

印旛沼・流域再生 恵みの沼を再び

(仮称) 印旛沼流域水循環健全化計画
(素案)

20〇〇年〇月
印旛沼流域水循環健全化会議

目次

はじめに

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～

1	4 印旛沼・流域の再生に向けた取り組み	25
2	4.1 印旛沼・流域の再生に向けた 101 の対策	25
3	4.2 重点的に進める対策	26
5	4.3 取り組みの指標と目標値	42
5	4.4 取り組みによる効果	43
6	4.4.1 予測ケース	43
6	4.4.2 予測結果	44
7	5 着実な計画推進のために	45
7	5.1 計画推進の方法	45
8	5.2 印旛沼の 6 者連携	46
8	5.3 モニタリング	47
9	5.4 情報の発信	49
11	〔資料編〕	
11	1. 印旛沼流域水循環健全化会議について	資 -1
13	2. みためし行動の取り組みと成果	資 -14
13	3. 緊急行動計画の目標達成状況	資 -18
13	4. 印旛沼流域水循環健全化計画で求められる方策	資 -20
14	5. 用語集	資 -22

印旛沼は、「恵みの沼」として、県民をはじめ印旛沼に関わる全ての人たちの心の拠り所であり、財産であり、命の水の源でもあります。



残念ながら印旛沼は、近年水質が全国でワースト 1 となるなど、決して良好な状態であるとは言えません。「恵みの沼」を再生し、次世代に継承することは、現代に生きる私たちの責務であります。

印旛沼流域水循環健全化会議は、2001（平成 13）年 10 月の会議立ち上げから現在に至るまで、この「恵みの沼の再生」に向けた方策について議論を進めてきました。

2004（平成 16）年 2 月には、住民と行政が一体となって、当面できることを効率的かつ集中的に実行するために、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」を策定しました。

この「緊急行動計画」策定後は、計画に基づいた行動の実践、計画の進捗管理と併せて、長期的な視野での計画策定に向けた議論を進めてきました。

そしてこの度、新たに約 20 年後の 2030（平成 42）年度を目標年次とした「恵みの沼を再び・印旛沼流域水循環健全化計画」を策定するに至りました。

この計画は、地域住民、市民団体、企業、学校、水利利用者、行政（市町村・県・国）をはじめとする全ての関係者の、印旛沼を再生したいという想いの賜物です。関係者の方々の真摯な議論に感謝します。

今後は、この計画を道しるべとして、私たち一人一人が、できることを一つ一つ積み重ねていくことが大切です。

「環境の世紀」「水の世紀」と言われる今世紀の早いうちに、印旛沼の再生と次世代への継承を成し遂げること、印旛沼とその流域が世界に誇れる先進事例となることを切望します。

印旛沼流域水循環健全化会議 委員長
東京大学 名誉教授 工学博士 虫明功臣

印旛沼・流域の諸元

◆ 諸元

(区分)	天然湖
湖面積	11.55km ² (北沼6.26km ² 西沼5.29km ²)
貯水量	1,970万m ³
周囲	26.4km
水深	最大2.5m、平均1.7m
管理水位	かんがい期Y.P.+2.5m 非かんがい期Y.P.+2.3m
滞留時間	約22日
流域面積	541.1km ²
流域人口	75.8万人
下水道普及率	79.2%

*指定地域内の集計値

◆ 環境基準

項目	類型	環境基準	湖沼水質 保全計画 目標値*	平成20年度 年平均値
COD	湖沼・A	3.0mg/l (75%値)	7.5mg/l 8.9mg/l ^{目標}	8.5mg/l 9.6mg/l ^{現状}
T-N	湖沼・III	0.4mg/l	2.7mg/l	2.6mg/l
T-P	湖沼・III	0.03mg/l	0.10mg/l	0.11mg/l

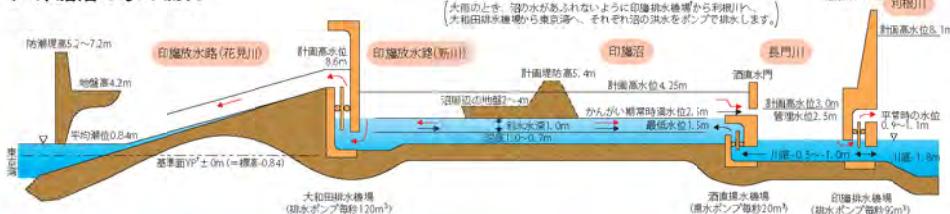
*第5期の目標値で、施策を講じた場合の平成22年度の年平均値

** COD75%値

◆ 利水状況

項目	状況
上水	2,906万m ³ /年(2008年度)
工業用水	6,519万m ³ /年(2008年度)
農業用水	7,399万m ³ /年(2008年度)
内水面漁業	155t/年(2007年、手賀沼を含む)

◆ 印旛沼の水の流れ



印旛沼流域概要図



はじめに

私たちは、昔から印旛沼とともに生き、豊かな恵みを受けてきました。時には洪水や干ばつのような試練もありました。人々は印旛沼に畏敬の念を持って接し、印旛沼文化という独特の生活文化を形成してきました。私たちは、印旛沼に安らぎを覚え、心のふるさとを感じます。

しかし、今日の印旛沼は、近年の急激な都市化による生活環境の変化や経済社会活動等の影響により、水質が悪化しています。水質の指標となるCODは環境基準（COD75%値：3mg/L）を大幅に上回り、2007（平成19）年度には、全国湖沼水質のワースト1となってしまいました。また、印旛沼の水源（湧水）を涵養する流域の台地や、湧水が湧き出る里山や谷津の環境が変容し、多くの在来動植物が減少・消滅する中で、ブラックバスやカミツキガメ、ナガエツルノゲトイウ等の外来種が侵入・繁殖する等、生態系も日々悪化しています。

一方、流域では、住宅開発等の急激な土地利用変化等により洪水流量が増加し、浸水等の水害が発生しています。さらに今後、地球温暖化による影響も懸念されます。

印旛沼は私たちの生活と流域の環境を映す鏡です。印旛沼の水質を浄化し、健全な生態系を保全・再生するとともに、水害の軽減を図ることにより、印旛沼と共生することを目指さなければなりません。水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼・流域を再生し、次世代に生きる子どもたちに引き継いでいく必要があります。

この「印旛沼流域水循環健全化計画」は、約20年後の2030（平成42）年度の印旛沼の姿を、地域住民、市民団体、企業、学校、水利用者、行政（市町村・県・国）をはじめとする全ての関係者が共有できる目標として描くものです。そして、その目標の達成に向けた、それぞれの役割分担を明確にするものです。

今後は、この計画に沿った取り組みを、関係者全員の緊密な協力と連携のもとに進め、水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼・流域を再生することを目指していきます。



1 印旛沼とは



1. 印旛沼とは

1.1 印旛沼とその流域

印旛沼は、千葉県の北西部に位置し、北印旛沼と西印旛沼に分かれています。2つの沼は捷水路で結ばれています。流域はアフリカ大陸に似た形をし、流域面積は約 541km²で、千葉県の面積の約 10%に相当します。流域人口は約 76 万人で、千葉県総人口の約 12%を占めています。

西印旛沼には鹿島川・高崎川・手縫川・神崎川・新川・桑納川・師戸川等の河川が、北印旛沼には江川・松虫川等が流入し、印旛沼の水は、長門川を通って利根川に流れていきます。

神崎川流域



含まれる市町村
・船橋市
・八千代市
・鎌ヶ谷市
・印西市
・白井市

桑納川流域



含まれる市町村
・船橋市
・八千代市

新川流域・西印旛沼に直接流入する流域



含まれる市町村
・佐倉市
・八千代市
・印旛村
・本塙村

手縫川流域



含まれる市町村
・佐倉市
・八千代市
・四街道市



師戸川流域



含まれる市町村
・印西市
・印旛村
・本塙村

長門川流域・北印旛沼に直接流入する流域 (江川・松虫川等)



含まれる市町村
・成田市
・佐倉市
・印西市
・富里市
・酒々井町
・印旛村
・本塙村
・栄町

印旛沼 (西印旛沼・北印旛沼)



含まれる市町村
・成田市
・佐倉市
・八千代市
・酒々井町
・印旛村
・本塙村
・栄町

高崎川流域



含まれる市町村
・佐倉市
・八千代市
・富里市
・酒々井町

鹿島川流域



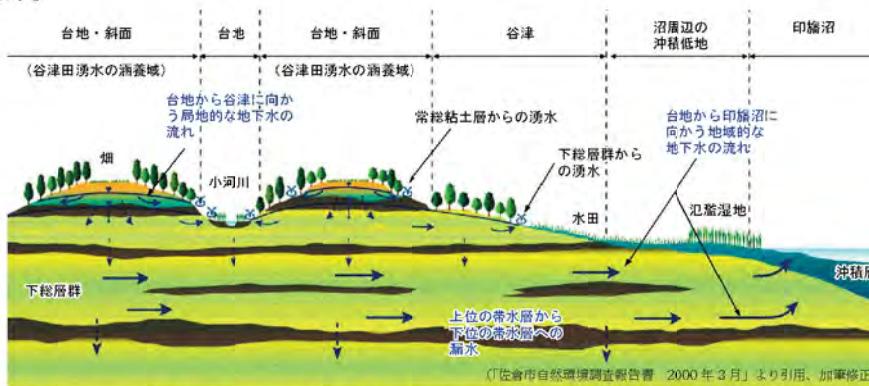
含まれる市町村
・千葉市
(若葉区)
(緑区)
・佐倉市
・四街道市
・八千代市



1. 印旛沼とは

1.2 貴重な水源

印旛沼流域は、台地（下総台地）とこれを浸食している谷津と呼ばれている谷底低地、及び谷津に面した斜面や崖から構成されています。台地は保水性・透水性の優れた関東ロームと呼ばれる土層で覆われ、台地や斜面に降った雨は、地表水として流下し、または地下へ浸透して、湧水となつて印旛沼に流入します。さらに、上位の帶水層から下位の帶水層（下総層群）へと浸透する流れも存在しており、この水もいすれは印旛沼へ流入します。印旛沼流域では、このような地形を背景に、谷津頭や斜面からの豊富な湧水が湧出して、流域の自然環境や人の暮らしの基本的な要素となっています。



谷津は、台地に枝状に入り組んだ地形で、印旛沼流域特有の地形です。崖は斜面林に覆われ、多くの湧水が湧き、印旛沼の水源となっています。

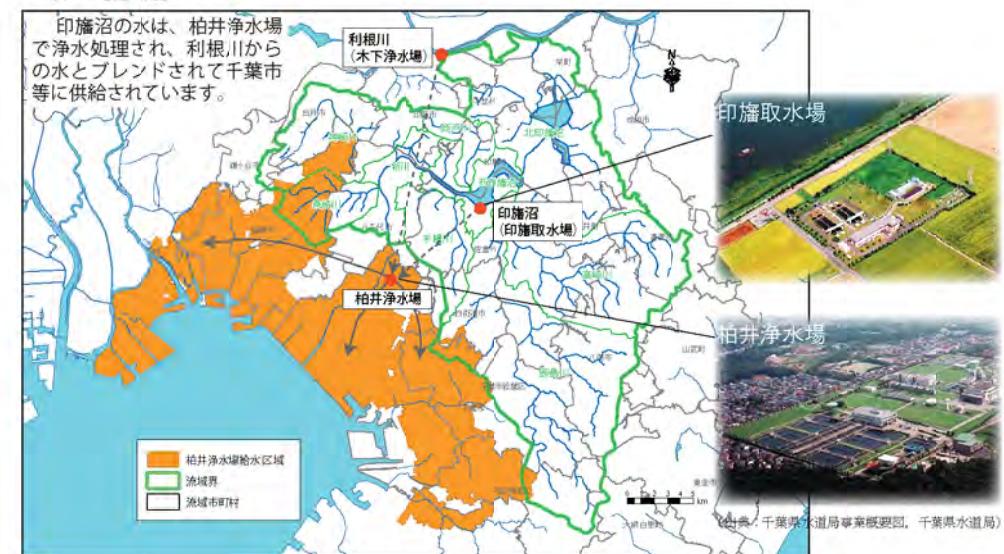
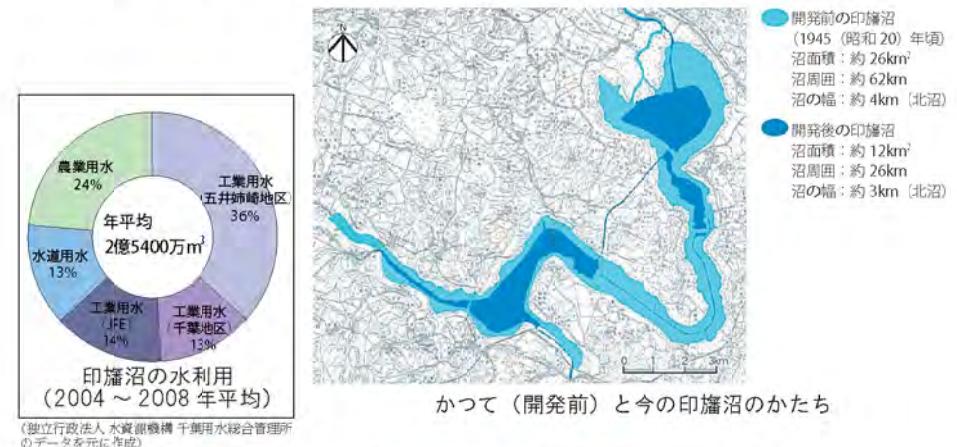


台地に枝状に入り組んだ谷津（鹿島川・高崎川）



湧水の湧き出しが口

印旛沼は、印旛沼総合開発（1969（平成44）年竣工）によって、6,500ha の水田が造成されるとともに貯水池化され、水管理されています。そして、千葉市や浦安市等に水道用水、京葉工業地帯等に工業用水、印旛沼周辺水田に農業用水がそれぞれ供給されています。





1. 印旛沼とは

1.3 豊かな自然環境

印旛沼及び流域は、都心から約40kmに位置しながら、今なお豊かな自然環境が残っています。湧水が湧出する谷津等では、生き物たちが多数生息・生育しています。



谷津田と斜面林



カタクリ

サワガニ

1.4 農業・漁業

千葉県は、全国有数の農業県です。沼周辺は水田、流域の台地には畑が広がっています。

印旛沼は漁業資源も豊富です。張り網（コイ、フナ、雑魚等）や船曳網（エビ、ワカサギ、雑魚等）、柴漬（エビ、ウナギ、雑魚等）等の漁業が、現在でも行われています。また、沼周辺は、多くの釣り人の姿も見られます。



水田地帯（成田市八代地先）



漁業のようす

（出典：印旛沼ものがたりーあの日あのときー、水資源開発公団千葉用水総合管理所）

1.5 受け継がれる文化

古代、印旛沼周辺は“古鬼怒湾（香取海または香取浦）”の入り江であったことから、古くから人々が生活を営んできました。その長い暮らしの歴史の中で、地域の祭祀や信仰のための社寺仏閣が創建され、地域の文化が育まれてきました。

印旛沼周辺の神社を見ると、麻賀多神社、宗像神社、鳥見神社、埴生神社が多く、それぞれが交わることなく分布し、沼の周辺に定着した人々の起源や、沼周辺の地域構成や文化形成の重要な手がかりを掴むことができます。

また、印西市にある結縁寺には、国の重要文化財である銅造不動明王が安置されています。そして、この周辺の谷津地域は、自然環境、生物多様性、人の営みの視点で優れた里として、「にほんの里100選」（朝日新聞社・（財）森林文化協会主催、2009年1月）に選ばれました。



結縁寺

（出典：印西百景、印西市観光協会）

1.6 人が集う憩いの場

西印旛沼の鹿島川河口付近には佐倉ふるさと広場があり、季節に応じて色々なイベントが開催されています。また、沼の周囲はサイクリングロードが整備され、週末には多くの人々が訪れます。屋形船も運航され、水上から印旛沼や沼周辺の自然を楽しむことができます。



佐倉ふるさと広場（チューリップ祭）

（出典：印旛沼ものがたりーあの日あのときー、水資源開発公団千葉用水総合管理所）



屋形船

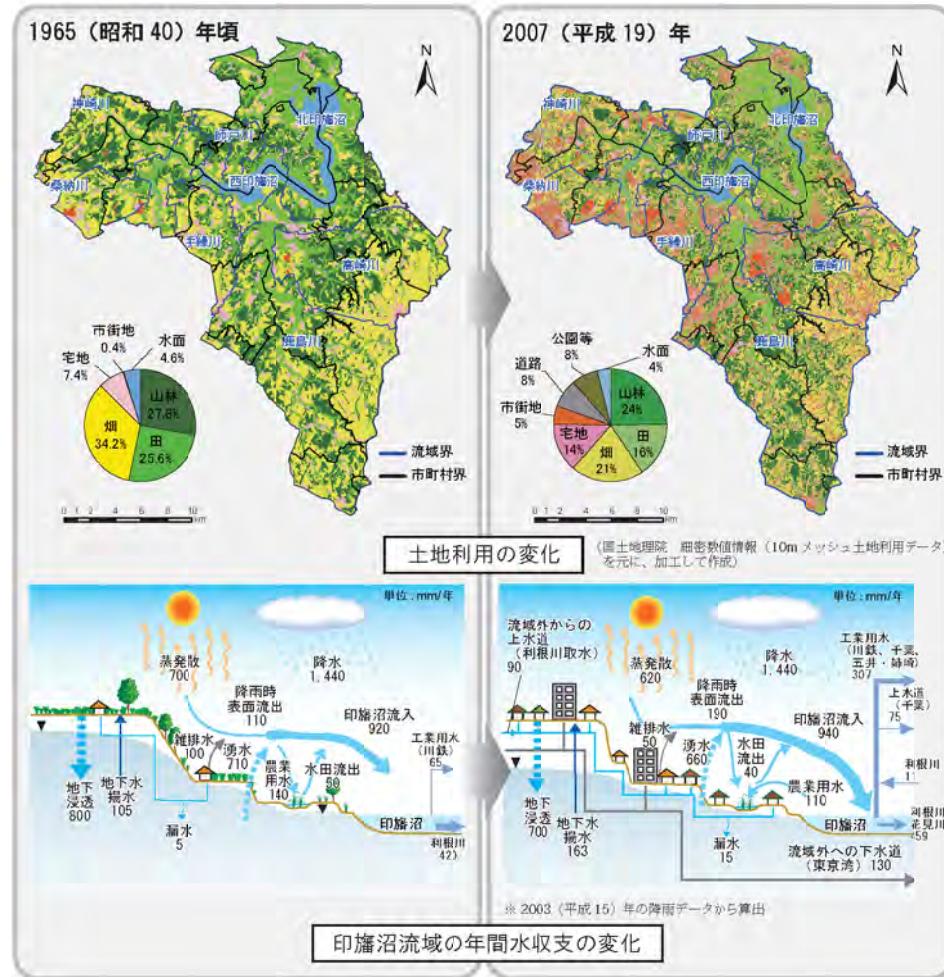
2 印旛沼・流域の現状と課題



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

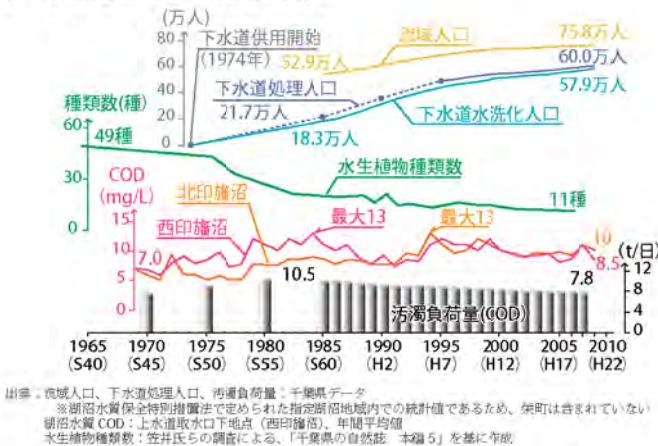
印旛沼流域は、戦後の高度成長とともに人口が増加し、特に首都圏に近い西部において市街化・宅地化等が進みました。この土地利用の変化により、雨水が地下に浸透しにくくなり、湧水が減っています。また、表面流出（雨水が地下浸透せず地表面を流れること）が増加し、道路冠水や住宅の浸水等の水害が発生しています。



