2022(令和4)年2月18日
印旛沼流域水循環健全化会議　第31回委員会
資料３：第３期行動計画（案）

（２月１８日時点版）

※挿入図表・写真等素材の見栄え・内容等は随時更新予定

※掲載許可の調整中の写真等も含みます。取り扱い注意ください

※この内容でパブリックコメントを実施する予定



２０２２(令和４)年３月

印旛沼流域水循環健全化会議

はじめに

ここにテキスト入ります。



印旛沼流域水循環健全化計画　第３期行動計画

＜　目　次　＞

1　行動計画の概要 1
1.1　印旛沼流域水循環健全化計画及び行動計画の位置づけ 1
1.2　計画期間 4
1.3　印旛沼とその流域 5
2　第２期行動計画における目標達成状況 9
3　第３期行動計画の基本方針 12
3.1　取組理念 12
3.2　計画の進行管理 16
4　第３期行動計画の取組内容 17
4.1　取組推進の考え方 17
4.2　取組の体系 21
4.3　取組の進捗状況を評価する指標 32
4.4　第３期で健全化会議が推進力となって進める対策（推進対策） 33
4.5　取組の体制 62
4.6　39 の対策群の取組内容 64
5　第３期行動計画での再生目標 109
5.1　健全化計画における５つの目標 109
5.2　目標の達成状況を評価するための指標 110
5.3　モニタリング 111
6　参考資料 112
6.1　各河川流域の現状 112
6.2　目標の達成状況 120
6.3　推進テーマにおける取組指標の進捗状況 137
6.4　各対策の達成状況 139

1　行動計画の概要

1.1　印旛沼流域水循環健全化計画及び行動計画の位置づけ

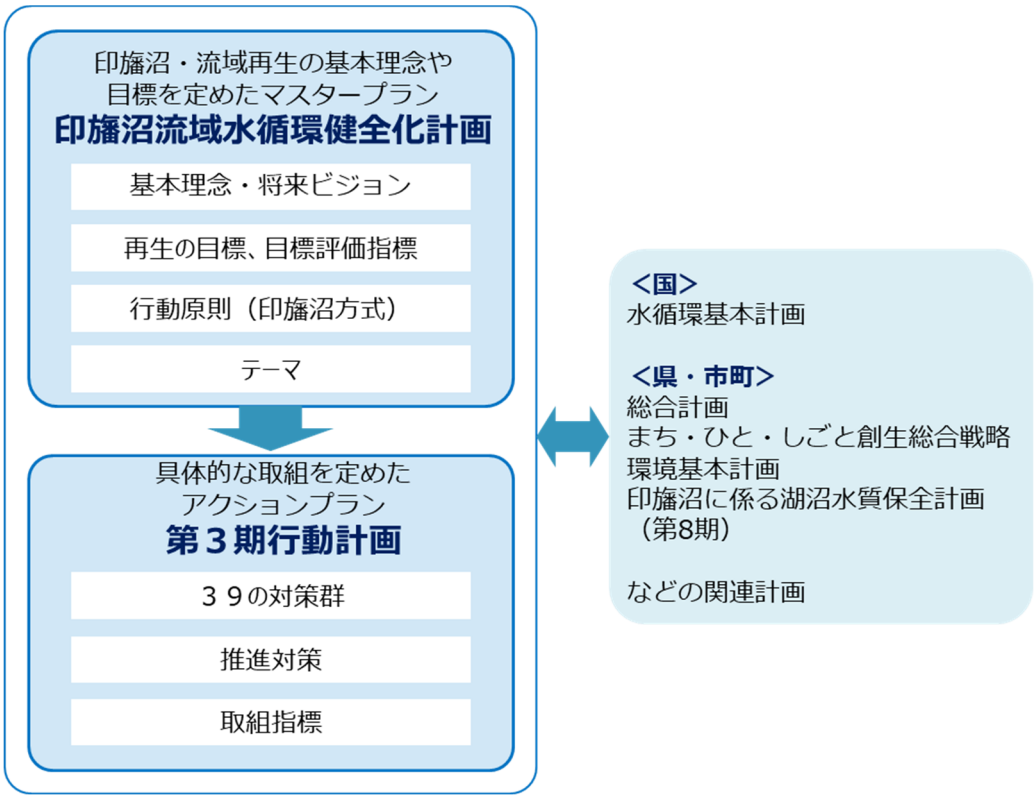
印旛沼流域水循環健全化会議（以下、「健全化会議」という。）は、印旛沼・流域の再生に向けて、2010(平成 22)年 1 月に「印旛沼流域水循環健全化計画（以下、「健全化計画」という。）」及び「第１期行動計画（案）（以下、「第１期行動計画」という。）」を策定しました。

また、2014(平成 26)年７月の水循環基本法の施行及び同年７月の水循環基本計画の閣議決定を受け、2017(平成 29)年１月に、健全化会議及び健全化計画・第２期行動計画を、水循環基本計画に基づく流域水循環協議会及び流域水循環計画として位置づけました。

健全化計画は、2030(令和 12)年度を目標年次として、印旛沼・流域再生の基本理念や目標を定めたマスタープランであり、行動計画は、健全化計画に基づき、おおむね５ヶ年を期間として、具体的な対策等を定めたアクションプランとなっています。

健全化計画では、行動原則として「印旛沼方式」が位置づけられており、「みためし行動」の考え方に基づき、取組の実施状況や目標の達成状況を常に確認しながら、社会情勢の変化や地域ニーズ、新たな科学的知見等も踏まえつつ、計画を随時見直していきます。

さらに、計画の実効性を高めるため、県・流域市町の総合計画やまち・ひと・しごと創生総合戦略、環境基本計画、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第８期）等の関連計画との整合性を確保します。



▲印旛沼流域水循環健全化計画／行動計画と関連計画の関係

印旛沼・流域再生の基本理念

印旛沼・流域の再生に向けて、以下の基本理念を掲げています。

「 恵みの沼をふたたび」

印旛沼流域で暮らしていくうえで、印旛沼流域から、水や食料、安らぎを与えてくれる自然環境、歴史・文化などの「恵み」を受けるとともに、時には洪水の発生など厳しい一面を見せるなど、私たちの生活と印旛沼との関わりは切っても切り離せないものとなっています。

印旛沼流域と私たちの暮らしとの関わりは、時代背景や社会情勢に伴い変化しており、その「恵み」のバランスも変化し続けています。かつては、自然環境や漁業資源が豊かであった一方で、洪水や干ばつといった脅威に悩まされてきましたが、近年では、生活や産業を支える膨大な水需要に応えられるようになった一方で、水質の悪化や在来動植物の減少といった問題も生じています。

水循環健全化を図ることにより、安定した水供給や治水安全度の向上など、「恵み」を維持・向上させるとともに、失われつつある「恵み」をふたたび再生・保全することで、全体としてバランスのとれた状態を創生することを基本理念とします。

将来のすがた（美しく豊かな印旛沼・流域の人々の暮らし）

目標年次である2030(平成42) 年において、印旛沼流域の「恵み」がバランスのとれた状態となり、流域の市民や企業等の関係する主体がその「恵み」を享受するとともに、印旛沼に配慮した暮らしや活動を行っているイメージを示しています。



印旛沼・流域の再生目標

目標 1：良質な飲み水の源印旛沼・流域

印旛沼は、多くの千葉県民の水道水源です。命の源である水源が良好に保たれる印旛沼・流域を目指します。

目標 2：遊び、泳げる印旛沼・流域

かつて、印旛沼や河川は、子どもたちの遊び場でした。
人々が水にふれあい、遊ぶことのできる、水が清らかな印旛沼・流域を目指します。

目標 3：ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域

かつて、印旛沼や流域では、多様な生き物がはぐくまれていました。印旛沼の水質悪化や流域の都市化、外来種の侵入等により、沼本来の生き物が減少しています。多様な生き物を呼び戻し、ふるさとの生き物が生息・生育できるような印旛沼・流域を目指します。

目標 4：水害に強い印旛沼・流域

かつて、印旛沼・流域は、洪水による大きな被害を受けてきました。今でも大雨の時には、浸水被害等が生じています。大雨でも大きな被害を出さない、水害に強い印旛沼・流域を目指します。

目標 5：人が集い人と共生する印旛沼・流域

印旛沼・流域は、私たちに様々な恵みを与えてくれます。それを再認識し、地域の宝としてはぐくんでいきます。人々が集まり、人々とともに生きていく、活力と誇りにあふれる印旛沼・流域を目指します。

行動原則 ～印旛沼方式～

目標達成のための行動原則「印旛沼方式」として次の5 つを定めています。

1 水循環の視点、流域の視点で総合的に解決します

印旛沼とその流域全体での視点、治水・水質・生態系・親水利用等の総合的な水循環の視点から、恵みの沼の再生を目指します。

2 印旛沼の地域特性を活かします

印旛沼流域内の都市域や農村域等、それぞれの地域の特徴を踏まえて取組を進めます。

3 みためし行動で進めます

作成した計画の実行状況や目標の達成状況を常に確認しながら、計画を進めていきます。つくったら終わりの計画ではなく、必要に応じて計画を点検し、見直します。

4 住民と行政が一体となって進めます

住民・市民団体・企業・行政等がともに手を携えて計画を実践します。流域住民は様々な取組やモニタリング調査等で、幅広く計画の実施に参加します。行政は、住民の意識啓発や、住民・企業・行政連携の対策を進めます。さらに、水循環健全化に向けたアイデア・提案を広く住民から募集する仕組みをつくります。

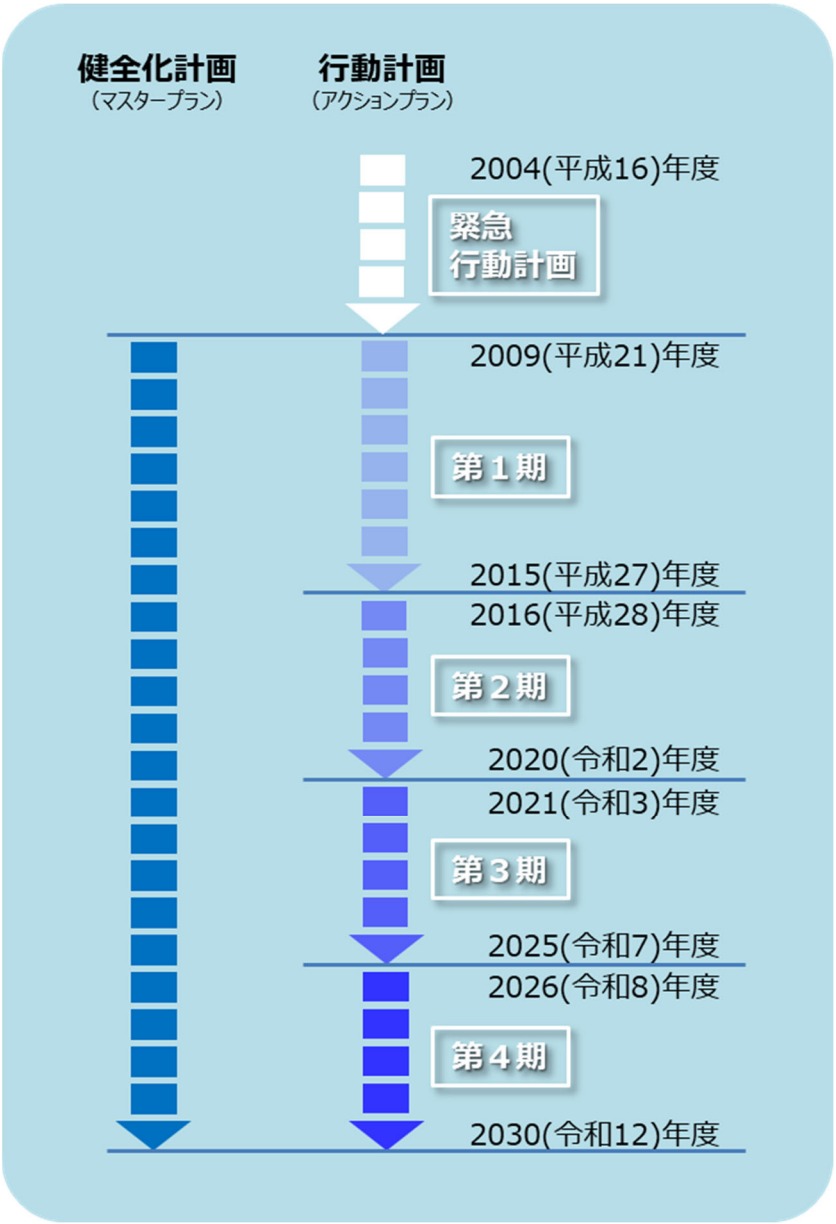
5 行政間の緊密な連携を確保します

流域市町・千葉県・国が、また、河川・環境・農林水産・上下水道・都市・教育等の各担当部局が、水循環健全化のために横断的に協力して計画を実践していきます。

1.2　計画期間

「健全化計画」の計画期間は、2009(平成 21)年度から 2030(令和 12)年度までとしています。「行動計画」は、「健全化計画」の計画期間を約５年ごとに区切り、各期で策定することとしています。

第３期行動計画は、2021(令和３)年度から 2025(令和 7)年度の５年間を計画期間とします。



▲健全化計画及び行動計画の計画期間

1.3　印旛沼とその流域

(1)印旛沼・流域の概要

印旛沼は、千葉県北西部、都心から 50km 圏内、成田国際空港から 20km 圏内の位置にあります。流域面積は 541km^2 で、千葉県面積の約 1/10 を占め、13 市町にまたがる流域です。

貯水量は関東地方で第４位であり、年間約 2.5 億ｔの水が上水・工業用水・農業用水に使われるなど、県内の生活や産業を支える重要な水がめです。

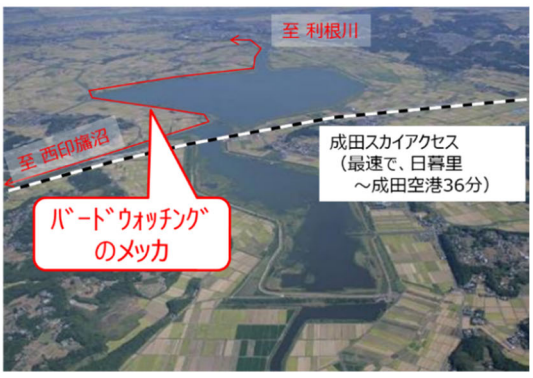
沼は、北印旛沼と西印旛沼に分かれており、西印旛沼は比較的利用が盛んな一方、北印旛沼は鳥類のサンクチュアリになっているなど、貴重な環境が残されています。







西印旛沼（2010年9月撮影）
比較的、利活用が盛ん



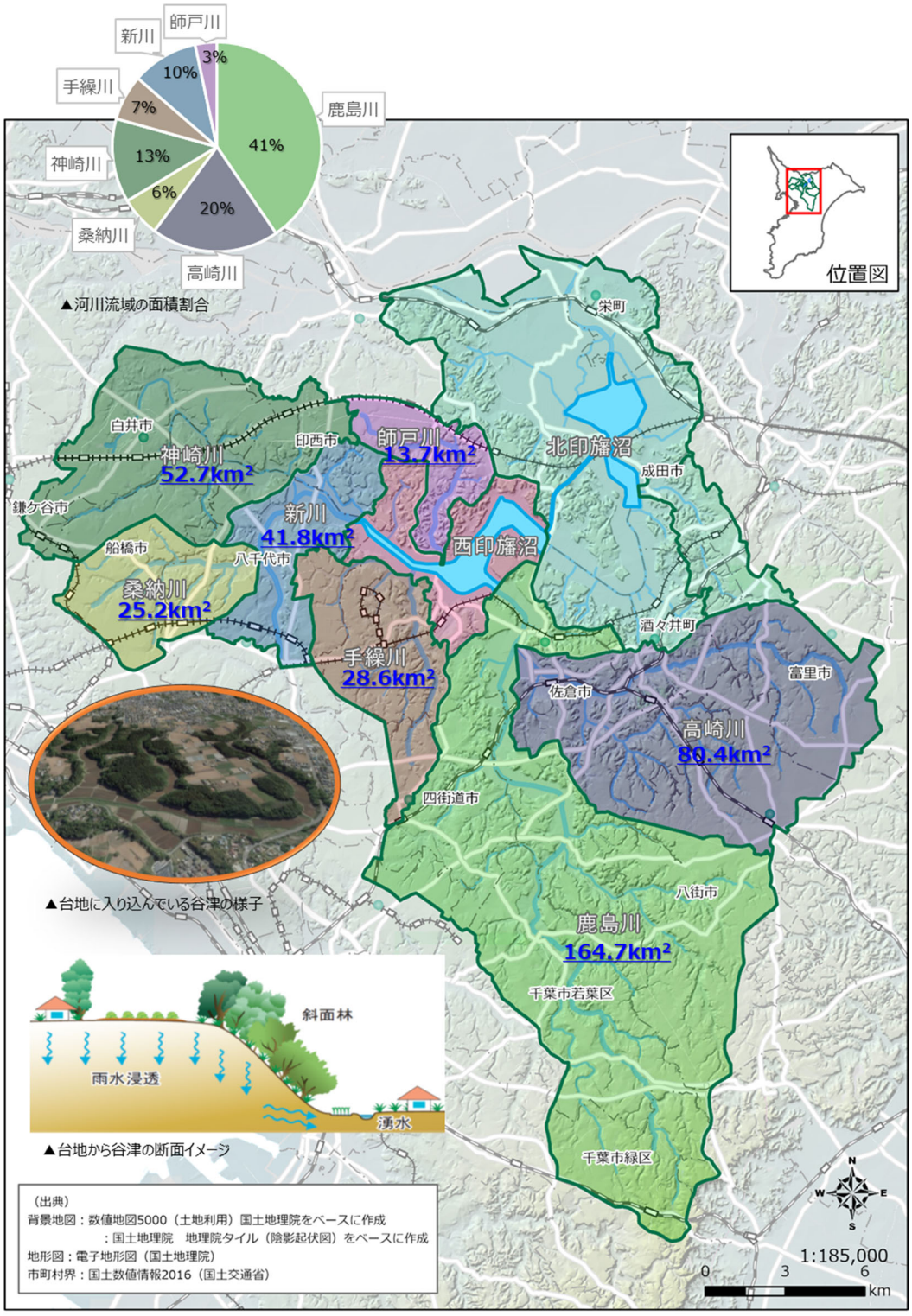
北印旛沼（2010年9月撮影）
鳥のサンクチュアリ

※流域人口は湖沼水質保全特別措置法に基づく指定地域内の人口で、長門川流域は含まれません。

(2)流域の地形

流域の地形は、台地（下総台地）とこれが侵食された「谷津（やつ）」と呼ばれる浸食谷が台地に枝状に入り組んだ、印旛沼流域特有の地形となっています。台地や斜面に降った雨が地下に浸透し、これが谷津等において湧水として湧き出し、印旛沼の主要な水源となっています。

印旛沼に流れ込む河川のうち、最大の河川は鹿島川で、流域の約 1/3 を占めています。

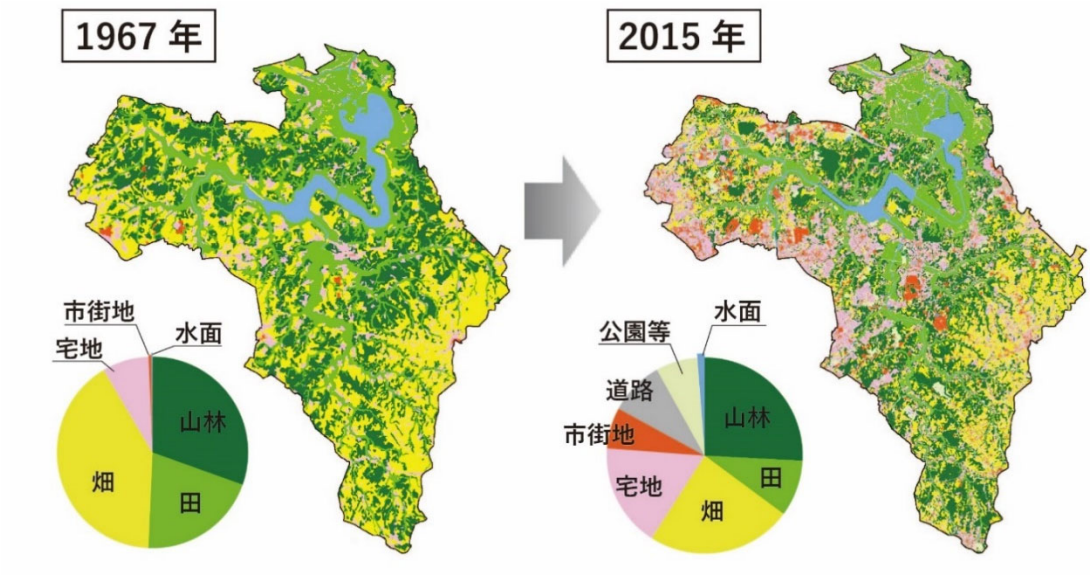


(3)流域の変化と課題

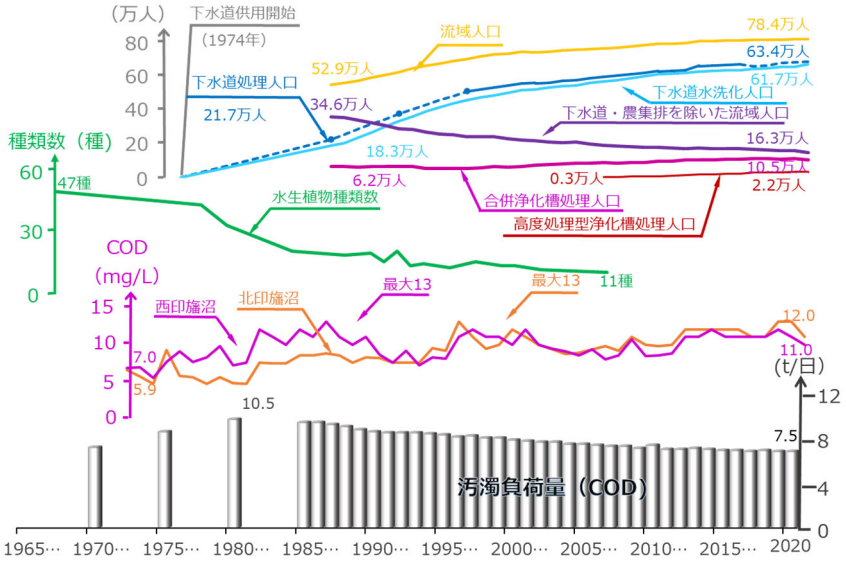
印旛沼流域の土地利用は、首都圏に近く千葉ニュータウン等が位置している西側は、道路や市街地・宅地等都市的な土地利用の割合が高く、流域の南側は山林や農地の占める割合が高くなっています。流域では、戦後の高度成長とともに人口が増加し、特に流域の西側を中心に開発が進んだ結果、都市的な土地利用の割合が増加しました。

土地利用の変化によって、雨水が地下に浸透しにくくなり、降雨時に流出しやすくなった結果、洪水リスクの増加、湧水の減少などの水循環の変化が生じました。また、印旛沼や河川の水質悪化、谷津・里山等の環境悪化、生態系の劣化などの課題が顕在化しました。

印旛沼流域水循環健全化会議では、これらの課題を解決するため、印旛沼流域水循環健全化計画を策定し、印旛沼・流域の創生を目指して、取組を進めています。



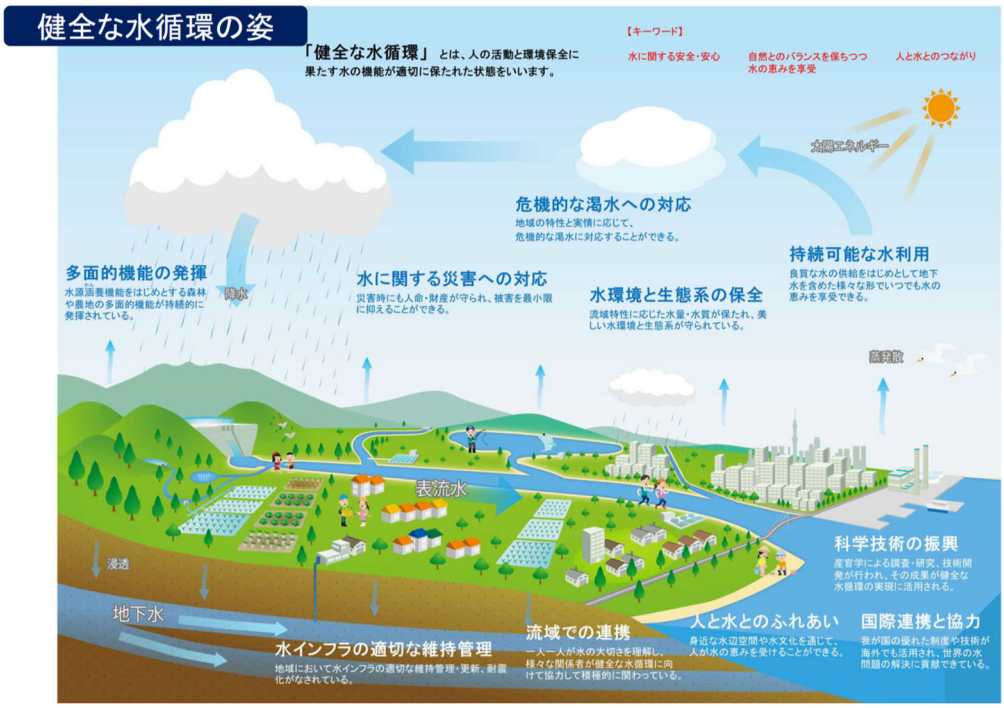
▲印旛沼流域の土地利用の変化



▲印旛沼流域の人口と負荷量・水質の推移

コラム：水循環基本法・水循環基本計画

水循環に関する施策については、健全な水循環の維持又は回復という目標を共有し、これら個別の施策を相互に連携・調整しながら進めていくことが重要であり、また、政府全体で総合的に調整しながら進めていくことが必要となる施策も多いことから、2014(平成 26)年７月に水循環基本法が施行されました。また、同法の下で、水循環に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定される水循環基本計画では、2020(令和 2)年 6 月の見直しにおいて、「流域マネジメントによる水循環イノベーション」や、「健全な水循環への取組を通じた安全･安心な社会の実現」などが盛り込まれました。



出典：新たな水循環基本計画について，内閣官房水循環政策本部事務局

健全化会議及び健全化計画・行動計画は、水循環基本計画に基づく流域水循環協議会及び流域水循環計画として位置づけられています。

印旛沼・流域での取組は、内閣官房水循環政策本部事務局が作成・公表している「水循環白書」や「流域マネジメント事例集」等において、「流域マネジメント」の先進事例として取り上げられています。



▲流域マネジメント事例集

2　第２期行動計画における目標達成状況

健全化計画では、恵み豊かな印旛沼・流域の再生に向けて、5 つの目標を掲げています。この目標の達成状況を評価するための評価指標と目標値を設定し、目標の達成状況を評価することとしています。

第 2 期行動計画の計画期間終了時である 2020（令和 2）年度における９つの評価指標の目標値達成状況と、それらを踏まえた５つの目標の達成状況は、以下のとおりです。

５つの目標の達成状況

（第２期の期間：2016(平成 28)年～2020(令和 2)年度）

５つの目標	達成状況
良質な飲み水の源 印旛沼・流域	**トリハロメタン生成能、2MIB は年により変動はありますが、概ね横ばい傾向**であり、目標は達成されていません。水道に適した水質を実現するためには、より一層の努力が必要です。
遊び、泳げる 印旛沼・流域	**水の透明度（年平均値）は計画の 1 年目から達成**しており、**水質（クロロフィル a、COD）も計画の最終年度には目標を達成**しました。一方、**まだ目標を達成していない地点がある**、**アオコは特定の場所では継続して確認されている**など、「遊び、泳げる」印旛沼・流域の実現に向けて、継続した努力が必要です。
ふるさとの 生き物はぐくむ 印旛沼・流域	**特定外来生物（ナガエツルノゲイトウ等）の駆除**や植生帯整備による**水生植物群落の保全・再生**など、ふるさとの生き物を保全する取組が進められています。また、流域では、**里山の多様な機能に注目した新しい里山の保全・再生の取組が開始される**など、ふるさとの生き物をはぐくむ取組が実施されています。
水害に強い 印旛沼・流域	河川改修等が進んだことにより、**治水安全度は向上**しています。一方で、2019(令和元)年 10 月の大雨では、堤防からの漏水や流入河川での氾濫等による浸水被害が発生しており、**水害に強い地域づくり**のため、流域での対策も含めた総合的な防災・減災対策の推進が求められています。
人が集い、人と共生する 印旛沼・流域	大雨による環境・体験フェアの中止や新型コロナウイルス感染症に伴うイベント中止など、従来の取組が困難な状況となっています。そうした中でも印旛沼周辺利用者は増加するなど、**「人が集い、人と共生」する印旛沼の実現**に向けて取組が実施されています。

評価指標の達成状況

評価指標と第 2 期目標値		達成状況
①水質	★クロロフィル a ：年平均 110μg/L 以下 ★COD ：年平均 10mg/L 以下	月 2 回実施されている水質調査の年平均値は、COD は、西印旛沼、北印旛沼とも毎年変動し、目標値より高い値での推移でしたが、2011(平成 23)年度よりほぼ横ばいの傾向です。クロロフィル a は、毎年変動が見られましたが、2020(令和 2)年度では西印旛沼、北印旛沼ともに目標を達成しています。
②アオコ	★アオコの発生が目立たなくなる	アオコは夏季に複数箇所で継続して確認されました。アオコレベルは 2~4 程度で、第 2 期中ではほぼ同程度でしたが、発生箇所はやや減少しました。
③清澄性	★透明度が改善する ：0.4 m 程度	西印旛沼での透明度は、各観測回で変動はありますが、第 2 期期間中の年度平均値は、目標（0.4m）を上回りました。
④におい	★臭気が少なくなる	西印旛沼の水を取水している印旛取水場では、第 2 期期間中においては腐敗臭は確認されず、カビ臭や青草臭、土臭の発生は以前より減少しましたが、藻臭および下水臭は以前と同程度の発生状況でした。
⑤水道に適した水質	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する	2-MIB、トリハロメタン生成能の年最大値は、年により変動はありますが、横ばい傾向です。
⑥利用者数	★印旛沼・流域に訪れる人が増加する	印旛沼施設周辺の利用者は 2019(令和元)年度までは年毎に変動がありましたが、利用者数はこれまでと同程度またそれ以上でした。2020(令和 2)年度はコロナ禍により減少しました。
⑦湧水	★注目地点での湧水が枯渇しない ★低水流量が増加する	加賀清水湧水では、2020(令和 2)年度に少雨が継続し枯渇が発生しましたが、その他の年度では枯渇は発生しませんでした。
⑧生き物	★特定外来生物の被害を軽減する ★水生植物群落を保全・再生する	ナガエツルノゲイトウの駆除活動等、排水機場での運転障害等の軽減に向けて取組が実施されている一方、いまだ群落の繁茂が確認されており、治水リスクは依然として残っています。水生植物群落は、系統維持拠点や新たな植生帯整備により保全・再生が進められていますが、一部の整備箇所では単調な植生に遷移しつつあるなど多様な水生植物群落の維持管理が必要となっています。
⑨水害	★治水安全度が向上する	河川改修が進められ、治水安全度は向上していますが、2019(令和元)年の 10 月 25 日の大雨では、鹿島川、高崎川や印旛沼の一部で浸水被害や堤防からの漏水が発生しました。

コラム：水循環の健全性に関する評価指標・評価手法

内閣官房水循環政策本部事務局による「水循環の健全性に関する評価指標・評価手法の検討」にあたって、2020(令和 2)年度に印旛沼流域を対象に実証のための試行的な評価が実施されました。

検討の背景

●水循環の現状の評価や各種施策の効果の評価については、評価指標や評価手法が標準化されていない中で、各地域において、試行錯誤的に取り組まれている。

●流域において実効性の高いマネジメントを行うためには、水循環の現状や課題を「見える化」することにより、課題に対して施策がもたらす効果等について定量的な評価を行うことが効果的。

評価指標・評価手法の確立

水循環の評価指標・評価手法原案の作成

・既存の評価指標・評価手法を調査
・原案を作成

印旛沼で実施

水循環の評価指標・評価手法原案の作成

・モデル地域で実証
・有効性・妥当性を評価

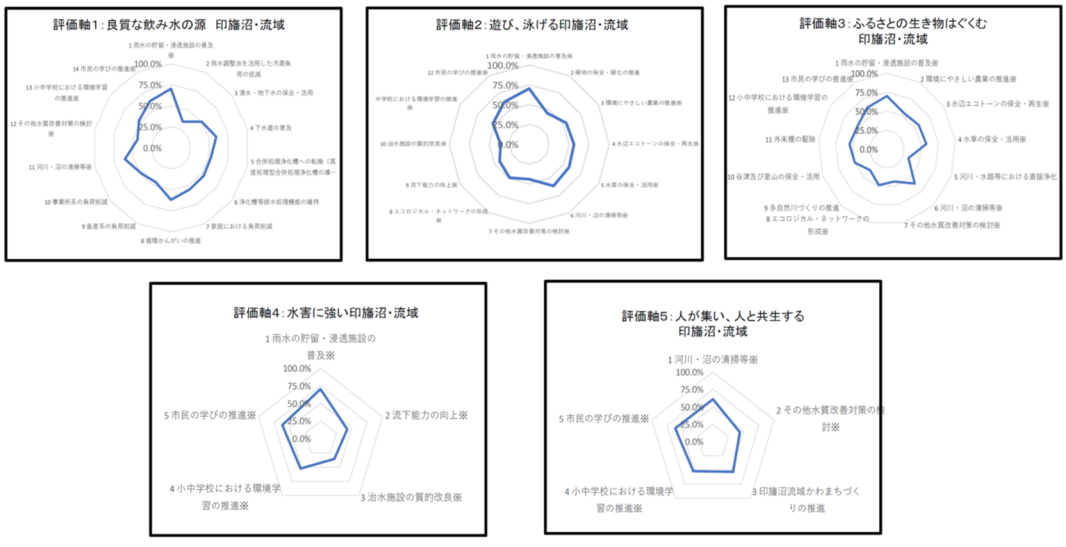
水循環の評価指標・評価手法原案の作成

・既存の評価指標・評価手法を調査
・原案を作成

期待される効果

流域における水循環の現状や施策効果を「見える化」する評価指標・評価手法の確立により、**流域マネジメントの質の向上を支援**

▼試行評価の結果例（目標に対する達成状況）



今後、水循環の評価指標・評価手法が作成・公表された際は、第 3 期行動計画のレビュー等、印旛沼・流域における水循環の現状や、水循環健全化の取組効果の評価に活用していきます。

3　第３期行動計画の基本方針

3.1　取組理念

第３期行動計画の推進にあたって、以下を取組理念とします。

人をつなぎ、地域をつなぎ、未来につなぎ

～印旛沼流域創生に向けて水循環健全化の取組をつむぎ、つなげる～

みためしの精神から始まった健全化計画は、緊急行動計画での「みためし行動」から基本的な知見を得て、第１期には流域における各種対策の具体化に取り組む印旛沼ルールや調整池作成の手引きなどを作成しました。

第２期には、印旛沼に関する総合的な学習に活用できる「教員向け環境学習指導案集」の作成や、印旛沼かわまちづくり計画に基づく水辺の拠点整備を実施するなど、水循環健全化の環を広げるための基盤づくりに取り組みました。また、市民団体、企業、大学、行政など立場の異なる関係者が一同に集まり印旛沼について考える機会となる「印旛沼流域環境・体験フェア」の開催など、水循環健全化の環（わ）を広げる取組を実施してきました。

その結果、ナガエツルノゲイトウの協働駆除作戦の継続的な実施に加えて、地域適応コンソーシアム事業のモデル地域として流域管理による気候変動適応策の検討が実施されるなど、健全化会議の枠組みを超えた取組が実施されました。さらには、新川ウォーターフロントプロジェクト、里山グリーンインフラネットワーク、まるごと印旛沼といった健全化会議と想いを同じくした新しい活動が開始され、印旛沼流域の水循環健全化の環は広がり、印旛沼流域創生の流れが生まれつつあります。

一方で、2019(令和元)年 10 月の大雨による浸水被害の発生や、新型コロナウイルス感染症の発生などによって、第２期の後半からは思うような取組は実施できませんでした。印旛沼流域創生の流れをとめずに、どのように未来につないでいくのかが求められています。

近年の水災害の発生等を踏まえて、流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う「流域治水」が全国的に進められることとなりました。印旛沼流域においても、流域治水を新たな駆動力として、水循環健全化の各種取組を強力に推進していきます。

第３期は、印旛沼及び流域を地域の大切な資産として活用し、流域で活動する多くの方々の取組をつむぎ、それを未来につないでいくための期間と捉えます。

様々な立場の関係者が水循環の健全化に参加型で取り組める環境整備や情報発信を行い、総力戦で印旛沼流域創生に向けた取組を進め、流域に関わる全ての人が印旛沼・流域に愛着を持って、印旛沼・流域での暮らしを楽しみ、安全・安心で心豊かな生活をおくれる地域づくり・まちづくりを推進していきます。

●人をつなぎ／多様な主体の情報共有、共感、連携を推進します

- ✧ 市民や市民団体、農業・漁業・観光等沼利用者、企業、流域市町、研究機関など、印旛沼・流域に関わる多様な主体が、情報を共有し、お互いの共感を深めることで、積極的な連携・協働が図られるよう推進していきます。
- ✧ 印旛沼・流域では、第 2 期の期間に新たな取組（新川ウォーターフロントプロジェクト、里山グリーンインフラネットワーク、まるごと印旛沼など）が始まっています。また、それ以外にも水循環健全化につながる多くの取組が印旛沼・流域で展開されています。第 3 期では、こうした取組にこれまで以上に注目し、連携を推進します。

●地域をつなぎ／顕在化している課題を共有し、連携による地域づくりを推進します

- ✧ 顕著化する気候変動による豪雨災害リスクの増加や新型コロナウイルス感染症など、第 2 期計画期間中に生じた新たな課題について、地域で危機を共有し、互いに補完し合うことで乗り越えることを目指します。印旛沼流域内の市町間や、印旛沼からやや離れた水源地域と沼周辺の地域、農村と都市部、流域内と流域外など、印旛沼に関わる地域の有機的な連携を促し、相互補完や相乗効果の創出を図ります。
- ✧ 地域で展開されている地域活性化・賑わいづくり、グリーンインフラ等の先進的な取組を他の地域にも横展開することで、流域全体での取組に広げていきます。
- ✧ 流域市町が中心となって推進している地域づくり・まちづくりとの連携を図り、印旛沼及び流域を活用した地域創生、地域活性化を図ります。

●未来につなぎ／持続可能な取組により、地域資源である印旛沼流域を次世代に継承します

- ✧ 印旛沼との伝統的な付き合い方や先人達の知恵、長い年月をかけて育まれてきた歴史や文化、今に引き継がれている印旛沼のある暮らしの豊かさを、地域のアイデンティティとして後世に引き継ぎます。
- ✧ 印旛沼流域と人との関わりを強めることで、印旛沼流域が地域共有の財産として、多様な人々により保全・活用され、次世代に受け継がれていくことを目指します 。
- ✧ 印旛沼をめぐる人や地域がつながることで、様々な知恵やアイデアの交流が生まれ、多くの課題解決につながる取組が、将来にわたり持続的に展開されることを目指します。

印旛沼流域創生とは

印旛沼流域創生」とは、長い年月をかけて育まれてきた印旛沼流域の歴史や文化、印旛沼流域を特徴づける沼や水辺、台地、里山などの自然環境を、流域の多様な主体が一丸となって保全・活用し、暮らしの中で楽しむことで、人や地域の交流が活発になり、印旛沼を核としたコミュニティ再生や、印旛沼流域を中心とした地域づくりが活発になる姿をイメージしています。

印旛沼流域水循環健全化のあゆみ

印旛沼の課題　水質改善、治水対策、生態系劣化等

	多様な主体間の交流	協働実施事業等	植生帯整備	かわまちづくり計画
2001(平成13)年10月	印旛沼流域水循環健全化会議　設立			
2004(平成16)年2月	印旛沼流域水循環健全化緊急行動計画　策定			
みためし行動	印旛沼流域環境・体験フェア※1			
	第2回	わいわい会議※2		
	第3回		北須賀	
	第4回		甚兵衛大橋	
	第5回			
	第6回 中止	加賀清水の池さらい	八代2	
			八代1	
2010(平成22)年1月	第１期行動計画（案）　策定 印旛沼流域水循環健全化計画　策定			
第1期行動計画	第7回		土浮東	
	第8回	印旛沼流域再生大賞※4	舟戸大橋1	
	第9回		舟戸大橋2	
	第10回	第1回	八代3	
	第11回 中止	第2回		
	第12回	第3回 市民意見交換会※3	臼井田	
		第4回		
2015(平成27)年3月	第２期行動計画　策定			
第2期行動計画	第13回			計画登録：平成27年3月 変更：令和元年12月
		第5回		
	第14回	第6回 ナガエツルノゲイトウの協働駆除作戦		飯野
	第15回 中止	第7回		西沼水辺拠点
	第16回	第8回	臼井田3	
	第17回 中止	第9回		舟戸
2022(令和4)年3月	第3期行動計画　策定（予定）			
第3期～第4期				
2030(令和12)年	将来目標　印旛沼・流域創生 ～恵みの沼をふたたび～			

◆緊急行動計画◆
…いまできることをまず実践するために緊急行動計画を作成（みためしの実践）

◆みためし行動とは◆
…モデル地域で試行的に実施し、その効果を評価し、内容を修正しながら流域全体へ広げる方法

〈9つのみためし行動の実践〉
①市街地・雨水浸透系
②生活系
③農地系
④学び系
⑤冬期湛水
⑥生態系
⑦企業系
⑧印旛沼連携プログラム
⑨市町村みためし



◆101の対策◆
…５つの目標達成に向けて取り組む101対策を設定

◆８つの重点対策群◆
…特に重要な対策群を設定

①雨水を地下水に浸透させます
②家庭から出る水の汚れを減らします
③環境に優しい農業を推進します
④湧水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物をはぐくみます
⑤水害から町交通期間を守ります
⑥親しみのある水辺を創造します
⑦かつてあった水草を再生します
⑧環境学習、流域市民の自主的な行動を活発にします

◆取組理念◆
〈人をつなぎ、地域をつなぎ、未来につなぎ〉
…水循環健全化の環を広げ、印旛沼流域創生のムーブメントにつなげる

◆テーマとその取組を推進する広報◆
…目標の達成に向けて互いに連携しながら取組を推進するため、「テーマ」を位置づけ、戦略的な広報を実施

◆34の対策群◆
…101の対策を34の対策群に統合

◆強化対策および推進テーマの設定◆
…第２期中に特に強化して取り組むものを「強化対策」とし、それを含むテーマを「9つの推進テーマ」として設定

①雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します
②家庭から出る水の汚れを減らします
③環境にやさしい農業を推進します
④川や沼の水環境を改善します
⑤ふるさとの生き物をはぐくみます
⑥水害からまちや交通機関を守ります
⑦水辺を活かした地域づくりを推進します
⑧環境学習を活発にします
⑨共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します



健全化計画



第１期行動計画



第２期行動計画

※1：2005年1月～毎年１回程度で継続して実施（これまで17回実施）
※2：住民と行政の意見交換の場
※3：印旛沼流域圏交流会の協力のもと、第2期作成に向けた市民団体との意見交換を実施
※4：2011年度～実施（これまで9回実施）

コラム：2019(令和元)年 10 月 25 日の大雨とその被害

2019(令和元)年 10 月 25 日、太平洋岸に進んだ低気圧と、日本の東海上を北上した台風第 21 号の影響によって大気の状態が非常に不安定となり、関東地方から東北地方の太平洋側を中心に広い範囲で総降水量が 100mm を超える雨となりました。

印旛沼流域においても、短時間に 200mm を超える大雨となり、印旛沼の水位が既往最高水位※まで上昇し、堤防からの漏水や流入河川でのはん濫等による浸水被害が発生しました。



※既往最高水位：水資源開発公団が水位管理を開始した昭和 43 年以降に観測された最高水位

3.2　計画の進行管理

第３期行動計画は、PLAN（計画）、DO（実行）、CHECK（確認）、ACTION（見直し）および PUBLICATION（公表）の５つの視点を基本として、進行管理を行います。

計画策定 （PLAN）	• 第３期行動計画を策定します。
取組の実行 （DO）	• 計画に基づき、取組を実行します。
確認 （CHECK）	• 対策の進捗状況は、目標評価指標の確認により毎年度実施し、健全化会議委員会（以下、「委員会」という。）で共有します。 • 推進対策は、部会等により毎年総括を行い、委員会に報告し、助言と評価を受けます。
見直し （ACTION）	• 進行状況の評価や社会情勢の変化に応じて、柔軟に各施策や対策群を見直します。 • またそれに応じた指標の見直しも必要に応じて行います。 • 委員会からの評価と助言を次年度の取組に活かします。
公表 （PUBLICATION）	• 目標の達成状況や、委員会における検討状況については、WEB サイト（いんばぬま情報広場）等により公表します。 • 毎年の取組成果をわかりやすく公表します。

4　第３期行動計画の取組内容

4.1　取組推進の考え方

(1)流域治水を駆動力に、流域水循環健全化の推進を図る

近年の水災害による甚大な被害を受け、国土交通省では、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で対応する「流域治水」へと治水の考え方が転換され、2021(令和 3)年 5 月には「流域治水関連法」が公布されました。今後はこの考え方に則って、強力に対策が進められていくこととなります。

印旛沼流域水循環健全化計画は、治水・利水・環境が適切なバランスを保っている状態を保全・再生するため、「水循環」をキーワードとして、印旛沼に関わる全ての関係者が、様々な取組を協働して行うための計画となっており、計画策定当初より流域治水と同様の考え方が取り入れられています。

印旛沼流域では、2019(令和元)年 10 月の大雨による浸水被害の発生等により、地域住民の「安全・安心な社会」への関心は高まっており、危機意識を共有し、流域関係者の連携強化を図り、「流域治水」を駆動力として「水循環健全化」の取組推進を加速させます。

流域治水に関わる取組を総合的に進めることで、治水安全度の向上のみならず、水環境改善や生物多様性保全等の相乗効果が期待できることから、健全化計画の目指す印旛沼流域の創生につながります。

印旛沼で目指すこれからの流域マネジメント



(2)流域の力をつむぎ、取組を加速していく（連携の強化）

水循環健全化につながる対策は幅広く、印旛沼流域に関わるすべての方の協力と連携が必要です。流域では水循環健全化に資する取組が多く実施されていますが、個別での取組となっているものも多く、流域全体の取組としてつなげ、広げていく必要があります。

第３期行動計画では、こうしたひとつひとつの取組にスポットライトを当て、取組を支援しながら、それぞれの力をつむぐ（連携する）ことで流域全体の推進力とし、印旛沼流域の水循環健全化の流れを加速させていきます。









(3)新たな政策課題への柔軟な対応

顕著化しつつある気候変動、それにより激甚化・頻発化する災害、さらには新型コロナウイルス感染症の発生等、近年、多くの課題が生じています。また、このような状況を踏まえ、SDGs、気候変動適応、カーボンニュートラル、流域治水、グリーンインフラ、ウィズコロナ・ポストコロナの生活様式といった新しい考え方やそれを取り入れた新たな政策が進められています。こうした社会状況の変化にも柔軟に対応し、いま進めるべき取組に注力し、計画を推進していきます。

コラム：流域治水

近年、全国各地で水災害が激甚化・頻発化するとともに、気候変動の影響により、今後、降雨量や洪水発生頻度が増加することが見込まれています。このため、堤防の整備、ダムの建設・再生などの従来から進められてきた治水対策をより一層進めるとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う「流域治水」を進めることとして、2021（令和 3）年 5 月に「流域治水関連法」が公布されました。

「流域治水」においては、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進めていくこととなります。

流域治水を進めていくためには、地域住民、企業、国・県・市町等の行政、農業・漁業・水道等の利水者、土地所有者等、様々な所属や立場の機関や人々の連携が不可欠です。



出典：「流域治水」の基本的な考え方，国土交通省資料

コラム：SDGs

SDGs とは、持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）であり、2001(平成 13)年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015(平成 27)年 9 月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された、2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。

17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓っています。SDGs は発展途上国のみならず，先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なものとなっています。（外務省 HP より引用：https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html）

印旛沼・流域で総合的に取組を進めていく計画である「印旛沼流域水循環健全化計画」の目標や「第 3 期行動計画」での取組は、SDGs におけるゴールやターゲットの多くと重なります。

例えば、健全化計画の「良質な飲み水の源 印旛沼・流域」は、SDGs の「6 安全な水とトイレを世界中に」と、また、「ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域」は「15 陸の豊かさも守ろう」と、それぞれ対応しており、水循環健全化の取組を進めることは、世界的に取組が進められている SDGs にも寄与することになります。

※第 3 期行動計画における対策群と SDGs との関係： 20 ページ、健全化計画における目標と 9 つのテーマを参照



出典：外務省 HP(https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/index.html)

4.2　取組の体系

マスタープランである健全化計画では、５つの目標達成のために、９つのテーマが設定されています。第３期行動計画では、この９つのテーマに対して、５カ年で実施する具体的な取組として、各テーマに紐づく「39 の対策群」を設定し、取組を進めていきます。

(1)健全化計画の目標と９つのテーマ

第２期行動計画までは、10 のテーマとその 10 のテーマの推進を支える取組を設定し、具体的な取組を実施してきましたが、第３期行動計画策定に合わせて、社会状況の変化やこれまでの取組の成果等を踏まえて、健全化計画のテーマを「9 つテーマ」に再編しました。

