

第 16 回 柿田川自然再生検討会

日時：令和 3 年 2 月

議事次第

1. 開 会

2. 委員の交代について〈報告〉

3. 議 事

1) 前回検討会における指摘事項及び対応 資料 1

2) 柿田川自然再生計画の改定（案） 資料 2

3) 取り組み方針概要とアクションプラン 資料 3

4) 今年度の取り組みと今後の進め方 資料 4

4. 閉 会

（資料一覧）

議事次第

設立趣旨

設置要領

資料 1 第 15 回柿田川自然再生検討会における指摘事項及び対応

資料 2 柿田川自然再生計画（案）令和 3 年 3 月（予定）

資料 3 柿田川自然再生計画における取り組み方針概要とアクションプラン

資料 4 今年度の取り組みと今後の進め方

参考資料 柿田川自然再生計画 令和 2 年 9 月更新案に対する指摘事項及び対応

配布 柿田川第 38 号（公益財団法人柿田川みどりのトラスト・柿田川自然保護の会）

※当検討会のホームページへの掲載は、議事次第から資料 4 までとなります。

柿田川自然再生検討会

設立趣旨

一級河川狩野川の支川である柿田川は、富士山麓の湧水(約 100 万 t/日)を水源とし、ミシマバイカモやヒンジモ、カワヂシャなど湧水環境に依存する貴重な生物が生息する特有の自然環境を形成している。

しかし、近年、柿田川では倒木や法面浸食により土砂が流出・堆積し、本来生息しない植物の繁茂や外来種の侵入など、貴重な生物の生息に影響を与える課題が発生している。

そこで、平成 23 年度に策定した『柿田川自然再生計画』に基づく、環境保全・再生の取り組みとして、外来植物の駆除、河岸洗掘箇所の対策整備、堆積した河道内土砂の掘削など、官学民協働による取り組みで多くの成果を挙げてきた。

しかしながら、外来植物の根絶、将来に渡って活動を継続するための仕組みの構築など、『柿田川自然再生計画』で掲げる保全・再生目標の『後世に渡って引き継いでゆく』には至っていない。

そこで、引き続き地域や自治体、行政、関係する機関が一体となり、協働して柿田川の自然環境を保全・再生に取り組む指針としての「柿田川自然再生計画」の検討、取り組みの評価を行い、柿田川の自然環境保護活動に資することを目的に、自然保護団体・有識者・行政から成る「柿田川自然再生検討会」を位置づける。

柿田川自然再生検討会 設置要領

(名 称)

第1条 本会は「柿田川自然再生検討会」(以下「検討会」という)と称する。

(目 的)

第2条 河川整備計画の目標である柿田川の河川環境の保全・再生を目指した「柿田川自然再生計画」を策定、及び「柿田川自然再生計画」に基づく取り組みを実行するにあたり、様々な観点から審議し、助言を行うことを検討会の目的とする。

(委 員)

第3条 検討会の委員は、自然保護団体及び有識者、行政の委員で構成するものとし、国土交通省沼津河川国道事務所長が選任し委嘱するものとする。
2. 検討会の構成は別紙1のとおりとする。

(会 長)

第4条 検討会には会長を置き、委員の互選によりこれを定める。
2. 会長は、検討会を代表し会務を統括する。
3. 会長が不在の場合、あらかじめその指名する委員がその職務を代理する。
4. 会長は、第5条の審議を行う上で、環境分野における高い専門的知見を有する者等を臨時委員として選任することができる。

(審議事項)

第5条 検討会は、「柿田川自然再生計画」について、次の事項の審議を行うものとする。
(1) 柿田川の河川環境の保全・再生に関する事項
(2) 各機関の連携に関する事項

(運 営)

第6条 検討会の開催は、必要に応じて会長が招集を行う。
2. 検討会の議長は、会長がこれにあたる。
3. 検討会の庶務は、国土交通省沼津河川国道事務所調査課において処理する。

(情報公開)

第7条 会議資料及び議事録骨子は原則的に公開し、沼津河川国道事務所ホームページにおいて閲覧できるものとする。
2. 公開にあたって、貴重種の情報、個人の情報は公開しない。
3. 検討会の開催にあたっては記者発表を行い、マスコミ関係者の傍聴を認めるものとする。

(雑 則)

第8条 この規約に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、会長が定める。

(附 則)

この規約は、平成 23 年 9 月 6 日から施行する。

改正 平成 23 年 10 月 14 日から施行する。

改正 平成 25 年 2 月 26 日から施行する。

改正 平成 25 年 7 月 30 日から施行する。

改正 平成 26 年 6 月 19 日から施行する。

改正 平成 27 年 2 月 26 日から施行する。

改正 平成 27 年 7 月 15 日から施行する。

改正 平成 28 年 3 月 17 日から施行する。

改正 平成 30 年 1 月 16 日から施行する。

改正 令和 元年 12 月 25 日から施行する。

改正 令和 3 年 2 月 3 日から施行する。

以 上

(別紙-1)

氏名	所属・役職	分野	備考
板井 隆彦	特定非営利活動法人 静岡県自然史博物館ネットワーク 理事	学識者	
漆畑 信昭	公益財団法人 柿田川みどりのトラスト 会長	自然保護 団体	
海野 雅之	静岡県企業局水道企画課 課長	行政 機関	
角野 康郎	神戸大学 名誉教授	学識者	
庄司 勝彦	柿田川湧水保全の会 会長	自然保護 団体	
関 義弘	清水町 町長	行政 機関	
知花 武佳	東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻 准教授	学識者	
永井 雅也	静岡県スポーツ・文化観光部文化局文化財課 課長	行政 機関	
長谷部 智久	国土交通省沼津河川国道事務所 所長	行政 機関	
三島 次郎	桜美林大学 名誉教授	学識者	会 長

(五十音順、敬称略)

第15回 柿田川自然再生検討会（令和元年12月5日開催）における指摘事項及び対応

項 目		主な意見	第15回検討会での事務局の回答	今回（第16回）検討会での報告
1. 前回検討会における指摘事項及び対応		・「生態系に配慮しながら」の「配慮」という言葉はふさわしくなく、「影響をみながら」などとするほうが良い。（板井委員）	・そのように対応します。	
2. 取り組み方針概要とアクションプラン		了承		
3. 今年度の取り組みと今後の進め方		了承		
3.1 湧水量と水質に関する取り組み		了承		
3.2 河畔林に関する取り組み		了承		
3.3 水生動植物に関する取り組み 1) 外来種駆除活動について		了承		
3.3 水生動植物に関する取り組み 2) 生物モニタリング調査結果		・アオハダトンボについて、柿田川では今まで5月から秋にかけてみられたが、今年は、夏から秋はほぼ絶滅で、春から初夏にかけての個体群だけになった。地球温暖化、ヤゴの生息場の攪乱、日照の状況、農薬の流入などが考えられる。（漆畑委員） ・アオハダトンボの個体群規模の変遷については、生活史を通じての実態を把握する必要があると考えられる。（板井委員）	・来年度は初夏から調査をしていきたいと考えます。詳細は委員に相談しながら行いたいと思います。	・トンボの調査を令和元年度は8月～10月（8月は自然保護団体と協働実施）に行っておりましたが、令和2年度は4月～10月（4月～8月は自然保護団体と協働実施）に実施しました。 ・アオハダトンボの成虫出現状況を注視しながら、生活史全般の把握についてを関係各位と協議をしていきます。
3.4 河道・斜面に関する取り組み		・ノハカタカラクサの除去には、鋤簾などの道具を使用して根から確実に除去する必要がある。（漆畑委員）	・相談しながら取り組んでいきます。	・専門業者による年2回の集中駆除の際に、ノハカタカラクサが群生している箇所について鋤簾等を用いた抜根作業を実施しました。
3.5 2号排水路に関する取り組み		了承		
3.6 人との関わり 1) 新しいルールや枠組みに関する提案 2) 柿田川への関心度を高める取り組み		了承		
4. 柿田川自然再生計画の改定方針（案）		・自然再生計画の表紙を検討会名とするのであれば、各整備メニューの実施者を明確にしたほうが良い。（知花委員）	・そのように対応します。	・柿田川自然再生計画(案)（資料2）23頁 取り組みメニューに機関名を記載しました。
全般	在来種生育域の再生について	・全国的に生育箇所が少ないヒンジモの調査をしてほしい。外来種駆除の時に一緒に除去されてしまうことで生息量が減少している可能性がある。（漆畑委員） ・柿田川はヒンジモの貴重な分布場所であるため、生息量の減少については注目してほしい。（角野委員） ・在来種の再生については、外来種を駆除した開放水面では流速や底質の環境が変化していることを踏まえて実験を進め、次のステップを検討する必要がある。（角野委員）	・在来種再生の新たな取り組みとして、ヒンジモの調査、実験を検討します。	・新たに、ヒンジモの培養実験を開始しました。
	外来種駆除について	・外来種駆除は継続しなければならないが、高密度の場合と低密度の場合では駆除方法のポイントが変わることを踏まえて進めてもらいたい。（角野委員） ・外来種の駆除について、駆除方法の違いなどの実験的な要素が必要ではないかと思われる。（知花委員）	・外来種駆除についても、自然保護団体等とも相談しながらやっていきたいと思います。	
	状況変化の観察について	・展望台からの風景が少し変わったように感じる。水深や流速、地形の状況を気を付けて見ていくと良い。（知花委員）	・流況や地形の状況変化も、気を付けて見ていくようにします。	・ドローンによる上空からの撮影及び、航空測量グリーンレーザを用いて河床を含めた地形の測量を行いました。

資料 2 柿田川自然再生計画（令和 3 年 3 月）

は、HP の同じページに別途掲載しておりますので、
[こちら](#)を閲覧下さい。

柿田川自然再生計画における取り組み方針概要とアクションプラン

資料 3

	主体	H28	H29	H30	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07
湧水量・水質に関する取り組み方針											
① 湧水量の監視と関係部局への情報提供	沼津河川国道事務所、静岡県、沼津市			湧水量調査及び情報共有					湧水量調査及び情報共有		
② 水質の監視と関係部局への情報提供	沼津河川国道事務所、自然保護団体			水質調査及び情報共有					水質調査及び情報共有		
③ 下水道の整備	清水町			下水道整備					下水道整備／下水道への接続普及の推進		
						下水道接続					
河畔林に関する取り組み方針											
① モニタリング	沼津河川国道事務所、自然保護団体			モニタリング					モニタリング（適宜見直し検討）		
② 必要に応じて倒木撤去等の対策	沼津河川国道事務所、清水町			倒木等の対策					倒木等の対策		
③ 河畔林の密度・幅・透光性・壮齢化等、最適な状態の検討	沼津河川国道事務所			河畔林の現況把握・評価					河畔林の現況把握・評価		
水生植物に関する取り組み方針											
① モニタリング	沼津河川国道事務所、自然保護団体			モニタリング					モニタリング		
② 外来種駆除	全関係機関			外来種駆除					外来種駆除		
				外来種集中駆除の実施					外来種集中駆除の実施		
③ 効果的な対策の検討	沼津河川国道事務所	集中的な対策（提案）		在来水生植物再生（移植・発芽実験）の検討			在来水生植物移植実験	在来水生植物移植実験	移植マニュアル（案）による在来水生植物移植試行（適宜見直し検討）		
				在来水生植物再生（移植・発芽実験）の実施				移植マニュアル（案）策定			
河道・斜面に関する取り組み方針											
① モニタリング	沼津河川国道事務所、自然保護団体			モニタリング					モニタリング（適宜見直し検討）		
② ツルヨシ及び堆積土砂の撤去	沼津河川国道事務所（全関係機関）			必要箇所の撤去					必要箇所の撤去		
③ ツルヨシ及び堆積土砂の撤去範囲の検討	沼津河川国道事務所	現状の整理（報告）	撤去範囲（決定）								
2号排水路に関する取り組み方針											
① モニタリング	沼津河川国道事務所、静岡県			モニタリング					モニタリング		
② 2号排水路の撤去	静岡県	D区（L=8m）の撤去	C区（L=4m）の試験撤去	C区（L=8m）の試験撤去	C区（L=8m）の試験撤去				A～C区間の撤去（A、B区間に先行し、C区間下流部の試験的撤去）		
			A～C区間の撤去方法の検証								
③ 2号排水路の撤去計画の検討	静岡県	D、E区（一部）の撤去計画		D、E区（全体）の撤去計画（案）					D、E区（全体）の撤去計画（案）		（D、E区への対応）
人との関わりに関する取り組み方針											
① 多様な主体が外来種駆除に参加できるルールや仕組みの構築	全関係機関	ルール及び仕組み（提案）	ルール及び仕組み（提案）	ルール及び仕組み（運用）					運用の継続（適宜見直し検討）		
② 柿田川への理解促進	全関係機関	対応策の検討・実施		実施の継続					実施の継続		
③ 環境教育の取り組みを推進	全関係機関	対応策の検討・実施		実施の継続					実施の継続		
事業期間	柿田川自然再生計画改定 （H28. 3）		事業再評価		柿田川自然再生計画改定 （R3. 3予定）						
自然再生事業期間											
凡例：➡ 前回の検討会から修正した項 ➡ 前回の検討会と変わらない項目											

