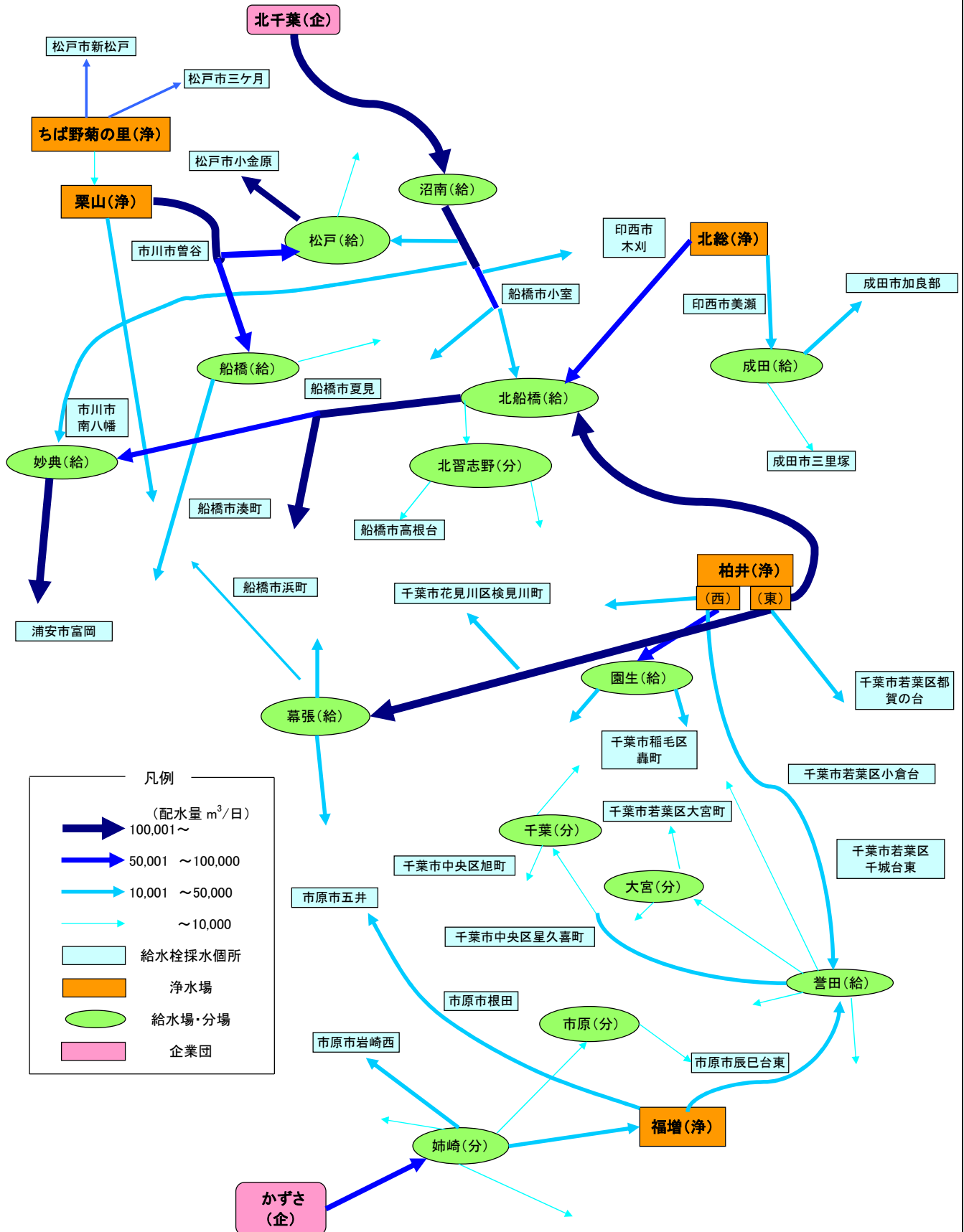


Ⅱ 浄水場・給水場・ 給水栓の水質

千葉県営水道配水系統図 (給水栓採水箇所)



1 施設概要

＜浄水施設＞

ちば野菊の里浄水場

江戸川左岸 16.0km 地点から取水し、高度浄水処理施設を備えた 60,000 m³/日（令和6年3月より2期施設稼働に伴い 246,000 m³/日）の施設能力を持つ浄水場であり、松戸市の一部及び栗山浄水場を経由して市川市、船橋市の一部に給水している。

栗山浄水場

ちば野菊の里浄水場と同地点から取水し、高速凝集沈でん池を2系統（一拡施設と二拡施設）有する 186,000 m³/日の施設能力を持つ浄水場であり、松戸市及び市川市の各一部に直接給水するとともに、松戸給水場及び船橋給水場を経由して松戸市、市川市及び船橋市の各一部地域に給水していた。（令和6年3月に浄水処理機能をちば野菊の里浄水場に移転して給水場化した。）

