

1. 流域の概要

雄物川は、その源を秋田・山形県境の大仙山（標高 920m）に発し、奥羽山脈から発する皆瀬川、横手川等の支川を合わせながら横手盆地を北上し、玉川を合流した後、進路を北西に変え、秋田市新屋で旧雄物川を分派し、本川は放水路を経て日本海に注ぎ、旧雄物川は秋田港を経て日本海に注ぐ。幹川流路延長 133 km、流域面積 4,710km² の一級河川である。

その流域は、秋田県の県都秋田市や大仙市など 5 市 2 町 1 村からなり、流域の土地利用は山林等が約 77%、水田や畑地等の農地が約 19%、宅地等の市街地が約 4% となっており、特に水田は秋田県全体の約半分を占める有数の穀倉地帯である。

流域内の拠点都市で山形、宮城県と隣接する上流部の湯沢市では、東北中央自動車道、国道 13 号、JR 奥羽本線等、中流部の大仙市、横手市では、東北横断自動車道、国道 13 号及び 46 号、秋田新幹線（JR 奥羽本線・田沢湖線）、下流部の秋田市では、日本海沿岸東北自動車道、国道 7 号、秋田新幹線や JR 羽越線が雄物川と並行及び交差しながら整備されており、交通の要衝となっている。上流部の湯沢市は、栗駒国立公園や小安峡等の豊かな自然環境、景勝地に恵まれるとともに、全国的にも有名な稲庭うどんや小野小町伝説等、歴史的資源も含めた観光資源に恵まれている。中流部の横手盆地に位置する横手市は、稲作や果樹等の農業が盛んであり、大仙市は、真木真昼県立自然公園や国指定史跡、全国花火競技大会等の観光資源に恵まれている。また、支川玉川上流部の仙北市は、十和田八幡平国立公園、田沢湖、角館武家屋敷、抱返り溪谷、乳頭温泉郷等豊富な観光資源に恵まれている。下流部の秋田市は、県内の天然資源を利用した木材、木製品製造や清酒製造が盛んであり、藩政時代からの城下町として栄え、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。

このような状況から、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

雄物川流域の地形は、北東部には秋田駒ヶ岳（1,637m）、焼山（1,366m）などの火山があり、地形も急峻である。東部及び南部には奥羽山脈があり、ここから流れる川により扇状地化が進み、雄物川の流路を西部に押し出した形で横手盆地を形成している。西部は出羽山地の低標高部で、いずれの支川も流路は短い。

河床勾配は、皆瀬川合流部を境に上流部と中下流部に分かれ、上流部は約 1/150～1/400 の勾配であり、中流部では約 1/400～1/4,000、下流部では 1/4,000～1/5,000 の緩勾配である。本川は急峻な上流部を抜けると中流部の横手盆地及び玉川合流後の狭窄部を経て秋田平野を貫流する形状を成している。

流域の地質は、第 3 紀層の凝灰岩が主体であり、ほとんどが中新世及び鮮新世のものである。この第 3 紀層の基盤をなすのが古世層で、諸処に鉢山があった。北東部の玉川流域は秋田駒ヶ岳・焼山等八幡平山系の火山からの溶岩が流れ出したことにはじまり、第 4 紀安山岩類及び凝灰岩等から形成されており、川沿いの山腹では風化が進んでいる。また、中下流部に位置する横手盆地及び秋田平野の大部分は沖積層からなっている。

流域の気候は、冬季の積雪寒冷を特徴とする日本海性の気候で、年間降水量は平野部 1,500～1,700mm 程度、山地部約 2,000～2,300mm 程度となっており約 40% が冬季の降雪である。降雨の要因としては、前線性のものが多く、流域内では標高が高い地域で降雨が多くなる傾向となっている。

源流域から山間溪谷部を流下する区間は、奥羽山脈や出羽山地に囲まれたブナやナラ等の広葉樹林帯であり、瀬と淵が連続する溪流にはイワナやヤマメ等が生息している。

役内川合流点から皆瀬川合流点までの上流域は、奥羽山脈から流れ出る高松川を合流しながら湯沢市街地を北流している。河床勾配は1/150~1/400で、瀬や淵にはイワナ、ヤマメやエゾウグイ等が生息しているほか、湧水が見られる箇所ではトミヨ淡水型やイバラトミヨ雄物型が生息している。河畔にはツルヨシやシロヤナギ等が分布し、カモシカ等が生息している。

皆瀬川合流点から玉川合流点までの中流域は、奥羽山脈からの流出土砂によりその流れを西へと変え、出羽山地の東麓を流れている。この間では、横手川等の主要な支川が合流し、河床勾配も1/400~1/1,000であり、連続した瀬と淵や中州も見られる。早瀬はアユ、サケ、ウグイの産卵場となっているほか、湧水が見られる箇所ではトミヨ淡水型が生息している。河畔にはヤナギやオニグルミ等が分布し、ニホンリスやホンドギツネ等が生息している。比較的広い中州ではコアジサシが集団で繁殖しており、カモ、ハクチョウ類が越冬のため多数飛来している。

玉川合流点から秋田平野までは、出羽山地の比較的低い地域を流れる狭隘部で、河床勾配は1/2,000~1/4,000と緩やかな流れとなっている。山地が迫っている河畔にはスギなどの山地に見られる樹木が多く、ハイタカやミサゴ等の猛禽類が確認されている。水域では、タナゴ類や産卵母貝となるカワシンジュガイの生息が確認されている。

秋田平野を流れる下流部は、河床勾配が1/5,000程度の緩やかな流れであり、比較的広いヨシ原はオオヨシキリやヒバリ等草原性鳥類の繁殖地となっている。河口周辺は砂丘環境にあり、ハマボウフウやシロヨモギ等の海浜性植物が確認されている。また、淡水と海水が混じり合う汽水域となっていることから、シロウオやカマキリ等の多くの汽水・海水魚の他、スジエビ、モクズガニなどのエビ・カニ等の生息が確認されている。



2. 水利用の現況

雄物川の水利用は、古くから主として農業用水として利用されているほか、水道用水、発電用水、工業用水に広く利用されている。

農業用水は、流域全体で約 40,700ha の耕地に 168.18m³/s の水が利用されている。

水道用水は、秋田市や大仙市など沿川市町村に 2.87 m³/s が供給されている。

発電用水は、明治 44 年真人発電所（成瀬川）の建設が最初で、現在、17 箇所の発電所により最大 379.17 m³/s の水により、最大 156,000kW 発電が行われている。

表 2-1 雄物川水系の水利用の現状

使用目的	かんがい面積 (ha)	取水量 (m ³ /s)	件数	備考
かんがい	40,654.1	168.177	83	
	許可	40,261.6	165.843	79
	慣行	392.5	2.334	4
上水道	--	2.874	14	
工業用水	--	54.966	5	
その他	--	0.300	2	
発電用水	--	379.170	17	最大取水量