※赤書きは前回からの追記箇所

今年度の取り組みと今後の進め方

令和3年2月
柿田川自然再生検討会

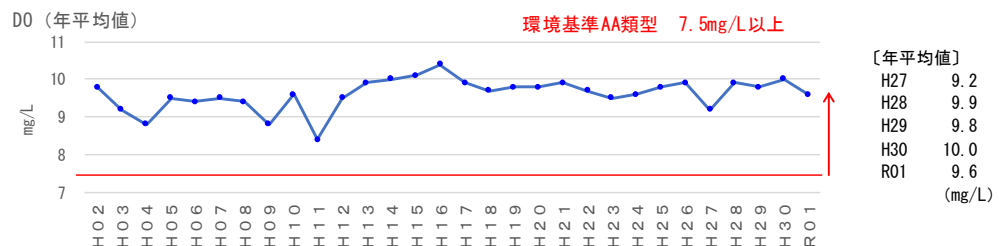
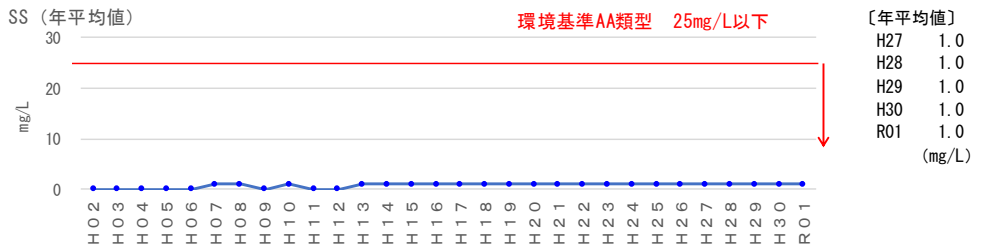
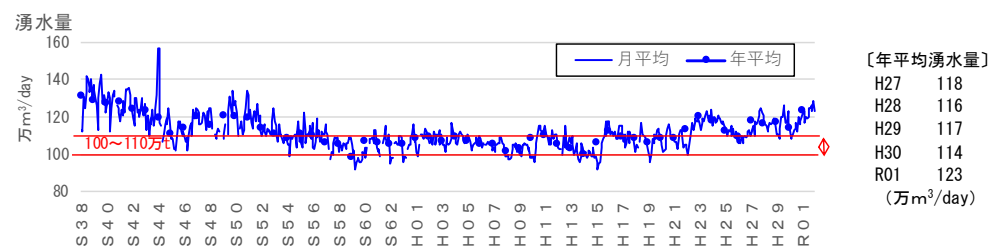
1. 湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
2. 河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
3. 水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
4. 河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
5. 2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
6. 人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

1.1 湧水量と水質の調査結果

＜自然再生の目標＞現在の湧水量(100～110万m³/日程度)を維持する。
現在の水質(水質観測箇所:柿田橋地点において生活環境の保全に関する環境基準:AA類型を満足する)を維持する。

＜目標に対する柿田川の現状＞
・110万m³/日程度の湧水を満足。・環境基準(AA類型)を満足。

＜今後の進め方＞
柿田川の湧水量・水質について今後も維持していく。



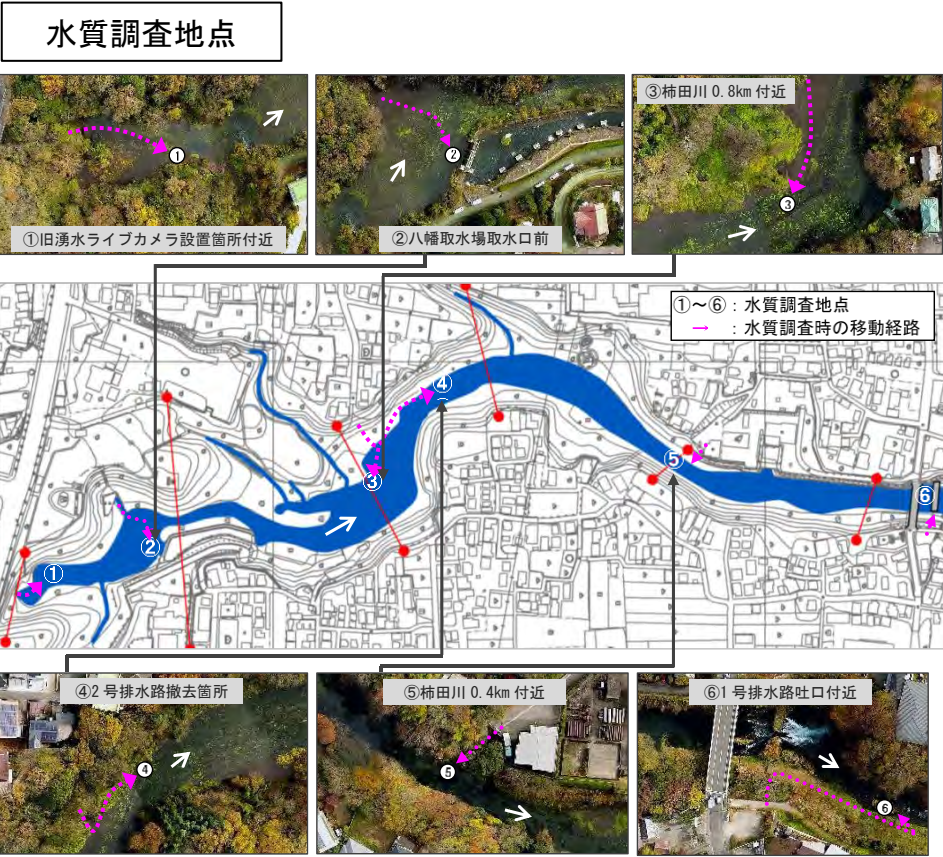
1.1 湧水量と水質の調査結果

<調査の目的>柿田川の水質を悪化させる可能性のある流入支川・排水路からの水質をモニタリングする。

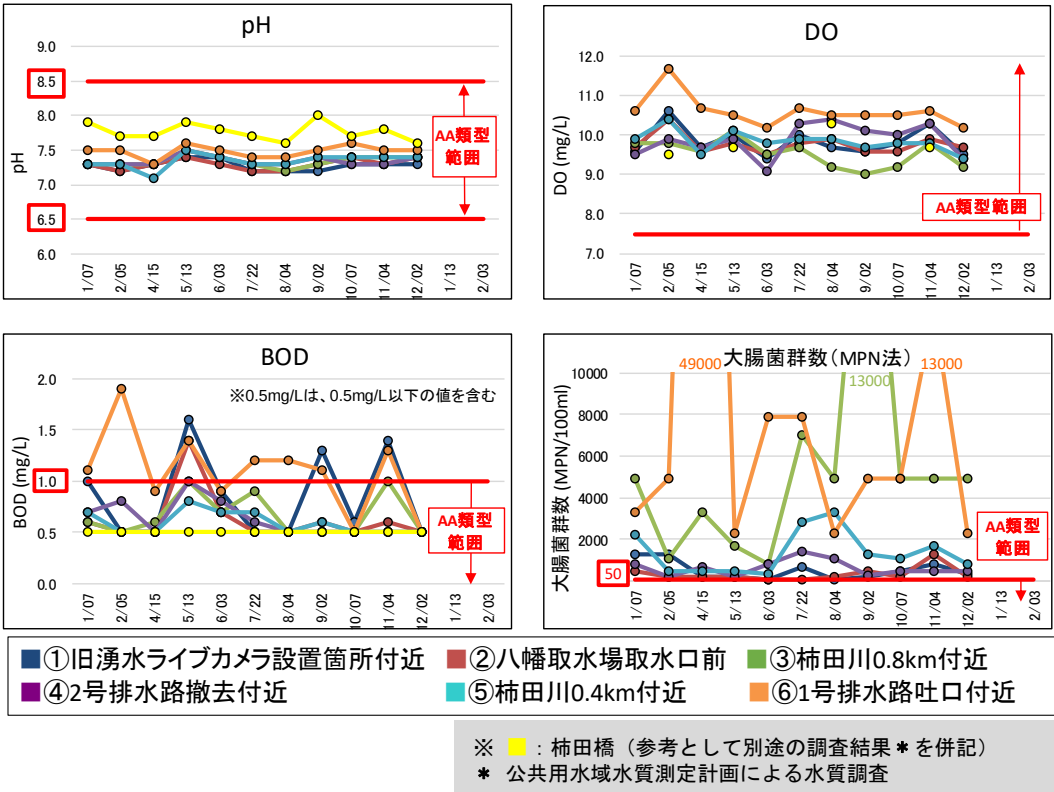
<モニタリング結果>BOD・大腸菌群数の項目で環境基準(AA類型)を超える数値が確認された。

<今後の進め方>流入支川・排水路からの水質を改善する必要がある。

河川からの流入支川・排水路からの水質調査の実施



水質調査結果(令和2年)



→ BODについては①⑥において、
大腸菌群数については全ての地点において、
基準(AA類型)を大幅に超過する月を多く確認。

1.2 下水道整備計画の報告(清水町)

<自然再生の目標> 現在の良好な水質を維持する。

下水道の整備状況

～柿田川を排水先とする地域における下水道整備状況～
(町道24号線と県道下土狩徳倉沼津港線の間の地域を想定)

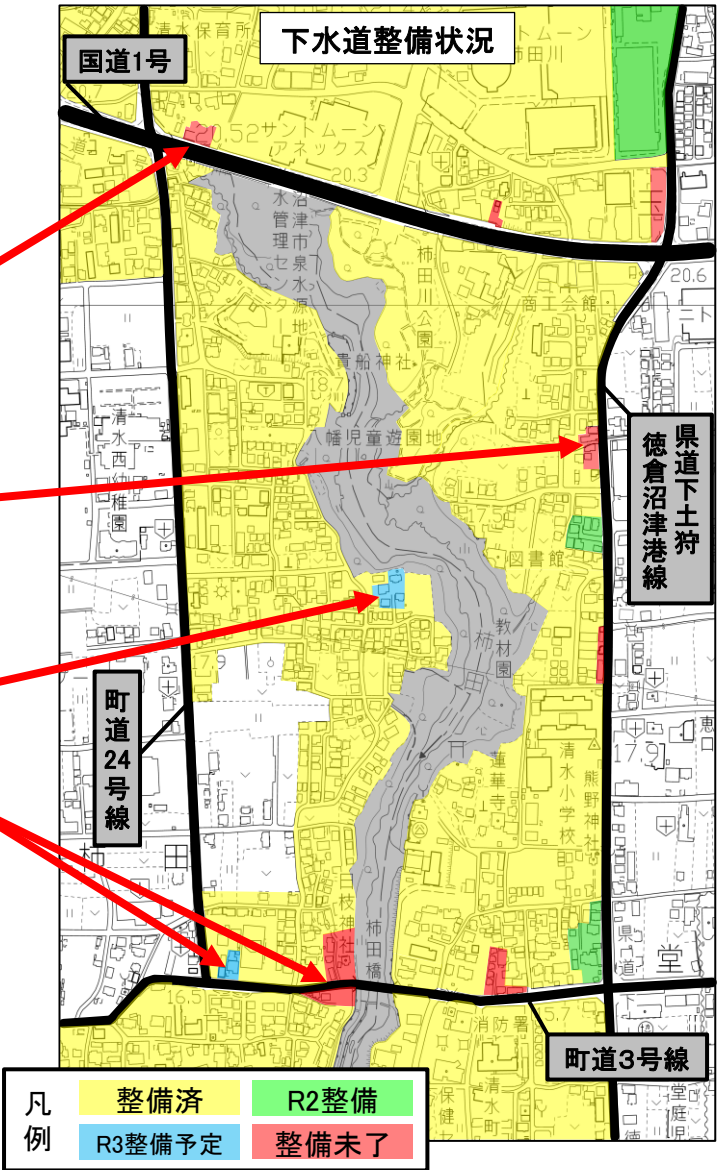
【国道1号以北】
・整備未了箇所は、令和3年度以降に整備予定。(右図赤色)

