

菊川水系河川整備計画の概要と進捗

平成31年2月18日

国土交通省 中部地方整備局
浜松河川国道事務所

1. 菊川水系河川整備計画の概要と進捗

(1) 菊川水系の概要	1
(2) 菊川水系河川整備計画の概要	3
(3) 菊川水系河川整備計画策定時の課題・整備メニュー	4
(4) 菊川水系河川整備計画の主な整備の実施内容と進捗	8
(5) 菊川水系河川整備計画の主な維持管理の実施内容と進捗	10
(6) 菊川水系河川整備計画の当面の主な整備内容	12

(1) 菊川水系の概要

流域及び河川の概要

菊川は、静岡県掛川市粟ヶ岳(標高532m)を源とし、東の牧之原台地、西の小笠山丘陵に挟まれた低平地を蛇行しながら南に流下し、下小笠川や牛淵川等多くの支川を合わせ、遠州灘に注ぐ幹川流路延長28km、流域面積158km²の一級河川である。

菊川の流域は、静岡県菊川市、掛川市、島田市及び御前崎市の4市からなり、流域内には、JR東海道新幹線、JR東海道本線、東名高速道路、新東名高速道路、国道1号、国道150号等の日本の動脈となる鉄道、幹線道路が集中し横断している。



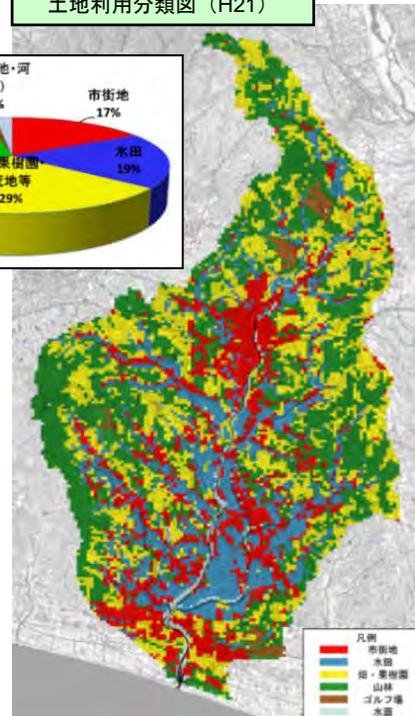
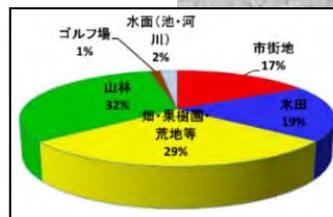
河口より望む菊川流域



土地利用

- ・市街化率は約2割であり、流域の約48%が水田・茶畑等として利用されている
- ・人口資産は上流部に集中している

土地利用分類図 (H21)



流域内人口：約7万人
 想定氾濫区域面積：約56km²
 想定氾濫区域内人口：約47千人
 想定氾濫区域内資産：約7,436億円
 主な市町村：菊川市、掛川市

主な産業

- ・静岡県のお茶の生産量は全国の約4割を占めるほど多く、菊川流域でもお茶の生産が多く行なわれている。

	生産量(t)	
	生茶	荒茶
全国生産量	382,200	82,100
静岡県生産量	151,300	33,500
対全国比	40%	41%

出典：H23茶生産量(農林水産省)



粟ヶ岳近辺の茶畑

(1) 菊川水系の概要

過去の災害

過去の災害としては、昭和57年9月の台風第18号により、菊川が氾濫し、菊川市、掛川市の広域で浸水被害が生じた。近年では平成10年9月の秋雨前線により、菊川市、掛川市では床上浸水や路面冠水等の浸水被害が生じた。

