

2-(2) 原水及び給水栓の水質概要

2-(2) 原水及び給水栓の水質概要

札幌市の水源は、石狩川水系豊平川（藻岩、白川、定山溪浄水場）、新川水系琴似発寒川（西野浄水場）、星置川水系星置川・滝の沢川（宮町浄水場）である。

このうち、豊平川は、その98%を担う最も重要な河川で、この上流域には豊平峡ダムと定山溪ダムがあり、その集水域の大部分が国立公園や国有林野内であるため、水質的には良好な環境にある。しかし、同流域には休止した鉱山の廃水処理施設、定山溪温泉街、定山溪水再生プラザ（下水処理場）などの施設が存在することから、突発的な水源汚染事故の発生が懸念される。

琴似発寒川は、市街地を流下しているため、取水口に至るまでに汚染を受ける可能性がある。

水道局では、毎日の水源パトロール、水源水質連続監視装置の設置、河川工事業者への協力要請などにより事故の早期発見、未然防止を図っている。

また、水源流域住民へのパンフレットの配布や地域住民による河川敷の清掃事業への積極的な参加、水源となっている河川を利活用する方に水源保全の協力を呼びかけるなど、水質保全の啓発を図っている。

2-(2)-ア 原水水質の概要

令和2年度の豊平川の河川流量（藻岩ダム地点の水量）は、平均21.3m³/秒（=日平均184万m³/日）となり、平成28～令和2年度の5年間の平均値25.5m³/秒（=日平均220万m³/日）より16%程度少ない状況だった。融雪による河川流量の増加が見られる、4月の水量が例年に比べて特に少なかった（図-1）。

各浄水場の原水水温は例年並みの月変動を示した。また、濁度及び全有機炭素(TOC)の量については、全体的に低く推移したが、融雪時の影響を受けた藻岩浄水場と白川浄水場で、5月と11月に、濁度が他の月よりも大幅に上昇した（図-2～図-4、図-6）。

定山溪温泉街の河床等からは温泉水が湧出しており、この影響を受けている藻岩浄水場及び白川浄水場の原水ではヒ素濃度が高く、河川流量が減少する2月には、藻岩浄水場原水で0.021mg/L、白川浄水場原水で0.024mg/Lを記録している（図-5、図-7）。

藻岩浄水場及び白川浄水場では、7、8月を中心に、西野浄水場（令和2年度は浄水処理停止）では6月から1月にかけて原水にカビ臭が発生することがあり、粉末活性炭処理で対応している。

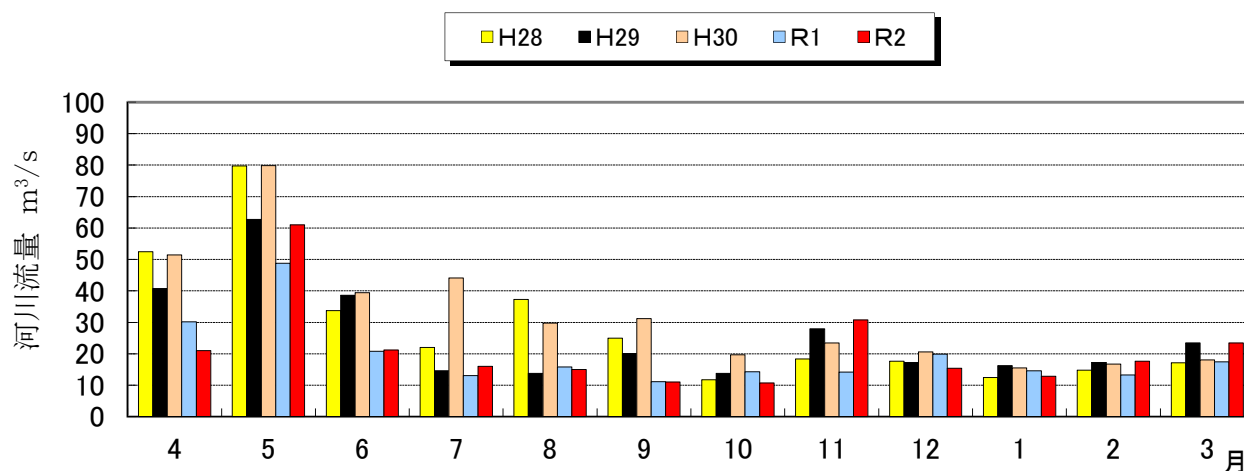


図-1 豊平川の河川流量(月毎の平均値)

