

梯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

平成20年3月18日

国土交通省河川局

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

目次

1. 流域の概要	1
2. 水利用の現況	4
3. 水需要の動向	6
4. 河川流況	7
5. 河川水質の推移	8
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	12

1. 流域の概要

梯川は、その源を石川県小松市の鈴ヶ岳（標高 1,175m）に発し、山間部を北流して能美・江沼丘陵に入り、金野町で郷谷川、軽海町で湊上川、仏大寺川を合わせたのち、流れを西へ転じて平野部に入る。その後、手取川と梯川とによって形成された扇状地を西に蛇行し、鍋谷川と八丁川を合せつつ小松市街地を貫流し、河口付近で木場湯より流れ出る前川を合せて日本海へ注ぐ、幹川流路延長 42km、流域面積 271km²の一級河川である。

流域は、石川県小松市、能美市、白山市の 3 市からなり、流域の土地利用は、山地等が約 70%、水田や畑地等の農地が約 20%、宅地等の市街地が約 10%となっている。

氾濫域の下流部には、石川県第三の都市である小松市をはじめ能美市があり、繊維、機械等の第二次産業が集積し、石川県の工業生産拠点として発展している。沿川には、小松空港、北陸自動車道、国道 8 号、JR 北陸本線など重要な広域交通網が集中しており、関西、北陸の各圏域を結ぶ基幹交通のネットワークが形成されている。また、縄文、弥生時代等の遺跡、歌舞伎の勧進帳等で知られる安宅の関、加賀藩三代藩主前田利常により創建された小松天満宮や小松城等の史跡・文化財、特徴的な伝統産業として九谷焼の生産など、石川県加賀地域の社会・経済・文化の基盤をなしている。

さらに、流域内には、郷谷川上流が獅子吼・手取県立自然公園、観音下や鈴ヶ岳が県自然環境保全地域に指定されており、荒俣峡等の景勝地がみられるなど豊かな自然環境・河川景観に恵まれている。また、梯川の水は古くから農業用水として利用されているとともに、国営加賀三湖干拓建設事業等に伴う農業用水や発電用水が手取川水系大日川からの流域変更により供給されている。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。

流域の地形は、上流部では鈴ヶ岳、大日山等の 1,000m 級の山々が壮年期の山地地形を造り、河川が急峻な V 字谷を形成している一方、中・下流部の能美・江沼丘陵や大杉谷下流等では、河岸段丘による平坦地もみられ、水田としても利用されている。軽海地先より下流には、低湿な沖積平野に小松市街地が拡がり、その沖積平野の南西に海跡湖の木場湯があり、海岸沿いに高さ 10～20m の海岸砂丘が発達している。

流域の地質は、上流部の山地では新第三紀中新世に属する火山性岩石が分布し、安山岩類もみられる。上・中流部の能美・江沼丘陵では、洪積世の砂礫からなる堆積物や新第三紀層の流紋岩類が広く分布している。また、下流部では海岸沿いに砂丘が形成され、平野には砂礫や泥などの未固結堆積物が厚く堆積した沖積層が広がっている。

流域の気候は、日本海型気候に属し冬季の降雪が多く、梅雨期や台風期にまとまった降水量もみられるなど平均年間降水量は平野部で約 2,200mm、山間部で約 2,700mm に達する。年平均気温は、沖合に対馬暖流が流れていることから比較的温暖であり、平野部で約 14℃ となっている。

源流から赤瀬^{あかぜ}ダムに至る上流部の河床勾配約は 1/10 から 1/60 の急峻な地形で、県自然環境保全地域に指定されている鈴ヶ岳が存在し、この周辺には胸高直径 1m を超える樹齢の高いブナ林や、ミズナラ、コナラ等の落葉広葉樹林が分布している。また、急峻な渓谷沿いではサワグルミ等の渓谷林が分布し、クマタカなど生態系の上位に位置する鳥類やカモシカ等の大型哺乳類、イワナ等の渓流魚、ムカシトンボ等のトンボ類、溪流性のカエル類やサンショウウオ類など豊かな自然環境にみられる動植物が生息・生育している。

赤瀬ダムから鍋谷川合流点に至る中流部の河床勾配は約 1/150 から 1/670 で山地を大きく侵食し、加能八景の一つである荒俣^{あらまたきょう}峡といった風光明媚な渓谷景観が形成されている。周辺には里山に多くみられるコナラ林やスギ林、水田等が広がっている。また、河川内の礫床は、アユやサケ等が産卵場として利用しており、ウグイやヨシノボリ類といった移動範囲の広い回遊魚が多数生息し、ジュズカケハゼやスナヤツメも確認されている。さらに、河川の高水敷や堤防沿いではウマノスズクサやネズ等、河川沿いに発達するヨシ群落にはオオヨシキリ等、崖地にはカワセミ等が生息、生育している。

鍋谷川合流点から河口に至る下流部は、小松市街地を貫流し、河床勾配は約 1/4,500 で海水と淡水が混ざり合う感潮域が 8km に亘り続いている。このため、サッパ、メナダといった海産魚やアマチチブ、カマキリといった回遊魚、タモロコ等の淡水魚が多く生息し、石川県内で最も魚類相が豊富な河川となっている。堤防法面には管理された草草が広がり、一部には石川県内での生育箇所が少ないセイタカヨシ群落、水際に生育するミクリ、水中に生育するホザキノフサモ、海浜に多くみられるヒナギキョウやトウオオバコといった植物が生息している。特にヨシ群落等の抽水植物は、メダカ、オオヨシキリ、カメ類の良好な生息・生育・繁殖環境となっている。また、草地環境である高水敷や堤防法面にはオオオカメコオロギやワスレナグモ等や、外来種のセイタカアワダチソウやアレチウリ等が生息している。さらに、流れの緩いところではガンカモ類が越冬地として水面を利用している。

