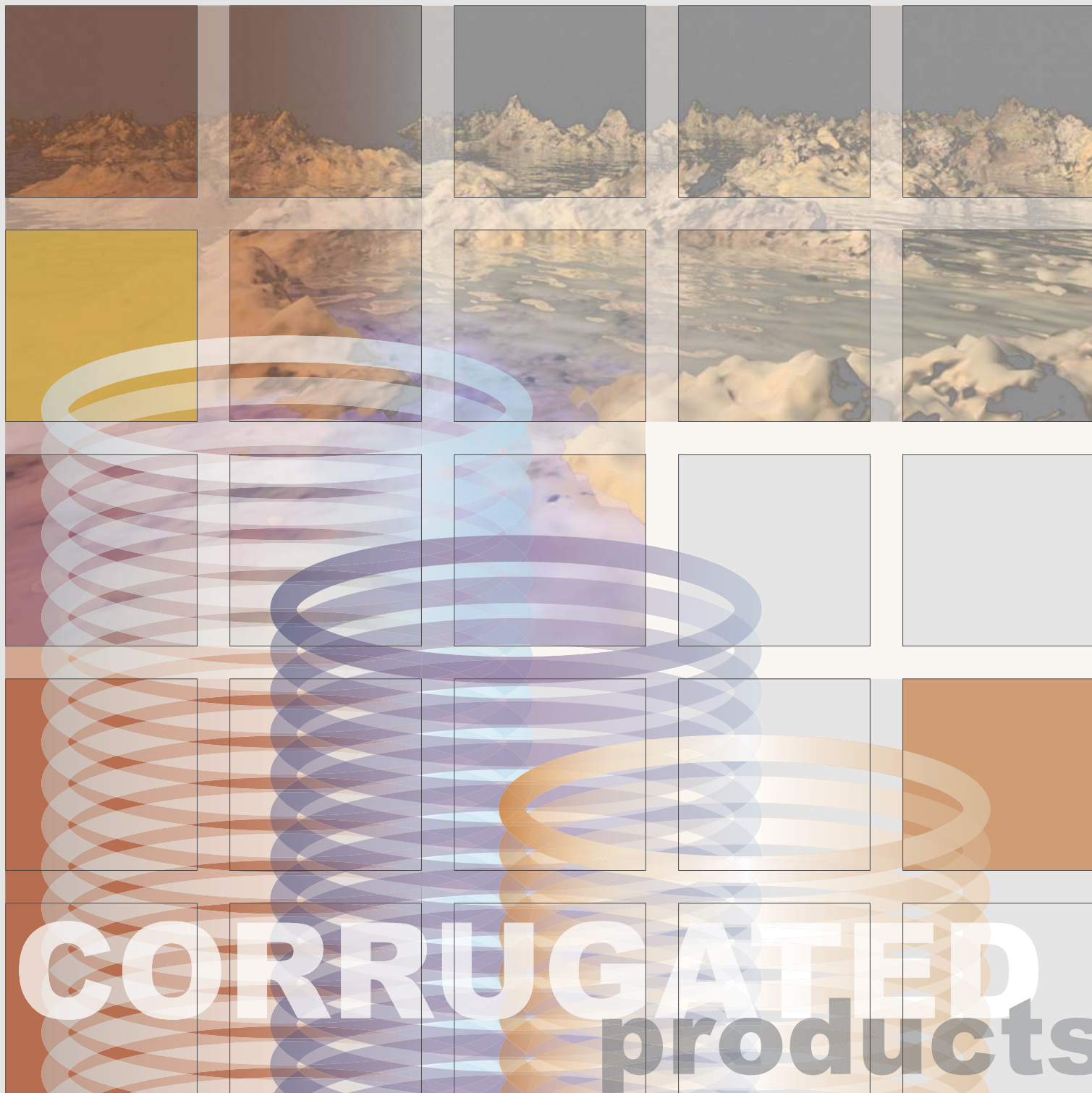




# JFEコルゲート商品

骨材ビン  
水槽  
セル



当社のコルゲート商品は、JIS G 3471「コルゲートパイプおよびコルゲートセクション」に準拠して生産された、安定した品質の建設用鋼材です。

軽量で強度、耐久性にすぐれ、運搬、組立が容易、というすぐれた特長を生かし、骨材ビン、水槽、セルなど、建設の現場で幅広くご利用いただいております。



セル

## 目 次

特長	1
コルゲートセクション	2
コルゲートセクション組立ボルト	4
材質および表面処理	5
コルゲート骨材ビン	6
容量表	7
板厚表	8
補強材組合せ図	9
コルゲート水槽	10
セクション構成および板厚表	11
コルゲートセル	12
組立表	13
継手構造	14
応用例	15



水槽

# 特長

## 1. 軽量で取り扱いが簡単

薄肉の鋼板を使用していますので、各コルゲートセクションは軽量であり、運搬および組立の作業が容易です。コルゲートセクションは平鋼板に比較して10～30倍も強く、運搬中や組立作業中に変形を生じることとはほとんどありません。

## 2. 施工が容易

コルゲート商品（骨材ビン、水槽、セル）は個々のコルゲートセクションをボルトにより組立ただけで工事は完了します。専門的技術を必要とせず、施工は非常に簡単ですから工期が短く、組立後すぐにご使用できます。

## 3. 転用が可能

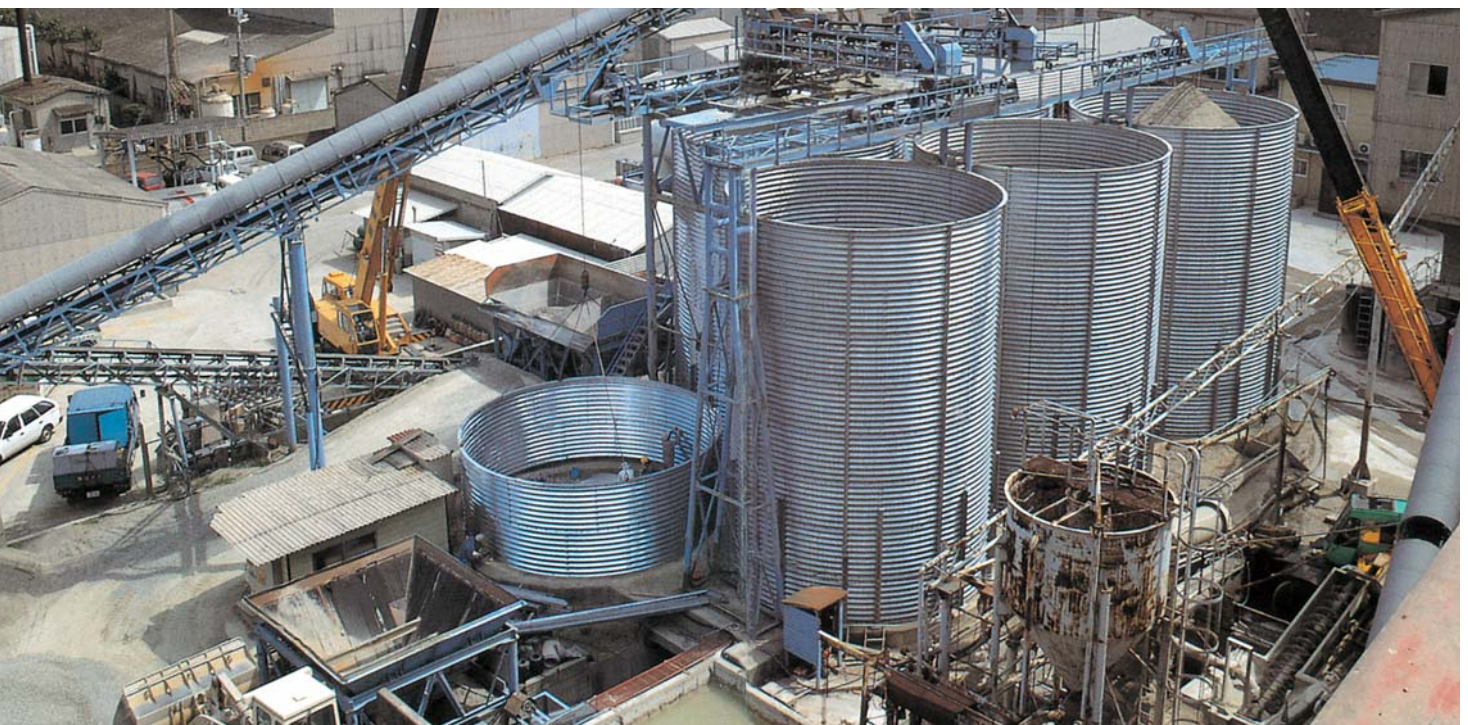
コルゲート商品（骨材ビン、水槽、セル）は、ボルトにより組立ますから、簡単に解体でき他の現場への転用が容易です。建設現場のように使用期間が短い場合には、その後、数回転用して使用することも可能です。

