

磐井川における利用目的の適応性に関する項目に係る
水質環境基準の類型について
(案)

令和 4 年 1 月

岩手県環境生活部環境保全課

目 次

1 磐井川の利用目的

(1) 利水状況	1
(2) 水産の状況	1
(3) 自然公園等の状況	1
(4) 利用目的のまとめ	2

2 水質の現状及び工場・事業場の立地状況

(1) 水質の現状	5
(2) 工場・事業場の立地状況	6

3 将来水質の予測

(1) 現況及び将来の条件設定	7
(2) 発生負荷量	7
(3) 将来水質の予測	14

4 利用目的の適応性に関する項目に係る水質環境基準の類型指定（案）

(1) 水域の類型	17
(2) 達成期間	16
(3) 類型指定	16

1 磐井川の利用目的

(1) 利水状況

磐井川上流では、照井土地改良区でかんがい用水として利用されている。また、磐井川発電所取水堰があり、発電用水としての利用がある。

磐井川中流では、上水道で取水利用され、その浄水方法は、沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うものである。

磐井川下流では、取水利用はない。

磐井川水域の利水状況を表 1－1 に示す。

表 1－1 水域の利水状況

水域の名称	上水	工水	農水	発電	その他
磐井川上流	－	－	○	○	－
磐井川中流	○	－	－	－	－
磐井川下流	－	－	－	－	－

(2) 水産の状況

磐井川では、長者の滝橋より上流で漁業権が設定されており、磐井川上流漁業協同組合によりヤマメが放流されている。

(3) 自然公園等の状況

磐井川上流域は、岩手、宮城、秋田、山形の四県にまたがる栗駒国定公園に指定されている。また、名勝・天然記念物の厳美溪が存在する。

(4) 利用目的

利用状況を踏まえ、磐井川の利用目的を整理すると、表 1－2 から表 1－4 に示すとおりである。

なお、将来の利用目的については、特段の変更計画もないことから現状と同じとした。

表 1－2 磐井川上流の利用目的

水域の 名称	磐井川上流	水域 類型	河川 A A	現状水質の 水域類型		低水流量 (河川)	4.30 m ³ /s
当該水域の利用目的							
利用目的		現状	将来	利用目的		現状	将来
(ア) 国立・国定公園 自然環境保全 (河川 A A)		○	○	(ク) 工業用水 1 級 (河川 C)		—	—
(イ) 水道 1 級 (河川 A A)		—	—	(ケ) 水産 3 級 (河川 C)		—	—
(ウ) 水産 1 級 (河川 A)		○	○	(コ) 工業用水 2 級 (河川 D)		—	—
(エ) 水道 2 級 (河川 A)		—	—	(サ) 農業用水 (河川 D)		○	○
(オ) 水浴 (河川 A)		—	—	(シ) 工業用水 3 級 (河川 E)		—	—
(カ) 水産 2 級 (河川 B)		—	—	(ス) 環境保全 (河川 E)		○	○
(キ) 水道 3 級		—	—	(セ) その他の利用目的		○	○

表 1 - 3 磐井川中流の利用目的

水域の 名称	磐井川中流	水域 類型	河川 A	現状水質の 水域類型		低水流量 (河川)	4.44 m ³ /s
当該水域の利用目的							
利用目的		現状	将来	利用目的		現状	将来
(ア) 国立・国定公園 自然環境保全 (河川 A A)		—	—	(イ) 工業用水 1 級 (河川 C)		—	—
(イ) 水道 1 級 (河川 A A)		—	—	(ロ) 水産 3 級 (河川 C)		—	—
(ロ) 水産 1 級 (河川 A)		—	—	(ハ) 工業用水 2 級 (河川 D)		—	—
(ハ) 水道 2 級 (河川 A)		○	○	(ニ) 農業用水 (河川 D)		—	—
(ニ) 水浴 (河川 A)		—	—	(ホ) 工業用水 3 級 (河川 E)		—	—
(ホ) 水産 2 級 (河川 B)		—	—	(ヘ) 環境保全 (河川 E)		○	○
(ヘ) 水道 3 級		—	—	(セ) その他の利用目的		—	—

