平成 24 年度 手賀沼流域の湧水調査 水質・水生生物調査

報告書

平成 25 年 3 月

手賀沼水環境保全協議会

# 目次

第1章 調査の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・1
1-1 調査事項等 · · · · · · · · · · · · · · · · · · 1
1-2 調査地点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
1-3 調査体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
第 2 章 調査結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
2-1 湧水調査結果 ··········9
2−1−1. 湧出状況等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
2-1-2. 水質測定結果 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
2-1-3. 公定法による水質測定結果・・・・・・・・・・・・・・・20
2-2 河川水質調査結果 · · · · · · · · · · · · · · · 28
2−2−1. 護岸の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28
2-2-2. 水質測定結果 · · · · · · · · · · · · · · 28
2-3 水生生物調査結果 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
第3章 まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3−1 湧水 · · · · · · · · · · · · · · · · 44
3-2 河川水 · · · · · · · · · · · · · · · · · 44
3-3 水生生物 · · · · · · · · · · · · 45

# <資料編>

平成 24 年度春季湧水·河川水質現地調査結果(項目別)

平成 24 年度冬季湧水·河川水質現地調査結果(項目別)

湧水水質現地調査結果の推移(地点別)

河川水質現地調査結果の推移(地点別)

「大堀川の水辺をきれいにする会」報告書

湧水調査地点写真集

河川調査地点写真集

調査マニュアル

水環境マップ (湧水・河川: ~平成23年度)

#### 目的

手賀沼流域協働調査(湧水水質、河川水質、水生生物調査)は、「手賀沼水循環回復行動計画」の取組みのうち、環境情報の共有と意識の向上を図ることを目的として、流域の住民、事業者、行政の協働・連携により行われてきた。

今年度も引き続き、身近な地域の湧水や川の実態を調べることを通じて、水環境の実状と問題 点などを知り、健全な水循環回復に向けた具体的な取組みの実践につなげること、目標の達成状 況を評価する情報としても活用するため、調査を継続して実施した。

本報告書では、平成 24 年度の手賀沼流域協働調査結果を、調査を開始した平成 15 年度からの 結果とあわせてとりまとめた。また、平成 23 年度の調査結果から、水環境マップを作成した。

# 【手賀沼水循環回復行動計画の概要】

#### <期間>

●平成 15 年度~22 年度 (取組みの進捗状況等を踏まえ、見直し更新する)

## <目標>

- ●長期的目標 ・かつて手賀沼とその流域に存在した美しく豊かな環境の再生
  - 水質環境基準の達成
- ●中期的目標 ・人々が水辺で遊べる水質の実現
  - →COD: 8mg/L 程度(日常生活で不快感を感じない)
  - →透明度: 0.5m程度(水辺で沼の底が見える)
  - ・多様な生物の生育・生息環境の再生
    - →ガシャモク等の水生植物、キンクロハジロ等の水鳥などの復活

#### <取組み>

- I 環境情報の共有と意識の向上を図る
- Ⅱ 雨水を大地に戻し湧水や河川水を増やす
- Ⅲ 川や沼へ流入する汚れを減らす
- IV 多様な生物の生息空間を復元・保全する
- V 人と沼のふれあいを深める

## 第1章 調査の概要

#### 1-1 調査事項等

平成24年度における湧水、河川水質、調査日程と調査項目等を表1-1に示す。

調査の 調査 調査日 調査内容 調査項目 種類 地点数 湧出状況、湧出場所、湧出量、気温、水 (春調査) 温、水素イオン濃度(pH)、電気伝導率 平成 24 年 6 月 湧水 現地調査 (EC) 、化学的酸素要求量(COD)、硝酸 性窒素  $(NO_3-N)$ 、亜硝酸性窒素  $(NO_2-N)$ 、 水質 13 (冬調査) 調査 周辺状況の把握 平成 24 年 12 月~ 硝酸性窒素 (NO3-N)、 公定法によ 平成 25 年 1 月 亜硝酸性窒素 (NO2-N) る水質分析 護岸構造、川底、植生の状況などの現地 (春調査) 観察 平成 24 年 6 月 気温、水温、色、臭い、透視度、水素イ 河川水 現地調査 オン濃度 (pH)、電気伝導率 (EC) 、化学 35 質調査 (冬調査) 的酸素要求量 (COD)、アンモニア性窒素 平成 24 年 12 月~ (NH<sub>4</sub>-N)、硝酸性窒素(NO<sub>3</sub>-N)、亜硝酸 平成 25 年 1 月 性窒素 (NO<sub>2</sub>-N)、リン酸性リン (PO<sub>4</sub>-P) 川幅、川底の状態、水深、流速、水の濁 水生生 (春調査) 8 現地調査 り、植物等川と周辺の状況の観察、水生 物調査 平成 24 年 6 月 生物の採取・確認 (タモ網等による採取)

表 1-1 調査日程等

なお、調査手法の詳細については資料編に調査マニュアル(手賀沼流域協働調査フィールド ノート)を掲載したので、それを参照されたい。

# 1-2 調査地点

平成24年度の調査実施地点を表1-2~表1-3に、また、その位置図を図1-1~図1-2に示す。

表 1-2 湧水調香地点

X 1 0 0000 m						
市町村名	No.	調査地点				
柏市	1	寺谷ツ				
	2	大井小山台 1488-2				
	3	大井中ノ橋前 145-1				
我孫子市	4	岡発戸 滝不動				
	5	都部 谷津田				
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台				
	7	佐津間字山ノ下				
印西市	8	古新田 435-5				
白井市	9	名内字下定戸谷				
	10	名内字屋敷附				
	11	名内字酉山				
	12	平塚字榎台				
	13	名内字入谷				

参考のため、読みが難しいと思われる地名を下 記に示す。

・ 岡発戸 : おかほっと
・ 都部 : いちぶ
・ 古新田 : こしんでん
・ 染井入落: そめいいりおとし
・ 地金掘 : じがねぼり
・ 金山落 : かなやまおとし
・ 無名橋 : ななしばし

# 《湧水調査地点について》

No.3 地点が工事により平成 18 年度冬季より消滅し、調査対象から外れている。

平成 23 年度は調査地点の削除、調査地点番号の変更を行った。

#### 《河川調査地点について》

No. 8, 8-1, 8-2, 9-4, 25, 26, 26-1, 27, 27-1, 27-2, 28の11地点を平成19年度に測定中止。平成19年度は

No. 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 の13地点、平成20年度は冬季調査時に41-2の1地点を新設。

平成21年度は、平成19年度に測定を中止した No. 27-2を追加した。

平成22年度は、47を測定中止し47-2を追加した。 平成23年度は、調査地点の追加・削除、調査地 点番号の変更を行った。

表 1-3 河川水質調査地点

		明点地流
流域名	No.	調査地点
大津川	1	増尾橋 (柏市)
	2	大宮橋 (柏市)
	3	あしかわ橋(柏市)
	4	高柳馬渡付近(柏市)
	5	高柳かにうち橋付近(柏市)
	6	栗野串崎新田(鎌ケ谷市)
	7	大井二子橋(柏市)
染井入落	8	宮前(柏市)
大堀川	9	51 導水注入前(柏市)
	10	52 導水注入後(柏市)
	11	61 後原上樋管(柏市)
	12	35 天神前樋管(柏市)
	13	53 礫間浄化装置前(柏市)
	14	54 礫間浄化装置後(柏市)
	15	62 篠塚樋管(柏市)
	16	63 篠籠田橋樋管(柏市)
	17	64 木崎台樋管(柏市)
	18	9-1 地金堀合流前(柏市)
	19	9-2 地金堀樋管(柏市)
	20	10 地金堀合流後(柏市)
	21	駒木台 108-4 地先(流山市)
	22	美田 653-50 地先(流山市)
	23	美田 69-353 地先(流山市)
	24	駒木 189-2 地先(流山市)
金山落	25	大松(白井市)
	26	富塚無名橋(白井市)
	27	名内無名橋 (白井市)
亀成川	28	水神橋 (印西市)
	29	花輪橋 (印西市)
	30	別所青年館 (印西市)
	31	古新田第四橋(印西市)
	32	滝(印西市)
	33	京免一号橋 (印西市)
直接流入域	34	都部新田 (湖北集水路)
四3女/11八以	54	(我孫子市)
	35	上沼田(第二干拓低地排水路)
		(我孫子市)
注・盾則レン、	て揺占い	+流域別に ト流から下流へ並べてお

注:原則として地点は流域別に上流から下流へ並べてある。

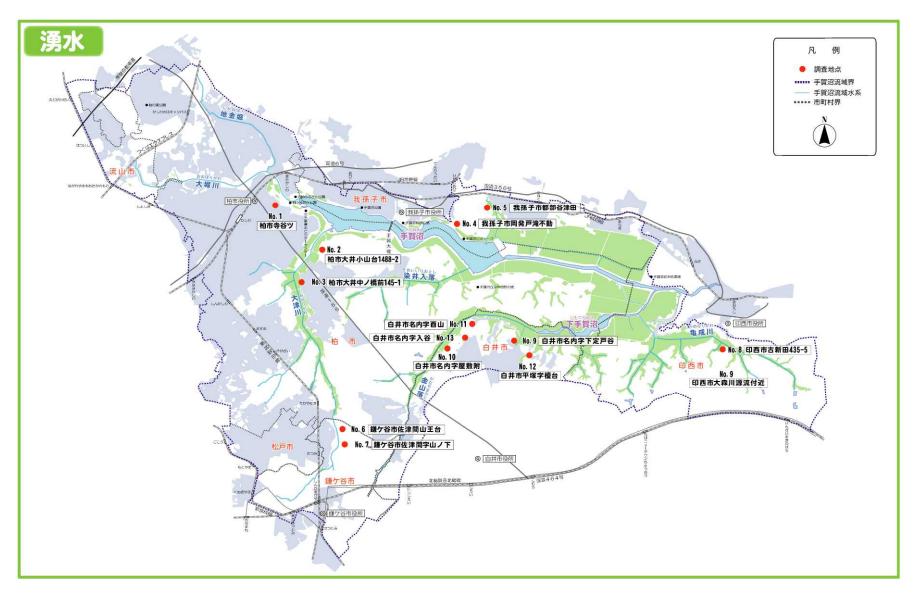


図 1-1 調査地点位置図 (湧水)

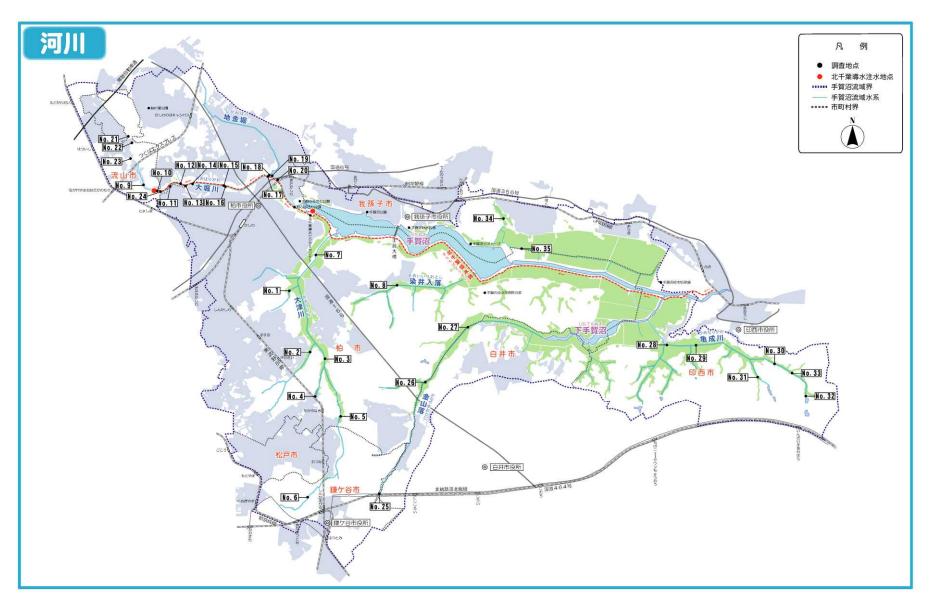


図 1-2 調査地点位置図 (河川及び水生生物)

# 1-3 調査体制

湧水水質調査の調査日及び調査担当団体等の一覧を表 1-4及び表 1-6に、河川水質の一覧を表 1-5及び表 1-7に示す。

表 1-4 春季調査 (湧水)

