

令和 6 年度
手賀沼流域協働調査事業

報告書

令和 7 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（現地調査結果）	19
2-1-3 公定法による水質測定結果	24
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	42
第 3 章 まとめ	45
3-1 湧水	45
3-2 河川水	45
3-3 水生生物	46
<資料編>	
令和 6 年度春季湧水・河川水質現地調査結果（項目別）	
令和 6 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）	
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	
調査野帳	
調査野帳記載方法（見本）	
水質測定についての留意事項	
水環境マップ（湧水・河川：令和 5 年度）	

手賀沼流域協働調査と手賀沼水循環回復行動計画の関わり

手賀沼水循環回復行動計画においては、手賀沼を取り巻く諸課題に対処するためには、水環境保全に係る各種施策を総合的、計画的に推進する必要があることから、「水質改善、水量回復」、「生物生息環境の保全」及び「人と水との関わり合いの強化」の3つの視点から課題解決に向けた種々の取組を効果的に推進しているところである。

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が掲げる課題解決に向けた視点のうち、「水質改善、水量回復」及び「人と水との関わり合いの強化」に資する事業として流域住民、事業者、行政の協働・連携により実施してきた。

今年度も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等を知り、健全な水循環回復に向けた具体的な取組につなげるため調査を実施し、その結果を、調査を開始した平成15年度からの結果とあわせて、本報告書にとりまとめた。

【手賀沼水循環回復行動計画の概要】

○ 手賀沼の長期ビジョン

令和12年度(2030年度)までに、「かつて手賀沼とその流域にあった美しく豊かな環境の再生」及び「環境基準の達成」を目指す。

○ 課題解決に向けた3つの視点と主な行動メニュー

水質改善、水量回復	
下水道の整備	高度処理型合併処理浄化槽の設置促進
透水性舗装の整備	手賀沼流域協働調査
生物生息環境の保全	
生態系の調査	水生植物の管理
特定外来生物(植物)への対応	水生植物再生活用事業
人と水との関わり合いの強化	
環境学習の推進	手賀沼流域協働調査
啓発物資・パンフレット等の作成・配布	調査研究の推進

第1章 調査の概要

1-1 調査事項等

今年度における調査項目等を表 1-1 に示す。なお、調査手法の統一と調査野帳のデータの記載ミスを防ぐため、現場野帳の記載方法と水質測定についての留意事項を調査員へ配付した（資料編：資-117～資-120 参照）。

表 1-1 調査項目等

調査の種類	調査時期	調査地点数	調査内容	調査項目
湧水 水質 調査	(春季調査) 令和 6 年 6 月～7 月	9	現地調査	湧出状況、湧出場所、湧出量、気温、水温、pH、電気伝導率（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）、周辺状況の把握
	(冬季調査) 令和 6 年 12 月		公定法による水質分析	硝酸性窒素（NO ₃ -N）、亜硝酸性窒素（NO ₂ -N）
河川 水質 調査	(春季調査) 令和 6 年 6 月～7 月	34	現地調査	護岸構造、川底、植生の状況等の現地観察、気温、水温、色、臭氣、透視度、pH、電気伝導率（EC）、化学的酸素要求量（COD）、アンモニア性窒素（NH ₄ -N）、硝酸性窒素（NO ₃ -N）、亜硝酸性窒素（NO ₂ -N）、リン酸性リン（PO ₄ -P）
	(冬季調査) 令和 6 年 12 月			
水生 生物 調査	(春季調査) 令和 6 年 6 月～7 月	7	現地調査	水深、川幅、流速、水生生物の採取・確認（タモ網等による採取）、川と周辺状況の観察

1-2 調査地点

今年度の調査地点一覧を表 1-2～表 1-3、位置図を図 1-1～図 1-2 に示す。

表 1-2 湧水調査地点一覧

市町村名	No.	調査地点
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ
我孫子市	5	都部谷津田
印西市	9	大森呑内
	17	古新田川防災調整池
白井市	12	名内字下定戸谷
	13	名内字屋敷附
	14	中字西山
	15	平塚字榎台
	16	名内字入谷

《湧水調査地点について》

No. 3 は地点が工事により平成 18 年度冬季より消滅し、調査地点から削除した。平成 23 年度に調査地点の削除、調査地点番号の変更（No. 1～No. 13 まで振り直し）を行った。平成 25 年度に印西市 3 地点（No. 9～11）を追加し、調査地点番号の変更を行った。平成 26 年度に No. 2, 3 を新たな調査地点に変更した。また、No. 4 は測定地点での湧出量が 0 であったため、測定地点を変更した。No. 10 は平成 30 年度に生活排水の流入が疑われたため、平成 31 年度より調査地点から削除し、No. 17 を追加した。No. 14 は平成 27 年度に湧水が確認できなかったため、翌年度以降は調査地点から削除したが、令和 2 年度より再度調査地点とした。No. 8 は湧出点が水没した状況が続いたため、令和 3 年度より調査地点から削除した。No. 11 は令和 3 年度春季に湧出点が土砂で埋まっているのを確認し、同年度冬季より調査地点から削除した。令和 4 年度より、No. 3, 4, 6, 7 を調査地点から削除した。令和 5 年度より、No. 1 を調査地点から削除した。

《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. 31～35, 41～48 の 13 地点、平成 20 年度は冬季調査時に 41-2 の 1 地点、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。平成 25 年度は、No. 35 を新たな調査地点に変更した。平成 26 年度は、No. 13, 14 を新たな調査地点に変更した。平成 27 年度は、平成 26 年度より付近からの排水が途絶えている No. 17 を調査地点から削除した。

表 1-3 河川調査地点一覧

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	高柳馬渡橋付近（柏市）
	5	高柳かにうち橋付近（柏市）
	6	栗野串崎新田（鎌ヶ谷市）
	7	大井二子橋付近（柏市）
染井入落	8	宮前（柏市）
大堀川	9	導水注入前（柏市）
	10	導水注入後（柏市）
	11	後原上樋管（柏市）
	12	天神前樋管（柏市）
	13	西前田樋管（柏市）
	14	高田緑地前（柏市）
	15	篠塚樋管（柏市）
	16	篠籠田橋樋管（柏市）
	18	地金堀合流前（柏市）
	19	地金堀樋管（柏市）
	20	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）
湖北集水路	34	都部新田（我孫子市）
	35	岡発戸（我孫子市）

読みが難しいと思われる地名を下記に示す。

- ・都部 : いちぶ
- ・呑内 : のみうち
- ・古新田 : こしんでん
- ・染井入落 : そめいいりおとし
- ・地金堀 : じがねぼり
- ・金山落 : かなやまおとし
- ・岡発戸 : おかほっと

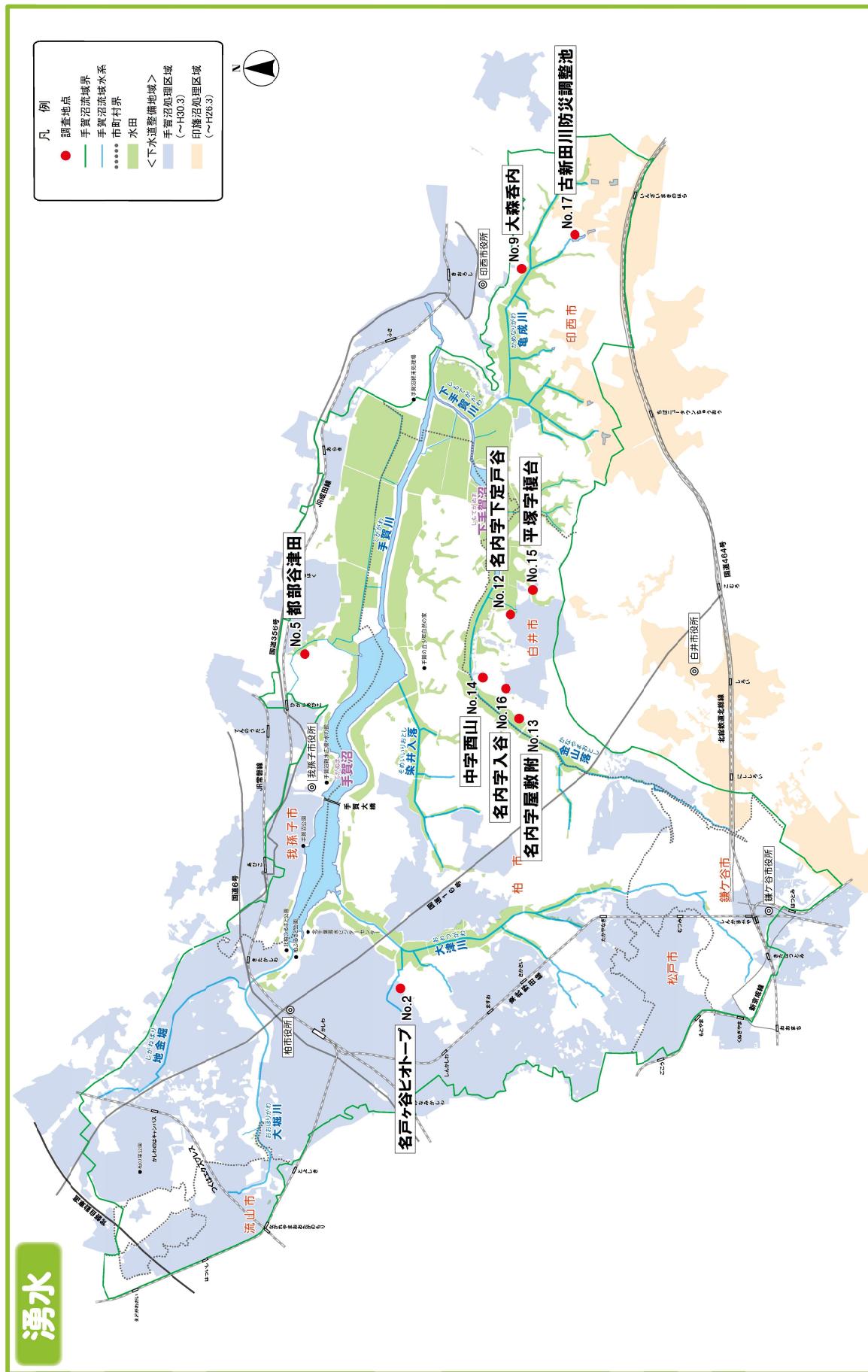


圖 1-1 調查地點位置圖（湧水）

河川

凡 例

- 調査地点
- 手賀沼流域界
- 市町村界
- 水田
- 北干葉導水路
- <下水道整備地域>
- 手賀沼処理区域 (~H0.3)
- 印旛沼処理区域 (~H26.3)

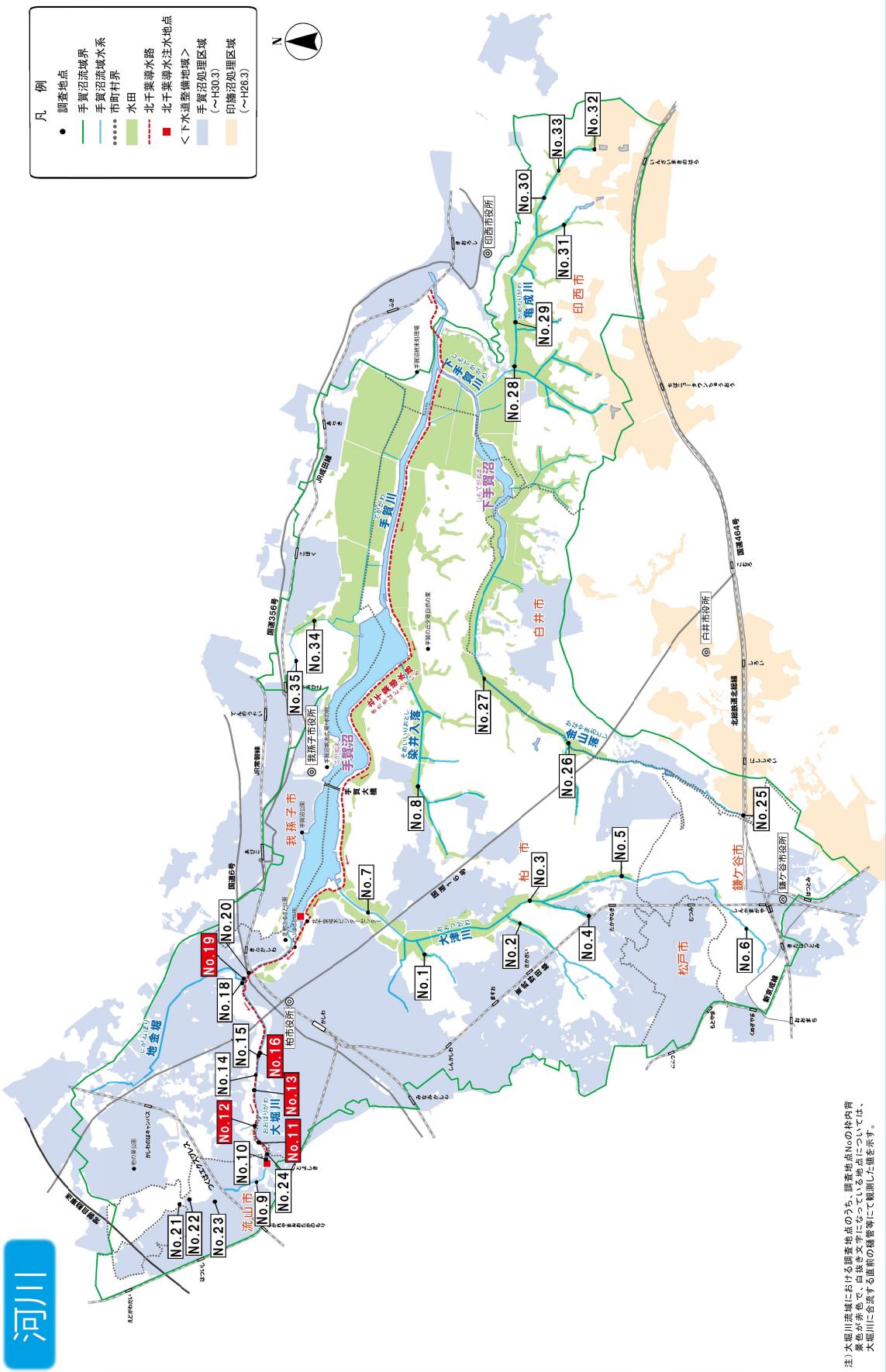


図 1-2 調査地点位置図（河川及び水生生物）

注) 大堀川沿岸における調査地点のうち、調査地点No.2の松内背
景色が赤色で、白抜き文字で、かつている地名にしては、
大堀川に合流する直前の涵管等にて観測した地を示す。

1-3 調査体制

調査実施日及び調査担当団体等について、春季調査は表 1-4～表 1-5、冬季調査は表 1-6～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	調査担当団体名	参加者数
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ	6月25日	柏市	3
我孫子市	5	都部谷津田	7月3日	我孫子市環境レンジャー、我孫子市、千葉県	4
印西市	9	大森呑内	6月25日	亀成川を愛する会	3
	17	古新田川防災調整池		印西市環境推進市民会議	2
白井市	12	名内字下定戸谷	7月3日	白井環境ネットワークの会、白井市、千葉県	5
	13	名内字屋敷附			
	14	中字酉山			
	15	平塚字榎台			
	16	名内字入谷	—	—	—

注) No. 16 名内字入谷は草の繁茂により、湧出点に到達できなかったため、調査を中止した。

表 1-5 春季調査（河川及び水生生物）

河川名	No.	水生生物	調査地点	調査実施日	調査担当団体名	参加者数
大津川	1		増尾橋	6月25日	柏市	3
	2		大宮橋			
	3	◎	あしかわ橋			
	4		高柳馬渡橋付近	6月26日	高柳さとやま環境クラブ 大津川の会	4
	5	◎	高柳かにうち橋付近			
	6		栗野串崎新田	6月26日	鎌ヶ谷・大津川を清流にする会、鎌ヶ谷市	4
	7		大井二子橋付近	6月25日	柏市	3
染井入落	8	◎	宮前			
大堀川	9		導水注入前	7月16日	大堀川の水辺をきれいにする会、柏市環境保全協議会（ハタダーテック株）、開智国際大学、柏市、千葉県	10
	10		導水注入後			
	11		後原上樋管			
	12		天神前樋管			
	13		西前田樋管			
	14		高田緑地前	7月16日	柏市、千葉県	3
	15		篠塚樋管			
	16		篠籠田橋樋管	-		-
	18		地金堀合流前	7月16日	柏市、千葉県	3
	19		地金堀樋管			
	20		地金堀合流後			
金山落	21		駒木台108-4地先	7月25日	流山市、千葉県	2
	22		美田653-50地先			
	23		美田69-353地先			
	24		駒木189-2地先			
亀成川	25		大松	7月3日	神崎川を守るしろい八幡溜の会、白井環境ネットワークの会、白井市	5
	26		富塚無名橋			
	27	◎	名内無名橋			
湖北集水路	28		水神橋	6月25日	亀成川を愛する会	3
	29		花輪橋		印西市環境推進市民会議、亀成川を愛する会	5
	30	◎	別所青年館		亀成川を愛する会	3
	31		古新田第四橋		印西市環境推進市民会議	1
	32		滝			
	33		京免一号橋			
	34	◎	都部新田	6月26日	我孫子市消費者の会、我孫子の文化を守る会、我孫子野鳥を守る会、エコライフあびこ、岡発戸・都部の谷津を愛する会、せっけんの街、我孫子市、千葉県	12
	35	◎	岡発戸			