表 1 - 4 磐井川下流の利用目的

水域の 名称	磐井川下流	水域 類型	河川 C	現状水質の 水域類型		低水流量 (河川)	9.18 m ³ /s
当該水域の利用目的							
利用目的		現状	将来	利用目的		現状	将来
(ア) 国立・国定公園 自然環境保全 (河川 A A)		—	—	(ク) 工業用水 1 級 (河川 C)		—	—
(イ) 水道 1 級 (河川 A A)		—	—	(ケ) 水産 3 級 (河川 C)		—	—
(ウ) 水産 1 級 (河川 A)		—	—	(コ) 工業用水 2 級 (河川 D)		—	—
(エ) 水道 2 級 (河川 A)		—	—	(サ) 農業用水 (河川 D)		—	—
(オ) 水浴 (河川 A)		—	—	(シ) 工業用水 3 級 (河川 E)		—	—
(カ) 水産 2 級 (河川 B)		—	—	(ス) 環境保全 (河川 E)		○	○
(キ) 水道 3 級		—	—	(セ) その他の利用目的		—	—

2 現状の水質及び工場・事業場の立地状況

(1) 現状の水質

磐井川の令和元年度水質測定結果を表2-1から表2-3に示す。

水質調査地点の位置は、資料4-1の図2-1に示すとおりである。

BODは、磐井川上流では<0.5mg/Lで推移しており、AA類型の環境基準値(1mg/L)を満足している。磐井川中流では<0.5mg/Lから1.2mg/Lで推移しており、A類型の環境基準値(2mg/L)を満足している。磐井川下流では<0.5mg/Lから2.0mg/Lで推移しており、B類型の環境基準値(3mg/L)を満足している。

表2-1 磐井川上流の水質測定結果(令和元年度)

項目	最小～最大	平均	75%値
pH	6.8～7.4	－	－
DO(mg/L)	8.3～13	11	－
BOD(mg/L)日間平均値	<0.5～<0.5	<0.5	<0.5
SS(mg/L)	1～7	4	－
大腸菌群数(MPN/100mL)	110～4,900	1,400	－

備考 「<」記号は、定量下限値未満を示す。

表2-2 磐井川中流の水質測定結果(令和元年度)

項目	最小～最大	平均	75%値
pH	7.3～8.7	－	－
DO(mg/L)	9.2～14	11	－
BOD(mg/L)日間平均値	<0.5～1.2	0.8	1.0
SS(mg/L)	1～3	2	－
大腸菌群数(MPN/100mL)	240～49,000	11,000	－

備考 「<」記号は、定量下限値未満を示す。

表2-3 磐井川下流の水質測定結果(令和元年度)

項目	最小～最大	平均	75%値
pH	6.9～7.5	－	－
DO(mg/L)	7.7～14	11	－
BOD(mg/L)日間平均値	<0.5～2.0	1.0	1.0
SS(mg/L)	1～7	2	－
大腸菌群数(MPN/100mL)	490～79,000	18,000	－

備考 「<」記号は、定量下限値未満を示す。

(2) 工場・事業場の立地状況

磐井川流域における、水質汚濁防止法の規制対象となる排水量 50m³/日以上の特定事業場は表 2－4 に示すとおりである。

表 2－4 流域の特定事業場

流域	区分	業種・特定施設	排水量	排水濃度 (BOD)
			m ³ /日	kg/m ³
磐井川上流	産業系	科学技術に関する研究、試験、 検査又は専門教育施設	162	0.0200
	産業系	旅館業	389	0.0006
	産業系	旅館業	7,417	0.0028
	産業系	旅館業	294	0.0084
	産業系	飲食店	62	0.0042
	産業系	旅館業	200	0.0006
	産業系	旅館業	75	0.0025
磐井川中流	産業系	旅館業	206	0.0006
	産業系	飲食店	90	0.1200
磐井川下流	生活系	下水処理場	14,583	0.0022
	産業系	電気めっき施設	1,270	0.0007
	産業系	酸又はアルカリによる表面処理 施設	69	0.0100

