

五ヶ瀬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
(案)

平成16年1月26日

国土交通省河川局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 水利用の現況	3
3. 水需要の動向	5
4. 河川流況	6
5. 河川水質の推移	7
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 ..	10

1. 流域の概要

五ヶ瀬川は、その源を宮崎県と熊本県の県境にそびえる向坂山（標高1,684m）に発し、多くの溪流を合わせつつ高千穂溪谷を流下し、更に岩戸川、日之影川、綱ノ瀬川等の支流を合わせ延岡平野に入る。その後、三輪において大瀬川を分派後、延岡市街地を貫流し河口付近にて祝子川、北川を合わせ、日向灘に注ぐ、幹川流路延長106km、流域面積1,820km²の一級河川である。（図1-1参照）

その流域は、宮崎県、大分県及び熊本県の3県1市4郡9町にまたがり、3つの国立公園と2つの県立自然公園が分布し、豊かな自然環境を有している。上・中流部は高千穂峡をはじめとする数多くの溪谷が緑豊かな景観美を造り、下流部は緩やかな流れで中洲や河原や大きな瀬が形成され、アユ漁が盛んである。また、情緒豊かな河川景観は観光資源としても活かされている。流域の土地利用は、山地等が約94%、水田や果樹園等の農地が約5%、宅地等市街地が約1%となっている。流域内の都市は、上流部の高千穂町、中流部の日之影町、下流部の延岡市等があり、宮崎県北部における社会、経済、文化の基盤をなすとともに、水量も豊富で自然環境や景観も特に優れていることから、五ヶ瀬川の治水・利水・環境についての意義はきわめて大きい。

流域の上流部は阿蘇泥溶岩を主体とし、砂岩、粘板岩、安山岩等の地層からなり、河岸峡谷には阿蘇溶岩が露出している。中流部は四万十層群と称される中生代の岩石が広く分布し、いずれも急峻な地形を形成している。また、下流部は沖積層が厚く堆積した延岡平野を形成している。

流域内の年間の降水量は約2,500mmであり、梅雨期と台風期に集中している。五ヶ瀬川流域は多雨地帯であるため、農林産物の生育や水力発電等にとって恵まれた自然条件下にある。

源流域及び上流域は、スギ、ヒノキなどの山林を中心とする山峡部とモミ、ツガ、ヒメコマツなどを交える原生林が混在しており、峡谷や巨石の中を流下する自然豊かな景観を呈している。河岸にはキレンゲシヨウマ群落、クリユキフデ群落を含む原生林などがみられる。流水部にはヤマメ、ウグイ、オイカワ、ドンコ、アユなどが生息している。また、サンショウウオやタガメ、オオムラサキなどの貴重種が確認されている。

日之影町から^{きたかた}北方町にかけての中流域は、多くの支流を合わせつつ急峻な溪谷を一気に流下してきた本川が、やや傾斜の緩やかになった谷間を川幅を広げつつ下流域へ向かう区間である。河岸は高水敷のない単断面で、その一部では礫と岩等が混在し、大きな瀬や淵を有している。これらの瀬や淵は、魚類の良好な生息地となっており、アユをはじめ、ウグイ、カワアナゴ、カマキリ、ナマズ等が生息し、それらの魚類を捕食するサギ類・カモ類等の鳥類が生息している。

北方町と延岡市の市町境付近から下流域に入る^{いわくま}五ヶ瀬川は、岩熊井堰以降流れが穏やかになり中洲や河原を形成している。延岡市中部の^{よしの}吉野町付近で五ヶ瀬川は大瀬川と分流し、その水量は大瀬川のほうが豊富になる。河口部は河口閉塞が発生しており、特に大瀬川は冬季の閉塞が著しい。下流部の高水敷は、ヨシやマコモ群落、ヒメガマ群落などが大きな面積を占め、河口域ではコアマモ群落が見られる。魚類では、アユをはじめ、カワアナゴ、カマキリ、オイカワ、ウグイ等が生息している。



図1-1 五ヶ瀬川水系流域図

2. 水利用の現況

五ヶ瀬川の水利用の歴史は古く、大正時代から電力量拡大のための発電所建設が行われてきており、現在では、22 発電所で最大約 237m³/s（最大出力約 138,000kw）が発電用水として利用されている。

五ヶ瀬川流域全体の農業用水としては、現在約 2,400ha に及ぶ耕地のかんがいに利用されている。特に、大瀬川沿川のかんがい用水は、基準地点三輪上流に位置する岩熊井堰から取水されており、五ヶ瀬川の農業用水水利使用の中で大規模な取水となっている。

工業用水としては、五ヶ瀬川流域全体で約 7.7m³/s の水利権量があり、このうち 5.0m³/s は大瀬川から取水されている。また、水道用水としての利用は約 0.25m³/s とわずかで、現在延岡市のみが利用している。

なお、五ヶ瀬川水系の水利権については、以下のとおり。

表 2-1 五ヶ瀬川水系の水利権（農業用水） [許可水利権]

番号	河川名	水利使用者	取水量等	許可年月日	備考
1	五ヶ瀬川	岩熊土地改良区連合（岩熊井堰）	(表) 6.4 m ³ /s	当初 T 9. 4. 20	許可
2	日ノ影川	日ノ影土地改良区（七折頭首工）	(表) 0.8451 m ³ /s	当初 S 55. 8. 19	許可
合 計			7.2451 m ³ /s		

表 2-2 五ヶ瀬川水系の水利権（上水道） [許可水利権]

番号	河川名	水利使用者	取水量等	許可年月日	備考
1	大瀬川	延岡市上水道	(表) 0.252 m ³ /s	当初 S 44. 3. 18	許可
合 計			0.252 m ³ /s		

表 2-3 五ヶ瀬川水系の水利権（工業用水） [許可水利権]

番号	河川名	水利使用者	取水量等	許可年月日	備考
1	大瀬川	旭化成工業(株)（大瀬工水）	(表) 5.0 m ³ /s	当初 S 3. 4. 19	許可
2	祝子川	旭化成工業(株)（中川原取水口）	(表) 2.064 m ³ /s	当初 T 15. 8. 2	許可
3	北 川	旭化成工業(株)（北川工水火薬）	(表) 0.667 m ³ /s	当初 S 13. 5. 3	許可
合 計			7.731 m ³ /s		

表 2-4 五ヶ瀬川水系の水利権（その他） [許可水利権]

番号	河川名	水利使用者	取水量等	許可年月日	備考
1	北 川	上杉 正洋（養魚用水）	(表) 0.047 m ³ /s	当初 S 56. 6. 4	許可
合 計			0.047 m ³ /s		

表 2-5 五ヶ瀬川水系の水利権（発電用水） [許可水利権]

