

平成19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20年7月8日(火)
生活環境部 環境対策課 水環境室

水質汚濁防止法に基づき実施した、平成19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,つくば市,ひたちなか市,筑西市)

① 健康項目(カドミウムなどの26項目)

河川100地点,湖沼25地点及び海域7地点の計132地点で測定した結果,北浦に流入する銚田川の旭橋(銚田市)で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を達成しなかったものの,他の131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,84水域で環境基準を達成し,その達成率は73.0%であった。

水域別では,河川は88水域中66水域(達成率は75.0%)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,つくば市,ひたちなか市,筑西市)

概況調査で91井戸を調査した結果,砒素が4井戸,硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が12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129地点(90),国49地点(26),水戸市3地点(1),つくば市4地点(4),ひたちなか市6地点(4),筑西市2地点(2)]

※ ()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
・特殊項目(排水基準設定項目)	5項目
・その他の項目(富栄養化関連等項目)	8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

銚田川の旭橋(銚田市)で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が11mg/Lと環境基準(10mg/L以下)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 2, 3, 4 参照)

- ・環境基準の達成率は 75.0%となり, 16年度から横ばいの状況が続いている。
- ・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。
- ・那珂川水系の環境基準達成率は93.3%と, 平成18年度の73.3%に比べて大きく改善された。
- ・北浦の流入河川の環境基準達成率は75.0%と改善されたものの, 霞ヶ浦 (西浦) の流入河川の達成率は21.4%と低下した。
- ・全水系のBODの年平均値は2.0mg/Lであり, 16年度から良好な水質が続いている。

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, 18年度より0.6mg/L上昇し, 8.8mg/Lとなった。
- ・湖沼のCODの年平均値は6.4mg/Lであり, 18年度と同じであったが, 第2期湖沼水質保全計画の目標値5.5mg/Lには至らなかった。
- ・牛久沼のCODの年平均値は8.0mg/Lであり, 18年度の8.3mg/Lと比べてやや改善したが, 第2期牛久沼水質保全計画の目標値7.5mg/Lの達成には至らなかった。

③ 海域 (COD) (表 2 参照)

環境基準の達成率は81.8%となり, 18年度と同じであった。

(3) 要監視項目

宮田川 (日立市) で全マンガンが国が定めた指針値 (0.2mg/L) をわずかに上回った (測定値: 0.21mg/L)。

3 環境基準未達成河川の対策

(1) 健康項目

原因究明調査の結果, 銚田川の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準値超過原因は, 流域全体は肥料, 中流部支流は家畜排せつ物, 最下流部では生活排水の影響であることが推定されたことから, 下記の対策を関係部局と協力し実施する。

- ① 施肥基準や土壌診断に基づく適正施肥の指導
- ② 遊休化した谷津田等を利用した台地からの流出水対策 (森林湖沼環境税活用事業)
- ③ 家畜排せつ物の適正処理の指導
- ④ 高度処理型浄化槽の設置の促進 (森林湖沼環境税活用事業)
- ⑤ 原因究明水質調査の継続

(2) 生活環境項目 (BOD, COD等)

霞ヶ浦流入河川については, 平成19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
特殊項目 (5) (排水基準設定項目)	フェノール類, 銅, 溶解性鉄, 溶解性マンガン, クロム
その他の項目 (8) (富栄養化関連等項目)	アンモニア性窒素, 有機性窒素, オルトリン酸性りん, 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
要監視項目 (10)	フタル酸ジエチルヘキシル, ニッケル, モリブデン, アンチモン, 塩化ビニルモノマー, エピクロロヒドリン, 1,4-ジオキサン, 全マンガン, ウラン, ホルムアルデヒド

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	66 (68)	75.0 (77.3)
湖 沼	5	0 (0)	0 (0)
海 域	22	18 (18)	81.8 (81.8)
合 計	115	84 (86)	73.0 (74.8)

