

# ネコヤナギによる護岸の環境改善工法の 施工方法と主な施工実績

松本技術コンサルタント（株）

## 1. 開発工法の施工方法

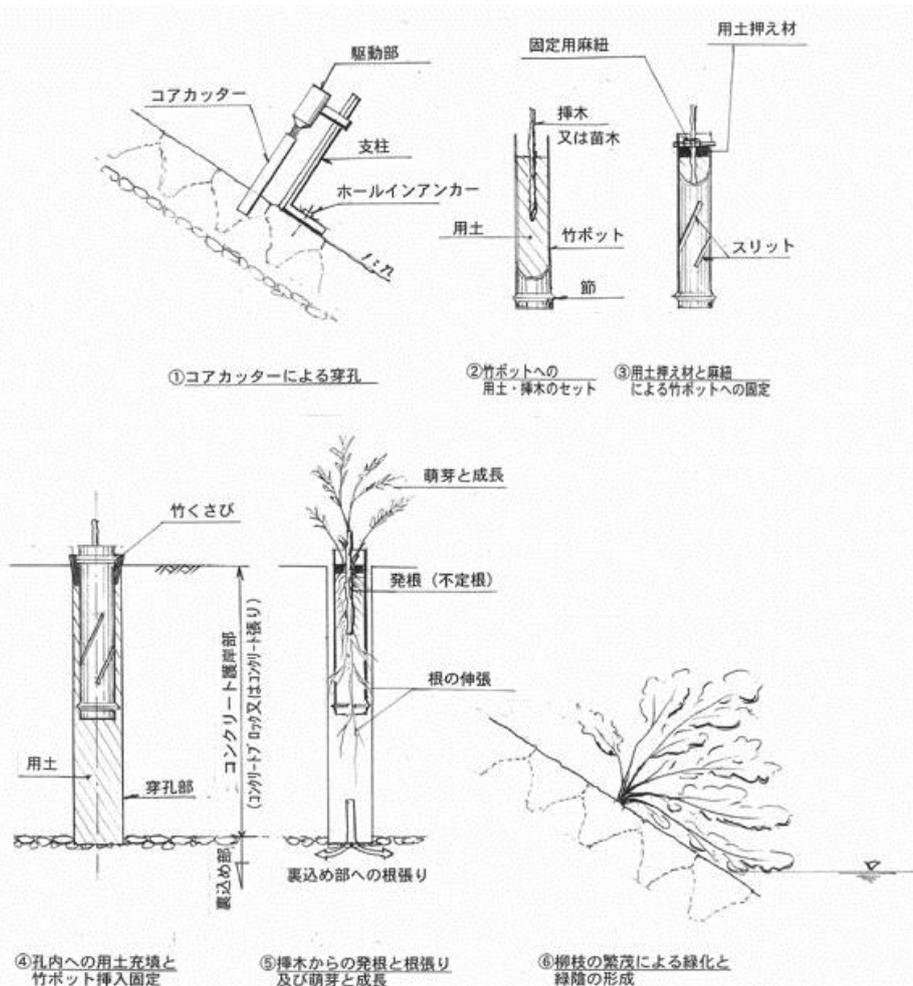
開発工法の適用は、既設の護岸を原則としておりますが、新設の護岸への適用も可能です。新設の場合については、ここでは具体的な説明は省略し、以下の図に従って既設護岸への施工手順を概説します。

「手順一」 植栽位置に対してコアボーリングマシンを護岸面に垂直にセットし、裏込め材に達するまで穿孔して植栽孔を設ける。

「手順二」 竹ポット内に用土と（砂利）と挿し木をセットする。

「手順三」 竹ポット上部に用土押え材をセットし、竹串・緊結用麻紐を用いて挿し木と共に一次固定する。

「手順四」 植栽孔内の所定位置まで用土を入れ、「手順三」による竹ポットを挿入すると共に空隙部を砂で充填し、竹くさびを用いて護岸面に二次固定する。



竹ポット工法の実施手順（既設護岸の場合）

「手順一5」 植え付け後、挿し木から萌芽と発根させて育成する。

「手順一6」 枝葉の繁茂による緑化と緑陰を創出する。

「手順一7」 1年目の冬1月において、1年目の枝を全て5cm程度に剪定する。

この作業は、1年目の根張りを更に十分な根張りに発展させる効果と、2年目の発芽を旺盛にして枝数を増加させる効果を発揚することです。

なお、新設護岸の場合は、水抜き用の穴が設けられているコンクリートブロックを事前に埋設しておくことで「手順一1」が省略出来ることとなります。(但し、植栽箇所の埋塞が発生しないこと、水位が施工後大きく変動しないことが必要条件となります)

## 2. 開発工法の登録関係

企業が開発した新工法・新技術は、国土交通省や地方自治体に対して申請して登録されると、これらの技術が利用可能であると判断される事業については、積極的な利用推進体系が策定されております。したがって、開発当初からこれらの体系を念頭に置いて開発作業を進め、試験施工によって結果が確認された段階から登録申請を行い、国土交通省、大分県とも早期の登録を行いました。

