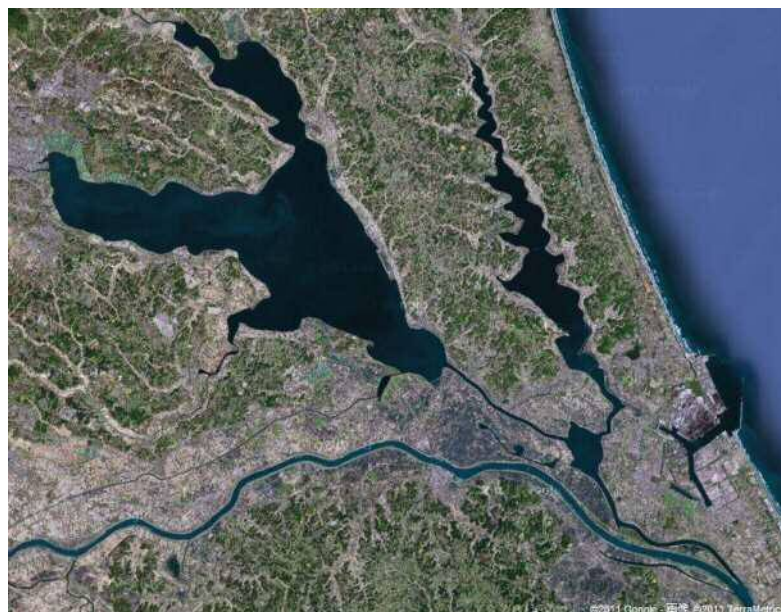


第30回 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

霞ヶ浦開発事業 定期報告書の概要

令和4年2月15日

独立行政法人 水資源機構



霞ヶ浦開発事業定期報告書の作成について

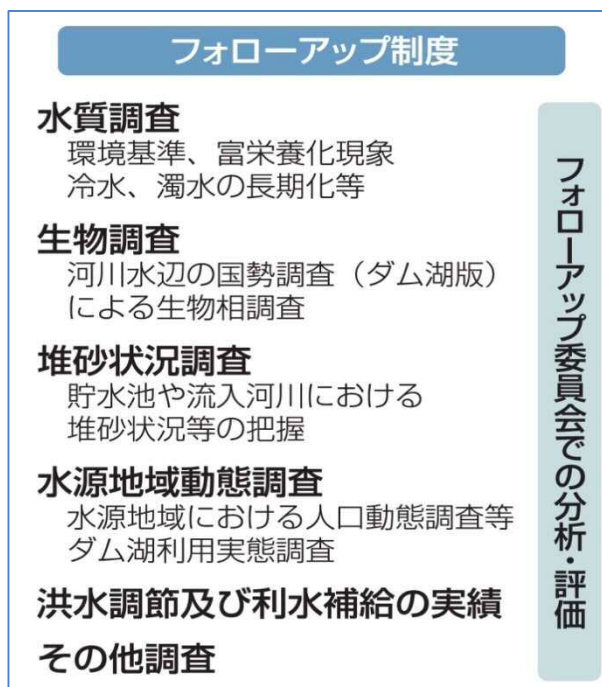
- この定期報告書は、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度（平成14年7月）」に基づき、5年毎に作成するものである。
- 霞ヶ浦開発事業は、平成8年4月に管理開始しており、今回は4回目の定期報告書作成となる。

これまでの経緯

- 平成 8年管理開始
- 平成14年度ダム等管理フォローアップ制度の導入
- 平成18年度フォローアップ定期報告書の作成（第1回）
- 平成23年度フォローアップ定期報告書の作成（第2回）
- 平成28年度フォローアップ定期報告書の作成（第3回）
- 令和 3年度フォローアップ定期報告書の作成（第4回）
【対象期間 平成28年度～令和2年度】

ダム等管理フォローアップ制度の概要

- ダム等管理フォローアップ制度は、管理段階のダム等について、一層適切な管理が行われることを目的としている。
- ダム等は管理状況を適切に把握し、これを分析することが重要である。
- このため、管理段階における水質保全対策、環境への影響等の調査を行い、この調査結果の分析を客観的、科学的に行う。
- 調査・分析にあたっては、各ダム等は5年に1度、フォローアップ委員会において意見をいただく。
- より良いダム管理にむけた改善提案と市民への情報提供を目的に、5年ごとに定期報告書を作成、公表する。



目 次

1. 事業の概要	5
2. 治水（洪水防御）	22
3. 利水（新規利水）	26
4. 水質	32
5. 生物	47
6. 水源地域動態	61
7. その他（テーマ調査）	72

利根川流域の概要

- 霞ヶ浦開発事業や利根川上流ダム群等は、1都5県にまたがり日本最大の流域面積を持つ利根川において、利根川周辺の洪水防御や首都圏等への用水供給に重要な役割を担っている。



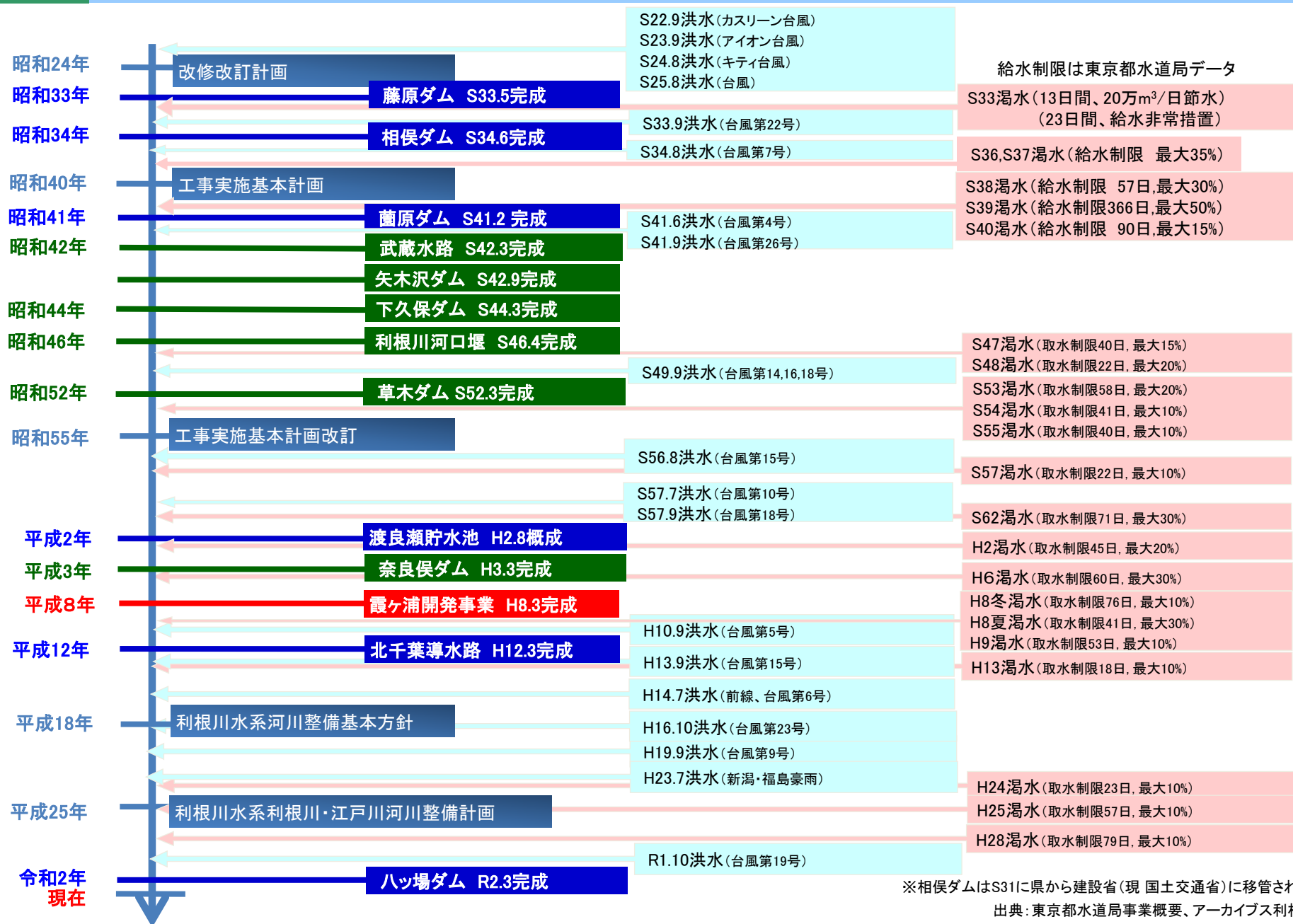
利根川水系の主な水資源開発施設

河川の諸元

水系名	利根川水系
河川名	利根川
幹川流路延長	322km
流域面積	16,840km ²
流域内人口	約1,309 万人
流域都県	茨城、栃木、群馬 埼玉、千葉、東京

出典：国土交通省関東地方整備局
利根川流域の概要（平成24年5月）に
湯西川ダム、ハッ場ダムを追記

利根川水系における施設の完成状況



霞ヶ浦流域の概要

霞ヶ浦を構成する湖沼及び河川	西浦、北浦、常陸利根川(北利根川、外浪逆浦、常陸川)、鰯川
湖面積	約220km ²
湖岸延長	約252km
流域面積	約2,157km ²
流域内人口	約94万人 (R2時点)

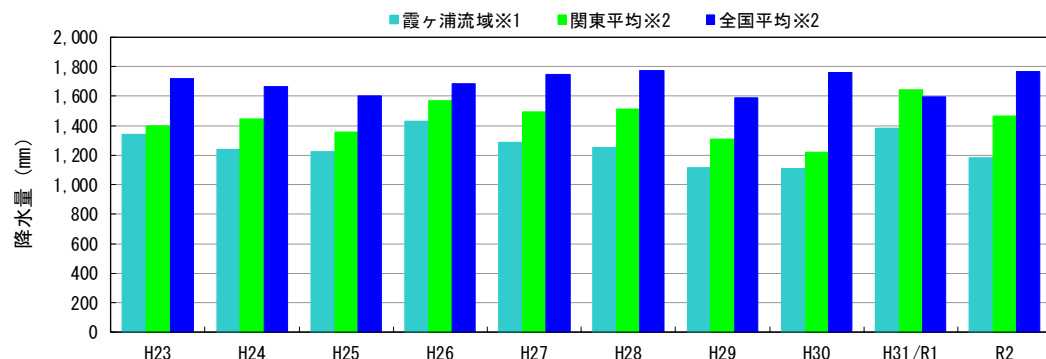
霞ヶ浦流域市町村 (24市町村)	土浦市、つくば市、石岡市、かすみがうら市、稲敷市、鹿嶋市、神栖市、行方市、小美玉市、鉾田市、牛久市、龍ヶ崎市、潮来市、桜川市、筑西市、下妻市、笠間市、阿見町、利根町、河内町、美浦村、茨城町、香取市、益子町
霞ヶ浦沿岸市町村 (13市町村)	土浦市、石岡市、かすみがうら市、稲敷市、鹿嶋市、神栖市、行方市、小美玉市、鉾田市、潮来市、阿見町、美浦村、香取市



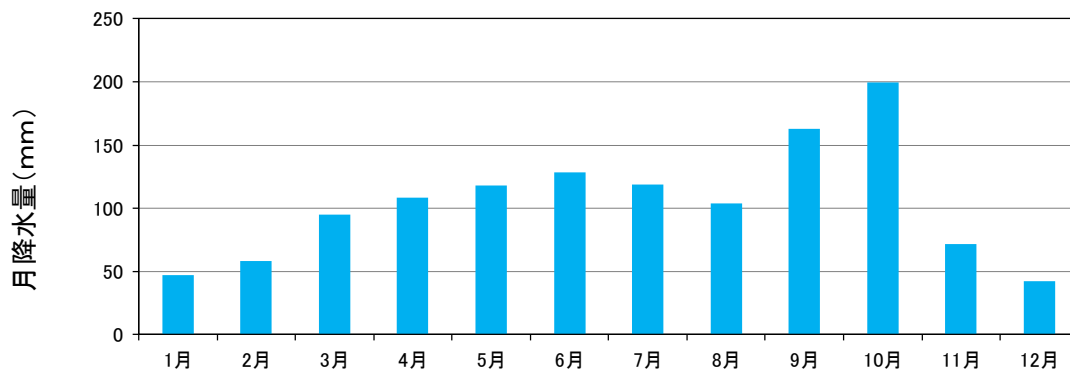
霞ヶ浦流域の降雨特性

- 近年10ヶ年（H23～R2）の年間の流域平均降水量は1,255mm※¹であり、全国平均1,691mm※²、関東地方の平均1,441mm※²に比べて少ない傾向にある。
- 近年10ヶ年平均では台風期の10月が多く約199mmである。一方、晩秋から早春にかけての11月～3月は100mm以下であった。

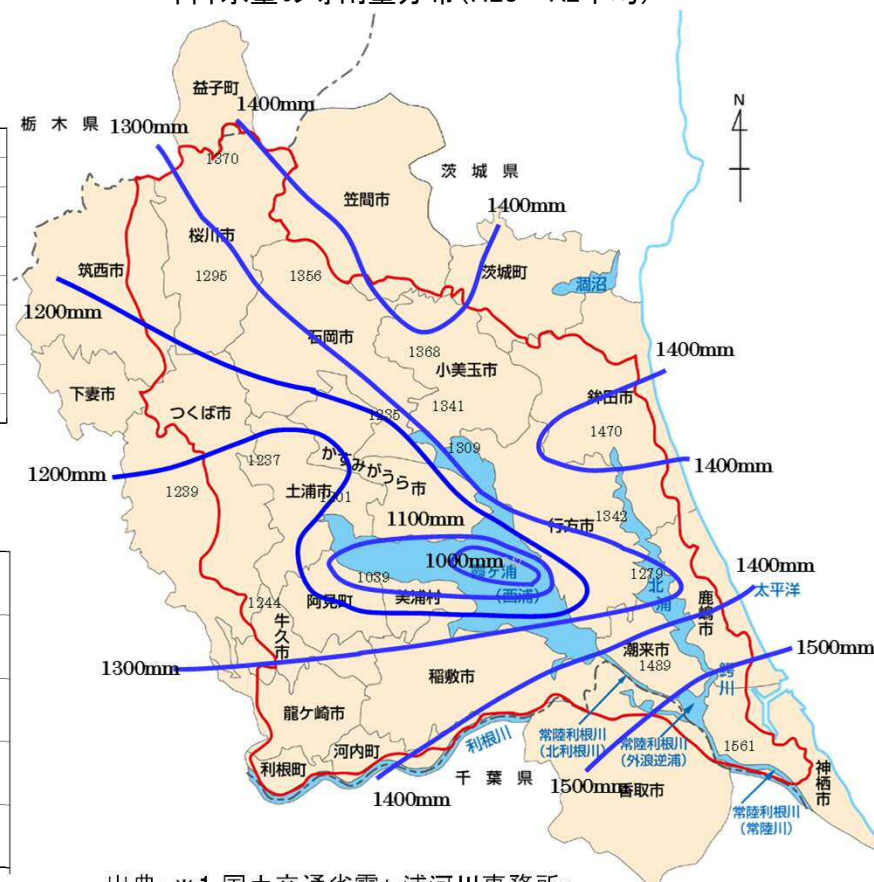
年間降水量（H23～R2）の比較



月別降水量（H23～R2）※¹



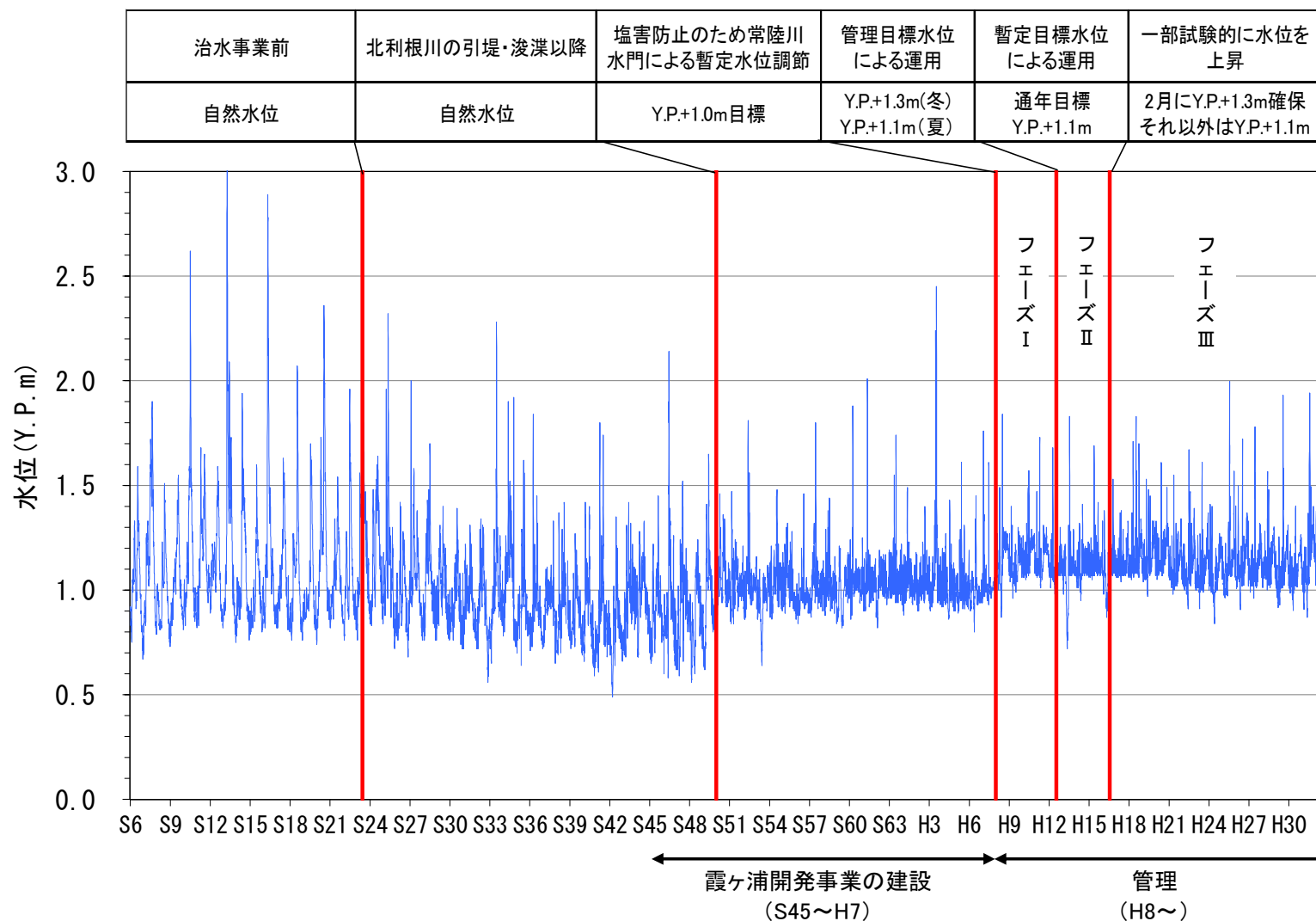
年降水量の等雨量分布（H23～R2平均）※¹



出典：※¹ 国土交通省霞ヶ浦河川事務所・
水資源機構利根川下流総合管理所 資料
※² 気象庁HP

霞ヶ浦の水位の変遷

- 霞ヶ浦は、古くから地域の暮らしを支えてきた一方、脅威ともなっていた。そのことが流域の変遷と歩調を合わせる形で、水位の履歴にも変動が伺える。



霞ヶ浦開発事業の建設
(S45~H7)

管理
(H8~)

【霞ヶ浦流域における主要洪水】

発生年月	原因	水位	流域平均雨量	被害状況
昭和13年6、7月	前線、台風	Y.P.+3.34m	600mm(7日間)	死者45名(流域合計)、浸水家屋81,739戸 ^{※1}
昭和16年7月	台風8号	Y.P.+2.90m	315mm(4日間)	浸水家屋約4,300戸 ^{※1}
昭和22年9月	台風9号(カスリーン台風)	Y.P.+1.96m	179mm(5日間)	死者58名、床下浸水7,716戸、床上浸水10,482戸 ^{※4} (茨城県全体)
昭和25年7月	台風17号	Y.P.+2.34m	248mm(10日間)	死者・行方不明者10名、床上浸水3932戸(茨城県全体) ^{※5}
昭和33年9月	台風22号(狩野川台風)	Y.P.+2.30m	246mm(5日間)	不明 ^{※1}
昭和36年6、7月	前線	Y.P.+1.96m	300mm(7日間)	床下浸水568戸、床上浸水108戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
昭和46年9月	台風23号、25号	Y.P.+1.91m	312mm(9日間)	床上浸水35戸、床下浸水1,721戸 ^{※1} (沿岸市町村合計)
昭和52年8月	前線、熱帯低気圧	Y.P.+1.84m	212mm(7日間)	床下浸水168戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
昭和57年9月	台風18号	Y.P.+1.80m	175mm(3日間)	床下浸水403戸、床上浸水36戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
昭和60年6、7月	台風6号	Y.P.+1.89m	115mm(2日間)	床下浸水107戸、床上浸水3戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
昭和61年8月	台風10号	Y.P.+2.05m	238mm(2日間)	床下浸水926戸、床上浸水349戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
平成3年9月	台風18号	Y.P.+2.31m	198mm(2日間)	床下浸水455戸、床上浸水53戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
平成3年10月	台風21号	Y.P.+2.50m	279mm(9日間)	床下浸水267戸、床上浸水5戸 ^{※1} (沿岸市町村合計)
平成13年10月	前線	Y.P.+1.86m	168mm(2日間)	床下浸水114戸、床上浸水5戸 ^{※6} (沿岸市町村合計)
平成16年10月	台風22号	Y.P.+2.25m	284mm(8日間)	床下浸水31戸、床上浸水1戸 ^{※1}
平成25年10月	台風26号	Y.P.+2.05m	198mm(2日間)	床下浸水79戸、床上浸水51戸 ^{※1}
平成28年8月	台風9号	Y.P.+1.61m	89.9mm(3日間)	強風・波浪による護岸等被害 ^{※7}
令和元年9月	台風15号	Y.P.+1.45m	100mm(3日間)	強風・波浪による護岸等被害 ^{※7}

出典: ^{※1}利根川水系霞ヶ浦河川整備計画、^{※2}霞ヶ浦工事事務所30年史、^{※3}霞ヶ浦開発事業誌、^{※4}利根川百年史、^{※5}茨城県HP、^{※6}水害統計

^{※7}常陸利根川直轄改修事業再評価資料

【霞ヶ浦の水利用の経緯】

- 霞ヶ浦は、古くから農業用水の水源として利用されてきましたが、昭和50年代の人口の増加・産業の発展により、水需要が高まり、農業用水、都市用水などの重要な水源となっている。

霞ヶ浦の水利用の沿革

水利用の沿革
●大正時代以降、大規模な干拓事業により、農業が振興
●昭和30年代に塩害が顕著化
●昭和32年に茨城県、土浦市、阿見町による水道組合が結成され、霞ヶ浦上水の建設開始
●昭和37年に潮来上水道が完成
●昭和37年に「全国総合開発計画」で鹿島が工業整備特別地域に指定され、霞ヶ浦を水源とした鹿島臨海工業地帯整備計画が具体化
●常陸川水門が利根川からの洪水の逆流防止及び塩害の防除を目的に昭和38年に竣工
●昭和50年以降、常陸川水門による水位管理開始。以降、塩害は未発生
●昭和45年度に霞ヶ浦開発事業に着手、平成7年度に完成
●昭和59年4月から霞ヶ浦導水事業を実施中

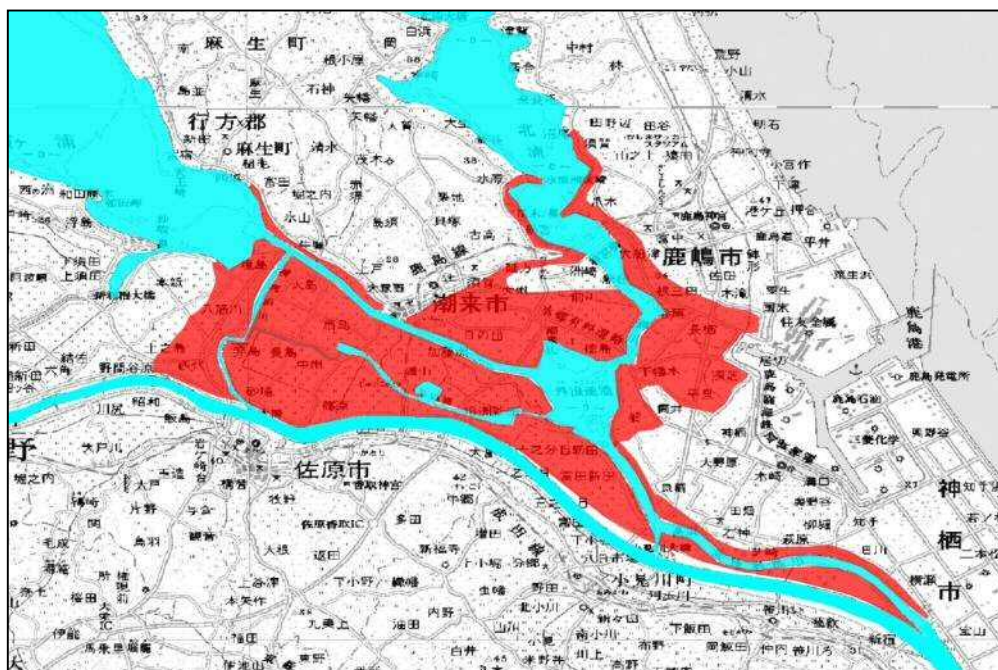
治水と利水の歴史(3)

【塩害】

- 北利根川の改修によって塩水が遡上しやすくなったことで湖沿岸に塩害をもたらし、昭和30年代に入ってこれが顕著になった。

塩害による被害状況※1

:塩害範囲



昭和33年の塩害状況

年		農業への影響※1			上工水への影響※2
		発生状況	被害面積 (ha)	被害金額 (万円)	
昭和	32	神栖村に塩害発生（5月）	315	4,161	—
	33	鹿島・行方・稲敷郡に塩害発生（6月～8月）	1,139	32,265	上水に塩分が混入し使用不能（6月：佐原市）
	35	鹿島・行方・稲敷郡に塩害発生（7月）	365	8,847	—
	36	鹿島・行方・稲敷郡に塩害発生（6月）	118	1,866	—
	37	鹿島・行方・稲敷郡に塩害発生	74	2,467	—
	38	鹿島・行方・稲敷郡に塩害発生	372	9,133	—
	39	鹿島・行方・南部地域に塩害発生	124	1,648	—
	41	鹿島・行方・南部地域に塩害発生	50	1,636	—
	42	鹿島・行方・南部・西部地域に塩害発生	595	10,120	取水口に海水が浸入し使用不能（3月：潮来町）
	43	—	—	—	井戸水に海水が浸入（6月：波崎町）
	44	—	—	—	上水に塩分が混入（12月：潮来町）
	45	—	—	—	取水口に海水が浸入し使用不能（8月：潮来町）
	47	—	—	—	上水に塩分が混入（1月：土浦市など）
	48	沖之州常陸川流域で塩害発生（8月）	14	—	—
	49	北浦・常陸川流域で塩害発生（5月～9月）	496	—	上水に塩分が混入（1月～3月：鹿島地区・土浦市）
50	—	—	—	上水に塩分が混入（2月：潮来町）	

出典:※1国土交通省霞ヶ浦河川事務所パンフレット「霞ヶ浦 事業のあらまし(H21.3)」

※2霞ヶ浦開発事業誌

霞ヶ浦開発事業の概要(1)

事業完成：平成7年度(1995)

《目的》

●治水

霞ヶ浦周辺を洪水から守る。

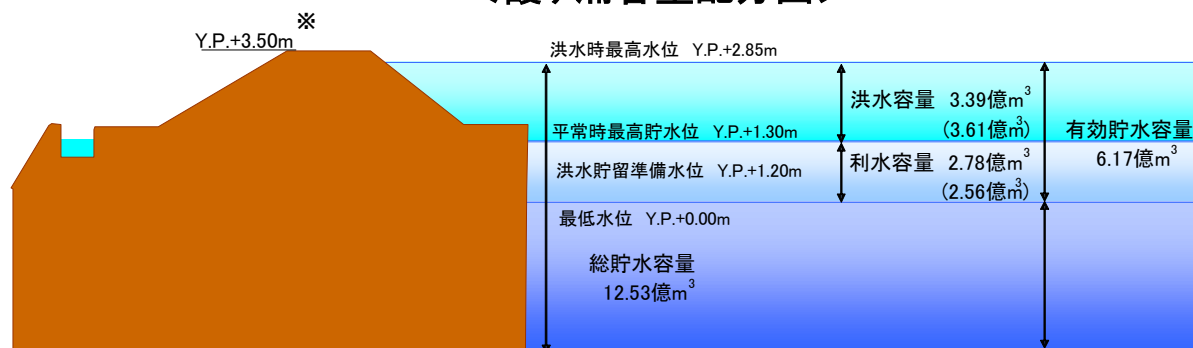
●利水

茨城県・千葉県・東京都へ農業用水、
水道用水、工業用水を供給する。

事業の経過

年度	事業内容
昭和43	実施計画調査開始
昭和45	事業実施計画認可、事業着手
昭和46	築堤工事、常陸川水門改築工事着工、護岸補強、樋門・樋管対策、揚水機場対策、棧橋対策、舟溜対策、閘門対策
昭和60	利根川連絡水路工事着工
平成7	施設管理規程認可、事業完了
平成8	管理運用開始