(注) () 内は平成18年度

表3 河川の水系別環境基準達成状況

区分	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	14 (11)	93.3 (73.3)
利根川水系	49	28 (33)	57.1 (67.3)
利根川水域	12	9 (10)	75.0 (83.3)
鬼怒川水域	3	3 (3)	100.0 (100.0)
小貝川水域	10	6 (8)	60.0 (80.0)
霞ヶ浦水域	14	3 (7)	21.4 (50.0)
北浦水域	8	6 (5)	75.0 (62.5)
常陸利根川水域	2	1 (0)	50.0 (0.0)
計	88	66 (68)	75.0 (77.3)

(注) () 内は平成18年度

表4 河川の水系別水質の推移 (BOD年間平均値)

単位 : mg/L

区分	水域数	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
多賀水系	14	1.1	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0
新川水系	1	2.0	2.4	2.1	2.2	1.7	1.6	1.2	1.2	1.9	1.7
久慈川水系	9	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1
那珂川水系	15	2.1	2.4	2.1	2.0	2.2	1.9	1.8	2.0	1.8	1.8
利根川水系	49	3.0	3.2	2.8	2.8	2.8	2.6	2.2	2.3	2.2	2.5
利根川水域	12	3.5	3.9	3.3	3.6	3.4	3.3	2.8	3.1	2.7	3.1
鬼怒川水域	3	2.0	1.9	2.1	1.9	1.5	1.7	1.8	1.4	1.3	1.6
小貝川水域	10	2.6	3.1	2.4	2.4	2.4	2.3	1.8	2.2	2.1	2.5
霞ヶ浦水域	14	3.3	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1	2.5
北浦水域	8	2.4	2.5	2.4	2.2	3.0	2.0	1.8	1.9	1.9	1.8
常陸利根川水域	2	5.0	3.1	2.6	2.6	2.9	2.8	2.2	2.6	2.8	2.7
全水系の平均	88	2.4	2.5	2.2	2.2	2.3	2.1	1.8	1.9	1.8	2.0