また、平成26年には九州地方整備局の新技術活用評価会議による事前審査、事後評価を受け、NETIS 評価情報(-V)となりました。

**NETIS登録番号 QS-080012-V**

登録年月日 平成20年11月12日

更新年月日 平成26年4月11日

本工法は、特許庁への特許権取得申請も同時に行っており、下記内容に対して新しい工法であるとの審査結果を受けており、以下のような特許権の取得も行いました。

**特許権番号 第4313837号**

認証年月日 平成21年5月22日

特許の名称 「ネコヤナギを用いた既設のコンクリート護岸における水辺の環境改善工法」

## 3. 施工実績

平成19年度	施工件数	2件	植栽本数	45本	植栽延長	70m
平成20年度	施工件数	3件	植栽本数	221本	植栽延長	443m
平成21年度	施工件数	11件	植栽本数	394本	植栽延長	698m
平成22年度	施工件数	10件	植栽本数	289本	植栽延長	580m
平成23年度	施工件数	7件	植栽本数	191本	植栽延長	644m
平成24年度	施工件数	9件	植栽本数	226本	植栽延長	558m
平成25年度	施工件数	4件	植栽本数	71本	植栽延長	142m
平成26年度	施工件数	1件	植栽本数	100本	植栽延長	84m
平成27年度	施工件数	4件	植栽本数	118本	植栽延長	410m
平成28年度	施工件数	1件	植栽本数	10本	植栽延長	20m
平成28年3月末現在	施工箇所	52件、	施工本数	1,655本、	施工延長	3,629m

工事番号	写真番号	発注機関	事業所名	施工場所・内容	施工期間	施工本数	施工延長	護岸種別	護岸勾配	施工目的	備考
<b>平成19年度施工（試験植栽）</b>											
				<b>試験施工2箇所</b>		<b>合計 45本</b>	<b>70m</b>				
⊕	No.1	国土交通省九州地方整備局	山国川河川事務所	山国川水系山移川 耶馬渓ダム上流スポーツ公園右岸の植栽試験	自2008・01・20 至2008・06・20	36本	50m	既設コンクリート護岸	1:0.5	試験施工	H24.7北九州豪雨で約半分が砂に埋まるも現在良好
⊗	No.2	国土交通省九州地方整備局	山国川河川事務所	山国川水系山移川 耶馬渓ダム上流スポーツ公園右岸の植栽試験	自2008・03・03 至2008・06・20	9本	20m	既設コンクリート護岸	1:0.5	試験施工	現在も良好
<p>※平成19年度から平成28年度までの試験箇所は5箇所、施工本数1,655本、施工延長3,629mとなっています。</p>											
<b>平成20年度施工</b>											
				<b>3箇所</b>		<b>合計 221本</b>	<b>443m</b>				
1	No.3	国土交通省九州地方整備局	築後川河川事務所	筑後川 合川地区高水敷整備工事（くるめウス河川公園周辺）	自2009・02・02 至2009・03・25	49本	97m	既設コンクリート護岸	1:2.0	護岸緑化による景観向上	護岸改修により撤去
3	No.4	大分県	中津土木事務所	山国川水系西谷川 道改国委第4-6号調査委託国道212号	自2009・03・17 至2009・12・25	136本	270m	軟岩（付替え護岸）	1:1.0	河川公園内の護岸緑化による景観向上	H24.7北九州豪雨で半分は堆積砂に埋まるも現在は良好
2	No.5	福岡県	豊前土木事務所	二級河川岩岳川 環境改善業務委託	自2009・03・03 至2009・03・30	36本	76m	既設コンクリート護岸	1:0.5	道路工事による付け替え河川の緑陰復元	現在、理想的な水辺の緑陰と生態系を形成
<b>平成21年度施工</b>											
				<b>9箇所 試験施工2箇所 計11箇所</b>		<b>合計 394本</b>	<b>698m</b>				
5	No.6	国土交通省九州地方整備局	川内川河川事務所	川内川 植生を用いた既設護岸の緑化試験業務	自2010・01・21 至2010・03・26	100本	180m	既設コンクリート護岸	1:1.0	水際部緑化による河川環境改善（魚類）	非常に良い。環境改善効果を検証した。
8	No.7	国土交通省九州地方整備局	山国川河川事務所	山国川 下野地区管理用道路設置工事	自2010・02・25 至2010・03・31	39本	60m	新設玉石積み護岸	鞘管方式 1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	現在も良好
11	No.8	国土交通省九州地方整備局	遠賀川河川事務所	遠賀川水系黒川 笹尾川水辺の築校橋梁架設及び周辺整備工事	自2010・03・15 至2010・03・30	115本	175m	既設コンクリート護岸	1:1.0	水際部緑化による河川環境改善（ホタル）	周辺の草や木に覆われているが生育
9	-	国土交通省九州地方整備局	築後川河川事務所	筑後川外（日田出張所管内）堤防補修工事（庄手川）	自2010・02・13 至2010・03・16	00本	00m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部の安全性向上	河川改修時に撤去
4	No.9	大分県	豊後大野土木事務所	大野川水系平井川 広域河改委第3-7号調査委託	自2009・12・02 至2010・03・15	41本	90m	既設コンクリート護岸	1:0.5 ～1:1.5	水際部緑化による河川環境改善	現在も良好
6	-	大分県	国東土木事務所	二級河川武蔵川 総流防第3-4号河川改修工事（2工区）	自2010・01・25 至2010・02・12	10本	20m	土中及び根継コンクリート	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	部分的に枯死したが、残りは現在も良好
7	No.10	大分県	竹田ダム建設事務所	大野川水系稲葉川 治ダ第1-9号稲葉ダム下流右岸護岸工事	自2010・02・12 至2010・03・15	42本	86m	重さ1.2tの巨石積み	1:0.5 ～1:1.5	工事により撤去した「ネコヤナギ」の復元	現在も良好
12	No.11	大分県	豊後高田土木事務所	二級河川桂川 河改単高委第1号HP魚道モニタリング調査委託	自2009・05・16 至2010・03・30	22本	45m	新設魚巣ブロック天端	鞘管方式 1:0.5	水際部緑化による河川環境改善（魚類）	成長が遅い（植栽環境に課題）
10	No.12	大分県	由布市	大分川水系由布川 市道三船橋目子迫無田線環境保全工事	自2010・03・01 至2010・03・28	15本	22m	既設コンクリート護岸	穿孔は別途 1:1.0	災害の緑化フォロー：災害復元後の早期緑化対策	現在も良好
⊕	No.13	熊本県	八代振興局	二級河川二見川 試験施工	自2010・2・18	5本	10m	既設コンクリート護岸	1:0.5	試験施工	良好な生育により、環境改善効果を発揮
⊕	-	熊本県	八代振興局	二級河川鶴喰川 試験施工	自2010・2・18	5本	10m	既設コンクリート護岸	1:0.5	試験施工	2本が枯死、3本は良好（植栽環境に課題）
<b>平成22年度施工</b>											
				<b>10箇所</b>		<b>合計 289本</b>	<b>580m</b>				
13	No.14	国土交通省九州地方整備局	大分河川国道事務所	大分川水系賀来川 賀来地区床止補修その他工事	自2010・05・13 至2010・05・31	20本	40m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善（魚類）	洪水により埋没したが、現在一部が復活

