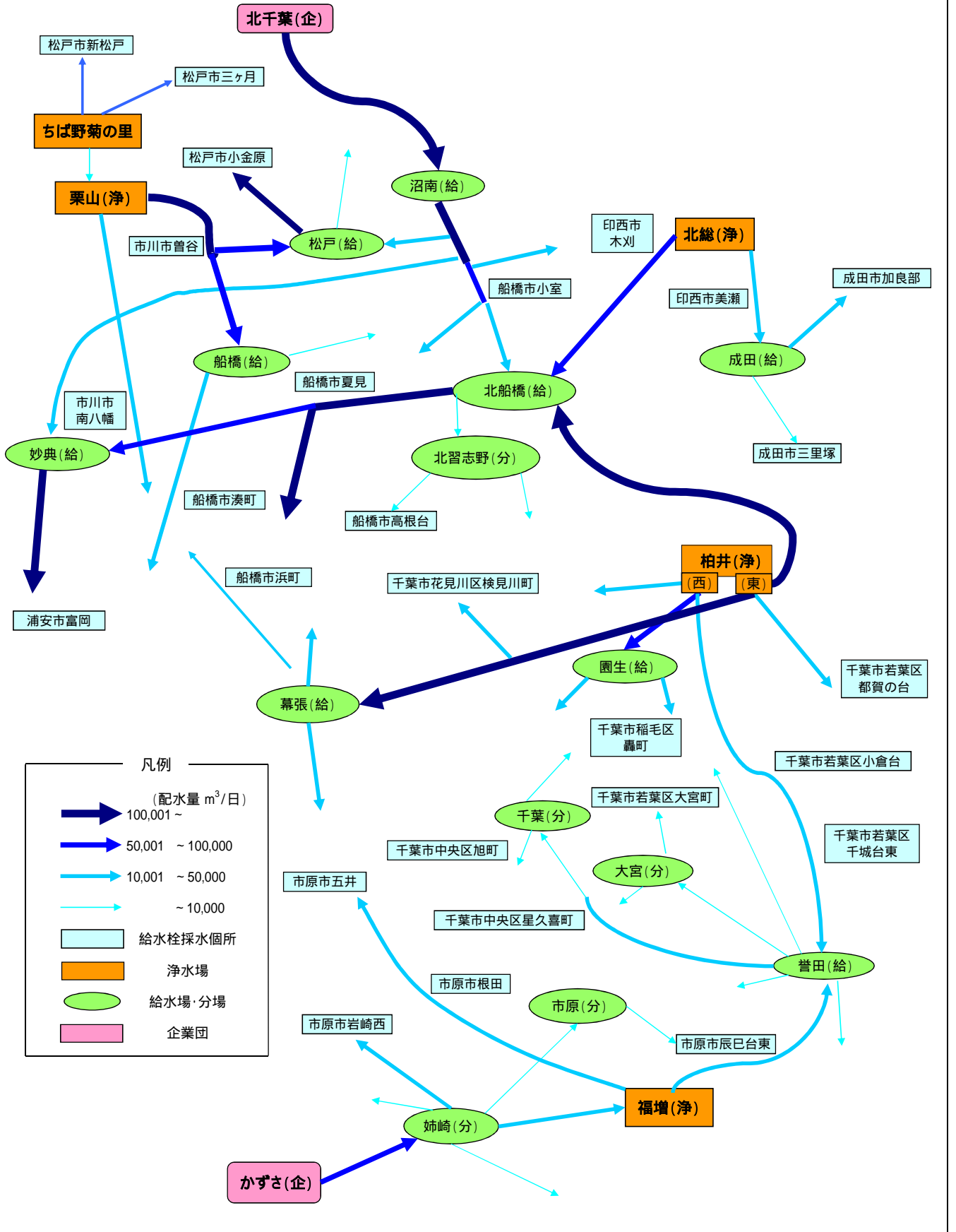


浄水場・給水場・ 給水栓の水質

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（将来的には 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經由して市川市，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經由して松戸市，市川市及び船橋市の各一部地域に給水している。

