

芦田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）

令和 年 月

国土交通省 水管理・国土保全局

目次

	頁
1. 流域の概要.....	1
2. 水利用の現況.....	5
3. 水需要の動向.....	8
4. 河川流況.....	9
5. 河川水質の推移.....	10
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

芦田川は、その源を広島県三原市大和町大字蔵宗（標高 570m）に発し、御調川や高屋川等の支川を合わせ瀬戸内備後灘に注ぐ、幹川流路延長 86km、流域面積 860km² の一級河川である。

芦田川流域は、広島県東部に位置し、広島・岡山両県に跨がり、流域の土地利用は、森林が約 74%、農地が約 13%、市街地等が約 9%となっている。この流域の中下流にまたがる備後地方は、昭和 39 年（1964 年）に「備後地区工業整備特別地域」の指定を受けて以来、従来の軽工業中心から鉄鋼業を中心とする重化学工業主体の産業都市へと転換を図り、瀬戸内海沿岸地域における中核的な工業拠点として発展してきたことから、備後地方における社会、経済、文化の基盤をなすとともに、古くから人々の生活を支え、文化を育んでいることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、上流部では世羅台地を中心とする台地が発達しており、河川は屈曲の大きい山地河川となっている。また、支川である矢多田川では、隣接する江の川水系の支川上流域を奪った河川争奪地形を有している。下流部では神辺平野に代表されるように沖積平野が発達しており、河川は川幅が増し、流れも緩やかになっている。

流域の地質は、総体的に花崗岩で覆われており、上流部・西南部では、流紋岩類、閃緑岩類、新第三紀層、花崗岩類等の錯綜した地質となっている。また、東部は粘板岩又は花崗岩が分布しており、中・下流部では、粘板岩、流紋岩類が分布している。

流域の気候は、年間を通じて日照時間が長く、降水量が少ない瀬戸内式気候区に属している。そのため、年平均降水量は流域平均雨量で約 1,260mm と全国平均の 7～8 割程度で、降水量の少ない地域となっている。

源流部から府中市に至る芦田川上流部のうち世羅町に至る区間は、大半がアカマツで優占先された標高 500m～600m の世羅台地を緩やかに流れる平地河川の様相を呈し、その沿川には集落が点在し、水田や果樹園等の農地が広がっている。世羅町に入ると峡谷を流れる山地河川の様相を呈しており、両岸に緑豊かな山々が迫り、特に河佐峡は溪谷美を誇り、早瀬や淵が連続し複雑な流れとなっている。河岸には、ネコヤナギ、サワヒメスゲなどの溪谷特有の植生が生育しているほか、渓流域を餌場としているオシドリ等が生息している。また、八田原ダムのダム湖周辺にはアカマツが群生し、貴重な昆虫であるギフチョウも生息している。

府中市市街地から神辺平野までの芦田川中流部は、多くの支川が合流し、背後のなだらかな山々と河川沿いの平野によって盆地地形を呈し、瀬や淵が交互に見られ、アユ、オイカワ、アカザなどの魚類が生息している。中州にはオギ群落、セイタカヨシ群落やサギ類の営巣場所となっているヤナギ群落が生息しており、水際部にはカワヂシャ、ミゾコウジュなども確認されている。福山平野を流れる芦田川下流部では、流れも緩やかになり、ミナミメダカも確認されている。寄州や中州には、オオヨシキリの営巣場所となっているヨシ群落やオギ群落等が発達している。

昭和 56 年（1981 年）6 月に完成した芦田川河口堰湛水域では、一面に雄大な湛水域が出現し、ミナミメダカ、ヤリタナゴなどの止水域を好む魚類が多く生息するとともに、カモ類などが越冬場所や

採餌場所として利用している。

河口周辺は、左右岸ともに干潟が発達しており、スナガニ、ハクセンシオマネキ、トビハゼ等の干潟特有の種が多く生息している。冬季には、水域部をハジロカイツブリなどが越冬場所として利用している。

支川高屋川は、コウライニゴイや遊泳力が弱いヤリタナゴ等よどみを好む種が多く生息している。

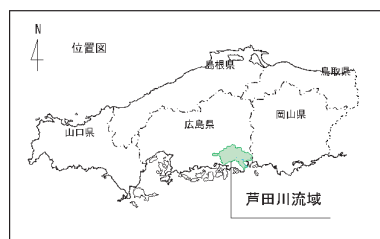
河川水の利用については、古くから水力発電や農業用水、水道用水、工業用水としての利用が広く行われてきた。現在は、水力発電として、昭和 38 年（1963 年）11 月に建設された府中発電所をはじめとする 3 箇所の水力発電所で、総最大出力 12,908kW の電力の供給が行われ、農業用水として、約 8,200ha に及ぶ耕地のかんがい利用されている。また、水道用水として、大正 15 年（1926 年）に給水を開始した福山市をはじめとし、2 市で取水されているほか、工業用水として、福山市の臨海工業地帯に供給されている。

水質については、かつては芦田川本川にある府中大橋上流の BOD75%値は環境基準値を満足しており良好な状態を維持しているものの、支川である高屋川合流後では比較的高い値を示し、BOD 平均値（本川 7 箇所の平均値）でみると、中国地方の一級河川の中では最も値の高い河川となっていた。高屋川にある横尾地点においては、平成 14 年度（2002 年度）の BOD75%値でみると、おおむね 5.9mg/L（B 類型）であり、水質汚濁が顕著であった。

このような状況下で、芦田川水系においては、平成 7 年度（1995 年度）に「芦田川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス 21）」が策定された。これに基づき、地元市町と河川管理者、下水道管理者及び関係機関が一体となって、下水道整備、平成 13 年（2001 年）に高屋川浄化施設の設置、浄化用水導入事業に加え、合併浄化槽の設置、普通河川・水路の浄化、家庭雑排水負荷の削減などの流域対策等を実施してきた。しかし、目標水質には達せず、まだ水質改善が必要であるため、平成 15 年度（2003 年度）には、新たに「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」を策定し、更なる水質改善に取り組んできた。その後、計画を 5 年毎に見直し、令和 4 年（2022 年）には「第Ⅱ期芦田川水環境改善アクションプラン」策定し、環境改善施策を推進している。このような、国・自治体・地域住民等流域全体の水質改善の取組により、近年では環境基準に近い値まで改善しており、令和 6 年度（2024 年度）ではおおむね 3.1mg/L（B 類型）であり水質の改善がみられ、環境基準値相当の状況にある。

河川の利用については、高水敷は公園、運動広場等に利用され、ゲートボールやグランドゴルフ等のスポーツ大会が盛んに開催されるなど、周辺住民の憩いの場として親しまれている。シーズンになると、府中市から河佐峡にかけて、アユを中心に釣り客が時節を賑わせるほか、多くの人々がキャンプや水遊びなど山間の避暑地として広く川が利用されている。河口から約 43km には平成 10 年（1998 年）4 月に完成した八田原ダムがあり、令和元年には年間 3 千人を超える人が自然散策や多目的広場等の利用のために訪れている。また、中下流部では、市民団体等によるバードウォッチング、水辺のウォーキング、水生生物調査等の環境学習の場としての利用等、沿川住民のみならず地域の人々の身

