

# 高津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17年11月25日

国土交通省河川局

## 目 次

	頁
1 . 流域の概要 .....	1
2 . 高津川水系の水利用の現状 .....	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の必要な流量の検討 .....	10

## 1. 流域の概要

高津川は幹川流路延長 81km、流域面積 1,090km<sup>2</sup> の一級河川である。流域は南北 44 km、東西 40 kmにおよび、面積の約 96%は山地で占められ、農地は約 3%、市街地はわずか 1%を占めるにすぎない。

高津川は降水量の多い西中国山地に源を發し、北東 - 南西方向の谷に沿う支川（高尻川・福川川等）を合わせ、穿入蛇行しながら北流し、津和野町日原で津和野川、益田市横田で匹見川を合わせ、さらに益田平野に入って、白上川を合わせて日本海に注いでいる。

高津川流域の地形は、全体的に平地に乏しく、急峻な山地となっている。しかし本川の吉賀町六日市付近から上流では谷が開け、最上流部においては錦川水系の宇佐川による河川争奪地形が発達している。福川川合流点付近から津和野川合流地点までは谷幅が狭まり、穿入蛇行をしながら典型的な先行谷を形成する。これより下流は再び谷幅が広まり、横田盆地・益田平野等の沖積平野を形成している。匹見川は本川の中流同様に谷幅が狭く、穿入蛇行を繰り返しており、上流では表匹見峡・裏匹見峡といった急な渓谷を形成している。丘陵地帯を蛇行する白上川は比較的谷幅が広く、上流まで谷底平野が形成されている。

上流部の地質は主として中～古生代の火山岩類・堆積岩類から成っており、中流の山地には北東 - 南西方向に数本の断層が走り、大部分は匹見層群と呼ばれる中生代白亜紀の流紋岩類から成っている。また、阿武層群や広島花崗岩も点在し、津和野付近の断層沿いには第四紀の石英安山岩溶岩が噴出している。下流の山地の大部分を占めるのは、頁岩・砂岩・チャートから成る中～古生界の堆積岩層で鹿足層群と呼ばれる。河口近くの丘陵地は基盤が三郡変成岩（古生層）で構成されている。

高津川流域に属する益田地域は一般に石西とも呼ばれ、島根県石見地方の最西端に位置し、その気候は日本海側気候地域に属するが、出雲地方の冬に雨の多い北陸型とは異なり、石見は夏に雨の多い北九州型である。なお、高津川流域の降雨量は、下流域で年雨量約 1,600mm、中流域で約 1,900 mm、上流域で約 2,200 mm 程度である。

高津川流域は、気候が比較的温暖なことから、植生は標高 600～700m 前後で、上部ブナクラス域と下部ヤブツバキクラス域に大きく分けられる。また一般に植生は自然植生・代償植生の 2 種に分類させるが、流域内の自然植生はほとんど伐採され、代償植生の分布が大半を占めている。ブナクラス域の自然植生として、クロモジ - ブナ群集が冠山・恐羅漢山・安蔵寺山等の山頂付近に一部残っている。代償植生としては、ミズナラ林、スギ林、針葉樹林が分布している。

高津川流域に生息する哺乳類としては、ニホンザル、ツキノワグマ、イノシシ、ホンDIGツネ、タヌキ、ニホンアナグマ、ヤマネ、ワカヤマムササビ、ホンシュウモモンガ、ノウサギが確認されている。さらに、鹿足郡にはヤマネやホンシュウモモンガの生息地も存在する。また、昆虫類の貴重なものとしては、ハッチョウトンボ、タガメ、ハルゼミ、ギフチョウ、オオムラサキがあげられる。益田市匹見町には、日本産のトビケラとして最大で最も美しいと言われているムラサキトビケラが生息している。また、魚類では、ゴギ、オヤニラミ、イシドジョウ、ヤマメ、アユカケなどが確認されており、近年では放流事業もありサケの回帰が見られる。なお、イシドジョウは日本固有種で、これまで十数河川で確認されているに過ぎない貴重なものである。両生類では、モリアオガエルやブチサンショウウオが確認されているほか、カジカガ

エルが益田市横田および神田付近で発見されることもあり、河口から 10km 程度で市街地に近いことから、注目に値すると言える。このような自然環境豊かな高津川流域には、自然公園法に基づき、匹見川の匹見峡などの「西中国山地国定公園」、河口に近い「<sup>ぼんりゅうこ</sup>蟠竜湖県立自然公園」、津和野川流域の「青野山県立自然公園」が指定されている。

社会環境をみると、石西地方の経済の中心である高津川下流部の益田市には、石見空港が平成 5 年に開港し、建設中の益田道路、JR 山陰本線高速化が実現するなど交通網の整備が進展しつつある。さらに、工業団地として石見臨空ファクトリーパーク(平成 9 年分譲開始)が建設されるなど、産業の拠点として期待されている。また、益田市は古くから交通の要衝として栄えた流域内最大の商工業都市で、木工業・紡績業が発達する。匹見川上流の益田市匹見町には溪谷美で知られる匹見峡がある。津和野川流域の津和野市街は「山陰の小京都」と呼ばれる古い町並みを残した観光地で、年間 100 万人を超える観光客が訪れる。津和野町の主に高津川本川沿いを中心とした旧日原町域は林業・木材加工業が主な収入源で、近年には町の活性化を目的とした日原天文台が建設された。吉賀町柿木村(吉賀町の主に北西部地域)では川の清流を利用したワサビや茶・シイタケの栽培が行なわれている。同町の旧六日市町(吉賀町の主に南東部地域)は古くから宿場町として栄え、現在の主産業は農林業である。