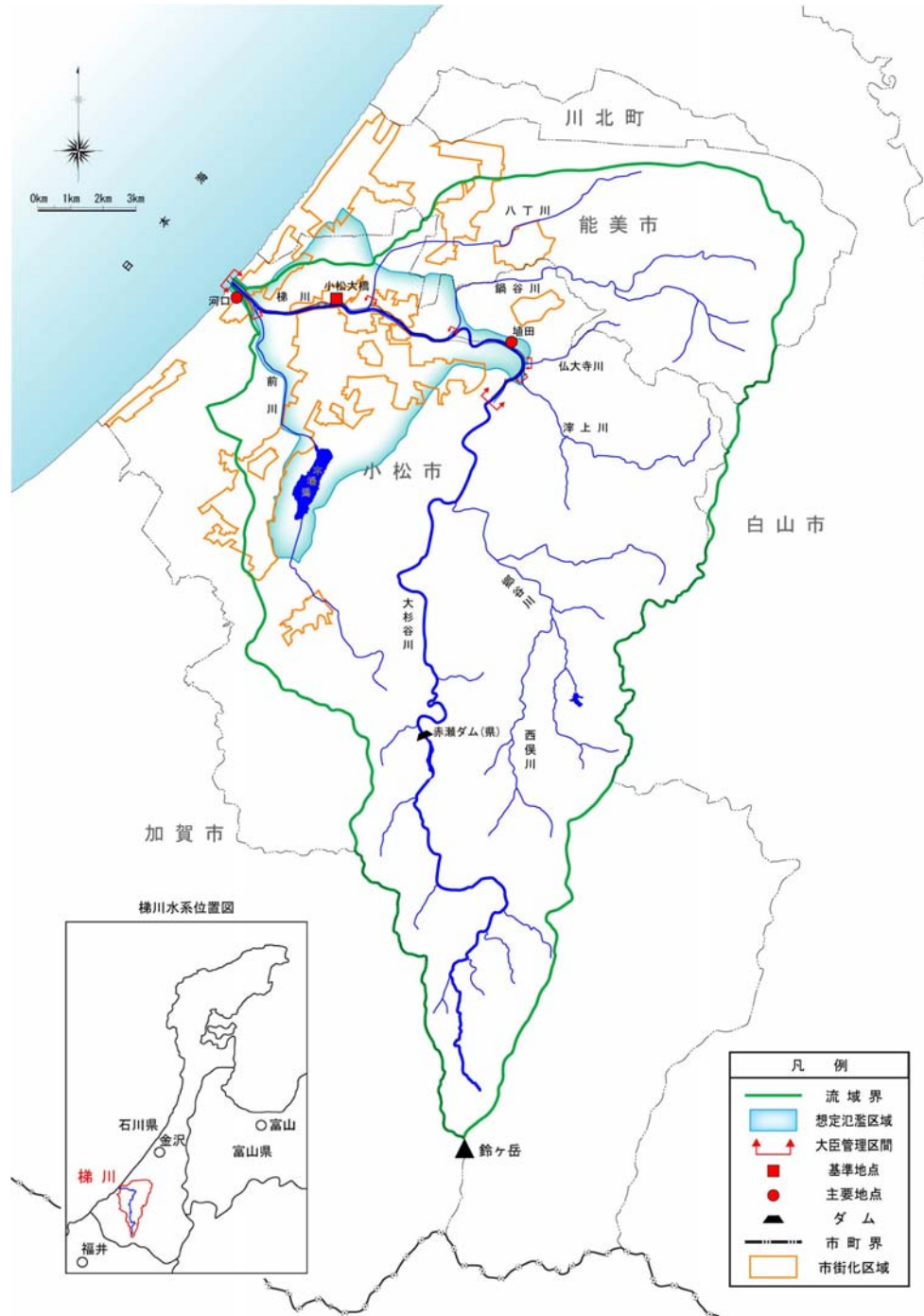


図 1-1 梯川水系流域図

表 1-1 梯川流域の特徴

項目	諸元	備考
流路延長	42 km	全国第 100 位
流域面積	271 km ²	全国第 103 位
流域市	3 市	小松市、能美市、白山市
流域内人口	約 11.2 万人	
支川数	13	

2. 水利用の現況

梯川の水は、古くから加賀平野の農業用水として耕地のかんがいに利用されているとともに、小松城の堀の水として利用されるなど、地域の歴史・文化と深くつながっている。

現在の梯川の水利用の概況は、御茶用水や軽海用水をはじめとしたかんがい用水として、約 4,570ha に及ぶ耕地を潤している。なお、発電用水、工業用水及び水道用水としての利用は行われていない。

なお、加賀三湖干拓建設事業に伴う農業用水と発電用水の確保を目的に、昭和 44 年より隣接する手取川水系左支川大日川から大日川第二発電所を通じ最大 13m³/s が梯川流域内に導水されている。

表 2-1 梯川水系における水利権一覧表

水利用目的	かんがい面積 (ha)	最大取水量 ^{※3} (m ³ /s)	件数	摘要
かんがい	4567.4	13.90	94	
許可 ^{※1}	3545.7	10.12	42	
慣行 ^{※2}	1021.7	3.78	52	
上水道用水	—	—	—	
発電用水	—	—	—	
工業用水	—	—	—	
雑用水	—	0.04	1	消雪用

※1：河川法第 23 条の許可を得たもの

※2：河川法施行前から存在する慣行水利権

※3：農業用水水利使用量は、取水量を期別で設定しており、地域によって最大取水を行う時期が異なるため、同時期での最大取水とはならない。また、慣行水利の最大取水量及びかんがい面積は届出の記載値を集計した値。

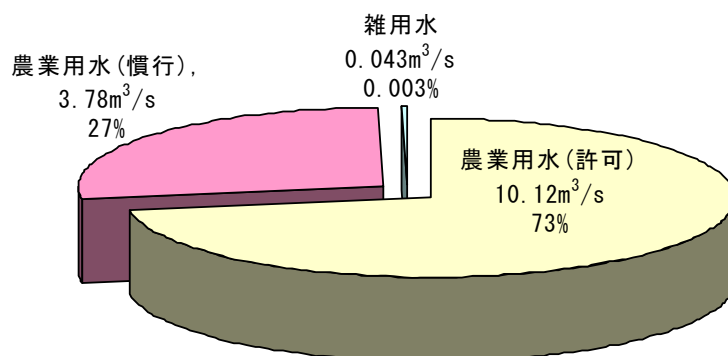


図 2-1 梯川水系の水利用の割合

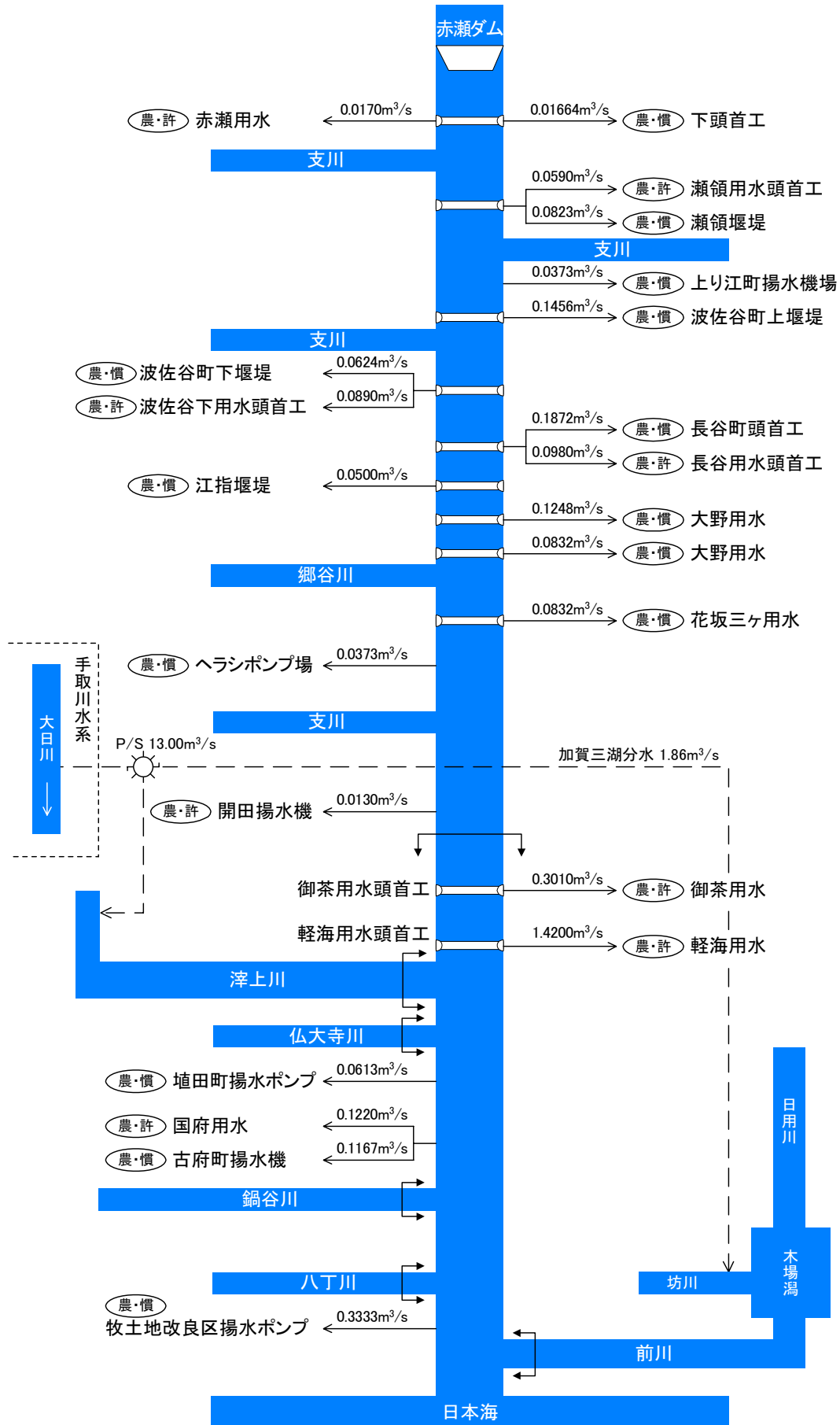


図 2-2 梯川水系水利模式図

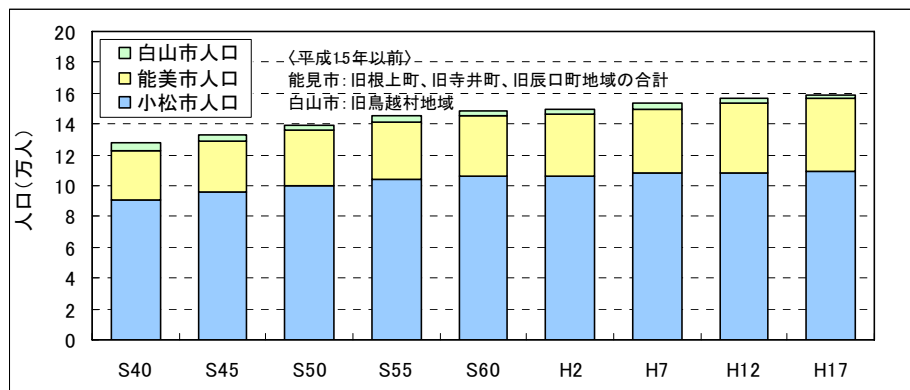
3. 水需要の動向

現在、梯川では農業用水の取水があるものの、発電用水、工業用水及び水道用水の取水は行われていない。

水道用水や工業用水等の需要動向に係わる流域関係市の人口を見てみると、経年的に微増傾向にある。関係市の水道用水の水源としては、能美市は手取川の伏流水、小松市及び白山市は手取川上流に位置する手取川ダムを利用している。工業用水の水源としては、地下水及び地下水を水源とした工業用水道を利用している。

