

2. 水質概況

2-1. 水源水質概況

2-2. 原水及び浄水の概況

2-1. 水源水質概況

(1) 琵琶湖の水文状況

琵琶湖流域の年間降雨量は 1,749mm で、平年値(平成 16 年～令和 5 年度の過去 20 年間の平均値)の約 98%に相当し平年値よりも僅かに低い値であった。8 月は平年値比で約 85%の降雨量であった。

琵琶湖水位は、常時満水位(B.S.L+30cm)を基準に、洪水制限水位(6月16日～8月31日:B.S.L-20cm、9月1日～10月15日:B.S.L-30cm)等を設定しており、梅雨や台風の季節に琵琶湖の水位上昇を抑制するように調整がなされている(計画水位)。4月上旬から中旬で水位は上昇(+25cm程度)した後、6月中旬まで低下(-15cm程度)した。その後、6月下旬と7月中旬には降雨により一時的に上昇していたが、7月下旬には洪水制限水位付近(-20cm)まで低下し、低下傾向は8月下旬まで見られた(-40cm)。9月上旬から中旬まではほぼ洪水制限水位付近(-30cm)を推移していたが、9月中旬から10月下旬にかけて低下し、10月26日には年間最低(-55cm)を記録した。その後、11月中旬にかけて降雨による増加が見られたが、12月下旬には(-50cm)まで低下し、2月中旬まではほぼ横ばいで推移した。以降は上昇傾向となり、3月末には+6cmとなった。なお、年間水位変動幅は83cmであり、令和5年度(114cm)を下回った。また、年間最高水位は4月10日の+28cmであった。

瀬田川洗堰の放流量は、先述の琵琶湖計画水位等に基づいて放流量の調整が行われている。令和6年度は5月30日に放流量が最大となり749m³/秒であった。300m³/秒(放流量調節上限)を大きく上回る放流量は年間で16日であった。年間平均放流量は84m³/秒であり、令和5年度(81m³/秒)を上回り、令和4年度(68m³/秒)を共に上回った。

表 2-1 琵琶湖の水文状況

月	琵琶湖流域雨量 (mm)					平年値	平年値比 (%)
	令和 6 年度				合計		
	最高値	最低値	平均値	合計			
4	42	0	6	168	122	138	
5	85	0	6	185	146	127	
6	70	0	9	268	176	152	
7	54	0	8	262	242	108	
8	36	0	5	147	173	85	
9	17	0	2	63	206	31	
10	34	0	5	142	154	92	
11	54	0	4	128	93	138	
12	18	0	3	103	136	76	
1	11	0	2	70	117	60	
2	13	0	4	111	103	108	
3	22	0	3	102	122	84	
年間	85	0	5	1,749	1,790	98	