令和2年度原水水質の月変化（水質管理センター実施）

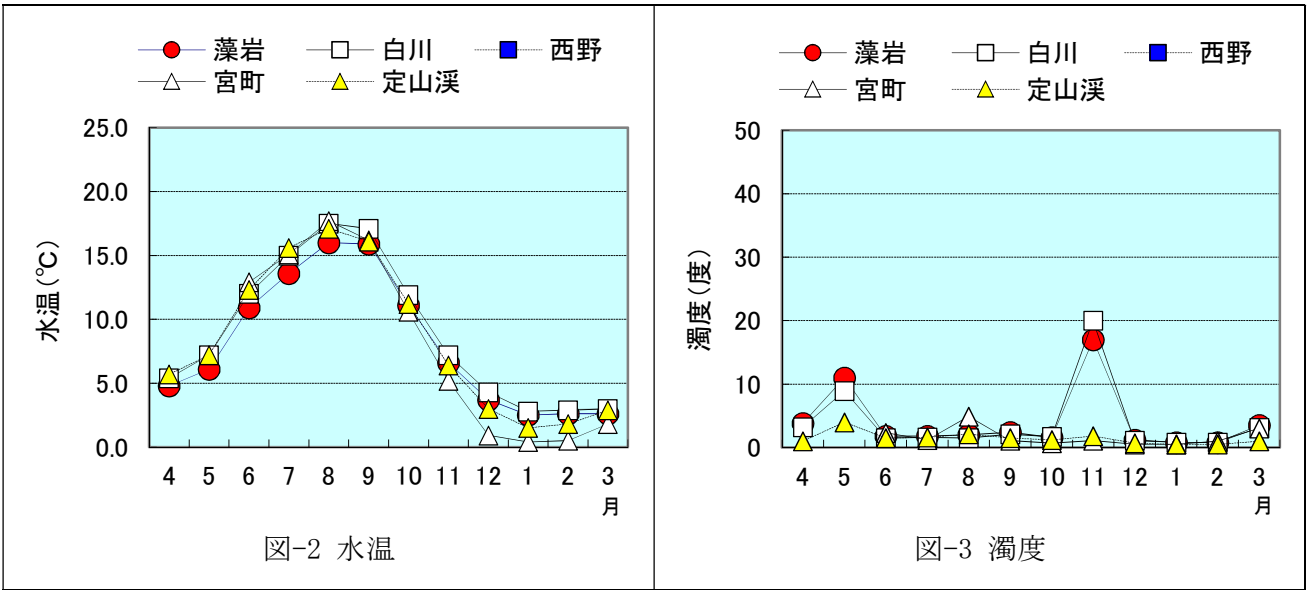


図-2 水温

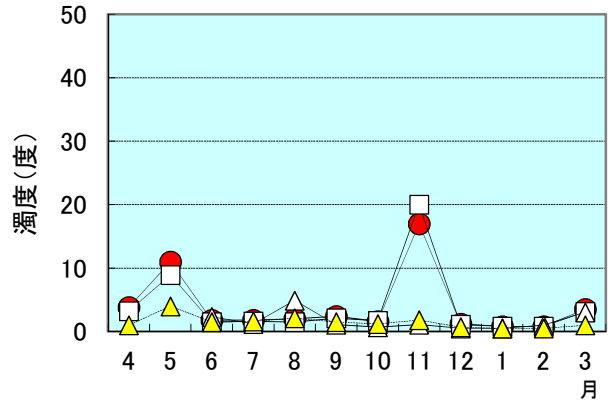


図-3 濁度

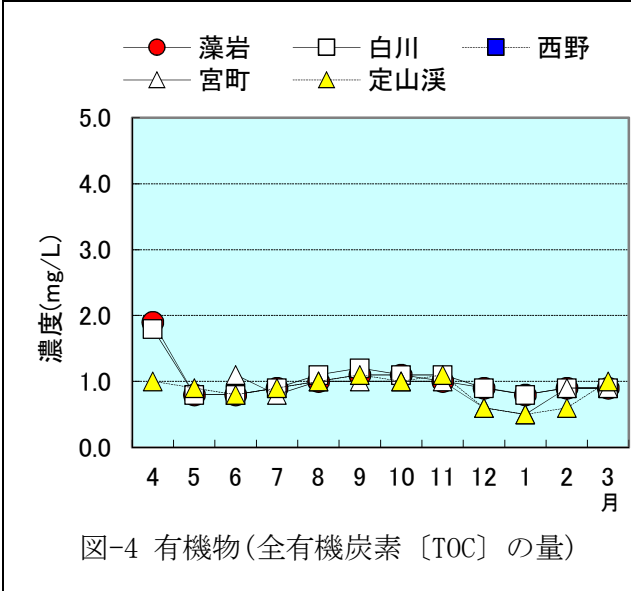


図-4 有機物(全有機炭素 [TOC] の量)