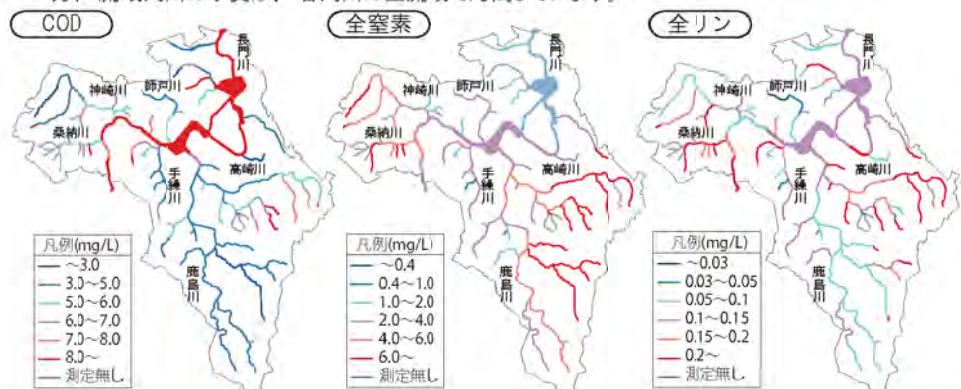
2.2 印旛沼・河川の水質悪化とその主な原因

2.2.1 印旛沼・河川の水質の現状

印旛沼流域は昭和40年代以降、人口の増加、市街地の発展に伴って、家庭や工場・事業所からの排水（汚濁負荷）により、印旛沼の水質が悪化し、度々アオコが発生するようになっています。しかし、下水道の整備等の対策を進めてきたことによって、家庭や工場・事業所からの汚濁負荷は昭和40年代のレベルまで減少していますが、印旛沼の水質（COD）は同じ頃の水質（5～7mg/L）と比べて高く、10mg/L前後で推移しています。



一方、流域河川の水質は、各河川の上流域で汚濁しています。



印旛沼、河川の水質状況（2007（平成19）年度平均値）



2.2.2 汚濁負荷発生原因

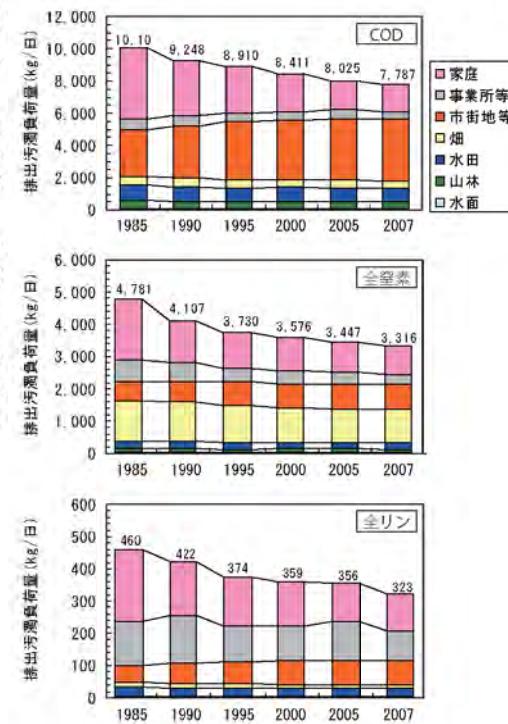
印旛沼流域で排出される発生汚濁負荷は、下水道整備や合併処理浄化槽設置等の対策が進んだことで、徐々に減少しています。一方で、市街化に伴って、市街地からの汚濁負荷は増加傾向にあります。

なお、発生汚濁負荷を項目別に見ると、全窒素では市街地・農地（畑、水田）からの割合が多く、全リンでは家庭、事業所等、市街地からの割合が多い状況にあります。

特に、家庭からの生活排水処理形態については、2007（平成19）年度末時点では、約76%が下水道に接続しています。その他では、通常型合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿処理場利用の順で多くなっており、生活排水の窒素やリンの浄化処理能力が高い高度処理型合併処理浄化槽は、少ない状況にあります。



生活排水処理形態の内訳



発生要因別の汚濁負荷の推移

2.3 谷津・里山の環境悪化

谷津および里山周辺の水田は、土地改良事業等によって乾田化され、生産効率は向上しました。しかし、現在では、農業従事者の高齢化、後継者不足等により耕作放棄地が増加するとともに、谷津・里山の環境が悪化し、斜面林が減少し、竹林化も進んでいます。



埋め立てられている谷津

2.4 生態系の変化

かつて、印旛沼流域には湧水が多く湧出して、その周辺には多様な生物が生息・生育していましたが、現在では、湧水枯渇や谷津の埋め立て等により、良好な生息場が失われています。また、外来種が多く侵入し、特に特定外来生物に指定されているカミツキガメやナガエツルノゲイトウ等は、印旛沼周辺に広く生息し、在来の生物の生息に影響を与えています。

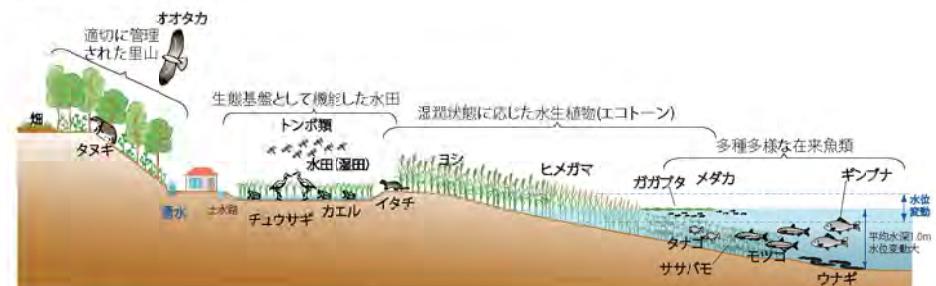
一方、流域の河川等では、治水対策や農地の土地改良等のため、河川および水路の直線化にあわせ、三面張りや二面張り等のコンクリート化により、水辺植生が喪失し、魚類等の生物の減少等が生じています。

また、印旛沼に広く生育していたサババモやガガブタ等の水草は、水質悪化や貯水池化による水深増加等の影響により、現在はほぼ印旛沼からは消失しました。

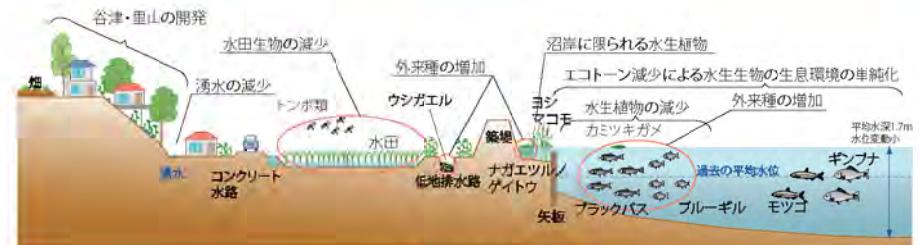


コンクリート化された水路

«過去：昭和30年代»



«現在»



生態系の変化

2.5 洪水と治水対策

かつて、印旛沼は利根川洪水が逆流し、家屋や稻作への浸水被害が生じていました。利根川との合流点に印旛水門（安食水門）が完成（1922（大正 11）年）し、さらに印旛沼総合開発（1969（昭和 44）年竣工）によって印旛排水機場や大和田排水機場等の治水施設が整備されたことにより、利根川洪水の逆流は抑制され、治水安全度は向上しました。しかし、流域の市街化に伴って、降雨時の流出量が増加したことや、低地における土地利用の高度化によって、被害ポテンシャルが上がったことにより、家屋の浸水や道路の冠水等、水害が発生してしまっています。



普段の奈良戸水門の様子
1941（昭和 16）年洪水時の奈良戸水門

（出典：印旛沼ものがたりーあの日のときー、水資源開発公団千葉県水総合管理所）



1991（平成 3）年 9月の台風による洪水（京成佐倉駅前）

2.6 人と水との関わりの希薄化

印旛沼や河川の堤防等の整備、印旛沼の貯水池化により、水害被害軽減に水田拡大、さらには、安定した利水供給等の恵みがもたらされました。しかし一方では、水質の悪化に加えて、印旛沼周辺の一部を除いて水辺に近づきにくくなり、水と触れ合う機会が少なくなる等、人と水との関係は希薄になっています。



麻賀多神社の夏の例祭
(1978（昭和 53）年に廃止)



川で遊ぶ子どもたち
(1965（昭和 40）年頃)

（出典 左写真：印旛沼ものがたりーあの日のときー、水資源開発公団千葉県水総合管理所）

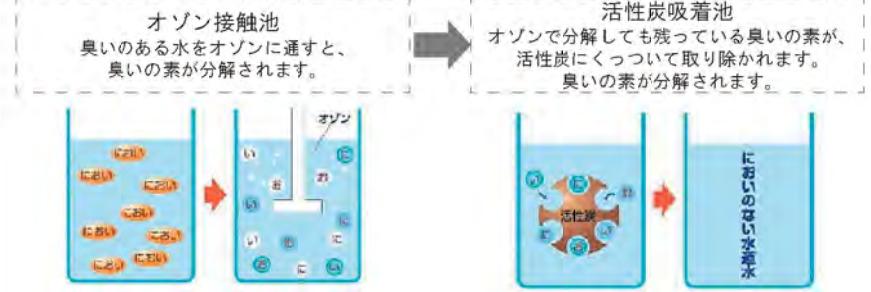
（出典 右写真：写真集 佐倉・四街道の昭和史—子らに語りつぐるきとの歴史、安藤 繁 久保木 良 地域文化研究協議会【編】）

いんばぬまマメ知識 その1

水道水の高度浄水処理

利根川と印旛沼を水源としている柏井浄水場では、高度浄水処理を行い、水道水を供給しています。印旛沼の水質悪化によって、昭和 40 年代半ば以降、カビ臭問題が発生しました。そのため、カビ臭の除去方法についての研究開発をすすめ、1980（昭和 55）年に柏井浄水場の東側施設に、オゾン処理施設と粒状活性炭施設を導入し、全国に先駆けて高度浄水処理を開始しました。

高度浄水処理のしくみ



（出典：千葉県水道局資料）

いんばぬまマメ知識 その2

印旛沼の水草

かつての印旛沼は、平均水深が 1m 程度で遠浅であったため、様々な種類の水草が広く分布し、水草の宝庫でした。しかし、貯水池化による水深増大と水質悪化等の影響によって、水草の生育範囲が激減し、現在ではオニビシが一部水域で群落を形成する他は、ほとんど見られてなくなっています。



1977（昭和 52）年の植生分布状況

3 印旛沼・流域の再生計画と目標



3. 印旛沼の再生計画と目標

3.1 計画策定

3.1.1 検討経緯

千葉県では、印旛沼の水質を改善し、流域の自然環境を再生していくため、2001（平成13）年10月に、印旛沼の関係者（住民、学識者、水利用団体、行政）により構成される「印旛沼流域水循環健全化会議」を立ち上げ、モニタリングや取り組みの検討を始めました。そして、2004（平成16）年2月には、「印旛沼流域水循環健全化緊急行動計画」を策定しました。

緊急行動計画の策定以降、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。

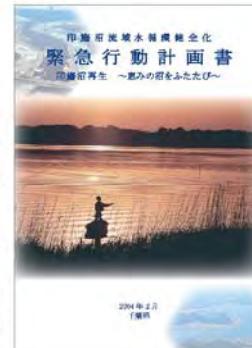
しかし、2007（平成19）年度の印旛沼の水質は、全国湖沼水質ワースト1（COD:11mg/L）であり、改善には至っていません。そこで、緊急行動計画によって得られた成果を基に、新たな取り組みを追加し、2030（平成42）年度を目標年次とする「印旛沼流域水循環健全化計画」を策定することにしました。



関係者が一同に会する健全化会議委員会



住民と行政がわいわい意見交換する
印旛沼わいわい会議



3.1.2 緊急行動計画とその取り組み

(1) 緊急行動計画

緊急行動計画は、水質の悪化等の印旛沼の現状に対して、できることから実行に移すために、2010（平成22）年度を目安とし、住民と行政が一体となって、当面できる取り組みを効率的かつ集中的に実行していく計画として策定しました。毎年取り組み実施状況や目標達成状況をチェックし、計画を進めています。

◆進め方：印旛沼方式

1. 水循環の視点、流域の視点で総合的に解決する計画
2. 印旛沼の地域特性に即した計画
3. みためし計画※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
4. 住民と共に進める計画
5. 行政間の相互連携による計画

◆取り組み

実現性の高い63の対策を位置づけ、特に重点的に進める取り組みとして以下の5つを定めました。

1. 雨水を地下に浸透させます
2. 家庭から出る水の汚れを減らします
3. 環境にやさしい農業を推進します
4. 溝水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます
5. 水害から街や公共交通機関を守ります

◆計画推進に向けた体制

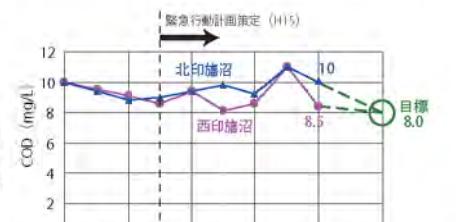
印旛沼流域水循環健全化会議を中心に、流域住民、行政、企業、水利用者等が連携して計画を推進し、目標達成状況の把握、計画点検、施策の見直しを継続的に行います。

◆進捗状況

(COD) 目標値 8.0mg/L
2008 8.5mg/L (西印旛沼)
10mg/L (北印旛沼)

計画策定以来、CODは8～10mg/Lの間で推移しており、目標値を達成していない状況となっています。特に2007年度は気象の影響により11mg/Lと上昇してしまいました。

目標達成に向けて、継続して取り組むとともに、新たな対策の取り組みが必要な状況となっています。



※進捗状況の詳細は、巻末の資料編をご覧下さい。



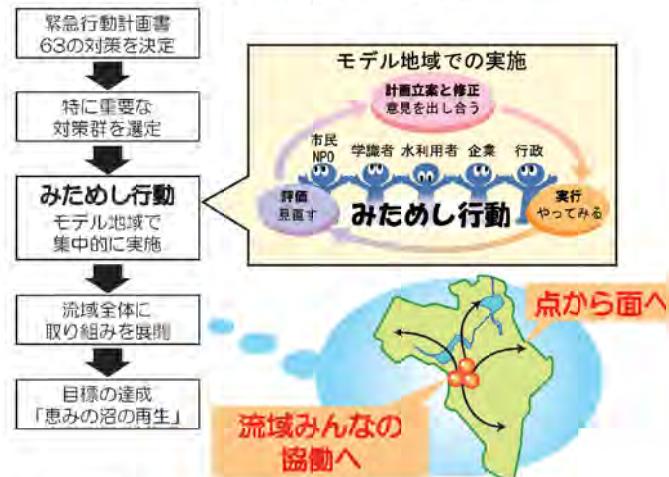
3. 印旛沼の再生計画と目標

(2) みためし行動

みためし行動は、緊急行動計画で特に重要な取り組みを推進するため、モデル地域を選定し、取り組みによる効果を明らかにすることで、流域全体への取り組みへとつなげていく行動で、現在、9つのみためし行動を実施中です。取り組みの効果を把握するだけでなく、住民・学識者・水利用者・企業・行政間の協働のしくみも構築しています。

◆進め方

- 重要な取り組みをモデル地域で集中的に実施する
- 取り組みの効果を把握して、流域全体に取り組みを広げていく
- 住民、市民団体と行政の協働・連携の仕組みをつくる



◆現在実施中の9つのみためし行動

※各みためし行動の取り組みの詳細は、巻末の資料欄をご覧下さい。

みためし行動	目的・内容
市街地・雨水浸透系	湧水保全活動や雨水浸透対策による湧水の復活
生活系	生活排水対策による水質改善
農地系	環境保全型農業の普及と湧水水質改善
学び系	印旛沼をテーマとした環境教育の普及
冬期湛水	水田の冬期湛水による効果確認（市民調査隊による定期的な調査）
生産系	流域の水草の分布把握と保全方策確立（水草探検隊・川の健康診断）
企業系	企業と連携した印旛沼水循環健全化
印旛沼連携プログラム	「印旛沼連携プログラム」の策定・運用
市町村みためし	市町村が主体となって行うみためし行動