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經由して，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，成田給水場を經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經由して浦安市，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湖から取水し，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，中間ポンプ井を經由し，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經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經由して松戸市，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經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 (m ³ /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	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	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	360,000		横流式沈でん池	急速ろ過池		
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
福増浄水場	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
北船橋給水場			104,000				
松戸給水場			60,000				
沼南給水場			53,400				
誉田給水場			44,000				
園生給水場			25,700				
船橋給水場			18,000				
幕張給水場			90,000				
妙典給水場			100,000				
千葉分場	地下水	(12,500)	4,040				
大宮分場	"	(10,000)	4,400				
姉崎分場	"	(7,500)	15,800				
成田給水場	"	(10,500)	10,800				

施設能力の()は、非常用予備水源量である。

2 水質状況

2 - 1 ちば野菊の里浄水場

<原水水質状況>

江戸川の水質状況は、栗橋地点上流域の降水量が4月から7月まではまとまった降雨により平均値を上回る降水量となり、江戸川（野田地点）の河川流況は比較的良好な状態であったが、8月は少雨となり原水のpH値が上昇した。

また、11月から1月までの降水量は平均値を下回り、河川流量は徐々に減少した。1月及び2月は、原水のアンモニア態窒素が平年より高く浄水処理に影響があった。

原水のアンモニア態窒素は、平均値は前年度(0.05mg/L)と同程度の0.06mg/Lであったが、江戸川本川に坂川・大場川等の都市河川水が流入する影響で上昇することが多く、最高値は0.31mg/Lであった。BODは、最高4.2mg/L、最低0.5mg/Lであり、平均では前年度(1.2mg/L)と同値の1.2mg/Lであった。

<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(1.0mg/L)より多い1.2mg/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にも注入を行った。

凝集剤(PAC)は、9月の台風10号やその後の降雨の影響により、原水濁度が上昇(水質計器値：913度)した際、前PACを最高で134mg/L注入した。平均注入率は前年度(40.0mg/L)より増加し41.8mg/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(6.0mg/L)より減少し5.7mg/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、雪解け水等の影響で原水のアルカリ度が低下した場合に着水井で注入を行った。なお、平均注入率は前年度(4.7mg/L)より増加し4.9mg/Lであった。

粉末活性炭は、6月に魚卵の流下があり、取水場沈砂池に流入した魚卵(最高31個/L)の除臭を目的として最高60mg/Lを注入した。また、冬季のかび臭対策としても注入した。

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>

原水のかび臭物質は、6/18から数日間、最高2-MIB濃度0.009 μ g/L(臭気物質測定装置)を検出した。毎週試験では原水の最高値が2-MIBが0.008 μ g/L、ジエオスミンが0.005 μ g/Lとなった。浄水では1月上旬から水温の低下による活性炭吸着池のかび臭除去能力の低下により、1/22～1/26及び2/5～2/24までオゾン注入を強化するとともに粉末活性炭注入を実施した。

<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 - 2 栗山浄水場

<原水水質状況> 原水はちば野菊の里浄水場と同じ矢切取水場から取水している。

野田流量は月平均でみると4月～7月は例年より多く、8月以降は少ない状態で推移した。

原水水質の概況としては、8月は少雨により原水pHの上昇がみられ、9月から10月にかけては降雨の影響により高濁度となることがあった。11月～1月は少雨傾向で流量は徐々に減少したが、原水水質は概ね良好な状態で推移した。1月～2月は流量が更に減少し、有機物やアンモニア態窒素濃度が高い状態が続いた。3月中旬以降は降雨により原水水質は回復した。

主な水質事例として、降雨時には付近の都市河川水が江戸川本川に流入し、原水のアンモニア態窒素が上昇するが、昨年度の最高値は6月の0.37mg/L(計器値)であった。

6月～7月には魚卵の流下があり、矢切取水口で最高31個/L観測された。

<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、今年度は例年より原水pHの高い状況が多く、平均注入率は5.6mg/Lで前年度(4.8mg/L)より増加した。次亜塩素酸ナトリウムについては、平均注入率は2.7mg/Lで前年度(2.7mg/L)と同等であった。