琵琶湖流域降雨量：琵琶湖流域 20 ヲ所の雨量観測所で観測された雨量の平均値

平年値：平成 16 年～令和 5 年度までの平均値

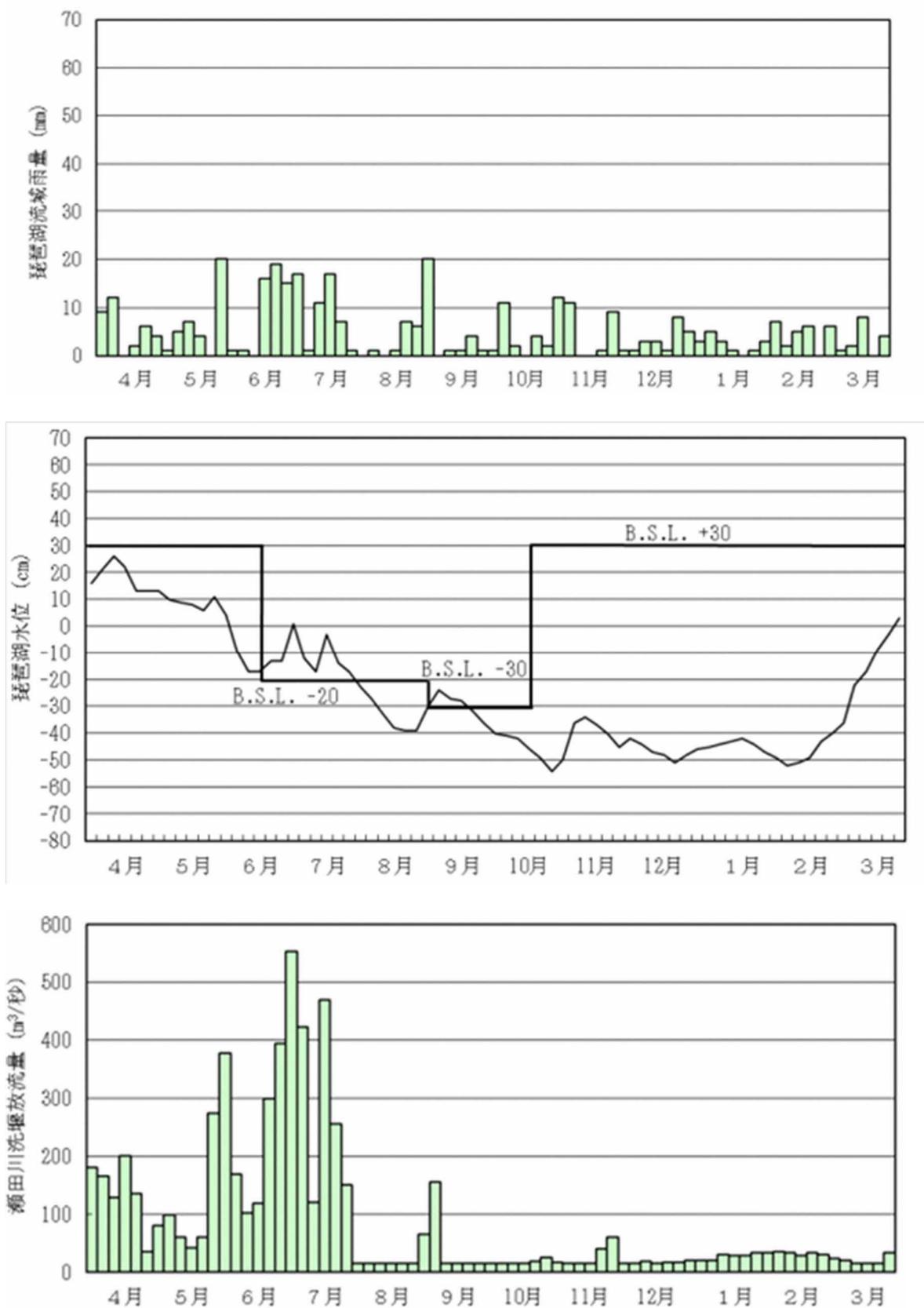


図 2-1 琵琶湖流域雨量、琵琶湖水位、瀬田川洗堰放流量の 5 日平均値による年間推移 (淀川水質協議会「琵琶湖・淀川水系の水質調査報告書」より引用)

(2) 琵琶湖の水質状況

令和6年度の琵琶湖南湖調査の4地点（三井寺沖中央、唐崎沖、三井寺沖、山田港沖、）の生活環境項目の状況を表-2に示す。

南湖4地点について、pH値の平均値は平年値（令和元年～5年度までの過去5年間の平均値）と比較したところ、pH値は唐崎沖で平均値が僅かに下回り、残りの3地点は同値であった。大腸菌については、三井寺沖中央は同値で、唐崎沖は僅かに下回り、三井寺沖では僅かに上回り、山田港沖では大きく上回った。浮遊物質については、全地点同値であった。溶存酸素については、三井寺沖中央は僅かに上回り、唐崎沖と三井寺沖は僅かに下回った。なお、山田港沖については同値であった。環境基準の達成状況については、pH値は三井寺沖中央で6、9、10月、唐崎沖で6、8、9、10月、三井寺沖で8、9月、山田港沖で7、9、10月に達成していなかった。浮遊物質は唐崎沖の6月、三井寺沖の6、8月のみの達成であり、その他の三井寺沖の測定月と残りの2地点は環境基準を達成していなかった。溶存酸素は三井寺沖中央で8月のみ達成していなかったが、その他の月は達成しており、残りの3地点は通年で環境基準を達成していた。

