



柿田川自然再生計画の改訂(案)

～柿田川の自然を後世に渡って引き継いでいくために～

平成27年 7月15日

中部地方整備局 沼津河川国道事務所

柿田川は、地元環境団体等と協働した環境保護活動により、周辺の市街地化が進む中にありながら、豊かな自然が残され貴重な自然環境が体験できる場として、訪れる人の憩いの場となっている。

平成23年9月には、地元環境団体等の環境保護運動で自然環境の保全が図られていることが評価され、国の天然記念物に指定された。

こうした背景をもとに、平成24年3月には『柿田川自然再生計画』が策定され、地域住民、自然保護団体、学識者、行政等の多様な主体による協働の取り組みにより柿田川における自然環境の保全・再生が具体的に進められている。

本検討会では、現在取り組み期間が平成27年度迄となっている『柿田川自然再生計画』について、期間の延伸や今後の実施方針などについて審議し、『柿田川自然再生計画』の改訂を行うものである。



憩いの場である柿田川



環境保全活動



ツルヨシの駆除

■ 検討会のスケジュール

第10回検討会（平成27年7月15日）

- 柿田川自然再生計画の改訂（延伸）について
 - ・ 期間の延伸や今後の実施方針などについて審議する
- 既往の実施内容と平成27年度実施計画



第11回検討会（平成27年11月頃）

- 柿田川自然再生計画の改訂（延伸）について
 - ・ 第10回検討会の審議結果を踏まえ、柿田川自然再生計画の本文を修正し、柿田川自然再生計画を改訂する



第12回検討会（平成28年2月頃）

- 平成27年度実施報告
- 計画策定から現時点までの実施状況
- 平成28年度実施方針

■ 本日の審議内容

自然再生計画の目標と進捗状況



これまでの取り組みにおける課題



今回の自然再生計画（改訂）の概要



自然再生計画（改訂）の実施方針



各整備メニューごとに

自然再生計画（改訂）の実施方針

具体的な実施内容

実施スケジュール



3. 柿田川自然再生計画の目標と進捗状況

4

整備メニュー	目標	実施済	未実施（実施中）
オオカワヂシャ等 外来植物の駆除	- 在来水生植物の生育面積、種数維持、外来種を減少させる。 - 在来水生植物の育成に適した場を形成する。	源頭部を中心にオオカワヂシャの駆除活動を継続した結果、源頭部～中流部における生育面積を大幅に減少させることができた。 (※源頭部生育面積 約3,100m²→約1,500m²)	中下流部では依然としてオオカワヂシャの繁茂が見られる。
河畔林の 維持管理方策	河畔林の現状把握、評価及び問題箇所に対する緩和対策を検討、実施する。	- 倒木の現況（位置、大きさ、発生要因など）把握。 (※倒木152本、竹林面積3,000m²の確認) - 川の中の倒木については緊急的に除去を実施。 - 毎年、自然保護団体や自治体が、枯竹・倒木等の撤去を実施。	河畔林の維持管理方策は現在検討中。
堆積土砂の撤去 及びツルヨシの駆除	河川の営力により水深が維持される河道再生、アユの産卵場等として機能する砂礫河床を維持する。	- ツルヨシの生育を抑制するために30cm以上の水深を確保することを前提とした土砂撤去計画を策定。 - H及びG区の土砂撤去に際し、環境の事前・事後調査（魚類・底生動物・植物・河床材料・水質）を実施。 - H及びG区（半分）の堆積土砂を撤去。 (※約5,500m²のうち約330m²を撤去)	A～F区の堆積土砂の撤去は未実施。
2号排水路撤去	河川の営力により水深が維持される河道再生、アユの産卵場等として機能する砂礫河床を維持する。	- 環境に配慮した最適工法（人力での浮体工法）の決定。 - D区の排水路撤去に際し、環境の事前事後調査（魚類・底生動物・植物・河床材料・水質）を実施。 - 試験的にD区の排水路（一部）を撤去。 (※約925mのうち約16mを撤去)	- アオハダトンボなど貴重種の生息域と重複している箇所においては、撤去範囲が未確定。 - A～E区、D区一部の排水路は未撤去。
河岸の保全及び水域 への土砂流出の抑制	法面の耐侵食力を保持する河畔林の健全な維持、侵食箇所の監視及び緩和対策を検討を実施する。	- A～C区の河岸洗掘対策に際し、環境調査（魚類・底生動物・物理環境）を実施。 - A～C区の河岸洗掘対策を実施。 (※要対策箇所は、H27迄に対策完了予定)	B～C区の事後調査は、H28実施予定。
人との関わり に関する検討	施策毎の主体間における役割分担と、5カ年後に持続する仕組みづくりとしての行動計画を策定する。	- H24から毎年、環境教育に関するイベント（サマインスクール、柿田川湧水まつり）を実施。 - インターネットを利用した情報発信の強化。	活動を持続する仕組みづくりとしての行動計画が未策定。

平成24年3月に策定された『柿田川自然再生計画』に基づき鋭意事業を実施してきたが、事業を進めるなかで、以下の課題が新たに判明した。

オオカワデシヤ等 外来種の駆除	□ 柿田川にはミシマバイカモなどの貴重種が生息しており、人力での作業やモニタリングによる効果検証が必要となり、<u>駆除作業には想定以上の時間を要する。</u> □ 外来種は繁殖力が強く、駆除後の再繁茂や生育を抑制する為の手法が必要となるが、外来種の生態には不明点が多く、<u>未だ再繁茂や生育を抑制するための手法の確立には至っていない。</u> □ <u>将来に渡って活動を継続するための枠組みの構築</u>など、解決すべき課題が多い。
河畔林の 維持管理方策	□ 市民団体や関係機関と連携した維持管理方策の検討に想定以上の時間を要し、<u>未だ維持管理方策が確立されていない。</u>
堆積土砂の撤去 及びツルヨシの駆除	□ 撤去予定箇所にアオハダトンボなど貴重種の生息域が見つかり、人力での作業やモニタリングによる影響評価などが必要となったことから、<u>撤去作業には想定以上の時間を要する。</u>
2号排水路撤去	□ 貴重種の生息域と2号排水路とが重複している区域については、生態系への影響が懸念されるため、<u>撤去範囲について関係機関との合意形成を図りつつ、生態系に配慮しながら撤去する必要がある。</u> □ 下水道整備に合わせて2号排水路を撤去する必要があるため、<u>A～C区の2号排水路の撤去は、下水道整備が完了する平成35年度以降となる。</u>
河岸の保全及び 水域への土砂流出 の抑制	□ 引き続き、侵食箇所の監視及び緩和対策の検討が必要。 (河岸保全については、H27までに河岸洗掘対策を完了予定。)
人との関わり に関する検討	□ <u>多様な主体が参加するためのルールづくり</u>や、<u>将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築</u>など、解決すべき課題が多い。

目標設定

自然再生計画の目標及び整備メニューは、基本的に現行通りとする。

【柿田川の河川環境の保全・再生目標】

湧水起源の清らかな流れと、
河畔林に覆われ、ミシマバイカモをはじめとした
類い希で貴重な水草に覆われた柿田川の姿を、
後世に渡って引き継いでいく。

改訂方針

これまでの取り組みで保全・回復することができた柿田川の自然環境について、さらに本来あるべき姿に近づけるとともに、将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みを構築するため、事業期間を延伸する。

なお、自然再生計画終了後については、地域連携の枠組みにより、自然再生・保全活動を継続する。

事業期間（改訂）

平成23年～32年度（5年延伸）

6. 自然再生計画（改訂）の実施方針

7

	侵略的外来植物に関する課題	河畔林に関する課題	河道・斜面に関する課題		人との関わりに関する課題
自然再生計画の目標	- 在来水生植物の生育面積、種数維持、外来種を減少させる。 - 在来水生植物の生育に適した場を形成する。	河畔林の現状把握、評価及び問題箇所に対する緩和対策を検討、実施する。	河川の営力により水深が維持される河道再生、アユの産卵場等として機能する砂礫河床を維持する。	法面の耐侵食力を保持する河畔林の健全な維持、浸食箇所の監視、及び緩和対策を検討、実施する。	施策毎の主体間における役割分担と、510ヶ年後に持続する仕組みづくりとしての行動計画を策定する。
整備メニュー	(1)オオカワヂシャの駆除 ----- (2)その他侵略的外来植物の駆除	(3)河畔林に関する緊急的課題への対策及び適切な維持管理方策の検討	(4)堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除 ----- (5)2号排水路撤去のための事前評価及び方針	(6)河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制	(7)人との関わりに関する検討
実施方針	①人手による選択的な抜き取りの継続実施 ①モニタリングによる効果検証及び、優先度（高）箇所の重点駆除による、優先度（高）箇所の生育群度の低減 ②侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立 ③将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築	①発生倒木の撤去 ②竹林の密度管理 ③河畔林の適切な維持管理方策の検討（市民団体や関係機関と連携した維持管理方策の検討）	①ツルヨシの駆除の継続実施 ②堆積土砂の撤去方法の選定 ①撤去した箇所についてモニタリングによる影響評価及び、A～E区の堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除方法の検討及び駆除を実施 ②将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築 ----- ①三者協議による撤去計画の策定 ②モニタリングによる影響評価及び、環境や生態系に配慮した撤去の実施	①河岸の侵食対策の継続実施 ②土砂流出抑制対策の検討 ①河岸崩壊対策必要箇所の対策はH27で完了予定で、今後は対策完了後の事後調査を継続実施 ② 今後対策が必要となった場合は河岸侵食対策の実施 ③現行の自然再生計画で優先度（高）とした箇所について、その後の詳細調査で緊急度は低いと判断しており、引き続き法面侵食状況の経過観察を行い、必要に応じて対策の検討・実施	①持続可能な維持管理方策の検討 ②環境教育の場としての拡充 ①将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築及び、多様な主体が参加するためのルールの構築 ②地元住民や小中高生、来訪者等を対象とした柿田川への理解促進・環境教育の取り組み推進 ③多様な主体間での情報共有、意見交換

※赤字は今回変更箇所

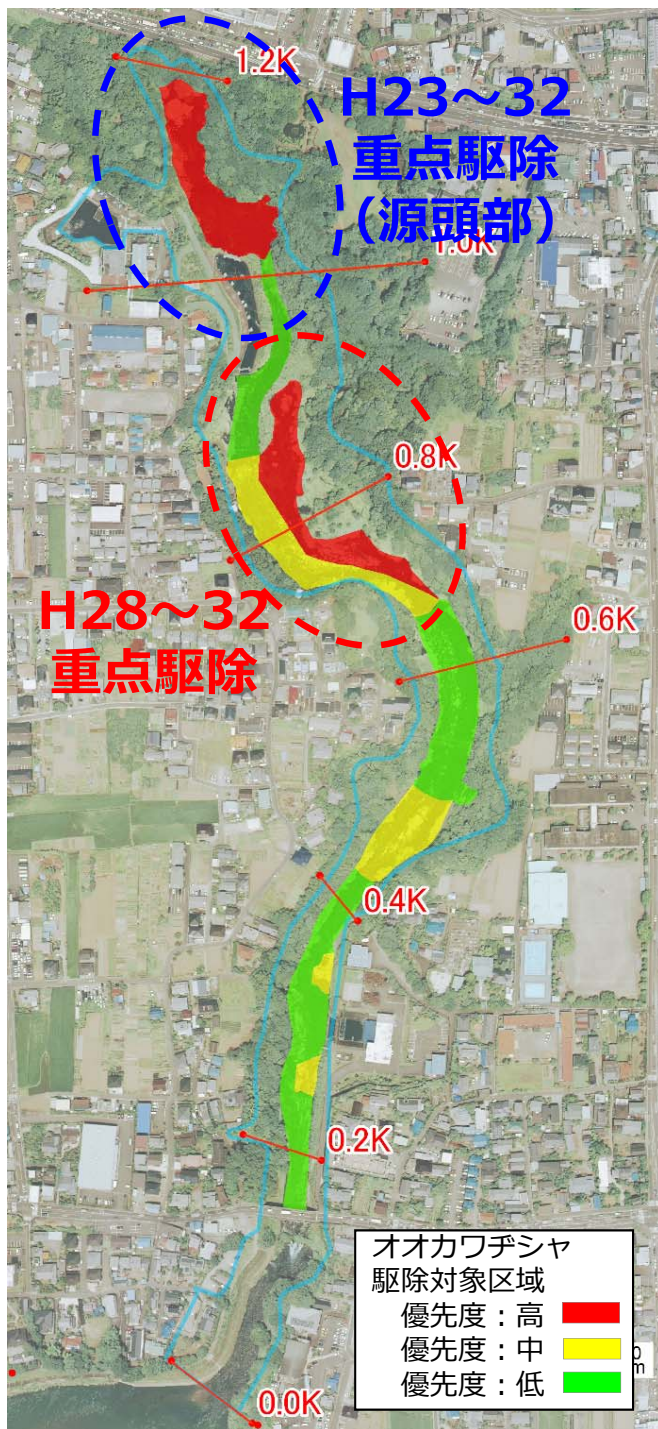
各整備メニューの実施方針

自然再生計画（改訂）の実施方針
具体的な実施内容
実施スケジュール

自然再生計画（改訂）の実施方針

- ① モニタリングによる効果検証及び、優先度:高 箇所の重点駆除による、優先度:高 箇所の生育群度の低減
- ② 侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立
- ③ 将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築

※赤字は今回変更箇所



before



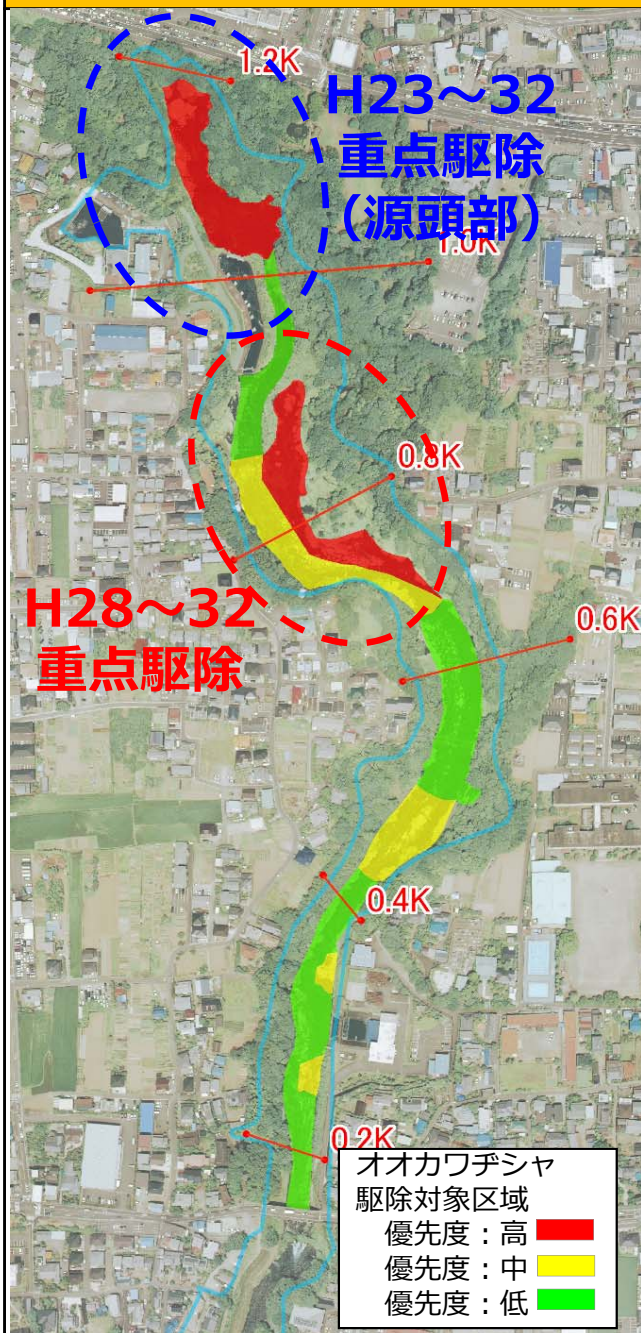
after



オオカワヂシャ



①Eにタリゲによる効果検証及び、優先度:高 箇所の重点駆除による、優先度:高 箇所の生育群度の低減



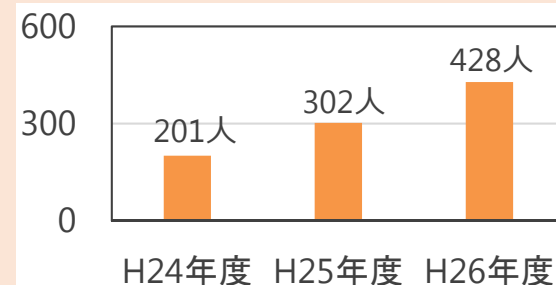
今後の対応方針

- 源頭部を中心に駆除活動を実施した結果、源頭部のオオカワヂシャの生育面積が減少した。また、オオカワヂシャの減少に伴い、ミシマバイカモの増加傾向も見受けられた。
- 今後5年間で源頭部以外も含めた優先度(高)箇所の駆除を進め、優先度(高)箇所の生育群度の低減に努める。
- 自然再生計画終了後については、地域連携の枠組みにより、将来に渡って駆除活動を継続する。

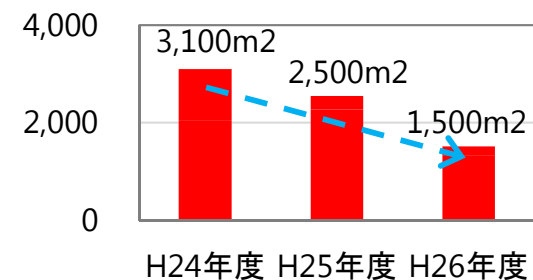
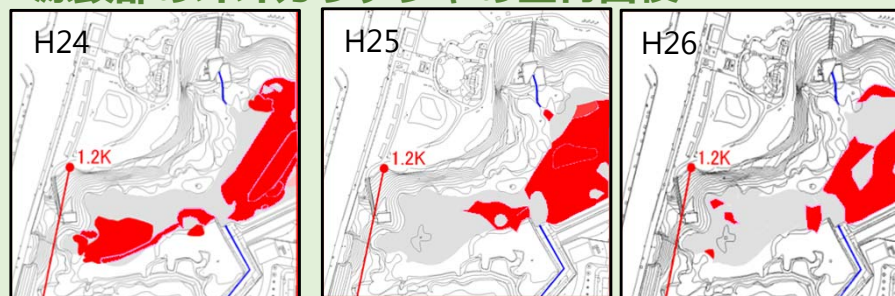
駆除活動

平成24年度: 4月~12月、3月 月1回 (合計10回)
 平成25年度: 4月~12月、3月 月1回 (合計10回)
 平成26年度: 4月~6月 月2回、
 7月~12月、3月 月1回 (合計13回)