近な空間として親しまれている。特に、下流部の芦田川の市街地区間では河川利用が盛んで、福山市が「千代田地区かわまちづくり計画」に基づき総合体育館に隣接する芦田川の河川敷において、国と連携し総合体育館と一体的に利活用できる親水広場を整備し、令和2年（2020年）3月に完成した。さらに、河口に位置している芦田川河口堰の雄大な湛水域はボート競技、ボートセーリング等の水上スポーツの格好の場となっており、平成5年（1993年）9月には漕艇^{そうてい}A級コースに認定されたこともあって、各種大会や市民の愛好者によって盛んに利用されているほか、高水敷を利用した福山かわまちトライアスロンや、あしだ川花見大会等が開催されている。



中国地区

芦田川流域図



図 1-1 芦田川流域概要図

2.水利用の現況

現在の芦田川八田原ダム下流域の利水状況は、発電用水を除くと、農業用水が最も多く、次いで、工業用水、上水道用水の順になっている。農業用水は、八田原ダム下流の大臣管理区間において約700haの耕地のかんがい利用され、工業用水として福山市をはじめとする臨海工業地帯に供給されている。上水道として、大正15年（1926年）に給水を開始した福山市及び府中市で取水され、また、水力発電として府中発電所をはじめとする3箇所の発電所により総最大出力12,908kWの電力供給が行われている。

表 2-1 芦田川水系の利水現況（令和6年3月現在）

目的	法	件数	最大取水量(m³/s)	割合(%)	備考
農業用水	法	5	3.813	18.7	460.60ha
	慣	23	—	—	238.73ha
工業用水	法	2	3.496	17.1	
上水道用水	法	3	2.752	13.5	
発電用水	法	3	最大 10.350 (常時 1.640)	50.7	総最大出力 12,908kW
合計	—	36	20.411	100.0	

※許可：河川法第23条の許可を受けたもの

慣行：河川法施行以前から存在する水利権

芦田川水系の目的別水利用の割合は下図のとおりであり、発電用水が全体の約50.7%を占める。次に利用量の多い農業用水は全体の18.7%を占めており、次いで工業用水17.1%、上水道用水13.5%となっている。

