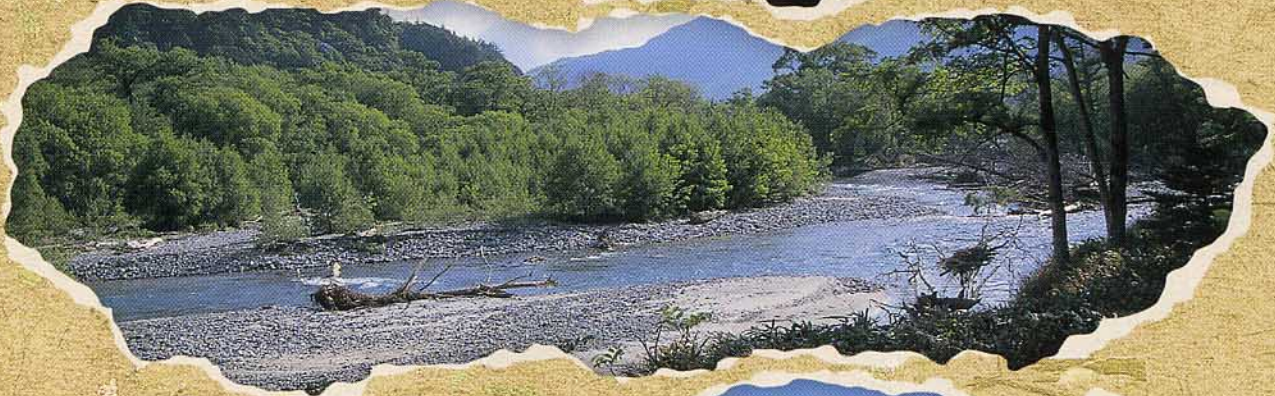


環境保全型空積み護岸工法

あづみ

特許出願中
意匠出願中



共和コンクリート工業株式会社

自然石の風合いが、
環境に違和感なく
馴染みます。

■ 特長

「あづみ」は表面が自然石の形状をした自然環境・景観を考慮した構造を持つ環境保全型空積み護岸製品です。

また、曲率半径が小さなカーブにも対応できる施工性・安定性に優れた製品です。

【自然環境への配慮】

- ブロックの空隙は、植物の生育や昆虫などの生息が期待できます。
- 空積み工法で透水性があり、水循環に配慮した構造です。
- 底盤が皿状となっているので、雨水などが溜まりやすく保水性に優れています。

【景観への配慮】

- ブロック前面の意匠を割石模様としています。
- ブロックを構成する単体個々の意匠の微妙な変化と目地部の窪みにより、陰影に変化ができます。

【施工性】

- ブロックを構成する単体個々は、上下2本の銅線によって連結され一体となっているので、施工性に優れています。
- ブロックを横方向に連結し、控え部分はフリーとなっているので、曲率半径が小さなカーブにも対応できます。
- 水平積みであり、施工金具を用いることで施工が容易に行えます。

【安定性】

- ブロックは土圧などの外力に対しても、充分に安定するだけの質量があります。

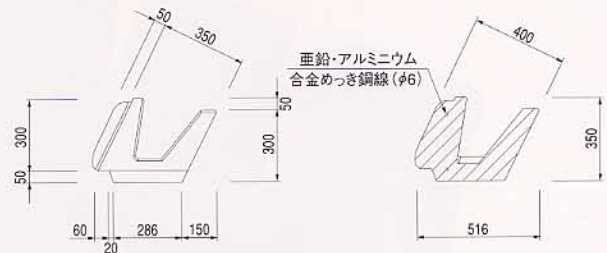
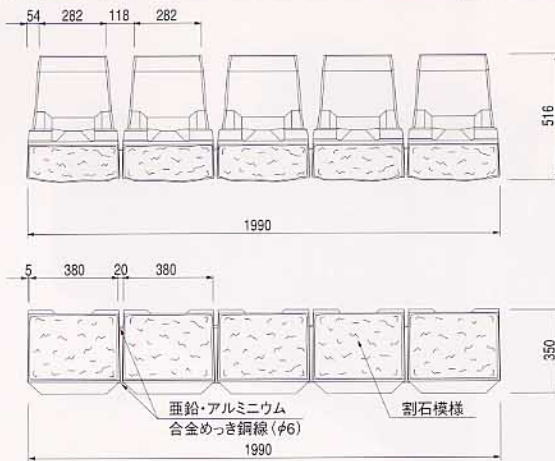
■ 用途

