

pHの環境基準不適合事例について

pHの環境基準値は、A・Bタイプが6.5以上8.5以下、D、Eタイプが6.0以上8.5以下と定められている。

大阪府の公共用水域水質調査では、6時間間隔で4回採取し、個々の試料についてpHの測定を行っている。

平成19年度は、調査を行った3,827検体のうち299検体でpHの環境基準を超過した(不適合割合8%)。環境基準点94地点中、1回以上環境基準を超過した測定結果がみられたのは、39地点であった。

超過状況を類型別にみると、A・Bタイプの河川における超過が大半を占める。

超過状況を水系別にみると、淀川水系、神崎川水系、大和川水系で環境基準の超過が多くみられる一方で、寝屋川水系及び大阪市内河川における超過はほとんどみられない。

基準値の超過はいずれもpHが8.5を超えたことによるものであること、基準を超過した地点は水質の良好なA・Bタイプが大半であるとともにDOの値が高い傾向が顕著にみられることから、pHの環境基準超過は、光合成による影響が大きいものと考えられる。(資料2-1(2))

また、寝屋川水系、大阪市内河川については、コンクリートで囲まれており他の水系に比べて水深が深く藻類等に日光が届きにくいいため、光合成が活発には起こりにくくpHが高い値になりやすいのではないかと考えられる。

なお、環境基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号)により日間平均値とすることとされているが、pHの日間平均値の算出方法や環境基準達成状況の評価方法は示されていない。

参考としてpHの日間平均値を算出し環境基準値と比較してみると、7地点(Aタイプ2地点、Bタイプ5地点)で1回以上の基準超過がみられた。

pHの環境基準超過状況(日平均値)

河川水域	測定地点	類型	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	超過回数
船橋川	新登橋上流	B	8.3	8.0	8.3	8.0	9.0	8.5	8.4	8.0	7.8	7.8	8.0	7.6	1
安威川下流(1)	千歳橋	B	9.0	8.2	8.5	8.3	8.8	8.3	8.3	8.6	8.1	8.7	8.7	8.5	5
安威川下流(2)	宮島橋	B	8.5	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.5	8.0	8.7	9.2	8.8	3
箕面川(2)	府県境	A	9.2	7.4	8.0	7.6	8.3	7.6	7.7	7.9	8.2	7.6	7.8	7.9	1
千里川	猪名川合流直前	A	8.3	8.0	9.8	8.2	8.3	9.3	9.0	8.7	8.4	8.2	8.8	9.1	6
西除川(1)	狭山池流出端	B	7.7	9.5	10.0	10.3	10.0	9.8	8.9	9.0	9.0	8.5	9.3	9.6	10
樫井川上流	兎田橋	B	9.2	7.9	10.1	9.4	8.3	7.7	7.9	8.1	7.7	9.9	8.4	7.8	4

1回/日のみ採水

pHの環境基準超過状況【類型別】(平成19年度)

類型	不適合検体数 / 調査検体数 (%)	超過地点数 / 環境基準点数 (%)
A	75 / 966 (8%)	17 / 22 (77%)
B	210 / 1397 (15%)	17 / 37 (46%)
C	10 / 576 (2%)	3 / 15 (20%)
D	1 / 552 (0%)	1 / 13 (8%)
E	3 / 336 (1%)	1 / 7 (14%)
計	299 / 3827 (8%)	39 / 94 (41%)

pH日間平均値の環境基準超過状況【類型別】(平成19年度)

類型	超過地点数 / 環境基準点数 (%)
A	2 / 22 (9%)
B	5 / 37 (14%)
C	0 / 15 (0%)
D	0 / 13 (0%)
E	0 / 7 (0%)
計	7 / 94 (7%)

pHの環境基準超過状況【水系別】(平成19年度)

水系	不適合検体数 / 調査検体数 (%)	超過地点数 / 環境基準点数 (%)
淀川水系	56 / 341 (16%)	8 / 15 (53%)
神崎川水系	134 / 834 (16%)	11 / 20 (55%)
寝屋川水系	0 / 432 (0%)	0 / 9 (0%)
大阪市内河川	1 / 540 (0%)	1 / 12 (8%)
大和川水系	57 / 528 (11%)	6 / 14 (43%)
泉州諸河川	51 / 1152 (4%)	13 / 24 (54%)
計	299 / 3827 (8%)	39 / 94 (41%)

pH日間平均値の環境基準超過状況【水系別】(平成19年度)

