

IV その他

1 水源水質事故

○水源水質事故の情報伝達体制と対応について

水源水質事故情報は、関東地方水質汚濁対策連絡協議会^(注1)、利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会^(注2)及び千葉県異常水質対策要領に基づく連絡体制から伝達され、必要に応じて現地調査を行い、浄水処理が適切に行われるよう努めている。

(注1) 国土交通省、水源地域を管轄する行政機関及び関係する水道事業体で構成された協議会

(注2) 利根川または荒川を水源とする水道事業体で構成された協議会

1. 水源水質事故の発生状況

令和3年度の当局水道部の水源において発生した水質事故のうち、浄水処理に影響するおそれのあった件数は109件（県外利根川水系85件、県内公共用水域24件）であった。

(1) 県外利根川水系の水質事故85件の水系別内訳

県外利根川水系	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利根川本川	1	1	3	8	1	4	1	1	1				21
渡良瀬川		4	4	1	2	2	2				1	4	20
鬼怒川	1	1	1	1						1			5
小貝川		1		2									3
江戸川・中川	1			1				1					3
その他支流等	3	7	5	4	1			5	3		2	3	33
合計	6	14	13	17	4	6	3	7	4	1	3	7	85

(2) 県内公共用水域の水質事故24件の水系別内訳

県内水系	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
利根川	4	2	2	5	2	1	1	3		1	1	2	24
利根川本川													0
江戸川	3			1	1	1	1	2		1			10
内訳 印旛沼	1	1	1	2	1						1	2	9
手賀沼		1	1					1					3
その他支流等				2									2
養老川													0
その他													0
合計	4	2	2	5	2	1	1	3	0	1	1	2	24

2. 水源水質事故の原因及び発生件数の経年推移

令和3年度は、油類の流出が91件と最も多く、全体の83%を占めた。また、発生件数は減少傾向が見られた。

	H28	H29	H30	R1	R2	R3
油類	137	94	73	97	56	91
魚のへい死	18	22	18	17	8	4
その他	25	35	36	26	28	14
合計	180	151	127	140	92	109

3. 現地調査

水質センターでは、令和3年度に発生した水質事故のうちの6件について現地調査を行った。そのうち、浄水場の浄水処理に影響を与えた事例は以下のとおりである。

(1) 鬼怒川水系 八間堀川油流出事故

事故発生日時：5月20日 7時50分

発生場所：茨城県常総市水海道橋本町 八間堀川

調査日：5月21日

概要

5月20日午前速報で伝達された内容は、八間堀川に油膜が見られ、対策工を設置したとのものであった。その後、5月20日夜間に伝達された速報には油の流出量が約200Lと記載されており、翌21日に発生個所と流速から流達時刻の予測をしたところ、既に木下取水場に到達している可能性があることが判明した。直ちに北総浄水場に連絡するとともに、状況確認のため発生現場に向け出動した。

発生現場である八間堀川には対策工が設置されており、吸着された油が確認された。その後、発生現場から鬼怒川下流側の複数個所を目視確認し、さらに、鬼怒川利根川合流地点、栄橋（利根川）、木下取水場まで確認したが、油膜は確認できなかった。

以上、北総浄水場に報告し、帰庁した。北総浄水場は活性炭注入量増加の対応を行った。

その後、原因者は常総市内の自動車整備工場であることが判明し、原因者により流出した油の清掃がなされ、新たな油の流出が見られなくなったことから収束した。

(2) 利根川水系 利根運河油流出事故

事故発生日時：発生日時不明

発生場所：千葉県流山市 利根運河

調査日：10月27日

概要

利根運河で油の浮上があるとの情報提供があり、直ちに新川第二排水機場、利根運河・江戸川接続地点、運河大橋及び山崎排水樋管へ向け出動した。

利根運河において広範囲に渡り油膜が見られ、強い油臭が確認された。利根運河及び利根運河・江戸川接続地点にオイルマット、オイルフェンスが設置されており、江戸川本川を目視したところ油膜は見られず、対策工により概ね流出が防がれていることを確認した。

利根運河では、山崎排水樋管から油が流出していることを確認したが、原因者の特定には至らなかった。

以上の情報をちば野菊の里浄水場及び栗山浄水場に提供し、利根運河・江戸川接続地点で採水し、帰庁した。ちば野菊の里浄水場及び栗山浄水場は活性炭注入量増加の対応を行った。

