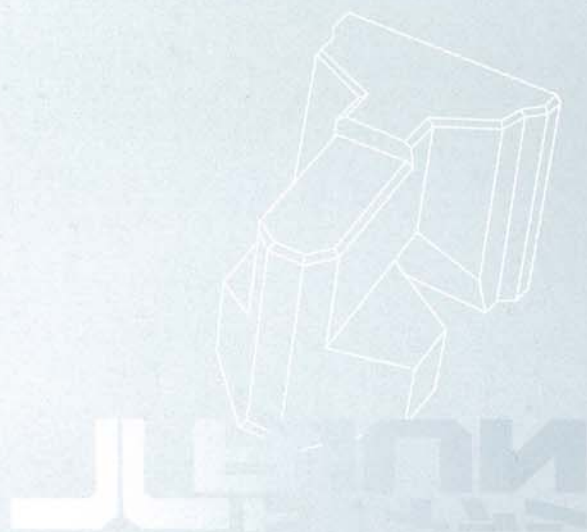
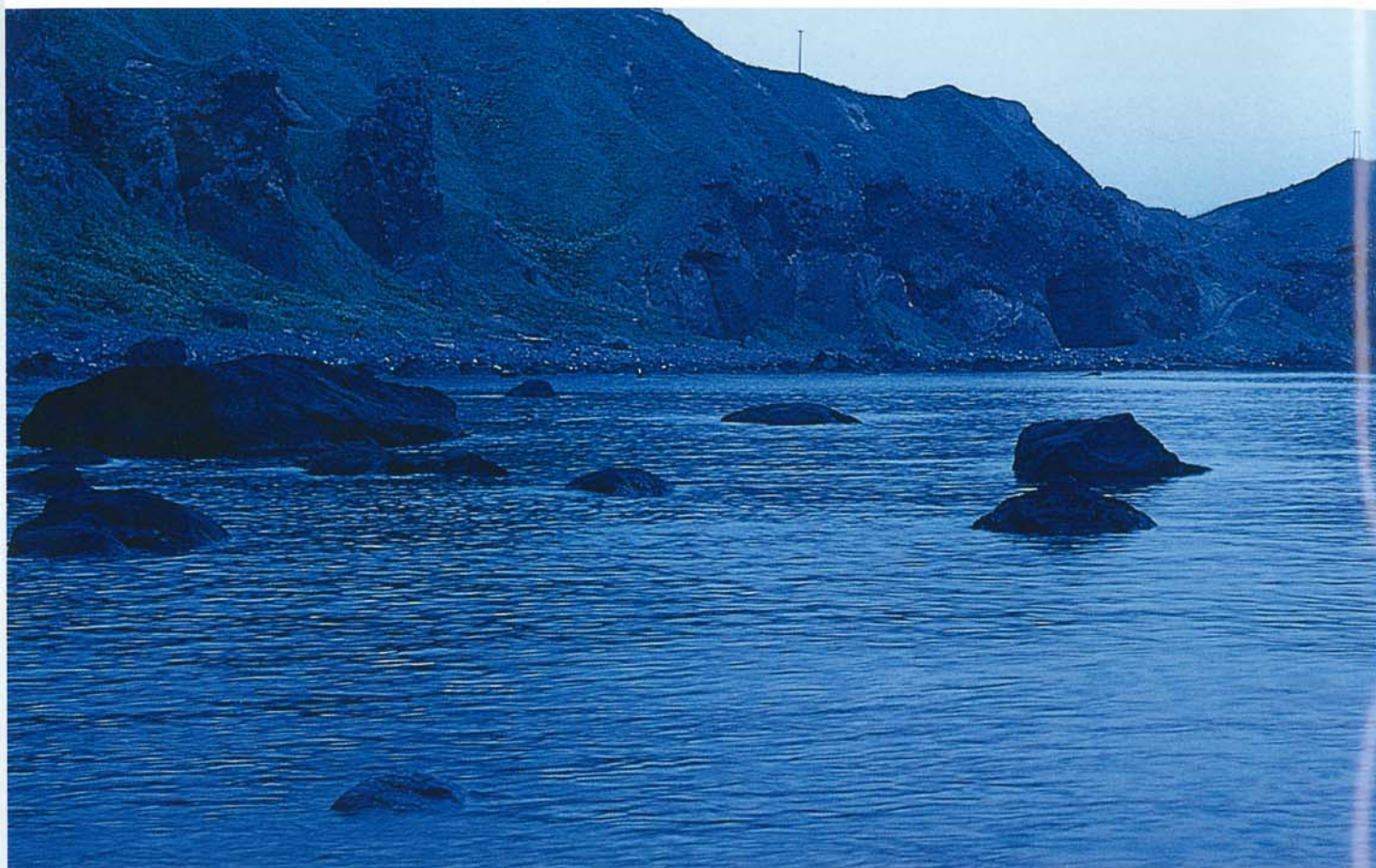




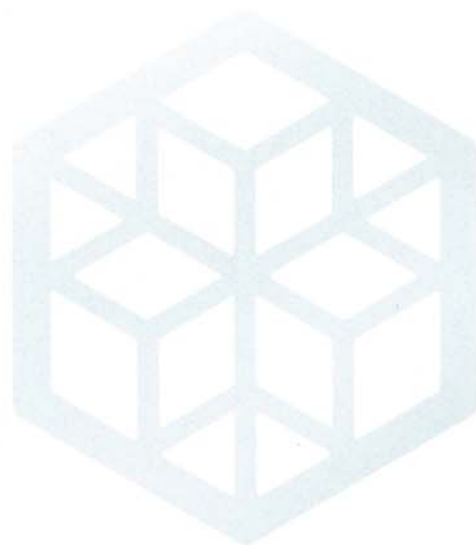
トライアン
TRIUM

 技研興業株式会社





- 1P トライアンの特長・用途
- 2P トライアンの諸元
- 8P トライアンのブロック製作手順
- 9P トライアンの製作ヤード
- 10P トライアン護岸の構造
- 12P トライアン護岸の附帯工標準設計
- 14P ブロックの所要質量
- 16P 施工例



Giken Kogyo

トライアンとは

海岸・河川の護岸用に開発された、コンクリートブロックです。そのスケールは、高さ、長さ、幅、それぞれ1：1.5：1の比率をもち底面を水平にした場合、側面は鉛直になります。他の面の多くは1：0.3となり、ブロックの上下、左右がかみ合います。形状は、波が入りやすい突起状の前面、間隔がなく水を通さぬ壁状の後面、正方形の背面からなっています。とくに、前面部の突起は内側が空間となっており上下、左右の隣接ブロックに通じ、波はこの隙間の中で複雑な運動を繰り返し、そのエネルギーを散逸させます。また本ブロックは、製造過程において、型枠の組み立て、取り外しが容易で、その吊り上げ吊り下ろしも簡単に行なえるよう考慮されています。

トライアン工法の特長

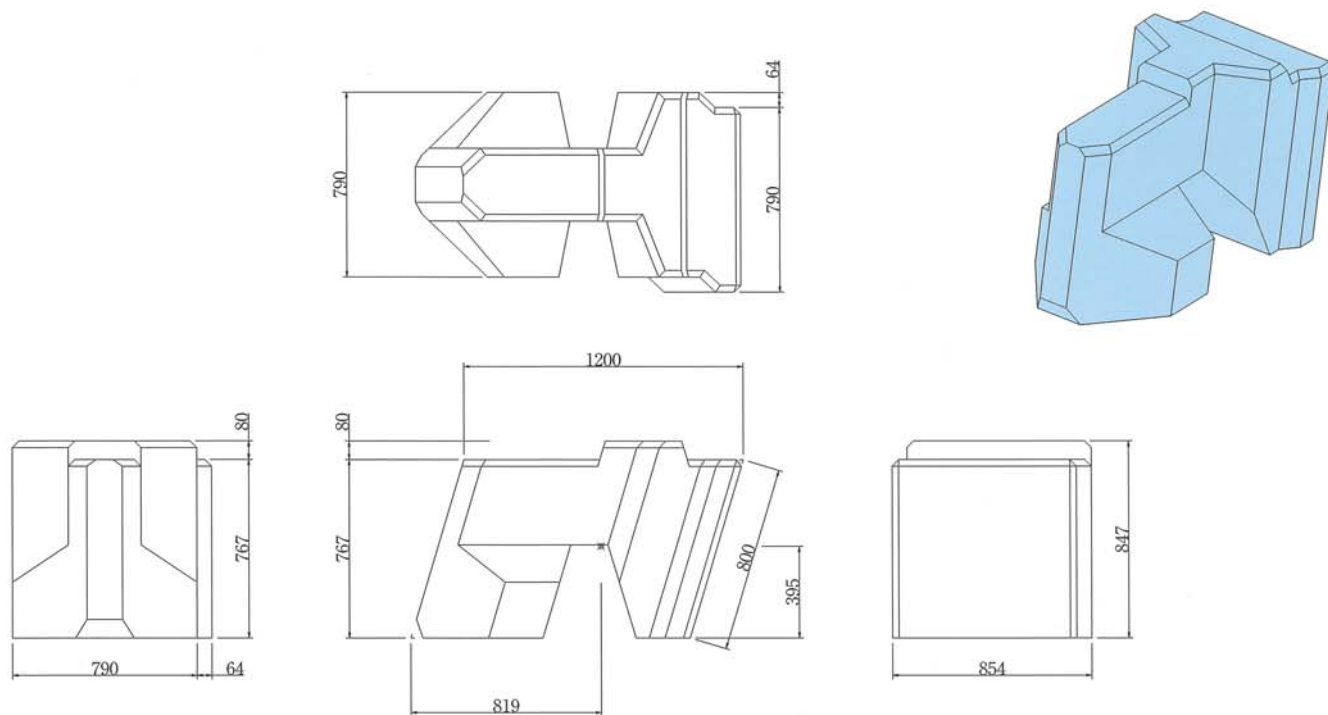
1. 波圧・土圧・水圧・地震による外力に対しては、ブロックの重力とかみ合わせとで抵抗します。
2. 上下・左右の十分なかみ合わせによって、壁体の一体化が図れます。
3. 後方に重心があるため、土圧や地震力に対しては安定度が高くなっています。
4. 波の入りやすい突起状前面の間隔は、エネルギーを逸散し、波の打ち上げ高を低減します。
5. 消波性能にすぐれているため、護岸の天端高を低減します。
6. 場所打ちと異なり品質管理が十分でき、天候や施工場所に左右されずにブロックの製作ができます。
7. ブロック積みであるので、据え付けが簡単で工期の短縮がはかれます。
8. 小区間に分けて施工できます。

