手賀沼に係る湖沼水質保全計画
（第８期）



令和４年３月

千　葉　県

手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第８期）目次

手賀沼の概要 1
1 手賀沼流域図 1
2 諸元 1
3 生活環境の保全に関する環境基準 1
第１章 手賀沼水質保全対策の状況 2
1 手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定 2
2 水質等の動向 4
(1) 水質の推移 4
(2) 汚濁負荷量の推移 5
第２章 手賀沼の水質保全に関する方針 6
1 計画期間 6
2 計画期間内に達成すべき目標 6
3 長期ビジョンとその実現に向けた道筋 7
4 第８期湖沼計画での水質保全施策の方向性 7
(1) さらなる窒素及びりんの削減と内部生産の抑制策の検討 8
(2) 生物の生息環境の保全 10
(3) 目指すべき沼の将来像の明確化 10
第３章 手賀沼の水質保全に向けた取組 12
1 湖沼の水質の保全に資する事業 12
(1) 下水道の整備 12
(2) 高度処理型合併処理浄化槽の設置促進 12
(3) し尿処理施設による処理 12
(4) 生活雑排水等処理施設による処理 13
(5) 家畜排せつ物処理施設の整備促進 13
(6) 廃棄物処理施設による処理 13
(7) 流入河川等の浄化対策 13
(8) 沼の直接浄化対策 14
2 湖沼の水質の保全のための規制その他の措置 16
(1) 工場・事業場排水対策 16
(2) 生活排水対策 16
(3) 畜産業に係る汚濁負荷対策 17
(4) 漁業に係る汚濁負荷対策 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護 19
(7) 地下水利用の適正化 20
(8) 土砂等の埋立て等の適正化 20
(9) 廃棄物の不法投棄の防止 20

３ その他水質保全のために必要な措置 21
(1) 調査研究の推進 21
(2) 生物の生息環境の保全に関する指標の検討 21
(3) 親水性を評価するための指標の設定 22
(4) 長期ビジョンの見直しに向けた検討 22
(5) 公共用水域の水質の監視 22
(6) 放射性物質への対応 22
(7) 環境学習の推進 22
(8) 手賀沼水環境保全協議会における啓発活動等の推進 22
(9) 地域住民等の協力 23
(10) 関係地域計画との整合 23
(11) 計画の進捗管理 23
第４章 大津川流域における流出水対策推進計画 24
１ 流出水対策の実施の推進に関する方針 24
(1) 取組目標 24
(2) 実施体制 24
２ 流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること 24
(1) 市街地対策 24
(2) 農地対策 24
３ 流出水対策に係る啓発に関すること 25

表紙写真：晩秋の手賀沼
熊谷正宏氏　撮影・提供

手賀沼の概要

１　手賀沼流域図



２　諸元（令和３年４月１日現在）

沼の面積 ※1		650　ha
周　囲		38　km
水深	平均	0.86　m
	最大	3.8　m
容　積		5,600　千m^3
流域面積 ※2		14,398　ha
流域人口		542.6　千人

※1 千葉県調べ。　　※2　沼の面積を除く。

３　生活環境の保全に関する環境基準（一部抜粋）

項　目		基準値（mg/L 以下）	類型
ＣＯＤ	75%値	5	湖沼Ｂ
全窒素	年平均値	1	湖沼Ⅴ
全りん	年平均値	0.1	

第１章　手賀沼水質保全対策の状況

１　手賀沼に係る湖沼水質保全計画の策定

千葉県北西部に位置する手賀沼は、多様な生き物を育む豊かな湖沼であるとともに、現在も農業用水の貴重な水源としてのみならず、水産、観光など多方面にわたって利用されています。また、多くの鳥類が飛来する手賀沼とその周辺の地域は、水と緑が一体となって良好な景観を構成し、印旛沼とともに県立印旛手賀自然公園に指定され、沿岸の散策、自然探勝等の野外レクリエーションの場として、訪れる人に安らぎを与えており、多くの文人が優れた作品を残した文化の薫り高い地としても、かけがえのない財産となっています。

しかし、手賀沼流域では急激に都市化が進み、自然的に生ずる負荷に加え、社会・経済活動の発展に伴い、沼に流入する汚濁負荷が増大したことにより、かつて清らかな水を湛えていた手賀沼は水質の汚濁が進行し、富栄養化によるアオコの異常発生、水生植物や魚介類の減少といった生態系への影響などもみられ、自然環境は大きく変化しました。

このような状況を受け、手賀沼が昭和 60 年 12 月に湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼に指定され、県では、７期 35 年にわたり湖沼水質保全計画（以下「湖沼計画」という。）を策定し、下水道の整備、合併処理浄化槽の設置促進等の水質の保全に資する事業や、水質汚濁防止法に基づく上乗せ排水基準の適用といった水質の保全のための規制その他の措置など、汚濁原因に対応した各種施策を組み合わせて実施してきました。

その結果、手賀沼に流入する汚濁負荷量は着実に削減され、平成 12 年度から本格的に運用開始された北千葉導水事業による浄化用水導入の効果もあり、水質はピーク時に比べ大幅な改善が見られましたが、平成 14 年度以降は長期にわたり横ばいの状況が続いており、水質改善が停滞していることが課題となっています。

また、近年では、手賀沼とその流域河川において特定外来生物に指定されている水生植物のナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどが急速に繁殖しており、水質・生態系への影響や、治水・利水関連施設の管理上の支障、農業・漁業被害、景観悪化などへの懸念が新たな課題となっています。

このほか、これまでの湖沼計画では、農業用水など手賀沼の利用目的に応じて設定されたＣＯＤ、全窒素及び全りんの環境基準の達成に向け、計画期間中に達成すべき水質及び汚濁負荷量の目標を定めて総合的な施策を講じてきましたが、県民の親水利用の場としての評価が必ずしも十分ではありませんでした。手賀沼は散策や釣り、サイクリングなど、親水利用の場としても多面的に利用されており、県民の健康で文化的な生活の確保に重要な役割を果たしています。

そこで、引き続き水質の改善を図り、環境基準の達成に向けた水質目標の達成を目指すとともに、外来水生植物対策や親水性の評価といった新たな課題にも対応していくため、関係機関との連携のもと、総合的な水環境保全に取り組むことを目的とした第８期湖沼計画を策定しました。

なお、本計画においては、手賀沼に携わる一人ひとりが未来のためにできることを自分ごととして取り組んでいくことの大切さについて、分かりやすくメッセージを発信するため、湖沼計画で実施予定の施策とＳＤＧｓ（持続可能な開発のための目標）の 17 の目標の関係性を整理しました。各施策の推進が手賀沼の着実な水質改善を図るとともにＳＤＧｓの達成にも貢献するものであることを示すことで、さらなる施策の推進を図ってまいります。

ＳＤＧｓとは

Sustainable Development Goals（持続可能な開発のための目標）の略称で、2015 年９月に国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された 2016 年から 2030 年までの国際目標です。「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を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題について、統合的に取り組むことを掲げ、17 のゴールと 169 のターゲットが設定されました。

ＳＤＧｓの 17 のゴール

	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる		各国内及び各国間の不平等を是正する
	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		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
	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		持続可能な生産消費形態を確保する
	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する		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
	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		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
	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		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
	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		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
	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（ディーセント・ワーク）を促進する		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
	強靭（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		

