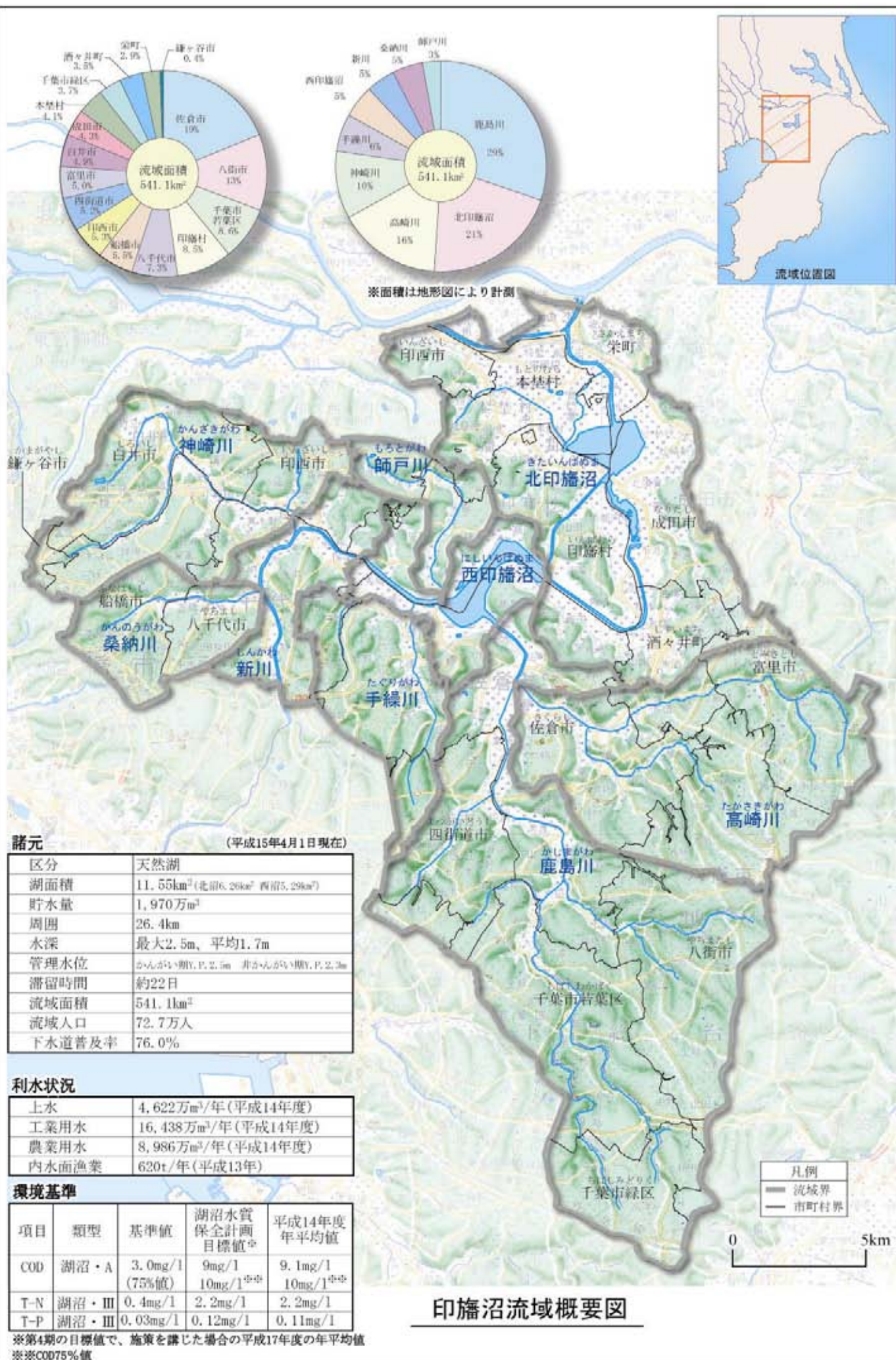


印旛沼流域水循環健全化会議

第 8 回委員会

本 編

平成 17 年 7 月 11 日
千 葉 県



－ 目 次 －

== 本 編 ==

1.印旛沼流域水循環健全化会議 これまでの検討経緯及び今年度の進め方	1-1
1.1 今年度の会議の進め方	1-1
1.2 今年度のスケジュール	1-2
1.3 これまでの検討経緯	1-3
2.第7回委員会での主な指摘事項に対する今後の対応方針	2-1
3.緊急行動計画の進捗管理	3-1
3.1 進捗管理の目的	3-1
3.3 対策把握調査の実施	3-1
3.3 対策把握調査の結果	3-1
3.4 対策の進捗管理	3-2
4.みためし行動の実施	4-1
4.1 みためし行動について	4-1
4.2 今年度実施するみためし行動	4-1
4.3 市町村によるみためし行動	4-4
5. 印旛沼わいわい会議（市民・NPO 意見交換会）の開催	5-1
5.1 印旛沼わいわい会議の開催について	5-1
5.2 第1回意見交換会の概要（昨年度実施）	5-2
5.3 第1回意見交換会での意見の回答について	5-2
5.4 今年度の実施内容	5-3
6.行動計画モニタリングと目標の達成状況	6-1
6.1 緊急行動計画モニタリング	6-1
6.2 目標の達成状況	6-3
7.植生再生実験	7-1
7.1 植生再生実験について	7-1
7.2 実験の経過	7-4
7.3 植生帯試験施工について	7-7

