

**印旛沼流域水循環健全化計画**

**第 2 期行動計画  
(2016～2020 年度)**

**2017(平成 29)年 3 月**

**印旛沼流域水循環健全化会議**



## はじめに

人間を含むあらゆる生き物の命の源である水、この水の地球上での存在の仕方の特徴は、常に循環していることです。人間と生き物は、その循環する水と付き合っていてそれから多大な影響を受けるいっぽう、水循環系も人間活動の影響で変化し、その変化がまた人間や生き物に影響を及ぼすという相互作用の関係にあります。水環境の劣悪化、水害や水不足の激化は、そうした相互関係の中で発生しています。

水循環は、温暖化による異常気象など、大きくは地球スケールで起こっていますが、地上での大切なスケールは、分水界に囲まれ地上に降った雨や雪を集めてくる流域という単位です。

「流域水循環健全化」とは、この流域という地理的な単位の中で、人間と水循環系との関係が、水災害軽減の面でも、清浄な水の安定な供給の面でも、また、豊かな生態系を育む水環境の保全・回復の面でも、バランスが取れて好ましい状態になるように、流域のさまざまな主体がベクトルを合わせて連携した取組を行うこと、を意味します。

印旛沼流域水循環健全化会議は、2001(平成 13)年 10 月に発足、2004(平成 16)年 2 月に緊急行動計画を策定して、課題とモデル地域を選んで“みためし行動”を実施しました。2010(平成 22)年 1 月に基本となる長期的見通しを示す印旛沼流域水循環健全化計画と当面実施すべきことを定めた第 1 期行動計画(案)(2009～2015 年度)を策定し、本文のレビューにあるような様々な取組を展開してきました。残念ながら、2009(平成 21)年度から再び水質が全国の湖沼でワーストワンに戻るなど、取組が目標の達成に繋がっているとは言えませんが、着実に課題の改善に向けて踏み出していることはご理解いただきたいと思います。

これまでの取組のレビューと新たな社会的課題を踏まえて策定したのが、この第 2 期行動計画(2016～2020 年度)です。これまでの最大の問題点は、健全化の取組の意義と内容が、流域の住民／市民の方々や市町そして県の行政部局でもほとんど知られていないということです。そこで、第 2 期行動計画の基本的理念として「人をつなぎ、地域をつなぎ、未来をつなぎ～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」を掲げ、さまざまな取組に対する「共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進する」を共通の努力目標としています。

水循環健全化の取組の最終ゴールは、豊かな自然に恵まれ、活力と誇りに満ちて、自然災害の被害が少ない地域づくりにつなげることです。印旛沼流域内外の多様な主体の積極的な参加を期待しています。

印旛沼流域水循環健全化会議 委員長 虫明功臣  
東京大学名誉教授工学博士





## 印旛沼流域水循環健全化計画 第2期行動計画

### < 目 次 >

<b>1. 行動計画の概要 .....</b>	<b>1</b>
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
2) 計画期間 .....	3
<b>2. 第1期行動計画における取組のレビュー .....</b>	<b>4</b>
<b>3. 第2期行動計画の基本方針 .....</b>	<b>8</b>
1) 取組理念 .....	8
2) 計画の進行管理 .....	10
<b>4. 第2期行動計画の取組内容 .....</b>	<b>11</b>
1) 取組の考え方 .....	11
2) 取組の体系 .....	12
3) 強化対策および推進テーマの抽出 .....	14
4) 9つの推進テーマとテーマの推進を支える取組の内容 .....	17
5) 34の対策群の取組内容 .....	65
<b>5. 第2期行動計画での再生目標 .....</b>	<b>100</b>
1) 健全化計画における5つの目標 .....	100
2) 9つの目標評価指標と目標 .....	101
3) モニタリング .....	102
<b>6. 参考資料 .....</b>	<b>103</b>
1) 各河川流域の現状 .....	103
2) 目標の達成状況 .....	112
3) 13の取組指標の達成状況 .....	121
4) 第2期行動計画策定に係る市民参加 .....	135



# 1. 行動計画の概要

## 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

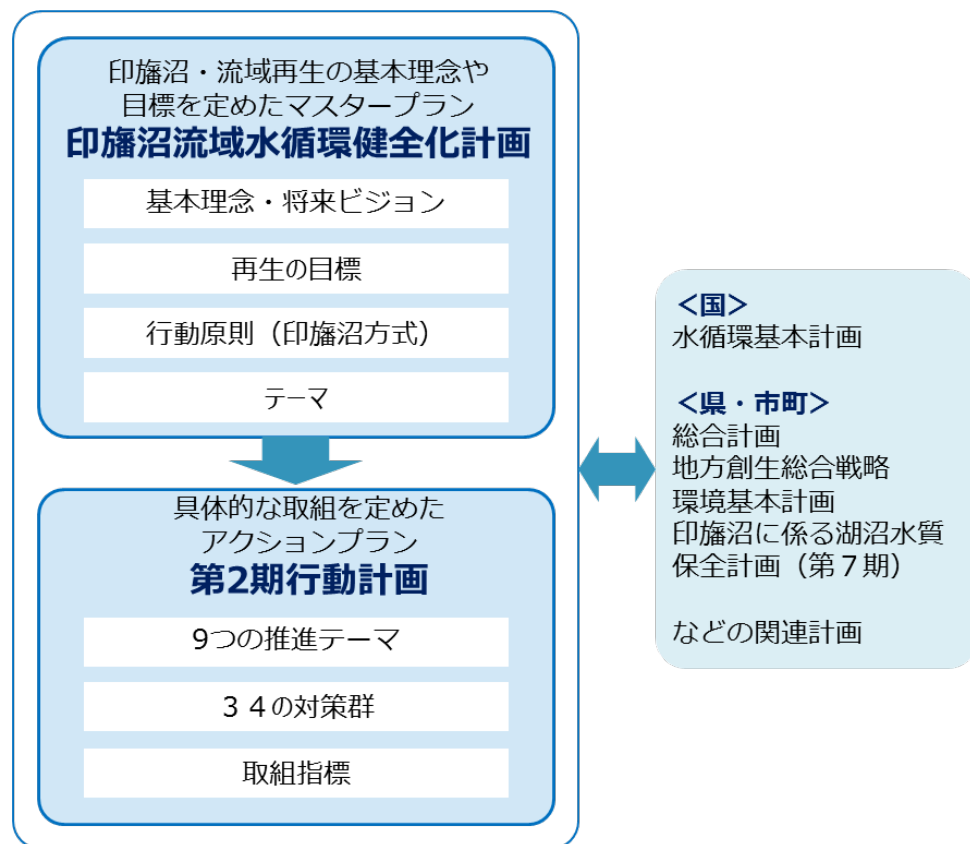
印旛沼流域水循環健全化会議（以下、「健全化会議」という。）は、印旛沼・流域の再生に向けて、2010(平成 22)年 1 月に「印旛沼流域水循環健全化計画（以下、「健全化計画」という。）」及び「第 1 期行動計画（案）（以下、「第 1 期行動計画」という。）」を策定しました。

健全化計画は、2030(平成 42)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、その一つである「みためし行動」の考え方に基づき、取組を実施しながら、社会情勢の変化等を踏まえつつ、健全化計画及び行動計画をより良いものに随時見直していきます。

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、健全化会議及び健全化計画・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るものとします。

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地方創生総合戦略、環境基本計画、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 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

## 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。

都市域：生活雑排水による水質悪化、コンクリート・アスファルト等地表被覆面の拡大による雨水の地下浸透の減少、降雨に伴う地表流出水による汚濁物質流出の増大

農村域：開発等による水源の涵養域である山林や谷津の減少、担い手の不足

## 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。

住民による取組の例：貯留・浸透施設の設置、台所等の生活雑排水対策、谷津や湧水の保全活動への参加等

## 5 行政間の緊密な連携を確保します

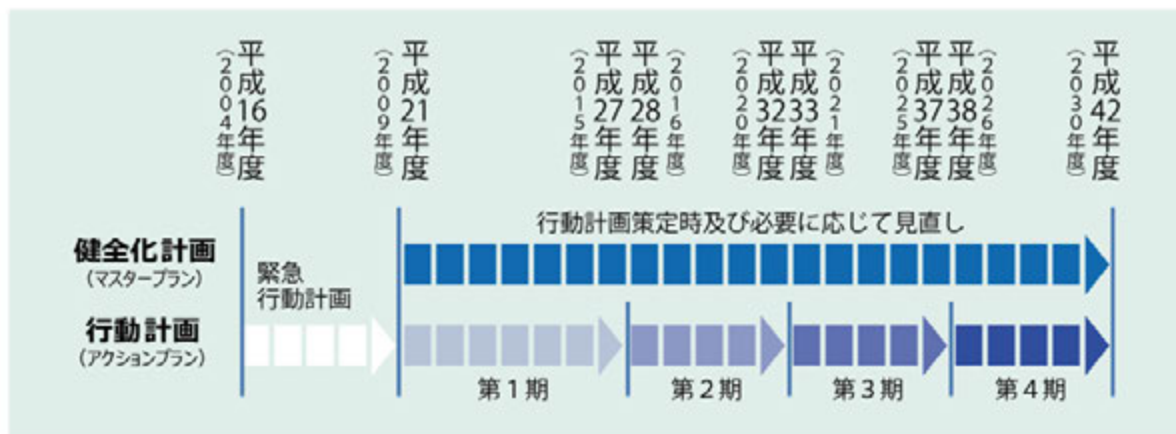
流域市町・千葉県・国が、また、河川・環境・農林水産・上下水道・都市・教育等の各担当部局が、水循環健全化のために横断的に協力して計画を実践していきます。

### 印旛沼流域水循環健全化の行動原則（印旛沼方式）

## 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(平成 42)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 2 期行動計画は、2016(平成 28)年度から 2020(平成 32 年)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

## 2. 第1期行動計画における取組のレビュー

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、9つの評価指標と目標値を設定し、これらを指標にして、5つの目標の達成状況を評価しています。

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1期の期間：2009(H21)年～2015(H27)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は減少傾向にあります。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	アオコの発生は減少傾向にあるものの、水質や水の透明度は計画策定当初から横ばいです。 「遊び、泳げる」印旛沼にするためには、より一層の努力が必要です。
ふるさとの 生き物はぐくむ 印旛沼・流域	植生帯整備箇所では、かつて生育していた沈水植物などの希少種が再生しています。一方で、ナガエツルノゲイトウ等の特定外来生物が侵入しており、今後も生き物の生息・生育環境の保全が必要です。
水害に強い 印旛沼・流域	河川改修等が進んだことにより、治水安全度が向上し、洪水の頻度は少なくなりました。 一方で、気候変動等の影響により、ゲリラ豪雨などの大雨が増加しており、水害に強い地域づくりのため、ハード・ソフトによる総合的な対策が求められています。
人が集い、 人と共生する 印旛沼・流域	「佐倉ふるさと広場」の利用者数は横ばいですが、環境・体験フェアの参加人数は近年増加傾向にあり、かわまちづくりの取組も始まるなど、「人が集い、人と共生」する印旛沼の実現に向けた機運が高まっています。

## 9つの評価指標の達成状況

評価指標	第1期目標値	達成状況
①水質	★クロロフィルa ：年平均 75μg/L 以下 ★COD ：年平均 7.5mg/L 以下	評価地点である西印旛沼「上水道取水口下」で月2回実施されている水質調査の年平均値は、クロロフィルa：150μg/L、COD：11mg/Lと目標値を超過しています。
②アオコ	★アオコの発生が目立たなくなる	印旛沼内の複数箇所で確認しているアオコの発生状況は、2007(平成19)年をピークに減少傾向です。
③清澄性	★透明度が改善する ：0.5 m 程度	佐倉ふるさと広場でほぼ毎日観測されている見透視度調査の年平均値は、0.19mと目標水質を超過しています。
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、藻臭・下水臭が毎年観測されている状況です。
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は0～0.50μg/Lで、トリハロメタン生成能は0.047～0.222mg/Lであり、両項目ともに2030(平成42)年度の目標値を達成する年もありますが、前年度を上回る年も出ています。
⑥利用者数	★増加する	佐倉ふるさと広場の利用者数は、年間25万人前後を推移しており、近年ほぼ横ばいの傾向にあります。環境・体験フェアの参加者数は2010(平成22)年度から増加傾向で「2014(平成26)」昨年度は約2000人でした。
⑦湧水	★印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く	注目地点の加賀清水での湧水は枯渇しない状況が続いています。
⑧生き物	★かつて生育していた沈水植物が再生する ★特定外来生物を侵入・拡大させない	植生帯整備箇所では、印旛沼固有の沈水植物の再生に成功しましたが、群落の拡大には至っていません。 ナガエツルノゲイトウは、流域全体に分布している状況ですが、桑納川などでは効果的な駆除の取組を始めました。カミツキガメは、継続的に駆除が行われていますが根絶には至っていません。
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、2013(平成25)年の台風26号では、鹿島川や高崎川の下流部などで浸水被害、北印旛沼の一部で溢水が発生しました。

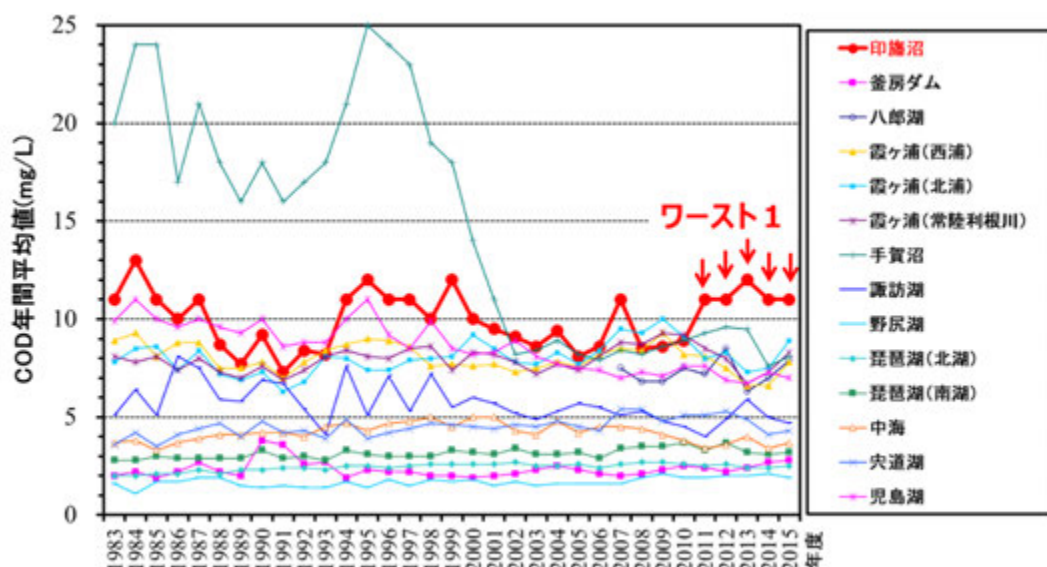
※2008(平成20)年(計画策定時)と2030(平成42)年(健全化計画)の目標値については、参考資料112ページ以降に示す。



## ■コラム：印旛沼の水質状況

我が国の主な湖沼での水質データ（COD）を下図に示します。印旛沼の水質は、近年COD10mg/L前後で推移しており、残念ながら2011(H23)年度から5年連続で全国湖沼ワースト1位を記録しています。

第1期行動計画では、水質改善に向けた様々な対策を実行していますが、まだまだ印旛沼の水質改善という明確な成果は現れておらず、引き続き水質改善に向けた努力が必要となっています。

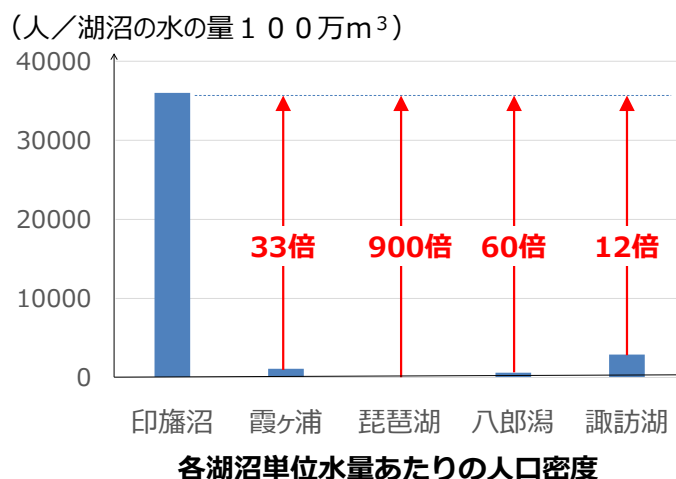


※印旛沼の水質は、上水道取水口下（西印旛沼）でのデータ

## 国内の主な湖沼のCODの変遷

また、各湖沼の貯水量に対する流域人口という視点で比較すると、印旛沼は他の湖沼に比べて人口密度が高いことがわかります。これは、私たちの生活や営みが、印旛沼の水質に影響しやすいことを示していますが、同時に、一人ひとりの取組は小さくとも、それが積み上がることによって、大きな成果を生むポテンシャルを持っているとも言えます。

印旛沼流域に暮らす作法として、印旛沼の水質改善に資する取組が、暮らしの中に根付いていくことを目指します。





## ■コラム：印旛沼の概要

印旛沼は、都心から 50km 圏内、成田国際空港から 20km 圏内の位置にあり、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。



**湖面積**

**11.55km<sup>2</sup>**

千代田区の面積に  
匹敵

**貯水量**

**1970万m<sup>3</sup>**

関東地方で  
第 4 位

**流域人口**

**78万人**

千葉県人口の  
約 1 割強

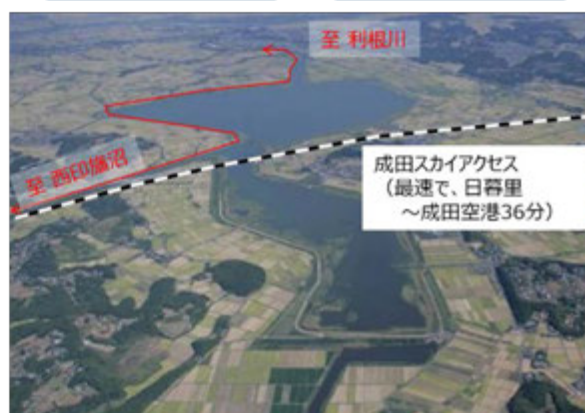
**水利用**

**2.5億ト/年**

上水、工業用水、  
農業用水



**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**

### 3. 第2期行動計画の基本方針

#### 1) 取組理念

第2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

水循環健全化の<sup>わ</sup>環を広げ、印旛沼流域創生のムーブメントにつなげる

手探りで着手した緊急行動計画における「みためし行動」から得た基礎的知見を踏まえ、第1期では、流域における各種対策の具体化に取り組んできました。その結果、「印旛沼ルール」の策定や「調整池改良の手引き」作成等にみられるように、健全化の取組実績やそのノウハウが蓄積されてきました。

多様かつ難しい課題をかかえる印旛沼流域の水循環健全化の実現には、行政をはじめとして、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、多様な主体による自主的な行動が一層盛り上がり、流域全体に水循環健全化の環が広がり、印旛沼流域創生のムーブメントにつながることが必要不可欠です。

緊急行動計画、第1期行動計画を経て、「印旛沼流域かわまちづくり計画」の登録や、印旛沼流域環境・体験フェアにおける市民企画部会の立ち上げ、地域協働によるナガエツルノゲイトウ駆除活動など、多様な主体の参加のもと、地域づくりとの連携や市民参加の活性化に向けた第一歩が始まったものの、ムーブメントにはまだ遠い状況です。

そこで、第2期行動計画においては、様々な関係者が情報共有、お互いを理解、連携することで取組を推進し、印旛沼及びその流域を大切な資産として地域づくりに活用するとともに、流域連携により相互補完・相乗効果の創出を図り、持続可能な取組によりその資産を次世代に引き継いでいくことを取組理念として掲げ、水循環健全化に取り組んでいきます。



印旛沼流域環境・体験フェアの様子

## ●人をつなぎ／多様な主体の情報共有、理解、連携を活発にします

- ◇ 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、情報共有し、お互いに理解を深めて、積極的に連携・協働・交流を図り、様々な取組を推進していきます。
- ◇ 印旛沼・流域には、水循環健全化につながる様々な市民活動がみられます。こうした市民の取組にもスポットを当てるとともに、新たな連携を図ることで、取組の推進を図ります。
- ◇ 様々な機会を捉えて、継続的に多様な主体とのコミュニケーションを図り、水循環健全化への共感を得るとともに、人と人とがつながるきっかけとしていきます。

## ●地域をつなぎ／流域で相互補完、相乗効果を創出し、地域づくりに活用します

- ◇ 印旛沼流域内の市町間や、印旛沼の水源地域と下流地域、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。
- ◇ 印旛沼流域における地域づくりとの連携、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、印旛沼流域が地域の共有の財産として、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。



## 2) 計画の進行管理

### ■第2期行動計画の進行管理

第2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)	<ul style="list-style-type: none"><li>第2期行動計画を策定します。</li></ul>
取組の実行 (DO)	<ul style="list-style-type: none"><li>計画に基づき、取組を実行します。</li></ul>
確認 (CHECK)	<ul style="list-style-type: none"><li>健全化会議や県・市町、印旛沼環境基金等のイベントにより、計画に掲げられた取組の進捗状況の情報共有を図ります。</li><li>行動計画の進行状況（目標達成状況含む）は、毎年度、健全化会議委員会（以下、「委員会」という。）で共有します。</li><li>9つの推進テーマに基づく取組<sup>※1</sup>は、ワーキング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。</li><li>34の対策群<sup>※2</sup>における行政による事業については、計画期間の最終年に総括（期末レビュー）を行い、委員会に報告し、評価と助言を受けます。</li></ul>
見直し (ACTION)	<ul style="list-style-type: none"><li>取組の評価や新たに生じた課題に応じて、取組の改善を図ります。</li><li>委員会からの評価と助言を踏まえ、次期行動計画を策定します。</li></ul>
公表 (PUBLICATION)	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>毎年の取組成果をわかりやすく公表します。</li></ul>

※1：9つの推進テーマに基づく取組の詳細は、17ページ参照

※2：34の対策群の取組の詳細は、65ページ参照

### ■次期行動計画の策定に向けて

第2期行動計画に位置づけられた取組について、進行状況の評価や社会情勢の変化に応じて、柔軟に見直しを行います。

また、長期的な課題解決に向けて必要な対策についても、実現に向けたロードマップを整理し、次期行動計画に引き継ぐことで、着実な目標達成を図ります。

## 4. 第 2 期行動計画の取組内容

---

### 1) 取組の考え方

#### (1) テーマとその取組を推進する広報

「人をつなぎ、地域をつなぎ、未来につなぎ」という取組理念のもと、流域内で様々な対策が自発的に展開されることを期待しています。第 2 期行動計画に位置づけられた対策以外の各主体の取組も同じく重要であり、また、必要に応じて第 2 期行動計画に随時取り入れながら進めることとしています。

そこで、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」を位置づけるとともに、戦略的な広報（双方向コミュニケーション）を行います。

#### (2) 34 の対策群

第 1 期行動計画においては、目標達成に向けて必要と考えられる対策を、101 対策として網羅的に位置づけていました。これらの対策は、いずれも印旛沼の課題解決に寄与する一方で、社会情勢の変化等に応じて、新たなアイデアを取り入れるなど、取組の弾力性を持たせることが求められていました。

そこで、第 1 期における 101 対策を踏襲しつつ、取組実績や課題等を整理し、過不足を確認するとともに、「34 の対策群」として統合しました。

#### (3) 関連する計画との連携

計画の実効性を高めるため、県・流域市町の総合計画や地方創生総合戦略、環境基本計画、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（第 7 期）等の関連計画での取組と連携して推進します。

## 2) 取組の体系

目標	テーマ	34の対策群
<b>目標 1</b> <b>良質な</b> <b>飲み水の源</b> <b>印旛沼・流域</b>	雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します	1. 雨水の貯留・浸透施設の普及 2. 雨水調整池を活用した汚濁負荷の低減 3. 緑地の保全・緑化の推進
	湧水と地下水を保全します	4. 湧水・地下水の保全・活用 5. 下水道の普及
	家庭から出る水の汚れを減らします	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） 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
	環境にやさしい農業を推進します	9. 環境にやさしい農業の推進 10. 循環かんがいの推進
	環境への負荷の少ない産業活動を推進します	11. 畜産系の負荷削減 12. 事業所系の負荷削減
<b>目標 2</b> <b>遊び、泳げる</b> <b>印旛沼・流域</b>	川や沼の水環境を改善します	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・沼の清掃等 17. その他水質改善対策の検討
	ふるさとの生き物はぐくむ	18. エコロジカル・ネットワークの形成 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
	水害に強い	22. 流下能力の向上 23. 治水施設の質的改良
	水害からまちや交通機関を守ります	24. 印旛沼流域かわまちづくりの推進 25. 小中学校における環境学習の推進
	水辺を活かした地域づくりを推進します	26. 市民の学びの推進
<b>目標 3</b> <b>ふるさとの生き</b> <b>物はぐくむ</b> <b>印旛沼・流域</b>	環境学習を活発にします	27. 広報（双方向コミュニケーション） 28. 市民活動の連携・協働
	共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します	29. 環境調査の実施 30. 研究・技術開発の促進
	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	31. 経済的措置の検討 32. 制度化の検討 33. 負荷総量削減の可能性の検討
		34. 地球温暖化への対応
<b>目標 4</b> <b>水害に強い</b> <b>印旛沼・流域</b>		
<b>目標 5</b> <b>人が集い、</b> <b>人と共生する</b> <b>印旛沼・流域</b>		

※各目標とテーマの色は、特に関係の深いものをイメージして着色しています。

対策（例） ※下記以外でも、目標達成に寄与する対策は柔軟に取り入れながら進めます。	対策内容
開発行為に係る貯留・浸透施設の設置指導／各戸貯留・浸透施設の維持管理 等	66 ページ
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 等	67 ページ
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／緑地の保全 等	68 ページ
湧水調査・情報共有／地下水の適正利用の推進 等	69 ページ
下水道の整備／下水道への接続 等	70 ページ
合併処理浄化槽への転換／高度処理型合併浄化槽の普及 等	71 ページ
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 等	72 ページ
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 等	73 ページ
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 等	74 ページ
循環かんがい施設の整備 等	75 ページ
家畜排せつ物処理施設の設置／畜産堆肥野積みの防止 等	76 ページ
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） 等	77 ページ
水辺エコトーンの整備／環境学習やレクリエーションへの水辺の活用 等	78 ページ
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 等	79 ページ
河川・水路を利用した植生浄化／浄化施設の維持管理 等	80 ページ
路面・側溝等の清掃／河川・水路内堆積物の除去／ゴミ清掃 等	81 ページ
印旛沼の水質形成機構の解明／水質改善対策の検討 等	82 ページ
エコロジカル・ネットワークの形成／耕作放棄地の解消／ビオトープ・湿地帯の整備 等	83 ページ
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 等	84 ページ
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 等	85 ページ
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 等	86 ページ
河道整備による流下能力の向上 等	87 ページ
排水機場整備・改修／計画堤防高さの維持 等	88 ページ
水辺拠点・ミニ拠点（一里塚）の整備等水辺の利用促進 等	89 ページ
環境学習教材の作成・活用／教師への支援体制の確立 等	90 ページ
学習会、講演会等の開催／生涯学習との連携 等	91 ページ
多様な媒体を用いた印旛沼の情報共有／コミュニケーションの推進 等	92 ページ
市民・市民団体の応援／印旛沼連携プログラムの推進・強化 等	93 ページ
水質・生物調査の実施 等	94 ページ
研究・技術開発の促進 等	95 ページ
取組推進のための新たな財源確保の検討 等	96 ページ
制度化の検討 等	97 ページ
負荷総量削減の可能性の検討 等	98 ページ
地球温暖化適応策の検討 等	99 ページ

### 3) 強化対策および推進テーマの抽出

#### (1) 強化対策の抽出

34 の対策群のうち、第 2 期行動計画の計画期間中に特に強化して取組むものを「強化対策」と位置づけ、積極的な推進を図ります。

強化対策は、以下の視点に基づき抽出しています。

#### <強化対策設定の視点>

##### 視点① 第 1 期から継続して取組むべき課題への対応

第 1 期での 8 つの重点対策群における取組（各ワーキングの取組）のうち、課題の残る取組は継続して実施

##### 視点② 新たに生じた課題への対応

実施主体等からのニーズや社会動向などから、新たに取組の必要性が生じた取組を実施

#### (2) 9 つの推進テーマの設定

テーマのうち、強化対策を含むテーマを「9 つの推進テーマ」と位置づけます。推進テーマについては、それらに基づく対策の推進を支援する組織として、ワーキング等を位置づけ、着実な取組の推進を目指します。

#### (3) ワーキングの役割

ワーキングは、以下のような役割を担います。

##### ■ワーキングの位置づけ

- ・ 9 つの推進テーマごとに位置づけます。
- ・ 市民や関係機関、専門家など、各推進テーマでの課題解決に関係するメンバーで構成します。

##### ■ワーキングの役割

- ・ 各ワーキング間の連携を図りつつ、推進テーマに位置づけられた取組の推進に必要な支援（技術的助言、調整）や、仕組みづくりを担います。
- ・ ワーキングや、対策の実施主体の取組内容について、毎年総括を行い、健全化会議の委員会に報告します。



強化対策および推進テーマ

テーマ	3 4の対策群		抽出の視点			推進を支援 する体制 <sup>注)</sup>
			視点① 第 1 期からの 課題への対応	視点② 新たな課題への対応		
雨水の貯留・浸透 機能を保全・再生し ます	1	雨水の貯留・浸透施設の 普及	●			浸透 WG
	2	雨水調整池を活用した 汚濁負荷の低減	●			
	3	緑地の保全・緑化の推進				
湧水と地下水を保 全します	4	湧水・地下水の保全・活用				
家庭から出る水の汚 れを減らします	5	下水道の普及	●			生活排水 WG
	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)	●			
	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				
環境にやさしい 農業を推進します	9	環境にやさしい農業の推進	●			農業 WG
	10	循環かんがいの推進				
環境への負荷の少 ない産業活動を推 進します	11	畜産系の負荷削減				
	12	事業所系の負荷削減				
川や沼の水環境を 改善します	13	水辺エコトーンの保全・再生		●	第 1 期の植生帯 整備の成果と課題を 踏まえた工法に移行	水質改善工法 検討・ 水草再生 WG
	14	水草の保全・活用			既存植生帯等で 再生した沈水植物 等の系統維持に 移行	
	15	河川・水路等における 直接浄化				
	16	河川・沼の清掃等				
	17	その他水質改善対策の 検討				

テーマ	34の対策群		抽出の視点			推進を支援する体制 <sup>注)</sup>
			視点① 第1期からの 課題への対応	視点② 新たな課題への対応		
ふるさとの生き物を はぐくみます	18	エコロジカル・ネットワーク の形成		●	流域全体の生態系 保全を目指しエコロ ジカル・ネットワークの 形成を図る。具体策 として、多自然川づく りの推進や谷津・里 山の保全・活用等を 位置づける	生態系 WG (印旛沼 環境基金)
	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	●			
水害からまちや 交通機関を守ります	22	流下能力の向上	●			河川管理者
	23	治水施設の質的改良	●			
水辺を活かした地域 づくりを推進します	24	印旛沼流域かわまちづくり の推進	●			水と地域 WG
環境学習を活発に します	25	小中学校における 環境学習の推進	●			学び WG (印旛沼 環境基金)
	26	市民の学びの推進	●			
共感を広げ、多様な 主体との連携・協働 を推進します	27	広報（双方向コミュニケー ション）		●	第2期の取組理念 の実現に必要不可	健全化会議 (印旛沼 環境基金)
	28	市民活動の連携・協働		●	欠な取組	
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	29	環境調査の実施				
	30	研究・技術開発の促進				
	31	経済的措置の検討				
	32	制度化の検討				
	33	負荷総量削減の可能性の 検討				
	34	地球温暖化への対応				

※視点①または視点②に該当する対策群を、「強化対策」としています。

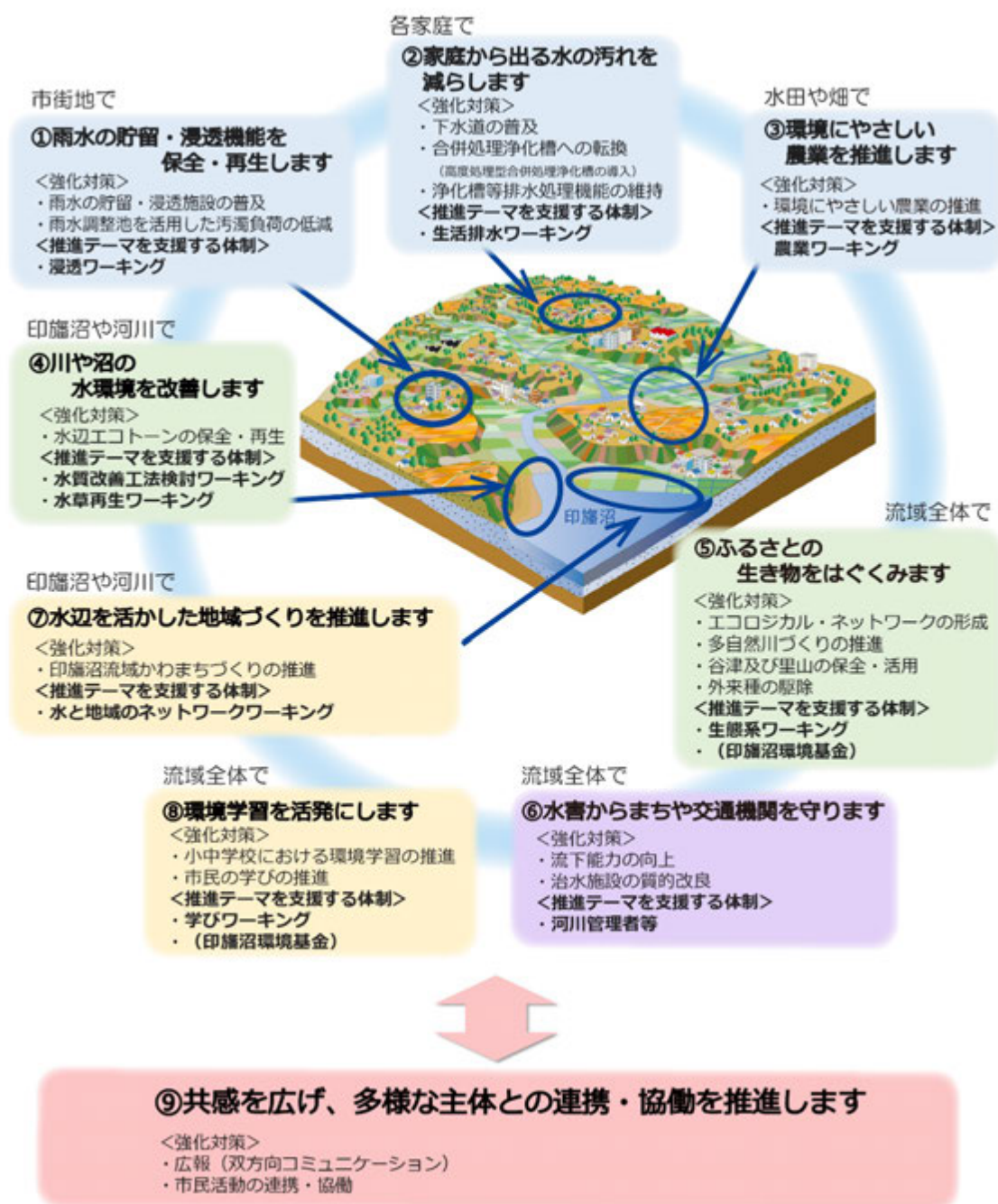
※着色は、強化対策および推進テーマを表しています。

注) 本表に示す支援する体制は、強化対策を推進を支援するための体制を記載しているものであり、無記入の対策群も取組は行います。具体的な取組内容は 65 ページ以降に示します。

#### 4) 9つの推進テーマとテーマの推進を支える取組の内容

9つの推進テーマ及び強化対策、それらの推進を支援する体制等の概要を以下に示します。  
また、次ページ以降に、各テーマの第1期での取組実績と課題、それらを踏まえた第2期での取組内容を示します。

①～⑧のテーマは互いに連携し、⑨のテーマによりさらにそれらを推進することによって、取組をより充実させ、効果的に進めていきます。



9つの推進テーマ及び強化対策、それらの推進を支援する体制

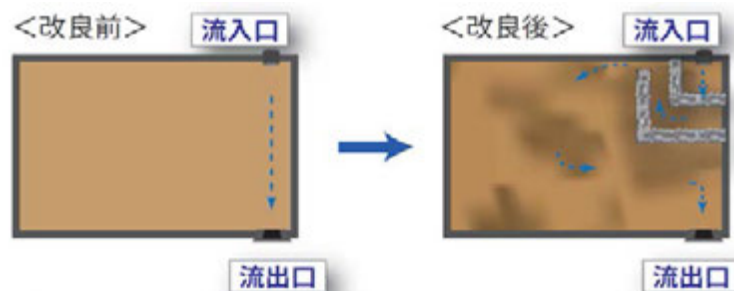
# ①雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します

## 第1期での取組の実績

### ＜浸透・浄化機能を持った雨水調整池の設置・改良＞

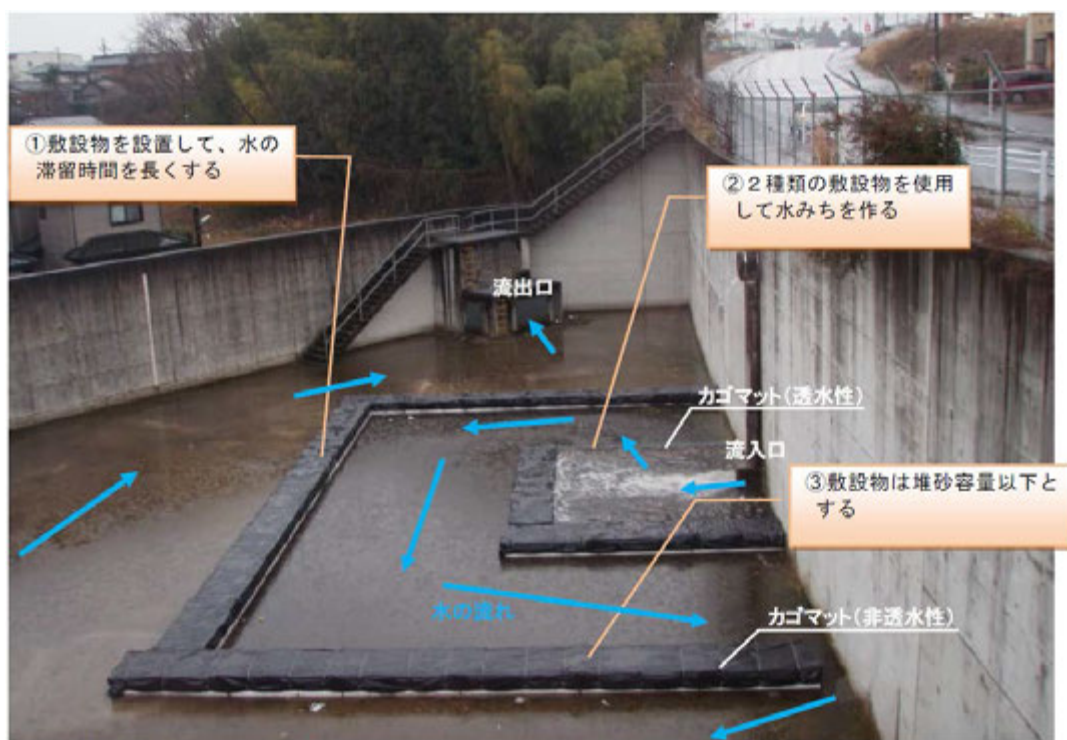
・浸透ワーキングでは、既存調整池の改良を行うことで、市街地の面源負荷の削減対策になることを確認しました（詳細は 23 ページ参照）。そして、この調整池の改良を流域に展開するため、「調整池改良の手引」をまとめ、流域の目指す方向性を示しました。

