

菊川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料

令和7年12月

国土交通省 水管理・国土保全局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 水利用の現状	3
3. 水需要の動向	5
3.1 農業用水（かんがい用水）	5
3.2 上水道用水	6
3.3 工業用水	7
4. 河川流況	8
5. 河川水質の推移	12
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	15

1. 流域の概要

菊川は、静岡県中西部の太平洋側に位置し、その源を掛川市粟ヶ岳（標高 532m）に発し、東の牧ノ原台地、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。

その流域は、菊川市、掛川市、島田市及び御前崎市の 4 市にまたがり、流域の土地利用は、山林等が約 30%、水田や畠地等が約 45%、宅地等の市街地が約 21% となっている。上中流域の丘陵地においてはこの地方の特産品である茶（生葉、荒茶）の生産が盛んに行われ、生産量全国 1 位の静岡県下で重要な生産地となっている。流域内には、JR 東海道本線、東名高速道路など我が国の根幹をなす交通網の拠点があり、特に、東名高速道路、国道 150 号のバイパス道路の開通を契機に工業立地が進んでいる。また、河口部をはじめ丹野池、横地城跡等が御前崎遠州灘県立自然公園に指定されるなど豊かな自然環境を有している。

このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

菊川流域は、太平洋沿岸に面しており、全体的に温暖な気候である。この地方の年平均気温は約 15~16°C と比較的温暖であり、静岡県の特産物であるミカン・茶等の栽培に適している。

流域内の年平均降水量（平成 15 年（2003 年）～令和 4 年（2022 年）の 20 年間の平均値）は、約 1,800mm~2,300mm であり複数の降雨特性が生じている。

河川水の利用に関しては、菊川からの利用は古くは農業用水として加茂用水及び嶺田用水に利用されてきたが、菊川の流域は地形上安定した水源はなく、多くのため池が整備してきた。その後、昭和 43 年（1968 年）に国営土地改良事業が整備され、流域内の農業用水の大部分を大井川水系に依存している。

水質については、近年 10 ヶ年の BOD75% 値の平均は下流国安橋（A 類型）、上流加茂橋（A 類型）及び支川牛淵川の堂山橋（B 類型）で環境基準を満たしている。一方、地質に起因して白濁している大井川水系より注水している影響もあり、白濁化している。

河川の利用については、菊川は川幅が狭く河川敷の大半が茶園の敷草の採草地として利用され、国安遊歩道公園や青木前芝生広場では、スポーツレクリエーション施設として利用されている。河口部は、大東マリーナを拠点に水面利用がなされている。

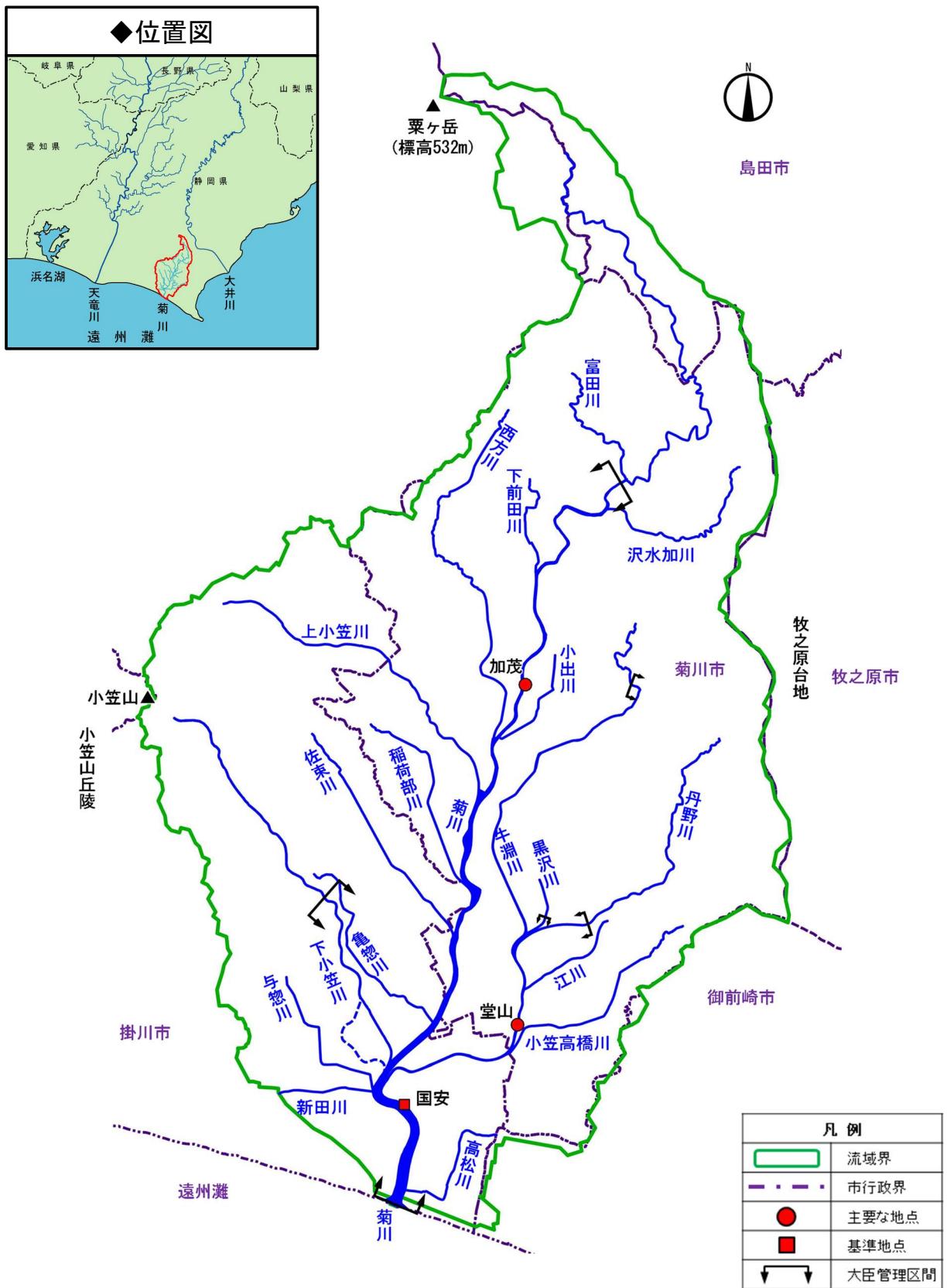


図 1.1 菊川水系流域図

2. 水利用の現状

菊川流域における水利用の大部分は、大井川水系に依存し、農業用水、工業用水、上水道用水として利用されている。

菊川からの農業用水は、古くは加茂用水及び嶺田用水が流域を潤してきたが、用水源としての菊川は流域面積が狭く、安定した水源もなく水量も不足するため、施設の統廃合を図り、他水系からの用水に依存することとなったものである。

菊川水系の農業用水は、大井川用水をはじめとした許可水利が5件、 $2.805\text{m}^3/\text{s}$ 、許可水利に関わるかんがい区域は約1,288haとなっている。工業用水は、東遠工業用水により供給されており、菊川頭首工で $0.038\text{m}^3/\text{s}$ 取水されている。なお、発電用水、上水道用水、工業用水（水源）は菊川水系から取水されていない。