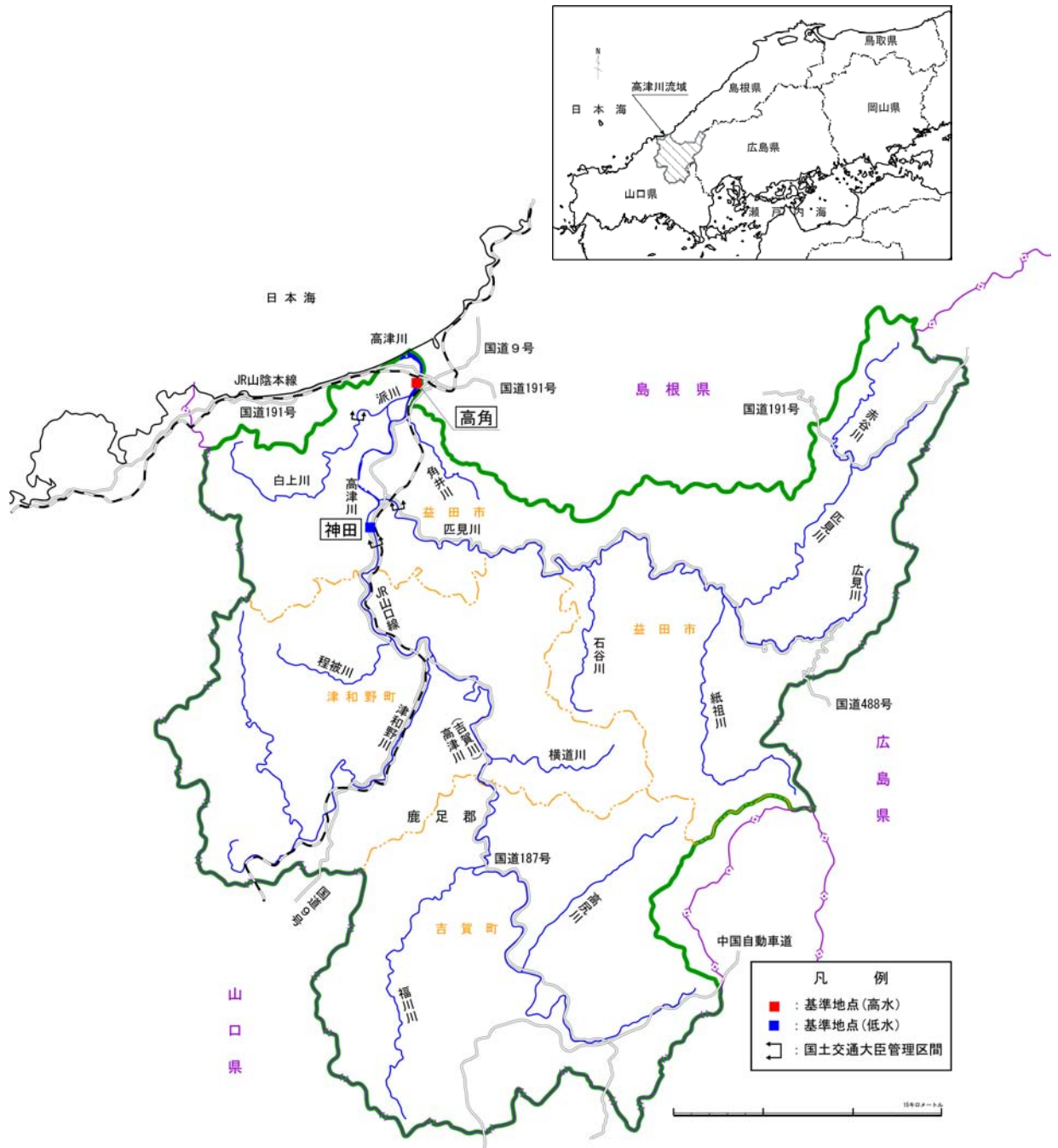


図 - 1 高津川流域概要図

## 2. 高津川水系の水利用の現状

高津川流域では、古くから水田や畑作のかんがいのため農業用水が取水されてきたが、匹見川や高津川本川の上流区間では、急峻な河川勾配を利用した発電用水の取水も行われている。現在の高津川流域の水利用は、農業用水と発電用水が主となっており、表流水としての工業用水の取水は存在しない。

表 2-1 高津川水系の水利用状況

項目	区分	件数	最大取水量 (m <sup>3</sup> /s)	適用
発電用水	法	5	36.577	
水道用水	-	-	-	水利権なし
工業用水	-	-	-	水利権なし
農業用水	法	6	0.8376	
	慣	356	31.0684	
雑用水	-	-	-	水利権なし