(3) 印旛沼わいわい会議

印旛沼わいわい会議は、水循環健全化の取り組みや計画を住民に知ってもらい、一緒に行動していくことを目的とした住民と行政の意見交換の場です。市民団体が実行委員となり、これまで5年間（2004～2008年度）に7箇所の地域で開催しており、毎回200名程度の参加人数となっています。

各会議では、テーマごとに分科会を設け、活発な意見交換を行います。2007（平成19）年度の千葉市、2008（平成20）年度の印西市で出された意見は、印旛沼流域水循環健全化会議への提言としてとりまとめられました。これらの意見は本計画書に反映し、今後も継続して対応していきます。



これまでのわいわい会議開催箇所

わいわい会議での提言

in ichiba (2007年11月25日 開催)

○印旛沼を良く知らせるために、流域の情報を住民・企業・NPO・行政と共有できる場の設置。

例：「川の駅」の整備等。

○「印旛沼をきれいにする」という立場で次世代を担う子ども達の教育問題を考える。

学校及び地域を通して啓発活動（家庭からの生活排水対策の実践）の実践。

○印旛沼流域の農業を考える。

農産物の流通、エコ農業の具体的な推進。

in inzai (2008年11月16日 開催)

○個人及び小集水域単位での環境保全が、沼の水質改善にどのように貢献するのか、可視化するシステム作り

○遊休農地対策チーム設置とチームによる取り組み支援を

○正しい情報で一人一人の意識変革をめざそう

○身近で水に触れる場所作り



分科会でわいわい意見を出し合います



2007年度からは、意見を提言としてまとめ、健全化会議に渡しています



3. 印旛沼の再生計画と目標

3.1.3 計画の特徴

水循環とは、流域の水の流れと循環やその循環の過程で生じる諸現象を言い、治水・利水・水質・生態系・親水等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称します。

この計画は、「水循環」をキーワードとして、印旛沼に関わる全ての関係者が、様々な取り組みを協働して行うための計画です。計画の目標達成によって、印旛沼の水質改善、自然環境の保全・再生とともに、地域の活性化を目指しています。

また、「緊急行動計画」をベースに、「みためし行動」により新しく抽出された取り組みや、「印旛沼わいわい会議」により出てきた住民意見を反映しており、本計画の特徴の一つとなっています。

特に、これまで7箇所で開催した印旛沼わいわい会議で出された約500もの意見も、本計画に取り入れています。

※本計画書には代表的な意見のみを記載していますが、その他の意見は、WEBサイト「いんばぬま情報広場」(P49)に掲載しています。

3.1.4 他の計画との関係

この計画は、環境基本計画や河川整備計画のような、法律によって策定することが定められた、いわゆる「法定計画」ではありません。しかし、印旛沼および流域の水に関するマスター・プランとして位置づけられる計画です。すでに千葉県が策定している環境基本計画や生物多様性ちば県戦略のほか、印旛沼の河川整備計画、印旛沼に係る湖沼水質保全計画（主に水質改善）の内容をこの計画に取り込み、国や流城市町村の関連計画との調和も保ちます。

3.1.5 計画の期間・目標年次

印旛沼の再生は一朝一夕では達成できないことから、緊急行動計画と同様、この計画の期間を2009（平成21）年度からの約20年間、目標年次を2030（平成42）年度とします。

3.1.6 計画の対象区域

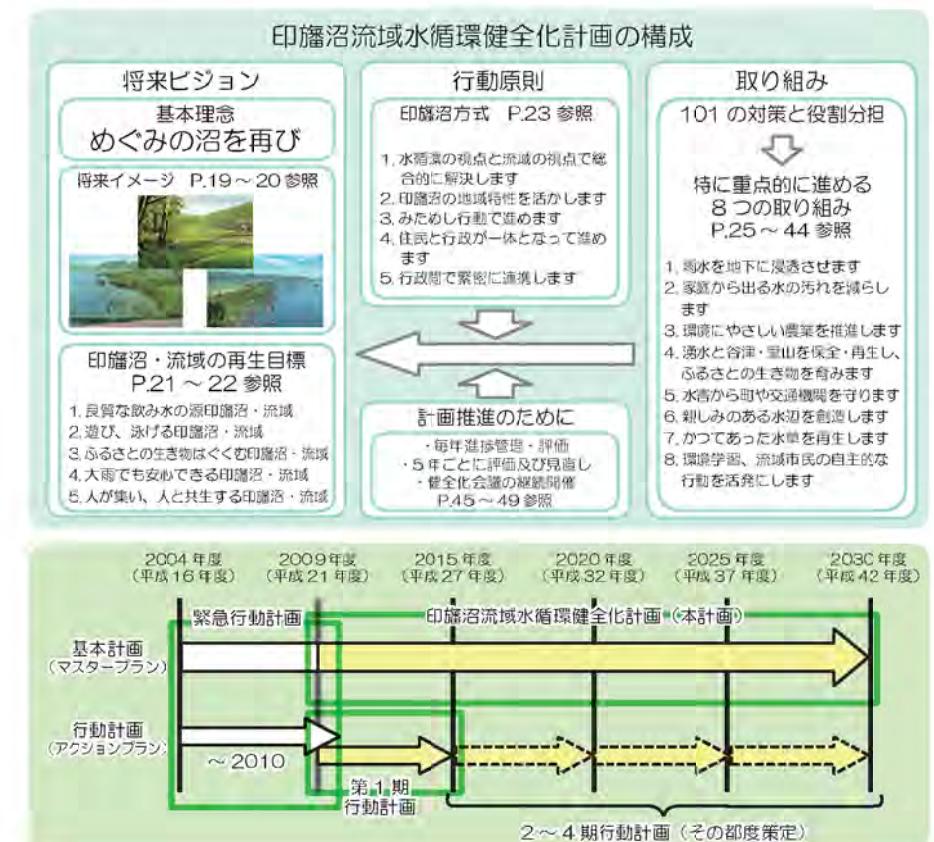
この計画は、印旛沼とその流域を対象とします。



水循環イメージ図

3.1.7 計画の構成

この計画は、2030（平成42）年度に目指すべき、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（基本計画）。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ます。本計画の策定と同時に、計画策定では、第1期の行動計画をとりまとめます。第2期以降の行動計画は、現時点では策定が難しいため、取り組みの方向性のみ示し、今後、各期末に計画の進捗状況を踏まながら策定します。





イメージ図中の凡例は、イメージ図に対して意見収集するための参考として付しているものです。

3. 印旛沼の再生計画と目標

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

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（平成42）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 恵みの沼を再び

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、イメージ図のような姿を目指していきます。

住民が考える印旛沼・川・流域の理想像

- ・昔のように印旛沼で獲れる魚を美味しく食べたい
(市民・NPO意見交換会)
- ・水に触れることができる、水辺に降りて遊ぶことができる、生物がたくさんいる、川沿いを歩くことができる
(わいわい会議inふなばし)

《沼のほとり》（夏の頃）

子どもたちの水遊びの場、また、漁業、農業等生産の場として利用される等人と共生し、また大雨が降っても安全な沼を目指します。



《谷津・里山》（夏の頃）

豊かな湧水が湧き、ふるさとの生き物が豊かな里山を目指します。



《水辺の生き物たら》（初夏の頃）

沈水植物等の水草が繁茂する等、ふるさとの生き物をはぐくむ豊かな水辺環境を再生していきます。





3.2.2 印旛沼・流域の再生目標

前ページの基本理念、つまり恵み豊かな印旛沼・流域を再生するため、次の5つの目標を設定します。

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。 ※9市1町に給水されています。
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、多様な生き物が育まれていました。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 大雨でも安心できる印旛沼・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。大雨でも水害のない、安全で安心して生活できる印旛沼・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、地域の宝として育んでいきます。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。

3.2.3 目標達成状況を評価する指標

5つの目標について、それぞれに関連する9項目の評価指標と目標値を設定し、これらの目標値を指標にして、目標達成状況を評価します。

評価指標	2030(平成42)年度における目標値	2015(平成27)年度における目標値(参考値)
①水質	★クロロフィルa : 年平均 $40 \mu\text{g/L}$ 以下 ★COD : 年平均 5mg/L 以下	★クロロフィルa : 年平均 $75 \mu\text{g/L}$ 以下 ★COD : 年平均 7.5mg/L 以下
②アオコ	★アオコが発生しない	★アオコの発生が目立たなくなる
③清澄性	★岸辺に立って沼底が見える (透明度 1.0m 程度)	★透明度が改善する (0.5m 程度)
④におい	★悪臭がしない	★悪臭の発生が少なくなる
⑤水道に適した水質	★2-MIB : 年最大 $0.1 \mu\text{g/L}$ 以下 ★トリハロメタン生成能 : 年最大 0.1mg/L 以下	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する
⑥利用者数	★増加する	★増加する
⑦湧水	★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
⑧生き物	★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)が抑制される	★かつて生育していた沈水植物が再生する ★特定外来生物が抑制される
⑨水害	★概ね30年に一度の大雨でも安心が保たれる*	★治水安全度が向上する

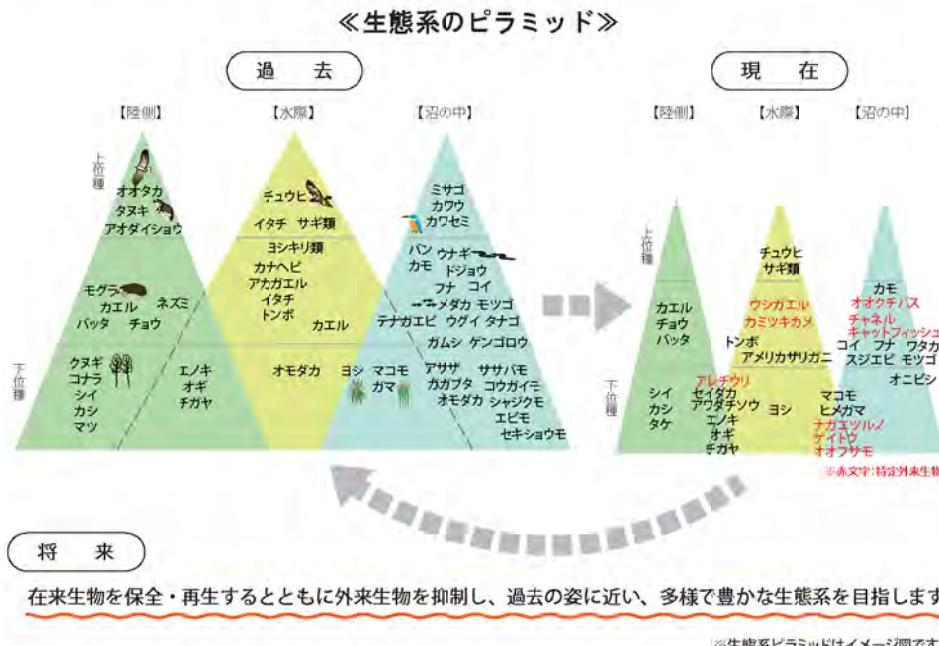
*印旛沼における目標
手賀沼・印旛沼・根本名川園域 河川整備計画(2007年7月策定)の目標年次は2037年度



3. 印旛沼の再生計画と目標

※評価指標（P22）「⑧生き物」に関する目標について

過去（昭和30年代）の印旛沼・流域では、陸～水際～沼において様々な生物が生息・生育し、豊かな生態系が維持されていました。しかし、現在では在来の生物種は減少し、特定外来生物をはじめとする外来種が多く見られる等、生態系は劣化しています。将来においては、過去に代表されるように、陸～水際～沼において様々な生物が生息・生育する豊かな生態系となることを目指します。



3.2.4 行動原則～印旛沼方式～

目標達成のための行動原則「印旛沼方式」として次の5つを定めます。

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：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。

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

基本理念「恵みの沼を再び」及び、5つの目標達成のため、I～VIIの観点のもと、101の対策に取り組みます。101対策の具体は、資料編（P.20, 21）に示します。また、各対策の実施量や役割分担については、別途の行動計画において定めます。

5つの目標		取り組みの観点	対策
目標1 良質な飲み水 の源 印旛沼・流域		I 平常時の水量を回復させる取り組み	A) 地下水涵養量の確保 各戸貯留・浸透施設の整備・維持管理① 透水性舗装の整備⑤
目標2 遊び、泳げる 印旛沼・流域		B) 自然地の保全 土地利用の適正化 谷津・里山の保全④	C) 地下水の保全 地下水の適正な使用
目標3 ふるさとの 生き物はぐくむ 印旛沼・流域		D) 点源負荷の削減 下水道の整備② 高度処理型合併処理浄化槽の導入② 家庭でできる生活排水対策の実施②	E) 河川等における浄化 水田を利用した水質浄化④ 多自然川づくり④、ゴミ清掃②
目標4 大雨でも 安心できる 印旛沼・流域		F) 面源負荷の削減 調整池浄化①、環境保全型農業の実施③ 脇環かんがい施設の整備③	G) 印旛沼の流動化 大和田機場流動化運転の見直し
目標5 人が集い、 人と共生する 印旛沼・流域		H) 印旛沼の浄化 植生帯の整備⑦、水生植物の保全・復元⑦ 環境に配慮した水位管理⑦	I) 流域における生態系の保全・復元 森林・斜面林の保全④ 耕作放棄地の解消④、谷津・里山の保全④
		J) 印旛沼・流入河川における生態系の保全・復元 植生帯の整備・適正な維持管理⑦ 水生植物の保全・復元⑦ 外来種の調査・駆除④	K) 親水性の向上 親水拠点の整備⑤ 親水性に配慮した植生帯の整備⑤
		L) 人と水の関わりの強化 パンフレット等による啓発資料の作成・販売⑧ NPOの支援⑧、教師への支援体制の確立⑧ 交流拠点・支援センターの設立⑧	M) 印旛沼の治水安全度の上昇 印旛沼放水路（花見川）の河道整備⑤
		N) 流入河川の治水安全度の上昇 鹿島川・高崎川等の河道整備⑤	O) 流域の流出抑制 各戸貯留・浸透施設の整備⑤
		P) 内水排除 沼・河川周辺排水機場の整備・改修	Q) 水循環の現状把握 環境調査の実施
		R) 水循環健全化に向けた研究の促進 研究の促進 新技術の開発促進	S) 財源を確保する取り組み 取り組みの財源確保するためのしくみ検討

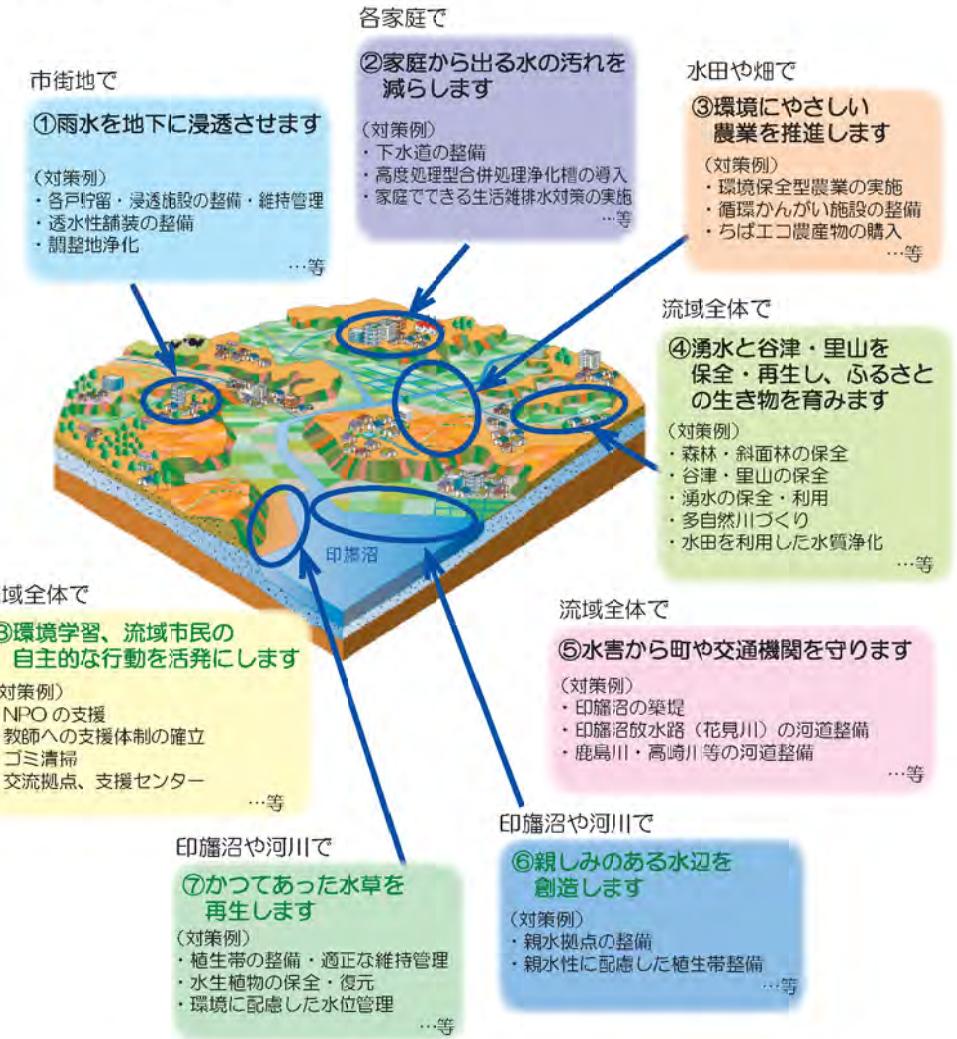
*丸数字は、重点的に進める8つの対策群（P.26）に対応しています。

*ここに記した対策例は代表的なもののみです。詳しくは、卷末の資料欄および行動計画編に記載しています。

*緑字の対策は、緊急行動計画（63の対策）から追加したものです。

4.2 重点的に進める対策

101の対策のうち、特に重要と考えられる対策について「8つの重点対策群」として位置づけ、重点的に進めています。



*緑字の対策群は緊急行動計画「重点的に進める5つの対策群」から追加したものです。

《重点的に取り組む対策群》



4. 印旛沼再生に向けた取り組み

① 雨水を地下に浸透させます

現状

- 流域の市街化や宅地化が進み、地面がコンクリートやアスファルトで覆われたため、雨水が地下に浸透しにくくなり、湧水量も減りました。
- 雨水が地下に浸透せず、そのまま地面を流れる（表面流出）水量が多くなったことで、集中豪雨時に、道路冠水や、家屋浸水等の水害被害が生じやすくなっています