## 4. 耐用年数が長い

コルゲートセクションの内外面に良質の亜鉛めっき（亜鉛付着量900g/m<sup>2</sup>以上）を施してありますので、長い耐用年数が期待できます。

## 5. 経済的

軽量で取り扱いが簡単ですから運搬費、組立費が他の構造のものに比較して経済的です。また転用することにより一層割安なものとなります。



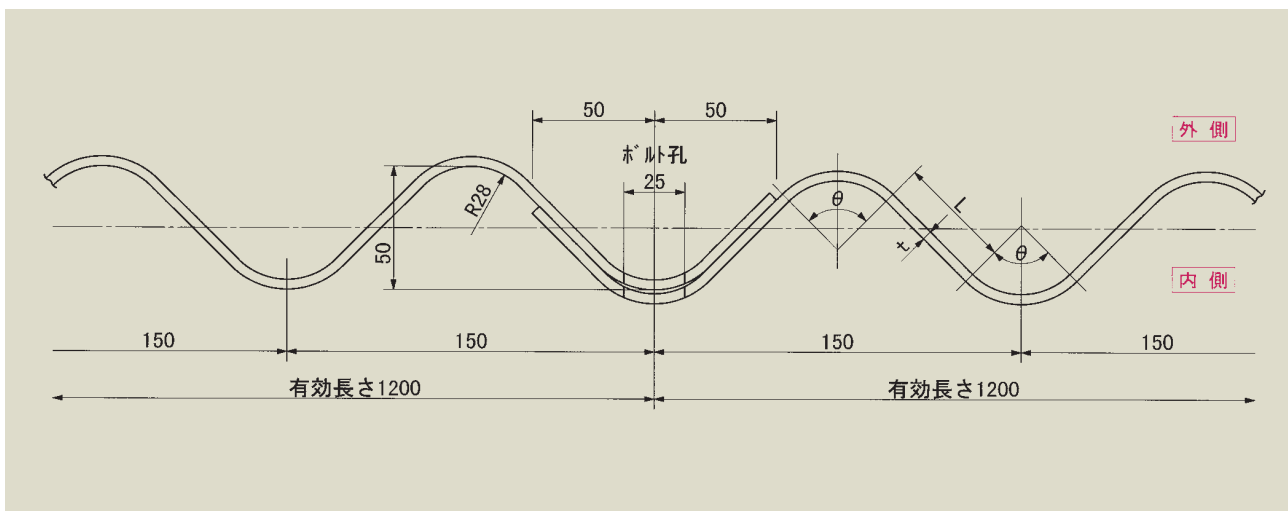
骨材ビン

# コルゲートセクション

## ■波付け寸法

2形の波付け寸法は、下図のように波のピッチ150mm、波の深さ50mmで、1枚のセクションの有効長さ1200mmで、山数は8山になっています。

両端に50mmの重ね代があります。



## ■断面性能表

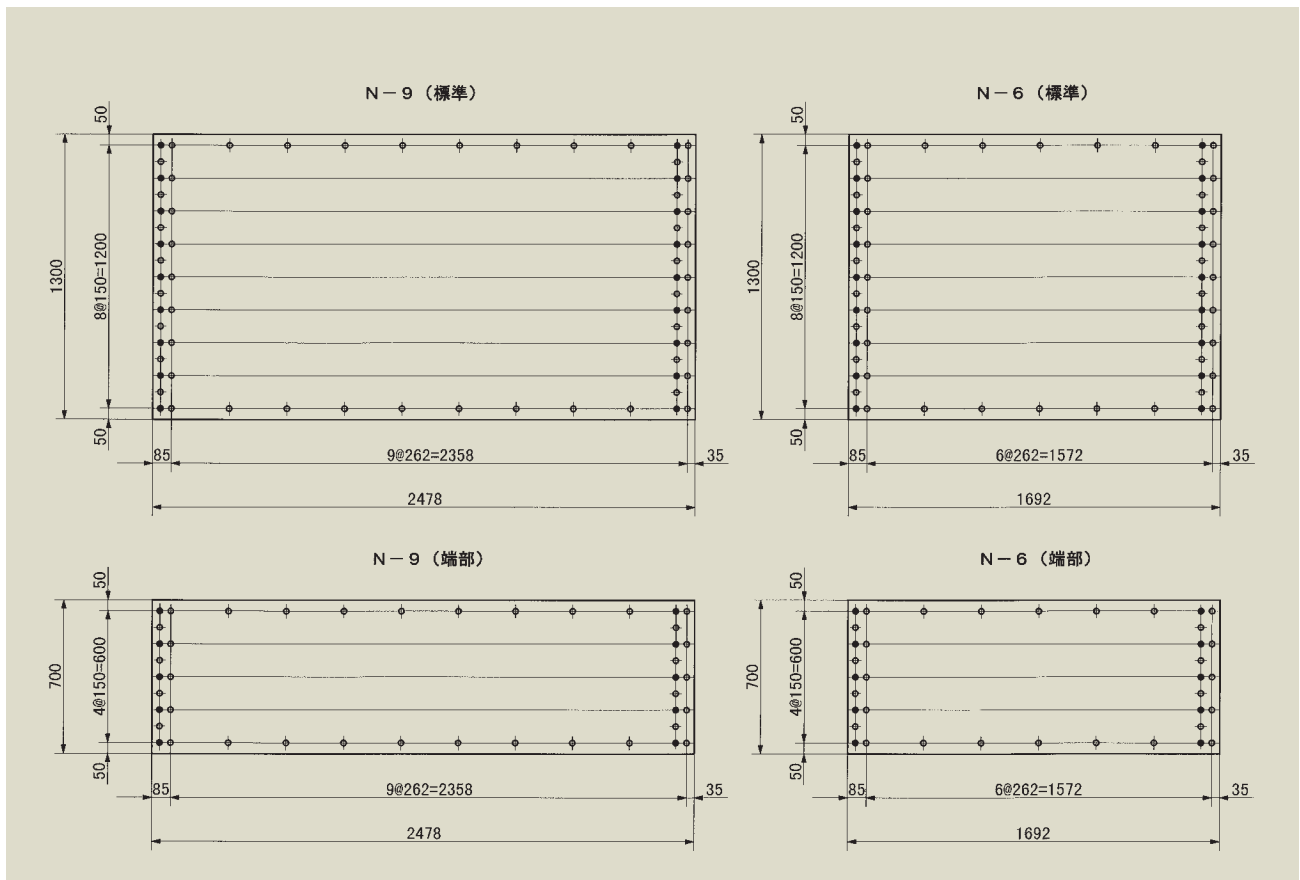
(1m当たり)