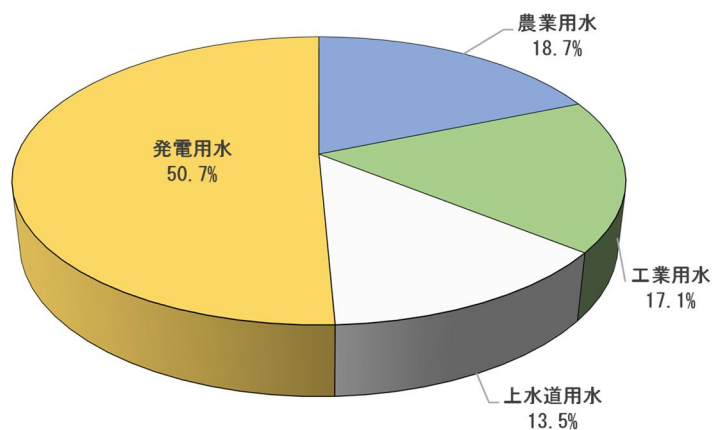


図 2-1 芦田川水系の水利用の割合（令和6年3月時点）

芦田川水系

水利現況及び直轄管理区間用水模式図（その1）

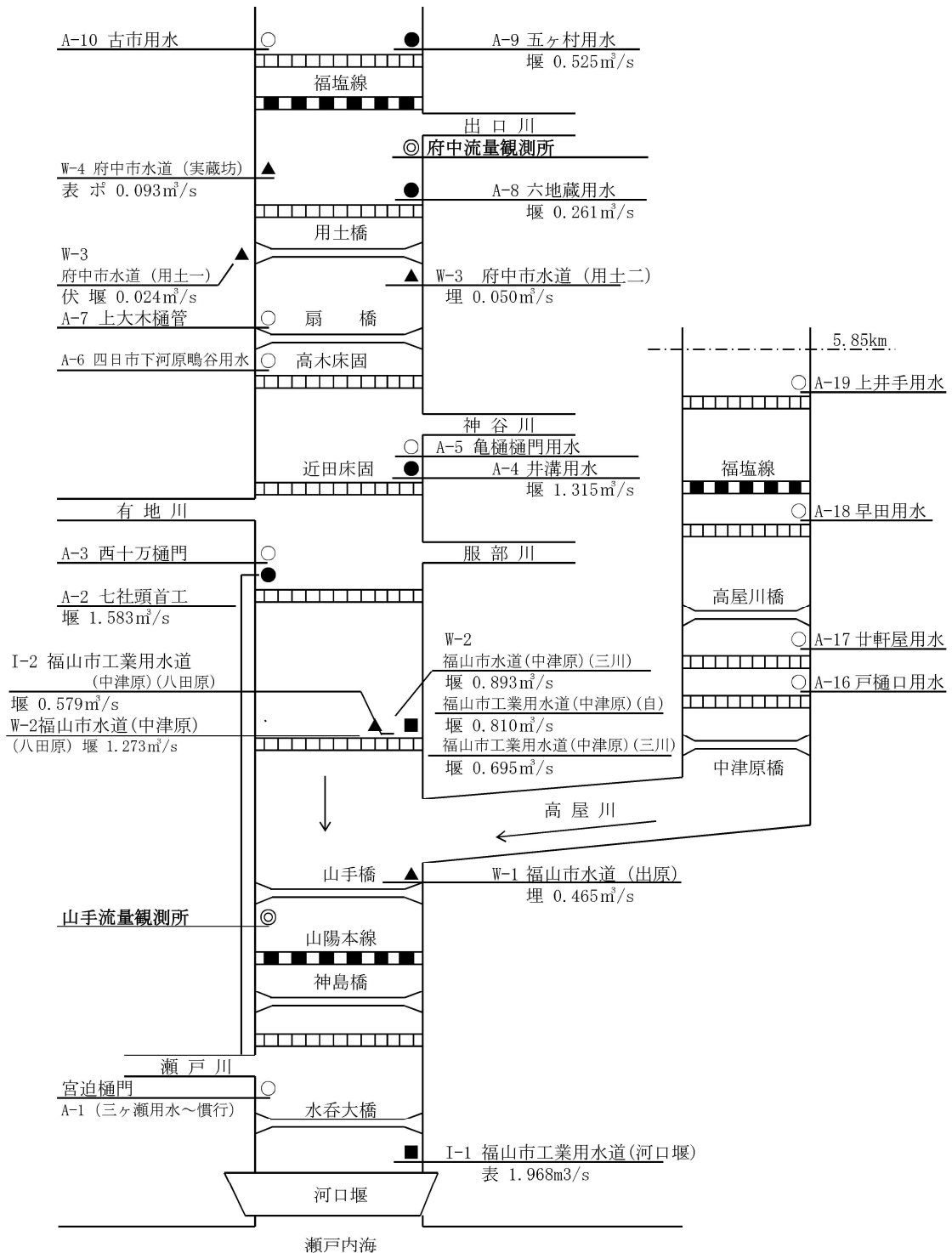


図 2-2 (1) 芦田川水利用状況模式図（河口～28.6k 付近）

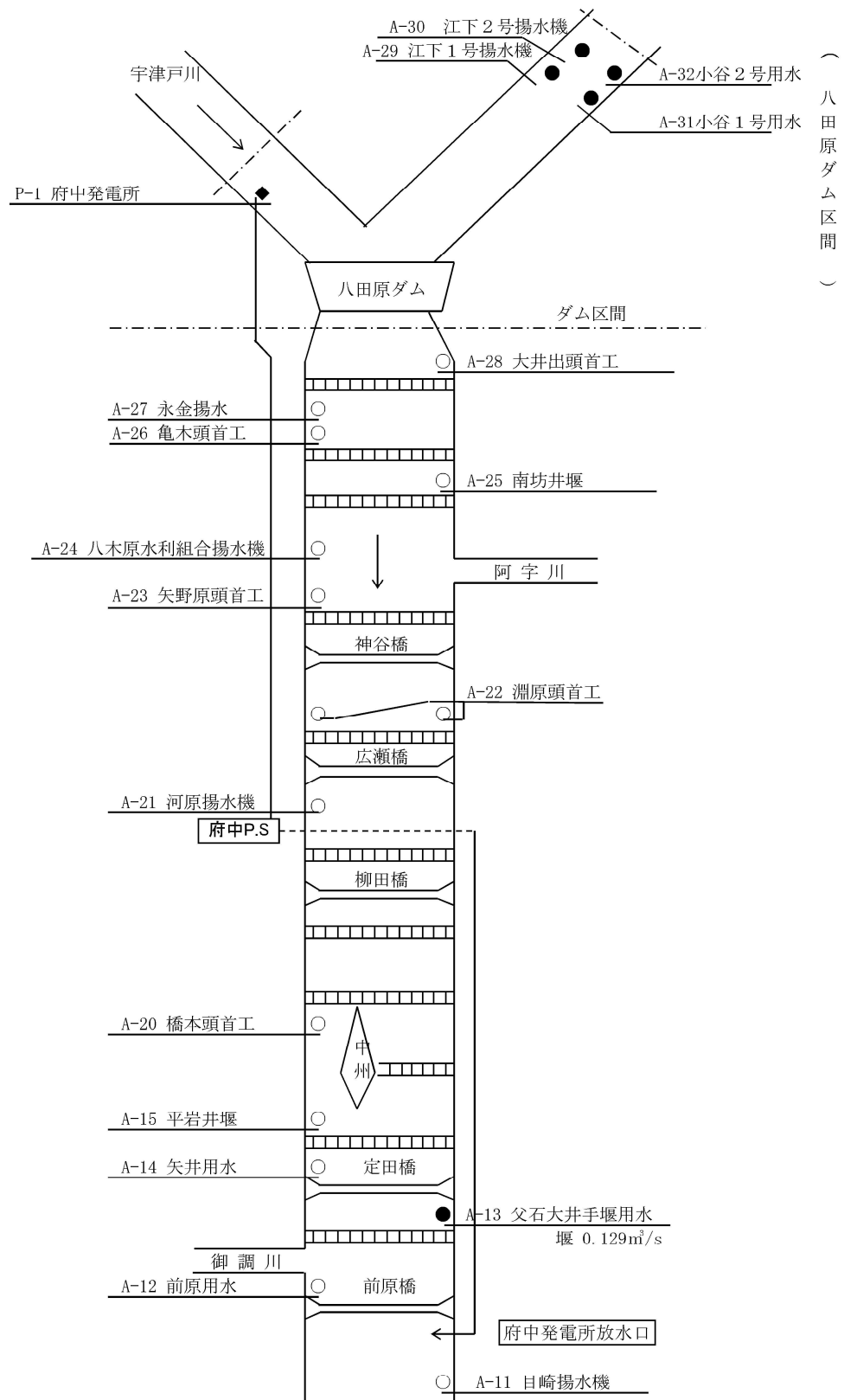


図 2-2 (1) 芦田川水利用状況模式図（河口～28.6k 付近）

3.水需要の動向

芦田川を含む備後地域の年間水需要量は、「広島県長期水需給計画 ひろしま 21 水プラン」（平成 12 年（2000 年）11 月、広島県）によると、平成 12 年（2000 年）にピークに達し、その後緩やかに減少するものと予測されており、用途別需要量では、生活用水は平成 12 年（2000 年）にピークに達し、その後緩やかに減少し、また、工業用水は、多用水型産業の回収率の向上や備後地域における主要産業である鉄鋼業の補給水量の低減に伴い減少するものと予測されている。