水系	超過地点数 / 環境基準点数 (%)
淀川水系	1 / 15 (7%)
神崎川水系	4 / 20 (20%)
寝屋川水系	0 / 9 (0%)
大阪市内河川	0 / 12 (0%)
大和川水系	1 / 14 (7%)
泉州諸河川	1 / 24 (4%)
計	7 / 94 (7%)

河川水質(pH、D O)調査結果 (平成19年度) 環境基準点94地点

水域	河川	測定地点	類型	水素イオン濃度 pH				溶存酸素量 D O (mg/L)				流量 (m ³ /S)		
				最小	最大	m / n	最小	最大	平均	m / n	最小	最大	平均	
淀川水系	淀川	枚方大橋流心	B	7.4	7.9	0 / 12	7.5	11	9.2	0 / 12	127	293	160	
		枚方大橋左岸	B	7.4	7.9	0 / 12	7.5	11	9.2	0 / 12	-	-	-	
		枚方大橋右岸	B	7.4	7.9	0 / 12	7.6	12	9.6	0 / 12	-	-	-	
		鳥飼大橋流心	B	7.5	7.8	0 / 12	7.2	11	9.0	0 / 12	-	-	-	
		鳥飼大橋左岸	B	7.5	7.6	0 / 4	8.6	11	9.4	0 / 4	-	-	-	
		鳥飼大橋右岸	B	7.5	7.6	0 / 4	7.8	11	9.1	0 / 4	-	-	-	
		西日本旅客鉄道(株)赤川鉄橋	B	7.5	7.8	0 / 12	6.7	11	9.1	0 / 12	-	-	-	
		伝法大橋	C	7.7	8.8	2 / 12	6.3	18	11	0 / 12	-	-	-	
	船橋川	新登橋上流	B	7.6	9.5	11 / 48	9.6	20	14	0 / 12	0.00	0.04	0.01	
	穂谷川	淀川合流直前	B	7.4	9.7	11 / 48	9.8	19	14	0 / 12	0.09	0.40	0.19	
	檜尾川	磐手社神社	B	7.6	9.1	5 / 45	7.6	13	10	0 / 12	0.00	0.38	0.08	
	天野川	淀川合流直前	B	7.6	10.0	10 / 48	7.2	17	12	0 / 12	0.38	1.47	0.56	
	塚脇橋		A	7.9	8.8	3 / 12	8.2	14	11	0 / 12	0.07	1.67	0.37	
	芥川	鷺打橋	A	7.5	9.4	8 / 12	8.5	15	12	0 / 12	0.00	0.81	0.20	
水無瀬川	名神高速道路高架橋下	A	7.1	9.1	6 / 48	8.6	14	12	0 / 12	0.01	2.72	0.25		
神崎川水系	神崎川	新三国橋	B	6.9	8.2	0 / 48	5.3	11	7.4	0 / 12	0.00	164	61.0	
	千船橋		B	7.2	8.0	0 / 48	5.1	11	7.3	0 / 12	-	-	-	
	左門殿川	辰巳橋	B	7.1	8.4	0 / 48	5.0	10	6.7	0 / 12	0.00	173	65.3	
	安威川	桑ノ原橋	A	7.4	9.1	3 / 48	7.9	13	9.9	0 / 12	0.30	1.62	0.72	
		千蔵橋	B	7.8	9.6	29 / 48	9.6	16	13	0 / 12	0.03	1.70	0.53	
		宮島橋	B	7.6	9.4	25 / 48	8.4	17	12	0 / 12	0.00	1.46	0.48	
		新京阪橋	C	6.6	8.1	0 / 48	6.1	10	7.9	0 / 12	0.00	42.2	9.72	
	佐保川及び茨木川	安威川合流直前	B	7.5	9.5	15 / 48	8.2	15	12	0 / 12	0.00	0.41	0.16	
	大正川	安威川合流直前	B	7.4	9.3	10 / 48	7.6	15	11	0 / 12	0.03	0.66	0.23	
	勝尾寺川	中河原橋	B	7.4	9.3	12 / 48	9.3	15	12	0 / 12	0.00	0.37	0.14	