板厚 t (mm)	直線長さ L (mm)	角度 $\theta$	断面積 A (cm <sup>2</sup> /m)	断面係数 Z (cm <sup>3</sup> /m)	断面二次モーメント I (cm <sup>4</sup> /m)
2.7	47.49	88°49'	33.47	36.96	97.4
3.2	46.96	89°10'	39.68	43.57	115.9
4.0	46.10	89°44'	49.64	54.02	145.9
4.5	45.55	90°06'	55.87	60.49	164.8
5.3	44.67	90°42'	65.84	70.75	195.6
6.0	43.88	91°15'	74.58	79.65	223.0
7.0	42.72	92°03'	87.09	92.26	262.9

## ■セクション寸法

コルゲート本体はN-9セクション、N-6セクションの組合せにより円形とし、数段重ねることにより所定の高さとします。なお、半段の場合には天端に端部セクションを使用します。

(ただし、セルの場合、組合せは異なるケースがあります。)



- 注) 1.セクション寸法はわん曲する前を示します。  
 2.●印は板厚6.0、7.0mmのときに孔あけを行います。  
 3.四隅の●印は製造上の孔で組立には使用しません。  
 4.上記セクションは骨材ピンに使用し、水槽・セルはコルゲートパイプのセクションを使用します。

## ■セクション質量

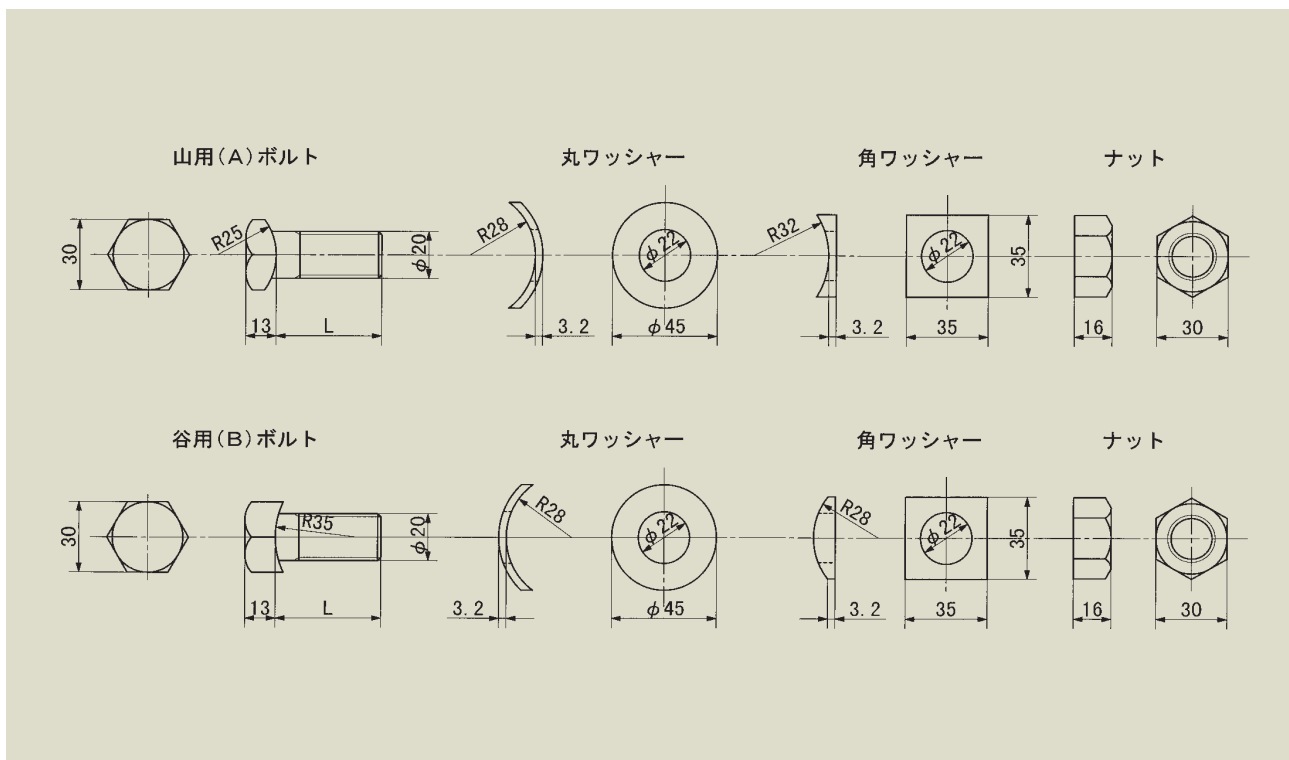
(kg/枚)

セクション名称	板厚 (mm)						
	2.7	3.2	4.0	4.5	5.3	6.0	7.0
N-9 (標準)	88.5	104	130	145	171	193	225
N-9 (端部)	47.7	56.2	69.9	78.4	92.1	104	121
N-6 (標準)	60.4	71.2	88.4	99.2	117	132	153
N-6 (端部)	32.6	38.4	47.7	53.5	62.9	71.1	82.8

注) 1.セクション質量は垂鉛めっき (900g/m<sup>2</sup>) を含みます。

# コルゲートセクション組立ボルト

コルゲートセクションの組立ボルトには下図のように山用(A)ボルト、谷用(B)ボルトの2種類があります。



## ■ボルト長さおよび質量(骨材ビン、セル)

セクション板厚 (mm)	山用(A)ボルト			谷用(B)ボルト		
	L (mm)	強度	質量 (g/組)	L (mm)	強度	質量 (g/組)
2.7~4.5	40	4.6	269	45	4.6	300
5.3~7.0	55	8.8	304	60	8.8	330

注) ボルト質量は、ボルト・ナット・ワッシャーを含む1組当たりを示します。

## ■ボルト長さおよび質量(水槽)

セクション板厚 (mm)	山用(A)ボルト			谷用(B)ボルト		
	L (mm)	強度	質量 (g/組)	L (mm)	強度	質量 (g/組)
2.7~4.5	45	4.6	281	55	4.6	320
5.3~7.0	55	8.8	304	65	8.8	340