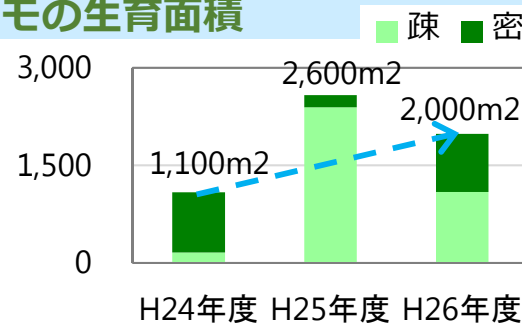
※源頭部を中心に駆除活動を実施



源頭部のオオカワヂシャの生育面積



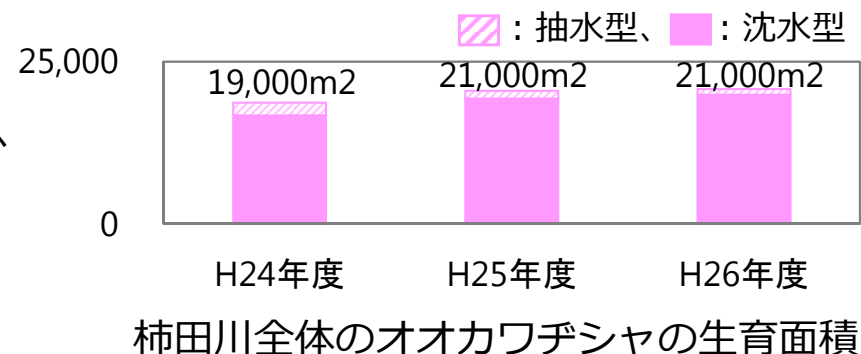
源頭部のミシマバイカモの生育面積



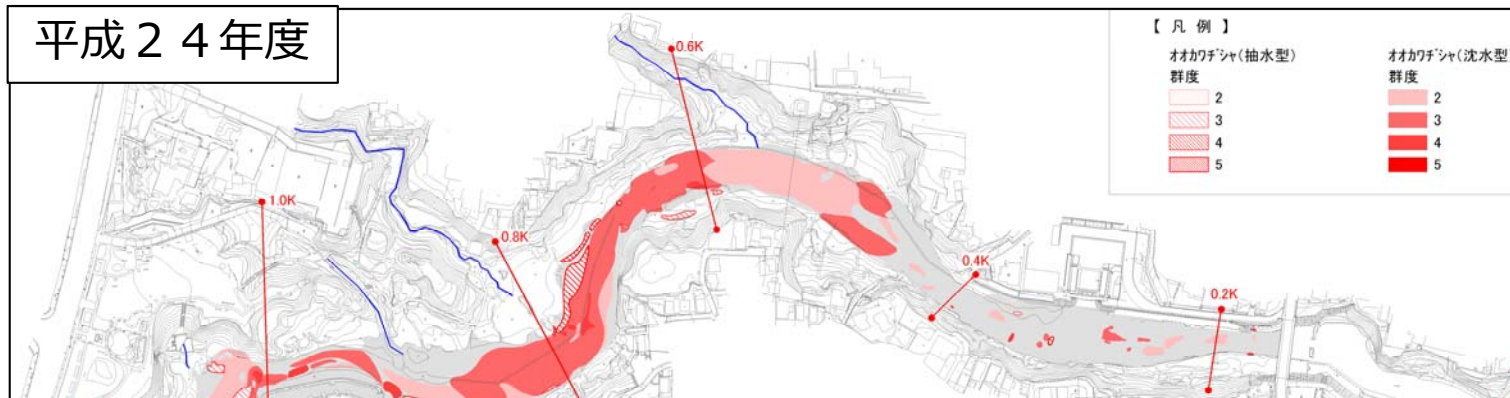
①モニタリングによる効果検証及び、優先度:高 箇所の重点駆除による、優先度:高 箇所の生育群度の低減

目標を達成するうえでの課題と対応方針

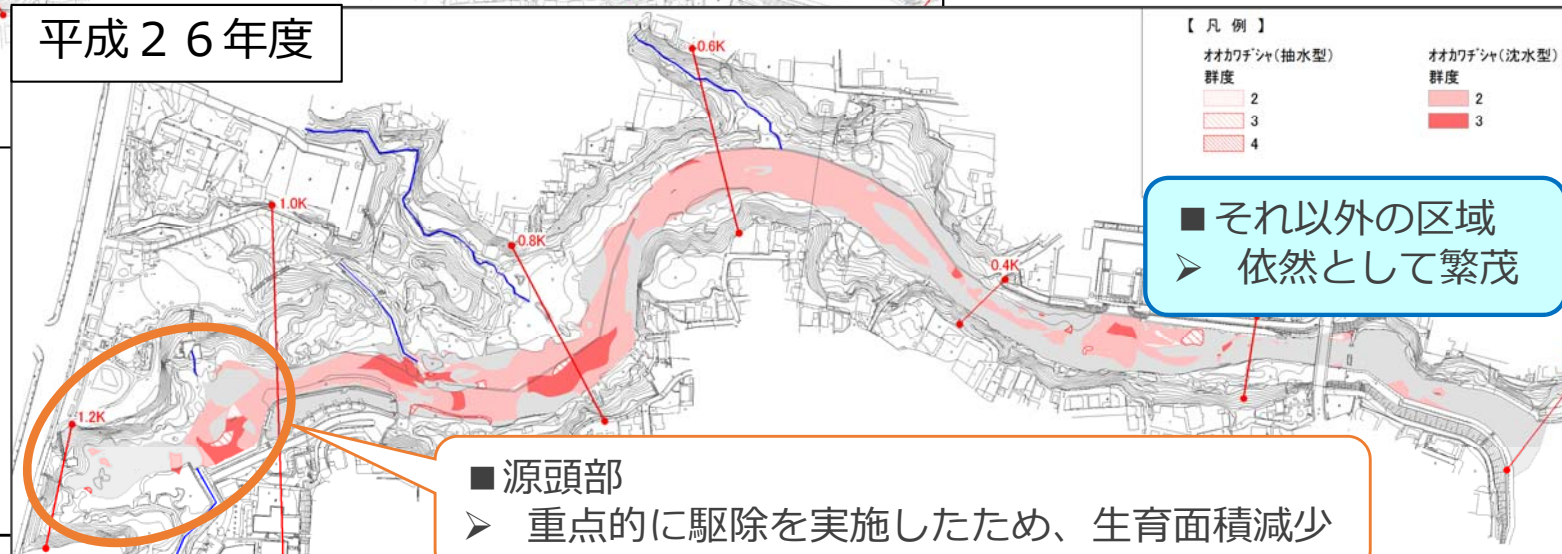
- 柿田川全体のオオカワヂシャの生育面積には変化が見られず、源頭部以外の区域では、依然として繁茂している。
- 目標を達成するためには、活動に参加する人員を継続して確保するほか、駆除スピードをあげるため、業者を活用することも有効と考える。



平成24年度



平成26年度



②侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立

- 駆除効率をあげるため、貴重種に影響を与えずに大量に駆除できる方法について検討する。
- 駆除した箇所に関しては、モニタリングを行い、駆除の時期や駆除箇所の実施順、駆除方法など、効果的・効率的な駆除方法について検討を進めていく。
- 人力による駆除と合わせて、決定した駆除方法を用いて、外来植物の駆除を実施していく。

駆除前



駆除後



再繁茂の状況（1年後）



③将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築

- 将来に渡って、活動を継続するための地域連携の枠組みの構築については、「6) 人との関わりに関する検討」にて記載する。

1) オオカワヂシャ等外来種の駆除 ～実施スケジュール～

14

項目	H28	H29	H30	H31	H32
①モニタリングによる効果検証及び、 優先度（高）箇所の重点駆除による、 優先度（高）箇所の生育群度の低減	源頭部の駆除		状況に応じて源頭部の駆除も実施		
	状況に応じて、 源頭部以外の駆除に移行		源頭部以外の「優先度：高」区域の駆除		
②侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立	効果的・効率的な 駆除方法について ①立案→②実施→ ③モニタリング→ ④見直し→ ⑤作業に反映	効果的・効率的な 駆除方法について ①立案→②実施→ ③モニタリング→ ④見直し→ ⑤作業に反映	効果的・効率的な 駆除方法について ①立案→②実施→ ③モニタリング→ ④見直し→ ⑤作業に反映	効果的・効率的な 駆除方法について ①立案→②実施→ ③モニタリング→ ④見直し→ ⑤作業に反映	効果的・効率的な 駆除方法について ①立案→②実施→ ③モニタリング→ ④見直し→ ⑤作業に反映

自然再生計画（改訂）の実施方針

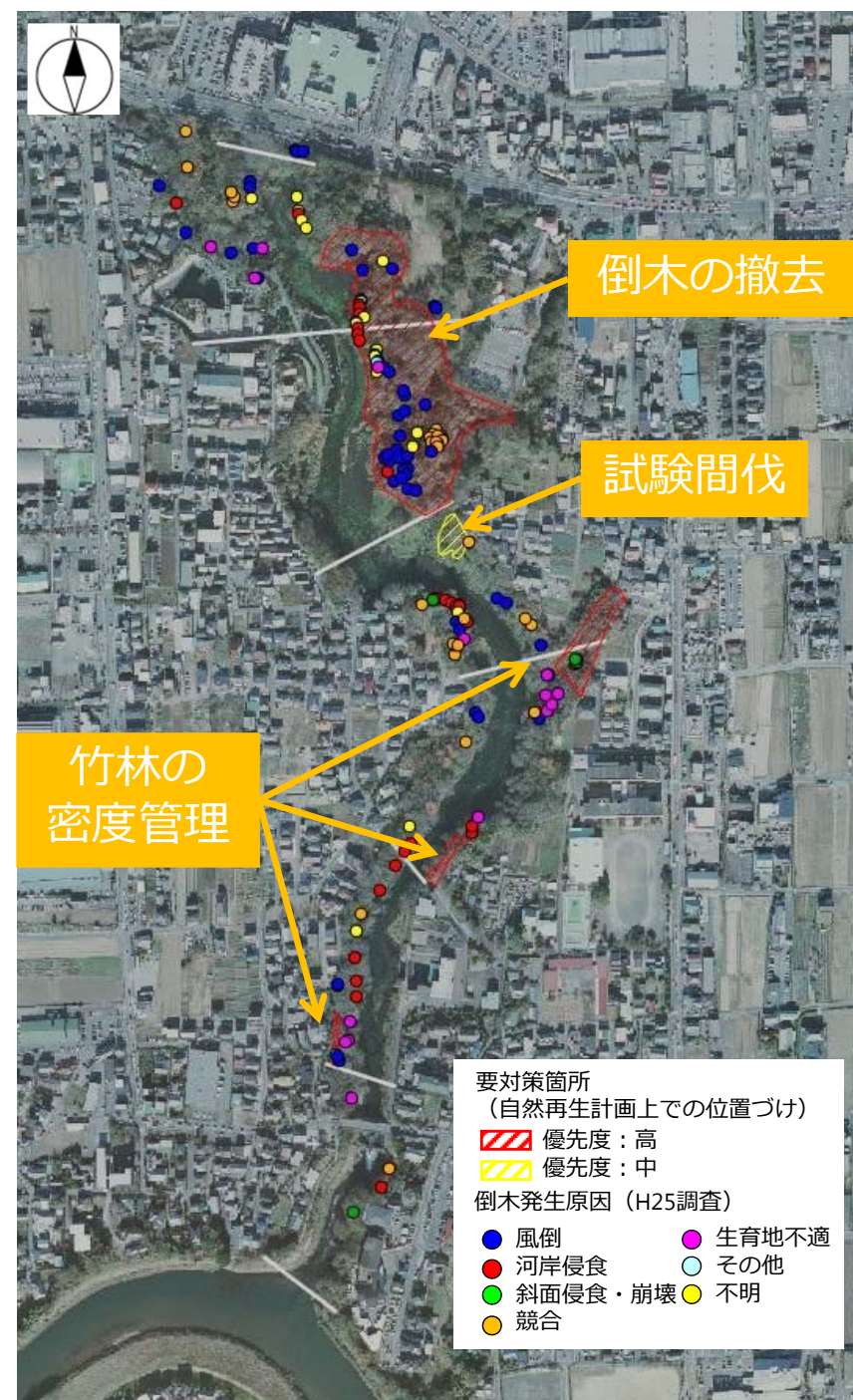
- ① 発生倒木の撤去
- ② 竹林の密度管理
- ③ 河畔林の適切な維持管理方策の検討
(市民団体や関係機関と連携した維持管理方策の検討)

※赤字は今回変更箇所

倒木状況



竹林の密生状況



③河畔林の適切な維持管理方策の検討

柿田川には、多様な地権者（官、民）が存在するため、土地所有者との協議調整を進め、維持管理方法を検討する。

また、河畔林の維持管理には、市民団体や関係機関と連携し、地域の力を活用することが望ましい。

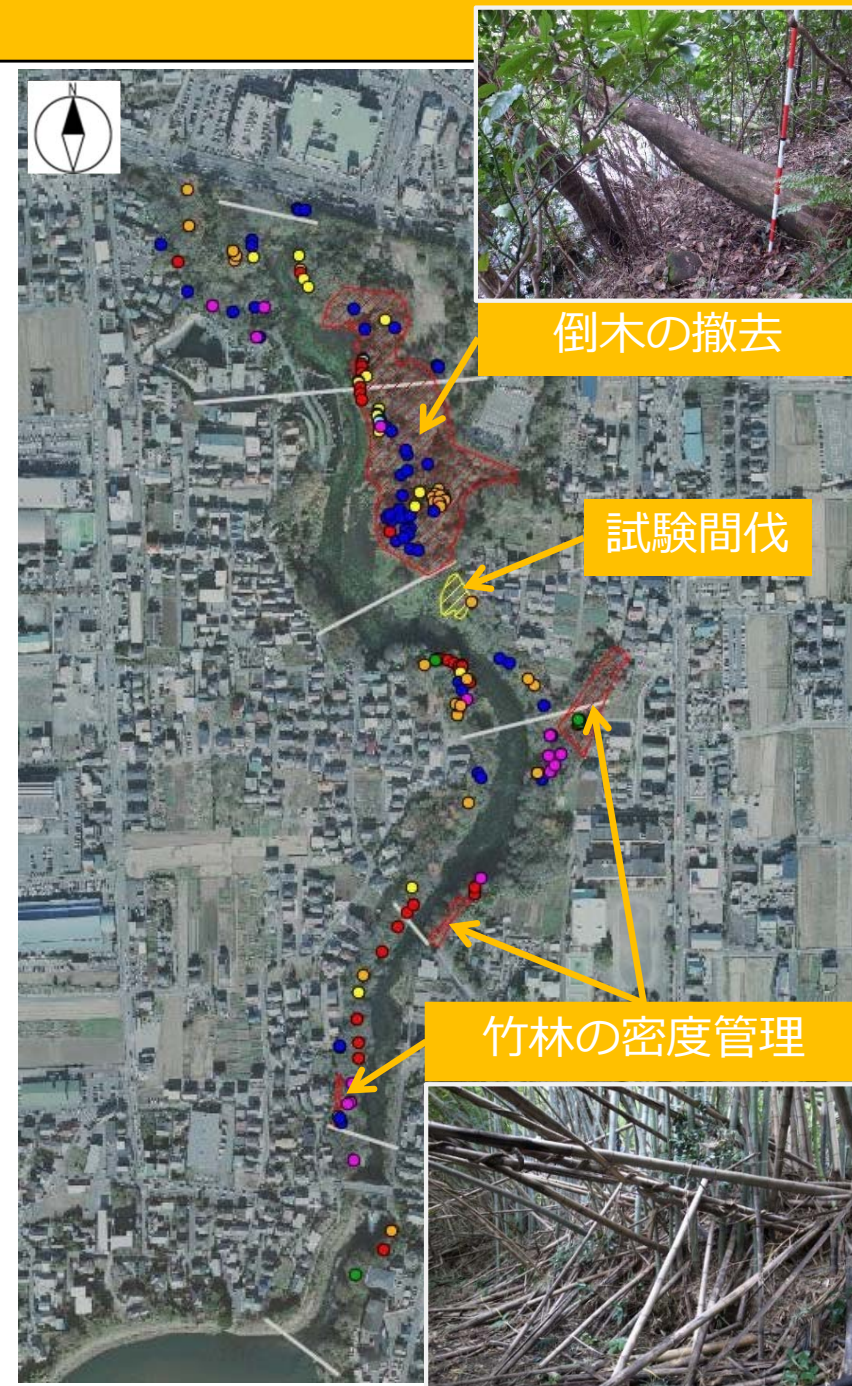
これらを踏まえた、河畔林の維持管理方策を検討する。

倒木の撤去、竹林の密度管理を行う上での課題と対応方針

- どこまで（管理水準・対策範囲など）対策するかが未確定
 - 当面、住民からの要望箇所及び生態系や環境に影響のない範囲における対策を実施する。
- 役割分担が未確定
 - 役割分担や、詳細な管理水準、対策箇所については、今後下記項目の検討を進め、維持管理方策を策定する。

河畔林の維持管理方策の検討

- 河畔林の現状把握
- 維持管理の必要箇所の抽出
- 官民境界の明確化
- 土地所有者との協議調整
- 市民団体や関係機関と連携した倒木処理計画及び、維持管理方策の検討

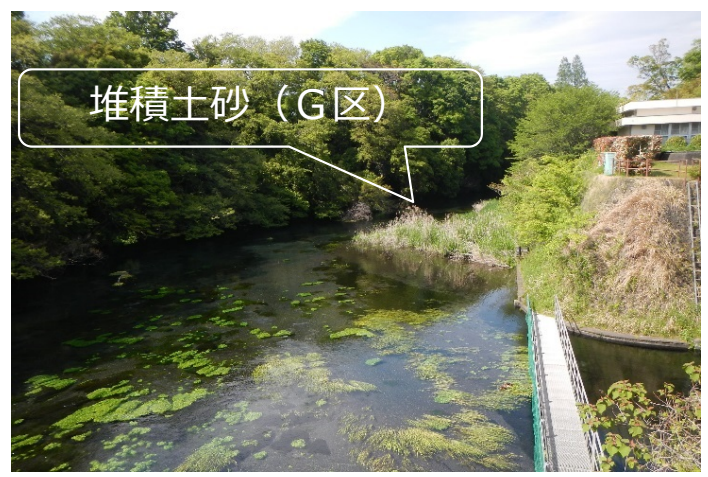
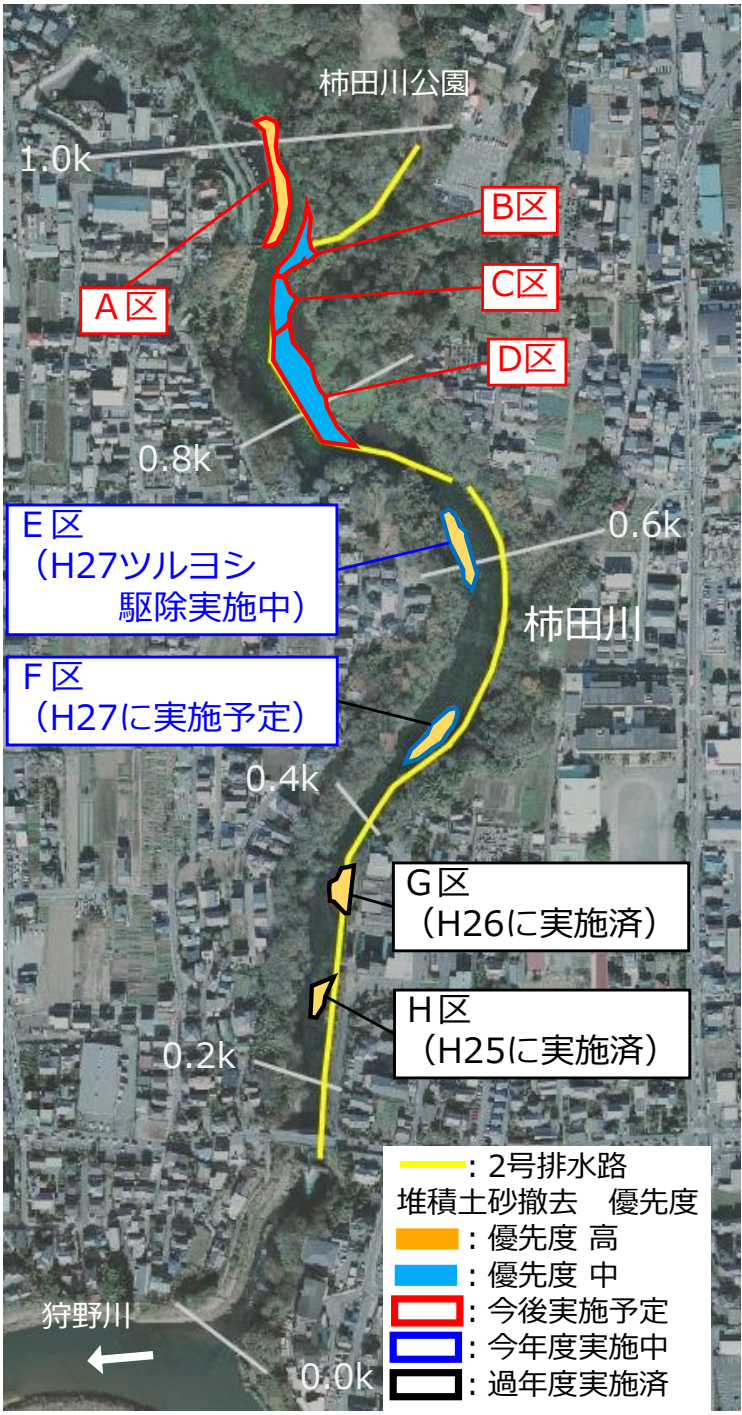


