



明石川

ひょうご・人と自然の 川づくり事例集

生態系に配慮したひょうごの川

2004

兵庫県



はじめに


平成9年の河川法の改正により、「河川環境の整備と保全」が河川管理の目的に追加されました。これにともない、近年における河川の役割は治水・利水だけにとどまらず、うるおいのある水辺空間や多様な生物の生息・生育空間としての存在、また地域の風土と文化を形成する重要な要素としても期待されています。本県においても、これからの川づくりの方向性を示す指針として、治水、利水、生態系、水文化・景観、親水を軸とする“ひょうご・人と自然の川づくり”基本理念・基本方針を定め、様々な川づくりに取り組んできました。

その成果として、県内各河川で取り組んできた川づくりの中から、生態系に配慮した事例を中心にとりまとめ、平成11年10月に「ひょうご・人と自然の川づくり事例集」として紹介しましたが、今回、新たに23の事例と、前回の事例集でも紹介した9の事例を再編集したものを合わせた、合計32の事例について、「ひょうご・人と自然の川づくり事例集2004」としてとりまとめました。

県下各河川の事例を参考にさせていただくことで、人と自然が共生する川づくりを実現するための一助になればと考えています。

今後も“ひょうご・人と自然の川づくり”を推進し、地域にふさわしい川づくりをめざしましょう。

平成16年4月
土木局河川計画課長



生態系に関する基本方針

自然の豊かさとすみ分けを 配慮した水脈(みお)づくり

自然の豊かさは、生物の種類数(種類数)及び個体数の豊富さや多様な生息空間の存在などで示されます。また、生物の多様性をもたらすシステムの一つにすみ分けがあり、この概念により、人間が生物と接点を保ちながら共生していく川づくりが求められています。

河川や水辺における自然の秩序を尊重し、生物の多様性を確保するため、自然の豊かさや空間的利用の観点からのすみ分けに配慮した水脈づくりを進めます。



さまざまな生命を育む 水と緑の水脈(みお)づくり

さまざまな生物が生息できる環境条件を有し、生き物が孤立しないよう水と緑の連続性に配慮したビオトープとしての川づくりが求められています。

このため、さまざまな生きものとその生命を育む水と緑の水脈づくりを進めます。

ビオトープ: ビオトープとは元来、生物学において「生物の生息に必要な最小単位の空間」とされてきましたが、現在では学術用語というより、日常用語へとひろがりつつあります。ここでは日常用語としてビオトープを「生物の生息に適した水域を面的な広がりをもって広く連続させた空間」として取り扱っています。



ハイカモ

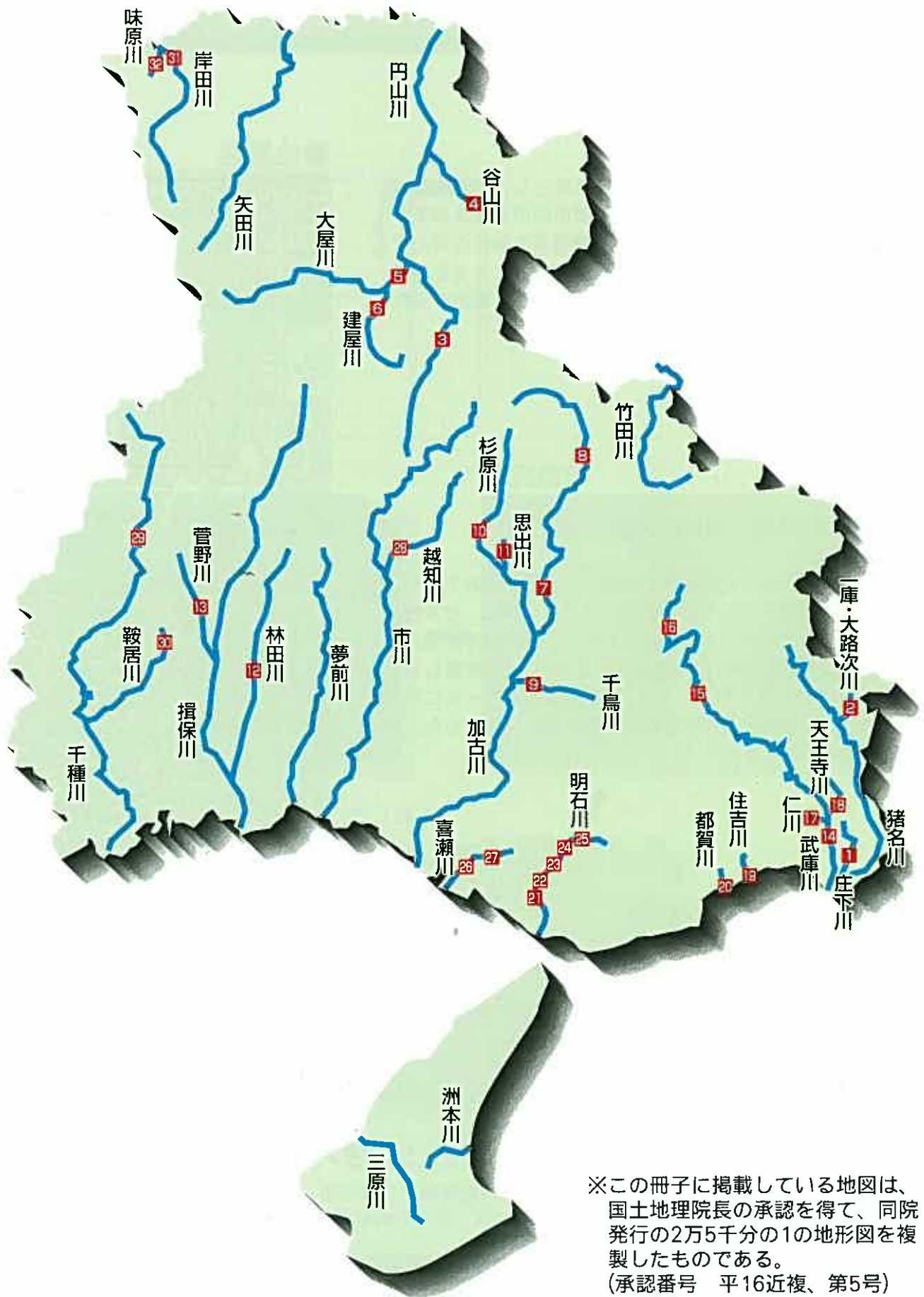


目次

1	淀川水系	庄下川	護岸緑化により景観に配慮した川づくり	1
2	淀川水系	一庫・大路次川	市民団体との連携による多自然型護岸の川づくり	3
3	円山川水系	円山川	自然石を用いた多自然型護岸による環境に配慮した川づくり	5
4	円山川水系	谷山川	植生の復活、谷山川に「ミズアオイ」	7
5	円山川水系	大屋川	自然な水際部の保全と植生の回復をめざした川づくり	9
6	円山川水系	建屋川	自然にやさしい川へ	11
7	加古川水系	加古川	水生生物に配慮した魚道による生き物にやさしい川づくり	15
8	加古川水系	加古川	動植物の生息環境と親水性に配慮した水辺づくり	17
9	加古川水系	千鳥川	水制・ワンドの形成による多様な動植物の生息環境に配慮した川づくり	19
10	加古川水系	杉原川	スロープ式の落差工による魚にやさしい川づくり	21
11	加古川水系	思出川	多自然型護岸による自然とふれあえる水辺の広場づくり	23
12	揖保川水系	林田川	自然石護岸による人と自然の共生をめざした川づくり	25
13	揖保川水系	菅野川	水生生物の早期回復をめざした川づくり	27
14	武庫川水系	武庫川	親水性と景観に配慮した自然環境にやさしい川づくり	29
15	武庫川水系	武庫川	河川内に生息する魚類に配慮した川づくり	31
16	武庫川水系	武庫川	周辺の環境に配慮した植生護岸工による川づくり	33
17	武庫川水系	仁川	自然石を多用した植物・生物・人にやさしい川づくり	35
18	武庫川水系	天王寺川	植生による自然環境の創出をめざした川づくり	37
19	住吉川水系	住吉川	魚道設置による魚にやさしい川づくり	39
20	都賀川水系	都賀川	魚にやさしい川づくり	41
21	明石川水系	明石川	石組水制による河岸防御と多様な水辺環境をめざした川づくり	43
22	明石川水系	明石川	プール型水叩工による魚にやさしい川づくり	45
23	明石川水系	明石川	迂回水路による魚にやさしい川づくり	47
24	明石川水系	明石川	多様な水辺環境の形成をめざした魚にやさしい川づくり	49
25	明石川水系	明石川	魚道の改良による魚にやさしい川づくり	51
26	喜瀬川水系	喜瀬川	自然と歴史をはぐくむ川づくり	53
27	喜瀬川水系	喜瀬川	魚にやさしい川づくり	55
28	市川水系	越知川	景観と生態系に配慮した憩いと潤いを提供する身近な親水空間づくり	57
29	千種川水系	千種川	現況の自然を活かした川づくり	59
30	千種川水系	鞍居川	ワンド部による水生生物にやさしい川づくり	61
31	岸田川水系	岸田川	幅広い魚種に配慮した魚道による魚にやさしい川づくり	63
32	岸田川水系	味原川	植生の創出による護岸の緑化をめざした川づくり	65

■事例箇所図

■事例箇所



しょうげがわ 一級河川淀川水系 庄下川

■河川の概要

庄下川は、藻川・武庫川・昆陽池を水源とし、西富松排水路、富松川及び昆陽川と合流して尼崎市の中心部を流下し、大阪湾へ注ぐ流域面積21.6km²、流路延長7.8kmの河川である。沿川は高度に利用され、護岸も鋼矢板による区間も多いが、都市の貴重な空間にふさわしい景観を創出するため、緑化等に取り組んだ。

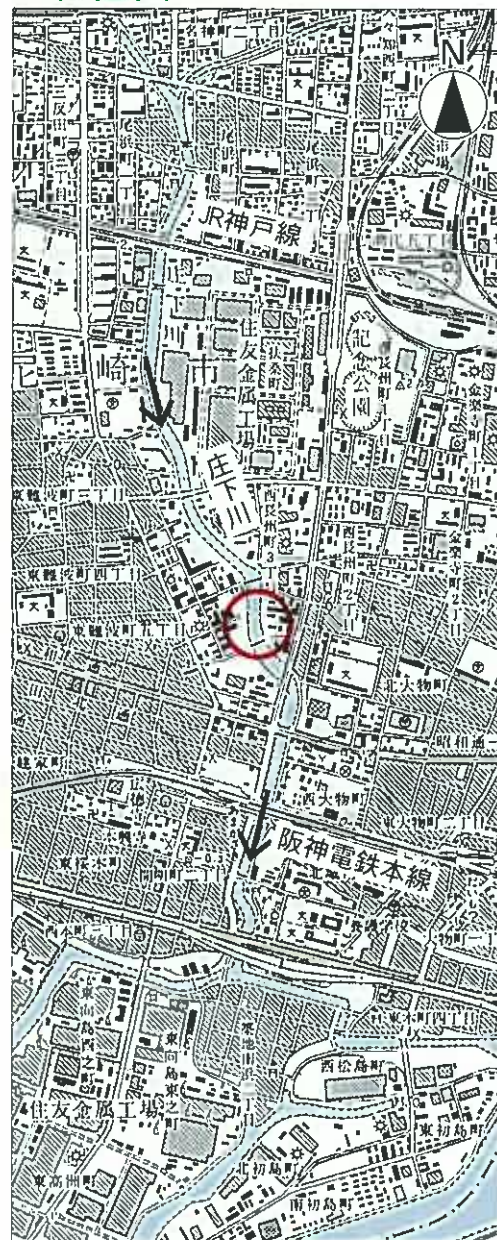
■工法の概要・ポイント

整備区間は、両岸とも尼崎市の緑道として整備済みであり、護岸沿いに植栽帯がある。このスペースを利用し、ツル性植物を植え込み、護岸に垂らすことにより、緑の護岸を演出した。現地に合うツル性植物の選定にあたり、(1)落葉しないなどメンテナンスフリーである、(2)狭隘なスペースに生育できる、という観点で市公園課と調整を行い、決定した。

■長所・短所（問題点）

県が進めようとしている「21世紀の森」構想及び尼崎市の施策でもある「緑の基本計画」にも合致し、川沿いの緑道を散策する県民に潤いを与えることができる。

■位置図

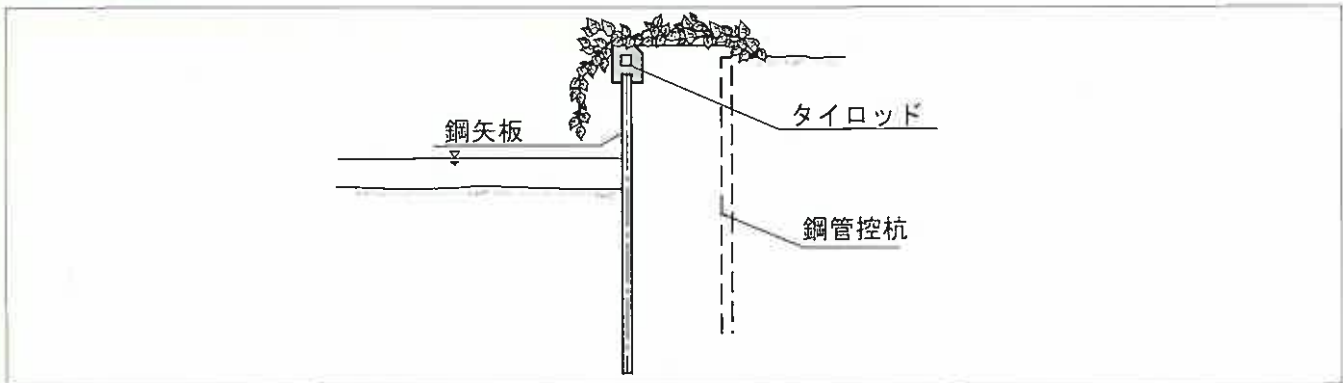


○ 施工箇所

テーマ：護岸緑化により景観に配慮した川づくり

護岸形態：鋼矢板護岸
施工年度：平成14年度
施工場所：尼崎市東難波町

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年)



■感想・コメント・特記すべきこと

現在は、ツル性植物を矢板護岸前面に垂らして、緑単色のカーテンとなるように植栽しているが、将来に向けて、紫やオレンジなどの色の葉をもつ植物の選定とともに、植栽間隔や配置も検討している。

一級河川淀川水系 一庫・大路次川

■河川の概要

一庫・大路次川は、北摂山地に源を発し、兵庫県と大阪府の府県境を流れる猪名川の支川である。流域面積132.3km²、流路延長9kmの一級河川である。流域は、北摂地域2市3町にまたがっている。河川整備に住民の意見が反映された代表的な河川として「いい川づくり賞」を受賞し、今後の河川整備のあり方についても注目を浴びている河川である。当該箇所では、自然な河岸の再生を目指して、かご多段護岸による整備を行なった。

■工法の概要・ポイント

自然環境保全の観点から可能な限り現況の自然を残すことに主眼をおき、護岸には鉄線籠を用い、河畔林及び現況河床の保全に努めた。

■長所・短所（問題点）

鉄線籠は、一定の強度を保ちながら従来のものよりコスト面で優れ、また現場採取の土で覆土することにより在来種の植生の回復が期待できる。

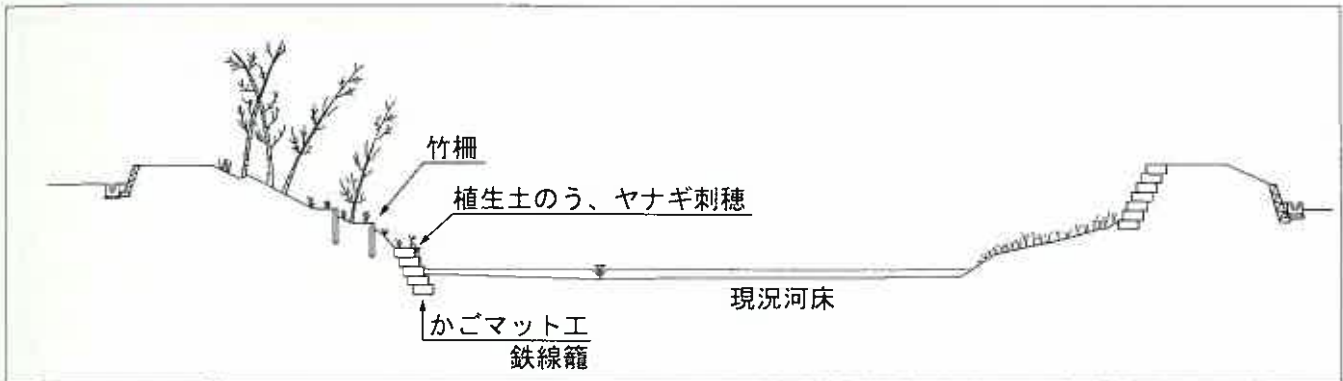
■位置図



テーマ：市民団体との連携による多自然型護岸の川づくり

護岸形態：鉄線籠によるかご多段護岸
施工年度：平成12年度
施工場所：川西市東畦野

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年6ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

