

印旛沼流域水循環健全化會議  
2011 年度 年次報告書

The Committee for Lake Inba-numa

Watershed Management

**Annual Report 2011**

印旛沼流域水循環健全化會議

千

葉

県

## 印旛沼流域水循環健全化会議 2011年度 年次報告書

### — 目 次 —

1.はじめに	1
1.1はじめに	1
1.2印旛沼・流域の現状	3
2.健全化計画の概要	5
2.1健全化計画	5
2.2行動計画	9
3.印旛沼・流域の健全化に向けた取り組み	11
3.1浸透対策	11
3.2生活排水対策	15
3.3環境に優しい農業の推進	17
3.4生態系保全	21
3.5水と地域のネットワーク	25
3.6環境学習の推進	26
3.7市町連携（市町村みためし）	28
4.市民主体の自主的な取り組みを推進するための仕組みづくり	30
4.1背景と目的、検討経緯	30
4.2考え方の整理	30
4.3取り組みの成果	32
4.4今後の方向性	32
5.計画の進捗管理	33
5.1健全化計画における対策の概要	33
5.2対策の実施状況	34
5.3目標達成状況の評価	50
6.印旛沼・流域を知つもらうために	63
6.1WEBサイト「いんばぬま情報広場」	63
6.2印旛沼勉強会の開催	65
6.3印旛沼・流域再生大賞の創設	66
7.印旛沼水質改善技術検討会	67
7.1印旛沼水質改善技術検討会とは	67
7.2沼内の水質改善に向けて	68
8.印旛沼・流域における関係者の取り組み紹介	69
8.1市民と連携した水草再生の取り組み	69
8.2北千葉道路事業での取り組み	71
8.3土研WEPモデルを用いた栄養塩負荷流出特性の再現	74
9.おわりに	75
10.参考－用語集－	76

## 1. はじめに

### 1.1 はじめに

#### 1.1.1 「印旛沼流域水循環健全化会議」の取り組み経緯

千葉県や流城市町村は、水質・生態系などの保全や治水に対する取り組みとして、下水道整備や湖沼水質保全計画の策定・実施、治水計画の策定・整備、生態系保全活動などに取り組んできましたが、沼や流域において明確な改善効果は得られていませんでした。そこで、抜本的な改善に向けて、流域の健全な水物質循環系の構築（図1）を念頭に、水質・親水・生態系・利水・治水など幅広な視点による流域マネジメントに取り組むこととなり、2001（平成13）年10月に「印旛沼流域水循環健全化会議（以降、「健全化会議」）」（虫明功臣委員長《当時東京大学教授、現東京大学名誉教授》）を発足しました。

会議発足後、現地調査の結果や現地の状況を踏まえて、流域ごとの問題点や地域特性（農村域、都市域）に即した取り組みなどについて議論を重ね、2004（平成16）年2月に2010（平成22）年を目標年次として、早期に実現可能な取り組みと、その役割分担を明確にした「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画（以降、「緊急行動計画」）」を策定し、市民団体が主体となって運営し、流域住民と行政が意見交換する場「印旛沼わいわい会議」や、モデル地域における「みためし行動」等、流域各地で多くの取り組みを行ってきました。

さらに、2009年度には、緊急行動計画によって得られた成果を基に、新たな取り組み、長期的な取り組みを追加し、2030（平成42）年度を目標年次とする「印旛沼流域水循環健全化計画（以降、「健全化計画」）」（2010年1月）を策定しました。この計画では、2030（平成42）年度までに目指すべき将来の印旛沼および流域のイメージと目標を定め、目標達成に必要な取り組みと、着実な計画推進のしくみを掲げています。また、2030（平成42）年度までの取り組み内容を現時点で全て決めるることは困難なため、計画期間を約5年ごとに区切り各期で行動計画を策定することとし、第1期行動計画（案）を策定しました。

2011年度は、この健全化計画および第1期行動計画（案）に基づく、行動実践の二年目として、各種の取組を着実に進めました。

#### （1）2011年度 年次報告書について

本報告書は、2011年度の健全化会議における検討成果や取り組みを報告するものです。なお、「第1章 はじめに」及び「第5章 計画の進捗管理」については、2011年度に取りまとめを行ったため、その前年度の2010年度の結果を報告しています。

## 【参考】流域の健全な水循環とは

流域の水の流れと循環のこと、さらには水の流れや循環の過程で生じる諸現象のことを水循環と呼びます。治水・利水・水質・生態系・親水などが適切なバランスをとつて共に確保される状態を、流域の健全な水循環系と呼びます。

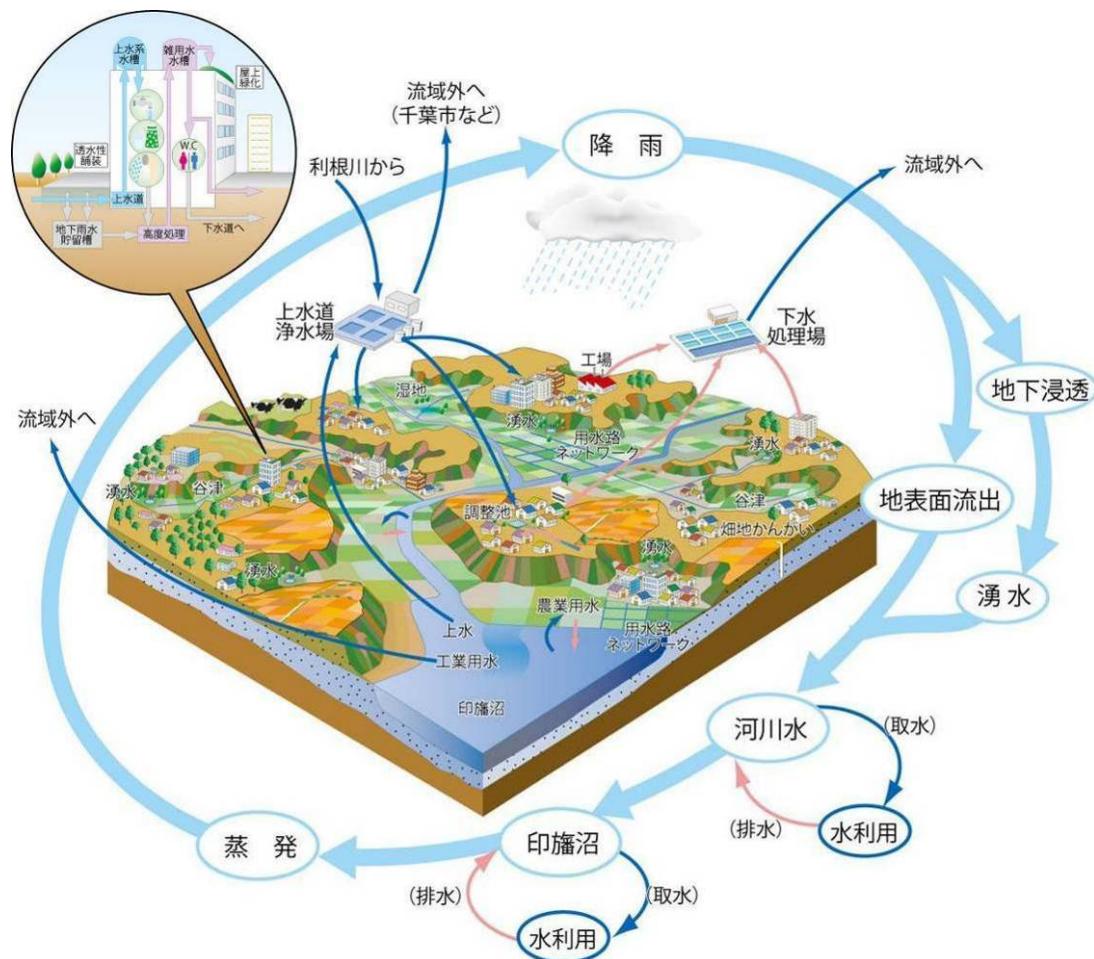
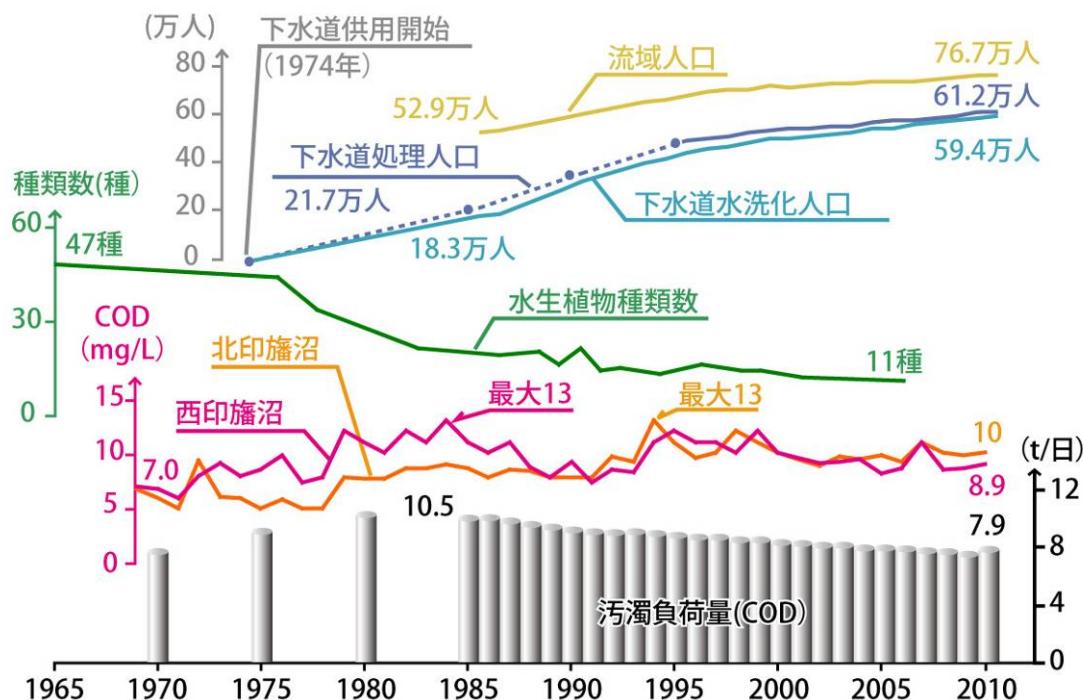


図 1 流域の健全な水循環のイメージ

## 1.2 印旛沼・流域の現状

印旛沼は、1965 年以降、流域内の人団の増加や市街地の拡大などの影響を受け、その水質（年平均 COD）は徐々に悪化し、西沼では 1975～1985 年頃に最も汚濁した状態となり、アオコも頻繁に発生するようになりました。その後、下水道等の対策が進み、やや改善が見られましたが、最近では 8~10mg/L 程度で横ばいの状態が続いている。

流域から排出される汚濁負荷量（汚れの量）は、1980 年以降、減少してきています。これは、下水道の整備や合併浄化槽の普及の効果により、家庭からの汚れ（生活系）が減少したことが大きな要因です。一方で、流域の市街地化は進み、市街地からの汚れ（降雨に伴って市街地の地表面から流出する汚れ）の量は増加しています。その結果、流域から排出される汚濁負荷量(COD)は、1985 年に比べて現在では、家庭からの汚れよりも、むしろ市街地からの汚れの割合が多い状況です。



- ※ 出典：流域人口、下水道処理人口、下水道水洗化人口、汚濁負荷量：千葉県データ
- ※ 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
- ※ 沼水質 (COD)：上水道取水口下地点(西印旛沼)、年間平均値水生植物種類数：笠井氏らの調査による、「千葉県の自然誌 本編 5」を基に作成

図 2 印旛沼の水質と関連する項目の変化

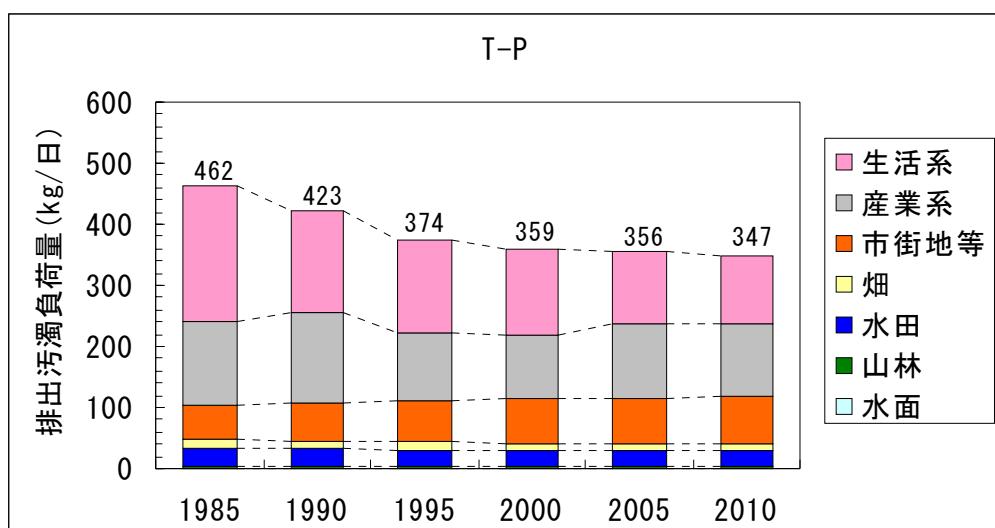
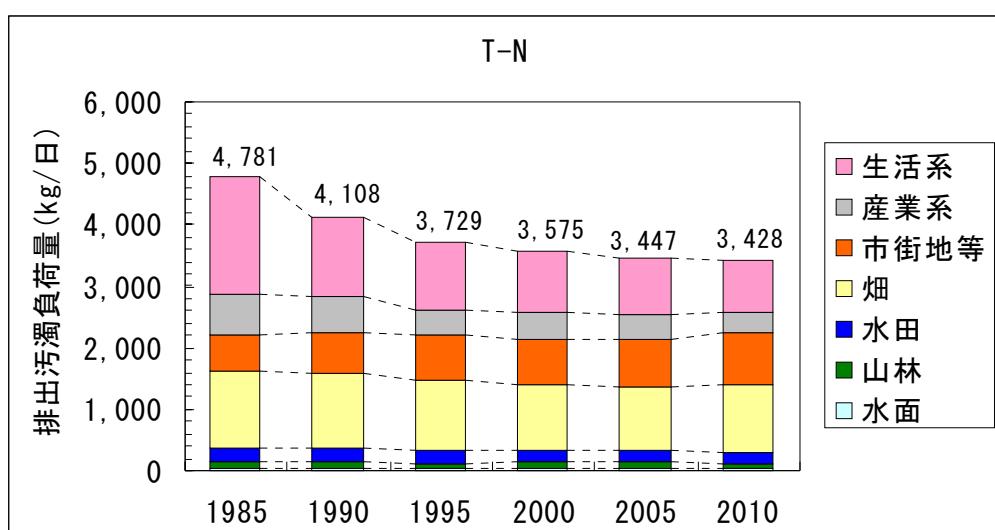
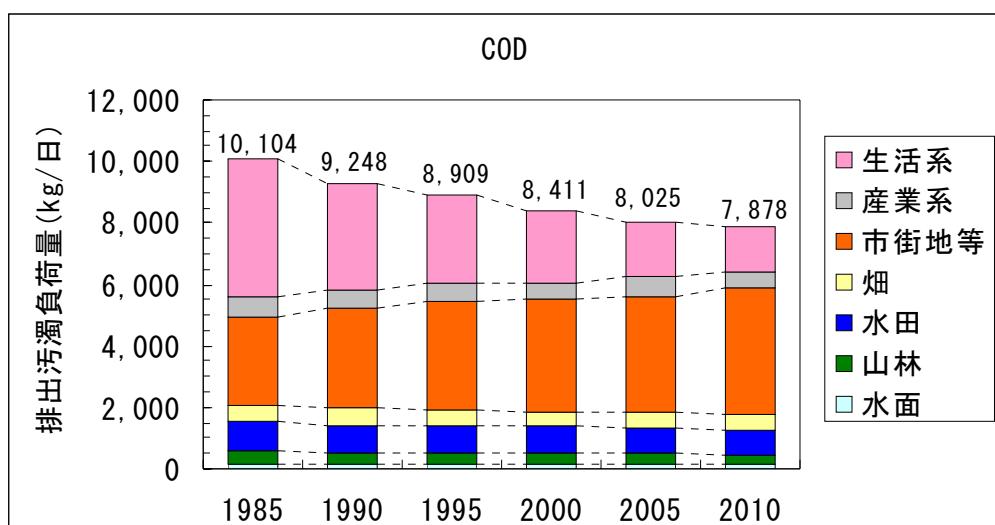


図 3 発生要因別の汚濁負荷の推移

## 2. 健全化計画の概要

### 2.1 健全化計画

#### 2.1.1 健全化計画の位置づけ

2030 年の印旛沼・流域の将来ビジョンとして、基本理念、再生目標を掲げ、そのために必要な取り組み（101 の対策と特に重点的に進める 8 つの取り組み）を設定しています。

#### 2.1.2 目次構成

- 1 印旛沼とは
  - 1. 1 印旛沼とその流域
  - 1. 2 貴重な水源
  - 1. 3 豊かな自然環境
  - 1. 4 農業・漁業
  - 1. 5 受け継がれる文化
  - 1. 6 人が集う憩いの場
- 2 印旛沼・流域の現状と課題
  - 2. 1 流域の土地利用と水循環の変化
  - 2. 2 印旛沼・河川の水質悪化とその主な原因
    - 2. 2. 1 印旛沼・河川の水質の現状
    - 2. 2. 2 汚濁負荷発生原因
  - 2. 3 谷津・里山の環境悪化
  - 2. 4 生態系の変化
  - 2. 5 洪水と治水対策
  - 2. 6 人と水との関わりの希薄化
- 3 印旛沼・流域の再生計画と目標
  - 3. 1 計画策定
    - 3. 1. 1 検討経緯
    - 3. 1. 2 緊急行動計画とその取り組み
    - 3. 1. 3 計画の特徴
    - 3. 1. 4 他の計画との関係
    - 3. 1. 5 計画の期間・目標年次
    - 3. 1. 6 計画の対象区域
    - 3. 1. 7 計画の構成
  - 3. 2 印旛沼・流域再生の基本理念と目標
    - 3. 2. 1 基本理念と将来のすがた
    - 3. 2. 2 印旛沼・流域の再生目標
    - 3. 2. 3 目標達成状況を評価する指標
    - 3. 2. 4 行動原則～印旛沼方式～
- 4 印旛沼・流域の再生に向けた取り組み
  - 4. 1 印旛沼・流域の再生に向けた 101 の対策
  - 4. 2 重点的に進める対策
  - 4. 3 取り組みの指標と目標値
  - 4. 4 取り組みによる効果
    - 4. 4. 1 予測ケース
    - 4. 4. 2 予測結果
- 5 着実な計画推進のために
  - 5. 1 計画推進の方法
  - 5. 2 印旛沼の 6 者連携
  - 5. 3 モニタリング
  - 5. 4 情報の発信



図 4 健全化計画 表紙

## 2.1.3 健全化計画の概要

### (1) 印旛沼・流域再生の基本理念と将来のすがた

印旛沼は、住民に多くの恵みを与えてきましたが、今、失われつつあります。この印旛沼の恵みを次世代に引き継ぐため、目標年次である2030年度における印旛沼および流域再生の基本理念を次の通り掲げます。

### 基本理念 恵みの沼をふたたび

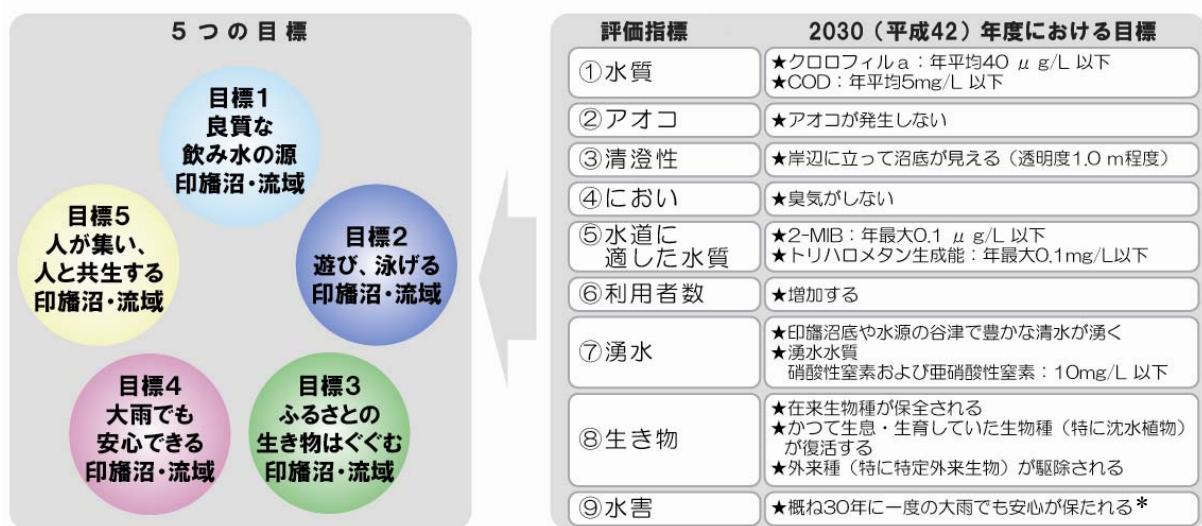
そして、印旛沼・流域の特徴的な3つの風景（谷津・里山、水辺の生き物、沼のほとり）に対して、下記のイメージ図のような姿を目指していきます。



図5 将来のすがた（イメージ）

## (2) 印旛沼・流域の再生目標と評価指標

印旛沼・流域の将来のすがたを目指すため、5つの目標と9つの評価指標を設定しました。これに基づいて、目標の達成状況を評価しています。



\* 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年度です。

図 6 印旛沼流域の再生目標と評価指標

### (3) 水循環健全化のための 101 の対策と 8 つの重点対策群

前記の目標を達成するために、健全化計画では、緊急行動計画での対策実施状況やみためし行動、わいわい会議での成果を踏まえて、印旛沼の水循環健全化に資する 101 の対策を選定し、各々について実施期間、実施量、実施主体などを定めています。このうち、特に重点的に進めるべき 8 つの対策群を、表 1 に紹介します。

**表 1 重点的に進める 8 つの対策群と実施内容、実施主体**

重点対策群	主な実施内容	実施主体
1) 雨水を地下に浸透させます	住宅、道路における浸透・貯留施設の設置	住民・企業、行政
	学校校庭等を利用した、浸透機能を持った貯留施設の設置	住民・企業、行政
	浸透施設の維持管理	住民・企業、行政
	浸透・浄化機能を持った雨水調整池の設置・改良	行政
2) 家庭から出る水の汚れを減らします	下水道の整備・接続	住民・企業、行政
	高度処理型合併処理浄化槽の導入等、家庭排水からの窒素・りんの除去	住民・企業、行政、研究機関
	浄化槽の維持管理	住民・企業、行政
	家庭でできる生活排水対策の実施	住民、市民団体、行政
3) 環境にやさしい農業を推進します	ちばエコ農業等環境保全型農業の推進	住民(農家・消費者)、企業(流通)、行政
	循環かんがい施設の整備	土地改良区・行政
4) 湧水と谷津田・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物をはぐくみます	湧水と谷津、里山の保全	住民・市民団体、行政
	河川や印旛沼における自然豊かな水辺の再生・創出	住民・市民団体、行政
	不法投棄の監視強化	住民・市民団体、行政
	ナガエツルノゲイトウ・カミツキガメ等侵略的外来種の駆除	住民・市民団体、行政
5) 水害から街や交通機関を守ります	印旛沼築堤	行政(河川管理者)
	河道整備	行政(河川管理者)
	流域対策(各戸貯留、雨水浸透マス設置の整備、浸透性舗装の整備等)	住民・企業、行政
6) 親しみのある水辺を創造します	親水拠点の整備	住民・市民団体、行政
7) かつてあった水草を再生します	かつてあった水草の再生を目指した植生帯整備	住民・市民団体・学校、行政
	環境に配慮した印旛沼の水位管理	行政、研究機関
8) 環境学習、流域住民の自主的な行動を活発化します	学校での環境学習の実施	学校、市民団体・研究機関、行政
	学習会や講習会等イベントの開催	住民・市民団体・研究機関、行政
	住民参加型の環境調査の実施	住民・市民団体、行政
	清掃活動の実施	住民・企業、市民団体、行政

## 2.2 行動計画

### 2.2.1 行動計画の位置づけ

健全化計画は、前述のように、現在から約 20 年後の 2030 年を目標年次として、将来のイメージと目標、必要な取り組みや計画推進のしくみを掲げています。しかし、2030 年までに行うべき具体的な取り組みの内容を現時点で全て定めることは困難です。

そこで、図 7 に示すように、計画期間を 5 ヶ年程度に区切り、各期で行動計画を策定することで、各期において取り組む内容を具体的に定めることとしています。

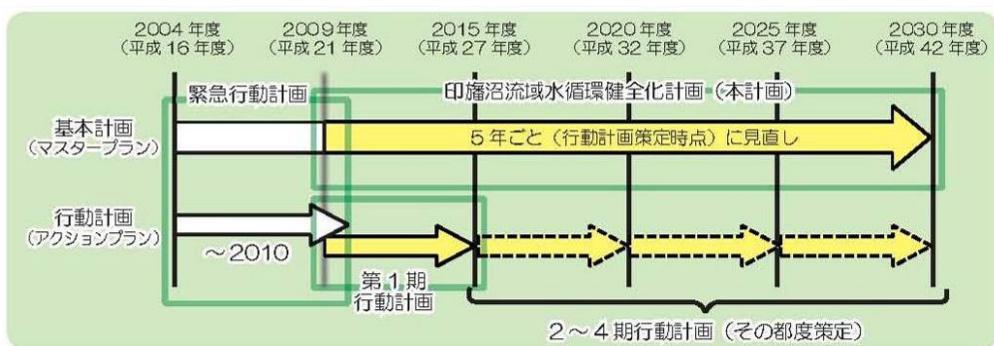


図 7 健全化計画と行動計画の関係

### 2.2.2 第1期行動計画の目次構成

1. はじめに
2. 印旛沼・流域の再生目標
  - 2.1 再生目標
3. 印旛沼再生に向けた取り組み
  - 3.1 取り組みの方針
  - 3.2 重点的に進める対策
  - 3.3 第1期行動計画での取り組み内容と役割分担
  - 3.4 取り組み指標と目標
  - 3.5 取り組みによる効果
4. 各河川流域での取り組み
5. 計画の推進
  - 5.1 計画推進の方法
  - 5.2 印旛沼の6 者連携
  - 5.3 モニタリング
  - 5.4 情報の発信

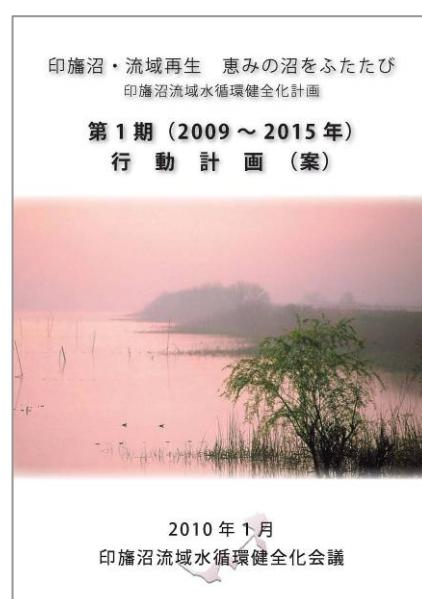


図 8 行動計画（案）表紙

※第1期行動計画書が（案）となっている理由

第1期行動計画に記載している健全化に向けた各種取り組みは、印旛沼方式（図 9）の1つとして掲げている「みためし」の考えにもとづいて、実施しながら、より効果的な取り組みに見直していくものとしています。このため、第1期行動計画も常に更新していくため、「案」を付した形で策定しています。

# 1

## 水循環の視点、流域の視点で総合的に解決します

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

# 2

## 印旛沼の地域特性を活かします

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

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り組み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。

住民による取り組みの例：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

流域市町村・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。

図 9 印旛沼方式

### 3. 印旛沼・流域の健全化に向けた取り組み

8つの重点対策群（P8、表1参照）に関連する取り組みについて、関連する各ワーキングにおける検討を中心に進めました。

#### 3.1 浸透対策

##### (1) 背景と目的

印旛沼流域は、戦後の高度成長とともに人口が増加し、特に首都圏に近い流域の西部において市街化・宅地化等が進み、土地利用が変化しました（下図に過去と現在の土地利用の変化を示します）。市街地化・宅地化されることで、それまで土壤であった地面がコンクリートやアスファルトで覆われます。すると、雨水が地下に浸透しにくくなり、湧水が減って、平水時の河川流量が減少するとともに、降雨時の表面流出（雨水が地下浸透せず地表面を流れる）が増加し、道路冠水や住宅浸水や洪水等の水害の危険性が高くなります。