法：河川法第23条の許可を受けたもの

慣：河川法施行以前から存在する水利権

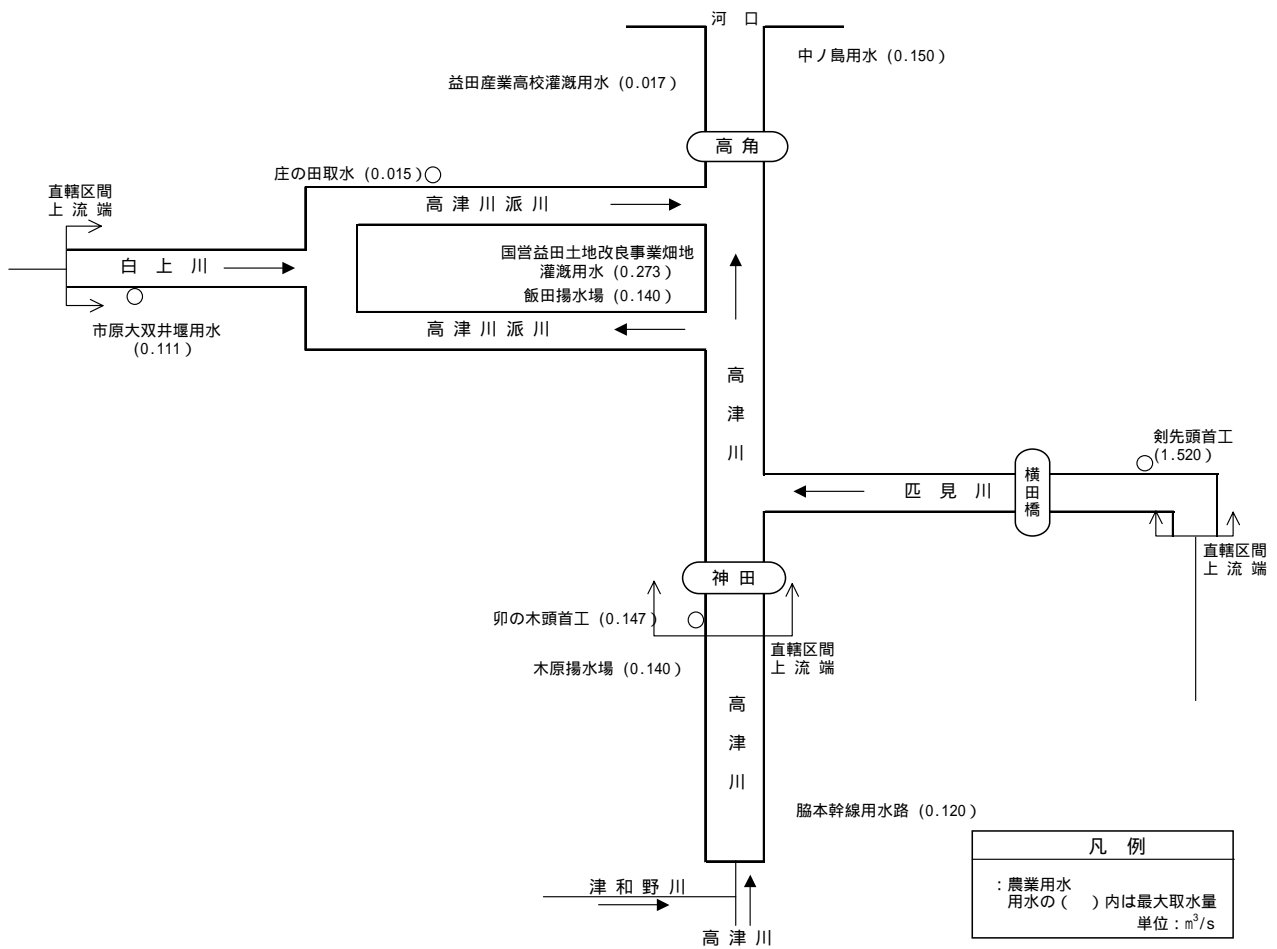


図 2-1 高津川水系の水利使用模式図  
 (高津川本川: 河口 ~ 津和野川合流点)  
 (支 川: 本川合流点 ~ 大臣管理区間上流端)

### 3．水需要の動向

高津川の流域関連市町村人口については、76,399人（H7 国勢調査）から73,429人（H12 国勢調査）と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、70,511百万円（H7 工業統計）から62,052百万円（H12 工業統計）である。また、石見臨空ファクトリーパーク（島根県分譲の工業団地）においては、いくつかの進出企業が存在するものの、全区画の完売には至っていない状況である。

これらのことから、高津川流域の水利用の将来の動向としては、現状程度もしくは若干の減少傾向を示すことが予想される。



#### 4 . 河川流況

高津川における昭和 51 年から平成 15 年までの流況を見ると、表 4-1 のとおりであり、平均  
 濁水流量は 5.3m<sup>3</sup>/s、平均低水流量は 10.6m<sup>3</sup>/s である。

表 4-1 神田地点における流況表（昭和 51 年から平成 15 年）

河川名	高津川	観測所名	神田	流域面積	614.6km <sup>2</sup>	
年 別	豊水流量 (m <sup>3</sup> /s)	平水流量 (m <sup>3</sup> /s)	低水流量 (m <sup>3</sup> /s)	濁水流量 (m <sup>3</sup> /s)	最小流量 (m <sup>3</sup> /s)	年平均流量 (m <sup>3</sup> /s)
S.51	32.4	22.4	10.7	1.6	0.4	30.3
52	24.2	15.9	10.1	6.7	4.8	21.8
53	34.0	10.4	6.4	3.5	1.2	21.3
54	26.2	14.9	8.5	4.2	2.9	28.3
55	34.3	19.8	13.5	3.7	2.5	37.3
56	25.5	14.2	9.5	5.7	3.6	29.9
57	26.5	15.8	10.0	3.7	2.5	24.6
58	30.2	15.4	10.5	6.7	3.0	30.3
S.59	27.4	16.2	9.7	5.4	3.2	24.9
60	30.8	16.7	11.2	5.0	3.4	41.9
61	-	-	-	-	-	-
62	31.3	13.3	7.2	1.6	0.4	32.9
63	23.6	14.2	10.3	7.0	6.1	21.8
H.1	32.0	15.9	10.5	7.5	6.2	33.4
2	34.1	22.4	14.8	6.8	5.4	30.9
3	47.0	24.4	14.4	7.7	6.7	40.9
4	25.6	14.1	8.3	5.7	4.3	22.8
5	39.4	24.5	16.7	8.0	5.6	48.5
6	22.7	11.5	5.5	3.8	2.9	18.5
7	21.2	13.4	8.6	4.6	4.0	24.0
8	25.4	15.8	10.4	6.2	5.0	24.8
9	34.0	16.6	11.3	6.4	5.8	42.0
10	34.3	20.0	10.0	4.0	3.7	30.9
11	28.3	16.4	11.4	3.6	3.2	31.1
12	23.9	15.9	10.4	6.2	4.8	18.4
13	30.3	18.4	11.7	7.3	6.3	28.9
14	-	-	-	-	-	-
15	41.8	23.3	13.5	5.0	4.4	35.7
最 小	21.2	10.4	5.5	1.6	0.4	18.4
平 均	30.2	17.0	10.6	5.3	3.9	29.8
近20ヶ年 第2位				3.6		

\*)昭和61年、平成14年は欠測

## 5. 河川水質の推移

高津川における環境基準類型指定状況を表 5-1 および図 5-1 に、河川水質の推移を図 5-2 に示す。

高津川水系の水質は大変清澄であり、近年では環境基準値（BOD75%値）を満足している。

表 5-1 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型	達成期間	指定年月日
高津川（飯田吊橋より上流）	AA	□	昭和 49 年 4 月 12 日
高津川（飯田吊橋より下流）	A	□	