ネコヤナギ・エコ工法実績 2/3

平成29年4月作成(平成19年度～平成28年度)

工事番号	写真番号	発注機関	事業所名	施工場所・内容	施工期間	施工本数	施工延長	護岸種別	護岸勾配	施工目的	備考
18	No.15	国土交通省九州地方整備局	延岡河川国道事務所	五ヶ瀬川 既設護岸緑化試験業務	自2011・01・29 至2011・03・15	50本	100m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
19	No.16	国土交通省九州地方整備局	佐伯河川国道事務所	番匠川 上流河川維持管理工事	自2011・01・17 至2011・02・28	20本	40m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	数回の洪水のため成長が遅い
16	No.17	大分県	豊後高田土木事務所	二級河川真玉川 交付地改高第4-11-6号道路改良工事	自2010・03・31 至2010・09・07	90本	180m	既設ポーラス空積み護岸	ポーラス1:0.5	道路拡幅による河川改修に伴う早期緑化対策	現在、理想的な水辺の緑陰と生態系を形成
14	No.18	大分県	宇佐土木事務所	駅館川水系津房川 河繁掘単宇第1号河川改良工事	自2010・04・07 至2010・05・31	25本	50m	既設コンクリート護岸	一部巨石積み1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	一部枯死したが、残りは現在も良好
15	-	国土交通省九州地方整備局	山国河川事務所	39本中 4本のやり替え分を松山建設から注文	自2010・02・25 至2010・03・31	00本	00m	-	-	-	苗付き竹ポットを支給。現在も生育良好。
21	No.19	大分県	竹田ダム建設事務所	大野川水系稲葉川 治ダ第1-31号周辺環境整備(植栽4)工事	自2011・03・01 至2011・03・15	29本	60m	既設巨石練積み護岸	1:0.5 ~1:1.0	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	池部分は生育しているが、洪水により護岸が破損し、発生
20	No.20	大分県	豊後高田土木事務所	二級河川桂川 河改単高委第1-3号調査委託	自2011・02・01 至2011・03・28	15本	30m	既設コンクリート護岸	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	成長が遅いが枯れていない
22	No.21	大分県	大分土木事務所	大分川水系七瀬川 広域河改第7-3号工事	自2011・04・01 至2011・04・30	27本	54m	既設接続ブロック張護岸	1:2.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
17	No.22	大分県	豊後大野土木事務所	大野川水系酒井寺川 広域河改第3-3号調査委託	自2010・9・28 至2011・2・28	13本	26m	既設コンクリート護岸	ポーラス1:0.5	河川改修にともなう水際部緑化対策	現在も良好
<b>平成23年度施工分</b>				<b>7箇所</b>	<b>合計</b>	<b>191本</b>	<b>644m</b>				
25	No.23	国土交通省九州地方整備局	川内川河川事務所	川内川 湯之尾地区環境整備工事:その1	自2012・3・15 至2012・3・20	36本	180m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際安全性向上対策	現在も良好
24	No.24	国土交通省九州地方整備局	大分河川国道事務所	大分川水系七瀬川 高瀬地区堤防斜面補修その他工事	自2012・2・29 至2012・3・06	22本	44m	既設コンクリート護岸	1:3.0	水際安全性向上対策	植栽した年に洪水により堆積砂に埋没し、枯損
27	No.25	国土交通省九州地方整備局	延岡河川国道事務所	五ヶ瀬川 河川水辺の国勢調査(試験植栽)	自2012・3・15 至2012・3・20	35本	210m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
26	No.26	国土交通省九州地方整備局	八代河川国道事務所	球磨川 上流地区維持工事	自2012・2・29 至2012・3・30	30本	60m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際安全性向上対策	一部、枯損しているが、現在も良好。
29	No.27	国土交通省中国地方整備局	福山河川国道事務所	芦田川 河口堰上流護岸維持工事	自2012・3・15 至2012・3・20	25本	50m	既設コンクリート法枠護岸	1:2.0	水際安全性向上対策	現在も良好
23	No.28	大分県	玖珠土木事務所	筑後川水系玖珠川 協心橋上流左岸護岸維持工事	自2012・3・15 至2012・3・20	25本	50m	既設コンクリート護岸	1:1.0	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
28	No.29	大分県	大分土木事務所	大分川水系七瀬川 野津原地区護岸改修工事	自2012・4・15 至2012・6・20	18本	50m	既設接続ブロック張護岸	1:2.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
<b>平成24年度施工</b>				<b>9箇所</b>	<b>合計</b>	<b>226本</b>	<b>558m</b>				
32	-	国土交通省九州地方整備局	川内川河川事務所	川内川 湯之尾地区環境整備工事:その2(前年度と同じ植栽区間)	自2013・2・13 至2013・3・30	36本	180m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際安全性向上対策	現在も良好

