資料２

（案）

霞ケ浦に係る湖沼水質保全計画（第８期）

令和４年　月

茨城県・栃木県・千葉県

霞ケ浦に係る湖沼水質保全計画（第８期）　目次

第１　霞ヶ浦の水質保全対策の状況 ……… 1
１　霞ヶ浦の概要 ……… 1
２　湖沼水質保全計画の策定と対策の実施状況 ……… 1
３　水質の動向 ……… 1
（１）長期的な水質動向 ……… 1
（２）水域ごとの水質動向 ……… 4
４　水質保全対策の課題 ……… 6
（１）霞ヶ浦（全水域） ……… 6
（２）西浦 ……… 7
（３）北浦 ……… 8
（４）調査・研究の継続 ……… 8

第２　霞ヶ浦の水質保全に向けた取組 ……… 9
１　計画期間 ……… 9
２　水質保全の方針 ……… 9
（１）基本的な考え方 ……… 9
（２）いばらき霞ヶ浦宣言 2018 への取組 ……… 9
（３）ＳＤＧｓへの取組 ……… 10
（４）連携による対策の推進等 ……… 10
３　計画期間内に達成すべき目標 ……… 11
（１）水質目標 ……… 11
（２）霞ヶ浦ふれあい指標による評価 ……… 11
４　計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋 ……… 11
（１）長期ビジョン ……… 11
（２）長期ビジョン達成の道筋 ……… 11

第３　西浦における水質保全対策 ……… 12
１　湖沼の水質の保全に資する事業 ……… 12
（１）下水道、農業集落排水施設、浄化槽の整備等 ……… 12
（２）湖沼等の浄化対策 ……… 15
２　水質の保全のための規制その他の措置 ……… 16
（１）生活排水対策 ……… 16
（２）工場・事業場排水対策 ……… 16
（３）畜産業に係る対策 ……… 17
（４）漁業に係る対策 ……… 17
（５）流出水対策 ……… 18
（６）緑地の保全その他湖辺の自然環境の保全 ……… 19

第４　北浦における水質保全対策 ……… 20
１　湖沼の水質の保全に資する事業・ ……… 20
（１）下水道、農業集落排水施設、浄化槽の整備等 ……… 20
（２）湖沼等の浄化対策 ……… 22
２　水質の保全のための規制その他の措置 ……… 23
（１）生活排水対策 ……… 23
（２）工場・事業場排水対策 ……… 23
（３）畜産業に係る対策 ……… 23
（４）漁業に係る対策 ……… 24
（５）流出水対策 ……… 25
（６）緑地の保全その他の湖辺の自然環境の保全 ……… 26

第５　その他水質保全のために必要な措置 ････････････････････････････27
１　地域住民等に対する知識の普及と意識の高揚･････････････････････27
（１）情報発信･･･27
（２）環境学習・啓発活動の実施･････････････････････････････27
（３）地域住民等の参画の促進･･･････････････････････････････27
２　霞ヶ浦及び流入河川の水質状況の把握･･･････････････････････27
３　霞ヶ浦環境科学センターと関係機関との連携による調査研究の推進 ･･･28
４　関係者の連携・協力による計画推進体制の整備･････････････････28
５　アオコ対策･･･28
６　霞ヶ浦等の水環境の放射性物質モニタリング･･･････････････････28

参考資料１　持続可能な開発目標について･･････････････････････････29
参考資料２　霞ヶ浦ふれあい指標･･････････････････････････････････30
参考資料３　山王川流域における流出水対策推進計画･･････････････････32
参考資料４　鉾田川流域における流出水対策推進計画･･････････････････35
参考資料５　事業目標等一覧･･････････････････････････････････････38
参考資料６　主な排出源の現況値と推計値･･････････････････････････41
参考資料７　排出負荷量の現況値と推計値･･････････････････････････42
参考資料８　水質目標の考え方････････････････････････････････････43
参考資料９　原単位の変更･･44

霞ケ浦に係る湖沼水質保全計画（第８期）

第１　霞ヶ浦の水質保全対策の状況

１　霞ヶ浦の概要

茨城県、栃木県及び千葉県の一部を流域とする霞ヶ浦は、湖面積約 220 km^2（西浦：168.22 km^2、北浦：35.04 km^2、常陸利根川：15.33 km^2）※１に及ぶ日本で２番目に大きい湖沼です。

霞ヶ浦は、水道水源をはじめ首都圏における水資源の安定的な確保に重要な役割を果たし、豊かな水産資源を育み、水郷筑波国定公園の一部として良好な景観を構成するなど、古くから人々に多様な恵沢をもたらしてきたかけがえのない貴重な資産となってきました。しかし、湖面積が広いうえに水深が浅く、また湖水の交換日数が約 200 日かかることなどから、元来水質が汚濁しやすい湖です。

２　湖沼水質保全計画の策定と対策の実施状況

昭和 40 年代後半から流域における人口増加や生活様式の多様化、産業活動の進展などに伴い水質の汚濁が進行したことから、霞ヶ浦では、「茨城県霞ケ浦の富栄養化の防止に関する条例」（昭和 57 年９月施行）による規制や保全計画に基づく取組を進めました。

また、昭和 60 年度に湖沼水質保全特別措置法（昭和 59 年法律第 61 号）に基づく指定湖沼に指定されて以来、７期 35 年にわたる霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画を通して、下水道の整備や高度処理の推進、高度処理型浄化槽の設置促進、工場・事業場の排水規制、家畜排せつ物処理施設の整備などの点源対策、農地における適正施肥の推進や森林の整備などの面源対策、湖内湖浄化施設（ウェットランド）の整備や底泥しゅんせつ等の湖内対策など様々な施策を進めてきました。

そして、平成 19 年度には、第５期計画を着実に実行するため、従来の「茨城県霞ケ浦の富栄養化の防止に関する条例」を全面改正し、「茨城県霞ケ浦水質保全条例」として、小規模事業所への排水規制の適用や生活排水、農業・畜産業等における水質浄化対策の徹底等を新たに規定し、流域の全ての生活者・事業者の適切な排水処理の実施を推進してきました。

さらに、小規模事業所（条例改正により霞ケ浦一般事業場等※２と定義）が排水基準を超過した際、改善命令や罰則が適用できるよう、平成 31 年３月に同条例を改正し、令和３年４月から施行しました。

加えて、平成 20 年度には森林湖沼環境税を導入し、この財源を活用した新たな補助制度などを創設し、下水道や農業集落排水施設への接続支援や高度処理型浄化槽の設置促進、流域内で発生した堆肥の流域外で利用促進など、各種対策を強化してきました。

また、平成 27 年度に国連サミットで採択された、17 の「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」の達成に貢献するとともに、令和２年度に改定された「水循環基本計画」を踏まえ、健全な水循環に向けた取組を推進します。

※１　出典：利根川水系霞ヶ浦河川整備計画（平成 28 年２月）
※２　水質汚濁防止法に基づく特定事業場で排出水量 10 m^3/日未満の事業場、及び茨城県生活環境の保全等に関する条例に基づく霞ケ浦小規模特定事業場、並びに茨城県霞ケ浦水質保全条例に基づく霞ケ浦小規模指定事業場及び霞ケ浦一般事業場

３　水質の動向

（１）長期的な水質動向

湖内のＣＯＤは、平成 21 年度に、昭和 54 年度以来の高い値である 9.5 mg/L に上昇しましたが、その後、低下傾向となり、平成 25 年度には 6.8 mg/L まで低下しましたが、近年は７mg/L 程度で推移しています。

西浦・北浦の水域別に見ると、ＣＯＤについては、かつては西浦で高かったものが、平成 10 年以降は、北浦が高い状態で推移しています。

全窒素については、西浦・北浦ともに長期的には概ね横ばいで推移しましたが、平成 19 年度以降はやや高めで推移し、特に北浦は、平成 16 年度以降上昇し、平成 21 年度からは西浦よりも高い状態で推移しています。

全りんは、昭和 60 年度以降上昇し、平成 20 年度に 0.12 mg/L となった後は低下傾向を示

していましたが、平成 24 年度以降再び微増傾向で推移しています。西浦では、平成 14 年度に 0.12 mg/L となった後、平成 23 年度まで低下傾向を示し、その後、横ばいで推移している一方、北浦は微増傾向にあり、平成 18 年度以降、西浦よりも高い状態で推移しています。
第７期計画終了年度（令和２年度）の全水域平均の水質を見ると、ＣＯＤは、目標値 7.4 mg/L に対して年間平均値が 7.3 mg/L、全窒素は、目標値 1.0 mg/L に対して年間平均値が 0.94 mg/L と目標を達成しましたが、全りんは目標値 0.083 mg/L に対して年間平均値が 0.10 mg/L と、目標を達成することができませんでした。

