

## 公表資料 1

### 平成18年度公共用水域及び地下水の水質測定結果について

平成19年7月10日(火)  
生活環境部 環境対策課長 齊藤幸一  
水環境室長 中川力夫  
担当 水質保全 三好(2964)  
湖沼対策 石田(2958)

水質汚濁防止法に基づき実施した、平成18年度の公共用水域及び地下水の水質測定結果を取りまとめましたので公表します。水質汚濁防止法では、都道府県知事は、公共用水域及び地下水の水質の汚濁状況を常時監視することとされており、毎年、測定計画に従って測定を実施しています。

【公共用水域の水質】(測定機関：県、国、水戸市、ひたちなか市)

#### ①健康項目(カドミウムなどの26項目)

河川111地点、湖沼25地点及び海域9地点の計145地点測定した結果、塩子川の磯崎橋(城里町)でふっ素が環境基準を達成しなかったものの、他の144地点については、すべての項目が環境基準を達成した。

#### ②生活環境項目(BOD, COD等10項目)

環境基準の類型指定がなされている115水域におけるBOD(河川)、COD(湖沼及び海域)については、86水域で環境基準を達成し、その達成率は74.8%であった。

水域別では、河川は88水域中68水域(達成率は77.3%)で、海域は22水域中18水域(同81.8%)で達成したが、湖沼は5水域すべてで未達成であった。

【地下水の水質】(測定機関：県、国、水戸市、ひたちなか市)

概況調査で89井戸を調査した結果、砒素が2井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が14井戸で環境基準を超えていた。これらの井戸については、汚染範囲や汚染源を調査するため、周辺地区調査を実施するとともに、井戸の設置者に対し飲用指導を行った。

## 公共用水域の水質

### 1 測定水域及び測定項目

#### (1)測定水域

・河川	87	河川(78)	97	水域(88)	138	地点(93)
・湖沼	5	湖沼(5)	5	水域(5)	25	地点(12)
・海域			22	水域(22)	30	地点(22)
計			124	水域(115)	193	地点(127)

[測定機関：県135地点(96)、国49地点(26)、水戸市3地点(1)、ひたちなか市6地点(1)]

※ ()内は環境基準の類型指定がなされているものに係る内数

#### (2)測定項目(表1参照)

・人の健康の保護に関する環境基準項目(健康項目)	26項目
・生活環境の保全に関する環境基準項目(生活環境項目)	10項目
・その他の項目(富栄養化関連等項目)	13項目
計	49項目

#### (3)その他

要監視項目10項目について年1回10地点で実施した。

### 2 測定結果

#### (1)健康項目

塩子川の磯崎橋(城里町)でふっ素が0.9mg/lと環境基準(0.8mg/l)を達成しなかったが、他の地点はすべて環境基準を達成した。

## (2)生活環境項目

### ①河川 (BOD) (表 3、4 参照)

- ・環境基準の達成率は 77.3%となり、17年度の72.7%と比べて4.6ポイント改善された。
- ・全水系の年平均値も1.9mg/1であり、年々改善の傾向が見られる。
- ・県北の多賀水系、久慈川水系、新川水系はすべて環境基準を達成しており良好な水質を維持している。
- ・霞ヶ浦流入河川の環境基準達成率は50.0%と他の水系と比べて低いものの、BODは年々改善の傾向が見られる。

### ②湖沼 (COD) (図 2、3、4 参照)

- ・霞ヶ浦(霞ヶ浦(西浦)、北浦、常陸利根川)のCODの年平均値は、8.2mg/1であり17年度の7.6 mg/1に比べやや悪化した。
- ・涸沼のCODの年平均値は6.4mg/1であり、17年度の6.9mg/1に比べやや改善が見られたが、第2期涸沼水質保全計画の目標値5.5mg/1には至らなかった。
- ・牛久沼のCODの年平均値は8.3mg/1であり、17年度の8.2mg/1とほぼ同程度であった。また、75%値は9.3mg/1であり、第1期牛久沼水質保全計画の目標値8.6mg/1の達成には至らなかった。