＜霞ヶ浦容量配分図＞



()は洪水貯留のため洪水貯留準備期間の洪水容量と利水容量を示す。

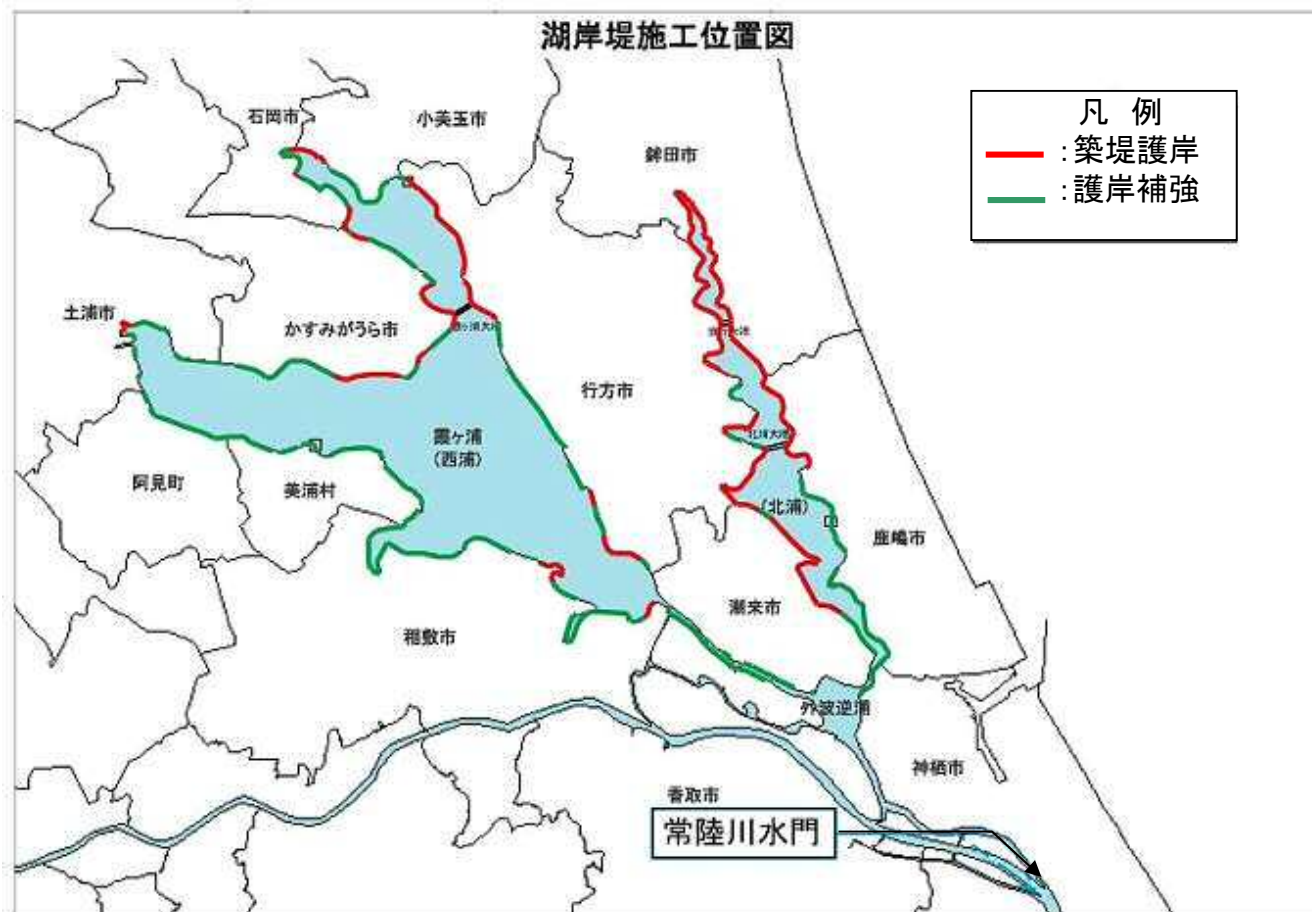
開発水量

単位：m³/s

	茨城県	千葉県	東京都	計
農業用水	18.130	1.430	—	19.560
上水道用水	4.380	1.911	1.500	7.791
工業用水	14.720	0.849	—	15.569
計	37.230	4.190	1.500	42.920

※湖岸堤の計画天端高Y.P.+3.50mに対して、霞ヶ浦開発事業ではY.P.+3.00mまでの築堤を行った。

工 種	工 事 内 容	
湖岸堤工事	築堤護岸	約78km
	護岸補強	約103km
常陸川水門改築工事	常陸川水門改築	1式
流入河川工事	築堤	約76km
	浚渫	約127万m ³
	補強	1式
	水門	12ヶ所
	河口水門	1ヶ所
	利根川連絡水路	1式
補償工事	内水対策	204ヶ所
	樋門樋管対策	447ヶ所
	揚水機場対策	227ヶ所
	港湾対策	13港
	船溜り	160ヶ所
	閘門対策	8ヶ所
	橋梁改築	88橋
管理設備	管理施設	1式



霞ヶ浦開発事業による湖岸堤整備位置

- 管理開始以降、水位管理はフェーズⅠ、フェーズⅡ、フェーズⅢの3つの期間に分けられる。

- ◆ フェーズⅠ（平成8年4月1日～平成12年10月15日）：管理目標水位で運用

Month	Water Level (Y.P.+m)
1月	1.30
2月	1.30
3月	1.30
4月	1.30
5月	1.30
6月	1.20
7月	1.20
8月	1.20
9月	1.30
10月	1.30
11月	1.30
12月	1.30

- ◆ フェーズⅡ（平成12年10月16日～平成16年10月15日）暫定目標水位で運用

Month	Water Level (Y.P.+m)
1月	1.30
2月	1.30
3月	1.30
4月	1.10
5月	1.10
6月	1.10
7月	1.10
8月	1.10
9月	1.10
10月	1.10
11月	1.30
12月	1.30

- ◆ **フェーズⅢ**（平成16年10月16日～）：一部試験的に水位を上昇

Figure 1 is a line graph showing the monthly average water level (Y.P.+m) for Phase II. The y-axis represents the water level in meters (Y.P.+m), ranging from 1.00 to 1.40. The x-axis represents the months from January (1月) to December (12月). A horizontal orange line indicates a constant water level of 1.10m throughout the year.

Month	Water Level (Y.P.+m)
1月	1.10
2月	1.10
3月	1.10
4月	1.10
5月	1.10
6月	1.10
7月	1.10
8月	1.10
9月	1.10
10月	1.10
11月	1.10
12月	1.10

- ◆ **フェーズⅢ**(平成16年10月16日～) : 一部試験的に水位を上昇

月	水位 (Y.P.+m)
1月	1.20
2月	1.30
3月	1.20
4月	1.10
5月	1.10
6月	1.10
7月	1.10
8月	1.10
9月	1.10
10月	1.10
11月	1.10
12月	1.20

施設の管理(1)～実績水位

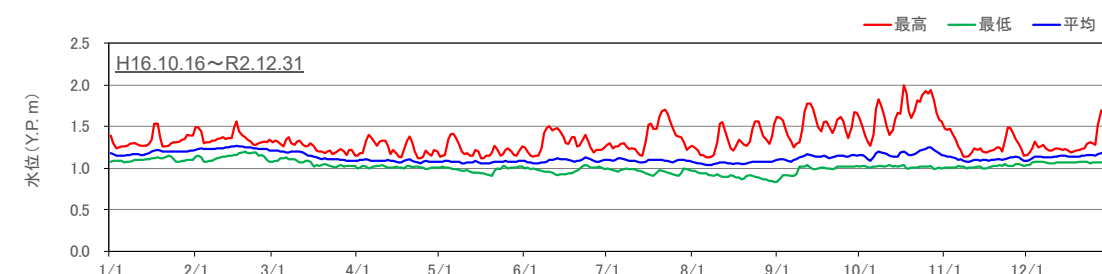
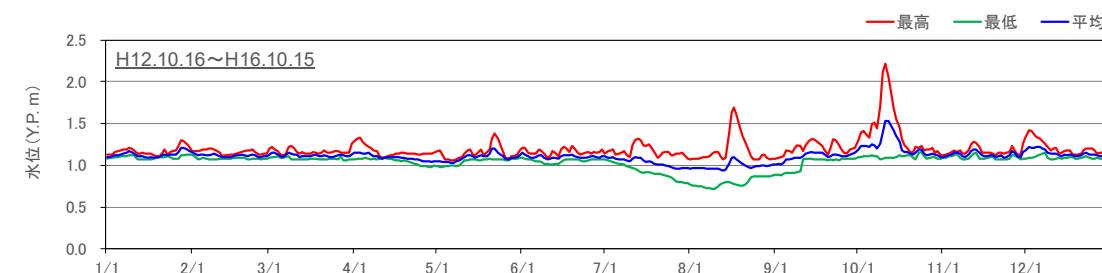
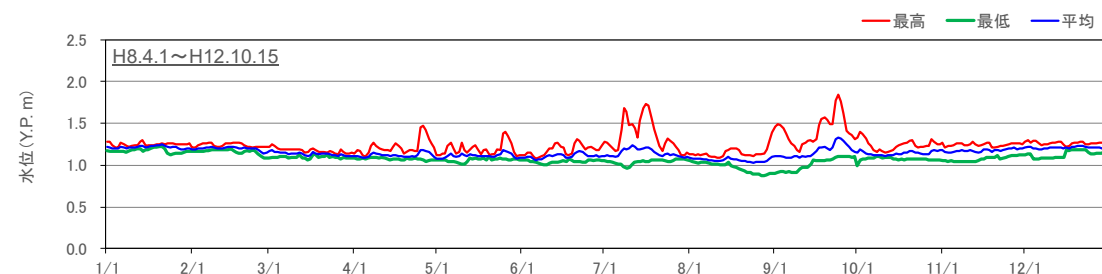
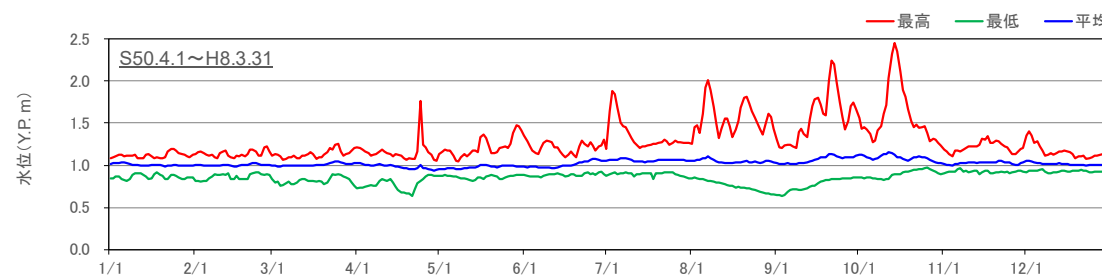
- 開発事業の管理開始前(S50.4～H8.3)では、平均水位はY.P.+1.00m前後であったが、管理開始以降はY.P.+1.10m前後で推移している。

管理開始前
S50.4.1～H8.3.31

管理開始後
フェーズⅠ
H8.4.1～H12.10.15

フェーズⅡ
H12.10.16～H16.10.15

フェーズⅢ
H16.10.16～R2.12.31



霞ヶ浦実績水位の比較

- 湖岸堤のうち、水資源機構施設は、管理を国土交通省に委託している。

湖岸堤管理延長

	水資源機構施設 (km)	国土交通省施設 (km)	合計 (km)
西 浦	32.8	87.7	120.5
北 浦	46.1	28.4	74.5
常陸利根川	0.0	53.9	53.9
計	78.9	170.0	248.9

凡 例

——：水資源機構管理施設

国土交通省管理施設



- 水資源機構は、下表の水門等の操作、維持、点検を行っている。

施設名	操作	維持・点検	備考
常陸川水門	国交省に委託	国交省に委託	水門等：国交省施設 小閘門：水機構施設
霞ヶ浦樋管・利根川連絡水路・利根機場	国交省に委託	国交省に委託	国交省と水機構の共同施設
新利根河口水閘門機場	水機構	水機構	
新横利根閘門機場	国交省に委託	国交省に委託	
新附洲閘門機場	水機構	水機構	
八筋川樋門	水機構	水機構	
備前川水門	茨城県に委託	水機構	
田村川水門	土浦市に委託	水機構	
菰根川水門	行方市に委託	水機構	
大川樋門	行方市に委託	水機構	
麻生前川樋門	行方市に委託	水機構	
田中川水門	鉾田市に委託	水機構	
梶山樋門	鉾田市に委託	水機構	
流川樋門	鹿嶋市に委託	水機構	

施設の管理(2)～維持管理

長寿命化に関する取り組み

- 管理施設(土木構造物、機械設備、電気通信設備)については、長寿命化計画を策定し、計画に基づいた点検巡視を実施し、各施設の機能維持、故障等のリスク低減、ライフサイクルコスト縮減に資する補修、施設更新を計画的に実施。
- 各施設点検は、職員による直営点検巡視(1回／月)、業者による年点検、月点検を計画的に実施。



ゲート設備の点検(新利根河口水閘門)



ポンプ設備の点検(新附洲機場)



湖岸堤防の維持管理(堤防除草)

湖岸堤防の維持管理

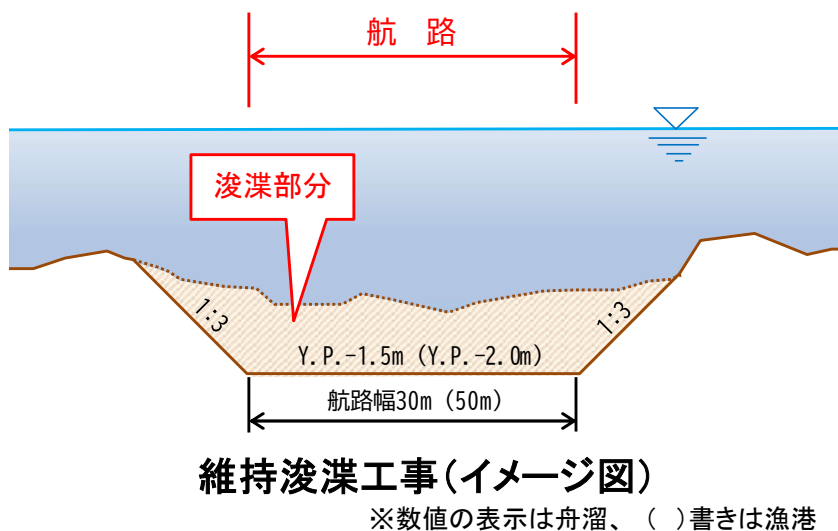
- 湖岸堤防については、除草を定期的に実施するほか、巡視等により堤防天端の不陸等が確認された場合は、随時補修等を実施。



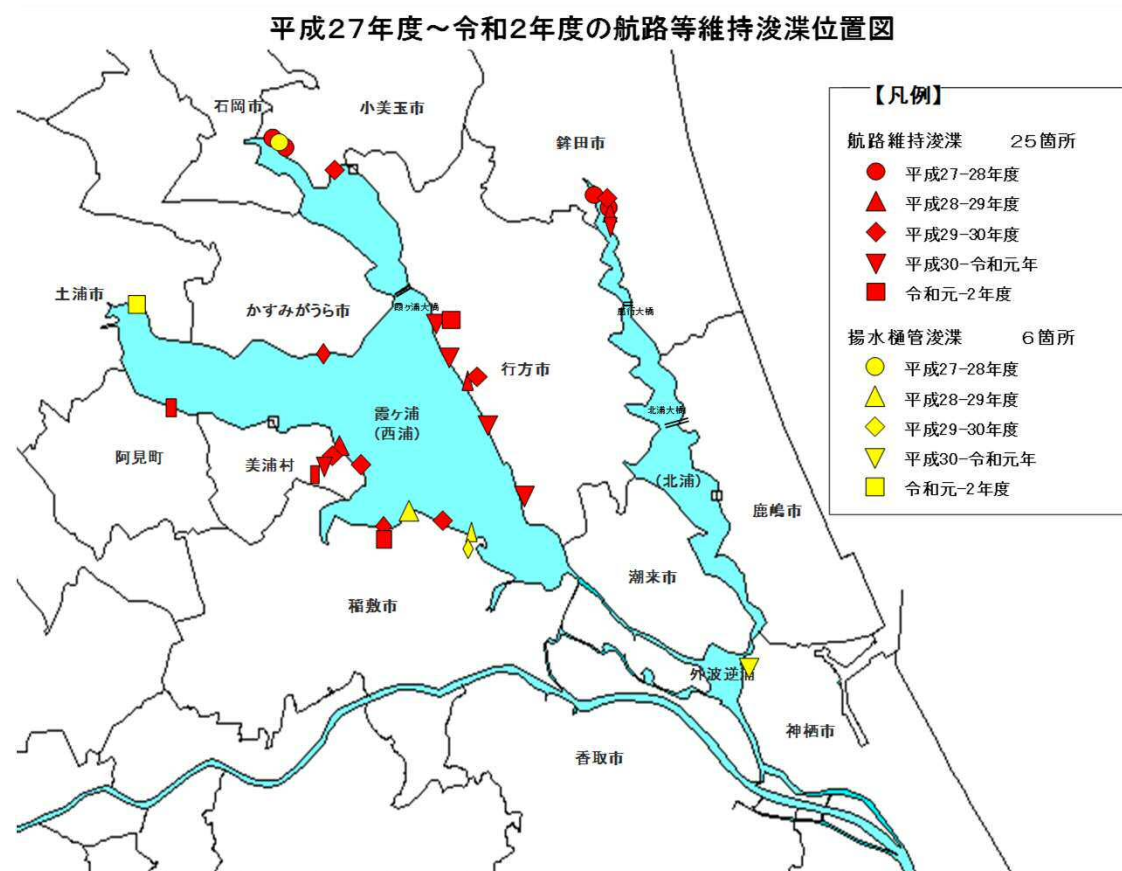
水資源機構職員による直営点検巡視
(水門・樋門等)

施設の管理(3)～維持浚渫

- 最低水位のY.P.±0.00mまで水位が低下しても、舟の航行や揚水に支障が生じないように舟溜航路等の維持浚渫を行っている。
- 維持浚渫土を用いた前浜造成を継続して実施している。



維持浚渫工事実施状況



平成27年度～令和2年度の維持浚渫等実施箇所

施設の管理(4)～気象・水文・水質調査

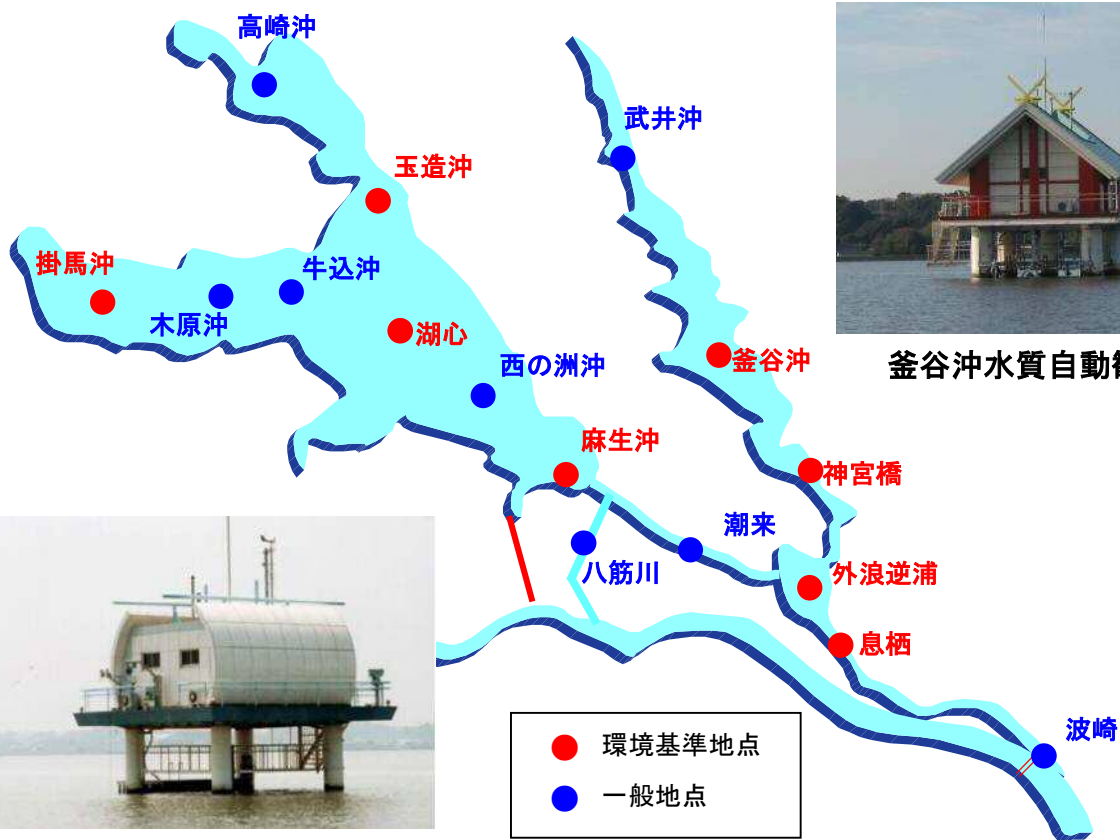
- 水資源機構は、気象・水文・水質調査を国土交通省と共同で行っている。

気象・水文観測

観測項目	観測地点数	水機構分
水 位	43	20
流 量	4	3
雨 量	26	16
気温、湿度等	6	4
風向・風速	12	7
波 高	6	2

定期水質調査(採水分析)

地点分類	調査地点数
環境基準地点	8
一般地点	8
合 計	16



釜谷沖水質自動観測所



掛馬沖水質自動観測所

水質調査地点

前回フォローアップ委員会での方針と対応

- 平成28年12月に開催されたフォローアップ委員会において審議された「今後の方針」と対応状況は以下のとおりである。

1. 治水（洪水防御）

- 平成8年の管理開始以降、治水機能を発揮しており、今後も適切な管理を実施していく。
⇒近5ヶ年では水防団待機水位(Y.P.+1.5m)を5回超えたものの、出水による被害は生じていない。

2. 利水（新規利水）

- 霞ヶ浦は農業用水、水道用水、工業用水の水源として安定的な取水を可能にし、周辺地域における社会生活及び産業の発展に貢献しており、今後とも適切な管理を実施していく。
⇒管理を適切に行うことにより、農業用水、水道用水、工業用水の安定的な取水を可能にしている。

3. 水質

- 今後とも、茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画に基づき水質監視、水質調査、分析を適切に実施し、水質状況の変化を継続して把握するとともに、関係機関と連携し、霞ヶ浦の水質改善に協力していく。
⇒茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第7期）に参加し、前浜造成を実施するとともに、関係機関と連携して水質の調査・分析を実施した。

4. 生物

- 今後とも河川水辺の国勢調査等のデータ収集に努め、生物の変化状況を把握していく必要がある。
⇒河川水辺の国勢調査結果を収集・整理した。

5. 水源地域動態

- 霞ヶ浦開発事業を広く理解していただくことは、適切な管理に必要であることから、より効果的な広報活動、啓発活動を実践していく必要がある。
⇒行方市児童環境科学セミナー、霞ヶ浦ふれあいフェスタなど、霞ヶ浦開発事業への理解を深めて頂く取り組みを実施した。
つくば霞ヶ浦りんりんロードの整備進捗により、河川空間利用としての堤防利用者が増加している。

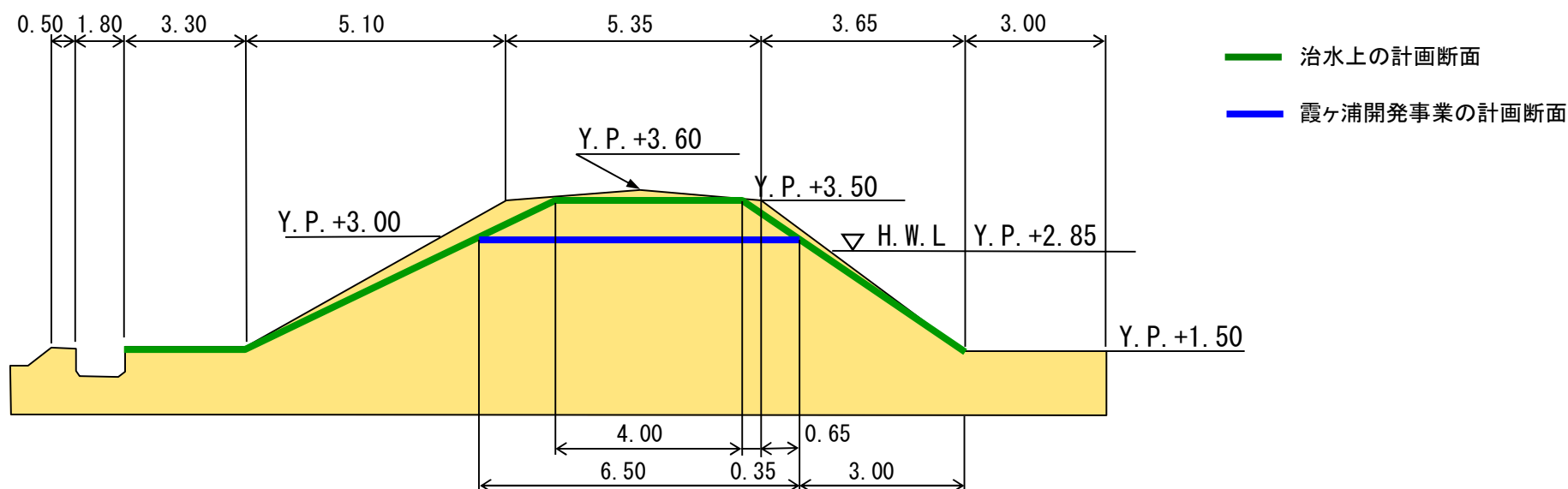
6. その他（テーマ調査）

- 「湖岸の植生面積の減少」については、引き続き、植生調査を継続する。
- 湖岸植生の質の変化については、妙岐ノ鼻地区の植生調査と鳥類調査を継続する。
⇒湖岸植生面積については引き続き調査を実施した。植生調査と鳥類テリトリー数調査を継続した。

- 湖岸堤の計画天端高Y.P.+3.50mに対して、「霞ヶ浦開発事業」では、Y.P.+3.00mまでの築堤を行った。
- 洪水貯留準備期間(6/1～7/31)は水位をY.P.+1.20m以下とし、洪水貯留のため、治水容量を3億61百万 m^3 を確保する。それ以外の期間(8/1～5/31)においても、Y.P.+1.30m以下とし、洪水貯留のため3億39百万 m^3 を確保する。

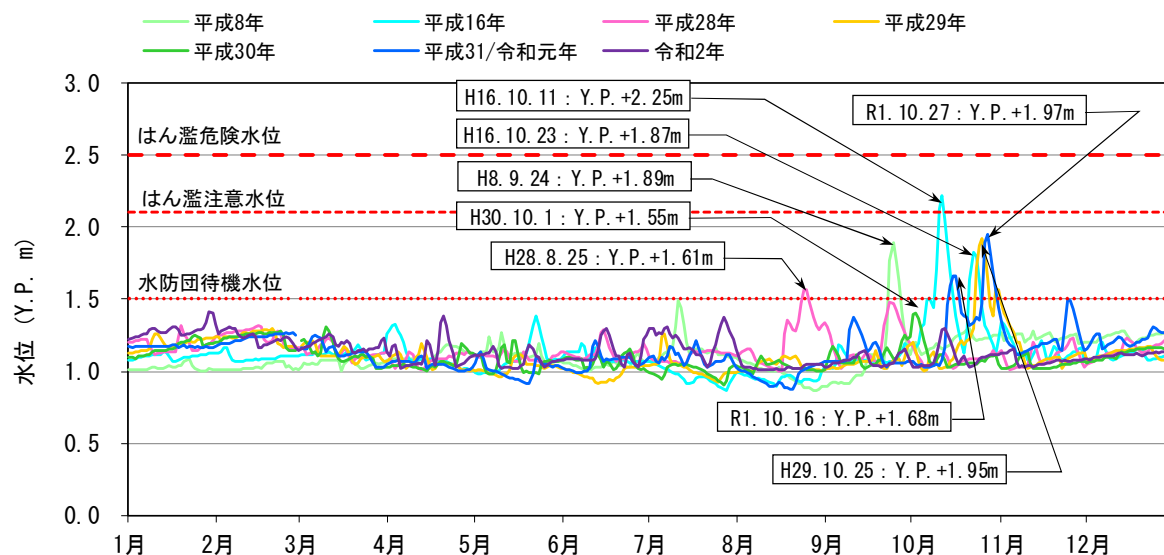
項 目	内 容
対象洪水	昭和13年6・7月洪水(順流)/昭和16年7月洪水(逆流)
洪水時最高水位	Y.P.+2.85m
計画天端高	Y.P.+3.50m

湖岸堤断面(単位:m)



治水実績

- 管理開始以降、水防団待機水位(Y.P.+1.50m)を超える出水が毎年のようにあり、季節風等による波浪で、堤防や背後地への影響はみられるものの、越水や破堤による被害は生じていない。
- 管理開始以降の最高水位は、平成16年10月11日のY.P.+2.25mであり、はん濫注意水位Y.P.+ 2.10mを超えた。
- 近年5ヶ年の最高水位は、令和元年10月27日のY.P.+1.97mであった。