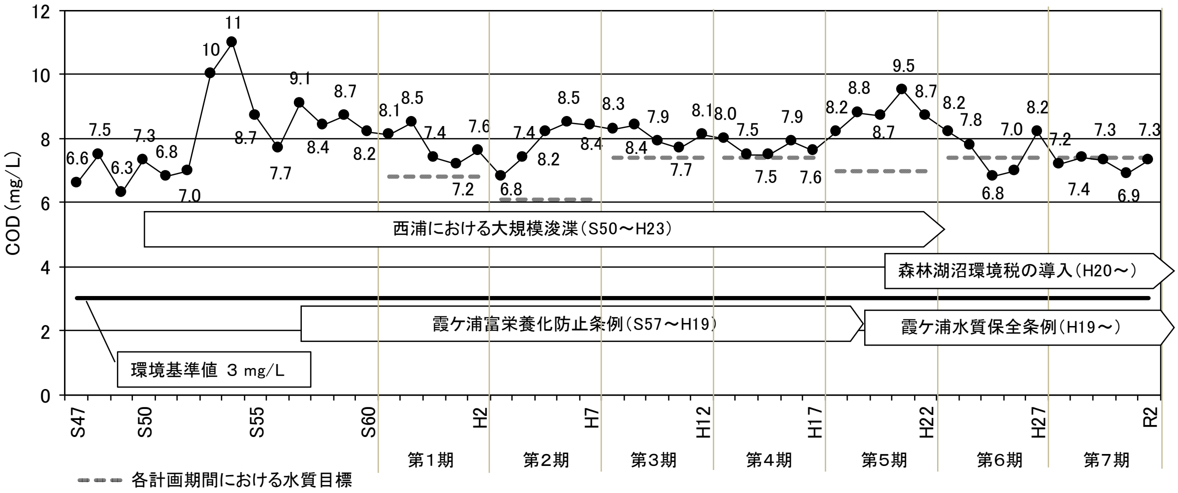


図１　ＣＯＤ(全水域平均)の推移

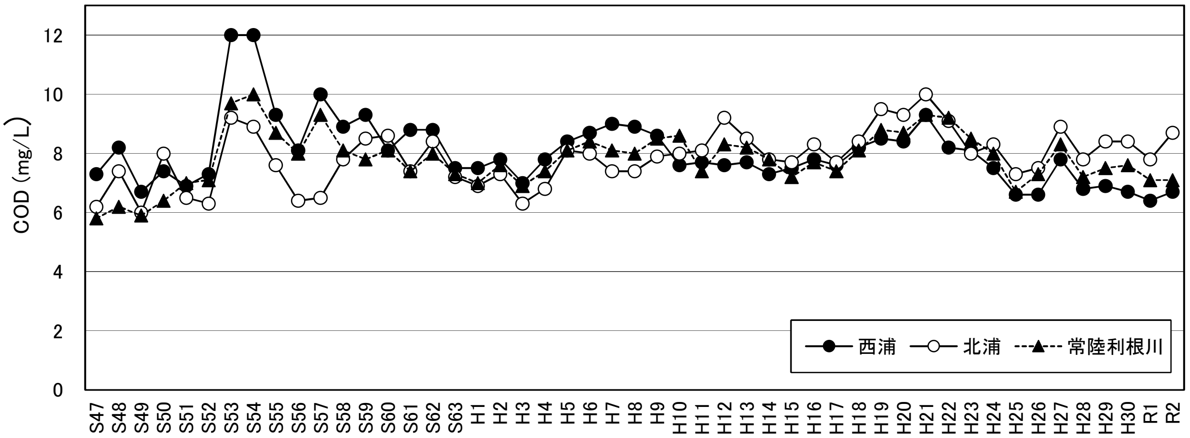


図２　ＣＯＤ(水域別)の推移

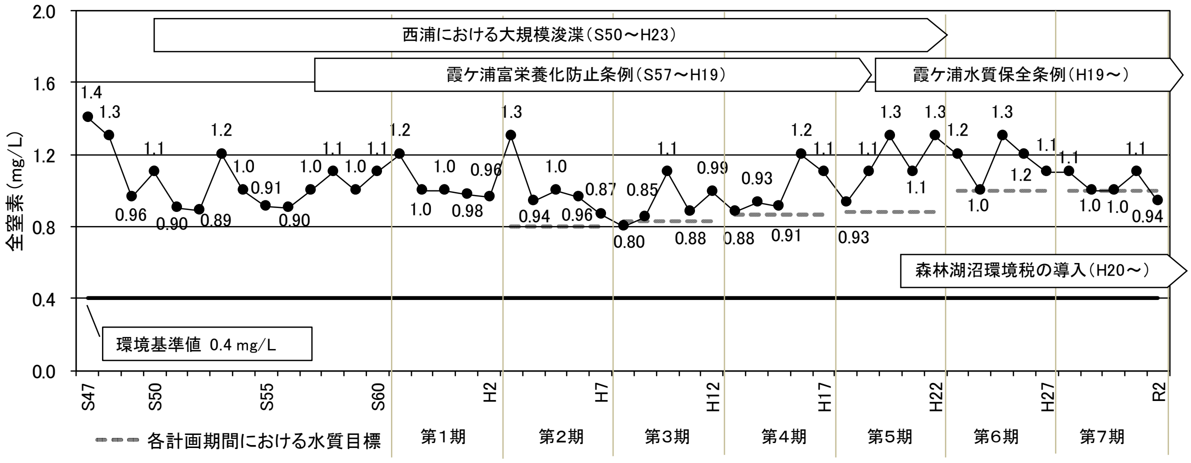


図３　全窒素（全水域平均）の推移

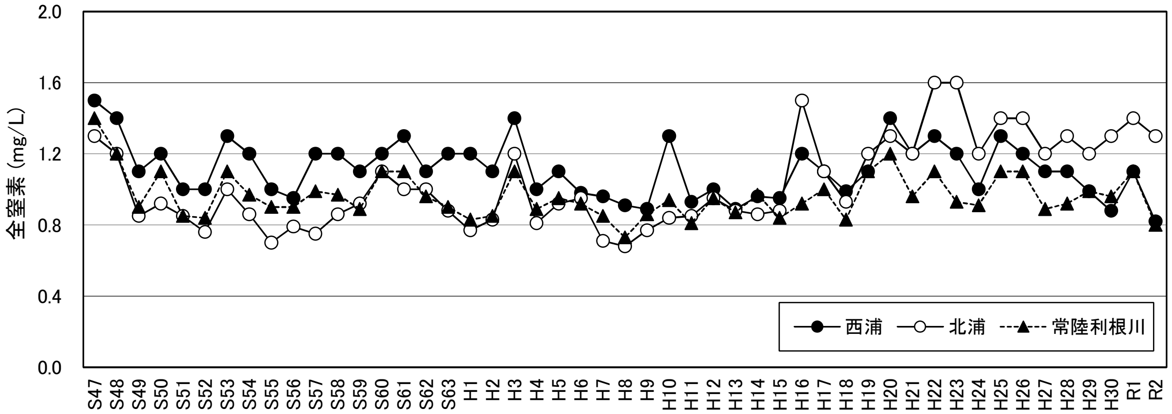


図４　全窒素（水域別）の推移

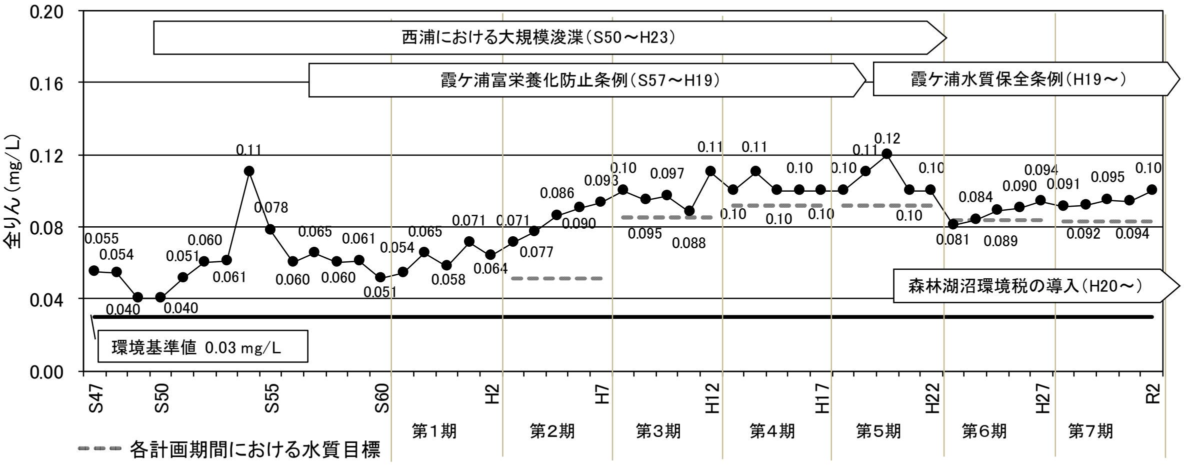


図５　全りん(全水域平均)の推移

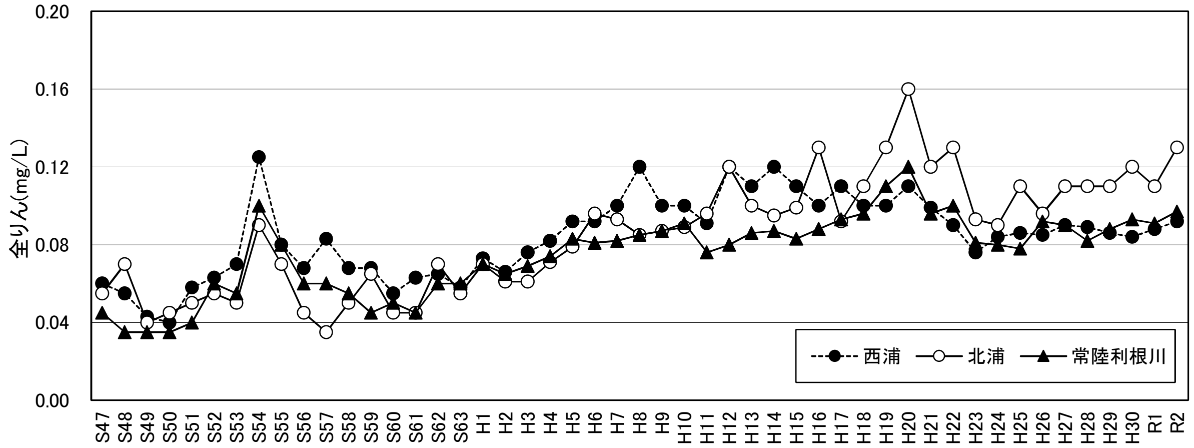


図６　全りん(水域別)の推移

（２）水域ごとの水質動向

ア　西浦

第７期計画期間中（平成 28 年度から令和２年度）の西浦の湖内水質については、ＣＯＤ及び全窒素は平成 27 年度値（現状値。以下同じ。）より改善し、目標を達成することが出来ました。全りんは横ばいであり、目標を達成できませんでした。

西浦流入河川の水質については、ＣＯＤは現状値より改善し、湖内のＣＯＤよりも低く推移しています。また、全窒素は横ばいであるものの、湖内の全窒素より約３倍高くなっています。全りんは横ばいであり、湖内の全りんと同程度で推移しています。

西浦の水質の推移（平均値）　(mg/L)

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和 元年度	令和 2年度	目標値 2年度
COD	7.8	6.8	6.9	6.7	6.4	6.7	7.2
全窒素	1.1	1.1	1.0	0.88	1.1	0.82	1.1
全りん	0.090	0.089	0.086	0.084	0.088	0.092	0.080

西浦への流入河川の水質の推移（加重平均値）　(mg/L)

	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度
COD	5.4	5.1	5.5	5.2	5.0	5.0
全窒素	2.5	2.5	2.3	2.2	2.3	2.3
全りん	0.089	0.094	0.100	0.094	0.076	0.088

イ　北浦

第７期計画期間中の北浦の湖内水質については、ＣＯＤは現状値とほぼ同程度であり、目標を達成することは出来ませんでした。全窒素、全りんはともに現状値より上昇し、目標を達成できませんでした。

北浦流入河川の水質については、ＣＯＤ、全窒素及び全りんの全て、現状値より改善しましたが、全窒素は湖内よりも約５倍高い値となっています。一方、全りんは湖内よりも低くなっています。

北浦流入河川の全窒素が高い主な要因としては、流域において投入された窒素が地下水に溶解、流動した後、河川に流出している可能性が考えられます（全窒素の排出負荷量については、６ページ「４　水質保全対策の課題」に詳述）。また、湖内の全りんが流入河川よりも高い主な要因として、底泥からりんが溶出していると考えられます。

北浦の水質の推移（平均値）　(mg/L)

	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	目標値 2年度
COD	8.9	7.8	8.4	8.4	7.8	8.7	7.8
全窒素	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.1
全りん	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.13	0.099

北浦への流入河川の水質の推移（加重平均値）　(mg/L)

	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度
COD	4.5	4.6	4.4	4.2	4.0	4.2
全窒素	7.0	7.2	6.8	6.2	5.8	6.0
全りん	0.089	0.094	0.100	0.094	0.076	0.083

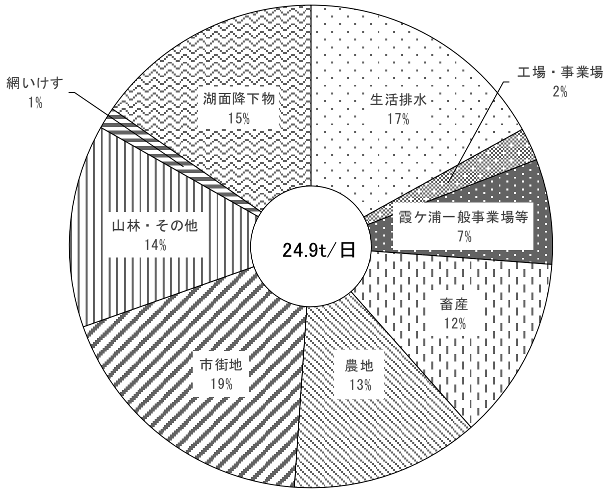
４　水質保全対策の課題

（１）霞ヶ浦（全水域）

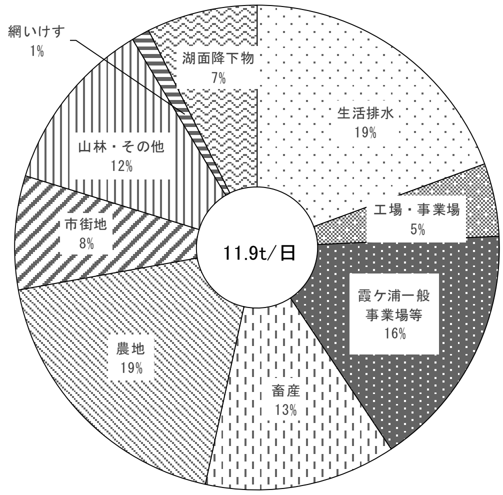
霞ヶ浦のＣＯＤ、全窒素、全りんの排出負荷量※については、生活排水、霞ケ浦一般事業場等、畜産、及び農地による割合が高い傾向にあります。特に、全りんの排出負荷量については、生活排水及び霞ケ浦一般事業場等が約６割を占めています（参考資料７）。

※　家庭や事業場等から、河川等を経由して霞ヶ浦へ排出される負荷量

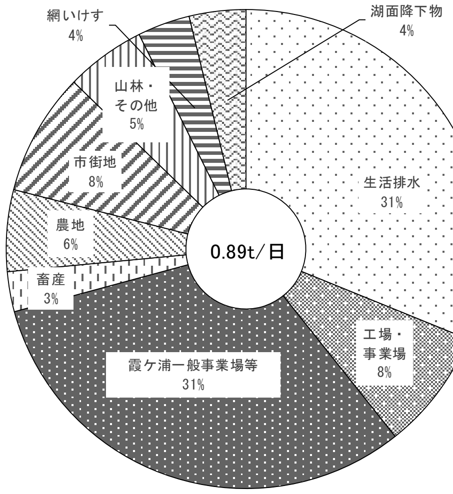
霞ヶ浦におけるＣＯＤ排出負荷量（令和２年度）



霞ヶ浦におけるＴＮ排出負荷量（令和２年度）

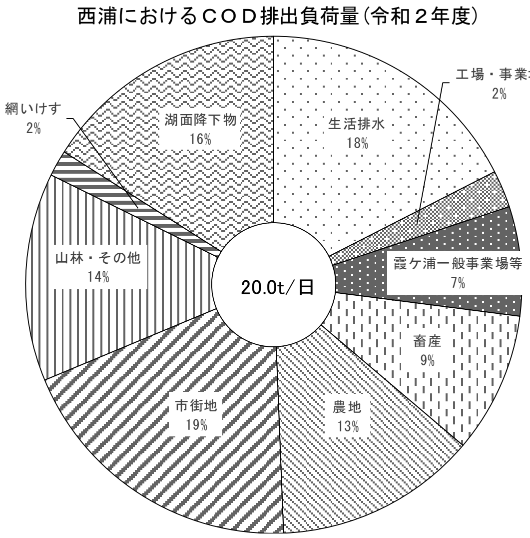


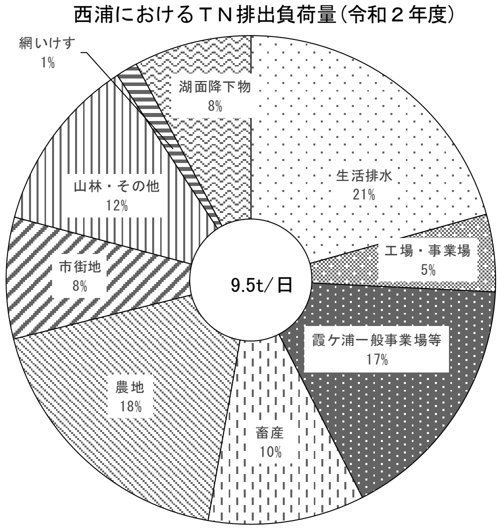
霞ヶ浦におけるＴＰ排出負荷量（令和２年度）

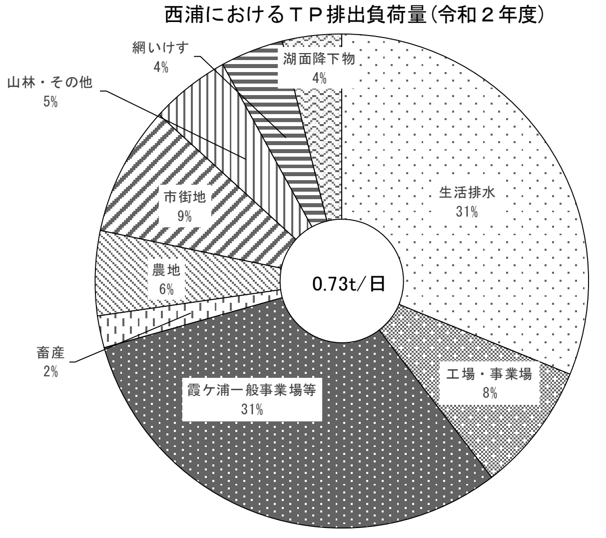


（２）西浦

西浦(常陸利根川を含む。以下同じ。)については、流入河川から依然として高い濃度の全窒素・全りんの供給が続いています。西浦に流入する全窒素の汚濁負荷については、生活排水、霞ケ浦一般事業場等、農地・畜産の割合が高く、全りんについては、生活排水及び霞ケ浦一般事業場等の割合が高いことから、生活排水等の負荷削減対策を進め、流入河川及び湖内の全窒素・全りん濃度の改善を図っていく必要があります。





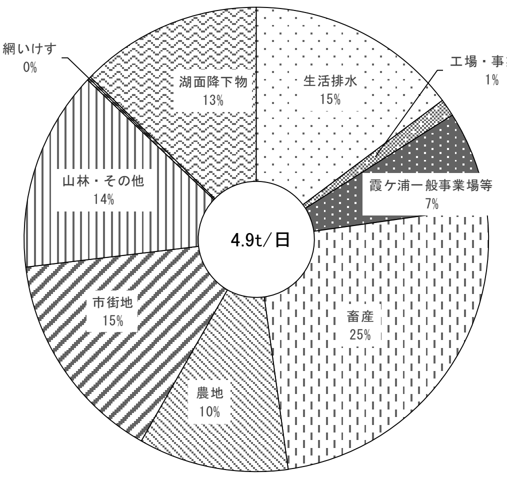


（３）北浦

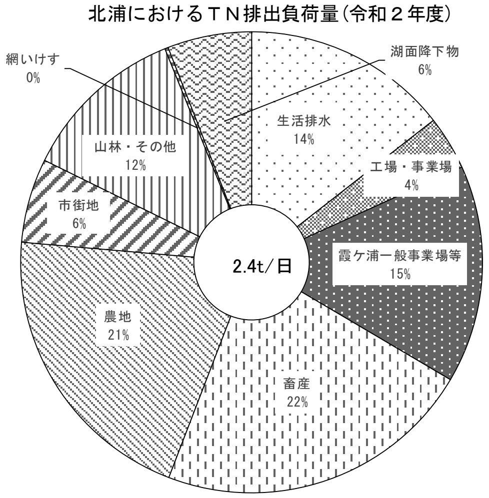
北浦については、西浦同様、流入河川から依然として高い濃度の全窒素や全りんの供給が続いており、特に全窒素が非常に高い濃度で推移しています。北浦に流入する全窒素の汚濁負荷については、農地・畜産からの割合が高いことから、これらの負荷削減対策を重点的に進める必要があります。

また、全りんについては、生活排水及び霞ケ浦一般事業場等の割合が高いことから、これらの負荷削減対策を進めるとともに、湖内の全りんが、流入河川より高い濃度で推移していることから、底泥からのりんの溶出の改善を図っていく必要があります。