施工後1年6カ月では、施工箇所の植生が回復し始めており、かごマットも目立たなくなっている。しかし、施工前の状況までには植生が回復しておらず、今後も経過を観察する必要がある。

まる やま がわ 一級河川円山川水系 円山川

■河川の概要

円山川は、生野町に源を発し但馬の中央部を北流し、与布土川、大屋川、八木川、出石川、奈佐川等と合流したのち、日本海に注ぐ流域面積1,300km²、流路延長67.3kmの一級河川である。当該箇所は、円山川上流部に位置しており川幅は70m程度で、河床勾配が1/200と急勾配であるため、全体的に礫河床が卓越している。数多くの鳥類・魚類等が生息していることから、多自然（植生・淵・瀬）に配慮した工法として自然石による緩傾斜護岸を施工した。

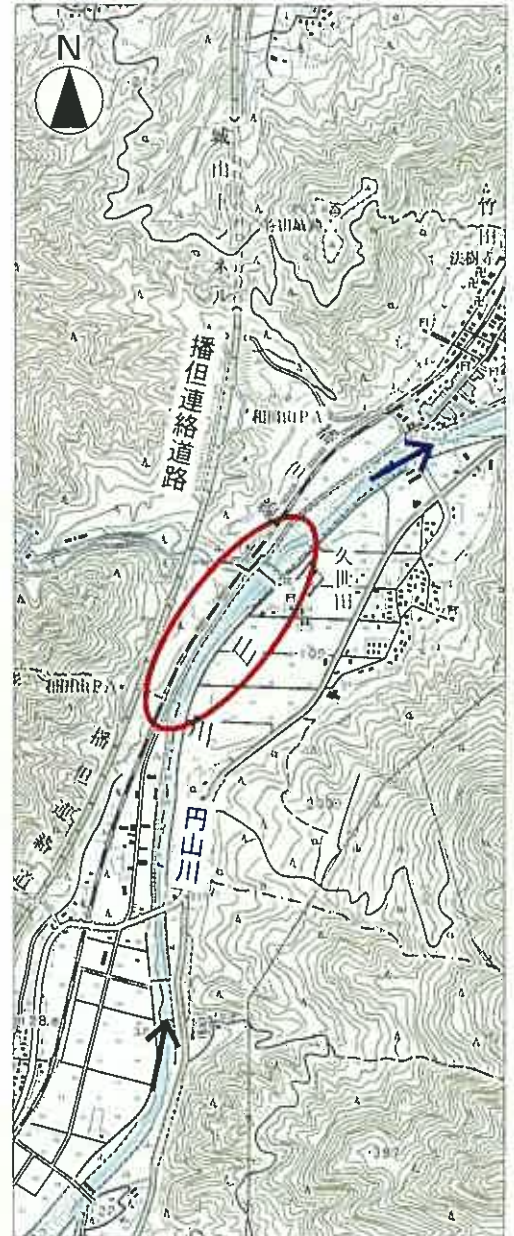
■工法の概要・ポイント

水裏の護岸は、多自然型ブロックにより植生の復元に配慮した。水衝部の護岸は河道掘削により発生した石材を利用し、低水路部においても自然石を組み合わせ、瀬と淵の復元をおこない、自然豊かな川づくりをめざした。

■長所・短所（問題点）

在来種の植生がブロックの隙間に繁茂し、周囲の緑の中に溶け込んでおり、良好な自然環境を創出している。また、鮎の釣り場としての利用も多い。

■位置図

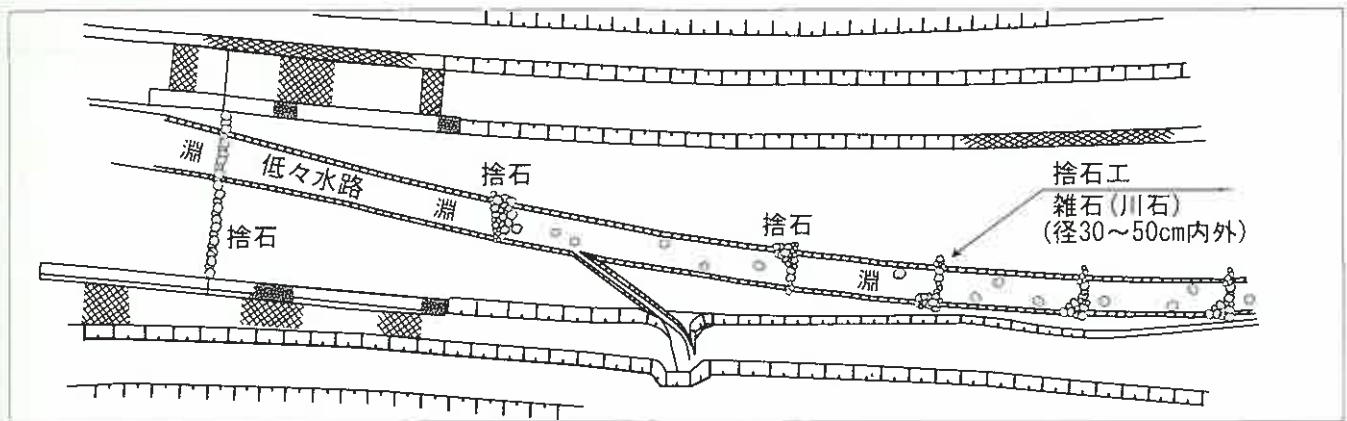


○ 施工箇所

テーマ：自然石を用いた多自然型護岸による環境に配慮した川づくり

護岸形態：【左岸】自然石による緩傾斜護岸【右岸】擬石ブロックによる環境護岸
施工年度：【護岸】平成11年度【低水路】平成13年度
施工場所：朝来郡和田山町久世田

■平面図



■着工前



■施工後(1年6ヶ月)



■施工後(3年3ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

淵の石組み、間隔、法線について、円山川漁業協同組合の意見を聞きながら施工した。

谷山川

たに やま がわ

一級河川円山川水系

■河川の概要

谷山川は、出石城下町を守る外堀の歴史をもち、河川沿いには観光拠点登城門等多くの歴史文化財が点在している。トンネル放水路の完成により谷山川への流量配分が大幅に減少し、本来の環境を活かした整備が行えるようになった。平成7年度工事中に以前生息していた水生植物「ミズアオイ」が確認され、地元環境審議会メンバーと協議の上その生息環境にふさわしい工法を採用した。

■工法の概要・ポイント

石材を使用した多孔質な護岸は多様な形状の水際を造り、ミズアオイの生息部は、松杭で水田状況を造り、適した環境を復元した。高水護岸は出石城外堀の石垣をイメージした。以前、谷山川は外堀かつ船着場もあったので、帯工により湛水させ静かな水面を造り、過去の風景を復元した。

■長所・短所（問題点）

石積み工による多孔質な形状は、魚類の良好なすみかとなっている。帯工による湛水は、魚のすみか、ミズアオイの生息環境のみでなく、周辺住宅の消防水利としての機能を兼ね備えている。

■位置図

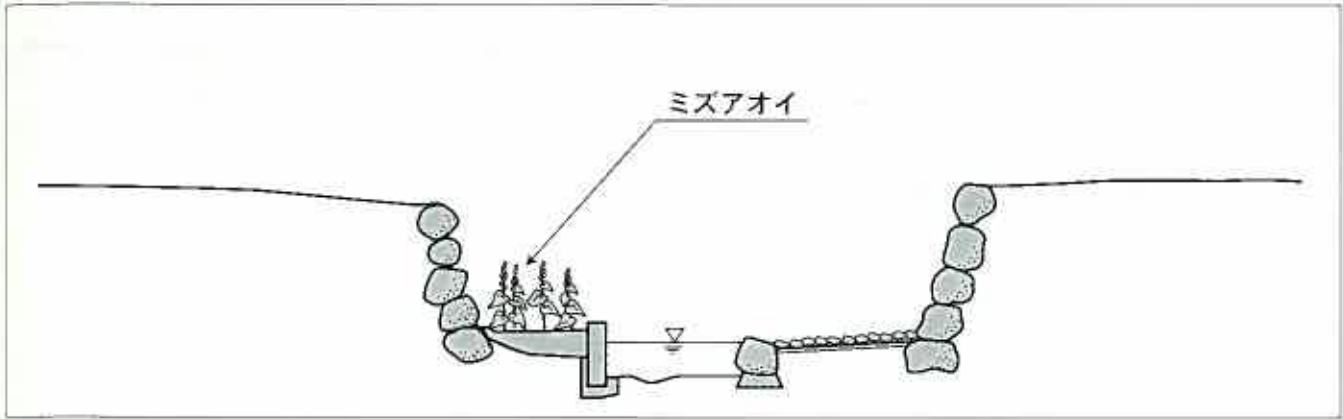


○ 施工箇所

テーマ：植生の復活、谷山川に「ミズアオイ」

護岸形態：松杭・岩組等伝統的工法による低水護岸工、岩組工による高水護岸工
施工年度：平成7年度～平成9年度
施工場所：出石郡出石町弘原～谷山

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後



■感想・コメント・特記すべきこと

城の石垣をイメージした岩組工の石の組み方に苦労した。周辺の道路、公園整備を行うべく「出石町街並み整備事業」も行われている。地元には「出石城下町を活かす会」があり、この会を中心に谷山川の環境の維持管理が積極的に行われ、谷山川はみんなの川として愛されている。

おおやがわ 一級河川円山川水系 大屋川

■河川の概要

大屋川はその源を養父市大屋町明延に発し、養父市大屋町・養父市街を流下して、円山川に合流する流域面積234km²、流路延長30.9kmの一級河川である。瀬・淵・深み等多彩な自然環境を有しており、この豊かな自然環境を保全するために、水制工を用いて河岸に自然環境の多様性を創出することをめざした。

■工法の概要・ポイント

多様な水生生物の生息環境を確保するために、平坦な河床とすることなく、瀬や淵の保全を図った。水制工を積極的に活用し、多孔質空間を確保した。護岸によって水域と陸域の連続性が損なわれないよう、植物が生育可能である自然石風連節ブロックや魚巢ブロックの設置を計画した。

■長所・短所（問題点）

水制工に水生昆虫・水生植物等の生息・生育を確認した。

■位置図



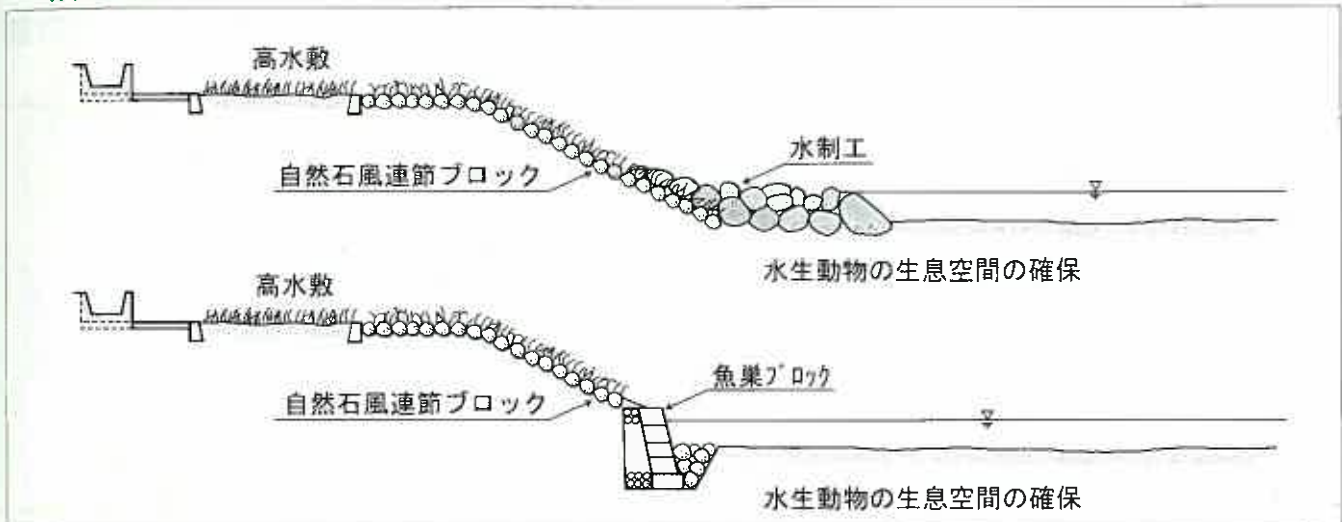
テーマ：自然な水際部の保全と植生の回復をめざした川づくり

護岸形態：自然石風連節ブロック・魚巣ブロック・水制工（捨石による）

施工年度：平成13年度

施工場所：養父市広谷

■構造図



■水制工(捨石)



■魚巣ブロック



■自然石風連節ブロック



■感想・コメント・特記すべきこと

9箇所に設置した水制工（捨石）については、水生昆虫、小型魚類の生息のため、使用する自然石の寸法や組合せに今後検討が必要である。

たき のや がわ 建屋川

一級河川円山川水系

■河川の概要

建屋川は、兵庫県北部を流れる流域面積71.6km²、流路延長14.8kmの河川である。流域は旧養父町が約7割を占め、そのうち94%が山地で、水田、畑地、集落が河川沿いに分布する典型的な山間農村地区である。当河川において国の特別天然記念物のオオサンショウウオの生息が確認された。これによりオオサンショウウオ及び他の水生生物が生息可能な工法を選択し、平成2年度に着手し、平成7年度に完成した。

■工法の概要・ポイント

● 枠組み護岸工

根固工として枠組み護岸工を採用し、低水護岸を多孔質にした。魚類や底生動物のすみかや隠れ家、植生の早期回復といった多様な機能をもたせた。

● 石寄せ巣穴護岸工

オオサンショウウオの隠れ家や産卵する場所は、河川の自然にできた横穴や空石積み護岸の空隙が多い。この生息環境を創出するため、ブロック護岸を後方にひき、底部に人工巣穴として柵(90cm角)を設置し、ヒューム管で外部からの進入を容易にした。周囲は自然石で覆い、小型のサンショウウオや魚類が生息できるように配慮した。護岸に凹部を設けることにより、水の流れが多様化することも期待した。

● 全面多段式落差工

みお筋の変化に対応するため河川幅全体を魚道とした。プール深さを50cmとし、多段落差の隔壁には横断勾配をつけ、遊泳能力の異なる魚種の遡上が可能となるように工夫した。また、副堰堤下流には根固めを考慮して水じょく池を設け、河床低下による魚道の浮き上がりを防止するとともに、魚のたまり場として淵を創出した。

■長所・短所(問題点)