凝集剤(PAC)については、9月に発生した原水濁度上昇の際に最高120mg/Lを注入したが、平均注入率は38.1mg/Lと前年度(40.5mg/L)をやや下回った。

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>

原水のかび臭物質の最高値は2-MIBは0.008µg/L、ジェオスミンは0.005µg/Lであり、浄水では最高で2-MIBが0.003µg/L、ジェオスミンが0.001µg/L検出されたが、平均では各々0.001µg/L未満であった。

1月～2月には、矢切原水のかび臭物質は低濃度であったが、水温の低下と原水水質の悪化により粉末活性炭による除去効率が低下したため、注入率を上げて対応した。

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。

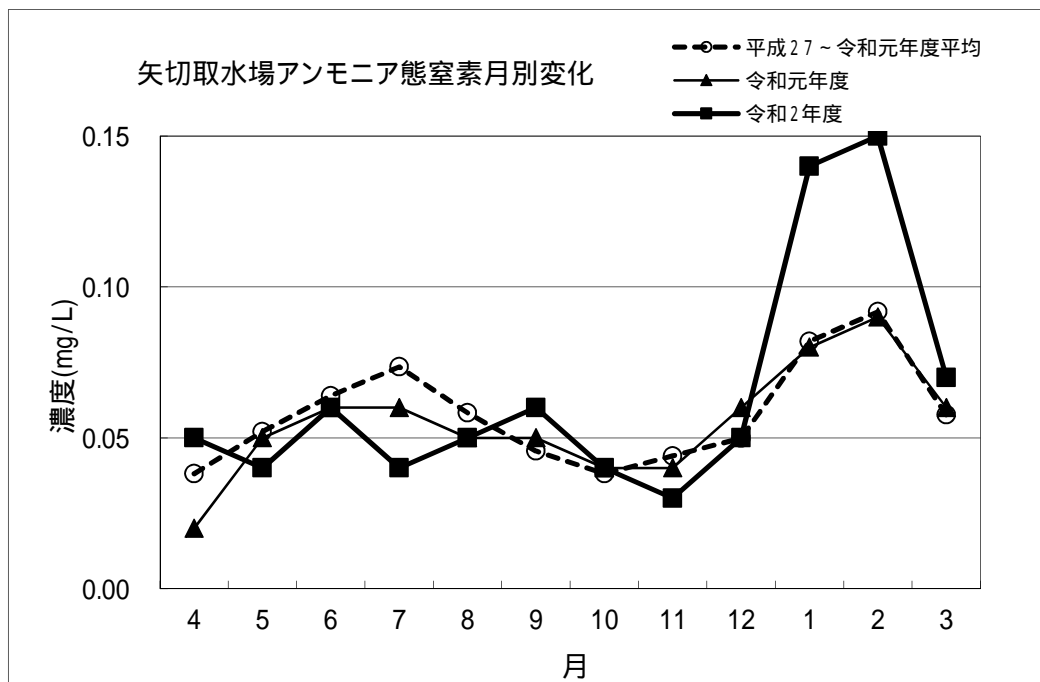
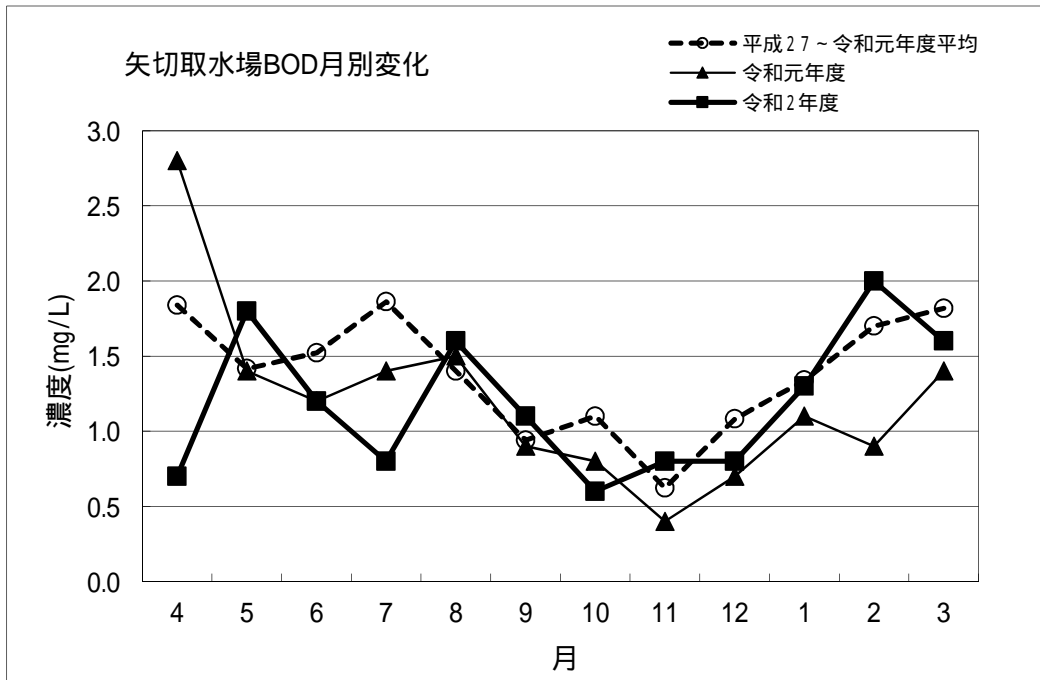
<粉末活性炭注入状況>

