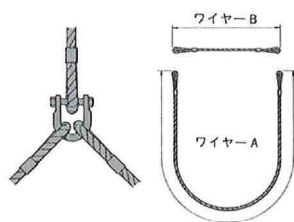
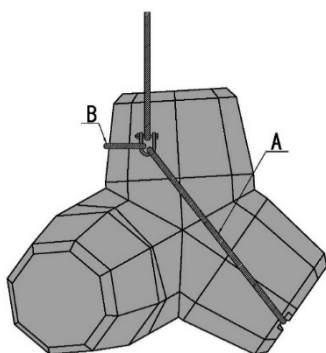
シーロックⅧの転置作業には、クローラクレーン、又は起重機船を用います。

シーロックⅧのコンクリート硬化後、底型枠を取り外す場合、図のように、ワイヤー等を回し掛けて吊上げる方法が一般的です。

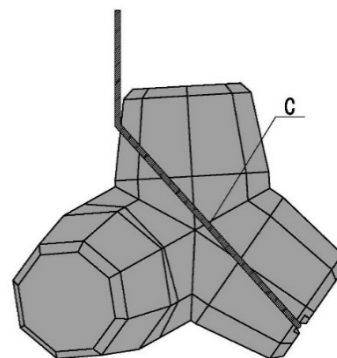
ワイヤーを掛ける場合は、コンクリート面を痛める恐れがありますので、ワイヤーがコンクリート面に直接あたるところには、ウエス、ゴム板などで当て物をします。

シーロックⅧ転置吊上げ例

吊り方 (1)



吊り方 (2)



シーロックⅧ転置用ワイヤー長さ (実寸計算参考値)

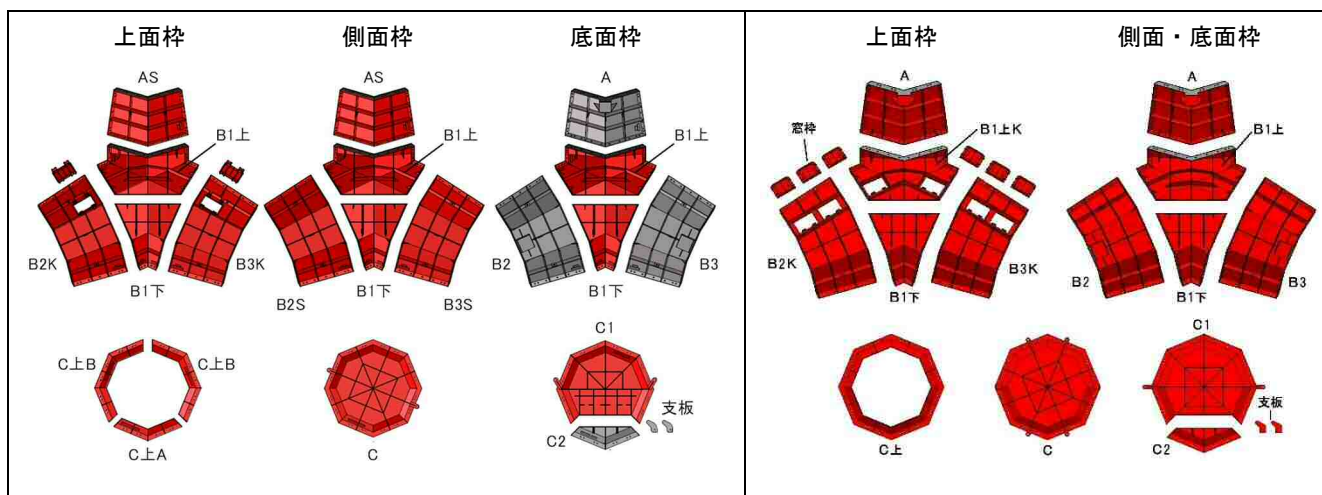
名称		65 t 型	100 t 型
ワイヤーAの長さ	m	8.78	10.05
ワイヤーBの長さ	m	2.27	2.60
ワイヤーCの長さ	m	10.84	12.41

○シーロックⅧの型枠

シーロックⅧ 型枠質量表

部品名称	記号	65t			100t		
		1組数量	底枠数量	単位質量(kg)	1組数量	底枠数量	単位質量(kg)
面 枠 A	A	1	1	253	4	1	461
面 枠 A-側	AS	3	0	209			
面 枠 B1上	B1上	4	1	232	3	1	429
面 枠 B1上-開口	B1上K				1	0	405
面 枠 B1下	B1下	4	1	162	4	1	308
面 枠 B2	B2	1	1	349	3	1	650
面 枠 B2-側	B2S	2	0	288			
面 枠 B2-開口	B2K	1	0	298	1	0	523
面 枠 B3	B3	1	1	349	3	1	650
面 枠 B3-側	B3S	2	0	288			
面 枠 B3-開口	B3K	1	0	298	1	0	523
窓 枠		2	0	15	6	0	14
上蓋枠 小	C上A	1	0	34			
上蓋枠 大	C上B	2	0	50			
上蓋枠	C上				1	0	226
横蓋枠	C	2	0	307	2	0	543
底蓋枠 大	C1	1	0	319	1	0	517
底蓋枠 小	C2	1	1	59	1	1	107
支 板		2	2	3	2	2	5
1組質量(kg)				6,064			11,744
底枠1枚質量(kg)				1,410			2,615

◇型枠構成



【65t型】

【100t型】



 **三省水工株式会社**

URL : <http://www.sanshosuiko.co.jp>

本社：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-10-1 日土地西新宿ビル 17F

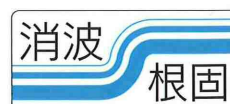
TEL 03-6759-5685 FAX 03-6670-6858

東日本営業所：〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-10-1 日土地西新宿ビル 17F

TEL 03-6759-5686 FAX 03-6670-6859

西日本営業所：〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 3-19-5 博多石川ビル 6F

TEL 092-451-9431 FAX 092-481-3905



日本消波根固ブロック協会

(2026.4)