== 別冊資料① ==

参考-1 第8回委員会 説明用パワーポイント	参-1-1
参考-2 第7回委員会議事要旨	参-2-1
参考-3 みためし行動実施に関わる資料	参-3-1

== 別冊資料② ==

参考-4 対策把握調査結果一覧（緊急行動計画進捗管理表）	参-4-1
------------------------------------	-------

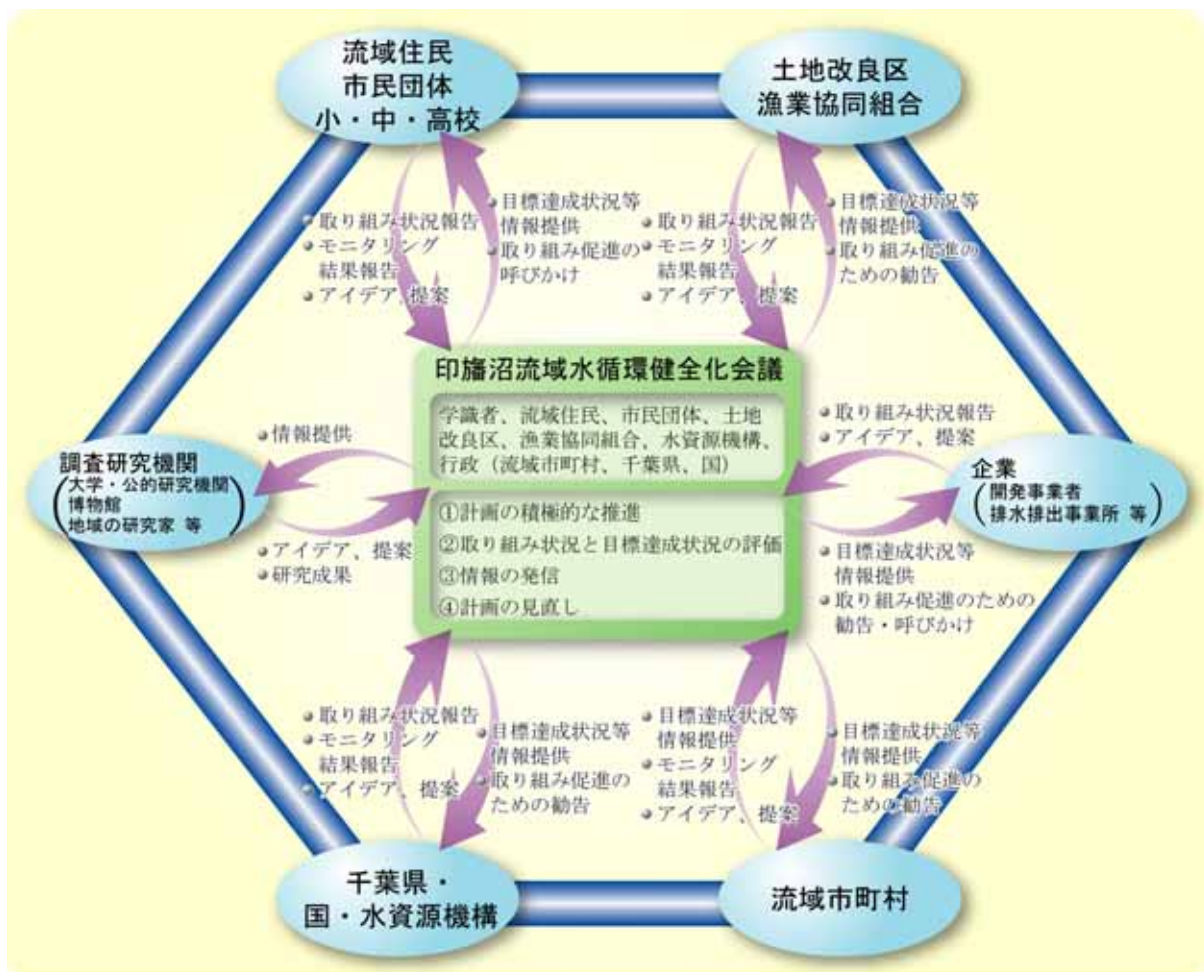
