

大腸菌群数の環境基準不適合事例について

大腸菌群数の環境基準値は、A A 類型が 50MPN/100mL 以下、A 類型が 1,000MPN/100mL 以下、B 類型が 5,000MPN/100mL 以下であり、C ~ E 類型では設定されていない。

大阪府の公共用水域水質調査では、午後 3 時に最も近い採水時の試料について、大腸菌群数の測定を行っている。

平成 19 年度は、大腸菌群数の測定を行っている A、B 類型のほとんどの地点で環境基準値を超過する値がみられた(西除川 狭山池流出端(B 類型)のみ超過なし)(資料3 - 3 (2))

大腸菌群数については、中央環境審議会においても指標としての意義や適切な対策について議論があり(右記 参考) 環境省においても基準の見直しも含めた検討が行われているが、具体的な考え方や対応案は示されていない。

BODと大腸菌群数の個々のデータ間には直接的な相関は見られないが、BODと大腸菌群数の年平均値の経年変化を比較すると(資料3 - 3 (3))

〔事例1〕BODの低下とともに大腸菌群数も低下傾向がみられる事例

〔事例2〕BOD、大腸菌群数とも明確な傾向がみられない事例

〔事例3〕主たる発生源が廃止されたことにより大きく変化した事例

がみられる。

〔事例1〕は下水道整備を中心とした対策が大きく進んだ水域、〔事例2〕は従来から有機物による汚濁負荷が比較的少ない水域にみられる。これらを考慮すると、BODと大腸菌群数との間には直接的な相関はないものの、大腸菌群数についても下水道整備を中心とした生活排水対策の進捗によって改善傾向がみられる。一方、人為的な有機物による汚濁負荷がもともと小さい水域については、大腸菌群数の改善が進みにくい状況にあるといえる。

参考

中央環境審議会水環境部会(第3回)(平成14年5月17日)議事録抜粋(要旨)

【委員】生活環境項目は、現在の制度の中ではBODとpHとDOとSSと大腸菌群数をもって生活環境項目として、それぞれの基準値に対して発生しているかどうかということ判断する、それが現行の制度。大腸菌群数が適合していないところがあるにも関わらず、どうして上位の類型に上げることができるのか。

【事務局】大腸菌群数については、大変難しい問題。結論的には、今回の見直しに当たって、基本的に有機物の代表的な指標であるBOD、CODを中心として検討している。その結果、大腸菌群数については現状でもその基準を達成していないような河川についても検討の対象になっている。これについてはさらに今後検討をする必要がある。

大腸菌群数については、確かに達成率は悪いが、細菌系の問題であるので、値が非常に大幅に変化する。その中で発生源の対策もそれなりに進められており、汚染のベースラインは抑えられているが、まだ課題が多いということは事実である。

【専門委員】従来から、環境基準の適合率は、基本的にBODを基にしている。いろいろ項目があるが、BOD、CODを中心として見てきているという実態があるので、今回もそれで行かざるを得ないのではないかと。

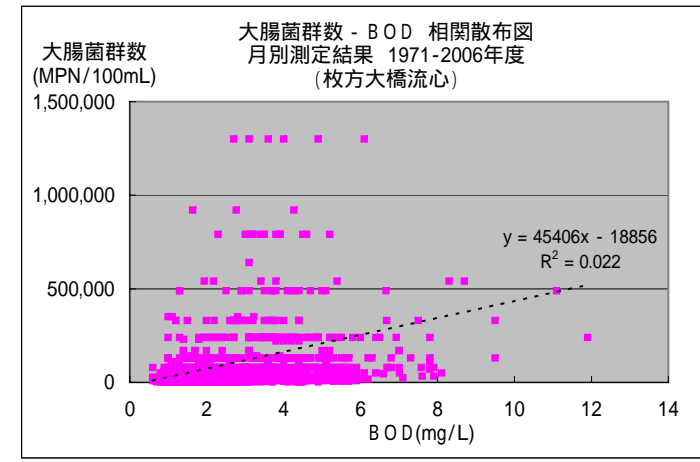
確かに大腸菌は非常に難しい処理の対象である。大腸菌だけについては塩素消毒をそれぞれの発生源で徹底すれば、対応策になるが、下流に塩素の問題が出てくる。総合的な判断もあり、従来からBODを一つの非常に重要な指標として扱ってきたということに鑑みて、今回はこれではないかと。しかし、今後検討すべき課題である。

