櫛田川水系河川整備基本方針(案)

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15年7月18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 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9

1.流域の概要

櫛田川は、その源を三重県飯南郡飯高町と奈良県吉野郡東吉野村の県境に位置する高見山(標高1,249m)に発し、蓮川等の支川を合わせながら東流し、伊勢平野に出て佐奈川を合わせた後、松阪市法田で祓川を分派し、流路を北に転じ伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長87km、流域面積436km²の一級河川である。

その流域は三重県中部に位置し、松阪市をはじめとする1市4町1村からなり、その流域には工業団地が整備され企業誘致が進められるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。また、特産品としての松阪肉は海外までその名を馳せており、地元はもとより、東京方面への需要にも応えている。

流域内の年間降水量は中~上流域で2,100~2,400mm、下流域で約2,000mm となっているが、最上流部は日本でも有数の多雨地帯である大台ヶ原に隣接し、年間降水量は2,500mmを越えている。

櫛田川の水利用は、古来より農業用水として利用され、水田の開拓に寄与してきた。現在は、農業用水として下流部に広がる耕地のかんがい、及び松阪市等の水道用水、工業用水として利用されているとともに、蓮ダムから松阪市をはじめ伊勢市、鳥羽市等への水道用水を供給しており、松阪市等の発展に欠かせない水源となっている。

櫛田川は昔からアユの産地としても名高く、アユの季節になると水面が アユの色に染まると言われるほど自然豊かな河川であり、香肌峡の名に示 すように櫛田川及びその沿川には、アユ、茶、椎茸といった香り高い産物 が多く、とりわけ天然鮎の踊る清流として名高い。櫛田川の中上流域は室 生赤目青山国定公園、香肌峡県立自然公園に指定され、豊かな自然環境を 有するとともに、支川祓川沿川には国指定の史跡である斎宮跡が発掘され る等の歴史、文化を伝える「香り高き清流」として地域の人々に古くから 親しまれている。

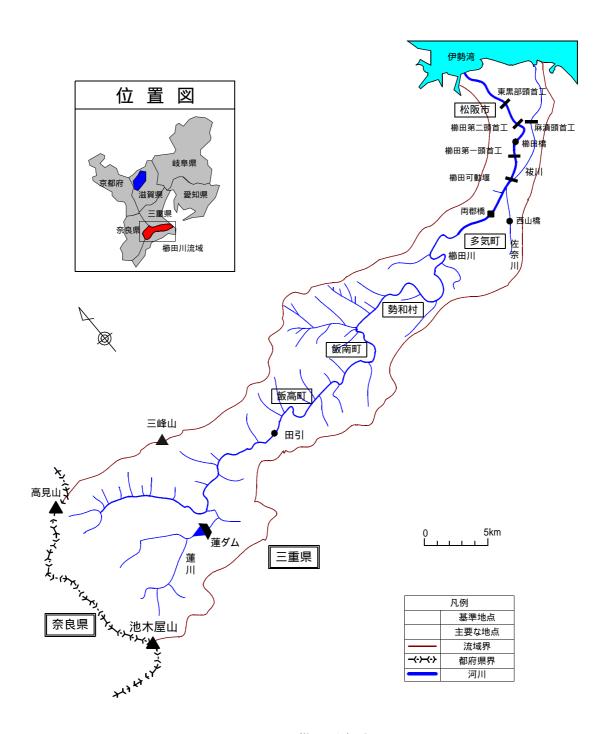


図1-1 櫛田川水系図

2. 水利用の現況

櫛田川の水利用の特徴は、本川・支川とも多くの井堰が設置され、農業 用水の占める割合が大きいことがあげられる。流域の水利権に関わるかん がい区域は、本川・支川で約4,450haとなっている。

このうち、両郡橋下流では、櫛田川沿岸農業水利として約2,740ha、9.7m³/sが利用されている他、許可水利2件(118.4ha、0.373m³/s)、慣行水利2件(12.7ha)が存在する。

水道用水については生活様式の変化、都市化の進展に伴い増加傾向にあり、両郡橋下流では松阪市に0.115m³/sを供給している。さらに上流の蓮ダムからは中南勢地区の上水道用水として日量172,800 m³供給することとなっている。

工業用水については、松阪市内の臨海工業地帯に0.347m³/sを供給している。

最大取水量 用水名 件数 考 用水目的 法 (m^3/s) 備 櫛田川沿岸農業 農業用水 法 約2,740ha 9.70 水利 上記以外 水道用水 法 0.115 松阪市水道 工業用水 法 松阪工業用水道 0.347 農業用水 法 0.373 約131.1ha 慣 計(発電除く) 10 10.535