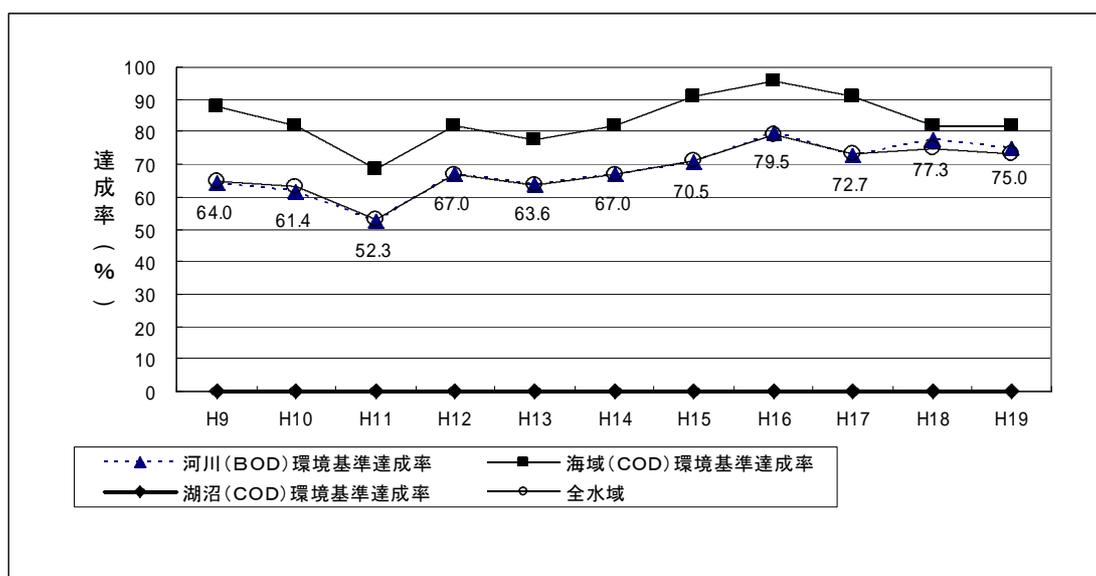


図1 環境基準達成率の推移

注) グラフ内の数字は、河川環境基準達成率

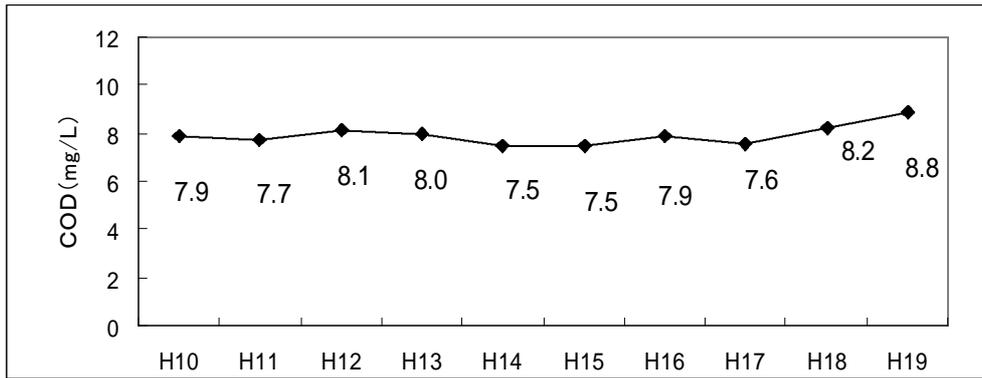


図2 震ヶ浦（全水域）の水質経年変化（COD年平均値）

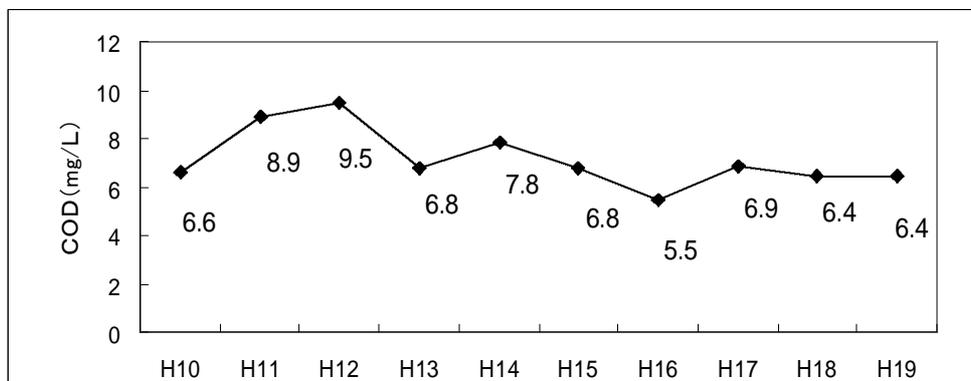


図3 瀬沼の水質経年変化（COD年平均値）

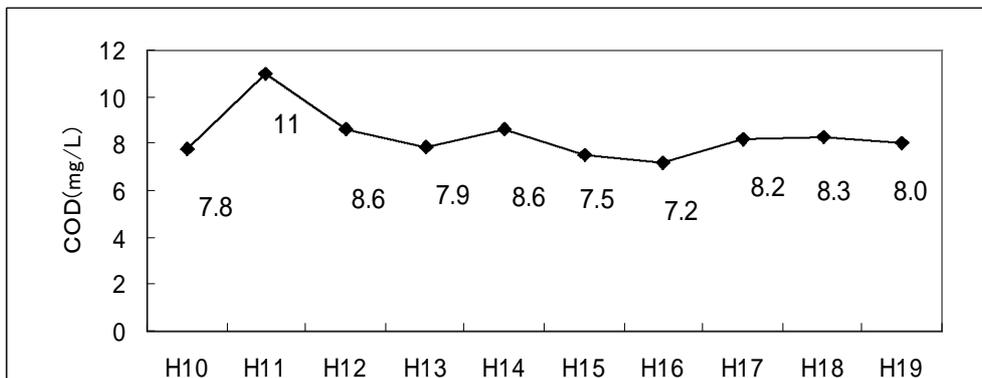


図4 牛久沼の水質経年変化（COD年平均値）

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19年10月～12月
- (3) 測定地点 39市町村91地点(井戸)
※工場・事業場等の立地状況等を勘案し、県71地点、水戸市5地点、ひたちなか市3地点、つくば市4地点、筑西市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 地下水の水質汚濁に係る環境基準項目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4井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が12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された項目は、砒素(2井戸)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(68井戸)、テトラクロロエチレン(1井戸)、ふっ素(10井戸)、ほう素(1井戸)であった。