河川水質 (B O D、大腸菌群数) 調査結果 (平成 1 9 年度)

水域	河川	測定地点	類型	生物化学的酸素要求量 B O D (mg/L)				大腸菌群数 Coli-G (MPN/100mL)					
				最小	最大	平均	m/n	最小	最大	平均	m/n		
淀川水系	淀川	枚方大橋流心	B	0.5	1.2	1.0	0 / 12	4.9E+02	2.2E+04	6.3E+03	4 / 12		
		枚方大橋左岸	B	0.6	1.5	1.1	0 / 12	7.9E+02	2.3E+04	7.9E+03	3 / 12		
		枚方大橋右岸	B	0.6	1.2	0.9	0 / 12	7.9E+02	1.7E+04	7.2E+03	6 / 12		
		鳥飼大橋流心	B	0.8	1.4	1.1	0 / 12	7.0E+02	7.9E+03	3.4E+03	1 / 12		
		鳥飼大橋左岸	B	0.6	1.4	1.0	0 / 4	1.4E+03	1.7E+04	6.3E+03	1 / 4		
		鳥飼大橋右岸	B	0.8	1.1	1.0	0 / 4	1.1E+03	2.3E+04	7.8E+03	1 / 4		
			西日本旅客鉄道(株)赤川鉄橋	B	0.6	2.3	1.1	0 / 12	4.6E+02	1.7E+04	3.7E+03	1 / 12	
	船橋川	新登橋上流	B	2.7	9.0	4.7	10 / 12	7.0E+01	7.9E+05	9.9E+04	6 / 12		
	穂谷川	淀川合流直前	B	1.7	6.9	4.0	7 / 12	1.3E+03	1.7E+05	4.8E+04	9 / 12		
	檜尾川	磐手社神社	B	1.3	3.5	2.2	1 / 12	3.3E+03	7.9E+04	3.6E+04	11 / 12		
	天野川	淀川合流直前	B	1.6	4.9	2.8	5 / 12	7.8E+00	7.9E+04	2.2E+04	8 / 12		
	芥川	塚脇橋	A	<0.5	3.4	0.9	1 / 12	3.3E+02	3.3E+04	8.7E+03	10 / 12		
		鷺打橋	A	0.6	1.3	0.9	0 / 12	4.9E+01	4.9E+04	9.3E+03	6 / 12		
	水無瀬川	名神高速道路高架橋下	A	<0.5	0.8	0.6	0 / 12	1.7E+02	2.4E+04	6.4E+03	9 / 12		
	神崎川水系	神崎川	新三国橋	B	0.5	2.9	1.9	0 / 12	3.3E+03	4.9E+05	7.7E+04	11 / 12	
			千船橋	B	1.1	5.1	2.0	1 / 12	3.3E+02	7.9E+04	2.1E+04	5 / 12	
		左門殿川	辰巳橋	B	0.6	2.8	1.7	0 / 12	1.3E+03	2.4E+05	3.6E+04	6 / 12	
		安威川	桑ノ原橋	A	<0.5	2.0	1.2	0 / 12	3.3E+01	1.1E+04	2.1E+03	6 / 12	
			千歳橋	B	0.6	2.5	1.4	0 / 12	2.3E+01	7.9E+03	2.7E+03	3 / 12	
			宮島橋	B	0.6	2.7	1.5	0 / 12	4.9E+01	2.2E+04	3.7E+03	2 / 12	
佐保川及び茨木川		安威川合流直前	B	0.6	2.6	1.5	0 / 12	4.9E+01	2.2E+04	4.2E+03	3 / 12		
大正川		安威川合流直前	B	0.7	2.5	1.6	0 / 12	2.4E+03	1.3E+05	3.3E+04	9 / 12		
勝尾寺川		中河原橋	B	0.9	2.7	1.6	0 / 12	3.3E+02	1.3E+05	1.5E+04	4 / 12		
猪名川		銀橋	B	0.6	1.0	0.8	0 / 12	2.4E+02	1.3E+04	4.4E+03	4 / 12		
		軍行橋	B	0.5	1.1	0.8	0 / 12	4.9E+01	7.9E+03	1.8E+03	1 / 12		
箕面川		箕面市取水口	A	<0.5	1.3	0.7	0 / 12	1.7E+02	4.9E+04	8.5E+03	8 / 12		
		府県境	A	0.5	2.3	1.1	1 / 12	1.7E+02	1.4E+04	4.6E+03	7 / 12		
余野川		猪名川合流直前	A	<0.5	0.8	0.6	0 / 12	3.3E+02	1.7E+05	2.0E+04	9 / 12		
