

STEP BLOCK

夢のある環境づくり

ステップブロック

実用新案2件 意匠登録9件



共和コンクリート工業株式会社

自然とのふれあいから生まれる“ゆとり”をめ

私たちが暮らしてゆく中で、生活環境の重要性が叫ばれていますが、河川環境の問題も暮らしに結びつく重要な問題です。

川は私たちにとって、自然を残したかけがえのない貴重なオープンスペースです。とくに都市化による自然の高度利用で、人間らしい生活環境を支える“ゆとりの空間”が失われるなか、川の広大な空間のもたらす恩恵ははかり知れません。

もともと、この空間は第一に治水のために確保された空間であり、その利用目的が治水対策をそこなうようなことは許されません。

しかし一方では、自然とふれあい、川遊びやスポーツ、花火見物、音楽会などの催しをする空間としての環境整備をすすめるのも重要な課題でしょう。

当社は、このような課題にとりくみ、永年の経験と研究開発を積極的に推し進め、今日に至りました。

ステップブロックもその成果のひとつとして、新聞などでもとりあげられております。



ざして——



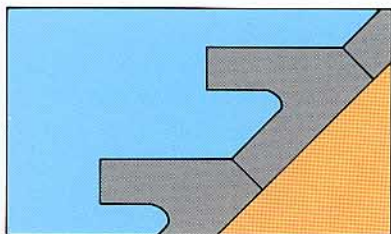
さまざまな条件にムダなく適応する

ステップブロック

水密性を兼ね備えた——水密タイプ
屈撓性に富む——連結タイプ

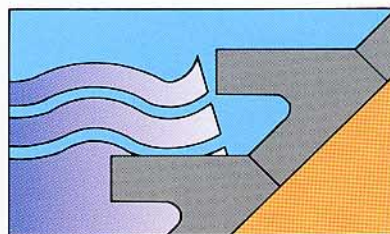
1

1. 現場打ち階段工にくらべて、施工性、品質、外観などが優れ、既存の大型護岸ブロックと併用して組み合わせ配列できます。



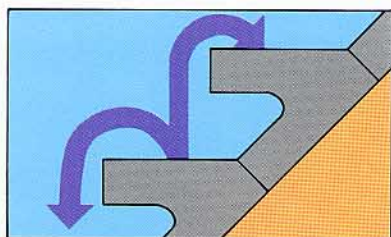
2

2. 掃流力に抗する安定した重量をもち、階段を構成する踏面とその支持脚は適度な粗度となって、水流の減勢効果に役立ちます。



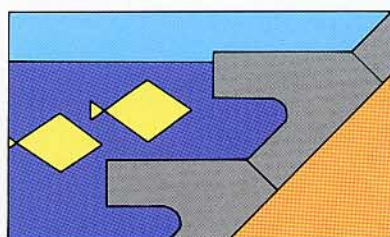
3

3. 人が容易にかつ、安全に昇降できるように十分配慮し、蹴上りと踏面を設計しております。

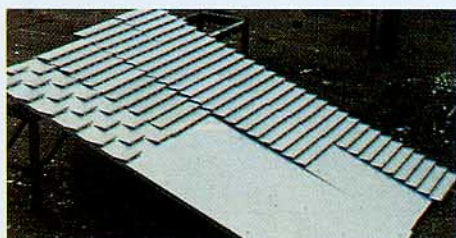


4

4. 水位以下に配列されたブロックの踏面は魚類へ適度な陰影を与え、適切な生息空間を形成します。



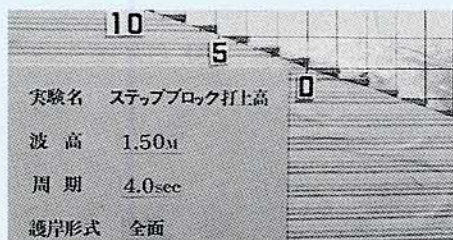
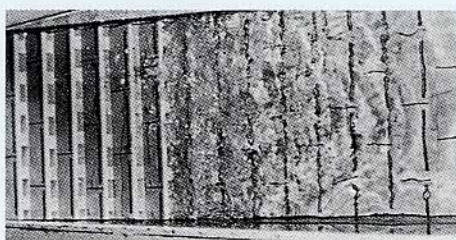
ステップブロック水理模型実験 (はい上がり高の検証)



護岸模型 (三割勾配)



実験風景



実験名 ステップブロック打上高
波 高 1.50m
周 期 4.0sec
護岸形式 全面

日本各地で採用され、その効果に
高い評価が与えられています。



単に河川の護岸用としてだけでなく、公園、遊泳場、釣り場、
舟の発着場、花火の観覧席等のレクリエーション施設および
魚類の保護を必要とする河川や湖沼に適しています。





観覧(河川敷)



河川護岸



舟発着所



アミューズメント施設



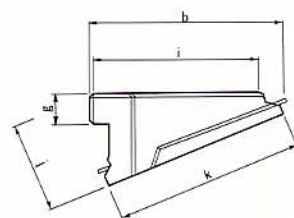
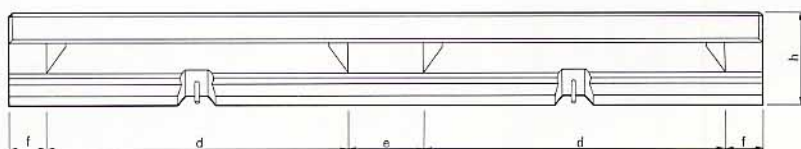
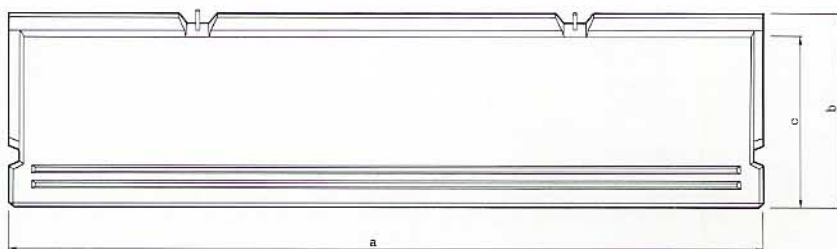
北海道天塩川河川改修工事

規格諸元

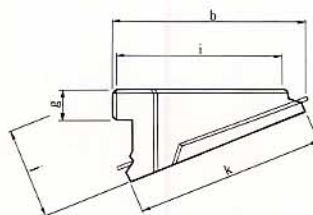
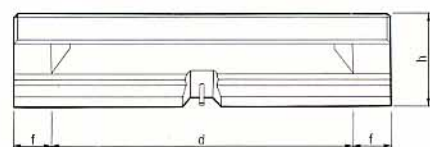
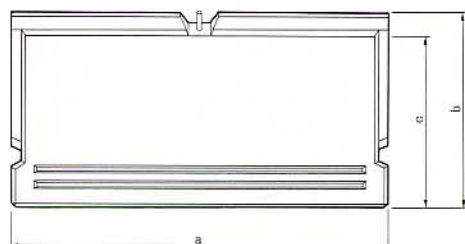
品 種	呼 び 名		主 要 部 寸 法 (mm)	体 積 (m³)	参考質量 (kg)
ステップブロック	1.5型	A 形	495×1,995×324	0.1380	317
		B 形	495× 998×324	0.0679	156
	2.0型	A 形	495×1,995×278	0.1362	313
		B 形	495× 998×278	0.0671	154
	2.5型	A 形	495×1,995×246	0.1333	306
		B 形	495× 998×246	0.0658	151
	3.0型	A 形	495×1,995×222	0.1330	305
		B 形	495× 998×222	0.0656	150
フラワースボックス	2.0型	基 本	995×1,995×502	0.2633	605
	2.5型	基 本	995×1,995×431	0.2487	572