トライアン工法にとくに適した工事

1. 海岸工事・・・堤防の護岸法覆工・河口導流堤・防潮堤・突堤工
2. 埋立工事・・・埋立護岸工
3. 港湾工事・・・防波堤工・湾内消波工・湾内航路維持工
4. 河川工事・・・護岸工
5. 道路工事・・・道路護岸工・土留工

1t型 諸元

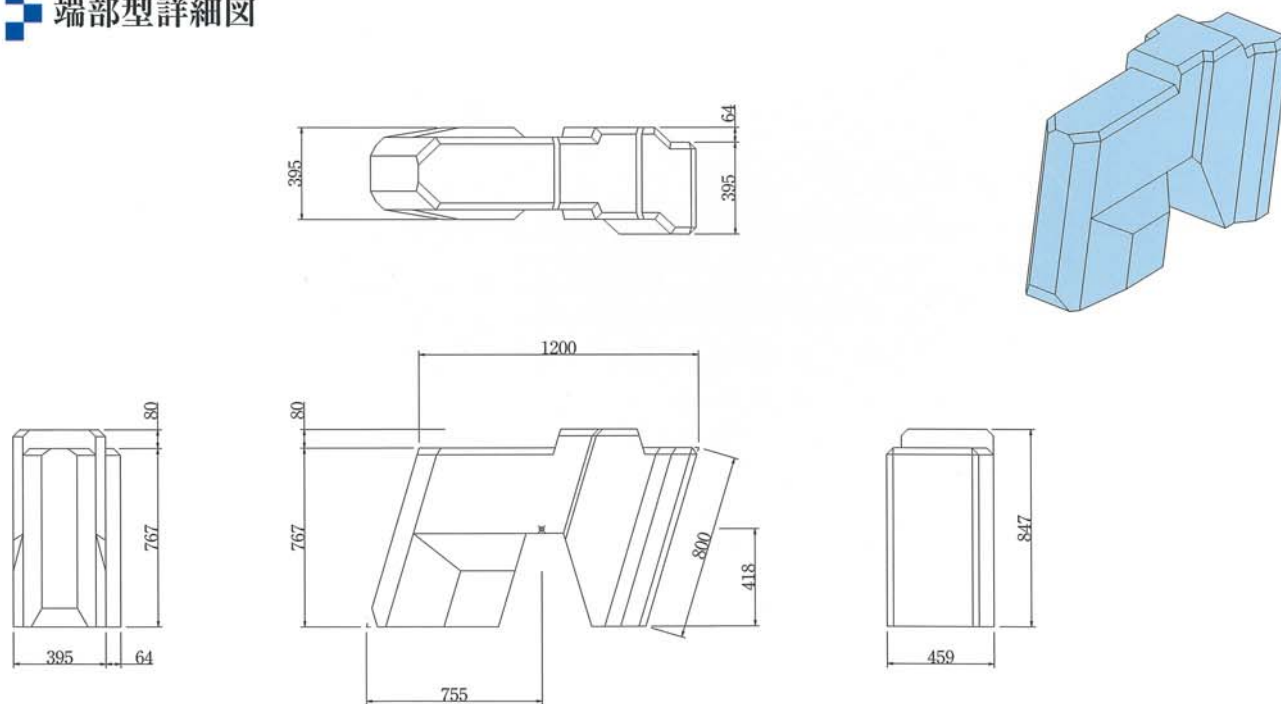
標準型詳細図



1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X_B (m)	鉛直方向 Y_B (m)
0.456	4.10	1.049	0.800	0.770	0.800	1.200	0.819	0.395

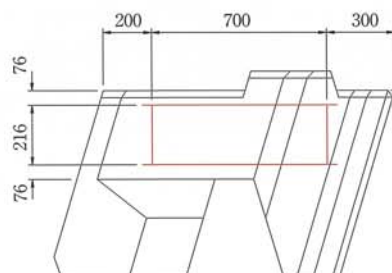
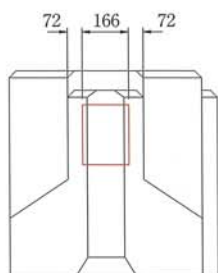
端部型詳細図



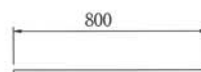
1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X_B (m)	鉛直方向 Y_B (m)
0.290	2.95	0.667	0.800	0.770	0.400	1.200	0.755	0.418

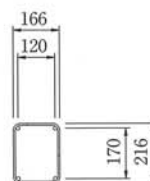
配筋図



主鉄筋



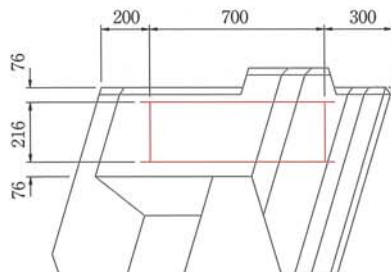
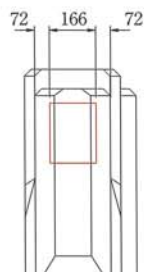
組立筋



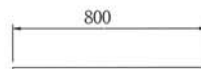
1 t 標準型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D16	0.80	4	5.00
組立筋	D10	0.95	2	1.06

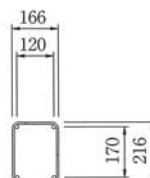
配筋図



主鉄筋



組立筋

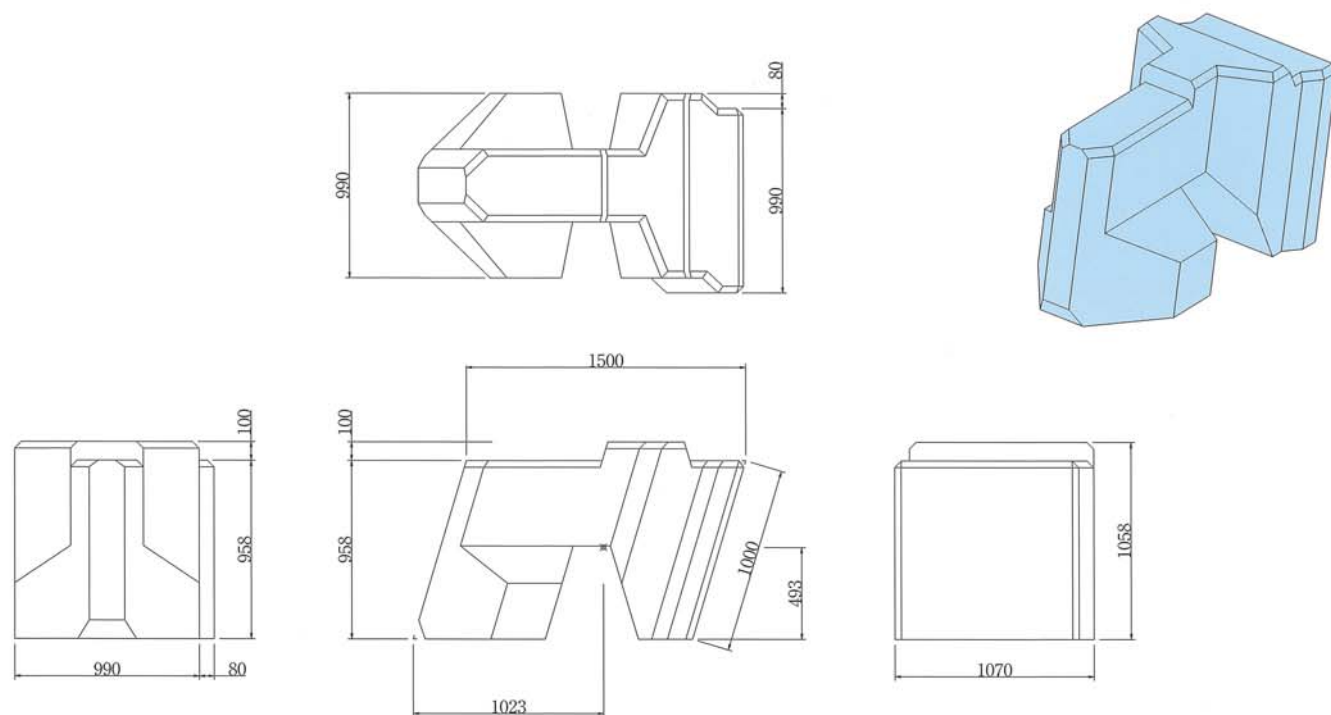


1 t 端部型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D16	0.80	4	5.00
組立筋	D10	0.95	2	1.06