- 河川護岸工
- 農業用排水路
- 風致地区・観光地などの環境保全工

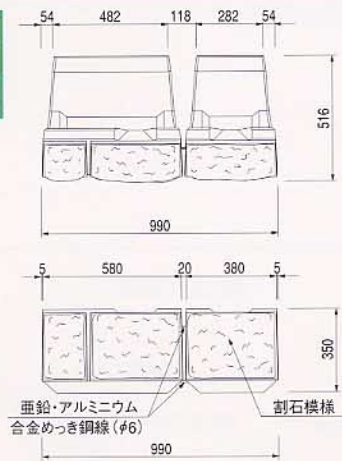
■ 規格諸元

呼び名		主要部寸法 (mm) 高さ×幅×控長	体積 (m^3 /個)	参考質量 (kg/個)	中詰め材量 (m^3 /個)	使用個数 (個/ m^2)	壁体質量 (kg/ m^2)
35型	A形	300×1990×350	0.1472	338	0.085	1.49	693
	B形	300× 990×350	0.0759	174	0.040	—	
50型	A形	300×1990×500	0.1682	386	0.157	1.49	926
	B形	300× 990×500	0.0867	199	0.076	—	

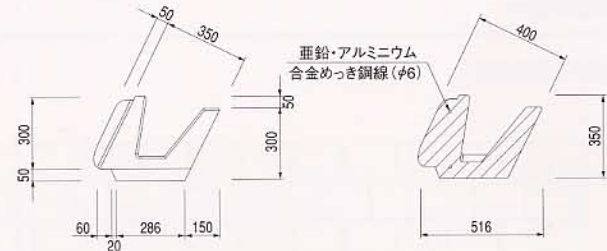
35型 [A形]



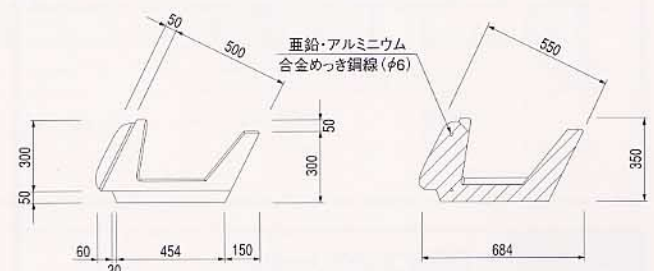
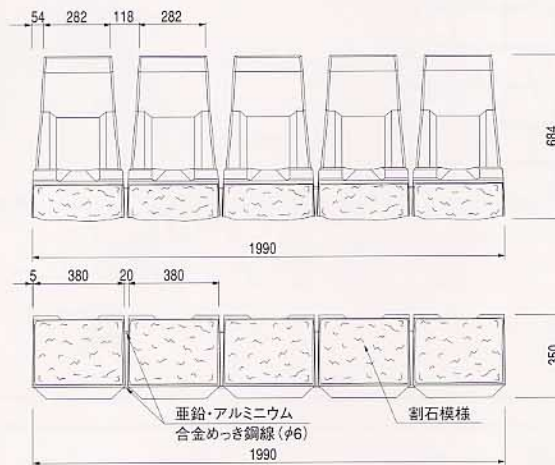
35型 [B形]