粉末活性炭は、主に異臭味除去やトリハロメタン対策として、年間を通じて注入した。最高注入率は80mg/Lであり、6月中旬の魚卵流下時の生ぐさ臭対応として注入した。

平均注入率は10.1mg/L(前年度9.8mg/L)であり、注入量は536t(前年度522t)であった。

<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。



2 - 3 柏井浄水場

<原水水質状況>

印旛沼周辺での降水量は、梅雨の期間を挟んだ4月から7月にかけて多く、年間合計は約1,591mmで例年よりやや多かった。

印旛取水場原水のCODは3.0～13.0mg/Lで推移し、平均値は7.1mg/Lで、前年度(9.9mg/L)より減少した。

アンモニア態窒素は0.03～0.21mg/Lで推移し、平均値は0.07mg/Lで、前年度(0.06mg/L)と同程度であった。

植物プランクトンは、4月から5月にかけてかび臭を産生する藍藻類の*Phormidium*が多く、8月から9月にかけては*Microcystis*などその他の藍藻類が多く見られた。珪藻類の*Cyclotella*については年度を通して数が多く、冬から初夏にかけては特に多く見られた。

植物プランクトン総数の年平均値は19,686単位数/mLで、前年度(23,033単位数/mL)より減少した。

<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、夏期を中心に凝集剤(PAC)の注入率の高い日が続いたものの、年平均注入率は69mg/Lと前年度(79mg/L)より減少した。

利根川(木下取水場)を水源とする西側施設では、9月中旬の利根川上流域の大雨の影響により、一時的に濁度が上昇し凝集剤の注入率が増え、最高121mg/Lとなったが、年度を通して概ね40～50mg/Lで推移した。凝集剤(PAC)の年平均注入率は46mg/Lで、前年度(47mg/L)と同程度であった。