表 2.1 菊川水系の水利状況表（大臣管理区間及び指定区間）

項目	区分	件数	最大取水量	摘要
発電用水	—	—	—	—
上水道用水	—	—	—	—
工業用水	—	1	0.038	東遠工業用水
農業用水	法	5	2.805	かんがい面積 約1,288ha
	慣	109	0.836	かんがい面積 約730ha
計	—	115	3.679	かんがい面積 約2,018ha

法：河川法第23条の許可を得たもの

慣：河川法施行前から存在する慣行水利権

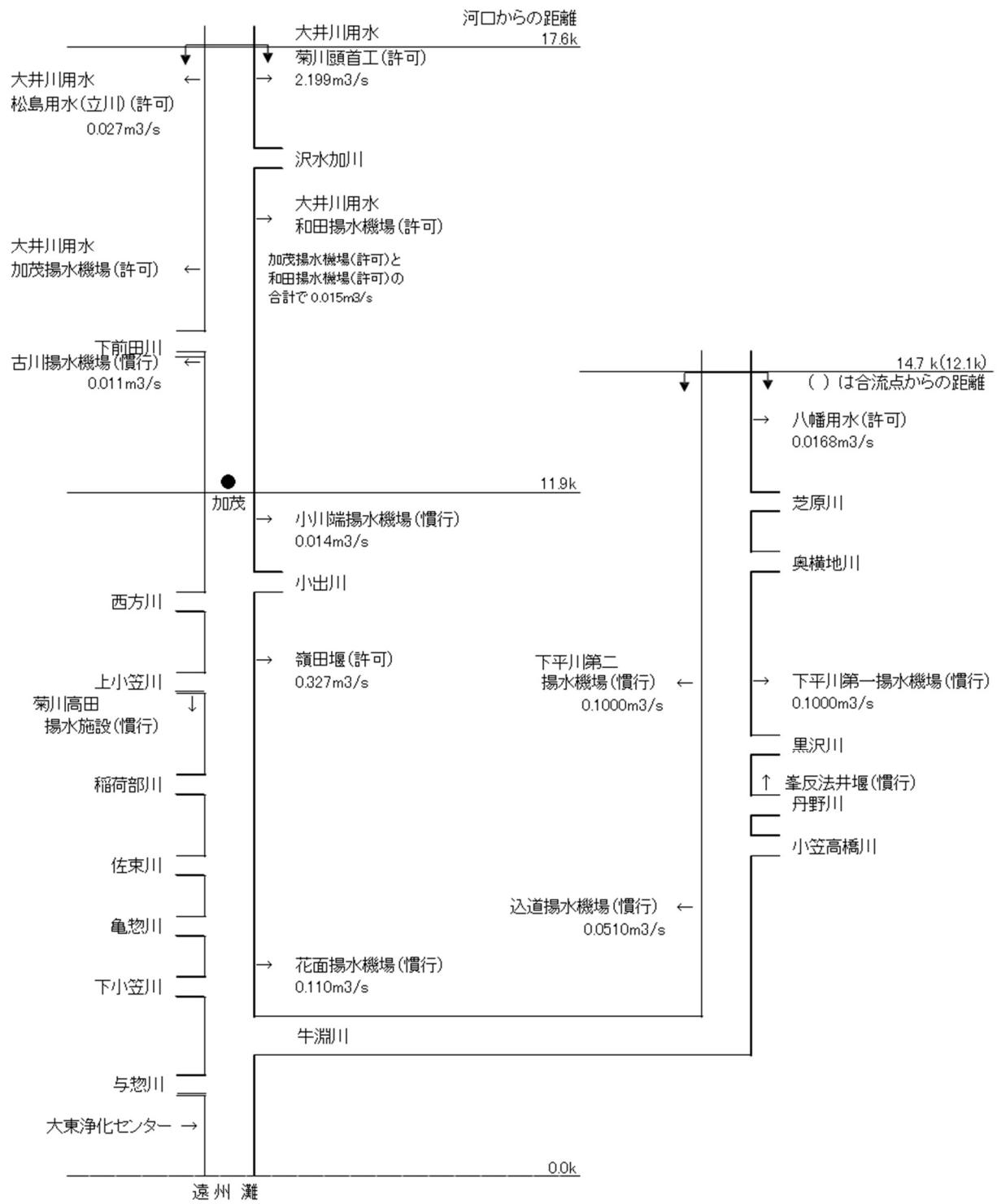


図 2.1 菊川水系の主な水利使用模式図（大臣管理区間）

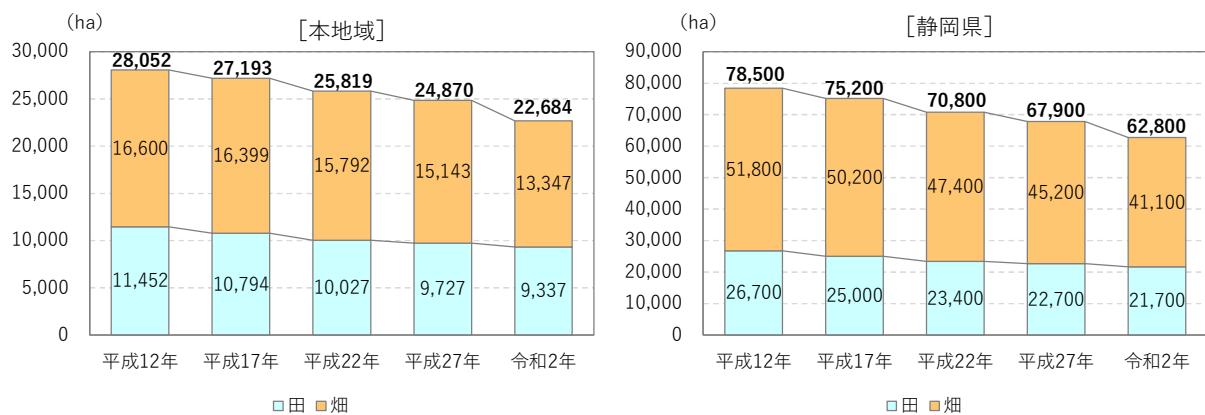
3. 水需要の動向

菊川流域における水需要の動向は、現況と同様に都市用水の利用ではなく、農業用水のみの利用である。

3.1 農業用水（かんがい用水）

菊川流域では、昭和22年（1947年）から昭和43年（1968年）にかけて実施された国営大井川農業水利事業（旧国営事業）とこれに付帯する県営かんがい排水事業により基幹水利施設の整備が行われてきた。しかし、旧国営事業の完了から30年以上が経過し、主要施設の老朽化、機能低下により適正な用水供給が困難な状況になったことから、平成11年度（1999年度）に国営大井川用水農業水利事業により水利施設が再整備され、平成30年（2018年）3月に整備が完了した。

「令和6年度 国営土地改良事業等事後評価 国営かんがい排水事業『大井川用水地区』基礎資料（案）」によると、大井川用水地区の耕地面積は令和2年（2020年）時点で県全体の4割弱（36.1%、うち田43.0%、うち畑32.5%）を占めている。推移動向をみると、評価期間を通じて減少傾向（平成12年（2000年）：28,052ha、令和2年（2020年）：22,684ha、19.1%減少）を示すが、県全体と比較すると減少割合は小さい（減少率で1ポイント低い）ものとなっている。