市町村名	No	調査地点	調査 実施日	班名	調査担当団体名	参加者数
柏市	1	寺谷ツ	6月13日	湧 1	柏市・松戸市	5
	2	大井小山台 1488-2	6月18日	湧 7	大津川をきれいにする会	
	3	大井中ノ橋前 145-1			沼南手賀沼ボランティア会	0.0
					柏市	20
					千葉県	
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	6月20日	湧 2	我孫子市環境レンジャー	2
					我孫子市	Δ
	5	都部 谷津田	6月25日	湧3	我孫子市環境レンジャー	5
					我孫子市	Э
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	6月15日	湧 4	緑水会	
	7	佐津間字山ノ下			鎌ケ谷・大津川を清流にする会	5
					鎌ケ谷市	
印西市	8	古新田 435-5	6月18日	湧 5	印西市環境推進市民会議	
					亀成川を愛する会	10
					印西市	
白井市	9	名内字下定戸谷	6月23日	湧 6	白井の自然を考える会	
	10	名内字屋敷附			白井市	
	11	名内字酉山			千葉県	7
	12	平塚字榎台				
	13	名内字入谷				

表 1-5 春季調査 (河川及び水生生物)

流域名	No		調査地点	調査調査実施日	班名	調査担当団体名	参加者数
大津川	1			<u> </u>	河川1	柏市	有剱
八年川	2		<sup>                                   </sup>	0月13日	1円/川工	松戸市	3
	3	0	あしかわ橋			(空):[[]	3
	4	0	高柳馬渡付近	6月18日	河川 2	 大津川をきれいにする会	
	5	(0)	高柳かにうち橋付近	0 ), 10 µ	1/1/11/2	CAN (C) SA	15
	6	0	栗野串崎新田	6月15日	河川3	緑水会	
			Note that we will be	0 / 10 / 1	1 37 1 3	鎌ケ谷・大津川を清流にする会	5
						鎌ケ谷市	
	7		大井二子橋	6月18日	河川4	沼南手賀沼ボランティア会	
染井入落	8	0	宮前			柏市	5
						千葉県	
大堀川	9		導水注入前	7月3日	河川 5	大堀川の水辺をきれいにする会	
	10		導水注入後		(上流班)	柏市	
	11		後原上樋管			千葉県	10
	12		天神前樋管				10
	13		礫間浄化装置前				
	14		礫間浄化装置後				
	15		篠塚樋管	7月3日	河川 6	大堀川の水辺をきれいにする会	
	16		篠籠田橋樋管		(下流班)	柏市	
	17		木崎台樋管				11
	18		地金堀合流前				
	19		地金堀樋管				
	20		地金堀合流後	a II 10 II	) TILL F	7=111.W	
	21		駒木台 108-4 地先	6月13日	河川 7	江戸川大学	
	22 23		美田 653-50 地先 美田 69-353 地先			流山市	6
	23 24		美田 09-333 地元   駒木 189-2 地先				
金山落	25		大松	6月23日	河川 8	 白井の自然を考える会	
水口は	26		富塚無名橋	0 /1 70 H	ס ויקניין	白井市	7
	27	0	鱼			₩ / I 'II*	'
亀成川	28		水神橋	6月18日	河川 9	印西市環境推進市民会議	
2/94/1	29		花輪橋	- / +	1,7/1,0	亀成川を愛する会	
	30	0	別所青年館			印西市	
	31	_	古新田第四橋				10
	32		滝	6月18日	河川11		
	33		京免一号橋				
直接流入域	34	0	都部新田	6月24日	河川10	ふれあい手賀沼の会	
			(湖北集水路)			我孫子市	10
	35	0	上沼田				10
			(第二干拓低地排水路)			- て字坊 この仲は水所調木の	

(◎は水質調査・水生生物調査を合わせて実施、その他は水質調査のみ)

表 1-6 冬季調査(湧水)

市町村名	No	調査地点	調査実施日	班名	調査担当団体名	参加 者数
柏市	1	寺谷ツ	12月11日	湧1	柏市・松戸市	2
	2	大井小山台 1488-2	12月12日	湧 7	大津川をきれいにする会	
	3	大井中ノ橋前 145-1			沼南手賀沼ボランティア会	15
					柏市	
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	1月16日	湧 2	我孫子市環境レンジャー	
					市史編纂委員会	2
					我孫子市	
	5	都部 谷津田	1月21日	湧 3	我孫子市環境レンジャー	2
					我孫子市	4
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	12月17日	湧 4	緑水会	
	7	佐津間字山ノ下			鎌ケ谷・大津川を清流にする会	8
					鎌ケ谷市	
印西市	8	古新田 435-5	12月26日	湧 5	印西市環境推進市民会議	
					亀成川を愛する会	9
					印西市	
白井市	9	名内字下定戸谷	12月13日	湧 6	白井の自然を考える会	
	10	名内字屋敷附			白井市	
	11	名内字酉山				8
	12	平塚字榎台				
	13	名内字入谷				

表 1-7 冬季調査 (河川)

		八 八		(1 4/:1/		
流域名	No	調査地点	調査 実施日	班名	調査担当団体名	参加 者数
大津川	1	増尾橋	12月11日	河川1	柏市	
	2	大宮橋			松戸市	3
	3	あしかわ橋				
	4	高柳馬渡付近	12月12日	河川2	大津川をきれいにする会	7
	5	高柳かにうち橋付近				1
	6	粟野串崎新田	12月17日	河川3	緑水会	
					鎌ケ谷・大津川を清流にする会	8
					鎌ケ谷市	
	7	大井二子橋	12月12日	河川4	沼南手賀沼ボランティア会	5
染井入落	8	宮前			柏市	0
大堀川	9	導水注入前	12月5日	河川 5	大堀川の水辺をきれいにする会	
	10	導水注入後		(上流班)	柏市	
	11	後原上樋管				8
	12	天神前樋管				0
	13	礫間浄化装置前				
	14	礫間浄化装置後				
	15	篠塚樋管	12月5日	河川 6	大堀川の水辺をきれいにする会	
	16	篠籠田橋樋管		(下流班)	柏市環境保全協議会	
	17	木崎台樋管			千葉県	7
	18	地金堀合流前				•
	19	地金堀樋管				
	20	地金堀合流後				
	21	駒木台 108-4 地先	1月9日	河川7	江戸川大学	
	22	美田 653-50 地先			流山市	1
	23	美田 69-353 地先				1
	24	駒木 189-2 地先				
金山落	25	大松	12月13日	河川8	白井の自然を考える会	
	26	富塚無名橋			白井市	8
	27	名内無名橋				
亀成川	28	水神橋	12月11日	河川 9	印西市環境推進市民会議	
	29	花輪橋			亀成川を愛する会	
	30	別所青年館			印西市	9
	31	古新田第四橋				3
	32	滝	12月11日	河川11		
	33	京免一号橋				
直接流入域	34	都部新田	12月10日	河川10	ふれあい手賀沼の会	
		(湖北集水路)			あびこ野鳥を守る会	
	35	上沼田			岡発戸・都部の谷津を愛する会	5
l		(第二干拓低地排水路)			NPO せっけんの街	
<u> </u>					我孫子市	

#### 第2章 調査結果

#### 2-1 湧水調査結果

#### 2-1-1. 湧出状況等

湧出状況の推移を表 2-1に、各地点の湧出量の推移を図 2-1~図 2-3に示す。

平成24年度の調査において、湧出状況の確認、湧水の採水、湧出量の測定において観測が不 可能であった項目を含む地点の一覧を表 2-2に示した。春季調査では、No. 1 (寺谷ツ) 及び No. 10 (名内字屋敷附) 地点では湧出が確認されたが微量であったため測定は行っていない。冬季調 査では、No.2 (大井小山台 1488-2) 及び No.11 (名内字酉山) 地点では湧出が確認されたもの の採水ができず、現地調査 (パックテスト) 及び公定法による水質分析は行っていない。No.1 (寺谷ツ) 地点は湧出量が微量なため、湧出量の測定が行えなかった。

地点数 湧出状況 H20 H21 H22 H23 H24 冬 春 冬 冬 冬 春 冬 13 11 湧出 8 10 8 8 8 8 9 7 しみだし 10 8 5 6 5 5 水なし 0 0 0 0 0 0 0 0 0 合計 18 18 16 18 13 1413 13 13

表 2-1 湧出状況の推移(近5ヵ年)

調査 調査 湧出状況 湧水の 湧出量 備考 時期 の確認 の測定 地点 採水 No. 1  $\bigcirc$  $\bigcirc$ 春  $\bigcirc$ 春  $\bigcirc$  $\times$ No. 10 No. 1 冬  $\bigcirc$  $\bigcirc$  $\times$ 湧出量が微量なため測定不可 湧出量が微量なため測定不可 冬  $\bigcirc$ No. 2  $\times$ X 冬  $\bigcirc$ 湧出量が微量なため測定不可 No. 11

表 2-2 湧水の調査ができなかった地点

注) ○:可、×:不可

<sup>※1</sup>は4地点、※2は2地点について「湧出」と「しみだし」が併記されている

調査対象となった湧水のかん養域と思われる地域の主な土地利用については、No. 1 (寺谷ツ): 市街地の中の残存緑地、No. 2 (大井小山台 1488-2):緑地斜面と畑地・宅地、No. 3 (大井中ノ橋前 145-1):緑地斜面と宅地・畑地、No. 4 (岡発戸滝不動):緑地斜面と宅地・ゴルフ場、No. 5 (都部谷津田):ゴルフ場、No. 6 (佐津間山王台):下総基地、No. 7 (佐津間字山ノ下):下総基地、No. 8 (古新田 435-5):緑地斜面と宅地、No. 9 (名内字下定戸谷):畑地と工業団地、No. 10 (名内字屋敷附):畑地と工業団地、No. 11 (名内字酉山):畑地、No. 12 (平塚字榎台):緑地と宅地、No. 13 (名内字入谷):工業団地、などとなっている。

市町村名	No.	調査地点	土地利用			
柏市	1	寺谷ツ	市街地の中の残存緑地			
	2	大井小山台 1488-2	緑地斜面と畑地・宅地			
	3	大井中ノ橋前 145-1	緑地斜面と宅地・畑地			
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	緑地斜面と宅地・ゴルフ場			
	5	都部 谷津田	ゴルフ場			
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	下総基地			
	7	佐津間字山ノ下	下総基地			
印西市	8	古新田 435-5	緑地斜面と宅地			
白井市	9	名内字下定戸谷	畑地と工業団地			
	10	名内字屋敷附	畑地と工業団地			
11		名内字酉山	畑地			
	12	平塚字榎台	緑地と宅地			
	13	名内字入谷	工業団地			

表 2-3 湧水調査地点周辺土地利用状況

一般的には、千葉県では冬季の降水量が少ないため、湧水量も減る傾向にあると考えられる。 地点別の湧出量の推移は図 2-1~図 2-3に示すとおりである。

春季では、図 2-2の通り、No. 6(佐津間山王台)及び No. 12(平塚字榎台)の 2 地点については、平成  $20\sim21$  年度では  $10L/\min$  を超える値であったが、平成 22 年度以降は減少傾向となり、両地点とも  $10L/\min$  を下回る値であった。

冬季では、図 2-3の通り、No.7(佐津間字山ノ下)については、23.0L/min と全地点の中で最も高い値を示しているが、平成 22 年度以降減少傾向である。それ以外の地点についても、No.12(平塚字榎台)を除き、平成 23 年度冬季の値より減少していた。

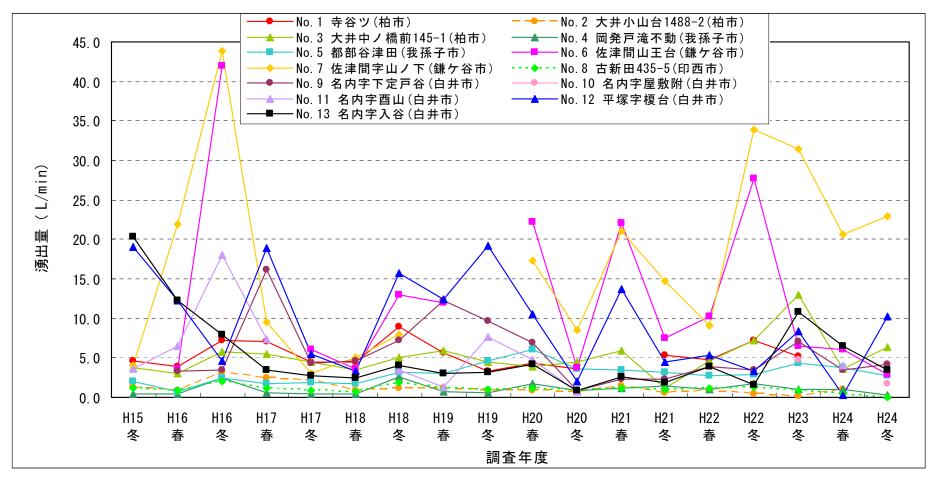


図 2-1 地点別湧出量の推移

注) No. 6 の H17 春、No. 7 の H19 春及び No. 10 の H22 春・冬においては湧出量が多すぎて測定不能であった。

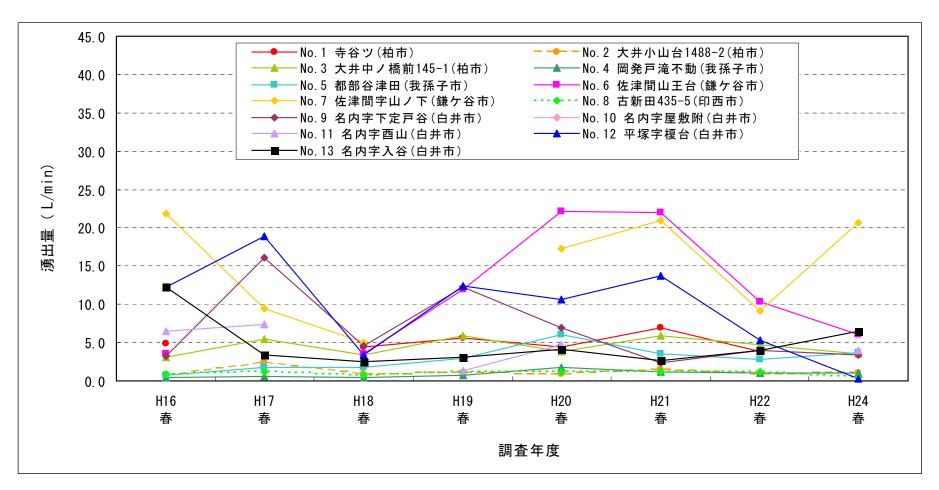


図 2-2 地点別湧出量の推移(春季)