年 月	気象要因	被害状況
昭和13年8月	前線	水害区域面積：不明、被災家屋：382戸（床上浸水）、466戸（床下浸水）
昭和29年9月	台風	水害区域面積：不明、被災家屋：69戸（床上浸水）、507戸（床下浸水）
昭和33年9月	台風	水害区域面積：不明、被災家屋：256戸（床下浸水）
昭和36年6月	梅雨前線	不明
昭和43年7月	梅雨前線	水害区域面積：不明、被災家屋：28戸（床上浸水）、373戸（床下浸水）
昭和47年7月	台風、梅雨前線	水害区域面積：39ha、被災家屋：24戸（床下浸水）
昭和50年10月	秋雨前線	不明
昭和52年7月	低気圧	不明
昭和57年9月	台風18号	水害区域面積：816ha、被災家屋：1,004戸（床上浸水）、1,091戸（床下浸水）
平成10年9月	秋雨前線	水害区域面積：476ha、被災家屋：41戸（床上浸水）、304戸（床下浸水）
平成16年10月	台風第22号	水害区域面積：250ha、被災家屋：1戸（床上浸水）、32戸（床下浸水）
平成16年11月	秋雨前線	水害区域面積：125ha、被災家屋：5戸（床上浸水）、108戸（床下浸水）
平成25年4月	前線	水害区域面積：17ha、被災家屋：9戸（床下浸水）
平成26年10月	台風第18号	水害区域面積：25ha、被災家屋数：2戸（床上浸水）、19戸（床下浸水）

昭和57年9月台風18号
(河川整備基本方針 目標洪水)
※観測史上最大洪水



○菊川右岸17.0k付近他3箇所の決壊氾濫や八王子橋(15.0k付近)が流失



平成10年9月 秋雨前線
(河川整備計画 目標洪水)
※戦後2番目



○JR菊川橋付近において越水
○菊川市加茂地区等の内水被害が多い地域の浸水被害など、流域全体に大きな被害が発生
○支川下小笠川では、第一城東橋が落橋



平成26年10月 台風18号

○支川黒沢川において内水氾濫により浸水被害が発生



(2) 菊川水系河川整備計画の概要

対象期間 計画対象期間は概ね30年間とする。

河川整備計画の目標について

● 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項(治水)

- ・平成10年9月洪水（戦後2番目）と同規模の洪水が発生した場合においても、外水氾濫による家屋浸水被害の防止を図る。
- ・昭和34年9月に発生した伊勢湾台風と同規模の台風が再来した場合においても、高潮による災害の発生防止を図る。
- ・内水被害が発生した場合には、発生要因やその処理方策について調査検討を行い、関係機関と連携・調整し、必要に応じて内水対策を実施する。
- ・地震・津波による浸水被害の軽減を図るため調査検討を行い、必要に応じ対策を行う。また、施設で守りきれない規模の津波に対しては、減災の考え方を重視して、バランスのとれた施策を総合的に推進する。
- ・危機管理型ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進し、想定最大規模までの様々な規模の洪水に対し、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減できるよう努める。

● 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項(利水)

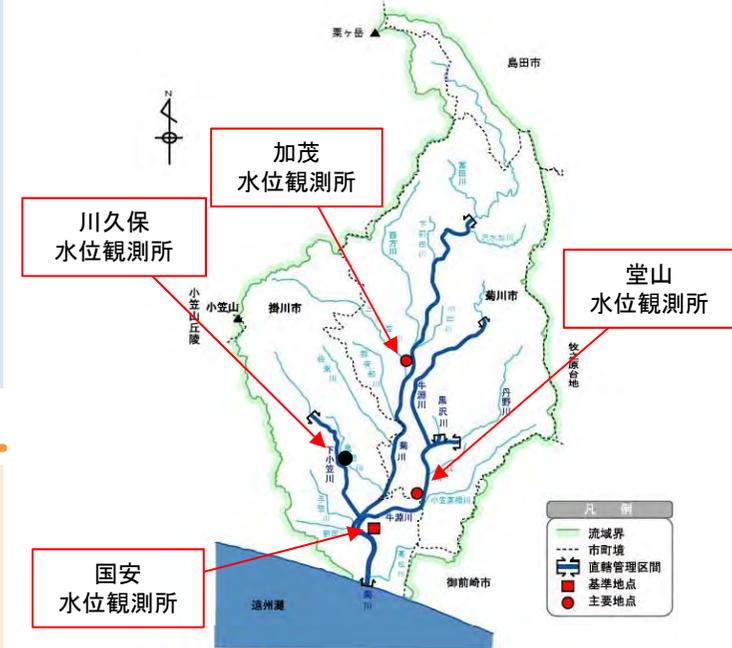
動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努め、水利用実態を考慮し水利使用者との合意のもと、合理的な水利用の促進や水利権の適正な見直し等により、河川水の適正な利用を図り、関係機関と調整しながら流況改善に努める。また、水利用に関する情報提供・伝達体制等を整備し、河川水の適正な利用を図るなど、関係機関及び水利使用者等の連携に努める。これにより、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の一部を回復するように努める。