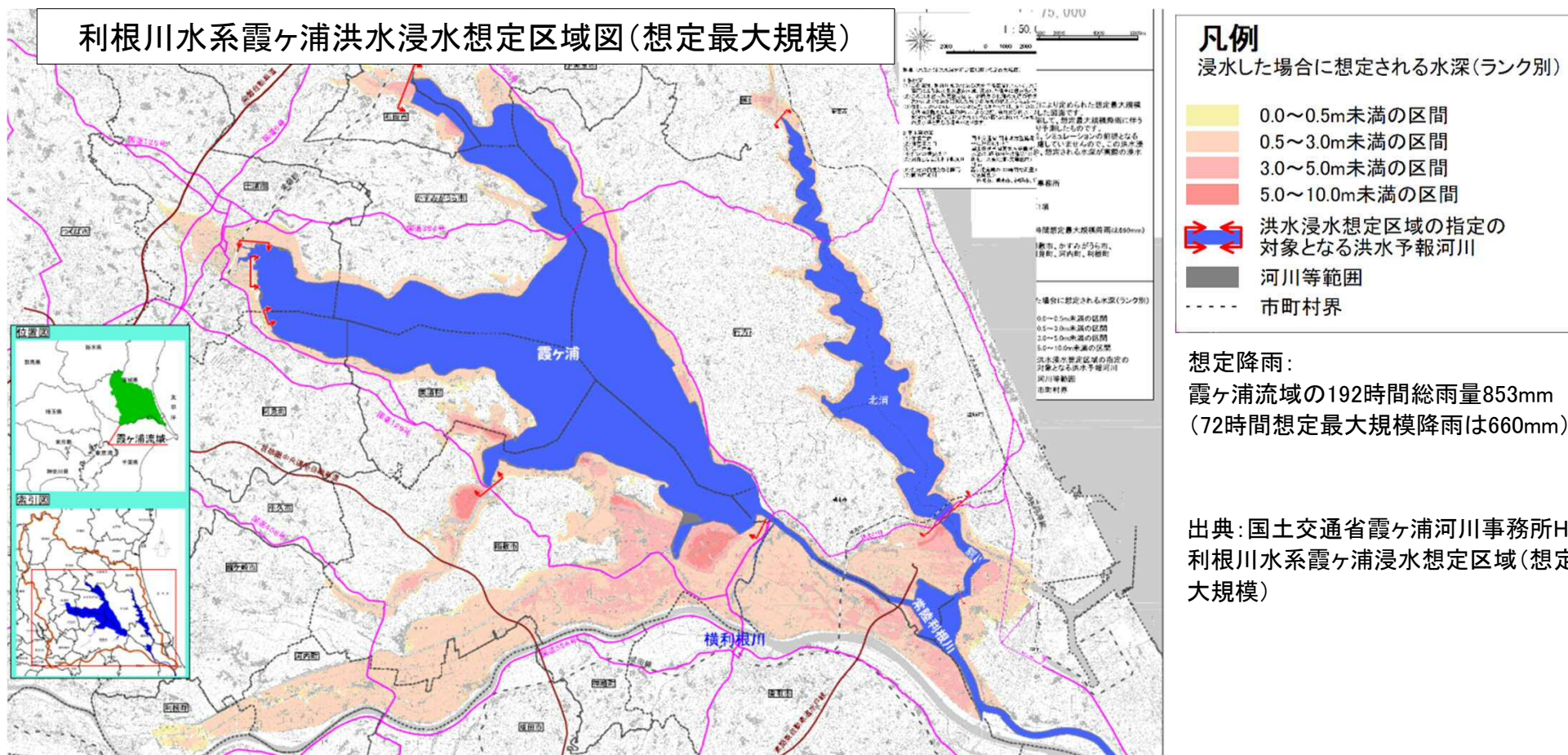


	発生年月日	原因	総雨量	最高水位※
近年 5ヶ年	H28.8.25	台風9号	90mm	Y.P.+1.61m
	H29.10.25	台風21号	162mm	Y.P.+1.95m
	H30.10.1	台風24号	62mm	Y.P.+1.55m
	R1.10.16	台風19号	138mm	Y.P.+1.68m
	R1.10.27	台風21号	128mm	Y.P.+1.97m
主な 洪水年	H8.9.24	台風17号	176mm	Y.P.+1.89m
	H16.10.11	台風22号	276mm	Y.P.+2.25m
	H16.10.22	台風23号	138mm	Y.P.+1.87m
	H25.10.17	台風26号	198mm	Y.P.+2.05m

※水位は、出島観測所の値である。

霞ヶ浦洪水浸水想定区域図

- 平成28年8月に国土交通省より霞ヶ浦洪水浸水想定区域図(想定最大規模)が公表された。
- 管理開始以降、湖岸堤の越水、破堤による被害は生じていないが、仮に想定のような洪水が発生した場合、浸水区域は広範囲に及び、甚大な被害が生じることが想定される。



治水(洪水防御)のまとめ

- 管理開始(平成8年度)以降において、水防団待機水位を32回、はん濫注意水位を1回超え、季節風等による波浪で、堤防や背後地への影響はみられるものの、越水による被害は生じていない。
- 霞ヶ浦開発事業により整備された湖岸堤等は、霞ヶ浦周辺の浸水被害軽減に効果を発揮している。

【今後の方針】

- 霞ヶ浦開発事業は、平成8年度の管理開始以降、治水機能を発揮しており、今後とも適切な管理を実施していく。

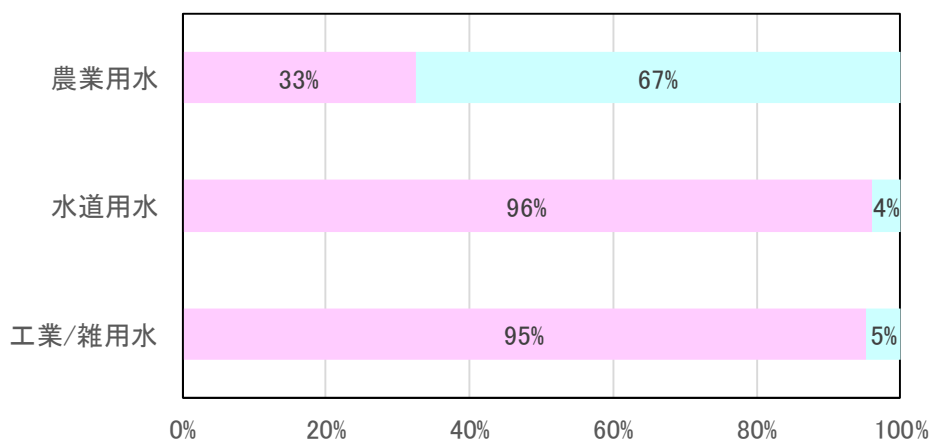
利水計画

- 霞ヶ浦開発事業では、茨城県、千葉県及び東京都における農業用水、水道用水、工業用水に対して最大42.92m³/sの取水が可能となるように計画されている。
- 農業用水: 1億560万m³の容量を利用して茨城県の農地にかんがい期平均18.13m³/s、千葉県の農地に平均1.43m³/sを供給する。
- 水道用水、工業用水: 1億7240万m³の容量を利用して茨城県、千葉県(工業用水は房総導水路経由)、東京都(北千葉導水路経由)に最大23.36m³/sを供給する。

(単位: m³/s)

	茨城県	千葉県	東京都	計
農業用水	18.130	1.430	—	19.560
水道用水	4.380	1.911	1.500	7.791
工業用水	14.720	0.849	—	15.569
計	37.230	4.190	1.500	42.920

■ 開発分 ■ 自流分



霞ヶ浦における許可水利権量に対する開発分と自流分の割合

(※霞ヶ浦から直接取水している水量について整理)

出典: 霞ヶ浦河川事務所資料



利水の安定取水(1)

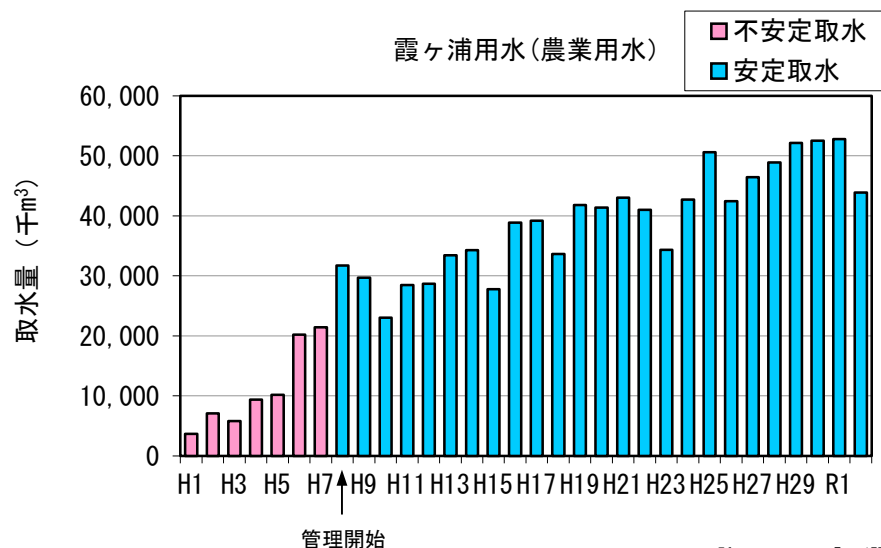
- 管理開始(平成8年度)以降において、安定的に農業用水、水道用水、工業用水が取水されている。

- 農業用水は、農地面積約4万haに供給
 - 上水道用水は、約158万人に供給
 - 工業用水は、約230事業所に供給
- (霞ヶ浦から直接取水している水量について整理)

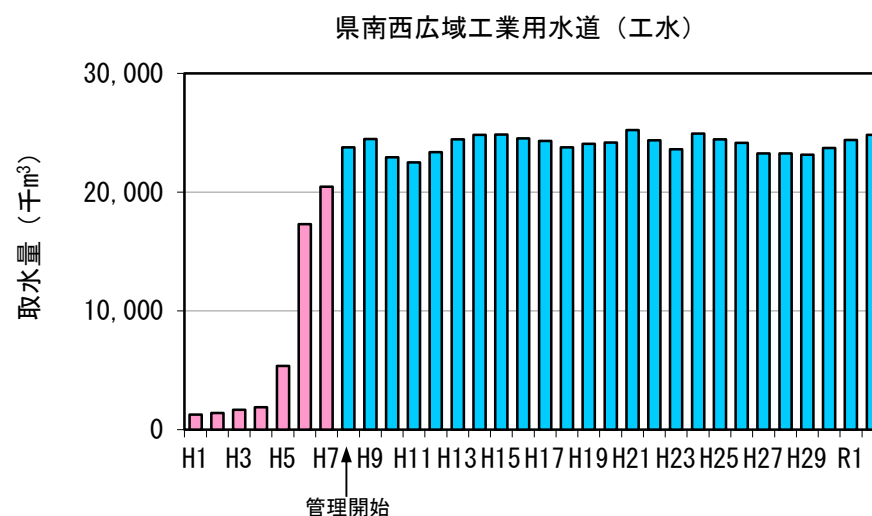
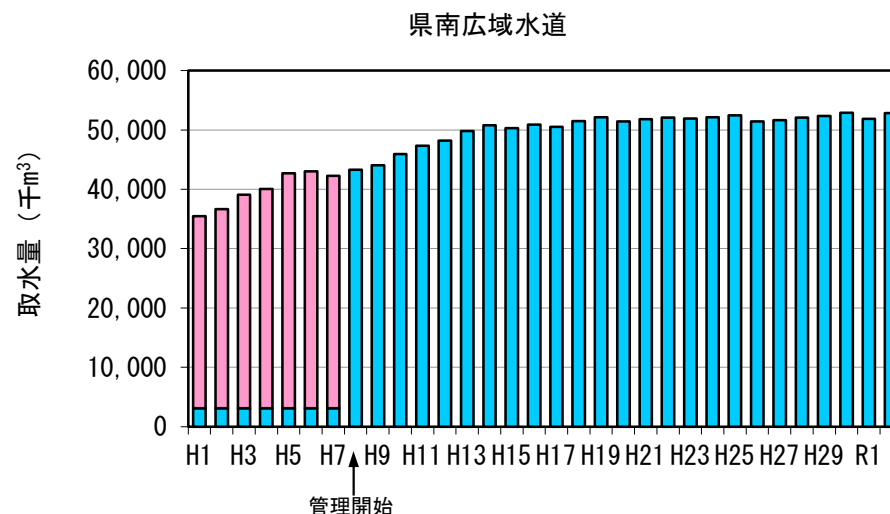
※供給農地面積は、霞ヶ浦開発事業(霞ヶ浦から直接取水分)を含め各農水事業の給水農地面積を積み上げ

※供給人口は、霞ヶ浦開発事業(霞ヶ浦から直接取水分)を含め各上水事業の計画給水人口を積み上げ(出典:茨城県企業局HP、令和2年4月現在)

※供給事業所数は、霞ヶ浦開発事業(霞ヶ浦から直接取水分)を含め各工業用水事業の給水事業所数を積み上げ(出典:茨城県企業局HP、令和元年5月現在)



霞ヶ浦開発事業関連の主な取水実績



出典:霞ヶ浦河川事務所資料

利水の安定取水(2)

- 霞ヶ浦開発事業により、農業用水、水道用水、工業用水などが安定的に取水できるようになり、筑波研究学園都市、鹿島臨海工業地帯など流域の生活・産業の発展に寄与している。

県南西広域水道用水供給事業

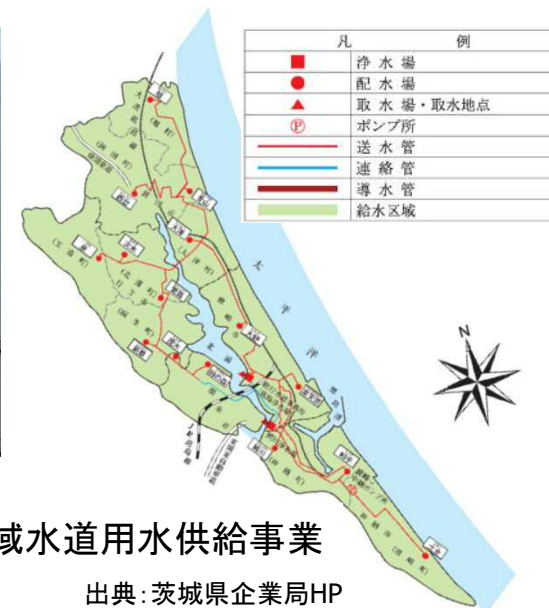
出典:茨城県企業局HP



霞ヶ浦用水(西浦)

鹿行広域水道用水供給事業

出典:茨城県企業局HP



県南広域水道(西浦)



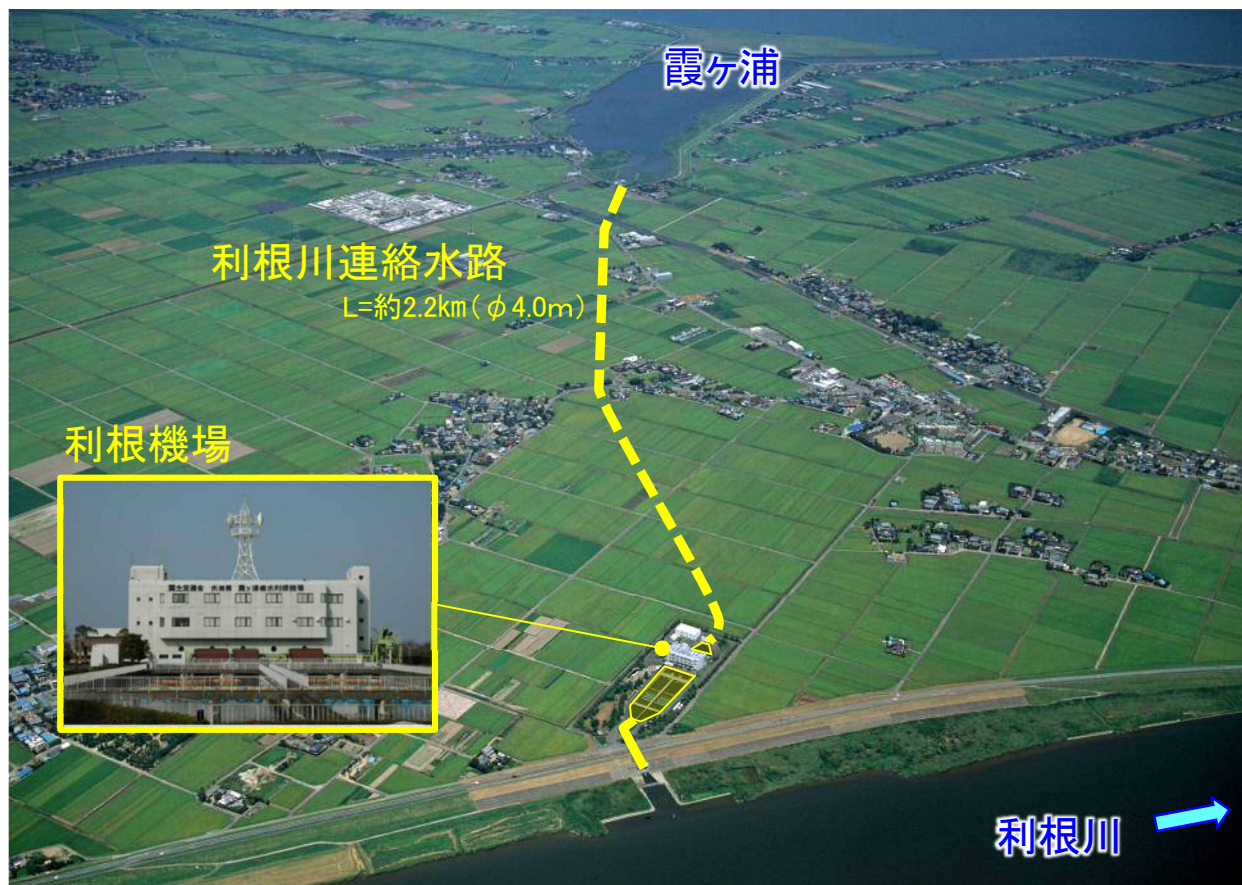
石岡台地農業用水(西浦)



鹿島工業用水(北浦)

利根川連絡水路の概要

- 利根川連絡水路は、霞ヶ浦開発事業により開発された農業用水及び都市用水の一部を利根川沿川にて取水するため、霞ヶ浦から利根川に送水する施設である。



利根川連絡水路、利根機場

利根川沿川で取水している霞ヶ浦開発水量

水道用水

千葉市0.351m³/s、銚子市0.400m³/s、香取市0.295m³/s、
九十九里地域水道企業団0.865m³/s、東京都1.5m³/s

農業用水：

千葉県特定かんがい1.430m³/s
(かんがい期最大取水量4.781m³/s)

工業用水：

千葉県0.849m³/s



利根川連絡水路位置図

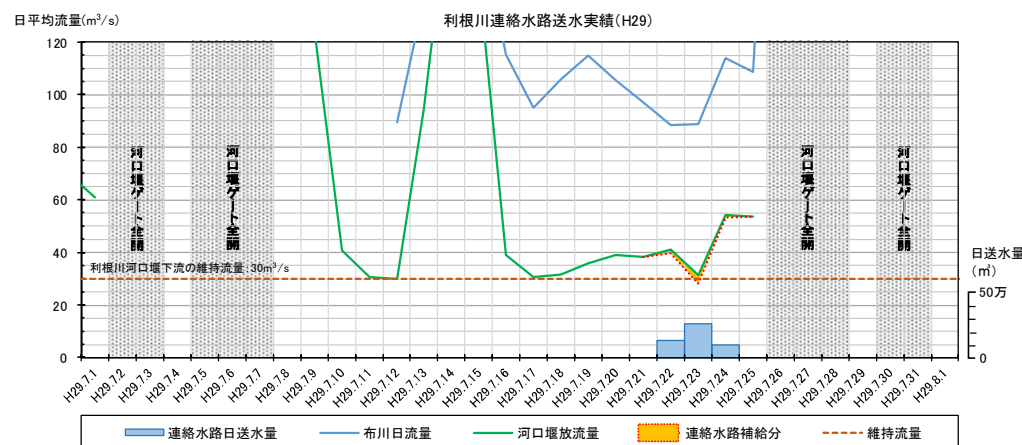
利根川連絡水路の運用実績

- 利根川連絡水路は、利根川上流ダム群などと連携して、必要時に利根川に向けて送水している。

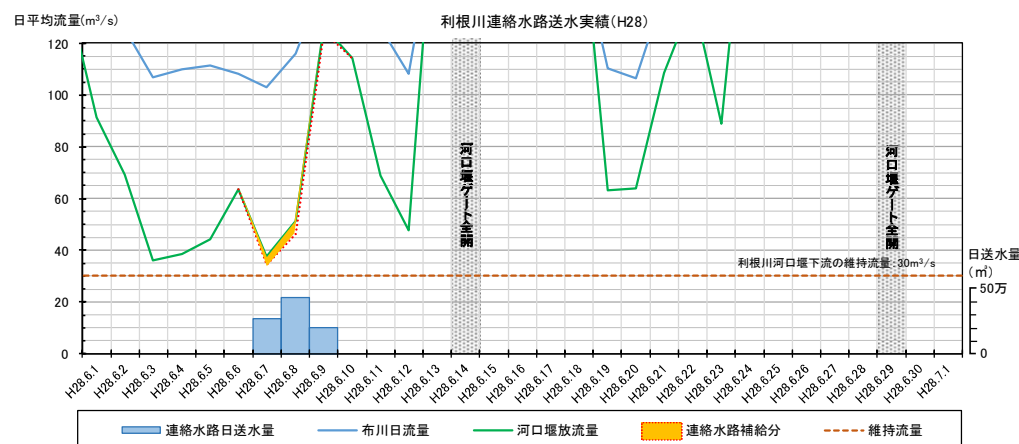
利根川連絡水路送水実績

年度	運用期間	送水時間	送水量
H28	5月1日～9月2日	50時間	約91万m ³
H29	7月12日～8月5日	45時間	約49万m ³
H30	7月4日～8月26日	295時間	約506万m ³
R1	—	—	—
R2	—	—	—

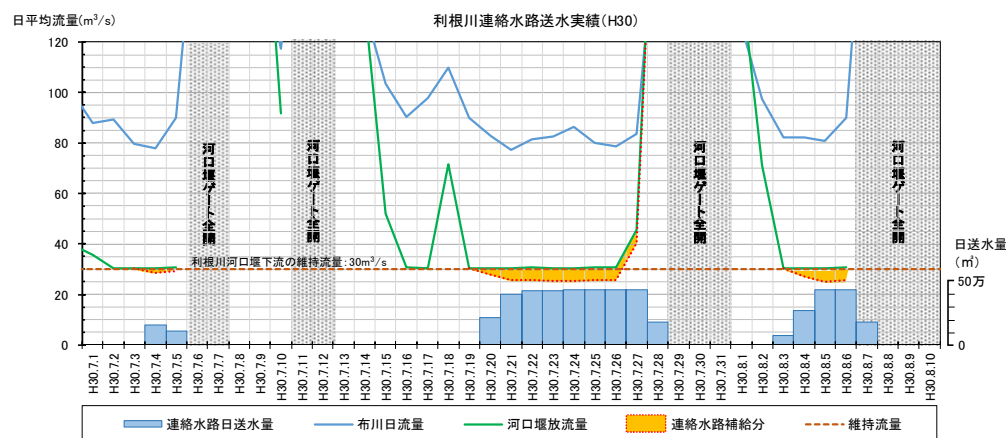
※運用期間は、送水に必要な角落し撤去から角落し再設置までの期間
令和元年、令和2年は機能点検のみ実施



利根川連絡水路送水実績(H29)



利根川連絡水路送水実績(H28)



利根川連絡水路送水実績(H30)

利水(新規利水)のまとめ

- 霞ヶ浦開発事業により、霞ヶ浦の水利用がY.P.±0.00m～Y.P.+1.30mの範囲で可能となっている。
- 霞ヶ浦開発事業等により、農業用水は農地面積約4万ha、水道用水は約158万人、工業用水は約230事業所に供給している(霞ヶ浦からの直接取水分)。
- 利根川連絡水路の運用により、利根川本川を経由して東京都に水道用水、千葉県へ農業用水、水道用水及び工業用水を供給した。
- 霞ヶ浦開発事業は、農業用水、水道用水、工業用水の水源として安定的な取水を可能にしており、周辺地域における社会生活及び産業の発展に貢献している。

【今後の方針】

- 霞ヶ浦開発事業は、農業用水、水道用水、工業用水の水源として安定的な取水を可能にし、周辺地域における社会生活及び産業の発展に貢献しており、今後とも適切な施設の管理を実施していく。

環境基準類型指定状況

- 霞ヶ浦は、湖沼A・湖沼Ⅲ（当面Ⅳ）類型、生物Bに指定されている。

生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

ア 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

類型	pH	COD	SS	DO	大腸菌群数
湖沼A類型	6.5～8.5	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/100mL以下

イ 湖沼に係る全窒素及び全リンの環境基準

類型	T-N	T-P
湖沼Ⅲ類型	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下
※湖沼Ⅳ類型	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下

※当面の環境基準

ウ 水生生物の保全に係る水質環境基準

類型	全亜鉛	ノニルフェノール	LAS※
生物B	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下

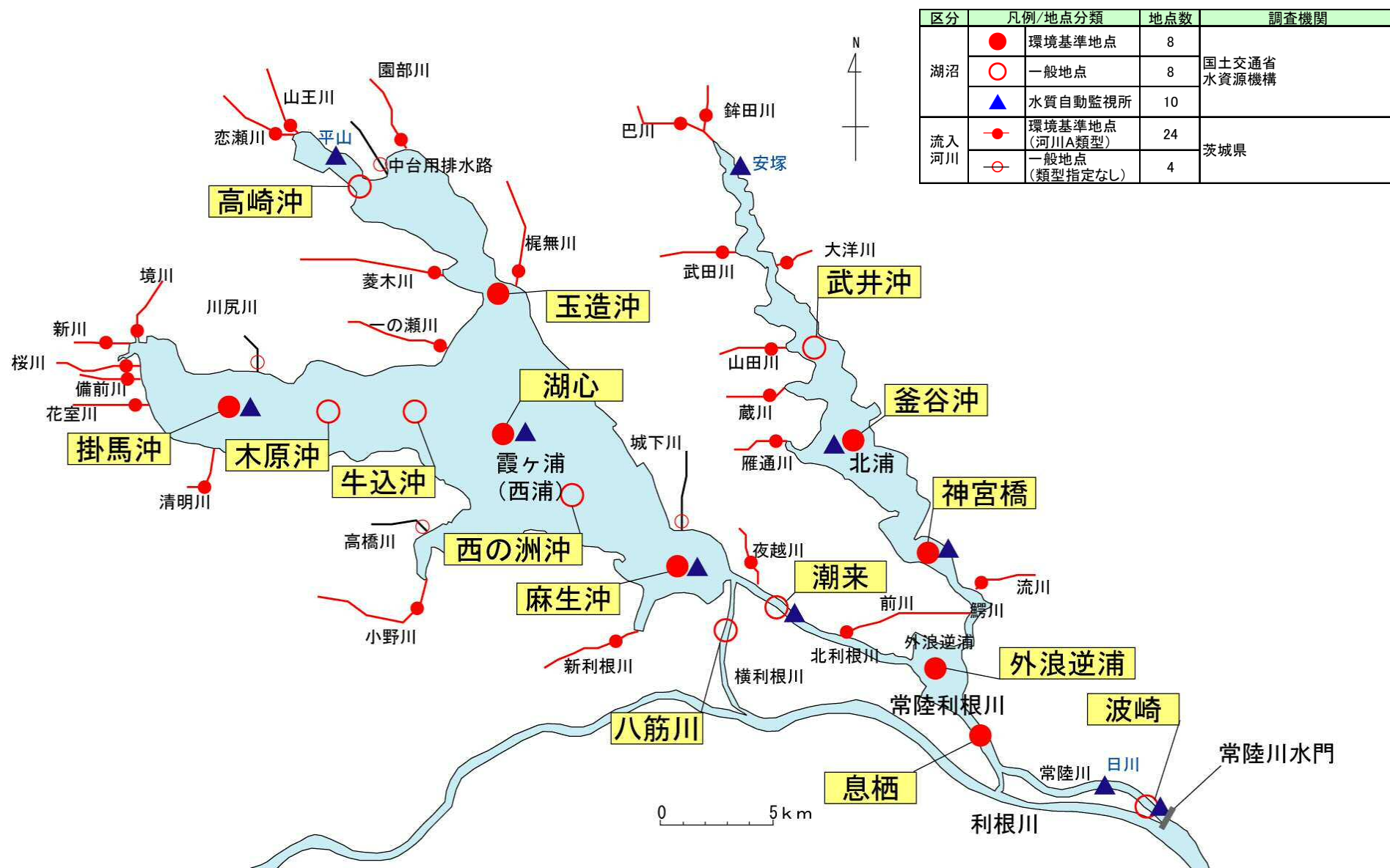
※直鎖アルキルベンゼンスルホン酸

- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第7期）の水質目標値（令和2年度）は以下のとおりである。

（参考）水質目標値（令和2年度）

水域	COD （平均値）	COD （75%値）	T-N	T-P
西浦	7.2	7.7	1.1	0.080
北浦	7.8	8.4	1.1	0.099
常陸利根川	7.6	8.1	0.89	0.080
全水域の平均	7.4		1.0	0.083

- 茨城県等は、霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第8期）を策定中。



水質測定項目

■ 水質調査等の実施状況を示す。

項目		地点名	西浦												北浦						外浪逆浦			常陸利根川			利根川		横利根川		備 考						
			掛馬沖		木原沖		牛込沖		高崎沖		玉造沖		湖心		西の洲沖		麻生沖		武井沖		釜谷沖		神宮橋		潮来		外浪逆浦			息栖			波崎		八筋川		
上層	中層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	下層	上層	下層			
水質	濁度、DO	●	—	●	●	—	●	—	●	—	●	●	—	●	●	—	●	●	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	—	下層は、DOのみ	
	生活環境項目A及びChl-a	●	—	—	●	—	●	—	●	—	—	●	—	—	●	—	●	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—		
	生活環境項目B	●	●	● 1	●	● 2	●	● 2	●	●	● 2	●	●	● 1	●	●	● 1	●	●	● 2	●	●	● 1	●	●	● 1	●	●	● 1	●	●	● 2	●	● 2	●	● 2	中層は、COD、T-N、T-P 下層1は、COD、T-N、T-P 下層2は、T-N、T-P
	生活環境項目(水生生物の保全)	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	全垂鉛は全地点で期別実施	
	健康項目	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	水道水関連項目の内、 以下の項目 (トリハロメタン生成能、2MIB、 ジオスミン)	●	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
プランクトン	植物プランクトン	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	動物プランクトン	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
底質	底 質	○	—	—	—	—	○	—	○	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