ネコヤナギ・エコ工法実績 3/3

平成29年4月作成(平成19年度～平成28年度)

工事番号	写真番号	発注機関	事業所名	施工場所・内容	施工期間	施工本数	施工延長	護岸種別	護岸勾配	施工目的	備考
34	No.30	国土交通省九州地方整備局	宮崎河川国道事務所	大淀川 日高地区河川維持工事	自2013・3・07 至2013・3・30	25本	50m	既設コンクリート護岸	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	現在も良好
31	No.31	国土交通省九州地方整備局	大隅河川国道事務所	肝属川 宮下地区堤防改良その他工事	自2013・2・05 至2013・3・30	25本	50m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川護岸強化(亀裂対策)	現在も良好
36	No.32	国土交通省九州地方整備局	延岡河川国道事務所	五ヶ瀬川 天下地区既設護岸緑化	自2013・2・14 至2013・3・30	50本	100m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在も良好
33	No.33	国土交通省九州地方整備局	武雄河川事務所	松浦川水系徳須恵川 行合野地区築堤他工事	自2013・3・18 至2013・3・30	25本	50m	既設コンクリート護岸	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	植栽環境と出水により大半が枯死、再植後4本のみが成活
35	No.34	国土交通省中国地方整備局	姫路河川国道事務所	揖保川 国道29号山崎管内防災工事	自2013・3・14 至2013・3・30	15本	30m	既設コンクリート護岸	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	一部枯損したが、現在も良好
37	No.35	宮崎県	延岡土木事務所	五ヶ瀬川水系祝子川 大野地区護岸緑化工事	自2013・3・1 至2013・6・15	25本	50m	既設玉石積護岸	1:1.0	水際部緑化による河川環境改善	現在も良好
30	No.36	山梨県	中北建設事務所	富士川水系八系川 河川工事(南アルプス市)	自2013・2・23 至2013・3・15	4本	8m	既設コンクリート護岸	1:2.0～ 1:0.7	水際部緑化による河川環境改善(試験)	現在も良好
38	No.37	佐賀県(民間)	厳木川ホテルの会	厳木川 広瀬地区ホテル水路復元の護岸工事:その1	自2013・3・15 至2013・3・31	21本	40m	既設コンクリート護岸	1:0.3	水際部緑化による河川環境改善(ホテル)	地元グループが植栽し、管理。順調に生育
平成25年度施工		3箇所 試験施工1箇所 計4箇所			合計	71本	142m				
39	No.38	国土交通省九州地方整備局	延岡河川国道事務所	五ヶ瀬川 天下地区既設護岸緑化	自2013・12・11 至2014・3・14	50本	100m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善(魚類)	現在、順調に生育。
★	No.39	大分県	日田土木事務所	筑後川水系花月川支流小野川 試験施工	自2013・4・1 至2013・5・31	10本	20m	既設巨石積護岸	1:0.5	試験施工	現在、順調に生育。
40	No.40	福岡県	三瀬郡大木町	大木町庁舎内水路 護岸緑化試験	自2013・12・11 至2014・3・14	5本	10m	既設コンクリート護岸	1:0.5	水際部緑化による河川環境改善	役場裏の掘削水路に施工。現在、順調に生育。
41	No.41	佐賀県(民間)	厳木川ホテルの会	厳木川 広瀬地区ホテル水路復元の護岸工事:その2	自2013・3・15 至2014・3・31	6本	12m	既設コンクリート護岸	1:0.3	水際部緑化による河川環境改善(ホテル)	地元グループが植栽し、管理している。
平成26年度施工		1箇所			合計	100本	84m				
42	No.42	国土交通省九州地方整備局	山国川河川事務所 ダム管理課	山国川水系山移川竹ノ弦地区および耶馬溪ダム柿坂地区の既設護岸緑化	自2015・2・13 至2015・3・25	100本	84m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による河川環境改善	地元グループが植栽し、管理。順調に生育
平成27年度施工		4箇所			合計	118本	410m				
43	No.43	国土交通省九州地方整備局	筑後川河川事務所	筑後川高野地区護岸緑化	自2016・1・21 至2016・3・15	25本	72m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による良好な護岸水辺環境の創出	リバーサイドパーク小森野地区内、既設護岸に植栽。
44	No.44	国土交通省九州地方整備局	佐伯河川国道事務所	平成27年度番匠川(上流)河川維持工事	自2016・2・25 至2016・3・15	20本	44m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による良好な護岸水辺環境の創出	本匠中学校前の護岸に植栽。前施工の下流。
45	No.45	大分県	玖珠土木事務所 他	第29回筑後川フェスティバル交流記念植樹支援業務	自2016・1・21 至2016・3・31	23本	60m	既設コンクリート護岸	1:1	水際部緑化による良好な護岸水辺環境の創出	玖珠川協心橋近くの既設護岸。前回施工続き。
46	No.46	熊本県	芦北地域振興局 治水班	乙千屋川環境整備事業(内、芦北高校による乙千屋川ホテル再生活動の支援業務)	自2016・1・30 至2016・3・15	50本	234m	新設環境ブロック	1:0.05	水際部緑化によるホテルの再生事業	芦北高校林業科が行っているホテル再生活動支援。
平成28年度施工		4箇所			合計	10本	20m				
43	No.47	福岡地域戦略推進協議会	都市再生部会ミズベリング	那珂川の河川護岸に対する「ネコヤナギ」による緑化試験植栽工	自2017・2・20 至2017・3・15	10本	20m	既設コンクリート護岸	1:1.5	水際部緑化による良好な護岸水辺環境の創出	リバーサイドパーク小森野地区内、既設護岸に植栽。