注1) ◎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。

注2) No. 16 篠籠田橋樋管は流量不足のため、調査を中止した。

表 1-6 冬季調査（湧水）

市町村名	No.	調査地点	調査実施日	調査担当団体名	参加者数
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ	12月13日	柏市	2
我孫子市	5	都部谷津田	12月5日	我孫子市環境レンジャー、岡発戸・都部の谷津を愛する会、我孫子市	5
印西市	9	大森呑内	12月10日	印西市環境推進市民会議	2
	17	古新田川防災調整池		亀成川を愛する会	4
白井市	12	名内字下定戸谷	12月4日	白井環境ネットワークの会、白井市、千葉県	4
	13	名内字屋敷附			
	14	中字酉山			
	15	平塚字榎台			
	16	名内字入谷			

表 1-7 冬季調査（河川）

河川名	No.	調査地点	調査実施日	調査担当団体名	参加者数
大津川	1	増尾橋	12月13日	柏市	2
	2	大宮橋			
	3	あしかわ橋			
	4	高柳馬渡橋付近	12月18日	高柳さとやま環境クラブ大津川の会	4
	5	高柳かにうち橋付近			
	6	栗野串崎新田	12月13日	鎌ヶ谷・大津川を清流にする会、鎌ヶ谷市	6
	7	大井二子橋付近		柏市	2
染井入落	8	宮前			
大堀川	9	導水注入前	12月10日	大堀川の水辺をきれいにする会、柏市環境保全協議会（パウダーテック㈱）、千葉県	7
	10	導水注入後			
	11	後原上樋管			
	12	天神前樋管			
	13	西前田樋管			
	14	高田緑地前			
	15	篠塚樋管	-		-
	16	篠籠田橋樋管			
	18	地金掘合流前	12月10日	柏市	2
	19	地金掘樋管			
金山落	20	地金掘合流後			
	21	駒木台108-4地先	12月6日	江戸川大学、流山市、千葉県	6
	22	美田653-50地先			
	23	美田69-353地先			
	24	駒木189-2地先			
亀成川	25	大松	12月4日	神崎川を守るしろい八幡溜の会、白井市	4
	26	富塚無名橋			
	27	名内無名橋			
湖北集水路	28	水神橋	12月10日	印西市環境推進市民会議	2
	29	花輪橋			
	30	別所青年館		亀成川を愛する会	4
	31	古新田第四橋		印西市環境推進市民会議	2
	32	滝		亀成川を愛する会	4
	33	京免一号橋			
湖北集水路	34	都部新田	12月3日	我孫子市消費者の会、我孫子野鳥を守る会、エコライフ我孫子、せっけんの街、岡発戸・都部の谷津を愛する会、我孫子市	8
	35	岡発戸			

注) No. 15 篠塚樋管及びNo. 16 篠籠田橋樋管は流量不足のため、調査を中止した。

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、湧水の採水や湧水量の測定ができなかった地点を表 2-2、令和 2 年から令和 6 年までの年ごとの総降水量と日最大降水量を表 2-3 に示す。

表 2-1 湧出状況の推移（近 5 カ年度）

湧出状況	地点数									
	R2		R3		R4		R5		R6	
	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬
湧出	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5
しみだし	6	7	6	6	3	3	3	3	3	4
水なし	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	1	1	1	0	2	2	1	1	1	0
合計	16	16	15	14	10	10	9	9	9	9

注) その他：調査中止等により湧出点を確認していない地点。

表 2-2 湧水の採水や湧出量の測定ができなかった地点（令和 6 年度）

調査時期	調査地点	湧出状況の確認	湧水の採水	湧出量の測定	測定や調査ができなかった理由
春季	No. 12	○	○	×	湧出量不足のため
春季	No. 16	×	×	×	草の繁茂により、湧出点に到達できないため
冬季	No. 14	○	○	×	湧出量不足のため

注) ○：可、×：不可

表 2-3 我孫子市の降水量の推移（近 5 ヶ年）

降水量 (mm)	年 (1~12 月)				
	R2	R3	R4	R5	R6
合計	1193.0	1729.5	1150.0	1239.5	1216.0
日最大	77.5	113.5	55.5	155.5	78.5

注) 本表の数値データは、「気象庁ホームページ 過去の気象データ検索」(<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>) より参照した。

調査地点周辺土地利用状況は表 2-4 に示すとおりである。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. 2 名戸ヶ谷ビオトープ：緑地斜面と畠地・宅地・ビオトープ、No. 5 都部谷津田：ゴルフ場、No. 9 大森呑内：緑地斜面と畠地、No. 12 名内字下定戸谷：畠地と工業団地、No. 13 名内字屋敷附：畠地と工業団地、No. 14 中字酉山：畠地、No. 15 平塚字榎台：緑地と宅地、No. 16 名内字入谷：工業団地、No. 17 古新田川防災調整池：緑地斜面と畠地・宅地となっている。

表 2-4 湧水調査地点周辺土地利用状況

市町村名	No.	調査地点	土地利用
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ	緑地斜面と畠地・宅地・ビオトープ
我孫子市	5	都部谷津田	ゴルフ場
印西市	9	大森呑内	緑地斜面と畠地
	17	古新田川防災調整池	緑地斜面と畠地・宅地
白井市	12	名内字下定戸谷	畠地と工業団地
	13	名内字屋敷附	畠地と工業団地
	14	中字酉山	畠地
	15	平塚字榎台	緑地と宅地
	16	名内字入谷	工業団地

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。また、平成 15 年度から今年度までの調査において、湧出量の測定や調査ができなかった地点とその理由について表 2-5 にとりまとめた。各地点の湧出量の推移を見ると、概ね 0～10L/min の範囲で推移しているが、一部の地点は 15L/min を超える年度もあった。また、季節変動については、一定の傾向は見出せなかった。本調査対象の湧水は基本的に不圧地下水と考えられ、調査時期の降雨状況等が影響していると考えられる。