注) ボルト質量は、ボルト・ナット・ワッシャーを含む1組当たりを示します。

# 材質および表面処理

## ■コルゲートセクション

コルゲートセクションにはJIS G 3101に規定されているSS330を使用します。

化学成分(%)		機械的性質			
P	S	降伏点	引張強さ	伸び	曲げ角度
0.050以下	0.050以下	205N/mm <sup>2</sup> 以上 (t ≤ 16mm)	330~430N/mm <sup>2</sup>	26%以上 (t ≤ 5.0mm)	180°
				21%以上 (5.0mm < t ≤ 16mm)	

## ■補強材および付属鋼板

補強材に使用する形鋼および付属鋼板の材質はJIS G 3101に規定されているSS400または同等以上のものを使用します。

化学成分(%)		機械的性質			
P	S	降伏点	引張強さ	伸び	曲げ角度
0.050以下	0.050以下	245N/mm <sup>2</sup> 以上 (t ≤ 16mm)	400~510N/mm <sup>2</sup>	17%以上 (5.0mm < t ≤ 16.0mm)	180°
				21%以上 (16.0mm < t ≤ 50.0mm)	

## ■ボルト

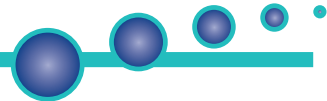
組立ボルトの材質は板厚4.5mm以下のセクションにはJIS B 1180の強度区分4.6または同等以上のものを使用しています。また、板厚5.3mm以上のセクションの組立にはJIS B 1180の強度区分8.8または同等以上のものを使用します。

## ■表面処理

骨材ビン・水槽の加工された鋼板には、両面1m<sup>2</sup>当たり900g以上の溶融亜鉛めっきを施します。セルは黒皮品を標準としますが、ご要望により溶融亜鉛めっきを施します。



# コルゲート骨材ビン



コルゲート骨材ビンは、コルゲートパイプと同じ2形セクションを円筒に組立、骨材貯蔵を目的とした構造物です。

## ■セクション構成

### 直径

当社の骨材ビンは9ピッチセクション(N-9)および6ピッチセクション(N-6)を数枚ずつ組合せて直径4.0mから直径15.0mまでを標準とします。この場合直径は右図のように、波の中心間の距離によって表わします。

### 高さ

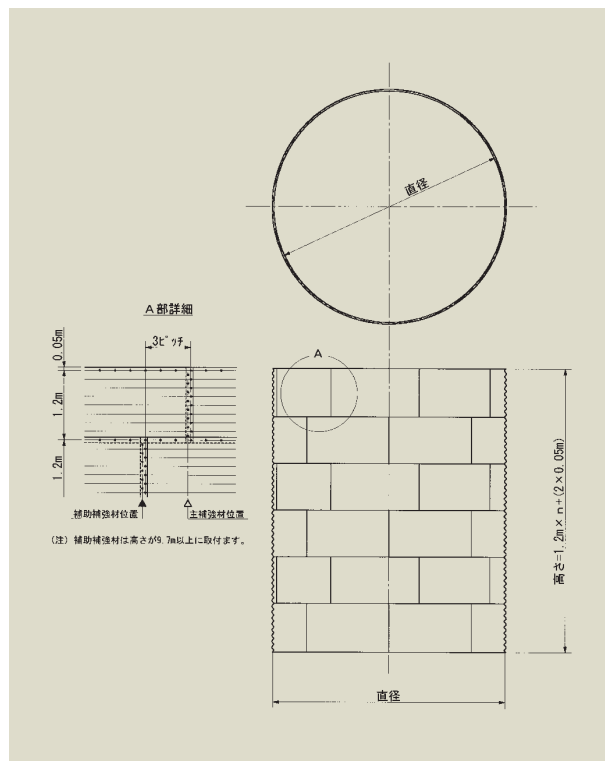
1枚のコルゲートセクションの有効高さは1.2mとなっています。ビンの天端と下端に0.05mずつの重ねしろがありますからビンの高さは次式によって求めます。

$$H = 1.20m \times n + 0.05m \times 2$$

また、ご要望によって端部セクションも使用できます。

そのときのビンの高さは次式のとおりです。

$$H = 1.20m \times n + 0.60m + 0.05m \times 2$$



## ■セクション構成表

直径 (m)	セクション枚数			直径 (m)	セクション枚数		
	N-9	N-6	計		N-9	N-6	計
4.00	4	2	6	10.00	12	2	14
4.50	6	-	6	10.50	14	-	14
5.00	4	4	8	11.00	12	4	16
5.50	6	2	8	11.50	14	2	16
6.00	8	-	8	12.00	16	-	16
6.50	6	4	10	12.50	14	4	18
7.00	8	2	10	13.00	16	2	18
7.50	10	-	10	13.50	18	-	18
8.00	8	4	12	14.00	16	4	20
8.50	10	2	12	14.50	18	2	20
9.00	12	-	12	15.00	20	-	20
9.50	10	4	14				



# 容量表

(m<sup>3</sup>/基)

直径 (m)	天端からの段数および高さ(m)										
	1段	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.30	2.50	3.70	4.90	6.10	7.30	8.50	9.70	10.90	12.10	13.30
4.00	16	31	46	62	77						
4.50	21	40	59	78	97						
5.00	26	49	73	96	120	143					
5.50	31	59	88	116	145	173					
6.00	37	71	105	139	172	206	240				
6.50	43	83	123	163	202	242	282	322			
7.00	50	96	142	189	235	281	327	373			
7.50	57	110	163	216	269	323	376	429	482		
8.00	65	126	186	246	307	367	427	488	548		
8.50	74	142	210	278	346	414	482	550	619	687	
9.00	83	159	235	312	388	464	541	617	693	770	846
9.50	92	177	262	347	432	517	602	688	773	858	943
10.00	102	196	291	385	479	573	668	762	856	950	1,045
10.50	113	216	320	424	528	632	736	840	944	1,048	1,152
11.00	124	238	352	466	580	694	808	922	1,036	1,150	1,264
11.50	135	260	384	509	634	758	883	1,008	1,132	1,257	1,381
12.00	147	283	418	554	690	826	961	1,097	1,233	1,368	1,504
12.50	160	307	454	601	749	896	1,043	1,190	1,338	1,485	1,632
13.00	173	332	491	650	810	969	1,128	1,288	1,447	1,606	1,765
13.50	186	358	530	701	873	1,045	1,217	1,388	1,560	1,732	1,904
14.00	200	385	570	754	939	1,124	1,308	1,493	1,678	1,863	2,047
14.50	215	413	611	809	1,007	1,205	1,404	1,602	1,800	1,998	
15.00	230	442	654	866	1,078	1,290	1,502	1,714	1,926		

(注) デッドストック量を含む円筒の全容量を示しています。

# 板厚表

(mm)