項目	H28	H29	H30	H31	H32
①発生倒木の撤去	地域と連携した、倒木の撤去や竹林の密度管理の実施				
②竹林の密度管理	地域と連携した、倒木の撤去や竹林の密度管理の実施				
③河畔林の適切な維持管理方策の検討	・ 河畔林の現状把握 ・ 維持管理の必要箇所の抽出 ・ 官民境界の明確化 ・ 土地所有者などとの協議調整		市民団体や関係機関と連携した 倒木処理計画及び維持管理方策の検討		
					維持管理方策の策定

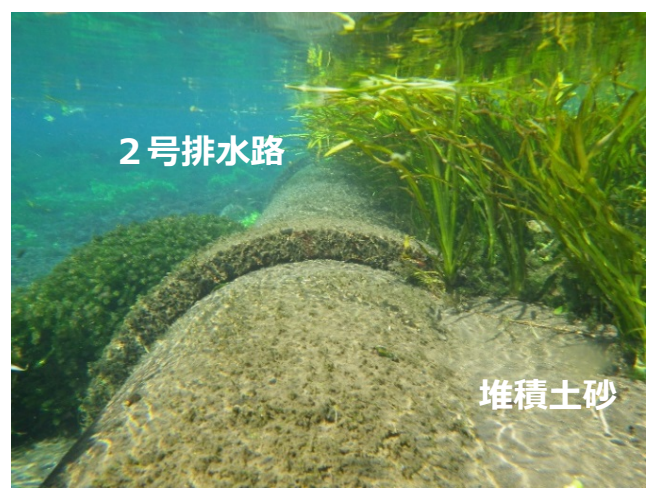
自然再生計画（改訂）の実施方針

- ①撤去した箇所についてモニタリングによる影響評価及び、A～E区の堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除方法の検討及び駆除を実施
- ②将来に渡って活動を継続させるための地域連携の枠組みの構築

※赤字は今回変更箇所



2号排水路による土砂堆積の状況



① 撤去した箇所についてモニタリングによる影響評価及び、A～E区の堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除方法の検討及び駆除を実施

今後の対応方針

- 2号排水路の撤去（平成35年度以降予定）に先行して、平成32年度までに撤去必要箇所の堆積土砂撤去及びツルヨシの駆除を完了する。
- 堆積土砂を人力により撤去するとともに、工事による環境への影響を把握するために、モニタリングを実施する。

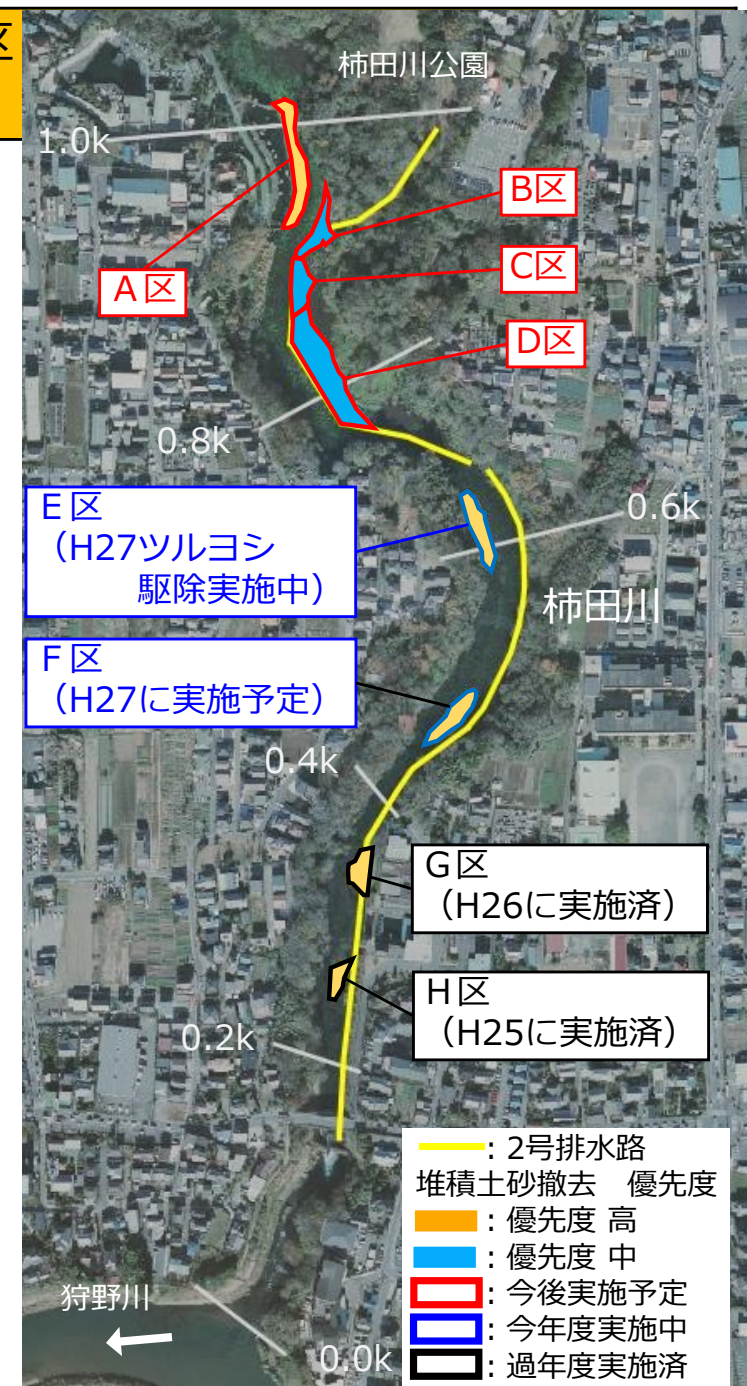
2号排水路の撤去に先行して、
堆積土砂を撤去した場合のメリット・デメリット

メリット

- ツルヨシの駆除、堆積土砂の撤去により、柿田川の景観を向上させることが可能である。
- 堆積土砂の撤去により水域が広がり、ウツセミカジカ等の魚類の生息環境やミシマバイカモ等の重要種の生育環境を形成する可能性がある。

デメリット

- 土砂撤去後も2号排水路は残存し、堆積する可能性がある。
- 流速の低い箇所が生じ、オオカワヂシャが繁茂する可能性がある。



①撤去した箇所についてモニタリングによる影響評価及び、A～E区の堆積土砂の撤去及び、ツルヨシの駆除方法の検討及び駆除を実施

人力による堆積土砂の撤去

- 生態系への影響に配慮し、人力での堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除を実施

工事による生態系への影響把握

- 工事に伴う環境への影響について把握し、評価するため、撤去箇所のモニタリングを実施する。
- 環境への過大な負荷、広範囲に影響が認められた場合などは、施工範囲や撤去方法等の見直しを行う。

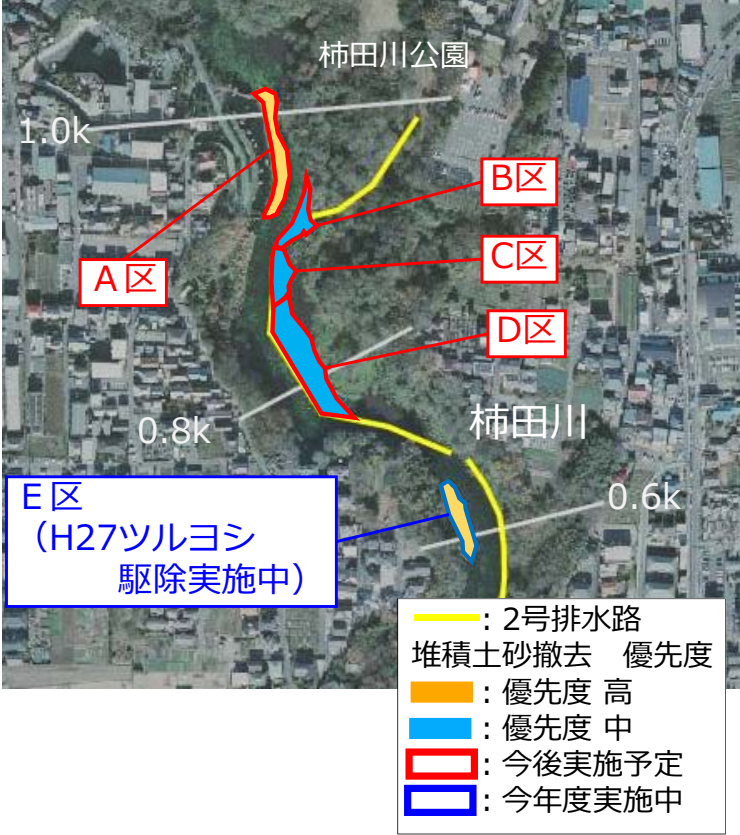


項目	手法	実施時期			目的
		工事前	工事中	工事後	
魚類調査	捕獲（タモ網）、目視	○		○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○		○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○		○	長期的な河床材料の変化の把握
水質調査	水質計、採水調査（濁度等）		○		工事によって発生する濁りの状況の把握
植物調査	植生分布	(○) ※			在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
トンボ調査	目視	(○) ※			アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す
地形測量	縦横断測量	(○) ※			横断地形の把握 ※河川定期縦横断測量（約5年に1度実施）を示す

②将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築

- 将来に渡って、活動を継続するための地域連携の枠組みの構築については、「6) 人との関わりに関する検討」にて記載する。

項目	H28	H29	H30	H31	H32
①撤去した箇所についてモニタリングによる影響評価及び、 A～E区の堆積土砂の撤去及び、ツルヨシの駆除方法の 検討及び駆除を実施	事前、工事中、事後調査結果を踏まえた撤去計画の見直し				
	E区撤去	D区撤去	C区撤去	B区撤去	A区撤去



自然再生計画(改訂)の実施方針

- ①三者協議による撤去計画の策定
- ②モニタリングによる影響評価及び、環境や生態系に配慮した撤去の実施

※赤字は今回変更箇所

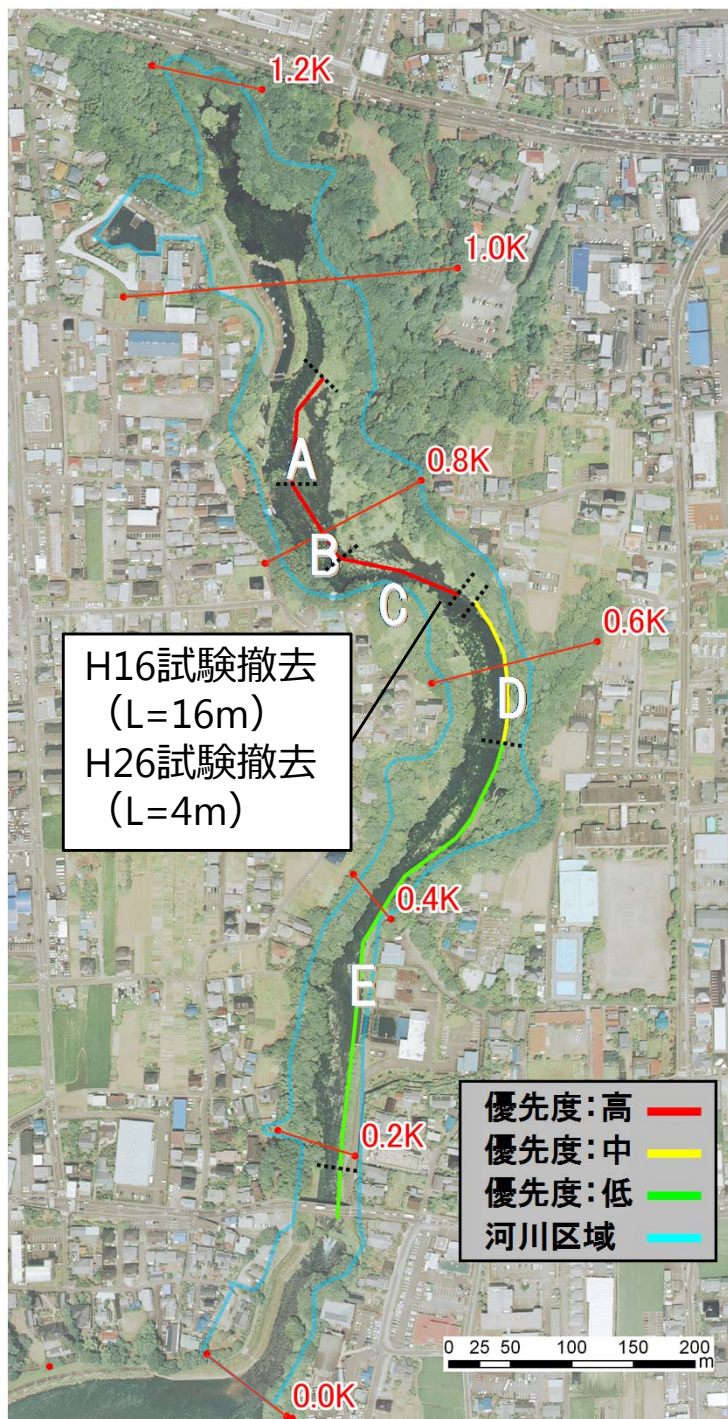
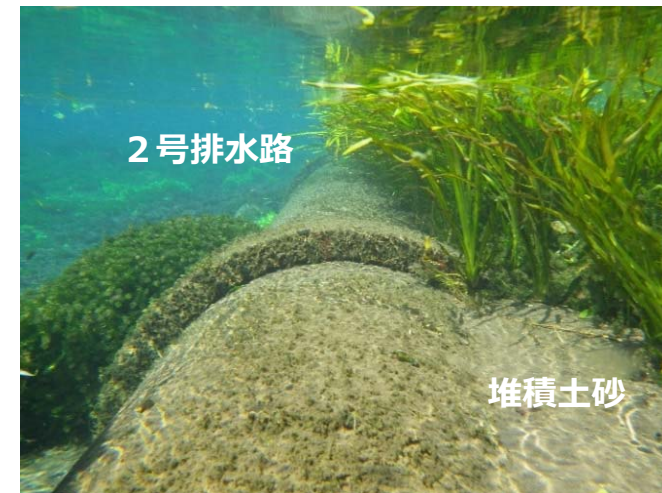
2号排水路試験撤去前



2号排水路試験撤去後(玉石を補填)



2号排水路による土砂堆積の状況



①三者協議による撤去計画の策定

- 静岡県企業局、清水町、国による三者協議により、排水路の撤去区間や役割分担を確認し、撤去計画を策定する。

A～C区の撤去について

【撤去区間について】

- A～Cの優先度（高）区間は撤去するものとし、今後、下水道整備が完了し、2号排水路へ流入する水の水質改善が確認された場合、管理者が順次撤去していく（H35以降予定）。

D～E区の撤去について

【河川管理者としての考え方】

- 排水管は河川占用物であり、占用を終えた構造物は、撤去・復旧することになっている。

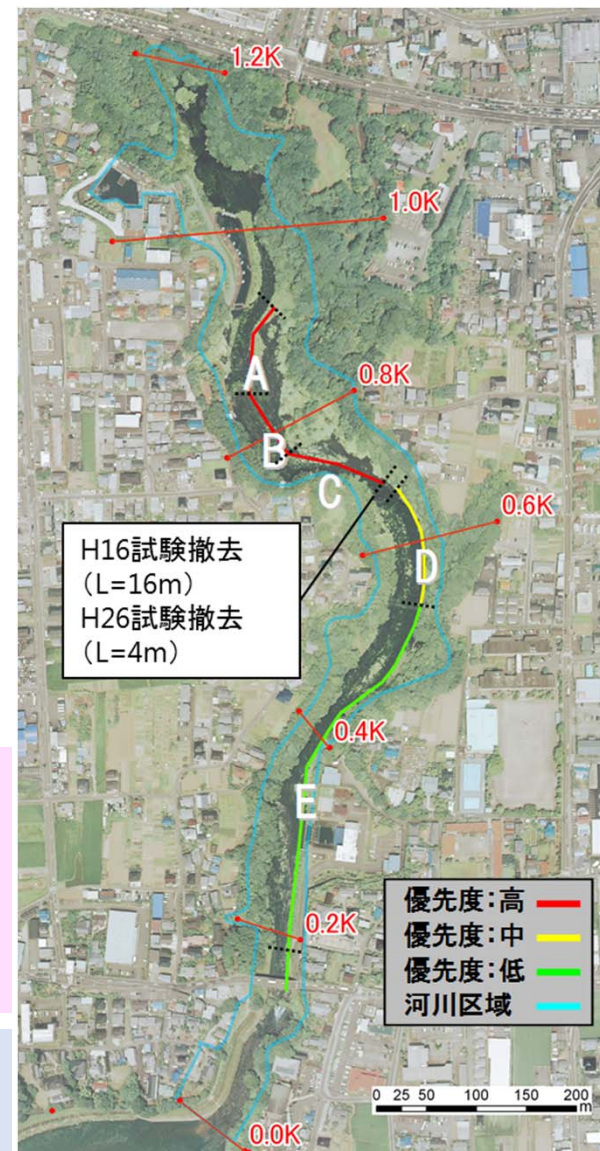
【仮にD～E区を撤去した場合のメリット・デメリット】

メリット

- 2号排水管を撤去することで、土砂が堆積しにくい河道となる。
- ツルヨシの生育環境を減少させることができる。
- 2号排水路の撤去により水域が広がり、ウツセミカジカ等、魚類の生息環境を形成する可能性がある。

デメリット

- 一時的にアオハダトンボやナガエミクリ等貴重種の生息・生育環境に影響を与える恐れがある。
- D区の排水路を撤去することで、河岸洗掘を引き起こす可能性があるため、捨石等の保全対策の検討が必要となる。



②モニタリングによる影響評価及び、環境や生態系に配慮した撤去の実施

工事による生態系への影響把握

- ・ 工事に伴う環境への影響について把握し、評価するため、撤去箇所のモニタリングを実施する。
- ・ 環境への過大な負荷、広範囲に影響が認められた場合などは、施工範囲や撤去方法等の見直しを行う。