● 河川環境の整備と保全に関する事項(環境)

これまでの流域の人々と菊川との関わりや、治水事業・利水事業の経緯を踏まえ、多様な動植物が生息・生育・繁殖する良好な自然環境の保全を図りつつ、関係機関と連携し、河川と流域内の水域との連続性の確保に努めるとともに、河口部の静穏水域や小規模な干潟については、治水面との調和を図りつつ、可能な限りその保全に努める。

対象区間 計画対象区間は以下の区間とする。

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
菊川	静岡県菊川市富田字川原地先	河口	17.60
牛淵川	静岡県菊川市牛淵字里地先	菊川への合流点	13.20
丹野川	静岡県菊川市赤土字新田地先	牛淵川への合流点	1.60
黒沢川	静岡県菊川市下平川地先	牛淵川への合流点	0.45
下小笠川	静岡県掛川市下土方字椿藪地先	菊川への合流点	3.92
合計			36.77



流量配分図



(3) 菊川水系河川整備計画策定時の課題・整備メニュー

洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

●現状と課題

●堤防の整備状況

菊川では、堤防の高さや断面が不足している区間が約8%存在する。また、堤防の浸透に対する安全性を確保するために対策が必要な区間の延長は、点検実施区間の約17%である。(平成28年3月末)



菊川 右岸
14.3k付近 本所地先

●高潮堤の整備状況

河口部高潮堤や高松川水門の整備等の対策を実施しているが、菊川において高潮堤未整備区間が存在しているほか、高潮堤整備済み区間においても機能を維持するために適切な維持管理を行う必要がある。



菊川 右岸
1.1k~1.9k付近 菊浜地先

●内水被害への対応

菊川全流域の約3割は内水被害の発生が多い地域であり、国管理の排水機場が3地区整備されているものの、依然として内水被害の発生が懸念されている。

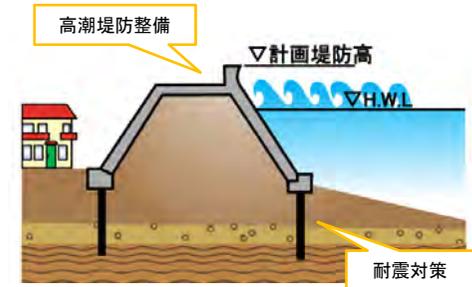
●実施内容

- ① 堤防の整備(嵩上げ・腹付け、浸透対策、高水護岸、低水護岸)
- ② 河道掘削
- ③ 横断工作物の改築等
- ④ 高潮対策
- ⑤ 内水対策
- ⑥ 地震・津波対策
- ⑦ 施設の能力を上回る洪水等への対策

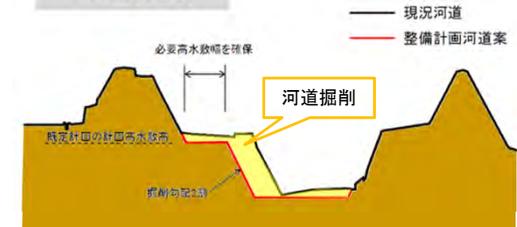
堤防の整備(嵩上げ・腹付け)



高潮対策、地盤・津波対策



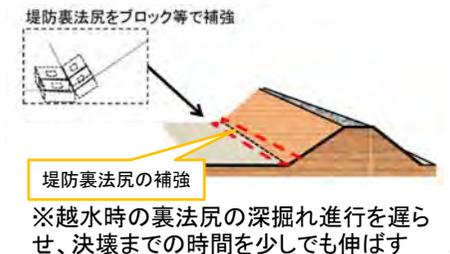
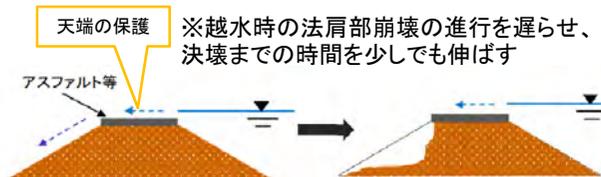
河道掘削



堤防の整備(浸透対策)