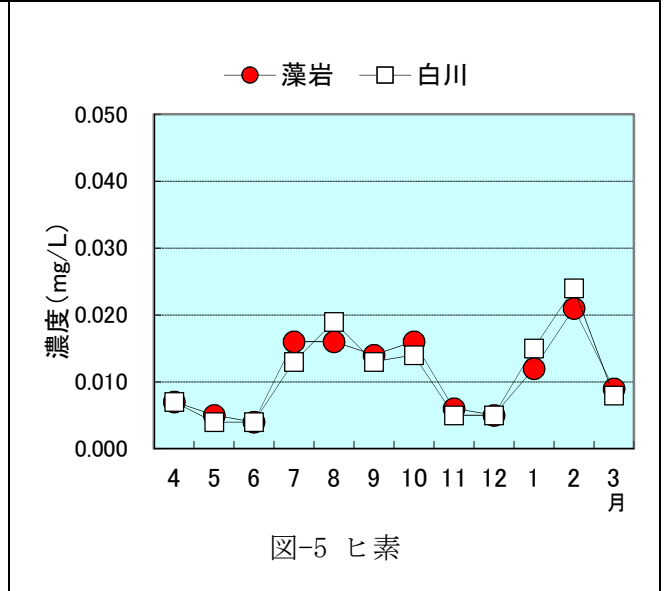


図-5 ヒ素

過去10年間の原水経年変化（水質管理センター実施）

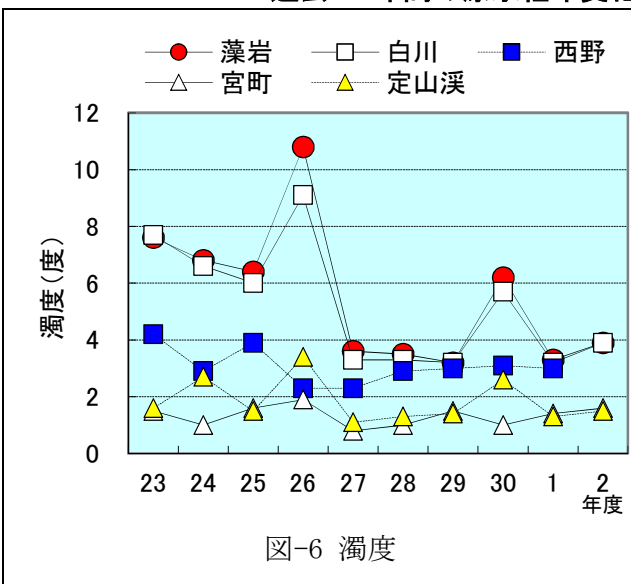


図-6 濁度

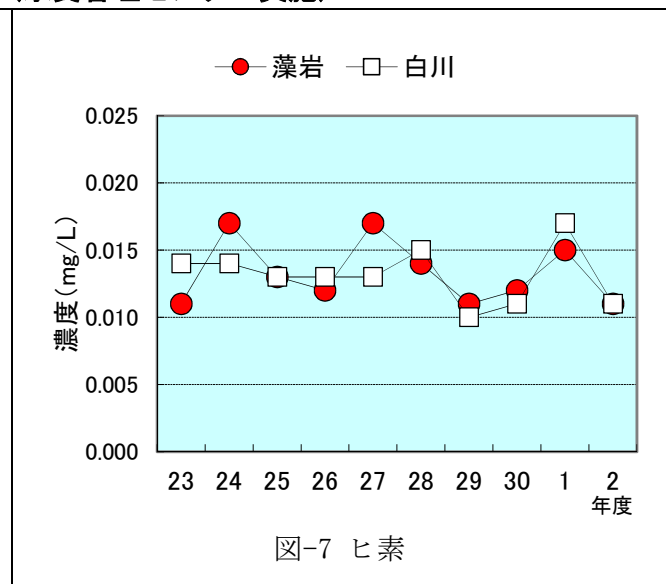


図-7 ヒ素

2-(2)-イ 給水栓水質の概要

令和2年度の給水栓水質は、水質基準項目及び水質管理目標設定項目のうち、腐食性（ランゲリア指数）を除く全ての項目において水質基準値及び目標値を満たしており、安全であることが確認できた。

水温については例年並みの月変動を示した（図-8）。

ヒ素及びホウ素については、定山溪温泉地区の河床等から湧出している温泉水に含まれているため、その影響により、藻岩浄水場及び白川浄水場原水の濃度が高めの傾向がみられる。

ヒ素は、浄水処理で大部分が取り除かれ、藻岩及び白川浄水場のヒ素濃度は0.01mg/Lの基準値に対して0.001mg/L未満～0.003mg/Lであった（年平均は藻岩、白川ともに0.002mg/L、図-9）。

ホウ素については、藻岩及び白川浄水場で、1.0mg/Lの基準値に対し0.1mg/L未満～0.5mg/Lであった（年平均は藻岩、白川ともに0.3mg/L、図-10）。