3 将来水質予測

(1) 現況及び将来の条件設定

将来の水質を予測するにあたり、予測時点を次のとおり設定した。

- ① 現況 令和元年度（2019 年度）
- ② 将来 令和 8 年度（2026 年度）

(2) 発生負荷量

ア 基本フレーム

発生負荷量の積算に用いた磐井川流域の基本フレームは、表 3－1 及び表 3－2 に示すとおりである。

① 現況フレーム

各種統計資料等から得られた流域のデータにより算出した。

② 将来フレーム

（i）生活系

現況の処理形態別人口に市町村毎の年平均伸び率を適用して推計した。

（ii）家畜系

牛、豚について現況値に年平均伸び率を適用させて推計した。

なお、鶏については河川水への影響はほとんど無視できると考えられることから対象外とし、馬については流域内の頭数は 0 であった。

（iii）土地系

将来における変動要因が確認されなかったことから、現況と同じとした。

（iv）産業系

現況と同じとした。

表 3 - 1 現況フレーム

汚濁源区分		単位	2019 年度現況値		
			磐井川上流	磐井川下流	磐井川下流
生活系	総人口	人	12,960	13,269	18,831
	下水処理場	人	4,142	4,240	6,018
	コミュニティプラント	人	18	18	26
	農業集落排水処理施設	人	0	0	0
	合併処理浄化槽	人	3,535	3,619	5,136
	単独処理浄化槽	人	54	56	79
	くみ取り	人	5,211	5,336	7,572
	自家処理	人	0	0	0
	下水処理場・農業集落排水施設	m ³ /日	0	0	14,583
畜産系	牛	頭	892	46	100
	豚	頭	3,995	207	446
	馬	頭	0	0	0
	鶏	羽	0	0	0
土地系	総面積	h a	26,657.4	852.9	2,700.4
	田面積	h a	2,826.0	90.5	413.6
	畑面積	h a	443.4	23.0	49.5
	山林面積	h a	21,995.8	215.0	1,247.1
	市街地面積	h a	588.8	449.4	841.1
	その他面積	h a	803.4	75.0	149.1
産業系	産業系合計	m ³ /日	8,599	296	1,339

表 3 - 2 将来フレーム

汚濁源区分		単位	2026 年度将来予測値		
			磐井川上流	磐井川下流	磐井川下流
生活系	総人口	人	11,393	11,665	16,555
	下水処理場	人	3,641	3,727	5,291
	コミュニティプラント	人	16	16	23
	農業集落排水処理施設	人	0	0	0
	合併処理浄化槽	人	3,107	3,182	4,515
	単独処理浄化槽	人	48	49	69
	くみ取り	人	4,581	4,691	6,657
	自家処理	人	0	0	0
	下水処理場・農業集落排水施設	m ³ /日	0	0	12,821
畜産系	牛	頭	1,035	53	116
	豚	頭	2,574	133	287
	馬	頭	0	0	0
	鶏	羽	0	0	0
土地系	総面積	h a	26,657.4	852.9	2,700.4
	田面積	h a	2,826.0	90.5	413.6
	畑面積	h a	443.4	23.0	49.5
	山林面積	h a	21,995.8	215.0	1,247.1
	市街地面積	h a	588.8	449.4	841.1
	その他面積	h a	803.4	75.0	149.1
産業系	工場・事業場	m ³ /日	8,599	296	1,339

イ 流域の汚濁負荷量

磐井川流域における現況（令和元年度(2019)）及び将来（令和8年度(2026)）の汚濁負荷量を積算した。

汚濁負荷量の積算は、原単位法により行った。

なお、積算に用いた原単位は、実測値がある場合はその値を採用し、その他は「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）」の数値を用いた。