● 枠組み護岸工

置石や中州等の影響によりうまく水があたり、礫間は稚魚や水生昆虫の良い生息場となっている。

● 石寄せ巣穴護岸工

砂礫の堆積が見られ、流速の遅い箇所では巨石が障害となり砂が堆積しやすい。

● 全面多段式落差工

スロープや石寄せ階段を上るオオサンショウウオが確認され、中には3箇所の落差工を上り1,500m上流へ遡上した個体も確認されている。

一部下流端が洗掘された施設は、オオサンショウウオの遡上が困難な状態になっている。

■位置図



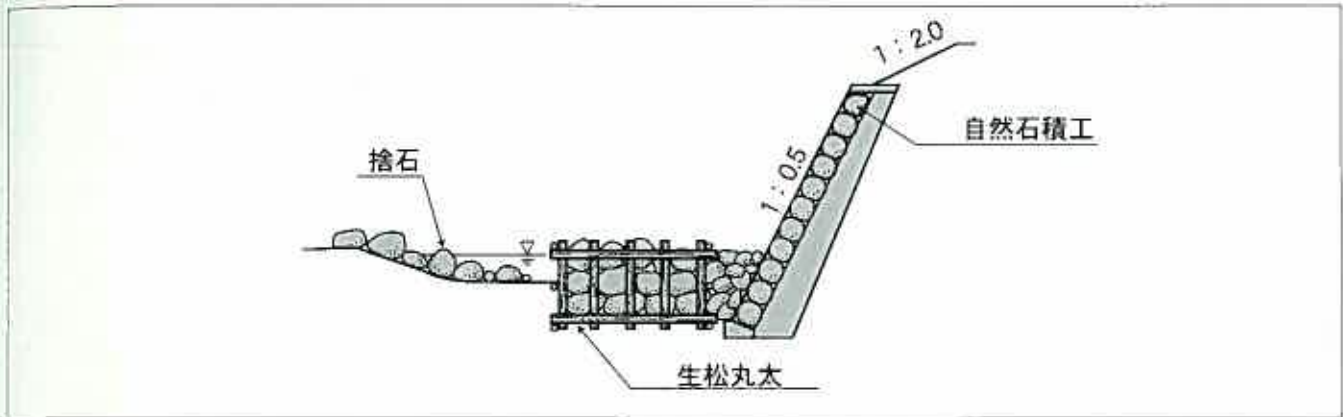
○ 施工箇所

テーマ：自然にやさしい川へ・・・

護岸形態：枠組み護岸工、石寄せ巣穴護岸工、全面多段式落差工
施工年度：平成2年度～平成7年度
施工場所：養父市大坪～井ノ坪

〈枠組み護岸工〉

■構造図



■着工前



■完成時



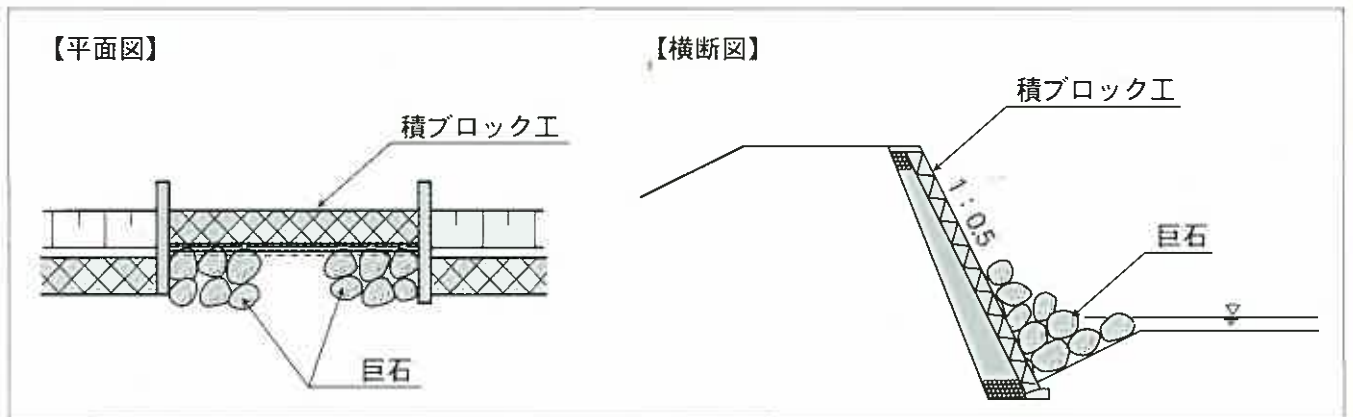
■施工後



たき のや がわ
一級河川円山川水系 **建屋川**

〈石寄せ巣穴護岸工〉

■ 構造図



■ 完成時



■ 施工後

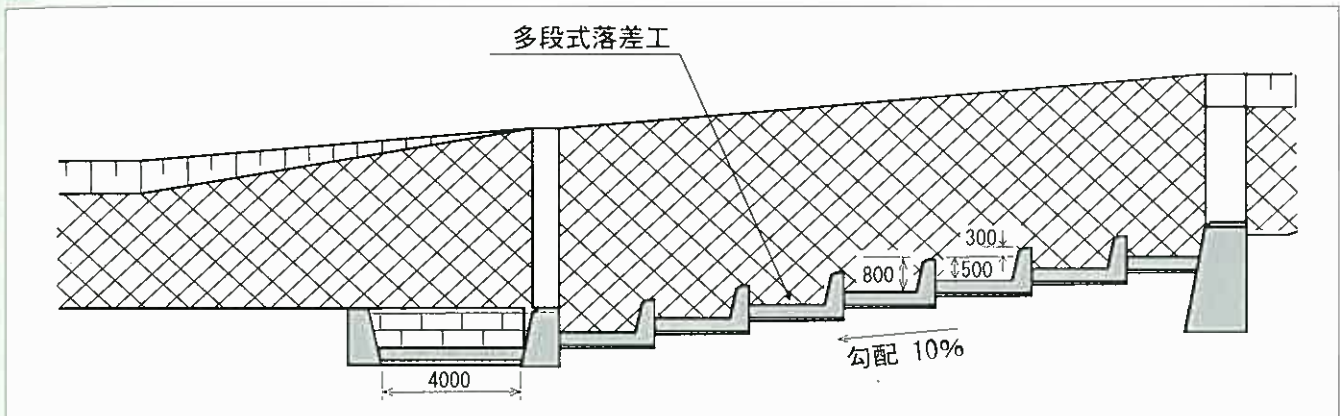


テーマ：自然にやさしい川へ・・・

護岸形態：枠組み護岸工、石寄せ巣穴護岸工、全面多段式落差工
施工年度：平成2年度～平成7年度
施工場所：養父市大坪～井ノ坪

〈全面多段式落差工〉

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後



■感想・コメント・特記すべきこと

工事完成後、現在も追跡調査を行い、各種工法の有効性、適応性等を検証している。

か こ がわ 一級河川加古川水系 加古川

■河川の概要

兵庫県の中央部を南へ流れる加古川は、粟鹿山を源として、播磨灘に注ぎ込む、流域面積1,730km²、流路延長86.5kmの一級河川である。加古川流域は、上流部に山が連なり、中央部には丘陵や台地が発達し、ため池が多いという特徴をもつ。津万井堰は、加古川(流路延長86.5km)のほぼ中央に位置し、周辺は田園地帯が広がっている。生息する魚類は多様で、オイカワ・カワムツ・ギンブナ・コウライモロコなど21種が確認されている。これらの魚類の遡上・降下に配慮して、改築する井堰にアイスハーバー型魚道を計画した。

■工法の概要・ポイント

魚道の計画にあたっては、加古川に生息する多様な魚種の利用を考慮し、アイスハーバー型魚道と粗石付斜路式魚道二種類を選定した。

■長所・短所（問題点）

魚道設置後、遡上が確認された魚類は29種にのぼり、アイスハーバー型魚道、粗石付斜路式魚道とも有効に機能していることが確認された。

■位置図



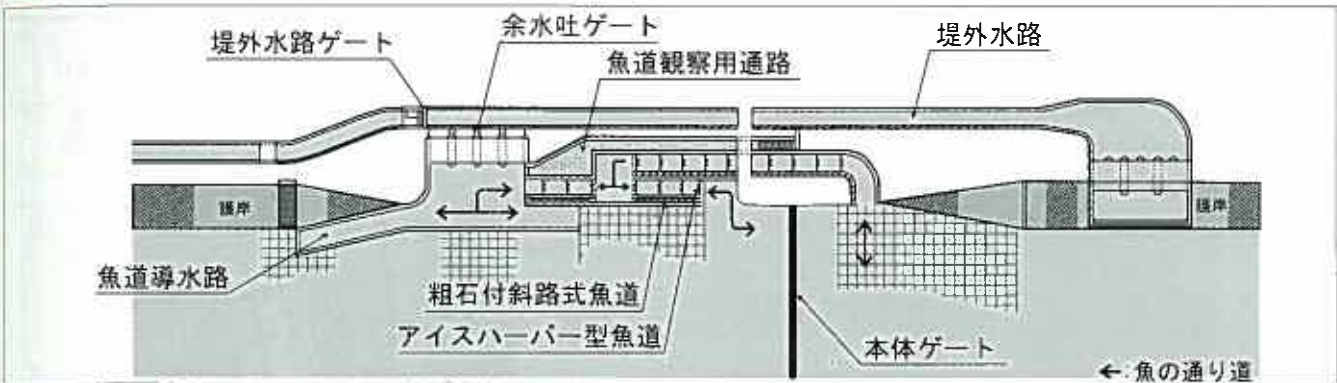
テーマ：水生生物に配慮した魚道による生き物にやさしい川づくり

護岸形態：階段式(アイスハーバー型)魚道及び粗石付斜路式魚道

施工年度：平成9年度～平成11年度

施工場所：多可郡黒田庄町津万井

■平面図(右岸側)



■右岸 (完成時)



■左岸 (通水時)



※魚道は左右両岸に設けた。

■全景



■感想・コメント・特記すべきこと

右岸側の魚道に観察用のアクリル製観察窓を設置している。

か こ がわ 一級河川加古川水系 加古川

■河川の概要

加古川はその源を丹波、但馬、播磨地区の境界にある粟鹿山に発し、その流域は8市17町を包含する流域面積1,730km²（県管理900.5km²）、流路延長86.5km（県管理50.2km）の、兵庫県を代表する河川である。本水系全般にわたり瀬・淵・深み等が少なくなっているため、動植物の生息環境に配慮した工法を採用している。

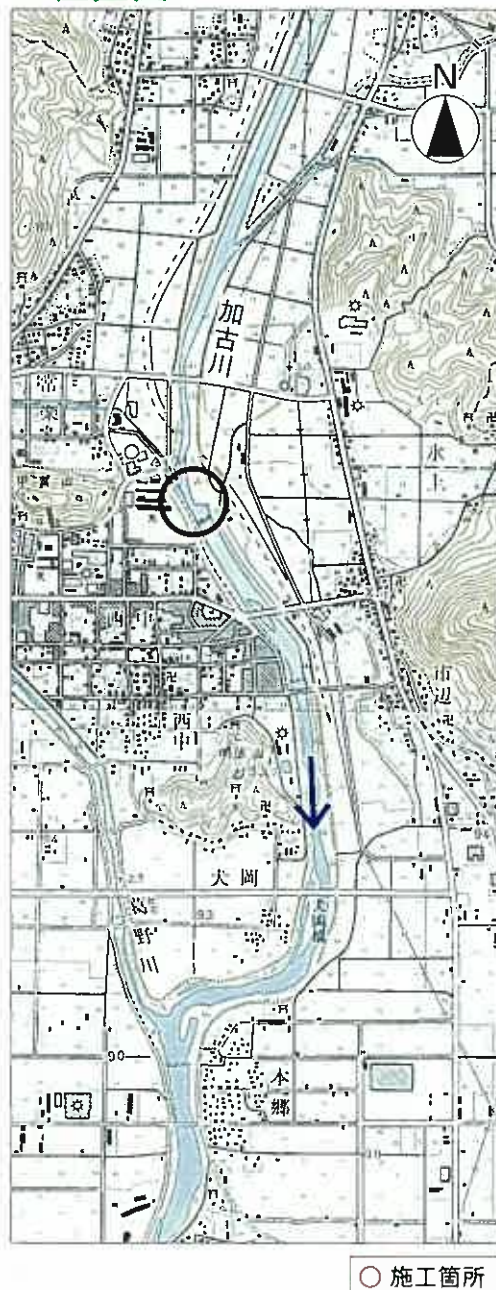
■工法の概要・ポイント

子供から老人が安全に利用できる、遊びや自然体験、教育の場となる機能を創出することで、河川がもっと利活用されるような安全体制、施設の充実を図る「水辺の楽校」として整備した。動植物の生息環境の保全と復元に重点をおき、本川沿いに水たまりのようになった場所「ワンド」を創出した。ワンド内の水質を保つため透水性のある杭柵護岸で周りを囲んだ。

■長所・短所（問題点）

杭柵護岸を設置し、水辺への進入箇所を限定することで人の進入が制限され、動植物の生息場所であるワンド内の自然環境が保全されている。「水辺の楽校」として整備された場所は、自然の回復が図られ、生物を多数確認できる。また、地元の方々が積極的に利用している。

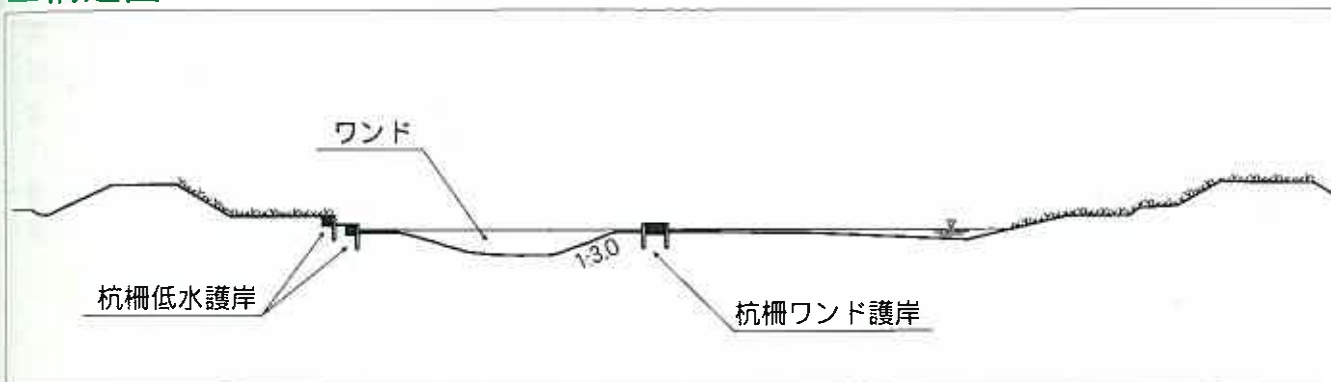
■位置図



テーマ：動植物の生息環境と親水性に配慮した水辺づくり

護岸形態：杭柵護岸、ワンド
施工年度：平成12年度
施工場所：氷上郡氷上町氷上

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(3年10ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

本川からの土砂流入によりワンド内の水深が浅くなりつつあるため、維持管理の必要がある。

ちどりがわ 千鳥川

一級河川加古川水系

■河川の概要

千鳥川は、加古川中流域の左支川で、加東郡社町畑の標高200m以下の丘陵部に源を発し、上流部で久米川と合流して千鳥川となる。人家が点在する農地を、中国自動車道と平行に東から西に流下し、中流部で鹿野川や三草川のほか小支川と合流し、社町の市街地の北部をかすめて、社町窪田で加古川本川に合流する流域面積44km²、流路延長10kmの中小河川である。当箇所は「千鳥川桜づつみモデル事業」により整備された直下流に位置し、都市化が進む中でも河川沿いには豊かな自然が残されており、多様な動植物の生息空間となっている。流域内の下水設備の普及が進み、河川の水質は良化しつつあり、河川事業においても、景観と多様な生物の生息環境に配慮した工法で改修した。

■工法の概要・ポイント

水衝部の凹部地形にコンクリートを排除した木材と石材による多孔質の水制工を設け、ワンド内には小魚類・底生動物の生息空間を形成した。

■長所・短所（問題点）

木材の老朽化等の課題はあるが、良好なビオトープとなっている。

■位置図



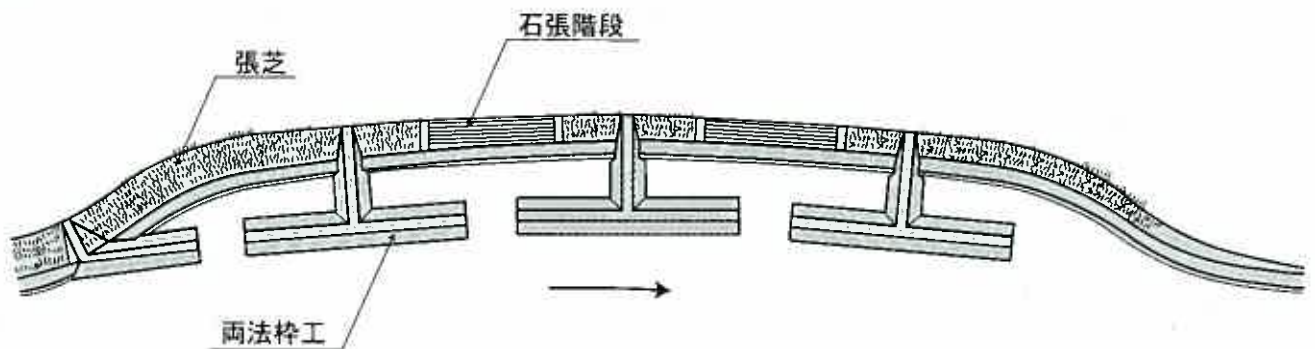
テーマ：水制・ワンドの形成による多様な動植物の生息環境に配慮した川づくり

テーマ：水制・ワンドの形成による多様な動植物の生息環境に配慮した川づくり

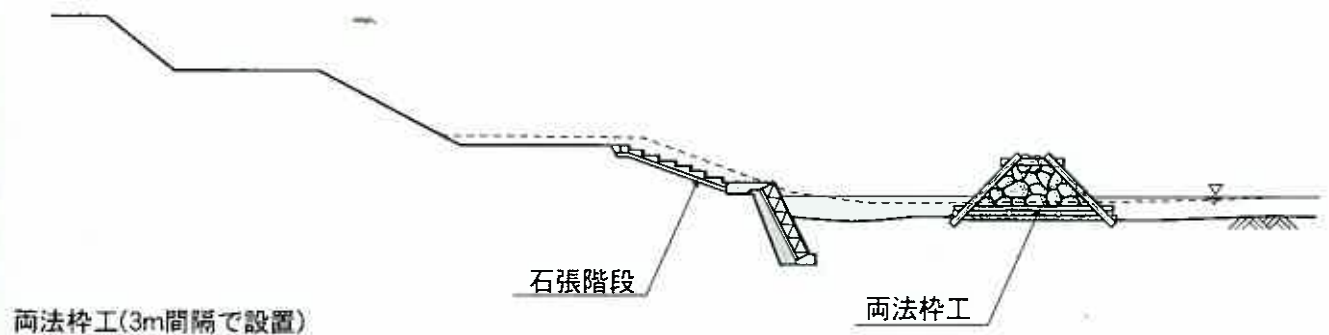
護岸形態：松材を使用した両法枠工による水制・ワンドの形成と、自然石による捨石根固工
施工年度：平成5年度
施工場所：加東郡社町梶原