有機物（全有機炭素〔TOC〕の量）は、3mg/Lの基準値に対して0.3mg/L～0.9mg/Lであった（図-11）。

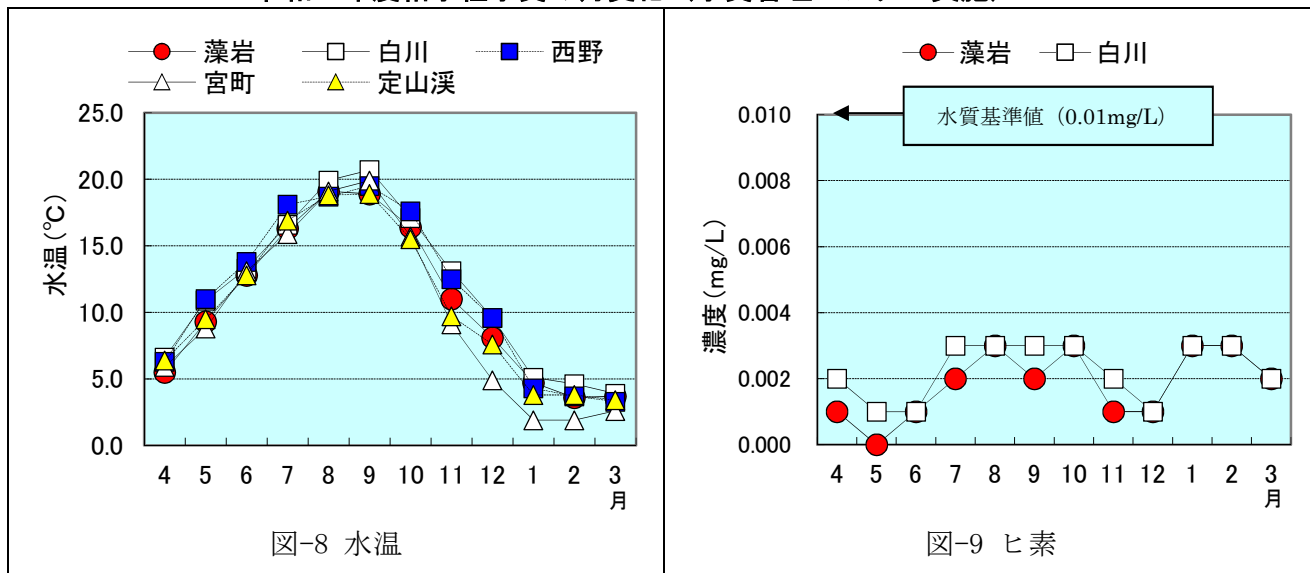
トリハロメタン類の各浄水場の濃度は、水温の上がる時期に上昇する傾向が見られ、総トリハロメタン濃度は基準値0.1mg/Lに対して最大が白川浄水場で0.030mg/Lであった（図-12～16）。

カビ臭に関連する項目のジェオスミンは、0.00001mg/Lの基準値に対して0.000001mg/L未満～0.000002mg/Lであった（図-17）。2-メチルイソボルネオールは通年で定量下限値未満であった（図-18）。