2t型 諸元

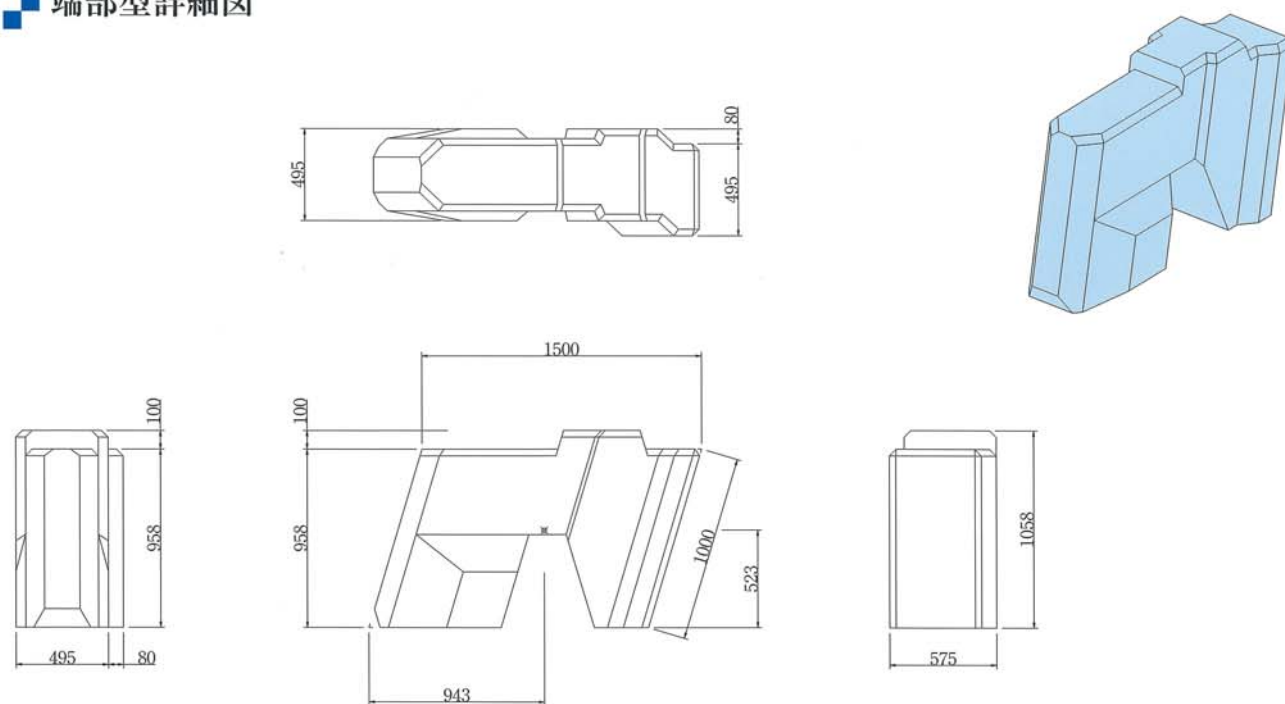
標準型詳細図



1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X _B (m)	鉛直方向 Y _B (m)
0.893	6.42	2.054	1.000	0.960	1.000	1.500	1.023	0.493

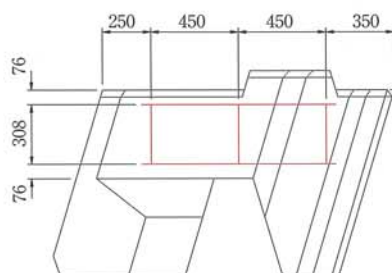
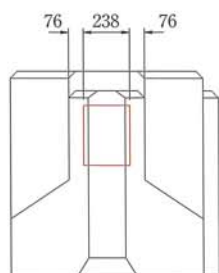
端部型詳細図



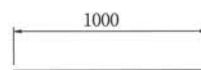
1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X _B (m)	鉛直方向 Y _B (m)
0.568	4.62	1.306	1.000	0.960	0.500	1.500	0.943	0.523

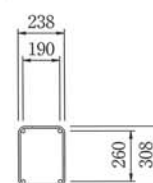
配筋図



主鉄筋



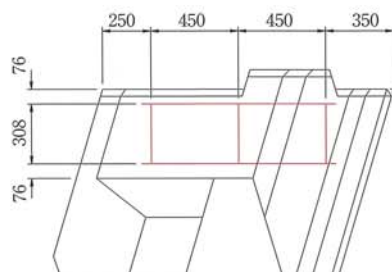
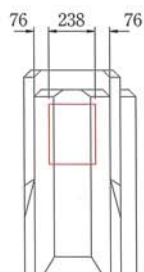
組立筋



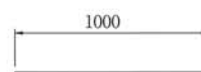
2 t 標準型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D19	1.00	4	9.00
組立筋	D10	1.25	3	2.10

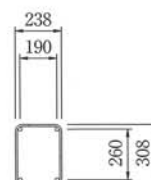
配筋図



主鉄筋



組立筋

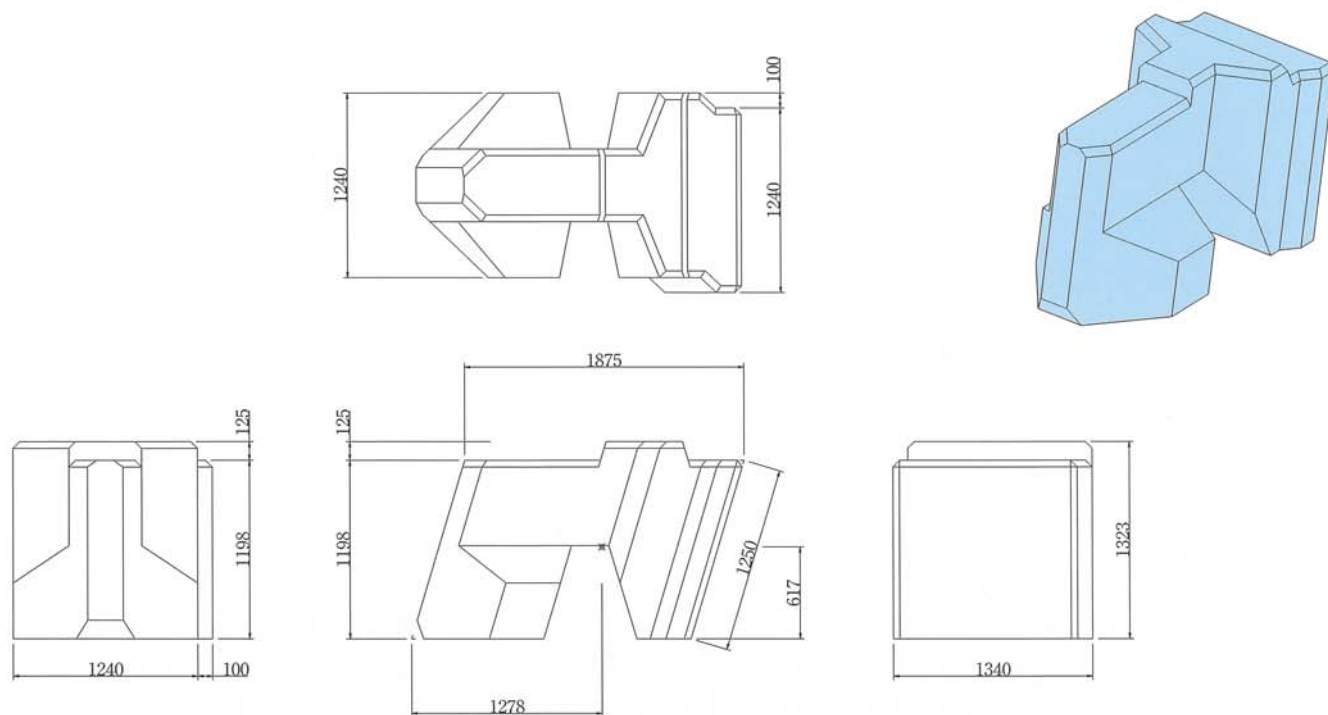


2 t 端部型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D19	1.00	4	9.00
組立筋	D10	1.25	3	2.10

4t型 諸元

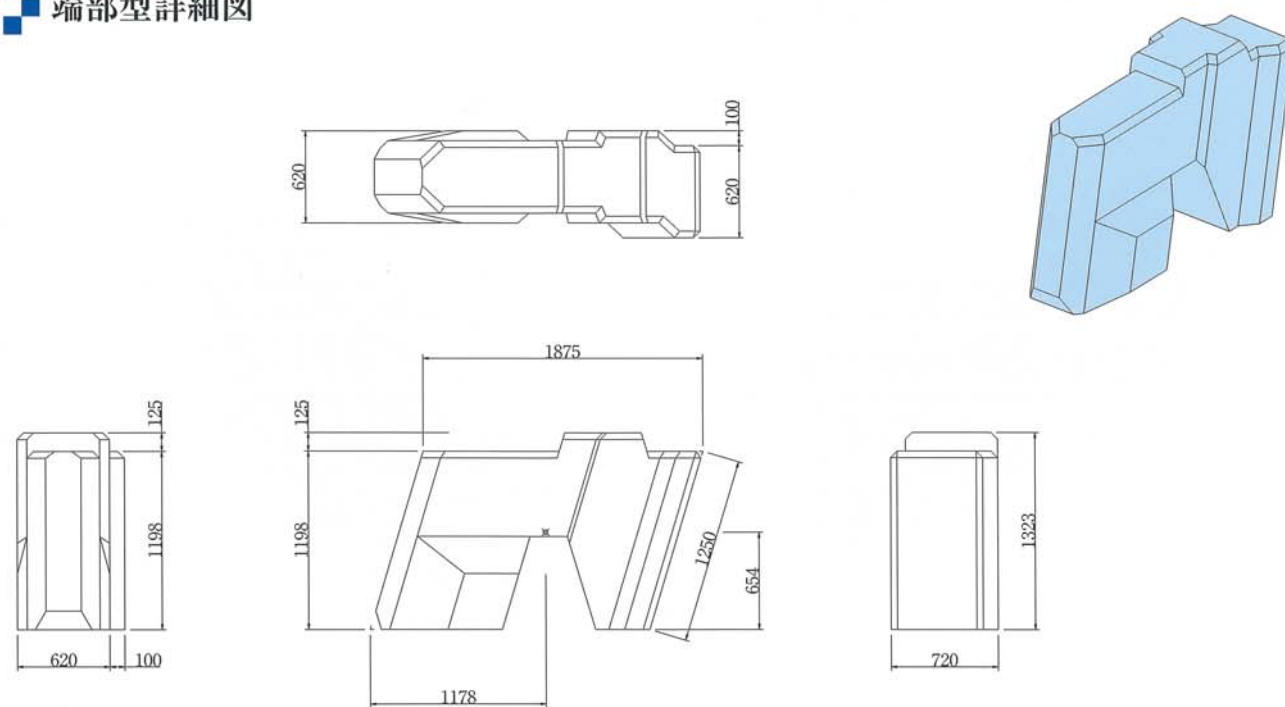
標準型詳細図



1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X_B (m)	鉛直方向 Y_B (m)
1.749	10.05	4.023	1.250	1.200	1.250	1.875	1.278	0.617

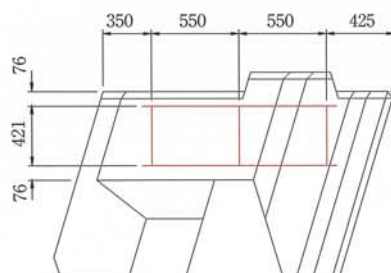
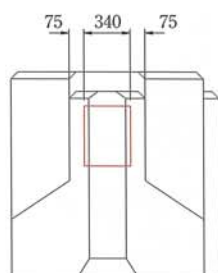
端部型詳細図