	猪名川	銀橋	B	7.8	8.1	0 / 12	8.8	15	11	0 / 12	0.85	8.39	2.57	
		軍行橋	B	7.8	8.2	0 / 12	9.5	16	12	0 / 12	0.29	6.78	1.92	
		利倉橋	D	7.2	7.7	0 / 12	6.1	8.6	7.0	0 / 12	1.99	5.82	3.14	
		箕面川	箕面市取水口	A	7.3	8.6	1 / 48	8.2	12	10	0 / 12	0.04	0.91	0.14
			府境境	A	7.2	9.7	16 / 48	8.1	17	14	0 / 12	0.00	0.46	0.03
		余野川	猪名川合流直前	A	7.2	8.7	1 / 48	8.3	13	10	0 / 12	0.00	3.47	0.32
		千里川	猪名川合流直前	A	7.6	9.8	19 / 30	7.6	17	12	0 / 12	0.08	0.62	0.18
		田尻川	兵庫県界	A	7.2	8.7	3 / 48	8.0	13	10	0 / 12	0.09	1.42	0.22
		一庫・大野次川	兵庫県界	A	7.1	8.5	0 / 48	8.4	13	10	0 / 12	0.39	8.68	1.23
		山辺川	一庫・大野次川合流直前	A	7.1	8.1	0 / 48	8.3	13	10	0 / 12	0.04	1.46	0.30
	寝屋川水系	寝屋川	萱島橋	D	6.8	8.2	0 / 48	7.3	20	11	0 / 12	0.47	2.86	1.70
			住道大橋	D	6.9	8.2	0 / 48	3.6	9.7	7.4	0 / 12	0.00	9.69	2.67
			今津橋	D	7.0	7.3	0 / 48	1.8	6.6	4.3	1 / 12	-	-	-
		京橋	D	6.9	7.6	0 / 48	1.6	11	7.5	1 / 12	10.7	136	83.3	
恩智川		住道新橋	D	6.9	8.0	0 / 48	3.1	10	5.5	0 / 12	0.00	7.80	2.33	
古川		徳栄橋	D	6.9	7.3	0 / 48	1.2	6.7	4.0	2 / 12	-	-	-	
第二寝屋川		新金吾橋	D	6.6	7.5	0 / 48	4.2	8.3	6.7	0 / 12	0.00	29.3	7.31	
平野川分水路		天王田大橋	D	6.7	7.2	0 / 48	3.4	6.6	5.0	0 / 12	-	-	-	
大阪市内河川	平野川	城見橋	D	6.8	7.2	0 / 48	1.2	6.9	4.2	2 / 12	-	-	-	
	大川	桜宮橋	B	7.0	7.9	0 / 48	8.2	12	9.8	0 / 12	7.1	27.5	17.6	
	堂島川	天神橋	B	7.1	7.6	0 / 48	4.9	11	8.3	1 / 12	-	-	-	
	土佐堀川	天神橋	C	7.0	7.5	0 / 48	4.0	11	7.6	2 / 12	-	-	-	
	道頓堀川	大黒橋	B	7.0	7.7	0 / 48	3.4	10	7.3	2 / 12	-	-	-	
	正蓮寺川	北港大橋下流700m	C	7.2	8.5	0 / 12	2.9	16	7.0	3 / 12	-	-	-	
	六軒家川	春日出橋	B	7.3	8.7	1 / 48	4.9	11	8.0	1 / 12	-	-	-	
	安治川	天保山渡	B	7.1	8.1	0 / 48	4.5	10	7.3	1 / 12	-	-	-	
	尻無川	甚兵衛渡	C	7.1	7.8	0 / 48	2.9	8.7	6.4	1 / 12	-	-	-	
	木津川	千本松渡	C	7.1	7.8	0 / 48	4.1	8.1	6.4	2 / 12	-	-	-	
	木津川運河	船町渡	C	7.0	8.0	0 / 48	3.3	10	7.1	2 / 12	-	-	-	
	住吉川	住之江大橋下流1100m	C	7.1	7.5	0 / 48	4.1	7.0	5.7	3 / 12	-	-	-	
	東横堀川	本町橋	C	7.0	7.6	0 / 48	2.1	10	6.4	3 / 12	-	-	-	