達成期間：(□) = 5 年以内に可及的速やかに達成

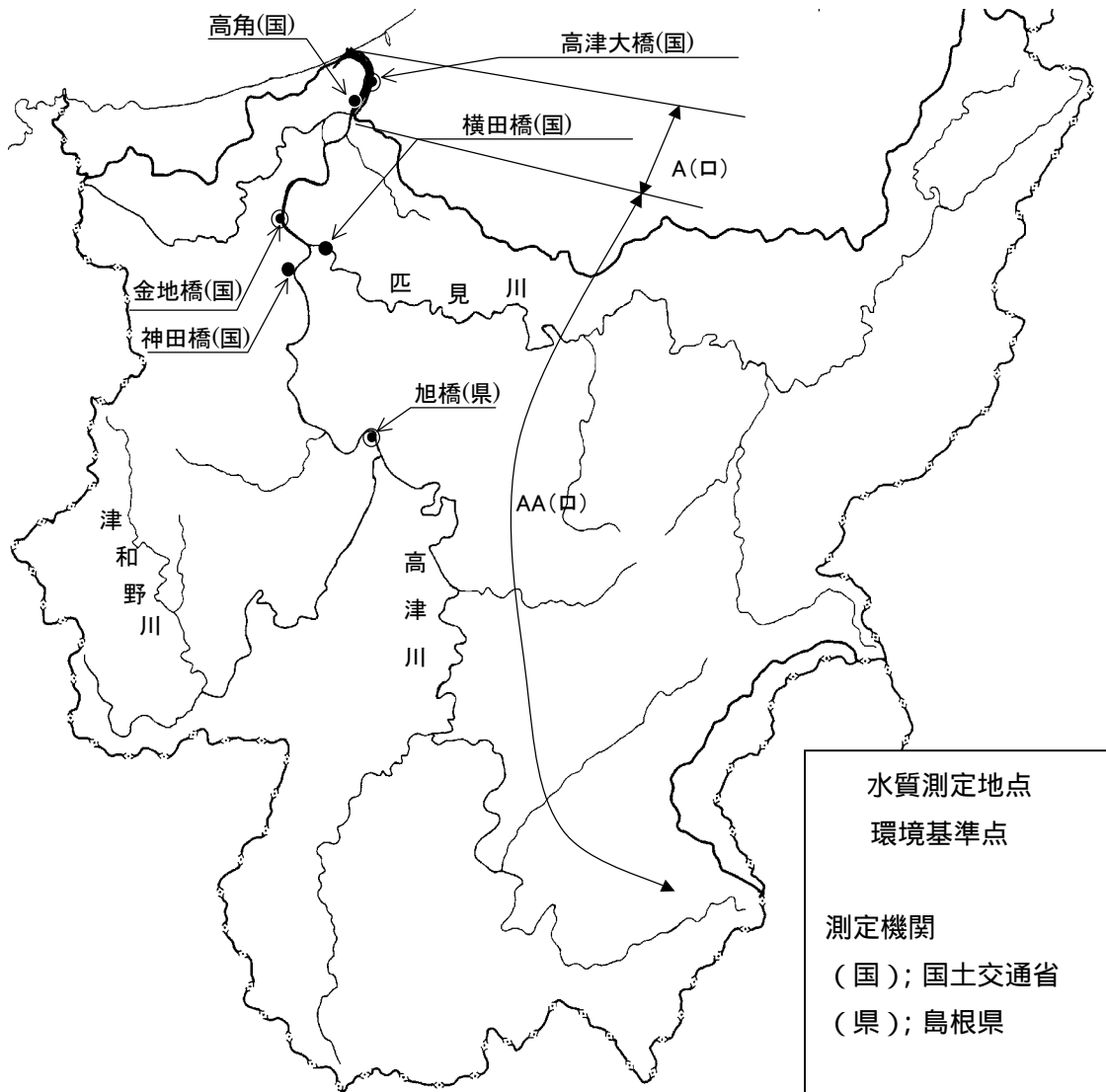
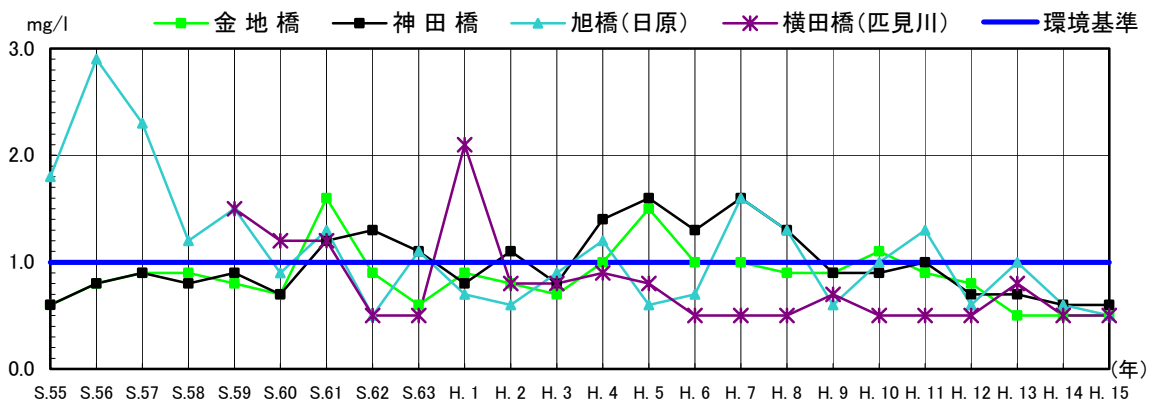
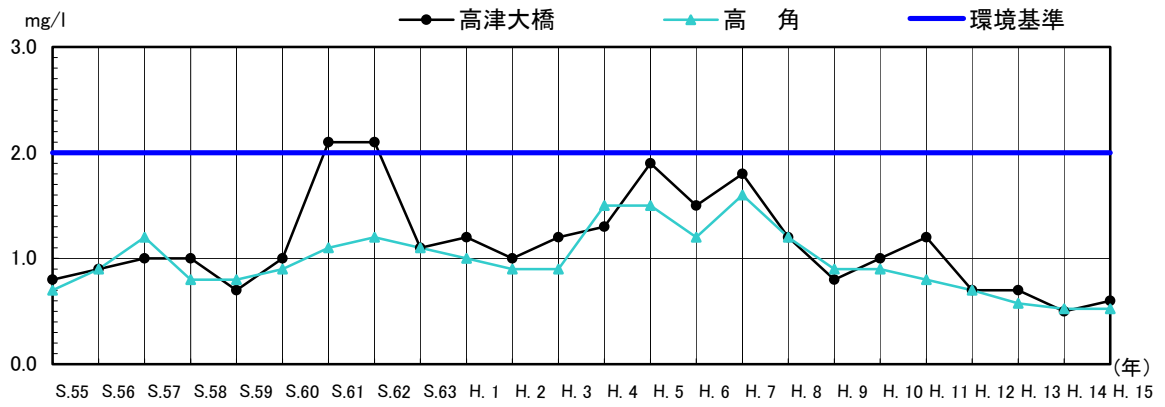