こんな取り組みを行います

役割分担

- 住民・企業 * 住宅・建物への雨水浸透マス・貯留槽の設置
- 行政 * 駐車場の透水性舗装
- * 浸透マス設置促進のための制度の検討、補助制度の充実
- * 開発行為や新築・改築時の貯留・浸透施設設置の推進・指導
- * 歩道等への透水性舗装の整備
- * 公共施設へ浸透施設の設置

役割分担

- 住民・企業 * 建物への貯留施設の設置
- 行政 * 公共施設へ貯留施設の設置

住民の声

- 雨水浸透マス普及のために補助制度を強化してほしい。
(市民・NPO意見交換会)
- 調整池をつくるときから住民も含めて、使い方を決める必要がある。
(わいわい会議inふなばし)
- 住民の意識を高め、浸透マスの維持管理の協力を得られるようになることが重要である。
(わいわい会議inさくら)

取り組みと役割

【浸透施設の維持管理】

【浸透・浄化機能を持った雨水調整池の設置・改良】

役割分担

- 行政 * 浸透・浄化機能を持つた雨水調整池の設置・改良
- * 堆積土砂の定期的な除去

効果

- 湧水量が増え、普段の河川水量が豊かになります。
- 表面流出が抑制され、道路冠水や家屋の浸水等の被害が軽減されます。
- 降雨時に市街地から流出する汚濁負荷（ファーストフラッシュ）が軽減され、河川や印旛沼の水質改善につながります。

取り組みによって、こんな効果が期待できます

その他の組み

取り組み内容

実施主体
住民・行政
住民・企業
住民・企業・行政
住民・企業・土地改良区・行政
企業・土地改良区・行政

- 市街地・住宅地の緑化・緑化の推進
- 家庭・事業所敷地内の緑化
- 森林・斜面林の保全
- 生産緑地制度・農業振興地域整備計画に基づく農地の保全
- 農地での自動給水栓使用による地下水の適正使用

27

28



《重点的に取り組む対策群》

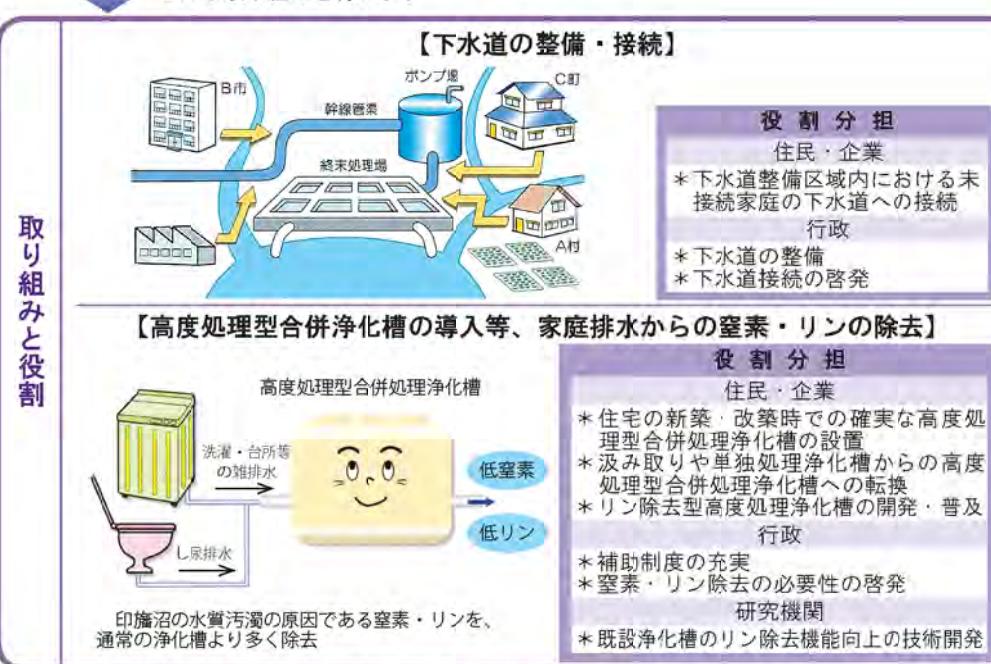
印旛沼再生に向けた取り組み

② 家庭から出る水の汚れを減らします

現状

- 人口増加や宅地化により、家庭から出る水の汚れの量（汚濁負荷量）が増えたため、印旛沼や河川の水質が悪化しています。
- 下水道の整備や、合併処理浄化槽の設置が進んだことにより、以前よりは汚濁負荷量は減りましたが、依然として、印旛沼の水質は横ばいの状態です。

こんな取り組みを行います

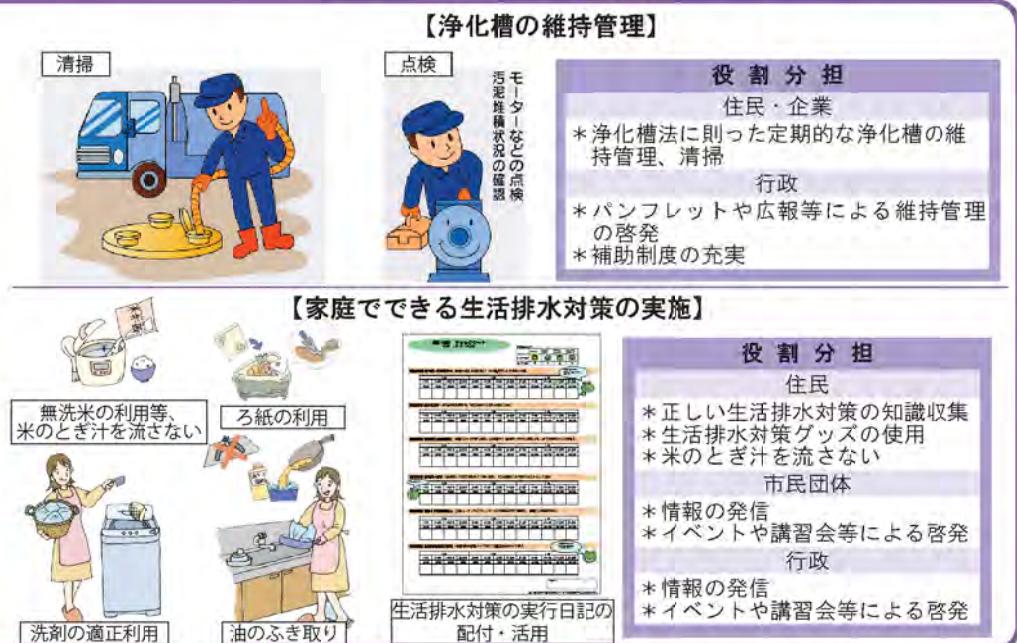


住民の声



- 「生活排水対策」という一言でまとめずに、地域によってアピールの方法を工夫してほしい。
(わいわい会議 in やちよ)
- 浄化槽の維持管理の助成制度をいれてほしい。
(みためし行動生活系 住民座談会)
- 正しい情報で一人一人の意識改革を目指そう
(わいわい会議 in いんざい 提言)

取り組みと役割



効果

- 自分の家の近くの水路や河川、印旛沼の水質が改善します。
- 印旛沼でアオコの発生が少なくなります。

取り組みによって、こんな効果が期待できます

その他の組み

取り組み内容	実施主体
農業集落排水処理施設の適正な維持管理	行政
地域に合った適正な生活排水処理方式の検討	行政 (下水道・農業集落排水処理・浄化槽)



《重点的に取り組む対策群》

4. 印旛沼再生に向けた取り組み

③ 環境にやさしい農業を推進します

現状

- 農地からの汚濁負荷（面源負荷）が横ばいの状況です。
- 施肥は、作物の生育を促進するために不可欠ですが、過剰に施用された肥料成分は、河川や地下水に流出し、環境に影響を及ぼすことがあります。

こんな取り組みを行います

【ちばエコ農業等環境保全型農業の推進】

取り組みと役割

- ちばエコ農産物の5つのポイント!**
- その1 化学合成農薬と化学肥料は通常の半分以下
 - その2 作業要をしっかり記録
 - その3 耕種前・収穫前の審査
 - その4 土の職員が現場を巡回チェック!
 - その5 インターネットで情報をゲット!
- 千葉県ホームページにおける「ちばエコ農業」のPR

千葉県ホームページにおける「ちばエコ農業」のPR



役割分担

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 住民（農家） | 行政 |
| * 土壤診断等を活用した適正施肥の実施 | * 普及指導員による農家の指導 |
| * ちばエコ農産物の認証やエコファーマーの認定取得 | * ちばエコ農業の普及・支援技術の開発 |
| 住民（消費者） | * 千産千消の促進 |
| * ちばエコ農産物等の県産農作物の優先購入 | * チラシ作成や説明会等による啓発 |

取り組みによって、こんな効果が期待できます

効果

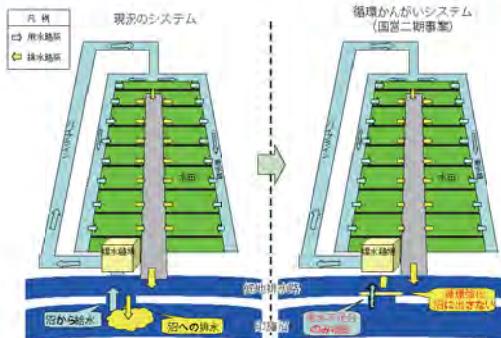
- 環境にやさしい施肥技術が普及します。
- 環境への負荷が少なく、安心な県産農産物が購入できます。
- 農地からの汚濁負荷が減少し、河川や沼、地下水への影響が少なくなります。

住民の声



- 印旛沼流域の農業を考える。農産物の流通、エコ農業の具体的な推進。
(わいわい会議 in ちば 提言)
- 農家、地域、消費者の連携が重要である。
(わいわい会議 in やちよ、なりた、ふなばし、やちまた)
- 消費者の理解を促進する。インターネットで販売、学校教育、スーパーの広告で普及等。
(わいわい会議 in ふなばし)

【循環かんがい施設の整備】



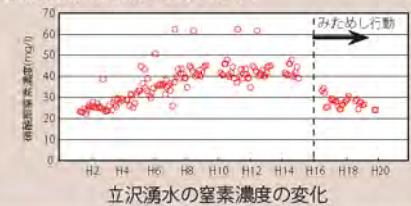
役割分担

- 土地改良区・行政
* 印旛沼周辺水田での循環かんがいシステムの構築と農業用水路の整備

みためし行動の成果から

～富里市立沢地区での取り組み～ (みためし行動農地系)

- 台地で畑作を営んでいる農家（約10戸）に協力いただき、土壤診断による施肥設計等、施肥量の適正化を行うとともに、台地下の湧水水質のモニタリングを行いました。
- 適正施肥を実施したところ、十分な収量を得ることができました。
- 立沢地区的農家では、みためし行動開始以前から施肥適正化の取り組みを進めていたこともあり、湧水の窒素濃度は徐々に減少しています。



その他の取り組み

- | 取り組み内容 | 実施主体 |
|-----------------------|----------------------|
| 水田の機能を利用した湧水や河川水の水質浄化 | 住民（農家）・市民団体・土地改良区・行政 |
| 湧水の稻作用水への利用 | 住民（農家） |
| 耕作放棄地の解消 | 住民（農家）・市民団体・土地改良区・行政 |

《重点的に取り組む対策群》



4. 印旛沼再生に向けた取り組み

④ 溪水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます

現状

- ・宅地開発や埋め立て等により谷津や湧水の適地が失われました。同時に、生物の良好な生息場も減少しました。
- ・印旛沼の水質の悪化、水深の増加等により、水生生物の生息・生息域が減少しました。
- ・かつて見られた在来の動植物が減少し、一方で外来種が多く侵入したため、生物多様性に富んだかつての生態系から、外来種が多く、貧素な生態系へと変質しました。

こんな取り組みを行います

【湧水と谷津、里山の保全】

役割分担

住民・市民団体	* 保全活動への参加 * 耕作放棄地の解消
行政	* 千葉県条例等に基づく谷津・里山の保全 * 谷津・湧水地の保全

【不法投棄の監視強化】

役割分担

住民・市民団体	* 不法投棄の監視・通報
行政	* パトロールの強化 * 原因者への改善の指導

住民の声



- ・遊休農地対策チーム設置とチームによる取り組み支援を（わいわい会議 in いんざい 提言）
- ・谷津の湧水を考えるには、谷津だけではなく、斜面林や台地等広範囲を見ていく必要がある。（市民・NPO意見交換会）
- ・ナガエツルノゲイトウやカミツキガメ等の外来種を駆除してほしい。（市民・NPO意見交換会）

【河川や印旛沼における自然豊かな水辺の再生・創出】

役割分担

住民・市民団体	* 草刈り、ゴミ清掃活動への参加 * 印旛沼固有種子保存の活動
行政	* 植生帯の整備 * 水生植物（水草）の保全・復元

【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】

役割分担

住民・市民団体	* 駆除活動への参加
行政	* 外来種の実態調査 * 駆除の実施

取り組みと役割

取り組みによって、こんな効果が期待できます

効果

- ・緑豊かな印旛沼・流域になります。
- ・湧水が増え、普段の川の流れが豊かになります。
- ・かつて印旛沼・流域にあった多様で豊かな生態系（生物多様性）が復活します。
- ・自然がもつ本来の浄化機能が回復し、水質が改善されます。

その他の取り組み

取り組み内容
残土埋め立て地の適正処理・適正管理
間伐・枝打ち・下草刈り等森林の維持管理
ウェットランド（湿地）・ピオトープの整備
多自然川づくり
環境に配慮した農業用排水路の整備

実施主体

企業・行政
住民・市民団体・行政
住民・市民団体・学校・行政
行政
土地改良区・行政

33

34



《重点的に取り組む対策群》

⑤ 水害から街や交通機関を守ります

現状

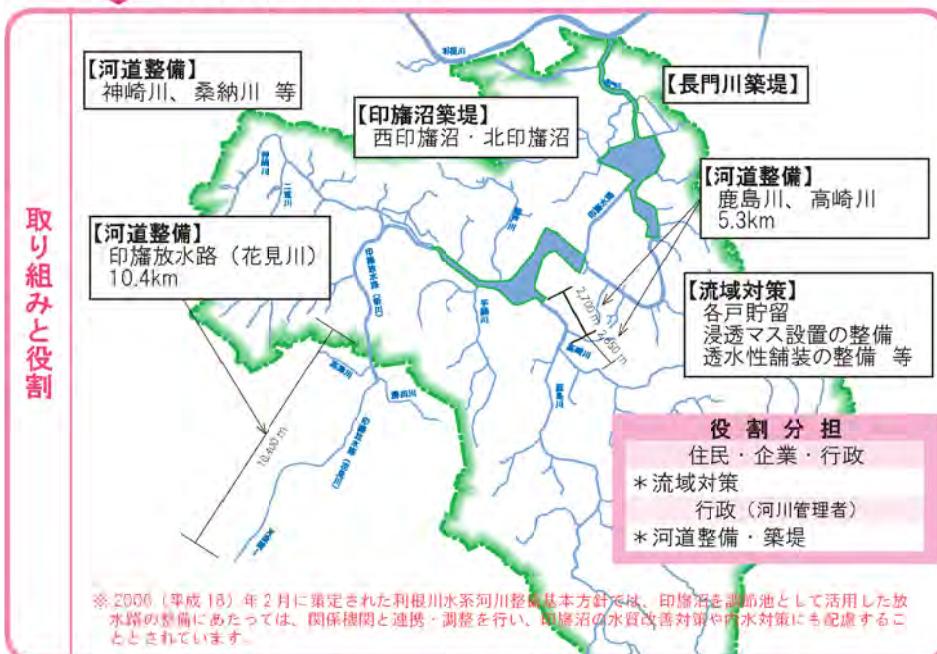
- 流域の市街化・宅地化に伴い、コンクリートやアスファルトで被覆された面積が増えたため、降雨時の表面流出が増加し、家屋や道路で浸水等の水害が発生しています。

住民の声



- 洪水が起きない河川行政を前提として、豊かな自然をつくる川づくりをしてほしい。
(第4回手賀沼・印旛沼・根木名川区域流域懇談会)

こんな取り組みを行います



取り組みによって、こんな効果が期待できます

効果

- 床上・床下浸水の家屋への被害が軽減されます。
- 生活道路の冠水による通行止め等が軽減されます。

その他の取り組み

取り組み内容	実施主体
調整池の設置	企業・行政
水田畦畔高の確保による水田貯留	住民・土地改良区・行政
沼・河川周辺排水機場の整備・改修	土地改良区・行政

⑥ 親しみのある水辺を創造します

現状

- 印旛沼の周辺で、沼の水辺に近づくことのできる場所は多くありません。
- 人と水との関わりが希薄化しています。

住民の声



- 身近で水に触れられる場所造り
(わいわい会議 in いんざい 提言)

こんな取り組みを行います



取り組みによって、こんな効果が期待できます

効果

- 人が水に親しむことができ、レクリエーションや憩いの場になります。
- 印旛沼を身近に感じられるようになります。

その他の取り組み

取り組み内容	実施主体
印旛沼・流入河川の利用実態の把握	住民・市民団体・行政

《重点的に取り組む対策群》



4. 印旛沼再生に向けた取り組み

⑦ かつてあった水草を再生します

現状

- かつて、印旛沼には様々な水草の群落が広く分布し、水質を良好に維持するとともに、多様で豊かな生態系の重要な基盤となっていたほか、モク取り等により農地の肥料としても利用されていましたが、水深の増加や水質悪化により、それらの水草が消失しました。

こんな取り組みを行います

【かつてあった水草の再生を目指した植生帯整備】



役割分担

住民・市民団体・学校

- *草刈り等の維持管理への協力
- *学校ビオトープ等での種の保存
- *植生帯の整備
- *植生再生実験等による沼固有種の保存

行政

北印旛沼 八代地区での
水草再生の取り組み

住民の声



- 流域対策は重要であるが、沼 자체がきれいにならなくては意味がない。
(市民・NPO意見交換会)
- かつてあったインバモ等を再生したい。
(市民・NPO意見交換会)
- 水際における自然な環境をつくりだす工夫が必要。
(わいわい会議 in ふなばし)