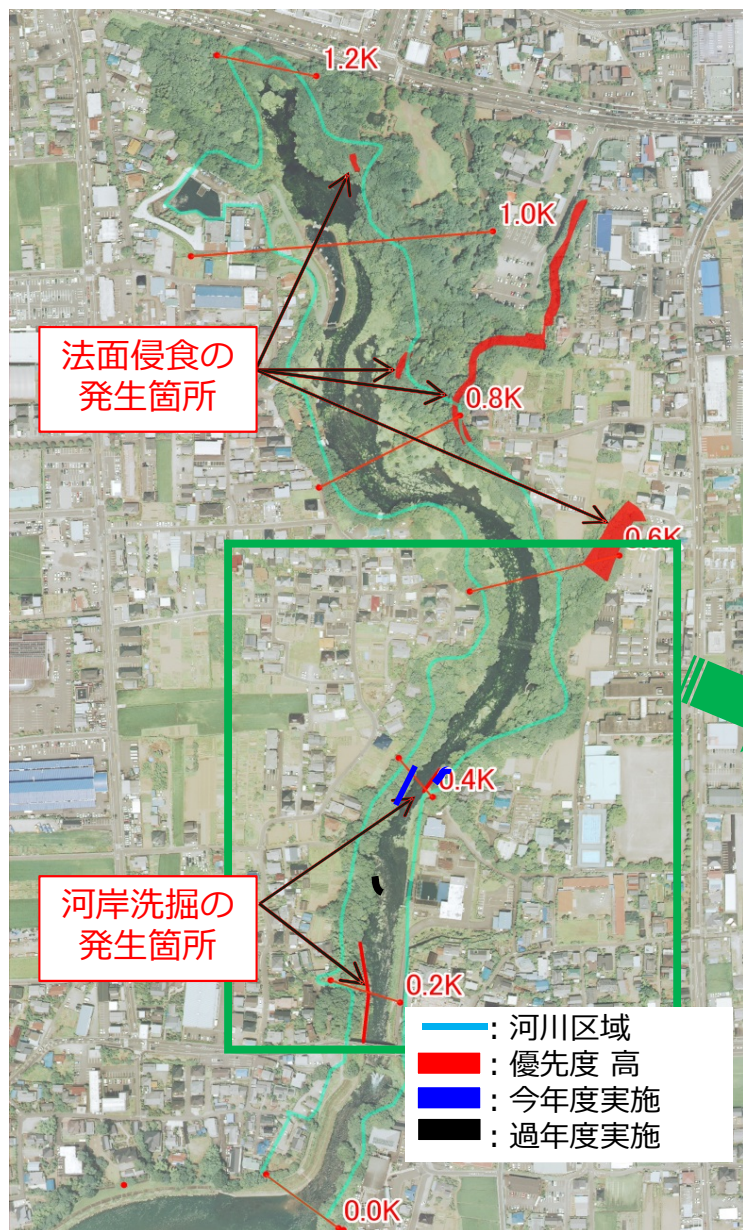
項目	手法	実施時期			目的
		工事前	工事中	工事後	
魚類調査	捕獲（タモ網）、目視	○		○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○		○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○		○	長期的な河床材料の変化の把握
水質調査	水質計、採水調査（濁度等）		○		工事によって発生する濁りの状況の把握
植物調査	植生分布	(○) ※			在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
トンボ調査	目視	(○) ※			アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す
地形測量	縦横断測量	(○) ※			横断地形の把握 ※河川定期縦横断測量（約5年に1度実施）を示す

項目	H28	H29	H30	H31	H32
①三者間協議による撤去計画の策定	三者間協議				
	撤去計画策定に向けた検討	撤去計画の策定 (合意形成)			
②モニタリングによる影響評価及び、環境や生態系に配慮した撤去の実施	三者間協議及び関係者協議を踏まえ、必要箇所の撤去の実施				

自然再生計画（改訂）の実施方針

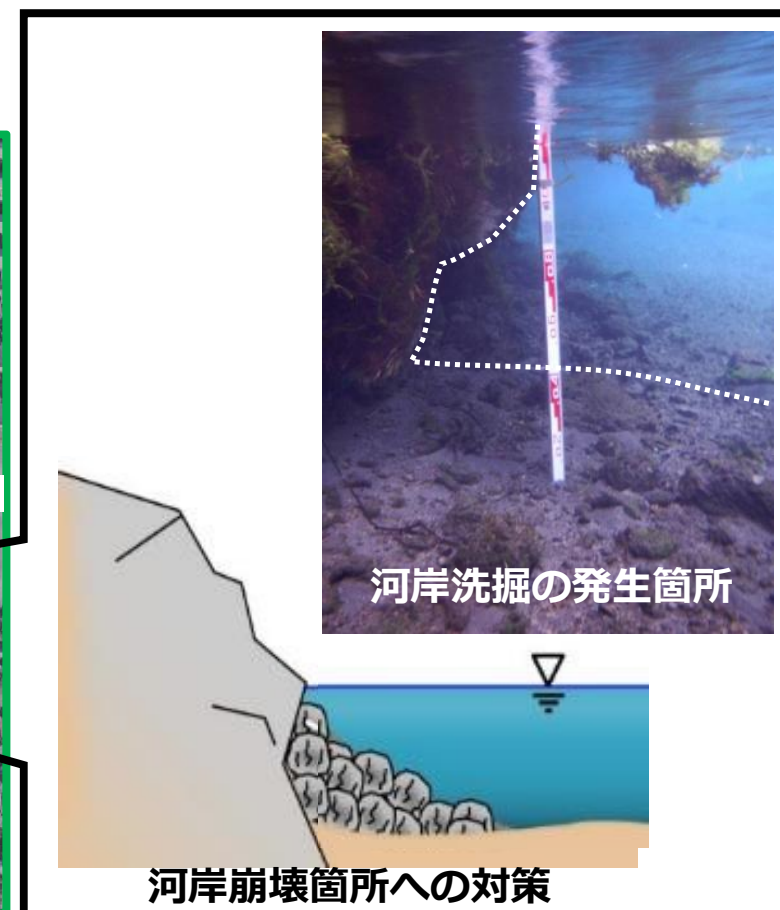
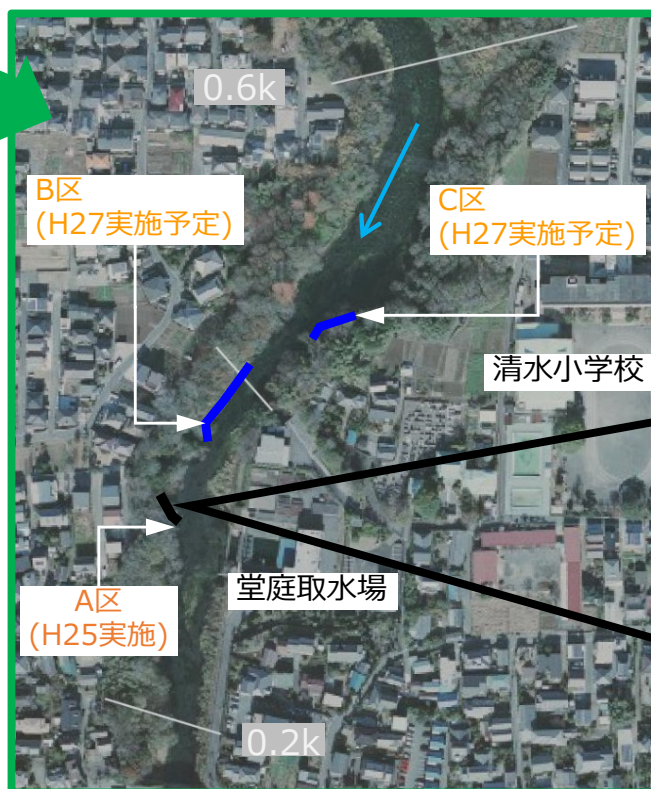
- ① 河岸崩壊対策必要箇所の対策はH 2 7で完了予定で、今後は対策完了後の事後調査を継続実施
- ② 今後対策が必要となった場合は河岸侵食対策の実施
- ③ 現行の自然再生計画で優先度（高）とした箇所について、その後の詳細調査で緊急度は低いと判断しており、引き続き法面侵食状況の経過観察を行い、必要に応じて対策の検討・実施

※赤字は今回変更箇所



河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制対策箇所

河岸の保全対策箇所



- ① 河岸崩壊対策必要箇所の対策はH 2 7で完了予定で、今後は対策完了後の事後調査を継続実施
- ② 今後対策が必要となった場合は河岸侵食対策の実施
- ③ 現行の自然再生計画で優先度（高）とした箇所について、その後の詳細調査で緊急度は低いと判断しており、引き続き法面侵食状況の経過観察を行い、必要に応じて対策の検討・実施

工事による生態系への影響把握

- ・ 工事に伴う環境への影響について把握し、評価するため、撤去箇所のモニタリングを実施する。
- ・ 環境への過大な負荷、広範囲に影響が認められた場合は、施工範囲や撤去方法等の見直しを行う。

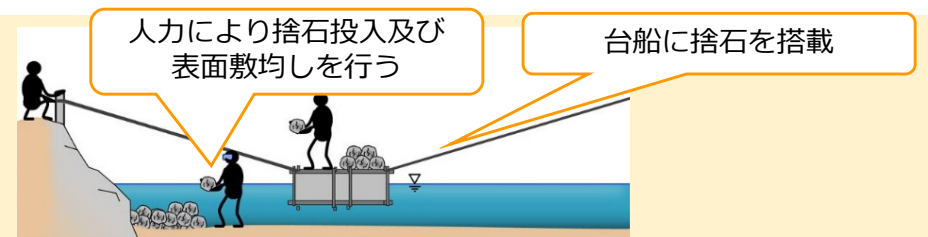
項目	手法	実施時期			目的
		工事前	工事中	工事後	
魚類調査	捕獲（タモ網）、目視	○		○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○		○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○		○	長期的な河床材料の変化の把握
水質調査	水質計、採水調査（濁度等）		○		工事によって発生する濁りの状況の把握
植物調査	植生分布	(○) ※			在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
トンボ調査	目視	(○) ※			アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す
地形測量	縦横断測量	(○) ※			横断地形の把握 ※河川定期縦横断測量（約5年に1度実施）を示す

河岸侵食対策

- ・ 今後対策の必要が生じた箇所には、状況変化に応じて必要な対策を検討する。

【過年度施工例】

- 捨石工による河岸整備の施工方法
環境への負荷が最小となり、工事費用が最も安価でとなる「人力によるフロート工法」にて施工。



法面侵食対策

- ・ 法面侵食箇所の経過観察を行うと共に、状況変化に応じて必要な対策を検討する。
- ・ 河畔林の維持管理と合わせた法面保護を進める。

項目	H28	H29	H30	H31	H32
①対策完了後の事後調査の継続実施	対策完了後の事後調査の継続実施				
②今後対策が必要となった場合の河岸侵食対策の実施	対策箇所が発生した場合に、必要に応じて対策を実施				
③法面侵食箇所の経過観察及び必要な対策の検討・実施	経過観察を行うと共に侵食が発生した場合に、必要に応じて対策を実施				

自然再生計画（改訂）の実施方針

- ① 将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築及び、多様な主体が参加するためのルールの構築
- ② 地元住民や小中高生、来訪者等を対象とした柿田川への理解促進・環境教育の取り組み推進
- ③ 様々な主体間での情報共有、意見交換

※赤字は今回変更箇所

マ-サイ-ンスクールの実施状況



水に親しむ会



第9回柿田川検討会



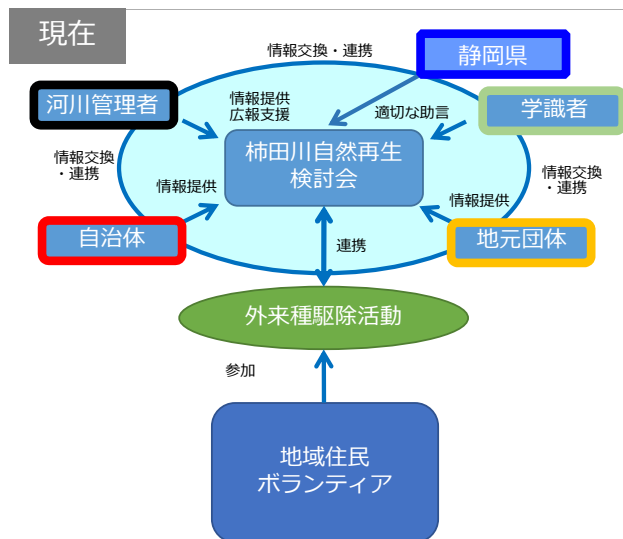
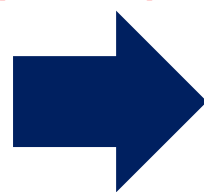
①将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築及び、多様な主体が参加するためのルールの構築

活動を継続し柿田川を保全していくための課題

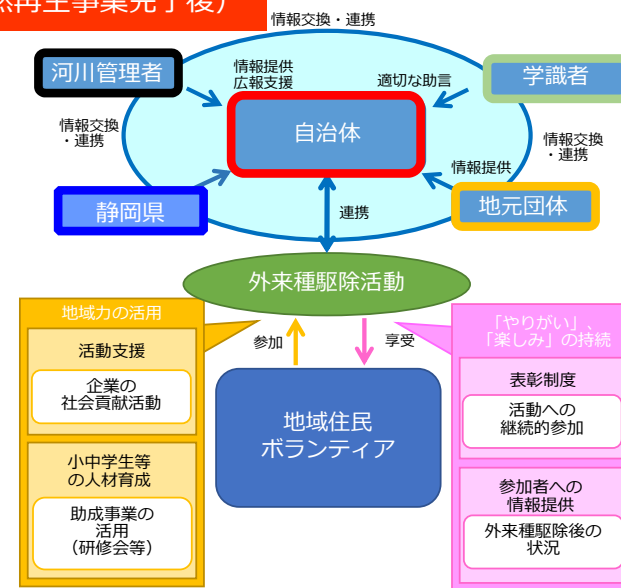
- ❑ 活動に参加する必要人員の継続確保
 - 地元住民や小中高生等に柿田川への興味、理解を持ってもらうことが必要
- ❑ 効果的、効率的に取り組み推進するための新たな体制づくり
 - 体制を拡充し役割分担を明確にし、効率的・効果的に活動を行うためには、多様な主体が参加できる枠組みづくりが必要

課題解決に向けた取り組み方針（案）

- ❑ 活動に参加するボランティア等の数を増やすため、柿田川的环境や保全対策の必要性について一般へのPRや理解促進、小中高生等への環境教育の推進を行う
 - 【課題】 具体的な推進計画を策定する主体や各機関、団体の役割分担
- ❑ 効果的、効率的に取り組みを推進するため、体制の拡充および再構築に必要な多様な主体による参加方策について検討をすすめる
 - 多様な主体（例）： 自治体、地元団体、地元企業、地元住民、小中高生など
 - 【課題】 多様な主体が参加するためのルール、枠組みづくり

再構築
(イメージ)

将来（自然再生事業完了後）



②地元住民や小中高生、来訪者等を対象とした柿田川への理解促進、環境教育の取り組み推進

環境を学べる場の検討

- 環境を学べる場としてのあり方を検討し、立て看板等の整備や柿田川的重要性の情報発信などを実施する。

湧水河川である
柿田川について柿田川に繁茂する
在来種、外来種について。
外来種対策、在
来種の保全に対
する活動の紹介

1. 柿田川の水源地は、富士山の地下水です。

柿田川は静岡県静岡市の西部中部を流れる、延長12kmの河川です。この川は、富士山の南麓の山麓にあり、富士山周辺で湧く地下水が地層にしみこみ、地下深くまで浸透して湧き出たものです。柿田川の水源地は、富士山の地下水です。

富士山周辺に降った雨や雪が水が地下にしみ込み、水を通して、地層（岩盤）と水を通しにくい地層（粘土層）との間に溜まり、柿田川に湧き出た水が地層にしみ込み、地下深くまで浸透して湧き出たものです。柿田川の水源地は、富士山の地下水です。

2. 柿田川には、一日約110万m³（25mプール2000杯分）の水が流れています。

富士山周辺の地下水量は、1日当たり約450万m³ともいわれています。その約2割に相当する1日約110万m³（約25mプール2000杯分）の水が湧き出ているのが柿田川です。

柿田川は、湧水を水源としていることから、かつては「湧水川」、地味な「湧水」と呼ばれていました。柿田川の水は、国道1号に接した富士山の麓の中心に約10kmの長さの湧き出し（湧き口）があり、そこから分岐して流れています。

柿田川の水は、約20万m³（約2割）の水量で、約10万m³（約1割）が工業用水に使われています。残り約7割の水は、生活用水に使われています。

用途	日	日	日	日
生活用水	11.1万m ³	11.1万m ³	11.1万m ³	11.1万m ³
工業用水	7.0万m ³	7.0万m ³	7.0万m ³	7.0万m ³
農業用水	1.0万m ³	1.0万m ³	1.0万m ³	1.0万m ³
その他	0.9万m ³	0.9万m ³	0.9万m ³	0.9万m ³

3. 柿田川の水は、BOD値が極めて低く、水質が非常に良いです。

柿田川の水は、BOD値が極めて低く、水質が非常に良いです。BOD値は、100mg/L以下（BOD値が低いほど水質が良い）とされています。これは、水が非常に清潔であることを示しています。

柿田川の水は、1985年に「環境」により、「水質」に認定されています。これは、水が非常に清潔であることを示しています。また、水が非常に清潔であることを示しています。

柿田川の水は、1985年に「環境」により、「水質」に認定されています。これは、水が非常に清潔であることを示しています。また、水が非常に清潔であることを示しています。

柿田川に関する詳しい情報を知りたい方は、国土交通省沼津河川国道事務所のホームページをご覧ください。

4. 柿田川には、ミシマバイカモなどの貴重な水生植物が生育しています。

柿田川には、ミシマバイカモ（静岡県指定天然記念物）、ナガエミクリ（静岡県指定天然記念物）、ヒシモ（静岡県指定天然記念物）、カワフシ（静岡県指定天然記念物）などの貴重な水生植物が生育しています。

ミシマバイカモは、湧水川でしか見られず、「環境」の指定を受けています。1900年、静岡県内の湧水川で初めて発見され、その後、静岡県内の湧水川で発見されました。

ナガエミクリは、湧水川でしか見られず、「環境」の指定を受けています。1900年、静岡県内の湧水川で初めて発見され、その後、静岡県内の湧水川で発見されました。

ヒシモは、湧水川でしか見られず、「環境」の指定を受けています。1900年、静岡県内の湧水川で初めて発見され、その後、静岡県内の湧水川で発見されました。

カワフシは、湧水川でしか見られず、「環境」の指定を受けています。1900年、静岡県内の湧水川で初めて発見され、その後、静岡県内の湧水川で発見されました。

5. 柿田川には、特定外来生物であるオオカワフシが繁殖しています。

柿田川には、平成15年度から特定外来生物である「オオカワフシ」の導入が認められています。現在では大群を形成しています。オオカワフシは、在来種である「カワフシ」や「ミシマバイカモ」を駆逐しているため、絶滅の恐れがあると考えられています。

「オオカワフシ」と「カワフシ」の違いは、花の色と葉の形にあります。オオカワフシは、花の色が白く、葉の形が狭いのが特徴です。一方、カワフシは、花の色が黄緑色で、葉の形が広いのが特徴です。

柿田川では、特定外来生物である「オオカワフシ」を駆逐するため、定期的に駆除活動を行っています。駆除活動は、地元住民や小中高生、来訪者等が参加しています。

平成26年度は、1～2月を除く毎月活動を行いました。特に、4月～6月は月2回の駆除活動を行いました。駆除活動の効果によって、オオカワフシは減少傾向にあります。

「オオカワフシ」の駆除活動は、地元住民や小中高生、来訪者等が参加しています。駆除活動は、1～2月を除く毎月活動を行いました。特に、4月～6月は月2回の駆除活動を行いました。

