### 5. 水利用の現状

# 5 - 1 水利用の現状

櫛田川の水利用の特徴は、古来から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約 4,450ha におよぶかんがい区域に水利権量約 12.8㎡/s、水道用水として松阪市に 0.115㎡/s、多気町に 0.013㎡/s 及び工業用水として 松阪市の臨海の工業地帯に 0.347㎡/s を供給しているとともに、 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として最大取水量 172,800㎡/日を供給することとなっており、松阪市等の発展に欠かせない水源となっている。

また、発電用水として大正 10 年に建設された宮前発電所をはじめとする 5 箇所の水力発電所で使用され、総最大出力 9.970kW の電力が供給されている。

表 5 - 1 櫛田川水系における水利権一覧表

用水名	用水目的	法	件数	最大	備考	而郡 橋下流		
				取水量		( 祓	が川含む)	
				$(m^3/s)$		件数	最大	
							取水量	
							$(m^3/s)$	
櫛田川沿岸	農業用水	法	4	9.70	約 2,740ha	4	9.70	
農業水利								
上記以外	水道用水	法	5	1.850	三重県、松阪市、多気町、飯南町、飯高町	1	0.115	
	工業用水	法	1	0.347	三重県	1	0.347	
	農業用水	法	2 4	3.075	約 1,710ha	2	0.373	
		慣	8 9	-		2	-	
	その他	法	1	0.006		-	-	
	発電用水	法	(5)	(22.746)	青田、蓮、宮前、波多	-	-	
					瀬、下出江発電所			
計(発電除く)			124	14.978		1 0	10.535	

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

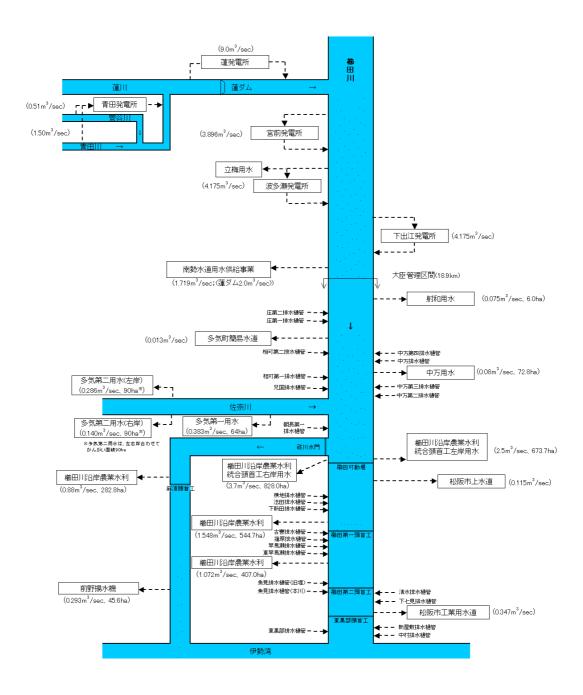


図 5 - 1 櫛田川水系 取排水系模式図

取水は大臣管理区間下流(祓川含む)については許可水利権のみを示した。

蓮ダムによる上水道用水は、南勢志摩水道用水供給事業として商工業を中心とした松阪 市、観光地として発展してきた伊勢市、鳥羽市を要する南勢部に供給している。

この地域は、近年の交通網の整備に伴う地域開発の発展と生活水準の向上により水需要が増加していたが、水源を地下水、河川伏流水に依存していたことから、新たな水源確保のため本事業計画がなされた。

表5-2 南勢志摩水道用水供給事業の概要

	南勢水道系	志摩水道系						
計画目標年次	平成 17 年度	平成 17 年度						
計画給水対象	伊勢市、御薗村、松阪市	機部町、阿児町、大王町						
	鳥羽市、飯南町、多気町	志摩町、浜島町						
	朝和町、勢和村、玉城町							
	三見町、小俣町、度会町							
計画給水人口	395,1	100人						
最大取水量	蓮ダム開発量 172	1,800m3/日(2.0m3/s)						
現時点	137,800m3/日(1.595m3/s)	10,760m3/日(0.124m3/s)						
最大給水量	蓮ダム開発量	160,700m3/日						
現時点	128,150m3/日	10,000m3/日						
給水開始								
暫定給水	S60.4.1(鳥羽、二見)							
一部給水	S62.5.1	H4.4.20						
全部給水	H11.4.1	H8.4.1						