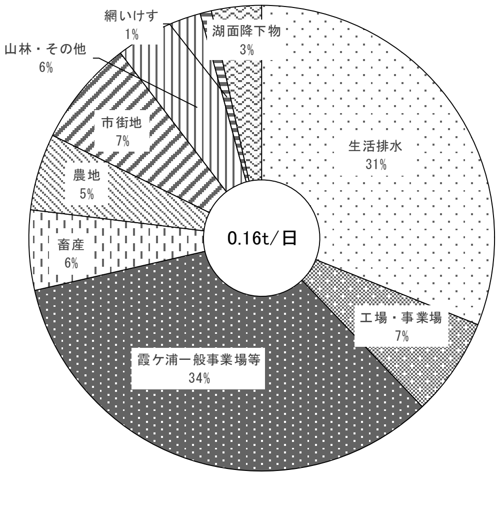
北浦におけるＣＯＤ排出負荷量（令和２年度）



北浦におけるＴＮ排出負荷量（令和２年度）



北浦におけるＴＰ排出負荷量（令和２年度）



（４）調査・研究の継続

これまでの調査研究により、北浦流入河川の窒素が高い主な要因として、農地に投入された窒素が地下水に溶解、流動した後、河川に流出していることを明らかにしました。

また、北浦底泥からの栄養塩類の溶出に関する調査・研究として、覆砂試験や浚渫試験を実施してきましたが、時間経過とともに栄養塩類や有機物の濃度上昇が確認され、効果の持続性に課題が生じています。

全窒素や全りんについては、前述のとおり、流入河川から依然として高い濃度での供給が続いていることから、引き続き河川や湖内の水質データの集積や負荷量に関する調査・研究を行い、計画に位置付けた施策の効果検証や更なる流入負荷削減対策及び湖内対策の検討を継続的に実施するとともに、地下水を経由して流入する窒素や、底泥から溶出するりんの調査・研究を行い、より効果的な対策を検討する必要があります（調査・研究の方針については、28 ページ「３　霞ケ浦環境科学センターと関係機関との連携による調査研究の推進」に詳述）。

第２　霞ヶ浦の水質保全に向けた取組

１　計画期間

令和３年度から令和７年度まで

２　水質保全の方針

（１）基本的な考え方

霞ヶ浦のＣＯＤは、平成 20 年頃に約９mg/L であったものが、令和２年度に 7.3mg/L まで低下しましたが、水深が浅いことなどの特徴により、短期的には水質浄化効果が表れにくい状況であり、近年は横ばいで推移しています。このため、現状の水質を悪化させることがないよう、浄化効果が高い対策に重点化して、水質浄化対策を実施します。

なお、西浦と北浦では、生活排水の処理状況や地域の産業などが異なり、水質汚濁の要因も異なることから両水域ごとに対策を実施し、特に北浦において重点的に水質保全対策を実施することとし、対策実施に係る目標値等を設定します。

主な対策として、生活排水対策については、下水道や農業集落排水施設の整備・接続、高度処理型浄化槽の設置・単独処理浄化槽からの転換などを進め、生活排水処理率の向上を図ります。農地対策については、生産性との調和に配慮しつつ、環境保全型農業直接支払制度などの活用による環境にやさしい農業を推進します。また、畜産対策については引き続き良質堆肥の広域流通などを推進します。湖内対策については、北浦の流入河川の中で最大汚濁源となっている巴川（鉾田川）の河口部において、新たな負荷抑制対策を進め、流入負荷削減に努めます。

茨城県、栃木県及び千葉県の３県は、次世代に向けて霞ヶ浦を貴重な資産として残すため、関係機関及び関係者の幅広い合意と協力のもと施策の方向性を示すとともに、その実現に向けて必要な事業に取組みます。

（２）いばらき霞ヶ浦宣言 2018 への取組

2018 年に茨城県で開催された第 17 回世界湖沼会議において採択された「いばらき霞ヶ浦宣言 2018」を踏まえ、「基盤サービス」、「供給サービス」、「調整サービス」、「文化的サービス」の４つで構成される生態系サービスを衡平に享受し、次世代に引き継いでいけるよう取組みます（取組の内容については、27 ページ「第５　その他水質保全のために必要な措置」に詳述）。

ア　生態系サービスを衡平に享受するための取組

水質保全対策の効果を定期的に検証し、第８期計画期間中に新たに汚濁要因が判明した場合や対策の強化・見直しの必要等が生じた場合には、それに応じた対応を速やかに検討・実施し、生態系サービスの均衡を図ります。また、流域住民をはじめ、農林漁業者や事業者などすべての関係者の連携を図るとともに、課題と解決方法の情報共有を図ります。

イ　生態系サービスを次世代に引き継いでいくための取組

湖沼の生態系サービスは自然資本や人的資本などで成り立っていますが、自然資本については、霞ケ浦環境科学センターを拠点に関係機関と連携し、継続的なモニタリングや調査研究を進めることによって、魚類や水生植物等の自然資本の推移を把握するとともに、減少している資本の原因究明や回復に努めます。また、人的資本については、次世代の主体である子供たちが一堂に会する機会を設け、意見交換を行うことによって世代間の交流を図ります。

（３）SDGs への取組

2015 年に開催された国連サミットにおいて、「誰一人として取り残さない」国際目標として「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）」が採択されました（参考資料１）。持続可能な開発目標のうち、特に「３　すべての人に健康と福祉を」、「６　安全な水とトイレを世界中に」、「12 つくる責任つかう責任」、「13 気候変動に具体的な対策を」、「14 海の豊かさを守ろう」、「15 陸の豊かさを守ろう」、「17 パートナーシップで目標を達成しよう」に重点的に取組むことにより、生態系の保護や持続可能な水利用を図ります。

これらの開発目標のうち、12 ページ「第３　西浦における水質保全対策」以降の対策等の内容に関連するものについては、各タイトルに、そのアイコンを記載します。なお、「13 気候変動に具体的な対策を」については、本計画全般に関連するため、特に深く関連するタイトルにのみ、アイコンを記載します。

（４）連携による対策の推進等

流域のあらゆる関係者が協働して、水質保全とともに生物多様性保全及び地域活性化等へも寄与するよう、霞ヶ浦とその周辺の自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの考えを取り入れた流域治水の取組を推進し、持続可能で魅力ある地域づくりに努めます。

また、霞ヶ浦流域の全ての関係者が、それぞれの役割分担をしながら、一体となって水質保全対策に取組んでいくようにするため、流域連携を推進するとともに、流域水循環協議会の設置に向けて取組みます。

３　計画期間内に達成すべき目標

（１）水質目標

水質予測モデルによるシミュレーション結果を基に、計画期間内（令和３年度から令和７年度）に達成すべき目標として、ＣＯＤ、全窒素、全りんについて水質目標値を定め、長期ビジョンの実現に向け、霞ヶ浦の着実な水質改善を図ります（参考資料８）。

＜水質目標値＞　(mg/L)

項　目	水　域	第６期計画（平成27年度）		第７期計画（令和２年度）		第８期計画（令和７年度）
		目標	結果	目標	結果（Ａ）	目標（Ｂ）
ＣＯＤ（平均値）	西　浦	7.3	7.8	7.2	6.7	6.4　(0.3)
	北　浦	7.6	8.9	7.8	8.7	8.2　(0.5)
	常陸利根川	7.6	8.3	7.6	7.1	6.8　(0.3)
	全水域の平均	7.4	8.2	7.4	7.3	6.9　(0.4)
ＣＯＤ（75%値）	西　浦	8.3	8.6	7.7	7.0	6.8　(0.2)
	北　浦	8.2	10	8.4	9.0	8.7　(0.3)
	常陸利根川	8.1	9.0	8.1	7.4	7.2　(0.2)
全窒素	西　浦	1.1	1.1	1.1	0.82	0.77 (0.05)
	北　浦	0.99	1.2	1.1	1.3	1.2　(0.10)
	常陸利根川	0.89	0.89	0.89	0.80	0.76 (0.04)
	全水域の平均	1.0	1.1	1.0	0.94	0.88 (0.06)
全りん	西　浦	0.088	0.090	0.080	0.092	0.087(0.005)
	北　浦	0.096	0.11	0.099	0.13	0.12 (0.01)
	常陸利根川	0.02	0.090	0.080	0.097	0.093(0.004)
	全水域の平均	0.084	0.094	0.083	0.10	0.095(0.005)

括弧内は第７期計画最終年度の水質と第８期計画の水質目標との差（Ａ－Ｂ）

（２）霞ヶ浦ふれあい指標による評価

霞ヶ浦の豊かな恵みを、住民に分かりやすく伝えられるよう、『五感による評価』（人の五感により霞ヶ浦の「景観」等を評価）と、『霞ヶ浦の豊かさの評価』（「見る」「食べる」「遊ぶ」「学ぶ」の観点から霞ヶ浦の豊かな恵みを評価）の２つの評価指標を組み合わせた「霞ヶ浦ふれあい指標」の策定を進め、第８期計画中に新たな目標として位置付けられるよう検討します（参考資料２）。

４　計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋

（１）長期ビジョン

「泳げる霞ヶ浦」[注)]及び「遊べる河川」を、第９期計画以降、できる限り早期に実現できるよう、水質浄化対策に取組みます。

注）霞ヶ浦の湖水浴場がにぎわっていた昭和 40 年代前半の状況。全水域のＣＯＤの平均値で５mg/L 台前半。

（２）長期ビジョン達成の道筋

流域の生活排水対策や畜産対策、さらに農地・市街地等からの流出水対策等、全ての汚濁発生源で例外なく排出負荷の削減に取組むとともに、湖内湖浄化施設（ウェットランド）の整備や湖岸植生・砂浜の保全・再生等の湖内対策、浄化用水の導入等の対策を進めます。

また、湖内や流域における汚濁要因等の調査研究を更に推進し、その結果を反映して対策の見直し・強化を図ります。

第３　西浦における水質保全対策

西浦の水質保全を図るため、全窒素・全りんの汚濁負荷割合の高い、生活排水や農地・畜産からの負荷を中心に、一層の汚濁負荷削減に取組みます。

生活排水対策については、令和２年度の西浦の生活排水処理率が 83.5％と、第７期計画の目標である 83.3％を達成しましたが、未だ、流域人口の約 17％の 140.5 千人の家庭については、生活排水が未処理の状況であるため、第８期計画においては、下水道、農業集落排水及び合併処理浄化槽の整備・接続により、生活排水処理率を 83.5％から 88.3％まで向上させます。

畜産対策については、引き続き、良質堆肥の広域流通などを推進することで、負荷削減を図ります。

農地対策については、土壌診断に基づく適正施肥の推進や、環境にやさしい営農活動実施面積の拡大により、化学肥料使用量の削減を図ります。

さらに、湖内湖浄化施設（ウェットランド）の土砂の堆積状況の調査や必要に応じた除去及び施設改良、湖岸植生帯の保全など、湖内の浄化対策に取組みます。

１　湖沼の水質の保全に資する事業

西浦流域における生活排水対策については、下水道の整備を進めており、今後はこれらの整備と併せ、下水道・農業集落排水施設への接続率の向上を図っていきます。浄化槽については、単独処理浄化槽から窒素とりんを効率的に除去する高度処理型浄化槽への転換促進などを図ります。

これらにより、西浦流域における生活排水処理率を 83.5％（令和２年度）から 88.3％（令和７年度）まで向上させます。また、生態系の持つ自然浄化機能を活用した浄化対策など、湖沼や流入河川の浄化対策を進めます。

（１）下水道、農業集落排水施設、浄化槽の整備等

ア　下水道の整備・接続

西浦流域における下水道は、令和２年度末において、霞ケ浦湖北流域下水道、霞ケ浦水郷流域下水道など 13 施設が稼働しており、そのうち処理水を流域内に放流している９施設では、窒素やりんを除去する高度処理機能を有しています。

令和２年度末において、下水道整備人口は 587.0 千人であり普及率は 69.1％、接続人口は 536.1 千人であり、接続率は 91.3％です。

西浦流域においては、流域幹線管渠の整備は完了していることから、関連する市町村の公共下水道の整備促進を図るとともに、接続などの経費助成や広報啓発活動等により下水道への接続を促進します。

これらにより、計画期間内に、接続人口を 548.1 千人、接続率を 92.7％まで向上させます。

＜下水道整備計画＞

指　　標	現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B－A
行政人口　（千人）	850.9 (849.1)	829.2 (827.5)	-21.7 (-21.6)
下水道接続人口　（千人）	536.1	548.1	12.0
下水道接続率　（％）	91.3	92.7	1.4

（　）内は茨城県内分を示す。千葉県と栃木県に下水道整備の計画はない。

イ　農業集落排水施設の整備・接続

西浦流域における農業集落排水施設は、令和２年度末において 55 施設が稼働しており、そのうち処理水を流域内に放流しているのは 50 施設です。また、西浦流域内全ての施設で、窒素、りんを除去する高度処理を行っています。

令和２年度末において、西浦流域の整備人口は 49.8 千人となっています。そのうち茨城県内は 49.2 千人、接続率は 84.4%、千葉県内は 0.67 千人、接続率は 97.3%となっており、整備はほぼ完了しているため、接続経費の助成や広報啓発活動等により、茨城県内の接続率を 88.8%まで向上させます。

＜農業集落排水施設整備計画＞

指　　標	対象	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
農業集落排水施設接続人口（千人）	西浦全域	42.2	41.6	-0.6
	茨城県	41.5	40.9	-0.6
	千葉県	0.7	0.7	0.0
農業集落排水施設接続率（%）	西浦全域	84.6	89.0	4.4
	茨城県	84.4	88.8	4.4
	千葉県	97.3	97.3	0.0

栃木県に整備計画はない。

ウ　浄化槽の整備等

西浦流域における合併処理浄化槽の設置基数は、令和２年度末において 34,334 基、処理人口は 123.5 千人となっています。うち、高度処理型浄化槽については 15,689 基、処理人口は 56.4 千人となっています。引き続き、単独処理浄化槽からの転換の補助を、流域市町村に積極的に働きかけ、高度処理型浄化槽の整備を促進することで、設置基数が 21,639 基となるよう高度処理型浄化槽の設置促進を図ります。

また、浄化槽の維持管理の徹底を図るため、県や市町村の広報紙（誌）やホームページなどにより、県民や事業者に広く周知するとともに、戸別訪問による指導を実施することなどにより、浄化槽法（昭和 58 年法律第 43 号）に基づく法定検査の受検率の向上を図ります。

＜浄化槽の整備計画＞

指　　標	対象	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
合併処理浄化槽設置基数（基）	西浦全域	34,334	37,223	2,889
	茨城県	34,128	36,973	2,845
	千葉県	157	200	43
	栃木県	49	50	1
うち高度処理型浄化槽の設置基数（基）	西浦全域	15,689	21,639	5,950
	茨城県	15,646	21,581	5,935
	千葉県	43	58	15
	栃木県	0	0	0
合併処理浄化槽の処理人口（千人）	西浦全域	123.5	133.8	10.3
	茨城県	122.9	133.1	10.2
	千葉県	0.4	0.5	0.1
	栃木県	0.2	0.2	0.0
うち高度処理型浄化槽の処理人口（千人）	西浦全域	56.4	77.8	21.4
	茨城県	56.3	77.7	21.4
	千葉県	0.1	0.1	0.0
	栃木県	0.0	0.0	0.0

茨城県の増加分は全て高度処理型浄化槽。

＜浄化槽の法定検査受検率＞

指　　標	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
浄化槽法定検査受検率　（%）	42.4	60.0	17.6

※茨城県内分を示す。

＜汚水処理人口普及率※＞

指　　標	対象	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
汚水処理人口普及率　（%）	西浦全域	89.4	93.1	3.7
	茨城県	89.4	93.1	3.7
	千葉県	71.6	76.9	5.3
	栃木県	100.0	100.0	0.0