### ■調整池改良のイメージ



かごマットを敷設して、流れこむ土砂の沈殿除去を促し、川に流れ出す汚れの量を減らします。

### ■調整池改良のポイント



写真：城大栗調整池（佐倉市） 2010(H22)年2月1日の降雨時の様子

・調整池の改良は、佐倉市 4 箇所においてモデルとして行い、それを元に「調整池改良の手引き」を作成し、その後、船橋市の 2 箇所（印旛沼流域外含む）で実施されています。



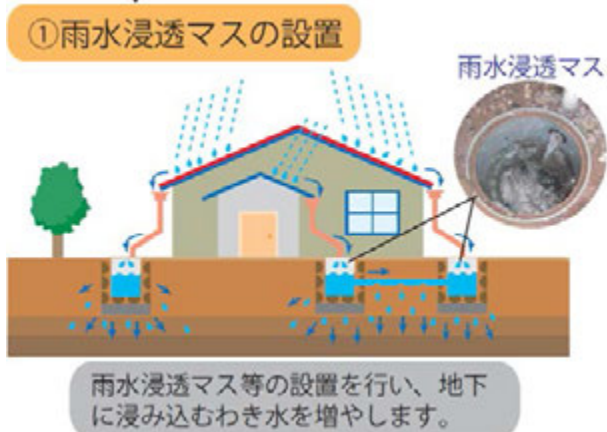


## ＜浸透・貯留施設の普及促進＞

・印旛沼流域における雨水浸透マス等浸透・貯留施設の設置普及に向けて、市町を中心に、浸透・貯留施設の設置助成制度や施主への設置啓発、大規模な開発時における設置の指導（依頼）等の取組を行ってきました。これらの取組によって、特に、もともと農地などの浸透面だった土地の改変に対しての地下水涵養量の維持が図られています。

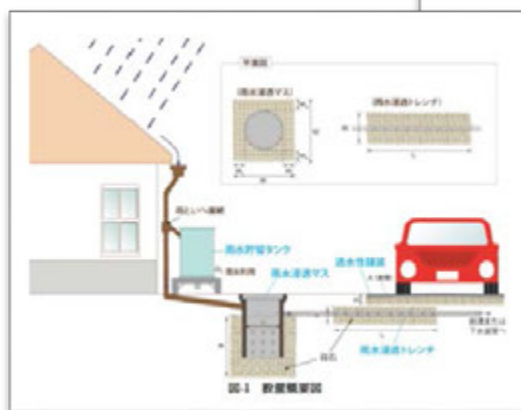
・浸透ワーキングでは、貯留・浸透施設による湧水量の増加や、市街地面源負荷の削減効果を確認、そのことを踏まえて、貯留・浸透施設の設置を流域に展開するため、「印旛沼流域における貯留・浸透施設及び雨水貯留施設の設置を推進するためのルール（通称：印旛沼ルール）」を作成しました。

## ■ 雨水浸透マスの設置のイメージ



## ■ 「印旛沼ルール」の概要

- ・印旛沼流域における貯留・浸透施設及び雨水貯留施設を推進するために、すべての関係者の心構えを示すルールです。
- ・流域住民・建築主、建築関連業者、建築確認審査機関それぞれに役割を持たせ、連携して雨水浸透対策を進めることを目的としています。
- ・「印旛沼ルール」では効果的な貯留・浸透施設の設置方法についても紹介しています。



印旛沼流域における雨水浸透施設及び雨水貯留施設の設置を推進するためのルール

（略称：印旛沼ルール）

平成 24 年 7 月  
印旛沼流域水循環健全化会議

## ＜学校校庭などを利用した貯留・浸透施設の整備＞

- ・学校校庭などを利用し、貯留・浸透施設の整備を進めています。
- ・現在、流域で 286 箇所に設置されており、総貯留量は約 150 万  $m^3$ （2015(平成 27)年末実績）の貯留能力を有し、表面流出の軽減や市街地面源負荷削減に寄与しています。



## ＜市町・企業等と連携した広報・啓発＞

- ・浸透ワーキングでは、作成した「印旛沼ルール」と「調整池改良の手引き」をもとに、市町や企業（ホームセンターや建築確認申請審査機関）等と連携して雨水浸透・貯留施設や調整池の改良の流域展開を図るための広報・啓発活動を実施してきました。
- ・建築関連業者にアンケートを実施したところ、「印旛沼ルール」の認知度も増加していることが確認され、今後の流域展開に向けた下地が整ってきました。

### ■啓発チラシの配布

各市町の各所にて啓発パンフレットを配布



### ■広報・啓発の協力要請

千葉県特定行政庁、指定確認検査機関連絡協議会にて雨水浸透マス設置普及促進とチラシ配布を依頼



### ■建築業者への協力要請

浸透機能に配慮した雨水浸透マスの設置協力を要請



### ■民間企業と連携した広報・啓発

ホームセンターと連携し、雨水浸透マスや雨水貯留タンクの普及啓発を実施



## 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期：住宅の新築・改築時の際、雨水浸透・貯留施設が必ず設置される等、仕組みの導入が必要です。
- 短期：「印旛沼ルール」や「調整池改良の手引き」に基づいた雨水浸透・貯留施設の設置普及、調整池改良の流域展開が必要です。

## 第2期における方針

- ・「印旛沼ルール」を活用し、住宅の新築・改築時における雨水浸透・貯留施設の設置普及を推進します。その際、浸透のみならず、設置者のメリットが見えやすい「貯留」機能にも注目して雨水の利用促進の観点も含めて、取組を進めていきます。
- ・「調整池改良の手引き」を活用し、市街地の面源負荷削減対策を推進します。
- ・研究機関（大学、学会、県の研究センター）等と情報共有するなど、市街地面源負荷の実態把握に努めます。

## 第2期における主な取組

### ■ 雨水浸透マスの設置普及

第1期で作成した「印旛沼ルール」をもとに、第2期では、より関係者との連携を強化し、雨水浸透マスの設置を流域に展開していきます。

### ■ 貯留・浸透施設の普及

第2期では新たに、公共施設などへの整備状況を収集し、それによる流出抑制効果を発信していくなど、貯留・浸透施設の普及を推進します。また、各戸住宅において、設置者メリットが明確な雨水貯留タンクの設置普及も推進していきます。

### ■ 調整池を活用した市街地面源負荷削減の推進

第1期で作成した調整池改良の手引きをもとに、第2期では、市町等と連携して調整池の改良を流域に展開していきます。

また、調整池を利用した湿地再生等、汚濁負荷削減効果の増大、生物多様性の向上や親水性の確保等の視点で調整池のさらなる利活用方法を検討・実践していきます。さらに、調整池改良の考え方が新規の調整池整備時にも取り入れられるような仕組みを検討します。

### ■ 効果的な透水性舗装整備の普及

第2期では新たに、効果的な透水性舗装の整備の普及を推進します。透水性舗装は、数年で目詰りが発生するなどの課題がありますが、整備時に周辺から土砂が混入しないように工夫することで目詰りを防止し、浸透効果を長期間維持することが可能という知見も確認されています。そのような知見などをもとに、効果的な透水性舗装の整備方法の整理を行い、それを整備時に実施することで透水性舗装の整備を推進していきます。

### ■ 浸透 WG における成果と課題の共有

毎年の取組状況や成果と課題を浸透ワーキングで共有し、より効果的な取組を実施していきます。また、雨水浸透対策や市街地面源負荷削減対策については、まだ未解明な部分も多く残っています。そのため、最新の研究状況等を把握・共有し、取組を推進していきます。

### ★関連する強化対策

- 1：雨水の貯留・浸透施設の普及  
(→66 ページ参照)
- 2：雨水調整池を活用した汚濁負荷の低減  
(→67 ページ参照)

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民（住民）	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅に雨水浸透マスや天水桶（貯留槽）を設置します。</li> <li>設置した雨水浸透マスなどを定期的に清掃し、機能を維持します。</li> </ul>
市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>雨水浸透マスや天水桶（貯留槽）の必要性や効果を市民に伝える等、貯留・浸透施設の設置を推進します。</li> <li>調整池の維持管理（利活用含む）に協力します。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築関連業者は、貯留・浸透施設の設置を依頼または設置します。</li> <li>より安価で効果的な貯留・浸透施設等の開発を検討します。</li> <li>調整池等を整備する際は、汚濁負荷削減、生物多様性や親水性への配慮の工夫を行います。</li> </ul>
流域市町 千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発行為に対して適切な流出抑制の指導を行うとともに、浸透機能の付加を勧めます。</li> <li>公共施設での貯留・浸透施設や透水性舗装の整備を促進し、それらの維持管理を行います。</li> <li>特定行政庁では、建築確認申請や事前の相談時に雨水浸透マスなどの設置を依頼します。</li> <li>管理する調整池を改良・維持管理します。</li> </ul>
国（国土交通省）・水資源機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>雨水浸透マスの設置や雨水の利活用の普及啓発に取り組めます。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>取組の推進に向けた助言やより効果的な浸透・貯留技術の調査・研究等を行います。</li> </ul>
浸透 ワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>各取組の技術的なサポートや広報を行い、取組を支援します。</li> <li>「印旛沼ルール」や調整池改良の手引きの発展としての制度化を検討します。</li> </ul>

## 取組指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状※1	目標値※1,※2 2020(H32)年度	把握・算出方法
雨水浸透マスの設置基数	112,134 基	143,640 基 (31,506 基増)	実施主体への調査
貯留・浸透施設の整備量	489 箇所	1,780 箇所 (1,291 箇所増)	実施主体への調査
調整池改良の実施数	5 箇所	6 箇所 (1 箇所増)	実施主体への調査
透水性舗装の整備面積	437,398 m <sup>2</sup>	560,590 m <sup>2</sup> (123,191m <sup>2</sup> 増)	実施主体への調査

※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。

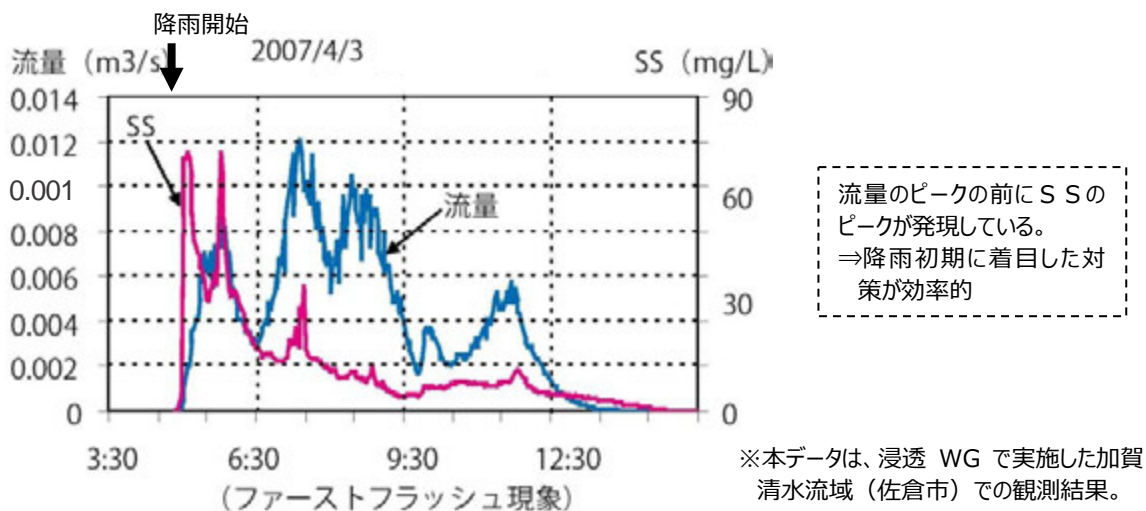
※2：目標値は、WG等によって取組の推進を図り、さらなる積み上げを目指すものです。（以降、全取組指標についても同様）



## ■コラム：調整池改良の面源負荷削減効果

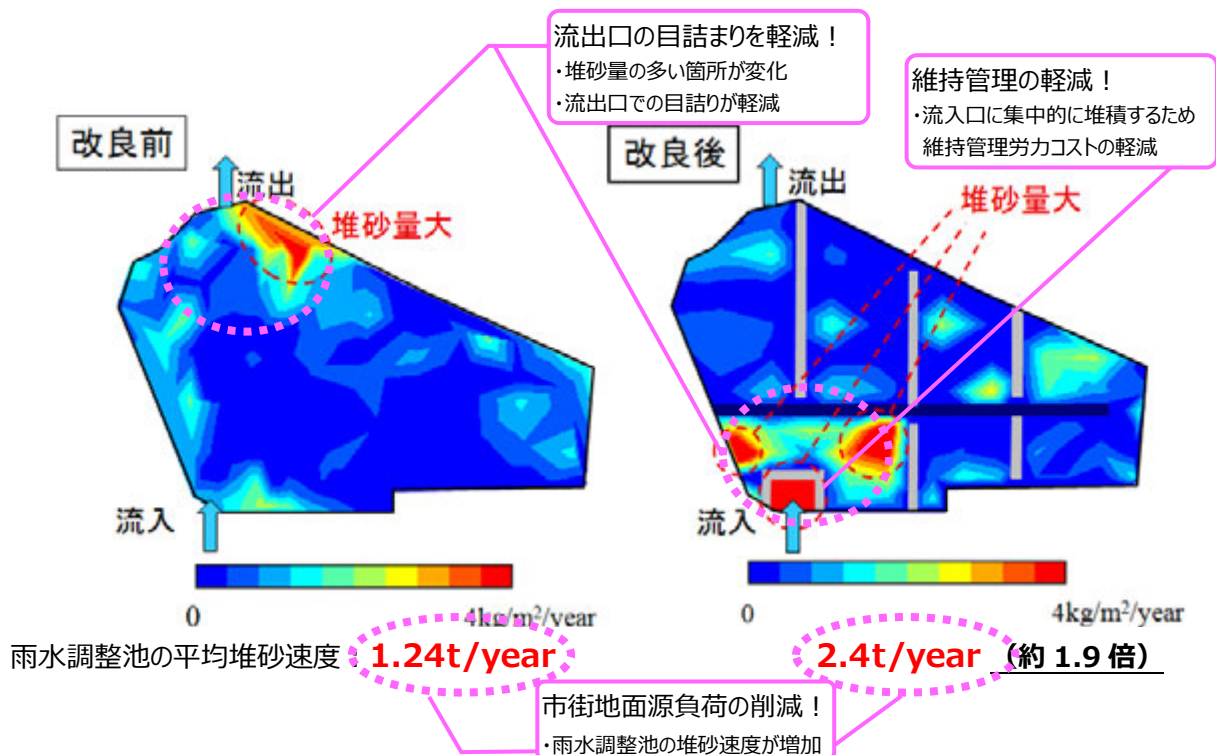
### <市街地における流出負荷特性：ファーストフラッシュ現象>

市街地では、住宅の屋根や道路などに土砂や塵などが堆積しており、それが雨によってフラッシュされて、水路等を経て河川へ注がれます。そのため、雨によって流出する水は、はじめの方は濁っており、その後はあまり濁っていない水が流出する特性を持っています。（これをファーストフラッシュ現象と呼んでいます）



### <ファーストフラッシュ現象に着目した調整池の改良>

調整池の改良は、ファーストフラッシュ現象に着目した対策です。降雨初期の特に汚れた水をカゴマット等を敷設することで調整池内にトラップすることを狙った対策であり、佐倉市にある加賀清水調整池などで改良を行い、平均堆砂速度が1.9倍になるなど、そのトラップ効果を確認しました。



## ②家庭から出る水の汚れを減らします

### 第1期での取組の実績

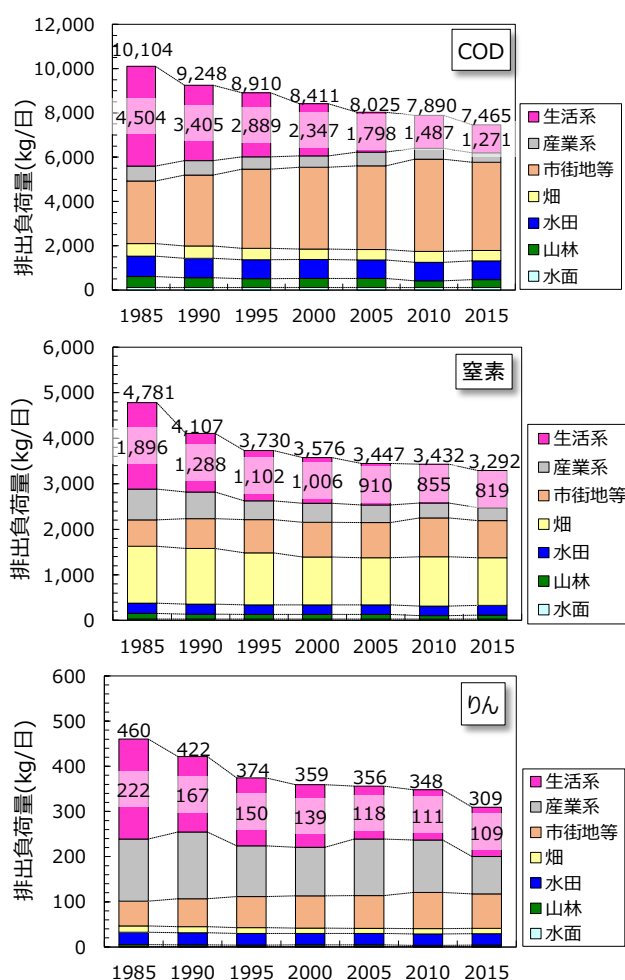
#### <生活系の汚濁負荷量の現状>

- ・流域での下水道整備や合併処理浄化槽の普及（転換含む）などが進んだことにより、生活系の汚濁負荷量は、年々減少してきています。
- ・汚濁負荷量のうち、窒素やりんはCODと比較すると減少率は小さく、2005（平成17）年度頃からは横ばいで推移しています。
- ・沼の水質を改善していくためには、沼に流入するCODの汚濁負荷だけではなく、富栄養化の原因となる窒素やりんの汚濁負荷を減らしていくことが重要です。
- ・そのため、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換や、さらに合併処理浄化槽をりん除去性能の高い高度処理型合併処理浄化槽に転換していくことが求められています。

#### <生活排水対策促進のための制度化の検討>

- ・単独処理浄化槽やくみ取りから合併処理浄化槽への転換補助金の上乗せ助成を行うなど、合併処理浄化槽への転換・普及を進めてきました。
- ・助成の対象を通常型の合併処理浄化槽から高度処理型合併処理浄化槽に限るなどに制度を変更したことで、高度処理型合併処理浄化槽（窒素除去型）の普及は進みつつありますが、高度処理型合併処理浄化槽（窒素及びりん除去型）は、本体設置費や維持管理費が高く、ほとんど普及していません。
- ・生活排水ワーキングでは、流域での取組状況を踏まえて、高度処理型合併処理浄化槽（窒素及びりん除去型）の普及に向けた全国の先進事例調査や、他の導入手法の検討を行ってきました。さらに先進事例紹介の勉強会を、流域市町を対象に行うなど関係者での情報共有を図ってきました。

#### ■汚濁負荷量の推移



#### ■勉強会の様子



## ＜りん除去のための方策の検討＞

- ・ 県環境研究センターでは、タブレット型固形りん除去剤を浄化槽に投入することで、浄化槽排水中のりんの除去に一定の効果があることを確認しました。
- ・ 生活排水ワーキングでは、この固形りん除去剤を用いたフィールド調査を行い、排水路でのりん濃度の低減を確認しましたが、実用化に向けては市民負担（投入の手間、費用）の面で課題が残っています。

## ＜浄化槽の適正な維持管理の促進＞

- ・ 印西市や千葉市では、合併処理浄化槽の適正管理に向けて、補助制度により設置された浄化槽が適正に管理されているか、フォローアップ調査を行っています。いくつかの浄化槽では管理が行き届いておらず機能が低下しており、それらの浄化槽を管理している家庭に対して適正な管理を指導することにより成果を上げています。また、調査の際には、チラシの配布やアンケート等を行い、印旛沼の水質改善に向けた広報・啓発を行っています。
- ・ 印西市でのこのような取組は、第4回印旛沼・流域再生特別賞を受賞しました。
- ・ 一方で、千葉県浄化槽の法定検査受検率（平成27年度）は、7条検査・11条検査ともに全国ワースト1位であり（環境省公表データより）、千葉県では改善に向けた取組が実施されています。

### ■ 印西市の取組例

#### 合併処理浄化槽の簡易水質検査

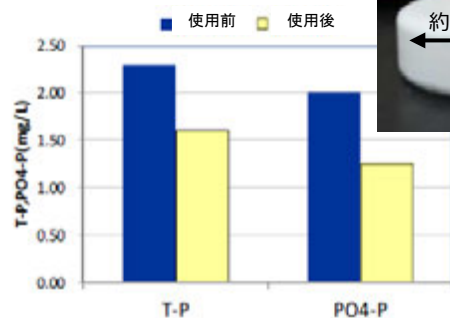
対象：設置後5年が経過した浄化槽（補助金を受けて設置した浄化槽から約40基を抽出）

調査項目：

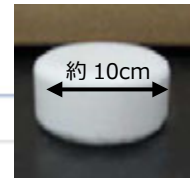
- ① バックテスト(COD)
- ② 透視度測定
- ③ 点検・清掃・法定検査状況確認
- ④ アンケート



## ■ 固形りん除去剤とフィールド調査による効果



固形りん除去剤使用前後の排水路柵中りん濃度変化



簡易水質検査と同時にチラシを使って維持管理に関する説明を実施

## 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期：「りん除去」機能を有した合併処理浄化槽の普及に向けた仕組みの検討が必要です。
- 短期：下水道整備区域外では、くみ取りや単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換の促進、浄化槽の適正管理の徹底に向けた指導強化と広報・啓発が必要です。

## 第2期における方針

- ・下水道・合併処理浄化槽の整備を一層推進し、生活排水処理率の向上を目指します。
- ・特に、印旛沼流域下水道の処理水は流域外に放流されるため、下水道整備区域内の下水道の普及により印旛沼へ流入する汚濁負荷量の削減効果が期待できることから、下水道の普及（整備と接続）は、生活排水対策の要として継続して推進していきます。
- ・下水道整備区域外においては、生活排水中からの窒素及びりん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。
- ・流域市町や県関係部局と、最新知見や先進的な取組事例の情報共有を行い、各主体での取組実施を推進していきます。

## 第2期における主な取組

### ■千葉県全県域汚水適正処理構想での取組の着実な実施

汚水適正処理構想の見直し結果に従い、下水道整備区域は下水道の整備の推進、整備後の下水道への接続を徹底し、将来的に下水道の整備予定が無い区域については、高度処理型合併処理浄化槽の普及を推進していきます。

### ■生活排水中からのりんの削減

下水道整備区域外では、単独処理浄化槽やくみ取り等から合併処理浄化槽への転換について、補助金による助成を行っています。さらなる普及が図られるよう、取組を進めていきます。その際、コストなどの点から普及が遅れている高度処理型合併処理浄化槽（窒素及びりん除去型）の導入促進を目指します。

また、第1期で実施した固形りん除去剤による浄化槽排水からのりん削減のように、下水道整備区域外の生活排水中から、より効果的にりんを除去できる方策について、流域市町や企業等と連携して、引き続き検討していきます。

### ■浄化槽の適正管理の推進

印西市や千葉市による浄化槽の適正管理に向けた取組事例などを他の市町と情報共有するなど、流域市町全体で浄化槽の適正管理を推進します。また、千葉県では、広報紙やパンフレットによる広報・啓発や、法定検査未受検の浄化槽管理者に対する受検促進の取組を実施します。

#### ★関連する強化対策

- 5：下水道の普及（→70 ページ参照）
- 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）（→71 ページ参照）
- 7：浄化槽等排水処理機能の維持（→72 ページ参照）

### ■取組状況や取組成果・課題の共有

市町等による実施状況や取組の成果と課題を生活排水ワーキングが集約・整理し、関係者と共有しながら取組を推進していきます。



## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民 (住民)	<p>〈下水道整備区域内〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下水道整備区域内の未接続家庭は、全家庭で下水道へ接続します。</li> </ul> <p>〈下水道整備区域外〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>くみ取りや単独処理浄化槽の家庭は、高度処理型合併処理浄化槽に転換します。</li> <li>住宅の新築・改築時には、高度処理型合併処理浄化槽を設置します。</li> <li>浄化槽を設置している家庭は、浄化槽の適正な維持管理を行い、法定検査を受検します。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所において、高度処理型合併処理浄化槽を設置します。</li> <li>浄化槽を設置している事業所は、浄化槽の適正な維持管理を行い、法定検査を受検します。</li> <li>浄化槽メーカーは、りん除去型の合併処理浄化槽の技術開発を進めます。</li> </ul>
流域市町	<p>〈下水道整備区域内〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下水道の整備を行います。</li> </ul> <p>〈下水道整備区域外〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>合併処理浄化槽設置の補助を実施し、さらなる制度の充実を目指します。</li> <li>浄化槽の適正な維持管理に係る啓発・広報を行います。</li> <li>農業集落排水施設の適正な維持管理を行います。</li> </ul>
千葉県	<p>〈下水道整備区域内〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下水道の整備を行います。</li> </ul> <p>〈下水道整備区域外〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市町への合併処理浄化槽設置の補助を実施します。</li> <li>浄化槽市町整備推進事業など、浄化槽の普及促進のための制度導入を検討します。</li> <li>浄化槽の法定検査受検率向上に向けて、啓発や指導を実施します。</li> </ul>
調査研究 機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活排水中から効率的にりんを除去する技術の調査・研究を推進します。</li> </ul>
生活排水 ワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活排水処理に関わる最新知見や先進的な取組事例の収集、情報の共有を進めます。</li> <li>研究機関と連携し、りん除去技術の検討を行います。</li> <li>窒素及びりん除去型の高度処理型合併処理浄化槽の普及を推進する方策の検討を行います。</li> </ul>

## 取組指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状※1	目標値※1 2020(H32)年度	把握・算出方法
生活排水処理率※2	92.7%	94.8%	各市町への調査

※1：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）。

※2：生活排水処理率：

「（下水道接続人口＋農業集落排水施設接続人口＋合併浄化槽使用人口）/流域総人口）×100%」

### ③環境にやさしい農業を推進します

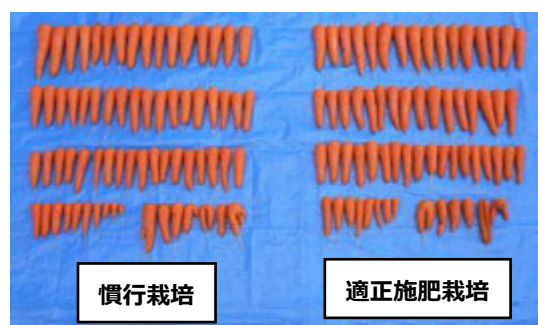
#### 第1期における取組実績

##### ＜農地からの汚濁負荷の状況＞

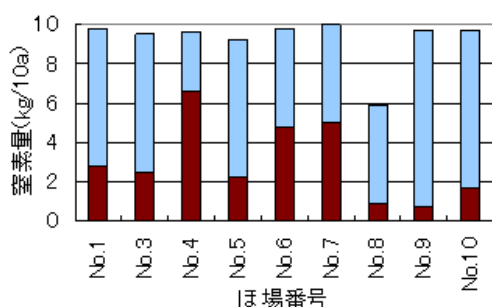
- ・印旛沼流域の土地利用は、約 3 分の 1 を田畑が占めています。沼周辺には水田が、流域の台地には畑が広がり、農業生産の場となっています。また、印旛沼の水が、これらの農業を支える貴重な水源となっています。
- ・農業生産を行う上で、農作物の生育を促すための施肥は不可欠ですが、過剰な施肥はコスト面でデメリットが大きいだけでなく、農作物に吸収されなかった肥料成分（窒素）が川や沼に流出し、水質に影響を及ぼす可能性があります。また、窒素が地下に浸透して、地下水の硝酸性窒素濃度の上昇を引き起こすこともあります。

##### ＜適正施肥栽培における収穫量への影響＞

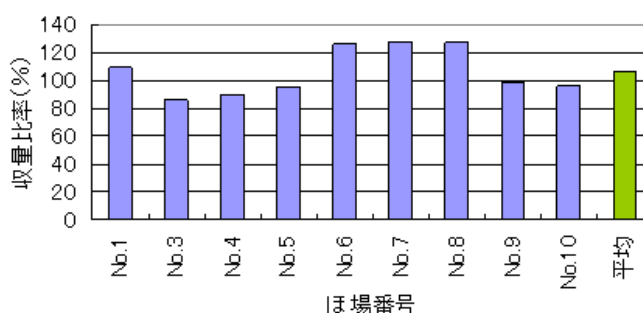
- ・印旛沼や河川・地下水等の水質保全には、農作物の養分吸収に見合った適正施肥と同時に、堆肥に含まれる肥料分も考慮して、化学肥料の施用量を決定することが必要です。
- ・2005（平成 17）年～2007（平成 19）年に、富里市立沢地区の 9 戸の農家の協力のもとに行った実験では、土壌診断に基づき適正に施肥をしたニンジンと慣行栽培のニンジンの収穫量を比較した結果、両者に大きな収量の差が生じないことが実証されました。なお、実験における施肥量及び収量比較は、以下のとおりです。



慣行及び適正施肥栽培によるニンジンの収穫量の比較実験



残存窒素量と施肥量（土壌診断結果による）



慣行施肥区および適正施肥区のニンジンの収量比率  
(慣行施肥区の収量(kg/10a)を100とした場合の比率)

##### ＜ちばエコ農業など環境にやさしい農業の推進＞

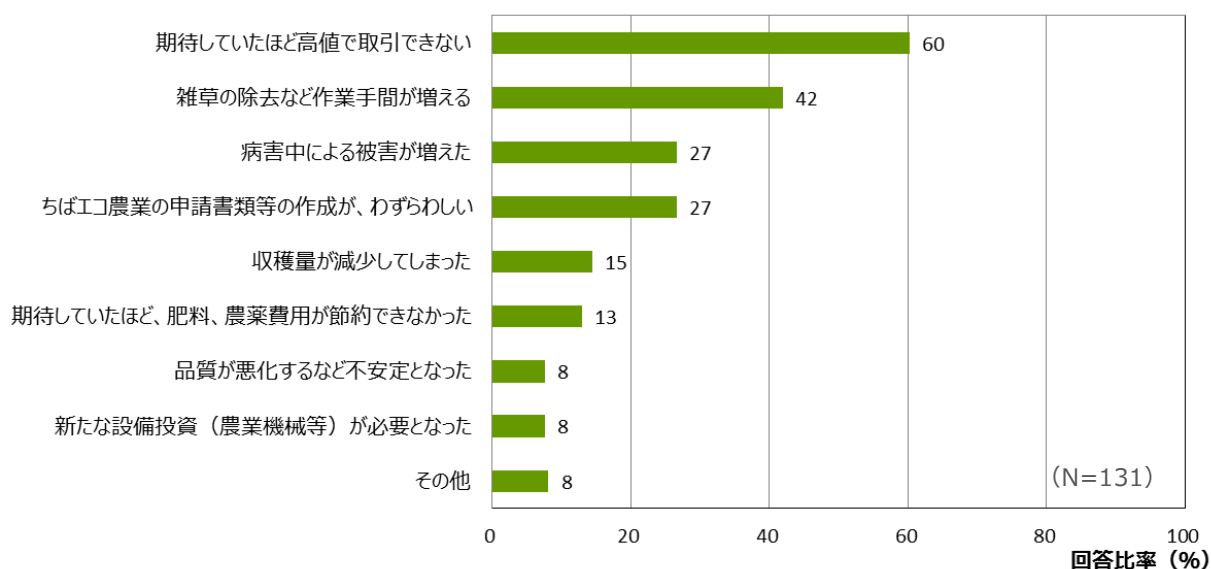
- ・県や市町では、化学合成農薬や化学肥料の使用量の削減に向けて、土壌診断に基づく適正施肥の推進や、ちばエコ農業など環境にやさしい農業の推進、生産者への普及啓発等を行ってきました。（ちばエコ農産物は、化学合成農薬と化学肥料を通常の半分以下に減らして栽培された農産物です。）
- ・農林水産省が実施している国営印旛沼二期農業水利事業においても、印旛沼の水質保全に資する「環境にやさしい農業」が推進されています。



ちばエコ農産物の認証マーク

### ＜ちばエコ農業に対する生産者の意識＞

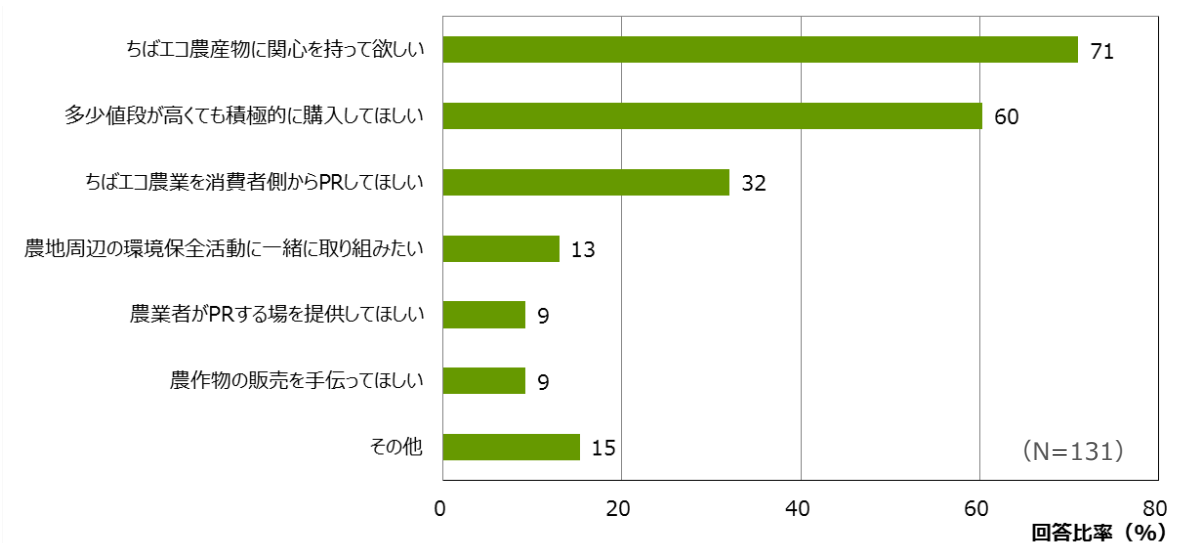
- ・一方で、2012(平成 24)年度に、ちばエコ農産物の生産者を対象として実施したアンケートでは、ちばエコ農産物が「高値で取引できない」という懸念が多くあげられました。



#### ちばエコ農業への取組にあたっての課題（複数回答）

出典：ちばエコ農産物の生産者アンケート調査（2012(H24)年度）

- ・また、ちばエコ農業を継続するにあたり、消費者に望むこととして、「ちばエコ農産物に関心を持ってほしい」、「多少値段が高くても積極的に購入して欲しい」といった声が多くあげられました。

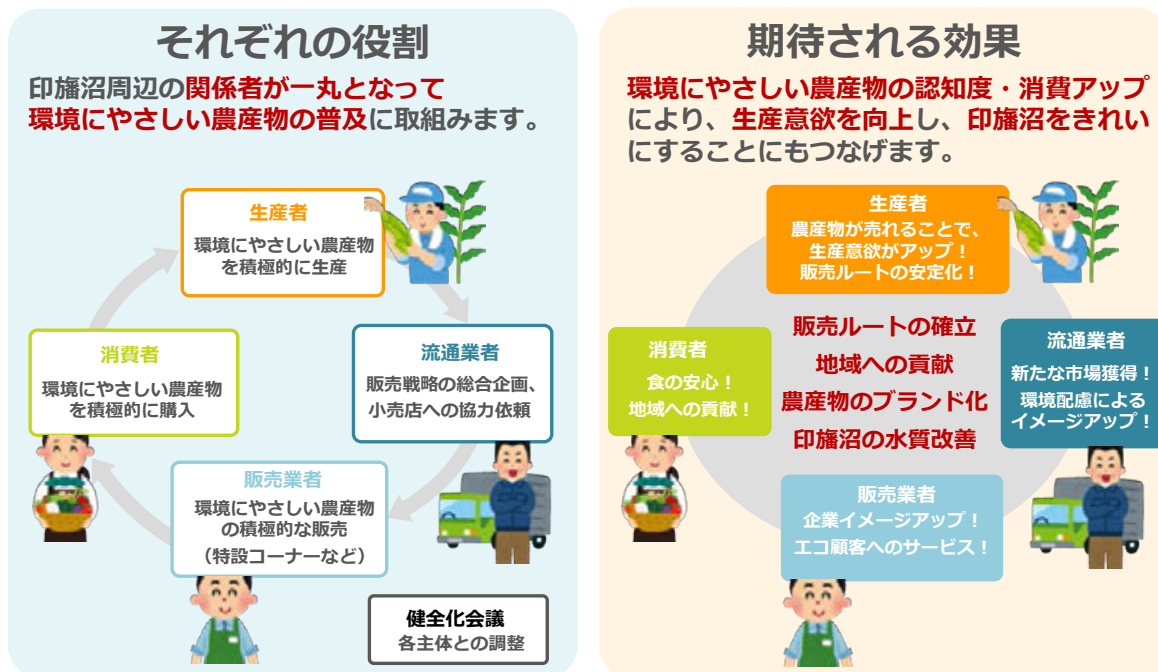


#### ちばエコ農業を継続するにあたり、消費者に望むこと（複数回答）

出典：ちばエコ農産物の生産者アンケート調査（2012(H24)年度）

## ＜生産・流通・販売が一体となった環境にやさしい農業の推進＞

・農業ワーキングではこうした状況を受け、生産者への働きかけはもちろんのこと、環境にやさしい農産物の流通の仕組みづくりや、環境にやさしい農産物を買って支える消費者の意識向上など、生産・流通・販売それぞれの面から、環境にやさしい農産物の一体的な普及促進を図ることを目指し、関係者との調整や仕組みの検討を行ってきました。



生産・流通・販売が一体となった環境にやさしい農業の推進イメージ

## ＜環境にやさしい農作物のPR＞

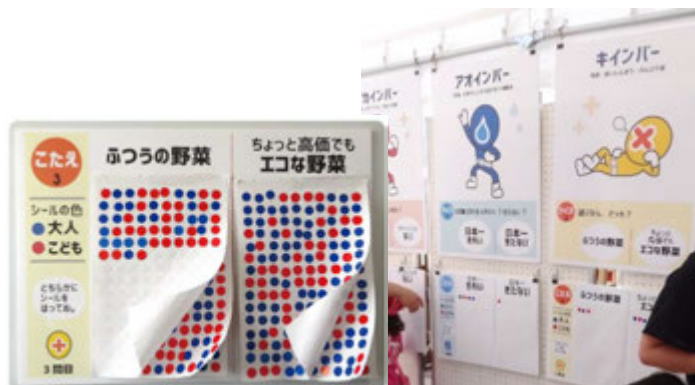
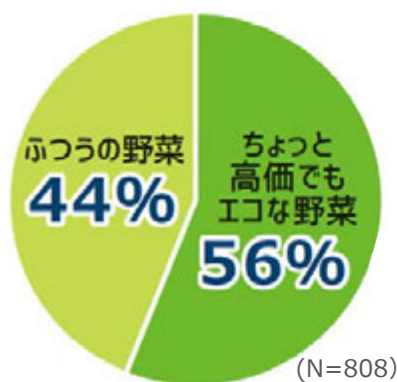
- ・また、消費者に環境にやさしい農産物の価値や魅力を知っていただくため、環境にやさしい農業に取り組む農業者との連携により、イベント等での出店を通じて、PR活動を行ってきました。
- ・イベントにおいては、商品の包装やディスプレイ等において、環境にやさしいことを伝える演出の工夫を行い、消費者から好評を得ることができました。
- ・また、イベント参加者を対象に行ったアンケート（シールアンケート形式）の結果からは、多少値段が高くても環境にやさしい農産物を購入したいという意向を持つ人が半数以上を占めました。