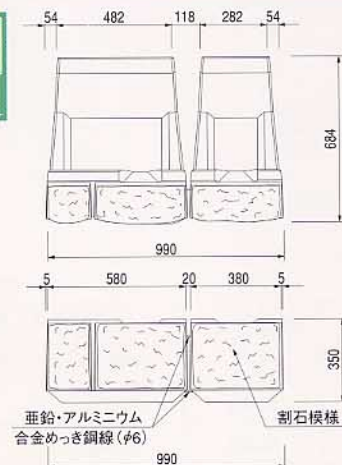
※B形にはB左形とB右形があり、図中の形はB左形です。



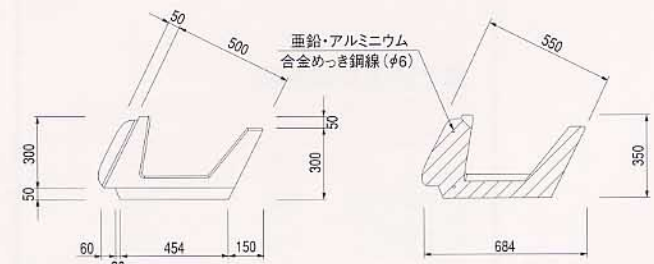
50型 [A形]



50型 [B形]



※B形にはB左形とB右形があり、図中の形はB左形です。





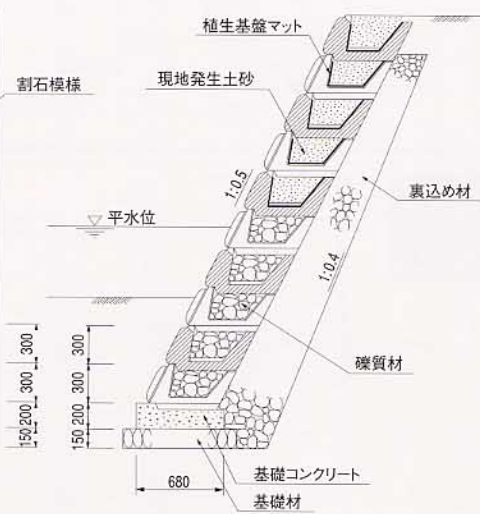
※図は50型・A形です。

参考施工図

【標準正面図】

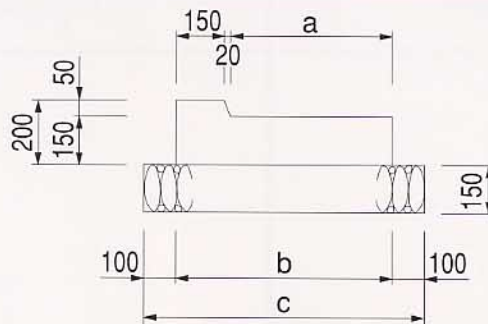


【標準断面図】



基礎工

【基礎コンクリート】

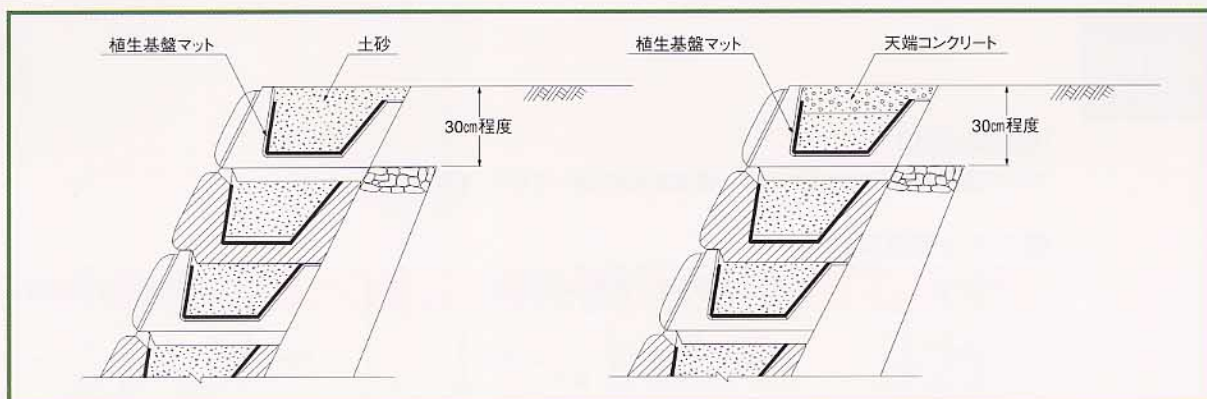


■寸法及び材料表

(延長10m当たり)

