

平成30年7月6日

九州地方整備局

大分河川国道事務所

平成29年大分川・大野川の水質現況の公表について ～全ての地点で環境基準を達成～

国土交通省では、昭和33年から全国一級河川（直轄管理区間）で水質調査を実施しています。この度平成29年の大分川・大野川の水質調査結果等を取りまとめましたのでお知らせします。

（概要）

＜水質調査結果＞

◎平成29年の大分川・大野川のBOD（*1）は、全ての調査地点で環境基準を満足しています。

（*1）BOD（生物化学的酸素要求量）：河川の水質の汚濁状況を図る代表的な指標である。水中の汚れ（有機物）が微生物により分解されるときに消費される酸素量のこと、BODの値が大きければ水が汚れていることを表す。

＜水生生物からみた河川水質の現況＞

◎環境学習の一環として、大分市内の小中高校生（計10校、延べ446名）の皆様と水生生物を実施しました。調査結果としては、4段階（きれいな水、ややきれいな水、きたない水、とてもきたない水）のうち「きれいな水」と「ややきれいな水」でした。

全国一級河川の水質現況については、国土交通省 水管理・国土保全局HPで公表されます。

http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kankyo/kankyousuisitu/index.html

問い合わせ先：国土交通省 九州地方整備局 大分河川国道事務所

河川副所長 太田 信也

調査第一課長 吉田 美幸

電話 097-544-4167（代表）

大分河川国道事務所ホームページ：<http://www.qsr.mlit.go.jp/oita/>

大分河川国道事務所Twitter：https://twitter.com/mlit_oita

平成29年 大分川・大野川の水質現況について

1. 河川の現況

大分川、大野川における基準地点の低水流量及び年平均流量はそれぞれ以下のとおりです。河川の水質は流量の大小によっても左右されますが、10ヶ年平均とH29年のデータで比較すると、大分川についてはほぼ例年並みであったが、大野川については年平均流量が例年より大きいことから年間で見ると水量が多かったこと事分かります。

表-1 河川の流量状況表 (単位：m³/s)

河川名	大分川		大野川		備考
	府内大橋		白滝橋		
項目	低水流量	年平均流量	低水流量	年平均流量	
近年10ヶ年平均	12.88	28.01	22.13	55.04	近年10ヶ年：H19～H28
H29年	15	33	22	66	H29年：暫定値