1. 印旛沼流域水循環健全化会議これまでの検討経緯及び今年度の進め方

1.1 今年度の会議の進め方

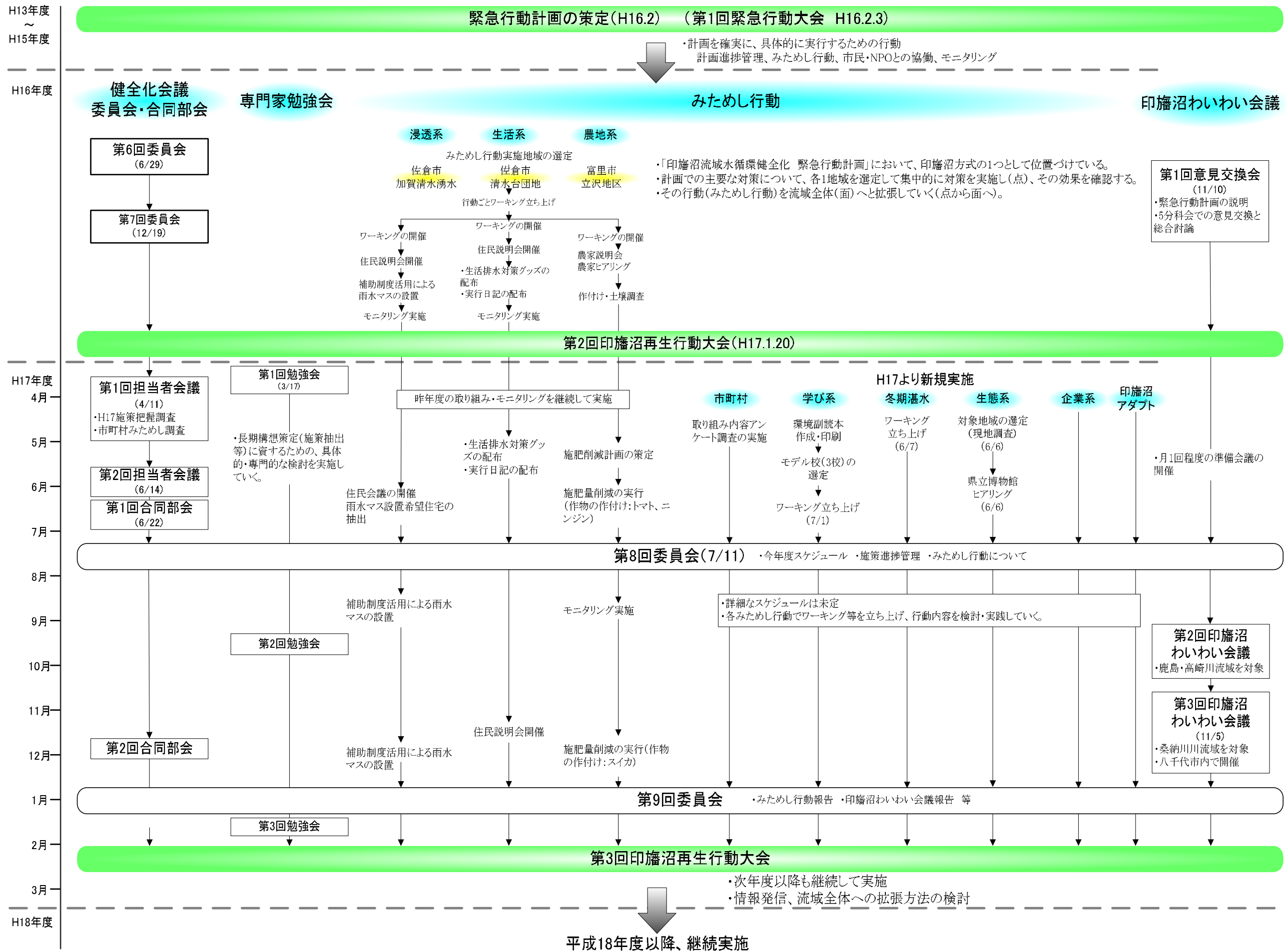
平成 16 年 2 月に策定された、「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画（中期構想）」を踏まえ、以下の 4 点の通り、会議を進める。