農業用水としては水田でのかんがい用水として利用されており、石川県の水稲作付面積についてみてみると、平成7年以降で減少傾向がみられるが、近年はほぼ横這い状態となっている。

なお、現時点において梯川からの新たな取水の予定はない。



※国勢調査人口

図 3-1 流域関係市人口の動向



※農林水産統計

図 3-2 石川県水稲作付面積の推移

4. 河川流況

梯川水系の埴田地点における昭和 62 年から平成 18 年までの 20 年間のうち、平均低水流量は 6.70m³/s、平均濁水流量は 2.12m³/s、10 年に 1 回程度の規模の濁水流量は 0.95m³/s である。

表 4-1 流況表（埴田地点）

埴田地点		流況 (m ³ /s)							年総量 (10 ⁶ m ³)	備考
CA=167.3km ²		最大流量	豊水流量	平水流量	低水流量	濁水流量	最小流量	平均流量		
1972	(昭和47年)	147.18	24.31	16.24	8.34	1.95	0.63	19.88	628.76	
1973	(昭和48年)	75.96	21.03	12.83	4.55	0.29	0.09	15.17	478.31	
1974	(昭和49年)	94.07	26.92	16.03	8.69	3.34	1.91	20.07	632.95	
1975	(昭和50年)	108.60	23.22	16.84	7.87	1.07	0.08	17.59	554.73	
1976	(昭和51年)	112.79	25.62	18.86	9.66	2.72	0.48	20.23	639.84	
1977	(昭和52年)	85.44	22.55	11.51	4.36	0.20	0.09	15.98	503.90	
1978	(昭和53年)	83.98	21.93	11.62	3.00	0.06	0.03	14.62	460.93	赤瀬ダム運用
1979	(昭和54年)	135.49	25.57	16.56	9.10	0.95	0.16	19.55	616.50	
1980	(昭和55年)	87.56	27.51	20.11	13.59	3.04	1.64	22.31	705.39	
1981	(昭和56年)	174.02	26.93	18.45	12.41	3.38	0.96	23.35	736.48	
1982	(昭和57年)	80.71	22.79	14.96	8.41	0.50	0.30	17.23	543.44	
1983	(昭和58年)	198.41	27.25	19.34	9.47	1.40	0.40	22.10	697.07	
1984	(昭和59年)	127.72	17.08	9.98	4.83	0.86	0.30	14.29	451.79	
1985	(昭和60年)	133.06	28.35	19.47	10.97	1.16	0.99	22.05	695.46	
1986	(昭和61年)	110.34	21.78	14.50	6.81	2.50	1.75	17.71	558.61	
1987	(昭和62年)	81.11	20.65	13.00	6.28	2.54	1.43	14.87	468.84	
1988	(昭和63年)	89.46	25.00	17.52	10.93	2.98	1.99	19.93	630.28	
1989	(平成1年)	165.57	24.77	19.64	9.55	2.17	0.35	20.10	633.99	
1990	(平成2年)	121.44	22.99	15.54	6.05	1.90	0.55	16.93	533.94	
1991	(平成3年)	114.56	23.86	17.71	11.11	3.38	2.66	19.79	624.01	
1992	(平成4年)	68.99	21.14	11.64	3.97	1.04	0.30	13.98	442.13	
1993	(平成5年)	183.64	27.72	18.17	9.67	2.10	1.20	22.09	696.63	
1994	(平成6年)	61.33	16.97	7.99	2.19	0.58	0.46	10.97	345.94	
1995	(平成7年)	121.03	24.74	16.46	7.11	1.92	1.45	18.60	586.64	
1996	(平成8年)	199.44	20.45	14.04	7.10	2.29	1.80	17.39	549.76	
1997	(平成9年)	146.85	22.77	13.97	6.60	2.17	0.95	18.47	582.37	
1998	(平成10年)	184.38	22.48	14.78	8.75	4.16	3.39	18.99	598.74	
1999	(平成11年)	69.87	22.46	16.11	6.35	2.07	0.63	16.31	514.29	
2000	(平成12年)	140.33	19.55	12.62	3.81	1.60	1.40	14.22	449.82	
2001	(平成13年)	90.43	19.91	13.08	5.74	0.95	0.89	15.12	476.92	
2002	(平成14年)	107.03	25.45	16.25	4.56	2.59	1.75	18.56	585.22	
2003	(平成15年)	72.99	22.60	14.88	6.03	2.24	1.89	16.85	531.46	
2004	(平成16年)	150.50	19.43	13.17	7.38	2.20	2.12	16.75	529.69	
2005	(平成17年)	101.22	23.87	15.80	5.63	1.29	0.91	18.14	572.13	
2006	(平成18年)	215.00	25.03	13.44	5.22	2.28	1.56	19.28	608.16	
最大		215.00	28.35	20.11	13.59	4.16	3.39	23.35	736.48	
最小		61.33	16.97	7.99	2.19	0.06	0.03	10.97	345.94	
平均		121.16	23.28	15.23	7.32	1.88	1.07	17.99	567.57	
赤瀬ダム 運用以降 S53~H18 (29ヶ年)	1/10相当	69.87	19.43	11.62	3.81	0.58	0.30	14.22	449.82	
	最小	61.33	16.97	7.99	2.19	0.06	0.03	10.97	345.94	
	平均	124.71	23.14	15.20	7.33	1.94	1.18	17.95	566.43	
近10ヶ年	1/10相当	69.87	19.43	12.62	3.81	0.95	0.63	14.22	449.82	
	最小	69.87	19.43	12.62	3.81	0.95	0.63	14.22	449.82	
	平均	127.86	22.35	14.41	6.01	2.15	1.55	17.27	544.88	
近20ヶ年	1/10相当	68.99	19.43	11.64	3.81	0.95	0.35	13.98	442.13	
	最小	61.33	16.97	7.99	2.19	0.58	0.30	10.97	345.94	
	平均	124.26	22.59	14.79	6.70	2.12	1.38	17.37	548.05	

5. 河川水質の推移

(1) 水質環境基準

梯川水系における主要河川、湖沼における水質環境基準の型指定は、次に示すとおりであり、梯川本川は白江大橋から上流が河川 A 類型に、白江大橋から下流が同 B 類型に指定されている。また、左支川である前川は河川 B 類型、前川上流に位置する木場潟は全域で湖沼 A 類型に指定される。

表 5-1 梯川水系の水質類型指定状況

水域名	水域類型 指定区間	目標類型	達成期間	環境基準 地 点	摘 要
梯川下流	白江大橋から下流	河川 B	□	鶴ヶ島橋	S49.3.30 石川県告示
梯川上流	白江大橋から上流	河川 A	イ	能美大橋	S49.3.30 石川県告示
郷谷川	全域	河川 A	イ	沢大橋	S49.3.30 石川県告示
前川	全域	河川 B	□	浮柳新橋	S49.3.30 石川県告示
木場潟	全域	湖沼 A	ハ	木場潟中央	S49.3.30 石川県告示