柏井浄水場

印旛沼から取水する高度浄水処理施設を備えた東側施設と、利根川から取水（北総浄水場と同地点）する横流式沈でん池を持つ西側施設とを合わせて 530,000 m³/日の施設能力を持つ浄水場であり、千葉市、船橋市の各一部に直接給水するとともに、北船橋給水場、園生給水場、誉田給水場、幕張給水場、妙典給水場及び北習志野分場を経由して、浦安市から千葉市の一部にかけた広範な地域に給水している。

北総浄水場

利根川右岸 73.5km 地点から取水し、横流式沈でん池により 126,700 m³/日の施設能力を持つ浄水場であり、千葉ニュータウンに給水するとともに、成田給水場を経由して成田ニュータウンと成田空港に給水している。また、北船橋給水場、妙典給水場及び北習志野分場を経由して浦安市、船橋市、習志野市及び市川市の各一部地域に給水している。

福増浄水場

養老川水系高滝ダムから取水し、高度浄水処理施設を備えた 90,000 m³/日の施設能力を持つ浄水場であり、中間ポンプ井を経由し、配水池にてかずさ水道広域連合企業団からの受水とブレンドした後、千葉市及び市原市の各一部に直接給水するとともに、誉田給水場、千葉分場及び大宮分場を経由して千葉市の南部地域に給水している。

＜受水系施設＞

沼南給水場は，北千葉広域水道企業団からの浄水 213,300 m³/日を受水し，鎌ヶ谷市，市川市，船橋市及び千葉ニュータウンの一部に給水するとともに，松戸給水場，北船橋給水場及び妙典給水場を経由して松戸市，浦安市，船橋市，習志野市及び市川市の各一部地域に給水している。

姉崎分場は，かずさ水道広域連合企業団からの浄水 60,000 m³/日を受水し，市原市の一部に給水するとともに福増浄水場及び市原分場を経由して市原市及び千葉市の各一部地域に給水している。

＜給水場等＞

沼南，松戸，北船橋，船橋，園生，誉田，成田，幕張及び妙典の9給水場と北習志野，千葉，大宮，市原及び姉崎の5分場があり，そのうち，成田給水場及び3分場には非常用予備水源として地下水源（井戸）を保有している。

施設現況

浄・給水場名	水系等	施設能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	配水池容量 (m^3)	浄水処理施設			排水処理後汚泥処理
				沈澱池	ろ過池	高度処理	
ちば野菊の里浄水場	江戸川	60,000 246,000※	30,000	傾斜管付横流式沈でん池	急速ろ過池(複層)	オゾン BAC	横型加圧脱水フィルタープレス
栗山浄水場※	江戸川	186,000	19,760	高速沈でん池(スリ-循環型)	急速ろ過池		(ちば野菊の里浄水場の施設で処理)
柏井浄水場	印旛沼(東側)	170,000	122,000	傾斜板付横流式沈でん池	急速ろ過池(複層)	オゾン GAC	横型加圧脱水フィルタープレス
	利根川(西側)	360,000		横流式沈でん池	急速ろ過池		横型加圧脱水フィルタープレス
北総浄水場	利根川	126,700	48,000	横流式沈でん池	急速ろ過池		横型加圧脱水フィルタープレス
福槽浄水場	養老川	90,000	30,000	横流式沈でん池	急速ろ過池(複層)	オゾン BAC	天日乾燥・ 横型加圧脱水フィルタープレス
園生給水場			25,700				
幕張給水場			90,000				
市原分場			3,340				
誉田給水場			44,000				
北船橋給水場			104,000				
北習志野分場			4,000				
妙典給水場			100,000				
船橋給水場			18,000				
松戸給水場			60,000				
沼南給水場			53,400				
成田給水場	地下水	(10,500)	10,800				
姉崎分場	〃	(7,500)	15,800				
千葉分場	〃	(12,500)	4,040				
大宮分場	〃	(10,000)	4,400				

施設能力の()は、非常用予備水源量である。 ※令和6年3月より栗山浄水場の浄水機能をちば野菊の里浄水場へ移転。

2 水質状況

2-1 ちば野菊の里浄水場

<原水水質状況>

江戸川（野田地点）の河川流量は、前年度と比較して6月は多かったが、それ以外の月は少ないか同程度であった。また、流量低下時は、北千葉導水、三郷放水路による水量補給が実施された。