【環境に配慮した印旛沼の水位管理】

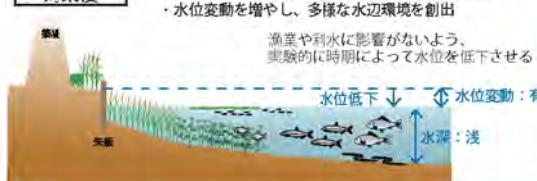
過去 (S40以前)



現在



対策後



印旛沼の水位を低下させることによる様々な影響を把握するため、期間限定で水位変動実験とモニタリングを実施



水位変動実験後
支柱が実験前より露出している

役割分担

行政

- *水位変動実験とモニタリングの実施

研究機関

- *専門的視点から効果や影響の評価

取り組みによって、こんな効果が期待できます

効果

- 底泥巻き上げの抑制等、印旛沼の水質が改善します。
- 魚や鳥、水生昆虫等の良好な生息場所となります。
- 沈水植物等水生植物群落が再生します。
- 水際部のエコトーンと植生が拡大、多様化します。
- 沼底から湧水が復活します。

その他の取り組み

取り組み内容

実施主体

水生植物の保全

住民・市民団体・行政

水草等の印旛沼固有種子保全（株分け等）

住民・市民団体・行政



《重点的に取り組む対策群》

4. 印旛沼再生に向けた取り組み

⑧ 環境学習、流域市民の自主的な行動を活発にします

現状

- 堤防の築堤、河道のコンクリート化により、人が水辺に近づきにくくなり、人と水との関わりが希薄化しています。
- お浜降り等、水と関わりのある伝統的行事が衰退しています。
- 地域の人々が印旛沼や水にふれ合える親水拠点や活動拠点が少ない状態です。
- 印旛沼と日常的に接していないため、地域の人々の沼に対する親近感が少ない状態です。

こんな取り組みを行います

取り組みと役割

【学校での環境学習の実施】



役割分担

学校	*印旛沼をテーマとした環境学習の実施 *講師として出前講座の実施 *環境学習に必要な教材等の支援 *出前講座における学校とNPOのコーディネート
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】



役割分担

住民・市民団体・研究機関	*イベントの開催 *活動への参加 *イベントの開催 *市民団体の活動に対する支援
行政	

【住民参加型の環境調査の実施】



役割分担

住民	*調査への参加 *フィールドワーク等の調査の実施 *フィールドワーク等の調査の実施
市民団体	
行政	

住民の声



・印旛沼を良く知ってもらうために、流域の情報を住民・企業・NPO・行政と共有できる場の設置 (わいわい会議 in しば 提言)
 ・「印旛沼をきれいにする…」という立場で次世代を担う子どもたちの教育問題を考える。学校及び地域を通して啓発活動（家庭からの生活排水対策の実施）の実践。
 ・印旛沼を意識し、地元に根付いた環境学習のモデル作りが必要である。(市民・NPO 意見交換会)

みためし行動の成果から

～みためし行動学び系での取り組み～

- これまで、印旛沼学習のための副読本の作成や、小中学校からモデル校を選び、専門家等による出前講座や教員向けの印旛沼環境学習研修会を実施してきました。
- モデル校での環境学習の成果を子どもたちが印旛沼再生行動大会で発表したり、印旛沼環境学習の手引きをとりまとめたりしています。

フードワーク



再生行動大会での発表



・印旛沼環境学習を流域に広めていくことが必要で、学校と市民団体・専門家・事務局が連携し、印旛沼環境学習に取り組みやすくする仕組みを作っています。

効果

- 印旛沼・流域に対して愛着がわき、みんなが恵み豊かな印旛沼・流域を地域の誇りに思うようになります。
- 印旛沼・流域を良くしていこうという、行動意識が向上します。
- 一人一人の行動が、印旛沼・流域を再生します。

取り組みによって、こんな効果が期待できます

その他の取り組み

取り組み内容	実施主体
WEB等による印旛沼情報の発信	住民・市民団体・土地改良区・行政
印旛沼の歴史・水文化等の整理	行政・研究機関
環境家計簿の普及・活用	住民・市民団体・行政
観光客の積極的な誘致	住民・市民団体・企業・行政
船上見学会の実施	印旛沼環境基金

いんばぬまマメ知識 その3

アオコ（青粉）

植物プランクトン（主に藍藻類）が大量発生して、水面が青～緑色に変色する現象のこと「アオコ」といい、「水の華」とも呼ばれています。

印旛沼でも、夏になるとアオコが発生しています。

アオコ発生の原因は、植物プランクトンの栄養となる窒素やリンが多くなる「富栄養化」です。

印旛沼では、窒素やリンが、流入河川から流入したり、沼泥から供給されることによって、富栄養化が生じています。



アオコが発生すると、次のような問題が起こります。

- ・水面が緑色に染まり、景観を損なう
- ・魚類のエラにつまり、窒息する
- ・アオコの死骸が水底で腐敗すると、底泥の悪化を招く
- ・肝臓毒、神経毒等、人体に影響する有害な化学物質が作られることがある

水質悪化がすすんだり、有害な化学物質が発生したりすると、わたしたちの生活用水として使用することができなくなってしまいます。

いんばぬまマメ知識 その4

特定外来生物

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。（もとから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】



どんなカメ？：北アメリカから中米原産。

北米産は背甲長約50cm、34kgまで成長する。長寿。

繁殖能力が高い(1回に産卵20～30個、多い時には100個以上の卵を産む)。

なぜ生息？：数年前まではペットとして流通。

大型で攻撃的になるため、捨てられて野生化した。

なにが問題？：様々な生物を捕食するため、在来の魚類や両生類等に影響を及ぼす。

印旛沼の周辺や鹿島川、高崎川で多数発見されている。

【ナガエツルノゲイトウ】



どんな植物？：南アメリカ原産。

水辺を好み、岸を覆うように茎を広げる。

繁殖力が極めて高く、茎や根の破片からでも再生できる。

なぜ繁茂？：観賞用の水草として市販されていたものが野生化した。

なにが問題？：在来種と競合する。水流を阻害して在来生物の生息・生育を阻害する。

印旛沼や流入河川の水辺で大量に繁殖している。

その他、釣魚として意図的に放流されてきたオオクチバス（ブラックバス）や水産目的で輸入されたチャネルキャットフィッシュ（アメリカナマズ）、水草のオオフサモガ、印旛沼で確認されています。

また、シジミ類に混入して日本に持ち込まれたカワヒバリガイが、既に繁殖している利根川を通じ、印旛沼へ入ってくるのではないかと懸念されています。



4. 印旛沼再生に向けた取り組み

4.3 取り組みの指標と目標値

8つの重点対策群について、特に数値化できる取り組みに対して次のような取り組み指標と目標値を設定し、この目標の達成を目指して、各取り組みを実施していきます。

取り組み指標と目標値

重点対策群	取り組み指標	現状	第一期行動計画 (2009～2015年度) ：7ヶ年)	目標年 (2030年度まで ：22ヶ年)
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	26.4万基増
	2 透水性舗装の整備面積	約5万m ² ／年	35万m ² 増	110万m ² 増
	3 貯留施設の整備貯留量	約2万m ³ ／年	14万m ³ 増	44万m ³ 増
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%	91%
	2 高度処理型合併処理浄化槽利用人数	対象人口の約3% (約5,000人)	同約17%	同約100%
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	644ha (2008年度)	増加	増加
	2 エコファーマー認定件数	407件 (2008年度)	増加	増加
④ 溝水と谷津・里山を保全再生し、ふるさとの生き物を育みます	1 ナガエツルノゲイトウ等帰化植物の駆除	駆除面積 約22,000m ²	ほぼ駆除	すべて駆除
⑤ 水害から街や交通機関を守ります	1 河道整備延長	2,550m	4,000m	5,350m
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	↑箇所以上	5箇所
⑦ かつてあった水草を再生します	1 植生帯再生面積（延長）	約760m	8,000m	26,000m
⑧ 環境学習・流域市民の自主的な行動を活発化します	1 水環境をテーマとした環境学習実施学校数 (モデル校として実施)	延べ8校	増加	増加
	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	2000アクセス／月	6000アクセス／月

※取り組み指標のうち、「雨水浸透マスの設置基数」「透水性舗装の整備面積」「貯留施設の整備貯留量」「高度処理型合併処理浄化槽利用人数」の目標値については、P22に示す「水質(COD、クロロフィル)」の目標値を達成するため必要な実施量（努力目標）を、シミュレーションによって設定しています。



4. 印旛沼再生に向けた取り組み

4.4 取り組みによる効果

現在（2008（平成20）年度）の印旛沼水質（西沼）は、COD年間平均値で8.5mg/Lです。人口の増加等により2015（平成27）年度は9.8mg/Lまで悪化しますが、第1期行動計画で位置づけられている、流域対策・沼内対策を進めることで、2015（平成27）年度は、7.5mg/Lまで改善すると予測されます。さらに、2030（平成42）年度は健全化目標までの取り組みを進めることで、5mg/Lまで改善すると予測されます。また、流域からの湧水量は上流域等で増加し、流入河川の水質も改善すると予測されます。

4.4.1 予測ケース

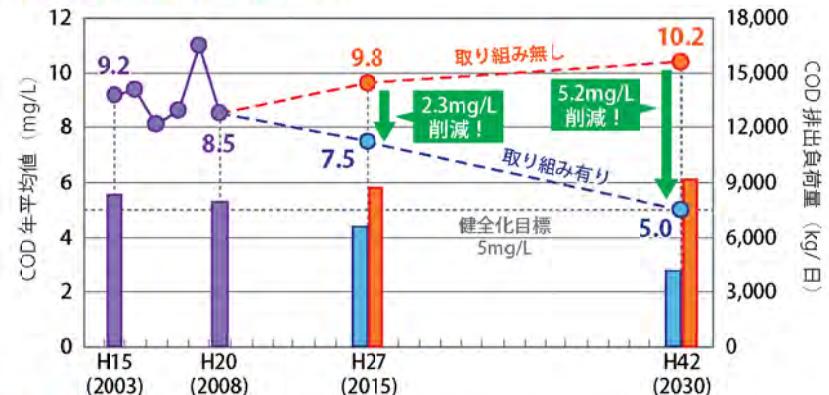
時期	No.	ケース名	取り組み内容
現在 (2008年度)	0	現況	現在の取り組み
第1期行動計画 目標年 (2015年度)	1-1	2015取り組み無し (現状維持)	現在の取り組みレベルで維持 (人口増加分の汚水処理は通常型合併処理浄化槽とした)
	1-2	2015取り組み有り (第1期行動計画での取り組み)	第1期行動計画での取り組み実施量（P42） 流域対策：浸透対策（浸透マス・透水性舗装、下水道整備、高度処理型合併処理浄化槽設置） 沼内対策：植生帯整備
健全化計画 目標年 (2030年度)	2-1	2030取り組み無し (現状維持)	現在の取り組みレベルで維持 (人口増加分の汚水処理は通常型合併処理浄化槽とした)
	2-2	2030取り組み有り (健全化計画での取り組み)	健全化目標年までの取り組み実施量（P42） 流域対策：浸透対策（浸透マス・透水性舗装、下水道整備、高度処理型合併処理浄化槽設置） 沼内対策：植生帯整備

予測モデルは、千葉県と独立行政法人土木研究所が、連携して開発してきたモデルを使用。

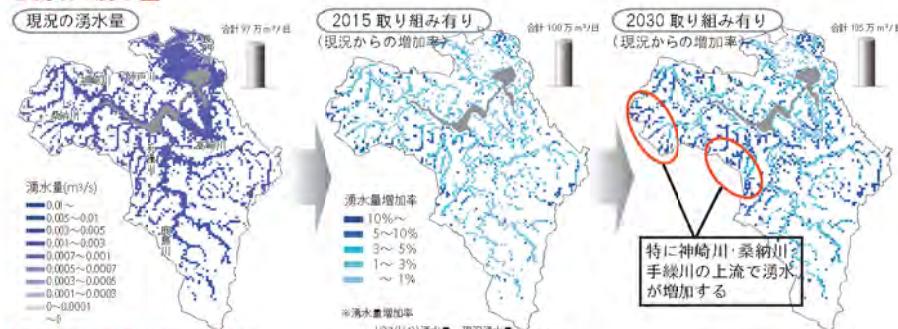
- 流域の水量水質の解析モデル：流域水物質循環モデル
- 印旛沼の流動水質の解析モデル：印旛沼生態系モデル

4.4.2 予測結果

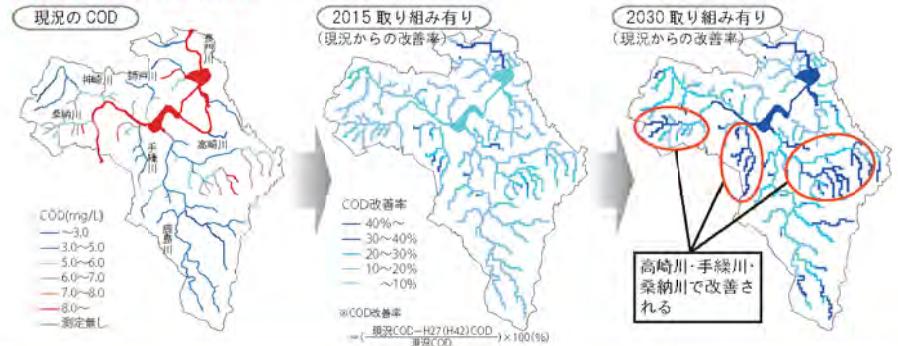
●印旛沼水質（西沼 上水道取水口下）



●流域の湧水量



●流域河川の水質 (COD)



5 着実な計画推進のために

印旛沼および流域の再生は、一朝一夕でなし得るものではありません。昭和40年代以降、約30年かって、流域水循環の変化、印旛沼の水質悪化、生態系の劣化等が生じてきました。これらを改善、再生していくためには、長期にわたる取り組みが必要です。また、その間、社会状況や印旛沼周辺の状況も変化すると考えられます。

本計画の目標年次は2030（平成42）年度で、関係者全員が、今後20年以上の間、取り組みを継続していかなければなりません。そこで、次のような考え方・仕組みにより、関係者全員が意識を持ち続け、取り組みを着実に実行していきます。

5.1 計画推進の方法

着実な計画推進のために、下記の4つを行います。

- ①取り組みの実施状況（取り組み指標）および目標達成状況を毎年確認します。（P22、42）
また、行動計画の101の対策（資料編 P 資-20、21）の実施状況については、数年に一度確認します。
- ②5年毎に計画（目標達成状況や取り組み内容等）を点検し、必要に応じて計画を見直します。
- ③第1期行動計画（～2015（平成27）年度）が終了する段階で、第1期の課題等を踏まえ第2期行動計画を決定します。
- ④印旛沼流域水循環健全化会議を継続的に開催し（1回／年程度）、会議において①～③について評価・確認・討議します。

計画 (Plan)

- ・健全化計画
- ・行動計画
(第1期、第2期、第3期、第4期)

実践 (Do)

- ・取り組み実施
- ・みためし行動
- ・印旛沼わいわい会議

見直し (Act)

- ・実施状況の評価
- ・取り組みの見直し
- ・新たな取り組みの立案

確認 (Check)

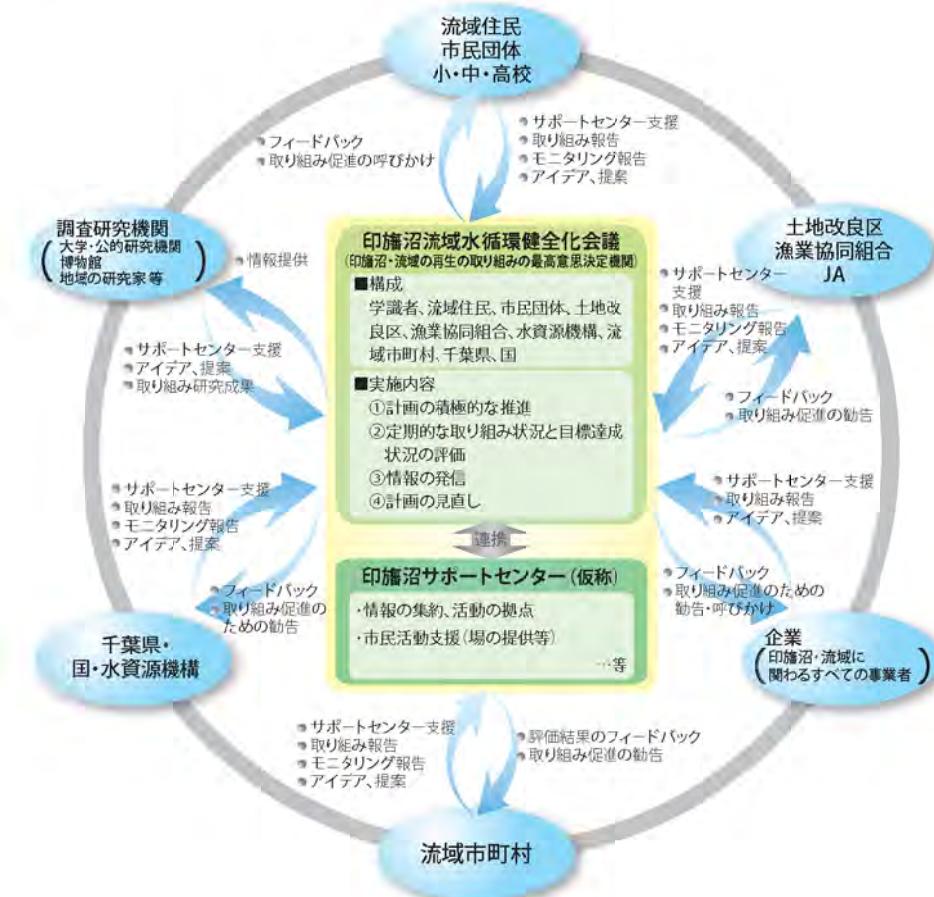
- ・取り組みの実施量
- ・目標達成状況
- ・モニタリング

計画推進のプロセス

5.2 印旛沼の6者連携

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

また、健全化会議と連携しつつ、関連する情報・データを集約し、市民活動支援の拠点となる印旛沼サポートセンター（仮称）の立ち上げに向けた検討を行います。



印旛沼の6者連携



5. 着実な計画推進のために

5.3 モニタリング

目標の達成状況を把握するため、各評価指標について、各実施主体が役割を分担しながら、下表に示すようなモニタリングを実施します。

目標達成状況の評価指標のモニタリング

評価指標	調査項目	調査地点 (注目地点*)	調査頻度	調査主体
水質	クロロフィルa COD	沼内4地点 (上水道取水口下、北印旛沼中央)	月2回	水資源機構 千葉県 住民 市民団体
アオコ	アオコ発生状況	印旛沼・流入河川 (佐倉ふるさと広場付近)	随時	漁業協同組合 水資源機構 市町村 千葉県
清澄性	透明度(見透視度)	沼内数地点 (佐倉ふるさと広場)	随時	住民 市民団体
臭い	臭い	印旛沼 (佐倉ふるさと広場付近の湖岸)	随時	住民
	2-MIB	取水場原水 (印旛取水場での原水水質)	月1回	千葉県
水道原水 水質	2-MIB、トリハロメタン生成能	取水場原水 (印旛取水場での原水水質)	月1回	千葉県
利用者数	利用人口	印旛沼・流域 (佐倉ふるさと広場来場者数)	随時	漁業協同組合 市町村 千葉県
湧水	箇所数、湧水量	流域	随時	市民団体 市町村 千葉県
	硝酸性窒素および亜硝酸性窒素	(加賀清水湧水、立沢湧水)		
生き物	植物	印旛沼・流域 (植生帯整備区域)	随時	住民 市民団体 市町村 千葉県
	魚類			
	底生動物			
	鳥類・昆虫			
水害	浸水面積	流域 (鹿島川河川整備)	洪水後	市町村 千葉県
	被害戸数			

