

# 安比川に係る水質予測 及び汚濁負荷量積算資料

	頁
1 汚濁負荷量原単位	1
2 汚濁負荷量算定手法	2
3 水質汚濁分析	3
(1) 安比川の年平均流入量	3
(2) 安比川の将来BOD水質予測	3
4 令和5年度水質測定結果（個票）	5

## 1 汚濁負荷量原単位

汚濁負荷量の算定に使用する原単位は、基本的に「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説（平成27年1月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部）」に拠った。

流域の汚濁負荷量原単位を総括して表1に示す。

表1 流域の汚濁負荷量原単位

発生源区分		単位	原単位（BOD）
生活系	合併処理浄化槽	g/人/日	10.9
	単独処理浄化槽	g/人/日	4.8
	雑排水	g/人/日	40
	自家処理	g/人/日	18
家畜系	牛	g/頭/日	16
	豚	g/頭/日	8.2
土地系	山林等	kg/日/km <sup>2</sup>	0.84

## 2 汚濁負荷量算定手法

汚濁負荷量の算定手法を表 2 に示す。

表 2 流域の汚濁負荷量算定手法のまとめ

発生源区分		算出方法
生活系	下水道処理場	排水量（届出値）×排水水質（実測値）
	コミュニティプラント	排水量（届出値）×排水水質（実測値）
	農業集落排水施設	排水量（届出値）×排水水質（実測値）
	合併処理浄化槽	合併処理浄化槽人口×合併処理浄化槽原単位
	単独処理浄化槽	単独処理浄化槽人口×単独処理浄化槽原単位
	自家処理	自家処理人口×自家処理原単位
	雑排水	（単独処理浄化槽人口＋計画収集（くみ取り）人口＋自家処理人口）×雑排水原単位
	し尿処理施設	排水量（届出値）×排水水質（実測値）
家畜系	畜産業	家畜頭羽数×家畜別原単位
土地系	土地利用形態別負荷	土地利用形態別面積×形態別原単位
産業系	工場・事業場	排水量（届出値）×排水水質（実測値）

### 3 水質汚濁解析

#### (1) 安比川の年平均流入量

安比川の年平均流入量は、安比川流域の流域面積、年降水量、蒸発散量から流出量を推定し、算出した。蒸発散量は、日本の河川流域の平均年蒸発量（蒸発パターン東北B）を参考に設定した。

表 3－1 安比川の現況年平均流入量

流域面積 (km <sup>2</sup> )	年降水量※ <sup>1</sup> (mm/年)	蒸発散量※ <sup>2</sup> (mm/年)	流出量 (mm/年)	年平均流入量 (m <sup>3</sup> /日)
421.4	1,235	643	592	683,000

※1 年降水量は、気象庁の地域気象観測システム（アメダス）の荒屋観測所（八幡平市叭田）における平年値（統計期間 1991年～2020年）。

※2 出典：植原茂筑, 佐藤照子. 日本の河川流域の月単位水収支と水文特性（第1報）.

国立研究開発法人防災科学技術研究所, 1983, 30巻, p. 25-64

#### (2) 安比川の将来BOD水質予測

安比川のBOD流入水質の経年変化を表3－2に示す。なお、安比川の流入水質は、公共用水域水質測定結果を用い、平成25(2013)年度から令和4(2022)年度までの10年間の平均値とした。

また、流域の現況BOD水質、発生負荷量及び流入負荷量を表3－3に、流域の将来BOD水質の計算に用いる値を表3－4に示す。

表 3－2 安比川のBOD水質の経年変化

年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R 1	R 2	R 3	R 4	現況 平均値
BOD75%値 (mg/L)	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	<0.5	0.53

