

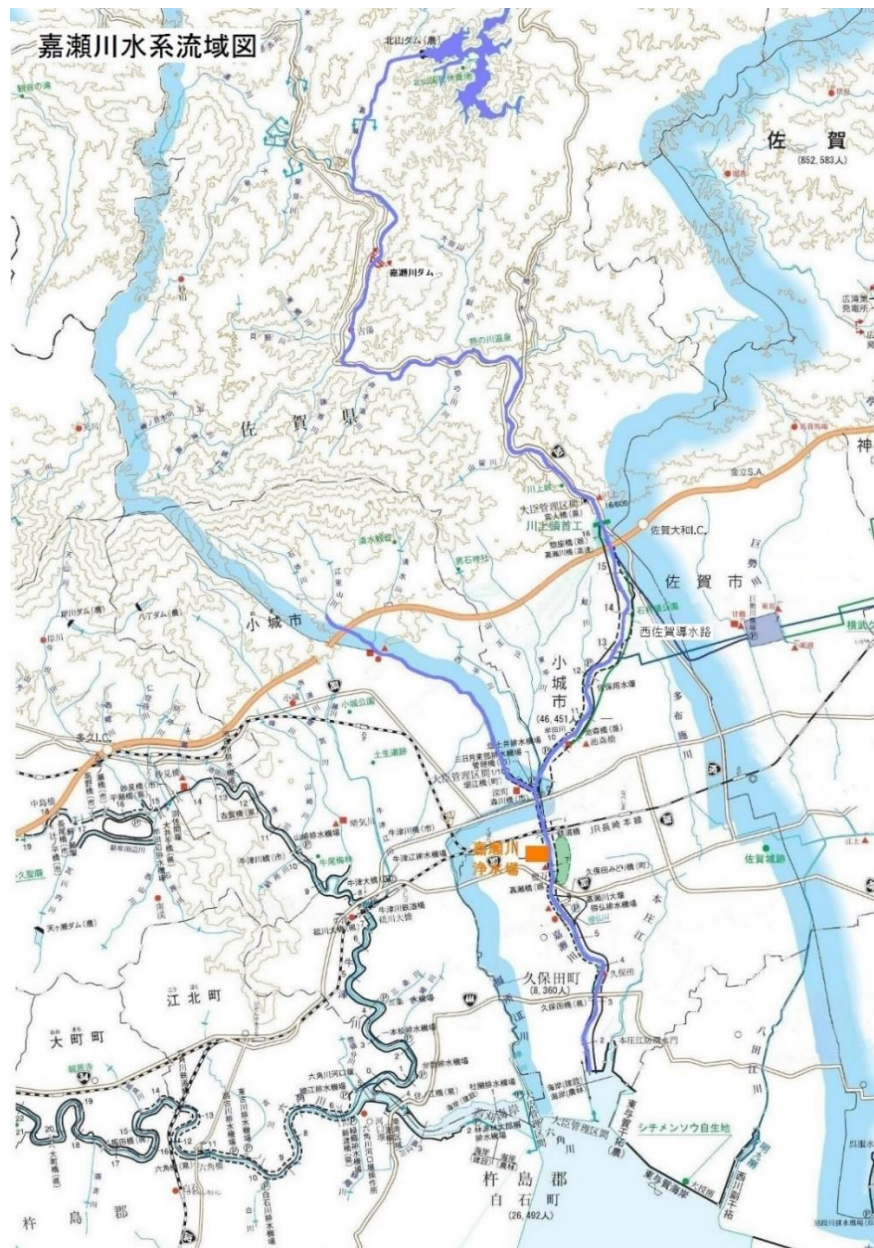
第 1 水質の概要

- 1 嘉瀬川の状況
- 2 原水及び浄水の水質状況
- 3 配水池の水質状況

1 嘉瀬川の状況

嘉瀬川は、その源を佐賀県佐賀市三瀬村脊振山系に発し、北山ダムおよび嘉瀬川ダムを経て山間部を流下し、祇園川等の支川をあわせて佐賀平野を南流して有明海に注いでいる一級河川であり、流域面積は 368km²、幹線流路延長は 57km である。流域の産業は、上流域は林業を中心に果樹等の栽培が営まれ、下流部では佐賀平野を中心に稲作を主とする農業が行われている。当企業団の取水口は嘉瀬川河口から約 7.2km の地点にあり、付近の水域は生活保全に関する環境基準の河川 A 類型に指定されている。取水口の上流には多くの河川が流入しているが、原水水質に影響していると思われる主なものとしては、嘉瀬川河口から約 7.9km の右岸に合流する祇園川及び約 12.9km の左岸に吐出口がある一級河川西佐賀導水路、さらに上流の嘉瀬川ダム及び北山ダムである。

嘉瀬川河口から約 7.9km の右岸に合流する祇園川及び約 12.9km の左岸に吐出口がある一級河川西佐賀導水路、さらに上流の嘉瀬川ダム及び北山ダムである。



2 原水及び浄水の水質状況

当企業団では、浄水の状況把握と水質確認のため、濁度、色度、残留塩素は毎日検査、水質基準項目では、省略不可能項目とかび臭項目について毎月、その他の基準項目について年4回の定期的な検査を行った。水質管理目標設定項目の一部についても年4回の基準項目にあわせて検査を行ったほか、クリプトスポリジウムについてもこれらにあわせ外部委託による検査を実施した。農薬類については、114項目のうち選定した23項目について自己検査を実施し、それ以外の91項目について外部委託による検査を実施した。令和元年度の水質基準項目の検査結果はすべて水質基準に適合しており、水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウムについても問題はなかった。

また、原水及び西佐賀導水路等の水源についても調査し、原水水質の状況把握に努めている。浄水処理過程の水質確認については、自動測定機器により常時監視を行っている。その他、異臭味対策としての臭気試験を行い、その結果により活性炭注入率を増減している。