型式	寸 法 (mm)			コンクリート量 (m^3)	型枠面積 (m^2)	基 礎 材 量	
	a	b	c			容積 (m^3)	面積 (m^2)
35型	340	510	710	0.845	4.00	1.07	7.10
50型	510	680	880	1.100	4.00	1.32	8.80

天端工



曲線部

【外カーブ】 外カーブの場合は、連結鋼線を中心に背面部のブロック間隔を狭めることにより対応させます。M=0とした場合、35型でR=1.4m、50型でR=1.9mまで施工可能です。

35型 ブロック間隔 (M)

単位:mm

n(段)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R(m)	35	41	46	50	54	58	61	63	66	68
4	76	78	79	80	82	83	84	85	86	87
6	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95
8	97	97	98	98	98	99	99	99	100	100
10	101	101	102	102	102	102	103	103	103	103
20	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
30	112	112	112	112	113	113	113	113	113	113
40	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
60	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
80	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116

注1:直線施工の時、ブロック背面部の間隔はM=118mmです。

50型 ブロック間隔 (M)

単位:mm

n(段)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R(m)	9	16	23	29	34	38	42	46	49	52	55	58	60	62	64	66
4	63	65	67	68	70	72	73	74	76	77	78	79	80	81	82	83
6	81	82	83	84	85	85	86	87	87	88	89	89	90	90	91	91
8	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	95	96	96	96	96
10	96	96	97	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	99	100	100
20	107	107	107	107	107	107	107	107	108	108	108	108	108	108	108	108
30	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
40	112	112	112	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
60	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
80	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115

注1:直線施工の時、ブロック背面部の間隔はM=118mmです。

【内カーブ】 内カーブの場合は、連結鋼線を中心に背面部のブロック間隔を広げるにより対応させます。35型、50型ともR=4.5mまで施工可能です。

35型 ブロック間隔 (M)

単位:mm

n(段)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R(m)	151	150	150	149	148	147	146	146	145	144
6	146	145	145	144	143	143	142	142	141	141
7	142	141	141	141	140	140	139	139	138	138
8	139	139	138	138	138	137	137	137	136	136
9	137	136	136	136	135	135	135	135	134	134
10	135	135	134	134	134	134	133	133	133	133
20	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
40	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
60	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
80	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