※ 出典：平成25(2013)年度～令和4(2022)年度公共用水域水質調査結果

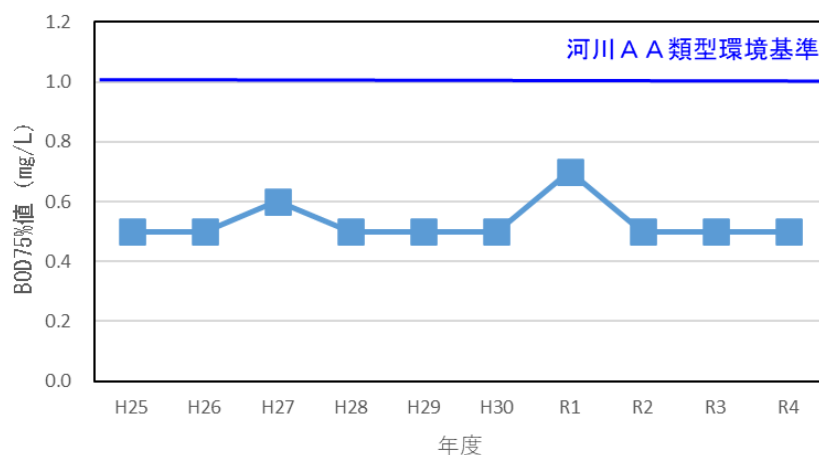


図1 安比川の水質の経年変化 (BOD)

表 3－3 流域の現況 BOD 水質、発生負荷量及び流入負荷量

項目	単位	値
現況河川水質（令和 5（2023）年度 BOD75％値）	mg/L	<0.5
現況平均河川水質（表 3－2 の現況平均値）	mg/L	0.53
現況の汚濁負荷量（本編表 4－2 の現況値の合計値）	kg/L	555.07
現況の流入負荷量（現況平均河川水質×年平均流入量）	kg/L	361.99
現況平均流入率（現況流入負荷量／現況の汚濁負荷量）	—	0.652

表 3－4 流域の将来 BOD 水質の計算に用いる値

項目	単位	値
現況平均河川水質	mg/L	0.53
将来の汚濁負荷量（本編表 4－2 の将来予測値の合計値）	kg/日	534.97
現況平均流入率	—	0.652
将来流入負荷量（将来の汚濁負荷量×現況平均流入率）	kg/日	348.80
現況流入負荷量	kg/日	361.99

#### 4 令和5年度水質測定結果（個票）

##### （1）合川橋：環境基準地点

調査月日	5月17日	7月5日	9月6日	11月15日	1月17日	3月6日	環境基準（参考）
採取時刻	11時08分	10時10分	09時24分	09時25分	09時13分	09時14分	
採取位置	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	
採取水深（m）	0	0	0	0	0	0	
天候	快晴	快晴	曇り	晴れ	曇り	曇り	
気温（℃）	28.0	21.5	24.0	2.7	4.0	1.4	
水温（℃）	16.6	20.3	22.2	5.3	0.5	2.2	
pH	7.7	7.8	7.9	7.5	7.5	7.5	6.5 以上8.5 以下
DO（mg/L）	10	8.8	8.6	12	13	13	7.5 以上
BOD（mg/L）	0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2 以下
SS（mg/L）	6	4	3	1	2	2	25 以下
大腸菌数（CFU/100mL）	32	84	620	120	60	62	300 以下
全亜鉛（mg/L）	0.001	－	0.001	0.002	－	0.001	0.03 以下
ノニルフェノール（mg/L）	< 0.00006	－	< 0.00006	< 0.00006		< 0.00006	0.001 以下
LAS（mg/L）	< 0.0006	－	< 0.0006	< 0.0006	－	< 0.0006	0.03 以下

※1 pH、DO、BOD、SS及び大腸菌数の環境基準は、「河川A類型」の値を示す。

※2 全亜鉛、ノニルフェノール及びLAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）の環境基準は、「河川生物A類型」の値を示す。

※3 「<」は、定量下限値未満を示す。

(2) 門崎橋：補助地点

調査月日	5月17日	7月5日	9月6日	11月15日	1月17日	3月6日	環境基準（参考）
採取時刻	10時38分	10時38分	10時54分	10時56分	10時39分	10時38分	
採取位置	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	
採取水深（m）	0	0	0	0	0	0	
天候	快晴	晴れ	曇り	薄曇り	曇り	曇り	
気温（℃）	26.4	21.7	24.0	10.2	6.2	3.8	
水温（℃）	17.4	19.6	20.2	7.3	1.8	2.8	
pH	7.5	7.8	7.8	7.5	7.5	7.6	6.5 以上8.5 以下
DO（mg/L）	10	9.0	8.8	12	13	13	7.5 以上
BOD（mg/L）	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2 以下
SS（mg/L）	5	3	2	< 1	1	1	25 以下
大腸菌数（CFU/100mL）	94	59	670	16	36	64	300 以下