■構造図

【平面図】



【構造図】



■施工後



すぎ はら がわ 杉原川

一級河川加古川水系

■河川の概要

杉原川は、加美町の播州峠付近を源に千ヶ峰の東麓を南下して中町に入り妙見山の南を東進し、中町の市街地を抜け南東へ進み西脇市で加古川に合流する流域面積138km²、流路延長31kmの河川である。上流では今もこの川の水で伝統の和紙を漉き続けているように清流があり、ヤマメ等の魚も生息している。また中町で加古川のシンボルフィッシュである「オヤニラミ」も生息が確認されているなど自然環境は良好である。加美町の大部分の区域が、普段から伏流ぎみであり、夏や冬場の渇水期には表流水がほとんど見られなくなるのが惜まれる。

■工法の概要・ポイント

渇水期に水量が減少し伏流することが多いため、川幅の1/3程度中央部を切り下げ、常に水が流れているように配慮した。水のたまりを確保するため、護床工の中央部を低くした。

■長所・短所（問題点）

下流のカーテンブロックの隙間等の流れのゆるやかな場所に多くの魚が見られた。

■位置図



○ 施工箇所

テーマ：スロープ式の落差工による魚にやさしい川づくり

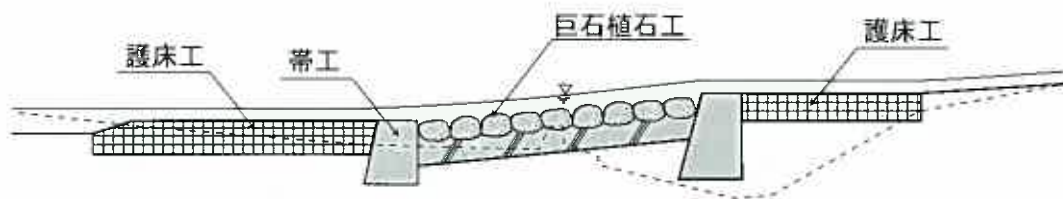
護岸形態：巨石植石(径40cm)によるスロープ式の落差工
上・下流にカーテンブロックによる護床工

施工年度：平成9年度

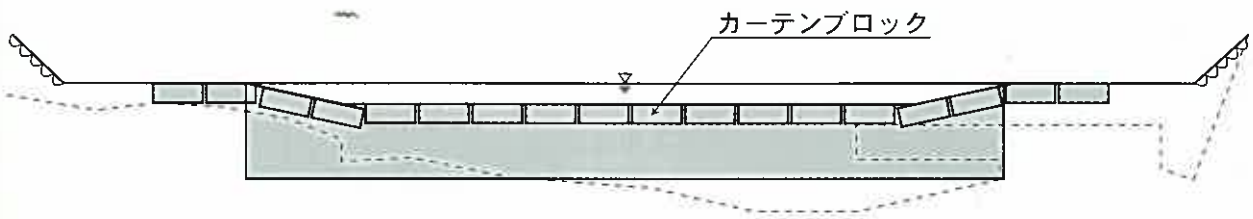
施工場所：加美町西脇(右岸)、多可郡中町門前(左岸)

■構造図

【縦断面図】



【横断面図】



■着工前



■完成時



■感想・コメント・特記すべきこと

左岸は複断面、右岸は1割の護岸で降りやすいこともあり、夏休み等に子供たちの遊ぶ姿が見られる。スロープ、自然石、たまりの深淺、河岸の植生等により、自然に近い景観が創出できたと思う。

おも いで がわ
一級河川加古川水系 **思出川**

■河川の概要

思出川は中町北部を北から南へと流れ、杉原川に合流する流路延長3.4kmの河川である。上流の人家連担部は昭和50年代に改修されている。その下流は左岸側が山、右岸側はほ場整備された農地のみであり、人家から離れているため、手付かずにそのままとなっていた。杉原川合流点付近は広域基幹河川杉原川の取り付け区間として昭和60年に完成している。本水系は、瀬・淵・深みが少なくなっており、動植物の生息環境に配慮した工法として、自然石による緩傾斜捨石護岸を採用した。

■工法の概要・ポイント

当該箇所は兵庫県立北はりま養護学校と隣接しており、生徒たちの自然体験の場として活用されるとともに、地域の憩いの場として利用されるように、魚道兼用の水路敷を中心に自然と出会える安全な水辺空間を整備した。

■長所・短所（問題点）

水辺を中心に湿地、草地と異なる領域が空間を構成している。多様な生物の生息場所であるとともに、親しみあるショウブ・カキツバタ・サクラ等の花木を配して憩える場所となっている。

■位置図



○ 施工箇所

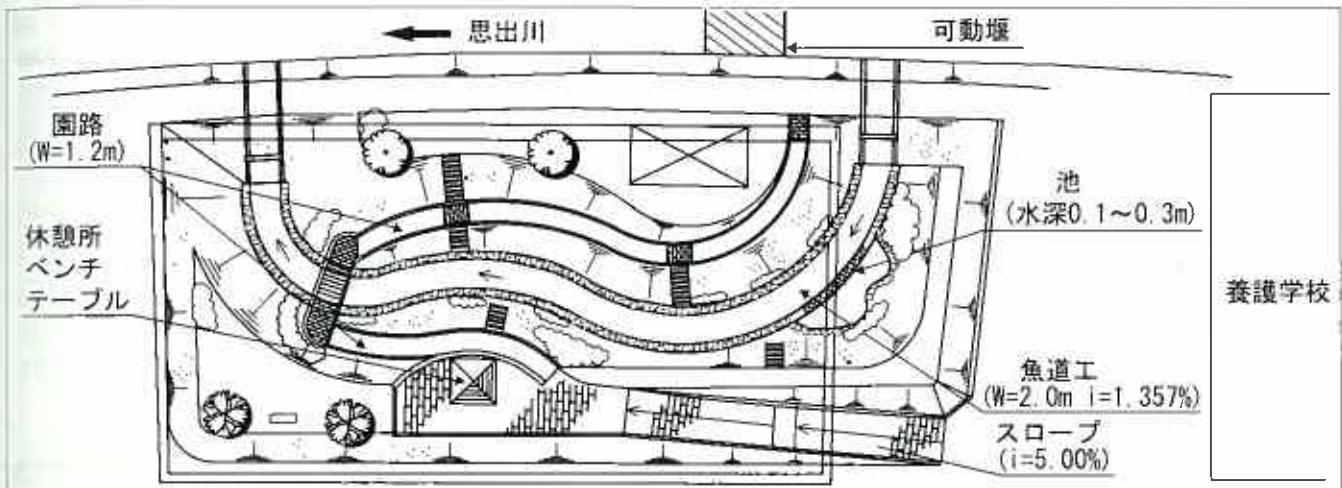
テーマ：多自然型護岸による自然とふれあえる水辺の広場づくり

護岸形態：自然石による緩傾斜捨石護岸

施工年度：平成14年度

施工場所：多可郡中町間子

■平面図



■着工前



■施工後(2ヶ月)



■施工後(2ヶ月) ↓



■施工後(2ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

水生生物の観察が出来るよう、周囲に緩やかな遊歩道があり、散策に適している。

はやし だ がわ
林田川

一級河川揖保川水系

■河川の概要

林田川は、その源を日本三彦山の一つである「雪彦山」に発し、揖保川に合流する二級河川である。その流路延長は33.4km(県管理区間26.8km)である。林田川は、安富町内において、「ゲンジボタル」の自然環境保全地域特別地区の指定を受けており、オヤニラミ等貴重種が確認されている自然が豊かな河川である。自然石護岸とすることで、豊かな自然環境の保全・再生に配慮した。

■工法の概要・ポイント

夏場には、キャンプやデイキャンプに都市部から多くの利用者が訪れ、水に親しんでいる。水生生物の保全に配慮するため、コンクリートを使わない自然石護岸とした。水際部は、魚類等のすみかとなるように、現地発生の巨石による根固めとした。

■長所・短所（問題点）

植生及び魚類等も回復し、良好な自然環境を形成している。

■位置図



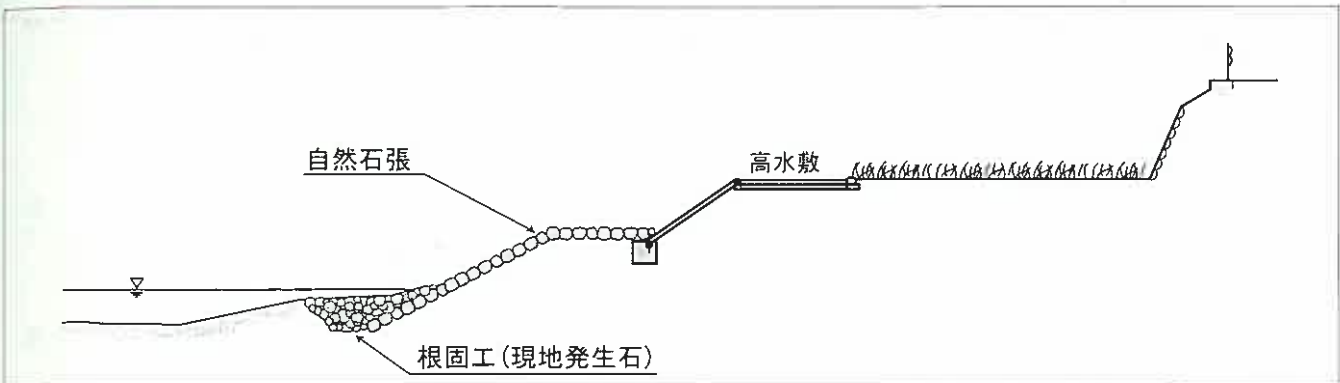
テーマ：自然石護岸による人と自然の共生をめざした川づくり

護岸形態：自然石護岸（コンクリート未使用）

施工年度：平成11年度

施工場所：穴粟郡安富町植木野

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(4年3ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

安富町内の林田川では、地域住民及びボランティア団体「こころん安富」の参加により、ゲンジボタルをはじめ、水生生物の保護活動が行なわれている。

菅野川

すが の がわ

一級河川揖保川水系

■河川の概要

菅野川は、揖保川の支川で、流路延長12.9kmの全てが山崎町内を流下している。周囲は自然の残る緑豊かな環境で、改修前は、瀬・淵・深み等が連続した水生生物にとって良好な生息場所であった。

■工法の概要・ポイント

既存の瀬・淵・深み等が残せるように計画するとともに、緑化ブロックを使用することで護岸際及び河床の植生の早期回復を図った。

■長所・短所（問題点）

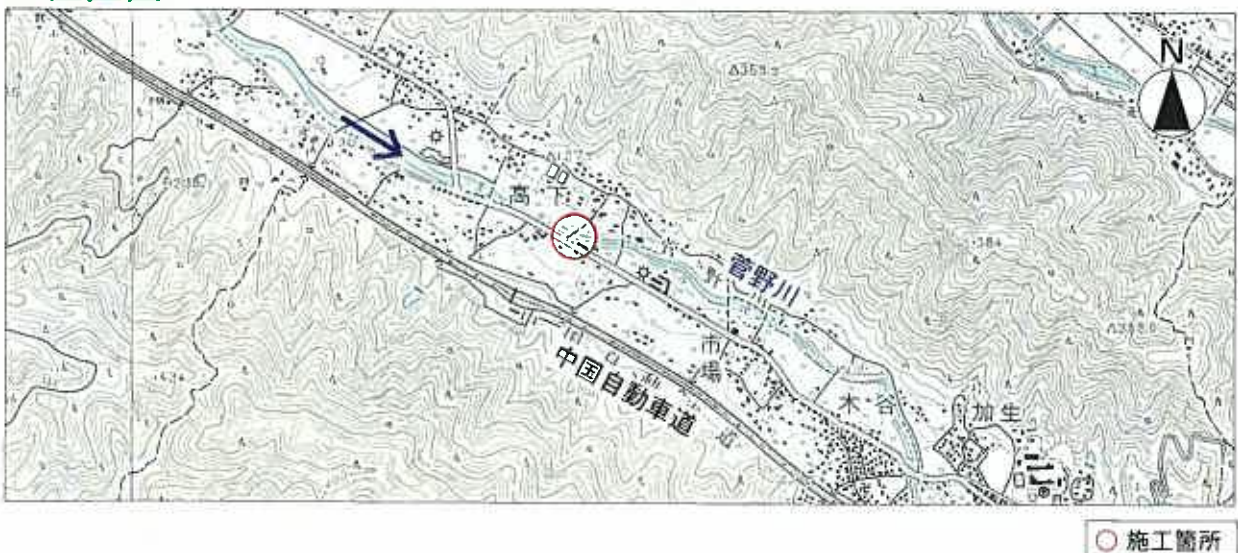
長所

河床では、在来種の早期回復が実現し、魚介類の回復も確認できた。

短所

緑化ブロックの植生の回復が、期待どおりではない。

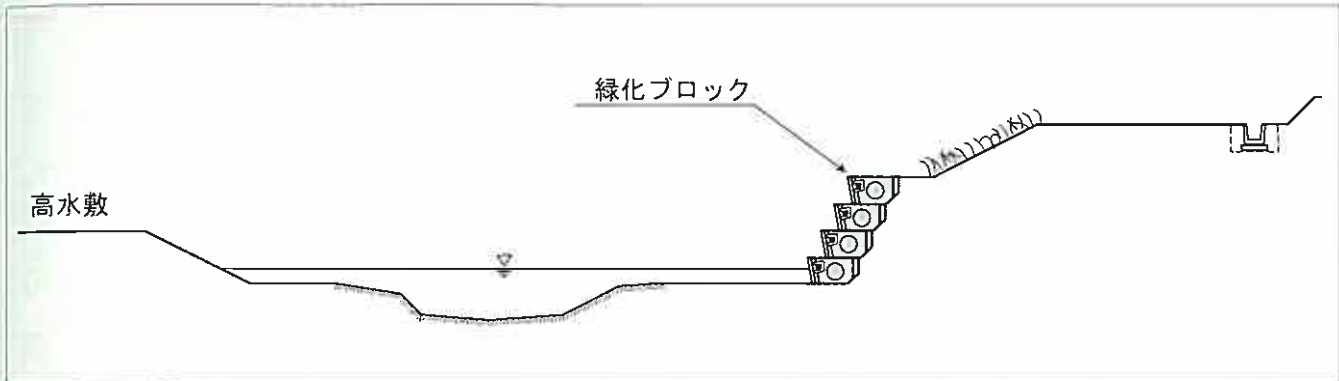
■位置図



テーマ：水生生物の早期回復をめざした川づくり

護岸形態：緑化ブロック
施工年度：平成14年度
施工場所：穴粟郡山崎町高下

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(2年)



■感想・コメント・特記すべきこと

施工場所付近に保育園があり、高水敷を利用した園外保育が行われている。緑化ブロックの植生を回復させるための対策が必要であると考えられる。魚介類及びホタルの回復は予想以上に早かった。

二級河川武庫川水系 **武庫川**

■河川の概要

武庫川は丹波丘陵に源を発し、兵庫県南東部を流れる流域面積約500km²、流路延長65.7kmの二級河川である。流域は神戸、尼崎、西宮、宝塚、伊丹、三田、篠山の7市と、猪名川町、大阪府能勢町にまたがっている。宝塚市より下流域では、堆積土の撤去を行い、親水性・景観・自然環境及び水辺の生態系に配慮した低水護岸工事を進めている。