表 2 - 1 両郡橋下流における水利権一覧表

法:河川法第23条の許可を得たもの慣:河川法施行前から存在する慣行水利

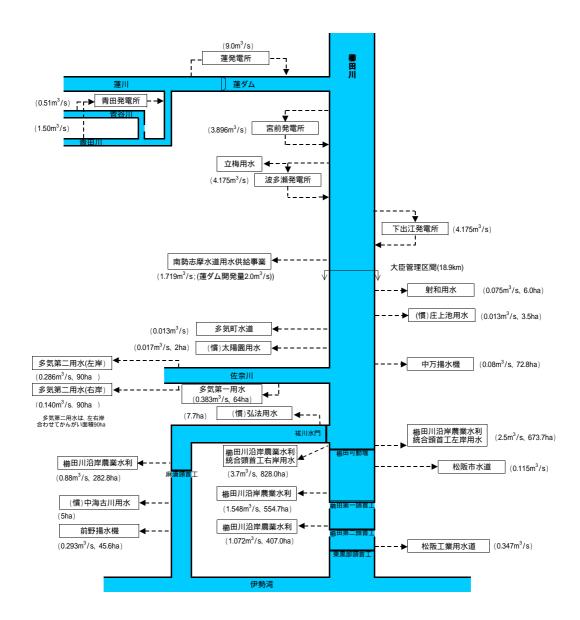


図2-1 櫛田川における主な取水

注1)本川大臣管理区間、祓川については、許可、慣行水利を示した。 注2)(慣)は慣行水利を示し、その他は許可水利を示す。

3.水需要の動向

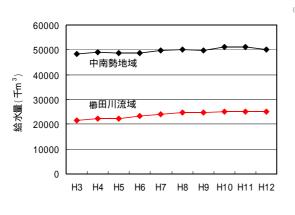
三重県の水使用の近況は、生活用水や工業用水の使用量がやや増加傾向にある一方、農地面積は減少傾向にあり、農業用水の需要は減少していると考えられることから、全体では安定的に推移している。しかし、南北に長い地理的条件に加え、近年の社会・経済情勢の変化に伴って地域間の水需給に格差が生じている。

このようなことから、三重県では、今後の安定的な水の供給体制の確立を図り、水需給の均衡のとれた豊かな県土の建設を目指すため、水資源の開発、利用に関する広域的、総合的な水需給計画の再構築が必要であるとの再認識に立って、「水資源総合利用の基本方向」を平成4年3月に策定した。

櫛田川では、松阪市をはじめとする17市町村の水需給に対応するため、 蓮ダムを水源とした南勢志摩水道用水供給事業により水道水の供給が行わ れている。

农 3 - 1 用對心厚小但用小供給事業計画								
	南勢水道(蓮ダム掛)	志摩水道 (蓮ダム掛分)						
事業認可年月日	H1.3.31 厚生省環第 320 号							
計画目標年次	H17 年度							
給水対象	松阪市他2市7町2村	阿児町他4町						
一日最大取水量	148,550 m ³/日							
	(1.719 m ³ /s)							
一日最大給水量	128,150 m ³ /日	10,000 m ³/日						

表 3 - 1 南勢志摩水道用水供給事業計画



□その他 ■山林·原野 ■宅地 ■農用地 (グラフ内単位: km²) 100% 90% 108 122 117 30 22 25 60% 50% 213 204 191 20% 10% 昭和52年 昭和62年

図3-1 中南勢地域及び櫛田川流域における上水の実績給水量の推移

図3-2 沿川市町村の土地利用の推移 (出典:三重県統計書)

(出典:三重県統計年鑑)

4.河川流況

両郡橋地点における実績流況は表 4 - 1 に示すとおり、昭和57年~平成13年までの20年間の平均で、低水流量約4.7m³/s、渇水流量約2.7m³/sとなっている。

表 4 - 1 両郡橋地点実績流況 (流域面積378.9km²) (m³/s)