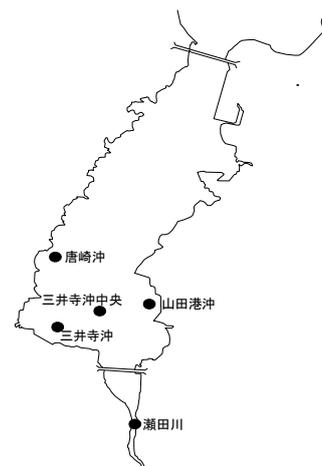


図2-2 琵琶湖南湖調査地点

富栄養化関連項目の全窒素及び全リンの状況を表-3に示す。全窒素の平均値は0.3～0.5mg/lであり、全地点で平年値と同値であった。なお、全地点で平均値が環境基準（南湖：0.2mg/l以下）及び水質目標値（湖沼水質保全計画における水質目標に定める値、0.24mg/l）を超過していた。瀬田川では1月に全地点の最高値1.0 mg/lを検出した。全リンの平均値は0.02 mg/lであり、山田港沖を除く4地点は平年値と同値であり、山田港沖では僅かに下回っていた。なお、全地点で平均値が環境基準（南湖：0.01 mg/l以下）及び水質目標値（湖沼水質保全計画における水質目標に定める値、0.015 mg/l）を超過していた。

表2-2 生活環境基準項目の状況

項目 調査地点	pH値 (6.5以上 8.5以下)					溶存酸素 (7.5mg/L以上)				
	m/n	最高値	最低値	平均値	平年値	m/n	最高値	最低値	平均値	平年値
三井寺沖中央	3/12	9.1	7.7	8.2	8.2	1/12	13.0	7.4	10.2	10.1
唐崎沖	4/12	9.4	7.6	8.3	8.4	0/12	12.8	7.7	10.2	10.4
三井寺沖	2/12	9.3	7.7	8.2	8.2	0/12	12.9	7.5	10.1	10.2
山田港沖	3/12	9.1	7.8	8.2	8.2	0/12	12.8	7.7	10.2	10.2
項目 調査地点	浮遊物質 (1mg/L以下)					大腸菌 (100CFU/100mL以下)				
	m/n	最高値	最低値	平均値	平年値	m/n	最高値	最低値	平均値	平年値
三井寺沖中央	12/12	11	2	4	4	—	4.1	<1.8	<1.8	<1.8
唐崎沖	11/12	11	<1	5	5	—	14	<1.8	4.6	5.1
三井寺沖	10/12	6	<1	4	4	—	7.8	<1.8	2.2	1.8
山田港沖	12/12	19	2	7	7	—	86	<1.8	8.7	4.6

注1) m/n : mは環境基準に適合しない検体数、nは総検体数
 環境基準：生活環境の保全に関する環境基準、()は環境基準値
 平年値：令和元年～5年度までの過去5年間の平均値

注2) 環境基準に係る大腸菌数の算出はメンブランフィルター法（単位：CFU/100mL）で行うこととされているのに対し、淀川水質協議会では最確数法（単位：MPN/100mL）で算出していることから、大腸菌については環境基準の達成状況の評価は行わない。

表 2-3 富栄養化関連項目の状況

項目 調査地点	全窒素 (mg/L)				全リン (mg/L)			
	最高値	最低値	平均値	平年値	最高値	最低値	平均値	平年値
三井寺沖中央	0.4	0.2	0.3	0.3	0.03	0.01	0.02	0.02
唐崎沖	0.7	0.3	0.4	0.4	0.04	0.02	0.02	0.02
三井寺沖	0.4	0.2	0.3	0.3	0.02	0.01	0.02	0.02
山田港沖	0.6	0.2	0.3	0.3	0.05	0.01	0.02	0.03
瀬田川	1.0	0.3	0.5	0.5	0.03	0.02	0.02	0.02

※注 平年値：令和元年～5年度までの過去5年間の平均値
 (淀川水質協議会「琵琶湖・淀川水系の水質調査報告書」から引用)