健全化計画における目標と９つのテーマ



※印旛沼学習とは、印旛沼流域に関係する歴史・文化、自然環境、防災、まちづくり等あらゆる面への学習のことを示す。

▲健全化計画における目標と９つのテーマ

(2)39 の対策群

取組の体系は、第２期行動計画での体系を引き継ぎ、各テーマに紐づく「39 の対策群」を設定します。各対策群による効果は特定のテーマのみに発現するものではなく、複数のテーマに寄与することから、第３期行動計画では、対策群は複数のテーマに位置づけられる対策としました。

各対策群の具体的な内容は、4.6（64 ページ）に示します。

健全化計画における 9 つのテーマと第 3 期行動計画における 39 の対策群との関係

健全化計画における９つのテーマ 取組分野別テーマ						第３期行動計画 テーマに基づく39の対策群	
①湧水や地下水を保全・活用します	②流域から入る水の汚れを減らします	③川や沼における水環境を保全・再生します	④ふるさとの生き物をはぐくみます	⑤流域全体で水害からまちや交通機関を守ります	⑥水辺を活かした地域づくりを推進します	各対策群の中には、個別の対策メニューを設定している。対策メニューは主に流域市町による取組を設定しており、詳しい内容は、4.6（64ページ）に示す。 各対策群は、1つのテーマに紐づくものではなく、複数またがる対策群も多いため、取組別分野テーマとの関係を●で整理している。	
●	●	●		●		1	雨水の貯留・浸透施設の普及
	●	●				2	雨水調整池の設置・適正な維持管理
●	●	●	●	●		3	緑地の保全・緑化の推進
●		●	●	●		4	湧水・地下水の保全・活用
	●	●				5	下水道の普及
	●	●				6	合併処理浄化槽への転換
	●	●				7	浄化槽等排水処理機能の維持
	●	●				8	家庭における負荷削減
	●	●	●			9	環境にやさしい農業の推進
	●	●				10	循環かんがいの推進
	●	●				11	畜産系の負荷削減
	●	●				12	事業所系の負荷削減
		●	●		●	13	水辺エコトーンの保全・再生
		●	●			14	水草の保全・活用
		●				15	河川・水路等における直接浄化
		●	●	●		16	河川・沼・路面・側溝の清掃等
		●				17	その他水質改善対策の検討
●		●	●	●	●	18	エコロジカル・ネットワークの推進
		●	●	●		19	多自然川づくりの推進
●	●	●	●	●		20	谷津及び里山の保全・活用
		●	●	●		21	外来種の駆除
				●		22	流下能力の向上
				●		23	治水施設の質的改良
		●		●		24	治水のための弾力的な施設運用管理
				●	●	25	避難体制の確保
				●		26	治水施設以外の施設の治水活用
		●		●		27	その他流域治水メニューの検討
					●	28	印旛沼流域かわまちづくりの推進
					●	29	水辺を活用したまちづくりの検討
分野間の取組を支援するテーマ							
⑦印旛沼学習を活発にします						30	小中学校等における印旛沼学習の推進
						31	市民の印旛沼学習の推進
⑧共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します						32	広報（双方向コミュニケーション）
						33	市民活動の連携・協働
⑨取組を推進する仕組み・制度の検討や調査・研究を推進します						34	環境調査の実施
						35	研究・技術開発の促進
						36	経済的措置の検討
						37	制度化の検討
						38	負荷総量削減の可能性の検討
						39	気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進

(3)テーマ毎の取組概要

①湧水や地下水を保全・再生します。



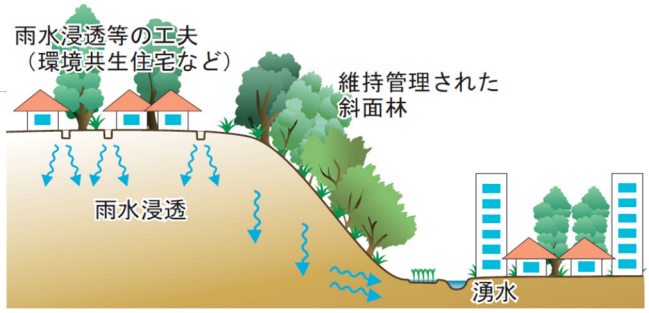
第３期における取組方針

印旛沼流域の水循環において、雨水の地下浸透が重要となる台地や斜面を中心に、緑地や農地など浸透機能を有する場所をできるだけ保全するとともに、住宅の新築・改築時や道路整備時等の市街地開発における雨水浸透・貯留施設の設置普及を推進します。

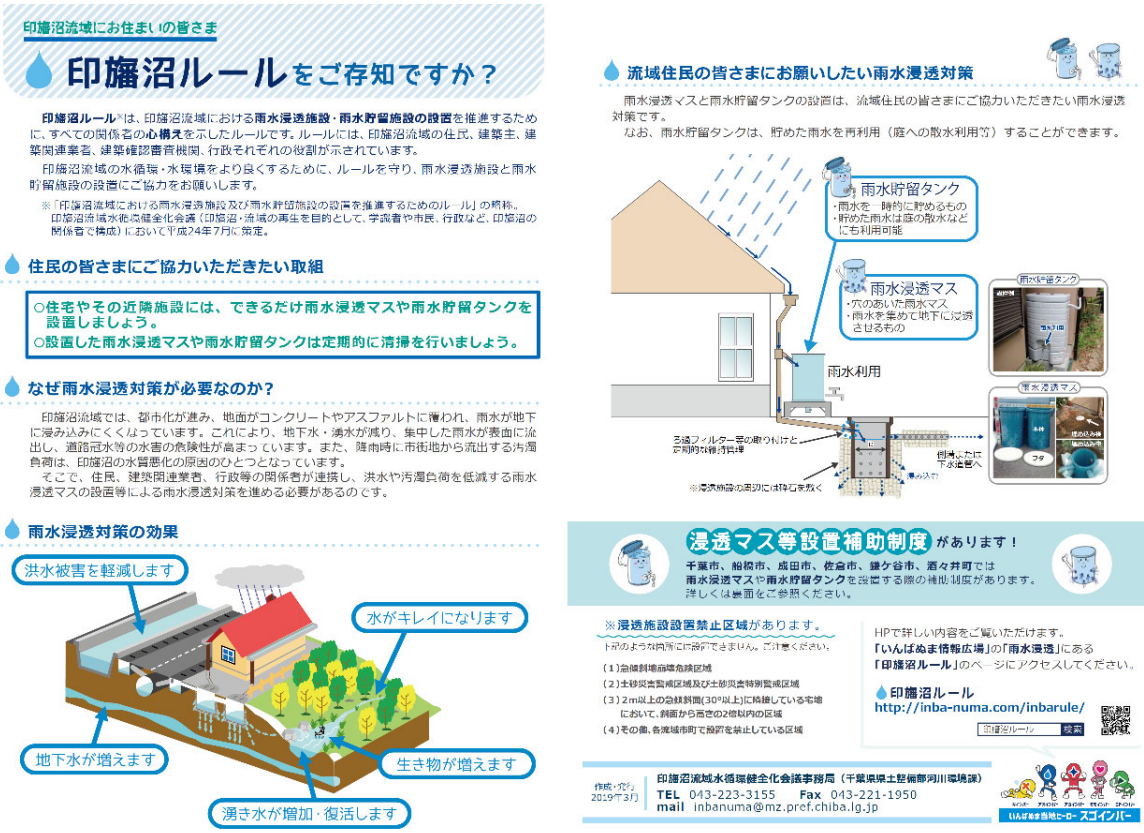
また、グリーンインフラ技術等の導入を推進し、流出抑制効果だけでなく、都市気候緩和、水質浄化、景観向上、雨水の二次利用等、多面的な機能の向上に注目して取組を進めていきます。

関係する主な対策群

- ✧ 1.雨水の貯留・浸透施設の普及
- ✧ 3.緑地の保全・緑化の推進
- ✧ 4.湧水・地下水の保全・活用
- ✧ 20.谷津及び里山の保全・活用



▲台地・斜面での雨水浸透機能の保全・再生



▲住宅での浸透・貯留施設の普及・啓発のための「印旛沼ルール」パンフレット

②流域から入る水の汚れを減らします。

第３期における取組方針

流域から印旛沼に流れ込む水の汚れを抑制する対策の要として、下水道の普及（整備と接続）・合併処理浄化槽の整備を一層推進し、汚水処理人口普及率の向上を目指します。また、合併浄化槽の整備時には、生活排水中からの窒素及びりんの除去の取組を実施していくため、高度処理型合併処理浄化槽の普及や浄化槽の維持管理の徹底を推進していきます。その他、環境に優しい農業の推進など、流域で発生する水の汚れを抑制する対策を合わせて推進していきます。

取組にあたっては、「印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第８期）」と連携しながら推進を図ります。

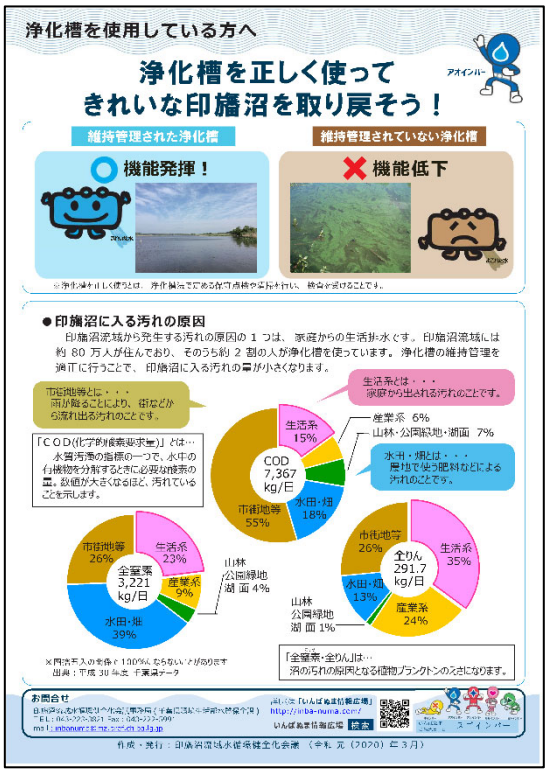
関係する主な対策群

- ✧ 5.下水道の普及
- ✧ 6.合併処理浄化槽への転換
- ✧ 8.家庭における負荷削減
- ✧ 9.環境に優しい農業の推進
- ✧ 11.畜産系の負荷削減
- ✧ 12.事業所系の負荷削減



▲環境にやさしい農業普及促進





▲浄化槽の適正維持管理の普及・啓発パンフレット

③川や沼における水環境を保全・再生します。

第３期における取組方針

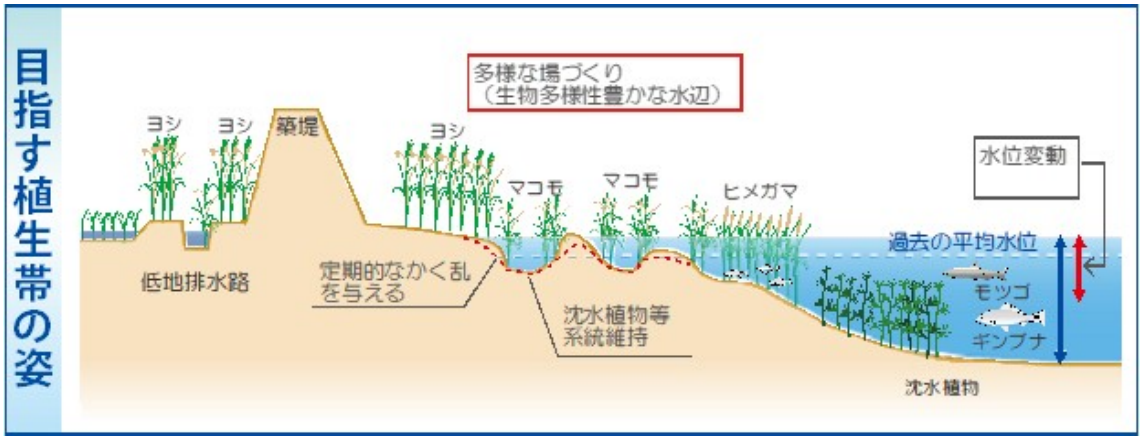
かつての印旛沼には多様な水生植物群落が繁茂し、そこを利用する多様な生物が生息・生育していました。印旛沼の水環境の保全・再生するための対策の要として、多様な水生植物群落が繁茂可能な水辺エコトーンの再生を推進していきます。

また、印旛沼の多様な水生植物群落を再生・維持していくためには、現在の印旛沼の環境では自生が困難である沈水植物などの種を絶やさないことも重要な取組であり、中央博物館と連携し、印旛沼固有の沈水植物等の「系統維持」を実施していきます。

さらに、第 3 期からは、流域治水による取組が進められることに伴い、治水に加え、水質や生態系にも効果的な印旛沼の水管理方法について検討するものとし、関係機関や研究機関とも連携しながら検討を進めていきます。

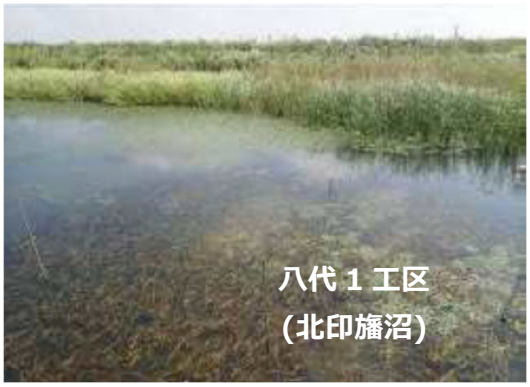
関係する主な対策群

- ✧ 13.水辺エコトーンの保全・再生
- ✧ 14.水草の系統維持
- ✧ 17.その他水質改善対策の検討



▲印旛沼において目指す植生帯の姿





▲水草（沈水植物等）の系統維持

④ふるさとの生き物をはぐくみます。

第３期における取組方針

自然環境が持っている多様な機能※を保全・活用し、環境と調和した地域づくり（グリーンインフラの活用）を推進していきます。

第２期では排水機場の運転障害の原因となっているナガエツルノゲイトウ（特定外来生物）の駆除など、治水上のリスクの低減のためにも必要な取組を実施してきましたが、第３期では、それに加え、谷津・里山の保全・再生等のグリーンインフラを活かす取組や、水辺エコトーンを整備した箇所における自然環境の保全・再生等、水循環健全化の取組を進めることによって生物多様性を保全・再生を推進していきます。

※自然環境が持つ多様な機能
- 良好な景観形成
- 生物の生息・生育の場の提供
- 防災・減災（洪水、土砂災害、火災等の防止・抑制）
- 健康・レクリエーション・文化
- 地球温暖化の緩和（カーボンニュートラル）　等

関係する主な対策群

- ✧　18.エコロジカル・ネットワーク形成の推進
- ✧　19.多自然川づくりの推進
- ✧　20.谷津及び里山の保全・活用



▲地域・学生等との連携によるナガエツルノゲイトウ駆除＞





▲地域と研究機関の協働による谷津の保全活動

⑤流域全体で水害からまちや交通機関を守ります。

第３期における取組方針

堤防整備などの河川区域での対策に加え、集水域（雨水が河川に流入する地域）や氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）におけるソフト・ハードの両面にわたる取組を流域に関わるあらゆる関係者が協働して行う「流域治水」を推進します。

関係する主な対策群

- ✧ 2.雨水の貯留・浸透施設の普及
- ✧ 3.緑地の保全・緑化の推進
- ✧ 20.谷津及び里山の保全・活用
- ✧ 22.流下能力の向上
- ✧ 23.治水施設の質的改良
- ✧ 24.治水のための弾力的な施設運用管理
- ✧ 25.避難体制の確保
- ✧ 26.治水施設以外の施設の治水活用
- ✧ 27.その他流域治水メニューの検討



▲危機管理型水位計



▲簡易型河川監視カメラ



▲堤防整備



▲印旛沼流域の特性を考慮したグリーンインフラ

⑥水辺を活かした地域づくりを推進します。

第３期における取組方針

関係機関や利用者、事業者と連携を図りながら、「印旛沼流域かわまちづくり計画」に基づくハード整備・ソフト施策を実施し、水辺を活用した取組を推進するとともに、拠点間のネットワーク化、周辺の地域資源とのネットワーク化など、利活用の促進に取り組みます。

また、流域を含めた水辺を活用した各種イベントや河川のオープン化制度等を活用した企業誘致等、印旛沼・流域の水辺の魅力を伝える取組を推進します。

関係する主な対策群

- ✧ 28.印旛沼流域かわまちづくりの推進
- ✧ 29.水辺を活用したまちづくりの検討



▲「かわまちづくり計画」による水辺拠点の整備イメージ

⑦印旛沼学習を活発にします。

第３期における取組方針

第２期で作成した教員向けの「印旛沼環境学習指導案集」を活用し、主に小中学生を対象に、印旛沼の環境だけでなく、歴史・文化や防災など、印旛沼をテーマとした総合的な学習（印旛沼学習）を推進します。

また、印旛沼環境基金をはじめ、環境学習や自然体験等の印旛沼に関する学びの場を提供している主体と連携し、印旛沼の学習ができる機会を創出していきます。

関係する主な対策群

- ✧ 30.小中学校等における印旛沼学習の推進
- ✧ 31.市民の印旛沼学習の推進







▲環境学習の様子



▲印旛沼環境学習指導案集



▲印旛沼環境基金による印旛沼講座

⑧共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します。

第 3 期における取組方針

共感を広げる広報や、相互理解を生むコミュニケーションの工夫を継続することで、多様な主体の連携・協働を推進します。

関係する主な対策群

✧　32.広報（双方向コミュニケーション）



▲ウェブサイトによる広報



▲スゴインバーグッツを使った広報



▲印旛沼環境基金助成事業成果報告会

⑨取組を推進する仕組み・制度の検討や調査・研究を推進します。

第 3 期における取組方針

激甚化・頻発化する災害や新型コロナウイルス感染症など新たに生じた課題やSDGs、カーボンニュートラル、気候変動適応、流域治水、グリーンインフラ等、新たな考え方の政策に対応するための調査・研究を進めます。

また、健全化の取組を推進するために必要な制度や支援策等の検討を行います。

関係する主な対策群

✧　36.経済的措置の検討

✧　37.制度化の検討

✧　39.気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進



▲脱炭素に関する取組の例
北総クルベジ（四街道市）

コラム：印旛沼を知ってもらう取組

印旛沼について興味を持ち、楽しく知っていただくために、健全化会議では様々な工夫を行っています。

<ダムカードの作成・配布>

ダムカードは、国土交通省や独立行政法人水資源機構、一部の都道府県や発電事業者が管理するダムで発行されているカードで、ダムのことをより知っていただく目的で、ダムを訪問した方に配布されています。カードの大きさや掲載項目を全国で統一し、表はダムの写真、裏はダムの各種情報を掲載しており、人気の高いカードです。

印旛沼のダムカードは、西印旛沼、北印旛沼の２種類を作成しており、裏面には印旛沼や流域の特徴や魅力に関する情報を記載しています。西印旛沼ダムカードは、佐倉ふるさと広場　管理棟「佐蘭花」で、北印旛沼ダムカードはレストラン水産センターで配布しています。



<キャラクターによる PR>

多くの人に、印旛沼・流域のファンになってもらうことを使命とするヒーロー「スゴインバー」が、イベント等において PR 活動で活躍しています。印旛沼の水循環健全化の取組のテーマにあわせて、それぞれ使命を持っており、楽しく印旛沼について知っていただくことを目指しています。今後も、様々な機会を捉えて PR していきます。





4.3　取組の進捗状況を評価する指標

取組の進捗状況を確認するための指標は次に示すとおりです。

第３期行動計画では、毎年この取組指標の進捗状況を把握し、取組を推進していきます。

この指標は、第３期における取組の進捗状況や、新たな取組の状況などを勘案し、計画期間中においても柔軟に見直しや追加を行います。

第３期における取組の進捗状況を評価する指標

関連するテーマ（健全化計画）									取組の進捗状況を評価する指標		
湧水や地下水を保全・活用します	流域から入る水の汚れを減らします	川や沼における水環境を保全・再生します	ふるさとの生き物をはぐくみます	流域全体で水害からまちや交通機関を守ります	水辺を活かした地域づくりを推進します	印旛沼学習を活発にします	共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します	取組を推進する仕組み・制度の検討や調査・研究を推進します	取組指標	第3期での目標値	【参考】第２期の実績
				●					河道整備延長	2,983m	2,635m
●	●	●		●					雨水浸透施設の設置数（浸透マス、浸透トレンチ）	16,535基増	55,924基増
●	●	●		●					貯留・浸透施設の整備数	1,460箇所増	1,679箇所増
●	●	●		●					透水性舗装の整備面積	11,761 m^2増	118,029 m^2増
●	●	●	●	●	●	●	●	●	グリーンインフラ機能向上のための取組が展開されている自然地（谷津・里山等）の箇所数	増加	－
●	●	●	●	●	●			●	谷津の保全・活用等のグリーンインフラの取組が位置付けられている行政計画の数	増加	－
●		●	●	●	●		●	●	水田貯留の取組の実施数	増加	－
	●	●							汚水処理人口普及率	84.5%	83.3%
		●	●		●	●	●		植生帯整備（新規）、既存整備箇所の改良	3箇所	3箇所
		●	●						新たな水環境評価指標の設定	指標の設定	－
		●	●						適切な水草の系統維持の実施	4箇所	－
					●	●	●		水辺を活用したイベントの実施数	10回（年2回）	
						●			指導案集を使用した環境学習の実施校数	10校	－
						●			教員研修会の実施数	4回（年1回）	年１回
						●			印旛沼に関する講座の実施数	25回（年5回程度）	
							●		市民団体、企業等の活動の紹介数	30件	－
							●		WEBサイトのアクセス数	5,000アクセス／月	4,000アクセス／月

4.4　第３期で健全化会議が推進力となって進める対策（推進対策）

(1)推進対策の設定

39 の対策群のうち、第３期行動計画において健全化会議が推進力となって取り組んでいく対策群について、「推進対策」と位置づけ、積極的な推進を図ります。
推進対策は以下の２つの視点から設定しました。

視点 A：治水のみならず、利水・環境にも効果がある対策のうち、実施主体の連携を強化することで、一層の推進が図れる対策
視点 B：専門的な知見等の支援が必要な対策

また、推進対策以外の対策群については、各実施主体が中心となって、関係機関とも連携を図りつつ推進します。

推進対策の抽出

第３期行動計画における対策群		取組推進の考え方等	推進対策
1	雨水の貯留・浸透施設の普及	※１：多面的な効果がある対策であり、複数のテーマの視点で関係者が連携して取組を推進 （例：流域治水対策として雨水浸透施設の普及を図る等）	●
2	雨水調整池の設置・適正な維持管理	実施主体による取組を実施 （第２期の浸透 WG 等で検討してきた調整池改良等は、No.32 等で関係主体に実施を促していく）	
3	緑地の保全・緑化の推進	※１同様	●
4	湧水・地下水の保全・活用	※１同様	●
5	下水道の普及	実施主体による取組を実施	
6	合併処理浄化槽への転換	実施主体による取組を実施 （第２期の生活排水 WG 等で作成してきたツールの活用を No.32 等で関係主体に促していく）	
7	浄化槽等排水処理機能の維持		
8	家庭における負荷削減		
9	環境にやさしい農業の推進	実施主体による取組を実施 （第２期の農業 WG 等で実施してきた農業と印旛沼のつながりを知ってもらうための取組などは、No.32 等で関係主体に実施を促していく）	
10	循環かんがいの推進	実施主体による取組を実施	
11	畜産系の負荷削減	実施主体による取組を実施	
12	事業所系の負荷削減	実施主体による取組を実施	
13	水辺エコトーンの保全・再生	整備箇所の選定や整備方法、効果検証等、学識者等からの支援を得て取組を推進	●
14	水草の保全・活用	維持管理や水草の系統維持について、学識者等からの支援を得て取組を推進	●
15	河川・水路等における直接浄化	実施主体による取組を実施	
16	河川・沼の清掃等	実施主体による取組を実施	

●：視点 A、B または両方に該当する対策を抽出

第３期行動計画における対策群		取組推進の考え方等	推進対策
17	その他水質改善対策の検討	より効果的な新たな水質改善対策等について、学識者等からの支援を得て検討を実施	●
18	エコロジカル・ネットワークの推進	※１同様：各対策を推進するにあたり、流域単位での生態系管理・保全の視点も踏まえて取組を推進	●
19	多自然川づくりの推進	※１同様	●
20	谷津及び里山の保全・活用	※１同様	●
21	外来種の駆除	※１同様	●
22	流下能力の向上	※１同様	●
23	治水施設の質的改良	※１同様	●
24	治水のための弾力的な施設運用管理	※1 同様 ※2：関係主体間で情報を共有し、学識者等の助言も得ながら取組を推進	●
25	避難体制の確保	※2 同様	●
26	治水施設以外の施設の治水活用	※1 同様、※2 同様	●
27	その他流域治水メニューの検討	※2 同様	●
28	印旛沼流域かわまちづくりの推進	※2 同様	●
29	水辺を活用したまちづくりの検討		
30	小中学校等における印旛沼学習の推進	※2 同様	●
31	市民の印旛沼学習の推進		●
32	広報（双方向コミュニケーション）	※2 同様	●
33	市民活動の連携・協働		●
34	環境調査の実施	実施主体による取組を実施	
35	研究・技術開発の促進	健全化会議で得てきたデータ等の活用等、、各種研究が促進される体制を検討	
36	経済的措置の検討		
37	制度化の検討		
38	負荷総量削減の可能性の検討		
39	気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進	※１同様	●

●：視点 A、B または両方に該当する対策を抽出

(2)推進対策の取組の進め方

推進対策は、大きく以下の５つのカテゴリーに区分し、連携の強化や専門的な知見からの支援等を行い、健全化会議が推進力となって取り組んでいきます。

１）流域治水を駆動力にした水循環健全化の取組推進

流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方である**「流域治水」**を駆動力として健全化計画の目標達成に向けて取り組みます。

２）川や沼における水環境の保全・改善

水辺のエコトーンの保全・再生、印旛沼特有の水草の系統維持、流域治水等の対策と連携した効果的な水管理方策の検討を行い、**「水環境」**の保全・改善に取り組みます。

３）水辺を活用した地域の魅力向上

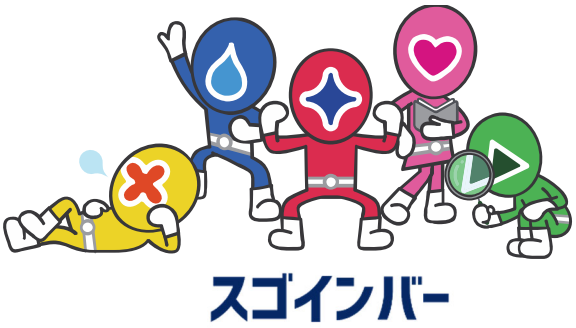
「印旛沼かわまちづくり計画」による拠点整備、水辺拠点や地域資源のネットワーク化による利活用促進により、印旛沼・流域の**「水辺活用」**によるにぎわいの創出を図ります。

４）印旛沼学習の推進

印旛沼環境学習指導案集を用いた小中学校等における印旛沼学習や、印旛沼環境基金等と連携した市民の印旛沼に関する**「学び」**の機会の提供に取り組みます。

５）戦略的な広報

ウィズコロナ・ポストコロナ社会、DX 技術の導入等、新たな社会状況にも対応した、水循環健全化の取組を推進するための**「広報」**を行います。





流域治水

1） 治水を駆動力にした水循環健全化の取組推進

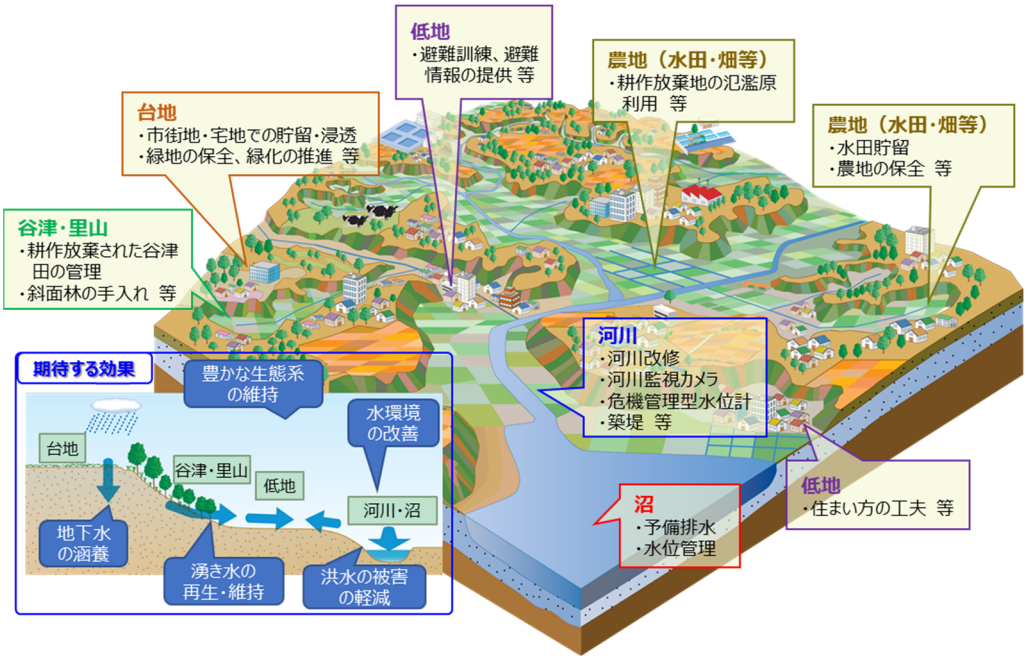
1	雨水の貯留・浸透施設の普及		23	治水施設の質的改良
3	緑地の保全・緑化の推進		24	治水のための弾力的な施設運用管理
4	湧水・地下水の保全・活用		25	避難体制の確保
18	エコロジカル・ネットワークの形成		26	治水施設以外の施設の治水活用
20	谷津及び里山の保全・活用		27	その他流域治水メニューの検討
21	外来種の駆除		39	気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進
22	流下能力の向上			

「流域治水」とは、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方です。

印旛沼流域水循環健全化の理念には、計画策定当初から流域治水の考え方が含まれており、また、既に多様な関係者が連携する体制が整えられているため、印旛沼健全化の取組の中で流域治水を推進します。

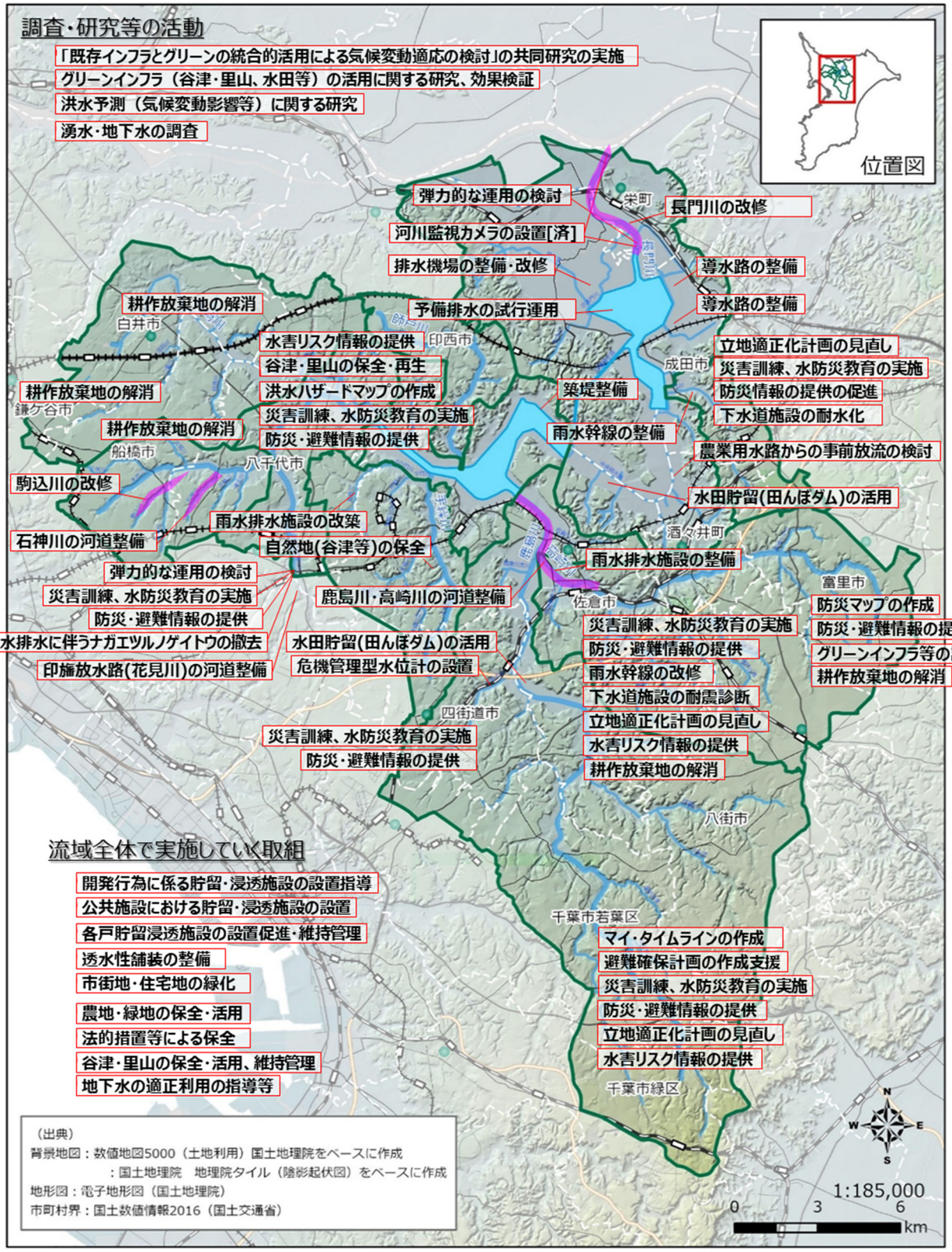
取組内容としては、河川改修や堤防整備、水位管理といった流入河川や沼での対策、防災指針を反映した立地適正化計画の策定等のまちづくりと連携した対策、河川監視カメラの設置やマイ・タイムラインの作成等の安全な避難のための対策、台地上での雨水貯留浸透対策や、谷津・里山の保全・活用、水田等農地の保全・活用といったグリーンインフラを活用した対策等、印旛沼流域の特性を考慮した対策を進めていきます。

また、流域治水対策のうち、例えば、雨水浸透対策は、雨水の流出量を抑制する治水の効果だけでなく、地下水涵養（湧水量の増加）や水質改善（面減負荷の削減）といった多面的な効果が期待できるといったように、流域治水を推進することが水循環健全化で目指す「治水・利水・環境」に係る効果を実現することにも繋がります。



▲印旛沼・流域の特性を考慮した流域治水の取組イメージ

水循環健全化×流域治水マップ



流域治水を駆動力とした水循環健全化の取組推進

第３期においては、河川管理者や関係機関、流域市町等による治水対策、減災対策を着実に進めるとともに、健全化会議が推進力となって、関係機関の連携を強化し、グリーンインフラの活用を中心に、谷津・里山の保全・活用、水田貯留、雨水貯留浸透対策等の集水域での対策等について、流域展開を図ります。



出典：「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」，国土交通省資料に加筆

（流域展開に向けた情報共有・連携の推進）

施策の推進にあたっては、「流域に関わるあらゆる関係者の協働」が重要であり、関係者それぞれが、役割を理解し、機関や部局を超えて連携する必要があります。

そこで、印旛沼流域健全化会議が中心となり、流域関係者に対して、各主体が進めている対策や新たに試行している取組の共有、流域治水や水循環健全化の取組に関する相互理解を深めるための情報共有、効果的な取組や全国動向などの情報提供などを行います。

○ 流域展開に向けた情報の共有・対策の検討の内容（例）

- ✧ 河川管理者や市町が進める流域治水対策の実施状況の共有
- ✧ 庁内、流域市町における流域治水に関する理解・共通認識の醸成（担当者勉強会等）
- ✧ 整理した情報の共有（印旛沼での取組や研究、他地域等の先進事例、国等の施策等）
- ✧ 防災・減災に資する情報の提供（洪水予測情報、気候予測情報など）
- ✧ 各関係機関で進めるべき対策の検討
- ✧ 評価手法や評価指標の検討
- ✧ 社会実装・横展開に向けた検討
- ✧ 新たな施策の検討　　等

①　河川管理者・関係機関による治水対策・減災対策の推進

洪水の危険から印旛沼流域を守るため、河川整備、流域対策等の一体となった対策を行うことにより治水安全度の向上を図るとともに、治水政策の重層化（①施設による対策、②地域づくりと一体となった対策、③危機管理対応を中心とした対策）に取り組みます。



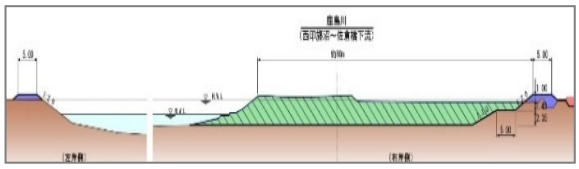
▲H25 年台風 26 号出水状況（高崎川）

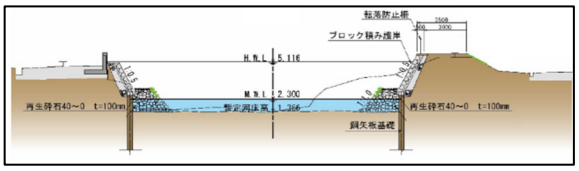
（氾濫を出来るだけ防ぐ対策）

印旛沼、長門川、印旛水路では３０年に一度発生する内水に対応できる河川整備とあわせ、洪水に対しては５０年に一度発生する洪水（１時間に６４mm程度の降雨）に対応する整備を、また主要な流入河川の鹿島川や高崎川では、概ね１０年に一度発生する洪水（１時間に５０mm程度の降雨）規模で整備を行っています。

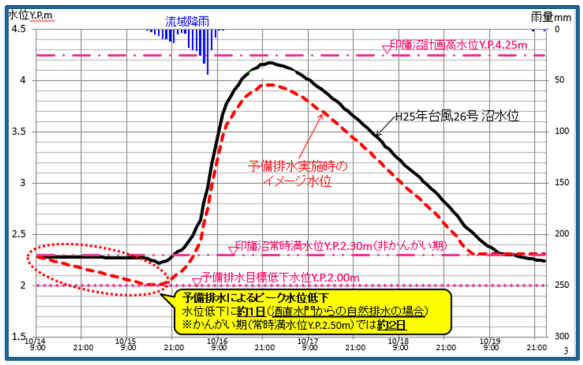
具体的には、印旛沼では、堤防高の不足している箇所において築堤工事を、鹿島川や高崎川の下流区間については河道掘削や護岸整備を実施します。

また、印旛沼の迎洪水位の調整（予備排水の実施）を行うなどの弾力的な施設の運用・管理を行います。さらに、関連市町や関係部局と連携を図りながら雨水貯留・浸透施設の設置などの流域対策を進めます。


▲鹿島川　整備イメージ



▲高崎川　整備イメージ

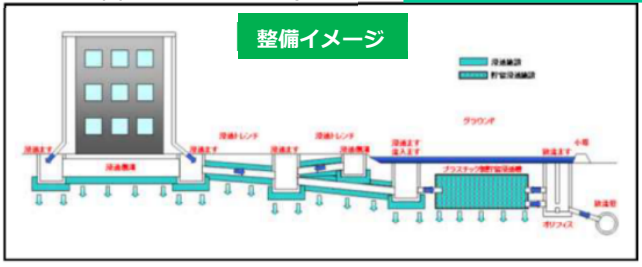


▲治水に配慮した水位管理（予備排水）

▼流域貯留浸透事業



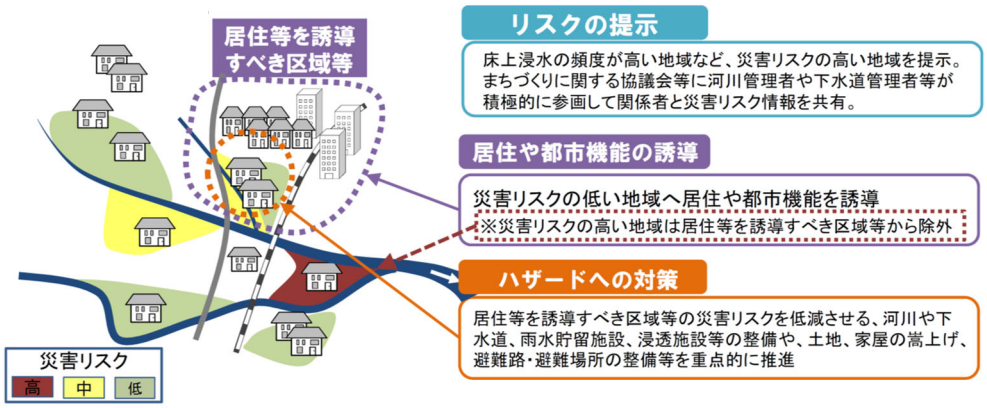






（被害対象を減少させるための対策）

防災対策・安全確保策を定める「防災指針」等を位置付ける立地適正化計画の策定・見直しなど、被害対象を減少させるための対策を、流域の状況を踏まえ検討・実施に努めます。

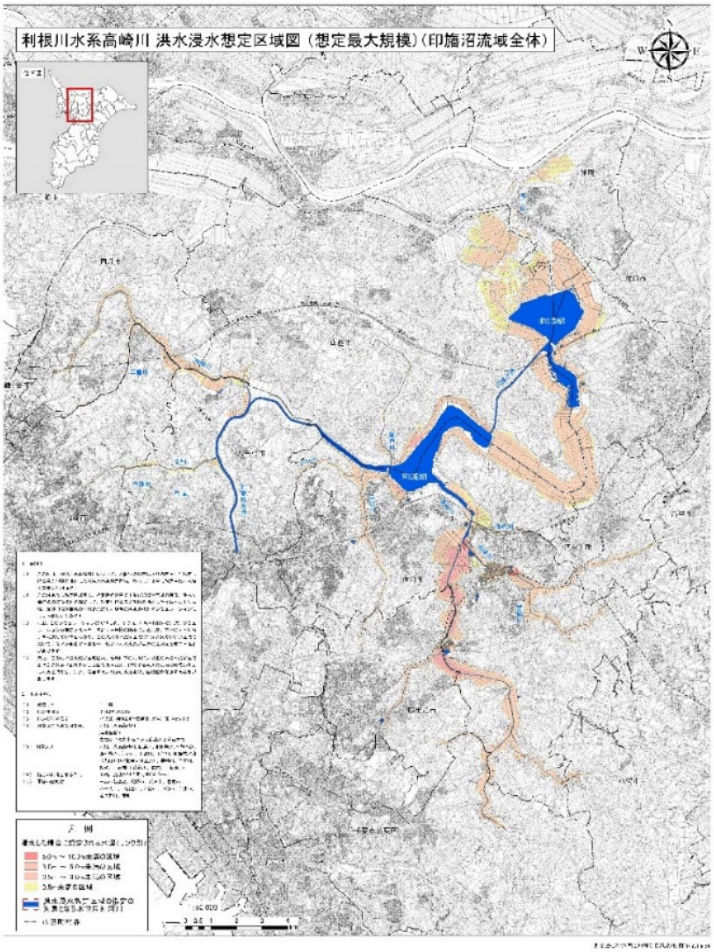


出典：立地適正化計画作成の手引き（国土交通省 令和３年３月改訂）

▲防災施策と連携したまちづくりの例

（被害の軽減、早期復旧・復興のための対策）

近年増加している異常降雨に対して、危機管理型水位計や河川監視カメラの設置、ハザードマップ等の水災害リスク情報や、防災・避難情報等の提供、マイ・タイムラインの作成支援など、流域住民の安全な避難のための対策等に取り組んでいきます。



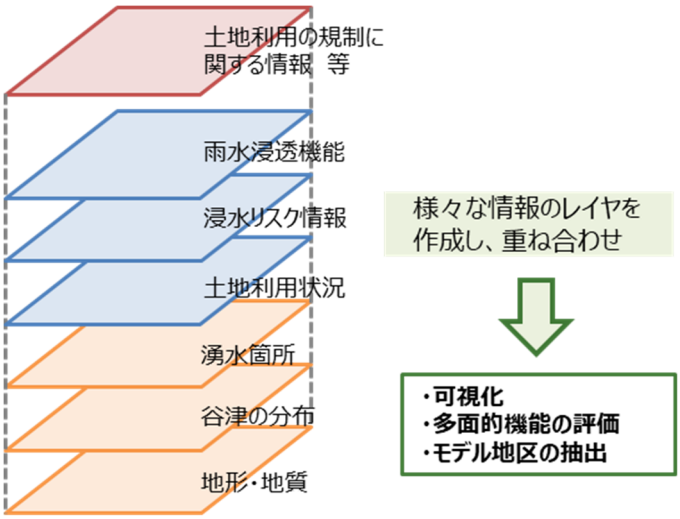
▲洪水浸水想定区域図

②　あらゆる関係者の連携による流域治水対策の推進（印旛沼モデル）

健全化会議が推進力となり、行政機関、流域住民、企業等あらゆる関係者の連携を強化し、グリーンインフラの活用による集水域での対策や、水運用施設・農業施設を有効活用した対策等、印旛沼・流域の特性を活かした流域治水対策（印旛沼モデル）の展開を図ります。

（流域情報の整理）

効果的な施策の推進を図るため、印旛沼流域における様々な情報や関連事例を収集整理します。また、整理した情報に基づいて、「流域マネジメントマップ（仮称）」を作成します。検討・作成にあたっては、印旛沼流域について検討・研究を行っている様々な行政機関や研究機関と連携を図ります。



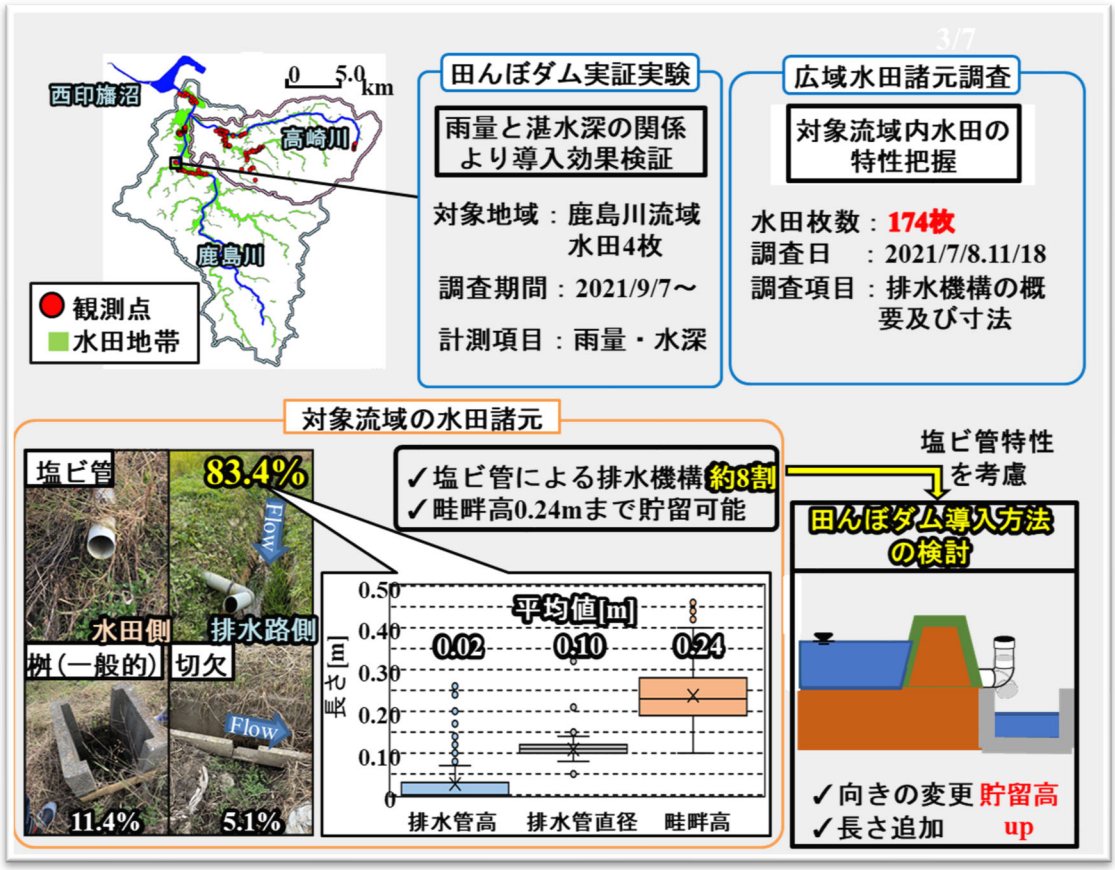
▲流域マネジメントマップ（仮称）のイメージ

（対策の試行・推進・展開）

印旛沼流域の特性や地域において既に展開されている取組等を踏まえ、印旛沼流域の健全化・流域治水に資する取組を進めるため、新たな施策の試行や、既往施策の効果的な推進のための検討、流域全体への横展開に向けて必要となる方策として、担い手の確保策（農業振興、市民団体の支援等）の検討、制度等による推進・支援策（行政計画への位置付け、補助制度の創設等）の検討などを行います。

○ 試行・推進・展開する対策（例）

- ✧　水田貯留の検討や試行
- ✧　谷津の保全の推進や展開
- ✧　雨水貯留浸透対策の推進（台地上の浸透対策等）
- ✧　流域の洪水予測情報の提供（水運用施設の運用管理や避難への活用等）
- ✧　低地排水路、中央排水路、排水機場等の農業施設の弾力的運用、農地の活用