[本地域]		(単位: ha、%)				
区分	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年	H12～R2 増減率
田	11,452	10,794	10,027	9,727	9,337	△ 18.5
畑	16,600	16,399	15,792	15,143	13,347	△ 19.6
合計	28,052	27,193	25,819	24,870	22,684	△ 19.1

[県]		(単位: ha、%)				
区分	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年	H12～R2 増減率
田	26,700	25,000	23,400	22,700	21,700	△ 18.7
畑	51,800	50,200	47,400	45,200	41,100	△ 20.7
合計	78,500	75,200	70,800	67,900	62,800	△ 20.0

出典：「耕地面積統計」

出典：令和6年度国営土地改良事業等事後評価 国営かんがい排水事業「大井川用水地区」基礎資料（案）

令和6年6月 関東農政局

図 3.1 耕作地面積の推移（大井川用水地区）

表 3.1 国営大井川用水農業水利事業の概要

1. 関係市町	静岡県島田市、藤枝市、焼津市、掛川市、袋井市、牧之原市、吉田町、御前崎市、菊川市（8市1町）
2. 受益面積	7,450ha（水田 6,861ha 畑 589ha）
3. 計画取水量	36.697m ³ /s
4. 事業年度	平成 11 年度～平成 29 年度

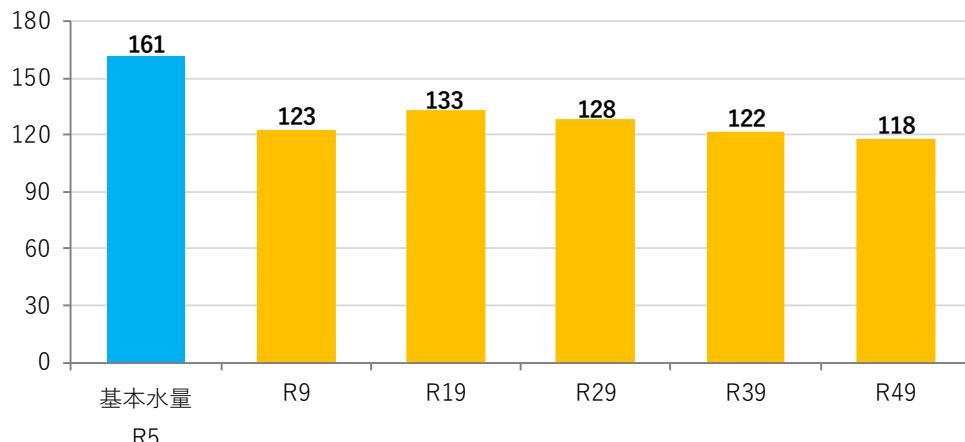
3.2 上水道用水

菊川流域の各市への上水道用水の供給は、ほとんどが大井川広域水道事業から供給されている。

大井川広域水道用水供給事業は、大井川上流の長島ダムを水源に、中部電力株式会社川口発電所で放流された水を川口取水口から上水道用水として最大 5.8m³/s を取水する計画となっている。

大井川広域水道用水供給事業静岡県大井川広域水道企業団経営戦略 2019（2024 改定版）による、令和 19 年度（2037 年度）以降、計画一日最大給水量は徐々に減少していくことが予想されている。なお、今後も当流域内における新たな上水道用水の水需要については、大井川広域水道から供給されるものであり、菊川水系からの取水は生じないと想われる。

（水量：千m³/日）



<受水団体の将来計画水量の推移（施設更新実施計画による）>

出典：大井川広域水道用水供給事業静岡県大井川広域水道企業団経営戦略 2019（2024 改訂版）

図 3.2 将来計画水量の推移（大井川広域水道企業団）

3.3 工業用水

菊川水系の工業用水は、現在大井川を水源とする「東遠工業用水」により供給されている。工業用水は、将来的にも他水系からの供給で賄われる方向性にあり、菊川水系からの取水は生じないと思われる。

4. 河川流況

菊川の加茂地点実績流況は、昭和41年（1966年）～令和4年（2022年）までの57年平均で低水流量 $0.68\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量 $0.28\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