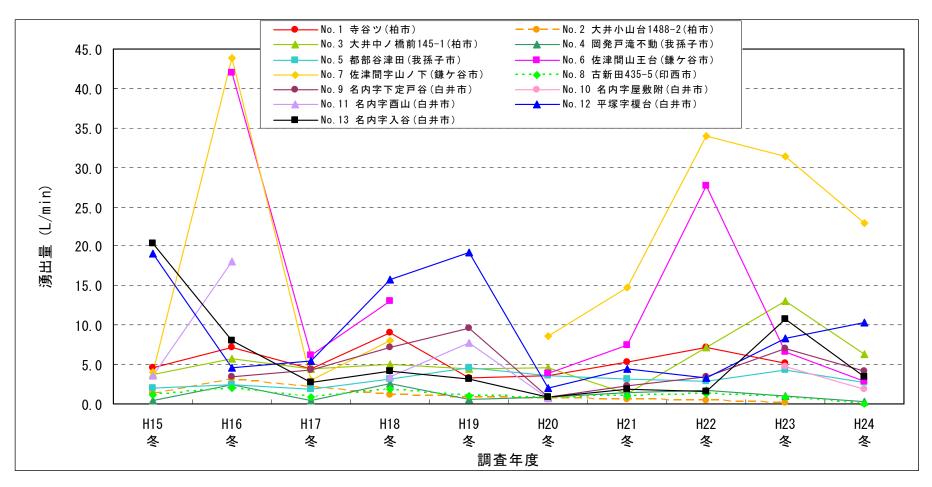


図 2-3 地点別湧出量の推移(冬季)

測定値が得られた地点の湧出量の最大値と最小値の推移を次頁表 2-4に示した (湧出量が過多か過少で測定できなかった地点は省いているため、資料編:「湧水水質現地調査結果の推移(地点別)」を参照のこと)。平成 24 年度 (春季及び冬季)において湧出量が多かった地点は、平成23 年度と同様に、No. 7 (佐津間字山ノ下)であった。この地点は過年度において湧出量が多すぎて測定不可能であったこともあり、全体的に湧出量が多い地点である。

平成 24 年度の春季の湧出量の平均値は 4.6L/min であり、平成 22 年度とほぼ同様な値を示した。冬季の湧出量の平均値は 6.1L/min であった。

表 2-4 湧出量の平均値、最大値、最小値の推移

調査年		21 房田里91	平均	大値、取力値の推移 最大	最小
平成 15		湧出量(L/min)	6. 3	25. 7	0.4
(平成 16 年		該当地点	_	(No. 3 小橋戸湧水)	No. 4 岡発戸滝不動
	春	湧出量(L/min)	6. 7	24. 6	0. 5
3-A-10-F-F	(6月)	該当地点		(No.3 小橋戸湧水)	No. 4 岡発戸滝不動
平成 16 年度	冬	湧出量(L/min)	11.8	43.8	2.0
	(12月)	該当地点		No.7 佐津間字山ノ下	No. 8 古新田 435-5
	春	湧出量(L/min)	6. 7	18.8	0.6
平成 17 年度	(5月)	該当地点	_	No. 12 平塚字榎台	No. 4 岡発戸滝不動
平成17年度	冬	湧出量(L/min)	4.0	12.8	0. 5
	(2月)	該当地点	_	(No. 2 駒込湧水)	No. 4 岡発戸滝不動
	春*1	湧出量(L/min)	2.9	6. 0	0. 41
平成 18 年度	(6月)	該当地点	_	(No. 2 駒込湧水)	No. 4 岡発戸滝不動
一次 10 平皮	冬*2	湧出量(L/min)	6.4	15. 7	0.4
	(12-1月)	該当地点	_	No. 12 平塚字榎台	(No. 8 大森 2081)
	春*3	湧出量(L/min)	4. 7	12.5	0.7
平成 19 年度	(6月)	該当地点	_	No. 12 平塚字榎台*5	(No. 8 大森 2081)
	冬*4	湧出量(L/min)	4.8	19. 21	0.3
	(12-1月)	該当地点	_	No. 16 平塚字榎台*5	(No. 2 馬込)
	春*4	湧出量(L/min)	6. 1	22. 2	0.6
亚子 00 左连	(6月)	該当地点	_	No.6 佐津間山王台	(No. 8 大森 2081)
平成 20 年度	冬*3	湧出量(L/min)	2.5	8. 6	0.7
	(12-1月)	該当地点	_	No.7 佐津間字山ノ下	No. 2 大井小山台 1488-2
	春*6	湧出量(L/min)	7. 5	22.0	1.1
7 5 - 5 - 5	(6月)	該当地点	_	No. 6 佐津間山王台	No.8 古新田 435-5
平成 21 年度	冬*7	湧出量(L/min)	4.0	14. 7	0.6
	(12-1月)	該当地点	_	No.7 佐津間字山ノ下	No. 2 大井小山台 1488-2
	春*8	湧出量(L/min)	4.5	10.3	0. 9
平成 22 年度	(6月)	該当地点	_	No. 6 佐津間山王台	No. 2 大井小山台 1488-2
平成 22 年度	冬*8	湧出量(L/min)	8.2	33. 9	0.5
	(12-1月)	該当地点	_	No.7 佐津間字山ノ下	No. 2 大井小山台 1488-2
	冬*9	湧出量(L/min)	7.8	31.4	0.2
平成 23 年度	(12-1月)	該当地点	_	No.7 佐津間字山ノ下	No. 2 大井小山台 1488-2
	春*10	湧出量(L/min)	4.6	20.7	0.3
TF P C A 左左	(6月)	該当地点		No.7 佐津間字山ノ下	No. 12 平塚字榎台
平成 24 年度	冬*11	湧出量(L/min)	6. 1	23. 0	0.3
	(12-1月)	該当地点	_	No.7 佐津間字山ノ下	No. 4 岡発戸滝不動
*1:湧出量の記載が	あろ 15 地占の		があろ 14 批	点での値 *3:湧出量の記載	がある 13 地占の値

<sup>\*2:</sup>湧出量の記載がある 14 地点での値 \*3:湧出量の記載がある 13 地点の値 \*1:湧出量の記載がある 15 地点の値

<sup>\*4:</sup> 湧出量の記載がある 14 地点での値 \*5: 湧水量が多すぎて測定できなかった No. 7 佐津間字山ノ下を除いた地点(値)

<sup>\*6:</sup>湧出量の記載がある 10 地点の値 \*7:湧出量の記載がある 11 地点での値 \*8:湧出量の記載がある 11 地点の値 \*9:湧出量の記載がある 12 地点の値 \*10:湧出量の記載がある 11 地点の値 \*11:湧出量の記載がある 10 地点の値

注)調査地点名の()書きについては、現在調査地点とはなっていない地点であり、その調査年度における地点番号、地点名 で表記した。

#### 2-1-2. 水質測定結果

水質測定結果のうち、現地における測定結果やパックテスト分析における平均値、最大値、 最小値を表 2-5に示す。また、現地調査における湧水水質の結果の推移は資料編:「湧水水質 現地調査結果の推移(地点別)」に示す。

#### 1) 水温

平成 24 年度においては、春季の水温は 12.0~19.0 $^{\circ}$ (平均 15.5 $^{\circ}$ )、冬季の水温は 7.7~16.5 $^{\circ}$ C(平均 12.4 $^{\circ}$ C) であった。

# 2) 水素イオン濃度 (pH)

平成 24 年度の現地測定結果においては、春季が 5.6~6.8 (平均 6.4)、冬季が 5.6~7.2 (平均 6.5) であった。

過去の調査結果で得られた測定値は全て  $6.2 \sim 7.6$  の範囲であったが、今年度は No.1 寺谷ツにおいて春季及び冬季ともに 5.6 と弱酸性の値を示した。

地下水の一般的な値として山本<sup>1</sup>は不圧地下水では  $6.2\sim7.0$  の範囲にあるとしており、 被圧地下水では  $7.0\sim8.4$  で弱アルカリとしている。本調査対象の湧水は基本的には不圧地 下水と考えられ、平成 24 年度の現地測定結果は、概ね範囲内  $(6.2\sim6.6)$  に収まっている。

#### 3) 電気伝導率 (EC)

電気伝導率 (EC) については、調査開始当初より単位が  $\mu$  S/cm で統一して使用されているため、今年度においても当該単位 ( $\mu$  S/cm) で統一している。

平成 24 年度の現地測定結果においては、春季は  $13\sim390\,\mu$  S/cm (平均  $164\,\mu$  S/cm)、冬季は  $124\sim340\,\mu$  S/cm (平均  $218\,\mu$  S/cm) であった。

経年的にみると、No. 2(大井小山台 1488-2)と No. 11(名内字酉山)が  $400\,\mu$  S/cm を超える値を示すことが多いが、今年度は、春季及び冬季共に  $400\,\mu$  S/cm を越える値を示す地点はなかった。また、過去に  $100\,\mu$  S/cm 以下のECが観測された地点は No. 4 岡発戸滝不動( $43\,\mu$  S/cm: 平成 21 年度冬季)、No. 6 佐津間山王台 ( $82\,\mu$  S/cm: 平成 16 年度春季、 $46\,\mu$  S/cm: 平成 22 年度冬季)、No. 7 佐津間字山ノ下( $20\,\mu$  S/cm: 平成 20 年度冬季、 $74\,\mu$  S/cm: 平成 22 年度冬季)、No. 12 平塚字榎台( $68\,\mu$  S/cm: 平成 18 年度冬季、:  $78\,\mu$  S/cm 平成 22 年度冬季)であったが、今年度は、 $100\,\mu$  S/cm 以下を示す地点は No. 6 佐津間山王台( $80\,\mu$  S/cm: 平成 24 年度春季)、No. 7 佐津間字山ノ下( $99\,\mu$  S/cm: 平成 24 年度春季)、No. 9 名内字下定

<sup>1</sup>山本荘毅(1973)地下水調査法、古今書院

戸谷( $13\,\mu$  S/cm: 平成 24 年度春季)、No. 10 名内字屋敷附( $85\,\mu$  S/cm: 平成 24 年度春季)、No. 11 名内字酉山( $66\,\mu$  S/cm: 平成 24 年度春季)であった。

# 4)化学的酸素要求量(COD)

平成 24 年度のパックテスト分析結果においては、春季は  $1\sim20$ mg/L (平均 5.8mg/L)、冬季は  $2\sim6$ mg/L (平均 4.3mg/L) であった。

経年でみると過年度と概ね同様な値で推移しているが、春季の No. 8 (古新田 435-5) では 20mg/L、春季の No. 10 (名内字屋敷附) では 13mg/L と調査開始以降、最も高い値であった。

## 5) 硝酸性窒素 (NO<sub>3</sub>-N)

平成24年度のパックテスト分析結果においては、春季は $0.2\sim10$ mg/L以上(平均4.8mg/L)、冬季は $0.2\sim8$ mg/L(平均3.4mg/L)であった。なお、>10mg/Lと記載されている場合は10mg/Lとして平均値を計算した。

昨年度は、10mg/L 以上の地点が 3 地点 (No. 2、No. 4、No. 11) 観測されたが、今年度も春季の同地点において、10mg/L 以上が確認された。これらの地点の周辺は畑地・ゴルフ場となっていることから、施肥等による汚染の可能性が考えられる。

## 6) 亜硝酸性窒素 (NO<sub>2</sub>-N)

平成 24 年度のパックテスト分析結果においては、春季は 0.005~0.02mg/L (平均 0.007mg/L)、冬季は 0.005~0.02mg/L (平均 0.011mg/L) であった。