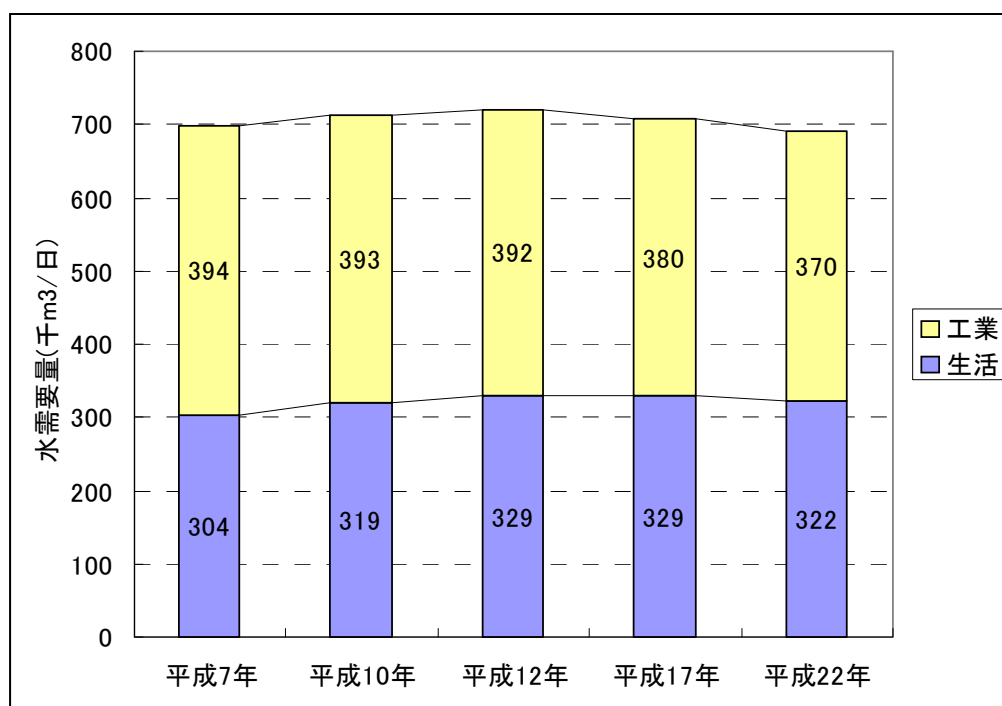


図 3-1 年間水需要量

出典：広島県長期水需給計画 ひろしま 21 水プラン」（平成 12 年 11 月、広島県）

令和 4 年（2022 年）3 月に福山市が策定した「福山市上下水道事業中長期ビジョン（経営戦略）令和 4 年（2022 年）3 月改定」によると、1 戸当たりの使用水量は減少、増加を繰り返したが、平成 26 年度（2014 年度）以降では有収水量が年間 4,700 万 m³程度の横ばいで推移しており、今後は、経済情勢の大きな変化がなければ同様の傾向で推移するものと予測している。

また、府中市が策定した「府中市水道ビジョン平成 24 年 9 月」によると、給水人口の減少や工場などの大口水需要施設の他市への移転により水需要は減少傾向にあり、使用水量に関しては、節水意識の向上に加え、節水機器のこれまで以上の普及に伴い、減少傾向が続くと予測している。

4.河川流況

基本地点山手における昭和41年（1966年）から令和6年（2024年）までの過去59年間の流況は表4-1に示すとおり、平均渇水流量は0.86m³/s、平均低水流量は2.31m³/sである。

表 4-1 山手地点における流況表

年	年	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	渇水流量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	平均流量 (m ³ /s)	備考
1966	昭和41年	15.10	9.40	6.20	1.10	0.00	19.20	
1967	昭和42年	8.00	4.30	1.20	0.10	0.10	14.10	
1968	昭和43年	6.96	3.60	2.71	0.56	0.03	8.21	
1969	昭和44年	6.21	3.22	1.21	0.67	0.00	12.01	
1970	昭和45年	16.55	5.37	2.99	0.00	0.00	23.12	
1971	昭和46年	5.82	2.91	1.58	0.55	0.07	9.01	
1972	昭和47年	13.80	7.34	4.59	1.96	0.39	24.85	
1973	昭和48年	9.51	3.52	1.51	0.00	0.00	8.80	
1974	昭和49年	6.68	3.49	1.23	0.00	0.00	11.48	
1975	昭和50年	11.53	5.66	3.52	0.32	0.00	15.26	
1976	昭和51年	14.07	7.76	4.58	0.96	0.00	20.03	
1977	昭和52年	9.37	3.67	1.82	0.08	0.00	7.89	
1978	昭和53年	3.17	0.67	0.50	0.00	0.00	2.89	
1979	昭和54年	9.13	4.68	2.04	0.00	0.00	16.20	
1980	昭和55年	21.96	10.10	5.24	2.62	1.20	30.02	
1981	昭和56年	8.04	3.38	1.57	0.32	0.00	11.60	
1982	昭和57年	7.82	2.96	1.26	0.11	0.02	10.00	
1983	昭和58年	11.33	3.06	1.00	0.09	0.04	11.77	
1984	昭和59年	4.55	1.46	0.44	0.16	0.12	6.03	
1985	昭和60年	11.10	1.96	0.46	0.06	0.00	20.74	
1986	昭和61年	7.93	1.23	0.48	0.50	0.00	11.09	
1987	昭和62年	5.56	2.33	1.04	0.53	0.04	8.38	
1988	昭和63年	9.80	2.96	1.12	0.29	0.14	13.65	
1989	平成元年	11.44	3.28	1.19	0.23	0.11	13.34	
1990	平成2年	9.60	3.90	1.89	0.74	0.41	15.96	
1991	平成3年	13.20	4.65	2.16	0.30	0.12	14.67	
1992	平成4年	5.71	2.36	1.25	0.35	0.07	7.56	
1993	平成5年	18.59	6.00	2.36	0.96	0.57	27.55	
1994	平成6年	4.53	1.83	0.55	0.00	0.00	3.87	
1995	平成7年	3.32	1.54	1.00	0.29	0.00	8.77	
1996	平成8年	3.52	1.74	1.03	0.56	0.46	5.52	
1997	平成9年	12.39	3.36	1.05	0.24	0.19	15.11	
1998	平成10年	11.07	5.01	2.79	1.21	0.86	12.57	
1999	平成11年	8.79	4.34	2.28	0.98	0.71	12.95	
2000	平成12年	4.35	2.73	1.78	1.02	0.00	4.63	
2001	平成13年	7.61	3.66	2.08	1.12	0.71	9.02	
2002	平成14年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	年間で11日以上欠測
2003	平成15年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	年間で11日以上欠測
2004	平成16年	15.65	6.39	2.35	0.22	0.07	17.62	
2005	平成17年	3.88	2.13	1.23	0.69	0.41	6.12	
2006	平成18年	17.02	5.86	2.27	0.35	0.18	18.27	
2007	平成19年	4.60	3.02	2.37	0.63	0.32	6.95	
2008	平成20年	4.30	1.98	1.12	0.19	0.10	4.55	
2009	平成21年	4.73	1.20	0.61	0.04	0.01	7.03	
2010	平成22年	8.85	2.76	1.15	0.13	0.01	14.93	
2011	平成23年	7.03	2.83	1.57	0.75	0.38	13.37	
2012	平成24年	6.17	2.70	1.50	0.74	0.03	8.39	
2013	平成25年	6.13	3.19	2.45	1.48	0.92	14.01	
2014	平成26年	9.20	4.75	2.90	1.71	1.10	11.30	
2015	平成27年	13.97	6.88	4.37	2.31	0.68	13.56	
2016	平成28年	15.84	8.40	6.57	3.83	2.26	21.45	
2017	平成29年	11.02	6.89	5.83	3.32	1.45	17.50	
2018	平成30年	11.25	6.18	4.36	1.94	0.29	21.42	
2019	令和元年	7.19	4.87	2.86	1.03	0.03	8.26	
2020	令和2年	9.63	4.83	3.65	2.59	1.62	16.80	
2021	令和3年	8.66	4.87	3.67	2.07	1.06	19.21	
2022	令和4年	5.38	4.23	3.47	2.42	2.22	6.38	
2023	令和5年	5.89	4.42	3.01	1.64	1.01	11.37	
2024	令和6年	11.89	6.59	4.66	1.94	1.17	16.16	
平均値 ※ (S41～R6までの59年間)		9.23	4.11	2.31	0.86	0.38	13.03	