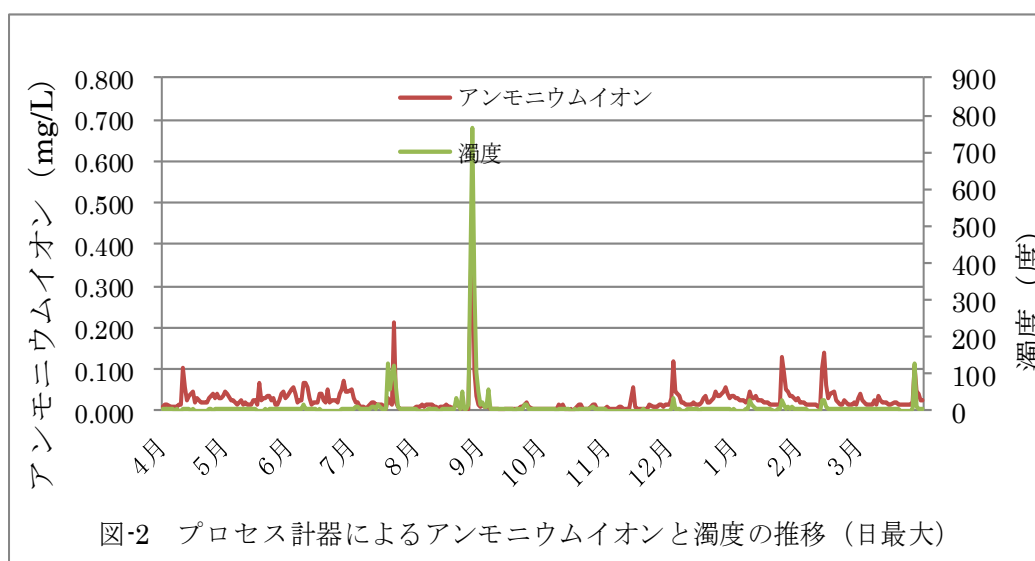
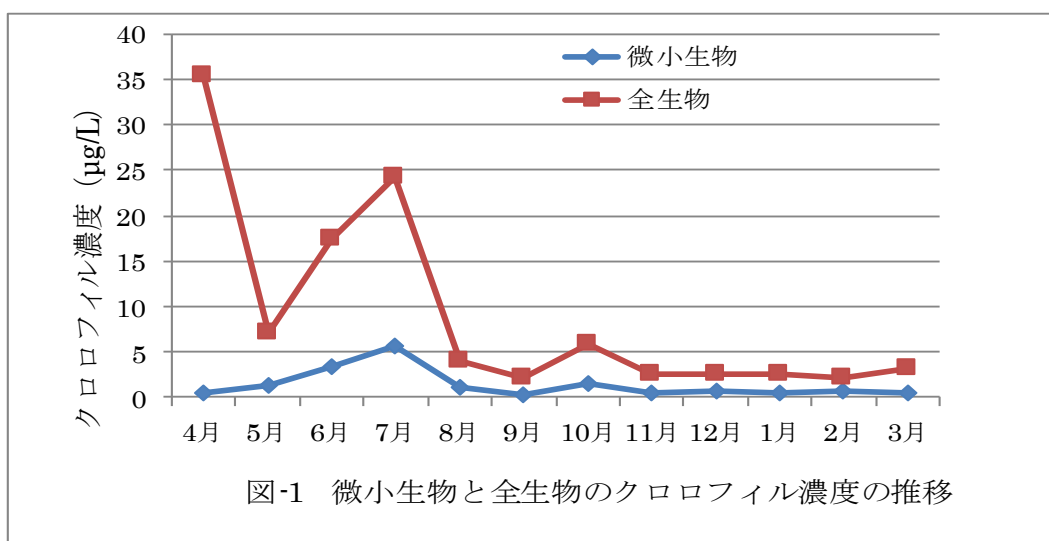
令和元年度の原水水質測定値は表-1のとおりで、TOC及び色度の平均値が例年に比べ高い値となった。これは、4月から8月にかけての渇水により水質が悪化したことが原因と考えられる。そのような中で、降雨の影響によりプロセス計器にて4月、7月、8月、12月、1月、2月及び3月は原水アンモニウムイオンの上昇、7月、8月及び3月は原水濁度の上昇がみられ、前次亜、活性炭及びPACの注入率を増やして対応した。特に、8月27日には前線に伴う大雨が発生し、降雨による水質悪化で原水アンモニウムイオンや原水濁度が高くなりピーク時には取水停止を行うなど浄水処理に苦慮したが、前次亜、活性炭及びPACの注入率を増やして対応を行い、適切な浄水処理に努めた。また、10月には原水でかび臭を感じたため、活性炭注入率を増やして対応した。