(3) 上流水源河川 (宇治川・桂川・木津川) の水質状況

淀川は京阪神地域の水道水源として、琵琶湖に源を発する宇治川を主とし、山間を流下する木津川、都市部を流れる桂川が合流する河川である。

宇治川は、年間を通じて他の2河川に比べ水量が多く、淀川の水質を大きく左右する河川であるが、水質は安定している。

桂川は都市部の工場排水、生活排水の流入で水質汚濁が進んでいたが、近年は下水道整備の進捗や排水規制の強化などにより著しく改善されてきている。

木津川は、流域開発に伴い一時的に悪化した時期があったが、その後水質は改善し、近年は安定傾向にある。

上流水源河川の木津川 (御幸橋)・宇治川 (御幸橋)・桂川 (宮前橋) の平成元年以降の水質経年変化を見ると、生物化学的酸素要求量 (BOD) は平成7年度までは増加傾向にあったがその後減少に転じ、平成20年度以降、低い値でほぼ横ばいとなっている。令和6年度のBODは、木津川 0.7mg/L、宇治川 0.9mg/L、桂川 0.9mg/Lであった。(図2-3)

アンモニア態窒素も平成元年以降減少傾向にあり、特に桂川では大きく改善されている。令和6年度は木津川 0.02mg/L未満、宇治川 0.03mg/L、桂川 0.05mg/Lであった。(図2-4)

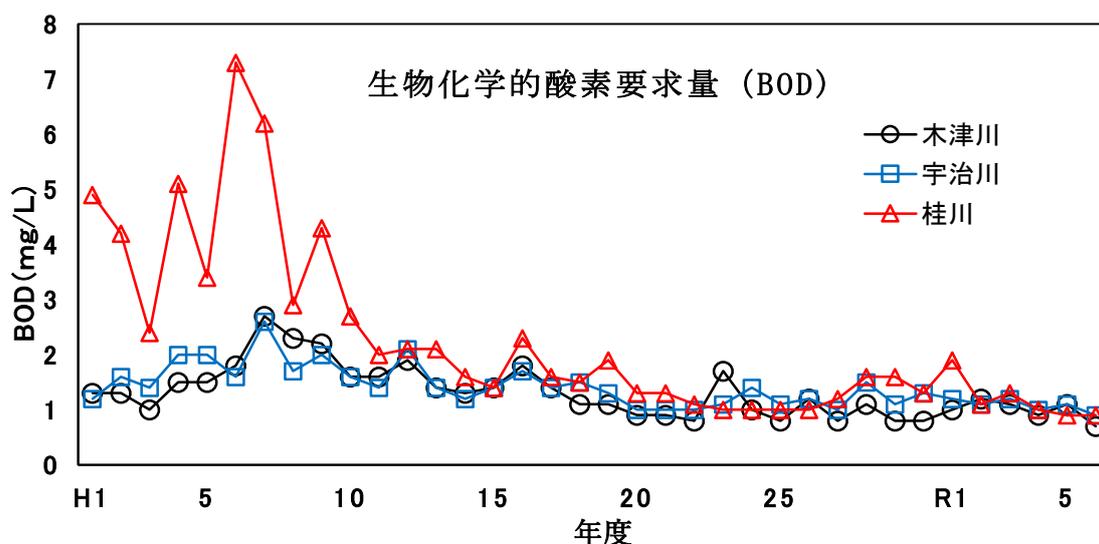


図 2-3 上流水源河川 (宇治川・桂川・木津川) の水質経年変化 (BOD)