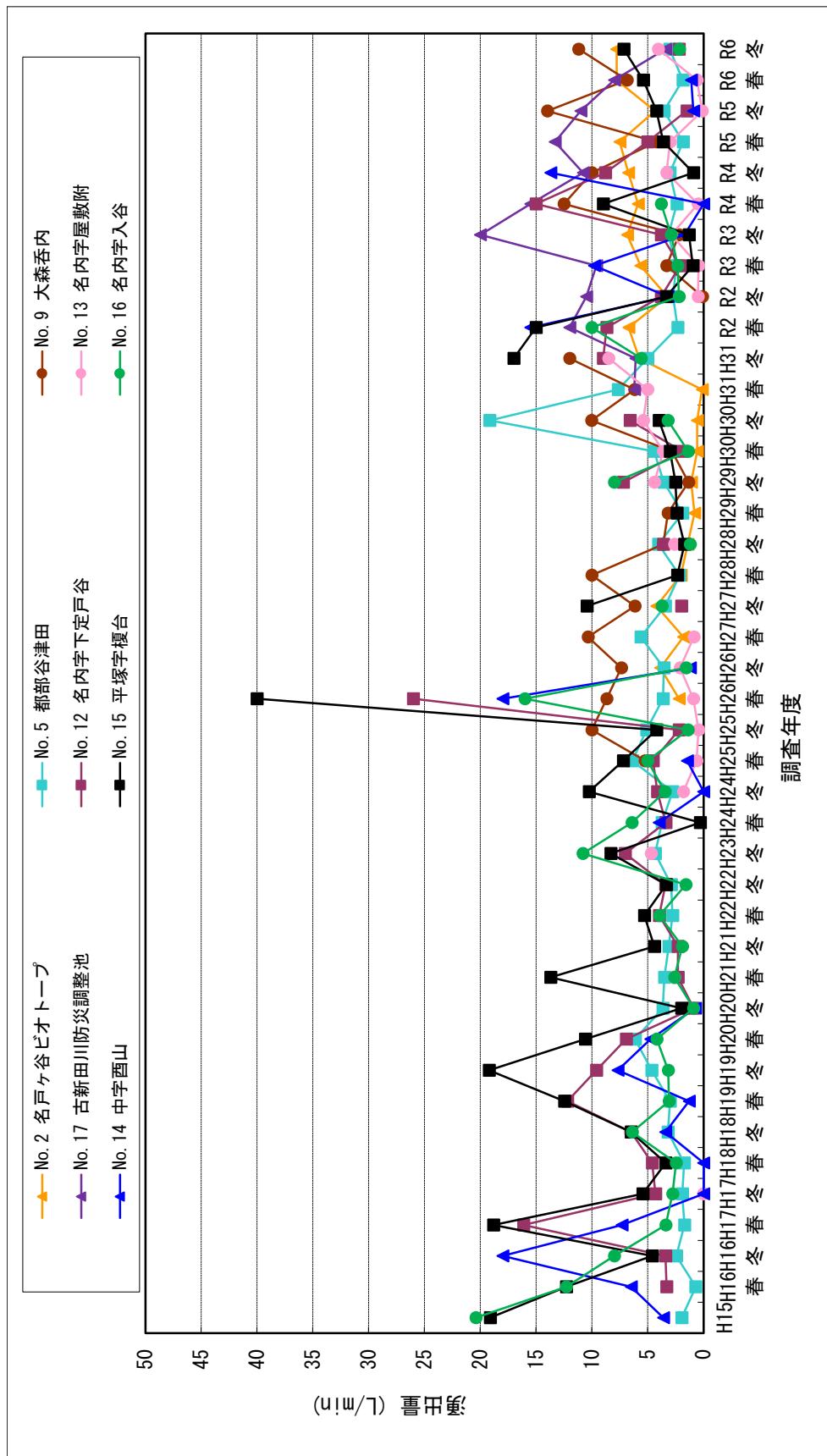


図 2-1 地点別湧出量の推移

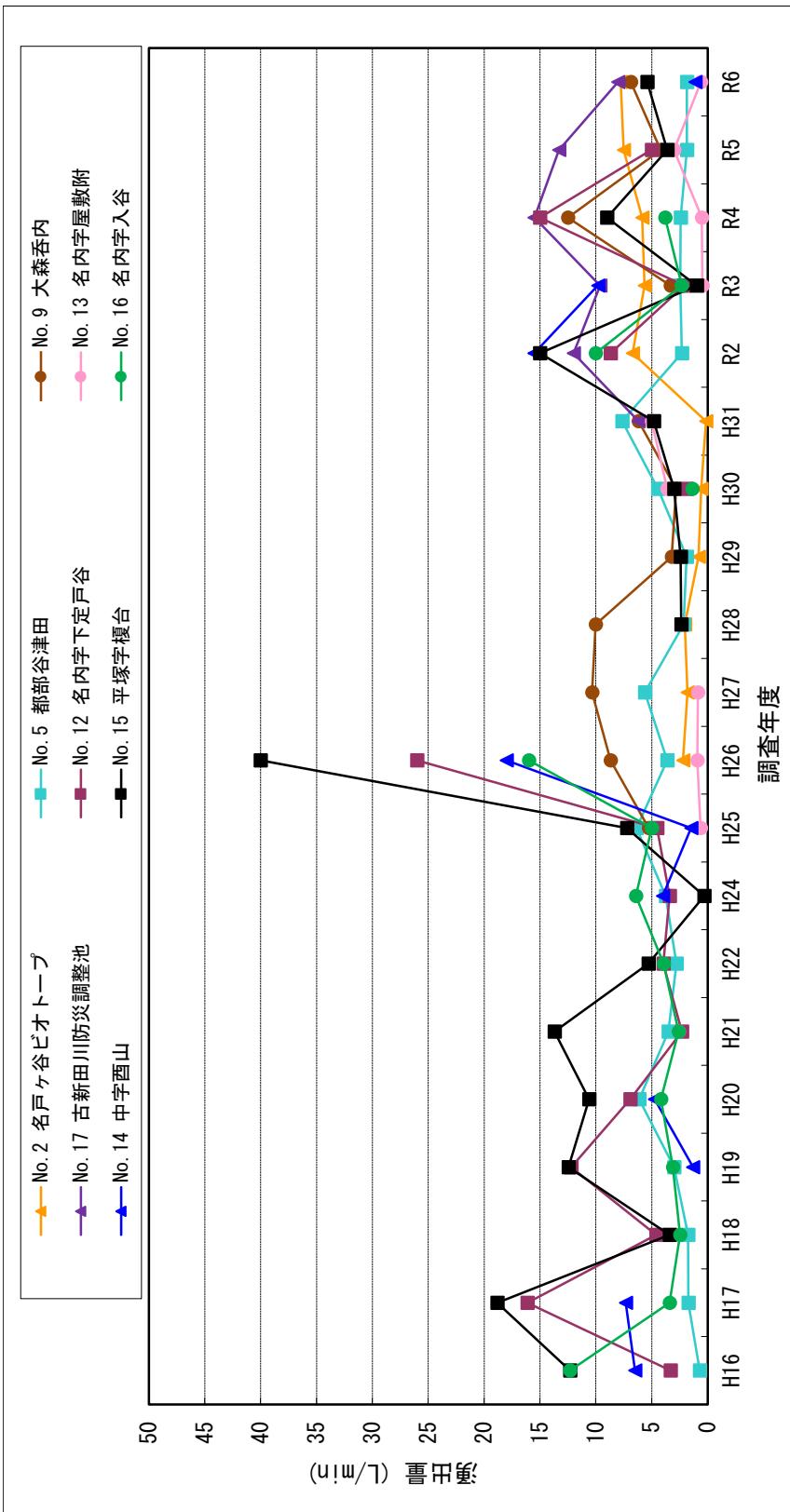


図 2-2 地点別湧出量の推移（春季）

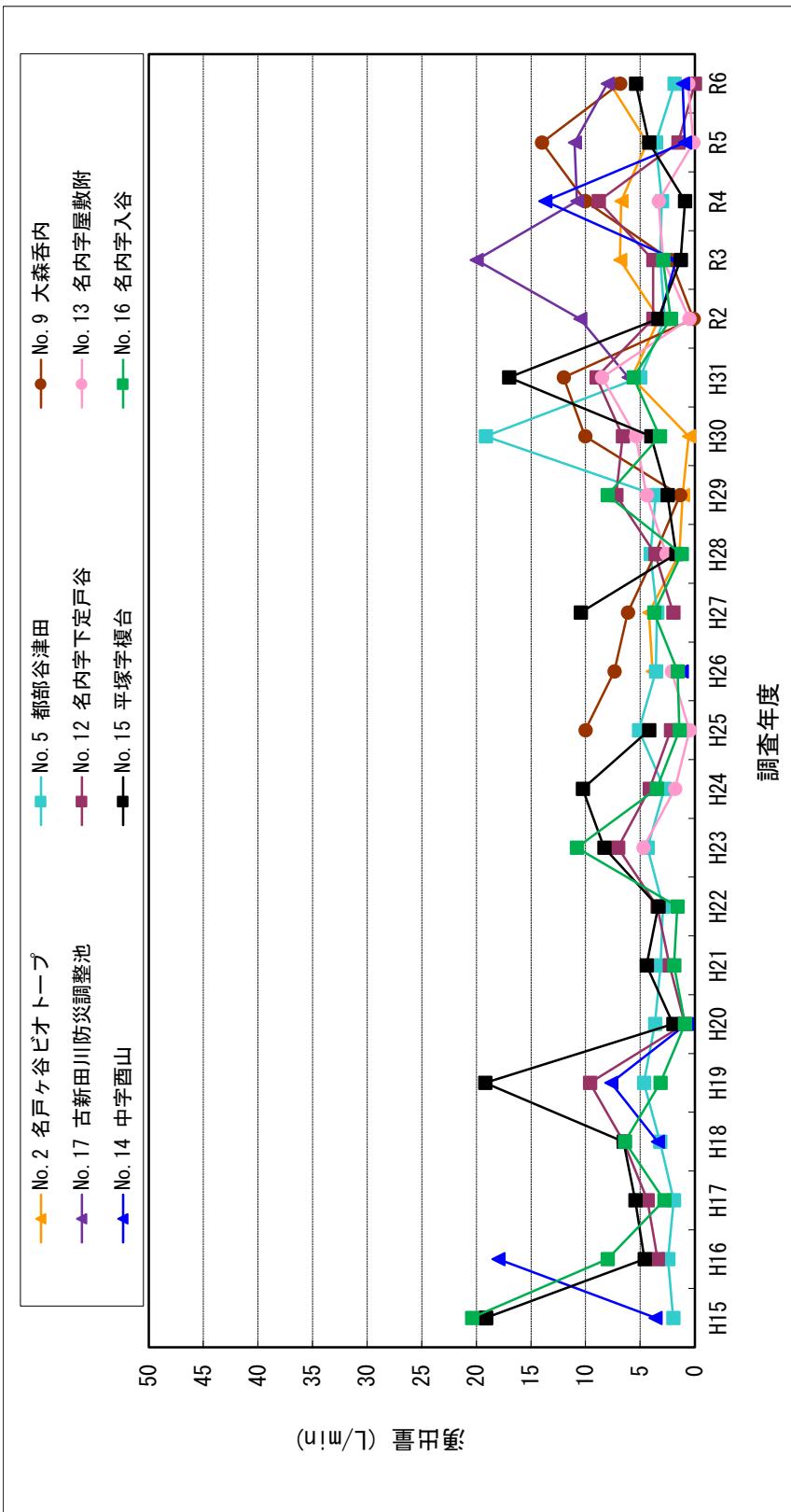


図 2-3 地点別湧出量の推移（冬季）

表 2-5(1) 湧水の採水や湧出量の測定ができなかった地点

調査年度		調査地点	測定や調査ができなかった理由
平成 15 年度		(No.6 佐津間山王台)	湧出なしのため
		No.12 名内字下定戸谷	湧出点不明のため
		No.13 名内字屋敷附	湧出点不明のため
平成 16 年度	春	No.13 名内字屋敷附	湧出点不明のため
	冬	No.13 名内字屋敷附	不明
平成 17 年度	春	(No.6 佐津間山王台)	湧出量が多すぎるため
	No.13 名内字屋敷附	不明	
	冬	No.13 名内字屋敷附	不明
		No.14 中字西山	不明
平成 18 年度	春	No.13 名内字屋敷附	不明
	No.14 中字西山	不明	
	冬	No.13 名内字屋敷附	不明
平成 19 年度	春	(No.7 佐津間字山ノ下)	湧出量が多すぎるため
	No.13 名内字屋敷附	不明	
	冬	(No.6 佐津間山王台)	不明
		(No.7 佐津間字山ノ下)	不明
平成 20 年度	春	No.13 名内字屋敷附	不明
	冬	No.13 名内字屋敷附	不明
平成 21 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	測定に危険が伴うため
	No.14 中字西山	湧出量不足のため	
	冬	No.13 名内字屋敷附	湧出量不足のため
		No.14 中字西山	湧出量不足のため
平成 22 年度	春	No.13 名内字屋敷附	湧出量が多すぎるため
	No.14 中字西山	湧出量不足のため	
	冬	No.13 名内字屋敷附	湧出点不明のため
		No.14 中字西山	湧出量不足のため
平成 23 年度	冬	No.14 中字西山	不明
平成 24 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
	No.13 名内字屋敷附	湧出量不足のため	
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
		(No.2 大井小山台 1488-2)	湧出量不足のため
		No.14 中字西山	湧出量不足のため
平成 25 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	不明
	(No.2 大井小山台 1488-2)	湧出なしのため	
	冬	(No.2 大井小山台 1488-2)	湧出なしのため
		No.14 中字西山	湧出量不足のため
平成 26 年度	冬	No.12 名内字下定戸谷	広範囲からのしみ出しのため
		No.15 平塚字榎台	湧出点が水没しているため

注) 今年度までに削除された地点は()書きで表記した。

表 2-5(2) 湧水の採水や湧出量の測定ができなかった地点

調査年度		調査地点	測定や調査ができなかった理由
平成 27 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	広範囲からのしみ出しのため
		No.12 名内字下定戸谷	湧出点が水没しているため
		No.15 平塚字榎台	湧出点が水没しているため
		No.16 名内字入谷	湧出点が水没しているため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	広範囲からのしみ出しのため
		No.13 名内字屋敷附	複数の場所から湧出しているため
平成 28 年度	春	(No.3 塚崎)	湧出量不足のため
		No.12 名内字下定戸谷	複数の場所から湧出しているため
		No.13 名内字屋敷附	湧出点不明のため
		No.16 名内字入谷	複数の場所から湧出しているため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
平成 29 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
		(No.6 佐津間山王台)	湧出量不足のため
		No.12 名内字下定戸谷	複数の場所から湧出しているため
		No.13 名内字屋敷附	湧出点不明のため
		No.16 名内字入谷	複数の場所から湧出しているため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
平成 30 年度	春	(No.6 佐津間山王台)	湧出量不足のため
		(No.7 佐津間字山ノ下)	湧出量不足のため
		(No.8 古新田 435-5)	湧出点不明のため
		(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
平成 31 年度 (令和元年度)	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
		(No.8 古新田 435-5)	湧出点が水没しているため
		No.12 名内字下定戸谷	湧出点不明のため
		No.16 名内字入谷	湧出点不明のため
	冬	(No.8 古新田 435-5)	湧出点が水没しているため
	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
令和 2 年度	春	(No.8 古新田 435-5)	湧出点が水没しているため
		No.9 大森呑内	湧出なしのため
		No.13 名内字屋敷附	湧出量不足のため
		(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
	冬	(No.8 古新田 435-5)	湧出点が水没しているため
令和 3 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
	春	(No.11 大森下ノ辺田)	湧出点が土砂で埋まっていたため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
令和 4 年度	春	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
		No.14 中字酉山	湧出量不足のため
	冬	(No.1 寺谷ツ)	湧出量不足のため
		No.16 名内字入谷	湧出量不足のため

注) 今年度までに削除された地点は()書きで表記した。

表 2-5(3) 湧水の採水や湧出量の測定ができなかった地点

調査年度		調査地点	測定や調査ができなかった理由
令和 5 年度	春	No.16 名内字入谷	湧出点に到達できなかったため
	冬	No.16 名内字入谷	湧出点に到達できなかったため
令和 6 年度	春	No.12 名内字下定戸谷	湧出量不足のため
	春	No.16 名内字入谷	湧出点に到達できなかったため
	冬	No.14 中字西山	湧出量不足のため

測定値が得られた地点の湧出量の平均値、最大値及び最小値の推移を表 2-6 に示した（湧出量が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）。

今年度において湧出量が最も多かった地点は、春季は No. 17 古新田川防災調整池で 8.00L/min、冬季は No. 9 大森呑内で 11.2L/min であった。また、測定値が得られた地点のうち、湧出量が最も少なかった地点は、春季は No. 13 名内字屋敷附で 0.60L/min、冬季は No. 16 名内字入谷で 2.18L/min であった。

表 2-6(1) 湧出量の平均値・最大値・最小値の推移

調査年度・時期	平均	最大	最小
平成 15 年度 (平成 16 年 3 月)	6.3	25.7 (No. 3 名戸ヶ谷小橋戸 467-1)	0.4 (No. 4 岡発戸滝不動)
平成 16 年度	春 (6 月)	6.7	24.6 (No. 3 名戸ヶ谷小橋戸 467-1)
	冬 (12 月)	11.8	43.8 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 17 年度	春 (5 月)	6.7	18.8 No. 15 平塚字榎台
	冬 (2 月)	4.0	12.8 (No. 2 駒込 432)
平成 18 年度	春 (6 月)	2.9	6.0 (No. 2 駒込 432)
	冬 (12-1 月)	6.4	15.7 No. 15 平塚字榎台
平成 19 年度	春 (6 月)	4.7	12.5 No. 15 平塚字榎台
	冬 (12-1 月)	4.8	19.21 No. 15 平塚字榎台
平成 20 年度	春 (6 月)	6.1	22.2 (No. 6 佐津間山王台)
	冬 (12-1 月)	2.5	8.6 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 21 年度	春 (6 月)	7.5	22.0 (No. 6 佐津間山王台)
	冬 (12-1 月)	4.0	14.7 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 22 年度	春 (6 月)	4.5	10.3 (No. 6 佐津間山王台)
	冬 (12-1 月)	8.2	33.9 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 23 年度	冬 (12-1 月)	7.3	31.4 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 24 年度	春 (6 月)	4.7	20.7 (No. 7 佐津間字山ノ下)
	冬 (12-1 月)	6.1	23.0 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 25 年度	春 (6 月)	4.9	18.0 (No. 10 宗甫東割)
	冬 (12-1 月)	3.9	10.2 (No. 7 佐津間字山ノ下)
平成 22 年度	春 (6 月)	4.5	10.3 (No. 6 佐津間山王台)
	冬 (12-1 月)	8.2	33.9 (No. 7 佐津間字山ノ下)

注 1) 湧出量の単位は「L/min」。

注 2) 今年度までに削除された地点は（ ）書きで表記した。

表 2-6(2) 湧出量の平均値・最大値・最小値の推移

調査年度・時期		平均	最大	最小
平成 27 年度	春 (6-7 月)	4.1	14.0 (No. 7 佐津間字山ノ下)	0.44 (No. 4 岡発戸滝不動)
	冬 (12-1 月)	4.8	31.4 (No. 7 佐津間字山ノ下)	0.489 (No. 4 岡発戸滝不動)
平成 28 年度	春 (6-7 月)	3.8	12.74 (No. 10 宗甫東割)	0.51 (No. 8 古新田 435-5)
	冬 (12 月)	4.0	15.08 (No. 7 佐津間字山ノ下)	1.08 (No. 8 古新田 435-5)
平成 29 年度	春 (6 月)	3.0	12.08 (No. 3 塚崎)	0.255 (No. 4 岡発戸滝不動)
	冬 (11-12 月)	6.9	40.816 (No. 6 佐津間山王台)	0.639 (No. 8 古新田 435-5)
平成 30 年度	春 (6-7 月)	2.9	8.54 (No. 10 宗甫東割)	0.47 (No. 4 岡発戸滝不動)
	冬 (12 月)	5.0	19.15 No. 5 都部谷津田	0.33 (No. 4 岡発戸滝不動)
平成 31 年度 (令和元年度)	春 (6-7 月)	5.0	14.42 (No. 6 佐津間山王台)	0.14 No. 2 名戸ヶ谷ビオトープ
	冬 (12 月)	11.5	48.5 (No. 7 佐津間字山ノ下)	0.29 (No. 4 岡発戸滝不動)
令和 2 年度	春 (6-7 月)	8.1	15.5 No. 14 中字西山	0.760 (No. 4 岡発戸滝不動)
	冬 (12 月)	3.8	11.6 (No. 7 佐津間字山ノ下)	0.120 No. 9 大森呑内
令和 3 年度	春 (6-7 月)	3.9	9.80 No. 14 中字西山	0.460 No. 13 名内字屋敷附
	冬 (12 月)	9.8	37.6 (No. 6 佐津間山王台)	1.30 No. 15 平塚字榎台
令和 4 年度	春 (6-7 月)	8.1	15.5 No. 17 古新田川防災調整池	0.50 No. 13 名内字屋敷附
	冬 (12 月)	7.2	13.7 No. 14 中字西山	0.90 No. 15 平塚字榎台
令和 5 年度	春 (6-7 月)	5.5	13.3 No. 17 古新田川防災調整池	1.84 No. 5 都部谷津田
	冬 (12 月)	5.0	14.0 No. 9 大森呑内	0.13 No. 13 名内字屋敷附
令和 6 年度	春 (6-7 月)	4.5	8.00 No. 17 古新田川防災調整池	0.60 No. 13 名内字屋敷附
	冬 (12 月)	5.1	11.2 No. 9 大森呑内	2.18 No. 16 名内字入谷

注 1) 湧出量の単位は「L/min」。

注 2) 今年度までに削除された地点は（ ）書きで表記した。

2-1-2 水質測定結果（現地調査結果）

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¹による測定値の平均値、最大値及び最小値を表 2-7 に示す。また、現地調査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

今年度においては、春季の水温は 16.0～23.0°C（平均 18.4°C）、冬季の水温は 9.5～16.0°C（平均 14.0°C）の範囲であった。

2) pH

今年度のパックテストによる pH の測定結果は、春季が 6.5～8.0（平均 7.1）、冬季が 6.0～7.0（平均 6.8）の範囲であった。

地下水の一般的な値として山本²は不圧地下水では 6.2～7.0 の範囲にあるとしており、被圧地下水では 7.0～8.4 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る。今年度の現地測定結果は、No. 9 大森呑内が春季に 7.5、No. 15 平塚字榎台が春季に 8.0、No. 13 名内字屋敷附が冬季に 6.0 と範囲からはずれたが、その他の地点については 6.2～7.0 の範囲に収まっていた。

3) 電気伝導率 (EC)

電気伝導率 (EC) の単位については、現在公共用水域等では (mS/m) が使用されているが、本事業では調査開始当初より ($\mu\text{S}/\text{cm}$) を使用している。

今年度の EC の測定結果は、春季が 171～530 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （平均 270 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）、冬季は 154～480 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （平均 284 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ）であった。春季に最大値を記録した地点は No. 5 都部谷津田、冬季に最大値を記録した地点は No. 12 名内字下定戸谷であった。

4) 化学的酸素要求量 (COD)

今年度のパックテストによる化学的酸素要求量 (COD) の測定結果は、春季は 0～13mg/L（平均 4.8mg/L）、冬季は 0～8mg/L（平均 2.5mg/L）の範囲であった。最大値を記録した地点は、春季・冬季ともに、No. 5 都部谷津田であった。

5) 硝酸性窒素 (NO₃-N)

今年度のパックテストによる硝酸性窒素 (NO₃-N) の測定結果は、春季は 0.4～5mg/L（平均 1.4mg/L）、冬季は 0.3～5mg/L（平均 2.4mg/L）の範囲であった。

地下水の水質汚濁に係る環境基準は硝酸性窒素と亜硝酸性窒素の合計で 10mg/L 以下となっている。今年度において硝酸性窒素のみで 10mg/L 以上の値を記録した地点はなかった。

¹パックテスト®は、(株)共立理化学研究所の登録商標です。

²山本莊毅. 地下水調査法—最近の理論と技術を中心として. 古今書院, 1953.

6) 亜硝酸性窒素 (NO_2-N)

今年度のパックテストによる亜硝酸性窒素の測定結果は、春季は 0.005～0.02mg/L（平均 0.008mg/L）、冬季は欠測地点を除き全て 0.005mg/L（平均 0.005mg/L）であった。

表 2-7(1) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成 15 年度		
	平均値	最大値	最小値
水温(°C)	12.4	16	6.5
pH	6.6	7	6.2
E C (μS/cm)	308	480	55
C O D (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

調査項目	平成 16 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	18.1	15.7	22.5	21.5	16.0	12.0
pH	6.9	6.6	7.6	7	6.4	6.2
E C (μS/cm)	293	272	510	470	82	154
C O D (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

調査項目	平成 17 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	15.9	11.2	18.5	15.0	14.0	2.5
pH	6.6	6.5	7	7.3	6.2	6.2
E C (μS/cm)	284	298	460	480	140	115
C O D (mg/L)	2.2	4.1	8	8	0	1
硝酸性窒素(mg/L)	3.5	3.1	>10	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

調査項目	平成 18 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	16.6	13.5	18.5	16.0	14.2	10.5
pH	6.7	6.5	7.4	7.2	6.4	6.2
E C (μS/cm)	293	213	460	390	135	68
C O D (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

調査項目	平成 19 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	17.1	12.2	20.0	15.0	15.8	7.1
pH	6.7	6.4	7.4	6.6	6.2	6.2
E C (μS/cm)	242	284	460	440	101	117
C O D (mg/L)	3.9	4.3	14	8	1	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

調査項目	平成 20 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	16.5	14.2	18.0	17.0	15.0	10.0
pH	6.6	6.4	6.9	6.8	6.3	6.2
E C (μS/cm)	263	224	470	380	66	20
C O D (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

表 2-7(2) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成 21 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	16.8	14.7	21.0	16.5	15.0	11.5
pH	6.7	6.4	7.4	6.8	6.2	6.2
E C (μS/cm)	240	305	400	600	31	43
C O D (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

調査項目	平成 22 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	17.2	14.1	20.0	17.5	15.5	11.0
pH	6.6	6.5	7.0	6.8	6.2	6.2
E C (μS/cm)	235	241	480	530	104	46
C O D (mg/L)	3.5	3.3	8	7	1	1
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

調査項目	平成 23 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)		12.5		15.5		6.0
pH		6.4		6.6		6.2
E C (μS/cm)		272		440		169
C O D (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

調査項目	平成 24 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	15.5	12.4	19.0	16.5	12.0	7.7
pH	6.4	6.5	6.8	7.2	5.6	5.6
E C (μS/cm)	164	218	390	340	13	124
C O D (mg/L)	5.8	4.3	20	6	1	2
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