表 4.1 加茂地点 流況（大井川農業用水供給後）

流域面積 36.25km ²		(単位 : m ³ /s)							
年		最大流量	豊水流量 (95日流量)	平水流量 (185日流量)	低水流量 (275日流量)	渇水流量 (355日流量)	最小流量	年平均流量	年総量 ($\times 10^6 \text{m}^3$)
昭和41年	1966	171.39	1.89	0.85	0.40	0.15	0.10	2.39	75.28
昭和42年	1967	141.06	1.55	1.06	0.68	0.24	0.06	2.06	64.98
昭和43年	1968	172.35	1.82	1.22	0.84	0.43	0.27	2.83	89.49
昭和44年	1969	124.38	2.24	1.58	0.94	0.44	0.14	2.59	81.74
昭和45年	1970	156.94	1.78	1.30	1.04	0.71	0.39	2.29	72.17
昭和46年	1971	233.69	1.99	0.96	0.66	0.31	0.13	2.11	66.69
昭和47年	1972	238.46	1.81	0.93	0.48	0.18	0.01	2.60	82.32
昭和48年	1973	102.36	1.51	1.01	0.74	0.57	0.39	1.77	55.80
昭和49年	1974	159.69	1.94	0.96	0.62	0.35	0.27	2.48	78.10
昭和50年	1975	245.90	2.10	1.23	0.88	0.68	0.55	2.44	77.03
昭和51年	1976	164.98	1.78	0.77	0.37	0.12	0.06	2.20	69.63
昭和52年	1977	240.54	2.16	0.97	0.39	0.15	0.07	2.35	74.25
昭和53年	1978	96.91	1.20	0.62	0.31	0.21	0.14	1.32	41.77
昭和54年	1979	121.09	2.18	0.92	0.49	0.24	0.10	2.13	67.27
昭和55年	1980	129.89	2.63	1.29	0.71	0.24	0.16	2.62	82.94
昭和56年	1981	214.54	1.91	0.87	0.51	0.24	0.24	2.06	64.98
昭和57年	1982	595.97	2.66	1.03	0.34	0.14	0.04	3.42	107.90
昭和58年	1983	256.42	2.61	0.84	0.41	0.19	0.03	2.66	84.02
昭和59年	1984	143.33	1.20	0.51	0.28	0.15	0.09	1.19	37.58
昭和60年	1985	136.08	1.66	1.02	0.48	0.11	0.07	2.08	65.78
昭和61年	1986	246.11	1.77	0.85	0.28	0.18	0.14	1.74	54.88
昭和62年	1987	172.80	1.68	0.85	0.42	0.12	0.02	1.89	59.62
昭和63年	1988	236.49	2.24	1.15	0.60	0.22	0.12	2.73	86.31
平成1年	1989	102.12	2.82	1.47	0.78	0.14	0.10	2.89	91.18
平成2年	1990	265.09	3.20	2.09	1.14	0.52	0.30	3.61	113.99
平成3年	1991	202.26	2.71	1.57	0.87	0.27	0.11	2.77	87.23
平成4年	1992	139.44	2.21	1.06	0.52	0.14	0.07	2.20	69.52
平成5年	1993	144.58	2.67	1.56	0.87	0.28	0.17	2.61	82.30
平成6年	1994	101.58	欠測	欠測	欠測	0.17	欠測	欠測	
平成7年	1995	116.49	2.17	1.08	0.62	0.32	0.16	1.91	60.16
平成8年	1996	98.37	1.26	0.79	0.42	0.14	0.10	1.28	40.40
平成9年	1997	159.29	1.21	0.56	0.40	0.16	0.12	1.54	48.74
平成10年	1998	597.18	3.33	1.63	0.80	0.38	0.12	3.41	107.64
平成11年	1999	171.87	2.60	1.42	0.52	0.24	0.08	2.43	76.75
平成12年	2000	114.34	2.13	0.97	0.56	0.18	0.07	2.10	66.32
平成13年	2001	204.38	2.43	1.17	0.72	0.19	0.09	2.38	75.12
平成14年	2002	254.39	1.36	0.76	0.44	0.16	0.06	1.54	48.65
平成15年	2003	200.10	2.65	1.48	0.87	0.47	0.23	2.82	88.90
平成16年	2004	314.54	2.20	1.19	0.54	0.10	0.05	2.76	87.15
平成17年	2005	158.75	2.39	1.37	0.82	0.35	0.11	2.11	66.58
平成18年	2006	137.17	2.58	1.22	0.73	0.20	0.10	2.53	79.73
平成19年	2007	185.21	2.42	1.32	0.70	0.16	0.12	2.48	78.12
平成20年	2008	225.67	2.88	1.95	1.32	0.61	0.24	2.70	85.53
平成21年	2009	101.83	2.67	1.72	0.99	0.24	0.09	2.50	78.76
平成22年	2010	167.57	2.69	1.61	0.79	0.24	0.10	2.89	91.15
平成23年	2011	248.83	3.01	1.83	0.90	0.26	0.17	3.06	96.40
平成24年	2012	154.97	2.87	1.45	0.93	0.27	0.10	2.62	82.88
平成25年	2013	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	
平成26年	2014	欠測	2.39	1.80	1.39	0.51	欠測	2.56	80.73
平成27年	2015	116.75	2.71	1.54	0.91	0.26	0.00	2.91	91.83
平成28年	2016	欠測	2.69	1.55	1.07	0.37	欠測	2.67	84.43
平成29年	2017	257.29	1.98	1.53	0.99	0.50	0.23	2.51	79.07
平成30年	2018	252.43	1.78	1.09	0.58	0.25	0.10	2.19	69.13
令和1年	2019	欠測	2.00	1.03	0.65	0.29	欠測	2.15	67.80
令和2年	2020	270.49	1.79	0.98	0.54	0.29	0.18	2.37	74.89
令和3年	2021	325.14	1.97	1.13	0.49	0.25	0.05	2.35	74.08
令和4年	2022	411.55	2.51	1.53	0.73	0.27	0.05	2.97	93.68
最大値		597.18	3.33	2.09	1.39	0.71	0.55	3.61	113.99
最小値		96.91	1.20	0.51	0.28	0.10	0.00	1.19	37.58
平均値		201.91	2.19	1.20	0.68	0.28	0.14	2.40	75.62
近年10年第1位(H25-R4)		116.75	1.78	0.98	0.49	0.25	0.00	2.15	67.80
近年20年第2位(H15-R4)		116.75	1.79	1.03	0.54	0.16	0.05	2.15	67.80
近年30年第3位(H5-R4)		101.83	1.36	0.79	0.44	0.16	0.05	1.54	48.74
近年40年第4位(S58-R4)		102.12	1.36	0.79	0.41	0.14	0.05	1.54	48.74
近年57年第5位(S41-R4)		102.12	1.36	0.77	0.37	0.14	0.04	1.54	48.74
1/10流量最小値			1.36	0.77	0.37	0.14			

: 1/10 流量最小値

出典：昭和41年～平成15年は基本方針検討資料、平成16年～令和4年は流量年表

(水文水質データベース)

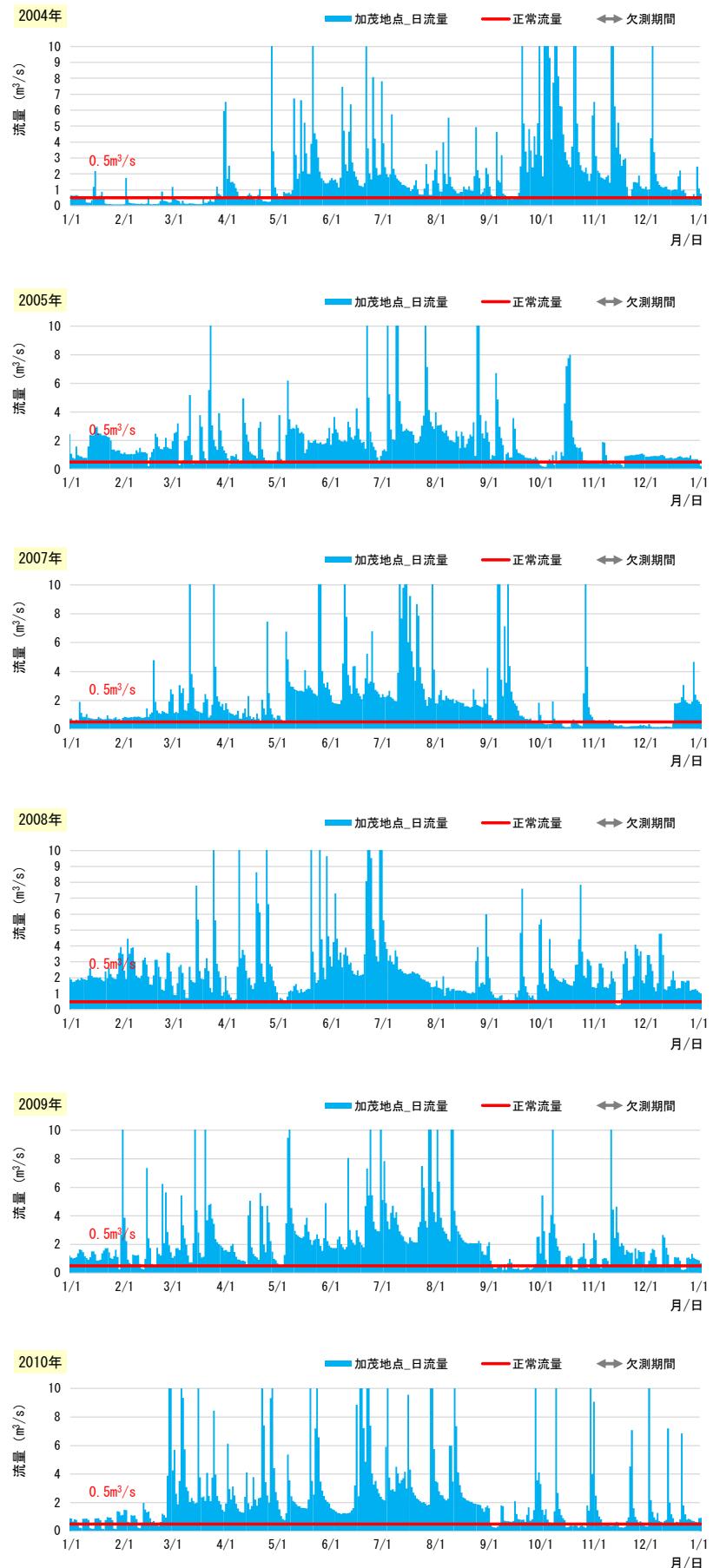


図 4.1 (1) 加茂地点の日平均流量 (2004 年～2010 年)