ステップブロック

A
形



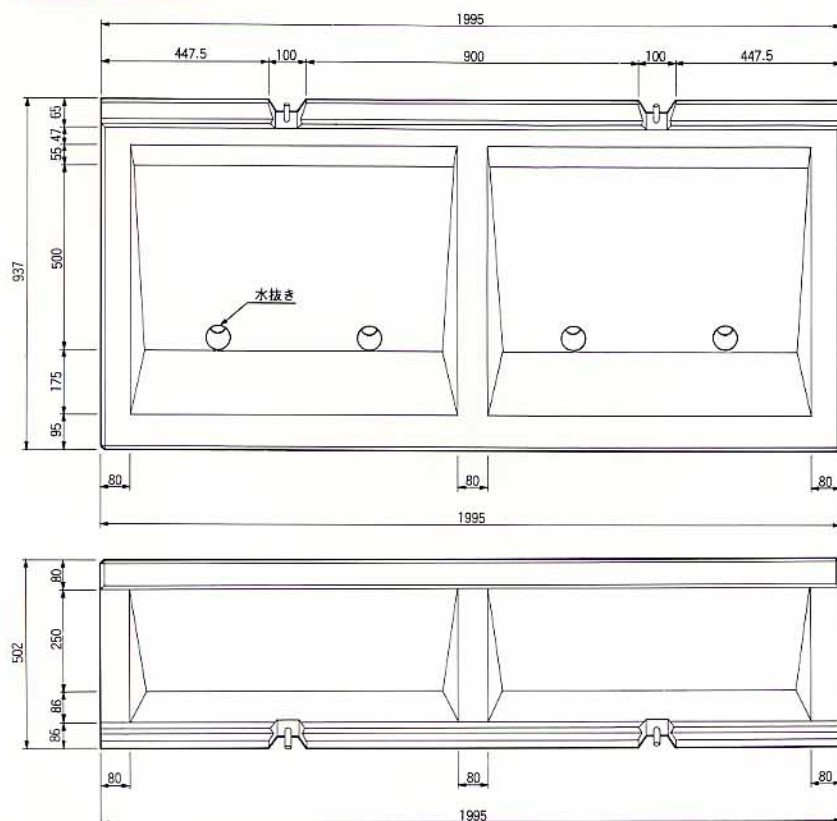
B
形



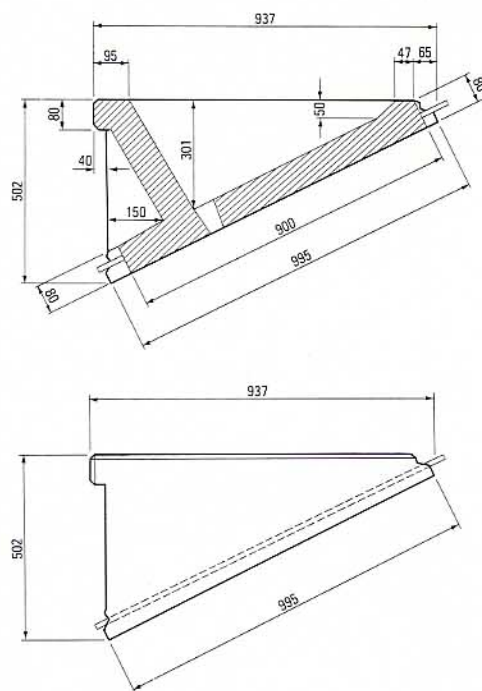
呼 び 名		寸					法 (mm)					
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1.5型	A 形	1,995	471	400	797.5	200	100	80	324	390	296	495
	B 形	998	471	400	798	—	100	80	324	390	296	495
2.0型	A 形	1,995	490	425	797.5	200	100	80	278	415	266	495
	B 形	998	490	425	798	—	100	80	278	415	266	495
2.5型	A 形	1,995	510	450	797.5	200	100	80	246	440	243	495
	B 形	998	510	450	798	—	100	80	246	440	243	495
3.0型	A 形	1,995	531	475	797.5	200	100	80	222	465	227	495
	B 形	998	531	475	798	—	100	80	222	465	227	495