※平均値は欠測年を除いた期間で集計した値である

5.河川水質の推移

芦田川水系における水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況は、水質汚濁防止法に基づく広島県及び岡山県の条例により、表 5-1 及び図 5-1 のとおり指定されている。

芦田川の環境基準点のうち、府中大橋、上戸手、中津原地点においては、直近 10 年間、環境基準値を満足している。高屋川の環境基準地点である川北、横尾は過去と比較すると大きく改善しているが、BOD75%値は川北で直近 10 年中 9 年、横尾で直近 10 年中 4 年で環境基準値を上回っている。高屋川合流後に位置する芦田川の山手橋と小水呑橋地点で直近 10 年中 6 年で環境基準値を上回っている。(図 5-2 参照)

表 5-1 芦田川水質環境基準の類型指定

水域名	水域の範囲	類型値	達成期間	環境基準点	指定年月日	摘要
芦田川	府中大橋より上流	A	イ	府中大橋	昭和48年2月27日	広島県
	府中大橋から高屋川合流点まで	A	ロ	上戸手 中津原	昭和48年2月27日	広島県
	高屋川合流点から瀬戸川合流点まで	A	ハ	山手橋	昭和48年2月27日	広島県
	瀬戸川合流点より下流	B	ハ	小水呑橋	昭和48年2月27日	広島県
高屋川	岡山県域より上流	A	イ	—	昭和50年5月13日	岡山県
	岡山県との県境からJR福塩線橋梁まで	A	イ	川北	昭和48年2月27日	広島県
	JR福塩線橋梁から芦田川合流点まで	B	ハ	横尾	昭和48年2月27日	広島県
御調川	全域	A	イ	—	昭和48年2月27日	広島県
瀬戸川	瀬戸池堰堤より上流	A	イ	—	昭和48年2月27日	広島県
	瀬戸池堰堤から芦田川合流点まで	B	ハ	—	昭和48年2月27日	広島県

イ：直ちに達成

ロ：5年以内で可及的速やかに達成

ハ：5年を越える期間で可及的速やかに達成

ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める



図 5-1 水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況図

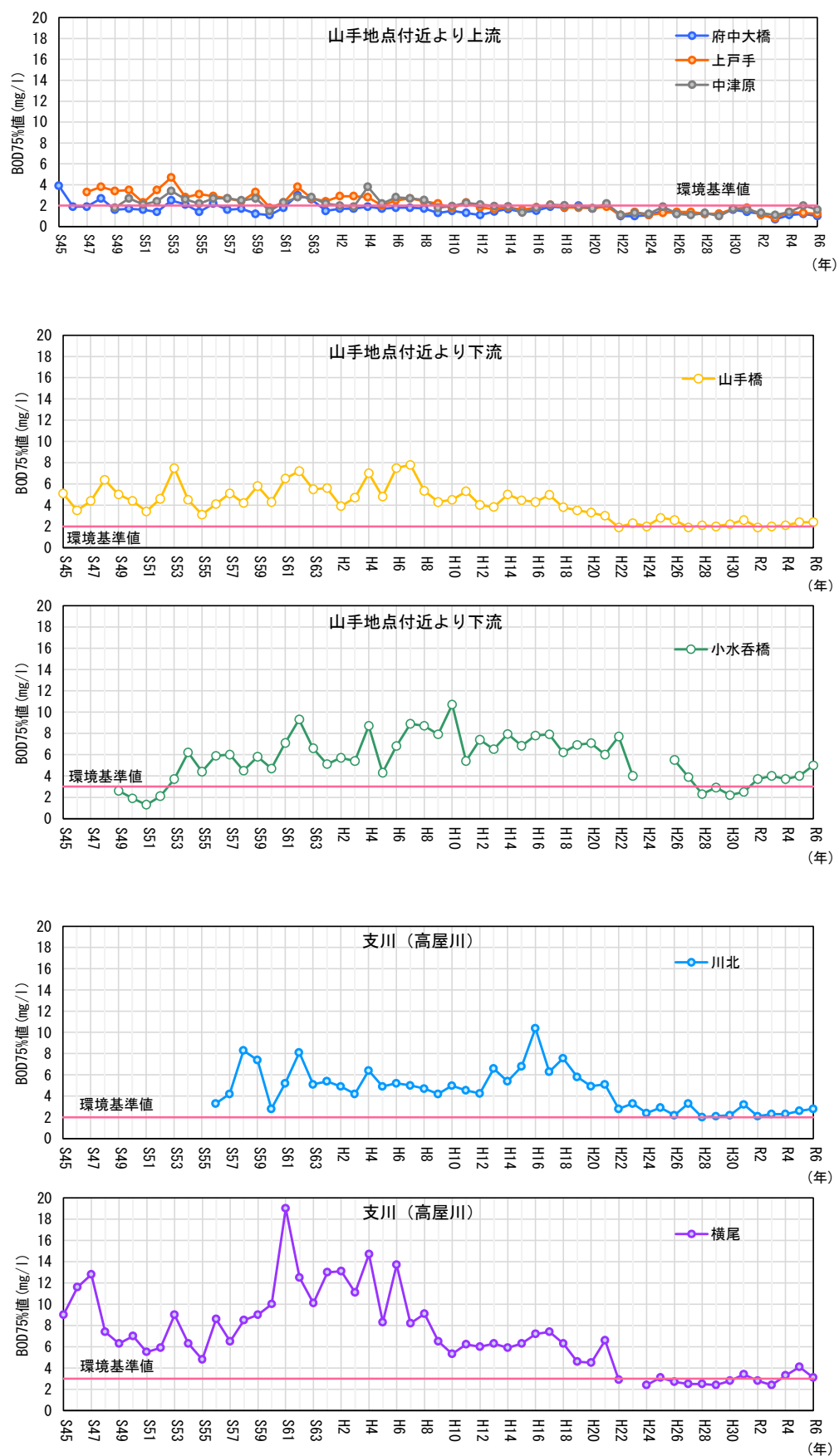


図 5-2 芦田川水系の水質 (BOD75%値) の経年変化

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、山手地点とする。

①潮位の影響を受けない地点であり、芦田川の流況を代表し、流量の管理・監視が行いやすい地点である。

②流量の把握が可能であり、過去の水文資料が十分に備わっている。

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 6-1 に示す基準地点下流の水利使用と表 6-2 に示す項目ごとに必要な流量を総合的に考慮し、山手地点において概ね $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$ とする。

なお、流水の正常な機能を維持するために必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

表 6-1 山手地点下流の水利使用

種別	名称	能力・規模	備考
工業用水	福山市工業用水道	取水量 $1.412 \text{ m}^3/\text{s}$	許可水利
かんがい用水	三ヶ瀬用水	かんがい面積 61.5 ha	慣行水利