【柿田川左岸】
・県道等道路沿線の整備未了箇所は、道路整備等の状況にあわせ、整備予定。(右図赤色)

【柿田川右岸】
・清水町八幡地内の未了箇所は、令和3年度に整備予定。(右図青色)
・町道3号線沿線整備未了箇所は、令和3年度以降、道路整備にあわせ、整備予定。(右図青色・赤色)

下水道の接続状況

同地域の全戸数のうち下水道に接続可能な戸数の割合は、90.8%であるが、下水道に接続している戸数の割合は、81.7%にとどまる。(令和元年度末現在)



- 1.湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
- 2.河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
- 3.水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
- 4.河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
- 5.2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
- 6.人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

2.1 河畔林の倒木等の確認

＜今年度の取組み＞河畔林の倒木状況等について調査を行い、枝払い、傾斜木への添え木を実施。今後、教材園周辺の河畔林の枝払い等を実施予定。



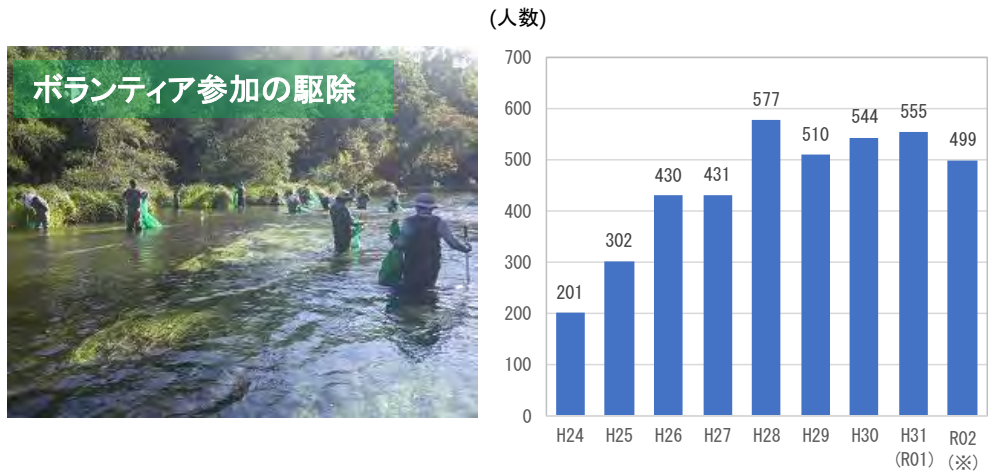
1. 湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
2. 河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
3. 水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
4. 河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
5. 2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
6. 人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

3.1 外来種駆除活動について(駆除実績)

<自然再生の目標>将来にわたって駆除活動を継続する。

<目標に対する柿田川の現状>
ボランティア参加の外来種駆除 参加者数はH24以降増加しており、H28からは地元中学生も多く駆除活動に参加
専門業者による外来種駆除(集中駆除) R2は専門業者による集中駆除を2回実施

ボランティア参加の外来種駆除参加人数



ボランティア参加の外来種駆除実施回数

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R02
回数	7	10	13	16	16	14	14	16	16

図表中の※は、令和2年4～12月の集計値

令和2年度の
専門業者による外来種集中駆除活動実績

- ・ 第1回集中駆除 R2. 5. 09～R2. 6. 25
- ・ 第2回集中駆除 R2. 9. 17～R2. 11. 14

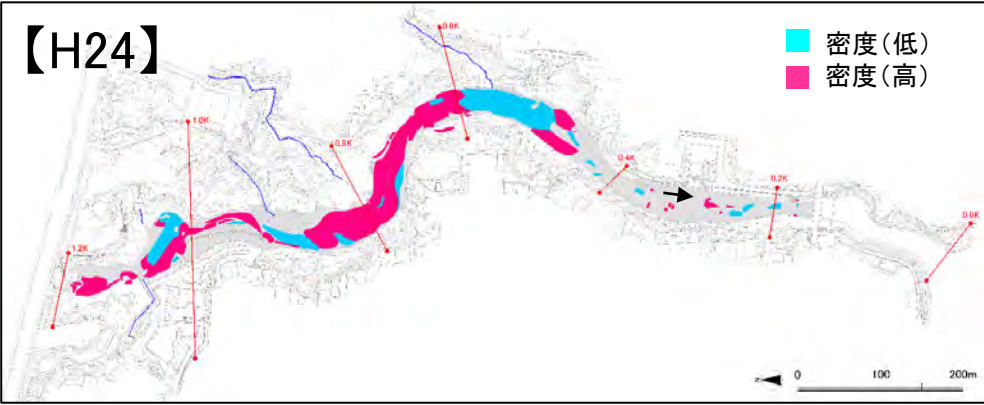
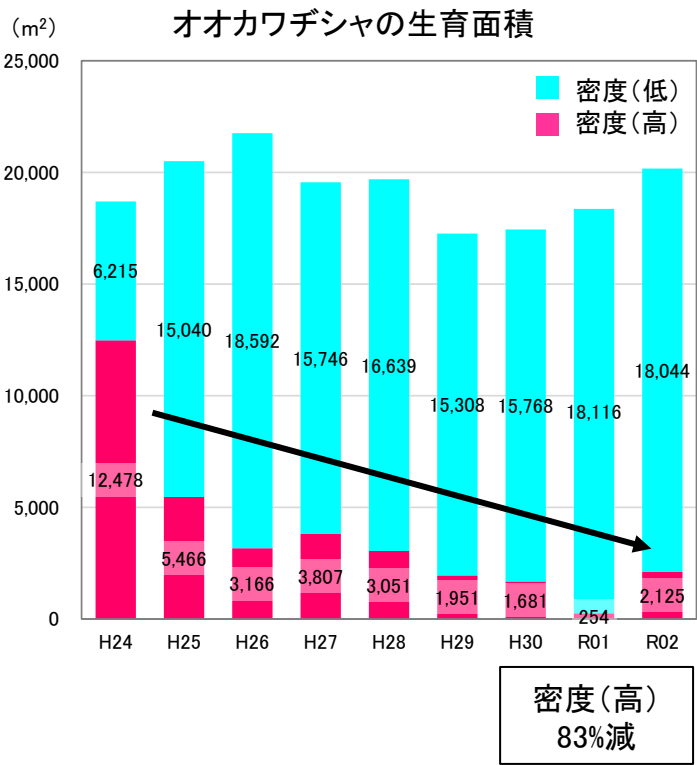


市民団体、行政機関、ボランティアが協働で外来種駆除を継続的に実施

3.1 外来種駆除活動について(オオカワデシヤの生育面積)

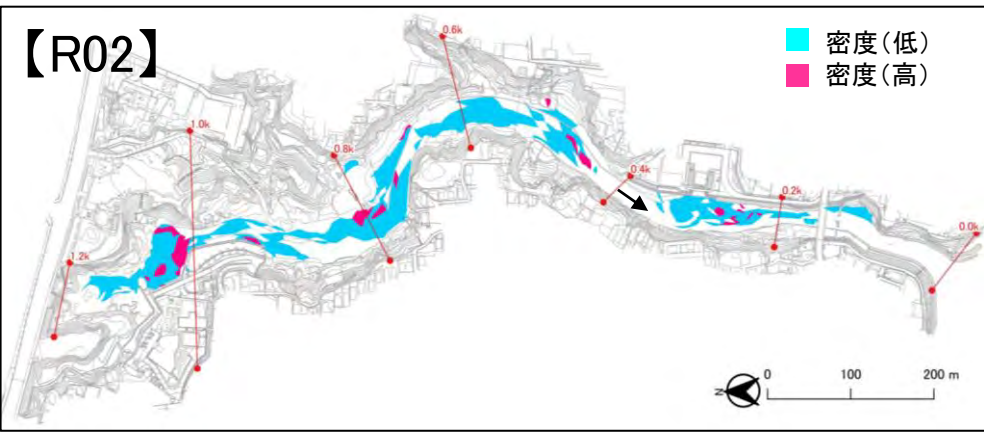
- <自然再生の目標>柿田川全体での外来種生育密度低減に努める。
- <目標に対する柿田川の現状> H24からR02にかけて、密度(高)の生育面積は10,353m²減少した。一方、密度(高)+密度(低)の生育面積は、1,476m²増加した。
- <今後の進め方>外来種駆除活動を継続し、引き続きオオカワデシヤの生育面積を減少させる。

密度の考え方: ブロン・ブランケ法の被度群度(H9水国マニュアル参照)により、群度2以下を密度(低)、群度3以上を密度(高)とした。



生育面積

密度(低): 6,215m ²
+
密度(高): 12,478m ²
合計密度 18,693m ²



生育面積

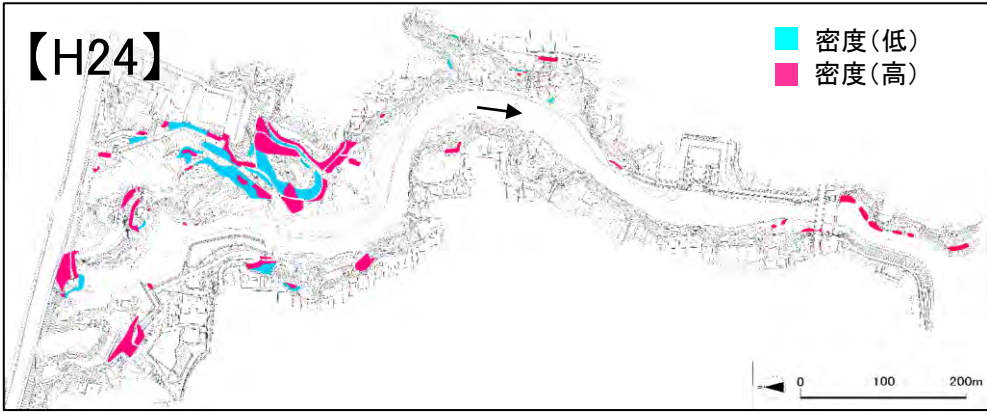
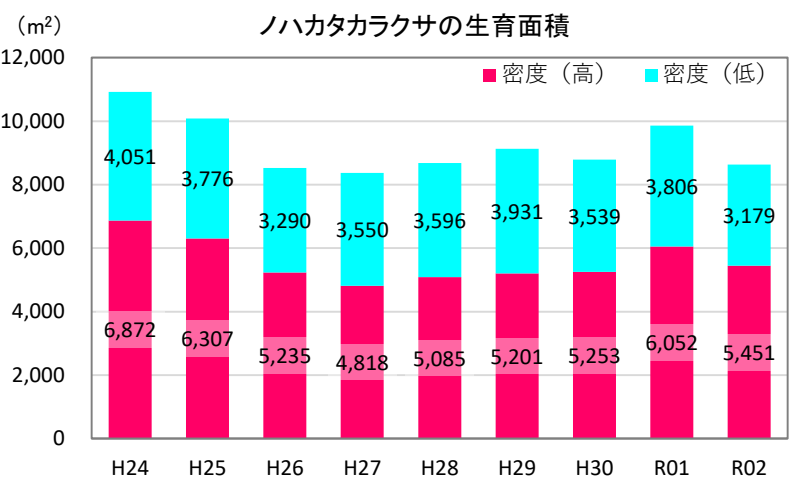
密度(低): 18,044m ²
+
密度(高): 2,125m ²
合計密度 20,169m ²