その後、原因者の特定には至らず、新たな油の流出が見られなくなったことから、11月1日に収束した。

4. 年度別水質事故件数一覧

(1) 県外における当局取水場より上流で発生した水源水質事故種類について

年度	種類	油	シアン	フェノール類	不明・その他	計
昭和	58	5	0	1	2	8
	59	2	0	0	1	3
	60	6	0	0	3	9
	61	3	1	0	2	6
	62	5	0	0	4	9
	63	13	1	0	1	15
平成	元	10	0	0	0	10
	2	11	0	0	0	11
	3	11	1	0	2	14
	4	7	1	0	5	13
	5	4	0	0	2	6
	6	9	0	0	8	17
	7	7	0	0	4	11
	8	15	0	0	7	22
	9	11	0	0	1	12
	10	33	1	0	10	44
	11	23	0	0	10	33
	12	49	1	2	19	71
	13	41	0	0	12	53
	14	67	0	1	22	90
	15	68	1	0	19	88
	16	67	3	0	93	163
	17	60	0	0	35	95
	18	107	0	0	39	146
	19	104	0	0	47	151
	20	119	1	0	50	170
	21	67	1	0	37	105
	22	88	0	1	43	132
	23	70	0	0	38	108
	24	82	1	0	56	139
	25	104	0	0	62	166
	26	142	0	0	62	204
	27	127	0	0	64	191
	28	112	0	0	34	146
	29	74	0	0	45	119
	30	58	0	0	44	102
令和	元	80	1	0	32	113
	2	48	0	0	27	75
	3	71	0	0	14	85

(2) 県内における当局取水場より上流で発生した水源水質事故種類について

年度	種類	油	シアン	フェノール類	不明・その他	計
平成 3		5	0	0	1	6
4		10	0	0	0	10
5		5	0	0	1	6
6		7	0	0	0	7
7		3	0	0	0	3
8		7	0	0	2	9
9		3	0	0	1	4
10		4	0	0	2	6
11		4	0	0	4	8
12		13	0	0	2	15
13		25	0	0	2	27
14		24	0	0	6	30
15		24	0	0	8	32
16		29	0	0	6	35
17		21	0	0	7	28
18		20	0	1	15	36
19		26	0	0	14	40
20		22	0	0	10	32
21		19	0	0	15	34
22		30	0	1	7	38
23		13	0	0	5	18
24		10	0	1	10	21
25		14	0	0	12	26
26		19	0	0	9	28
27		29	0	0	4	33
28		25	0	0	9	34
29		20	0	0	12	32
30		15	0	0	10	25
令和元		17	0	0	10	27
2		8	0	0	9	17
3		20	0	0	4	24

2 給水栓の苦情発生状況について

1. はじめに

千葉県企業局では、お客様に安全で良質な水道水を供給するために、水質を適正に管理するよう努めている。

近年ではお客様の水道水の安全性に対する関心の高まりによるためか、水道事務所等には様々な苦情や問い合わせ等が寄せられている。ここでは、令和3年度に検査請求があった内容をまとめるとともにいくつか事例を紹介する。

2. 令和3年度の苦情の発生状況と内容について

苦情の内容としては、水質検査と異物分析に大別できる。令和3年度の苦情件数とその内容を表-1に示した。

苦情発生件数は47件で、水質検査を25件、異物分析を22件行った。中でも10月に最も検査件数が多かった。また、水質検査と異物分析を並行して行った件数は5件であった。

表-1 R3年度苦情発生状況（件）

	検査月で分類												合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
水質検査	3	2	2	0	2	2	3	4	2	1	3	1	25
異物分析	2	1	0	0	1	3	9	0	0	1	3	2	22
合計	5	3	2	0	3	5	12	4	2	2	6	3	47

（うち、水質検査と異物分析の両方検査した件数は5件）

3. 近年の水質検査依頼の内訳について

平成28年度から令和3年度の検査依頼の内訳を表-2及び図-1に示した。

(1) 異臭味

水道水の味や臭いに関する検査依頼である。今年度は7件発生した。依頼内容は「薬品臭がする」「ほこりや塵のような臭いがする」などであった。

(2) 赤水

赤水に関する検査依頼は、今年度1件発生した。「蛇口から赤濁水が出る」といった内容で、検査依頼があった。

(3) その他

前述した(1)及び(2)以外の理由での検査依頼で、今年度は17件発生した。内容は「洗濯物が黒ずむ」、「湯沸かしをすると黒い異物ができる」、「水を飲むと腰痛がする」など様々であった。