※下水道や農業集落排水施設の整備及び合併処理浄化槽の処理の人口の和から行政人口を除して算出

＜生活排水処理率※＞

指　　標	対象	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
生活排水処理率　（%）	西浦全域	83.5	88.3	4.8
	茨城県	83.5	88.3	4.8
	千葉県	70.4	75.8	5.4
	栃木県	100.0	100.0	0.0

※下水道や農業集落排水施設への接続及び合併処理浄化槽の処理人口の和から行政人口を除して算出

（２）湖沼等の浄化対策

ア　流入河川等の流入負荷抑制対策

国は、これまで流入河川河口部に設置した３箇所（川尻川、園部川、梶無川）の湖内湖浄化施設（ウェットランド）のモニタリング調査を実施し、必要に応じて堆積土砂の除去及び施設改良を行い、流入負荷削減に努めます。

イ　生態系の持つ自然浄化機能を活用した浄化対策

茨城県は、これまで湖内に整備した水生植物帯施設について、安定して水質浄化機能が発揮できるよう保全工事を実施します。

国は、自然再生事業実施計画書に基づき施設整備及びモニタリング調査を実施します。更に自然再生協議会において、自然再生地の維持管理・利活用を推進します。

独立行政法人水資源機構は、事業管理において発生するしゅんせつ土を用いた前浜等の湖岸保全を実施します。

＜自然浄化機能を活用した浄化対策＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
既設水生植物帯施設の保全面積　（㎡）	0	24,090	24,090
しゅんせつ土を用いた前浜等の湖岸保全工事区間　（ｍ）	6,550	6,850	300

ウ　しゅんせつ

国は、平成 24 年 5 月に湖内作業が終了した霞ヶ浦の底泥しゅんせつについて、底泥からの汚濁負荷溶出のモニタリングを行うとともに、しゅんせつ土の処理として、農地等への活用を進めていきます。

エ　浄化対策に関する調査研究

近年の霞ヶ浦の水質汚濁状態に鑑み、国と茨城県は水質汚濁メカニズムについて引き続き調査・検討を進め、互いに情報共有するとともに、他の関係機関等と連携し、より効果的な水質浄化対策に努めていきます。

オ　浄化用水の導入

国は、霞ヶ浦の水質浄化に向け、霞ヶ浦導水事業（那珂川から霞ヶ浦へ最大 15 m^3/秒、利根川から霞ヶ浦へ最大 25 m^3/秒導水）を促進します。

＜浄化用水の導入＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
那珂導水路　（km）	14.2	31.5	17.3
利根導水路　（km）	2.6	－	－

那珂導水路総延長：約 43 km、利根導水路総延長：約 2.6 km（平成７年度整備完了）

２　水質の保全のための規制その他の措置

（１）生活排水対策

ア　水環境にやさしいライフスタイルの推進

住民一人ひとりが水環境にやさしくしようという意識を持つとともに、霞ヶ浦の水質浄化を自らの課題として認識し、日常生活において水質浄化に向けた積極的な取組を行うことが重要です。

そのため、洗剤や石鹸の使用量は適量にする、食用油は使い切る、食器を洗う前には油汚れを拭き取る、調理くずや食べ残しは生ごみとして適切に処分し、雑排水に含めて排出しない、風呂の残り湯は再利用するなど、生活雑排水に含まれる汚濁負荷の削減について広報・啓発による普及を図り、環境への負荷の少ないライフスタイルの確立に努めます。

また、市町村と連携した家庭の廃油の処理に係る啓発及び回収の活動を促進します。

イ　生活排水対策の重点的な推進

流域市町村において、整備計画を策定して計画的に高度処理型浄化槽の設置を促進することなどにより、生活排水対策を重点的に推進します。

（２）工場・事業場排水対策

ア　排水基準遵守の徹底

水質汚濁防止法等に基づき、排水基準遵守の徹底を図ります。

特に、霞ケ浦一般事業場等（小規模事業所）については、霞ケ浦水質保全条例等を改正し（平成 31 年３月改正、令和３年４月施行）、排水の基準超過に対し改善命令や罰則が適用できるようになったことから、立入検査による指導を強化し、基準遵守の徹底を図ります。

＜工場・事業場等への立入検査＞

指　　標		現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
立入検査数	（件/年）	751	1,000	249
	うち、霞ケ浦一般事業場等（件/年）	561	800	239

イ　汚濁負荷量規制の強化

霞ヶ浦流域における湖沼特定事業場（日平均排水量 50m^3/日以上の事業場）のうち、湖沼水質保全特別措置法に基づく汚濁負荷量規制を適用していない事業場（汚水処理施設、基準適用日前（ＣＯＤについては昭和 62 年９月１日、窒素及びりんについては平成４年９月１日）に特定施設を設置して、その後変更がない事業場）に対して、同法に基づく規制基準値を制定し、負荷量規制の適用を図ることにより、さらなる負荷削減を図ります。

（３）畜産業に係る対策

ア　畜舎等に係る排水濃度規制及び構造・使用規制

畜舎については、水質汚濁防止法及び水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例に基づく排水基準の遵守を徹底するとともに、これらの排水基準が適用されない指定施設、準用指定施設については、湖沼水質保全特別措置法に基づく構造・使用に係る基準の遵守の徹底を図ります。

イ　家畜排せつ物の適正な管理と利用

畜産農家に対し、家畜排せつ物の管理・利用の状況を把握するとともに、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(平成 11 年法律第 112 号)の管理基準の遵守を指導します。また、家畜排せつ物の処理・利用の促進に必要な施設等の導入に対し支援します。

ウ　堆肥の広域流通促進

茨城県家畜排せつ物利用促進計画に基づき、良質堆肥の広域流通や家畜排せつ物の処理・利用の促進を図ります。

良質堆肥の広域流通の促進においては、耕種農家の需要にあった良質堆肥の生産とともに、堆肥コーディネーターの活用などによる耕種農家と畜産農家との連携を図り、流域から流域外への堆肥の流通を推進します。

＜畜産業に係る対策＞

指　　標	現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
堆肥・液肥の流域外利用等　（t/年）	52,800	55,900	3,100

（４）漁業に係る対策

ア　未利用魚の回収

未利用魚の回収を実施し、魚体に含まれる窒素・りんの湖外への取り出しによる水質浄化を進めます。

イ　網いけす養殖の適正な管理と効率的な養殖生産の推進

環境に配慮した養殖を実践するため、飼料の投与、死魚の適正処理に関する基準の遵守、低タンパク、高カロリーの改善飼料の使用徹底などを図るとともに、養殖施設周辺の水質及び底泥のモニタリングを行います。

＜漁獲による浄化対策＞

指　　標	現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
未利用魚回収量　（ｔ/年）	328.5	280.0	-48.5

（５）流出水対策

ア　農地対策

（ア）適正施肥

農業者に対する霞ヶ浦水質浄化に対する啓発を進めるとともに、生産性との調和に配慮しつつ、減肥技術などの活用による環境にやさしい農業を推進します。

このため、適正な生産管理を行い、化学肥料や化学合成農薬を５割以上低減し、地球温暖化防止や生物多様性に効果の高い営農活動に取組む農業者に対し追加的コスト（注）を支援します。

また、技術講習会を活用して土壌診断に基づく、適正施肥等の意識啓発・技術の普及を図ります。

さらに、土壌診断に基づく施肥設計に「たい肥ナビ！」を活用して、堆肥の肥料成分も考慮した総窒素量、総りん酸量の指導を行います。

（注）堆肥の散布代や有機質肥料の購入費等、通常の栽培と環境保全型農業のコストの差額のこと

（イ）水田・レンコン田・畑での取組

水田については、土壌診断に基づく適正施肥の指導、肥効調節型肥料の普及により施肥量の削減を図ります。また、代かき時の濁水の流出防止やかけ流しの防止、畦畔の保全・管理等、水管理の徹底について指導を行います。

レンコン田については、土壌診断に基づく適正施肥の指導の徹底を図るとともに、湛水条件における石灰窒素の肥効を考慮した施肥技術について併せて指導を行います。

畑については、土壌診断に基づく適正施肥の指導や局所施肥技術を普及することで施肥量の低減を図ります。また、被覆作物（カバークロップ）の作付け等による表土や肥料成分の流出抑制を推進します。さらに窒素の環境負荷を削減するため、化学肥料等を減らした、環境にやさしい営農活動を推進します。

（ウ）排水管理

水田については、既存の土地改良施設を活用し、かんがい期に農業排水を霞ヶ浦に排水せず、農業用水として循環させる「循環かんがい」や、田面排水を抑制する水管理の促進を図ることにより、農業排水からの流出負荷軽減に努めます。

＜農地対策＞

指　　標	現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B－A
エコファーマー※1耕作面積　（ha）	3,879	5,000	1,121
化学肥料及び化学合成農薬を５割以上削減した環境にやさしい営農活動承認面積（ha）	1,211	1,500	289
環境保全型農業直接支払事業※2実施面積（ha）	240	300	60

※１　「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に基づき、持続性の高い生産方式（土づくり、化学肥料・化学農薬低減）を採用し、県の認証を受けた農業者。

※２　化学肥料・化学合成農薬を原則５割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援する制度。国の交付金を活用している。

＜参考＞西浦流域の農地面積：56,478 ha

イ　市街地対策

国、県及び市町村は、自ら道路・雨水排水路の清掃の強化を図るとともに、霞ヶ浦・北浦地域清掃大作戦等により、自治会や住民団体、企業、ボランティア団体等による清掃活動を促進するなど、市街地からの汚濁物質の流出抑制に努めます。

ウ　流出水対策地区における重点的な対策の実施

湖沼水質保全特別措置法第25条から第28条までの規定に基づき流出水対策地区に指定した山王川流域について、流出水対策推進計画に基づき農地・市街地対策を重点的に実施します（参考資料３）。

（６）緑地の保全その他湖辺の自然環境の保全

ア　森林の保全・整備、創出

森林は、水源かん養や温暖化防止といった公益的機能を有しており、霞ヶ浦の水質保全にも重要な役割を有していることから、林業経営に適した森林において、森林経営の集約化や人工林の再造林に取り組み、適切な森林整備と森林資源の循環利用を推進します。

また、霞ヶ浦流域を中心に多く広がっている平地林などの林業経営に適さない森林においては、県と市町村で連携しながら、その保全・整備を推進するとともに、市町村や地域住民等に対し、生活環境の保全や湖沼の水質浄化機能の発揮などに寄与する森林の保全・整備の必要性について一層の普及啓発を図ります。

イ　湖岸の自然環境の再生・保全

霞ヶ浦の湖岸植生帯は、多様な動植物の生育・生息空間として重要であり、水質浄化機能も期待されることから、この湖岸植生帯の再生・保全を推進するとともに、沿岸住民や関係行政機関等と連携して、西浦湖岸の特性と調和した魅力的な湖岸景観の保全・形成を図ります。

また、ナガエツルノゲイトウやミズヒマワリなどの特定外来生物が繁茂することによって、生態系への被害や景観悪化などが懸念されることから、関係機関と連携し、情報共有を図ります。

第４　北浦における水質保全対策

北浦の水質保全を図るため、全りんの汚濁負荷割合が高い生活排水や、全窒素の汚濁負荷割合が高い農地・畜産からの負荷を中心に、一層の汚濁負荷削減に取組みます。

生活排水対策については、令和２年度の北浦の生活排水処理率が 60.5％と、第７期計画の目標である 69.7％を達成できませんでした。未だ、流域人口の約４割の 34 千人の家庭からの生活排水が未処理の状況であり、大きな汚濁負荷源となっていることから、第８期計画においては、高度処理型浄化槽の処理人口を約 1.4 倍に増やすなど、浄化槽の整備を中心に生活排水対策を強化し、生活排水処理率を 60.5%から 66.5%に向上させます。

畜産対策については、西浦流域に比べ北浦流域における豚の飼養頭数が多いことから、家畜排せつ物の適正な処理・利用を指導するとともに、引き続き良質堆肥の広域流通を重点的に実施し、汚濁負荷削減を図ります。

農地対策については、土壌診断に基づく適正施肥の推進や、環境にやさしい営農活動実施面積の拡大により、化学肥料使用量の削減を図ります。

さらに、湖内湖浄化施設（ウェットランド）の土砂の堆積状況を調査し、必要に応じて除去及び施設改良を行い、湖内の浄化対策に取組みます。また、北浦の流入河川の中で最大汚濁源となっている巴川（鉾田川）の河口部において、新たな流入負荷抑制対策を実施するなど、湖内の浄化対策に取組みます。

１　湖沼の水質の保全に資する事業

令和２年度における北浦流域の生活排水処理率は 60.5％となっていることから、生活排水対策を強化し、令和７年度の生活排水処理率を 66.5％まで向上させます。

また、生態系の持つ自然浄化機能を活用した浄化対策など、湖沼や流入河川の浄化対策を進めます。

（１）下水道、農業集落排水施設、浄化槽の整備等

ア　下水道の整備・接続

北浦流域における下水道は、令和２年度末において、霞ケ浦水郷流域下水道、鉾田公共下水道など４施設が稼働しており、そのうち処理水を流域内に放流している鉾田公共下水道は窒素やりんを除去する高度処理機能を有しています。　令和２年度末において、下水道処理人口は 18.0 千人であり普及率は 20.9％、接続人口は 13.6 千人、接続率は 75.6％です。

北浦流域においては、流域幹線管渠の整備は完了していることから、関連する市町村の公共下水道の整備促進を図るとともに、広報啓発活動を重点的に行い、下水道への接続を促進します。

これらにより、計画期間内に、接続人口を 15.7 千人、接続率を 77.7％まで向上させます。

＜下水道整備計画＞

指　　標		現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
行政人口	（千人）	86.4	82.9	-3.5
下水道接続人口	（千人）	13.6	15.7	2.1
下水道接続率	（％）	75.6	77.7	2.1

イ　農業集落排水施設の整備・接続

北浦流域における農業集落排水施設は、令和２年度末において 12 施設が稼働し、整備人口は 9.9 千人となっています。また、全ての施設で、窒素、りんを除去する高度処理を行っています。

北浦流域においては、整備はほぼ完了しているため、接続経費の助成や広報啓発活動等により、農業集落排水への接続を促進し、接続率を 79.0 ％まで向上させます。

＜農業集落排水施設整備計画＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
農業集落排水施設接続人口　（千人）	7.3	7.5	0.2
農業集落排水施設接続率　（％）	73.6	79.0	5.4

ウ　浄化槽の整備等

北浦流域における合併処理浄化槽の設置基数は、令和２年度末において 11,116 基、処理人口は 40.0 千人となっています。うち、高度処理型浄化槽については 4,531 基、処理人口は 16.3 千人となっています。

北浦流域では、浄化槽設置による生活排水処理率向上が中心となることから、単独処理浄化槽から高度処理型浄化槽への転換に係る費用を助成することなどにより、高度処理型浄化槽の設置基数が 6,135 基となるよう高度処理型浄化槽の設置促進を図ります。

また、浄化槽の維持管理の徹底を図るため、県や市町村の広報紙（誌）やホームページなどにより、県民や事業者に広く周知するとともに、戸別訪問による指導を実施することなどにより、浄化槽法（昭和 58 年法律第 43 号）に基づく法定検査の受検率の向上を図ります。

＜浄化槽の整備計画＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
合併処理浄化槽設置基数　（基）	11,116	11,555	439
うち高度処理型浄化槽の設置基数　（基）	4,531	6,135	1,604
合併処理浄化槽の処理人口　（千人）	40.0	41.6	1.6
うち高度処理型浄化槽の処理人口　（千人）	16.3	22.1	5.8