そこで、コンクリートやアスファルトで覆われて、雨水が地下に浸透しにくくなつたところに雨水浸透マスや浸透側溝を設置するなど、雨水を地下に浸透させる浸透対策の推進を行っています。

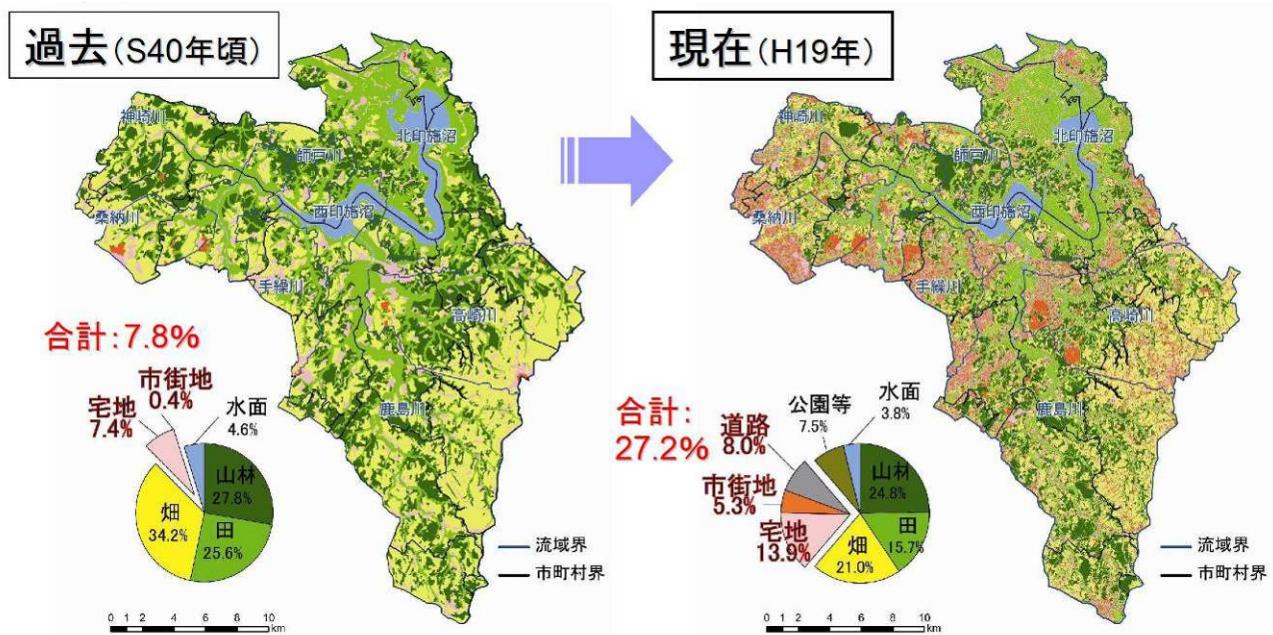


図 10 印旛沼流域の土地利用の変化

## (2) 実施内容

### 1) 雨水浸透対策の普及方策の検討

これまでの取り組みから、雨水浸透マスの設置により、湧水量の増加や表面流出量の軽減などの効果があることが分かってきています。そこで2011年度は、雨水浸透対策（主に雨水浸透マスの設置）をどのように普及させるかについての検討を行いました。

#### A) 雨水浸透対策の普及方策の検討

雨水浸透対策の普及方策として取り組むべき課題は多くありますが、下記に示す整理を行い、まずは『住宅の新築・増改築時への対策』を重点的に実施していくこととしました。

<方向性検討のフロー>

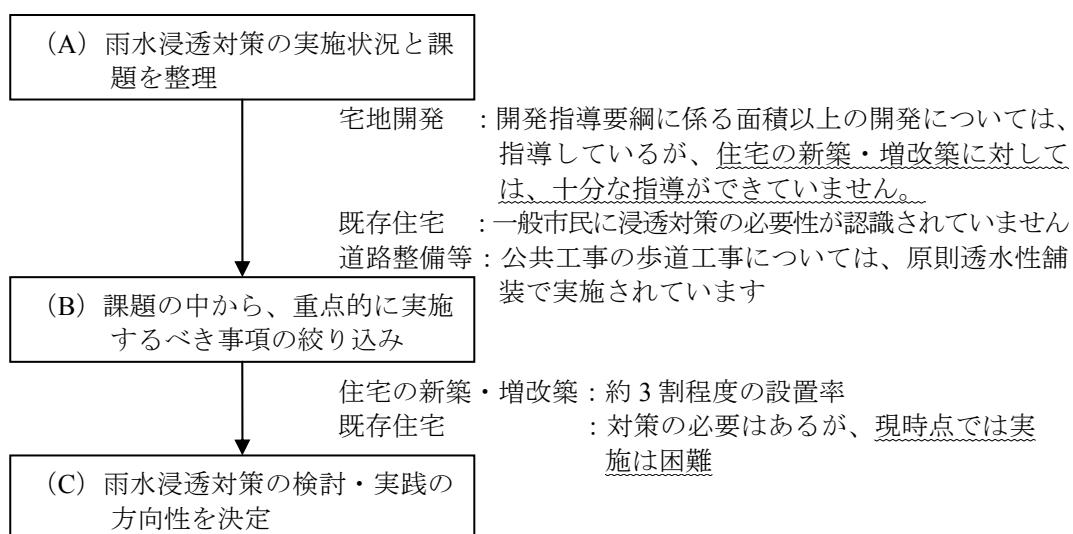


図 3.1.11 雨水浸透対策の普及方策検討の流れ

#### B) 住宅の新築・増改築時への対策の検討

住宅の新築・増改築時に雨水浸透マスが設置される際の仕組みを整理し、雨水浸透マスの普及として先進的な事例である市川市（千葉県）と小金井市（東京都）の事例などから、雨水浸透マスの普及に有効と考えられる方策の検討を行いました。その結果、雨水浸透マスの普及は、県や市において、条例等制度化することが有効であると考えられます。

しかしながら、複数の市町がある印旛沼流域で制度化を行うことは困難です。そこで、強制力こそ伴いませんが、健全化会議が承認する規則を作成し、その規則を足がかりに雨水浸透マスの設置普及を推進していくこととしました。この規則を『印旛沼ルール』（次ページに概念図を示す）としました。印旛沼ルール作成には、各関係機関への照会やWEBサイトで意見募集などを行い、様々な関係者の意見を踏まえて作成しました。

印旛沼ルールは条例などの強制力を伴わず、取り組みの協力を求めるものです。そのため、関係する皆さまの理解と協力を發揮するものと考えます。皆さまのご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

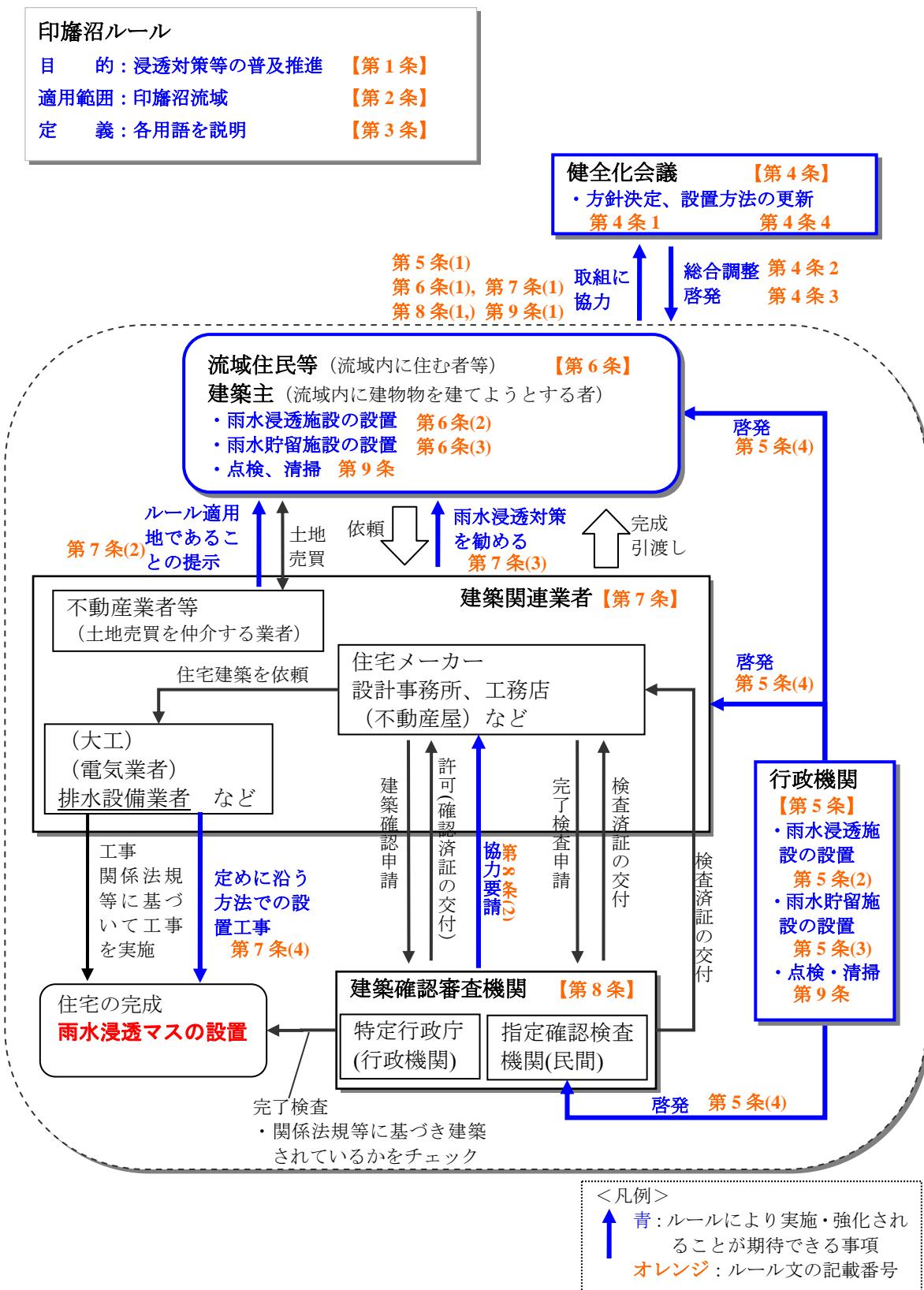


図 3.1.12 印旛沼ルール作成後の建物建築の仕組み

## 2) 調整池を活用した面源負荷削減対策の流域展開方策の検討

昨年度、市街地からの面源負荷削減効果が認められている「調整池の改良」を展開していくため、調整池の管理者である市町と連携する体制の構築を実施しました。

2011年度はさらに取り組みを具体化するため、浸透WGに所属する市（調整池の管理者）と個別協議を行い、対策の必要性と効果についての議論を行いました。しかしながら、東日本大震災に伴い発生した原子力発電所の事故による放射性物質が調整池に溜まっている等の懸念があるため、改良の実施は慎重に検討しています。

## (3) 今後の方針

昨年度市町と連携して取り組みを実施していく体制を構築し、2011年度から取り組みを開始しました。今後より一層雨水浸透対策や調整池改良の取り組みを実践していくための、今後の方針を以下に示します。

### 1) 雨水浸透対策の普及

作成した印旛沼ルールを次年度の健全化会議で了承いただき、それを足がかりとした雨水浸透対策の普及検討を実施していきます。

### 2) 面源負荷削減対策の推進（調整池改良の普及）

調整池の改良については、放射性物質の動向を注視しながら慎重に実施していきます。また、改良による効果の取りまとめや改良を実施する際の手引きの作成などを実施していきます。

## 3.2 生活排水対策

### (1) 背景と目的

#### 1) リンの排出負荷量の削減の必要性

生活系の負荷について、COD・窒素は過去に比べ大きく減少しています。しかし、リン(T-P)は半分程度になりましたが、排出負荷量全体に占める割合は他より高い状態です。

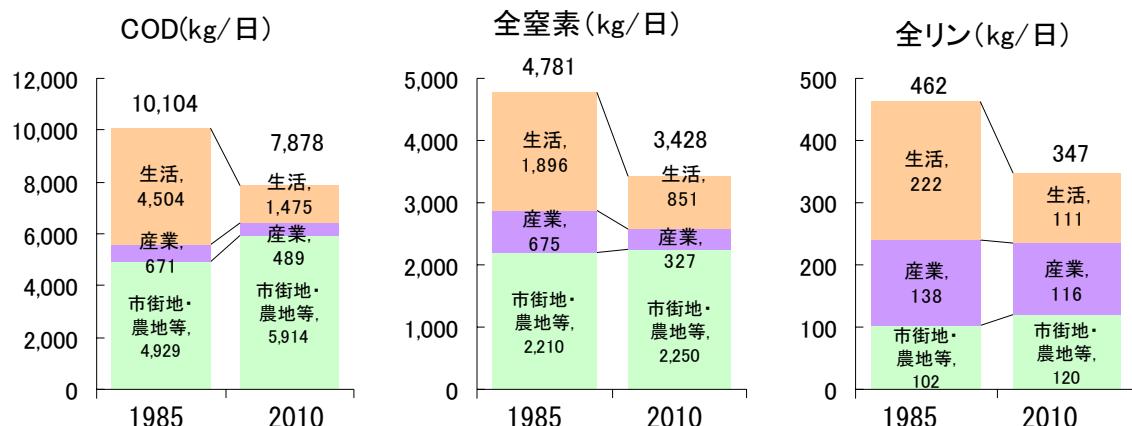


図 13 印旛沼流域における発生要因別の年間排出汚濁負荷量の変化

排出負荷量の詳細な内訳を見ますと、リン(T-P)については、(通常型)合併処理浄化槽や単独処理浄化槽の割合が大きくなっています。

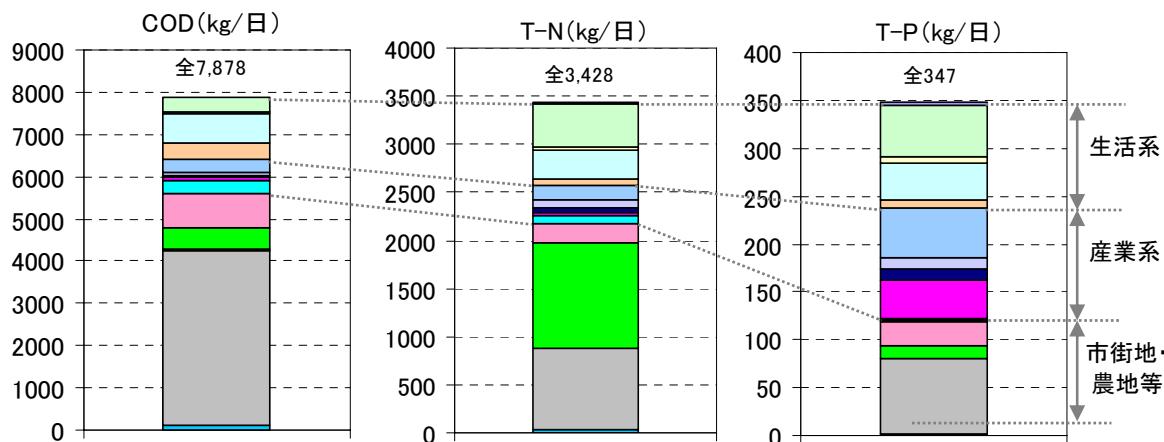
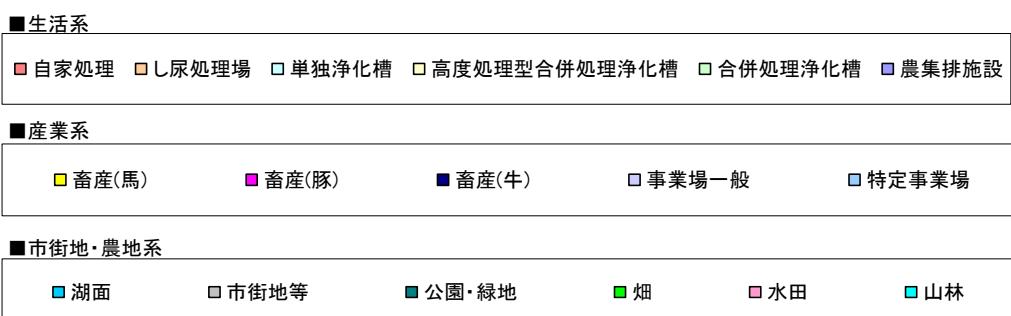


図 14 発生源別の排出負荷量

## 2) 目的

印旛沼の水質改善にとって、重要な課題の1つとして、生活系からのリンの削減があり、健全化計画でも、重点対策群2「家庭から出る水の汚れを減らします」として、位置づけられています。

そこで、生活系負荷削減、特にリン削減の実現に向けて、関係者が連携して、効果的な対策を検討・実践することを目的としています。

## 3) 取り組むべき対策

行政が主体的に取り組めるとともに、流域への展開をはかるため、以下の3点について検討を行うこととしました。

- ①対策推進のための制度化
- ②市・町等との連携
- ③浄化槽でのリン除去性能向上の技術開発

## (2) 実施内容

### 1) 対策推進のための制度化

排出負荷量のリンを減らすためには、合併処理浄化槽への転換や、高度処理型合併処理浄化槽の普及が必要です。そこで、霞ヶ浦条例や、埼玉県の浄化槽市町村整備型マニュアル等、他県や市町での補助制度や条例に関する事例の収集・整理を行いました。また、流域13市町村に対して、生活排水対策に関する現状や問題点についてのアンケートを行いました。その結果を踏まえると、これまでのような推進だけでなく、制度化、補助制度等のしくみも必要であることが考えられます。

### 2) 市・町等との連携

印旛沼流域における生活排水対策の現状と方向性について、県、流域13市町が情報を共有し、連携していくため、「生活排水対策勉強会」を開催しました、勉強会には、市町村設置型整備事業の千葉県内先進者である、睦沢町の担当の方から事例紹介をしていただきました。

### 3) 浄化槽でのリン除去性能向上の技術開発

昨年度に引き続き、千葉県環境研究センターにおいてタブレット（固形リン除去剤）を活用した調査および研究を継続して実施しています。

## (3) 今後の方針

市町と連携して生活排水対策を進めていくことが重要です。流域市町の担当の方と協働して、WGへの参画していただくとともに、印旛沼流域で必要となる制度の整理を行います。また、浄化槽でのリン削減に効果のあるタブレットを活用して、これを普及させることを目的として、フィールドでの実践に向けた検討を行います。

### 3.3 環境に優しい農業の推進

#### (1) 背景と目的

印旛沼流域における農地は、主に台地上に位置する畑と、低地に位置する水田などで、あわせて印旛沼流域の約 37%を占める、主要な土地利用形態となっています。農業は印旛沼流域における主要産業の一つとなっています。

しかし一方で、農地、特に畑からの窒素負荷が、印旛沼の水質汚濁の要因の一つとなつており、その削減が求められています。健全化計画においても、「環境にやさしい農業を推進します」が 8 つの重点対策群として位置づけられています。

そこで、“ちばエコ農産物”等の環境にやさしい農業を推進するため、生産から流通、消費まで、地域一体となった取り組みを検討し、持続可能な農業の振興を目指しています。

#### (2) 実施内容

環境にやさしい農業を推進していくための基礎資料となる下記のデータ・事例の整理・調査を行いました。

- ・ちばエコ農業の状況整理（水田、畑別）
- ・ちばエコ実践農家へのアンケート
- ・ちばエコ農産物の販売状況整理
- ・流通業者への聞き取り

##### 1) ちばエコ農業の状況整理（水田、畑別）

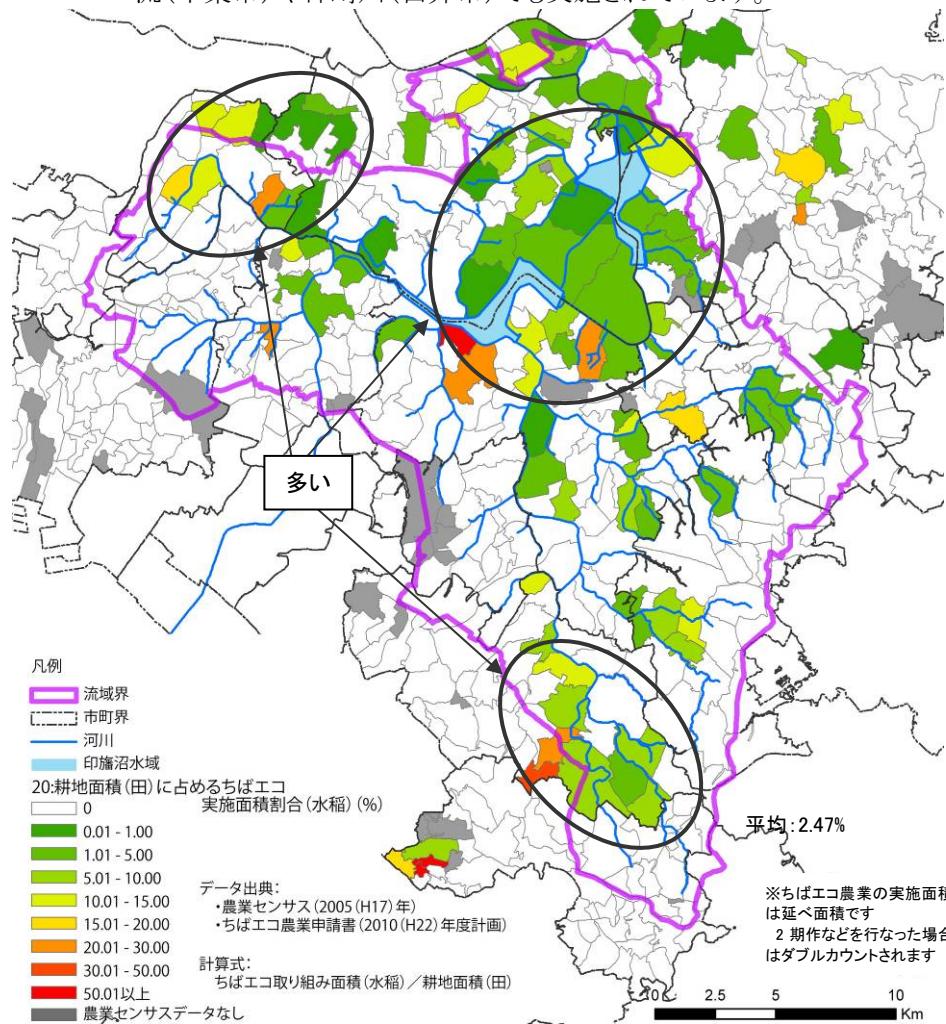
現在のちばエコ農業の実施状況を把握するため、各農業事務所に提出される申請書類（平成 22 年度（計画分））を収集し、実施状況の把握を行いました。

その結果以下のことがわかりました（次ページに図示す）。

- ・水稻でのちばエコ実施割合は 2.5% で、農家個人または農業法人での取り組みが多い。
- ・畑作＋果樹でのちばエコ実施割合は 2.7% で、JA グループとしての取り組みが多い。

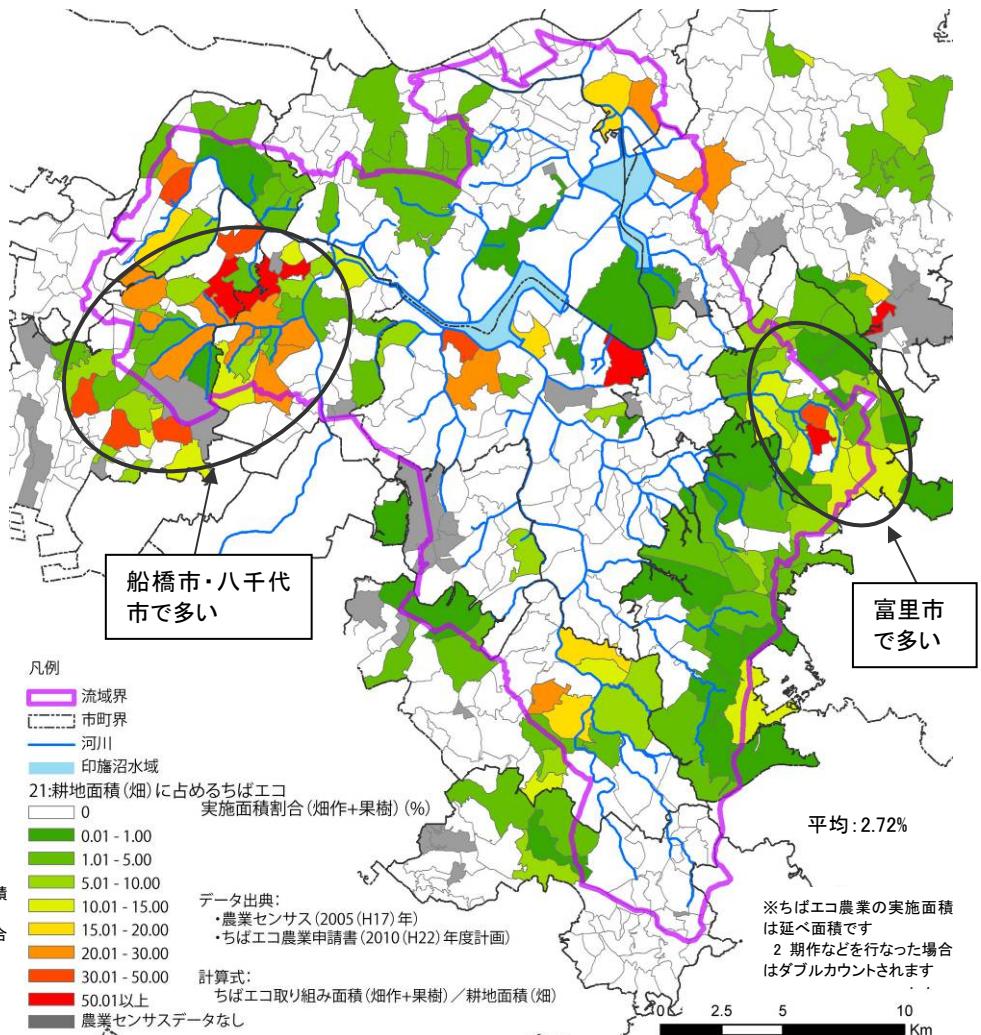
### <水稻>

- ・全体の平均実施割合は、2.47%で、ちばエコを実施している集落だけの平均実施割合は、13.0%でした。
- ・印旛沼周辺(印西市、佐倉市)で多く実施されており、鹿島川上流(千葉市)や神崎川(白井市)でも実施されています。



### <畑作+果樹>

- ・全体の平均実施割合は、2.72%で、ちばエコを実施している集落だけの平均実施割合は、9.47%でした。
- ・八千代市、船橋市、富里市で実施割合が高いです。

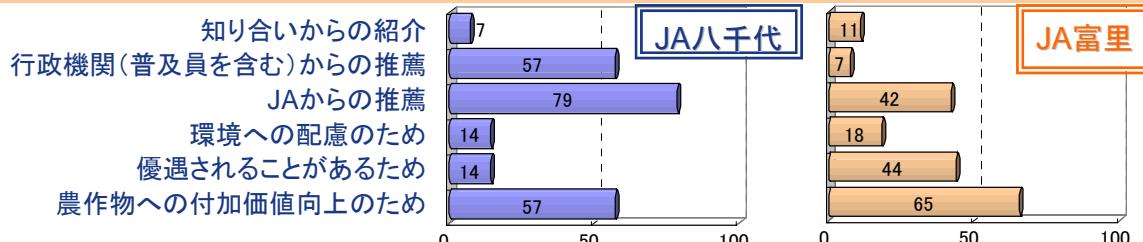


## 2) ちばエコ実践農家へのアンケート

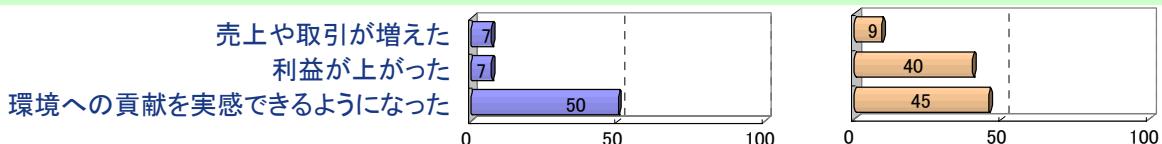
ちばエコ農業を実践している生産者の意見を把握することを目的に生産者アンケートをちばエコの中でも地域性に着目し、実施しました。そのアンケートの整理結果は下記に示すとおりです。

- ・ちばエコ農業を始めたきっかけは、付加価値向上が最も多く、課題としても付加価値や認知度が低いという回答が多かったです。向上を期待して始めたが、期待したほどの付加価値向上にはつながっていないのが現状のようです
- ・環境面としては、ちばエコ農業を実践することで環境への貢献を実感している農家が多くかったです
- ・今後の実施予定は、現状のまま継続という回答が最も多かったです
- ・期待する支援としては、PR活動が最も多く、消費者の正しい理解と協力が求められています