施設の能力を上回る洪水等への対策



(3) 菊川水系河川整備計画策定時の課題・整備メニュー

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

●現状と課題

●加茂地点の流況

菊川加茂地点の昭和41年以降の流況は、昭和41年から平成26年までの49年間のうち、欠測年を除く平均で、低水流量は $0.69\text{m}^3/\text{s}$ 、濁水流量が $0.28\text{m}^3/\text{s}$ であり、10年に1回程度の規模の濁水流量は $0.12\text{m}^3/\text{s}$ と小さい。

加茂地点流況表(昭和41年～平成26年)

河川名	統計期間	豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	最小流量
菊川	S41年～H26年 (49年間)	$2.20\text{m}^3/\text{s}$	$1.20\text{m}^3/\text{s}$	$0.69\text{m}^3/\text{s}$	$0.28\text{m}^3/\text{s}$	$0.19\text{m}^3/\text{s}$

菊川水系は取水の大半を大井川水系からの水に依存していることもあり、近年、深刻な濁水被害は生じておらず、生物に関する被害等も報告されていない。



(上:菊川市,下:掛川市)

●実施内容

- ① 流水の正常な機能を維持するため、関係機関と調整・連携を図り、既存施設の統廃合などによる合理的な水利用の促進に努める。
- ② 許可水利権について、水利権の更新時に行う水利審査において、使用水量の実態や給水人口の動向、受益面積や営農形態等の変化を踏まえて水利権の見直しを適正に行う。慣行水利権については、利水者と協力して取水実態の把握に努め、取水施設の改築等の各種事業実施の機会を捉えるなど、水利使用者との合意のもと、積極的に許可水利権化を進める。
- ③ 濁水時に魚類の移動の支障となっている箇所や瀬・淵などの生息環境の実態調査を実施するとともに河川パトロールを行い、流況や被害の状況把握を行い、関係機関及び地域住民に対し、雨量、水量、水質等と併せて情報提供を行う。また、大井川水利調整協議会からの情報をもとに、必要に応じて対応を講じる。
- ④ 地球温暖化に伴う気候変動の影響により濁水が頻発化、長期化、深刻化する可能性があることを踏まえ、流域の降雨量、流量等についてもモニタリングを実施し、経年的なデータ蓄積に努め、定期的に分析・評価を行う。

(3) 菊川水系河川整備計画策定時の課題・整備メニュー

河川環境の整備と保全に関する事項

●現状と課題

●水辺の環境

菊川流域は、河道改修に伴う直線化、築堤工事の実施により、水辺に隣接した河畔林（溪畔林）がほとんど見られない。また低水護岸が水域から陸域への障害となっている。高水敷では、近年、セイタカアワダチソウなどの外来種の生育が目立ってきている。

●河川周辺の環境

菊川周辺では捷水路整備により直線化した河道の沿川に市街地が発達し、周辺の水田やため池などの湿地環境が減少し、ドジョウやタナゴ類などの魚類や、それらを餌とするサギなどの鳥類、またゲンゴロウ類などの水生昆虫が減少している。

●河道内の環境

河道改修に伴い河道が直線化し、みお筋が固定化され、瀬・淵等の水域のハビタットが単調化（平瀬化）し、そこに生息する生物も平瀬を生息場とするオイカワなどの魚類が優占するなど、単調な生物相が形成されている。また、堤防護岸や沿川の開発により、周辺の水田と河川との横断方向の生態的連続性が分断され、河川に流れ込む緩流水路等を生息場とする生物が昔と比べて減少している。また、河道内には床止めが多く、魚類の遡上・降下の妨げになっている箇所がある。

●実施内容

①多自然川づくりの推進

- ・ 河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する。
- ・ 菊川とその周辺の良い河川環境の維持・保全・創出に努める。

②多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出再生

- ・ 河口干潟、砂州、河畔林、瀬・淵・ワンドの保全を図る。
- ・ 河川縦断方向、横断方向の連続性の確保を図る。

③良好な水質の保全

- ・ 下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら、さらなる水質改善に努める。

④人と河川の豊かなふれあいの場の推進

- ・ 菊川特有の河川風景、河口砂州や干潟などの水際の形状の変化やヨシ原等、良好な景観の維持・形成に努める。
- ・ 地域住民等の身近な憩いと安らぎの場やレクリエーション、環境教育の場として、適正な河川の利用に努める。
- ・ 実現性の高い河川や水辺の整備・利活用計画による、良好なまちと水辺が融合した空間形成の円滑な推進を図る。