イベントにおける環境にやさしい農産物のPR  
 (2015(H27)年度 いんばふれ愛フェスタ)



質問：選ぶなら、どっち？



### 環境にやさしい農産物の選択意向

2015(H27)年度 いんばふれ愛フェスタにおけるアンケート調査の結果

## 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下とおりです。

- 長期：農地で使用される施肥量を適正化し、農業が環境に与える負荷の軽減につなげていく必要があります。
- 短期：環境にやさしい農業の推進に向けて、生産・流通・販売の視点から、一体的に取組を進めていく必要があります。

## 第2期における方針

生産・流通・販売に関わる主体との連携のもとに、環境にやさしい農業を推進し、農地由来の窒素負荷量の低減を図ります。

## 第2期における主な取組

### ■「（仮称）食べるエコ」プロジェクトの検討

生産・流通・消費の視点から、環境にやさしい農業を推進するため、生産者・流通事業者との連携を図りながら、環境にやさしい農産物の販売促進やPR、生産者のインセンティブを高める仕組み等について検討していきます。

#### ★関連する強化対策

9：環境にやさしい農業の推進（→74ページ参照）

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

消費者（市民、流通・販売業者）	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境にやさしい農産物を積極的に購入し、環境にやさしい農業を応援します。</li> </ul>
農業従事者（農家、企業、JA）	<ul style="list-style-type: none"> <li>ちばエコ農業、エコファーマーなどの環境にやさしい農業に取り組めます。</li> <li>土壌診断の活用等により適正施肥に努めます。</li> </ul>
土地改良区	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境にやさしい農業の普及啓発に取り組めます。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境にやさしい農産物を応援します。</li> </ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>農地での施肥や農薬の適正量での使用を推進します。</li> <li>環境にやさしい農業に関する情報の提供を行います。</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>ちばエコ農業、エコファーマー等環境にやさしい農業を推進します。</li> <li>施肥基準、土壌診断に基づく、適正施肥を推進します。</li> <li>環境にやさしい農業に関する情報の提供を行います。</li> </ul>
国（農林水産省）・水資源機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境にやさしい農業の普及啓発に取り組めます。</li> </ul>
農林水産省	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境にやさしい農業の普及啓発に取り組めます。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>取組の推進に向けた助言や具体的な調査計画の立案・実施等を行います。</li> </ul>
農業ワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産・流通・消費が一体となった、環境にやさしい農業の推進方策の検討に向けて、仕組みの提案や関係者との連携・調整を行います。</li> </ul>

## 取組の指標と目標値

以下の指標で、取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
ちばエコ農産物の認知度	モデル地域：42.4 %※1	1.2 倍	アンケート調査

※1：富里市産業まつり（平成 28 年 11 月 20 日）におけるアンケート結果（n=177）

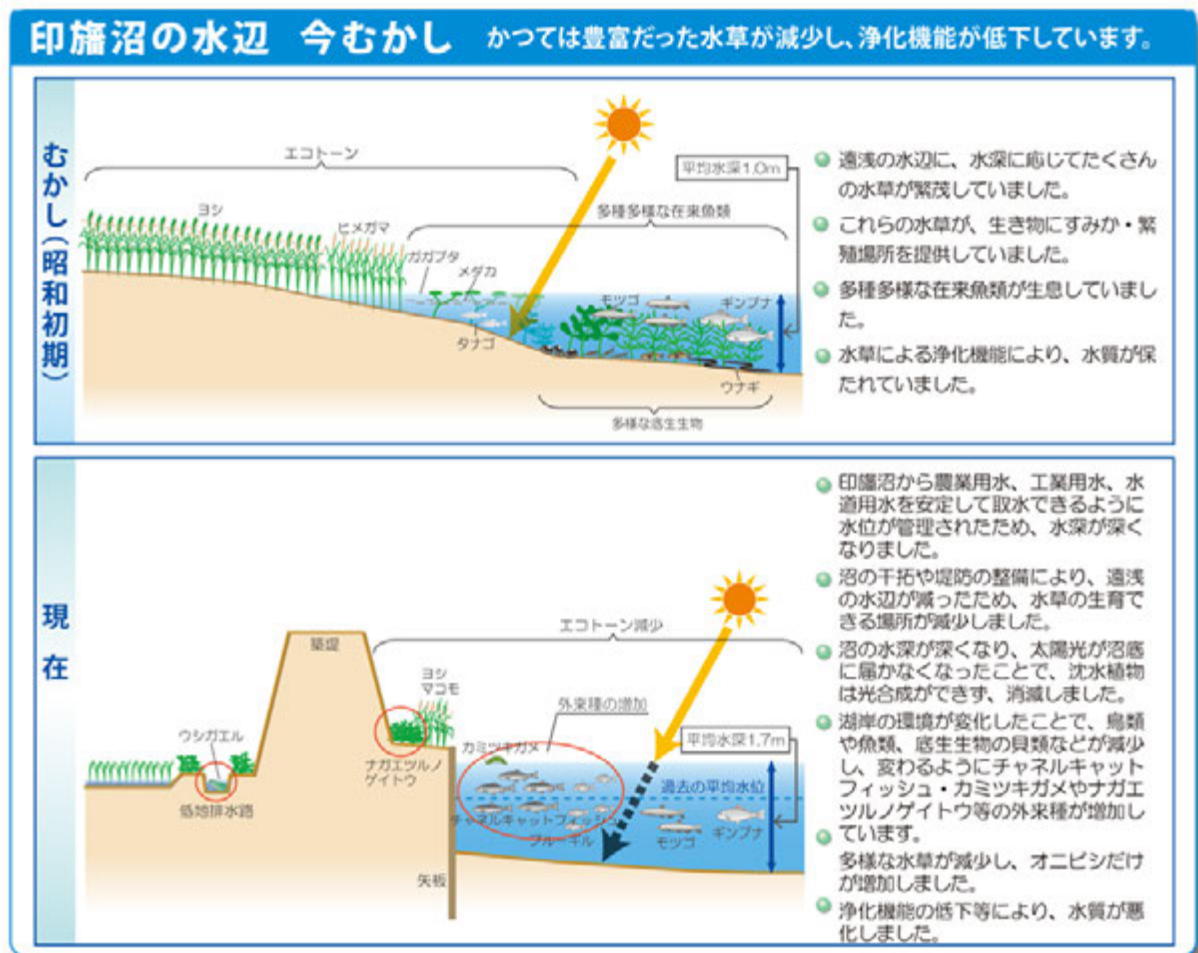
## ④川や沼の水環境を改善します

### 第1期での取組の実績

#### <かつて繁茂していた沈水植物等の再生>

昭和40年代頃まで印旛沼では、沈水植物をはじめとする多くの水草が繁茂し、それらの水草によって水質が浄化され、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。その中で、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、印旛沼内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てしまいました（下図、「印旛沼の水辺 今むかし」を参照）。

そこで、かつての印旛沼に繁茂した水草を、沼の土中に眠っている種子（以下、埋土種子）から再生させるとともに、その生育環境を保全・再生させるため、植生再生実験や植生帯整備を行いました。まず植生再生実験を行い、干拓によって失われた印旛沼由来の水草（特に沈水植物）の再生のポテンシャルや発芽条件の確認を行いました。その成果を植生帯整備に活用し、沈水植物群落を中心とした水草の再生を実施しています。



## ＜植生再生実験＞

### 植生再生実験の目的

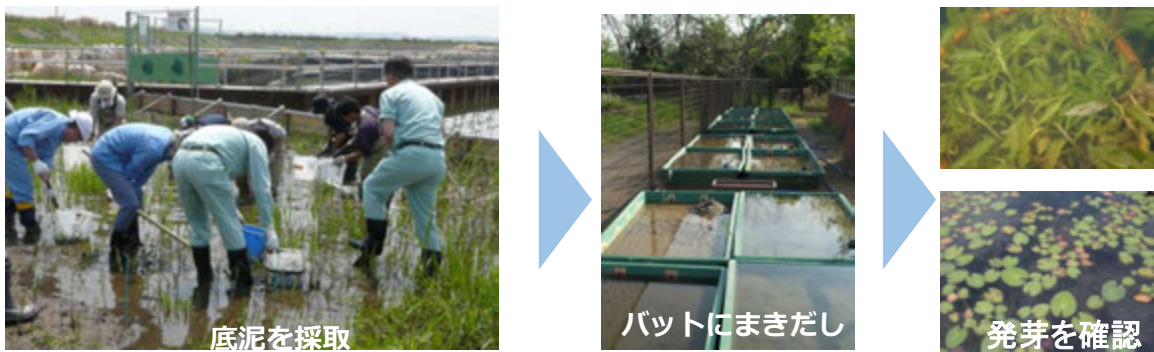
かつて印旛沼で繁茂していたが現在では消失してしまった水草の埋土種子が発芽のポテンシャルを持っていることの確認と、その発芽に必要な条件の確認を目的に植生再生実験を実施しました。

### 植生再生実験の主な成果

#### ①沼底に残る埋土種子から水草の再生に成功

- ・ 印旛沼の底泥を採取し、バットにまきだし、水草の発芽を確認しました。
- ・ 高水敷や干拓地を掘削し、干拓によって埋め立てられたかつての沼底を露出させ、そこに残っている埋土種子の存在と発芽能力を確認しました。

【実施した実験】：底泥まきだし実験、高水敷発芽実験 等



底泥まきだし実験の様子

#### ②現在の印旛沼の水質において発芽を確認、発芽に必要な条件を把握

- ・ 現在の印旛沼の環境で沈水植物が再生し、生育することを確認しました。
- ・ ただし、沼底に光が届く水深 50cm 以浅であること、底泥の極端な移動が無いこと、アメリカザリガニ等の食害生物（水草を食べてしまう生物）からの影響を抑えることが必要であることを確認しました。

【実施した実験】：沈水植物発芽・定着確認（タライ）実験、養殖池植生再生実験 等



タライに埋土種子入の底泥を敷き、  
水深別にセット

どの水深まで、発芽・生育するかを  
確認（水深 50cm まで確認）

沈水植物発芽・定着確認（タライ）実験の様子



## ＜植生帯整備＞

### 植生帯整備の整備方法

植生再生実験によって、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十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つの方法で植生帯整備を実施しています。

- 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

現在印旛沼では、9カ所の植生帯整備を実施しています。（36ページに整備状況図）

### 水草を再生する取組（植生帯整備）

#### ① 盛土して浅瀬を作る方法

沼底に土を盛ることで、水深を浅くして沼底に太陽光を到達させ、埋土種子が発芽できるようにします。岸から沖へ向かって緩やかな浅瀬を再現することで、さまざまな植物や生物が生息できるエコトーンを形成できます。

〈北須賀工区の様子〉

工区全体

再生した水草

#### ② 水位変動させて浅瀬を作る方法

鋼材の板で沼の一部を囲い込み、ポンプで水をくみ上げることで水位を変動させ、太陽光を沼底に到達させ、埋土種子が発芽できるようにします。沈水植物が繁茂すれば、将来的には水位を戻して矢板を撤去し、自然な湖辺を復元します。※たまっている浮泥は除去します

〈八代1工区の様子〉

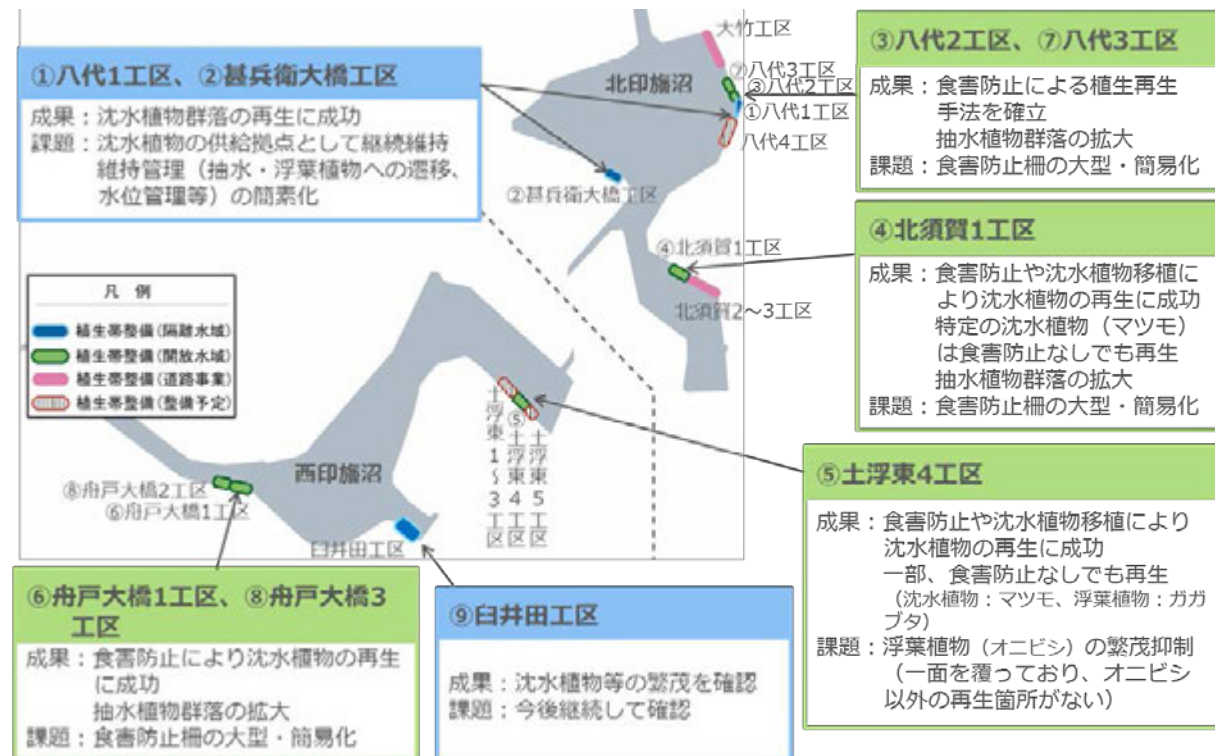
工区全体

再生した水草

### 水草を再生する取組（植生帯整備）

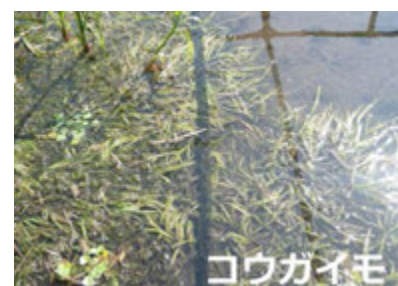
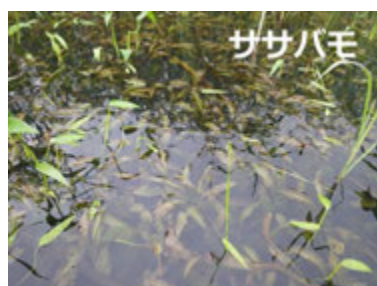


## 植生帯の整備状況



## 再生に成功した水草

- ・ 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ました。
- ・ 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（碓氷大橋工区、八代 1 工区等）において管理・維持しています。



	これまでに再生した種
浮葉植物 (11 種)	ウキクサ、アオウキクサ、サンショウモ、ガガブタ、アサザ、ヒシ、オニビシ、ヒメビシ、トウビシ、 トチカガミ、ヒシモドキ
沈水植物 (27 種)	イヌタヌキモ、ミズヒキモ、ヒルムシロ、ヒルムシロ属、エビモ、ササバモ、ガシャモク、インバモ、 ホザキノフサモ、ヒロハノエビモ、イトモ、リュウノヒゲモ、ヤナギモ、センニンモ、マツモ、ミズオオバコ、 クロモ、セキショウモ、コウガイモ、ムサシモ、イバラモ、トリゲモ、オオトリゲモ、イバラモ属、ホッスモ、 シャジクモ属、フラスコモ属

## 植生帯整備の主な成果と課題

植生帯整備における4つの主な成果を以下に示します。埋土種子からの水草の再生、沈水植物の生育環境に関する知見を蓄積しました。

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があるため、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わかりました。

### ①：抽水植物群落の拡大

- ・植生帯整備箇所では、整備後数年で抽水植物が拡大し、良好な湿地環境が形成されました。特に水際部からの緩傾斜条件下では、抽水植物への遷移が早く進むことを確認しました。
- ・抽水植物帯の中で、多様な生物の生息や透明度の改善などが確認されました。



再生した抽水植物群落[北須賀工区]

### ②：沈水植物、浮葉植物の系統維持

- ・埋土種子の存在、静穏域・浅水域の創出など、条件を整えれば、沈水植物・浮葉植物群落の再生が可能であることを現場レベルでも確認しました。
- ・沈水植物群落を現在の環境で維持するには、定期的な管理作業（食害生物の管理、干し上げ等底質改善、湿地性植物の管理等）が必要になることを確認しました。



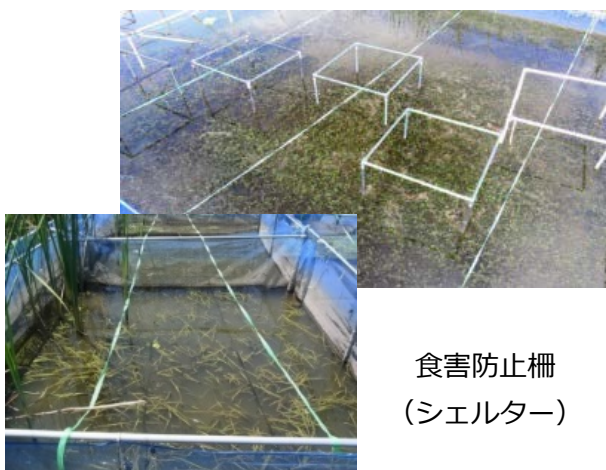
再生した沈水植物群落[八代1工区]

### ③：食害防止に関する知見蓄積

- ・アメリカザリガニなど食害生物からの影響を食害防止柵（シェルター）などを活用することが、沈水植物の再生・維持に有効であることを確認しました。

### ④：水草の再生に関する知見蓄積

- ・埋土種子からの群落再生が可能であること、浮泥の有無が大きな影響をあたえること、一定規模の群落になれば食害影響があっても群落を維持することが可能であることを確認しました。



食害防止柵  
(シェルター)

## 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下とおりです。

- 長期：抽水・浮葉・沈水植物といった水深条件に応じた多様な水草群落が存在していた、かつての湖岸の保全・再生を行っていく必要があります。

また、まだまだ印旛沼の水質改善という面では明確な改善は見られず、印旛沼健全化の目標達成に向けて、印旛沼の水質形成機構の解明や、より効果の高い水質改善手法の研究・開発が必要です。

- 短期：抽水植物の拡大をはじめとする水草の生育環境の保全・再生が必要です。また、将来に向けて再生した沈水植物等の系統維持を行っていく必要があります。

## 第2期における方針

- ・効果的・効率的な水質改善対策を実施し、その有効性について検証を行い、整備方法を確立していきます。さらに、将来の水質目標達成に向けて、中・長期的な対策の検討を進めます。
- ・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、系統維持拠点で保全していきます。

## 第2期における主な取組

### ■水質改善対策の実施（水辺のエコトーンの再生）

これまで、沼内対策として植生帯整備（沈水植物）による水草再生により水質改善対策を行ってきました。この対策の中で、植生帯整備（沈水植物）の大規模な展開には時間を要すること、手厚い維持管理が必要になることが明らかになりました。また、かつて水質の浄化、動物のすみ場、湖岸の保護や景観の形成など、様々な機能を保有していました湖岸・水辺のエコトーンは、現在それが失われている場所が多くあります。

そこで、これまで実施してきた植生帯整備の成果と課題を踏まえつつ、沼の効果的・効率的な水質浄化対策の検討を進め、その有効性について検証しながら、浚渫を組合せた水辺のエコトーンの再生（抽水・浮葉・沈水植物）などの整備を実施していきます。整備箇所については、効果的で、利水や漁業への影響が少ない場所を関係者と協議しながら選定します。また、一部に深みを残し魚類等の生息しやすい環境を創出する等、多様な場の整備を検討します。併せて、沼内の栄養塩類（窒素、りん）を吸収して繁茂したオニビシを、生態系への影響に配慮しながら刈り取るにより、水質の浄化、貧酸素の軽減、沈水植物の再生等に努めます。

### ★関連する強化対策

13：水辺エコトーンの保全・再生  
(→78 ページ参照)

### 整備の一例：

### 浚渫と組み合わせた水辺エコトーンの再生



水辺のエコトーン [イメージ]



さらに、「印旛沼流域かわまちづくり計画」とも連携し、環境学習や水辺の活動の場などとして活用していくことを検討します。

## ■ 水草の系統維持

印旛沼の水環境を高めていくためには、これまで再生してきた固有の種を絶やさないことが重要で、このための取組を「系統維持」と呼んでいます。印旛沼に整備された系統維持拠点（八代 1 工区、甚兵衛大橋工区、臼井田工区等）は、ある程度の種の遷移は許容しながら、印旛沼の代表的な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、その敷地内の樽型水槽で沈水植物等を維持しています。

また、環境学習、モニタリング等を通じて市民・市民団体とも連携して、系統維持に取り組んでいきます。



系統維持の実施状況

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民、市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>植生帯整備箇所の維持管理やモニタリング等に参加します。</li> </ul>
漁業協同組合、 農業者（農家、土地改良区 等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>水辺エコトーンの保全・再生を推進します。</li> <li>低地排水路などで繁茂している水草の保全・再生を推進します。</li> <li>植生帯整備箇所の維持管理やモニタリング等に参加します。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>より環境にやさしい土壌改良材の開発など、技術開発を進めます。</li> </ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>流入河川などにおける水草の保全・再生を推進します。</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>水辺エコトーンの整備を検討・実施します。</li> <li>整備実施後のモニタリングを実施します。</li> </ul>
千葉県 （中央博物館等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統維持拠点の維持管理を実施します。中央博物館での水草の系統維持を継続して実施します。</li> <li>環境学習やモニタリングなど、市民・市民団体等と連携した利活用方法を検討します。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>水辺エコトーンの整備方法や評価について助言を行います。</li> </ul>
水質改善工法検討・ 水草再生ワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>水辺エコトーンの整備候補箇所の抽出や整備後のモニタリング結果の確認・助言など技術的支援を行います。</li> </ul>

## 取組指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
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

### 第1期での取組の実績

#### ＜湧水と谷津・里山の保全＞

- ・印旛沼流域の特徴的な自然環境である谷津・里山では、湧水が湧き、湿地があり、そこには多様な生き物が生育・生息、繁茂・繁殖しています。
- ・谷津・里山の保全については、千葉市や佐倉市、八千代市などの行政で谷津・里山の保全に関する計画が策定され、また、市民団体によって里山の保全活動が実施されているなど、ふるさとの生き物をはぐくむ取組が行われています。
- ・その一方で、管理されていない竹林の拡大や谷津の埋め立ての問題も懸念されています。
- ・谷津・里山の保全を推進するために、生き物の生育・生息・繁殖の情報や適切な保全・管理手法などの基礎情報が求められていました。
- ・そこで、生態系ワーキングでは、まず市民、市民団体や小中学校と連携し、水草探検隊を結成し、流域河川の水草の分布や河川構造物等の調査を行い、その結果を「水草マップ」「川の健康診断マップ」として取りまとめました。マップは、WEBサイト「いんばぬま情報広場」にて公開しています。

#### 保全された里山



#### WEB サイトでの マップの公開

#### 水草探検隊で作成した水草マップ



#### 水草探検隊で作成した川の健康診断マップ





### ＜河川や印旛沼における自然豊かな水辺の再生・創出＞

- ・流域の河川では、多自然川づくりが進められています。また、印旛沼の沼内では植生帯整備が行われており、印旛沼在来の水草を埋土種子から再生しました。（詳細は、「④川や沼の水環境を改善します」を参照）。

### ＜ナガエツルノゲイトウ、カミツキガメ等侵略的外来生物の管理＞

- ・カミツキガメは、「カミツキガメ防除実施計画(千葉県)」に基づく防除を実施しています。
- ・生態系ワーキングでは、ナガエツルノゲイトウなど社会等への影響の大きい植物を要管理植物として、その管理方針を定めた「要管理植物の管理計画（案）」を作成しました。なお、「要管理植物の管理計画（案）」は、現場での実践を踏まえて適宜見直しを行うこととしています。
- ・このような中で、洪水時に大和田排水機場の塵よけスクリーンに漂着することにより排水運転に支障を生じさせるおそれのある桑納川等のナガエツルノゲイトウを対象として、2015(平成 27)年度から、市民、大学、研究機関、民間企業、水資源機構、市町、県等の連携による協働駆除作戦を開始しました。この取組の成果として、駆除を継続して実施することによる再繁茂の抑制効果や多様な主体の連携による管理体制についての糸口にすることができました。これら協働の取組の内容は、WEB サイト「いんばぬま情報広場」にて公開しています。

#### ＜協働駆除作戦の目的と目標＞

目標：治水リスクの低減

目的①：ナガエツルノゲイトウの  
効率的な管理方法の検討

目的②：地域協働の仕組みづくり

協働駆除作戦の様子



協働駆除作戦の様子



## 課題

第1期では水草等の現状把握と外来種の管理などを実施してきましたが、この実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期：流域の生物多様性の保全・再生を推進できる仕組みづくりや、駆除後の処分を含めた要管理植物等の効果的・効率的な管理の仕組みづくりが必要です。
- 短期：多様な主体が生物多様性の保全・再生に各々の取組の意義を見出すとともに共有し、地域連携の仕組みづくりや、治水リスクの低減のためのナガエツルノゲイトウの効果的・効率的な駆除方法・体制の確立が必要です。

## 第2期における方針

- ・ナガエツルノゲイトウの協働駆除といった、具体的な取組を通じて、多様な主体が連携した取組を実現することの可能性が確認されました。このように、多様な主体の連携による様々な取組を通じて、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）を推進していきます。
- ・新川・桑納川・神崎川におけるナガエツルノゲイトウ駆除は、第1期の成果を踏まえ、治水上のリスクの低減をはかるとともに、駆除方法の確立管理体制の構築を目指します。

## 第2期における主な取組

### ■エコロジカル・ネットワーク形成の推進

生き物の生息・生育・繁殖環境に配慮した河川整備や農業排水路整備や調整池など都市部の既存ストックの生態系拠点としての活用といったグリーンインフラの取組を進めることによって、エコロジカル・ネットワーク形成を推進します。

また、取組を進めるためのツールとして、印旛沼流域における重要な保全すべき地域や課題を抱えている地域等を共有します。これをもとに、自然環境等に配慮した多自然川づくり、河川合流点等における段差の解消、調整池や民地を活用した湿地の再生（浸透ワーキングと連携）、植生再生（水草再生ワーキングと連携）、系統維持拠点の維持管理、外来種の管理等を、様々な主体の連携のもとに行うことで、エコロジカル・ネットワークの形成を推進する一方で、生物多様性を地域の資産と捉えて、エコツーリズムなどへの活用を図ります。

### ■治水リスク低減に向けたナガエツルノゲイトウの管理

第1期に実施したナガエツルノゲイトウ協働駆除作戦を継続し、大和田排水機場の治水リスクを低減させるとともに、ナガエツルノゲイトウの効果的・効率的な駆除方法、地域協働の確立を図ります。

また、駆除した植物体の処分にあって、バイオマス等への有効活用について、関係機関と連携して検討します。

このナガエツルノゲイトウ協働駆除作戦における成果は、要管理植物の管理計画（案）に反映し、その他の流域での取組につながります。

#### ★関連する強化対策

18：エコロジカル・ネットワークの形成

（→83 ページ参照）

19：多自然川づくりの推進

（→84 ページ参照）

20：谷津及び里山の保全・活用

（→85 ページ参照）

21：外来種の駆除

（→86 ページ参照）

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民 市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>谷津、里山やビオトープなどの維持管理の活動に参加します。</li> <li>ナガエツルノゲイトウの駆除作戦に参加します。</li> <li>エコロジカル・ネットワークの形成に向けた各種取組に参加します。</li> </ul>
農業者 (農家、土地改良区)	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境に配慮した農業用排水路の維持管理を行います。</li> <li>ナガエツルノゲイトウの駆除作戦に参加します。</li> <li>カミツキガメ等の駆除を行政と協働で実施します。</li> </ul>
漁業協同組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナガエツルノゲイトウの駆除作戦に参加します。</li> <li>カミツキガメ等の駆除を行政と協働で実施します。</li> </ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>千葉県里山保全条例等に基づき、里山保全活動の支援を行います。</li> <li>多自然川づくり等、各種事業を実施する際には、必要に応じて専門家にアドバイスを求めるなど、地域性に応じて自然に配慮した事業を実施します。</li> <li>ナガエツルノゲイトウ駆除作戦に参加します。</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>千葉県里山保全条例等に基づき、里山保全活動の支援を行います。</li> <li>多自然川づくり等、各種事業を実施する際には、必要に応じて専門家にアドバイスを求めるなど、地域性に応じて自然に配慮した事業を実施します。</li> <li>ナガエツルノゲイトウ駆除作戦に参加します。</li> <li>カミツキガメの防除計画に従い、防除活動を実施します。</li> </ul>
国土交通省	<ul style="list-style-type: none"> <li>関東エコロジカル・ネットワーク形成の視点から取組を支援します。</li> </ul>
水資源機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>利水・治水の総合的な観点から、ナガエツルノゲイトウの対策に参加します。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナガエツルノゲイトウ等の効果的で効率的な駆除方法等に助言します。</li> <li>空撮によるモニタリング手法など、外来生物の分布把握を推進します。</li> </ul>
生態系 ワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種取組の成果を収集・整理し、要管理植物の管理計画（案）の更新を行います。</li> <li>生態系保全上の重要箇所や課題の残る箇所見える化等、エコロジカル・ネットワーク形成にあたって利水・治水・環境を一体化して推進するツールを作成するとともに、各種取組に関する技術的支援等を行います。</li> </ul>

## 取組指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
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
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

## ■コラム：「エコロジカル・ネットワーク」と「グリーンインフラ」

### <エコロジカル・ネットワーク>

生態系の保全・再生・創出は流域全体で実施していくべきものですが、それを一挙に実現することは非常に難しいことです。そこで、まず、重要な生態系の拠点の適切な配置やそれらのつながりを明らかにし、これに沿って生態系の保全・再生・創出に資する取組を展開していく必要があります。この生態系の拠点の適切な配置やつながりのことをエコロジカル・ネットワークと言います。

エコロジカル・ネットワークを形成していくためには、人と自然との関係を踏まえ、食料生産や水害対策、バイオマス利用などが生態系の保全・再生・創出に及ぼす副次的な効果を充分活用していくことが重要です。

全国的な取組事例としては、兵庫県のコウノトリの野生復帰（詳細は次ページ参照）や関東エコロジカル・ネットワークなどがあり、関東エコロジカル・ネットワークにおける拠点エリアのうちの1つである北総エリアに、印旛沼も位置づけされています。



### エコロジカル・ネットワークのイメージ

出典：人と自然との美しい共生エコロジカル・ネットワーク（平成 16 年 3 月 国土交通省）

### <グリーンインフラ>

グリーンインフラとは、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ものです。

例えば、多自然川づくりや公園の緑地整備、調整池等雨水貯留施設での水草の再生などにより、治水だけでなく、生き物の生育・生息環境や多様な河川景観を保全・創出することができ、さらにレクリエーションの場としての機能も持つようになります。



## ■コラム：兵庫県豊岡市におけるコウノトリ野生復帰に係る取組

### <取組の概要>

エコロジカル・ネットワーク形成の先進事例として、豊岡市におけるコウノトリの野生復帰の取組があります。

兵庫県立大学併設のコウノトリの研究機関である「兵庫県立コウノトリの郷公園」を核に、科学的な根拠を基にして、行政機関や地域住民、企業等様々な分野の関係者が連携し、コウノトリの野生復帰に向けた取組が実施されています。

2004(平成 16)年の台風 26 号による円山川の氾濫という甚大な被害を受けながらも、地域は治水一辺倒にならず治水と環境保全が両立する湿地の再生という手法を選択し、災害さえも契機と捉えてコウノトリ野生復帰に向けて関係者一丸となった取組が実施されました。2013(平成 25)年現在、70 個体を超えるコウノトリが野外で生息するまでに至っており、コウノトリ野生復帰検証委員会では、この一連の取組を総括し「ひょうご豊岡モデル」としてまとめています。



水際で採餌するコウノトリ  
(豊岡市中貝市長提供)

### <ひょうご豊岡モデル>

「ひょうご豊岡モデル」の特徴は、コウノトリの野生復帰に向けて地域に密着した県立大学併設の研究機関を設置することによって、政策展開だけではなく、地域づくりの推進力は地域社会であることを共有し、「共感」をキーワードに科学、行政、地域社会が相互に連携するシステムを設計してきたことにあります。

市民と地域社会がコウノトリと共に生きる『決意』を共有できた背景にある、「こころ」の動きに着目して「共感」を評価軸とし、施策の代表分野（河川分野・農業分野・地域社会分野）における取組の広がり・つながりについて、『生き物を愛する心・郷土を愛する心・生活の安定を望む思いに対する共感』の視点から以下のようにまとめられています。

#### ● 地方における自然財を活かした持続可能な地域づくりモデル

「ふるさとで生きる」という覚悟と決意のもと、その地の自然と文化をすべての基盤にしながら、持続可能で経済活力もある「安らげる暮らし」と「心の豊かさ」の双方を手にするために、コウノトリを象徴として、自然共生を政策に位置づけた地域づくりモデル。

#### ● 心の動きを推進力とした「共感の連鎖」誘発のモデル

偶然と必然、双方によるかく乱要素を触媒に、公共政策が関わりながら社会に良質な化学反応を生み出し、人々の心にある「命への共感」(バイオフィリア)と「郷土愛」(トポフィリア)を基軸とした共感の連鎖を誘発しながら取り組みを拡大してきた連鎖の推進モデル。

#### ● 「科学」と「行政」と「地域社会」の連携モデル

「コウノトリの再生」と「地域の再生」を結びつけることで、コウノトリに係る科学を基盤に、「地域づくり」という行政目標のもとで多様な主体がそれぞれの役割を果たしつつ、住民の思いを実現していく連携モデル。

### ひょうご豊岡モデルの概念※

※出典：コウノトリ野生復帰に係る取組の広がり分析と評価（コウノトリ野生復帰検証委員会）



## ■コラム：特定外来種

もともとその地域にいなかった生物が、人間の活動によって他の地域から持ち込まれ、野生化してしまったものを「外来種」といいます。（もともとその地域にいる種は「在来種」という）

そして、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがある海外起源の外来種の中で、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）に指定されているものを「特定外来生物」といいます。

印旛沼流域でも特定外来生物が問題になっています。

### カミツキガメ



カミツキガメは、北アメリカから中米原産で、かつてペット用として大量に流通していました。大型に成長し、様々な生物を捕食し、生態系に影響を及ぼします。印旛沼の周辺や鹿島川、高崎川で繁殖が確認されています。

### ナガエツルノゲイトウ



ナガエツルノゲイトウは、南アメリカ原産で、観賞用に持ち込まれたとされています。水路、河川、湿地等に生える水草で、水流を阻害して在来水生生物の生活を阻害します。印旛沼・流域全体で拡大しています。

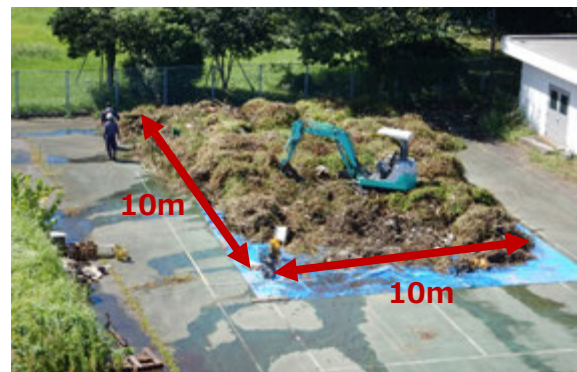
## 【ナガエツルノゲイトウ：大和田排水機場の問題】

ナガエツルノゲイトウは、台風などの大雨の際に、群落が出流して、排水機場（大雨の際に洪水を吐き出すための施設）に漂着し、排水作業に支障をきたす恐れがあるなど、地域の安全・安心に悪影響を及ぼす問題が生じています。

### 新川を流れる群落の様子



### 大和田排水機場に漂着した群落



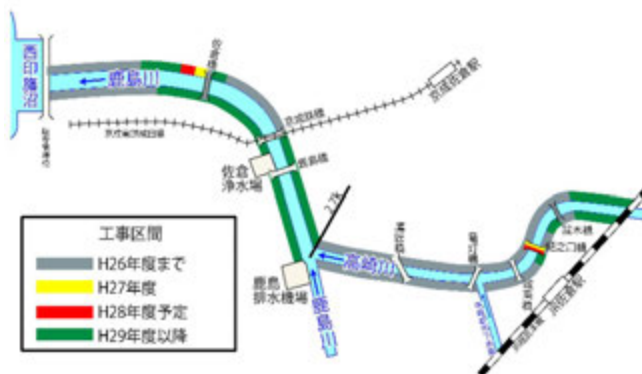
## ⑥水害からまちや交通機関を守ります

### 第1期での取組の実績

#### <印旛沼・河道の整備>

- ・印旛沼堤防の嵩上げや、流入河川や放流河川の河道整備により、印旛沼や流入河川での治水安全度は着実に向上しています。
- ・しかしながら、2013(平成25)年の台風26号による計画を超える降雨によって、印旛沼堤防からの溢水などにより多くの箇所で浸水被害が発生しました。引き続き整備を進めていく必要があります。

#### 河道整備状況



#### 台風26号による浸水状況



#### <その他>

- ・流域においては、降雨時の流出を抑制するため流域対策（雨水貯留・浸透施設の整備等）を進めています。
- ・「印旛沼流域かわまちづくり計画」による一里塚整備では、堤防の強化にもつながる整備を進めています。

#### かわまちづくりによる一里塚整備



### 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期・短期課題：地球温暖化の影響により、異常気象や気象災害の多発が懸念されるなど、今度は河川改修だけでなく、降雨時の流出抑制のため、貯留・浸透対策等の流域対策を連携して取組んでいく等、総合的な治水の観点に基づき、ハード・ソフト面から必要な対策を実施していく必要があります。

## 第2期における方針

- ・総合的な治水の観点でハード・ソフト両面の取組を推進していきます。

## 第2期における主な取組

### ■河道の整備、計画堤防高さの維持

流入河川、放流先河川の河道整備や印旛沼の計画堤防高さの維持を行い、治水安全度の向上を図ります。

### ■その他

流域では、降雨時の流出を抑制し、床上・床下浸水や道路冠水を軽減するため、雨水浸透・貯留施設の整備などを実施します。また排水機場の維持管理等を行い、出水時の治水リスクの低減を図ります。

#### ★関連する強化対策

- 22：流下能力の向上  
(→87 ページ参照)
- 23：治水施設の質的改良  
(→88 ページ参照)

## 役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民・市民団体	<ul style="list-style-type: none"><li>・住宅に雨水浸透マスや貯留槽の設置など、自宅のできる治水対策を推進します。</li><li>・水防活動などに積極的に参加します。</li></ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"><li>・事業所、工場等に雨水浸透マスを設置し、駐車場に透水性舗装を整備します</li></ul>
土地改良区	<ul style="list-style-type: none"><li>・沼周辺の排水機場の整備・維持管理を行います。</li></ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"><li>・市民、企業へ浸透施設の設置・貯留施設の整備を指導します。</li><li>・環境に配慮した河川整備を行います。</li></ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"><li>・鹿島川や高崎川、印旛放水路（花見川）等の河道改修、印旛沼の築堤を行います。</li><li>・流域での浸透対策、貯留対策を推進します。</li></ul>
農林水産省	<ul style="list-style-type: none"><li>・農業用排水機場の整備を行います。</li></ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"><li>・総合的な治水の観点で施策に助言します。</li></ul>
水資源機構	<ul style="list-style-type: none"><li>・印旛排水機場、大和田排水機場の維持管理を行います。</li></ul>

