

多自然型護岸

カメレオン

水工技研株式会社

カメレオン 追跡資料



↑ 施工直後



↑ 三年後（広島県小瀬川）

目次

緑へのプロセス

東北地区実績	P. 1
関東地区実績	P. 2
北陸地区実績	P. 3, 4
中部地区実績	P. 5
近畿地区実績	P. 6
中国地区実績	P. 7, 8
四国地区実績	P. 9, 10
九州地区実績	P. 11, 12
水辺の施工例	P. 13, 14

実績

実績表	P. 15, 16
-----	-----------

緑へのプロセス

東北地区実績

宮城県 北上川支流江合川(中瀬地区)

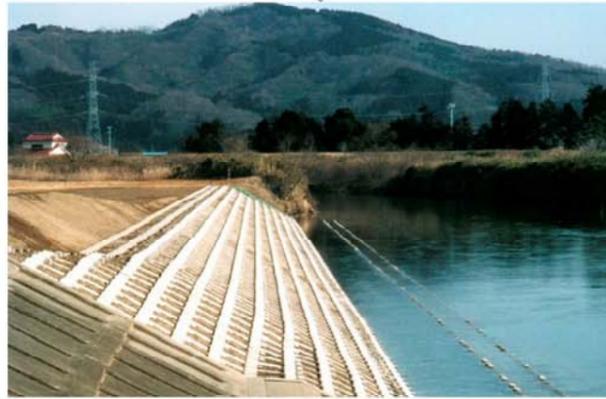
東北地方整備局



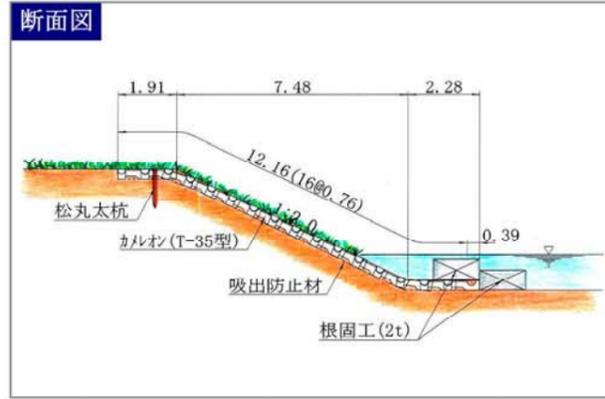
着工前の状況



施工完了後2年半の状況



施工完了



宮城県 名取川(袋原地区)

東北地方整備局



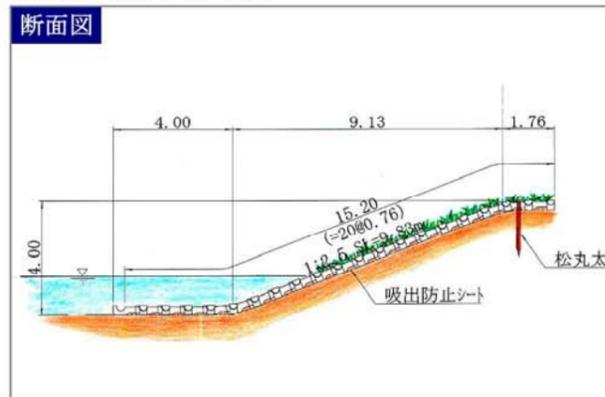
着工前の状況



施工完了後約1年の状況



施工状況



関東地区実績

埼玉県 都幾川(下青鳥)

関東地方整備局



施工前の景観、(下流対岸より)

2002.9/19



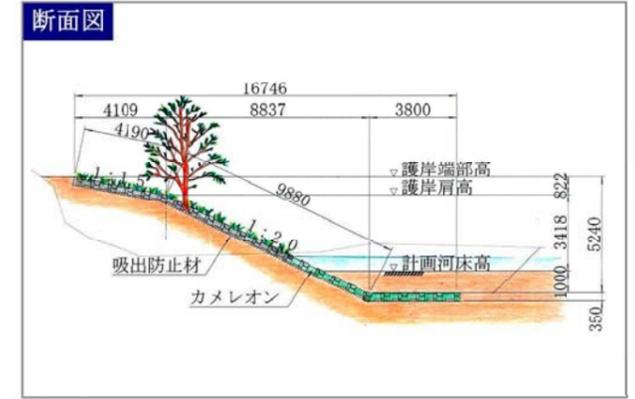
施工後4ヶ月の植生繁茂の状況

2003.7/18

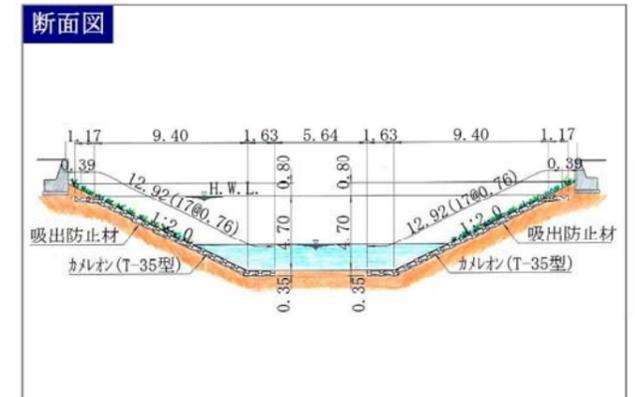


樹木部の間引状況

2003.1/24



神奈川県 境川(今飯橋上流)



据付完了 左岸側より

1999.2/17



施工後2年7ヵ月 右岸側

2002.10/18



施工後2年7ヵ月 左岸側

2002.10/18

北陸地区実績

石川県 梯川

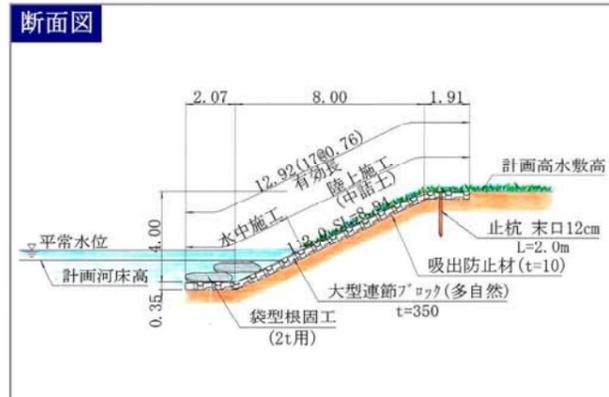
北陸地方整備局



据付完了(上流側から)