▲鹿島川流域（四街道市）における田んぼダム導効果の現地実証

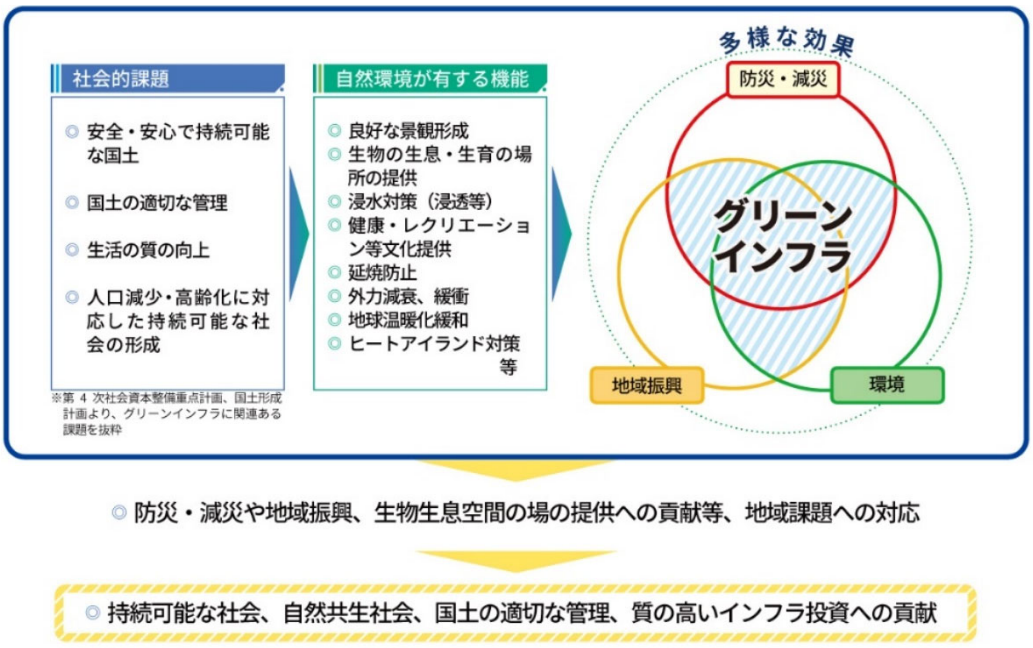


▲高崎川流域（富里市：大谷津）での谷津の湿地再生の取組

コラム：グリーンインフラ

自然環境が有する多様な機能を賢く活用し、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラのことを『グリーンインフラ』と言います。2015（平成 27）年に閣議決定された国土形成計画では「社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるグリーンインフラに関する取組を推進する」という方針が盛り込まれました。これを受け、2019（令和元）年には国土交通省がグリーンインフラ推進戦略を発表し、グリーンインフラに関心をもつ研究者や実務者が「グリーンインフラ研究会」を結成し、情報交換や普及活動が実施されています。

国土交通省では、グリーンインフラの当面の考え方として、社会的課題に自然環境が有する機能を活用することで、防災・減災や地域振興、生態系保全に対応をしていく方針を示しています。



出典：国土交通省　グリーンインフラポータルサイト

図　グリーンインフラの考え方

印旛沼流域で展開されている、「耕作放棄された谷津を活用したグリーンインフラの取組」は、次ページに示すように、全国の中でも先進的な取組として取り上げられています。



出典：国土交通省社会資本整備審議会・交通政策審議会　環境部会・技術部会　グリーン社会ＷＧ資料

谷津を活用したグリーンインフラの取組は、以下に示すような谷津の持っている様々な機能を賢く活用する取組です。

① 谷津の地形の活用や改良（耕作放棄地の復田等）により、雨水をゆっくりと流出させる（治水効果）

② 保全・再生した谷津内の湿地に雨水や湧水をゆっくり流すことにより、印旛沼の水質悪化の原因となっている窒素やリンを除去（水質浄化）

③ 湿地を保全・再生することによって、湿地環境を好む貴重な生物を保全・再生（生態系保全）

④ 保全・再生した谷津環境を、環境教育や地域交流・リクリエーションの場として活用（地域活性化）

⑤ 手入れの行き届いた谷津の美しい景観（地域の景観形成）

このような取組は、地域の住民の方々、流域外の主体や個人、研究者、行政等の多様な関係者の連携によって進められており、流域に関わるあらゆる関係者の協働によって進められる流域治水の典型的な取組といえます。

印旛沼流域には、数多くの谷津がありますが、取組を流域全体に広げることで、様々な効果が期待できます。

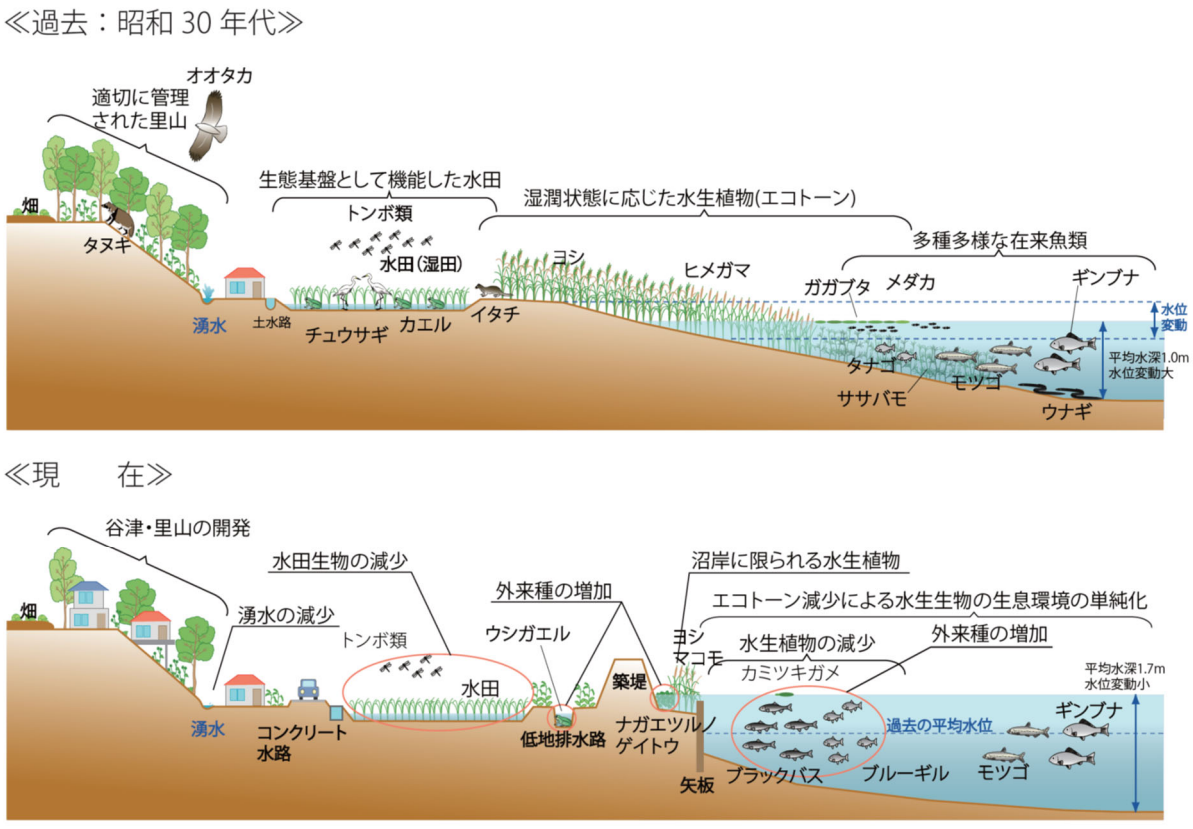
2） 川や沼における水環境の保全・改善

13	水辺エコトーンの保全･再生		17	その他水質改善対策の検討
14	水草の保全･活用			

かつて、印旛沼・流域には多様な生物が生息・生育していましたが、高度経済成長に伴う土地利用の変化や印旛沼開発事業の実施等により、印旛沼・流域の水環境は大きく変わりました。

印旛沼においては、1965(昭和 40)年代頃までは、沈水植物をはじめとする多くの水草が繁茂し、良好な水質や生物多様性が維持されていました。また、モク採りなどを通じて水草が農地の堆肥として有効活用されることにより印旛沼に流入した栄養塩類が流域に戻るといった物質循環が形成されていました。そのような状況の中で実施された印旛沼開発事業は、治水安全度の向上や利水の安定供給などの恩恵を地域にもたらした一方で、湖岸形状や、流れ・水深の変化などによって、印旛沼の生態系は大きく変化し、今ではオニビシなど数種を除き、ほとんどの沈水植物・浮葉植物は姿を消しました。

そこで、健全化会議では、エコトーン整備などの対策により、印旛沼の多様な水生植生群落の保全・再生を行い、沼の水質改善、生物多様性の確保等の環境面、それに加えて、水産資源や印旛沼らしい景観の保全等、社会・経済、文化的な側面も考慮して、水環境の保全・改善に取り組んでいきます。



▲印旛沼の水辺の変化

①　水辺エコトーンの保全・再生

印旛沼の水質改善、生物多様性の確保や景観の保全等も含めた水環境の保全・改善を図るため、第 1 期、第 2 期において、エコトーン整備などの対策により、印旛沼の植生再生に関する取組を進めてきました。

（第 1 期における取組の成果と課題）

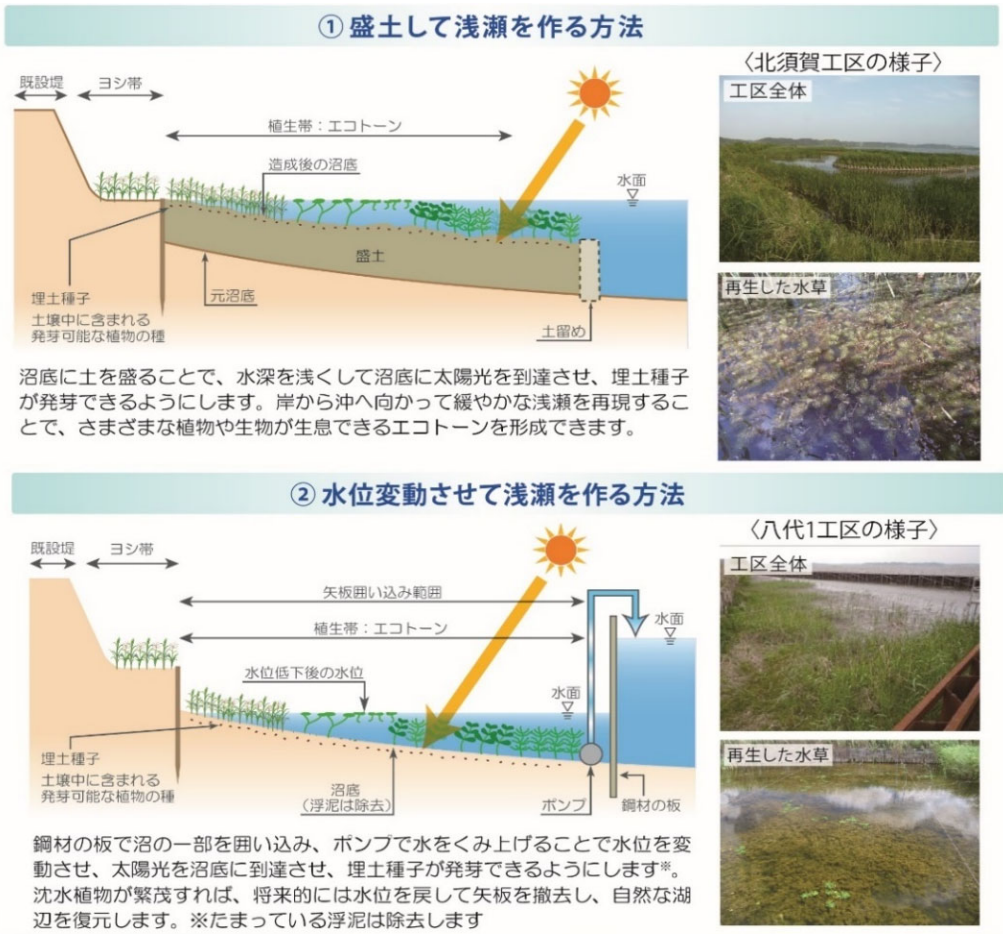
かつて印旛沼で繁茂していたが、現在では消失してしまった水草の埋土種子の存在及び発芽ポテンシャルの確認と、その発芽に必要な条件の確認を目的に植生再生実験を実施しました。その結果、印旛沼の沼底には、発芽可能な埋土種子が存在しており、その発芽には沼底に充分な光が必要であることがわかりました。そこで、以下に示す主な２つの方法で９ヵ所の植生帯整備を実施しました。

①埋土種子を含んだ底泥で盛土し浅瀬をつくる方法

②埋土種子を含む沼底に光が届くように水位を変動させて浅瀬をつくる方法

植生再生実験・植生帯整備によって、合計 39 種の水草の再生に成功し、再生した水草は、系統維持拠点（県立中央博物館と植生帯整備箇所（甚兵衛大橋工区、八代１工区、臼井田１工区）において管理・維持しています。

一方で、現在の印旛沼の水質・底質の状況や他生物による食害の影響のため、沈水植物群落の形成と長期的な維持には、手厚い維持管理が必要であり、すぐには大規模な群落の再生は難しいことが分かりました。



（第２期における取組の成果と課題）

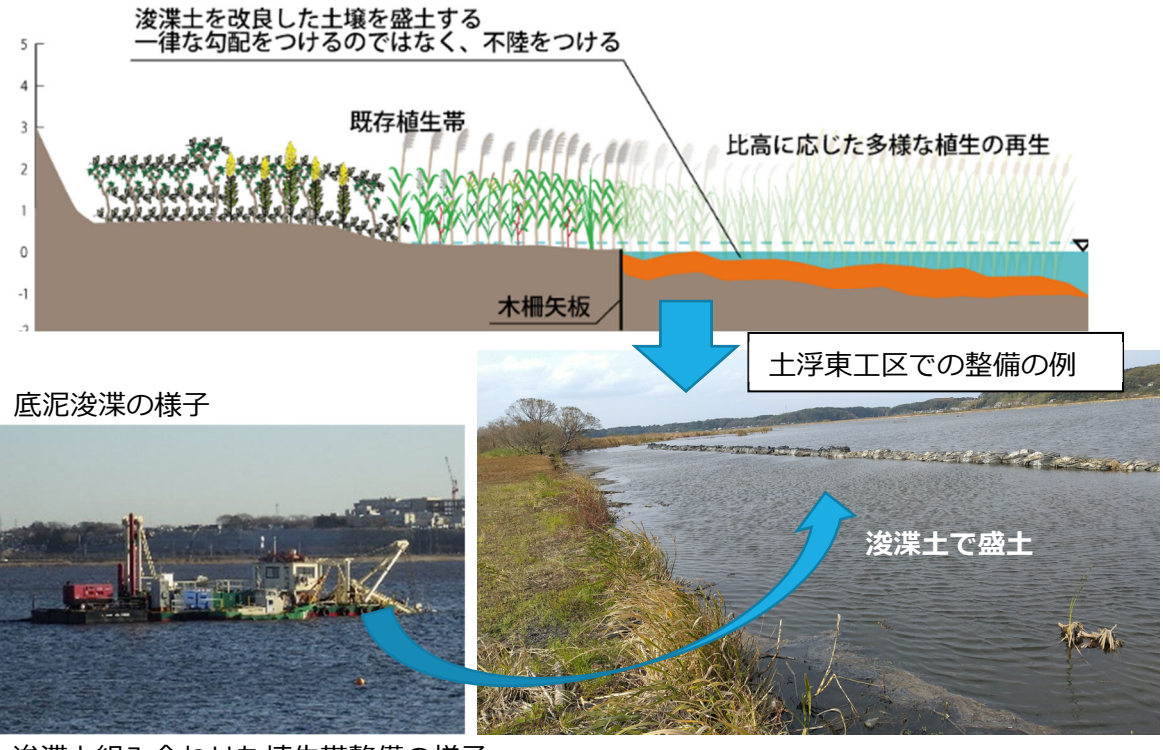
第１期で得られた知見や課題を踏まえ、沈水植物だけでなく、抽水植物も含めた多様な水草の生育環境の保全・再生を行うため、沼の水質悪化の要因の一つとなっている底泥浚渫と組合せたエコトーン整備工法の確立に取り組みました。

その結果、底泥浚渫により沼内の浮泥を効果的に持ち出せることを実証するとともに、有効な整備手法として、浮泥除去を行った上でエコトーン植生帯整備を行う工法を試行・確立しました。

一方、これまでに整備を進めてきた箇所において、整備箇所によっては、陸地化や植生の単調化が進んでいることが確認されたことから、それらの改良や今後の維持管理が必要であることが分かりました。

また、第１期から継続して系統維持拠点における水草の系統維持に取り組み、健全化の取組によって再生した水草の種の維持に取り組んでいます。

<断面イメージ>



▲浚渫と組み合わせた植生帯整備の様子



▲県立中央博物館での系統維持の様子

（第３期における取組方針）

第 1 期、第 2 期で得られた知見や課題を踏まえ、底泥浚渫を組合せた工法等により効率的・効果的なエコトーン整備を行うとともに、将来的にも植生帯の機能を適切に維持するため、効果的な維持管理方法を検討・実施します。

また、整備箇所や周辺の特性、地域ニーズ等に応じて、生物多様性の保全、水産資源の保全、景観の保全、賑わいや環境学習の場としての活用等、多様な機能の発揮を念頭においた整備や維持管理を実施します。

さらに、植生帯整備箇所毎の特性を踏まえ、その機能を適切に評価するための指標を検討・設定するとともに、モニタリングを実施し、評価・検証を行います。



▲水辺エコトーンの整備

②　水草の系統維持

将来、印旛沼で沈水植物などの水草が維持できる環境になった時に印旛沼内での群落再生を促すため、印旛沼固有の水草を維持することが重要です。このための取組を「系統維持」と呼んでいます。エコトーンの整備等で沈水植物群落の再生に成功した整備箇所を「系統維持拠点」として位置づけ、沈水植物が生育できるよう管理しています。さらに、種そのものが絶えることがないよう、中央博物館と連携し、施設内の樽型水槽で沈水植物等を維持しています。

系統維持拠点では、施設の老朽化や植生の単調化が見られるところもあることから、今後も適切に系統維持が行えるよう、必要な改良や維持管理を行います。

また、中央博物館と連携した系統維持を着実に継続実施するとともに、地域と連携した系統維持の取組を実施していきます。

③　その他水質改善対策の検討

将来の水環境の目標達成に向け、水質形成機構の解明や、中・長期的対策の検討を進めます。

検討にあたっては、第３期から進める流域治水等の新たな水管理に係る取組と連携し、水質改善や生態系保全にも寄与する水運用方法の検討などを行います。また、流域で進めるグリーンインフラ等の対策による水質改善、生態系保全等の効果を評価するとともに、より効果的な対策方法等について検討します。

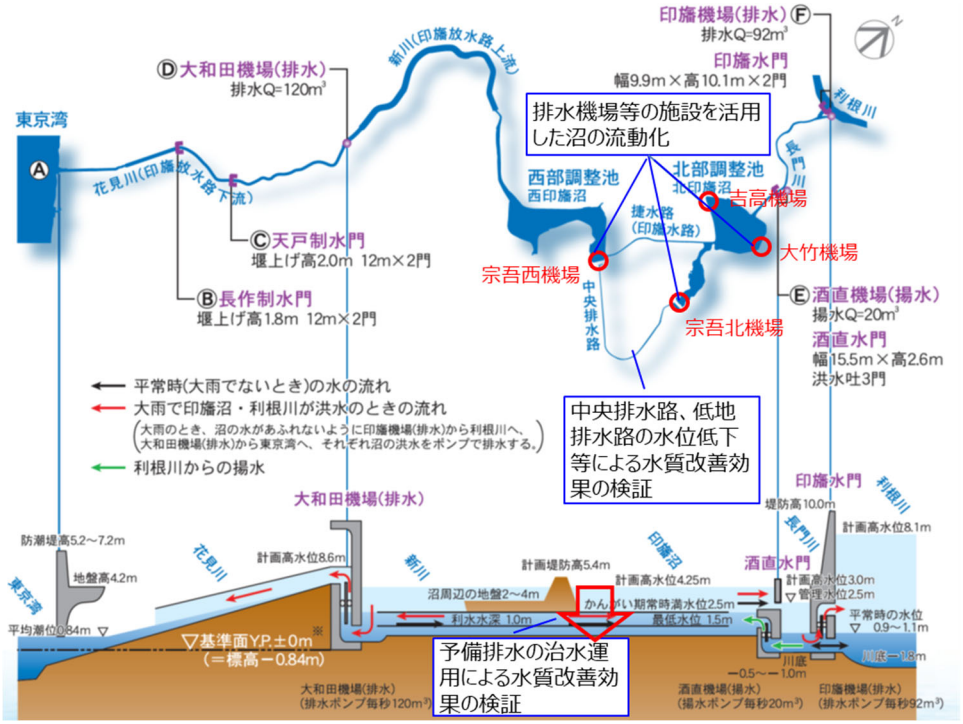
○水管理施策と連携した水環境改善対策の検討例

【流域治水施策との連携】

- ✧　予備排水の運用等の水管理（水位低下運用）による滞留時間の短縮や沼の流動化、水位変動（生態系に与えるかく乱）
- ✧　低地排水路、中央排水路、排水機場等の農業施設の弾力的運用、農地の活用

【既存施設を活用した水質改善】

- ✧　排水機場などの運用による沼の流動化



コラム：印旛沼由来の水草の系統維持

印旛沼はかつて水草の宝庫と言われ、40 種を超える水草が生育していました。『モク採り』と称して、水草を大量に取り、田畑の肥料として使用されていたほどです。しかしながら、1969(昭和 44)年に完成した印旛沼開発事業を契機に激減し、現在はそのほとんどは姿を見ることはできなくなりました。そこで、健全化会議ではこの消失してしまった水草を再生し、継続的に維持する取組を『水草の系統維持』として実施しています。現在の印旛沼の水環境では水草の継続的な生育は難しいため、生育可能な水環境に改善されるまでの間、種が途絶えないよう、将来につなげる取組です。

印旛沼干拓事業等により、かつて印旛沼であった場所は埋め立てられてしまっていることから、かつて沼底だった土壌を採取、または露出させることで沈水植物の発芽を促す取組を実施しています。この取組によって、これまで 23 種の沈水植物の再生に成功しました。再生に成功した沈水植物は、県立中央博物館でも保全しています。

現在では、印旛沼の中で 3 箇所を系統維持拠点として位置づけ、沈水植物が繁茂する環境整備を実施しています。



系統維持拠点（八代 1）の様子

・植生帯整備事業として整備
・堆積していた底泥を除去してかつての沼底を露出した整備
・沈水植物だけでなく、ヨシ・マコモ・ヒメガマなど比高に応じた多様な水生植物の再生に成功した



中央博物館の様子

・樽型水槽の中で再生した印旛沼由来の水草を保全



水辺活用

3）水辺を活用した地域の魅力向上

28	印旛沼流域かわまちづくりの推進		29	水辺を中心とした流域の賑わいの創出

印旛沼及びその流域には、都市や成田空港から近距離にありながら、貴重な里沼（水辺＋里山）が残されており、周辺には数多くの歴史・文化資産が点在しています。また、印旛沼付近一帯は、県立自然公園（印旛手賀自然公園）に指定されています。東京湾と利根川を結ぶ広域的なサイクリングロードの一部として、印旛沼沿いに自転車道が整備されており、日常的にウォーキング、ハイキング、サイクリングなどに利用されています。

一方、鉄道駅から沼の水辺まで約 2～3km と距離があり、また、周辺が優良農地であることから、既存の駐車場は、佐倉ふるさと広場や双子公園等、数箇所にとどまっており、印旛沼へのアクセスの向上が課題となっています。また、水辺を見渡せる堤防天端が舗装されておらず、堤内地側に低地排水路があるなど、水辺にアプローチしにくい構造になっています。

このように印旛沼・流域の水辺等を、地域資産として十分に利活用しきれていない状況であり、地域の魅力向上に向けた取組が必要です。

第２期までの取組の成果

＜印旛沼かわまちづくり計画による拠点の整備＞

上記のような状況を踏まえ、印旛沼の水辺及び流域の地域資産の利活用の推進を図るため、印旛沼に接する流域の５市町（佐倉市、成田市、印西市、酒々井町、栄町）が「印旛沼流域かわまちづくり計画」を国土交通省に登録申請し、2015(平成 27)年３月に「かわまちづくり」支援制度に登録されました。また、その後、2017(平成 29)年３月には、八千代市を加えて６市町の計画に変更、さらに、2020（令和 2）年 3 月には、流域の状況等を踏まえて計画期間や内容等を変更しました。

「印旛沼流域かわまちづくり計画」では、水辺及び周辺里山の自然環境、景観、歴史・文化、農・水産物等の地域資源をネットワークで結び、サイクリングやウォーキング等の活動を組み合わせた、印旛沼流域の総合的な利活用を推進することにより、『（個人）心と身体の健康』、『（地域）経済活性化』、および印旛沼への関心を高め、『（流域）水質改善（水循環健全化）』を図るとともに、併せて『地域防災力の向上』を図ることとしており、計画策定以降、印旛沼流域かわまちづくり計画に基づき、水辺拠点や一里塚の整備を実施してきました。





＜市民団体や企業等との連携強化方策の検討＞

流域のまちづくりを進めていくためには、流域の市民団体や企業等との連携が欠かせないため、第２期においては、水と地域のネットワークワーキングの取組により、市民、市民団体、企業等との連携を進めるための方策等の取組を実施してきました。

【印旛沼連携プログラムの更新】

- 市民団体や企業等ができるだけ参加しやすくなるように内容を更新しました。

【おすすめ景観スポットマップの作成】

- 印旛沼の魅力的な場所をおすすめ景観スポットとしてマップを作成しました。

【里沼ウォーキングマップの更新】

- 第１期に作成した人気の里沼ウォーキングマップの内容の更新・配布を行いました。



▲里沼ウォーキングマップ





▲印旛沼連携プログラムのパンフレット／ガイドブック



▲印旛沼のオススメ景観スポットマップ

第３期における取組

第３期では、第２期までの取組を踏まえ、印旛沼へのアクセス性の向上、周辺の地域資産や整備した水辺拠点の活用を含めた印旛沼・流域のにぎわいを高める取組を推進します。

具体的には、「印旛沼流域かわまちづくり計画」に基づく拠点整備を進めるとともに、整備した拠点の活用を含め、流域全体の水辺の利活用方策を検討・実施します。

①　かわまちづくり計画による拠点整備・ネットワーク化

- かわまちづくり計画に基づき、拠点を整備します。
- 既存整備箇所や周辺の観光施設などを含めた、サイクリングや舟運等による印旛沼・周辺地域のネットワーク化を推進します。



▲「かわまちづくり計画」による印旛沼周辺のネットワーク化の推進

②　印旛沼・流域における水辺の利活用方策の検討・実施

- 様々な主体による水辺を利活用した自然体験や遊び等の状況を把握・整理します。
- 行政等で整備した施設等を活用した現場見学会（流域治水のソフト施策との連携も検討）等を検討・実施します。
- 河川空間のオープン化など、水辺拠点の利活用や、舟運やサイクリング等により拠点間のネットワーク化を推進するための対策等を検討・実施します。
- 「佐倉ふるさと広場」、「道の駅やちよ」を中心に水辺の賑わいを形成しつつ、谷津・里山等流域の自然環境や観光施設などの地域資源をネットワークで結ぶなど、利活用促進のための方策を検討します。

コラム：水辺を活用したイベント

印旛沼では、水辺を活用したイベントがたくさん実施されています。
ここでは、２つの取組をご紹介します。

印旛沼の水辺をおもしろくする社会実験「水辺体験プロジェクト」（佐倉市）



佐倉市が実施するこのプロジェクトは、印旛沼周辺の水辺空間を活用し、水辺のアクティビティであるカヤック体験を提供することで、水辺空間の賑わいの創出に繋げるとともに、佐倉ふるさと広場の来場者の満足度の向上を目的として実験的に実施されました。参加した方々は、印旛沼の水面から眺めという非日常な体験を通じて、印旛沼の魅力を感じたものと思います。

印旛沼段ボールいかだレース（原っぱ大学千葉佐倉の森キャンパス）

会員制の体験型リゾート「原っぱ大学千葉佐倉の森キャンパス」が、段ボールを使った水辺体験イベントを開催しました。思い思いのオリジナルいかだを印旛沼に浮かべ、対岸まで泳ぎ切ることができるか、熱戦が繰り広げられました。レースは、１ 人乗り、２ 人乗り、３人乗り以上の３部門にわかれ、約80mのコースでした。



レースの途中には浸水したり、沈んでしまういかだがでるなどのハプニングもありながら、参加した方々は、印旛沼の魅力を存分に楽しんだものと思います。

健全化会議ではこのような印旛沼の水辺を活用したイベントを推進し、印旛沼を楽しみながら、印旛沼への愛着を深めてもらう取組を実施していきます。

学び

4） 印旛沼学習の推進

30	小中学校における印旛沼学習の推進		31	市民への印旛沼学習の推進

印旛沼水循環健全化の実現に向けては、流域の関係者が、印旛沼・流域に対して愛着を持ち、恵み豊かな印旛沼・流域を地域の誇りに思うことが大切です。

また、健全化の様々な取組を進めるためには、流域の関係者に、印旛沼・流域の環境や歴史、文化、魅力を知り、関心を持っていただくことが重要であり、子どもたちや市民に対して印旛沼・流域の学びの場・機会を創出する取組を推進します。

第２期までの取組の成果

印旛沼流域水循環健全化計画では、子どもたちの印旛沼・流域への関心を高めることを目的に、印旛沼をテーマとした環境学習（印旛沼学習）の支援に取組んでいます。

毎年３校程度の小中学校をモデル校に指定し、各学校の地域特性に基づいた印旛沼学習の実践を支援してきました。2005(平成 17)年度から 2017(平成 29)年度の 13 年間で、延べ 18 校の小中学校をモデル校に指定し、それぞれ 1～3 年間、印旛沼学習に取組みました。2018(平成 30)年度からは、印旛沼環境基金助成事業による学校での環境学習の支援を進めています。

また、印旛沼学習が継続的に実施されていくための支援策として、小中学校の教員に印旛沼のことを知っていただくための「教員研修会」を毎年開催しています（新型コロナウイルス感染症の影響により 2020（令和 2）年は中止）。

さらに、第２期においては、小中学校の教員向けに学習指導要領に則った指導案集として、学びワーキングと学校の先生方の協力により印旛沼の環境学習指導案集を作成し、印旛沼の環境学習の継続的な実施・さらなる展開のための環境整備を行いました。



▲印旛沼環境学習の様子



▲教員研修会の様子

第３期における取組

第２期までの取組を踏まえた課題としては、小中学校だけでなく、広く一般市民にも印旛沼への関心を持ってもらうことが重要であり、印旛沼・流域に関する学びの場・機会の確保が必要です。また、環境に加え、地域の歴史や文化、防災等、印旛沼・流域の総合的な学びへと発展していくことが望まれます。

第３期においては、環境のみならず、歴史・文化や防災なども含めた「印旛沼学習」があらゆる世代に普及していくことを目標に取組を実施します。

取組にあたっては、学びの場として、整備した水辺エコトーンや水辺拠点の活用、樽型水槽を活用した水草系統維持の取組との連携等、健全化計画をはじめ、流域で展開されている様々な取組と連携を図ります。

①　小中学校等での印旛沼学習の実施

- ２期行動計画期間中に策定した指導案集を用いて、印旛沼印旛沼流域の小中学校等における、印旛沼学習を推進します。
- 印旛沼学習に取り組む教員を支援するために、教員研修会を開催します。



▲教員研修会の例

②　市民への印旛沼の学びの場の提供

- 印旛沼環境基金や様々な主体が実施している環境学習等の実施状況を整理した上で、これらの主体と連携し、現地見学会、講演、生涯学習や自然体験等の取組を展開することにより、印旛沼学習の機会を創出します。



▲水管理施設の見学会の例



▲講習会、自然体験学習の例

コラム：印旛沼環境学習指導案集

第 1 期・第 2 期においては、印旛沼・流域のことを知って、関心をもってもらうため、学びワーキングが中心となってモデル校を指定し、ワーキングメンバーが講師となる等、流域の小・中学校の教員を支援して子ども達への印旛沼環境学習を実施してきました。また、（公財）印旛沼環境基金とも連携して、印旛沼でのフィールドワークの実施などに対するモデル校への支援を行ってきました。

一方、印旛沼環境学習を行うには、授業の事前準備や資料作成など、教員の負担が大きく、継続的な学習としてなかなか定着しないことが課題となっていました。

そこで、教員の負担を減らし、環境学習を定着させるため、教員向けの「印旛沼環境学習指導案集」を作成しました。この指導案集は、学びワーキングのメンバーと、流域の小・中学校の現役教員で構成した作業部会において作成しました。

この指導案集の特徴として、現役の教員が作成に携わったこと、新指導要領の単元に沿っており、教科の授業の中に組み込むことができること、さらに具体的な指導計画や時配、板書計画等を示しているとともに、多くの図表や資料を提供しています。また、環境のみならず印旛沼・流域の文化や水循環等の幅広い内容を含んだ複数教科の指導内容を掲載しており、多くの教員に活用してもらえるようにしています。



2017・2018(平成 29・30)年改訂の学習指導要領に準拠した各教科の授業内容を織り込んでます。

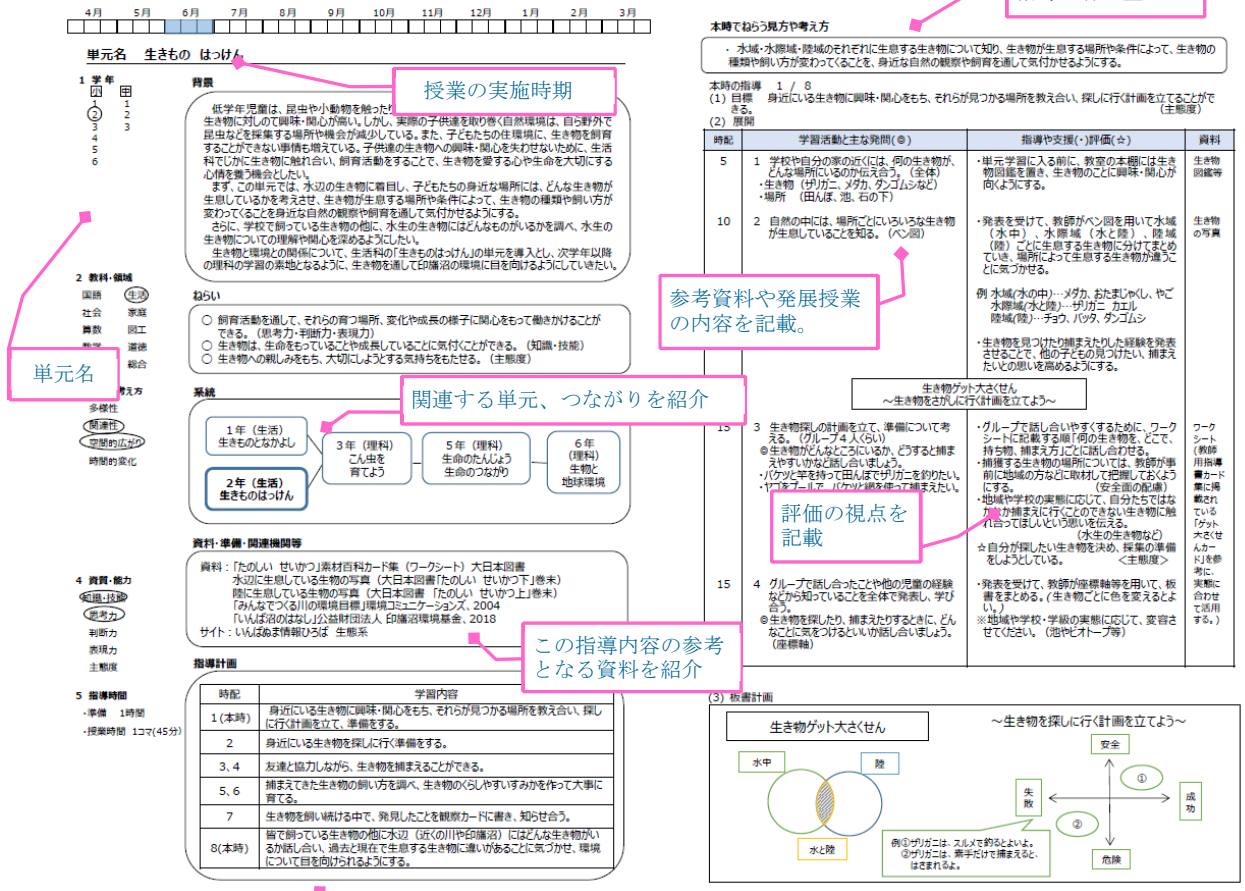
小・中学校の多くの教科で様々な指導案を用意



目次

1．はじめに 1
2．小学校指導案 4
①生活科 5
・なつとなかよし（おもしろい あそびが いっぱい）:1 年 5
・生きものはっけん:2 年 9
②社会科 15
・わたしのまち みんなのまち 市の様子:3 年 15
・住みよいくらしをつくる 水はどこから:4 年 19
・千葉県の発展につくした人々:4 年 23
・環境を守るわたしたち:5 年 27
・日本の歴史 町人の文化と新しい学問:6 年 31
③理科 35
・こん虫の育ち方:3 年 35
・動物のすみかをしらべよう:3 年 39
・雨水のゆくえ:4 年 43
・流れる水のはたらきと土地の変化:5 年 47
・生物どうしの関わり:6 年 51
・生物と地球環境:6 年 55
④音楽 59
・雨の大冒険の音楽をつくろう:6 年 59
⑤図工 63
・命を育てる水:5 年 63
3．中学校指導案 68
①社会科 69
・歴史的分野 産業の発達と幕府政治の動き:2 年 69
・地理的分野 身近な地域の調査:2 年 73
②理科 75
・大地の変化（地層の重なりと過去の様子）:1 年 75
・化学変化と原子・分子（化学変化・化学変化における酸化と還元）:2 年 81
・自然界のつり合い:3 年 85
・地球の未来のために:3 年 89

現役の教員が実際の授業において活用しやすいように作成。単元ごとに、授業の実施に必要となる考え方や資料、時配、板書計画などの情報を詳しく記載しています。





小学校

小学校　生活科

なつとなかよし	0.8MB	ワークシート	–	図表等	0.1MB
いきもののはっけん	0.4MB	ワークシート	0.3MB	図表等	0.3MB

小学校　社会科

わたしたちのまち　みんなのまち　市の様子	0.8MB	ワークシート	–	図表等	○○MB
住みよいくらしをつくる　水はどこから	0.6MB	ワークシート	–	図表等	4.0MB
千葉県の発展につくした人々	0.5MB	ワークシート	–	図表等	○○MB
環境を守るわたしたち	0.3MB	ワークシート	–	図表等	0.4MB
日本の歴史　町人の文化と新しい学問	0.8MB	ワークシート	–	図表等	6.3MB

小学校　理科

こん虫の育ち方	0.3MB	ワークシート	0.01MB	図表等	–
動物のすみかをしらべよう	0.6MB	ワークシート	–	図表等	○○MB
雨水のゆくえ	1.0MB	ワークシート	–	図表等	3.0MB
流れる水のはたらきと土地の変化	1.3MB	ワークシート	–	図表等	7.8MB

WEB サイト「いんばぬま情報広場」にて、単元ごとの指導案集（PDF）の他、ワークシートや写真等をダウンロードできるように専用ページを準備していま

5） 戦略的な広報

30	小中学校における印旛沼学習の推進		31	市民への印旛沼学習の推進

印旛沼流域水循環健全化の実現に向けては、市民や市民団体、農業・漁業・観光等の利用者、企業、流域市町・県・国、研究機関など、多様な主体の自主的な行動が不可欠です。また、関係者の連携により、それぞれの主体が出来ることを持ち寄り（相互補完）、相乗効果を生み出すことで、流域全体が総力を挙げて取り組んでいくことが必要です。

流域の力をつむぎ、多様な主体の連携を推進し、健全化の取組を加速していくため、共感を生む戦略的な広報を展開します。

第 2 期までの取組の成果

共感を広げる広報や、相互理解を生むコミュニケーションの工夫といった様々な取組により、多様な主体の連携・協働を推進し、印旛沼流域創生のムーブメントにつなげていくことを目指してきました。

その結果、健全化会議の枠を超えた取組の実施や、健全化会議と想いを同じくした主体による新たな活動の開始など、印旛沼流域の水循環健全化の環は確実に広がってきました。

＜イベントなど多様な機会を通した広報＞

- 流域で開催されるイベントなどの機会を捉えて、印旛沼や健全化の取組の広報を行いました。また、積極的なプレスリリース等により、メディアを通した情報発信の推進を図っています。



＜印西環境フェスタの様子＞



＜エコメッセちばの様子＞



＜第 22 回ニューリバーロードレース in 八千代での配布チラシ＞

<WEB サイトによる情報共有>

・WEB サイト「いんばぬま情報広場」を通した情報共有を継続するとともに、流域の多様な主体が発信する情報とのリンクや、SNS を通した取組内容やイベント情報の提供など、継続的な情報共有を通して、流域全体として情報発信力を高めました。



<環境・体験フェアの開催>

・印旛沼流域で活動する多様な主体が集まり、互いの活動内容を共有し、理解と共感を進める場として、印旛沼流域環境・体験フェアを継続的に開催しました。（2019(令和元)年の出水、新型コロナウイルス感染症の問題等により実施できない状況が継続しています）

・最後の開催となった 2018(平成 30)年の第 16 回印旛沼流域環境・体験フェアでは、来場者数は約 7,800 人（1 日目約 3,800 人、2 日目約 4,000 人）、出展者数は、2 日間で延べ 105 団体といずれも過去最高となりました。









<印旛沼・流域再生大賞の実施>

➢ 印旛沼・流域再生大賞を実施し、印旛沼やその流域のために活動している団体や個人の表彰を行いました。





第３期における取組

第２期までの取組を踏まえた課題としては、環境・体験フェアは台風・大雨や新型コロナウイルス感染症等の影響による中止、市民団体の活動の自粛等、ウィズコロナ・ポストコロナの時代において、DX 技術等も取り入れた新しい広報の取組の検討が必要となっています。

そこで第３期においては、このような新たな社会状況にも対応した、流域における水循環健全化の取組を推進するための広報の確立を目標として取組を展開します。

また、これまでは水質汚濁や特定外来生物のように、印旛沼・流域の抱える課題やその解決に向けた取組など、やや負の側面が強調されがちな情報発信が多かったことから、より多くの関係者の共感を得るため、印旛沼・流域の魅力に関する情報発信に注力して取り組みます。

①　健全化の取組や印旛沼の魅力を発信する広報の充実

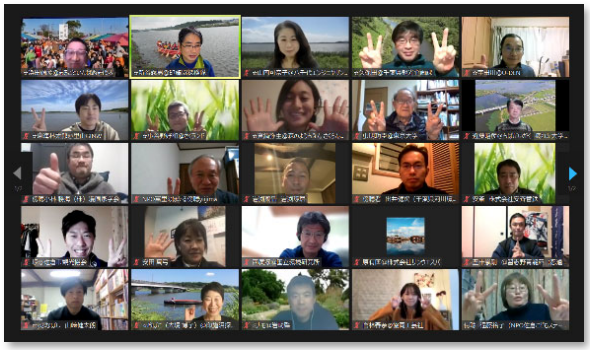
- 雨水貯留浸透、生活排水負荷削減、環境にやさしい農業の推進等、印旛沼健全化の取組や成果の紹介、印旛沼の地域資源等の魅力を発信する資料・ツール（パンフレット・動画等）を制作し、様々な媒体での情報発信を行います。
- それらの資料・ツールを活用して、企業や関係団体等に取組参加の働きかけ等の活動を行います。
- 多様な媒体を用いて印旛沼の魅力を発信します。（Youtube や SNS の活用等）



▲健全化会議取組紹介動画

②　印旛沼・流域をフィールドとする団体等の活動に焦点を当てた広報や交流の場の創出

- 谷津・里山の保全・再生や外来種の駆除など、印旛沼流域で水循環健全化に資する取組を実施している個人、市民団体、企業等を支援・紹介する新たな広報手段を検討・実施します。
- 上記のような個人、市民団体、企業等や健全化会議関係者（行政、研究者等）の連携を図るため、交流の場（交流会等）をつくります。



▲交流会の例
（まるごといんばぬまシンポジウム）

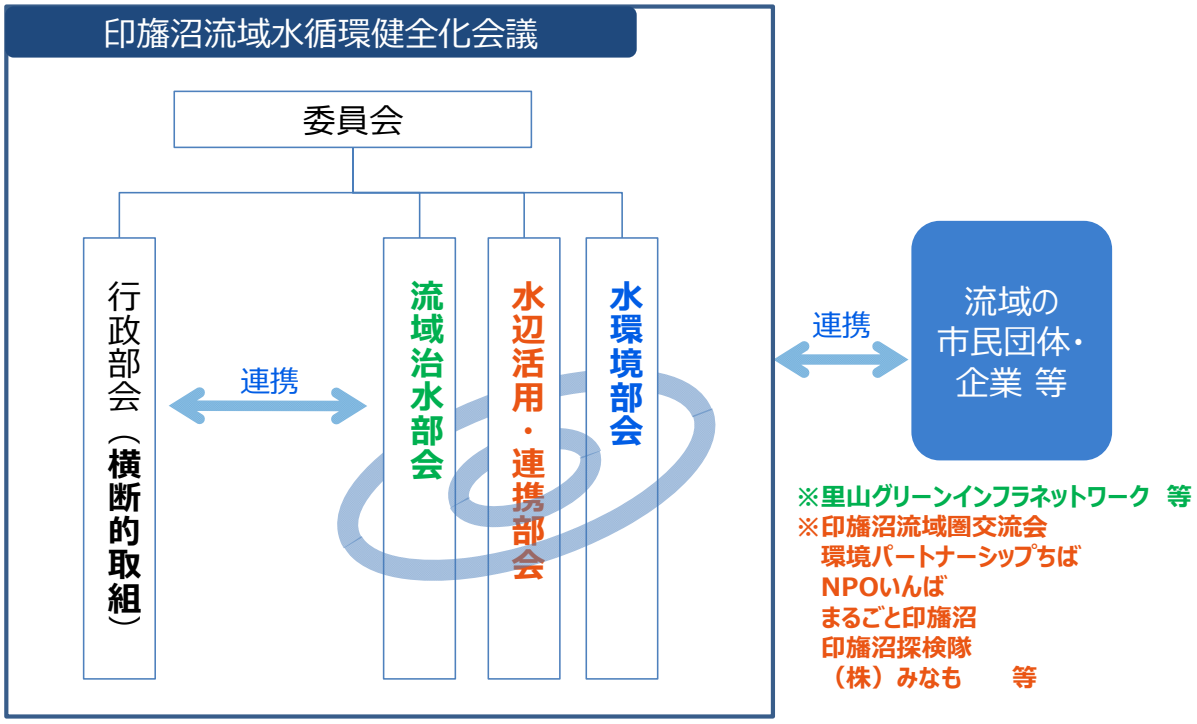
③　ウィズコロナ・ポストコロナ時代のイベントのあり方の検討

- 印旛沼環境・体験フェア・再生大賞を含め、新型コロナウイルス感染症の状況を勘案しながら、今後のイベントの実施方法（WEB 開催等の可能性等）を検討します。

4.5　取組の体制

(1)推進対策の取組を支援する体制

推進対策に位置付けた対策群は、その取組を支援するため「部会」を設置して、取組を推進します。「水辺を活用した地域の魅力向上」「印旛沼学習の推進」「戦略的な広報」については、特に密接な関係があり、互いに連携を取りながら進める必要があるため、「水辺活用・連携部会」として、一体となった活動を実施していきます。

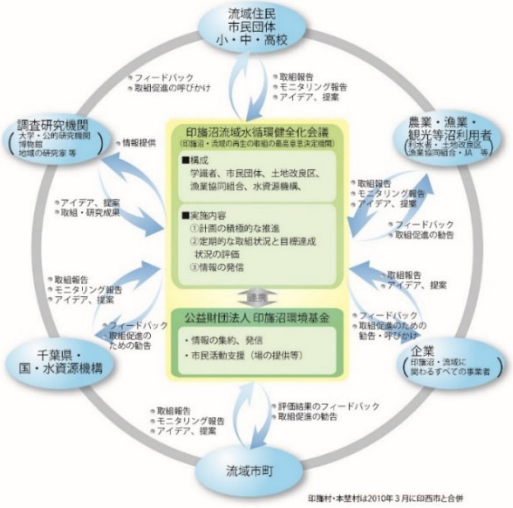


※各部会にかけている二重丸は、水辺活用・連携部会を中心に、互いの成果を共有し、連携して進めていくことを示しています。また、各部会と行政部会をつなぐ矢印は、各部会の成果を行政部会に報告し、その成果を活用して行政内で横断的な取組を実施していくことを示しています。