＜浄化槽の法定検査受検率＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
浄化槽法定検査受検率　（％）	39.7	60.0	20.3

＜汚水処理人口普及率※＞

指　　標	現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
汚水処理人口普及率　（％）	78.7	86.0	7.4

※下水道や農業集落排水施設の整備及び合併処理浄化槽の処理の人口の和から行政人口を除して算出

＜生活排水処理率※＞

指　　標	現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
生活排水処理率　（％）	60.5	66.5	6.0

※下水道や農業集落排水施設の接続及び合併処理浄化槽の処理の人口の和から行政人口を除して算出

（２）湖沼等の浄化対策

ア　流入河川等の流入負荷抑制対策

国は、これまで流入河川河口部に設置した２箇所（武田川、大円寺川）の湖内湖浄化施設（ウェットランド）のモニタリング調査を実施し、必要に応じて堆積土砂を除去及び施設改良を行い、流入負荷削減に努めます。

また、北浦の流入河川の中で最大汚濁負荷源となっている巴川（鉾田川）の河口部において、新たな流入負荷抑制対策を進め、流入負荷削減に努めます。実施にあたっては、地形特性を活かし、周辺環境等への影響に配慮した新たな対策手法の検討に努めます。

イ　生態系の持つ自然浄化機能を活用した浄化対策

茨城県は、湖内において魚介類の産卵・育成の場となり、水質浄化機能も有する水生植物帯を整備します。

独立行政法人水資源機構は、事業管理において発生するしゅんせつ土を用いた前浜等の湖岸保全を実施します。

＜自然浄化機能を活用した浄化対策＞

指　　標	現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
水生植物帯の造成面積　（㎡）	39,590	46,618	7,028
しゅんせつ土を用いた前浜等の湖岸保全工事区間　（ｍ）	1,320	1,520	200

ウ　浄化対策に関する調査研究

近年の霞ヶ浦の水質汚濁状態に鑑み、国と茨城県は水質汚濁メカニズムについて引き続き調査・検討を進め、互いに情報共有するとともに、他の関係機関等と連携し、より効果的な水質浄化対策に努めていきます。

２　水質の保全のための規制その他の措置

（１）生活排水対策

ア　水環境にやさしいライフスタイルの推進

住民一人ひとりが水環境にやさしくしようという意識を持つとともに、霞ヶ浦の水質浄化を自らの課題として認識し、日常生活において水質浄化に向けた積極的な取組を行うことが重要です。

そのため、洗剤や石鹸の使用量は適量にする、食用油は使い切る、食器を洗う前には油汚れを拭き取る、調理くずや食べ残しは生ごみとして適切に処分し、雑排水に含めて排出しない、風呂の残り湯は再利用するなど、生活雑排水に含まれる汚濁負荷の削減について広報・啓発による普及を図り、環境への負荷の少ないライフスタイルの確立に努めます。

また、市町村と連携した家庭の廃油の処理に係る啓発及び回収の活動を促進します。

イ　生活排水対策の重点的な推進

流域市町村において、整備計画を策定して計画的に高度処理型浄化槽の設置を促進することなどにより、生活排水対策を重点的に推進します。

（２）工場・事業場排水対策

ア　排水基準遵守の徹底

水質汚濁防止法等に基づき排水基準遵守の徹底を図ります。

特に、霞ケ浦一般事業場等については、霞ケ浦水質保全条例等を改正し（平成 31 年３月改正、令和３年４月施行）、排水の基準超過に対し改善命令や罰則が適用できるようになったことから、立入検査による指導を強化し、基準遵守の徹底を図ります。

＜工場・事業場等への立入検査＞

指　　標		現状　Ａ （令和２年度）	目標　Ｂ （令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
立入検査数	（件/年）	224	400	176
うち、霞ケ浦一般事業場等	（件/年）	172	300	128

イ　汚濁負荷量規制の強化

霞ヶ浦流域における湖沼特定事業場（日平均排水量 50 m^3/日以上の事業場）のうち、湖沼水質保全特別措置法に基づく汚濁負荷量規制を適用していない事業場に対して、同法に基づく規制基準値を制定し、負荷量規制の適用を図ることにより、さらなる負荷削減を図ります。

（３）畜産業に係る対策

ア　畜舎等に係る排水濃度規制及び構造・使用規制

畜舎については、水質汚濁防止法及び水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例に基づく排水基準の遵守を徹底するとともに、これらの排水基準が適用されない指定施設、準用指定施設については、湖沼水質保全特別措置法に基づく構造・使用に係る基準の遵守の徹底を図ります。

イ　家畜排せつ物の適正な管理と利用

畜産農家に対し、家畜排せつ物の管理・利用の状況を把握するとともに、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成 11 年法律第 112 号）の管理基準の遵守を指導します。また、家畜排せつ物の処理・利用の促進に必要な施設等の導入に対し支援します。

ウ　堆肥の広域流通促進

茨城県家畜排せつ物利用促進計画に基づき、良質堆肥の広域流通や家畜排せつ物の処理・利用の促進を図ります。

良質堆肥の広域流通の促進においては、耕種農家の需要にあった良質堆肥の生産とともに、堆肥コーディネーターの活用などによる耕種農家と畜産農家との連携を図り、流域から流域外への堆肥の流通を推進します。

＜畜産業に係る対策＞

指　　標	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
堆肥・液肥の流域外利用等　（t/年）	40,600	42,900	2,300

（４）漁業に係る対策

ア　未利用魚の回収

未利用魚の回収を実施し、魚体に含まれる窒素・りんの湖外への取り出しによる水質浄化を進めます。

イ　網いけす養殖の適正な管理と効率的な養殖生産の推進

環境に配慮した養殖を実践するため、飼料の投与、死魚の適正処理に関する基準の遵守、低タンパク、高カロリーの改善飼料の使用徹底などを図るとともに、養殖施設周辺の水質及び底泥のモニタリングを行います。

＜漁獲による浄化対策＞

指　　標	現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B－A
未利用魚回収量　（ｔ/年）	37.0	40.0	3.0

（５）流出水対策

ア　農地対策

（ア）適正施肥

農業者に対する霞ヶ浦水質浄化に対する啓発を進めるとともに、生産性との調和に配慮しつつ、減肥技術などの活用による環境にやさしい農業を推進します。

このため、適正な生産管理を行い、化学肥料や化学合成農薬を５割以上低減し、地球温暖化防止や生物多様性に効果の高い営農活動に取組む農業者に対し、追加的コスト[注]を支援します。

また、技術講習会を活用して土壌診断に基づく、適正施肥等の意識啓発・技術の普及を図ります。

さらに、土壌診断に基づく施肥設計に「たい肥ナビ！」を活用して、堆肥の肥料成分も考慮した総窒素量、総りん酸量の指導を行います。

[注] 堆肥の散布代や有機質肥料の購入費等、通常の栽培と環境保全型農業のコストの差額のこと

（イ）水田・レンコン田・畑での取組

水田については、土壌診断に基づく適正施肥の指導、肥効調節型肥料の普及により施肥量の削減を図ります。また、代かき時の濁水の流出防止やかけ流しの防止、畦畔の保全・管理等、水管理の徹底について指導を行います。

レンコン田については、土壌診断に基づく適正施肥の指導の徹底を図るとともに、湛水条件における石灰窒素の肥効を考慮した施肥技術について併せて指導を行います。

畑については、土壌診断に基づく適正施肥の指導や局所施肥技術を普及することで施肥量の低減を図ります。また、被覆作物（カバークロップ）の作付け等による表土や肥料成分の流出抑制を推進します。さらに窒素の環境負荷を削減するため、化学肥料等を減らした、環境にやさしい営農活動を推進します。

（ウ）排水管理

水田については、既存の土地改良施設を活用し、かんがい期に農業排水を霞ヶ浦に排水せず、農業用水として循環させる「循環かんがい」や、田面排水を抑制する水管理の促進を図ることにより、農業排水からの流出負荷軽減に努めます。

＜農地対策＞

指　　標	現状　Ａ（令和２年度）	目標　Ｂ（令和７年度）	計画量 Ｂ－Ａ
エコファーマー※1耕作面積　(ha)	901	1,500	599
化学肥料及び化学合成農薬を５割以上削減した環境にやさしい営農活動承認面積(ha)	339	550	211
環境保全型農業直接支払事業※2実施面積 (ha)	41	100	59

※１　「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に基づき、持続性の高い生産方式（土づくり、化学肥料・化学農薬低減）を採用し、県の認証を受けた農業者。

※２　化学肥料・化学合成農薬を原則５割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援する制度。国の交付金を活用している。

＜参考＞北浦流域の農地面積：13,776 ha

イ　市街地対策

国、県及び市町村は、自ら道路・雨水排水路の清掃の強化を図るとともに、霞ヶ浦・北浦地域清掃大作戦等により、自治会や住民団体、企業、ボランティア団体等による清掃活動を促進するなど、市街地からの汚濁物質の流出抑制に努めます。

ウ　流出水対策地区における重点的な対策の実施

湖沼水質保全特別措置法第25条から第28条までの規定に基づき流出水対策地区に指定した鉾田川流域について、流出水対策推進計画に基づき農地・市街地対策を重点的に実施します（参考資料４）。

（６）緑地の保全その他湖辺の自然環境の保全

ア　森林の保全・整備、創出

森林は、水源かん養や温暖化防止といった公益的機能を有しており、霞ヶ浦の水質保全にも重要な役割を有していることから、林業経営に適した森林において、森林経営の集約化や人工林の再造林に取り組み、適切な森林整備と森林資源の循環利用を推進します。

また、霞ヶ浦流域を中心に多く広がっている平地林などの林業経営に適さない森林においては、県と市町村で連携しながら、その保全・整備を推進するとともに、市町村や地域住民等に対し、生活環境の保全や湖沼の水質浄化機能の発揮などに寄与する森林の保全・整備の必要性について一層の普及啓発を図ります。

イ　湖岸の自然環境の再生・保全

霞ヶ浦の湖岸植生帯は、多様な動植物の生育・生息空間として重要であり、水質浄化機能も期待されることから、この湖岸植生帯の再生・保全を推進するとともに、沿岸住民および関係行政機関等と連携して、北浦湖岸の特性と調和した魅力的な湖岸景観についても保全・形成を図ります。

第５　その他水質保全のために必要な措置

１　地域住民等に対する知識の普及と意識の高揚

（１）情報発信

水質浄化対策の推進のため、霞ヶ浦や河川の動向や水質、本計画に基づく対策の実績量、霞ケ浦環境科学センターをはじめとする研究機関において取組んでいる研究成果、環境保全に取組む団体の活動状況等について、情報を収集・整理し、国、県及び市町村の広報誌やインターネット等を活用して積極的な発信を行います。

（２）環境学習・啓発活動の実施

霞ケ浦環境科学センターの展示室等を活用した体験型の環境学習や、霞ヶ浦の湖上体験学習等を行い、霞ヶ浦をはじめ県内の環境について、楽しく学びながら環境を大切にする心を育みます。

また、自然観察会や霞ヶ浦学講座等、霞ヶ浦を身近に感じることができる機会を提供するとともに、環境学習や環境保全活動を指導・推進することができる人材を育成するため、環境学習指導者講座等を実施します。

さらに、霞ヶ浦問題協議会が実施する霞ヶ浦・北浦地域清掃大作戦、食用廃油改修事業等の実践活動に協力し、流域住民の水質浄化に対する意識の高揚を図ります。

加えて、環境保全活動を実践する人材の裾野を広げるとともに、これらの活動のリーダーとなる人材を養成するため、エコ・カレッジを実施します。

＜環境学習等の実施＞

指　　標	流域	目標（５年間計）
霞ヶ浦湖上体験スクールの参加者数※　（人）	全域	22,400
環境学習の指導者養成人数※　（人）	全域	200
エコ・カレッジの参加者数※　（人）	全域	200

※　茨城県内全域を対象とした人数

（３）地域住民等の参画の促進

本計画に基づく対策の実施において、地域住民等の理解と積極的な参画が得られるよう、啓発の機会や場を設けるとともに、計画の評価に当たっても広く住民の参画を図るため、説明会や意見交換会の開催等に努めます。さらに、環境保全に取組む団体の活動への市民の参画の場づくりを推進します。

また、本計画に掲げる事業をより一層広範にきめ細やかに推進するために、地域や住民団体の自主性、主体性を尊重しつつ、それらの有している創造力・企画力を生かし、環境学習や水質浄化活動を行う団体に対する支援や、ヨシ帯等の保全活動等を行う団体に対する支援など、地域住民や団体等の水質浄化への取組を積極的に支援します。

２　霞ヶ浦及び流入河川の水質状況の把握

関係機関は連携して、霞ヶ浦及び流入河川の水質の状況を的確に把握するため定期的に水質の監視、測定を実施するとともに、降雨時や小河川の水質調査を実施するなど、対策に必要な湖内や河川の情報を把握するためのモニタリングを実施し、その結果を評価・解析し公表します。

３　霞ケ浦環境科学センターと関係機関との連携による調査研究の推進

茨城県は、霞ケ浦環境科学センターを拠点とし、大学や国の研究機関、畜産センターや農業総合センター、水産試験場等の県の研究機関とも連携して、霞ヶ浦の水質環境保全に関する調査研究を進めます。

水質や植物プランクトンについての詳細調査を実施し、ＣＯＤ変動の直接の要因である植物プランクトンの増殖要因の解析やシミュレーションモデルを用いた湖内水質変動解析を行い、行政施策や気象等による水質への影響の検証、気候変動に伴う水質変動の予測など、短期的・長期的な湖内水質変動についての科学的な解析を実施します。

また、霞ヶ浦の豊かさを評価する生態系サービスに関する研究や農地からの汚濁物質の削減手法に関する研究などを行います。

霞ヶ浦全域における継続的な水質調査など、他の機関では代替できない調査や早急に実施すべき研究を優先して実施し、各分野が連携した新たな視点での評価手法や負荷低減対策を検討します。

４　関係者の連携・協力による計画推進体制の整備

本計画を効果的かつ確実に推進するためには、住民・事業者・研究者・行政の４者が、幅広く連携・協力できる体制の整備を進め、４者のネットワーク化を目指します。

また、環境保全に取組む団体の連携・交流を促進します。

なお、本計画を着実に推進するために、各事業の進捗状況や対策効果の検証等を関係者間で積極的に行います。

５　アオコ対策

富栄養化が最も進行していた昭和40年代後半から昭和50年代には、毎年夏になると大量のアオコが発生していましたが、その後の水質改善対策の実施等により近年は以前のような頻繁な大発生は少なくなりましたが、平成23年のような大発生が、依然として懸念されます。

アオコが大発生すると、周辺地域における良好な環境や水質への悪影響が懸念されることから、関係行政機関等が連携して、「霞ヶ浦及び北浦アオコ等対策連絡会議」を活用し、監視パトロール、発生抑制や回収等を実施して、アオコ対策の強化を図ります。

＜主な対策内容・実施主体＞

対策内容	実施主体
情報の収集、関係機関の調整	県
アオコ監視パトロールの実施（発生状況確認）	国、県、市
河川への遡上防止（フェンスの設置、送水ポンプの運転等）	国、県
アオコの回収等	国、県、市

６　霞ヶ浦等の水環境の放射性物質モニタリング

霞ヶ浦の水は飲料用水、工業用水等に使われていることを踏まえ、国は、福島第一原子力発電所の事故による水環境の放射性物質の影響を把握するため、定期的にモニタリングを行います。