※暫定値は、今後照査・整理を実施し変更となります。

2. 水質調査結果

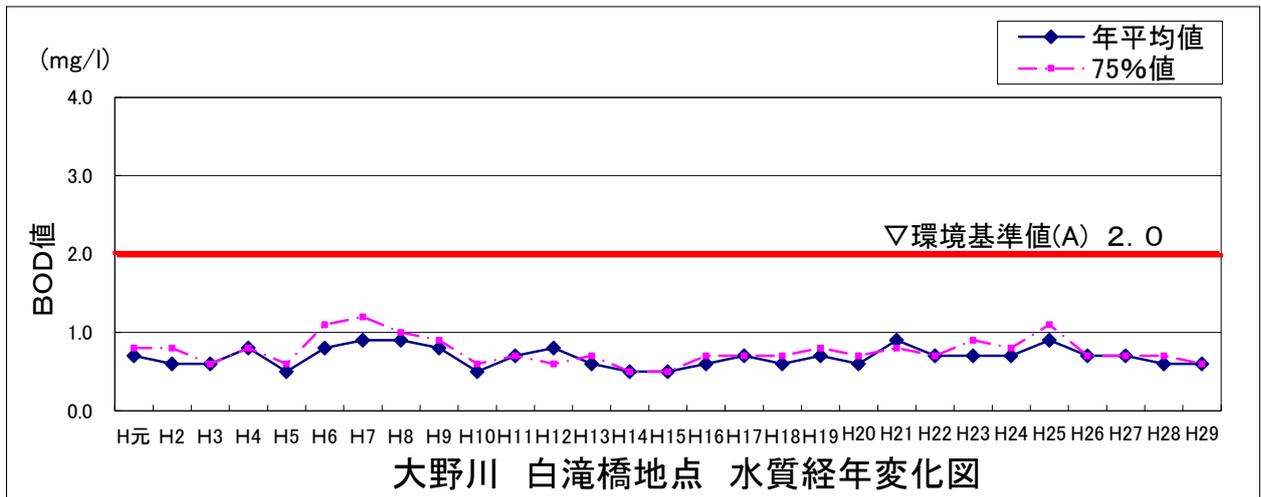
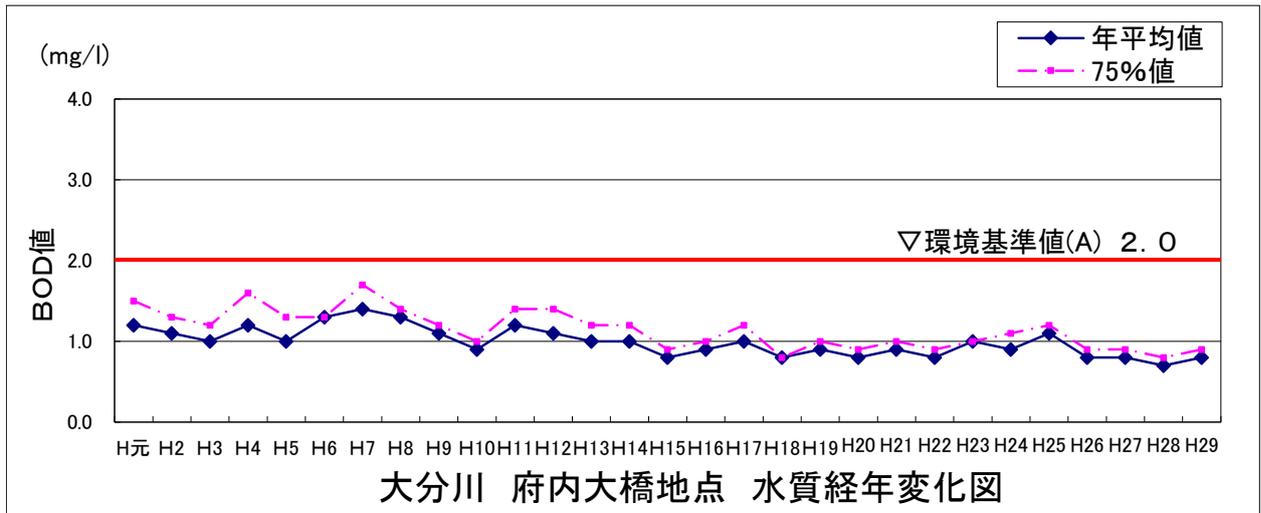
水質調査地点は、公共用水域の水質の汚濁状況、利水の状況等を勘案して選定します。大分河川国道事務所では、大分川水系と大野川水系の直轄河川管理区間の9地点（大分川水系5地点、大野川水系4地点）で、定期的に水質調査を行っています。

1) 生活環境の保全に関する環境基準の項目からみた水質の現況 [BOD (生物化学的酸素要求量) でみた場合]

①環境基準値満足状況

平成29年のBODの平均値及び75%値は、全ての地点で環境基準値を満足しており、近年の動向としてもほぼ横ばいとなっています。

水系名	河川名	地点名	類型	環境基準	平成29年	
					平均値	75%値
大分川	大分川	明礮橋	A	2.0	0.9	1.2
		府内大橋	A	2.0	0.8	0.9
		広瀬橋	B	3.0	0.9	1.2
		弁天大橋	B	3.0	1.0	1.2
	七瀬川	光吉	A	2.0	0.5	0.5
大野川	大野川	白滝橋	A	2.0	0.6	0.6
		鶴崎橋	A	2.0	1.5	2.0
		家島	A	2.0	1.1	0.8
	乙津川	海原橋	A	2.0	1.5	1.4