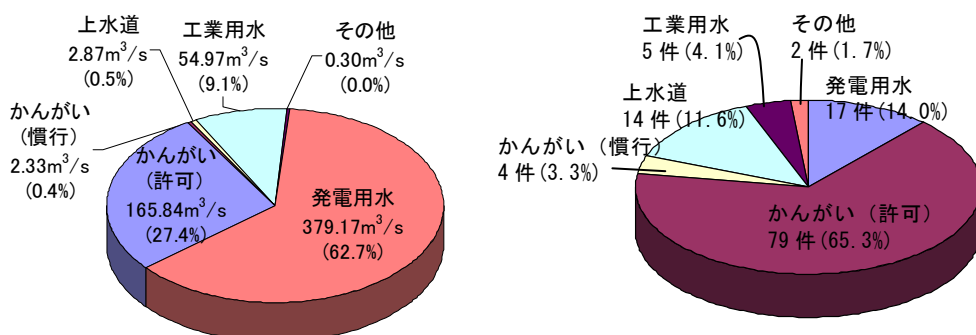


図 2-1 雄物川水系の水利用の割合

凡例: 取水施設名 代かき期 普通かんがい期 非かんがい期

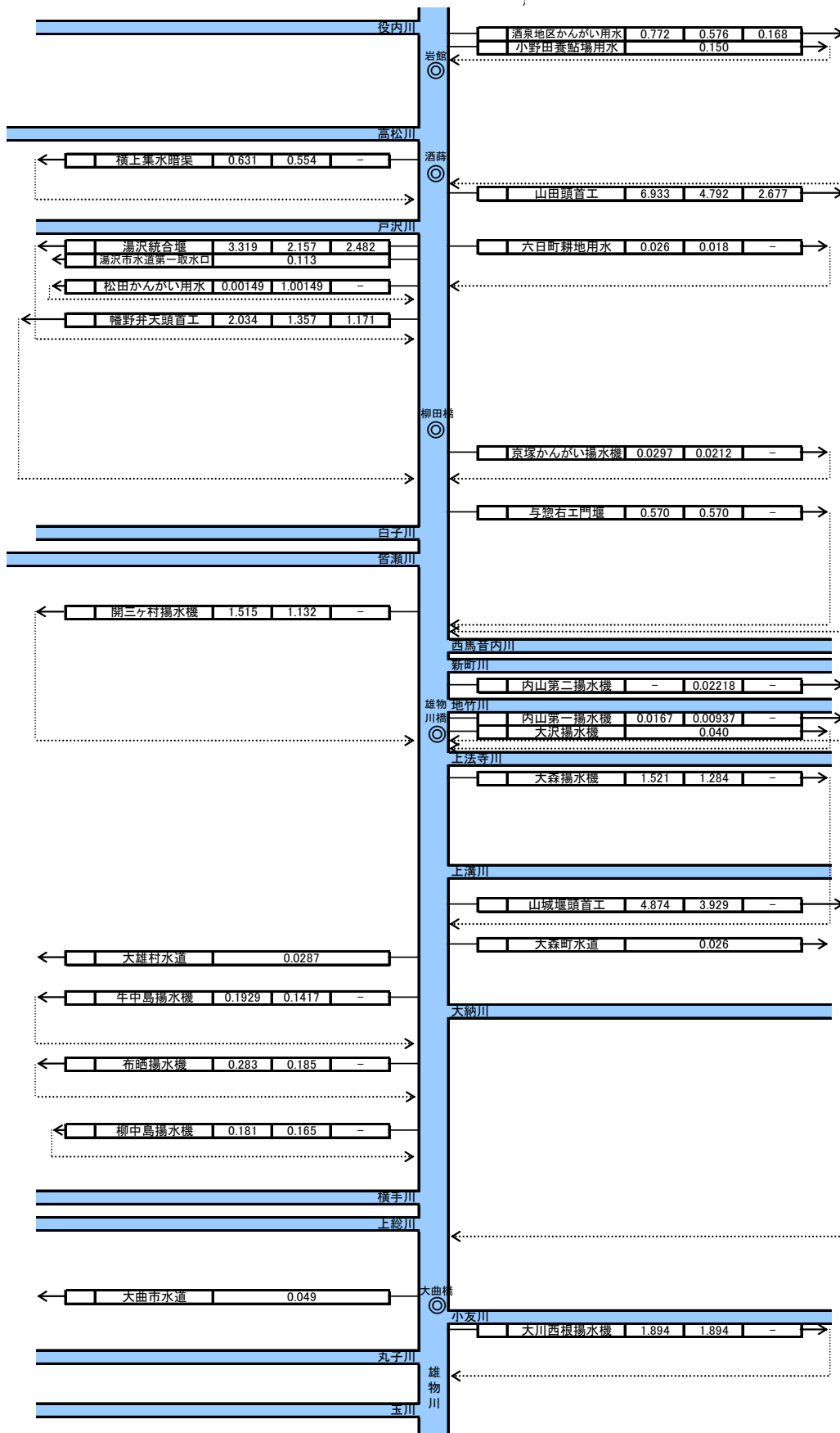


図 2-2 雄物川 水利模式図 (河口～玉川合流点)

凡例: 取水施設名 代かき期 普通かんがい期 非かんがい期

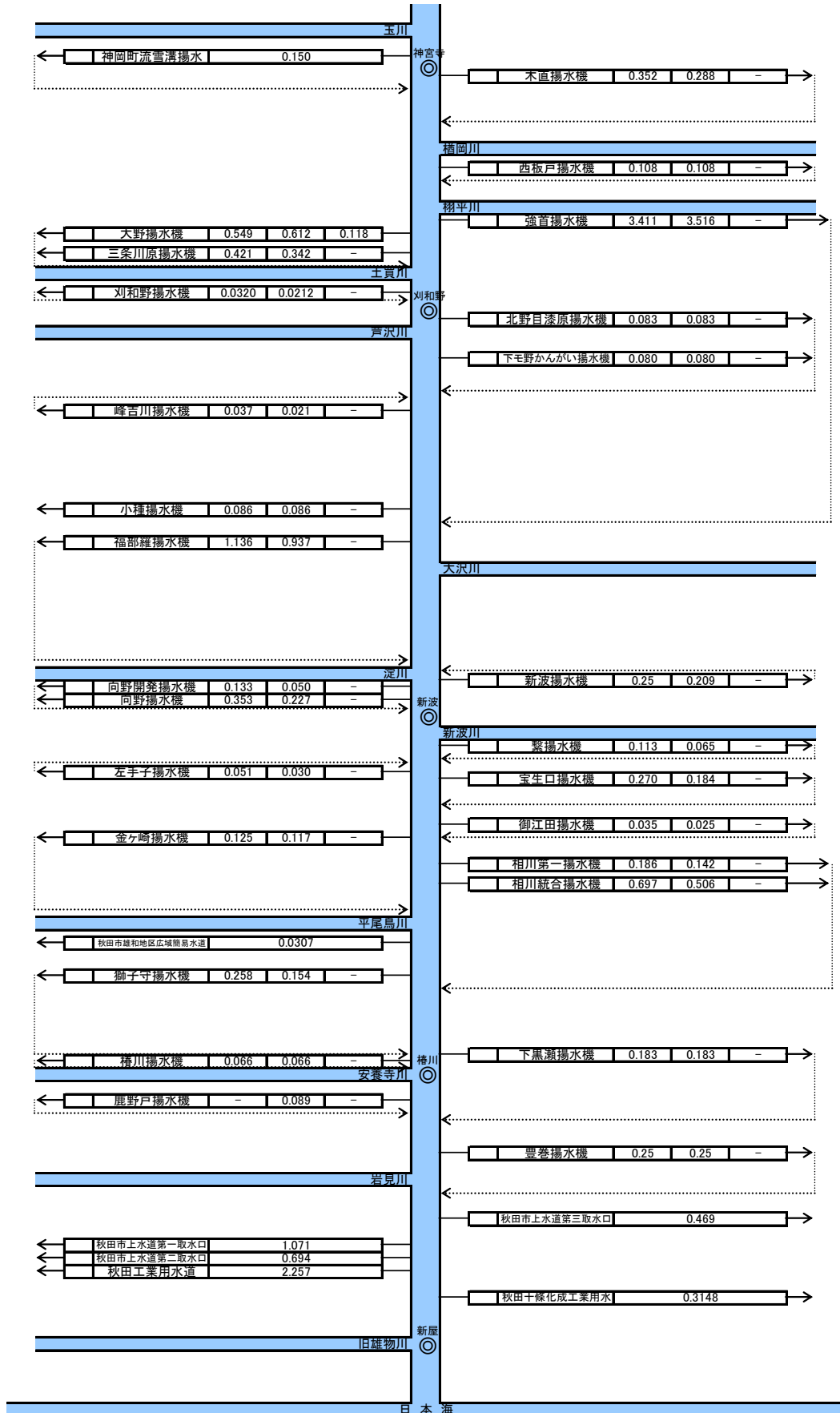


図 2-3 雄物川 水利模式図 (河口～玉川合流点)