2 汚染井戸周辺地区調査(以下「周辺調査」という。)

- (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以内において周辺調査を実施し、汚染範囲を確定する。
- (2) 調査期間 平成20年1月～2月
- (3) 測定地点 14市町村77地点(井戸)
- (4) 測定項目 概況調査で環境基準を超過又は検出された項目(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素については、環境基準を超過した場合に調査を実施)
- (5) 結果概要 砒素が11井戸(5地区)、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が8井戸(5地区)で環境基準を超えて検出された。

3 測定結果(表参照)

概況調査及び周辺調査結果の詳細は次のとおり。

(1) 砒素

- 概況調査 稲敷市、かすみがうら市、神栖市2地区の4井戸で環境基準を超えて検出された。また、取手市、銚田市の2井戸で環境基準以下で検出された。
- 周辺調査 6井戸の周辺32井戸で調査した結果、稲敷市で2井戸、かすみがうら市で5井戸、神栖市2地区で3井戸に加えて、銚田市1井戸、計11井戸(5地区)で環境基準を超えて検出された。

(2) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

- 概況調査 12市(※1)の12井戸で環境基準を超えて検出された。
※1 古河市、下妻市、常陸太田市、つくば市、ひたちなか市、常陸大宮市、筑西市、坂東市、かすみがうら市、行方市、銚田市、龍ヶ崎市(各1地区)
- 周辺調査 11井戸(※2)の周辺42井戸で調査した結果、古河市、下妻市、つくば市、筑西市、坂東市、計8井戸(5地区)で環境基準を超えて検出された。
※2 概況調査で環境基準を超過した12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、今回は実施していない。

(3) テトラクロロエチレン

- 概況調査 つくば市の井戸で環境基準以下で検出された。
- 周辺調査 周辺4井戸で調査した結果、1井戸から環境基準以下で検出された。

(4) ふっ素

- 概況調査 8市(※)の10井戸で環境基準以下で検出された。

※日立市(3地区)、龍ヶ崎市、下妻市、取手市、稲敷市、かすみがうら市、神栖市、大子町(各1地区)

(5) ほう素

- 概況調査 北茨城市の1井戸で環境基準以下で検出された。

表 環境基準の超過又は検出の状況

調査項目	調査井戸数	検出井戸数	うち環境基準超過井戸数	検出範囲 (mg/L)	環境基準値 (mg/L)
砒素	123	20	15(5地区)		0.01以下
内訳					
概況調査	91	6	4(4地区)	0.007~0.026	
周辺調査	32	14	11(5地区)	0.007~0.15	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	133	122	20(12地区)		10以下
内訳					
概況調査	91	80	12(12地区)	0.02~33	
周辺調査	42	42	8(5地区)	0.03~35	
テトラクロロエチレン	95	2	0		0.01以下
内訳					
概況調査	91	1	0	0.01	
周辺調査	4	1	0	0.0006	
ふっ素	91	10	0		0.8以下
内訳					
概況調査	91	10	0	0.08~0.26	
周辺調査	-	-	-		
ほう素	91	1	0		1以下
内訳					
概況調査	91	1	0	0.3	
周辺調査	-	-	-		
計	168	144	35(17地区)		
内訳					
概況調査	91	87	16(16地区)		
周辺調査	77	57	19(10地区)		

4 環境基準超過の原因と対策

○砒素

- ・ 周辺調査を行った地域内には、砒素を使用する事業所がなく、また、利根川に近い地点または、昔は海であった地域であることなどから自然由来で基準を超過したものと考えられる。なお、神栖市の2地区については、追加調査を行い無機砒素であることを確認した。
- ・ 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

- ・ 基準超過の原因としては、土地利用状況などから、施肥、畜産業、生活排水等が考えられる。
- ・ 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。

<参考> 地下水質測定項目

区分	水質測定項目
健康項目 (24)	
重金属等 (10)	カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, 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