■工法の概要・ポイント

既設のコンクリートブロック護岸に現地表土を覆土し、植生の復元と張芝による緑化を図った。水際部に木枠を設置し、奇洲の回復を図るとともに、魚類の生息環境の保全を期待した。

■長所・短所（問題点）

覆土した部分の植生が復元され、水際部には奇洲が回復しつつあり、良好な自然環境を創出している。

■位置図

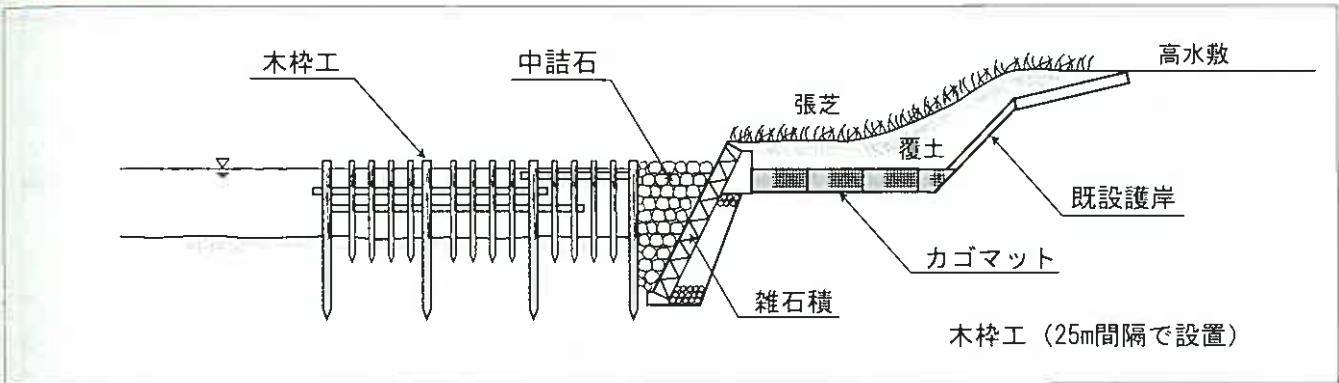


○ 施工箇所

テーマ：親水性と景観に配慮した自然環境にやさしい川づくり

護岸形態：カゴマットと自然石併用護岸
施工年度：平成12年度
施工場所：西宮市上中市五丁目

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(2年11ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

将来、中洲を撤去する予定である。水制工や奇洲等に関しては、今後も経過を観察する必要がある。

む こ がわ 武庫川

二級河川武庫川水系

■河川の概要

武庫川は、丹波篠山の盆地に源を発し、ゆるやかに大きく屈曲して三田盆地を流れ、神戸市道場付近から峡谷となり武田尾の温泉郷を経て宝塚に至り、これより再び緩流となり阪神都市圏の西宮市、尼崎市境を流れ大阪湾に注ぐ、流域面積約500km²、流路延長約66kmの河川である。

■工法の概要・ポイント

魚道工は、多種多様な生物が往来できるように、流れの状態に配慮し、魚道の勾配を1/30、1段あたりの段差を4cmにおさえた。

■長所・短所（問題点）

魚道を緩勾配でかつ1段当たりの落差を小さくすることによって、流速をおさえることが可能となり、多様な生物の環境に配慮することができた。また、プール内には径300内外の石材を投入することで、単調な流れではなく早瀬的な流れとなり、魚類にとって良好な環境となった。

■位置図

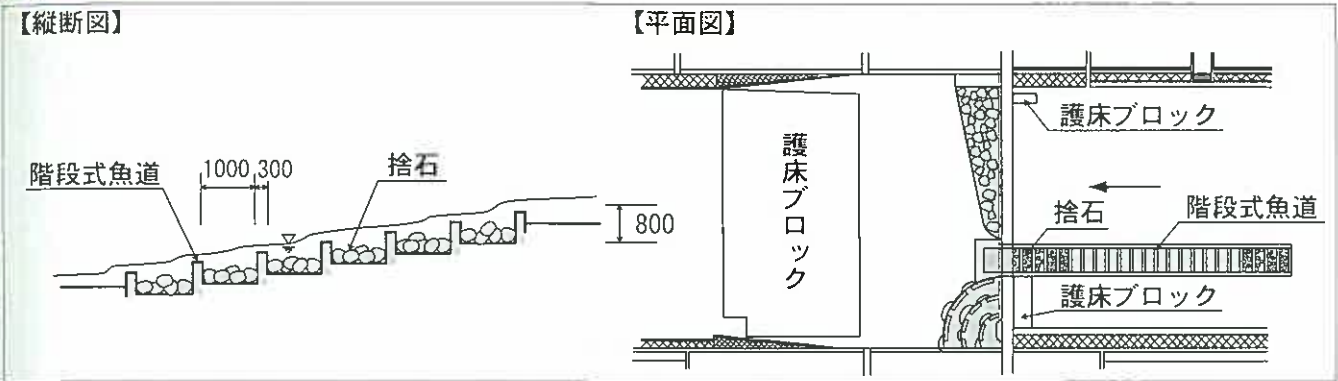


○ 施工箇所

テーマ：河川内に生息する魚類に配慮した川づくり

護岸形態：ブロック積み、既設落差工のほぼ中央を切りかき、魚道の生息環境に配慮した階段式魚道工
 施工年度：平成10年度
 施工場所：三田市貴志

■構造図



■完成時



■完成時



■完成時



■感想・コメント・特記すべきこと

既設落差工の落差が大きいため、延長が約30mにもなったが、生息する生物にとっては良好な環境になったといえる。

二級河川武庫川水系 **武庫川**

■河川の概要

武庫川はその源を篠山市に発し、流域は6市を包容する流域面積約500km²、流路延長65.7kmの大阪湾に注ぐ兵庫県で6番目に長い二級河川である。三田市上流部から篠山市にかけては、田園地帯を流下しており、豊かな自然環境に恵まれ、貴重な動植物も多数確認されている。そこで、周囲の環境に配慮した植生護岸工を採用した。

■工法の概要・ポイント

当初改修計画では複断面であったが、左岸の山間部を保全するために、右岸側を掘削し単断面とすることで断面積を確保した。河岸沿いに国道176号が通っているため、洪水時の洗掘防止を図り、周辺の景観に配慮したうえで、植生護岸とした。

■長所・短所（問題点）

コリヤナギは1m²当り16本挿し木しているが、活着率は50%～70%である。成長後は、枝が張り密生するため良好な景観が形成されている。また、土壌等の影響と推測されるが、生育場所の違いにより、成長の度合いに差が認められた。

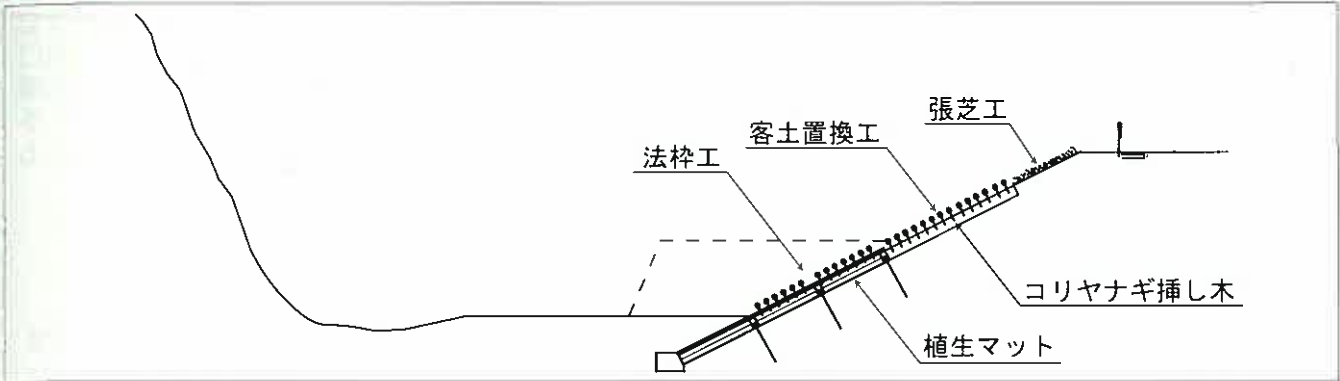
■位置図



テーマ：周辺の環境に配慮した植生護岸工による川づくり

護岸形態：法枠工(1:2.0)の上に植生マットを敷設し客土を注入してコリヤナギを挿し木した植生護岸工
施工年度：平成10年度～平成13年度
施工場所：三田市藍本

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(約1年)



■感想・コメント・特記すべきこと

自然環境保護団体からも好評ではあるが、コリヤナギは高さ2~3mまで成長するため、場所によっては、地元等から剪定の要望が出る場合もあるので、周辺の状況を十分検討する必要がある。

に がわ 仁川

二級河川武庫川水系

■河川の概要

仁川は、六甲山麓から甲山を流れ、西宮市と宝塚市の市境を流下し二級河川武庫川に合流する流域面積10.98km²、流路延長9.9kmの二級河川である。沿川は、都市化の進んだ住宅地であるが、武庫川河川敷公園から続く住宅地に残った水辺緑地空間として、また甲山森林公園から六甲山ハイキング道へ続く玄関口として、利用者が非常に多い。また、地域住民による河川清掃をはじめ、自然環境保護運動等、自然環境に対する関心も非常に高くなっている。改修区間の大部分は天井川となっており、過去に洪水氾濫による浸水被害があったことから、流下能力の確保が最優先課題となっているが、自然環境の保全や親水性をも念頭に置いた改修を実施することが、不可欠である。平成3年度から改修工事を進めた。

■工法の概要・ポイント

● 多自然型連節ブロック工

単断面河道のみお筋を除く部分全てが植生に覆われているという植物や水生生物にとって好ましい環境を改修工事後に復元するために護岸は緩勾配とし、環境になじむように多自然型連節ブロックを採用した。また植生が早期回復するよう間隙の埋戻しには現地の表土を使用する。併せて今年度施工区域に関しては、直線区間であったため護岸法線に変化を持たせ、巨石を配置し流水の変化による瀬や淵の再生をねらった。

● 巨石を利用した多段式落差工

巨石を利用した多段式のプール構造を採用することで、水が巨石の隙間や上面から溢れ落ちる際の色々な表情や水音によって自然の雰囲気を醸し出すことや、親水性を高めることが可能である。また多段式のプール構造は魚道として、水生生物のすみかとして機能するうえ、効果的に流速を落とすことができる。

■長所・短所（問題点）

● 多自然型連節ブロック工

低水護岸を緩勾配としたことで水際へ容易に近づけるようになり、低水路部分に広がりを感じられるようになった。また緩やかな曲線を取り入れた護岸法線は画一化された印象を与えず、河床に配置した巨石とあいまって、変化に富んだ河床を形成しつつある。自然石を使用した護岸材料は護岸としての機能は十分満たした上で、多孔質な空間による生物に優しい環境が復元でき、自然のぬくもりが感じられると好評である。

■位置図

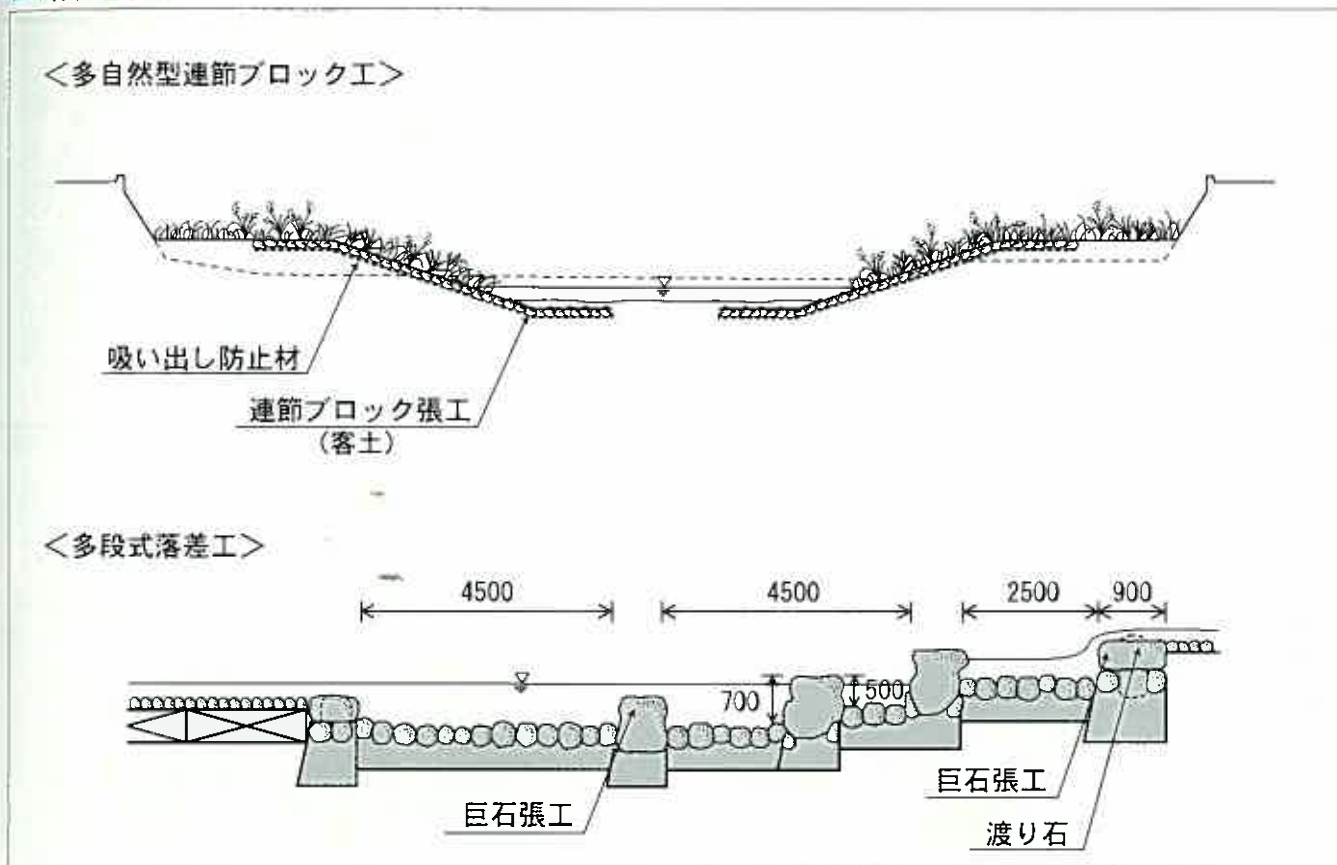


テーマ：自然石を多用した植物・生物・人にやさしい川づくり

テーマ：自然石を多用した植物・生物・人にやさしい川づくり

護岸形態：多自然型(自然石)連節ブロックによる低水護岸及び、巨石を使用した多段式落差工
 施工年度：平成10年度
 施工場所：兵庫県西宮市仁川町三丁目

■構造図



■多自然型連節ブロック工



■多段式落差工



■感想・コメント・特記すべきこと

渇水期には水量が非常に少なくなり、水無し川となる。その期間が長いために、常に溢れ落ちる水の流れるを見ることが出来ないのが残念である。

てん のう じ がわ

二級河川武庫川水系 天王寺川

■河川の概要

天王寺川は宝塚の山地部を源に、伊丹市街地を経て、武庫川に流入する流域面積13.9km²、流路延長6.6kmの河川である。当該箇所の武庫川合流部は、地域住民の散策、花見等に利用されており親水性への配慮も行われている。

■工法の概要・ポイント

河岸侵食防止を目的としてかごマットを設置した。護岸法面を植生マットとすることで、植生の活着を促し、緑豊かな川づくりを行った。

■長所・短所（問題点）

植生マット・かごマットにより、植生が繁茂し、周辺景観に溶け込んだ、良好な自然環境を創出した。

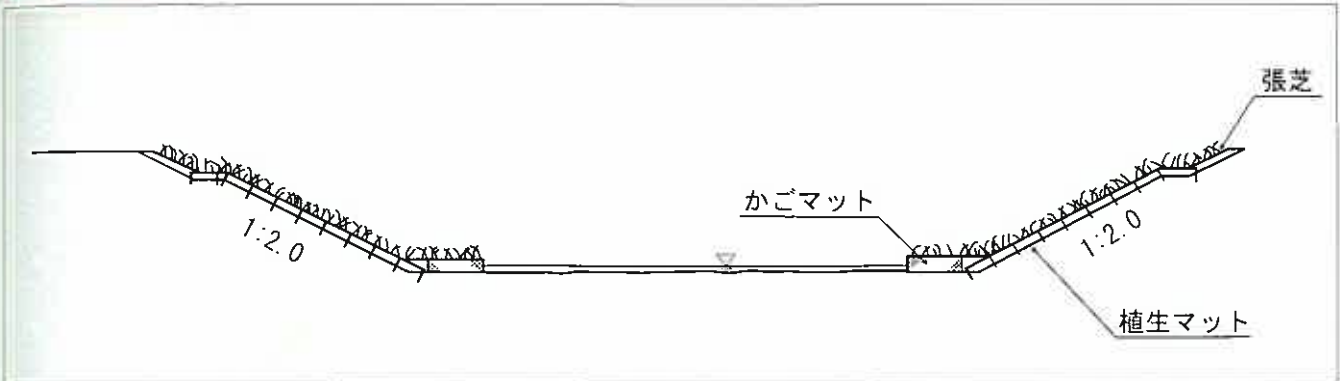
■位置図



テーマ：植生による自然環境の創出をめざした川づくり

護岸形態：植生マット・かごマットによる緩傾斜護岸
施工年度：平成12年度
施工場所：伊丹市西野

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年)