3. 水需要の動向

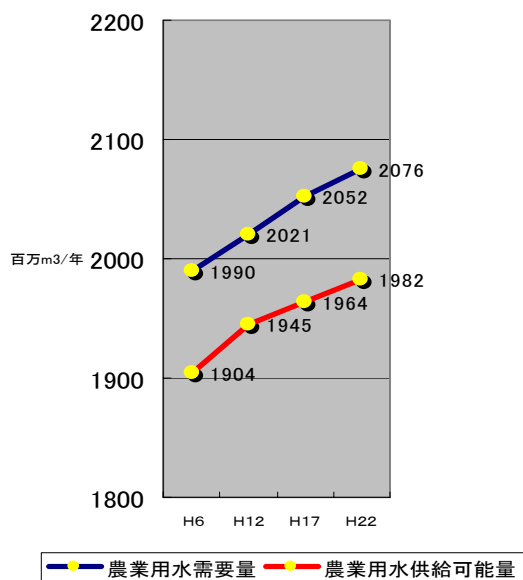
雄物川水系の水需要の動向を、秋田県の「あきた新ウォータープランー秋田県長期水需要計画（平成9年3月）」から見ると、以下のとおりである。

工業用水については、秋田臨海部における製紙業等の需要増加を見込んでいたが、現時点では需要は無い見通しであり、大きく増加となる見込みとなっていない。

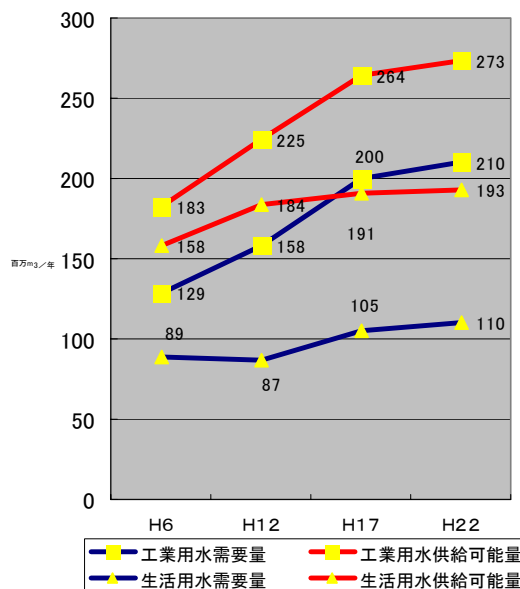
農業用水については、農地転用等による減少よりも、圃場整備事業等による増加傾向の方が大きいことから、農業用水全体では増加傾向にある。また、生活用水については、生活スタイルの変化等から増加が見込まれている。

農業用水及び生活用水の水需要は増加傾向にあり、将来的にも水不足を懸念することなく社会活動を営むためには、地域の実情に応じた水資源開発や節水などの水利用の合理化を一層推進する必要がある。

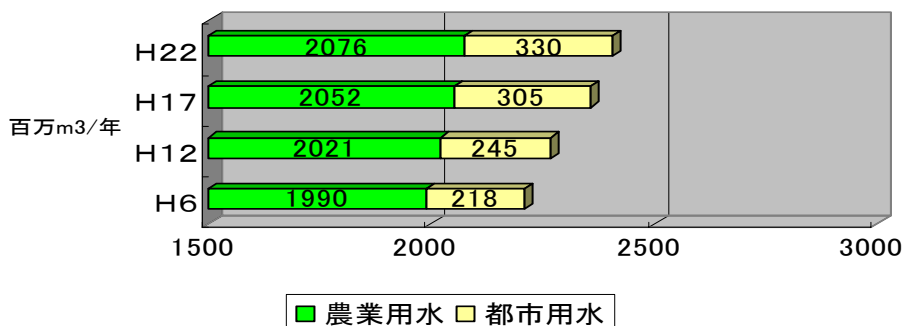
年間需要量と供給可能量（農業用水）



年間需要量と供給可能量（工業、生活用水）



用途別需要量



4. 河川流況

雄物川水系の基準地点「樺川」における平均流況は、表 4-1 に示すとおりである。

また、各年の流況は表 4-2 に示すとおりである。

表 4-1 平均流況

地点名	流域面積	河口からの 距離(km)	統計期間		平均流況 (m ³ /s)			
			年数	期間	豊水	平水	低水	渇水
樺川	4,034.9	13.1	30	S52 ~ H18	287.94	174.86	124.11	79.58

※豊水流量：1年を通じて95日はこれを下らない流量

平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量

低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量

渇水流量：1年を通じて355日はこれを下らない流量

表 4-2 雄物川 椿川地点 流況表 (A=4,034.9km²)