表 6-2 流水の正常な機能を維持する為に必要な流量の検討総括表

検討項目	検討内容	山手地点に必要な流量 (m³/s)		
		しろかき期 5/26～6/30	かんがい期 7/1～9/30	非かんがい期 10/1～5/25
動植物の生息地 または生育地の状況	動植物の生息・生育に必要な流量	1.20	1.20	1.20
観光（景観）	良好な景観の維持	1.20	1.20	1.20
流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	0.51	0.51	0.51
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保	—	—	—
漁業	漁獲対象魚種の生息・生育に必要な流量	—	—	—
塩害の防止	取水地点における塩水の遡上の防止	—	—	—
河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—
河川管理施設の保護	河川構造物の保護	—	—	—
地下水位の維持	地下水取水に支障のない河川水位の確保	—	—	—
最大値		1.20	1.20	1.20

表 6-3(1) 流水の正常な機能を維持する為に必要な流量の検討（しろかき期：5/26～6/30）

検討項目	維持流量		山手地点での 必要な流量 (m^3/s)	備考
	箇所	維持流量 (m^3/s)		
動植物の生息地または 生育地の状況	山手地点付近	1.20	1.20	
観光（景観）	山手地点付近	1.20	1.20	
流水の清潔 の保持	—	0.51	0.51	
舟運	—	—	—	
漁業	—	—	—	
塩害の防止	—	—	—	
河口閉塞の防止	—	—	—	
河川管理施設の保護	—	—	—	
地下水位の維持	—	—	—	

表 6-3(2) 流水の正常な機能を維持する為に必要な流量の検討（かんがい期：7/1～9/30）

検討項目	維持流量		山手地点での 必要な流量 (m^3/s)	備考
	箇所	維持流量 (m^3/s)		
動植物の生息地または 生育地の状況	山手地点付近	1.20	1.20	
観光（景観）	山手地点付近	1.20	1.20	
流水の清潔 の保持	—	0.51	0.51	
舟運	—	—	—	
漁業	—	—	—	
塩害の防止	—	—	—	
河口閉塞の防止	—	—	—	
河川管理施設の保護	—	—	—	
地下水位の維持	—	—	—	

表 6-3(3) 流水の正常な機能を維持する為に必要な流量の検討（非かんがい期：10/1～5/25）

検討項目	維持流量		山手地点での 必要な流量 (m^3/s)	備考
	箇所	維持流量 (m^3/s)		
動植物の生息地または 生育地の状況	山手地点付近	1.20	1.20	
観光（景観）	山手地点付近	1.20	1.20	
流水の清潔 の保持	—	0.51	0.51	
舟運	—	—	—	
漁業	—	—	—	
塩害の防止	—	—	—	
河口閉塞の防止	—	—	—	
河川管理施設の保護	—	—	—	
地下水位の維持	—	—	—	

項目ごとに必要な流量の根拠は次のとおりである。

①動植物の保護・漁業

生息魚種及び漁業権対象魚種のうち、瀬との関わりの深い代表魚種（アユ、オイカワ、ヨシノボリ、ニゴイ）に着目し、それぞれの魚類の生息・産卵のために必要な水深・流速を確保できる流量を算出すると、山手地点で $1.2\text{m}^3/\text{s}$ となる。

②観光・景観

芦田川は、流量の増減で影響を受ける名勝、名跡等はないが、沿川住民の親水空間として利用されていることから、多くの人々が芦田川を眺める地点として、「芦田川水系河川空間管理計画」で設定されている代表的な河川景観箇所、景観に係るイベント等の活動箇所及び交通量の多い橋梁地点を視点場として、芦田川の景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量を算出すると山手地点で $1.2\text{m}^3/\text{s}$ となる。

③流水の清潔の保持

「広島県版備讃瀬戸流域別下水道整備総合計画」の平成 30 年（2018 年）（下水道整備後）の流出負荷量を基に、環境基準値の $\text{BOD}2\text{mg/L}$ の 2 倍値を渇水時にも満足するために必要な流量を算出すると山手地点で $0.51\text{m}^3/\text{s}$ となる。

④舟運

河口堰上流は、舟運の利用はなく、舟運の面から特別な流量を設定する必要はない。

⑤塩害の防止

河口堰により塩水遡上は防止されるため、塩害の防止からみた特別な流量を設定する必要はない。

⑥河口閉塞の防止

潮差が大きく、感潮区域の大きい河川であるため、河口断面積が保持されており、河口付近は安定している。また、河口閉塞による障害の事例もないことから、河口閉塞の防止からみた特別な流量を設定する必要はない。

⑦河川管理施設の保護

河川管理施設としては、護岸、水制等があげられるが、芦田川においてはコンクリート製の永久構造物となっているため、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

既往の渇水年に、河川水の影響による地下水障害を起こした事例はないことから、地下水位の維持のための特別な流量を設定する必要はない。

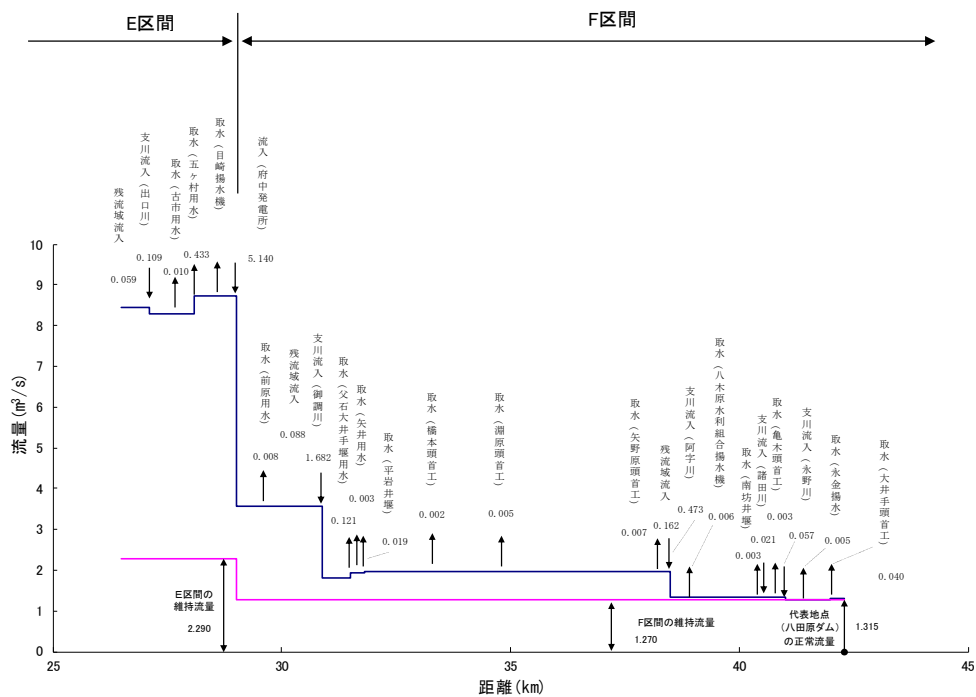


図 6-1(1) 芦田川正常流量縦断面図 (区間 E・F) (しろかき期 : 5/26~6/30)