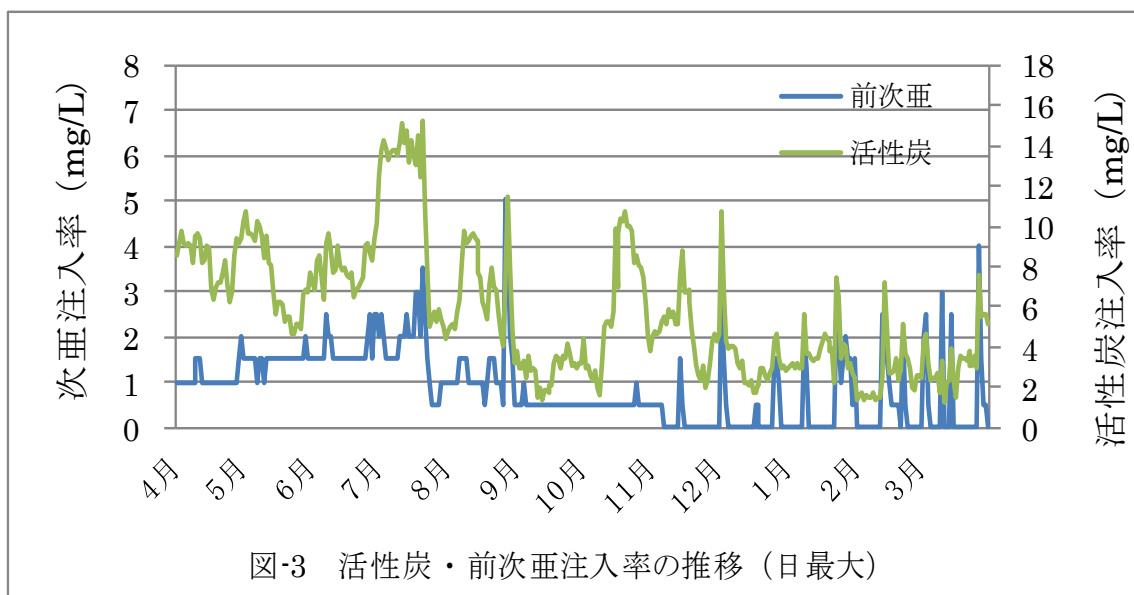
当企業団では、春から夏にかけて一時的にろ過水濁度が上昇することがあり、その原因の一つとしてピコプランクトンが影響していると考えられ、対策として従来の前次亜注入点を取水口に近い沈砂池へ変更し、更にPAC注入率を増やすことでピコプランクトンを除去するよう努めている。なお、ピコプランクトンの状況把握として、存在量の目安となる微小生物のクロロフィルaの濃度について年間を通して測定し、監

視しており、令和元年度は図-1のような結果が得られた。微小生物のクロロフィル a の濃度では急激な増加は見られなかったが、4月と7月に全生物のクロロフィル a の濃度が上昇し、ピコプランクトンの増加が疑われたことから、前次垂注入率及び PAC 注入率を増やして対応した。

表-1 原水水質測定値（毎週試験）

	TOC			pH			色度			濁度			臭気強度(TON)			生物		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均
H26	4.1	0.8	1.3	7.55	6.86	7.22	17.0	3.3	5.3	70.9	2.38	6.75	12	2	4	3400	190	1235
H27	4.0	0.8	1.4	7.34	6.68	7.10	29.0	4.5	8.9	29.3	1.69	6.71	4	2	3	4600	510	1693
H28	2.7	0.7	1.3	7.29	6.94	7.13	18.2	4.4	7.7	22.1	2.17	5.89	4	<1	3	4000	480	1419
H29	11.1	0.8	1.6	7.43	6.82	7.12	91.0	5.1	11.2	192.7	1.79	8.95	15	2	3	18000	610	1419
H30	4.6	0.8	1.7	7.46	6.76	7.14	36.6	5.6	11.0	27.3	1.94	7.02	4	2	3	5000	400	1597
R1	3.6	0.8	1.8	7.45	6.89	7.21	28.9	4.8	10.4	38.5	2.68	7.30	4	1	3	4500	220	1030





浄水水質測定値は表-2 のとおりで、TOC 及び色度については、原水の平均値が例年に比べ高い値となったが、浄水の平均値では平年並みであり浄水処理は良好であった。浄水臭気については、原水水質悪化や前次亜注入率の増加に伴い臭気が強く感じられた時期もあったが、毎日の臭気試験により、活性炭注入率を適正に設定し安定的な水処理に努めた。

表-2 浄水水質測定値 (毎日試験及び毎週試験)