大分川

流域面積 650km²
 幹線流路延長 55km
 流域内人口 約250千人



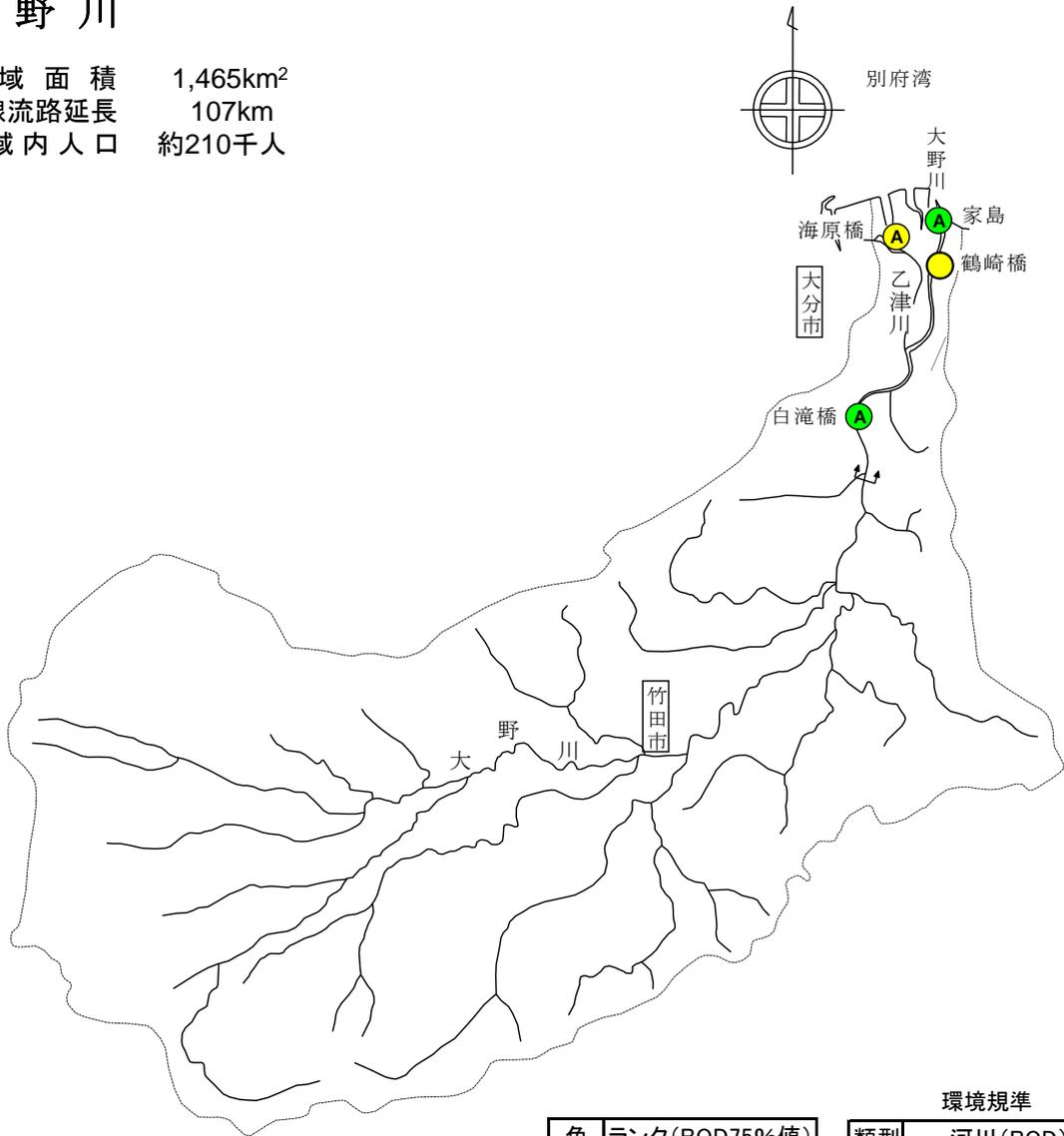
色	ランク(BOD75%値)
青	0.5 mg/L
緑	0.6 ~ 1.0
黄	1.1 ~ 2.0
橙	2.1 ~ 3.0
紫	3.1 ~ 5.0

環境規準	
類型	河川(BOD)
AA	1.0 mg/L 以下
A	2.0 mg/L 以下
B	3.0 mg/L 以下
C	5.0 mg/L 以下
D	8.0 mg/L 以下
E	10.0 mg/L 以下
—	類型未指定