1. 緊急行動計画で掲げた対策の着実な実施と計画の進捗管理
2. みためし行動の実施や印旛沼わいわい会議等の開催
3. 緊急行動計画モニタリングの実施
4. 水循環健全化計画（長期構想：目標年次 2030 年）の策定（数年後を目処）に向けた検討

○印旛沼の六者連携



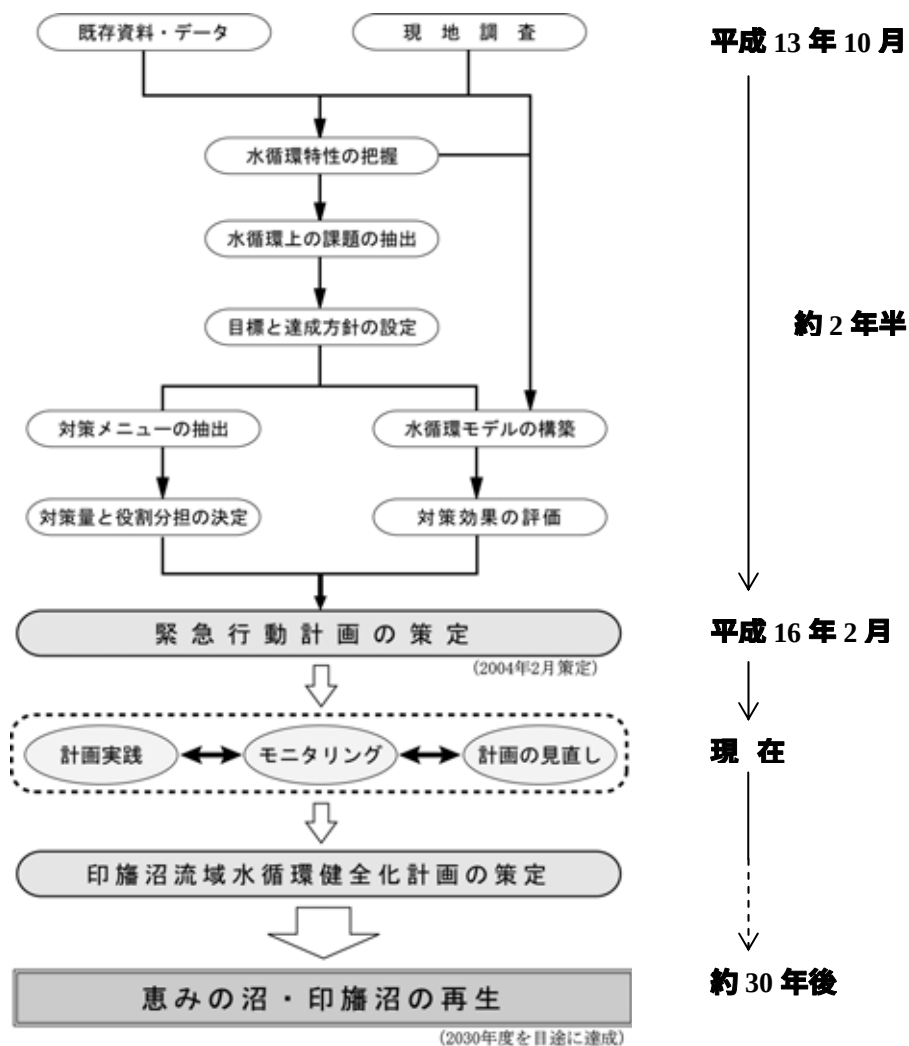
1.2 今年度のスケジュール



1.3 これまでの検討経緯

(1) 印旛沼流域水循環健全化会議に関わる全体的な流れ

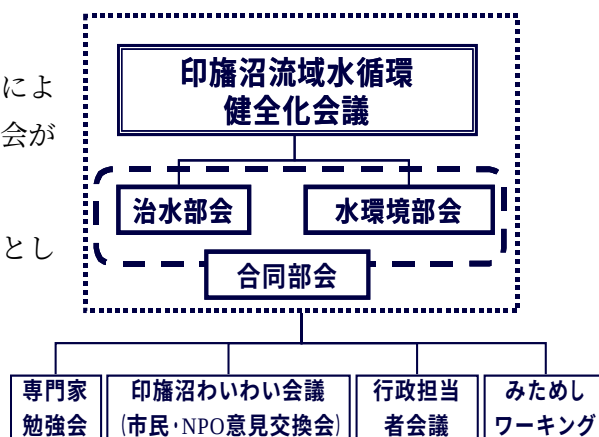
緊急行動計画策定に至るまで、および策定後の大まかな流れを以下に示す。



(2) 印旛沼流域水循環健全化会議の構成について

印旛沼流域水循環健全化会議は約 40 名の委員により構成されており、その下に治水部会と水環境部会がある。

なお、緊急行動計画策定後は両部会は合同部会として同時に開催している。



(3) 緊急行動計画の策定

流域の健全な水循環の回復による「恵みの沼」の復活は、一朝一夕で達成しうるものではなく、長期間に渡る努力が必要である。そこで、約 30 年後の 2030 年（平成 42 年）を「恵みの沼」再生の目標年次として設定し、4 目標を定めた。