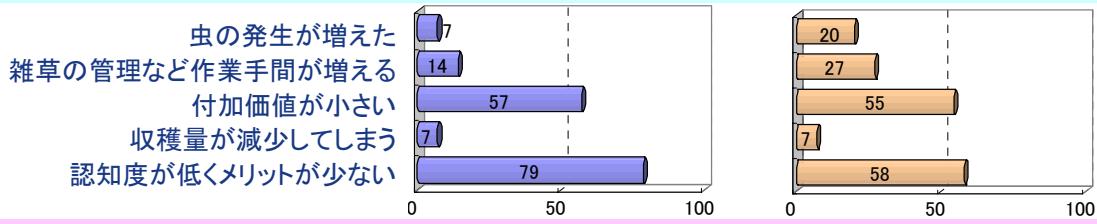
### 1. ちばエコ農業に取り組むことになったきっかけを教えて下さい。



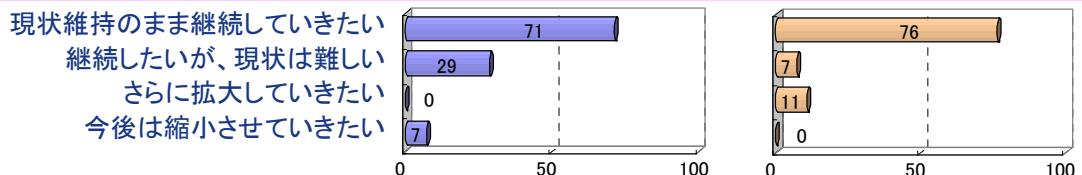
### 2. ちばエコ農業を取り組むことでよかつたことを教えて下さい。



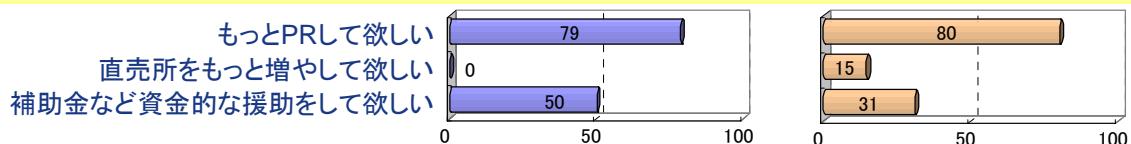
### 3. ちばエコ農業に取り組むにあたっての課題を教えて下さい。



### 5. 今後のちばエコ農業の継続予定を教えて下さい。



### 6. ちばエコ農業を継続するにあたり「行政」から必要な支援についてご意見をお聞かせください。



### 3) その他

その他、ちばエコ農産物の販売状況整理では、ちばエコ農産物の取扱い店舗の状況や農産物直売所のちばエコ農産物取り扱い状況などを整理しました。

また、流通業者への聞き取り調査を行い、流通における課題の把握を行いました。

### (3) 今後の方針

2011年度までに整理した様々なデータ・事例より、環境に優しい農業の普及には、生産・流通・消費各段階での取り組みが必要で、かつ、どれか一つではなく、様々な対策を実施し、相乗効果を生み出す事が必要であると考えられます。下記に各段階での取り組みが相乗効果を生みだし、印旛沼流域の再生に向かうイメージを示します。

今後、健全化会議の組織の特徴を生かし、有効な取り組みの検討・実践を行なっていきます。

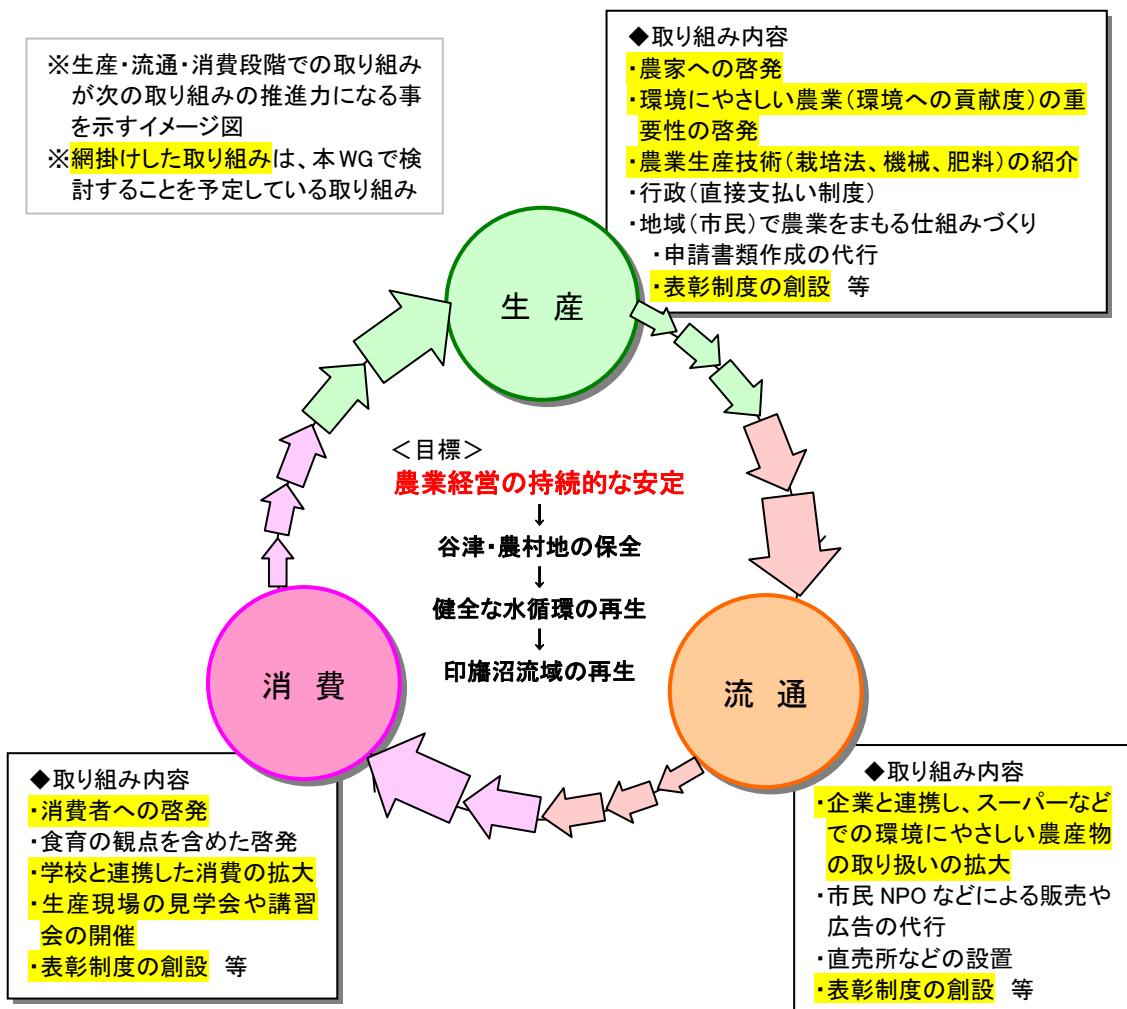


図 3.3.1 生産・流通・消費の活性化による目標の達成イメージ

## 3.4 生態系保全

### (1) 背景と目的

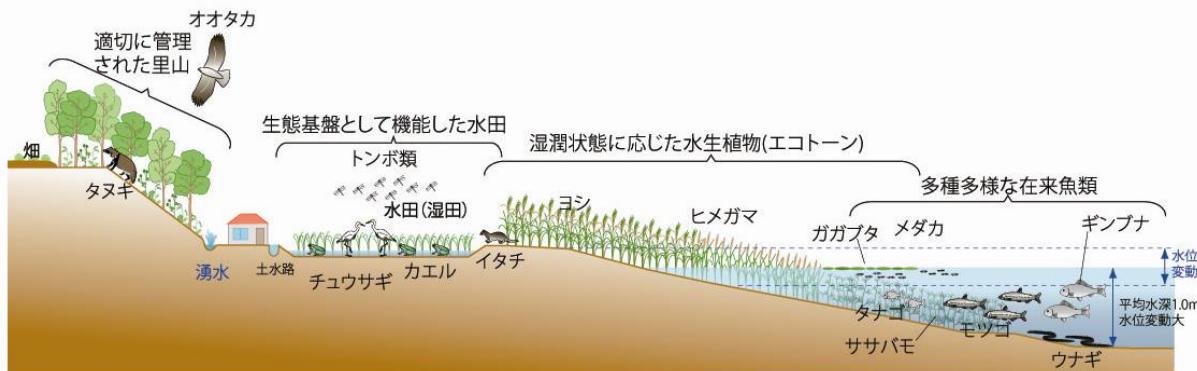
かつての印旛沼流域は、谷津や豊かな湧水など、生き物の良好な生息環境が保たれ、印旛沼や流域河川には水草（水生植物）が広く生育し、水循環健全化に寄与していました。

しかし近年、里山の荒廃や谷津の埋め立て、また、河川や水路のコンクリート化や印旛沼の水質悪化、貯水地化による水深増加、外来生物の侵入・繁殖等により、多くの在来動植物が減少・消失するなど、生態系は悪化しています。

緊急行動計画のもと進めてきた「みためし行動」では、水辺の生物の生息環境として重要な、河川・水路に生育する「水草（水生植物）」の分布を把握するため、また、専門家や学校、市民団体と協働した調査活動のあり方等を模索するため、2005 年度から“水草探検隊”というイベントとして調査活動を実施してきました。

2010 年策定の健全化計画においても、「湧水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物をはぐくみます」が 8 つの重点対策群として位置づけられました。これを達成するためには、幅広い知識、視野をもって生態系保全の方策を検討していく必要があります。

#### 【過去：昭和 30 年代】



#### 【現在】

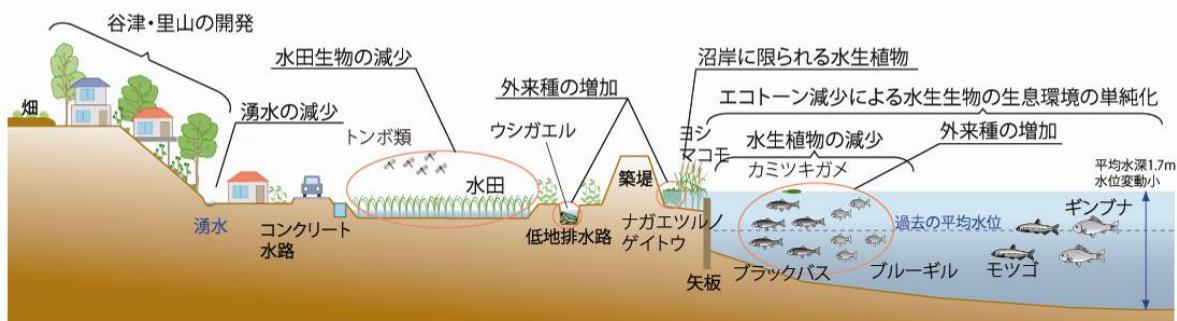


図 2 印旛沼流域の生態系の変化

## (2) 実施内容

### 1) 流域生態系の保全方策の検討

生態系ワーキングを中心として、印旛沼・流域の生態系保全方策を検討するため、印旛沼・流域生態系の把握および把握するための定量的手法の検討を行いました。

定量的手法としては、流域の環境や生物の生息分布の整理に適している GIS を活用した「Maxent（マクセント）モデル」を用いて、流域の環境と生物の生息状況との関係性の整理を進めています。

### 2) 外来生物対策の検討

印旛沼・流域で現在、生態系に影響を及ぼす、また今後影響を及ぼすと考えられる生物種について、専門家や関係機関から情報を収集しました。

そして、それらをもとに、印旛沼・流域への影響の程度に応じて生物種をグルーピングしました。今後は、これらの種の情報を蓄積し、対応策を検討していきます。

## 検 計 対 象

### ■重要種

顕著な影響がみられ、緊急的に防除等を実施しており、今後も継続していく種。

- ナガエツルノゲイトウ
- カミツキガメ
- アメリカザリガニ
- オニビシ

### ■予防種

現時点ではまだ顕著な影響はでていないが、今後影響が予想される種。

- オオフサモ
- カワヒバリガイ
- チャネルキヤット  
フイッシュ

### ■要監視種

現時点ではまだ顕著な影響はでていない。または、影響が明らかではない種。

- アメリカミズキンバイ
- オランダガラシ
- ブルーギル
- オオクチバス
- カダヤシ
- 竹
- ウチダザリガニ

### 3) 水草探検隊の実施

2011年度は、9月23日に佐倉市立佐倉東小学校とともに、高崎川支川南部川・勝田川の流域を対象として実施しました。その成果は「水草マップ」としてとりまとめ、WEB等で公開しています。

また、探検隊に参加予定のNPOや市民団体の方々を対象として、現地の下見会を行いました（2011/7/7開催、参加者15名、事務局含む）。事前に現場を専門家の方々と見て回ることで、当日の水草探検隊をスムーズに行うことができるとともに、水草探検隊の開催にあたっての市民の方の意見を伺い、今後の水草探検隊の開催についての参考としました。

表 2 水草探検隊実施状況

年度	対象河川	協力校	参加者		
			全体	協力校からの参加者	
				生徒	教員
2006	鹿島川	千葉市立更科中学校	51名	10名	2名
2007	江川	成田市立橋賀台小学校	73名	16名	4名
2008	師戸川	印旛村立いには野小学校	61名	19名	3名
2009	神崎川	白井市立白井第一小学校	48名	3名	0名
2010	高崎川	酒々井町立酒々井小学校	53名	14名	4名
2011	高崎川	佐倉市立佐倉東小学校	61名	20名	3名



図 3 水草探検隊の様子（左：班ごとに探検中 右：班員みんなで結果整理）



図 4 下見会の様子（左：湧水箇所の見学、右：橋の上から調査範囲の確認）



※WEBサイト「いんばぬま情報広場」(<http://inba-numa.com/>)よりダウンロードが可能です！

図 5 高崎川支川南部川・勝田川流域水草マップ

### (3) 今後の方針

今後も引き続き、関係者の協力を得ながら、流域の生態系の把握と保全、および外来生物の影響および対策に関わる検討・取り組みを進めていく予定です。

また、水草探検隊については、河川や流域での水草分布を把握する目的の他に、流域の市民団体の方や小・中学校と協働し、意識向上も図っています。

小・中学校の環境教育については学びWGにおいてモデル校を指定して実施していることから、2012年度からはモデル校において水草探検隊のノウハウを活用していただき、環境教育の1つとして水草探検隊を取り入れていただくこととしました。

ただし、流域での自発的な調査活動普及につなげるため、市民団体の方に企画から参加いただき、広域モニター養成の要素も取り入れていきたいと考えています。



図 20 水草探検隊のようす

### 3.5 水と地域のネットワーク

#### (1) 背景と目的

印旛沼流域再生の取り組みを効果的に推進するためには、流域市民が印旛沼に高い関心と深い愛着を持ち、健全化の取り組みに対する理解を深めることが重要です。

2010年10月8日～10日に開催した“川と沼でできな！体験を提案する全国大会 in ちば”では、「水辺を活用することで、水辺をきれいにしようというという機運が高まる」といった意見が共通認識とされ、また、1日目の市町長サミット（参加市町：成田市、佐倉市、印西市、酒々井町、栄町）においても、「水辺、拠点のネットワークが必要である」という意見がだされました。

こうした流れを受け、流域市民の興味や関心を引き寄せて、人々が印旛沼と親しむことができて、地域に賑わいをもたらす、「水辺を中心とした地域づくり」が必要であると考えられています。

#### (2) 実施内容

2011年度は、今後の検討に際しての基礎資料とするため、印旛沼沿岸市・町の計画の収集、散策やサイクリングで印旛沼を来訪した市民を対象としたアンケート調査等を実施しました。

また、水辺を中心とした地域づくりや活性化に習熟した専門家や沿岸市・町の行政担当者らを委員とするワーキングを立ち上げ、2012年2月7日に虫明委員長を座長とする第1回ワーキングを開催しました。



市民アンケート調査の様子



第1回ワーキング

#### (3) 今後の方針

2012年度は、分科会を立ち上げ、より具体的、実践的な検討を進めていく方針です。

### 3.6 環境学習の推進

#### (1) 背景と目的

印旛沼流域において、人（流域住民）と水（印旛沼・河川）との関わりは昔に比べて希薄になっています。そこで、子どもたちが印旛沼にふれあい、印旛沼への認識を深め、印旛沼と流域について考える機会を創出すること、また子どもたちを通じて親世代の水環境保全に対する意識啓発を図り、地域・流域全体へと拡げる契機とすることを目的として、印旛沼環境学習の推進を行っています。

#### (2) 実施内容

2011年度は、2010年度に引き続き、「印旛沼流域モデル校3校での環境学習」「教員研修会」を実施し、「流域の小・中学校の教員が中心となる環境教育」について検討しました。

##### 1) 印旛沼流域モデル校3校での環境学習の実施

印西市立いには野小学校、佐倉市立佐倉東小学校、佐倉市立染井野小学校の3校にモデル校として協力いただきました。このモデル校での環境学習は2005年度から行っており、これまで延べ18校で実施しています。



図7 フィールドワーク（左：いには野小、中：佐倉東小） 右：印旛沼についての学習  
(染井野小)

##### 2) 教員研修会の実施

印旛沼学習を実際に体験することを目的として、印旛沼流域の小中学校の教員の方を対象に、教員研修会（2011年7月27日）を開催しました。教員研修会は2007年度から開始し、これまで5回実施しています。



図8 印旛沼湖上視察 物木落の湧水調査 環境学習実践に向けた WS

### 3) 流域の小・中学校の教員が中心となる環境教育

印旛沼流域小・中学校の教員が中心となり、地域に根ざした印旛沼環境学習を流域に展開し、推進していくために、印旛沼流域小・中学校の教員にお集まりいただき、今後の印旛沼流域の環境教育についての意見交換を行いました。

特に、モデル校での取り組み方法について、教員の方から意見を頂きました。主な意見を以下に示します。

#### ■主な意見

- ・ 1年間の印旛沼環境学習を通じて、調べたことを他者に発信しながら、子ども達自身が自分で問題意識を持ち、印旛沼のために自分にできることを考えるようになった。
- ・ 子どもを育てるためには継続性をもって学習を行っていくことが何より大切である。これまでのように、モデル校を毎年選定するやり方では、継続性がないため、学校での環境学習の成果が出にくい。
- ・ また、モデル校期間が終了した後も継続できる方法を考える必要がある。
- ・ 流域の学校に対してこの取り組みを広く知らしめることが大切である。流域に環境学習を広げるためには、多くの先生に子ども達が学習している姿を見せることが、最も効果的である。

### (3) 今後の方針

上記の意見を踏まえ、次年度からは、モデル校を2~3年間継続する体制とし、継続した環境教育を実施することにより、学習を深めていくことを目指していきます。

また、学校・教員を支援し、印旛沼環境学習の講師となりうる環境市民団体およびNPOの育成や、学校と環境市民団体をつなぐコーディネータの育成・活用についても、継続的に今後も検討を行っていきます。

### 3.7 市町連携(市町村みためし)

#### (1) 背景と目的

市町との協働による、「市町村みためし行動」は、緊急行動計画での取り組みから継続して実施しており、2005年度から開始し、2011年度で7年目となりました。

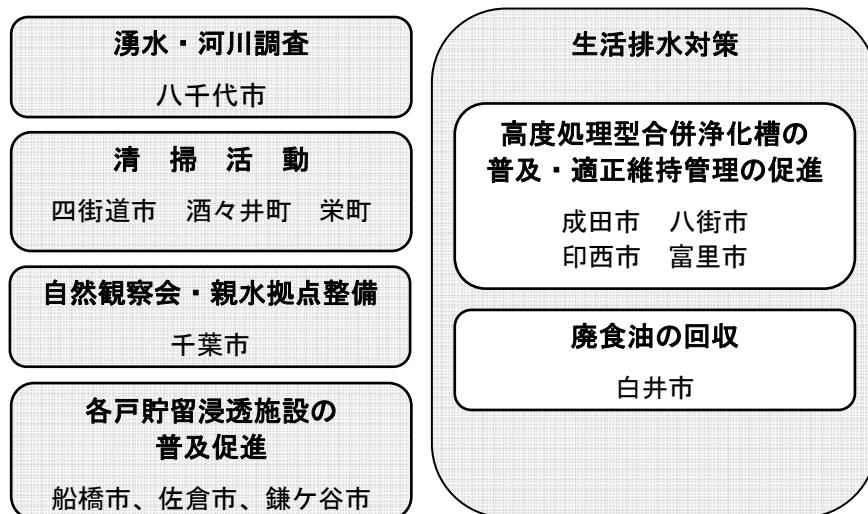
この「市町村みためし」の目的は次のとおりです。

- 印旛沼流域の水循環健全化に向け、流域13市町が主体となった「市町村によるみためし行動」を実践し、その成果を流域全体に広げていくことで、流域一体となった取り組みを展開していく。
- 流域住民により近い市町が取り組みの主体となることで、住民の方々の印旛沼流域水循環健全化に対する意識改革や取り組みにつなげる。

#### (2) 実施内容

##### 1) 2011年度の行動

各市町による「市町村みためし行動」の内容は、次の通りです。年度当初に行動予定を掲げていただき、1年間にわたって行動していただきます。また、前年度までの取り組みからさらなる改善・工夫をしていただき、「みためし」的な実践となっています。



##### 2) 報告会の開催

昨年度に引き続き、流域13市町の担当者が一堂に会して取り組み内容・成果を発表する「市町村みためし報告会」を開催しました。

##### A) 目的

- 専門家から「市町村みためし行動」の内容にアドバイスをいただくことで、行動内容の改善・発展を目指すとともに、流域13市町と専門家、県事務局担当者の間で、各市町の取り組みの情報共有、および人と人との交流を図る。

- ・ 「同じ流域の市町」「同じ重点対策群を進める市町」「同じ問題を抱える市町」などが連携し、情報共有・交流を図り、取り組みがより発展することを目指す。

#### B) 開催概要

##### a) 日時

2012年3月9日（金） 13：30～16：30

##### b) 場所

千葉県教育会館 303会議室

##### c) 次第

- ・ 千葉県からの報告
  - ・ 各市町からの報告
  - ・ 意見交換（グループディスカッション）
- 「浸透対策グループ」 ①船橋市 ②佐倉市 ③鎌ヶ谷市  
「生活排水対策グループ」 ④成田市 ⑤八街市 ⑥印西市 ⑦白井市  
⑧富里市  
「フィールドワークグループ」 ⑨千葉市 ⑩八千代市 ⑪四街道市 ⑫酒々井町  
⑬栄町

#### C) 開催結果

各市町の報告に対して、専門家より多くのアドバイスを得ることが出来ました。また、昨年度の報告会での専門家からの意見を参考に、2011年度の行動内容を改善している事例もありました。

また、グループディスカッションにより、各分野で分かれること、より少人数での議論とすることで、各市町の担当から多くの発言を得て、意見交換をすることが出来ました。

#### (3) 今後の方針

今後も、この報告会を通じ、「同じ流域の市町」「同じ重点対策群を進める市町」「同じ問題を抱える市町」などが連携し、様々な情報共有・交流を図る場となることにより、各市町の取り組みがより発展することを目指していきます。

## **4. 市民主体の自主的な取り組みを推進するための仕組みづくり**

---

### **4.1 背景と目的、検討経緯**

健全化計画の実行、印旛沼・流域再生に向けた取り組みを支援する仕組みとして、市民主体の自主的な取り組みを推進するための仕組みとして考えている印旛沼サポートセンター（仮称）（以降、サポートセンターと記す）の設立に向けた検討をこれまで実施してきました。

2010 年度は、サポートセンターの設立に向けた課題の抽出を行い、さまざまな団体や個人といった特性の異なる団体・個人が、印旛沼を中心に据えて議論し共に汗をかく中で新しい関係性や可能性が生まれ、その流れの延長線上に、実効性のあるサポートセンターが立ち上がるものと考えられました。

そこで、2011 年度は、2010 年度から再構成された重点対策 WG やわいわい会議の振り返り会、各種イベントに参画する団体・市民への聞き取りなどから、市民の自主的な取り組みを推進するために必要なことについての検討を行いました。

### **4.2 考え方の整理**

市民の自主的な取り組みを推進する仕組みづくりを構築するために、必要なこととして、以下の 2 つの視点に注目しました。

- ・すでに活動をしている団体がどのように連携し、支流域単位での取り組みへの展開方法
- ・次世代（若者たち）が参画する取り組みへの展開方法

これらの延長線上にサポートセンターの設立があると考え、2011 年度の活動を実施しました。2011 年度実施しました活動の構成を次ページ図に示します。

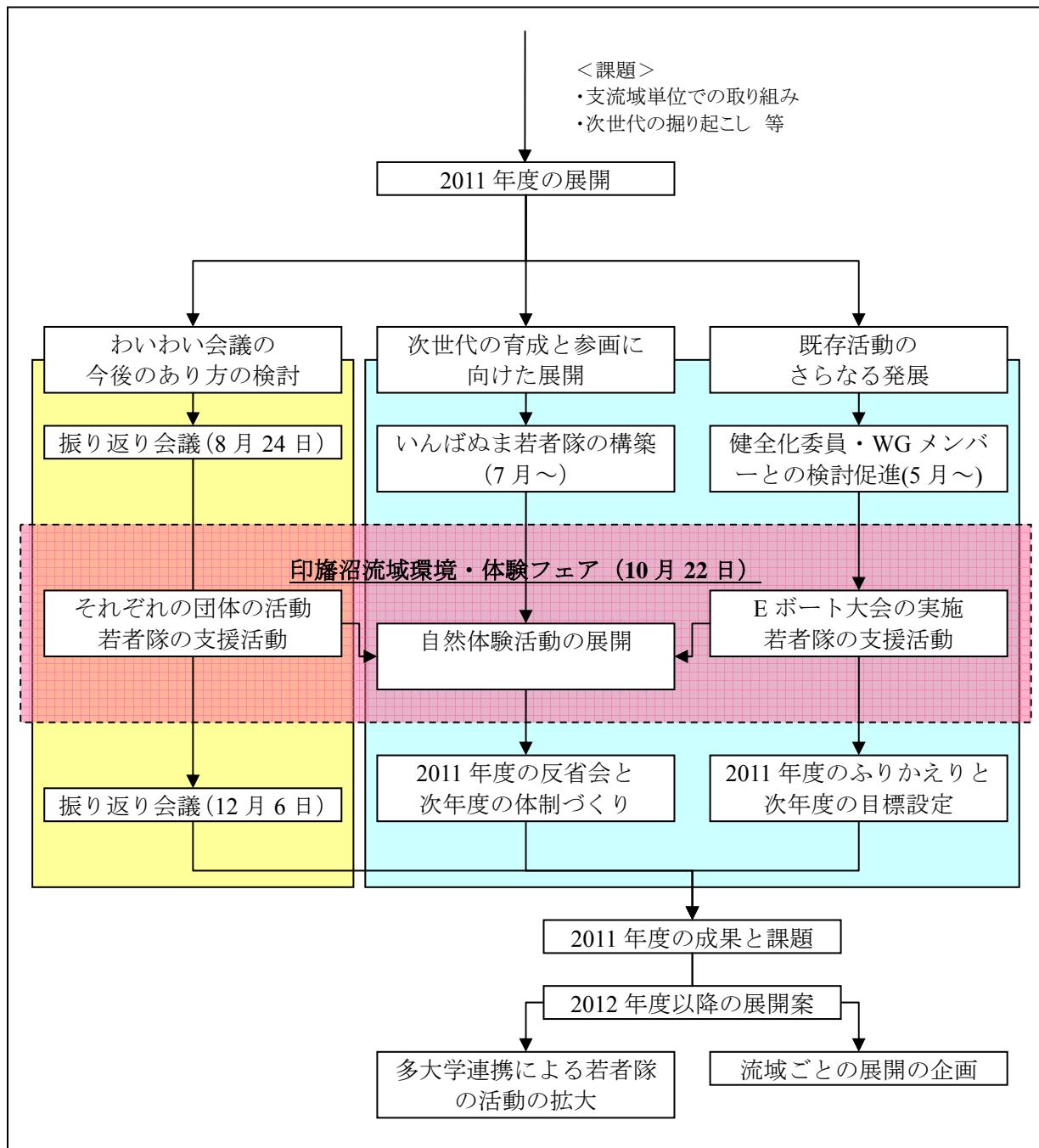


図 4.2.1 市民主体の自主的な取り組みを推進するための仕組みづくりの構造

## 4.3 取り組みの成果

### (1) わいわい会議のふりかえりの成果

- これまで計画策定過程に活動を行ってきたわいわい会議は、計画策定における市民意見の反映や市民と行政の連携や協働のきっかけづくりとして重要であることが、振り返りの議論を通じて認識されました。
- 今後、策定した計画を具体化していくことや、より多くの流域住民を巻き込んでいくためには、各流域での活動を促進していくことが必要であることが認識されました。

### (2) 若者隊の成果

- 計画策定段階から行動段階に移る中で、環境関係の人材ではない若者たちが無関心層に働きかけるアクションを起こしました。
- 若者たちの具体的なアクション「若者隊」を通じて、若者が走り回ることで、既存の印旛沼関係者の気持ちにも風を巻き起こすことができました。