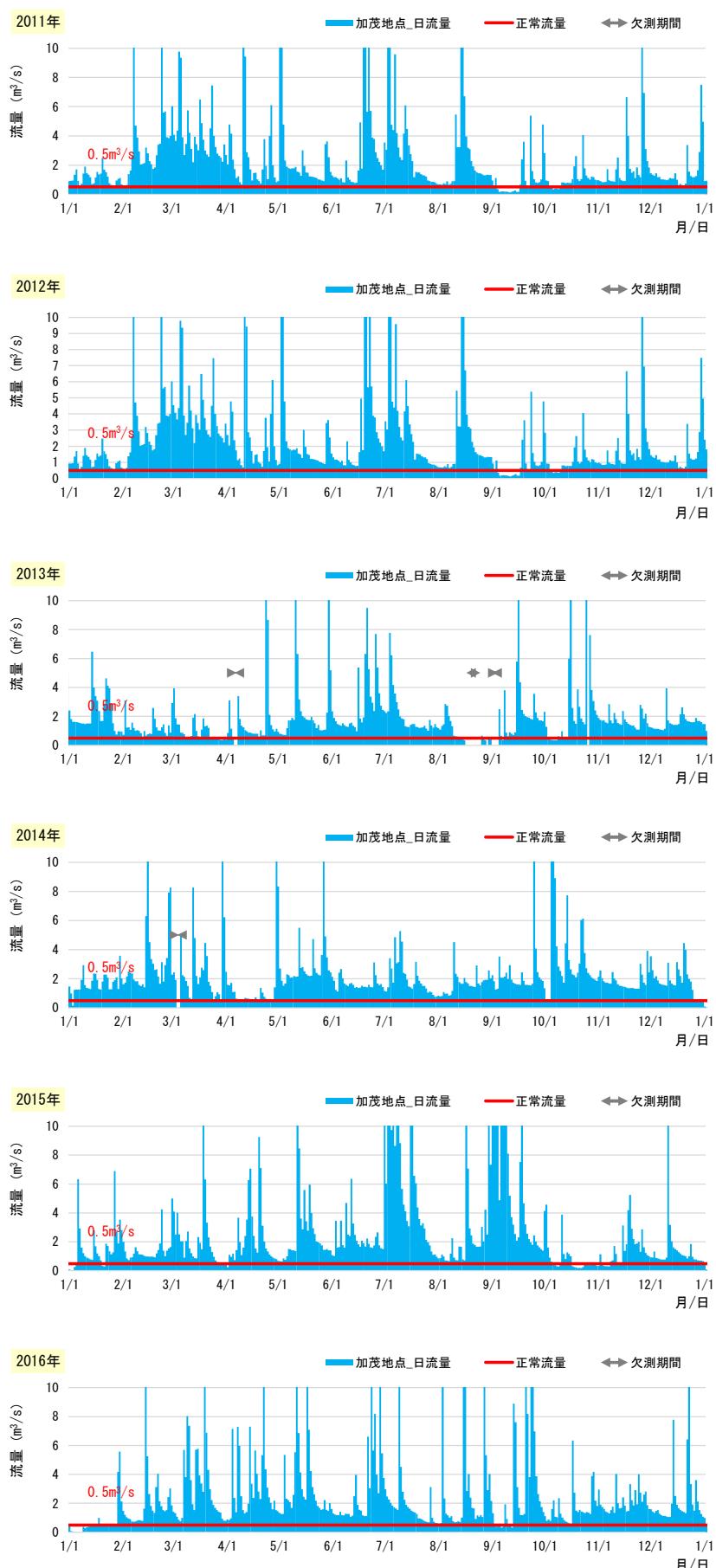


図 4.1 (2) 加茂地点の日平均流量 (2011 年～2016 年)

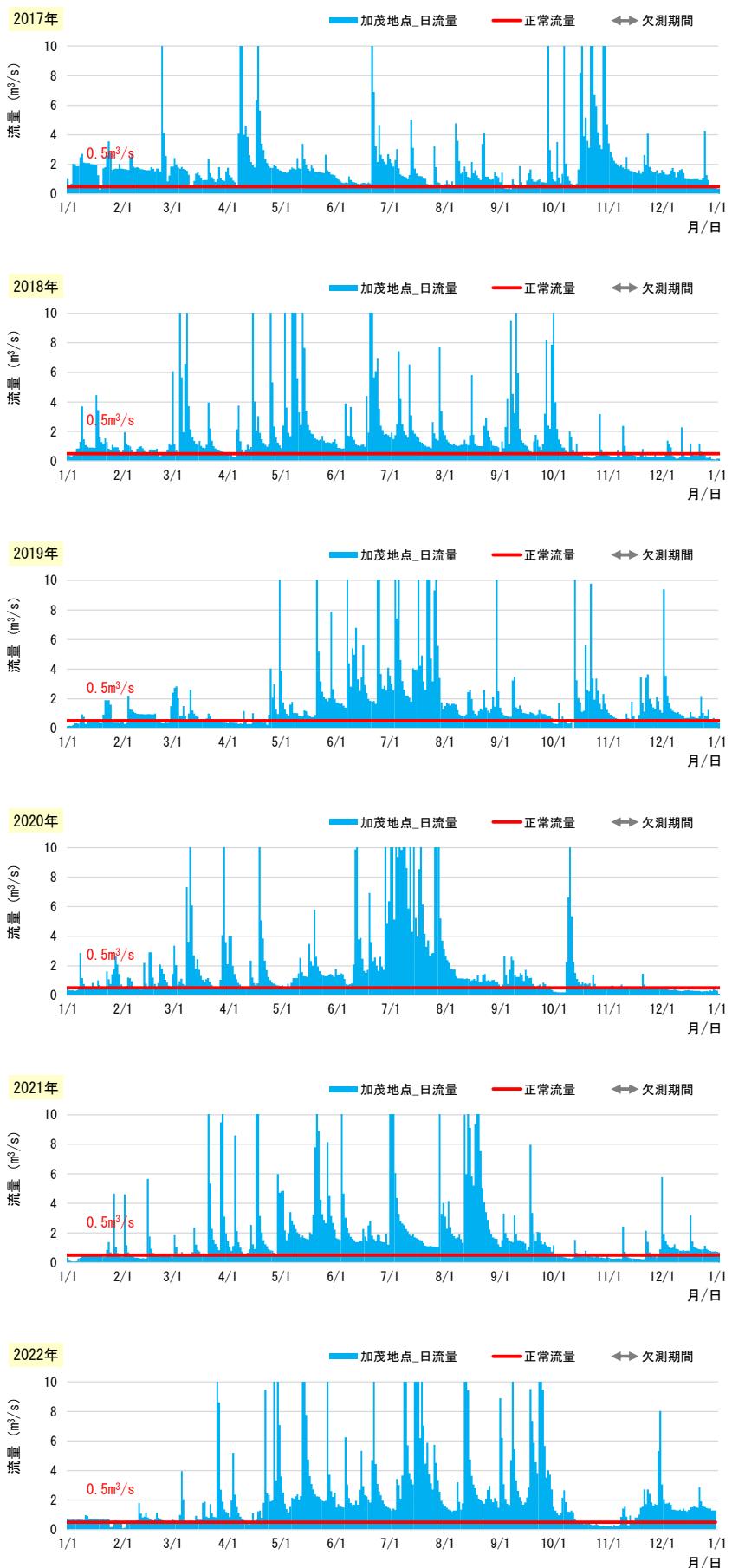


図 4.1 (3) 加茂地点の日平均流量 (2017 年～2022 年)

