

かすみ が うら かい はつ
霞ヶ浦開発

1. 施設諸元

霞ヶ浦開発		利根川水系 霞ヶ浦	
		管理開始：1996 年 4 月 1 日	
目 的			
<u>治 水</u>			
8 月 1 日～5 月 31 日間は常時満水位 Y. P. +1. 3m～洪水時満水位 Y. P. +2. 85m までの容量を、6 月 1 日～7 月 31 日間は夏期制限水位 Y. P. +1. 2m～Y. P. +2. 85m 間の容量を利用して、別途実施される河川改修事業及び常陸川水閘門の操作と一体となって霞ヶ浦周辺の洪水を防除する。			
<u>新規利水</u>			
農業用水			
最低水位 Y. P. ±0m～常時満水位 Y. P. +1. 3m（夏期制限水位 Y. P. +1. 2m）までの容量を利用して、茨城県各地区についてはかんがい期（3 月 16 日～8 月 31 日）平均 18. 13 m³/s、千葉県各地区についてはかんがい期（4 月 26 日～9 月 15 日又は 9 月 30 日）平均 1. 43 m³/s の取水を可能にする。			
都市用水			
最低水位 Y. P. ±0m～常時満水位 Y. P. +1. 3m（夏期制限水位 Y. P. +1. 2m）までの容量を利用して、以下に掲げる水量（合計最大毎秒 23. 360 m³）の取水を可能にする。			
水 道 用 水 (m³ / s)		工 業 用 水 (m³ / s)	
茨 城 県	最 大 4. 309	茨 城 県	最 大 14. 720
潮 来 市	〃 0. 062	千 葉 県	〃 0. 849
稲 敷 市	〃 0. 009	計	〃 15. 569
千 葉 市	〃 0. 351		
銚 子 市	〃 0. 400		
香 取 市	〃 0. 295		
九十九里地域水道企業団	〃 0. 865		
東 京 都	〃 1. 500		
計	〃 7. 791		
諸 元			
1. <u>霞ヶ浦</u>			
流域面積	2, 156. 7	km ²	
湖面積	約 220	km ²	
湖岸延長	約 252	km	
洪水時満水位	Y. P. +2. 85	m	
常時満水位	Y. P. +1. 30	m	
夏期制限水位（6/1～7/31）	Y. P. +1. 20	m	
最低水位	Y. P. ±0	m	
2. <u>常陸川水閘門小閘門等</u>			
小閘門	閘門 2 門		
予備ゲート	ゲート 1 門		
3. <u>湖岸堤</u>			
延 長	77. 8	km	
4. <u>利根川連絡水路</u>			
延 長	2225. 6	m	
5. <u>水門等</u>			
水門	4 門		
樋門	5 門		
6. <u>水閘門機場</u>			
水閘門機場	3 ヶ所		

管理施設模式図



(2) 主な取水状況

取水地点	浄水場地点	取水者情報		取水地点	使用用途
1	1	香取市	玉造浄水場	利根川右岸（香取市）	水道用水
2	2	茨城県	鰯川浄水場	北浦左岸（鹿嶋市）	水道用水 工業用水
3	3	〃	鹿行水道事務所	北浦左岸（鹿嶋市）	水道用水 工業用水
4	5	〃	阿見浄水場	霞ヶ浦右岸（美浦村）	水道用水
5	6	〃	県南水道事務所	霞ヶ浦右岸（美浦村）	水道用水 工業用水
6	4	潮来市	田の森浄水場	北浦西岸（潮来市）	水道用水
7	8	稲敷市	東浄水場	新利根川左岸（稲敷市）	水道用水
8		香取市	城山第二浄水場	利根川右岸（香取市）	水道用水
9		東総用水		黒部川右岸（東庄町） （東総用水 笹川取水口）	農業用水
10		北総東部用水		利根川右岸（香取市） （北総東部用水幹線水路）	農業用水
11		霞ヶ浦用水		霞ヶ浦中岸（かすみがうら市） （霞ヶ浦用水幹線水路）	農業用水
12		石岡台地		霞ヶ浦左岸（小美玉市）	農業用水
13		鹿島南部		常陸利根川左岸（神栖市）	農業用水
14		神の池揚水機場		常陸利根川左岸（神栖市）	農業用水
	7	茨城県	県西水道事務所 （新治浄水場）	霞ヶ浦中岸（かすみがうら市） （霞ヶ浦用水幹線水路）	水道用水 工業用水
		東京都	三郷浄水場	江戸川右岸（三郷市）	水道用水
		九十九里地域水道	東金浄水場	利根川右岸（東金市） （房総導水路幹線水路）	水道用水
		〃	光浄水場	栗山川左岸（横芝光町）	水道用水
		銚子市	本城浄水場	黒部川右岸（東庄町）	水道用水
		茨城県	県西水道事務所 （関城浄水場）	霞ヶ浦中岸（かすみがうら市） （霞ヶ浦用水幹線水路）	水道用水 工業用水
		千葉県	袖ヶ浦浄水場	利根川右岸（香取市） （房総導水路幹線水路）	工業用水

* 全て霞ヶ浦開発利水者

(3) 環境基準点

環境基準点	水域	地点名称	該当類型	機構測定地点
1	常陸利根川	息栖	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	息栖
2	常陸利根川	外浪逆浦	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	外浪逆浦
3	霞ヶ浦	掛馬沖	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	掛馬沖
4	霞ヶ浦	玉造沖	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	玉造沖
5	霞ヶ浦	湖心	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	湖心
6	霞ヶ浦	麻生沖	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	麻生沖
7	北浦	釜谷沖	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	釜谷沖
8	北浦	神宮橋	湖沼A, 湖沼Ⅲ, 湖沼生物B	神宮橋

(4) 環境基準類型指定

常陸利根川、霞ヶ浦および北浦は、湖沼A類型、湖沼Ⅲ類型および湖沼生物B類型に指定されている。

1) 常陸利根川、霞ヶ浦、北浦

環境基準 類型区分	類型指定年	項目及び基準値				
湖沼A	昭和47年	pH	COD	SS	DO	大腸菌数
		6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/100ml 以下
湖沼Ⅲ	昭和61年	全窒素	全りん			
		0.4mg/L以下	0.03mg/L以下			
湖沼Ⅳ※		0.6mg/L以下	0.05mg/L以下			
湖沼生物B	平成21年	全亜鉛	ノニル フェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩		
		0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下		

※湖沼の特性等にかんがみ、当面湖沼Ⅳ類型の達成を目標とする。

3. 水質調査の実施状況

(1)2022年 国土交通省との共同調査実施状況(項目、測定地点、測定回数)

(年測定回数:回)

		霞ヶ浦					
調 査 項 目		掛馬沖	木原沖	牛込沖	高崎沖	玉造沖	湖心
生活環境項目など	透視度	12	12	12	12	12	12
	透明度	12	12	12	12	12	12
	水色	12	12	12	12	12	12
	臭気	12	12	12	12	12	12
	水温	12	12	12	12	12	12
	濁度	12	12	12	12	12	12
	溶存酸素(DO)	12	12	12	12	12	12
	水素イオン濃度(pH)	12	12	12	12	12	12
	生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12	12	12	12
	化学的酸素要求量(COD)	12*	12	12	12	12*	12*
	浮遊懸濁物(SS)	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数	3	3	3	3	3	3
	大腸菌数	9	9	9	9	9	9
	全窒素	12*	12※	12※	12※	12*	12*
	アンモニア性窒素	12	12	12	12	12	12
	亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	全りん	12*	12※	12※	12※	12*	12*
	オルトリン酸態りん	12	12	12	12	12	12
	クロロフィルa	12	12	12	12	12	12
	トリハロメタン生成能		12				
	2-MIB	12	12		12	12	12
	ジオオスミン	12	12		12	12	12
	フェオフィチンa	12	12	12	12	12	12
	溶解性総りん	12			12		12
	溶解性オルトリン酸態りん	12	12		12	12	12
	電気伝導度	12	12	12	12	12	12
	全亜鉛	12	4	4	4	12	12
	ふん便性大腸菌群数	12	12	12	12	12	12
	ノニルフェノール	4				4	4
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	4				4	4
	溶解性COD	12			12		12
	溶解性TOC	12			12		12
	溶解性有機態窒素	12			12		12
	総シリカ	6			6		6
	比色シリカ	6			6		6
溶解性鉄	12			12		12	
溶解性マンガン	4			4		4	
塩化物イオン	12	12	12	12	12	12	
硫酸イオン	4			4		4	
カリウム	4			4		4	
ナトリウム	4			4		4	
マグネシウム	4			4		4	
カルシウム	4			4		4	
鉄	12			12		12	
マンガン	12			12		4	
陰イオン界面活性剤	12			12		12	
健康項目	カドミウム	1				1	1
	全シアン	1				1	1
	鉛	2				2	2
	六価クロム	1				1	1
	砒素	2				2	2
	総水銀	1				1	1
	PCB	1				1	1
	ジクロロメタン	1				1	1
	四塩化炭素	1				1	1
	1,2-ジクロロエタン	1				1	1
	1,1-ジクロロエチレン	1				1	1
	シス-1,2-ジクロロエチレン	1				1	1
	1,1,1-トリクロロエタン	1				1	1
	1,1,2-トリクロロエタン	1				1	1
	トリクロロエチレン	1				1	1
	テトラクロロエチレン	1				1	1
	1,3-ジクロロプロペン	1				1	1
	チウラム	1				1	1
	シマジン	1				1	1
	チオベンカルブ	1				1	1
	ベンゼン	1				1	1
	セレン	1				1	1
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	ふっ素	2				2	2
ほう素	2				2	2	
1,4-ジオキサン	1				1	1	
底質項目	強熱減量	2			2	2	2
	化学的酸素要求量(COD)	2			2	2	2
	全りん	2			2	2	2
	硫化物	2			2	2	2
	カドミウム	2			2	2	2
	鉛	2			2	2	2
	砒素	2			2	2	2
	総水銀	2			2	2	2
	アルキル水銀	2			2	2	2
	PCB	2			2	2	2
	水素イオン濃度(pH)	2			2	2	2
	ケルダール窒素	2			2	2	2
	水分	2			2	2	2
	可溶性窒素	2			2	2	2
可溶性りん	2			2	2	2	
TOC	2			2	2	2	
備 考	国土交通省と共同で実施。調査は国土交通省 霞ヶ浦河川事務所へ委託。 ・12回:毎月測定 ・4回:2月、5月、8月、11月 ・2回:2月、8月 ・1回:8月 ※:3水深測定項目(表層、中層、下層) ※:2水深測定項目(表層、下層) 大腸菌群数3回(1月、2月、3月)、大腸菌数9回(4月～12月 毎月) 令和4年4月1日環境基準見直しによる。						

(年測定回数:回)							
	調 査 項 目	霞ヶ浦		北浦			常陸利根川
		西の州沖	麻生沖	武井沖	釜谷沖	神宮橋	潮来
生活環境項目など	透視度	12	12	12	12	12	12
	透明度	12	12	12	12	12	12
	水色	12	12	12	12	12	12
	臭気	12	12	12	12	12	12
	水温	12	12	12	12	12	12
	濁度	12	12	12	12	12	12
	溶存酸素(DO)	12	12	12	12	12	12
	水素イオン濃度(pH)	12	12	12	12	12	12
	生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12	12	12	12
	化学的酸素要求量(COD)	12	12*	12	12*	12*	12
	浮遊懸濁物(SS)	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数	3	3	3	3	3	3
	大腸菌数	9	9	9	9	9	9
	全窒素	12※	12*	12※	12*	12*	12※
	アンモニア性窒素	12	12	12	12	12	12
	亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	全りん	12※	12*	12※	12*	12*	12※
	オルトリン酸態りん	12	12	12	12	12	12
	クロロフィルa	12	12	12	12	12	12
	トリハロメタン生成能	3			12	12	
	2-MIB	12	12	12	12	12	
	ジェオスミン	12	12	12	12	12	
	フェオフィチンa	12	12	12	12	12	12
	溶解性総りん				12		
	溶解性オルトリン酸態りん	12	12	12	12	12	12
	電気伝導度	12	12	12	12	12	12
	全亜鉛	4	12	4	12	12	4
	ふん便性大腸菌群数	12	12	12	12	12	12
	ノニルフェノール		4		4	4	
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)		4		4	4	
	溶解性COD				12		
	溶解性TOC				12		
	溶解性有機態窒素				12	12	12
	総シリカ				6		
	比色シリカ				6		
	溶解性鉄				12		
	溶解性マンガン				4		
	塩化物イオン	12	12	12	12	12	12
	硫酸イオン				4		
カリウム				4			
ナトリウム				4			
マグネシウム				4			
カルシウム				4			
鉄				12			
マンガン				12			
陰イオン界面活性剤				12			
健康項目	カドミウム		1		1	1	
	全シアン		1		1	1	
	鉛		2		2	2	
	六価クロム		1		1	1	
	砒素		2		2	2	
	総水銀		1		1	1	
	PCB		1		1	1	
	ジクロロメタン		1		1	1	
	四塩化炭素		1		1	1	
	1,2-ジクロロエタン		1		1	1	
	1,1-ジクロロエチレン		1		1	1	
	シス-1,2-ジクロロエチレン		1		1	1	
	1,1,1-トリクロロエタン		1		1	1	
	1,1,2-トリクロロエタン		1		1	1	
	トリクロロエチレン		1		1	1	
	テトラクロロエチレン		1		1	1	
	1,3-ジクロロプロペン		1		1	1	
	チウラム		1		1	1	
	シマジン		1		1	1	
	チオベンカルブ		1		1	1	
	ベンゼン		1		1	1	
	セレン		1		1	1	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12
	底質項目	ふっ素		2		2	2
ほう素			2		2	2	
1,4-ジオキサン			1		1	1	
強熱減量			2	2	2	2	2
化学的酸素要求量(COD)			2	2	2	2	2
全りん			2	2	2	2	2
硫化物			2	2	2	2	2
カドミウム			2	2	2	2	2
鉛			2	2	2	2	2
砒素			2	2	2	2	2
総水銀			2	2	2	2	2
アルキル水銀			2	2	2	2	2
備考	PCB		2	2	2	2	2
	水素イオン濃度(pH)		2	2	2	2	2
	ケルダール窒素		2	2	2	2	2
	水分		2	2	2	2	2
	可溶性窒素		2	2	2	2	2
	可溶性りん		2	2	2	2	2
	TOC		2	2	2	2	2
		国土交通省と共同で実施。調査は国土交通省 霞ヶ浦河川事務所へ委託。 ・12回:毎月測定 ・4回:2月、5月、8月、11月 ・2回:2月、8月 ・1回:8月 ※:3水深測定項目(表層、中層、下層) ※:2水深測定項目(表層、下層) 大腸菌群数3回(1月、2月、3月)、大腸菌数9回(4月～12月 毎月) 令和4年4月1日環境基準見直しによる。					

(年測定回数:回)

	調 査 項 目	常陸利根川					
		外浪逆浦	息栖	波崎	八筋川		
生活環境項目など	透視度	12	12	12	12		
	透明度	12	12	12	12		
	水色	12	12	12	12		
	臭気	12	12	12	12		
	水温	12	12	12	12		
	濁度	12	12	12	12		
	溶存酸素(DO)	12	12	12	12		
	水素イオン濃度(pH)	12	12	12	12		
	生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12	12		
	化学的酸素要求量(COD)	12*	12*	12	12		
	浮遊懸濁物(SS)	12	12	12	12		
	大腸菌群数	3	3	3	3		
	大腸菌数	9	9	9	9		
	全窒素	12*	12*	12※	12※		
	アンモニア性窒素	12	12	12	12		
	亜硝酸性窒素	12	12	12	12		
	硝酸性窒素	12	12	12	12		
	全りん	12*	12*	12※	12※		
	オルトリン酸態りん	12	12	12	12		
	クロロフィルa	12	12	12	12		
	トリハロメタン生成能						
	2-MIB	12	12				
	ジェオスミン	12	12				
	フェオフィチンa	12	12	12	12		
	溶解性総りん						
	溶解性オルトリン酸態りん	12	12	12	12		
	電気伝導度	12	12	12	12		
	全亜鉛	12	12	4	4		
	ふん便性大腸菌群数	12	12	12	12		
	ノニルフェノール	4	4				
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	4	4				
	溶解性COD						
	溶解性TOC						
	溶解性有機態窒素	12	12	12	12		
	総シリカ						
	比色シリカ						
溶解性鉄							
溶解性マンガン							
塩化物イオン	12	12	12	12			
硫酸イオン							
カリウム							
ナトリウム							
マグネシウム							
カルシウム							
鉄							
マンガン							
陰イオン界面活性剤							
健康項目	カドミウム	1	1				
	全シアン	1	1				
	鉛	2	2				
	六価クロム	1	1				
	砒素	2	2				
	総水銀	1	1				
	PCB	1	1				
	ジクロロメタン	1	1				
	四塩化炭素	1	1				
	1,2-ジクロロエタン	1	1				
	1,1-ジクロロエチレン	1	1				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	1	1				
	1,1,1-トリクロロエタン	1	1				
	1,1,2-トリクロロエタン	1	1				
	トリクロロエチレン	1	1				
	テトラクロロエチレン	1	1				
	1,3-ジクロロプロベン	1	1				
	チウラム	1	1				
	シマジン	1	1				
	チオベンカルブ	1	1				
	ベンゼン	1	1				
	セレン	1	1				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12	12	12	12		
	ふっ素	2	2				
	ほう素	2	2				
	底質項目	1,4-ジオキサン	1	1			
強熱減量		2	2				
化学的酸素要求量(COD)		2	2				
全りん		2	2				
硫化物		2	2				
カドミウム		2	2				
鉛		2	2				
砒素		2	2				
総水銀		2	2				
アルキル水銀		2	2				
PCB		2	2				
水素イオン濃度(pH)		2	2				
ケルダール窒素		2	2				
水分		2	2				
可溶性窒素	2	2					
可溶性りん	2	2					
TOC	2	2					
備 考	国土交通省と共同で実施。調査は国土交通省 霞ヶ浦河川事務所に委託。 ・12回:毎月測定 ・4回:2月、5月、8月、11月 ・2回:2月、8月 ・1回:8月 ※:3水深測定項目(表層、中層、下層) ※:2水深測定項目(表層、下層) 大腸菌群数3回(1月、2月、3月)、大腸菌数9回(4月～12月 毎月) 令和4年4月1日環境基準見直しによる。						