事前の準備会の様子



事前フィールドワーク



イベント当日の様子

## 4.4 今後の方向性

健全化計画の実現化のためには、水質浄化のための仕組みづくりと共に、流域社会が環境負荷を軽減しつつ、より活力のある地域社会を創造することが必要です。2011年度実施した試行の活動を踏まえ、今後のサポートセンター設立に向けた人材育成を今後も継続して実施していきます。

## 5. 計画の進捗管理

### 5.1 健全化計画における対策の概要

印旛沼・流域の再生を実現するためには、計画を策定して満足せず、それを着実に推進していくことが必要です。

そこで、「掲げた目標がどのくらい達成しているのか」「対策はどのくらい進んでいるのか」を確認し、必要があれば見直しながら、検討や取り組みを進めています。

本章では、目標の達成状況及び対策の進捗状況を整理しました。

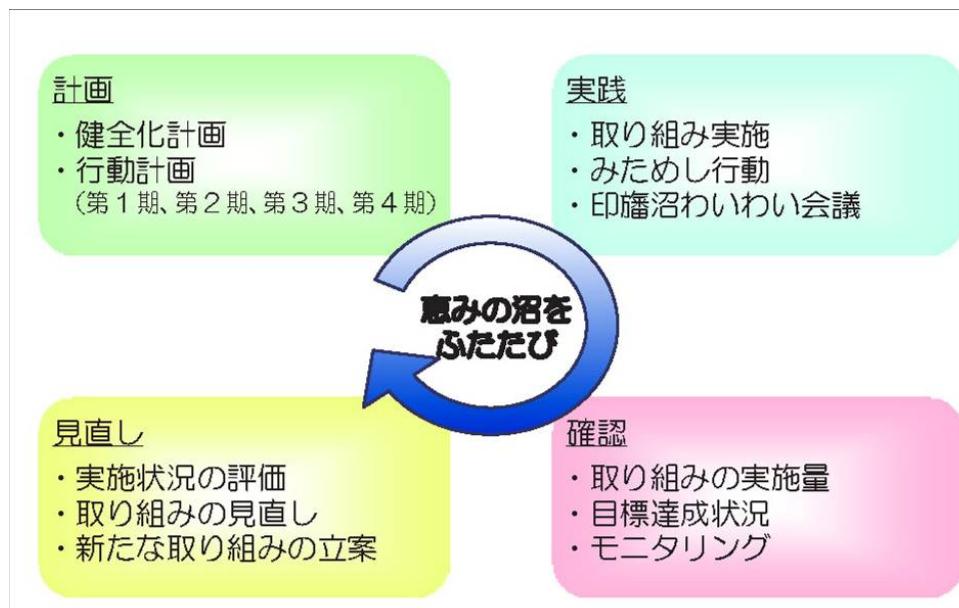


図 2 「みためし\*」による計画推進

\* みためし（見試し）：経験を積み重ねて、試行錯誤を繰り返しながら確立していくこと

## 5.2 対策の実施状況

### 5.2.1 各対策の実施状況

#### (1) 雨水浸透マスの設置基数

- 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7=28%）が、手繩川、神崎川、師戸川及び新川の4流域で28%を超えた進捗となっています。一方で、桑納川流域では4%の進捗にとどまっています。
- 流域全体では24%の進捗となっており、計画の28%よりやや下回ります。
- 設置指導や仕組みの検討だけでなく、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ります。
- 建築確認申請件数からの推測で求めている市町があり、不確定性があります。浸透WG等で把握する方法を検討する必要があります。

表 5.2.1 雨水浸透マスの設置基数

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2015年までに	年当たり	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
鹿島川流域	23,000	3,286	2,400	2,083						4,483
高崎川流域	14,000	2,000	1,149	1,016						2,165
手繩川流域	8,000	1,143	1,677	1,808						3,485
神崎川流域	11,000	1,572	2,272	2,567						4,839
新川流域	3,000	429	384	515						899
桑納川流域	6,000	858	123	102						226
師戸川流域	2,000	286	460	521						981
西印旛沼直接流入流域	3,000	429	450	328						778
北印旛沼直接流入流域	14,000	2,000	885	1,250						2,136
流域全体	84,000	12,003	9,801	10,191						19,992

市町	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)
千葉市	※4	563	231					793
船橋市		444	612					1,056
成田市	※2 ※3	96	298					394
佐倉市	※2 ※3	2,419	2,654					5,072
八千代市		131	122					253
鎌ヶ谷市		6	40					46
四街道市	※2 ※3	1,627	1,336					2,963
八街市	※2 ※3	570	581					1,152
印西市	※2 ※3	2,107	2,387					4,494
白井市	※2 ※3	1,173	1,238					2,411
富里市		418	353					771
酒々井町		96	162					258
栄町		152	177					329

※1:四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。

※2:実際の設置基数が把握できないため、「建築確認申請件数」×「1件当たりの雨水浸透マス設置基数」から算出しています。

※3:※2の算出の際、建築確認申請件数が行政区間全体の値だったため、流域内の申請件数を流域人口比で推定しました。

※4:2009年度は※2に示す方法で算出し、2010年度は※2及び※3に示す方法で算出しました。なお、建築確認申請のうち、行政申請分については実績数(若葉区、緑区の7基)を用いました。

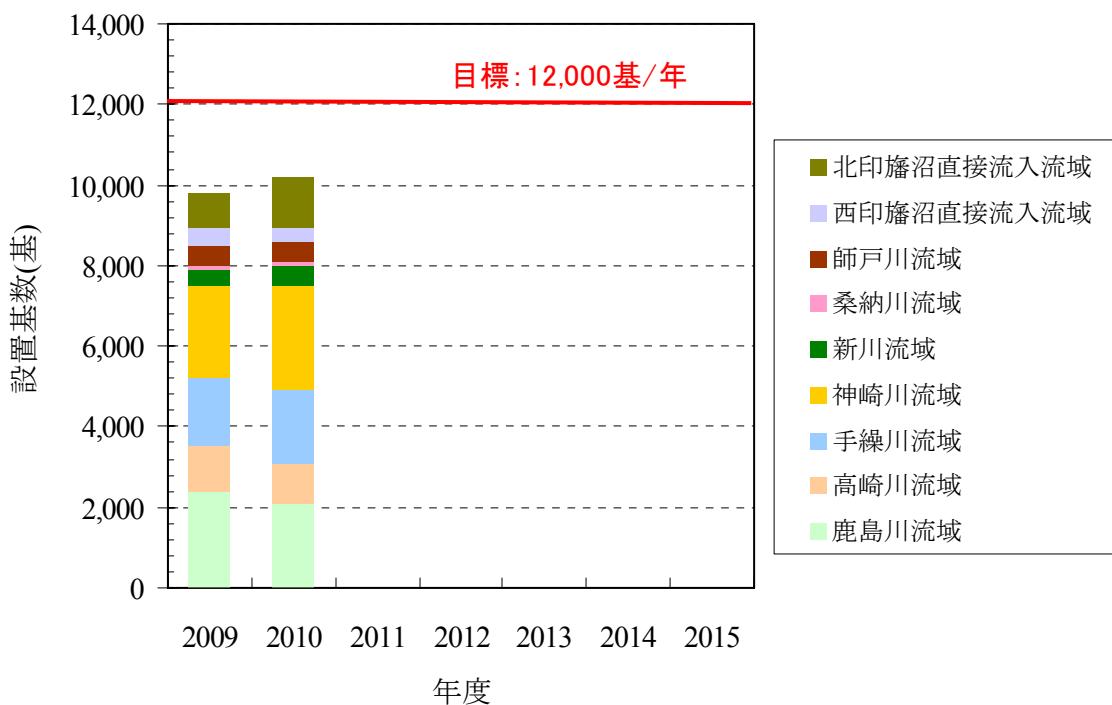


図 5.2.1 雨水浸透マス設置基数の推移

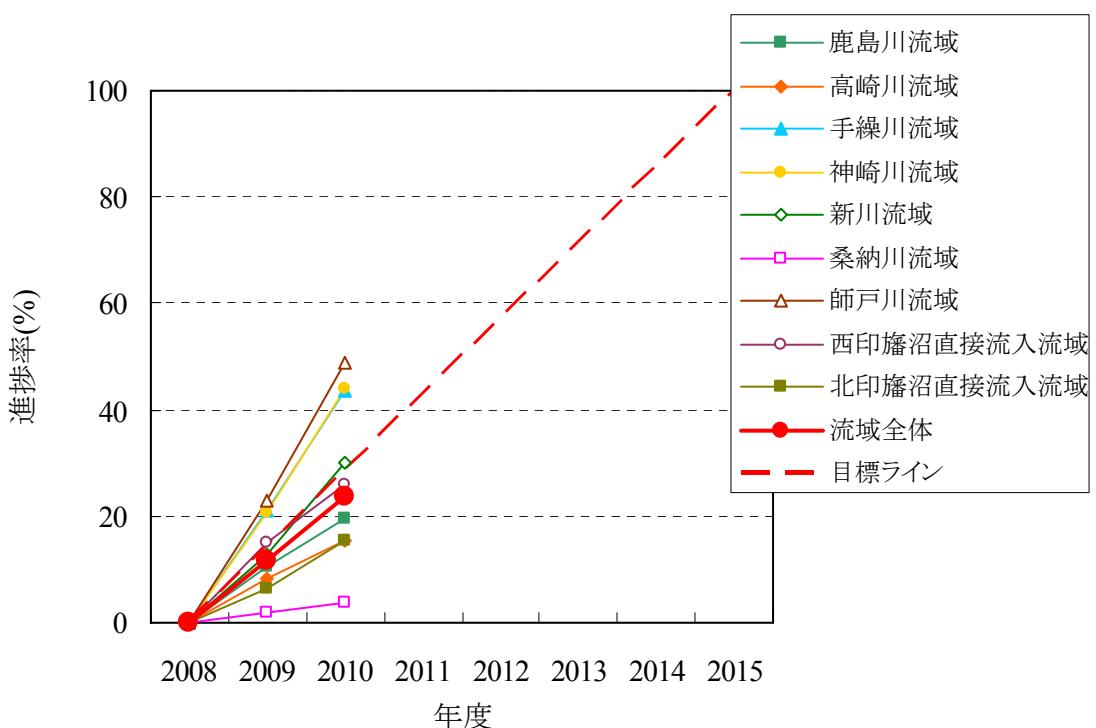


図 5.2.2 雨水浸透マス設置の進捗率

## (2) 透水性舗装の整備面積

- 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7=28%）が、北印旛沼直接流入の1流域のみで28%を超えた進捗となっています。一方で、手縫川、新川、師戸川の3流域では進捗はありませんでした（0%）。
- 流域全体では25%の進捗となっており、ほぼ予定どおりの進捗となっています。

**表 5.2.2 透水性舗装の整備面積(前年からの増加量)**

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2015年までに	年当たり	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
鹿島川流域	92,000	13,143	3,993	6,895						10,888
高崎川流域	53,000	7,572	8,824	5,135						13,959
手縫川流域	28,000	4,000	2,440	0						2,440
神崎川流域	50,000	7,143	2,960	3,776						6,736
新川流域	15,000	2,143	1,300	0						1,300
桑納川流域	18,000	2,572	3,428	573						4,001
師戸川流域	9,000	1,286	0	0						0
西印旛沼直接流入流域	14,000	2,000	150	2,169						2,319
北印旛沼直接流入流域	72,000	10,286	26,931	19,191						46,122
流域全体	351,000	50,145	50,025	37,739						87,765

市町	2009 (m <sup>2</sup> )							合計 (m <sup>2</sup> )
	2009 (m <sup>2</sup> )	2010 (m <sup>2</sup> )	2011 (m <sup>2</sup> )	2012 (m <sup>2</sup> )	2013 (m <sup>2</sup> )	2014 (m <sup>2</sup> )	2015 (m <sup>2</sup> )	
千葉市	708	1,080						1,788
船橋市	3,741	618						4,359
成田市	12,500	5,300						17,800
佐倉市	6,642	2,668						9,310
八千代市	0	0						0
鎌ヶ谷市	1,827	1,856						3,683
四街道市	608	5,533						6,141
八街市	343	302						645
印西市	9,355	8,561						17,916
白井市	650	1,520						2,170
富里市	4,281	4,434						8,715
酒々井町	3,336	1,010						4,346
栄町	1,170	0						1,170
千葉県	4,865	4,857						9,722

※:四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。

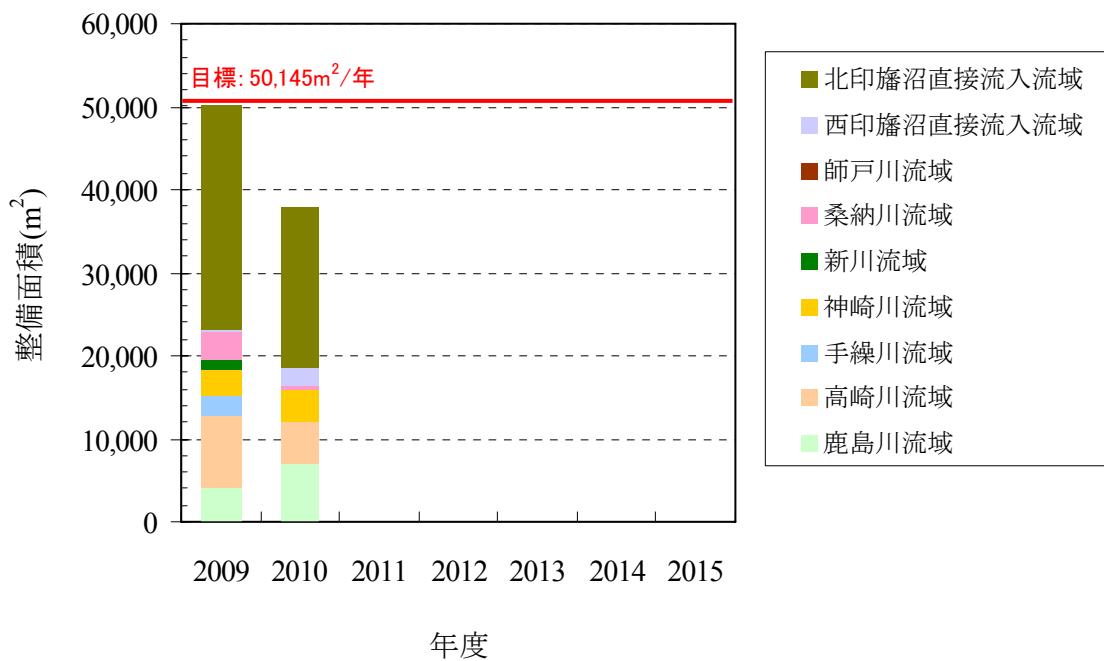


図 5.2.3 透水性舗装の整備面積

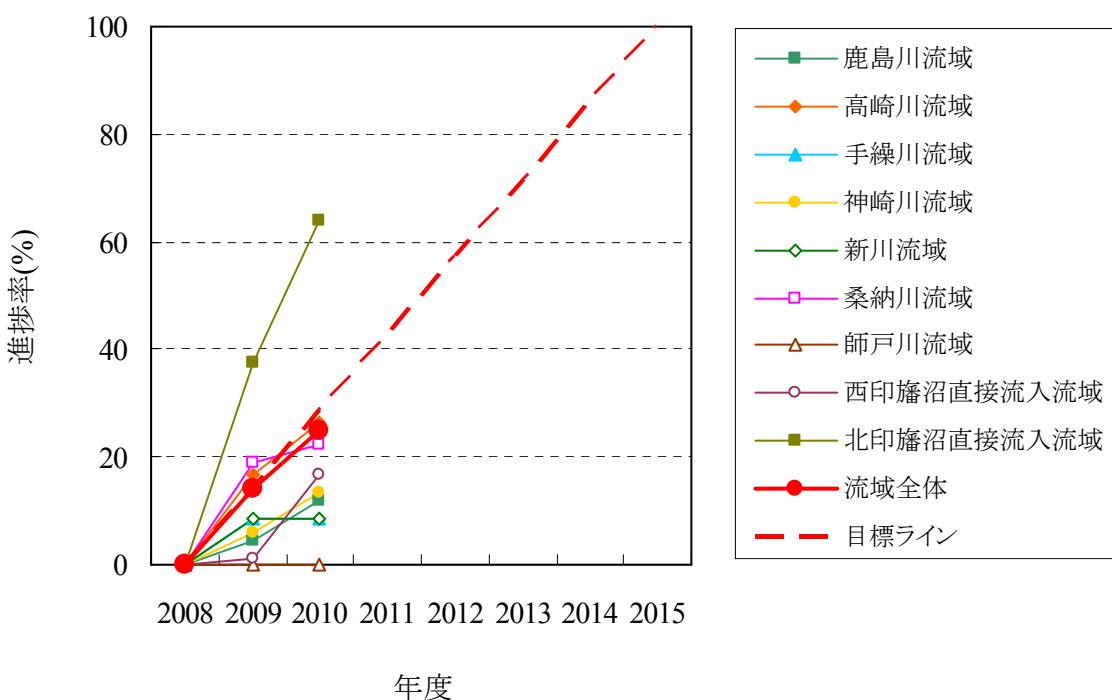


図 5.2.4 透水性舗装整備の進捗率

### (3) 貯留施設の整備貯留量

- 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7=28%）が、新川、桑納川の2流域で28%を超えた進捗となっている。一方で、師戸川流域では2011年度の設置はありませんでした。
- 流域全体では18%の進捗となっており、目標を下回っています。

表 5.2.3 貯留施設の整備(前年からの増加量)

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							合計
	2015年までに	年当たり	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
鹿島川流域	37,000	5,286	5,165	3,151						8,315
高崎川流域	22,000	3,143	1,120	925						2,045
手練川流域	13,000	1,858	1,009	2,953						3,962
神崎川流域	19,000	2,715	458	393						851
新川流域	6,000	858	661	2,527						3,188
桑納川流域	9,000	1,286	3,040	3,076						6,116
師戸川流域	3,000	429	0	0						0
西印旛沼直接流入流域	5,000	715	156	228						384
北印旛沼直接流入流域	26,000	3,715	84	931						1,015
流域全体	140,000	20,000	11,692	14,185						25,877

市町	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
	(m <sup>3</sup> )							
千葉市	389	618						1,006
船橋市	233	75						308
成田市	0	0						0
佐倉市	1,542	4,123						5,665
八千代市	3,597	6,644						10,241
鎌ヶ谷市	329	325						653
四街道市	1,571	1,042						2,613
八街市	435	80						515
印西市	0	0						0
白井市	0	0						0
富里市	597	609						1,206
酒々井町	0	665						665
栄町	0	0						0
千葉県	3,000	4						3,004

※:四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合があります。

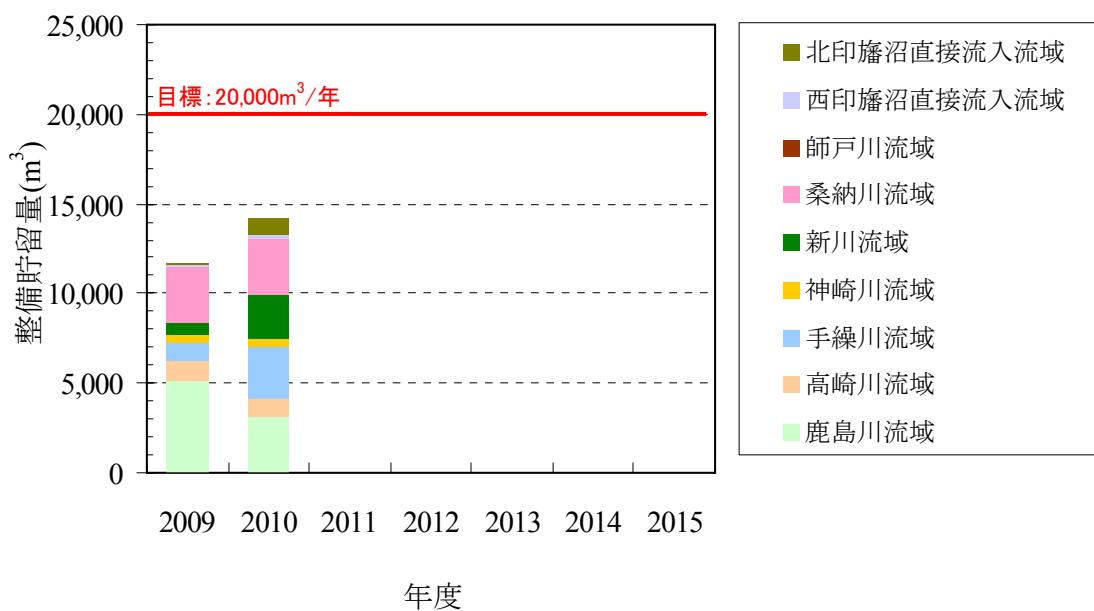


図 5.2.5 貯留施設の整備貯留量の推移

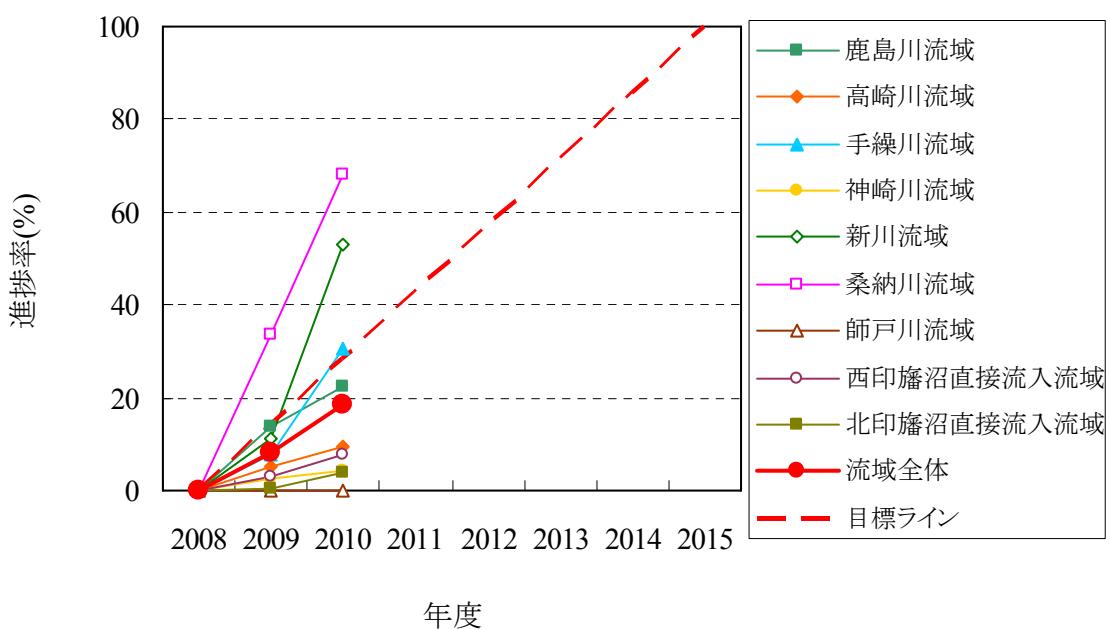


図 5.2.6 貯留施設設置の進捗率

#### (4) 下水道普及率

- ・ ほとんどの流域で処理人口が増加しており（下水道普及率 2008 年度末： 76%→ 2010 年度末： 80%）、流域全体で取り組みが進んでいます。

表 5.2.4 下水道普及率・水洗化率

流域	第1期行動計画(案) 目標値	現状	第1期行動計画(案)での期間(年度)						
	2015年	2008年	2009年			2010年		2011年	
	普及率	普及率	普及率	水洗化率	接続率	普及率	水洗化率	接続率	普及率
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
鹿島川流域	68	69	72	70	97	72	70	97	
高崎川流域	69	45	49	47	95	50	48	96	
手練川流域	93	89	94	90	95	95	90	95	
神崎川流域	92	86	88	85	97	87	85	97	
新川流域	89	90	92	90	98	92	90	98	
桑納川流域	95	81	83	81	98	83	81	98	
師戸川流域	93	79	82	81	99	82	81	99	
西印旛沼直接流域	89	81	87	84	97	87	84	97	
北印旛沼直接流域	84	76	79	77	97	79	77	97	
流域全体	84	76	80	77	97	80	77	97	

### 第1期行動計畫期間(年度)

※下水道水洗化率：流域人口に対する下水道に接続している人口の割合

2010年度は速報値

注 1) 行動計画目標の下水道普及率は、将来の水洗化人口を予測していることから、比較するため実際に下水道を使用している人口の割合を示します（農林水産省、国土交通省、環境省で公表している汚水処理人口普及状況における下水道普及率とは異なります）。

注 2) 行動計画目標値は自然流域であるため、本表の実績値と異なっています。本表の実績値は毎年調査を行う必要があることから、千葉県水質保全課が毎年実施している湖沼水質保全計画での指定地域内の下水道普及率の集計値を使用しています。

## (5) 高度処理型合併処理浄化槽利用人数

- 流域全体の対象人口（流域人口一下水道処理人口）に対する高度処理型の割合は、流域全体で約5%（高度処理人口：0.9万人／対象人口：17.2万人、H23.4.1時点）です。

表 5.2.5 高度処理型合併処理浄化槽対象人口に対する利用人数の割合

流域	第1期行動計画(案) 目標値 2015年 (%)	現状 2008年 (%)	第1期行動計画(案)での期間(年度)						
			2009 (%)	2010 (%)	2011 (%)	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)
鹿島川流域	14	2	3	3					
高崎川流域	16	1	2	4					
手織川流域	29	3	5	6					
神崎川流域	18	3	5	7					
新川流域	18	3	3	4					
桑納川流域	22	4	6	9					
師戸川流域	25	12	12	20					
西印旛沼直接流入流域	16	4	5	8					
北印旛沼直接流入流域	14	4	6	7					
流域全体	17	3	4	5					

※2010年度は速報値

注) 行動計画書での値と本表の値は異なっています。本表での値は毎年調査を行う必要があることから、県水質保全課が毎年実施している湖沼水質保全計画での指定地域内での下水道普及率の集計値を使用しています。

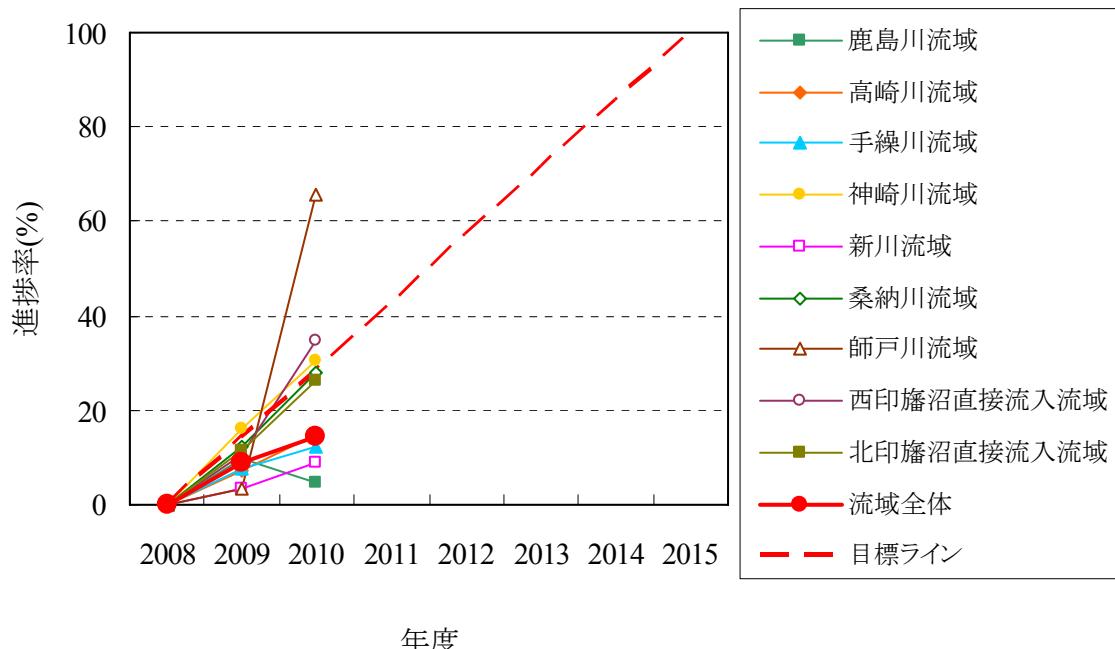


図 5.2.7 高度処理型合併処理浄化槽利用人数の進捗率

#### (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

- ・ ちばエコ農業の耕作面積は、水稻・水稻以外ともに2009年度に比べて増加しています。
- ・ エコファーマー認定件数は、2009年度に比べて減少しています。