注1:直線施工の時、ブロック背面部の間隔はM=118mmです。

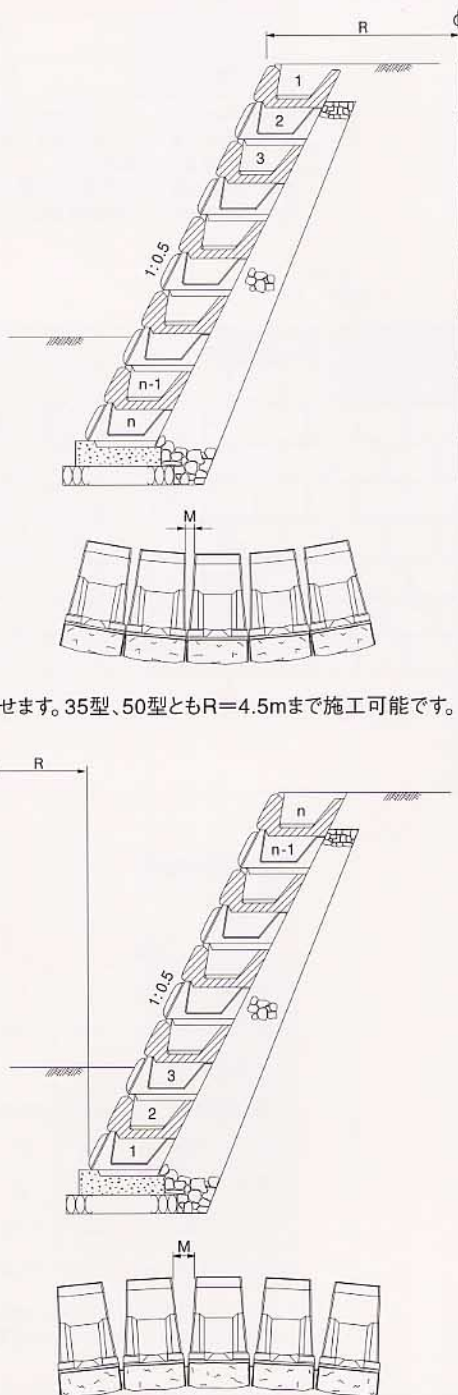
注2:内カーブの場合、Mはブロック前面部の間隔により制限されます。

50型 ブロック間隔 (M)

単位:mm

n(段)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R(m)	162	161	160	159	157	156	155	155	154	153	152	151	151	150	149	148
6	155	154	153	152	151	151	150	149	149	148	147	147	146	146	145	145
7	150	149	148	148	147	147	146	145	145	144	144	144	143	143	142	142
8	146	145	145	144	144	143	143	142	142	141	141	141	140	140	140	140
9	143	142	142	141	141	141	140	140	140	139	139	139	139	138	138	138
10	140	140	139	139	139	139	138	138	138	138	137	137	137	137	136	136
20	129	129	129	129	129	129	129	128	128	128	128	128	128	128	128	128
40	124	124	124	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
60	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
80	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121

注1:直線施工の時、ブロック背面部の間隔はM=118mmです。 注2:内カーブの場合、Mはブロック前面部の間隔により制限されます。



数量算出

【数量算出式】

ブロック数量及び中詰め材量は以下の数量算出式を用いて算出します。

■ブロック数量算出式

呼び名	A形施工段数が偶数の場合(個)	A形施工段数が奇数の場合(個)
A形	$N_a = \left(\frac{H}{0.3} \right) \times \left(\frac{L}{2.0} - 0.5 \right)$	$N_a = \left(\frac{H}{0.3} \right) \times \left(\frac{L}{2.0} - 0.5 \right) + 0.5$
B形	$N_b = \frac{H}{0.3}$	$N_b = \frac{H}{0.3} - 1$

■中詰め材量及び植生基盤マット面積算出式

型式	中詰め材量 (m³)	植生基盤マット面積 (m²)
35型	$V_c = N_a \times 0.085 + N_b \times 0.040$	$S_m = N_{ma} \times 1.07 + N_{mb} \times 0.53$
50型	$V_c = N_a \times 0.157 + N_b \times 0.076$	$S_m = N_{ma} \times 1.40 + N_{mb} \times 0.70$

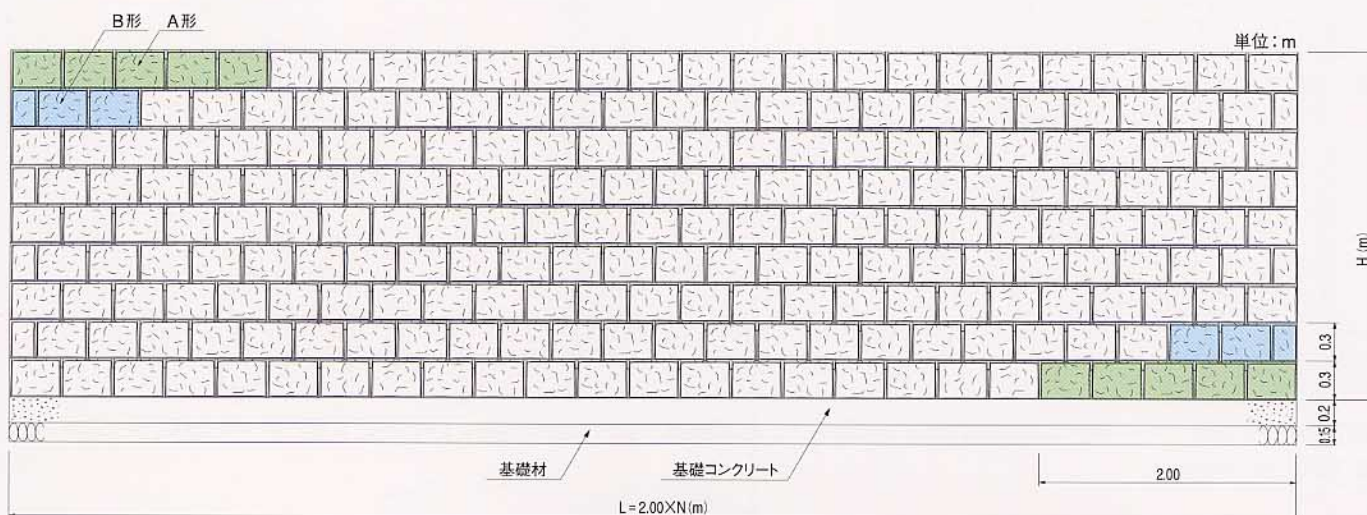
H：護岸直高(m) L：施工延長(m)