3.1 外来種駆除活動について(ノハタカラクサの生育面積)

＜自然再生の目標＞在来植物への影響が大きい箇所における外来植物を減少させる。

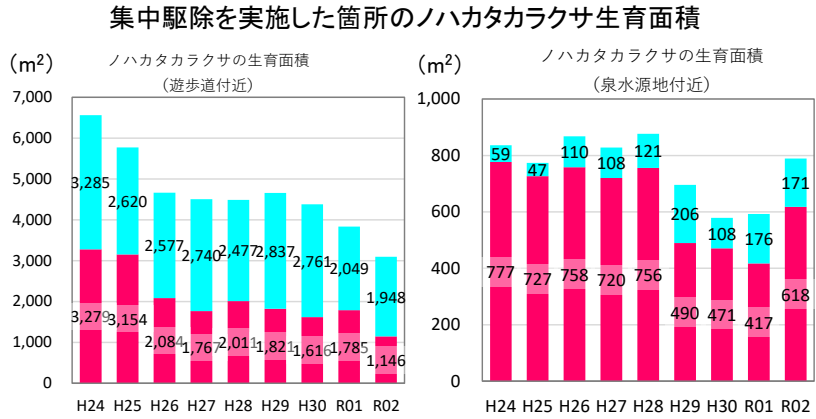
＜目標に対する柿田川の現状＞H24からR02にかけて、密度(高)の生育面積は、1,421m²減少した。密度(高)+密度(低)の生育面積は、2,293m²減少した。

＜今後の進め方＞外来種駆除活動の継続によって、ノハタカラクサの密度(高)の生育面積を引き続き減少させる。道具を使った効率のよい駆除方法についても今後検討する。



生育面積

密度(低):	4,051m ²
+	
密度(高):	6,872m ²
合計密度	10,923m ²



生育面積

密度(低):	3,179m ²
+	
密度(高):	5,451m ²
合計密度	8,630m ²

3.1 外来種駆除活動について(外来種駆除の計画)

<自然再生の目標>柿田川全体での外来種生育密度低減に努める。

<今後の進め方>外来種駆除の効果を確実に高めるため、実施計画に沿って実施する。

- 駆除(除去)対象 : オオカワヂシャ、ノハカタカラクサ、コカナダモ
- 駆除(除去)方法 : ボランティアによる駆除
専門業者による集中駆除
- 駆除(除去)方針 :
- ・オオカワヂシャの駆除は、生育密度が高い箇所、種子の供給源となる上流側から優先的に行う。
 - ・ボランティアによる駆除の対象種は、駆除実施日の外来種の繁茂状況で判断する。
 - ・ボランティアによる駆除作業は、安全に作業できる範囲とする。
 - ・集中駆除は、安全管理を徹底した専門業者が、水深の深い箇所・傾斜が急な箇所などで行う。



外来種駆除令和2～3年度実施計画

駆除方法	駆除対象	令和2年度			令和3年度		
		4～10月	11月～12月	3月	4～10月	11月～12月	3月
ボランティアによる駆除	オオカワヂシャ	2回／月 10月1回中止(悪天候)	1回／月	1回／月	2回／月	1回／月	1回／月
	ノハカタカラクサ						

駆除方法	駆除対象	令和2年度		令和3年度	
		5/9～6/25	9/16～11/14	5月頃	9月頃
集中駆除	オオカワヂシャ (コカナダモ同時に)	1回	1回	1回	1回
	ノハカタカラクサ				

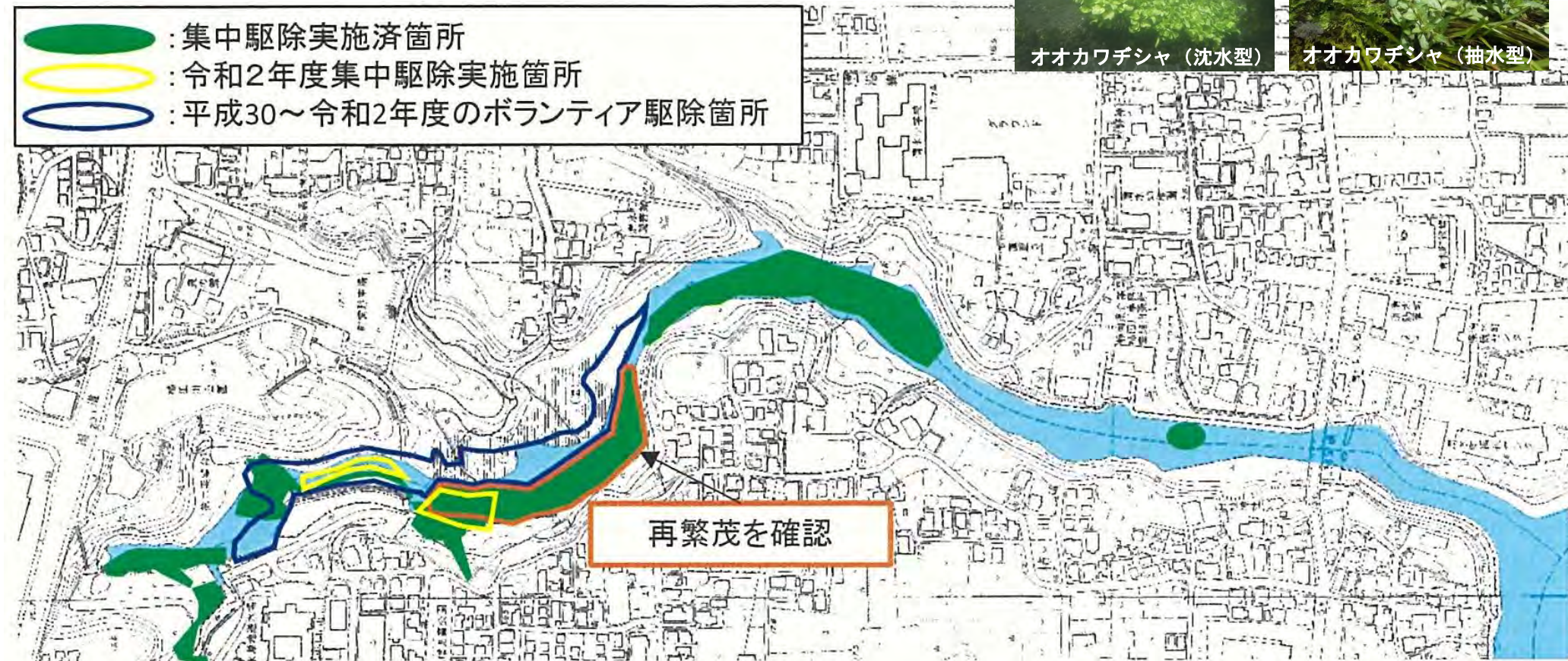
3.1 外来種駆除活動について(集中的な駆除の実施状況)

〈今後の進め方〉

オオカワデシヤについては、種子を下流側に供給する懸念のある上流側を優先的に実施し、再繁茂の可能性がある箇所は重ねて実施する。

オオカワデシヤ駆除の実施状況について

-  : 集中駆除実施済箇所
-  : 令和2年度集中駆除実施箇所
-  : 平成30～令和2年度のボランティア駆除箇所



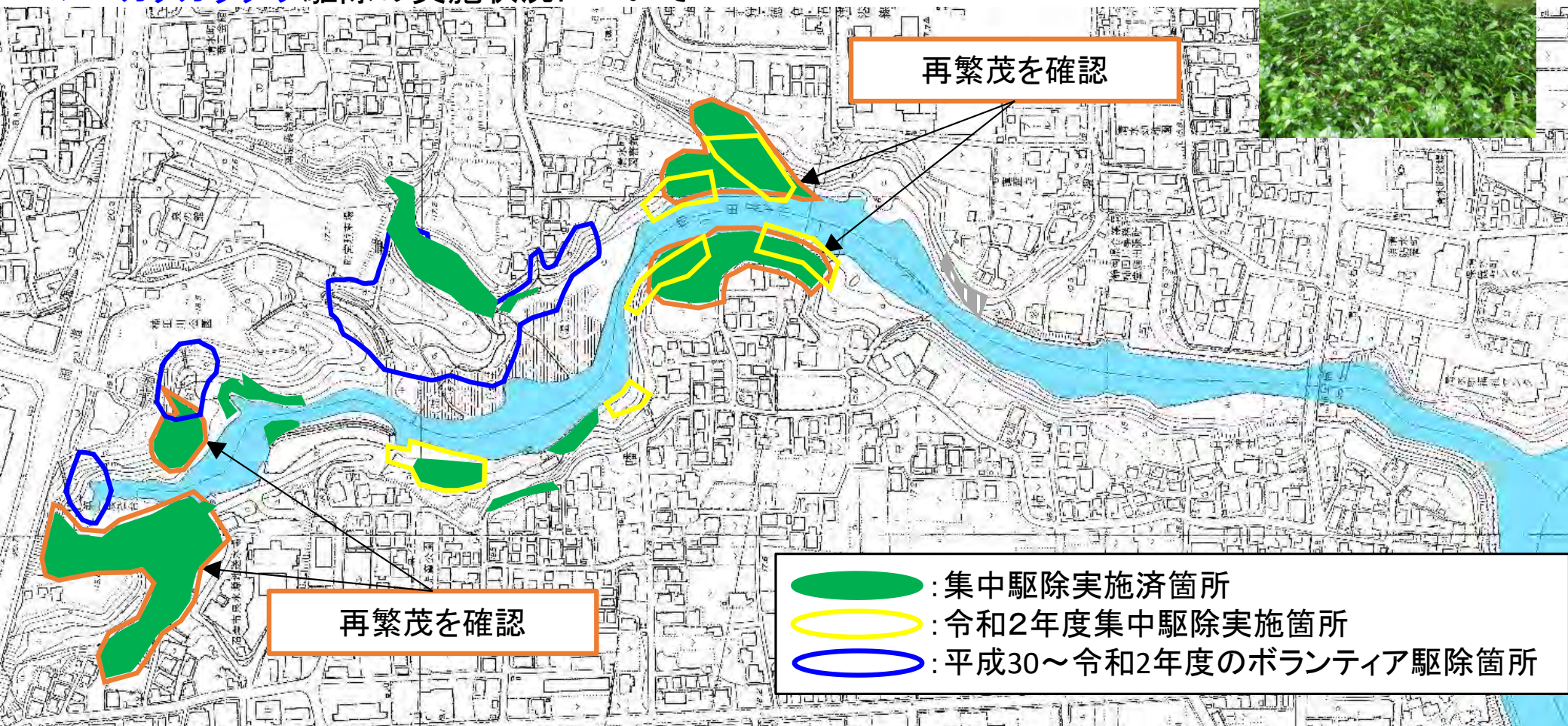
3.1 外来種駆除活動について(集中的な駆除の実施状況)