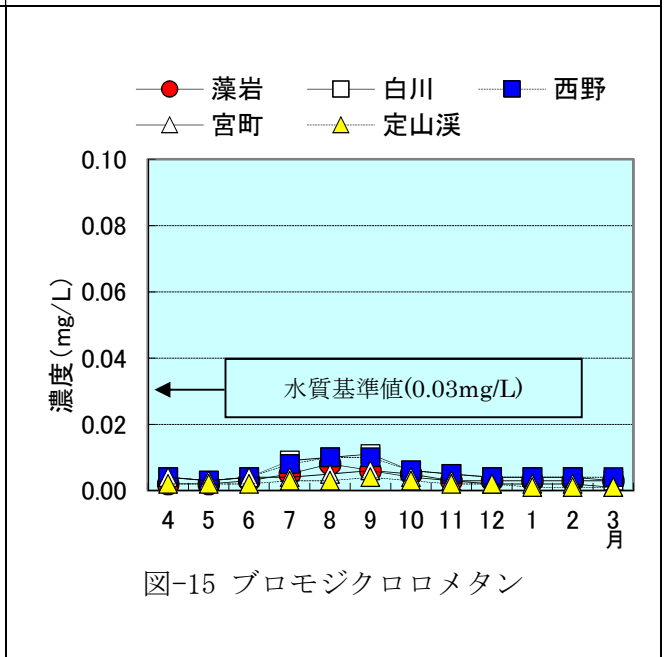
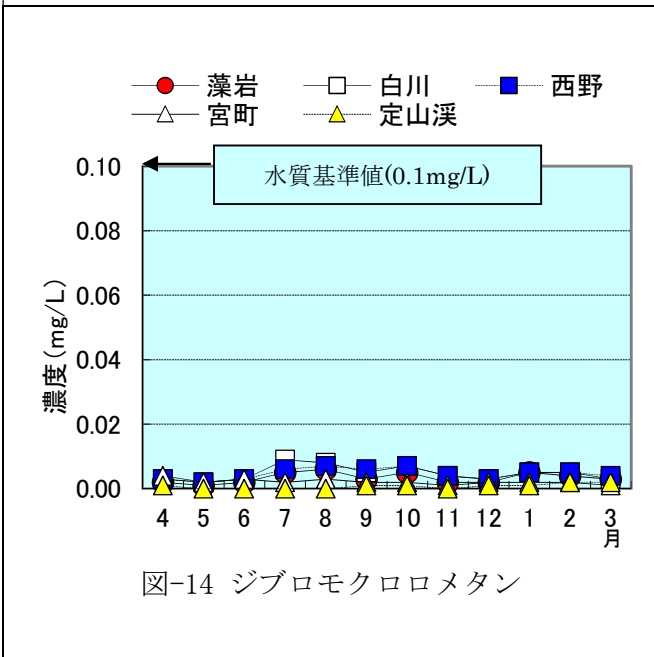
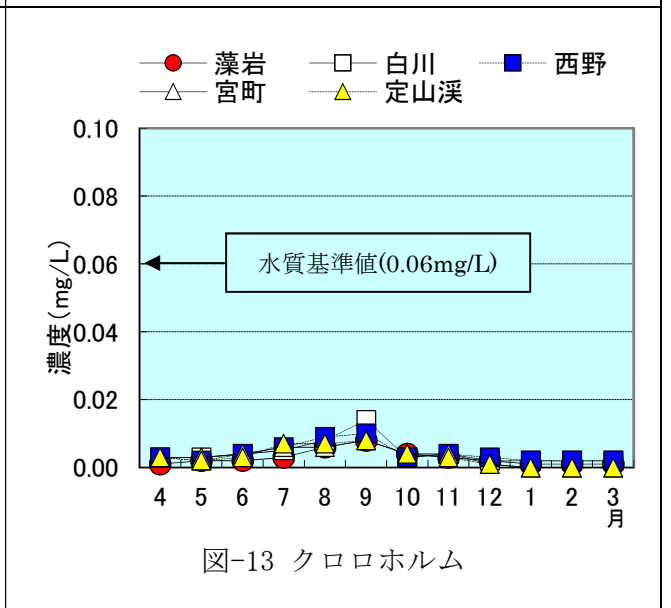
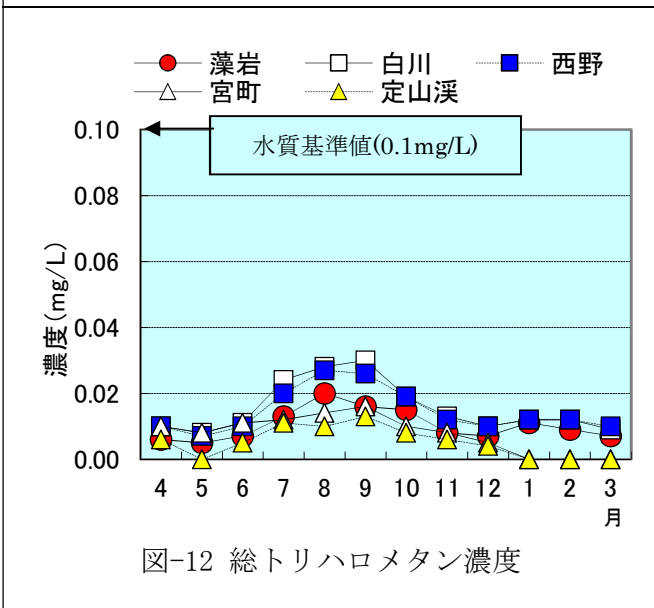
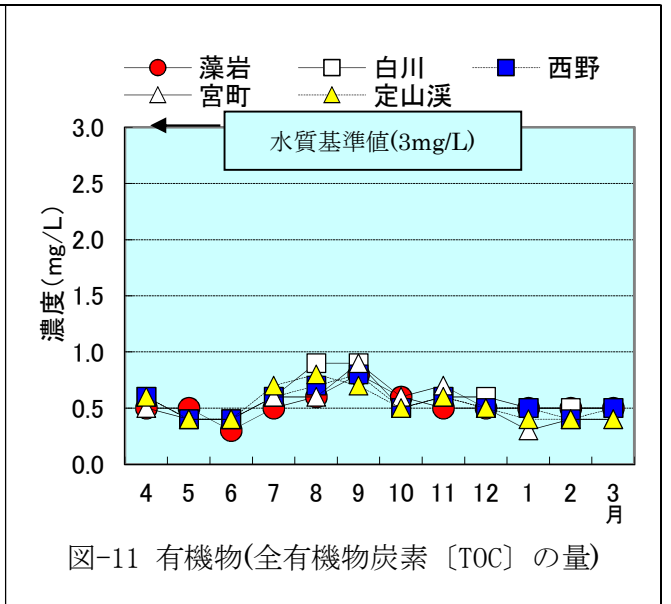