※ 平成19年度から平成28年3月末までの施工箇所は52箇所、施工本数1,655本、施工延長3,649mとなっています。



平成 19 年度試験施工



← 8年経過時  
堆砂によりツルヨシが繁茂しているが、負けずに成長している。  
大きさは5年前とあまり変わらない。



2013.12.08 (5年経過時)

写真-No.1 山国川水系山移川 耶馬溪ダム上流試験地での繁茂状況

①：植栽高さ平水位上 80cm、②：植栽高さ平水位上 30cm

2008.3 施工 撮影日：2016.6.2 (8年経過時) (国土交通省山国川河川事務所)



植栽付け根から水中に向かって細根を伸ばしている。

写真-No.2 大野川水系平井川試験地での繁茂・根張り状況

2008.4 施工 撮影日：2015.5.26 (7年経過時) (大分県豊後大野土木事務所)



写真一No.3 筑後川 くるめウス公園周辺護岸での繁茂状況  
2009.3 施工 撮影日：2011.05.15（2年経過時）（国土交通省筑後川河川事務所）  
注）この施工場所はその後、護岸改良工事で撤去されたため、現地にはない。



岩着部の状況（植栽2年目）

写真一No.4（岩着部）山国川水系西谷川 軟岩のり面に対する植栽・繁茂状況  
2009.3 施工 撮影日：2014.07.22（5年経過時）（大分県中津土木事務所）



2009.08.19 撮影 施工前の玉石積区間



2012.05.30 撮影 3年経過時には玉石積とブロック護岸が見えていた。



写真一No.5 二級河川岩岳川護岸における繁茂状況

2009.3 施工 撮影日：2016.7.22（7年経過時）（福岡県豊前土木事務所）

7年経過時には、その後の成長で護岸の下端部はほとんど見えなくなった。



写真一No.6 の1 <sup>せんだい</sup>川内川 鶴田地区右岸側護岸での繁茂状況

2010.3 施工 撮影日：2013.07.22 (3年経過時) (国土交通省川内川河川事務所)



写真一No.6 の2 <sup>せんだい</sup>川内川 鶴田地区左岸側護岸での繁茂状況

2010.3 施工 撮影日：2013.07.22 (3年経過時) (国土交通省川内川河川事務所)



写真一No.7 山国川 下野地地区左岸側の玉石積での繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2016.5.30（6年経過時）（国土交通省山国川河川事務所）



写真一No.8 遠賀川水系黒川 香月地区左岸側護岸の繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2013.10.07（3年経過時）（国土交通省遠賀川河川事務所）



写真—No.9 の1 大野川水系平井川 右岸護岸上流部での繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2014.05.21 (4年経過時) (大分県豊後大野土木事務所)



写真—No.9 の2 右岸下流部の玉石護岸での繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2014.05.21 (4年経過時) (大分県豊後大野土木事務所)



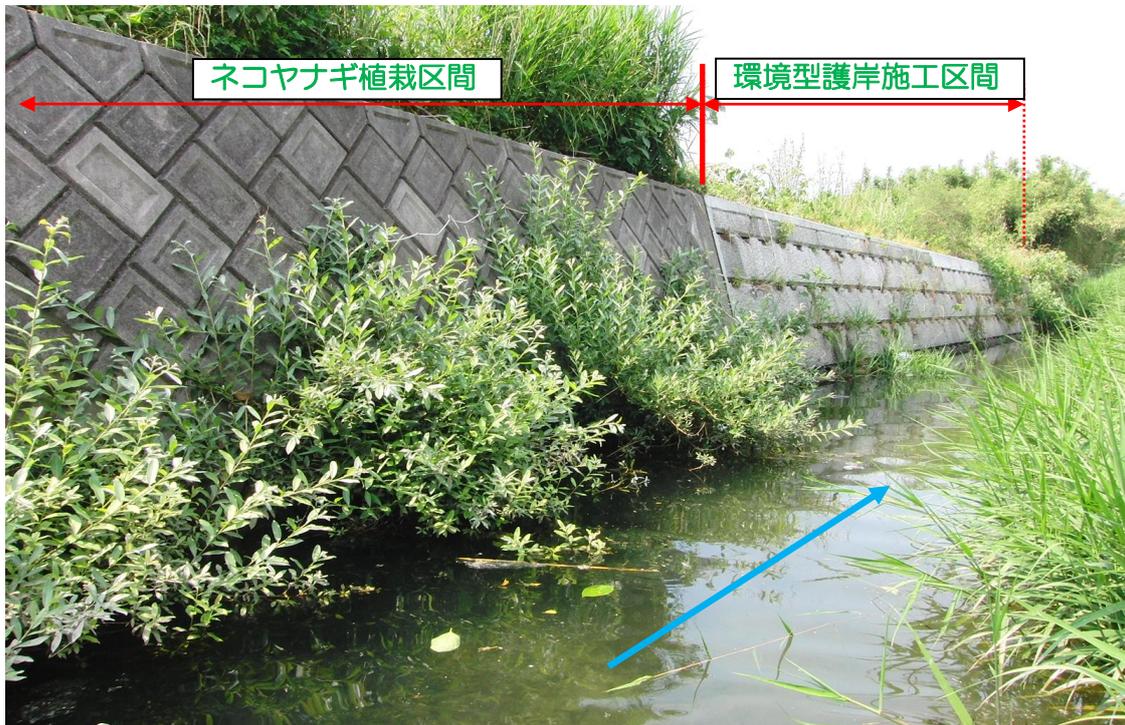
写真一No.10 大野川水系稲葉川 ダム下流左岸側の巨石護岸での繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2014.05.21（4年経過時）（大分県竹田ダム事務所）