図 5-1 高津川水系水質調査地点および類型指定状況

BOD(75%値)



## 6 . 流水の正常な機能を維持するための必要な流量の検討

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、神田地点とする。

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

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こと。

流域内において水需要の最も多い河口から津和野川合流点までの水利権の多くが神田地点の下流に存在しており、水利権のカバー率が高く流水管理に適した地点であること。

神田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については、表 4-1 に示す河川流況、表 2-1 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地または生育地の状況」、「景観」等の各項目についてそれぞれ検討した。その結果、各項目の神田地点における必要流量は、表 6-2 のとおり「動植物の生息地または生育地の状況」及び「漁業」については、非かんがい期 1 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 1 :  $3.3\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 2 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 2 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 、「景観」については、非かんがい期 1 :  $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 1 :  $1.8\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 2 :  $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 2 :  $2.0\text{m}^3/\text{s}$  となった。それぞれの期間についての最大値は、非かんがい期 1 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 1 :  $3.3\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 2 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 2 :  $3.5\text{m}^3/\text{s}$  であり、このことから正常流量を神田地点において、通年で概ね  $4\text{m}^3/\text{s}$  とする。

表6-1(1) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (1/4)

(非かんがい期1 (1/1~3/31))

検討項目	維持流量		神田地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
動植物の生息地 または生育地の状況	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	サワガモの移動に必要な水深30cmを満たすために必要な流量
景観	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (神田下橋地点)	1.6	2.0	アンケート調査による半数以上の人々が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量
流水の清潔の保持	-	-	-	現状流況において渇水時にも環境基準値の2倍値が満足できるため、必要な流量は設定しない
舟運	-	-	-	小規模な舟運のみであり問題は無いため、必要な流量は設定しない
漁業	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	動植物の生息地または生育地の状況からの必要流量に準じた値
塩害の防止	-	-	-	塩害の問題は無いため、必要な流量は設定しない
河口閉塞の防止	-	-	-	河口閉塞の危険性は無いため、必要な流量は設定しない
河川管理施設の保護	-	-	-	木製河川構造物の保護は材料・設計面から行うことから、必要な流量は設定しない
地下水位の維持	-	-	-	河川水による地下水涵養は見られず渇水時にも問題は生じていないため、必要な流量は設定しない

表6-1(2) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 (2/4)

(かんがい期1 (4/1~6/20))

検討項目	維持流量		神田地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
動植物の生息地 または生育地の状況	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.3	ウグイおよびコイの産卵、サワガモの移動に必要な水深30cmを満たすために必要な流量
景観	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (神田下橋地点)	1.6	1.8	アンケート調査による半数以上の人々が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量
流水の清潔の保持	-	-	-	現状流況において渇水時にも環境基準値の2倍値が満足できるため、必要な流量は設定しない
舟運	-	-	-	小規模な舟運のみであり問題は無いため、必要な流量は設定しない
漁業	匹見川合流点～ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.3	動植物の生息地または生育地の状況からの必要流量に準じた値
塩害の防止	-	-	-	塩害の問題は無いため、必要な流量は設定しない
河口閉塞の防止	-	-	-	河口閉塞の危険性は無いため、必要な流量は設定しない
河川管理施設の保護	-	-	-	木製河川構造物の保護は材料・設計面から行うことから、必要な流量は設定しない
地下水位の維持	-	-	-	河川水による地下水涵養は見られず渇水時にも問題は生じていないため、必要な流量は設定しない

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、区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表6-1(3) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(3/4)

かんがい期2(6/21~9/30)

検討項目	維持流量		神田地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
動植物の生息地 または生育地の状況	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	ゴイの産卵、竹およびサワスの移動に 必要な水深30cmを満たすために必要な 流量
景観	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (神田下橋地点)	1.6	2.0	アンケート調査による半数以上の人 が渇水時にも許容できる景観を満 たすために必要な流量
流水の清潔の保持	-	-	-	現状流況において渇水時にも環 境基準値の2倍値が満足できるた め、必要な流量は設定しない
舟運	-	-	-	小規模な舟運のみであり問題 は無いため、必要な流量は設定 しない
漁業	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	動植物の生息地または生育地 の状況からの必要流量に準じた 値
塩害の防止	-	-	-	塩害の問題は無いため、必要な 流量は設定しない
河口閉塞の防止	-	-	-	河口閉塞の危険性は無いため、 必要な流量は設定しない
河川管理施設の保護	-	-	-	木製河川構造物の保護は材料・ 設計面から行うことから、必要 な流量は設定しない
地下水位の維持	-	-	-	河川水による地下水涵養は見 られず渇水時にも問題は生じて いないため、必要な流量は設 定しない

表6-1(4) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(4/4)

(非かんがい期2(10/1~12/31))