直径 (m)	セクション構成		天端からの段数および高さ(m)										
	N9 (枚)	N6 (枚)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.30	2.50	3.70	4.90	6.10	7.30	8.50	9.70	10.90	12.10	13.30
4.00	4	2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7						
4.50	6	0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7						
5.00	4	4	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7					
5.50	6	2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7					
6.00	8	0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7				
6.50	6	4	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7			
7.00	8	2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	3.2			
7.50	10	0	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	3.2	3.2	4.0	4.0		
8.00	8	4	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	4.0	4.0	4.0	4.0		
8.50	10	2	2.7	2.7	2.7	3.2	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	4.5	
9.00	12	0	2.7	2.7	2.7	3.2	4.0	4.0	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
9.50	10	4	2.7	2.7	2.7	4.0	4.0	4.5	5.3	5.3	5.3	6.0	6.0
10.00	12	2	2.7	2.7	3.2	4.0	4.5	5.3	5.3	5.3	6.0	6.0	6.0
10.50	14	0	2.7	2.7	3.2	4.0	4.5	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
11.00	12	4	2.7	2.7	4.0	4.0	5.3	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
11.50	14	2	2.7	2.7	4.0	4.5	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
12.00	16	0	2.7	2.7	4.0	4.5	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
12.50	14	4	2.7	3.2	4.0	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
13.00	16	2	2.7	3.2	4.0	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0
13.50	18	0	2.7	3.2	4.5	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0
14.00	16	4	2.7	3.2	4.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0
14.50	18	2	2.7	4.0	4.5	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	
15.00	20	0	2.7	4.0	5.3	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	7.0		

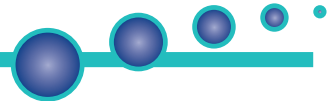
# 補強材組合せ図

(段)	(m)											
11	13.3											
10	12.1											
9	10.9											
8	9.7											
7	8.5											
6	7.3											
5	6.1											
4	4.9											
3	3.7											
2	2.5											
1	1.3											
高さおよび 段数	段数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

- (注) ●ピン底面からの高さおよび段数を表します。  
 ●補強材1セット当たりの組合せを表します。  
 ●直径別補強材使用セット数は1リング当たりコルゲートセクション枚数と同じです。



# コルゲート水槽

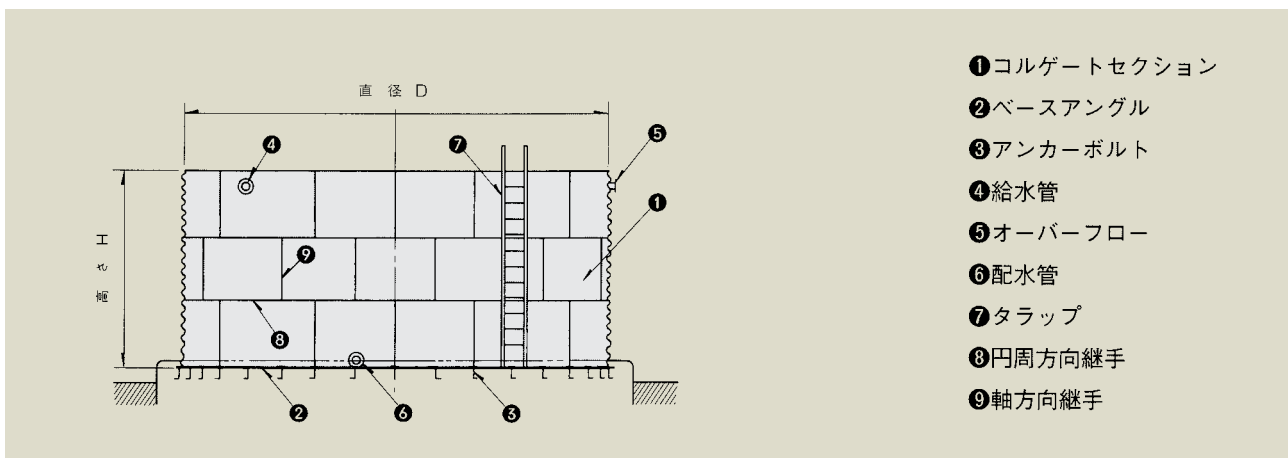


コルゲート水槽は、コルゲートパイプと同じ2形セクションを円筒形に組立、パッキングによる止水を施した貯水用構造物です。

## ■用途

- 散水用水槽 (果樹園、その他農産物、ゴルフ場)
- 工事用水槽 (ダム工事、骨材洗浄用、泥水工法)
- その他

## ■各部名称



- ①コルゲートセクション
- ②ベースアングル
- ③アンカーボルト
- ④給水管
- ⑤オーバーフロー
- ⑥配水管
- ⑦タラップ
- ⑧円周方向継手
- ⑨軸方向継手

## ■標準寸法および容量

(m<sup>3</sup>/基)

直径 D(m)	水槽天端からの段数および高さH						
	1段	1.5段	2段	2.5段	3段	3.5段	4段
	1.3m	1.9m	2.5m	3.1m	3.7m	4.3m	4.9m
3.0	8	12	17	21	25	29	34
4.0	14	22	30	37	45	52	60
5.0	23	34	46	58	70	81	93
6.0	33	49	66	83	100	117	134
7.0	44	67	90	114	137	160	183
8.0	58	88	118	148	178	209	239
9.0	73	111	150	188	226	264	302
10.0	90	137	185	232	279	326	373
11.0	109	166	223	280	337	394	451
12.0	130	198	266	334	401	469	537
13.0	153	232	312	392	471	551	630
14.0	177	269	362	454	546	639	731
15.0	203	309	415	521	627	733	839

(注) 容量は基礎天端(コルゲート下端+150mm)よりコルゲート天端までを示します。

# セクション構成および板厚表

(mm)

直径 D (m)	リング構成 (枚)		水槽天端からの段数および高さH							
			0.5段	1.5段	2.5段	3.5段	1段	2段	3段	4段
	N-9	N-6	0.7m	1.9m	3.1m	4.3m	1.3m	2.5m	3.7m	4.9m
3.0	4	0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
4.0	4	2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
5.0	4	4	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
6.0	8	0	2.7	2.7	2.7	3.2	2.7	2.7	2.7	4.0
7.0	8	2	2.7	2.7	2.7	4.0	2.7	2.7	3.2	4.0
8.0	8	4	2.7	2.7	3.2	4.0	2.7	2.7	4.0	4.5
9.0	12	0	2.7	2.7	3.2	4.5	2.7	2.7	4.0	5.3
10.0	12	2	2.7	2.7	4.0	5.3	2.7	3.2	4.5	6.0
11.0	12	4	2.7	2.7	4.0	5.3	2.7	3.2	4.5	6.0
12.0	16	0	2.7	2.7	4.5	6.0	2.7	3.2	5.3	6.0
13.0	16	2	2.7	2.7	4.5	6.0	2.7	4.0	5.3	6.0
14.0	16	4	2.7	3.2	5.3	6.0	2.7	4.0	6.0	6.0
15.0	20	0	2.7	3.2	5.3	6.0	2.7	4.0	6.0	6.0

## 使用例

直径8.00m  
3段(高さ3.7m)

直径8.00m  
3.5段(高さ4.3m)