●：年12回以上(月一回を基本とする定期調査)、○：年12回未満(期別、季別の定期調査)

調査回数は出典を参考に整理

■ 調査項目

各調査項目の内容は、以下のとおり。一部の水質項目を実施していないなどの細かい仕様の違いは割愛している。

<生活環境項目A> BOD、大腸菌群数

<生活環境項目B> pH、COD、SS、T-N、T-P

<生活環境項目(水生生物の保全)> 全垂鉛、ノニルフェノール、LAS

<健康項目>

カドミウム、全シアン、鉛、6価クロム、ヒ素、総水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、

1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、

チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸及び亜硝酸態窒素、フッ素、ホウ素、1,4-ジオキサン

<水道水関連項目>トリハロメタン生成能、2MIB、ジオスミン

<富栄養化関連項目>フェオフィチン、《無機態窒素》アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、《無機態リン》オルトリン酸リン

<底質> 強熱減量、COD、総リン、硫化物、《重金属等》カドミウム、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB

出典) H30西浦・北浦水質調査業務報告書(令和2年3月)

【調査期間】

○水質

・湖心、神宮橋：昭和30年～継続中

・その他地点：昭和47年～継続中

○底質

・環境基準地点：昭和54年～継続中

水質状況～環境基準との比較

- pHは、西浦では環境基準値を満足しているが、北浦では満足しないことが多い。
- DOは、西浦・北浦ともに環境基準値を満足している。
- COD、SS、T-N、T-Pは、西浦・北浦ともに環境基準値を満足していない。
- 大腸菌群数は、西浦では環境基準値を概ね満足しているが、北浦では満足しないことが多い。
- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)に対し、西浦の湖内水質のうちCOD及びT-Nについては目標を達成している。

地点	年	pH		COD		SS		DO		大腸菌群数		T-N		T-P	
		6.5～8.5		3mg/L以下		5mg/L以下		7.5mg/L以上		1000MPN/100mL以下		0.4mg/L以下		0.03mg/L以下	
西浦 (湖心)	H28	8.1	1 / 12	7.3	12 / 12	13	12 / 12	10.1	2 / 12	519	2 / 12	0.98	12 / 12	0.09	12 / 12
	H29	8.2	2 / 12	7.1	12 / 12	10	11 / 12	10.5	0 / 12	1,355	3 / 12	0.96	12 / 12	0.09	12 / 12
	H30	8.2	1 / 12	6.9	12 / 12	10	11 / 12	10.7	0 / 12	91	0 / 12	0.85	12 / 12	0.08	12 / 12
	R1	8.0	0 / 12	6.3	12 / 12	10	12 / 12	9.8	1 / 12	722	2 / 12	0.87	12 / 12	0.08	12 / 12
	R2	8.2	3 / 12	6.5	12 / 12	15	12 / 12	10.1	1 / 12	212	1 / 12	0.88	12 / 12	0.09	12 / 12
	H28-R2	8.2	7 / 60	6.8	60 / 60	12	58 / 60	10.2	4 / 60	600	8 / 60	0.91	60 / 60	0.08	60 / 60
北浦 (釜谷沖)	H28	8.3	4 / 12	7.8	12 / 12	14	12 / 12	10.5	0 / 12	922	3 / 12	1.29	12 / 12	0.09	12 / 12
	H29	8.5	6 / 12	8.1	12 / 12	11	12 / 12	11.1	0 / 12	1,648	5 / 12	1.38	12 / 12	0.10	12 / 12
	H30	8.8	7 / 12	8.5	12 / 12	13	12 / 12	11.5	0 / 12	1,210	5 / 12	1.40	12 / 12	0.11	12 / 12
	R1	8.6	6 / 12	7.7	12 / 12	11	12 / 12	10.5	2 / 12	3,566	3 / 12	1.35	12 / 12	0.08	12 / 12
	R2	8.8	9 / 12	8.3	12 / 12	17	12 / 12	11.5	1 / 12	2,263	4 / 12	1.61	12 / 12	0.11	12 / 12
	H28-R2	8.6	32 / 60	8.1	60 / 60	13	60 / 60	11.0	3 / 60	1,900	20 / 60	1.40	60 / 60	0.10	60 / 60

年平均値(CODは75%値)、環境基準超過数/検体数

年平均値(75%値)が環境基準を超過、超過回数が4回/年以上(25%超過)

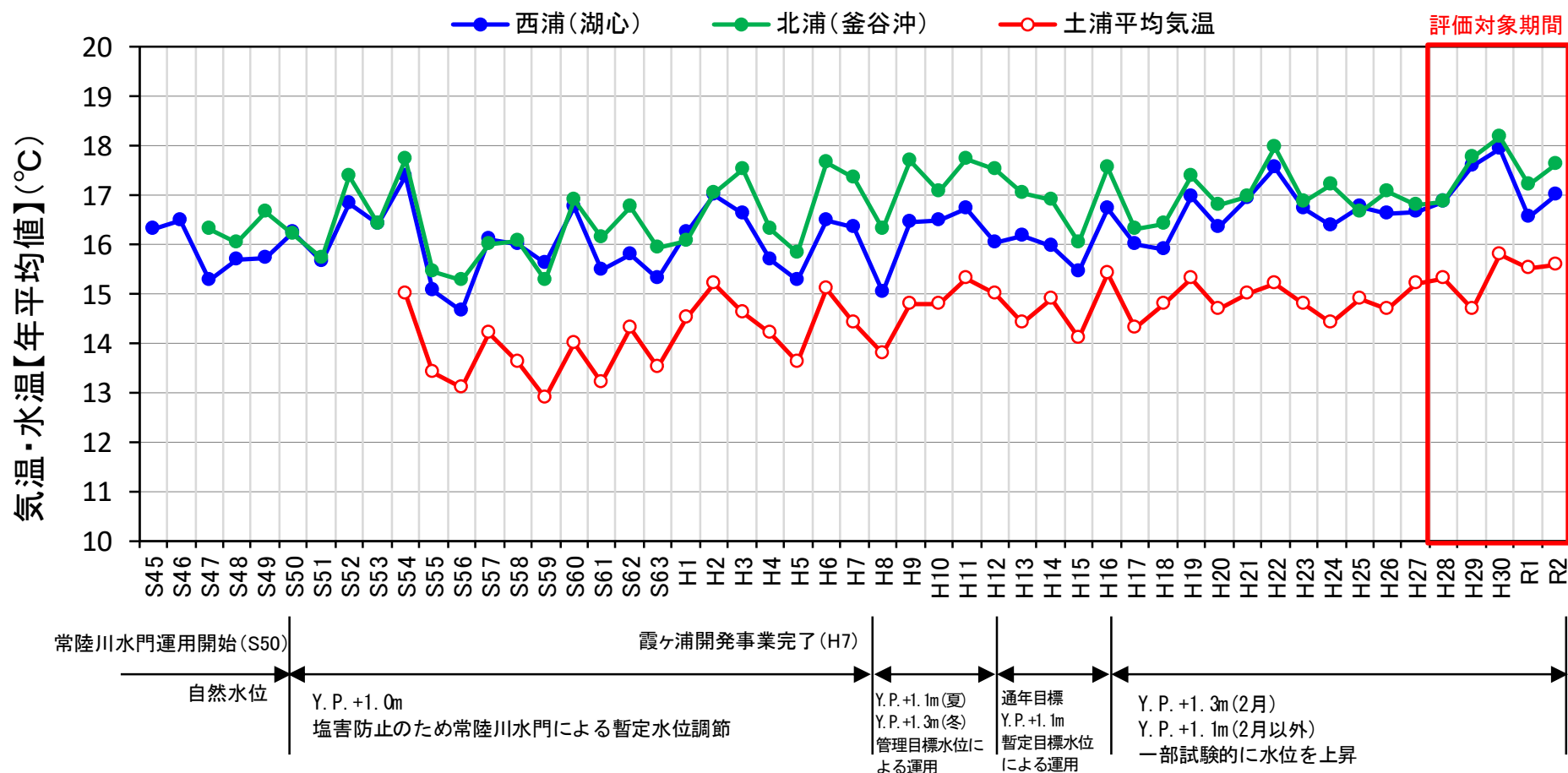
年平均値(75%値)が環境基準を満足、超過回数が3回/年以下(25%以下)

(参考)霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)

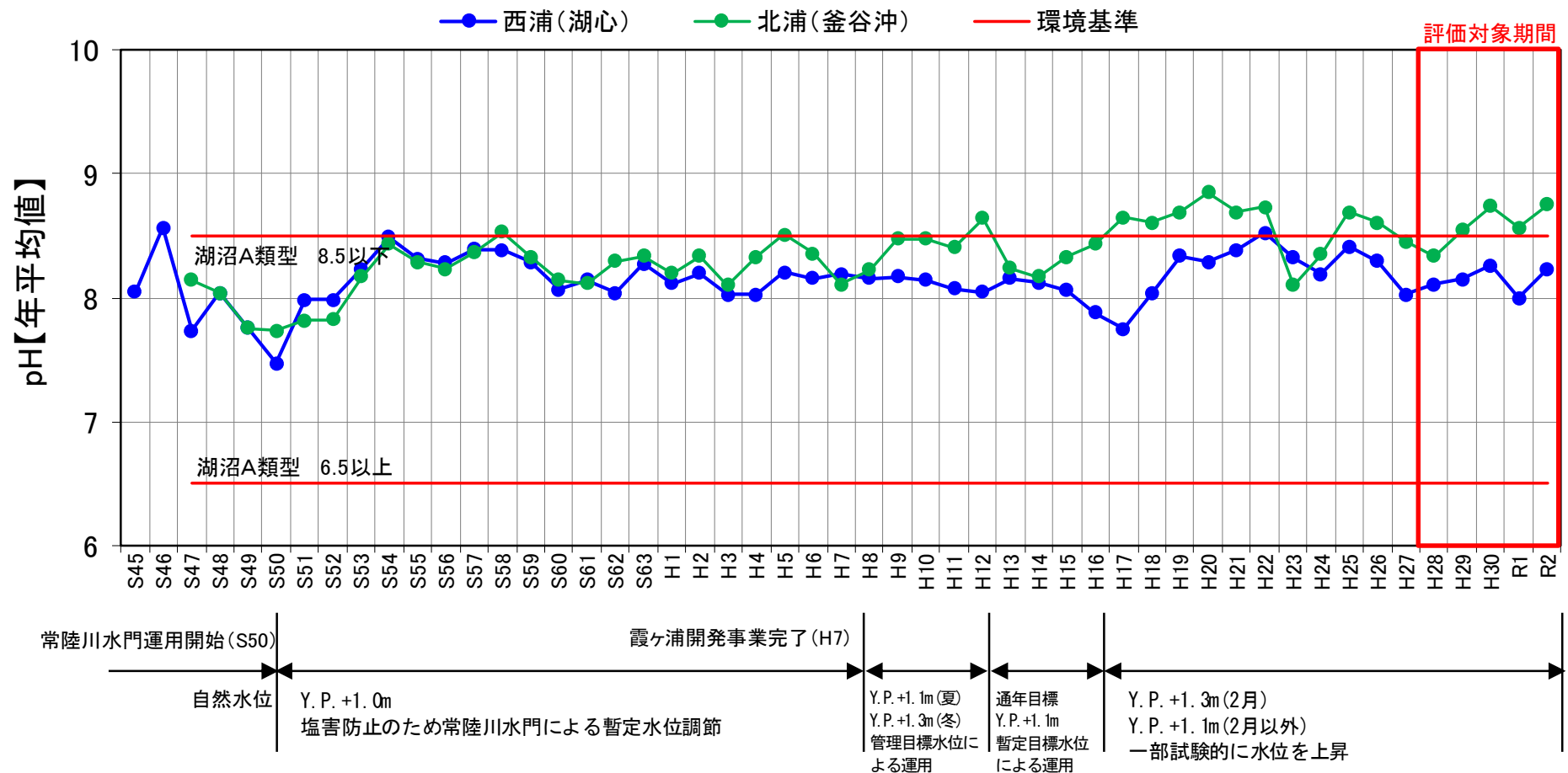
西浦		7.2mg/L以下				1.1mg/L以下	0.080mg/L以下
北浦		7.8mg/L以下				1.1mg/L以下	0.099mg/L以下

水温

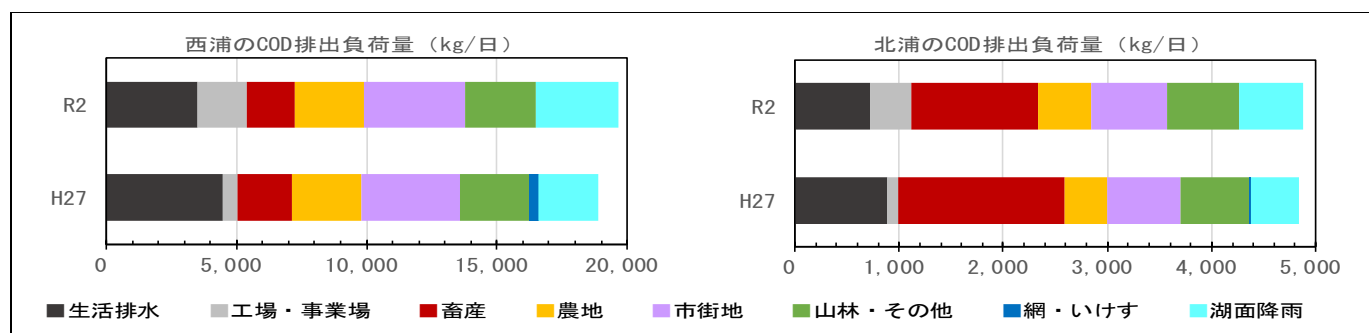
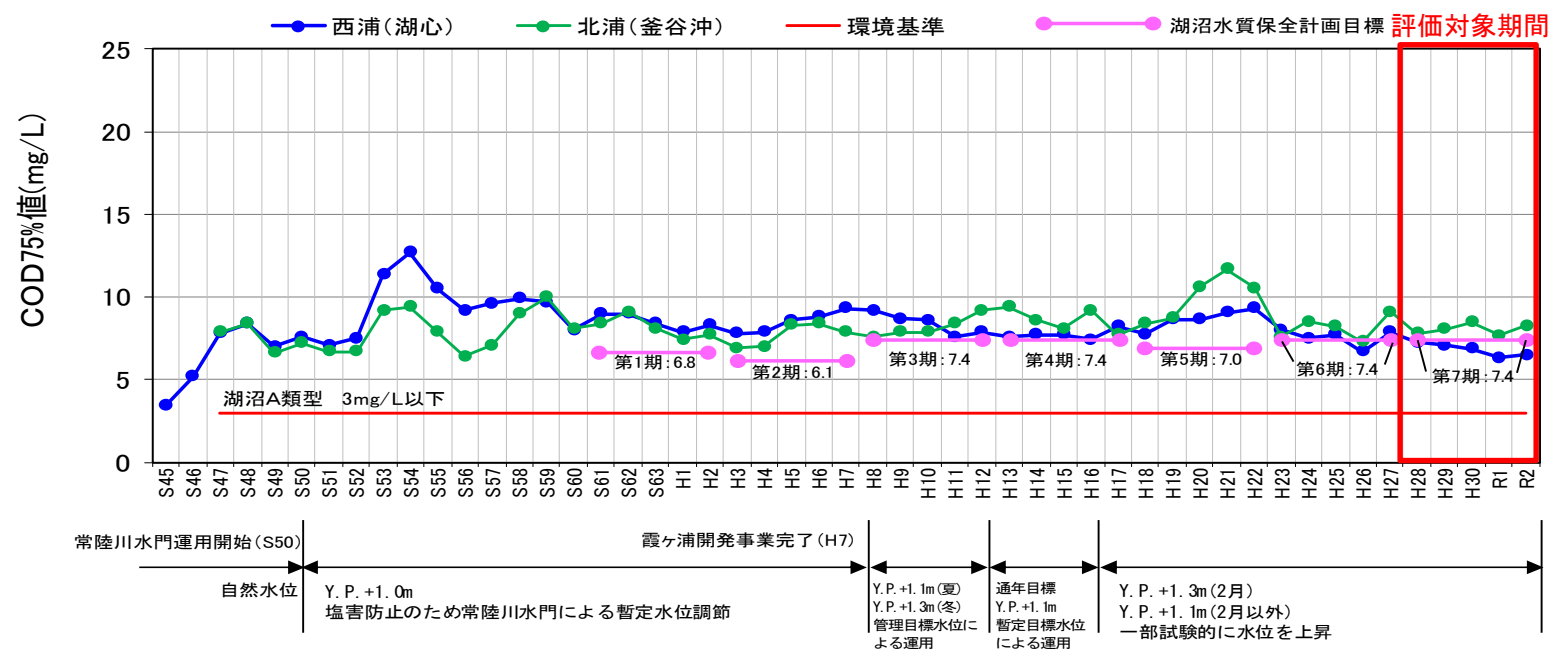
- 水温は、西浦と北浦ともに、昭和60年代以降やや上昇傾向にある。



- pHは、西浦では概ね7.5～8.6程度で、北浦は7.7～8.9程度で推移している。
- 評価対象期間において、西浦は8.0～8.4程度で、北浦は8.3～8.8程度で推移している。



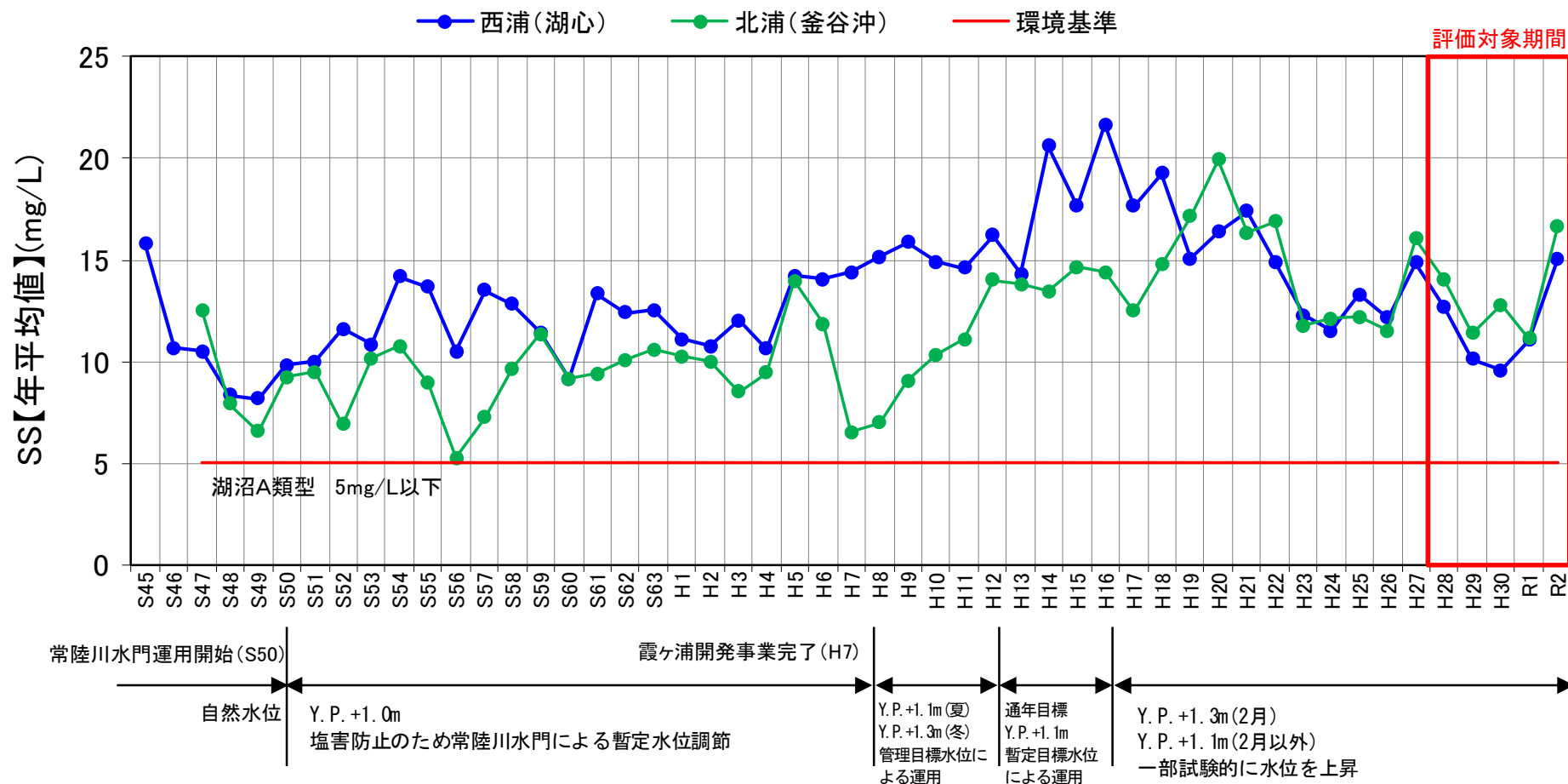
- CODについては、西浦・北浦ともに環境基準値を満足していない。
- CODの排出負荷量は、西浦では生活排水、北浦では畜産による負荷が大きな割合を占めている。
- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)に対し、西浦のCODは平成27年度より改善し、目標を達成している。



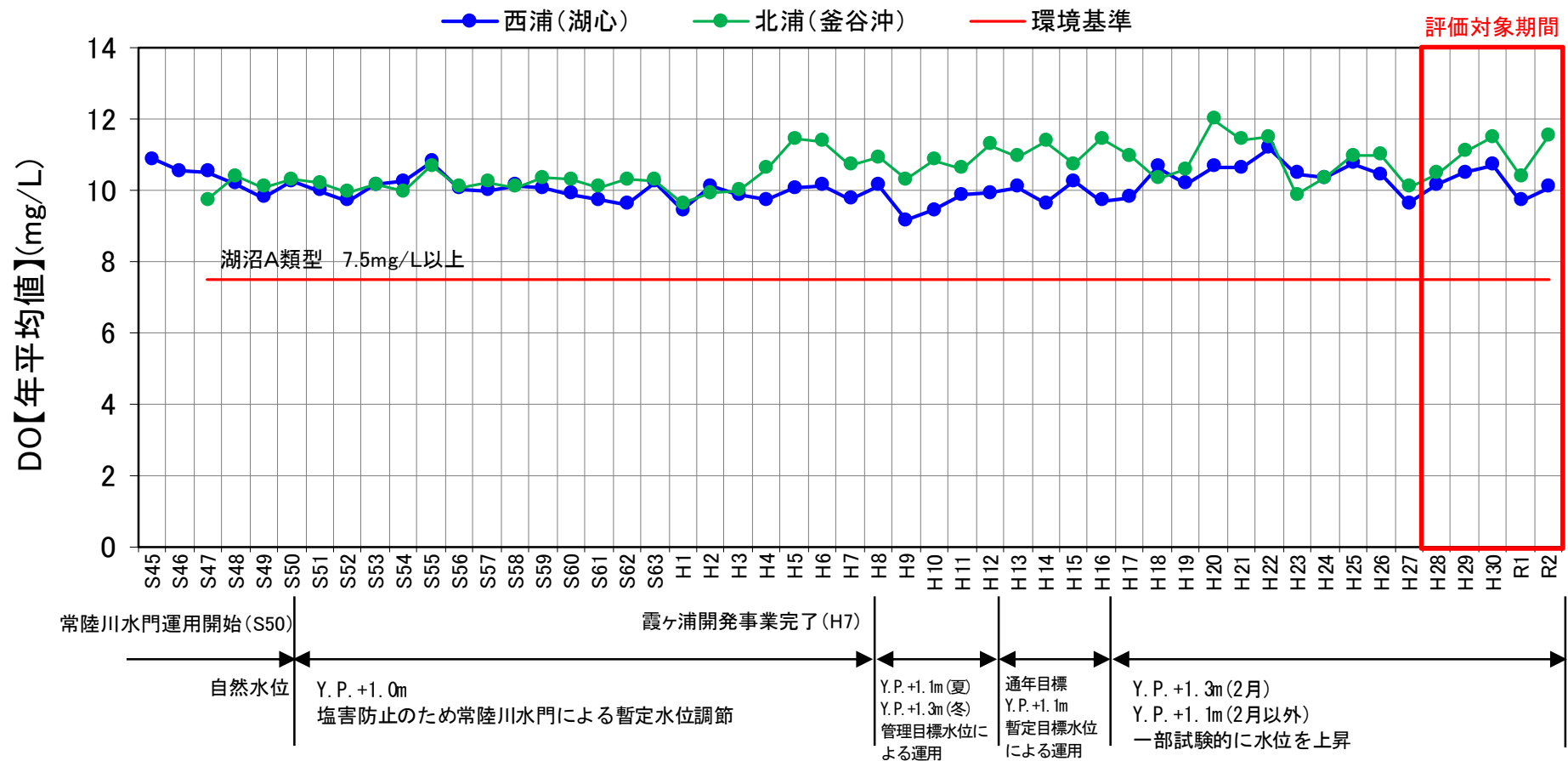
出典: 茨城県提供資料

※ 令和2年度の工場・事業場には、茨城県条例改正により「霞ヶ浦一般事業場」が新たに含まれている。

- SSは、環境基準を満足していないものの、西浦については平成16年、北浦については平成20年をそれぞれピークとして、やや下降傾向が認められる。
- 評価対象期間において、西浦・北浦ともに10～17mg/L程度で推移している。

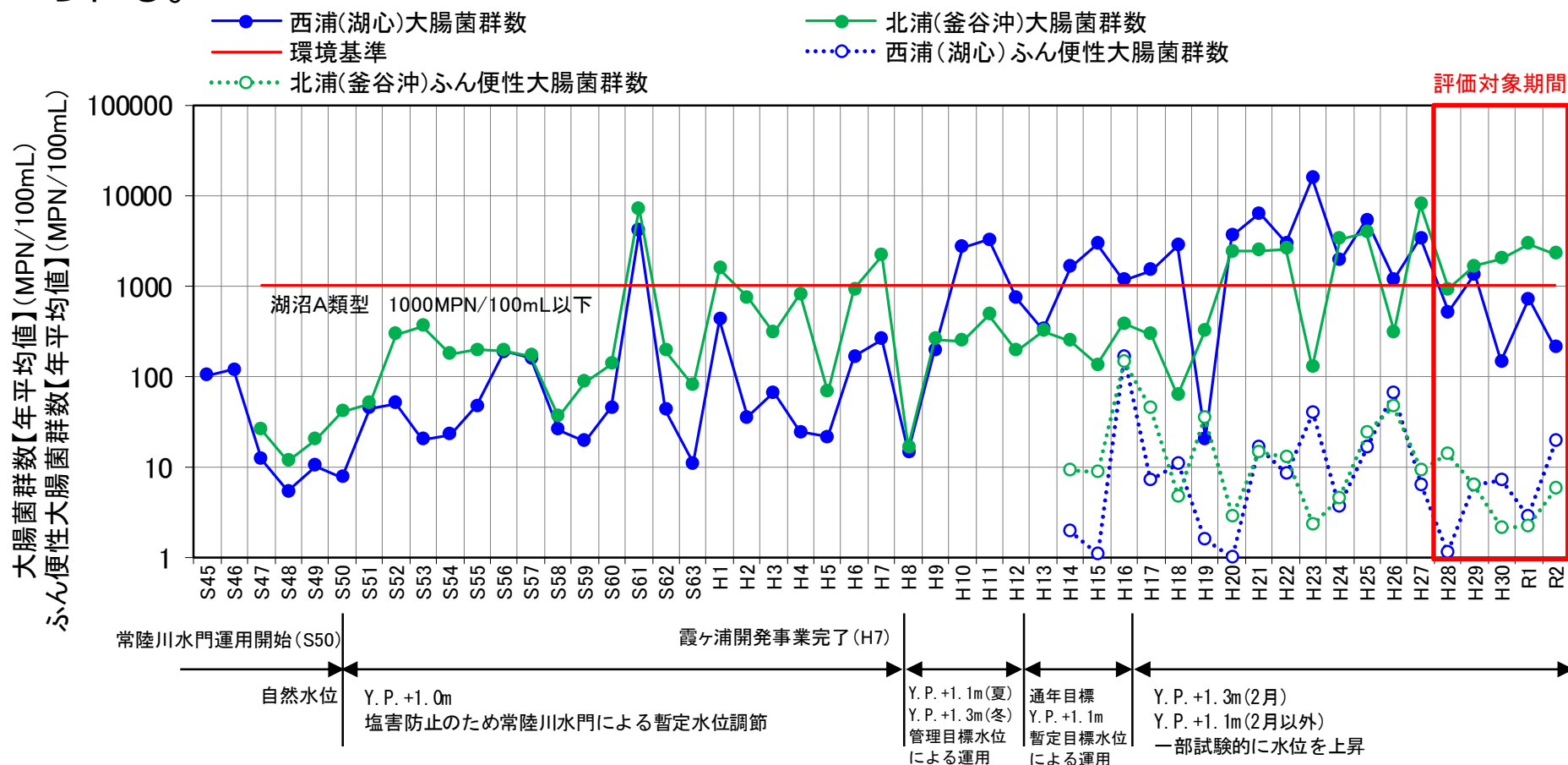


- DOは、西浦・北浦ともに全期間を通して、環境基準を満足し、9～12mg/L程度でほぼ横ばいで推移している。
- 評価対象期間において、西浦・北浦ともに、10～12mg/L程度で推移している。