河口砂州



河口干潟



青木前芝生広場



植物調査の実施

(3) 菊川水系河川整備計画策定時の課題・整備メニュー

河川の維持管理に関する事項

●現状と課題

災害の発生防止又は被害軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の保全という目的に応じた管理、平常時から洪水時での河川の状態に応じた管理、堤防、排水機場さらには河道といった河川管理施設の種類に応じた管理を効果的・効率的に維持管理する必要がある。

- 堤防について、一部には質的な安全性が確保されていない箇所及び構造物周辺の空洞化、構造物の抜け上がりが生じている箇所等、安全性の低い箇所がある可能性があるため、調査・点検を実施する必要がある。
- 出水期の前後には徒歩により詳細な点検、出水時、地震時においても速やかに河川巡視、点検を行い、被害状況等の早期把握に努めており、今後も、訓練等の充実を含め、より一層迅速かつ的確に行う必要がある。
- 河川管理施設（堤防、護岸以外）について、水門、樋門・樋管、排水機場、床止め、橋梁等があり、効率的な維持管理が必要である。
- 河道に関しては、出水による土砂堆積により流下能力の阻害や河岸の侵食が発生した場合、適宜維持補修が必要である。
- 雨量・水位観測所、河川監視用カメラ(CCTV)、光ケーブル等の各種河川管理機器の適切な維持更新が必要である。
- 河川管理施設等構造令等の技術基準に適合していない橋梁については、施設管理者との協議を踏まえ、河道整備に合わせた改築が必要である。
- 水防団員の減少や高齢化等が課題となっており、強化育成が必要である。
- 雨量・水位情報は、洪水時等の非常時において、迅速かつ的確に情報を関係機関と共有できる体制の構築が必要である。
- 水質事故が発生した場合、汚濁の把握、情報連絡体制の充実・迅速化に努める必要がある。

●実施内容

概ね5年間を対象とした「菊川河川維持管理計画」を作成し、計画的に維持管理を実施する。また、平常時より河川や河川管理施設について継続的・定期的に河川巡視、水文・水質調査や河川縦横断測量等の調査等を行い、計画的に河川管理施設の修繕等を実施する。

①洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

- 河川管理施設等を監視・点検し、その機能を維持する。
- 施設能力を上回る洪水や高潮が発生した場合を想定し、万が一災害が発生したとしても被害を最小化とするための危機管理対策を行う。

②河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

- 管理者は水量、水質の現状や濁水状況を把握する。
- 濁水対策が必要な場合は、関係機関と連携し、水利使用の調整等を行う。

③河川環境の整備と保全に関する事項

- 水環境や自然環境の変化に配慮した維持管理を行う。



樋管等の巡視



河川監視用カメラ(CCTV)

(4) 菊川水系河川整備計画の主な整備の実施内容と進捗

洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

整備計画策定以降、菊川水系では河道掘削、高潮対策、施設の能力を上回る洪水等への対策等を実施している。

■河川整備計画(治水)の主な整備内容及び実施済箇所



■河川整備計画(治水)の進捗状況

目的	整備内容	単位	計画	実施済	進捗率
洪水対策	河道掘削	千m ³	601	31	5%
	堤防整備(護岸整備等含む)	km	15.0	0	0%
	堤防整備(浸透対策)	km	9.1	0	0%
	横断工作物改築	箇所	30	0	0%
	危機管理型ハード対策	km	27.8	14.1	51%
高潮対策	高潮堤防整備	m	860	120	14%