(2)6 者連携による推進

印旛沼流域水循環健全化会議を中心に、住民や市民団体、企業、水利用者、行政など関係する 6 者が連携して計画を推進します。

また、地域の専門家や市民団体、行政等が連携して計画を推進・実践するため、健全化会議と印旛沼環境基金は連携した体制をとり、市民活動等の取組を推進します。



(3)委員会・各部会の役割

委員会、各部会は以下のような役割を担います。

■委員会

- 組織の意思決定機関としての役割を担います。
- 各取組の成果と目標の達成状況を確認します。

■行政部会

- 県・流域市町等の行政間の調整を行う役割を担います。
- 第 3 期行動計画の対策群で設定した対策メニューを実施し、各部会での取組成果を活かした取組を実施します。

■流域治水部会

- 「流域治水を駆動力とした水循環健全化の推進」の役割を担います。
- 印旛沼流域の流域治水に係る各種施策を検討・推進します。

■水環境部会

- 「川や沼における水環境の保全・改善」を推進する役割を担います。
- 合理的な水質指標の設定、その指標に基づく水質改善効果を検討します。
- 印旛沼の水質形成機構を検討します。
- 効率的な改善手法の選定及び事業化に向けた方策を検討します。
- 水道水源としての問題の解決に向けた対策を検討します。

■水辺活用・連携部会

- 「水辺を活用した地域の魅力向上」「印旛沼学習の推進」「戦略的な広報」を推進する役割、また、各部会の連携した取組を創出するための役割を担います。
- 印旛沼の取組を広く情報発信します。
- 印旛沼環境教育を推進します。
- 印旛沼流域における各主体の連携による印旛沼及びその周辺利用を活性化させるネットワークの形成を推進します。

4.6　39 の対策群の取組内容

39 の対策群の具体的な取組内容を示します。

市：市民、市民団体　　利：水利用者
企：企業　　研：研究機関
行：行政機関

第３期における対策群

対策群		実施主体					対策メニューの例
		市	利	企	研	行	
1	雨水の貯留・浸透施設の普及	●		●		●	開発行為に係る貯留・浸透施設の設置指導／公共施設における貯留・浸透施設の設置／各戸貯留浸透施設の設置促進／　等
2	雨水調整池の設置・適正な維持管理	●		●		●	調整池・調節池の設置、設置の指導 ／調整池・調節池の維持管理
3	緑地の保全・緑化の推進	●	●	●		●	市街地・住宅地の緑化／家庭・事業所の敷地内の緑化／農地の保全・活用（水田貯留、耕作放棄地の活用等）／緑地の保全　等
4	湧水・地下水の保全・活用	●	●	●	●	●	湧水調査・地下水利用調査・情報共有／地下水の適正利用の推進
5	下水道の普及	●		●		●	下水道の整備／下水道への接続
6	合併処理浄化槽への転換	●		●	●	●	合併処理浄化槽への転換／高度処理型合併処理浄化槽の普及
7	浄化槽等排水処理機能の維持	●		●		●	浄化槽の適正管理の推進 ／農業集落排水施設等の適正な維持管理
8	家庭における負荷削減	●				●	家庭でできる生活排水対策の普及 ／環境家計簿（くらしの点検表）の普及
9	環境にやさしい農業の推進	●	●	●	●	●	環境にやさしい農業の実施／環境にやさしい農産物の販売促進
10	循環かんがいの推進		●			●	循環かんがい施設の整備
11	畜産系の負荷削減	●	●	●		●	家畜排せつ物処理施設の設置／畜産堆肥野積みの防止／家畜堆肥の畑地へ過剰還元の防止
12	事業所系の負荷削減			●		●	廃棄物・残土埋立地の適正管理／事業場排水等の規制指導強化／環境に配慮した産業の育成・誘致（税制優遇等）
13	水辺エコトーンの保全・再生	●	●	●	●	●	水辺エコトーンの整備・改良・維持管理／水辺エコトーン整備箇所を活用した環境学習やレクレーションの実施
14	水草の保全・活用		●	●	●	●	河道植生の保全・復元／水草の系統維持／オニビシの管理・活用
15	河川・水路等における直接浄化	●				●	河川・水路を利用した植生浄化／浄化施設の維持管理
16	河川・沼・路面・側溝の清掃等	●	●	●		●	路面・側溝等の清掃／河川・水路内堆積物の除去／ゴミ清掃／植生の草刈り／不法投棄対策／水質事故の監視体制強化
17	その他水質改善対策の検討				●	●	印旛沼の水質形成機構の解明／水質改善対策の検討／親水性に係る新たな指標の設定
18	エコロジカル・ネットワークの推進	●			●	●	エコロジカル・ネットワークの形成／ビオトープ・湿地帯の整備／耕作放棄地の解消／生物多様性の保全（生物多様性地域戦略等）／　等
19	多自然川づくりの推進	●	●			●	多自然川づくりの実施／環境に配慮した農業用排水路の整備・管理

市：市民、市民団体　　利：水利用者
企：企業　　研：研究機関
行：行政機関

第３期における対策群

対策群		実施主体					対策メニューの例
		市	利	企	研	行	
20	谷津及び里山の保全・活用	●	●	●	●	●	法的措置等による保全／自然地（谷津等）の保全・再生（グリーンインフラ機能の保全・向上）／　等
21	外来種の駆除	●	●	●	●	●	ナガエツルノゲイトウ、カミツキガメ等外来種の駆除 ／外来種の分布調査、情報発信
22	流下能力の向上					●	河道整備による流下能力の向上 ／治水に配慮した水位管理
23	治水施設の質的改良		●		●	●	排水機場整備・改修／計画堤防高さの維持 ／水田畦畔高確保による貯留
24	治水のための弾力的な施設運用管理		●		●	●	排水路、調整池等からの事前放流／排水機場等の運用見直し ／治水目的のための弾力的な施設の運用管理の見直し
25	避難体制の確保					●	災害危険区域の指定（建築基準法第３９条）／洪水ハザードマップの作成・更新／危機管理型水位計の設置／　等
26	治水施設以外の施設の治水活用		●		●	●	既存施設（農業用施設等）の弾力的運用
27	その他流域治水メニューの検討	●	●	●	●	●	下水道雨水幹線の整備／河道内の堆積土、竹木撤去／雨水排水施設（雨水排水ポンプ場、排水門等）の整備／　等
28	印旛沼流域かわまちづくりの推進	●	●	●	●	●	水辺拠点・ミニ拠点（一里塚）の整備等水辺の利用促進／地域と連携したイベントの開催等印旛沼の魅力向上の推進
29	水辺を活用したまちづくりの検討	●	●	●	●	●	水辺を活用するための河川区域の上面利用（ハード整備）／水辺のレジャー利用の促進／その他の水辺活用の対策／　等
30	小中学校における印旛沼学習の推進	●				●	環境学習教材の作成・活用／教師への環境学習実施の支援／指導案集を活用した印旛沼学習の促進
31	市民の印旛沼学習の推進	●				●	学習会、講演会等の開催／生涯学習との連携／水辺エコトーン整備箇所を活用した環境学習やレクレーションの実施／　等
32	広報（双方向コミュニケーション）	●	●	●	●	●	多様な媒体を用いた印旛沼の魅力の発信／印旛沼の歴史・水文化の整理・発信／コミュニケーションの推進／　等
33	市民活動の連携・協働	●	●	●	●	●	市民・市民団体による活動の応援／印旛沼連携プログラムの推進・強化／印旛沼・流域再生大賞の実施／　等
34	環境調査の実施	●	●		●	●	水質・生物調査の実施
35	研究・技術開発の促進				●	●	研究・技術開発の促進
36	経済的措置の検討					●	取組推進のための新たな財源確保の検討
37	制度化の検討					●	制度化の検討
38	負荷総量削減の可能性の検討					●	負荷総量削減の可能性の検討
39	気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進				●	●	気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討

1. 雨水の貯留・浸透施設の普及

推進対策

流域の市街化が進んだことにより、地表面の多くが建物やアスファルトなどで覆われ、雨水が地下にしみ込みにくくなり、湧水が枯渇しています。また、雨水が地下にしみ込まず、そのまま地表面を流れる水量が多くなったことで、集中豪雨時の道路冠水や家屋浸水等の被害が発生しやすくなっています。

こうした状況を改善するため、雨水の地下への浸透を促したり、一時的に貯留したりする貯留・浸透施設の普及を推進し、健全な水循環を取り戻します。

＜主な取組＞

● 開発行為に係る貯留・浸透施設の設置指導

住宅開発の際には、県や市町が定める指導要綱等に基づき、雨水浸透・貯留施設の設置を推進します。

● 公共施設における貯留・浸透施設の設置

公立小中学校などの公共施設においては、民有地におけるモデルとなるよう、積極的に浸透・貯留施設の整備を行います。

● 各戸貯留浸透施設の設置促進

流域の住宅等の建物における、雨水浸透マスや貯留施設の整備を進めます。また、市町が定める設置助成制度や、雨水利活用のメリット等について、パンフレットやホームページ、イベントなどの多様な機会を通して紹介します。

● 貯留・浸透施設の維持管理

設置している雨水浸透マスや貯留施設は、定期的に清掃を行います。

● 透水性舗装の整備

道路（歩道）の整備・改修や、駐車場整備の際には、透水性舗装による整備を行います。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
開発行為に係る貯留・浸透施設の設置指導			●	●	●		
公共施設における貯留・浸透施設の設置				●	●		
各戸貯留浸透施設の設置促進	●		●	●	●		
貯留・浸透施設の維持管理	●		●	●	●		
透水性舗装の整備			●	●	●		

2. 雨水調整池の設置・適正な維持管理

雨水調整池は、市街地や住宅団地に設置される人工の池です。一般的には、治水対策の観点から、降雨時に雨水を一時的に貯留させ、河川への急激な雨水の流出を抑えることを目的として設置されています。

これらの調整池は、市街地から流れてくる土砂や汚濁物質も貯留・沈降させることで、市街地から流出する汚れ（汚濁負荷）を蓄積し、下流へ流出させないという副次的な効果を持っています。

健全化会議では、こうした汚濁負荷削減効果をより高めるため、調整池の改良について検討・実践し、「調整池改良の手引き」として基本的な考え方をまとめました。今後は、この手引きを活用して、調整池を活用した市街地面源負荷削減対策の流域展開に取り組みます。

<主な取組>

● 調整池・調節池の設置、設置の指導

調整池改良の手引きを活用して、既存の調整池の改良を進めます。また、新規に整備する調整池についても、市街地面源負荷削減の効果を高める工夫を行います。

また、都市部における貴重な自然地としてのポテンシャルを活かし、湿地としての再生方法の検討や、環境学習や憩いの場としての活用について、検討していきます。

● 調整池・調節池の維持管理

調整池を改良すると、流入部での堆積量が増加する傾向がみられることから、改良後の維持管理が重要です。調整池に堆積する土砂を定期的に除去し、調整池での市街地面源負荷削減機能を維持します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
調整池・調節池の設置、設置の指導			●	●	●		●
調整池・調節池の維持管理	●		●	●	●		

3. 緑地の保全・緑化の推進

地上に降った雨水は、樹木や植物で受け止められ、土にしみ込み地中に浸透し、地下水として涵養されることから、緑地は健全な水循環を維持・回復する上で、重要な役割を果たしています。また、大雨時に一時的に雨水を貯めたり、地下に浸透させることにより、流出を遅らせたり、減らしたりする機能を持っており、水災害の防止に寄与しています。

こうした緑地の機能の維持・向上に向けて、斜面林や樹林地・農地等の保全・活用および、緑化の推進に取り組みます。

<主な取組>

● 市街地・住宅地の緑化

県や市町が定める開発指導要綱や、緑化に関する条例などに基づき、開発に伴う緑化や公園の設置を推進します。

● 家庭・事業所の敷地内の緑化

各家庭や事業所において、生垣緑化や駐車場緑化等の緑化を推進します。また、ガーデンコンテストや公園フェスタ、緑化フェア等のイベントを通して、緑化に取り組む機運を高めます。

● 農地の保全・活用

農業振興地域制度による優良農地の確保や、生産緑地制度による農地の保全に取り組みます。さらに、多面的機能支払交付金の活用により、農地を守る取組を推進するとともに、農地の多面的機能について積極的な広報を行うことで、農地を地域ぐるみで守り活用する機運を高めていきます。

● 水田を活用した貯留等の取組推進

水田等の農地が元々持っている貯水機能を利用し、大雨時に水田に一時的に雨水を貯めることで、排水路や印旛沼、流入河川への流出を抑制する取組を推進するため、モデル地区における試行や効果検証等を行うとともに、農林水産省の「多面的機能支払交付金」の活用等の取組推進のために必要となる制度等を検討します。

● 緑地の保全

県や市町が定める緑の基本計画や緑に関する条例などに基づき、流域に残された斜面林や樹林地等を保全します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
市街地・住宅地の緑化			●	●	●		
家庭・事業所の敷地内の緑化	●		●	●	●		
農地の保全・活用	●	●	●	●	●		
水田を活用した貯留等の取組推進	●	●	●	●	●		
緑地の保全	●		●	●	●		

4. 湧水・地下水の保全・活用

推進対策

地下水は、水循環系の中で、降水と地表水を連結し緩やかに流動する特性を持っており、印旛沼の水量確保と水質保全という点で、重要な役割を果たしています。

水道用・工業用・農業用等の重要な水源でもある地下水ですが、無秩序な地下水の使用を避け、地下水を将来的に持続可能な資源として利用していくことが必要です。

湧水・地下水の保全・活用に向けて、湧水調査および地下水利用調査やその情報発信に努めます。

また、千葉県環境保全条例に基づき、地下水の採取規制を行うと同時に、適切な利用の推進に取り組みます。

＜主な取組＞

●湧水調査･地下水利用調査･情報共有

流域の地下水利用や湧水箇所の調査を実施して、地下水・湧水の保全を図るとともに、湧水箇所マップの作成などによる情報の共有を行います。

●地下水の適正利用の推進

千葉県環境保全条例に基づき、規制対象となる規模の出水に対しては地下水の採取規制を行い、地下水を過剰に利用しないよう、広報・啓発に努めます。地域の地下水については適切な利用の推進に取り組みます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
湧水調査･地下水利用調査･情報共有	●	●	●	●	●	●	●
地下水の適正利用の推進	●	●	●	●	●		

5. 下水道の普及

下水処理は、生活や産業活動により生じた汚れた水をきれいに処理してから自然に返すものであり、健全な水循環を維持する上で、重要な役割を果たしています。

特に、印旛沼流域下水道は、その処理水が印旛沼流域以外（東京湾）に放流されるため、印旛沼へ流入する水の汚れの量（汚濁負荷量）の削減効果が高いことから、下水道の整備・普及は、印旛沼の水質改善に向けた重要な対策の一つです。

こうした下水道の役割・効果を発揮するために、引き続き、公共下水道の整備や下水道の接続など、下水道の普及に取り組みます。

＜主な取組＞

● 下水道の整備

千葉県全県域汚水適正処理構想に基づき、下水道の整備を行います。

● 下水道への接続

下水道整備区域の住宅は下水道への接続を行います。下水道未接続の住宅については、市町による接続の指導・啓発を行います。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
下水道の整備				●	●		
下水道への接続	●		●	●	●		

6. 合併処理浄化槽への転換（高度処理型合併処理浄化槽の導入）

印旛沼流域のうち、下水道整備区域外の生活排水は、浄化槽で処理する必要があります。生活排水による水の汚れの量（汚濁負荷量）の削減に向けて、単独処理浄化槽やくみ取り（し尿処理場利用）からの転換や、よりりんを除去できる浄化槽の導入など、高度処理型合併処理浄化槽の普及に取り組みます。

＜主な取組＞

●合併処理浄化槽への転換

補助金交付要綱などに基づき、単独処理浄化槽やくみ取り利用の家庭において、高度処理型合併処理浄化槽への転換を促進します。

●高度処理型合併処理浄化槽の普及

浄化槽設置の補助金制度の活用を促すなど、高度処理型合併処理浄化槽の普及に取り組みます。

高度処理型合併処理浄化槽の中でも、コスト面の負担などから普及が進んでいない「窒素及びりん除去型」を普及させるために必要な仕組みの検討に取り組みます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
合併処理浄化槽への転換	●		●	●	●		
高度処理型合併処理浄化槽の普及	●		●	●	●		●

7. 浄化槽等排水処理機能の維持

浄化槽の効果を維持するためには、適正に維持管理を行う必要があります。

浄化槽法においては、浄化槽管理者（住民）は、「保守点検」「清掃」「法定検査」を行うことが浄化槽法において義務付けられているものの、千葉県は法定検査の受検率が全国的にも低い状況です。

こうした状況を改善するため、維持管理の必要性を様々な場面で周知することで、浄化槽の適正な管理に取り組みます。

＜主な取組＞

● 浄化槽の適正管理の推進

法定検査未受検の浄化槽管理者に対して、文書による督促等や簡易水質検査をもとに維持管理の呼びかけを行う等、浄化槽の適正管理を推進します。

また、浄化槽の適正管理の徹底について仕組みの検討を行います。

● 農業集落排水施設等の適正な維持管理

農業集落排水施設やコミュニティ・プラント（家庭雑排水共同処理施設）の維持管理を適正に実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
浄化槽の適正管理の推進	●		●	●	●		
農業集落排水施設等の適正な維持管理	●			●	●		

8. 家庭における負荷削減

流域に多くの人口を抱える印旛沼においては、各家庭から出る生活排水による汚れの量（汚濁負荷量）を削減していくことが必要です。

特に、下水道整備区域外の家庭からの生活排水は印旛沼に流入するため、市民は、自分たちの生活と印旛沼との関わりを認識し、日々の生活の中でできるだけ汚れた水を出さないような暮らしを意識していくことが求められています。そこで、家庭でできる生活排水対策の普及に取り組みます。

＜主な取組＞

● 家庭でできる生活排水対策の普及

下水道整備区域外の家庭では、家庭でできる生活排水対策に取り組みます。また、市民団体や流域市町、千葉県は、正しい生活排水対策の知識について、各主体の広報や、自治会・町内会単位でのパンフレット回覧、イベントなどを通じて、呼びかけを行います。

● 環境家計簿（くらしの点検表）の普及

環境家計簿を普及させることで、節水や汚れた水を出さない意識の向上を図ります。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
家庭でできる生活排水対策の普及	●			●	●		
環境家計簿（くらしの点検表）の普及				●	●		

9. 環境にやさしい農業の推進

農業では、作物の生育を助けるため施肥を行いますが、過剰に施肥されると、コスト面でデメリットが大きいだけでなく、肥料成分が河川や地下水に流出し、環境に悪影響を及ぼすことがあります。

こうした農業が環境に与える負荷を軽減させるため、化学合成農薬や化学肥料の使用量をおさえた、環境にやさしい農業を推進します。

＜主な取組＞

● 環境にやさしい農業の実施

千葉県が認証等を行う「ちばエコ農業」や「エコファーマー」をはじめとする、環境にやさしい農業に積極的に取り組みます。

● 環境にやさしい農産物の販売促進

「ちばエコ農産物」販売協力店の紹介や、スーパー等における環境にやさしい農産物のＰＲなど、環境にやさしい農業で生産された農産物の販売促進につながる取組を実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
環境にやさしい農業の実施	●	●	●	●	●	●	●
環境にやさしい農産物の販売促進	●	●	●	●	●	●	

10. 循環かんがいの推進

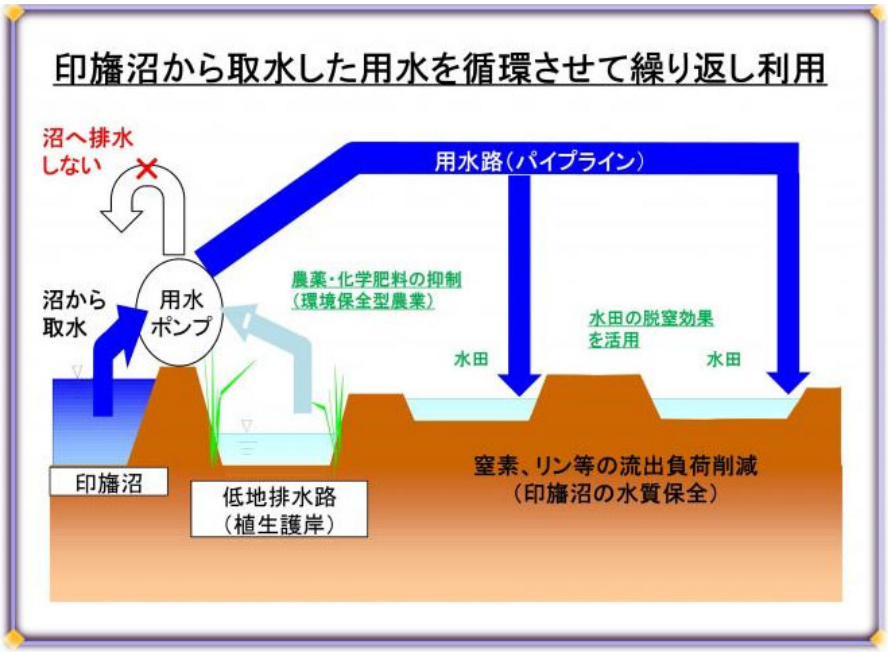
水田は、食料生産の場だけでなく景観形成、貯水機能、生きものの生息場等の機能を有しており、印旛沼の水循環健全化にも重要な役割を果たしています。しかしながら、水田に投入された施肥や代かき時期の濁水が印旛沼に入ると、水質悪化の要因になる可能性もあります。

こうした水田からの汚れの流入を軽減するため、水田で使用した水を農業用水として循環させることができる、循環かんがい施設の整備・運用に取り組みます。

＜主な取組＞

● 循環かんがい施設の整備

国営印旛沼二期農業水利事業などを通して、循環かんがい施設を整備するとともに、施設の運用により、負荷の軽減を図ります。



出典：関東農政局ホームページ

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
循環かんがい施設の整備		●				●	

11. 畜産系の負荷削減

これまで、点源負荷削減の主な対策として、生活系の負荷削減に取組んできましたが、さらなる水質改善のためには、生活系以外の負荷についても削減していくことが求められています。

家畜の排せつ物などは、高い栄養塩を含んでいるため、施肥として使用されることも多いですが、過剰に使用したりすると、環境に悪影響を及ぼすことがあります。

こうした畜産系からの影響が起こらないように、家畜排せつ物処理施設の設置誘導や家畜堆肥の畑地への過剰還元の防止など、畜産系の負荷削減に取り組みます。

＜主な取組＞

●家畜排せつ物処理施設の設置

家畜排せつ物の処理が簡易対応のみの農家に対して、処理施設設置の指導や助成を行い、施設設置を促します。

●畜産堆肥野積みの防止

定期的な巡回を行い、堆肥の野積み状況を確認し、必要に応じて改善の指導を行います。農家やその連合会などに向けて、野積みが禁止されていることを啓発します。

●家畜堆肥の畑地への過剰還元の防止

過剰還元の事例が認められる場合には、必要に応じて改善の指導を行います。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
家畜排せつ物処理施設の設置	●		●	●	●		
畜産堆肥野積みの防止	●		●	●	●		
家畜堆肥の畑地への過剰還元の防止	●	●	●	●	●		

12. 事業所系の負荷削減

各事業所からの排水は、水質汚濁防止法や千葉県環境保全条例等に基づき規制されていますが、ひとたび水質事故が発生すると環境に大きな影響を与えます。

そのため、定期的に事業場の立入検査を行い、排水処理施設が適正に管理され、排水基準に適合した排水が公共用水域に排出されていること等を確認します。

＜主な取組＞

●廃棄物・残土埋立地の適正管理

廃棄物については、廃棄物処理法等に基づき適正に処理が行われるよう規制・指導しています。

また、残土については、県や市町の残土条例に基づき、土壌の汚染及び災害の発生を未然に防止するため、一定規模以上の埋立て等を規制しています。

●事業場排水等の規制指導強化

水質汚濁防止法に基づき、事業場の立入検査を行い、排水基準値を超過する事業所に対しては、改善指導を行います。

また、排水基準が適用されない事業所についても、条例や指導要綱を定め、同様に立入検査により規制・改善指導を実施しています。

●環境に配慮した産業の育成・誘致（税制優遇等）

印旛沼流域内の企業等に出来るだけ環境に配慮した事業を実施してもらうため、そのような配慮した場合には、税制優遇措置をとるなどの制度を導入し、環境意識の高い企業を育成・誘致を目指します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
廃棄物・残土埋立地の適正管理			●	●	●		
事業場排水等の規制指導強化			●	●	●		
環境に配慮した産業の育成・誘致（税制優遇等）			●	●	●		

13. 水辺エコトーンの保全・再生

推進対策

かつての印旛沼が保有していた湖岸・水辺の機能を回復させるために、水辺のエコトーンの保全・再生を図ります。長期的には沈水植物を含む水草の再生を目指しつつ、短期的には、抽水植物の拡大を図ります。

沈水植物等は、市民や市民団体等と連携し、利活用を視野に入れて、系統維持拠点を中心に保全していきます。

＜主な取組＞

● 水辺エコトーンの整備・改良・維持管理

水辺エコトーンの保全・再生を進めます。整備においては、第 1 期・第 2 期の成果と課題を踏まえ、効率的・効果的な工法を用いるとともに、一様に連続したような整備ではなく、魚類や鳥類等の繁殖・生育場として利用されることが期待できるように、多様な環境を創造する場の整備を行います。整備にあたっては、整備箇所の選定や整備方法について、関係者との調整を行いながら進めていきます。

また、既存整備箇所を含めて、整備効果を適切に維持するための改良・維持管理方策について検討・実施します。

● 水辺エコトーン整備箇所を活用した環境学習やレクリエーションの実施

水辺エコトーンの整備は、印旛沼流域のかわまちづくり計画におけるミニ拠点整備（一里塚整備）とも連携した利活用を図ります。市民・市民団体や大学等が連携・協働し、水辺や拠点を活用し、環境学習や水辺体験などを推進し、多くの方が印旛沼に触れる機会を創出します。

● 新たな指標の設定

水辺エコトーンによる多様な効果を評価するため、新たな水環境指標を検討・設定するとともに、モニタリング・検証を行い、整備効果を評価します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・ 観光等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
水辺エコトーンの整備･改良･維持管理					●		●
水辺エコトーン整備箇所を活用した環境学習やレクリエーションの実施	●	●	●	●	●		●
新たな指標の設定					●		●

14. 水草の保全・活用

推進対策

水草は、底泥巻きあげの抑制や栄養塩を吸収する効果を持ち、動物プランクトンや小魚の隠れ場となるなど、河川や沼の自浄作用を有しています。しかしながら、印旛沼・流域ではその種数、面積ともに減少傾向です。そうした中、第 1 期では、植生帯整備事業を実施し、沈水植物などすでに印旛沼では消失していた貴重な水草の再生に成功しました。

このように河川や印旛沼内における自浄作用の回復や印旛沼固有の水草の系統維持を目指して、水草の保全・活用に取り組みます。

＜主な取組＞

● 河道植生の保全・復元

護岸工事などを実施する場合は、ヨシ等水草の保全・復元に配慮します。

貴重な水草の繁茂が確認されている箇所などでは、それらの種の保全・復元を実施していきます。

● 水草の系統維持

第 2 期まで継続的に実施してきた系統維持を中央博物館と連携して継続実施します。また、地域と連携した新たな系統維持の取組について検討します。

新たに再生・確認された水草は、中央博物館において系統維持していきます。

● オニビシの管理・活用

印旛沼に繁茂するオニビシの刈り取りを行います。また、刈り取ったオニビシは堆肥化等有効利用方法を検討します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
河道植生の保全・復元		●		●	●		
水草の系統維持	●			●	●		●
オニビシの管理・活用		●	●		●		●

15. 河川・水路等における直接浄化

河川や水路等の水質を浄化することは、そこから下流河川や印旛沼へあたえる影響を低減することができます。また、汚れの発生源に近い方が、一般的に発生源の影響を受けやすく、浄化効率が高くなります。

印旛沼へ流入する負荷量を軽減するために、河川・水路等における浄化を推進します。

＜主な取組＞

● 河川･水路を利用した植生浄化

河川や農業用水路を利用した植生浄化施設の検討・整備・維持管理を実施していきます。植生浄化施設は、水質の改善だけでなく、生きもののすみ家を提供することから、整備後には、市民・市民団体等と連携・協働して環境学習やモニタリング調査の場をして活用を推進します。

● 浄化施設の維持管理

河川や公園などに設置された浄化施設の維持管理を実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
河川･水路を利用した植生浄化	●			●	●		
浄化施設の維持管理	●			●	●		

16. 河川・沼・道路・側溝の清掃等

河川や印旛沼の中にゴミなどが堆積していると、降雨の際に、それらのゴミが流れて、水門や排水機場の目詰りなど治水・利水上のトラブルにつながるだけでなく、水質悪化の原因や景観・親水性の問題にもなります。

こうした様々な問題を引き起こさないためにも、河川や印旛沼の清掃に取り組みます。

＜主な取組＞

● 路面・側溝等の清掃

定期的に路面や側溝の清掃を実施します。

● 河川・水路内堆積物の除去

河川や水路内に堆積している土砂や不法投棄されたゴミを除去します。

● ゴミ清掃

河川や印旛沼、その周辺のゴミ清掃を実施します。一斉清掃や環境イベントなどの機会を通じて、より多くの方の参加を促します。

● 植生の草刈り

堤防等の草刈りを定期的に実施します。

● 不法投棄対策

不法投棄パトロール、監視カメラの設置などによって、不法投棄を厳しく監視していきます。また、看板の設置や広報紙に掲載するなど、不法投棄予防の広報・啓発を実施していきます。

● 水質事故の監視体制強化

千葉県異常水質対策要領などに基づき、関係機関との連携を図り、水質事故の抑制・　発生時の被害軽減に努めます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
路面・側溝等の清掃	●		●	●	●		
河川・水路内堆積物の除去	●	●	●	●	●		
ゴミ清掃	●	●	●	●	●	●	
植生の草刈り	●	●	●	●	●	●	
不法投棄対策	●	●	●	●	●	●	
水質事故の監視体制強化		●	●	●	●	●	

17. その他水質改善対策の検討

推進対策

印旛沼の水質は、気象、流域からの負荷流入、底泥、植生、水位管理など様々な影響を受けて複雑に形成されており、すべての現象を把握することは不可能です。今後進む調査研究等によって、これまでの考えが覆る可能性もあります。また、水質改善技術の向上や新技術の確立などによって、新たに実現可能になる対策が出てくる可能性もあります。

そのような状況にあっても適切な判断ができるよう、関係機関と連携し、印旛沼の水質形成機構を把握するための調査・研究を継続続するとともに、より効果的な水質改善対策を検討していきます。

＜主な取組＞

● 印旛沼の水質形成機構の解明

印旛沼の効果的な水質改善対策を検討するための整理として、印旛沼の水質が形成されるメカニズムの整理を行います。そのために必要な調査・研究は、大学等調査研究機関と連携して実施していきます。

● 新たな水質改善対策の検討

第３期から進める流域治水等の新たな水管理に係る取組と連携し、水質改善にも寄与する水運用方法などの新たな水質改善対策を検討します。

また、印旛沼の水質形成機構の検討結果も踏まえて、効果的・効率的な水質改善対策の検討を行います。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
印旛沼の水質形成機構の解明					●		●
新たな水質改善対策の検討					●	●	●

18. エコロジカル・ネットワークの形成

推進対策

エコロジカル・ネットワーク地域づくりの形成は、自然や環境と調和した豊かな地域づくりに向けた基本的な考え方です。印旛沼流域内の重要な生態系の拠点やそれらのつながりを明らかにし、それを保全し、つながりを強化していくことで人と自然の良好な関係を構築していくこと目指します。

自然や環境と調和した地域づくりを目指して、エコロジカル・ネットワークの形成を推進します。

＜主な取組＞

●エコロジカル･ネットワークの形成

里山・谷津・水辺など、印旛沼流域における重要な生態系の拠点の保全やそれをつなぐ回廊の保全・再生を推進します。

●ビオトープ･湿地帯の整備

公園や学校等でのビオトープ整備を進めます。また、調整池を利用したビオトープの整備等についても検討・実施していきます。

●耕作放棄地の解消

耕作放棄地の解消に向けて、有効な利活用方法を検討します。

●生物多様性の保全（生物多様性地域戦略等）

生物多様性地域戦略の策定など生物多様性の保全に向けた取組を実施します。

●生物多様性への配慮指針（チェックリスト）の策定

土地利用を改変する工事において、自主的な生物多様性への配慮を促すための指針（チェックリスト）の検討を行います。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
エコロジカル･ネットワークの形成	●		●	●	●		●
ビオトープ･湿地帯の整備	●		●	●	●		
耕作放棄地の解消	●	●	●	●	●		
生物多様性の保全 （生物多様性地域戦略等）				●	●		●
生物多様性への配慮指針（チェックリスト）の策定		●	●	●	●		

19. 多自然川づくりの推進

推進対策

多自然川づくりは、河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する河川管理であり、現在の川づくりの基本です。

印旛沼の流入河川で多自然川づくりを推進します。

＜主な取組＞

● 多自然川づくりの実施

河道の整備・改修を実施する場合は、多自然川づくりに基づいて進めます。

多自然川づくりの実施にあたっては、単に自然のものや自然に近いものを多く寄せ集めるのではなく、可能な限り自然の特性やメカニズムを活用すること、関係者間で川づくりにおいて留意すべき事項を確認すること、河川全体の自然の営みを視野にいれた川づくりとすること、などとされており、地域性や専門性を多く必要とします。そのため、必要に応じて専門家に助言を求めるなど、より適切な整備が実施できるように努めます。

● 環境に配慮した農業用排水路の整備･管理

農林水産省生物多様性戦略に基づき、環境に配慮した農業排水路の整備に配慮します。維持管理は、多面的機能支払交付金などを活用し、地域と協働・連携した維持管理を実施していきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
多自然川づくりの実施				●	●		
環境に配慮した農業用排水路の整備･管理	●	●		●	●	●	

20. 谷津及び里山の保全・活用

推進対策

印旛沼および流域河川の上流に位置する谷津や里山は、多様な生物の貴重な生息・生育空間の場としてだけでなく、大雨時の流出軽減、汚濁負荷の流出抑制、印旛沼流域ならではの文化の継承や景観の保全、気象緩和、レクリエーションの場の提供など、多面的な役割を果たしています。

このような流域の貴重な谷津・里山を、あらゆる関係者の連携により保全・活用を図るための取組を推進します。

＜主な取組＞

● 自然地（谷津等）の保全･再生（グリーンインフラ機能の保全･向上）

谷津等の自然地を保全・再生することにより、流出抑制（治水）、水質浄化（環境保全）、湿地性生物の保全・再生（生物多様性保全）等の自然地が有する多様な機能を活用した「グリーンインフラ」の取組を推進します。

● 法的措置等による保全

「千葉県里山の保全、整備及び活用の促進に関する条例（千葉県里山条例）」や、市町の里山保全計画等に基づき、谷津・里山の保全を進めます。

● 間伐･枝打ち･下草刈り等森林の維持管理

森林整備事業等を活用し、間伐や枝打ち、下草刈りなどを実施していきます。

● 環境学習やレクリエーションの場としての活用

市民・市民団体や大学等が連携・協働し、谷津・里山を自然体験や農体験、環境学習、散歩等のレクリエーションの場として活用していくと同時に、里山の歴史や文化の継承に努めます。

● 担い手の育成

里山保全の担い手確保に向けて、里山に関する知識や技術を養う講座や、里山保全活動団体等の交流の場づくりに取り組みます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
自然地（谷津等）の保全･再生	●	●	●	●	●		●
法的措置等による保全				●	●		
間伐･枝打ち･下草刈り等　森林の維持管理	●	●	●	●	●		
環境学習やレクリエーションの場としての活用	●	●	●	●	●		●
担い手の育成	●			●	●		

21. 外来種の駆除

推進対策

第 1 期行動計画で生態系ワーキングにおいて、外来種等管理が必要な植物の管理方針をまとめた「印旛沼流域における要管理植物の管理計画」を作成し、特にナガエツルノゲイトウの管理を実施してきました。ナガエツルノゲイトウは、降雨時に流出した群落が排水機場の運転障害を発生させたり、他の生きものの生息環境を覆いつくしたりとその影響が大きく、管理が望まれています。

このような影響の軽減を目指して、外来種の駆除を推進します。

＜主な取組＞

●ナガエツルノゲイトウ、カミツキガメ等外来種の駆除

印旛沼流域における要管理植物の管理計画に基づき、ナガエツルノゲイトウ、オオフサモ等の駆除を実施していきます。

千葉県が策定しているカミツキガメ防除実施計画に基づき、カミツキガメ等の駆除を実施していきます。

●外来種の分布調査、情報発信

市民・市民団体や大学等が連携・協働し、外来種の駆除計画立案や駆除の効果を検証するための分布調査を実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
ナガエツルノゲイトウ、カミツキガメ等 外来種の駆除	●	●		●	●	●	●
外来種の分布調査、情報発信	●	●	●	●	●	●	●

22. 流下能力の向上

推進対策

河川の洪水を流下させる能力を向上させることによる流域の治水安全度向上を目指して、築堤や掘削等の河道整備に取り組みます。

＜主な取組＞

●河道整備による流下能力の向上

手賀沼・印旛沼・根木名川圏域 河川整備計画に基づき、印旛沼・鹿島川・高崎川・長門川・石神川の整備および市町が管理する河川（木戸川、駒込川）の河道整備を進めます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
河道整備による流下能力の向上				●	●		

23. 治水施設の質的改良

推進対策

印旛沼の周辺にある農業用揚排水機場には、内水排除を目的とした排水機能を有している機場も多くありますが、多くの機場が老朽化により、改修が必要な時期となっています。

そのような背景から、国営印旛沼二期農業水利事業では、農業用揚排水機場の統廃合を実施します。

また、2019(令和元)年１０月の大雨では、短時間に 200mm を超える大雨となり、印旛沼の水位が既往最高水位まで上昇し、堤防からの漏水や流入河川でのはん濫等による浸水被害が発生しました。近年の気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、より高い安全を確保していくために、沼の計画堤防高の確保に取り組みます。

＜主な取組＞

● 排水機場整備･改修

国営印旛沼二期農業水利事業にて、揚排水機場の整備を行います。

また、その他、排水機場の劣化等必要に応じて、排水機場の整備・改修、維持管理を実施していきます。

● 計画堤防高の確保

沈下している沼の堤防を嵩上げするとともに、所定の堤防幅を確保します。

整備を実施する際、「印旛沼流域かわまちづくり計画」で計画されている一里塚整備との連携や河道掘削による発生土の活用など、関連する対策との整合を図り実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
排水機場整備･改修		●			●	●	
計画堤防高の確保					●		

24. 治水のための弾力的な施設運用管理

推進対策

気候変動による近年の水害の頻発化・激甚化を踏まえ、既存施設を有効に活用することで、治水機能を総合的に向上する取組が進められています。

印旛沼流域に設置されている既存施設について、弾力的な施設運用を検討・実施し、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策を実施していきます。

＜主な取組＞

● 予備排水の実施

「印旛沼に係る浸水被害軽減に向けた調整会議」の決定に基づき、大雨の前に容量確保のため、あらかじめ印旛沼の水位を下げておく「予備排水」の試行運用を継続します。

● 弾力的な施設運用の検討

近年の降雨・流入形態の変化に伴うリスク増大に対し、印旛沼の既存施設の有効活用や弾力的な運用による治水安全度の向上について検討を進めていきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
予備排水の実施		●			●	●	●
弾力的な施設運用の検討		●			●	●	●

25. 避難体制の確保

推進対策

施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するものであることから、社会全体で洪水に備える必要があります。実効性のある避難体制を確保し、緊急時にスムーズに避難できる体制・環境を整えることは、被害を軽減する上で重要な取組です。

印旛沼流域の水害に備えた避難体制を確保し、被害の軽減、早期復旧・復興のための対策を実施していきます。

＜主な取組＞

● 洪水ハザードマップの作成・更新

より効果的な避難行動を目指し、洪水ハザードマップの作成・更新を行います。

● 危機管理型水位計の設置

過去の浸水被害発生箇所や重要水防箇所などを踏まえ、令和 3 年 6 月 1 日から新たに水位周知河川とその支川となる 25 河川 29 箇所で危機管理型水位計を増設しました。引き続き、きめ細かな水位監視に努め、迅速な避難行動に繋げていきます。

● 河川監視カメラの設置

迅速な避難行動に繋がる河川の状況をわかりやすく提供するため、河川監視カメラの設置・運用を行います。

● マイ・タイムラインの作成支援

風水害の発生リスクが高まっている時に、自分や家族が「いつ」「何をするのか」を時系列に整理してまとめた、マイ・タイムラインの作成を支援します。

● 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成支援

浸水が想定される地域に所在する社会福祉施設等の要配慮者利用施設では、洪水時等における円滑かつ迅速な避難の確保を図るため、避難確保計画の作成等、水害に備えた対応が必要となります。避難確保計画の作成を支援します。

● 災害訓練、水防災教育の実施

水害発生時に命を守ることができるよう、防災についての意識を高めるとともに、知識を深めていただくための災害訓練や水防災教育を実施します。

● 防災アプリの配信

気象情報、地震情報等の防災に関する各種情報を関係機関や住民と共有し、的確な防災対策を支援します。

● 報道機関やＳＮＳを活用した防災・避難情報等の情報提供の促進

報道機関や SNS を活用し、住民に防災・避難情報に関する情報の提供を促進します。

●その他避難体制の確保に関する対策

避難対策や標識の設置等、その他の避難体制の確保に関する対策を実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
洪水ハザードマップの作成・更新				●	●		
危機管理型水位計の設置				●	●		
河川監視カメラの設置				●	●	●	
マイ・タイムラインの作成支援				●	●		
要配慮者利用施設における避難確保計画の作成支援				●	●		
災害訓練、水防災教育の実施				●	●	●	
防災アプリの配信				●	●		
報道機関やＳＮＳを活用した防災・避難情報等の情報提供の促進				●	●	●	●
その他避難体制の確保に関する対策				●	●	●	

26. 治水施設以外の施設の治水活用

推進対策

気候変動による近年の水害の頻発化・激甚化を踏まえ、治水目的で整備された施設に加え、農業用施設等の既存施設の治水活用を行うことで、氾濫被害の軽減につなげられる可能性があります。

これらの既存施設を有効に活用し、洪水被害を軽減する方法を検討します。

＜主な取組＞

● 農業用施設等の治水目的以外で整備された施設等の治水活用の検討

排水機場、低地排水路、中央排水路等、農業用施設等の運用の工夫によって、排水路や印旛沼、流入河川への流出を抑制する方法を検討します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
農業用施設等の治水目的以外で整備された施設等の治水活用の検討		●		●	●	●	●

27. その他流域治水メニューの検討

推進対策

近年、全国各地で豪雨等による水害や土砂災害が相次いで発生し、人命や社会経済への甚大な被害が生じています。印旛沼流域においても、2019(令和元)年 10 月の大雨では、流入河川での氾濫等による浸水被害が発生しました。

こうした状況に備えるため、河川管理者が主体となって行う河川整備等の事前防災対策を加速させることに加え、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、「流域治水」を推進し、総合的かつ多層的な対策を行います。

＜主な取組＞

● 下水道雨水幹線の整備

下水道雨水幹線は、都市に降った「内水」の排除という役割を担っており、河川に放流するための整備を実施します。

● 下水道施設の耐震強化、耐水化

災害時においても一定の下水道機能を確保し、下水道施設被害による社会的影響を最小限に抑制するため、下水道施設の耐震強化・耐水化を実施します。

● 雨水排水施設（雨水排水ポンプ場、排水門等）の整備

雨水排水施設を整備し、内水氾濫による被害を軽減します。

● 排水ポンプ運転調整ルールの策定

農業用排水機場等のポンプについて、関係機関と調整し、出水時における適切な運転調整ルールの策定に向けて検討を開始します。

● 立地適正化計画の見直し（居住誘導区域への災害リスクの考慮）

被害対象を減少させるための対策として、流域の状況を踏まえ「防災指針」等を反映した立地適正化計画の策定・見直し等を行います。

● 事業継続計画（ＢＣＰ）の策定

災害発生による事業資産の損害を最小にとどめるため、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための手法・手段を取り決めた事業継続計画（BCP）を策定します。

● 不動産取引時の水害リスク情報の提供

不動産取引時の水害リスクの提供を推進するため、不動産関連業者に水害リスクに関する最新の情報を提供します。

●各種行政計画等への流域治水・グリーンインフラの具体施策や方針の位置付け

関連条例や、総合計画、都市計画マスタープラン、立地適正化計画、緑の基本計画、環境基本計画、地域防災計画、気候変動適応計画、生物多様性地域戦略等の各種の関連行政計画等の策定・改訂時において、流域治水やグリーンインフラの推進に係る方針や具体施策を計画に位置付けます。

●その他流域治水に関する対策の実施

その他の流域治水に資する対策を検討・実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
下水道雨水幹線の整備		●	●	●	●		●
下水道施設の耐震強化、耐水化		●	●	●	●		●
雨水排水施設（雨水排水ポンプ場、排水門等）の整備		●	●	●	●		●
排水ポンプ運転調整ルールの策定		●		●	●	●	
立地適正化計画の見直し （居住誘導区域への災害リスクの考慮）		●	●	●	●		●
事業継続計画（ＢＣＰ）の策定		●	●	●	●	●	●
不動産取引時の水害リスク情報提供		●	●	●	●		●
各種行政計画等への流域治水・GI の具体施策や方針の位置付け （条例、総合計画、立地適正化計画、緑の基本計画、気候変動適応計画、生物多様性地域戦略等）		●	●	●	●		●
その他流域治水に関する対策の実施		●	●	●	●		●

28. 印旛沼流域かわまちづくりの推進

推進対策

印旛沼の水辺及び周辺の総合的な利活用を推進するため、2015(平成 27)年 3 月、印旛沼に接する流域の 5 市町（佐倉市、成田市、印西市、栄町、酒々井町）による、「印旛沼流域かわまちづくり計画」が、国土交通省の「かわまちづくり」支援制度に登録されました。

さらに、より広域的な施策の展開を図るため、八千代市を新たに加え、2017(平成 29)年 3 月には八千代市が新たに加わりました。

この計画に基づき、関係 6 市町および県は、水辺拠点などの親水空間の整備やそれらの利活用方法の検討、印旛沼に足を運んでもらうための水辺の魅力の発信などに取り組みます。

＜主な取組＞

● 水辺拠点･ミニ拠点（一里塚）の整備等水辺の利用促進

多くの人が水辺に親しめるよう、親水空間や水辺の拠点整備を進めます。また、水辺の活用方法について検討します。

● 地域と連携したイベントの開催等印旛沼の魅力向上の推進

印旛沼でのＥボート大会や、印旛沼流域を楽しむマラソン大会・ウォーキングイベントなど、印旛沼の魅力を発信できるようなイベントを開催します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
水辺拠点･ミニ拠点（一里塚）の整備等水辺の利用促進	●	●	●	●	●	●	●
地域と連携したイベントの開催等印旛沼の魅力向上の推進	●	●	●	●	●	●	●

29. 水辺を活用したまちづくりの検討

推進対策

第 1 期・第 2 期において、「印旛沼流域かわまちづくり計画」に基づく取組を進めてきましたが、整備した拠点の活用や、流域全体の賑わいを高めるための取組の実施が課題となっています。

そこで、印旛沼健全化の様々な取組とも連携し、整備した拠点施設等を活用したイベントの開催、河川空間のオープン化などの水辺拠点の利活用方策、舟運やサイクリング等による拠点間のネットワーク化の推進等の対策を検討・実施します。

＜主な取組＞

● 水辺を活用するための河川区域の上面利用（ハード整備）

水辺を活用するための河川区域の整備を行います。

● 水辺のレジャー利用の促進

水辺のレジャー利用を促進し、印旛沼の魅力の発信などに取り組みます。

● 周辺施設（観光施設、民間施設等）との連携

周辺の観光施設や民間施設と連携し、印旛沼に憩いの空間を作ります。

● 自然、歴史･文化、農産物、水産資源等の地域資源の活用

印旛沼の自然、歴史・文化、農産物、水産資源等の地域資源を活用し、地域の魅力の発信等などに取り組みます。

● 河川空間のオープン化（社会実験の実施、民間事業者との連携）

水辺空間を活かした賑わいの創出や魅力あるまちづくりに寄与し、地域のニーズに対応した河川敷地の多様な利用を可能とします。

● 公共施設等の見学

公共施設等の見学を行い、印旛沼の施設の役割を発信します。

● ロゴタイプ、シンボルマークの作成、案内看板の設置

わかりやすい案内看板を設置し、観光客誘致に取り組みます。

● 環境保全施策との連携、水質浄化、水草再生の PR

環境保全施策との連携、水質浄化、水草再生事業の PR を行い、印旛沼における取組を発信します。

● その他の水辺活用の対策

その他の水辺活用に関する対策を検討・実施します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
水辺を活用するための河川区域の上面利用（ハード整備）		●	●	●	●		●
水辺のレジャー利用の促進		●	●	●	●		●
周辺施設（観光施設、民間施設等）との連携		●	●	●	●		●
自然、歴史・文化、農産物、水産資源等の地域資源の活用		●	●	●	●		●
河川空間のオープン化（社会実験の実施、民間事業者との連携）		●	●	●	●		●
公共施設等の見学		●	●	●	●	●	●
ロゴタイプ、シンボルマークの作成、案内看板の設置		●	●	●	●	●	●
環境保全施策との連携、水質浄化、水草再生の PR		●	●	●	●	●	●
その他の水辺活用の対策		●	●	●	●		●

30. 小中学校等における印旛沼学習の推進

推進対策

次世代を担う子どもたちが将来、印旛沼の水循環健全化の取組の推進役として活躍してくれるよう、印旛沼をテーマとした環境学習を推進します。

＜主な取組＞

● 環境学習教材の作成・活用

副読本などの環境学習教材を作成・配布し、授業で積極的に活用します。

● 教師への支援体制の確立

印旛沼をテーマとした環境学習に取り組む学校や教師の支援に向けて、学びワーキングで作成した出前講座メニュー表を使用した出前講座の実施や、教師と講師のマッチングの仕組みづくりに取り組みます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
環境学習教材の作成・活用	●	●		●	●		●
教師への支援体制の確立	●			●	●		