〈今後の進め方〉

再繁茂の可能性が懸念される場合は集中駆除を重ねて実施する。

また、再繁茂の防止・駆除効率を高める手法を検討する。

ノハタカラクサ駆除の実施状況について



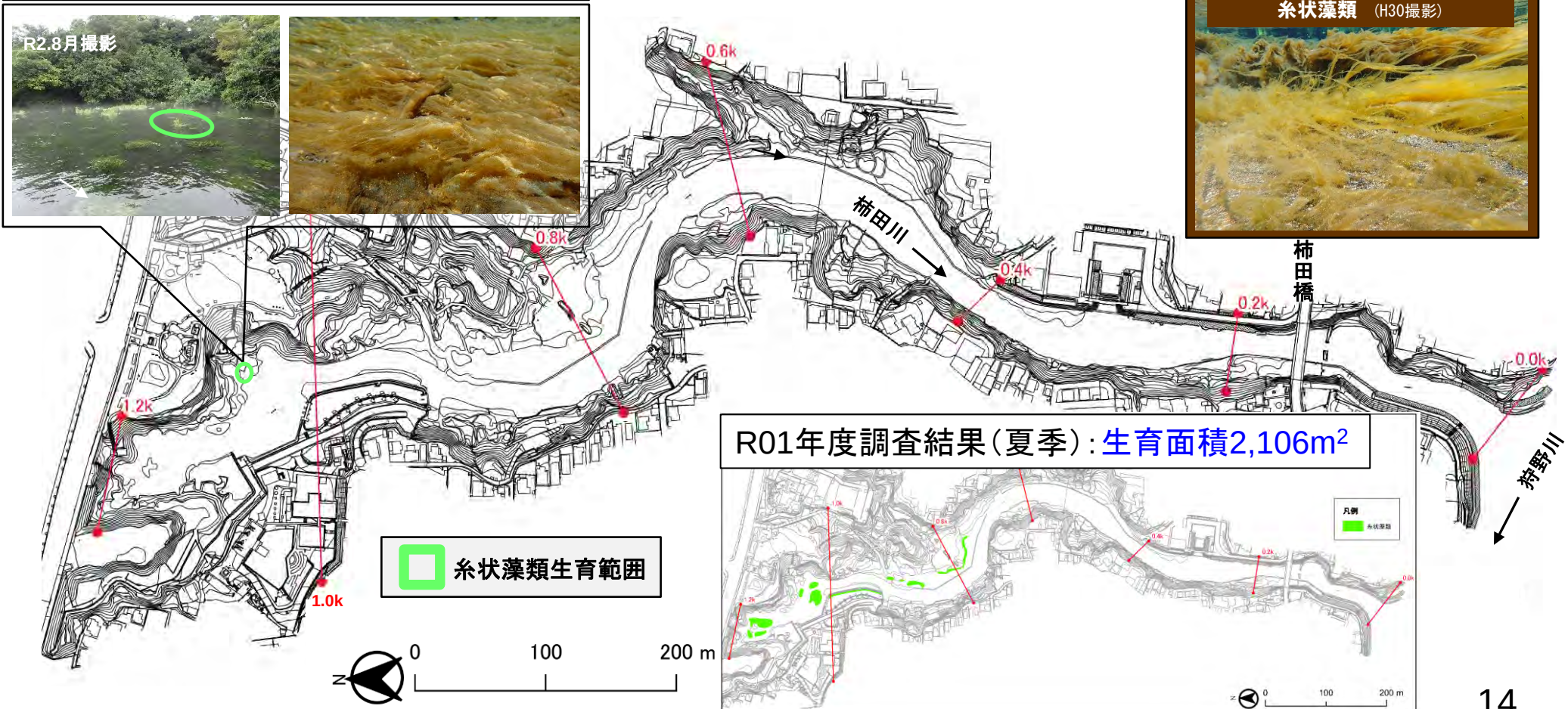
3.2 生物モニタリング調査結果(糸状藻類)

<モニタリング結果>

- ・令和元年度から引き続き、糸状藻類の分布範囲を夏季に1回確認した結果、令和2年度の夏季には第二展望台付近の淀みで僅かに確認された程度であった。(春季には、第一展望台や第二展望台付近で広く分布)。
- ・また、令和元年度と同様、糸状藻類の主要な生育範囲は、水深が浅く、流速の遅い箇所であることから、流心部を主要な生育範囲とするミシマバイカモとの競合は見られなかった。

ここで言う「糸状藻類」とは、
黄緑藻綱トリボネマ目(Tribonematales)

R02年度調査結果(夏季): 生育面積3m²



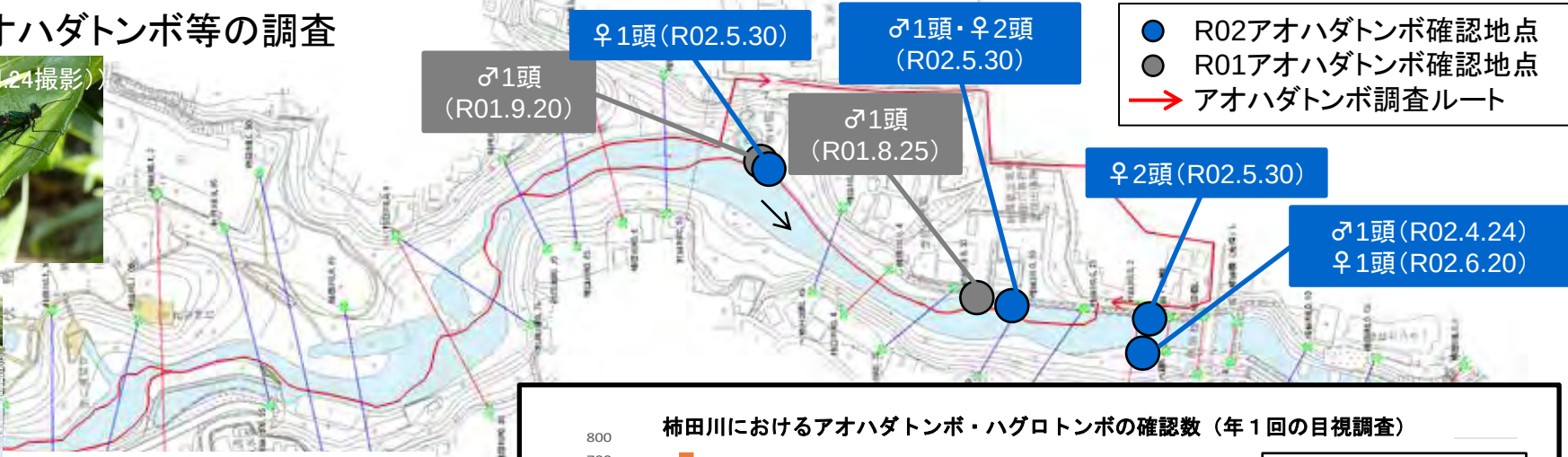
3.2生物モニタリング調査結果(アオハダトンボ等)

＜自然再生の目標＞
柿田川の特徴的な水生昆虫の生息状況を把握する。
継続的なモニタリング調査により生息状況を監視する。

＜目標に対する柿田川の現状＞
・4～10月にかけて、毎月1回、自然保護団体との協働調査により、柿田川でのトンボ類の生息状況を把握した。
・アオハダトンボの確認数は著しい減少傾向にあり、夏季の確認数は0頭であったが、春季に計8頭が確認された。

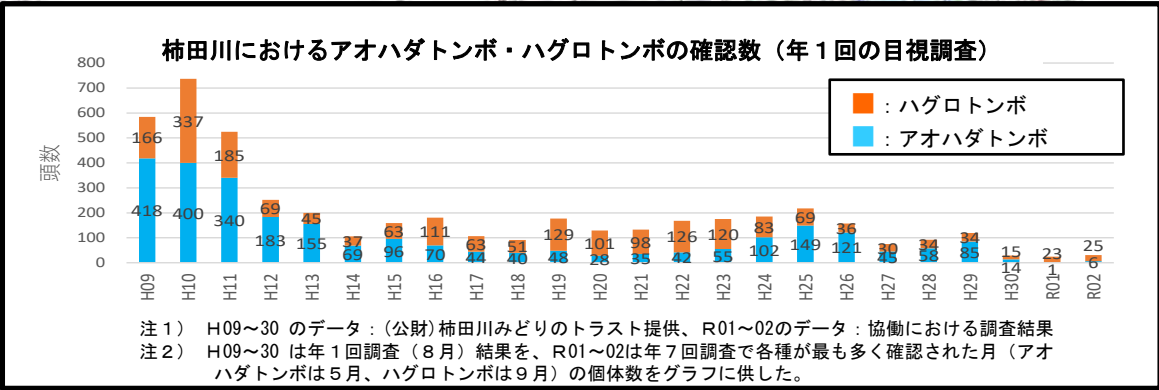
＜今後の進め方＞アオハダトンボを含めた水生昆虫類の保全のため、継続的に生息状況を把握する必要がある。

令和2年度 アオハダトンボ等の調査



アオハダトンボの確認数

調査日	頭数	主体	調査日	頭数	主体
R2.4.24	1頭	協働	R2.8.17	0頭	協働
R2.5.30	6頭	協働	R2.9.17	0頭	単独
R2.6.20	1頭	協働	R2.10.22	0頭	単独
R2.7.30	0頭	協働			



※協働:自然保護団体と国交省による調査、 単独:国交省による調査

3.3 効果的な対策の検討(貴重種移植実験)

<自然再生の目標>現状の在来植物の生育面積、種数を維持する。

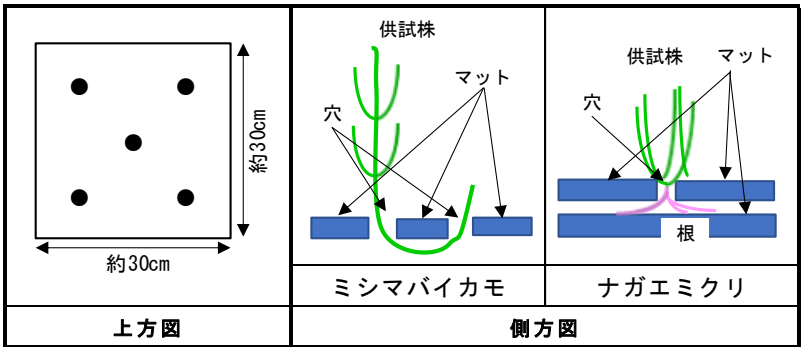
外来種駆除後に裸地化した河床に在来種を再生させるため、移植方法や生育環境の造成など、実践的に検討を進める

昨年度までの成果

対象種の好む流速水深環境を調査、実験的に確認



移植用の基盤確認と、簡便で効率的な移植方法について、実践的確認を重ねる



生分解性の園芸用マットでの活着適性を確認！



今年度の成果

より汎用性の高い固定方法を考案、実践的に検証

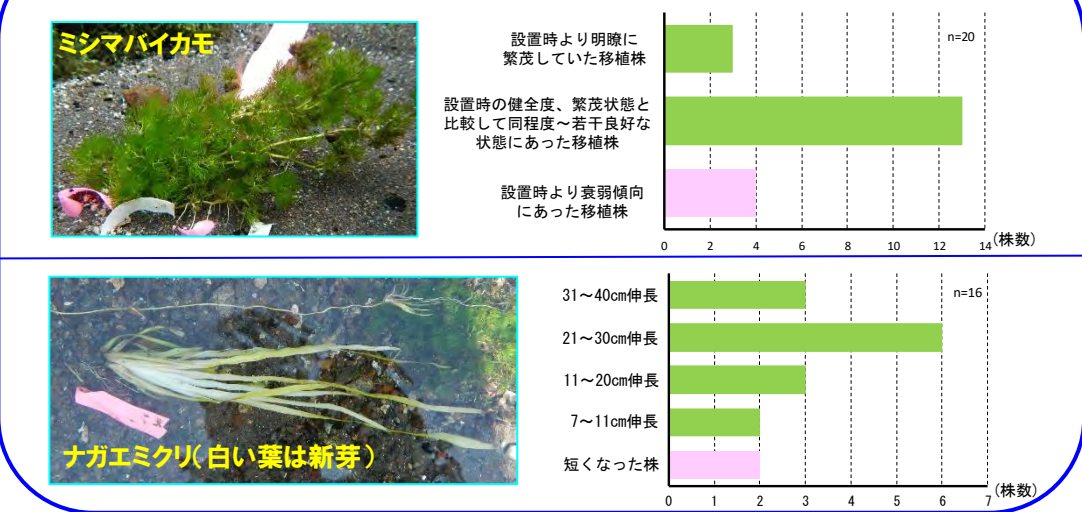


ミシマバイカモ
茎部の複数の節根が活着し短期で河床に留まる力を強固にすることを期待し、葉部茎部を隔てなくリング状に巻き固定



ナガエミクリ
移植株概観(画像はニラを代用。実際は仮根付)流水抵抗を考慮し、株は平伏させマットに固定。マットは小型化。

両種とも移植1か月後の状態は良好。
特にナガエミクリは、ほとんどの個体が伸長！



<今後の進め方> 株固定方法の最適化、水流抵抗を考慮した配置、および活着に効率的な初期配置面積の実践的検討

3.3 効果的な対策の検討(在来種移植実験)