原水水質状況は、河川流量低下や水温上昇によるpHの上昇（4月、7月から10月）、台風第7号からの降雨の影響による濁度上昇（8月）などがあった。

原水のアンモニア態窒素の平均値は前年度（0.06mg/L）と同程度の0.04mg/Lであったが、江戸川本川に大場川・三郷放水路等の都市河川水が流入する影響で上昇することが多く、最高値（水質計器）は0.26mg/Lであった。BODは最高2.4mg/L、最低0.8mg/L、平均は1.3mg/Lと前年度（1.6mg/L）から低下した。

<浄水処理状況>

塩素剤（次亜塩素酸ナトリウム）平均注入率は、前年度（1.1mg/L）と同程度の1.0mg/Lであった。なお、次亜塩素酸ナトリウムは、通常時は活性炭吸着池以降で注入しているが、低水温期に活性炭吸着池のアンモニア態窒素除去能が低下した場合（2月上旬）や、一時的な降雨等でアンモニア態窒素が上昇した場合は着水井でも注入を行った。

凝集剤（PAC）は、降雨の影響により河川流量が増加し、原水濁度が上昇（水質計器値最高は8月16日に246度）した際、前PACを最高で76mg/L注入した。平均注入率は前年度（36.1mg/L）と同程度の36.0mg/Lであった。

酸剤（硫酸）は、主に凝集改善及び臭素酸抑制を目的として注入しており、原水pH値が上昇した時期を中心に注入率が上昇した。なお、平均注入率は前年度（3.6mg/L）と同程度の3.9mg/Lであった。

アルカリ剤（苛性ソーダ）は、主に配水pH調整用に配水池前で通年注入しているが、雪解け水や降雨等の影響で原水のアルカリ度が低下した場合には着水井でも注入した。また、平均注入率は前年度（5.1mg/L）と同程度の5.3mg/Lであった。

6月に魚卵の流下があり、矢切取水場で魚卵数が最大44.2個/L（6月5日14時）となったが、粉末活性炭の注入は行わなかった。

浄水については、全て水質基準を満たしていた。

なお、2期施設については、3月1日より通水を開始した。

<異臭味状況>

原水のかび臭物質は概ね低濃度であり、毎週試験における原水の最高値は8月のジェオスミン0.009 μ g/L、2-MIB 0.006 μ g/Lとなっており、浄水ではジェオスミン、2-MIBともに検出されていない。

<放射性物質の検出状況>

原水及び浄水の放射性物質については、ヨウ素、セシウムともに検出されていない。

2-2 栗山浄水場

＜原水水質状況＞

原水は矢切取水場から取水しているため、ちば野菊の里浄水場の原水水質状況を参照のこと。

＜浄水処理状況＞

硫酸は、原水pH値の上昇時に凝集沈でん処理の改善を目的としたpH調整に使用しているが、今年度は前年度に引き続き例年よりも原水pHの高い状況が多く、平均注入率は6.6mg/Lで前年度(5.7mg/L)からさらに増加した。次亜塩素酸ナトリウムについては平均注入率2.9mg/Lで前年度(2.8mg/L)とほぼ同等であった。

凝集剤(PAC)については、8月の降雨による河川流量増加の際に着水の濁度が170度まで上昇したため、最高で65mg/Lを注入した。年間での平均注入率は35.1mg/Lとなり前年度(38.8mg/L)よりも減少した。

なお、浄水については、全て水質基準を満たしていた。

＜異臭味状況＞

原水のかび臭物質濃度は、矢切取水場のかび臭物質測定装置で常時監視しているが、4月、6月、8月及び9月に都市河川からの放流の影響等による一時的な上昇が見られたため、粉末活性炭注入率を増量して対応した。毎週試験での最高値は2-MIBが $0.009\mu\text{g/L}$ (かび臭物質測定装置 $0.027\mu\text{g/L}$)、ジェオスミンが $0.005\mu\text{g/L}$ (かび臭物質測定装置 $0.015\mu\text{g/L}$)であった。

浄水では2-MIBが最高で $0.002\mu\text{g/L}$ が検出されたが、平均では $0.001\mu\text{g/L}$ 未満であった。ジェオスミンは全て $0.001\mu\text{g/L}$ 未満であった。