## 取組指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
河道整備延長	5,337m	2,658m 増	実施主体への調査



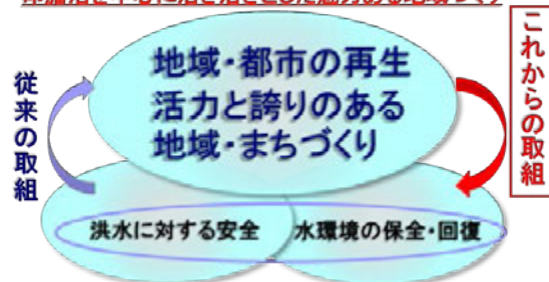
## ⑦水辺を活かした地域づくりを推進します

### 第1期での取組の実績

#### <使えば使うほど川や湖沼はキレイになる>

- ・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、約22kmに及ぶ自転車道が整備されており、東京湾から利根川までサイクリング利用者がいます。
- ・しかしながら、鉄道駅から約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、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くなっています。このように印旛沼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す。
- ・一方で、国内では、大阪府の道頓堀川、広島県の京橋川など河川を地域資産として積極的に利活用することにより、地域活性化を図る取組が注目されています。特に、徳島県の新町川では、水辺を積極的に利活用することで、地域の活性化を図るだけでなく、流域の人々の関心をあつめ、それを原動力として水質改善を図っています。
- ・2010(平成22)年に開催された「川と沼ですてきな！体験を提案する全国大会 in ちば」／印旛沼に接する5市町（佐倉市、成田市、印西市、酒々井町、栄町）の首長サミットにおいて、利活用を通じた水環境改善を図っていくことについて共通認識が図られ、印旛沼流域水循環健全化会議に水と地域のネットワークWGが新たに設置されました。

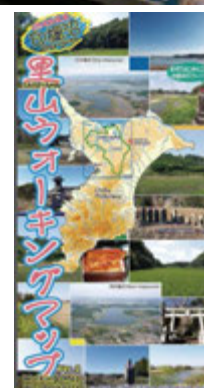
#### 印旛沼を中心に活き活きとした魅力ある地域づくり



#### <流域内での水辺利用に関する動き>

- ・上記の動きと前後して、流域全体または個別に様々な取組が行われてきました。
- ・流域全体においては、印旛沼里山ウォーキングマップを製作し、ウォーキングやサイクリング愛好者を中心に非常に好評です。欧州、特にドイツなどでは、まちなかや周辺でのウォーキングが文化として定着しており、書店にはウォーキング用の「ワンダーカルテ」のコーナーが設けられ、1000円程度で販売されています。印旛沼里山ウォーキングマップは、このワンダーカルテを参考に作られた流域散策マップです。
- ・印旛沼里山ウォーキングマップをベースとして、沿岸5市町の観光資源とタイアップさせた印旛沼周辺なびマップが作成され、ウォーキングマップとともに公共施設等で無料配布しているほか、ウェブサイト「いんばぬま情報広場」にて閲覧、ダウンロードできます。

いんばぬま情報広場 <http://www.inbanuma.com/>



- ・佐倉市では、印旛沼周辺地域の活性化推進プランを策定し、印旛沼湖畔の「佐倉ふるさと広場」及び周辺丘陵地の「佐倉草ぶえの丘」、「サンセットヒルズ」を中心とした印旛沼周辺地域について、自然体験や農作業体験等を行うグリーンツーリズムや余暇体験活動等が盛んに行われる地域になることを目指しています。そこで、「佐倉草ぶえの丘」において①滞在型市民農園、②滞在型シェアハウス、③農産物観光施設・調理体験施設、④直売所の整備などを、「サンセットヒルズ」において①市民農園・観光農園、②コミュニティールーム、③シャワールームなどの整備を、「佐倉ふるさと広場」において①佐蘭花の改修・作業棟、船着場などの整備を計画しています。また、佐倉ふるさと広場脇の鹿島川沿いには、民間による6次産業施設が出店されました。
- ・八千代市では、「新川周辺地区都市再生整備計画」に基づく新川沿いの道の駅やちよ、中央図書館等の水辺の拠点を整備しています。



### ＜印旛沼流域かわまちづくり計画の登録＞

- ・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※<sup>1</sup>」支援制度に登録されました。
- ・「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』を図ることとしています。
- ・これらの実現に必要となる利用基盤として、緊急時における水防活動や船着場、日常時における維持管理や活動の機能を有する水辺の拠点（2 箇所）や、防災・景観・利用・交通結節点・情報発信等の機能を有するミニ拠点（15 箇所）等のハード整備を位置づけています。
- ・また、ソフト施策として、流域のブランド力強化のためのイベントの開催、情報発信の強化・充実等を実施し、印旛沼流域の地域活性化を目指していくこととしています。

### ＜印旛沼流域かわまちづくり計画の変更登録＞

- ・八千代市を新たに加えた 6 市町が計画の変更登録を申請し、2017(平成 29)年 3 月に変更登録されました。
- ・これにより、水辺の拠点を 5 箇所、ミニ拠点を 20 箇所整備すること等を位置づけ、より広域的な施策の展開を図ります。



<sup>1</sup> かわまちづくり：河川空間とまちの空間の融合が図られた、良好な空間形成を目指す取組のこと。観光などの活性化につながる景観・歴史・文化等の河川が有する地域の魅力という「資源」や地域の創意としての「知恵」を活かし、良好なまちと水辺が融合したく関係性の円滑な推進を図るための支援制度であり、国土交通省に登録することで、河川管理者からの各種支援を受けることができる。



### ＜印旛沼流域かわまちづくり計画によるハード整備（利用基盤の充実）＞

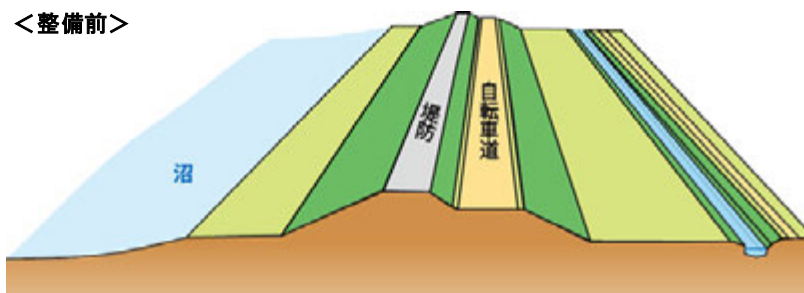
- ・水辺拠点及びミニ拠点（一里塚）について、利用者や水辺利活用の事業者のニーズを把握しながら、箇所ごとの特性に応じた設計を行い、河川管理者が基盤整備を、市町が上物整備を連携しながら実施します。
- ・緊急時における水防活動、船着場、日常時における維持管理、活動の拠点機能を有する水辺拠点を整備します。



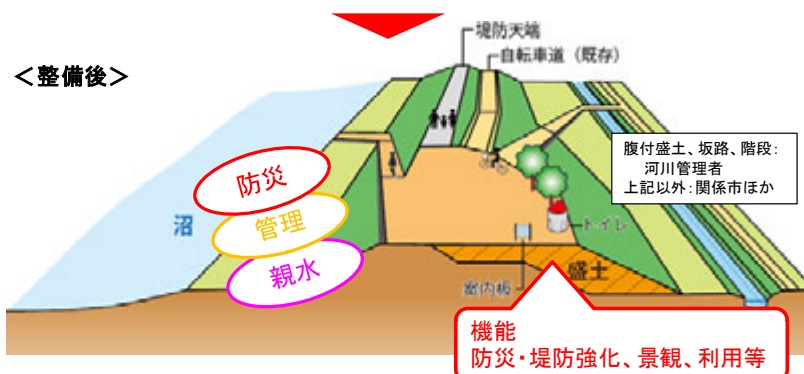
西印旛沼水辺拠点（佐倉ふるさと広場周辺）の整備イメージ

- ・「防災」「景観」「利用」「交通結節点」「情報発信」機能を有するミニ拠点（一里塚）を整備します。

#### ＜整備前＞



#### ＜整備後＞



ミニ拠点（一里塚）の整備イメージ

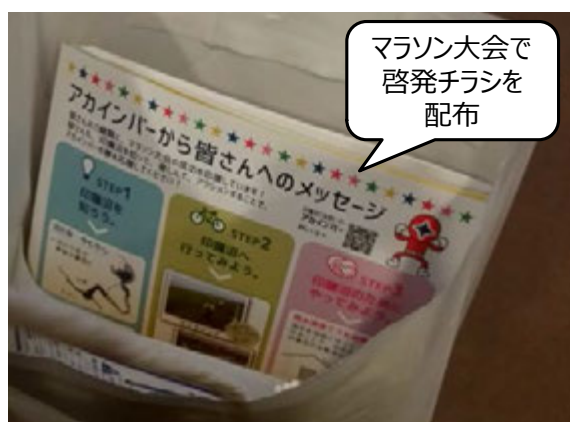
- ・印旛沼から消失した沈水植物などの水草の生育環境を整備しています。特に臼井田工区については、水辺拠点の位置づけがあるため、子ども達の自然体験や環境学習、市民団体や研究者の活動フィールド、活動、レジャーなど、積極的な利活用を通じて保全を図っていくことを検討していきます。



水草園で生育する沈水植物など

#### ＜印旛沼流域かわまちづくり計画によるソフト施策（流域のブランド力の強化）＞

- ・企業や市民、市町と連携しながら、ハード整備と両輪でソフト施策を推進します。
- ・既存利活用プログラム・イベントとの連携及び活用として、さかえリバーサイドマラソンや佐倉朝日健康マラソンにおいて、スゴインバーを通じて印旛沼流域水循環健全化の広報・啓発を行いました。



- ・民間企業と連携したイベント活動として、京成電鉄、北総鉄道、新京成電鉄、東武鉄道主催による第10回4社合同ウォークにおいて、印旛沼湖畔及び佐倉ふるさと広場、サンセットヒルズなどの拠点や、徳性院などのビュースポットをルートとして企画し、約1500人の方に印旛沼流域の水辺や里山、印西市特産の梨などを楽しんでもらいました。





(4 社合同ウォークのポスター)



(4 社ウォークの様子)

- ・上記イベントと併せて、水辺の利用者ニーズ調査（シールアンケート形式）を実施した結果、ウォーキングやカフェ・ビアガーデン、水遊び等のニーズが高いことを確認しました。今後のハード整備やソフト施策に反映していきます。



(ニーズ調査の様子)



(調査結果)

- ・活動・コースマップのプラットフォームとして、「いんばぬま情報広場」内に「印旛沼関連マップ」を設置し、様々な主体が発行しているウォーキングマップのポータル化を図りました。

印旛沼関連マップ

<http://inba-numa.com/letsgo/mapdownload/mapdownload/>

## 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期：印旛沼の水辺及び周辺里山の自然環境等の地域資源をネットワークで結び、サイクリ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が望まれます。
- 短期：ハード整備やソフト施策の実施にあたって、関係機関や企業、市民等との連携による推進が望まれます。

## 第2期における方針

- ・関係機関や利用者、事業者とコミュニケーションを図りながら、関係者との連携により、「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ます。

## 第2期における主な取組

### ■「印旛沼流域かわまちづくり計画」の推進

印旛沼流域かわまちづくり計画に基づき、各種取組を実施します。

#### ＜水辺拠点・ミニ拠点（一里塚）の整備＞

##### ●水辺拠点の整備

西印旛沼に1箇所、緊急時における水防活動、船着場、日常時における維持管理、活動拠点等の機能を持つ水辺拠点を整備するとともに、北印旛沼における水辺拠点の整備について検討します。また、利根川合流点水辺拠点および中央排水路水辺拠点整備や、沼の回遊性を高める中央排水路のルート整備、西印旛沼北側の湖畔沿いのルート整備について、検討します。

##### ●ミニ拠点（一里塚）の整備

防災、景観、利用、交通結節点、情報発信機能等を有するミニ拠点を整備します。

##### ●水辺の利用者及び事業者との連携・協働による水辺の利活用や維持管理の推進

ハード整備やソフト施策の検討にあたっては、水辺の利用者及び事業者との連携・協働による、管理と一体となった水辺の利活用を促進します。そのためこれら関係する主体とのコミュニケーションを図ります。

#### ＜地域と連携したイベントの開催等による、印旛沼の魅力向上の推進＞

##### ●既存利活用プログラム・イベントとの連携及び活用

流域で開催されるマラソン大会やウォーキングイベント等との連携により、効果的な広報活動を行うとともに、民間企業と連携した活動やイベントを開催します。

##### ●新規利活用プログラム・イベントの開発

印旛沼の水辺や周辺の丘陵地等の特性を活かし、順天堂大学や民間企業等との連携により、トレイルランニング<sup>2</sup>やスタンド・アップ・パドル<sup>3</sup>、ノルディック・ウォーク<sup>4</sup>、サイクリング、フィッシング等のイベント開催やプログラムづくりを目指します。

<sup>2</sup> トレイルランニング：森や山中などの未舗装の道（トレイル）を走るスポーツ。以前は山岳マラソンなどと称されていた。近年のランニングブームや、健康・エコ等への関心の高まりを背景として、自然に触れながら体力増進を図ろうと始める人が増えている。

<sup>3</sup> スタンド・アップ・パドル：大きめのサーフボードと立ち専用のパドル（オール）を使い、海の上を漕ぐスポーツ。通称SUP。サーフィンのように波がなくてもできるため、海だけでなく湖や川でも楽しむことができる。

<sup>4</sup> ノルディック・ウォーク：2本のポール（ストック）を使ったウォーキング。全身運動効果の高いエクササイズとして注目されはじめ、近年日本でも人気が高まっている。



### ●情報発信の強化・充実

企業等との連携により、訪日外国人観光客向けなどの情報発信の強化・充実を図ります。

### ●印旛沼流域の魅力・ブランド力の向上

印旛沼流域の景観のブラッシュアップや、水辺のカフェ等の導入、印旛沼八景の選定および活用等を検討・実施します。

水辺拠点等を起点とする観光舟運の導入を検討します。中長期的には、複数市町にまたがる広域舟運を目指します。

#### ★関連する強化対策

24：印旛沼流域かわまちづくりの推進（→89 ページ参照）

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民・学校・市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水辺や周辺の地域資産を積極的に活用します。</li> <li>・ かわまちづくりの取組に対して、アイデアを出し、参加します。</li> </ul>
農業・漁業・観光等沼利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水辺や周辺の地域資産を積極的に活用します。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水辺や周辺の地域資産を積極的に活用します。</li> </ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 千葉県や水資源機構、企業、市民等と連携して、かわまちづくりを推進し、水辺拠点等の施設整備等を行います。</li> <li>・ 企業や市民等のかわまちづくりの取組を支援します。</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流域市町や水資源機構、企業、市民等と連携して、かわまちづくりを推進し、水辺拠点の基盤整備等を行います。</li> <li>・ 企業や市民等のかわまちづくりの取組を支援します。</li> </ul>
国（国土交通省）・水資源機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かわまちづくりの取組推進に向けて、必要な支援を行います。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かわまちづくりの取組推進に向けて、必要な調査研究・支援を行います。</li> </ul>
水と地域のネットワークワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かわまちづくりの取組の技術的助言及び連携調整を図ります。</li> </ul>

## 取組の指標と目標値

以下の指標で、取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
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
ソフト施策実施数	4 施策	11 施策	実施主体への調査
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

### 第1期での取組の実績

#### ＜印旛沼をテーマとした環境学習の実施＞

- ・学びワーキングでは、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の支援に取り組んできました。
- ・毎年3校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く様々な学習の実践を支援してきました。2005(平成17)年度から2015(平成27)年度の11年間で、合計18校の小中学校がモデル校に指定され、印旛沼学習に取り組みました。
- ・2015(平成27)年度からは、印旛沼環境基金と学びワーキングの連携によるモデル校の支援も始まりました。
- ・出前講座メニュー表の作成や、印旛地区教育研究会環境教育研究部と連携した教員研修会の開催を通じて、教員への支援も行っています。
- ・佐倉市の学校教育や生涯学習を担う「佐倉学」に印旛沼学習が位置づけられ、健全化会議との連携により印旛沼学習を推進する仕組みも整っています。



印旛沼環境学習の様子



教員研修会の様子

### 課題

第1期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下のとおりです。

- 長期：環境学習の講師役となる市民や市民団体と、環境学習を行いたい学校とのマッチング、そのための仕組みづくり等により、地域ぐるみで環境学習が継続的に実施されることが望まれます。
- 短期：学校での環境学習の推進に向けて、これまでのモデル校での取組成果やノウハウを流域の学校に広げていくことが必要です。また、子どもはもちろんのこと、広く市民の学びを推進していくことが望まれます。

### 第2期における方針

- ・印旛沼をテーマとした環境学習の広がりや定着に向けて、環境学習に取り組む学校や教員へのサポート体制の充実を図ります。
- ・市民や市民団体と、学校とのマッチングの仕組みづくりに向けた検討に着手します。
- ・印旛沼に関する市民の学びを推進します。

### 第2期における主な取組

#### ■学校における環境学習への支援

印旛沼環境学習に取り組む学校に対し、学習内容のアドバイスや講師派遣等の支援を行います。また、これまで実施してきたモデル校の指定について、そのあり方を検討します。

## ■環境学習に取り組む教員への支援

環境学習に取り組む教員を支援するため、教員研修会の開催を継続します。また、これまでのモデル校の支援を通して蓄積されてきた、印旛沼学習のノウハウや成果を踏まえ、教員向けの環境学習テキストを作成します。

## ■支援体制の充実

印旛沼環境学習に継続して取り組める環境づくりに向けて、教員研修会の開催を継続するとともに、講師と学校とのマッチングの仕組みづくりや、「出前講座メニュー表」の改善等を検討します。

## ■市民の学びの推進

印旛沼環境基金や流域の市町等との連携により、講演会や学習会、生涯学習等を通した市民の学びの場づくりを推進します。

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民・市民団体	・ 学校での環境学習や講演会・学習会等に協力します（講師等）。
学校	・ 印旛沼をテーマとした環境学習を行います。
農業・漁業・観光等沼利用者	・ 印旛沼をテーマとした環境学習に協力します。
企業	・ 印旛沼をテーマとした環境学習に協力します。
流域市町・千葉県	・ 印旛沼をテーマとした環境学習を支援します。 ・ 生涯学習等の場を通して、広く市民の学びを推進します。
印旛沼環境基金	・ 講演会や学習会等を開催します。 ・ 印旛沼をテーマとした環境学習の活動に対して支援を行います。
国・水資源機構	・ 印旛沼をテーマとした環境学習に協力します。
調査研究機関	・ 印旛沼をテーマとした環境学習の推進に向けた必要な調査研究や、教材開発等に取り組めます。
学びワーキング	・ 印旛沼をテーマとした環境学習や市民の学びに対する助言や支援を行います。 ・ 教員研修会の企画立案や教員向け環境学習テキストの作成を行います。 ・ 市民や市民団体と、学校とのマッチングの支援に向けた仕組みづくりの検討に着手します。

## 取組の指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

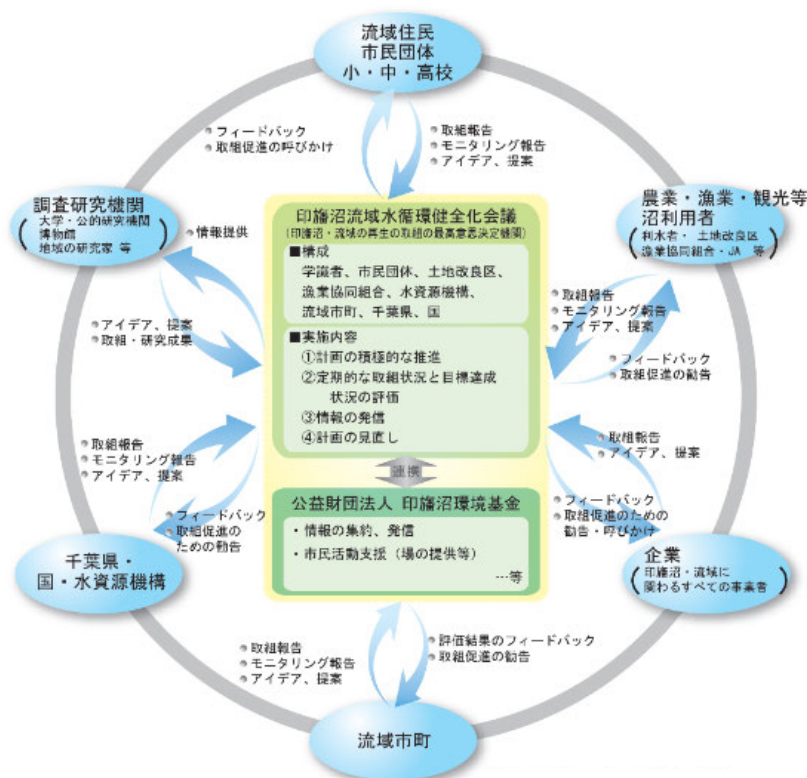
取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
水環境をテーマとした環境学習実施学校数	69 校	増加	実施主体への調査

## ⑨共感を広げ、多様な主体との 連携・協働を推進します

### 背景

#### <多様な主体の連携・協働により、相乗効果を生み出そう>

- ・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・観光等沼利用者、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組んでいくことが必要です。
- ・健全化計画では、着実な計画推進のために、計画の推進体制として「印旛沼の6者連携」を位置づけています。
- ・健全化計画の策定前の緊急行動計画期においては、ゼロからの取組スタートであり、印旛沼流域水循環健全化会議のリーダーシップのもと、みためし行動やわいわい会議が開催され、流域の多様な主体の連携に向けた取組の第一歩を踏み出しました。

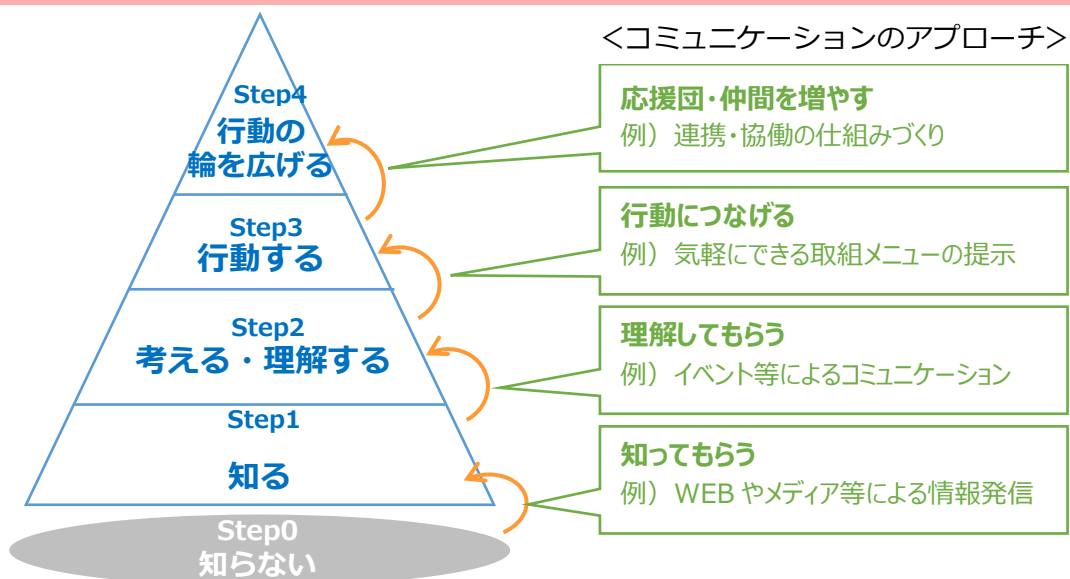


印旛沼の6者連携

#### <共感を広げる広報と、相互理解を生むコミュニケーションの実践>

- ・第1期においては、多様な主体の自主的な行動が一層盛り上がり、連携・協働の輪が広がることを目指し、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に取組みました。
- ・一方的な広報や一様な情報提供ではなく、「楽しい・健康・おいしい・おしゃれ」などをキーワードに、共感が広がるような工夫や、お互いの活動や想いを共有することで、相互理解を深めるようなコミュニケーションの工夫を行ってきました。
- ・また、印旛沼を知らない人、少し関心のある人、印旛沼流域で活動参加している人など、多様な人が行動に向けてステップアップしていくことを目指しています。





多様な主体の行動を盛り上げる広報・コミュニケーションのイメージ

## 第 1 期での取組の実績

### ＜共感を広げる広報＞

#### ●イベントにおける広報

- ・健全化会議では、流域で開催される様々なイベントに参加し、印旛沼の PR 活動を行いました。「いんばふれ愛フェスタ（2015(平成 27)年 6 月）」では環境にやさしい農作物の PR や参加型クイズを、「エコメッセちば（2015(平成 27)年 9 月）」では参加型の「印旛沼いきものマップづくり」を行うなど、イベントや来場者の特徴に合わせた企画を行いました。
- ・また、イベントにおいては、スゴインバーを通してメッセージを発信するなど、共感や楽しさを広げる工夫を行っています。
- ・印旛沼の魅力発信や健全化の取組の機運醸成を目的とした「印旛沼流域体験・環境フェア」は、2015(平成 27)年度には第 13 回目を迎えました。流域市町や市民団体、企業、学校等が参加し、活動・研究の紹介や、水辺を楽しむプログラムの提供などが行われ、印旛沼の魅力を発信する場となっています。2013(平成 25)年度からは、市民企画部会が立ち上がり、多様な主体の連携に向けた機運が高まっています。
- ・流域市町が主催するイベントやマラソン大会など、多様な機会を捉えた印旛沼の PR 活動が行われています。



参加型の印旛沼いきものマップ  
づくり（エコメッセちば）



参加型のシールアンケート  
（環境フェア）



スゴインバーによる PR  
（栄町のイベント）

### ●WEB サイトによる情報共有

- ・健全化会議の取組や流域のイベント等の情報を、WEB サイト「いんばぬま情報広場」を通して発信しています。サイトのリニューアル、コンテンツの充実、更新頻度アップ等を行い、サイトのアクセス数は増加しています。
- ・流域の多様な主体においても、インターネットやブログ、SNS 等を通じた情報発信が行われています。

### ●学習会等における情報共有

- ・流域では、印旛沼環境基金の公開講座や、市町の公民館講座をはじめ、市民や市民団体、大学等により、印旛沼に関連する様々な学習会や講習会等のイベントが開催されています。



印旛沼流域圏交流会における  
健全化会議の取組紹介

## <相互理解を広げるコミュニケーション>

### ●市民意見交換会の開催

- ・第 2 期行動計画の策定にあたり、市民団体等の主催により、市民意見交換会が開催されました。会においては市民の皆さんの活動および健全化会議の取組について相互に共有を図り、今後の新たな連携を生み出す第一歩となりました。



意見交換会（富里市）

### ●多様な主体の連携・協働

- ・流域市町では、市民活動支援センター等を通して、市民と行政との連携が推進されています。
- ・健全化会議では、市民や企業・行政が一緒になって印旛沼や周辺河川・水路の美化・浄化を進めるための仕組みとして、「印旛沼連携プログラム」を用意しています。
- ・また、印旛沼・流域再生大賞制度により、印旛沼流域の水循環健全化に資する活動を行っている個人・団体を表彰しています。



印旛沼連携プログラム

## 課題

第 1 期での取組実績を踏まえた今後の課題は、以下とおりです。

- 長期：多様な主体の連携・協働が自発的に生まれる場や仕組みづくりが必要です。
- 短期：市民をはじめ多様な主体が連携・協働することにより、印旛沼の水循環健全化に資する活動を盛り上げ、ムーブメントにつなげていくことが必要です。

## 第2期における方針

- ・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、印旛沼流域創生ムーブメントにつなげていくことを目指します。
- ・多様な主体の連携促進の場や仕組みづくりについて、検討します。

## 第2期における主な取組

### <共感を広げる広報>

#### ■ イベントなど多様な機会を通した広報

環境・体験フェアの開催を継続すると同時に、流域で開催されるイベントなどの機会を捉えて、印旛沼の広報を行います。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ります。

#### ■ 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等を通して、流域全体として情報発信力を高める工夫を検討します。

#### ■ 学習会等における情報共有

印旛沼環境基金が開催する「公開講座」をはじめ、流域で開催される学習会や講演会との連携を通して、広く印旛沼や多様な主体の取組を知ってもらう機会をつくります。

### <相互理解を広げるコミュニケーション>

#### ■ 多様な主体の連携・協働の推進

多様な主体の自発的な連携・協働が生まれる場や仕組みづくりについて、検討します。

また、既存の「印旛沼連携プログラム」や「印旛沼・流域再生大賞制度」の周知・活用を進めるとともに、制度の充実を図ります。

#### ■ 多様な主体とのコミュニケーションの継続

多様な主体との連携・協働に向けて、継続的なコミュニケーションを行います。

##### ★関連する強化対策

27：広報（双方向コミュニケーション）

（→92 ページ参照）

28：市民活動との連携・協働（→93 ページ参照）

## 取組の役割分担

各主体の役割分担は以下のとおりです。

市民・市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼や環境関連のイベントなどへ積極的に参加します。</li> <li>・ イベントや環境学習講座等を開催し、自らの活動や印旛沼に関連する情報について、積極的に発信します。</li> </ul>
農業・漁業・観光等沼利用者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水循環健全化に資する取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市民の取組を応援するとともに、自らも活動に参加します。</li> </ul>
流域市町	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市民や市民団体、関係機関等と協働した、イベントやゴミ清掃を実施します。</li> <li>・ 市民活動の支援を行います。</li> <li>・ 印旛沼の水循環健全化に資する取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流域の主体が主催する学習会や講習会、イベント等に積極的に参加・協力します。</li> <li>・ 市民と協働して印旛沼流域環境・体験フェアを継続します。</li> <li>・ 市民との連携・協働の仕組みの充実を図ります。</li> <li>・ WEB サイト等により、積極的に取組の情報共有を行います。</li> <li>・ 市民とのコミュニケーションを行います。</li> <li>・ 印旛沼の水循環健全化に資する取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>
印旛沼環境基金	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公開講座やイベント等を開催します。</li> <li>・ 環境保全に関する活動に対して助成を行います。</li> </ul>
国・水資源機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水循環健全化に資する取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>
調査研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼の水循環健全化に資する取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>
全てのワーキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ワーキングの取組を、広く知ってもらうことに努めます。</li> </ul>

## 取組の指標と目標値

以下の指標で取組の進捗を管理していきます。

取組指標	現状	目標値 2020(H32)年度	把握・算出方法
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
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



## ■コラム：印旛沼・流域再生大賞制度のあゆみと受賞者・受賞活動



### 2012 (H24) ● 制度設立

#### 【制度の趣旨】

印旛沼・流域の再生につながる市民の活動促進に向けて、功績が顕著な活動を表彰する

### ● 第1回 大賞制度実施

#### ■ 白鳥 孝治

(財)印旛沼環境基金在職中におけるさまざまな啓発活動、及び印旛沼・流域の歴史を中心とした研究

■ 千葉英和高等学校 生物研究部  
「印旛沼の水質改善大作戦」

### ● 2013 (H25) 第2回 大賞制度実施

■ NPO 法人印旛野菜いかだの会  
生物浄化システムと体験環境学習

■ 佐倉印旛沼ネットワークの会  
印旛沼の再生をめざす

■ 特定非営利法人 四街道メダカの会  
市民とともに水辺の環境に親しみ保全する会



### ● 2014 (H26) 第3回 大賞制度実施

■ 特定非営利活動法人 八千代オイコス  
よみがえれ花輪川

#### ■ 印旛沼土地改良区 佐倉西部支区

外来植物(ナガエツルノゲイトウ・ホテイアオイ)を地域力としたソーシャルキャピタル(農村協働)  
手操川沿線生谷地区で取組む環境美化活動(生谷コスモスまつり)

### ● 2015 (H27) 第4回 大賞制度実施

■ 特定非営利活動法人 NPO 富里のホタル  
高崎川源流域に位置するヘイケボタル自然発生地「天神谷津」での環境保全活動

■ 特定非営利活動法人 水環境研究所  
印旛沼流域を主に湧水調査と保全・啓発等の活動

■ 里山の会 ECOMO  
里山保全と里山における自然観察等の活動



## ■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、2007(平成 19)年度から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す。ダムのことをより知っていただく目的で、ダムを訪問され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。

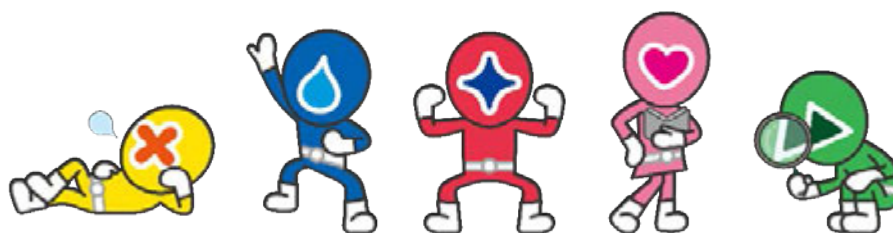
西印旛沼ダムカードは、佐倉ふるさと広場 管理棟「佐蘭花」で、北印旛沼ダムカードはレストラン水産センターで配布しています。



### ＜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。

# スゴインバー



キンバー

アオインバー

アカインバー

モモインバー

ミドインバー

スゴインバーの夢 たくさんの人が、印旛沼・流域を好きになって、ファンになってくれること

 <b>キンバー</b> <b>性格</b> のんびり楽道家 <b>キンバーの夢</b> 印旛沼・流域の農産物や水産物を、たくさんの人に食べてもらい、環境にやさしい農業が広がること	 <b>アオインバー</b> <b>性格</b> クールだけど...たまに怒る <b>アオインバーの夢</b> 印旛沼や流域の川の水質がよくなること	 <b>アカインバー</b> <b>性格</b> 元気でおおざっぱ <b>アカインバーの夢</b> 印旛沼・流域で、スポーツ・レジャー・観光をたくさんの人に楽しんでもらうこと	 <b>モモインバー</b> <b>性格</b> 辛口だけど...実はやさしい <b>モモインバーの夢</b> 印旛沼・流域のことをたくさんの人に知ってもらい、たすけあいが広がること	 <b>ミドインバー</b> <b>性格</b> 研究熱心で物静か <b>ミドインバーの夢</b> たくさんの生き物がすむ印旛沼・流域になること
--	--	---	--	--

## 5) 34 の対策群の取組内容

34 の対策群の取組内容を次ページ以降に示します。また、34 の対策群における各対策の具体的な内容は、別冊参考資料集に整理します。

テーマ ※網掛けは推進テーマ	34 の対策群 ※網掛けは強化対策	
雨水の貯留・浸透機能を保全・再生します	1	雨水の貯留・浸透施設の普及
	2	雨水調整池を活用した汚濁負荷の低減
	3	緑地の保全・緑化の推進
湧水と地下水を保全します	4	湧水・地下水の保全・活用
家庭から出る水の汚れを減らします	5	下水道の普及
	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)
	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
環境にやさしい農業を推進します	9	環境にやさしい農業の推進
	10	循環かんがいの推進
環境への負荷の少ない産業活動を推進します	11	畜産系の負荷削減
	12	事業所系の負荷削減
川や沼の水環境を改善します	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・沼の清掃等
	17	その他水質改善対策の検討
ふるさとの生き物をはぐみます	18	エコロジカル・ネットワークの形成
	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
水害からまちや交通機関を守ります	22	流下能力の向上
	23	治水施設の質的改良
水辺を活かした地域づくりを推進します	24	印旛沼流域かわまちづくりの推進
環境学習を活発にします	25	小中学校における環境学習の推進
	26	市民の学びの推進
共感を広げ、多様な主体との連携・協働を推進します	27	広報（双方向コミュニケーション）
	28	市民活動の連携・協働
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	29	環境調査の実施
	30	研究・技術開発の促進
	31	経済的措置の検討
	32	制度化の検討
	33	負荷総量削減の可能性の検討
	34	地球温暖化への対応

## 1. 雨水の貯留・浸透施設の普及

強化対策

流域の市街地や宅地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、県や市町村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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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
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. 雨水調整池を活用した汚濁負荷の低減

### 強化対策

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。

第1期では、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。

第2期では、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めます。

### <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。

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・農地等の保全および、緑化の推進に取り組めます。

#### <主な取組>

##### ●市街地・住宅地の緑化

県や市町村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めます。また、農林水産省の「多面的機能支払交付金」等を活用し、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。

##### ●緑地の保全

県や市町村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	●	●	●	●	●		
緑地の保全	●		●	●	●		

## 4. 湧水・地下水の保全・活用

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の浄化という点で、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必要があります。

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めます。

### <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
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

### 強化対策

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めます。

### <主な取組>

#### ●下水道の整備

千葉県全域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）

強化対策

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めます。

### <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めます。

★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めます。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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
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

強化対策

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めます。

### <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）を削減していく必要があります。

特に、下水道整備区域外の家から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では、家庭でできる生活排水対策に取組みます。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

### 強化対策

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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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

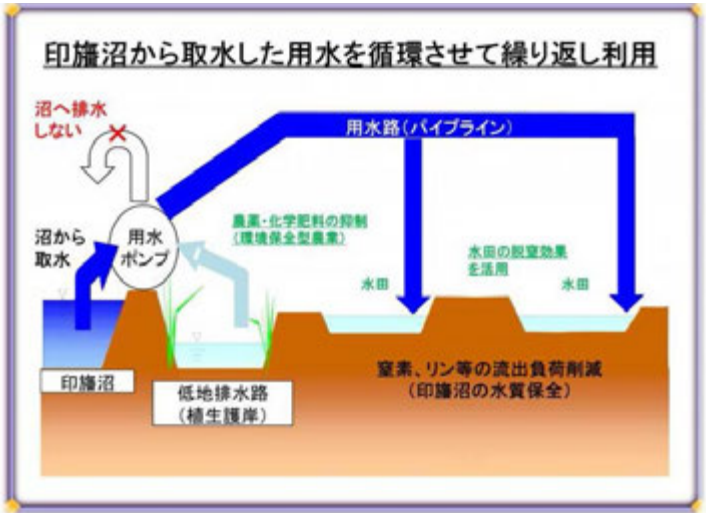
水田は、食料生産の場だけでなく景観形成、貯水機能、生きものの生息場等の機能を有しており、印旛沼の水循環健全化にも重要な役割を果たしています。しかしながら、水田に投入された施肥や代かき時期の濁水が印旛沼に入ると、水質悪化の要因になる可能性があります。

こうした水田からの汚れの流入を防ぐため、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、循環かんがい施設の整備を行います。



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り組んできましたが、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めます。

### <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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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
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

強化対策

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。

第2期では、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。

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、系統維持拠点で保全していきます。

### <主な取組>

#### ●水辺エコトーンの整備

水辺エコトーンの保全・再生を進めます。

水辺エコトーンの整備方法については、検討し、整備を実施します。整備を実施する際は、整備地点の選定や整備方法について各関係者との調整を行いながら進めていきます。また、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。

#### ●環境学習やレクリエーションへの水辺の活用

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）との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。

### <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					●		●
環境学習やレクリエーションへの水辺の活用	●	●	●	●	●		●



## 14. 水草の保全・活用

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1期までに実施してきた系統維持を中央博物館と連携して実施します。

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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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・水路等における直接浄化を推進します。

### <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めます。

### <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

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・研究を継続し、必要に応じて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。

#### ● 水質改善対策の検討

印旛沼の水質改善対策の整理結果を踏まえて、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					●		●
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