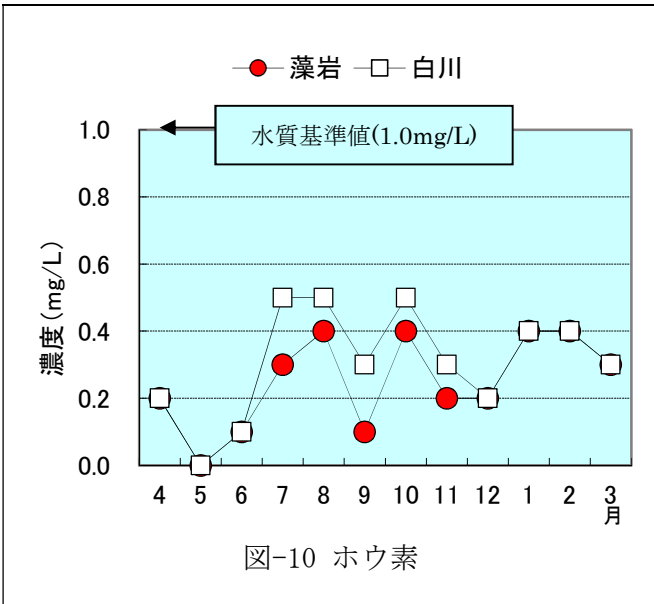
水質基準項目以外では、水質管理目標設定項目の農薬類については、札幌市の農薬使用状況から61項目について検査したが、すべての項目において定量下限値未満であった。また、放射性物質（放射性ヨウ素、放射性セシウム）についても全て不検出であった。（なお、農薬類、放射性物質は配水を検査した。）