### ③海域 (COD)

環境基準の達成率は81.8%となり、17年度の91.9%と比べてやや悪化している。

## (3)要監視項目

大北川で1,4-ジオキサンが国が定めた指針値(0.05mg/1)をわずかに上回った(測定値:0.051mg/1)。

## 3 環境基準未達成河川の対策

### (1)健康項目

塩子川上流域の水質及び事業場調査の結果、自然由来に加えて休鉱山の湧水中のふっ素が関与していることがわかった。

休鉱山では湧水をふっ素の排水基準(8mg/1)以内に処理し放流しているが、塩子川の水量が少ないため環境基準が達成できなかったと考えられる。

### (2)生活環境項目 (BOD, COD等)

霞ヶ浦流入河川については、本年3月に策定した第5期湖沼水質保全計画及び霞ヶ浦水質保全条例に基づき、生活排水対策、畜産対策、面源対策等、総合的な浄化対策を進める。

表1 水質測定項目

区 分	水 質 測 定 項 目
健康項目 (26)	
重 金 属 等 (12)	カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, セレン, ふっ素, ほう素, 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
有機塩素系化合物等 (10)	ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, ベンゼン
農 薬 等 (4)	1,3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ
生活環境項目 (10)	水素イオン濃度 (pH), 溶存酸素量 (DO), 生物化学的酸素要求量 (BOD), 化学的酸素要求量 (COD), 浮遊物質 (SS), 大腸菌群数, n-ヘキサン抽出物質, 全窒素, 全りん, 全亜鉛
その他の項目 (13)	フェノール類, 銅, 溶解性鉄, 溶解性マンガン, クロム
(上段: 排水基準 設定項目 下段: 富栄養化等 関連項目)	アンモニア性窒素, 有機性窒素, オルトりん酸性りん, クロロフィル- <i>a</i> , トリハロメタン生成能, 塩化物イオン, 陰イオン界面活性剤, EPN

表2 生活環境項目 (BOD, COD) 環境基準達成状況

区 分	水質環境基準 類型指定水域数 (A)	環境基準達成水域数 (B)	環境基準達成率 (%) (B)/(A)
河 川	88	68 (64)	77.3 (72.7)
湖 沼	5	0 (0)	0 (0)
海 域	22	18 (20)	81.8 (90.9)
合 計	115	86 (84)	74.8 (73.0)

(注) ( ) 内は平成17年度

表3 河川の水系別環境基準達成状況

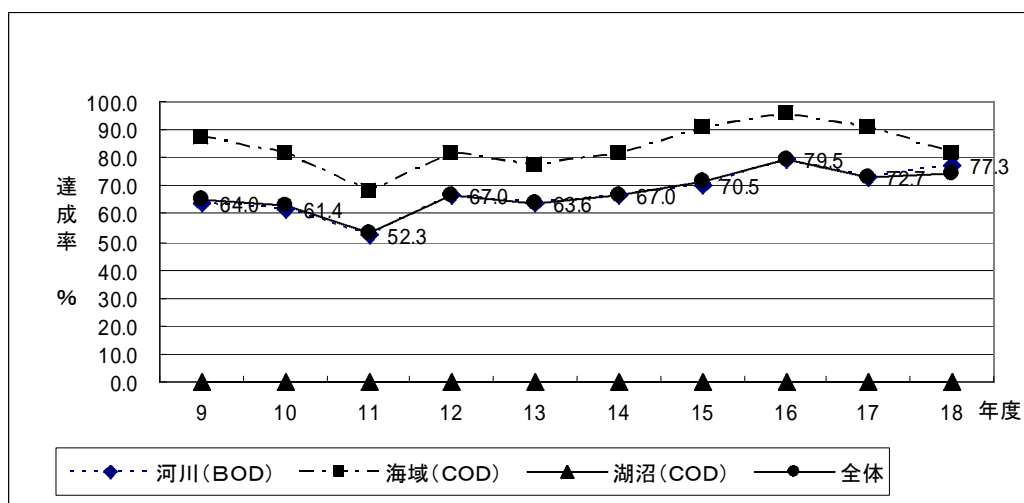
区分	水質環境基準 類型指定水域数 (A)	環境基準 達成水域数 (B)	環境基準達成率(%) (B)/(A)
多賀水系	14	14 (14)	100.0 (100.0)
新川水系	1	1 (1)	100.0 (100.0)
久慈川水系	9	9 (9)	100.0 (100.0)
那珂川水系	15	11 (12)	73.3 (80.0)
利根川水系	49	33 (28)	67.3 (57.1)
利根川水域	12	10 (7)	83.3 (58.3)
鬼怒川水域	3	3 (3)	100.0 (100.0)
小貝川水域	10	8 (7)	80.0 (70.0)
霞ヶ浦水域	14	7 (4)	50.0 (28.6)
北浦水域	8	5 (6)	62.5 (75.0)
常陸利根川水域	2	0 (1)	0.0 (50.0)
計	88	68 (64)	77.3 (72.7)