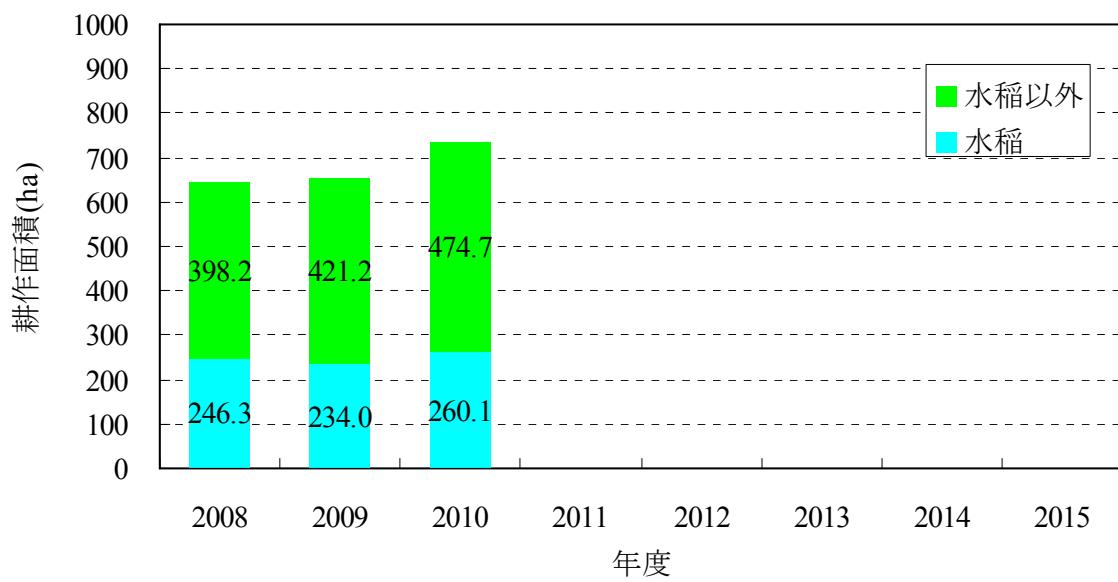


図 5.2.8 ちばエコ農業による認証耕作面積の推移

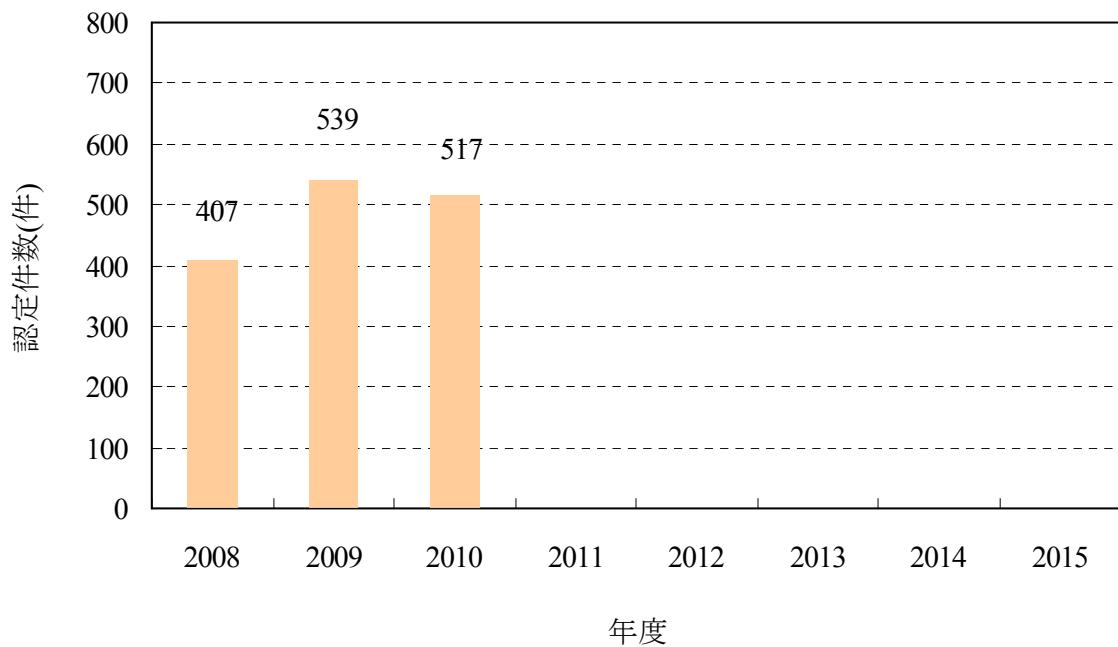


図 5.2.9 エコファーマー認証件数の推移

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

## (8) 特定外来生物の駆除

- ナガエツルノゲイトウについては、2005年度および2008年度にはほぼ沼全域で行われており、約22,000m<sup>2</sup>の防除が行われているが、その後、一度防除した箇所において再繁茂が確認されています。
- カミツキガメについては、2007年度より鹿島川、高崎川を中心に防除捕獲が実施されており、駆除数は2008年度から上昇し、2010年度の駆除数はこれまで最大でした。

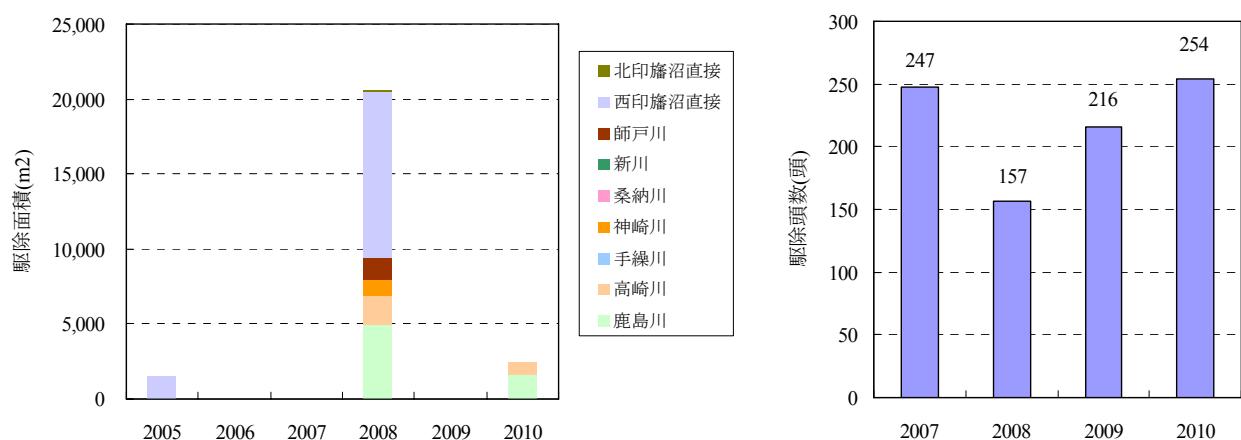


図 5.2.10 ナガエツルノゲイトウ駆除面積(左図)及びカミツキガメ駆除頭数(右図)



図 5.2.11 ナガエツルノゲイトウ繁茂状況(写真左)・カミツキガメ捕獲状況(写真右)

## (9) 河道整備延長

- ・ 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7=28%）が、高崎川、桑納川で28%を超えた進捗となっている。一方で、鹿島川では進捗はありませんでした。
- ・ 流域全体では27%の進捗となっており、ほぼ目標に近い進捗となっています。

表 5.2.6 河道整備実績(前年からの増加量)

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2015年まで (m)	年当たり (m／年)	2009 (m)	2010 (m)	2011 (m)	2012 (m)	2013 (m)	2014 (m)	2015 (m)	合計 (m)
	鹿島川流域	950	136	0	0					0
高崎川流域	500	72	110	144						254
桑納川流域	3,600	515	958	236						1,194
北印旛沼直接流入流域	1,600	229	156	208						364
合計	6,650	950	1,224	588						1,812

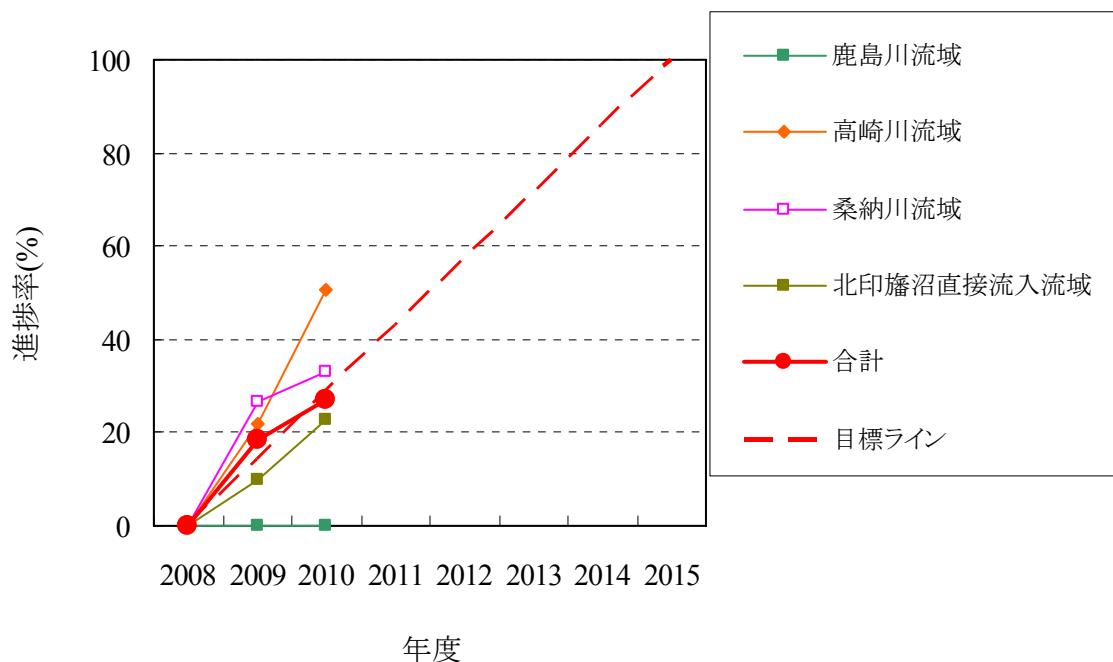


図 5.2.12 河道整備の進捗率

※鹿島川、高崎川、桑納川、北印旛沼直接以外の流域においては目標値が設定されていません。

## (10) 親水拠点の整備箇所数

- 水と地域のネットワーク WGにおいて、関係者と協議しながら、整備に向けて検討を進めています。

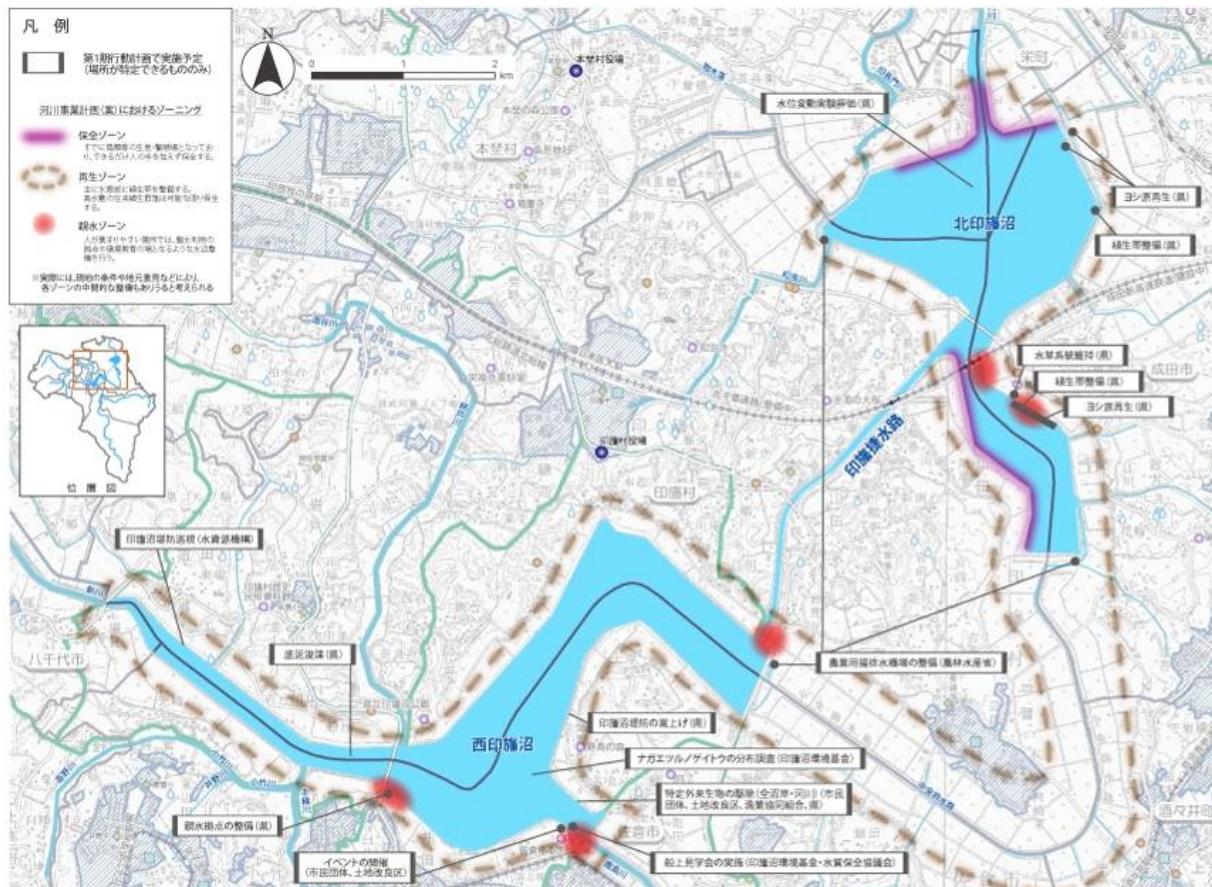


図 5.2.13 親水拠点予定箇所図 (第1期行動計画(案)より)

### (11) 植生帯整備面積(延長)

- 2010年度は北印旛沼の八代2工区で220m、西印旛沼の土浮東工区で95m、舟戸大橋工区で250mが整備されました。

表 5.2.7 植生帯整備実績（累計）

	第1期行動計画(案) 目標値	現状	第1期行動計画(案)での期間							
			2015年まで		2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015					
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
印旛沼	8,000	760	1,399	1,964						
合計	8,000	760	1,399	1,964						



図 5.2.14 植生帯整備箇所

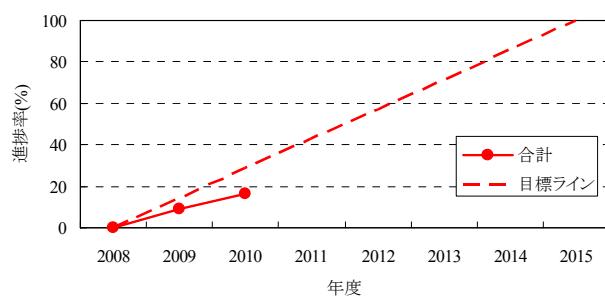


図 5.2.15 植生帯の再生進捗状況

## (12) 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

- 2010年は、小学校で39校、中学校で6校でした。どちらも2009年と比べて少し減りました。

表 5.2.8 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

	現状	第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	(校)	(校)	(校)	(校)	(校)	(校)	(校)	(校)	
小学校	7	45	39						
中学校	1	9	6						
合計	8	54	45						

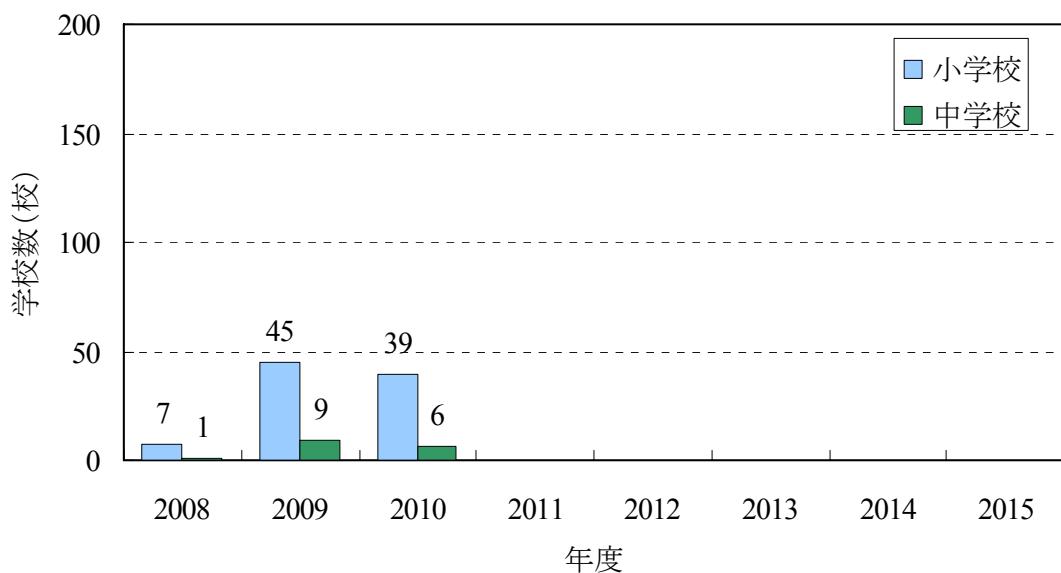


図 5.2.16 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

### (13) WEB サイトいんばぬま情報広場のアクセス件数

- 2010 年度は 2009 年度と比較して、アクセス数が約 2.0 倍に増えました。
- 2010 年 1 月に内容リニューアルを行って情報を充実させるとともに、流域のイベント情報等を更新する頻度を増やしたので、それ以降アクセス数が増加しました。

表 5.2.9 Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

第1期行動計画(案) 目標値	現状	実績(単位:アクセス/月)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2015年まで		2000	800	967	1905			
								2751

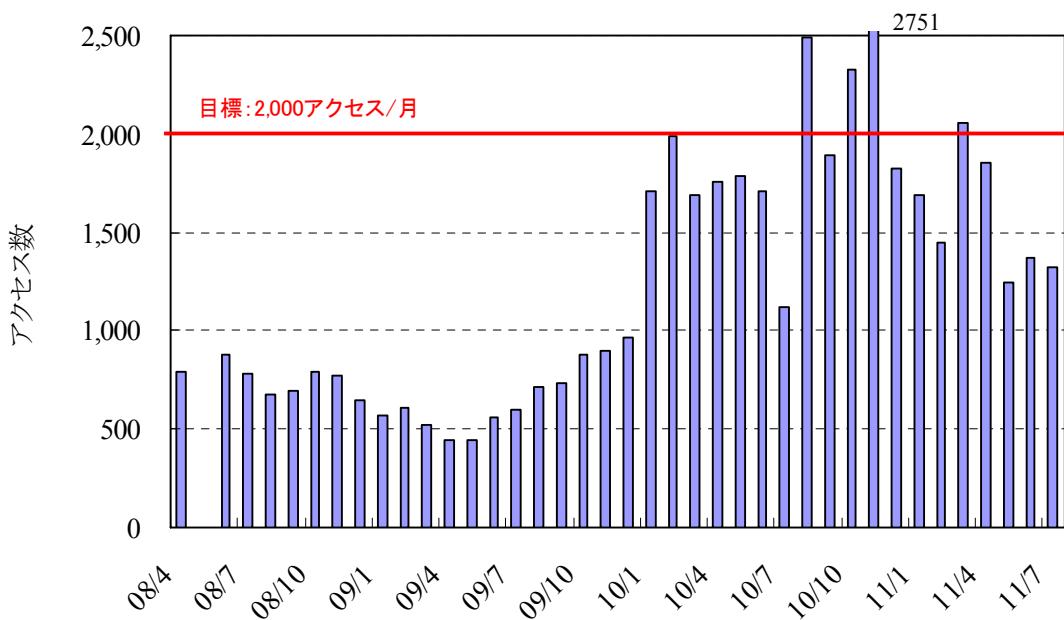
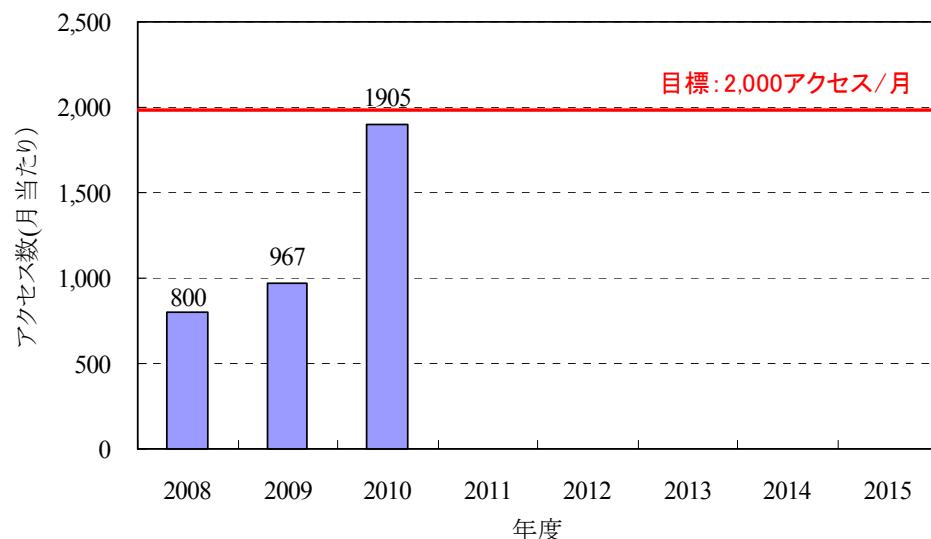


図 5.2.17 Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

## 5.2.2 目標達成状況評価のまとめ

雨水地下浸透対策、透水性舗装の整備および河道整備延長については目標の実施量に近い進捗となっています。

下水道の普及率とWEBサイト「いんばぬま情報広場」のアクセス数については目標の実施量を越える進捗となっており、WEBサイトについては、2015年度の目標の達成に近い進捗となっています。

高度処理型合併浄化槽の設置および植生帯の整備については、目標を下回る進捗となっています。

重点対策群	取り組み指標	現状 (2008年度)	第一期行動計画(案) (2009~2015年度 :7ヶ年)	2010年度実績	進捗度合		評価
					2010年度 段階	2015年度 目標	
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 2万基増)	24%	50%	
	2 透水性舗装の整備面積	約5万m <sup>2</sup> /年	35万m <sup>2</sup> 増	3.8万m <sup>2</sup> 増 (Total 8.8万m <sup>2</sup> 増)	25%	50%	
	3 貯留施設の整備貯留量	約2万m <sup>3</sup> /年	14万m <sup>3</sup> 増	1.4万m <sup>3</sup> 増 (Total 2.6m <sup>3</sup> 増)	18%	50%	
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%	80%	33%	50%	
	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%	5%	18%	50%	
③環境に優しい農業を推進します	1 ちばエコ農業による耕作面積	水稻:246ha 水稻以外:398ha	増加	734.8ha	2008年から+81.6ha増	50%	
	2 エコファーマー認定件数	407件	増加	517件	2008年から+86件増	50%	
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254頭駆除 ナガエツルノゲイトウ 2,470m <sup>2</sup> 駆除	2008年から カミツキガメ470頭駆除、 ナガエツルノゲイトウ 2,470m <sup>2</sup> 駆除	50%	
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)	588m増 (Total 1,812m増)	27%	50%	
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	水と地域のネットワークWGにて検討中	検討をすすめている	50%	
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	延べ565m (延べTotal 1,964m)	17%	50%	
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	45校	2010年度 45校	50%	
	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 (1200アクセス増)	1,905アクセス/月	92%	50%	

図 5.18 対策進捗状況

(評価の凡例)

- ・まだまだ達成できていません
- ・一層の取り組み努力が必要です
- ・達成できています
- ・着実に進んでいます



※100%になると第1期行動計画での目標値を達成です。

## 5.3 目標達成状況の評価

### 5.3.1 計画における目標

印旛沼流域水循環健全化計画及び第1期行動計画（案）では、恵み豊かな印旛沼・流域の再生に向け、5つの目標を設定しています。

さらに、その目標に関連する9項目の評価指標と目標を設定し、これらを指標として目標達成状況の評価を行なっています。

5つの目標		評価指標	現状 2008(平成20)年度	2015(平成27)年度 における目標	2030(平成42)年度 における目標
目標1 良質な飲み水の源 印旛沼・流域	①水質	★クロロフィルa <sup>※1</sup> ：年平均85 μ g/L ★COD <sup>※1</sup> ：年平均8.5mg/L	★クロロフィルa ：年平均75 μ g/L 以下 ★COD ：年平均7.5mg/L 以下	★クロロフィルa ：年平均40 μ g/L 以下 ★COD ：年平均5mg/L 以下	★クロロフィルa ：年平均40 μ g/L 以下 ★COD ：年平均5mg/L 以下
目標2 遊び、泳げる印旛沼・流域	②アオコ	★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なくなる	★アオコが発生しない	★アオコが発生しない
目標3 ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域	③清澄性	★透明度 <sup>※2</sup> ：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1.0 m程度)	★岸辺に立って沼底が見える (透明度1.0 m程度)
目標4 大雨でも安心できる印旛沼・流域	④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	★臭気がしない
目標5 人が集い、人と共生する印旛沼・流域	⑤水道に適した水質	★2-MIB <sup>※3</sup> ：0.003～1.9 μ g/L ★トリハロメタン生成能 <sup>※3</sup> ：0.068～0.102mg/L	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する	★2-MIB ：年最大0.1 μ g/L 以下 ★トリハロメタン生成能 ：年最大0.1mg/L以下	★2-MIB ：年最大0.1 μ g/L 以下 ★トリハロメタン生成能 ：年最大0.1mg/L以下
	⑥利用者数	★水辺に近付ける場所や、そこを利用する人数が限られている	★増加する	★増加する	★増加する
	⑦湧水	★流域の湧水で涸渇する所がある ★「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	★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
	⑧生き物 <sup>※4</sup>	★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	★在来生物種が保全される ★かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）が復活する ★外来種（特に特定外来生物）が駆除される
	⑨水害	★鹿島川や高崎川の下流部などで浸水被害が発生している	★治水安全度が向上する	★概ね30年に一度の大雨でも安心が保たれる <sup>※5</sup>	★概ね30年に一度の大雨でも安心が保たれる <sup>※5</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 佐倉ふるさと広場近くでの見透視度調査による値です。  
 ※3 2-MIB、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。  
 ※4 次ページに詳細を記載しています。  
 ※5 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年度です。

図 5.3.1 5つの目標と9つの評価指標

### 5.3.2 各目標に対する達成状況

#### (1) 水質

目標達成評価指標	2015年目標
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

#### 1) 達成状況

##### A) クロロフィル-a

- 近年 10 年では、2007 年度の西沼を除くとほぼ横ばい傾向となっています。

##### B) COD

- 2010 年度は西沼が 8.9mg/L、北沼が 10mg/L であり、2009 年度と比較して僅かながら上昇しています。

#### 2) 取り組みの方向性

- 下水道や高度処理型合併浄化槽等による確実な排出汚濁負荷の削減、市街地面源負荷対策といった流域対策と、水草再生、植生帯整備といった沼の自浄作用回復を継続的に実行していく必要があります。

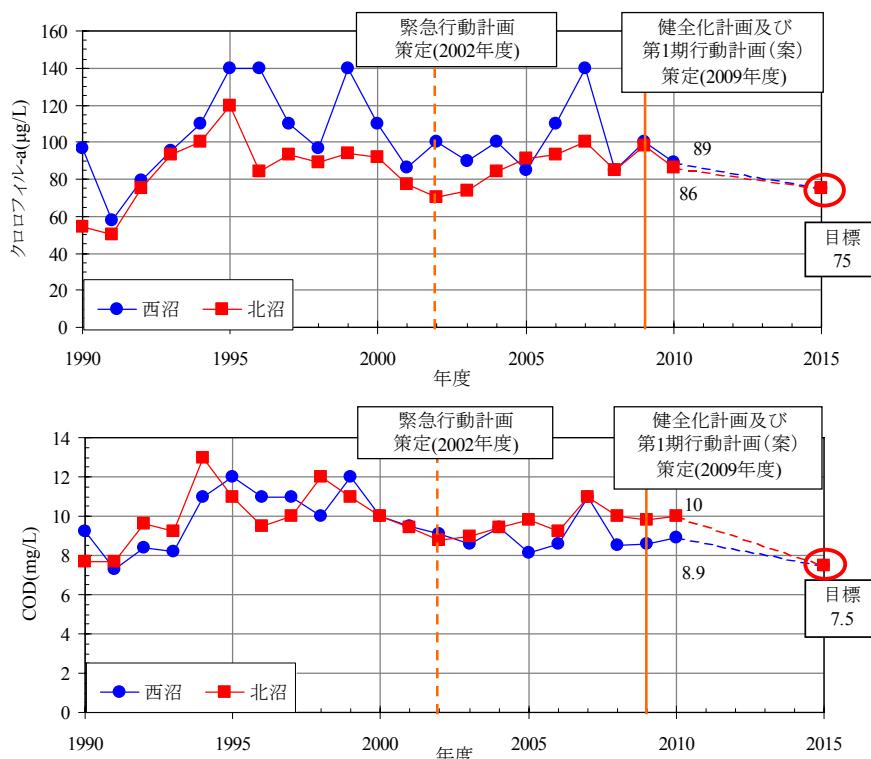


図 5.3.2 水質（クロロフィル-a、COD）の推移

（観測地点）西沼：上水道取水口下地点、北沼：北印旛沼中央地点

(2) アオコ

目標達成 評価指標	2015年目標
アオコ	アオコの発生が目立たなくなる

1) 達成状況

- ・2010年度では、2007・2008年度の発生が多く見られた頃と比べて、発生箇所、発生日数ともに減少している傾向が見られるが、西印旛沼や新川ではアオコの発生は引き続き見られています。