このほか、「おいしさ」に関わる項目については、全ての浄水場で目標値を満足していた（表1）。

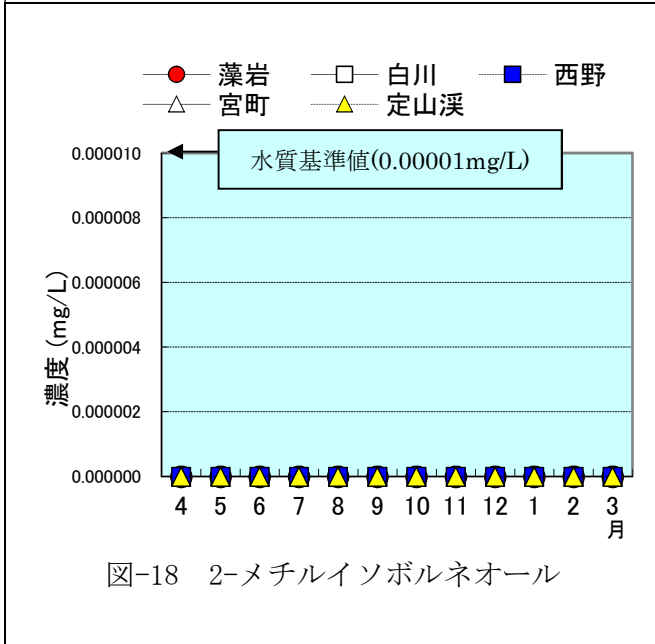
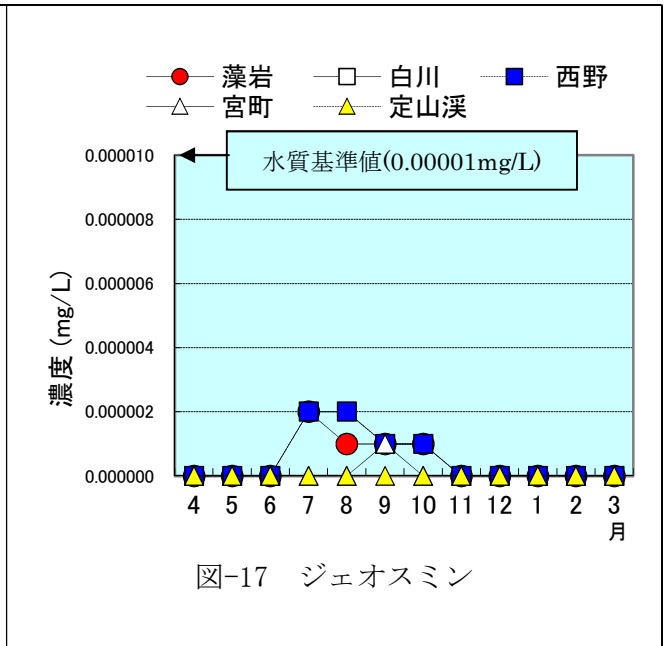
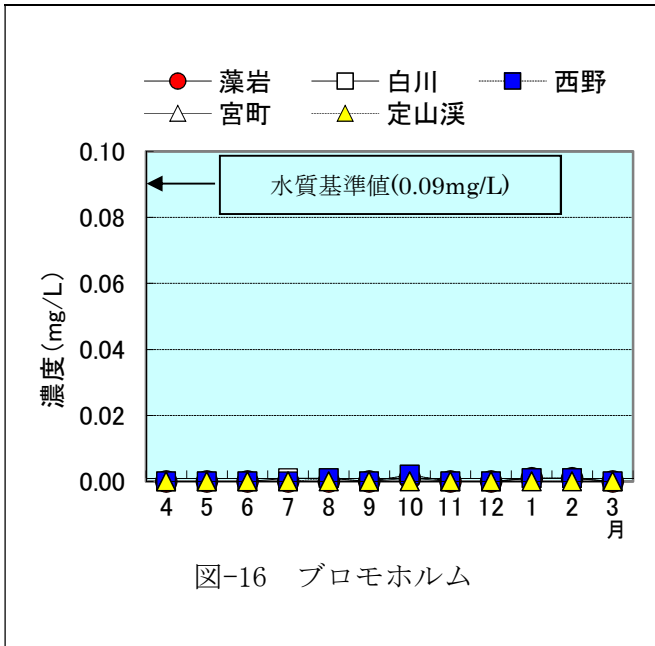
令和2年度給水栓水質の月変化（水質管理センター実施）



※ 定量下限値未満の結果は「0」と表示



※ 定量下限値未満の結果は「0」と表示



※ 定量下限値未満の結果は「0」と表示

表1 水質管理目標設定項目中のおいしさにかかわる水質項目

項目	目標値	給水栓水の平均値				
		藻岩	白川	西野	宮町	定山溪
残留塩素	1.0mg/L 以下	0.42	0.40	0.41	0.41	0.46
遊離炭酸	20mg/L 以下	2.0	2.5	2.0	1.9	2.5
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	2mg/L 以下*	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5
カルシウム・マグネシウム等(硬度)	10~100mg/L	36	39	37	39	33
蒸発残留物	30~200mg/L	100	90	110	90	70

※厚生科学審議会が平成15年3月に厚生労働省に答申した「水質基準の見直し等について(案)」では、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)3mg/Lは有機物(全有機炭素(TOC)の量)2mg/Lに相当するとしていたことから、札幌市においても有機物(全有機炭素(TOC)の量)の目標値を2mg/Lとしている。