- 内の色はBOD75%値のランクを指す。
- 内の記号は、環境基準の類型である。
- は環境基準を満足していない地点である。

大野川

流域面積 1,465km²
 幹線流路延長 107km
 流域内人口 約210千人



色		ランク(BOD75%値)	環境規準	
Blue		0.5 mg/L	類型	河川(BOD)
Green		0.6 ~ 1.0	AA	1.0 mg/L 以下
Yellow		1.1 ~ 2.0	A	2.0 mg/L 以下
Orange		2.1 ~ 3.0	B	3.0 mg/L 以下
Pink		3.1 ~ 5.0	C	5.0 mg/L 以下
			D	8.0 mg/L 以下
			E	10.0 mg/L 以下
			—	類型未指定

1. ○内の色はBOD75%値のランクを指す。
2. ○内の記号は、環境基準の類型である。
3. ●は環境基準を満足していない地点である。

2) 人の健康の保護に関する環境基準の項目からみた水質の現況

人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）は、現在27項目となっています。項目については、表-2の通りです。

平成29年の調査結果は、環境基準を全て満足していました。

表-2 人の健康の保護に関する環境基準(健康項目)

番号	項目
1	カドミウム
2	全シアン
3	鉛
4	六価クロム
5	ヒ素
6	総水銀
7	アルキル水銀
8	P C B
9	ジクロロメタン
10	四塩化炭素
11	1, 2-ジクロロエタン
12	1, 1-ジクロロエチレン
13	シス-1, 2-ジクロロエチレン
14	1, 1, 1-トリクロロエタン
15	1, 1, 2-トリクロロエタン
16	トリクロロエチレン
17	テトラクロロエチレン
18	1, 3-ジクロロプロペン
19	チウラム
20	シマジン
21	チオベンカルブ
22	ベンゼン
23	セレン
24	ほう素
25	フッ素
26	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
27	1, 4-ジオキサン

3. 水生生物からみた河川水質の現況

河川の水質保全の必要性や河川愛護の重要性を認識してもらうため、環境学習の一環として小、中学生、高校生や一般市民の参加を得て、昭和59年度から水生生物による水質の簡易調査を実施しています。

平成29年は、大分川水系5地点、大野川水系6地点の合計11地点463人（計10校446人）の参加を得て調査を実施しました。

これによると11地点中、4地点が「きれいな水」、7地点が「ややきれいな水」でした。生物採取時の諸条件が異なるため一概に水質の比較は出来ませんが、今後とも調査を実施していきます。

平成29年水生生物調査結果

水系名	河川名	地点名	調査年月日	参加団体	参加人数	H29の判定	H28の判定
大分川	大分川	府内大橋	7/24	大分市立植田西中学校	15	I	I
		露橋	7/26	大分市立植田中学校	7	II	
	七瀬川	ななせ大橋	8/17	大分市立植田南中学校	13	II	
		七瀬川自然公園	8/21	大分県教育庁	17	II	I
	賀来川	小畑橋	8/3	大分市立城南中学校	12	I	I
大野川	大野川	舟本大橋	5/23	大分市立松岡小学校	166	I	II
		竹中	7/26	大分市立竹中中学校	25	II	I
		白滝橋	10/26	大分県立大分工業高等学校	11	I	II
		川添橋	5/24	大分市立川添小学校	25	II	II
	乙津川	乙津川水辺の楽校	6/5	大分市立別保小学校	162	II	II
	判田川	昆布刈橋	7/25	大分市立判田中学校	10	II	II

I…きれいな水
 II…ややきれいな水
 III…きたない水
 IV…とてもきたない水
 無…指標となる生物が採取されず

4. 新しい水質指標による住民との協働調査を実施

河川の水質管理指標は、住民にわかりやすいものである必要があります。

このため、平成17年より河川の水質を有機性汚濁指標（BOD等）による評価だけでなく、「人と河川の豊かなふれあいの確保」や「豊かな生態系の確保」といった住民の視点に立った評価（新しい水質指標による評価）も実施しています。