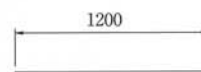
1個当り諸数量表

コンクリート 体積 V (m^3)	型枠面積 A (m^2)	質量 M (t)	のり長 L (m)	有効高さ hB (m)	有効幅 B (m)	厚さ D (m)	重心位置	
							水平方向 X_B (m)	鉛直方向 Y_B (m)
1.114	7.22	2.562	1.250	1.200	0.625	1.875	1.178	0.654

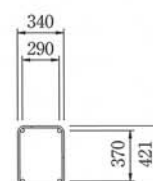
配筋図



主鉄筋



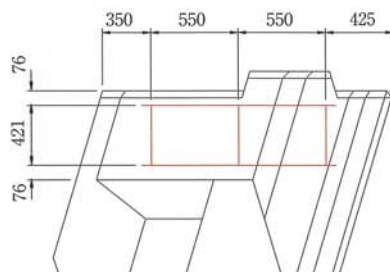
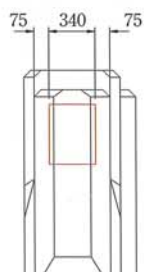
組立筋



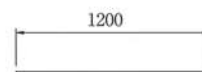
4 t 標準型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D22	1.20	4	14.59
組立筋	D10	1.70	3	2.85

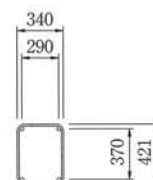
配筋図



主鉄筋



組立筋



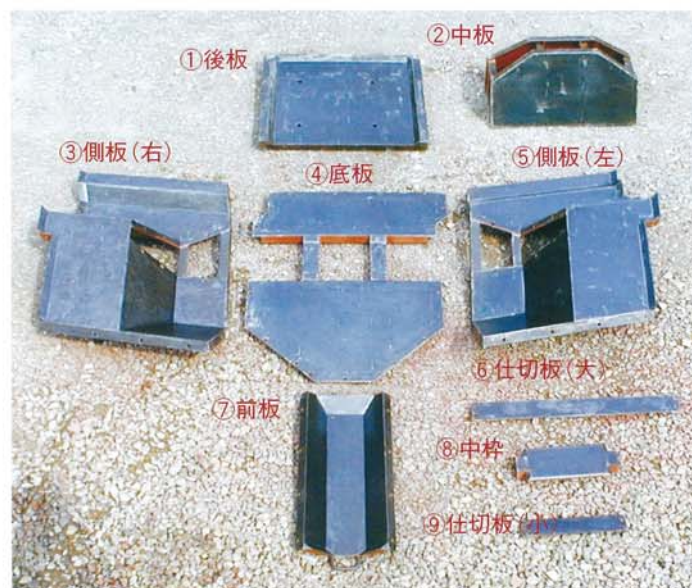
4 t 端部型所要鉄筋量 (異形棒鋼)

鉄筋	径	全長(m)	本数	質量(kg)
主鉄筋	D22	1.20	4	14.59
組立筋	D10	1.70	3	2.85

トライアンのブロック製作手順

型枠部品

型枠部品は右図の通りです。



ブロック製作手順

- ①中板組立
- ②中枠組立
- ③後板・側板組立
- ④前板・仕切板組立
- ⑤コンクリート打設
- ⑥コテ均し
- ⑦養生
- ⑧脱型
- ⑨型枠清掃



①中板組立



②中枠組立



⑥コテ均し



⑤コンクリート打設



④前板・仕切板組立



③後板・側板組立



⑦養生



⑧脱型

トライアの製作ヤード

製作ヤード

製作ヤードは諸作業が安全かつ能率的に行える広さとし、十分に整地を行います。製作ヤードの所要面積は現地条件により異なりますが、基本的には次式で求められます。

$$S=S_1+S_2+S_3$$

S : 製作ヤードの所要面積

S₁ : 打設ヤードの所要面積

S₂ : 仮置ヤードの所要面積

S₃ : 作業道路の所要面積

(1) 打設ヤード

型枠の組立、コンクリート打設、型枠の脱型作業に要するヤードで次式で与えられます。

$$S_1=M \cdot a_1$$

M : 型枠組数

a₁ : 型枠1組あたり展開面積

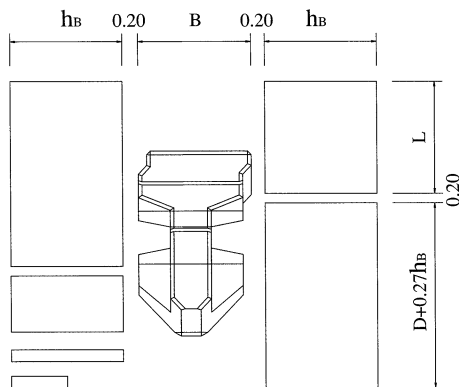


図-1 型枠展開図

図-1のように型枠を展開した場合a₁は

1t:6.60㎡ 2t:9.82㎡ 4t:14.78㎡となります。

(2) 仮置ヤード

脱型後据付までブロックをストックするためのヤードで、次式で与えられます。

$$S_2=N \cdot a_2$$

N : ブロック製作個数

a₂ : 仮置時の専有面積

安全を確保できる範囲でブロックを積むことで、ヤードを減らすことが可能です。また、打設ヤードに型枠組数分のブロックを仮置きすることで、ヤードを減らすことも可能です。

図-2のようにブロックを仮置するとa₂は

1t:2.35㎡ 2t:3.30㎡ 4t:4.70㎡となります。

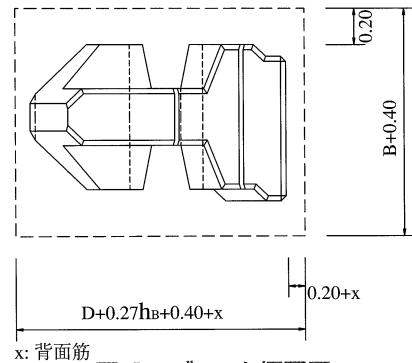


図-2 ブロック仮置図

(3) 作業道路

ブロックの製作に用いる車両の作業・移動のためのヤードで打設ヤード及び仮置ヤードの形状・配置、また、使用する車両の大きさにより異なります。

(4) 製作ヤード例

●ブロック規格 : 2トン

●製作個数 : 120個

●型枠組数 : 12組

●仮置段数 : 2段

●ヤード幅 : W₁=19.92m

●作業道路幅 : 6m W₂=6m

打設ヤード

$$S_1=12組 \times 9.82㎡=117.84㎡$$

仮置ヤード

$$S_2=120個 \times 3.30㎡ \div 2段=198.00㎡$$

作業道路(図-3の配置の場合)

$$S_3=6.0m \times 19.92m \times 2=239.04㎡$$

よって製作ヤードは

$$S=S_1+S_2+S_3=554.88㎡$$

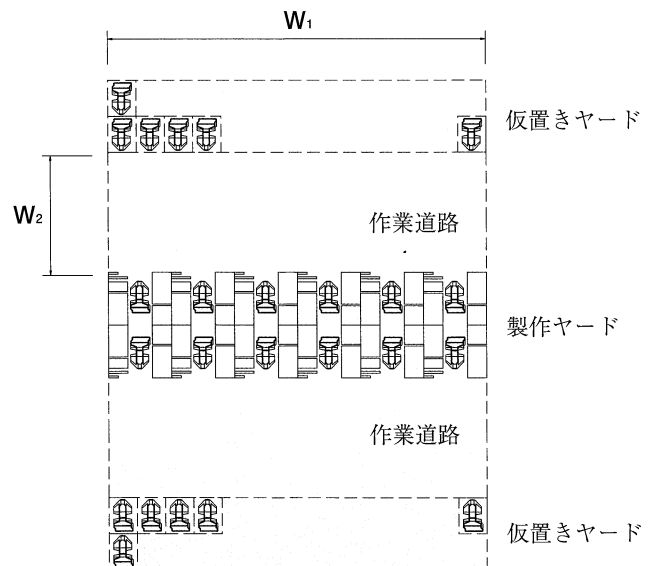


図-3 製作ヤード図

トライアン護岸の構造

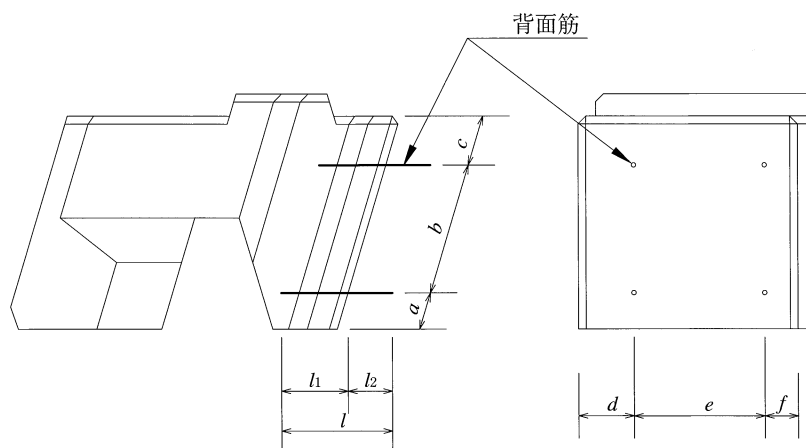
背面筋、天端挿し筋

背面筋の寸法表と標準断面図

背面筋寸法表

公称トン数 名称	1 トン	2 トン	4 トン
a (mm)	170	170	200
b (mm)	400	600	800
c (mm)	230	230	250
d (mm)	230	250	300
e (mm)	400	590	740
f (mm)	160	150	200
l_1 (mm)	250	300	350
l_2 (mm)	150	200	250
鉄筋径 (mm)	D16	D19	D22
全長 l (mm)	400	500	600
1本当りの質量 (kg)	0.624	1.125	1.824
1個当りの質量 (kg)	2.50	4.50	7.30