フラワーボックス

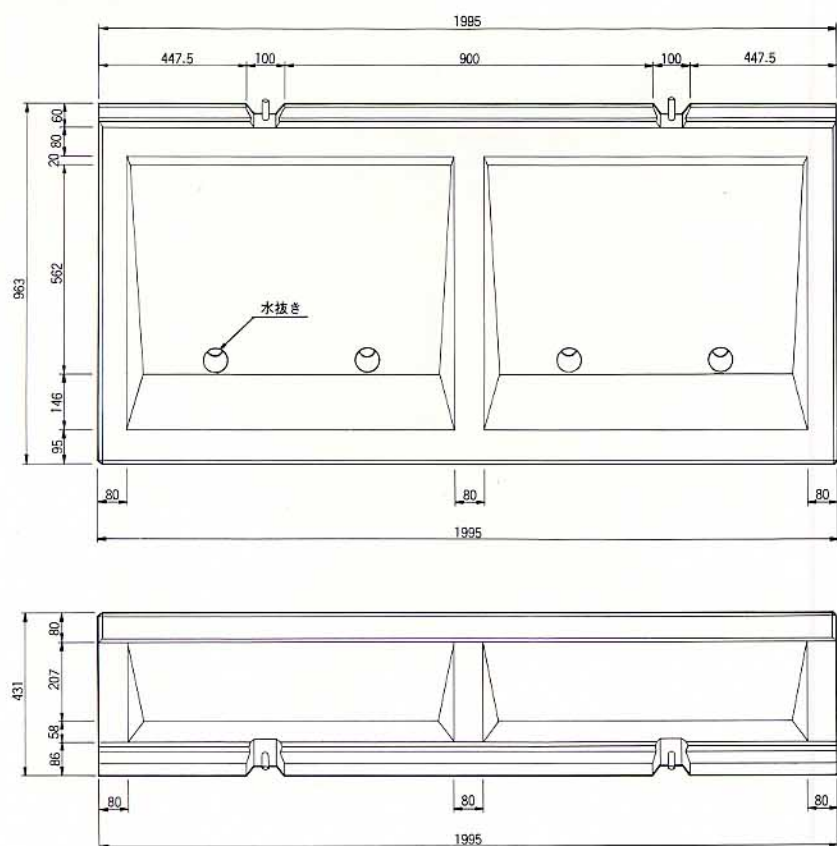
2.0型



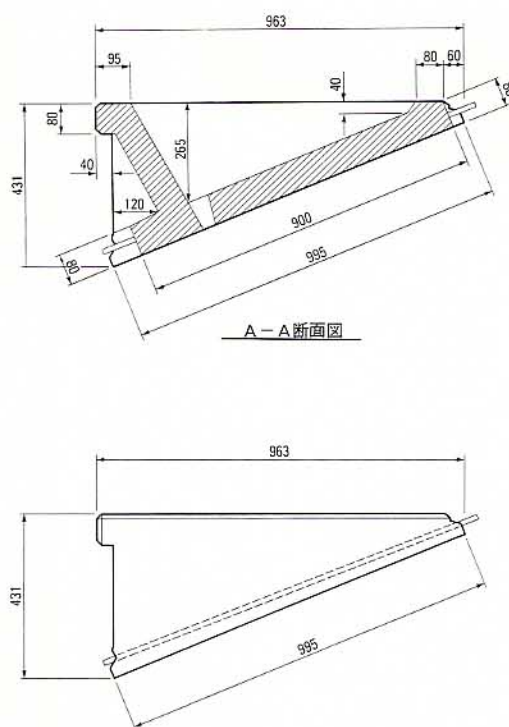
A-A断面図



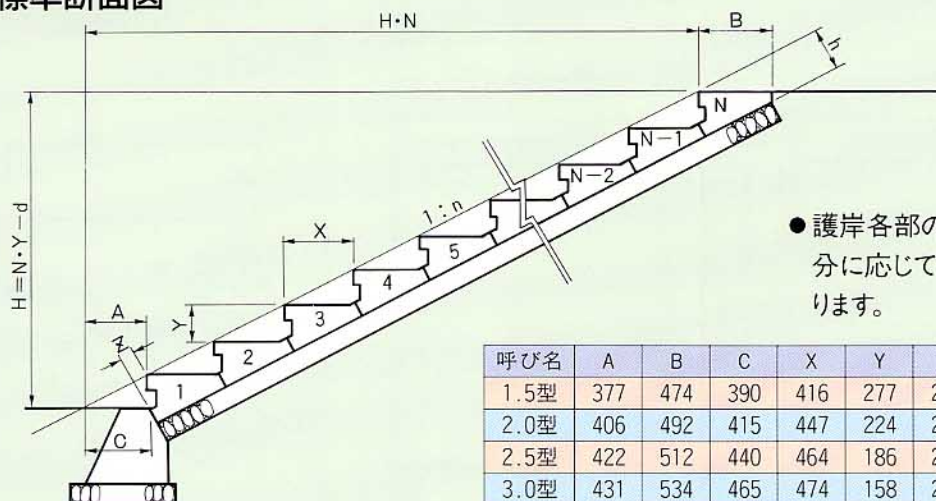
2.5型



A-A断面図



1 標準断面図

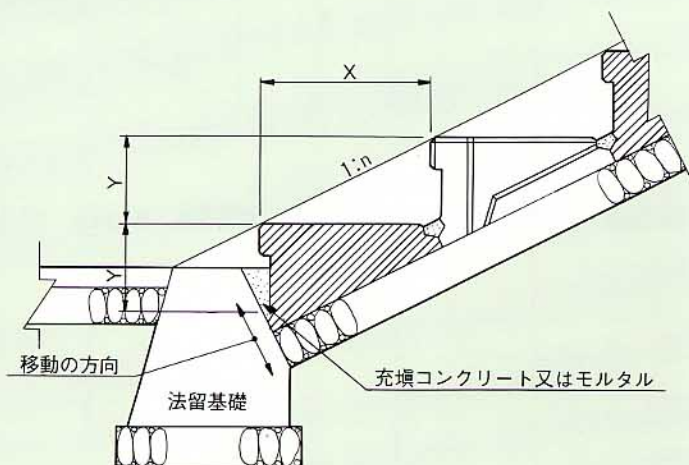


●護岸各部の寸法は、製品区分に応じて下表のとおりとなります。

単位:mm

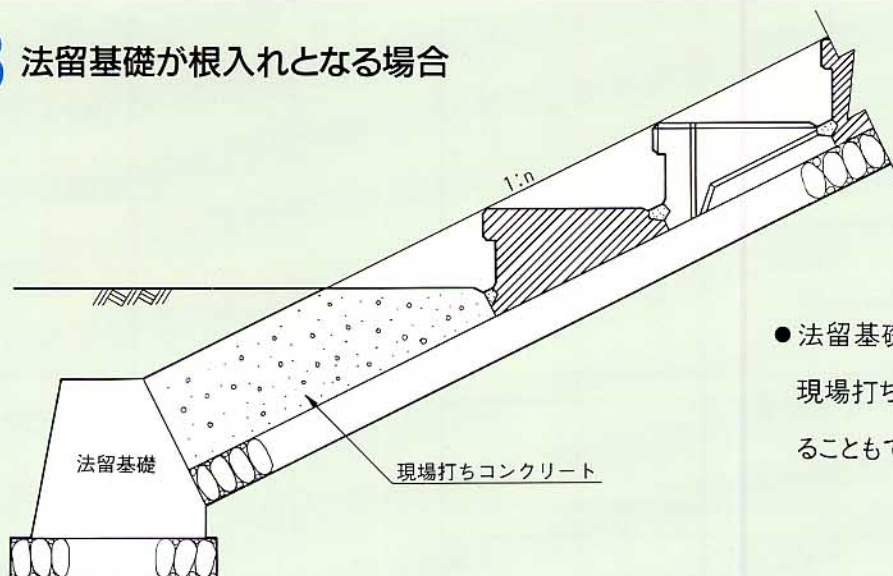
呼び名	A	B	C	X	Y	h	z	d
1.5型	377	474	390	416	277	296	132	19
2.0型	406	492	415	447	224	266	85	16
2.5型	422	512	440	464	186	243	47	13
3.0型	431	534	465	474	158	227	14	11

2 護岸高の調整



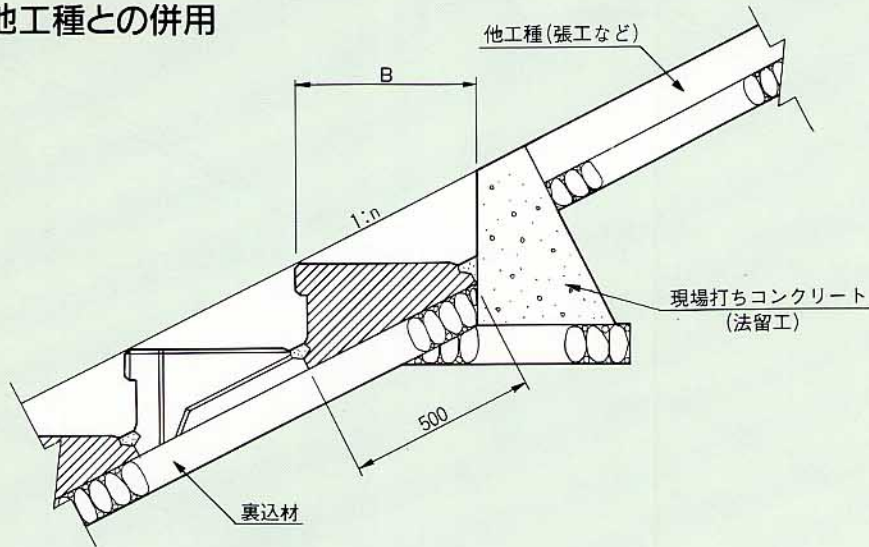
●護岸高の調整は、ステップブロックを左図のように方向を移動して行うこともできます。