出典：持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）活用ガイド［第２版］（環境省、令和２年３月）

※着色した10項目は、湖沼計画の事業の実施により、ＳＤＧｓの達成に貢献するものと考えられます。

２　水質等の動向

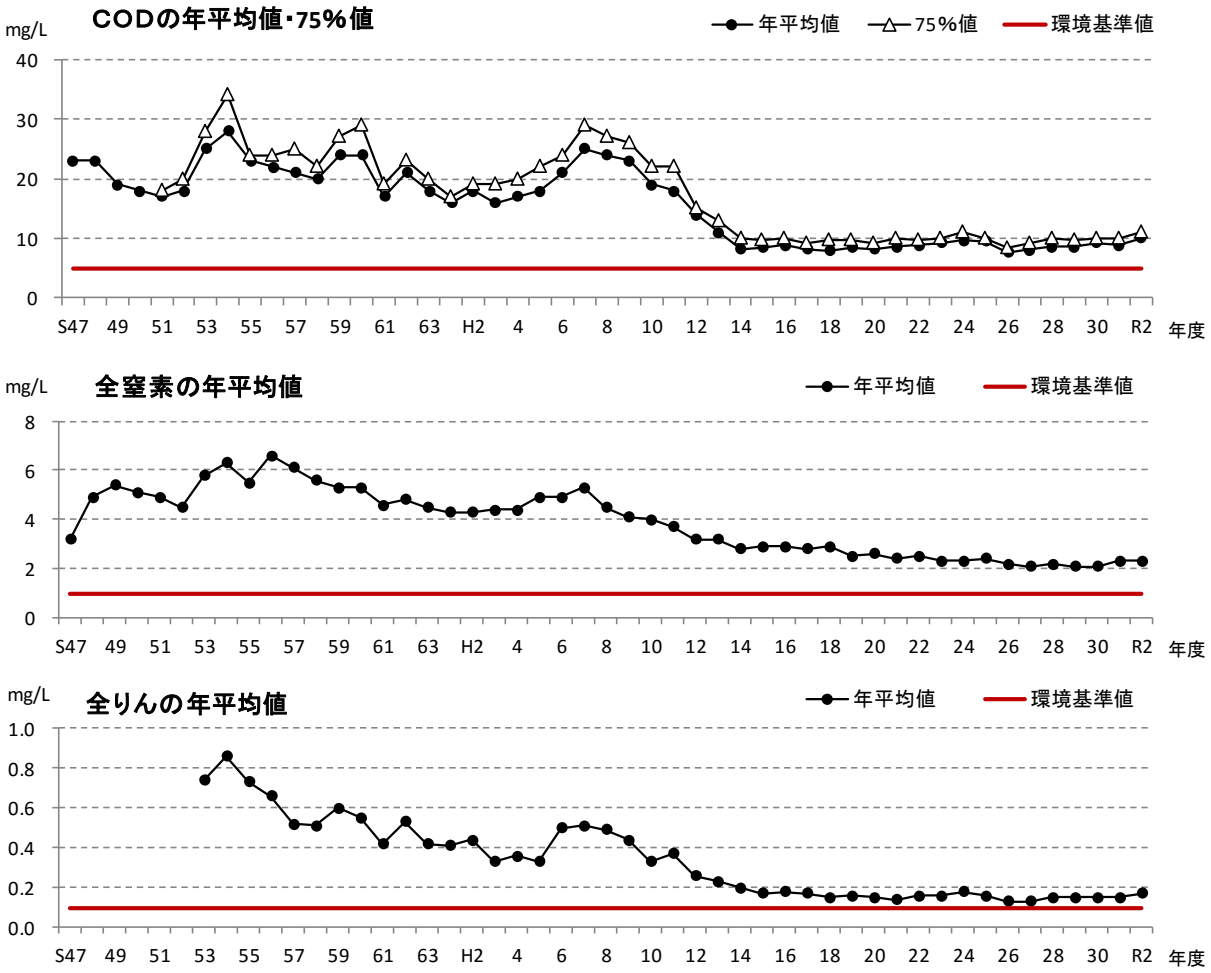
(1)　水質の推移

ＣＯＤの年平均値は昭和 49 年度から 27 年連続全国ワースト１位を記録するなど、汚濁が著しい状況にありましたが、下水道の整備等による沼への流入負荷量の削減に加え、平成 12 年度から本格稼働した北千葉導水事業※により、水質は大幅に改善しました。しかし、ＣＯＤ、全窒素及び全りんのいずれの項目においても環境基準の達成には至っておらず、その後は横ばいの状況が続いています。

第７期湖沼計画終了年度（令和２年度）の水質を見ると、ＣＯＤは目標値 9.0 mg/L に対して 75%値が 11mg/L、全窒素は目標値 2.0 mg/L に対して年平均値が 2.3 mg/L、全りんは目標値 0.12 mg/L に対して年平均値が 0.17 mg/L と、いずれも目標を達成することはできませんでした。