※平成30年3月末時点

河道掘削



菊川3.6k付近

高潮対策



菊川1.1k付近

危機管理型ハード対策



菊川11.1k右岸

菊川4.0k付近

河道掘削(実施済)
31千m³

菊川1.0k~2.0k付近

高潮堤防整備(実施済)
120m

※『菊川水系河川整備計画(概要版)』より抜粋

(4) 菊川水系河川整備計画の主な整備の実施内容と進捗

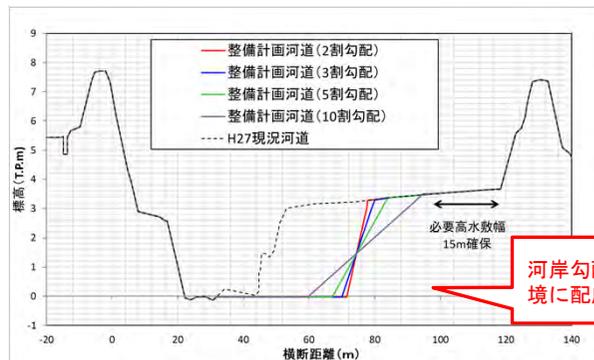
河川環境の整備と保全に関する事項

多自然川づくりの推進

菊川の基本的な河道形状について、多自然川づくりに基づいた整備計画河道となっていることを確認した上で、更なる河川環境へ配慮した河道形状の考え方について、学識者へのヒアリングを実施。

- 河岸勾配は一定勾配ではなく、縦断的にさまざま勾配があることが望ましい。
⇒河岸勾配を変更した断面に対する水位を算定し、より緩い勾配に変更することが可能であることを確認。
- 生物の生息場の観点から、護岸を設置する際にも空隙のある素材とすることが望ましい(袋詰玉石工など)。
⇒菊川で発生した河岸侵食に対し、袋詰玉石工により河岸防護を実施。

袋詰玉石工(2t)により河岸を保護
河岸に空隙を持たせることができる



H27試験施工中のH28.3の
小出水により河岸侵食が発生



河岸勾配に工夫を持たせ、環
境に配慮した河道形状を検討

H30現在の様子



河岸防護のための袋詰玉石工

人と河川の豊かな触れ合いの場の推進

●菊川かわまちづくり活動の取り組み

河川空間と町空間が融合した要綱な空間形成を目指す「かわまちづくり」の取り組みで、カヌーやSUP、サイクリングなどの社会実験を実施。



水上ステージ



プチカヌー体験



干し草アート

菊川産業祭ODORA座で行われた社会実験の様子

(5) 菊川水系河川整備計画の主な維持管理の内容と進捗

洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

河道の維持管理・堤防の維持管理

- 堤防点検あるいは河川の状態把握のため、堤防または高水敷の除草を行っている。
- 河川の状態把握のため河川巡視を行っている。

H29年度の除草取り組み状況

実施項目	実施箇所	実施時期	面積(千m ²)
除草	管理区間	台風期前	975
		秋から冬(出水期前)	646

H29年度の河川巡視実施状況

巡視の種類	巡視の方法	平田出張所管内
一般巡視	車両	104日
目的別巡視	車両	52日
	徒歩	27日
出水時巡視	車両	3日



ハンドガイド式草刈車による除草作業



牛淵川 3.1k付近 除草・土砂撤去

水門等の維持管理

- 菊川水系は低平地のため、支川から本川への合流点に排水機場が整備されており、定期的に機械設備整備を実施している。
- H29年度においては高松川水門の塗替塗装と、江川排水機場の排水ポンプの工場分解整備(オーバーホール)を実施している。