水系名	雄物川	河口からの距離 (km)	13.1	観測開始	普通	1918.7	<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> 1/10 相当の流量 <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></div> 最小流量			
河川名	雄物川	0点高 (TP.m)	0.00		自記	1918.7				
観測所名	椿川	流域面積 (km ²)	4034.9		テレ	1975.7				
観測年		河川流況								備考
西暦	元号	最大流量	豊水量	平水量	低水量	濁水量	最小流量	平均流量		
1	1951	昭和26年	-	-	-	-	-	-	-	欠測
2	1952	昭和27年	1497.42	213.62	136.66	101.99	60.72	50.21	195.31	
3	1953	昭和28年	1739.21	273.44	180.64	119.84	88.57	67.35	252.05	
4	1954	昭和29年	1104.79	236.41	161.70	112.93	59.01	44.18	195.24	
5	1955	昭和30年	2844.40	413.88	276.60	160.11	103.29	88.75	335.09	
6	1956	昭和31年	1800.75	376.32	232.32	184.76	115.27	85.73	336.94	
7	1957	昭和32年	2426.17	286.70	228.20	187.02	127.54	106.91	303.52	
8	1958	昭和33年	2005.75	373.18	266.39	193.71	76.65	67.13	328.25	
9	1959	昭和34年	2402.82	350.49	258.89	193.80	118.56	70.35	306.70	
10	1960	昭和35年	1748.70	397.70	286.80	200.60	114.60	105.40	334.46	
11	1961	昭和36年	2222.60	385.80	236.00	175.20	128.60	116.40	343.22	
12	1962	昭和37年	1981.30	371.90	228.00	190.80	132.00	120.10	327.01	
13	1963	昭和38年	1808.00	365.20	236.60	176.00	120.70	97.80	319.67	
14	1964	昭和39年	1481.20	291.60	215.00	173.50	128.30	92.10	282.99	
15	1965	昭和40年	2648.90	378.00	226.10	148.40	116.40	97.90	313.70	
16	1966	昭和41年	2134.16	407.41	236.47	136.68	91.23	72.22	324.07	
17	1967	昭和42年	1505.16	248.03	147.46	111.67	59.94	49.28	221.03	
18	1968	昭和43年	1352.66	253.20	152.22	106.87	67.98	55.89	224.25	
19	1969	昭和44年	2309.20	263.53	161.91	122.50	82.26	72.76	254.93	
20	1970	昭和45年	1194.63	234.52	150.39	92.38	59.39	49.60	220.44	
21	1971	昭和46年	1971.75	253.28	164.10	134.51	92.29	77.72	228.81	
22	1972	昭和47年	2987.47	307.27	199.69	137.81	78.77	65.69	276.04	
23	1973	昭和48年	1376.11	292.75	177.34	100.36	50.26	37.41	227.69	
24	1974	昭和49年	1751.74	268.74	156.99	123.75	87.59	67.38	280.80	
25	1975	昭和50年	1725.98	198.07	121.75	99.73	62.28	44.97	204.12	
26	1976	昭和51年	855.91	286.03	196.57	129.29	65.63	57.71	236.61	
27	1977	昭和52年	1403.96	311.02	149.33	96.65	48.86	42.08	238.91	
28	1978	昭和53年	1031.46	253.01	153.84	101.58	51.13	41.06	215.50	
29	1979	昭和54年	2476.22	322.48	222.92	165.69	104.33	90.50	293.92	
30	1980	昭和55年	2729.33	274.96	177.47	134.14	75.44	61.45	251.44	
31	1981	昭和56年	1922.15	354.19	199.63	126.03	93.52	75.40	284.37	
32	1982	昭和57年	1543.62	286.13	147.27	93.52	54.84	48.76	225.59	
33	1983	昭和58年	988.04	262.45	179.05	136.73	98.12	82.16	229.19	
34	1984	昭和59年	1840.56	268.47	144.31	108.32	65.64	46.40	255.95	
35	1985	昭和60年	1047.98	299.81	143.38	103.26	62.00	54.67	223.82	
36	1986	昭和61年	1356.37	269.23	151.99	106.52	72.39	62.47	235.44	
37	1987	昭和62年	2965.63	278.42	171.33	127.80	73.03	62.36	256.66	
38	1988	昭和63年	1287.34	257.76	167.56	113.02	54.83	35.49	210.28	
39	1989	平成1年	910.21	218.41	152.11	102.54	29.66	21.79	187.13	
40	1990	平成2年	1600.70	293.76	197.99	135.81	93.88	71.03	254.30	玉川ダム完成
41	1991	平成3年	1658.56	296.33	189.87	143.97	93.07	71.69	274.47	
42	1992	平成4年	1362.71	228.13	157.19	118.31	74.35	67.41	193.75	
43	1993	平成5年	1904.97	292.19	201.04	144.74	108.80	98.76	255.60	
44	1994	平成6年	1074.45	217.71	149.68	108.30	67.39	61.74	197.85	
45	1995	平成7年	2338.17	334.20	184.54	122.84	95.42	85.90	288.70	
46	1996	平成8年	1423.29	309.91	167.88	107.84	65.46	60.14	247.38	
47	1997	平成9年	1690.30	278.54	195.02	130.46	85.46	66.65	240.37	
48	1998	平成10年	1764.51	311.79	222.93	155.54	102.24	74.63	280.49	
49	1999	平成11年	-	291.79	184.89	141.67	72.80	68.95	245.74	一部欠測
50	2000	平成12年	1717.76	294.06	177.61	130.08	92.96	81.74	276.23	
51	2001	平成13年	1544.81	242.87	152.24	113.70	87.03	80.79	227.48	
52	2002	平成14年	1829.60	408.35	195.70	136.00	93.88	81.95	314.91	
53	2003	平成15年	1241.77	245.39	164.06	128.40	95.85	85.09	215.07	
54	2004	平成16年	-	320.00	200.20	150.65	109.96	98.84	260.33	一部欠測
55	2005	平成17年	1599.33	299.76	181.56	135.05	101.89	82.66	275.84	
56	2006	平成18年	1515.00	316.99	163.21	104.01	63.31	56.54	251.29	
全資料		1/10相当	1047.98	228.13	147.27	100.36	54.83	42.08	197.85	5/55
		最小	855.91	198.07	121.75	92.38	29.66	21.79	187.13	
		平均	1747.65	297.55	186.92	133.41	85.01	70.55	259.65	
近10力年		1/10相当	1241.77	242.87	152.24	104.01	63.31	56.54	215.07	
		最小	1241.77	242.87	152.24	104.01	63.31	56.54	215.07	
		平均	1612.89	300.95	183.74	132.56	90.54	77.78	258.77	
近20力年		1/10相当	1074.45	218.41	152.11	104.01	54.83	35.49	193.75	
		最小	910.21	217.71	149.68	102.54	29.66	21.79	187.13	
		平均	1634.95	286.82	178.83	127.54	83.06	70.71	247.69	
近30力年		1/10相当	1031.46	228.13	147.27	101.58	51.13	41.06	197.85	
		最小	910.21	217.71	143.38	93.52	29.66	21.79	187.13	
		平均	1633.89	287.94	174.86	124.11	79.58	67.30	246.93	

5. 河川水質の推移

各水質観測地点の BOD75%値の経年変化を次頁に示す。

検討対象区間の水質基準（生活環境の保全に関する環境基準）は、表 5-1 のとおりであり雄物川上流域は AA、雄物川中流及び下流は A 類型に指定されている。各観測所地点とも環境基準を満足している。

水系名	水域名	該当類型	目標水質	達成期間	告示年月日	指定機関	備考
雄物川	雄物川上流 (皆瀬川合流点～直轄上流端)	A	2 mg/l	□	S47. 4. 13	秋田県	(酒蔎橋)
	雄物川中流 (黒瀬橋～皆瀬合流点)	A	2 mg/l	□	S47. 4. 13	秋田県	(大曲橋)
	雄物川下流 (2km～黒瀬橋)	A	2 mg/l	□	S47. 4. 13	秋田県	(黒瀬橋) 基準点椿川