検討項目	維持流量		神田地点で 必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	決定根拠等
	区 間	維持流量 (m <sup>3</sup> /s)		
動植物の生息地 または生育地の状況	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	竹およびサワスの移動に必要な 水深30cmを満たすために必要 な流量
景観	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (神田下橋地点)	1.6	2.0	アンケート調査による半数以上 の人 が渇水時にも許容できる景観を 満たすために必要な流量
流水の清潔の保持	-	-	-	現状流況において渇水時にも環 境基準値の2倍値が満足できるた め、必要な流量は設定しない
舟運	-	-	-	小規模な舟運のみであり問題 は無いため、必要な流量は設定 しない
漁業	匹見川合流点~ 津和野川合流点 (下小瀬橋上流地点)	3.1	3.5	動植物の生息地または生育地 の状況からの必要流量に準じた 値
塩害の防止	-	-	-	塩害の問題は無いため、必要な 流量は設定しない
河口閉塞の防止	-	-	-	河口閉塞の危険性は無いため、 必要な流量は設定しない
河川管理施設の保護	-	-	-	木製河川構造物の保護は材料・ 設計面から行うことから、必要 な流量は設定しない
地下水位の維持	-	-	-	河川水による地下水涵養は見 られず渇水時にも問題は生じて いないため、必要な流量は設 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、区間ごと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になる区間の維持流量を記載している。

表 6-2 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

神田地点 流域面積 (615km<sup>2</sup>)

検討項目	検討内容	神田地点 (615km <sup>2</sup> )			
		必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)			
		非 かんがい期 1	かんがい期 1	かんがい期 2	非 かんがい期 2
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	3.5	3.3	3.5	3.5
景観	良好な景観の維持	2.0	1.8	2.0	2.0
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	-	-	-	-
舟運	舟運の航行に必要な吃水深の確保	-	-	-	-
漁業	漁業環境の維持に必要な流量	3.5	3.3	3.5	3.5
塩害の防止	取水地点における塩害の防止	-	-	-	-
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	-	-	-	-

非かんがい期 1 : 1/1 ~ 3/31、かんがい期 1 : 4/1 ~ 6/20、  
かんがい期 2 : 6/21 ~ 6/30、非かんがい期 2 : 9/1 ~ 12/31

各項目の必要な流量の根拠は次のとおりである。

(1) 動植物の保護

代表魚種は、高津川水系における生息状況調査や有識者・漁協ヒアリング結果からウグイ、ニゴイ、アカザ、アユ、サケ、サクラマス、ウツセミカジカ、ヨシノボリ類とし、これらの生息・産卵のために必要な水深・流量を確保できる流量を、低水流量観測結果を踏まえて算出すると、神田地点で最大  $3.5\text{m}^3/\text{s}$  となる。

(2) 観光・景観

多くの人が目にする機会の多い高津川の景観において、流量規模ごとのフォトモンタージュを作成の上アンケート調査を実施し、渇水時にも許容できる流量を、被調査者の 50%以上が満足できる流量として算出すると、神田地点で最大  $2.0\text{m}^3/\text{s}$  となる。

(3) 流水の清潔の保持

「高津川等流域別下水道整備総合計画 平成 15 年度 島根県」に記載のデータを用い、平成 27 年度時点での将来水質を予測した結果、1/10 渇水流量時（20 年第 2 位）においても環境基準値の 2 倍値を満足することが確認されたため、「流水の清潔の保持」のための必要流量は設定しない。

(4) 舟運

高津川の河口部は、益田港として利用されているが、航路確保のため定期的に浚渫が行われている。また、その上流区間は、漁業のための小規模な無動力船や、レクリエーション利用としてのカヌーやいかだが利用されている程度である。

また、「動植物の生息地または生育地の状況」および「漁業」からの必要流量を確保する方針であり、小規模な舟運であればこの流量程度が確保されていれば、大きな問題は生じないと考えられる。

これらのことから、「舟運」のための必要流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

既往の塩害の発生状況を調査した結果、昭和 53 年の最小流量  $1.7\text{m}^3/\text{s}$ （高角地点）の時でも塩水取水にともなう被害の報告は特に無いため、高津川の流況に起因しての、表流水取水、地下水取水に関する塩害問題は発生していないと判断した。

このため、「塩害防止」のための必要流量は設定しない。

(6) 河口閉塞の防止

高津川の河口部には大きな土砂堆積は無く、洪水時にはフラッシュされるため河口閉塞による被害を生じたことは無い。また、必要に応じて、港湾管理者によって航路維持のための浚渫が行われる。