*注目地点：印旛沼・流域は範囲が広いことから、特に注目して評価を行う箇所として定めました

関連項目のモニタリング

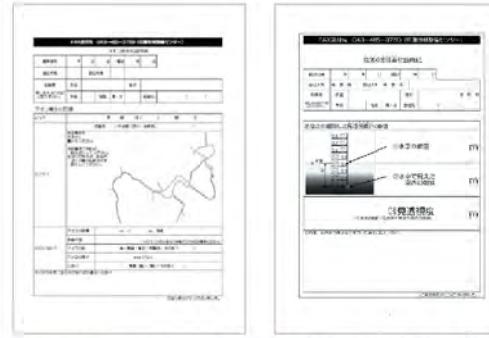
評価指標	調査項目	調査地点	調査頻度	調査主体
沼水質	SS、全窒素、全リン等	沼内4地点	月2回	水資源機構 千葉県
河川流量	流量	主な流入河川 各1地点	毎時	千葉県
河川水質	COD、全窒素、全リン他	主な流入河川 各1～2地点	晴天時：月1～2回 洪水時：年2回程度 (洪水時)	市町村 千葉県
地下水	地下水位、水質	流域	随時	千葉県



アオコの発生状況



見透視度計



記録用紙（左：アオコ用、右：見透視度用）

※各記録用紙はWEBサイト「いんばぬま情報広場」(P49)からダウンロードできます。また、市町村や県の主な公共施設にも置いてあります。

5.4 情報の発信

健全化計画の内容や計画の実施状況、モニタリング結果の他、イベント情報等印旛沼の水循環健全化に関する情報を、WEBサイト等により、広く発信します。

最新の情報を随時更新するとともに、情報収集の場、意見交換の場としても活用していきます。



WEBサイト「いんばぬま情報広場」

<http://www.pref.chiba.lg.jp/sc/inba-wcs/>

いんばぬまマメ知識 その5

印旛沼再生行動大会

健全化計画を柱とする印旛沼流域水循環健全化に向けた取り組みを、広く住民に知ってもらうため、「印旛沼再生行動大会」を開催しています。2003（平成15）年度以降毎年開催し、毎回1000人近くの参加者で賑わっています。

大会では、小学生による環境学習の成果発表等、みためし行動やわいわい会議の報告を行っています。また、翌日には「流域環境フェア」として出店やフリーマーケット等も行い、様々な情報発信を行っています。



再生行動大会で発表する子どもたち
(みためし行動学び系の成果発表)



流域環境フェアのフリーマーケット

資料編

《目次》

1. 印旛沼流域水循環健全化会議について	1
2. みためし行動の取り組みと成果	14
3. 緊急行動計画の目標達成状況	18
4. 印旛沼流域水循環健全化計画での101の対策	20
5. 用語集	22

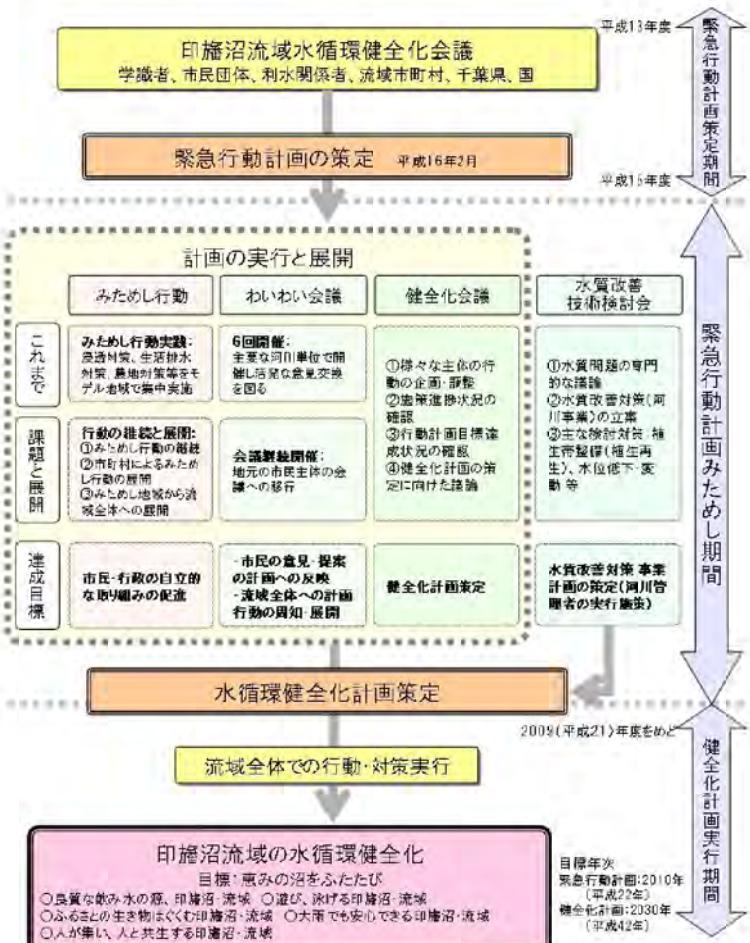
1. 印旛沼流域水循環健全化会議について

1.1 目的

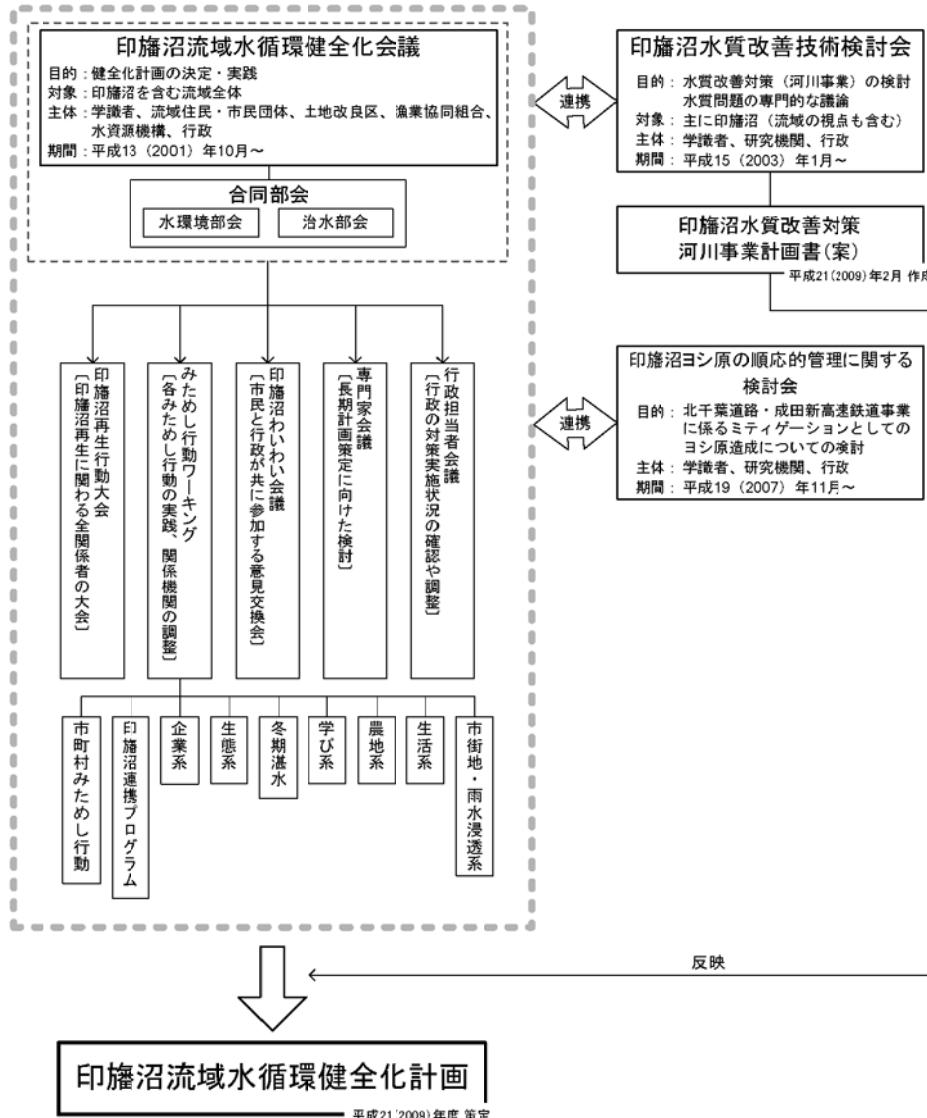
本会議は、水質の改善が顕著でなく、都市化の進展等により治水安全度が低下している印旛沼の状況を改善するため、中・長期的な観点から、流域の健全な水循環を考慮した印旛沼の水環境改善策、治水対策を検討する。

※「印旛沼流域水循環健全化会議規約」より抜粋

1.2 計画策定の流れ



1.3 印旛沼流域水循環健全化会議の構成



1.4 印旛沼流域水循環健全化会議の開催経緯

会議の立ち上げ（2003（平成15）年10月）以降、住民や市民団体、行政等と、数多くの会議。意見交換会を実施してきました。

日 時	会 議
2001 年度 (H13)	10月 18日 第1回 全体会議（委員会、水環境部会、治水部会 合同開催） 12月 26日 第2回 治水部会 1月 28日 第2回 水環境部会 2月 25日 第2回 委員会
2002 年度 (H14)	4月 26日 第3回 水環境部会 7月 31日 よみがえり印旛沼 県民大会 10月 7日 市民団体意見交換会 10月 7日 第1回 行政担当者会議 10月 16日 第4回 水環境部会 10月 25日 第3回 委員会 1月 21日 第2回 行政担当者会議 2月 7日 第5回 水環境部会・第3回 治水部会 合同部会 3月 3日 第4回 委員会
2003 年度 (H15)	5月 21日 第6回 水環境部会・第4回 治水部会 合同部会 6月 5日 第1回 市民団体・土地改良区・漁業協同組合意見交換会 7月 14日 第3回 行政担当者会議 8月 29日 第2回 市民団体・土地改良区・漁業協同組合意見交換会 9月 17日 第1回 学識者会議 11月 19日 第4回 行政担当者会議 12月 16日 第3回 市民団体・土地改良区・漁業協同組合意見交換会 12月 22日 第2回 学識者会議 12月 24日 第7回 水環境部会・第5回 治水部会 合同部会 1月 16日 第5回 委員会（印旛沼流域水循環健全化緊急行動計画策定） 2月 3日 第1回 印旛沼再生行動大会
2004 年度 (H16)	6月 25日 第8回 水環境部会・第6回 治水部会 合同部会 6月 29日 第6回 委員会 8月 2日 第5回 行政担当者会議 11月 10日 市民・NPO 意見交換会 12月 19日 第7回 委員会 1月 20日 第2回 印旛沼再生行動大会 3月 16日 第1回 専門家勉強会
2005 年度 (H17)	4月 11日 第6回 行政担当者会議 6月 14日 第7回 行政担当者会議 6月 22日 第9回 水環境部会・第7回 治水部会 合同部会 7月 11日 第8回 委員会 10月 25日 印旛沼わいわい会議 in やちまた 11月 5日 印旛沼わいわい会議 in やちよ 11月 14日 第2回 専門家勉強会 11月 21日 第8回 行政担当者会議 12月 15日 第10回 水環境部会・第8回 治水部会 合同部会 12月 22日 第9回 委員会 2月 7日 第3回 専門家勉強会 2月 10, 11日 第3回 印旛沼再生行動大会 3月 24日 第4回 専門家勉強会

日 時	会 議
2006年度 (H18)	第9回 行政担当者会議 第11回 水環境部会・第9回 治水部会 合同部会 第10回 委員会 第5回 専門家勉強会 10月 27日 印旛沼わいわい会議 in ふなばし 10月 31日 第6回 専門家勉強会 11月 9日 印旛沼わいわい会議 in なりた 11月 14日 第10回 行政担当者会議 12月 14日 第7回 専門家勉強会 12月 15日 第11回 行政担当者会議 12月 20日 第12回 水環境部会・第10回 治水部会 合同部会 1月 15日 第11回 委員会 2月 9,10日 第4回 印旛沼再生行動大会 2月 15日 第12回 行政担当者会議 3月 16日 第8回 専門家勉強会 3月 22日 第13回 行政担当者会議
2007年度 (H19)	第14回 行政担当者会議 第15回 行政担当者会議 6月 1日 第13回 水環境部会・第11回 治水部会 合同部会 6月 8日 第12回 委員会 6月 27日 第16回 行政担当者会議 7月 20日 第9回 専門家会議 8月 3日 第17回 行政担当者会議 9月 6日 第10回 専門家会議 11月 6日 第18回 行政担当者会議 11月 19日 第11回 専門家会議 11月 25日 印旛沼わいわい会議 in ちば 12月 13日 第14回 水環境部会・第12回 治水部会 合同部会 12月 21日 第13回 委員会 2月 22,23日 第5回 印旛沼再生行動大会 3月 12日 第12回 専門家会議
2008年度 (H20)	第19回 行政担当者会議 第20回 行政担当者会議 6月 6日 第15回 水環境部会・第13回 治水部会 合同部会 6月 13日 第14回 委員会 9月 11日 第13回 専門家会議 10月 14日 第14回 専門家会議 11月 16日 印旛沼わいわい会議 in いんざい 2月 12日 第15回 専門家会議 2月 18日 第21回 行政担当者会議 2月 27日 第15回 委員会 3月 6日 第6回 印旛沼再生行動大会
2009年度 (H21)	第22回 行政担当者会議 第23回 行政担当者会議 6月 10日 第16回 専門家会議 9月 2日 第17回 専門家会議 9月 8日 第16回 水環境部会・第14回 治水部会 合同部会 9月 16日 第16回 委員会

1.5 委員名簿（敬称略）

印旛沼・流域の再生に向けて、多くの関係者の方々と検討を重ね、取り組んできました。ご尽力いたしました皆様をここに示しますとともに、謝意を表します。

1.5.1 印旛沼流域水循環健全化会議 委員名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
委員長	虫明 功臣	東京大学 名誉教授
委員 (学識者)	味埜 俊 藤井 國博 山田 正 中村 俊彦 原 慶太郎 堀田 和弘 吉谷 純一 深見 和彥 白鳥 孝治 本橋 敏之助	東京大学大学院 教授 東京農業大学 教授 (2007年1月まで) 中央大学 教授 千葉県立中央博物館 副館長 (県環境自然保護課生物多様性センター 副技監) 東京情報大学 教授 増田学園 常務理事 独立行政法人土木研究所 上席研究員 (2007年1月まで) 独立行政法人土木研究所 上席研究員 印旛沼専門家 (前 印旛沼環境基金) (2004年1月まで) 財団法人印旛沼環境基金 水質研究員
委員 (水利用者)	富井 徳松 清水 豊勝 椿 長雄 清宮 光雄 太田 勲 金山 英二 堀川 武 高柳 正弘 美島 康男	印旛沼土地改良区 理事長 (2001年10月まで) 印旛沼土地改良区 理事長 印旛沼漁業協同組合長 (2009年2月まで) 印旛沼漁業協同組合長 N P O印旛沼広域環境研究会 理事長 佐倉印旛沼ネットワーカーの会 代表幹事 (2009年2月まで) 佐倉印旛沼ネットワーカーの会 代表幹事 印旛野菜いかだの会 企画運営部会長 (2002年10月まで) N P O印旛野菜いかだの会 理事長
委員 (市民団体)	松井 健一 上潟口 芳隆 福島 玲 丸山 光太郎 石田 晶久 和田 紀夫 日暮 規夫 中村 隆史 増岡 洋一 小山 良己 安藤 孝房 飯田 博 佐伯 明 宍倉 輝雄 湯浅 勇 中村 寿孝 宮崎 友一 小杉 富康 野中 芳勝 佐藤 満 森井 長夫 徳島 文男	国土交通省関東地方整備局利根川下流河川事務所長 農林水産省関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所長 独立行政法人水資源機構千葉用水総合管理所長 県総合企画部 次長 県総合企画部 参事 県環境生活部 次長 県農林水産部 次長 県農林水産部 水産局長 県県土整備部 次長 県県土整備部 技監 県水道局技術部 次長 県企業庁工業用水部 次長 県教育庁教育振興部 次長 千葉市 環境保全部長 船橋市 下水道部長 成田市 土木部長 佐倉市 土木部長 八千代市 都市整備部長 鎌ヶ谷市 都市建設部長 四街道市 建設水道部長 八街市 経済環境部長 印西市 都市建設部長
委員 (行政等)		