番号	河川名	水利使用者	取水量等	許可年月日	備考
1	五ヶ瀬川	旭化成工業(株) (星山発電所)	(表) 49 m ³ /s	当初 S 14. 9. 4	許可
2	五ヶ瀬川	旭化成工業(株) (五ヶ瀬川発電所)	(表) 29.7 m ³ /s	当初 T 11. 5. 6	許可
3	五ヶ瀬川	旭化成工業(株) (水ヶ崎発電所)	(表) 24.2 m ³ /s	当初 S 24. 10. 31	許可
4	五ヶ瀬川	チッソ(株) (高千穂発電所)	(表) 19.48 m ³ /s	当初 T 14. 12. 2	許可
5	五ヶ瀬川	九州電力(株) (桑野内発電所)	(表) 15 m ³ /s	当初 T 14. 12. 2	許可
6	五ヶ瀬川	旭化成工業(株) (馬見原発電所)	(表) 5 m ³ /s	当初 T 11. 10. 9	許可
7	綱ノ瀬川	三菱マテリアル(株) (梁崎発電所)	(表) 1.67 m ³ /s	当初 T 9. 7. 14	許可
8	綱ノ瀬川	三菱マテリアル(株) (黒原発電所)	(表) 1.67 m ³ /s	当初 T 9. 10. 23	許可
9	綱ノ瀬川	九州電力(株) (新菅原発電所)	(表) 5.5 m ³ /s	当初 S 33. 1. 20	許可
10	川走川	旭化成工業(株) (川走川第2発電所)	(表) 4.58 m ³ /s	当初 T 13. 6. 17	許可
11	川走川	旭化成工業(株) (川走川第1発電所)	(表) 2.96 m ³ /s	当初 T 13. 6. 17	許可
12	川走川	旭化成工業(株) (白水発電所)	(表) 2.54 m ³ /s	当初 S 30. 9. 26	許可
13	三ヶ所川	九州電力(株) (三ヶ所発電所)	(表) 2.92 m ³ /s	当初 T 14. 12. 2	許可
14	三ヶ所川	九州電力(株) (回淵発電所)	(表) 2.45 m ³ /s	当初 T 14. 11. 11	許可
15	祝子川	宮崎県 (浜砂発電所)	(表) 12.0 m ³ /s	当初 S 63. 10. 28	許可
16	祝子川	宮崎県 (祝子発電所)	(表) 8 m ³ /s	当初 S 44. 2. 27	許可
17	祝子川	宮崎県 (上祝子発電所)	(表) 2.3 m ³ /s	当初 S 11. 2. 17	許可
18	北川	大分県 (下赤発電所)	(表) 20 m ³ /s	当初 S 36. 6. 15	許可
19	北川	大分県 (北川発電所)	(表) 25 m ³ /s	当初 S 36. 3. 17	許可
20	桑原川	大分県 (桑原発電所)	(表) 1.95 m ³ /s	当初 S 34. 8. 12	許可
21	日之影川	日之影土地改良区 (日之影発電所)	(表) 1.44 m ³ /s	当初 S 55. 8. 19	許可
22	湯の谷川	九州電力(株) (下滝下発電所)	(表) 0.139 m ³ /s	当初 T 9. 11. 3	許可
合 計			237.499 m ³ /s		

表 2-6 五ヶ瀬川水系の水利権（農業用水） [慣行水利権]

水系名	水利使用者	箇所数	取水量	備考
五ヶ瀬川水系	慣行水利権で届出有り	2	0.39 m ³ /s	下三輪土地改良区 目の畑生産組合
		360	—	
慣行水利権合計		362	0.39 m ³ /s	

3. 水需要の動向

五ヶ瀬川の水需要は、水道用水、工業用水、農業用水、発電用水に亘っているが、今後の水需要の動向としては以下のとおりであり、将来的に各用水の新規需要は発生しないものと考えられる。

・ 水道用水

延岡市の水道用水は殆どが地下水に依存している。

水道用水の河川水の利用としては、大瀬川（5/200）地点で0.252m³/sのポンプ取水がなされているのみである。

今後の水需要の動向としては、延岡市の水需給計画によると給水人口、需要量等原単位の増加は見込まれていない。

また、延岡市変更計画（目標平成23年度）の需要量は、既認可値（目標平成15年度）よりも減少しており、新規利水の要望は挙がってこないものと想定される。

・ 工業用水

工業用水としては大瀬川（3/300）、祝子川（2/700）、北川（7/600）地点で、河川水を取水しており、いずれも旭化成工業（株）により利用されている。

今後の水需要の動向としては、増加の見込みはないものと想定される。

・ 農業用水

近年では、作付面積は減少傾向であるが、今後、需要は大きく変化しないものと想定される。

4. 河川流況

三輪地点における過去47年間（※）の平均濁水流量は、15.4m³/s、平均低水流量は、23.2m³/sである。

（※）昭和30年～平成13年（昭和40年、平成12年は欠測、昭和59～平成7年は棄却）

表 五ヶ瀬川水系三輪地点流況表 (CA=1044.1km²)

年	日最大 (m ³ /s)	豊水 (m ³ /s)	平水 (m ³ /s)	低水 (m ³ /s)	濁水 (m ³ /s)	日最小 (m ³ /s)	年平均 (m ³ /s)	流出量 (×10 ⁶ m ³)	備考
S30	553.00	51.80	30.00	19.90	14.50	12.40	47.20	1,488.50	
31	931.00	57.10	35.50	25.80	14.20	12.50	56.70	1,793.00	
32	1,830.00	65.00	35.70	27.90	17.00	13.60	73.20	2,308.00	
33	243.00	41.60	31.20	24.00	13.60	11.80	43.90	1,384.00	
34	2,500.00	53.90	36.70	29.60	21.20	18.40	72.50	2,286.00	
35	855.90	65.30	26.80	19.70	13.80	12.20	55.50	1,755.34	
36	2,336.50	89.20	50.40	28.60	13.80	9.40	98.80	3,117.02	
37	1,333.60	75.80	38.50	21.40	15.70	12.50	80.70	2,543.93	
38	956.50	67.20	38.10	26.00	14.20	12.00	64.80	2,042.02	
39	1,486.10	45.50	33.70	25.90	19.70	16.70	58.90	1,862.69	
40	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	
41	1,624.07	77.76	44.11	28.43	18.64	15.60	91.99	2,900.85	
42	388.00	34.07	19.61	15.19	11.09	9.19	33.09	1,043.62	
43	931.82	37.88	20.55	15.18	11.24	8.57	44.88	1,419.06	
44	843.20	34.06	25.34	19.70	14.88	12.47	43.56	1,373.64	
45	2,090.17	73.70	37.47	22.36	14.58	13.76	81.52	2,570.96	
46	3,563.75	64.44	29.61	18.86	11.91	8.43	87.76	2,788.42	
47	1,746.60	63.80	41.26	25.27	13.81	6.84	74.68	2,361.71	
48	811.95	44.88	32.30	24.36	17.30	13.95	45.84	1,445.76	
49	1,437.03	44.41	24.38	17.70	13.34	10.30	48.76	1,537.64	
50	616.98	70.42	41.31	33.17	23.94	19.02	63.24	1,994.44	
51	1,402.33	62.49	41.81	30.28	19.47	17.94	69.63	2,201.83	
52	880.19	59.84	35.30	21.77	18.03	15.43	61.75	1,947.28	
53	854.94	40.30	26.16	20.46	14.92	13.52	52.01	1,640.15	
54	865.07	60.24	39.29	26.51	14.70	13.47	64.58	2,036.44	
55	2,331.93	90.38	51.97	33.63	24.38	21.84	87.92	2,780.23	
56	956.47	47.32	32.62	24.82	17.56	14.06	45.64	1,439.31	
57	3,137.77	56.26	31.72	18.44	12.53	11.25	81.94	2,584.01	
58	536.35	56.32	31.76	18.58	10.51	9.98	51.31	1,618.22	
H8	1,221.11	42.04	24.74	15.91	9.93	8.61	49.44	1,563.60	
9	3,038.03	45.57	24.77	16.39	6.92	4.09	59.94	1,890.13	
10	925.93	63.84	40.65	26.91	17.91	14.46	66.14	2,085.85	
11	2,260.68	60.04	33.80	17.81	11.21	11.21	101.97	3,127.51	
12	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	
13	601.53	45.50	30.67	25.79	20.66	18.50	46.34	1,461.45	
平均	1,396.71	57.21	33.87	23.22	15.37	12.85	63.82	2,011.90	
最大	3,563.75	90.38	51.97	33.63	24.38	21.84	101.97	3,127.51	
最小	243.00	34.06	19.61	15.18	6.92	4.09	33.09	1,043.62	
W=1/10		37.88	24.38	15.91	10.51				3/33