	1 3 81 11	3 0 //// > (//	えかいかし (か	10 70 - 120 -		(111 / 0
年	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	年平均
昭和57 年	23.05	10.72	7.41	3.24	2.56	29.78
昭和58 年	15.39	7.98	5.17	2.96	2.54	16.54
昭和59 年	13.54	6.18	3.04	1.97	0.27	15.19
昭和60 年	18.95	8.85	5.44	2.46	2.18	21.69
昭和61 年	14.94	7.23	3.59	2.47	2.11	13.67
昭和62 年	8.60	5.76	4.38	2.34	1.09	10.19
昭和63 年	15.58	7.76	3.22	2.05	1.17	20.92
平成1 年	20.60	9.59	5.39	2.80	1.65	25.84
平成2 年	15.45	8.99	5.34	2.50	1.93	30.55
平成3 年	23.03	11.36	6.09	2.96	2.35	21.94
平成4 年	14.38	7.63	5.60	3.91	2.94	19.52
平成5 年	17.34	8.52	5.19	3.81	2.41	24.2
平成6 年	9.84	7.43	5.84	4.02	3.12	17.34
平成7 年	10.32	5.13	2.92	2.12	1.31	14.99
平成8 年	7.90	5.67	3.89	1.66	0.86	7.03
平成9 年	10.02	6.19	4.07	2.59	1.94	19.72
平成10 年	26.01	12.24	6.30	2.98	2.38	25.86
平成11 年	13.71	7.67	3.49	1.60	1.35	17.41
平成12 年	10.90	5.16	3.21	2.04	0.81	16.71
平成13 年	13.84	8.50	4.81	2.63	1.10	18.61
平成 4 年~13年	13.43	7.41	4.53	2.74	1.82	18.14
10ヶ年平均						
昭和57年~平成	15.17	7.93	4.72	2.66	1.80	19.39
13年20ヶ年平均						
2/20渇水	-	-	-	1.66	-	-

5. 河川水質の推移

櫛田川水系における水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は図5-1に 示すとおりである。

櫛田川の水質は、BODで見ると、AA類型である津留橋で平成7,10,12,13年に基準値を若干上回っているが、概ね環境基準を満足しており良好な水質を保持している。

水域の範囲	類型	達成期間	基準地点
櫛田川上流	AA	1	津留橋
櫛田川下流	А	1	櫛田橋

(昭和48年3月23日三重県告示第165号)

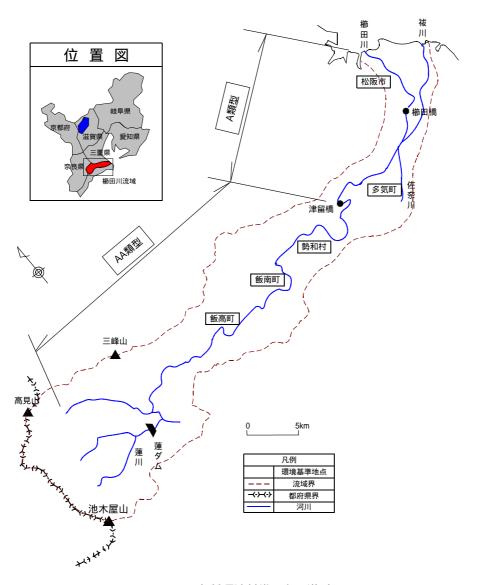


図5-1 水質環境基準の類型指定

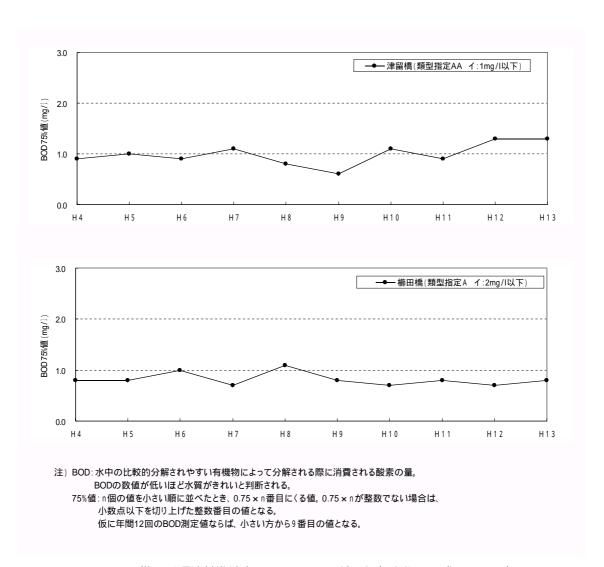


図5-2 櫛田川環境基準地点におけるBOD75%値の経年変化(平成4~13年)

6.流水の正常な機能を維持するために必要な流量の検討

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主要な地点は、以下の点を勘案して、両郡橋地点とする。

櫛田川の流況を代表できる地点として、水利用が盛んな区間の直上流に あること。

流量把握が可能で、過去の水文資料が十分に備わっている地点であること。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量を安定的かつ確実に管理できる地点であること。

両郡橋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6-1に示す当該地点下流の水利使用と、表6-2に示す当該水利使用を考慮した各項目からの必要な流量を総合的に考慮して、概ね9m³/s程度とする。