31. 市民の印旛沼学習の推進

推進対策

広く市民においても、印旛沼についての関心や理解が広がるよう、学習会や講演会、生涯学習等の機会の充実を図ります。

＜主な取組＞

● 学習会、講演会等の開催

印旛沼や水環境等をテーマとした学習会、講演会や船上見学会などを実施します。

● 生涯学習との連携

流域の市町が取り組む生涯学習において、印旛沼や水環境をテーマとした学習を取り入れていきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
学習会、講演会等の開催	●	●	●	●	●	●	●
生涯学習との連携	●	●	●	●	●	●	●

32. 広報（双方向コミュニケーション）

推進対策

流域内外を問わず、多くの人に印旛沼の魅力や取組を知ってもらい、印旛沼のために行動する人や、応援団・ファンを増やしていくことを目指し、多様な機会を捉えて印旛沼のPR・広報に取り組みます。

また、一方的な情報発信ではなく、双方向型のコミュニケーションを図っていくことで、関係者が Win-Win の関係（相互にメリットのある関係）を築き、多様な主体の連携・協働のもとに、印旛沼の水循環健全化の取組を進めていく機運を高めていきます。

＜主な取組＞

●多様な媒体を用いた印旛沼の情報共有

講演会やイベントの開催や、パンフレットや WEB サイト、広報誌、看板等の媒体の活用など、多様な機会を通して、印旛沼の魅力や健全化の取組について、発信していきます。

●印旛沼の歴史・水文化の整理・発信

印旛沼に関する暮らしや食文化や祭祀、洪水や干拓の歴史等について整理・記録し、発信していきます。

●コミュニケーションの推進

これまでに実施してきた、わいわい会議や意見交換会等の成果も踏まえながら、印旛沼の関係者がコミュニケーションを図る場づくりに取り組みます。

●スゴインバー等による広報活動

一般の方や子どもたちに、楽しみながら印旛沼のことを知ることができるように、印旛沼のご当地ヒーロー“スゴインバー”やその他県や流域市町のキャラクターによる広報活動を実施します

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
多様な媒体を用いた印旛沼の情報共有	●	●	●	●	●	●	●
印旛沼の歴史・水文化の整理・発信	●	●	●	●	●	●	●
コミュニケーションの推進	●	●	●	●	●	●	●
スゴインバー等による広報活動	●	●	●	●	●	●	●

33. 市民活動の連携・協働

推進対策

印旛沼流域では、市民団体等が主体となり、里山保全や水辺のゴミ拾い、印旛沼や河川に関わるイベント開催や調査研究など、印旛沼の水循環健全化に寄与する様々な活動を行っています。

こうした活動を盛り上げていくため、優良な取組の表彰や紹介、活動への支援、活動の場の提供などに取り組みます。

＜主な取組＞

● 市民・市民団体の応援

WEB サイトでの市民団体の活動紹介等を通して、市民や市民団体の活動を応援します。

● 印旛沼連携プログラムの推進・強化

行政は印旛沼連携プログラムの活用により、市民団体や企業、市町、印旛沼環境基金、水域管理者等の連携により取組を進めます。行政は、印旛沼や流域河川の環境美化活動（清掃）をはじめとする、印旛沼の水循環健全化・環境保全活動に対して、活動に必要な備品の貸し出しや、ボランティア活動保険の加入費用負担、サインボードの設置等を行います。

● 交流拠点・支援センターの充実・活用

市民活動の拠点として、交流拠点や支援センターの充実と活用を進めます。

● 印旛沼・流域再生大賞の検討

印旛沼・流域の再生に向けた取組を実施し、その功績が顕著な団体や個人を表彰する「印旛沼・流域再生大賞」については、新型コロナウイルス感染症の状況を勘案しながら実施の仕方について、検討します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
市民・市民団体の応援	●	●	●	●	●	●	●
印旛沼連携プログラムの推進・強化	●	●	●	●	●	●	●
交流拠点・支援センターの充実・活用	●	●	●	●	●	●	●
印旛沼・流域再生大賞の実施	●	●	●	●	●	●	●

34. 環境調査の実施

印旛沼・流域では、市民団体・流域市町・千葉県・水資源機構等多様な主体が様々な調査を実施しています。これらの調査は、健全化計画の目標の達成状況を確認するために必要な調査や印旛沼の水質形成機構を解明することに寄与する調査や様々な対策の実施方針を検討するために必要な調査であり、どの調査も継続して実施していくことが必要な調査です。

そうした状況を踏まえ、各種環境調査の実施を推進します。

＜主な取組＞

● 水質・生物調査の実施

河川での水質調査を始め、植生・水生昆虫・鳥類などの生きものなど印旛沼・流域に関わる環境調査を実施します。また、それらデータの活用のため、データの蓄積や集約を検討します。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
水質・生物調査の実施	●	●	●	●	●	●	●

35. 研究・技術開発の促進

印旛沼の水循環健全化に向けて、各種研究や技術開発が進んでいます。

健全化会議としては、「印旛沼流域水循環健全化調査研究報告」として、第 1 号は冬期湛水に関する調査研究が、第 2 号においては印旛沼物語が取りまとめられました。また、印旛沼流域環境・体験フェアを始めとする関連のイベントでは、多くの大学等研究機関から研究発表がなされています。

第 2 期においては、「人口減少時代における気候変動適応としての生態系を活用した防災減災(Eco-DRR)の評価と社会実装，総合地球環境学研究所」や、千葉県環境研究センターも参加している「気候変動に対応した持続的な流域生態系管理に関する研究，環境研究総合推進費」など、印旛沼をフィールドとした多くの研究が進められました。

健全化会議では、今後も、印旛沼をフィールドとした多くの研究や技術開発が進み、研究と有機的に連携した健全化の取組推進が図れるよう、連携・共有の場を継続的に確保する等の環境整備を推進します。

＜主な取組＞

●研究・技術開発の促進

大学、県の研究機関等を中心に、印旛沼をフィールドとした研究、技術開発を推進していきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
研究・技術開発の促進	●	●	●	●	●	●	●

36. 経済的措置の検討

印旛沼の水循環健全化を進めていくためにも、財源の確保は重要です。全国的には、環境税として取組の財源を確保している事例もあります。

また、近年、地域活性化や環境保全活動、広報・啓発といった取組を進めるための資金を調達する新たな仕組みとして、クラウドファンディング※にも注目が集まってきています。国においても「ふるさと投資連絡会議」が設置されるなど、クラウドファンディングを活用した、さまざまな地域活性化の取組が進められています。このような背景を踏まえ、印旛沼流域においても、各種取組を推進するクラウドファンディングの活用についての検討を行います。

＜主な取組＞

● 取組推進のための新たな財源確保の検討

第 1 期期間の中でも生活排水ワーキングから必要性が提案されています。全国の先進事例を参考に必要に応じて検討していきます。

例えば、印旛沼流域におけるクラウドファンディングの活用可能性や活用方法について、検討を実施していきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
取組推進のための新たな財源確保の検討				●	●		

※クラウドファンディング：企業やその他の機関が不特定多数の個人から寄付、投資等の形態で、インターネットを介して資金調達を行う仕組み

37. 制度化の検討

印旛沼の取組の中には、広報・啓発を行い、取組の推進を図るまでしかできない取組も多くあります。一方で、貯留・浸透施設や貯留施設の設置普及のように、法的拘束力があれば劇的に進む取組もあります。

このように印旛沼における各種取組が、発展的により効果的で持続可能な取組になることを目指して、制度化を検討します。

＜主な取組＞

● 制度化の検討

浸透ワーキングで作成した「印旛沼ルール」は、将来的には条例化や要綱など制度化されることを念頭にしたものです。法的拘束力を持たせることで推進できる対策については、水循環基本法等を踏まえ、制度化の検討を実施していきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
制度化の検討				●	●		

38. 負荷総量削減の可能性の検討

点源・面源負荷発生量の削減に向けて、それらを具体的に規制できる有効な手段について検討します。

＜主な取組＞

● 負荷総量削減の可能性の検討

点源及び面減負荷の削減に向けて、総量規制や排出権取引の導入の可能性について、事例の研究や専門家からの助言を踏まえて、検討していきます。

＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
負荷総量削減の可能性の検討					●		●

39. 気候変動による流域への影響、緩和・適応策の検討・推進

地球温暖化が進行すれば、短時間強雨や大雨の発生頻度の増加、海面水位の上昇、台風の激化、干ばつ・熱波の増加等の気候変動をもたらします。この結果、水害、土砂災害、高潮災害、渇水被害の頻発・激甚化といった影響・リスクの増加が懸念されます。

このような気候変動による影響に備えるため、緩和・適応策を進める必要があります。

第 2 期においては、環境省・農林水産省・国土交通省の連携事業である「地域適応コンソーシアム事業」のモデル地域として、「気候変動による印旛沼とその流域への影響と流域管理方法の検討」が実施されました。この事業を機に開始された勉強会は、その後も継続され、里山グリーンインフラネットワークの取組に発展しました。

今後も引き続き、流域における気候変動緩和・適応策に関する検討・研究が展開されるよう、連携・共有の場を継続的に確保する等の環境整備を推進します。

＜主な取組＞

●気候変動による影響、緩和・適応策等の検討

印旛沼流域において、将来的に地球温暖化の影響が出てくることに備え、計画で定めている流域および沼内のモニタリングを継続的に実施するとともに、気候変動による影響、緩和・適応策等に関する検討を進めるとともに、具体的な取組につながるよう、情報共有を図ります。

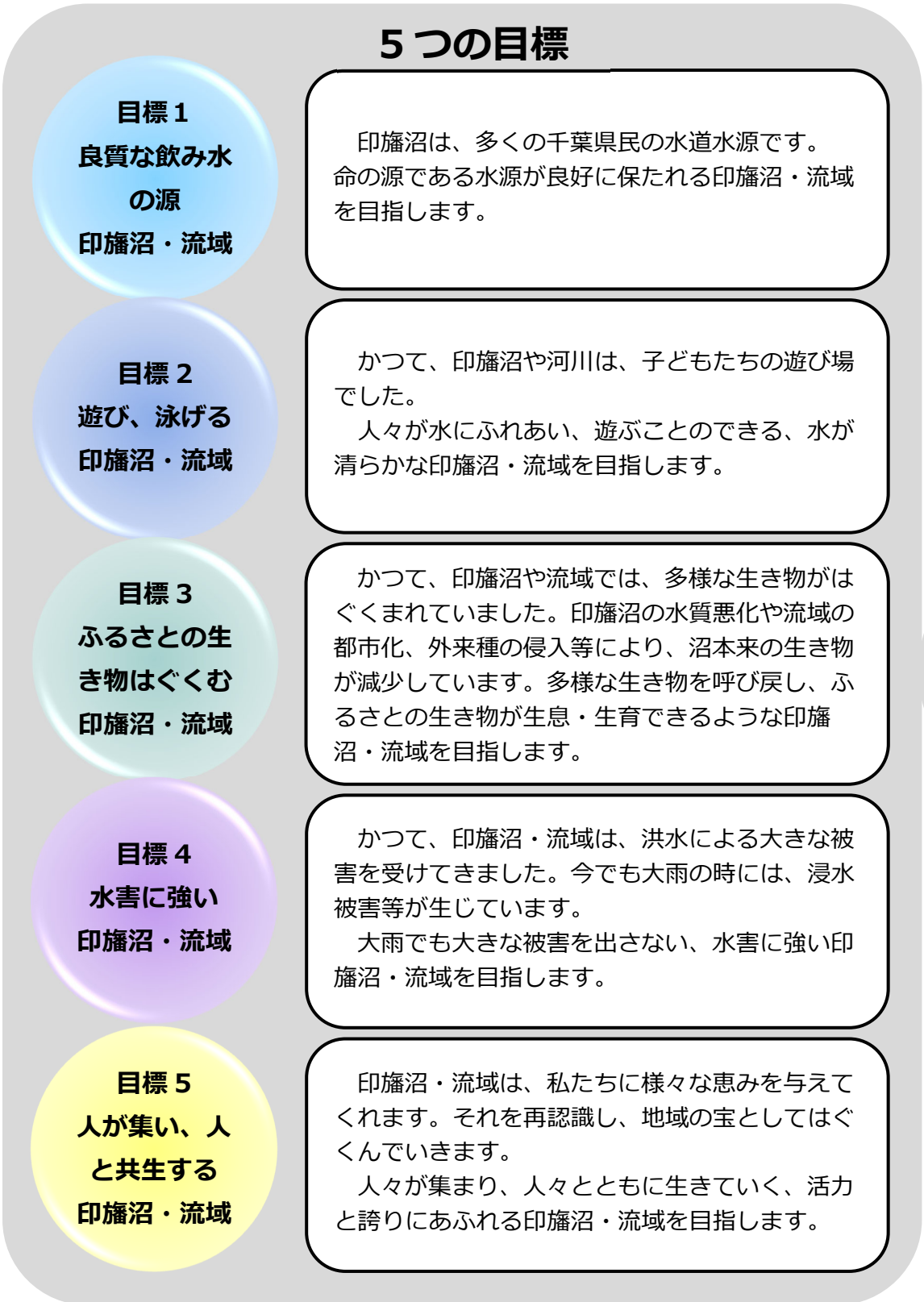
＜取組に関連する主体＞

対策	市民・学校 市民団体	農業・漁業・観光 等沼利用者	企業	流域市町	千葉県	国・水資源機構	調査研究機関
気候変動による影響、緩和・適応策等の検討				●	●		●

5　第３期行動計画での再生目標

5.1　健全化計画における５つの目標

恵み豊かな印旛沼・流域を再生するために、健全化計画では、５つの目標が設定されています。



5.2　目標の達成状況を評価するための指標

健全化計画における 5 つの目標の達成状況を評価するための指標について、第 3 期の目標値を設定し、目標の達成状況を評価します。この指標は、第３期での取組状況に応じて、柔軟に見直します。

評価指標	現状 2020(令和 2)年度	2025(令和 7)年度 における目標	2030(令和 12)年度 における目標
①水質 クロロフィル a COD	★クロロフィル a ※1 ：年平均 100μg/L ★COD※1 ：年平均 10mg/L	★クロロフィル a ：年平均 110μg/L 以下※5,7 ★COD ：年平均 10mg/L 以下※4,7	★クロロフィル a ：年平均 40μg/L 以下 ★COD ：年平均 5mg/L 以下
②アオコ	★アオコ発生レベル 2~4 程度で確認されている	★アオコの発生が目立たなくなる	★アオコの発生が発生しない
③清澄性	★透明度※1 ：0.47m 程度	★透明度が改善する （0.4m 程度※5,7） ★植生帯整備箇所において透明度が改善する（設定地点）	★岸辺に立って沼底が見える （透明度 1.0m 程度）
④におい	★取水場で藻臭及び下水臭が発生している	★臭気が少なくなる	★臭気がしない
⑤水道に適した水質	★2-MIB※2：年最大 0.068μg/L ★トリハロメタン生成能※2 ：年最大 0.231mg/L	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する	★2-MIB ：年最大 0.1μg/L 以下 ★トリハロメタン生成能 ：年最大 0.1mg/L 以下
⑥利用者数	★最終年で最も最小となっている（コロナ過による影響と考えられる）	★佐倉ふるさと広場の来場者数が増加する ★道の駅やちよの来場者数が増加する	★増加する
⑦湧水	★加賀清水遊水池で枯渇が発生している（降雨量が少ない日が継続した影響と考えらえる）	★注目地点での湧水が枯渇しない ★低水流量が増加する※6 ★谷津（取組箇所）の湧水が枯渇しない ★谷津（取組箇所）において湧水の水質が改善する	★印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く ★湧水水質 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素：10mg/L 以下
⑧生き物	★ナガエツルノゲイトウの繁茂は確認され、運転障害など治水リスクは残っている ★植生帯整備箇所では水生植物群落が保全・再生されている（ただし、植生遷移により沈水植物は衰退傾向）	★特定外来生物の被害を軽減する ★水生植物群落を保全・再生する ★特定外来生物による被害を軽減する ★耕作放棄地の湿地化等により湿地性生物が保全・再生される ★植生帯整備箇所の水生植物群落が保全・再生される ★植生帯整備箇所の生物多様性が維持・向上する ★系統維持拠点の沈水植物が維持・保全される	★在来生物種が保全される ★かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）が復活する ★外来種（特に特定外来生物）が駆除される
⑨水害	鹿島川や高崎川の下流部などで浸水被害が発生している	★治水安全度が向上する ★取組箇所（地先）での治水効果が発現する	★概ね 30 年に一度の大雨でも大きな被害を出さない※3

※1：西印旛沼「上水道取水口下」地点の値を記載しています。
※2：2-MB、トリハロメタン生成能は、「柏井浄水場原水」の値を記載しています。
※3：印旛沼における目標で、「手賀沼・印旛沼・根木名川圏域 河川整備計画」（2007 年 7 月策定）の目標年次は 2037 年です。
※4：COD の目標値は、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 期）の値を設定しています。
※5：クロロフィル a と透明度の目標値は、COD との相関関係より設定しています。
※6：注目地点だけでは、流域全体の湧水を評価できない。湧水の流れ集まる河川の低水流量の観測を行い、湧水の状況を把握する。
※7：数値は、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 期）策定後に確定します。

5.3　モニタリング

目標の達成状況を把握するため、各評価指標について、各実施主体が役割を分担しながら、必要なモニタリングを実施します。また、研究機関等と連携し、データを提供いただき、目標の達成状況の把握に努めます。評価指標を見直した場合等、モニタリング内容も必要に応じて柔軟に見直します。

目標の達成状況を評価するための指標等のモニタリング

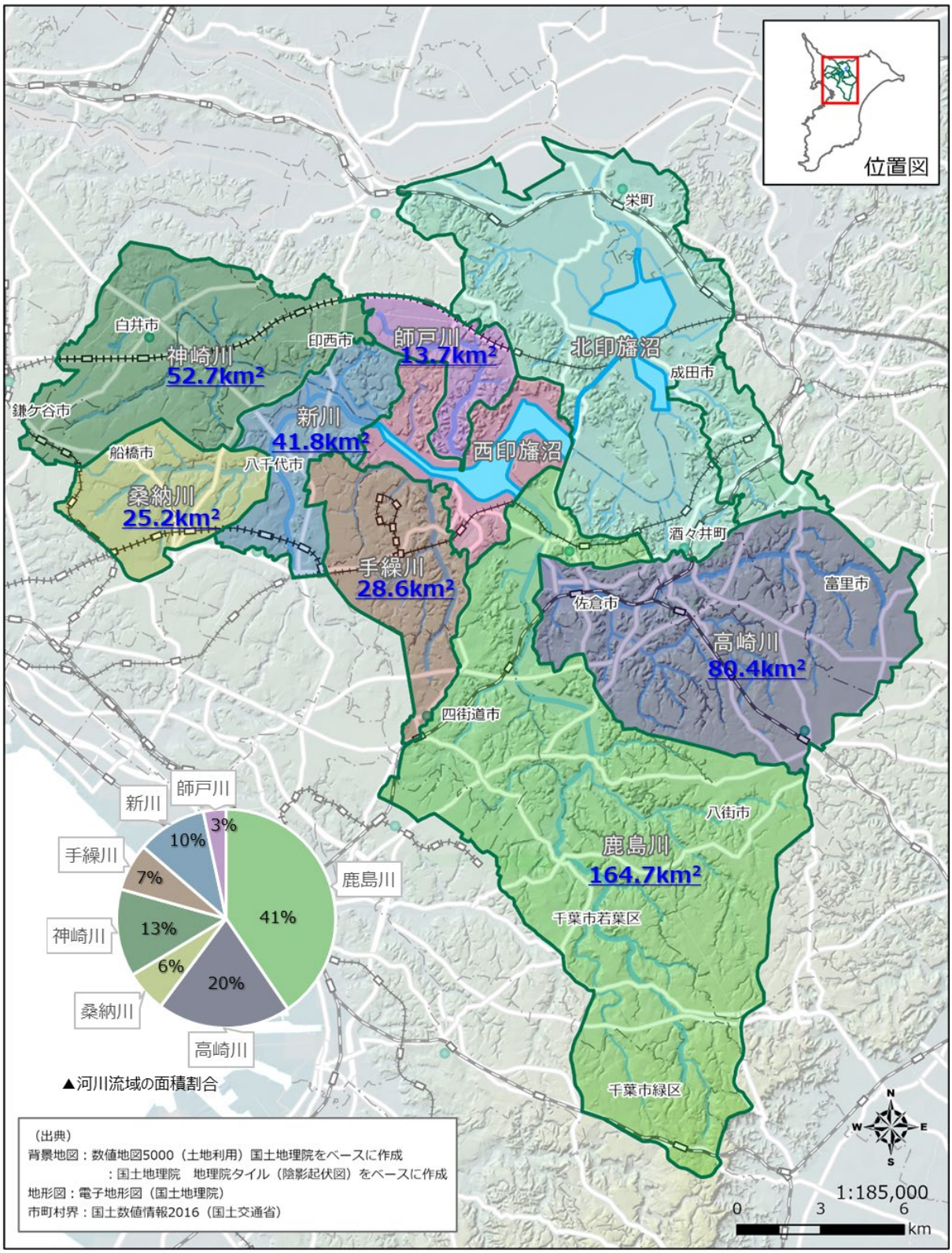
評価指標	調査項目	調査地点	調査頻度	調査主体	出典
①水質	水質(クロロフィル a、COD、窒素、りん等)	上水道取水口下等 沼内 4 地点 流入河川 9 地点	月 2 回	千葉県	公共用水域水質調査
		舟戸大橋等　3 地点	月 1 回	水資源機構	水質調査
②アオコ	見た目アオコ指標レベル	15 地点	週 1 回 (夏期)	水資源機構	水資源機構
③清澄性	透明度	上水道取水口下等 沼内 4 地点	月 2 回	千葉県	公共用水域水質調査
		植生帯整備箇所 2 地点	月 1 回		植生帯モニタリング
④におい	臭気	印旛取水場	月 1 回	千葉県	柏井浄水場(原水)の定期水質調査
⑤水道に適した水質	2-MIB	印旛取水場	月 1 回	千葉県	
	トリハロメタン生成能				
⑥利用者数	利用者数	佐倉ふるさと広場	随時	佐倉観光協会	佐倉観光協会による調査
		植生帯整備箇所 1 地点	（検討中）		
		水辺拠点	研究機関等との連携（情報共有）		
⑦湧水	湧水量	加賀清水	連続	千葉県	※1
	湧水状況	佐倉市内(公共用地)	年 6 回程度	佐倉市	各実施主体の調査等
		根古谷の湧水	連続	八街市・市民	
	地下水位	吉高観測井の地下水位	連続	千葉県	※1
	河川流量	主要流入河川の流量(7 地点※3)	連続	千葉県	※1
	湧水量、水質	谷津の取組箇所	研究機関等との連携（情報共有）		
⑧生き物	植生図作成	印旛沼全域	5 年に 1 回	千葉県	※2
	生物調査	植生帯整備箇所	5 年に 1 回	千葉県	※2
		谷津の取組箇所	研究機関等との連携（情報共有）		
⑨水害	水害区域面積	流域市町	毎年	千葉県	水害統計
	治水効果	谷津・水田等の取組箇所	研究機関等との連携（情報共有）		

※１：第 1 期から継続実施している健全化会議による観測
※２：2019(平成 31)年度実施を予定(計画最終年に評価するためにその 1 年前に実施)
※３：鹿島川(鹿島橋)、高崎川(竜灯橋)、手繰川(無名橋)、師戸川(師戸橋)、神崎川(神崎橋)、桑納川(桑納橋)、印旛沼放水路(八千代橋)

6　参考資料

6.1　各河川流域の現状

印旛沼流域の各河川流域の現状について、次ページ以降に示します。



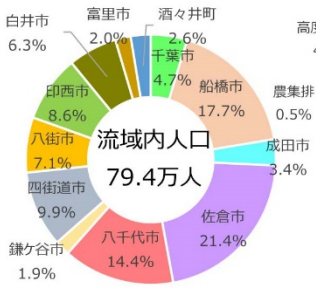
印旛沼流域

流域別排出汚濁負荷量

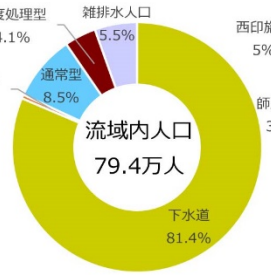
土地利用



市町別人口

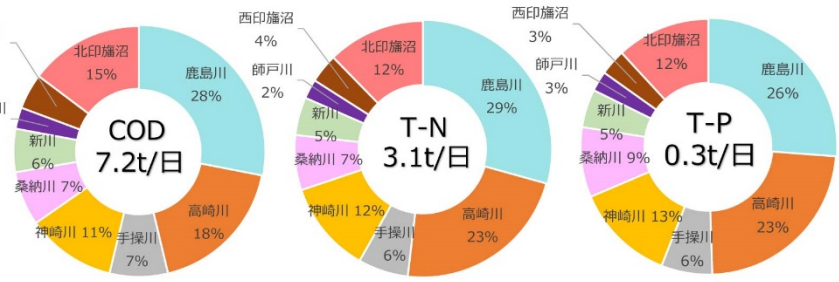


生活排水処理形態

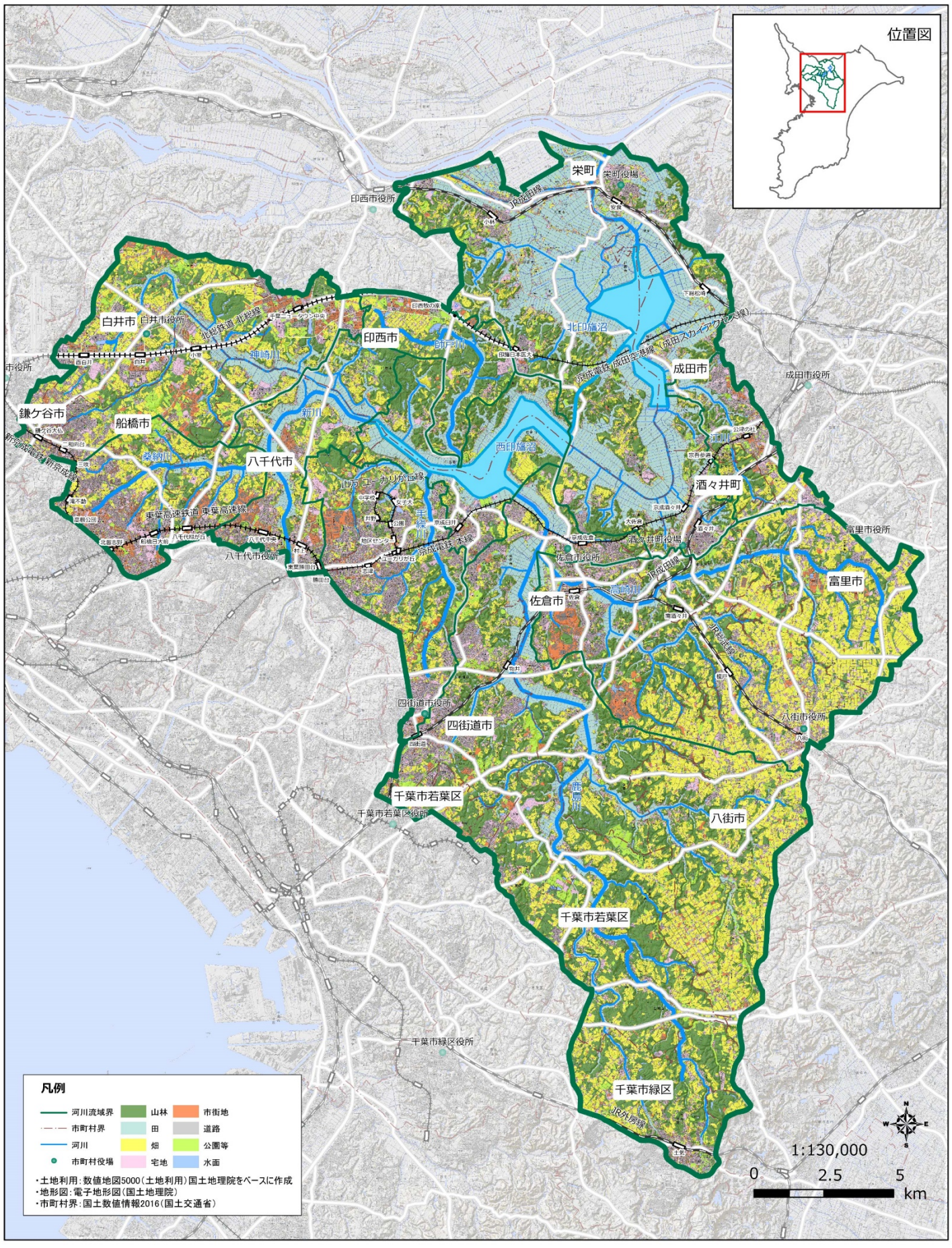


※「市街地」とは商業・工業地域や、高層住宅やビル等の建物が密集した地域、「宅地」とは一軒家や低層住宅の地域を指しています。

出典：千葉県水質保全課（令和2年度）
（流域人口、汚濁負荷量には、湖沼水質保全特別措置法で定められた指定湖沼地域内での統計値であるため、栄町は含まれていません。）



出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



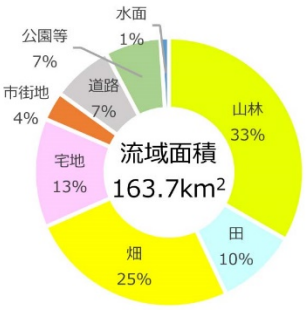
鹿島川流域

河川流域の特徴

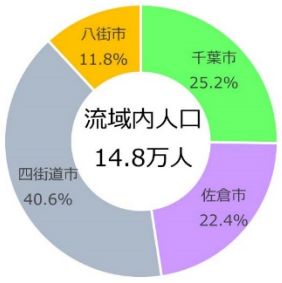
印旛沼の流入河川で最大の流域面積を持ち、全体の約3割を占めています。下流に佐倉市街地、支川の小名木川上流に四街道市街地がありますが、中流から上流にかけて台地上に広がる畑、山林は鹿島川流域の約6割を占めています。また、谷津や森林など比較的自然環境が多く残る流域です。

河川水質は、CODは比較的きれいですが、窒素（T-N）は濃度が高くなっています。また、下流の佐倉市街地では大雨時には浸水被害が生じることもあります。

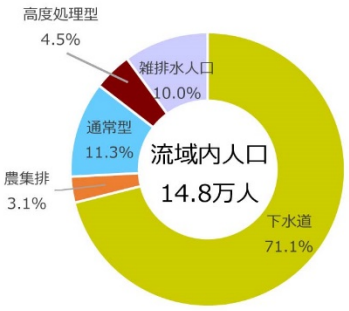
土地利用



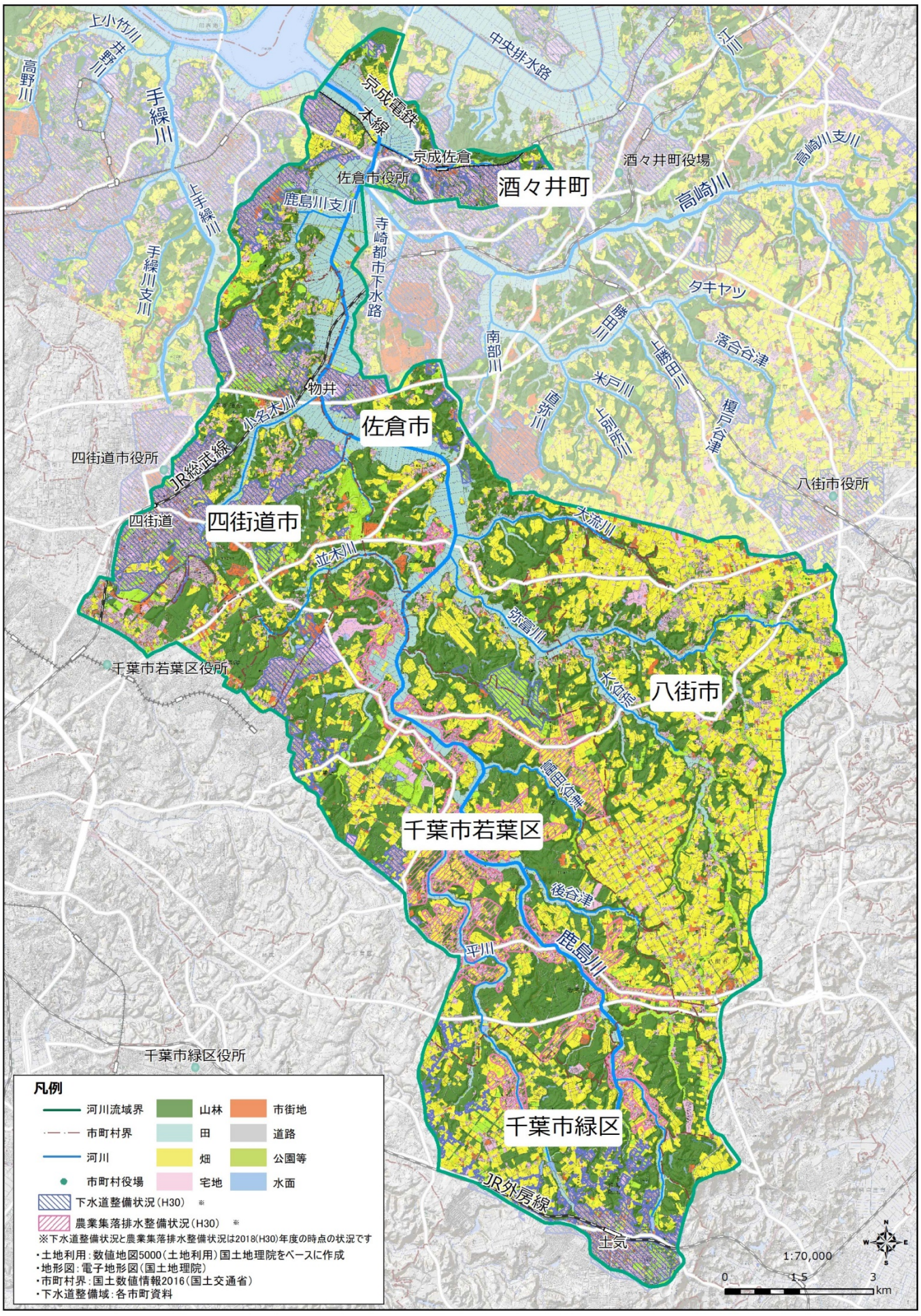
市町別人口



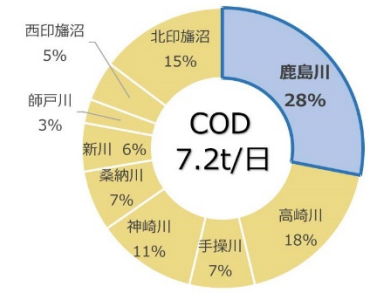
生活排水処理形態

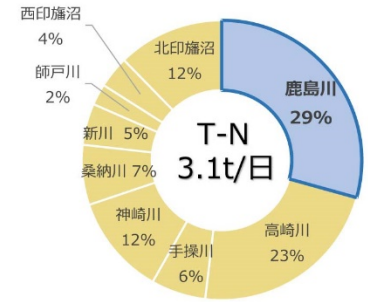


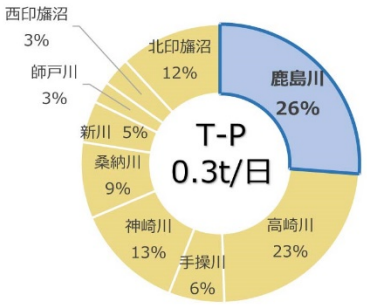
出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



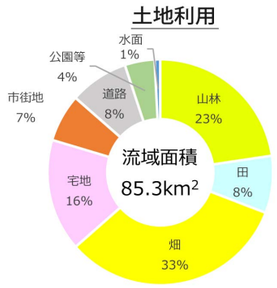
高崎川流域

河川流域の特徴

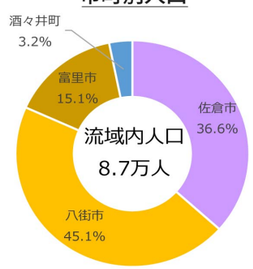
下流に佐倉市、上流に八街市や富里市の市街地・住宅地が広がりますが、谷津や森林、斜面林等の自然も比較的が多く残る流域です。中流～上流の台地上には畑が広がり、特産の落花生やスイカ等の畑作が行われています。

谷津等での湧水が多く、河川流量は比較的豊富で、河川水質は COD では比較的きれいです。しかし、全体的に窒素(T-N)の濃度は高く、さらに市街地・住宅地に近い上流域では水質汚濁している水路も見られます。また、下流の市街地では大雨時には浸水被害が生じることもあります。

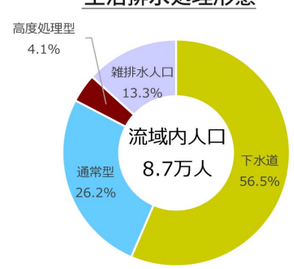
土地利用



市町別人口

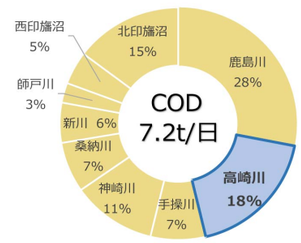


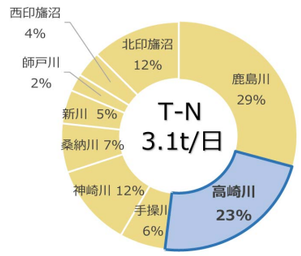
生活排水処理形態

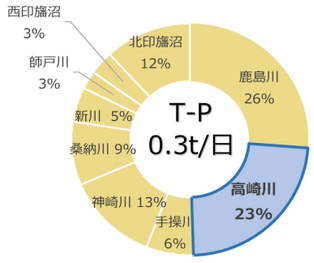




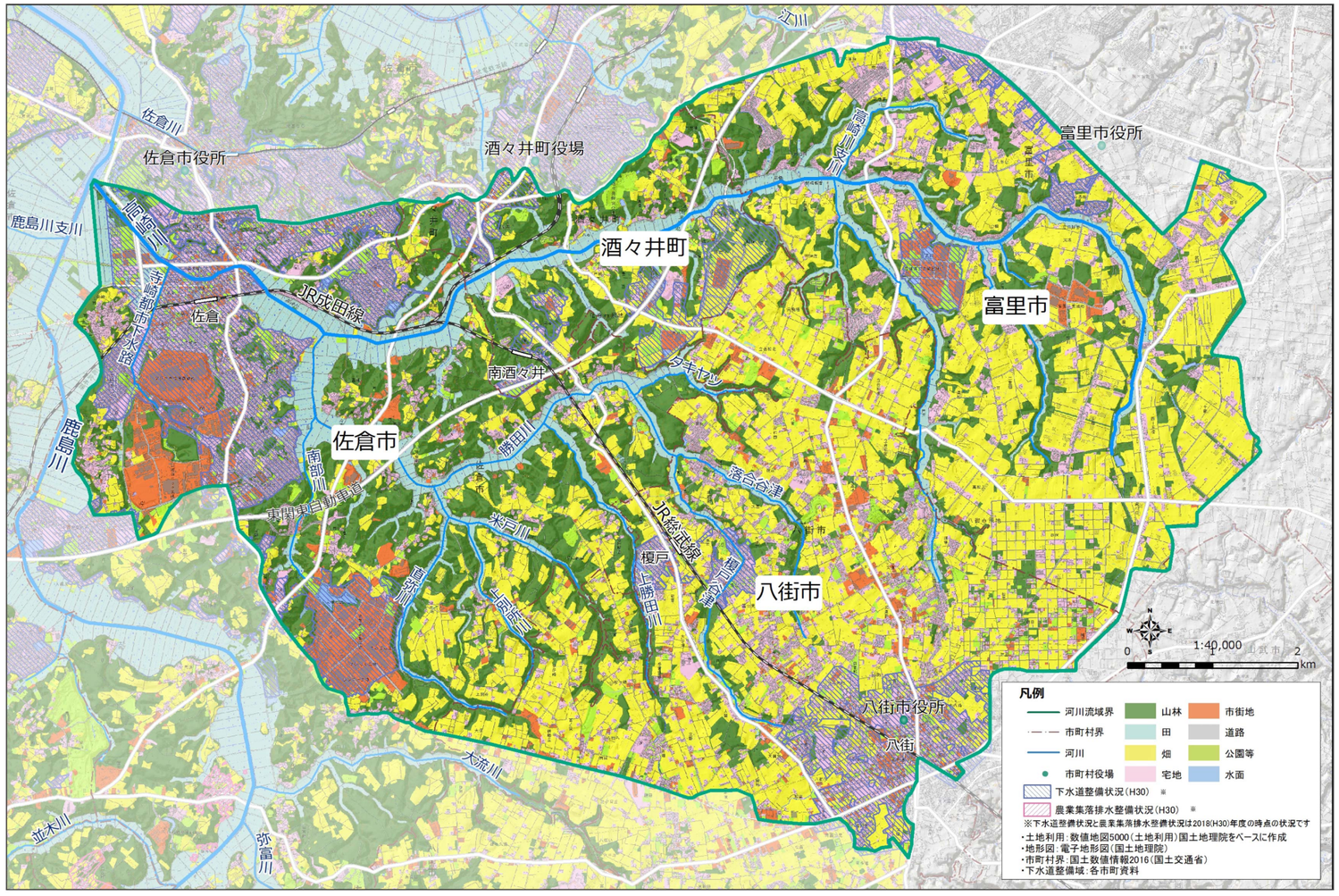
流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



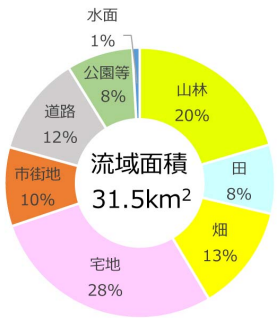
手繰川流域

河川流域の特徴

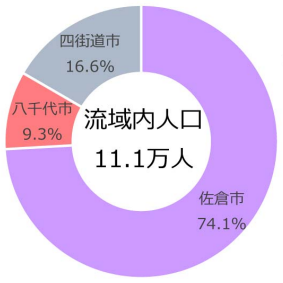
市街地・住宅地が流域の約半分を占め、印旛沼流域の中で市街化が最も進んだ河川です。上流に佐倉市の臼井・志津等の市街地や、四街道の市街地が広がります。一方で、支川の上流域には自然豊かな谷津や、著名な湧水が残っています。

市街地や住宅地が多いものの、河川水質は比較的きれいであり、印旛沼の流入河川の中でもきれいな河川です。

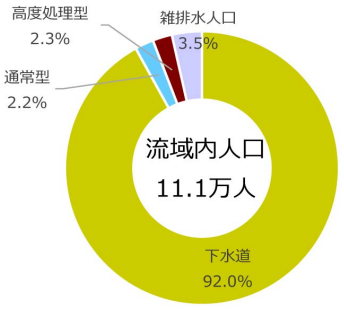
土地利用



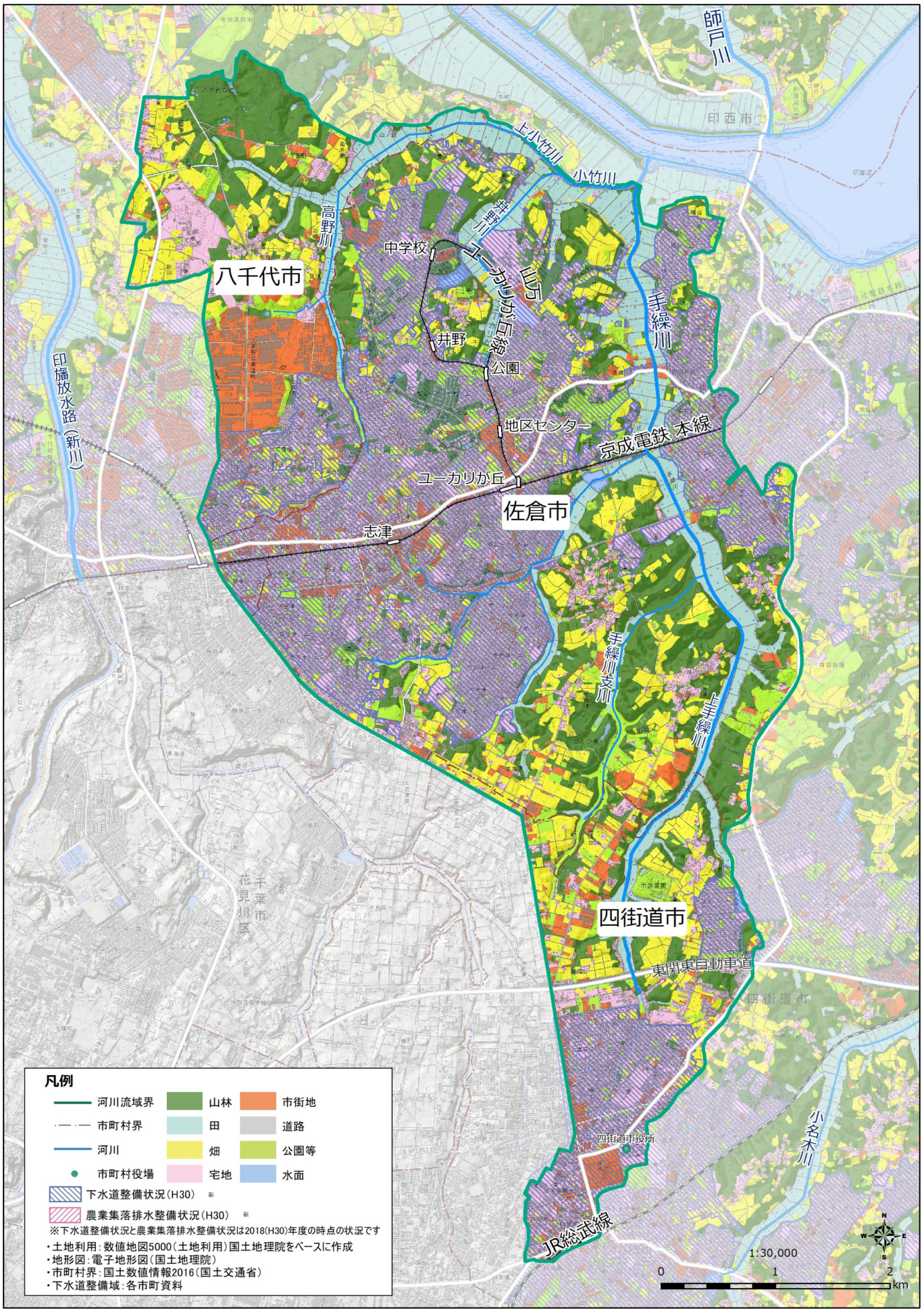
市町別人口



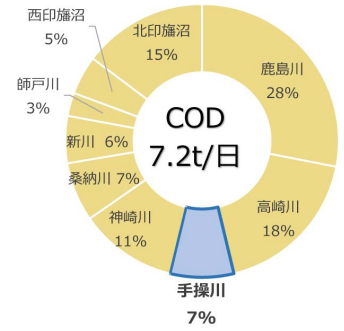
生活排水処理形態

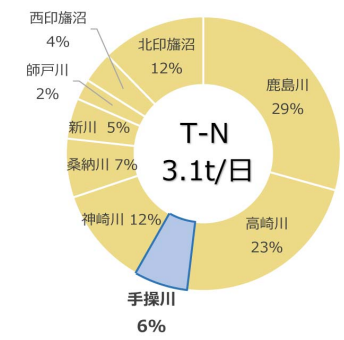


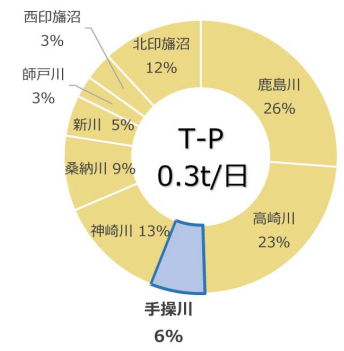
出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



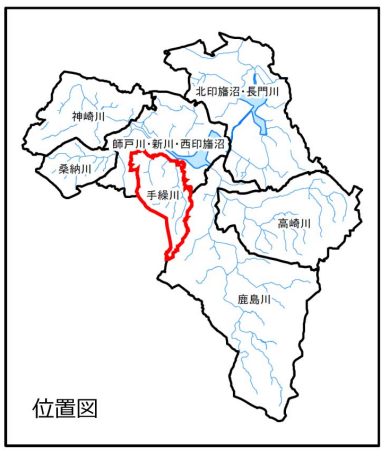
流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



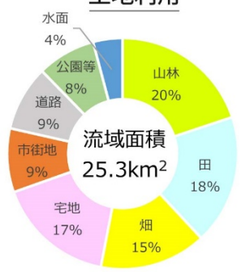
桑納川流域

河川流域の特徴

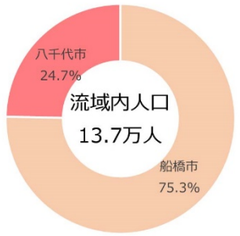
市街地・住宅地が流域の約半分を占め、そのほとんどは上流の台地上に広がっています。このため、雨水が地下にしみ込みにくくなって、台地下の湧水が減少しています。一方で、流域面積の約 1/4 は畑であり、斜面林などの山林も多く残っています。