写真一No.11 二級河川桂川 小田原地区左岸側の繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2016.6.8（6年経過時）（大分県豊後高田土木事務所）  
注）施工直後に極度に乾燥状態が続き枯死したことから、2年目に再植栽を行ったが、  
その後も生育は不良。



写真一No.12 大分川水系由布川（来鉢地区）左岸側の繁茂状況  
2010.3 施工 撮影日：2016.7.27（6年経過時）（大分県由布市役所）



写真一No.13 二級河川二見川（八代市本町地区）左岸の試験植栽の繁茂状況  
2010.2 施工 撮影日：2012.05.28（2年経過時）（熊本県八代振興局協力）  
注）上流側は既設護岸へのネコヤナギ植栽区間、下流側は災害復旧による環境型緑化ブロック施工区間。エコ工法ではより早く、緑化効果が得られた。（試験施工）



写真一No.14 大分川水系賀来川 左岸（大分川合流点）の繁茂状況  
2010.5 施工 撮影日：2015.5.19（5年経過時）（国土交通省大分河川国道事務所）  
注）ここは洪水流や土砂堆積により大きく損傷したが、その後回復している。



写真一No.15 五ヶ瀬川（天下地区その1） 成長のよいものと悪いものが混在。  
2011.3 施工 撮影日：2016.7.27（5年経過時）（国土交通省延岡河川国道事務所）



2013.10.18（2年半経過時）の状況

2016.7.27（5年経過時）の状況



写真一No.16 番匠川（本庄地区）左岸側の成長状況

2011.3 施工 撮影日：2016.7.27（5年経過時）（国土交通省佐伯河川国道事務所）

注）この場所は、水衝部に近いことから数度にわたる出水の影響を受け、成長が遅い。  
代表的な株の写真で、同じ株の比較ではないが、何度も損傷を受けながらも成長している  
様子がうかがえる。



写真一No.17 の1 またまかわ 二級河川真玉川 右岸側護岸の繁茂状況

2010.3 施工 撮影日：2013.12.07（3年経過時）（大分県豊後高田土木事務所）  
護岸はポーラスコンクリートできており、生育がよい。



写真一No.17 の2 右岸のネコヤナギ植栽周辺を乱舞するホタル

2010.3 施工 撮影日：2016.5.26（6年経過時）（大分県豊後高田土木事務所）



写真一No.18 <sup>やっかんがわ</sup> 駅館川水系津房川 <sup>つふさがわ</sup> 右岸の繁茂状況

2010.4 施工 撮影日：2015.5.19（5年経過時）（大分県宇佐土木事務所）



写真一No.19の1 稲葉川ダム上流右岸側の繁茂状況

2011.3 施工 撮影日：2013.05.16（2年経過時）（大分県竹田ダム事務所）

注) この場所は、その後の洪水流により被災して流失したため、再植栽を検討中。



写真—No.19 の 2 稲葉川ダム上流ひょうたん池での繁茂状況  
2011.3 施工 撮影日：2014.05.21 (3年経過時) (大分県竹田ダム事務所)



写真—No.20 二級河川桂川 (田染真中地区) 右岸側の繁茂状況

2011.3 施工 撮影日：2016.6.8 (5年経過時) (大分県豊後高田土木事務所)  
注) この場所は自然魚道 (右可動堰に付随) の上流にあり、遡上した魚の休憩場所になっている。また、水位が安定しているため生育は良好。



写真一No.21 の1 大分川水系七瀬川 野津原地区右岸側の繁茂状況  
2011.4 施工 撮影日：2014.05.21（3年経過時）（大分県大分土木事務所）  
注）この場所は植栽周辺にツルヨシが繁茂している。



写真一No.21 の2 七瀬川野津原地区のツルヨシの中の植栽状況  
撮影日：2014.05.21（大分県大分土木事務所）  
注）長期間囲まれると日照不足で成長不良となるが、枯れることなく共生する。



写真一No.22 の1 大野川水系酒井寺川 右岸側の繁茂状況  
2011.2 施工 撮影日：2014.05.21（3年経過時）（大分県豊後大野土木事務所）



写真一No.22 の2  
横から撮影したもの。水中に没した枝からは水中根が出ていると思われた。  
生物にとってはこのような環境が必要。



写真一No.23 川内川 湯之尾地区左岸 低水護岸の繁茂状況

①2012.3 施工 (1 年半経過) ②2013.3 施工 (半年経過)

撮影日：2013.11.06 (国土交通省川内川河川事務所)



植栽後の萌芽時の状況：2012.05.06



初期の枝葉状況 (3ヶ月目)



出水後の流砂堆積の状況  
撮影日：2012.07.16

注) 出水による流砂堆積のため植栽が完全に埋没し、枯死した。

写真一No.24

大分川水系七瀬川 植栽経過状況

2012.3 施工

(国土交通省大分河川国道事務所)



写真一No.25 五ヶ瀬川 (天下地区) 左岸側の成長状況  
2011.3 施工 撮影日：2016.7.27 (5年経過時) (国土交通省延岡河川国道事務所)



写真一No.26 球磨川 人吉市内右岸側護岸の成長状況  
2011.2 施工 撮影日：2013.05.20 (2年経過時) (国土交通省八代河川国道事務所)