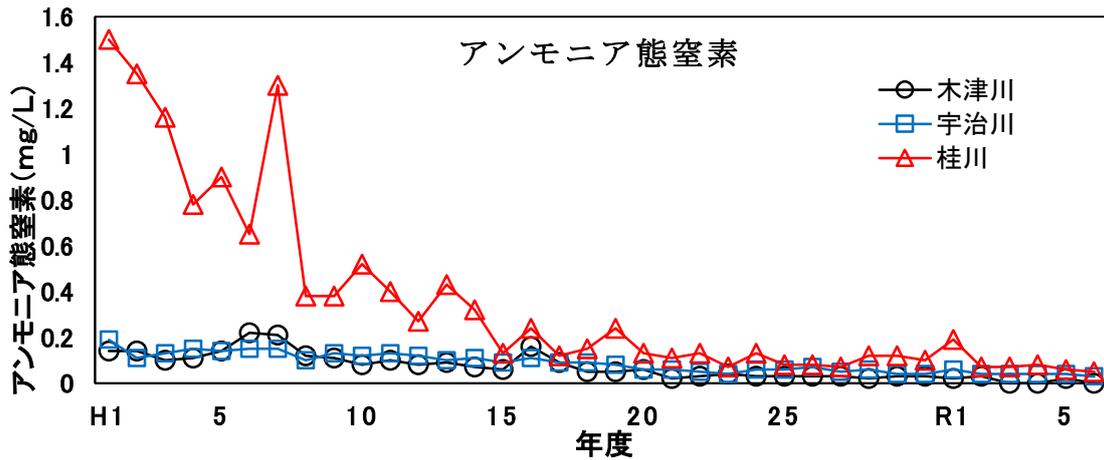


図 2-4 上流水源河川（宇治川・桂川・木津川）の水質経年変化（アンモニア態窒素）

(4) 水源に係わる主な水質異常等

令和 6 年度に発生した淀川水系における水源水質事故は 11 件あり、そのうちの 8 件は油流出事故であった。なお、本市水源に影響のあった事故はなかった。

表 2-4 淀川水系における水源水質異常・事故発生件数

項目	昭和				平成																小計	
	34~60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
油	154	7	14	8	7	22	22	32	16	28	16	19	21	20	7	15	25	26	19	14	492	
色	36											1	1				1				39	
異臭	35	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2		1	1			1			53	
(内、かび臭)	(16)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(0)	(0)		(1)	(1)			(1)			(30)	
pH値上昇																					0	
濁度	9								1			3	2	2					1	2	1	21
農薬	3					1															4	
フェノール	10		1				1												1		13	
シアン	8																				8	
その他薬品														2	1		2	1	1	1	4	11
魚浮上	51	2	2		1		3	1	6	3	1	5	1	2	5	7	3	4	3	1	101	
その他	52	1	1									1	1	2	1	1	1				61	
計	358	11	19	9	9	25	27	35	24	33	23	29	27	26	15	23	31	34	25	20	803	

項目	平成																令和						総計
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6			
油	28	26	30	19	22	23	9	9	11	17	16	16	15	13	17	10	12	6	4	8	803		
色				2	3		1						1	2	2	1	1				52		
異臭	1																				54		
(内、かび臭)	(1)																				(31)		
pH値上昇																					0		
濁度	1	3	1	2	3	2	4	2	4	5		1		3			1		1		54		
農薬							1														5		
フェノール																					13		
シアン																					8		
その他薬品	2		1	4	7	4		1	3	3	2	1		2							41		
魚浮上	1	5	2			1			2	1		1		2							116		
その他	1	1	1	1		1	5			1	1		1	1	5	1	2		1	2	86		
計	34	35	35	28	35	31	20	12	20	27	19	19	17	20	27	12	15	7	5	11	1232		

注：「(内、かび臭)」件数の () 書きは、「異臭」件数の内のかび臭の件数

注：「フェノール」は 40 μg/L 以上の件数

(淀川水質協議会「琵琶湖・淀川水系の水質調査報告書」から引用)

2-2. 原水及び浄水の概況

(1) 原水の水質について

令和6年度の水質状況は、過マンガン酸カリウム消費量（KMnO₄消費量）では、過去10年間で比較するとほぼ横ばいであった。また、アンモニア態窒素については、平成17年度末に取水口の上流にあった本市下水処理場の廃止後、数値が低下し、以後低い値で推移している。（図2-5参照）