※ S59～H7年は棄却

5. 河川水質の推移

五ヶ瀬川の水質環境基準の類型指定状況は、表5-1、図5-1に示すとおりである。

五ヶ瀬川の水質は、昭和56年以降は横這い状態でいずれも環境基準値を満足しており、おおむね良好な水質を保っている。下流部の水質は、延岡市の下水道整備と相まって、BODは顕著な減少の傾向にあり、その年の流況に左右される祝子川を除き、五ヶ瀬川、大瀬川、北川は環境基準を達成している。

三輪地点は、汚濁支川及び生活排水等による影響が殆ど無いことから、BOD75%値は1mg/λ程度であり環境基準2mg/λを満たしている。また、大瀬川分流点下流の延岡市街地上流に位置する^{まつやま}松山橋地点では、平成2年6月13日より濁水位等でも五ヶ瀬川に1m³/sを分流させていることから、BOD75%値は1mg/λ程度であり環境基準2mg/λを満たしている。

今後、三輪より上流の現状の水質は保持され、大瀬川分流点より下流は下水道等の整備によりさらなる水質改善が期待される。

表5-1 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型値	達成期間	環境基準地点	指定年月日	備考
五ヶ瀬川上流 (亀井橋より上流)	A	イ	松山橋	昭和52年2月25日	宮崎県
五ヶ瀬川下流(1) (亀井橋より下流大瀬川合流点まで)	B	ロ	五ヶ瀬橋	昭和45年9月1日	環境庁
五ヶ瀬川下流(2) (大瀬川合流点下流)	A	イ		〃	〃
大瀬川上流 (大瀬橋より上流五ヶ瀬川合流点まで)	A	イ	大瀬橋	昭和52年2月25日	宮崎県
大瀬川下流 (大瀬橋より下流)	A	イ	浜砂	昭和45年9月1日	環境庁
祝子川下流 (五ヶ瀬川合流点より上流栗野名堰まで)	B	イ	中州合流点	〃	〃
祝子川上流 (桑平橋より上流、祝子川に流入する檜山谷川等の河川を含む)	AA	イ	桑平橋	昭和58年6月1日	宮崎県
祝子川中流 (桑平橋より栗野名堰まで)	A	イ		〃	〃
北川上流 (川島橋より上流流入する支川を含む)	A	イ		昭和52年2月25日	宮崎県
北川下流 (川島橋より下流五ヶ瀬川合流点まで)	B	イ	白石	昭和45年9月1日	環境庁
岩戸川全域 (流入する河川を含む)	AA	イ		昭和52年2月25日	宮崎県
三ヶ所川 (五ヶ瀬川合流点まで、三ヶ所川に流入する小谷川等の河川を含む)	A	イ		平成4年4月1日	宮崎県
網ノ瀬川 (五ヶ瀬川合流点まで、網ノ瀬川に流入する猪の内谷川等の河川を含む)	AA	イ		〃	〃
曾木川 (五ヶ瀬川合流点まで、曾木川に流入する大保下川等の河川を含む)	AA	イ		〃	〃
細見川 (細見川に流入する西の小谷川等の河川を含む)	AA	イ		平成5年4月1日	
日之影川 (日之影川に流入する河川を含む)	AA	イ		平成7年4月1日	

注) AA : BOD濃度 1mg/λ以下

A : BOD濃度 2mg/λ以下

B : BOD濃度 3mg/λ以下

イ : 直ちに達成

ロ : 5年以内で可及的速やかに達成

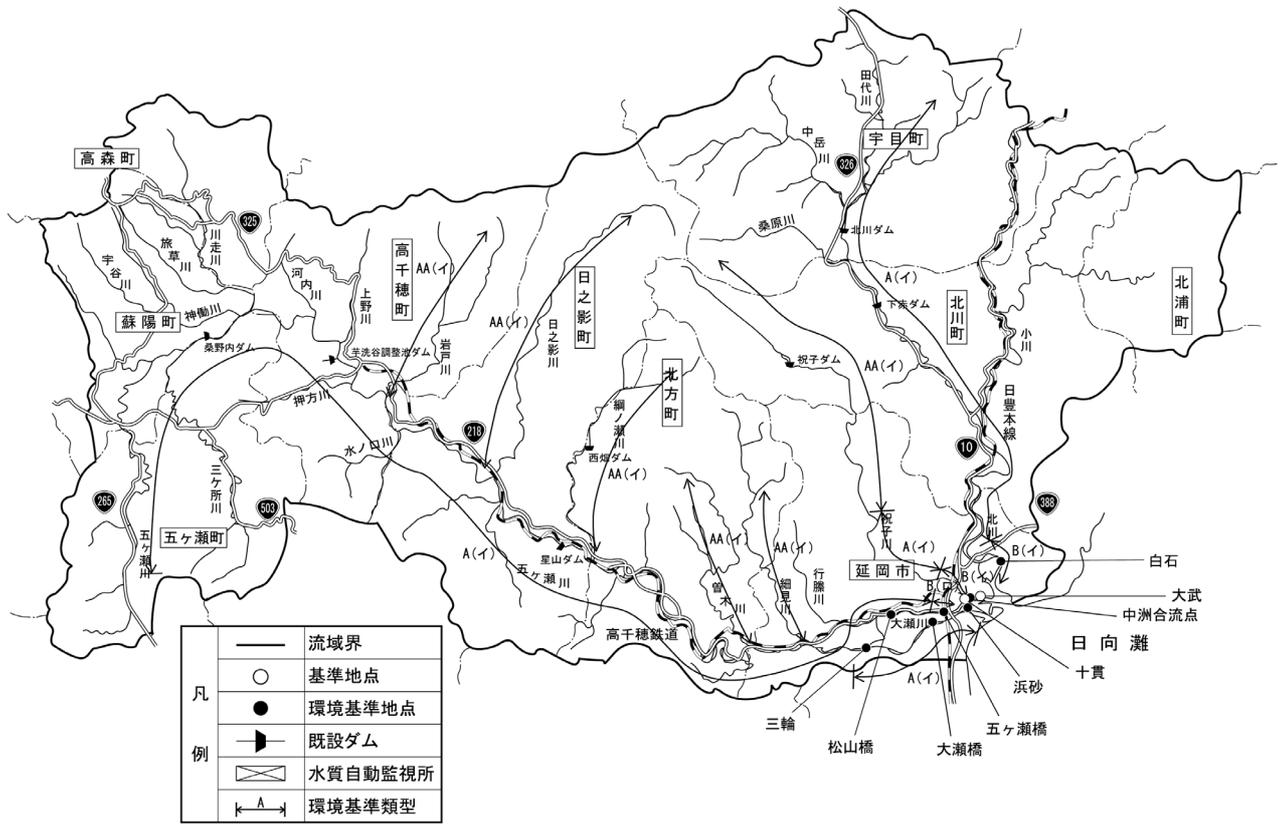


図 5 - 1 五ヶ瀬川水質環境基準地点及び類型指定状況図

図5-2(1) 五ヶ瀬川における水質 BOD75%値経年変化 (A 類型)