表 5-1 雄物川の環境基準の類型指定状況

河川環境基準類型 AA：BOD1mg/l 以下、A：2mg/l 以下、B：3mg/l 以下
達成期間 イ：直ちに達成、□：5年以内で可及的速やかに達成

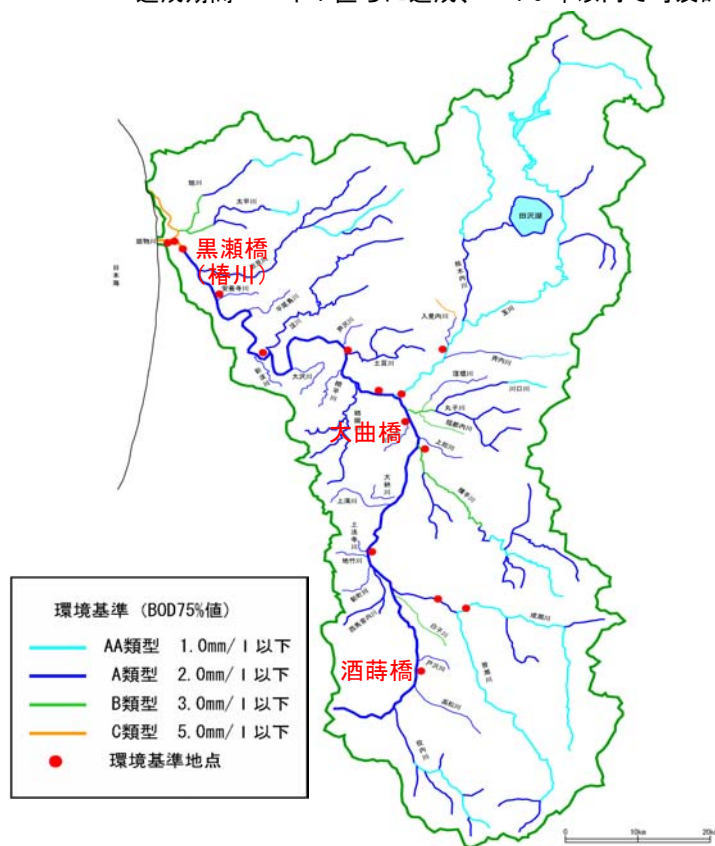


図 5-1 雄物川の環境基準類型指定状況

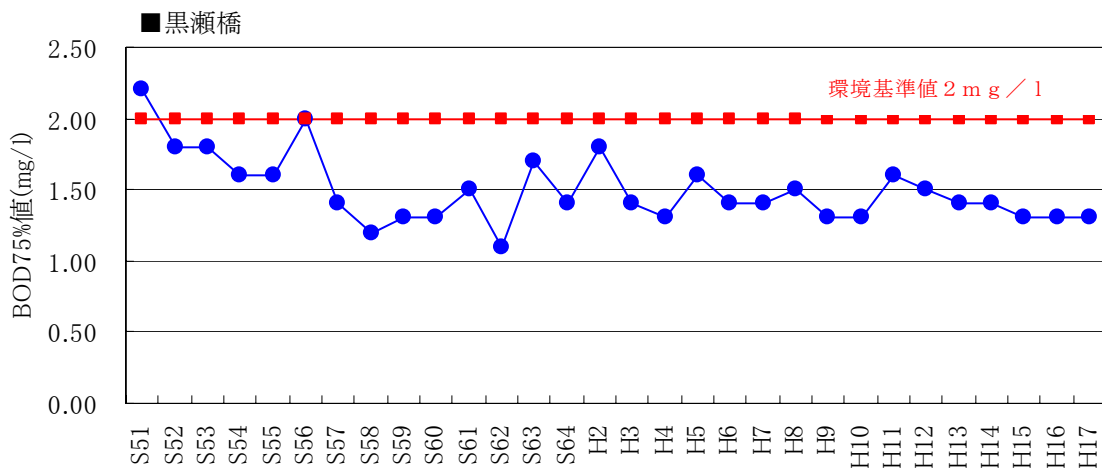
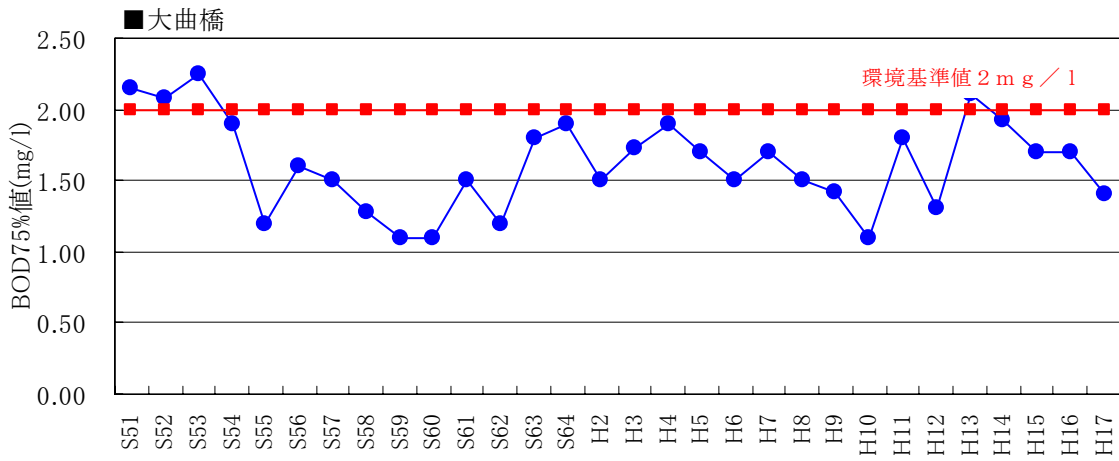
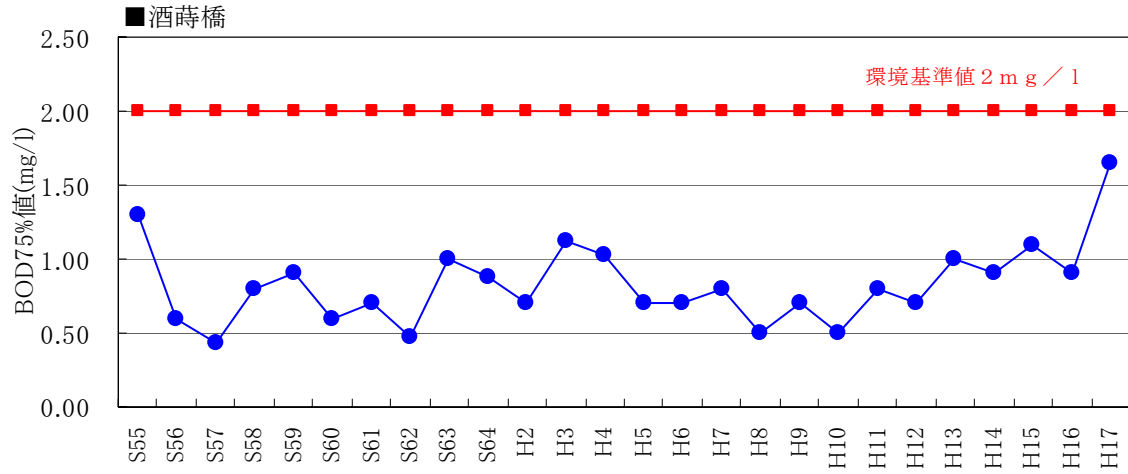


図 5-2 雄物川水系の水質経年変化図(BOD75%値)

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に必要な流量の設定に関する基準地点は、以下の点を勘案して「樺川」とする。

- ・ 玉川、皆瀬川などの主要な支川の合流点下流に位置する地点
- ・ 十分な観測期間があり、継続的に観測が行える地点

表 6-1 基準地点の設定理由

地点名	設定理由
樺川	<ul style="list-style-type: none"> ●雄物川の河口より 13.1km、流域面積 4,034.9km² で総流域面積の約 87% を占める地点である。 ●樺川地点は、利水補給ダムが存在する支川よりも下流に位置し、また主要支川のほとんどが樺川地点上流で流入していることから、流量管理に適した地点である。 ●大正 7 年から観測が行われており、雄物川において最も資料の整った観測所であり、将来においても管理・観測が適正に行うことができる地点である。

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、表 4-1 に示す河川流況、図及び 2-3 に示す水利使用、表 6-3 に示す当該項目毎に必要な流量を総合的に勘案し、表 6-2 に示すとおりとする。

表 6-2 基準地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量検討総括表

地点名	流水の正常な機能を維持するために必要な流量		
	非かんがい期 (10月から4月)	代かき期 (5月)	非かんがい期 (6月から9月)
樺川	概ね 80 m ³ /s		

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、表 4-1 に示す河川流況、図及び 2-3 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生育地又は生息地の状況」、「景観」、「流水の清潔の保持」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目の樺川地点における必要流量は、表 6-2 のとおり、「動植物の生育地又は生息地の状況」及び「漁業」については通年 78.4m³/s、「景観」については通年 48.4m³/s 「流水の清潔の保持」については通年 19.5m³/s となった。