表 6 - 1 両郡橋下流の水利使用

		取水量	
種 別	名 称	(m³/s)	備 考
農業用水	櫛田川沿岸農業水利		
	統合頭首工	6.200	許可水利
	第一頭首工	1.548	"
	第二頭首工	1.072	"
	麻漬頭首工	0.88	"
	中万揚水機	0.08	"
	前野揚水機	0.293	"
	小計	10.073	
水道用水	松阪市水道	0.115	許可水利
	小計	0.115	
工業用水	松阪工業用水道	0.347	許可水利
	小計	0.347	
	合計	10.535	

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

(両郡橋地点 流域面積378.9km²)

検 討	検討内容	<u> </u>						備考		
項目	,,,,,,,,	かんが	しろか	かんが	かんが	かんが	非かん	非かん	非かん	5
		い期	き期	い期	い期	い期	がい期	がい期	がい期	
		(1)	2,43	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	
動植物	 動植物の生息	5.5	8.9	7.6	8.0	5.0	3.0	3.0	3.8	魚類の生息に必要
の保護	・生育に必要									な流量
•	な流量の確保									3.7/L
漁業	6 (7) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1									
観光・	良好な景観の	4.3	7.3	6.7	6.5	4.3	1.8	1.8	1.8	フォトモンタージ
景観	維持									ュによるアンケー
231 1270	ME3 3									ト調査結果より設
										定
流水の	生活環境に係	4.3	7.3	6.7	6.5	4.3	1.4	1.4	1.4	渇水時にも環境基
清潔の	る被害が生じ									準値の2倍値を満
保持	ない水質の確									足することが可能
F1.3 3	保									な流量
 舟運	舟運の航行に	-	_	-	-	_	_	-	_	河口付近の漁船や
	必要な吃水深									釣り船以外の舟運
	等の確保									はない
塩害の	取水地点にお	-	-	-	-	-	_	-	-	感潮区間における
防止	ける塩水遡上									水利用は存在しな
	の防止									L1
河口閉	現況河口の確	-	-	-	-	-	-	-	-	河口閉塞の可能性
塞の防	保									はない
止										
河川管	木製河川構造	-	-	-	-	-	-	-	-	考慮すべき施設は
理施設	物の保護									ない
の保護										
地下水	地下水の取水	-	-	-	-	-	-	-	-	地下水障害事例は
位の維	に支障のない									ない
持	河川水位の確									
	保									

かんがい期(1):4/1~6/9、しろかき期:6/10~6/25、かんがい期(2):6/26~7/31

かんがい期(3):8/1~9/20、かんがい期(4):9/21~10/31、非かんがい期(1):11/1~11/20

非かんがい期(2):11/21~2/28、非かんがい期(3):3/1~3/31

各項目ごとに必要な流量の根拠は、次のとおりである。

動植物の保護・漁業

代表魚種(アユ、アマゴ、オイカワ、ニゴイ、ウグイ、ヨシノボリ類、アカザ、ウツセミカジカ)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流量を算出すると両郡橋地点で最大8.9m³/sとなる。

観光・景観

「櫛田川らしさ」を特徴づけている地点の中から、市街地等に近くて人目に触れる機会の多い地点を選定し、水面幅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った。その結果、両郡橋地点で必要な流量は最大7.3m³/sとなる。

流水の清潔の確保

「中南勢水域流域別下水道整備計画」の将来流出負荷量に対し、渇水時に環境基準の2倍値を満足する流量として算出すると両郡橋地点で最大7.3 m³/sとなる。

舟運

櫛田川における公共又は産業としての舟運は、河口部における漁船の出入り、釣り用の小舟の利用があるが、これらの運航区間は感潮区間であり、 渇水時の水深は潮位で支配されることから、必要流量は設定する必要がないと考えられる。

塩害の防止

櫛田川では感潮区間における水利用はなく、また、渇水時において塩水 遡上等による塩害発生の報告がないことから、必要流量は設定する必要が ないと考えられる。

河口閉塞の防止

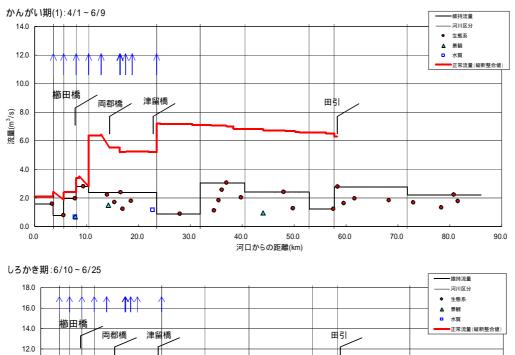
櫛田川では河口閉塞の実績はなく、河口部の横断形状も特に大きな変動は見られない。これより、河口閉塞の防止の観点からの必要流量は設定する必要がないと考えられる。