2) 取り組みの方向性

- ・アオコの発生は気象条件にも大きく影響を受けることから、短期間での評価は難しい状況です。今後も継続してデータを蓄積していくながら、長期的な傾向を把握し、評価していく必要があります。

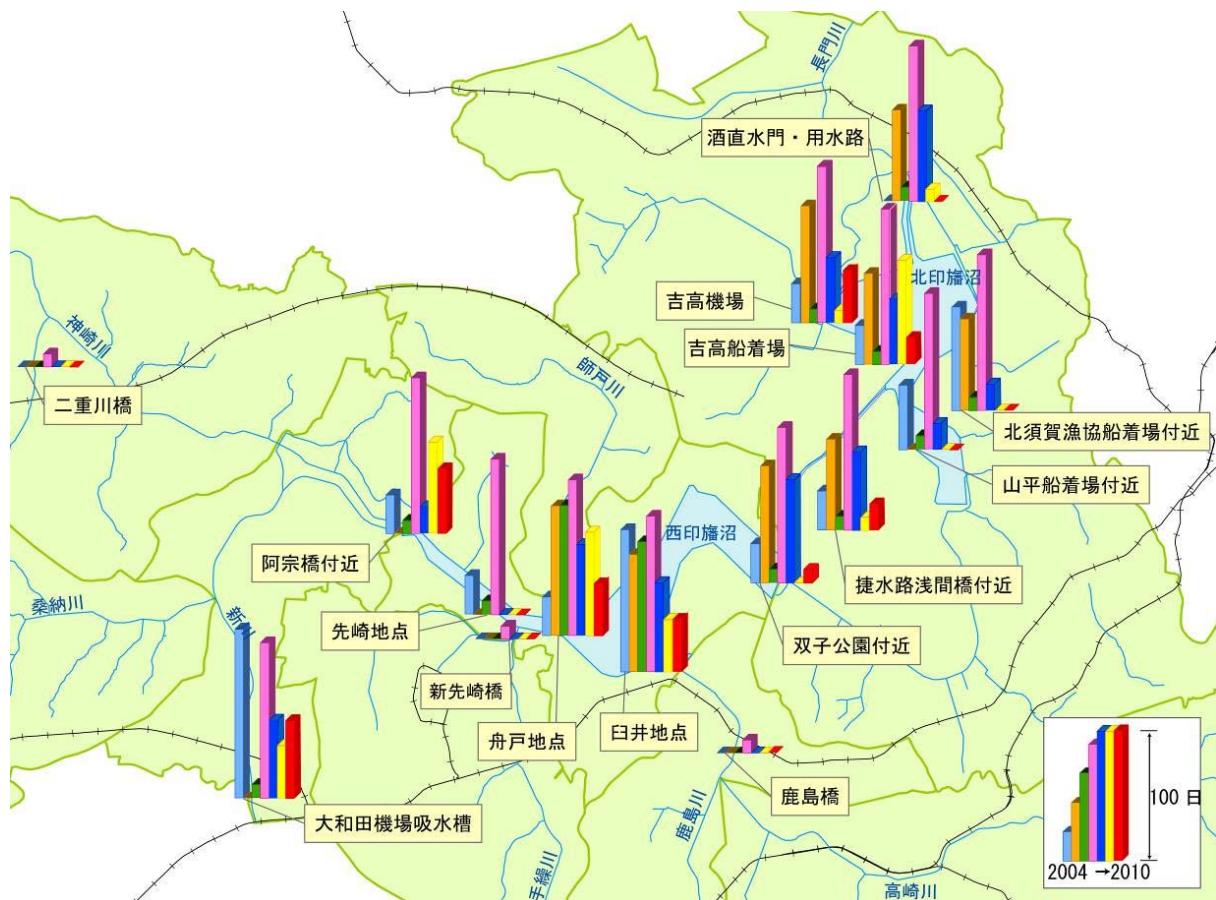


図 5.3.3 2004～2010 年度におけるアオコの発生状況

### (3) 清澄性

目標達成評価指標	2015年目標
清澄性	透明度が改善する : 0.5m程度

#### 1) 達成状況

- ・透視度調査結果について、佐倉ふるさと広場地点（西印旛沼）での調査結果を示します。達成率は、観測した見透視度／目標とする見透視度（1m）で算出しました。
- ・見透視度調査は、2005年11月に始めてから5年を越え、当初は見透視度が0mとなる時期もありましたが、近年では0.2～0.3mで推移し、冬季に見透視度が上昇する傾向が見られています。

#### 2) 取り組みの方向性

- ・沼内の懸濁物質を低減させる取組として、流入負荷削減や沼内の水生植物の再生により、一層の水質改善、底泥の巻き上げ抑制が必要です。

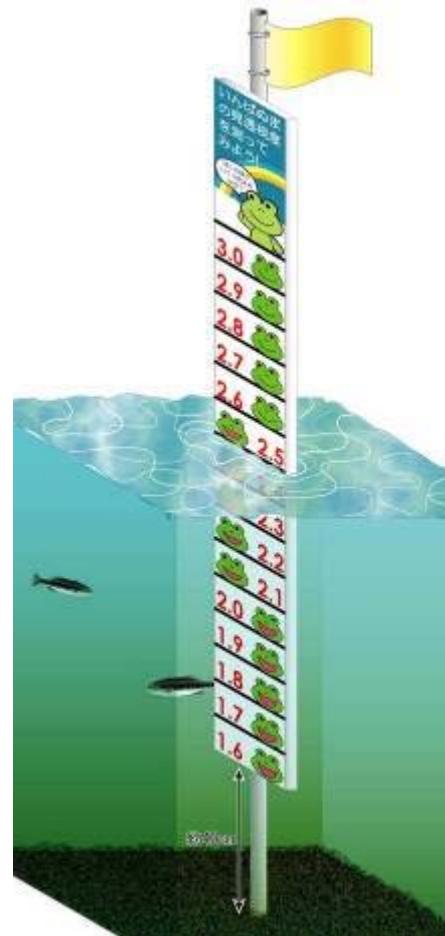


図 5.3.4 見透視度計のイメージ

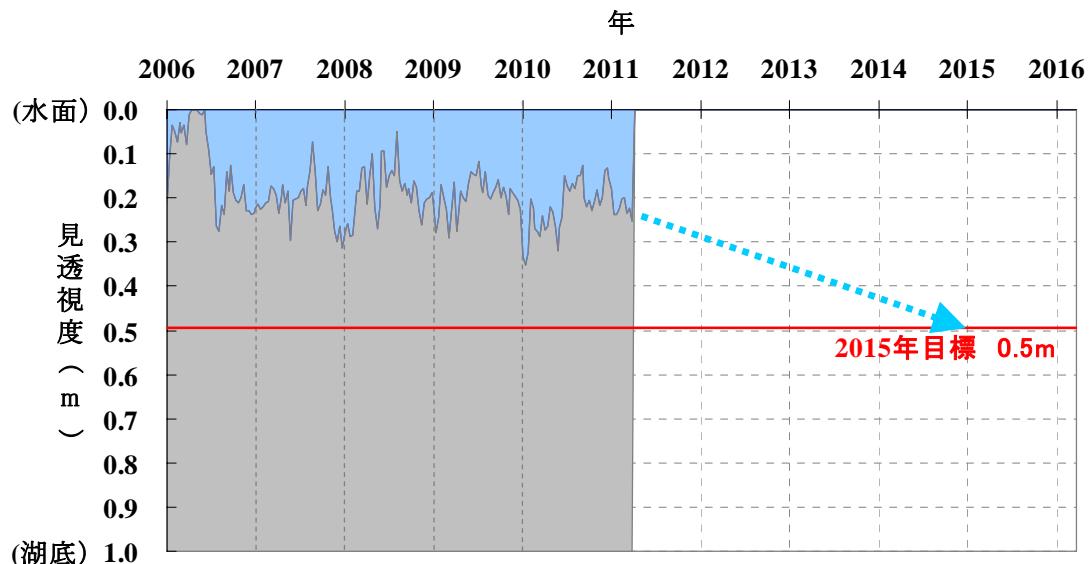


図 5.3.5 見透視度調査結果（佐倉ふるさと広場）

(4) において

目標達成 評価指標	2015 年目標
において	臭気が少なくなる

1) 達成状況

- ・柏井浄水場原水の水質検査結果（千葉県水道局）によると、2005 年以来、藻臭や下水臭、かび臭などの臭気が発生し続けています。

2) 取り組みの方向性

- ・植物プランクトンの増殖状況により影響を受けるため、長期的な変化を見ていくことが必要です。

表 5.3.1 柏井浄水場原水(印旛取水場)の臭気

年	月	藻臭	下水臭	かび臭	青草臭	年	月	藻臭	下水臭	かび臭	青草臭
2005	4	●				2008	4	●	●		
2005	5	●	●	●		2008	5	●			
2005	6	●	●			2008	6	●			
2005	7	●	●	●		2008	7		●		●
2005	8	●	●			2008	8		●	●	
2005	9		●			2008	9	●		●	
2005	10	●	●			2008	10	●	●		
2005	11					2008	11		●		
2005	12					2008	12	●	●		
2006	1					2009	1		●		
2006	2					2009	2	●	●		
2006	3					2009	3	●		●	
2006	4					2009	4		●		●
2006	5	●		●		2009	5	●	●	●	
2006	6	●	●			2009	6	●			
2006	7	●	●			2009	7	●			
2006	8	●	●			2009	8	●		●	
2006	9	●	●			2009	9	●		●	
2006	10	●	●			2009	10	●	●		
2006	11	●	●			2009	11	●			
2006	12	●	●			2009	12	●	●		
2007	1	●	●			2010	1	●			●
2007	2	●	●			2010	2		●		
2007	3	●	●			2010	3	●			
2007	4	●	●			2010	4	●	●		
2007	5	●	●	●		2010	5		●		●
2007	6	●	●	●		2010	6		●		●
2007	7	●	●	●		2010	7		●		●
2007	8	●		●		2010	8	●	●	●	
2007	9	●	●	●		2010	9	●		●	
2007	10	●		●		2010	10	●	●		
2007	11	●		●		2010	11	●			
2007	12	●		●		2010	12	●	●		
2008	1	●	●			2011	1		●		●
2008	2	●	●	●		2011	2		●		
2008	3	●	●	●		2011	3		●		●

※2010 年 4 月～2011 年 3 月は速報値

出典：千葉県水道局 HP より

## (5) 水道に適した水質

目標達成 評価指標	2015 年目標
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

### 1) 達成状況

- 柏井浄水場原水の水質検査結果（千葉県水道局）によると、2-MIBについては2005年度に $0.052 \mu\text{g/L}$ であった以降目標値である $0.1 \mu\text{g/L}$ を大幅に上回っている状況です。近年は減少傾向にありますが、2010年度では年最大 $0.5 \mu\text{g/L}$ と目標値を大幅に上回っています。
- トリハロメタン生成能については2005年度以降徐々に低下してきましたが、2009年度に上昇し、2010年度では年最大 $0.152 \text{mg/L}$ と目標値を大幅に上回っています。

### 2) 取り組みの方向性

- アオコの発生を抑制するため、水質改善の取り組みと同様に流域対策、沼内対策を実行していく必要があります。

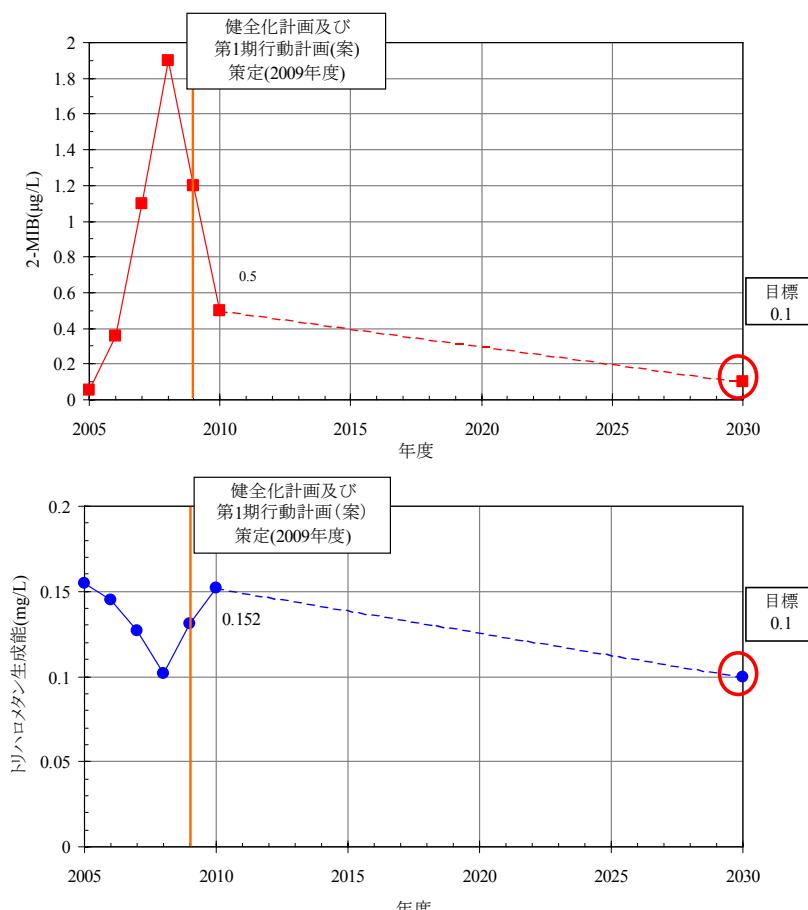


図 5.3.6 2-MIB(年最大値)、トリハロメタン生成能(年最大値)の推移（柏井浄水場原水）

※2010 年は速報値

## (6) 利用者数

目標達成 評価の視点	2015年目標
利用者数	増加する

### 1) 達成状況

- ・2010年度の印旛沼利用者数は約58万人で、減少しました。利用の内訳は、清掃活動やサイクリングに参加する人数に大幅な変化はありません。また、2005年より休止となっていた佐倉の花火大会は2008年に再開し、2010年も8月に行われ、15万人の利用者がありました。
- ・「千葉国体2010」開催のため、コスモス祭りが中止となっています。

### 2) 取り組みの方向性

- ・イベント時の利用だけでなく、周辺住民が日常的に印旛沼を利用するため人が水に親しめる拠点等の整備といった取り組みも必要です。

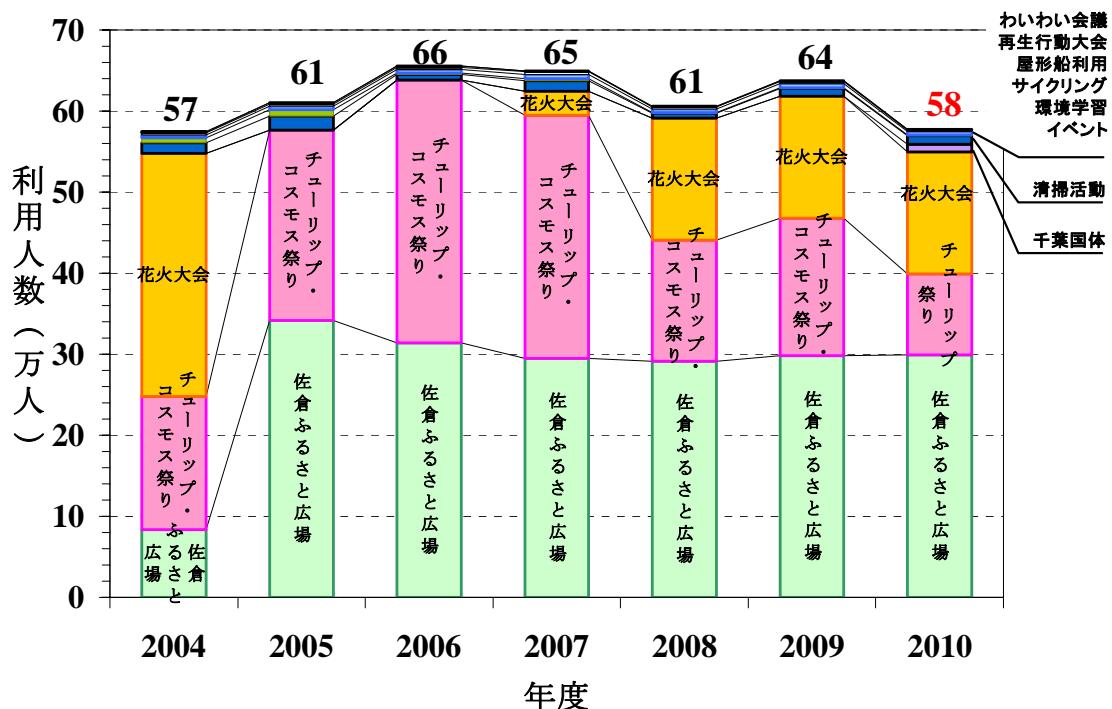


図 5.3.7 利用人数の比較（2004～2010年度）

## (7) 湧水

目標達成 評価の視点	2015年目標
湧水	印旛沼底や水源の谷津で 豊かな清水が湧く

### 1) 達成状況

- 雨水浸透マス設置前と比べ設置後の加賀清水湧水池の枯渇日数は減少し、年間を通してほぼ0となっています。

### 2) 取り組みの方向性

- 浸透対策の効果を発信し、対策による湧水復活の成功事例として活用していきます。
- 湧出箇所を清掃、維持管理するなど地域住民と連携して地域の宝として思ってもらえるよう継続してモニタリング等を取り組んでいきます。

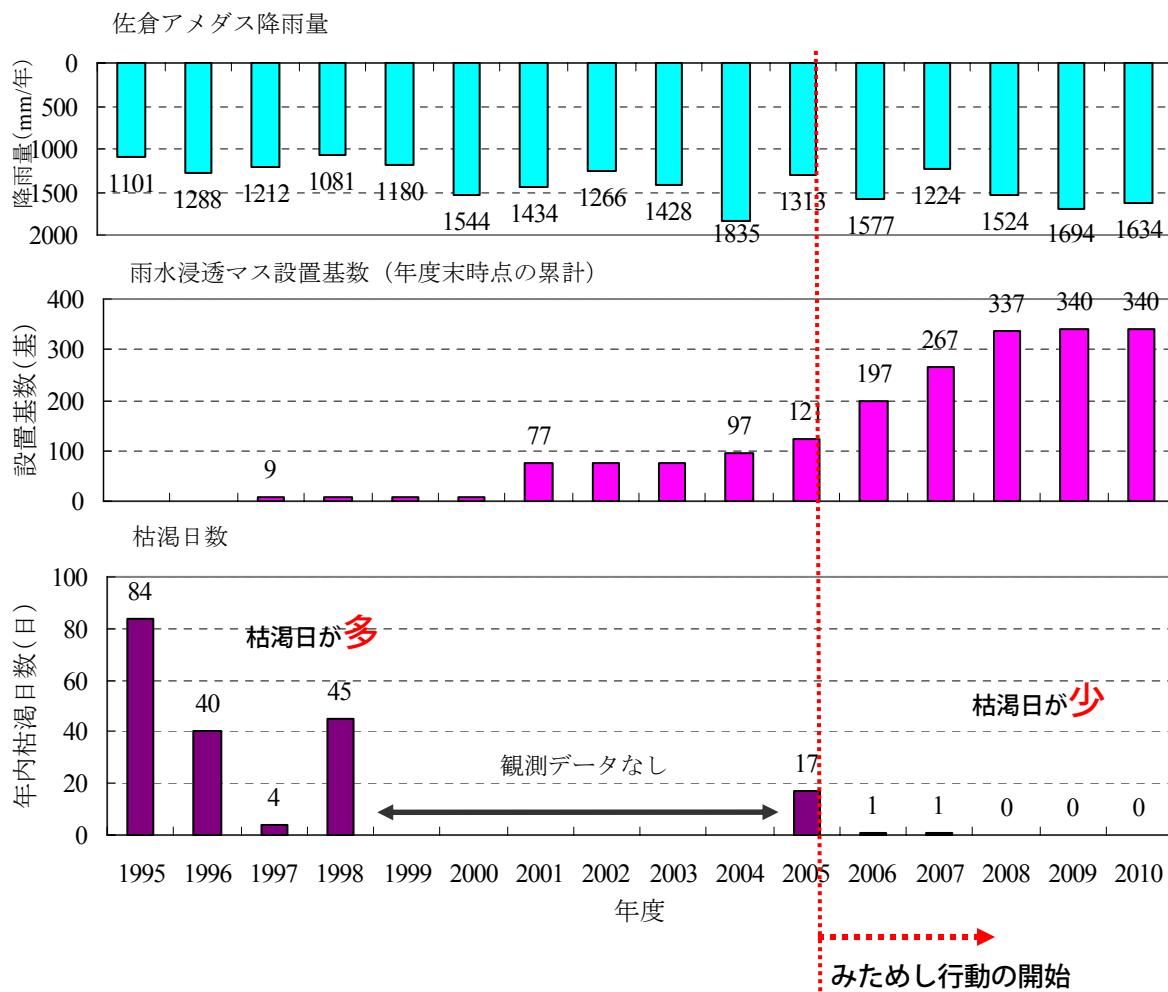


図 5.3.8 加賀清水での浸透マス設置と湧水池の枯渇日数

※枯渇日数:湧水池下流端の越流流量の日平均がゼロの日数

## (8) 生き物

目標達成 評価指標	2015 年目標
生き物	<ul style="list-style-type: none"> <li>かつて生育していた沈水植物が再生する</li> <li>特定外来生物を侵入・拡大させない</li> </ul>

### 1) 達成状況

- 北須賀工区においては、ヒメガマやマコモなどの湿潤な環境を好む抽水植物に遷移しています。また、沈水植物の生育は確認されていません。
- 八代 1 工区においては、堀により印旛沼から隔離し、植生の再生を行っています。2009 年度、管理水位を印旛沼と同様にしたエリア A では沈水植物が消失しましたが、2010 年度で、管理水位を下げたところ再び沈水植物の発芽・生育が確認できました。エリア B では、2009 年度同様水位を下げて管理した結果、豊富な沈水植物の発芽・成育が確認できました。イバラモやコウガイモ等の多年生の種が群落を拡大させています。

### 2) 取り組みの方向性

- 整備した植生帯整備工区でまだ沈水植物の再生に成功していない工区も存在しています。それらの工区で沈水植物の再生を目指していくことが必要です。

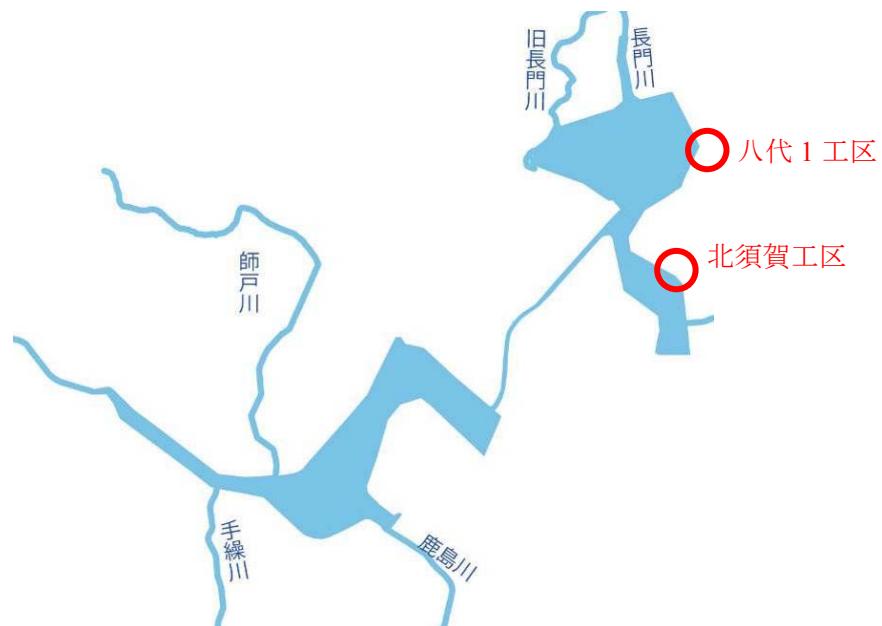


図 5.3.9 北須賀工区・八代 1 工区位置図

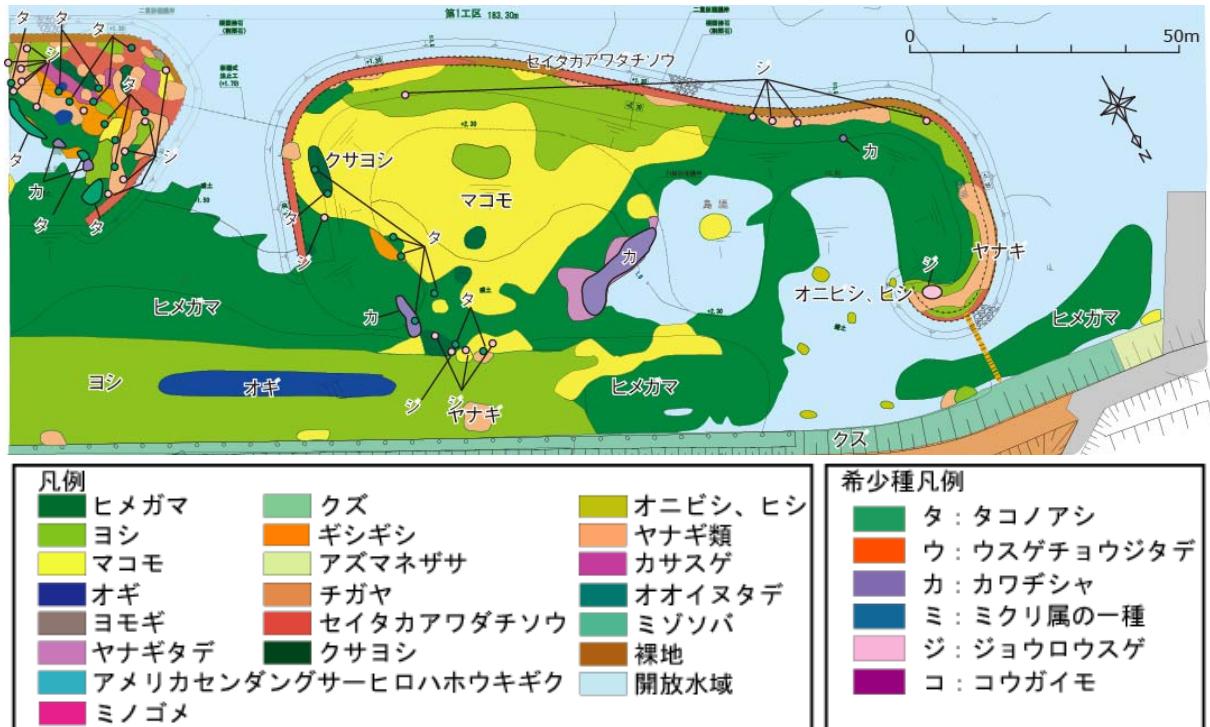


図 5.3.10 北須賀工区植生状況

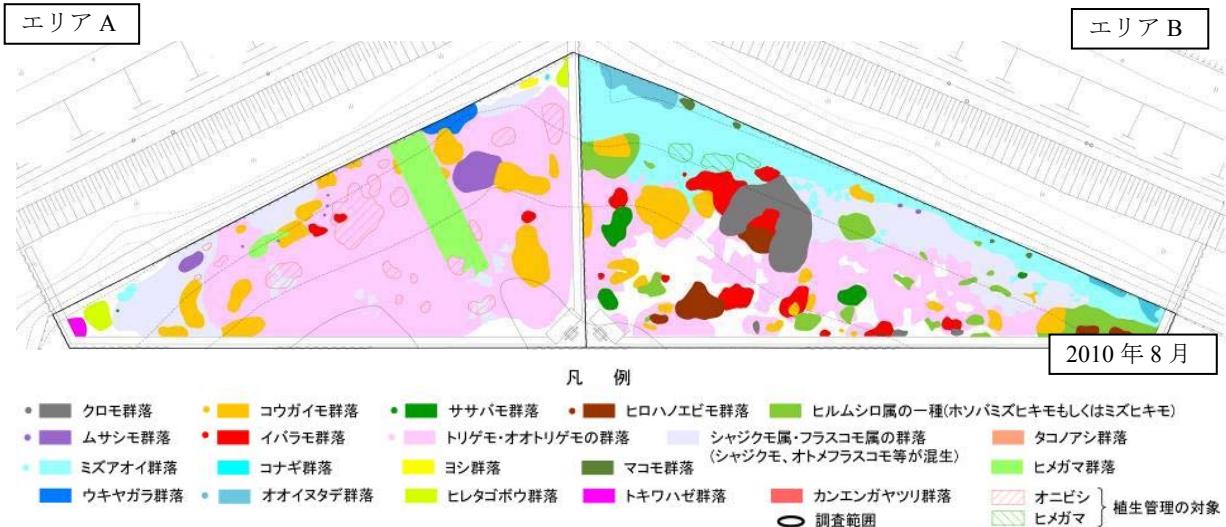


図 5.3.11 八代 1 工区植生状況

## (9) 水害

目標達成 評価指標	2015 年目標
水害	治水安全度が向上する

### 1) 達成状況

- ・2006 年度、2007 年度には避難勧告が出されましたが、浸水被害が発生した 2004 年度以降は、印旛沼流域で大規模な水害発生は生じていません。
- ・鹿島川、高崎川下流部において河幅を広げ、流下能力を改善する河道整備が進んでいます。