\*一部給水:津留取水口からの取水で給水を開始した年月日全部給水:蓮ダム開発水を受け入れる施設の完了した年月日

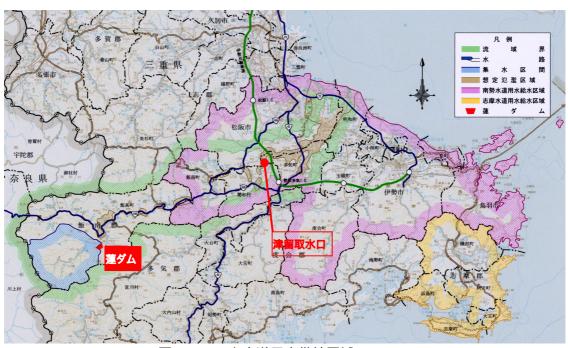


図5-2 上水道用水供給区域

### 5-2 渇水被害と渇水調整

櫛田川の流域は、日本屈指の多雨地帯として知られる大台ヶ原に隣接している一方で、 商工業を中心とした松阪市、一大観光地である伊勢市、鳥羽市、志摩地区等、三重県南西 部は、地域開発の進展と生活水準の向上に伴い水需要が増加している。

このため、平成3年に完成した 望 ダムにより、渇水時におけるダム下流の農業・水道等の既得用水の補給と、流水の正常な機能の維持を図り、櫛田川の潤いのある流れを維持している。

また、櫛田川水系では、渇水時における水利使用の調整及び円滑なる実施方法について協議することを目的に、関係行政機関による「櫛田川渇水調整協議会」を設置し調整等を行っている。

近年の主要な渇水発生状況を以下に示す。

平成6年夏渇水

年月日	蓮ダ	ム貯水量	渇水対策の経過等				
	千m³	(貯水率)					
H 6.7.15	7,503	(60.5%)	櫛田川渇水調整連絡会議				
H 6,7,20	6,012 (48.5%)		櫛田川渇水調整協議会設立				
			7月23日から第1次節水				
			(上水 10%、工水 20%、農水 20%)実施する				
H 6.7.26	8,664	(69.9%)	7月26日から第1次節水緩和(自主節水)				
H 6.7.27	9,926 (80.0%)		7月27日節水解除				

### 平成8年度渇水

<b>#</b>	<del>**</del> +* / D->		`B_U+165 & \(\alpha\) \(\alpha\)					
年月日	蓮ダム貯水量		渇水対策の経過等					
	千m³(貯z	<b>火率)</b>						
H 8.4.19	14,057 (4	19.5%)	第1回櫛田川渇水調整協議会準備会					
H 8.4.24	12,476 (4	13.9%)	第2回櫛田川渇水調整協議会準備会					
H 8.5.7	7,678 (2	27.0%)	第1回櫛田川渇水調整協議会					
H 8.5.8	7,496 (2	26.4%)	第1次節水					
			(上水自主節水、工水自主節水、農水 40%)開始					
H 8.5.31	3,924 (1	3.8%)	第 1 回櫛田川渇水調整協議会連絡会					
H 8.6. 4	2,691 (	9.5%)	第2回櫛田川渇水調整協議会					
			第 2 次節水					
			(上水約 50 千m³、農水以外の不特定用水約 50 千m³					
			農水自流取水)に強化					
H 8.6.27	4,998 (4	10.3%)	第2回櫛田川渇水調整協議会連絡会					
H 8.7.18	10,063 (8	31.2%)	第 3 回櫛田川渇水調整協議会連絡会					
H8.7.19	10,157 (8	31.9%)	節水解除					