吉田 泰和	白井市 環境建設部長
池田 光一	富里市 都市建設部長
神保 弘之	酒々井町 経済建設担当参事
石井 武雄	印旛村 産業福祉担当参事
鶴貝 光洋	本塙村 経済建設課長
小出 善章	栄町 建設課長
オブザーバー	
菖浦 淳	国土交通省河川局河川環境課 流水管理室長
高橋 克和	国土交通省関東地方整備局河川部 河川環境課長
宮崎 悟	国土交通省関東地方整備局河川部 地域河川課長
久保田 一	財団法人河川環境管理財団 研究第二部長

1.5.2 印旛沼流域水循環健全化会議 水環境部会構成員名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
部会長	松澤 均	県環境生活部 水質保全課長
部会員	深沢 正彦	国土交通省関東地方整備局利根川下流河川事務所 副所長
	小林 孝至	農林水産省関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所 計画課長
	遠山 誠一	県総合企画部 地域づくり推進課長
	小倉 明	県総合企画部 水政課長
	渡邊 吉郎	県環境生活部 自然保護課長
	田谷 徹郎	県環境生活部 資源循環推進課長
	戸部 和子	県環境生活部 NPO活動推進課長
	岩館 和彦	県農林水産政策課長
	伊藤 靖雄	県農林水産部 安全農業推進課長
	鈴木 大作	県農林水産部 耕地課長
	木林 浩司	県農林水産部 農村振興課長
	花澤 信幸	県農林水産部 畜産課長
	山崎 英夫	県農林水産部 水産局漁業資源課長
	金谷 隆司	県県土整備部 道路計画課長
	安室 和宏	県県土整備部 道路環境課長
	荒木 博美	県県土整備部 河川整備課長
	大野 二三男	県県土整備部 河川環境課長
	松重 達則	県県土整備部 下水道課長
	色部 剛史	県県土整備部 建築指導課長
	友光 賢治	県水道局技術部 計画課長
	幡谷 駿	県水道局技術部 净水課長
	田丸 義昭	県企業庁 工業用水部施設課長
	高岡 正幸	県教育庁 教育振興部指導課長
	宮崎 仁志	県教育庁 北総教育事務所長
	金澤 和信	県千葉地域整備センター所長
	宮内 常吉	県印旛地域整備センター所長
	渡辺 芳敏	県北千葉道路建設事務所長
	山端 麟一	県印旛農林振興センター所長
	千代 慎一	県環境研究センター長
	鈴木 和良	県水産総合研究センター内水面水産研究所長
	奥村 和正	千葉市 環境保全部環境保全推進課長
	西岡 孝雄	船橋市 環境部参事兼環境保全課長
	桑原 清彦	成田市 環境部環境計画課長
	渡辺 尚明	佐倉市 経済環境部環境保全課長
	閑 和則	八千代市 安全環境部環境保全課長
	右京 信治	鎌ヶ谷市 市民生活部環境課長
	加藤 忠典	四街道市 環境経済部環境政策課長
	中根 一訓	八街市 経済環境部環境課長
	玉野 長弘	印西市 市民経済部生活環境課長
	川村 明	白井市 環境建設部環境課長
	高橋 恒夫	富里市 経済環境部環境課長
	福田 和弘	酒々井町 生活環境課長
	大野 忠行	印旛村 環境課長
	鶴貝 光洋	本塙村 経済建設課長
	小島 満	栄町 環境課長

1.5.3 印旛沼流域水循環健全化会議 治水部会構成員名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
部会長	荒木 博美	県県土整備部 河川整備課長
部会員	深沢 正彦	国土交通省関東地方整備局利根川下流河川事務所 副所長
	小林 孝至	農林水産省関東農政局利根川水系土地改良調査管理事務所 計画課長
	井崎 靖	水資源機構千葉用水総合管理所 管理課長
	大野 二三男	県県土整備部 河川環境課長
	金澤 和信	県千葉地域整備センター所長
	鯉渕 彰	県葛南地域整備センター所長
	大道 等	県東葛飾地域整備センター所長
	宮内 常吉	県印旛地域整備センター所長
	武藤 卓男	県印旛地域整備センター成田整備事務所長
	鈴木 大作	県農林水産部 耕地課長
	原 昭一	船橋市 下水道部参事兼河川整備課長
	今泉 彰夫	成田市 土木部土木課長
	中村 栄	佐倉市 土木部下水道課長
	森田 陽一	八千代市 都市整備部土木建設課長
	高地 健司	鎌ヶ谷市 都市整備部副参事兼道路河川建設課長
	長谷川 昭二	四街道市 建設水道部下水道課長
	勝股 利夫	八街市 建設部道路河川課長
	高橋 政雄	印西市 都市建設部土木管理課長
	内藤 健作	白井市 環境建設部建設課長
	篠原 真司	富里市 都市建設部参事兼建設課長
	布施 秀夫	酒々井町 まちづくり課長
	須藤 賢一	印旛村 都市建設課長
	鳩貝 光洋	本塙村 経済建設課長
	小出 善章	栄町 建設課長

1.5.4 印旛沼流域水循環健全化会議 専門家会議委員名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
座長	堀田 和弘	増田学園 常務理事
委員	白鳥 孝治	印旛沼専門家（前 印旛沼環境基金）（2008年3月まで）
	中村 俊彦	千葉県立中央博物館 副館長 (県環境自然保護課生物多様性センター 副技監)
	原 康太郎	東京情報大学環境情報学科 教授
	本橋 敏之助	財団法人印旛沼環境基金 水質研究員
	二瓶 泰雄	東京理科大学理工学部土木工学科 准教授
	小倉 久子	県環境研究センター水質環境研究室長

1.5.5 みためし行動市街地・雨水浸透系関係者名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
座長	堀田 和弘	増田学園 常務理事
検討メンバー	白鳥 孝治	印旛沼専門家（前 印旛沼環境基金）（2008年3月まで）
	今橋 正征	東邦大学名誉教授・NPO水環境研究所（2007年3月まで）
	中村 圭三	敬愛大学国際学部 教授
	二瓶 泰雄	東京理科大学理工学部土木工学科 准教授
	宮沢 博	NPO法人雨水流出抑制技術協会
	酒井 豊	県環境研究センター水質地質部地質環境研究室長
	小倉 久子	県環境研究センター水質地質部水質環境研究室長
	小川 かほる	県環境研究センター総務企画情報課 主席研究員
	平間 幸雄	県環境研究センター水質地質部水質環境研究室 主席研究員
	菅谷 光顕	佐倉市 井野町一区長（地域住民）
	清宮 勝弘	佐倉市 経済環境部環境保全課 主査
	豊田 正和	佐倉市 土木部下水道課 主査
	伊藤 通章	県県土整備部道路環境課 道路維持・交通安全施設室 副主査
	佐野 成寿	県印旛地域整備センター調整課 主査
	出井 健次	県印旛地域整備センター建設課 副主査
	篠原 清	県印旛地域整備センター建設課 技師
	島田 哲郎	県印旛地域整備センター成田整備事務所調整課 副主幹

1.5.6 みためし行動生活系WG委員・関係者名簿

(1) 佐倉市清水台団地における家庭での生活排水対策の取り組み（2004～2009年度）

(2009年3月現在)

	氏名	所属・職名
委員	堀田 和弘	増田学園 常務理事
	白鳥 孝治	印旛沼専門家（前 印旛沼環境基金）
	今橋 正征	東邦大学名誉教授・NPO水環境研究所
	小倉 久子	県環境研究センター水質環境研究室長
	藤村 葉子	県環境研究センター水質環境研究室 主席研究員
	篠原 育男	佐倉市 環境政策課

(2) 生活系汚濁負荷削減の検討（2008～）

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
委員	小倉 久子	県環境研究センター水質環境研究室長
	藤村 葉子	県環境研究センター水質環境研究室 主席研究員
	松原 順一	県農村振興課農村環境保全室 副主幹
	樋山 恒志	県下水道課企画調整室 副主査
	横山 智子	県水質保全課水質指導室 技師

1.5.7 みためし行動農地系 WG 委員・関係者名簿

(2009年3月現在)

	氏名	所属・職名
座長	白鳥 孝治	印旛沼専門家（前 印旛沼環境基金）（2008年3月まで）
座長	堀田 和弘	増田学園 常務理事
委員	真行寺 孝	県農業総合研究センター環境機能研究室室長
	八横 敦	県農業総合研究センター環境機能研究室 主席研究員
	山本 真理	県環境研究センター地質環境研究室 主席研究員
	古野 邦雄	県環境研究センター地質環境研究室 主席研究員
	相川 康行	JA富里市 営農指導室
	三橋 賢治	富里市 産業経済課 主幹
	池内 実	富里市 産業経済課 主査
	木村 真琴	県農林水産政策課政策室 副主査
	立崎 政男	県担い手支援課技術振興室 副主幹
	熊谷 一秀	県担い手支援課普及指導室 上席普及指導員
	小倉 哲也	県安全農業推進課食育・環境農業室 副主幹
	木村 和寛	県安全農業推進課食育・環境農業室 主事
	川嶋 康明	県安全農業推進課食の安全推進室 副主幹
	田 ナツ子	県印旛農林振興センター振興普及部改良普及課 グループリーダー
	向後 弥生	県印旛農林振興センター振興普及部改良普及課 上席普及指導員
	山本 功	県印旛地域整備センター調整課 副主査
	丸山 晴夫	県印旛地域整備センター成田事務所調整課 副主幹

1.5.8 みためし行動学び系 WG 委員・関係者名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
座長	堀田 和弘	増田学園 常務理事
委員	白鳥 孝治	印旛沼専門家（前 印旛沼環境基金）（2008年3月まで）
	今橋 正征	東邦大学名誉教授・NPO水環境研究所（2007年3月まで）
	綿貫 深	印旛村教育委員会 教科指導員
	内田 優久	佐倉市教育委員会文化課長
	小芝 一臣	県教育庁教育振興部指導課 指導主事
	森 成雄	白井市立七次台中学校長（2007年3月まで）
	岩井 瞳	成田市立成田中学校長
	青柳 伸二	県教育庁北総教育事務所 指導主事
	山本 としこ	作家
	桑波田 和子	NPO八千代オイコス 理事
	小倉 久子	県環境研究センター水質環境研究室長
	小川 かほる	県環境研究センター総務企画情報課 主席研究員
協力校	成田市立公津小学校	（2005、2006年）
	佐倉市立王子台小学校	（2005、2006年）
	印旛村立六合小学校	（2005、2006年）
	佐倉市立志津小学校	（2007年）
	佐倉市立千代田小学校	（2007年）
	印旛村立宗像小学校	（2007、2008年）
	佐倉市立印南小学校	（2008年）
	佐倉市立井野中学校	（2008年）

1.5.9 みためし行動生態系専門家・関係者名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
専門家	林 紀男	千葉県立中央博物館
	横林 康介	千葉県立中央博物館
	堀田 和弘	増田学園 常務理事
協力校	千葉市立更科中学校	（2006年）
	成田市立橋賀台小学校	（2007年）
	印旛村立いには野小学校	（2008年）
	白井市立白井第一小学校	（2009年）

1.5.10 みためし行動冬期湛水調査隊隊員名簿

(2009年8月現在)

	氏名	所属・職名
隊員	中村 俊彦	中央博物館 副館長 (県環境自然保護課生物多様性センター 副技監)
	林 紀男	県中央博物館
	倉西 良一	県中央博物館
	桑原 和之	県中央博物館
	小倉 久子	県環境研究センター水質環境研究室長
	金子 文宣	県農林総合研究センター生産環境部長
	高橋 修	印旛沼土地改良区（水土里ネット印旛沼） 総務課長
	向後 弥生	県印旛農林振興センター振興普及部改良普及課 上席普及指導員
	神 伴之	千葉県中央博物館友の会
	長谷川 雅美	東邦大学理学部 教授
	田中 正彦	檜橋高校 教諭
	金子 久	北総生き物研究会
	三門 増雄	地主
	加藤 賢三	環境パートナーシップちば 代表
	桑波田 和子	八千代オイコス 理事
	荒尾 繁志	ちば市ネイチャーゲームの会
	小高 純子	耕さない田んぼの会
	平井 幸男	耕さない田んぼの会
	宮部 恵子	耕さない田んぼの会

1.5.11 みためし行動印旛沼連携プログラム検討 WG 委員名簿簿

(2009年2月現在)

	氏名	所属・職名
座長	本橋 敬之助	財團法人印旛沼環境基金 水質研究員
委員	堀田 和弘	増田学園 常務理事
NPO	金山 英二	佐倉印旛沼ネットワーカーの会 代表
	加藤 賢三	環境パートナーシップちば 代表
	小野 由美子	さくら・人と自然をつなぐ仲間
	岩波 初美	とんぼエコオフィス
企業	佐藤 司	東京電力株式会社千葉支店 環境担当 副部長
	片山 雄一	千葉銀行 経営企画部 マネージャー
関係機関	田村 俊秋	独立行政法人水資源機構 千葉用水総合事業所

高橋 修	印旛沼土地改良区 総務課長
松崎 和貴	財団法人印旛沼環境基金
岩竹 一哉	財団法人印旛沼環境基金
吉田 明彦	千葉県 環境生活部 NPO活動推進課 主査
アドバイザー	吉野 英夫
行政 (流域市町村)	千葉工業用水道事務所長
武藏 沙織	千葉市 環境局環境保全部環境保全推進課 技師
吉野 成重	船橋市 市民生活部自治振興課 係長
森田 知美	船橋市 市民生活部自治振興課 主任主事
金子 政雄	船橋市 環境部クリーン推進課 主任技師
吉田 英雄	船橋市 環境部クリーン推進課 主任技師
野口 一	成田市 環境計画課 副主査
篠原 育男	佐倉市 経済環境部 環境政策課 副主幹
角田 静治	佐倉市 土木部土木課 副主幹
蕨 茂美	八千代市 総務企画部総合企画課 主査
上 由紀恵	八千代市 環境保全課 技師
安井 克己	八千代市 都市整備部土木建設課 主査
佐藤 淳也	八千代市 都市整備部土木建設課 主査補
高橋 敦郎	鎌ヶ谷市 市民部環境課 主査補
湯浅 駿	鎌ヶ谷市 土木部道路河川管理課 係長
石井 聰	四街道市 都市部道路管理課 係長
林田 利夫	四街道市 環境経済部環境政策課 係長
岡本 裕之	八街市 建設部道路河川課 主査
山本 伸夫	八街市 経済環境部生活環境課 副主幹
小名木 俊宏	印西市 市民経済部生活環境課 主任主事
中島 好洋	印西市 都市建設部建設課 主任主事
宇賀 慎一	白井市 環境課 主査補
宇賀 智晶	白井市 環境課 主任主事
上島 御	酒々井町 建設課 主幹
養毛 泰隆	酒々井町 生活環境課 副主幹
小別當 正儀	富里市 経済環境部環境課 副主幹
萩原 勉	富里市 都市建設部建設課 課長補佐
日暮 敏雄	印旛村 環境課 副主査
笛田 和人	印旛村 都市建設課 係長
武藤 秀敏	本塙村 経済建設課 主幹
鈴木 衛	栄町 環境課 副主査
閑谷 武光	栄町 建設課 主任主事
行政 (県地域センター)	片岡 嘉雅 県千葉地域整備センター 調整課 副主幹
	小熊 純平 県葛南地域整備センター 管理課 主事
	西山 昌克 県東葛飾地域整備センター 調整課 副主査
	日下 雄司 県東葛飾地域整備センター 管理課 主事
	高山 信一 県印旛地域整備センター 調整課 副主査
	平山 義一 県印旛地域整備センター成田整備事務所 維持管理課 副主幹
	井上 清博 県印旛地域整備センター成田整備事務所 調整課 副主幹

1.5.12 印旛沼わいわい会議準備会

(2009年2月現在)

氏名	所属・職名	H16	H17	H17	H18	H18	H19	H20
		さくら	やちまた	やちよ	ふなばし	なりた	しば	いんざい
荒尾繁志	ちば市ネイチャーゲームの会	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○			
荒尾稔	日本雁を保護する会	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○			
石井利夫	エコやちまた	○	○	○				
岩波初美	とんぼエコオフィス	○	○	○				
太田勉	印旛連・印旛沼広域環境基金	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○				
大森美美哉	印旛沼を考える女性交流会				○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
柏木靖子	フレンドリープラザ運営協議会環境生活部							○
加藤賢三	環境パートナーシップちば	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
金親博榮	谷当グリーンクラブ	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
鯨井真佐子	エコやちまた	○	○	○				
桑波田和子	八千代オイコス	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
子安祥子	酒々井町婦人会							○
小山尚子	北総里山クラブ事務局、北総エコの木事務局 ごみと暮らしを考える会 代表							○
根本久子	印西市婦人会							○
上西忠	しろい環境塾							○
鈴木優子	千葉県環境学習アドバイザー 下泉・森のサミット	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
竹内順子	印西水と暮らしを守る会							○
長谷川雅美	東邦大学							○
牧野昌子	ちば市民活動・市民事業サポートクラブ	○	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
松山悦子	里山の会 ECOMO				○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○			
森清香	栄町廃棄物減量等推進審議会委員							○
戸内俊光	とんぼエコオフィス	○	○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○				
山野井美和子	NPO法人まちづくりサポートひと・まち俱楽部							○

1.5.13 印旛沼流域水循環健全化会議 事務局名簿

(2009年9月現在)

	氏名	所属・職名
(事務局長)	大野 二三男	県県土整備部河川環境課長
(治水部会長)	荒木 博美	県県土整備部河川整備課長
(水環境部会長)	松澤 均	県環境生活部水質保全課長
	鶴岡 晴美	県県土整備部河川環境課 副課長兼河川環境室長
	山口 浩	県県土整備部河川環境課 河川環境室副主幹
	林 薫	県県土整備部河川環境課 河川環境室副主幹
	椿原 保彦	県県土整備部河川環境課 河川環境室主査
	御園生 一彦	県県土整備部河川環境課 河川環境室副主査
	高原 和宏	県県土整備部河川環境課 河川環境室副主査
	川瀬 俊寿	県県土整備部河川環境課 河川環境室主任技師
	林 信明	県環境生活部水質保全課 湿沼浄化対策室長
	千勝 邦彦	県環境生活部水質保全課 湿沼浄化対策室主査

2.みためし行動の取り組みと成果

緊急行動計画策定以降（2004（平成16）年度以降）、資-9～資-12ページに示すメンバーとともに、9つのみためしを検討・実践を進めてきました。本計画書には、みためし行動の成果を反映しています。