このように河口閉塞の危険性は無いため、「河口閉塞の防止」のための必要流量は設定



しない。

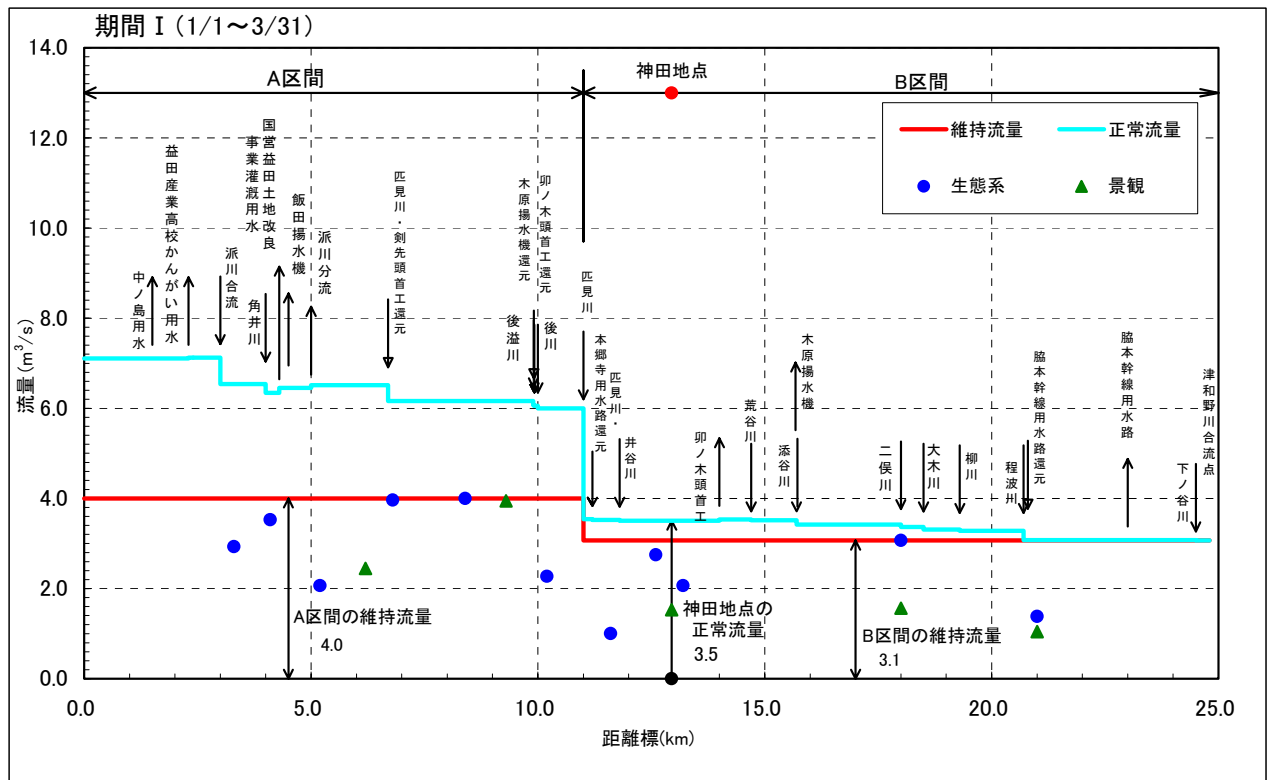
(7) 河川管理施設の保護

高津川水系には、聖牛や木工沈床が存在しているが、河川管理施設の保護については、流量の増加による対策よりも河川管理施設の種類、材料、構造、設計面で対処する予定であるため、「河川管理施設の保護」のための必要流量は設定しない。