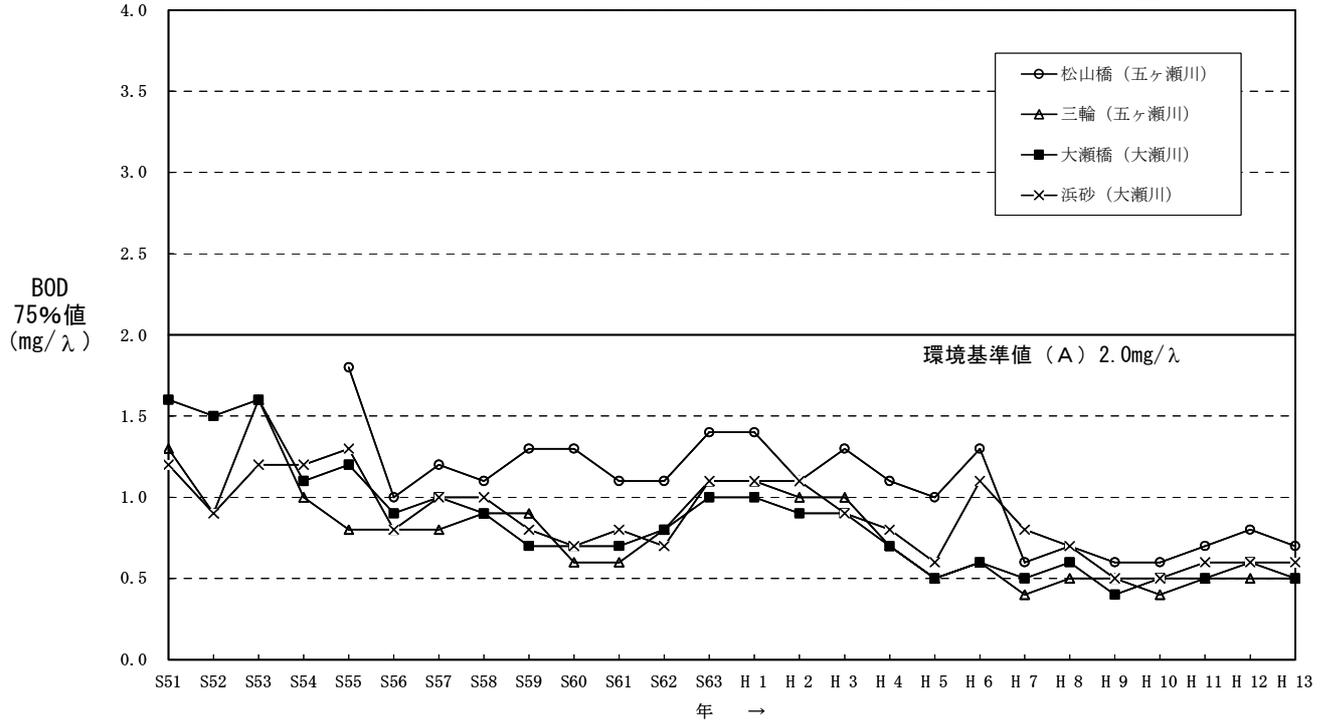
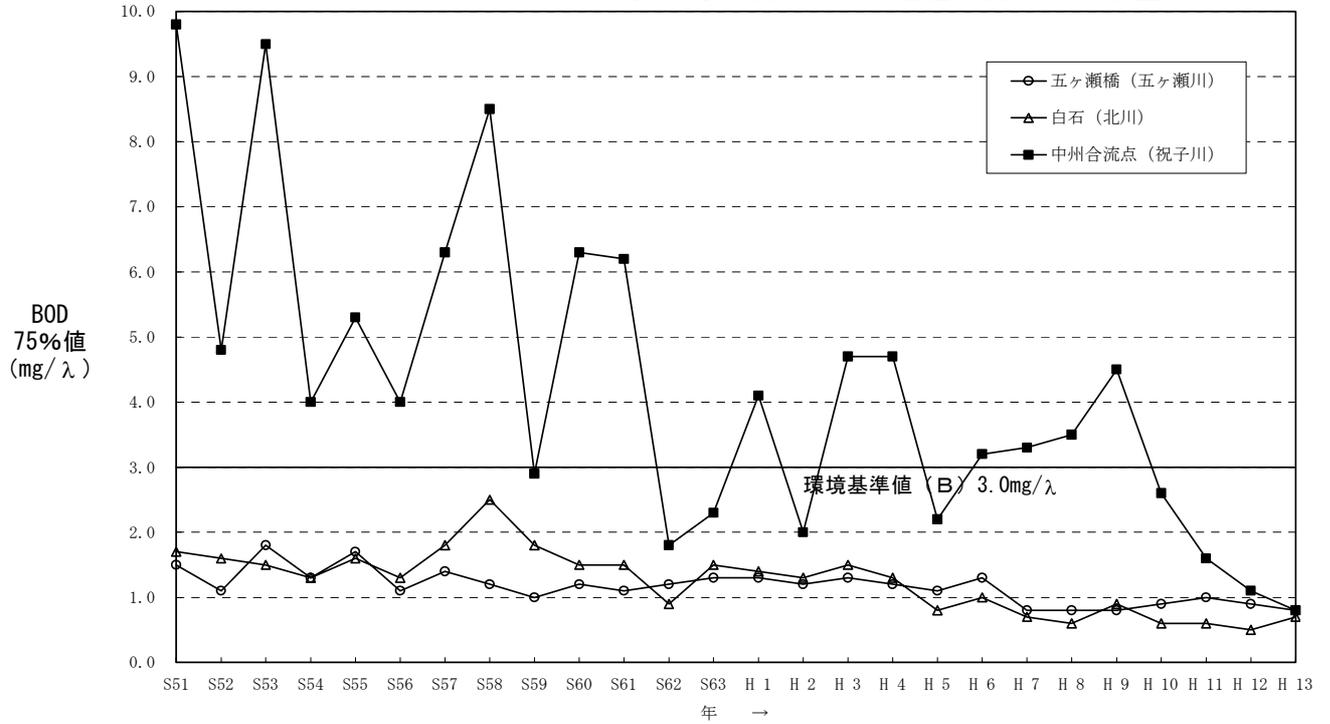


図5-2(2) 五ヶ瀬川における水質 BOD75%値経年変化 (B 類型)



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、基準地点を三輪とする。

- ① 流量観測が長期的に行われているため、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を確実に管理・監視できる。
- ② 動植物の生息・生育及び漁業の観点から重要な位置にある。

三輪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、動植物の生息・生育及び漁業からの必要流量より概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ とする。

なお、設定した $11\text{m}^3/\text{s}$ は、表 4-1 に示す河川流況の 1/10 渇水流量に相当し、五ヶ瀬川においては特に問題なく、今のところ補給施設の必要はないものと考えられる。

また、三輪下流の既得水利は、上水道 $0.252\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ であり、農業用水の取水施設はない。

表 6-1 三輪地点における必要な流量の検討総括表 (三輪地点: 1044.1km^2)

項目	検討内容	必要な流量 (m^3/s)	備考
① 動植物の保護・漁業	動植物の生息生育に必要な流量の確保	11.0	魚類の生息に必要な流量。
② 観光・景観	良好な景観の維持	9.9	景観を損なわない水面幅等の確保に必要な流量。
③ 流水の清潔の保持	生活環境に係わる被害が生じない水質の確保	5.3	渇水時に環境基準の2倍を満足するために必要な流量。
④ 舟運	舟運に必要な吃水深等の確保	7.3	内水面漁業用の舟運のための吃水深を維持するために必要な流量。
⑤ 塩害の防止	取水地点における塩水遡上の防止	—	塩素イオン濃度と河川流量との関係より、現況河道では特に問題はなく、塩害も報告されていない。
⑥ 河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	河口部の堆積土砂は洪水時にフラッシュされるため、治水上の問題は特に生じていない。将来的には隔流堤を締切れば低水時においても河口は維持できる。
⑦ 河川管理施設	木製構造物の保護	—	考慮すべき施設は特になし。
⑧ 地下水の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の維持	—	地下水障害の事例なし。
備考	三輪地点下流の既得水利権については、 $5.252\text{m}^3/\text{sec}$ である。		

各項目ごとの検討内容は、次のとおりである。

(1) 「動植物の生息・生育地の状況及び漁業」からの必要流量

五ヶ瀬川は河口から上流まで、多くの天然アユなどの魚類が遡上する。アユは内水面漁業の対象魚種であり、また、多くの釣り人に親しまれている。また、五ヶ瀬川には内水面漁業協同組合8組合があり、それぞれ魚類の保護育成と増殖に努めている。漁獲量及び生産高はアユが大半を占めている。