また、かび臭以外では、魚卵流下時に生ぐさ臭の異臭味除去のため、粉末活性炭注入率を増量して対応した。

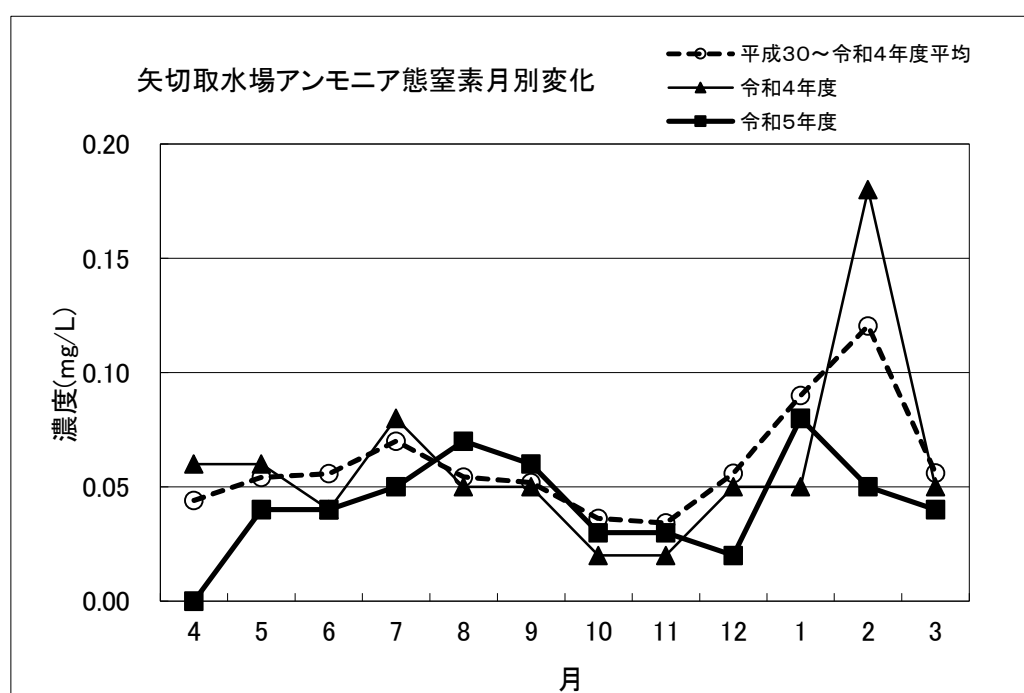
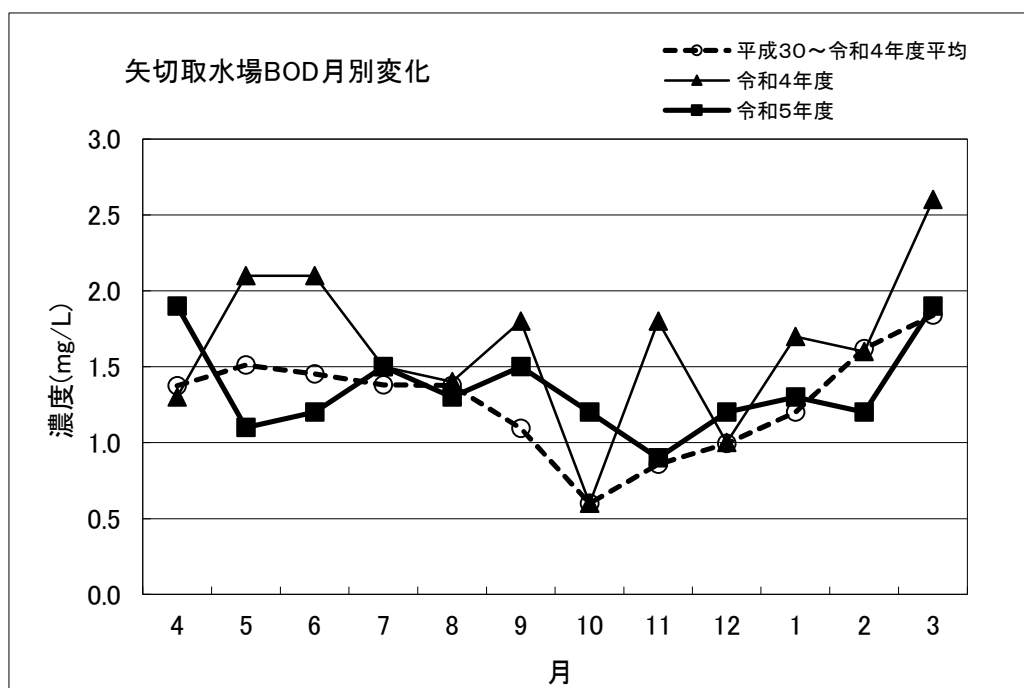
＜粉末活性炭注入状況＞

粉末活性炭は、主に異臭味除去、トリハロメタン対策及び有機物除去のため、年間を通じて注入した。6月上旬には魚卵流下時の生ぐさ臭対応として年間最高値の90mg/Lを注入したほか、7月から9月には異臭味、トリハロメタン対策により例年よりも高い注入率となる時期があった。