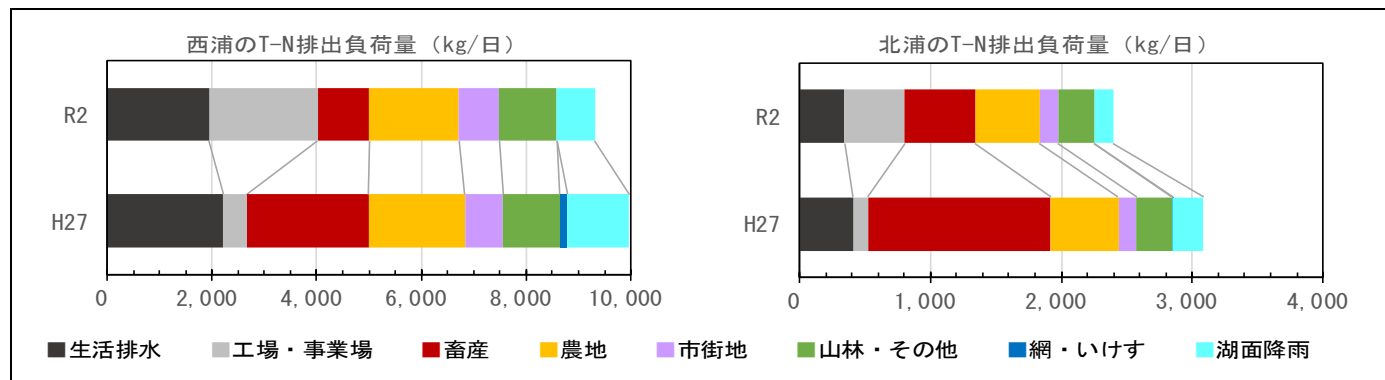
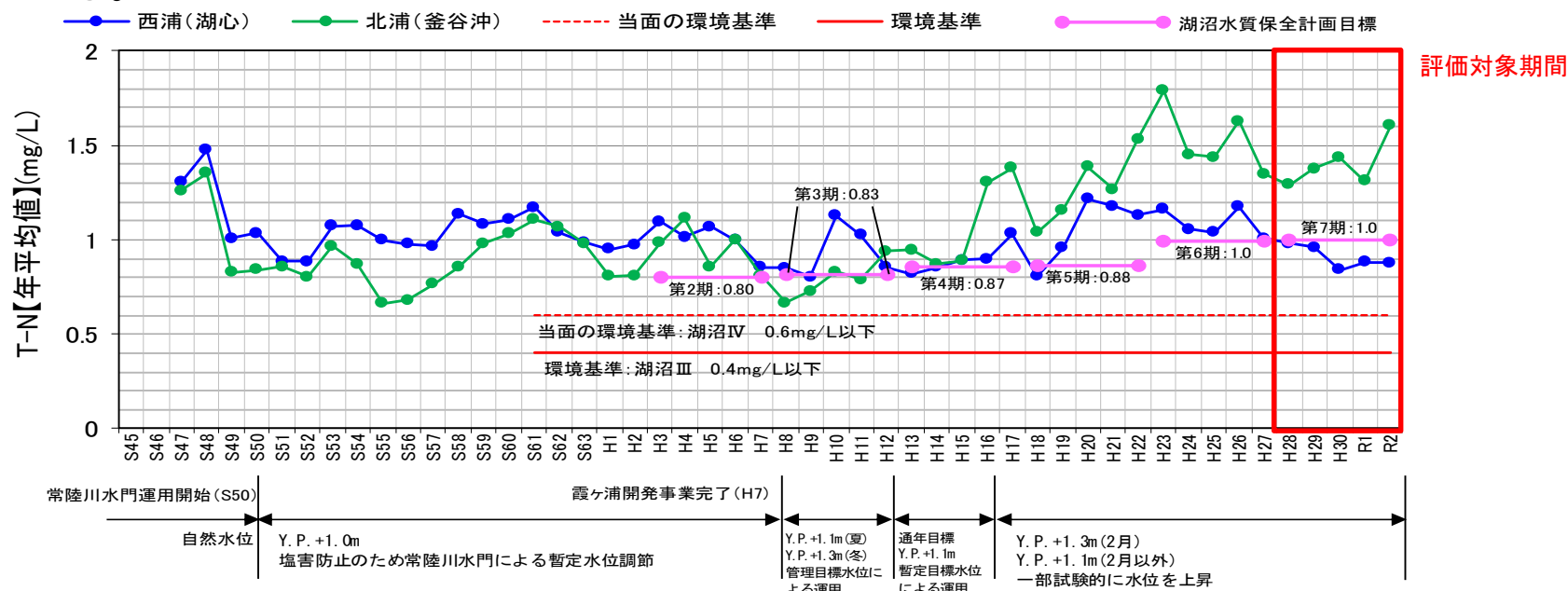


大腸菌群数

- 評価対象期間において、西浦は変動が大きいが低下傾向を示し、北浦は概ね横ばい傾向である。
- 大腸菌群数の環境基準値超過がみられるが、各地点のふん便性大腸菌群数は湖沼A類型以下で推移しているため、大腸菌群数の大部分は土壌細菌などの自然由来と考えられる。



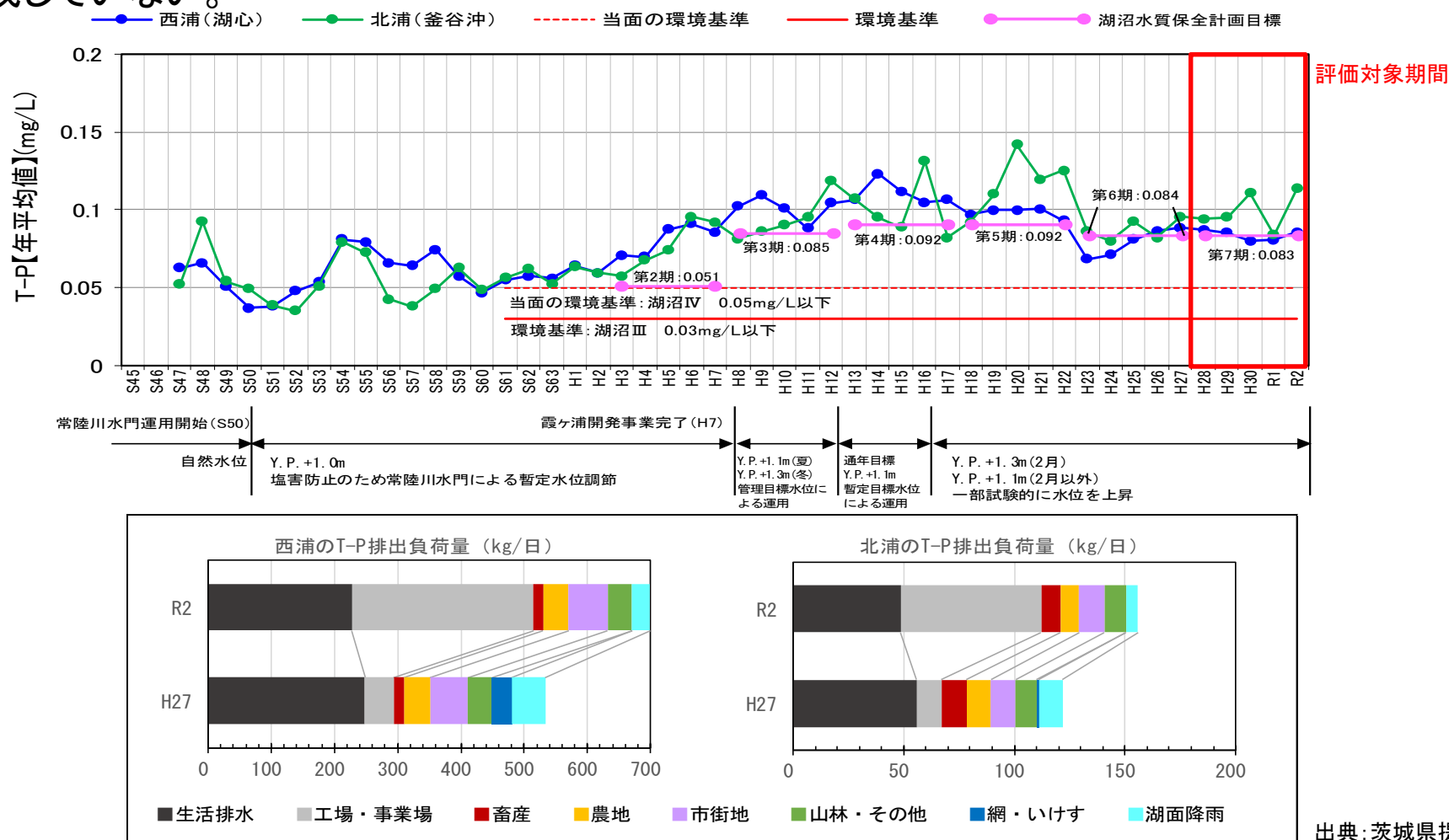
- T-Nについては、西浦・北浦ともに環境基準値を満足していない。
- 評価対象期間において、西浦は改善傾向を示しているものの、北浦は上昇している。
- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)に対し、西浦のT-Nは目標を達成している。



出典：茨城県提供資料

※ 令和2年度の工場・事業場には、茨城県条例改正により「霞ヶ浦一般事業場」が新たに含まれている。

- T-Pについては、西浦・北浦ともに環境基準値を満足していない。
- 評価対象期間において、西浦については横ばいで推移し、北浦については上昇している。
- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)に対し、西浦・北浦ともに目標を達成していない。

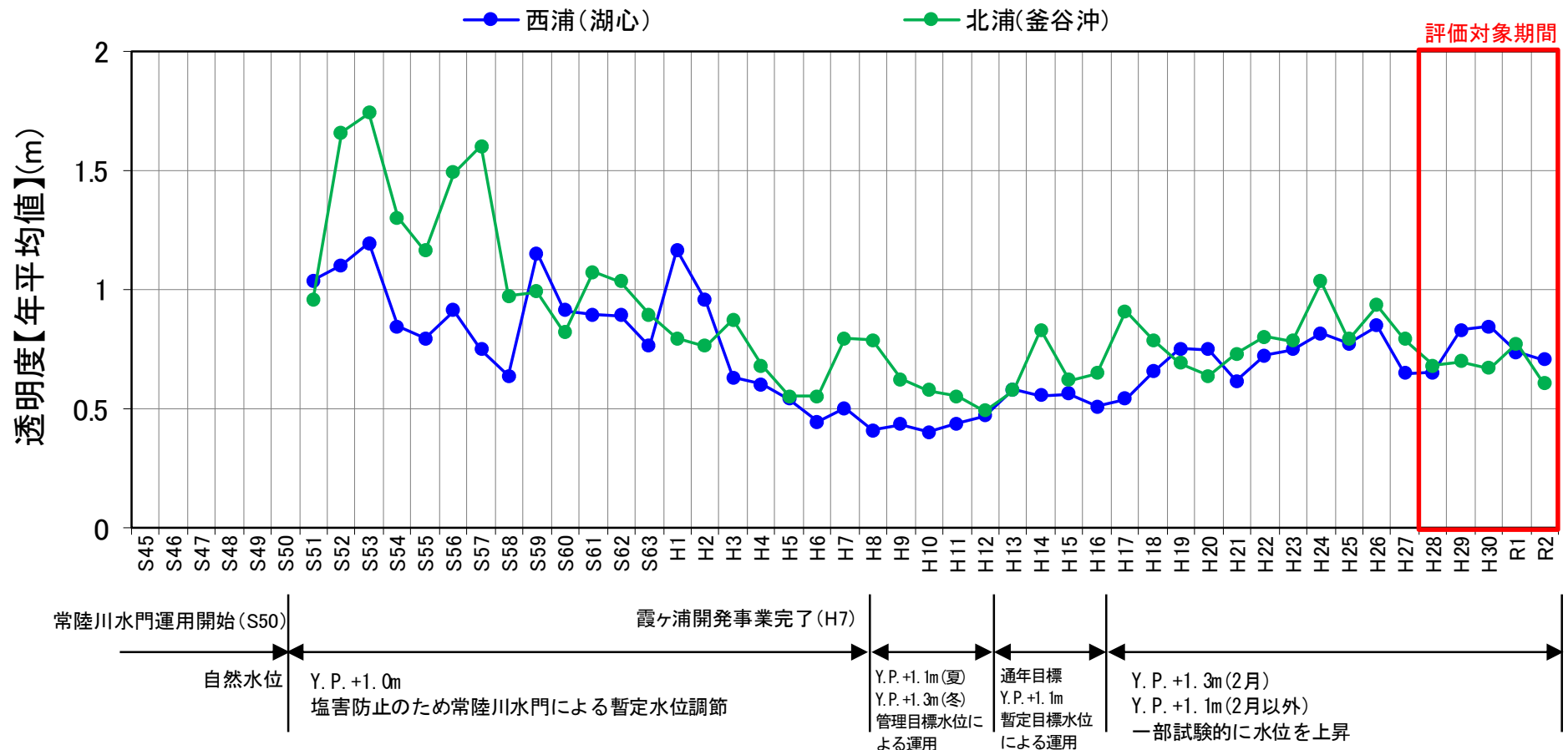


出典: 茨城県提供資料

※ 令和2年度の工場・事業場には、茨城県条例改正により「霞ヶ浦一般事業場」が新たに含まれている。

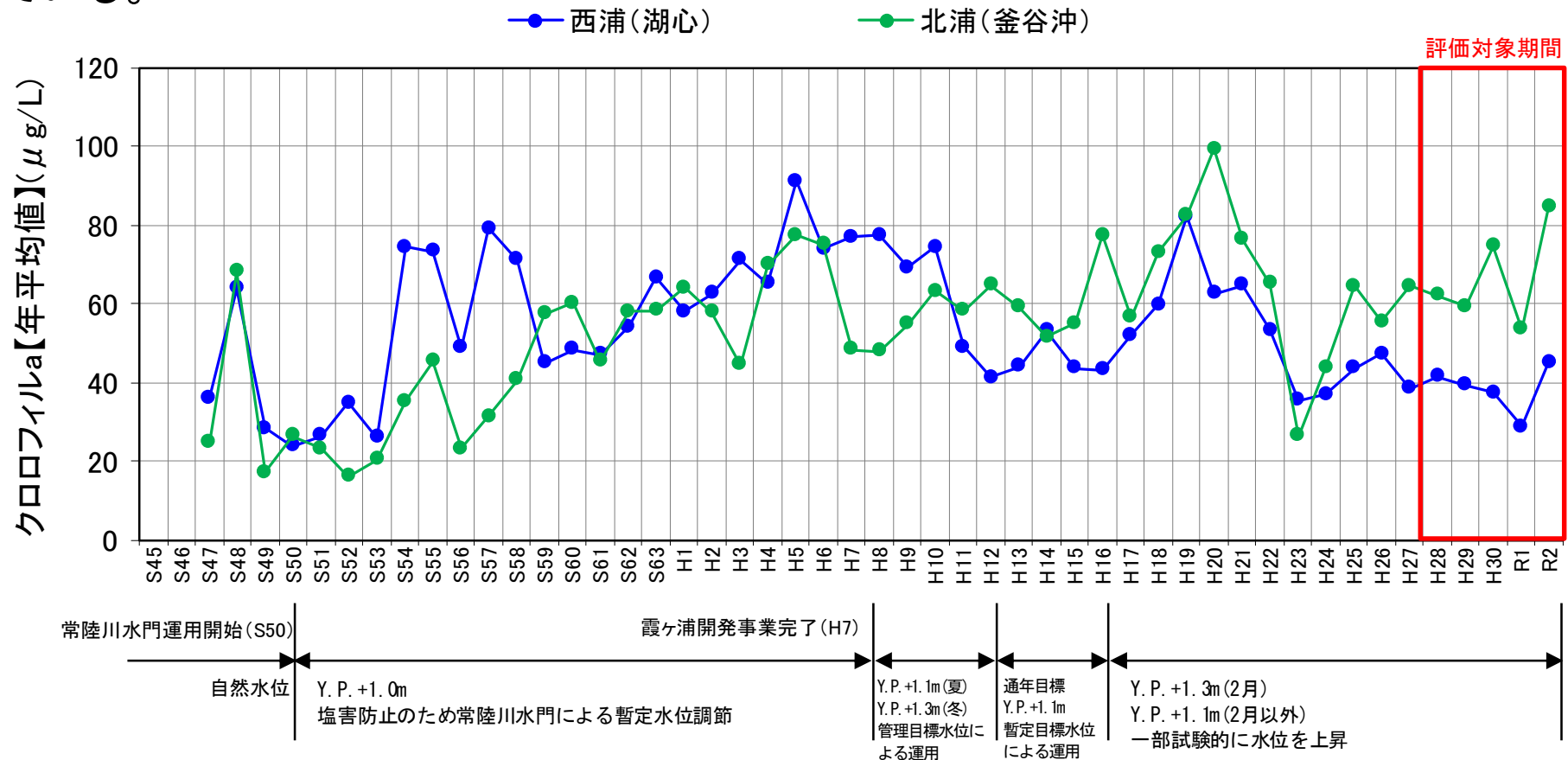
透明度

- 透明度は、西浦、北浦ともに平成10年前後まで低下傾向にあったが、以降、やや上昇傾向が認められる。
- 評価対象期間においては0.6～0.9m程度で推移している。



クロロフィルa

- クロロフィルaは、西浦、北浦ともに昭和50年代から上昇傾向であった。
- 西浦では、平成5年をピークに、年による上昇低下はあるものの低下傾向を示している。
- 北浦では、平成20年をピークに、一旦低下傾向を示していたが、平成23年以降、上昇傾向が認められる。
- 評価対象期間において、西浦では30～45 $\mu\text{g/L}$ 程度、北浦では55～85 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。



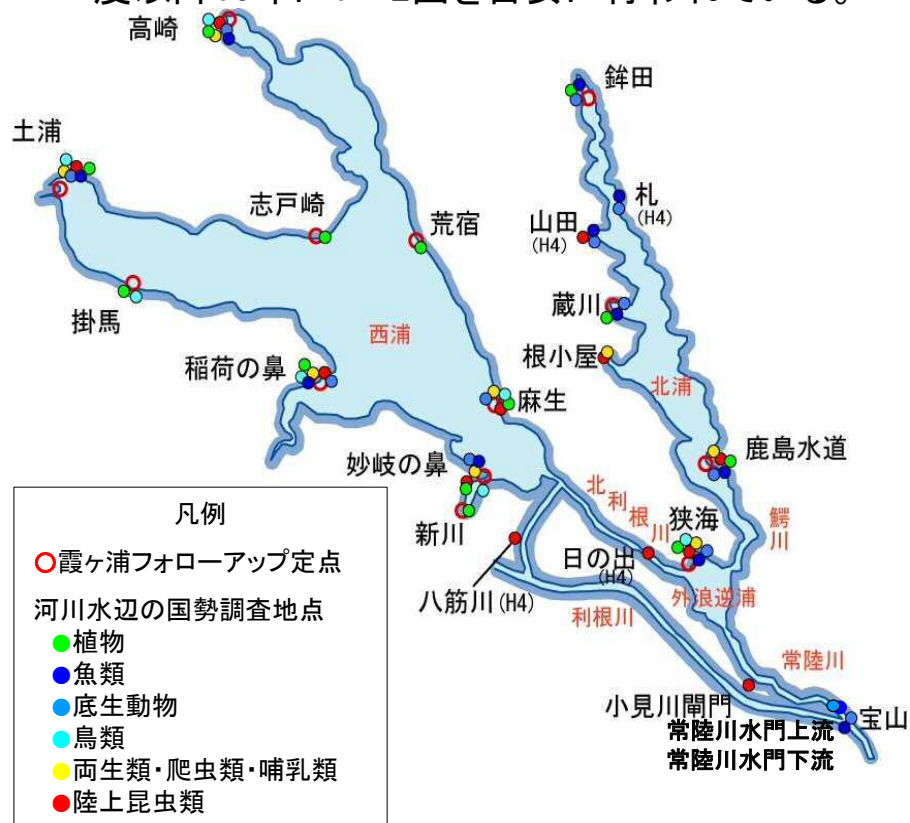
- pHは、西浦では環境基準値を満足しているが、北浦では満足しないことが多い。
- DOは、西浦・北浦ともに環境基準値を満足している。
- COD、SS、T-N、T-Pは、西浦・北浦ともに環境基準値を満足していない。
- 大腸菌群数の環境基準値超過がみられるが、各地点のふん便性大腸菌群数は湖沼A類型以下で推移しているため、大腸菌群数の大部分は土壌細菌などの自然由来と考えられる。
- 茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画(第7期)に対し、西浦の湖内水質のうちCOD及びT-Nについては目標を達成している。

【今後の方針】

- 今後とも、茨城県等が策定する霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画に基づき水質監視、水質調査、分析を実施し、水質状況の変化を継続して把握するとともに、関係機関と連携し、霞ヶ浦の水質改善に協力していく。

生物調査実施状況（1）湖岸

- モニタリング調査（平成8～12年度）、フォローアップ調査（平成13～22年度）は定点13地点で行った。
- 平成23年度以降、引き続き、妙岐ノ鼻における植物・鳥類調査等を実施している。
- 河川水辺の国勢調査（国土交通省）は各調査項目毎に、平成2年度以降5年に1回、平成17年度以降10年に1～2回を目安に行われている。



モニタリング・フォローアップ調査実施状況

内容			調査年度												フォローアップ調査(H24以降はテーマ調査)															
			モニタリング調査																											
			H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2			
定点	植物	植物プランクトン	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		付着藻類	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		植物	相	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			植生	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			ベルトランセクト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	動物	動物プランクトン	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		底生動物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		魚類	相・量調査	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			仔稚魚調査	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		陸上昆虫	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		両生類	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		爬虫類	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		鳥類	相・量調査	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			テリトリーマッピング	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		哺乳類	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		その他	植物	植生コドラート	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
測線群落組成	—			—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
カモノハシ密度	—			—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
植生横断測量	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
鳥類	テリトリーマッピング		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	捕獲(足輪)		—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	チュウヒ就峙		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○		
	チュウヒ個体識別		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	
高浜入り地区	昆虫、爬虫類、哺乳類除く全項目の調査		○	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
水生植物帯分布調査	航空写真による水生植物帯分布状況、水際状況		○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

河川水辺の国勢調査実施状況（国土交通省）

内容		調査年度																																
		H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	R 1	R 2		
植物	植物相	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	植生	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
動物	魚介類	○	—	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—
	底生動物	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—
	鳥類	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	
	両生類	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
	爬虫類	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
	哺乳類	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	
	陸上昆虫等	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	

□ : 対象年度

生物調査の実施状況（2）湖内

- 霞ヶ浦の湖内における生物調査は、7地点で定期調査を毎年度行っている。

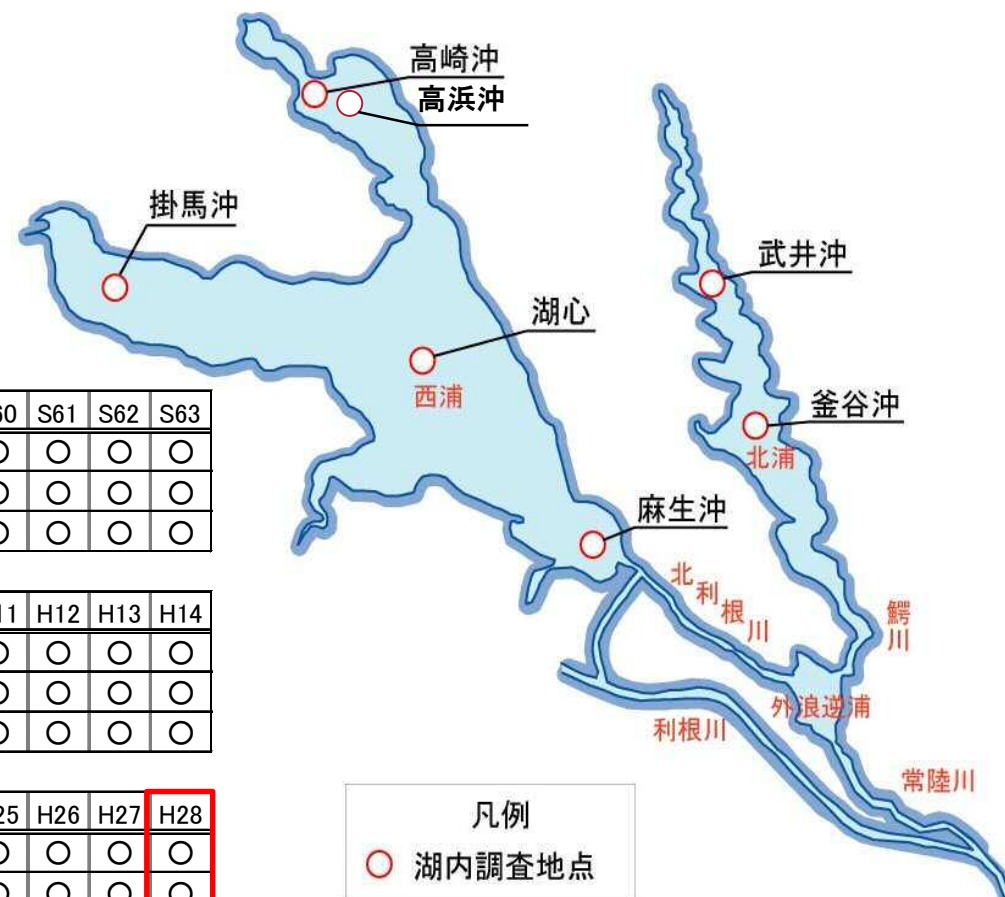
内容	年度	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
定期調査	底生動物	—	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○
	動物プランクトン	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	植物プランクトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

内容	年度	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
定期調査	底生動物	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	動物プランクトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	植物プランクトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

内容	年度	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
定期調査	底生動物	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	動物プランクトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	植物プランクトン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

内容	年度	H29	H30	H31	R2
定期調査	底生動物	○	○	○	○
	動物プランクトン	○	○	○	○
	植物プランクトン	○	○	○	○

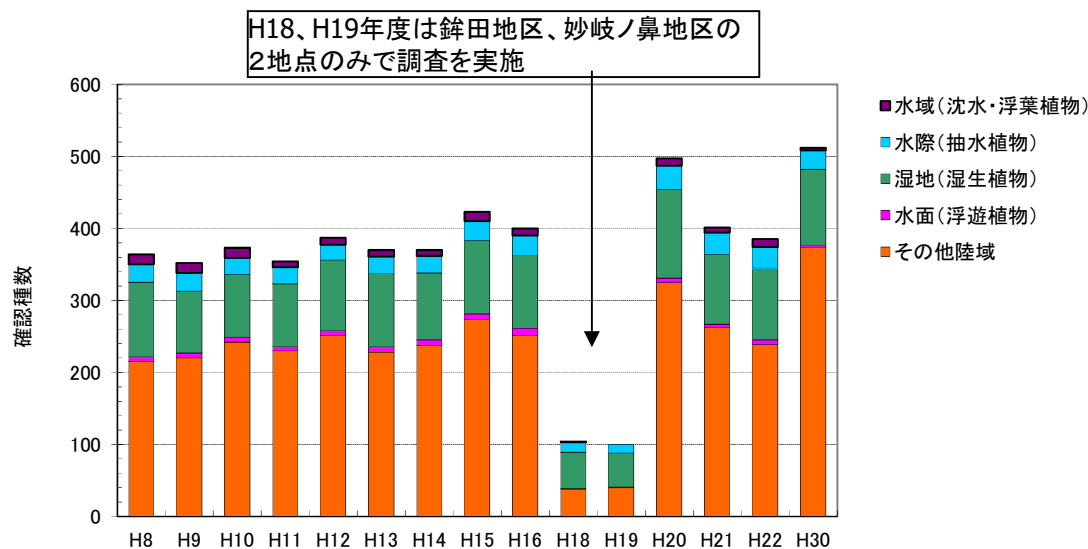
□ : 対象年度



調査結果（1）植物

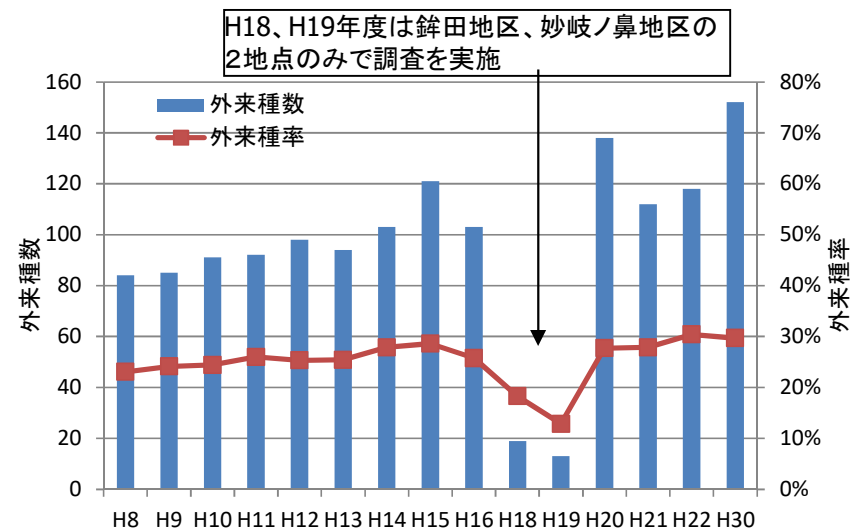
【植物の確認状況】

- 平成8年度以降、確認状況に大きな変化はみられない。
- 確認種数は、平成8年度から平成30年度まで、約350～500種で推移している。



【外来種の確認状況】

- 平成30年度に確認された外来種は計152種である。
- これまでに確認された外来種は計233種である。



※ H8～12年度はモニタリング調査、H13～22年度はフォローアップ調査、H9年度、14年度、20年度および30年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）を含む