	TOC			pH			色度			濁度			残塩			臭気強度 (TON)		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均
H26	1.4	0.4	0.6	7.75	7.35	7.55	1.0	0.1	0.4	0.06	0.00	0.01	0.91	0.36	0.56	2	<1	<1
H27	1.0	0.3	0.6	7.55	7.20	7.39	1.2	0.1	0.5	0.06	0.00	0.01	0.96	0.36	0.59	2	<1	<1
H28	1.2	0.3	0.5	7.59	7.30	7.44	1.9	0.0	0.4	0.20	0.00	0.01	1.03	0.40	0.58	2	<1	<1
H29	1.4	0.0	0.7	7.67	7.35	7.48	1.7	0.2	0.5	0.01	0.00	0.01	1.10	0.43	0.65	2	<1	<1
H30	1.5	0.0	0.7	7.59	7.33	7.48	1.2	0.0	0.4	0.02	0.00	0.01	1.05	0.43	0.67	2	<1	<1
R1	1.2	0.3	0.7	7.62	7.41	7.51	1.2	0.0	0.5	0.02	0.00	0.01	1.16	0.43	0.68	2	<1	<1

※色度、濁度及び残塩は毎日試験結果による。

塩素酸については、平成 20 年に水質基準項目に追加されて以降、企業団においても次亜塩素酸ナトリウムの分解により夏場に塩素酸が増加することが確認された。その対策として、次亜塩素酸ナトリウムの短期貯蔵での運用や、平成 23 年度に浄水場内の次亜貯蔵槽を 20℃に保つように空調設備を整備するなどの塩素酸低減化対策を行っている。このことにより、末端の丸尾平配水池では、低減化対策を開始した平成 24

年度以降は低い値で抑えられている。令和元年度は、原水の水質悪化に影響をうけることなく、浄水において例年通りの水質を維持でき、末端の丸尾平配水池の塩素酸も低く抑えることができた。