柿田川に関する詳しい情報を知りたい方は、国土交通省沼津河川国道事務所のホームページをご覧ください。

環境教育の取り組み推進

- 子供たちを対象とした柿田川の勉強会を開催する。（サマーサイエンススクールなど）
- 駆除活動へ、小・中・高生等の参加を促進していく。

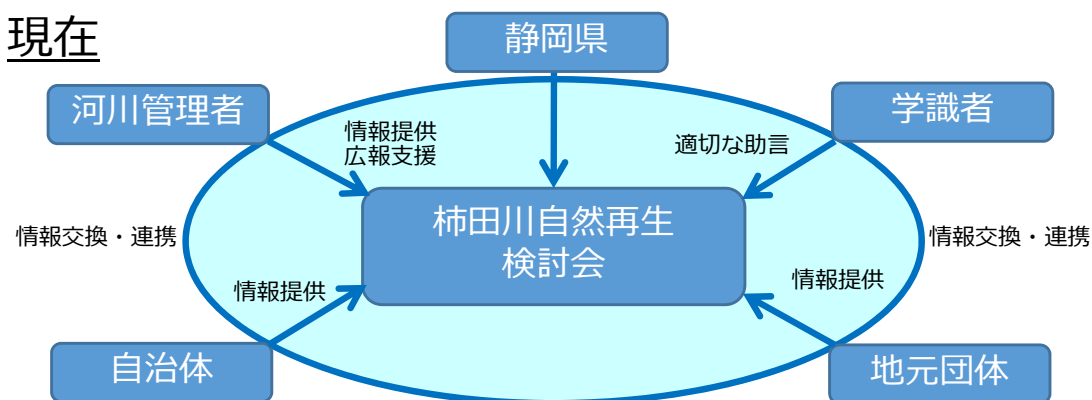


③様々な主体間での情報共有、意見交換

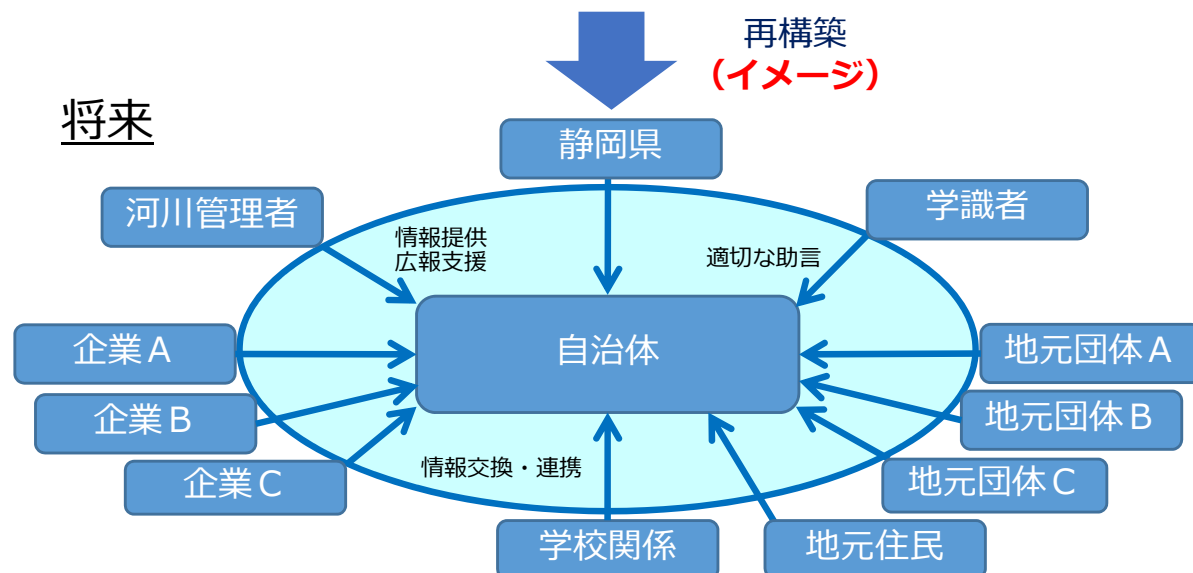
多様な主体による検討会の再構築

- ・ 当面は、柿田川自然再生検討会を継続実施し、情報共有・意見交換を図るが、今後、新しい枠組みでの情報共有・意見交換が可能な場の再構築を目指す。
- ・ 検討会（新たな意見交換の場）での意見交換をもとに、自然再生の推進、目標の達成を目指す。

現在



将来



検討会の様子

項目	H28	H29	H30	H31	H32
①将来に渡って活動を継続するための地域連携の枠組みの構築及び、多様な主体が参加するためのルール構築	将来の枠組みの立案	地域力活用方策の検討			枠組みの構築
			「やりがい」、「楽しみ」を持続させる方策の検討		
				試行・評価	
②地元児童及び地元住民・来訪者等を対象とした柿田川への理解促進	環境を学べる場の立案	具体的な環境を学べる場（現地、インターネット、サテライトでの情報発信等）の検討			環境を学べる場の構築
				試行・評価・改善	
	柿田川サマーサイエンススクールの継続開催				
③様々な主体間での情報共有、意見交換	柿田川検討会の継続開催				

既往実施内容と平成27年度実施計画



平成27年7月15日

中部地方整備局 沼津河川国道事務所

1. 柿田川自然再生計画の重点的に取り組む7つのメニュー
2. 既往実施内容と平成27年度実施内容
3. 既往実施内容
 - (1) 堆積土砂撤去による環境への影響評価 (H区)
 - (2) 河岸洗掘対策による環境への影響評価 (A区)
 - (3) 水質観測結果 (柿田橋での結果、6地点での連続観測結果)
4. 平成27年度実施計画
 - (1) オオカワヂシャの駆除
 - (2) その他侵略的外来植物の駆除
 - (3) 河畔林に関する緊急的課題への対策及び適切な維持管理方策の検討
 - (4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除
 - (5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討
 - (6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制
 - (7) 人との関わりに関する検討

1. 柿田川自然再生計画の重点的に取り組む7つのメニュー

重点的に取り組む 7つのメニュー	メニュー概要
(1) オオカワヂシャの駆除	・ 近年急激に分布を拡大し、在来種を被圧する等の影響を及ぼしているオオカワヂシャの駆除を実施する。
(2) その他侵略的外来植物の駆除	・ 在来種への影響が懸念される要注意外来生物ノハカタカラクサ、特定外来生物オオブタクサ、アレチウリの分布状況の実態把握と選択的な駆除を行う。
(3) 河畔林に関する緊急的課題への対策及び適切な維持管理方策の検討	・ 倒木の発生や密生化の著しい竹林の管理等、緊急的な課題への対策を実施する。 ・ 河畔林の現状把握調査を実施し、河畔林の適切な維持管理方策を検討する。
(4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除	・ 河岸に堆積した土砂の撤去と、その上部に密生したツルヨシ群落の駆除を行う。
(5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討	・ 2号排水路の整備（撤去、移動等）を行う。 ・ 撤去による取水への影響に留意する必要があるため、国、県、町による撤去計画策定（三者間協議）を行い、撤去の方法、工程、汚水流入対策等に関する詳細な検討、協議を行うとともに、水質調査等より、撤去による影響評価を行い、取水への影響の少ない箇所から撤去を実施する。 ・ 撤去の結果を踏まえ、再度三者間協議、撤去による影響評価を実施する。
(6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制	・ 河岸洗掘箇所及び水域への土砂流入箇所への対策を実施する。
(7) 人との関わりに関する検討	・ 様々な主体による適切な維持管理方法及び環境保全に対する意識を育む場としての利用方法について検討する。 ・ 将来にわたって持続的に活動が継続する仕組みの構築を目指す。

2. 既往実施内容と平成27年度実施内容【1/2】

重点的に取り組む7つのメニュー	実施、検討内容		既往の実施、検討内容	平成27年度の実施、検討内容
(1) オオカワチシャの駆除	人手による選択的な抜き取りの実施		・ 駆除活動	1. 駆除活動
	オオカワチシャの効果的・効率的な駆除方法の確立	オオカワチシャの効果的・効率的な駆除方法の確立 在来種（貴重種）への置換方法の検討	・ オオカワチシャの生態の把握（定点撮影、詳細分布調査、生態把握調査） ・ 駆除計画の検討、検証、見直し ・ 重要種移植実験	2. オオカワチシャの生態の把握（定点撮影、詳細分布調査） 3. 駆除計画の検証、見直し 4. 重要種移植計画の見直し検討
(2) その他侵略的外来植物の駆除	人手による選択的な抜き取りの継続実施		・ 駆除活動	5. 駆除活動
	侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立	侵略的外来植物の効果的・効率的な駆除方法の確立 在来種（貴重種）への置換方法の検討	・ 侵略的外来植物の把握（詳細分布調査） ・ 駆除計画の検討、検証、見直し ・ 重要種移植実験	6. 侵略的外来植物の生態の把握（詳細分布調査） 7. 駆除計画の検証、見直し 8. 重要種移植計画の見直し検討（4.に同じ）
(3) 河畔林に関する緊急的課題への対策及び適切な維持管理方策の検討	河畔林の適切な維持管理方策の検討	河畔林の構成及び更新状況に係る現状の把握 河畔林の遷移の抑制（試験的間伐、枝打ちなど） 河畔林の適切な維持管理方策の検討	・ 倒木調査 — ・ 管理ゾーンごとの倒木・河岸侵食・竹林密生化への対策（案）の立案	9. 河畔林の現況調査 — 10. 官民境界の明確化
	発生倒木の撤去 竹林の密度管理の実施	優先度の高いものより撤去 間伐等による密度管理の実施	・ 倒木（危険木）の除去 ・ 竹林密生度調査	11. 倒木（危険木）の除去 —
	ツルヨシの駆除の実施	ツルヨシの駆除の実施 ツルヨシの効果的・効率的な駆除方法の確立	・ 駆除活動（G区、H区） —	12. 駆除活動（E区） —
	堆積土砂の撤去方法の選定	堆積土砂の撤去方法の選定 堆積土砂の撤去の実施（A～H区）	・ 堆積土砂の撤去方法の選定 ・ 堆積土砂G区、H区の撤去、及び環境の事前事後調査	完了 13. 堆積土砂F区の撤去、及び環境の事前事後調査（F区、G区）
(4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除	整備に伴い影響をうける貴重種の移植実施	在来種（貴重種）への置換方法の検討 貴重種の移植実施	・ 重要種移植実験	14. 重要種移植計画の見直し検討（4.に同じ）

2. 既往実施内容と平成27年度実施内容【2/2】

重点的に取り組む7つのメニュー	実施、検討内容		既往の実施、検討内容	平成27年度の実施、検討内容
(5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討	三者協議による撤去計画の策定	三者間協議による撤去計画の策定	・三者間協議	15.三者間協議
		撤去の詳細検討（工程、撤去方法、汚水流入対策など）	・試験撤去による撤去方法の確立	完了
	水利用及び自然環境への影響を考慮した撤去の実施	撤去による水利用及び自然環境への影響評価	・排水流入状況調査 撤去による環境の事前調査（D区の一部）	16.撤去による環境の事後調査（D区の一部）
		撤去	・試験撤去（D区の一部）	—
(6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制	河岸の侵食対策の実施	河岸洗掘対策の策定	・河岸洗掘対策の策定	完了
		河岸洗掘対策の実施（A～C区）	・河岸洗掘A区での対策、及び環境の事前事後調査	17.河岸洗掘B区、C区の対策、及び環境の事前事後調査
	土砂流出抑制対策の検討	土砂流出抑制対策の策定	—	—
(7) 人との関わりに関する検討	持続可能な維持管理方策の検討	維持管理のイベントの実施（駆除活動、河畔林調査）	・駆除活動の実施	18.駆除活動
	環境教育の場としての拡充	既存活動との連携協力、企画検討	・環境教育（サマーサイエンススクール、柿田川湧水まつり）に関わるイベント活動の実施 サマーサイエンススクールの企画	19.環境教育に関わるイベント活動の実施 20.柿田川公園を中心とした環境学習案内の検討
	様々な主体間での情報共有、意見交換	自然再生に関する情報の情報発信	・主にインターネットを利用した、自然再生に関する情報の情報発信	21.主にインターネットを利用した、自然再生に関する情報の情報発信
		様々な主体との情報共有	・自然再生検討会の実施	22.自然再生検討会の実施
		事業終了後の仕組み構築	・地域連携の役割分担（案）、企業や助成事業の活用に向けた情報整理	—

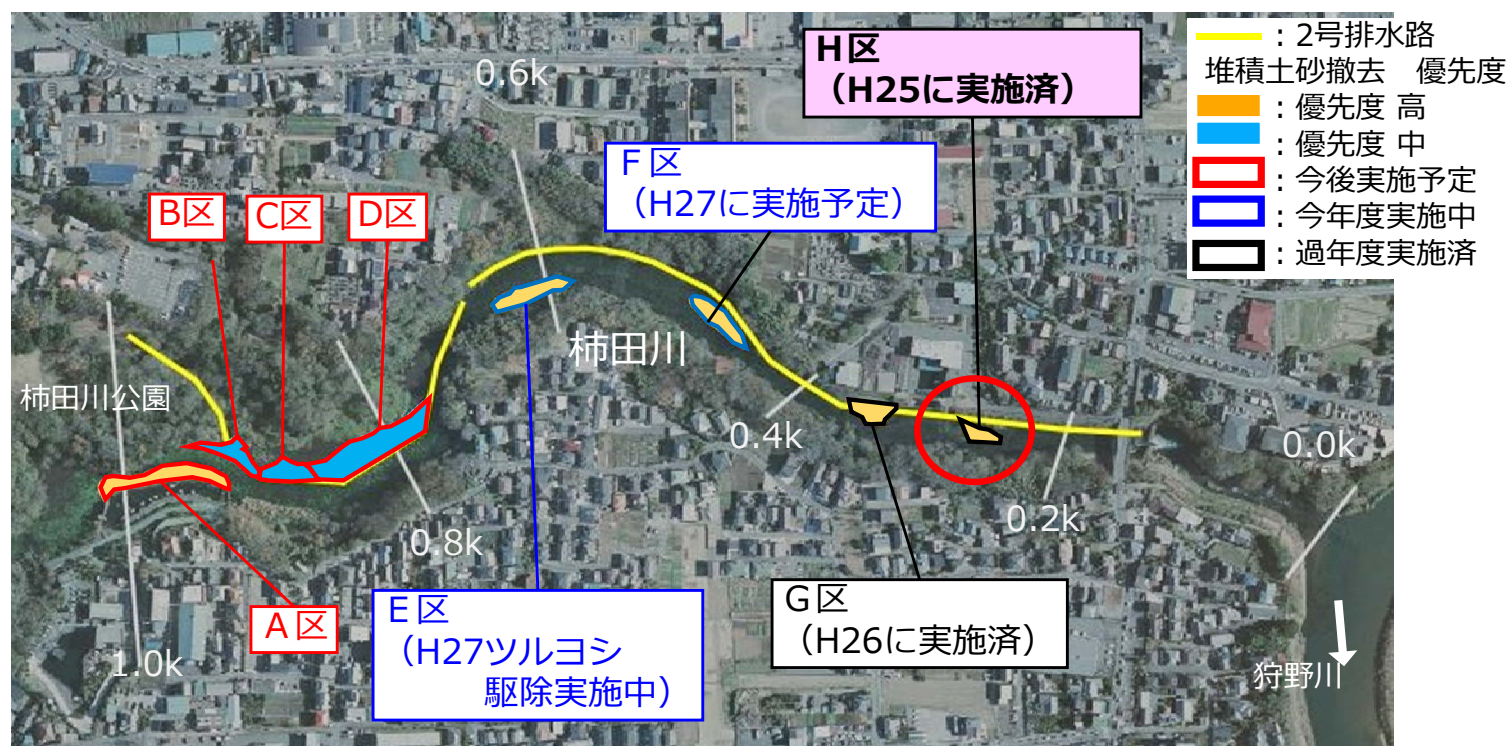
3. 既往実施内容

- (1) 堆積土砂撤去による環境への影響評価 (H区)
- (2) 河岸洗掘対策による環境への影響評価 (A区)
- (3) 水質観測結果 (柿田橋での結果、6地点での連続観測結果)

(1) 堆積土砂撤去による環境への影響評価 (H区) 【1/2】

項目	手法	実施時期				目的
		工事前 (H26.1)	工事中 (H26.3)	工事直後 (H26.3)	工事1年後 (H27.1、2)	
魚類調査	捕獲 (タモ網)	○		○	○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○			○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○		○	○	長期的な河床材料の変化の把握

● 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除に係る整備箇所



(1) 堆積土砂撤去による環境への影響評価 (H区) 【2/2】

○魚類

工事1年後の調査では、工事前、工事直後と比較して、確認種数、個体数ともに減少した。

施工箇所が河川流心部に位置しており、隠れ場がないため、調査時の立ち入りにより魚類が移動した可能性が考えられる。アブラハヤ以外の種類は、他の調査地点（河岸洗掘対策A区）で確認されていることから、工事による影響は小さいと思われる。

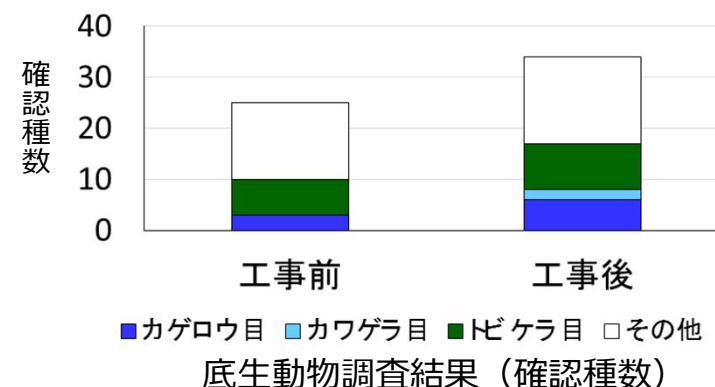
魚類調査結果

	工事前	直後	1年後
アブラハヤ	1		
スミウキゴリ	10	5	4
シマヨシノボリ	18	2	

○底生動物調査（定量調査+定性調査）

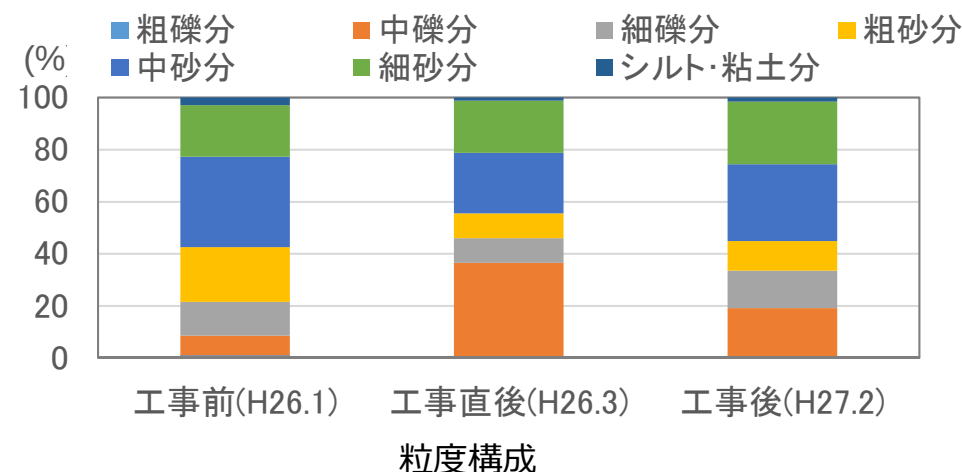
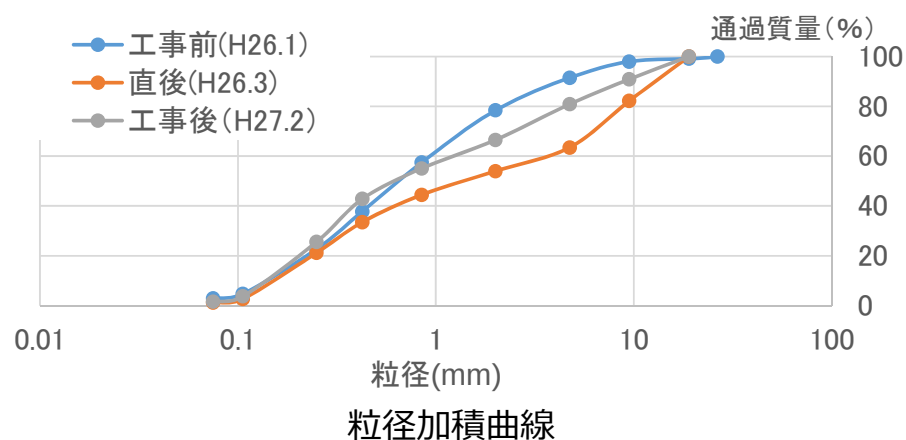
工事後に確認種数が増加した。

特に良好な環境に生息する種が多い、カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種数が増加していることから、生息環境の多様性が増加したと考えられる。