■感想・コメント・特記すべきこと

完成後、自然に堆積した土砂により河床に瀬や淵ができた。植生が繁茂することにより、魚類・鳥類の生息場所も確保されている。

すみ よし がわ 住吉川

二級河川住吉川水系

■河川の概要

住吉川は、六甲山地より急峻な斜面を下り、神戸市東灘区を南に貫流して大阪湾に注いでる流域面積11.49km²、流路延長3.6kmの河川である。神戸市東灘区の中心を流れ、沿川は住宅地を中心に高度な利用がなされている。神戸市内の河川でも随一の良好な水質であり、アユ、カワムツ、オイカワ等の魚類、植物ではクレソン等が確認されている。住吉川は、昭和37年から宅地造成の土砂運搬経路として、コンクリートによる高水敷が施工され、完了後、散策路として市民に開放された。阪神・淡路大震災を契機とした「防災ふれあい河川」整備計画のもとに改修工事が行われた。

■工法の概要・ポイント

震災により被災を受けた護岸については、練石積み工で復旧したが、河床材料については土砂のまま残すことにした。落差工にウォータークッションや階段式落差工を設置することで、魚類の遡上を妨げないように配慮した。また低水護岸には一部魚巢ブロックを設置した。

■長所・短所（問題点）

従来は遡上できなかったと思われる落差工の上流で、多数の魚類が確認された。また高水敷に張芝を施工することで景観の向上につながった。

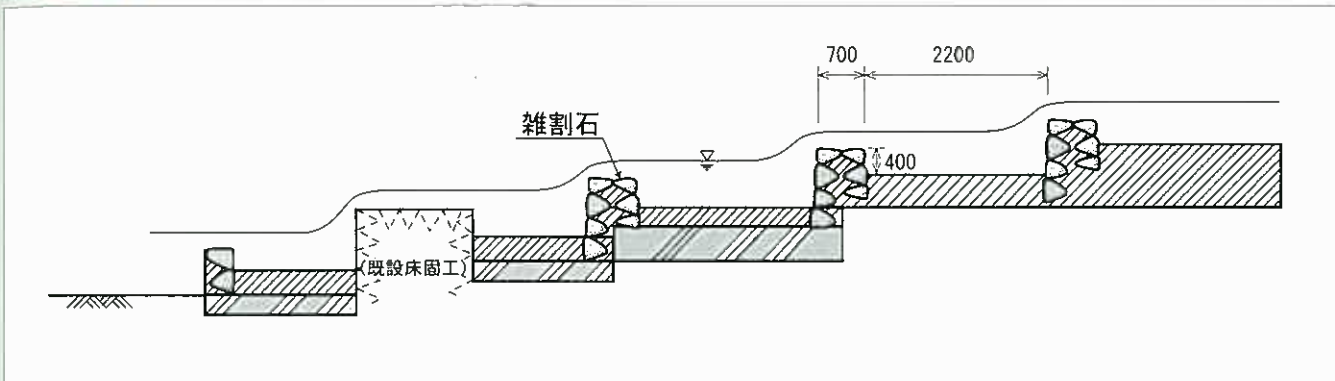
■位置図



テーマ：魚道設置による魚にやさしい川づくり

護岸形態：自然石による石積み護岸工、土砂による自然河床
施工年度：平成7年度～平成9年度
施工場所：神戸市東灘区魚崎南～西岡本

■構造図



■着工前



■完成時



■魚巣ブロック



■階段式落差工



■感想・コメント・特記すべきこと

市街地を流れる河川なので、地元住民には貴重な自然空間を提供している。以前から近隣の住民による河川愛護団体があり、ホタル・カワニナの放流、小中学生による"水生生物の調査等"が行われている。愛護団体によるパトロールや、清掃活動がさかんであり、美しい川を守っていこうとする願いが強い。

と が がわ 都賀川

二級河川都賀川水系

■河川の概要

都賀川は、神戸市灘区の長峰山を水源とし、杣谷川等の支川と合流し、大阪湾に注いでいる流域面積8.57km²、流路延長1.8kmの河川である。当河川は、六甲山地からの急峻な斜面を下っており、灘区の中心部を流下している。それにもかかわらず、水質は良好で、アユ等の魚類が確認され、従来から練石張工等による魚道整備が行われてきた。現在、地元住民によるアユの放流や、一部では河川プールとして、また、河川を遊び場として開放している。阪神・淡路大震災を契機に、魚道整備がなされていなかった地区を重点に、親水にも生態系にも配慮した工法による改修工事を進めている。

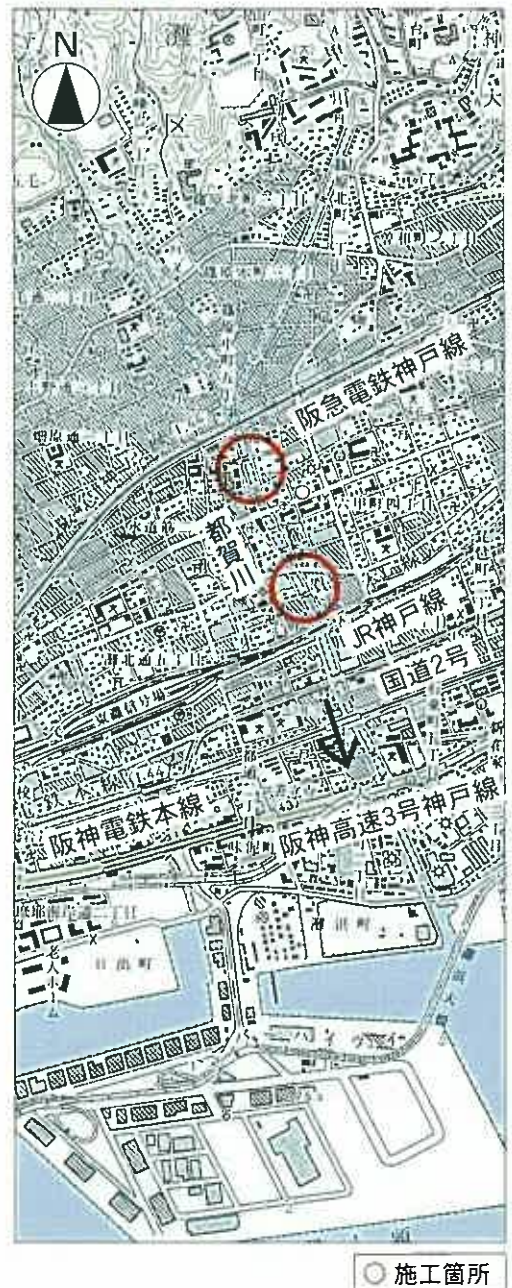
■工法の概要・ポイント

径50cmの捨石による空石張工の低々水路を施工し、空隙を生み出すことで魚類のすみかを形成した。また、空隙に土砂が堆積し、植生が繁茂できるように配慮した。

■長所・短所（問題点）

従来から水質が良好であるので、低々水路を捨石により整備することで、空隙が生じ魚類の生息場が改善された。また、土砂が堆積することにより、植物の自生がみられるようになった。

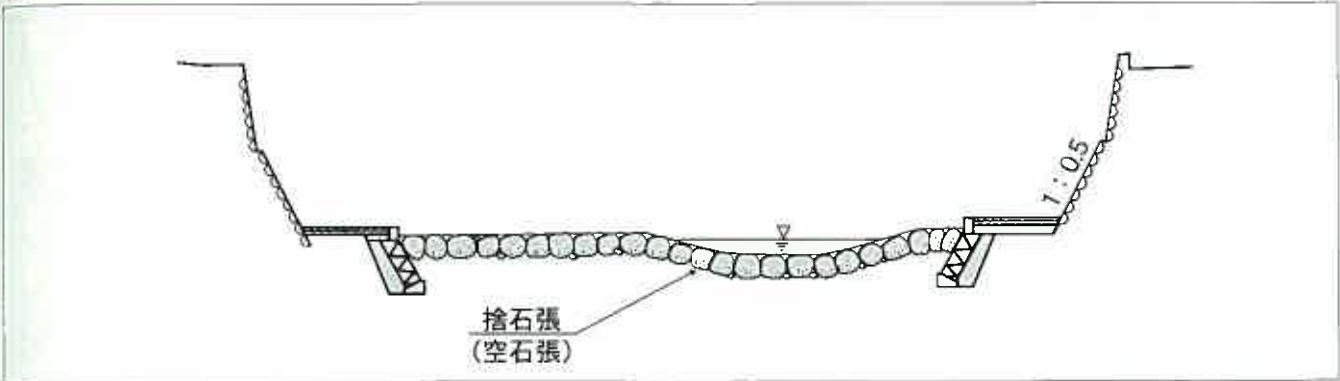
■位置図



テーマ：魚にやさしい川づくり

護岸形態：自然石による石積み護岸工、巨石張による低々水路
施工年度：平成9年度～平成10年度
施工場所：神戸市灘区灘北通～大内通

■構造図



■着工前



■完成時



■着工前



■完成時



■感想・コメント・特記すべきこと

市街地を流れる河川であるので、地元住民には貴重な自然空間を提供している。以前から、近隣の住民による河川愛護団体があり、金魚・ウナギのつかみどり大会や、アユの放流等が催されるため、親水性及び生態系の両方に配慮する川づくりが求められる。

二級河川明石川水系 明石川

■河川の概要

明石川はその源を神戸市北区五葉二丁目付近に発し、栢谷川、伊川といった支川と合流し、明石市から播磨灘に注いでいる流域面積126.7km²、流路延長21kmの二級河川である。流域の大部分が神戸市西区であり、東は表六甲河川の流域に、北から西にかけて加古川の流域に接している。流域では、丘陵地帯を中心に都市化が進んでいる。かつて、中流部の流路は蛇行し砂が堆積し、河原を形成していたが、低水路を切り下げることで水際が固定され、水辺のエコトーンや砂州・瀬・淵・深みがなくなった。そこで、水辺環境の再生を目的とし、魚や水生生物の生息環境に配慮した工法として自然石による石組水制を採用している。

■工法の概要・ポイント

隠し護岸の根固めブロックが洗掘を受けているため、河岸侵食防止を目的として水制工を設ける。本河川のように、設計流速6.0m/sとなるような場合には、コンクリートブロックによる不透水制が一般的であるが、巨石が入手可能なことから、洗掘に耐える十分な根入れを確保し、伝統的工法の「土佐積み（石積み※）」による水制工を採用した。

※土留め石積工法の一つ。力学的に極めて安定した構造で、石の表情を巧みに引き出すのが特徴である。

■長所・短所（問題点）

水制工を設けることで河岸付近の洗掘を防いだ。また、水制工により流れに変化が付き、多様な水辺環境が形成された。特に、石組みの間隙は植物や稚魚・小動物の生育・生息場となるなど、自然環境が豊かになった。

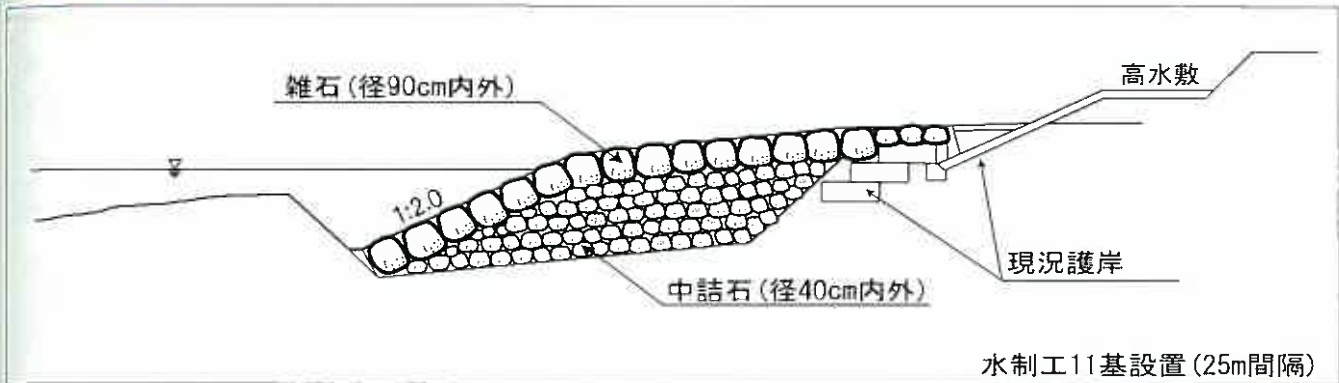
■位置図



テーマ：石組水制による河岸防御と多様な水辺環境をめざした川づくり

護岸形態：自然石による石組水制
施工年度：平成14年度
施工場所：神戸市西区平野町

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(2ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

水制のまわりは出水による土砂の侵食・運搬・堆積の攪乱作用により常に変化している。今後、物理環境調査と生態調査により、構造の安全性や自然環境の評価を行い、多自然型の河岸防護工法として発展させたい。

あか し がわ 二級河川明石川水系 明石川

■河川の概要

明石川はその源を神戸市北区五葉二丁目付近に発し、栢谷川、伊川といった支川と合流し、明石市から播磨灘に注ぐ、流域面積126.7km²、流路延長21kmの二級河川である。流域の大部分が神戸市西区であり、東は表六甲河川の流域に、北から西にかけて加古川の流域に接している。流域では、丘陵地帯を中心に都市化が進んでおり、生活用水や農業用水として利用するために、多くの堰が設けられている。砂利河川で河床変動が激しいため、堰下流の護岸工下端等で段差が生じ、魚の移動を妨げていることに留意する必要がある。特に、夏場の渇水時には瀬切れのため、わずかな段差でも流水の連続性を確保できない。

■工法の概要・ポイント

プール型水叩工を設けて、流水に対する減勢効果により堰長を短くした。プール形状は、魚の降下や、魚道への誘導施設としても機能する。また、屈とう性のある石張により、護床工が河床変動に追従できる構造とした。

■長所・短所（問題点）

堰長が短くなり、プールや自然素材の護床工の採用により、経済的で自然環境に配慮した工法となっている。

■位置図

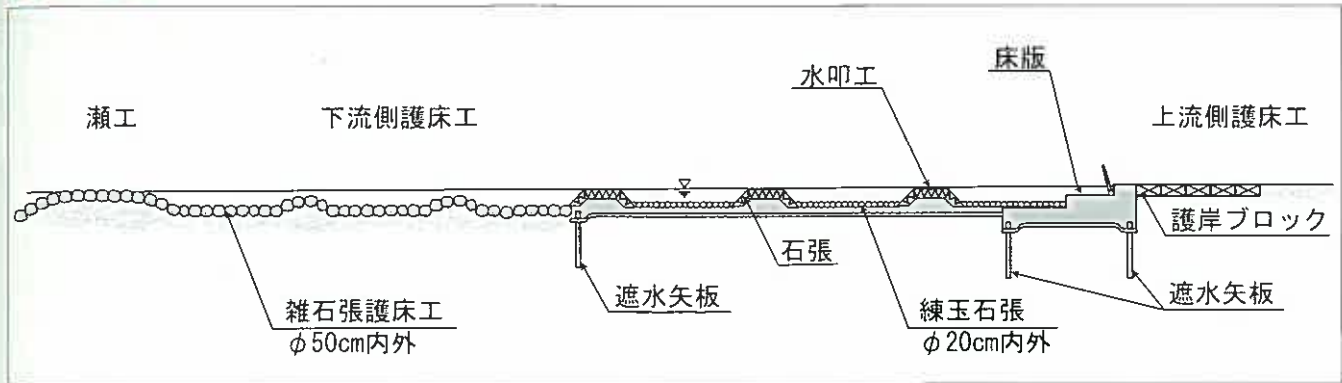


○ 施工箇所

テーマ：プール型水叩工による魚にやさしい川づくり

堰 形態：プール型水叩工と石張護床工
施工年度：平成14年度
施工場所：神戸市西区

■構造図



■着工前



■完成時



■完成時



■感想・コメント・特記すべきこと

当堰では、魚道への呼び水や、みお筋の誘導、河床変動に対する瀬切れ防止などを目的としてプール型水叩工の凸部の一部に窪みを設けて流水を集めている。今後、モニタリングにより、本工法の効果を確認し、改善や改良を加えていく。