写真一No.27 芦田川 河口堰上流右岸側の成長状況  
2012.3 施工 撮影日：2016.6.14（4年経過時）（国土交通省福山河川国道事務所）



写真一No.28 筑後川水系玖珠川 協心橋上流左岸側の繁茂状況  
2012.3 施工 撮影日：2016.5.20（4年経過時）（大分県玖珠土木事務所）



写真一No.29 大分川水系七瀬川（野津原地区）右岸の繁茂状況  
2012.6 施工 撮影日：2014.05.21（2年経過時）（大分県大分土木事務所）

平成 24 年度施工分

※ 国土交通省川内川河川事務所による 24 年度施工の川内川湯之尾地区左岸の低水護岸植栽の状況については、前載の写真一No.23 に併記しているので割愛する。



植栽場所の全景

写真一No.30 大淀川 日高地区の左岸側の植栽場所と新枝葉の状況  
2013.2 施工 撮影日：2013.09.13（半年経過時）（国土交通省宮崎河川国道事務所）



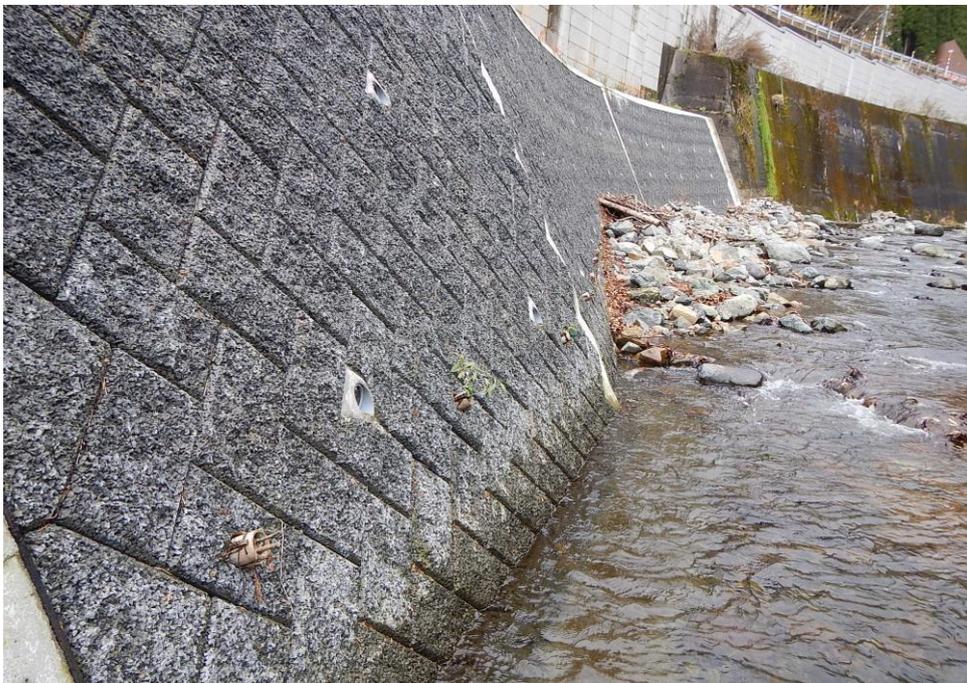
写真一No.31 肝属川 宮下地区の左岸側の成長状況  
2013.3 施工 撮影日：2014.06.05 (国土交通省大隅河川国道事務所)



写真一No.32 五ヶ瀬川 (天下地区) 左岸側の成長状況  
2013.3 施工 撮影日：2014.9.21 (1年半経過時) (国土交通省延岡河川国道事務所)



写真一No.33 松浦川水系徳須恵川 行合野地区左岸の植栽場所と再植栽直後  
 2013.3 施工 撮影日：2014.02.14（1年経過時）（国土交通省武雄河川事務所）  
 注）背面水の不足と出水の損傷などにより枯死したため、2014年3月再植栽を行った。  
 現在は、上流側の残りの4本のみが成育中。



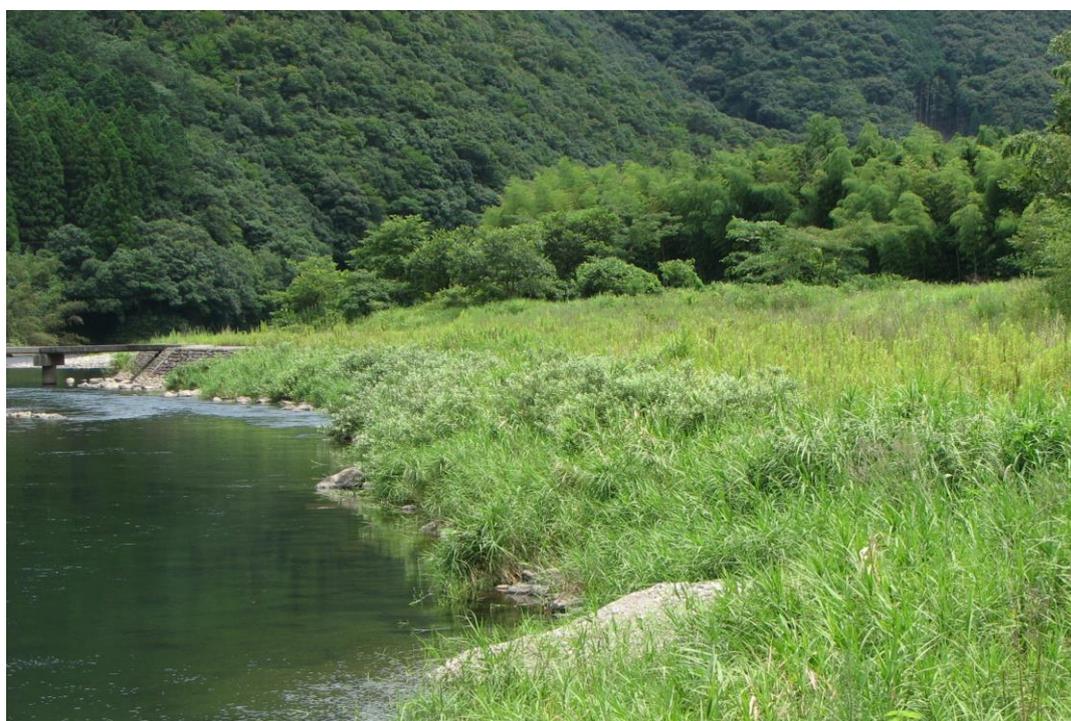
写真一No.34 揖保川 山崎地区の右岸側の植栽状況  
 2013.3 施工 撮影日：2013.11.28（半年経過時）（国土交通省姫路河川国道事務所）  
 注）水衝部に位置するため、洪水の都度に枝葉が損傷し成長不良となり、一部枯死が  
 みられる。（写真奥、水制工も損傷している）。