【類型】河川 A : BOD2mg/L 以下、河川 B : BOD3mg/L 以下、湖沼 A : COD3mg/L 以下、湖沼 B : COD5mg/L 以下、

【達成期間】イ : 直ちに達成、□ : 5 年以内に可及的速やかに達成、

ハ : 5 年を超える期間で可及的速やかに達成、

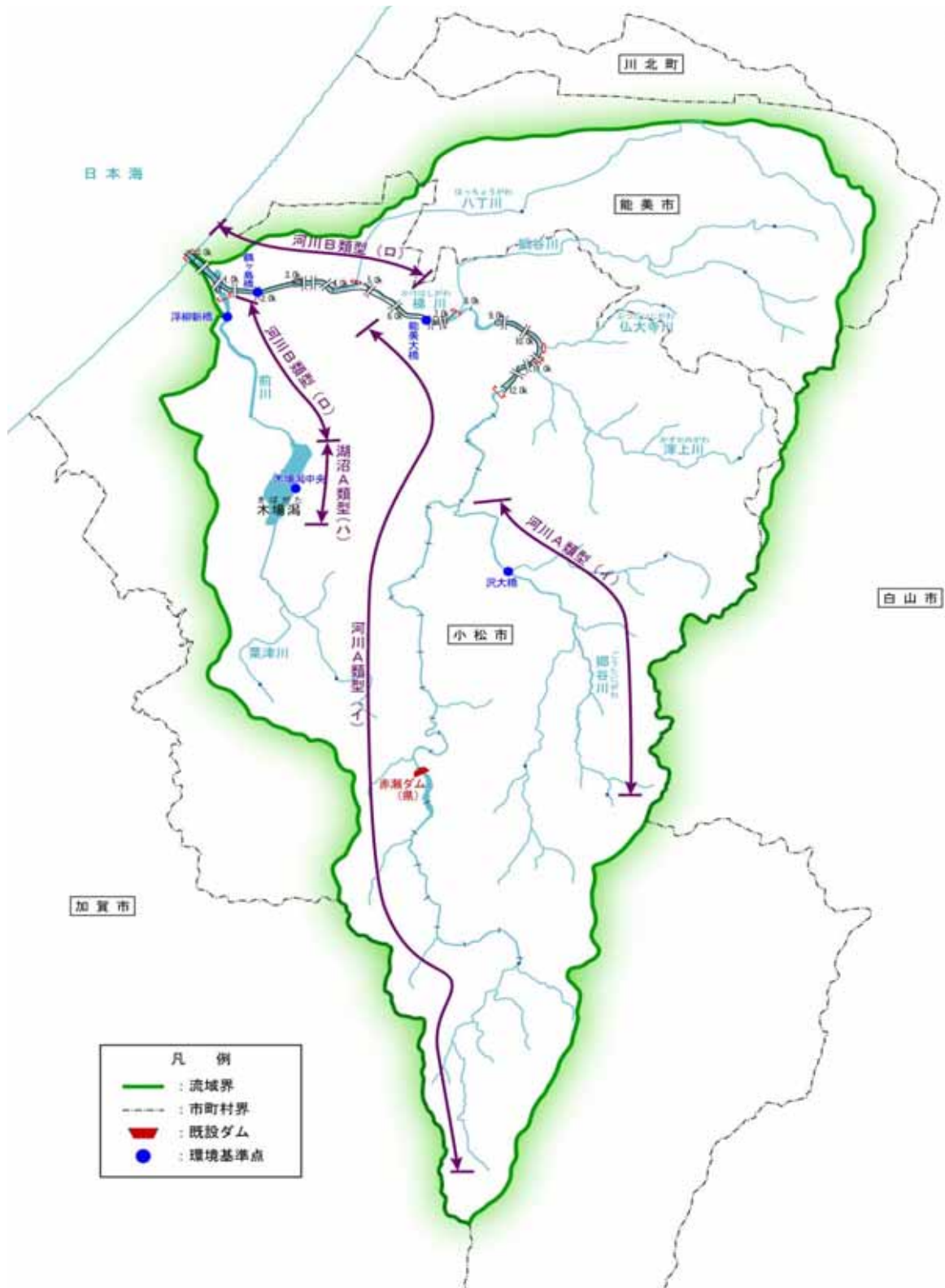


図 5-1 梯川の環境基準類の型指定状況

(2) 梯川水系の水質状況

梯川水系では、尾小屋鉱山（明治 11 年～昭和 47 年）からの廃液等により、河川や流域周辺の農用地において環境基準値の 0.01ppm を上回るカドミウムが計測された（昭和 43 年 重金属汚染調査）。これを契機とした公害防止事業による汚濁改善が図られたことで、現在、カドミウムなど人の健康に有害な物質に関しては、確認されていない。

梯川水系では、下記の 5 観測所において環境基準点としての指定を受けている。この 5 観測所について、観測開始以降の BOD（木場潟は COD）観測結果を水質年表から整理し、図 5-2 に観測値の 75% 値を算出し、経年変化として示す。

近年 10 ヶ年（平成 8 年～平成 17 年）の平均値では、梯川及び郷谷川で環境基準を満たしているものの、前川、木場潟では環境基準を満たしていない状況にある。

閉鎖性水域である木場潟では、生活排水等の流入に伴う河川の汚濁化が進行しており、下水道対策等による発生汚濁負荷の削減対策が求められている。一方、直接浄化対策として、平成 12 年 3 月には、大日川の清流を加賀三湖導水路を經由して木場潟上流部まで導水するなど、親水空間「水と緑のふれあいパーク」における水耕植物を活用した水質浄化施設と合わせた総合的な取り組みが行われている。

また、市民団体「木場潟を美しくする会」が中心となって実施している木場潟クリーン作戦による木場潟浄化活動などにより、市民による前川及び木場潟の水質浄化活動が取り込まれている。

表 5-2 水質観測所

河川・湖沼名	水質観測所	環境指定	BOD75%値 10 ヶ年平均 ^{※3}
梯川	鶴ヶ島橋（石田橋） ^{※1}	B 類型	1.1
	能美大橋	A 類型	1.0
郷谷川	沢大橋	A 類型	1.1
前川	浮柳新橋	B 類型	6.8
木場潟	木場潟中央 ^{※2}	A 類型	8.9