強化対策

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。

（千葉県ではすでに地域戦略を作成済み）

### <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）				●	●		●



## 19. 多自然川づくりの推進

強化対策

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たし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

### 強化対策

印旛沼および流域河川の上流に位置する谷津や里山は、生物の生息・生育・繁殖の場としてだけでなく、近年では水質浄化機能についても注目されており、谷津や里山を保全し、印旛沼流域の良好な水環境を保全することが必要です。

また、谷津・里山は、印旛沼流域ならではの文化の継承や景観の保全、農林業の生産、多様な生物の貴重な生息・生育空間の提供、防災や気象緩和、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。

これらの機能の発揮を目指して、谷津・里山の保全・活用を推進します。

### <主な取組>

#### ●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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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
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

### 強化対策

第1期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を目詰りさせたり、他の生きものの生息環境を覆いつくしたり影響が大きく、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。特にナガエツルノゲイトウについては桑納川・神崎川・新川の地域において、第1期から実施してきた取組を継続し、生態系ワーキングを中心に、多様な主体の連携・協働して取組みます。

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

### 強化対策

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めます。

### <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、鹿島川・高崎川・桑納川・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。

#### ●治水に配慮した水位管理の検討

環境（沈水植物の発芽に配慮等）と治水ともに配慮した水位管理のあり方につい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
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の検討					●	●	

## 23. 治水施設の質的改良

### 強化対策

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、2013(平成 25)年の台風 26 号では、計画を超える降雨により印旛沼や高崎川、鹿島川などで水があふれ、9 年ぶりに浸水被害が発生しました。近年の顕著な気象条件の激化などもあり、より高い安全を確保していくために、沼の堤防の嵩上げに取組みます。

### <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。

#### ●計画堤防高さの維持

沈下している沼の堤防の嵩上げを実施します。

嵩上げを実施する際、「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浚渫土の活用などを関連する対策との整合を図り実施します。

#### ●水田畦畔高確保による貯留

多面的機能支払い交付金の活動などに位置づけるなど、取組事例を集め、実施にむけた検討を行う。

### <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		●			●	●	
計画堤防高さの維持					●		
水田畦畔高確保による貯留		●			●	●	●



## 24. 印旛沼流域かわまちづくりの推進

強化対策

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）の、「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 月に変更登録されました。

この計画に基づき、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	●	●	●	●	●	●	●

## 25. 小中学校における環境学習の推進

強化対策

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	●			●	●		

## 26. 市民の学びの推進

### 強化対策

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	●	●	●	●	●	●	●

## 27. 広報（双方向コミュニケーション）

強化対策

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・広報に取り組めます。

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めます。

#### ●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。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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	●	●	●	●	●	●	●

## 28. 市民活動の連携・協働

強化対策

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組みます。

### <主な取組>

#### ●市民・市民団体の応援★

WEB サイトにおける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、市町村、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・流域再生大賞の実施★

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」を実施していきます。

★印は、第2期で新たに位置づけた取組を表します。

### <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	●	●	●	●	●	●	●



## 29. 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	市民団体 市民・学校	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	●	●	●	●	●	●	●

## 30. 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号は印旛沼物語が取りまとめられました。印旛沼流域環境・体験フェアでは、多くの大学から研究発表がありました。

そうした大学等の研究成果を広く発信していくため、WEB サイト内に「バーチャル印旛沼大学」を立ち上げました。

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むよう、バーチャル印旛沼大学や環境・体験フェアなど発表の場を設けるなど、研究・技術開発を推進します。

### <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	●	●	●	●	●	●	●

## 31. 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

## 32. 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				●	●		

### 33. 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

点源及び面源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					●		●



## 34. 地球温暖化への対応

2013 年(H25)から 2014(H26)年にかけて公表された IPCC 第 5 次評価報告書では、気候システムの温暖化は疑いの余地がないことが示されています。

今後、関係機関との連携を図るとともに、状況を把握しながら、これらの影響が顕著になってきた際には、必要に応じて適応策の検討を行います。

### <主な取組>

#### ●地球温暖化適応策の検討

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、今後必要に応じて検討を行います。

### <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
地球温暖化適応策の検討				●	●		●

## 5. 第2期行動計画での再生目標

### 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、次の5つの目標が設定されています。

#### 5つの目標

**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。

## 2) 9つの目標評価指標と目標

健全化計画における5つの目標について、それぞれに関連する9つの目標評価指標と目標を設定し、これらの目標を指標として目標達成状況を評価していきます。第2期行動計画の目標は、以下に示すとおりです。

評価指標	現状 2014(平成 26)年度	2020(平成 32)年度 における目標	2030(平成 42)年度 における目標
①水質	★クロロフィル a <sup>※1</sup> : 年平均 150μg/L ★COD <sup>※1</sup> : 年平均 11mg/L	★クロロフィル a : 年平均 110μg/L 以下 <sup>※5</sup> ★COD : 年平均 10mg/L 以下 <sup>※4</sup>	★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	★アオコは少ない	★アオコの発生が目立たなくなる	★アオコが発生しない
③清澄性	★透明度 <sup>※1</sup> : 0.5m 程度	★透明度が改善する (透明度 0.4m 程度 <sup>※5</sup> )	★岸辺に立って沼底が見える (透明度 1.0m程度)
④におい	★取水場で臭気の発生がある	★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 <sup>※2</sup> : 0.001~0.53μg/L ★トリハロメタン生成能 <sup>※2</sup> : 0.047~0.222mg/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態 : 年最大 0.1mg/L 以下
⑥利用者数	★増加する	★印旛沼・流域に訪れる人が増加する	★増加する
⑦湧水	★流域の湧水で枯渇する所がある	★注目地点での湧水が枯渇しない ★低水流量が増加する <sup>※6</sup>	★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	★外来生物による被害が発生している ★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	★概ね 30 年に一度の大雨でも大きな被害を出さない <sup>※3</sup>

※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・根本名川圏域 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ません。湧水の流れ集まる河川の低水流量の観測を行い、湧水の状況を把握します。

### 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、モニタリングを実施します。

#### 9つの目標評価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
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
	イベント参加者数	かわまちづくり計画登録(平成 27 年度)以降に新規に実施されたイベント	開催時	千葉県	イベント主催者による調査
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	
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	植生帯整備地区	5 年に 1 回	千葉県	※2
	被害状況				
⑨水害	水害区域面積	流域市町	毎年	千葉県	水害統計

※ 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

---

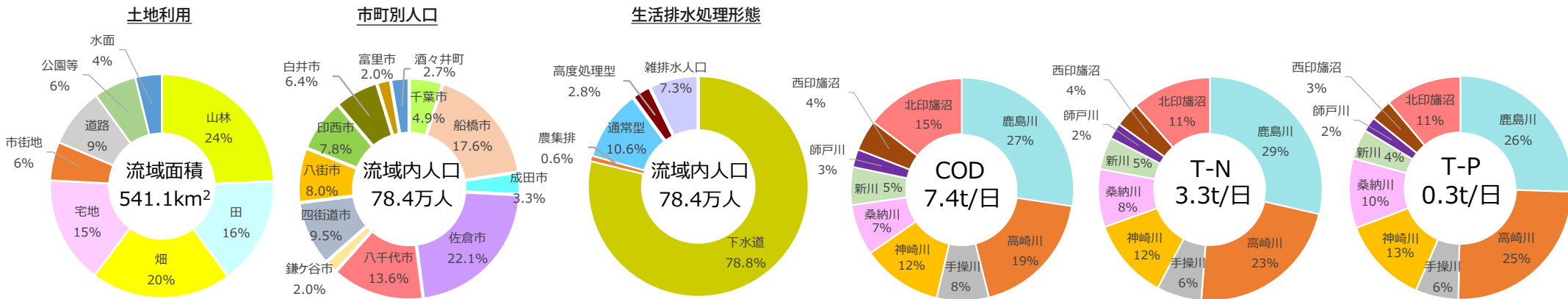
### 1) 各河川流域の現状

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

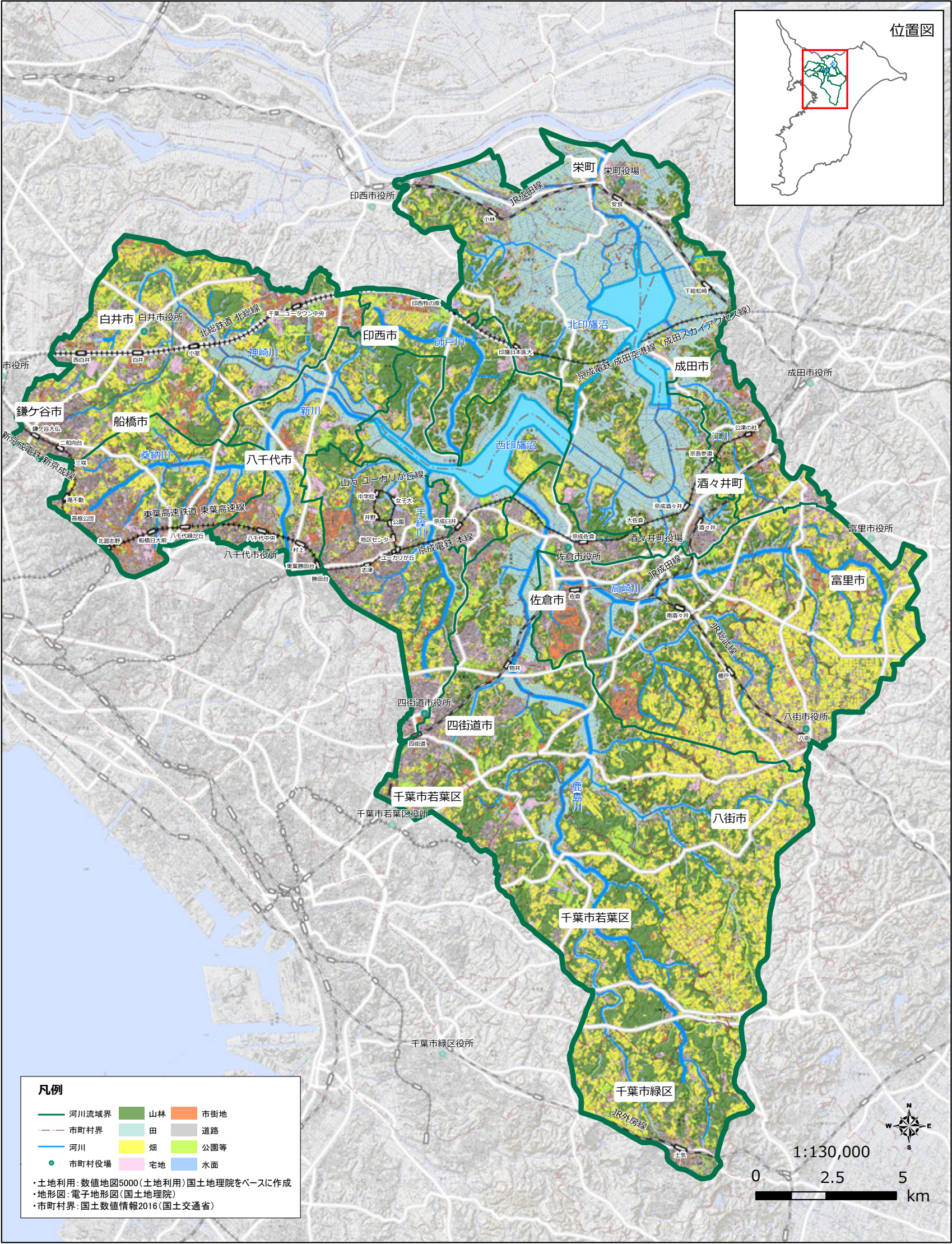
## 流域別排出汚濁負荷量



※「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（H27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（H27年度）



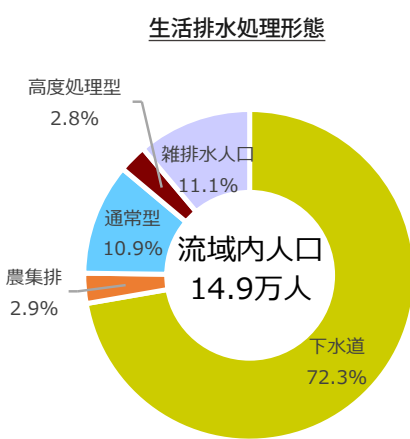
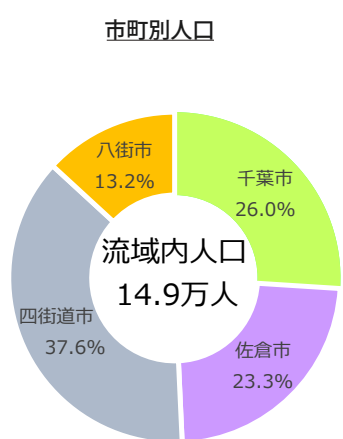
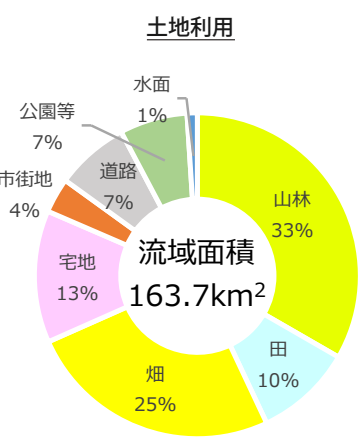


# 鹿島川流域

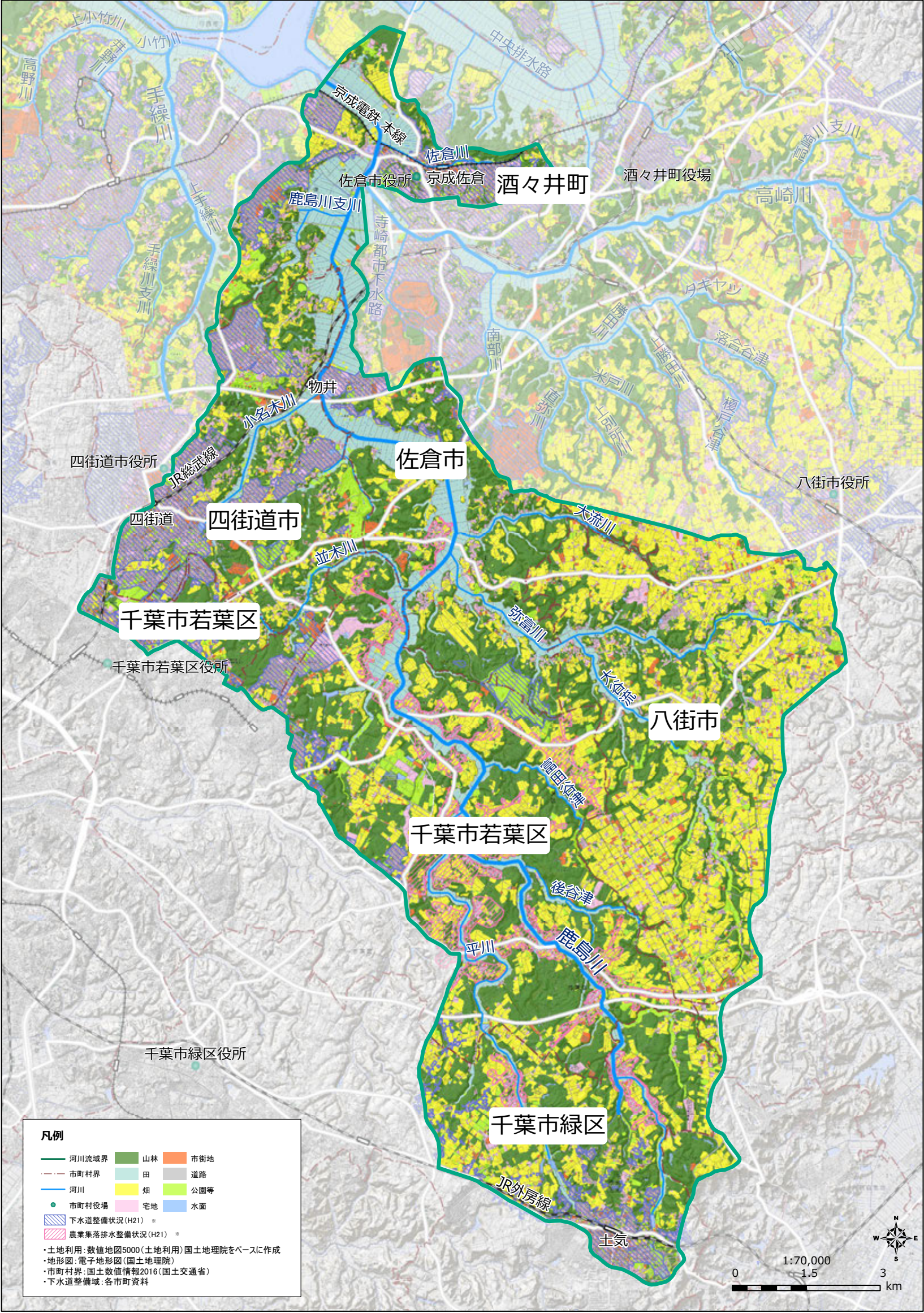
### 河川流域の特徴

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は畑、山林が広がり流域の約6割を占めており、谷津や里山など比較的自然環境が多く残る流域です。

河川水質は、CODは比較的良好ですが、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。

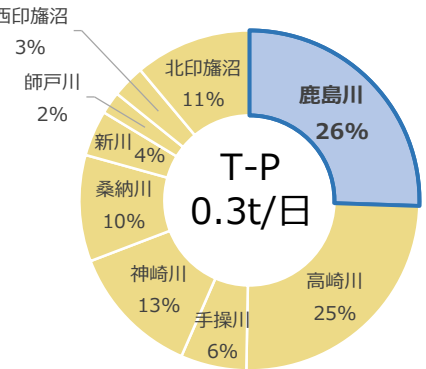
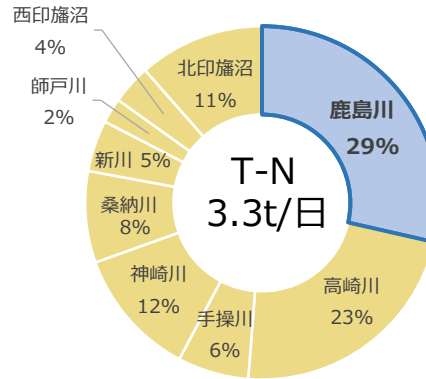
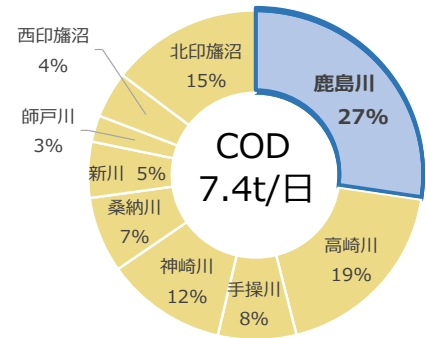


出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。

### 流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）





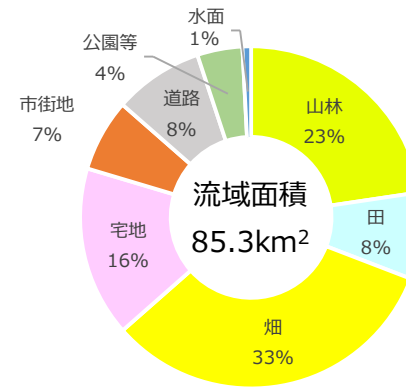
# 高崎川流域

## 河川流域の特徴

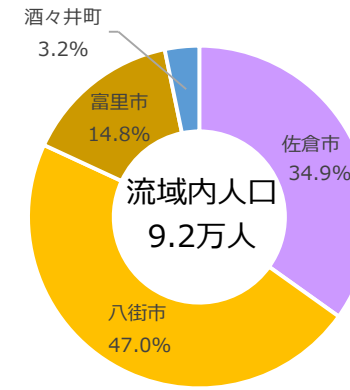
下流に佐倉市、上流に八街市や富里市の市街地・住宅地が広がりますが、谷津や森林、斜面林等の比較的自然が多く残る流域です。中流～上流の台地上には畑が広がり、特産の落花生やスイカ等の畑作が行われています。

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。

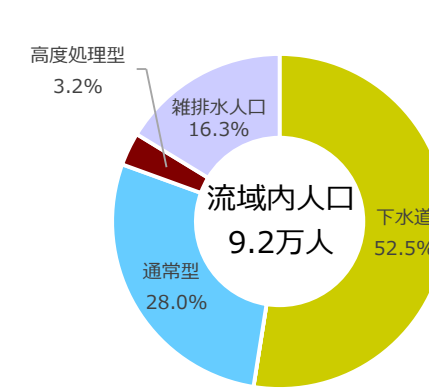
## 土地利用



## 市町別人口



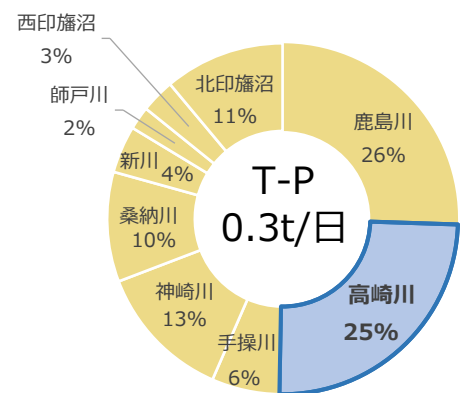
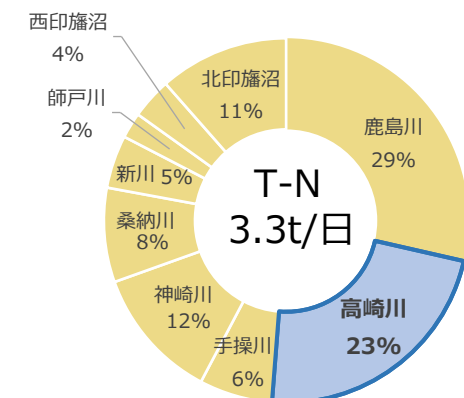
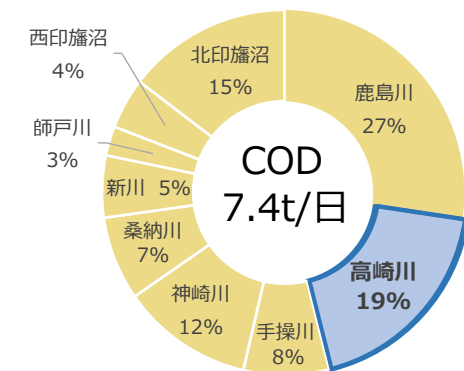
## 生活排水処理形態



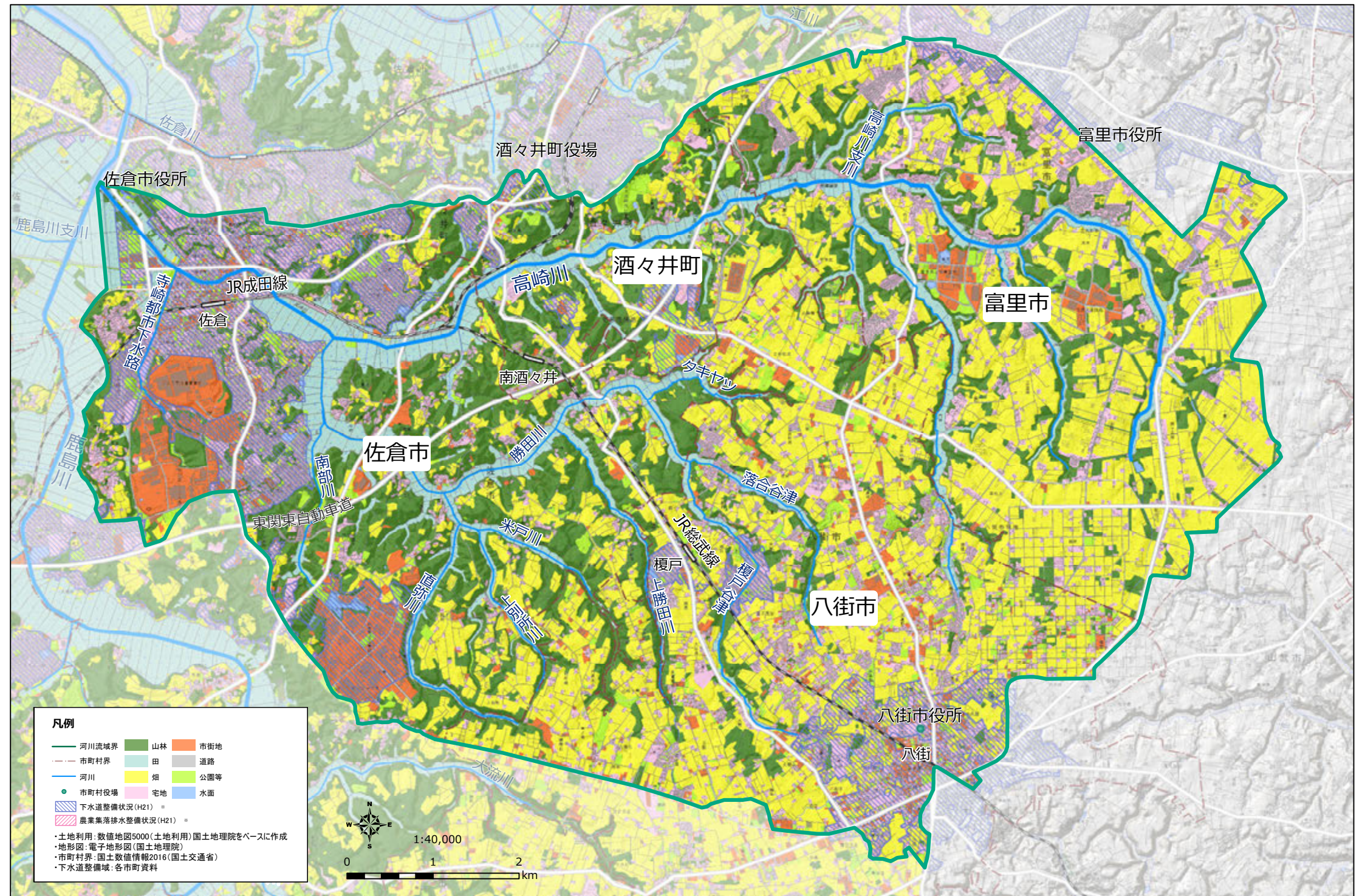
出典：千葉県水質保全課（H27年度）



## 流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。

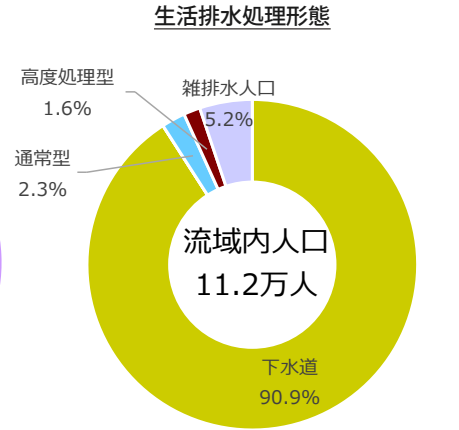
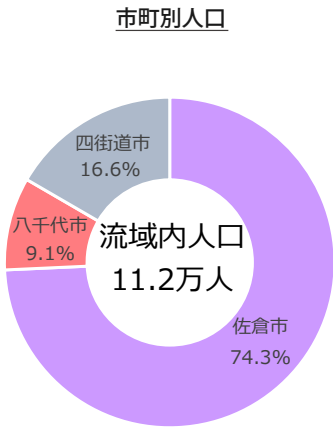
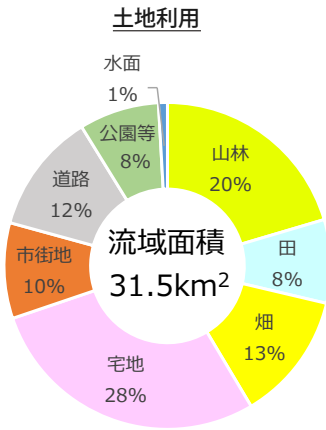


# 手繰川流域

## 河川流域の特徴

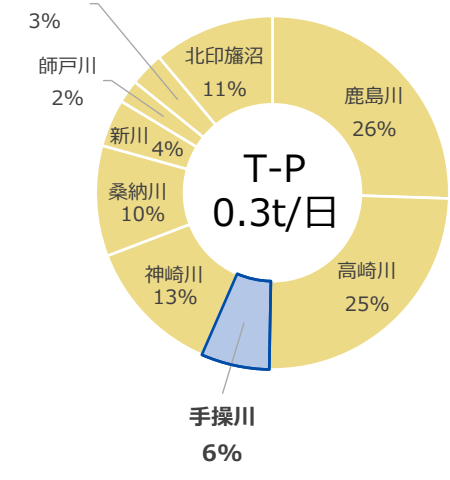
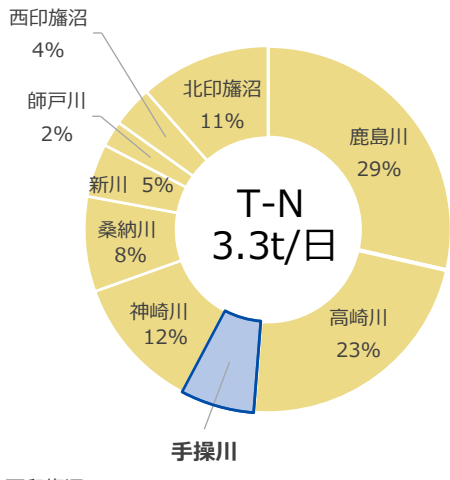
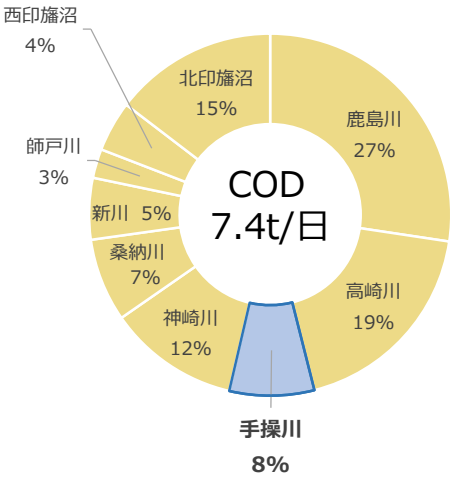
市街地・住宅地が流域の約半分を占め、印旛沼流域の中で市街化が最も進んだ河川です。上流に佐倉市の臼井・志津等の市街地や、四街道市街地が広がります。一方で、支川の上流域には自然豊かな谷津や、著名な湧水が残っています。

市街地や住宅地が多く、生活排水の汚濁負荷があるものの、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最もきれいな河川の1つです。

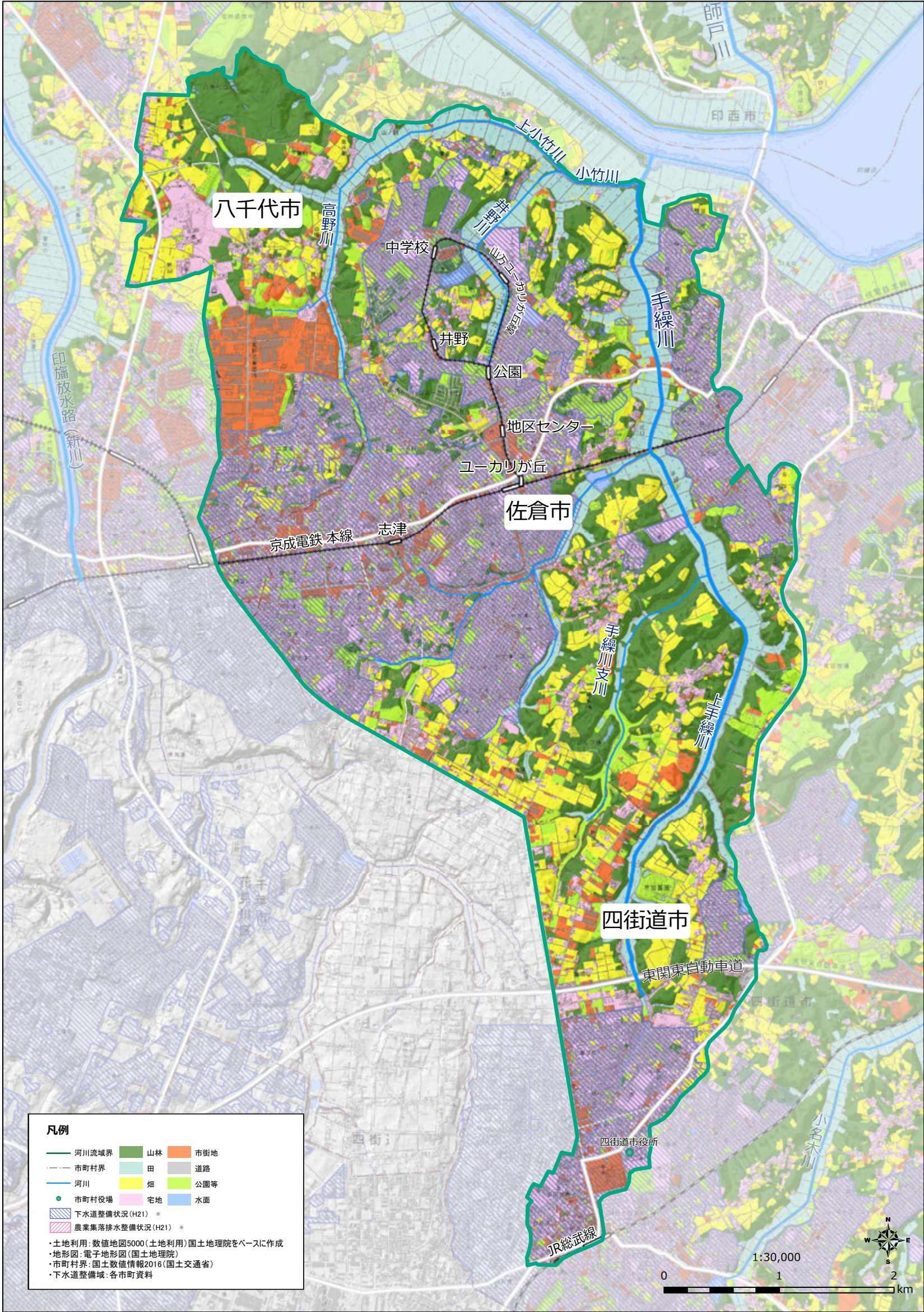


出典：千葉県水質保全課（H27年度）

## 流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。



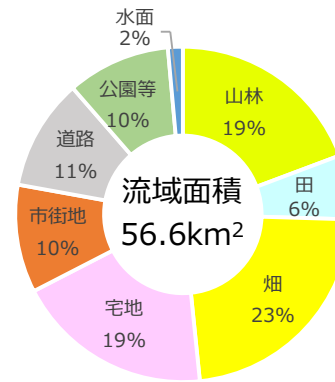
# 神崎川流域

## 河川流域の特徴

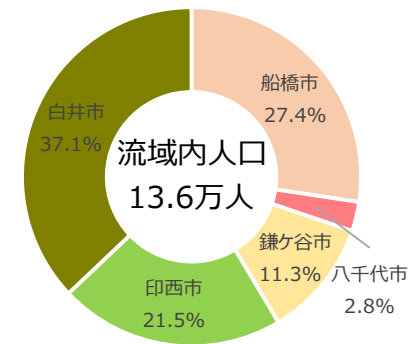
上流の台地上には船橋市、八千代市、鎌ヶ谷市の市街地や、印西市、白井市の千葉ニュータウンが広がります。市街地が流域の3割以上を占めており、地下水の涵養域である台地の市街化が進み、雨水が地下にしみ込みにくくなっています。一方、下流では河川沿いに水田が広がり、谷津や斜面林も残っています。

河川水質は平成の初めの時期に比べるときれいになってはいますが、まだ生活排水等の流入が多いことに加え、市街化の影響で湧水も減少しているため、河川水質は悪化した状態にあります。

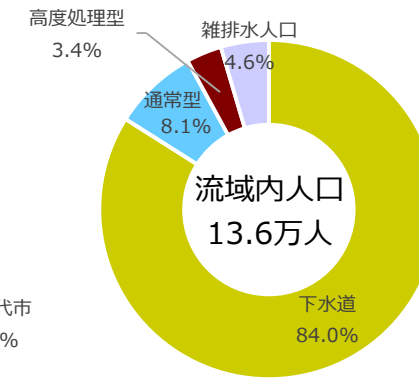
## 土地利用



## 市町別人口



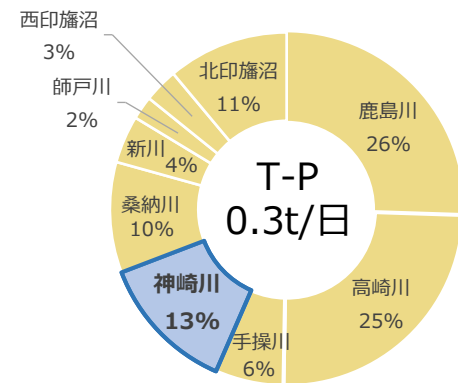
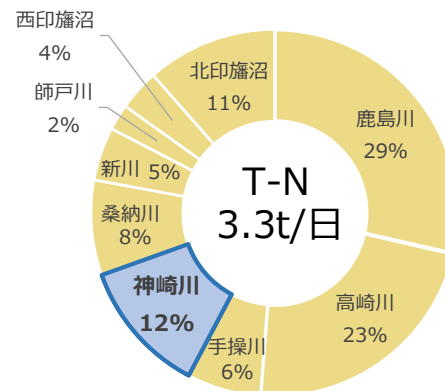
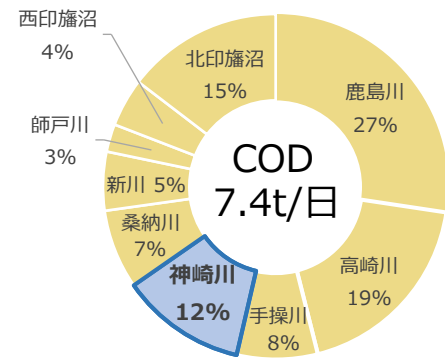
## 生活排水処理形態