なお、浄水水質については、全て水質基準を満たしていた。

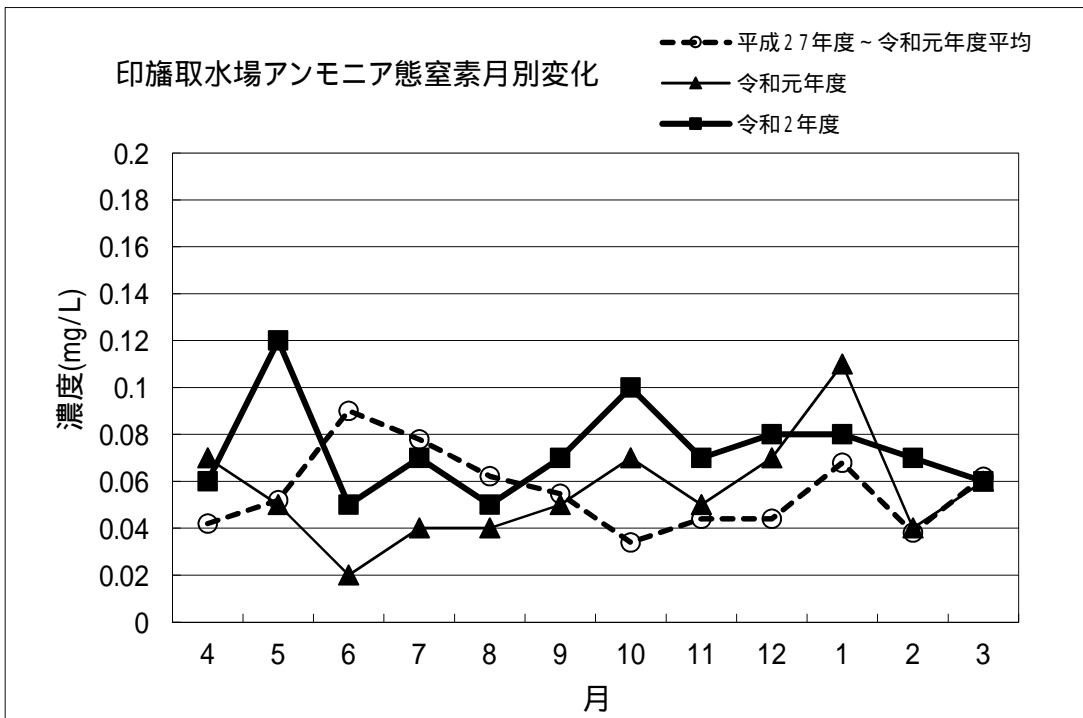
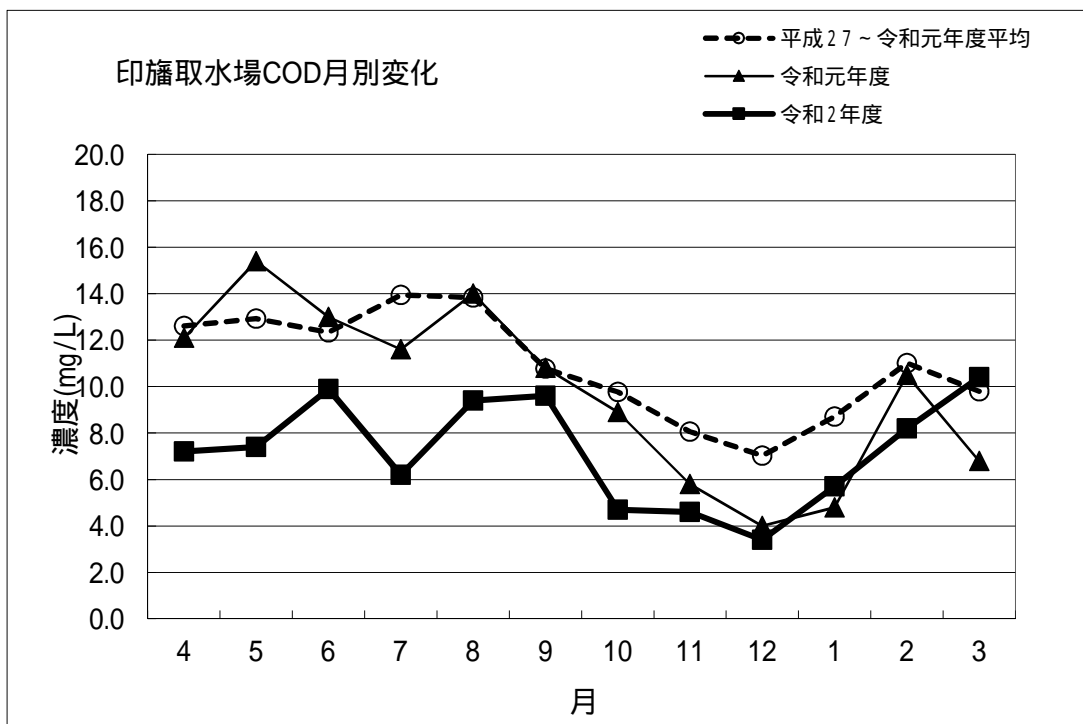
<異臭味状況>