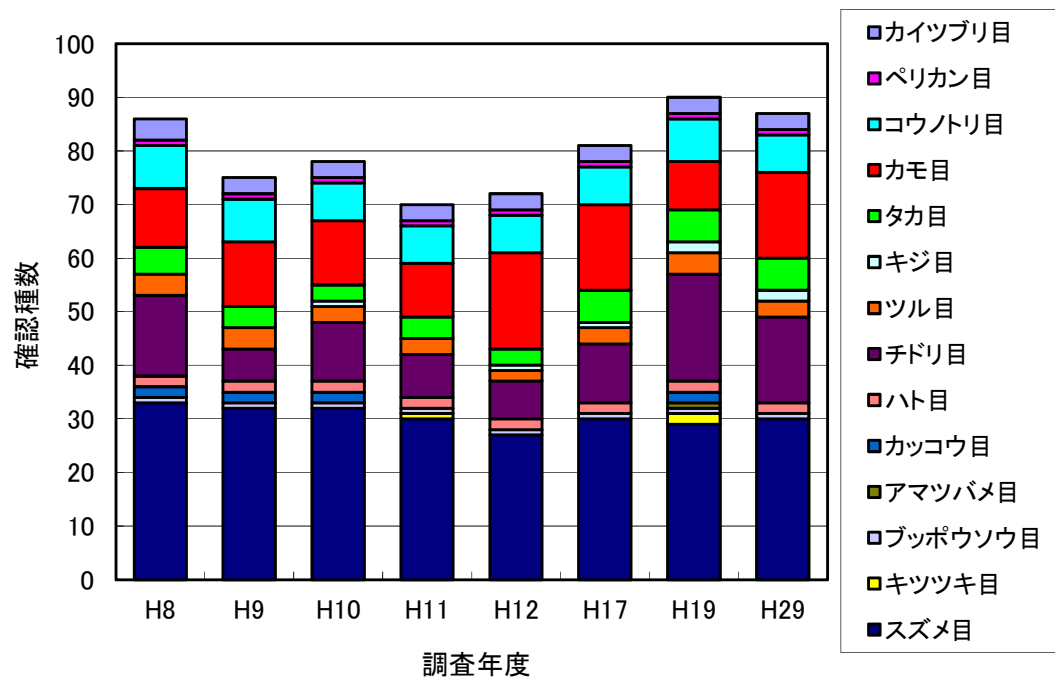
※ 西浦9地点、北浦3地点、外浪逆浦1地点の合計

※ H30年度は西浦11地点、北浦3地点、外浪逆浦1地点の合計

調査結果（2）鳥類

【鳥類の確認状況】

- 平成8年度以降、確認種数は70～90種で推移している。



【外来種の確認状況】

- 平成29年度に新たに確認された外来種はない。
- これまでに確認された外来種は計5種である。

外来種	全地点							
	H8	H9	H10	H11	H12	H17	H19	H29
コブハクチョウ	●				●	●	●	●
コクチョウ							●	
コジュケイ					●	●	●	●
ドバト	●	●	●	●	●	●	●	●
ベニスズメ	●				●			
確認種数	3	1	1	1	4	3	4	3

※ H8～11年度はモニタリング調査、その他の年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）

※ 西浦6地点、北浦1地点、外浪逆浦1地点の合計

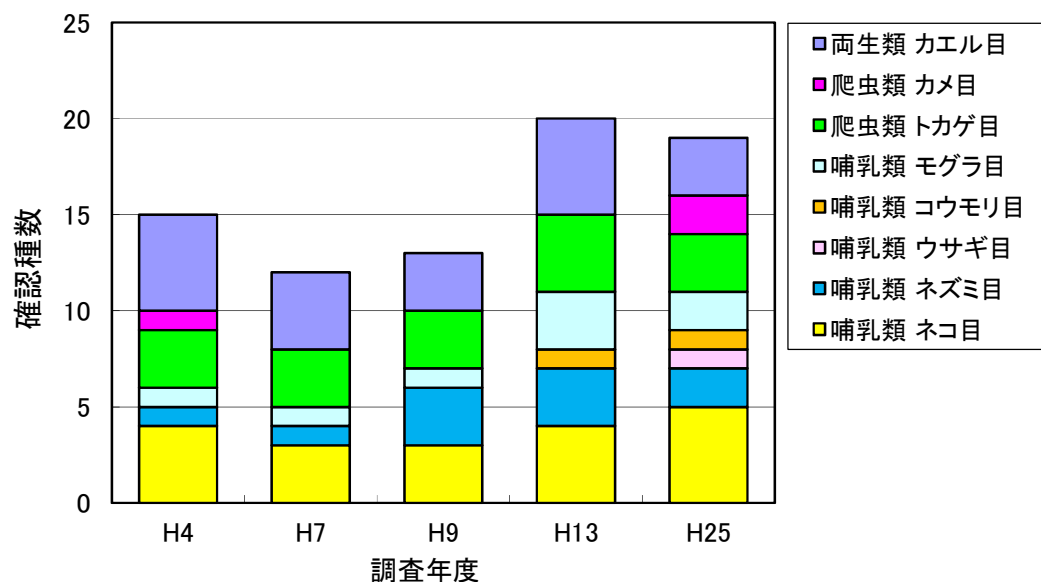
調査結果（3）両生類・爬虫類・哺乳類

【両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況】

- 平成7年度以降、確認種数は12～20種で推移している。

【外来種の確認状況】

- これまでに確認された外来種は、両生類1種、爬虫類2種、哺乳類3種、計6種である。



綱名	種名	全地点				
		H4	H7	H9	H13	H25
両生類	ウシガエル	●	●	●	●	●
爬虫類	クサガメ	●			●	●
	ミシシippアカミミガメ				●	●
哺乳類	ハツカネズミ	●	●		●	●
	クマネズミ	●	●			
	ハクビシン	●			●	●
確認種数		5	3	1	5	5

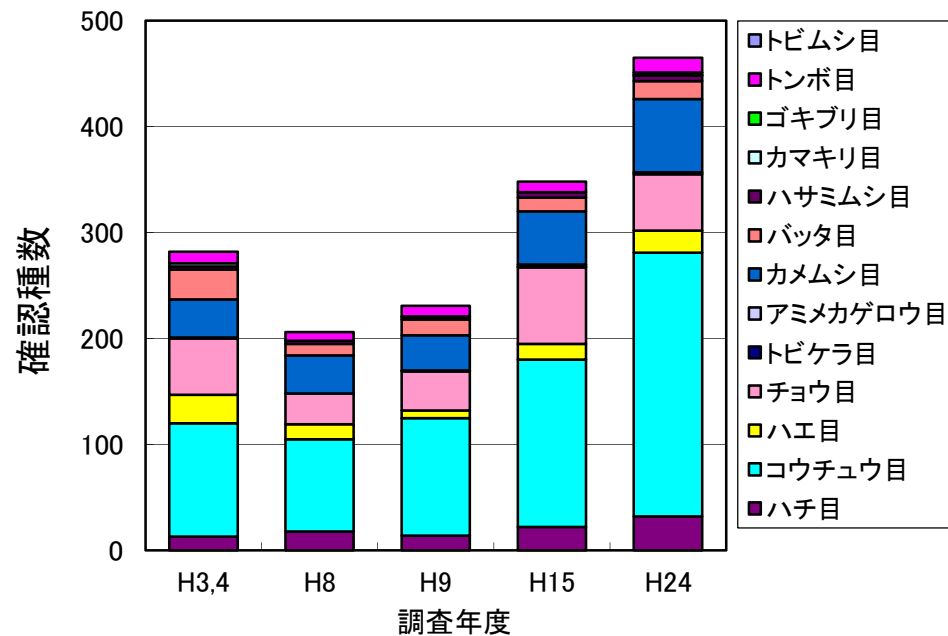
※ H9年度はモニタリング調査、その他の年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）

※ 西浦5地点、北浦1地点、外浪逆浦1地点の合計

調査結果（４）陸上昆虫類

【陸上昆虫類の確認状況】

- 平成3・4年度以降、確認種数は206～465種で推移している。



※ H9年度はモニタリング調査、その他の年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）
 ※ 西浦5地点、北浦1地点、外浪逆浦1地点の合計

【外来種の確認状況】

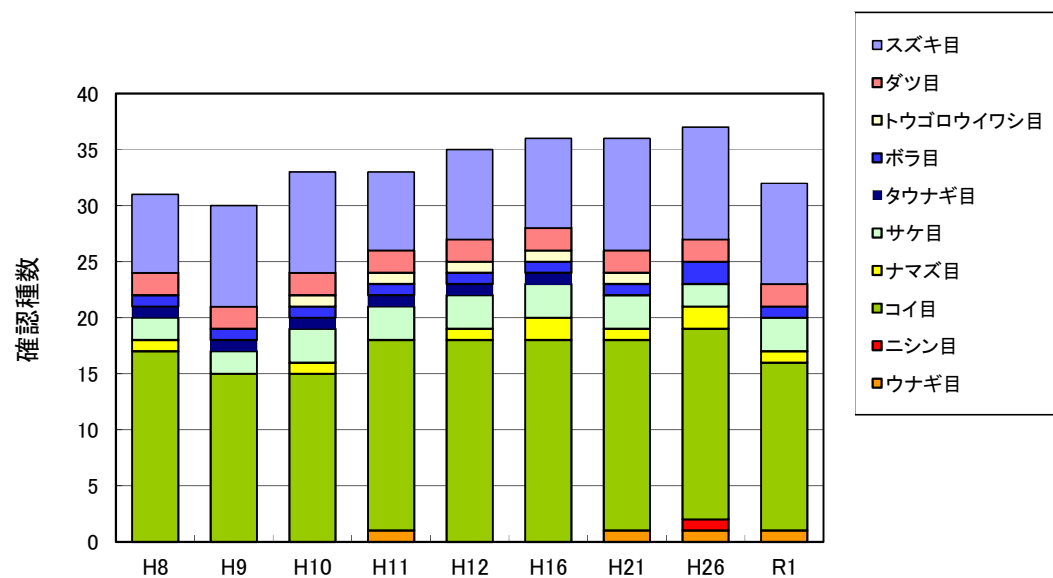
- これまでに確認された外来種は計27種である。

外来種	全地点				
	H3,4	H8	H9	H15	H24
カンタン	●	●	●	●	●
アオマツムシ					●
アワダチソウゲンバイ					●
モンシロチョウ	●	●	●	●	●
シバツタガ		●			●
アメリカシロヒトリ					●
アメリカミズアブ					●
ヒメイエバエ	●				
コルリアトキリゴミムシ			●	●	●
ジンサンシバンムシ	●				
ミスジキロテントウ					●
トビイロデオネスイ					●
クリイロデオネスイ					●
チャイロコキノコムシ					●
テツイロヒメカミキリ					●
キボシカミキリ	●				
アズキマメゾウムシ	●			●	●
ブタクサハムシ				●	
オオタコゾウムシ					●
アルファルファタコゾウムシ				●	●
ヤサイゾウムシ		●			●
ケチビコフキゾウムシ	●			●	●
シバオサゾウムシ					●
イネミズゾウムシ	●	●	●	●	●
アメリカジガバチ				●	
キゴシジガバチ		●	●	●	●
セイウミツバチ	●	●		●	
確認種数	9	7	5	11	21

調査結果（5）魚類

【魚類の確認状況】

- 平成8年度以降、確認種数は30～37種で推移している。



【外来種の確認状況】

- 令和元年度に新たに確認された外来種はない。
- これまでに確認された外来種は計13種である。

種名	全地点								
	H8	H9	H10	H11	H12	H16	H21	H26	R1
オオタナゴ						●	●	●	●
タイリクバラタナゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ハクレン		●		●	●	●	●		●
ハス	●	●	●	●	●	●	●	●	●
カラドジョウ								●	●
コウライギギ								●	
チャネルキャットフィッシュ	●		●	●	●	●	●	●	●
タウナギ	●	●	●	●	●	●			
ペヘレイ			●	●	●	●			
カダヤシ				●		●			●
ブルーギル	●	●	●	●	●	●	●	●	●
オオクチバス	●	●	●	●	●	●	●	●	●
カムルチー		●	●	●		●	●	●	●
確認種数	6	7	8	10	8	11	9	9	10

※ 平成8～12年度はモニタリング調査、平成16, 21, 26, 令和元年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）

※ 平成12年以前は西浦9地点、北浦3地点、外浪逆浦1地点の合計

※ 平成16年度は西浦5地点、北浦3地点、外浪逆浦1地点の合計

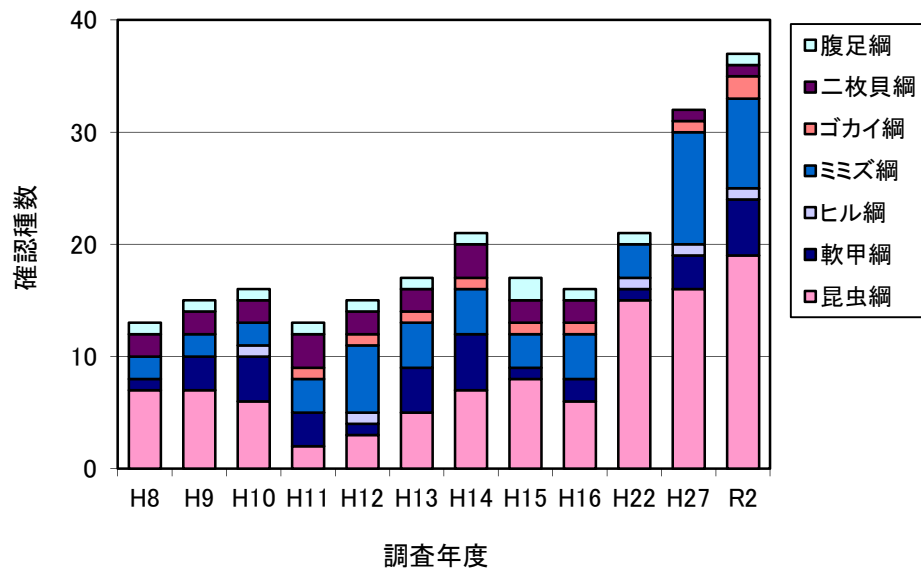
※ 平成21年度は西浦4地点、北浦2地点、外浪逆浦1地点の合計

※ 平成26年度、令和元年は西浦5地点、北浦2地点、外浪逆浦1地点の合計

調査結果（6）底生動物

【底生動物の確認状況】

- 平成8年度以降、確認種数は13～37種の間で推移している。



【外来種の確認状況】

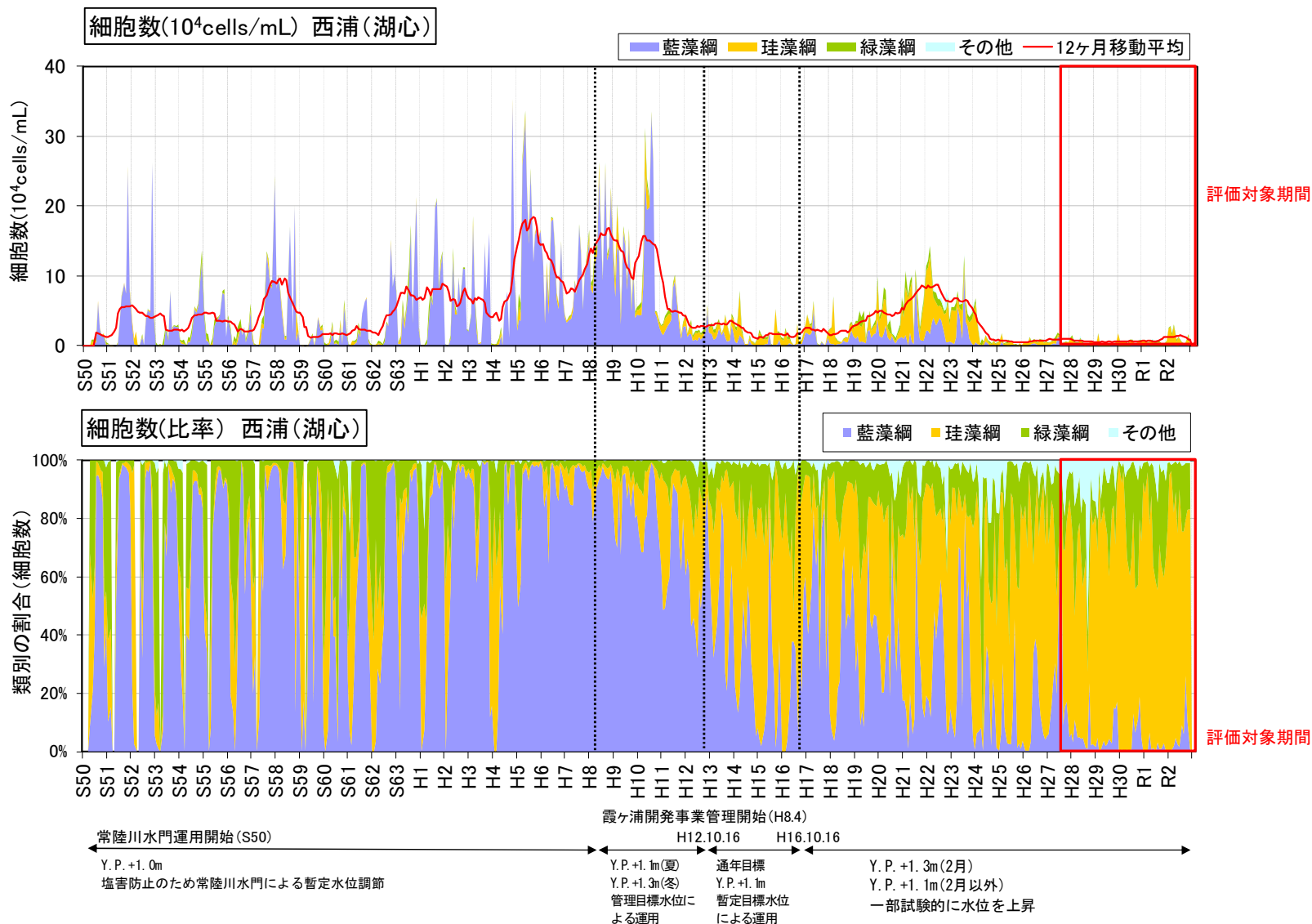
- 令和2年度に新たに確認された種はない。
- これまでに確認された外来種は計12種である。

種名	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H22	H27	R2
シマミズウドンゲ							●			●	●	●
ハブタエモノアラガイ							●					●
サカマキガイ				●	●		●	●	●	●	●	●
ヒロマキミズマイマイ											●	
ヒラマキガイ科										●		
カワヒバリガイ									●	●	●	●
タイワンシジミ											●	●
ウスシジミ											●	
フロリダミズヨコエビ										●		●
アメリカザリガニ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
イネミズゾウムシ									●			
オオマリコケムシ	●	●		●			●	●	●			
確認種数	1	2	1	3	2	1	4	3	5	6	7	6

- ※ 平成8年度～12年度はモニタリング調査、平成13年度～16年度はフォローアップ調査、平成22, 27, 令和2年度は河川水辺の国勢調査（国土交通省）
- ※ 平成16年度以前は西浦9地点、北浦3地点、外浪逆浦1地点の合計、
- ※ 平成22, 27年度は西浦5地点、北浦2地点、外浪逆浦1地点の合計
- ※ 令和2年度は西浦6地点、北浦2地点、外浪逆浦1地点の合計
- ※ これまでの調査結果には定量調査によるものと定性調査によるものがあるが、定量調査のみを集計している

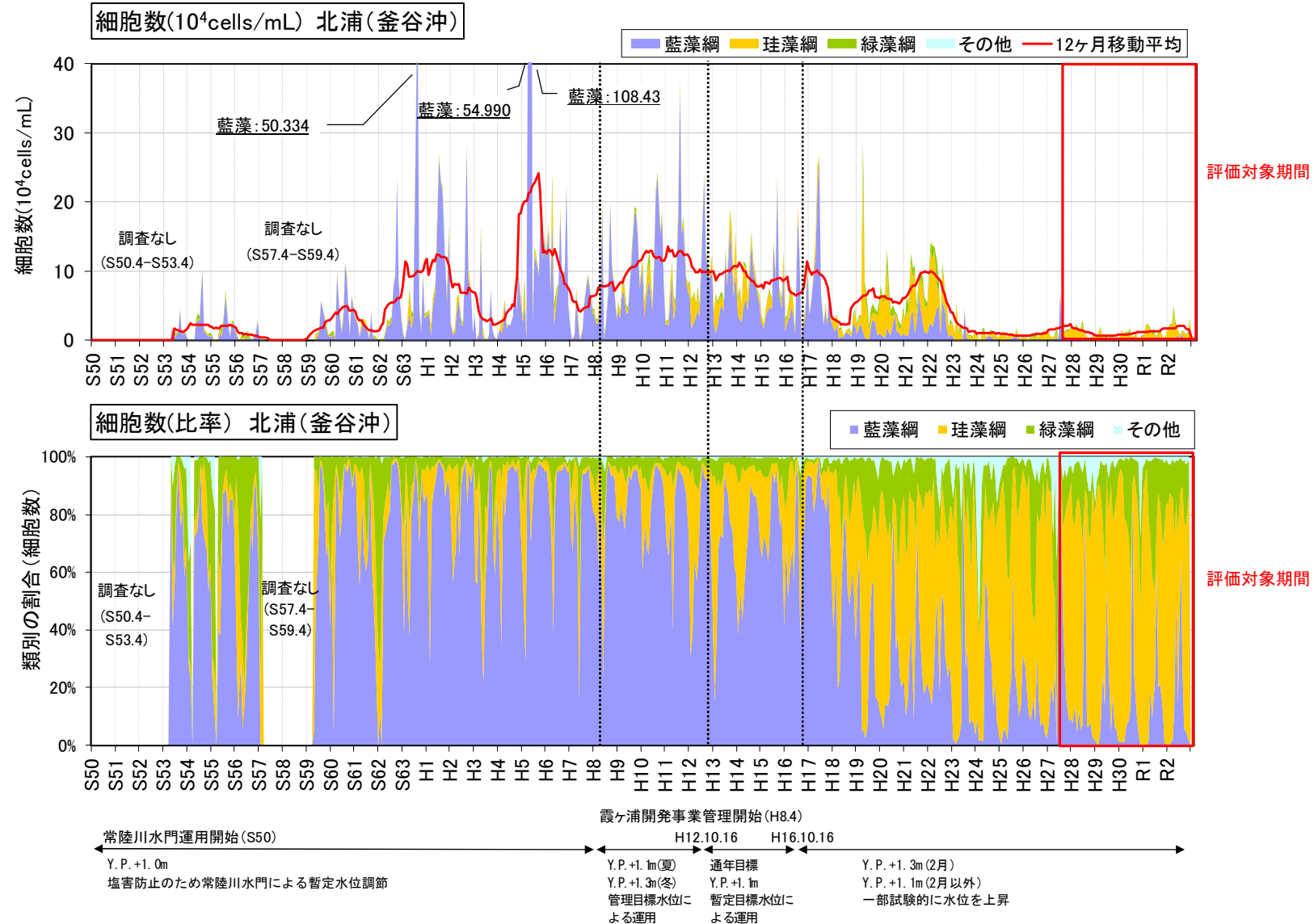
調査結果 (7)植物プランクトン ①西浦

- 西浦における植物プランクトンの細胞数は、平成24年半ばに減少し、以降横ばい傾向にある。
- 平成11年以前は藍藻綱の割合が多かったが、平成14年以降は珪藻綱の割合が多くなった。



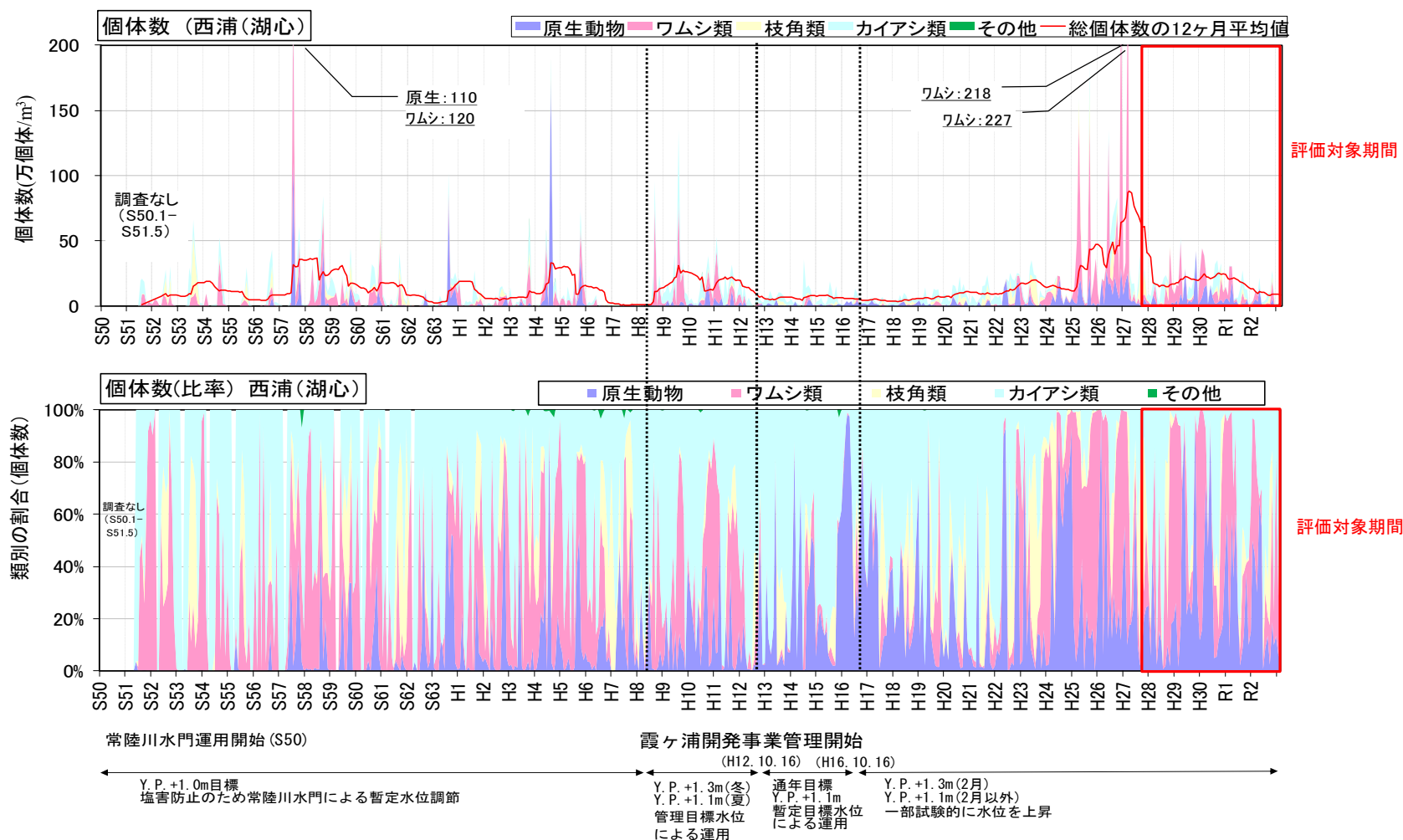
調査結果 (7)植物プランクトン ②北浦

- 北浦における植物プランクトンの細胞数は、平成23年に減少し、以降横ばい傾向にある。
- 平成18年以前は藍藻綱の割合が多かったが、平成19年以降は珪藻綱の割合が多くなった。



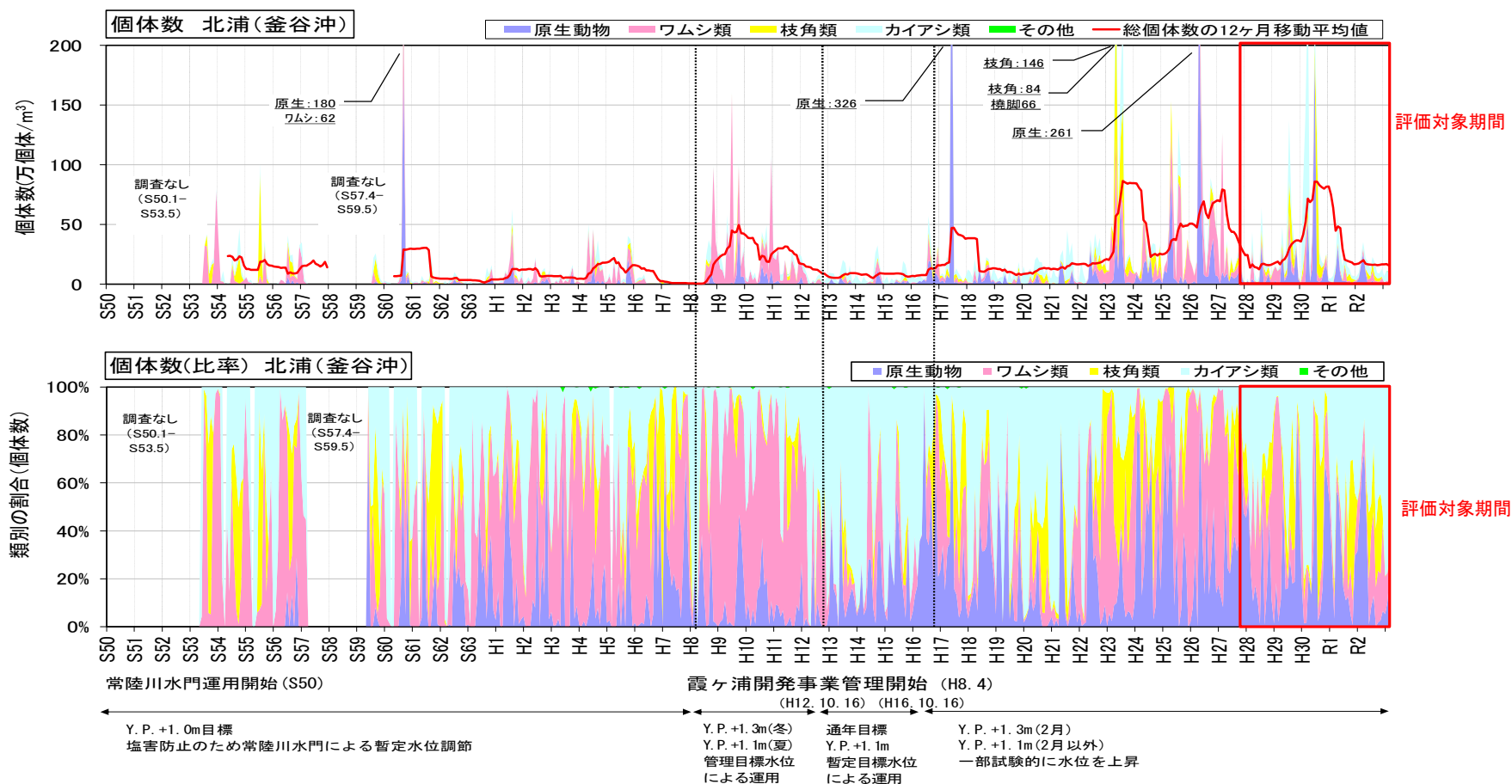
調査結果（8）動物プランクトン ①西浦

- 西浦における動物プランクトンの総個体数は、平成12年以降に減少し、平成25年から増加傾向に転じていたが、平成27年以降は再び減少傾向にある。
- 個体数の優占種は、平成12年以前はワムシ類とカイアシ類が多く占め、それ以降はカイアシ類と原生動物が多く占めていたが、平成23年以降はワムシ類と原生動物が多く占めている。