5. 河川水質の推移

菊川水系の環境基準類型指定状況は、菊川本川の高田橋から上流では A 類型、河口から高田橋の間が A 類型、牛淵川は B 類型となっている。

菊川流域は、古くから農業を中心とした第 1 次産業を中心であったが、東名高速道路、国道 150 号のバイパス道路の開通以後、産業立地基盤の整備事業が急速に進み軽作業を中心とする中小工場が進出し、また宅地開発による人口の増加に伴い、工場排水、家庭排水、畜産排水等による河川水の汚濁が著しくなった。これらの汚濁源は概して大きくなないが、小規模河川で流量が少ないと自浄能力に乏しいことが河川水の汚濁に拍車をかけた。

生活廃水処理施設等の整備の進捗とともに河川水質は改善傾向にあり、近年 10 ヶ年（平成 26 年（2014 年）～令和 5 年（2023 年））の BOD75% 値の平均値では、菊川本川の高田橋から上流では A 類型、河口から高田橋の区間は令和 4 年（2022 年）に B 類型から A 類型に見直され、菊川本川の水質（BOD75% 値）は近年、概ね環境基準を満たすものとなった。

牛淵川の水質（BOD75% 値）は B 類型で、環境基準を満足しない年もみられる。

表 5.1 類型指定状況

水 域 名		該当類型	基準地点	達成期間	指 定 年月日	指 定 機 関
菊川下流	高田橋から 下流の菊川本流	A	国安橋	直ちに達成	R4.4.1	静岡県
菊川上流	高田橋から 上流の菊川本流	A	加茂橋 高田橋	直ちに達成	S50.1.1	静岡県
牛淵川	牛淵川本流	B	鹿島橋 堂山橋	直ちに達成	H2.4.1	静岡県

※ 菊川下流は R4.4.1 に A 類型に変更となった（変更前：B 類型（H17.5.1 指定））

表 5.2 菊川の水質（BOD75% 値）の現況

河 川	基準地点	環境基準	10 ヶ年平均*
菊 川	国安橋	A 類型（2mg/l）	1.3
	高田橋	A 類型（2mg/l）	1.4
	加茂橋	A 類型（2mg/l）	1.0
牛淵川	鹿島橋	B 類型（3mg/l）	1.9
	堂山橋	B 類型（3mg/l）	2.6