表-2 年度別検査依頼件数と内訳（件）

内訳/年	H28	H29	H30	R1	R2	R3
異物	26	24	10	11	24	22
異臭味	11	15	9	6	5	7
赤水	2	1	2	1	2	1
その他	15	18	23	20	25	17
合計	54	58	44	38	56	47

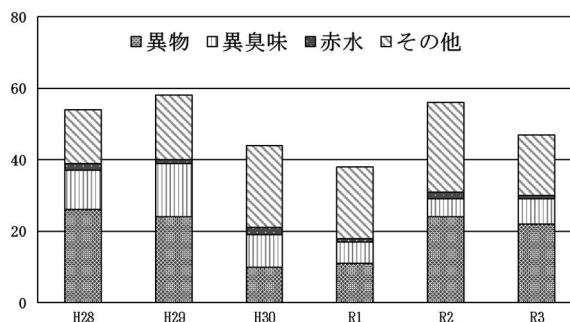


図-1 年度別水質検査依頼内訳比較

4. 令和3年度の異物分析依頼の内訳について

局内依頼を含む異物分析依頼の内訳を図-2に示した。

今年度の異物分析依頼件数は27件で、41検体あった。

異物は合成樹脂、鉄錆、砂が多く採取され、他にも植物片が採取された。

合成樹脂の内訳はポリエチレン樹脂が6検体と最も多く、その他、アクリル樹脂や塩化ビニル樹脂、合成ゴム等が採取された。

その他の異物として、次亜塩素酸ナトリウム貯蔵槽内で腐食された、隔測温度指示付発信計保護管（材質：SUS304）が採取された。

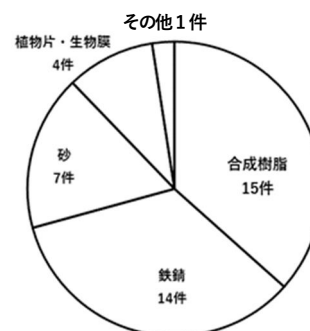


図-2 R3年度異物分析内訳

5. 検査依頼の事例について

(1) 異臭を感じることによる検査依頼

令和3年8月12日、水道水から異臭がする、生臭さを感じることによる水質不安から検査依頼があったものである。通常検査する項目に加えてかび臭（ジェオスミン及び2-MIB）についても水質検査を行った結果、いずれも水質基準等に適合していることが確認された。

(2) 異物の調査依頼

令和3年8月3日、蛇口から出た異物に関して検査依頼があったものである。目視及び実体顕微鏡による外観観察をして色や質感によって分類し、走査型電子顕微鏡（SEM）による表面構造観察とエネルギー分散型X線分析装置（EDS）による分析を行ったところ、炭素の含有量が高かったため有機物であると判定し、フーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）による分析を実施した。

採取された異物は、セルロースを主成分とする細かい木片であると推測された。

(3) 異物と水質の調査依頼

令和3年10月22日、水道水から黒い異物が発見されたことによる水質不安から、異物と水質の検査依頼があったものである。水質検査を行った結果、水質基準等に適合していることが確認された。

黒い異物について、実体顕微鏡・SEMによる外観観察、EDSによる分析を行ったところ、炭素含有量が高かったため有機物であると判定し、FT-IRにより分析を行った。結果、黒い異物は、水道用パッキン等に使用される合成ゴムが劣化し剥離したものであると推測された。

6. おわりに

今年度検査請求のあった苦情において、水質検査依頼と異物分析依頼の件数は同程度あった。例年と比較して全体的な苦情の件数は減少していたが、異臭味だけは増加に転じた。

今後も迅速な検査を行うとともに、水道事務所等との連携を深め、お客様により安心して水道水を利用していただけるよう努めていきたい。

3 放射性物質の測定結果について

平成23年3月11日に発生した東日本大震災の影響を受け、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に関連して、各浄水場浄水（水道水）等の安全確認を行いました。