千里川		猪名川合流直前	A	0.7	3.5	1.5	1 / 12	2.3E+02	3.3E+04	1.3E+04	8 / 12		
田尻川		兵庫県界	A	<0.5	1.2	0.7	0 / 12	4.9E+02	4.9E+04	1.7E+04	11 / 12		
一庫・大路次川		兵庫県界	A	0.5	1.4	0.8	0 / 12	7.9E+02	2.4E+05	2.8E+04	10 / 12		
山辺川		一庫・大路次川合流直前	A	<0.5	1.0	0.7	0 / 12	7.9E+02	3.3E+04	1.4E+04	9 / 12		
大阪市内河川		大川	桜宮橋	B	0.9	1.9	1.3	0 / 12	3.3E+02	7.9E+03	2.4E+03	1 / 12	
			堂島川	天神橋	B	1.2	3.1	2.1	1 / 12	1.3E+03	1.7E+05	3.7E+04	7 / 12
	道頓堀川		大黒橋	B	0.7	4.5	2.2	3 / 12	1.7E+02	2.2E+04	7.0E+03	4 / 12	
	六軒家川		春日出橋	B	0.9	3.7	1.5	1 / 12	3.3E+02	1.1E+05	1.6E+04	3 / 12	
	安治川		天保山渡	B	0.8	1.8	1.3	0 / 12	1.3E+02	4.9E+04	9.1E+03	3 / 12	
				高橋	B	0.7	3.7	1.6	1 / 12	3.3E+03	4.9E+04	2.4E+04	10 / 12
	大和川水系	石川	石川橋	B	0.8	3.1	1.8	1 / 12	3.3E+03	4.9E+04	1.7E+04	10 / 12	
			千早川	石川合流直前	A	<0.5	2.3	1.2	1 / 12	2.2E+03	2.4E+05	4.6E+04	12 / 12
		天見川	新喜多橋	B	1.2	8.0	3.1	5 / 12	2.3E+03	1.3E+05	4.6E+04	11 / 12	
		石見川	新高野橋	A	<0.5	1.2	0.7	0 / 12	1.7E+03	7.9E+04	3.9E+04	12 / 12	
		梅川	石川合流直前	B	0.6	2.7	1.3	0 / 12	4.9E+03	7.9E+04	3.3E+04	11 / 12	
		西除川	狭山池流出端	B	1.0	7.0	2.9	4 / 12	<1.8	2.4E+03	7.1E+02	0 / 12	
		泉州諸河川	大津川	高津取水口	B	2.2	4.8	3.5	8 / 12	4.9E+03	1.4E+05	4.3E+04	10 / 12
				牛滝川	高橋	B	0.9	3.1	2.0	1 / 12	3.3E+02	2.2E+04	9.9E+03
	松尾川		新緑田橋	B	2.4	4.9	3.6	10 / 12	1.7E+03	4.9E+04	2.4E+04	10 / 12	
	槇尾川		繁和橋	B	2.4	15	4.9	10 / 12	4.9E+03	2.4E+05	6.9E+04	9 / 12	
	父鬼川		神田橋	A	0.6	2.5	1.7	3 / 12	2.4E+03	1.1E+05	2.0E+04	12 / 12	
	近木川		厄除橋	B	1.5	4.0	2.5	2 / 12	4.9E+03	1.7E+05	5.9E+04	11 / 12	
	櫻井川		兎田橋	B	2.7	11	6.8	10 / 12	1.1E+02	4.9E+04	6.5E+03	2 / 12	
	男里川		男里川橋	A	1.1	4.9	2.9	9 / 12	4.9E+02	4.9E+04	1.2E+04	11 / 12	
金熊寺川	男里橋		A	1.1	4.8	2.5	8 / 12	7.0E+02	3.3E+04	7.6E+03	11 / 12		
菟砥川	西打合橋		A	1.8	5.8	3.2	11 / 12	7.0E+02	7.9E+04	1.4E+04	11 / 12		
山中川	東打合橋		A	0.7	2.4	1.7	2 / 12	3.3E+02	3.3E+04	1.2E+04	11 / 12		
番川	田身輪橋		A	<0.5	1.5	1.0	0 / 12	4.9E+02	2.2E+04	6.5E+03	10 / 12		
大川	昭南橋		A	0.6	2.4	1.5	1 / 12	7.0E+02	1.3E+04	4.3E+03	11 / 12		
東川	一軒屋橋		A	0.8	3.1	1.7	3 / 12	4.9E+02	2.4E+04	7.1E+03	11 / 12		
西川	こうや橋	A	0.5	2.2	1.4	2 / 12	2.2E+02	7.9E+04	1.8E+04	9 / 12			