*平成 26 年～令和 5 年の近年 10 ヶ年の平均値

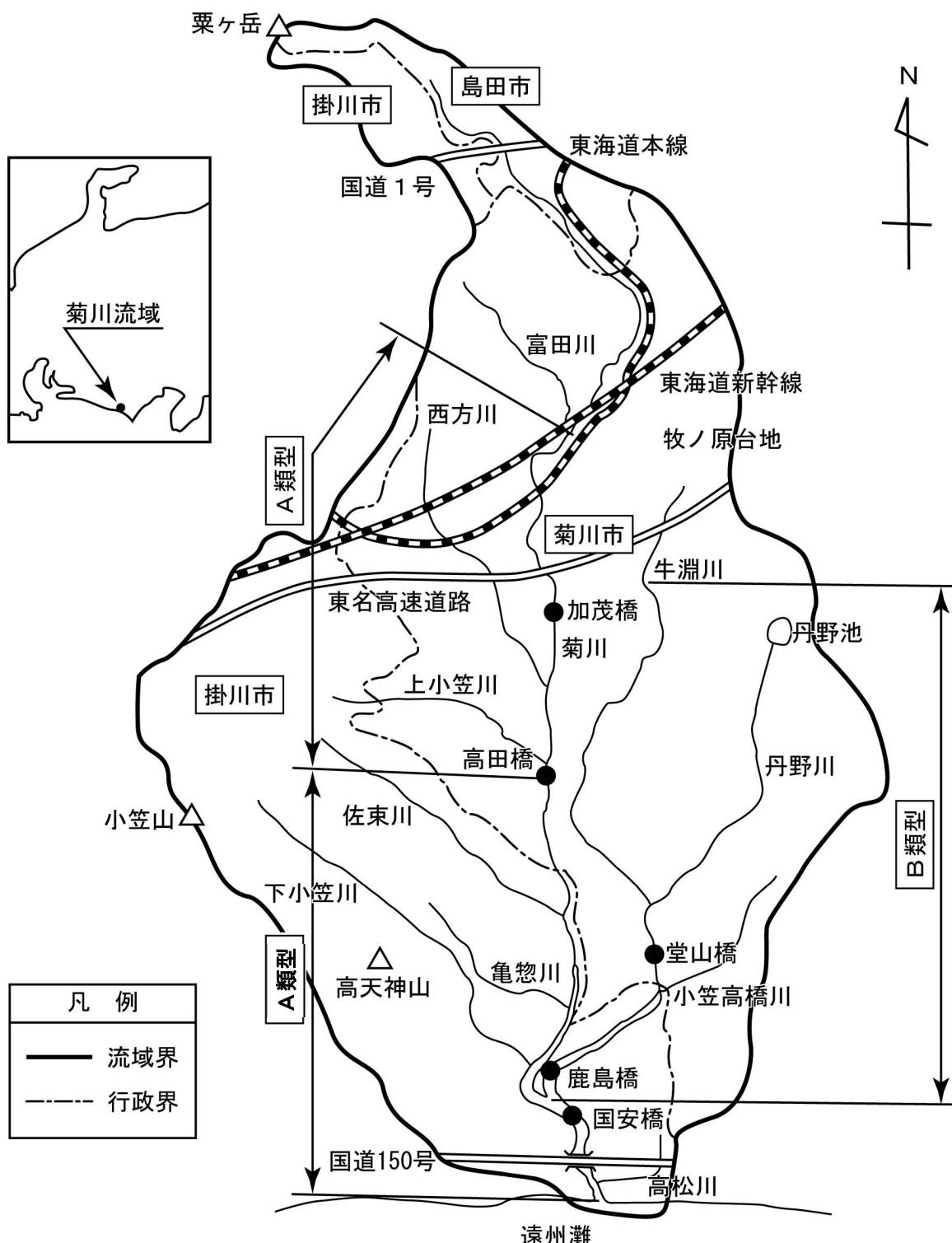


図 5.1 菊川の水質観測地点

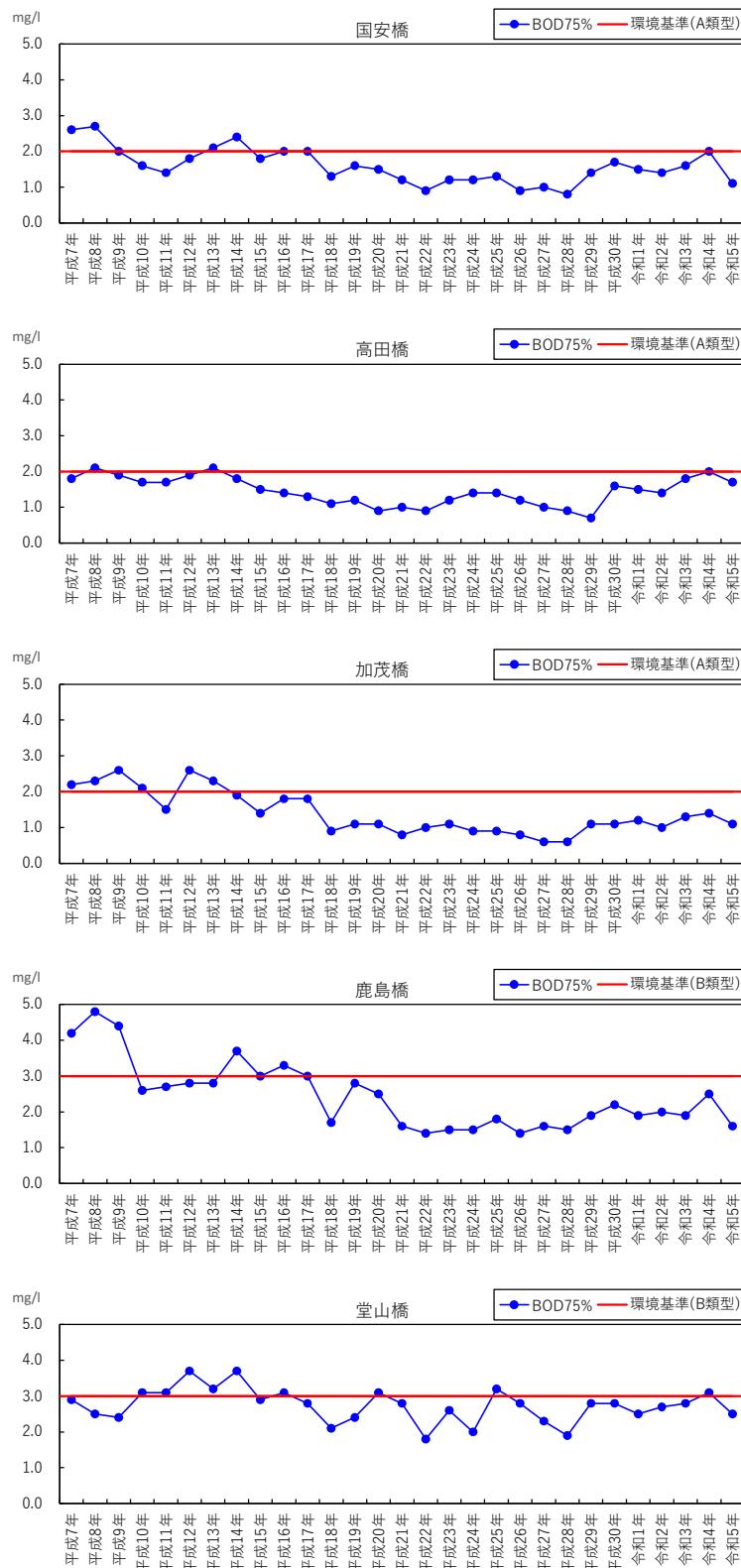


図 5.2 水質経年変化図 (BOD75%値)

※ 国安橋地点はR4.4.1に、B類型からA類型へ変更

※ BOD : 水中の比較的分解されやすい有機物が微生物によって分解される際に消費される酸素の量。
BODの数値が低いほど、水質がきれいと判断される。

75%値：年間の日間平均の全データを水質のよいものから並べ、 $0.75 \times n$ (n はデータ数) の水質値。

$0.75 \times n$ が整数でない場合は小数点以下を切り上げた整数番目の値となる。仮に年間 12 回の BOD 測定値ならば、小さいものから 9 番目の値となる。

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する主要な地点は、以下の点を勘案して、加茂地点とする。

- ① 菊川の流況を代表できる地点として、取水の影響ができるだけ少ないこと。
- ② 流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている地点であること。
- ③ 流水の正常な機能を維持するため必要な流量を安定かつ確実に管理できる地点であること。

加茂地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、河川流況及び流水の正常な機能を維持するため必要な流量を総合的に勘案して、概ね $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 程度とする。

表 6.1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討総括表
(加茂地点 36.25km²)

検討項目	かんがい期（4月11日～9月30日）			非かんがい期（10月1日～4月10日）			決定根拠
	区間	維持流量	加茂地点で必要な流量	区間	維持流量	加茂地点で必要な流量	
① 動植物の生息地の状況	嶺田堰～菊川頭首工 (9.6k～17.6k)	0.5	0.5	嶺田堰～菊川頭首工 (9.6k～17.6k)	0.5	0.5	指標生物を（アユ、オカニ、ヨシボリなど）とし、産卵、生息に必要な水深・流速を確保するために必要な流量
② 景観	-	-	-	-	-	-	景観の検討箇所は、床止工上流の湛水域に位置し、渴水時においても必要水面を確保できることから、必要流量の検討は行わない。なお、河床掘削区間での必要流量は参考値とする。
③ 流水の清潔の保持	花面橋～嶺田堰 (4.0k～9.6k)	0.3	0.3	花面橋～嶺田堰 (4.0k～9.6k)	0.3	0.4	現状水質を考慮した渴水時の目標水質（BOD）の2倍値を設定し、それを満足するために必要な流量
④ 舟運	-	-	-	-	-	-	大東マリーナの小型船舶が河口部を経て遠州灘との間を往復しているが、航行は、満潮時を活用してのマリーナから遠州灘への往復のみであり、特に問題は生じていないため必要な流量は設定しない。
⑤ 漁業	嶺田堰～菊川頭首工 (9.6k～17.6k)	0.5	0.5	嶺田堰～菊川頭首工 (9.6k～17.6k)	0.5	0.5	菊川には漁業権が設定されていないことから、「動植物の生息または生育のための必要流量」を適用する
⑥ 塩害の防止	-	-	-	-	-	-	菊川では塩害による取水障害などの問題は生じていないため必要な流量は設定しない。
⑦ 河口閉塞の防止	-	-	-	-	-	-	河口部には中導流堤が設置されており、河口閉塞の傾向も認められないため、必要な流量は設定しない。
⑧ 河川管理施設の保護	-	-	-	-	-	-	菊川では河川流量により保護が必要な施設はないため、必要な流量は設定しない。
⑨ 地下水位の維持	-	-	-	-	-	-	流域内の地下水利用は少なく、地下水の取水障害による被害は生じていないため、必要な流量は設定しない。

各項目ごとに必要な流量の根拠は、次のとおりである。

①動植物の生息地の状況

代表魚種（アユ、オイカワ、ヨシノボリなど）に着目し、それぞれの魚類の生息のために、河川に確保するべき流量を算出すると、加茂地点で最大 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ となる。

②景観

菊川における景観からの必要流量については、代表的な河川景観の場である加茂橋、新菊川橋、か も しんきくがわ新川橋において検討を行ったが、いずれの検討地点も床止工上流の湛水域に位置し、流量変化に伴う水面変動が顕著でなく、渇水時においても必要水面を確保できることから、必要流量の検討は行わない。

なお、河川整備基本方針における河床掘削区間（床止工撤去に伴う湛水域が消失する箇所）に該当する新川橋については、河床掘削後の流水状況や河川景観の想定から、参考値として景観からの必要流量を算出すると、最大 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ となる。