印旛取水場原水のかび臭物質について2-MIBは5月上旬に0.39µg/L、9月中旬に0.12µg/Lをピークとする上昇時期があったが、それ以外は概ね0.030µg/L未満で推移し、その結果、年平均値は0.025µg/Lで前年度(0.027µg/L)と同程度であった。

ジェオスミンは3月の0.023µg/Lが最高値で、年度を通して低濃度で推移した。

<放射性物質>

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(布川地点)は令和元年度のような台風の影響などはなく落ち着いて推移した。年間での最高は $1,338\text{m}^3/\text{s}$ 、最低は $63\text{m}^3/\text{s}$ 、平均は $214\text{m}^3/\text{s}$ であり、昨年度の平均の $319\text{m}^3/\text{s}$ と比べ大きく下回った。月平均では特に4月が令和元年度の3倍以上多く、梅雨の時期は多め、その他の月は少なめで推移した。

原水のBODは、4月の平均が昨年度と比べ大きく下がった。全体的には秋頃は低く、2月から3月にかけて上昇した。年間での最高は $4.1\text{mg}/\text{L}$ 、最低は $0.8\text{mg}/\text{L}$ 、平均は $1.7\text{mg}/\text{L}$ であり昨年度($1.8\text{mg}/\text{L}$)とほぼ同程度であった。

アンモニア態窒素は、昨年度と比べ同程度か上回って推移した。特に冬季に上昇が見られた。年平均は $0.08\text{mg}/\text{L}$ で昨年度($0.06\text{mg}/\text{L}$)よりも高かった。

<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最高総注入率は $10.0\text{mg}/\text{L}$ 、平均注入率は $3.7\text{mg}/\text{L}$ であった。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、4月1日から10月30日、3月30日から翌年度にかけて注入し、最高注入率は $2.8\text{mg}/\text{L}$ であった。

凝集剤(PAC)の注入率は年平均値で $48.0\text{mg}/\text{L}$ であり、昨年度($50.6\text{mg}/\text{L}$)とほぼ同程度の注入となった。

<異臭味状況>

4月の月上旬から手賀沼のかび臭物質(2-MIB)が上昇し、5月7日に干拓一の橋(南部手賀沼)では $0.32\mu\text{g}/\text{L}$ 、六軒大橋では $0.29\mu\text{g}/\text{L}$ まで上昇した。木下取水場でも同日、 $0.033\mu\text{g}/\text{L}$ 検出された。また、手賀沼のかび臭が低下し始めた後は牛久沼でかび臭の上昇の影響を受け、木下取水場の臭気モニターで5月19日に最高 $0.11\mu\text{g}/\text{L}$ となったが、6月上旬には牛久沼でのかび臭濃度も低下した。