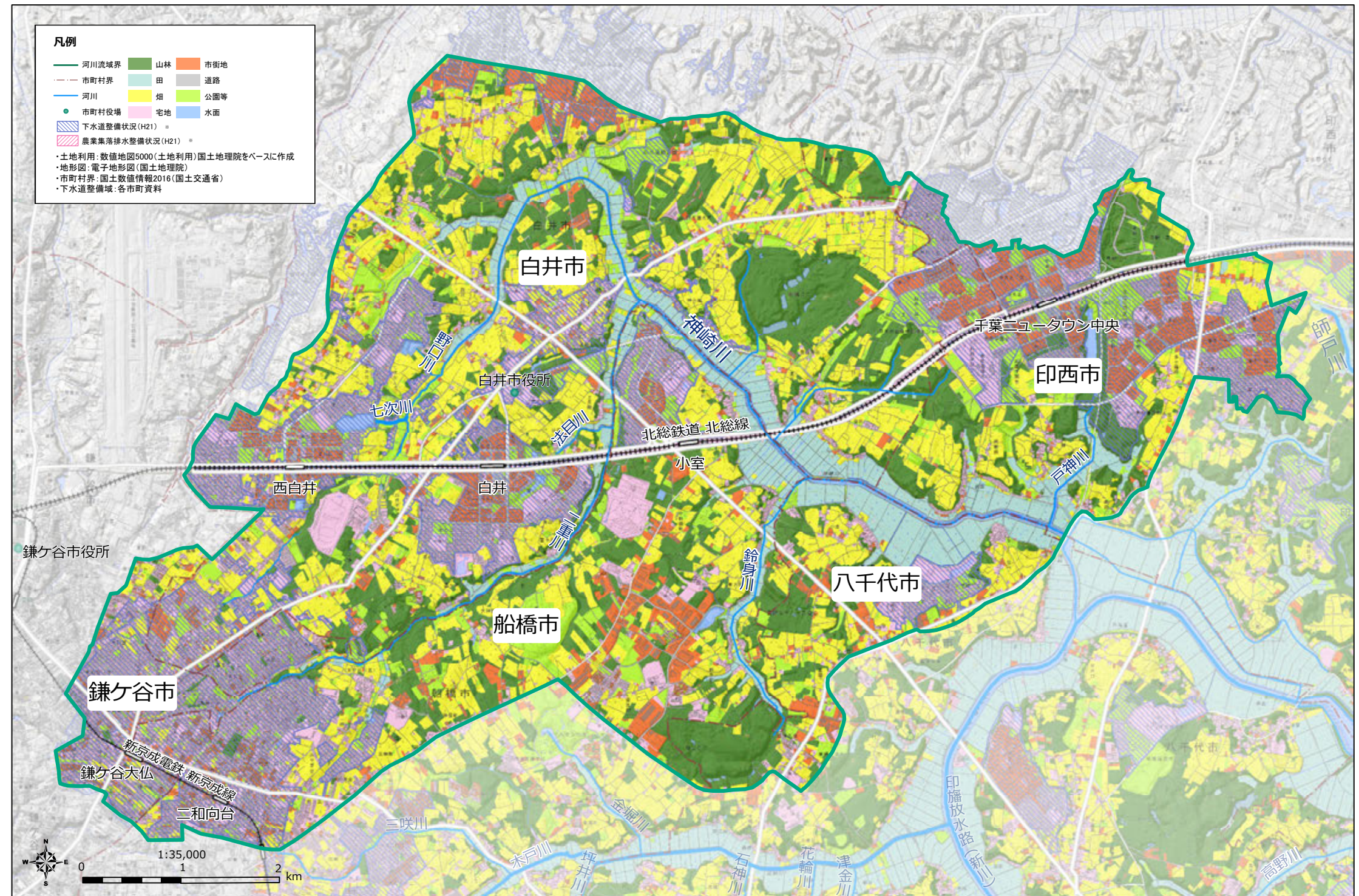
出典：千葉県水質保全課（H27年度）



## 流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。

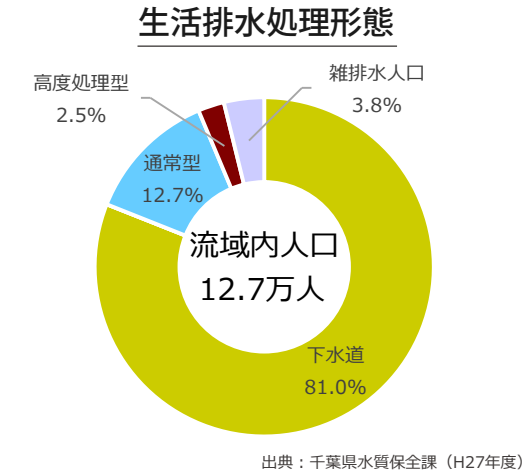
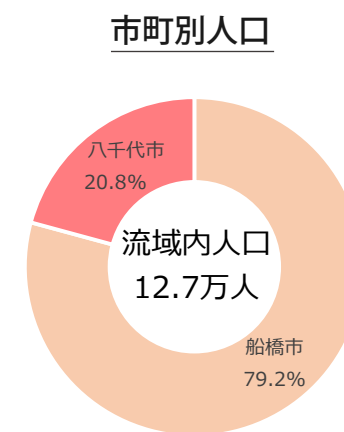
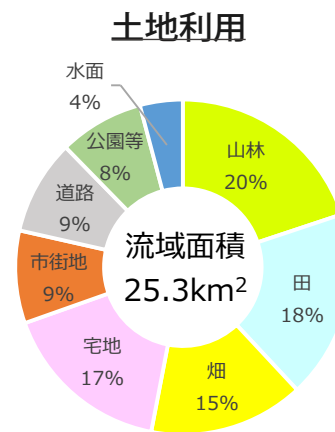


## 桑納川流域

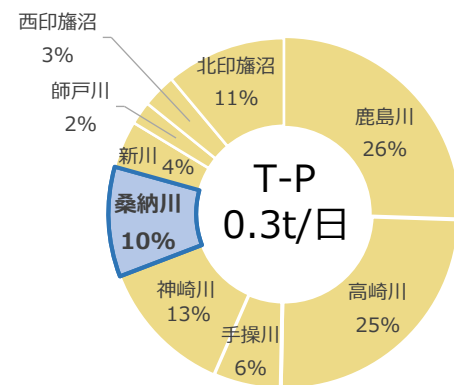
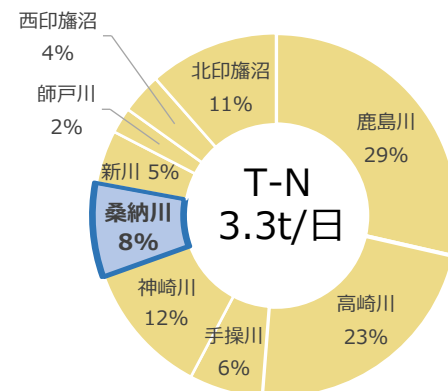
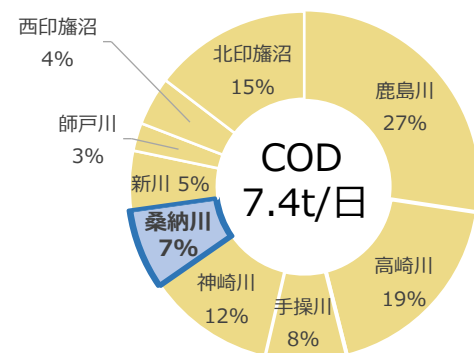
## 河川流域の特徴

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。

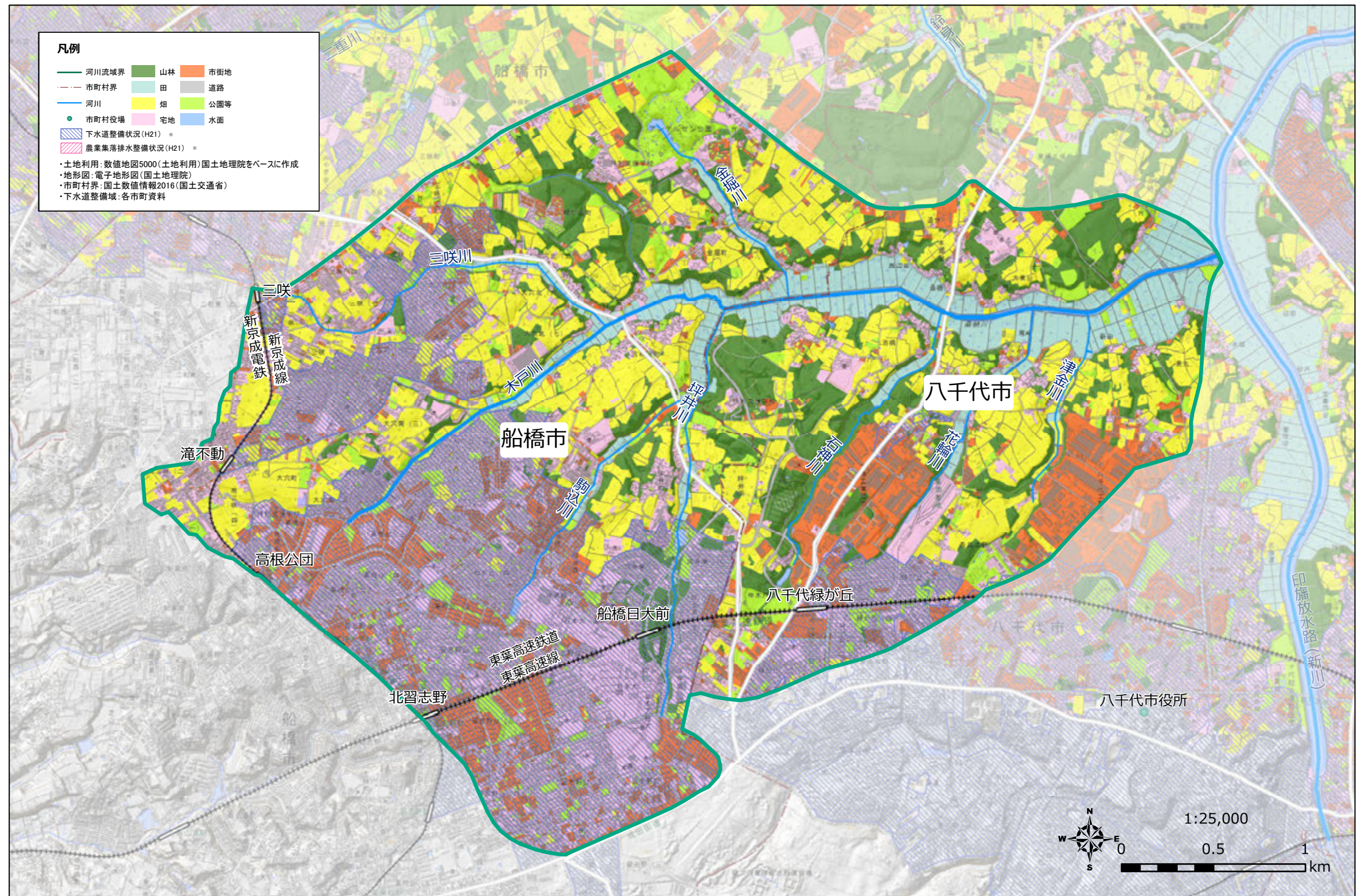
上流域の市街地・住宅地の中を流れる水路はほとんどが三面張り、二面張りの水路になっており、植物等の生物はほとんど見られません。下水道整備が進んでいますが、まだ生活排水の流入も多く、印旛沼の主な流入河川の中では最も悪化している河川です。



流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。



師戸川・新川・西印旛沼流域

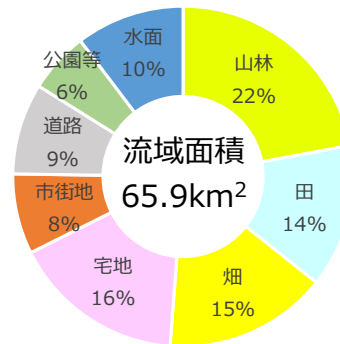
## 河川流域の特徴

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、汚濁した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。

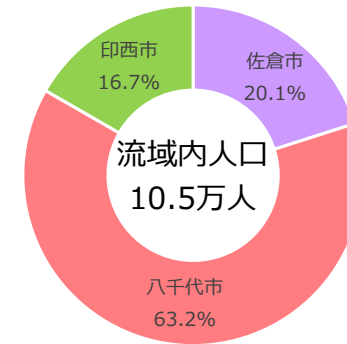
師戸川は上流に印西市の千葉ニュータウンの開発が進んでいますが、中流から下流にかけては水田や斜面林が広がり、自然環境が多く残ります。市街地・住宅地のある上流では水質が悪化しています。

西印旛沼直接流域はほとんどが沼周辺の水田ですが、佐倉市臼井など市街地も広がります。

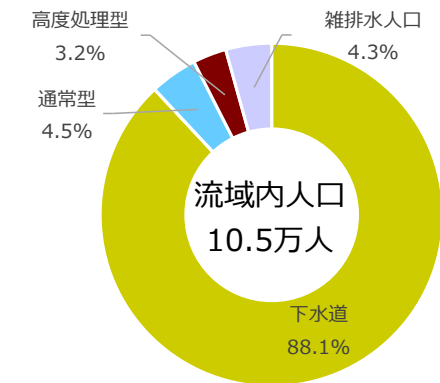
## 土地利用



## 市町別人口



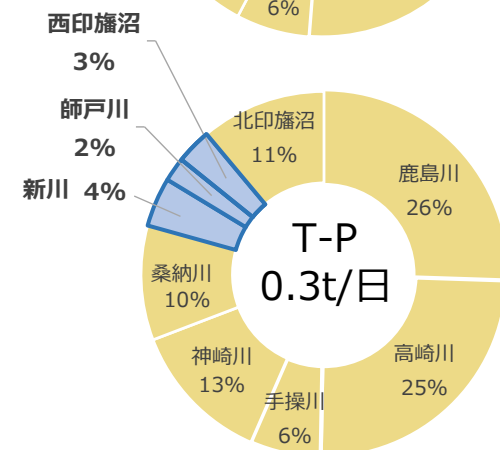
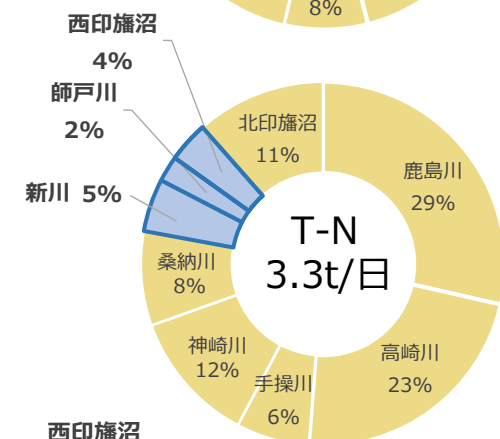
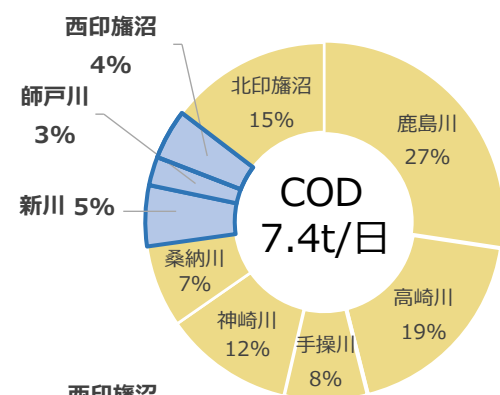
### 生活排水处理形态



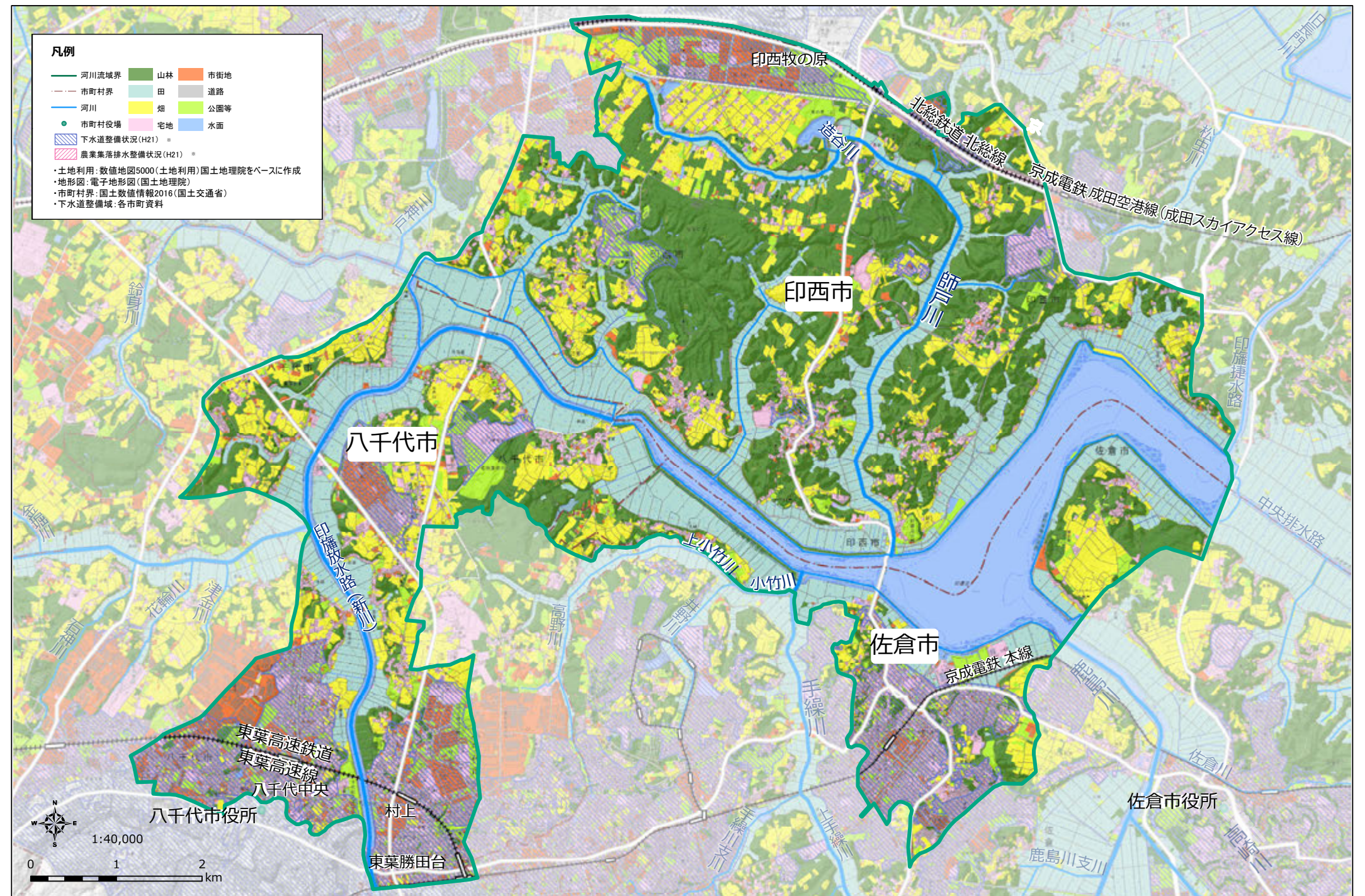
出典：千葉県水質保全課（H27年度）



流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(H21)年度の時点の状況です。



# 北印旛沼・長門川流域

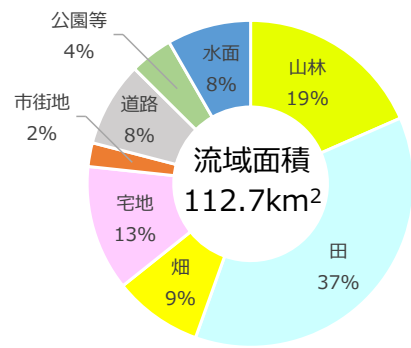
## 河川流域の特徴

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、北千葉道路が建設中です。

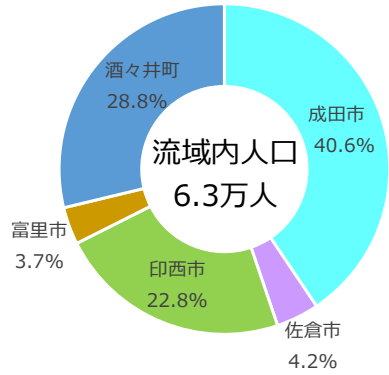
斜面林や谷津などの自然環境が多く残りますが、生活排水等の流入も多く、支川の水質は悪化している状態です。

また、長門川では台地上に栄町、印西市の市街地が広がりますが、流域の多くは水田となっています。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。

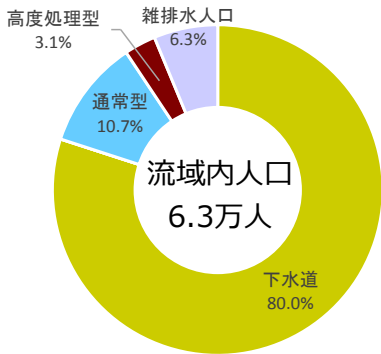
土地利用



市町別人口

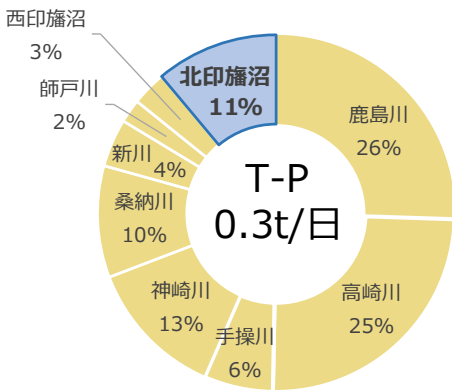
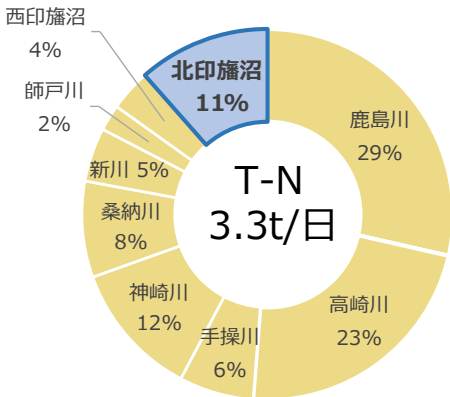
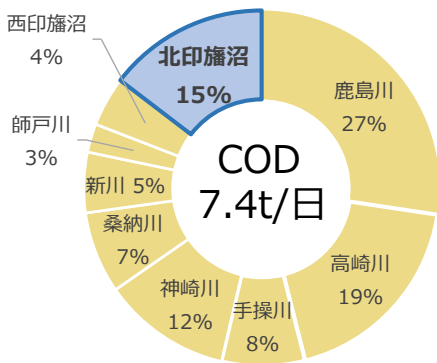


生活排水処理形態

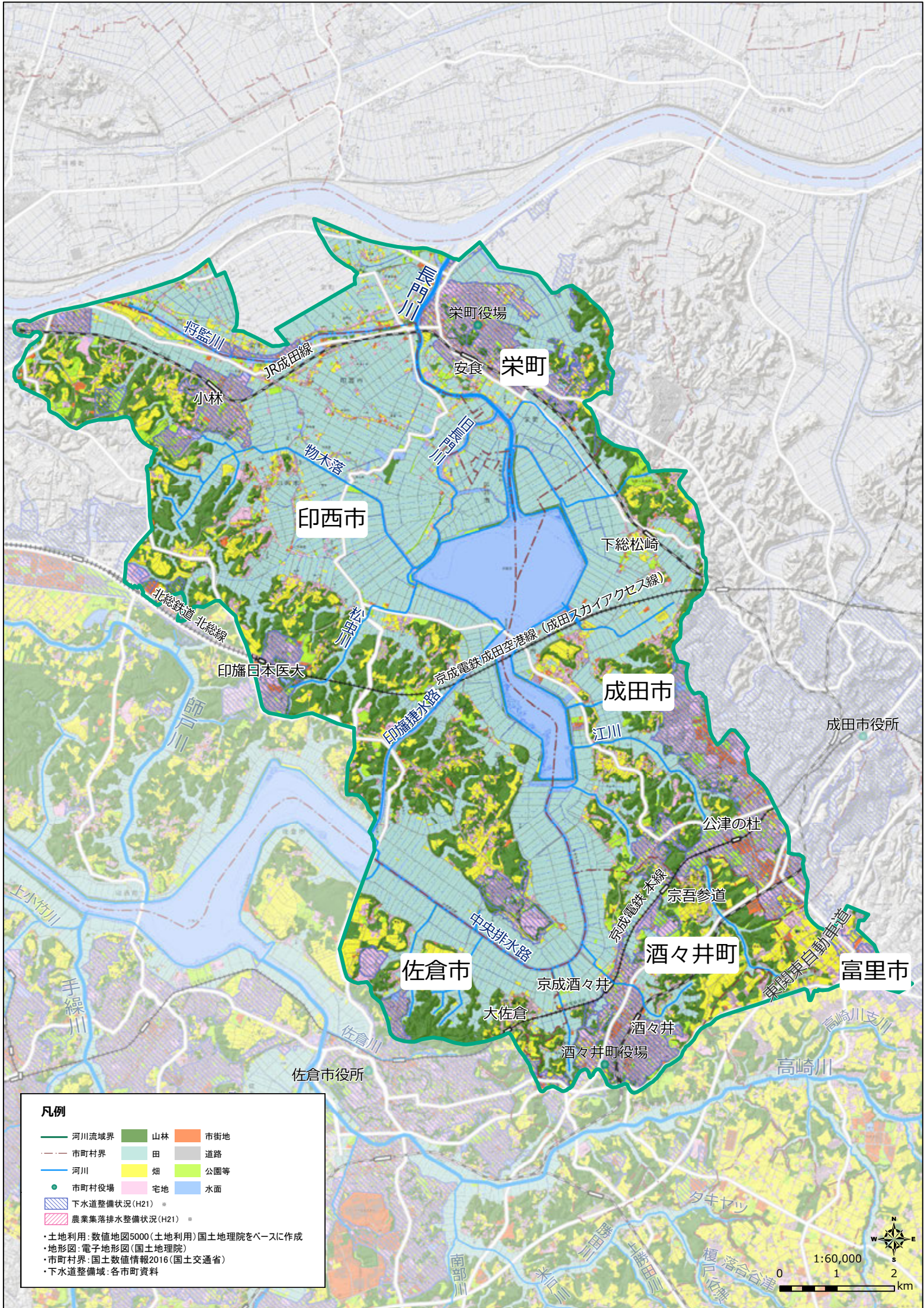


出典：千葉県水質保全課（H27年度）

流域別排出汚濁負荷量



出典：千葉県水質保全課（H27年度）



※下水道整備状況と農業集落排水整備状況は2009(平成21)年度の時点の状況です。





## 2) 目標の達成状況

### (1) 水質

#### ■ 指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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 7.5mg/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 75μg/L 以下	年平均 40μg/L 以下

#### ■ 2015(平成 27)年度における目標の達成状況

##### 未達成

月 2 回実施されている水質調査の年平均値は、西沼・北沼ともに目標水質を超過している。

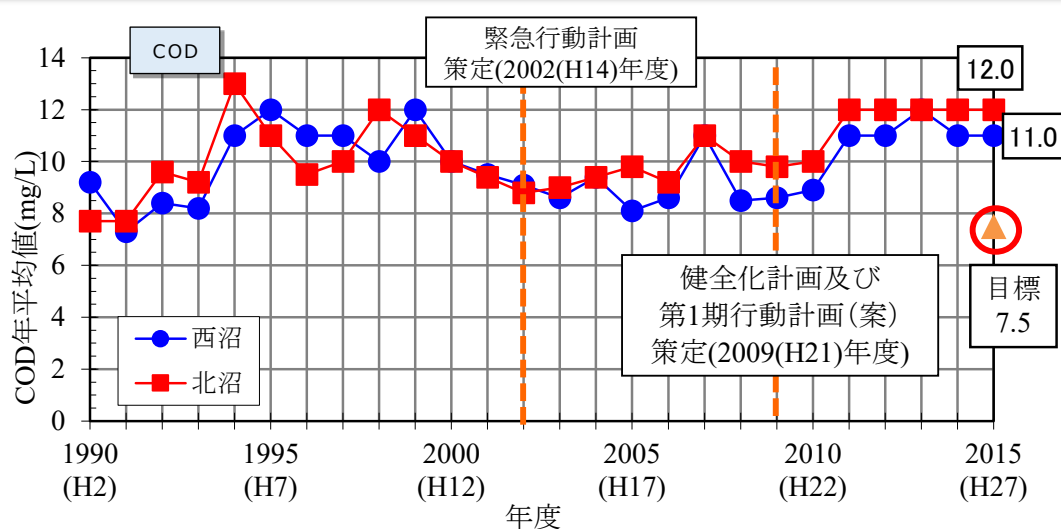


図 1 西沼：上水道取水口下、北沼：北印旛沼中央 水質（COD）の推移

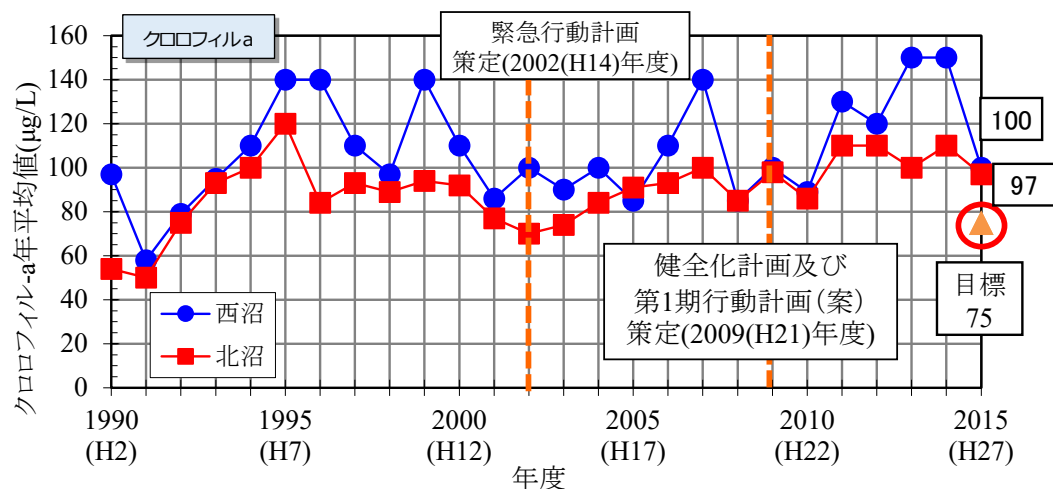


図 2 西沼：上水道取水口下、北沼：北印旛沼中央 水質（クロロフィル a）の推移

## (2) アオコ発生

### ■指標、目標値

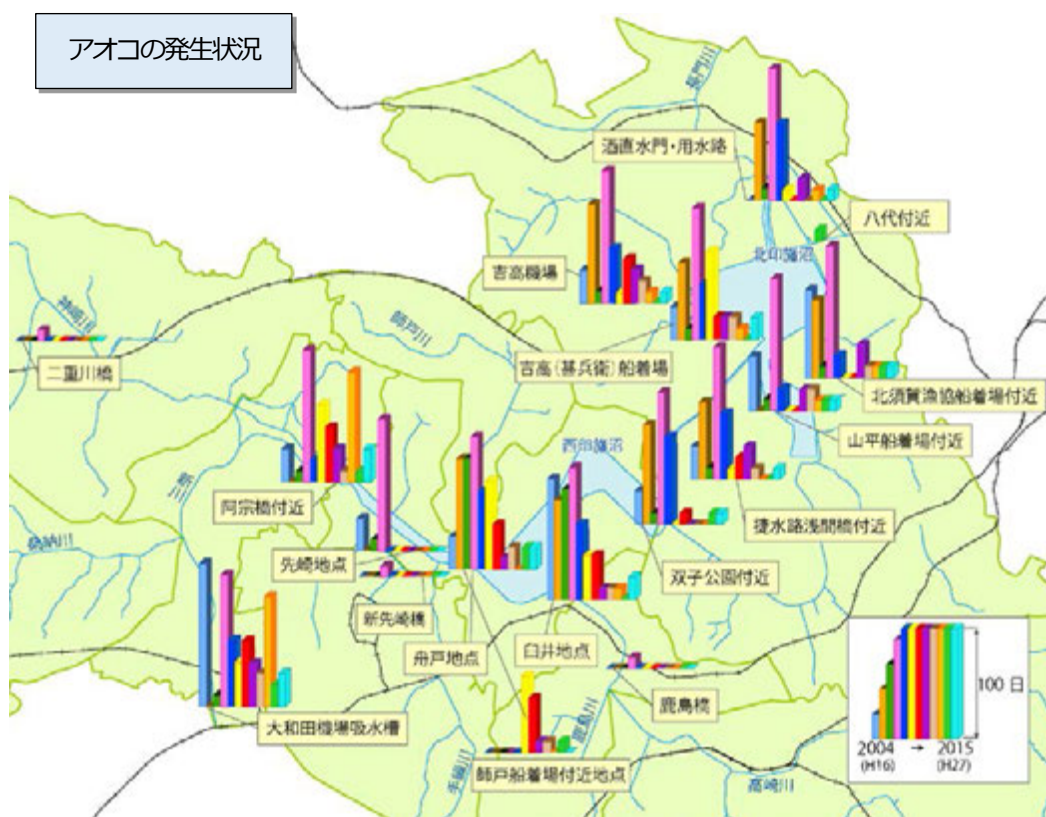
指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1期行動計画目標	健全化計画目標値
アオコ発生	ところどころにアオコが発生している	アオコの発生が目立たなくなる	アオコが発生しない

### ■2015(平成 27)年度における目標の達成状況

#### 達成、減少傾向

アオコの平均発生日数は8.2日であった。

全体的に減少傾向である。



#### アオコの平均発生日数

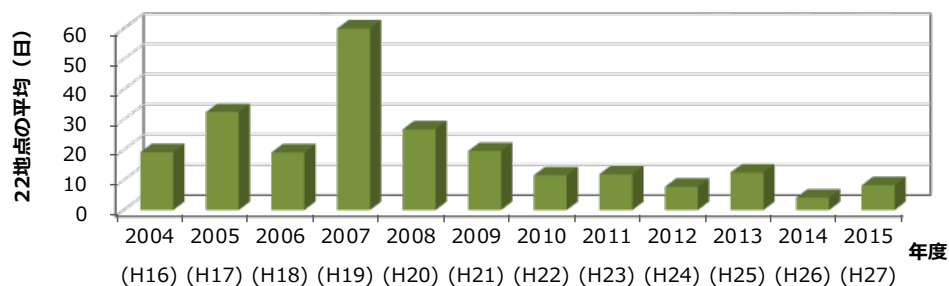


図3 アオコの発生状況と発生日数



### (3) 清澄性

#### ■指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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：0.5m 程度	岸辺に立って沼底が見える (透明度：1.0m 程度)

#### ■2015(平成 27)年度における目標の達成状況

##### 未達成（横ばい）

佐倉ふるさと広場でほぼ毎日実施されている見透視度は、年平均 0.15m と目標水質を達成していない。

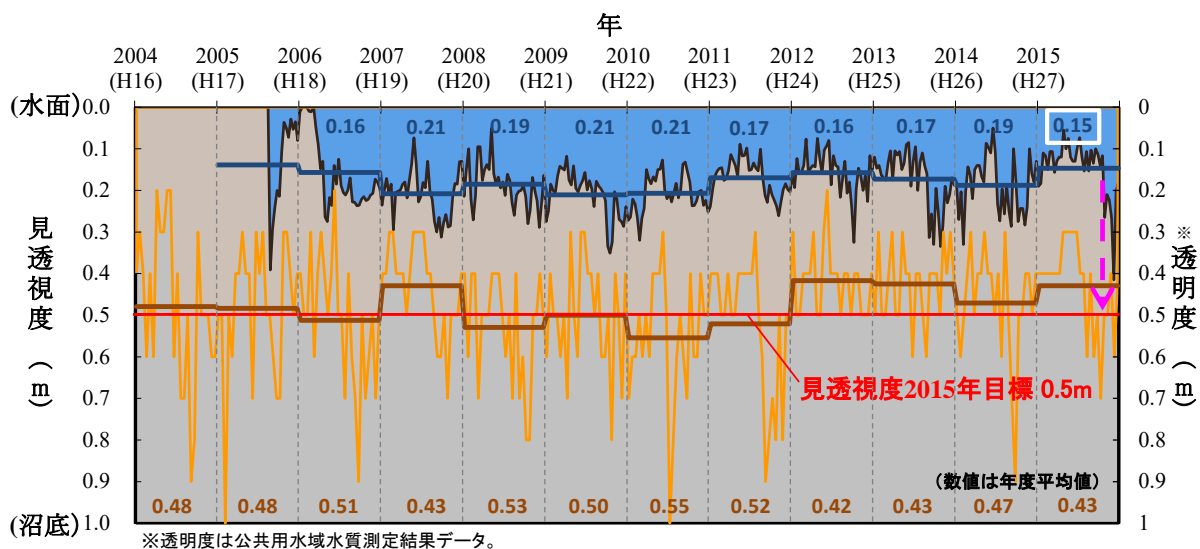
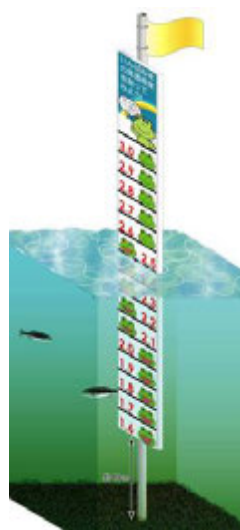
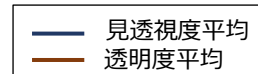


図 4 見透視度等の推移



見透視度計のイメージ

#### (4) におい

##### ■ 指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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

##### ■ 2015(平成 27)年度における目標の達成状況

##### 未達成（横ばい）

藻臭、下水臭の発生頻度が高く、続いて青草臭となっている。

それぞれの発生頻度は年によりバラツキがあるが、全体的にはほぼ横ばいである。

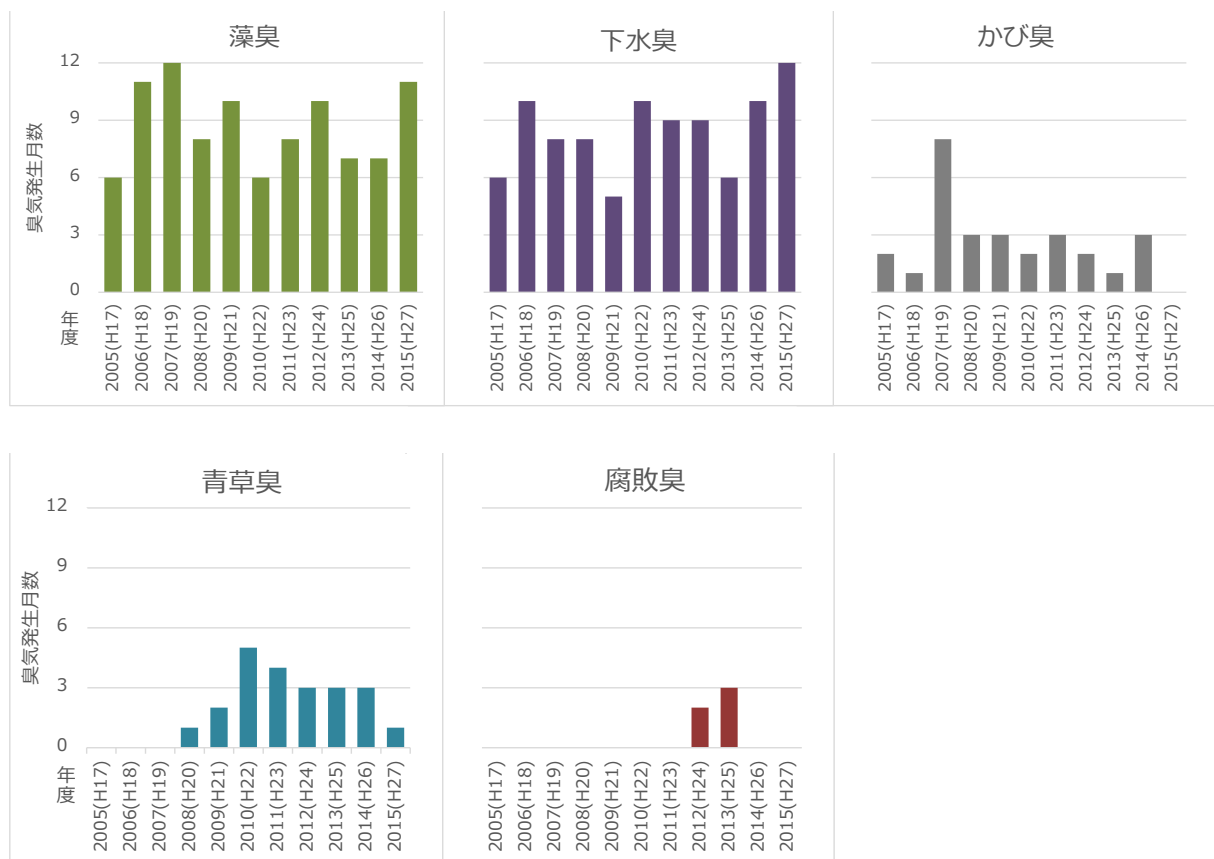


図 5 柏井浄水場原水（印旛取水場の臭気） 発生月数

## (5) 水道に適した水質

### ■ 指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1期行動計画目標	健全化計画目標値
2-MIB	0～0.12 $\mu\text{g/L}$	2-MIB が改善する	年最大 0.1 $\mu\text{g/L}$ 以下
トリハロメタン生成能	0.047～0.102 $\text{mg/L}$	トリハロメタン生成能が改善する	年最大 0.1 $\text{mg/L}$ 以下