＜自然再生の目標＞現状の在来植物の生育面積、種数を維持する。

ミシマバイカモやナガエミクリ以外の在来種 ヒンジモについて、一般的市民にも可能な移植方法を検討する。

移植方法 試験①

【実施箇所】

貴重種移植箇所近傍の0.7km地点水際の抽水植物帯にて4箇所を開削して実施。

【実施内容】

7月下旬に、主にツリフネソウで構成された抽水植物帯に、増殖用に50cm四方程度を抜草開削し、移植株を1か所につき数百個体移植。1カ月間メンテナンスせず放置し、状況状態の推移変化を確認することとした。

【結果】

約1か月経過した結果、ツリフネソウが再度繁茂し押し寄せ閉塞、絡み留まっていたヒンジモ株はほとんど確認できなかった。以上の状況から、当手法にて増殖させようとする場合には、この対象水域では維持管理作業が要求されることが明らかとなった。そうすると「簡易な移植方法」の条件を満足しないことから、別途手法を検討することとした。



抽水植物帯(ツリフネソウ)を抜草して、ヒンジモ株を移植した

移植1ヶ月後、解放させた空間が閉塞し、移植したヒンジモ株も消失していた



移植方法 試験②

【実施内容】

0.7km付近の、河床直上の流速が極めて緩やかな湧水箇所2箇所にて、自生する蘚類の塊に移植株を手作業で塗すように絡め、蘚類塊を底層に留める手法で8月下旬に移植した。そして前回同様に1カ月間メンテナンスせず放置し、確認することとした。

【結果】

そして約1か月後に確認したところ、概ねが消失していた。また、僅少量残留していたヒンジモ株には、増殖している様子も認められなかったことから、蘚類利用は不適であると判断された。



ヒンジモ株を蘚類に手で絡ませる



蘚類に移植したヒンジモ株が僅かに残留している状況

＜今後の進め方＞

供試株が本流部からも収集できる状況、および一定の増殖手法は明らかになっていることから、簡易な増殖方法についての検討を継続する。

1. 湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
2. 河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
3. 水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
4. 河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
5. 2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
6. 人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施

＜自然再生の目標＞生態系とのバランスを考慮して、土砂撤去範囲・ツルヨシ除去範囲を検討し対策をすすめる。

＜目標に対する柿田川の現状＞これまでは、生態系への影響が少ない箇所において、土砂撤去・ツルヨシ除去の実施を進めている。

＜今後の進め方＞土砂堆積箇所、ツルヨシの生育箇所を監視し、生態系及び河川環境への影響をみながら、土砂撤去・ツルヨシ除去を実施してゆく。

堆積土砂撤去・ツルヨシ除去計画

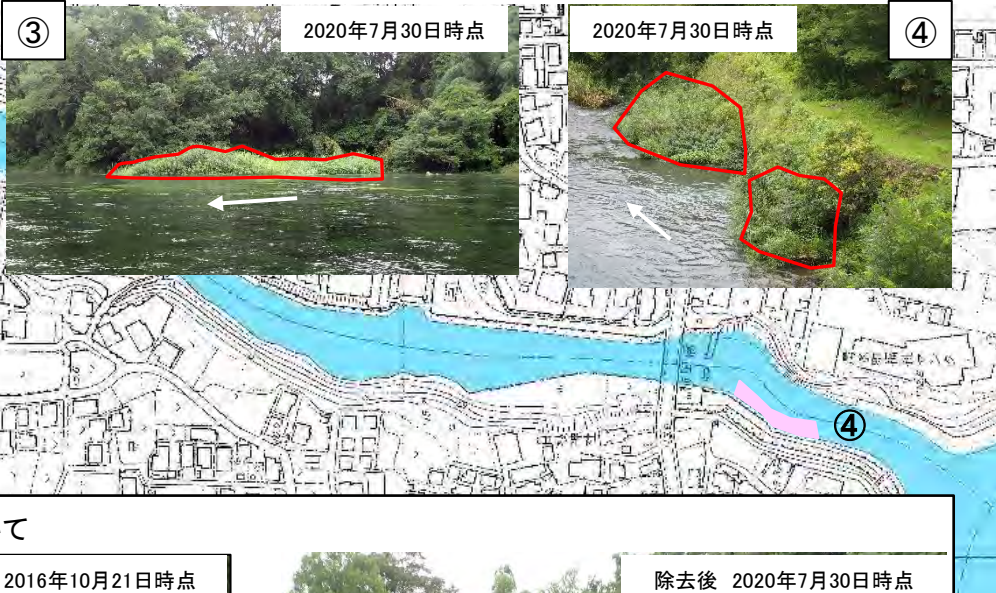
※番号は第14回検討会で示されたツルヨシの除去予定の群落

凡例：除去の状況

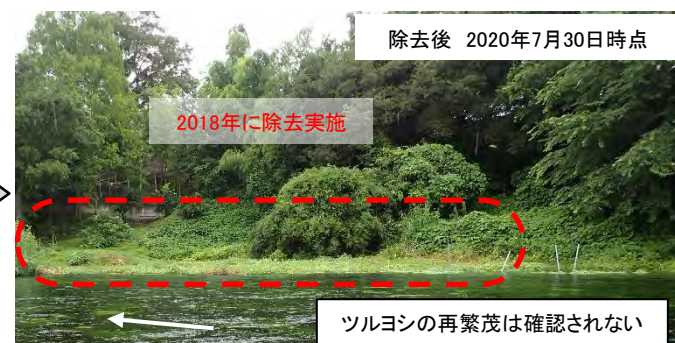
（赤い斜線）：実施済み箇所（H30）

（ピンク）：計画予定箇所

ツルヨシの生育箇所はH28から変化なく、範囲の拡大も見られない



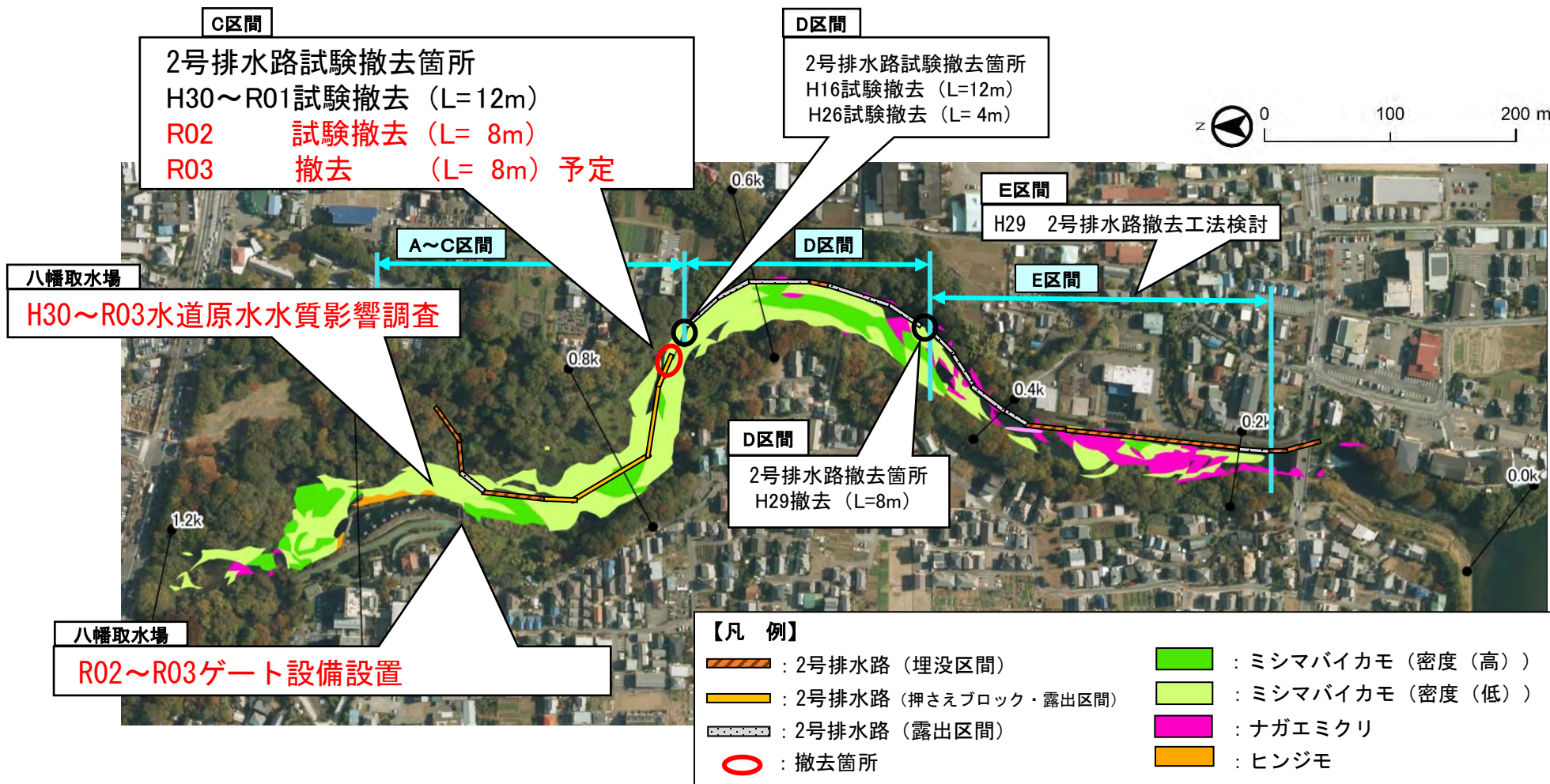
①における除去の実施状況について



1. 湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
2. 河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
3. 水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
4. 河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
5. 2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
6. 人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果

＜自然再生の目標＞取水や生態系への影響の少ない箇所から撤去を行う。



- A ～ B 区間 : 影響を十分に調査したうえで下水道の整備後に撤去する箇所。
- C 区間 : 影響を十分に調査したうえで下水道の整備後に撤去する箇所の中で、A B 区間に先行して撤去を進める箇所。
- D 区間 : 影響を十分に調査し、撤去を検討する箇所。
- E 区間 : 撤去方法を十分に検討し、取水や環境への影響の少ない箇所から、先行して撤去を進める区間。