上流域の市街地・住宅地の中を流れる水路は三面張り、二面張りの水路が多く、水生植物等の生物は少ない状況です。下水道整備が進んでいますが、印旛沼の主な流入河川の中でも比較的河川水質が悪化しています。

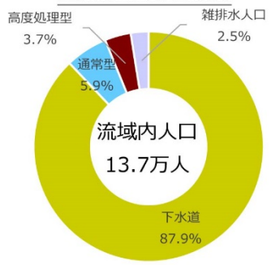
土地利用



市町別人口



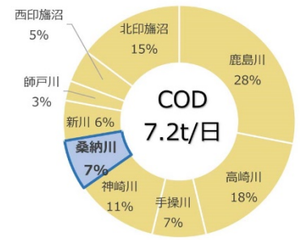
生活排水処理形態

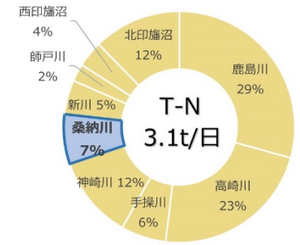


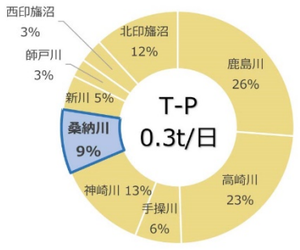
出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



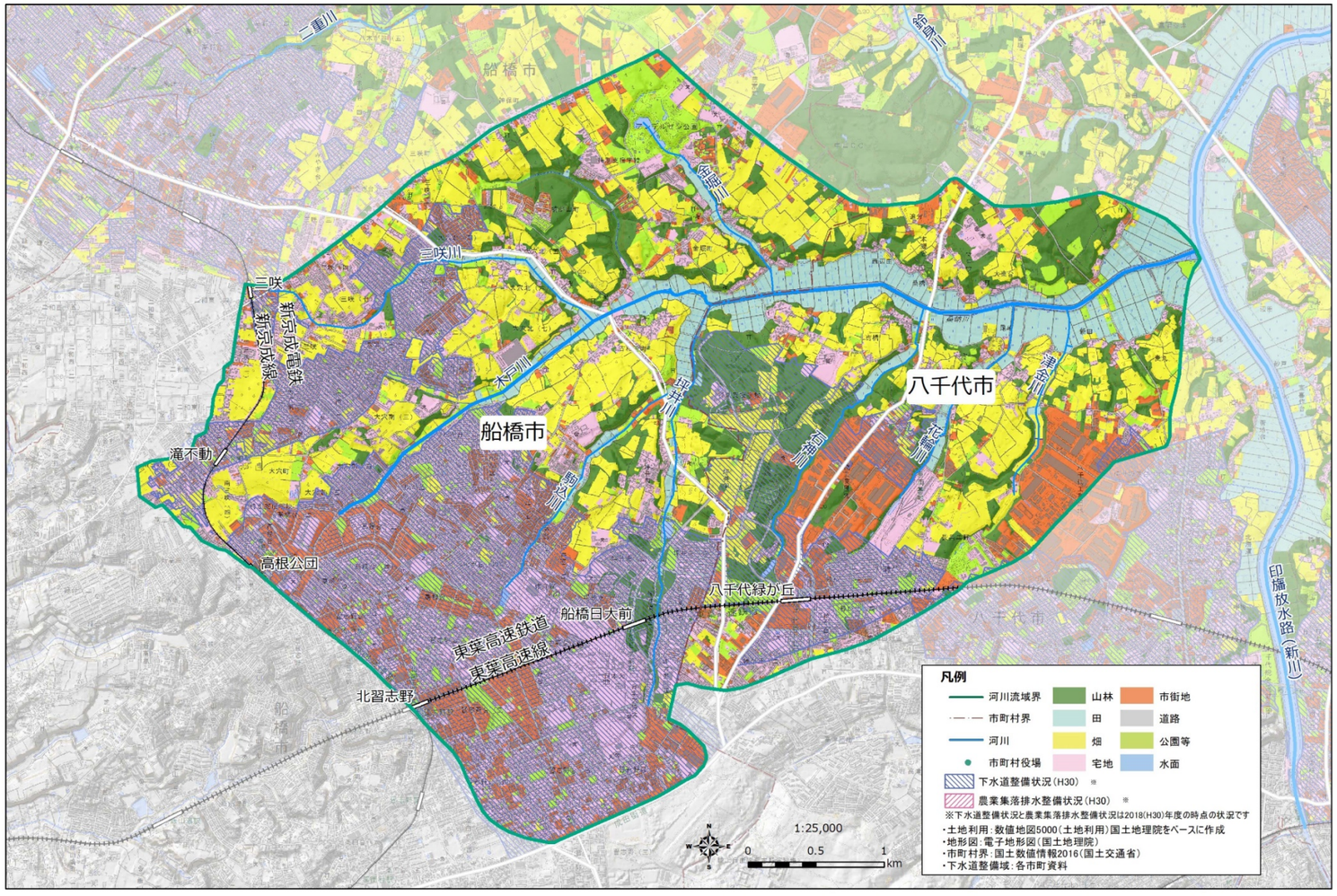
流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



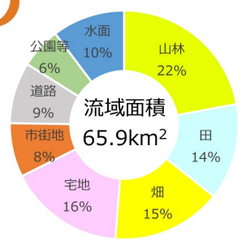
師戸川・新川・西印旛沼流域

河川流域の特徴

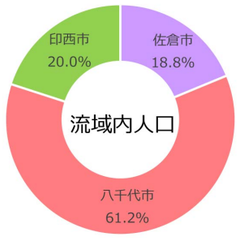
師戸川は上流に印西市の千葉ニュータウンの開発が進んでいますが、中流から下流にかけては水田や斜面林が広がり、自然環境が多く残りますが、市街地・住宅地のある上流では水量が少なく、河川水質が悪化しています。

新川は大和田排水機場を最上流とし、印旛沼の西端の阿宗橋で印旛沼に接続しますが、平坦であり流れはほとんどありません。河川周辺には水田が広がり斜面林も残る一方で、台地上では市街地化が進んでいます。また、桑納川など流入支川の影響により水質は悪化しており、COD では印旛沼と同程度の水質となっています。西印旛沼直接流域はほとんどが沼周辺の水田ですが、台地上には佐倉市臼井など市街地も広がります。

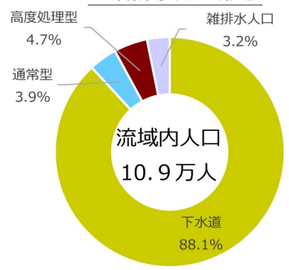
土地利用



市町別人口



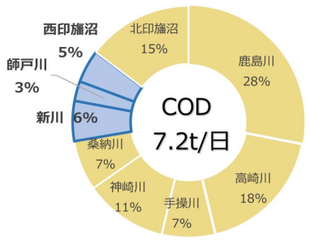
生活排水処理形態

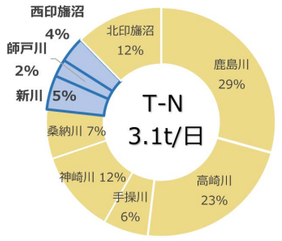


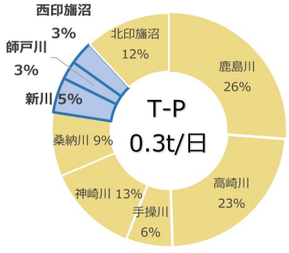
出典：千葉県水質保全課令和2年度）



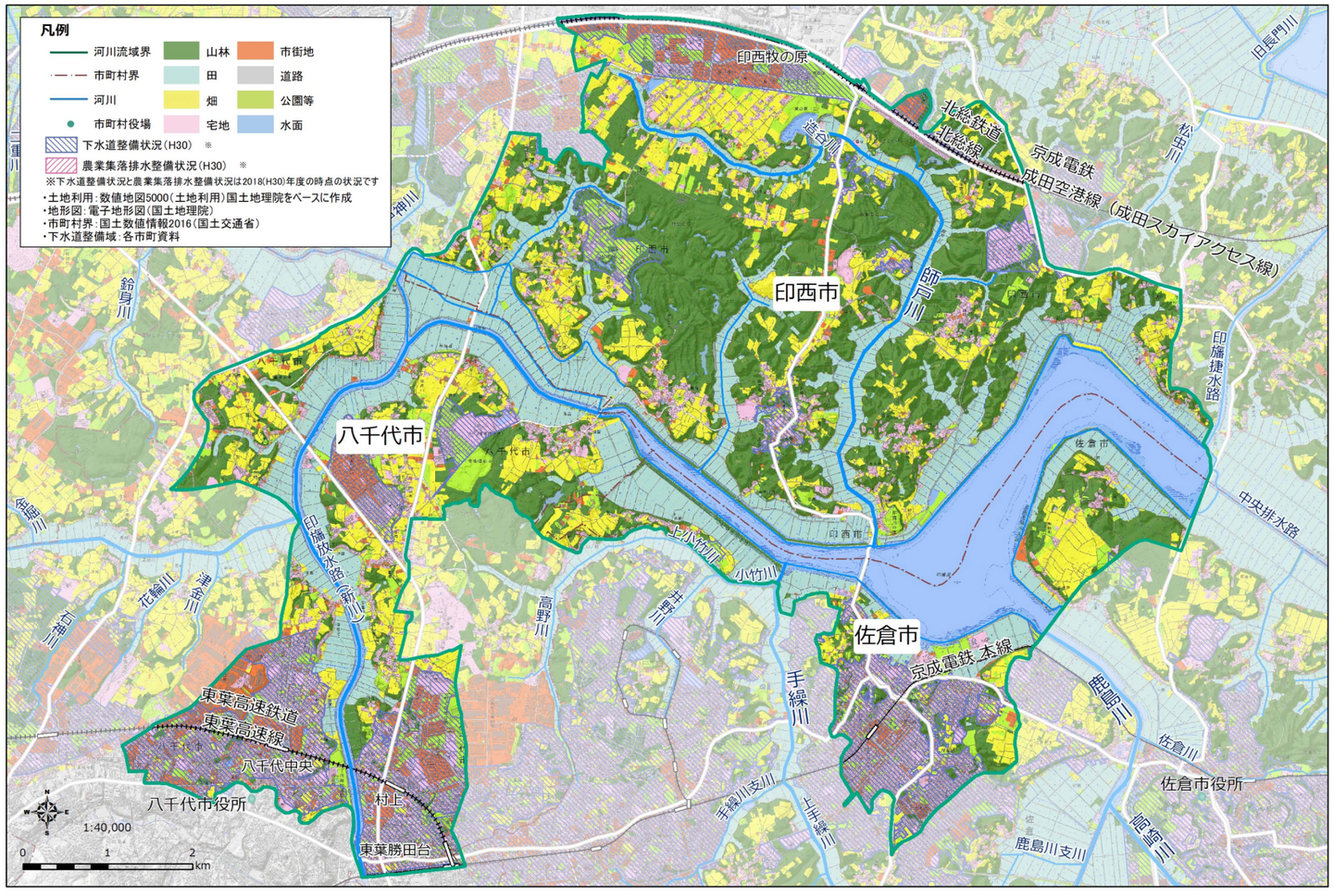
流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



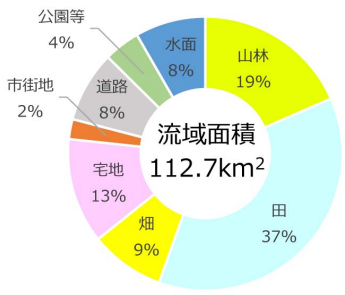
北印旛沼・長門川流域

河川流域の特徴

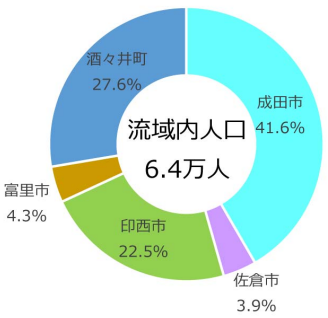
北印旛沼の流入河川として江川や松虫川、物木落等があり、また沼の干拓によって出来た中央排水路があります。流域は沼周辺に広がる水田が約４割を占めており、市街地や住宅地は主に江川の上流（成田市）、中川の上流（酒々井町）に広がります。また、北印旛沼・流域を横切るように成田新高速鉄道、北千葉道路が通っています。

斜面林や谷津などの自然環境が多く残りますが、流域の多くは水田となっており、長門川では台地上に栄町、印西市の市街地が広がります。また、長門川の水質は印旛沼の放流を受け汚濁した状況になっています。

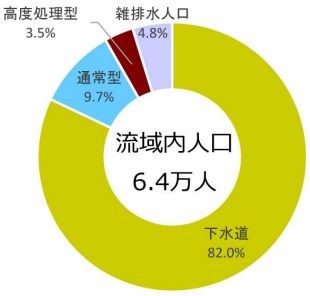
土地利用



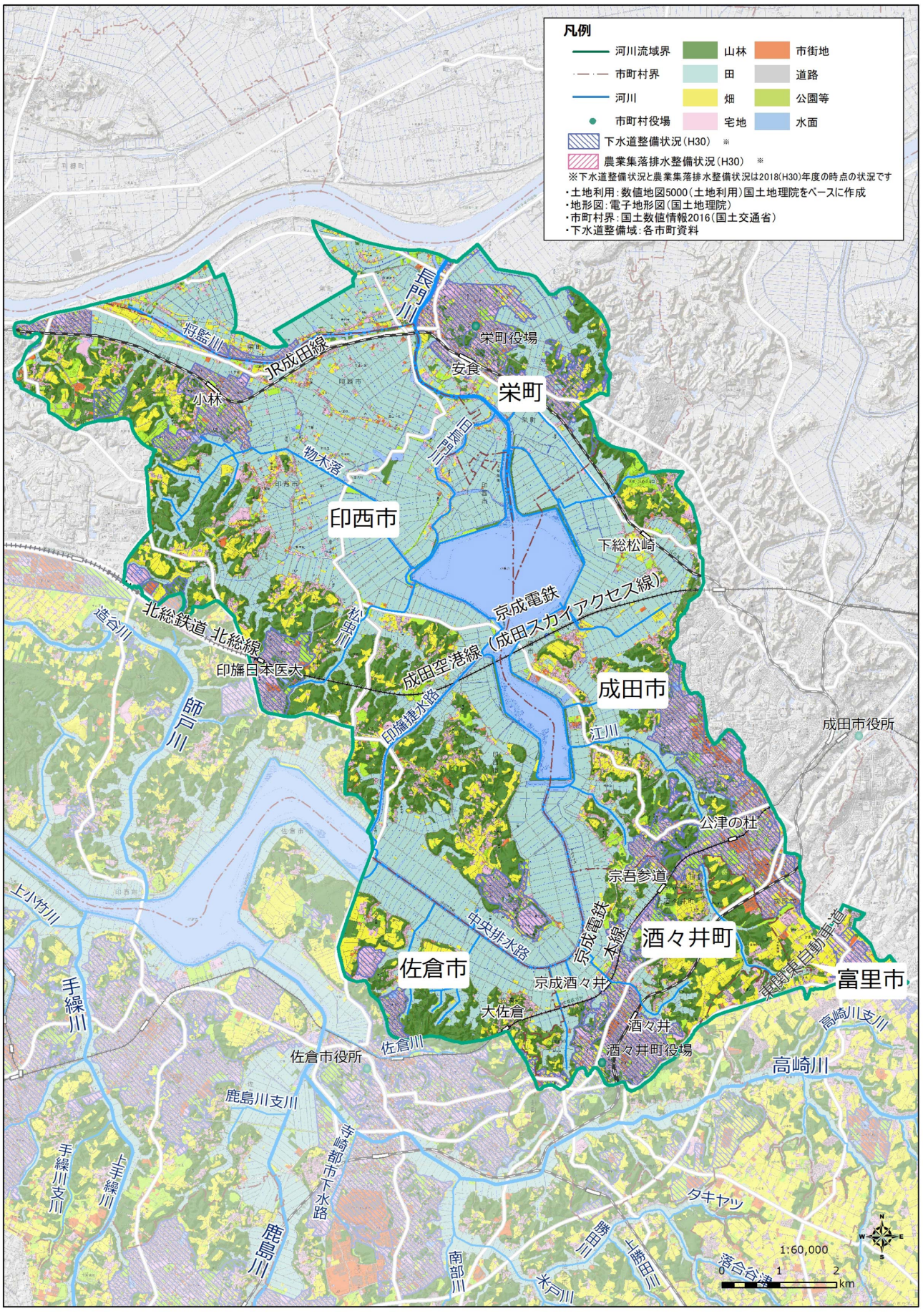
市町別人口



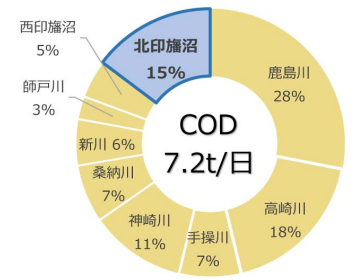
生活排水処理形態

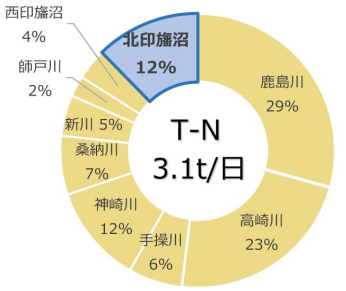


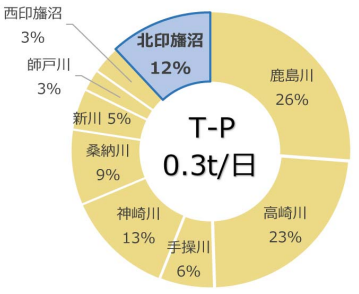
出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



流域別排出汚濁負荷量







出典：千葉県水質保全課（令和2年度）



6.2　目標の達成状況

(1)　計画目標の達成状況

印旛沼流域水循環健全化計画の目標達成状況を示します。

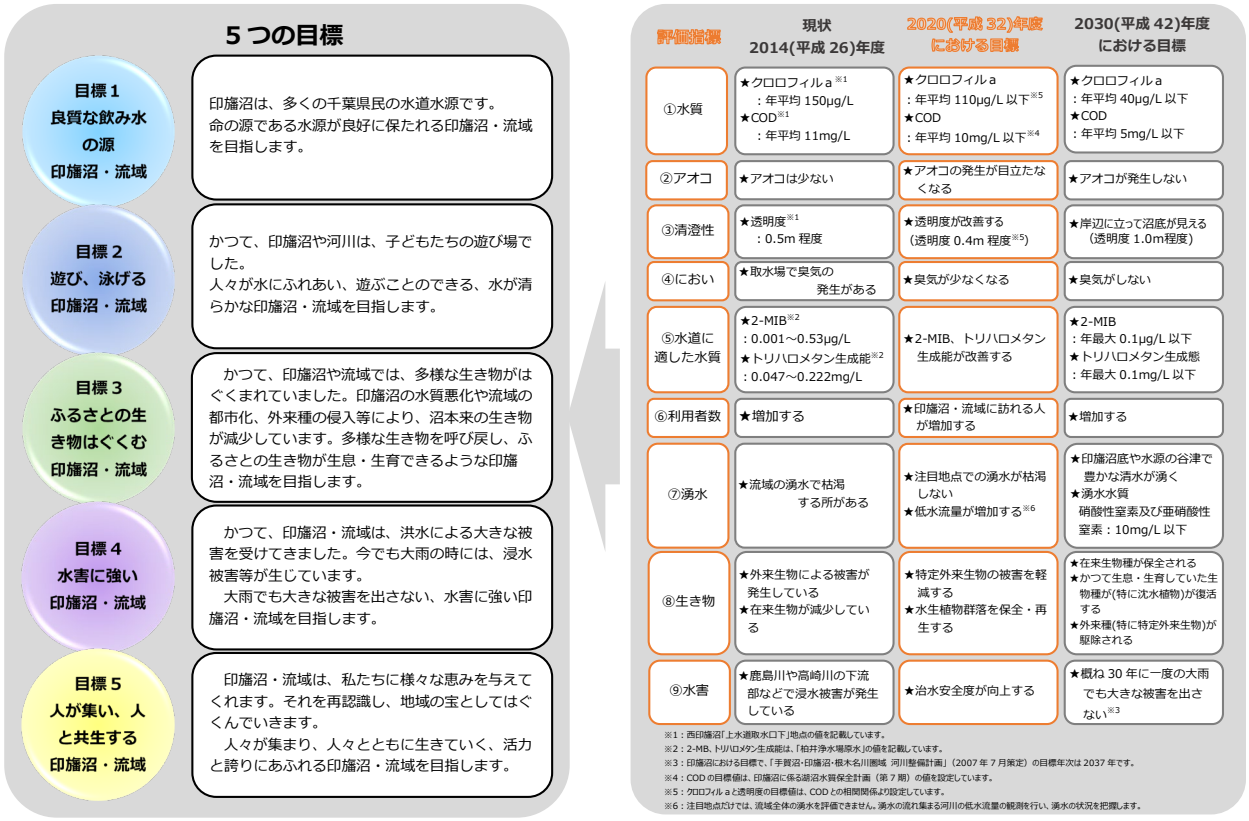
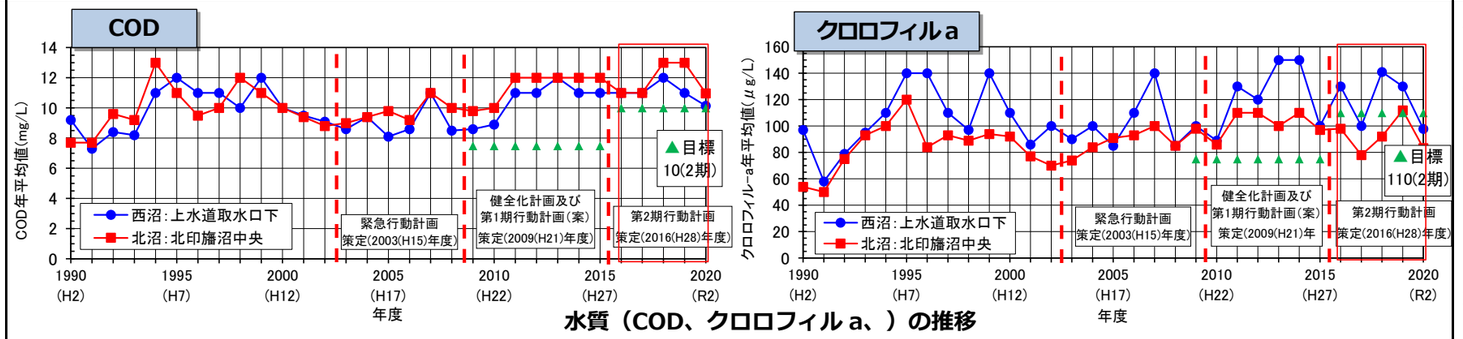
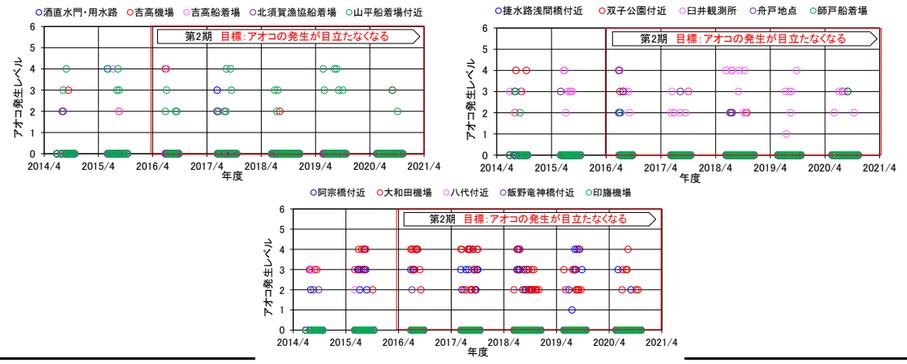
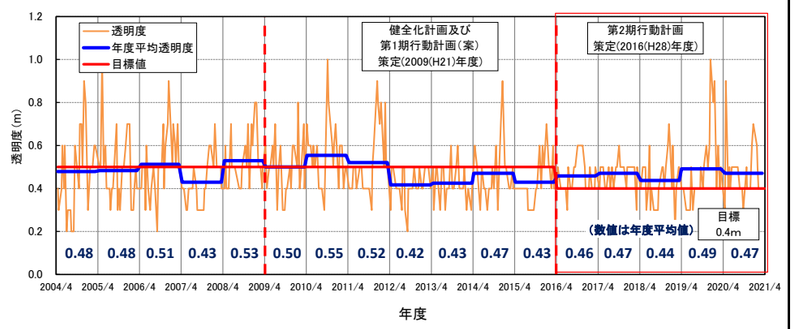
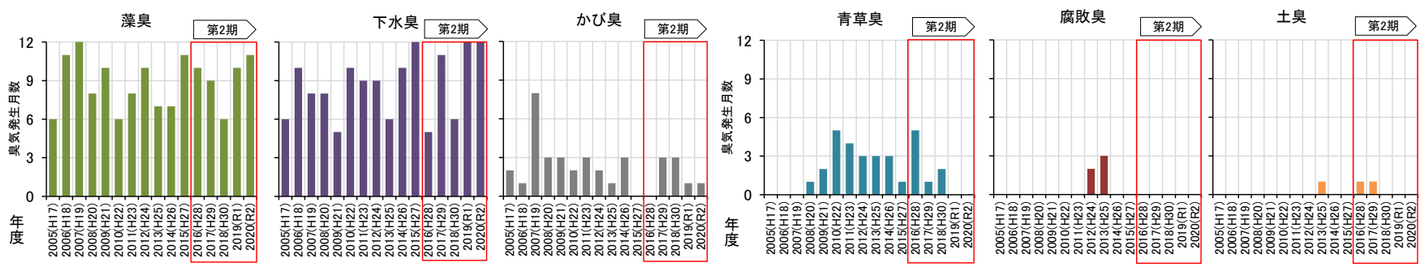
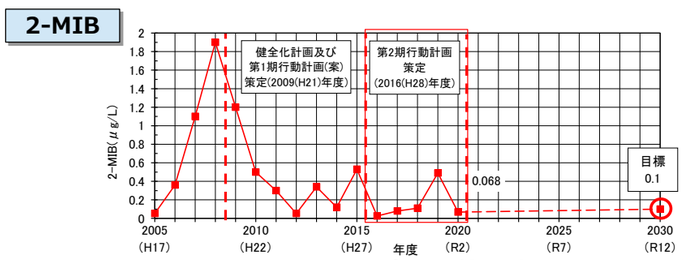
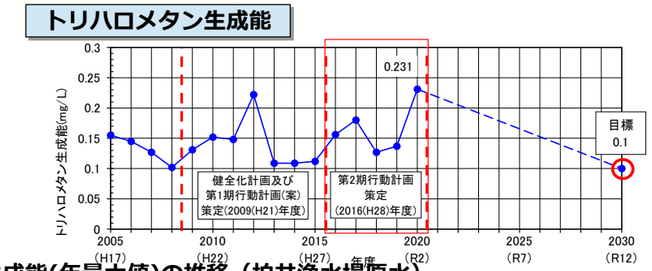
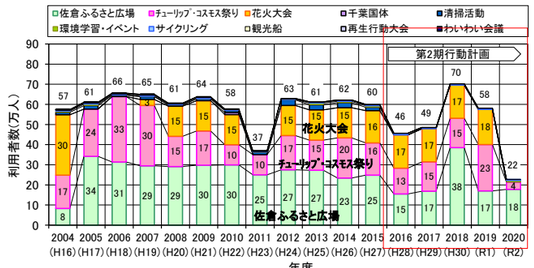
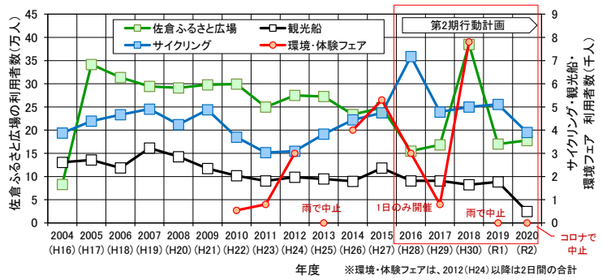
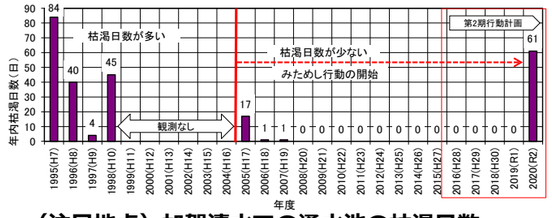
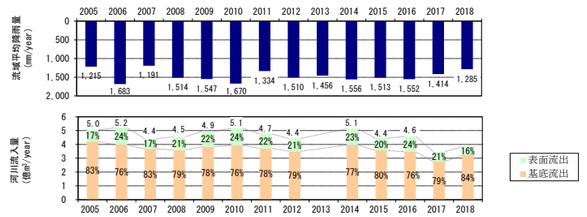
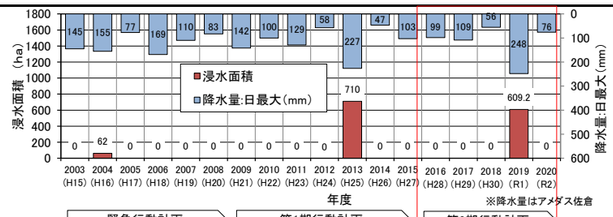


図 6.1　5つの目標と目標評価指標

	評価指標	2020(R2)年度 目標値	2020(令和 2)年度までの評価指標の推移	第 2 期行動計画における 目標達成状況
1	水質	★COD : 年平均 10mg/L 以下 ★クロロフィル a : 年平均 110μg/L 以下		未達成（COD）、達成（クロロフィル a） COD は、西印旛沼、北印旛沼ともに毎年変動し、目標値より高い値で推移しており、2011(平成 23)年度よりほぼ横ばいの傾向となっています。 クロロフィル a は、西印旛沼、北印旛沼ともに毎年変動が見られましたが、2020 年度では、西印旛沼、北印旛沼ともに目標を達成しています。
2	アオコ発生	★アオコの発生が目立たなくなる	 	未達成（発生個所はやや減少） 堤防沿いの定期監視時における目視でのアオコ発生調査において、西印旛沼、北印旛沼ともに、夏期にアオコの発生が確認されています。 確認されたアオコの発生レベルは、年によって違いますが、2～4 程度であり、第 2 期期間中はほぼ同程度の発生状況となっています。
3	清澄性	★透明度が改善する 透明度：0.4m 程度	 	達成 西印旛沼（上水道取水口下）での透明度は、観測回で変動はありますが、第 2 期期間中の 5ヶ年では、年度平均値は、目標（0.4m）を上回っています。 2019(令和元)年の秋に透明度が 1.0m となっていますが、これは台風 19 号や 21 号に伴う大雨の後に一時期 COD 等が改善したことによる影響と考えられます。
4	におい	★臭気が少なくなる		未達成（一部項目達成） 第 2 期期間中において、腐敗臭は確認されず、カビ臭や青草臭、土臭の発生は以前より減少しました。 一方で、藻臭および下水臭は以前と同程度の発生状況でした。

	評価指標	2020(R2)年度 目標値	2020(令和 2)年度までの評価指標の推移	第 2 期行動計画における 目標達成状況
5	水道に適した水質	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する	 2-MIB(年最大値)、トリハロメタン生成能(年最大値)の推移（柏井浄水場原水） 	達成（2-MIB）、未達成（トリハロメタン生成能） 2-MIB は 2019(令和元)年度に 0.068 μg/L となりましたが、目標値以下で推移しました。 トリハロメタン生成能は、目標値を上回った推移でした。特に 2020(令和 2)年度に増加し、0.231mg/L と増加しました。
6	利用者数	★印旛沼・流域に訪れる人が増加する	 利用者数の推移  ふるさと広場利用者数の推移	達成（一部未達成） 2019(令和元)年度までは年毎に変動がありましたが、利用者数はこれまでと同程度またそれ以上でした。2020(令和 2)年度では利用者数が 22 万人と第 2 期期間中で最小でしたが、コロナ禍による各種イベントの中止や観光船、サイクリングの利用者数減少等によるものです。
7	湧水	★注目地点での湧水が枯渇しない ★低水流量が増加する	 （注目地点）加賀清水での湧水池の枯渇日数  低水流量（基底流量）の経年変化　（最新年度は整理中）	達成（注目地点：加賀清水）（一部未達成） 加賀清水湧水池の枯渇日数は、近年ゼロ日が続いていましたが、2020(令和 2)年度では 11～2 月中旬に降雨量の少ない日が継続したため、枯渇が生じました。
8	生き物	★特定外来生物の被害を軽減する ★水生植物群落を保全・再生する	・ 特定外来生物のナガエツルノゲイトウの繁茂が印旛沼や流入河川の各所で確認されています。また、近年、特定外来生物のオオバナミズキンバイやミズヒマワリなども確認されています。 ・ 印旛沼での植生帯整備箇所のうち、系統維持拠点では抽水植物の広がりによって沈水植物の種数または面積が減少する傾向にあり、沈水植物の維持のためには、人為的に攪乱を与える等の維持管理が必要となっています。その他の植生帯整備箇所では、当初沈水植物が見られていました。さらに、時間の経過とともに抽水植物の繁茂域が拡大しましたが、沈水植物は見られなくなっています。	達成（一部未達成） 2020(令和 2)年度は、例年実施していた桑納川等でのナガエツルノゲイトウの駆除活動が未実施のため繁茂が確認されており、大和田排水機場等での排水運転時の被害発生のリスクは残っています。 植生帯整備箇所では、水生植物群落が保全・再生されていますが、植生遷移により沈水植物の衰退傾向が見られます。
9	水害	★治水安全度が向上する	 印旛沼流域の浸水面積：（住宅の床上・床下浸水）	達成（取組継続中）（一部未達成） 第 2 期の期間中では、2019(令和元)年度に台風 21 号に伴う大雨により広範囲での浸水等の水害が発生しましたが、その他の年では浸水は発生していません。

（2） 各評価指標の達成状況

1） 水質

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
COD	年平均 8.5mg/L	年平均 10mg/L 以下	年平均 5mg/L 以下
クロロフィル a	年平均 85μg/L	年平均 110μg/L 以下	年平均 40μg/L 以下

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

未達成（ＣＯＤ）、達成（クロロフィル a）

COD は、行動計画での取組や、湖沼水質保全計画での負荷削減等の対策実施により、前期の 2011(平成 23)年度以降、若干の変動はありましたが、ほぼ横ばいで推移しましたが、2020(令和 2)年度では阿宗橋を除いては、目標は達成できていません。上水道取水口下では、近 3 年、減少傾向が見られています。

クロロフィル a は、年毎に変動していますが、2020(令和 2)年度では阿宗橋、上水道取水口下、一本松下、北印旛沼中央のいずれの地点も目標を達成しています。

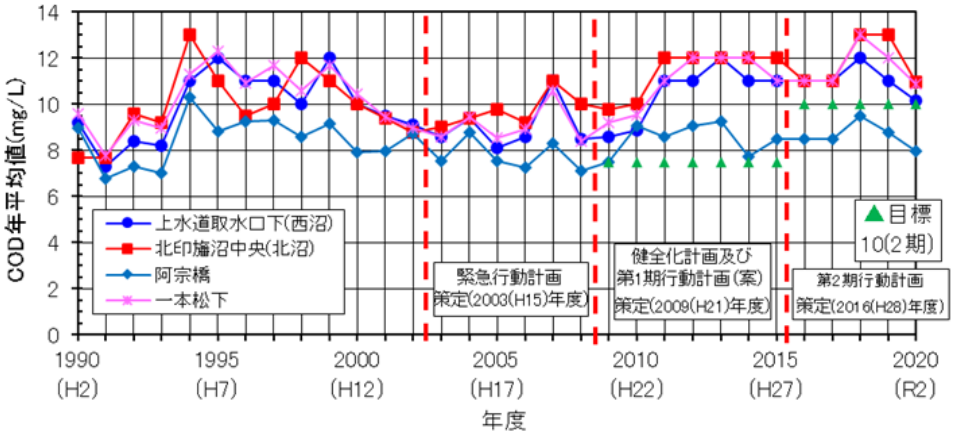


図 6.2 印旛沼の水質（COD）の推移

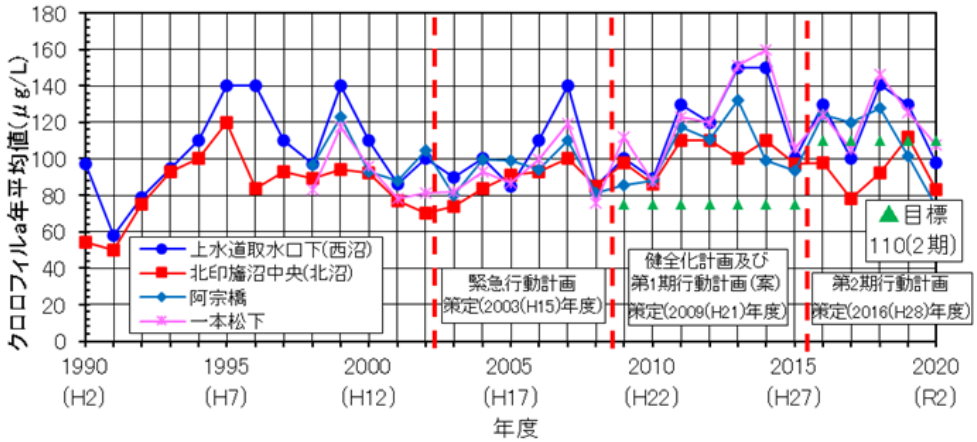


図 .6.3 印旛沼の水質（クロロフィル a）の推移

※千葉県ホームページ中の公共用水域地点別水質測定結果データより作成しています。
https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/data/data_1.html

（参考）印旛沼流入河川等の水質状況

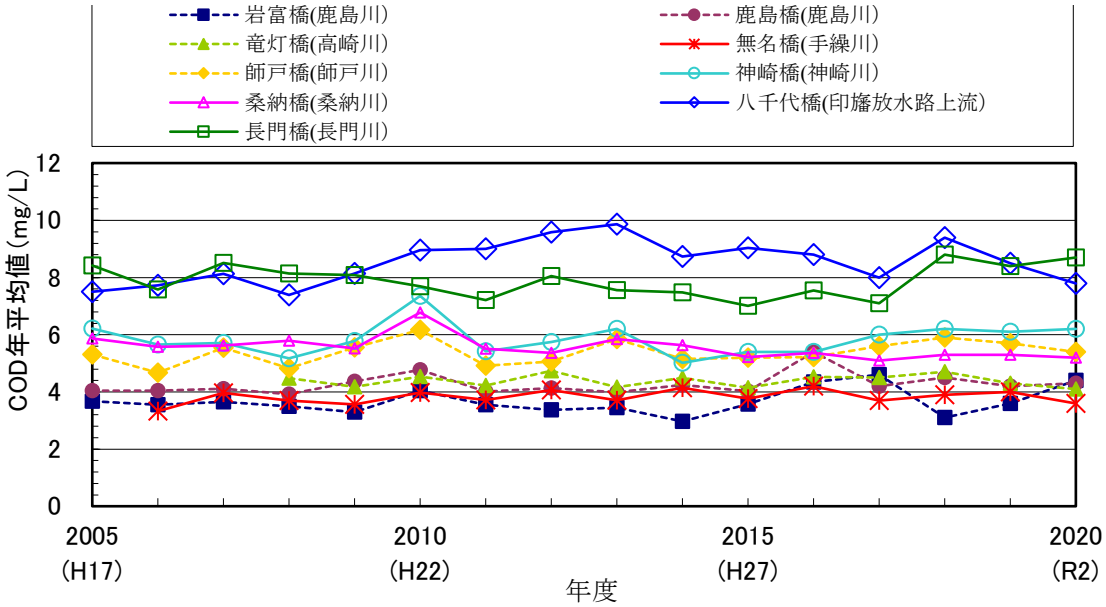


図 6.4　印旛沼流入河川の水質（COD）の推移

※千葉県ホームページ中の公共用水域地点別水質測定結果データより作成しています。
https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/data/data_1.html

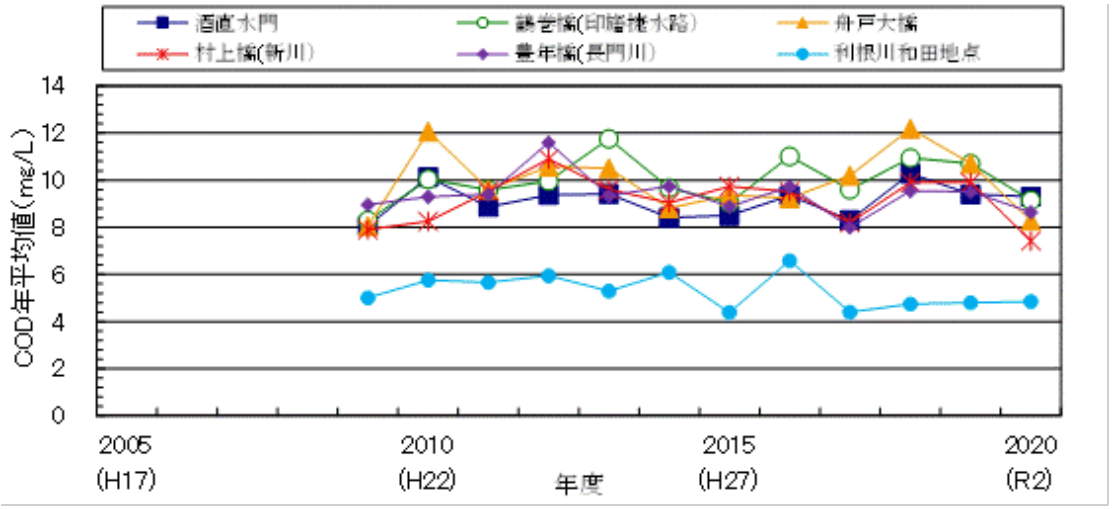


図 6.5　印旛沼の水質（COD）の推移

※水資源機構資料より作成しています。

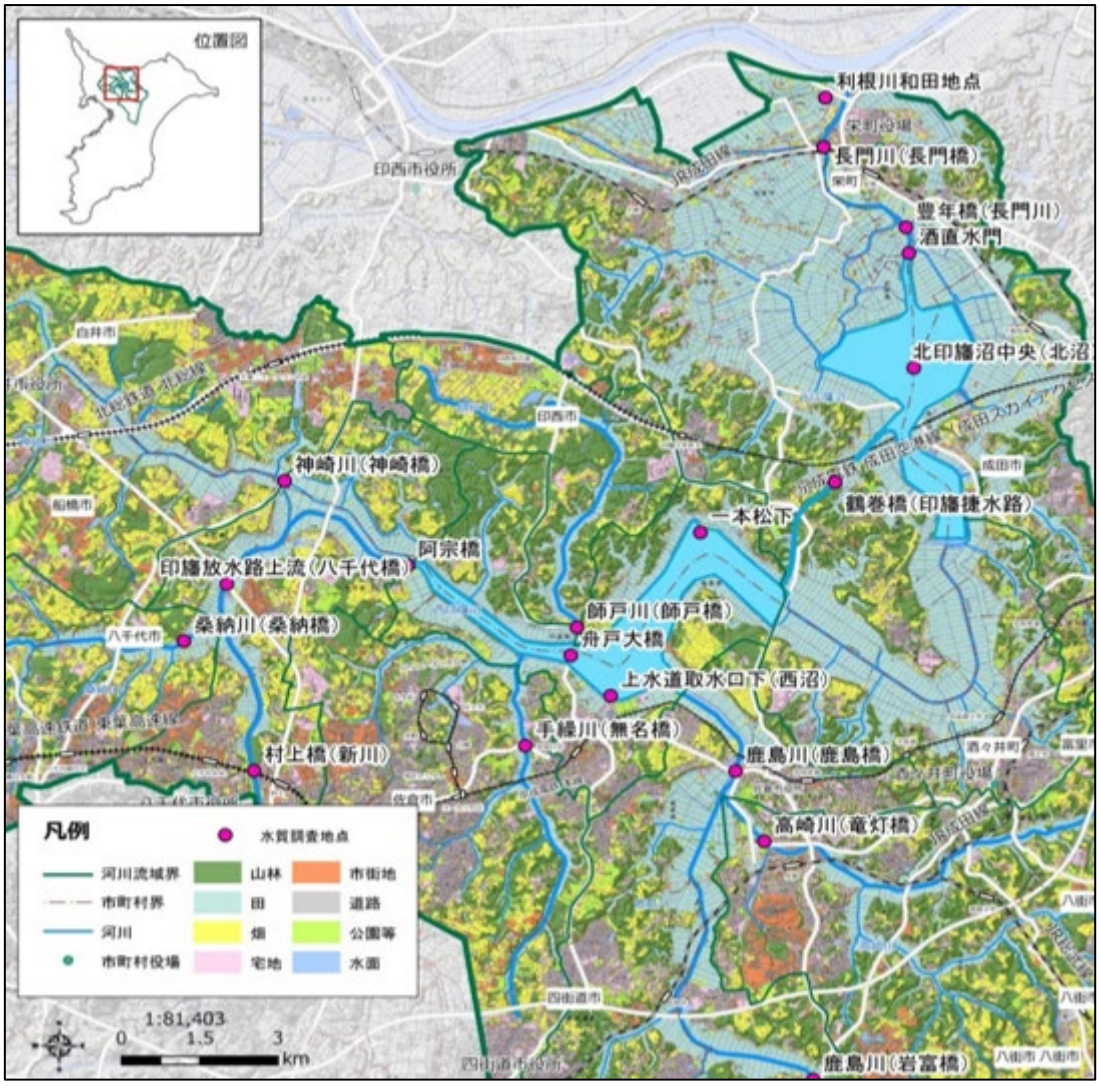

位置図
利根川和田地点
長門川（長門橋）
豊年橋（長門川）
酒直水門
北印旛沼中央（北沼
神崎川（神崎橋）
鶴巻橋（印旛捷水路）
一本松下
阿宗橋
印旛放水路止流（八千代橋）
師戸川（師戸橋）
舟戸大橋
桑納川（桑納橋）
上水道取水口下（西沼）
手繰川（無名橋）
村上橋（新川）
鹿島川（鹿島橋）
高崎川（竜灯橋）
鹿島川（岩富橋）
印西市役所
印西市
成田市
八千代市
佐倉市
凡例
水質調査地点
河川流域界
市町村界
河川
市町村役場
山林
田
畑
宅地
市街地
道路
公園等
水面
1:81,403
0
1.5
3
km

図 6.6　水質調査地点図

2）アオコ発生

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
アオコ発生	ところどころにアオコが発生している	アオコの発生が目立たなくなる	アオコが発生しない