かび臭物質対応以外では、6月14～16日、29日、7月9日に魚卵流下があったが、影響は小さかった。

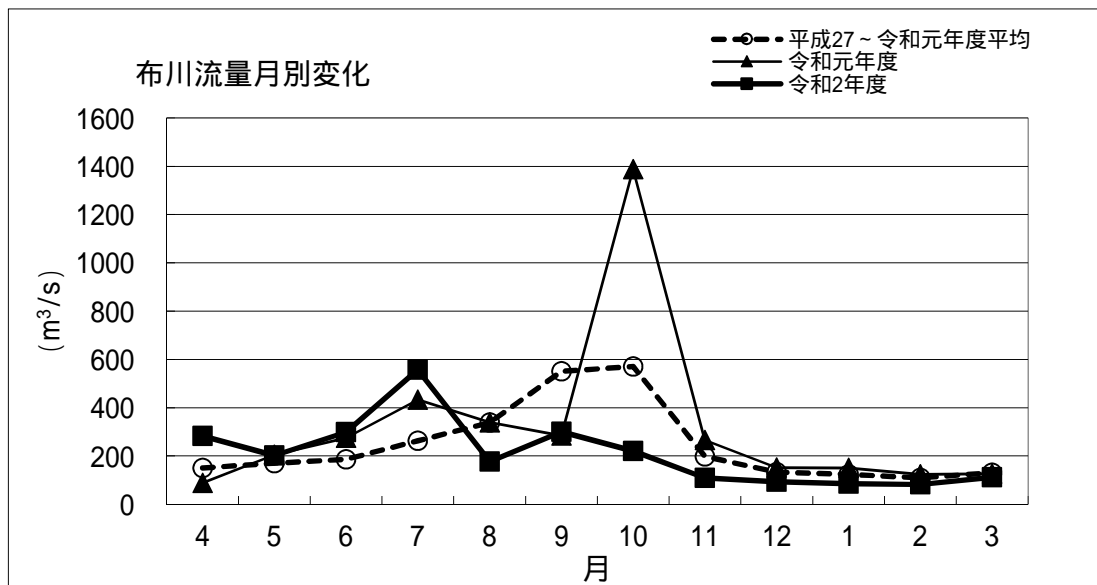
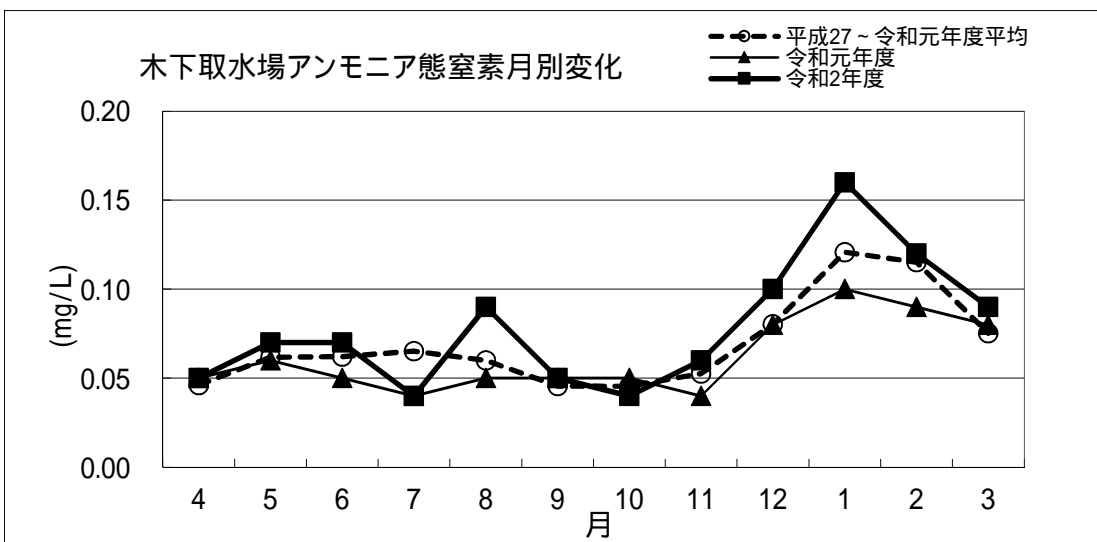
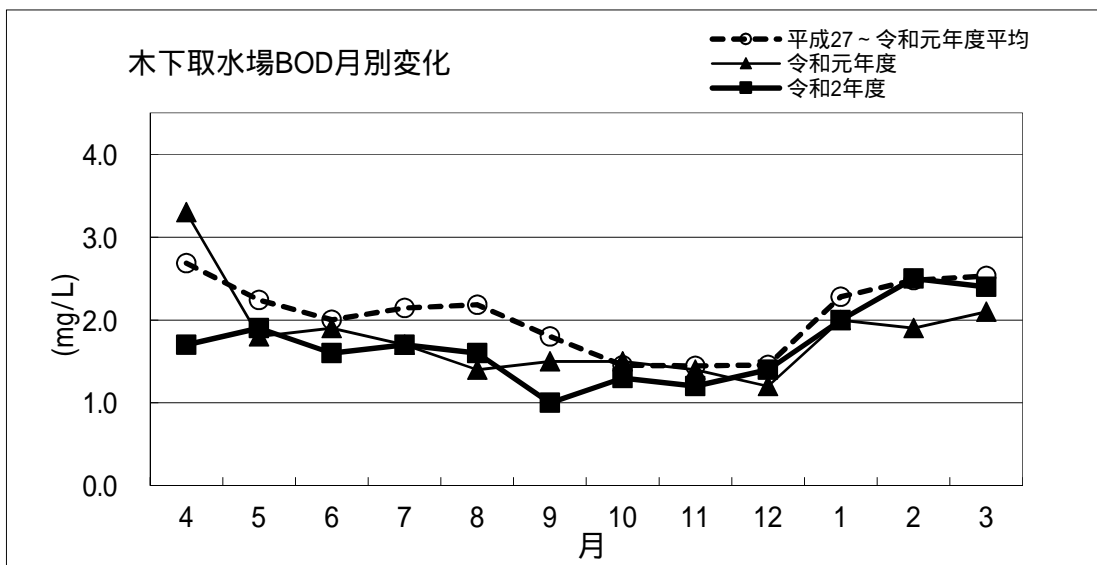
<粉末活性炭注入状況>

