

矢作川における水質汚濁の状況

Water pollution status in the Yahagi River

鈴木 寛¹⁾・萩原恒昌²⁾

Hiroshi SUZUKI Tunemasa HAGIWARA

1. はじめに

公共水域の水質は、利水に応じた水質の確保や生活環境を守ることを目的として、環境基本法に基づく環境基準が定められている。環境基準は、人の健康を守るため維持することが望ましい基準である健康項目と生活を守るために維持することが望ましい基準である生活環境項目の2つの項目からなりたっている。

健康項目は、全ての公共用水域に適用され、全シアンについて最高値、その他の項目については年平均値によって評価されている。

いっぽう生活環境項目は、河川、湖沼、海域ごとの利用目的に応じた水域類型を設け、それぞれの水域別に環境基準が定められている。矢作川に関しては、矢作川上流(1) (矢作ダムより上流の矢作川) AA 類型、矢作川上流 (矢作ダムから明治用水頭首工まで) A 類型、矢作川下流 (明治用水頭首工より下流) B 類型の類型指定がなされている (表2)。

2. 水質汚濁に係る環境汚染基準

表1 人の健康の保護に関する環境基準 (健康項目)

項 目	基 準 値	項 目	基 準 値
カドミウム	0.01mg/l 以下	シス-1,2-ジクロロエトレン	0.04mg/l 以下
全シアン	検出されないこと	1, 1, 1-トリクロロエタン	1mg/l 以下
鉛	0.01mg/l 以下	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/l 以下
六価クロム	0.05mg/l 以下	トリクロロエチレン	0.03mg/l 以下
砒素	0.01mg/l 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
総水銀	0.0005mg/l 以下	1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと	チラウム	0.006mg/l 以下
PCB	検出されないこと	シマジン	0.003mg/l 以下
ジクロロメタン	0.02mg/l 以下	チオベンカルブ	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	0.002mg/l 以下	ベンゼン	0.01mg/l 以下
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/l 以下	セレン	0.01mg/l 以下
1, 1-ジクロロエチレン	0.02mg/l 以下		

表2 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）

河川（湖沼を除く）

類型	利用目的の適応性	基準値					矢作川における類型指定の状況
		水素イオン濃度 (PH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以下	50 MPN/100ml 以下	矢作川上流I（矢作ダムより上流の矢作川）
A	水道2級水産1級水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以上	1,000MPN/ 100ml以下	矢作川上流（明治用水頭首工まで） 巴川（全域）
B	水道3級水産2級水浴及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l以下	25mg/l以下	5mg/l以上	5,000MPN/ 100ml以下	矢作川下流（明治用水頭首工より下流）
C	水産3級工業用水及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l以下	50mg/l以下	5mg/l以上	—	
D	工業用水2級及びE以下の欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l以下	100mg/l以下	2mg/l以上	—	
E	工業用水3級環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l以下	ゴミ等の浮遊が認められないこと	2mg/l以上	—	
<p>(参考)</p> <p>1 基準値は、日間平均値とする。（湖沼、海域もこれに準ずる。）</p> <p>2 農業利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする。（湖沼もこれに準ずる。）</p> <p>(注)</p> <p>1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全</p> <p>2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行なうもの 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行なうもの 水道3級：前処理等を伴う浄水操作を行なうもの</p> <p>3 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用水産1級：サケ科魚類及びアユ等貧腐性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用水産3級：コイ、フナ等、β-中腐性水域の生産生物用</p> <p>4 工業用水1級：沈殿などによる通常の浄化操作を伴うもの 工業用水2級：薬品注入等による高度な浄化操作を行なうもの 工業用水3級：特殊な浄化操作を伴うもの</p> <p>5 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩道等を含む）において不快感を生じない限度</p>							

2. 矢作川本流調査地点および測定結果

矢作川本流の調査地点7か所における1986~1996年の測定結果を表3に示す。

表3 矢作川本流における水質測定結果

矢作ダム

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	0.7	1.0	0.7	1.5	2.1	3.0	1.8	1.5	0.8	0.8	0.6
SS	2	4	6	5	5	5	4	3	2	3	2
大腸菌群数	49	49	46	220	1,400	330	1,700	1,100	2,200	2,200	330
有害物質	ND or 定量限界未満										

富国橋

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	0.9	1.7	1.0	1.2	1.1	1.0	1.1	1.0	1.3	1.0	1.1
SS	7	6	5	15	12	10	6	5	4	4	4
大腸菌群数	2,400	3,300	1,300	1,300	940	13,000	5,400	3,500	4,900	2,800	2,400
有害物質	ND or 定量限界未満										

明治用水頭首工

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	1.0	1.3	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2	1.5	1.3	1.5
SS	7	5	7	7	6	7	5	4	5	5	4
大腸菌群数	7,900	17,000	4,900	14,000	13,000	33,000	33,000	93,000	17,000	22,000	7,900
有害物質	ND or 定量限界未満										

岩津天神橋

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	1.2	2.0	1.6	1.7	0.9	1.3	1.5	1.7	2.1	1.4	2.1
SS	7	6	7	6	4	6	4	12	7	5	5
大腸菌群数	7,900	17,000	13,000	27,000	23,000	79,000	79,000	130,000	240,000	33,000	49,000
有害物質	ND or 定量限界未満										

木戸

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	1.5	2.2	1.3	2.9	0.9	1.1	1.5	1.7	2.2	1.7	1.6
SS	16	11	8	18	8	8	5	8	6	8	5
大腸菌群数	24,000	22,000	130,000	220,000	23,000	79,000	49,000	79,000	350,000	46,000	7,000
有害物質	ND or 定量限界未満										