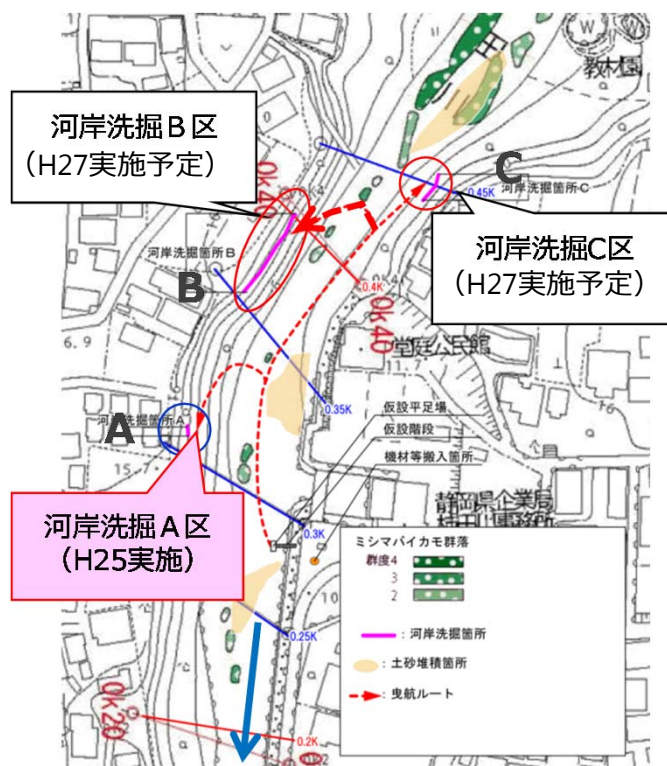
○物理環境調査

工事1年後には、工事前の河床材に復元する様子が確認された。



（２）河岸洗掘対策による環境への影響評価（Ａ区）【１／２】

項目	手法	実施時期				目的
		工事前 (H26.1)	工事中 (H26.3)	工事直後 (H26.3)	工事1年後 (H27.1、2)	
魚類調査	捕獲（夕毛網）、目視	○		○	○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○			○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料（粒度分布）	○			○	長期的な河床材料の変化の把握



● 河岸の保全に係る整備箇所

(2) 河岸洗掘対策による環境への影響評価 (A区) 【2/2】

10

○魚類 (個体数)

工事1年後の調査では、工事前、工事直後では確認されなかった、ルリヨシノボリやヌマチチブが確認された。

河岸保全対策として実施した捨石工により間隙が生じ、魚類の新たな生息場となったと考えられる。

魚類調査結果

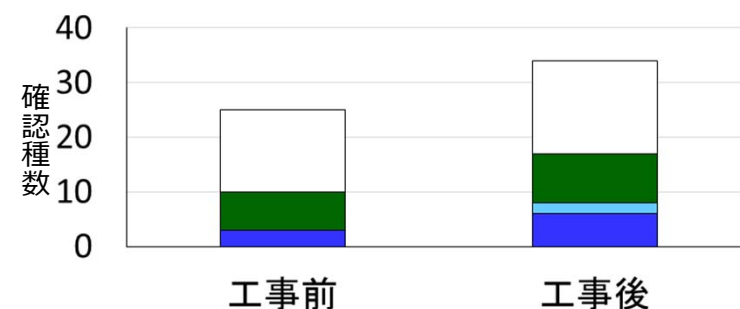
	工事前	直後	1年後
コイ	1		
スミウキゴリ	8	7	2
ルリヨシノボリ			2
シマヨシノボリ	2	8	4
ヨシノボリ類			3
ヌマチチブ			2



ルリヨシノボリ

○底生動物調査

工事後には確認種数が増加した。特に良好な環境に生息する種が多い、カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種類が増加していることから、生息環境の多様性が増加したと考えられる。



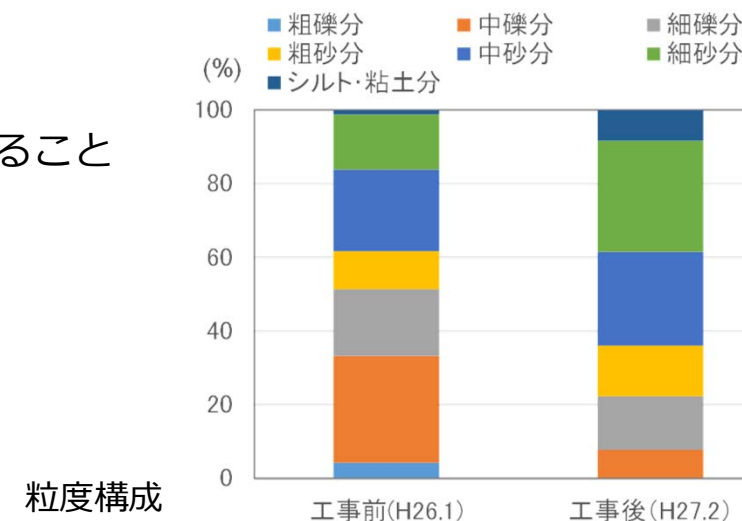
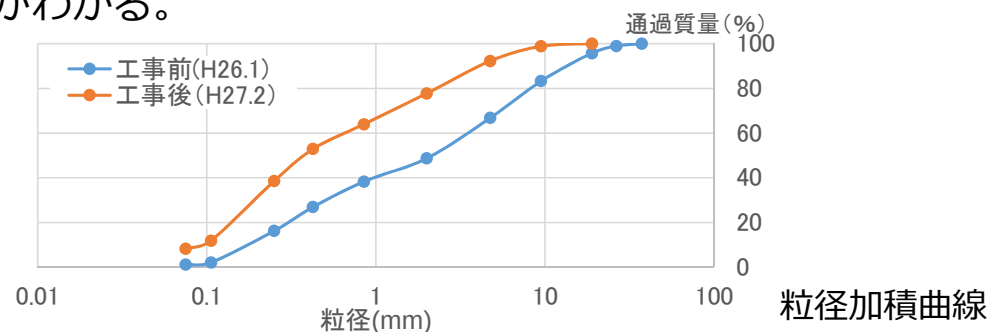
■カゲロウ目 ■カワゲラ目 ■トビケラ目 □その他

底生動物調査結果 (確認種数)

○物理環境調査

河床材が細粒化する傾向が見られた。

魚類調査や底生動物調査結果から、工事後は良好な生息環境となっていることがわかる。

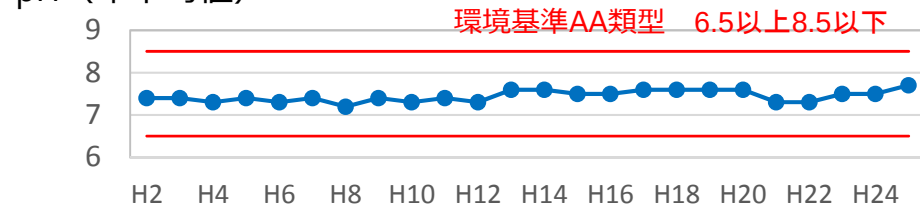


(3) 柿田橋での水質結果

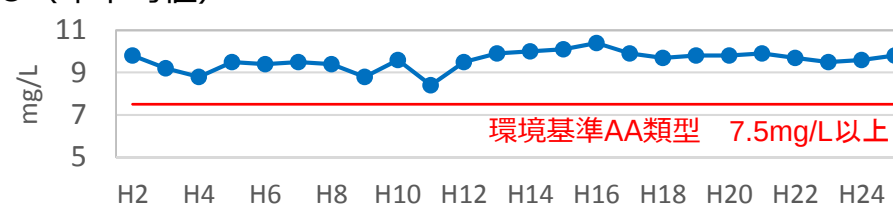
水質

- 柿田川では類型指定は未指定であるものの、環境基準AA類型の基準を概ね満足している。

pH（年平均値）



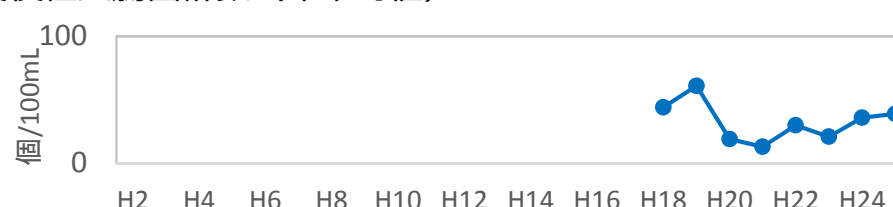
DO（年平均値）



BOD（年75%値）



糞便性大腸菌群数（年平均値）



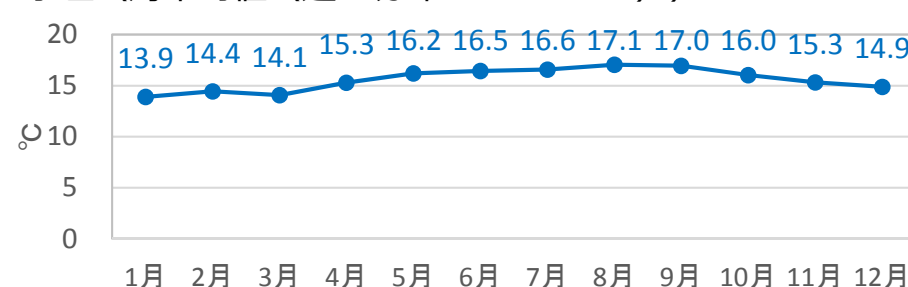
SS（年平均値）



水温

- 水温は年間を通じてほぼ一定であり、この環境がオオカワヂシャ等、柿田川に生育する水生植物の特異な生活史の一因と考えられる。

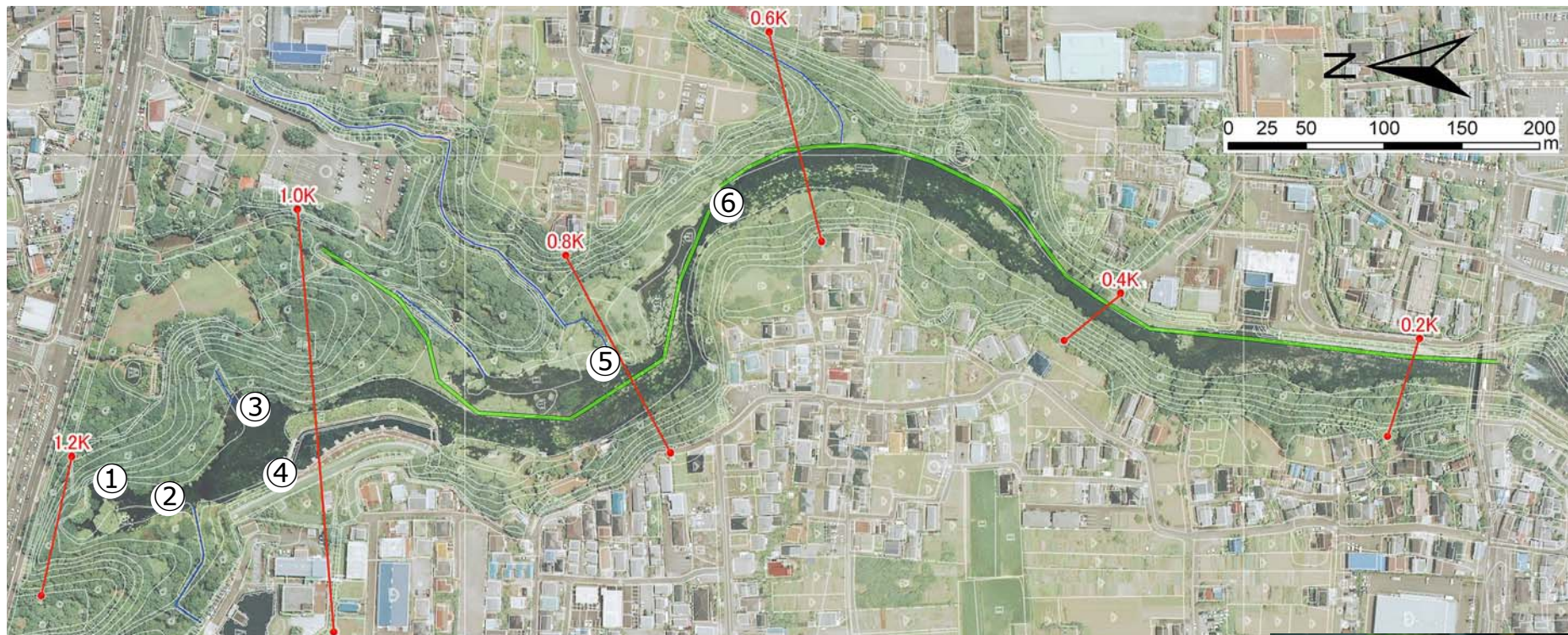
水温（月平均値（近10カ年：H17～H26））



(3) 連続観測による柿田川の水質【1/2】

調査地点

- ・ 主要な湧水口近傍（下図①、②、③）
- ・ 水利用に関連の深い場所
（下図④駿豆水道取水口、⑤0.8km左岸流入、⑥2号排水路吐口



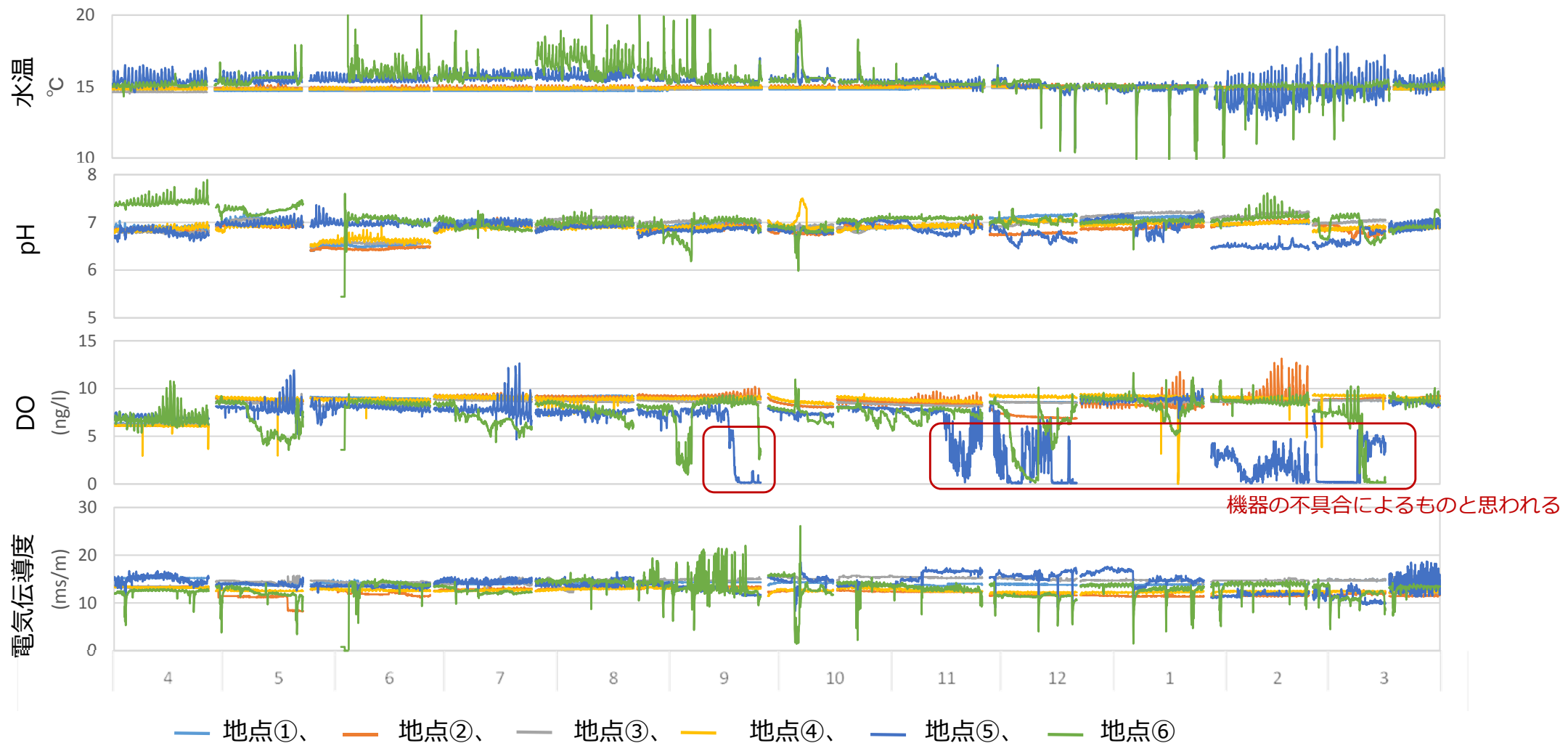
調査項目：水温、pH（水素イオン濃度）、DO（溶存酸素量）、EC（電気伝導度）



観測装置設置状況

(3) 連続観測による柿田川の水質【2/2】

- ・湧水口近傍（地点①～③）やその付近（地点④）では、年間を通して、水温が一定であり、水質の変動が小さい。
- ・地点⑤、⑥では、水深が浅く、気温の影響を受けやすいため、水温の変動が大きい。また、生活排水が混入する（可能性がある）ため、年間を通して、水質の変動が大きい。



- (1) オオカワヂシャの駆除
- (2) その他侵略的外来植物の駆除
- (3) 河畔林に関する緊急的課題への対策及び適切な維持管理方策の検討
- (4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除
- (5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討
- (6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制
- (7) 人との関わりに関する検討

(1) オオカワヂシャの駆除

1. 駆除活動

目的	貴重な在来水生植物を保全・再生するため、在来種を被圧しているオオカワヂシャの駆除を実施する。
実施者	自然保護団体・住民、清水町、国土交通省
実施場所	柿田川
実施時期	4月～9月は月2回、10月～12月、3月は月1回
実施方針	平成27年度も各関係主体と協働で駆除活動を実施する。

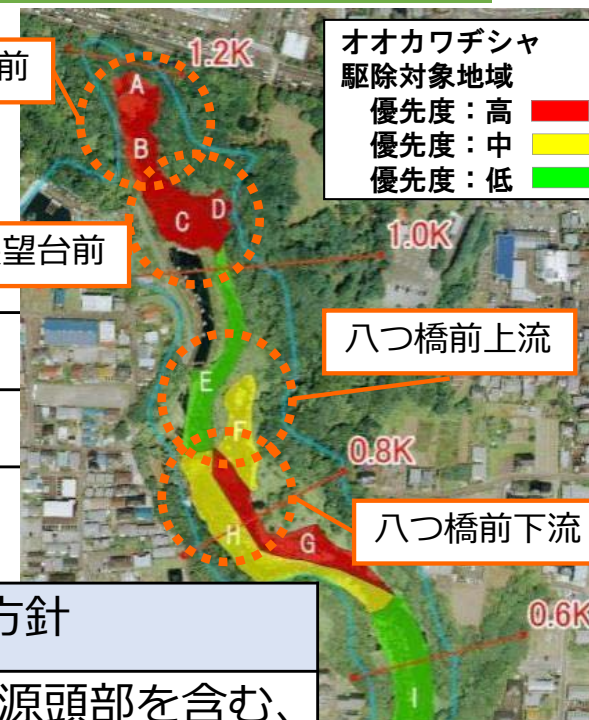
第1展望台前

第2展望台前

オオカワヂシャ
駆除対象地域
優先度：高
優先度：中
優先度：低

八つ橋前上流

八つ橋前下流



既往実績

- H24年度は、源頭部～八ツ橋において駆除を実施した。
- H25年度は、源頭部を中心に駆除活動を継続実施した。
→その結果、源頭部のオオカワヂシャの生育面積が減少した。
- 平成26年度は、オオカワヂシャが活発に生育する時期（4月～6月）に月2回の駆除活動を実施した。
→その結果、4～6月は、抽水型のオオカワヂシャが大幅に減少した。また、年間を通じて月1回の駆除であった平成25年度と比較すると、沈水型のオオカワヂシャの生育量も減少した。
→一方で駆除を月1回にした1ヶ月後(H26年8月駆除時)には、抽水型、沈水型の増加が見られた。