施工後3年



<工事名>

梯川護岸修繕工事

<工事内容>

- ・ 梯川右岸 水衡部 (遊泉寺地区)
- ・ 延長 L=212m, 曲線部 R=288m
- ・ 計画高水敷高に基礎(1列目)を設ける水中施工 (仮締切水替無し)
- ・ 上流部に岩盤部分有り

石川県 梯川(橋梁下)

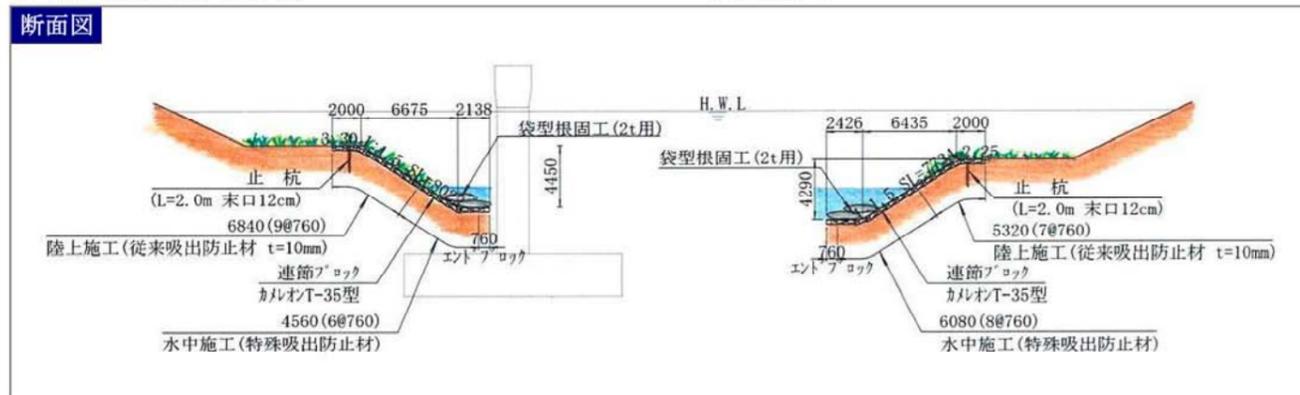
北陸地方整備局



水中施工据付の様子(左岸側)



施工後1年半



平成16年4月末現在

石川県 犀川



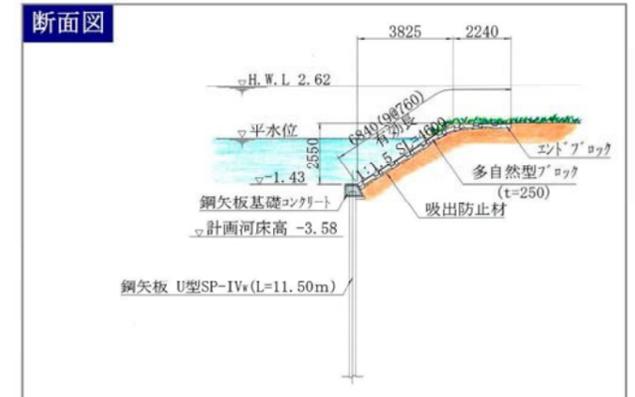
据付完了(上流側から)