（平成17年3月30日国土交通省河川局記者発表

http://www.mlit.go.jp/river/press_blog/past_press/press/200501_06/050330-1/）

この新しい水質指標には、河川管理者がこれまで測定してきた項目だけでなく、「川底の感触」や「水のおい」等の“住民との協働”による調査も測定項目として加えています。

1) 人と河川の豊かなふれあいの確保

川への近づきやすさの目安となる「ゴミの量」、「透視度」、「川底の感触」、「水のおい」、「糞便性大腸菌群数」の5つの項目でA～Dランクを評価します（表-3参照）。

その結果、調査を実施した3地点においては、Aランク「顔を川の水につけやすい」が1地点、Bランク「川の中に入って遊びやすい」が1地点、Dランク「川の水に魅力がなく、川に近づきにくい」が1地点でした。

水系名	河川名	調査地点名	調査日	参加人数	団体等名称	糞便性大腸菌群数		ゴミの量	透視度		川底の感触	水のおい	調査回ごとの地点評価	地点の年間評価
						測定値(個/100ml)	評価		測定値(cm)	評価				
大分川	大分川	府内大橋	2017/10/26	11	大分工業高校	82	A	A	>100	A	B	A	B	B
大野川	乙津川	水辺の楽校	2017/6/5	162	別保小学校	160	B	B	72	B	C	D	D	D
	大野川	白滝橋	2017/10/26	11	戸次中学校	38	A	A	>100	A	A	A	A	A

表-3 「人と河川の豊かなふれあいの確保」に関する評価レベル

ランク	説明	ランクのイメージ	評価項目と評価レベル ^{※1)}				
			ゴミの量	透視度(cm)	川底の感触 ^{※3)}	水のおい	糞便性大腸菌群数(個/100mL)
A	顔を川の水につけやすい		川の中や水際にゴミは見あたらないまたは、ゴミはあるが全く気にならない	100以上 ^{※2)}	不快感がない	不快でない	100以下
B	川の中に入って遊びやすい		川の中や水際にゴミは目につくが、我慢できる	70以上	ところどころヌルヌルしているが、不快でない		1000以下
C	川の中には入れないが、川に近づきことができる		川の中や水際にゴミがあって不快である	30以上	ヌルヌルしており不快である	1000を超えるもの	水に鼻を近づけて不快な臭いを感じる 風下の水際に立つと不快な臭いを感じる
D	川の水に魅力がなく、川に近づきにくい		川の中や水際にゴミがあってとても不快である	30未満			風下の水際に立つと、とても不快な臭いを感じる

※1) 評価レベルについては、河川の状況や住民の感じ方によって異なるため、住民による感覚調査等を実施し、設定することが望ましい。

※2) 実際には100cmを超える水質レベルを設定すべきであり、今後の測定方法の開発が望まれる。

※3) 川底の感触とは、河床の礫に付着した有機物や藻類によるヌルヌル感を対象とする。そのため、川底の感触は、ダム貯水池、湖沼、堰の湛水域には適用しない。

2) 豊かな生態系の確保

生物の生息・生育・繁殖環境として好ましいかの目安となる「溶存酸素(DO)」、「アンモニウム態窒素(NH₄-N)」、「水生生物調査」の3つの項目でA~Dランクを評価します(表-4参照)。

その結果、調査を実施した3地点においては、Aランク「生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好」が2地点、Bランク「生物の生息・生育・繁殖環境として良好」が1地点でした。

水系名	河川名	調査地点名	調査日	参加人数	団体等名称	DO		NH ₄ -N		水生生物の生息		調査回ごとの地点評価	地点の年間評価
						測定値(mg/l)	評価	測定値(mg/l)	評価	測定値	評価		
大分川	大分川	府内大橋	2017/10/26	11	大分工業高校	9.6	A	0.03	A	I	A	A	A
大野川	乙津川	水辺の楽校	2017/6/5	162	別保小学校	7.4	A	0.07	A	II	B	B	B
	大野川	白滝橋	2017/10/26	11	戸次中学校	9.4	A	<0.01	A	I	A	A	A

表－4 「豊かな生態系の確保」に関する評価レベル

ランク	説明	水質管理指標		
		DO (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	水生生物の生息
A	生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好	7以上	0.2以下	I. きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラ等
B	生物の生息・生育・繁殖環境として良好	5以上	0.5以下	II. 少しきたない水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラ等
C	生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない	3以上	2.0以下	III. きたない水 ・ミズシ ・ミズカマキリ等
D	生物が生息・生育・繁殖しにくい	3未満	2.0を超えるもの	IV. 大変きたない水 ・セスジユスリカ ・チョウバエ等