4. 2022 年 水質の概況

(1) 施設全体の水質の概況

2022 年の霞ヶ浦開発の水質状況は、5 年平均と比べ、3 月から 4 月にかけて BOD の値が高い地点が多かった。また、全地点において 6 月以降濁度が低い傾向が見られた。溶存酸素が 5 年平均と比べ各地点で 2 月、3 月に高い値を示した。クロロフィル a も同様に 2 月、3 月に高い値を示した。全窒素の値が期間を通じて各地点とも低い傾向であった。全りんも 9 月以降各地点で低い傾向が見られた。

アオコの発生状況については、船溜り脇、植生帯脇、流入河川で局所的にアオコが確認されたものの、湖内のアオコレベルは 2 以下で推移した。

(2) 地点毎の水質の状況

1) 掛馬沖（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD が 4 月から 6 月にかけてと 12 月が高い値であった。SS は 7 月と 10 月が高く 8 月、9 月が低くなるなど変化が大きかった。DO は 3 月から 6 月にかけて高い値を示した。全窒素は期間を通じて低い値で推移し、全りんは 8 月以降低い傾向が見られた。クロロフィル a は 2, 3, 12 月が高く 6 月から 11 月にかけて低い傾向であった。全亜鉛は 1 月と 7 月に高い値であった。

2022 年の年平均値又は 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD は高い値を示し、濁度、全窒素、全亜鉛が低い値であった。

環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

2) 玉造沖（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD が 4 月から 8 月にかけて、COD が 4 月から 7 月にかけて低い値であった。濁度は 1 月から 3 月にかけて高く 5 月以降低い値で推移した。全窒素は期間を通じて低い傾向が見られ、全りんは 3 月以降低い傾向が見られた。全亜鉛が 2 月に高い値であった。

2022 年の年平均値または 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD、濁度、全窒素、全りんが低い値であった。

環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

3) 湖心（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD は 2 月から 4 月にかけて高くそれ以外の期間は低い傾向が見られた。COD は 5 月から 7 月にかけて低くそれ以外の期間は高い傾向が見られた。SS は 8 月と 9 月に低い値を示した以外は高い傾向が見られた。濁度は 1 月から 3 月にかけて高い値を示し、7 月から 11 月にかけて低い値を示した。全窒素は 3 月以降低い値を示し、全りんも 4 月以降低い傾向が見られた。クロロフィル a は 2, 3 月が高く 4 月から 8 月にかけては低い値であった。

2022 年の年平均値または 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、SS が高い値で、BOD、全窒素が低い値であった。

環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

4) 麻生沖（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD は 3, 4 月に高い値を示した。SS が 1 月～7 月にかけてと 10 月に高い値であった。全窒素は期間を通じて低い傾向が見られた。クロロフィル a は 1 月から 3 月にかけて高い値を示した。

2022 年の年平均値または 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、SS が高い値で、BOD、全窒素が低い値であった。

環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

5) 釜谷沖（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD が 6, 8, 10 月以外は高い傾向が見られ、濁度、全窒素、全りんは期間を通じて低い傾向が見られた。クロロフィル a は 6 月から 8 月が低い値を示し、それ以外の期間は高い傾向であった。

2022 年の年平均値または 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD、COD、クロロフィル a が高い値で、濁度、全窒素、全りんが低い値であった。

環境基準値と比較すると、pH、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

6) 神宮橋（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD が 1 月から 4 月にかけて高い値を示した。SS は 4 月以降 6 月を除き低い値で推移した。濁度は 3, 6 月以外は低い値であった。全窒素は期間を通じて低い値を示し、全りんは 8 月以降低い傾向が見られた。クロロフィル a は 1 月から 3 月にかけて高い値を示した。

2022 年の年平均値または 75%値 (BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD、COD が高い値を示し、全窒素が低い値であった。

環境基準値と比較すると、pH、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

7) 外浪逆浦（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、BOD が 2 月から 4 月にかけて高い値であった。SS が 2 月～3 月にかけて高い値を示し、7 月から 9 月にかけて低い値であった。濁度は 2, 3 月が高い値 4 月以降は低い態で推移した。全窒素は期間通じて低い値であった。クロロフィル a は 1 月から 3 月にかけて高く、4 月以降は低い傾向を示した。

2022 年の年平均値または 75%値(BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD、濁度、全窒素が低い値であった。環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

8) 息栖（国土交通省との共同調査）

2022 年の経月変化を過去 5 年平均と比較すると、SS、濁度は 2, 3, 6 月に高い値を示したが、それ以外の期間は低い傾向を示した。全窒素は期間通じて低い値を示した。クロロフィル a は 1 月から 3 月にかけて高い値を示したが、それ以外の期間は低い傾向であった。

2022 年の年平均値または 75%値(BOD 及び COD) を 10 年平均値と比較すると、BOD、濁度、全窒素が低い値であった。環境基準値と比較すると、COD、SS、全窒素及び全りんは、環境基準値を満たしていなかった。

5. 2022年 水質調査結果(国土交通省霞ヶ浦河川事務所による測定)

(1) 一般項目、生活環境項目、富栄養化関連項目

測定項目	地点名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	最小	最大	平均
水温 (°C)	掛馬沖	4.6	4.8	7.5	20.0	20.7	24.9	27.4	32.8	27.3	20.3	16.6	11.7	4.6	32.8	18.2
	玉造沖	5.2	5.4	8.9	18.8	19.1	22.8	27.7	32.2	27.1	21.3	16.0	11.2	5.2	32.2	18.0
	湖心	4.9	5.3	8.0	16.4	18.8	22.3	27.3	31.3	26.9	20.9	15.0	10.7	4.9	31.3	17.3
	麻生沖	4.8	5.3	9.0	17.9	17.6	22.1	26.8	31.6	27.0	19.8	15.3	10.0	4.8	31.6	17.3
	釜谷沖	5.4	5.3	7.5	17.3	19.1	22.2	27.6	31.1	27.2	21.4	16.3	11.5	5.3	31.1	17.7
	神宮橋	4.7	5.4	9.0	18.4	18.9	22.2	27.0	32.0	27.4	19.9	15.5	10.4	4.7	32.0	17.6
	外浪逆浦	5.2	5.3	7.8	17.6	18.6	22.4	27.1	31.5	26.9	20.9	15.6	11.2	5.2	31.5	17.5
	息栖	5.5	5.5	8.2	17.8	20.0	22.5	27.4	32.4	27.6	21.1	16.7	12.1	5.5	32.4	18.1
水素イオン濃度(pH)	掛馬沖	7.9	8.2	8.7	8.9	9.0	8.8	8.0	9.1	8.6	8.0	8.8	8.7	7.9	9.1	8.6
	玉造沖	8.0	8.3	9.0	8.8	8.4	8.5	8.0	8.7	8.3	8.0	8.4	8.2	8.0	9.0	8.4
	湖心	7.9	8.3	9.0	8.7	8.1	8.0	7.9	8.7	8.4	8.1	8.3	8.1	7.9	9.0	8.3
	麻生沖	8.0	8.6	9.0	8.6	8.0	8.0	8.2	8.4	8.3	8.0	8.3	8.2	8.0	9.0	8.3
	釜谷沖	9.0	8.6	8.9	9.4	9.0	9.2	9.1	9.2	8.9	8.4	8.9	8.4	8.4	9.4	8.9
	神宮橋	9.0	9.0	9.0	9.2	8.8	8.7	8.7	9.0	8.9	8.2	8.7	8.5	8.2	9.2	8.8
	外浪逆浦	8.3	8.8	8.9	8.7	8.2	8.0	8.5	8.6	8.4	8.0	8.3	8.2	8.0	8.9	8.4
	息栖	8.4	8.9	9.0	8.8	8.5	8.0	8.9	8.8	8.8	8.0	8.6	8.3	8.0	9.0	8.6
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/l)	掛馬沖	0.9	2.1	2.0	3.4	3.2	3.3	2.1	2.6	2.1	1.4	1.9	3.6	0.9	3.6	2.4
	玉造沖	1.6	2.4	2.8	2.8	2.2	2.1	2.2	2.4	2.1	1.1	2.5	1.7	1.1	2.8	2.2
	湖心	1.1	2.3	2.6	2.5	1.6	1.3	1.7	1.9	1.7	0.9	1.5	1.2	0.9	2.6	1.7
	麻生沖	2.2	2.4	3.1	3.2	2.3	1.6	1.8	2.1	1.8	1.2	1.7	1.9	1.2	3.2	2.1
	釜谷沖	3.8	4.2	4.2	5.2	3.9	3.0	3.4	4.1	3.8	2.2	3.1	2.9	2.2	5.2	3.7
	神宮橋	4.6	4.7	5.2	5.1	3.7	3.5	3.4	4.3	3.1	2.2	2.7	3.2	2.2	5.2	3.8
	外浪逆浦	2.6	3.1	3.5	2.8	2.3	1.9	2.2	2.8	2.3	1.0	2.1	2.0	1.0	3.5	2.4
	息栖	1.9	3.0	3.4	2.7	2.3	2.0	2.2	2.7	2.1	0.9	2.7	2.0	0.9	3.4	2.3
化学的酸素要求量 (COD) (mg/l)	掛馬沖	6.4	6.9	6.8	7.3	7.0	6.1	7.0	7.8	7.0	7.2	6.0	7.3	6.0	7.8	6.9
	玉造沖	6.2	6.7	7.0	6.5	6.3	6.2	6.2	7.7	6.8	6.9	6.9	6.8	6.2	7.7	6.7
	湖心	6.4	7.3	7.6	6.4	5.9	5.1	5.8	7.0	6.7	6.9	6.9	6.7	5.1	7.6	6.6
	麻生沖	7.3	7.3	8.4	7.5	6.6	6.1	7.1	7.6	7.0	8.1	6.9	6.7	6.1	8.4	7.2
	釜谷沖	8.3	8.2	8.2	9.4	7.6	8.2	10.0	9.8	9.3	8.7	8.4	8.0	7.6	10.0	8.7
	神宮橋	8.0	9.1	9.8	9.0	7.9	9.6	10.0	10.0	9.6	8.8	8.8	8.3	7.9	10.0	9.1
	外浪逆浦	6.7	8.0	8.2	6.9	6.7	6.4	7.2	7.7	7.4	7.1	7.4	6.9	6.4	8.2	7.2
	息栖	6.3	8.1	8.4	6.9	6.0	6.8	7.4	7.8	7.1	6.8	6.8	6.9	6.0	8.4	7.1
浮遊懸濁物(SS) (mg/l)	掛馬沖	20	18	15	16	22	14	31	7	9	23	12	19	7	31	17
	玉造沖	15	16	18	15	17	17	12	8	15	18	13	13	8	18	15
	湖心	19	23	18	14	17	13	14	7	7	14	15	15	7	23	15
	麻生沖	30	24	27	21	27	17	23	11	14	36	19	15	11	36	22
	釜谷沖	17	11	13	18	14	15	13	10	19	18	10	14	10	19	14
	神宮橋	16	17	23	18	19	31	18	21	19	23	22	21	16	31	21
	外浪逆浦	12	19	22	16	17	19	15	10	14	19	20	16	10	22	17
	息栖	11	16	19	11	8	28	7	8	9	12	10	10	7	28	12
濁度 (度)	掛馬沖	20	18	17	18	20	15	20	8	9	19	13	18	8	20	16
	玉造沖	15	16	20	16	15	16	12	8	11	14	13	14	8	20	14
	湖心	19	20	20	14	15	12	12	6	8	10	13	15	6	20	14
	麻生沖	26	21	25	21	23	15	17	11	14	23	18	16	11	26	19
	釜谷沖	16	12	17	23	12	14	11	11	11	13	10	15	10	23	14
	神宮橋	15	21	28	20	16	26	15	18	19	17	22	22	15	28	20
	外浪逆浦	15	21	22	17	16	17	13	11	11	16	20	17	11	22	16
	息栖	12	17	21	12	8	24	8	9	8	10	10	17	8	24	13
溶存酸素(DO) (mg/l)	掛馬沖	12.0	13.0	14.0	13.0	12.0	11.0	7.2	9.9	8.9	8.4	11.0	12.0	7.2	14.0	11.0
	玉造沖	13.0	13.0	15.0	11.0	10.0	9.7	7.0	9.3	7.8	7.5	10.0	11.0	7.0	15.0	10.0
	湖心	12.0	13.0	15.0	12.0	10.0	8.7	7.0	8.9	8.1	8.3	10.0	11.0	7.0	15.0	10.0
	麻生沖	13.0	14.0	14.0	11.0	10.0	8.5	8.1	7.7	8.1	8.9	9.9	11.0	7.7	14.0	10.0
	釜谷沖	13.0	13.0	14.0	15.0	10.0	10.0	8.4	10.0	9.6	7.9	11.0	11.0	7.9	15.0	11.0
	神宮橋	13.0	14.0	15.0	12.0	10.0	8.1	7.7	10.0	8.5	8.2	11.0	11.0	7.7	15.0	11.0
	外浪逆浦	13.0	14.0	14.0	11.0	9.8	8.5	8.4	8.0	8.0	8.1	10.0	10.0	8.0	14.0	10.0
	息栖	13.0	14.0	14.0	11.0	10.0	7.9	9.9	9.4	9.2	7.9	11.0	11.0	7.9	14.0	11.0
大腸菌群数 (MPN/100ml)	掛馬沖	220	33	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	220	100
	玉造沖	490	330	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	490	390
	湖心	170	17	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	170	79
	麻生沖	700	49	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	700	280
	釜谷沖	1700	49	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	1700	590
	神宮橋	3900	490	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	3900	1500
	外浪逆浦	3300	79	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	3300	1100
	息栖	790	79	790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	790	550