※　坂川、手賀沼流域の洪水の軽減のほか、水質浄化、都市用水の導水を目的とする多目的事業

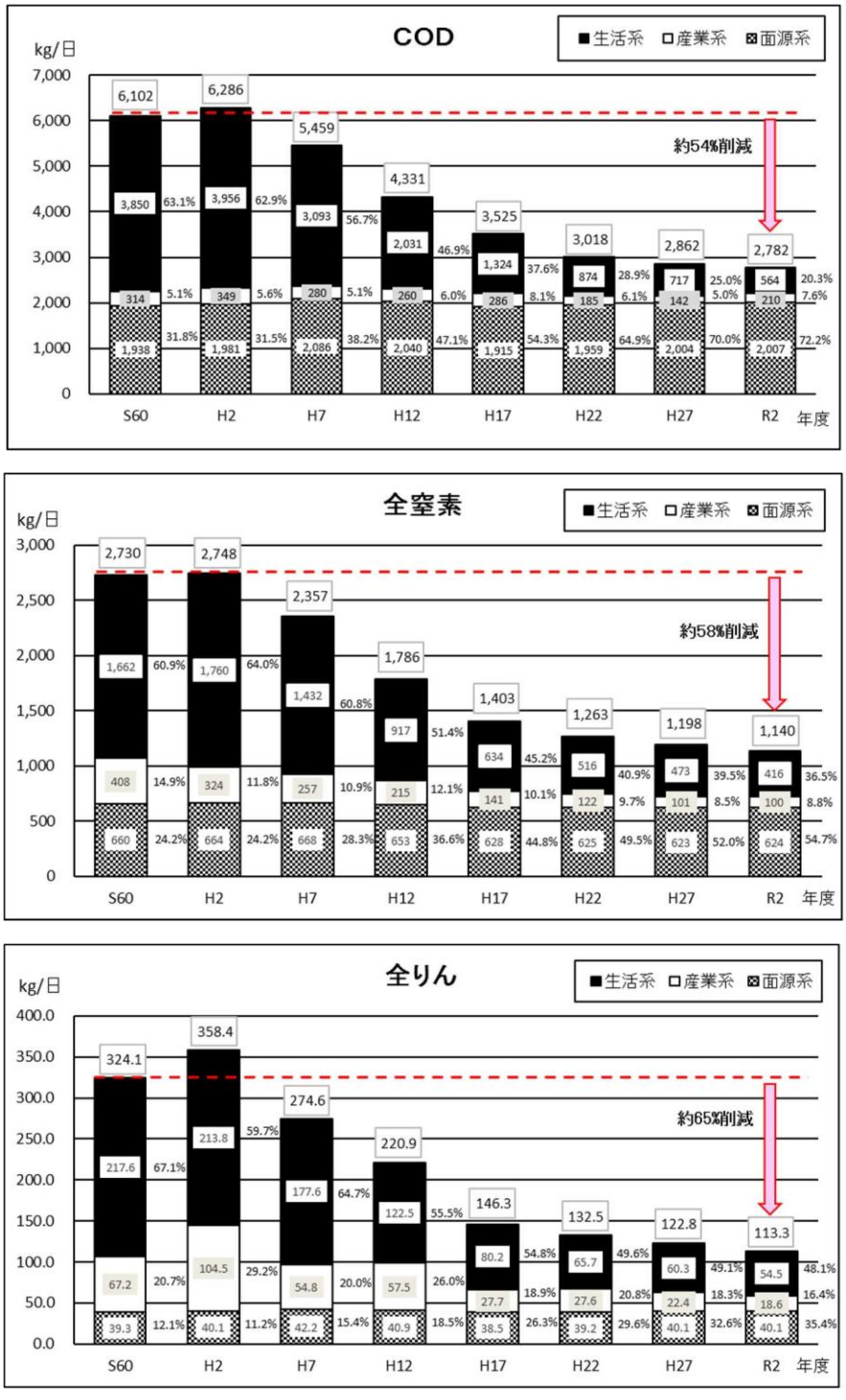
図表 1-1　手賀沼の水質の経年変化



(2)　汚濁負荷量の推移

原単位法により算出した汚濁負荷量の推移をみると、調査を開始した昭和 60 年度以降、ＣＯＤ、全窒素及び全りんのすべてにおいて減少しており、発生源別にみると、生活系及び産業系が汚濁負荷量の削減に大きく寄与しています。一方、面源系は横ばいに推移しているため、汚濁負荷量全体に占める割合は相対的に大きくなっています。

図表 1-2　手賀沼流域における発生源別汚濁負荷量の推移



※　小数点以下の四捨五入により、合計値が一致しない場合がある。

第２章　手賀沼の水質保全に関する方針

１　計画期間

この計画の期間は、令和３年度から７年度までの５年間とします。

２　計画期間内に達成すべき目標

図表2-1　水質目標値　（mg/L）

項目		環境基準	第８期湖沼計画		第７期湖沼計画		
			令和７年度		令和２年度		計画期間変動幅
			目標値	予測値※	目標値	現況値	
ＣＯＤ	75%値	5以下	9.0	9.5 (8.0～11)	9.0	11	9.7～11
	（参考値）年平均値	―	7.7	8.6 (7.3～9.3)	7.7	10	8.6～10
全窒素	年平均値	1以下	2.0	2.1 (1.9～2.2)	2.0	2.3	2.1～2.3
全りん	年平均値	0.1以下	0.12	0.15 (0.12～0.17)	0.12	0.17	0.15～0.17

※　令和７年度予測値は、過去 10 年にわたり、各年度の気象条件から計算した 10 通りの令和７年度予測値を平均して求めたもの。（ ）内は 10 通りの予測値の最小値と最大値を示したもの。

【水質目標値の考え方】
第７期湖沼計画で定めた目標値と令和７年度予測値の平均値を比較し、より厳しい数値を第８期湖沼計画の水質目標値とした。

図表 2-2　汚濁負荷量目標値　（kg/日）

項目	令和７年度目標値	内訳		
		生活系	産業系	面源系
ＣＯＤ	2,719 (2,782)	471 (564)	206 (210)	2,041 (2,007)
全窒素	1,061 (1,140)	348 (416)	95 (100)	618 (624)
全りん	107.2 (113.3)	48.5 (54.5)	17.9 (18.6)	40.7 (40.1)

（ ）内は令和２年度における現況値を示したもの。

３　長期ビジョンとその実現に向けた道筋

手賀沼及びこれを取りまく地域の自然的、社会的諸条件を踏まえ、水質改善・水量回復、生物生息環境の保全、人と水との関わり合いの強化の視点から、令和12年度までに、かつて手賀沼とその流域にあった美しく豊かな環境を再生するとともに、環境基準を達成することを目指します。

また、長期ビジョンの実現のための道筋として、汚濁負荷の削減や内部生産の影響などの課題を踏まえ、以下のような取組を進めてまいります。

・国、県、流域市、事業者、ＮＰＯ、住民との連携による各種対策の着実な実施
・研究機関・研究者との連携による植物プランクトンの増殖抑制策の検討などの調査研究等を踏まえた、より効果的な浄化対策の推進による段階的かつ着実な水質の改善

なお、第８期湖沼計画では、沼の利用形態の変化を見据え、長期ビジョンの見直しに向けた検討を進めます。

４　第８期湖沼計画での水質保全施策の方向性

第１期から第７期湖沼計画に基づき、下水道の整備や高度処理型合併処理浄化槽の設置促進などの各種水質保全対策を計画的に進めてきた結果、手賀沼に流入する汚濁負荷量は着実に削減されてきました。さらに、平成 12 年度から本格的に運用が開始された北千葉導水事業による浄化用水の導水の結果、水質はピーク時に比べ大幅な改善が見られましたが、ＣＯＤ、全窒素及び全りんのいずれの項目においても環境基準の達成には至っておらず、近年の水質は横ばいが続いており、水質改善が停滞していることが課題となっています。

第７期湖沼計画で実施した調査研究の結果では、植物プランクトンの増殖による内部生産が、水質改善が停滞している原因の一つであると示唆されており、栄養塩類の削減や内部生産の抑制策を検討していくことが水質保全に取り組む上で重要です。

さらに、近年では手賀沼とその流域河川で特定外来生物であるナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどが急速に繁殖しており、水質・生態系への影響や、治水・利水関連施設の管理上の支障、農業・漁業被害、景観悪化などが懸念されています。また、外来水生植物が大量に繁茂すると、水の流れが妨げられることで底層溶存酸素量（以下「底層ＤＯ」という。）が低下し、水生生物の生息が困難になる可能性も考えられます。これらの課題に対処するためには、外来水生植物を計画的に駆除し、繁殖の拡大を防ぐとともに、生物生息環境の保全の観点から水質への影響を適切に評価するために底層ＤＯをモニタリングしていくことが必要です。

このほか、これまでの湖沼計画では必ずしも十分ではなかった県民の親水利用の場としての評価指標についても検討を進め、将来の手賀沼のあるべき姿を見据えて、長期ビジョンの見直しを検討していく必要があります。

このような課題を踏まえ、第８期湖沼計画では、次のような観点から総合的な水環境保全に取り組んでいきます。

(1)　さらなる窒素及びりんの削減と内部生産の抑制策の検討

ア　流入汚濁負荷量の削減

生活排水対策として、引き続き、下水道の整備及び高度処理型合併処理浄化槽の設置促進等を推進するほか、流出水対策として、雨水浸透施設の設置及び透水性舗装の整備等を推進することで、沼に流入する汚濁負荷量を削減します。

イ　水生植物の刈取り等による直接浄化対策

水生植物が枯死すると、植物に含まれる有機物や窒素、りんなどの栄養塩類が水中に放出され、水質汚濁につながります。特定外来生物であるナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどの駆除のほか、植生帯における、必要な刈取りや底泥の除去など適切な管理を行うことにより、栄養塩類を沼から除去し、水質浄化を図ります。