3) 利用しやすい水質の確保

水道用水への利用（安全性、臭い、維持管理のしやすさ）の目安となる「トリハロメタン生成能」、「2-MIB」、「ジオスミン」、「NH₄-N」の4つの項目でA～Cランクを評価します（表－5参照）。

その結果、調査を実施した2地点は、Aランク「より利用しやすい」でした。

水系名	河川名	調査地点名	調査日	トリハロメタン生成能		2-MIB		ジオスミン		NH ₄ -N		調査回ごとの地点評価	地点の年間評価
				測定値 (μg/l)	評価	測定値 (ng/l)	評価	測定値 (ng/l)	評価	測定値 (mg/l)	評価		
大分川	大分川	府内大橋	H29.02.10	17	A	<1	A	<1	A	0.01	A	A	A
			H29.05.12	12	A	<1	A	2	A	0.06	A	A	
			H29.08.22	25	A	1	A	2	A	0.03	A	A	
			H29.11.02	28	A	<1	A	<1	A	0.03	A	A	
大野川	大野川	白滝橋	H29.02.23	13	A	<1	A	<1	A	<0.01	A	A	A
			H29.05.12	14	A	<1	A	<1	A	0.02	A	A	
			H29.08.22	18	A	<1	A	1	A	0.01	A	A	
			H29.11.02	23	A	<1	A	<1	A	<0.01	A	A	

表－5 「利用しやすい水質の確保」に関する評価レベル

ランク	説明	評価項目と評価レベル			
		安全性	快適性		維持管理性
		トリハロメタン生成能 (μg/L)	2-MIB (ng/L)	ジオスミン (ng/L)	NH ₄ -N (mg/L)
A	より利用しやすい	100以下	5以下	10以下	0.1以下
B	利用しやすい		20以下	20以下	0.3以下
C	利用するためには高度な処理が必要	100を超えるもの	20を超えるもの	20を超えるもの	0.3を超えるもの

4) 今後に向けて

平成29年は大分川水系1地点、大野川水系2地点で、住民との協働調査を実施しましたが、今後も多くの方が河川を身近に感じ、水質保全の必要性や河川愛護の重要性を理解して頂けるよう本調査を実施していきます。

5. 水質事故の発生状況

水質事故の発生状況

平成29年に大分川・大野川で発生した水質事故は6件でした。上水道の取水停止を伴う水質事故はありませんでした。

事故の形態は、6件全てが油類の流出によるものでした。

6. 水質汚濁防止連絡協議会の活動

大分川水系及び大野川水系に係る河川の水質汚濁を防止し、これを改善するため、大分川・大野川水質汚濁防止連絡協議会を設置しています。

平成29年度は平成30年2月に委員会・幹事会を開催し、関係流域の相互の協力を促進し、さらなる協力体制に向けて連絡調整を図っています。

7. その他の調査

ダイオキシン類に関する実態調査について

大分川水系の府内大橋地点、大野川水系の白滝橋地点、海原橋地点の3地点において、平成29年10月に水質及び底質中のダイオキシン類（ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）及びコプラナーポリ塩化ビフェニル（Co-PCB））の調査を実施しました。

その結果、水質、底質ともに、『ダイオキシン類対策特別措置法』により定められている環境基準値を超える地点はありませんでした。

○ 用語の解説

水質用語

[河川水の有機汚濁]

し尿や厨房排水に代表される有機物による汚濁が水質汚濁の基本的なものである。有機物は微生物の働きにより分解されて無機化、ガス化されるが、その過程で水中の溶存酸素が消費される。溶存酸素は空気や水中生物の光合成によって供給されるが、有機物の量が多いと供給が間に合わず、溶存酸素が欠乏し、魚をはじめ水生生物が棲めなくなる。この状態が進むと、ドブ川の状態になる。

[BOD] (生物化学的酸素要求量)

水中の汚濁物質(有機物)が微生物により酸化分解され、無機化、ガス化するときに必要なとされる酸素量。環境基準では河川の汚濁指標として採用されている。

通常は20℃の暗所で5日間培養したときの酸素消費量(BOD₅)で表す。

[COD]