※端部型はブロック中央1列のみの配筋になります。

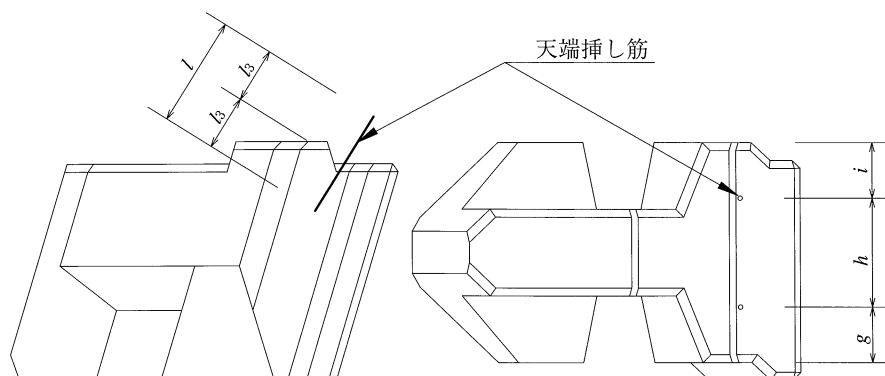


天端挿し筋の寸法表と標準断面図

天端挿し筋寸法表

公称トン数 名称	1 トン	2 トン	4 トン
g (mm)	200	250	310
h (mm)	390	490	620
i (mm)	200	250	310
l_3 (mm)	200	250	300
鉄筋径 (mm)	D16	D19	D22
全長 l (mm)	400	500	600
1本当りの質量 (kg)	0.624	1.125	1.824
1個当りの質量 (kg)	1.25	2.25	3.65

※端部型はブロック中央1本のみの配筋になります。



ブロック所要個数

延長当りブロック所要個数

1 トン (B=0.80m hb=0.77m)

段数 距離	1	2	3	4	5	6	7
0.77m	0.77m	1.54m	2.31m	3.08m	3.85m	4.62m	5.39m
10m	125個	250個	375個	500個	625個	750個	875個
50m	625	1250	1875	2500	3125	3750	4375
100m	1250	2500	3750	5000	6250	7500	8750

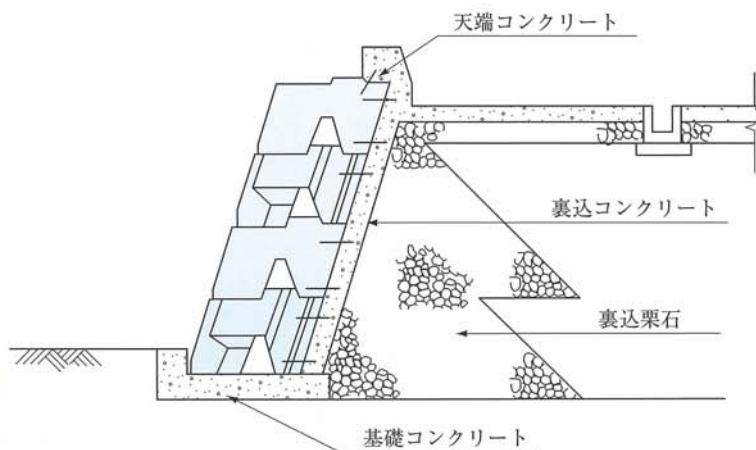
2 トン (B=1.00m hb=0.96m)

段数 距離	1	2	3	4	5	6	7
0.96m	0.96m	1.92m	2.88m	3.84m	4.80m	5.76m	6.72m
10m	100個	200個	300個	400個	500個	600個	700個
50m	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
100m	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000

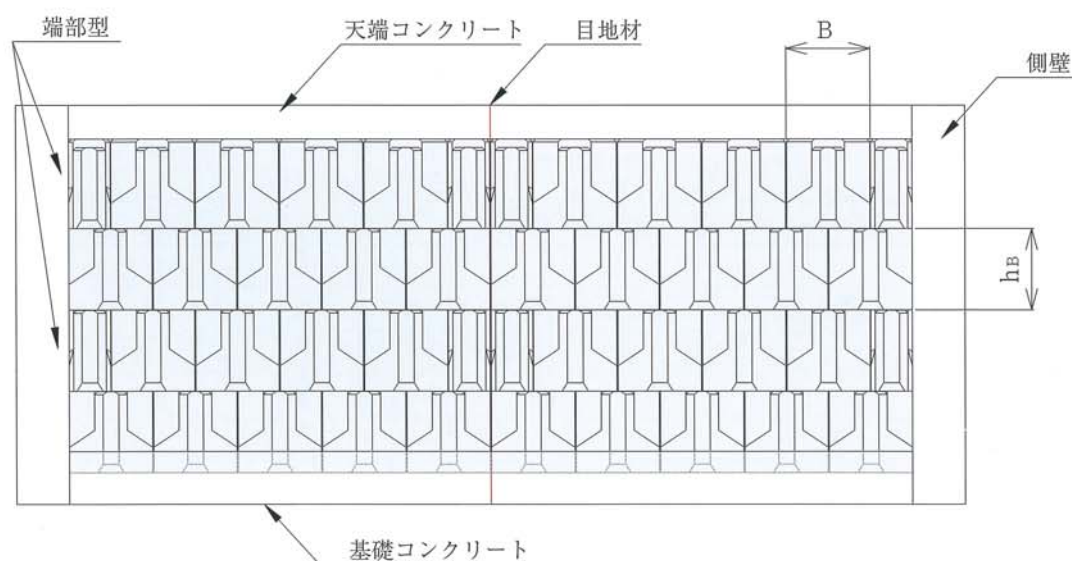
4 トン (B=1.25m hb=1.20m)

段数 距離	1	2	3	4	5	6	7
1.20m	1.20m	2.40m	3.60m	4.80m	6.00m	7.20m	8.40m
10m	80個	160個	240個	320個	400個	480個	560個
50m	400	800	1200	1600	2000	2400	2800
100m	800	1600	2400	3200	4000	4800	5600

B: ブロック1個の有効幅 hb: ブロック1個の有効高さ



トライアン標準断面図

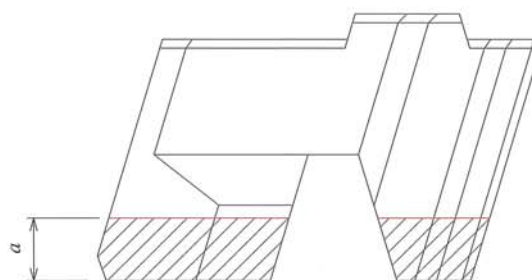


トライアン正面配列図

ブロック詳細体積

ブロック詳細体積表 (m³)

ブロック下部からの距離 (a)	1t	2t	4t
0 ~ 0.1	0.053	0.083	0.134
0 ~ 0.2	0.113	0.174	0.273
0 ~ 0.3	0.176	0.271	0.420
0 ~ 0.4	0.233	0.369	0.574
0 ~ 0.5	0.290	0.457	0.726
0 ~ 0.6	0.347	0.546	0.865
0 ~ 0.7	0.404	0.635	1.002
0 ~ 0.8	---	0.724	1.141
0 ~ 0.9	---	0.814	1.281
0 ~ 1.0	---	---	1.420
0 ~ 1.1	---	---	1.559

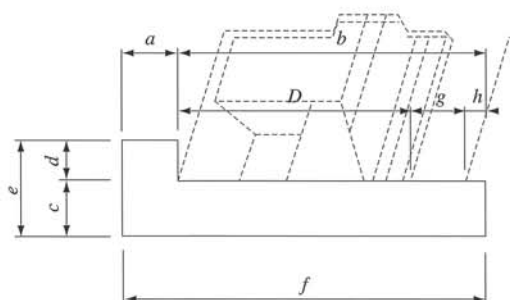


斜線部分の詳細体積 V'

トライアン護岸の附帯工標準設計

■ 基礎工

基礎はトライアン構造を安全に支持し、現地状況により適正な形状でなければならない。基礎工の施工方法として、プレキャスト工法と場所打ち工法の2通りがあります。



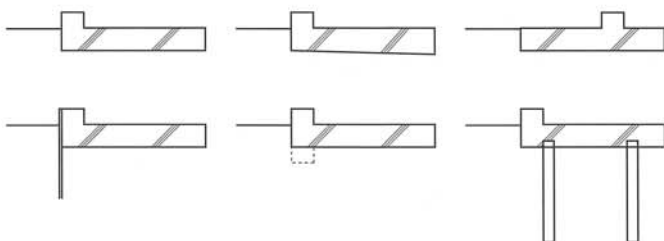
基礎標準断面図

標準基礎工寸法表

(単位: mm)

規 格	D	a	b	c	d	e	f	g	h
1 トン用	1,200	300	1,600	300	200	500	1,900	300	100
2 トン用	1,500	400	1,900	400	300	700	2,300	300	100
4 トン用	1,875	500	2,400	500	400	900	2,900	400	125

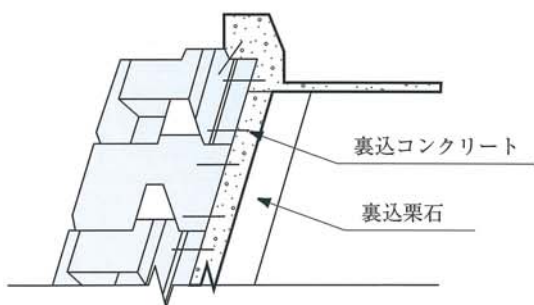
※基礎の形状は地形・土質により異なります。



■ 背面処理

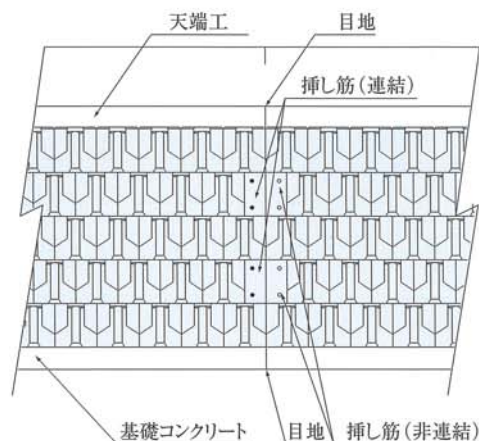
裏込土砂の吸い出し防止、および壁体の一体化による構造物の機能の強化のため、裏込めコンクリートを使用します。