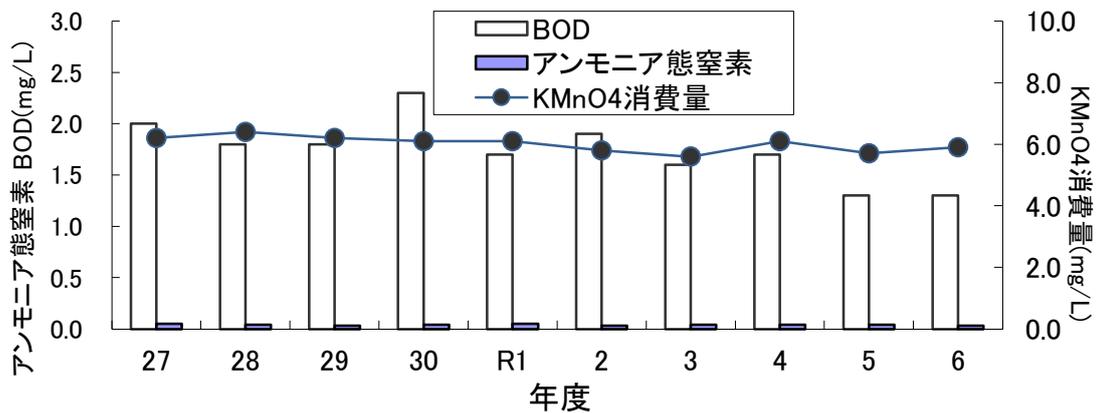


図2-5 中宮浄水場原水水質経年変化（平成27年～令和6年度）

(2) 浄水の水質について

有機物の指標である過マンガン酸カリウム消費量、有機物（全有機炭素（TOC）の量は、過去10年で比較すると、ほぼ横ばいである。総トリハロメタンは、夏季に実施する沈殿池における藻類繁殖防止の塩素処理のため、近年は若干上昇傾向にあるが、水質基準の1/5程度で推移している。（図2-6参照）

令和6年度の浄水における水質基準項目に関する水質検査の結果、全ての項目において水質基準値に適合していた。（P.56～59参照）また、平成14年度より鉛管からの鉛の溶出を抑えるために、浄水pH値を調整し給水を行っている。

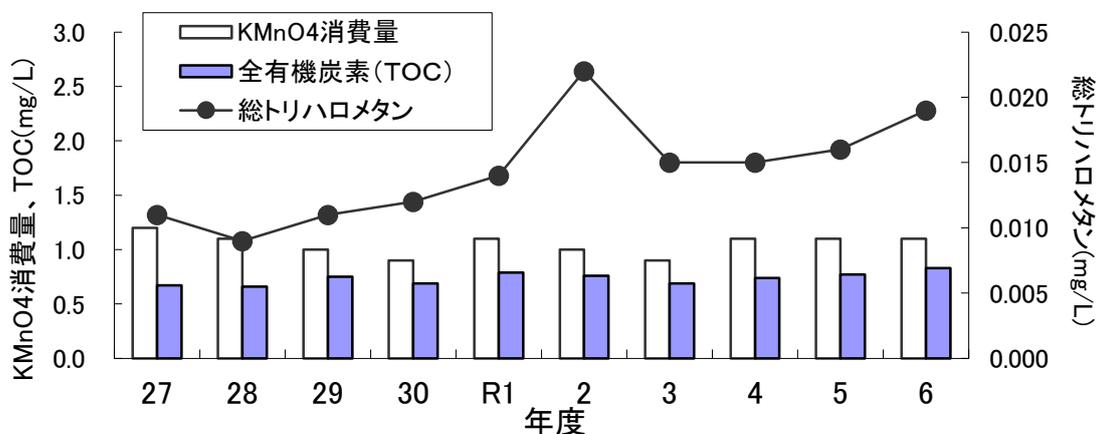


図2-6 浄水水質経年変化（平成27年～令和6年度）

また、おいしい水の要件（旧厚生省「おいしい水研究会」と令和6年度の浄水（年平均値）を比較すると、表2-5のようになる。水道水の残留塩素は、水道法の規定により給水栓で0.1mg/L以上を維持しなければならない。残留塩素は時間の経過とともに減少する性質があるため、浄水場から蛇口までの減少分を考慮し、浄水場では残留塩素を、おいしい水の要件よりも高い値で送り出している。

表2-5 おいしい水の要件と浄水の比較

水質項目	おいしい水の要件	浄水（年平均値）
蒸発残留物	30～200mg/L	91mg/L
カルシウム、マグネシウム等（硬度）	10～100mg/L	36.9mg/L
遊離炭酸	3～30mg/L	2.9mg/L
有機物等 （過マンガン酸カリウム消費量）	3mg/L以下	1.1mg/L
臭気強度（TON）	3以下	2
残留塩素	0.4mg/L以下	0.8mg/L（浄水場出口）
		0.5mg/L（市内給水栓）
水温	20℃以下	19.4℃