雲出•櫛田川水系

# 事 三重工事 渇水対策支部を設置

伊 埶 新 聞 平成6年7月21日

中 日 新 聞 平成8年6月5日 支部を設置するとともに、管 し少ない現状から、渇水対策 - 日、雨量が平年に比べ極め 建設省三重工事事務所は二 | 農業用水各二〇%取水制限す | らの放流は通常通り続ける ることを決めた。 雲出川の水源となる君ケ野 | 者間で、水回りが良くなるよ が、取水制限に沿って水利権

櫛田川の水源、蓮ダム(飯

内の雲出川、櫛田川水系に関 | 率自体は八一・五%(同日午

とも上水一〇%、工業用水・一りは悪い。このため、ダムか一取水制限する。 する渇水調整協議会を開いて | 前九時現在) を保っているも |十三日午前九時から両水系|は少なく、特に下流での水回|め、ダムの放流量を減らして のの、ダム流域外の河川水量 ダム(一志郡美杉村)は貯水一う調整してもらう。 ・五%まで落ち込んでいるた 南郡飯高町)は貯水率が四八

対策を協議した。この結果、

# -

が、それぞれ日量五万か。 と、農業以外の不特定用水 古屋気象台が発表した少雨 六月の降水量について、名一 慮に入れ、ダムに残された に関する気象情報などを考|を実施してきた。しかし、 (工業用や河川維持用) 放水量の内訳は、水道 | 落ち込んでいる。

水量を、月末までの日数で

協議会では、今回の節水一望んでいる。

け、降水量が少ないつえ、 割り、一日当たりの放水量 い。この影響で、蓮ダムで っても四月は平年値の六一 | そう」という。 櫛田川上流域では今年に入 は、昨年の秋から冬にか %、五月は同四六%と少な 十万少が算出された。 蓮ダム上流の台高山系で の漁業関係者は、「急激な あり、うち半数がアユ釣り 放流量制限について、同川 櫛田川流域には四漁協が

有効貯水容量(二千八百四 百七十万少に激減、ダムの は四日午前九時現在、約二 十万少)の九・五%までに一 が二十三日に解禁を控えて を解禁、残る上流の二漁協 解禁を待つ香肌峡漁協の |工事事務所は、「放流量を|に望みをかけている。

日量10万%で月末まで延命

放水量を日置十万かに抑える第二次節水に乗り出した。これにより放水量は通常時の三分の一ほどに減る。 方建設局や県、ダム下流の自治体などで構成する櫛田川渇水調整協議会は、四日から今月末までダムからの カラカラ天気続きで、飯高町森の道(はちす)ダムの貯水量が満水時の十分の一以下に激減。建設省中部地 一工事事務所に渇水対策支部 |建設省中部地方建設局三重 | 蓮ダムの貯水顕、河川の水 | しかし、このままの状況 取水について、四〇%節水 を設置、八日から櫛田川の 協議会では、五月七日に一このままの状態が続けば、 から、今回の節水に踏み切... 識することにしており、関 | 量の低減がさらに進むこと | が続けば再度、対応策を協 その後も降水量が少なく、 による大きな影響はないと みている。 係者は一日も早い雨を待ち

| 釣りへの大きな影響はなさ | ばアユの育ちにも影響が出 |水量制限でなければ、アユ | え具合が落ちる。そうなれ 渇水対策による蓮ダムの 山本亮二組合長(ためは、 アユ釣りには影響なさそう と、水がよどみ、こけの生 し、様子を見守る構え。 合も例年と大差ない」と話 「もし、極端に水量が減る」できない水量にはならた るが、今のところは育ち具 これに対し、建設省三重 ないものか」と今後の天候 るという。漁協は「昨年の 込む水に比べて、水質が劣 い」と説明している。 が、アユをはじめ魚が生存 ム放流水は自然に川に流れ ようにまとまった雨が降ら 漁協関係者によると、ダ 日当たり十万少に落とす

51

# 6.河川流況と水質

# 6 - 1 河川流況

基準地点である 両都 橋地点の近年の流況は表 6 - 1 のとおりであり、昭和 57 年 ~ 平成 13 年の 20 ヶ年平均でみると、豊水流量 15.2m³/s、平水流量 7.9m³/s、低水流量 4.7m³/s、 渇水流量 2.7m³/s、 年平均流量 19.4m³/s 程度である。