調査項目	平成 25 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	17.5	12.8	19.5	16.0	16.0	6.0
pH	6.6	6.3	7.2	6.8	6.2	5.0
E C (μS/cm)	216	349	460	1020	28	74
C O D (mg/L)	3.3	3.3	8	6	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	8.5	5.4	45	20	0.3	≤0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.009	0.155	0.02	1.0	0	<0.005

調査項目	平成 26 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	16.7	13.7	19.2	17.0	12.2	7.2
pH	6.7	6.6	7.5	7.4	6.2	5.2
E C (μS/cm)	224	304	460	470	146	148
C O D (mg/L)	4.7	4.4	10	8	1	2
硝酸性窒素(mg/L)	4.6	4.8	>10	>10	0.4	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.008	0.02	0.02	<0.005	<0.005

表2-7(3) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成 27 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.5	13.3	20.0	17.0	15.0	9.0
p H	6.6	6.5	7.8	6.8	6.2	6.0
E C (μS/cm)	226	266	470	470	148	141
C O D (mg/L)	4.5	3.9	8	10	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	3.4	>10.0	>10.0	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.0063	0.006	0.02	0.01	<0.005	<0.005
調査項目	平成 28 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.4	12.5	22.0	16.0	16.0	9.0
p H	6.6	6.7	7.5	7.2	6.0	6.2
E C (μS/cm)	316	240	760	370	106	113
C O D (mg/L)	4.9	4.8	13	7	0	2
硝酸性窒素(mg/L)	4.0	3.1	>10.0	10.0	0.5	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.043	0.009	0.5	0.05	0.005	0.005
調査項目	平成 29 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	16.8	11.8	20.0	16.0	11.0	5.0
p H	6.9	6.8	7.5	7.5	6.0	6.0
E C (μS/cm)	272	265	400	390	130	145
C O D (mg/L)	8.7	5.5	50.0	14.0	2	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.9	3.8	>10.0	10.0	0.3	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.01	0.008	0.05	0.02	<0.005	0.002
調査項目	平成 30 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	19.1	12.6	26.0	15.0	16.0	7.0
p H	7.0	6.8	9.0	7.5	6.0	6.0
E C (μS/cm)	253	289	350	420	127	135
C O D (mg/L)	6.7	3.3	40	17	2	1
硝酸性窒素(mg/L)	3.5	3.3	10	10	0.2	0.3
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.013	0.014	0.05	0.05	<0.005	0.002
調査項目	平成 31 年度（令和元年度）					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.1	13.7	21.0	16.5	16.0	10.0
p H	6.8	6.7	7.5	7.3	6.0	5.8
E C (μS/cm)	272	325	510	520	144	124
C O D (mg/L)	3.4	1.9	18	5	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.8	2.9	>10	10	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.0064	0.0105	0.02	0.02	<0.005	<0.005
調査項目	令和 2 年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.7	11.6	22.0	14.5	14.5	4.0
p H	6.6	6.8	7.5	7.5	6.0	6.5
E C (μS/cm)	274	318	440	480	113	124
C O D (mg/L)	1.9	3.4	8	7	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.6	2.0	10	10	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.011	0.005	0.02	0.005	<0.005	<0.005

表2-7(4) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	令和3年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.1	13.3	19.0	16.0	14.5	7.5
p H	6.6	6.6	7.0	7.0	6.0	6.0
E C (μS/cm)	297	309	460	571	159	104
C O D (mg/L)	2.9	3.2	6	7	0	1
硝酸性窒素(mg/L)	2.8	2.3	10	10	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.012	0.006	0.02	0.01	<0.005	<0.005
調査項目	令和4年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.4	13.6	23.0	17.0	16.0	4.0
p H	6.8	6.6	7.0	7.0	6.5	6.0
E C (μS/cm)	280	276	330	330	200	210
C O D (mg/L)	4.3	1.8	8	5	1	0
硝酸性窒素(mg/L)	1.4	2.1	5	10	0.2	0.5
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.014	0.011	0.05	0.05	<0.005	<0.005
調査項目	令和5年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.0	13.7	22.0	17.0	15.9	7.2
p H	6.8	6.8	7.2	7.5	6.5	6.5
E C (μS/cm)	258	238	330	370	191	79
C O D (mg/L)	3.1	3.9	10	13	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.2	2.7	7	5	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.005	0.005	0.005	0.005	<0.005	<0.005
調査項目	令和6年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.4	14.0	23.0	16.0	16.0	9.5
p H	7.1	6.8	8.0	7.0	6.5	6.0
E C (μS/cm)	270	284	530	480	171	154
C O D (mg/L)	4.8	2.5	13	8	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	1.4	2.4	5	5	0.4	0.3
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.008	0.005	0.02	0.005	0.005	0.005

2-1-3 公定法による水質測定結果

今年度の公定法による分析結果（硝酸性窒素、亜硝酸性窒素）を表2-8～表2-9、現地調査結果（パックテスト）との比較を表2-10～表2-11及び図2-4～図2-5に示した。

硝酸性窒素については、最大値を記録した地点は、春季はNo.15 平塚字榎台で6.84mg/L、冬季はNo.13名内字屋敷附で6.18mg/Lであった。どちらも環境基準値（硝酸性窒素と亜硝酸性窒素の合計で10mg/L以下）未満であった。最小値を記録した地点は、春季・冬季ともにNo.14中字酉山であり、春季は1.22mg/L、冬季は0.94mg/Lであった。

硝酸性窒素における公定法による分析結果とパックテストによる現地調査結果について、評価者間におけるデータの一致度を示す指標である級内相関係数を求めたところ、春季では0.56、冬季では0.79となった。春季・冬季ともに、公定法による分析結果の方が現地調査結

果よりも高い値となる傾向がみられた。

亜硝酸性窒素については、春季に都部谷津田において 0.04mg/L を記録したほかは、全て定量下限値未満 (<0.03mg/L) であった。

表 2-8 公定法による湧水分析結果（春季）

市名		柏市	我孫子市	印西市	
調査地点		No. 2 名戸ヶ谷 ビオトープ	No. 5 都部谷津田	No. 9 大森呑内	No. 17 古新田川 防災調整池
調査月日		6月25日	7月3日	6月25日	
硝酸性窒素	mg/L	2.15	1.47	3.47	1.50
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	0.04	<0.03	<0.03

市名		白井市				
調査地点		No. 12 名内字 下定戸谷	No. 13 名内字 屋敷附	No. 14 中字酉山	No. 15 平塚字榎台	No. 16 名内字入谷
調査月日		7月3日				
硝酸性窒素	mg/L	3.77	3.50	1.22	6.84	-
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-

表 2-9 公定法による湧水分析結果（冬季）

市名		柏市	我孫子市	印西市	
調査地点		No. 2 名戸ヶ谷 ビオトープ	No. 5 都部谷津田	No. 9 大森呑内	No. 17 古新田川 防災調整池
調査月日		12月13日	12月5日	12月10日	12月10日
硝酸性窒素	mg/L	2.22	1.39	3.97	1.84
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

市名		白井市				
調査地点		No. 12 名内字 下定戸谷	No. 13 名内字 屋敷附	No. 14 中字酉山	No. 15 平塚字榎台	No. 16 名内字入谷
調査月日		12月4日	12月4日	12月4日	12月4日	12月4日
硝酸性窒素	mg/L	4.42	6.18	0.94	5.99	1.47
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

表 2-10 湧水の公定法による分析結果と現地調査結果の比較（春季）

市町村名	No.	調査地点	硝酸性窒素 (mg/L)		亜硝酸性窒素 (mg/L)	
			現地 調査	公定法	現地 調査	公定法
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ	0.5	2.15	0.01	<0.03
我孫子市	5	都部谷津田	0.4	1.47	0.02	0.04
印西市	9	大森呑内	0.5	3.47	0.005	<0.03
	17	古新田川防災調整池	0.5	1.50	0.005	<0.03
白井市	12	名内字下定戸谷	2	3.77	0.005	<0.03
	13	名内字屋敷附	2	3.50	0.005	<0.03
	14	中字酉山	0.5	1.22	0.005	<0.03
	15	平塚字榎台	5	6.84	0.005	<0.03
	16	名内字入谷	-	-	-	-

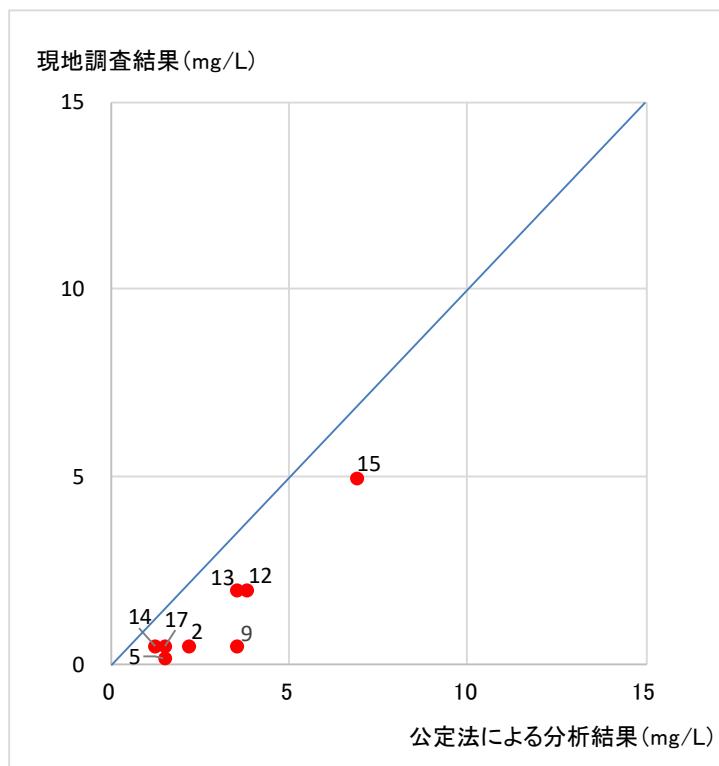


図 2-4 公定法による分析結果と現地調査結果の比較：硝酸性窒素（春季）

注 1) 各プロットのラベル（数字）は調査地点 No. を示す。

表 2-11 湧水の公定法による分析結果と現地調査結果の比較（冬季）

市町村名	No.	調査地点	硝酸性窒素 (mg/L)		亜硝酸性窒素 (mg/L)	
			現地 調査	公定法	現地 調査	公定法
柏市	2	名戸ヶ谷ビオトープ	0.5	2.22	0.005	<0.03
我孫子市	5	都部谷津田	0.3	1.39	0.005	<0.03
印西市	9	大森呑内	2	3.97	0.005	<0.03
	17	古新田川防災調整池	1	1.84	0.005	<0.03
白井市	12	名内字下定戸谷	5	4.42	0.005	<0.03
	13	名内字屋敷附	5	6.18	0.005	<0.03
	14	中字酉山	-	0.94	-	<0.03
	15	平塚字榎台	5	5.99	0.005	<0.03
	16	名内字入谷	0.5	1.47	<0.005	<0.03

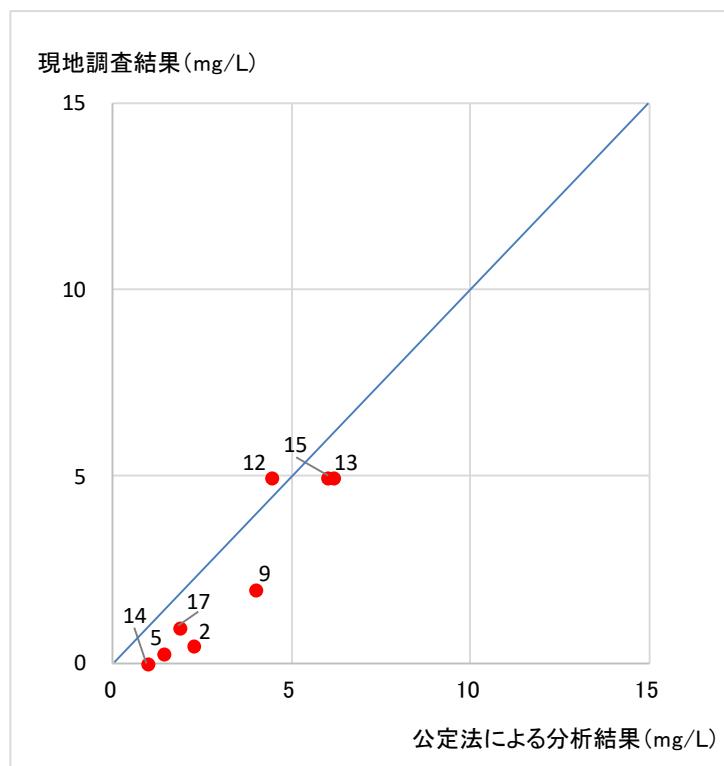


図 2-5 公定法による分析結果と現地調査結果の比較：硝酸性窒素（冬季）

注) 各プロットのラベル(数字)は調査地点 No. を示す。

2-2 河川水質調査結果

2-2-1 護岸の状況

野帳の記載による今年度の護岸の状況は、春季調査では 34 地点（1 地点欠測）のうち自然護岸が 11 地点、人工護岸が 21 地点、その他の多自然型排水路が 1 地点、冬季調査では 34 地点（2 地点欠測）のうち自然護岸が 11 地点、人工護岸が 20 地点、その他の多自然型排水路が 1 地点となっている。

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

現地調査における各項目の河川別平均値の推移を表 2-12～表 2-19 及び図 2-6～図 2-13 に示す。大津川、大堀川、金山落、亀成川については、支川も調査地点に含まれるため、本川と支川を合わせて平均値を求めた。染井入落については 1 地点（No. 8 宮前）の値である。湖北集水路については、平成 24 年度までは 1 地点（No. 34 都部新田）の値であったが、平成 25 年度に No. 35 を上沼田（第二干拓低地排水路）から岡発戸（湖北集水路）に変更して地点が追加されたことにより、2 地点の平均値となっている。

項目ごとに特徴を以下に示す。

①透視度（表 2-12、図 2-6）

透視度の河川別平均値の推移をみると、概ね 25cm 以上で推移している。今年度については、25.0cm を下回った地点はなかった。なお、平成 31 年度以降に 50cm 透視度計を使用して 30cm を超える値を報告している地点については、30cm 透視度計を使用している他の地点と条件を揃えるため、30cm として平均値を計算した。

②pH（表 2-13、図 2-7）

pH の河川別平均値の推移をみると、概ね 6.5～7.5 の範囲で推移している。今年度については、春季は 6.5～9.5 の範囲、冬季は 6.5～8.5 の範囲であった。なお、平成 27 年度まで pH 試験紙による測定を行っていたが、平成 28 年度からパックテストに測定方法を変更している。

③EC（表 2-14、図 2-8）

EC の河川別平均値の推移をみると、概ね 200～600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ の範囲で推移しているが、大津川ではたびたび 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ を超える値を記録している。これは、同河川の No. 1 増尾橋が 1000～3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 程度の非常に高い値を頻繁に記録することが影響している。今年度は、春季は湖北集水路が 580 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、冬季は金山落が 457 $\mu\text{S}/\text{cm}$ と最大値を記録した。

④COD（表2-15、図2-9）

CODの河川別平均値の推移をみると、春季は湖北集水路が平成31年度及び令和5年度を除き10mg/L以上と高い値を示している。冬季も湖北集水路が平成23年度以降概ね10mg/L前後の値で推移していたが、平成31年度～令和3年度は5.5～6.0mg/Lとやや低下した。その他の河川では、大堀川が10mg/Lを超える頻度がやや高い。また、平成30年度頃からは10mg/Lを超える河川は少なくなっており、全体的に低下傾向がうかがえる。今年度は、湖北集水路が春季に10.0mg/L、冬季に10.5mg/Lと最大値を記録した。

⑤アンモニア性窒素（表2-16、図2-10）

アンモニア性窒素の河川別平均値の推移をみると、平成25年度から令和3年度は金山落と湖北集水路がたびたび2mg/Lを超える値を記録している。両河川とも冬季に値が低下する傾向がみられるが、平成30年度の冬季は湖北集水路において6.5mg/L（平成15年度以降の最大値）を記録したように、冬季に高い値を記録する場合もある。亀成川及び染井入落は概ね低い値で推移している。今年度は、湖北集水路が春季に1.1mg/L、冬季に0.9mg/Lと最大値を記録した。

⑥硝酸性窒素（表2-17、図2-11）

硝酸性窒素の河川別平均値の推移をみると、冬季の方が春季より値が高くなる傾向がみられる。また、大津川は春季・冬季ともに他の河川と比較して高い傾向がある。今年度は、春季は湖北集水路が4.0mg/L、冬季は金山落が3.7mg/Lと最大値を記録した。