五ヶ瀬川に生息する魚種のうち、コイ、フナ等は主として淵に生息していることから、河川流量の増減で大きな影響はないものと考えられる。アユ、オイカワ、ウグイ等は早瀬・平瀬に生息しており、河川流量の増減が大きな影響を与えるものと考えられる。このように、瀬との係わりの深い代表魚種（アユ、オイカワ、ウグイ、ヨシノボリ類、アカザ、イワナ、カジカ）に着目し、それぞれの魚類の生息のために河川に確保すべき必要な流量を算出した結果、基準地点三輪において $11.0\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 「景観」からの必要流量

五ヶ瀬川流域には、観光地が多数あるが、観光・景観面から流量の増減に直接関連する景勝地はない。したがって、橋梁から河川を眺められる場所で河川景観上重要な場所を選定し、河川幅（B）と水面幅（W）の関係をCGを作成してアンケート調査を行った。

その結果、大瀬川へ分派後の五ヶ瀬川下流域における W/B は概ね 0.25、大瀬川及び大瀬川分派前の五ヶ瀬川の W/B は概ね 0.4 であり、基準地点三輪において $9.9\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

五ヶ瀬川の現況水質（BOD75%値）は、祝子川の下流域の一部を除き、水質環境基準を満足している。このように五ヶ瀬川の河川水質は、良好な水質となっており五ヶ瀬川の縦断的な水質状況も清浄な水準で安定している。

流水の清潔の保持からの必要流量は、延岡市公共下水道計画の将来負荷量をもとに目標水質を環境基準の2倍を満足する流量を求めた。その結果、基準地点三輪において $5.3\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(4) 「舟運」からの必要流量

内水面漁業用として舟運が利用されているが、幅 1m 程度の小さな規模の補助的なものであり、過去の濁水において支障を生じたことはない。

内水面漁協から舟運に対する問題は提示されていないが、参考として内水面漁業用の舟運実態から吃水深 20cm を維持するための必要な流量を算出した結果、基準地点三輪において $7.3\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(5) 「塩害の防止」からの必要流量

塩素イオン濃度と河川流量との関係より、現況河道では特に問題はなく、また、塩害も報告されていない。将来的に、旭化成工業用水取水地点の塩水遡上対策が必要となった場合は、塩水の混入を防止する措置について施設対応等を図る方針とする。

(6) 「河口閉塞の防止」からの必要流量

現状では大瀬川河口部の堆積土砂は洪水時にフラッシュされるため、現況流況における河口閉塞から、治水上の問題は生じていない。

河口閉塞は海域からのエネルギーの支配要因が大きく、河川流量と河口閉塞の関係は明確ではなく、また、将来的には隔流堤を締切れば低水時においても河口は維持できることから、1/10 濁水流量程度あればよい。

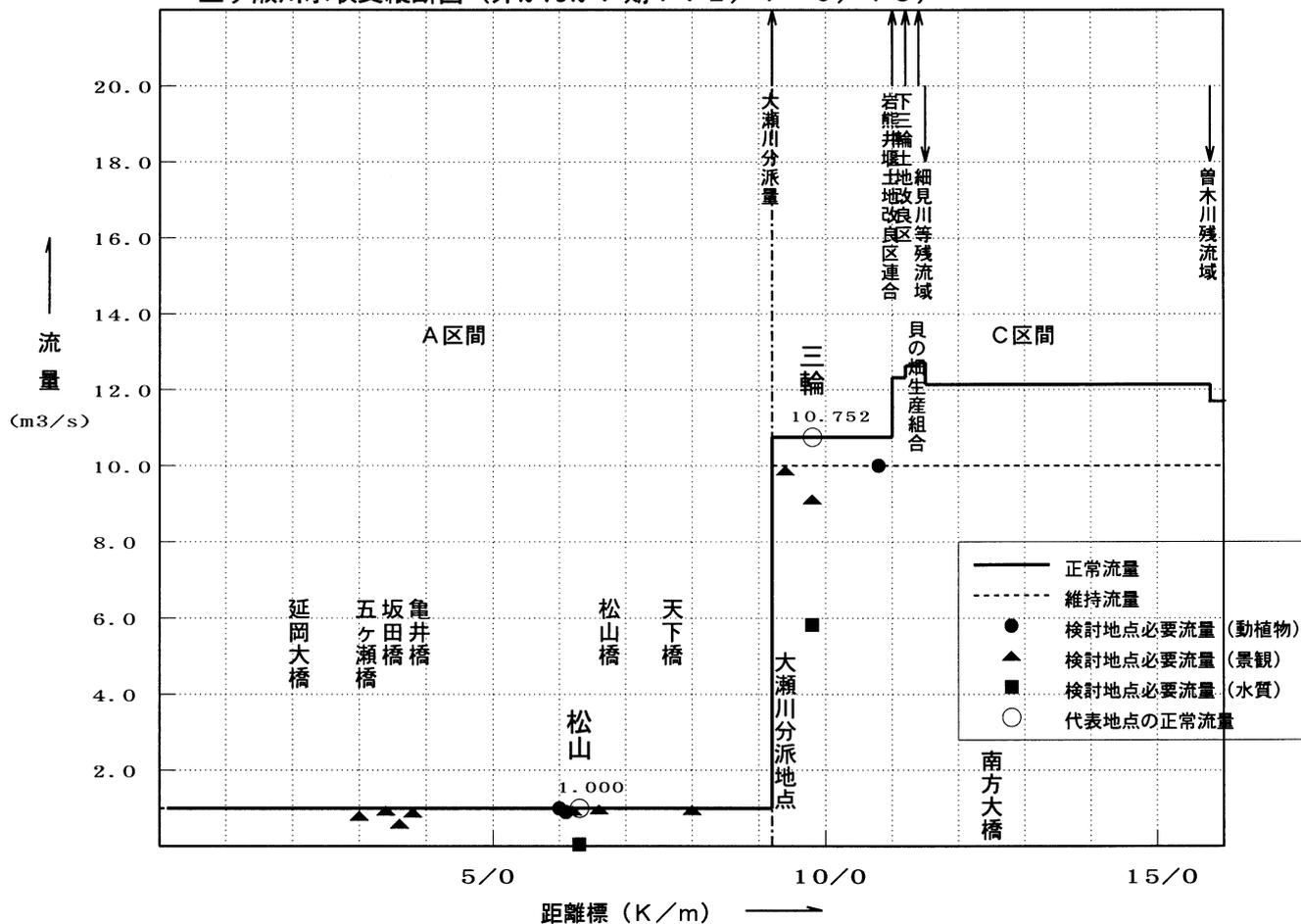
(7) 「河川管理施設の保護」からの必要流量

河川管理施設としては、護岸・水制・橋梁等があげられるが、河道内で常時水中に没していなければならない木製の河川管理施設はないため、河川管理施設保護のための特別な流量を設定する必要はない。