各浄水場の原水及び浄水について、週1回の頻度で放射性物質を測定しました。

なお、水道水中の放射性物質に係る管理目標値は、厚生労働省健康局水道課長通知（平成24年3月5日健水発0305第2号「水道水中の放射性物質に係る管理目標値の設定等について」）を受け、放射性セシウム（セシウム134及びセシウム137の合計）10Bq/kgとしました。

原水の放射性物質の測定結果について

浄水場		4月		5月		6月		7月		8月		9月	
		回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果
ちば野菊の里浄水場 栗山浄水場 (江戸川・矢切取水場)	放射性セシウム(134)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
柏井浄水場(東側施設) (印旛沼・印旛取水場)	放射性セシウム(134)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
柏井浄水場(西側施設) 北総浄水場 (利根川・木下取水場)	放射性セシウム(134)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
福増浄水場 (高滝ダム湖・高滝取水場)	放射性セシウム(134)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	5	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出

浄水場		10月		11月		12月		1月		2月		3月	
		回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果	回数	結果
ちば野菊の里浄水場 栗山浄水場 (江戸川・矢切取水場)	放射性セシウム(134)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
柏井浄水場(東側施設) (印旛沼・印旛取水場)	放射性セシウム(134)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
柏井浄水場(西側施設) 北総浄水場 (利根川・木下取水場)	放射性セシウム(134)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
福増浄水場 (高滝ダム湖・高滝取水場)	放射性セシウム(134)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性セシウム(137)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出
	放射性ヨウ素(131)	4	不検出	4	不検出	4	不検出	5	不検出	4	不検出	5	不検出

4 各浄水場の保有する主要分析機器等一覧

(令和4年3月現在)

浄水場	分析機器名	型式	メーカー
ちば野菊の里 浄水場	ガスクロマトグラフ質量分析計(かび臭用)	QP-2020	島津製作所
	ガスクロマトグラフ質量分析計(VOC用)	QP-2020 NX	〃
	高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析計	Xevo-TQ	日本ウォーターズ
	原子吸光光度計	AA-6800	島津製作所
	イオンクロマトグラフ	LC-20ADSP	〃
	臭素酸分析システム	Prominence	〃
	全有機炭素計	TOC-L _{CPH}	〃
	分光光度計	V-750 (2台)	日本分光
	顕微鏡 実体顕微鏡	AXIO Imager M2 S9D	カールツァイス ライカマイクロシステムズ
栗山浄水場	ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-2010 Ultra	島津製作所
	〃	QP-2010	〃
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置	5100 ICP-OES	Agilent Technologies
	イオンクロマトグラフ	HIC-SP デュアル	島津製作所
	全有機炭素計	TOC-L _{CPH}	〃
	分光光度計 顕微鏡	UV-1800 DM2450 LED	〃 ライカマイクロシステムズ
柏井浄水場	ガスクロマトグラフ質量分析計(かび臭用)	QP-2010 Ultra	島津製作所
	ガスクロマトグラフ質量分析計(VOC用)	QP-2010 Ultra	〃
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置	iCAP7000 Duo Full MFC	サーモフィッシャーサイエンティフィック
	イオンクロマトグラフ	HIC-ESP	島津製作所
	臭素酸分析システム	Prominence	〃
	全有機炭素計	TOC-L _{CPH}	〃
	分光光度計	UV-1900i	〃
	顕微鏡 〃 実体顕微鏡	DM6B BHS-324 SZX16	ライカマイクロシステムズ オリンパス オリンパス
北総浄水場	ガスクロマトグラフ質量分析計(かび臭用)	QP-2010 Ultra	島津製作所
	ガスクロマトグラフ質量分析計(VOC用)	QP-2010 Ultra	〃
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置	5100 ICP-OES	Agilent Technologies
	高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析計	Xevo-TQ	日本ウォーターズ
	イオンクロマトグラフ	LC-20ADSP(ポストカラム付)	島津製作所
	全有機炭素計	TOC-V _{CPH}	〃
	分光光度計	UV-1900i	〃
	顕微鏡	DM6 B	ライカマイクロシステムズ
	実体顕微鏡 レーザ式高感度濁度計(微粒子数・濁度同時測定)	SZX16 NP 6000T	オリンパス 日本電色工業
福増浄水場	ガスクロマトグラフ質量分析計(カビ臭用)	QP-2020	島津製作所
	ガスクロマトグラフ質量分析計(VOC用)	QP-2010 Ultra	〃
	原子吸光光度計	ZA3700	日立ハイテクノロジーズ
	イオンクロマトグラフ	HIC-ESP	島津製作所
	臭素酸分析システム	Prominence	〃
	全有機炭素計	TOC-L _{CPH}	〃
	分光光度計 〃	V-730 V-660	日本分光 〃
	顕微鏡	AXIO Imager A2	カールツァイス