### ■ 2015(平成 27)年度における目標の達成状況

#### 未達成

2-MIB の年最大値は、前年度よりも増加している。

トリハロメタン生成能の年最大値は、前年度からやや増加したものの、概ね横ばいである。

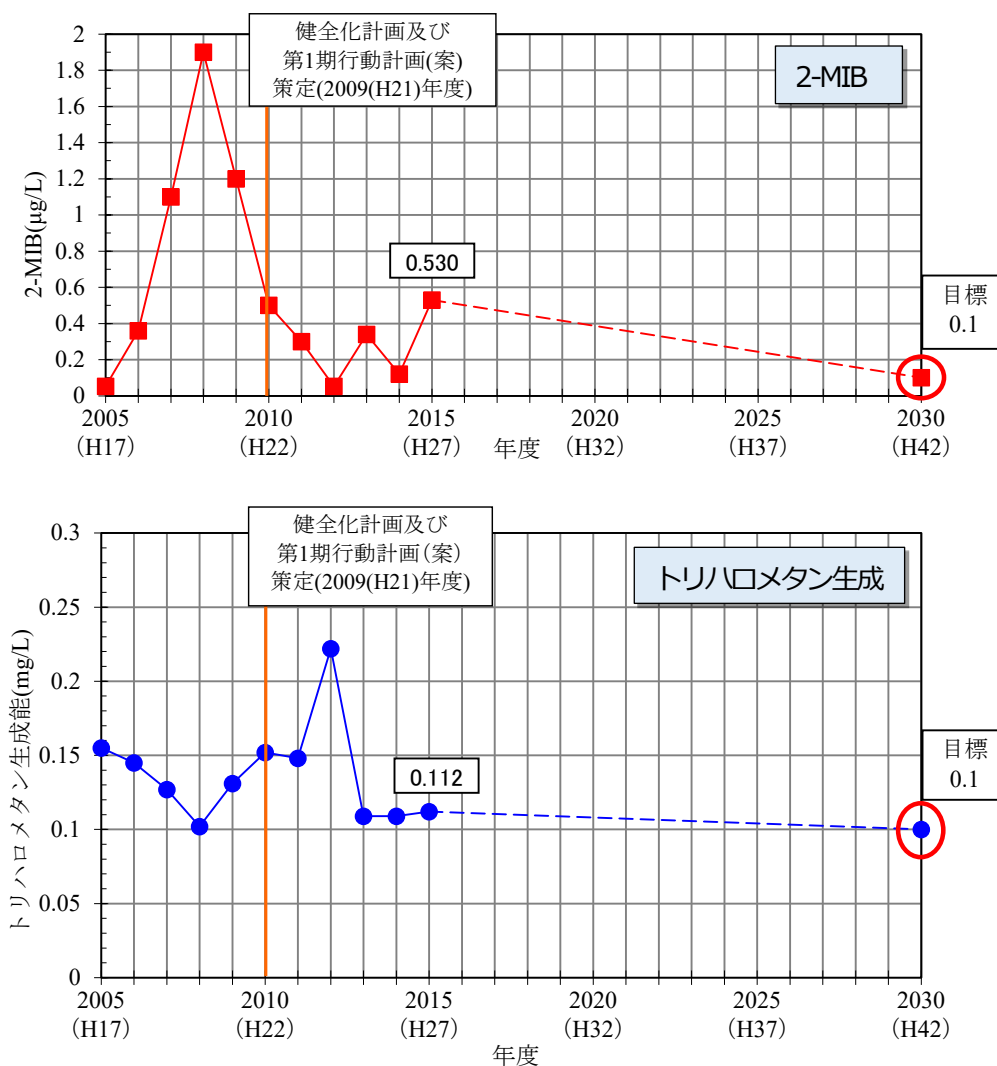


図 6 2-MIB(年最大値)、トリハロメタン生成能(年最大値)の推移 (柏井浄水場原水)



## (6) 利用者数

### ■ 指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1期行動計画目標	健全化計画目標値
利用者数	水辺に近づく場所や、そこを利用する人数が限られている	増加する	増加する

### ■ 2015(平成 27)年度における目標の達成状況

#### 横ばい、一部増加

環境・体験フェアは 2010 年度から増加傾向で昨年度は約 5300 人の利用があった。また、サイクリングも 2011 年の震災発生時に減少したが、その後増加し、震災前と同様まで戻っている。

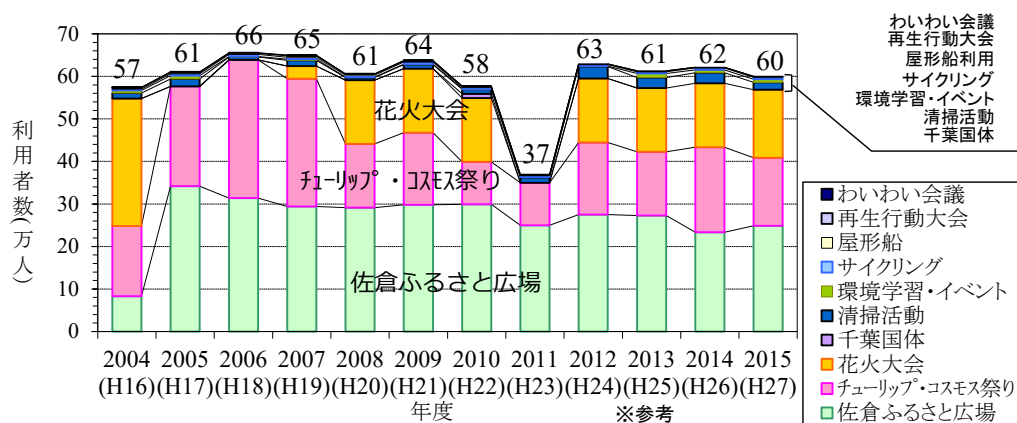


図7 利用者数の比較

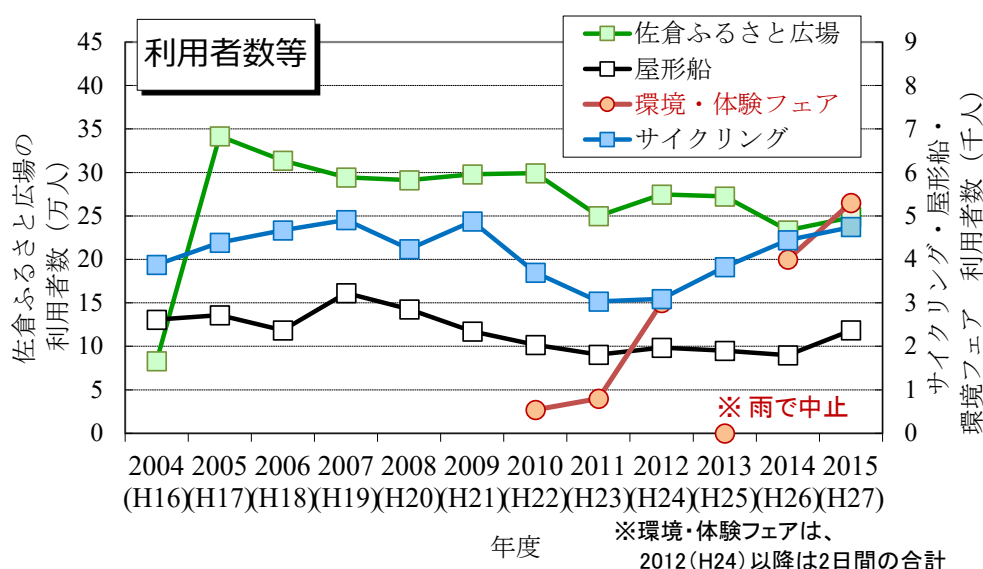


図8 利用者数等の推移

## (7) 湧水

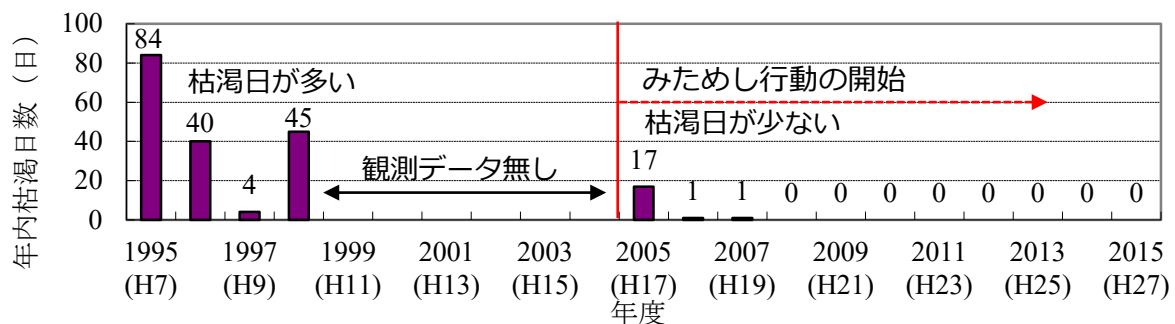
### ■指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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	印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く	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

### ■2015(平成 27)年度における目標の達成状況

#### (注目地点では)達成

重点観測地点とした加賀清水湧水では、2008 年から枯渇日数が 0 日となっている。流域内湧水観測地点（約 125 地点）の湧水水質（窒素）は全体的に高いが、特に高崎川上流や北印旛沼で高い地点が見られる。



データ出典：  
東京理科大、NPO 水環境研究所（2012 年）

図 9 加賀清水（注目地点）での湧水池の枯渇日数

湧水濃度  
(亜硝酸+硝酸態窒素)

データ出典：  
東京理科大、NPO 水環境研究所（2012 年）

0 10 mg/L

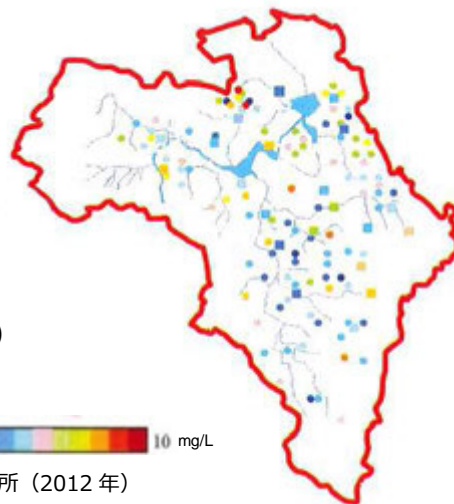


図 10 印旛沼流域の湧水濃度

## (8) 生き物

### ■ 指標

#### 生き物

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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	かつて生育していた沈水植物が再生する 特定外来生物を侵入・拡大させない	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

### ■ 2015(平成 27)年度における目標の達成状況

#### 一部では沈水植物を再生、特定外来生物の防除実施

植生帯整備工区において沈水植物の再生に成功した。

特定外来生物の防除（特に、ナガエツルノゲイトウ）は継続して実施中である。

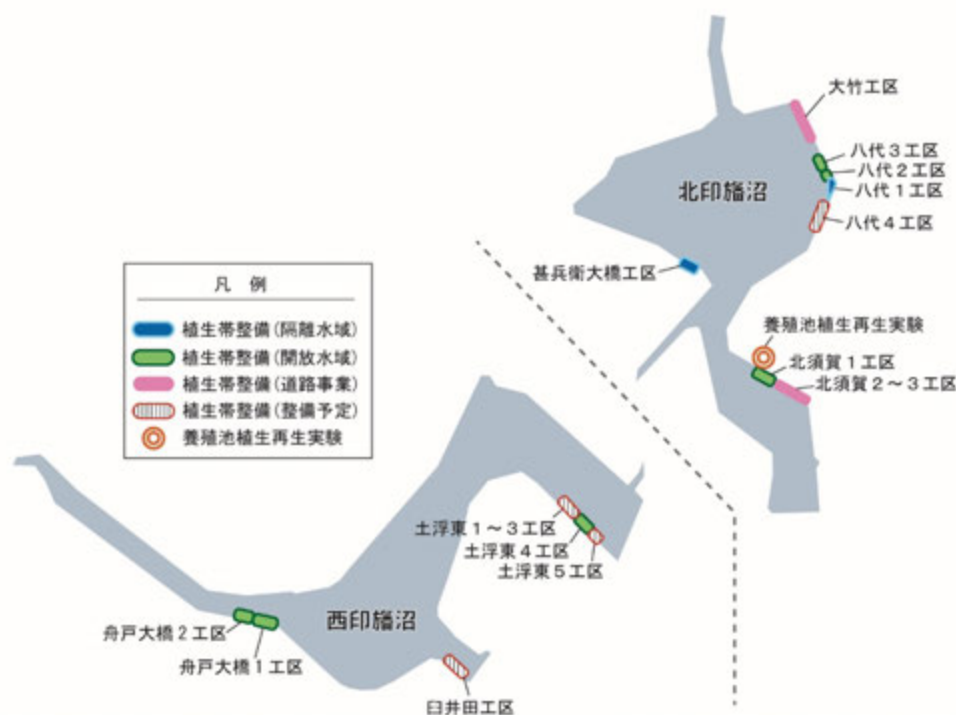


図 11 植生帯整備の実施状況

	これまでに再生した種
浮葉植物 (12 種)	ウキクサ、アオウキクサ、サンショウモ、ガガブタ、アサザ、ヒシ、オニビシ、ヒメビシ、トウビシ、トチカガミ、ヒシモドキ、ハス(野生化)
沈水植物 (27 種)	イヌタヌキモ、ミズヒキモ、ヒルムシロ、ヒルムシロ属、エビモ、ササバモ、ガシャモク、インバモ、ホザキノフサモ、ヒロハノエビモ、イトモ、リュウノヒゲモ、ヤナギモ、センニンモ、マツモ、ミズオオバコ、クロモ、セキショウモ、コウガイモ、ムサシモ、イバラモ、トリゲモ、オオトリゲモ、イバラモ属、ホッスモ、シャジクモ属、フラスコモ属



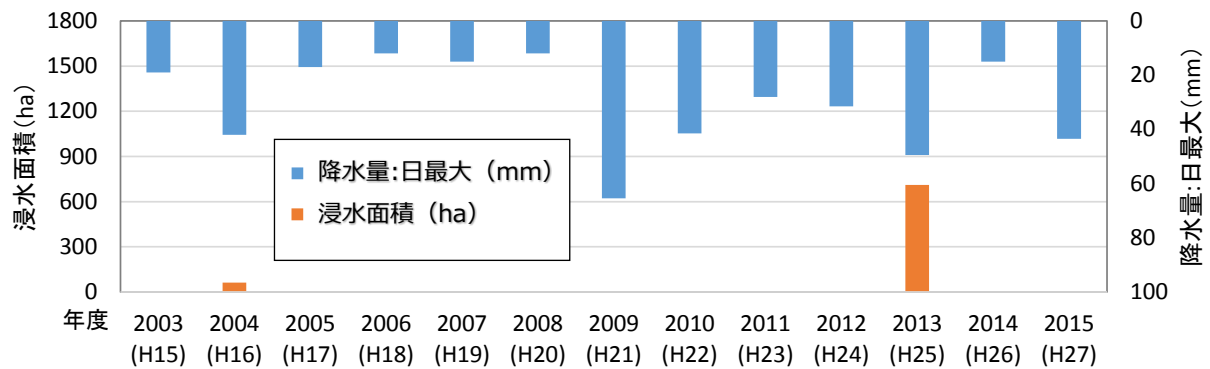
## (9) 水害

### ■ 指標、目標値

指標	2008(H20)年度値	2015(H27)年度目標値	2030(H42)年度目標値
	計画策定時	第1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

### ■ 2015(平成27)年度における目標の達成状況

H25年度に発生した台風26号でH16年度より9年ぶりの浸水被害が発生している。



※浸水面積：住宅の床上・床下浸水

図 12 印旛沼流域における浸水被害状況の推移

### 3) 13の取組指標の達成状況

#### (1) 概要

計画の取組状況として、13の取組指標の達成状況を示します。

- ✧ 具体的な数値目標のある指標のうち、親水拠点の整備箇所数とWEBサイトのアクセス数は、目標を超える達成となっています。その他、ちばエコ農業の耕作面積、特定外来生物の駆除、環境学習実施学校数は、基準年（2008(H20)年度）と比較して増加しています。
- ✧ 一方で、下水道普及率や高度処理型の合併処理浄化槽人口、植生帯整備延長などは達成状況の悪い対策もあり、第2期ではより取組を支援する体制が求められています。

重点対策群	取組指標	現状 (2008(H20)年度)	第一期行動計画(案)目標値 (2009(H21)～2015(H27)年度:7ヶ年)	2015(H27)年度実績	達成度合	評価
①雨水を地下に浸透させます	1 雨水浸透マスの設置基数	約1.2万基/年	8.4万基増	1.0万基増 (Total 7.2万基増)	86%	
	2 透水性舗装の整備面積	約5万㎡/年	35万㎡増	1.4万㎡増 (Total 23.0万㎡増)	66%	
	3 貯留施設の整備貯留量	約2万㎡/年	14万㎡増	1.5万㎡増 (Total 8.8万㎡増)	63%	
②家庭から出る水の汚れを減らします	1 下水道普及率	76%	84%	79%	36%	
	2 高度処理型合併浄化槽利用人数	対象人口の約3% (約5,000人)※	約17%	0.2%	0% ※りん除去型で推定	
③環境にやさしい農業を推進します	1 ちばエコ農業による耕作面積	水稲:246.3ha 水稲以外:398.2ha	増加	水稲:254.8ha 水稲以外:389.7ha	2008(H20)年から 0ha増	
	2 エコファーマー認定件数	407件	増加	403件	2008(H20)年から 4件減	
④湧水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます	1 特定外来生物の駆除	侵入・拡大	侵入・拡大させない	カミツキガメ959頭駆除 ナガエソノゲイトウ 1,079㎡駆除	2008(H20)年から カミツキガメ 4,024頭駆除、 ナガエソノゲイトウ 22,506㎡駆除	
⑤水害から街や交通機関を守ります	1 河道整備延長	約4,800m	約11,450m (約6,650m増)	924m増 (Total 6,301m増)	95%	
⑥親しみのある水辺を創造します	1 親水拠点の整備箇所数	0箇所	1箇所以上	1箇所 (西印旛沼水辺拠点)	100%	
⑦かつてあった水草を再生します	1 植生帯整備面積(延長)	約760m	8,000m	160m (延べ延長 2,085m)	18%	
⑧環境学習、流域市民の自主的な行動を活発にします	1 水環境をテーマとした環境学習実施学校数	延べ8校 (モデル校として実施)	増加	69校	延べ418校 100%	
	2 WEBサイトいんばぬま情報広場のアクセス数	約800アクセス/月	2,000アクセス/月 (1,200アクセス増)	2,589アクセス/月 (1,789アクセス増)	129%	

※ほとんどが窒素除去型の実績



図 13 対策進捗状況

## (2) 各指標の達成状況

1 3 の取組指標についての達成状況を次ページ以降に示します。



## ① 雨水浸透マスの設置基数

### ■達成状況

- ・ 四街道市、印西市、白井市の3市で100%を超えた達成状況となっている。
- ・ 市町全体では86%の進捗となっており、目標には届かなかった。
- ・ 設置指導や仕組みの検討だけでなく、雨水浸透マスは設置して年数が経過すると、マス内に落ち葉や砂等がたまり目詰まりして浸透機能が損なわれる可能性があることから、清掃等の維持管理も啓発する必要がある。

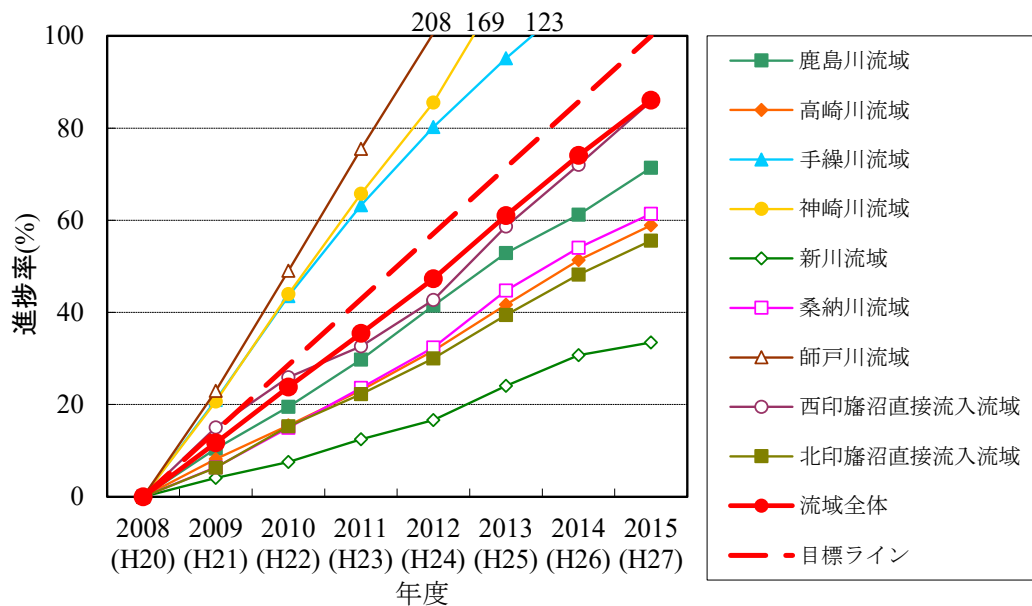


図 14 雨水浸透マス設置の進捗率

### ◆データ出典等

- ・ 流域 13 市町及び県土木事務所資料  
※県土木事務所の整備量は、実施した市町に振り分けている。
- ・ 実施主体によって実績の設置基数把握が可能な場合は実績の設置基数、把握困難な場合は建築確認申請件数の回答を得ている。その場合、設置基数 = 「建築確認申請件数」 × 「1 件当たりの雨水浸透マス設置基数」として算出している。（1 件当たりの雨水浸透マス設置基数は、平成 18 年度に各市町に調査依頼して把握した数値を使用）
- ・ 実績の設置基数で回答：千葉市、成田市、船橋市、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 透水性舗装の整備面積

### ■達成状況

- ・ 船橋市、成田市、鎌ヶ谷市、富里市、酒々井町で 100%を超えている。鎌ヶ谷市、四街道市、八街市、印西市、富里市、栄町では 2015(H27)年度の整備は行われなかった。
- ・ 市町全体では 65%の進捗となっており、目標を下回っている。
- ・ 進捗率の高い市では、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た。

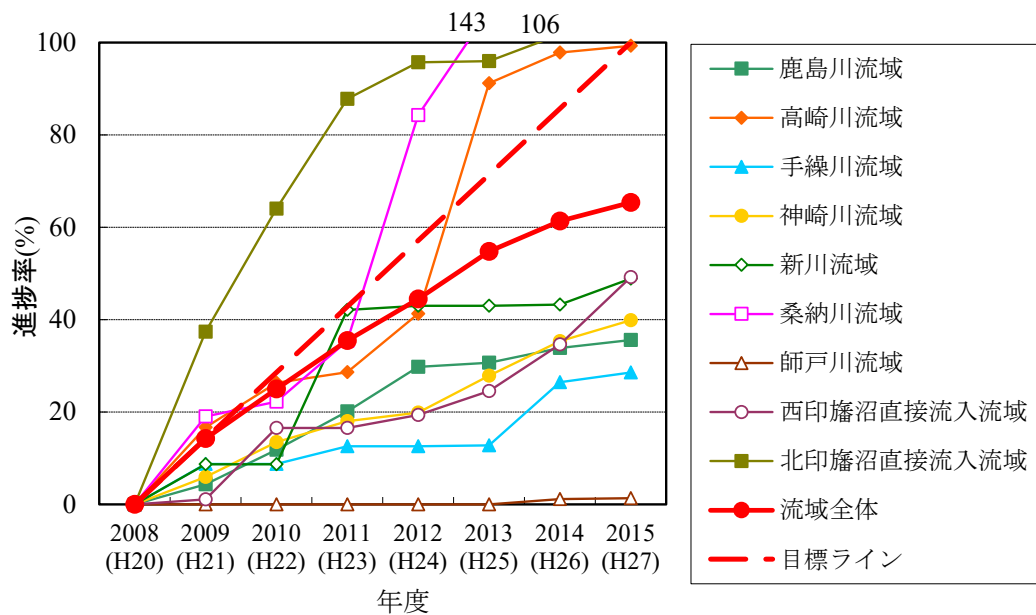


図 15 透水性舗装整備の進捗率

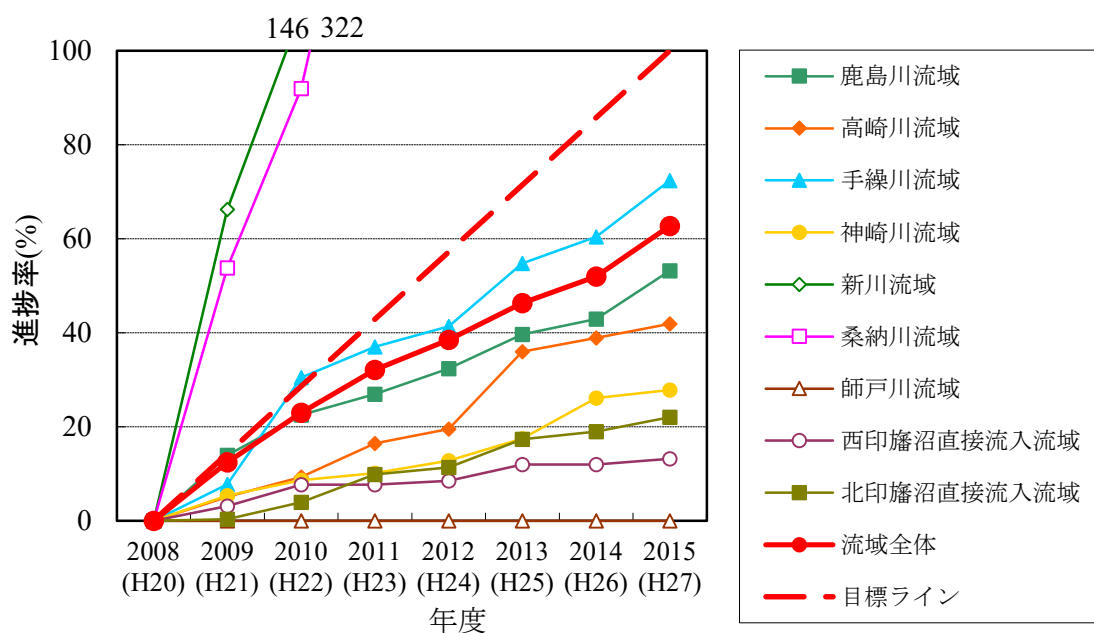
### ◆データ出典等

- ・ 流域 13 市町及び県土木事務所資料
- ※県土木事務所の整備量は、実施した市町に振り分けている。

### ③ 貯留施設（浸透機能付）の整備貯留量

#### ■達成状況

- ・ 船橋市、八千代市、鎌ヶ谷市 で 100%を超えている。八街市、印西市、白井市、栄町では 2015(H27)年度の整備は行われていなかった。
- ・ 進捗率の高い市では、民間開発が実施され、開発指導要綱に基づき浸透機能のある貯留施設の整備が実施された。



※データ精査を行い、見直しを行った。そのため 2011 年度の報告値と異なる。

図 16 貯留施設（浸透機能付）設置の進捗率

#### ◆データ出典等

- ・ 流域 13 市町及び県土木事務所資料

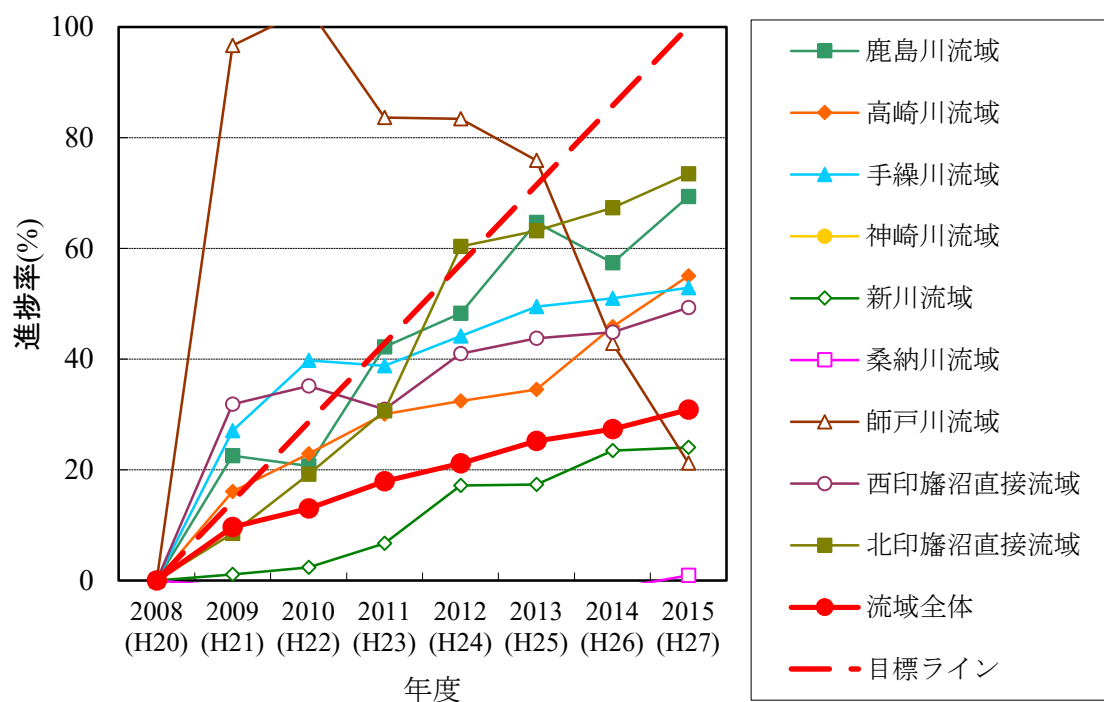
※県土木事務所の整備量は、実施した市町に振り分けている。

- ・ 貯留施設としては、浸透の効果を期待して設計されているもの、また、設計上では浸透機能を考慮していないが施設の底面が土等であり自然に浸透が生じていると推測されるもの（ただし地下水位が高く明らかに浸透していないと判断されるものは除く）が該当するとして調査している。

#### ④ 下水道普及率

##### ■ 達成状況

- ・ 下水道普及率は、2008(H20)年度末 76%から、2015(H27)年度末 79%と増加しており、市町全体で取組が進んでいる。
- ・ 進捗率の高い市では、予定以上に下水道の整備が進み、整備を完了した。
- ・ しかしながら、市町全体での進捗率は約 40%と低くなっている。



※栄町は 2012(H24)年度から報告があがっている。

※下水道普及率は、「接続人口／流域人口」で算出しているが、流域人のみが増えたと、普及率が下がる（進捗率が下がる）場合がある。また、年度によっては各人口の市町での集計方法が変わる時がある。

図 17 下水道普及率の進捗率

##### ◆データ出典等

- ・ 栄町及び県水質保全課資料
- ・ 普及率：健全化計画では流域人口に対する水洗化人口（実際に下水道に接続している人口）の割合で定義している。（農林水産省、国土交通省、環境省で公表している下水道普及率の値とは異なる）

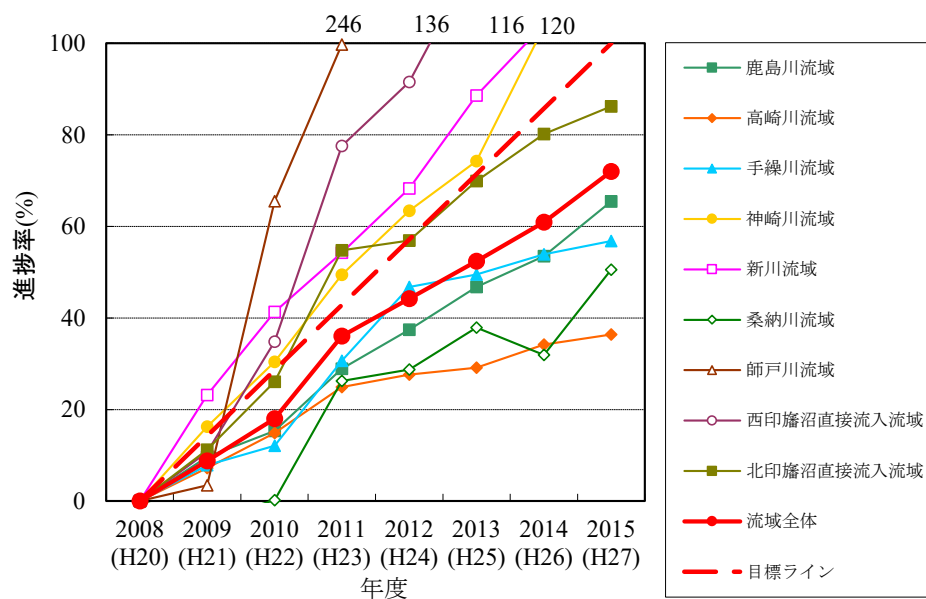


## ⑤ 高度処理型合併処理浄化槽利用人数

### ■達成状況

- 市町全体の対象人口（流域人口－下水道処理人口）に対する窒素除去型高度処理型の割合は市町全体で約 13%（高度処理人口：2.2 万人／対象人口：16.9 万人、H27.4.1 時点）であり、前年度から増加している。

※ただし、りん除去型のみの高度処理型合併処理浄化槽の各年の設置基数は把握できていない。そのため、この利用人数は窒素除去型等の高度処理型合併処理浄化槽であり、目標で設定したりん除去型のものではないため、参考値。



※データを精査し、見直しを行っている。そのため 2011 年度の報告値と異なる。

※目標に設定されているのはりん除去型合併処理浄化槽であり、本図は参考

図 18 （窒素除去型）高度処理型合併処理浄化槽利用人数の進捗率

- ◆データ出典等
- ・栄町及び県水質保全課資料

## ⑥ ちばエコ農業による耕作面積

## ⑦ エコファーマー認定件数

### ■達成状況

- ・ ちばエコ農業の取組耕作面積（水稲とそれ以外の合計値）は、2011(H23)年度以降、水稲、水稲以外共に、減少傾向となっていた。2015(H27)年度は、取組耕作面積が前年度よりも若干、増加した。
- ・ エコファーマー認定件数は、2009(H21)年度以降、減少傾向となっており、2015(H27)年度は、現状（基準年：2008(H20)年度）を下回った。

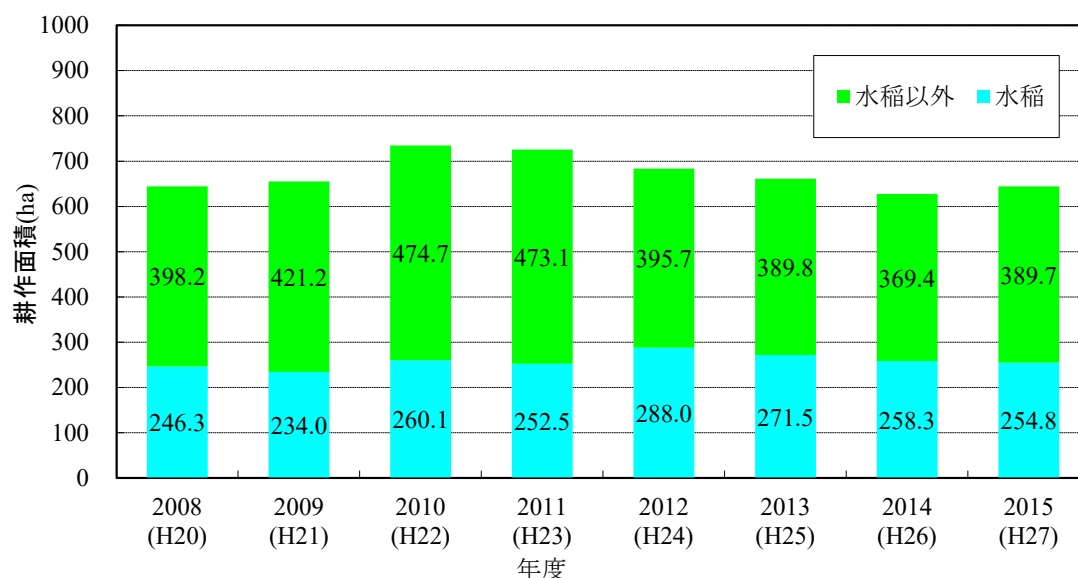


図 19 ちばエコ農業の取組耕作面積の推移

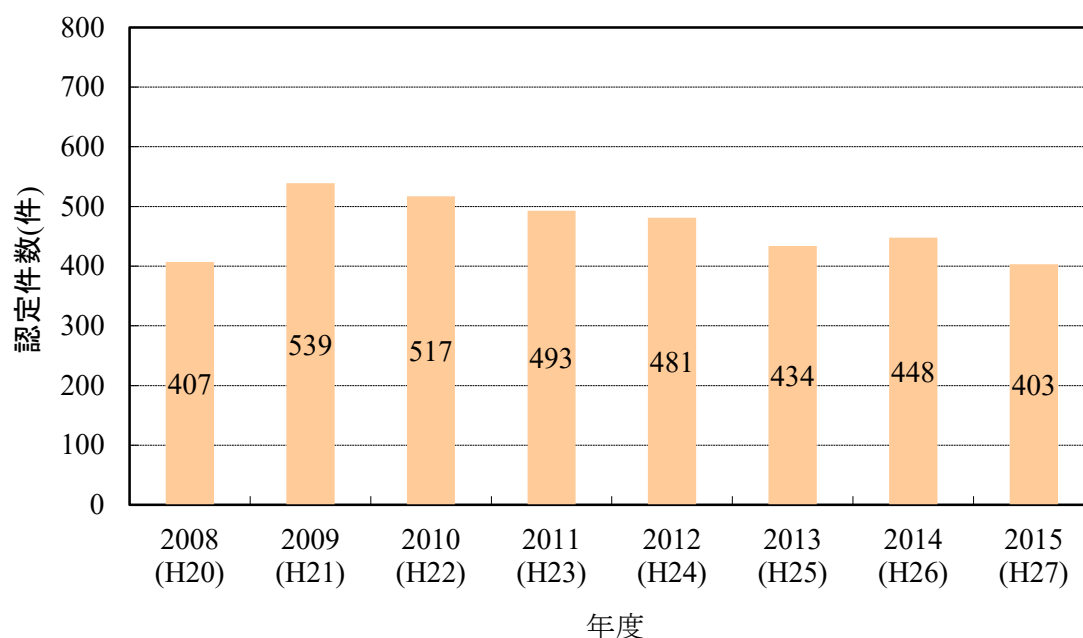


図 20 エコファーマー認定件数の推移

### ◆データ出典等

- ・ 県安全農業推進課資料
- ・ 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ていないため、流域市町の行政区域内での総数で集計している。

## ⑧ 特定外来生物の駆除

### ■達成状況

- ・ ナガエツルノゲイトウについては、毎年駆除が行われているが、駆除面積は事業規模と関連する。また、一度防除した箇所において再繁茂が確認されている。継続的な駆除とともに、適正な管理方法についての検討が必要である。
- ・ カミツキガメについては、2007(H19)年度より鹿島川、高崎川を中心に防除捕獲が実施されている。駆除数は 2008(H20)年度から増加傾向にある。2015(H27)年度は過去最多の駆除数となった。
- ・ 大和田排水機場へナガエツルノゲイトウが漂着しポンプ排水への支障が発生している問題に対して、新川・桑納川・神崎川をモデル地域として、治水に着目したナガエツルノゲイトウの管理方法の検討を関係機関協働（ワーキングメンバー、市民団体、大学、水資源機構、土地改良区、県 等）で実施している。