※1：告示当時は鶴ヶ島橋、現在は石田橋（H14 年に架け替え）

※2：木場潟中央は COD 値

※3：平成 8 年～平成 17 年の近 10 ヶ年の平均値

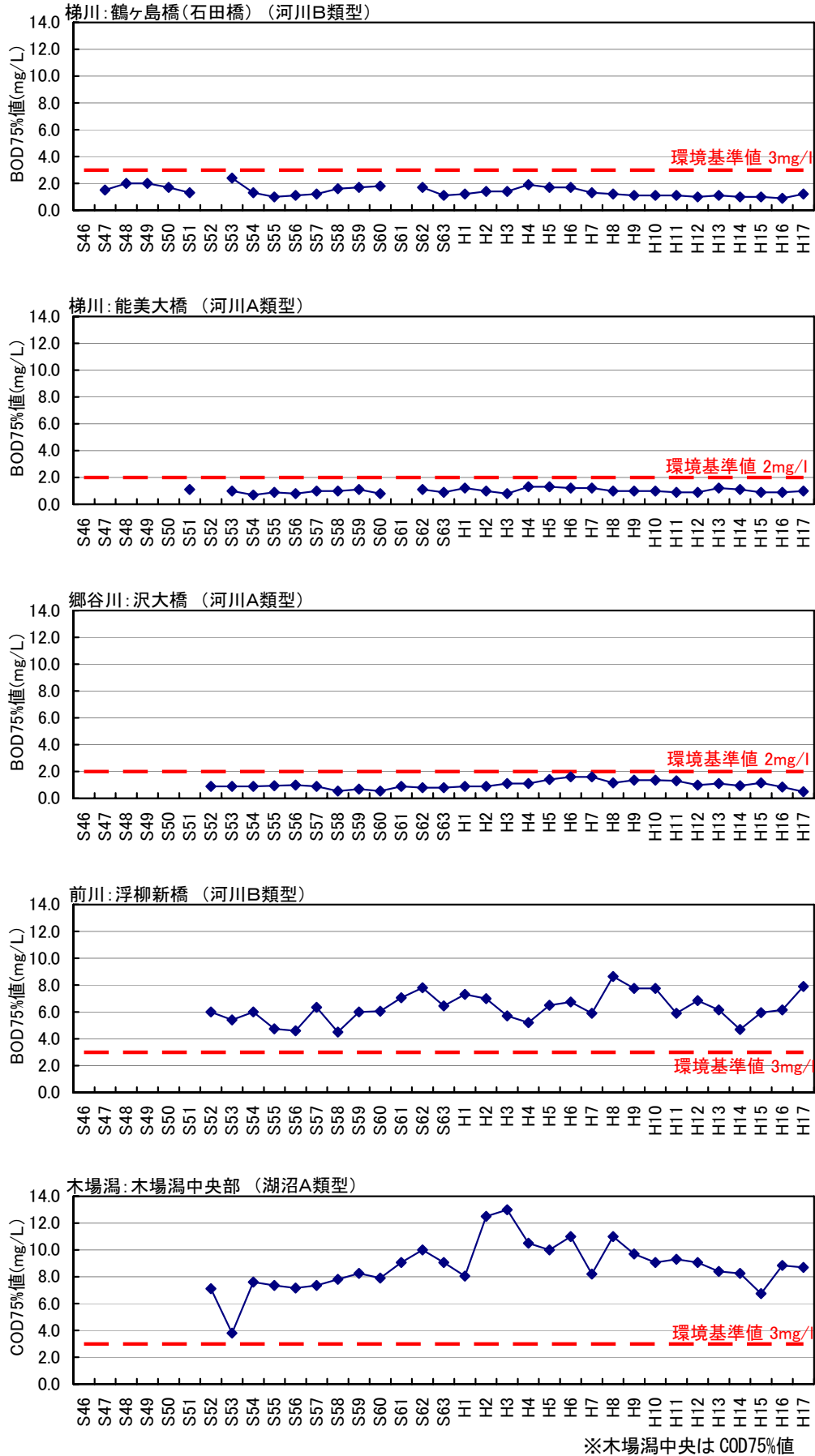


図 5-2 主要地点における BOD75%値の経年変化図

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基準地点は、以下の点を勘案して埴田地点とした。

- ・ 梯川の河口より 9.8km、流域面積 167.3km² で総流域面積の約 60% を占める地点である。
- ・ 梯川の主要支川である湊上川等の支川合流による流況の変化が把握でき、大規模取水の取水後に位置し、流量の管理・監視が行いやすい地点。
- ・ 潮位や堰等の湛水域に属さない地点である。
- ・ 過去の水文資料が十分に備わっており、また、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。

埴田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、表 4-1 に示す河川流況、図 2-2 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」、「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、各項目毎の埴田地点における必要流量は、表 6-2 及び図 6-1 のとおり、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」については、かんがい期(4月1日～6月30日)並びに非かんがい期(10月1日～11月30日)1.4m³/s、かんがい期(7月1日～9月30日)0.3m³/s、非かんがい期(12月1日～3月31日)2.3m³/s、「景観」については、かんがい期(4月1日～9月30日)並びに非かんがい期(10月1日～11月30日)1.1m³/s、非かんがい期(12月1日～3月31日)2.1m³/s、「流水の清潔の保持」については、かんがい期(4月1日～9月30日)並びに非かんがい期(10月1日～11月30日)0.7m³/s、非かんがい期(12月1日～3月31日)2.1m³/s となった。

必要流量の最大値は、かんがい期(4月1日～6月30日)並びに非かんがい期(10月1日～11月30日)1.4m³/s、かんがい期(7月1日～9月30日)1.1m³/s、非かんがい期(12月1日～3月31日)2.3m³/s であることから、正常流量は表 6-1 のとおり、4月～6月並びに10月～11月は概ね 1.4m³/s、7月～9月は概ね 1.1m³/s、12月～3月は概ね 2.3m³/s とする。

表 6-1 基準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況検討総括表

地点名	流水の正常な機能を維持するため必要な流況			
	かんがい期		非かんがい期	
	(4/1-6/30)	(7/1-9/30)	(10/1-11/30)	(12/1-3/31)
埴 田	概ね 1.4 m ³ /s	概ね 1.1 m ³ /s	概ね 1.4 m ³ /s	概ね 2.3 m ³ /s

表 6-2(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（埴田）

【かんがい期(4月～6月)】

検討項目	維持流量		埴田地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区 間	維持流量 m ³ /s		
動植物の生息地又は 生育地の状況及び漁業	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.4	1.4	ウグイの産卵に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.1	1.1	フォトモニタージュによるアンケート調査結果から、過半数の人が許容する眺望を得られる流量
流水の清潔の保持	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	0.7	0.7	濁水流量時における流出負荷量に対して、環境基準(BOD)の2倍値を達成するため必要な流量
舟運	—	—	—	河口付近で小型船舶の利用が見られるが、当該区域は感潮域であるため、必要流量は設定しない
塩害の防止	—	—	—	現在までに塩害による取水障害などの問題が生じていないため設定しない
河口閉塞の防止	—	—	—	導流堤が設置されており、大規模な閉塞の問題は発生していないため設定しない
河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため設定しない
地下水位の維持	—	—	—	既往の濁水時において、地下水の取水障害等の発生は確認されていないため設定しない

【かんがい期(7月～9月)】

検討項目	維持流量		埴田地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区 間	維持流量 m ³ /s		
動植物の生息地又は 生育地の状況及び漁業	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	0.3	0.3	ウグイ、アユの移動に必要な水深を確保するために必要な流量
景観	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.1	1.1	フォトモニタージュによるアンケート調査結果から、過半数の人が許容する眺望を得られる流量
流水の清潔の保持	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	0.7	0.7	濁水流量時における流出負荷量に対して、環境基準(BOD)の2倍値を達成するため必要な流量
舟運	—	—	—	河口付近で小型船舶の利用が見られるが、当該区域は感潮域であるため、必要流量は設定しない
塩害の防止	—	—	—	現在までに塩害による取水障害などの問題が生じていないため設定しない
河口閉塞の防止	—	—	—	導流堤が設置されており、大規模な閉塞の問題は発生していないため設定しない
河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため設定しない
地下水位の維持	—	—	—	既往の濁水時において、地下水の取水障害等の発生は確認されていないため設定しない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、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。

表 6-2 (2) 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 (埴田)

【非かんがい期(10月～11月)】

検討項目	維持流量		埴田地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区 間	維持流量 m ³ /s		
動植物の生息地又は 生育地の状況及び漁業	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.4	1.4	アユ、サケの産卵、サケの移動に必要な水深を 確保するために必要な流量
景観	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.1	1.1	フォトモニターによるアンケート調査結果か ら、過半数の人が許容する眺望を得られる流量
流水の清潔の保持	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	0.7	0.7	濁水流量時における流出負荷量に対して、環境 基準(BOD)の2倍値を達成するため必要な流量
舟運	—	—	—	河口付近で小型船舶の利用が見られるが、当該 域は感潮域であるため、必要流量は設定しない
塩害の防止	—	—	—	現在までに塩害による取水障害などの問題が生 じていないため設定しない
河口閉塞の防止	—	—	—	導流堤が設置されており、大規模な閉塞の問題 は発生していないため設定しない
河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため設定しない
地下水位の維持	—	—	—	既往の濁水時において、地下水の取水障害等 の発生は確認されていないため設定しない

【非かんがい期(12月～3月)】

検討項目	維持流量		埴田地点で 必要な流量 m ³ /s	決定根拠等
	区 間	維持流量 m ³ /s		
動植物の生息地又は 生育地の状況及び漁業	郷谷川合流点～ 赤瀬ダム	0.2	2.3	ウグイ、アユ、ヤマメの移動、ヤマメの産卵に必 要な水深を確保するために必要な流量
景観	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	1.1	2.1	フォトモニターによるアンケート調査結果か ら、過半数の人が許容する眺望を得られる流量
流水の清潔の保持	鍋谷川合流点～ 湊上川合流点	0.7	2.1	濁水流量時における流出負荷量に対して、環境 基準(BOD)の2倍値を達成するため必要な流量
舟運	—	—	—	河口付近で小型船舶の利用が見られるが、当該 域は感潮域であるため、必要流量は設定しない
塩害の防止	—	—	—	現在までに塩害による取水障害などの問題が生 じていないため設定しない
河口閉塞の防止	—	—	—	導流堤が設置されており、大規模な閉塞の問題 は発生していないため設定しない
河川管理施設の保護	—	—	—	対象となる河川管理施設がないため設定しない
地下水位の維持	—	—	—	既往の濁水時において、地下水の取水障害等 の発生は確認されていないため設定しない

※基準地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、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

「河川水辺の国勢調査」で、生息が確認されている魚種の中から、瀬との係わりが深い代表魚種 11 種（ウグイ、アユ、サケ、カジカ等）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とした。