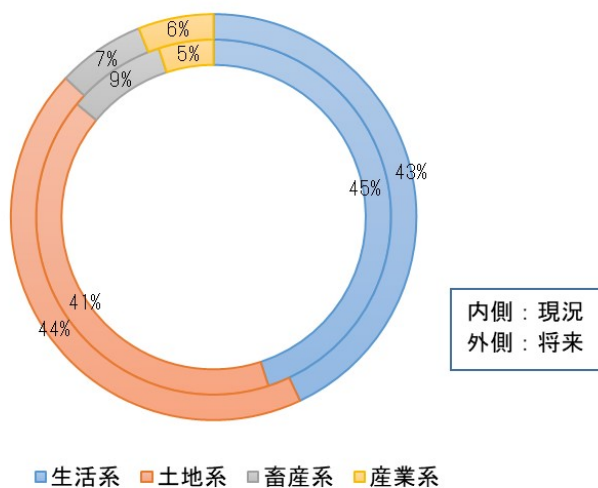
汚濁負荷量の積算結果は表4-3、汚濁負荷量の割合は図4-1に示すとおりである。

磐井川流域では、生活系と土地系が汚濁負荷量の大部分を占めており、将来の汚濁負荷量は現況から大きく変わらないと予測される。

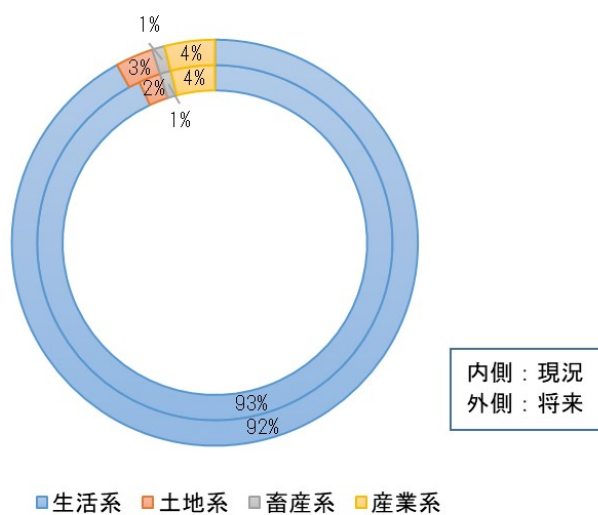
表 3－3 流域の汚濁負荷量

汚濁源区分		B O D (kg／日)					
		2019 年度現況値			2026 年度将来予測値		
		磐井川 上流	磐井川 中流	磐井川 下流	磐井川 上流	磐井川 中流	磐井川 下流
生活系	合併処理浄化槽	38.53	39.45	55.98	33.87	34.68	49.21
	単独処理浄化槽	0.26	0.27	0.38	0.23	0.24	0.33
	雑排水	210.62	215.68	306.04	185.16	189.60	269.04
	自家処理	0	0	0	0	0	0
	下水処理場 農業集落排水施設	0	0	32.08	0	0	28.21
	小計	249.41	255.40	394.48	219.26	224.52	346.79
畜産系	牛	14.27	0.74	1.60	16.56	0.85	1.86
	豚	32.76	1.70	3.66	21.11	1.09	2.35
	馬	0	0	0	0	0	0
	鶏	0	0	0	0	0	0
	小計	47.03	2.43	5.26	37.67	1.94	4.21
土地系	田	23.79	0.76	3.48	23.79	0.76	3.48
	畑	3.73	0.19	0.42	3.73	0.19	0.42
	山林	185.20	1.81	10.50	185.20	1.81	10.50
	市街地	4.96	3.78	7.08	4.96	3.78	7.08
	その他	6.76	0.63	1.26	6.76	0.63	1.26
	小計	224.46	7.18	22.74	224.46	7.18	22.74
産業系	工場・事業場	27.28	10.92	1.58	27.28	10.92	1.58
合計		548.18	275.93	424.06	508.66	244.56	375.32