米津大橋

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	1.8	2.1	1.3	1.5	1.2	1.3	1.6	1.8	2.4	1.6	2.4
SS	13	7	11	19	8	10	5	9	11	10	6
大腸菌群数	33,000	13,000	17,000	33,000	49,000	49,000	49,000	79,000	110,000	79,000	22,000
有害物質	ND or 定量限界未満										

中畑橋

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
BOD	2.1	1.5	1.9	1.8	1.6	1.6	2.5	1.4	2.4	2.2	2.9
SS	14	10	18	16	9	10	12	13	26	17	12
大腸菌群数	17,000	22,000	24,000	49,000	49,000	49,000	170,000	130,000	49,000	170,000	70,000
有害物質	ND or 定量限界未満										

表中：水質値は75%値，BOD・SS(mg/l)，大腸菌群数(MPN/100ml)

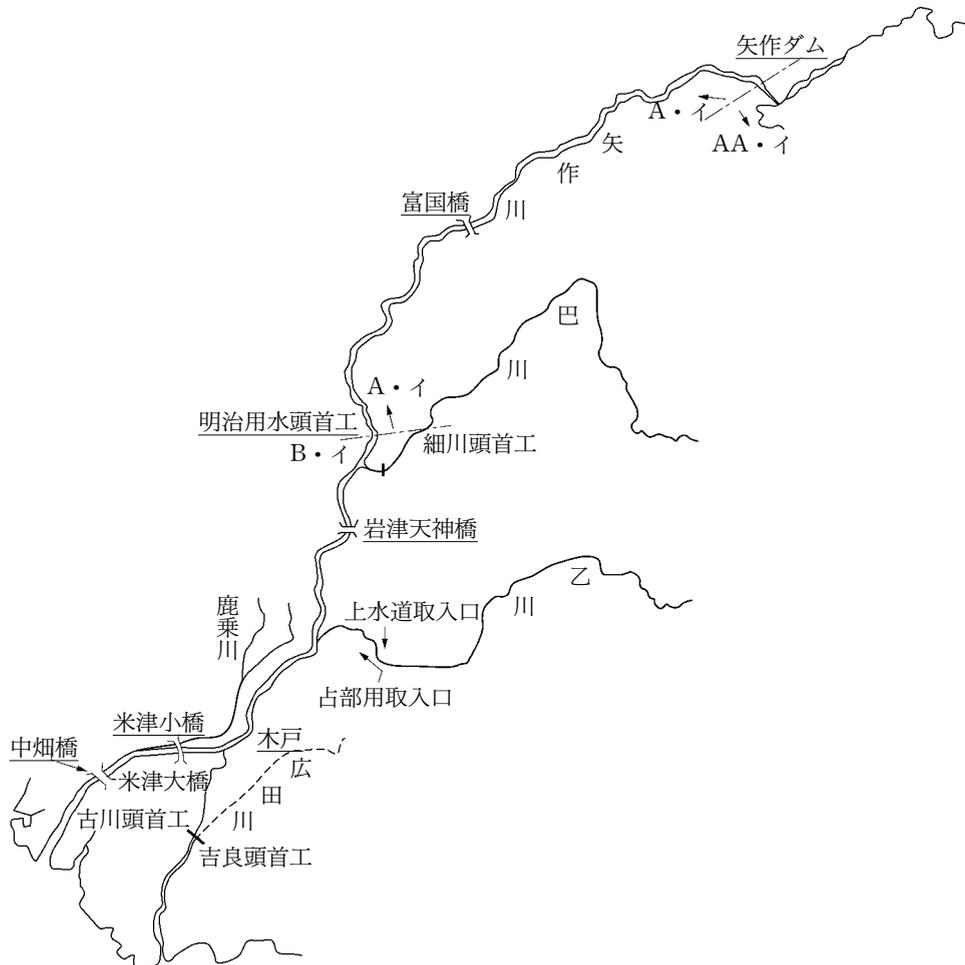


図1 矢作川流域の生活環境項目水質の類型指定状況位置

表4 類型指定の水域と達成期間

類型指定水域名	該当類型	達成期間	備 考
矢作川上流(1) (矢作ダムより上流の矢作川)	AA	イ	昭和48年3月30日 愛知県告示 昭和45年9月1日 閣議決定
矢作川上流 (矢作ダムから明治用水頭首工まで)	A	イ	
矢作川下流 (明治用水頭首工より下流)	B	イ	

達成時間 イー直ちに達成

3. 考察

公共用水域の水質調査は、愛知県公共用水域水質測定計画に基づき、国、県および県下の政令市などが、それぞれ分担して調査を行なっている。矢作川流域では7地点で調査が実施されている。

矢作川水域では1996年での水質結果で、健康項目は全ての測定点で環境基準に適合している問題は生じていない。

また、生活環境項目では大腸菌群数項目のみが全ての測定点で環境基準を適合していなかったが、その他の項目については全て適合している。

流域をたどって検討してみると、矢作ダムではBOD 0.6 mg/lであるのに対し、下流中畑橋では、2.9 mg/lと下流にしたがって、少しずつ汚濁している状況が表3から明らかである。このことは、工場・事業場排水や生活排水等の影響と考えられる。

経年変化(11年間、BOD比較)では、AA類型の矢作ダムでは、1990年頃においてBODが環境基準に適合していなかったが、最近では適合し水質が改善されているのがよく分かる。

A類型での明治用水頭首工においては環境基準に適合し、経年変化もなく、水質は安定している。

B類型である岩津天神橋から中畑橋までは環境基準に適合しているが、下流において若干の汚濁進行が認められる。

- 1) 豊田加茂広域市町村圏事務処理組合：471-8501 豊田市西町 3-60
- 2) 豊田市役所都市環境部環境・緑化推進対策監：471-8501 豊田市西町 3-60