表 6 - 1 両郡橋地点実績流況

(単位:m³/s)

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
58 年	15.39	7.98	5.17	2.96	2.54	16.54
59 年	13.54	6.18	3.04	1.97	0.27	15.19
60 年	18.95	8.85	5.44	2.46	2.18	21.69
61 年	14.94	7.23	3.59	2.47	2.11	13.67
62 年	8.60	5.76	4.38	2.34	1.09	10.19
63 年	15.58	7.76	3.22	2.05	1.17	20.92
平成 元 年	20.60	9.59	5.39	2.80	1.65	25.84
2年	15.45	8.99	5.34	2.50	1.93	30.55
3年	23.03	11.36	6.09	2.96	2.35	21.94
4年	14.38	7.63	5.06	3.91	2.94	19.52
5年	17.34	8.52	5.19	3.81	2.41	24.20
6年	9.84	7.43	5.84	4.02	3.12	17.34
7年	10.32	5.13	2.92	2.12	1.31	14.99
8年	7.90	5.67	3.89	1.66	0.86	7.03
9年	10.02	6.19	4.07	2.59	1.94	19.72
10 年	26.01	12.24	6.30	2.98	2.38	25.86
11 年	13.71	7.67	3.49	1.60	1.35	17.41
12 年	10.90	5.16	3.21	2.04	0.81	16.71
13 年	13.84	8.50	4.81	2.63	1.10	18.61
S57 年~H13 年の						
20 ヵ年平均	15.17	7.93	4.72	2.66	1.80	19.39

## 6 - 2 河川水質

### (1)水質の環境基準

櫛田川における水質保全の目標となる水質汚濁に関わる環境基準の指定区域の範囲は 図 6 - 1 に示すとおりである。

水域の範囲	でである 類型 達成		基準地点	指定年月日		
櫛田川上流	上流 AA イ		津留橋	昭和 48 年 3 月 23 日三重県告示第 165 号		
櫛田川下流 A イ		1	<sup>くしだ</sup> 櫛田 <b>橋</b>	昭和 48 年 3 月 23 日三重県告示第 165 号		

(イ:直ちに達成)



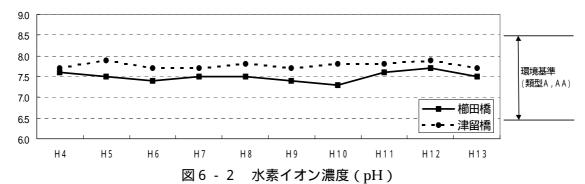
図6-1 櫛田川環境基準値指定水域の範囲

### (2) 水質の現状

水質については、本川の環境基準点における B0D75%値は概ね環境基準値を満足しており良好な状態を維持しているが、上流部の運ダム貯水池では、出水時に雲母粘土鉱物などの微細粒子が多く含まれ、出水後の濁りが長期化する現象が見られる。

櫛田川の津留橋地点及び櫛田橋地点における水質状況は図6-2~5、BOD の水質縦断変化は図6-6に示す

また、蓮ダムにおける水質現況は表6-2に示すとおりである。



注)pH とは水の酸性とアルカリ性の度合いを示す度合いであり、中性はpH7で、7より小さいものは酸性、大きいものはアルカリ性である。

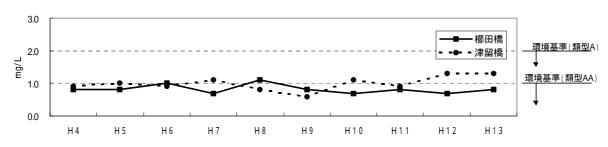
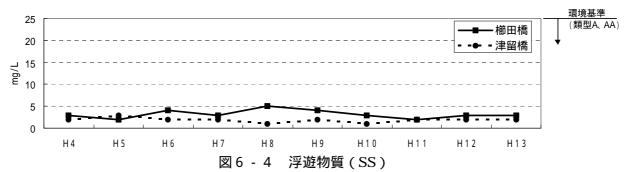


図 6 - 3 生物化学的酸素要求量 (BOD)[75%值]