3 法留基礎が根入れとなる場合

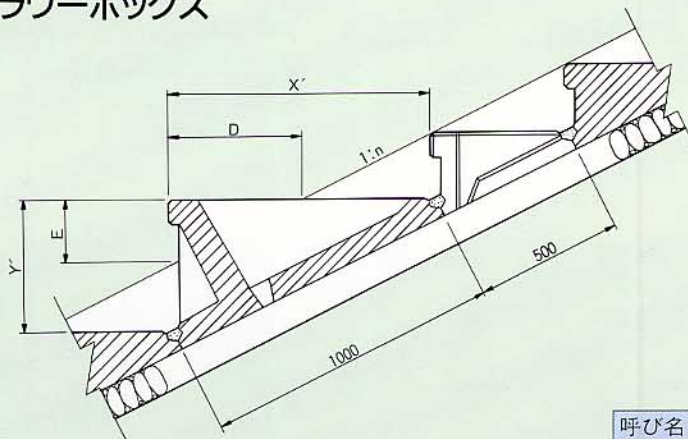


●法留基礎が根入れとなる場合は現場打ちコンクリートにより調整することもできます。

4 他工種との併用



5 フラワーボックス

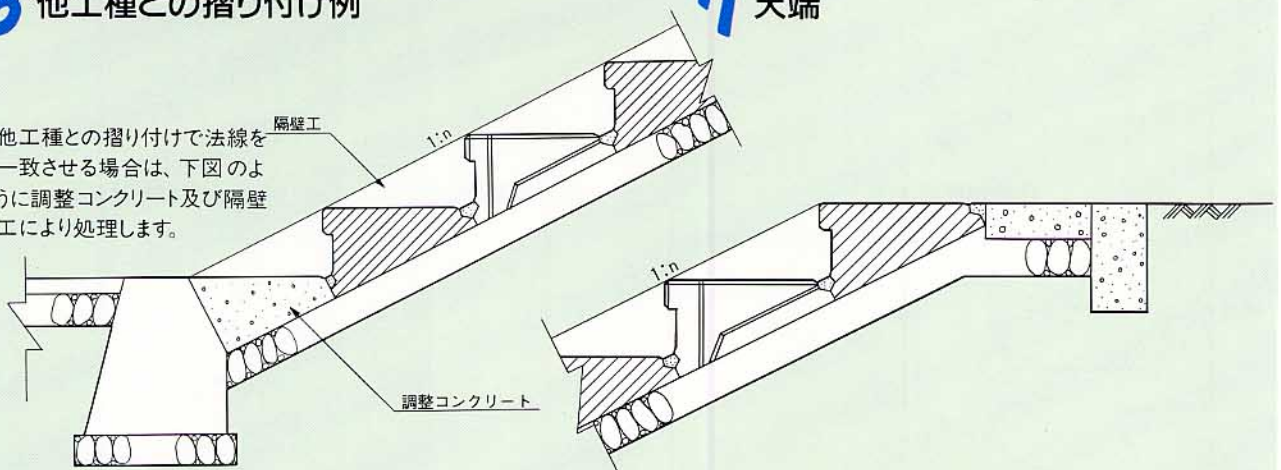


- ステップブロックの規格に応じた専用のフラワーボックスを使用することができます。

呼び名	D mm	E mm	X' mm	Y' mm	客土量 m ² /個	充填量 m ³ /個
2.0型	447	224	895	448	0.196	0.0043
2.5型	464	186	916	371	0.179	0.0043