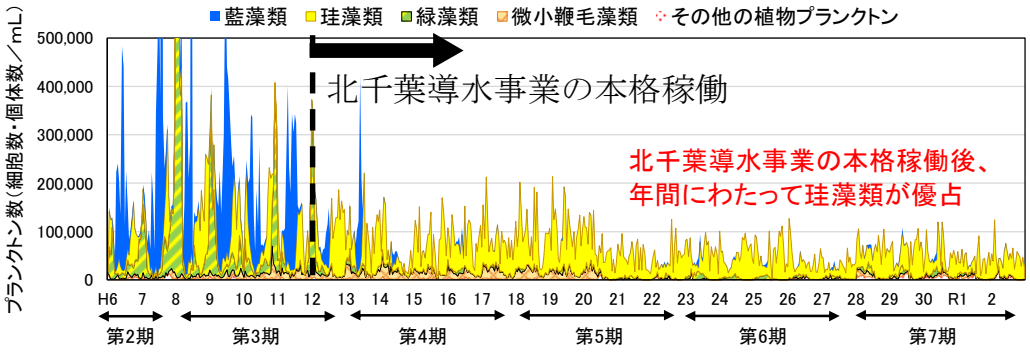
ウ　内部生産の抑制策の検討

(ｱ)　水質予測モデルを活用した植物プランクトンの増殖抑制策

第７期湖沼計画で実施した調査研究の結果では、水質改善の停滞は植物プランクトンの増殖による内部生産が原因の一つであることが示唆されており、北千葉導水事業の本格稼働後は年間にわたって珪藻類が優占種となるなど植物プランクトンの構成にも変化が見られます。

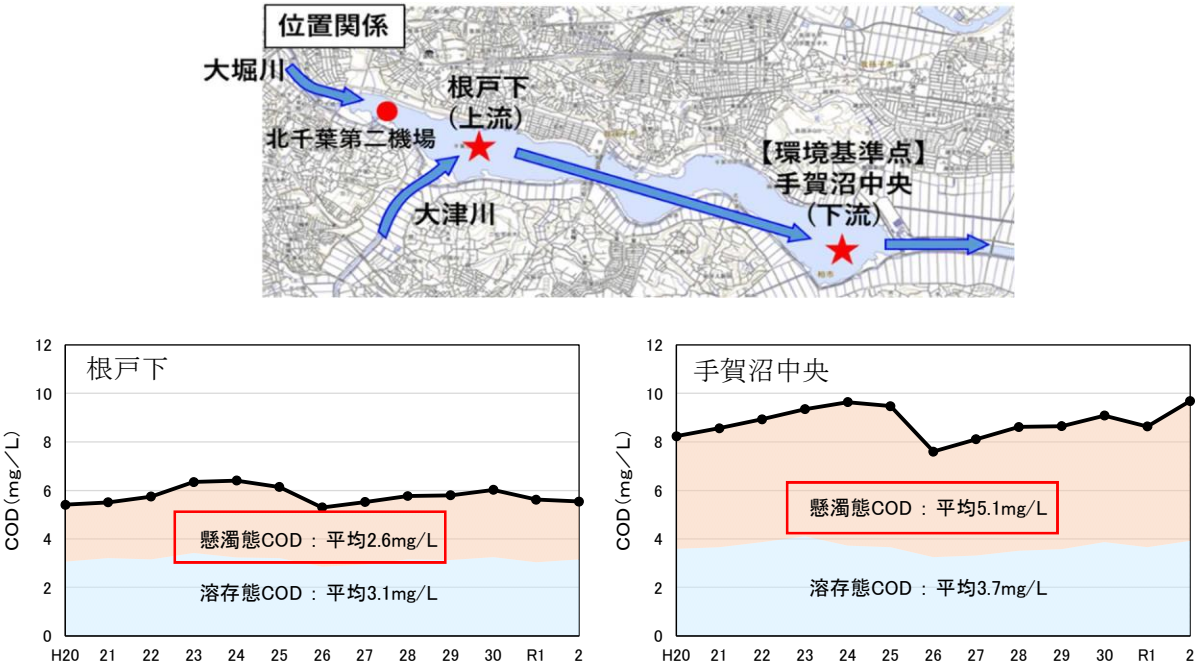
そこで、水質予測モデルを活用し、ＣＯＤ上昇の主な要因となっている植物プランクトンの増殖抑制策を検討します。

図表 2-3　手賀沼における植物プランクトンの発生状況



また、上流から下流に流下するにつれて植物プランクトンが増加し、懸濁態ＣＯＤが上昇することで水質が悪化していることから、沼の用排水量や水位のほか、接続河川の流量など、沼を取り巻く諸条件の変化が水の流れや水質に及ぼす影響を調査し、効果的な水質改善対策について検討します。

図表 2-4　手賀沼における流出入と水質の状況



(ｲ)　グリーンインフラの活用による気候変動に適応した水質浄化対策

今後予想される気候変動では、降水パターンの変化による流入汚濁負荷量の増加や水温上昇など、植物プランクトン増殖による水質悪化が懸念されることから、栄養塩類の除去や流出抑制など、多面的な機能を有する谷津をグリーンインフラ※として活用した水質浄化対策を検討します。

※　米国で発案された社会資本整備手法で、自然環境が有する多様な機能をインフラ整備に活用するという考え方を基本としており、近年欧米を中心に取組が進められています。

図表 2-5　グリーンインフラ活用のイメージ



※出典：北総地域における里山グリーンインフラの手引き【谷津編】

(2)　生物の生息環境の保全

ア　外来水生植物の駆除

手賀沼とその流域河川において急速に繁殖している特定外来生物であるナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどを流域市や市民団体等と連携し、計画的に駆除することで生物の生息環境を保全します。

この取組により、治水や利水の支障を除去するなどの効果も期待されます。

図表 2-6　ナガエツルノゲイトウ及びオオバナミズキンバイの繁茂状況及び駆除状況





イ　生物の生息環境の保全に関する指標

底層ＤＯの低下は、水生生物の生息を困難にさせるのに加え、底質から栄養塩類を溶出させるなどの影響が大きいと考えられています。

手賀沼は水深が浅いなどの理由で底層ＤＯの低下が起こりにくい湖沼ですが、近年は外来水生植物の大量繁茂など局所的な底層ＤＯの低下につながりかねない状況が起こっています。

そこで、生物生息環境の保全の観点から水質への影響を適切に評価するため、採水地点や採水頻度などを検討しながら、底層ＤＯをモニタリングするとともに、水質環境基準の類型あてはめについて検討を行います。

(3)　目指すべき沼の将来像の明確化

ア　親水性を評価するための指標

手賀沼は農業用水の水源や内水面漁業のほか、親水利用の場として重要な役割を担っていますが、近年では散策や釣りなどに加え、サイクリングなど多様な野外レクリエーションの場として多面的に利用されており、既存の環境基準項目では沼の水環境のあるべき姿を十分評価できているとは言えない状況です。

そのため、地域住民など利用者自らが的確かつ容易に沼の水環境の様子を評価できる指標を設定します。

図表 2-7　指標設定の考え方(例)

親水利用の具体例	評価の視点	評価指標
釣り	魚が豊富、釣り場が整備、水がきれい	的確かつ容易に評価できる指標を検討
野鳥観察	野鳥が豊富、観察に適した場所	
散策・サイクリング	道路が整備、景色がきれい、休憩場所	
写真撮影	景色がきれい、撮影スポット	
ヨット	乗り場がある、水がきれい、流れが穏やか	
共通	水の色、においなど	