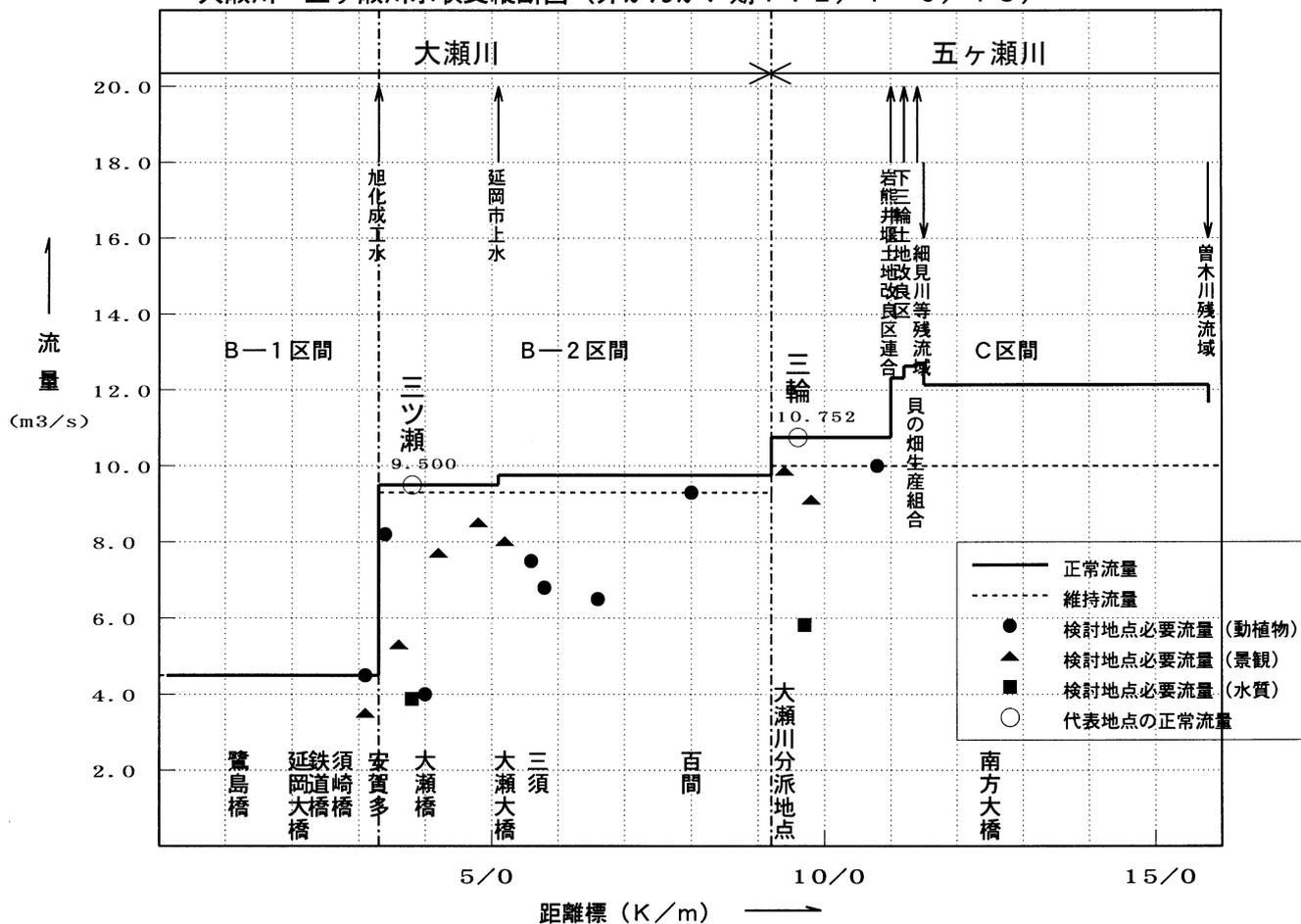
(8) 「地下水位の維持」からの必要流量

五ヶ瀬川周辺では、過去に河川水の影響による地下水障害を起こした事例はなく、地下水位の維持の観点からの特別な流量を設定する必要はない。

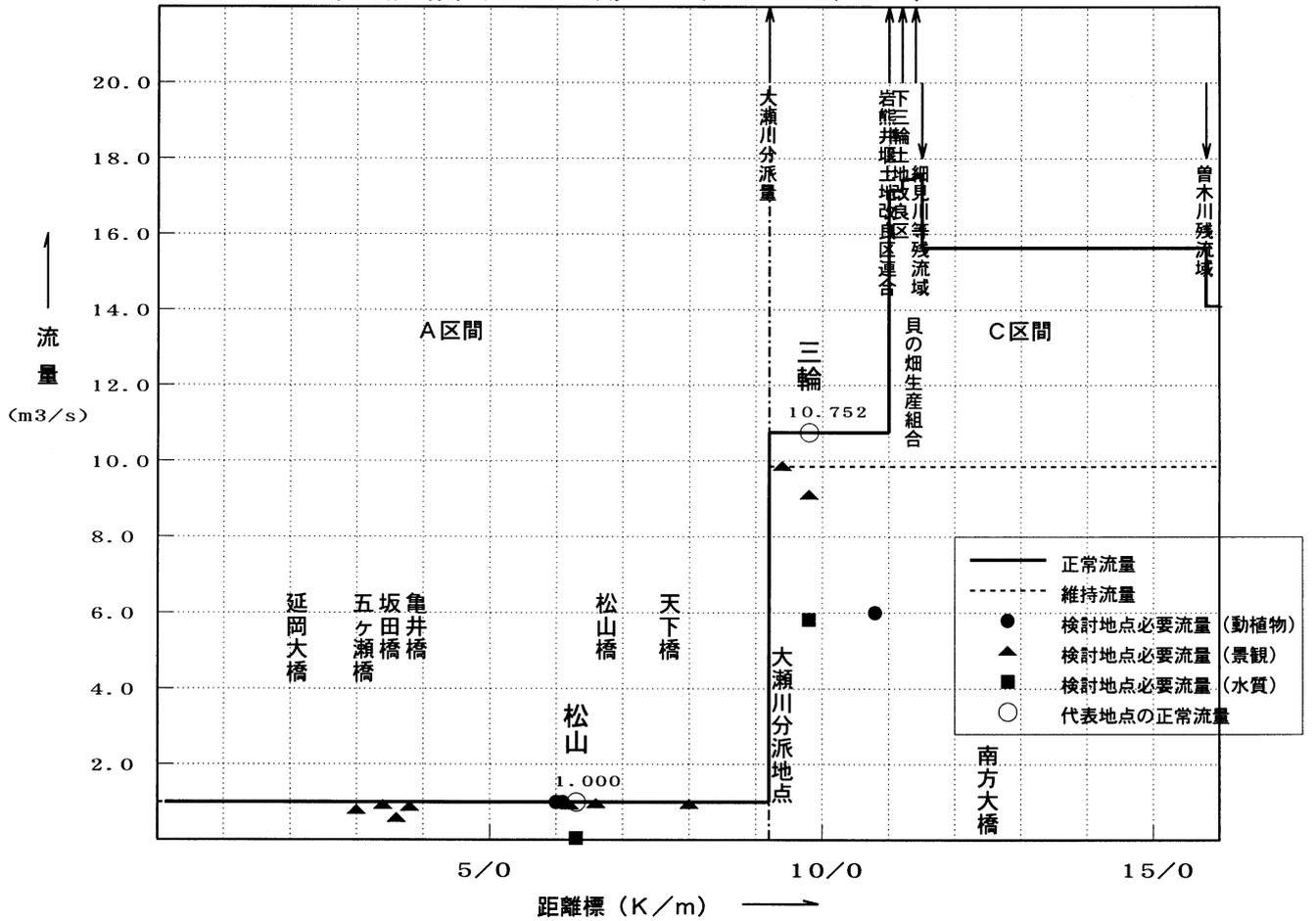
五ヶ瀬川水収支縦断図（非かんがい期1：2/1～6/18）