今年度の実施方針

- 今年度も、源頭部を含む、上流部での駆除活動を継続実施する。
- 7～9月も月2回の駆除活動を実施し、オオカワヂシャの生育を抑制する。



オオカワヂシャの駆除活動の実施状況

(1) オオカワヂシャの駆除

2. オオカワヂシャの生態の把握（定点撮影、詳細分布調査）

目的	オオカワヂシャの生育状況、経年変化、駆除活動の効果を把握するため。
実施者	国土交通省
実施場所	定点撮影：オオカワヂシャの生育箇所を俯瞰的に撮影でき、かつ駆除活動の効果を把握できる代表的な3地点（泉水源地、八幡取水場、八ツ橋） 詳細分布調査：柿田橋～上流端（0.2km～1.2km）
実施時期	定点撮影：日1回、詳細分布調査：夏季（オオカワヂシャが活発に生育する時期に1回）
実施方針	・ 経年変化を比較するため、平成26年度と同じ地点及び内容で調査を実施する。

定点撮影：
インターバルカメラ
を用いた撮影
詳細分布調査：
踏査目視法（現地踏
査により植生分布を
地図上に記録）



3. 駆除計画の検証、見直し

目的	最適な駆除計画の立案、駆除活動を継続させていくための地域連携の枠組みの構築にあたっての基礎資料とする。
実施者	国土交通省
実施場所	－
実施時期	随時実施（次回検討会で情報共有）
実施方針	今年度実施する駆除活動に関するデータを収集・整理して、来年度の駆除計画の見直し、及び最適な駆除計画の立案、駆除活動継続のための地域連携の枠組みの構築の基礎資料とする。

駆除に関する調査

収集・整理するデータ

駆除活動の参加人数、駆除面積、駆除活動実施前後の被度の変化、

駆除計画の検証、
次年度の駆除計画の見直し

※事業の延伸が承認された場合

最適な駆除計画の立案
駆除活動継続のための地域連携の枠組みの構築

※事業の延伸が承認された場合

【駆除計画の見直し例】

H26駆除計画

- オオカワヂシャが活発に生育する時期（4月～6月）に月2回の駆除活動を実施



H26駆除成果

- 年間を通じて月1回の駆除であった平成25年度と比較すると、月2回駆除を実施した4月～6月では、沈水型の生育量の増加傾向が小さい。
- 一方で駆除を月1回にした1ヶ月後（8月駆除時）には、抽水型、沈水型の増加が見られた。



H27駆除計画

- H26駆除計画の内容に、7～9月も月2回の駆除を実施し、オオカワヂシャの生育を抑制

(1) オオカワヂシャの駆除

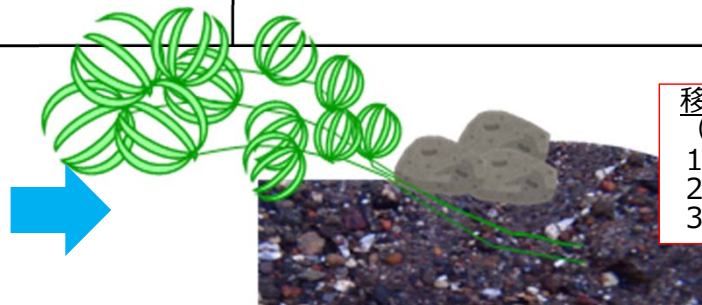
4.重要種移植計画の見直し検討

目的	貴重な在来水生植物の再生や堆積土砂撤去時に整備により影響をうける範囲内に生息する貴重種を事前に影響がない箇所へ移植する必要があることから、柿田川に生育する重要種の移植の可能性を把握するために、柿田川現地における移植計画の見直し検討を実施する。
実施者	国土交通省
実施場所	柿田川
実施時期	～平成28年3月
実施方針	平成26年度の実施結果・課題を踏まえ、移植計画の見直し検討を実施する。

対象種	昨年度の課題	対策（案）
ミシマバイカモ （多年生、沈水植物）	- 切れ藻の植え付け深度が浅かった(5cm程度)。 - 根元を石等で固定しなかったため、また移植時の植え付け本数が1本と少なかったために、比較的大きな流速に対抗できず、流出した。	- 切れ藻の植え付け深度を大きくする。（20cm程度） - 植え付け本数を複数（3～5本程度）とする。 ※切れ藻の回収状況によって - 切れ藻の根元に重石となる石を置き、流出防止対策を行う。
ナガエミクリ （多年生の抽水植物）	移植先（中流）の底質が礫質土であり、ナガエミクリの生育に適している泥～砂の底質環境ではなかった。	底質が泥～砂である場所を移植先とする。



H26のミシマバイカモの移植状況



移植時の実施方針（案） （流出防止策）

1. 植え付け深度を深く
2. 植え付け本数を複数に
3. 根元に重石を置く

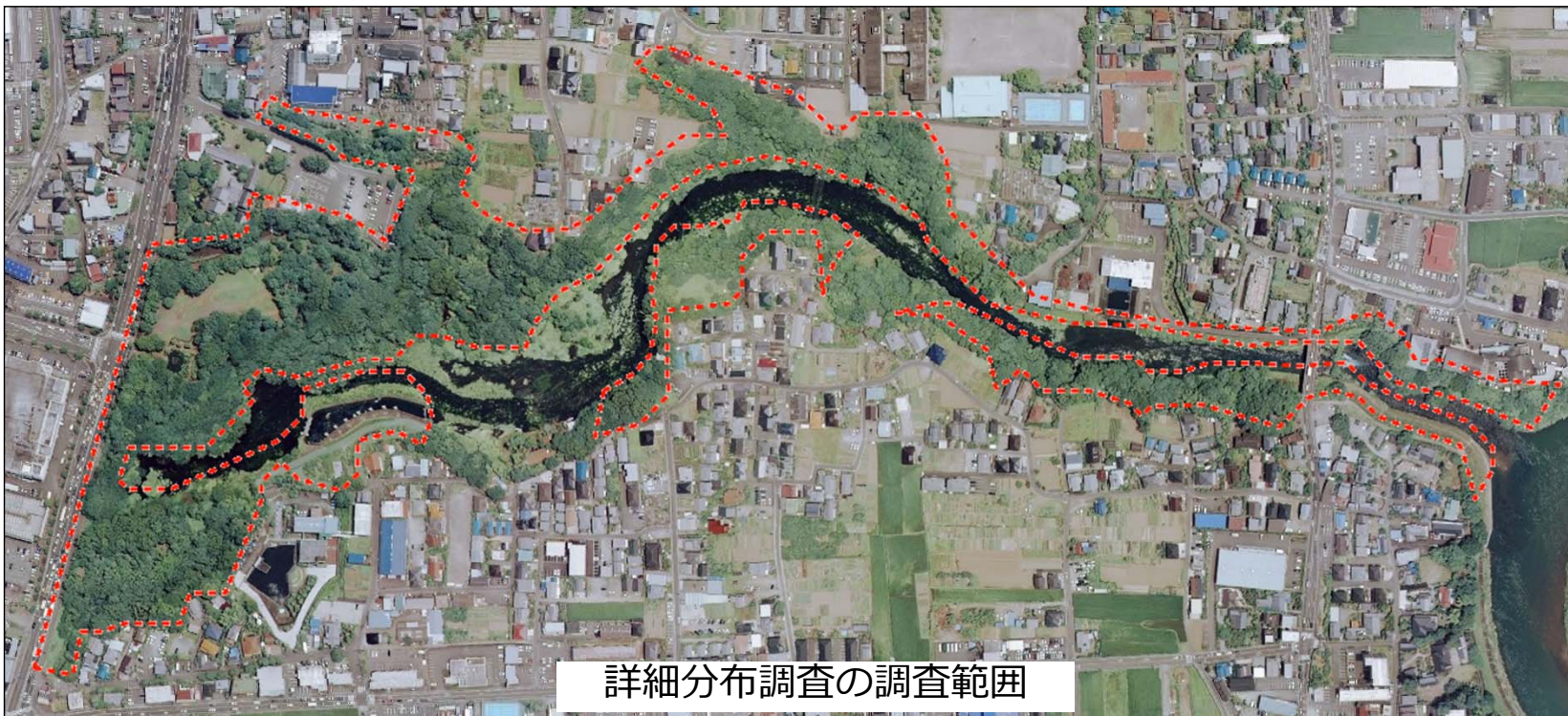
(2) その他侵略的外来植物の駆除

5. 駆除活動

目的	柿田川において近年分布を拡大し、在来種への影響が懸念されるため。					
実施者	自然保護団体・住民、自治体、国土交通省					
実施場所	柿田川					
実施時期	4月～9月は月2回、10月～12月、3月は月1回					
実施方針	オオカワヂシャの駆除とあわせて、平成27年度も各関係主体と協働で駆除活動を実施する。					
						
	<table><tr><th>ノハカタカラクサの特性</th><th>駆除時の対応方針</th></tr><tr><td> - 茎の小片からでも再生する。 (茎が折れやすい) </td><td> - 茎をなるべく残さないよう、丁寧に抜き取りする。 - 駆除活動参加者に、ノハカタカラクサの特性を伝え、駆除活動時に考慮するようにアナウンスする。 </td></tr></table>			ノハカタカラクサの特性	駆除時の対応方針	茎の小片からでも再生する。 (茎が折れやすい) 
ノハカタカラクサの特性	駆除時の対応方針					
茎の小片からでも再生する。 (茎が折れやすい) 	- 茎をなるべく残さないよう、丁寧に抜き取りする。 - 駆除活動参加者に、ノハカタカラクサの特性を伝え、駆除活動時に考慮するようにアナウンスする。					

(2) その他侵略的外来植物の駆除

6.侵略的外来植物の生態の把握（詳細分布調査）、7.駆除計画の検証、見直し

目的	その他侵略的外来植物の生育状況、経年変化、駆除活動の効果を把握する。
実施者	国土交通省
実施場所	柿田川の陸域（民有地、水際を除く）
実施時期	夏季（8月頃を予定）
実施方針	- 経年変化を比較するため、平成26年度と同様の地点、内容で調査を実施する。 - 詳細分布調査結果を踏まえ、駆除計画の検証、見直しを実施する。  詳細分布調査の調査範囲

9.河畔林の現況調査、10.官民境界の明確化

目的	河畔林の維持管理方策の見直しの基礎資料とする。
実施者	国土交通省
実施場所	柿田川及び柿田川周辺の河畔林
実施時期	調査：夏季（8月頃予定）、検討：～第12回検討会（H28.2）
実施方針	河畔林の維持管理方策の見直しに向けて、 ・ 河畔林の現況把握（林相の把握、水際近くの樹木調査、倒木可能性調査） ・ 官民境界の明確化

自然再生計画上

課題	河畔林の緩衝帯としての機能不全及び樹木更新の停滞による河畔環境の変化の恐れ
実施内容	・ 緊急的な課題への対策実施（倒木、密生化の著しい竹林の管理等） ・ 河畔林の構成、更新状況に関わる現状把握調査 ・ 河畔林の維持管理方策の立案

H25検討

実施内容	管理ゾーンごとの、倒木・河岸侵食・竹林密生化に対する対策（案）の立案
残課題	・ 河畔林の構成、更新状況に関わる現状把握調査 ・ 河畔林の維持管理方策の立案 ・ H25検討の対策（案）を運用するための方策

今年度

実施内容	・ 河畔林の現状把握 ・ 官民境界の明確化
------	--



次年度以降

実施内容	・ 河畔林の維持管理方策の立案
------	---

※事業の延伸が承認された場合

11.倒木（危険木）の除去

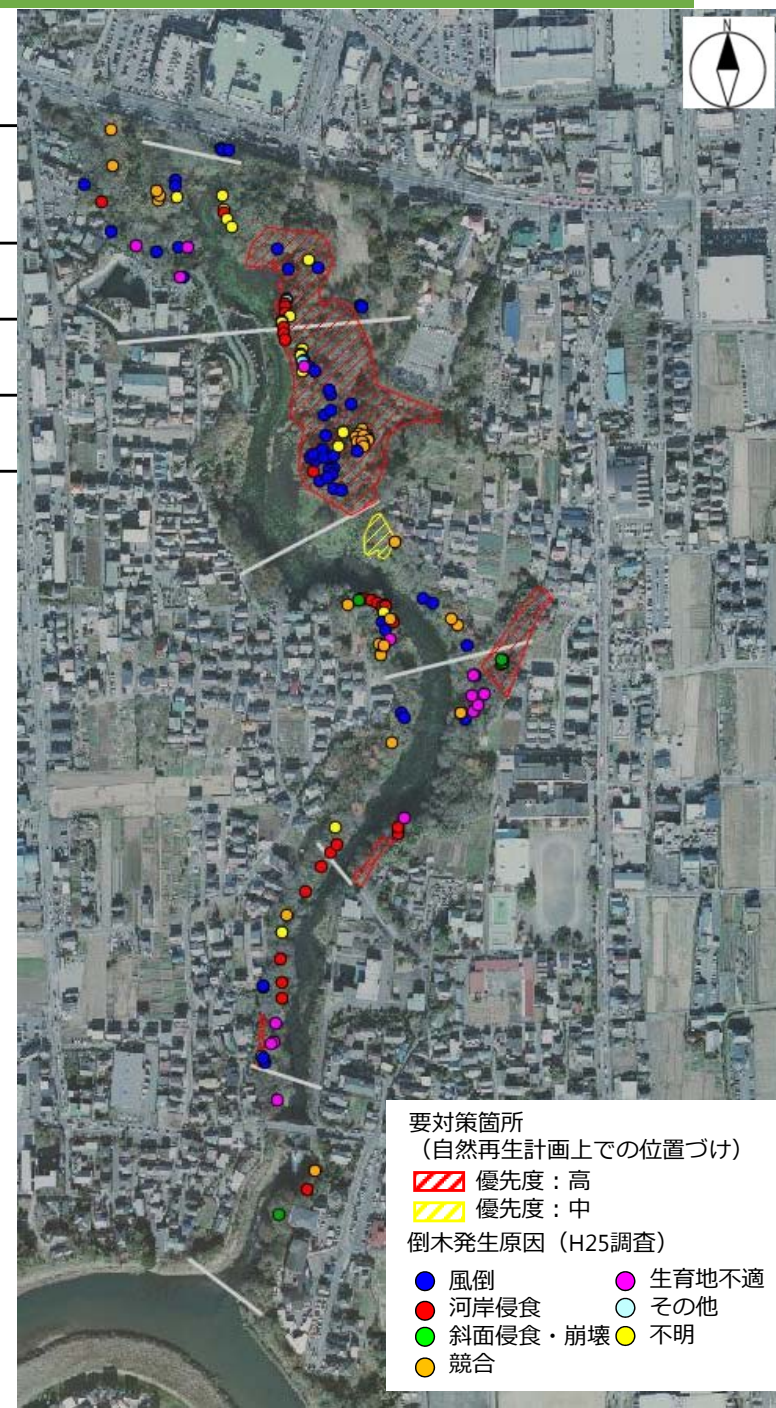
目的	適切に河畔林を維持するとともに公園利用者の安全を確保するため、倒木（危険木）を除去する。
実施者	自然保護団体、清水町
実施場所	柿田川周辺で倒木が発生している箇所
実施時期	
実施方針	「優先度：高」（柿田川公園内など）で発生している倒木から、撤去する。 倒木撤去や竹林の管理は、自然保護団体や自治体と連携して実施する。



倒木の発生状況



公園内で見られたかかり木
(H25調査時)



(4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除

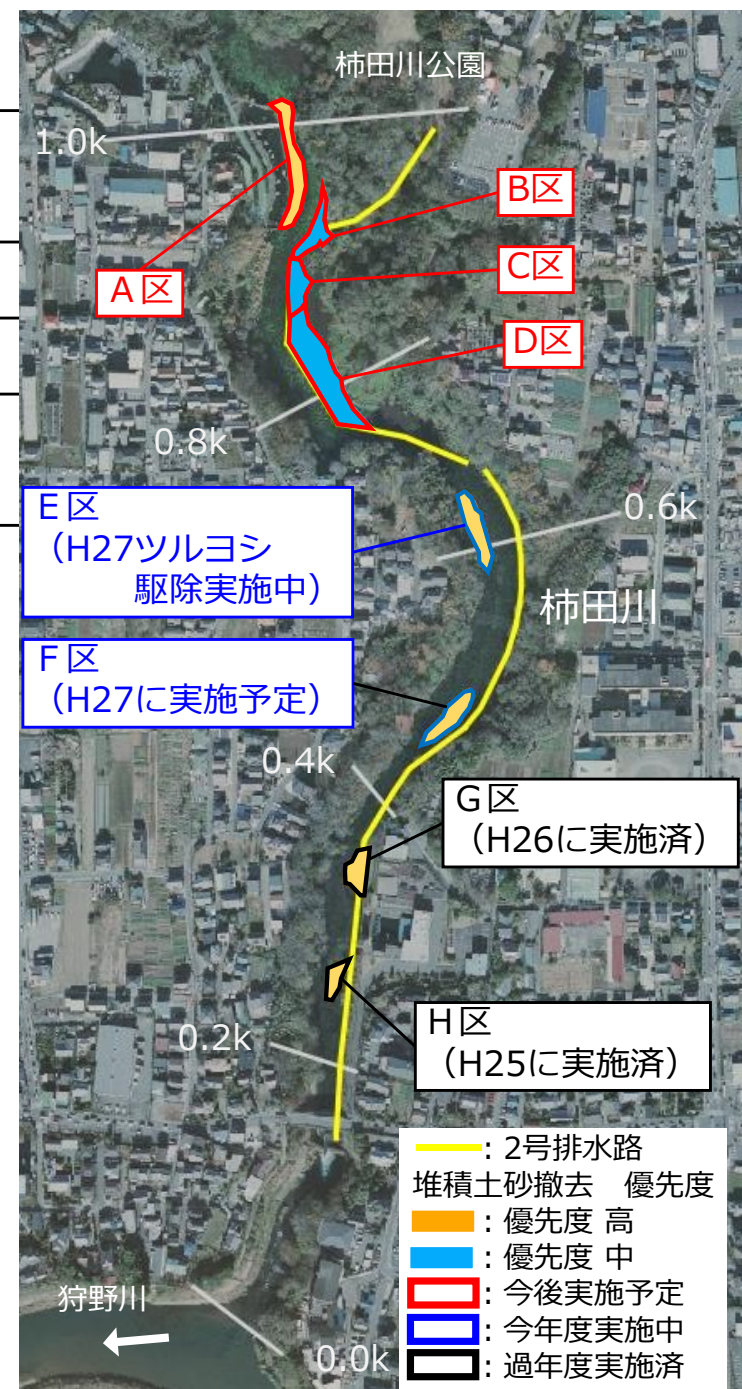
23

12.駆除活動（E区）

目的	河川の営力により水深が維持される河道の再生を目指し堆積土砂を撤去する。
実施者	自然保護団体・住民、清水町、国土交通省
実施場所	E区
実施時期	外来種駆除と合わせて実施 (4月～9月は月2回、10月～12月、3月は月1回)
実施方針	多様な主体と連携し、生態系に配慮するため、人力によるツルヨシの駆除を実施する。