今年度の冬季の白井市内の調査地点は、全地点で 0.02mg/L と調査開始以降、最も高い値であった。

表 2-5(1) 湧水水質調査 (パックテスト等) の結果一覧

	平成 15 年度				
調査項目 (単位)	平均値	最大値	最小値		
水温(℃)	12. 4	16	6. 5		
рН (-)	6. 6	7	6. 2		
EC(μS/cm)	308	480	55		
COD(mg/L)	1. 1	4	0		
硝酸性窒素(mg/L)	5	10	1. 15		
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	<0.006		

	平成 16 年度						
調査項目	平均	匀值	最大値		最小値		
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬	
水温(℃)	18. 1	15. 7	22. 5	21. 5	16. 0	12. 0	
рН (-)	6. 9	6.6	7. 6	7	6. 4	6. 2	
EC(μS/cm)	293	272	510	470	82	154	
COD(mg/L)	3. 3	2. 2	>8. 0	6	0	0	
硝酸性窒素(mg/L)	2. 6	3. 3	10	10	<0.23	0. 23	
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.03	0.007	0.3	0.03	<0.006	<0.006	

		平成 17 年度								
調査項目	平均	匀值	最大	<b>大値</b>	最小値					
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬				
水温(℃)	15. 9	11. 2	18.5	15. 0	14.0	2. 5				
рН (-)	6. 6	6. 5	7	7. 3	6. 2	6. 2				
EC(μS/cm)	284	298	460	480	140	115				
COD(mg/L)	2. 2	4. 1	8	8	0	1				
硝酸性窒素(mg/L)	3. 5	3. 1	>10.0	10	0. 23	0. 23				
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006				

		平成 18 年度								
調査項目	平均	的値	最力	<b>大値</b>	最小値					
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬				
水温(℃)	16. 6	13. 5	18. 5	16. 0	14. 2	10. 5				
рН (-)	6. 7	6. 5	7. 4	7. 2	6. 4	6. 2				
EC(μS/cm)	293	213	460	390	135	68				
COD(mg/L)	4. 6	2.8	13	7. 5	0	0				
硝酸性窒素(mg/L)	4. 0	3. 7	10	>10	0.46	0. 25				
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006				

			平成 1	平成 19 年度				
調査項目	平均	9値	最力	<b>大値</b>	最小値			
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬		
水温(℃)	17. 1	12. 2	20.0	15. 0	15.8	7. 1		
рН (-)	6. 7	6.4	7. 4	6. 6	6. 2	6. 2		
EC(μS/cm)	242	284	460	440	101	117		
COD(mg/L)	3. 9	4.3	14	8. 0	1.0	1. 0		
硝酸性窒素(mg/L)	3. 3	4. 0	10	>10	0.46	0.46		
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006		

表 2-5 (2) 湧水水質調査 (パックテスト等) の結果一覧

		平成 20 年度								
調査項目	平均	的値	最力	<b>大値</b>	最小値					
(単位)	春	冬	春	春冬		冬				
水温(℃)	16.5	14. 2	18.0	17.0	15.0	10.0				
рН (-)	6. 6	6.4	6. 9	6.8	6. 3	6. 2				
EC(μS/cm)	263	224	470	380	66	20				
COD(mg/L)	1. 6	2.4	5	8	0	0				
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	5. 5	>10	>10	0. 23	0.46				
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.006	0. 015	0.015	<0.006	<0.006				

			平成 2	平成 21 年度				
調査項目	平均	匀值	最力	<b>大値</b>	最小値			
(単位)	春	冬	春	春冬		冬		
水温(℃)	16.8	14. 7	21.0	16. 5	15.0	11.5		
рН (-)	6. 7	6. 4	7. 4	6.8	6. 2	6. 2		
EC(μS/cm)	240	305	400	600	31	43		
COD(mg/L)	3. 4	2. 1	10	4	0	0		
硝酸性窒素(mg/L)	2.8	3.0	>10	>10	0. 2	<0.2		
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.02	0.02	0. 2	<0.006	<0.005		

	平成 22 年度								
調査項目	平均	匀值	最力	<b>大値</b>	最小値				
(単位)	春	冬	春	春冬		冬			
水温(℃)	17. 2	14. 1	20.0	17. 5	15. 5	11. 0			
рН (-)	6. 6	6. 5	7.0	6.8	6. 2	6. 2			
EC(μS/cm)	235	241	480	530	104	46			
COD(mg/L)	3. 5	3. 3	8.0	7. 0	1. 0	1. 0			
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	3. 9	>10	>10	<0.2	0. 2			
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.008	0.011	0.02	0.08	0.005	0.005			

		平成 23 年度								
調査項目	平均	匀值	最力	大値	最小値					
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬				
水温(℃)	/	12. 5		15. 5		6. 0				
рН (-)		6.4		6.6		6.2				
EC(μS/cm)		272		440		169				
$\mathrm{C}\mathrm{O}\mathrm{D}(\mathrm{mg/L})$		3. 0		>8.0		0				
硝酸性窒素(mg/L)		3.8		>10		0.2				
亜硝酸性窒素(mg/L)	/	0.005		0.01		0.005				

		平成 24 年度								
調査項目	平均	9値	最力	<b>大値</b>	最小	<b>小値</b>				
(単位)	春	冬	春	冬	春	冬				
水温(℃)	15. 5	12. 4	19. 0	16. 5	12.0	7. 7				
рН (-)	6. 4	6. 5	6.8	7. 2	5. 6	5. 6				
EC(μS/cm)	164	218	390	340	13	124				
COD(mg/L)	5.8	4. 3	20	6. 0	1. 0	2. 0				
硝酸性窒素(mg/L)	4.8	4. 9	>10	8. 0	0.2	0.2				
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.061	0.02	0.02	0.005	0.005				

## 2-1-3. 公定法による水質測定結果

平成 24 年度における湧水の公定法分析結果を表 2-6~表 2-7に、現場調査結果との皮革を表 2-8~表 2-9に示した。

硝酸性窒素では、春季及び冬季のほとんどの分析結果で現地調査結果よりも公定法の値が高く出ている。(図 2-4、図 2-5参照)。なお、平成 24 年度に最も高い値を示した地点は、春季は No. 2(大井小山台 1488-2:21.1mg/L)、冬季は No. 3(大井中ノ橋前 145-1:10.5mg/L)であった。

表 2-6 公定法による湧水分析結果(春季)

					,			
調査日		6月13日	6月18日	6月18日	6月20日	6月25日	6月15日	6月15日
		柏市	柏市	柏市	我孫子市	我孫子市	鎌ケ谷市	鎌ケ谷市
計量の対象 及び	単位	No. 1 寺谷ツ	No. 2 大井小山台 1488-2	No. 3 大井中ノ橋 前145-1	No. 4 岡発戸 滝不動	No. 5 都部 谷津田	No. 6 佐津間 山王台	No. 7 佐津間字 山ノ下
硝酸性窒素	${\rm mg}/{\rm L}$	5. 47	21. 1	9.84	10.6	2. 97	2.84	1.61
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

調査年月日		6月18日	6月23日	6月23日	6月23日	6月23日	6月23日	
		印西市	白井市	白井市	白井市	白井市	白井市	定量下限値
計量の対象 及び	単位	No. 8 古新田435-5	No. 9 名内字 下定戸谷	No. 10 名内字 屋敷附	No. 11 名内字酉山	No. 12 平塚字榎台	No. 13 名内字入谷	
硝酸性窒素	${\rm mg}/L$	2.56	3. 91	9. 64	13. 7	8. 72	1.00	0.03
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03

## 表 2-7 公定法による湧水分析結果(冬季)

調査日		12月11日	12月12日	12月12日	1月16日	1月21日	12月17日	12月17日
		柏市	柏市	柏市	我孫子市	我孫子市	鎌ケ谷市	鎌ケ谷市
計量の対象 及び	単位	No. 1 寺谷ツ	No. 2 大井小山台 1488-2	No. 3 大井中ノ橋 前145-1	No. 4 岡発戸 滝不動	No. 5 都部 谷津田	No. 6 佐津間 山王台	No. 7 佐津間字 山ノ下
硝酸性窒素	mg/L	5. 79	_	10.5	7. 50	3. 14	5. 15	1. 75
亜硝酸性窒素	${\rm mg/L}$	<0.03	ı	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

調査年	月日		12月26日	12月13日	12月13日	12月13日	12月13日	12月13日	
			印西市	白井市	白井市	白井市	白井市	白井市	定量下限値
計量の対象	及び	単位	No.8 古新田435-5	No. 9 名内字 下定戸谷	No. 10 名内字 屋敷附	No. 11 名内字酉山	No. 12 平塚字榎台	No. 13 名内字入谷	
硝酸性窒息	素 n	ng/L	1.65	2. 22	4.30	1	9. 44	1.05	0.03
亜硝酸性窒	素 n	ng/L	<0.03	<0.03	<0.03	ı	<0.03	<0.03	0.03

表 2-8 湧水の公定法による分析結果と現場での測定結果の比較(平成24年度 春季調査)

			気温 水温		硝酸性	生窒素	亜硝酸	性窒素
地点No.	市町村名	湧水名	現場 調査	現場 調査	現場 調査	公定法	現場 調査	公定法
1	柏市	寺谷ツ	20.0	16. 5	5. 0	5.47	0.005	<0.03
2	柏市	大井小山台1488-2	27.0	19.0	10.0	21.1	0.010	<0.03
3	柏市	大井中ノ橋前145-1	28.0	17.0	5. 0	9.8	0.020	0.03
4	我孫子市	岡発戸滝不動	27.5	17.0	>10	10.6	< 0.005	<0.03
5	我孫子市	都部谷津田	18.5	19.0	0.2	2.97	0.005	<0.03
6	鎌ケ谷市	佐津間山王台	19.0	17.0	5. 0	2.84	0.005	<0.03
7	鎌ケ谷市	佐津間字山ノ下	19.0	17.0	2.0	1.61	0.005	<0.03
8	印西市	古新田435-5	27.0	16.0	5. 0	2.56	0.000	<0.03
9	白井市	名内字下定戸谷	26.0	13.0	0.5	3.91	0.005	<0.03
10	白井市	名内字屋敷附	24. 5	13.0	4.0	9.64	0.005	<0.03
11	白井市	名内字酉山	27.0	13. 5	10.0	13. 7	0.005	<0.03
12	白井市	平塚字榎台	23. 5	12.0	5. 0	8.72	0.005	<0.03
13	白井市	名内字入谷	25.0	12.0	0. 2	1.00	_	<0.03

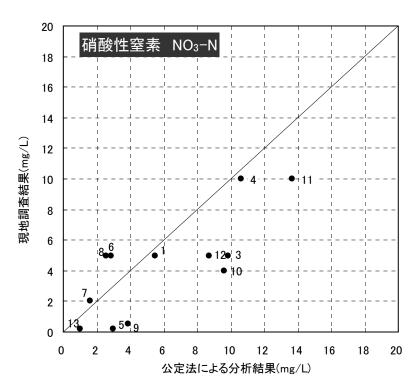


図 2-4 公定法による分析値と現地調査結果との比較(春季:硝酸性窒素)

表 2-9 湧水の公定法による分析結果と現場での測定結果の比較(平成24年度 冬季調査)

			気温	水温	硝酸性	生窒素	亜硝酸	性窒素
地点No.	市町村名	湧水名	現場	現場	現場	公定法	現場	公定法
			調査	調査	調査	五人口	調査	
1	柏市	寺谷ツ	9.0	13.0	2. 0	5. 79	0.005	<0.03
2	柏市	大井小山台1488-2	ı	1	1	_	_	_
3	柏市	大井中ノ橋前145-1	6.0	9.0	5. 0	10.5	0.005	<0.03
4	我孫子市	岡発戸滝不動	3.0	8.0	8.0	7.50	<0.005	<0.03
5	我孫子市	都部谷津田	10.0	7. 7	1.0	3. 14	<0.005	<0.03
6	鎌ケ谷市	佐津間山王台	6.0	16.0	1.0	5. 15	0.005	<0.03
7	鎌ケ谷市	佐津間字山ノ下	6.0	15.0	0. 2	1.75	0.005	<0.03
8	印西市	古新田435-5	6.0	10.0	2	1.65	0.020	<0.03
9	白井市	名内字下定戸谷	6.0	16.5	5. 0	2.22	0.020	<0.03
10	白井市	名内字屋敷附	10.0	15.0	5. 0	4.30	0.020	<0.03
11	白井市	名内字酉山	9.5	-	-	_	_	_
12	白井市	平塚字榎台	7.0	13. 5	5. 0	9.44	0.020	<0.03
13	白井市	名内字入谷	8.5	13.0	2. 0	1.05	0.020	<0.03