この結果、かんがい期(4月～6月)には荒木田大橋下流付近においてウグイの産卵に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期(7月～9月)には同地点でウグイやアユの遡上・降下に必要な水深 15cm を満足するために必要な流量として $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(10月～11月)には同地点でアユの産卵及びサケの遡上、産卵に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量として $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(12月～3月)には赤瀬ダム下流付近でウグイ及びアユの移動、ヤマメの産卵に必要な水深 15cm を満足するために必要な流量として $0.2\text{m}^3/\text{s}$ となり、埴田地点における必要流量は、かんがい期(4月～6月)に $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期(7月～9月)に $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(10月～11月)に $1.4\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(12月～3月)に $2.3\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(2) 景観

多くの人が河川を眺める地点を選定し、流量規模を変化させたフォトモンタージュによるアンケート調査を行い、渇水時においても許容できる景観を満たすために必要な流量とした。

この結果、荒木田大橋付近において、半数の人が渇水時においても満足するために必要な流量としては $1.1\text{m}^3/\text{s}$ となり、埴田地点における必要流量は、かんがい期(4月～9月)及び非かんがい期(10月～11月)に $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(12月～3月)に $2.1\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(3) 流水の清潔の保持

「梯川・大聖寺川流域別下水道整備総合計画（平成 18 年、石川県）」における将来流達負荷量を基に、渇水流量時における各水質基点での流出負荷量（BOD）を推定し、水質環境基準の 2 倍値を満足するため必要な流量とした。

この結果、水質環境基準の 2 倍を満足するために必要な流量は、鴨浦橋地点において $0.7\text{m}^3/\text{s}$ となり、埴田地点における必要流量は、かんがい期(4月～9月)及び非かんがい期(10月～11月)に $0.7\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期(12月～3月)に $2.1\text{m}^3/\text{s}$ となる。

(4) 舟運

梯川における舟運利用としては、河口付近(0.0~1.4km)に漁港区域が設定されており、釣りを中心としたプレジャーボートなどの利用がされている。また、それより上流の2.0~3.0km付近では、市民レガッタ、木場潟ではボート利用などが行われている。しかし、これらの区間は、感潮区域であり、流量と関係なく水深が確保されているため、必要な流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

梯川では、いずれの取水も感潮区域の上流に位置しており、現在までに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、塩害防止のための必要な流量は設定しない。

(6) 河口閉塞の防止

梯川の河口部には、導流堤が設置されており、大規模な閉塞の問題は発生していないことから、河口閉塞防止のための必要な流量は設定しない。

(7) 河川管理施設の保護

梯川における河川管理施設において、河川流量(水位)から影響を受ける施設はないことから、河川管理施設保護のための必要な流量は設定しない。

(8) 地下水位の維持

既往の渇水時において、地下水の取水障害等の発生は確認されていないことから、地下水位維持のための必要な流量は設定しない。

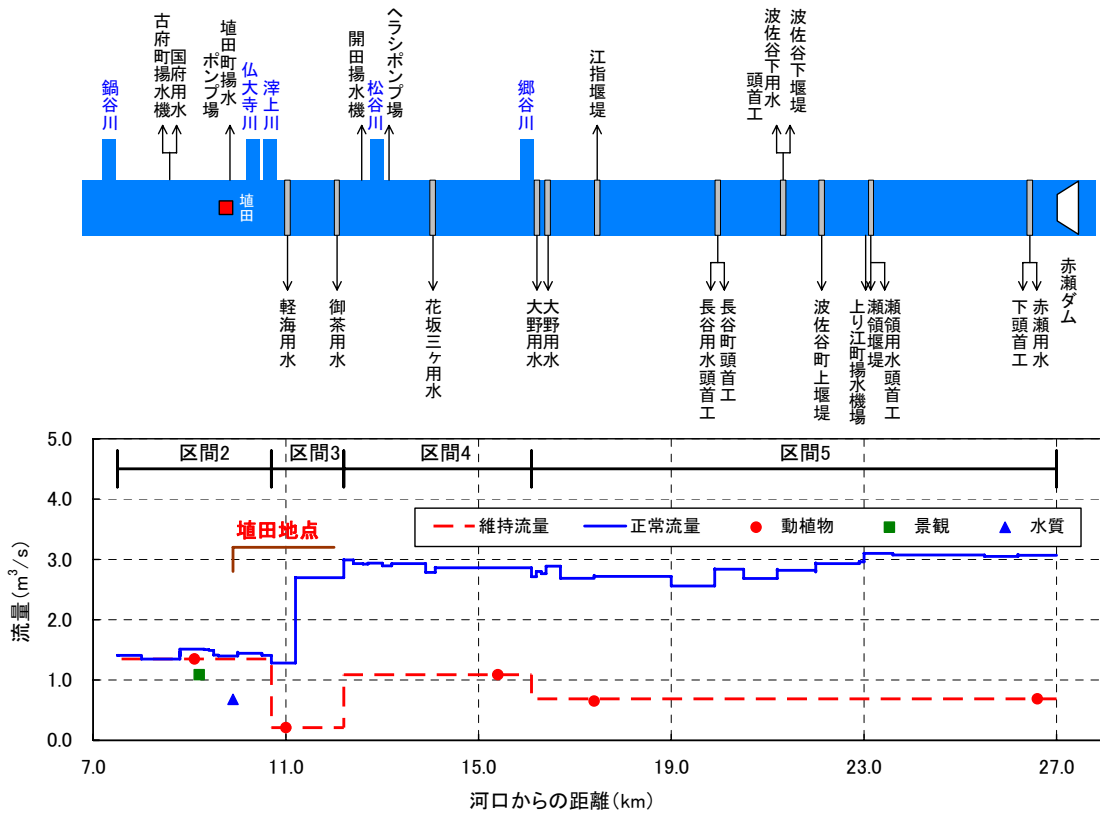


図 6-1(1) 梯川水系 正常流量縦断面図 (かんがい期[4/1-6/30])

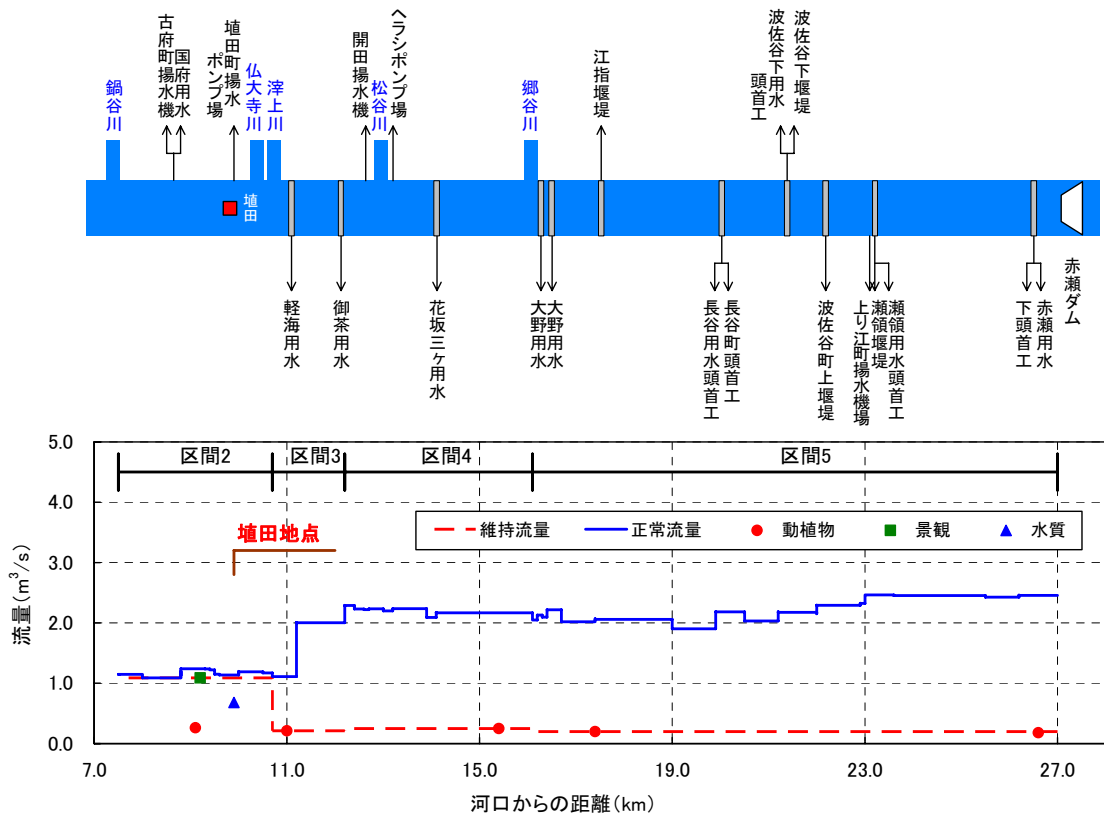


図 6-1(2) 梯川水系 正常流量縦断面図 (かんがい期[7/1-9/30])