※1 pH、DO、BOD、SS及び大腸菌数の環境基準は、「河川A類型」の値を示す。

※2 「<」は、定量下限値未満を示す。

(3) 黒沢橋：補助地点

調査月日	05月17日	07月05日	09月06日	11月15日	環境基準（参考）
採取時刻	11時25分	10時55分	10時55分	11時20分	
採取位置	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	
採取水深（m）	0	0	0	0	
天候	快晴	晴れ	曇り	薄曇り	
気温（℃）	24.2	23.0	23.1	9.0	
水温（℃）	15.4	16.5	18.7	7.2	6.5 以上8.5 以下
p H	7.1	7.4	7.3	7.5	
D O（mg/L）	9.8	9.0	8.8	11	
B O D（mg/L）	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	
S S（mg/L）	3	3	3	1	
大腸菌数（C F U/100mL）	4	27	1600	8	300 以下

※1 p H、D O、B O D、S S及び大腸菌数の環境基準は、「河川A類型」の値を示す。

※2 「<」は、定量下限値未満を示す。



令和6年度水質測定結果（個票）

（1）合川橋：環境基準地点

調査月日	05月08日	07月03日	09月04日	11月13日	01月15日	03月12日	環境基準（参考）
採取時刻	09時54分	10時30分	09時53分	09時10分	09時16分	09時07分	
採取位置	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	
採取水深（m）	0	0	0	0	0	0	
天候	晴れ	晴れ	快晴	晴れ	雪	快晴	
気温（℃）	18.0	27.9	26.9	8.1	-0.9	11.5	
水温（℃）	12.2	20.1	19.6	7.5	1.0	4.6	
pH	7.5	7.8	7.7	7.8	7.5	7.5	6.5 以上8.5 以下
DO（mg/L）	10	8.5	8.9	11	13	12	7.5 以上
BOD（mg/L）	< 0.5	< 0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2 以下
SS（mg/L）	15	3	6	< 1	1	3	25 以下
大腸菌数（CFU/100mL）	96	140	260	210	220	56	300 以下
全亜鉛（mg/L）	0.002	-	< 0.001	< 0.001	-	0.002	0.03 以下
ノニルフェノール（mg/L）	< 0.00006	-	< 0.00006	< 0.00006		< 0.00006	0.001 以下
LAS（mg/L）	< 0.0006	-	< 0.0006	< 0.0006	-	< 0.0006	0.03 以下

※1 pH、DO、BOD、SS及び大腸菌数の環境基準は、「河川A類型」の値を示す。

※2 全亜鉛、ノニルフェノール及びLAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）の環境基準は、「河川生物A類型」の値を示す。

※3 「<」は、定量下限値未満を示す。

(2) 黒沢橋：補助地点

調査月日	05月15日	08月01日	09月25日	11月13日	環境基準（参考）
採取時刻	11時37分	11時08分	11時25分	11時23分	
採取位置	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	流心（中央）	
採取水深（m）	0	0	0	0	
天候	快晴	薄曇り	快晴	快晴	
気温（℃）	23.9	29.0	21.0	9.0	
水温（℃）	14.6	24.0	15.0	7.2	
p H	7.2	7.3	7.3	7.4	6.5 以上8.5 以下
D O（mg/L）	9.8	8.8	9.7	11	7.5 以上
B O D（mg/L）	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2 以下
S S（mg/L）	3	2	1	< 1	25 以下
大腸菌数（C F U/100mL）	6	22	32	11	300 以下

※1 p H、D O、B O D、S S及び大腸菌数の環境基準は、「河川A類型」の値を示す。

※2 「<」は、定量下限値未満を示す。