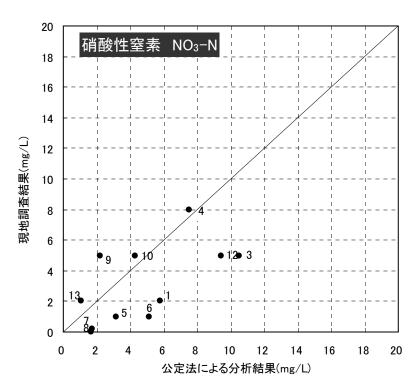


図 2-5 公定法による分析値と現地調査結果との比較(冬季:硝酸性窒素)

また、調査地点ごとの公定法による硝酸性窒素の分析値を図 2-6~図 2-7に示した。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、地下水の水質汚濁に係る環境基準(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 10mg/L以下)が定められているが、公定法による分析結果では、春季は3地点(No.2(大井小山台 1488-2)、No.4(岡発戸滝不動)、No.11(名内字酉山))、冬季は1地点(No.3(大井中ノ橋前 145-1))で地下水の環境基準を超過していた。

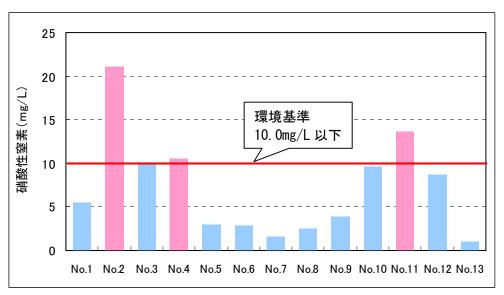


図 2-6 調査地点ごとの硝酸性窒素濃度(春季)

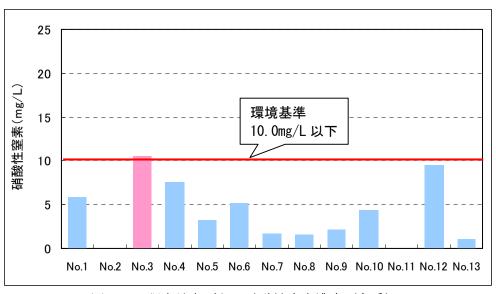


図 2-7 調査地点ごとの硝酸性窒素濃度(冬季) ※No. 2, 11 については、採水不可であったため欠測。

硝酸性窒素の経年変化を図 2-8~図 2-10に示す。また、すべての分析値の経年変化を資料編:「湧水公定法経年変化(地点別)」に示した。

春季については、過年度で No. 11 (名内字酉山) が他地点と比較して常に高い値で推移していたが、今年度は No. 2 (大井小山台 1488-2) が全調査地点の中で最も高い濃度であった。 No. 3 (大井中ノ橋前 145-1) 及び No. 10 (名内字屋敷附) では過年度は 5mg/L 程度であったが、今年度は環境基準値である 10mg/L に近い値を示した。測定値が毎年 5mg/L 以下の地点では、過年度と同様に変動が少なく、特に No. 13 (名内字入谷) ではほぼ 1mg/L 前後の低い値で推移している。

冬季については、過年度で常に環境基準値を越えている No. 2 (大井小山台 1488-2) 及び No. 11 (名内字酉山) の 2 地点については、今年度 (冬季) は湧出量が少ない等の理由により、 データが欠測であった。No. 3 (大井中ノ橋前 145-1) は平成 18 年度までは 5mg/L 程度であったが、その後上昇し、今年度は昨年度と同様に環境基準値である 10mg/L を超える値を示した。 一方、No. 4 (岡発戸滝不動) は、平成 20 年度以降低下傾向にあり、今年度は環境基準値を下回る値であった。測定値が毎年 5mg/L 以下の地点では、春季と同様に変動が少なく、特に No. 13 (名内字入谷) ではほぼ 1mg/L 前後の低い値で推移している。

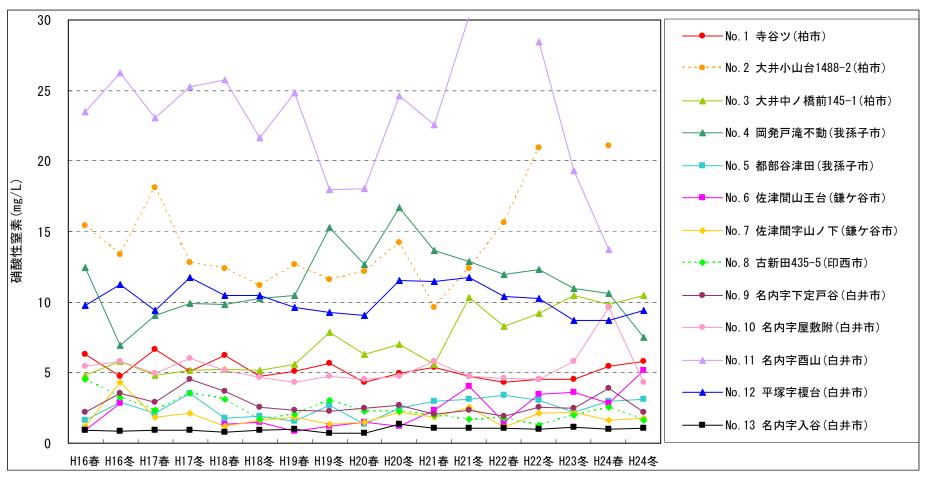


図 2-8 公定法分析値による硝酸性窒素の経年変化

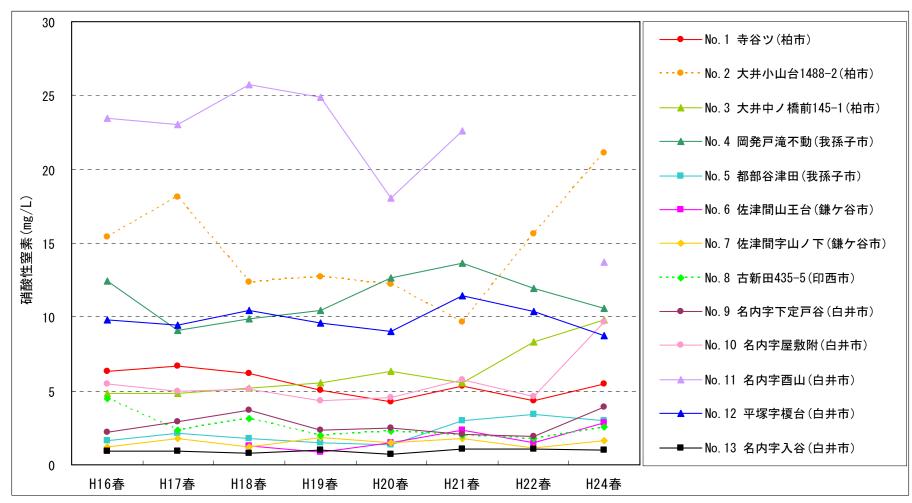


図 2-9 公定法分析値による硝酸性窒素の経年変化(春季)

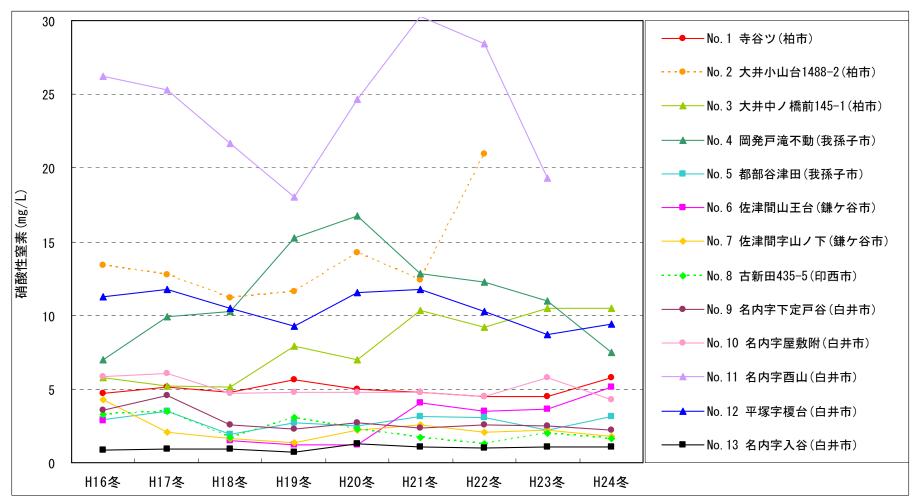


図 2-10 公定法分析値による硝酸性窒素の経年変化(冬季)

#### 2-2 河川水質調査結果

#### 2-2-1. 護岸の状況

平成 24 年度冬季調査における護岸の状況は、野帳の記載では 35 調査地点のうち自然護岸が 13 地点、人工護岸が 22 地点、その他(地盤改良)が 1 地点となっている。この内、1 地点については、自然護岸と人工護岸の両方の記載があった。

#### 2-2-2. 水質測定結果

河川水質調査結果の推移は資料編:「河川水質現地調査結果の推移(地点別)」に示す。

#### 1) 水質測定結果の河川別経年変化

現場調査における項目別・河川別の期間通算平均と年別平均の推移を表 2-10~表 2-17 と図 2-11~図 2-18に示す。河川別の単年度平均値は、大津川、大堀川、地金掘、金山落、 亀成川については、年度ごとにそれらの本川と支川を合わせて求めた。また、期間通算平 均とは平成 15 年度から平成 24 年度の河川別全測定結果から算出している。なお、染井入 落と直接流入域である湖北集水路や第二干拓低地排水路については 1 地点のみの値である。 項目毎に特徴を以下に示した。

#### ①透視度 (表 2-10、図 2-11)

透視度は、第二干拓低地排水路を除いた河川は、昨年度同様に良い状況を維持している。第二干拓低地排水路は今年度春季及び冬季ともに、透視度が低い傾向を示しており、特に冬季については調査開始以降最も低い値であった。

# ②pH(表 2-11、図 2-12)

pH は、流域全体で見ると中性から弱酸性側に移行していく傾向にある。今年度は春季 及び冬季ともに、亀成川が過年度よりも高い値を示した。

#### ③EC (表 2-12、図 2-13)

EC は、経年的にみると概ね  $200\sim600\,\mu$  S/cm の範囲で推移している。今年度の春季だけをみると、 $200\sim400\,\mu$  S/cm の範囲で収まっていた。冬季について、大津川は昨年度、全河川中で最も高い値を示していたが、今年度も同様の結果であった。

#### ④COD (表 2-13、図 2-14)

COD は、今年度の春季では、大堀川の COD 濃度が調査開始以降、最も低い値を示した。

冬季についても、大堀川は 7mg/L と調査開始以降 3 番目に低い値を示し、経年的にみても平成 20 年度以降低下傾向にある。また、湖北集水路及び第二干拓低地排水路が春季及び冬季ともに 10mg/L を超える値を示した。

#### ⑤アンモニア性窒素 (表 2-14、図 2-15)

アンモニア性窒素は、春季の年平均値の推移をみると、大津川、大堀川、金山落の3河川については、年々低下傾向にあり、今年度は全河川とも1mg/L以下の値を示した。 冬季の年平均値の推移をみると、全河川で概ね0.16~2.0mg/Lの範囲で推移している。 また、春季及び冬季ともに、亀成川及び第二干拓低地排水路は常に低い傾向にある。

## ⑥硝酸性窒素 (表 2-15、図 2-16)

硝酸性窒素は、春季の年平均値の推移をみると、大津川は平成19年度以降、全河川の中で最も高い値で推移しており、今年度も同様な傾向を示した。それ以外の河川は、概ね0~2mg/Lの範囲で推移している。冬季の大津川は、平成18年度以降、全河川の中でみると最も高い値であるが、年平均値の推移をみると低下傾向にある。また、冬季の染井入落は平成23年度から急激に濃度が高くなっており、昨年度と濃度に変化はなかったものの、全河川中最も高い濃度であった。亀成川及び第二干拓低地排水路は平成18年度の冬季を除いて引き続き低い傾向にある。

#### ⑦亜硝酸性窒素 (表 2-16、図 2-17)

亜硝酸性窒素は、春季及び冬季ともに、平成19年度以降、大津川が全河川の中で最も高い値で推移している。冬季の年平均値の推移をみると、大津川を除く全河川において、概ね0.01~0.1mg/Lの範囲で推移している。

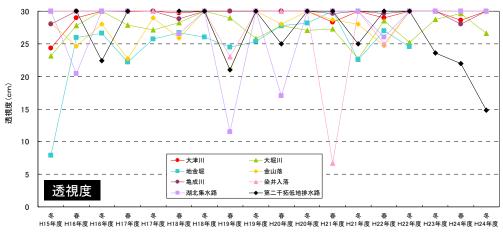
#### ⑧リン酸性リン (表 2-17、図 2-18)

リン酸性リンは、春季及び冬季ともに 0~0.4mg/L の範囲で推移している。春季の年平均値の推移をみると、大堀川は平成 19 年度以降、低下傾向にある。冬季の年平均値の推移をみると、近年は概ね 0~0.2mg/L の範囲で推移しているが、今年度の金山落については、昨年度から濃度が高くなり、調査開始以降最も高い値を示した。