高松川水門修繕



江川排水機場ポンプ分解整備



分解整備のために引き上げた水中ポンプ

(5) 菊川水系河川整備計画の主な維持管理の内容と進捗

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

適正な低水管理

H29年は、大井川の流況悪化により、菊川水系に関しては3月15日～4月18日と6月19日～8月9日までの2回、自主節水として農水10%の取水制限が行われた。

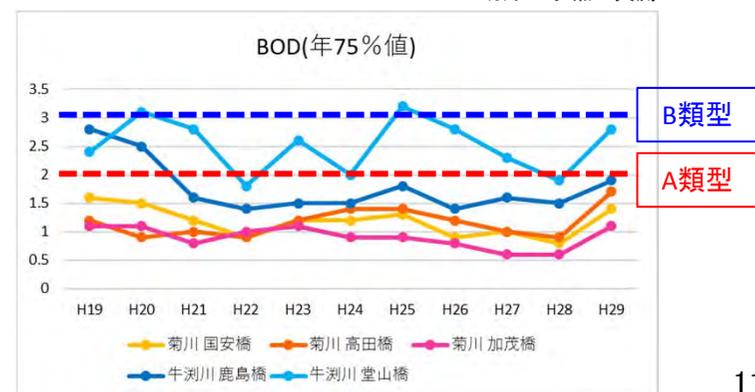
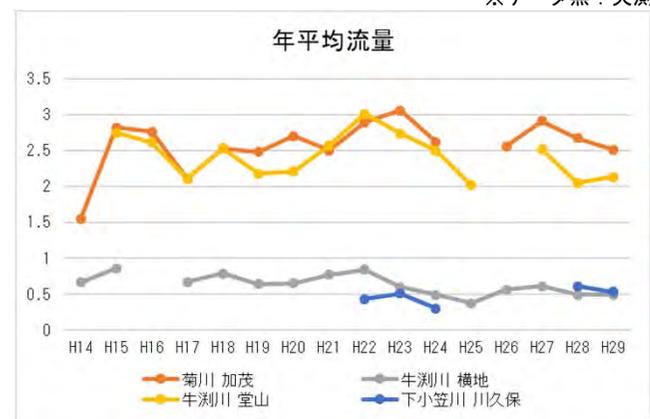
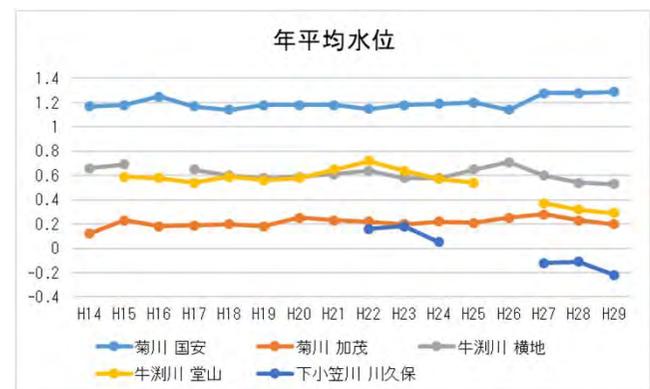
この間、菊川の利水者から取水障害などの報告は特にない。

各観測所における年平均水位の経年変化から、以下のことが言える。

- 菊川の国安観測所では、H25年まで水位が概ね一定だが、H27年～H29年では水位が上昇傾向にある。
- 菊川の加茂観測所では、水位は概ね一定であるが、H28年～H29年では水位が若干低下している。
- 牛淵川の横地観測所では、H14年以降、水位が緩やかな減少傾向となっている。堂山観測所についても、H22年まで水位が上昇していたが、H22年以降は水位が低下している。
- 下小笠川の川久保観測所では、欠測年が多いものの、H27年～H29年はH22年～H24年に対し水位が低下している。

水質調査及び良好な水質の保全

- H29年の菊川水系のBOD年間75%値は、菊川加茂橋1.1mg/l、高田橋1.7mg/l、国安橋1.4mg/l、牛淵川堂山橋2.8mg/l、鹿島橋1.9mg/lであり、近年のH26年～H28年と比較し、一時的に悪くなっている。
- 環境基準の類型指定は、菊川上流から高田橋までがA類型(2.0mg/l)、高田橋下流がB類型(3.0mg/l)、牛淵川はB類型(3.0mg/l)であることから、H29年においては、すべての地点で環境基準を満たしている。
- 近年10力年の水質の経年変化を見ても、概ね環境基準を満たしている。



(6) 菊川水系河川整備計画の当面の主な整備内容

洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項（洪水対策・高潮対策等）

菊川水系では、引き続き、治水安全度向上のために、堤防の整備、河道掘削等の洪水対策と、高潮堤整備による高潮対策等を、継続して進めていく予定である。

■河川整備計画(治水)の主な整備内容及び実施済箇所

河道掘削



河道掘削予定箇所
菊川右岸3.6k付近

- 菊川本川の河道掘削を、上流に向けて、引き続き実施。
- 河道掘削に併せ、横断工作物の改築を実施。



- 堤防整備を実施。

- 高潮対策として、高潮堤防整備を引き続き実施し完成させる。

堤防の整備



堤防整備予定箇所
菊川右岸14.3k付近

高潮対策



高潮堤整備箇所
菊川右岸1.1k付近

※『菊川水系河川整備計画(概要版)』より抜粋

(6) 菊川水系河川整備計画の当面の主な整備内容

洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項（施設の能力を上回る洪水等への対応）

菊川水系では、施設の能力を上回る洪水が発生した際に、その復旧にかかる時間を極力短くし、被害をできるだけ軽減するよう、災害復旧資材の備蓄、情報の収集発信、災害復旧活動の拠点のための河川防災ステーションと防災拠点を整備する。