磐井川上流



磐井川中流



磐井川下流

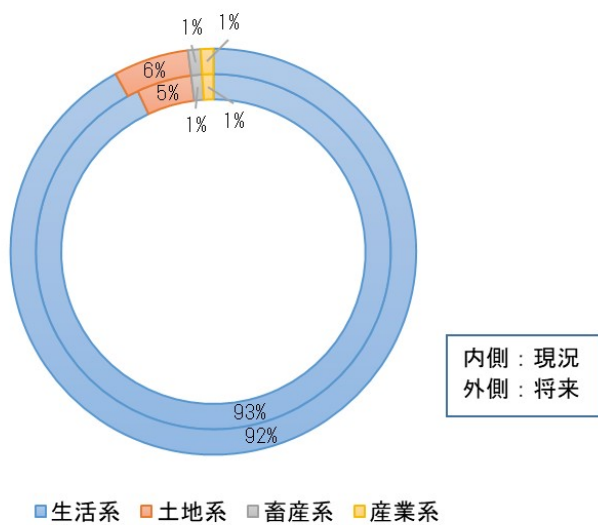


図 3 - 1 流域の汚濁負荷量の割合

(4) 将来水質の予測

① 将来水質の計算

図 3 - 2 に示す式により計算した。

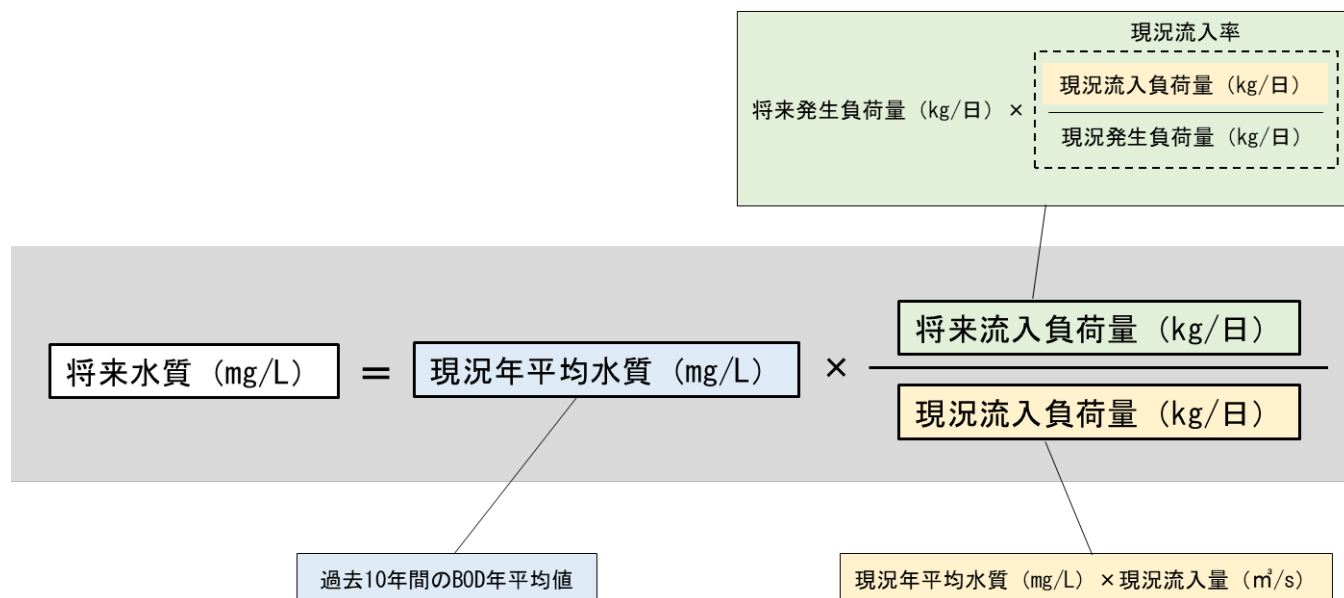


図 3 - 2 将来水質の計算

② 将来水質の予測結果

以上により将来水質を計算したところ、表 3 - 4 に示すとおり、現況から大きく変わらない予測結果となった。

表 3 - 4 将来水質の予測結果

水域の名称	水質測定地点	BOD75%値 (mg/L)	
		2019 年度 現況水質	将来水質 (カッコ内は変動範囲)
磐井川上流	長者の滝橋	<0.5	<0.5 (<0.5)
磐井川中流	上の橋	1.0	0.9 (0.6~1.2)
磐井川下流	狐禅寺橋	1.0	0.9 (0.4~1.4)

4 水質環境基準の類型指定（案）

(1) 水域の類型

以上の調査結果より、利用目的の適応性並びに、BODに係るこれまでの水質及び将来水質より相当する水域の類型を表4－1に示す。

表4－1 水域の類型

水域の名称	利用目的の適応性	これまでの水質及び将来水質
磐井川上流	AA	AA
磐井川中流	A	A
磐井川下流	E	B

(2) 達成期間

BODに係るこれまで水質から、達成期間を表4－2に示す。

表4－2 達成期間

水域の名称	これまでの水質	達成期間
磐井川上流	AA	直ちに達成
磐井川中流	A	直ちに達成
磐井川下流	B	直ちに達成

(3) 類型指定（案）

磐井川水域において、利用目的の適応性に関する項目（BOD 等）に係る類型を次のとおり指定することとする。

ア 変更前（現行）

水域の名称		範囲	水域類型	達成期間	環境基準点	暫定目標
磐井川	上流	黒沢橋より上流の磐井川本流	河川 A A	直ちに達成	長者の滝橋	—
	中流	黒沢橋から磐井川と吸川との合流点までの磐井川本流	河川 A	<u>5 年以内に 可及的速やかに達成</u>	上の橋	—
	下流	磐井川と吸川との合流点から磐井川と北上川との合流点までの磐井川本流	<u>河川 C</u>	<u>5 年以内に 可及的速やかに達成</u>	狐禅寺橋	—

イ 変更後（類型指定案）

水域の名称		範囲	水域類型	達成期間	環境基準点	暫定目標	見直し対象
磐井川	上流	黒沢橋より上流の磐井川本流	河川 A A	直ちに達成	長者の滝橋	—	
	中流	黒沢橋から磐井川と吸川との合流点までの磐井川本流	河川 A	<u>直ちに達成</u>	上の橋	—	○
	下流	磐井川と吸川との合流点から磐井川と北上川との合流点までの磐井川本流	<u>河川 B</u>	<u>直ちに達成</u>	狐禅寺橋	—	○