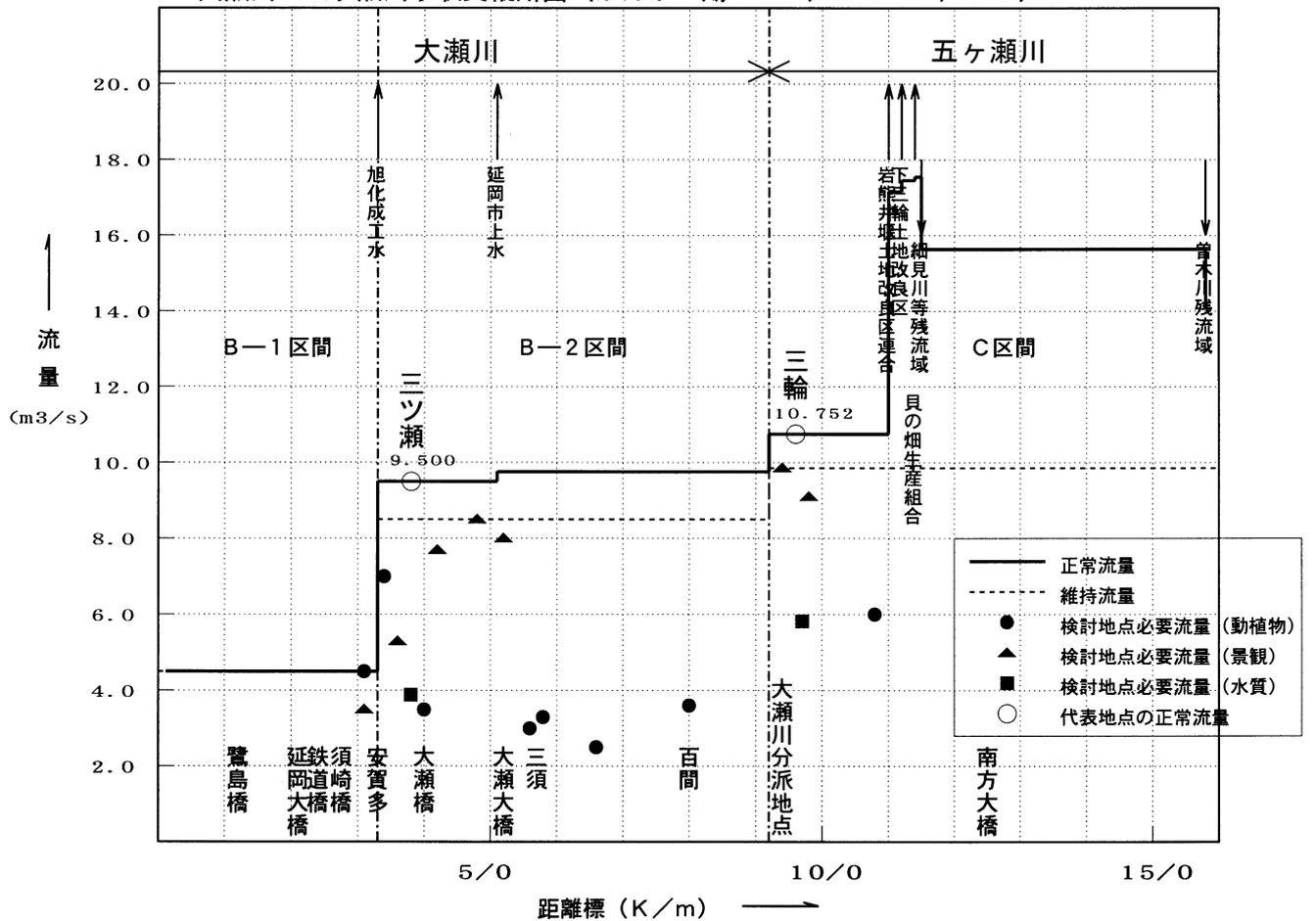
大瀬川・五ヶ瀬川水収支縦断図（非かんがい期1：2/1～6/18）



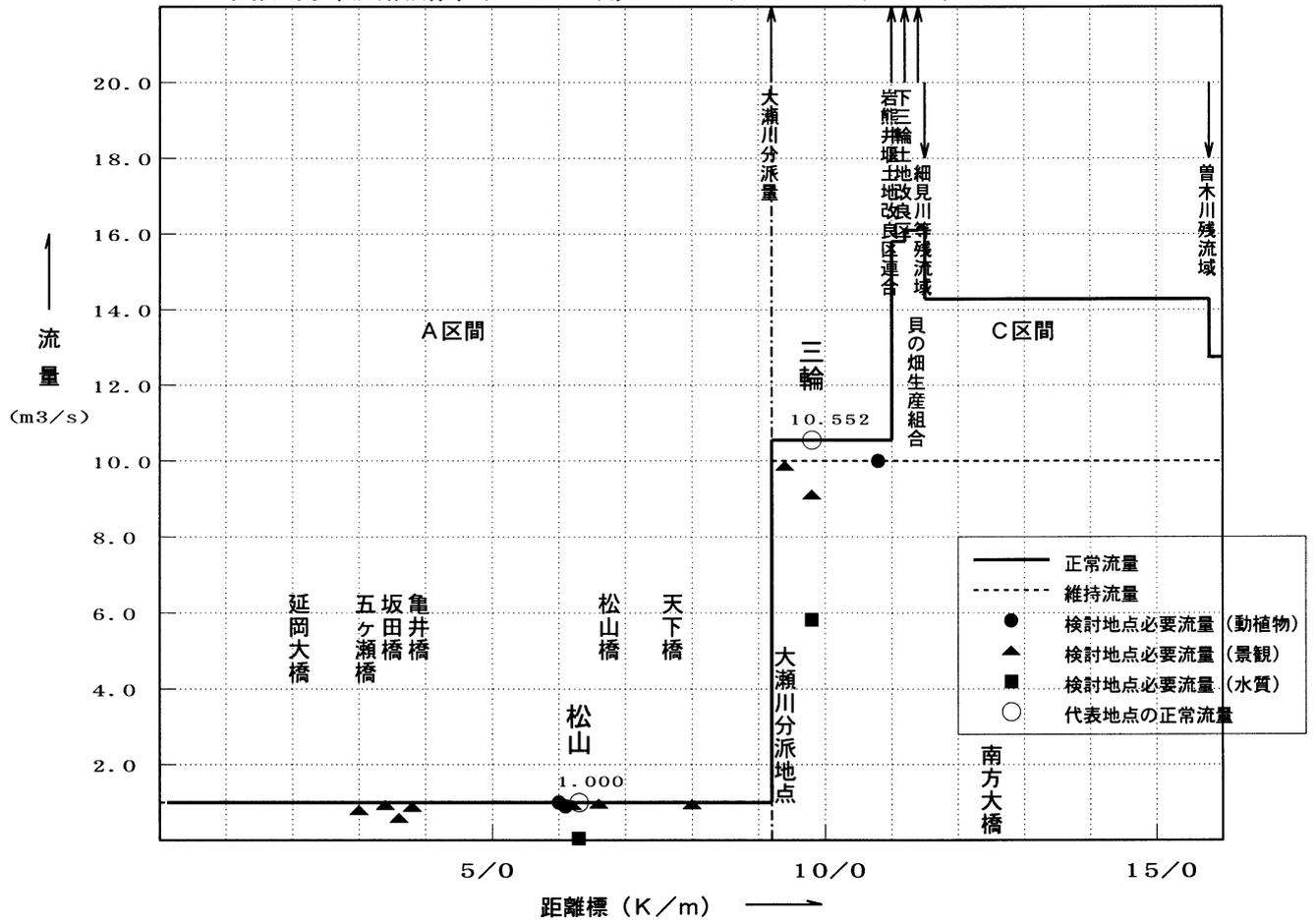
五ヶ瀬川水収支縦断図（かんがい期1：6/19～9/30）



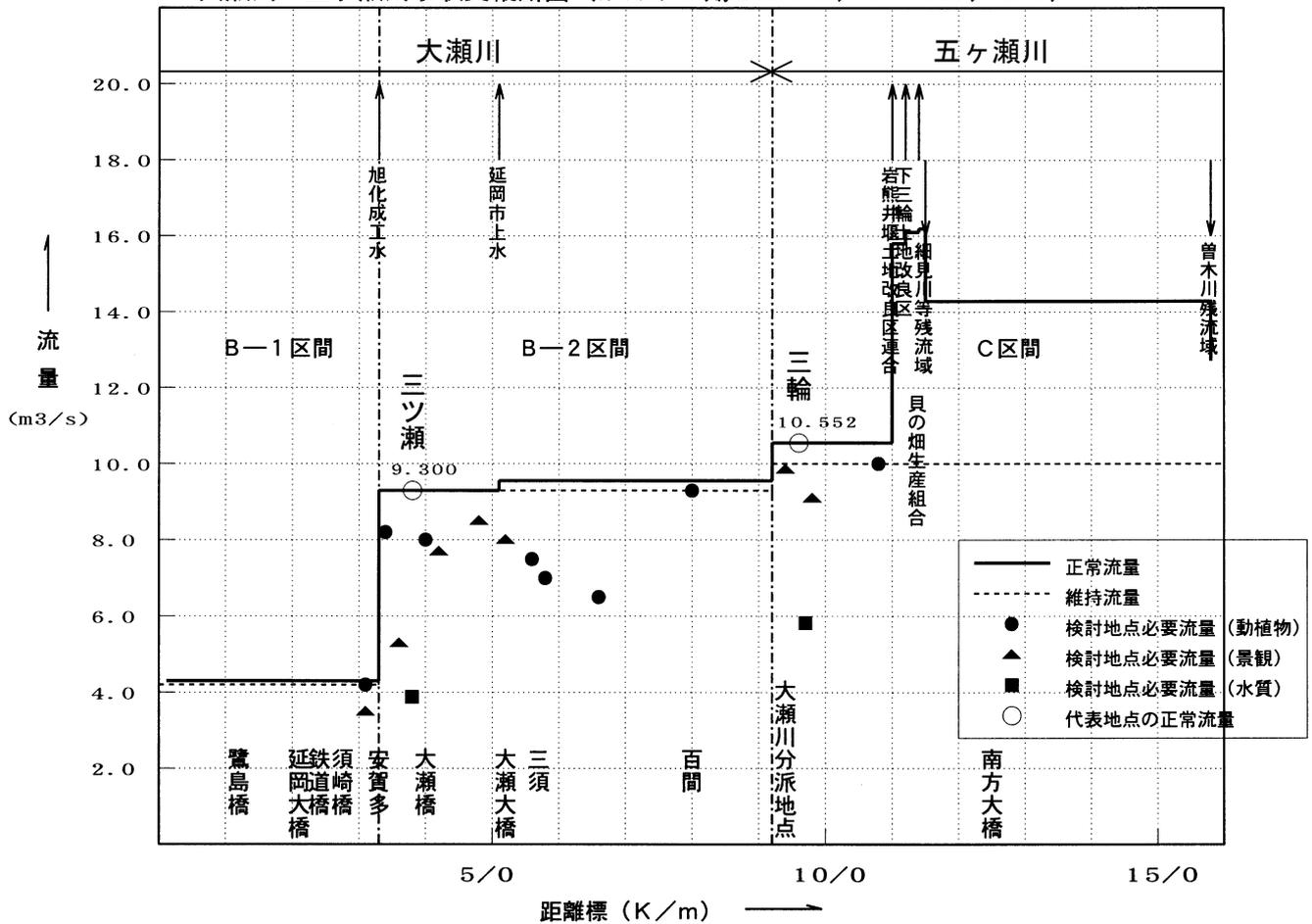
大瀬川・五ヶ瀬川水収支縦断図（かんがい期1：6/19～9/30）