### 2) 取り組みの方向性

- ・浸水被害の発生は、その年の降雨状況にもよるため、長期的な期間で目標達成状況を確認していく必要があります。また、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り組んでいく必要があります。



図 5.3.12 環境に配慮した河道整備（高崎川）

表 5.3.2 浸水面積と日最大降水量、時間最大降水量

年度	浸水面積 (ha)	浸水面積と最大日降水量			最大時間降水量	
		降水量 (mm)			降水量 (mm)	日付
		日付	日最大	時間最大		
2003	0	8/15	145	19	5/20	39
2004	61.9	10/9	155	42	9/4	48
2005	0	7/26	77	17	7/6	21
2006	0	10/6	169	12	9/27	27
2007	0	10/27	110	15	9/12	28
2008	0	4/8	83	12	9/20	21.5
2009	0	8/10	142	65.5	8/10	65.5
2010	0	9/8	100	41.5	9/16	46.5

雨量データ出典：気象庁 佐倉アメダスデータ

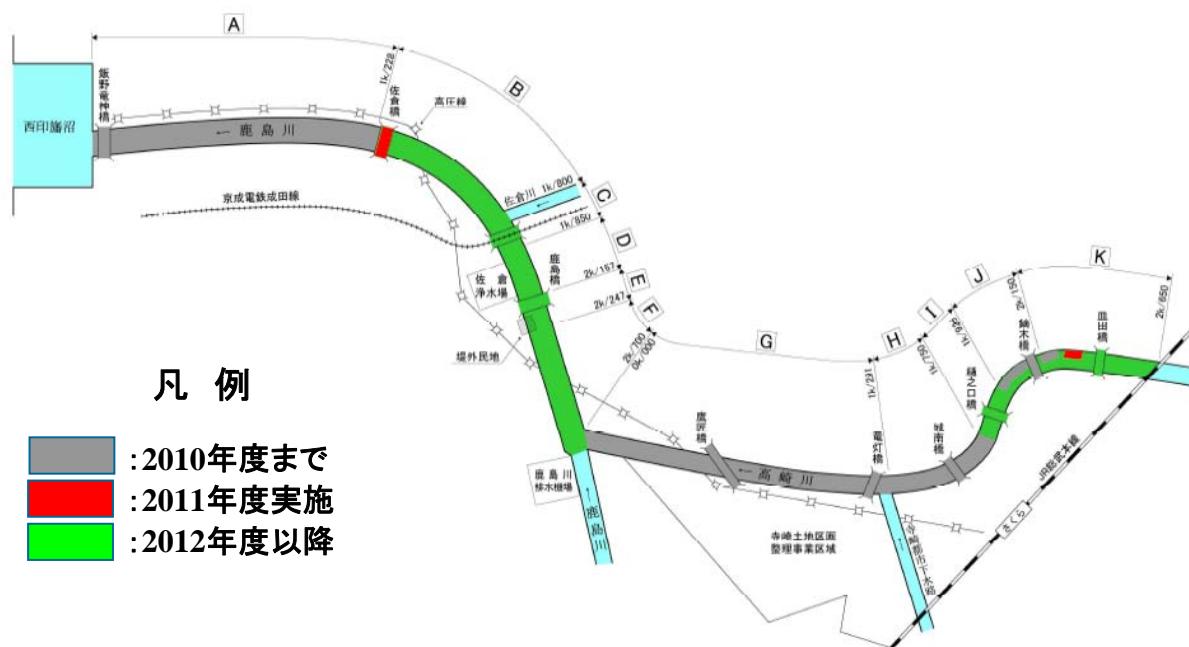


図 5.3.13 鹿島川・高崎川の河道整備状況

### 5.3.3 目標達成状況とりまとめ

以上、前節までの取りまとめ成果より、9つの目標達成の評価を、下表に示すように5段階の「かえるマーク」で表しました。

進捗が悪い泣き顔のカエルはないものの、進捗がより良い笑い顔のカエルもまだ見られないため、取り組みのより一層の推進が必要です。

表 5.3.3 目標の達成状況

目標達成 評価指標	2015 年目標値	2010 年の達成状況	
水質	★クロロフィル a 年平均 $75\mu\text{g}/\text{L}$ 以下 ★ COD: 年平均 $7.5\text{mg}/\text{L}$ 以下		西沼において COD は 2009 年度で $8.6\text{mg}/\text{L}$ だったが、2010 年度では $8.9\text{mg}/\text{L}$ と増加している。一方クロロフィル a は、 $100\mu\text{g}/\text{L}$ から $89\mu\text{g}/\text{L}$ へ減少している。北沼においても傾向は同じでした。
アオコ発生	★アオコの発生が目立たなくなる		2010 年度では、2009 年度と比べて発生箇所数は変わらず、計 8 箇所ありました。
清澄性	★透明度が改善する : $0.5\text{m}$ 程度		2010 年度では、2009 年度とほぼ同等の $0.2 \sim 0.3\text{m}$ 程度ありました。
におい	★臭気が少なくなる		藻臭や下水臭、かび臭等の臭気が昨年度と同様に発生していました。
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		2009 年度では、2-MIB・トリハロメタン生成能はそれぞれ $1.2\mu\text{g}/\text{L} \cdot 0.131\text{ mg}/\text{L}$ であり、2010 年度では $0.5\mu\text{g}/\text{L} \cdot 0.152\text{ mg}/\text{L}$ でした。2-MIB は低下したが、トリハロメタン生成能は増加しました。
利用者数	★増加する		2009 年度では約 64 万人であったが、2010 年度は約 58 万人でした。
湧水	★印旛沼底や水源の谷津で豊かな湧水が湧く		注目地点としている加賀清水湧水で 2010 年度は 2009 年度同様に、枯渇は発生しませんでした。
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		植生帯整備工区において沈水植物や希少種が確認されました。 ナガエツルノゲイトウの駆除が実施されたが、過去に駆除した箇所で繁茂しています。
水害	★治水安全度が向上する		高崎川の河道整備が進んでいます。

(評価の凡例)



・まだまだ達成できていません  
・一層の取り組み努力が必要です

・達成できています  
・着実に進んでいます

## 6. 印旛沼・流域を知つもらうために

### 6.1 WEB サイト「いんばぬま情報広場」

健全化会議では、流域関係者への情報提供、また、交流の場として、WEB サイト「いんばぬま情報広場」を運営しています。

最新情報への随時更新だけでなく、より分かりやすく使いやすいWEB サイトとするため、様々な改良を行いました。

#### (1) コンテンツの追加

##### 1) いんばぬまクイズ

印旛沼・流域を楽しみながら知つもらえるよう、印旛沼に関わるクイズを出題する“いんばぬまクイズ”を追加しました。

トップページにクイズを配置し、正解だと思う選択肢のラジオボタンにチェックを入れ、「答え」ボタンをクリックすると正解／不正解が表示されます。あわせて、これまでの正解率を表示させ、クイズの難易度が分かるようにしています。

また、問題の回答と解説を蓄積していくバックナンバーページを新設しました。

##### 2) 直近の印旛沼水質データ

印旛沼といえば、やはり「水質」についての情報が欠かせません。

そこで、トップページに“いんばぬまの水質”を配置して、西印旛沼の上水道取水口下と北印旛沼中央地点の水質データの速報値を表示しました。

「印旛沼の水質状況へ」をクリックすると、水質測定点の概要図と近年の月別グラフ、経年グラフも見ることができます。

##### 3) 初めてサイトを訪れた人が見るページ

本サイトに初めてアクセスした人に対して、“はじめに”ページを追加し、サイトの目的やこれまでの活動経緯などを記載しました。

## (2) トップページのリニューアル

トップページについて、表示する内容と配置をより見やすく、そして見たい情報にアクセスしやすくなる改良を行いました。

まず、本サイトの内容が分かるように、左側にメニューリストを配置、右側には印旛沼流域で開催されるイベント情報の一覧表を配置しました。

中央には、上段から印旛沼将来像パースと基本理念・目標、新着情報、下段には新規に追加した、いんばぬまの水質、いんばぬまクイズ、サイト内ランキングを配置しました。

また、リニューアルに伴い、構成の見直しも行いました。

URL <http://inba-numa.com/>

The screenshot shows the homepage of the Inbanuma Information Square website. At the top, there is a navigation bar with links for 'リンク' (Link), 'サイトマップ' (Site Map), '本サイトについて' (About this site), 'ご意見' (Comments), '用語解説' (Vocabulary explanation), 'WWW を検索' (Search WWW), 'いんばぬま情報広場内を検索' (Search within the Inbanuma Information Square), 'Google検索' (Google search), and a '検索' (Search) button.

The main content area is divided into several sections:

- メニュー** (Menu): A sidebar on the left containing a comprehensive list of menu items such as 'はじめに', '印旛沼とは?', '健全化会議', '流域のイベント情報', etc.
- 新着情報 NEW**: A box listing recent updates, including '流域のイベント情報' updated on August 1, 2011, and 'いんばぬまクイズ' updated on August 1, 2011.
- いんばぬまの水質**: A box showing water quality data from the '上水道取水口' (Upstream Water Intake) at '採水日: 2011年8月16日(速報値)' (Sampling Date: August 16, 2011 (Estimated Value)). It includes tables for COD, Total Nitrogen, and Total Phosphorus levels.
- いんばぬまクイズ Q&A**: A box containing a question about the surface area of the Inbanuma Marsh and four multiple-choice answers with a '答え' (Answer) button.
- イベント 2011**: A box titled 'イベント名' (Event Name) showing a calendar of events for August 2011, such as '印旛沼の再生を目指して【TV放送】' (Targeting the regeneration of the Inbanuma Marsh [TV Broadcast]) on August 2nd.
- サイト内ランキング**: A box showing the top 3 ranked items from March 2011: 1. 流域のイベント情報, 2. 印旛沼の概要, 3. 資料・データ提供.

At the bottom, there is a footer with visitor statistics: '来訪者数 2 9 2 3 4 今日 0056 月 0056 昨日 039'.

図 14 いんばぬま情報広場 トップページ

## 6.2 印旛沼勉強会の開催

### (1) 開催目的

2010（平成22）年1月に、印旛沼流域水循環健全化計画、第1期行動計画（案）が策定し、より具体的な行動、行動の流域への展開といった実践のステージの段階となってきています。

今後は、千葉県や専門家だけでなく、流域の市町や関係機関、市民団体など、多くの流域関係者が協働した取り組みが必要であり、そのために、これまでの健全化会議が蓄積した知見やデータを共有するための開かれた場が必要と考え、印旛沼に関心のある人は誰でも出席でき、また誰でも発表・発信できる場とし「印旛沼勉強会」を開催しました。

### (2) 開催内容

2011年度開催した「印旛沼勉強会」の開催結果は、下記の通りである。今回のテーマが印旛沼の水利権に関する専門的な内容であったため、主に行政の関係者からの出席を求めた。

なお、会議時に配付した資料、及び質疑応答の議事要旨は、巻末の参考資料に示す。

A) 日 時：2011年9月6日（月）13:30～17:00

B) 場 所：千葉県自治会館9F 大会議室

C) 議事次第

- ・はじめに
- ・水利権について 講師 東京農業工業大学 千賀教授
- ・印旛沼の水利権・水管理について 講師 印旛沼専門家 白鳥氏  
（独）水資源機構
- ・水利権協議の実態について 講師 千葉県水政課、河川環境課
- ・総合討論
- ・おわりに

## 6.3 印旛沼・流域再生大賞の創設

### 6.3.1 創設の目的

印旛沼・流域の再生を目指すには、積極的に行動する人々を増やすとともに、より多くの人に知ってもらう、関心を持ってもらうこと、そして、それを根付かせ、継続させることが必要です。その機運を高めるために、次の2つの要素が必要であると考えました。

- すでに行動している組織・団体・個人の取り組み意欲を維持する（もっと頑張ろう！）
- 組織・団体・個人が新たに行動を始める機会を提供する（いいね、やってみよう！）

そして、この二つの要素をより充実させることを目的に、『印旛沼・流域再生大賞』を創設しました。

### 6.3.2 期待する効果

全国的な事例である日本水大賞制度等の事例から、環境活動に対する表彰制度を導入することで、右図のような効果が期待できると考えています。

すでに活動している団体・個人を表彰し、称えることでモチベーションを維持・向上させ、受賞者をPRすることで、行動そのものを周知するだけでなく、行動するメリットも示すことができると考えています。それにより、団体・個人が新たに行動するための意欲につながり、つまり、行動の機会を創出することを期待しています。

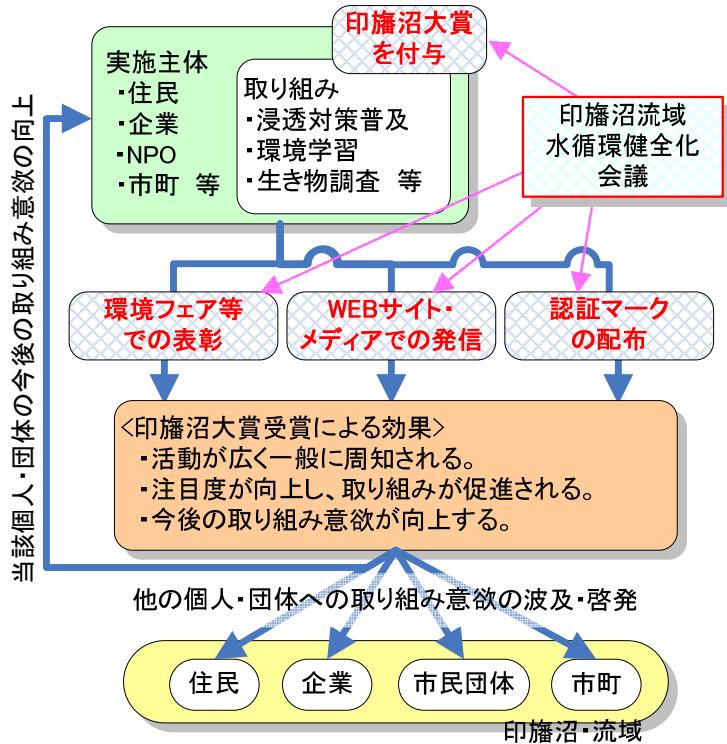


図 15 表彰制度により期待される効果（イメージ）

### 6.3.3 今後の方針

2011年度末からWEBサイトにて第1回印旛沼・流域再生大賞の応募を開始しました。2012年度は、第1回表彰者の選考・決定を行い、第2回の応募を実施していく予定です。

また、第1回の選考に基づき、必要に応じて制度の見直しなどを行い、よりよい大賞制度にしていきます。

## 7. 印旛沼水質改善技術検討会

### 7.1 印旛沼水質改善技術検討会とは

#### 7.1.1 設立経緯

印旛沼水質改善技術検討会（以降、「検討会」）は、印旛沼の水質形成機構を解明した上で、水質改善を進めるための効率的な事業・施策を選定し具体的に事業を進めることを検討の目的とし、2003年に発足しました。

第13回検討会において、2030年を目標年次として、当面の間（2015年まで）、河川管理者が実施するべき施策内容を取りまとめた「印旛沼水質改善 河川事業計画（案）」（以降、「河川事業計画（案）」）を作成し、印旛沼の水質改善にむけた取り組みを実施しています。

#### 7.1.2 体制

2010年度に新たな推進体制を構築しました。これに合わせ、検討会でもワーキンググループを「水草再生WG」と「水質改善工法検討WG」とし、検討を進めています。

健全化会議等との関係は下図に示すとおりです。

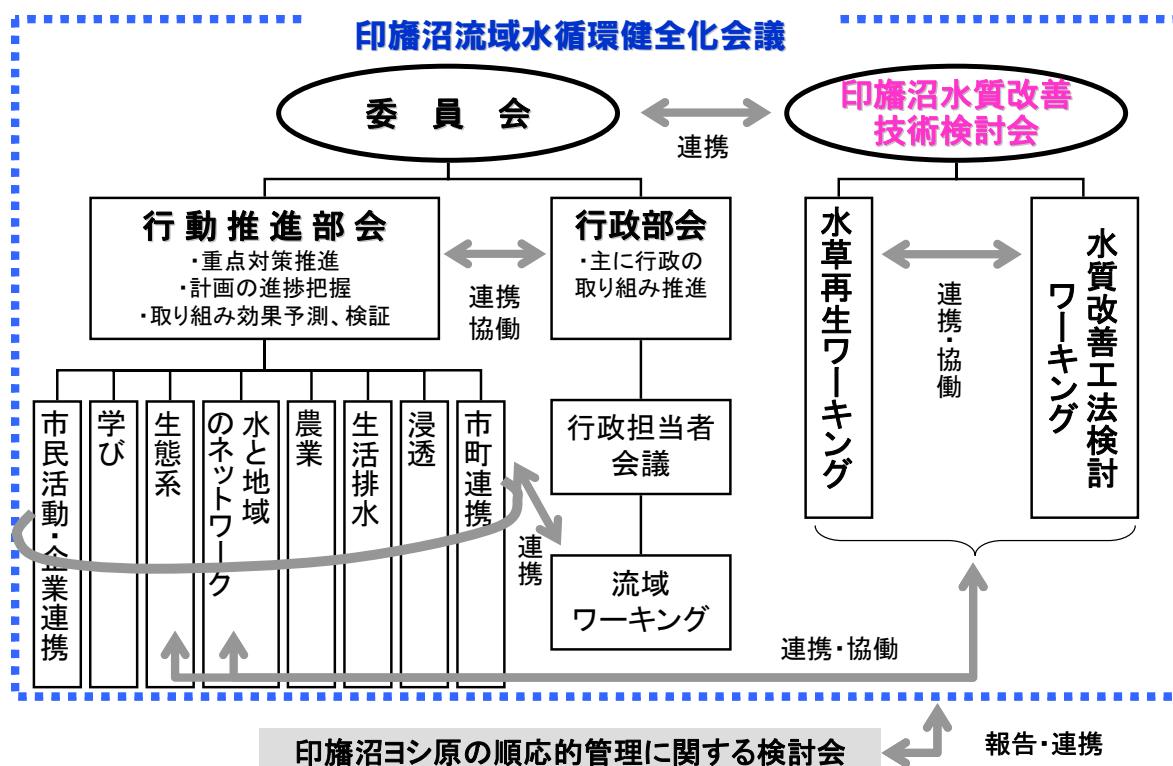


図 16 健全化会議等と検討会の関係

## 7.2 沼内の水質改善に向けて

沼内の水質改善に向けた2つのワーキンググループでの取り組み内容を以降に示します。

### 7.2.1 水草再生ワーキングの取り組み

2010年度までに北須賀工区、八代1工区、八代2工区、甚兵衛大橋工区、大竹工区、舟戸大橋工区の6箇所で植生帯の整備が行われました。各工区ではそれぞれ整備のコンセプトを変え、印旛沼での効果的な植生帯整備方法を模索しています。

印旛沼の沼底には、水草の種子がまだ多く残っており、条件が揃えばそれら種子から発芽・生育することが可能であることが分かっています。しかしながら、いまだ沼内で大規模な水草の群落再生には至っていません。原因はさまざま考えられますが、近年の取り組みにより、アメリカザリガニからの食害の影響が強いことが分かってきました。

そこで、2011年度は四方と上方をネットで囲んだ食害防止シェルターを作成し、これを設置（シェルターの中には予め沈水植物を移植しておきました）することで、移植した沈水植物がアメリカザリガニからの食害から守られ、残置できると考え、取り組みを実施しました。

取り組みは北須賀工区、八代2工区で実施して、豊富な沈水植物群落の再生に成功しました。移植した植物以外の植物からの再生も確認することができました。

以上のことから、水草の再生には、アメリカザリガニからの食害影響を防ぐ必要があり、今後、食害防止シェルターの拡大方法や食害防止シェルターに代わる食害防止方法を検討していきます。

### 7.2.2 水質改善工法検討ワーキングの取り組み

昨年度に抽出した水質改善対策を中心に、実現可能性に基づく対策の再整理を行い、その中から水質改善効果が期待できる対策について、水質シミュレーションなどを用いた詳細な検討を行いました。今後、より水質改善効果のある水質改善工法について、さらに検討を進める予定です。



## 8. 印旛沼・流域における関係者の取り組み紹介

### 8.1 市民と連携した水草再生の取り組み

NPO 法人印旛野菜いかだの会による取り組みを紹介します。

#### 8.1.1 取り組み概要

活動名：軽量組立て式アルミ製「植栽いかだ」による絶滅危惧種の水草再生事業

活動場所：舟戸大橋脇広場



図 17 活動箇所

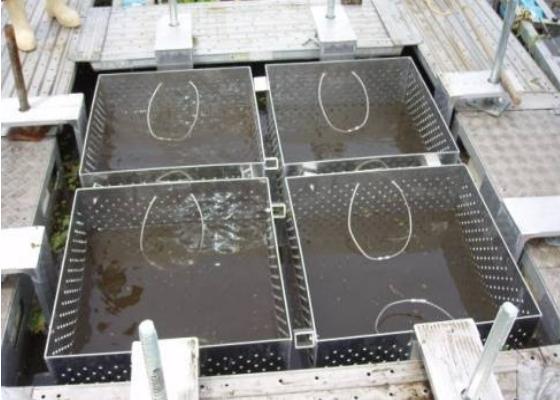
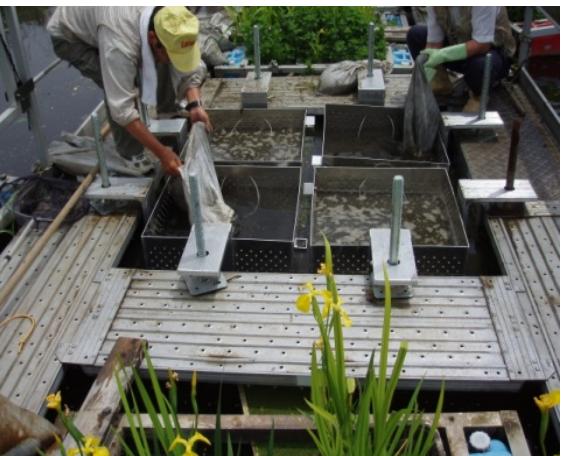
#### 8.1.2 取り組み報告(いかだの会より)

印旛沼漁業協同組合の池から絶滅危惧種の沈水性植物・浮葉性植物の埋土種子を採取し、当会の開発した浮島方式の人工浅瀬型「植栽いかだ」の特殊水槽に埋土種子をセットして、発芽実験の取り組みがスタートしました。印旛沼の絶滅危惧種水草再生と水生生物の育む水環境を復元し、自然浄化機能を高めます。

印旛沼漁業協同組合の池で埋土種子を採取し、当会の開発した人工浅瀬型「植栽いかだ」の特殊水槽に埋土種子をセットして、発芽実験に取り組みました。 図 60 埋土種子の採取風景  
次ページに取り組みの成果を報告します。



図 60 埋土種子の採取風景

5月16日(月)	
<p>印旛沼漁業協同組合より、袋に詰めて持ち込んだ埋土種子を人工浅瀬型水槽に投入！… 水深は10cm～40cmにジャッキで調整します。</p> 	<p>印旛沼漁業協同組合より、袋に詰めて持ち込んだ埋土種子を浅瀬型水槽に投入！…</p> 
6月29日(水)	7月8日(金)
<p>浅瀬型水槽に5月16日投入した埋土種子の発芽を確認！…</p> 	<p>トリゲモ、コウガイモ、ササバモ・エビモ・ガシャモク等多くの枕水植物を確認</p> 
7月6日(水)	7月28日(木)
<p>下記の浅瀬型水槽へNPOいんばより、提供のトチカガミ・インバモ・ホザキノフサモの水草を移植！…</p> 	<p>千葉県中央博物館の林 紀男先生視察！…水草再生の成功をたたえてくれました。</p> 

## 8.2 北千葉道路事業での取り組み

北千葉道路事業によるミティグーション事業（ヨシ原の造成）を紹介します。

### 8.2.1 取り組み概要

#### (1) 北千葉道路計画の概要

計画の概要を下図に示します。



図 19 北千葉道路計画概要図

#### (2) ヨシ原の造成について

北千葉道路及び成田新高速鉄道事業は、千葉県立自然公園の特別地域に指定されている北印旛沼を橋梁で通過する計画としており、同事業の環境影響評価において、周辺に生息する湿地性希少鳥類の生息地の一部が、生息環境として適さなくなるおそれがあると予測されました。

これら鳥類への環境影響の程度を回避・低減する必要が生じたため、印旛沼周辺に湿地性鳥類の新しい生息環境を造成し、影響が生じると予測された生息地の代償措置を図ることとしたものです。

ヨシ原造成の全体図を次ページに示します。

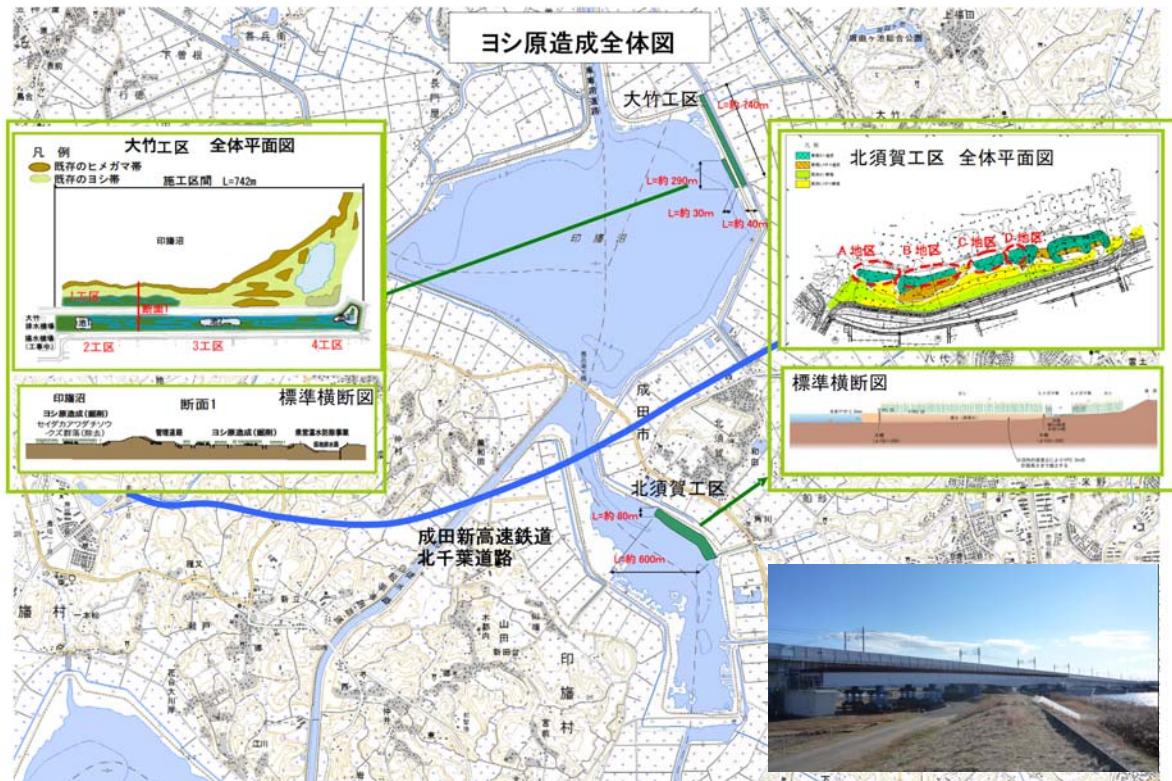


図 20 ヨシ原造成全体図

### (3) 取り組み成果

#### 1) 北須賀工区

全体的にヨシは順調に生育していますが、震災により一部の箇所において地盤の隆起や沈下が発生したことから、今後のヨシ原の育成対策について委員会で検討していくこととしています。



#### 2) 大竹工区

被災による復旧と合わせた順応的管理が必要となります（地盤高と水位のバランス調整）。セイタカアワダチソウ、ヤナギ等の定期的な除去が必要です。



### ヨシゴイ(北須賀工区)

#### 3) 鳥類

##### ●北須賀工区

オオヨシキリ、スズメ、ツバメ、カワラヒワ、セッカなどの利用が多く確認されているほか、チュウヒやヨシゴイ、ヒクイナも確認されています。また、2011年4月に初めてサンカノゴイが1羽確認されました。