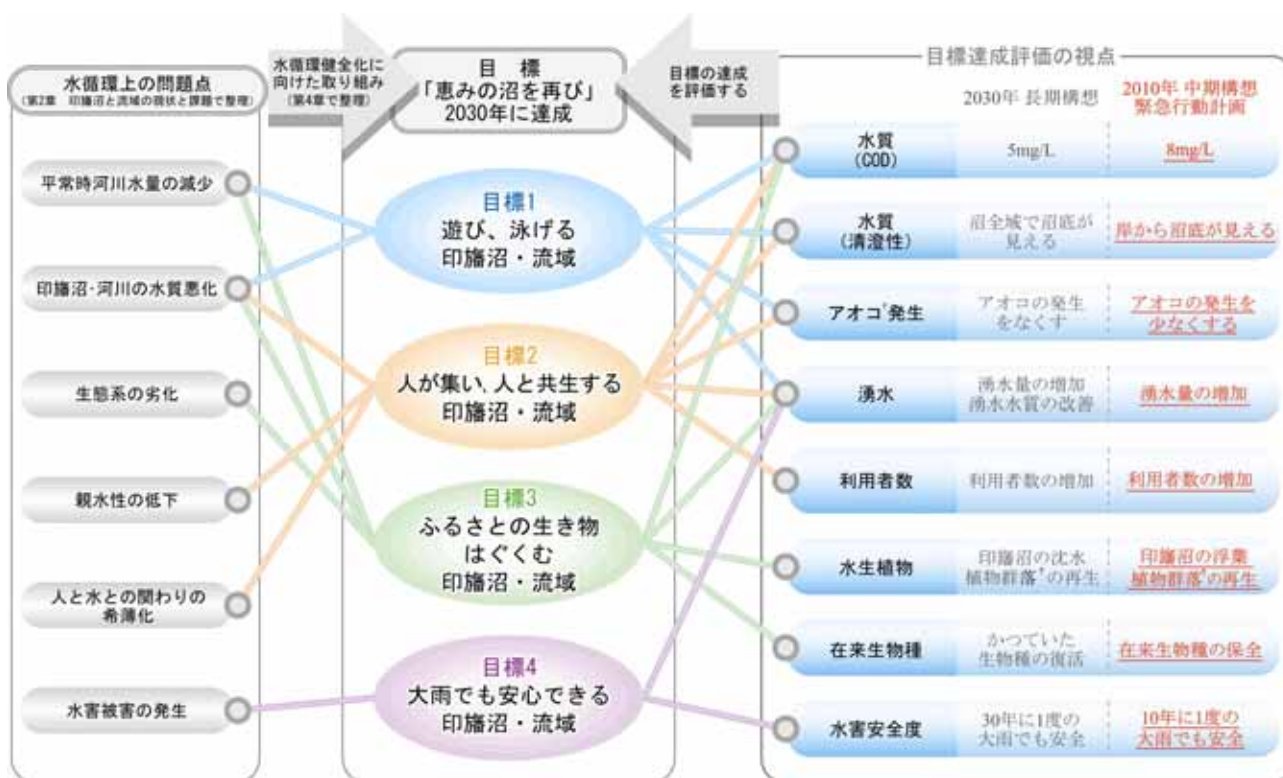


図 1 緊急行動計画の目標

これらの目標の達成状況を評価するため、2030 年長期構想として、目標達成評価の視点を定めた。しかし、市民と行政が一体となって、効率的かつ集中的に施策を実行していくため、約 10 年後の 2010 年（平成 22 年）を 1つの通過点、評価点として設定する。この 2010 年（平成 22 年）を目安として、実現可能性の高い施策を抽出し、各実施主体の役割分担を明確に定め、水循環健全化に向けた「緊急行動計画」を策定した。

2010 年以降の長期的な視点を含んだ「印旛沼流域水循環健全化計画」は、「緊急行動計画」の施策実施状況や水循環改善効果を確認しながら、2 年後を目途に策定する。

また各目標の達成度合いを評価するため、8 つの評価視点を設定し、10 年後、30 年後での目標達成度評価の視点を設定した。

(4) 印旛沼方式で進める計画 ～印旛沼方式とは～

● 水循環の視点、流域の視点で総合的に解決する計画

問題を河川・印旛沼のみならず流域の視点で捉え、かつ治水・水質・生態系・親水利用などを総合的に捉えて解決をはかる。

● 印旛沼の地域特性に即した計画

印旛沼流域の地域特性を考慮し、地域特性に即した解決をはかる。

都市域：人口増加による負荷増大、不浸透域拡大による流出量・降雨初期負荷増大

農村域：肥料による窒素負荷、生活排水処理対策

などの複合的問題の解決のため、流域の観点から総合的に対策を進める。

● みためし※計画

施策を実践し、水循環効果を確認しながら、計画を進めていく。つくったら終わりの計画ではなく、計画の実行状況、目標の達成状況を常に確認し、必要に応じて計画を点検し、見直す。