(注) ( ) 内は平成17年度

表4 河川の水系別水質の推移 (BOD年間平均値)

区分	単位: mg/l										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
多賀水系	3.4	3.2	1.1	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9
新川水系	4.2	2.6	2.0	2.4	2.1	2.2	1.7	1.6	1.2	1.2	1.2
久慈川水系	1.8	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.9
那珂川水系	2.7	2.3	2.1	2.4	2.1	2.0	2.2	1.9	1.8	2.0	1.8
利根川水系	3.8	3.3	3.0	3.2	2.8	2.8	2.8	2.6	2.2	2.3	2.2
利根川水域	4.5	4.2	3.5	3.9	3.3	3.6	3.4	3.3	2.8	3.1	2.7
鬼怒川水域	2.1	1.9	2.0	1.9	2.1	1.9	1.5	1.7	1.8	1.4	1.3
小貝川水域	3.1	2.6	2.6	3.1	2.4	2.4	2.4	2.3	1.8	2.2	2.1
霞ヶ浦水域	4.3	3.4	3.3	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1
北浦水域	3.0	3.0	2.4	2.5	2.4	2.2	3.0	2.0	1.8	1.9	1.9
常陸利根川水域	4.3	4.4	5.0	3.1	2.6	2.6	2.9	2.8	2.2	2.6	2.8
全水系の平均	3.3	2.9	2.4	2.6	2.3	2.2	2.3	2.1	1.8	2.0	1.9