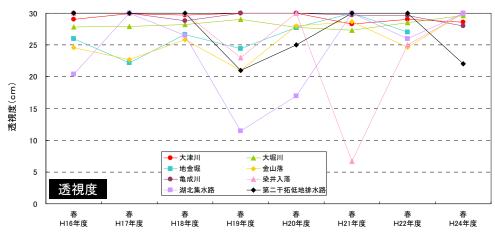
表 2-10 平均値の推移(透視度)

透視度 (cm)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	29	24	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	29	30	30	29	30
大堀川	27	23	28	30	28	27	28	30	29	26	28	27	27	23	29	25	29	30	27
地金堀	25	8	26	27	22	26	27	26	24	25	28	28	30	23	27	25			
金山落	28	28	25	28	23	29	26	30	21	30	28	30	29	28	25	30	30	30	30
亀成川	30	28	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30
染井入落	28	30	30	30	30	30	30	30	23	30	30	30	7	30	25	30	30	30	30
湖北集水路	27	30	20	30	30		27	30	12	30	17	30	30	30	26	30	30	30	30
第二干拓低地排水路	26		30	22	30		30	30	21	30	25	30	30	25	30	30	24	22	15

# 【春季・冬季】



# 【春季のみ】



# 【冬季のみ】

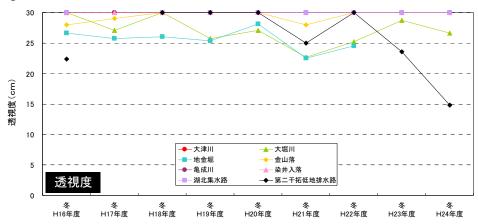
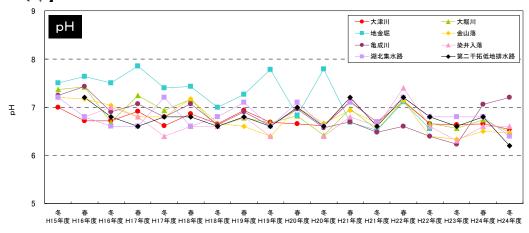


図 2-11 河川別年平均値の推移 (透視度)

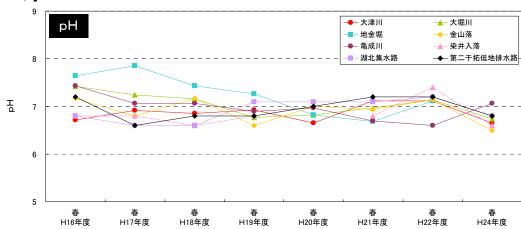
表 2-11 平均値の推移 (pH)

Нα	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	6.8	7.0	6.7	6.7	6.9	6.6	6.9	6.7	6.9	6.7	6.7	6.6	7.1	6.7	7.1	6.7	6.6	6.7	6.5
大堀川	6.8	7.4	7.4	6.7	7.2	6.9	7.2	6.6	6.8	6.7	6.8	6.4	7.0	6.5	7.1	6.7	6.6	6.7	6.5
地金堀	7.3	7.5	7.6	7.5	7.9	7.4	7.4	7.0	7.3	7.8	6.8	7.8	6.7	6.5	7.1	6.6			
金山落	6.8	7.2	7.2	7.0	6.8	6.8	7.2	6.7	6.6	6.4	7.0	6.7	6.9	6.7	7.1	6.4	6.3	6.5	6.5
亀成川	6.8	7.2	7.4	6.9	7.1	6.8	7.1	6.6	6.9	6.6	7.0	6.6	6.7	6.5	6.6	6.4	6.2	7.1	7.2
染井入落	6.7		6.8	7.0	6.8	6.4	6.6	6.6	6.8	6.4		6.4	6.8	6.6	7.4	6.6	6.3	6.6	6.6
湖北集水路	6.8	7.2	6.8	6.6	6.6	7.2	6.6	6.8	7.1	6.6	7.1	6.6	7.1	6.7	7.2	6.8	6.8	6.8	6.4
第二干拓低地排水路	6.8		7.2	6.8	6.6	6.8	6.8	6.6	6.8	6.6	7.0	6.6	7.2	6.6	7.2	6.8	6.6	6.8	6.2

# 【春季・冬季】



# 【春季のみ】





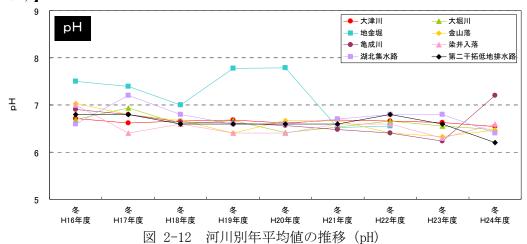
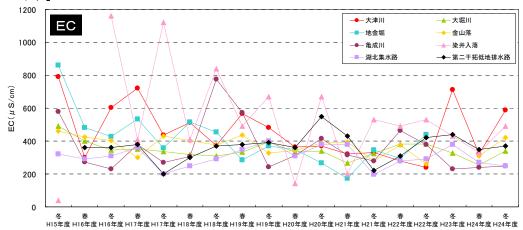


表 2-12 平均値の推移 (EC)

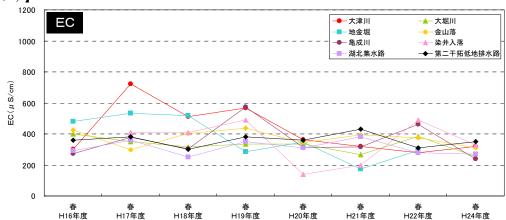
EC (μS/cm)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	462	790	301	603		436		371	567	483	364			330	279			321	589
大堀川	346	490	400	345	351	336	317	309	334	395	335	340	268	325	383	383	327	255	340
地金堀	410	860	482	426	533	359	517	453	286	371	348	267	172	345	295	439			
金山落	372	461	423	403	299	430	403	377	437	327	343	387	393	280	377	260		310	420
亀成川	362	578	273	230	378	270	305	777	573	241	313	417	315	278	463	380	229	239	250
染井入落	527	40		1160	410	1120	410	840	490	670	141	670	200	530	490	530	430	330	490
湖北集水路	306	320	290	310	360	199	250	290	350	400	310	380	380	196	280	290	380	270	250
第二干拓低地排水路	364		360	360	380	199	300	370	380	390	360	550	430	220	310	420	440	350	370

注) 平成23年度の金山落は欠測値

## 【春季・冬季】



# 【春季のみ】



# 【冬季のみ】

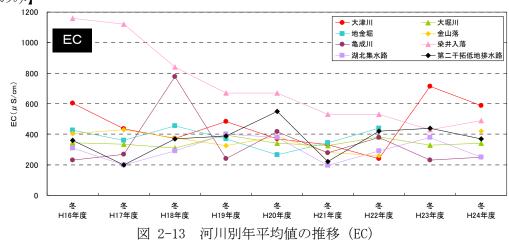
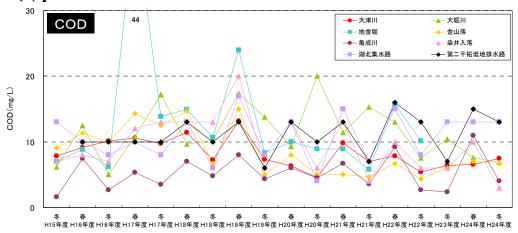
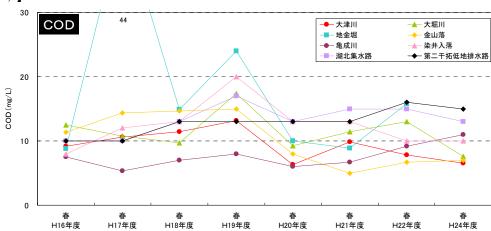


表 2-13 平均値の推移 (COD)

					•			- 11	4 pm 1,	. ,	/								
COD (mg/L)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	8.2	8	9	10	11	10	11	7	13	7	6	5	10	7	8	5	6	7	7
大堀川	11.3	6	13	5	11	17	10	10	17	14	9	20	11	15	13	8	10	8	7
地金堀	13.2	7	9	6	44	14	15	11	24	8	10	9	9	6	16	10			
金山落	8.4	9	11	10	14	13	15	7	15	5	8	5	5	5	7	4	6	7	7
亀成川	5.3	2	8	3	5	4	7	5	8	4	6	5	7	4	9	3	2	11	4
染井入落	9.4	7	8	7	12	13	13	13	20	6	13	6	13	4	10	6	6	10	3
湖北集水路	10.8	13	10	8	10	8	13	6	17	8	13	4	15	7	15	8	13	13	13
第二干拓低地排水路	11.1		10	10	10	10	13	10	13	6	13	10	13	7	16	13	7	15	13



## 【春季のみ】



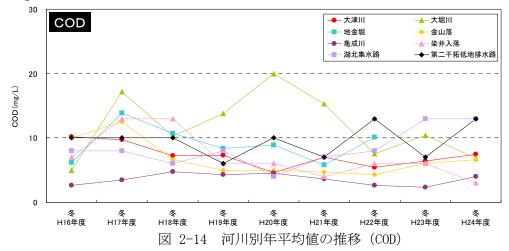
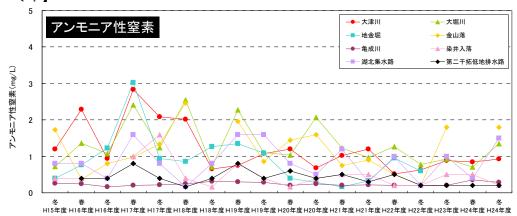
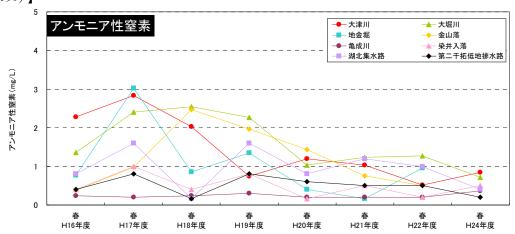


表 2-14 平均値の推移 (アンモニア性窒素)

アンモニア性窒素 (mg/L)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	1.2	1.2	2.3	0.9	2.8	2.1	2.0	0.7	0.7	1.1	1.2	0.7	1.0	1.2	0.5	0.6	0.9	0.8	0.9
大堀川	1.3	0.7	1.4	1.1	2.4	1.2	2.5	0.7	2.3	1.1	1.0	2.1	1.2	1.0	1.3	0.8	0.9	0.7	1.3
地金堀	0.9	0.4	0.8	1.2	3.0	0.9	0.9	1.3	1.3	1.1	0.4	0.3	0.2	0.3	1.0	0.6			
金山落	1.2	1.7	0.4	0.8	1.0	1.3	2.5		2.0	0.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.5	0.2	1.8		1.8
亀成川	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3
染井入落	0.5	0.4	0.4		1.0	1.6	0.4	0.2	0.8	0.4	0.2	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2
湖北集水路	0.9	0.8	0.8	0.4	1.6	0.8	0.2	0.8	1.6	1.6	0.8	0.5	1.2	0.3	1.0	0.2	1.0	0.4	1.5
第二干拓低地排水路	0.4		0.4	0.4	0.8	0.4	0.2	0.4	0.8	0.4	0.6	0.4	0.5	0.3	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2



## 【春季のみ】



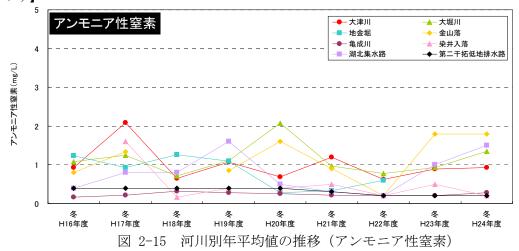
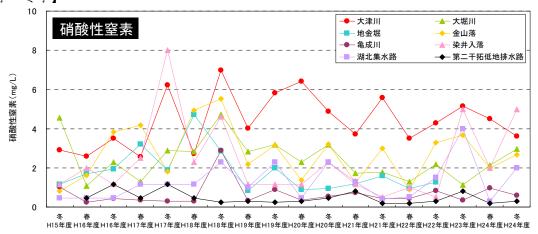
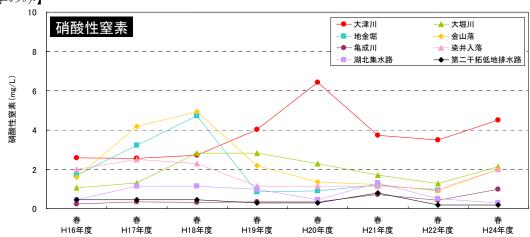


表 2-15 平均値の推移(硝酸性窒素)