平均注入率は10.9mg/L(前年度10.6mg/L)で前年度とほぼ同等であったが、注入量は3月に浄水処理を停止したため485t(前年度548t)と前年度より減少した。

＜放射性物質の検出状況＞

原水及び浄水の放射性物質については、ヨウ素、セシウムともに検出されていない。



2-3 柏井浄水場

<原水水質状況>

印旛沼周辺での降水量は、5月、6月及び9月は多かったものの、他の月は平年並みか少なかったため、年間合計は1,447mmと例年(1,456mm)と同程度であった。

印旛取水場原水のCODは6.0～17.2mg/Lで推移し、平均値は11.3mg/Lで、前年度(10.9mg/L)よりやや増加した。

アンモニア態窒素は、0.02～0.54mg/Lで推移し、平均値は0.06mg/Lで、前年度(0.04mg/L)よりやや増加した。

植物プランクトンは、4月下旬と7月から11月頃にかけて藍藻類(*Phormidium*等)がやや多く見られた。珪藻類の*Cyclotella*は、12月から3月頃にかけて多く見られた。

植物プランクトン総数の年平均値は33,063 単位数/mLで、前年度(24,315 単位数/mL)より増加した。

<浄水処理状況>

印旛沼を水源とする東側施設では、植物プランクトンの増殖による影響で、夏期と冬期を中心に凝集剤(PAC)の注入率の高い日があったものの、年平均注入率は91mg/Lと前年度(89mg/L)と同程度であった。

利根川(木下取水場)を水源とする西側施設の凝集剤(PAC)の注入率は、8月から10月、1月から3月にかけてやや高い日が継続し、年平均注入率は48mg/Lと前年度(43mg/L)より増加した。

なお、浄水水質については、全て水質基準を満たしていた。

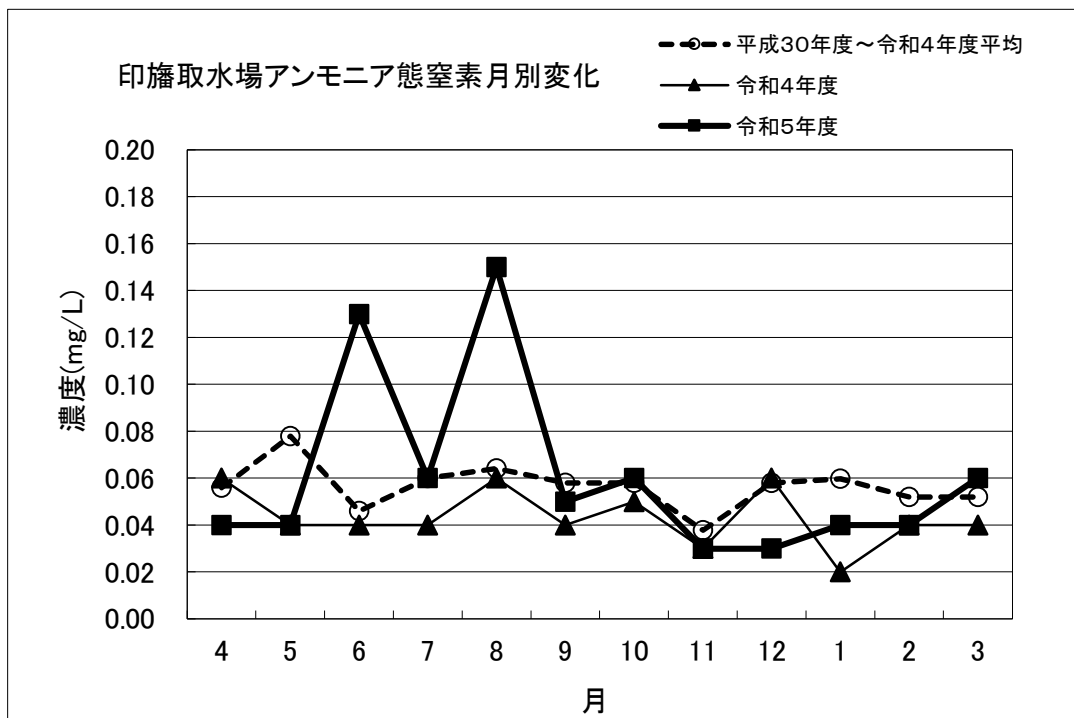
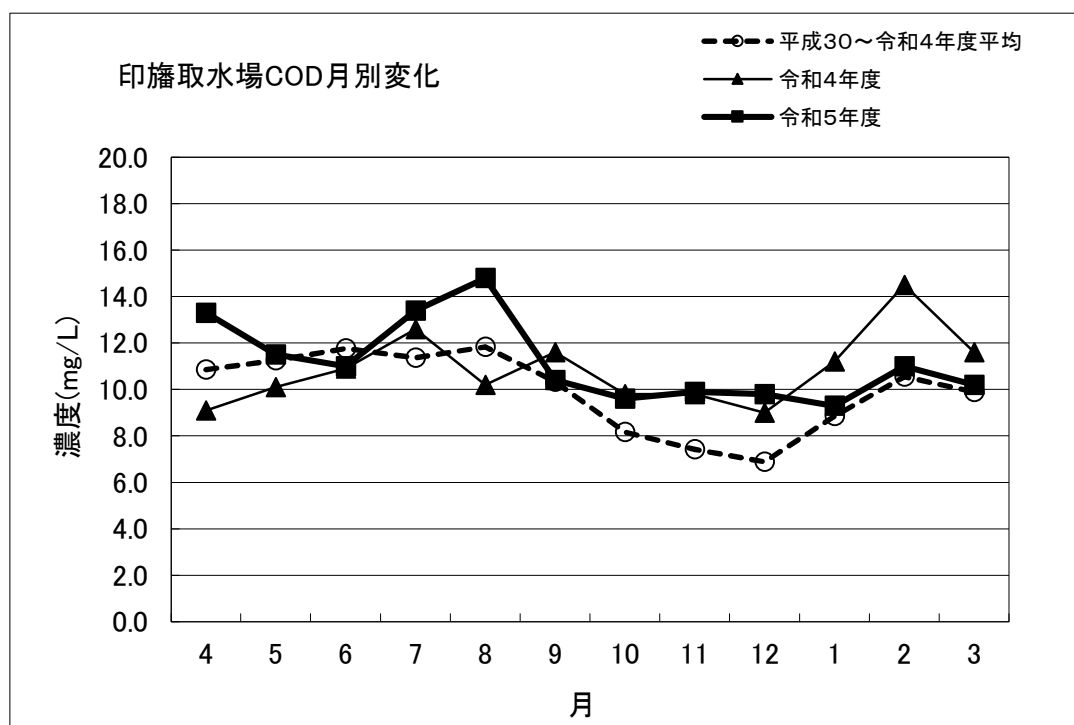
<異臭味状況>