天端よりの段数      コルゲートセクションの板厚

1段

2.7mm

2段

2.7mm

3段

4.0mm

天端よりの段数

コルゲートセクションの板厚

0.5段

2.7mm

1.5段

2.7mm

2.5段

3.2mm

3.5段

4.0mm

# コルゲートセル

コルゲートセルは、陸上において、カルバート、骨材ビン、水槽などに使用されているコルゲートパイプを、当社が独自に開発した工法により、港湾構造物に応用したものです。

## 工期が短い

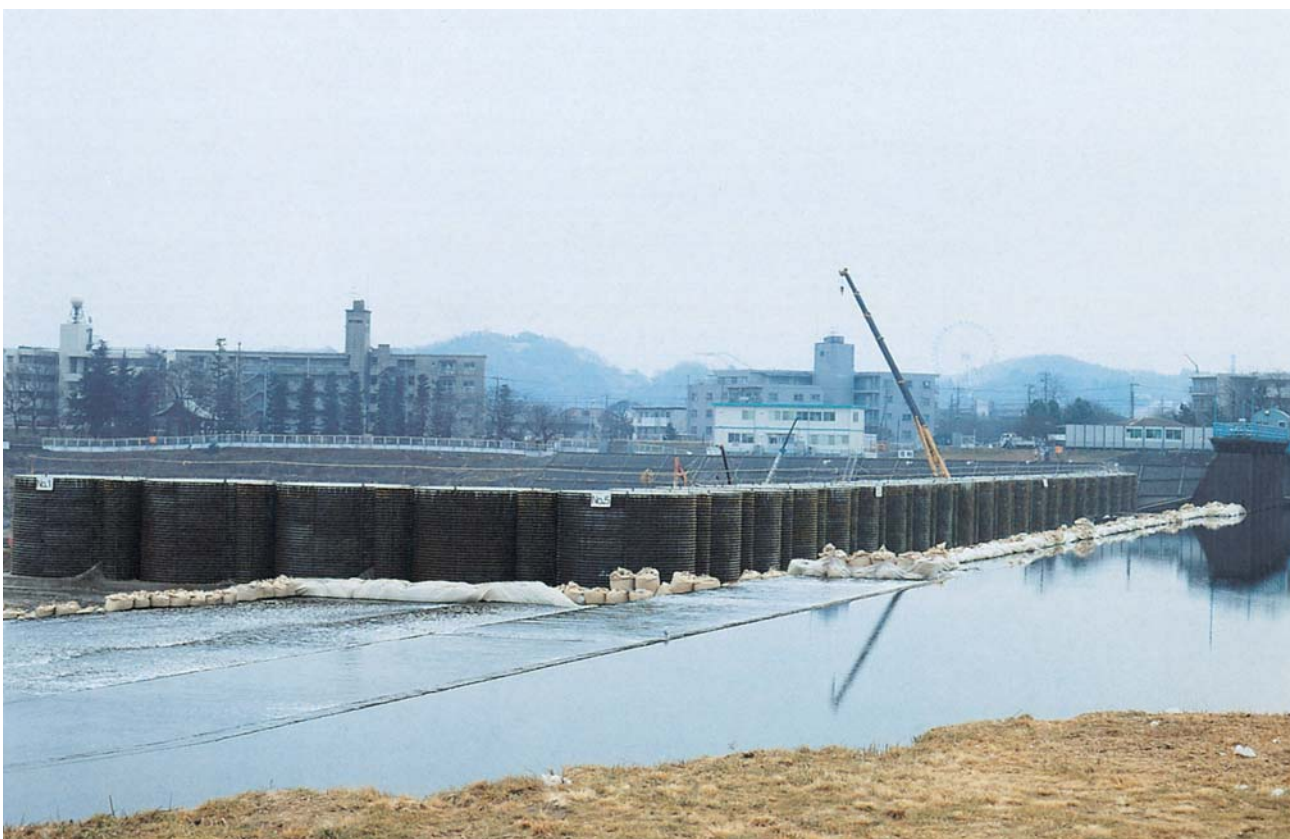
一般の場合には陸上において組立、海上運搬により据付ますので、海中作業はほとんどなく、海上作業も非常に簡単であり、施工は信頼性が高い上に非常に短期間で施工することができます。

短期間に大量の工事を処理することができるということは、港湾工事において台風などの被害を防止でき、構造物の安全性を高め、ひいては経済的にも有利となります。

## 施工が簡単

コルゲートセルの質量は護岸延長1メートル当たり約1.0～1.5tのものが多いので、セル1基当たりの質量は約6～10t程度となり、他のコンクリート構造物などに比べるとはるかに軽量ですから、運搬、据付等も普通トラッククレーン、小型クレーン船程度のもので十分です。

この程度の運搬据付機械であれば、どこでも入手できるので、施工にあたって特に施工機械の面で制約されることはありません。



# 組立表

コルゲートセルは、通常N-9セクションとN-6セクションでリングを構成します。

1

## 直径別リング構成

直径 D (m)	リング構成 (枚)	
	N-9	N-6
3.0	4	0
3.5	2	4
4.0	4	2
4.5	6	0
5.0	4	4
5.5	6	2
6.0	8	0
6.5	6	4
7.0	8	2
7.5	10	0

直径 D (m)	リング構成 (枚)	
	N-9	N-6
8.0	8	4
8.5	10	2
9.0	12	0
9.5	10	4
10.0	12	2
10.5	14	0
11.0	12	4
11.5	14	2
12.0	16	0
12.5	14	4

2

## 高さ

1枚の標準セクション有効高さは1.2mであり、端部セクションも製作しますので、単位高さは0.6mとなりセル高さは次式で示されます。

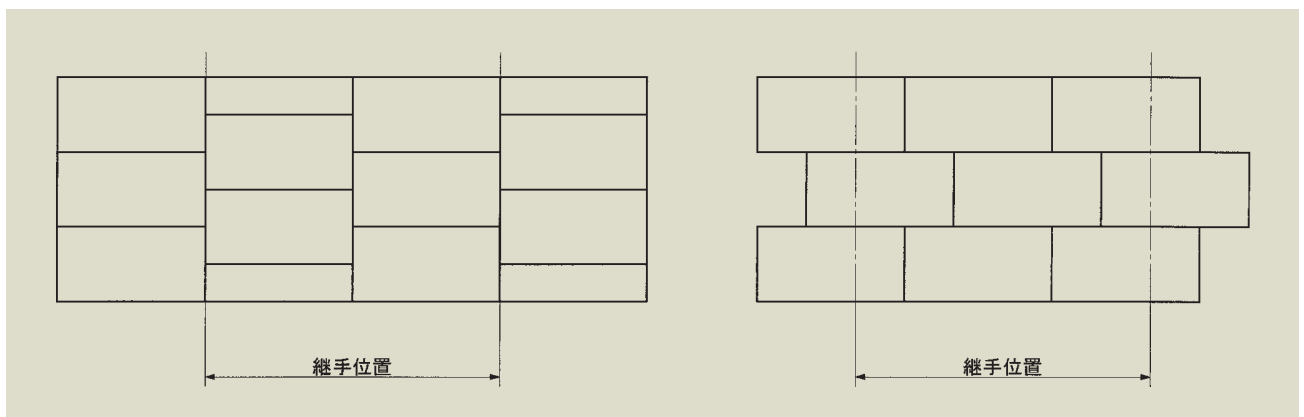
$$H=0.6m \times n + 0.1m \quad n \text{は正の整数}$$