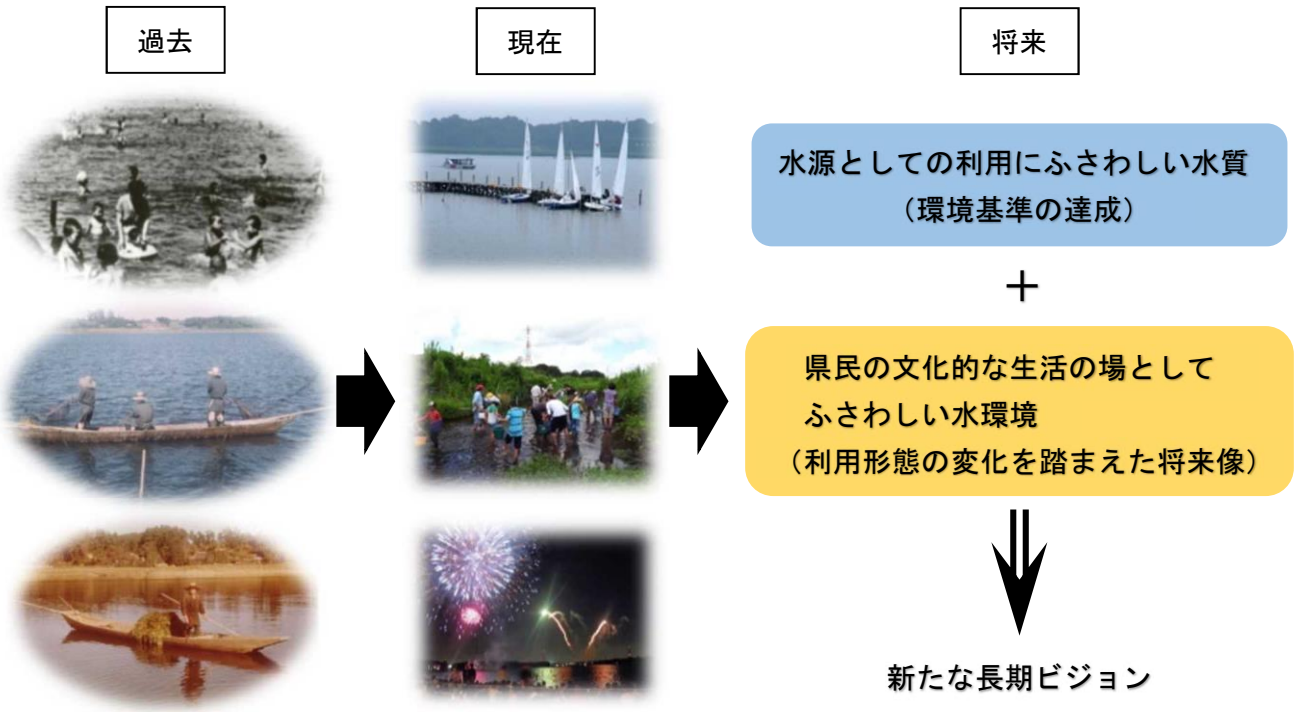
イ　長期ビジョンの見直しに向けた検討

かつての手賀沼は、水遊びの場や漁場として利用されていました。また、その水は農業用水として利用されるとともに、沼に繁茂する水生植物は、田畑の肥料として採取されていました。

現在の手賀沼は、引き続き農業用水の水源などとして利用されている一方、多様な野外レクリエーションやイベント開催の場などの親水利用の比重が大きくなり、その利用形態が大きく変わってきました。

このように、今後も利用形態の変化が予想されることから、長期ビジョンの見直しを検討する上では、変化を見据えた将来のあるべき姿を見出す必要があります。第８期湖沼計画では、令和 12 年度までの長期ビジョンの見直しに向けた検討を行います。

図表 2-8　長期ビジョン見直しのイメージ



現行の長期ビジョン

かつて手賀沼とその流域にあった美しく豊かな環境の再生、環境基準の達成

第３章　手賀沼の水質保全に向けた取組

１　湖沼の水質の保全に資する事業

生活排水対策として、下水道整備を推進するほか、地域の実情に応じ合併処理浄化槽等各種生活排水処理施設の整備を促進するとともに、生活排水処理の高度化を進め、生活排水処理施設の使用率を向上させます。

また、家畜排せつ物処理施設や廃棄物処理施設による適正処理及び流入河川・湖沼等の浄化対策を実施します。

(1)　下水道の整備（県・流域市）



手賀沼の指定地域内では、手賀沼流域下水道事業及び関連市公共下水道事業が実施されており、下水道整備区域内の汚水は手賀沼流域を介さずに我孫子市の終末処理場から利根川に放流されています。

手賀沼の水質保全にとって下水道の整備は基幹的な施策であり、全県域汚水適正処理構想に基づく面的整備を進めるとともに、終末処理場や管渠等、施設の維持管理や更新等を行います。

	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
処　理　人　口	500千人	515千人
下水道普及率	92.1%	94.5%

(2)　高度処理型合併処理浄化槽の設置促進（県・流域市）



下水道の整備区域以外の区域では、富栄養化対策の一環として、引き続き窒素やりんを除去できる高度処理型合併処理浄化槽の普及を進めます。

既存の単独処理浄化槽等から高度処理型合併処理浄化槽への転換を促進するほか、新たに浄化槽を設置する場合は、補助制度により栄養塩類の除去能力の高い機種の導入を促進します。

また、従来の個人設置のほか、市が設置する公共浄化槽などの手法も検討します。

	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
補　助　基　数	累計：1,049基 （186基/5年）	累計：1,412基 （363基/5年）

(3)　し尿処理施設による処理（流域市）



家庭及び事業場から発生するし尿や浄化槽汚泥を高度処理しているし尿処理施設（処理能力3,654kL/日）において適正に処理します。

(4)　生活雑排水等処理施設による処理（流域市）



下水道未整備区域において、手賀沼水環境保全協議会が管理する都市排水路浄化施設により生活雑排水を適正に処理します。

(5)　家畜排せつ物処理施設の整備促進（県・流域市）



家畜排せつ物の適正な管理及び処理と、生産される堆肥等の利用の促進のため、家畜排せつ物処理施設の整備や維持管理に対して事業者等に助成を行います。

(6)　廃棄物処理施設による処理（流域市）



廃棄物の不法投棄や不適正処理による水質汚濁を防止するため、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設等における廃棄物の適正な処理の徹底を図ります。

(7)　流入河川等の浄化対策



ア　河川浄化施設による水質浄化（県）

手賀沼に流入する河川からの汚濁負荷削減を図るため、河川浄化施設（逆井河川浄化施設）により水質浄化を行います。

イ　多自然川づくり（県・流域市）

手賀沼、大津川及び上大津川において、自然環境や景観等に配慮した河川整備を行います。

事業箇所	実施主体	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
手賀沼、大津川	県	累計：4,740m （60m/5年）	累計：5,220m （480m/5年）
準用河川 （上大津川）	柏市	累計：0m	累計：290m （290m/5年）

ウ　河川清掃等（県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）

手賀沼流入河川において、ごみ清掃・草刈りを実施します。

実施主体	実施箇所	主な活動内容
県	手賀沼に流入する一級河川	定期的に河道及び堤防の草刈りを実施するとともに、アダプト・プログラムにより、住民等の清掃活動等を支援します。
柏市	大堀川 大津川	市民団体と連携し，定期的に河川の清掃を実施します。
流山市	大堀川 防災調整池	県より占用許可を得ている占用施設（観測デッキ、遊歩道等）周辺の清掃及び草刈り（2回/年）を実施します。
	大堀川	状況に応じて市内の排水路及び雨水管のしゅんせつ及び草刈りを実施します。
鎌ケ谷市	大津川	市内排水路及び貯留施設の定期的な草刈りを実施します。
印西市	亀成川	ＮＰＯ団体と協力し、亀成川のナガエツルノゲイトウの駆除作業を行います。
白井市	金山落	美しい手賀沼を愛する市民の連合会が主催、今井の桜保全プロジェクト・白井こどもエコクラブ・ＮＰＯ法人しろい環境塾・手賀沼水環境保全協議会・白井市が協力し、金山落周辺の清掃作業を実施します。
手賀沼水環境保全協議会	手賀沼流域	流域住民と連携し、手賀沼流域の清掃を実施します。