施工後2年



施工直後



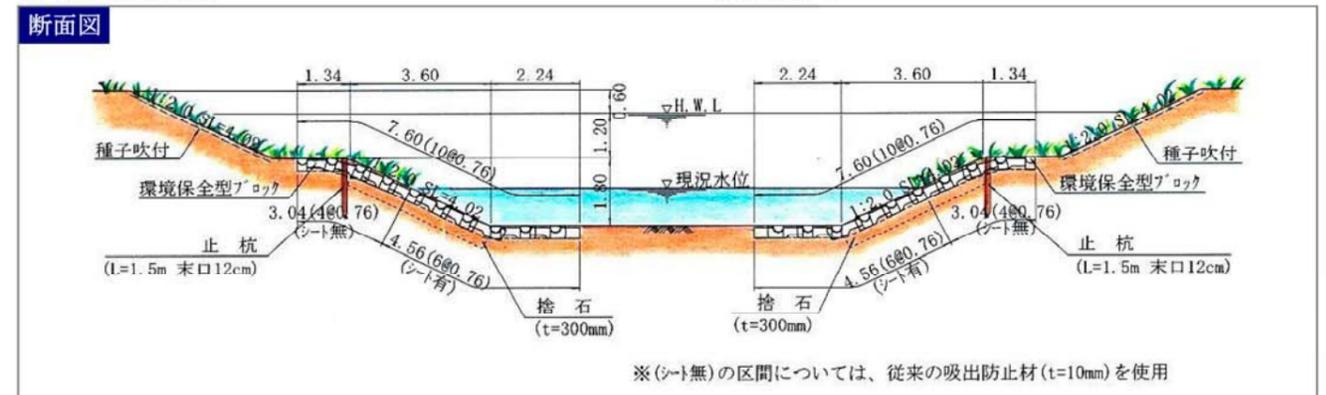
富山県 吉田川



水中施工据付の様子



施工後1年半



※(シート無)の区間については、従来の吸出防止材(t=10mm)を使用

平成16年4月末現在

中部地区実績

岐阜県 木曾川

中部地方整備局



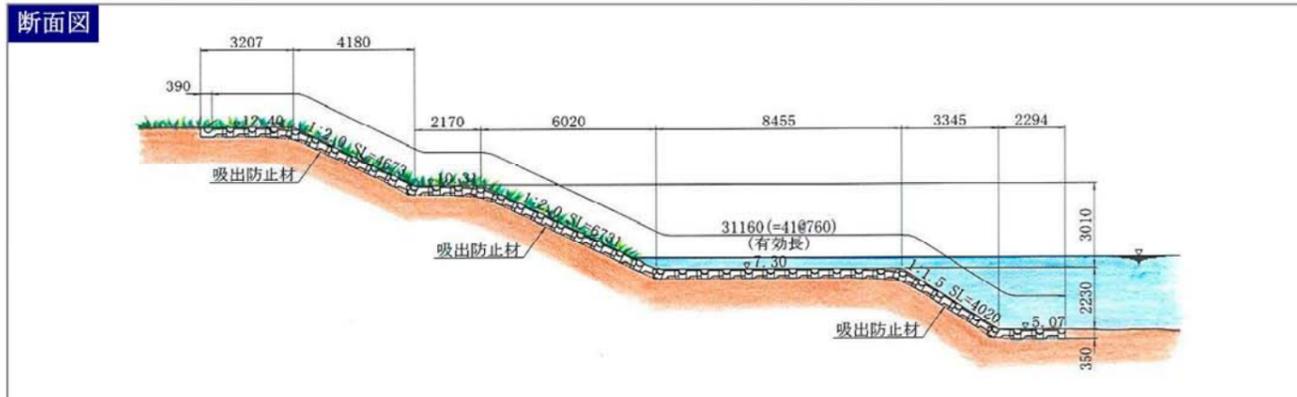
施工後1ヶ月半経過の状況

2002. 5/14



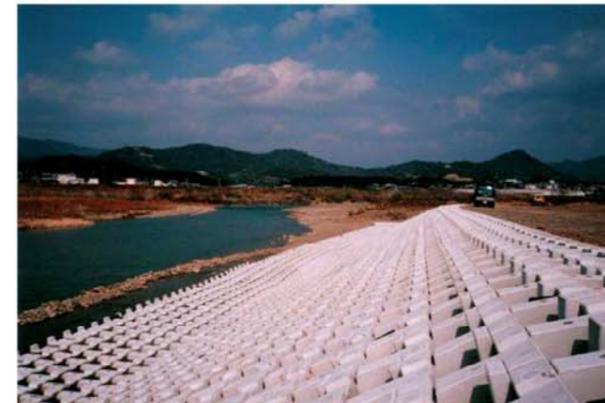
施工後5ヶ月半経過の状況

2002. 9/12



近畿地区実績

和歌山県 日高川



1997. 4/1



2001. 4/20



日高川では、仮締切りを必要としない工法として採用頂きました。施工は鮎の産卵時期を避け、河床を出来るだけいじらない様に配慮されています。又、豊かな連続空隙部には、現地発生土を埋め戻し、施工前の植生に戻りつつあります。

岐阜県 長良川



搬路までの施工状況

2002. 3/12



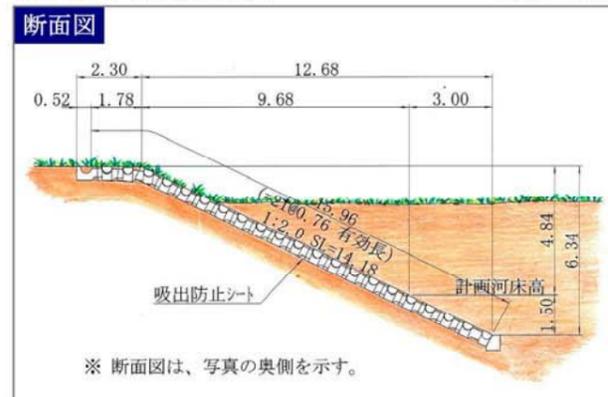
施工後4ヶ月経過の状況

2002. 9/12



施工後1ヶ月経過の状況

2002. 5/14



※ 断面図は、写真の奥側を示す。

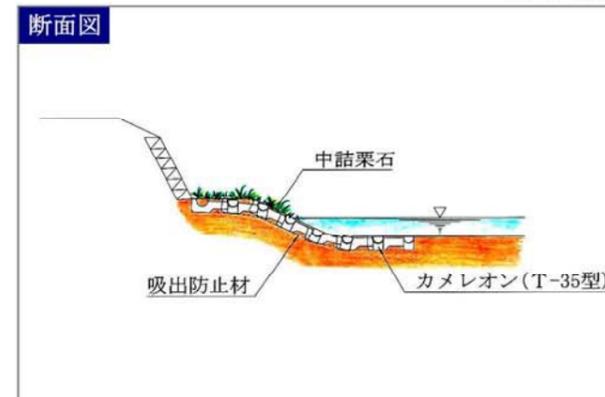
和歌山県 熊野川



1999. 8/24



2001. 4/20



熊野川では、河口付近に位置し感潮区間であるため、連結金具等を使用しない当社の製品を採用頂きました。中詰には魚巢効果、中詰流失等を考慮し中詰栗石で施工を行いました。

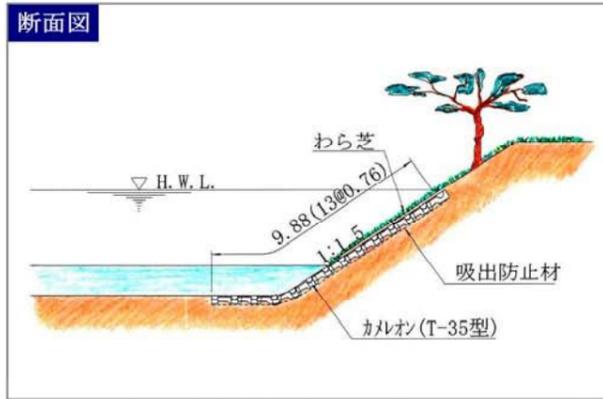
中国地区実績

鳥取県 法勝寺川

中国地方整備局



断面図



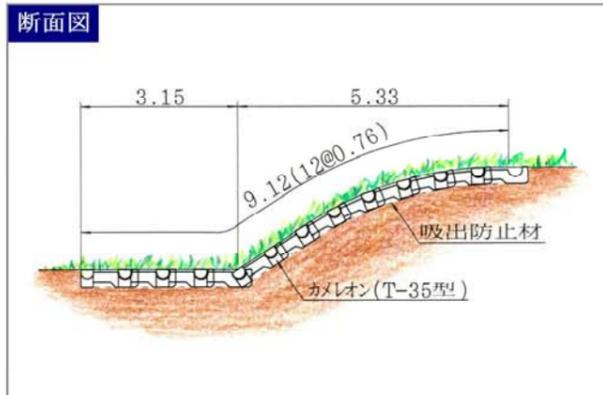
据付後、中詰土を施し、水際から上はわら芝を張ることによって早期活着を促し、景観性にも配慮した。