これより樺川地点における正常流量は、年間を通して概ね 80m³/s とする。

表 6-3 流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討（椿川）

【非かんがい期（10月～4月）】

検討項目	維持流量		椿川地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区間	維持流量 m ³ /s		
① 動植物の生息地又は 生育地の状況	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.4	サケ、サクラマスの上・移動等に必要流量
② 景観・観光	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	48.4	48.4	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損な わない水面幅を確保できる流量
③ 流水の清潔の保持	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	19.4	19.4	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を 満足する流量
④ 舟運	—	—	—	対象となる舟運は存在しない
⑤ 漁業	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.4	魚類の移動・遡上に必要流量は「動植物の生息地又は生育地の状 況」からの必要流量で満足される
⑥ 塩害の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	60.0	70.2	基準濃度を上回る塩水が取水施設や旧雄物川に流入しないようにす るために必要となる流量を一次元二層モデルにより算定
⑦ 河口閉塞の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	47.3	57.4	過去に河口の完全閉塞の事例はない。冬期に河口幅が狭くなる特 性があることから期別の既往最小流量で設定
⑧ 河川管理施設の保護	—	—	—	河川管理施設、許可工作物はコンクリート化が進み、保護すべき 木製の河川構造物は無い
⑨ 地下水位の維持	—	—	—	既往過水年において特に問題が生じていない

【代かき期（5月）】

検討項目	維持流量		椿川地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区間	維持流量 m ³ /s		
① 動植物の生息地又は 生育地の状況	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.8	サクラマスの遡上・移動等に必要流量
② 景観・観光	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	48.4	48.8	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損な わない水面幅を確保できる流量
③ 流水の清潔の保持	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	19.4	19.8	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を 満足する流量
④ 舟運	—	—	—	対象となる舟運は存在しない
⑤ 漁業	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.8	魚類の移動・遡上に必要流量は「動植物の生息地又は生育地の状 況」からの必要流量で満足される
⑥ 塩害の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	60.0	75.2	基準濃度を上回る塩水が取水施設や旧雄物川に流入しないようにす るために必要となる流量を一次元二層モデルにより算定
⑦ 河口閉塞の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	21.8	37.0	過去に河口の完全閉塞の事例はない。冬期に河口幅が狭くなる特 性があることから期別の既往最小流量で設定
⑧ 河川管理施設の保護	—	—	—	河川管理施設、許可工作物はコンクリート化が進み、保護すべき 木製の河川構造物は無い
⑨ 地下水位の維持	—	—	—	既往過水年において特に問題が生じていない

【普通期（6月～9月）】

検討項目	維持流量		椿川地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区間	維持流量 m ³ /s		
① 動植物の生息地又は 生育地の状況	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.8	サクラマスの遡上・移動等に必要流量
② 景観・観光	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	48.4	48.9	フォトモンタージュを用いたアンケート調査によって、景観を損な わない水面幅を確保できる流量
③ 流水の清潔の保持	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	19.4	19.9	河川流量と流出負荷量との関係から求められる環境基準の2倍値を 満足する流量
④ 舟運	—	—	—	対象となる舟運は存在しない
⑤ 漁業	雄物川B 2.1k付近～ 椿川地点	78.4	78.8	魚類の移動・遡上に必要流量は「動植物の生息地又は生育地の状 況」からの必要流量で満足される
⑥ 塩害の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	60.0	75.4	基準濃度を上回る塩水が取水施設や旧雄物川に流入しないようにす るために必要となる流量を一次元二層モデルにより算定
⑦ 河口閉塞の防止	雄物川A 河口～ 2.1k付近	21.8	37.2	過去に河口の完全閉塞の事例はない。冬期に河口幅が狭くなる特 性があることから期別の既往最小流量で設定
⑧ 河川管理施設の保護	—	—	—	河川管理施設、許可工作物はコンクリート化が進み、保護すべき 木製の河川構造物は無い
⑨ 地下水位の維持	—	—	—	既往過水年において特に問題が生じていない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間
毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

各項目の必要な流量の根拠は次のとおりである。

(1) 「(動植物の生息地又は生育地の状況) 及び「漁業」からの必要流量

生息が確認されている魚種の中から、瀬との関わりの深い代表魚種 11 種（エゾウグイ、ウグイ、マルタ、ニゴイ、アユ、サケ、サクラマス、ヤマメ、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ）に着目し、これらの種の生息・産卵のために必要な水深・流速を確保できる流量を検討した。

代かき期及び普通かんがい期に支配することとなる 2.1k～椿川地点での必要流量は、サクラマスの遡上・移動に必要な水深を確保する流量 $78.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。非かんがい期及びアユ産卵期に支配することとなる 2.1k～椿川地点での必要流量は、サケ及びサクラマスの遡上・移動に必要な水深を確保する流量 $78.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 観光・景観

多くの人が河川を眺める地点を選定し、水面幅を変えたフォトモンタージュによるアンケート調査を行い、その結果に基づき景観を損なわない水面幅を確保できる流量を算出した。

年間を通して支配することとなる 2.1k～椿川地点での必要流量は $48.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 流水の清潔の保持

流水の清潔の保持からの必要流量は、「秋田湾・雄物川流域別下水道整備総合計画(平成 15 年度)」の将来施設整備後(平成 32 年)の流出負荷量をもとに河川流量と水質の関係を求め、水質評価基準(環境基準値(BOD)の 2 倍)を満足する流量とした。

年間を通して支配することとなる 2.1k～椿川地点での必要流量は $19.5\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(4) 舟運

雄物川においては、対象となる日常的な舟運は存在しないことから、「舟運」からの必要流量は設定しない。

(5) 漁業

雄物川では全川に渡り漁業権が設定されているが、漁業からの必要流量は、「動植物の生息地又は生育地の状況」からの必要流量によって満足される。

(6) 塩害の防止

基準濃度を上回る塩水が取水施設や旧雄物川に流入しないようにするために必要となる流量を一次元二層モデルにより算定した。

年間を通して支配することとなる河口～2.1kでの必要流量は $60.0\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(7) 河口閉塞の防止

雄物川においては、過去に河口閉塞の事実はないことから、「河口閉塞の防止」からの必要流量は設定しない。

(8) 河川管理施設の保護

雄物川においては、河川管理施設は全て半永久構造物として施工されており、将来計画においても木製構造物の計画がない。対象となる木製構造物がないこと、既往渇水時にも問題が生じていないことから、「河川管理施設の保護」からの必要流量は設定しない。

(9) 地下水位の維持

既往実績資料から河川流量と地下水位の直接的な関係がほとんど見られないこと、既往渇水時において被害が生じていないことから、「地下水位の維持」からの必要流量は設定しない。