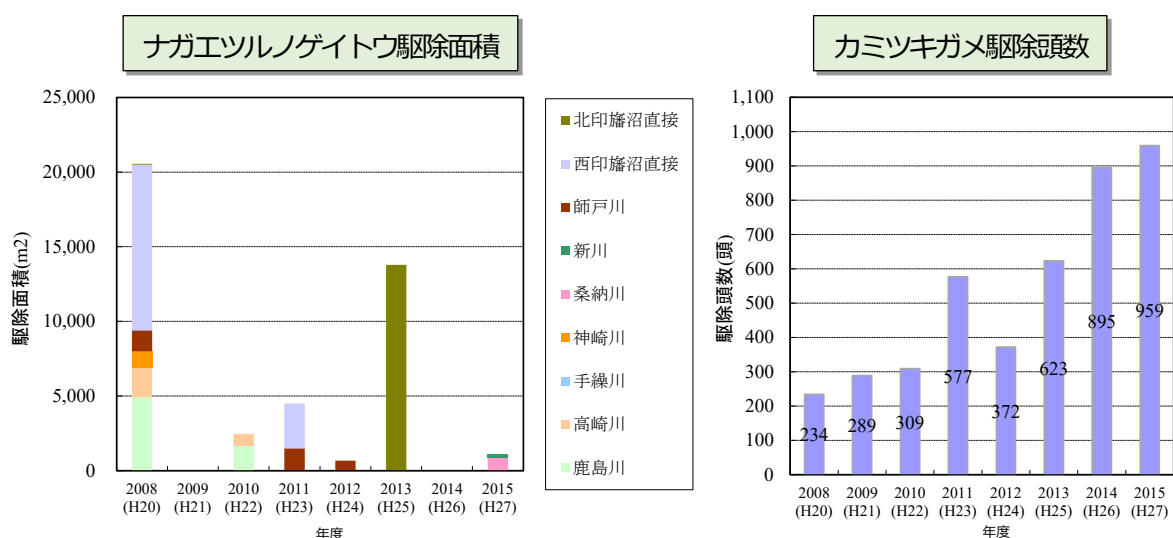


図 21 ナガエツルノゲイトウ駆除面積の推移(左図)・及びカミツキガメ駆除頭数の推移(右図)

#### ◆データ出典等：

- ・ ナガエツルノゲイトウ駆除面積：流域 13 市町、県土木事務所及び県自然保護課資料
- ・ カミツキガメ駆除頭数：県自然保護課・生物多様性センター資料
- ・ 印旛沼土地改良区で行っているナガエツルノゲイトウの駆除については、この集計には含めていない。

## ⑨ 河道整備延長

### ■達成状況

- ・ 鹿島川、桑納川では 100%を超え、目標を達成した。一方で、高崎川、北印旛沼直接（江川）では 2010(H22)年度以降進捗がない。
- ・ 流域全体では 95%の進捗となっており、目標には届かなかった。

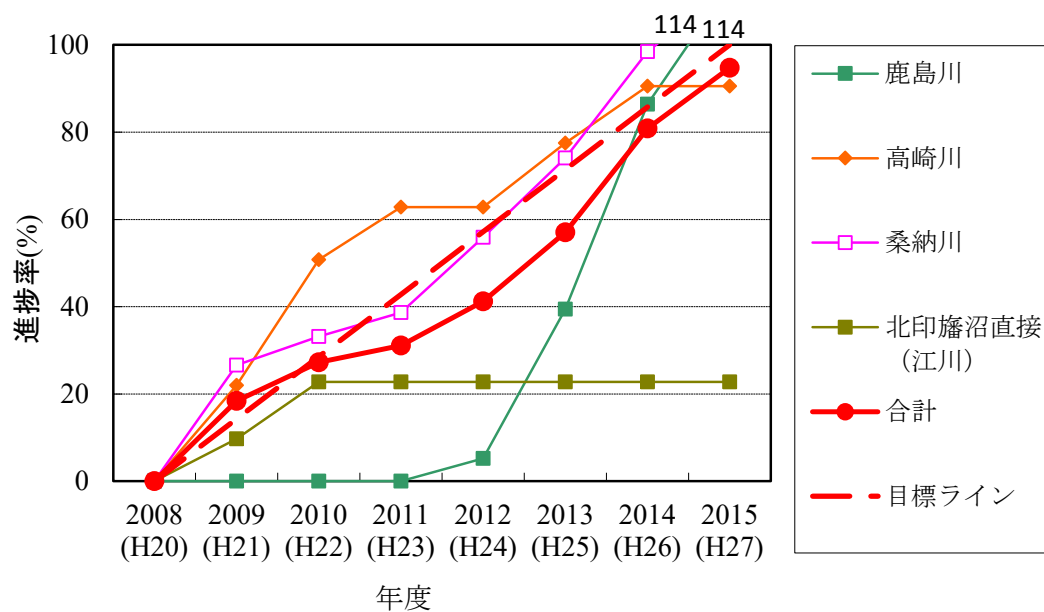


図 22 河道整備の進捗率

### ◆データ出典等

- ・ 流域 13 市町及び県土木事務所資料
- ・ 鹿島川、高崎川、桑納川、北印旛沼直接（江川）以外の河川では整備予定なし。



# ⑩ 親水拠点の整備箇所数

## ■達成状況

- ・ 西印旛沼水辺拠点が整備され、目標を達成した。

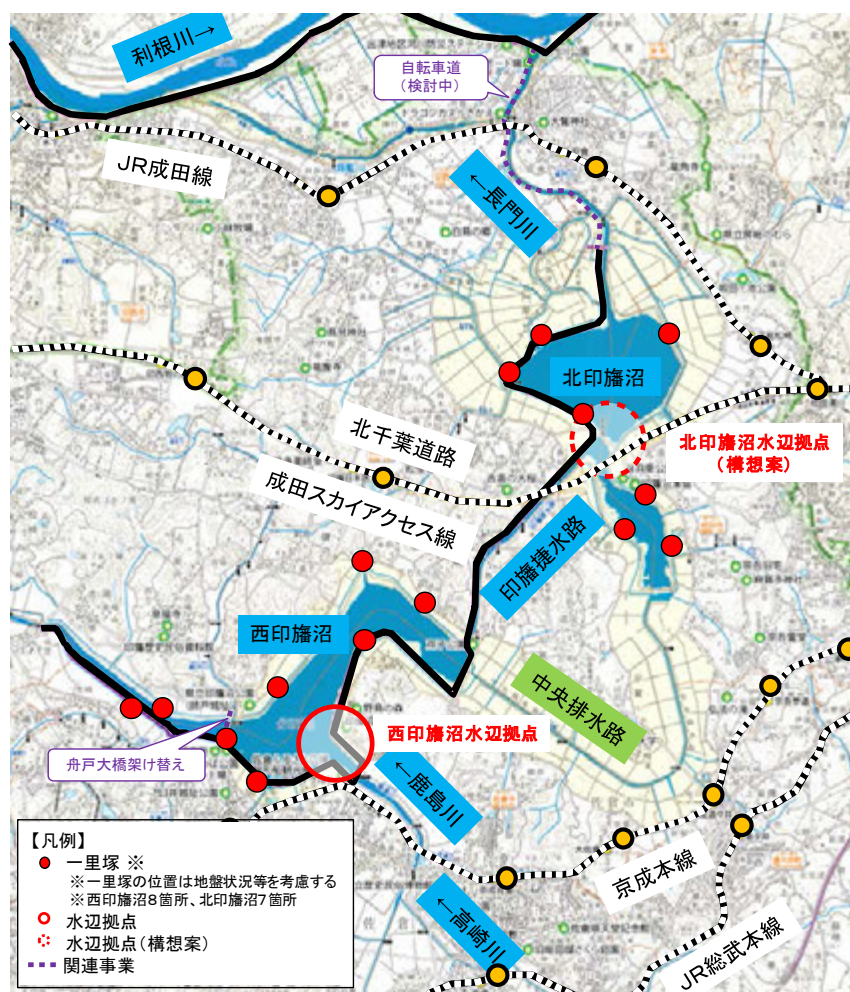


図 23 親水拠点の整備状況



図 24 西印旛沼水辺拠点（佐倉ふるさと広場周辺）の水辺整備状況

- ◆ データ出典等
- ・ 県河川環境課資料

# ⑪ 植生帯整備面積(延長)

## ■達成状況

- ・ 2015(H27)年度は3箇所、計160mを整備した。
- ・ ただし、植生帯整備が実施された箇所では、整備目的である沈水植物群落の再生までは至っていない。
- ・ 各整備箇所では、食害対策のためのシェルター等の設置箇所については、沈水植物等の水草の繁茂が確認されている。

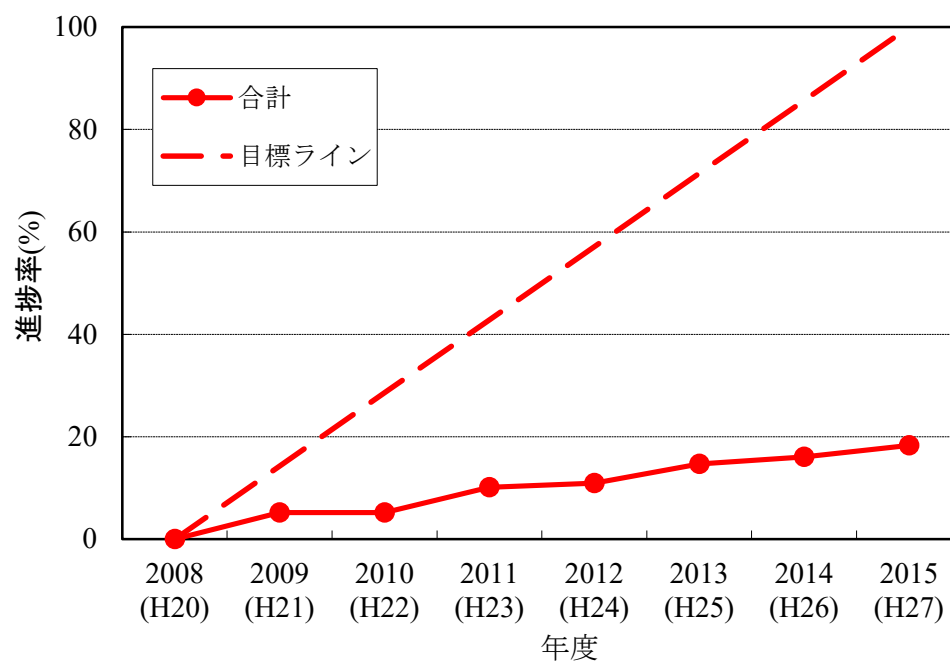


図 25 植生帯整備の進捗率

- ◆データ出典等
- ・ 県河川環境課・県土木事務所資料

## ⑫ 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、2015(H27)年度は小学校 62 校、中学校 7 校であった。
- ・ 経年的には、2008(H20)年度以降増加傾向にあるものの、近年は横ばいである。

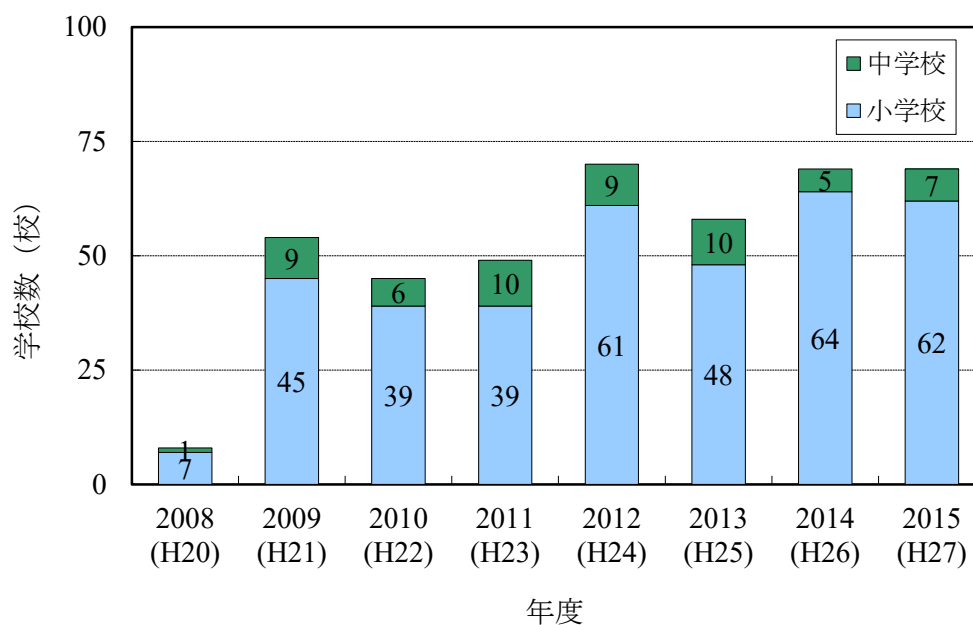


図 26 水環境をテーマとした環境学習実施学校数の推移

### ◆データ出典等

- ・ 流域 13 市町（各市町の教育委員会）及び県水質保全課資料
- ・ 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（屋形船での観察会等）を設定して調査している。

### ⑬ 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(H22)年度は直前にリニューアルを行ったため、2009(H21)年度と比較してアクセス数が約2.0倍に増加した。その後、減少傾向となっていたが、2013(H25)年度から増加傾向となった。
- ・ 2015(H27)年度は2014(H26)年度に続き、目標の2,000アクセスを超えていた。

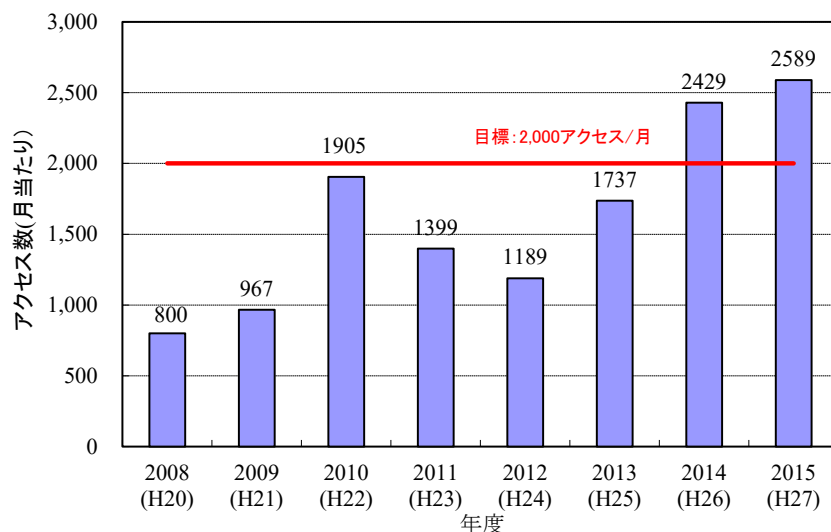


図 27 Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

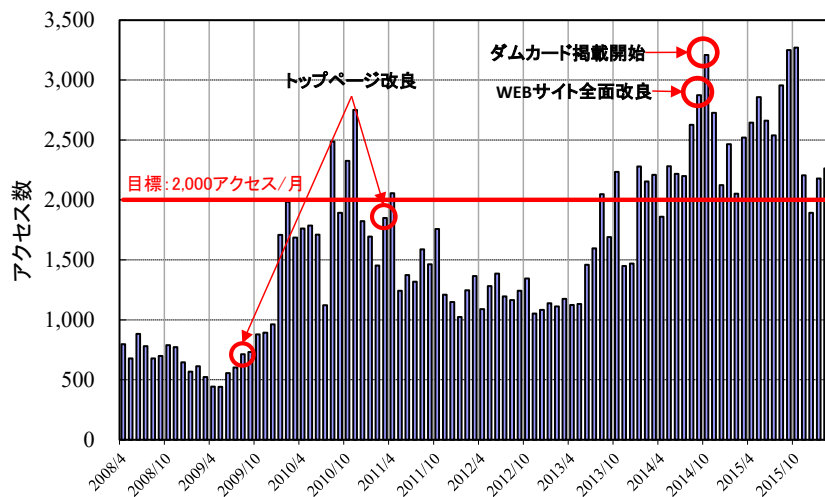


図 28 Web サイトいんばぬま情報広場への月別アクセス数（トップページ）の推移

#### ◆データ出典等

- ・ 県河川環境課資料



#### 4) 第2期行動計画策定に係る市民参加

##### (1) 経緯

印旛沼流域水循環健全化の目標の実現に向けて、健全化計画では、市民や市民団体、企業、水利用者、行政等関係する6者の連携による取組の推進を目指しています。

第2期行動計画の策定にあたっては、特に市民の方々との連携をさらに推進するために、多様な機会を捉えた意見交換や、イベントにおける広報等を通してコミュニケーションを行い、市民の皆さんのアイデアや意見を、取組に反映する試みを行ってきました。

今後も、継続的なコミュニケーションを行い、多様な主体との連携・協働を進めていきます。

##### (2) 市民意見交換の実施

印旛沼流域水循環健全化会議と市民との連携・協働に向けた第一歩として、相互理解を深めることを目的に、印旛沼環境基金が主催する「印旛沼環境基金公開講座」や、市民団体が主催する意見交換会に、健全化会議の事務局が参加し、お互いの活動やアイデアの共有を図りました。

##### (3) 市民意見交換会の開催経緯

市民意見交換会の開催経緯は、以下のとおりです。

	会 議	開 催 日	主 催	プログラム
第1回	印旛沼に関する意見交換会	2015年 6月3日(火)	印旛沼流域圏 交流会	1. 印旛沼の現状 と課題、健全化会 議及びその内容に ついて説明（健全 化会議事務局）  2. 参加者との意 見交換
第2回	平成27年度印旛沼環境基金公開講座「温故知新」 いんば沼をきれいに－千葉県 の取組と成果－	2015年 7月25日(土)	印旛沼環境基金	
第3回	印旛沼流域水循環健全化 第2期行動計画策定のため の意見交換会 ～6月のエコサロン～	2015年 6月29日(月)	環境パートナ ーシップちば	
第4回	印旛沼流域水循環健全化 第2期行動計画策定のため の意見交換会 恵みの沼を再び～源流域の 富里から～	2015年 11月29日(日)	NPO 富里のホタル	

#### (4) 意見の概要

意見交換を通して、市民の皆さんからいただいたご意見やアイデアの概要は、以下のとおりです。

##### ■健全化会議の取組に対する意見や感想

テーマ	主な意見
全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健全化会議として色々な取組をされており、素晴らしい。</li> <li>・印旛沼の水質ワースト1は、印象があまり良くない。印旛沼は水質ワースト1というマイナスイメージだが、良いところを見つける努力をしたい。</li> <li>・市民にとっては「おいしい水を飲みたい」ということが最も重要である。</li> <li>・水道水源としての印旛沼の恩恵を受ける地域と印旛沼流域が重なっていないことが、水質改善が進まない原因ではないか。</li> <li>・下水道整備に関しては、整備率の低い富里市や八街市では、県や国でも対策を推進してほしい。</li> <li>・水質改善が進んでいない状況を打破していくためには、様々な分野からのアプローチの組み合わせと、発想の転換が大切だと思う。エネルギーも含めて、まちづくり全体の視点から総合的に考え、解決策を模索していく必要がある。</li> </ul>
市民との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行政だけでも、市民だけでも解決できない。協働が大切である。</li> <li>・市民は地域に貢献したいと思っている。そうした市民を、いかに巻き込むかが重要である。</li> <li>・市民の行動を促すためには、共通の目標をたてることが重要である。</li> <li>・連携プログラムは、参加者が少ない。もっとアダプトを増やしてクリーン活動を盛んにしたい。</li> <li>・自分たちの行動がどのように印旛沼に貢献するのか、目に見えるとよい。</li> </ul>
印旛沼と暮らしとの関わり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境・体験フェアは、富里市や八街市から見ると、遠くで開催している印象である。もっと印旛沼とのつながりを強調したい。</li> <li>・地域によって印旛沼との関係性は多様で、その地域にあった広報の方法があると思う。きめの細かい対応が必要だ。</li> <li>・千葉市民にとって印旛沼は遠い存在だ。昔は洪水が頻発していたので、印旛沼のことを意識せざるを得なかった。最近は洪水が減ってきたので、印旛沼が身近に感じられなくなった。新しい住民は印旛沼のことをほとんど知らないのではないか。</li> <li>・農業が大規模化すると、そこに関わる人が減って、関心が低くなる。一人一人が、水との関わりが見えるとよい。</li> <li>・雨水が地中に浸透していく姿は想像しづらいが、食べることとつながると、自分の問題として考えられると思う。</li> <li>・面源負荷は目に見えないため分かりにくく、例えば車の排気ガスも印旛沼の汚濁の要因になっていることを、市民は知らない。これらをしっかりと情報発信することが大事である。</li> </ul>
印旛沼の利活用促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・印旛沼周辺は、休憩場所やトイレがなく困っている。一里塚ができることに大いに期待したい。多くの人に印旛沼を見てもらうきっかけにもなる。</li> </ul>

テーマ	主な意見
教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 子どもたちが印旛沼に愛着を持ち、きれいにしようと思う気持ちを育むことも大切である。</li> <li>・ 環境学習は大事だと思う。団体だけでなく、学校や行政も一緒になって取り組む必要がある。</li> <li>・ 子どもに伝えるためにも、先生に知ってもらうことも重要である。子どもを教える立場の先生が、ほとんど印旛沼を知らない事実がある。NPO だけでは限界があるので、学校関係者と市民団体の橋渡しを行政にお願いしたい。</li> <li>・ 幼い頃から印旛沼に対する意識を持ってもらうことが重要である。子供から親に伝わることも期待できる。</li> <li>・ 自然観察会で川の名前を教えるが、川の名前自体、知らない人が多い。教育委員会とも連携し、教育をやっていただくとよい。</li> <li>・ 足元の水がどこに流れていくのか、知らない人が多い。新川の水がどの方向に流れていくのかを、勘違いしている学校の先生もいた。水に関心を持ってもらうためには、教育をはじめ、色々な面からアプローチしていくことが必要かと思う。</li> </ul>

#### ■取組のアイデア

テーマ	主な意見
全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 千葉市民が、水源である印旛沼でボランティア活動ができるとよい。</li> <li>・ 千葉県でも環境税の導入をなどできるとよい。</li> </ul>
市民へのPR	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水質等の数値ではなく、楽しいことをアピールして人を集めてほしい。</li> <li>・ 「水生生物がよみがえった！」といった前向きなアピールを通して、皆で頑張ろう！という機運につなげたい。</li> <li>・ 今食べられるものを面白く楽しく食べるなど、食を通して印旛沼をアピールできるとよい。</li> <li>・ スーパーで環境にやさしい農産物を PR してはどうか。</li> <li>・ 市町の市民活動フェスタ等の場に、県も出向いて印旛沼をアピールしていただけるとよい。</li> <li>・ ナガエツルノゲイトウの駆除をイベント的に実施するのは面白い。市町対抗にするとよいかもしれない。イベントは、知ってもらう上で効果的だと思う。</li> <li>・ 市民が無知であることが問題だ。新聞折り込み広告でインパクトのある広告を出すなど、注目される工夫が必要だと思う。</li> <li>・ 回覧板を活用するなどの工夫もよいのではないかな。</li> </ul>
印旛沼の利活用の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 印旛沼に人を呼ぶために、栈橋を作ることはできないか。</li> </ul>

## (5) 参加型アンケートの実施

第2期行動計画策定にあたり、広く一般の市民の皆さんの意見を反映するために、各種イベントにおいて、参加型のシールアンケート調査を行いました。

## (6) 水辺の利活用のニーズに関するアンケート調査

### ① 実施概要

印旛沼の水辺活用促進に向けて、水辺のハード整備やソフト施策の参考とするため、「印旛沼の水辺でやりたいこと」に関するアンケートを行いました。参加者に、楽しみながら印旛沼について考えもらうことも狙い、参加型のシールアンケートとして実施しました。

アンケートは、以下のとおり3つのイベントにおいて実施しました。

#### ■実施概要

イベント	4 社合同ウォーク	ミズベウォーク	印旛沼流域環境・体験フェア
日時	2015年9月19日(土) 12時～15時	2015年10月24日(土) 11時～14時	2015年10月25日(日) 10時～14時
場所	印西市役所印旛支所 (ウォークのゴール地点)	佐倉ふるさと広場 (ウォークのゴール地点)	佐倉ふるさと広場向かい (健全化会議ブース内)
対象者	4 社合同ウォーク参加者	ミズベウォーク参加者	ブース来訪者
回答数	609	199	143
方法	その場で直接依頼し、シールにより回答		

#### ■アンケートの様子

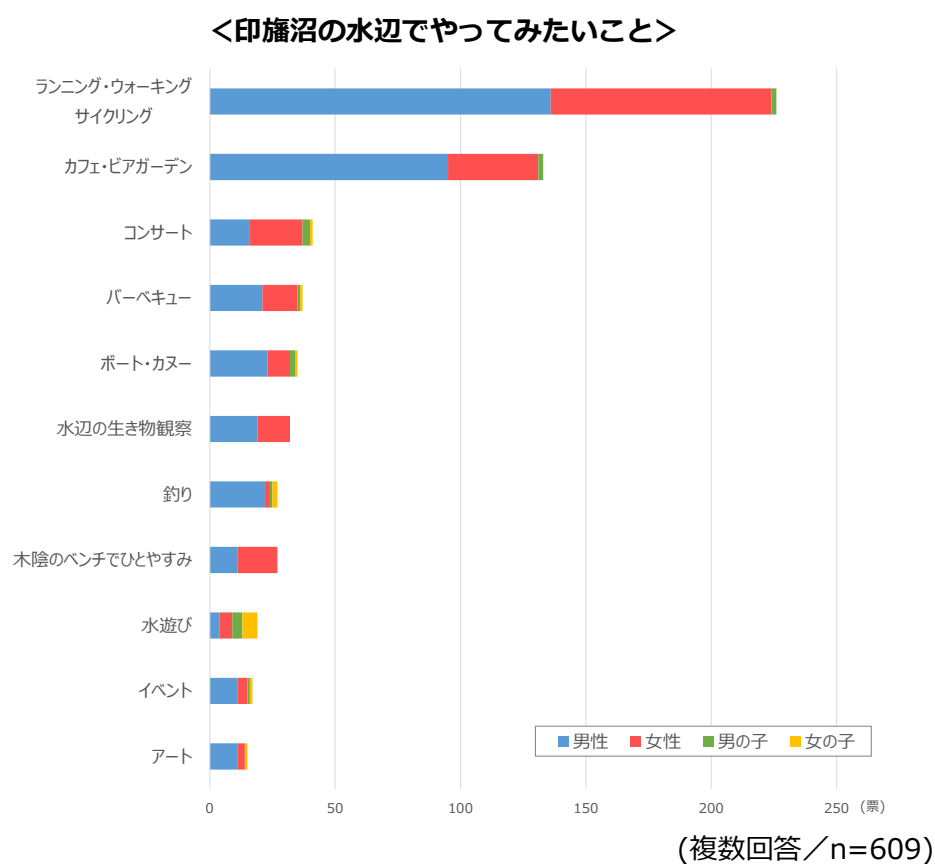




## ② 実施結果

### ■ 4 社合同ウォークにおけるアンケートの結果

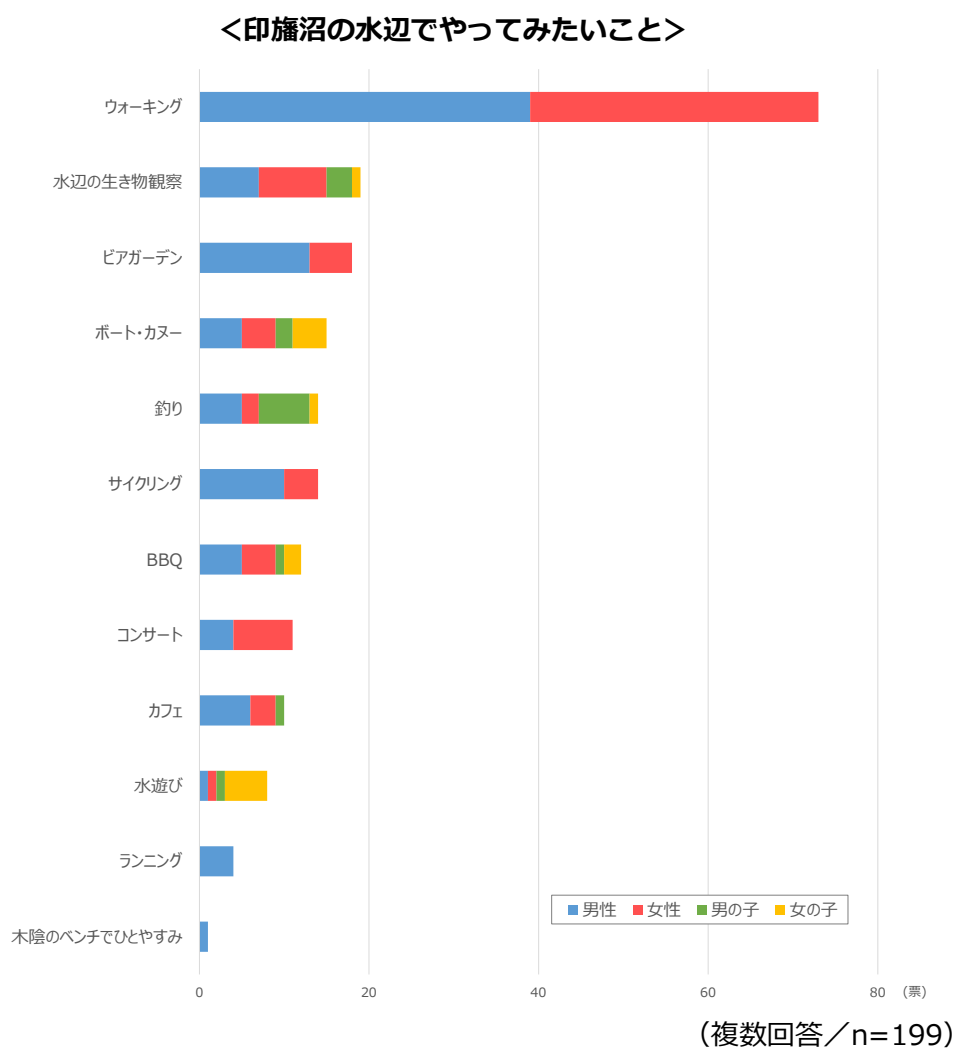
4 社合同ウォークにおけるアンケートの結果は以下のとおりです。ランニング、ウォーキング、サイクリングに多くの票が集まり、カフェ・ビアガーデンが続きました。ウォーキングイベントの参加者を対象としたため、ウォーキング等を好む人が一般的な比率より高いことが推察されました。また、水遊びは、票数は少なかったものの子どもからの支持が比較的多く集まりました。



アンケート結果（4 社合同ウォーク）

## ■ミズベウォークにおけるアンケートの結果

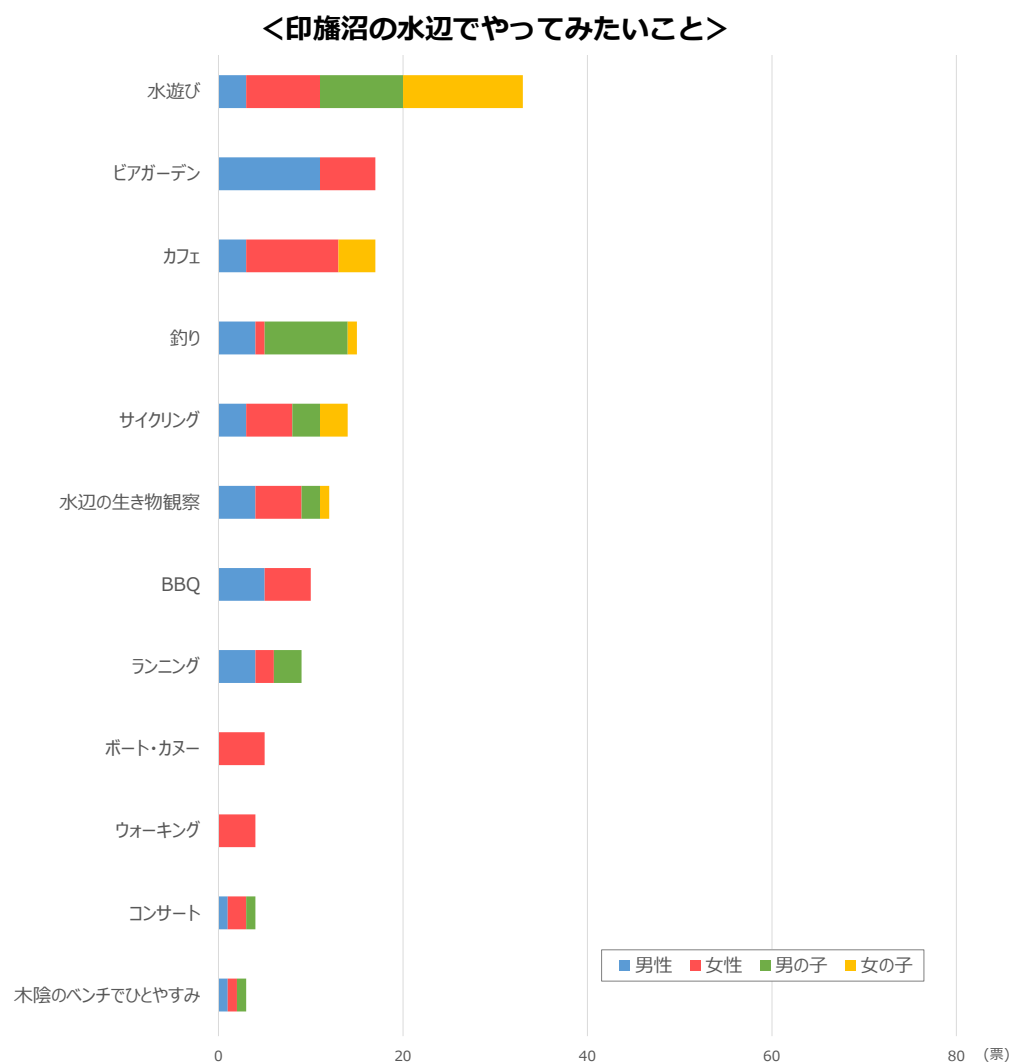
ミズベウォークでは、4 社合同ウォークでの成果をふまえ、アンケート項目の修正を図りました。結果は以下のとおりで、ウォーキングへの支持が圧倒的に多い結果でした。水辺の生き物観察、ビアガーデン等も、比較的多くの支持が得られました。



アンケート結果（ミズベウォーク）

## ■印旛沼流域環境・体験フェアにおけるアンケートの結果

環境・体験フェアにおけるアンケートの結果は以下のとおりです。水遊びが最も多く、ビアガーデン、カフェ、釣りと続きました。回答者の属性として、ウォーキング愛好家が多いと推察された4社合同ウォークやミズベウォークとは異なる傾向がみられました。



(複数回答／n=143)



アンケート結果（環境・体験フェア）

## (7) 「印旛沼のためにやりたいこと」に関するアンケート調査

### ① 実施概要

印旛沼における市民参加の取組、「印旛沼のためにやりたいこと」に関するアンケートを行いました。参加者に、楽しみながら印旛沼について考えもらうことも狙い、参加型のシールアンケートとして実施しました。

アンケートは、印旛沼流域環境・体験フェアの中で実施しました。

#### ■実施概要

イベント	印旛沼流域環境・体験フェア
日時	2015 年 10 月 24 日(土) 11 時～15 時／25 日(日) 10 時～14 時
場所	佐倉ふるさと広場向かい（健全化会議ブース内）
対象者	ブース来訪者
方法	その場で直接依頼し、シールにより回答
回答数	310

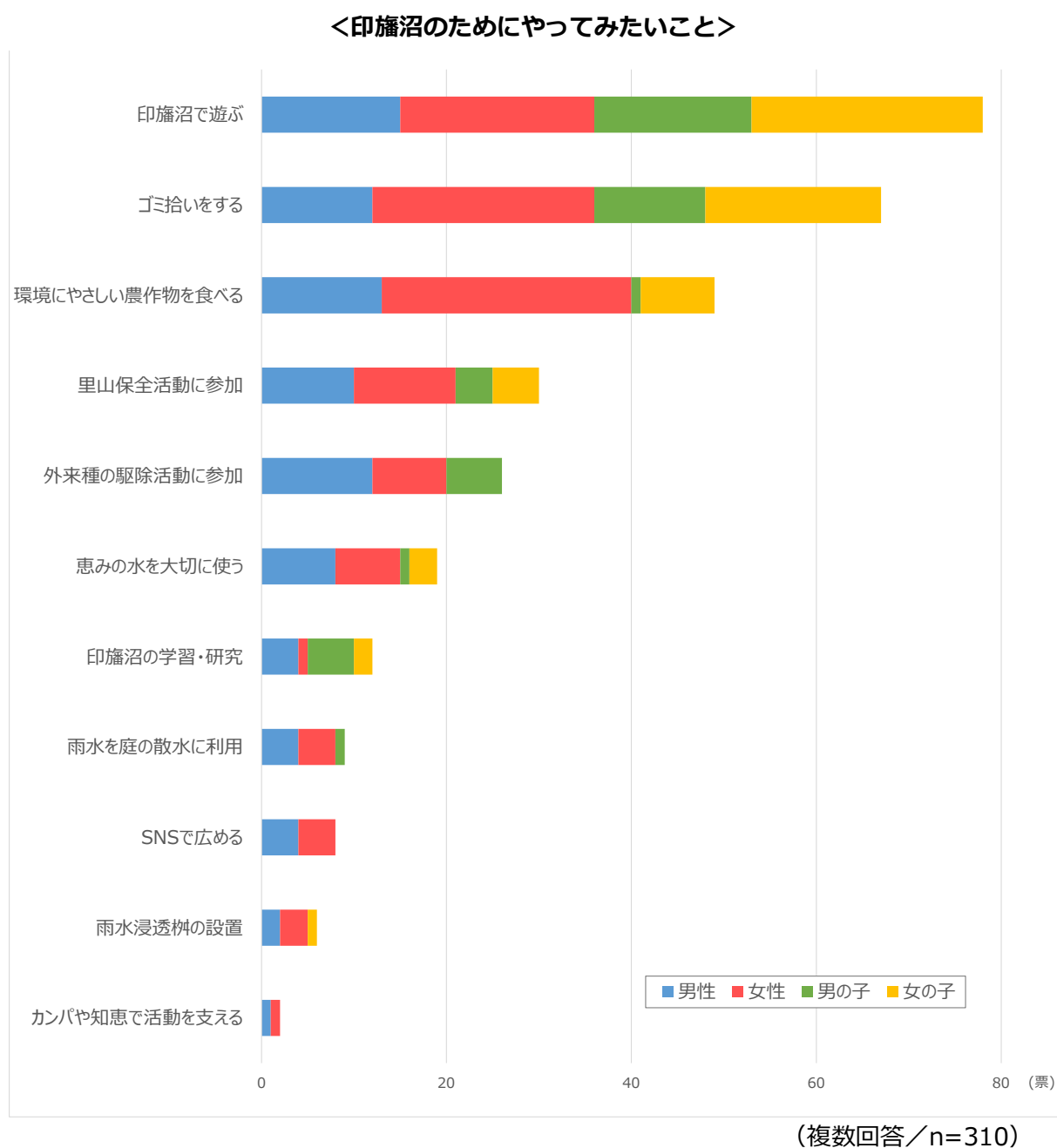
#### ■アンケートの様子





## ② 実施結果

印旛沼のためにやりたいこととして、「印旛沼で遊ぶ」が最も多く、「ゴミ拾いをする」、「環境にやさしい農産物を食べる」が続きました。体を動かして楽しくできることは、比較的支持が得られることが明らかになりました。また、「環境にやさしい農産物を食べる」は、女性からの支持が比較的高い傾向がみられました。一方で、雨水浸透柵の設置等を選択する人は少ない結果でした。こうした調査を通して明らかになった市民の意向やニーズは、今後の取組や施策を検討する際の材料として活用します。





アンケート結果（環境・体験フェア 1 日目）



アンケート結果（環境・体験フェア 2 日目）