水域	河川	測定地点	類型	水素イオン濃度 pH				溶存酸素量 D O (mg/L)				流量 (m ³ /S)		
				最小	最大	m / n	最小	最大	平均	m / n	最小	最大	平均	
大和川水系	石川	高橋	B	7.2	9.1	6 / 48	8.4	14	11	0 / 12	0.38	2.89	0.86	
		石川橋	B	7.8	8.2	0 / 12	8.4	13	11	0 / 12	7.4	30.1	18.0	
	千早川	石川合流直前	A	7.1	8.9	1 / 48	7.8	12	9.7	0 / 12	0.00	1.12	0.07	
	天見川	新喜多橋	B	7.6	8.5	0 / 48	7.7	11	9.2	0 / 12	0.43	2.57	0.77	
	石見川	新高野橋	A	7.7	8.6	1 / 48	8.2	12	9.8	0 / 12	0.06	4.28	0.30	
	飛鳥川	円明橋	C	7.2	8.4	0 / 48	5.0	10	8.0	0 / 12	0.03	0.72	0.14	
	梅川	石川合流直前	B	7.2	7.9	0 / 48	8.0	12	9.6	0 / 12	0.19	3.18	0.58	
	佐備川	大伴橋	C	7.3	9.3	6 / 48	8.5	12	10	0 / 12	0.06	0.94	0.22	
	大和川	河内橋	C	7.7	8.1	0 / 12	7.6	11	9.3	0 / 12	7.94	22.4	11.2	
		浅香新取水口	C	7.7	8.3	0 / 12	7.5	13	10	0 / 12	9.87	20.9	13.5	
		遠里小野橋	D	7.6	8.0	0 / 12	7.8	12	9.8	0 / 12	10.4	23.3	15.2	
		東除川	明治小橋	C	7.1	8.3	0 / 48	5.4	9.6	7.3	0 / 12	0.51	2.26	1.42
	西除川	狭山池流出端	B	7.3	10.4	42 / 48	11	20	13	0 / 12	-	-	-	
		大和川合流直前	D	7.4	9.1	1 / 48	6.0	11	8.3	0 / 12	0.00	2.32	1.34	
	泉州諸河川	石津川	石津川橋	E	7.3	8.0	0 / 48	6.0	11	7.6	0 / 12	-	-	-
		和田川	小野々井橋	C	7.6	9.1	2 / 48	8.4	13	11	0 / 12	0.05	1.87	0.23
大津川		高津取水口	B	7.0	8.8	3 / 48	8.1	13	10	0 / 12	0.20	1.68	0.65	
		大津川橋	D	6.9	8.5	0 / 48	8.7	13	11	0 / 12	0.00	1.98	0.70	
牛滝川		高橋	B	6.7	9.0	1 / 48	10	16	12	0 / 12	0.02	1.19	0.14	
松尾川		新緑田橋	B	7.2	9.1	7 / 48	8.6	14	11	0 / 12	0.02	0.60	0.21	
横尾川		繁和橋	B	7.0	9.3	4 / 48	7.0	14	10	0 / 12	0.03	0.33	0.13	
父鬼川		神田橋	A	7.3	8.9	1 / 48	7.2	12	10	1 / 12	0.08	0.76	0.24	
春木川		春木橋	E	6.2	8.1	0 / 48	7.0	10	8.2	0 / 12	0.02	0.97	0.18	
津田川		昭代橋	E	6.8	8.5	0 / 48	7.3	13	9.6	0 / 12	0.04	0.39	0.16	
近木川		厄除橋	B	7.4	8.5	0 / 48	7.3	13	10	0 / 12	0.01	0.31	0.05	
		近木川橋	E	7.1	8.1	0 / 48	6.0	11	8.6	0 / 12	0.07	0.69	0.18	
見出川		見出橋	E	7.1	8.1	0 / 48	5.3	10	8.0	0 / 12	0.00	0.31	0.18	
佐野川		昭平橋	E	6.9	8.3	0 / 48	7.5	13	9.3	0 / 12	0.00	0.40	0.14	
櫻井川		鬼田橋	B	7.5	10.2	18 / 48	9.2	23	15	0 / 12	0.00	0.06	0.01	
		櫻井川橋	E	7.0	9.3	3 / 48	7.5	16	10	0 / 12	0.05	0.48	0.23	
男里川		男里川橋	A	7.2	8.5	0 / 48	7.4	12	10	1 / 12	0.02	0.83	0.14	
金熊寺川		男里橋	A	7.2	8.6	2 / 48	7.8	14	11	0 / 12	0.00	0.11	0.03	
菟碓川		西打合橋	A	7.2	9.3	2 / 48	7.1	16	9.3	2 / 12	0.00	0.26	0.02	
山中川		東打合橋	A	7.0	9.2	3 / 48	7.9	15	11	0 / 12	0.01	0.42	0.07	
番川	田身輪橋	A	7.4	8.7	1 / 48	7.4	14	10	1 / 12	0.00	0.25	0.03		
大川	昭南橋	A	7.2	8.2	0 / 48	5.9	11	8.1	6 / 12	0.01	0.21	0.05		
東川	一軒屋橋	A	7.3	9.3	4 / 48	6.3	16	10	3 / 12	0.00	0.13	0.04		
西川	こうや橋	A	7.0	8.2	0 / 48	6.0	11	8.6	4 / 12	0.00	0.13	0.02		

環境基準	
	pH
AA ~ C 類型	6.5以上8.5以下
D、E 類型	6.0以上8.5以下
	D O
AA、A 類型	7.5mg/L以上
B、C 類型	5mg/L以上
D、E 類型	2mg/L以上