鳥取県 法勝寺川

中国地方整備局



断面図



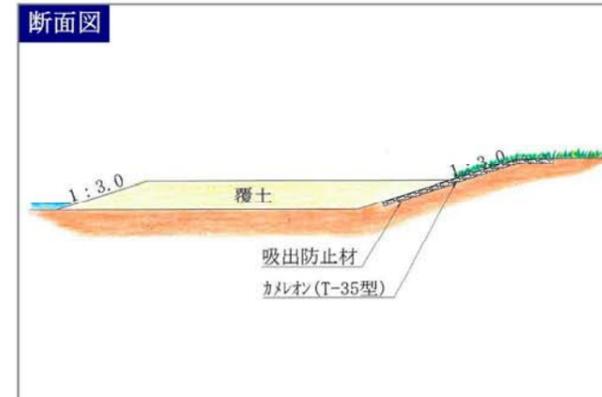
既設護岸に合わせて横断方向にラウンディングさせ、柔らかさを表現し、自然との調和を図る。

島根県 神戸川

中国地方整備局



断面図



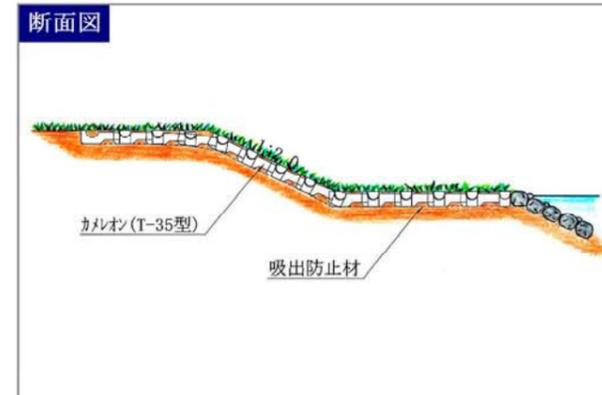
施工後2年

島根県 斐伊川

中国地方整備局



断面図



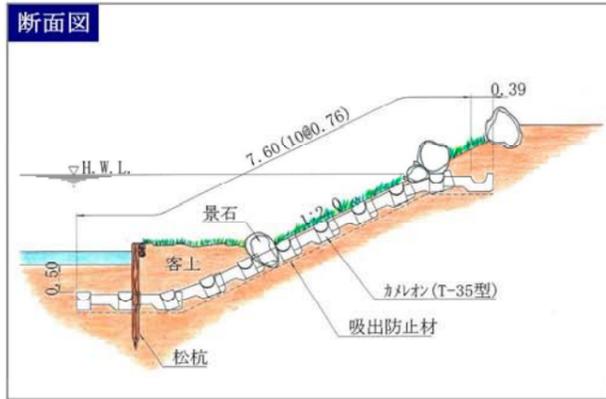
<工事内容> 斐伊川における平成13・14年度施工による、水辺の楽校計画を目的とした工事である。

四国地区実績

愛媛県 柿原川



施工中

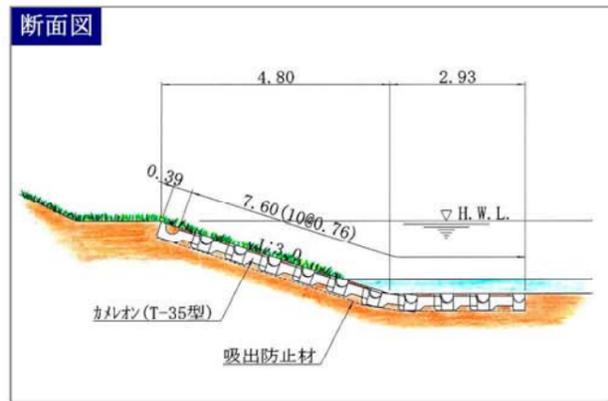


法面の局所に景石を配置。水際を多様化するため、自然石と木柵とを組合せて施工しました。初夏には毎年ホタルの飛び交う場所です。

愛媛県 内川



施工中



施工後1年



施工後2年8ヶ月

愛媛県 石手川(河中地区)