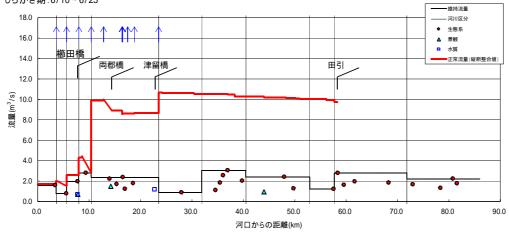
河川管理施設の保護

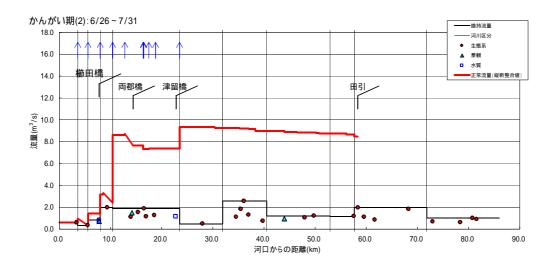
櫛田川における河川管理施設において、河川流量(水位)から影響を受ける施設はないことから、必要流量は設定する必要がないと考えられる。

地下水位の維持

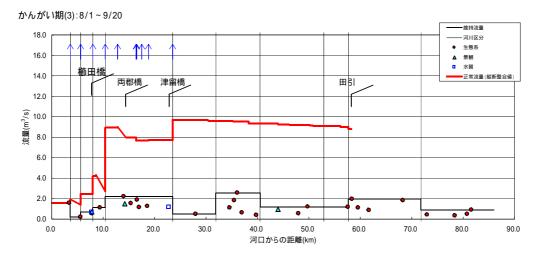
櫛田川周辺では、既往の渇水時において地下水の取水障害等の発生は確認されていないことから、地下水位の維持の観点からの必要流量は設定する必要はないと考えられる。

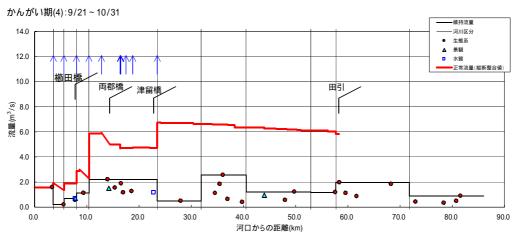


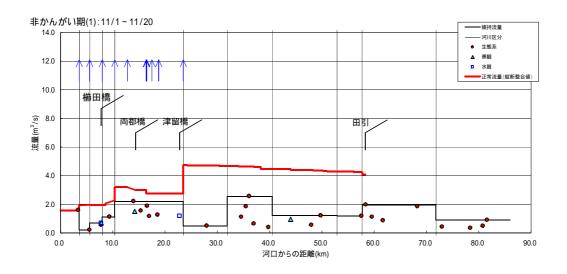




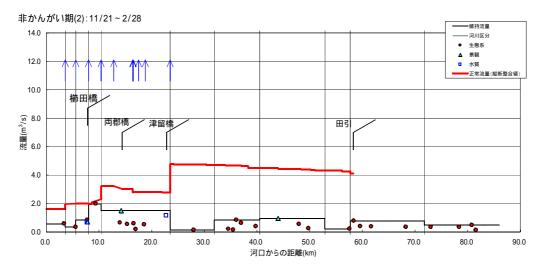
取水地点: 東黒部頭首工、 櫛田第二頭首工、 櫛田第一頭首工、 松阪市水道、 櫛田可動堰、 太陽園用水·中万揚水機·多気町水道、 庄上池用水、 射和用水、 南勢志摩水道

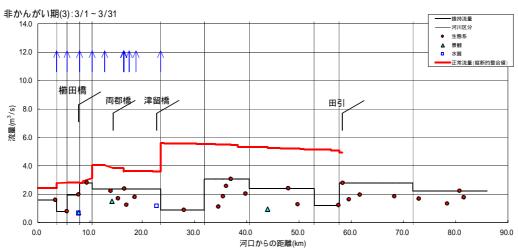






取水地点: 東黒部頭首工、 櫛田第二頭首工、 櫛田第一頭首工、 松阪市水道、 櫛田可動堰、 太陽園用水·中万揚水機·多気町水道、 庄上池用水、 射和用水、 南勢志摩水道





取水地点: 東黒部頭首工、 櫛田第二頭首工、 櫛田第一頭首工、 松阪市水道、 櫛田可動堰、 太陽園用水·中万揚水機·多気町水道、 庄上池用水、 射和用水、 南勢志摩水道