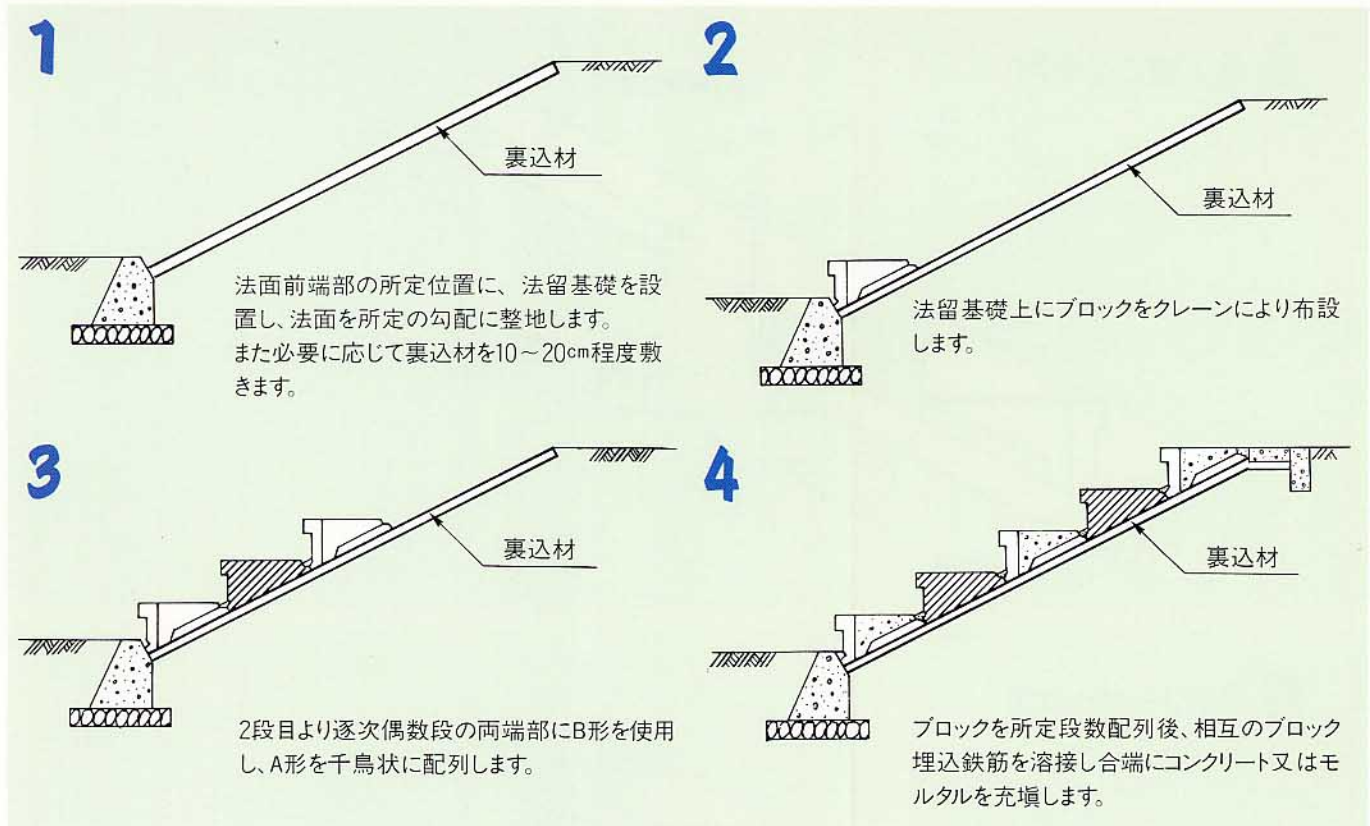
6 他工種との摺り付け例

- 他工種との摺り付けで法線を一致させる場合は、下図のように調整コンクリート及び隔壁工により処理します。

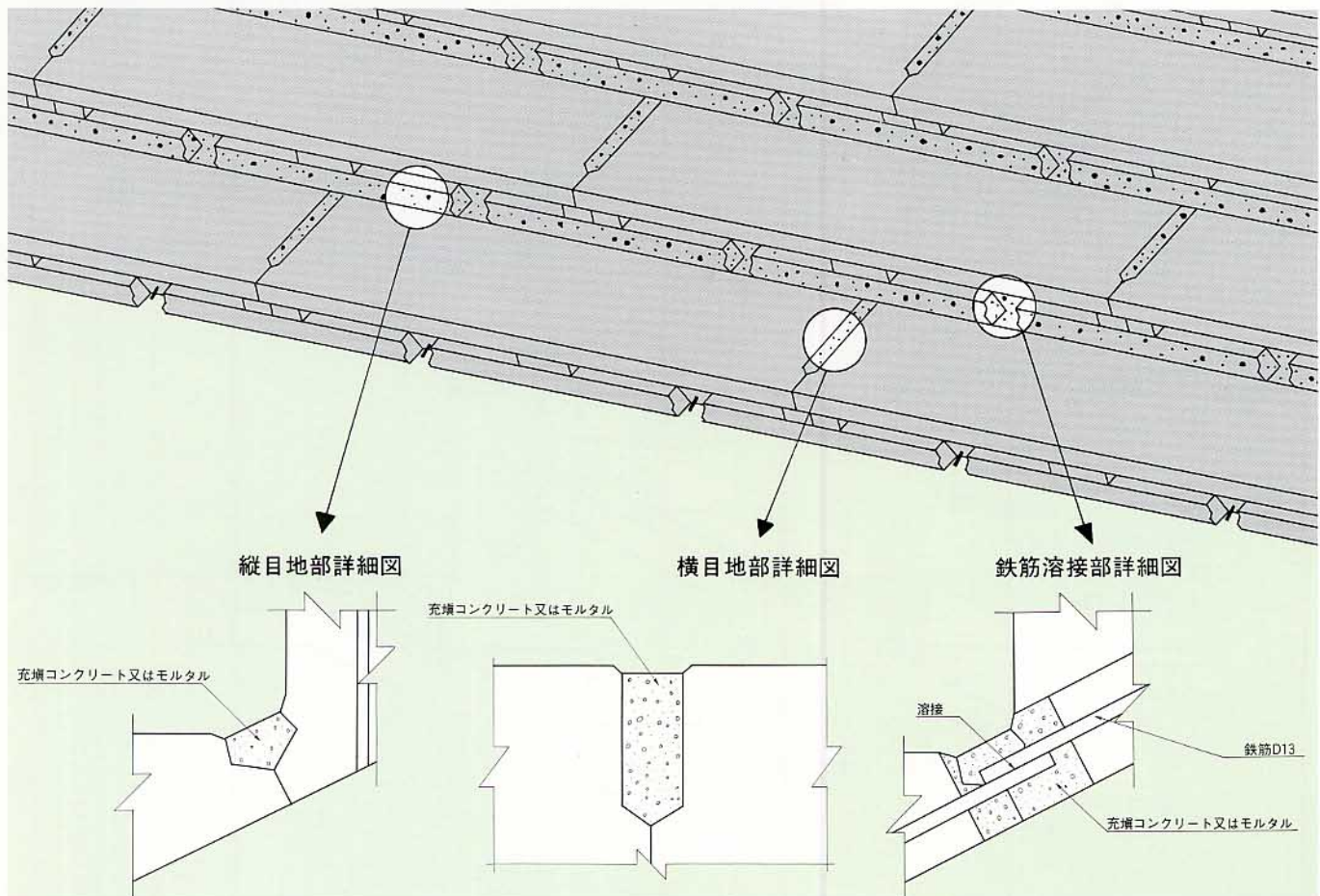


7 天端

■施工手順



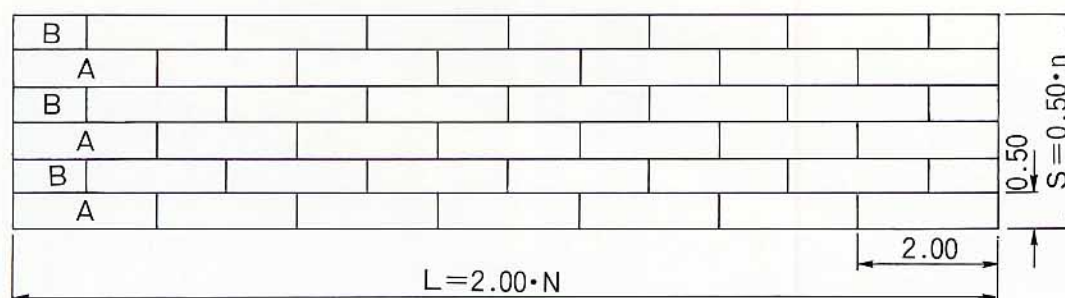
■埋込鉄筋溶接部及び充填部



■数量算出式

施工区画に対するブロック数、充填コンクリート又はモルタルの所要数量は次式によって求めます。

区 分		施工段数が奇数の場合	施工段数が偶数の場合	N_A : A形ブロック数(個) N_B : B形ブロック数(個) S : 施工法長(m) L : 施工延長(m) V_c : 充填コンクリート又はモルタル量(m^3) N_w : 溶接箇所数 N : 延長方向のA形の施工列数 n : 法長方向の施工段数
ブ ロ ッ ク	A 形	$N_A = (L - 1) \cdot S + 0.5$	$N_A = (L - 1) \cdot S$	
	B 形	$N_B = 2 \cdot S - 1$	$N_B = 2 \cdot S$	
充 填 コ ン ク リ ー ト 又 は モ ル タ ル	1.5 型	$V_c = 0.0061 \cdot N_A + 0.0041 \cdot N_B$		
	2.0 型	$V_c = 0.0059 \cdot N_A + 0.0039 \cdot N_B$		
	2.5 型	$V_c = 0.0057 \cdot N_A + 0.0037 \cdot N_B$		
	3.0 型	$V_c = 0.0058 \cdot N_A + 0.0038 \cdot N_B$		
溶 接 箇 所 数		$N_w = 2 \cdot N \cdot (n - 1)$		



N : 延長方向のA形の施工列数 n : 法長方向の施工段数

注) 施工区画は矩形を標準とし、曲線部の場合は別途算出します。

■数量算出例

区 分		単 位	施 工 延 長 24.0m										
施 工 段 数		段	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
施 工 法 長		m	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
施 工 面 積		m²	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	240
ブ ロ ッ ク	A 形	個	115	127	138	150	161	173	184	196	207	219	230
	B 形	個	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20
充 填 コ ン ク リ ー ト 又 は モ ル タ ル	1.5 型	m³	0.74	0.82	0.89	0.96	1.04	1.11	1.19	1.26	1.34	1.41	1.49
	2.0 型	m³	0.72	0.79	0.86	0.93	1.00	1.08	1.15	1.22	1.29	1.36	1.44
	2.5 型	m³	0.69	0.76	0.83	0.90	0.97	1.04	1.11	1.18	1.25	1.32	1.39
	3.0 型	m³	0.71	0.77	0.85	0.92	0.99	1.06	1.13	1.20	1.27	1.34	1.41
溶 接 箇 所 数		箇 所	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432	456



大阪府 大和川改修工事



北海道 石狩川河川環境整備工事



大阪府 堂島川河川改修工事



長崎県 佐世保川河川環境整備工事



青森県 野内川河川災害復旧工事



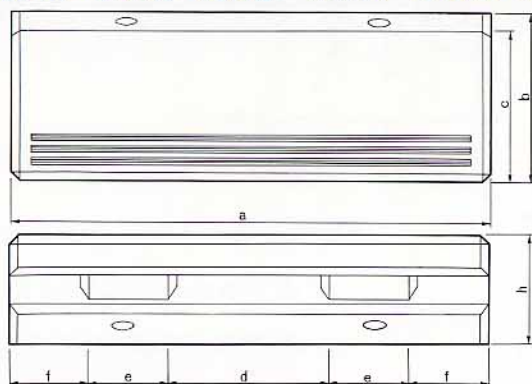
鹿児島県万之瀬川護岸改修工事

規格諸元

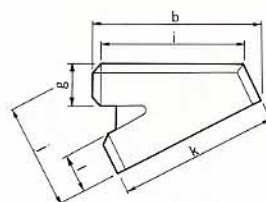
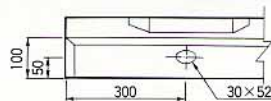
呼 び 名		主 要 部 寸 法 (mm)	体 積 (m ³)	参 考 質 量 (kg)
1.0 型	A 形	400×1,200×354	0.0812	186
	B 形	400× 600×354	0.0405	93
	C 形	400×1,200×354	0.0785	180
1.5 型	A 形	400×1,200×305	0.0825	189
	B 形	400× 600×305	0.0411	94
	C 形	400×1,200×305	0.0791	181
2.0 型	A 形	400×1,200×268	0.0809	186
	B 形	400× 600×268	0.0403	92
	C 形	400×1,200×268	0.0781	179
2.5 型	A 形	400×1,200×241	0.0789	181
	B 形	400× 600×241	0.0394	90
	C 形	400×1,200×241	0.0763	175
3.0 型	A 形	400×1,200×221	0.0759	174
	B 形	400× 600×221	0.0378	86
	C 形	400×1,200×221	0.0734	168

STEP BLOCK ■ 規格寸法図

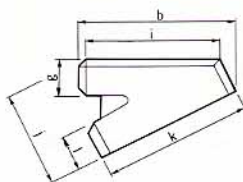
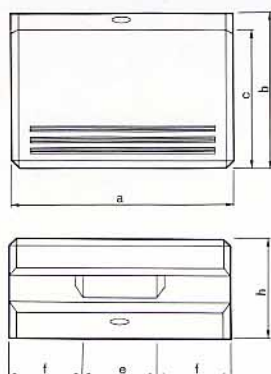
A
形



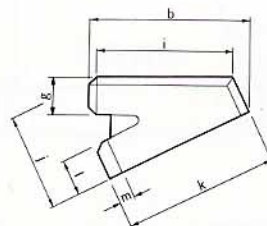
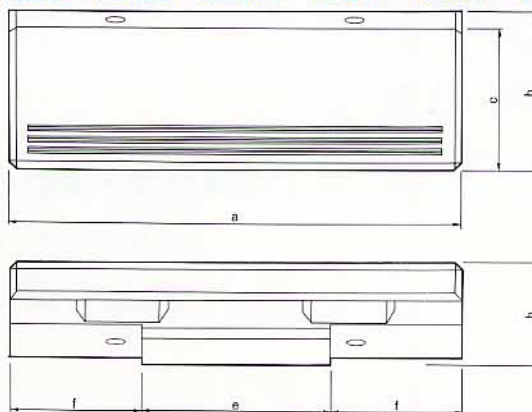
連結孔詳細図