V_c：中詰め材量(m³) N_a：A形ブロック数量 N_b：B形ブロック数量

S_m：植生基盤マット面積(m²)

N_{ma}：植生基盤マットを使用するA形ブロック数量

N_{mb}：植生基盤マットを使用するB形ブロック数量



■数量算出表

〔35型〕

区分	単位	施工延長20.00m					
施工段数	段	5	6	7	8	9	10
施工直高	m	1.50	1.80	2.10	2.40	2.70	3.00
施工法長	m	1.68	2.01	2.35	2.68	3.02	3.35
施工面積	m²	33.60	40.20	47.00	53.60	60.40	67.00
ブロック数量	A形 個	48	57	67	76	86	95
	B形 個	4	6	6	8	8	10
中詰め材量	m³	4.24	5.09	5.94	6.78	7.63	8.48
植生基盤マット	m²	21.39	32.08	42.78	53.47	64.17	74.86

〔50型〕

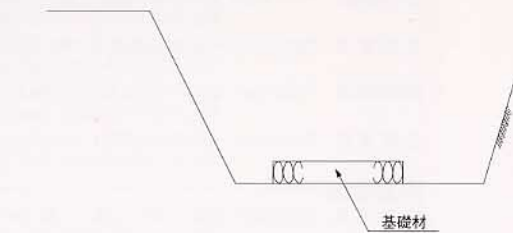
区分	単位	施工延長20.00m					
施工段数	段	11	12	13	14	15	16
施工直高	m	3.30	3.60	3.90	4.20	4.50	4.80
施工法長	m	3.69	4.02	4.36	4.70	5.03	5.37
施工面積	m²	73.80	80.40	87.20	94.00	100.60	107.40
ブロック数量	A形 個	105	114	124	133	143	152
	B形 個	10	12	12	14	14	16
中詰め材量	m³	17.25	18.81	20.38	21.95	23.52	25.08
植生基盤マット	m²	84.00	98.00	112.00	126.00	140.00	154.00

※上記の数量算出式は、最下段がA形のみを使用する場合です。※中詰め材量は、土砂と礫質材量の合計です。

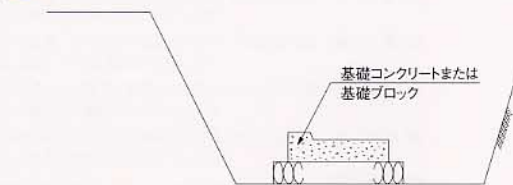
※植生基盤マットは、35型は下から4段目以上について、50型は下から6段目以上について計上しています。

施工要領

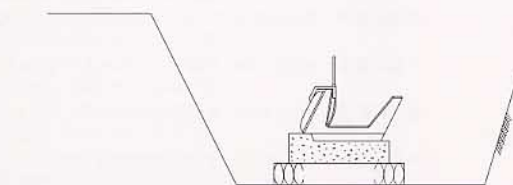
- 1 設計図書に基づき床掘を行い、基礎材（クラッシュラン）を十分に突き固める。