一次工事施工完了の状況

1996. 5



施工後1ヶ月半の状況



施工後3ヶ月の状況、上流は8月末第2期分施工完了



増水を繰り返して自然に水際に寄り石した状況

1996. 9月末



水際に繁茂している柳は上流から移植したものです

2001. 5/29



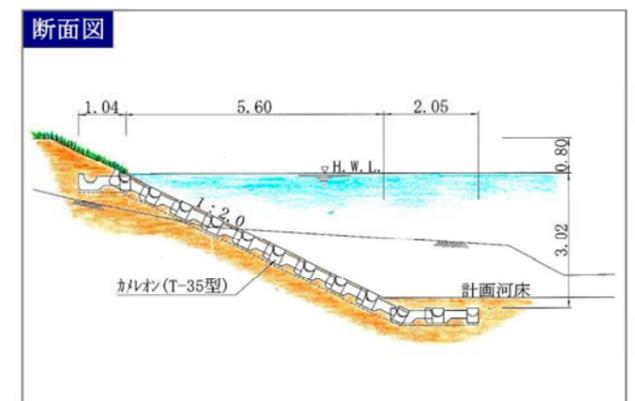
上流部水際は水流により少しカメレオンが見えています

2001. 5/29



カメレオンを施工した箇所の全景

2001. 5/29

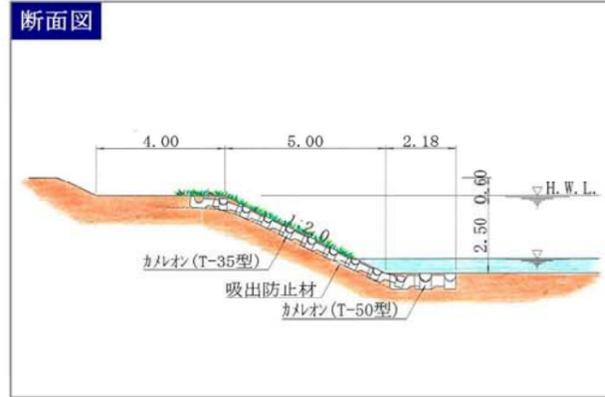


九州地区実績

宮崎県 花の木川



施工後、渇水期、カメレオンが根固工と法覆工の二役をこなしているのがよく分かる。根固部は、T-50型と、法覆部T-35型とを連続体として使用。



熊本県 菊池川

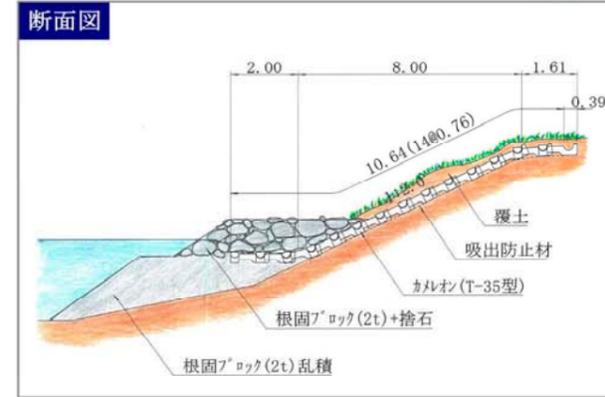
九州地方整備局



施工直後
・現地の柳を残し、さらに柳を移植した様子



施工後2年
・菜の花が生い茂り豊かな水辺に戻りつつある。



菊池川は、熊本県最北端に位置する一級河川です。この現場は感潮区間であるが湾曲河道の水衝部であり、梅雨前線での出水により河岸の侵食被害を受けることが予想されました。当社のカメレオンブロックが採用された経緯として、以下の構造的特徴と工法により選定されました。

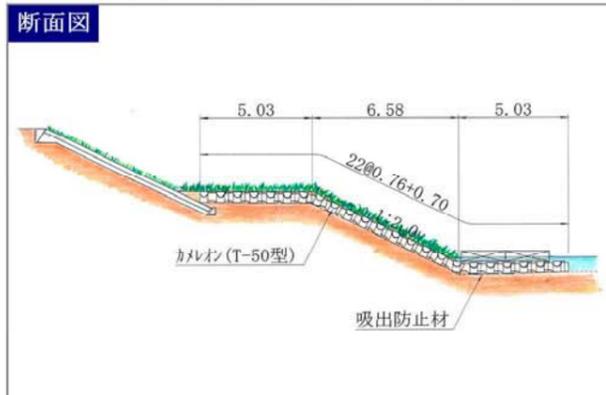
- ① 連結金具を使用しないため、腐食、磨耗の心配がなく、従来の積ブロック護岸と同等の耐侵食強度を有すること
- ② 豊かな空隙部を生かし、現場に生育している柳類等を残すことができる
- ③ 梅雨前の工事の為、工期の短縮、植生の早期活着が期待できること

鹿児島県 川内川(南瀬地区)

九州地方整備局



(1) 据付完了
カメレオン布設後、空隙部に表土を間詰した様子



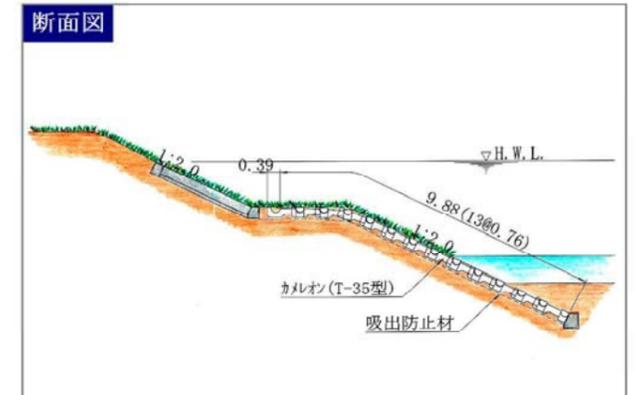
(2) 施工後 5年
カメレオン施工部には竹が活着し、柔らかい水制機能を発揮している。

増水時、魚たちは、竹の葉陰に逃げこみます。

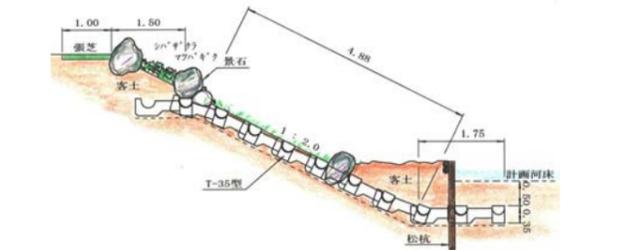
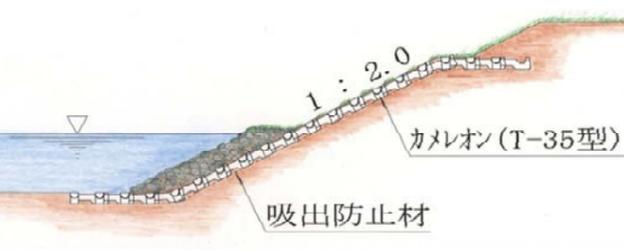
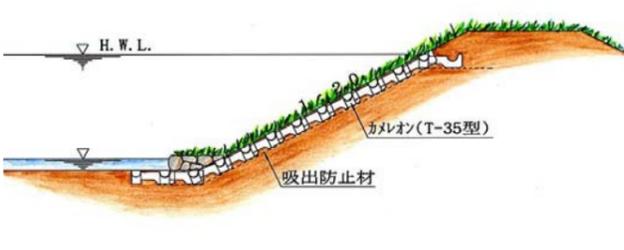
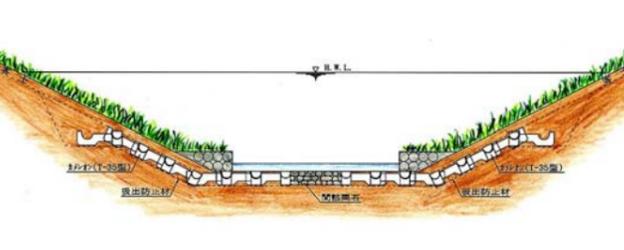
佐賀県 塩田川