測定項目	地点名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	最小	最大	平均
大腸菌数 (MPN/100ml)	掛馬沖	-	-	-	<1	<1	1	<1	<1	1	8	10	1	<1	10	3
	玉造沖	-	-	-	6	<1	2	360	1	3	4	28	43	<1	360	50
	湖心	-	-	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	15	7	9	<1	15	4
	麻生沖	-	-	-	5	8	5	3	2	<1	2	1	3	<1	8	4
	釜谷沖	-	-	-	<1	<1	18	850	1	<1	1	1	<1	<1	850	97
	神宮橋	-	-	-	25	7	15	68	10	17	40	96	400	7	400	75
	外浪逆浦	-	-	-	1	1	3	2	<1	<1	1	1	3	<1	3	2
	息栖	-	-	-	1	2	4	2	<1	1	12	6	16	<1	16	5
全窒素(T-N) (mg/l)	掛馬沖	0.96	0.86	0.62	0.65	0.56	0.55	0.75	0.74	0.57	0.72	0.83	0.62	0.55	0.96	0.70
	玉造沖	0.99	1.10	0.83	0.60	0.52	0.48	0.78	0.80	0.66	0.76	0.95	0.50	0.48	1.10	0.75
	湖心	0.95	0.87	0.66	0.56	0.45	0.37	0.69	0.68	0.64	0.66	0.61	0.49	0.37	0.95	0.64
	麻生沖	0.88	0.81	0.61	0.66	0.56	0.47	0.68	0.66	0.62	0.88	0.59	0.40	0.40	0.88	0.65
	釜谷沖	1.10	1.50	1.30	1.00	0.75	0.69	0.90	1.00	1.00	0.97	0.92	0.97	0.69	1.50	1.00
	神宮橋	0.72	0.95	0.94	0.86	0.75	0.88	0.91	1.10	0.96	0.88	0.89	0.61	0.61	1.10	0.87
	外浪逆浦	0.79	0.74	0.66	0.57	0.49	0.47	0.68	0.72	0.80	0.60	0.72	0.46	0.46	0.80	0.64
	息栖	0.79	0.61	0.67	0.53	0.46	0.55	0.65	0.72	0.61	0.55	0.63	0.37	0.37	0.79	0.60
全りん(T-P) (mg/l)	掛馬沖	0.089	0.079	0.058	0.066	0.080	0.071	0.100	0.066	0.076	0.097	0.059	0.077	0.058	0.100	0.077
	玉造沖	0.090	0.071	0.068	0.075	0.067	0.084	0.100	0.092	0.100	0.100	0.075	0.067	0.067	0.100	0.082
	湖心	0.093	0.083	0.073	0.066	0.066	0.063	0.100	0.072	0.086	0.088	0.070	0.070	0.063	0.100	0.078
	麻生沖	0.110	0.080	0.082	0.083	0.094	0.069	0.120	0.100	0.110	0.120	0.077	0.062	0.062	0.120	0.092
	釜谷沖	0.073	0.062	0.061	0.079	0.087	0.087	0.100	0.094	0.110	0.096	0.070	0.065	0.061	0.110	0.082
	神宮橋	0.099	0.092	0.100	0.095	0.100	0.140	0.150	0.170	0.140	0.100	0.097	0.100	0.092	0.170	0.120
	外浪逆浦	0.079	0.078	0.084	0.078	0.071	0.070	0.110	0.120	0.110	0.110	0.084	0.073	0.070	0.120	0.089
	息栖	0.075	0.073	0.085	0.063	0.050	0.100	0.093	0.110	0.110	0.099	0.075	0.061	0.050	0.110	0.083
クロロフィルa (μg/l)	掛馬沖	42	68	81	54	56	42	41	30	37	46	26	84	26	84	51
	玉造沖	54	63	95	42	44	36	29	52	51	46	51	40	29	95	50
	湖心	41	70	97	31	27	19	15	34	39	35	39	47	15	97	41
	麻生沖	53	74	90	41	43	25	43	40	50	45	23	50	23	90	48
	釜谷沖	94	75	97	134	82	63	56	68	124	55	56	79	55	134	82
	神宮橋	67	106	131	86	51	78	74	91	93	53	70	85	51	131	82
	外浪逆浦	54	107	100	39	36	34	47	35	40	25	38	50	25	107	50
	息栖	58	103	91	31	19	44	33	35	36	28	29	43	19	103	46
全亜鉛 (mg/l)	掛馬沖	0.007	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.005	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.007	0.003
	玉造沖	0.002	0.007	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.007	0.002
	湖心	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002
	麻生沖	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.006	0.003	0.001	0.001	0.006	0.003
	釜谷沖	0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.002	0.003	0.001	<0.001	0.002	0.001	0.001	<0.001	0.003	0.001
	神宮橋	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.005	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.005	0.003
	外浪逆浦	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002
	息栖	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003	0.002	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002
ノニルフェノール (mg/l)	掛馬沖	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	玉造沖	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	湖心	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	麻生沖	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	釜谷沖	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	神宮橋	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	外浪逆浦	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
	息栖	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	-	<0.00006	-	<0.00006	<0.00006	0.00006
LAS(直鎖アルキルベンゼン スルホン酸およびその塩) (mg/l)	掛馬沖	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	玉造沖	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	湖心	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	麻生沖	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	釜谷沖	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	神宮橋	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	外浪逆浦	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006
	息栖	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	-	<0.0006	-	<0.0006	<0.0006	0.0006

(2)健康項目

測定項目	環境基準値	地点名	2月	8月
カドミウム (mg/l)	0.003	掛馬沖		<0.0003
	"	玉造沖		<0.0003
	"	湖心		<0.0003
	"	麻生沖		<0.0003
	"	釜谷沖		<0.0003
	"	神宮橋		<0.0003
	"	外浪逆浦		<0.0003
	"	息栖		<0.0003
全シアン (mg/l)	検出されないこと	掛馬沖		<0.1
	"	玉造沖		<0.1
	"	湖心		<0.1
	"	麻生沖		<0.1
	"	釜谷沖		<0.1
	"	神宮橋		<0.1
	"	外浪逆浦		<0.1
	"	息栖		<0.1
鉛 (mg/l)	0.01	掛馬沖	<0.005	<0.005
	"	玉造沖	<0.005	<0.005
	"	湖心	<0.005	<0.005
	"	麻生沖	<0.005	<0.005
	"	釜谷沖	<0.005	<0.005
	"	神宮橋	<0.005	<0.005
	"	外浪逆浦	<0.005	<0.005
	"	息栖	<0.005	<0.005
六価クロム (mg/l)	0.02	掛馬沖		<0.01
	"	玉造沖		<0.01
	"	湖心		<0.01
	"	麻生沖		<0.01
	"	釜谷沖		<0.01
	"	神宮橋		<0.01
	"	外浪逆浦		<0.01
	"	息栖		<0.01
砒素 (mg/l)	0.01	掛馬沖	<0.005	<0.005
	"	玉造沖	<0.005	<0.005
	"	湖心	<0.005	<0.005
	"	麻生沖	<0.005	<0.005
	"	釜谷沖	<0.005	<0.005
	"	神宮橋	<0.005	<0.005
	"	外浪逆浦	<0.005	<0.005
	"	息栖	<0.005	<0.005
総水銀 (mg/l)	0.0005	掛馬沖		<0.0005
	"	玉造沖		<0.0005
	"	湖心		<0.0005
	"	麻生沖		<0.0005
	"	釜谷沖		<0.0005
	"	神宮橋		<0.0005
	"	外浪逆浦		<0.0005
	"	息栖		
アルキル水銀 (mg/l)	検出されないこと	掛馬沖		
	"	玉造沖		
	"	湖心		
	"	麻生沖		
	"	釜谷沖		
	"	神宮橋		
	"	外浪逆浦		
	"	息栖		

測定項目	環境基準値	地点名	2月	8月
PCB (mg/l)	検出されないこと	掛馬沖		<0.0005
	"	玉造沖		<0.0005
	"	湖心		<0.0005
	"	麻生沖		<0.0005
	"	釜谷沖		<0.0005
	"	神宮橋		<0.0005
	"	外浪逆浦		<0.0005
	"	息栖		
ジクロロメタン (mg/l)	0.02	掛馬沖		<0.002
	"	玉造沖		<0.002
	"	湖心		<0.002
	"	麻生沖		<0.002
	"	釜谷沖		<0.002
	"	神宮橋		<0.002
	"	外浪逆浦		<0.002
	"	息栖		
四塩化炭素 (mg/l)	0.002	掛馬沖		<0.0002
	"	玉造沖		<0.0002
	"	湖心		<0.0002
	"	麻生沖		<0.0002
	"	釜谷沖		<0.0002
	"	神宮橋		<0.0002
	"	外浪逆浦		<0.0002
	"	息栖		
1, 2-ジクロロエタン (mg/l)	0.004	掛馬沖		<0.0004
	"	玉造沖		<0.0004
	"	湖心		<0.0004
	"	麻生沖		<0.0004
	"	釜谷沖		<0.0004
	"	神宮橋		<0.0004
	"	外浪逆浦		<0.0004
	"	息栖		
1, 1-ジクロロエチレン (mg/l)	0.1	掛馬沖		<0.01
	"	玉造沖		<0.01
	"	湖心		<0.01
	"	麻生沖		<0.01
	"	釜谷沖		<0.01
	"	神宮橋		<0.01
	"	外浪逆浦		<0.01
	"	息栖		
シス-1, 2-ジクロロエチレン (mg/l)	0.04	掛馬沖		<0.004
	"	玉造沖		<0.004
	"	湖心		<0.004
	"	麻生沖		<0.004
	"	釜谷沖		<0.004
	"	神宮橋		<0.004
	"	外浪逆浦		<0.004
	"	息栖		
1, 1, 1-トリクロロエタン (mg/l)	1	掛馬沖		<0.1
	"	玉造沖		<0.1
	"	湖心		<0.1
	"	麻生沖		<0.1
	"	釜谷沖		<0.1
	"	神宮橋		<0.1
	"	外浪逆浦		<0.1
	"	息栖		

(2)健康項目

測定項目	環境基準値	地点名	2月	3月
1, 1, 2-トリクロロエタン (mg/l)	0.006	掛馬沖		<0.001
	"	玉造沖		<0.001
	"	湖心		<0.001
	"	麻生沖		<0.001
	"	釜谷沖		<0.001
	"	神宮橋		<0.001
	"	外浪逆浦		<0.001
	"	息栖		
トリクロロエチレン (mg/l)	0.03	掛馬沖		<0.003
	"	玉造沖		<0.003
	"	湖心		<0.003
	"	麻生沖		<0.003
	"	釜谷沖		<0.003
	"	神宮橋		<0.003
	"	外浪逆浦		<0.003
	"	息栖		
テトラクロロエチレン (mg/l)	0.01	掛馬沖		<0.001
	"	玉造沖		<0.001
	"	湖心		<0.001
	"	麻生沖		<0.001
	"	釜谷沖		<0.001
	"	神宮橋		<0.001
	"	外浪逆浦		<0.001
	"	息栖		
1, 3-ジクロロプロペン (mg/l)	0.002	掛馬沖		<0.0002
	"	玉造沖		<0.0002
	"	湖心		<0.0002
	"	麻生沖		<0.0002
	"	釜谷沖		<0.0002
	"	神宮橋		<0.0002
	"	外浪逆浦		<0.0002
	"	息栖		
チウラム (mg/l)	0.006	掛馬沖		<0.001
	"	玉造沖		<0.001
	"	湖心		<0.001
	"	麻生沖		<0.001
	"	釜谷沖		<0.001
	"	神宮橋		<0.001
	"	外浪逆浦		<0.001
	"	息栖		
シマジン (mg/l)	0.003	掛馬沖		<0.0003
	"	玉造沖		<0.0003
	"	湖心		<0.0003
	"	麻生沖		<0.0003
	"	釜谷沖		<0.0003
	"	神宮橋		<0.0003
	"	外浪逆浦		<0.0003
	"	息栖		
チオベンカルブ (mg/l)	0.02	掛馬沖		<0.002
	"	玉造沖		<0.002
	"	湖心		<0.002
	"	麻生沖		<0.002
	"	釜谷沖		<0.002
	"	神宮橋		<0.002
	"	外浪逆浦		<0.002
	"	息栖		

測定項目	環境基準値	地点名	2月	3月
ベンゼン (mg/l)	0.01	掛馬沖		<0.001
	"	玉造沖		<0.001
	"	湖心		<0.001
	"	麻生沖		<0.001
	"	釜谷沖		<0.001
	"	神宮橋		<0.001
	"	外浪逆浦		<0.001
	"	息栖		
セレン (mg/l)	0.01	掛馬沖		<0.002
	"	玉造沖		<0.002
	"	湖心		<0.002
	"	麻生沖		<0.002
	"	釜谷沖		<0.002
	"	神宮橋		<0.002
	"	外浪逆浦		<0.002
	"	息栖		
ふっ素 (mg/l)	0.8	掛馬沖	<0.08	<0.08
	"	玉造沖	<0.08	<0.08
	"	湖心	<0.08	<0.08
	"	麻生沖	<0.08	<0.08
	"	釜谷沖	<0.08	<0.08
	"	神宮橋	<0.08	<0.08
	"	外浪逆浦	<0.08	<0.08
	"	息栖		
ほう素 (mg/l)	1	掛馬沖	<0.1	<0.1
	"	玉造沖	<0.1	<0.1
	"	湖心	<0.1	<0.1
	"	麻生沖	<0.1	<0.1
	"	釜谷沖	<0.1	<0.1
	"	神宮橋	<0.1	<0.1
	"	外浪逆浦	<0.1	<0.1
	"	息栖		
1,4-ジオキサン (mg/l)	0.05	掛馬沖		<0.005
	"	玉造沖		<0.005
	"	湖心		<0.005
	"	麻生沖		<0.005
	"	釜谷沖		<0.005
	"	神宮橋		<0.005
	"	外浪逆浦		<0.005
	"	息栖		
硝酸性窒素 及び 亜硝酸性窒素 (mg/l)	10	掛馬沖	<1	<1
	"	玉造沖	<1	<1
	"	湖心	<1	<1
	"	麻生沖	<1	<1
	"	釜谷沖	<1	<1
	"	神宮橋	<1	<1
	"	外浪逆浦	<1	<1
	"	息栖		

(3)底質項目

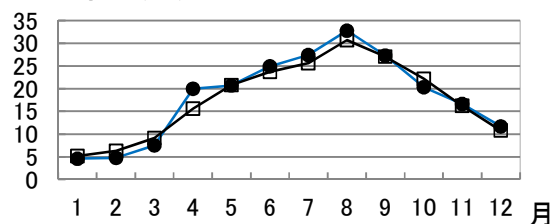
測定項目	地点名	2月	8月
強熱減量 (%)	掛馬沖	9.6	10.4
	玉造沖	14.5	14.9
	湖心	15.6	15.4
	麻生沖	0.8	0.9
	釜谷沖	17.0	16.5
	神宮橋	15.9	1.6
	外浪逆浦	0.8	0.8
	息栖		1.6
化学的酸素要求量 (COD) (mg/g)	掛馬沖	23	21
	玉造沖	52	47
	湖心	52	46
	麻生沖	1	2
	釜谷沖	74	75
	神宮橋	73	5
	外浪逆浦	2	1
	息栖		3
全りん(T-P) (mg/g)	掛馬沖	0.82	0.90
	玉造沖	1.30	1.50
	湖心	1.20	1.00
	麻生沖	0.18	0.19
	釜谷沖	1.50	1.20
	神宮橋	1.10	0.20
	外浪逆浦	0.15	0.16
	息栖		0.35
硫化物 (mg/g)	掛馬沖	0.11	0.10
	玉造沖	0.30	0.38
	湖心	0.21	0.25
	麻生沖	<0.01	<0.01
	釜谷沖	0.37	0.60
	神宮橋	0.37	0.06
	外浪逆浦	0.02	0.04
	息栖		0.01
カドミウム (mg/kg)	掛馬沖	0.19	0.16
	玉造沖	0.29	0.29
	湖心	0.38	0.39
	麻生沖	0.01	0.01
	釜谷沖	0.35	0.36
	神宮橋	0.35	0.07
	外浪逆浦	0.03	0.03
	息栖	0.04	0.05
鉛 (mg/kg)	掛馬沖	14.0	14.0
	玉造沖	23.0	22.0
	湖心	24.0	24.0
	麻生沖	3.1	3.6
	釜谷沖	20.0	21.0
	神宮橋	20.0	3.9
	外浪逆浦	2.8	2.6
	息栖	4.1	5.3

測定項目	地点名	2月	8月
砒素 (mg/kg)	掛馬沖	15.00	16.00
	玉造沖	13.00	13.00
	湖心	18.00	17.00
	麻生沖	4.00	5.10
	釜谷沖	12.00	15.00
	神宮橋	12.00	3.70
	外浪逆浦	3.90	4.10
	息栖		8.60
総水銀 (mg/kg)	掛馬沖	0.050	0.050
	玉造沖	0.090	0.090
	湖心	0.110	0.110
	麻生沖	<0.01	<0.01
	釜谷沖	0.100	0.110
	神宮橋	0.100	0.010
	外浪逆浦	<0.01	<0.01
	息栖		0.010
アルキル水銀 (mg/kg)	掛馬沖	<0.01	<0.01
	玉造沖	<0.01	<0.01
	湖心	<0.01	<0.01
	麻生沖	<0.01	<0.01
	釜谷沖	<0.01	<0.01
	神宮橋	<0.01	<0.01
	外浪逆浦	<0.01	<0.01
	息栖	<0.01	<0.01
PCB (mg/kg)	掛馬沖	<0.01	<0.01
	玉造沖	<0.01	<0.01
	湖心	<0.01	<0.01
	麻生沖	<0.01	<0.01
	釜谷沖	<0.01	<0.01
	神宮橋	<0.01	<0.01
	外浪逆浦	<0.01	<0.01
	息栖	<0.01	<0.01

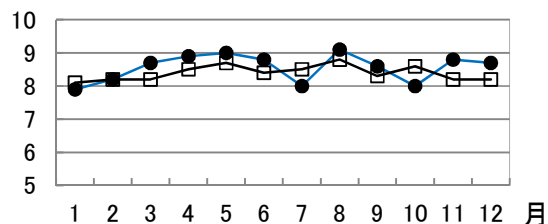
6. 2022年 水質の経月変化(国土交通省との共同調査)