※ みためし（見直し）：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。

● 住民とともに進める計画

市民団体・水利用者・行政が一同に介して計画を策定し、実践する。また、水循環健全化に向けたアイデア・提案を、広く一般からも受け付けるしくみをつくる。

● 行政間の相互連携・協働による計画

流域市町村・千葉県・国が、また河川・環境・農林水産・上下水道・都市など各部署が、水循環健全化のために横断的に協力して計画を実践する。

(5) 計画の実現に向けた対策の立案

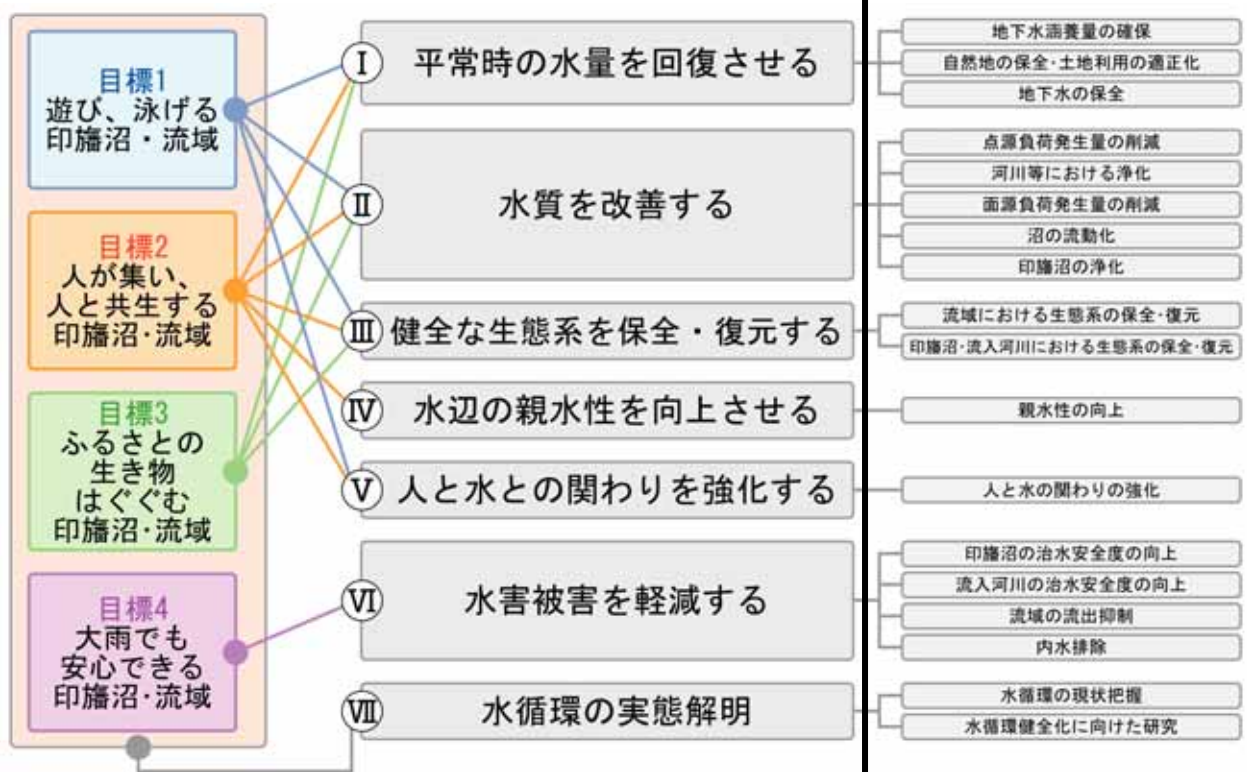
a) 63 の具体的な対策

目標を達成するため、実現性の高い取り組みを抽出し、各実施主体の役割分担を定めた。

4 つの目標

取り組みの 7 つの観点

対策メニュー



63 の具体的な対策と
役割分担

b) 重点的に進める 5 つの対策群

上記 63 の施策のうち特に重点的に進める 5 つの対策群を整理し、みためし行動などを通じて積極的に進めている。

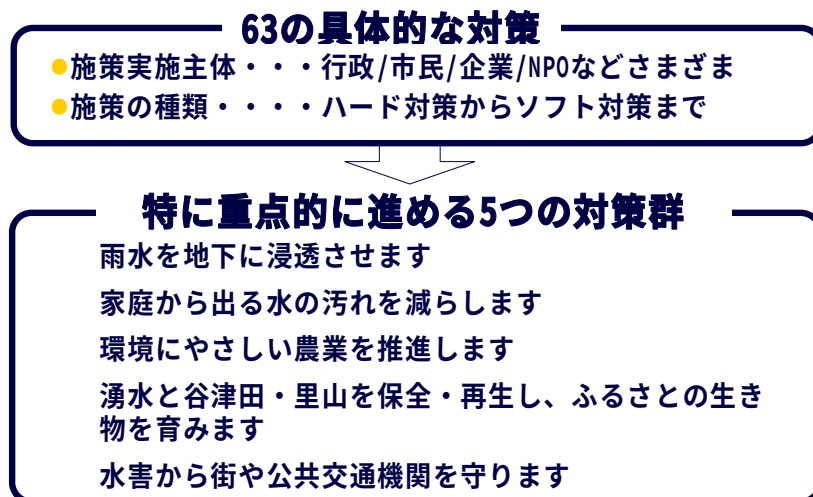


表 1 緊急行動計画において重点的に進める 5 つの対策群