現場条件にもよりますが標準的な厚さは30~40cmです。



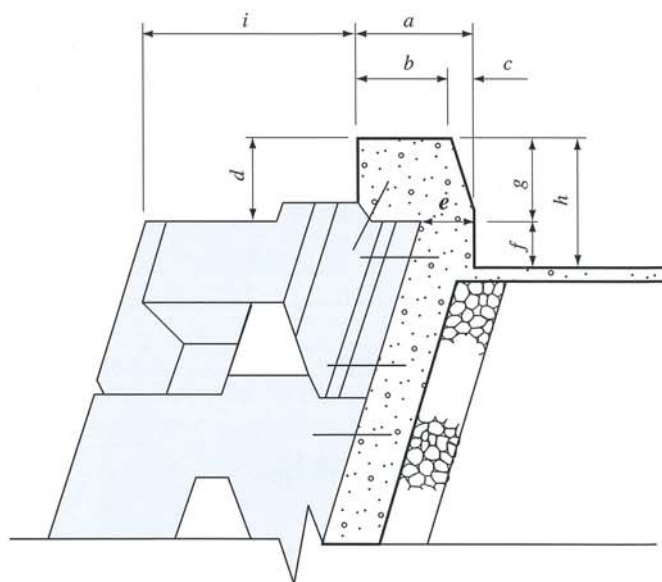
※裏込コンクリート打ち継ぎ部における挿し筋

裏込コンクリートの打ち継ぎ部において、ブロックの挿し筋を打ち継ぎ部を挟む異なる面で固定してしまうとブロックが破損する可能性があります。このような場合は打ち継ぎ部を挟む面の1面でのみ裏込コンクリートと挿し筋の連結を有効にします。



■ 天端コンクリート

波の打ち上げ高さまで用いる場合は、とくに波返工を必要とせず、簡単な天端工ですみます。



標準寸法表

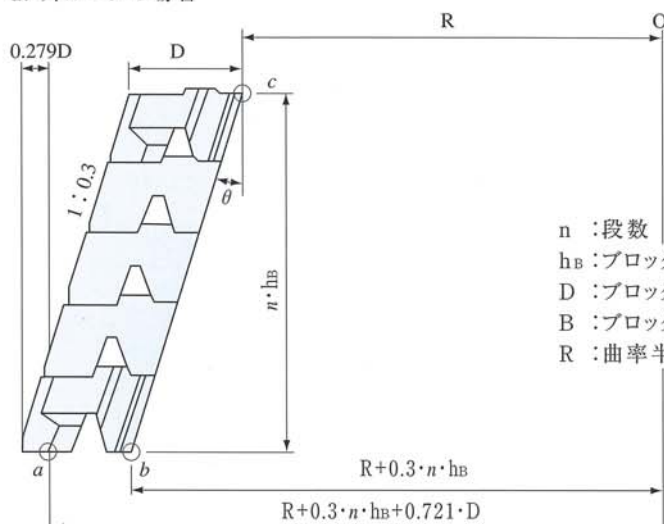
(単位: mm)

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1 トン	564	444	120	400	300	300	400	700	936
2 トン	630	480	150	500	300	300	500	800	1,170
4 トン	813	633	180	600	400	300	600	900	1,462

■ 終端処理および曲線部

トライアン護岸の終端と、他の構造物との取り付け部分には、偶数段目に半割ブロックを使用し、場所打ちコンクリートで固定する。また、曲線部は、大きな半径の場合、トライアン自体で施工可能であるが、小さな半径の曲線部の場合は、隔壁を設ける。

a. 外カーブの場合

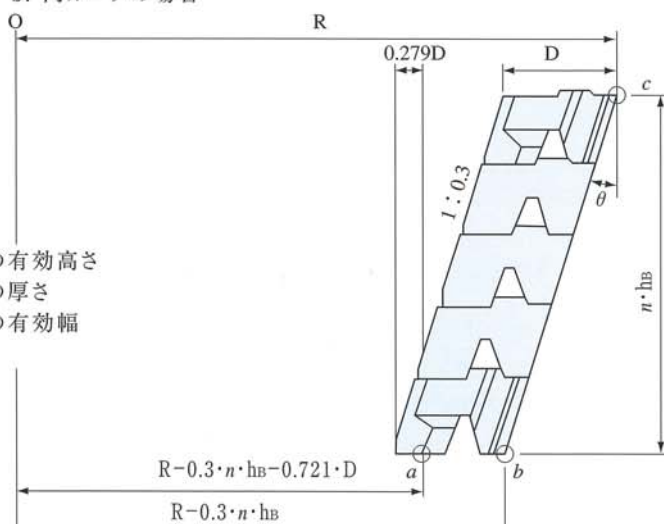


外カーブの場合、トライアンブロック最上段におけるc点のブロック間隔を0とする。したがって、ブロック最下段におけるa点・b点の間隔は次式によって求める。

$$a \text{ 点の間隔} = \frac{(0.3 \cdot n \cdot h_B + 0.721 \cdot D)}{R} \times B$$

$$b \text{ 点の間隔} = \frac{0.3 \cdot n \cdot h_B}{R} \times B$$

b. 内カーブの場合



内カーブの場合、トライアンブロック最下段におけるa点のブロック間隔を0とする。したがって、b点・c点におけるブロック間隔は次式によって求める。

$$b \text{ 点の間隔} = \frac{0.721 \cdot D}{(R - 0.3 \cdot n \cdot h_B - 0.721 \cdot D)} \times B$$

$$c \text{ 点の間隔} = \frac{(0.3 \cdot n \cdot h_B + 0.721 \cdot D)}{(R - 0.3 \cdot n \cdot h_B - 0.721 \cdot D)} \times B$$

(単位: mm)

半径	公称トン数 段数	1 トン							2 トン							4 トン						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
外カーブ	80m	11	13	16	18	20	23	25	17	21	24	28	32	35	39	27	32	38	44	49	55	60
		2	5	7	9	12	14	16	4	7	11	14	18	22	25	6	11	17	23	28	34	39
	100m	9	11	12	14	16	18	20	14	17	19	22	25	28	31	21	26	30	35	39	44	48
		2	4	6	7	9	11	13	3	6	9	12	14	17	20	5	9	14	18	23	27	32
	120m	7	9	10	12	13	15	17	11	14	16	19	21	23	26	18	22	25	29	33	37	40
		2	3	5	6	8	9	11	2	5	7	10	12	14	17	4	8	11	15	19	23	26
	150m	6	7	8	10	11	12	13	9	11	13	15	17	19	21	14	17	20	23	26	29	32
		1	2	4	5	6	7	9	2	4	6	8	10	12	13	3	6	9	12	15	18	21

外カーブ c=0 上段: a点の間隔 下段: b点の間隔

(単位: mm)

半径	公称トン数 段数	1 トン							2 トン							4 トン						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
内カーブ	80m	11	14	16	18	21	23	26	17	21	25	29	33	36	40	27	33	39	45	51	57	64
		9	9	9	9	9	9	9	14	14	14	14	14	14	14	22	22	22	22	22	22	22
	100m	9	11	13	15	16	18	20	14	17	20	23	26	29	32	22	26	31	36	41	45	50
		7	7	7	7	7	7	7	11	11	11	11	11	11	11	17	17	17	17	17	18	18
	120m	7	9	11	12	14	15	17	12	14	16	19	21	24	26	18	22	26	30	34	38	42
		6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	14	14	14	14	14	15	15
	150m	6	7	8	10	11	12	13	9	11	13	15	17	19	21	14	18	21	24	27	30	33
		5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	11	11	11	11	12	12	12

内カーブ a=0 上段: c点の間隔 下段: b点の間隔

ブロックの所要重量

所要重量の算定法

トライアンの安定に対する波の主な作用力は、砕波したトライアンの底面に上向きに作用する瞬間的な押し上げ力の繰り返し作用です。

所要質量の計算は最も波圧が大きくなる静水面の直近上段のブロックで行います。

$$\text{安全率 } F_s = \frac{\Sigma W}{P} \geq 1.20$$

ここで

$$\text{抵抗力: } \Sigma W = N \cdot W - (n \cdot \rho_w \cdot g \cdot V + \rho_w \cdot g \cdot V')$$

W : ブロック1個の空中重量 ($W = M \cdot g$)

M : ブロック1個の質量

ρ_w : 海水の密度

N : 設計潮位以上のブロック個数

n : 静水面と1/2H間にあるブロック数

V' : 詳細体積 (P11参照)

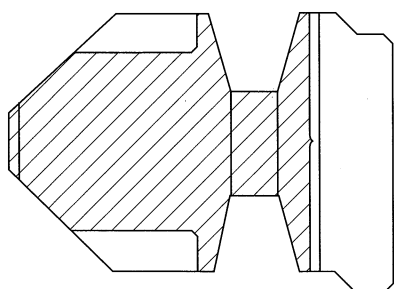
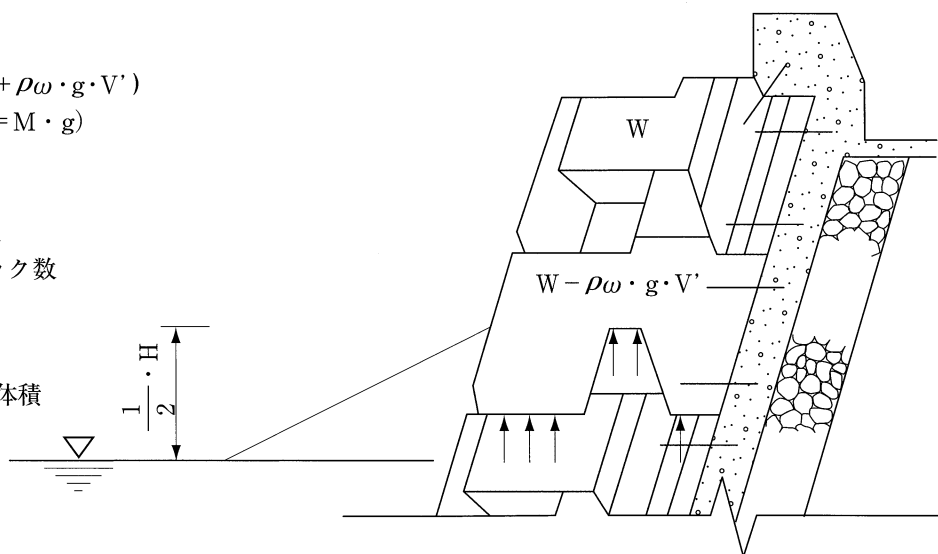
g : 重力加速度