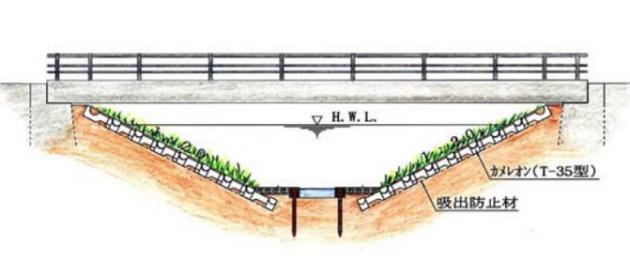
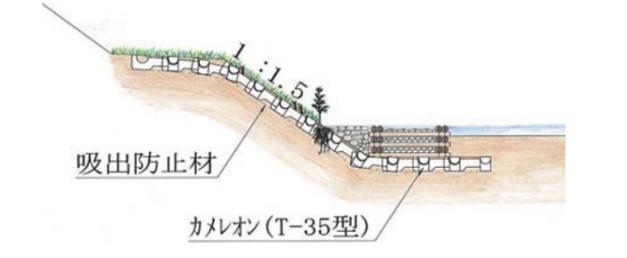
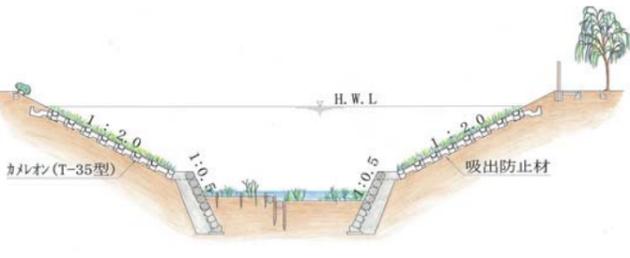
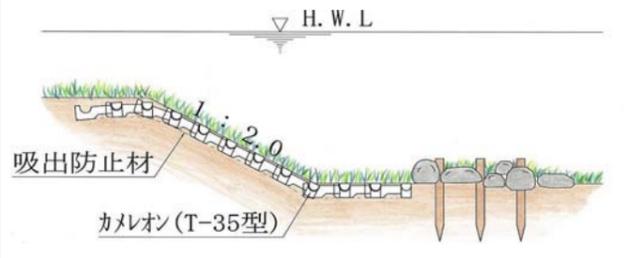
施工後3ヶ月
法肩に丸みをつけ、柔らかい手法を景観に活かす。梅雨の出水期までに、早期活着を図るため、現地の植生と同様種を吹付。



水 辺 の 施 工 例 1

工 法	木柵+巨石	捨石(水制工)	石張	ポーラスコンクリート
施工写真				
施工写真	 <p style="text-align: center;">柿原川 (愛媛県 大洲土木事務所)</p>	 <p style="text-align: center;">穂波川 (福岡県 遠賀川河川事務所)</p>	 <p style="text-align: center;">新別府川 (宮崎県 宮崎土木事務所)</p>	 <p style="text-align: center;">新別府川 (宮崎県 宮崎土木事務所)</p>
断面図		 <p style="text-align: center;">カメオン(T-35型) 吸出防止材</p>	 <p style="text-align: center;">H.W.L. カメオン(T-35型) 吸出防止材</p>	 <p style="text-align: center;">H.W.L. カメオン(T-35型) 吸出防止材</p>
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> 木柵と自然石を利用し、発生土を覆土することで川本来のやわらかい河川が期待できる。 発生土が馴染む前に、強い流速により流失する心配がある。 自然石(巨石)の採取が必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然石を利用することで、入江・浅場など複雑な空間が形成でき、水制工も配置できる。 取付部分を丸太で止めることで、やわらかいイメージになる。 自然石は置いているだけのため、強い流速では流失する心配がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然石でステージを作ること、水際に近付きやすくなり、子供たちが安全に水遊び出来る河川空間として期待できる。 自然石で固めることで川本来のやわらかい水際のイメージが硬くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ポーラスコンクリートによる豊かな自然環境が取り戻せる。 植生が茂り過ぎることで水際に近付きにくいいため草刈が必要になる。
環 境 性	○	○	○	◎
親 水 性	○	○	◎	△
価 格	○	◎	△	△

水 辺 の 施 工 例 2

工 法	木柵+栗石	木工沈床	自然石張	自然石(巨石)
施工写真				
				
断面図				
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> 木柵内に発生土と玉石を詰め自然素材を利用し、生物の生息環境と親水性に配慮している。 木柵にそって水が流れるため、川本来の瀬・淵が出来ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 木工沈床による水生昆虫や小魚のための良好な生息環境を期待できる。 柳を植栽することで河川の増水時には、魚たちの避難場所となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺景観にも違和感なく馴染んでおり、親水性も良好で市民の憩いの場所となる。 植生が茂り過ぎることで水際に近付きにくいので草刈が必要になる。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然石を置き、やさしい根固めとし、魚巢効果、植生活着としての効果も期待できる。 自然石を置き杭で止めてはいるが、強い流速では流失する心配がある。 自然石(巨石)の採取が必要になる。
環 境 性	○	◎	△	○
親 水 性	○	○	◎	△
価 格	○	○	△	◎