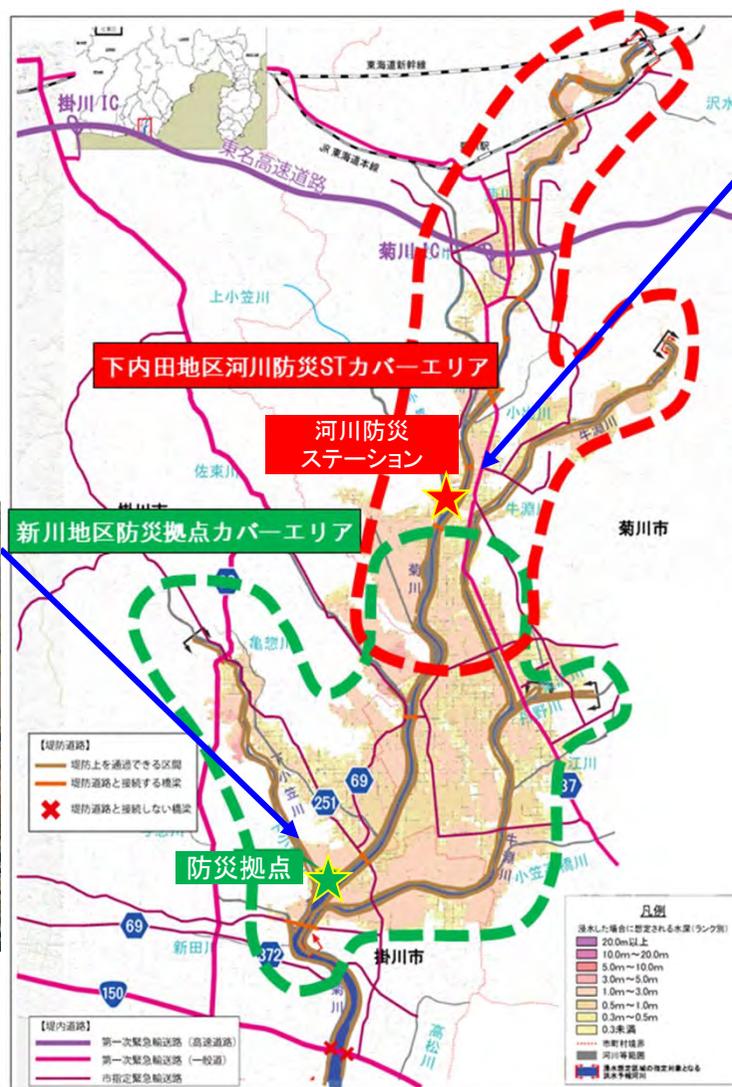
下内田地区河川防災ST、新川地区防災拠点の整備に平成30年度に着手し、菊川改修促進期成同盟会の結成100周年である2020年の事業完成を目指す。

新川地区防災拠点

- 新川地区は、既に下小笠川合流点部に、捷水路整備と併せ、約8千m²程度の敷地を取得し、資材置場として活用している。



備蓄資材置き場として防災拠点を設けることで、下流区間に30分以内で資機材等を運搬することが可能となる。



河川防災ステーション及び防災拠点のカバーエリア

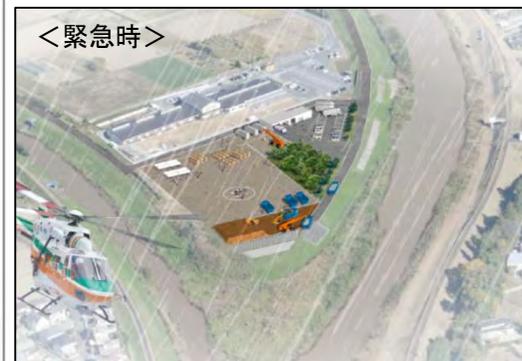
下内田地区河川防災ST

・現在の下内田地区は、既存の施設がなく市民グラウンドとして利用されており、堤防天端道路を経由し、緊急輸送道路へのアクセスも容易である。

<緊急時の利用計画>



<緊急時>



上流区間において、同時に2箇所破堤被害が発生した場合に必要な資材を備蓄し、また、浸水区域内の平田出張所に配置されているポンプ車を防災STに配置換えをする。