⑦亜硝酸性窒素（表2-18、図2-12）

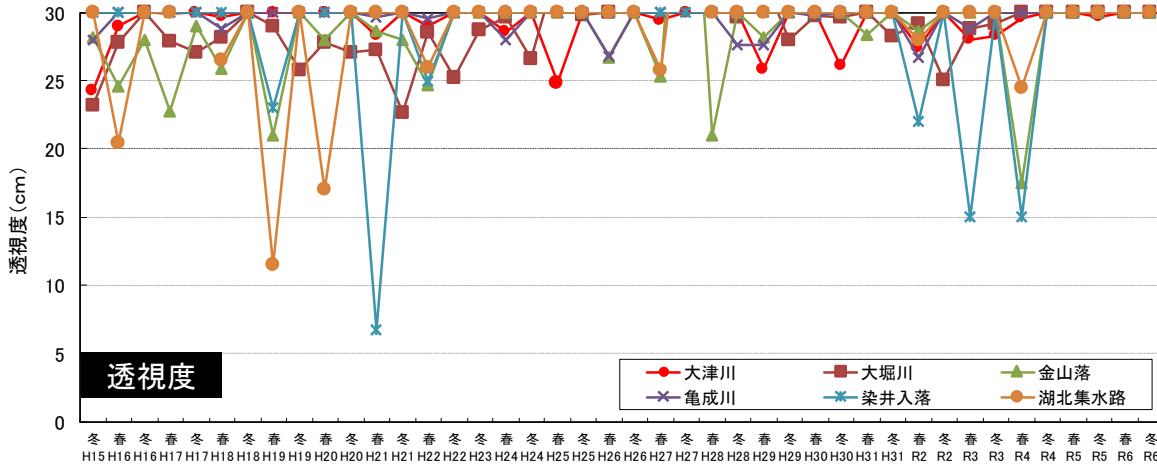
亜硝酸性窒素の河川別平均値の推移をみると、春季・冬季ともに大津川が他の河川より高い値を記録する傾向にある。亀成川は概ね低い値で推移している。今年度は、湖北集水路が春季に0.50mg/L、冬季に0.25mg/Lと最大値を記録した。

⑧リン酸性リン（表2-19、図2-13）

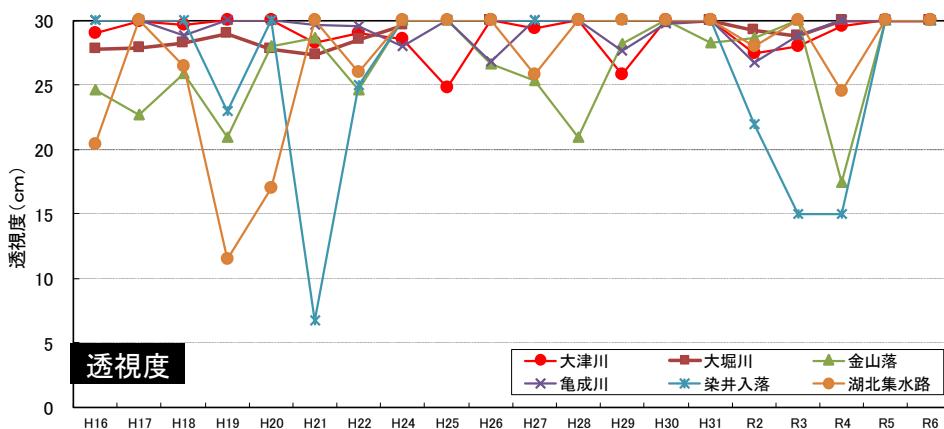
リン酸性リンの河川別平均値の推移をみると、平成25年度～平成31年度は金山落及び湖北集水路がたびたび0.4mg/Lを超える値を記録しているが、その他は概ね0.1～0.4mg/Lの範囲で推移している。亀成川は概ね低い値で推移している。今年度は、金山落が春季に0.47mg/L、冬季に0.23mg/Lと最大値を記録した。

表 2-12 平均値の推移（透視度）

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

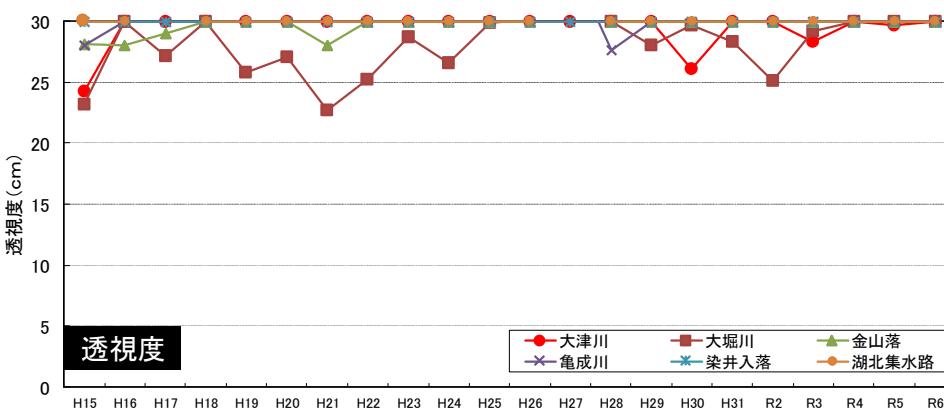
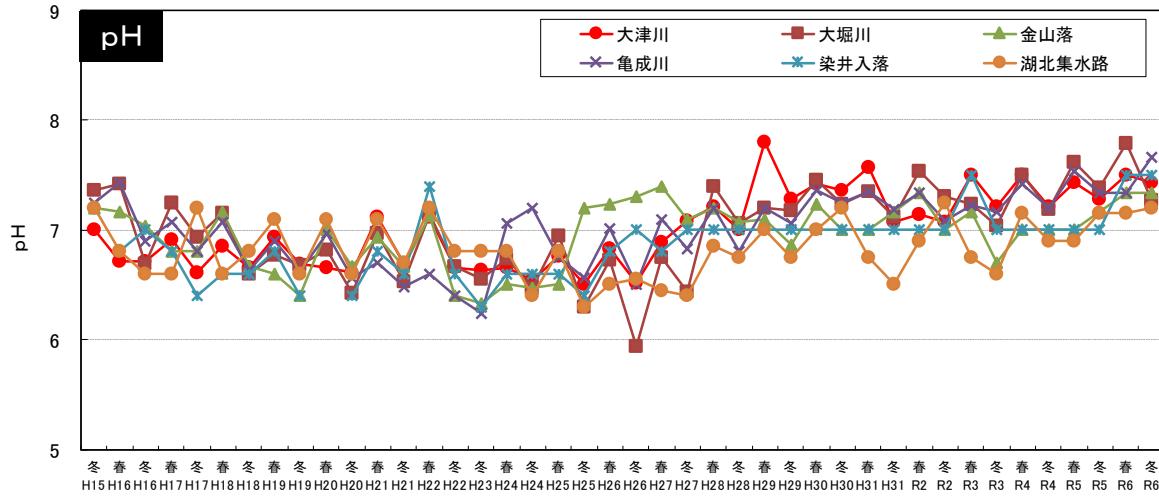


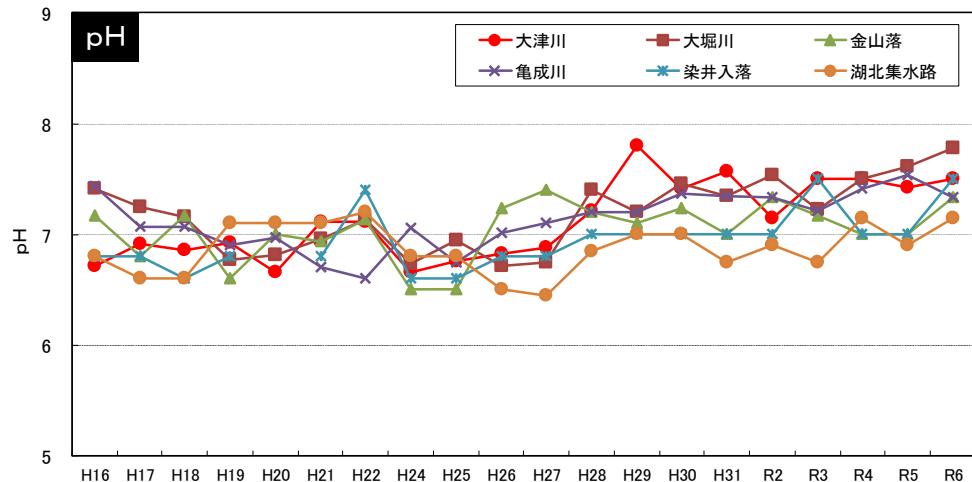
図 2-6 河川別年平均値の推移（透視度）

表 2-13 平均値の推移 (pH)

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

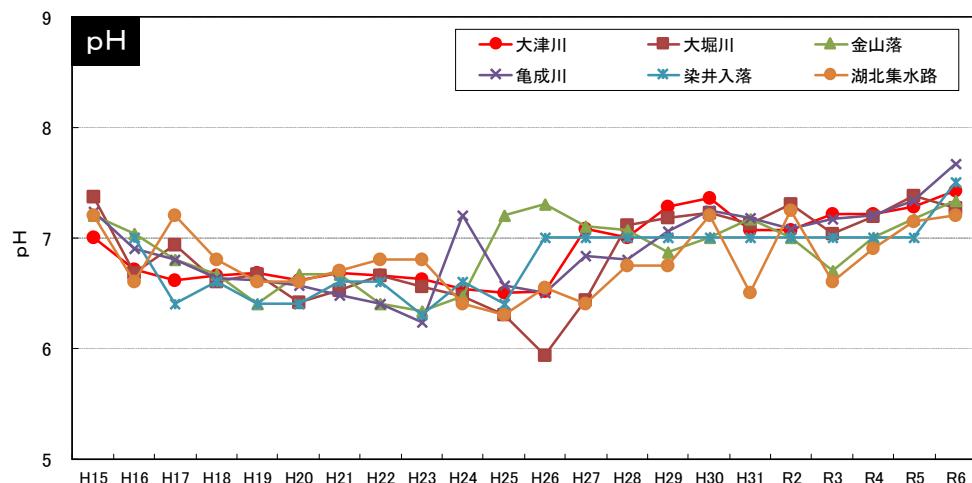
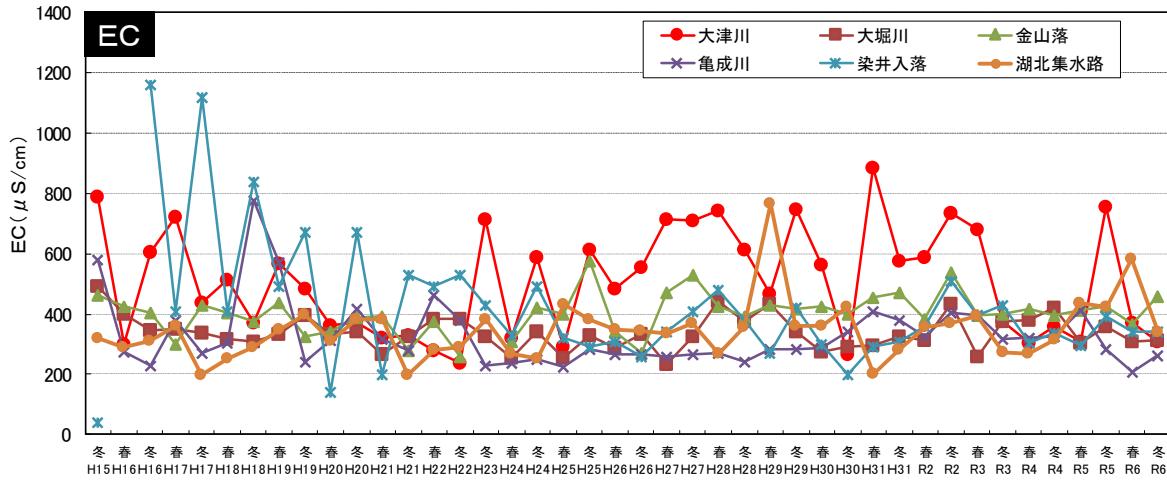


図 2-7 河川別年平均値の推移 (pH)

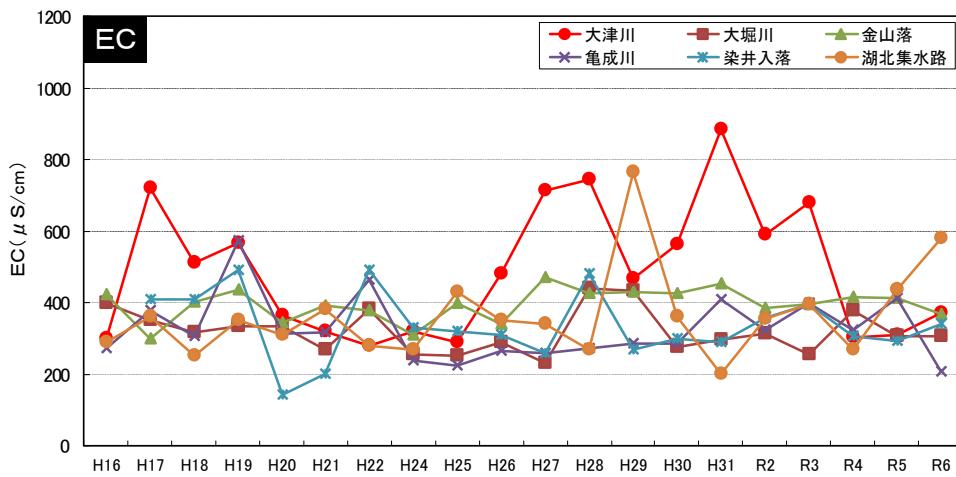
表 2-14 平均値の推移 (EC)

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	期間 平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	春 H23	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 P2	冬 P2	春 P3	冬 P3	春 R4	冬 R4	春 R5	冬 R5	春 R6	冬 R6
大津川	516	790	301	603	721	436	511	371	567	483	364	370	320	330	278	239	713	321	589	290	613	482	553	714	711	743	613	467	748	561	266	884	575	589	733	678	376	304	358	310	757	370	310	
大堀川	340	490	400	345	351	336	317	309	354	395	335	340	268	325	383	383	327	255	340	253	329	289	334	232	326	441	374	432	341	276	290	297	327	314	306	358	307	314						
金山落	403	461	423	403	299	430	403	377	437	327	343	387	393	280	377	260	310	420	400	577	340	270	470	530	427	393	430	417	427	400	453	470	383	537	397	413	427	367	457					
龟成川	334	578	273	230	378	270	305	777	573	241	313	417	315	278	463	380	229	239	250	225	283	265	267	260	267	272	243	285	285	287	340	408	380	325	403	398	315	322	323	413	283	208	263	
染井入落	424	40	1160	410	1120	410	840	490	670	141	670	200	530	490	330	490	320	290	310	260	340	410	480	380	270	420	300	200	290	310	358	508	394	431	306	336	294	393	341	340				
湖北集水路	339	320	290	310	360	199	250	290	350	400	310	380	380	196	280	290	380	270	250	430	380	350	345	335	370	270	355	765	360	360	425	200	280	355	370	395	273	270	315	435	425	580	340	

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

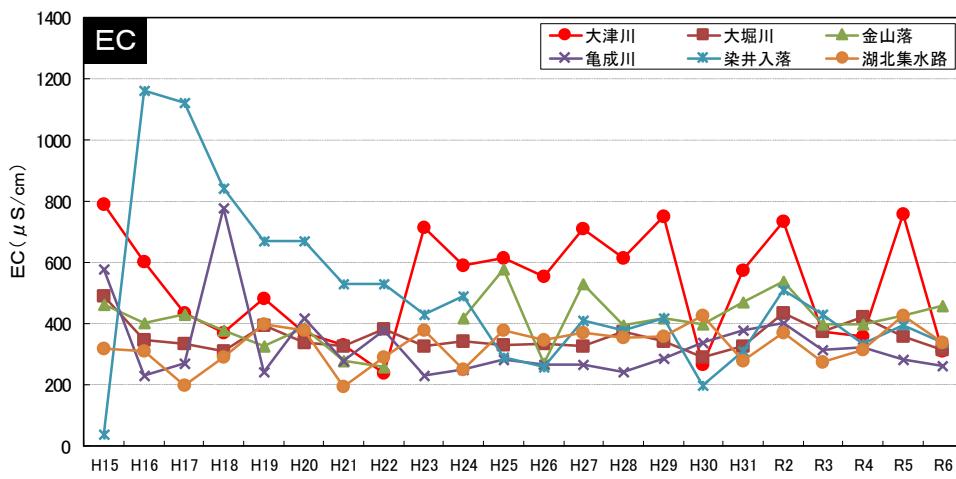
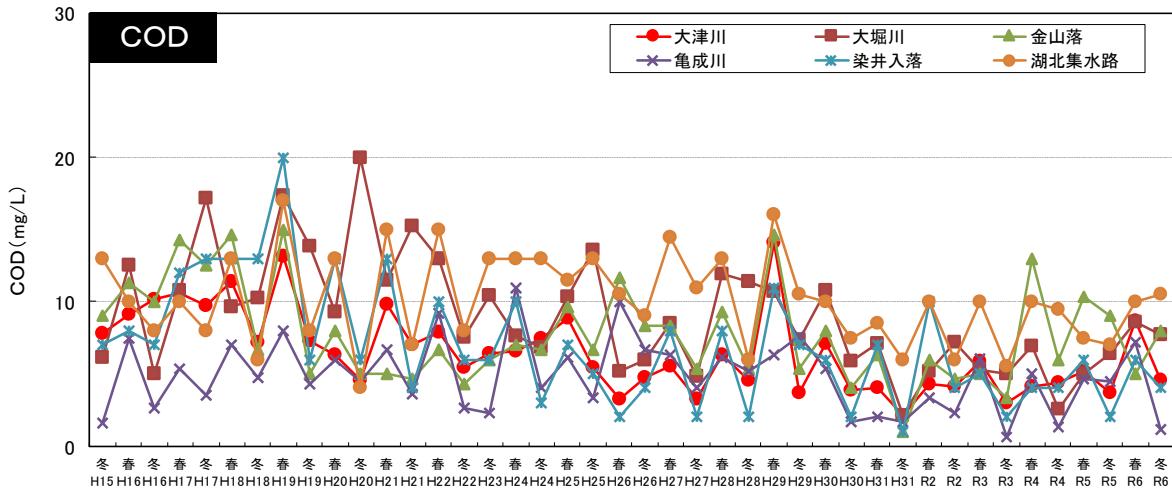