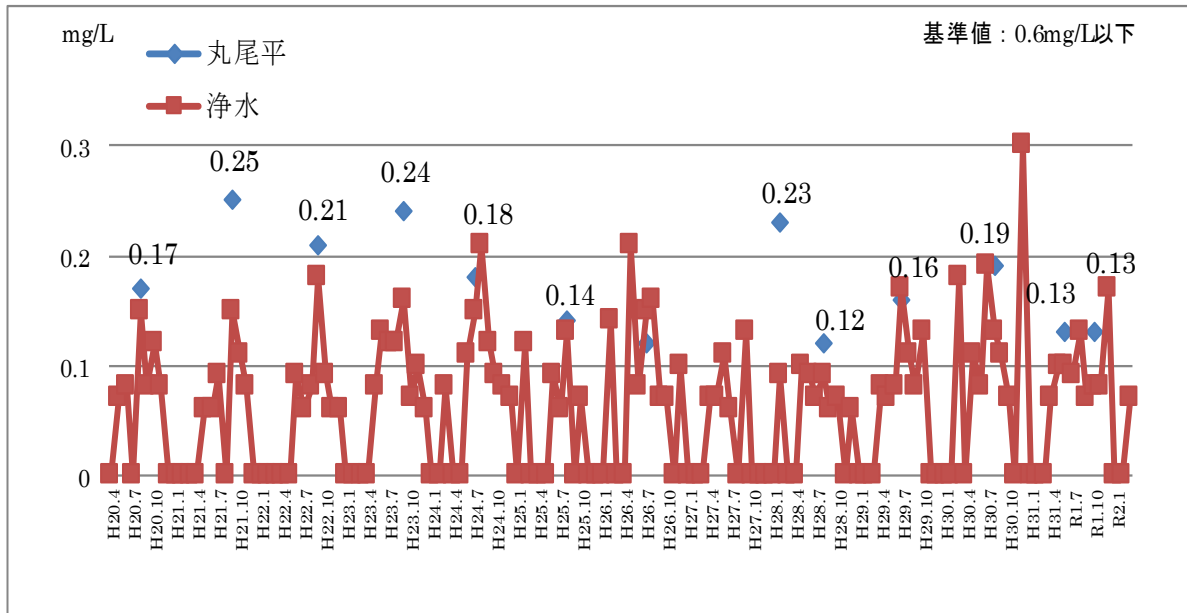


図-4 浄水の塩素酸濃度の推移

3 配水池の水質状況

当企業団では、各構成団体への供給水の水質を確保するため、各送水管系統の末端である白石町有明配水池、嬉野市丸尾平配水池、西佐賀水道(企)三日月配水池の流入水を定点とし、水質基準項目については省略不可能項目とかび臭項目について毎月、その他の項目について年4回の定期的な検査を行っている。令和元年度の水質検査結果については、いずれも水質基準に適合していた。

到達時間が最も遅い嬉野市丸尾平配水池の総トリハロメタンの推移は図-4 のとおりである。平成23年度までは夏場の最大値が年々上昇する傾向がみられたが、平成24年度から平成28年度までは低く抑えられており、原水水質が良好であったことによるものと考えられる。