調査結果 (8)動物プランクトン ②北浦

- 北浦における動物プランクトンの総個体数は、平成12年に減少し、横ばいの状況にあったが、平成23年以降は増減を繰り返し令和元年に減少した。
- 個体数の優占種は、平成12年以前、ワムシ類が優占し、それ以降はカイアシ類と原生動物が多く占めていたが、平成23年以降は夏季に枝角類、その他の季節はカイアシ類と原生動物が多く占めている。



霞ヶ浦の環境 重要種等の確認状況

【植物】

- 環境省レッドデータブック該当種が42種、茨城県レッドデータブック該当種が83種確認されている。

【動物】

- 環境省レッドデータブック該当種が77種、茨城県レッドデータブック該当種が80種確認されている。

根拠	植物	動物							
		魚類	底生動物	鳥類	両生類	爬虫類	哺乳類	陸上昆虫類	合計
国指定天然記念物	0	0	0	2	0	0	0	0	2
種の保存法	0	0	0	5	0	0	0	0	5
環境省レッドデータブック	42	9	15	29	1	1	0	28	77
茨城県レッドデータブック	83	10	16	35	2	1	1	20	78

注1) 常陸利根川下流で確認された魚類、底生動物は対象外とした。

注2) 霞ヶ浦においては国内外来種の重要種該当種（ゲンゴロウブナ、セタシジミ等）は除外した。

注3) 両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は前回定期報告以降に新たな調査の実施はないため、前回定期報告結果から最新のレッドデータブックより重要種を再整理した。

植物: コウホネ、タコノアシ、アサザ、ササバモ、ミゾコウジュ、カモノハシ、ミクリ、ジョウロウスゲ、ヌマアゼスゲ、ツクシオオガヤツリ 等

魚類: ニホンウナギ、キンブナ、ドジョウ、ミナミメダカ、クルマサヨリ、ビリンゴ、ジュズカケハゼ

底生動物: ヒラマキミズマイマイ、ミドリビロ、ナゴヤサナエ

鳥類: マガン、ヒシクイ、オオヨシゴイ、チュウヒ、ハヤブサ、シマクイナ、オオセッカ、オオジシギ、コジュリン、コヨシキリ 等

両生類: トウキョウダルマガエル、アズマヒキガエル

爬虫類: ニホンスッポン

哺乳類: ホンシュウカヤネズミ

陸上昆虫類: セスジイトトンボ、アオヤンマ、エサキアメンボ、コオイムシ、アカガネオサムシ本州亜種、オオルリハムシ等

青字: 国指定天然記念物

緑字: 種の保存法指定種

赤字: 環境省レッドデータブック掲載種

黒字: 茨城県レッドデータブック掲載種

(重複する場合は上段の着色優先)

□囲みは直近調査での新規確認種

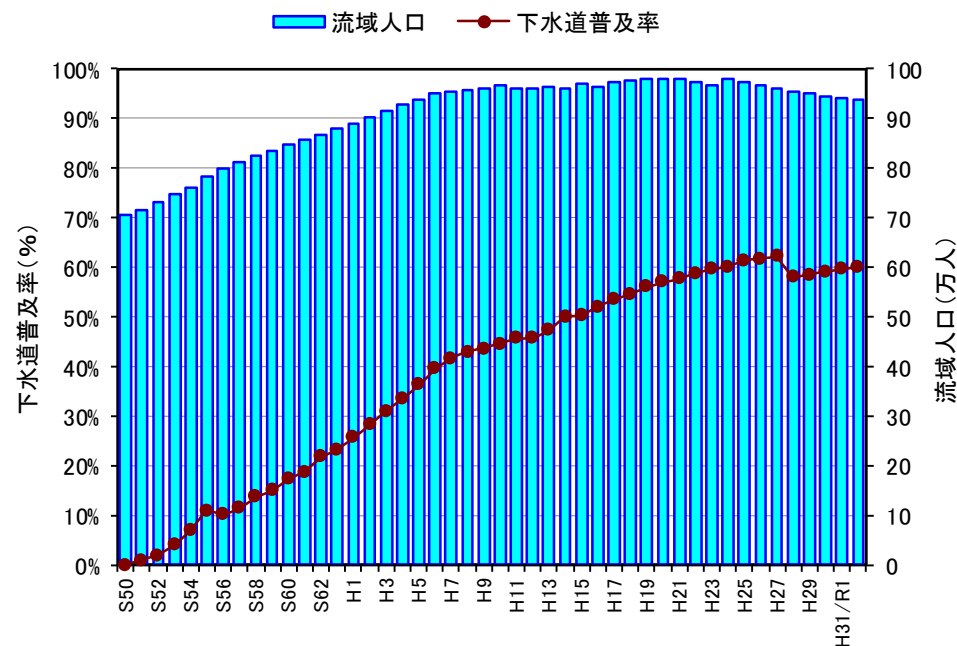
- 植物、鳥類、底生動物に特に大きな種数の変化は見られなかった。
- 魚類は、直近の河川水辺の国勢調査で種数の減少が見られたが、既往の変動範囲内である。
- 植物プランクトンの細胞数は、西浦では平成24年半ば以降、北浦では平成23年以降は横ばい傾向が見られた。
- 近年、植物プランクトンは、珪藻綱の割合が多い。
- 動物プランクトンの個体数は、西浦では平成27年以降は減少傾向で、北浦では平成23年以降は増減を繰り返し令和元年に減少した。
- 近年、動物プランクトンは、西浦は平成23年以降ワムシ類と原生動物が多く占めている。北浦は夏季に枝角類、その他の季節はカイアシ類と原生動物が多く占めている。

【今後の方針】

- 今後も河川水辺の国勢調査等のデータ収集に努め、生物の変化状況を把握していく必要がある。

水源地域動態～流域人口の推移

- 霞ヶ浦流域内の人口は昭和50年代から増加し始め、令和2年時点で約94万人となっている。
- 下水道普及率は平成27年時点で62%である。

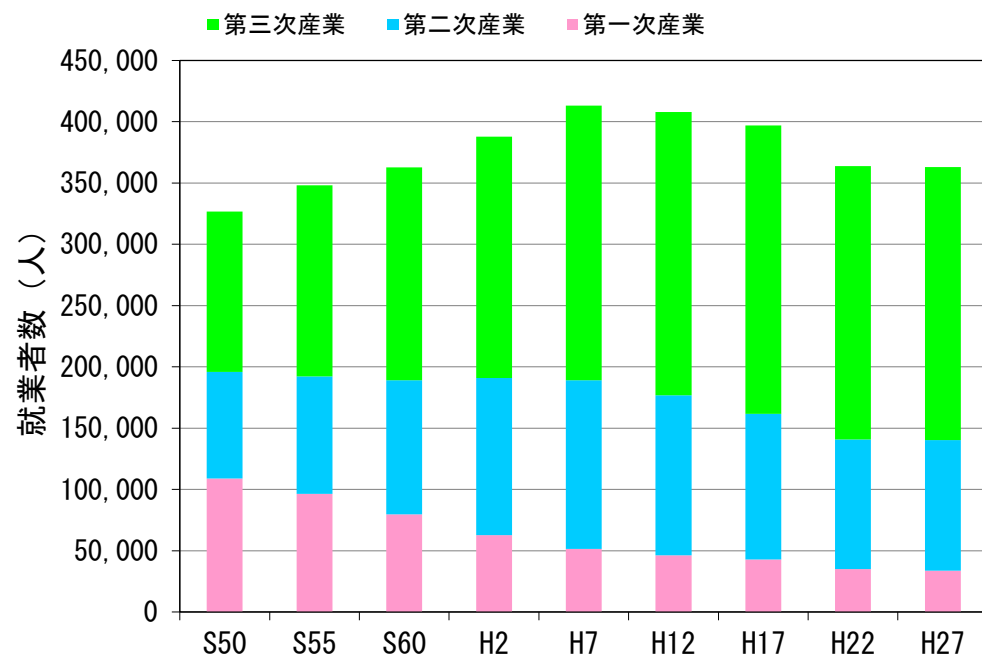


出典：茨城県提供資料より作成

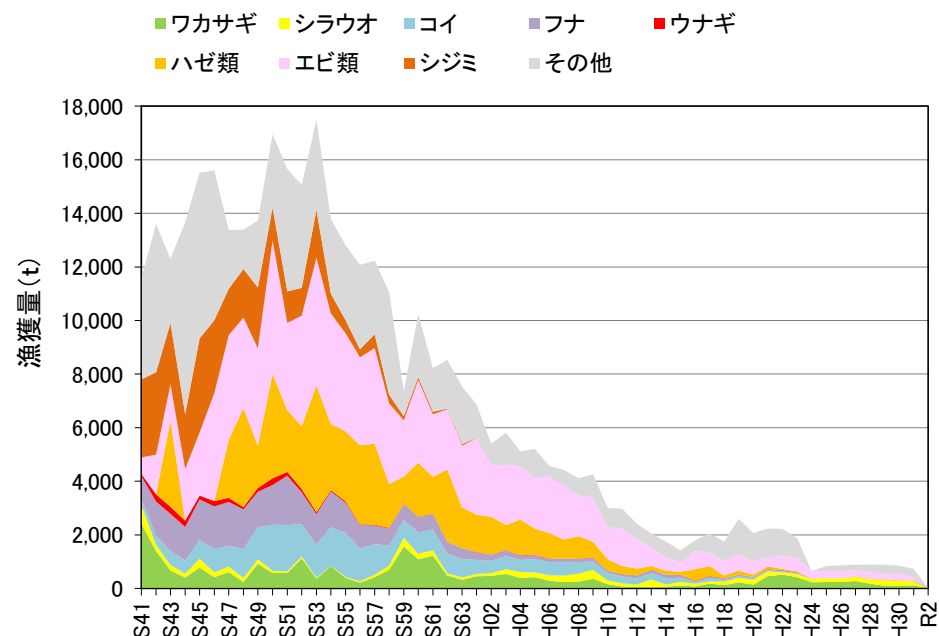
注) H28～R2の下水道普及率は、流域内の市町村の下水道普及率(茨城県のみ)

水源地域動態～産業構造

- 霞ヶ浦沿岸市町村の産業構造は、第一次産業の就業者数が徐々に減少してきており、平成27年時点では、昭和50年代の約1/3となっている。
- 第二次産業と第三次産業の就業者数は、平成7年までは増加し、その後横ばいの傾向であったが、第二次産業は平成17年以降減少し、第三次産業も平成22年に減少に転じた。
- 霞ヶ浦の漁獲量は昭和53年に17,000tでピークに達した後、減少傾向を示し、平成13年には約2,000tにまで減少した。その後2,000t前後で推移していたが、平成24年以降、東日本大震災の影響もあり、1,000t以下に減少した。北浦においては特にワカサギの不漁が顕著である。



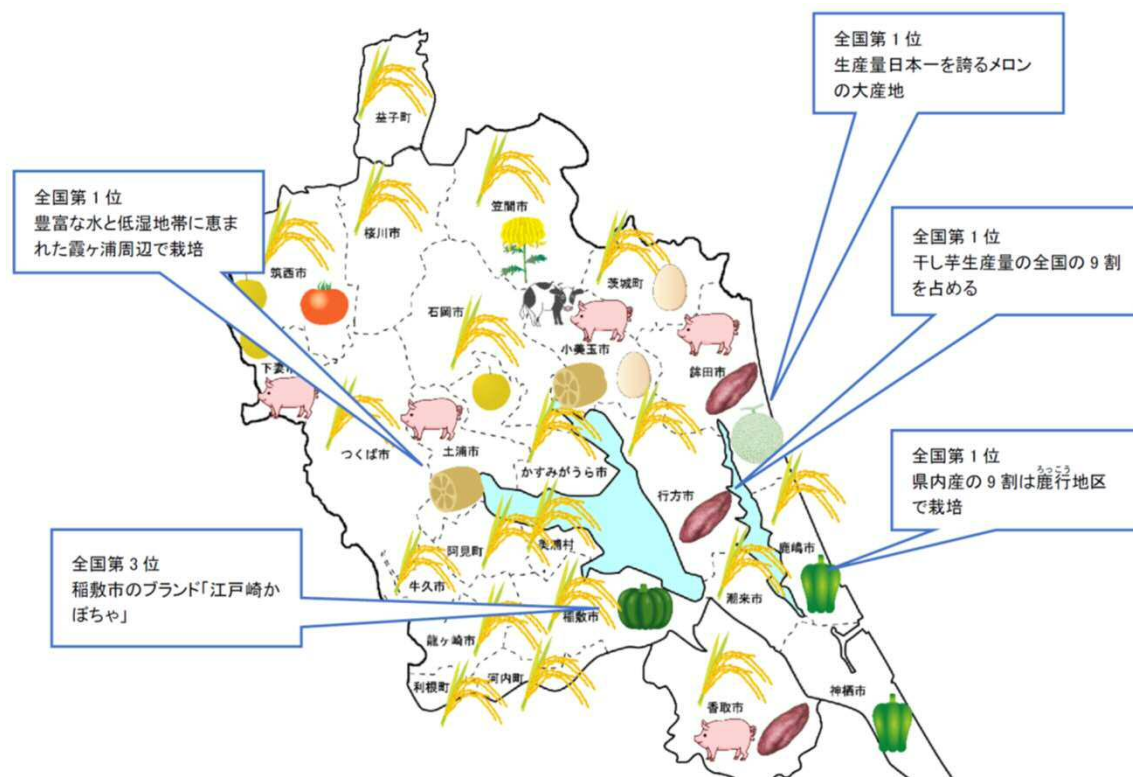
出典：国勢調査結果より作成



出典：漁業・養殖業生産統計年報より作成

水源地域動態～特産農産物

- 茨城県では農業が盛んで、レンコン、ピーマン、メロンなどは全国1位の収穫量・産出額を誇る。
- レンコン、ピーマンは霞ヶ浦周辺が主要産地であり、産出額全国1位のサツマイモ、収穫量全国3位のカボチャも霞ヶ浦周辺で栽培が盛んである。



令和元年 品目別産出額	
全国第1位	鶏卵 かんしょ(さつまいも) メロン ピーマン はくさい れんこん ほしいも みずな こまつな 切り枝 チンゲンサイ 芝 セリ

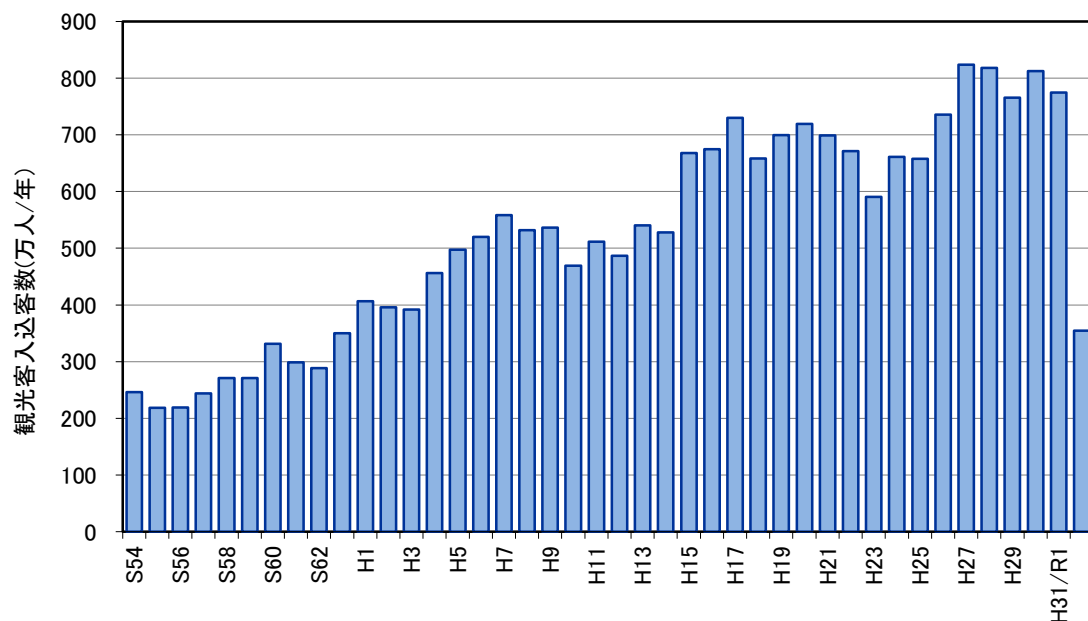
出典:「令和元年品目別産出額について」(茨城県農林水産部HP)、
「令和元年産野菜生産出荷統計」(農林水産省,R3.3)より作成

出典:茨城県農林水産業の概況 令和3年6月
茨城県農林水産部より作成

水源地域動態～観光客数の経年変化

- 霞ヶ浦周辺の観光客数の変遷は、平成17年以降、700万人/年前後で推移している。
- 東日本大震災のあった平成23年には一時的に600万人/年未満となったが、翌年からは回復傾向となり、平成27年以降は800万人/年前後で推移している。なお、令和2年は新型コロナウイルス感染症まん延防止対策による主要観光施設の休業や各種イベントの中止などにより、入込客数は大幅に落ち込んだ。

霞ヶ浦周辺観光客数

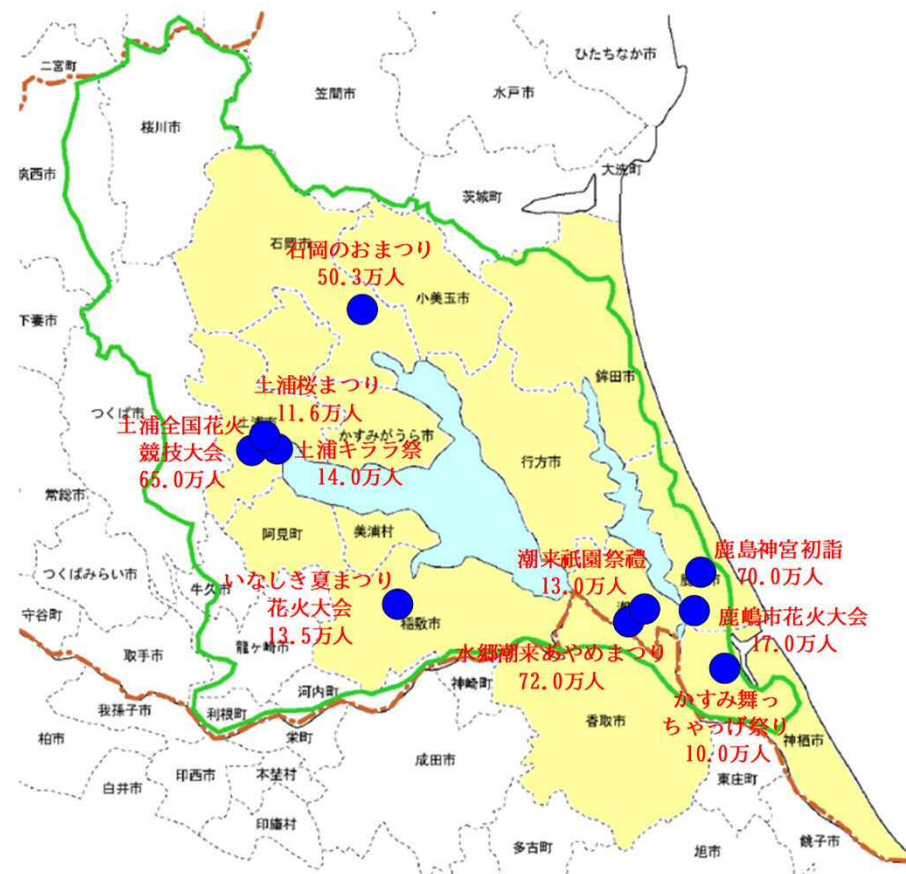


注1) 四半期ごとに、市町村が観光地点の管理者、行祭事・イベントの主催者等に対し入込客数を調査し、県が集計。

注2) 霞ヶ浦周辺とは、土浦市、鹿嶋市、神栖市、潮来市、行方市、かすみがうら市を指す。

注3) 牛堀町(潮来市)、麻生町、北浦町(ともに行方市)、出島村(かすみがうら市)については、市町村合併前はデータに含んでいない。

出典：茨城県観光客動態調査より作成

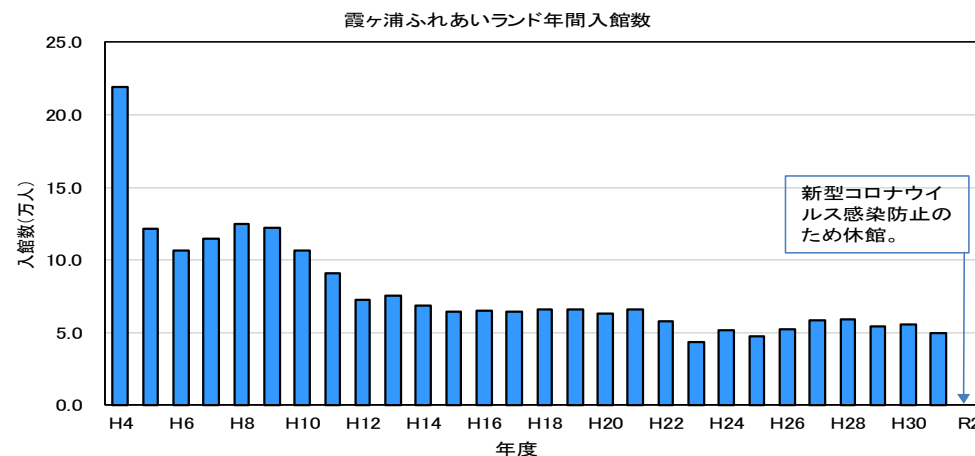


霞ヶ浦周辺の主なイベント(R1実績)

データ出典：茨城の観光レクリエーション現況(令和元(2019)年観光客動態調査報告)

地域との関わり～霞ヶ浦周辺施設

- 霞ヶ浦ふれあいランドは、「水」をテーマに「見て・触れて・科学する」テーマパークであり、霞ヶ浦の歴史や治水・利水状況及び水に関わる文化についての情報を地域住民や観光客に提供しており、近年の年間入館者数は、約5~6万人である。
- 令和元年度末に水資源機構が所有していた「水の科学館」を閉館、令和2年度に行方市に譲渡し、今後の活用については行方市において検討を進めている。



引渡完了確認書(令和3年3月31日)
行方市長(右)、利根川下流総合管理所長(左)

地域との関わり～水資源開発事業の啓発

- 水の貴重さと水資源及び霞ヶ浦開発事業の重要性をアピールするとともに、霞ヶ浦の水環境への関心を高め、水質保全の啓発を図ることを目的として、行方市児童環境科学セミナーや霞ヶ浦ふれあいフェスタにおいて、霞ヶ浦微生物観察、パックテスト、湖上観察などを実施した。

行方市児童環境科学セミナー

年	開催日	参加人数
平成28年	7月29日、8月4, 5, 9, 10日	247人
平成29年	8月7日	56人
平成30年	7月31日、8月1日	111人
令和元年	8月2日	24人
令和2年	中止	—



霞ヶ浦ふれあいフェスタ

年	開催日	参加人数
平成28年	8月7日	314人
平成29年	8月6日	540人
平成30年	8月5日	540人
令和元年	8月4日	243人
令和2年	中止	—



地域との関わり～地域と連携したイベント

- 市民団体や関係機関と連携した霞ヶ浦の水辺に親しむイベントや、環境学習会や出前講座を開催して霞ヶ浦の環境について啓発活動に取り組んでいる。



水辺ふれあい事業・ボート遊び(H30.7.8)



妙岐ノ鼻環境学習会(H30.9.6)



妙岐ノ鼻環境学習会(H30.9.10)



小野川探検隊(R1.8.10)



行方市水産体験教室(R1.10.30)



出前講座(R1.12.2)

つくば霞ヶ浦りんりんロード～湖岸堤をナショナルサイクルルートに

- 令和元年9月に、国土交通省が推進するサイクルツーリズムにおいてナショナルサイクルルート制度が創設され、JR土浦駅から霞ヶ浦（西浦）を一周できる「つくば霞ヶ浦りんりんロード」が全国3ルートのひとつとして選定された。
- 霞ヶ浦開発事業で整備した「湖岸堤」を活用することで安全で走行性が良く、霞ヶ浦や筑波山など豊かな自然や特産物を満喫でき、地域活性化が期待される。
- 水資源機構ではルートとなっている湖岸堤施設の使用について協力している。

【広域図】



地域との関わり～河川空間利用実態調査

- 霞ヶ浦の利用者数は、推定で年間約273万人と増加に転じている。(令和元(平成31)年度調査)。
- 令和元年度はサイクリングロードやサイクリング利用者のための休憩スポットの整備が進んだことから、堤防の利用者数が25万人増加したものと考えられる。
- 令和元年度の川の通信簿調査においては、和田公園に砂浜が整備されたことや、安塚公園ではカンムリカイツブリの繁殖など様々な鳥が観察できる豊かな自然があることなどが評価向上に繋がっており、利用者数増加の一因と考えられる。

区分	利用状況の割合						
	平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	令和元年度
利用形態別	散策等 1,001千 (21%) スポーツ 0千人 (0%) 水遊び 477千人 (10%) 釣り 3,381千 (69%)	散策等 940千人 (20%) スポーツ 44千人 (1%) 水遊び 245千人 (5%) 釣り 3,415千 (74%)	散策等 1,497千人 (36%) スポーツ 209千人 (5%) 水遊び 317千人 (8%) 釣り 2,088千 (51%)	散策等 680千人 (34%) スポーツ 22千人 (1%) 水遊び 167千人 (8%) 釣り 1,149千 (57%)	散策等 484千人 (30%) スポーツ 50千人 (3%) 水遊び 151千人 (9%) 釣り 948千人 (58%)	散策等 514千人 (30%) スポーツ 60千人 (3%) 水遊び 191千人 (11%) 釣り 969千人 (56%)	散策等 834千人 (31%) スポーツ 89千人 (3%) 水遊び 350千人 (13%) 釣り 1452千人 (53%)
利用場所別	堤防 916千人 (19%) 水面 672千人 (14%) 高水敷 85千人 (2%) 水際 3,186千 (65%)	堤防 828千人 (18%) 水面 666千人 (14%) 高水敷 157千人 (3%) 水際 2,993千 (65%)	堤防 1,213千人 (30%) 水面 441千人 (11%) 高水敷 346千人 (8%) 水際 2,111千 (51%)	堤防 512千人 (25%) 水面 165千人 (8%) 高水敷 190千人 (9%) 水際 1,151千 (58%)	堤防 307千人 (19%) 水面 178千人 (11%) 高水敷 226千人 (14%) 水際 922千人 (56%)	堤防 362千人 (21%) 水面 267千人 (15%) 高水敷 212千人 (12%) 水際 893千人 (51%)	堤防 616千人 (21%) 水面 408千人 (15%) 高水敷 307千人 (12%) 水際 1394千 (51%)
年間利用者数 (推計値, 千人)	4,859	4,644	4,111	2,018	1,633	1,734	2,725

出典:「平成9,12,15,18,21,26,31(令和元)年度河川水辺の国勢調査」

水源地域動態のまとめ

- 霞ヶ浦流域内の人口は、近年横ばいである。霞ヶ浦沿岸市町村の就業者数については近年、減少傾向にあり、産業別にみると第一次産業、第二次産業の就業者数が、徐々に減少している。
- 霞ヶ浦の漁獲量は減少を続けており、特に北浦については不漁が続いている。
- 行方市児童環境科学セミナー、霞ヶ浦ふれあいフェスタ、行方市水産体験教室、水辺ふれあい事業など市民団体や関係機関と連携したイベントにより、霞ヶ浦の水辺に親しみ水環境への関心を高め、水資源及び霞ヶ浦開発事業の大切さをPRしている。
- 霞ヶ浦は、釣りや散策などにより年間273万人が利用している（平成31(令和元)年度河川水辺の国勢調査）。
- つくば霞ヶ浦りんりんロードの指定により、地域活性化事業が進められている。

【今後の方針】

- 霞ヶ浦開発事業を広く理解していただくことは、適切な管理に必要であることから、より効果的な広報活動、啓発活動を実践していく。
- 関係機関と連携して地域活性化に資する施策に協力していく。

その他(テーマ調査) 経緯

- 霞ヶ浦開発事業の管理開始に伴い、運用開始後における自然環境の変化を把握することにより、霞ヶ浦の管理に資することを目的として、平成8年度から平成12年度まで5年間にわたり、モニタリング調査を実施した。
- その結果、自然環境の変化傾向のうち湖岸の植生面積の減少、一部での湖岸植生の質の変化、および湖岸底質の細粒化について重点的な調査・分析が必要と判断された。
- そのため、これら3つのテーマについて重点的な調査・分析を行うことを目的に、フォローアップ調査を、平成13年度から開始した。