図 2-8 河川別年平均値の推移 (EC)

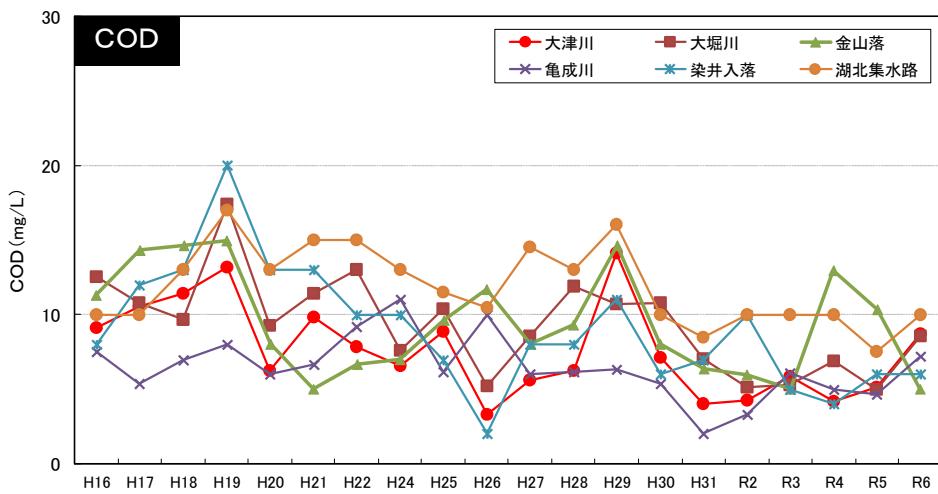
表 2-15 平均値の推移 (COD)

COD(mg/L)	期間	平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	春 H23	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2	春 R3	冬 R3	春 R4	冬 R4	春 R5	冬 R5	春 R6	冬 R6
大津川		6.5	7.8	9.1	10.1	10.6	9.7	11.4	7.2	13.1	7.3	6.3	4.6	9.8	7.0	7.9	5.4	6.4	6.6	7.4	8.9	5.4	3.3	4.7	5.8	3.3	6.3	4.6	14.1	3.7	7.1	3.9	4.0	4.1	5.9	3.0	4.1	4.4	5.1	3.7	8.7	4.6			
大堀川		9.1	6.2	12.5	5.0	10.8	17.2	9.7	10.2	17.4	13.8	9.3	20.0	11.5	15.3	13.0	7.5	10.4	7.6	6.9	10.4	13.6	5.2	6.0	8.5	4.9	11.9	11.4	10.7	7.4	10.8	5.8	7.1	2.1	5.2	7.2	5.3	5.0	6.9	2.5	5.0	6.4	8.6	7.7	
金山落		7.8	9.0	11.3	10.0	14.3	12.5	14.7	6.7	15.0	5.0	8.0	5.0	4.7	6.7	4.3	6.0	7.0	6.7	9.7	6.7	11.7	8.3	8.3	5.3	9.3	5.3	14.7	5.3	8.0	4.0	6.3	3.0	1.0	6.0	4.7	5.0	3.3	13.0	6.0	10.3	9.0	5.0	8.0	
魚成川		4.9	1.6	7.5	2.7	5.3	3.5	7.0	4.8	15.0	4.3	6.0	4.5	6.7	3.6	9.2	2.7	2.3	11.0	4.0	6.2	3.3	10.0	6.7	6.3	4.0	6.2	5.2	6.3	7.7	5.3	1.7	2.0	1.7	3.3	2.3	6.1	0.7	5.0	1.3	4.7	4.5	7.2	1.2	
染井入落		7.0	7.0	8.0	7.0	12.0	13.0	13.0	13.0	13.0	6.0	13.0	13.0	4.0	10.0	6.0	6.0	10.0	3.0	7.0	5.0	2.0	4.0	8.0	2.0	8.0	2.0	11.0	7.0	6.0	2.0	7.0	1.0	10.0	4.0	5.0	2.0	4.0	6.0	4.0	2.0	6.0	4.0		
湖北集水路		10.2	13.0	10.0	8.0	10.0	13.0	6.0	17.0	8.0	13.0	4.0	15.0	7.0	15.0	8.0	13.0	13.0	11.5	13.0	10.5	9.0	14.5	11.0	13.0	6.0	16.0	10.5	10.0	7.5	8.5	6.0	10.0	6.0	10.0	5.5	10.0	9.5	7.5	7.0	10.0	10.0			

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

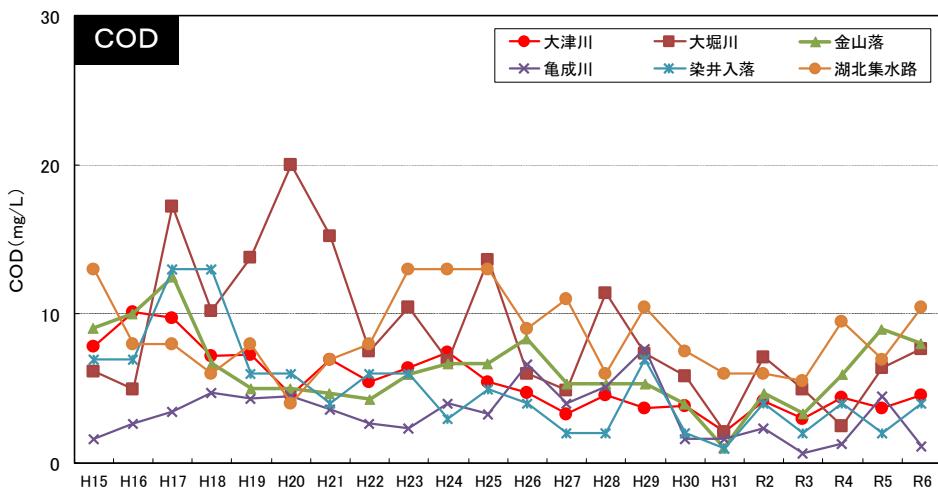
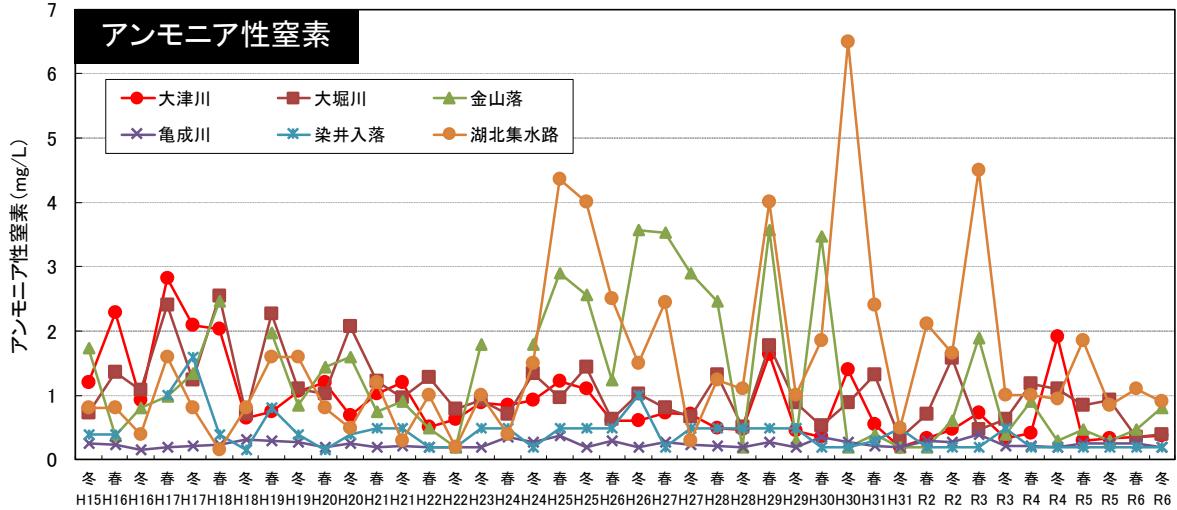


図 2-9 河川別年平均値の推移 (COD)

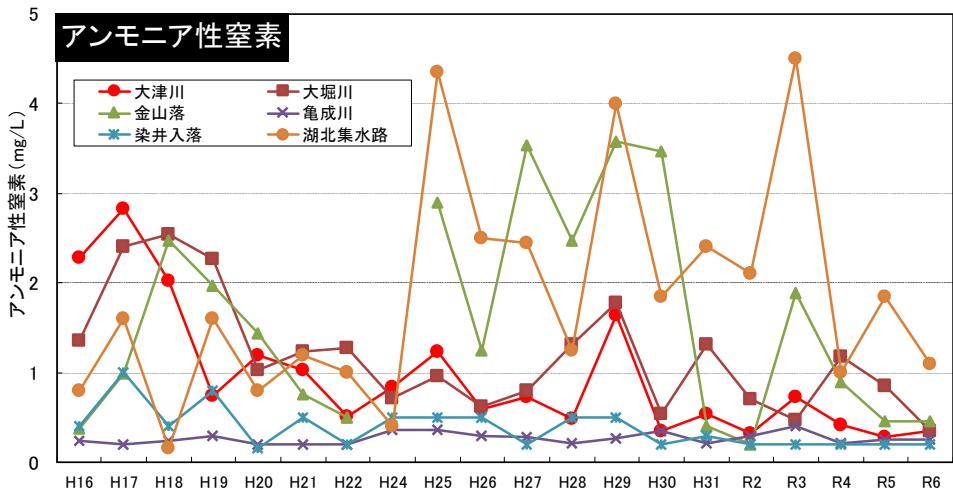
表 2-16 平均値の推移（アンモニア性窒素）

期間 平均	冬 H15	春 H16	冬 H17	春 H18	冬 H19	春 H20	冬 H21	春 H22	冬 H23	春 H24	冬 H25	春 H26	冬 H27	春 H28	冬 H29	春 H30	冬 H31	春 R2	冬 R3	春 R4	冬 R5	春 R6	冬 R7
アンモニア性窒素 (mg/L)	0.9	1.2	2.3	0.9	2.8	2.1	2.0	0.7	0.7	1.1	1.2	0.5	0.6	0.9	0.8	1.1	0.6	0.6	0.5	0.2	0.3	0.5	0.7
大津川	0.9	1.2	2.3	0.9	2.8	2.1	2.0	0.7	0.7	1.1	1.2	0.5	0.6	0.9	0.8	1.1	0.6	0.6	0.5	0.2	0.3	0.5	0.7
大堀川	1.1	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	1.0	1.4	0.6	1.2
金山落	1.4	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	2.9	2.6	3.6	3.5	2.5	0.2
龟成川	0.2	0.3	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	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
染井入落	0.4	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	0.2	0.5	1.0	0.2	0.5	0.2	0.2
湖北集水路	1.6	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	4.0	2.5	1.5	2.1

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

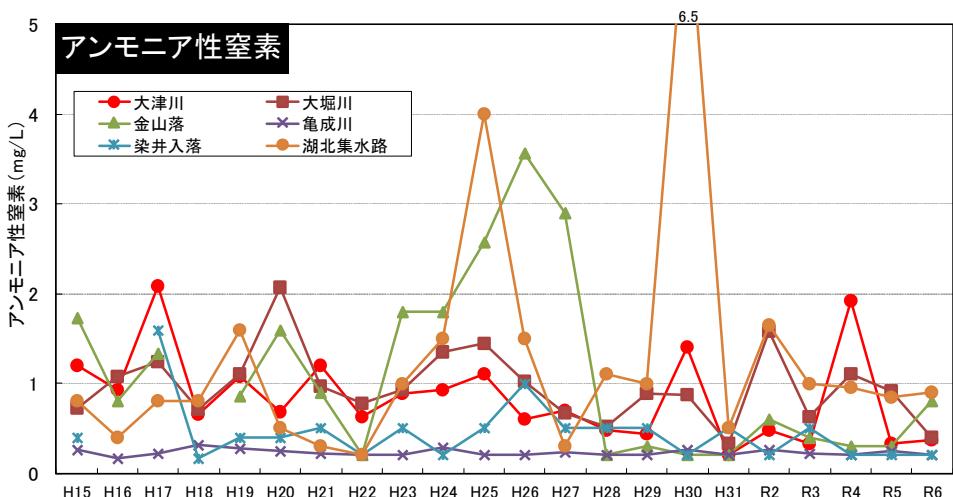
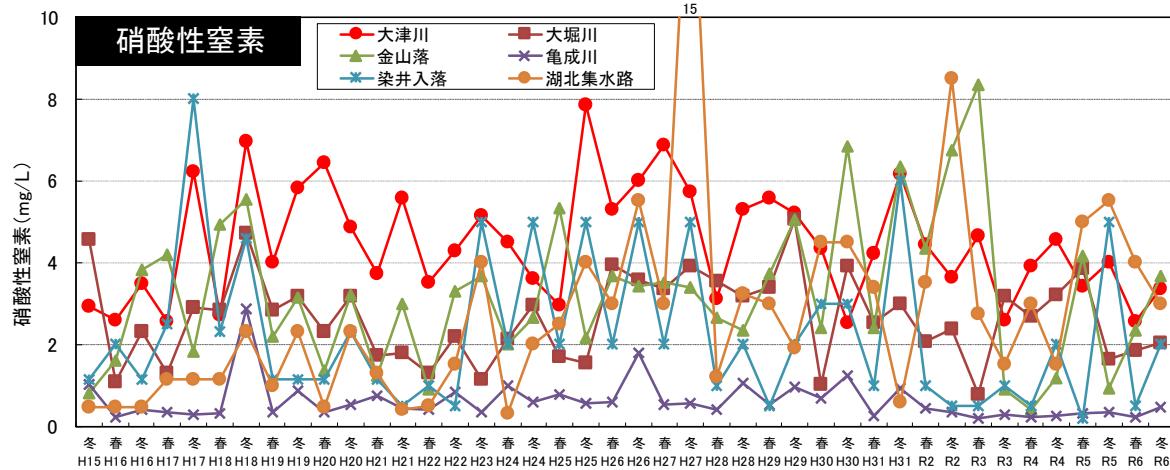