硝酸性窒素 (mg/L)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	4.4	2.9	2.6	3.5	2.6	6.2	2.7	7.0	4.0	5.8	6.4	4.9	3.7	5.6	3.5	4.3	5.1	4.5	3.6
大堀川	2.5	4.6	1.1	2.3	1.3	2.9	2.8	4.7	2.8	3.2	2.3	3.2	1.7	1.8	1.3	2.2	1.1	2.1	3.0
地金堀	1.8	1.2	1.7	1.9	3.2	1.9	4.7	2.9	0.8	2.0	0.9	0.9	1.2	1.6	0.9	1.3			
金山落	2.7	0.8	1.6	3.8	4.2	1.8	4.9	5.5	2.2	3.1	1.4	3.2	1.2	3.0	0.9	3.3	3.7	2.0	2.7
亀成川	0.7	1.0	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	2.9	0.3	0.9	0.3	0.5	0.7	0.4	0.4	0.8	0.4	1.0	0.6
染井入落	2.4	1.2	2.0	1.2	2.5	8.0	2.3	4.6	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	0.5	1.0	0.5	5.0	2.0	5.0
湖北集水路	1.3	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	2.3	1.0	2.3	0.5	2.3	1.3	0.4	0.5	1.5	4.0	0.3	2.0
第二干拓低地排水路	0.5		0.5	1.2	0.5	1.2	0.5	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.8	0.2	0.2	0.3	0.8	0.2	0.3



## 【春季のみ】



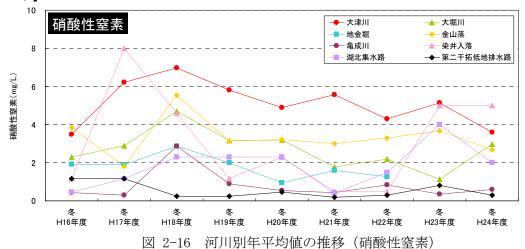
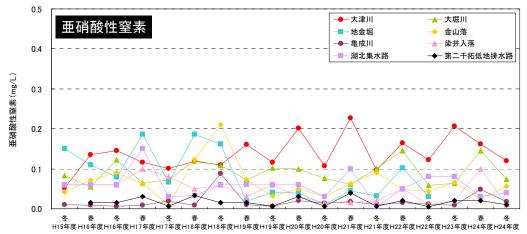
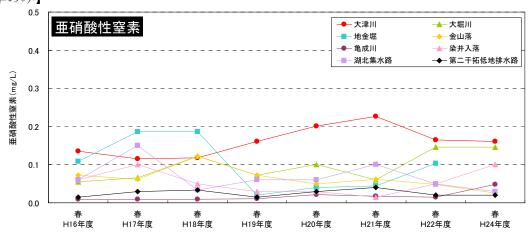


表 2-16 平均値の推移(亜硝酸性窒素)

亜硝酸性窒素 (mg/L)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	0.137	0.05	0.14	0.15	0.12	0.10	0.12	0.11	0.16	0.12	0.20	0.11	0.23	0.10	0.16	0.12	0.21	0.16	0.12
大堀川	0.091	0.08	0.06	0.12	0.07	0.07	0.12	0.11	0.07	0.10	0.10	0.08	0.06	0.10	0.15	0.06	0.06	0.15	0.07
地金堀	0.084	0.15	0.11	0.08	0.19	0.07	0.19	0.16	0.02	0.04	0.04	0.01	0.04	0.03	0.10	0.03			
金山落	0.066	0.04	0.07	0.09	0.06	0.01	0.12	0.21	0.07	0.03	0.05	0.03	0.06	0.09	0.05	0.04	0.07	0.03	0.06
亀成川	0.019	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.09	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02
染井入落	0.046	0.06	0.06	0.06	0.10	0.08	0.05	0.06	0.03	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02	0.10	0.01
湖北集水路	0.058	0.06	0.06	0.06	0.15	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.10	0.01	0.05	0.08	0.08	0.03	0.04
第二干拓低地排水路	0.017		0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01



## 【春季のみ】



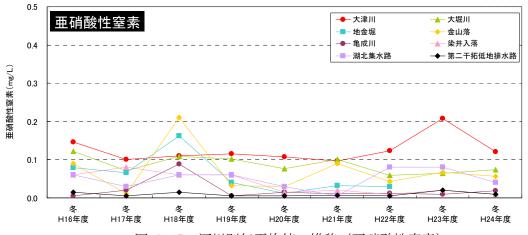
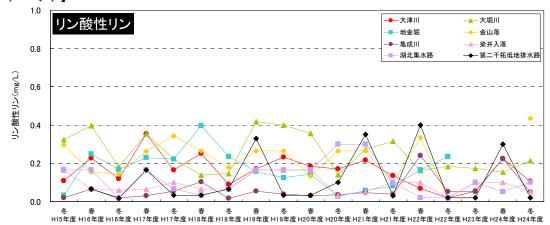


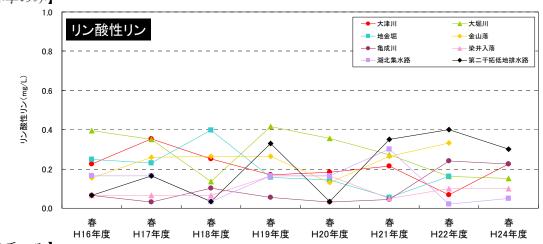
図 2-17 河川別年平均値の推移(亜硝酸性窒素)

表 2-17 平均値の推移 (リン酸性リン)

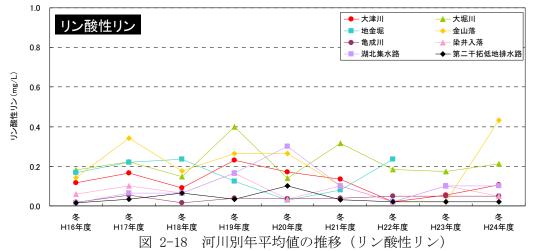
リン酸性リン (mg/L)	期間 平均	冬 H15年 度	春 H16年 度	冬 H16年 度	春 H17年 度	冬 H17年 度	春 H18年 度	冬 H18年 度	春 H19年 度	冬 H19年 度	春 H20年 度	冬 H20年 度	春 H21年 度	冬 H21年 度	春 H22年 度	冬 H22年 度	冬 H23年 度	春 H24年 度	冬 H24年 度
大津川	0.16	· 皮 0.11	0.23	0.12		0.17		0.09		D.23			0.21	0.14	0.07	0.02	0.05		
大堀川	0.25	0.32	0.40	0.18	0.35	0.22	0.14	0.15	0.42	0.40	0.36	0.14	0.27	0.32	0.16	0.18	0.17	0.15	0.21
地金堀	0.17	0.03	0.25	0.17	0.23	0.22	0.40	0.23	0.16	0.12	0.14	0.03	0.06	0.08	0.16	0.24			
金山落	0.22	0.30	0.15	0.14	0.26	0.34	0.26	0.18	0.26	0.26	0.13	0.26	0.26	0.10	0.33	0.02	0.02		0.43
亀成川	0.06	0.02	0.07	0.02	0.03	0.05	0.10	0.02	0.06	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.24	0.05	0.05	0.22	0.05
染井入落	0.09	0.17	0.07	0.06	0.07	0.10	0.07	0.07	0.17	0.17	0.17	0.03	0.05	0.10	0.10	0.02	0.10	0.10	0.05
湖北集水路	0.12	0.17	0.17	0.02	0.17	0.07	0.03	0.07	0.17	0.17	0.17	0.30	0.30	0.10	0.02	0.02	0.10	0.05	0.10
第二干拓低地排水路	0.12		0.07	0.02	0.17	0.03	0.03	0.07	0.33	0.03	0.03	0.10	0.35	0.03	0.40	0.02	0.02	0.30	0.02











#### 2) レーダーチャートによる平成24年度の測定結果の把握

河川水質の流下過程での濃度変化や調査地点間の相対的な濃度を俯瞰的に把握することを目的に、現地で測定を行なった化学的酸素要求量 (COD)、リン酸性リン、アンモニア性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の各濃度について、5 角形のレーダーチャートを作成し、地図上に配置した。なお、レーダーチャートの軸の目盛りは項目ごとに設定していることから、同じ目盛りの位置でも同じ濃度にならない。

#### ①春季調査

春季調査のレーダーチャートは図 2-19 に示すとおりである。

大津川中〜上流部に位置する No. 1 (増尾橋) 及び No. 5 (高柳かにうち橋付近) 地点は、アンモニア性窒素、リン酸性リンの 2 項目の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示している。

また、大堀川へ流入する直前の No.16 (篠籠田樋管) 地点についても、アンモニア性 窒素、リン酸性リンの 2 項目の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示している が、流量自体は少なかった。

各河川のレーダーチャートをみると、今年度春季については、金山落が他流域と比較 して現況濃度が低く比較的汚濁が小さかった。

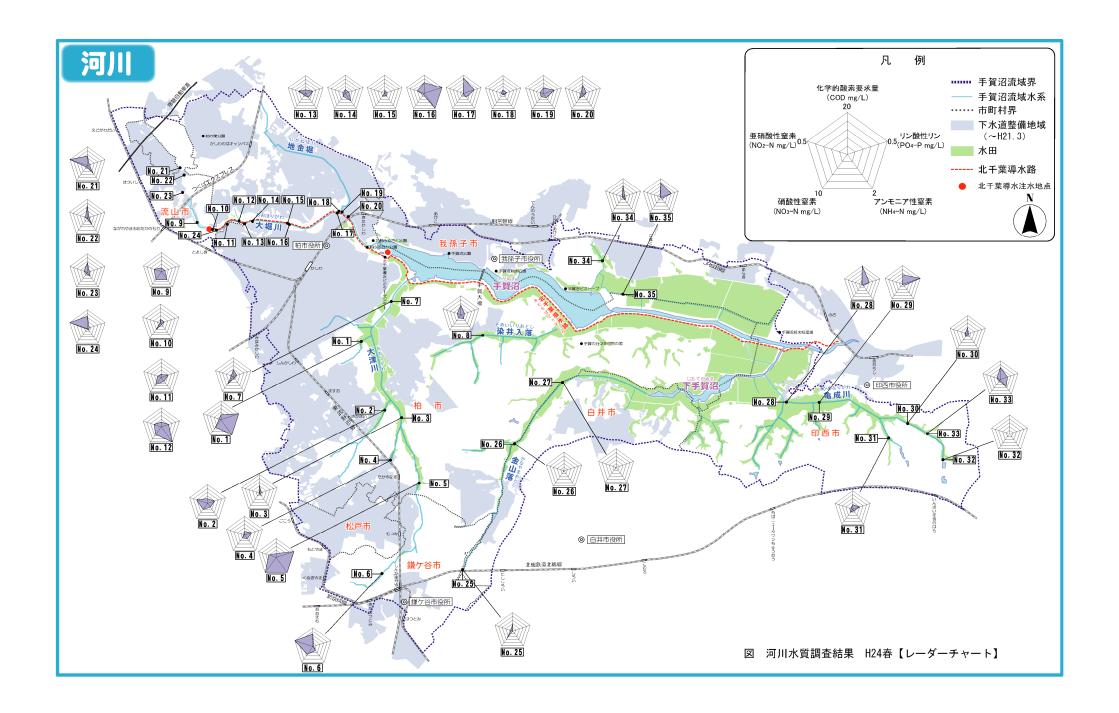
#### ②冬季調査

冬季調査のレーダーチャートは図 2-20に示すとおりである。

大津川中流部に位置する No.1 (増尾橋) 地点は、昨年度と同様に、硝酸性窒素や亜硝酸性窒素の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示している。

また、大堀川の上流部 No. 21 (駒木台 108-4 地先)、No. 22 (美田 653-50 地先) 地点は、上下流の他地点と比較して高濃度を示す項目があり、両地点ともに臭気がドブ臭であったことから、生活排水系の影響を受けているものと考えられる。No. 16 (篠籠田樋管) 地点については、COD、アンモニア性窒素の 2 項目の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示している。