(1) 掛馬沖

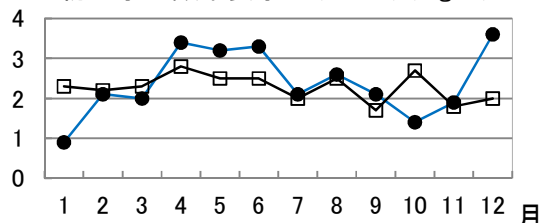
水温(°C)



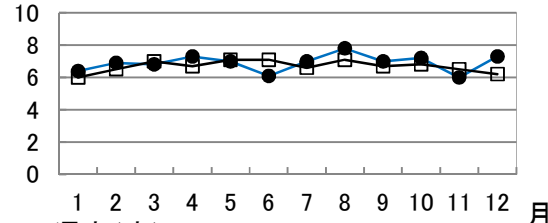
水素イオン濃度(pH)



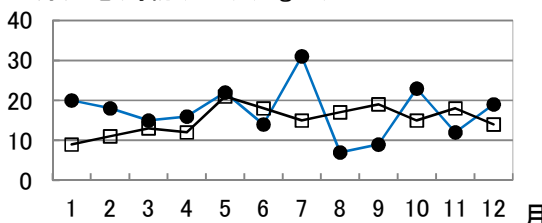
生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)



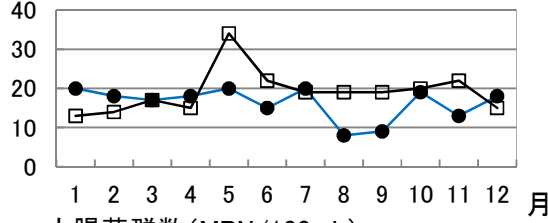
化学的酸素要求量(COD) (mg/L)



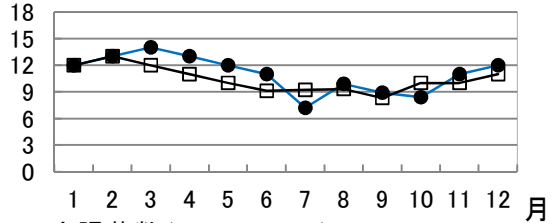
浮遊懸濁物(SS) (mg/L)



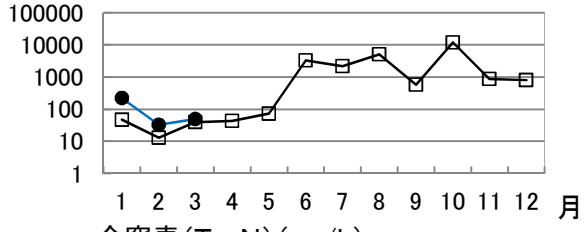
濁度(度)



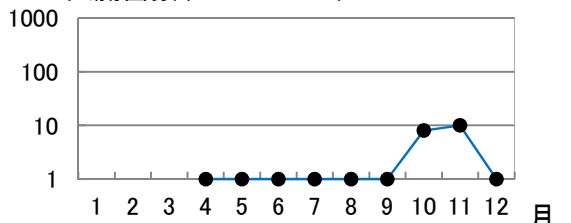
溶存酸素(DO) (mg/L)



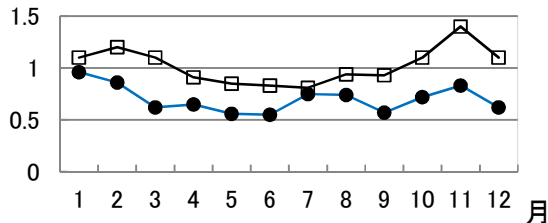
大腸菌群数(MPN/100mL)



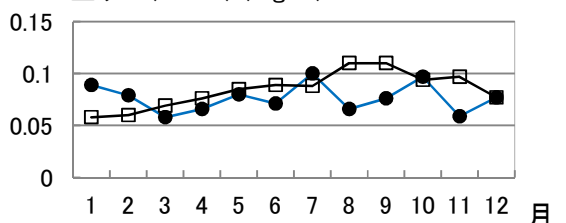
大腸菌数(CFU/100mL)



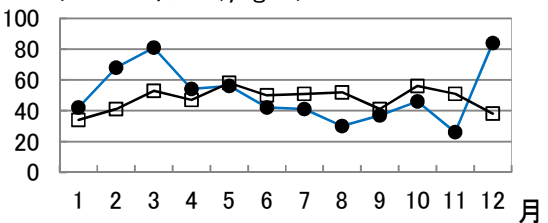
全窒素(T-N) (mg/L)



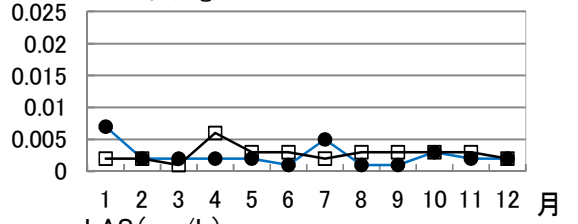
全りん(T-P) (mg/L)



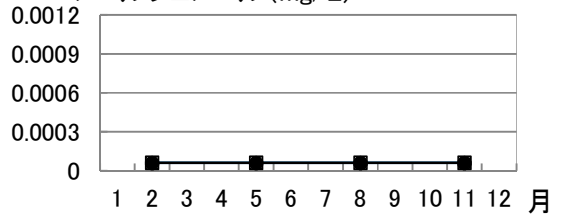
クロロフィルa(μg/L)



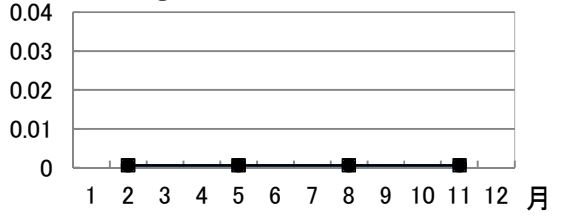
全亜鉛(mg/L)



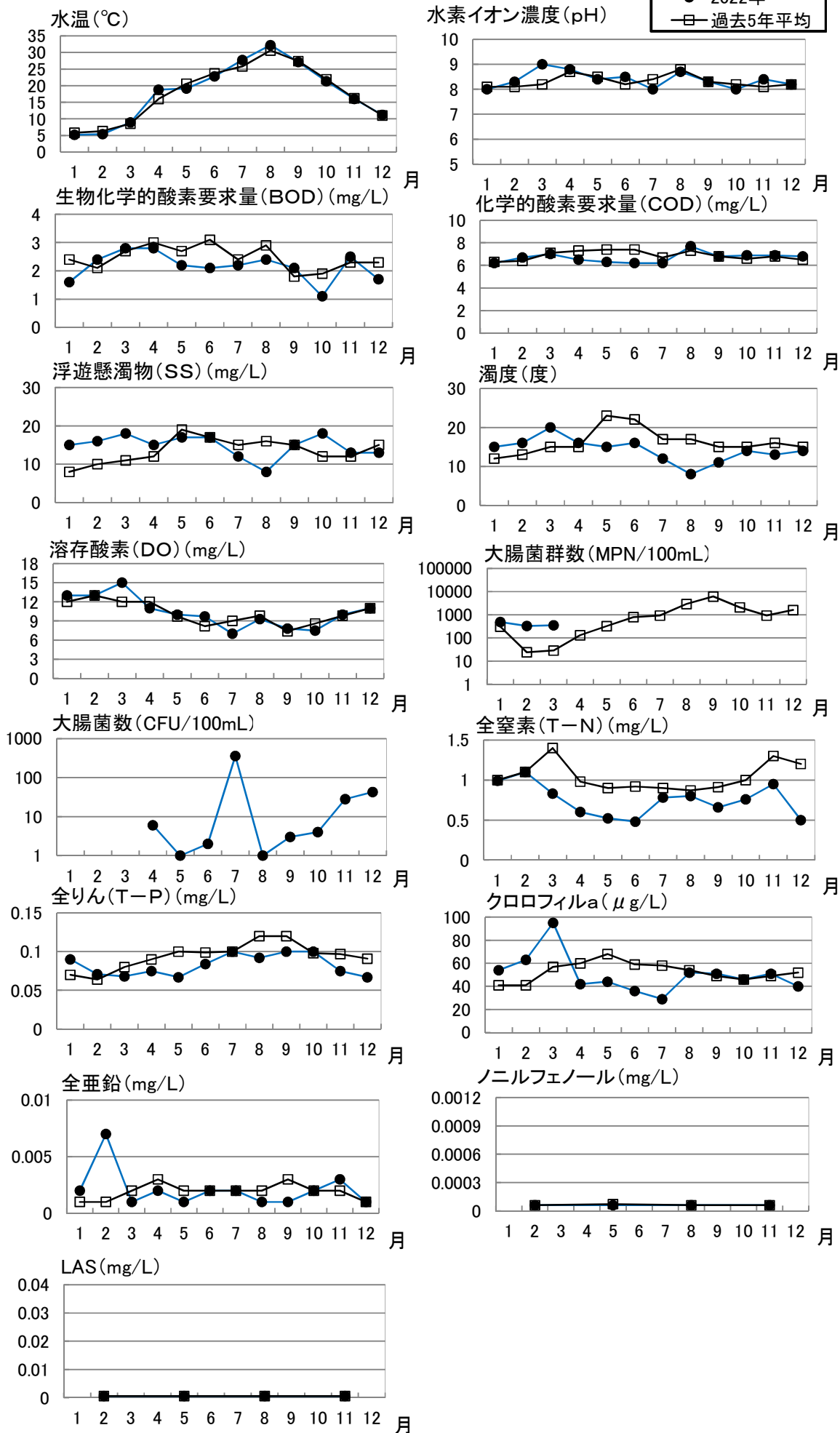
ノニルフェノール(mg/L)



LAS(mg/L)

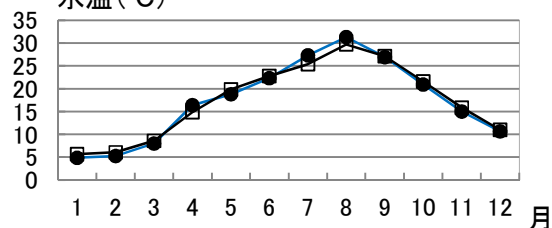


(2) 玉造沖

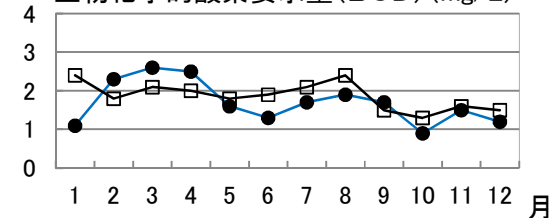


(3)湖心

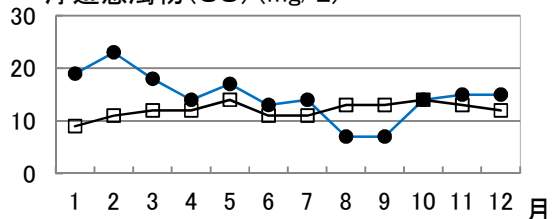
水温(°C)



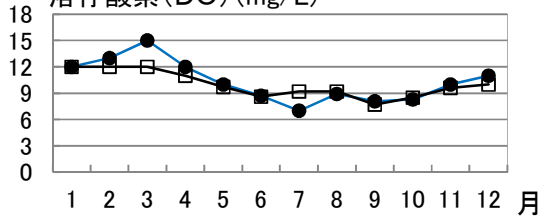
生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)



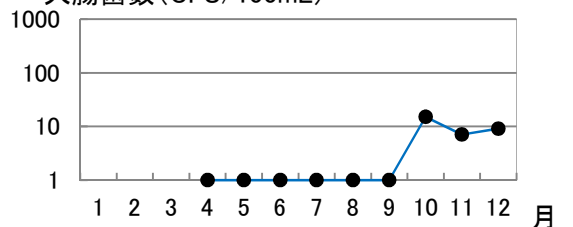
浮遊懸濁物(SS) (mg/L)



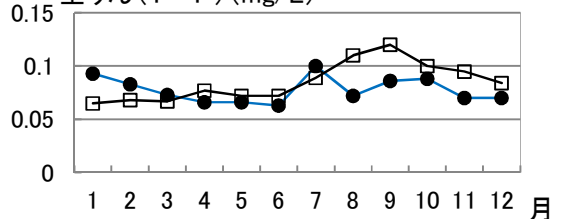
溶存酸素(DO) (mg/L)



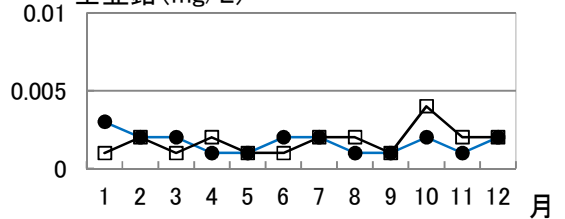
大腸菌数(CFU/100mL)



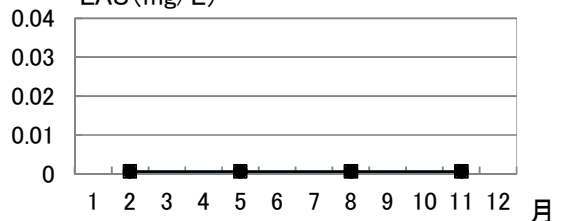
全りん(T-P) (mg/L)



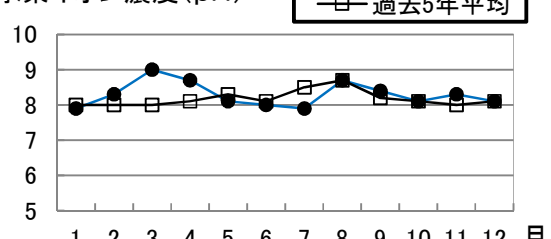
全亜鉛(mg/L)



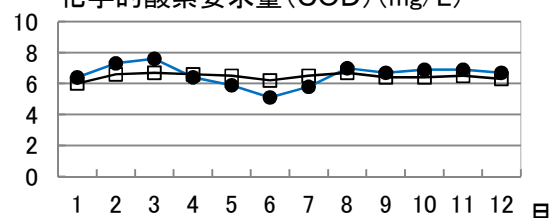
LAS(mg/L)



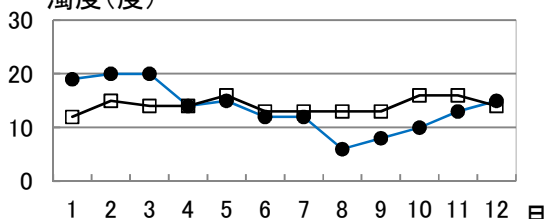
水素イオン濃度(pH)



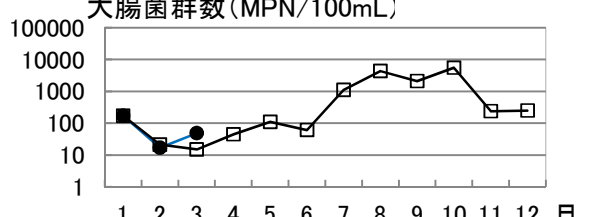
化学的酸素要求量(COD) (mg/L)



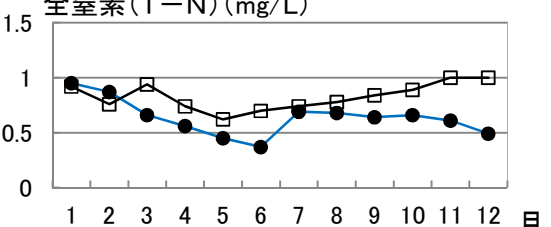
濁度(度)



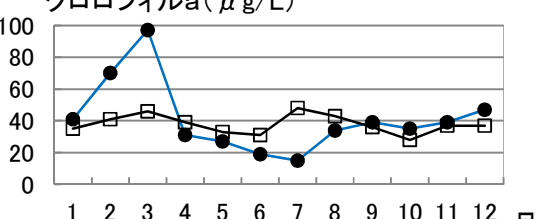
大腸菌群数(MPN/100mL)



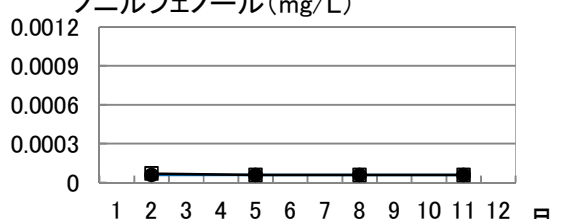
全窒素(T-N) (mg/L)