ツルヨシの駆除状況（H26）



(4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除

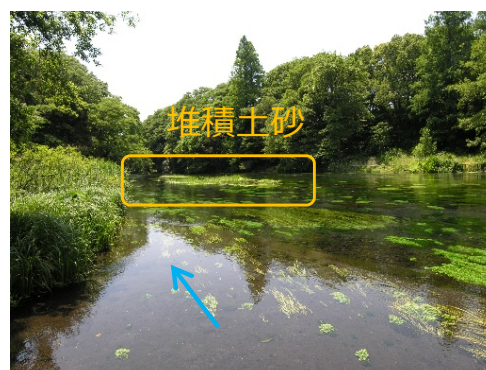
24

13.堆積土砂F区の撤去

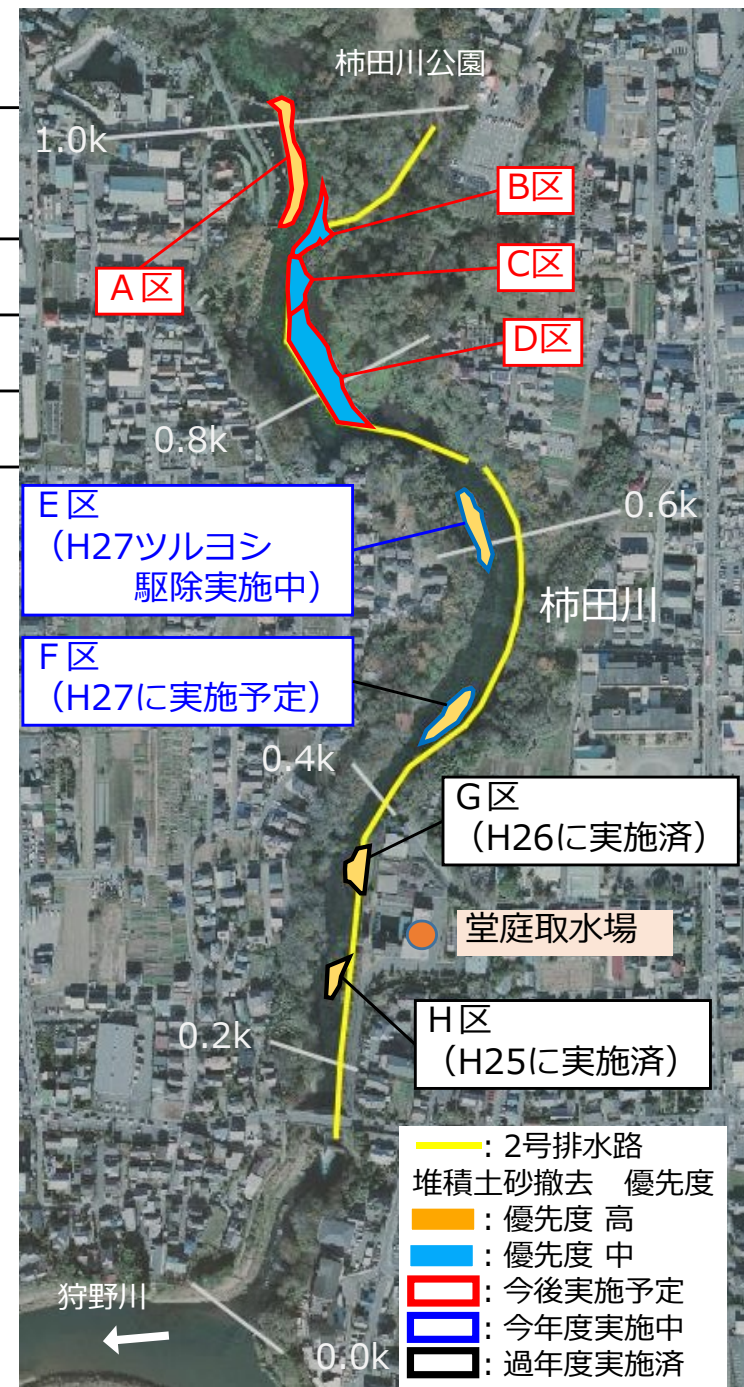
目的	河川の営力により水深が維持される河道の再生を目指し堆積土砂を撤去する。
実施者	国土交通省
実施場所	F区
実施時期	生態系に配慮した時期(夏季もしくは冬季)
実施方針	対策工法：ツルヨシ繁茂の抑制ために、水深30cmを確保する。(柿田川では余裕をもって水深40cmを確保する。) 施工方法：生態系に配慮し、掘削は鋤簾等により人力施工で行う。 撤去箇所で発生した土砂は、ボート等を利用して、堂庭取水場まで搬入。



H区における人力施工の状況(H25年度)



F区の様子



(4) 堆積土砂の撤去及びツルヨシの駆除

25

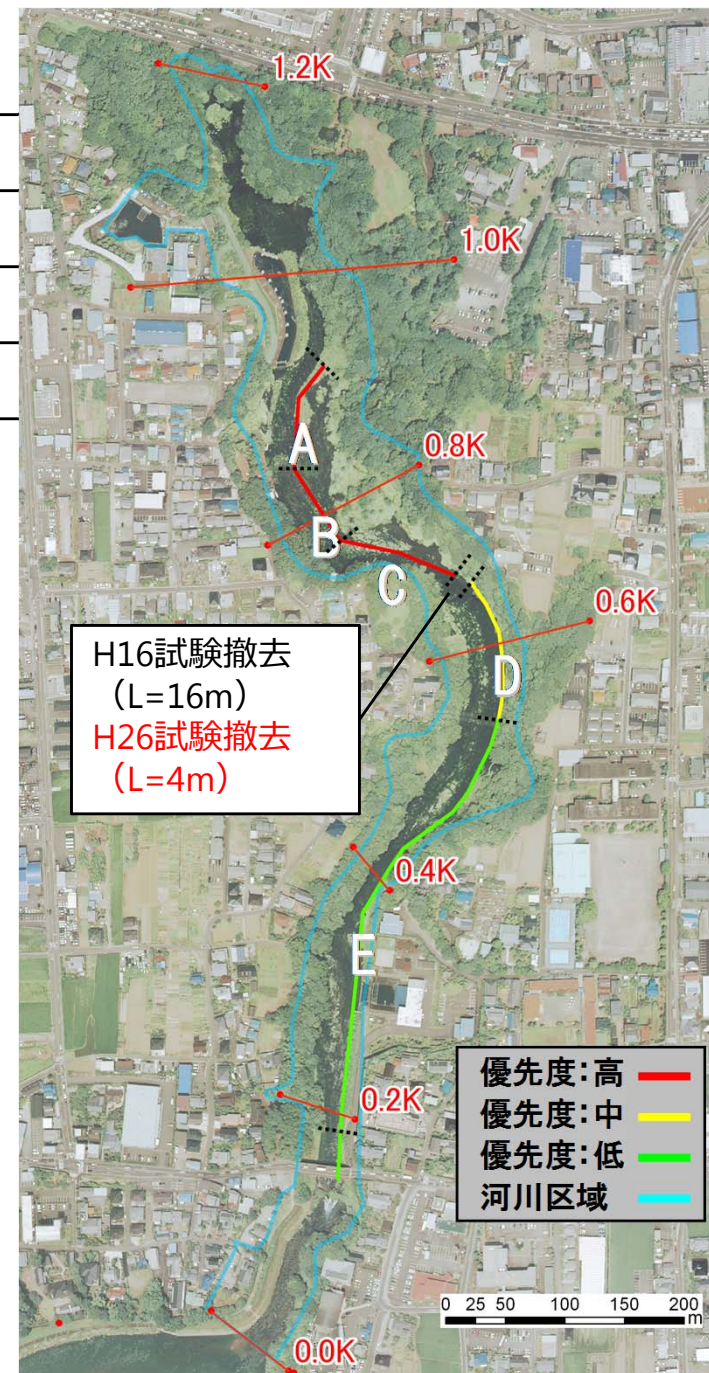
13. 環境の事前事後調査（F区、G区）

目的	堆積土砂撤去による環境への影響を把握する。					
実施者	国土交通省					
実施場所	G区（H26施工）、F区（H27施工予定）					
実施時期	G区：工事1年後(冬季) F区：工事前、工事中、工事後					
実施方針	以下の項目の調査を実施し、工事による環境への影響を把握する。					
項目	手法	F区（H27施工予定）		実施時期		目的
		工事前	工事中	工事直後	G区（H26施工） 工事1年後	
魚類調査	捕獲（タモ網）、目視	○			○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○			○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○			○	長期的な河床材料の変化の把握
水質調査	水質計、 採水調査（濁度等）	○	○	○		工事によって発生する濁りの状況の把握
植物調査	踏査目視法	(○) ※				在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
トンボ調査	目視	(○) ※				アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す

(5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討

15.三者間協議

目的	2号排水路の撤去に向けた調整のため。
実施者	静岡県企業局、清水町、国土交通省
協議対象	2号排水路全体
実施時期	年2回を予定（1回目は6/24開催）
実施方針	2号排水路の撤去に向けて、撤去に向けた下水道の整備予定や撤去方針について、静岡県企業局、清水町、国土交通省の3者にて協議を行う。

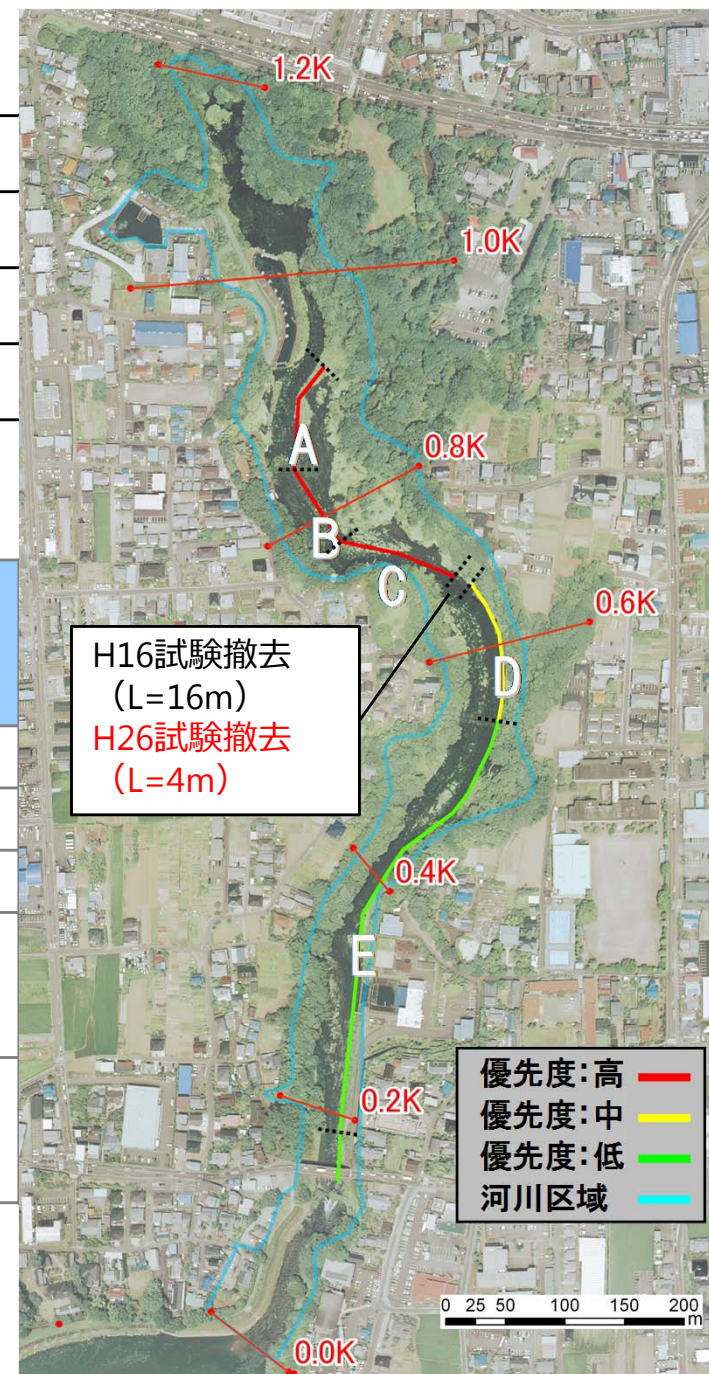


(5) 2号排水路撤去のための事前評価及び方針検討

16.撤去による環境の事後調査（D区の一部）

目的	D区撤去（H26実施）による環境への影響を把握する。
実施者	国土交通省
実施場所	2号排水路撤去D区
実施時期	工事後1年後(冬季)
実施方針	以下の項目の調査を実施し、工事による環境への影響を把握する。

項目	手法	実施時期	目的
		工事 1年後	
魚類調査	捕獲(タモ網)、目視	○	魚類の生息状況の把握
底生動物調査	定量・定性調査	○	底生動物の生息状況の把握
物理環境調査	河床材料	○	長期的な河床材料の変化の把握
植物調査	踏査目視法	(○) ※	在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
トンボ調査	目視	(○) ※	アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す



(6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制

17.河岸洗掘B区、C区の対策

目的	河岸洗掘箇所への対策を実施する。
実施者	国土交通省
実施場所	河岸洗掘B区、河岸洗掘C区
実施時期	生態系に配慮した時期(夏季もしくは冬季)
実施方針	対策工法：捨石工（狩野川流域の自然石を利用）による河岸の保護 施工方法：環境への負荷が最小となり、工事費用が最も安価となる「人力によるフロート工法」にて施工する。

河岸洗掘 B 区
(H27実施予定)

河岸洗掘C区
(H27実施予定)

河岸洗掘 A 区
(H25実施)

曳航ルート

堂庭取水場

- 河川内の運搬はフロート船を使用
- 堂庭取水場を搬入出の基点とする。

対策イメージ

捨石工

施工時の様子

河岸洗掘A区の実施状況（H25実施）

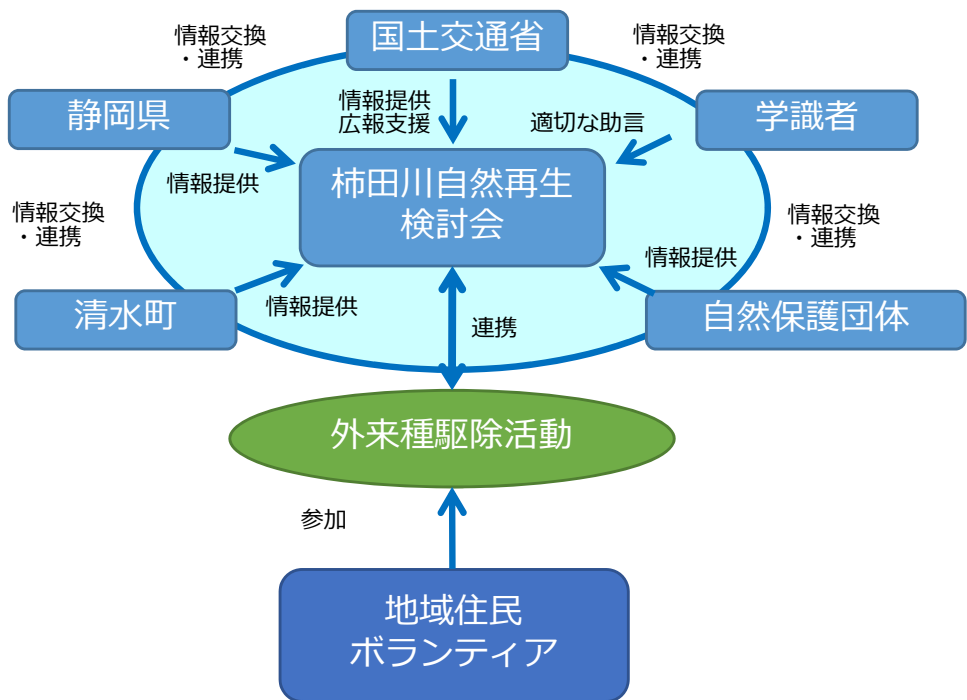
(6) 河岸の保全及び水域への土砂流出の抑制

17. 環境の事前事後調査

目的	洗掘対策実施による環境への影響を把握する。					
実施者	国土交通省					
実施場所	河岸洗掘B区、河岸洗掘C区					
実施時期	工事前、工事中、工事後(夏季もしくはは冬季)					
実施方針	以下の項目の調査を実施し、工事による環境への影響を把握する。					
	項目	手法	実施時期			目的
			工事前	工事中	工事直後	
	魚類調査	捕獲（タモ網）、目視	○			魚類の生息状況の把握
	底生動物調査	定量・定性調査	○			底生動物の生息状況の把握
	物理環境調査	河床材料	○			長期的な河床材料の変化の把握
	水質調査	水質計、採水調査（濁度等）	○	○	○	工事によって発生する濁りの状況の把握
	植物調査	踏査目視法	(○) ※			在来種・外来種の分布変化の把握 ※オオカワジシャ等外来種の駆除時に実施する植物調査を示す
	トンボ調査	目視	(○) ※			アオハダトンボの生息分布変化の把握 ※柿田川みどりのトラストが実施している調査を示す

(7) 人との関わりに関する検討

18. 駆除活動

目的	地域住民と柿田川のふれあいの機会を増やす。
実施者	自然保護団体・住民、清水町、静岡県、国土交通省
実施場所	柿田川
実施時期	4月～9月は月2回、10月～12月、3月は月1回
実施方針	平成27年度も各関係主体と協働で駆除活動を実施する。 

19.環境教育に関わるイベント活動の実施

目的	環境教育の場としての利用を拡充するため。
実施者	自然保護団体・住民、学識者、清水町、国土交通省
実施場所	柿田川など
実施時期	年間を通じて、各種イベントの実施
実施方針	多様な主体による各種イベントを通じて、環境教育の場としての利用を拡充する。



水に親しむ会



自然観察会



柿田川湧水まつり



サマーサイエンス
スクール

20.柿田川公園を中心とした環境学習案内の検討

目的	環境教育の場としての利用を拡充するため。
実施者	国土交通省
実施場所	柿田川
実施時期	～平成28年3月
実施方針	柿田川の自然環境を理解してもらうため、柿田川公園を中心とした環境学習案内の検討を実施する。 検討方針（案） - 環境にふれあえる場所（柿田川公園）のゾーニング - ゾーニング区分ごとに、柿田川の自然環境を伝える地図 - 公園内における生物採取の可否等を示す説明看板の検討等



現在、各所に設けられている案内板

21. 自然再生に関する情報の情報発信、 22.自然再生検討会の実施

目的	様々な主体と共通の情報として共有し、コミュニケーションの拡充を図る。
実施者	自然保護団体・住民、学識者、清水町、静岡県、国土交通省
実施場所	柿田川自然再生検討会やインターネットなど
実施方法	年間を通じて、情報共有・意見交換の実施(検討会は平成27年7月、11月頃、平成28年2月頃を予定)
実施方針	自然再生に関する情報発信、意見交換を継続して実施していく。

国土交通省 中部地方整備局
沼津河川国道事務所
Numazu Office of River and National Highway

柿田川自然再生計画

柿田川自然再生計画について

柿田川は、富士山麓で降った雨水や雪どけ水が地下水となり湧出した湧水河川であり、柿田川固有種ミシマバイカモなど湧水環境に依存する貴重な生物が生息・生育する特有の自然環境を有しています。

しかし、近年の柿田川においては、河道内に土砂が堆積し、本来は生育しない植物の繁茂やオオカワアザシをはじめとした侵略的外来種の侵入・定着がみられ、ミシマバイカモなどの在来種を被圧するといった貴重な在来生物の生育・生息に影響を与える課題が生じています。

このような課題を受け、柿田川における自然環境の保全・再生を具体的に進めるため、平成23年度に「柿田川自然再生計画」を策定しました。

策定にあたっては、柿田川に關連する多様な主体が共通の認識に立って協働で取り組むことがきわめて重要であるとの認識より、自然保護団体、有識者、行政の委員よりなる「柿田川自然再生検討会」を設立し、合意形成を図りました。

今後の事業の実施に際しては、関係する多様な主体と協働し、具体的な計画を策定しながら事業を進めることで、より効果の高い事業を展開します。

柿田川自然再生計画書

- 全文 [PDF: 6.2MB]
- はじめに
- 第1章 柿田川の現状
- 第2章 柿田川の歴史の変遷
- 第3章 柿田川における河川環境上の課題
- 第4章 柿田川の河川環境の保全・再生目標
- 第5章 柿田川自然再生における整備計画
- 第6章 柿田川自然再生におけるモニタリング計画
- 第7章 柿田川自然再生における協働の取り組み

柿田川自然再生検討会の開催状況



自然再生検討会での意見交換
(全ての主体)

○柿田川に関わる情報発信

静岡県

清水町商工会

柿田川の湧水

自然再生検討会での意見交換

清水町

市民団体

自然再生に関わる情報発信（河川管理者）