参考資料１

持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ：Sustainable Development Goals）について

○　2015 年 9 月の国連サミットで全会一致で採択。
○　「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030 年までを年限とする 17 の国際目標（その下に、169 のターゲット、232 の指標が決められている）。
○　日本では、2016 年 5 月に総理を本部長とした SDG s 推進本部を設置し、SDGs 実施を推進。

目標１［貧困］ あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる	**目標１０［不平等］** 各国内及び各国間の不平等を是正する
目標２［飢餓］ 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する	**目標１１［持続可能な都市］** 包摂的で安全かつ強靭（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する
目標３［保険］ あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する	**目標１２［持続可能な消費と生産］** 持続可能な生産消費形態を確保する
目標４［教育］ すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する	**目標１３［気候変動］** 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
目標５［ジェンダー］ ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う	**目標１４［海洋資源］** 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
目標６［水・衛生］ すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する	**目標１５［陸上資源］** 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
目標７［エネルギー］ すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する	**目標１６［平和］** 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
目標８［経済成長と雇用］ 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する	**目標１７［実施手段］** 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する
目標９［インフラ、産業化、イノベーション］ 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る	

参考資料２

「霞ヶ浦ふれあい指標」における評価方法（案）

１　五感による評価

（１）調査回数　　年４回（四半期に１回）

（２）評価方法　　県民モニター（評価地点毎に５名程度を委嘱）等が、下表に基づき、全５項目を１～10 点で採点（50 点満点）

評価項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 景観	手入れする必要性を感じる				特に不快に感じない					美しい好き
2 匂い	不快				やや気になる					気にならない
3 湖水の見た目	手足を入れたくない				手足を入れることに特に抵抗はない					手足を入れて遊んでみたい
4 ごみの量（20L 換算）	１袋以上				半分くらい					ほとんどない
5 ﾚｸﾘｴｰｼｮﾝ利用	遊びたくない				遊んでもよい					普段から遊んでいる

（３）評価地点

２　霞ヶ浦の豊かさの評価

（１）評価回数　　年１回

（２）評価方法　　最新の年間データから、下表の全６項目を１～10 点で採点（60 点満点）

項目		評点									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
見る											
	アオコ発生日数※1（日）	81～	71～80	61～70	51～60	41～50	31～40	21～30	11～20	1～10	0
	ｶﾞﾝ･ｶﾓ･ﾊｸﾁｮｳ類の生息種数（種）	～11	12	13	14	15	16	17	18	19	20～
食べる											
	農業産出額※2（億円）	～1,859	1,860～1,909	1,910～1,959	1,960～2,009	2,010～2,059	2,060～2,109	2,110～2,159	2,160～2,209	2,210～2,259	2,260～
遊ぶ											
	ｻｲｸﾘｽﾄ等の人数※3（千人）	～69	70～79	80～89	90～99	100～109	110～119	120～129	130～139	140～149	150～
	観光入込客数※4（千人）	～1,389	1,390～1,499	1,500～1,609	1,610～1,719	1,720～1,829	1,830～1,939	1,940～2,049	2,050～2,159	2,160～2,269	2,270～
学ぶ											
	霞ケ浦環境科学ｾﾝﾀｰの来館者数（千人）	～50	51～53	54～56	57～59	60～62	63～64	65～66	67～68	69～70	71～

※１　国土交通省霞ヶ浦河川事務所による河川巡視の際のアオコ発生状況記録から、アオコレベル３以上の日数をカウント

※２　霞ヶ浦沿岸 12 市町村（土浦市、石岡市、鹿嶋市、潮来市、稲敷市、かすみがうら市、神栖市、行方市、鉾田市、小美玉市、美浦村、阿見町）の合計

※３　つくば霞ヶ浦りんりんロードの利用者

※４　霞ヶ浦周辺の観光地点 10 箇所（【西浦】霞ヶ浦総合公園（土浦市）、かすみがうら市水族館（かすみがうら市）、道の駅たまつくり・行方市観光物産館こいこい（行方市）、あそう温泉白帆の湯（同）、天王崎観光交流ｾﾝﾀｰｺﾃﾗｽ（同）、みほふれ愛ﾌﾟﾗｻﾞ農産品直売所（美浦村）【北浦】鹿島神宮※5（鹿嶋市）、道の駅いたこ（潮来市）、北浦温泉北浦荘（行方市）、ﾌｧｰﾏｰｽﾞﾏｰｹｯﾄなだろう（鉾田市））の合計（延べ人数）

※５　初詣期間を除く

３　総合評価

（１）評価回数　　年１回

（２）評価方法

ア　「五感による評価（年４回の評価の平均点）」及び「霞ヶ浦の豊かさの評価」から、下表により「霞ヶ浦ふれあい指標」を評価。

イ　「五感による評価」、「霞ヶ浦の豊かさの評価」の評価項目毎に分析（季節変動、年変動等）。

霞ヶ浦ふれあい指標			
五感による評価（50 点満点）		霞ヶ浦の豊かさの評価（60 点満点）	
合計点	評価内容	合計点	評価内容
40～50	とても親しみやすい環境	50～60	恩恵をとても受けている
30～39	親しみやすい環境	40～49	〃　受けている
20～29	やや親しみやすい環境	30～39	〃　やや受けている
10～19	やや親しみにくい環境	20～29	〃　あまり受けていない
５～９	親しみにくい環境	６～19	〃　ほとんど受けていない

（例）「五感による評価」20 点「霞ヶ浦の豊かさの評価」50 点

⇒「霞ヶ浦ふれあい指標」による評価

『人々にとって、やや親しみやすい環境であり、豊かさの恩恵をとても受けている』

参考資料３

山王川流域における流出水対策推進計画

１　流出水対策の実施の推進に関する方針

石岡市の中心部を流下し、西浦に流入する山王川の流域については、第５期計画（平成 18 年度策定）において流出水対策地区に指定し、農地対策として環境にやさしい営農活動の実施や土壌診断に基づく適正施肥の推進等、市街地対策として道路清掃などを実施してきました。

また、住民団体による水質浄化キャンペーンや廃油回収等、水質浄化に向けた意識啓発事業が実施されてきました。

その結果、山王川が流出水対策地区に指定された平成 18 年度以降に着目すると、ＣＯＤは約６mg/L で推移していましたが、平成 21 年度頃に約５mg/L まで改善し、近年は横ばいで推移しています。また、全窒素は約４mg/L と横ばいで推移しているとともに、全りんも変動はあるものの約 0.3mg/L と横ばいで推移しています。（図７～９）。

山王川におけるＣＯＤの改善は見られたものの、依然として全窒素、全りんの濃度は高い状態であることから、汚濁要因の調査を継続するとともに、以下の対策を重点的に実施することにより、流域からの汚濁負荷量の削減を目指します。

２　実施体制

国及び県、市、地域の住民団体、関係機関等が互いに連携、協力することにより、流出水対策を推進します。

３　流出水の水質を改善するための対策と目標

（１）農地対策

	対策	実施主体	実施時期	実施場所	目標（令和７年度）
1	化学肥料及び化学合成農薬を５割以上削減した環境にやさしい営農活動承認面積	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	石岡市内 391 ha
2	環境保全型農業直接支払事業実施面積	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	石岡市内 56 ha
3	土壌診断	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	石岡市内 56 地点
4	水田における水管理※の改善	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	石岡市内 適宜実施
5	適正施肥講習会	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	石岡市内 適宜実施

※水管理：代かき時の濁水の流出防止やかけ流しの防止、畦畔の保全・管理等

（２）市街地対策

	対策	実施主体	実施時期	実施場所	目標（令和７年度）
1	周辺道路、公園等の清掃	国、県、市、企業、住民等	通年	地区内道路等	適宜実施

４　流出水対策に係る啓発に関すること

茨城県は、パンフレットの作成や説明会等を開催し、対策地区の取組目標、対策、実施主体、実施時期、対策を講じる場所等について、流域住民や企業、農業者等に説明するとともに、市や住民団体等と連携しながら、家庭用廃油の回収・利用促進のほか、河川の水質調査や環境学習活動の実施促進等を図り、啓発に努めます。

５　その他流出水対策の実施の推進のために必要な措置

流出水対策の実施にあたっては、関係する国や市、農業者団体、企業、住民等との連携を図るとともに、流出水対策の効果把握のため、定期的な水質モニタリングの実施に努めます。

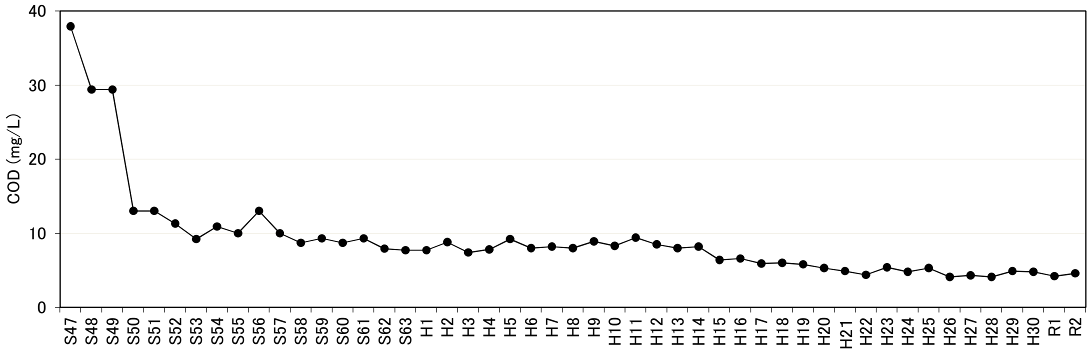


図７　山王川（所橋）のＣＯＤの推移

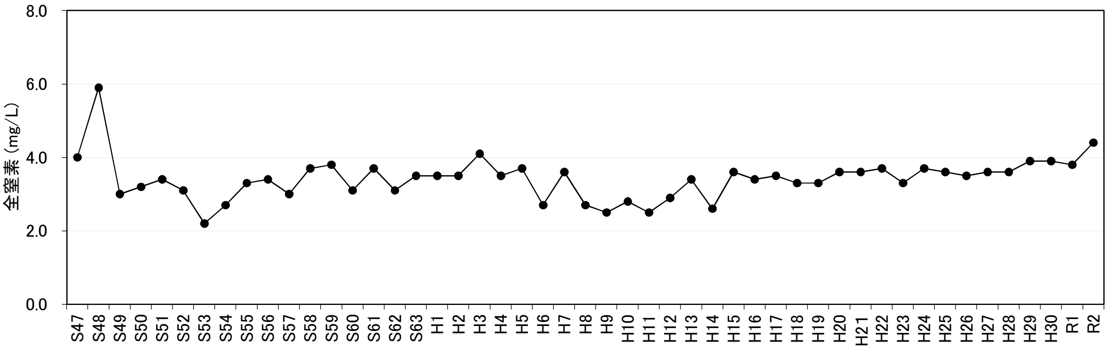


図８　山王川（所橋）の全窒素の推移

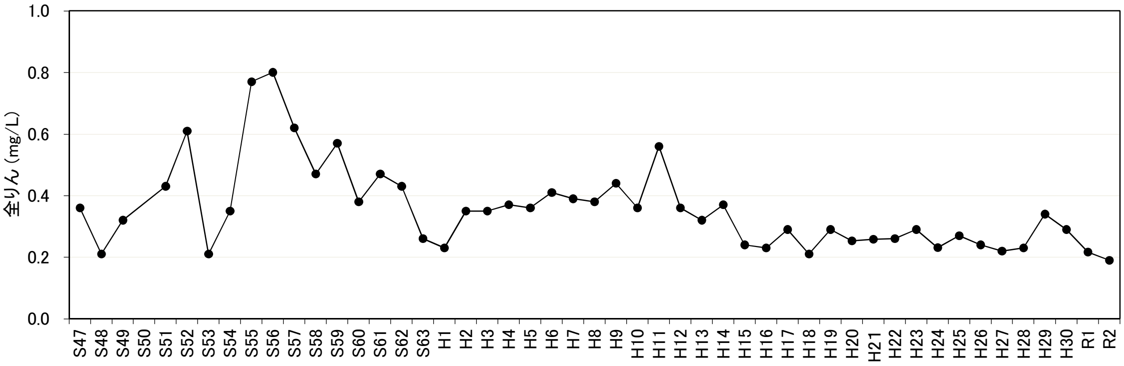
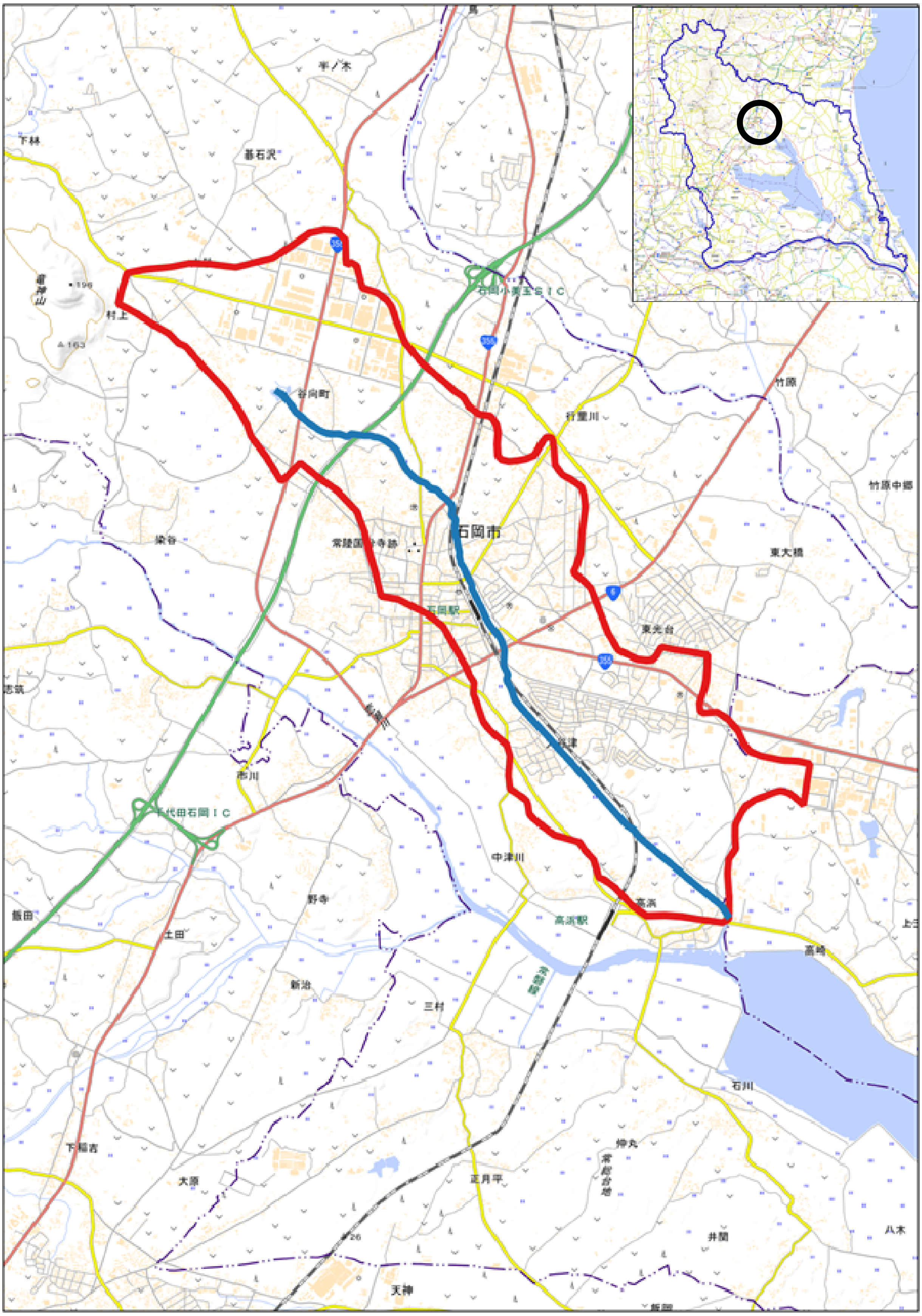