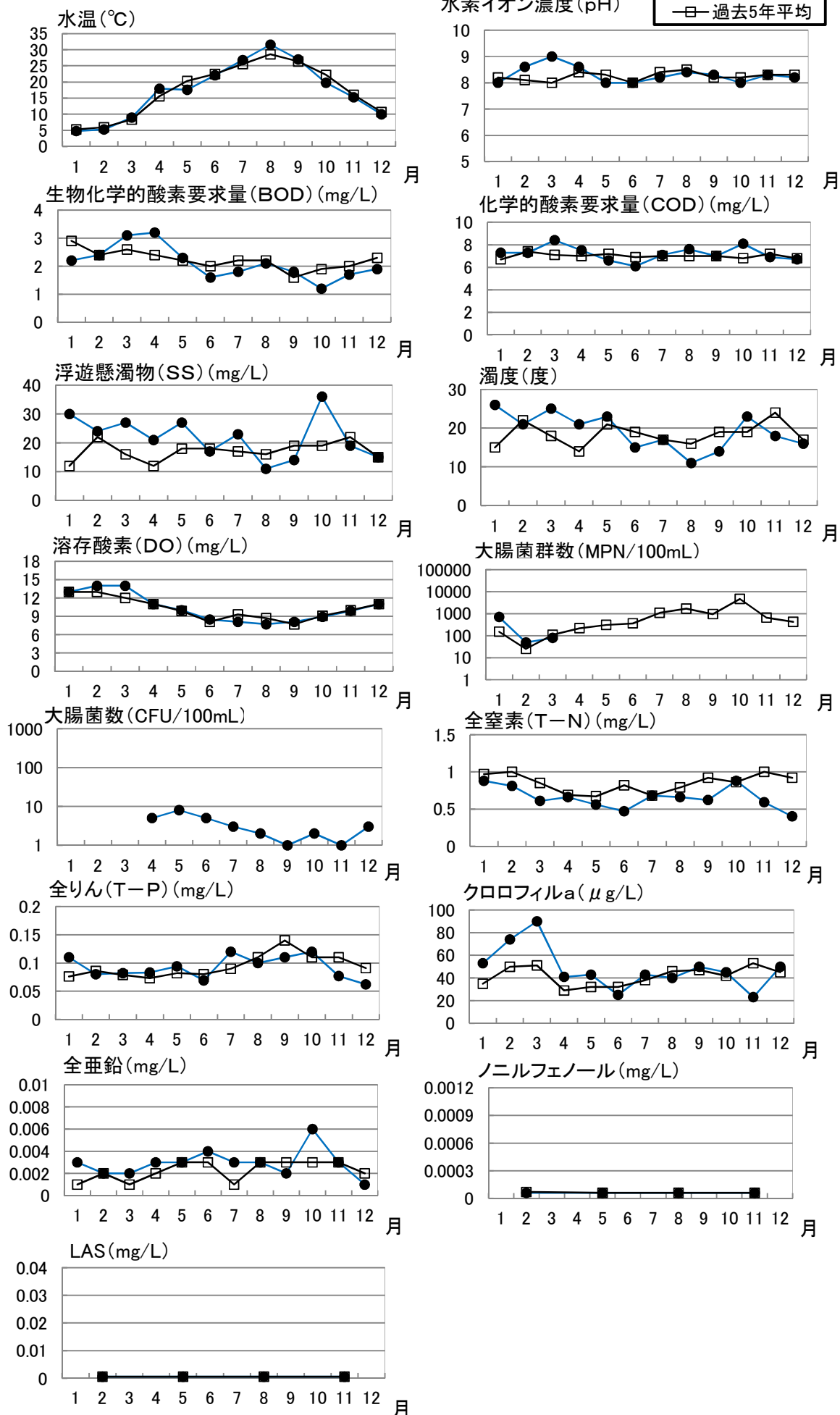
クロロフィルa(μg/L)



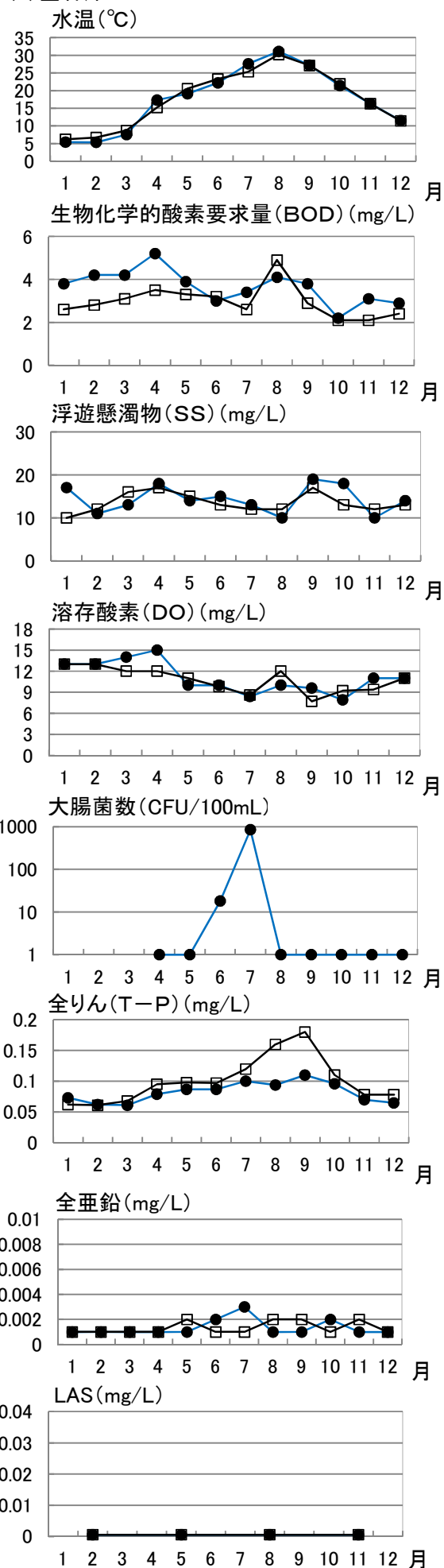
ノニルフェノール(mg/L)



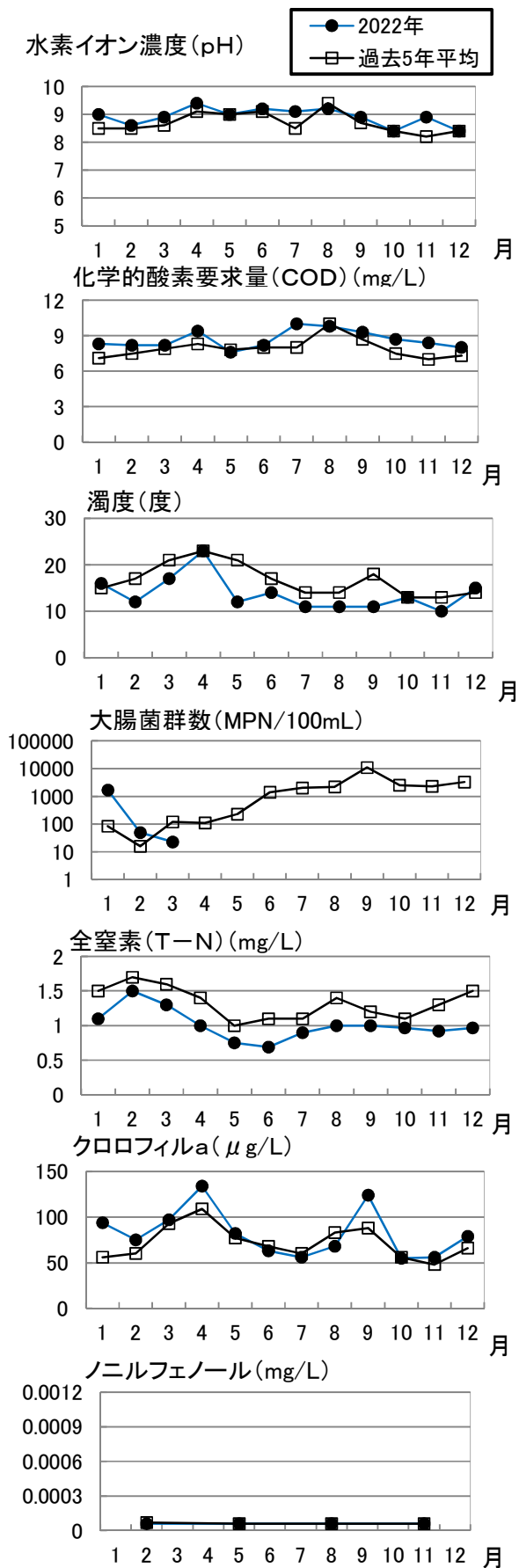
(4) 麻生沖



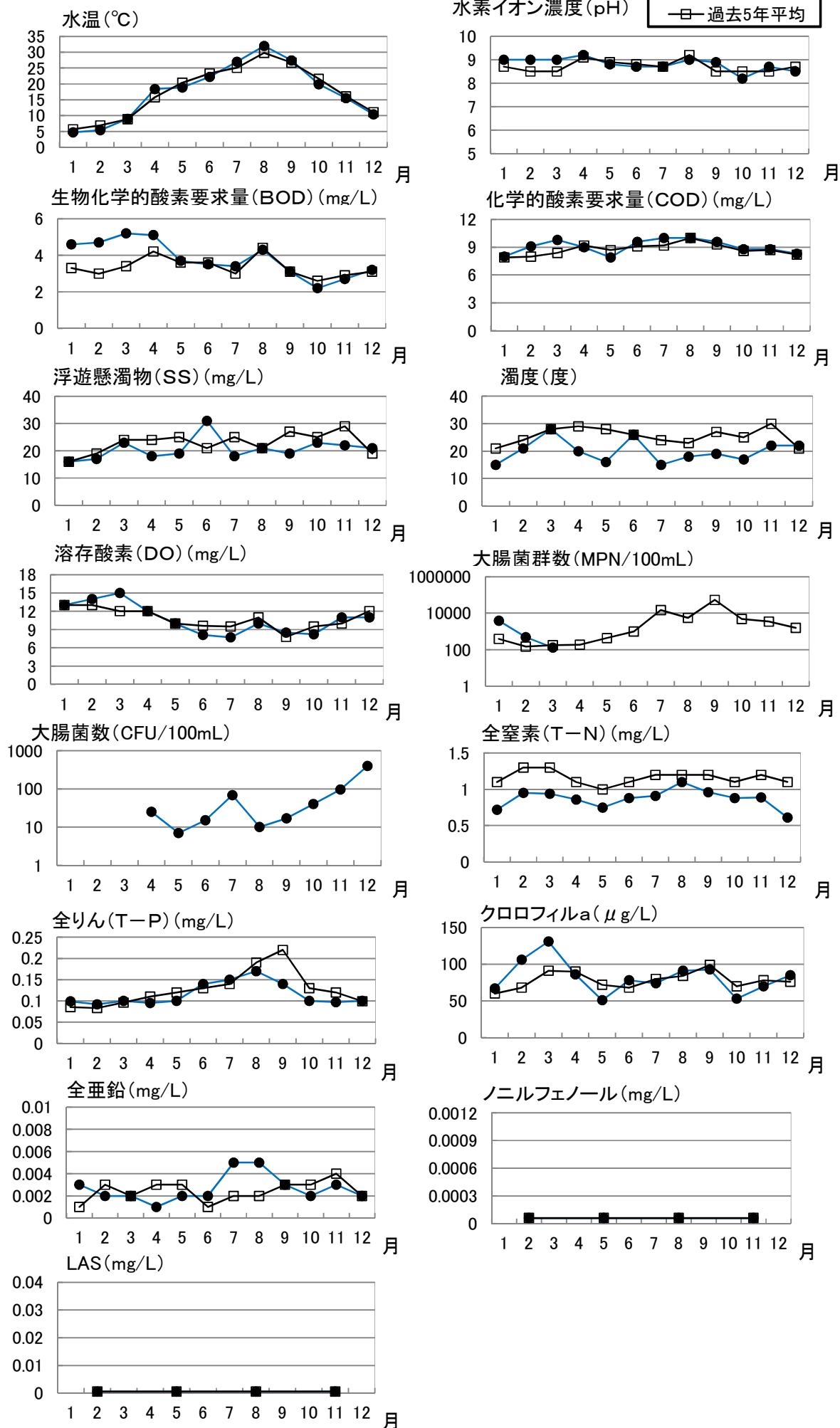
(5) 釜谷沖



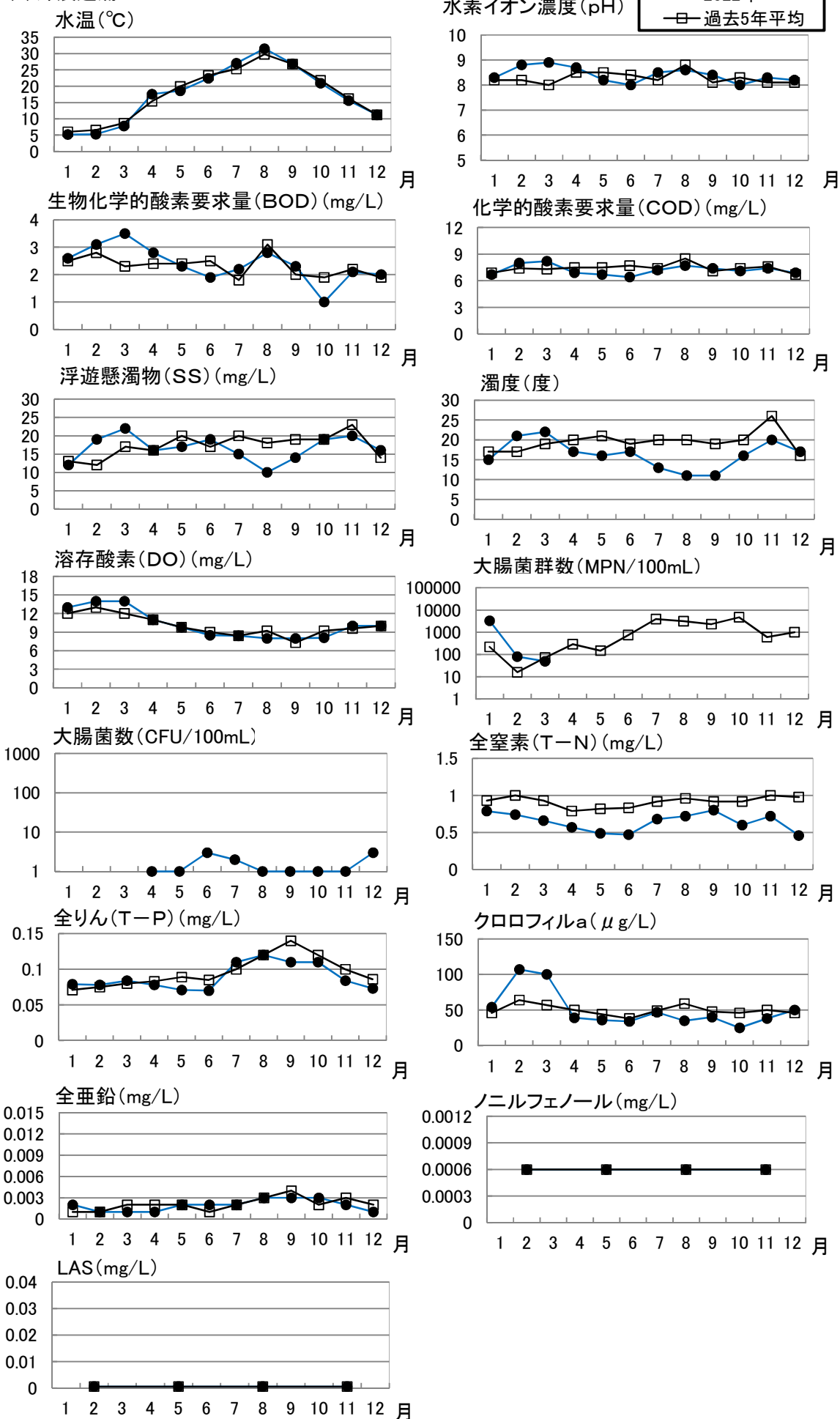
水素イオン濃度(pH)