図1



※グラフ内の数字は、河川の環境基準達成率

図 2

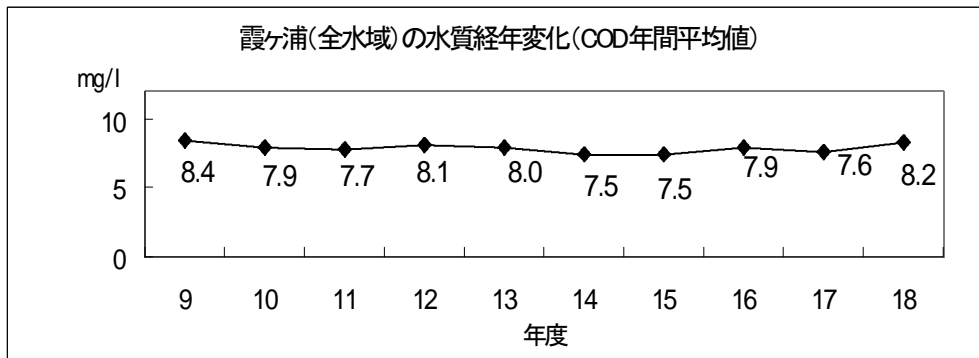


図 3

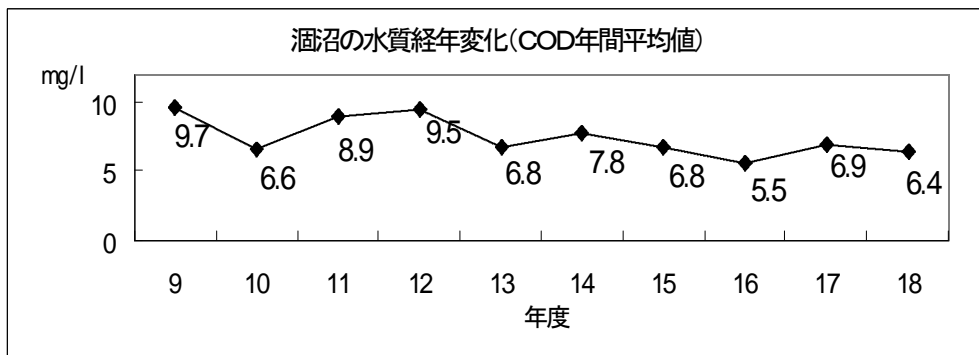
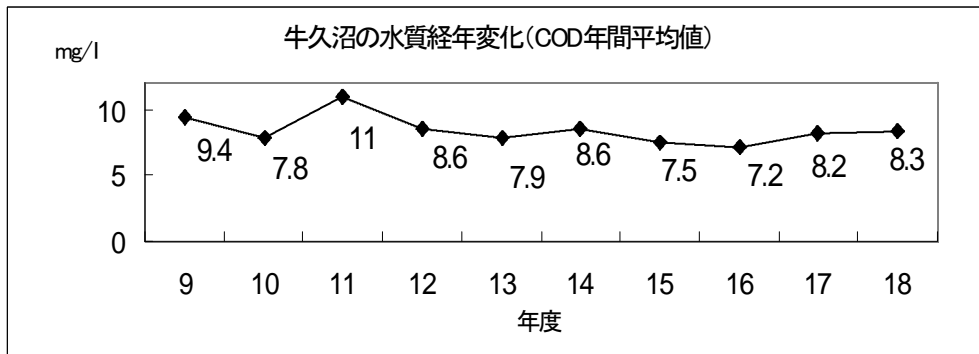


図 4



## 地下水の水質

### 1 概況調査

- (1) 調査目的 県内の全体的な地下水質の概況を把握する。  
(県内を4年ローテーションで一巡する。)
- (2) 調査期間 平成18年10月～12月
- (3) 測定地点 40市町村89地点(井戸)  
※ 工場・事業場等の立地状況等を勘案し、県77地点、水戸市4地点、ひたちなか市3地点を選定。また、国では5地点で定点観測を実施した。
- (4) 測定項目 地下水の環境基準項目26項目のうち、アルキル水銀とPCBを除く24項目
- (5) 結果概要 砒素が2井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が14井戸で環境基準を超えて検出されたが、それ以外の項目は全て環境基準以下であった。

### 2 汚染井戸周辺地区

- (1) 調査目的 概況調査により判明した汚染井戸の概ね半径500m以内について周辺調査を実施し、汚染範囲を把握する。
- (2) 調査期間 平成19年2月～3月
- (3) 測定地点 16市町村129井戸
- (4) 測定項目 概況調査で検出された項目(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素については、環境基準を超えて検出された場合)
- (5) 結果概要 砒素が5井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が18井戸で環境基準を超えて検出された。

### 3 測定結果(表1参照)

概況調査及び汚染井戸周辺地区調査(以下「周辺調査」という。)の詳細結果は下記のとおり。

#### (1) 鉛

- 概況調査 常総市の1井戸で検出したが、環境基準以下であった。

#### (2) 六価クロム

- 概況調査 日立市、常陸太田市、潮来市の3井戸で検出したが、環境基準以下であった。
- 周辺調査 検出した井戸の周辺19井戸を調査したが、全て不検出であった。

#### (3) 砒素

- 概況調査 利根町、神栖市の2井戸で環境基準を超えて検出され、それぞれ0.067、0.019mg/lであった。また、牛久市の2地区2井戸では検出したが、環境基準以下であった。
- 周辺調査 環境基準を超えて検出された利根町、神栖市の2井戸については、それぞれ10井戸、5井戸で調査したところ、利根町の5井戸で環境基準を超えて検出された。また、環境基準以下で検出した牛久市の2井戸の周辺20井戸で調査したところ、すべて環境基準以下であった。