粉末活性炭の使用量は、令和2年度が $2,705\text{t}$ 、令和元年度が $2,371\text{t}$ であり、前年度と比べると 334t 増加した。

5～6月は主にかび臭除去のため増加した。7～8月及び2～3月では水質の悪化に伴い増量で対応した。

<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3.4~12.0mg/Lで推移し年平均値は5.9mg/L, アンモニア態窒素は<0.02~0.21mg/Lで推移し年平均値は0.08mg/Lと前年度(COD 6.8mg/L, アンモニア態窒素 0.07mg/L)とほぼ同等であった。

降水量は, 梅雨が6月中旬から7月下旬で489mmであったが, 8月は33mmとほとんど降雨がなかった。年間総雨量は1,577mm(前年度: 2,272mm, 平均:1,636mm)で平年並みであった。

水源の高滝ダム湖の水位(AP)は, 8月下旬から2月下旬にかけて, ダムの浚渫作業のためダム水位(AP)が低下(最低水位36.1m)したため, 9月中旬より上段取水口+中段取水口の併用取水としその後10月中旬からは中段取水とした。高滝ダム湖の貯水率は, 年平均82.6%(36.6m)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82.7%(36.7m)と同程度であった。

植物プランクトン総数は, 360~17,920 単位数/mL(前年度は120~9,860 単位数/mL)で推移した。珪藻類の *Cyclotella* が優占種で最高10,110 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, 6月・8月にジェオスミンを産する *Anabaena* が若干増加したが2-MIBを産する *Oscillatoria* は年間を通じてほとんど見られなかった。

マンガン(総/溶解性)は, 年平均値0.17/0.033mg/L, 年最高値0.56/0.088mg/Lで前年度(年平均値0.091/0.027mg/L, 年最高値0.27/0.11mg/L)と比較し年平均値, 最高値ともに2倍程度となった。

<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6.8~7.0としている。

凝集剤注入率は, 前PAC最高注入率は84mg/Lであった。年間平均注入率は39mg/Lで前年度平均注入率55mg/Lに比べ減少した。

また, 10月と1月5日から2月8日は, 高塩基度PAC注入のため平均注入率は29mg/Lと通常PAC使用時の41mg/Lと比較し減少した。

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>

かび臭物質は, 高滝取水場原水で8月にジェオスミンの最高値0.024µg/L, 10月に2-MIBの最高値0.018µg/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。