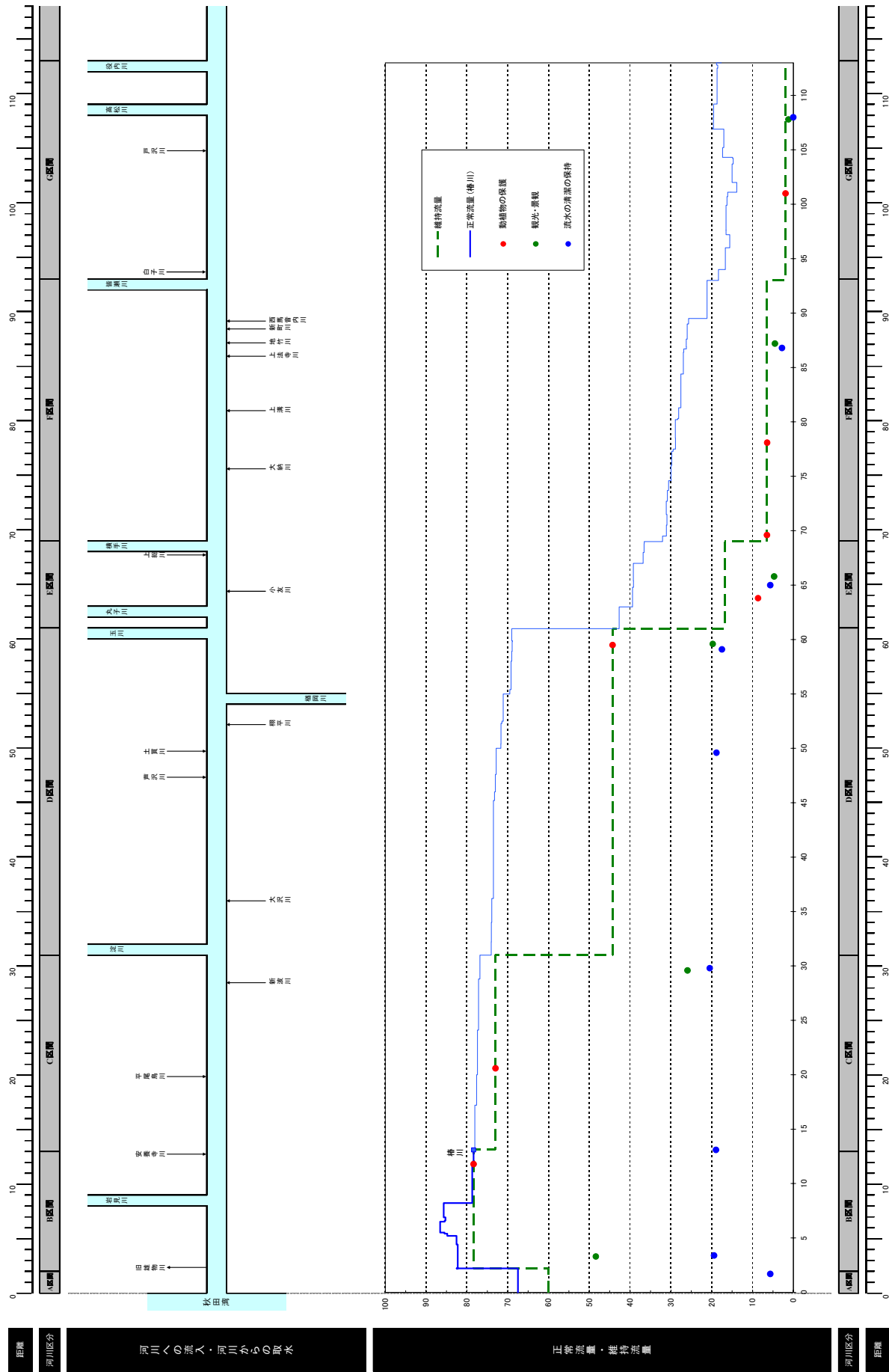
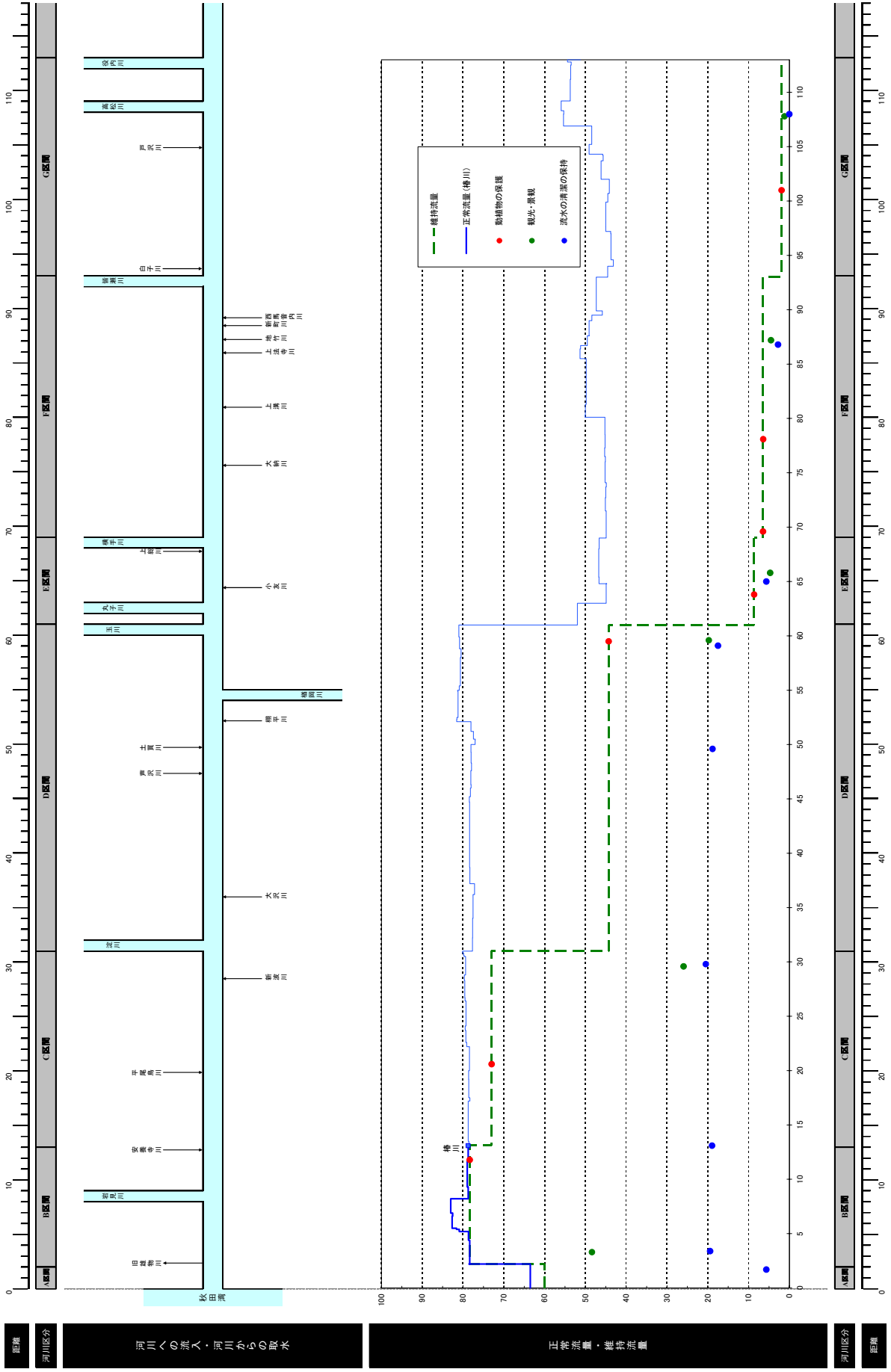


図 6-1 雄物川 正常流量縦断面図 (11~4月)



6-2 楯物川 正常流量縦断面図 (5月)