水中の汚濁物質(主として有機物)を酸化剤で化学的に酸化するとき消費される酸素量。環境基準では海域及び湖沼の閉鎖性水域の汚濁指標として採用されている。

[BODとCODの使い分け]

河川では汚濁物質は流下し、海域や湖沼では滞留するという特性があり、河川では流下する間に微生物が分解可能な有機物を対象に、閉鎖性水域では分解作用が長時間にわたるため全有機物を対象にして有機汚濁を考えている。

[75%値]

BOD及びCODの環境基準の満足状況は公共用水域が通常の状態(河川にあっては低水流量以上流量)にあるときの測定値によって判断することになっているが、低水流量の把握は非常に困難であるため、測定された年間データのうち75%以上のデータが基準値を満足することをもって環境基準に適合しているとみなすことになっている。

すなわち、1年間に測定された日平均値の全データを小さいものから順に並べ、 $0.75 \times N$ 番目(Nはデータ数)のデータ値を環境基準と比較して、適合、不適合の判断をする。

[環境基準]

人の健康の保護及び生活環境の保全のために維持されることが望ましい基準として決められた目標値である。人の健康の保護に関しては全国共通の基準値ですが、生活環境の保全に関しては地域ごとに基準値が定められている。

[類型]

環境基本法に川の水質に関する基準値が定められており、河川水の利用目的に応じて、達成すべき値や維持していくための目標である。生活環境項目の環境基準は、全国一律の値ではなく、類型別に基準値が定められている。河川等の状況や利用状況を考慮して、地域ごとに類型指定されている。

大分川ではAとB類型、大野川ではA類型で設定されている。

河川における類型ごとの環境基準値(BOD75%値)

A類型：2 mg/ℓ、B類型：3 mg/ℓ

[糞便性大腸菌群数]

大腸菌群のうち 44.5℃という高温でも生育する細菌群であり、大腸菌以外の細菌も含まれる。糞便性大腸菌群が多く検出されるということは、糞便汚染を受けた可能性が高く、赤痢菌、サルモネラ菌などの病原菌に感染しているリスクが高いことを示す。このため、環境省では水浴場水質の判定基準に用いられる。

[D0] (溶存酸素)

水に溶けている酸素のこと。河川での自浄作用や魚などの水生生物の生活には不可欠な要素である。

7 mg/l 以上：サケ・マスなどの孵化条件

5 mg/l 以上：河川水が良好な状態を保つのに望ましい量

3 mg/l 以上：魚介類が生息するのに必要

2 mg/l 以上：好気性微生物が活動するのに必要な量

2 mg/l 以下：有機物の嫌気性分解よりメタンガスなどが発生

(20℃の飽和 D0 量は 8.84 mg/l)

[NH₄-N] (アンモニウム態窒素)

水中にアンモニウム塩として含まれている窒素のこと。主としてし尿や家庭下水中の有機物の分解や工場排水に起因するもので、水質汚染の指標となる。

[トリハロメタン生成能]

下水処理場やし尿処理場の排水や水中に含まれているフミン質(有機態窒素化合物)や親水性酸などと消毒剤として用いられている塩素が反応して生じる消毒副生成物である。トリハロメタンは発がん性が確認されたことによって、水質基準が決められた初めての有害化学物質である。

[2-MIB] (2-メチルイソボルネオール)

かび臭の原因物質で、水道水の水質基準になる物質である。

[ジオスミン]

かび臭の原因物質で、水道水の水質基準になる物質である。

[ダイオキシン類]

ダイオキシン類対策特別措置法に定義される『ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン(PCDD)』『ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)』『コプラナーポリ塩化ビフェニル(Co-PCB)』の3種の化合物群である。非意図的に生成され、毒性が非常に強く、残留性が高い物質である。

流量用語

豊水・平水・低水・渇水(流況)は、一年を通じての日流量を小さい方から大きい順に並び替えて算出し、それぞれ次のように示している。

[豊水流量]・・・1年を通じて95日はこれを下らない流量を言う。

[平水流量]・・・1年を通じて185日はこれを下らない流量を言う。

[低水流量]・・・1年を通じて275日はこれを下らない流量を言う。

[渇水流量]・・・1年を通じて355日はこれを下らない流量を言う。