写真—No.35 の 1 五ヶ瀬川水系祝子川（ほうりがわ）

大野地区の右岸側試験植栽

2013.3 施工 撮影日：2016.7.21（3年経過時）（宮崎県延岡土木事務所）



写真—No.35 の 2 五ヶ瀬川支流祝子川大野地区の試験植栽

2013.3 施工 撮影日：2016.7.21（3年経過時）（宮崎県延岡土木事務所）

注）NPO 法人リバーパル五ヶ瀬川流域ネットワーク主催 小学生の植栽区間



写真一No.36 富士川水系八系川 試験植栽  
2013.2 施工 撮影日：2016.7.10（3年経過）（山梨県中北建設事務所）



写真一No.37 巖木町広瀬地区のホタル水路試験植栽 3年経過しホタルが乱舞している

2013.3 施工 撮影日：2016.6.2（3年経過時）  
（きゅうらぎかわ巖木川ホタルの会）



写真一No.38 五ヶ瀬川 (天下地区) 左岸側の成長状況  
2013.3 施工 撮影日：2014.12.12 (1 年経過時) (国土交通省延岡河川国道事務所)



写真一No.39 筑後川水系花月川支流小野川 自然石積護岸の成長状況  
2013.5 施工 撮影日：2016.5.20 (3 年経過時) (試験施工)  
(大分県日田土木事務所)



写真一No.40 福岡県大木町庁舎内水路の護岸植栽試験  
2014.3 施工 撮影日：2016.5.12（2年経過時）（福岡県大木町）



写真一No.41 <sup>きゅうらぎ</sup> 巖木町中島地区のホタル水路植栽試験  
2013.3 施工 撮影日：2016.6.2（3年経過時）  
（佐賀県巖木町巖木川ホタルの会施工）



写真一No.42-1 山国川水系山移川（竹ノ弦地区スポーツ公園内）既設護岸の緑化  
2015.2 施工 撮影日：2016.8.8（1年経過時）（国土交通省山国川河川事務所）



写真一No.42-2 山国川耶馬溪ダム 既設護岸（ブロック積）緑化  
2015.3 施工 撮影日：2016.6.2（1年経過時）（国土交通省山国川河川事務所）



写真一No.43 筑後川（高野地区）左岸側の施工状況  
2016.2 施工 撮影日：2016.7.15（半年経過時）（国土交通省筑後川河川事務所）



写真一No.44 番匠川 既設コンクリート護岸の緑化  
2016.3 施工 撮影 2016.7.27（半年経過時）（国土交通省佐伯河川国道事務所）



写真一No.45 筑後川水系玖珠川  
第29回筑後川フェスティバル交流記念植樹  
2016.3 施工 撮影：2016.5.20（施工時と2か月後）（大分県玖珠土木事務所）



写真一No.46 芦北高校による乙千屋川ホタル再生活動（新設護岸）  
2016.3 施工 撮影：2016.6.3（施工時と3か月後）（熊本県芦北地域振興局）



写真一No.47-1 那珂川の河川護岸に対する「ネコヤナギ」による緑化試験  
2017.2 施工 撮影：2017.6.9（施工 4 か月後）  
（福岡地域戦略推進協議会都市再生部会ミズベリング分科会）



写真一No.47-2 那珂川の河川護岸に対する「ネコヤナギ」による緑化試験  
順調な成長が見られた。

# ネコヤナギ エコエ法



## 参考文献

- 1) 河川における樹木管理の手引き：(財)リバーフロント整備センター編集
- 2) ヤナギ類—その見分け方と使い方—：斉藤新一郎著 (財)北海道治山協会
- 3) ヤナギ理枝工ポイントブック：平成 11 年 12 月 北海道開発局開発土木研究所環境研究室
- 4) 多自然川づくりポイントブック：自然共生センター ARRC NEWS No.6 2003.6  
(財)リバーフロント整備センター発行 2007.3

## 問い合わせは

### 松本技術コンサルタント株式会社

住所 大分県中津市大字上池永1285-10

電話 0979-23-3636

FAX 0979-23-4139

URL: <http://www.neko-yanagi.jp/index.html>

e-mail [salix@matsugc.co.jp](mailto:salix@matsugc.co.jp)

担当者 技術開発指導部 信末 洋 秋本 豊師

工藤 真之助 原 千砂子