エ　水路のしゅんせつ等（流域市）

流域の水路において、汚泥、ごみなどのしゅんせつ・清掃を実施し、沼への流入を防ぎます。

対策	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
水路しゅんせつ	758㎥/5年	3,257㎥/5年
水路清掃	4.2km/5年	2.6km/5年

(8)　沼の直接浄化対策



ア　浄化用水の導水（国）

北千葉導水事業により、既存の水利用に支障を与えない範囲で、利根川から手賀沼等に最大10㎥/秒の浄化用水の導水を行います。

イ　水生植物の刈取り（県・流域市・ＮＰＯ・住民）

手賀沼及びその流域河川では、特定外来生物であるナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどが急速に繁殖しており、水質・生態系などへの影響や、利水・治水関連施設の管理上の支障、農業・漁業被害、景観悪化などが懸念されています。

栄養塩類（窒素、りん）を吸収して繁殖した水生植物を刈り取り、除去することで、繁殖の拡大を防ぐとともに水質浄化を図ります。

ウ　植生帯の整備等（県）

湖岸堤防の整備に併せて植生帯を整備し、自生する水生植物も含めて必要に応じて刈り取りを行うなど適切に管理します。

なお、整備に当たっては沼内に堆積した土砂をしゅんせつし活用します。

対策	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
植生帯の整備	１箇所整備中（高野山新田） １箇所整備完了（若松）	１箇所整備完了（高野山新田）

エ　沼清掃等の環境保全活動（県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）

手賀沼及びその周辺において、県及び流域市等によるごみ清掃等を実施します。

実施主体	主な活動内容
県	定期的に草刈りを実施するとともに、アダプト・プログラムにより、住民等の清掃活動等を支援します。
我孫子市	・関係団体、住民参加のもと、年１回ごみ清掃を実施します。 ・水質情報提供や船上学習、カヌー体験などを通じて、手賀沼浄化の市民意識を向上させるとともに手賀沼の魅力を伝えます。
印西市	環境学習等を通じて市民の方へ手賀沼や流域河川の環境美化の啓発を行います。
クリーン手賀沼推進協議会	・関係団体により、年３回ごみ清掃を実施します。 ・船上学習や手賀沼カレンダー作製を通じて、手賀沼浄化の市民意識を向上させるとともに手賀沼の魅力を伝えます。
手賀沼水環境保全協議会	流域住民と連携し、在来水生植物の植栽イベント、手賀沼の水環境保全に関するポスターコンクールなどを実施します。

２　湖沼の水質の保全のための規制その他の措置

手賀沼の水質を保全するため、各種生活排水処理施設の整備等のほか、水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法、浄化槽法等による規制・指導、また、補助等による事業の推進や啓発を実施します。

(1)　工場・事業場排水対策（県・流域市）



ア　排水規制

「水質汚濁防止法」、「湖沼水質保全特別措置法」及び「水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例（上乗せ条例）」に基づき、日平均排水量　10㎥以上の特定事業場に対しては、ＣＯＤ、全窒素及び全りん等について上乗せ排水基準を適用し、水質汚濁防止法で定められた規模未満の施設や同法に定められていない小規模な飲食店等に対しては、県及び柏市の条例による排水規制を適用しています。これにより、流域市とも連携しながら、水質汚濁防止法等に係る違法行為に対する指導取締りの強化を図ります。

また、流域市においても、市の条例等に基づき、事業者等の立入調査や排水基準等の遵守などの指導を行います。

イ　汚濁負荷量規制

「湖沼水質保全特別措置法」により、湖沼特定事業場等に対してＣＯＤ、全窒素及び全りんの汚濁負荷量の規制基準を定め適用しており、立入検査等によりその遵守の徹底を図ります。

ウ　小規模事業場に対する指導等

「水質汚濁防止法」、「湖沼水質保全特別措置法」及び県や市の条例の規制対象外となる工場・事業場等に対しては、「小規模事業場指導マニュアル」等により排水の適正処理等の指導を行います。

(2)　生活排水対策



行政や地域住民が水環境を保全していくための行動等を取りまとめた「みんなで取り組む生活排水対策」により、生活排水対策の推進を図ります。

ア　下水道への接続の促進（流域市）

下水道の供用区域においては、遅滞なく下水道に接続するよう、地域住民に普及啓発を実施します。

イ　浄化槽の適正な設置・管理の確保（県・流域市）

「浄化槽法」、「建築基準法」及び「浄化槽取扱指導要綱（千葉県・柏市）」に基づき、浄化槽の適正な設置を指導するとともに、法定検査の受検促進（浄化槽法第 7 条・第 11 条検査）、保守点検及び清掃の徹底等を指導し、適正な管理の確保を図ります。

これらの管理の必要性を理解してもらうためのパンフレットの配布、広報紙・ホームページへの掲載及び関係団体と連携した講習会の開催などにより啓発に努めるとともに、適正管理の指導なども併せて実施していきます。

ウ　水質汚濁防止法に基づく生活排水対策の促進（県・流域市）

「水質汚濁防止法」に基づき、生活排水対策重点地域（生活排水対策の実施が特に必要と認められる地域であって、下水道の処理区域は除く。）に指定されている市においては、生活排水対策推進計画に基づき計画的な生活排水対策の促進を図ります。

また、生活排水対策重点地域以外の地域においても、生活排水対策の啓発に携わる指導員の育成に努め、浄化実践活動の地域展開を進めます。

エ　各家庭における生活雑排水対策の推進（県・流域市）

各家庭の台所などから排出される生活雑排水による汚濁を削減するため、パンフレットの配布、広報紙・ホームページへの掲載、水切りネット等の啓発物品の配布及び講習会の開催などにより普及啓発を図ります。

(3)　畜産業に係る汚濁負荷対策（県・流域市）



ア　畜舎の管理の適正化

「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（上乗せ条例）」等に基づき排水規制を実施するほか、「湖沼水質保全特別措置法」に基づき、指定施設及び準用指定施設である畜舎の構造及び使用方法に関する規制基準の遵守の徹底を図ります。

また、これらの規制の対象外となる畜舎については、必要に応じて施設の改善、適正管理の指導等を行います。

イ　家畜排せつ物の適正処理及び利用の促進

畜産環境保全対策推進事業（県協議会の開催、地域講習会の開催、堆肥利用促進ネットワークの登録など）により、家畜排せつ物の適正な管理及び処理と、生産される堆肥等の有効利用を促進し、環境負荷の軽減を図ります。

(4)　漁業に係る汚濁負荷対策（県）



魚類養殖施設については、飼料の適正給餌の徹底により汚濁負荷対策を進めるとともに、必要に応じて施設の改善等の指導を行います。

(5)　流出水対策



ア　市街地対策（県・流域市・事業者・住民）

路面や側溝等に堆積した土砂などに含まれる窒素やりんなどの水質汚濁物質が、降雨時に雨水によって洗い流され、沼に流れこみます。このため、県や流域市の都市開発に係る要綱等に基づき、雨水浸透施設や貯留浸透施設の設置を促進するほか、透水性舗装の整備、路面・側溝や調整池の清掃を行います。また、手賀沼水環境保全協議会による市街地等初期雨水浄化対策を実施します。