5 水質センターの保有する主要分析機器等一覧

(令和4年3月現在)

分析機器名	型式	メーカー
ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-2020NX AOC6000ハイエンドシステム	島津製作所
〃	QP-2010 Ultra	〃
〃	QP-2020	〃
〃	QP-2020 NX (2台)	〃
〃	JMS-Q1500GC	日本電子
〃	JMS-TQ4000GC	〃
高速液体クロマトグラフ	EXTREMA (2台)	日本分光
高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析計	Xevo-TQ	日本ウォーターズ
〃	LCMS-8050	島津製作所
自動固相抽出装置	アクアトレース (10台)	ジーエルサイエンス
誘導結合プラズマ質量分析装置	NexION 2000B	パーキンエルマー・ジャパン
〃	NexION 350XX	〃
水銀分析計	RA-4500 (2台)	日本インスツルメンツ
イオンクロマトグラフ	DIONEX ICS-2100	サーモフィッシャーサイエンティフィック
〃	DIONEX INTEGRION RFIC	〃
イオンクロマトグラフ-ポストカラムシステム(臭素酸分析用)	ChromNAV	日本分光
〃	LC-20A型	島津製作所
〃 (シアン分析用)	ChromNAV	日本分光
〃 (〃)	LC-20A型	島津製作所
全有機炭素分析計	TOC-L _{CPH} (2台)	島津製作所
分光光度計	UV-1600	島津製作所
〃	V-630	日本分光
〃	V-660	〃
分光蛍光光度計	FP-6300	日本分光
フーリエ変換赤外分光光度計	Spectrum One(B)	パーキンエルマー・ジャパン
フーリエ変換赤外分光光度計顕微システム	FT/IR-4700	日本分光
オゾン反応実験装置		荏原実業
濁度計	WA2000N	日本電色工業
〃	WA6000	〃
〃	SEP-PT-706D	三菱化成
微粒子カウンター	NP 6000T (2台)	日本電色工業
〃	Met One (2台)	HACH ULTRA ANALYTICS
実体顕微鏡	S9D	ライカマイクロシステムズ
落射蛍光顕微鏡	BX60	オリンパス
〃	DM5000B	ライカマイクロシステムズ
〃	DM6000B	〃
〃 (倒立)	DMi8	〃
走査電子顕微鏡	JSM6390LA	日本電子
リアルタイムPCRシステム	LightCycler96	ロシュ・ダイアグノスティクス
放射能測定装置(ゲルマニウム半導体核種分析装置)	GC2020-7500SL-2002CSL Model構成 (Detector)-(Preamplifier)-(Cryostat)	ミリオンテクノロジー・キャンベラ

6 水質関係機関一覧

水道部 浄水課 水質管理班 〒 262-8512 千葉市花見川区幕張町 5-417-24 Tel 043(211)8673 Fax 043(274)9805
ちば野菊の里浄水場 水質課 〒 271-0097 松戸市栗山 478-1 Tel 047(394)8300 Fax 047(362)0806
栗山浄水場 水質課 〒 271-0097 松戸市栗山 198 Tel 047(363)4195 Fax 047(366)6820
柏井浄水場 水質課 〒 262-0041 千葉市花見川区柏井町 430 Tel 043(259)5531 Fax 043(259)9095
北総浄水場 水質課 〒 270-2327 印西市竜腹寺 296 Tel 0476(97)1271 Fax 0476(97)3408
福増浄水場 水質課 〒 290-0202 市原市福増 47 Tel 0436(75)4116 Fax 0436(75)4239
水質センター 調査課 監視課 検査課 〒 261-0014 千葉市美浜区若葉 3-1-7 Tel 043(296)8100 Fax 043(296)0157

令和3年度

水質年報(第46号)

令和5年2月発行

編集 千葉県企業局水道部
水質センター

発行 千葉県企業局水道部