B
形



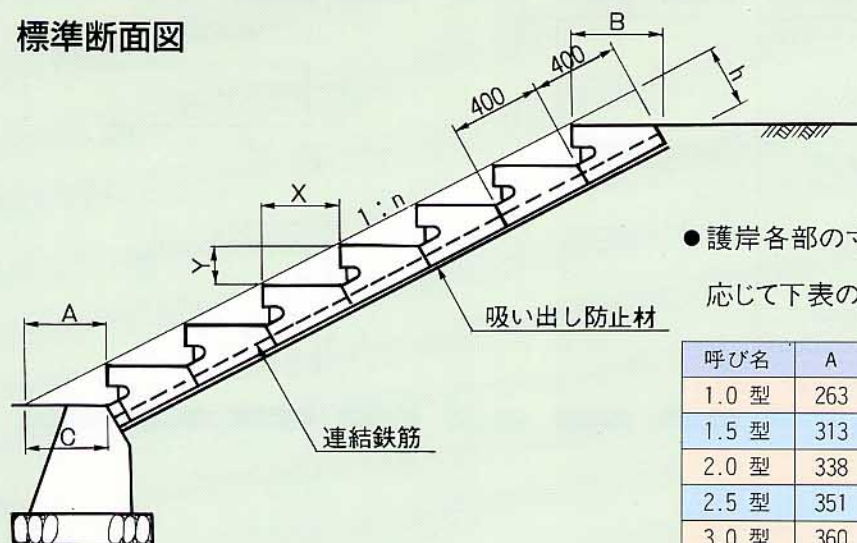
C
形



呼 び 名		寸						法 (mm)						
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
1.0 型	A 形	1,200	374	303	400	200	200	100	354	283	300	400	100	—
	B 形	600	374	303	—	200	200	100	354	283	300	400	100	—
	C 形	1,200	374	303	—	500	350	100	354	283	300	400	100	40
1.5 型	A 形	1,200	408	353	400	200	200	100	305	333	285	400	100	—
	B 形	600	408	353	—	200	200	100	305	333	285	400	100	—
	C 形	1,200	408	353	—	500	350	100	305	333	285	400	100	40
2.0 型	A 形	1,200	423	378	400	200	200	100	268	358	260	400	100	—
	B 形	600	423	378	—	200	200	100	268	358	260	400	100	—
	C 形	1,200	423	378	—	500	350	100	268	358	260	400	100	40
2.5 型	A 形	1,200	429	392	400	200	200	100	241	372	238	400	100	—
	B 形	600	429	392	—	200	200	100	241	372	238	400	100	—
	C 形	1,200	429	392	—	500	350	100	241	372	238	400	100	40
3.0 型	A 形	1,200	432	400	—	—	—	100	221	380	220	400	100	—
	B 形	600	432	400	—	—	—	100	221	380	220	400	100	—
	C 形	1,200	432	400	—	500	350	100	221	380	220	400	100	40

注) 3.0型には支持脚はありません。

1 標準断面図

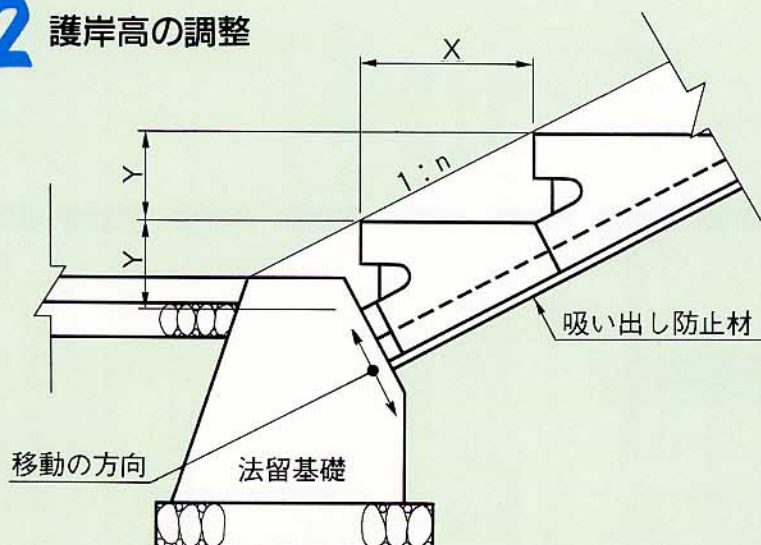


●護岸各部の寸法は、製品区分に応じて下表のとおりとなります。

単位:mm

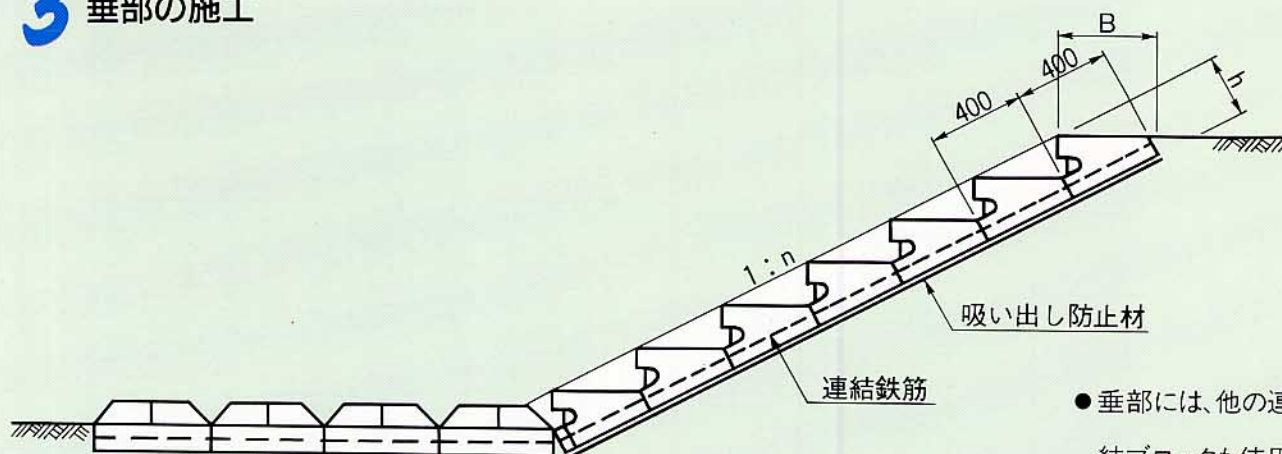
呼び名	A	B	C	h	X	Y
1.0 型	263	374	283	300	283	283
1.5 型	313	408	333	285	333	222
2.0 型	338	423	358	260	358	179
2.5 型	351	429	371	238	371	149
3.0 型	360	431	380	220	380	127

2 護岸高の調整



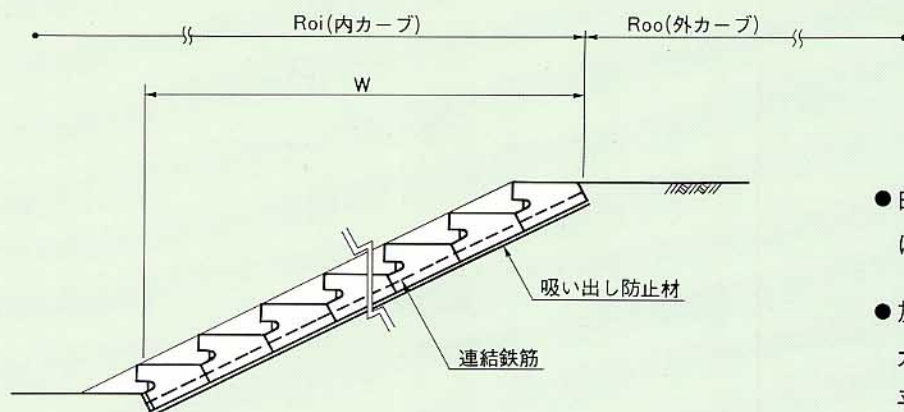
●護岸高の調整は、ステップブロックを左図のように方向を移動して行うこともできます。