対策	実施主体	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
雨水浸透施設の設置 （浸透マス、浸透トレンチ）	県 流域市 事業者 住民	累計：36,471基 （7,357基/5年）	累計：42,566基 （6,095基/5年）
道路・事業所等透水性舗装の整備		累計：154,520m^2 （27,874m^2/5年）	累計：182,206m^2 （27,685m^2/5年）
公共グラウンド等への貯留浸透施設の設置		649箇所/5年	652箇所/5年
路面・側溝清掃		2,467km/5年	2,456km/5年
調整池の清掃	流域市	3,432m^3/5年	6,435m^3/5年
市街地等初期雨水浄化対策	手賀沼水環境保全協議会	30,304m^3/年	28,000m^3/年

イ　農地対策（国・県・流域市）

農地からの流出水対策として、土壌診断等に基づいた適正施肥を推進します。また、化学肥料及び化学合成農薬の使用を通常栽培の半分以下に削減する「ちばエコ農業」の栽培拡大や、「エコファーマー」の認定促進、有機農業の推進等に加え、「環境保全型農業直接支払交付金」など各種制度を活用し、環境にやさしい農業を推進します。

また、農地からの流出水対策のため、農業用排水路の管理・整備や、農業用用排水路の再編を行います。

(ｱ)　適正施肥の推進

土壌診断及び主要農作物等施肥基準に基づいた適正施肥を推進し、肥料投入量の削減を図ります。

(ｲ)　環境にやさしい農業の推進

a　ちばエコ農業、エコファーマー等環境への負荷を軽減する農業を推進します。

○　ちばエコ農業の推進　栽培面積（令和２年度末）：301.3ha

○　エコファーマーの認定　認定面積（令和２年度末）：138.7ha

b　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（有機農業、カバークロップ作付等）に取り組む農業者団体等を支援します。

○　環境保全型農業直接支払交付金　実施面積（令和２年度末）：11.4ha

ウ　流出水対策地区における重点的対策の実施（県・流域市・事業者・住民）

湖沼水質保全特別措置法に基づく流出水対策地区として「大津川流域」を指定し、第４章（24ページ）のとおり流出水対策推進計画を定め、汚濁負荷削減対策を重点的に実施します。

(6)　緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護



森林や水辺、湧水などを保全し、流域における水量を回復させること等を通じ、湖沼の水質保全につなげます。

ア　里山の保全（県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）

「千葉県里山の保全、整備及び活用の促進に関する条例」に基づく里山活動協定の締結を支援し、認定します。

また、市民参加による森林整備を実施することで、市民活動の広がりに寄与するとともに、計画的な森林整備及び基盤整備により、森林の有する水源涵養、生物多様性の保全等の公益的機能を発揮させます。

(ｱ)　里山活動協定の締結支援及び県里山条例に基づく協定の認定

累計認定件数（平成15年度から令和２年度まで）：４件

(ｲ)　市民参加による森林整備活動の支援

累計整備面積（平成21年度から令和２年度まで）：91.63ha

イ　緑化及び緑地保全（県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）

県や流域市の条例等に基づく土地の緑化及び緑地保全を推進します。

ウ　湧水の保全と活用（県・流域市）

湧水に関する調査を行うとともに、その保全と活用を図ります。

エ　在来生物の保全・復元（県・流域市・住民）

在来生物を保全し、かつての水生生物等を取り戻すために必要な維持管理等を行います。

(7)　地下水利用の適正化（県・流域市・事業者）



湧水量を確保することで、流域における水量が回復し、湖沼の水質保全につながることが期待されるため、地下水の採取規制により、湧水量を確保するほか、県や流域市の条例等に基づき、揚水許可・揚水量の適正管理指導を行い、地下水利用の適正化を図ります。

また、規制対象外の揚水施設の設置についても自粛指導を行います。

(8)　土砂等の埋立て等の適正化（県・流域市・事業者）



土砂等の埋立て等に起因する水質汚濁を未然に防止するため、県や流域市の条例等に基づき、残土・再生土等の埋立て事業の適正化を図ります。

(9)　廃棄物の不法投棄の防止（県・流域市・事業者）



不法投棄された廃棄物に起因する水質汚濁を未然に防止するため、監視パトロール等の強化により、廃棄物の不法投棄の防止を図ります。

３　その他水質保全のために必要な措置

(1)　調査研究の推進（県・流域市・事業者）



沼の水質改善に向けた今後の効果的な対策や、気候変動に適応した水質浄化対策について検討するため、総合的な調査研究を推進します。

ア　水質予測モデルを活用した植物プランクトンの増殖抑制策の検討

第７期湖沼計画における調査研究では、沼を流下するにつれて植物プランクトンが増殖し、懸濁態ＣＯＤが上昇することを水質改善の停滞の一因として捉えており、ＣＯＤの水質濃度を低下させるため、植物プランクトンの増殖抑制策を検討します。

また、沼の用排水量や水位のほか、接続河川の流量など、沼を取り巻く諸条件の変化が水の流れや水質に及ぼす影響を調査し、効果的な水質改善対策について検討します。

イ　面源系由来の汚濁負荷の実態調査

これまでの対策の実施にもかかわらず、森林・原野、市街地及び農地といった面源から河川を通じて手賀沼に流入する汚濁負荷量が削減されていないことから、将来的な原単位の見直しを見据え、市街地や道路排水における降雨時の現地調査など、その実態を明らかにするための調査を行います。

ウ　グリーンインフラの活用による気候変動に適応した水質浄化対策

将来の降水パターンの変化など、今後予想される気候変動が沼及び流域河川の水質に及ぼす影響を調査し、その結果を踏まえ、多面的な機能を有する谷津をグリーンインフラとして活用した水質浄化対策を検討します。

エ　水質浄化技術に係る調査

効果的な水質浄化技術について、関係機関と連携し、最新の科学的知見の集積を図るとともに、沼の特性を踏まえた適用可能性等を検討します。

オ　その他

上記以外の調査研究についても、必要に応じて実施します。

(2)　生物の生息環境の保全に関する指標の検討（県・流域市）



手賀沼とその流域河川において急速に繁殖する特定外来生物であるナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどの駆除を行うことにより、生態系の保全を図ります。

また、水生植物が大量に繁茂することによる水質への影響を適切に評価するため、採水地点や採水頻度などを検討しながら、底層ＤＯのモニタリングを実施し、水質環境基準の類型あてはめについて検討します。

(3)　親水性を評価するための指標の設定（県）



近年では、手賀沼は散策や釣りに加え、サイクリングなどの野外レクリエーションの場として利用されており、多様な視点で捉えられていますが、これらの親水利用を踏まえた評価指標が定められていないため、地域住民など利用者自らが的確かつ容易に評価できる指標を設定します。

(4)　長期ビジョンの見直しに向けた検討（県）



今後の沼の利用形態の変化を見据えた将来のあるべき姿を見出し、令和12年度までの長期ビジョンの見直しに向けた検討を行います。

(5)　公共用水域の水質の監視（県・流域市・事業者）



手賀沼及び流入河川の水質の状態を的確に把握するため、水質汚濁防止法に基づき定期的に水質の監視及び測定を行います。

また、流域市や利水団体等による水質調査や目視による調査も併せて実施します。

(6)　放射性物質への対応（国・県・流域市）



手賀沼及び流入河川における放射性物質のこれまでの状況の変化を的確に把握するとともに、水質等のモニタリング調査について関係機関との調整を図り、適切に対応します。

(7)　環境学習の推進（県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）



手賀沼の水環境保全に関する知識の普及と意識の高揚を図るため、県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民が連携し、各種講演会・学習会等のほか、自然観察会や船上見学会等の体験型学習など、子どもから大人までを対象とした環境学習を推進します。