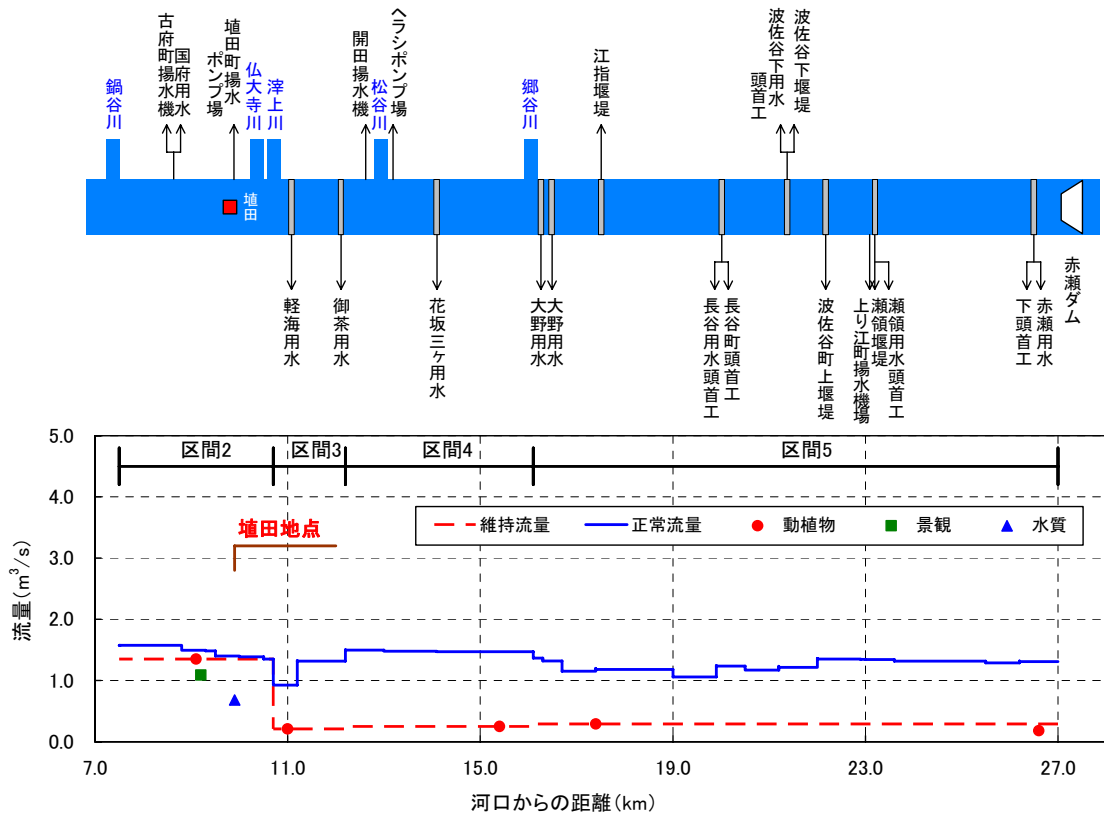


図 6-1(3) 梯川水系 正常流量縦断面図 (非かんがい期[10/1-11/30])

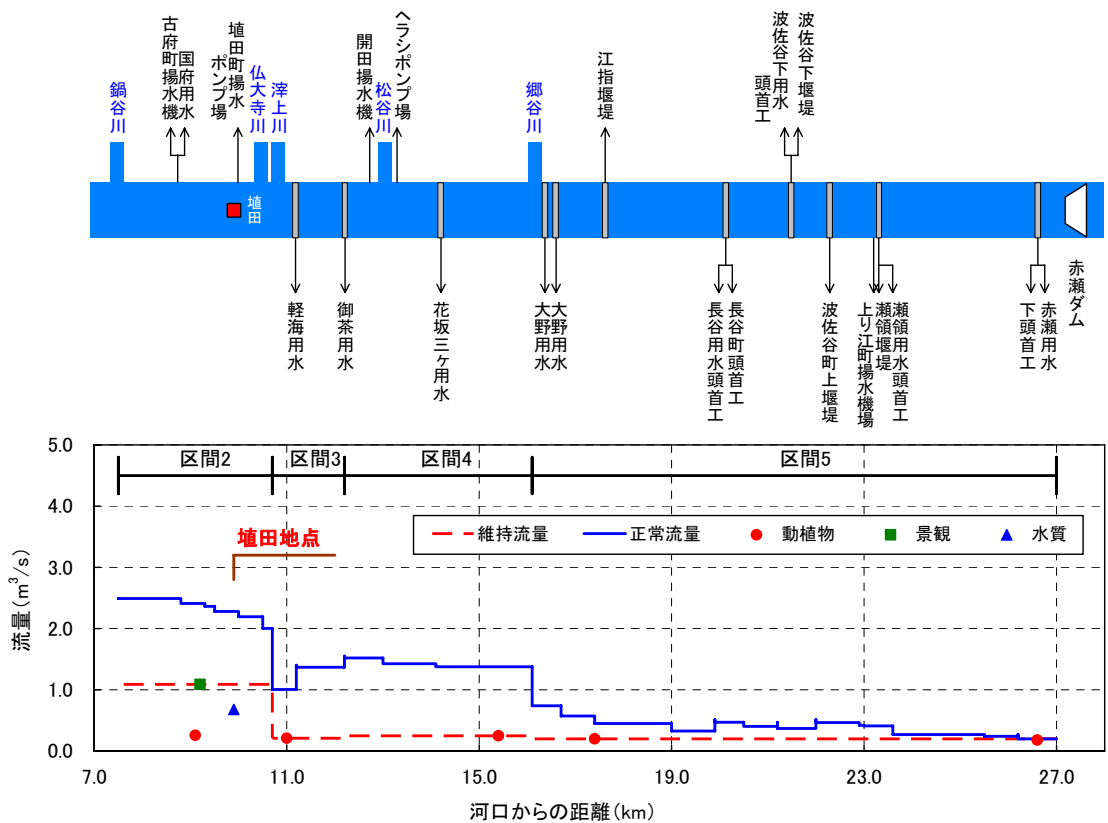
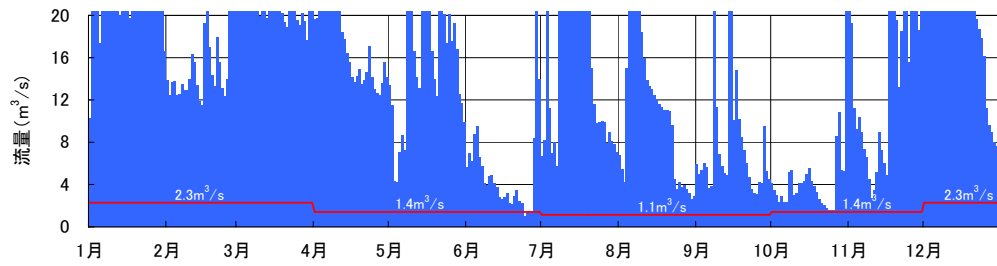
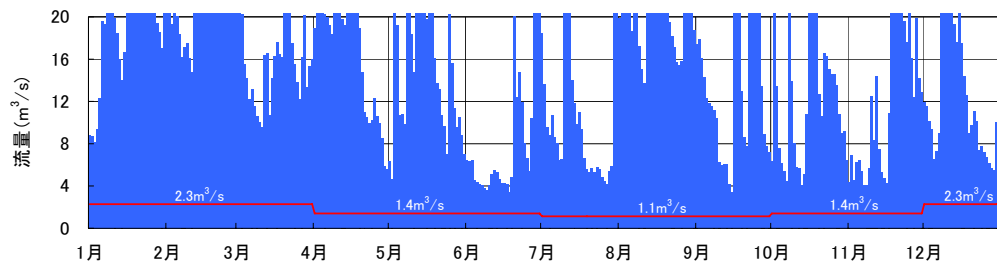