平成29年度以降は上昇する傾向がみられ、令和元年度の年間の最大値は令和元年6月の0.045mg/L（基準値の45%）であり、近年では比較的高い数値となっている。これは4月から8月にかけての渇水と夏場の水温上昇により原水水質が悪化し、原水中にトリハロメタンの前駆物質となる有機物が増加したことと、その対応として前次亜の注入率が増えたことによるものと考えられる。

また、6月の各配水池の定期検査結果にて消毒副生成物であるトリクロロ酢酸が上昇しており、丸尾平配水池では0.024mg/L（基準値の80%）と高い数値であったため、活性炭注入率を通常より増やして対応した。

その他、定点では濁度、色度、pH、残留塩素について、その他の配水池及び調整池では残留塩素について、自動測定機器により常時監視を行い水質の適正管理に努めている。

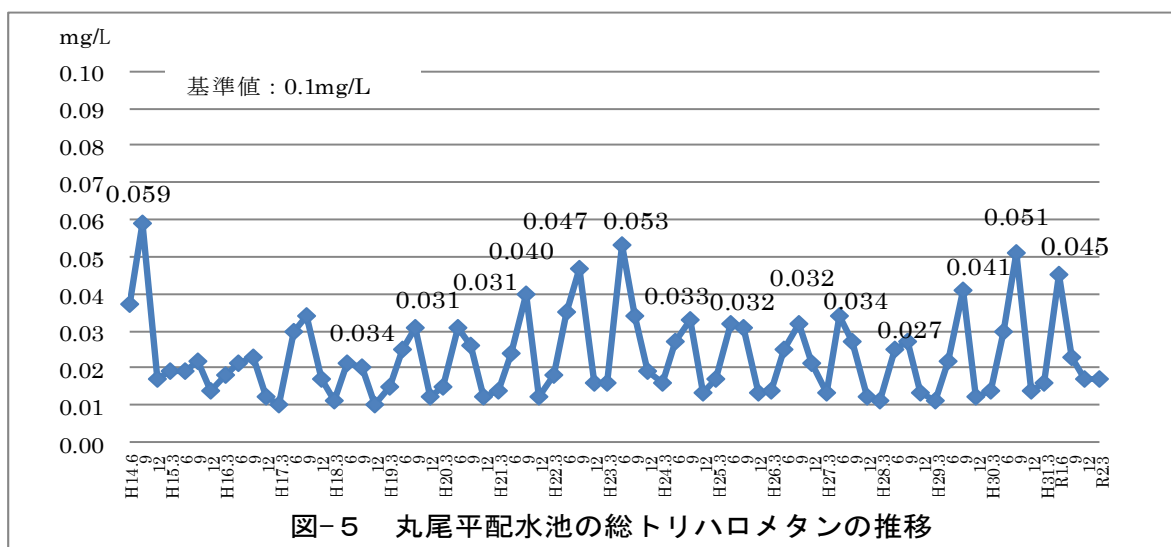


図-5 丸尾平配水池の総トリハロメタンの推移