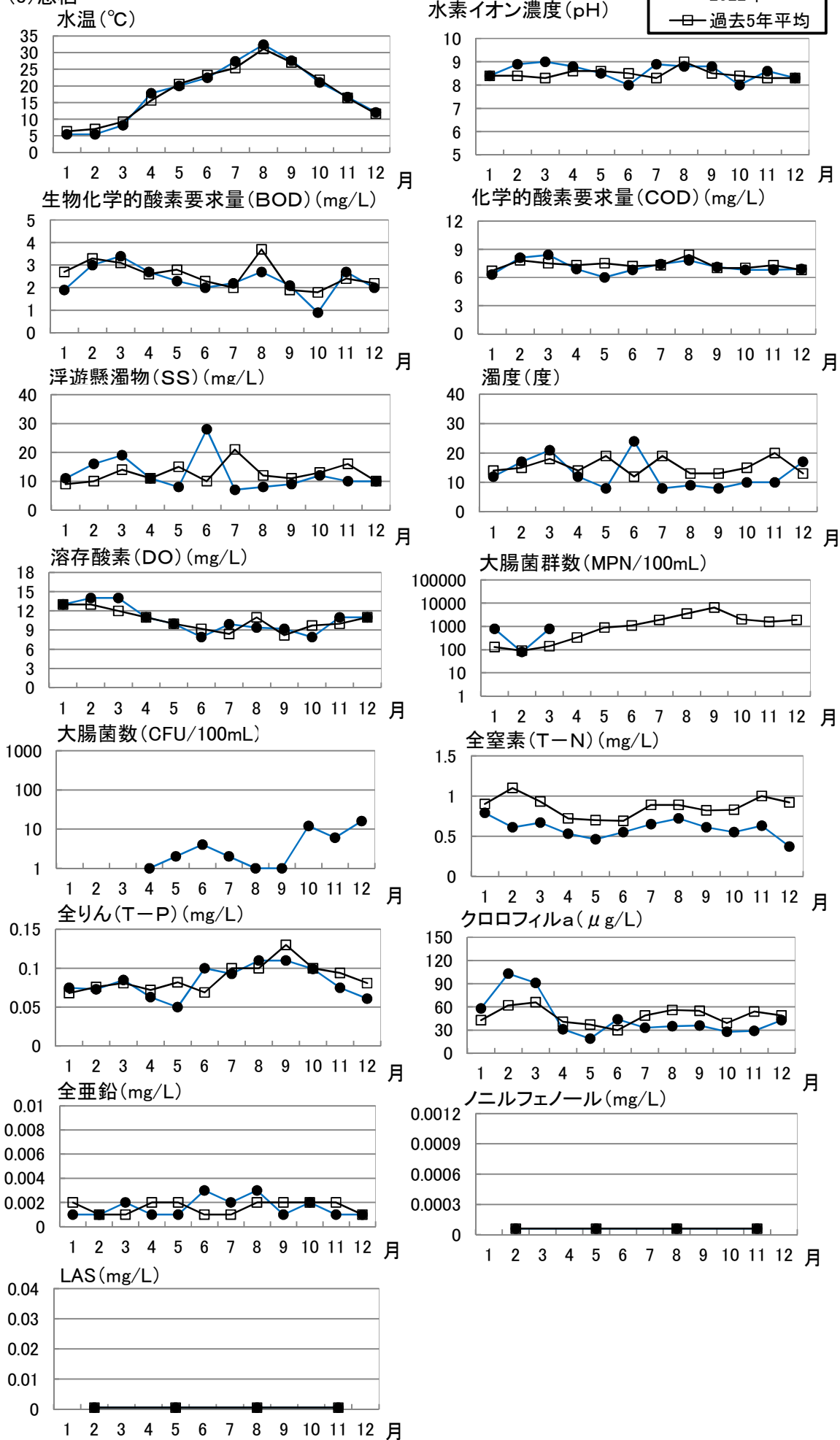
(6) 神宮橋



(7) 外浪逆浦



(8) 息栖

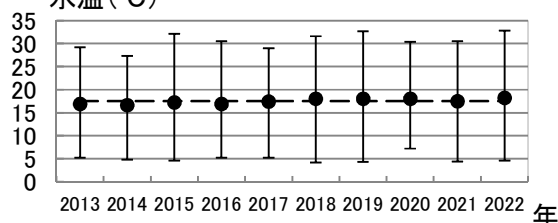


7. 2022年 水質の経年変化(国土交通省との共同調査)

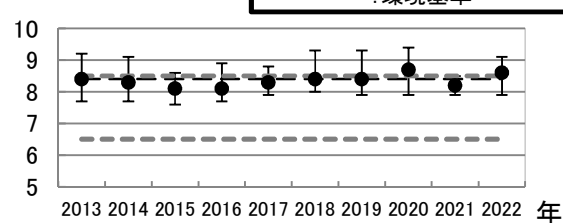
(1) 掛馬沖

●:年平均値 ×:75%,90%値
 一:最大値 一:最小値
 - - -:10年平均
 - - -:環境基準

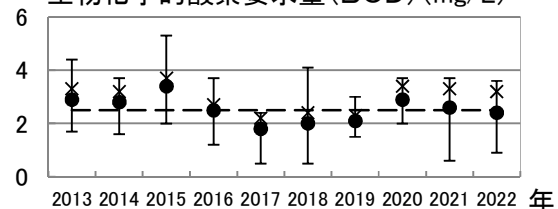
水温(°C)



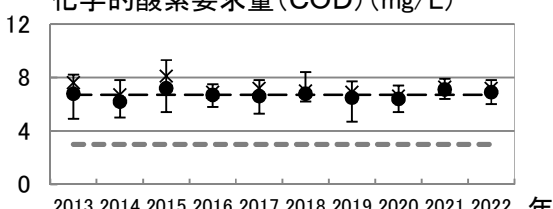
水素イオン濃度(pH)



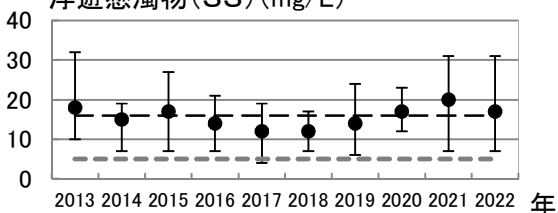
生物化学的酸素要求量(BOD) (mg/L)



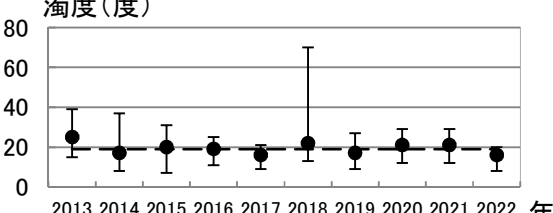
化学的酸素要求量(COD) (mg/L)



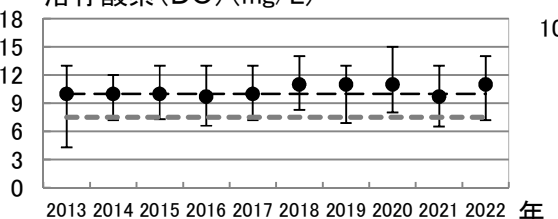
浮遊懸濁物(SS) (mg/L)



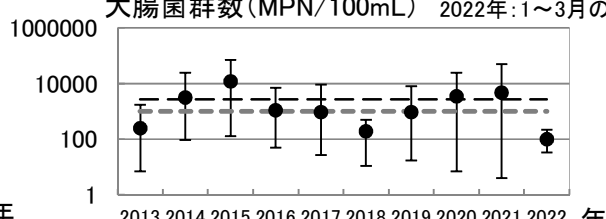
濁度(度)



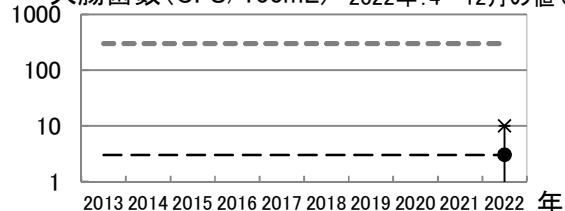
溶存酸素(DO) (mg/L)



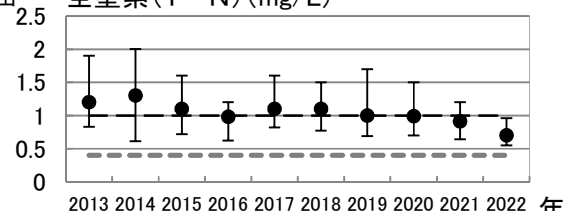
大腸菌群数(MPN/100mL) 2022年:1~3月の値で算出



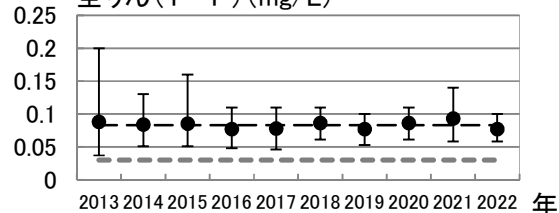
大腸菌数(CFU/100mL) 2022年:4~12月の値で算出



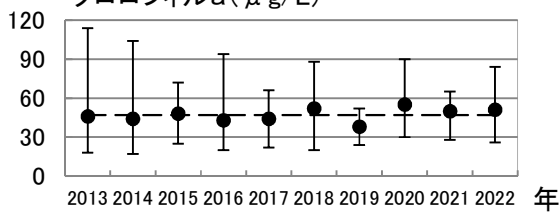
全窒素(T-N) (mg/L)



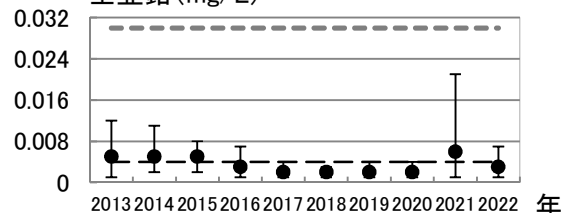
全りん(T-P) (mg/L)



クロロフィルa(μg/L)



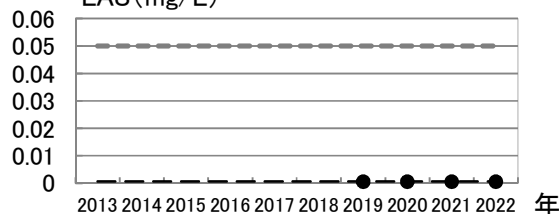
全亜鉛(mg/L)



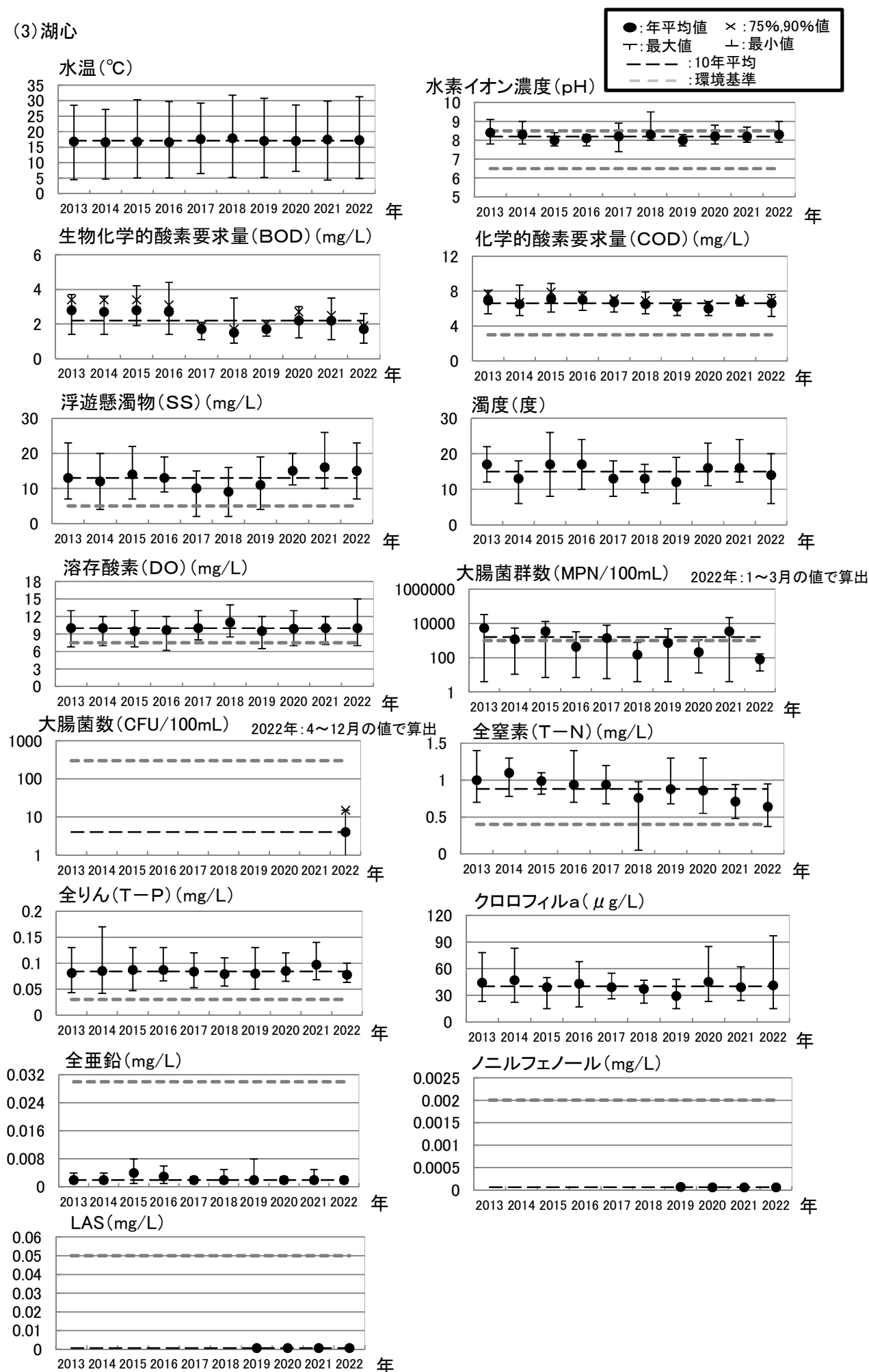
ノニルフェノール(mg/L)



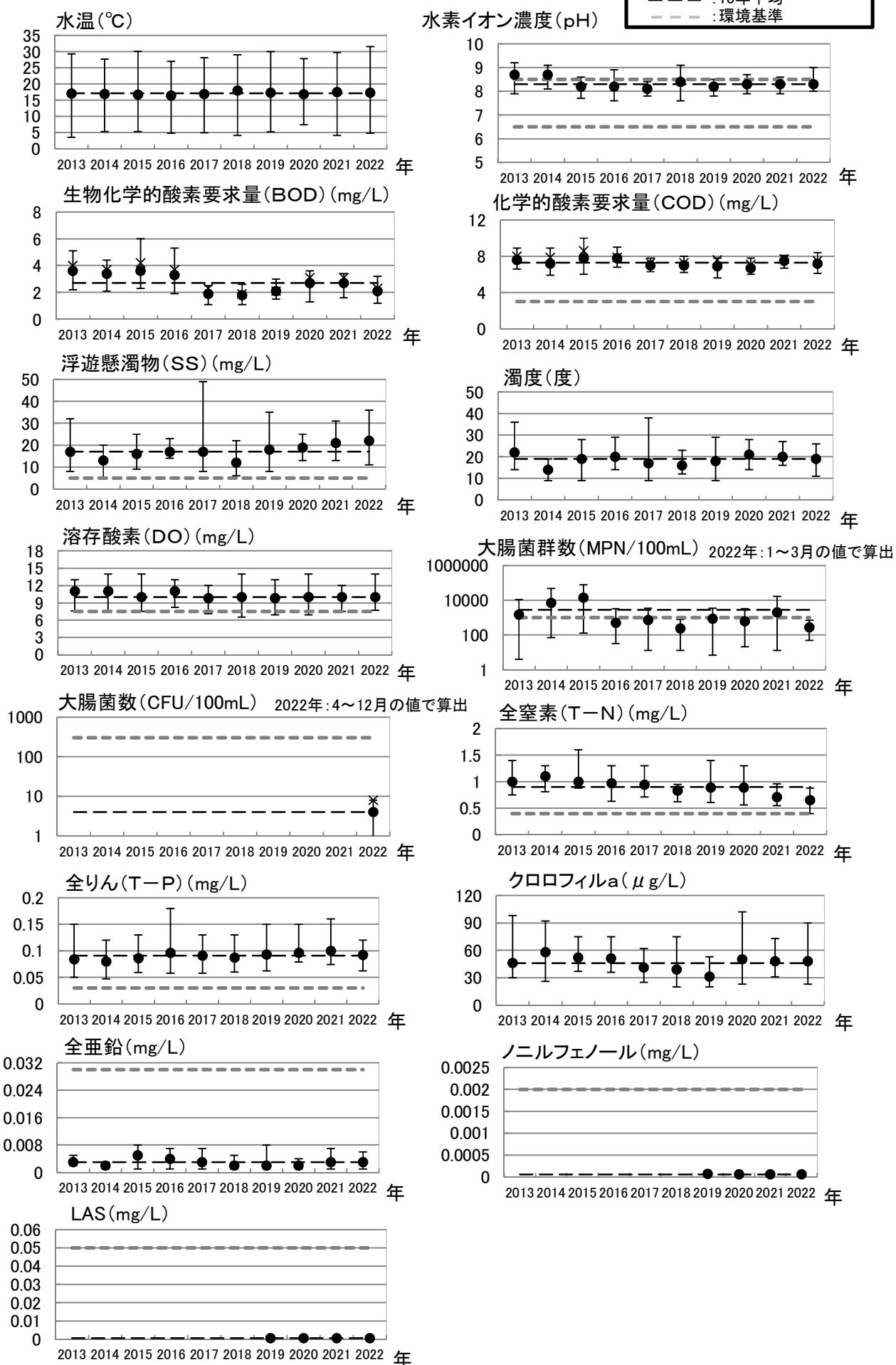
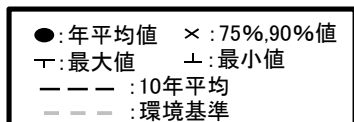
LAS(mg/L)