実績表（川の実績）

No. 1

1993年～2011年3月

地区	県名	河川名	数量(m)	施工勾配	計画流量	代表流速	河床勾配	河床材	規格
東北	青森	赤石川	1,978	1:2.0					T-25型
		大橋川	933	1:1.5		4.49		砂礫小	T-35型
		江合川	1,844	1:2.0	1,000	1.81	1/1690	砂	T-35型
	宮城	名取川	5,768	1:2.5				砂	T-35型
		北上川 (2ヶ所)	1,379	1:2.0				砂	T-35型
		鳴瀬川	210	1:2.0				砂	T-35型
関東	茨城	名取川	154	1:3.1					T-35型
		園部川	290	1:1.5~1:1.8			1/288	砂	T-35型
	栃木	園部川	198	1:2.0				砂礫小	T-25型
		都幾川 (2ヶ所)	3,637	1:2.0	1,363	3.87	1/500	砂礫小	T-35型
	埼玉	大相模調節池	1,237	1:1.5~1:3.0					T-25型
		高崎川 (3ヶ所)	1,387	1:2.0					T-25型
		真亀川 (2ヶ所)	894	1:1.5					T-25型
		木戸川	439	1:2.0					T-25型
		鹿島川	334	1:2.0					T-25型
		東上川	10,561	1:2.0~1:3.0	6,500	8.68	1/400	砂礫小	T-35・50型
	東京	境川 (2ヶ所)	4,417	1:2.0				砂礫小	T-35型
		多摩川 (6ヶ所)	23,856	1:2.0~1:3.0	6,500	8.68	1/400	砂礫小	T-35型
北陸	新潟	阿賀野川	1,367	1:2.0				砂礫小	T-35型
		小矢部川 (2ヶ所)	1,343	1:2.0				砂礫大	T-35型
	富山	吉田川 (7ヶ所)	2,555	1:2.0		2.10		砂礫小	T-35型
		仏生寺川 (9ヶ所)	4,922	1:2.0		2.10	1/2000	シルト・砂	T-35型
	石川	庄川	1,480	1:2.0		5.37		礫	T-35型
		梯川 (2ヶ所)	4,605	1:2.0				砂礫大	T-35型
長野	犀川 (25ヶ所)	8,352	1:1.5~1:2.0		3.00	1/1300	シルト	T-25型	
	松川 (2ヶ所)	1,779	1:2.0	540	4.10	1/150	砂礫小	T-35型	
中部	岐阜	木曾川	446	1:2.0		6.20		砂礫小	T-35型
		長良川 (28ヶ所)	41,403	1:2.0	7,500	5.92	1/620	砂礫小	T-50型
	津保川 (5ヶ所)	4,576	1:2.0		5.25	1/600	砂礫小	T-35型	
	三水川	259	1:2.0		5.25	1/600	砂礫小	T-35型	
	愛知	天白川 (2ヶ所)	3,270	1:2.0	900	7.47	1/800	砂	T-35型
		内津川 (地蔵川工区) (6ヶ所)	5,827	1:2.0	210	3.50	1/400	礫大	T-35型
京都	大山川 (2ヶ所)	163	1:2.0	15	3.60	1/10		T-25型	
	由良川 (3ヶ所)	7,323	1:2.0	4.60				T-35型	
兵庫	市川	2,600	1:2.0				石小	T-35型	
	曹我川	733	1:1.5		6.78		礫大	T-35型	
奈良	日高川 (3ヶ所)	7,285	1:1.5~1:3.0		5.20		石小	T-35型	
	熊野川	731	1:2.0				石小	T-35型	
和歌山	鴨川	1,038	1:1.5~1:2.0					T-25型	
	法勝寺川 (11ヶ所)	12,515	1:1.5~1:2.0	780	4.53	1/770	礫小	T-25・35型	
滋賀	日野川 (2ヶ所)	6,496	1:2.0		5.46		石小	T-35型	
	千代川	383	1:2.0		3.70	1/100	石中	T-35型	
鳥取	斐伊川 (2ヶ所)	1,744	1:2.0~1:5.0				砂礫小	T-35型	
	神戸川	11,140	1:3.0		4.54		砂	T-35型	
	高津川 (3ヶ所)	2,950	1:1.5~1:2.0		3.90		砂礫小	T-25・35型	
	江の川 (4ヶ所)	525	1:2.0~1:1.5				石小	T-35型	
	神戸堰 (2ヶ所)	1,365	1:2.0~1:3.0	4.54			砂礫小	T-35型	
	高津川	707	1:2.0	3.30			石小	T-35型	
中国	水谷川	水谷川	101	1:2.0				石小	T-35型
		古川	1,185	1:2.0				砂礫小	T-35型
	広島	小瀬川	730	1:1.5				砂礫小	T-35型
		菅田川 (4ヶ所)	8,574	1:2.0	1,700	5.29	1/500	石小	T-35型
	二河川	二河川	341	1:1.5		4.00		砂	T-35型
		成羽川 (3ヶ所)	6,139	1:2.0				石小	T-35型
	山口	沼田川	831	1:2.0				石中	T-25型
		付替水路 (3ヶ所)	2,631	1:2.0				シルト	T-35型
		佐波川 (2ヶ所)	10,298	1:2.0		5.61		砂礫	T-25型
		貴飯川 (5ヶ所)	2,730	1:1.5		5.00		石小	T-35型
		田部川 (7ヶ所)	5,402	1:1.5~1:2.0	4.20	1/200		礫小	T-25・35型
		貞恒川 (2ヶ所)	448	1:2.0	4.87	1/80		砂礫小	T-35型
山口	砂子多川 (3ヶ所)	2,846	1:2.0	3.50			砂礫小	T-25・35型	
	有帆川 (2ヶ所)	426	レベル				シルト	T-25型	
四国	徳島	粟野川	1,881	1:2.0		3.70		石小	T-35型
		長田川	11	1:1.5		5.00		砂礫大	T-25型
	香川	木屋川	11	1:1.0~1:1.8					T-35型
		吉野川	1,200	1:1.5		3.80		砂礫小	T-25型
	香川	谷内川	916	1:2.0				砂礫小	T-35型
		香東川	42	1:2.0				砂礫小	T-35型
		津田川 (3ヶ所)	4,107	1:1.5	380	3.49		砂	T-35型
		寒国川	546	1:2.0~1:3.5				砂	T-35型
		湊川 (3ヶ所)	1,417	1:2.0				砂礫小	T-35型
		金倉川	195	1:2.0				砂	T-35型
	愛媛	沖川 (4ヶ所)	2,288	1:1.0		3.67		砂	T-35型
		大東川	426	1:2.0				砂	T-35型
高知	脇川 (柿早)	136	1:1.5				砂	T-35型	
	小田川 (5ヶ所)	9,304	1:1.5~1:2.5				砂礫小	T-35・50型	
	内川 (15ヶ所)	28,874	1:3.0	70	2.40	1/220	砂礫小	T-35型	
	石手川 (2ヶ所)	900	1:2.0		5.70		砂礫小	T-35型	
	柿原川 (2ヶ所)	788	1:2.0	65	3.47	1/100	砂	T-35型	
	御坂川 (5ヶ所)	3,870	1:1.5~1:2.0	460	3.42	1/400	砂	T-35型	
	愛媛	浦山川	375	1:2.0				砂礫小	T-50型
		面河川 (3ヶ所)	424	1:1.5~1:2.0				砂礫大	T-50型
	高知	吹の谷川	234	レベル				砂礫大	T-50型
		谷川	200	レベル				砂礫大	T-50型
		鶴島	170	1:3.0				砂	T-35型
		国近川	78	1:2.0				砂	T-35型
国領川 (4ヶ所)		3,963	1:2.0	5.16	1/172		砂礫大	T-50型	
岩瀬川		1,086	1:2.0				砂礫小	T-25型	
重信川		720	1:3.0	2.40	1/220		砂礫小	T-35型	
中筋川		1,710	1:1.5				砂	T-35型	