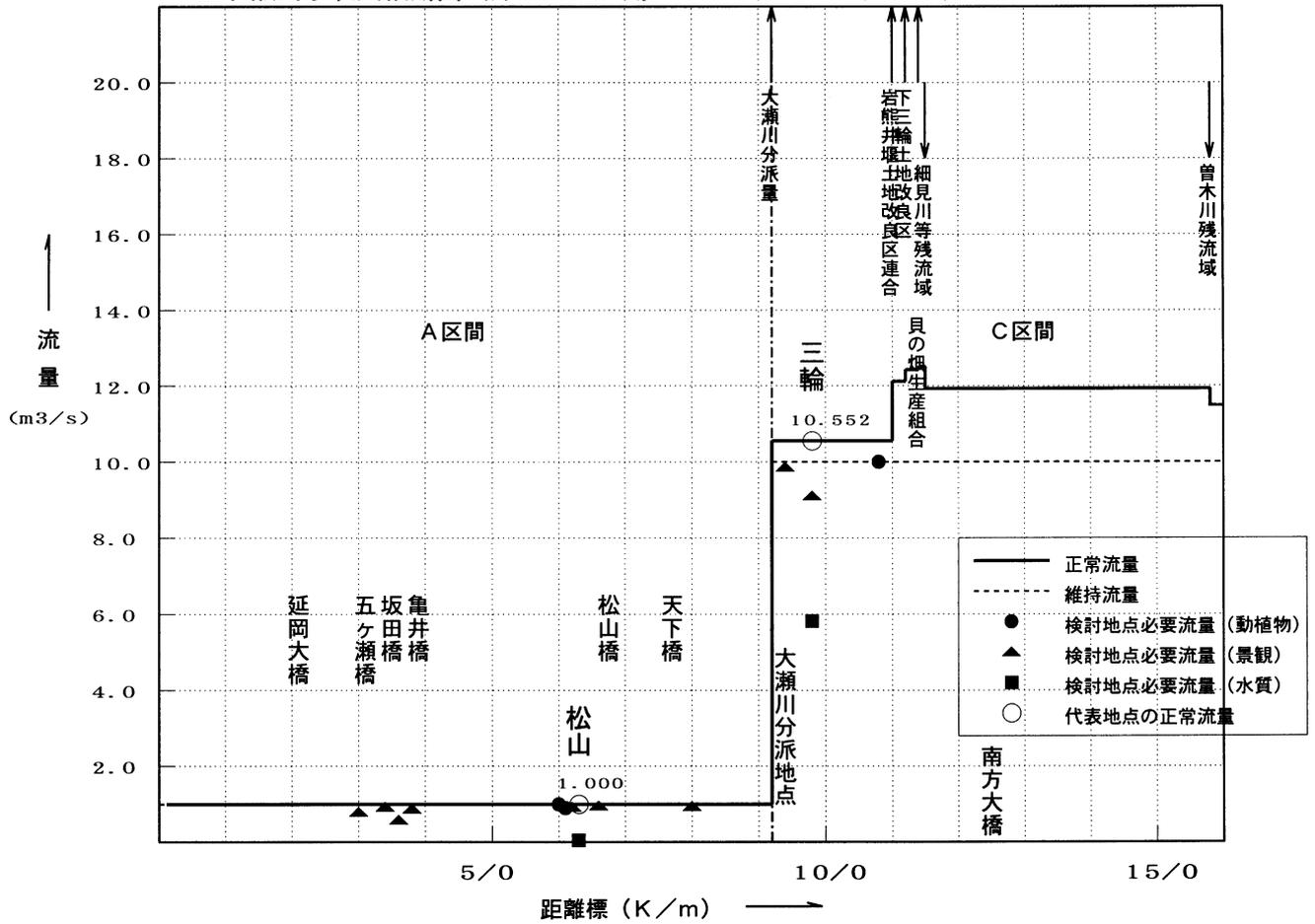
五ヶ瀬川水収支縦断図（かんがい期2：10/1～10/31）



大瀬川・五ヶ瀬川水収支縦断図（かんがい期2：10/1～10/31）



五ヶ瀬川水収支縦断図（非かんがい期 2 : 1 1 / 1 ~ 1 / 3 1）



大瀬川・五ヶ瀬川水収支縦断図（非かんがい期 2 : 1 1 / 1 ~ 1 / 3 1）