図９　山王川（所橋）の全りんの推移

山王川流域の地図



国土地理院の電子地形図（タイル）に山王川の流路及び流域界を追記して記載

参考資料４

鉾田川流域における流出水対策推進計画

１　流出水対策の実施の推進に関する方針

鉾田市の中心部から北浦に流れる鉾田川については、第５期計画（平成 18 年度策定）において流出水対策地区に指定し、土壌診断に基づく適正な施肥指導や家畜排せつ物の適正な管理や利用などを指導したほか、道路清掃などの市街地対策を実施してきました。

また、住民団体による水質浄化キャンペーンや廃油回収等、水質浄化に向けた意識啓発事業が実施されました。

その結果、鉾田川が流出水対策地区に指定された平成 18 年度以降に着目すると、ＣＯＤが平成 19 年度には約６mg/L まで上昇したものの、近年、約４mg/L まで改善しています。全窒素は、最大 14mg/L まで上昇しましたが、近年、約９mg/L まで改善しています。全りんは、微増傾向にありましたが、令和２年度は 0.067mg/L まで改善しています。（図 10～12）。

このように、様々な取組の結果、水質改善の効果が現れてきているものの、特に全窒素の濃度は高い状態であることから、流出水対策地区におけるモデル的な取組として、他の河川流域への普及を図るとともに、流域から排出される汚濁負荷量の更なる削減を目指します。

２　実施体制

県と市、地元の農家、住民、住民団体等が互いに連携、協力することにより、流出水対策を推進します。

３　流出水の水質を改善するための対策と目標

（１）農地・畜産対策

	対　　策	実施主体	実施時期	実施場所	目　　標 （令和７年度）
1	化学肥料及び化学合成農薬を５割以上削減した環境にやさしい営農活動承認面積	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	鉾田市内 231 ha
2	エコファーマー耕作面積	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	鉾田市内 245 ha
3	土壌診断	県、農業者団体、農業者	通年	地区内農地	鉾田市内 800 地点
4	堆肥化処理の適正化	県、農業者	通年	地区内 畜産農家	全戸の戸別訪問及び適正処理指導

（２）市街地対策

	対　　策	実施主体	実施時期	実施場所	目　　標 （令和７年度）
1	周辺道路等の清掃	県、市、住民等	通年	地区内道路等	適宜実施

４　流出水対策に係る啓発に関すること

茨城県は、パンフレットの作成や説明会等を開催し、対策地区の取組目標、対策、実施主体、実施時期、対策を講じる場所等について、流域住民や企業、農業者等に説明するとともに、市や住民団体、農業者等と協力しながら、河川の水質調査や環境学習活動の促進のほか、適正な施肥の推進を図り、啓発に努めます。

５　その他流出水対策の実施の推進のために必要な措置

流出水対策の実施にあたっては、関係する市や農業者団体、企業、住民等との連携を図るとともに、流出水対策の効果把握のため、定期的な水質モニタリングの実施に努めます。

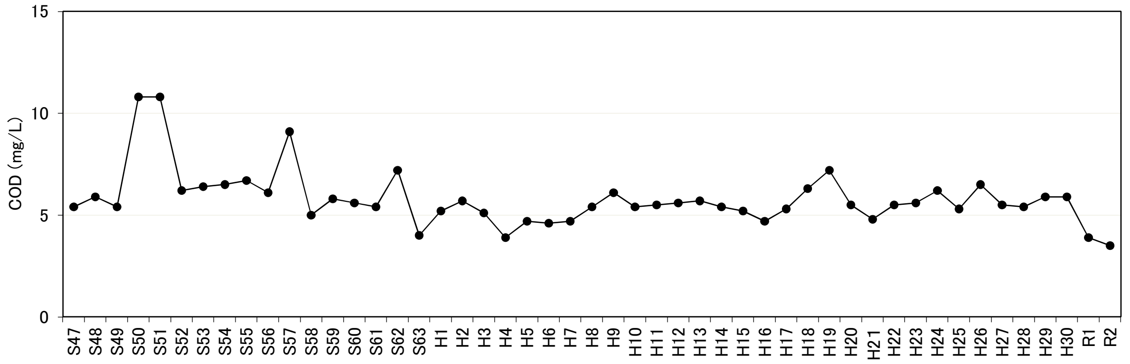


図 10　鉾田川(旭橋)のＣＯＤの推移

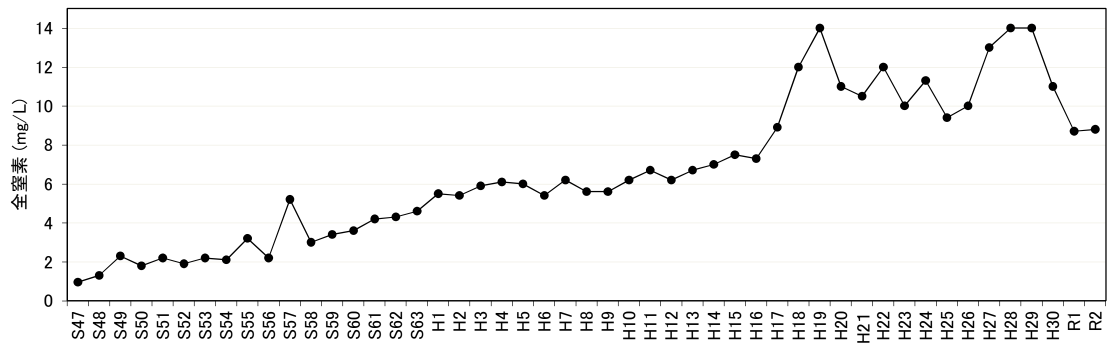


図 11　鉾田川(旭橋)の全窒素の推移

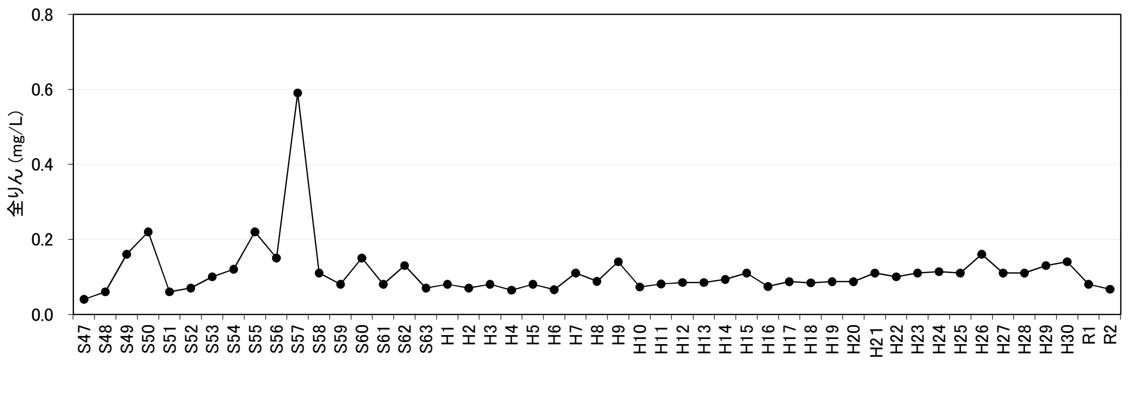
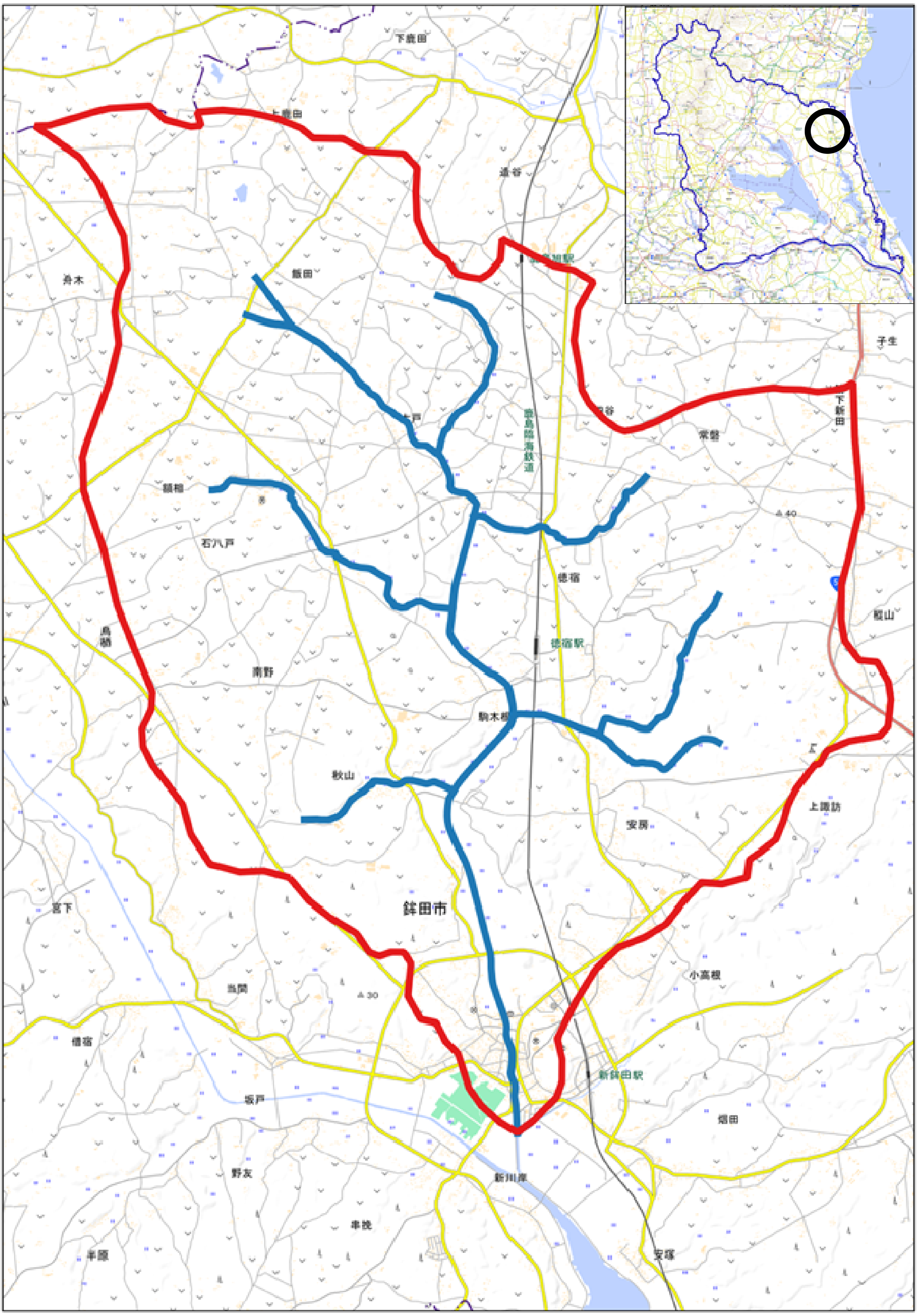


図 12　鉾田川(旭橋)の全りんの推移

鉾田川流域の地図



国土地理院の電子地形図(タイル)に鉾田川の流路及び流域界を追記して記載

参考資料５

事業目標等一覧

１　湖沼の水質の保全に資する事業

（１）下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備等

区分	指　標			現状　A（令和２年度）	目標　B（令和７年度）	計画量 B － A
	行政人口（千人）			937.3	912.1	25.2
		【西浦】行政人口		850.9	829.3	-21.6
			茨城県	849.1	827.5	-21.6
			千葉県	1.6	1.6	0.0
			栃木県	0.2	0.2	0.0
		【北浦】行政人口		86.4	82.9	-3.5
	汚水処理施設整備率（%）			88.4	92.1	3.7
			茨城県	88.4	92.1	3.7
			千葉県	71.6	76.9	5.3
			栃木県	100	100	0.0
		【西浦】汚水処理施設整備率		89.4	93.1	3.7
			茨城県	89.4	93.1	3.7
			千葉県	71.6	76.9	5.3
			栃木県	100	100	0
		【北浦】汚水処理施設整備率		78.6	86.1	7.5
	生活排水処理率（%）			81.4	86.3	4.9
			茨城県	81.4	86.3	4.9
			千葉県	70.4	75.8	5.3
			栃木県	100	100	0.0
		【西浦】生活排水処理率		83.5	88.3	4.8
			茨城県	83.5	88.3	4.8
			千葉県	70.4	75.8	5.3
			栃木県	100	100	0
		【北浦】生活排水処理率		60.5	66.5	6.0
下水道	下水道接続人口（千人）			549.8	563.8	14.1
		【西浦】下水道接続人口		536.1	548.1	12.0
		【北浦】下水道接続人口		13.6	15.7	2.1
	下水道接続率（%）			90.9	92.2	1.3
		【西浦】下水道接続率		91.3	92.7	1.4
		【北浦】下水道接続率		75.6	77.7	2.0
農業集落排水施設	農業集落排水施設接続人口（千人）			49.5	49.1	-0.4
			茨城県	48.8	48.4	-0.4
			千葉県	0.7	0.7	0.0
		【西浦】農業集落排水施設接続人口		42.2	41.6	-0.6
			茨城県	41.5	40.9	-0.6
			千葉県	0.7	0.7	0.0
		【北浦】農業集落排水施設接続人口		7.3	7.5	0.2
	農業集落排水施設接続率（%）			82.8	87.3	4.5
			茨城県	82.6	87.1	4.5
			千葉県	97.3	97.3	0.0
		【西浦】農業集落排水施設接続率		84.6	89.0	4.4
			茨城県	84.4	88.8	4.4
			千葉県	97.3	97.3	0.0
		【北浦】農業集落排水施設接続率		73.6	79.0	5.4

区分	指　　標			現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
浄化槽	合併処理設置基数（基）			45,450	48,778	3,328
			茨城県	45,244	48,528	3,284
			千葉県	157	200	43
			栃木県	49	50	1
		【西浦】合併処理設置基数		34,334	37,223	2,889
			茨城県	34,128	36,973	2,845
			千葉県	157	200	43
			栃木県	49	50	1
		【北浦】合併処理設置基数		11,116	11,555	439
	うち高度処理型浄化槽の設置基数（基）			20,220	27,774	7,554
			茨城県	20,177	27,716	7,539
			千葉県	43	58	15
			栃木県	0	0	0
		【西浦】高度処理型浄化槽の設置基数		15,689	21,639	5,950
			茨城県	15,646	21,581	5,935
			千葉県	43	58	15
			栃木県	0	0	0
		【北浦】高度処理型浄化槽の設置基数		4,531	6,135	1,604
	合併処理浄化槽の処理人口（千人）			163	175	12
			茨城県	163	175	12
			千葉県	0.4	0.5	0.1
			栃木県	0.0	0.0	0.0
		【西浦】合併処理浄化槽の処理人口		123.5	133.8	10.3
			茨城県	122.9	133.1	10.2
			千葉県	0.4	0.5	0.1
			栃木県	0.2	0.2	0.0
		【北浦】合併処理浄化槽の処理人口		40.0	41.6	1.6
	うち高度処理型浄化槽の処理人口（千人）			72.7	99.9	27.4
			茨城県	72.6	99.8	27.2
			千葉県	0.1	0.1	0.0
			栃木県	0.0	0.0	0.0
		【西浦】高度処理型浄化槽の処理人口		56.4	77.8	21.4
			茨城県	56.3	77.7	21.4
			千葉県	0.1	0.1	0.0
			栃木県	0.0	0.0	0.0
		【北浦】高度処理型浄化槽の処理人口		16.3	22.1	5.8
	浄化槽法定検査受検率（％）			41.9	60.0	18.1
		【西浦】浄化槽法定検査受検率		42.4	60.0	17.6
		【北浦】浄化槽法定検査受検率		39.7	60.0	20.3