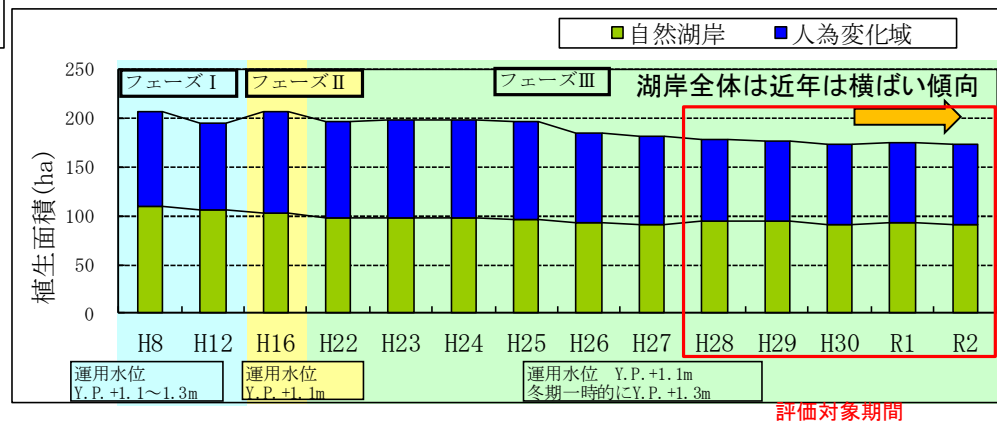
3つのテーマ

1. 湖岸の植生面積の減少
2. 一部での湖岸植生の質の変化
3. 湖岸底質の細粒化

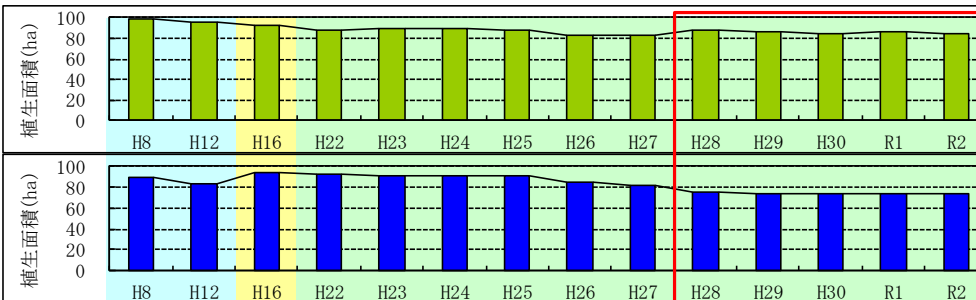
- このうち、「3. 湖岸底質の細粒化」については、『湖岸底質の粒度変化が大きい4地点は、湖岸流速が比較的遅いことから、シルト・粘土の細粒分が堆積しやすい地点であり、その細粒分が台風等のイベントで流出し、それらを繰り返すことにより、粒度が変化していると推定する。』との結果を得て、平成16年度調査をもって終了している(平成18年度第1回定期報告)。
- 「1. 湖岸の植生面積の減少」、「2. 一部での湖岸植生の質の変化」については調査を継続して実施している。

湖岸の植生面積の減少

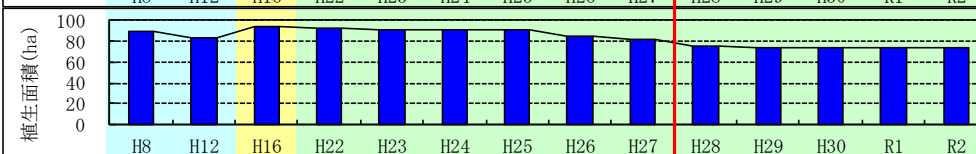
霞ヶ浦(全体)



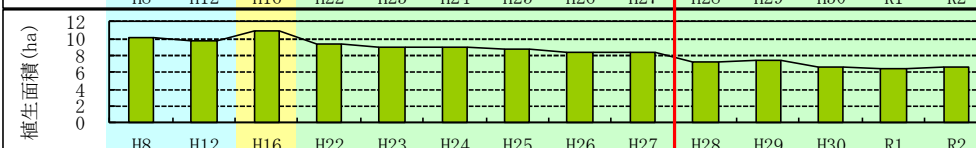
西浦の自然湖岸



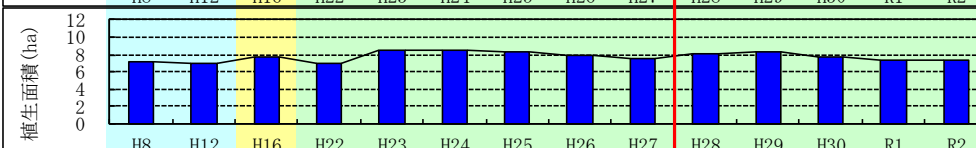
西浦の人為変化域



北浦の自然湖岸



北浦の人為変化域

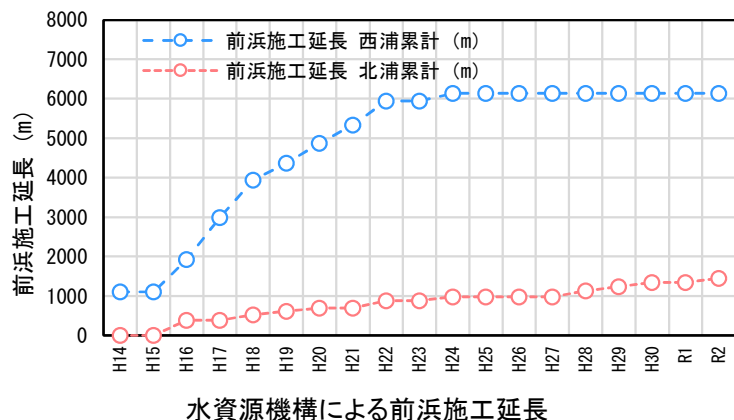


特定外来種の侵入状況

- 人為変化域を含む全体の植生面積は約170haで、近年は横ばい傾向である。
- 北浦における自然湖岸の植生面積は約6.6haで、平成27年度と比較して約20%減少している。
- 水辺植生には、ミズヒマワリやナガエツルノゲイトウなど特定外来種の侵入・繁茂がみられる。

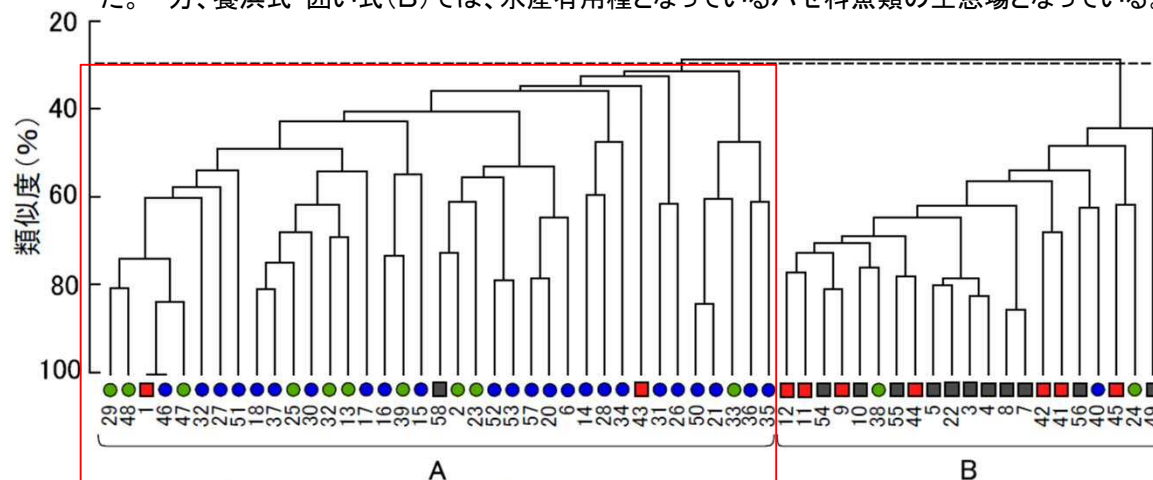
浚渫土の活用～前浜造成

- 維持管理による航路や樋管前から発生する浚渫土砂を活用することにより処分コストを縮減。
- 前浜造成により遠浅地形、湖岸植生、生物の生息場を再生するとともに湖岸の景観を改善。
- 前浜(再生ヨシ帯)では、ヌマチチブ、シラウオ、ワカサギといった自然ヨシ帯と同様の魚類群集が形成。
- 平成24年以降前浜造成を中断していたが、平成27年度に再開した。
- 令和2年度までに48箇所(延長約7km)を完成させている。



河川整備基金助成事業(調査研究) 東京大学大学院農学生命科学研究科 佐野光彦教授
「魚類の生息場所としての再生ヨシ帯の評価:霞ヶ浦での多地点調査に基づく解析」(抄)

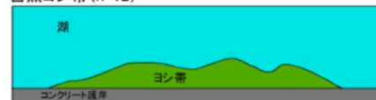
3タイプの再生ヨシ帯(前浜式、養浜式、囲い式)と自然ヨシ帯の合計58地点において魚類の採集と物理・生物的環境の調査を行い、魚類の種数と総個体数、種組成などを比較したところ、前浜式(A)ではヌマチチブ、シラウオ、ワカサギといった自然ヨシ帯とほぼ同様の魚類群集が形成されていた。一方、養浜式・囲い式(B)では、水産有用種となっているハゼ科魚類の生息場となっている。



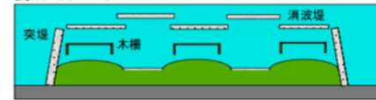
魚類群集は類似度 30%(破線)で2つのグループ(A、B)に分かれた。

●, 自然ヨシ帯; ●, 前浜式再生ヨシ帯; ■, 養浜式再生ヨシ帯; ■, 囲い式再生ヨシ帯。

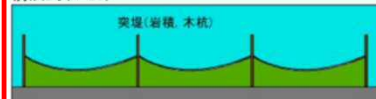
自然ヨシ帯(n=12)



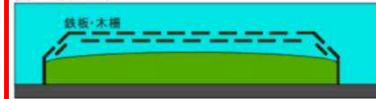
養浜式(n=10)



前浜式(n=25)



囲い式(n=11)



一部での湖岸植生の質の変化

一部での湖岸植生の変化(妙岐ノ鼻)

- 妙岐ノ鼻は霞ヶ浦最大(約50ha)の湿性地。
- 妙岐ノ鼻のヨシ、マコモ、ガマ群落は「自然の状態を保っている草原として保存の価値がある」として特定植物群落に選定。
- 年間を通して多くの鳥類が繁殖・越冬などに利用している。
- 妙岐ノ鼻で刈り取られた茅は、カモノハシを主体としており品質が良く「シマガヤ」と呼ばれ、水戸・偕楽園の好文亭など多くの文化財の屋根の葺き替えや修繕に利用され高い評価を得ている。
- 古くからヨシ利用のための刈り取りやヨシ焼きが行われており、定期的・人為的に攪乱を受けている。

モニタリング調査を継続して実施

- 平成10年度以降、植生の群落面積には大きな変化はないが、生育状況に変化(妙岐ノ鼻先端部付近でカモノハシ・ヨシ群落が減少し、カサスゲーヨシ群落が増加)する変化がみられた。
- 変化の要因としては、水位の間接的な影響、ヨシ刈り・ヨシ焼き等の人為的な攪乱の減少などが考えられる。
- 植生及び鳥類調査を継続しモニタリングを行っている。



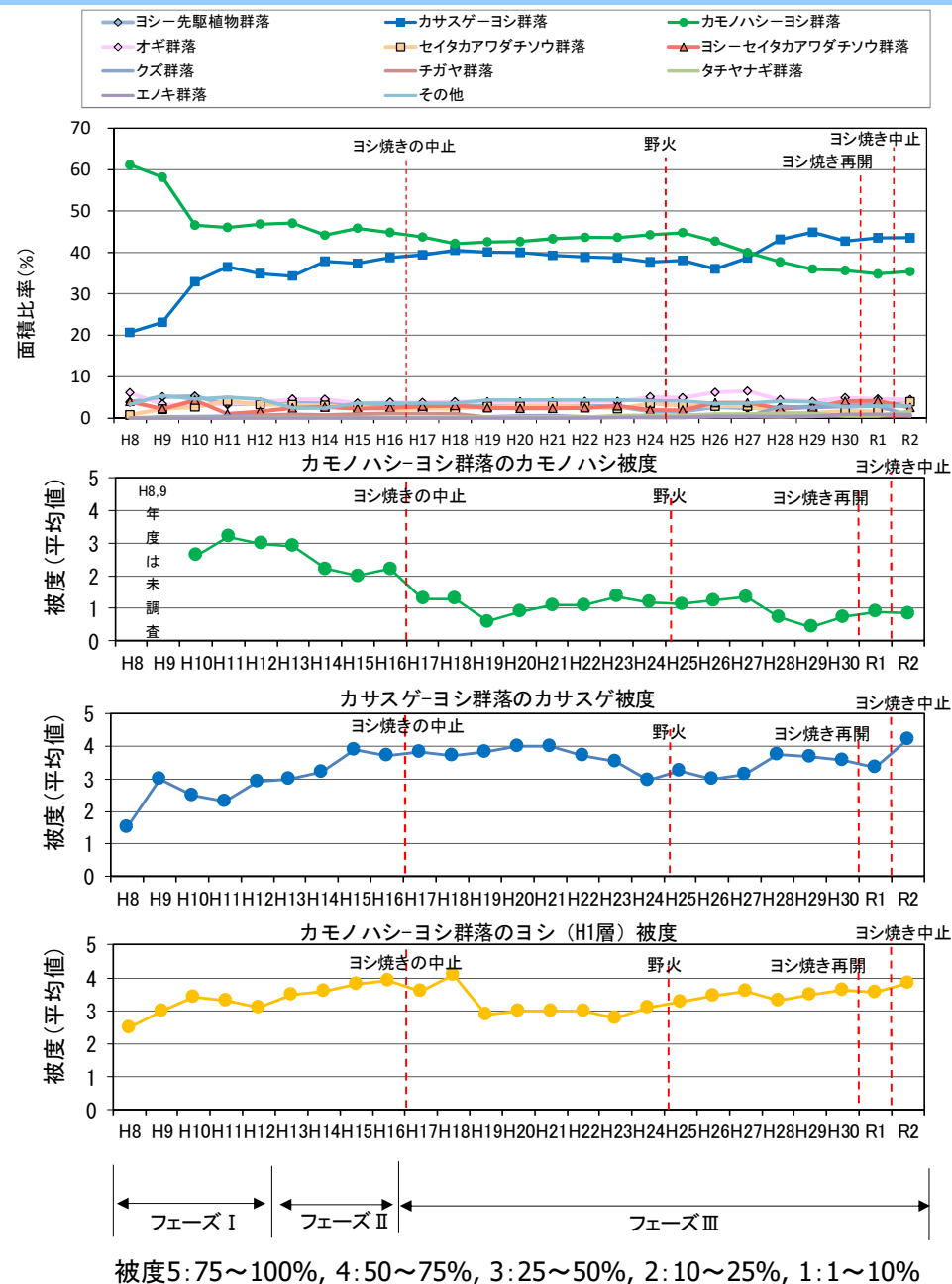
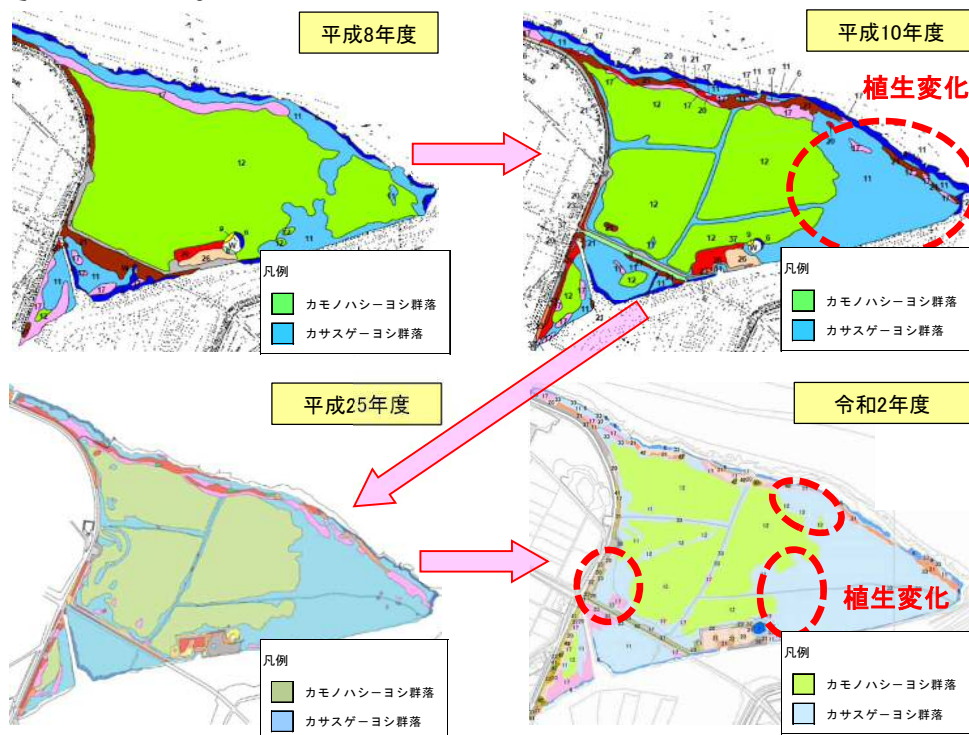
茅刈り作業と刈り取られた茅葺き材



偕楽園(好文亭)良質な茅葺き材

一部での湖岸植生の質の変化

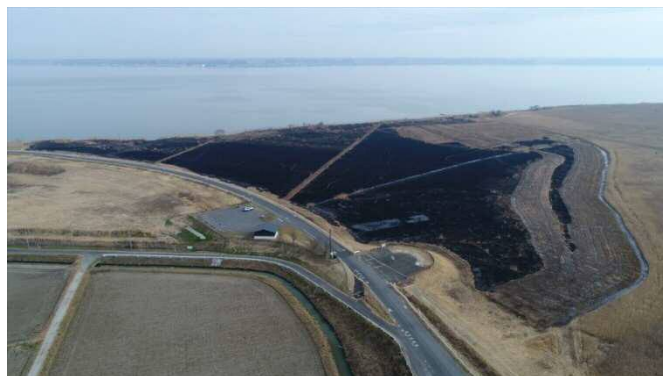
- 妙岐ノ鼻地区の植生変化は、平成10年度以降、群落面積の大きな変化はないが、平成28年以降はカサスゲーヨシ群落の面積がカモノハシヨシ群落の面積を上回っている。
- コドラートのカモノハシ被度を見ると、平成19～27年では徐々にカモノハシが回復しているものの、その後は横ばい傾向を示している。カサスゲ被度は増加傾向にある。
- 妙岐ノ鼻における植生変化の要因として、水位の間接的な影響、草刈りやヨシ焼き等の人為的攪乱の減少などが考えられる。



一部での湖岸植生の質の変化

妙岐ノ鼻におけるヨシ利用(ヨシ刈り、ヨシ焼き)

- 良質なシマガヤの保全と活用及び湿性植生帯の維持を目的に、試験的にヨシ焼きを再開している。
- ヨシ焼き前後の植生分布に大きな変化はみられないものの、今後も引き続きヨシ利用(ヨシ刈り、ヨシ焼き)による植生への影響をモニタリングする必要がある。

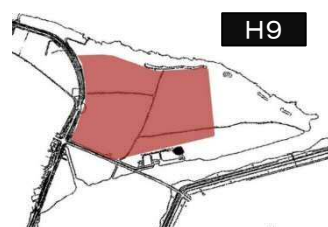
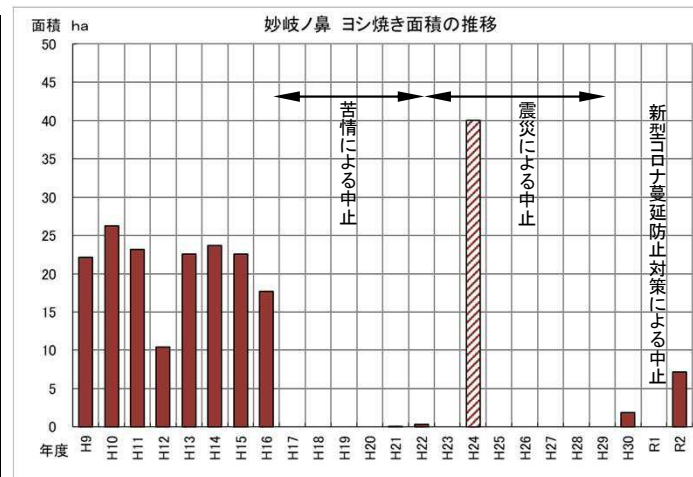


ヨシ焼き後の妙岐ノ鼻(撮影: 令和3年3月)

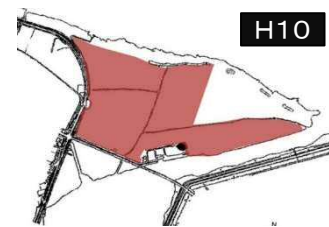


ヨシ焼きの実施状況

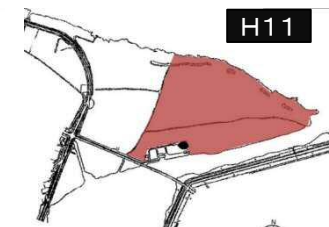
ヨシ焼き面積(ha)	
H9年度	22.2
H10年度	26.3
H11年度	23.2
H12年度	10.4
H13年度	22.5
H14年度	23.6
H15年度	22.5
H16年度	17.7
H21年度	0.1
H22年度	0.3
H24年度	40.0
H30年度	1.8
R1年度	(中止)
R2年度	7.2



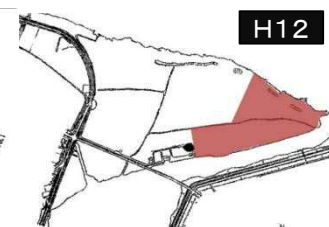
H9



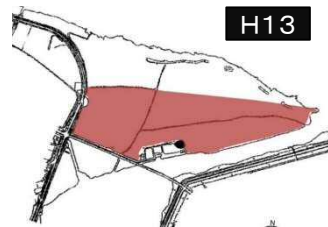
H10



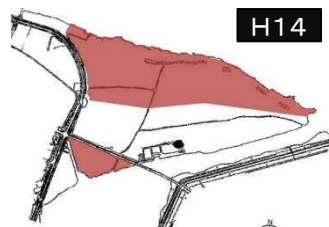
H11



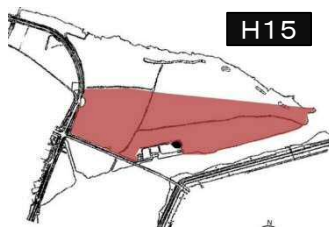
H12



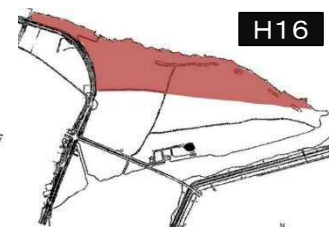
H13



H14



H15



H16



H24



H30



R2

※平成24年度は不審火による延焼。

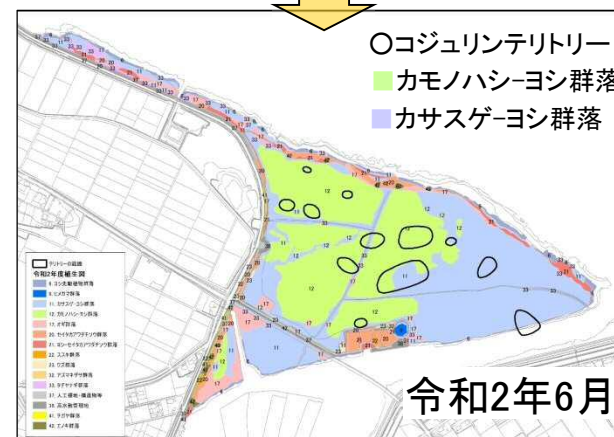
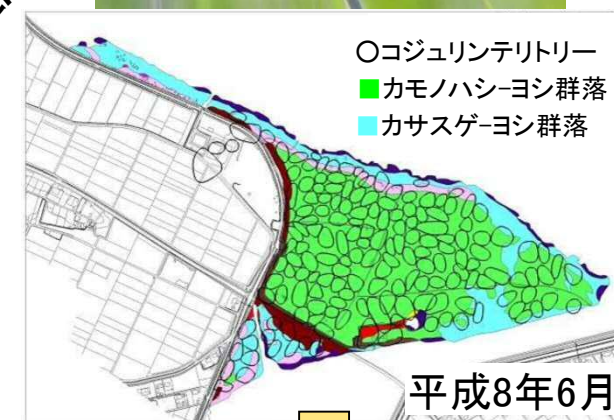
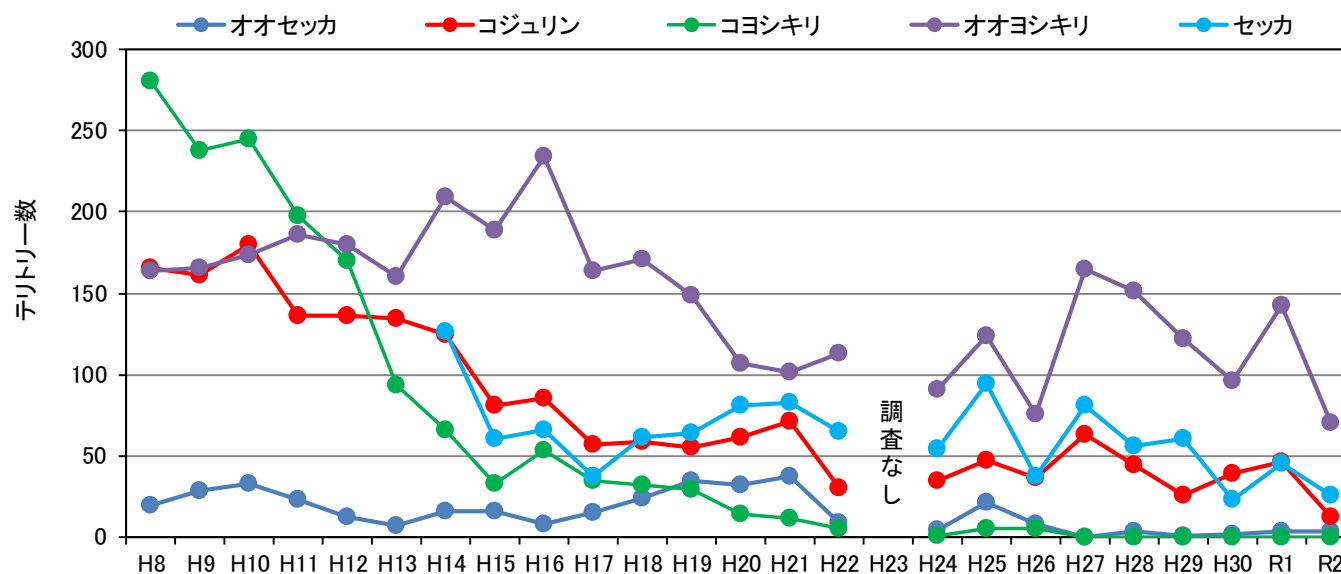
妙岐ノ鼻におけるヨシ焼き範囲の推移

一部での湖岸植生の質の変化(鳥類の利用)

- 妙岐ノ鼻地区を利用する湿性草原性鳥類のテリトリー数を調査した。
- オオセッカのテリトリー数は少なく、平成27年には確認できなくなったが、平成28年以降は少ないながらも概ね横ばい傾向となっている。
- コジュリンは平成10年から22年にかけて減少し、その後、多少の変動はあるが、概ね横ばい傾向にある。
- コヨシキリは平成15年にかけて急激に減少し、その後も徐々に減少し、平成27年以降はテリトリーが確認できていない。
- オオヨシキリ、セッカは多少の変動はあるが、概ね横ばい傾向にある。



コジュリン



その他(テーマ調査)まとめ 「湖岸植生面積の減少」

湖岸の植生面積の変化及び傾向

- 人為変化域を含む全体の植生面積は約170haであり、平成27年度以降約4.9%減少している。
- 北浦における自然湖岸の植生面積は約6.6haであり、平成27年度以降約20%減少している。
- 水辺植生には、ミズヒマワリやナガエツルノゲイトウなど特定外来種の侵入・繁茂がみられる。

前浜造成及び効果

- 平成24年以降前浜造成を中断していたが、平成27年度より再開している。
- 前浜で形成されるヨシ帯では、自然ヨシ帯とほぼ同様の魚類群集が形成される。

【今後の方針】

- 湖岸の植生面積の変化について、引き続き植生モニタリング調査を継続する。
- 湖岸植生面積の減少に対しては、浚渫土を有効利用した前浜造成などにより対策を進めていくが、減少傾向の著しい北浦について重点的に実施していく。
- ミズヒマワリやナガエツルノゲイトウといった特定外来種についても着目していく。

その他(テーマ調査)まとめ 「一部での湖岸植生の質の変化」

植生調査

- 妙岐ノ鼻地区の植生変化は、平成10年度以降、群落面積の大きな変化はないが、平成28年以降はカサスゲーヨシ群落の面積がカモノハシヨシ群落の面積を上回っている。
- コドラートのカモノハシ被度を見ると、平成19～27年では徐々にカモノハシが回復しているものの、その後は横ばい傾向を示している。カサスゲ被度は増加傾向にある。

鳥類調査

- 妙岐ノ鼻地区における草原性鳥類のテリトリー数は、オオセッカ、コジュリン、オオヨシキリ、セッカは概ね横ばい傾向、コヨシキリのテリトリーはみられない。

ヨシ焼きの再開

- 妙岐ノ鼻地区で産出されるヨシ(シマガヤ)は、文化財の維持などに利用されている。
- 平成30年度からヨシ焼きを再開した。
- ヨシ利用(ヨシ刈り、ヨシ焼き)による人為的攪乱の影響についてもあわせてモニタリングしていく。

【今後の方針】

- 植生の質及び鳥類の利用状況についてモニタリングしていく。