V : ブロック1個のコンクリート体積

$$\text{揚圧力: } P = 1.5 \cdot \rho_w \cdot g \cdot H \cdot \Sigma A$$

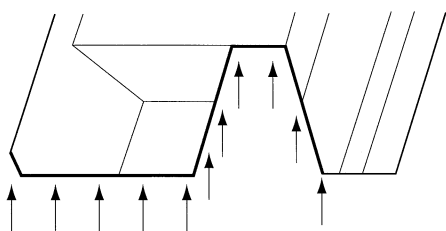
H : 前面波高

ΣA : ブロック1個の受圧面積



斜線部

	受圧面積 ΣA
1 トン	0.452m ²
2 トン	0.710
4 トン	1.108



例題：設計波高H=1.50mのときのブロック重量を求めよ。

1 トントライアンで検討すると

$$\text{抵抗力 } \Sigma W = 2W - \rho_w \cdot g \cdot V$$

$$= 2 \times 1.049 \times 9.8 - 1.03 \times 9.8 \times 0.404 = 16.48 \text{ KN}$$

※設計潮位以上のブロック個数：N=2個

※ブロック下部からの距離：a=0.7m

$$\text{揚圧力 } P = 1.5 \cdot \rho_w \cdot g \cdot H \cdot \Sigma A$$

$$= 1.5 \times 1.03 \times 9.8 \times 1.50 \times 0.452 = 10.27 \text{ KN}$$

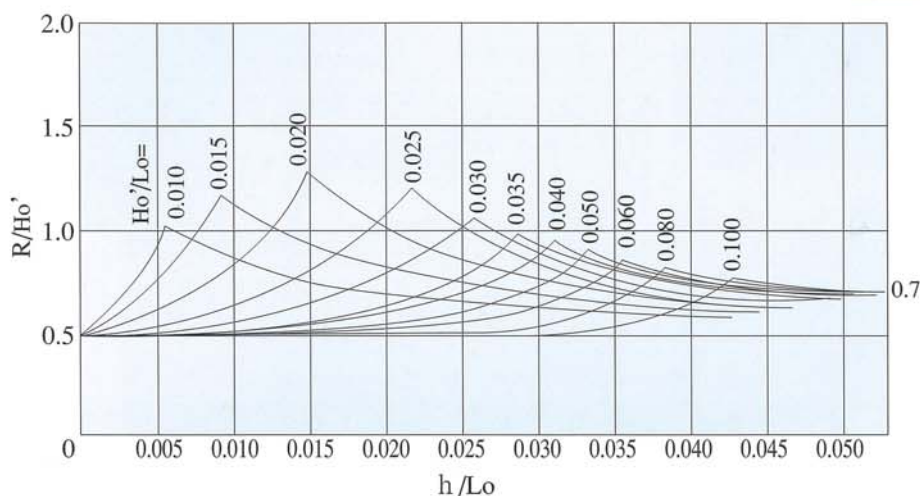
$$\text{安全率 } F_s = \frac{\Sigma W}{P} = \frac{16.48}{10.27} = 1.60 > 1.20 \quad \text{OK}$$

一般的に護岸天端高は、波の打上げ高・越波量等により算定されます。トライアン護岸では普通護岸（滑面）に比べ波の打上げ高が小さくなるため、護岸天端高が低減できます。



波の打上げ高

波の打上げ高は下図により求めます。



H_o' : 換算沖波波高

T_o : 沖波周期

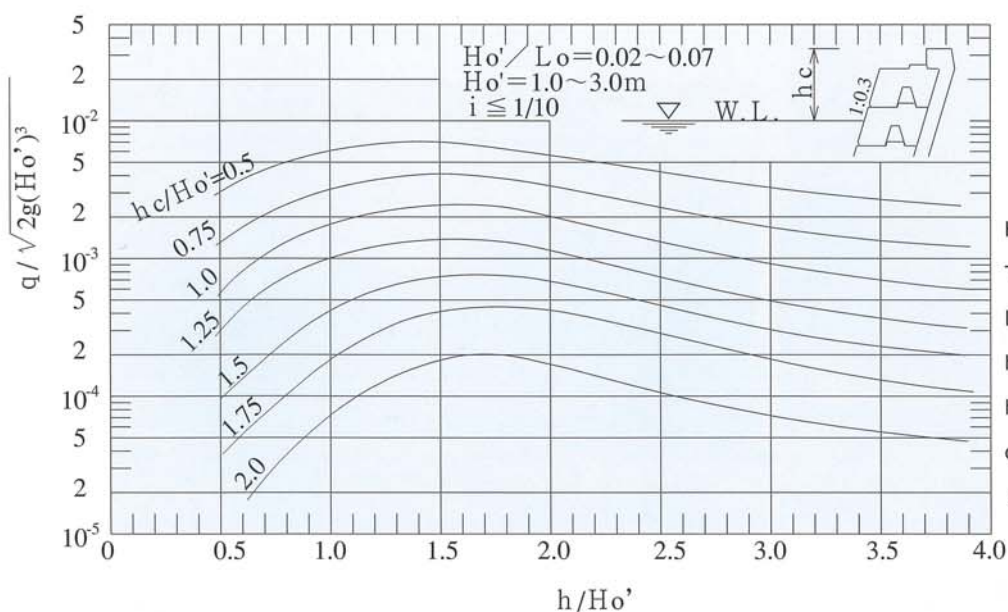
L_o : 沖波波長 ($1.56 \times T_o^2$)

h : 設置水深

R : 水平面より天端までの打上げ高

越波流量

越波流量は下図により求めます。



H_o' : 換算沖波波高

T_o : 沖波周期

L_o : 沖波波長 ($1.56 \times T_o^2$)

h : 設置水深

h_c : 設計潮位より天端までの高さ

q : 越波流量 ($m^3/m/sec$)