■2020(令和２)年度における目標の達成状況

未達成（発生箇所はやや減少）

堤防沿いの定期監視時における目視調査において、西印旛沼、北印旛沼ともに、夏期にアオコの発生が確認されています。

確認されたアオコの発生レベルは 2～4 程度で、過年度とほぼ同程度のレベルでしたが、近年ではアオコの発生が確認される地点が少なくなる傾向が見られています。

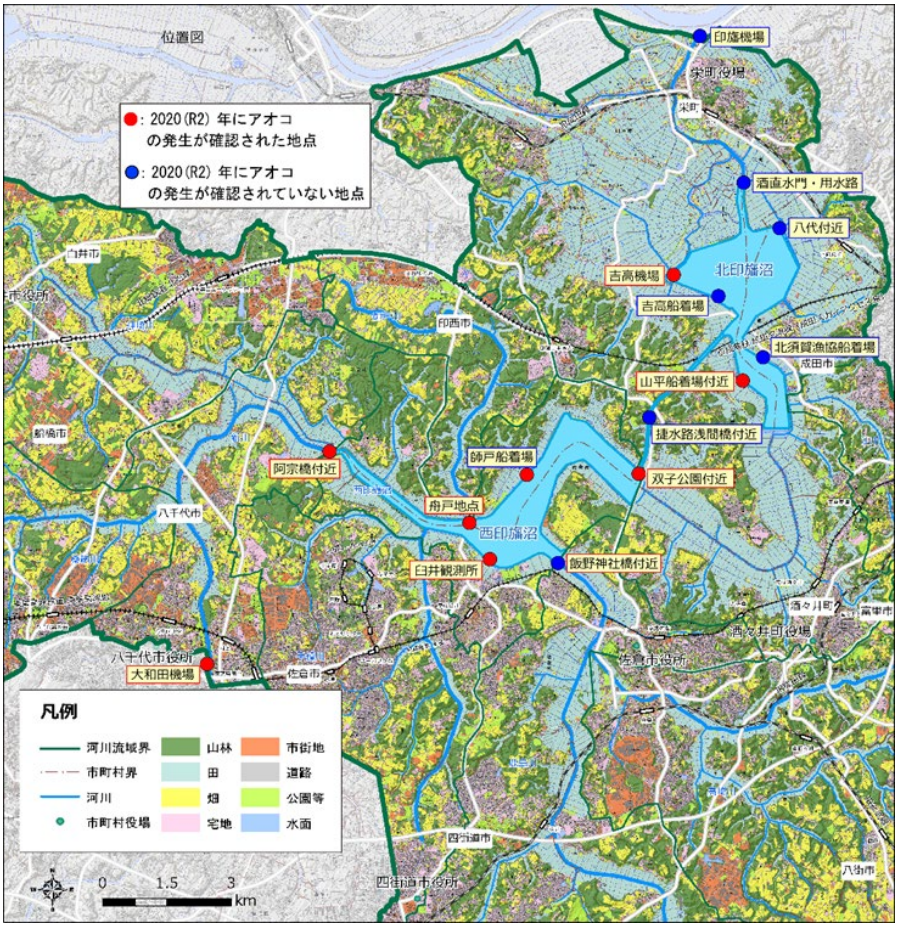


図 6.7　アオコの調査地点と発生状況

※水資源機構資料より作成しています。

※2016(平成 28)年度より調査様式が一部変更となっています。

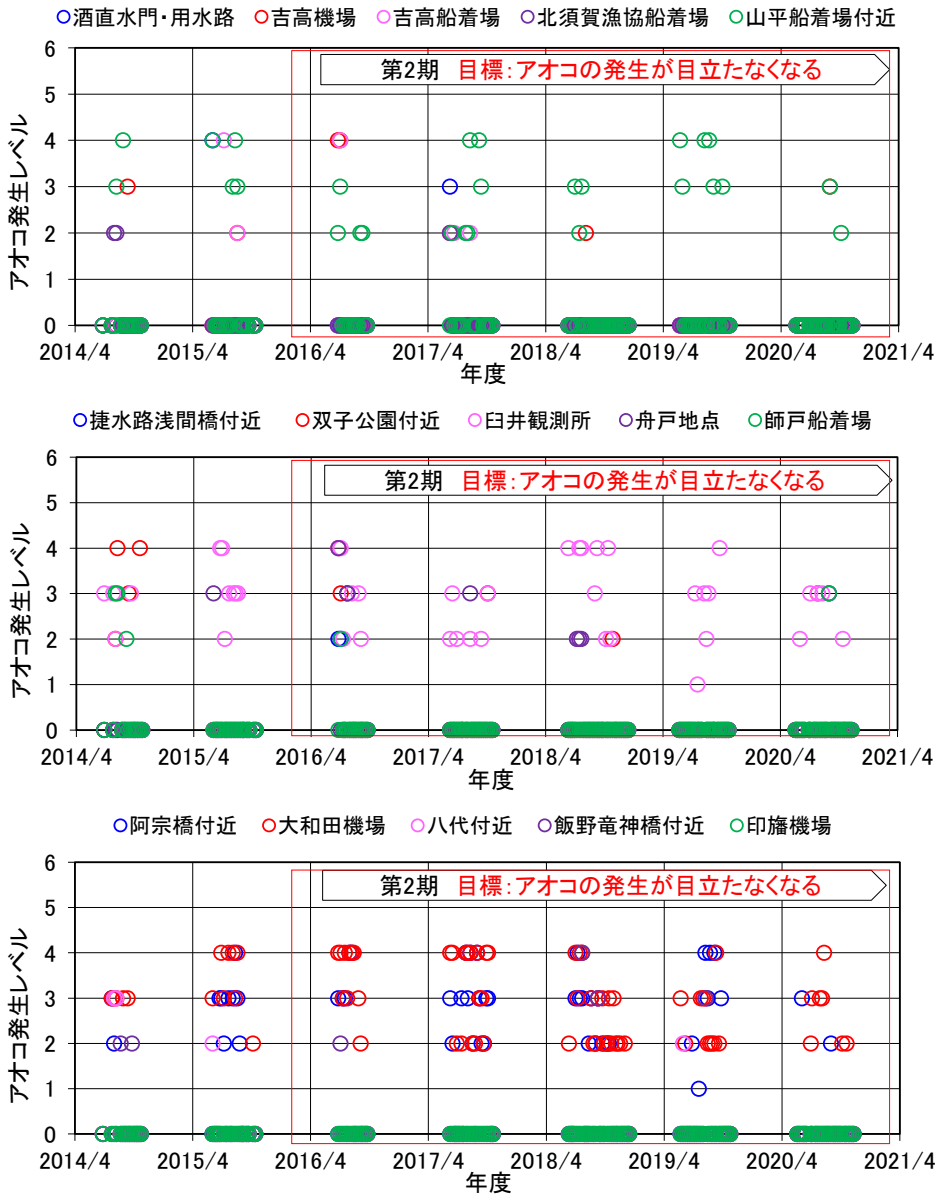


図 6.8　アオコ発生レベルの状況



2020(令和 2)年 9 月 17 阿宗橋 レベル 2



2020(令和 2)年 9 月 17 日吉高機場 レベル 3



2020(令和 2)年 7 月 20 日大和田機場 レベル 3

※水資源機構資料より作成しています。

※2016(平成 28)年度より調査様式が一部変更となっています。

※アオコ発生レベル：アオコが発生した場合、どのくらい発生しているのかを表すために、アオコの発生状況が多くなっていく順に、見た目で判断してレベル 1～6 に分類しています。

3)　清澄性

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
透明度	透明度：0.2m 程度	透明度が改善する 透明度：0.4m 程度	岸辺に立って沼底が見える 透明度：1.0m 程度

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

達成

上水道取水口下の透明度は、各観測で変動が大きいですが、年平均では第 2 期期間中は目標値（0.4m）を上回っているものの、ほぼ横ばいの傾向でした。また、2021(令和 3)年秋に大雨をもたらした台風 21 号通過後に透明度が改善しており、最大で 1.0m が観測されました。

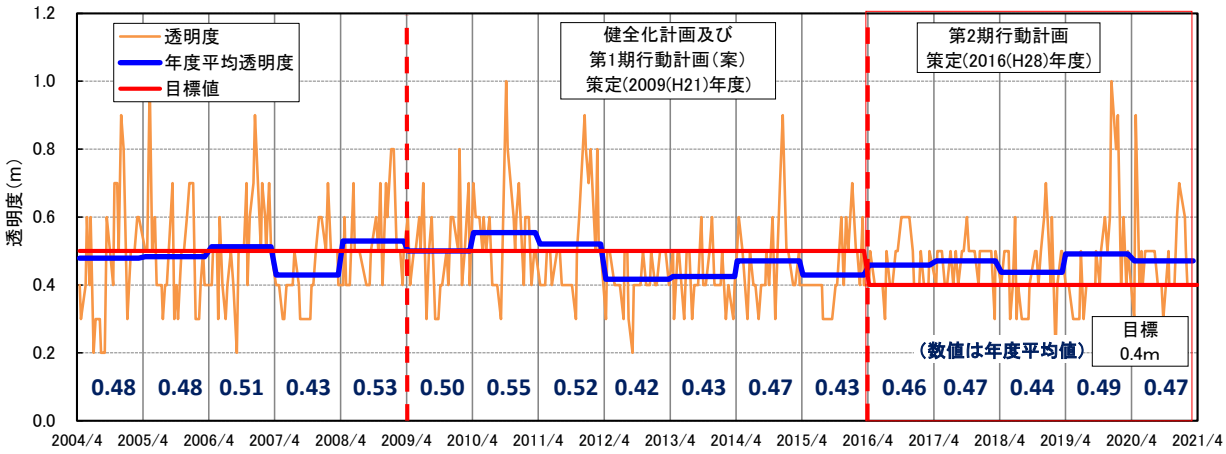


図 6.9　透明度の推移

※千葉県ホームページ中の公共用水域地点別水質測定結果より、上水道取水口下のデータを使用しています。
https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/data/data_1.html

4） におい

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
におい	季節や場所によって臭気の発生がある	臭気が少なくなる	臭気がしない

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

未達成（横ばい）（一部項目で達成）

第 2 期期間中では、藻臭・下水臭が毎年、多くの月で観測されており、発生回数の多い状況が継続しました。また、腐敗臭や土臭の発生回数は少なくなっています。

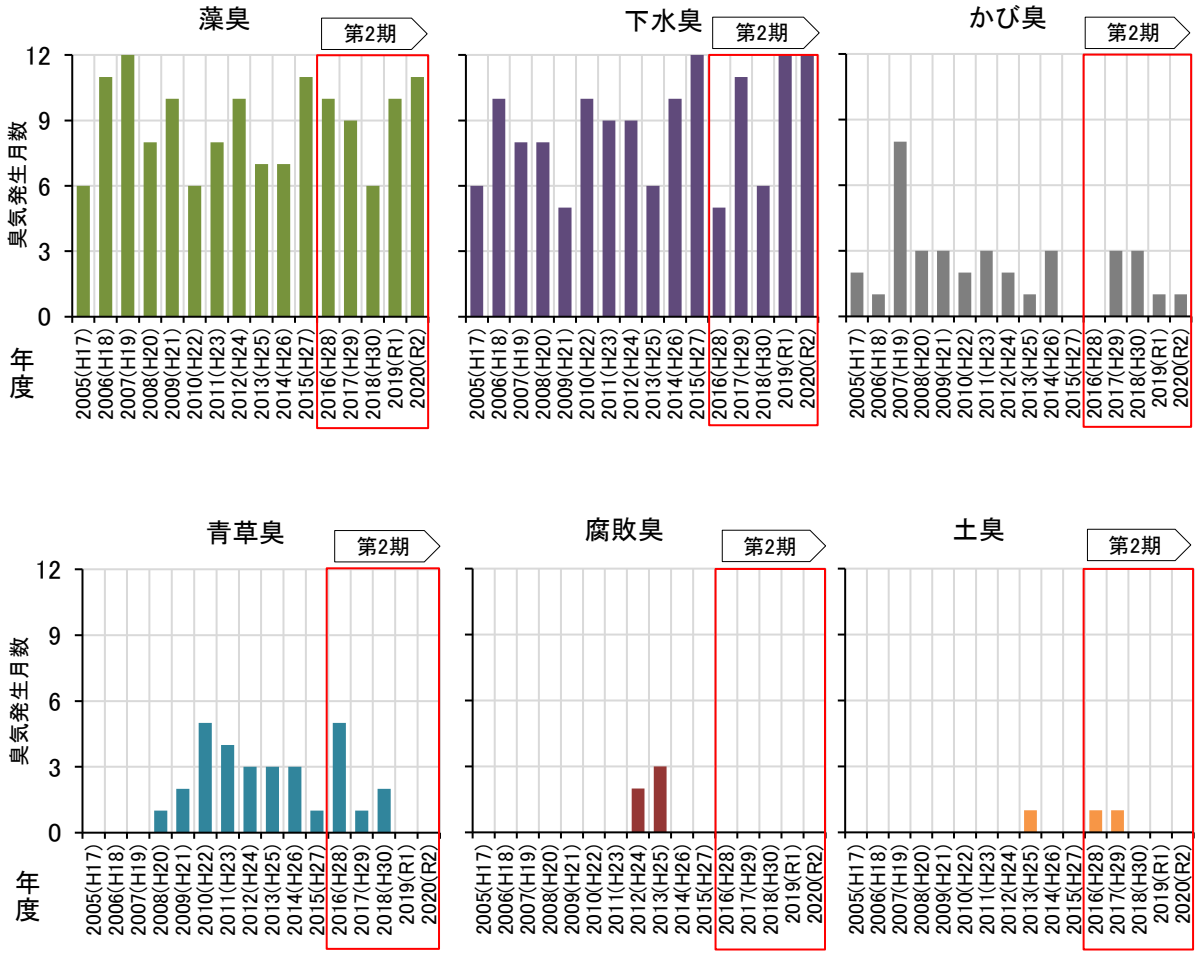


図 6.10　柏井浄水場原水（印旛取水場の臭気）　発生月数

※千葉県ホームページ中の水道局水質検査結果、柏井浄水場のデータより作成しています。

http://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/jousui/suishitsu/kensa/kashiwai-sen.html

5） 水道に適した水質

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
2-MIB	0.0～0.12μg/L	2-MIB が改善する	年最大 0.1μg/L 以下
トリハロメタン生成能	0.047～0.102mg/L	トリハロメタン生成能が改善する	年最大 0.1mg/L 以下

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

未達成（一部項目で達成）

2-MIB は 2019 年度に 0.068μg/L となりましたが、その他の年では目標値以下で推移しました。

トリハロメタン生成能は、目標値を上回った推移でした。特に 2020(令和 2)年度に増加し、0.231mg/L と増加しました。

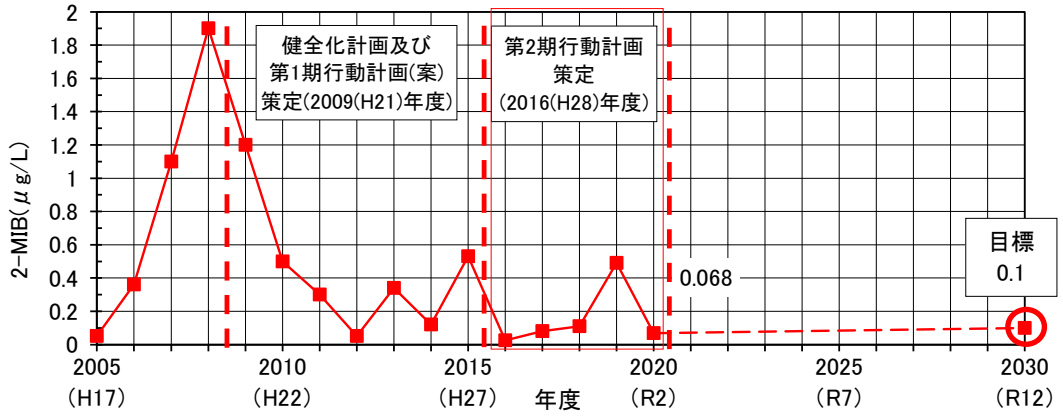


図 6.11　2-MIB(年最大値)の推移（柏井浄水場原水）

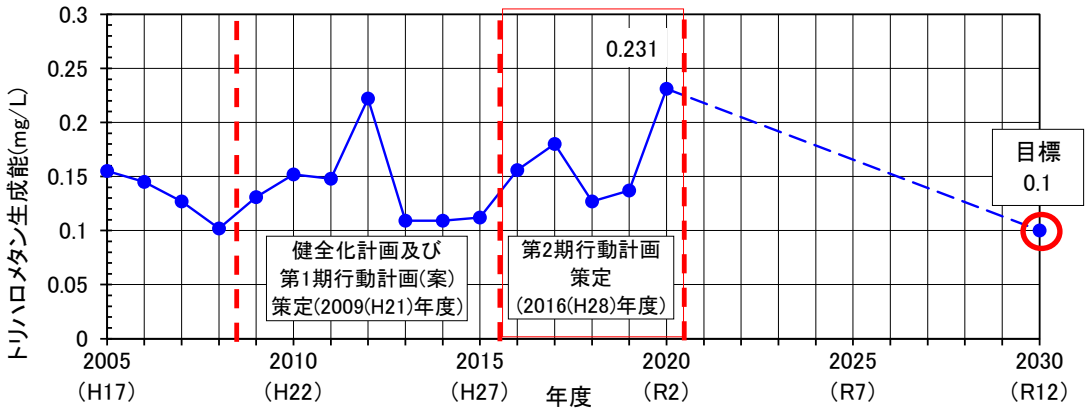


図 6.12　トリハロメタン生成能(年最大値)の推移（柏井浄水場原水）

※千葉県ホームページ中の水道局水質検査結果、柏井浄水場のデータより作成しています。
http://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/jousui/suishitsu/kensa/kashiwai-sen.html

6） 利用者数

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
利用者数	水辺に近づける場所や、そこを利用する人数が増加する	印旛沼・流域に訪れる人が増加する	増加する

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

未達成、減少

2019(令和元)年度までは年毎に変動がありましたが、利用者数はこれまでと同程度またそれ以上でした。2020(令和 2)年度では利用者数が 22 万人と第 2 期期間中で最小でしたが、コロナ禍による各種イベントの中止や観光船、サイクリングの利用者数減少等によるものです。

また、コロナ禍においても日常の利用である、ふるさと広場やサイクリングの利用者は、イベント等での減少に比較すると小さく、一定程度の利用者数となっていました。

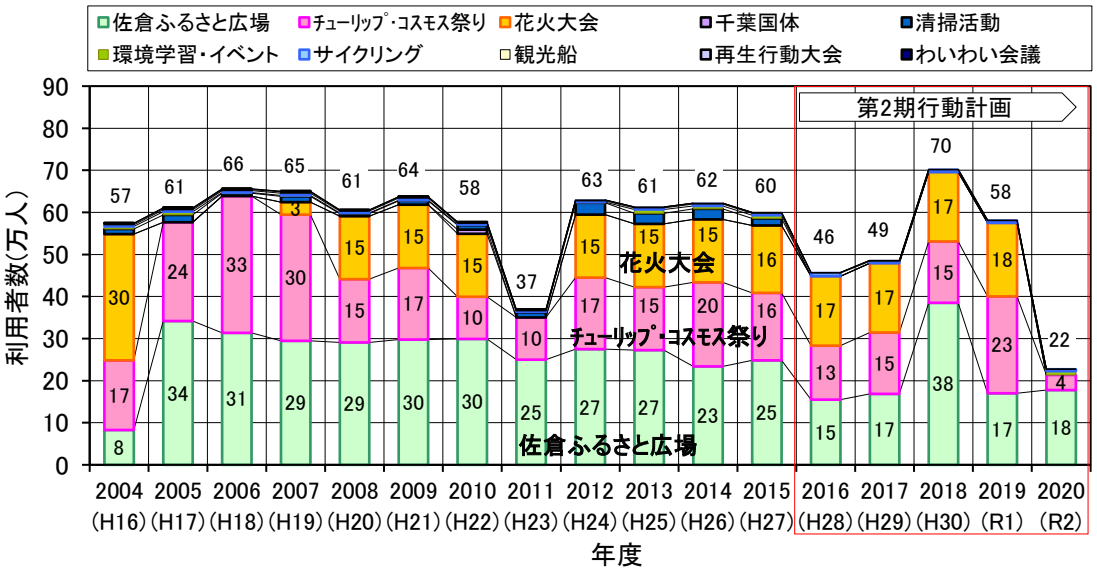


図 6.13　利用者数の比較

※佐倉市観光協会提供の資料より作成しています。

※2004（平成 16)～2015（平成 27)年度は、佐倉ふるさと広場利用者数（佐倉市観光協会回答）と、市町が実施した印旛沼流域内（佐倉ふるさと広場以外含む）での環境保全活動等のイベント参加者数の合計値です。

※2016（平成 28)年度以降は、佐倉ふるさと広場利用者数（佐倉市観光協会回答）のみの利用者数です。

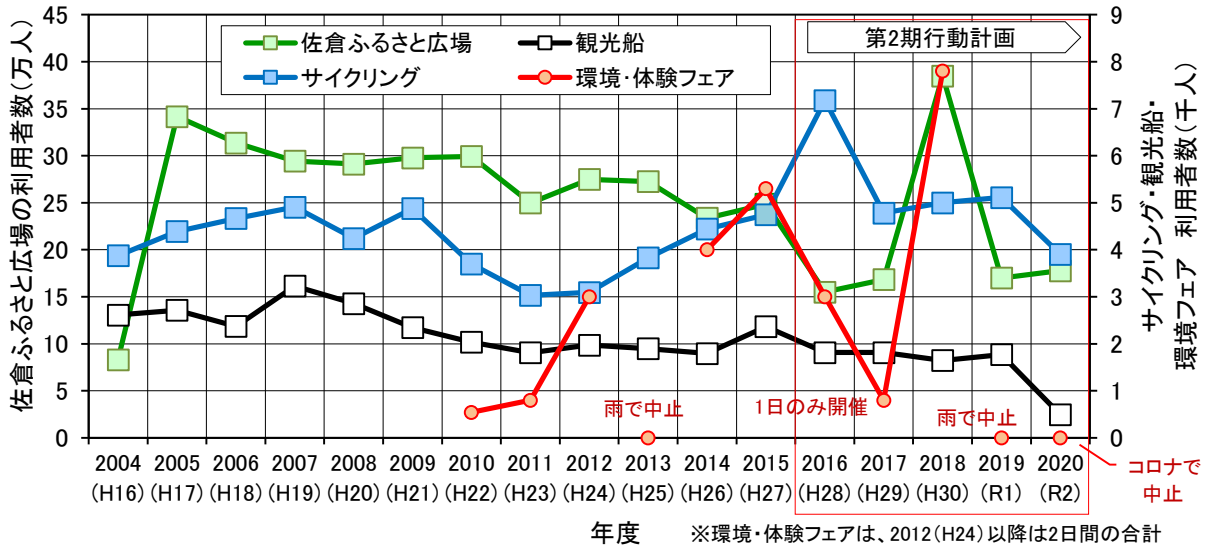


図 6.14　利用者数等の推移

※佐倉市観光協会提供の資料より作成しています。

※2004（平成 16)～2015（平成 27)年度は、佐倉ふるさと広場利用者数（佐倉市観光協会回答）と、市町が実施した印旛沼流域内（佐倉ふるさと広場以外含む）での環境保全活動等のイベント参加者数の合計値です。

※2016（平成 28)年度以降は、佐倉ふるさと広場利用者数（佐倉市観光協会回答）のみの利用者数です。

7） 湧水

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
湧水	流域の湧水で枯渇する場所がある 「硝酸性窒素および亜硝酸性窒素」が 10mg/L を超える所がある	注目地点での湧水が枯渇しない 低水流量が増加する	印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く 湧水水質 硝酸性窒素および亜硝酸性窒素：10mg/L 以下

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

(注目地点では)湧水枯渇日数は未達成　硝酸性窒素は未達成（今年度未調査）

加賀清水湧水池の枯渇日数は、2004(平成 16)年頃から佐倉市や健全化会議浸透 WG の取組で進めた死闘対策の実施により近年ゼロ日が続いていましたが、2020(令和元)年度では 11～2 月中旬に降雨量の少ない日が継続したため、枯渇が生じました。

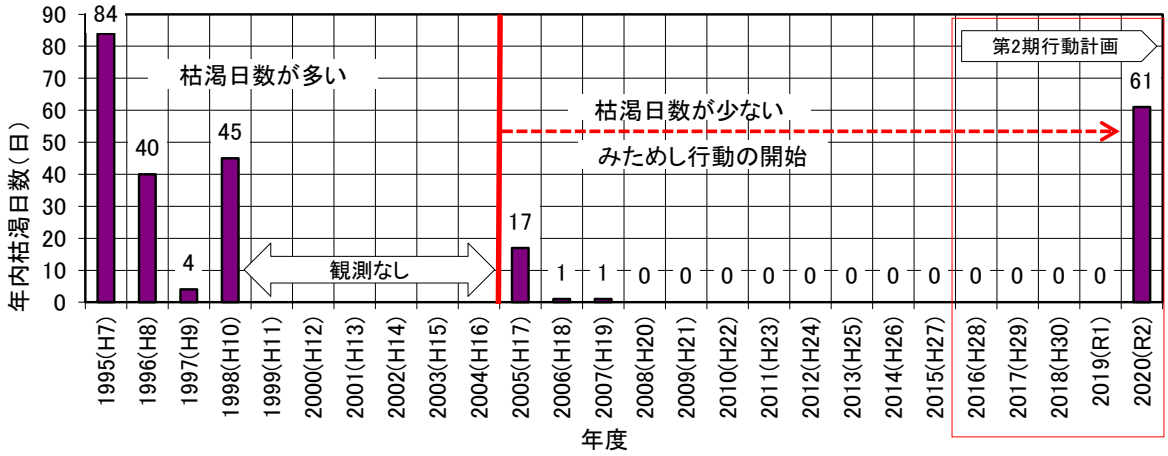


図 6.15　加賀清水（注目地点）での湧水池の枯渇日数

※千葉県観測のデータを使用して作成しています。

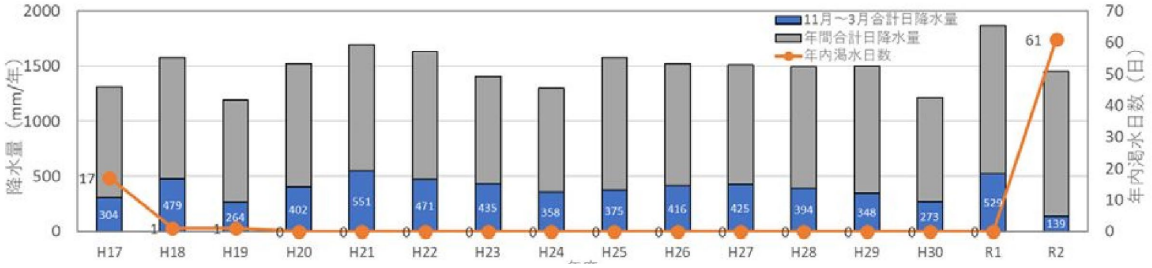


図 6.16　加賀清水遊水池における湧水渇水日数と降水量の関係

出典：平成 30 年度　統合河川環境整備委託（印旛沼河川流量・地下水位等調査検討）

8） 生き物

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
生き物	外来生物（特に特定外来生物）が侵入・拡大している 在来生物が減少している	特定外来生物の被害を軽減する 水生植物群落を保全・再生する	在来生物種が保全される かつて生息・生育していた生物種が（特に沈水植物）が復活する 外来種（特に外来生物）が駆除される

生き物の指標は、調査頻度を５年に１回としており、第２期行動計画期間内の調査は 2019（令和元）年度に実施しました。

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

- 特定外来生物のナガエツルノゲイトウの繁茂が各所で確認されています。近年、特定外来生物のオオバナミズキンバイやミズヒマワリなども確認されています。
- 生態系 WG では、2020（令和 2）年度は、大和田排水機場運転が未実施のため、ナガエツルノゲイトウ除去作業も未実施で、排水ポンプの一時停止による実害は発生しませんでした。
- 植生帯整備箇所のうち、系統維持拠点では主に沈水植物を保全する取組が実施されていますが、抽水植物の広がりによって沈水植物の種数または面積が減少する傾向にあり、攪乱を与える等の維持管理が必要となっています。
- その他の植生帯整備箇所では、抽水植物が繁茂し、安定してきています。沈水植物は整備当初は確認されても、植生遷移が進むとともに見られなくなっています。

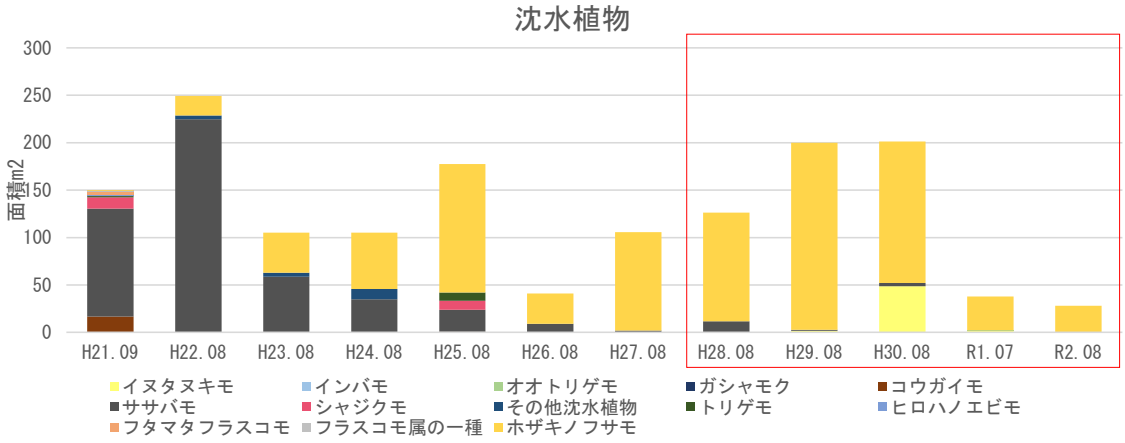


図 6.17　甚兵衛大橋工区（系統維持拠点）の沈水植物の種ごとの面積推移

※千葉県観測のデータを使用して作成しています。

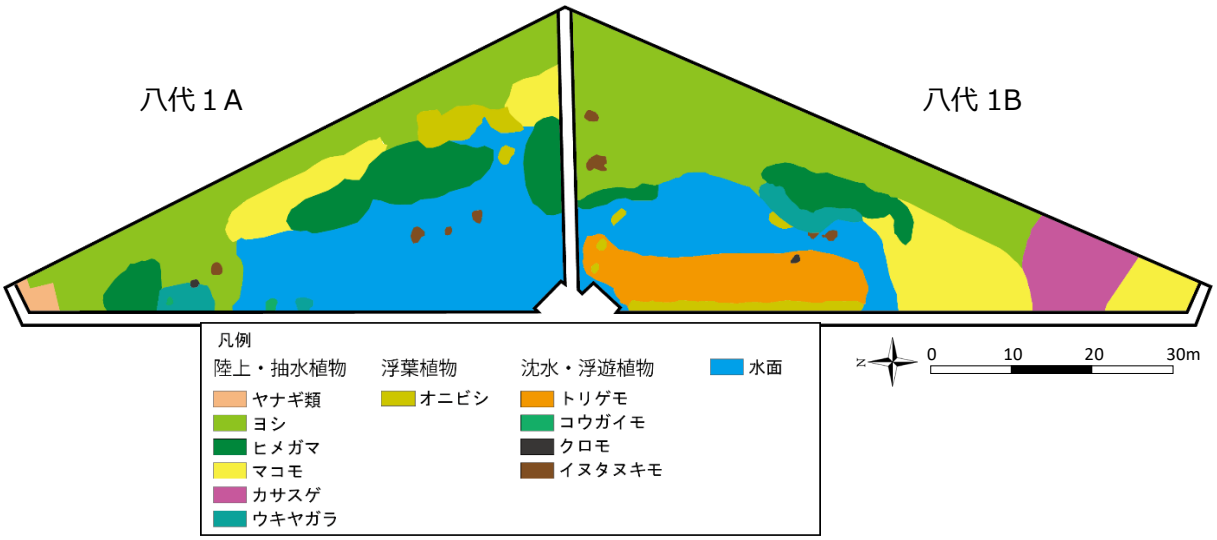


図 6.18　八代１区（系統維持拠点）の植生図

※千葉県観測のデータを使用して作成しています。

9） 水害

■指標、目標値

指標	2008(平成 20)年度値	2020(令和 2)年度目標値	2030(令和 12)年度目標値
	計画策定時	第 2 期行動計画目標	健全化計画目標値
水害	鹿島川や高崎川の下流部などで浸水被害が発生している	治水安全度が向上する	概ね 30 年に一度の大雨でも安心が保たれる

■2020(令和 2)年度における目標値の達成状況

- 第 2 期の期間中では、2019(令和元)年度に台風 21 号に伴う大雨により広範囲での浸水等の水害が発生しましたが、その他の年では浸水は発生していません。
- 治水安全度向上のため、印旛沼流域の河川では河道整備や印旛沼の計画堤防高さの維持、印旛沼での予備排水の運用見直しを行う等、治水安全度を向上させる取組を推進しています。
- しかし、近年気候変動により想定を超える豪雨が頻発する等、これまで以上に治水対策を進め、安全・安心な印旛沼・流域としていくことが強く求められています。

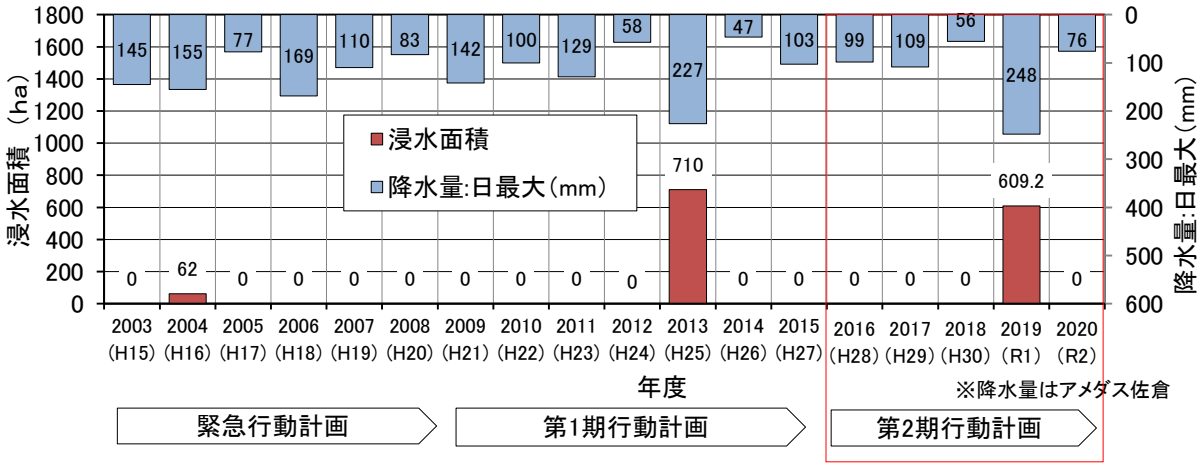


図 6.19　印旛沼流域における浸水面積

※流域 13 市町提供資料、国土交通省　水害統計調査より作成しています。

6.3 推進テーマにおける取組指標の進捗状況

(1) 推進テーマと取組指標

第 2 期行動計画では、多様な主体による様々な取組の内容を共有し、お互いに連携しながら取組を推進するため、包括的な「テーマ」を設定しました。そのうち、第 2 期計画で特に推進するテーマを「9 つの推進テーマ」と位置付け、第 2 期計画を着実に推進するため、各推進テーマに取組指標を設定し、毎年確認（進捗管理）してきました（下表）。

次ページ以降に各取組指標の整理結果を示します。

表 6.1 9 つの推進テーマにおける取組の進捗状況

推進テーマ	取組指標	現状 2015(平成 27)年度	目標値 2020(令和 2)年度	把握・ 算出方法
①雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します	(1)雨水浸透マスの設置基数	112,134 基※1	143,640 基※1,※2 （31,506 基増）	実施主体への調査
	(2)貯留・浸透施設の整備量	489 箇所※1	1,780 箇所※1,※2 （1,291 箇所増）	実施主体への調査
	(3)調整池改良の実施数	5 箇所※1	6 箇所※1,※2 （1 箇所増）	実施主体への調査
	(4)透水性舗装の整備面積	437,398 m^2 ※1	560,590 m^2 ※1,※2 （123,191m^2 増）	実施主体への調査
②家庭から出る水の汚れを減らします	(5)生活排水処理率※3,※4	92.7%	94.8%	各市町への調査
③環境にやさしい農業を推進します	(6)ちば エコ農産物の認知度	モデル地域： 42.4 %※5	1.2 倍	アンケート調査
④川や沼の水環境を改善します	(7)水辺エコトーンの再生	－	整備方法の確立	印旛沼水質改善技術検討会の取組実績
⑤ふるさとの生き物をはぐくみます	(8)特に重要な箇所における保全・再生の取組箇所数	0 箇所	5 箇所	生態系 WG の取組実績
	(9)ナガエツルノゲイトウによる実害の解消	0 箇所	1 箇所	生態系 WG の取組実績
⑥水害からまちや交通機関を守ります	(10)河道整備延長	5,337m	2,658m 増	実施主体への調査
⑦水辺を活かした地域づくりを推進します	(11)水辺拠点等の整備箇所数	1 箇所	25 箇所	実施主体への調査
	(12)ソフト施策実施数	4 施策	11 施策	実施主体への調査
	(13)河川敷地の占用件数	0 件	3 件	実施主体への調査
⑧環境学習を活発にします	(14)水環境をテーマとした環境学習実施学校数	69 校	増加	実施主体への調査
⑨共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します	(15)流域で開催されるイベントとの連携による広報の件数	11 件	61 件	健全化会議の実績
	(16)WEB サイトのアクセス数	2429 アクセス／月	4000 アクセス／月	健全化会議の実績

※1：現状・目標値は、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 期）で定める値であり、指定湖沼範囲に含まれていない栄町は含まれていません。

※2：目標値は、WG 等によって取組の推進を図り、さらなる積み上げを目指すものです。（以降、全取組指標についても同様）

※3：現状・目標値は、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 期）に掲げる下水道・農業集落排水施設・合併浄化槽の整備の現状及び目標から算出した値（指定地域内に陸域のない栄町は含まれていない）。

※4：生活排水処理率：「（下水道水洗化人口＋農業集落排水施設＋合併浄化槽による汚水処理人口）/流域総人口）× 100%」

※5：富里市産業まつり（令和元年 11 月 17 日）におけるアンケート結果（n=408）

（2） 指標進捗状況のまとめ

９つの推進テーマの各取組指標の達成状況を示します

✧　雨水浸透マスの設置基数、貯留・浸透施設の整備量、ちばエコ農産物の認知度、WEB サイトのアクセス数は第 2 期行動計画の目標を達成しました。

✧　透水性舗装の整備面積、生活排水処理率、河道整備延長の項目は、第 2 期行動計画の目標を 80%以上達成となっています。

✧　水辺拠点の整備箇所数、ソフト施策の実施数、水環境をテーマとした環境学習実施校数は、第 2 期行動計画の目標を大幅に下回りましたが、達成に向けた取組を実施してきました。

推進テーマ	取組指標	現状 2015(H27) 年度	第2期行動計画目標値 2016(H28)～ 2020(R2)年度	2020(R2) 年度実績	第2期行動計画 達成度合 0% 50% 100%
①雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します	(1)雨水浸透マスの設置基数（基）	112,134基	143,640基 (31,506基増)	167,232基 (55,098基増)	175%
	(2)貯留・浸透施設の整備量(箇所)	489箇所	1,780箇所 (1,291箇所増)	2,174箇所 (1,685箇所増)	131%
	(3)調整池改良の実施数（箇所）	5箇所	6箇所 (1箇所増)	5箇所 (0箇所増)	0%
	(4)透水性舗装の整備面積（㎡）	437,398㎡	560,590㎡ (123,191㎡増)	555,426㎡ (118,028㎡増)	96%
②家庭から出る水の汚れを減らします	(5)生活排水処理率（%）	92.7%	94.8% (2.1%増)	94.6% (1.9%増)	90%
③環境にやさしい農業を推進します	(6)ちばエコ農産物の認知度	2016(H28) モデル地域 :42.4%	1.2倍 (8.6%増)	52.2% (9.8%増) ※2019(R1)年度実績	114%
④川や沼の水環境を改善します	(7)水辺エコトーンの再生	－	整備方法の確立	整備方法を確立した	－
⑤ふるさとの生き物をはぐくみます	(8)特に重要な箇所における保全・再生取組箇所数（箇所）	0箇所	5箇所	0箇所	0%
	(9)ナガエツルノゲイトウによる実害の解消	0箇所	1箇所	ナガエツルノゲイトウによる実害は生じていない	－
⑥水害からまちや交通機関を守ります	(10)河道整備延長（m）	5,337m	7,995m ※1 (2,658m増)	8,320m (2,983m増)	112%
⑦水辺を活かした地域づくりを推進します	(11)水辺拠点等の整備箇所数（箇所）	1箇所	25箇所 ※2 (24箇所増)	5箇所 (4箇所増)	17%
	(12)ソフト施策の実施数（施策）	4施策	11施策 ※2 (7施策増)	5施策 (1施策増)	14%
	(13)河川敷地の占用件数（件）	0件	3件	0件	0%
⑧環境学習を活発にします	(14)水環境をテーマとした環境学習実施学校数（校）	69校	増加	44校	－
⑨共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します	(15)流域で開催されるイベントとの連携による広報の件数（件）	11件	61件 (50件増)	47件 (36件増)	72%
	(16)WEBサイトのアクセス数（アクセス）	2,429アクセス/月	4,000アクセス/月 (1,571アクセス増)	4,188アクセス/月 (1,759アクセス増)	110%

※1：河道整備延長の進捗率は、計画策定時の目標設定がなされている河川を対象とし、計画策定時の目標に含まれていない河川は、進捗率の整理には含めていません。

※2：かわまちづくり計画の変更前の目標値です。

6.4 各対策の達成状況

(1) 雨水浸透マスの設置基数

■達成状況

✧ 雨水浸透マスの設置基数について、市町によって設置基数に差がありますが、流域全体としては年あたり 6,300 基の目標値を超え、進捗率は 175%となり、目標値を上回りました。

✧ 設置基数の集計方法について、市町によって設置の所管、実施方法が異なるため、実数での集計や、建築確認申請件数からの推計により行っていることから、流域全体で集計方法の整合を図る等の検討が必要であると考えられます。

表 6.2 雨水浸透マス設置基数(前年からの増加量)※栄町を含む

流域	第2期行動計画		現況	第2期行動計画での期間(年度)					
	2020(R2)年までに	年当たり	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	合計 ※1
	〔基〕	〔基／年〕	〔基〕	〔基〕	〔基〕	〔基〕	〔基〕	〔基〕	〔基〕
鹿島川流域	12,439	2,488	2,337	2,461	2,130	2,052	2,075	2,018	10,736
高崎川流域			1,060	1,218	1,133	1,242	1,033	1,209	5,835
手繰川流域			1,127	1,769	1,351	1,477	1,363	1,125	7,072
神崎川流域			2,835	3,134	2,895	3,278	3,235	2,133	14,694
桑納川流域			442	682	588	411	410	434	2,558
新川流域			81	114	148	157	119	109	607
師戸川流域			737	1,023	972	1,237	1,426	937	5,595
西印旛沼直接流入流域			415	188	162	311	244	238	1,143
北印旛沼直接流入流域			1,033	1,357	1,407	1,715	1,729	1,110	7,318
流域全体	31,506	6,301	10,066	11,946	10,787	11,881	11,633	9,313	55,559

市町	2020(R2)年までに	年当たり	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	合計
千葉市	113	23	41	0	0	0	0	0	0
船橋市	4,060	812	739	1,066	931	707	585	687	3,976
成田市	595	119	40	57	71	108	56	49	341
佐倉市	10,989	2,198	2192 ※2	2,039※3	1,851※3	1,775※3	1,613※3	1407※3	8,685
八千代市	953	191	68	126	143※5	143	80	102	594
鎌ケ谷市	147	29	15	8	11	0	7	6	32
四街道市	9,548	1,910	2084 ※2	2,580※3	1,801※3	2,164※3	2,076※3	2066※3	10,687
八街市	1,083	217	395 ※3	498※3	501※3	554※3	494※3	546※3	2,594
印西市	1,284	257	3013 ※3	4,177※3	3,909※3	4,781※3	5,177※3	3299※3	21,345
白井市	0	0	1050 ※3	669※3	603※3	639※3	587※2	279※2	2,777
富里市	1,602	320	88 ※4	325	444	404	331	428	1,932
酒々井町	1,133	227	286	295※2	415	500	555	370	2,135
栄町			56	105	106	105	72	73	461

※1：四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。
※2：実際の設置基数が把握できないため、「建築確認申請件数」×「1 件当たりの雨水浸透マス設置基数」から算出しています。
※3：※2 の算出の際、建築確認申請件数が行政区間全体の値であったため、流域内の申請件数を流域人口比で推定しました。
※4：実績設置数が行政区間全体の値であったため、流域内の設置基数を流域人口比で推定しました。
※5：実績設置数が流域全体での調査結果であったため、流域全体人口比で設置数の推定をしました。

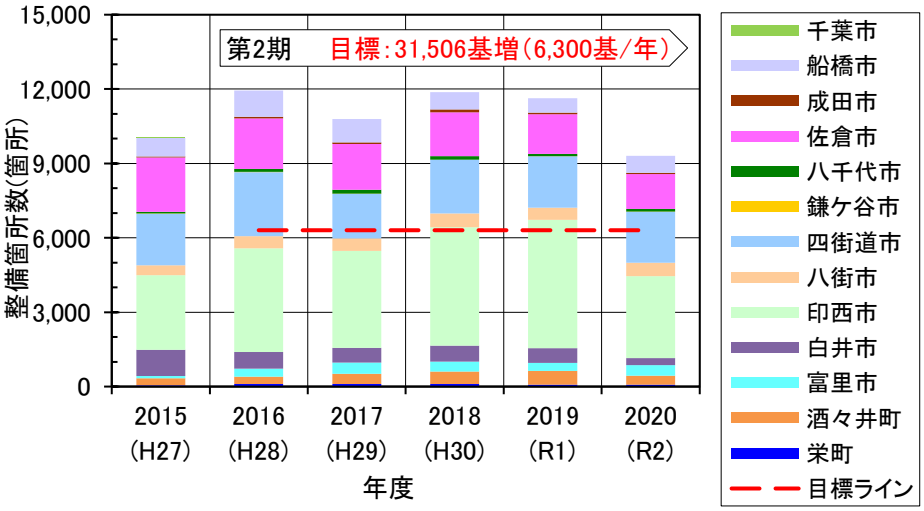


図 6.20　雨水浸透マス設置基数の推移

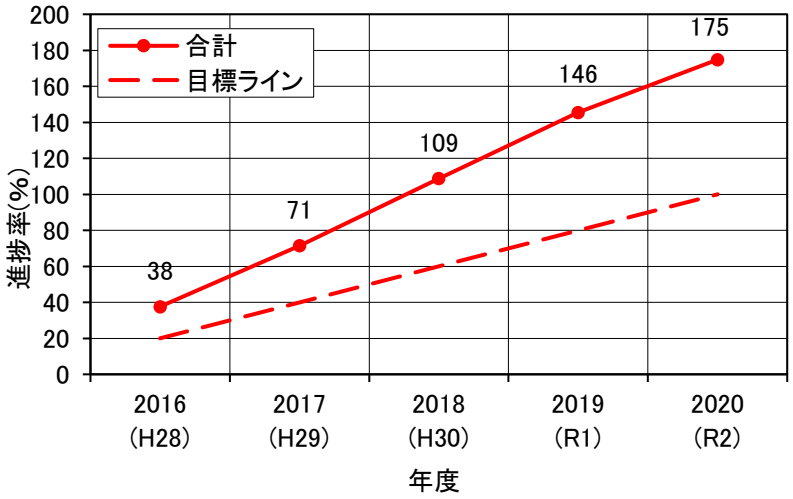


図 6.21　印旛沼流域の雨水浸透マス設置の進捗率（栄町は含まない）

※データは、流域 13 市町提供資料より作成しています。
・実績の設置基数で回答：千葉市、船橋市、成田市、八千代市、鎌ヶ谷市、富里市、酒々井町、栄町
・建築確認申請件数で回答：佐倉市、四街道市、八街市、印西市、白井市

（2） 貯留施設の整備貯留量

■達成状況

✧ 貯留施設の整備貯留量（箇所）について、市町によって実施有無の違いが見られましたが、流域全体として、年あたり 258 箇所の設置目標を超え、目標値を上回りました。

表 6.3 貯留施設の整備(前年からの増加量)※栄町を含む

流域	第2期行動計画		現況	第2期行動計画での期間(年度)					
	2020(R2)年までに	年当たり	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 R1)	2020 (R2)	合計 ※1
	〔箇所〕	〔箇所／年〕	〔箇所〕	〔箇所〕	〔箇所〕	〔箇所〕	〔箇所〕	〔箇所〕	〔箇所〕
鹿島川流域	11	2	41	13	2	5	41	11	72
高崎川流域			16	30	52	32	64	55	233
手繰川流域			9	32	20	9	64	94	219
神崎川流域			3	67	42	6	8	11	134
桑納川流域			105	57	168	52	180	104	561
新川流域			36	16	31	82	88	45	262
師戸川流域			0	1	2	3	4	16	26
西印旛沼直接流入流域			1	2	2	4	3	15	26
北印旛沼直接流入流域			6	6	10	15	14	110	155
流域全体	1,291	258	217	224	329	207	466	461	1,687

市町	2020(R2)年までに	年当たり	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	合計
千葉市	0	0	32	11	1	1	33	7	53
船橋市	5	1	13	28	15	28	15	8	94
成田市	15	3	5	0	0	6	3	63	72
佐倉市	45	9	8	0	1	19	19	19	58
八千代市	1,136	227	131	84	234	110	313	221	962
鎌ケ谷市	1	0.2	2	57	10	0	0	0	67
四街道市	0	0	8	1	0	0	0	0	1
八街市	0	0	0	2	0	0	0	0	2
印西市	0	0	0	8	12	16	20	90	147
白井市	0	0	0	0	0	0	2	0	2
富里市	85	17	16	30	52	25	43	43	193
酒々井町	0	0	1	1	3	1	18	9	32
栄町			0	1	1	0	0	0	2
千葉県	4	1	1	1	0	1	0	1	3

※四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。

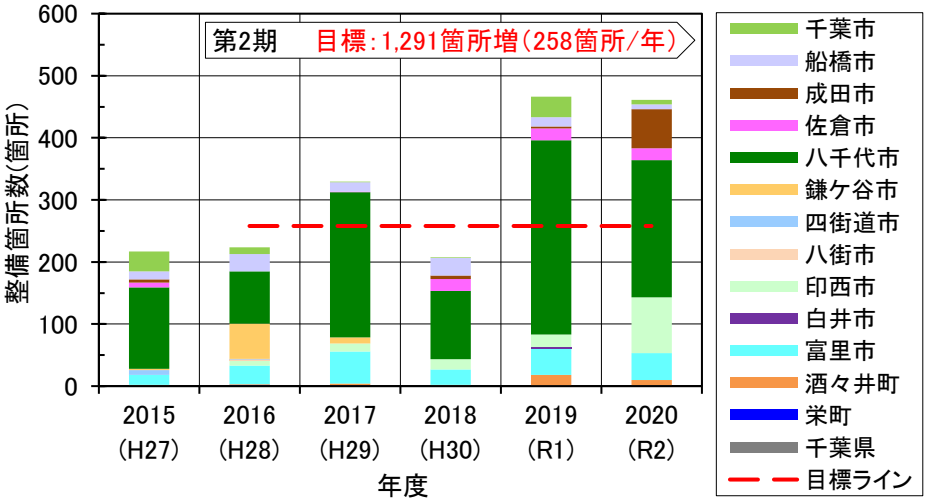


図 6.22　貯留施設の整備貯留量の推移

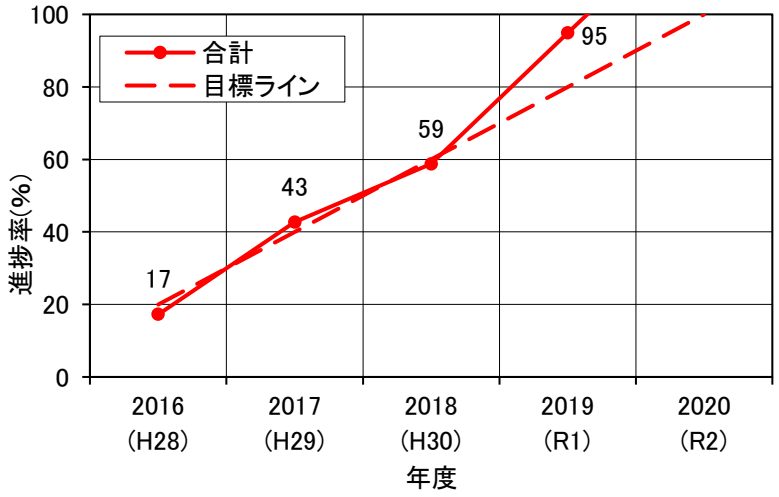


図 6.23　印旛沼流域の貯留施設設置の進捗率（栄町は含まない）

※流域 13 市町及び千葉県土木事務所資料より作成しています。

（3） 調整池改良の実施数

■達成状況

✧ 第 2 期期間中の新たな調整池の改良の実施はありませんでした。

✧ 浸透 WG での取組として、市町と連携して協議や検討を行ってきました。その中で流域外の調整池で実施されましたが、流域内の調整での実施には現時点では至っていません。