印旛取水場原水のかび臭物質について、2-MIBは4月下旬に0.16 μ g/L、7月下旬から9月中旬にかけ8月下旬の0.45 μ g/Lをピークとする上昇時期があったが、それ以外は概ね0.050 μ g/L未満で推移した。年平均値は0.060 μ g/Lで前年度(0.039 μ g/L)より増加した。

ジェオスミンは9月の0.089 μ g/Lが最高値で、それ以外は概ね0.050 μ g/L未満で推移した。その結果、年平均値は0.013 μ g/Lで前年度(0.008 μ g/L)より増加した。

<放射性物質の検出状況>

原水及び浄水の放射性物質については、ヨウ素、セシウムともに検出されていない。



2-4 北総浄水場

<原水水質状況>

利根川流量（布川流量）は令和5年度6月に台風による降雨等があり平年より流量が多かったが、その他の月では利根川上流域の降水量が平年より少ない月が多く、昨年度及び平成30年度から令和4年度までの5年平均に比べて流量が少ない傾向にあった。年間での最高は $1,984\text{m}^3/\text{s}$ 、最低は $86\text{m}^3/\text{s}$ であり、年平均は $189\text{m}^3/\text{s}$ で前年度（ $207\text{m}^3/\text{s}$ ）より低めであった。

BODは前年に比べて高い月が多く、年平均値は 2.7mg/L で前年度（ 1.7mg/L ）よりも高かった。アンモニア態窒素についても5月から11月は前年度より高濃度であり、年平均値は 0.09mg/L で前年度（ 0.07mg/L ）よりやや高かった。

TOCは、前年度と比べ4月から6月及び8月から10月でやや高く推移した。年平均は 2.2mg/L で前年度（ 2.0mg/L ）とほぼ同程度であった。

<浄水処理状況>

塩素注入について、北総浄水場における次亜塩素酸ナトリウムの平均注入率は 3.1mg/L で前年度（ 3.3mg/L ）よりやや少ない注入率となった。木下取水場において取水直後に注入する前々次亜塩素酸ナトリウムは、かび臭物質、魚卵、トリハロメタン、カワヒバリガイ幼生付着防止対策として注入し、最高注入率は 2.5mg/L であった。

凝集剤（PAC）の注入率は年平均値で 49.7mg/L であり、前年度（ 46.4mg/L ）よりやや多い注入率となった。

なお、浄水水質については、全て水質基準を満たしていた。

<異臭味状況>

かび臭物質は、木下取水場で4月に2-MIBの最高値 $0.007\mu\text{g/L}$ 、8月にジェオスミンの最高値 $0.013\mu\text{g/L}$ が検出されたが、年間を通して浄水処理への大きな影響はなかった。