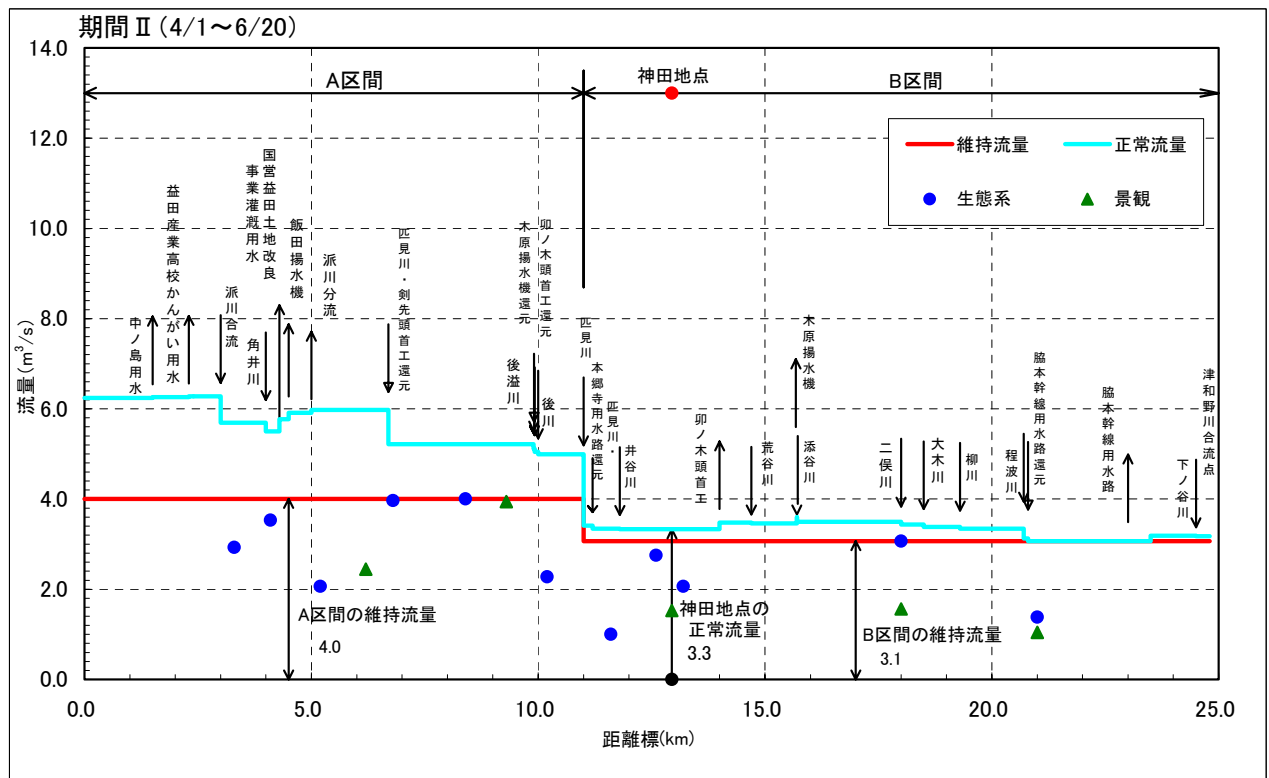
(8) 地下水位の維持

高津川水系においては、渇水時においても地下水位障害は生じていない。また、地下水は高津川に流出する傾向が強く、地下水の涵養源としての範囲は狭い状況にある。

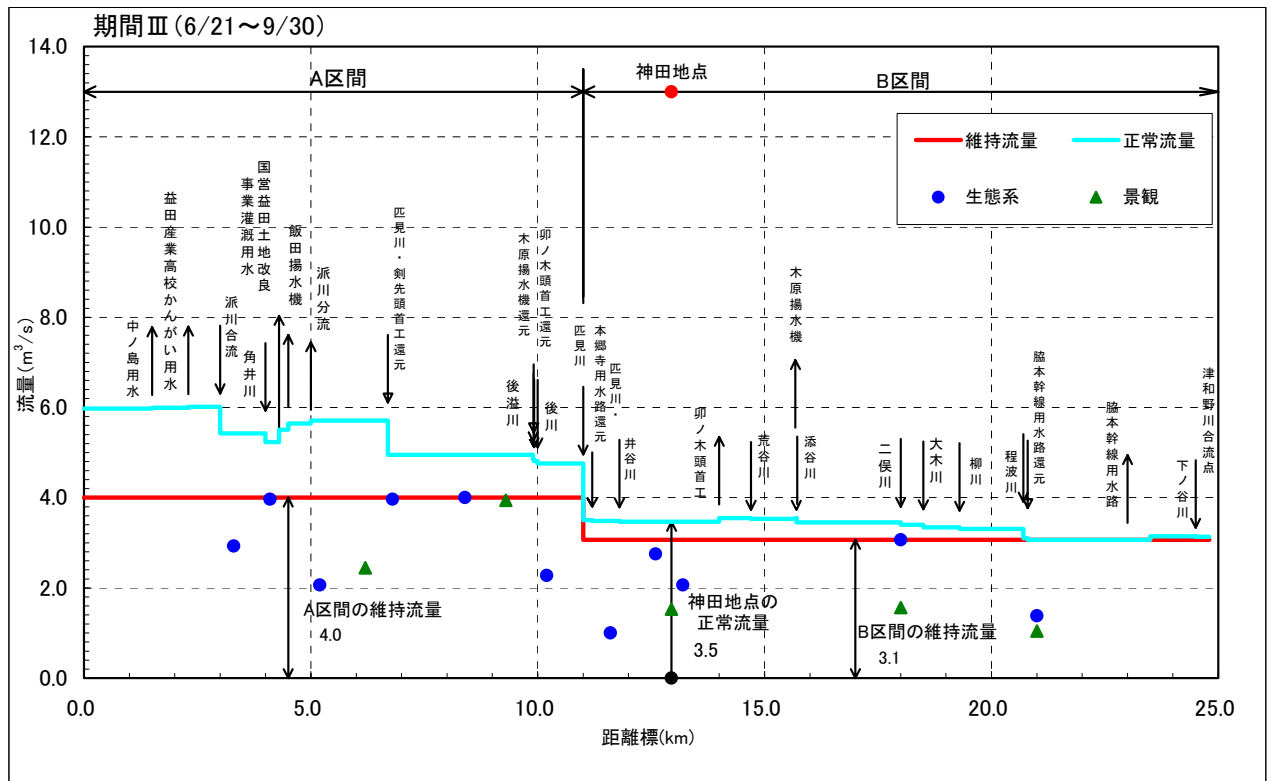
このような状況に鑑み、「地下水位の維持」のための必要流量は設定しない。



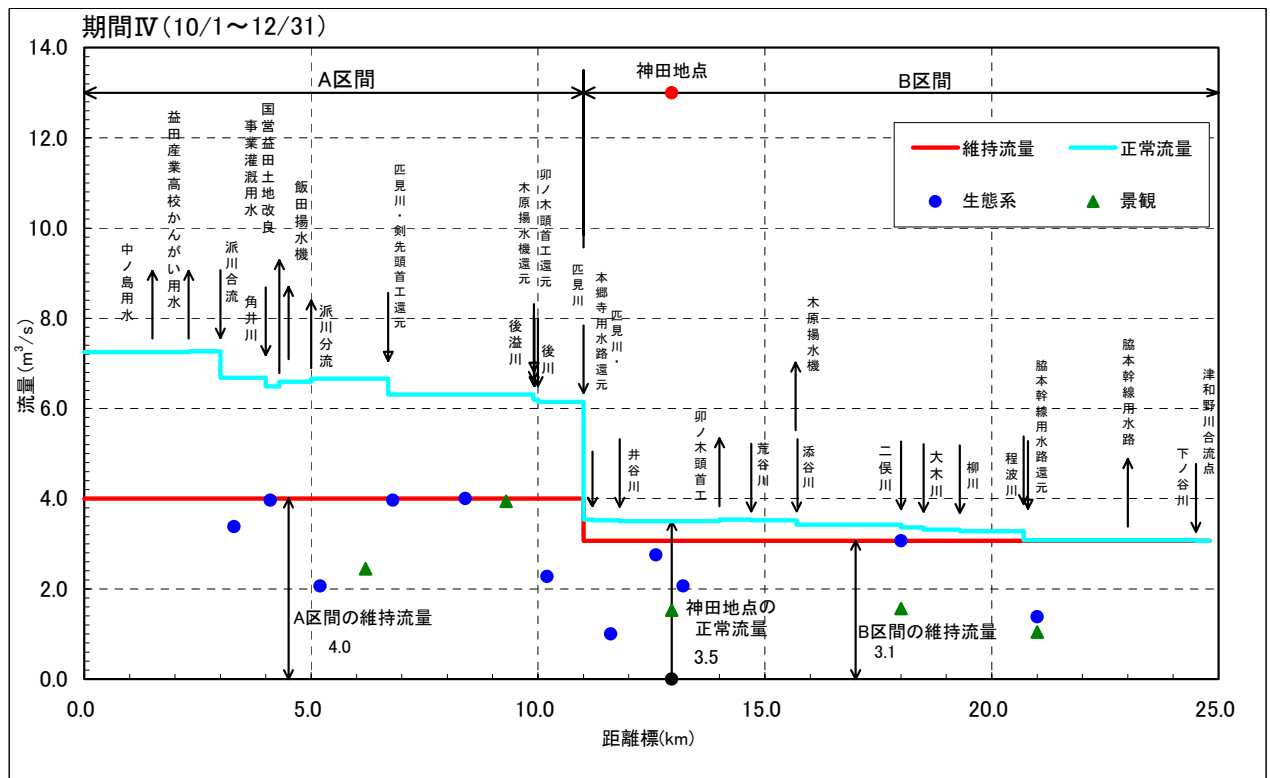
高津川 水収支縦断図：非かんがい期 1月1日～3月31日



高津川 水収支縦断図：しろかき期 4月1日～6月20日



高津川 水収支縦断面図：かんがい期 6月21日～9月30日



高津川 水収支縦断面図：非かんがい期 10月1日～12月31日