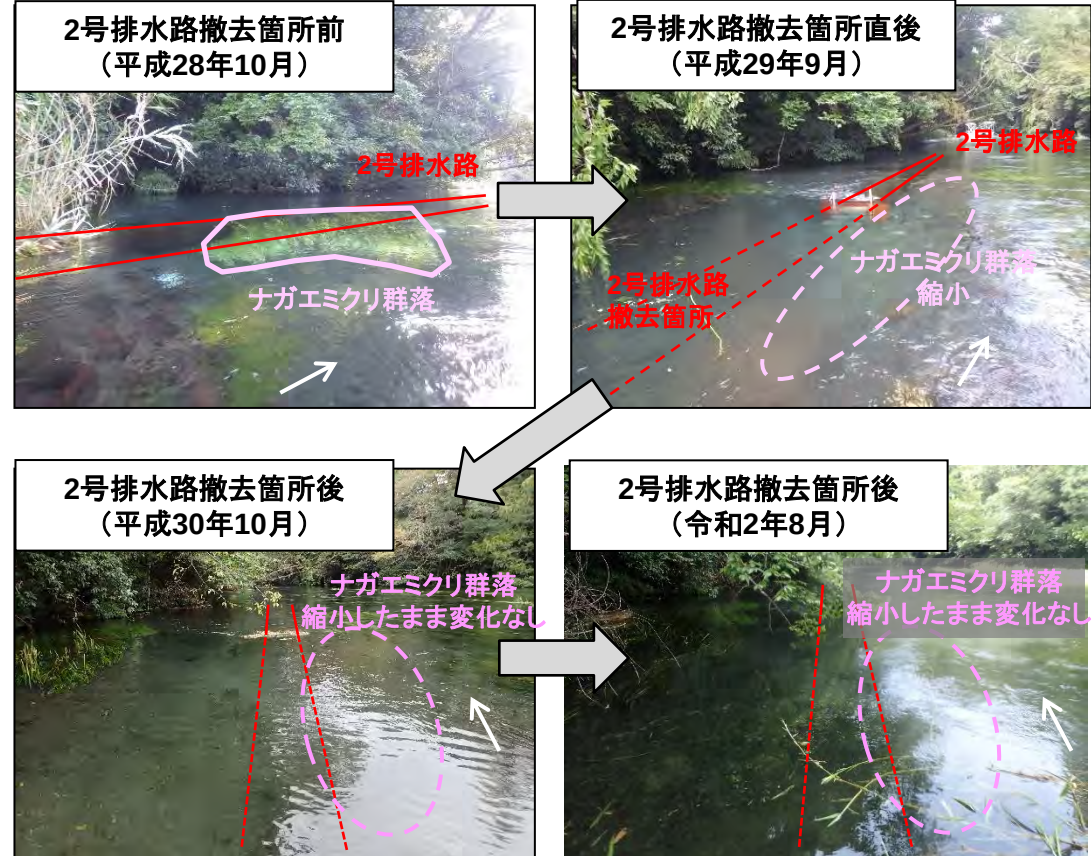
5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果

平成29年度D区間撤去箇所(L=8m)について

・流心側のナガエミクリ群落は撤去後縮小し、撤去後においても再生しなかった。(河岸側のナガエミクリ群落は維持)



撤去後の経過写真



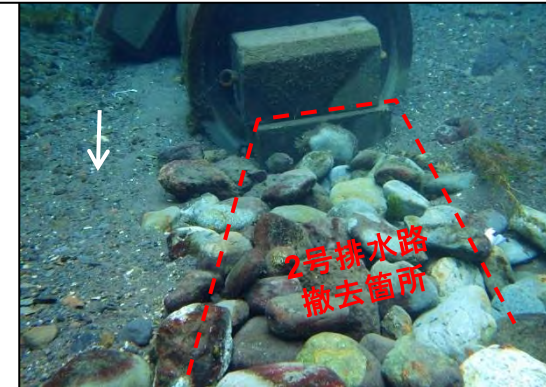
H29年度2号排水路撤去箇所の上流から下流側を望む
(国土交通省のモニタリング調査結果)

5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果

平成30年C区間撤去箇所(L=4m)について

- ・撤去後も周辺に生育していたホザキノフサモも残存しており、また、礫の流出等の河床の変化は見られなかった。

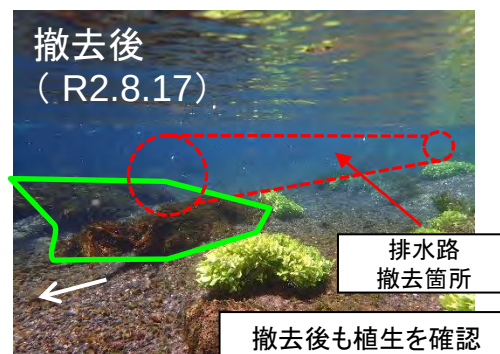
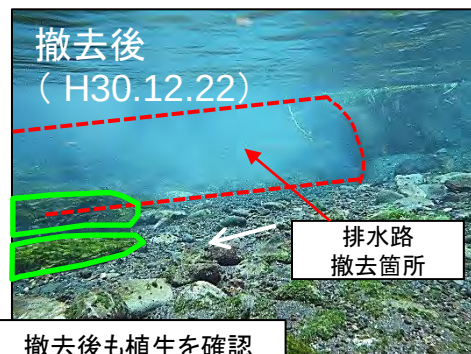
撤去後の水中写真：撤去後には置石をしている



撤去後の経過写真

①<H30年度 2号排水路撤去箇所>

○ ホザキノフサモ



凡 例
■ : 2号排水路（押さえブロック・露出区間）
□ : 2号排水路（露出区間）



H30年度2号排水路撤去箇所の下流滞筋から2号排水路を望む
(国土交通省のモニタリング調査結果)

5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果

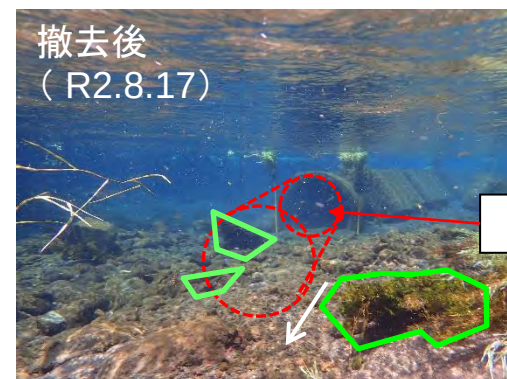
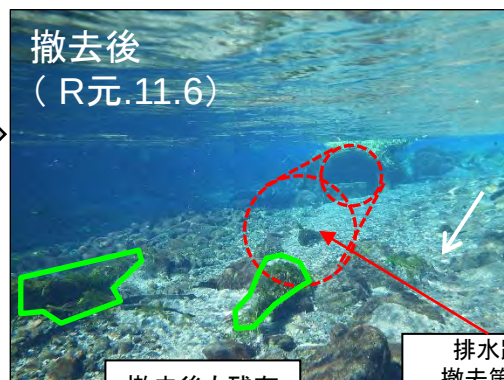
令和元年C区間撤去箇所(L=8m)について

・撤去後も周辺に生育していたホザキノフサモも残存しており、また、礫の流出等の河床の変化は見られなかった。

撤去後の経過写真

①<R元年度 2号排水路撤去箇所>

○ ホザキノフサモ



H31年度2号排水路撤去箇所の下流滞筋から2号排水路を望む
(国土交通省のモニタリング調査結果)

5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果

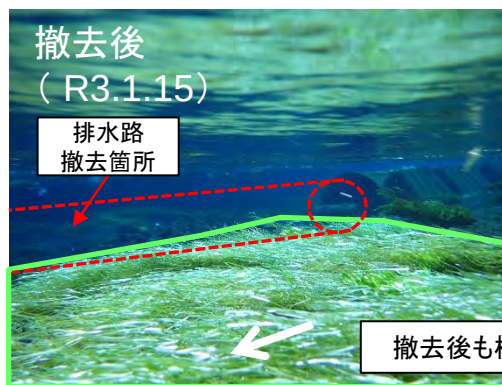
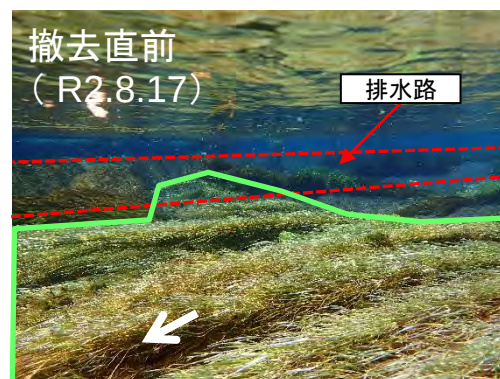
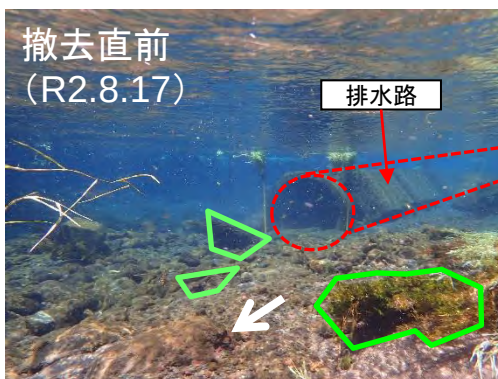
令和2年C区間撤去箇所(L=8m)について

- ・ミシマバイカモ・ナガエミクリなどの貴重種の生育も少なく、令和元年度の試験撤去箇所の直上流ということで取水への影響は少ないことに加え、撤去方法の検証のため、令和元年度に引き続き、令和2年度もC区間の最下流8mを令和2年9月に試験撤去した。
- ・撤去後も周辺に生育していたホザキノフサモやヤナギモも残存しており、また、礫の流出等の河床の変化は見られなかった。

撤去後の経過写真

①<R02年度 2号排水路撤去箇所>

○ ホザキノフサモ



R02年度2号排水路撤去箇所の下流滞筋から2号排水路を望む
(国土交通省のモニタリング調査結果)

5.2 2号排水路の撤去優先順位

現計画

1. C区間

「影響を十分に調査したうえで下水道の整備後に撤去する箇所の中で、AB区間に先行して撤去を進める箇所」

2. A～B区間

「影響を十分に調査したうえで下水道の整備後に撤去する箇所」

3. D区間の教材園下流部 $L=20\text{m}$

「現地踏査の結果、撤去可能と判断された箇所」

4. E区間(上流部)

「撤去方法を十分に検討し、取水や環境への影響の少ない箇所から、先行して撤去を進める箇所」

5. E区間(4. のE区間以外)

1. 湧水量と水質に関する取組み
 - 1.1 湧水量と水質の調査結果
 - 1.2 下水道整備計画の報告
2. 河畔林に関する取組み
 - 2.1 河畔林の倒木等の確認
3. 水生動植物に関する取組み
 - 3.1 外来種駆除活動について
 - 3.2 生物モニタリング調査結果
 - 3.3 効果的な対策の検討
4. 河道・斜面に関する取組み
 - 4.1 堆積土砂撤去・ツルヨシ除去の実施
5. 2号排水路に関する取組み
 - 5.1 2号排水路の撤去実績とモニタリング調査結果
 - 5.2 2号排水路の撤去優先順位
6. 人との関わり
 - 6.1 新しいルールや枠組みに関する提案
 - 6.2 柿田川への関心を高める取り組み

6.1 新しいルールや枠組みに関する提案

＜自然再生の目標＞多様な主体が参加できるように構築したルールや仕組みづくりを検討・構築する。

＜目標に対する柿田川の現状＞

自然保護活動や自然学習などの、柿田川における活動や体験を通じ、柿田川の自然保護の必要性を理解してもらうため、そのルール・仕組みとして「柿田川保全ガイドライン」「チラシ」「映像」を作成し、運用をはじめた。

＜今後の進め方＞

「柿田川保全ガイドライン」「チラシ」「映像」を活用・運用し、柿田川の自然保護の必要性の理解促進を図る。また、必要に応じ、より良いものとするため、更新を検討していく。

柿田川保全ガイドライン



柿田川自然再生検討会

「柿田川保全ガイドライン」表紙



「柿田川に入る前に！（チラシ）」



「柿田川に入る前に（ビデオ）」

6.1 新しいルールや枠組みに関する提案

沼津河川国道事務所のホームページにアップロードした「柿田川保全ガイドライン」、「柿田川に入る前に！(チラシ)」、「柿田川に入る前に(ビデオ)」各資料は、静岡県企業局、清水町、(公財)柿田川緑のトラストのホームページからもアクセスできるようにしている。

柿田川保全ガイドライン

沼津河川国道事務所

- 柿田川保全ガイドライン PDF (11.87MB)
- 柿田川に入る前に

柿田川に入る前に
～豊かな柿田川の自然とともに守りましょう～

～豊かな柿田川の自然とともに守りましょう～ (動画)