明石川

二級河川明石川水系

■河川の概要

明石川はその源を神戸市北区五葉二丁目付近に発し、栢谷川、伊川といった支川と合流し、明石市から播磨灘に注いでいる流域面積126.7km²、流路延長21kmの二級河川である。流域の大部分が神戸市西区であり、東は表六甲河川の流域に、北から西にかけて加古川の流域に接している。流域では、丘陵地帯を中心に都市化が進んでいる。かつて、中流部の流路は蛇行し砂が堆積し、河原を形成していたが、河床切り下げによる改修により水田や用水路などの流水との連続性が損なわれ、堆積土砂の減少により横断方向の変化が乏しく、瀬・淵・深みが少なくなり、魚の多様性が損なわれた。そこで、水生生物の多様な生息環境に配慮した工法として深め目地の雑割石積を採用している。

■工法の概要・ポイント

可動堰により堰き止められる本川に代わって、高水敷を利用して迂回水路を設け、常に水が流れ、魚や水生生物が生息する小川をつくった。

■長所・短所（問題点）

長所：本川では確認できない用水路や支川の生き物が生息したことで生物の多様性を高めることができた。迂回水路は子供の釣り場、遊び場として人気があり、川への関心を高めることができた。

短所：洪水時に土砂が流入して堆積するため、浚渫を含めた維持管理が必要である。

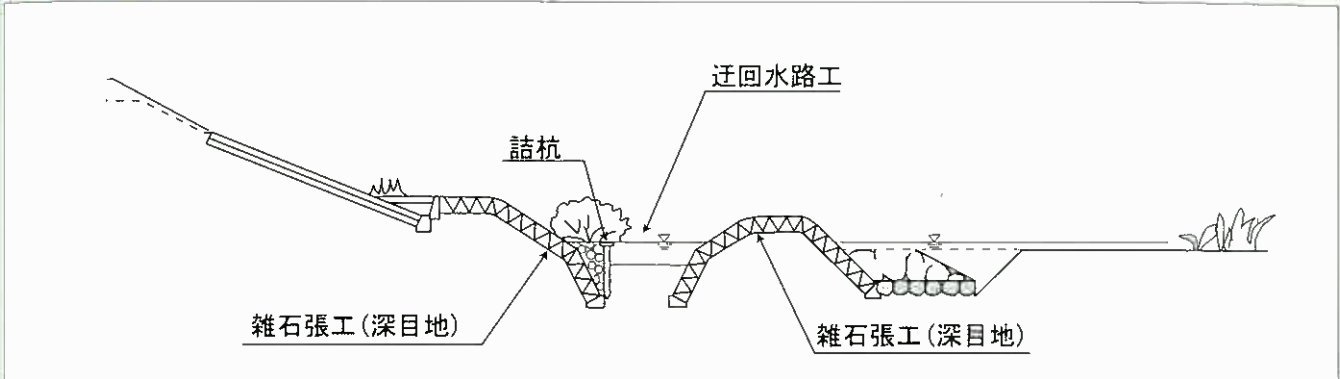
■位置図



テーマ：迂回水路による魚にやさしい川づくり

護岸形態：深め目地の雑割石積
施工年度：平成13年度
施工場所：神戸市西区

■構造図



■着工前



■施工後(10ヶ月)



■施工後(迂回水路内)(10ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

土砂堆積後も流水の連続性は保たれており、迂回水路の水際植生も繁茂し、多様な自然環境が形成されている。動植物を含めた経年変化をモニタリングしていく必要がある。

あか し がわ 明石川

二級河川明石川水系

■河川の概要

明石川はその源を神戸市北区五葉二丁目付近に発し、栢谷川、伊川といった支川と合流し、明石市から播磨灘に注いでいる流域面積126.7km²、流路延長21kmの二級河川である。流域の大部分が神戸市西区であり、東は表六甲河川の流域に、北から西にかけて加古川の流域に接している。流域では、丘陵地帯を中心に都市化が進んでいる。かつて、中流部の流路は蛇行し砂が堆積し、河原を形成していたが、低水路を切り下げることで水際が固定され、水辺のエコトーンや砂州・瀬・淵・深みが少なくなった。そこで、水辺環境に配慮した工法として内袋付袋体による隠し護岸を採用している。

■工法の概要・ポイント

できるだけ低水路を固定せずに自由に蛇行させ、出水による攪乱作用により多様な水辺を形成させる。河岸侵食に対する堤防の安全を図り、高水護岸法尻から内袋付袋体の隠し低水護岸を設け、前面土砂の侵食を許容した。

■長所・短所（問題点）

内袋付袋体は隠し護岸として次の点で優れた工法である。
(1)袋体はナイロン繊維のメッシュ構造であり可撓性に優れ、洗堀に対して追従性に優れている。(2)吸出し防止シートでできた内袋を設けることで現地発生土の使用が可能であり、土の堤体とのなじみが良い。さらに保水性も確保できるため、洗堀を受けて露出した場合も植生基盤として機能する。

■位置図



○ 施工箇所

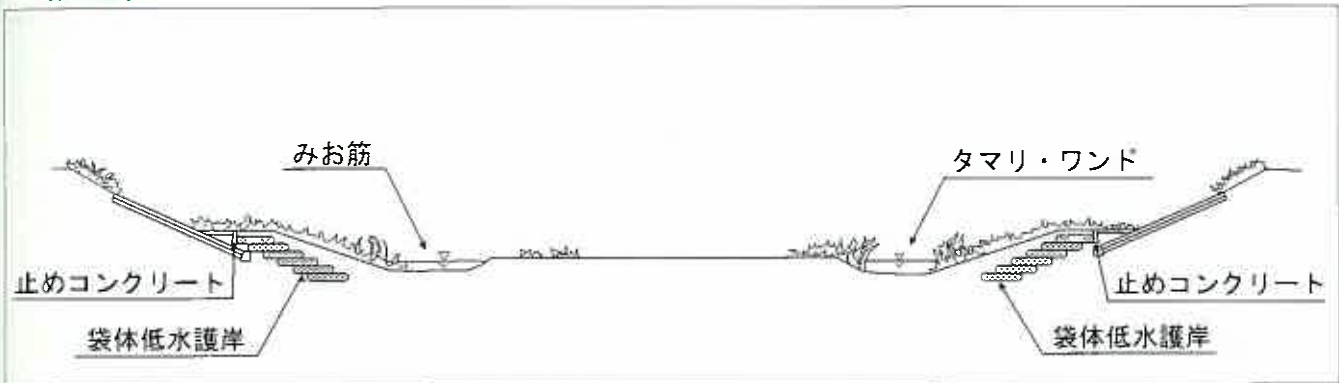
テーマ：多様な水辺環境の形成をめざした魚にやさしい川づくり

護岸形態：内袋付袋体による隠し護岸

施工年度：平成12年度

施工場所：神戸市西区

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年)



■感想・コメント・特記すべきこと

土羽の護岸は、出水による土砂の侵食・運搬・堆積の攪乱作用により常に変化している。出水により洗掘を受け、露出した袋体の植生基盤としての機能を確認するとともに、物理環境踏査と生態調査を実施することで治水安全度・自然環境の評価を行い、多自然型の河岸防護工法として発展させたい。

二級河川明石川水系 明石川

■河川の概要

明石川はその源を神戸市北区五葉二丁目付近に発し、栢谷川、伊川といった支川と合流し、明石市から播磨灘に注いでいる流域面積126.7km²、流路延長21kmの二級河川である。流域の大部分が神戸市西区であり、東は表六甲河川の流域に、北から西にかけて加古川の流域に接している。流域では、丘陵地帯を中心に都市化が進んでおり、生活用水や農業用水として利用するために、多くの堰が設けられている。主に、階段形式の魚道が設けられているが、急勾配なうえ、流量が少なく、十分機能していないため、魚道の改良を進めていく必要がある。

■工法の概要・ポイント

既存のバーチカルスロット型魚道が、取水口を塞ぎ取水障害を引き起こしているため、既存の魚道を利用してハーフコーン型魚道に改修した。河床低下を考慮し、魚道の下流側を河床へ十分に貫入させた。また堰の水叩き下端に副ダムを設けてプールとし、魚の降下に配慮するとともに、魚が堰下流に迷い込むことを防いだ。

■長所・短所（問題点）

長所：

- (1) ハーフコーンは傾斜のついた越流構造であるため、水位が変動しても、浅い越流端には遅い流速域が形成され、種や大きさを問わず多くの魚類の遡上が可能である。
- (2) 滑らかな越流形状は土砂をフラッシュし堆積を防ぐ。また降下魚にもやさしい。

■位置図

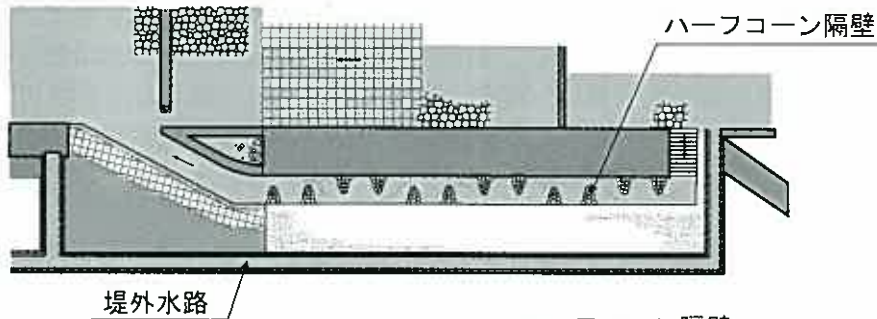


テーマ：魚道の改良による魚にやさしい川づくり

魚道形態：ハーフコーン型魚道
施工年度：平成14年度
施工場所：神戸市西区

■平面図、構造図

【平面図】



【構造図】



ハーフコーン隔壁(約1.8m間隔で設置)

■ハーフコーン型魚道(施工後5ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

フィードバック型の河川整備を目指し、追跡調査を行うことでハーフコーン型魚道の有効性を確認し、今後更なる改良を加えて改修していきたい。

二級河川喜瀬川水系

喜瀬川

■河川の概要

喜瀬川は、その源を神戸市西区神出町に発し、稲美町南部、加古川市東部、播磨町中央部を経て、播磨灘に注ぐ流域面積19.8km²、流路延長8.4kmの支流を持たない二級河川である。山陽電鉄からJR山陽本線までは、平成7年に「ふるさとの川整備計画」の認定を受け、緑道、公園、遺跡等と一体となった水辺空間の整備を進めている。流域内には、国指定史跡の大中遺跡、県指定文化財の阿閉神社や愛宕塚古墳等の文化財がある。治水安全度は、1/50であり、現在、JR喜瀬川橋梁の改築を行っている。

■工法の概要・ポイント

河川に近づきやすいように緩傾斜護岸とし、河川内には遊歩道、木橋、飛び石を設け、遊べる空間を創出した。当該箇所は、上下流の断面よりも広いため、流れを二分割し、濁水時においても代表魚種であるトウヨシノボリが移動出来る水深を確保できるように工夫した。

■長所・短所（問題点）

上流部は、かつて枯川と呼ばれたほど流量が少ない。下水道が完備した後の維持流量の確保および水質の維持が問題である。

■位置図

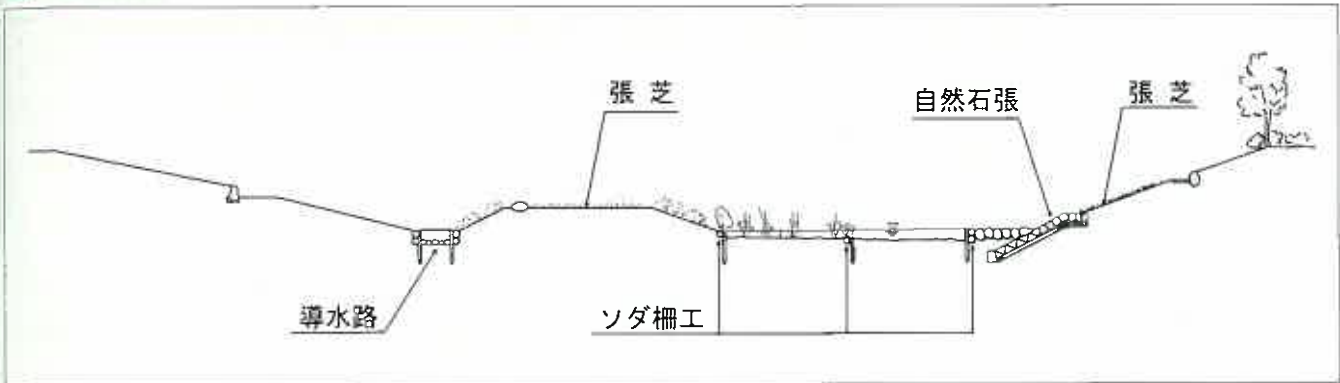


○ 施工箇所

テーマ：自然と歴史をはぐくむ川づくり

護岸形態：【左岸側】1:1.0～5.0の張芝を中心とした緩傾斜護岸
【右岸側】1:1.0～3.0の張芝を中心とした緩傾斜護岸
施工年度：平成11年度～平成12年度
施工場所：加古郡播磨町野添

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(3年11ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

河川に対する地域住民の関心が強く、地域住民と町により美化活動が行われているため、良好な環境が維持されている。

き せ がわ 二級河川喜瀬川水系 喜瀬川

■河川の概要

喜瀬川は、その源を神戸市西区神出町の丘陵地に発し、加古郡播磨町において播磨灘に注いでいる。その流域は神戸市・加古川市・稲美町・播磨町の二市二町にまたがる。喜瀬川は、流域面積16.7km²、流路延長8.4kmの河川で、下流域を中心に市街地開発が進み、工場・民家が隣接している。河川幅は約17mの典型的な掘割構造の都市河川で、下水道が下流域より整備され、河川の水質は改善の方向であるが、流入水の減少による生態系への影響が心配されている。河川改修に際しては、当時のイメージを可能な限り継承整備することを目指して整備した。その結果、以前と同種の動植物が確認されている。

■工法の概要・ポイント

喜瀬川は、維持用水不足が懸念されているため、河川中央部にみお筋を設け、常時水を流すことによって、多くの魚類の生息場とした。また、みお筋肩にヤシ繊維ロールを設置することにより、自然に近いかたちでの植物復旧に努め、魚類にとって欠かせない生息場を与えた。

■長所・短所（問題点）

魚類は、みお筋を設けることにより、流水の少ない河川にもかかわらず、比較的多くの魚類の生息が確認された。

■位置図

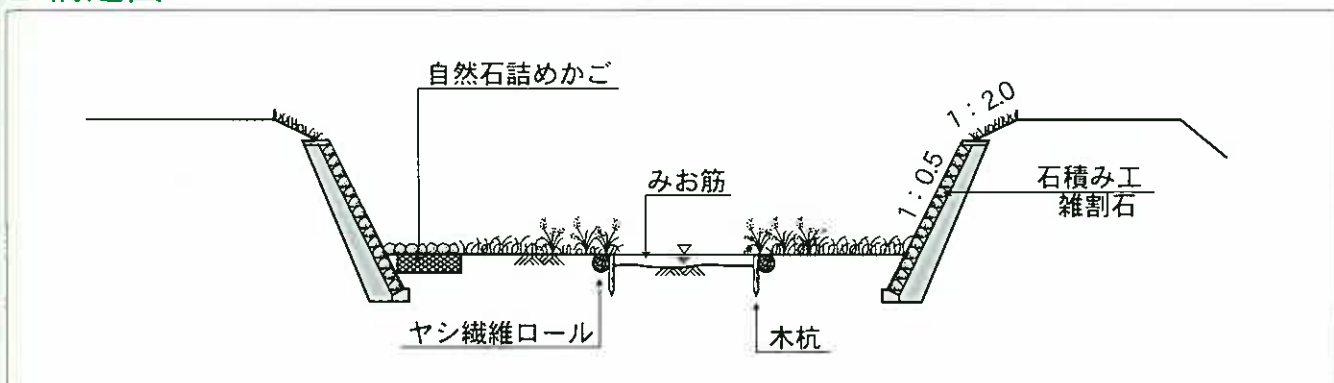


○ 施工箇所

テーマ：魚にやさしい川づくり

護岸形態：石積み工(1:0.5)・ふとんかご、木杭、ヤシ繊維ロール等自然の材料使用
施工年度：平成8年度
施工場所：加古郡播磨町野添

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後



■感想・コメント・特記すべきこと

喜瀬川は、やや汚濁が進んでいるが、水際に植物帯が多く、また、川がほどよく蛇行しているため深みができており、魚類の生息場所は豊富である。

お ち が わ 越知川

二級河川市川水系

■河川の概要

越知川は神崎町新田の山地（標高810m程度）に源を発し、狭小な山間部を南西に流下し、同町粟賀町において二級河川市川に合流する流路延長22.5km、流域面積103.8km²の二級河川である。越知川流域は自然が豊かで、中播磨県民局の施策によって、自然とふれあう環境の整備が進められている。