(8)　手賀沼水環境保全協議会における啓発活動等の推進



（県・流域市・事業者・ＮＰＯ）

手賀沼及びその流域の総合的な水環境を保全するため、県、流域市及び利水団体等により構成される「手賀沼水環境保全協議会」において、ポスター・パンフレット等による啓発活動、手賀沼周辺の清掃活動等のイベントや環境保全活動への支援のほか、各種水質浄化や調査研究を実施します。

(9)　地域住民等の協力（国・県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民）



本計画を円滑に遂行するため、国・県・流域市・事業者・ＮＰＯ・住民が緊密に協働・連携しながら計画の実施に当たる必要があります。

このため、県及び流域市は広報活動を通じて手賀沼の水質状況、本計画の趣旨、内容等の周知を図り、外来水生植物対策や環境保全活動等への協力を求めるとともに、ＮＰＯ、住民等への助成などの支援を行います。

(10)　関係地域計画との整合（県・流域市）



本計画の実施に当たっては、流域の開発に係る諸計画に十分配慮し、これらの諸計画と整合を図ります。また、手賀沼の水質保全に関する他の諸計画・制度の運用に当たっては、本計画の推進に資するよう配慮します。

(11)　計画の進捗管理（国・県・流域市）



計画の適切な推進のため、流域関係機関で構成する千葉県湖沼水質保全計画等推進連絡協議会において、毎年計画の進捗管理を行い、進捗状況及び評価についてホームページ等で情報を公開します。

第４章　大津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

手賀沼への汚濁負荷の割合が大きい大津川流域を流出水対策地区として指定し、雨水浸透施設の設置促進や透水性舗装の整備、環境にやさしい農業の推進、関係者の理解を深めるための啓発等を行ってきました。

依然として大津川流域の汚濁負荷が大きいことから、第８期湖沼計画においても引き続き流出水対策を推進していきます。

(1)　取組目標

雨水浸透施設の設置促進、道路・事業所等の透水性舗装の整備、貯留浸透施設の設置促進、路面や側溝等の清掃、調整池の清掃、適正施肥の推進、環境にやさしい農業の推進の重点的な実施により、汚濁負荷の一層の削減を図ります。

(2)　実施体制

県・流域市・事業者・住民が連携、協力し対策を推進します。

２　流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること

(1)　市街地対策

対策	実施主体	現状（令和２年度）	目標（令和７年度）
雨水浸透施設の設置 （浸透マス、浸透トレンチ）	県 流域市 事業者 住民	累計：18,794基 （1,303基/5年）	累計：20,522基 （1,728基/5年）
道路・事業所等透水性舗装の整備		累計：50,878m^2 （8,747m^2/5年）	累計：60,788m^2 （9,910m^2/5年）
公共グラウンド等への貯留浸透施設の設置		78箇所/5年	2箇所/5年
路面・側溝清掃		2,164km/5年	2,260km/5年
調整池の清掃	流域市	173m^3/5年	65m^3/5年

(2)　農地対策

○　土壌診断及び主要農作物等施肥基準に基づいた適正施肥を推進

○　ちばエコ農業、エコファーマー等環境への負荷を軽減する農業を推進

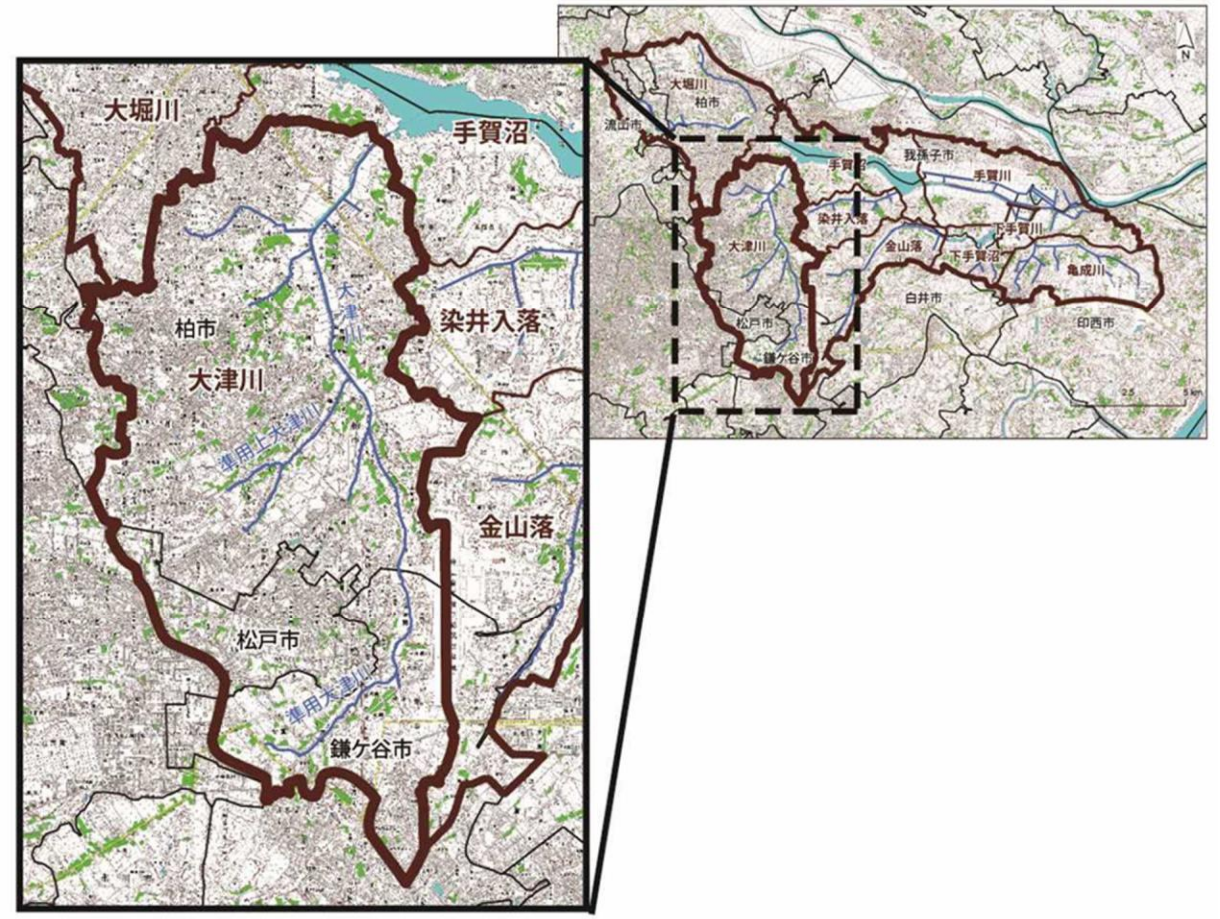
○　地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動に取り組む農業者を支援

３　流出水対策に係る啓発に関すること

流出水対策地区の関係者の理解を深め、各種対策が関係者の協力により効果的に実施されるよう、パンフレットやホームページによる広報や啓発に努めます。

また、対策効果の発現状況等を把握するため、必要な調査を実施します。

図表 4-1　流出水対策地区（大津川流域）　※森林地域を除く。



出典:数値地図 25000（国土地理院）を加工して作成