かび臭物質対応以外では、6月4日から6日に魚卵流下があったが、影響は小さかった。

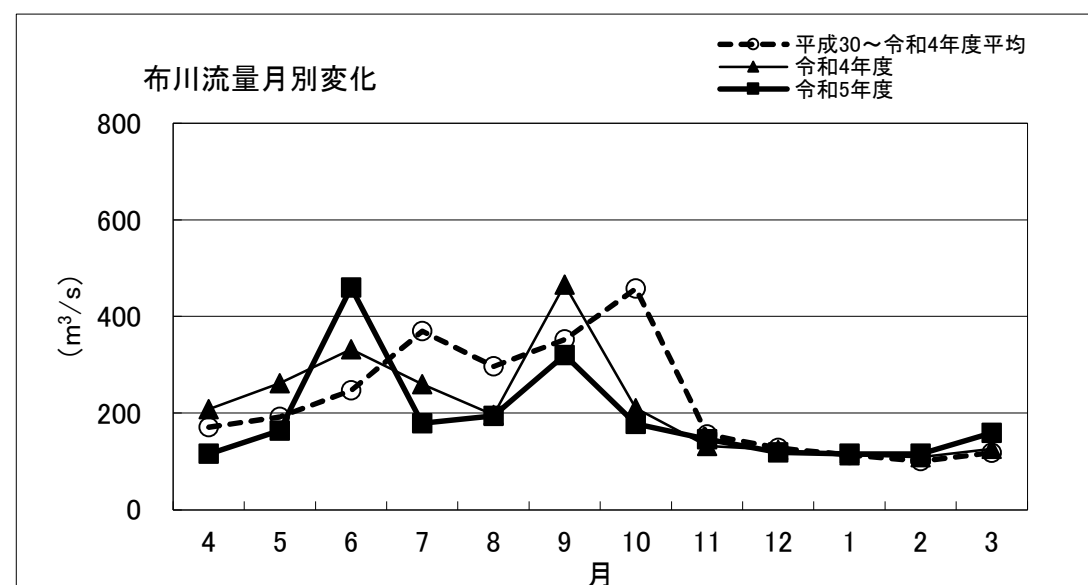
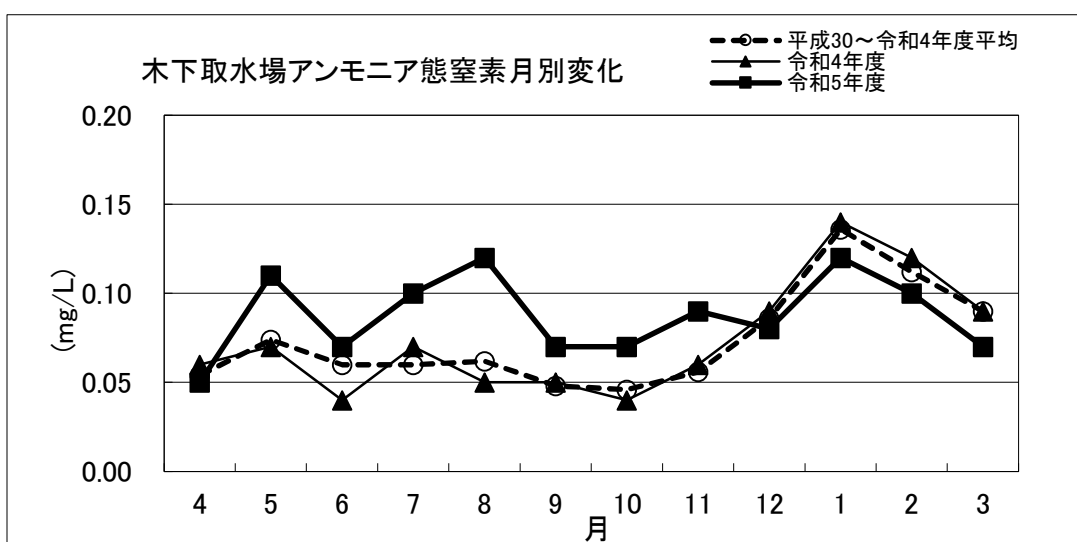
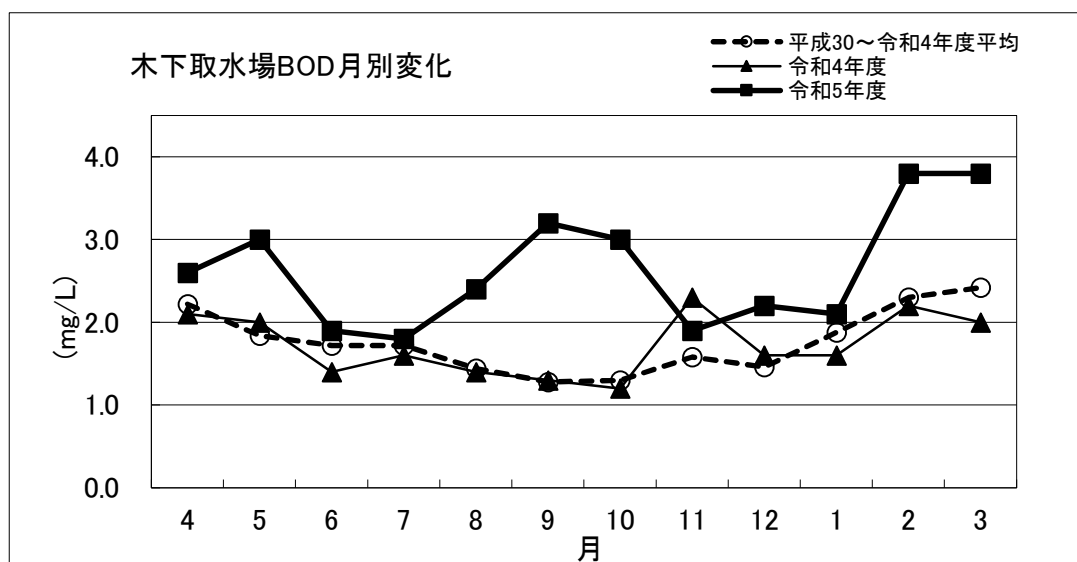
<粉末活性炭注入状況>