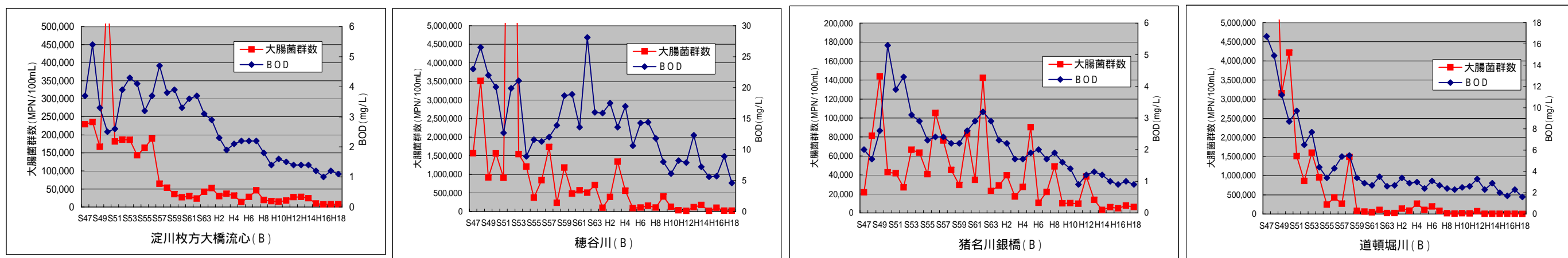
(注) 大腸菌群数の環境基準が適用されるA類型、B類型の水域について記載

大腸菌群数とBODの相関散布図

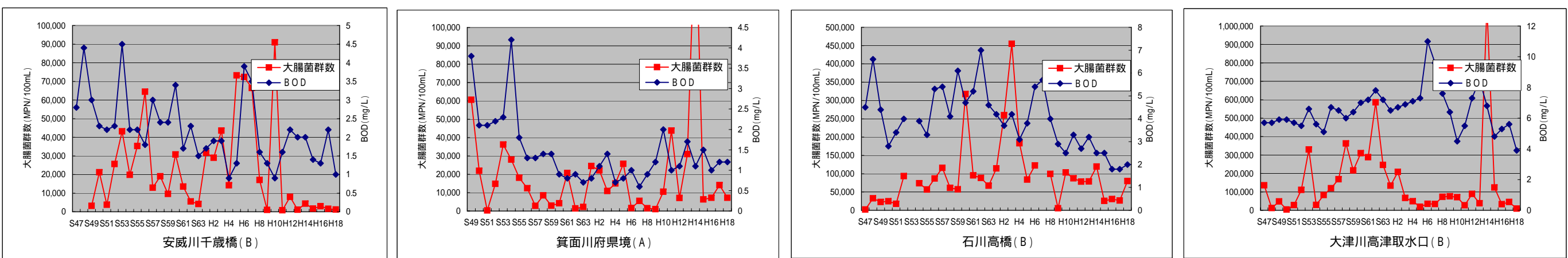


大腸菌群数とBODの経年変化(年平均値)

〔事例1〕 BODの低下とともに大腸菌群数も低下傾向がみられる事例



〔事例2〕 BOD、大腸菌群数ともに明確な傾向がみられない事例



〔事例3〕 主たる汚濁発生源が廃止された事例