（２）湖沼等の浄化対策

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
【西浦】水生植物帯の保全面積（㎡）		0	24,090	24,090
【北浦】水生植物帯の造成面積（㎡）		39,590	46,618	7,028
【西浦】浄化用水の導入				
	那珂導水路（km）	14.2	31.5	17.3
	利根導水路（km）	2.6	－	－
しゅんせつ土を用いた前浜等の湖岸保全工事区間（m）		7,870	8,370	500
	【西浦】前浜等の湖岸保全	6,550	6,850	300
	【北浦】前浜等の湖岸保全	1,320	1,520	200

２　水質の保全のための規制その他の措置

（１）工場・事業場排水に係る対策

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
立入検査数（件/年）		975	1,400	425
うち、霞ケ浦一般事業場等		732	1,100	368
	【西浦】立入検査数	751	1,000	249
	うち、霞ケ浦一般事業場等	561	800	239
	【北浦】立入検査数	224	400	176
	うち、霞ケ浦一般事業場等	172	300	128

（２）畜産業に係る対策

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
堆肥・液肥の流域外利用等（千 t/年）		93.4	98.8	5.4
	【西浦】堆肥・液肥の流域外利用等	52.8	55.9	3.1
	【北浦】堆肥・液肥の流域外利用等	40.6	42.9	2.3

（３）漁業・網いけす養殖業に係る対策

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
未利用魚の回収量（t/年）		365.5	320.0	-45.5
	【西浦】未利用魚の回収量	328.5	280.0	-48.5
	【北浦】未利用魚の回収量	37.0	40.0	3.0

（４）農地対策

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
エコファーマー耕作面積（ha）		4,780	6,500	1,810
	【西浦】エコファーマー耕作面積	3,879	5,000	1,211
	【北浦】エコファーマー耕作面積	901	1,500	599
化学肥料及び化学合成農薬を 5 割以上削減した環境にやさしい営農活動承認面積（ha）		1,550	2,050	500
	【西浦】環境にやさしい営農活動承認面積	1,211	1,500	289
	【北浦】環境にやさしい営農活動承認面積	339	550	211
環境保全型農業直接支払事業実施面積（ha）		281	400	119
	【西浦】環境保全型農業直接支払事業実施面積	240	300	60
	【北浦】環境保全型農業直接支払事業実施面積	41	100	59

３　その他水質保全のために必要な措置

指　　標		現状　A （令和２年度）	目標　B （令和７年度）	計画量 B － A
地域住民等に対する知識の普及と意識の高揚				
	湖上体験スクールの参加人数（人/５年）※1	41,547	22,400※1	-19,147
	環境学習の指導者数（人/５年）	–※2	200	200
	エコ・カレッジの参加者数（人/５年）	494	694	200

※１　新型コロナウイルスの影響等を考慮し設定

※２　環境学習等の指導者数数の現状値については、令和３年度からの新規事業であるため「－」とする

参考資料６

主な排出源の現況値と推計値

		単位	令和2年度(現況)			令和7年度(推計)※		
			西浦	北浦	全域	西浦	北浦	全域
生活系	流域内人口	千人	850.9	86.4	937.3	829.2	82.9	912.0
	下水道	千人	536.1	13.6	549.8	548.1	15.7	563.8
	農業集落排水施設	千人	42.2	7.3	49.5	41.6	7.5	49.1
	合併処理浄化槽	千人	132.1	31.4	163.4	142.6	32.0	174.5
	うち、高度処理型	千人	59.4	13.3	72.7	81.9	18.0	99.9
	単独処理浄化槽	千人	84.4	20.5	104.9	60.3	16.6	77.0
	し尿処理	千人	56.1	13.6	69.8	40.1	11.1	51.2
	雑排水未処理人口	千人	140.5	34.1	174.7	100.5	27.7	128.2
工場・事業場		10億円	2,641	200	2,841	2,641	200	2,841
小規模事業所		千件	12.7	2.9	15.6	12.7	2.9	15.6
畜産系	牛	千頭	15.9	7.9	23.8	16.5	8.0	24.5
	うち、肉牛	千頭	10.0	2.4	12.4	10.7	2.6	13.3
	うち、乳牛	千頭	5.9	5.4	11.4	5.9	5.4	11.2
	豚	千頭	95.1	129.6	224.7	95.1	129.6	224.7
	鶏	十万羽	62.5	19.6	82.1	62.5	19.6	82.1
	うち、採卵鶏	十万羽	53.5	19.0	72.5	53.5	19.0	72.5
	うち、肉用鶏	十万羽	9.0	0.6	9.5	9.0	0.6	9.5
面源系	水田	km^2	347.8	46.3	394.1	347.8	46.3	394.1
	うち、水稲田	km^2	252.8	35.8	288.6	252.8	35.8	288.6
	うち、転作用	km^2	72.0	8.1	80.1	72.0	8.1	80.1
	うち、不作付田	km^2	23.0	2.4	25.4	23.0	2.4	25.4
	レンコン田	km^2	16.1	2.4	18.5	16.1	2.4	18.5
	畑	km^2	200.9	89.0	289.9	200.9	89.0	289.9
	市街地	km^2	294.0	55.0	349.0	294.0	55.0	349.0
	山林	km^2	305.3	82.9	388.2	305.3	82.9	388.2
	その他	km^2	402.5	95.5	497.9	402.5	95.5	497.9
網いけす		t			970.0			1000.0

※ 関係機関への調査結果を踏まえた推計値

参考資料７

排出負荷量の現況値と推計値

１　ＣＯＤ排出負荷量注１）

	単位	令和2年度(現況)			令和7年度(推計)注2)		
		西浦	北浦	全域	西浦	北浦	全域
生活排水	kg/日	3,501	723	4,224	2,777	611	3,389
工場・事業場	kg/日	489	60	549	489	60	549
霞ケ浦一般事業場等	kg/日	1,421	330	1,751	1,174	273	1,447
畜産	kg/日	1,838	1,225	3,063	1,815	1,205	3,020
農地	kg/日	2,636	511	3,146	2,624	504	3,128
市街地	kg/日	3,880	726	4,606	3,880	726	4,606
山林・その他	kg/日	2,711	683	3,394	2,711	683	3,394
網いけす	kg/日	342	14	355	352	14	366
湖面降下物	kg/日	3,208	619	3,827	3,208	619	3,827
合計	kg/日	20,026	4,891	24,916	19,030	4,695	23,726

２　全窒素排出負荷量注１）

	単位	令和2年度(現況)			令和7年度(推計)注2)		
		西浦	北浦	全域	西浦	北浦	全域
生活排水	kg/日	1,953	347	2,300	1,711	300	2,011
工場・事業場	kg/日	486	91	576	486	91	576
霞ケ浦一般事業場等	kg/日	1,577	367	1,944	1,364	317	1,681
畜産	kg/日	977	537	1,514	963	528	1,491
農地	kg/日	1,731	493	2,224	1,669	469	2,138
市街地	kg/日	758	142	900	758	142	900
山林・その他	kg/日	1,104	278	1,382	1,104	278	1,382
網いけす	kg/日	136	5	142	141	6	146
湖面降下物	kg/日	733	141	874	733	141	874
合計	kg/日	9,455	2,402	11,857	8,929	2,272	11,201

３　全りん排出負荷量注１）

	単位	令和2年度(現況)			令和7年度(推計)注2)		
		西浦	北浦	全域	西浦	北浦	全域
生活排水	kg/日	227	49	276	202	44	246
工場・事業場	kg/日	62	11	72	62	11	72
霞ケ浦一般事業場等	kg/日	226	53	279	203	47	250
畜産	kg/日	15	9	24	15	9	24
農地	kg/日	40	8	49	39	8	46
市街地	kg/日	62	12	73	62	12	73
山林・その他	kg/日	38	10	48	38	10	48
網いけす	kg/日	30	1	31	31	1	32
湖面降下物	kg/日	28	5	34	28	5	34
合計	kg/日	729	157	886	680	147	826

注１）家庭や事業場等から、河川等を経由して霞ヶ浦へ排出される負荷量
注２）第８期計画の水質浄化対策を踏まえた推計値

参考資料８

水質目標値設定の考え方

本計画における水質浄化対策の負荷削減効果を基に、水質予測モデルで将来（令和７年度）の水質を予測し、その結果から第８期計画の水質目標値を設定した。その条件や結果、水質目標値の設定の考え方について以下のとおり示す。

１　将来の予測水質の算出方法

（１）第８期計画の主な負荷削減量（表１）から、R７年度の負荷削減率を算出（表２）
（２）流入水量・気象データ（流況）については、直近５か年（H28～R２）のデータを使用
（３）（２）の流況を基に、河川からの流入負荷量を算出し、（１）の１年あたりの負荷削減比率を乗じて、水質予測モデルで将来の予測水質を算出
（４）（３）については、流況の順序を１年ずつ移動した５ケースで算出。

表１　第８期計画における負荷削減量

区　　分	対策内容	負荷削減量（kg/日）		
		ＣＯＤ	窒素	りん
生活系	生活排水未処理世帯の解消	835	289	30
工場・事業場系	小規模事業所の排水水質改善	304	263	29
農地系	溶出抑制肥料の利用促進等	43	23	0
畜産系	堆肥等の流域外利用促進等	19	86	2
	計	1,202	660	61

表２　予測水質の算出条件

項　目		予測年度				
		R3 年度	R4 年度	R5 年度	R6 年度	R7 年度
流　況	ケース 1	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度
	ケース 2	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度	H28 年度
	ケース 3	H30 年度	R1 年度	R2 年度	H28 年度	H29 年度
	ケース 4	R1 年度	R2 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度
	ケース 5	R2 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度
負荷削減率（%）	COD	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8
	T-N	1.2	2.4	3.7	4.9	6.1
	T-P	1.5	3.0	4.5	5.9	7.4

２　第８期計画　水質目標の設定

水質予測モデルにより、１（４）の５ケースで、各地点及び各項目の将来予測水質を算出し、その平均値を、第８期計画における令和７年度の水質目標値に設定した。

表３　第８期計画における水質目標（令和７年度）

水　域	水質目標（mg/L）		
	ＣＯＤ	全窒素	全りん
西浦	6.4	0.77	0.087
北浦	8.2	1.2	0.12
外浪逆浦	6.8	0.76	0.093
全水域の平均	6.9	0.88	0.095

参考資料９

原単位の変更

第８期計画の策定にあたり、最新データを踏まえ、畜産及び湖面降雨の原単位を変更した。その算出方法や考え方を、以下のとおり示す。

１　畜産の原単位

畜産の原単位の算出根拠とする最新の「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2020 年」を踏まえ、①牛の畜種区分を、乳用牛については３区分から６区分、肉用牛については３区分から 13 区分に細分化するとともに、②牛、豚、鶏の排せつ物中の窒素含有量、窒素揮散率を最新データに更新し、畜産の排出原単位を求めた。

（１）窒素に係る排出原単位

排出原単位 ＝ 発生原単位※1 ×（1－畜舎内揮散率※2）×（1－処理時揮散率※3）× 溶脱率※4 ×流出率※5

※１　畜種別に窒素含有量と県内頭数を乗じ、加重平均して算出
※２　畜舎において家畜排せつ物からアンモニア等が揮散する割合
※３　処理時（たい肥化等）に家畜排せつ物からアンモニア等が揮散する割合
※４　堆肥から土壌へ移行する割合
※５　土壌から水域へ移行する割合

表１　窒素に係る排出原単位

家畜種	窒素排出原単位（g/頭・日）	
	第７期	第８期
乳用牛	29.8	25.4
肉用牛	16.1	8.8
豚	4.4	2.3
採卵鶏	0.36	0.14
肉用鶏	0.32	0.13

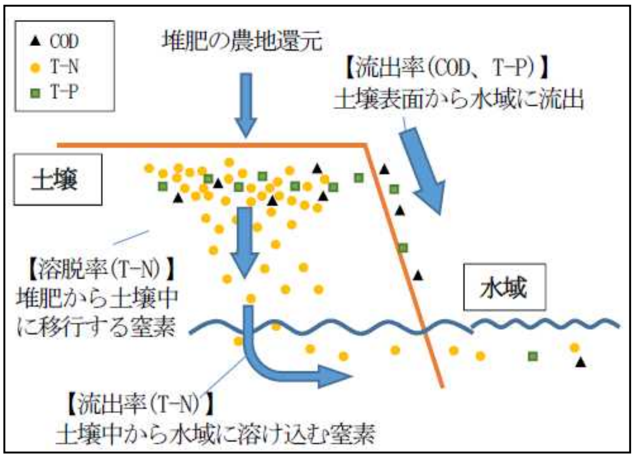


図１　流出及び溶脱の考え方

（２）ＣＯＤ及びりんに係る排出原単位

排出原単位 ＝ 発生原単位※1 ×流出率※2

※１　畜種別にＣＯＤ含有量またはりん含有量と県内頭数を乗じ、加重平均して算出
※２　土壌から水域へ移行する割合

表２　ＣＯＤ及びりんに係る排出原単位

家畜種	項目	排出原単位（g/頭・日）	
		第７期	第８期
乳用牛	COD	31.7	31.6
	T-P	0.17	0.17
肉用牛	COD	18.8	18.8
	T-P	0.074	0.074
豚	COD	7.9	7.9
	T-P	0.05	0.05
採卵鶏	COD	0.22	0.22
	T-P	0.0025	0.0025
肉用鶏	COD	0.22	0.22
	T-P	0.0015	0.0015

２　湖面降雨の原単位

第７期までは、過去に湿性沈着物※1を測定し、湖面降雨の原単位として設定してきたが、地域ごとに降雨の水質が異なることや、晴天時における乾性沈着物※2の湖面への負荷が小さくないことから、第８期においては、霞ヶ浦流域内の４地点（土浦市、潮来市、稲敷市、鉾田市）において、毎月、湿性沈着物及び乾性沈着物を測定した全データ※3の平均値を原単位とするとともに、原単位の名称を湖面降下物に変更することとした。

※１　降雨、積雪等により沈着したもの

※２　晴天時においてエアロゾルやガス等が沈着したもの

※３　平成30年10月から令和２年９月まで測定した結果

表３　湖面降雨原単位及び湖面降下物原単位

項目	第７期	第８期
原単位名	湖面降雨	湖面降下物
単位	mg/L	kg/ha/年
ＣＯＤ	3.45	63.5
全窒素	1.77	14.5
全りん	0.08	0.56

＜湖面降雨負荷及び湖面降下物負荷の算出方法＞

第７期：湖面降雨負荷＝湖面降雨原単位(mg/L)×湖面降雨量(㎥/ha/年)×湖面積(ha)

第８期：湖面降下物負荷＝湖面降下物原単位(kg/ha/年)×湖面積(ha)