粉末活性炭の使用量は、令和5年度が $3,186\text{t}$ 、令和4年度が $2,802\text{t}$ であり、前年度と比べると 384t 増加した。

前年度と比べて河川流量が少ない傾向にあり、水質悪化への対応のため粉末活性炭使用量が増加した。

<放射性物質の検出状況>

原水及び浄水の放射性物質については、ヨウ素、セシウムともに検出されていない。



2-5 福増浄水場

<原水水質状況>

高滝取水場のCODは4.4～10.0mg/Lで推移し年平均值は7.0mg/L、アンモニア態窒素は<0.02～0.30mg/Lで推移し年平均值は0.11mg/Lと前年度(COD 6.4mg/L、アンモニア態窒素 0.12mg/L)と比べてCODはやや高めであった。

降水量は、台風の影響により9月は327mmで平年(237mm)より多かったが、年間総雨量は1,526mm(前年度:1,533mm、平年:1,673mm)で平年よりやや少なかった。

水源である高滝ダム水位(A.P.)は、9月中旬から2月下旬にかけてダムの浚渫作業が行われたため低下した(通常管理水位37.1m、浚渫時期水位36.1m)。取水は、水位や水質状況により、上段取水口と中段取水口を選択・併用して行った。高滝ダムの貯水率は、年平均80.4%(36.5m)と上段取水口(上端35.8m)よりも高い位置を保持しており、前年度平均82.1%(36.6m)と同程度であった。

植物プランクトン総数は、160～20,850 単位数/mL(前年度は610～22,530 単位数/mL)で推移した。珪藻類の *Cyclotella* が優占種で最高20,250 単位数/mL(2月)であった。

かび臭に関連する植物プランクトンは、7月から10月にかけてジェオスミンを産する *Anabaena* 及び2-MIBを産する *Phormidium* が増加した。

マンガン(総/溶解性)は、年平均值0.16/0.069mg/L、年最高値0.35/0.26mg/Lで前年度(年平均值0.13/0.028mg/L、年最高値0.33/0.091mg/L)と比較してやや高めであった。

<浄水処理状況>

植物プランクトンを原因とする凝集沈でん障害やろ過障害を軽減するため、硫酸注入によるpH調整を継続しており、沈でん池前のpH管理目標値を6.8～7.1としている。

凝集剤注入率について、前PACの最高注入率は、台風の影響による9月の187mg/Lであった。年間平均注入率は45mg/Lで前年度平均注入率47mg/Lと同程度であった。

また、令和4年7月28日から高塩基度PACを継続して使用している。

なお、浄水については、全て水質基準を満たしていた。

<異臭味状況>

かび臭物質は、高滝取水場ポンプ井で7月にジェオスミンの最高値0.30μg/L、2-MIBの最高値0.030μg/Lが検出されたが、年間を通して浄水に影響は無かった。

<放射性物質の検出状況>

原水及び浄水の放射性物質については、ヨウ素、セシウムともに検出されていない。