※河床材内訳：石大(40cm~60cm)、石中(20cm~40cm)、石小(10cm~20cm)、礫大(5cm~10cm)、礫小(2cm~5cm)

は直轄工事

実績表（川の実績）

No. 2

1993年～2011年3月

地区	県名	河川名	数量(m)	施工勾配	計画流量	代表流速	河床勾配	河床材	規格
福岡	遠賀川 (18ヶ所)	遠賀川 (18ヶ所)	18,612	1:1.5~1:2.0				シルト・砂	T-25・35型
		筑後川 (6ヶ所)	4,567	1:1.5				砂	T-35型
		広川	1,743	1:2.0				シルト	T-35型
		大鳴川 (2ヶ所)	1,960	1:2.0~1:3.0		3.70		シルト・砂	T-35型
		楠田川 (5ヶ所)	8,853	1:1.5, レベル				シルト	T-25・35型
		飯江川	549	1:2.0				シルト	T-35型
		佐田川 (2ヶ所)	1,165	1:2.0				シルト	T-25型
		早津江川	733	1:1.5				シルト	T-25型
		小石原川 (2ヶ所)	684	1:2.0				砂	T-35型
		紫川 (2ヶ所)	1,725	1:3.0				砂礫小	T-35型
		江尻川	212	1:1.8				シルト	T-35型
		中元寺川 (8ヶ所)	2,236	1:2.0				砂礫小	T-25・35型
	地下川 (3ヶ所)	1,261	1:2.0				砂礫大	T-50型	
	大根川 (3ヶ所)	1,564	1:2.0~1:3.0				砂	T-35型	
	安宅川	342	1:2.0				砂礫小	T-25型	
	川原川 (19ヶ所)	9,377	1:2.0		3.33	1/150	砂礫小	T-25型	
	御空川 (17ヶ所)	18,121	1:1.0~1:3.0	5.22	1/600		砂	T-25・35型	
	宝満川 (3ヶ所)	2,125	1:2.0				砂礫大	T-25型	
	金辺川	48	1:2.0				砂礫小	T-25型	
	江川 (2ヶ所)	1,713	1:2.0	3.00			シルト	T-35型	
	花宗川 (3ヶ所)	3,188	1:2.0	1.10			シルト・砂	T-25型	
	多々良川 (8ヶ所)	2,492	1:2.0	2.23			シルト・砂	T-25型	
	広川	890	1:2.0				シルト	T-25型	
	遠賀川	510	1:2.0	4.20			シルト・砂	T-35型	
佐賀	松浦川 (5ヶ所)	8,179	1:1.5~1:2.0	3.13	1/2600		砂礫小	T-35・50型	
	嘉瀬川 (3ヶ所)	8,018	1:2.0				シルト	T-35型	
	徳須志川 (7ヶ所)	13,343	1:1.5, 1:2.0	430	2.69	1/100	石小	T-35型	
	城原川	1,403	1:2.0					T-35型	
	六角川	3,563	1:3.0				シルト	T-25型	
	有田川 (2ヶ所)	3,420	1:2.0	5.00			石小	T-35型	
	塩田川 (4ヶ所)	11,201	1:2.0				石中	T-35型	
	黒尾岳川 (4ヶ所)	1,409	1:1.5~1:2.0				石小	T-35型	
	貝川 (吉野ヶ里歴史公園)	814	1:5.0				砂	T-35型	
	古川	342	1:2.0				シルト	T-25型	
	秋光川 (2ヶ所)	1,112	1:2.0	3.30			砂礫小	T-35型	
	寒水川 (17ヶ所)	21,460	1:1.5	3.67			砂	T-35型	
	巨勢川 (2ヶ所)	1,303	1:1.0~1:2.0				礫小	T-25・35型	
	西田川 (3ヶ所)	3,581	1:2.0	5.57			砂	T-25型	
	本庄江川	383	1:3.0	0.50			シルト	T-35型	
	通瀬川	730	1:2.0					T-25型	
	松浦川	200	1:2.0	3.13	1/2600		砂礫小	T-35型	
	川棚川 (3ヶ所)	15,132	1:1.5~1:2.0	5.57			礫小	T-35型	
	佐々川 (4ヶ所)	4,509	1:2.0				砂礫大	T-35型	
	大明寺川 (4ヶ所)	5,872	1:2.0	2.00			シルト・砂	T-35型	
	球磨川 (3ヶ所)	4,227	1:1.5~1:2.5	1,600	5.15		石中	T-50型	
	菊池川 (4ヶ所)	6,751	1:1.5~1:3.0	4.50			砂礫大	T-35・50型	
	白川	2,700	1:1.5~1:2.0	3.44			シルト	T-35型	
	緑川	560	1:1.5	5.45			礫大	T-35型	
砂川	250	レベル				砂	T-50型		
南川	1,371	1:2.0					T-35型		
九州	久留須川	687	1:1.5				砂礫大	T-35型	
	番匠川	52	1:2.0					T-25型	
	乙津川	192	1:3.0				砂	T-35型	
	大野川	6,398	1:						