なお、上記の直径以外のものでも製作可能です。

3

## 組立構成

コルゲートセルは縦方向か横方向に段違いになるように組立ます。ただし、継手取付部は必ず縦方向にボルト継手位置を揃えてください。

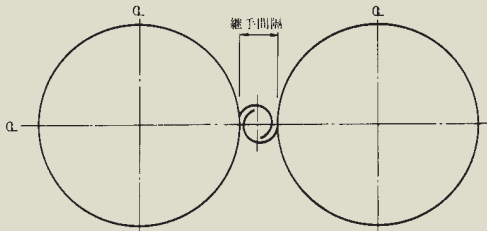


# 継手構造

継手構造としては種々の型が考えられますが、今まで施工した結果より見て比較的施工も簡単、構造上も安定しているものについて紹介いたします。

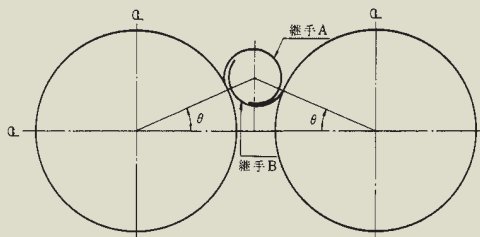
## ●継手 そのI

一般土留め用護岸で波浪の少ない所に適します。



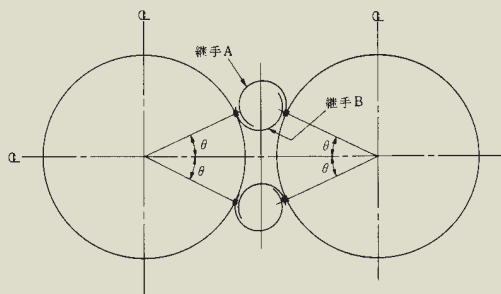
## ●継手 そのII

一般土留め用護岸で波浪の比較的高い場所に適します。



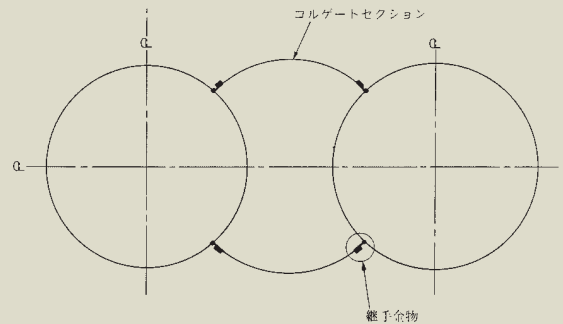
## ●継手 そのIII

波浪の比較的高い場合、および、セル上部を工事用道路に使用する場合や、締切りで水密性が必要な場合に適します。



## ●継手 そのIV

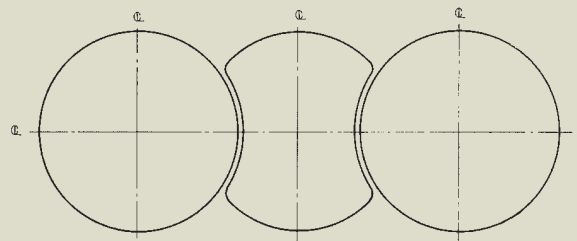
波浪の少ない場所で、セル高も比較的低いものに使用します。また水密性が必要な場合や、法線をそろえたい場合に適します。



## ●継手 そのV

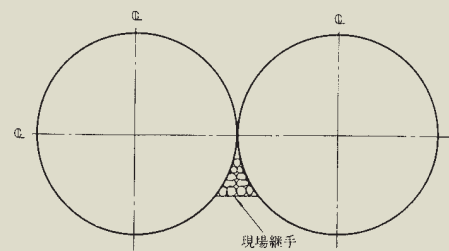
(タイコ型)