図 6-1(4) 梯川水系 正常流量縦断面図 (非かんがい期[12/1-3/31])

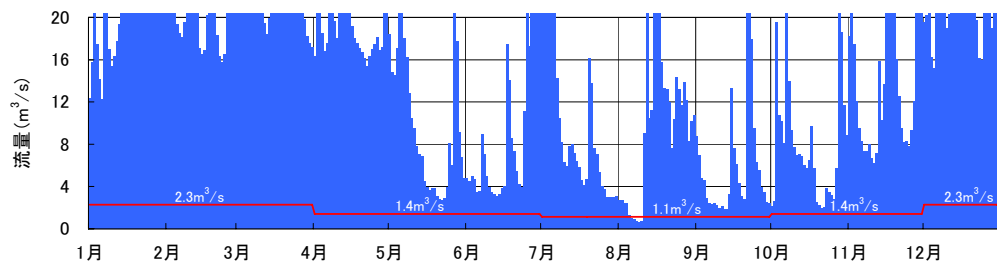
埴田地点実績流況 1997年(H9)



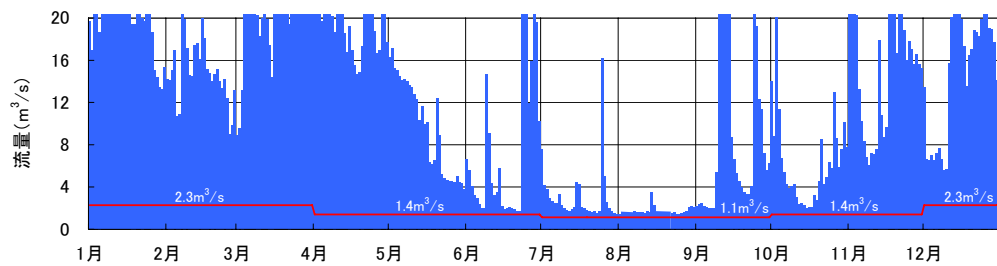
埴田地点実績流況 1998年(H10)



埴田地点実績流況 1999年(H11)



埴田地点実績流況 2000年(H12)



埴田地点実績流況 2001年(H13)

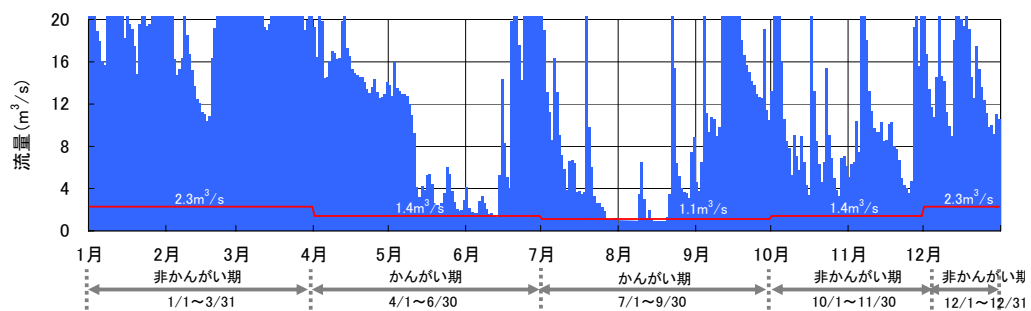
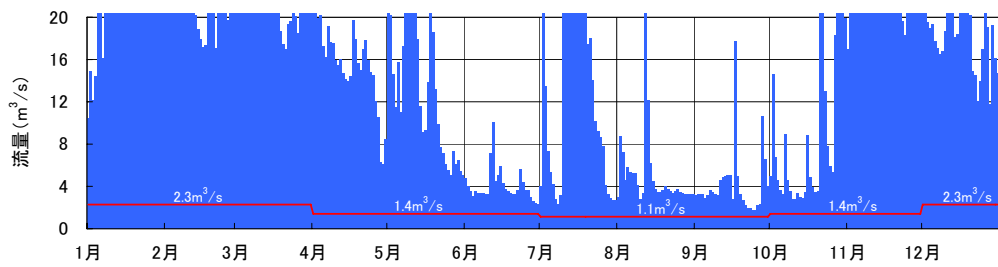
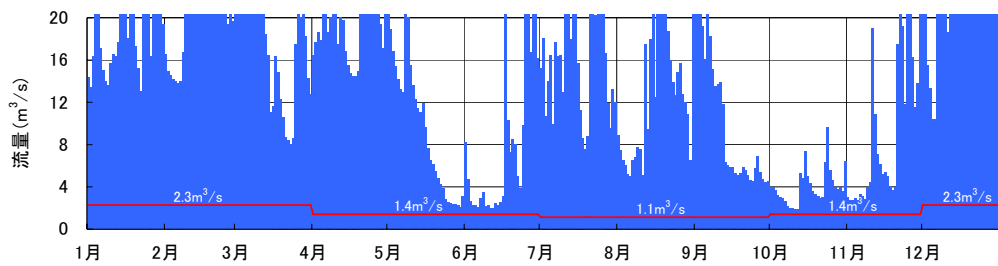


図 6-2 (1) 日平均流量図 [埴田地点 : 1997 年 (H9) ~ 2001 年 (H13)]

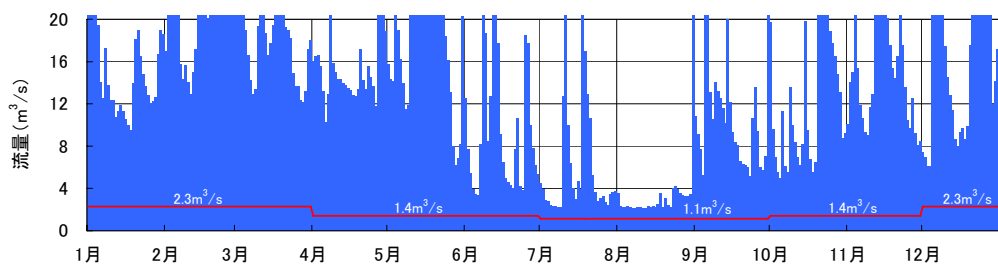
埴田地点実績流況 2002年(H14)



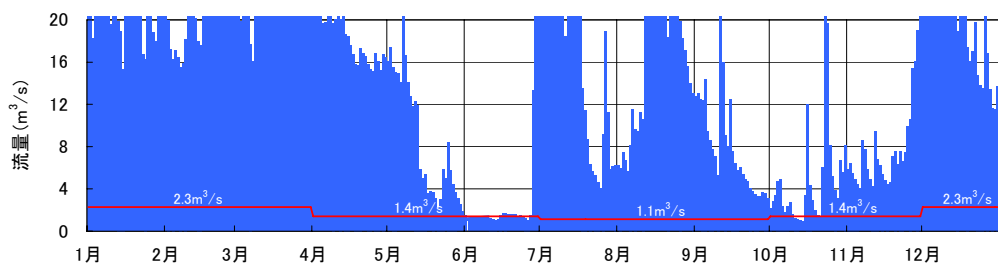
埴田地点実績流況 2003年(H15)



埴田地点実績流況 2004年(H16)



埴田地点実績流況 2005年(H17)



埴田地点実績流況 2006年(H18)

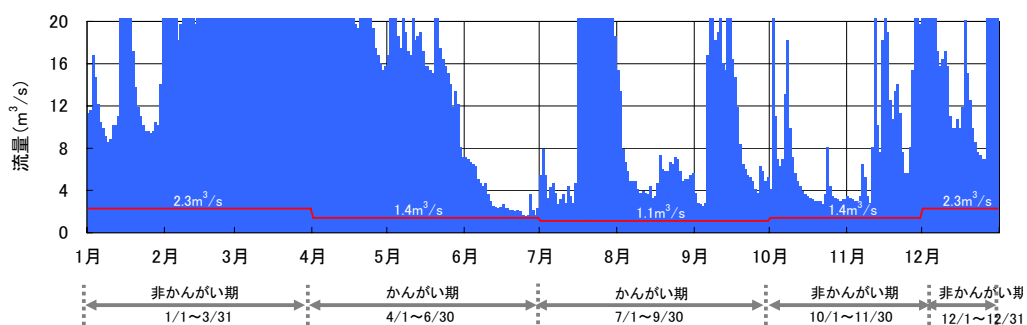


図 6-2 (2) 日平均流量図〔埴田地点：2002年(H14)～2006年(H18)〕