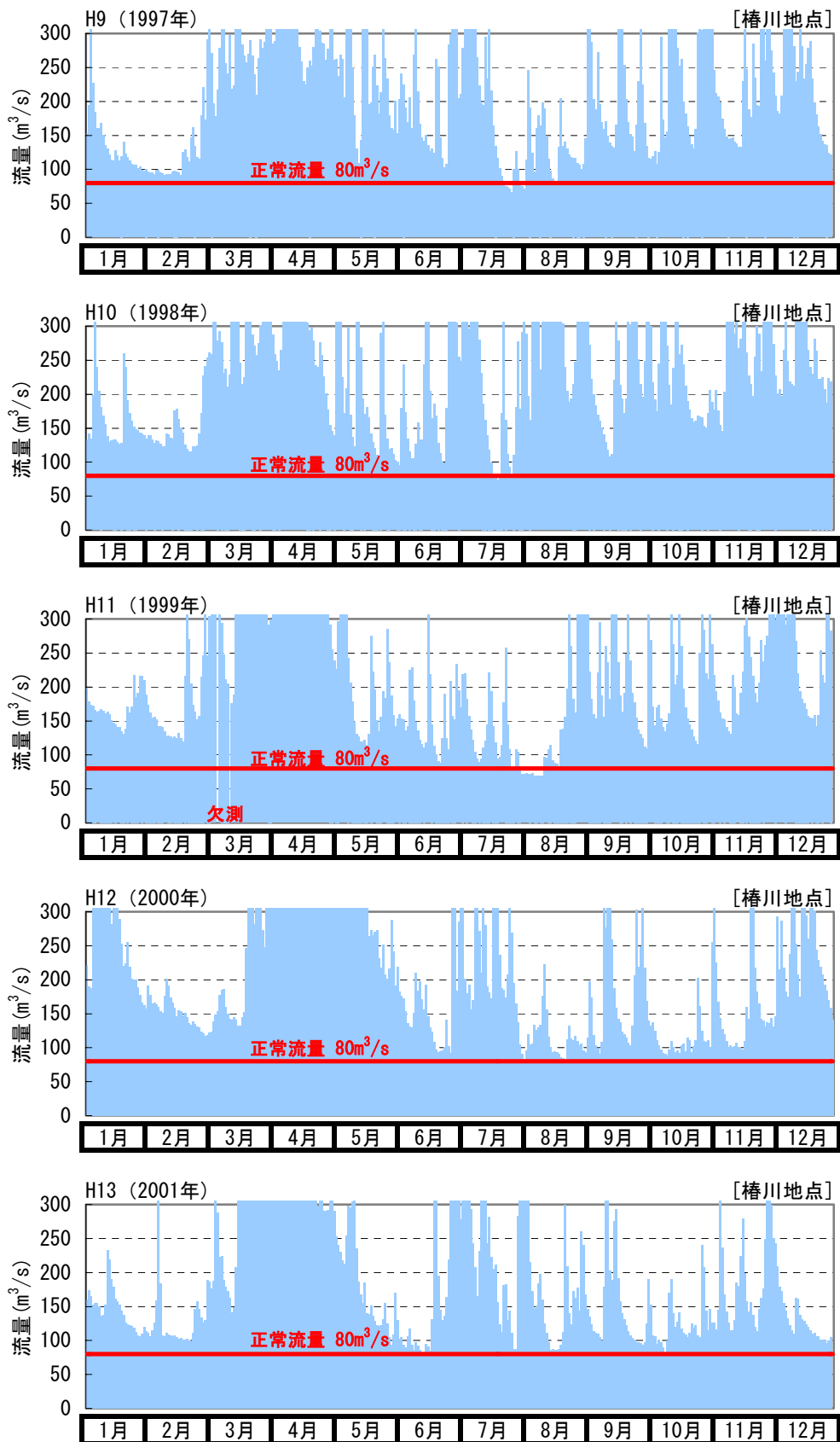


図 6-4(1) 日平均流量図(椿川地点 : H9~H13)

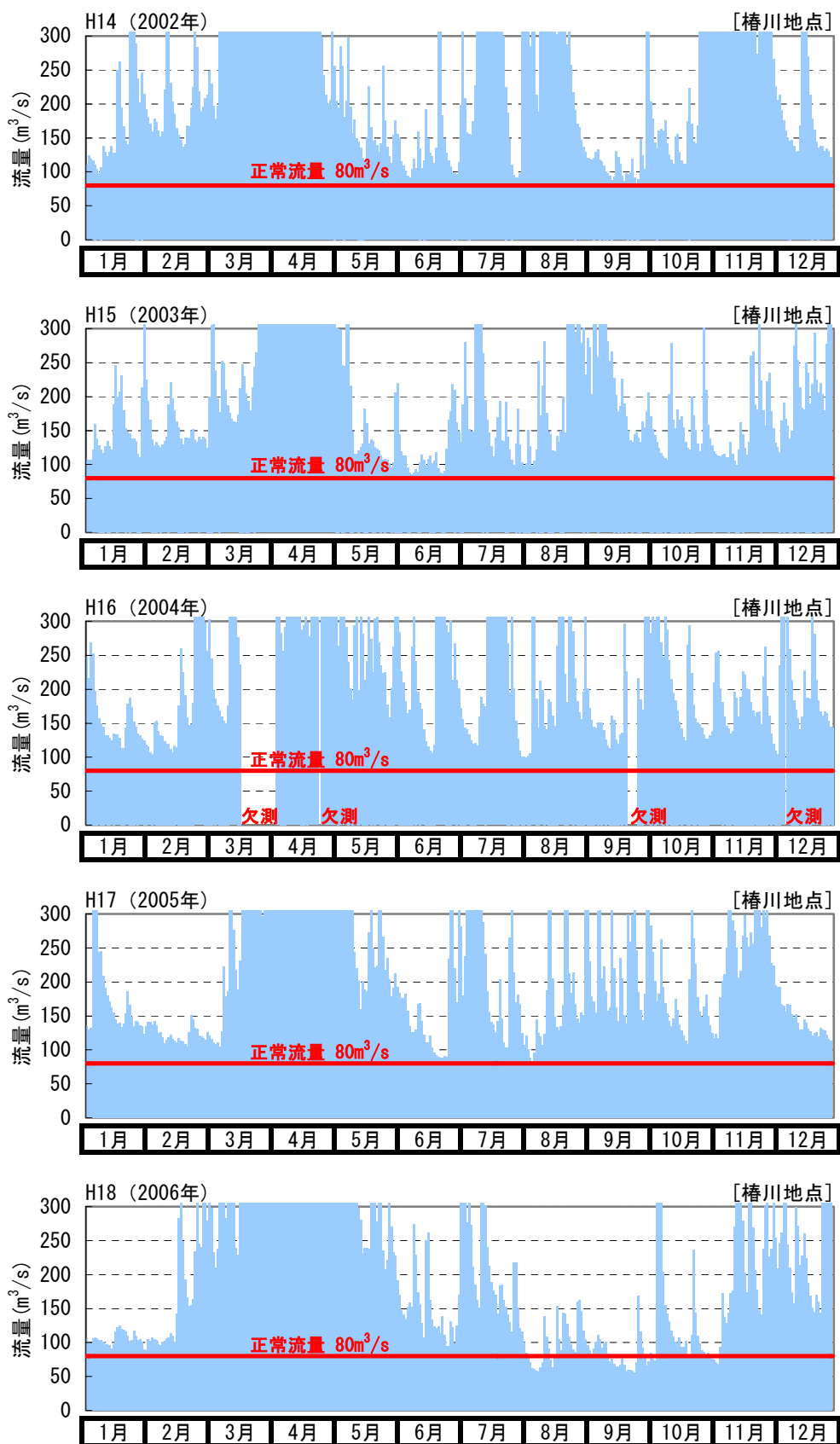


図 6-4(2) 日平均流量図(椿川地点 : H14~H18)