各河川のレーダーチャートをみると、今年度冬季については、過年度と同様に亀成川 は他流域と比較して現況濃度が低く比較的汚濁が小さかった。



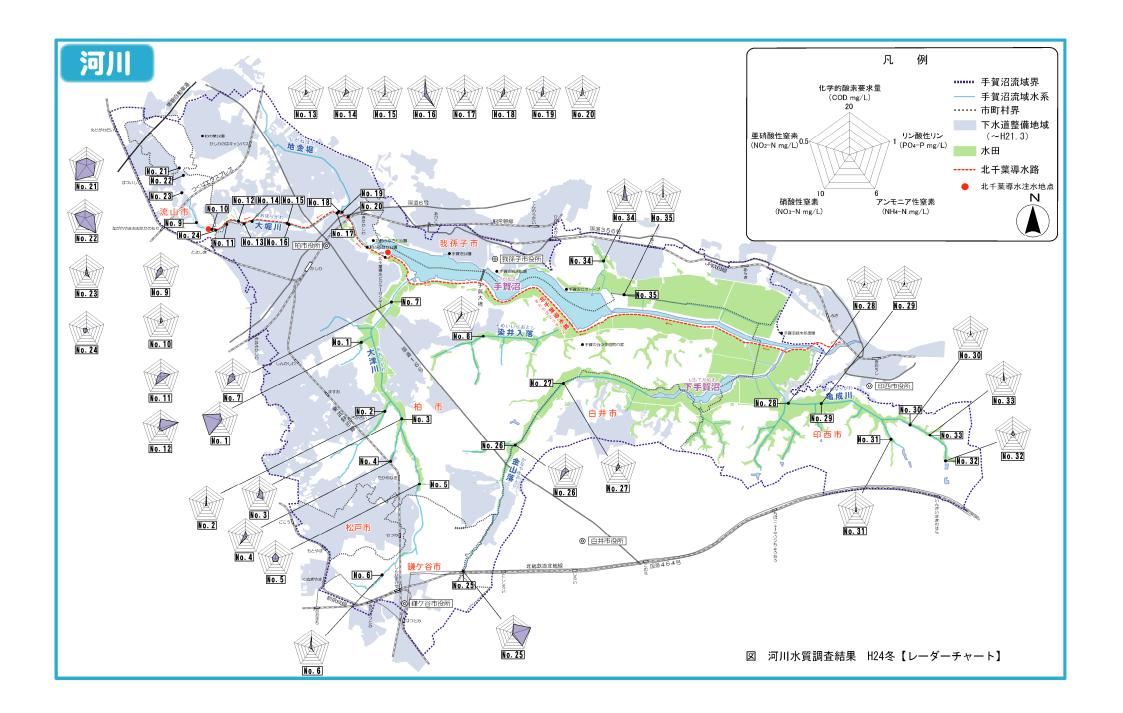


図 2-20 冬季調査のレーダーチャート

#### 2-3 水生生物調査結果

水生生物調査においては、過年度より班毎による調査員の調査手法の差が問題となっていた ため、今年度の調査実施前に事前研修会を実施した。来年度以降もこのような事前研修会を行 い、調査員がしっかりと水生生物を採集できるよう指導していくことが望まれる。

水質階級 川の水のよごれ 指標生物 ナミウズムシ、サワガニ、ヒラタカゲロウ類、カワ ゲラ類、ヘビトンボ、ナガレトビゲラ類、ヤマトビ I きれいな水 ケラ類、ブユ類、アミカ類、ヨコエビ類 カワニナ類、コオニヤンマ、コガタシマトビケラ 類、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ類、ゲンジ  $\Pi$ ややきれいな水 ボタル きたない水 **タニシ類**、シマイシビル、ミズムシ、ミズカマキリ  $\mathbf{III}$ サカマキガイ、エラミミズ、アメリカザリガニ、ユ IV とてもきたない水 スリカ類、チョウバエ類

表 2-18 水質階級と指標生物一覧

※赤字: 平成24年度春季調査において確認された指標生物を示す。

表 2-19 指標生物による水質判定結果及び COD 値の推移

				平成15		平成16:		平成17		平成18		平成19:		平成20	年度	平成21:	年度	平成22	年度	平成24	 年度
No	. 河川名	調査地点名	市名	生物によ る水質判 定結果		生物によ る水質判 定結果		生物によ る水質判 定結果	COD	生物によ る水質判 定結果		生物によ									
3	大津川	あしかわ橋	柏市	IV	5	IV	8	IV	5	IV	13	Ш	10	IV	4	IV	8	IV	6	II	8
5		高柳 かにうち橋 付近	柏市	IV	8	IV	8	IV	20	IV	10	IV	13	IV	6	IV	6	IV	13	IV	4
8	染井入落	宮前	柏市	Ш	7	Ш	8	П	12	Π	13	IV	20		13		13		10	II	10
20	大堀川	地金堀合流 後	柏市											Ш	10	IV	8		6	—	10
27	金山落	名内 無名橋	白井市	IV	2	III	10	IV	10	IV	6	IV	10	IV	10	IV	13	II ∼IV	13	IV	
30	亀成川	別所 青年館	印西市	П	0	П	2	П	4	Ш	6	III	6		6		8			( <b>I</b> ~ <b>I</b> V)	7
34	湖北集水路	都部新田	我孫子 市	IV	13		10	IV	10	IV	13	IV	17	П	13	IV	15	ıı~ıv	15	<b>™~™</b>	13
35	第二干拓低 地排水路	上沼田	我孫子 市			Ш	10	Ш	10	П	13	IV	13		13	Ш	13	III∼IV	16		15

※)赤字:指標生物で判定した水質階級 青字:旧指標生物も含め判定した水質階級

Ne	河川夕	田木山上夕	+m++4	一一一	n±.88	<b>工</b> 左	気温	水温	水深	川幅	採取	<b>**</b> **1	業場の集造	川底	水の濁り	魚・水草・その他の	の生物 <sup>※2</sup>	水質
No.	河川名	調査地点名	市町村名	<b>調</b>	時間	大丸	(°C)	(°C)	(m)	(m)	場所	流速 <sup>※1</sup>	護岸の状況	の状況	・におい	現地確認	後日同定	判定 <sup>※3</sup>
3	大津川	あしかわ橋	柏市	6/13	10:45	曇	19.0	18.0	0.3	3.8	中央	おそい	自然護岸	砂利	やや濁っている、無臭		コガタシマトビケラ	п
5	大津川	高柳かにうち 橋	柏市	6/18	11:30	晴	27.5	21.0	0.34	3.0	左岸	おそい	自然護岸	カナダモ、 砂泥	微黄色	アメリカザリガニ、カナダモ		IV
8	染井入落	若白毛字宮前	柏市	6/18	11:45	曇	28.0	25.0	0.30	2.5	左岸	おそい	自然護岸	砂	無色、無臭	アメンボ	マメゲンゴロウ、トウ ヨシノボリ、コガタシ マトビケラ	П
20	大堀川	本流と地金堀の合流後	柏市	7/3	9:15	曇	28.0	21.5					人工護岸	コンクリート	無色、無臭	立ち入り禁止の	ため調査中止	
27	金山落	名内無名橋	白井市	6/23	14:50	晴	27.5	22.1	ı	6.5	左岸	ふつう	自然護岸	泥	淡褐色、 無臭	エビ類、アメリカザリガニ		IV
30	亀成川	別所青年館	印西市	6/18	10:10	晴	26.3	23.5	0.30	5.5	中央	おそい	人工護岸	カゴマット	無色、無臭	ヨコエビ類、カワニナ、スジエ ビ、タイコウチ、タニシ類、アメ リカザリガニ、サカマキガイ、 ツチフキ、トウキョウダルマガ エル(幼生)、トウヨシノボリ、 ブルーギル、オカモノアラガ イ、ナガアラガイ、シジミ、ド ジョウ、テガナエビ、ヤゴ	ヒメモノアラガイ	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
34	湖北集水路	都部新田	我孫子市	6/24	10:00	曇	25.2	20.3	0.15	3.0	中央	おそい	自然護岸	シルト(細 砂)	やや淡黄 色、やや下 水臭	タニシ類、アメリカザリガニ、オ タマジャクシ、ドジョウ、マコ モ、ヤナギモ、オオフサモ、サ サバモ		<b>Ⅲ~Ⅳ</b>
35	低地集水路	中央低地 集水路	我孫子市	6/24	10:50	崃	26.1	21.5	ı	5.0	右岸	おそい	地盤改良 (セメント混 入土)	汚土、シル ト質土壌	淡黄褐色、 無臭	スジエビ、アメリカザリガニ、マ ブナ、カダヤシ、オタマジャク シ、アメンボ、ヨシ、アカツメク サ、雑草、ツバメ、ヒバリ、オオ ヨシキリ		\bullet \bull
	大堀川	高田緑地	柏市	7/3	11:25		27.0		0.10 ~ 0.20	7.0	左岸 右岸	_	自然護岸	泥、砂、大石	無色、無臭	ヨシノボリ、スジエビ、フナ		— (II)

<sup>※1)</sup>流速は「おそい」:0.3(m/s)以下、「ふつう」:0.3~0.6(m/s)以下、「はやい」:0.6(m/s)以上

<sup>※2)</sup>赤字:指標生物 青字:旧指標生物

<sup>※3)</sup>赤字: 指標生物で判定した水質階級 青字: 旧指標生物も含め判定した水質階級

#### 第3章 まとめ

今年度は春季調査を6月に、冬季調査のみ12月~1月にかけて実施した。

#### 3-1 湧水

湧出量は、春季及び冬季共に大津川流域に位置する No. 7(佐津間字山ノ下)が過年度と同様に全地点の中で最も多かった。平成 24 年度春季の湧出量の平均値は 4.6L/min であり、冬季の湧出量の平均値は 6.1L/min であった。

公定法と現地調査結果の比較では、硝酸性窒素については、春季及び冬季共にほとんどの分析結果で現地調査結果よりも公定法の値が高い結果(春季:13 地点中 10 地点、冬季:11 地点中 7 地点)となった。亜硝酸性窒素については、春季及び冬季共に公定法と現地調査結果で概ね良い関係が得られていた。

公定法による硝酸性窒素の分析結果からは、春季は3地点(No.2 (大井小山台1488-2)、No.4 (岡発戸滝不動)、No.11 (名内字酉山))、冬季は1地点(No.3 (大井中ノ橋前145-1))で地下水の水質汚濁に係る環境基準(硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素10mg/L以下)を超過しており、流域の広い範囲が硝酸性窒素に汚染されている実態が窺えた。経年的にみると、春季においてNo.11 (名内字酉山)が常に高い濃度で推移していたが、今年度はNo.2 (大井小山台1488-2)が全調査地点の中で最も高い濃度であった。No.3 (大井中ノ橋前145-1)では、春季及び冬季共に濃度が上昇傾向である。この地点の周辺の土地利用は主に宅地であり、生活排水により汚染が進行している可能性が考えられる。また、測定値が毎年5.0mg/L以下の地点では、変動が少なく、特にNo.13 (名内字入谷)ではほぼ1.0mg/L前後の低い値で推移している。

#### 3-2 河川水

河川別経年変化において現地測定及びパックテスト分析における平成 15 年度から平成 24 年度までの結果(平均値)を見ると、透視度については、概ね 25~30cm の範囲に集約されているが、第二干拓低地排水路は今年度春季及び冬季共に、低い傾向を示しており、特に冬季については、調査開始以降最も低い値であった。

EC については、概ね  $200\sim600\,\mu$  S/cm の範囲で推移しており、冬季だけをみると、大津川は 平成 23 年度以降、他河川と比較し高い傾向にある。

COD については、今年度の春季の大堀川において、調査開始以降最も低い値であった。また、 冬季の大堀川においても、平成20年度以降低下傾向にある。

アンモニア性窒素については、過年度と同様に亀成川、第二干拓低地排水路は常に低い傾向にある。

硝酸性窒素については、大津川は経年的に他河川と比較して、高い傾向にある。昨年度に濃度が急激に高くなった染井入落については、今年度も引き続き高い値を示し、冬季については、 全河川の中で最も高い値であった。

亜硝酸性窒素については、大津川を除く河川において、概ね 0.01~0.1mg/L の範囲で推移しており、平成 19 年度以降、大津川の値は、春季及び冬季共に全河川の中で最も高い値にある。リン酸性リンについては、概ね 0.02~0.4mg/L の範囲で推移しており、今年度の冬季の結果をみると、染井入落において調査開始以降最も高い値であった。

平成24年度の春季のレーダーチャートをみると、大津川中~上流部に位置するNo.1及びNo.5 地点は、アンモニア性窒素、リン酸性リンの2項目の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度であった。これは、当該地点の上流部には下水道未整備地区があり、生活排水系の影響を受けているものと考えられる。また、大堀川へ流入する直前のNo.16地点についても、アンモニア性窒素、リン酸性リンの2項目の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示しているが、流量自体は少なかった。流域単位でみると、今年度春季については、金山落が他流域と比較して現況濃度が低く比較的汚濁が小さかった。

平成 24 年度の冬季のレーダーチャートをみると、大津川中流部に位置する No. 1 地点は、昨年度と同様に、硝酸性窒素や亜硝酸性窒素の濃度が上下流の他地点と比較して高い濃度を示している。また、大堀川の上流部 No. 21 及び No. 22 地点は、上下流の他地点と比較して高濃度を示す項目があり、両地点ともに臭気がドブ臭であったことから、生活排水系の影響を受けているものと考えられる。流域単位でみると、今年度冬季については、過年度と同様に亀成川は他流域と比較して現況濃度が低く比較的汚濁が小さかった。

#### 3-3 水生生物

平成24年度は、調査前に事前研修会を実施したため、全体的に採集された指標生物の種類が多かった。水質階級I及びIIの指標生物(ヨコエビ類、カワニナ類、コガタシマトビケラ類)が確認されているが、全体の傾向として、過年度と同様に、生物による水質階級がIVのレベルが多かった。

水生生物調査においては、過年度より班毎による調査員の調査手法の差が問題となっていた ため、今年度の調査実施前に事前研修会を実施した。来年度以降もこのような事前研修会を行 い、調査員がしっかりと水生生物を採集できるよう指導していくことが望まれる。