ここでは、各みためし行動の概要と主な成果、および今後の課題について記載します。

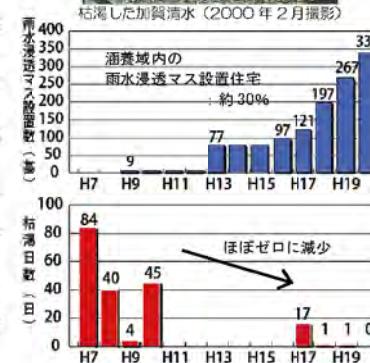
市街地・雨水浸透系

目的：浸透対策による湧水量増加の効果把握
市街地からの面源負荷削減対策の検討

内容：佐倉市の加賀清水湧水とその涵養域をモデル地域として、雨水浸透マス設置等の浸透対策と、加賀清水調整池の改良を実施しています。また、地域住民との話し合いの場「加賀清水座談会」を開催し、住民と行政が協働したとりくみを行っています。

成果：浸透対策を進めたことにより、湧水量が増加しています。
調整池にカゴマットを並べる簡単な改良によって、面源負荷削減効果の向上を確認できました。
座談会での意見が、地域住民の「池さらい」と湧水箇所の保全活動に結びつきました。

課題：加賀清水における成果を流域全体に広げるために、浸透施設設置促進の制度化や建築業者・住民との連携のしくみづくりを検討していきます。

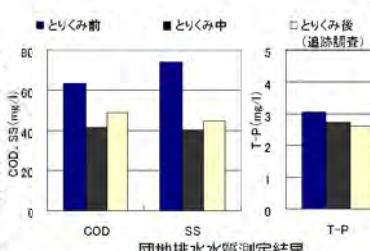


生活系

目的：家庭における生活雑排水対策の実践と住民への啓発
内容：佐倉市の清水台団地をモデル地域として、27世帯に対し、「対策の推進に向けた働きかけ」を行うとともに、「対策効果の判定（団地排水の水質調査）」を実施、さらに「住民と行政のコミュニケーションの重視（座談会）」や「身近な自然環境の理解促進（団地エコツアーア）」にも力をいれました。

成果：水質調査によると、とりくみ前の平均値より、COD 30%、SS 40%、T-P 10%の減少が見られました。また、家庭内で対策が根付くだけでなく、団地裏の湧水や涵養域の保全活動が始まりました。

課題：家庭でできる排水対策だけでは、十分な負荷削減効果には至らず、浄化槽といったハード面での対策も含めて検討する必要があります。まずは、行政ができる生活系汚濁負荷、特にリンの削減に向けて、具体策を検討中です。



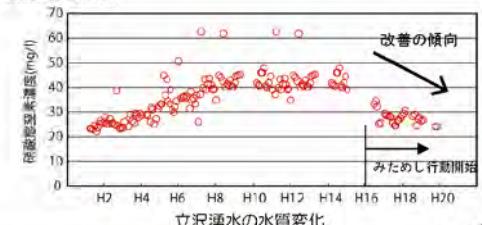
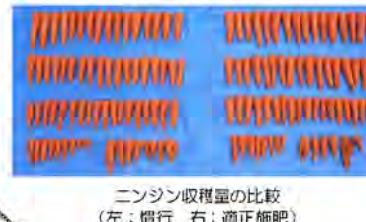
農地系

目的：施肥量の適正化等の環境に配慮した農業による湧水水質の改善

内容：富里市の立沢地区をモデル地域として、台地の上で畑作を営んでいる農家（約10戸）に協力いただき、土壤診断による施肥設計等、施肥量の適正化を行うとともに、台地の崖下の湧水水質のモニタリングを行いました。

成果：適正施肥を実施したところ、慣行施肥の栽培と同程度の十分な収量を得ることができました。湧水の窒素濃度は、立沢地区的農家では、みためし行動開始以前から施肥適正化の取組みを進めていたこともあり、徐々に減少しています。

課題：地域によって土壤等の条件が異なるため、本とりくみを他地区に適用したとしても、立沢地区と同じような成果を得られるとは限りません。その地域に応じたとりくみの検討が必要です。また、環境に配慮した農業が、耕作者にとって負担増だけでなく、メリットが得られる仕組みが必要です。「生産者」だけでなく、「流通」「消費」の視点を入れ、農業の活性化を支援しながら、その結果としても湧水の水質改善を目指します。



学び系

目的：水環境保全に対する意識啓発と、印旛沼をテーマとした環境学習を進めるしくみづくり

内容：印旛沼学習のための副読本の作成や、モデル校（3校／年）での専門家による出前講座、教員向けの印旛沼環境学習研修会を実施してきました。モデル校においては、出前講座で学んだ内容を、再生行動大会で子どもたち自ら発表しています。

成果：モデル校の中には、その次年度より自主的に環境学習に取り組む学校がありました。また、教員研修会においても、毎年10～20名の方に参加いただけます。

課題：モデル校でのとりくみを、流域のより多くの学校に広めていく必要があります。そこで、学校、教員が印旛沼の環境学習にとりくみやすい体制（右図参照）をつくり、関係機関と連携を図っていくことが必要です。今後、流域全体への展開を図っていきます。



冬期湛水

目的：非かんがい期（冬期）の水田にも水を張ること（冬期湛水）による、水質浄化や生物、収量に及ぼす影響の把握



内容：佐倉市の圃場整備水田で農家の協力を得て、専門家や市民が役割分担をし、2005（平成17）年度から5カ年計画で、冬期湛水と水質や生物等の定期的な調査を実施しました。

成果：地下水の窒素の低減や、生物の生育・生息を確認できました。特に、台地から来る窒素濃度の高い地下水が冬期湛水田の下で浄化され、冬期の印旛沼への窒素負荷削減が期待されます。

稻の収量については、当初（2005、2006年度）、慣行水田に比べ冬期湛水田のほうが少ない状態でしたが、最近では同等かそれ以上の収量が得られています。

課題：多くの水田が冬期水田を実施することになると、水利権や汲み上げポンプの電気代、既存の農業機械の使用可否を確認していく必要があります。また、水を張らなくても暗きよ排水バルブを閉めるなど、冬期湛水に近い状態を作り出すことでも、水質浄化効果は得られると考えられます。



生態系

目的：印旛沼・流域の生態系の現状把握と保全方策の立案



内容：印旛沼・流域で減少している「水草」を対象として、市民と行政の協働で「水草探検隊」を結成し、流入河川で調査を実施しています。

成果：印旛沼内では見られなくなった「沈水植物」が多く発見されました。また、探検結果をとりまとめて、水草マップを作成しています。

市民や小中学校と協働で実施したことで、参加者たちの意識啓発や、身近な地域の自然環境を知る契機になっています。

課題：流域全体の生態系を把握するためには、水草だけでなくすべての生物を対象とし、調査範囲や頻度も増やす必要があります。

そのために、既に調査活動をしている市民団体と連携して、より多くの情報を収集するしくみや、得られた情報を流域全体の生きもの情報として集約・公開し、広く活用していくしくみを検討していきます。

【水草探検隊 開催実績】			
年度	対象流域	参加人数	協力校
2005	桑納川	33名	—
	手縫川	19名	
2006	鹿島川	51名	千葉市立更利中学校
2007	江川	74名	成田市立橋賀台小学校
2008	箭戸川	61名	印旛村立いこは野小学校
2009	神崎川	48名	白井市立白井第一小学校



企業系

目的：企業との連携のしくみづくりと水環境健全化に資する技術開発の促進



内容：2005（平成17）年度に、千葉県環境新技術開発事業化研究会と水循環健全化新技術シンポジウムを開催しました。

シンポジウムで紹介された新技術のうち、現在、成田市並木台団地での貯留浸透施設による流出抑制効果を確認中です。

成果：企業との連携の足がかりを築くことができました。

課題：本とりくみを立ち上げてから、企業との具体的な連携は十分ではありません。

今後は、企業のとりくみ可能な活動メニュー、企業にとってのメリットを示しながら、特に地元の企業に対して積極的に働きかけ、企業との連携を図っていきます。



印旛沼連携プログラム

目的：市民（企業）と行政の連携の強化・拡大と流域住民の印旛沼等水域への愛着・意識の高揚

内容：市民が公共の場所の美化活動（清掃）を行い、行政がこれを支援するしくみを「アダフト」といいます。印旛沼においては、美化活動に限らず、生物調査や保全活動など、印旛沼再生に寄与する活動すべてを対象としています。

成果：市民団体・NPO・学識者・流域市町村・土地改良区・水資源機構・千葉県からなるワーキングにおいて、2005（平成17）年度から2カ年かけて「印旛沼連携プログラム」を策定し、2007（平成19）年度より本格運用しています。

課題：現在（2008年度末）5団体の登録があるものの、登録団体数はなかなか伸びていません。

また、本プログラムは複数の市町村にまたがる「流域単位」のプログラムであること、活動内容等を幅広く受け入れることから、円滑な運用には調整能力を有する機関が必要です。



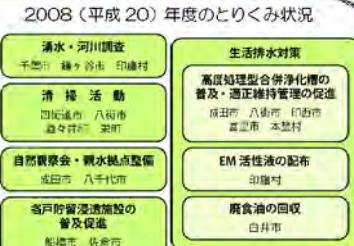
市町村みためし

目的：より住民に近い流域15市町村が、みためしにとりくみことで、流域全体に広げていく

内容：とりくみを「みためし」的に実施するよう、市町村に依頼しています。既存のとりくみを「市町村みためし」として位置づける場合は、モニタリングを行い常に状況を確認しながら、課題を改善していくようお願いしています。

成果：とりくみ成果を委員会で報告し、議論した結果を次のとりくみに活かしています。

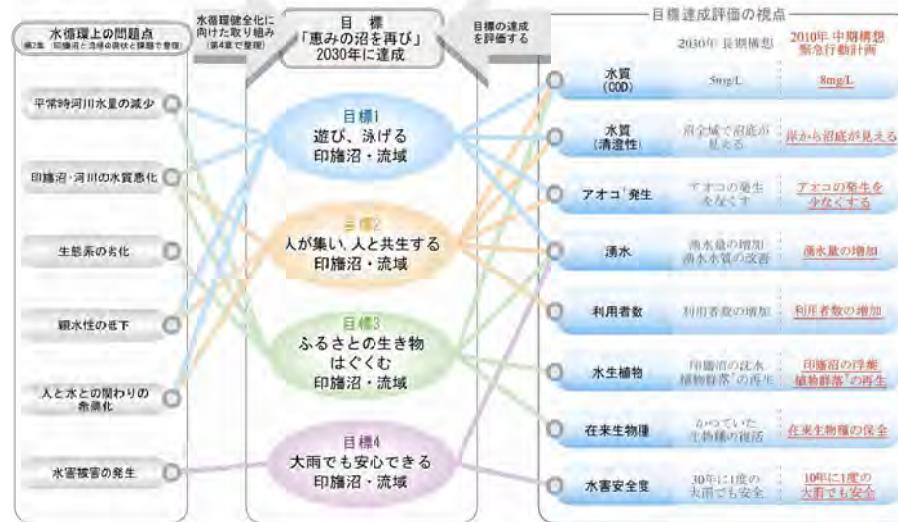
課題：市町村の実施担当者からは、「限られた予算や人員、時間の中で、新たなとりくみを実施していくことは困難」「効果がでていても、住民などへのPRがうまくできていない」などの問題点がでてきています。市町村の各担当だけでなく、市町村内の他部署や千葉県、学識者や市民団体などと協働しながら進めていくことが重要です。



3.緊急行動計画の目標達成状況

2004（平成16）年2月に策定された緊急行動計画では、2030（平成32）年度を目処に達成すべき目標として、4点を掲げています。

さらに、これらの目標の達成状況を評価するため、8つの評価視点を設け、それぞれ中期（2010年）、長期（2030年）での目標値を定めています。



この緊急行動計画での目標達成状況を、モニタリング調査結果などを用いて評価し、レーダーチャートにまとめました。



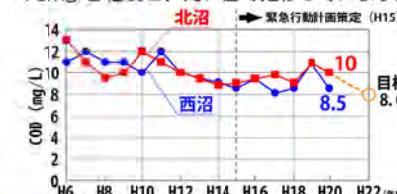
※顔マークが笑っているほど（赤いラインが外側にあるほど）目標に近づいていることを表しています。

<2007（平成19）年度の状況>

- 水質関連の指標（COD、清澄性、アオコ）については、目標の達成にはまだまだ遠い状況です。
- 湧水や水生生物など在来の生物についても目標達成には道半ばです。

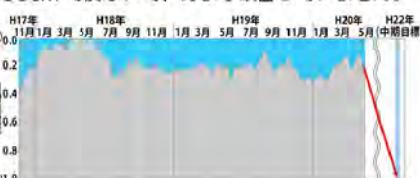
水質 (COD)

- 西沼では8~9mg/L程度ですが、北沼では9~10mg/L程度と、高い値で推移しています。



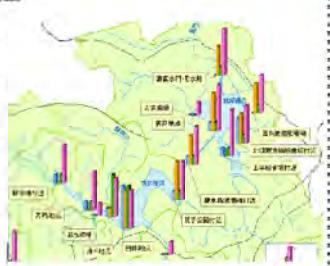
水質 (清澄性)

- 佐倉ふるさと広場（西沼）での見透視度は、20~30cmで横ばいで、あまり改善していません。



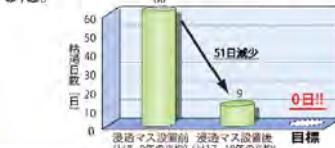
アオコ発生

- まだまだアオコが発生しやすい状況です。
- 流入河川においてもアオコが確認されています。



湧水

- みためし行動を実施している佐倉市加賀清水では、雨水浸透マスや透水性舗装等の浸透施設を設置したことによって、湧水の枯渇日数が減少しました。



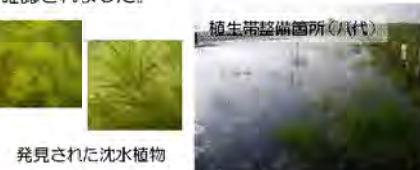
利用者数

- 大きなイベントでの利用者が大部分を占めています。
- 日常的な利用者を増やすため、印旛沼周辺の親水拠点整備等への取り組みが重要です。



水生植物

- 自然状態では沈水植物はまだ見られていませんが、植生帯整備実施箇所では、沈水植物の発芽が確認されました。



在来生物種

- 千葉県内で捕捉されたカミツキガメのほとんどが印旛沼周辺に集中しています。
- ナガエツルノゲイトウの生育範囲が拡大（西沼、北沼とも）してきました。
- NPOとの協働で外来種の駆除を実施します。



水害安全度

- 2003~2007年度で浸水被害が生じたのは2004年度のみですが、2004、2006年度には避難勧告が出されました。
- 鹿島川・高崎川の河道整備は着々と進捗しています。



4.印旛沼流域水循環健全化計画での101の対策

印旛沼流域水循環健全化計画では、印旛沼再生目標を達成し、恵みの沼を取り戻すために、以下のように、取り組みの8つの観点に対し、101の対策に取り組んでいきます。

取り組みの8つの観点	対 策
I 平常時の水量を回復させる取り組み	A) 地下水涵養量の確保 B) 自然地の保全 C) 地下水の保全
II 水質を改善する取り組み	D) 点源負荷の削減 E) 河川等における浄化
F) 面源負荷の削減	G) 印旛沼の流動化 H) 印旛沼の浄化

取り組みの8つの観点	対 策
III 健全な生態系を保全・復元する取り組み	I) 流域における生態系の保全・復元 J) 印旛沼・流入河川における生態系の保全・復元
IV水辺の親水性を向上させるための取り組み	K) 親水性の向上
V 人と水との関わりを強化するための取り組み	L) 人と水との関わりの強化
VI 水害被害を軽減するための取り組み	M) 印旛沼の治水安全度の上昇 N) 流入河川の治水安全度の上昇
O) 流域の流出抑制 P) 内水排除	O) 流域の流出抑制 P) 内水排除 Q) 水循環の現状把握
VII 水循環の実態解明に向けた取り組み	R) 水循環健全化に向けた研究の促進
VIII 取組を進めための財源を確保する取り組み	S) 経済的措置

※複数出てきている対策は、カッコ付きで表示しています。

5.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といいます。

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・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。

エコトーン（堆移帶）

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润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。

汚濁負荷（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おいいます。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。

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。

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。

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。

雑排水

家庭からなる生活排水のうち、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。

里山

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。
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。

COD (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おいいます。湖沼や海域の有機性汚濁の指標となります。

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。

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。

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。

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。

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。

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・全リン

水中に含まれる窒素化合物、またはリン化合物の総量のことをいいます。多量の窒素・リンを含む水（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、その結果、印旛沼の水質悪化につながります。

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環境を保全・創出するために、河川管理を行うこと」と定義されており、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。

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。

ないすいほんらん 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。

のうぎょううしゅうとうくはいしせつ 農業集落排水施設

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。

のうぎょうようすい 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。

はいすいきじょう 排水機場

本川のほうが支川より水位が高い場合に、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。

ヒートアイランド現象

都市部の気温が郊外に比べて異常に高くなる現象のことをいいます。原因として、アスファルト等で地表が覆われ熱が蓄積されることや、緑地が減少し水分の蒸発散による気温低下が少ないと等が挙げられます。

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「Biotope」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。

かようしょくぶつ 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。干拓前にはガガブタ、トチカガミ等 9 種が確認されていましたが、現在はアザザ、オニビシ等 4 種となり、生育域も減少しています。

やつ・やつだ 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。

ゆうすいきのう 遊水機能

雨水または河川の流水が容易に流入し、一時的に水を貯留し、洪水を緩和させる機能のことをいいます。

りょういき 流域

雨水がひとつの川に集まつ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。

りゅうりょう 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。

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。水道水にごく微量含まれていてもカビや墨汁のような不快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。



いんばぬまの情報がもりだくさん！

WEB サイト「いんばぬま情報広場」

<http://www.pref.chiba.lg.jp/sc/inba-wcs/>

印旛沼流域水循環健全化計画

**印旛沼・流域再生
～めぐみの沼を再び～**

平成 年 月
平成 年 月 初版発行

印旛沼流域水循環健全化会議 事務局

千葉県

県土整備部 河川環境課

TEL : 043-223-3155 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.jp

URL : <http://www.pref.chiba.jp>