■工法の概要・ポイント

中州に繁茂しているツルヨシの保全に配慮し、河床掘削の際に表土を保管し、完成後に再利用した。ツルヨシ群落が河積阻害とならないように河道断面を計画し、親水性の観点から水辺に降りられるよう緩斜面護岸とし、階段も設置した。

■長所・短所（問題点）

施工後、計画どおりツルヨシ群落は復元された。また、緩斜面護岸となったことで、親水性が向上し、近隣の小学校が河川に生息する生物の観察などを行っている。

■位置図

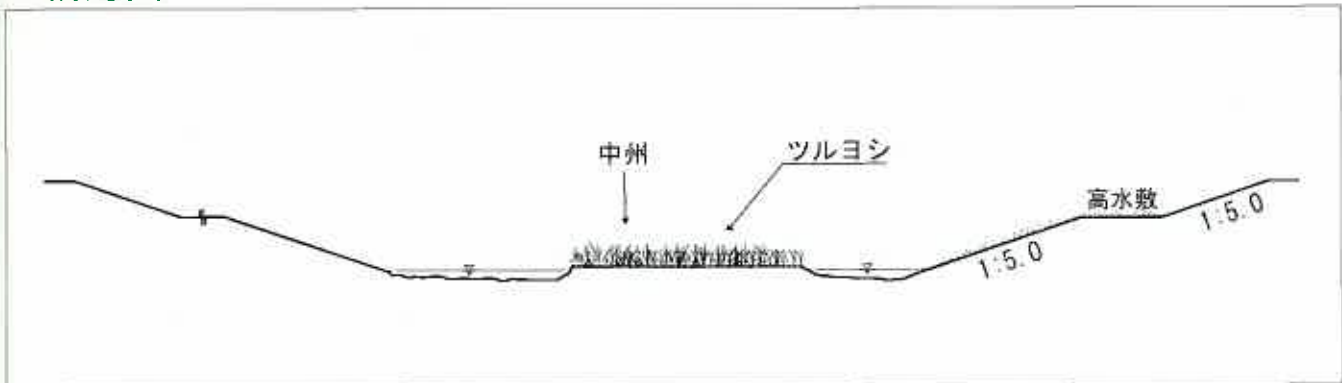


○ 施工箇所

テーマ：景観と生態系に配慮した憩いと潤いを提供する身近な親水空間づくり

護岸形態：自然石張
施工年度：平成14年度
施工場所：神崎郡神崎町粟賀町

■構造図



■着工前



■施工後(1年2ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

魚類に配慮し、瀬や淵を施工する際は、自然石を不規則に配置して、川の流れに変化がつくように工夫した。

ち くさ がわ 千種川

二級河川千種川水系

■河川の概要

千種川は、その源を千種町の三室山に発し、南流しながら志文川、佐用川、鞍居川、安室川、矢野川等の支流と合流し、赤穂市から播磨灘に注いでいる。その流域は2市8町にまたがり、流域面積754km²、流路延長67.6kmであり、流域の93%を山地が占める。千種川の水質は上下流域とも瀬戸内海流入河川のうち最も良好であり、環境省の「名水百選」にも選出されているため、今後とも水質保全の意識高揚および水環境の積極的な保全を図っていくこととされている。

■工法の概要・ポイント

「生物の小川」については地形を考慮しながら一様な断面とせず、現地発生土を用いて自由に変化をつけた。また、右岸河川敷の草木は全て伐採せず高木等は残すこととし、治水面だけでなく、豊かな自然環境や景観を保持できるように配慮した。

■長所・短所（問題点）

「生物の小川」については現地の発生土を用いた土羽護岸であるため、植生の回復も早く、魚類や水生生物の生息が確認された。

■位置図



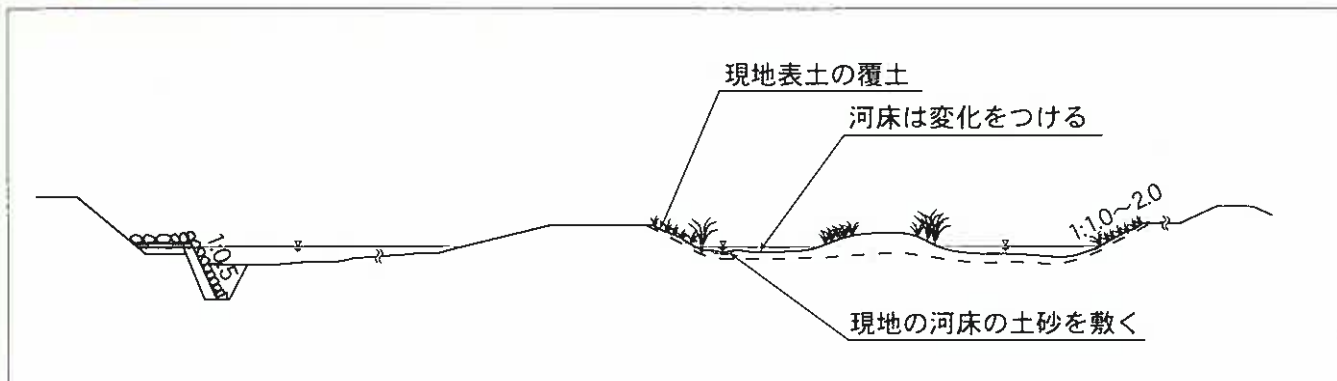
テーマ：現況の自然を活かした川づくり

護岸形態：自然石積護岸・土羽護岸

施工年度：平成12年度

施工場所：佐用郡南光町船越

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年2ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

渇水期に水量を確保できるよう注意する必要がある。

二級河川千種川水系 鞍居川

■河川の概要

鞍居川はその源を佐用郡三日月町三ツ尾に発しており、上郡町で二級河川の千種川と合流する、流域面積は48.1km²、流路延長12.8kmの河川である。その流域のほとんどが上郡町にある。桜を楽しんだり、ホタルを見る場としても親しまれている。本施工では、ワンドの創出による、親水性に配慮した護岸整備を行った。

■工法の概要・ポイント

本川からの流入水を利用したワンドを創出し、生態系に配慮した整備を行うとともに、親水護岸など住民が川に親しめる水辺空間の整備を行った。

■長所・短所（問題点）

今回の整備により、あずま屋周辺で地元自治会による花見などが行われるようになり、子供達などが水辺に近づきやすい環境となった。

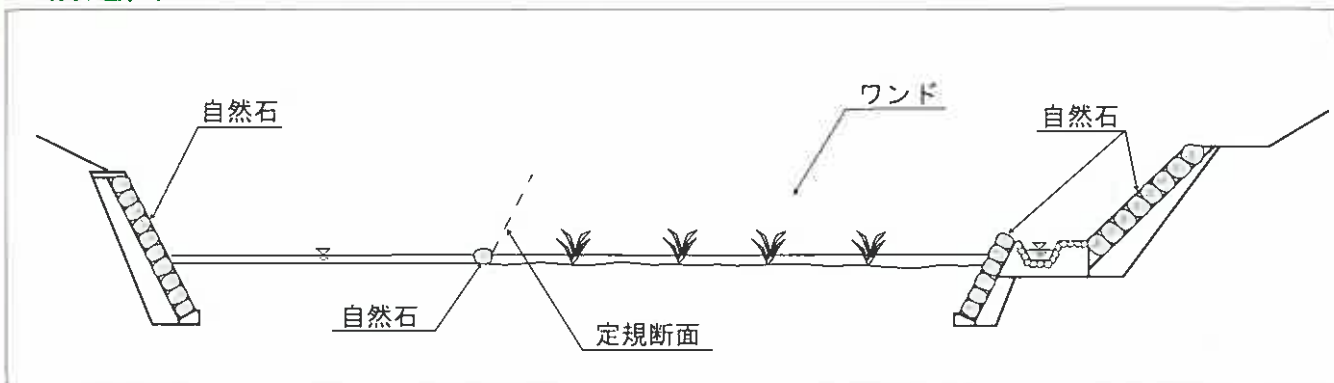
■位置図



テーマ：ワンド部による水生生物にやさしい川づくり

護岸形態：自然石による護岸
施工年度：平成11年度
施工場所：赤穂郡上郡町金出地

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(3年9ヶ月)



■感想・コメント・特記すべきこと

ワンド部に網を張って鮎のつかみ取りを行ってはどうか、というイベント時の企画を地域住民からいただいている。本整備により、親水性が向上し、地域住民の関心も高まったといえる。

きし た がわ 二級河川岸田川水系 岸田川

■河川の概要

岸田川は、兵庫県と鳥取県との県境に位置する扇ノ山にその源を発し、温泉町を北へ流下しながら、小又川、照来川、春木川、熊谷川、田君川や久斗川などの支流と合流し、浜坂町から日本海へ注ぐ、流域面積203km²、本川の流路延長約24kmの二級河川である。岸田川水系の魚介類の本来の生息環境を復元・創出していくためには、植生の復元、河岸や河床の改善、水量の確保、河川横断施設の改修など様々な改善が必要であるが、なかでも河川横断施設が魚類の遡上、降下に対して障害となっていることに着目して、治水などの機能を保ちつつ、豊かな自然環境を創造するため、魚道の整備を行っている。

■工法の概要・ポイント

既設魚道は水深が一定であり、様々な魚種に対する配慮がされていなかった。新設魚道はプール式とし、横断方向に勾配をつけることで水深、流速を変化させ、サケなどの大型魚から底生生物まで遡上・降下が可能となるように配慮した。

■長所・短所（問題点）

当施設では、大型魚のサケから、小さな稚魚まで様々な魚種の遡上を確認されている。また、アユカケ（底生生物）やサワガニ（甲殻類）の遡上も確認されており、魚道の設置は生息生物の遡上・降下に対して大きな成果をあげている。

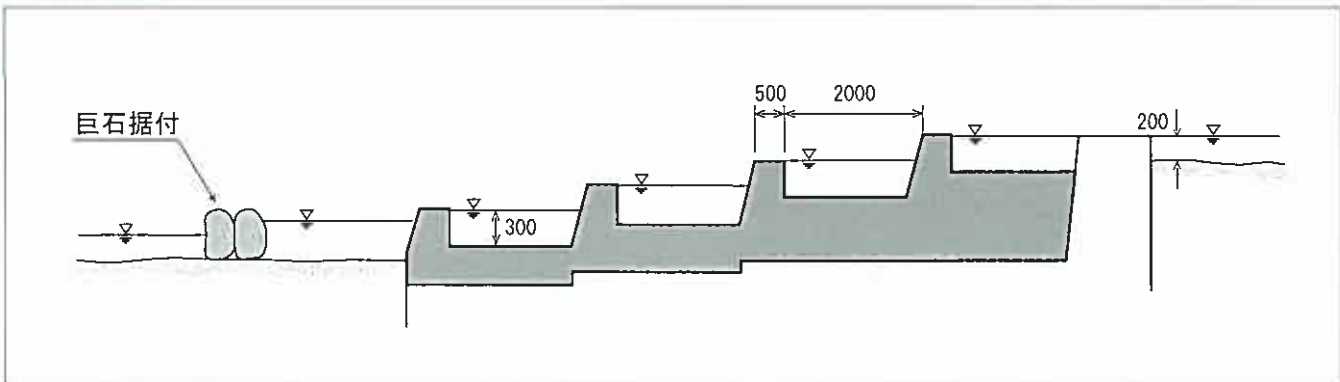
■位置図



テーマ：幅広い魚種に配慮した魚道による魚にやさしい川づくり

護岸形態：ブロック積み
施工年度：平成12年度
施工場所：美方郡浜坂町福富

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(2年)



■感想・コメント・特記すべきこと

岸田川水系では、依然として生物の遡上・降下に対して障害となる多くの床止工が存在する。今後も、関係機関と連携し順次改善を図っていく。

あじ はら がわ 二級河川岸田川水系 味原川

■河川の概要

二級河川岸田川水系味原川は、美方郡浜坂町に位置し、山間部を流下、浜坂町市街地を経て岸田川河口部に合流する流域面積約4km²、流路延長2.9kmの河川である。河積が狭小であるため流下能力は極めて低く、平成2年の災害をはじめとして、度重なる浸水被害が発生していた。このような浸水被害の対策として、平成4年度から河川の付け替え、河積拡大といった河川改修事業を進めている。平成14年度には、下流工区、岸田川合流点からJR山陰本線下流までの区間（L=740m）が完成し、放水路区間（L=440m）を「味原川放水路」として二級河川に指定した。

■工法の概要・ポイント

護岸構造には、自然を活かした川づくりの主旨を踏まえ、中詰により緑化を図れる法枠ブロックを採用し、自然環境に配慮した川づくりを展開している。中詰には、植生の復元を目指し、植生土嚢を採用した。

■長所・短所（問題点）

全区間を通して、概ね緑豊かな河川環境を創出することができた。また、親水性を考慮して緩傾斜護岸を採用した結果、近傍の小学校が自然教室として当河川を利用していた。短所としては、梅雨時の小雨が影響したのか、護岸植生の生育が悪い区間が存在することである。

■位置図



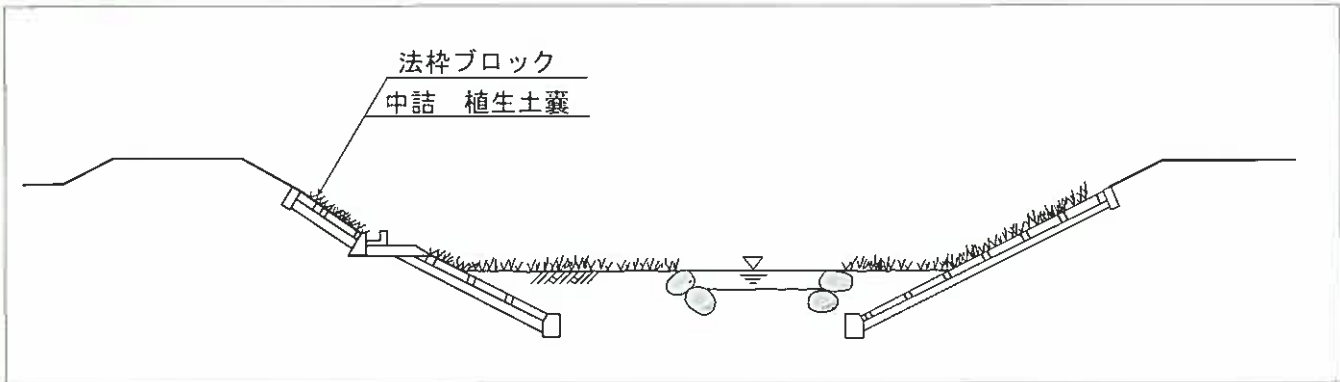
テーマ：植生の創出による護岸の緑化をめざした川づくり

護岸形態：中詰により緑化が図れる法枠ブロック

施工年度：平成13年度

施工場所：美方郡浜坂町浜坂

■構造図



■着工前



■完成時



■施工後(1年5ヶ月)

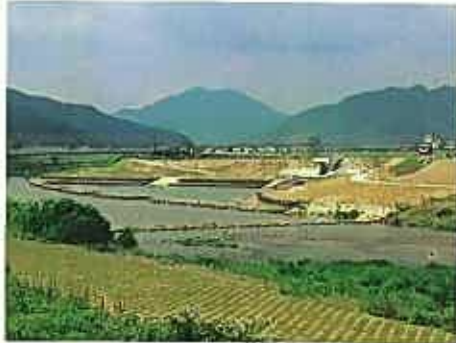


■感想・コメント・特記すべきこと

施工後、自然豊かな河川となるのは良いが、雑草の繁茂が予想され、雑草対策など維持管理方法の確立が望まれる。



丹山川



加古川



武庫川



鞍馬川

ひょうご・人と自然の川づくり事例集2004
生態系に配慮したひょうごの川

兵庫県県土整備部土木局河川計画課



古紙配合率100%再生紙を使用しています