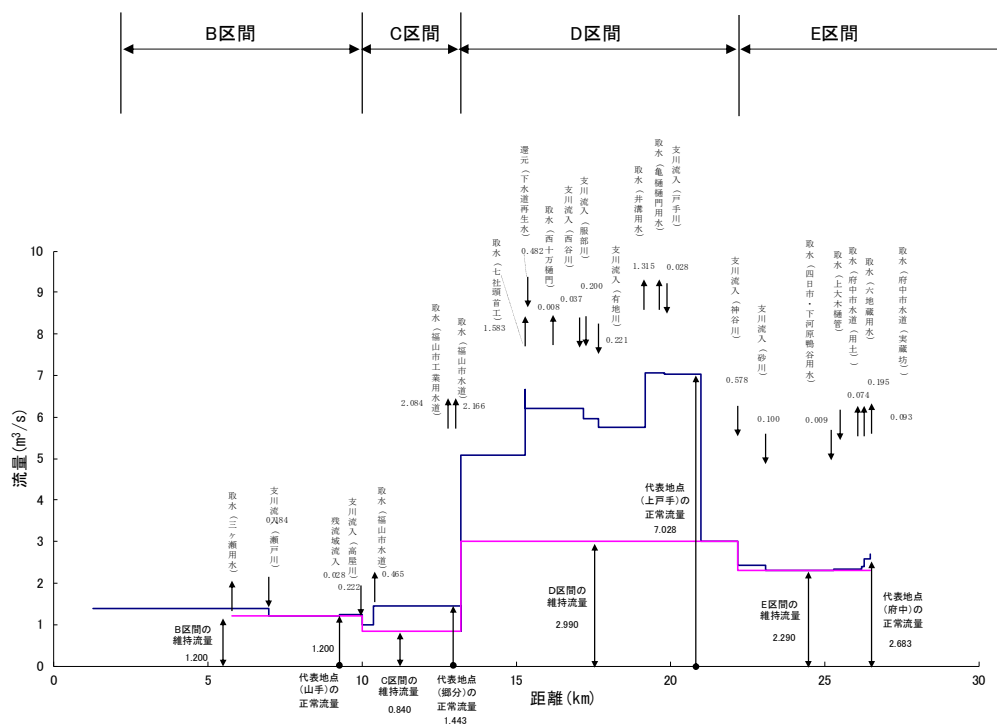


図 6-1(2) 芦田川正常流量縦断面図 (区間 B~D) (しろかき期 : 5/26~6/30)

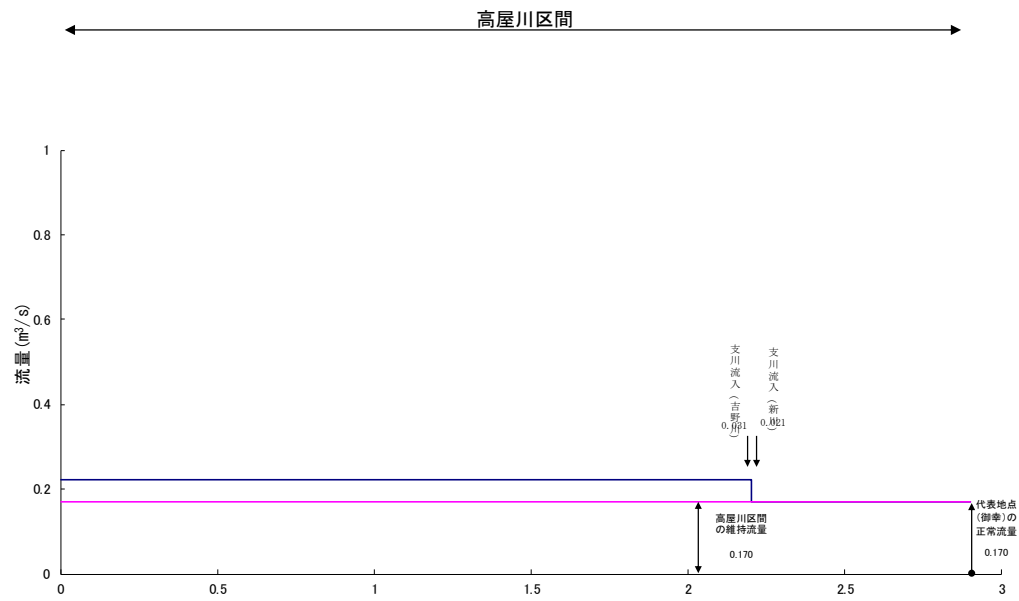
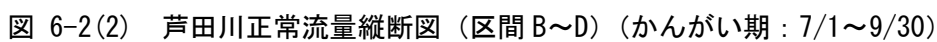
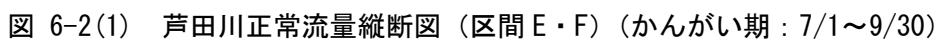


図 6-1 (3) 芦田川正常流量縦断図 (高屋川) (しろかき期 : 5/26~6/30)