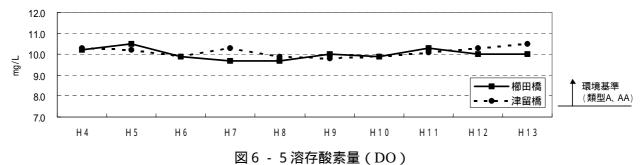
注)BODとは水中の比較的分解されやすい有機物が微生物によって分解される際に消費される酸素の量であり、BODの値が低いほど水質がきれいと判断される。

注)75%値とは n 個の値を水質のよいものから並べたとき、 $0.75 \times n$  番目に来る値。 $0.75 \times n$  が正数でない場合は小数点以下を切り上げた正数番目の値となる。

仮に年間 12 回の BOD 測定値ならば、少ないものから 9 番目の値となる。



注) SS とは水中に浮遊している不溶解性の粒子状物質のことであり、SS が多いと水の濁りや外観が悪くなるなどの影響がある。



注)DO とは水中に溶解している酸素のことで、河川や海域での自浄作用や、魚類をはじめとする水生生物の生活には不可欠なものである。

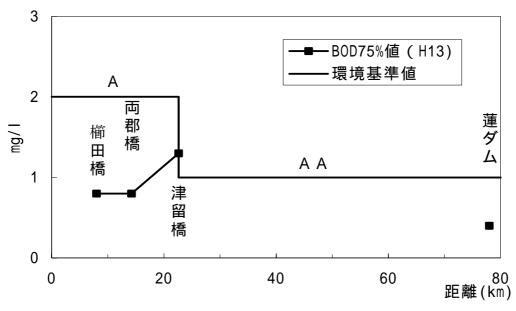


図 6 - 6 櫛田川の BOD 縦断変化図

表 6 - 2 蓮ダム貯水池内の水質 (年平均)

項目	H4	H5	Н6	H7	Н8	Н9	H10	H11	H12	H13	備考
水温( )	11.3	11.6	10.7	11.3	10.0	10.8	11.6	11.4	11.0	10.8	
透明度(m)	1.95	1.98	1.58	1.45	2.23	2.17	2.50	3.30	3.59	3.29	
水色	-	14	15	14	13	13	13	13	13	12	
DO(mg/l)	9.2	9.4	8.8	7.8	7.9	10.5	10.4	10.6	9.9	9.9	
電気伝導度	8.1	7.8	7.8	9.1	10.4	8.7	7.6	8.3	8.1	7.8	
(ms/m)											
濁度(度)	8.5	5.5	12.6	21.2	6.1	1.8	13.0	11.6	3.3	2.4	
PH	7.9	8.0	7.7	7.4	7.4	7.5	7.3	7.7	7.4	7.4	
SS(mg/I)	8	4	7	17	4	9	6	2	3	3	
COD(mg/I)	(2.1)	(1.8)	(2.1)	(2.8)	(2.2)	(2.3)	(1.8)	(2.1)	(1.9)	(2.1)	( )内はCOD75%値
	2	1.8	1.8	2.2	2	2.1	1.6	1.8	1.7	1.8	
BOD(mg/l)	(0.9)	(0.7)	(0.6)	(0.7)	(0.6)	(0.7)	(0.6)	(0.8)	(0.4)	(0.4)	( )内はBOD75%値
	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.7	0.4	0.33	
総窒素	(0.30)	(0.39)	(0.32)	(0.38)	(0.35)	(0.34)	(0.30)	(0.32)	(0.38)	(0.36)	( )内はT-N表層平均値
[T-N](mg/I)	0.39	0.45	0.33	0.37	0.40	0.38	0.34	0.37	0.39	0.39	
総リン	(0.008)	(0.014)	(0.011)	(0.019)	(0.009)	(0.015)	(0.011)	(0.010)	(0.011)	(0.011)	( )内はT-P表層平均値
[T-P](mg/I)	0.011	0.016	0.011	0.031	0.010	0.018	0.013	0.010	0.012	0.013	
วถถวาฟล	4.15	7.09	4.31	4.37	3.42	7.28	6.18	7.61	3.43	2.54	
( µg/l)											