(3) 湖心



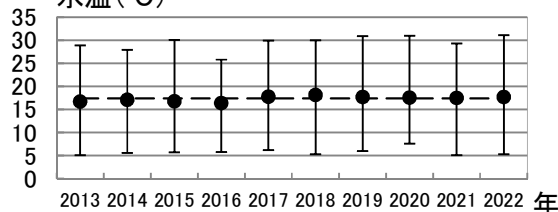
(4) 麻生沖



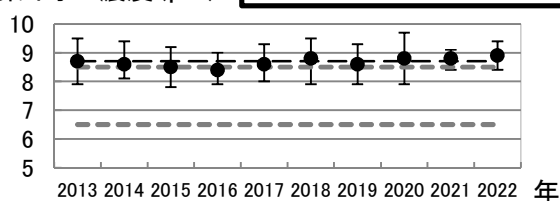
(5) 釜谷沖

●: 年平均値 ×: 75%, 90% 値
 一: 最大値 一: 最小値
 - - - : 10年平均
 - - - : 環境基準

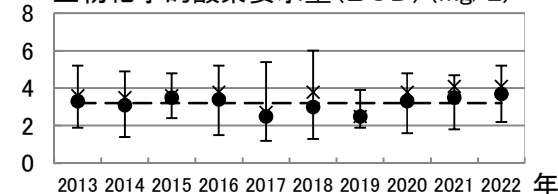
水温 (°C)



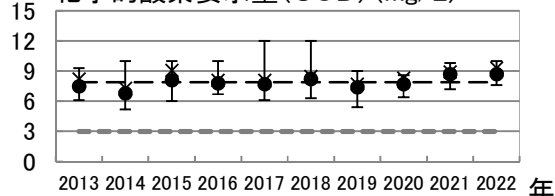
水素イオン濃度 (pH)



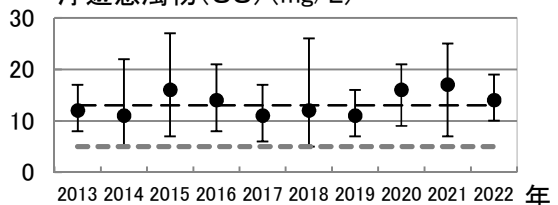
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)



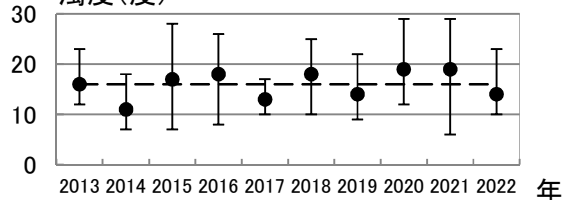
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)



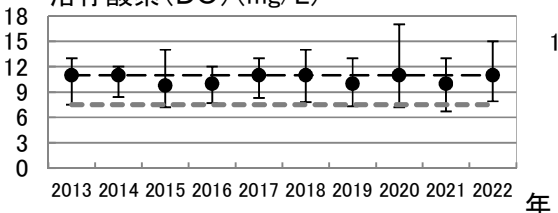
浮遊懸濁物 (SS) (mg/L)



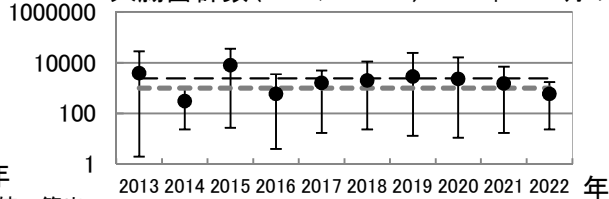
濁度 (度)



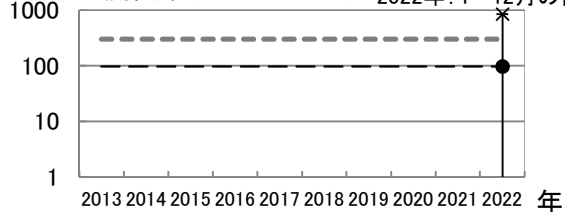
溶存酸素 (DO) (mg/L)



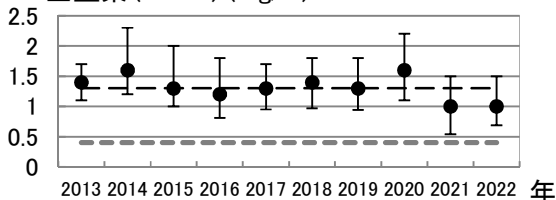
大腸菌群数 (MPN/100mL) 2022年: 1~3月の値で算出



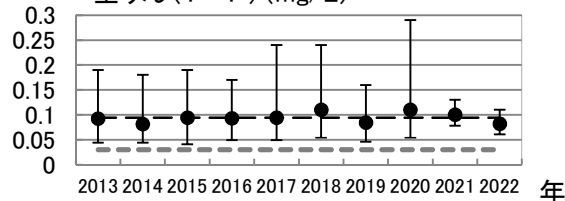
大腸菌数 (CFU/100mL) 2022年: 4~12月の値で算出



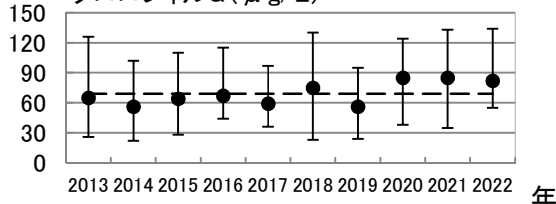
全窒素 (T-N) (mg/L)



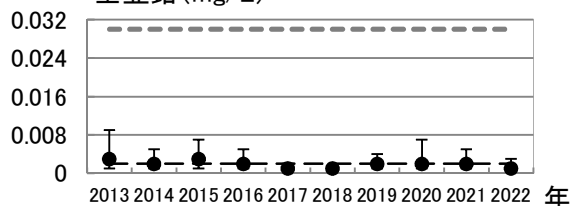
全りん (T-P) (mg/L)



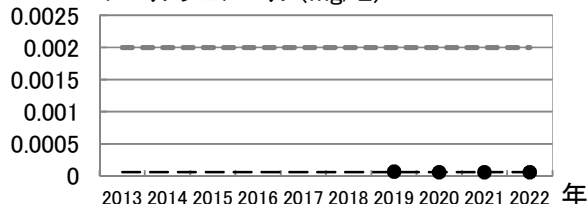
クロロフィルa (μg/L)



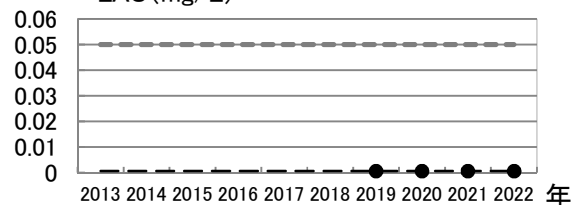
全亜鉛 (mg/L)



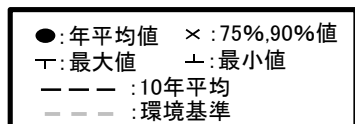
ノニルフェノール (mg/L)



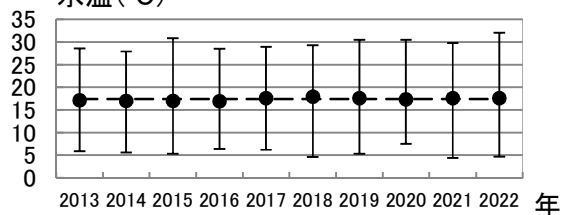
LAS (mg/L)



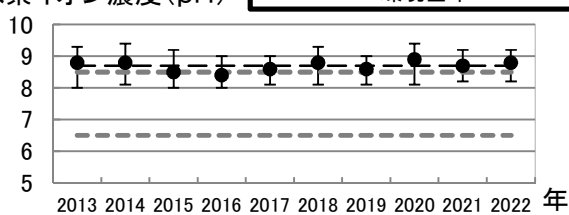
(6)神宮橋



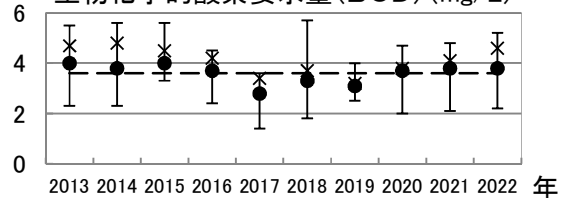
水温(°C)



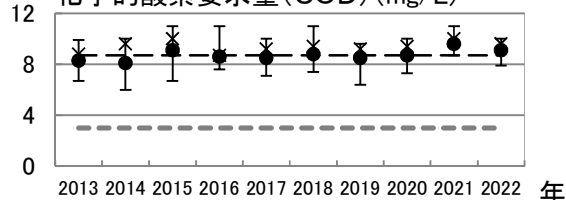
水素イオン濃度(pH)



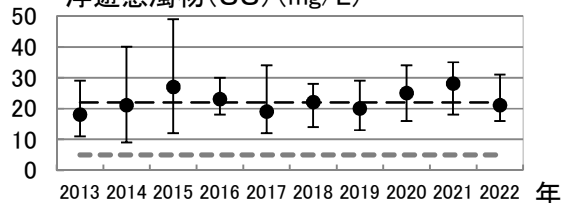
生物化学的酸素要求量(BOD)(mg/L)



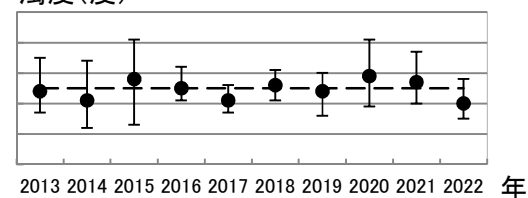
化学的酸素要求量(COD)(mg/L)



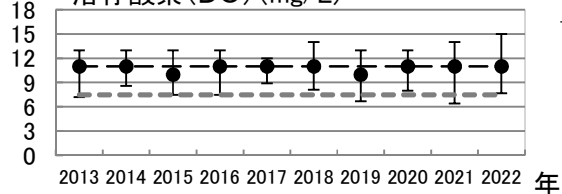
浮遊懸濁物(SS)(mg/L)



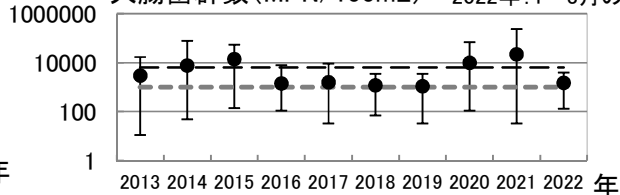
濁度(度)



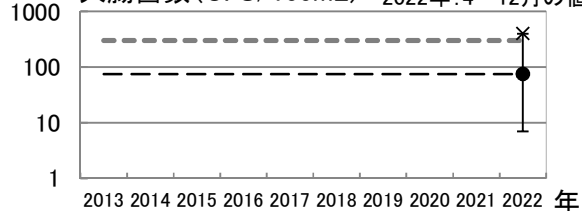
溶存酸素(DO)(mg/L)



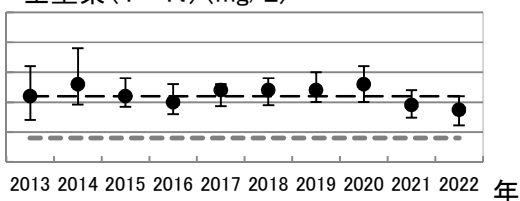
大腸菌群数(MPN/100mL) 2022年:1~3月の値で算出



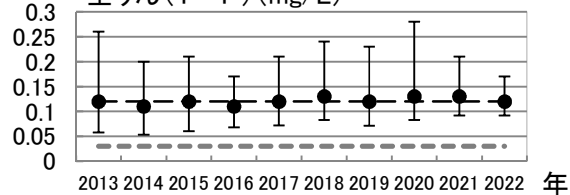
大腸菌数(CFU/100mL) 2022年:4~12月の値で算出



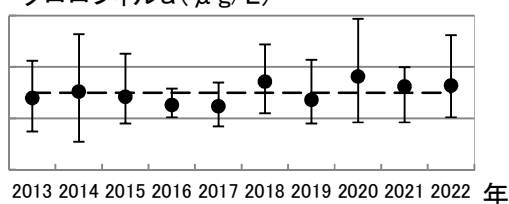
全窒素(T-N)(mg/L)



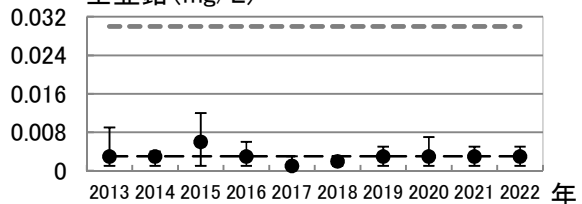
全りん(T-P)(mg/L)



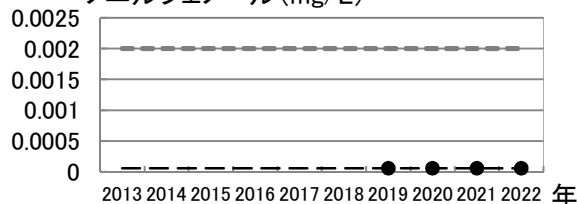
クロロフィルa(μg/L)



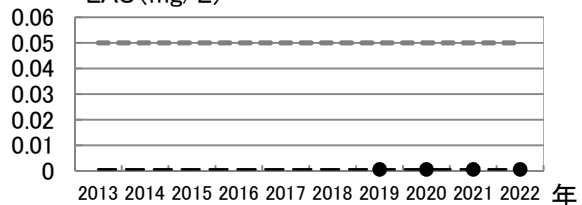
全亜鉛(mg/L)