g : 重力加速度

施工実績

■ 大芝南漁港
広島県東広島市役所
1トン



県営津久茂地区海岸
広島県呉地域事務所農林局
1トン

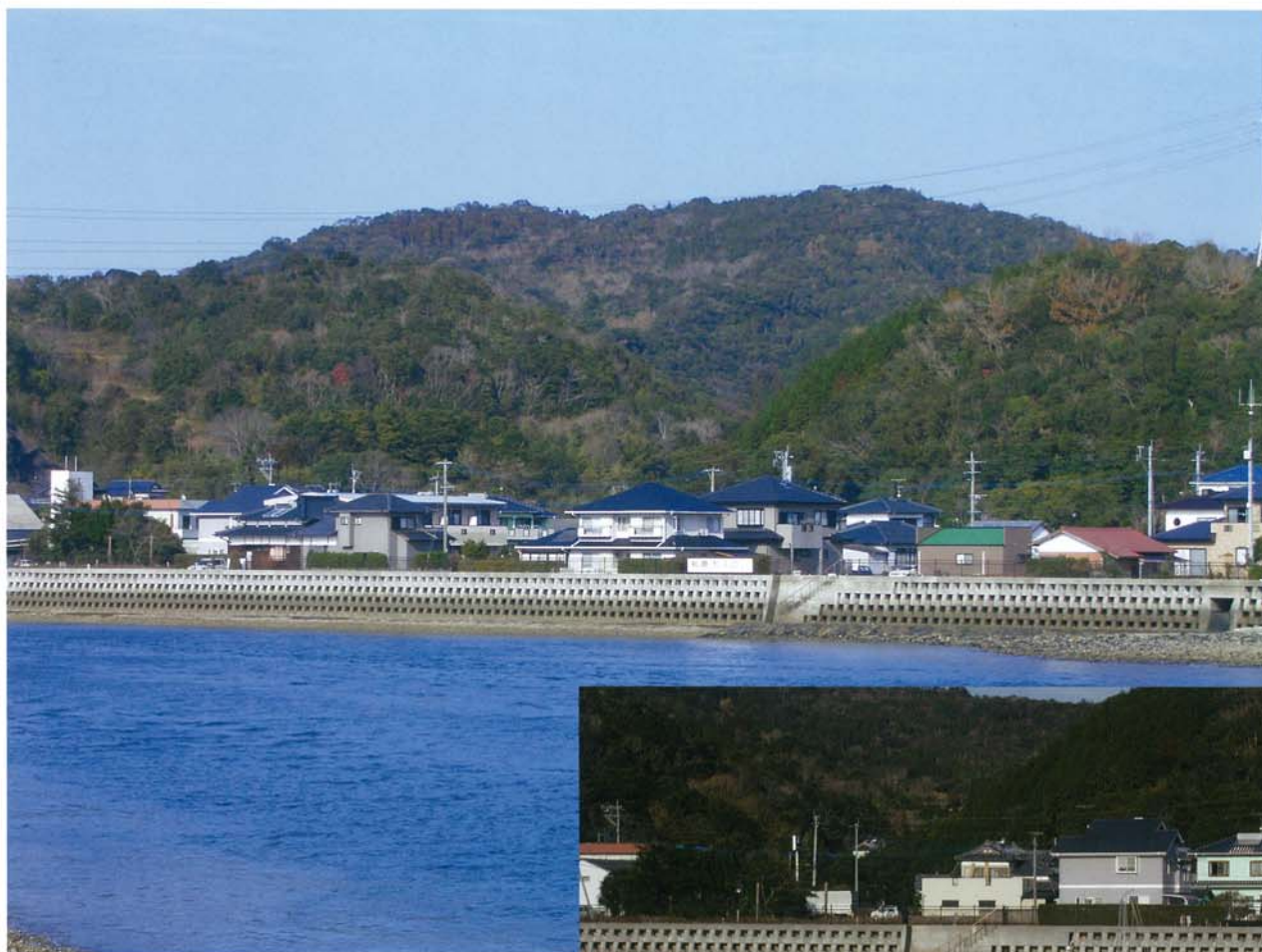


深江柿浦線
広島県呉地域事務所建設局
1トン



施工実績

■ 本渡瀬戸地区
熊本港湾空港整備事務所
1トシ



 蒲刈港
 広島県呉地域事務所建設局
 1トン



 旭浜海岸
 十勝支庁
 4トン

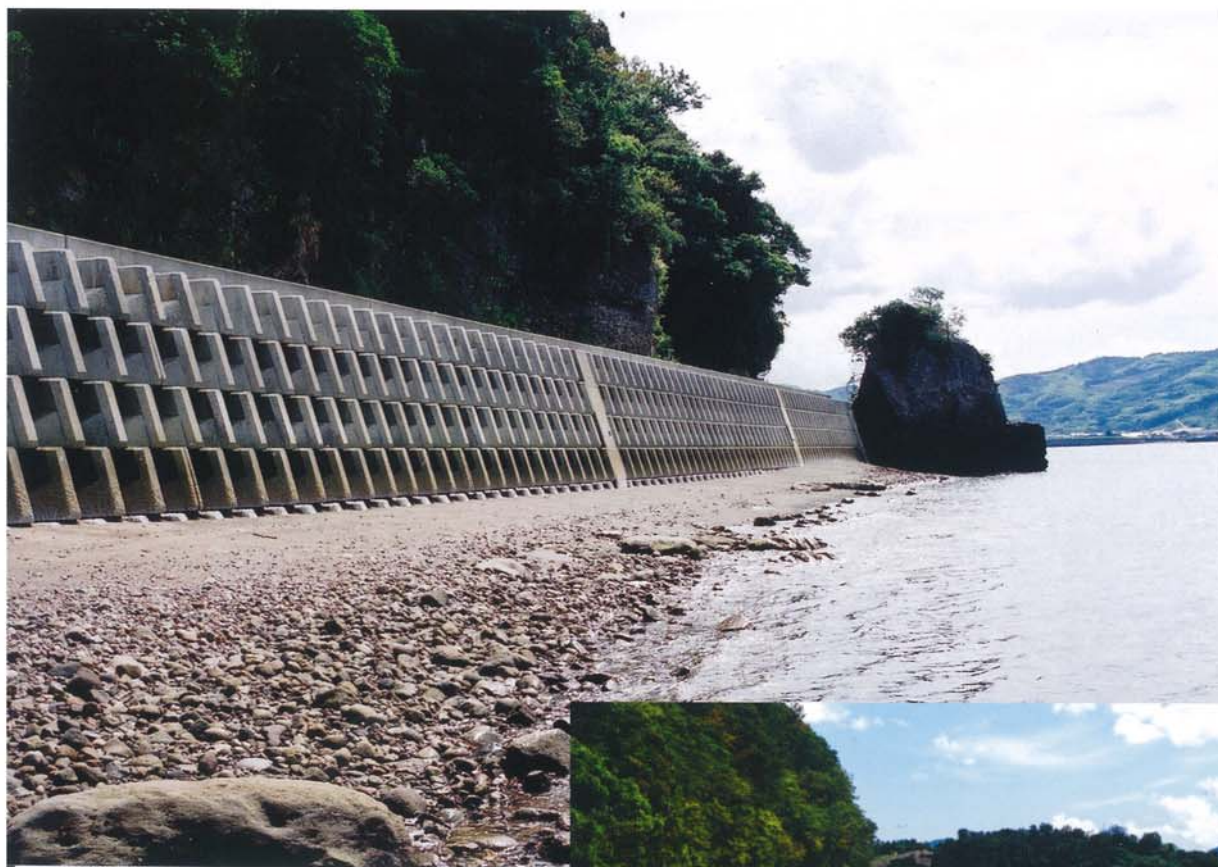


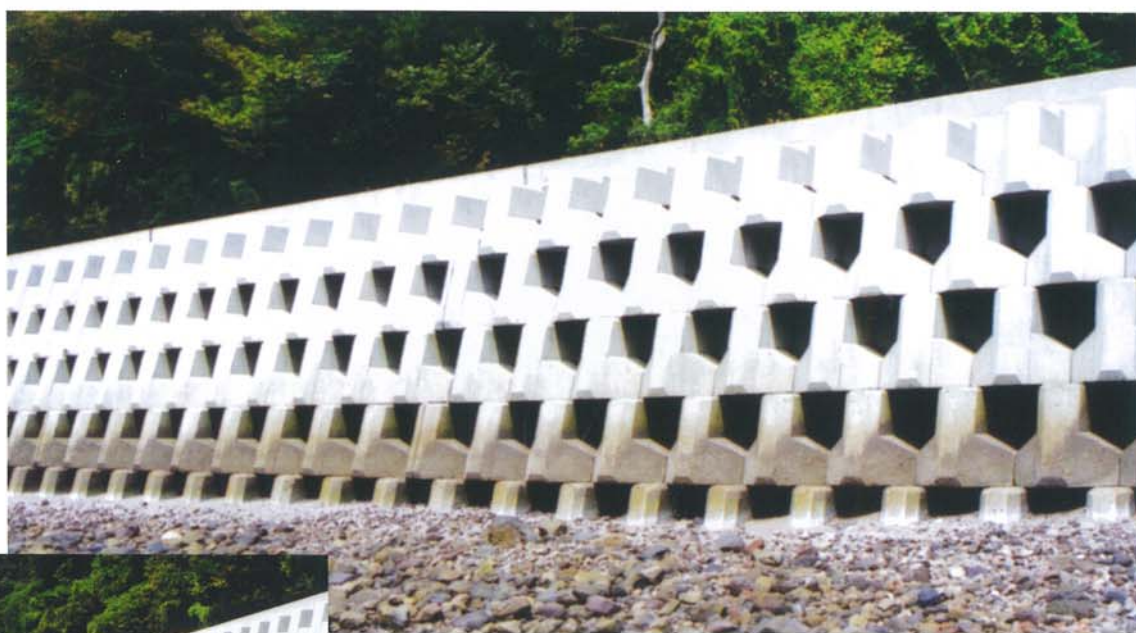
 国道232号線
 北海道開発局留萌開発建設部
 4トン



施工実績

■ 種田海岸
大分県東部振興局
2トン





 田ノ浜海岸
 長崎県対馬支庁
 1トン



営業種目

- ◆ 護岸・消波・根固ブロック
六脚ブロック／ビーハイブ／トライアン／ロウタスユニ／バラクロス／
アゴスW 型枠貸与・製造販売・施工
- ◆ 環境保全型ブロック
シキペール／リオペール／ととろく／せせらぎかん／ラブノットG／
ソルペール／緑彩 製造販売・施工
- ◆ 土留・自立式修景型枠ブロック
ポトロアーG型 ポトロック 製造販売・施工
- ◆ 魚礁
トラスリーフ
- ◆ 法面（緑化）工法
アンカー付格子状擁壁／ソイルファスナー／フリーフレーム／簡易吹付法枠工法／
マザーソイル工法／CAP工法／その他各種法面工事 設計・施工
ミドリナール緑化工法／光合成きらり 設計・施工・材料販売
- ◆ 防草工法
バリヤーグラス工法
- ◆ 土木・建築資材
フィルタユニット 製造・販売
GKR量水標 材料販売 その他土木・建築資材販売
- ◆ 医療・研究施設のトータルエンジニアリング
放射線／電磁波／磁気／音響／防音施設
電磁波環境対策 材料販売・設計・施工
- ◆ 実験・研究・調査・設計
水理関係・地質関係・放射線関係・電磁波関係
- ◆ 戸建住宅の分譲・住宅リフォーム



技研興業株式会社

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

本 社	〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南 3-7-2	Tel.03-3398-8500 Fax.03-3398-8510
土 木 事 業 本 部	〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南 3-7-2	Tel.03-3398-8521 Fax.03-3398-8553
テクノシールド事業本部	〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南 3-7-2	Tel.03-3398-9200 Fax.03-3398-9250
ハウジング事業部	〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南 3-7-2	Tel.03-3398-6451 Fax.03-3398-8510
総合技術研究所	〒193-0801 東京都八王子市川口町 1540	Tel.042-654-4331 Fax.042-654-6073
札幌営業所	〒060-0034 北海道札幌市中央区北4条東 2-8-6 (サッポロユニオンハイツ)	Tel.011-231-0039 Fax.011-232-0298
青森営業所	〒030-0802 青森県青森市本町 4-9-15 (宝ビル)	Tel.017-734-0860 Fax.017-722-4138
秋田営業所	〒010-0915 秋田県秋田市保戸野桜町 19-5	Tel.018-893-6131 Fax.018-893-6132
仙台営業所	〒980-0804 宮城県仙台市青葉区大町 1-3-2 (仙台 MID ビル)	Tel.022-227-9556 Fax.022-222-2542
千葉営業所	〒299-1607 千葉県富津市湊 721-5 (石渡ビル)	Tel.0439-67-1553 Fax.0439-67-1942
関東営業所	〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南 3-7-2	Tel.03-3398-8507 Fax.03-3398-8551
新宿営業所	〒160-0022 東京都新宿区新宿 7-21-4 (VIP 新宿)	Tel.03-5285-0615 Fax.03-3398-8551
神奈川営業所	〒231-0012 神奈川県横浜市中区相生町 2-35 (関内 AP プラザ)	Tel.045-222-8081 Fax.045-222-8082
横須賀出張所	〒239-0807 神奈川県横須賀市根岸町 5-19-15	Tel.046-876-5315 Fax.046-876-5316
山梨営業所	〒400-0053 山梨県甲府市大里町 3225-3-103	Tel.055-241-6715 Fax.055-241-6715
新潟営業所	〒951-8061 新潟県新潟市中央区西堀通 7 番町 1555 (日生第5ビル4F)	Tel.025-223-3552 Fax.025-224-9473
金沢営業所	〒920-0022 石川県金沢市北安江 1-1-1 (坂口第2ビル)	Tel.076-261-0458 Fax.076-261-1393
静岡営業所	〒420-0004 静岡県静岡市葵区末広町 83-20 (和光第3ビル)	Tel.054-271-6615 Fax.054-271-6625
大阪営業所	〒530-0044 大阪府大阪市北区東天満 2-8-1 (若杉センタービル別館)	Tel.06-6353-5131 Fax.06-6353-5134
広島営業所	〒729-6331 広島県三次市下志和地町 100-3	Tel.0824-65-4100 Fax.0824-67-3263
高知営業所	〒780-0863 高知県高知市与力町 2-21 (司ビル)	Tel.088-872-4391 Fax.088-822-6536
福岡営業所	〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵 2-20-25 (東比恵ビル)	Tel.092-482-3351 Fax.092-482-2541
長崎営業所	〒852-8154 長崎県長崎市住吉町 2-14 (住よし館)	Tel.095-843-1607 Fax.095-843-1608
鹿児島営業所	〒892-0822 鹿児島県鹿児島市泉町 11-19 (第3丸福ビル)	Tel.099-225-2266 Fax.099-226-1189
沖縄営業所	〒901-2112 沖縄県浦添市沢崎 1-30-8	Tel.098-874-9515 Fax.098-874-9516