③流水の清潔の保持

「静岡県・菊川流域別下水道整備総合計画」の将来流出負荷量に対し、渇水時に環境基準の 2 倍を満足する流量として算出すると、加茂地点で最大 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

④舟運

菊川における舟運は河口付近の左岸にある大東マリーナに係留されている小型船舶のみである。航行は、満潮時を活用してのマリーナから遠州灘への往復のみであり、特に問題が生じていないことから、「舟運」からの必要流量は設定する必要はないと考えられる。

⑤漁業

菊川には漁業権が設定されていないことから、「動植物の生息又は生育のための必要流量」を適用する。

⑥塩害の防止

菊川では、塩害による取水障害などの問題が生じていないことから、「塩害の防止」からの必要流量は設定する必要ないと考えられる。

⑦河口閉塞の防止

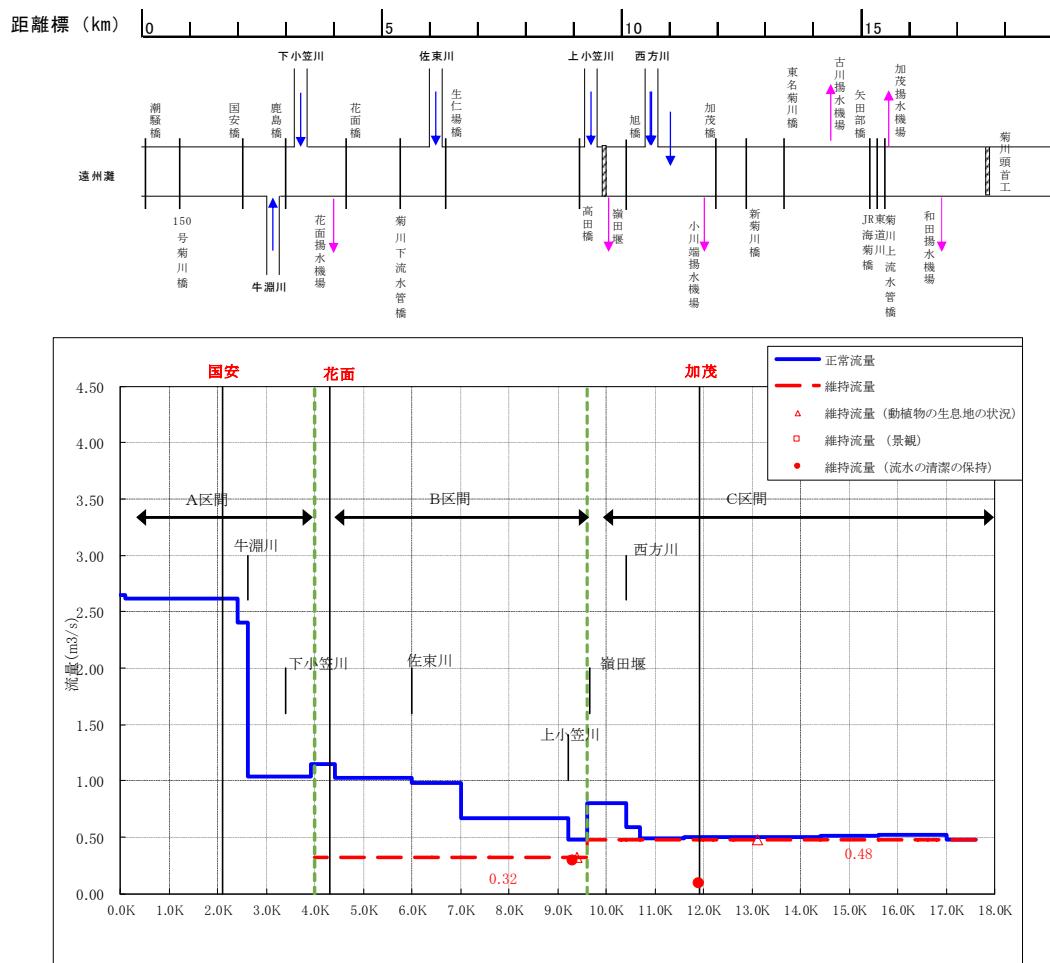
菊川の河口部には、平成10年（1998年）に中導流堤が設置され、現地状況等により河口閉塞されていないことを確認していることから、「河口閉塞の防止」からの必要流量は設定する必要はないと考えられる。

⑧河川管理施設の保護

菊川における河川管理施設において、河川流量（水位）からの影響を受ける施設はないことから、「河川管理施設の保護」からの必要流量は設定する必要はないと考えられる。

⑨地下水位の維持

流域内での地下水利用は少なく、地下水の取水障害による被害は生じていないことを踏まえ、「地下水位の維持」からの必要流量は設定する必要はないと考えられる。



I期：かんがい期（4月11日～9月30日）

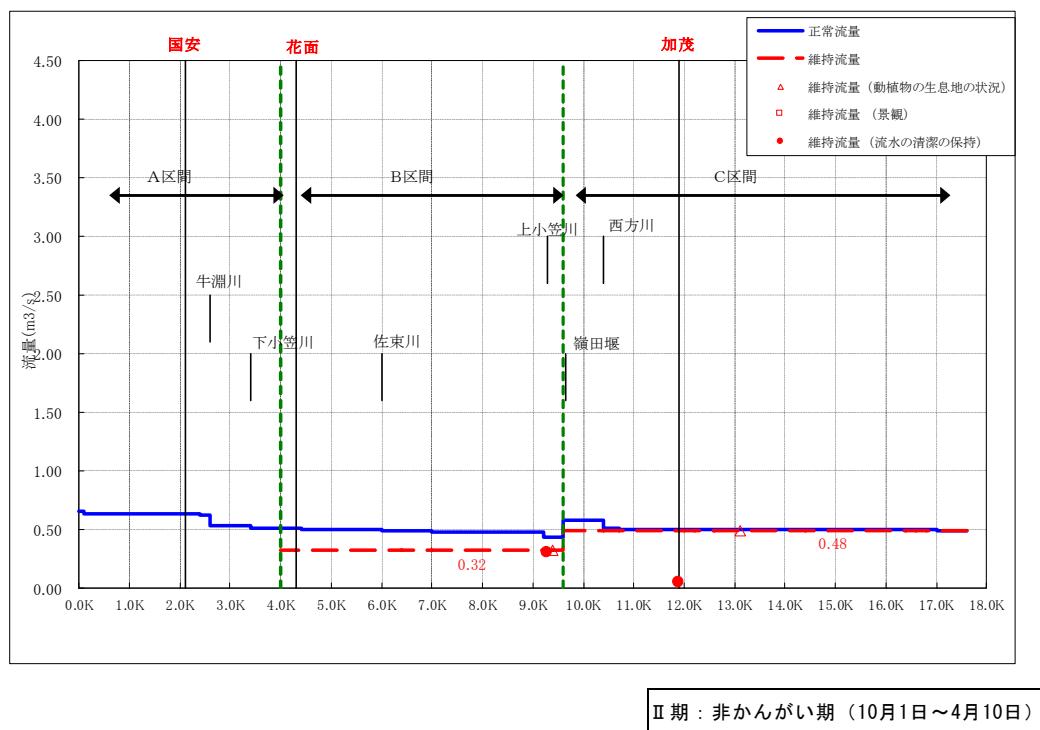


図 6.1 維持流量・正常流量水収支縦断図