3 垂部の施工



●垂部には、他の連結ブロックも使用できます。

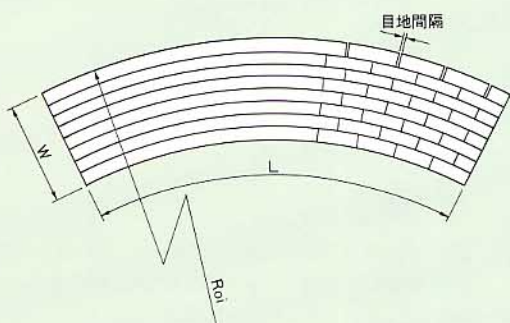
4 曲線部(断面図)



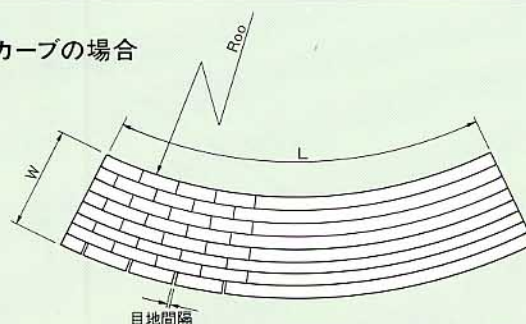
- 曲線部は、目地間隔を設けることにより、施工可能となります。
- 施工可能な曲率半径の限度は、カーブの種別及び連結鉄筋の水平長(W)により変化します。

5 曲線部(平面図)

内カーブの場合

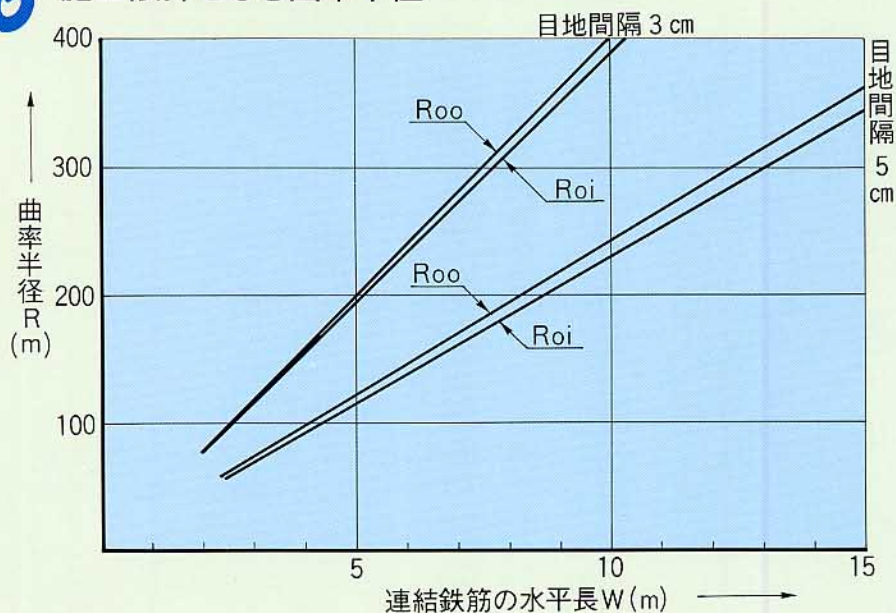


外カーブの場合



- 施工限界となる曲率半径は、目地間隔の大きさにより変化しますので、次のグラフを参考にして下さい。

6 施工限界となる曲率半径

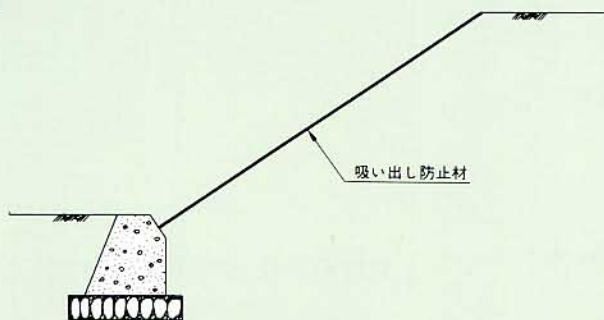


- 曲率半径の限度は、上図において、Lを0.6mの整数倍として算出していることに御注意下さい。

STEP BLOCK ■ 施工要領

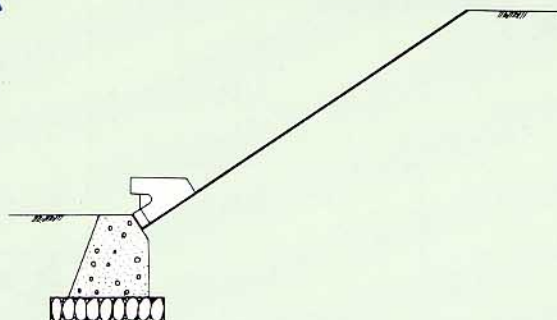
■ 施工手順

1



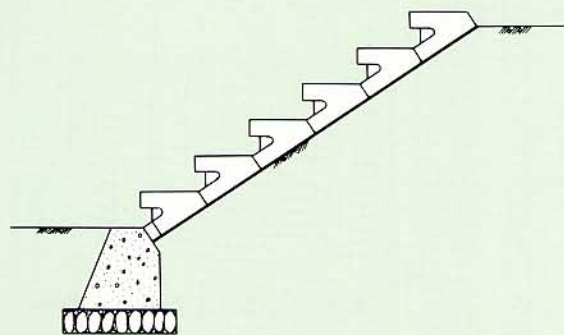
法面前端部の所定位置に法留基礎を設置した後、法面を所定の勾配に整地し、吸い出し防止材を敷きます。

2



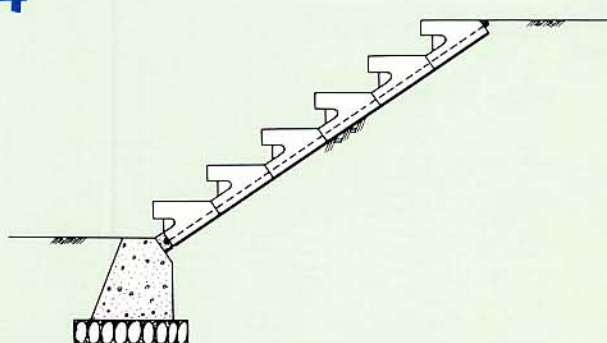
法留基礎上にブロックをクレーンにより布設します。1段目にはC形を布設します。

3



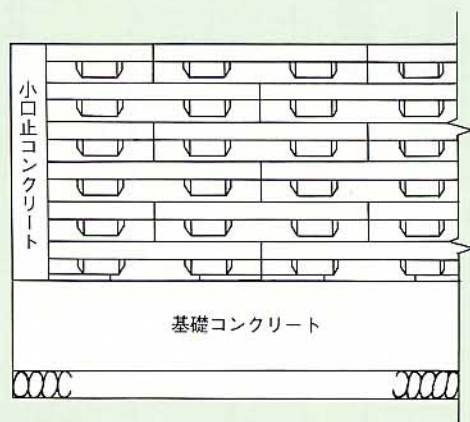
2段目より逐次A形を千鳥状に配列します。なお偶数段の両端部にはそれぞれB形を使用します。