#### (4) テトラクロロエチレン

- 概況調査 北茨城市の1井戸で検出したが、環境基準以下であった。
- 周辺調査 検出した井戸の周辺10井戸にて、テトラクロロエチレンとその関連物質(トリクロロエチレン・1, 1-ジクロロエチレン・シス-1, 2-ジクロロエチレン)を調査したが全て不検出であった。

#### (5) 1,3-ジクロロプロペン

- 概況調査 常陸大宮市の1井戸で検出したが、環境基準以下であった。
- 周辺調査 検出した井戸の周辺10井戸を調査したが、全て不検出であった。

(6) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

- 概況調査 13市町(1)14井戸で環境基準を超えて検出された。
- 周辺調査 環境基準を超えて検出された13井戸(2)の周辺66井戸を測定し、7市町8地区18井戸で環境基準を超えて検出された。

※1 環境基準超過市町村

- (2地区) 古河市
- (1地区) 日立市, 北茨城市, 那珂市, 大洗町, 石岡市, かすみがうら市, 美浦村, 坂東市, 境町, 鹿嶋市, 神栖市, 龍ヶ崎市

※2 概況調査で環境基準を超えて検出された14井戸のうち、龍ヶ崎市の1井戸は、従前から国土交通省の定点観測地点で、平成15年に周辺調査実施済みのため、今回、周辺調査は実施していない。

(7) ふっ素

- 概況調査 水戸市, 日立市, 常総市, つくば市, 鹿嶋市, 潮来市, 常陸大宮市, 坂東市, 桜川市, 神栖市, 行方市, 阿見町, 利根町の22地区22井戸で検出したが、環境基準以下であり、環境基準を超えて検出された井戸はなかった。

(8) ほう素

- 概況調査 土浦市, 利根町の2井戸で環境基準以下で検出したが、環境基準以下であり、環境基準を超えて検出された井戸はなかった。

(9) 上記以外の調査項目(下記)は全て不検出であった。

カドミウム, 全シアン, 総水銀, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, チラウム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン

表1 概況調査及び周辺調査の測定結果(環境基準の超過又は検出の状況)  
調査井戸数 218井戸(概況調査89井戸, 周辺調査129井戸)

調査項目	調査井戸数	検出井戸数	うち環境基準	検出範囲 (mg/l)	環境基準値 (mg/l)
			超過井戸数		
鉛	89	1	0		0.01以下
内 概況調査	89	1	0	0.009	
砒素	124	21	7		0.01以下
内 概況調査	89	4	2	0.008~0.067	
内 周辺調査	35	17	5	0.022~0.044	
テトラクロロエチレン	99	1	0		0.01以下
内 概況調査	89	1	0	0.0016	
内 周辺調査	10	0	0		
六価クロム	108	3	0		0.05以下
内 概況調査	89	3	0	0.006~0.01	
内 周辺調査	19	0	0		
1,3-ジクロロプロペン	31	1	0		0.002以下
内 概況調査	21	1	0	0.0002	
内 周辺調査	10	0	0		
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	155	140	32		10以下
内 概況調査	89	76	14	0.04~34	
内 周辺調査	66	64	18	0.03~44	
ふっ素	90	22	0		0.8以下
内 概況調査	89	22	0	0.08~0.41	
内 周辺調査	0	0	0		
ほう素	89	2	0		1以下
内 概況調査	89	2	0	0.11~0.2	
内 周辺調査	0	0	0		

#### 4 環境基準超過の原因と対策

- 砒素については、2地区とも、周辺に砒素使用事業所がなく、自然由来で基準を超過したものと考えられるが、井戸の設置者に対し保健所と連携して上水道転換等の飲用指導を行った。
- 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、施肥、畜産業、生活排水等が原因と考えられることから、井戸の設置者に対し保健所と連携して上水道転換等の飲用指導を行った。