✧ 住宅地等の開発地域の流末に設置される調整池による十分な流出抑制効果の発揮は、今後流域での治水対策に重要な位置づけになることから、新規設置や維持管理において、負荷削減効果も同時に発揮する調整池改良の推進を図っていくことが考えられます。

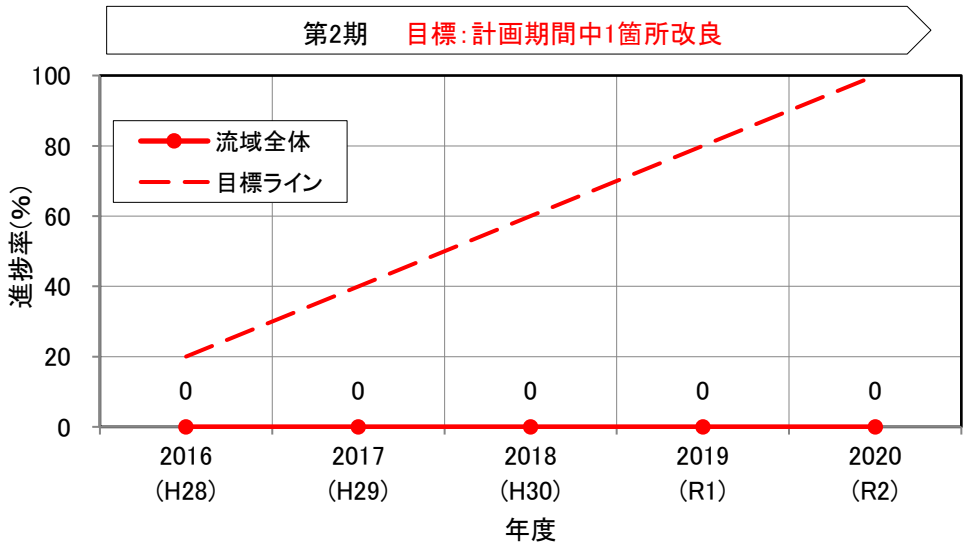


図 6.24　印旛沼流域の調整池改良実施の進捗率（栄町は含まない）

※流域 13 市町及び千葉県土木事務所資料より作成しています。

（4） 透水性舗装の整備面積

■達成状況

✧ 流域全体では、年あたりの整備面積を下回っていますが、2017(平成 29)年度の整備面積が多かったため、全体の進捗率は 89%となっています。2017(平成 29)年度の八千代市の大幅な増加は、西八千代北部特定土地区画整備事業で、歩道をすべて透水性舗装で整備されたことによるものです。

✧ 進捗率の高い市について、道路の新設や改良工事時に、歩道での透水性舗装の整備が実施されました。

✧ 透水性舗装は整備後、年月が経過すると塵埃等により目詰まりし、浸透効果が損なわれるため、定期的な清掃等、維持管理を実施することも必要です。

表 6.4 透水性舗装の整備面積(前年からの増加量)※栄町を含む

流域	第2期行動計画目標値		現況	第2期行動計画での期間(年度)					
	2020(R2)年までに	年当たり	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(R1)	2020(R2)	合計※1
	〔㎡〕	〔㎡／年〕	〔㎡〕	〔㎡〕	〔㎡〕	〔㎡〕	〔㎡〕	〔㎡〕	〔㎡〕
鹿島川流域	22,588	4,518	1,588	1,052	10,168	2,909	3,982	875	18,985
高崎川流域			750	66	1,198	1,696	251	1,416	4,627
手繰川流域			586	468	3,082	158	2,261	0	5,969
神崎川流域			2,265	3,837	2,164	1,629	1,927	666	10,223
桑納川流域			3,145	2,367	54,824	589	326	701	58,807
新川流域			848	0	57	0	0	115	173
師戸川流域			13	0	152	0	0	308	460
西印旛沼直接流入流域			2,041	0	601	191	0	273	1,065
北印旛沼直接流入流域			2,951	2,835	3,129	2,113	3,163	6,723	17,962
流域全体	123,191	24,638	14,187	10,625	75,375	9,285	11,909	11,077	118,270

市町	2020(R2)年までに	年当たり	2015(H27)	2016(H28)	2017(H29)	2018(H30)	2019(R1)	2020(R2)	合計
千葉市	8,561	1,712	1,347	743	4,413	993	1,078	0	7,226
船橋市	10,000	2,000	4,837	3,877	2,086	2,070	1,783	709	10,524
成田市	5,000	1,000	1,119	1,971	1,013	1,168	3,163	4,149	11,464
佐倉市	5,058	1,012	1,055	534	7,639	359	5,165	0	13,697
八千代市	0	0	843	0	52,880	0	0	0	52,880
鎌ケ谷市	5,835	1,167	0	1,958	0	0	0	420	2,378
四街道市	5,931	1,186	0	0	0	1,906	0	0	1,906
八街市	0	0	0	309	0	0	0	0	309
印西市	12,825	2,565	72	129	2,515	108	0	1,757	4,509
白井市	1,900	380	530	158	285	40	440	56	979
富里市	39,980	7,996	0	0	172	1,696	251	286	2,405
酒々井町	6,750	1,350	1,475	864	1,439	945	0	2,671	5,919
栄町			0	0	242	0	0	0	242
千葉県	21,351	4,270	2,909	83	2,690	0	30	1,029	3,832

※:四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。

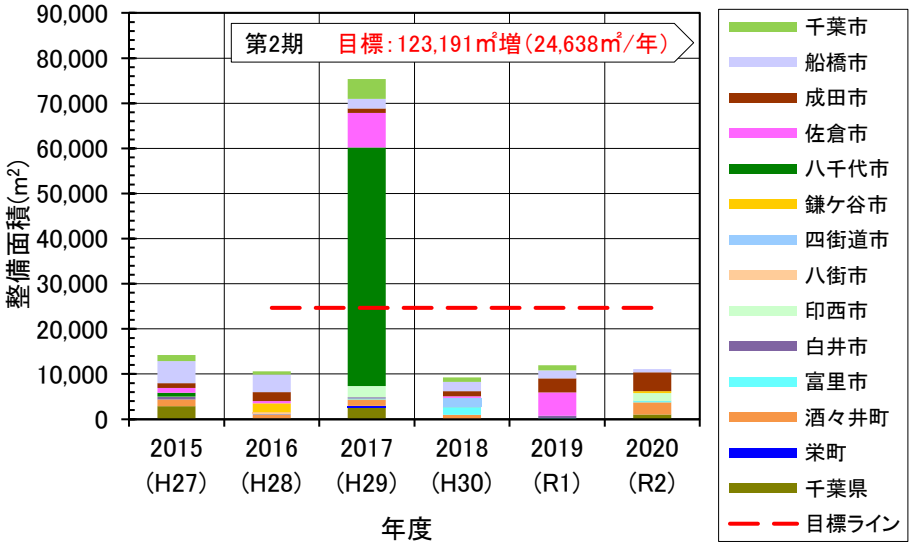


図 6.25　透水性舗装の整備面積

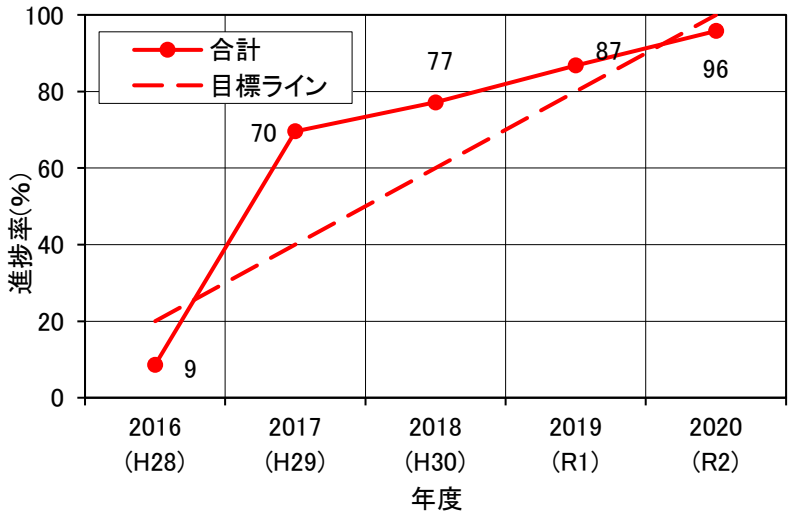


図 6.26　印旛沼流域の透水性舗装整備の進捗率（栄町は含まない）

※流域 13 市町及び千葉県土木事務所資料より作成しています。

(5)　生活排水処理率

■達成状況

✧　2020(令和 2)の生活排水処理率注 3 は、流域全体で 94.6%、進捗率は 90.5%となっています。

✧　生活排水処理率は、下水道計画の着実な実施により年々増加傾向にあるものの、進捗率の目標値はやや下回りました。

表 6.5　生活排水処理率

流域	流域総人口						生活排水処理人口						生活排水処理率					
	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)
鹿島川	148,597	149,039	148,063	146,864	146,875	147,568	132,050	133,109	133,988	133,666	133,664	134,841	88.9	89.3	90.5	91.0	91.0	91.4
高崎川	91,747	91,308	90,658	88,547	87,953	86895	76,813	76,711	77,015	75,774	75,440	75102	83.7	84.0	85.0	85.6	85.8	86.4
手繰川	112,009	111,982	111,918	111,904	111,558	110773	106,239	106,250	106,441	106,651	106,439	106778	94.8	94.9	95.1	95.3	95.4	96.4
神崎川	135,861	138,125	138,644	139,013	139,076	139003	129,645	132,089	133,080	133,593	133,855	134707	95.4	95.6	96.0	96.1	96.2	96.9
桑納川	127,356	128,857	130,977	132,733	134,932	137255	122,470	124,294	126,719	128,570	131,088	133752	96.2	96.5	96.7	96.9	97.2	97.4
新川	67,053	67,097	67,066	67,081	66,953	67463	64,178	64,385	64,474	64,626	64,578	65247	95.7	96.0	96.1	96.3	96.5	96.7
師戸川	14,960	15,389	15,860	16,919	18,424	19432	14,612	15,046	15,529	16,592	18,101	19120	97.7	97.8	97.9	98.1	98.2	98.4
西印旛沼直接流入流域	22,661	22,504	22,300	22,167	22,061	21866	21,360	21,208	21,068	20,968	21,033	20880	94.3	94.2	94.5	94.6	95.3	95.5
北印旛沼直接流入流域	63,301	63,845	64,201	64,424	64,674	64157	59,340	60,009	60,670	61,031	61,380	61039	93.7	94.0	94.5	94.7	94.9	95.1
合計	783,545	788,146	789,687	789,652	792,506	794,412	726,707	733,101	738,984	741,471	745,578	751,466	92.7	93.0	93.6	93.9	94.1	94.6

市町	市町別生活排水処理率					
	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)
千葉市	93.0	93.1	95.8	95.9	95.3	95.4
船橋市	96.5	96.8	97.0	97.0	97.1	97.4
成田市	92.5	93.0	93.2	93.5	93.7	94.0
佐倉市	94.9	94.9	95.1	95.2	95.3	96.0
八千代市	94.5	94.7	95.0	95.3	95.7	95.9
鎌ケ谷市	93.8	94.2	94.7	94.7	94.7	99.4
四街道市	92.3	93.1	93.6	94.0	94.1	94.9
八街市	72.8	72.9	74.5	75.4	75.5	75.9
印西市	96.7	96.8	97.6	97.8	97.8	98.1
白井市	95.1	95.3	95.5	95.6	95.8	95.9
富里市	77.8	79.4	80.2	80.6	81.9	83.0
酒々井町	95.9	95.9	95.9	96.1	96.3	96.5
栄町	－	93.6	94.2	94.8	95.3	未回答

注1　千葉県水質保全課が毎年実施している湖沼水質保全計画での指定地域内での下水道普及率の集計値を使用しています。

注2　第 2 期行動計画では、流域の汚水処理人口を把握、目標とするため、第 1 期行動計画の下水道普及率及び高度処理型合併処理浄化槽利用人数を変更し、生活排水処理率としています。

注3　生活排水処理率：下水道処理人口(流域下水道及び公共下水道の水洗化人口)＋農業集落排水施設処理人口＋合併処理浄化槽

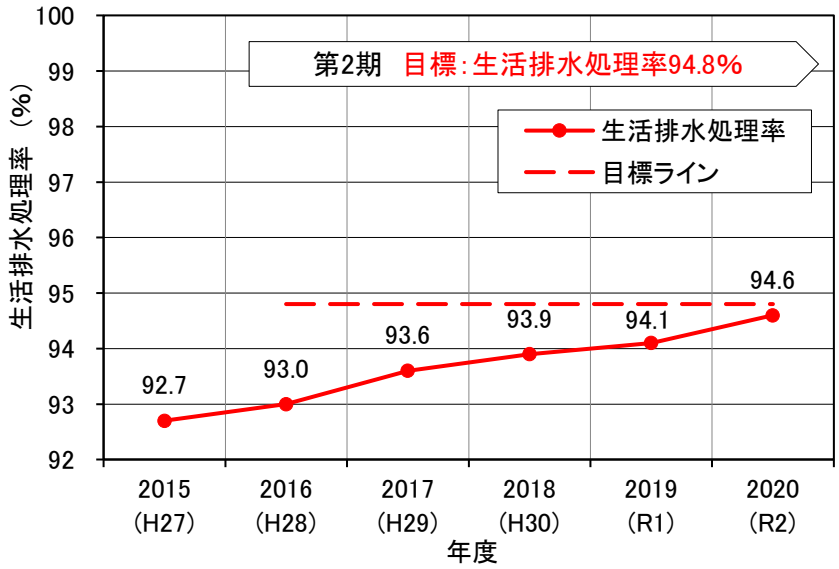


図 6.27　印旛沼流域の生活排水処理率（栄町は含まない）

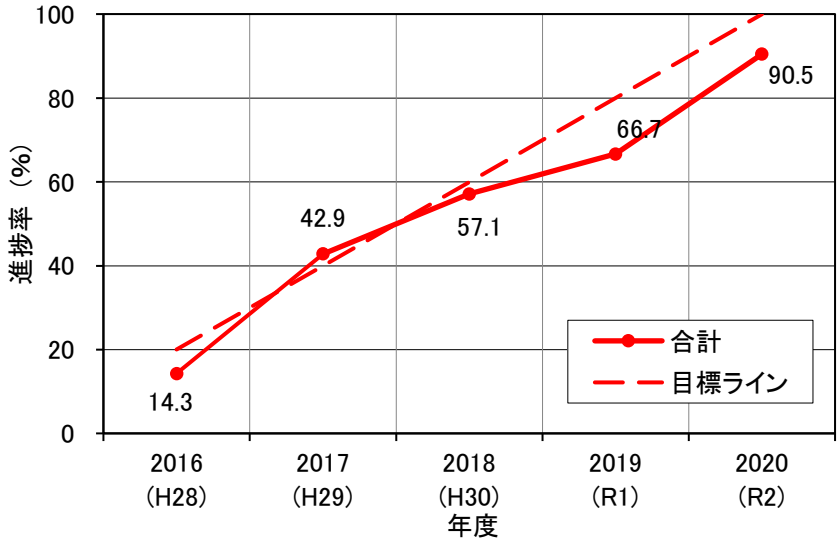


図 6.28　印旛沼流域の生活排水処理率の進捗率（栄町は含まない）

※栄町及び千葉県水質保全課資料より作成しています。

（6） ちばエコ農産物の認知度

■達成状況

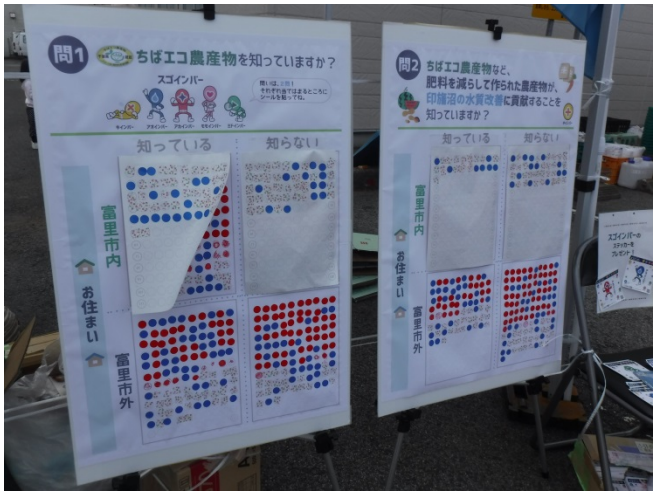
✧　富里市ではちばエコニンジンキャンペーンなど、JA 富里市と協働して、PR 活動等を展開してきた等により、2019(令和 1)年 11 月 17 日の富里市産業まつりで、2019(平成 31・令和元)年度のちばエコ農産物の認知度を調査した結果、52.2%であり、2016(平成 28)年度と比較して 9.8%上昇しました。

<2019（令和元）年実施概要>

項目	内容
目的	ちばエコ農産物およびその印旛沼とのつながりに関する認知度向上 第２期行動計画の取組指標「ちばエコ農産物の認知度」の３年目における中間評価
取組	富里市産業まつりに出展し、ポスターによる PR とアンケート調査を実施
場所	富里市役所敷地内
期間	2020(令和元)年 11 月 17 日（日）



PR 用ポスター



アンケートの様子

<成果>

・富里市産業まつりにおいて約 408 名に PR およびアンケート実施

・「ちばエコ農産物」の認知度は 52.2%と、2016(平成 28)年度と比べて 1.2 倍に上昇し目標を達成（2020(令和 2)年度の目標値は平成 28 年度比 1.2 倍）

・「ちばエコ農産物が水質改善につながること」の認知度は 43.4%とやや低下

※令和２年度の富里市産業まつりは、コロナ過により中止のため、令和元年度(H31)までの結果を記載しています。

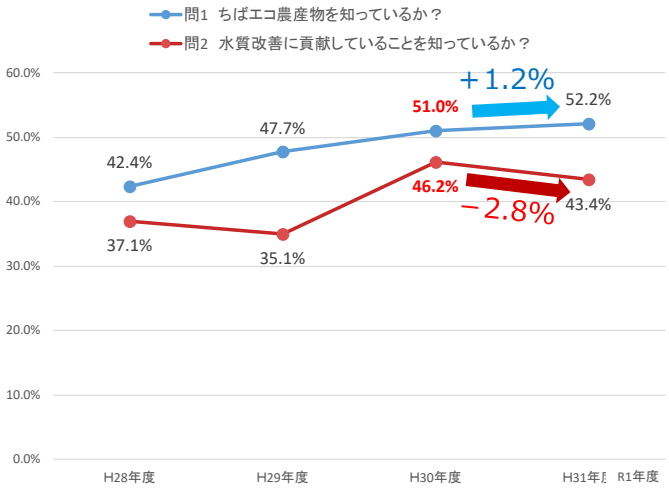


図 6.29　富里市産業まつりでのアンケート調査における、ちばエコ農産物の認知度等の推移

（7） 水辺エコトーンの再生

■達成状況

✧　環境学習、モニタリング等を通じて市民・市民団体と連携しつつ、系統維持（印旛沼固有の種を絶やさない取組）を実施してきました。

✧　千葉県立中央博物館では、水草を次世代につなぐため「系統維持」を継続的に行ってきました。系統維持とは、植生帯整備等、かつて印旛沼で繁茂していた水草を再生・復活させ、それを維持する取組です。かつて印旛沼で繁茂していた水草を守り、種子を生産させることで、印旛沼固有の水草を守る大切な取組の一つです。

✧　印旛沼の水質形成機構を踏まえて、水辺エコトーンの再生に向け、印旛沼水質改善技術検討会・水質改善工法検討 WG・水草再生 WG　合同会議で整備方法の確立に向けて取り組みました。

✧　水辺エコトーン再生の一環として、水質改善を目的に実施した底泥浚渫の浚渫土を活用した植生帯の整備を実施しました。

✧　浚渫土を活用した水辺エコトーンの再生は、実施可能であることを確認しました。今後は整備後の状況を植生繁茂状況も含めてモニタリングにより確認を行い、効果の検証等を実施していくことが必要となっています。

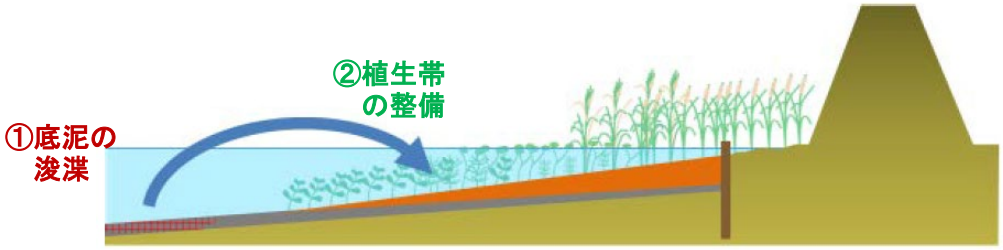


図 6.30　浚渫を組み合わせた水辺エコトーン再生のイメージ



<土浮東：エコトーンの整備>



<臼井田：大型土のうによる突堤の整備>

図 6.31　浚渫土を活用した植生帯の整備

（8） 特に重要な箇所における保全・再生取組箇所数

■達成状況

✧ 多様な主体と連携しながら自然や環境と調和した地域づくり（エコロジカルネットワークの形成）を目指して、魚道の整備検討による水域ネットワークの断点解消、植生帯整備、ナガエツルノゲイトウをはじめとした外来植物管理等を実施しました。

（9） ナガエツルノゲイトウによる実害の解消

■達成状況

✧ 第 1 期行動計画において実施した、ナガエツルノゲイトウ協働駆除作戦（神崎川、桑納川）を継続して、ナガエツルノゲイトウの適正管理を進めましたが、大和田排水機場でのナガエツルノゲイトウの除去を行い、年度によりその量は異なりますが、排水ポンプへのリスクはあることが考えられます。

✧ 2020(令和 2)年度は、大和田排水機場運転が未実施であったことと、ナガエツルノゲイトウ協働駆除作業も未実施であったことから、神崎川桑納川でナガエツルノゲイトウの繁茂が見られていますが、ナガエツルノゲイトウによる排水ポンプの一時停止等の実害は発生していません。

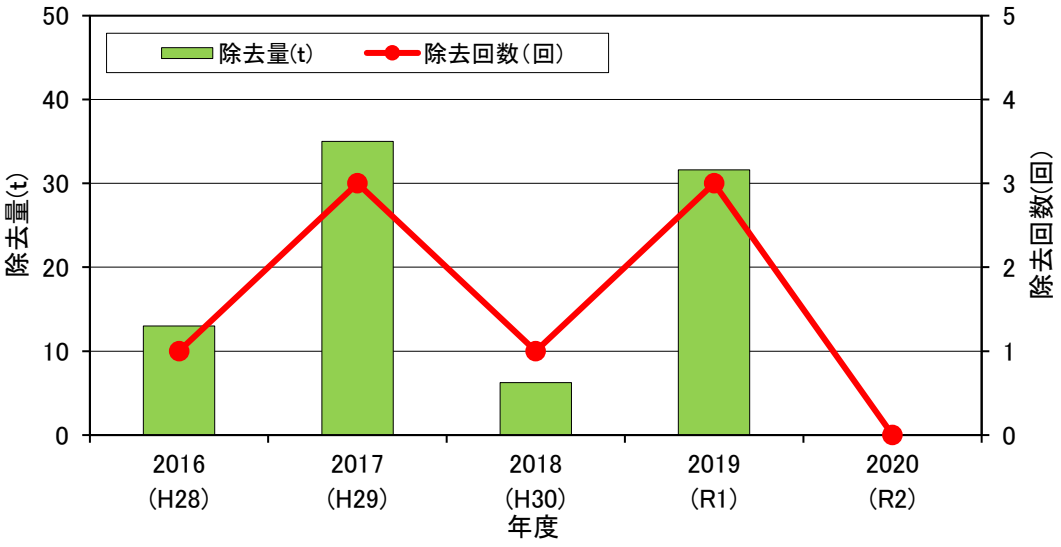


図 6.32 大和田排水機場におけるナガエツルノゲイトウの除去状況

※水資源機構資料より作成しています。

（10）河道整備延長

■達成状況

✧　河道整備について、流域全体としては、112%の進捗でした。

✧　特に 2020(令和 2)年度の整備量が多く、鹿島川、高崎川、桑納川、西印旛沼を中心に河道整備が行われました。

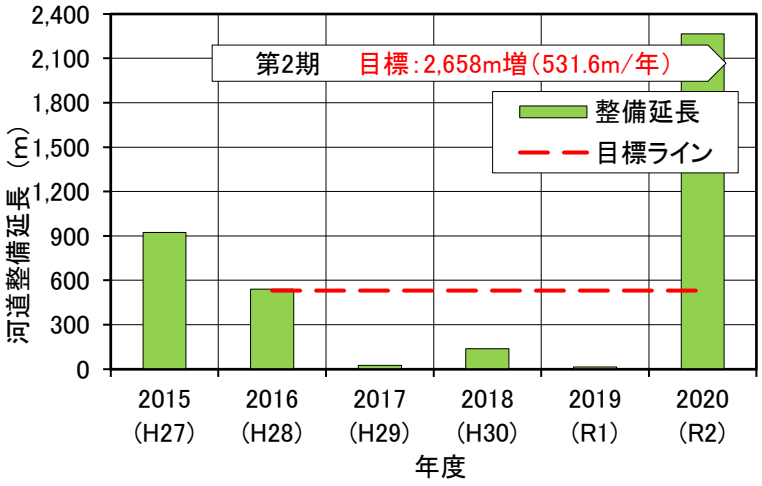


図 6.33　各年度の河道整備延長

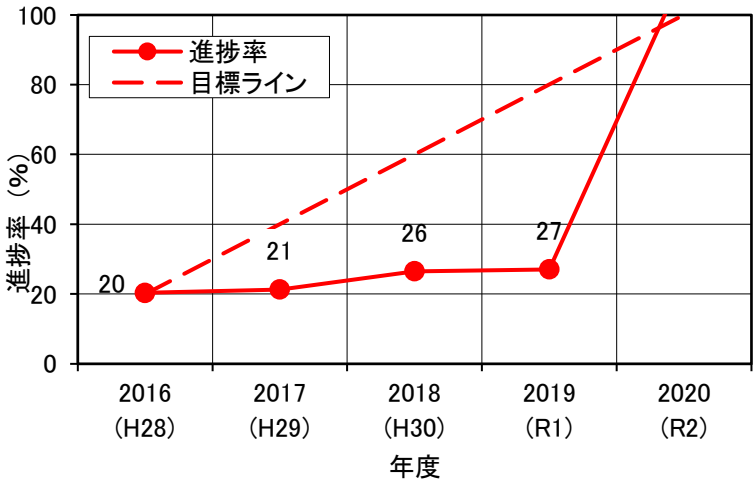


図 6.34　印旛沼流域の河道整備の進捗率

※流域 13 市町及び県土木事務所からの回答を元に作成しています。

（11）水辺拠点等の整備箇所数

■達成状況

✧　印旛沼流域かわまちづくり計画は、令和 4 年度を目標に計画期間及び内容が変更され、一里塚（ミニ拠点）整備（20 箇所⇒8 箇所）、水辺拠点整備（1 箇所及び構想案 4 箇所⇒2 箇所）に見直しされました。

✧　第 1 期計画中に 1 箇所（西印旛沼水辺拠点）が整備され、第 2 期 2016(平成 28)年からは一里塚の整備が開始されました。「飯野」の船着き場等の整備が完了し、2020(令和 2)年は「舟戸」「八代」「阿宗橋」と順次整備を実施しました。

✧　飯野では、階段護岸の整備と船着き場の整備により、親水性の向上や佐倉ふるさと広場からの舟運と結節し、観光施設（サンセットヒルズ）等と連携した水辺の活用が可能となっています。



図 6.35　水辺拠点等の整備状況


船着場からの夕日


一里塚「飯野」の整備状況

(12) ソフト施策の実施数

■達成状況

✧　印旛沼流域かわまちづくり計画に位置づけられる 11 のソフト施策のうち、2020(令和 2)年度は 3 施策が実施されています。

表 6.6　ソフト施策の実績

かわまちづくり計画に位置付けられたソフト施策（11 施策）		実施状況	
		有無	2020(令和 2)年度の実施内容
既存利活用プログラム・イベントとの連携及び活用	1 マラソン大会における印旛沼の広報	○	・B.B.BASE　臨時列車の運行 （2020(令和 2)年 10 月からＪＲ佐倉駅に停車する定期運行が決定、佐倉駅から両国駅周辺を巡るモニターライドの実施）
	2 民間企業と連携したアクティビティ・イベントの開催	－	
新規利活用プログラム・イベントの開発	3 印旛沼ダムカードの配布	○	・ふるさと広場管理棟「佐蘭花」にて配布
	4 健康プログラムの開発・普及	－	
	5 最新アクティビティの導入・新規イベントの開催	○	・シェアサイクルを道の駅やちよ（ふるさとステーションと農業交流センター）に導入
情報発信の強化・充実	6 アクティビティ・コースマップのプラットフォームの設置	－	
	7 地域資産の情報発信のパッケージ化	－	
	8 広報に関する企業等との連携強化	－	
印旛沼流域の魅力・ブランド力の強化	9 景観のブラッシュアップ	－	
	10 水辺のカフェ等の導入		
	11 印旛沼八景の選定及び活用	－	
実施施策の合計：		3	

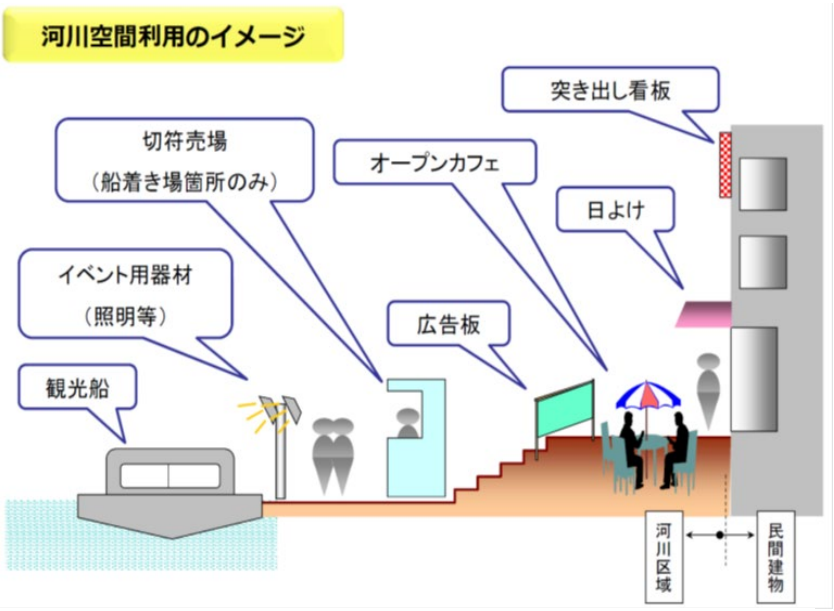
（13）河川敷地の占用件数

■達成状況

✧　印旛沼流域かわまちづくり計画では、水辺拠点等のハード整備や地域と連携したソフト施策の実施を進めてきました。

✧　その中で、更なる水辺空間の利用を図るため、河川敷地占用許可準則の一部改正に伴い実施が可能となった商業利用を目的とした河川敷地の占用※を推進しています。

✧　2020(令和 2)年度現在の占用件数は 0 件で、今後積極的な利用に向けて関係者との連携を進めていきます。



出典：国土交通省　河川のオープン化について

（14）水環境をテーマとした環境学習実施学校数

■達成状況

✧　水環境をテーマとした環境学習実施学校数は、第 2 期行動計画の初年度である 2016(平成 28)年（74 校）以降、年々減少しています。2020(令和 2)年度は、小学校で 42 校、中学校で 2 校、計 44 校となっています。

✧　学び WG において作成した、「印旛沼環境学習指導案集」は、学校・教員の負担を小さくし、かつ既存の授業に組み込むことができる指導案としています。今後はこれを周知・活用して、環境学習をさらに推進していくことが考えられます。

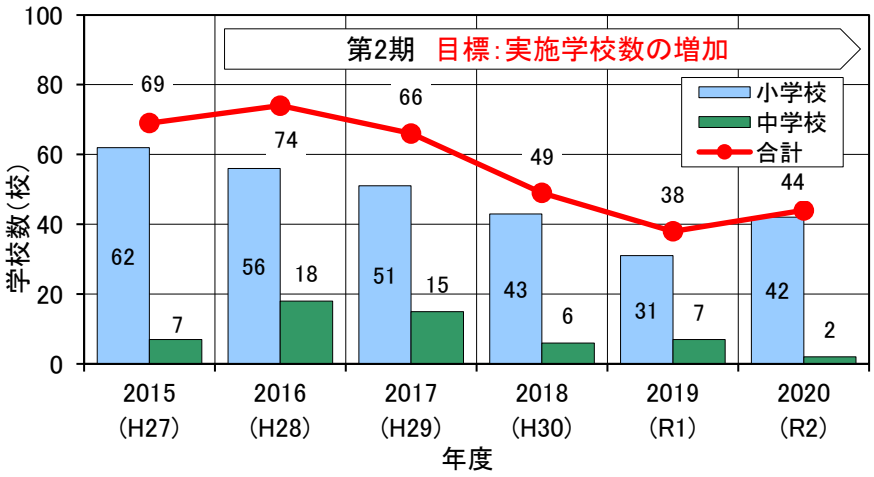


図 6.36　水環境をテーマとした環境学習実施学校数

※流域 13 市町（各市町の教育委員会）及び千葉県水質保全課資料より作成しています。
※環境学習の内容として、水辺の自然観察、水質調査、河川等の清掃、歴史・変遷、教室内での観察・実験、その他（観光船での観察会等）を設定して調査しています。

（15）流域で開催されるイベントとの連携による広報の件数

■達成状況

✧　流域で開催されるイベントとの連携による広報は、2019（令和元）年度までは、ほぼ目標値通りの件数でしたが、コロナ禍により、2020(令和 2)年度は各自治体でイベントが中止となったため、件数は 0 件でした。

✧　コロナ禍の影響を受けた 2020(令和 2)年度を除けば、概ね目標値を達成しています。

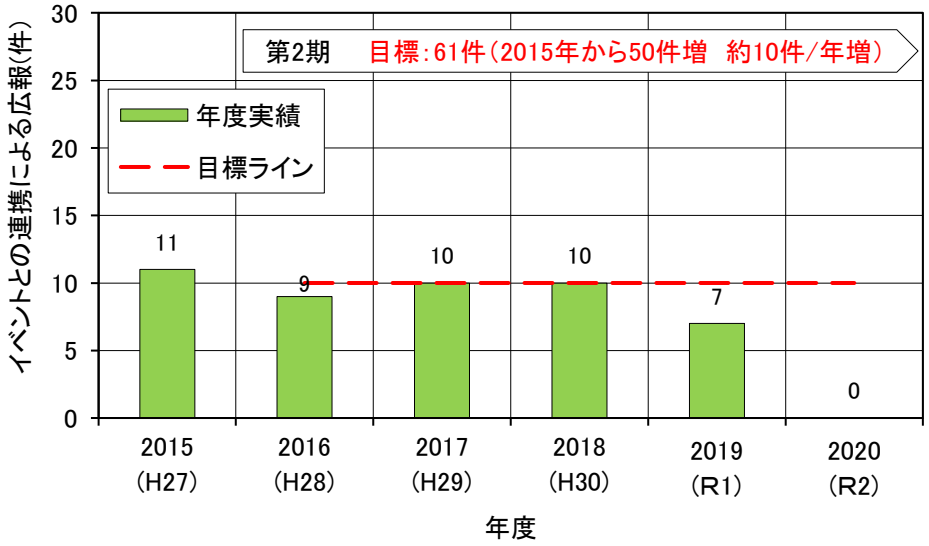


図 6.37　印旛沼流域で開催されるイベントとの連携による広報の件数

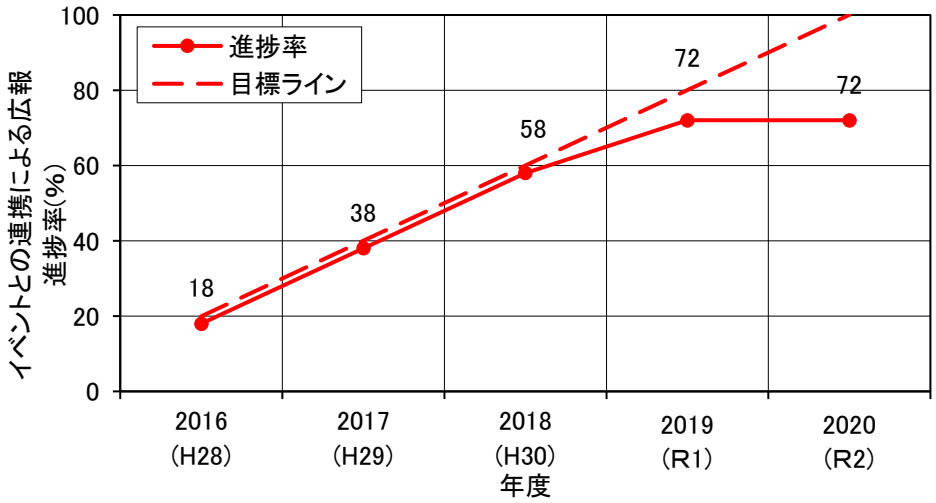


図 6.38　印旛沼流域で開催されるイベントとの連携による広報件数の進捗率

※千葉県河川環境課資料より作成しています。

（16）WEB サイトいんばぬま情報広場のアクセス件数

■達成状況

✧　2010(平成 22)年度は WEB サイトの大幅リニューアルを行ったため、2009(平成 21)年度と比較してアクセス数が約 2.0 倍に増加しました。その後、横ばい傾向となり、2013(平成 25)年度以降は再び増加し、2018(平成 30)年度は目標を達成しましたが、2019(平成 31・令和元)年度は減少、2020(令和 2)年度は再び目標を達成しました。

✧　2020(令和 2)年度は、4.188 アクセス/年となっており、8 月以降は 4,000 アクセス/月の目標を達成し、10 月には 5,183 アクセス/月となっています。

✧　コロナ禍により各種イベントが中止されており、例年のアクセス数増加要因とは異なり今年度のアクセス数増加要因は推定できませんが、第 1 回緊急事態宣言解除(5/25)以降アクセス数が増加しています。

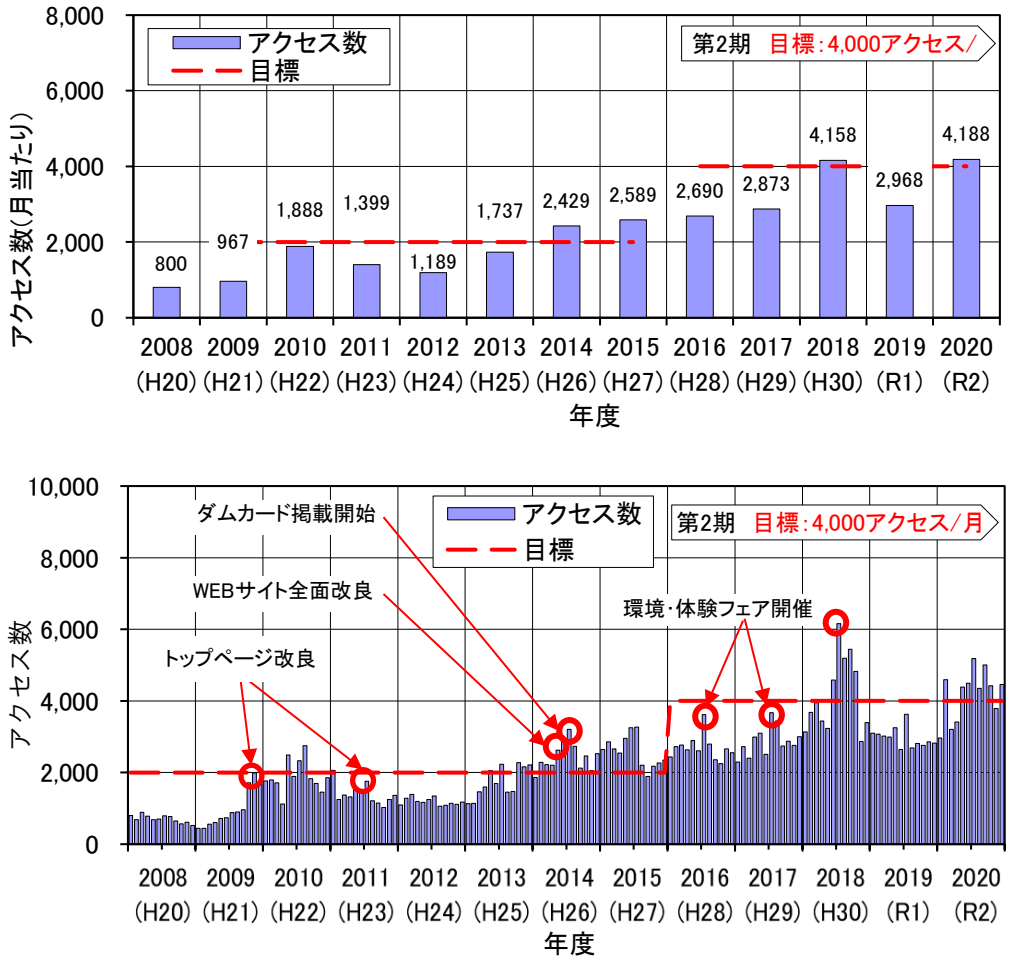


図 6.39　Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

※千葉県河川環境課資料より作成しています。

（参考）第１期行動計画の取組の実施状況（第２期行動計画では位置づけられていない指標）

（17）ちばエコ農業による取組耕作面積

✧　ちばエコ農業の取組耕作面積は、2011(平成 23)年度以降、増加、減少を繰り返しながら、全体的には減少傾向にあり、2020(令和 2)年度は 538ha でした。

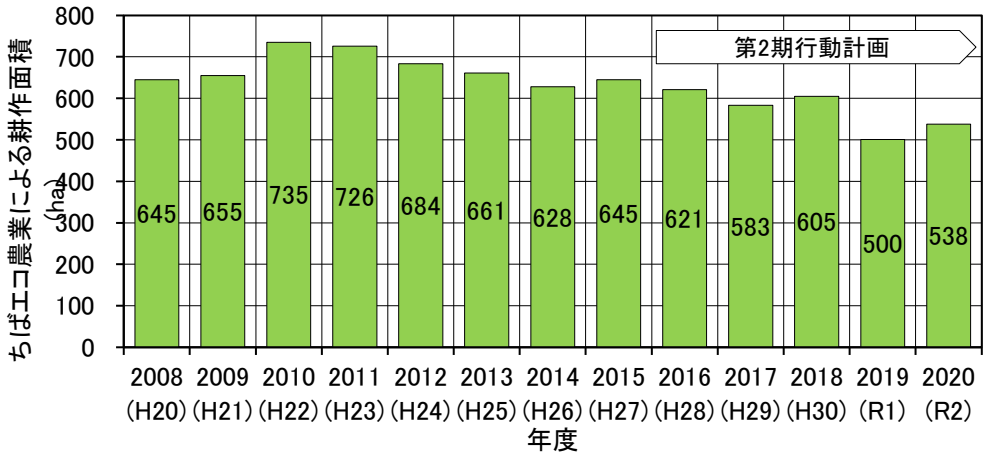


図 6.40　ちばエコ農業による取組耕作面積の推移

（18）エコファーマー認定件数

✧　エコファーマー認定件数は、2009(平成 21)年度以降、減少傾向となっており、2020(令和 2)年度は 234 件となっています。

✧　なお、2019(令和元)年度の大幅減少の要因は、エコファーマーの認定期間は 5 年で、再認定手続きが行われなかったこと等により、認定件数が大幅に減少しましたが、2020（令和 2）年度には増加しました。

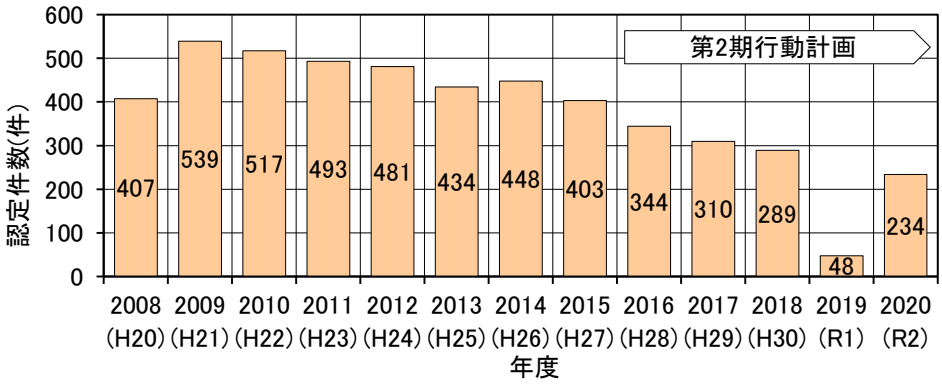


図 6.41　エコファーマー認定件数の推移

※認証耕作面積・認定件数については、印旛沼流域内での集計ができないため、流域 15 市町村（現在は 13 市町）の行政区域内での総数としています。

(19) 植生帯整備面積(延長)

■達成状況

✧　22020(令和 2)年度は、西印旛沼で 99m を整備しています。

✧　第 2 期行動計画では整備面積の目標値は定められていませんが、効率的な植生帯の整備手法の検討や現地実証等を行いました。

✧　また、第 1 期行動計画で整備された植生帯箇所において抽水植物への遷移等が進み、維持管理が必要な状況となっています。

表 6.7　植生帯整備実績（事業実施延長）

		基準年	第1期行動計画での期間							第2期行動計画での期間				
		2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)
実績	年実績値(m)	760	375	0	360	60	270	100	160	100	60	416	336	99
	期累計(m)	760	1,135	1,135	1,495	1,555	1,825	1,925	2,085	100	160	576	912	1,011
	全期累計値(m)	760	1,135	1,135	1,495	1,555	1,825	1,925	2,085	2,185	2,245	2,661	2,997	3,096
目標	目標値(m)	—	8,000							—				
	年率(%)	0	14	29	43	57	71	86	100	20	40	60	80	100
進捗率	基進捗(%)	0	5	5	10	11	15	16	18	—				

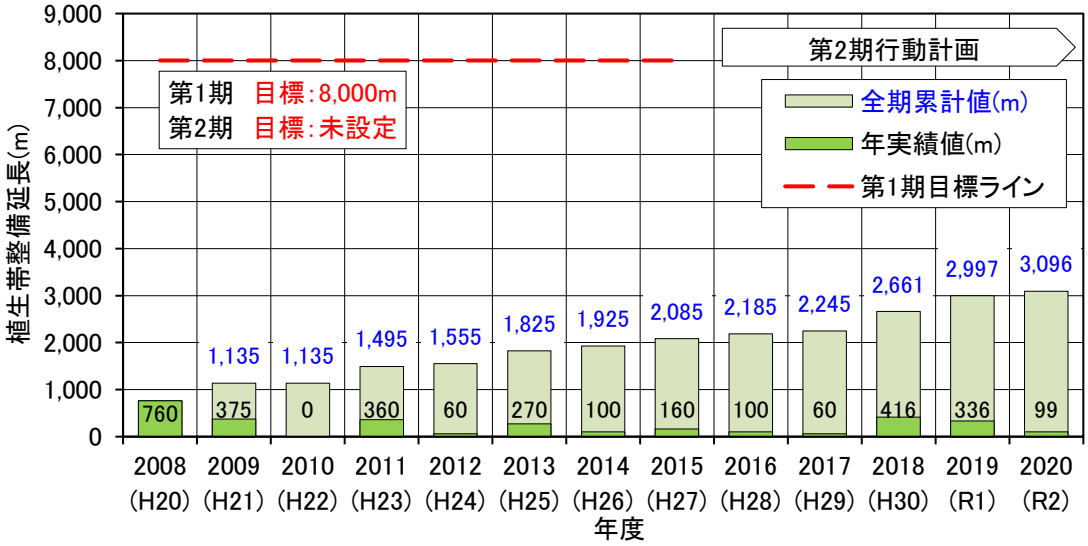


図 6.42　植生帯整備実績

※千葉県河川環境課・千葉県土木事務所からの資料より作成しています。

印旛沼流域水循環健全化計画
第３期行動計画

2022 年 3 月　初版発行

印旛沼流域水循環健全化会議　事務局
　千葉県
　　県土整備部　河川環境課
　　　TEL：043-223-3155
　　環境生活部　水質保全課
　　　TEL：043-223-3821
　　URL：