護岸法線をそろえたい場合に適します。



## ●現場継手

現場にて袋詰めコンクリートおよび現場打ちコンクリート等により施工する方法です。





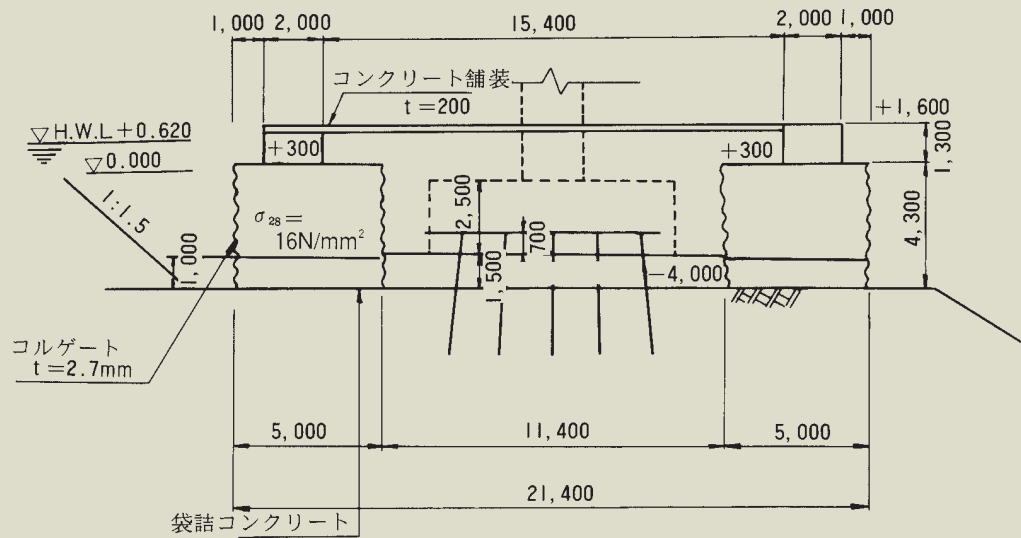
# 応用例

1

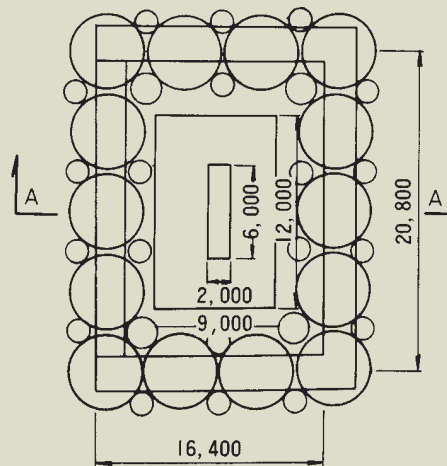
## 橋脚工事の締切りへの応用

鋼矢板等の打込みが困難な地盤の締切りに、コルゲートセルが使用されます。  
下図は、海中での橋脚工事の締切りに応用されたものです。

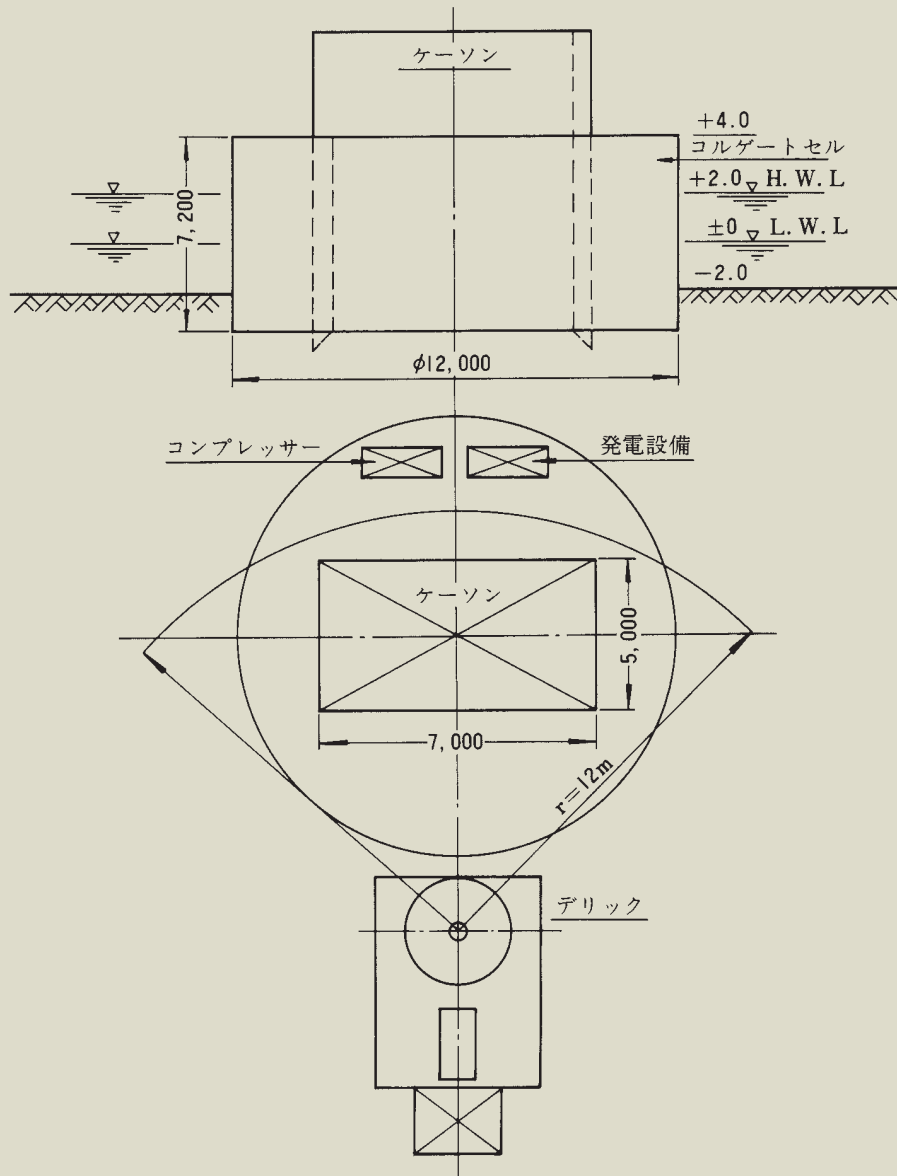
●A-A断面図



●平面図

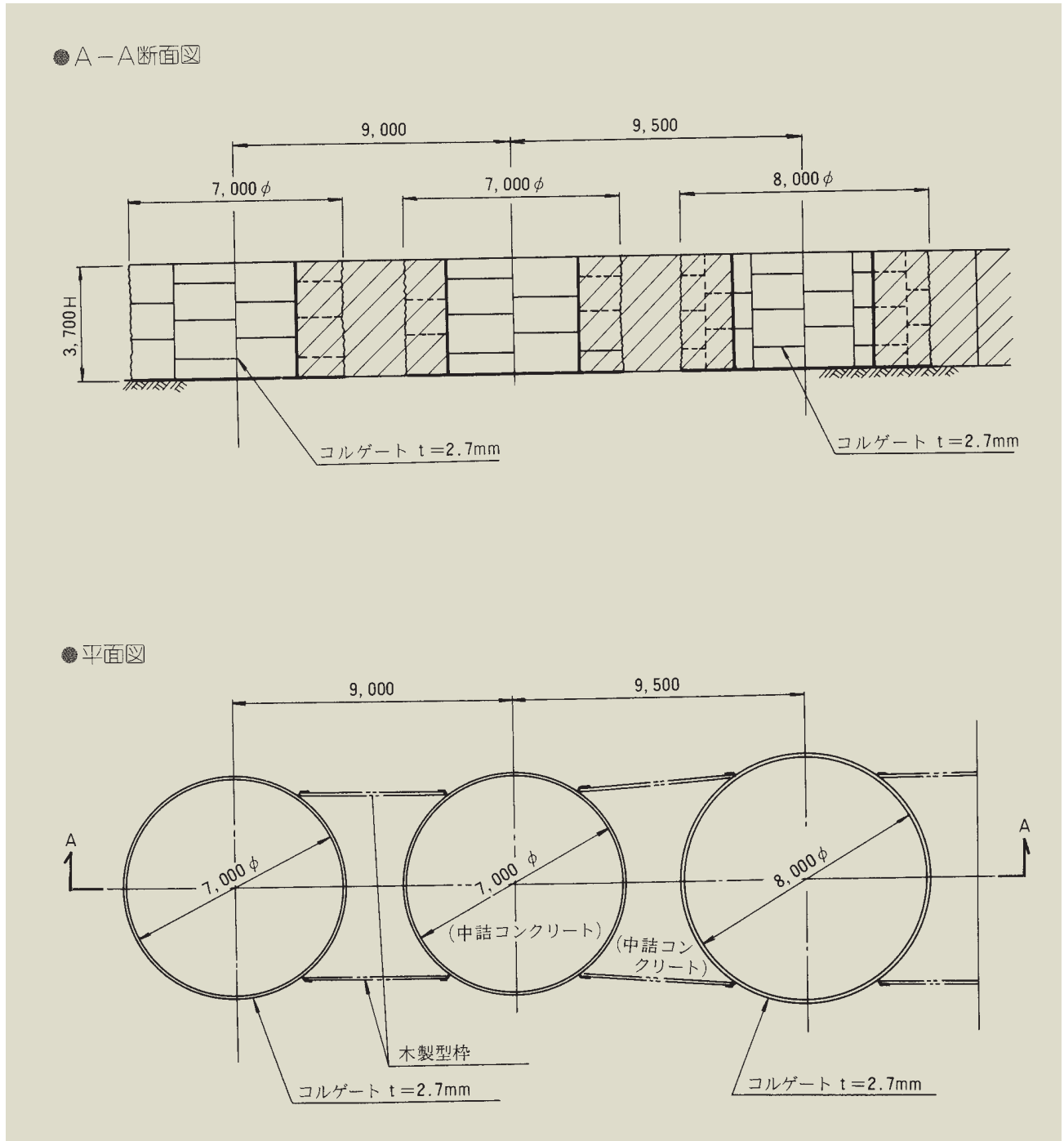


地盤が比較的良好な場所では据付、撤去が簡単なコルゲートセルが築島用材料として用いられます。下図は、ケーソン沈設用の築島に、コルゲートセルが応用されたものです。



据付が簡単な、コルゲートセルを型枠として、中詰にコンクリートをほどこし、重力式の防波堤や、集砂堤に使用されます。

下図は、集砂堤に応用されたものです。



—より安全な御使用を願って—

本カタログに掲載されている内容は情報提供を目的としたもので、誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、掲載される情報・仕様等につきましては予告なしで変更する場合があります。

最新情報につきましては、各担当部署にお問合わせ下さい。