図 2-10 河川別年平均値の推移（アンモニア性窒素）

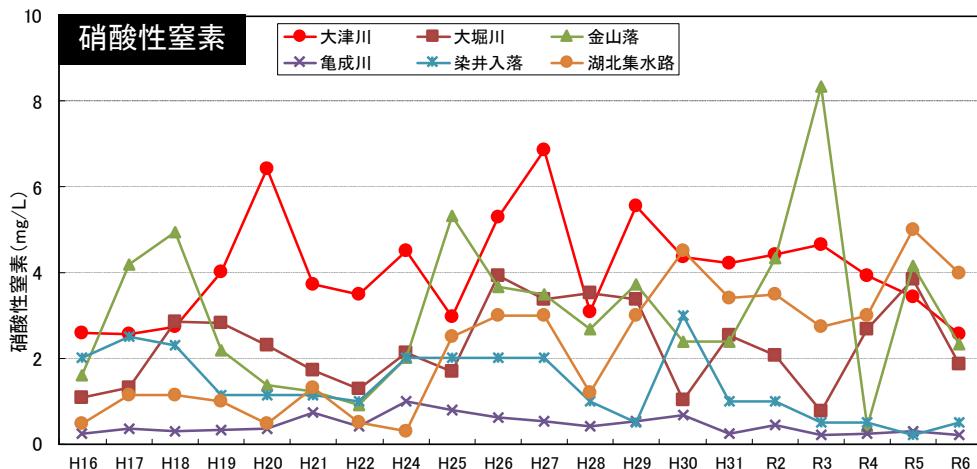
表 2-17 平均値の推移（硝酸性窒素）

硝酸性窒素 (mg/L)	期間 平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	春 H23	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2	春 R3	冬 R3	春 R4	冬 R4	春 R5	冬 R5	春 R6	冬 R6
大津川	4.5	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	3.0	1.7	1.5	3.9	3.6	4.4	3.9	3.5	3.2	3.4	5.1	1.0	3.9	2.5	3.0	2.1	2.4	0.8	3.2	2.7	3.2	3.8	1.6	1.9	2.0
大堀川	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	1.7	1.5	3.9	3.6	4.4	3.9	3.5	3.2	3.4	5.1	1.0	3.9	2.5	3.0	2.1	2.4	0.8	3.2	2.7	3.2	3.8	1.6	1.9	2.0		
金山落	3.2	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	5.3	2.2	3.7	3.4	3.5	3.2	3.4	5.1	1.0	3.9	2.5	3.0	2.1	2.4	0.8	3.3	0.9	0.4	1.2	4.2	0.9	2.3	3.7		
亀成川	0.6	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	0.8	0.8	0.6	1.8	0.5	0.6	0.4	1.1	0.5	1.0	0.7	1.2	0.3	0.9	0.5	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.5				
染井入落	2.3	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	2.0	5.0	2.0	5.0	2.0	5.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	6.0	1.0	0.5	2.0	0.2	5.0	0.5	2.0					
湖北集水路	2.7	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	2.5	4.0	3.0	5.5	3.0	15.0	1.2	3.3	3.0	1.9	4.5	3.4	0.6	3.5	8.5	2.8	1.5	3.0	1.5	5.5	4.0	3.0			

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

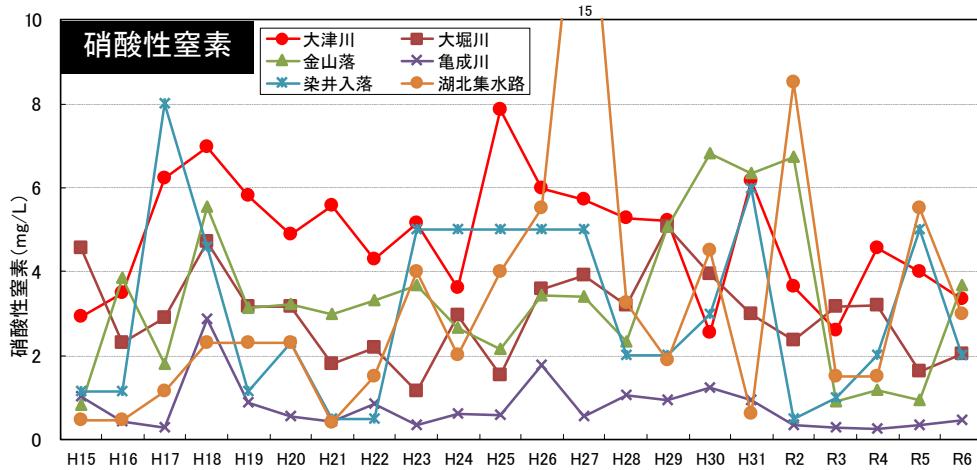
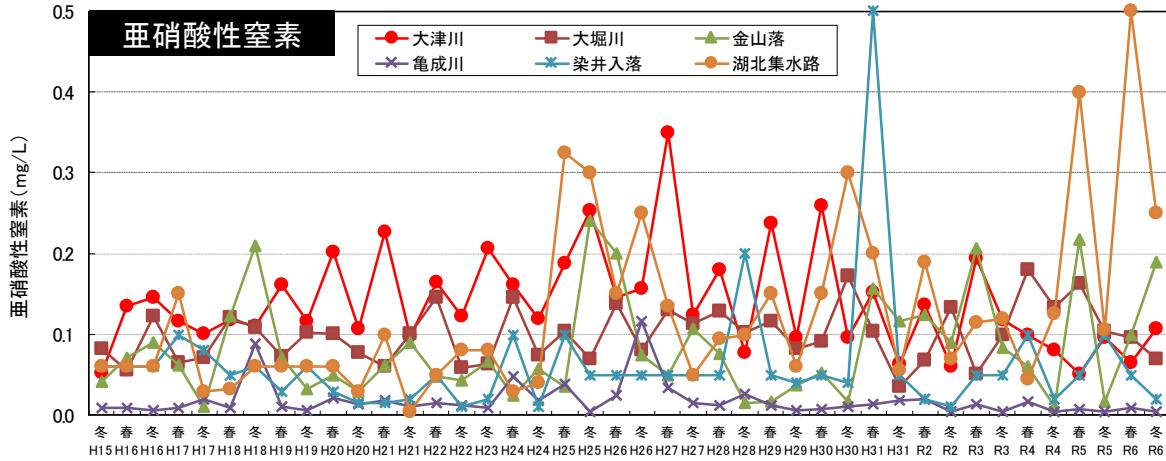


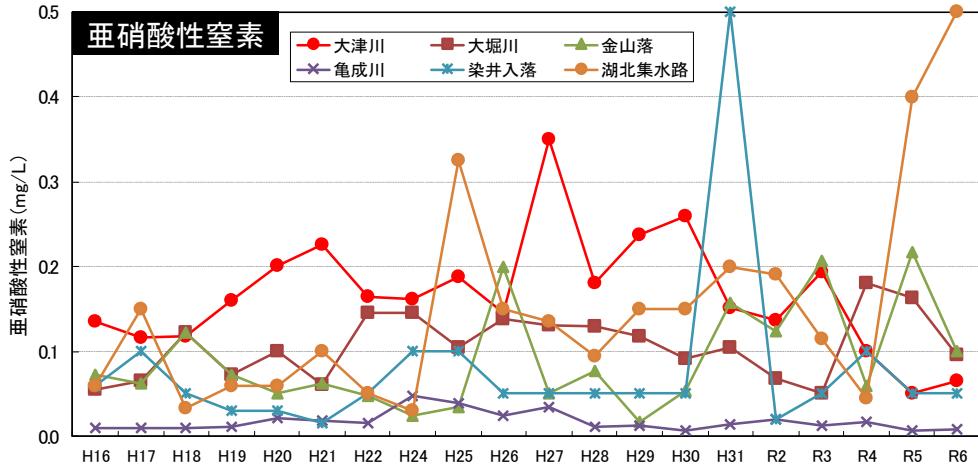
図 2-11 河川別年平均値の推移（硝酸性窒素）

表 2-18 平均値の推移（亜硝酸性窒素）

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

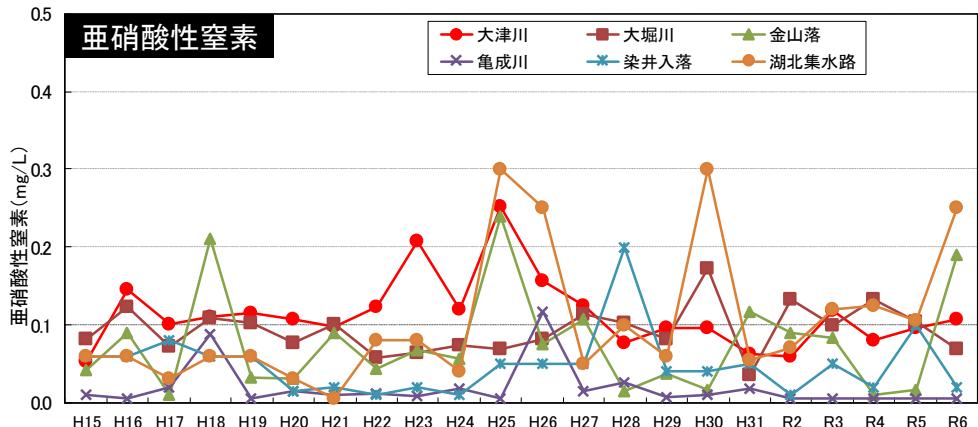
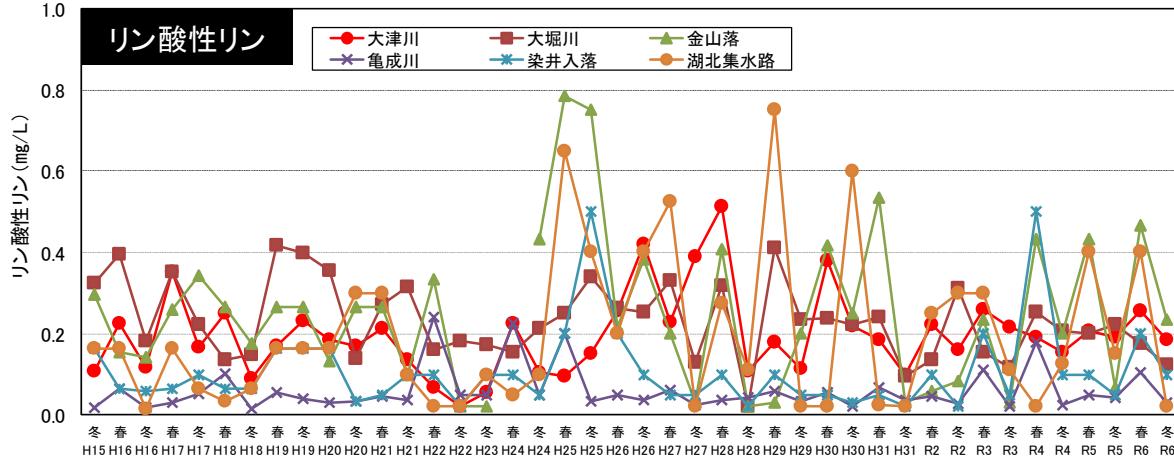


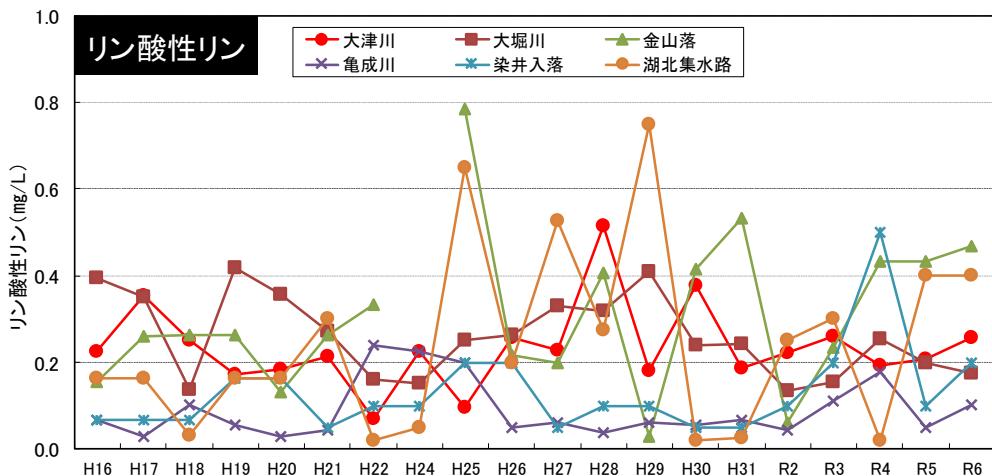
図 2-12 河川別年平均値の推移（亜硝酸性窒素）

表 2-19 平均値の推移（リン酸性リン）

【春季及び冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

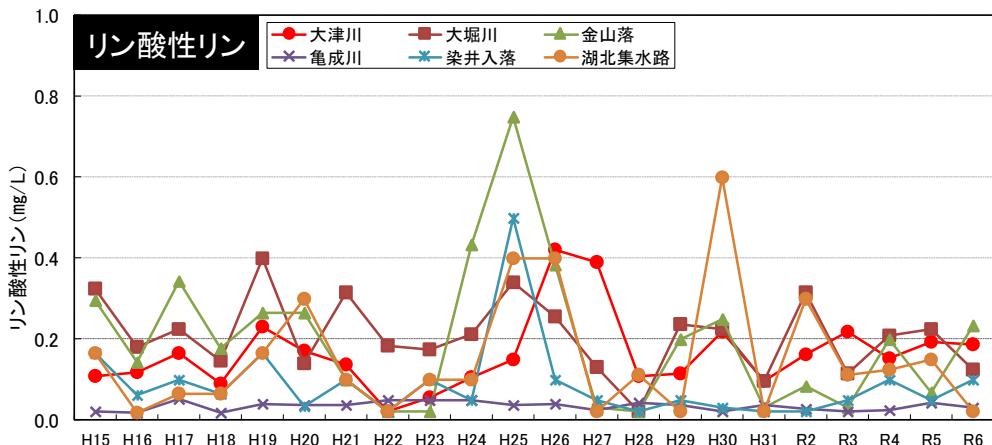


図 2-13 河川別年平均値の推移（リン酸性リン）

2) レーダーチャートによる令和6年度の測定結果の把握

河川水質の流下過程での濃度の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値について、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値とは限らない。また、レーダーチャートの各項目の最大値は各調査時期の最大値に設定しているため、春季と冬季で同じ値とは限らず、値を比較する場合は注意が必要である。

①春季調査

春季調査のレーダーチャートは図2-14に示すとおりである。

大堀川については、No. 21 駒木台 108-4 地先及び No. 22 美田 653-50 地先でレーダーチャートの面積が広く、最上流部は比較的汚濁が大きいことが伺える。No. 9 導水注入前から下流の地点では、各項目の値は著しく低下しており、流量増加による希釈効果が大きいと考えられる。

湖北集水路については、No. 34 都部新田及び No. 35 岡発戸とともにレーダーチャートの面積が広く、比較的汚濁が大きいことが伺える。両地点を比較すると、下流の No. 34 都部新田において COD とアンモニア性窒素が低下しているが、他の項目については変化がなかった。流量増加による希釈効果は小さい、もしくは両地点間の汚濁源が影響していることが考えられる。

大津川については、最上流の No. 6 栗野串崎新田でレーダーチャートの面積がやや広いものの、下流に行くにしたがって低下傾向がみられる。

金山落については、最上流の No. 25 大松でレーダーチャートの面積がやや広いものの、支流合流後の No. 26 富塚無名橋では各項目の値は著しく低下している。

亀成川については、いずれの地点も各項目の値が低く、上下流ともに汚濁が小さいと考えられる。

②冬季調査

冬季調査のレーダーチャートは図2-15に示すとおりである。

大堀川については、春季と同様に No. 21 駒木台 108-4 地先及び No. 22 美田 653-50 地先ではレーダーチャートの面積が広く、最上流部は比較的汚濁が大きいことが伺える。No. 9 導水注入前から下流の地点では、各項目の値は著しく低下しており、流量増加による希釈効果が大きいと考えられる。

湖北集水路については、No. 35 岡発戸でレーダーチャートの面積がやや広いものの、No. 34 都部新田ではほとんどの項目が低下しており、流量増加による希釈効果によるも

のと考えられる。

大津川については、いずれの地点も高い値を示す項目がみられなかった。

金山落については、最上流の No. 25 大松でレーダーチャートの面積が広く、比較的汚濁が大きいことが伺える。支流合流後の No. 26 富塚無名橋から下流の地点では、各項目の値は著しく低下しており、流量増加による希釈効果が大きいと考えられる。