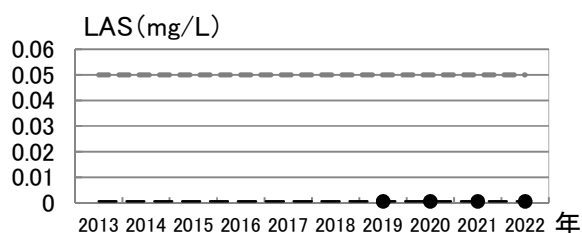
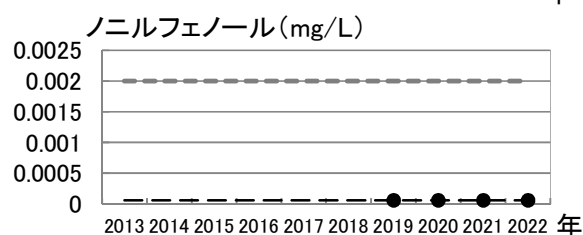
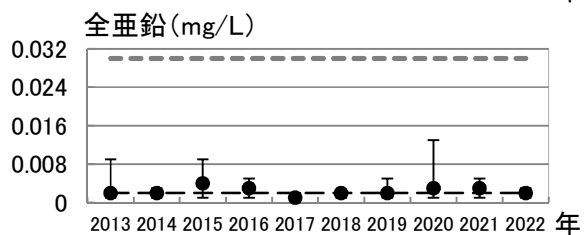
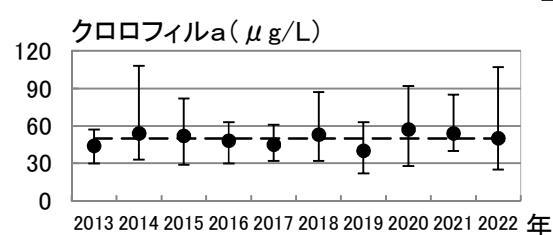
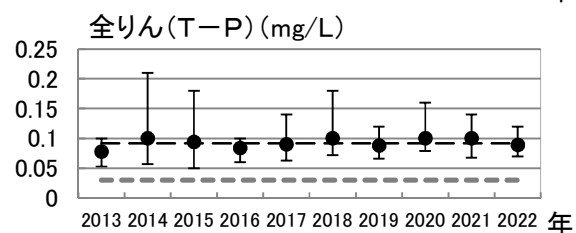
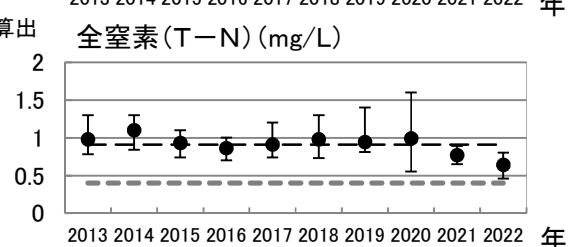
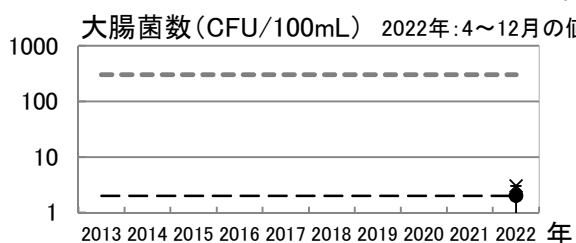
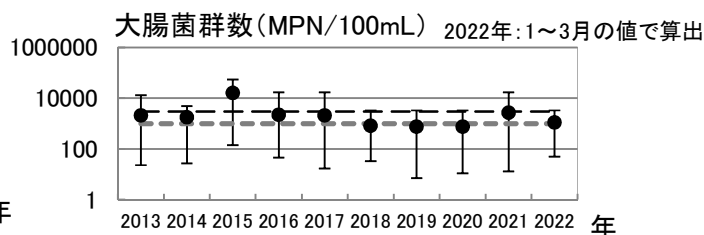
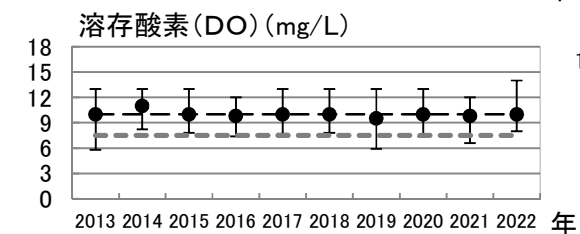
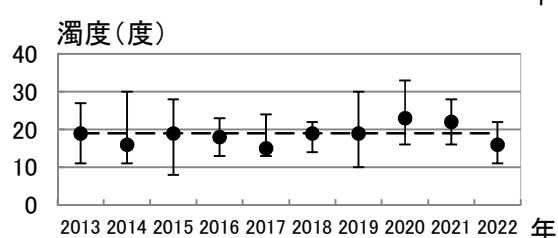
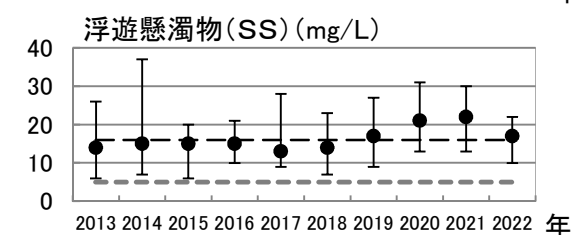
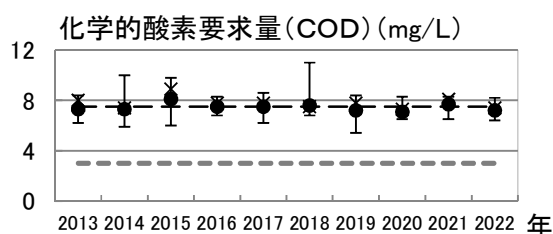
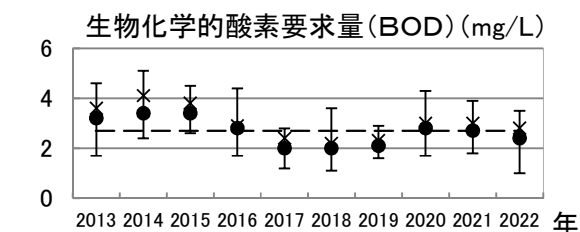
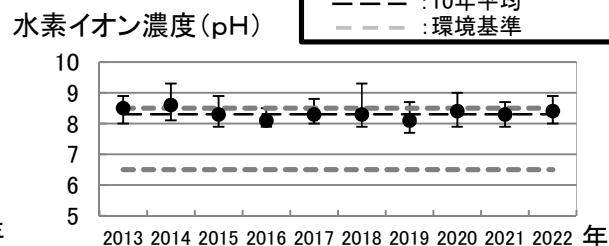
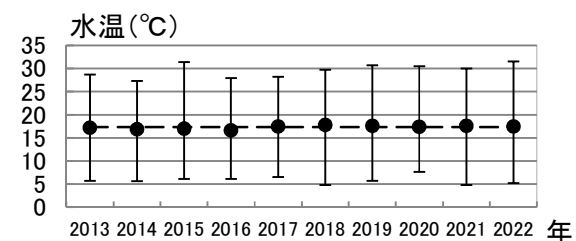
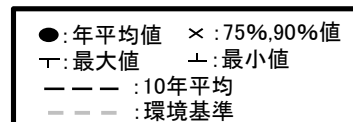
ノニルフェノール(mg/L)



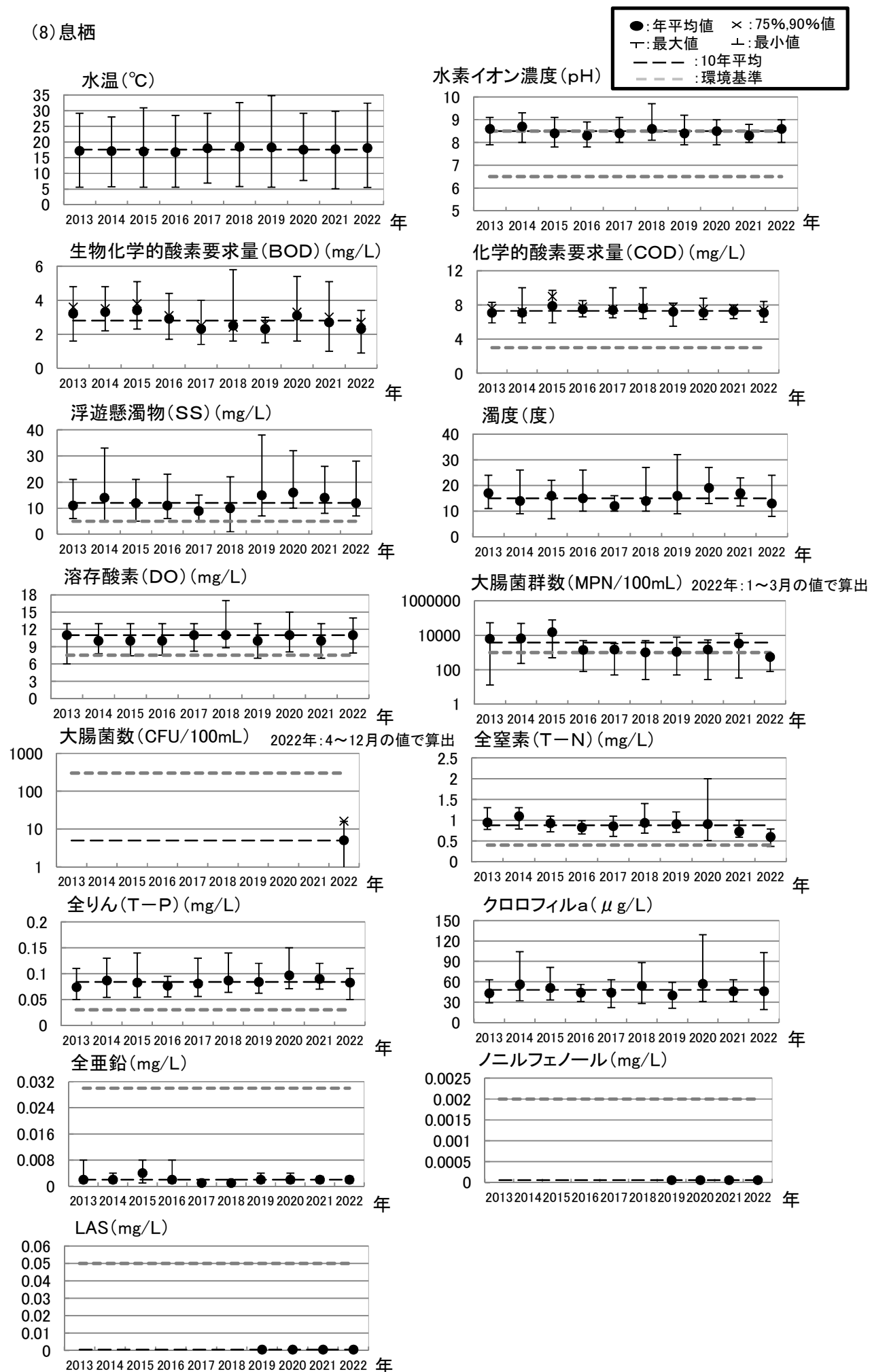
LAS(mg/L)



(7) 外浪逆浦沖

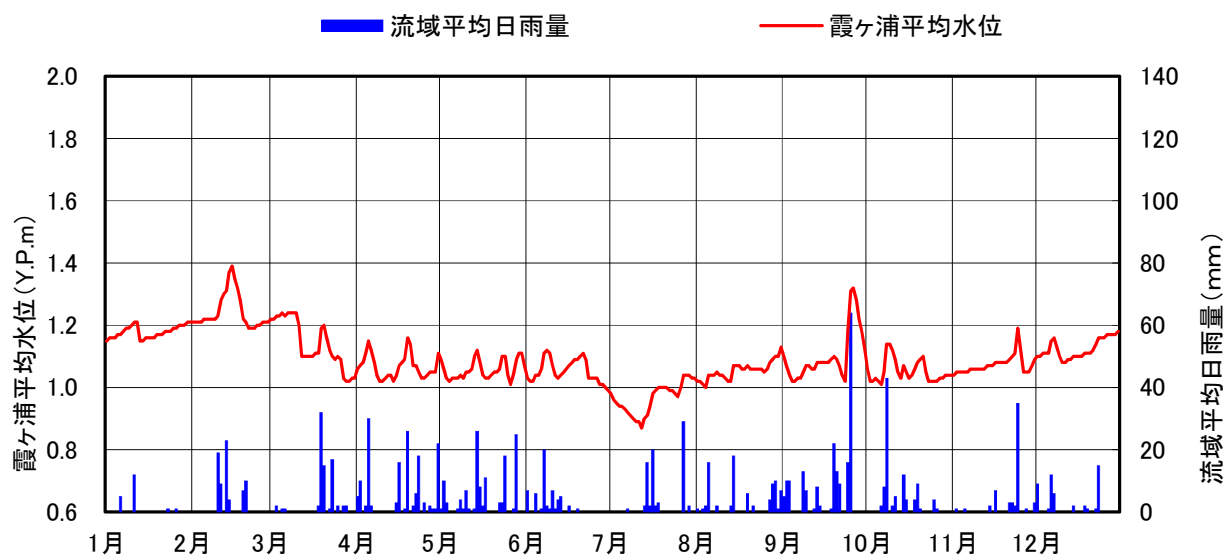


(8) 息栖



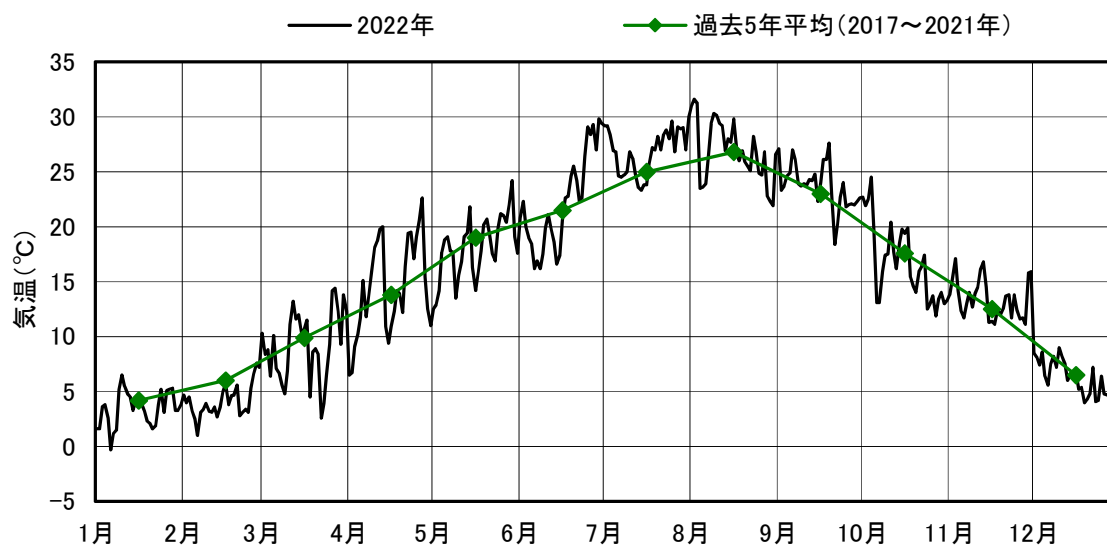
8. 2022年 気象・流況

(1) 降水量、水位グラフ



※降水量は流域平均日雨量、水位は霞ヶ浦平均水位である。

(2) 気温グラフ



※気温は、本来であれば総合管理所が所在する東地点の気温データを用いるが、R4年は3月末～7月上旬の間、休止によりデータが観測されていないため土浦地点を代替地点として用いた。

降水量：霞ヶ浦流域における年間降水量は1,042mmであり、累年平均値と比較すると降雨は少なかった。（累年(1996年～2021年)平均値は、1,243mm）最多日降水量は9月25日の64mmであった。

気温：過去5年平均と比較して、概ね1月から3月にかけてと5月から6月にかけて、また10月に低かったが、4月の中下旬と6月下旬から9月上旬にかけて、11月に高い状況であった。年間平均気温は15.5℃で、最高気温は8月3日の37.7℃、最低気温は1月7日の-4.4℃であった。

9. 水質異常の発生状況(霞ヶ浦)

水質年報として取りまとめを始めた2004年以降における水質異常の発生状況は次図のとおりである。

	水質異常	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2004年	アオコ					西浦 右岸 中岸 左岸			③ ② ③				
						北浦 右岸 左岸	6/4② 6/4②	6/28③ 6/28③					
2005年	アオコ					西浦 中岸 左岸		③ ③ ③					
						北浦 右岸 左岸	6/24③ 6/24③	7/25④ 7/25④					
2006年	アオコ					西浦 右岸 中岸 左岸		①～③ ② 6/28②～③					
						北浦 右岸 左岸	② ②						
2007年	アオコ					西浦		②～③					
						北浦		②～③					
2008年	アオコ					西浦		②～⑤					
						北浦		②～③					
2009年	アオコ					西浦		6/25③～④	6/28②～④				
						北浦		②					
2010年	アオコ					西浦							
						北浦							
2011年	アオコ					西浦							
						北浦							
2012年	アオコ	5/29③6/4④	6/27⑤	7/5⑥	7/9⑤	西浦	8/6⑧8/10⑩	8/16⑨9/3⑨	9/10⑥9/18⑤	9/27④	ミクロキスティス		
			6/4③6/26④	7/10③	7/15②	8/17④	北浦	ミクロキスティス	② ③				
2013年	アオコ					西浦	6/4③7/22④	8/23⑤	9/11⑥	9/17④	10/15③	10/31	
						北浦	6/24③	7/8④	7/18⑤	8/1④	8/8③	8/29④	9/24③
2014年	アオコ アオコ				西浦	6/3②～③	6/13③	③～⑤	6/20③～⑥	9/9			
					北浦	6/13④	6/20④	④～⑤		9/9			
2015年	アオコ				西浦		6/10③			9/2			
					北浦		6/8③6/10③	③～④		9/19			
2016年	アオコ				西浦		6/27⑤			9/16			
					北浦		6/24③	③～⑤		9/16			
2017年	アオコ 異臭味(腐敗臭)				西浦			7/17③	③～8/2⑤	⑤～8/29			
					北浦		6/26③	③～8/2⑤	⑤～⑥	⑥～8/29			
2018年	アオコ					西浦		7/2③			10/29		
					北浦		6/25③				10/29		
2019年	アオコ					西浦		8/7③	③... ③	8/20			
					北浦		8/2③	③... ③	8/21				
2020年	アオコ					西浦		8/3③	③... ③	9/4			
					北浦		8/3③	③... ③	9/11				
2021年	発生なし (レベル3以上)					西浦							
					北浦								
2022年	発生なし (レベル3以上)					西浦							
					北浦								
凡例	発生期間・規模(アオコ、淡水赤潮、水の華) 小規模(部分的) ===== 中規模(貯水池半分程度) ————— 大規模(貯水池全体) 発生期間(異臭味、濁水長期化) —————						アオコの代表的なレベル(集積の状況) ② レベル2 うっすらとすじ状にアオコが発生が認められる ③ レベル3 アオコが水の表面全体に広がり、所々パッチ状になっている ④ レベル4 膜状にアオコが湖面を覆う ⑤ レベル5 厚くマット状にアオコが湖面を覆う ⑥ レベル6 アオコがスカム状(厚く堆積し表面が白っぽくなったり青の縞模様になることもある)に湖面を覆い、腐敗臭がする						