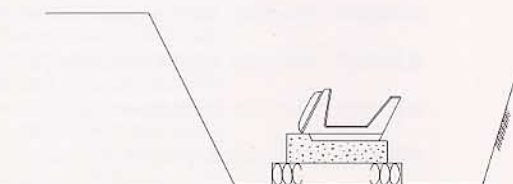
- 2 所定の基礎を設ける。



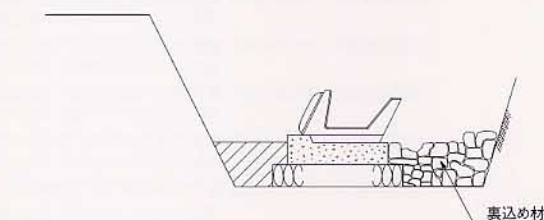
- 3 施工金具を用いブロックをクレーンで吊り上げ、ブロック天端の前面を合わせ法線・計画高・水平を確認しながら、静かに基礎コンクリートの上に据え付ける。



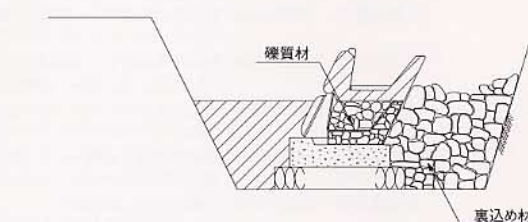
- 4 隣接のブロックを破損しないよう、また必要以上の隙間が生じないように注意して設置を行い、施工金具を取り外す。



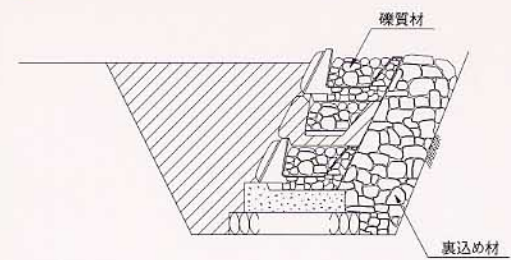
- 5 1段目の配列を終えたら、中詰め材と裏込め材を投入し十分に突き固める。前面には土砂を埋め戻す。



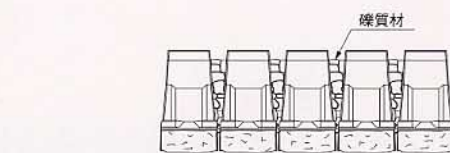
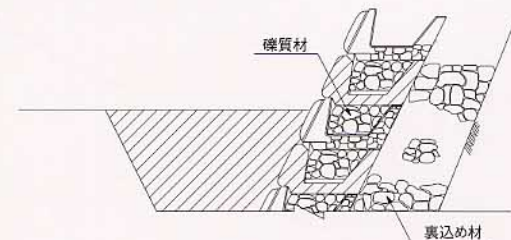
- 6 2段目のブロックは、合欠き部を合わせながら静かに最下段のブロックの上に配列する。



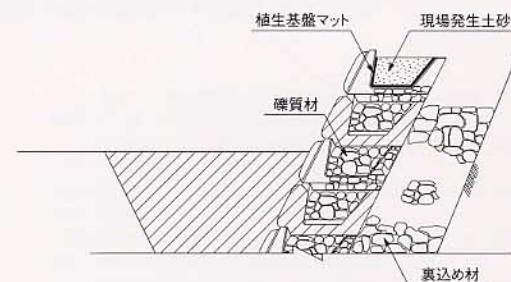
- 7 中詰め材と裏込め材を投入し十分に突き固める。また、護岸前面の河床高さまで土砂で埋め戻し十分に突き固める。



- 8 平水位以上で現地発生土砂を用いる段には、ブロック底盤の間に礫質材を敷く。



- 9 中詰め部に植生基盤マットを布設し、現地発生材を入念に充填する。裏込め材を投入し、十分に突き固める。



- 10 以下同様の作業を順次繰り返し行い天端まで所定の段数を積み上げる。



- 11 所定の段数を積み上げた後、土砂またはコンクリートなどで処理を行い構築を終了する。