亀成川については、春季と同様にいずれの地点も各項目の値が低く、上下流ともに汚濁が小さいと考えられる。

二
河

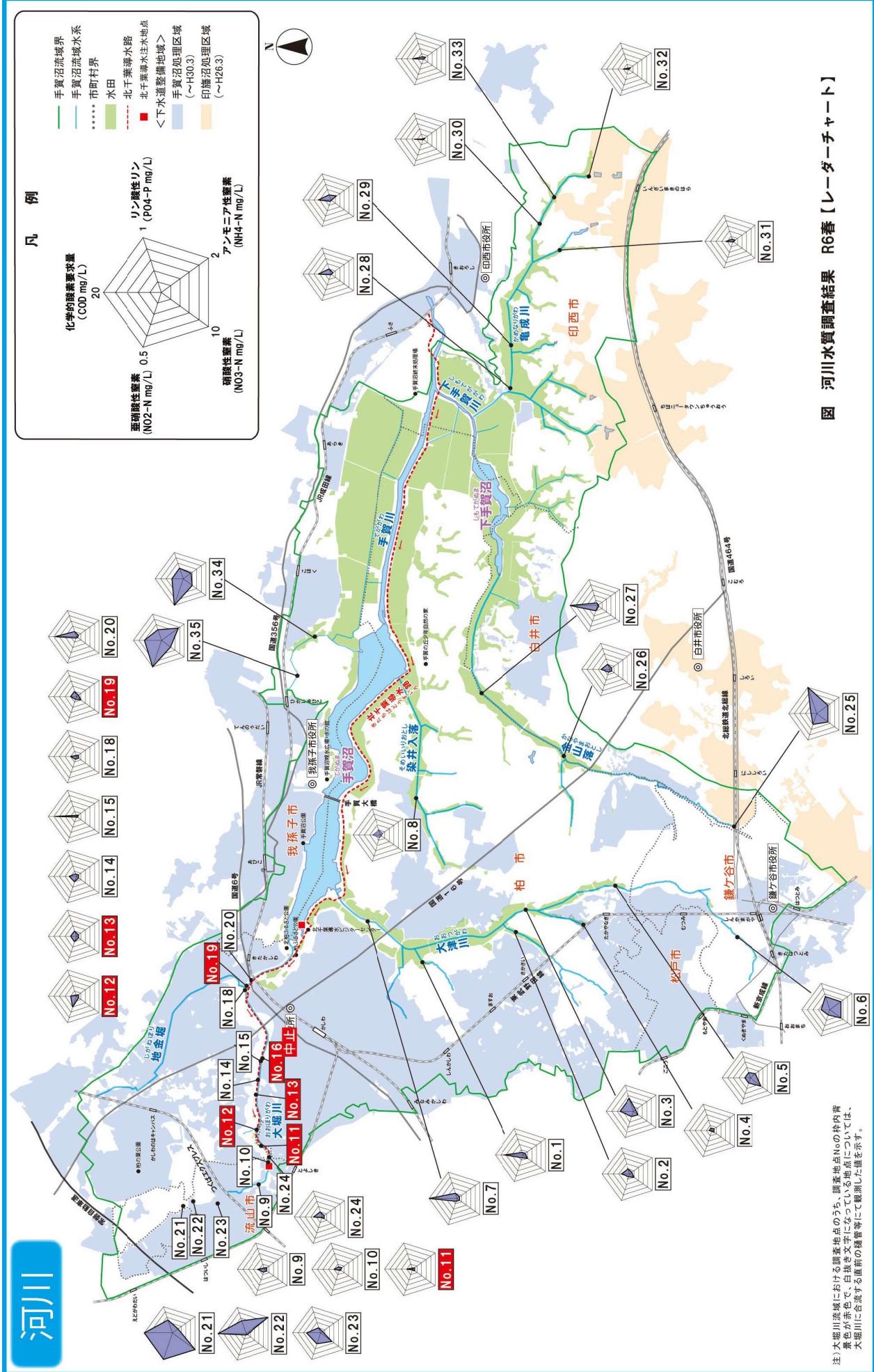


図 2-14 春季調査のレーダーチャート

図 河川水質調査結果 R6春 [レーダーチャート]

(注) 大堀川流域における調査地点のうち、調査地点No.の枠内背景色が赤色で、白抜き文字になつてある地点については、大堀川に沿流する直前の樋管等にて観測した値を示す。

二
河)

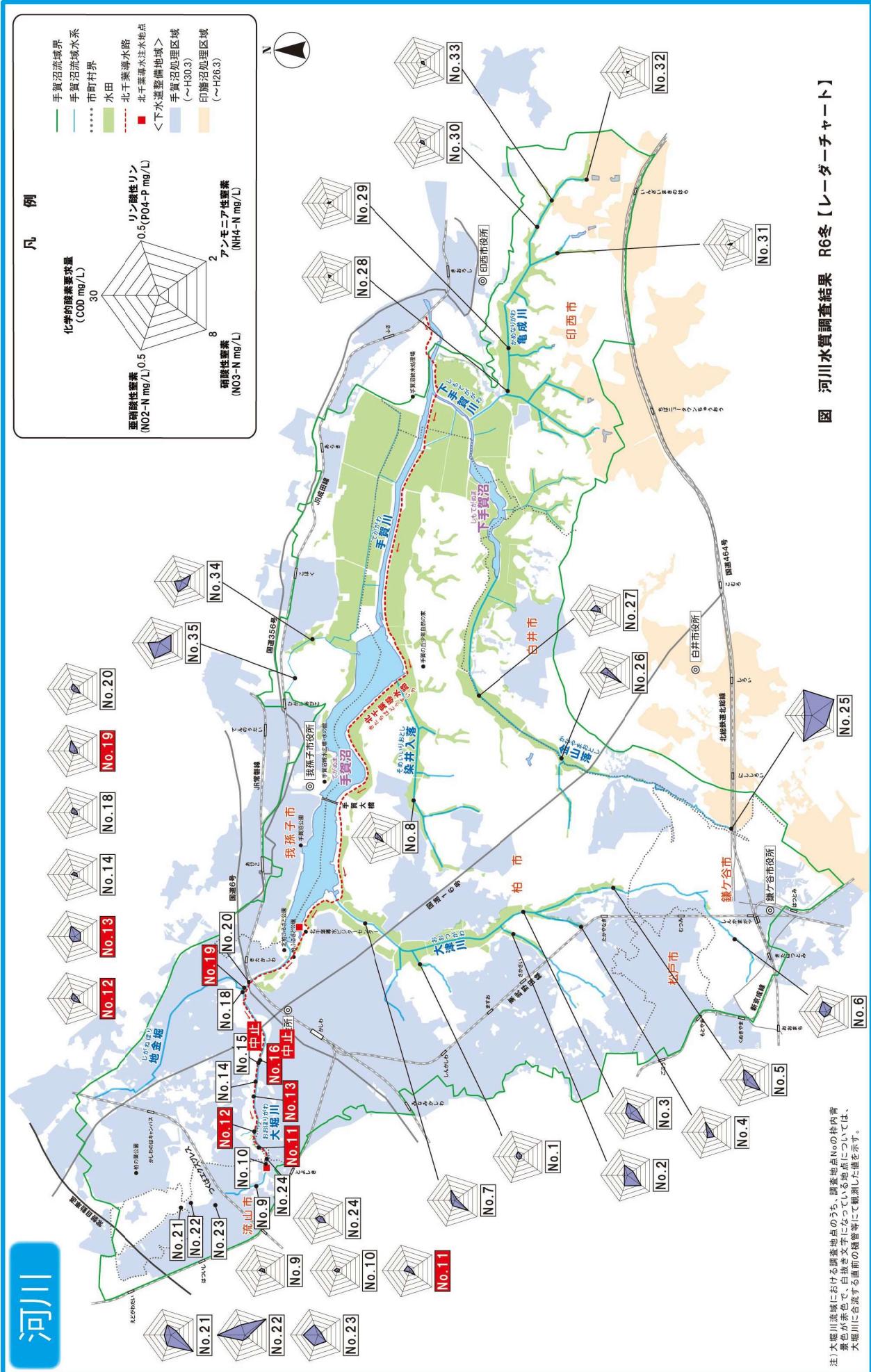


図 2-15 冬季調査のレーダーチャート

(主) 大堀川流域における調査地点のうち、調査地点 No. の柱内背
景色が赤色で、白抜き文字になつている地点については、
大堀川に合流する直前の樋管等にて観測した値を示す。

2-3 水生生物調査結果

水生生物調査は河川水質調査地点の一部（7 地点）を対象とし、表 2-20 に示した水質階級と指標生物一覧（環境省の全国水生生物調査で定義されている区分）を使用して水質階級を判定した。なお、今年度の水生生物調査において確認された指標生物は、水質階級Ⅲのタニシ類、水質階級Ⅳのアメリカザリガニの 2 種であった。

令和 6 年度春季調査結果の詳細を表 2-21 に示す。No. 3 あしかわ橋及び No. 35 岡発戸の 2 地点については水生生物調査が中止となり、今年度水生生物調査を行ったのは 5 地点となった。そのうち 3 地点で指標生物が確認され、水質判定を行った。

直近 8 年の水質判定結果及び COD 値の推移を表 2-22 に示す。地点ごとの推移では、はっきりとした傾向は読み取れなかった。COD 平均値をみると、I～III 判定が複数回含まれる No. 5 高柳かにうち橋付近及び No. 30 別所青年館はやや低い値を示している。

水生生物調査は、水質測定の項目だけでは判断できない総合的な河川の自然環境度を考えるためにあたり、判別の一助となる項目である。調査方法等の習熟が結果へ大きく影響するため、事前研修会を行い、調査員が適切に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。

表 2-20 水質階級と指標生物一覧

水質階級	川の水のよごれ	指標生物
I	きれいな水	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、ヤマトビケラ類、ブユ類、アミカ類、ヨコエビ類
II	ややきれいな水	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、ゲンジボタル
III	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
IV	とてもきたない水	サカマキガイ、エラミミズ、 アメリカザリガニ 、ユスリカ類、チョウバエ類

※太文字：令和 6 年度において確認された指標生物を示す。

表2-21 水生生物調査結果一覧（令和6年度）

No.	河川名	調査地点名	市町村名	調査日	水深 (m)	川幅 (m)	採取 場所	流速	護岸の状況	川底 の状況	水の濁り・におい	魚・水草・その他の生物	現地確認	後日同定	水質 階級
3	大津川	あしかわ橋	柏市	6/25	-	-	-	-	自然護岸	砂・土	淡黄色・無臭	水生生物調査は中止 (草が生い茂っており、調査危険と 判断したため)	-	-	-
5	大津川	高柳かにこうち橋付近	柏市	6/25	0.40	5.0	左岸 右岸	おせい	自然護岸	砂・土	無色・無臭	アヌカザリガニ、モツゴ、カダヤシ、 トウヨシンボリ、スジエビ、カナダモ	-	-	IV
8	染井入落	官前	柏市	6/25	0.20	2.9	左岸 中央 右岸	はやい	自然護岸	砂・土・石	淡黄色・微川藻 微川藻	シマドジョウ	-	-	-
27	金山落	名内無名橋	白井市	7/3	0.60	8.0	右岸	ふつう	自然護岸	土・石	淡黄色・微藻 微藻	アヌカザリガニ、スジエビ、コシアキ トンボ、ヨンキリ、ツバメ、セッカ、カラ ス、ウグイス、シラサギ、ドジョウ、シ ナスマエビ、アメンボ、シジミ類(腹 のみ)	-	-	IV
30	龜戻川	別所青年館	印西市	6/25	0.50	4~5	右岸	おせい	人工護岸 (蛇籠)	土・石	無色・無臭	タニシ類、アヌカザリガニ、シナヌ マエビ、コオイムシ、オタマジャクシ (ヌマガエリ)、プラックバス、イトン ボ類、シオカラトンボ、コヤマトンボ、 ホンサナエ、スジエビ、ヨシガボリ	-	-	III
34	湖北集水路	都部新田	我孫子市	6/26	0.18	3.0	左岸 右岸	おせい	多自然型 排水路	シルト質 (土砂)	淡黄色・無臭	アメンボ、ヌマガエリ、ヤナギモ	-	-	-
35	湖北集水路	岡発戸	我孫子市	6/26	0.04	1.1	-	ふつう	人工護岸 (三面張り)	コンクリート	淡黄色・ 不明(におい有)	水生生物調査は中止 (水深が浅く、近年採取実績が無い ため)	-	-	-

注1) 流速は「おせい」：0.3m/s以下、「ふつう」：0.3~0.6m/s、「はやい」：0.6m/s以上

注2) 生物名のうち、指標生物は太文字で示した。

注3) 水質判定：指標生物で判定した水質階級

表 2-22 指標生物による水質判定結果及び COD 値の推移

市町村名	河川名	No.	調査地点名	平成29年度		平成30年度		平成31年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度		
				水質 判定	COD															
柏市	大津川	3	あしかわ橋	IV	10	-	8	-	4	-	2	-	4	-	4	-	6	-	10	6.0
		5	高柳かにうち橋付近	IV	6	IV	2	III～IV	2	III～IV	6	IV	6	II～IV	2	II	4	IV	4	4.0
	染井入落	8	宮前	II～IV	11	IV	6	IV	7	IV	10	-	5	-	4	-	6	-	6	6.9
	白井市	27	名内無名橋	-	13	-	6	-	4	-	10	IV	5	-	13	-	13	IV	5	8.6
	印西市	30	別所青年館	III～IV	5	IV	6	I～IV	0	I～IV	5	IV	7	II～IV	8	II	4	III	6	5.1
	我孫子市	34	都部新田	IV	16	IV	8	IV	9	IV	8	IV	8	IV	7	IV	7	-	8	8.9
	湖北集水路	35	岡発戸	-	16	-	12	IV	8	-	12	-	12	-	13	-	8	-	12	11.6

注 1) 令和 4 年度までの水質判定結果は、確認された全指標生物の水質階級の範囲を記載。令和 5 年度以降は、「川の生きものを調べよう—水生生物による水質判定（環境省水・大気環境局と国土交通省水管理・国土保全局編）< https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/suisituhantei/text.pdf >」に記載の方法に従い、1 つの水質階級を判定した。

注 2) 水質判定：指標生物で判定した水質階級

第3章 まとめ

令和 6 年度は春季調査を 6 月～7 月に、冬季調査を 12 月に実施した。

3-1 湧水

各地点の湧出量は概ね 0～10L/min の範囲で推移しているが、一部の地点は過年度において 15L/min を超えることもあった。季節による湧水量の変化については、各地点で見られたが、どちらの季節が多いかは年度によって異なり、一定の傾向はなかった。本調査対象の湧水は基本的に不圧地下水と考えられ、調査年度の降雨状況等が影響している可能性が考えられる。

今年度の湧出量は、春季では No. 17 古新田川防災調整池が最も多く (8.00L/min)、No. 13 名内字屋敷附が最も少なかった (0.60L/min)。冬季では、No. 9 大森呑内が最も多く (11.2L/min)、No. 16 名内字入谷が最も少なかった (2.18L/min)。なお、湧出量を測定できた全地点での平均値は、春季では 4.5L/min、冬季では 4.8L/min であった。

硝酸性窒素における公定法による分析結果とパックテストによる現地調査結果を比較するため、評価者間におけるデータの一一致度を示す指標である級内相関係数を求めたところ、春季では 0.56、冬季では 0.81 となった。級内相関係数においては、一般に概ね 0.7 以上であれば高い信頼性があるとされている³。

一般的にパックテストの精度に影響を及ぼし得る要因としては、まず、操作上の問題（比色時の読み取り誤差、検水量のばらつき、反応時間のばらつき等）が挙げられる。特に検水量については、チューブの半分より少ないと測定値が高めに、半分より多いと低めになるため、チューブに水を吸い込む際は注意する必要がある。

3-2 河川水

透視度の河川別平均値の推移をみると、概ね 25cm 以上の範囲で推移している。今年度については、25.0cm を下回る地点はなかった。

pH の河川別平均値の推移をみると、概ね 6.5～7.5 の範囲で推移している。今年度については、春季は 6.5～9.5 の範囲、冬季は 6.5～8.5 の範囲であった。

EC の河川別平均値の推移をみると、概ね 200～600 μS/cm の範囲で推移しているが、大津川ではたびたび 700 μS/cm を超える値を記録している。今年度は、春季は湖北集水路が 580 μS/cm、冬季は金山落が 457 μS/cm と最大値を記録した。

COD の河川別平均値の推移をみると、各河川で 10mg/L を超える値が記録されているが、特に湖北集水路で頻度が高い。平成 30 年度頃からは、各河川において 10mg/L を超える値は少なくなっている。今年度は、湖北集水路が春季に 10.0mg/L、冬季に 10.5mg/L と最大値を記録した。

アンモニア性窒素の河川別平均値の推移をみると、概ね 2mg/L 以下の値で推移している。た

³日本理学療法学会連合ホームページ EBPT 用語集。

http://jspt.japanpt.or.jp/ebpt_glossary/icc.html (2024 年 3 月 25 日参照)

だし、金山落及び湖北集水路については、平成 25 年度以降の変動が大きく、たびたび高い値を記録している。今年度は、湖北集水路が春季に 1.1mg/L、冬季に 0.9mg/L と最大値を記録した。

硝酸性窒素の河川別平均値の推移をみると、調査年度による差が非常に大きいが、大津川が他の河川と比較して高い値を記録する傾向がある。また、各河川において、冬季の方が春季より値が高くなることが多い。今年度は、春季は湖北集水路が 4.0mg/L、冬季は金山落が 3.7mg/L と最大値を記録した。

亜硝酸性窒素の河川別平均値の推移をみると、春季・冬季ともに大津川が他の河川より高い値を記録する傾向がある。今年度は、湖北集水路が春季に 0.50mg/L、冬季に 0.25mg/L と最大値を記録した。

リン酸性リンの河川別平均値の推移をみると、概ね 0.1～0.4mg/L の範囲で推移しているが、金山落及び湖北集水路については、平成 25 年度～平成 31 年度にたびたび 0.4mg/L を超える値を記録している。今年度は、金山落が春季に 0.47mg/L、冬季に 0.23mg/L と最大値を記録した。

3-3 水生生物

今年度確認された指標生物は、水質階級Ⅲのタニシ類、水質階級Ⅳのアメリカザリガニの 2 種であった。

水生生物調査においては、種の同定の困難な水生昆虫類については千葉県立中央博物館において正確な同定結果を得る体制を構築している。また、確認種数を増やすことによって水質階級の判定精度が向上するため、事前研修会を行い、調査員による採集の精度を高め、現地においても概ね種類を判別できるように指導していくことが望まれる。