4



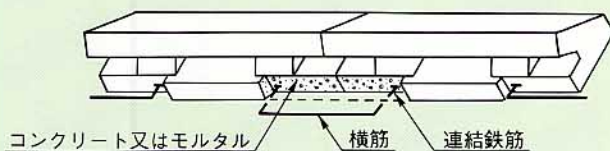
ブロックを所定段数配列後、ブロックに連結鉄筋を各孔毎に法頭から通し、天端と下端の横筋とそれぞれ溶接し、端末部を仕上げます。

■ 起終端部



端部は図のように小口止コンクリートを打設します。

■ 基礎部(または折れ曲がり部)

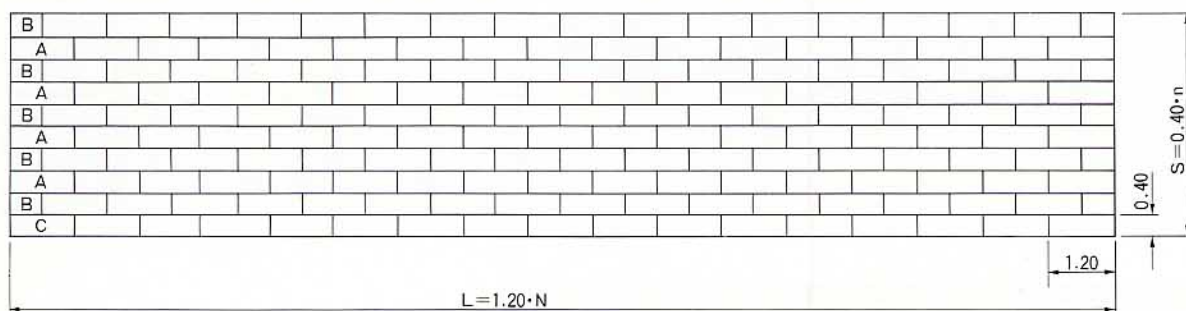


基礎部には図のような切り欠き部のついたブロック(C形)を使用し、切り欠き部で連結鉄筋と横筋とを溶接し、コンクリート又はモルタルで充填します。

■数量算出式

施工区画に対するブロック数、充填コンクリート又はモルタル連結鉄筋の標準所要数量は次の式によって求めます。

区 分		施工段数が奇数の場合	施工段数が偶数の場合	NA : A形ブロック数(個)
ブ ロ ッ ク	A 形	$N_A = \frac{S-0.4}{0.4} \left(\frac{L}{1.2} - 0.5 \right)$	$N_A = \frac{S-0.4}{0.4} \left(\frac{L}{1.2} - 0.5 \right) - 0.5$	NB : B形ブロック数(個)
	B 形	$N_B = \frac{S}{0.4} - 1$	$N_B = \frac{S}{0.4}$	Nc : C形ブロック数(個)
	C 形	$N_c = \frac{L}{1.2}$	$N_c = \frac{L}{1.2}$	S : 施工法長(m)
連 結 鉄 筋		$\ell = \frac{L}{1.2} (2S + 1.1) + L - 0.6$		L : 施工延長(m)
充填コンクリート又はモルタル		$V_c = 0.003 \cdot N_c$		ℓ : 連結鉄筋の長さ(m)
				Vc : 充填コンクリート又はモルタル量(m³)



N : 延長方向のA形の施工列数 n : 法長方向の施工段数

注) 施工区画は矩形を標準とし、曲線部の場合は別途算出します。

■数量算出例

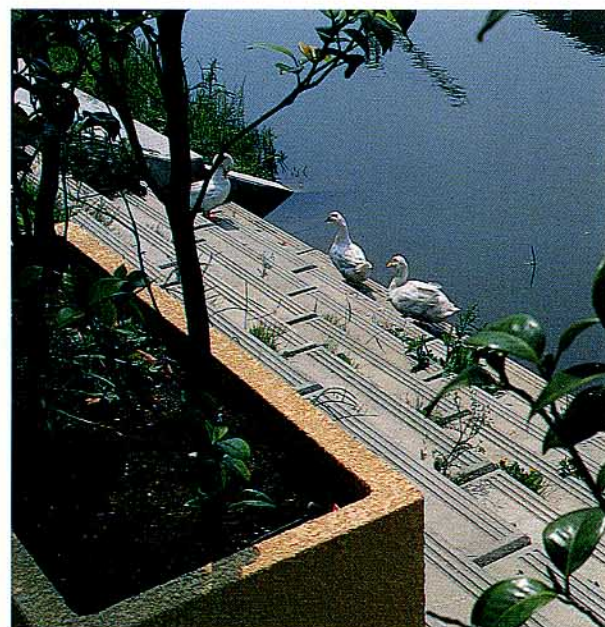
区 分	単位	施 工 延 長 24.0m															
施 工 段 数	段	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
施 工 法 長	m	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0
施 工 面 積	m²	96.0	105.6	115.2	124.8	134.4	144.0	153.6	163.2	172.8	182.4	192.0	201.6	211.2	220.8	230.4	240.0
ブ ロ ッ ク	A 形	個	175	195	214	234	253	273	292	312	331	351	370	390	409	429	448
	B 形	個	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24
	C 形	個	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
連 結 鉄 筋	m	205.4	221.4	237.4	253.4	269.4	285.4	301.4	317.4	333.4	349.4	365.4	381.4	397.4	413.4	429.4	445.4
充填コンクリート 又はモルタル	m³	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06



鹿児島県十曾川災害復旧工事



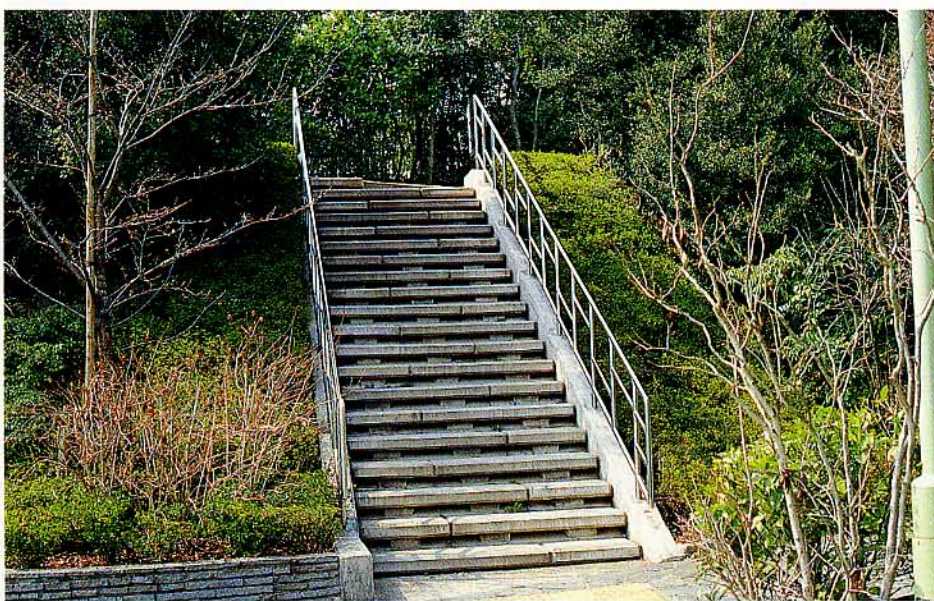
愛知県 松ノ岩墓園造成工事



埼玉県大落古利根川環境整備



福島県湯川中小河川改良工事



東京都南多摩新開発本部宅地造成工事



北海道共栄中学校敷地内造成工事

自然とのふれあいを大切に、ステップブロックは
安全な河川環境づくりに役立っています。



北海道 石狩川旭橋河川環境整備工事



栃木県 思川中小河川改修工事



宮城県 迫川河川改修工事



福岡県 白木川災害復旧助成工事



東京都 秋川防災工事



福島県 久慈川河川改良工事



青森県田名部川中小河川改修工事



北海道三石地区三石ダム建設工事



福岡県篠栗町北中学校工事



島根県舟川河川改修工事



大分県糸ヶ浜海岸整備工事