サンカノゴイ

##### ●大竹工区

ヨシ原では、オオヨシキリやセッカなど、池や水路では、カイツブリやオオバン、カルガモ、ゴイサギなどが確認されています。

また、チュウヒやヨシゴイ、コジュリンも確認されています。



出典 Yahoo!オンライン野帳図鑑

#### (4) 順応的な維持管理のしくみ

北千葉道路の建設における環境への影響を軽減するための保全措置の考え方を下図に示します。動植物の生息環境の再生にむけて順応的な維持管理を行なっていきます。

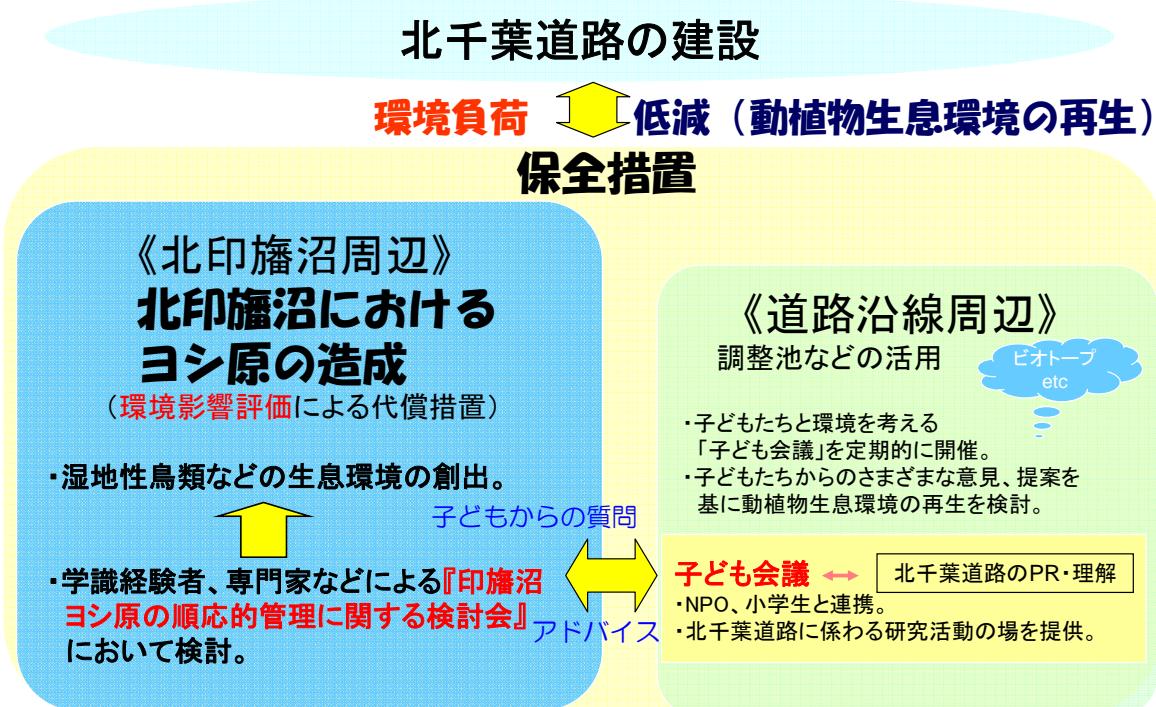


図 21 北千葉道路建設における順応的な維持管理体制

### 8.3 土研 WEP モデルを用いた栄養塩負荷流出特性の再現

土木研究所により印旛沼・高崎川流域における研究成果を紹介します。

#### 8.3.1 研究の背景

1960 年代以降、市街化や人口増大により、印旛沼・流域の水質は悪化しました。下水道や合併浄化槽等の整備により生活系負荷は減少してきていますが、市街地や農地からの面源負荷は依然として問題となっています。また、降雨・出水時の負荷量がかなり大きい可能性があると言われています。

#### 8.3.2 WEP モデルの概要

WEP (Water&Energy transfer Process) モデルは、流域の地表面及び地下水の流れを再現することができるモデルであり、谷田川、海老川などでの適用事例があります。

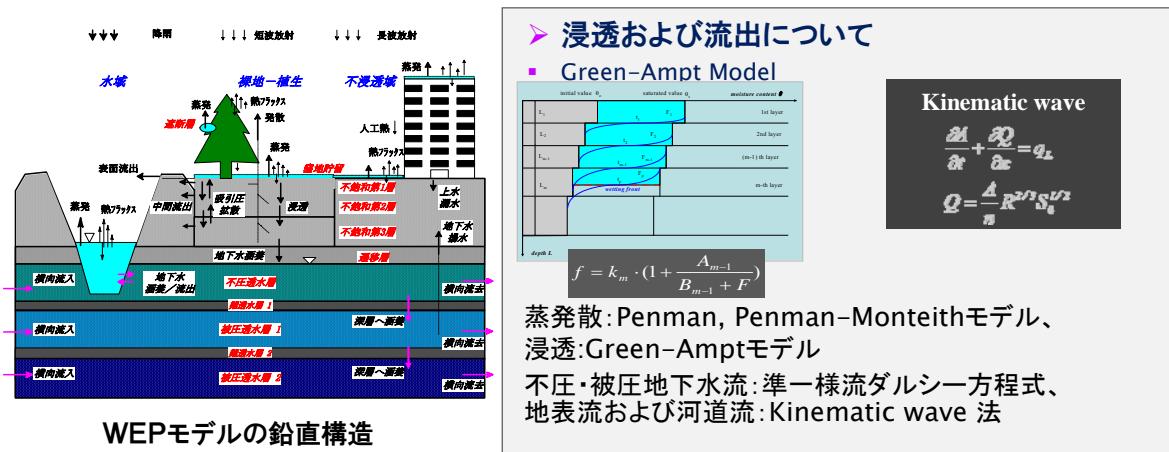


図 22 WEP モデルの概要図

#### 8.3.3 研究成果

印旛沼・高崎川流域に改良された WEP モデルを適用することで、イベントスケールでの水・物質循環解析を試みています。

<成果>

- ・高崎川流域からの河川流出量波形は概ね精度よく再現できました。
- ・栄養塩類の負荷流出は、降雨時に顕著であると考えられます。改良された WEP モデルでは実測よりやや遅く流出していたものの、総量、ピーク値は概ね精度よく再現されていました。
- ・今後、モデルの改良・検証を継続するとともに、物理的基礎を有する分布定数型モデルである WEP モデルの特長を生かして、面源負荷流出特性の解明と、その成果を利用した面源負荷流出に対応するための対策手法の方針を検討していきたいと考えています。

## 9. おわりに

健全化計画は、約20年後の印旛沼の姿として、流域住民、市民団体、企業、学校、水利用者、行政（市町村・県・国）など全ての関係者が共有できる目標を描き、その目標達成に向けたそれぞれの役割分担を明確にしたものです。

本年次報告書は、2011年度における、この健全化計画に沿った取り組みを報告するものです。今後も引き続き、健全化計画に沿った取り組みを関係者全員の緊密な協力のもとに進め、水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼・流域を再生するとともに次世代に引継ぎことを目指していきます。

※印旛沼での取り組みや健全化計画および第1期行動計画（案）については、印旛沼流域水循環健全化会議ウェブサイトに詳しい情報を掲載しているので、ご参照下さい。

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

いんばぬま情報広場  
Inbanuma Information Square

リンク | サイトマップ | 本サイトについて | ご意見 | 用語解説  
www を検索 いんばぬま情報広場内を検索 Google検索 検索

ホーム | はじめに | 印旛沼とは？ | 健全化会議 | 取り組み紹介 | イベント & ニュース | 資料・データ集 | 地図で見る印旛沼 | 印旛沼の水質状況 | いんばぬまクイズ

メニュー

はじめに  
はじめに  
印旛沼とは？  
印旛沼と流域の紹介  
データで見る印旛沼・流域  
健全化会議  
印旛沼流域水循環健全化会議  
水質改善技術検討会  
印旛沼流域水循環健全化計画  
行動計画(案)  
計画の進捗状況  
会議開催報告  
取り組み紹介  
取り組みの概要  
実施中の取り組み  
主催イベント  
モニタリング  
印旛沼環境学習  
印旛沼連携プログラム  
イベント & ニュース  
流域のイベント情報  
流域のニュース  
資料・データ集  
資料・データ  
動画配信  
地図で見る印旛沼  
地図で見る印旛沼  
印旛沼の水質状況  
いんばぬまクイズ

恵みの沼をふたたび

新着情報 NEW

2012年06月15日 いんばぬまクイズ 更新！  
2012年06月08日 Twitter共有始めました！！  
2012年06月06日 「印旛沼の水質状況」更新  
2012年03月28日 印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第8期）策定  
2012年03月23日 第1回 印旛沼・流域再生大賞 大募集！！【募集終了】  
2012年03月23日 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（案）に関する意見募集について【募集終了】  
2012年03月20日 健全化計画概要版（A4）を作成・公開！

いんばぬまの水質

観測地点名：上水道取水口下  
採水日：2012年04月17日（速報値） 2011年04月21日（速報値）  
COD： 6.4mg/L ←←←← 11mg/L  
全窒素： 2.7mg/L ←←←← 3.1mg/L  
全リン： 0.092mg/L ←←←← 0.20mg/L

いんばぬまクイズ QA

印旛沼に流入するリンが最も多いのは次のうちどれでしょう？  
1. 生活系汚濁  
2. 産業系汚濁  
3. 農業系汚濁  
4. 市街地系汚濁  
答え 正解率 71%

サイト内ランキング

※ 2012年2月のランキング

1 印旛沼・流域の諸元  
2 流域のイベント情報  
3 資料・データ集

Join the conversation

06/23(土) 外来生物の駆除を地域力で！  
06/30(土) 印旛沼公開講座「温故知新－いんば沼の貌－【全6回】

Twitterで共有しよう！

hiro1770 #印旛沼 #inbanuma pic.twitter.com/SiDPHWzU 4 days ago · reply · retweet · favorite  
hiro1770 おはようございます 千葉 印旛沼 紅い朝日 気温19度 #印旛沼 #inbanuma pic.twitter.com/BFOP4w5x yesterday · reply · retweet · favorite

携帯サイトも公開中！  
<http://inba-numa.com/mobile/>

QRコード

来訪者数 4 3 3 5 4 今日 1016 月 036 昨日 036

Copyright(C) 2004-2011 印旛沼流域水循環健全化会議 All Rights Reserved

## 10. 参考－用語集－

### アオコ

異常増殖した植物プランクトン（主に藍藻類）が水面等に集積し、水面が青～緑色に変色する現象のことをいいます。

### ウェットランド

日本語では一般的に「湿地」と訳されます。ラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）では、「天然か人工か、永続的か一時的か、滯水か流水か、淡水、汽水、かん水かを問わず、沼沢地、湿原、泥炭地または水域をいい、低潮時の水深が6mを超えない海域を含む」と定義していて、幅広い環境が含まれます。

また、自然に近い状態で水質浄化を行う施設のことを指すこともあります。

### 雨水浸透マス

住宅地などに降った雨水を地面へと浸透させることのできる装置で、雨水を資源として有効活用することを目的として作られました。地下水が涵養されることで、水害の軽減、湧水の復活、地盤沈下の防止、水質の改善、地球温暖化の防止、などの効果が期待できます。

### 雨水貯留浸透施設

雨水を貯めて地下に浸透させ、雨水の流出抑制や地下水の涵養に役立つ施設のことをいいます。浸透施設には浸透マス、浸透トレンチ、浸透性舗装があり、貯留施設には浄化槽転用貯留槽、雨水貯留槽（雨水タンク）があります。

### エコファーマー

「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（通称：持続農業法）」に基づき、都道府県知事が認定した農業者（認定農業者）の愛称です。持続農業法にもとづき導入する生産方式は、（1）土づくり技術（有機質資材施用）、（2）化学肥料低減技術および（3）化学農薬低減技術の3つで構成されています。

### エコトーン（推移帯）

生物の生息・生育環境が連続的に変化する場所をさします。本来、河川・湖沼の沿岸は、水深や冠水頻度等の湿潤条件が連続的に変化し、多様な生物の生息場所となっているので、エコトーンとして重要な箇所です。

### S S（浮遊物質、懸濁物質）

水中に浮遊する粒径2mm以下の不溶解性粒子状物質のこと、水質指標の一つです。水の濁りの原因となり、太陽光線の透過を妨げます。

## 汚濁負荷

家庭や工場からの排水や市街地・道路・農地等から流れ出る水質汚濁物質のことをいいます。家庭や工場等の排水の排出源を特定できる汚濁負荷を点源負荷といい、市街地や農地等の汚濁の排出点を特定できない発生源からの汚濁負荷を面源負荷といいます。

## 外来生物（外来種）

本来その地域に生活していなかった生物で、外国から移入したものをいいます。一部の外来種は在来種よりも繁殖力が強く、在来種の生存を脅かします。

## 河川整備計画

河川法第 16 条の 2 に基づき、河川管理者が河川整備基本方針に基づき、今後 20 年から 30 年間の具体的な河川整備の目標及びその内容を定めたものです。印旛沼流域は、「利根川水系手賀沼・印旛沼・根木名川圏域河川整備計画」に属し、概ね 30 年後の整備目標に向けてとりまとめた法定計画です。（2007（平成 19）年 7 月 10 日作成）

## 合併処理浄化槽

し尿と生活雑排水をあわせて処理し、放流する浄化槽のことをいいます。下水道未整備地域におけるトイレの水洗化対策として普及してきました。設置にあたっては、国や自治体による補助制度があります。

## 株分け

植物の根や地下茎を親株から分けて移植して増やす繁殖法のことをいいます。

## かんがい期

農業用水が供給され、水田耕作が行われている期間のことをいいます。

## 環境基準

人の健康を保護し生活環境を保全する上で、維持されることが望ましい基準のことをいい、環境保全対策を進めていくための行政上の目標となります。

## 環境基本計画

環境基本法（1993 年制定）第 15 条に基づき政府が定める環境の保全に関する基本的な計画です。環境大臣が中央環境審議会の意見を聴いて案を作成し、閣議決定により政府の計画として定めることとされています。策定のプロセスにおいては、パブリックコメントの募集や各種団体との意見交換など、国民参加の促進を図っています。

## 環境保全型農業

農業は、本来自然の力を利用して食料などを生産する自然と調和した産業です。化学肥料や農薬等の開発により、安定した農業生産が行われるようになりましたが、一方では農業生産活動に伴う環境への負荷が問題となっています。農業生産を安定させながら、化学肥料、農薬の使用量を減らし、環境（水・土・空気）と調和した将来的にも持続可能な農業生産方式を「環境保全型農業」といいます。

## 乾田化

一年中水が溜まつたままの田を湿田、水の調節が自由にできる田を乾田といいます。イネの成長にあわせて水を調節でき、機械が導入できるので作業がしやすく、収穫量が上がることから、明治時代以降、湿田から乾田に変える動きが盛んになりました。これを乾田化といいます。現在では、ほとんどが乾田です。

## 涵養

降雨・河川水などが地下浸透し、帶水層（地下水が蓄えられている地層）に水が供給されることをいいます。

## クロロフィル<sup>えー</sup>a

クロロフィル（葉緑素）はクロロフィル a、b、c 及びバクテリオクロロフィルに分類されます。このうちクロロフィル a は、光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、植物プランクトン（藻類）の量を示し、富栄養化の指標として用いられます。

## 耕作放棄地

農地、採草放牧地、混牧林地など耕地であるにも関わらず、1 年以上作物を栽培しておらず、引き続き耕作の目的に供されないと見込まれる農地を言います。

## 行動計画

目的・目標に向けた方法や手順を考え、集中的・計画的な取組を促進するための具体的な動きや予定を決めたものをいいます。

## 高度処理型合併処理浄化槽

「合併処理浄化槽」の中でも、窒素やりんを除去できるものをいいます。

## 降雨流出

地表に達した雨水が直接地表を流れて河川・水路に流れこむことをいいます。地表面がアスファルト等で覆われていると地下に雨水がしみ込まないため、降雨流出が多く、流出時間が早くなります。

## こうぎょううようすい 工業用水

製造業に使用するための水のことをいいます。工業の生産過程において直接使用する他に、容器の洗浄、工場内部の清掃等に使用します。

## こしょうすいしつほぜんけいかく 湖沼水質保全計画

湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）は、全国的に見て特に水質保全対策が必要な湖沼（指定湖沼）について、特別の措置を講じ、国民の健康で文化的な生活を確保することを目的として、昭和 59 年に制定されました。

湖沼法では、指定湖沼に対して水質保全のための各種の対策を盛り込んだ計画を、都道府県知事が 5 年ごとに策定することとされています。これを、「湖沼水質保全計画」といいます。

## ざつはいすい 雑排水

家庭からでる生活排水のうち、し尿を除いた排水のことで、台所、洗濯、風呂等から出る排水のことをいいます。

## さとやま 里山

人による維持・管理がなされている、またはかつてなされていた、人家の近郊の樹林地（草地、湿地、水辺地・農地等が一体となっている場合も含む）のことをいいます。

千葉県里山条例（千葉県里山の保全、整備及び活用の促進に関する条例）では、「人里近くの樹林地またはこれと草地、湿地、水辺地が一体となった土地」と、定義されています。

## しーおーでいー　かがくてきさんそよきゅうりょう C O D (化学的酸素要求量)

水の中の有機物を化学的に分解する時に必要とする酸化剤の量を、酸素の量に換算したものをいいます。湖沼や海域の有機性汚濁の指標となります。

## にょうしょりじょう し尿処理場

し尿の処理方法は、下水道によるもの、浄化槽によるもの、くみ取り収集によるものに大別されます。このうち、くみ取り収集したし尿および浄化槽における処理で発生する浄化槽汚泥の大部分を処理しているのが、し尿処理場です。回収されたし尿は、集中処理の後、河川・海域に放流される他、下水道へ放流される場合もあります。

なお、水質汚濁防止法（1970 年策定）に基づき、BOD、COD、窒素、りん、その他の規制基準が適用されています。

## しゃめんりん 斜面林

斜面地に立地する林のことをいいますが、特に都市部では斜面地だけが開発されずに樹林として残ることが多いので、重要視されています。

## しゅうすいき 集水域

ある地点に降った雨が地面を流れると想定したとき、その水が土地の高低に従って、特定の河川・湖沼に流れ込みます。流れ込む先の河川・湖沼が同一の地域のことを、その河川・湖沼の集水域（流域）といいます。

## しうんせつ 浚渫

沼底や川底の土砂をさらうことや、水質汚濁の進んだ水域の底にたまっているヘドロを除去することをいいます。

## じょうかそうほう 浄化槽法

浄化槽の設置、保守点検、清掃及び製造について規制するとともに、浄化槽事業者の登録制度及び浄化槽清掃業の許可制度を整備し、浄化槽設備士及び浄化槽管理士の資格を定めること等により、浄化槽によるし尿等の適正な処理を図り、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的とする（1983年法律43号）法律です。

## しおさんせいいちっそ 硝酸性窒素 (NO<sub>3</sub>-N) および亜硝酸性窒素 (NO<sub>2</sub>-N)

硝酸性窒素は硝酸塩として含まれている窒素のことで、亜硝酸塩として含まれている窒素のことを亜硝酸性窒素といいます。どちらも肥料、家畜のふん尿や生活排水に含まれるアンモニウムが酸化されたもので、作物に吸収されずに土壤に溶け出し、富栄養化の原因となります。

## しょうすいろ 捷水路

洪水対策として流下能力を増加させるために、河川の屈曲部を直線化した水路のことをいいます。

## じぜん じょうかきのう 自然の浄化機能

河川や湖沼等が汚濁した後、時間の経過とともに、自然に元のきれいな水にもどる現象のことをいいます。希釀・拡散・沈殿等による物理的作用、酸化・還元・凝集・吸着等の化学的作用、微生物等による吸収・分解等の生物的作用等によります。

## じょうすい じょうすいどう 上水（上水道）

人の飲用に用いる水のことをいいます。水源としては河川・湖沼等の地表水や井戸水・泉等の地下水を用います。

## しょくせいじょうか 植生浄化

水生植物等を利用して、水を浄化することをいいます。

## 水生植物（水草）

水中に生育する植物の総称で、主に淡水産のものをいいます。完全に水中だけで生活するものは多くなく、その生活様式から、湿地・抽水性、浮葉性、浮遊性、沈水性に分類されます。

## 生態系

河川、湖沼、水田、山林等、あるまとまりを持った自然環境と、そこに生息・生育するすべての生物で構成される空間のことをいいます。

## 全窒素（T-N）・全りん（T-P）

水中に含まれる窒素化合物、またはりん化合物の総量のことをいいます。どちらも動植物の成長に欠かすことのできないものですが、多量の窒素・りんを含む水（家庭排水、工場排水等）が印旛沼に流れ込むと、それが栄養源となって植物プランクトンの増殖をまねきます。

## 帯水層

地中の透水層において、地下水が蓄えられている地層のことを指します。通常は、粘土などの不透水層（水が流れにくい地層）にはさまれた、砂や礫（れき）からなる多孔質浸透性の地層を指します。実際には、この帯水層が何層にも重なっている場合もあります。

## 多自然川づくり

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・創出するために、河川管理を行うことで、すべての川づくりの基本です。

## 単独処理浄化槽

家庭から出る排水のうち、し尿のみを処理する浄化槽のことをいいます。台所や風呂等の排水は未処理のまま排水されます。

## 治水安全度

河川、湖沼、ダムにおける、水害に対する安全性を示したものです。

川に流れ込む雨水の量は、雨が降る強さや降る時間の長さなどから決まります。そのため、治水安全度は、「何年に一回の雨まで溢れずに耐えられるか」という表現を用います。これを「年超過確率」といい、年超過確率 1/10 の雨（10 年に一度経験するような雨）が降っても川の水が溢れず安全に流せるときは「治水安全度は 1/10」と言いい、年超過確率 1/100（100 年に一度経験するような雨）まで安全に流せるときは「治水安全度は 1/100」と言います。

## ちょうせいち 調整池

住宅団地や工業団地等開発行為が進むと、雨水の流出を増加させてしまうことから、雨水を一時的に貯留させるために人工的に設けた池のことをいいます。主に、団地の下流端に設置されます。

## ちょうせつち 調節池

台風や集中豪雨等で河川の水位が上昇したとき、下流へ流れる水量を調整するため、河川に沿って設置される池のことをいいます。

## ちんすいしょくぶつ 沈水植物

茎も葉も水中にある植物のことをいいます。干拓前の印旛沼の中にはインバモ、センニンモ、コウガイモ等 22 種が確認されていましたが、現在の沼の中では 0 種となり、栄養体としては消失しています。

## てんげんふか 点源負荷

一般家庭の生活排水や工場、事業場などからの排水、畜産排水など排出場所が特定できる汚濁源から発生する負荷のことをいいます。

## とうききたんすい 冬期湛水

「田冬水」、「ふゆみずたんぼ」とも呼ばれます。稲刈りが終わり、通常は水田を乾かす冬期～春期に水を張る農法です。冬期も湿地状態が続く水田では、多様な生物が生息可能となり、イトミミズによる水田雑草の発芽抑制効果、水鳥の雑草種子採食による除草効果、糞による施肥効果、微生物の脱窒作用による水質改善などが期待されています。

## とうすいせいいほそう 透水性舗装

道路や歩道を隙間の多い素材で舗装して、舗装面上に降った雨水を地中に浸透させる舗装方法をいいます。地下水の涵養や集中豪雨等による都市型洪水を防止する効果があるため、主に、都市部の歩道に利用されることが多いです。

## とうめいど 透明度

透明度板（セッキー円板）と呼ばれる直径 30cm の白色円板を水中に沈め、水面から見えなくなるまでの深さを m で表したもので、高ければ高いほど水が澄んでいることを示します。主に湖沼、海洋などの水深の大きい水域で測定されます。

## とくていがいらいせいぶつ 特定外来生物

外来生物うち、人の生命・身体や生態系、農林水産業などに被害を与える侵略的な外来生物をいいます。特定外来生物法（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）によって、飼育や栽培、保管、運搬、輸入することを厳しく規制しており、違反者には最大で 1 億円の罰金が科せられます。

## トリハロメタン生成能

トリハロメタンは、水道水に含まれる有機物質と、消毒に使用される塩素が反応を起こすことにより生成され、発ガンの恐れや、腎臓、肝臓障害や中枢機能低下を引き起こす物質だといわれています。トリハロメタン生成能とは、一定の条件化でその水が持つトリハロメタンの潜在的な生成量をいい、具体的には一定の pH ( $7 \pm 0.2$ ) 及び温度 (摂氏 20 度)において、水に塩素を添加して一定時間 (24 時間) 経過した場合に生成されるトリハロメタンの量で表されます。

## 内水氾濫

河川の水位が上昇した時に、支川や水路の水が河川へ排水できず氾濫することをいいます。

## 75%値

全データを小さい方から並べた時の、(データ数 × 0.75) 番目の値をいいます。BOD (COD) の水質測定結果の評価方法の一つで、水質環境基準の適否の判定等に利用されます。

## 2-MIB、ジェオスミン

湖沼等で富栄養化現象に伴い発生するある種の植物プランクトン (藍藻類) や特定の微生物により產生される異臭物質です。ごく微量含まれているだけでもカビや墨汁のような特有な臭気をつけることから、水道の水質基準として設定されています。

## 農業集落排水処理施設

農林水産省の補助事業により農村地域に整備される生活排水を処理する施設のことをいいます。

## 農業用水

水田かんがい用水、畑地かんがい用水、畜産用水に使われている水の総称です。水田かんがい用水が大部分を占めています。

## 排水機場

支川水位より本川水位の方が高い場合に、洪水を逆流させずに、強制的に水位の高い本川に排水する施設のことをいいます。ポンプ施設と水の逆流を防ぐ水門等の設備からなります。

## ビオトープ

ギリシャ語で、「生命」を意味する「bio」と「場所」を意味する「topos」を語源として組み合わせたドイツ語の言葉「Biotoop」です。

本来その地域にすむ様々な野生生物が生息できる空間であり、その状態を保持し、管理される場所のことをいいます。

## ひ 非かんがい期

農地に外部から人工的に水を供給しない期間をいいます。

## フィードバック

実行したその結果を、計画段階に戻して反映（調整、改善、修正）し、結果を調整することです。

## ふきゅうしどういん 普及指導員

農業者に接して、農業技術の指導を行ったり、経営相談に応じたり、農業に関する情報を提供し、農業技術や経営を向上するための支援を専門とする、国家資格をもった都道府県の職員です。

## ふようしょくぶつ 浮葉植物

沼底に根をはり、葉が水面に浮く植物のことをいいます。

干拓前の印旛沼では、ガガブタ、トチカガミ等 9 種が確認されていましたが、現在では種数・生育域ともに減少しています。

## ほうすいろ 放水路

治水対策として河川の途中から分岐する新しい川を掘り、海や他の河川などに放流する人工水路のことをいいます。分水路とも呼ばれることもあります。

## ほうていけいかく 法定計画

法律に基づいて定められた計画であり、拘束力を持ちます。行政への義務付けや、地権者の私権を一部制限することができます。

## Maxent（マクセント）モデル（Maximum Entropy Approach）

現地調査で得られた生物の生息分布データと、生息条件等の環境データから生物の生息適地を GIS などを活用して推測することです。

## マスターplan（きほんけいかく） （基本計画）

事業全体の基本となる将来構想のことで、その実現のための各種計画・事業の整合をはかる総合的な指針としての役割を果たします。

## めんげんふか 面源負荷

汚濁の排出点を特定できない汚濁発生源のことをいいます。印旛沼・手賀沼の湖沼水質保全計画の場合、面源負荷としては、山林、畠地、水田、市街地等から排出される負荷、湖面への降雨による負荷を考慮しています。

## モク採り

水草のうち水中にある植物（沈水植物）のことをモクといい、かつての印旛沼では、モクを採って肥料にしていました。モク採りは、肥料としての利用以上に、湖の生態系を管理する役割も果たしていました。

## 谷津・谷津田

標高 30 ~ 40m の平坦な下総台地に樹枝状に入り込んだ、幅の狭い浸食谷のことをいいます。湿地となった谷津の低地を利用した水田のことを谷津田といいます。

## 流域

雨水がひとつの川に集まつてくる範囲をさします。山の稜線（尾根）が流域界となります。道路・交通が発達する以前は、流域単位で生活・文化が発達してきました。

## 流量

河川を流れる水量のこと、または、その水量の単位のことをいいます。

## Y.P.

江戸川の河口の平均潮位を基準（Y.P.0m）とした高さのことをいいます。東京湾の平均潮位（T.P.）より約 84cm 低くなります。

## ワンド

河川や湖沼にある入り江のことをいいます。流れが緩やかなため、様々な生物の良好な生息場になっています。



みなさんも一緒に  
印旛沼再生にといくんでみませんか？

印旛沼流域水循環健全化会議 事務局

千葉県

県土整備部 河川環境課 TEL : 043-223-3155 FAX : 043-221-1950

環境生活部 水質保全課 TEL : 043-223-3818 FAX : 043-222-5991

〒260-8667 千葉県千葉市中央区市場町 1-1

Mail : [inbanuma@mz.pref.chiba.lg.jp](mailto:inbanuma@mz.pref.chiba.lg.jp)

URL : <http://inba-numa.com/>

発行日 2012 年 7 月