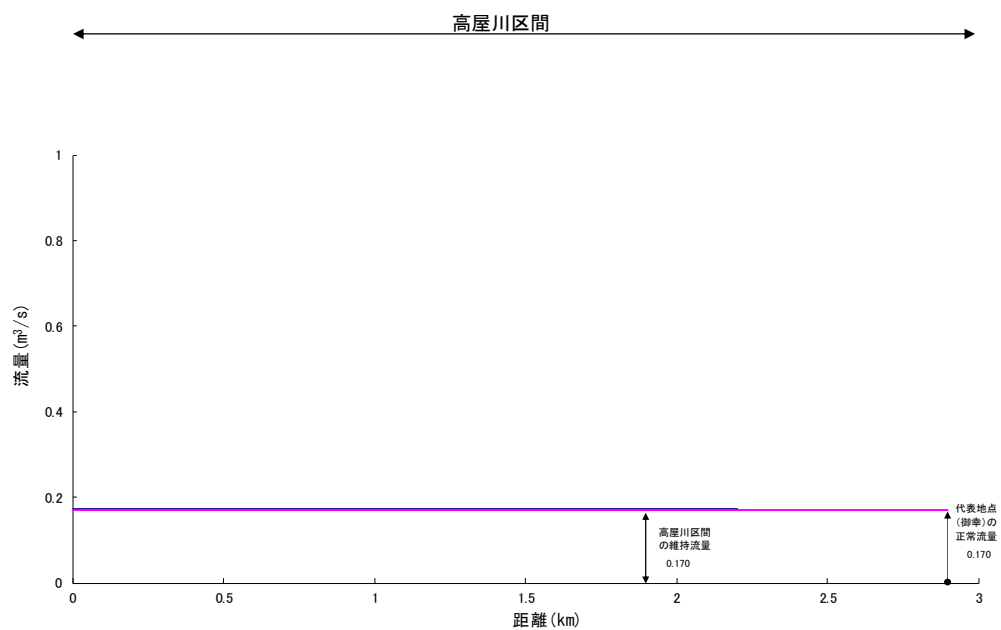


図 6-2(3) 芦田川正常流量縦断図（高屋川）（かんがい期：7/1～9/30）

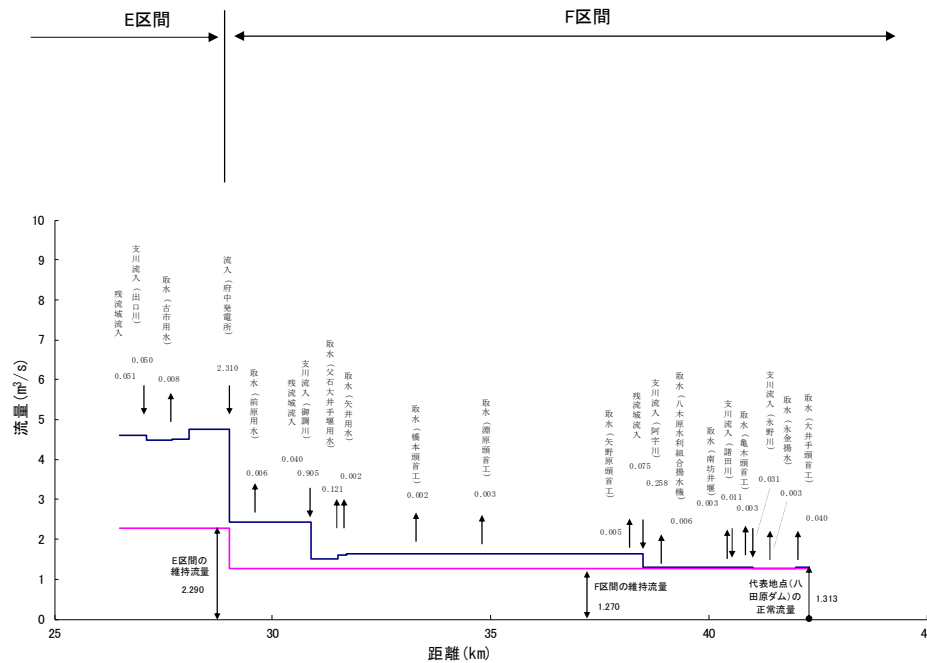


図 6-3(1) 芦田川正常流量縦断図 (区間 E・F) (非かんがい期 : 10/1~5/25)

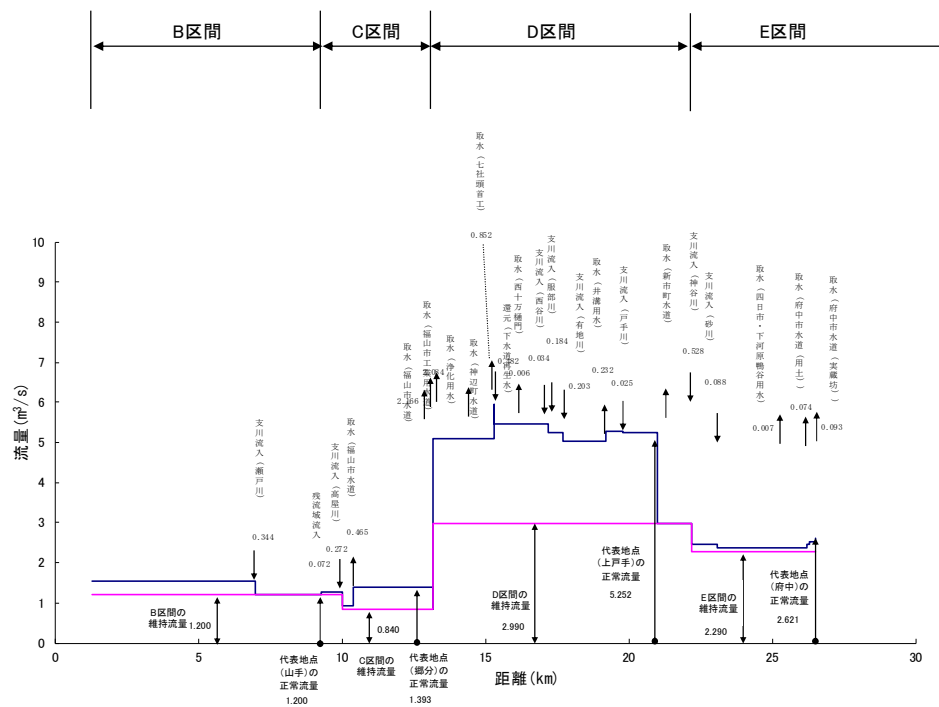


図 6-3(2) 芦田川正常流量縦断図 (区間 B~D) (非かんがい期 : 10/1~5/25)

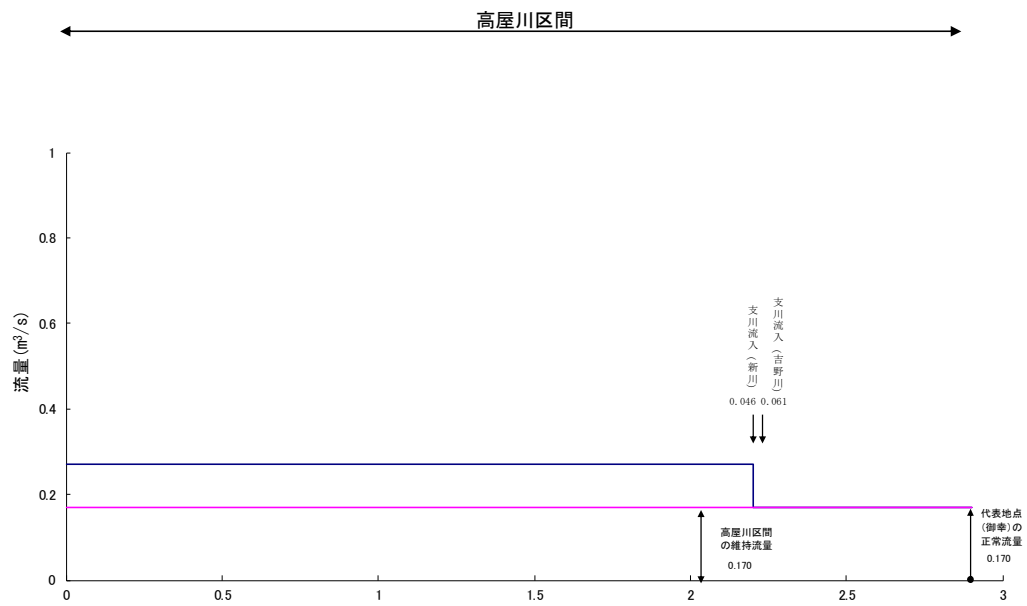


図 6-3(3) 芦田川正常流量縦断図 (高屋川) (非かんがい期 : 10/1~5/25)