- 柿田川に入る前に！
ルールを守って柿田川の自然とともに守りましょう PDF (4.16MB)

<https://www.cbr.mlit.go.jp/numazu/river/ka-kita-kankyuu/>

清水町

ホーム > 暮らしの情報 > 事業者向け情報 > 観光情報

柿田川関連情報

柿田川情報リンク集

- 国土交通省沼津河川国道事務所(いweb) (別ウィンドウで開きます)
- 柿田川自然再生計画(沼津河川国道事務所) (別ウィンドウで開きます)
- 柿田川保全ガイドライン(柿田川自然再生検討会) (別ウィンドウで開きます)
- 公益財団法人柿田川みどりのトラスト (別ウィンドウで開きます)
- 環境省選定 名水百選 (別ウィンドウで開きます)

<http://www.town.shimizu.shizuoka.jp/category10017815.html>

ふじのくに 静岡県公式ホームページ

静岡県

駿豆水道用水供給事業の紹介

事業の概要

熱海市をはじめ、三島市、沼津市は、東部部に位置し、地域開発による人口の増加、観光産業の発展等により水の需要が増大してきました。

しかし、熱海市においては、市内に新たな水源を求めることが困難な状況にあり、また、三島市と沼津市では湧水帯の水位低下現象が見られるなど、安定した良質な水が不足する状況になってきました。

これに対処するため、県が計画・整備したのが「駿豆水道」です。

「駿豆水道」は、狩野川水系の柿田川の湧水を水源として、昭和48年から工事に着手し、昭和50年3月に用水供給を開始しました。

なお、水道施設の事故等に対処し、安定給水を確保するため、平成21年度までに、熱海調整池、三島調整池、沼津調整池を整備しました。

柿田川では、自然環境の保全・再生に関する取組が行われています。

詳しくはこちら→[沼津河川国道事務所HP \(外部サイトへリンク\)](#)

<http://www.pref.shizuoka.jp/kigyuu/suido/sunzu.html>

柿田川工業用水道事業の紹介

事業の概要

三島市周辺は、富士山及び箱根山系を源とする豊かな地下水、湧水によって、「水郷三島」として古くから全国に知られていました。

しかし、地域の発展とともに地下水の需要が増大したために、昭和30年代後半には周辺の湧水に養えられなくなりました。

県では、多量の水を使用する「工業用水」を対策として、地下水利用からの転換を進めるべく、工業用水道の整備を計画しました。これが「柿田川工業用水道」です。

この工業用水道は、富士山と箱根山系を源とする地下水が湧き出し、さらに年間を通じ水・水通に変動が少ない「柿田川」を水源としております。

柿田川工業用水道は、昭和44年度に着工、昭和44年度に一部給水を開始し、工事の完了した昭和46年3月からは全量給水を行っています。

柿田川では自然環境の保全・再生に関する取組が行われています。詳しくはこちら→[沼津河川国道事務所HP \(外部サイトへリンク\)](#)

<http://www.pref.shizuoka.jp/kigyuu/suido/kakitagawa.html>

公益財団法人 柿田川みどりのトラスト

(公財)柿田川みどりのトラスト

ようこそ柿田川みどりのトラストのホームページへ

ようこそ柿田川みどりのトラストのホームページへ

静岡県内関連団体

静岡県	静岡県のホームページ
清水町	柿田川のある静岡県駿東郡清水町のホームページ
国土交通省 沼津河川国道事務所	柿田川の管理等について定期的な会合を当トラストと行い、柿田川再生計画に基づき活動を協働で行っています。

柿田川保全ガイドラインはこちら

柿田川みどりのトラスト法人賛助会員

タイワボウ(株)	東海プラント(株)	特種東海製紙(株)
(株)エンチャーホームデシント三島店	(株)牛若丸	学校法人 石川学園 横浜デザイン学院
(株)マンスリーサービス	JAN南駿農協 清水支店	(株)日本パープル

(有)アッシュ

All right reserved by 柿田川みどりのトラスト, 2010-2019

<http://www4.tokai.or.jp/kakita.rv-trust/links.html>

6.2 柿田川への関心を高める取り組み①

清掃活動の実施

主催：柿田川湧水保全の会

柿田川湧水保全の会清掃活動

例年、年2回程度実施。本年度は新型コロナウイルス感染症対応のため中止。

前年度実績

【日 時】2019年3月16日(土)・2019年7月20日(土)

【場 所】柿田川公園

【対象者】柿田川湧水保全の会 他 延べ220人

【内 容】ノハカタカラクサ、笹竹の除去、ゴミ拾い ほか



清掃活動の状況(ハッ橋)



清掃活動の状況(湧水広場)

国際ロータリー奨学生による奉仕作業の実施

主催：沼津柿田川ロータリークラブ

国際ロータリー第2580地区・第2620地区米山奨学生 「柿田川公園」奉仕作業

例年、年1回実施。本年度は新型コロナウイルス感染症対応のため中止。

前年度実績

【日 時】2019年9月7日(土)

【場 所】柿田川公園・柿田川河川内

【対象者】国際ロータリー奨学生 延べ150人

【内 容】オオカワデシヤ・ノハカタカラクサの駆除



駆除活動の様子



駆除する植物の説明

6.2 柿田川への関心を高める取り組み②

水道施設見学会の実施

主催：静岡県 企業局

「県民の日」に合わせ、浄水場内見学

例年、実施。本年度は新型コロナウイルス感染症対応のため中止。

前年度実績

【日 時】2019年8月21日(水)

【場 所】静岡県企業局東部事務所柿田川支所(中島浄水場)

【対象者】親子等 200人

【内 容】静岡県企業局が主催となり、駿豆水道の管理を行う中島浄水場において、三島建設業協会・静岡県土木施工管理技士会三島地区と協賛し、「県民の日」イベント(場内見学、小型建設機械展示等)を実施した。



中央監視室の説明を実施

自然観察会の実施

主催：ふじさんネットワーク(静岡県 暮らし・環境部)

「富士山の恵み 柿田川」親子で水に親しむ自然観察会

【日 時】2020年8月2日(日)

【場 所】柿田川公園

【対象者】家族 30組 102名

【内 容】柿田川みどりのトラスト、柿田川自然保護の会を案内役に向え、浅瀬に入って植物を観察したり、魚類を捕まえてその生態を勉強した。これからの社会を担う世代が、富士山がもたらす豊かな自然環境を愛しむ機会となった。

事務局：ふじさんネットワーク
(静岡県 暮らし・環境部 環境局 自然保護課)



浅瀬での生物採取



採取した生物の観察

6.2 柿田川への関心を高める取り組み③

柿田川での自然観察会の開催

主催：柿田川みどりのトラスト

柿田川春の自然観察会

【日 時】 2020年4月5日（日）

【場 所】 柿田川流域周辺

【対象者】 参加 12名

【内 容】 春の花やチョウを始めとする昆虫たち
生き物を探しながら、柿田川周辺を歩
く。



受付・事前説明の様子

（柿田川みどりのトラストFaceBookページから）



観察風景

（柿田川みどりのトラストFaceBookページから）

柿田川での自然観察会の開催

主催：柿田川みどりのトラスト

柿田川夏の自然観察会

【日 時】 2020年8月9日（日）

【場 所】 柿田川流域周辺

【対象者】 参加 44名

【内 容】 狩野川合流点から柿田川の最上流部
まで歩き、動植物を観察します。最後
に沼津市取水施設にて取水施設の説
明をしていただき、湧き出る湧水で喉
を潤す。



受付・事前説明の様子

（柿田川みどりのトラストFaceBookページから）



観察風景

（柿田川みどりのトラストFaceBookページから）

6.2 柿田川への関心を高める取り組み④

柿田川での水に親しむ集いの開催

主催：柿田川みどりのトラスト

水に親しむ集い

【日 時】 2020年7月26日(日)

【場 所】 柿田川流域周辺

【対象者】 参加 84名(親子、家族)

【内 容】 お子さんのいらっしゃる家族限定のイベント。柿田川に入り魚とりや川の流れの強さ、冷たさそして柿田川に生息する水生動物を見て触れて体感するイベント。



受付・事前説明の様子



観察風景

(柿田川みどりのトラスト2019年度FaceBookページから)

柿田川サマーサイエンススクールの実施

主催：柿田川生態系研究会

柿田川サマーサイエンススクール

例年、実施。本年度は新型コロナウイルス感染症対応のため中止。

前年度実績

【日 時】 2019年7月31日(水)9時～15時

【場 所】 清水町立清水小学校(教材園・理科室)

【講 師】 加藤憲二 静岡大学 名誉教授

竹門康弘 京都大学 准教授

塚越 哲 静岡大学 教授

東城幸治 信州大学 教授

【対象者】 小学5年生～6年生の児童とその保護者
(小学生:14人 保護者:13人 計:27人)

【内 容】 生物採取、顕微鏡による底生動物の観察、光合成の実験等から柿田川の自然環境について学ぶ。



教材園での生物採取



底生生物の観察

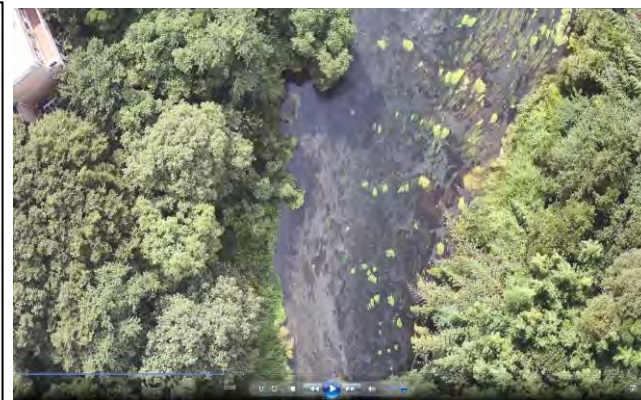
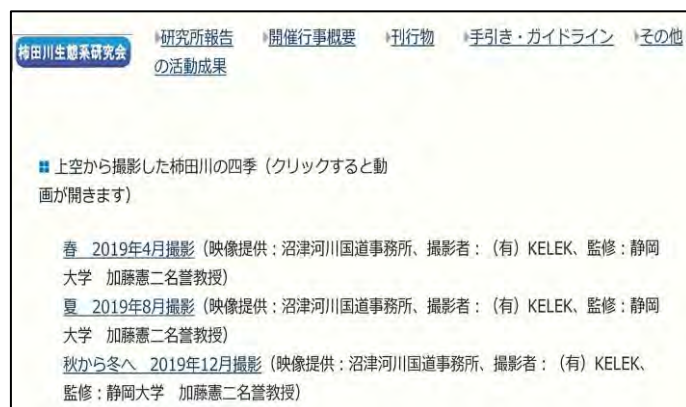
6.2 柿田川への関心を高める取り組み⑤

柿田川の空撮動画をホームページに掲載

主催：柿田川生態系研究会

柿田川の春、夏、冬の空撮動画をホームページに掲載

- 【日時】 2020年秋から掲載
- 【場所】 柿田川生態系研究会のホームページ
- 【対象者】 閲覧者に制限は無し
- 【内容】 柿田川全川を季節毎に撮影し、植物や川の中の状況が季節によりどのように変化があるかが分かる。



柿田川生態系研究会ホームページ

空撮動画（ホームページより）

http://www.rfc.or.jp/kakita_group.html

柿田川の湧水起源を紹介

主催：国土交通省 沼津河川国道事務所

防災・河川環境教育

- 【日時】 2020年6月～12月
- 【場所】 狩野川流域の小学校17校
- 【講師】 小学校教諭
- 【対象者】 小学3～5年生（約1,100名）
- 【内容】 防災・河川環境教育の一環で、柿田川の湧水起源等について学ぶ。
- 【その他】 国交省としては、教材作成の補助、教員への支援を実施。



防災・河川環境教育の授業
（清水町立西小学校）



使用した教材