対策群	主な実施内容、施策量（2003 年→2010 年）	効果
雨水を地下へ浸透させる	- 各戸貯留・浸透施設の整備 - 雨水浸透施設整備の促進 - 透水性舗装の整備（6.6 万 m³→24.9 万 m³） - 浸透機能を持った公共施設貯留、雨水調整池などの設置（9.2 万 m³→19.9 万 m³）	- 湧水の増加 - 降水時に流出する汚濁負荷の軽減 - 洪水の緩和 - ヒートアイランド減少の緩和
家庭から出る水の汚れを減らす	- 下水道の整備（処理人口 56.7 万人→69.0 万人） - 下水道への接続 - 農業集落排水施設の整備 - 合併処理浄化槽の普及 - 浄化槽の適正管理 - 家庭における生活雑排水負荷の削減	- 河川や印旛沼の水質の改善 - 印旛沼にかつていた生き物の復活
環境にやさしい農業を推進する	- 施肥量、農薬削減 - 施肥法改善 - ちばエコ農業の推進 - 湧水の稲作用水への利用の促進 - 循環かんがい施設の整備	- 湧水や河川、印旛沼の水質の改善 - 印旛沼にかつていた生き物の復活 - 消費者にも環境にもやさしい農作物の産地となる
湧水と谷津田・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育む	- 里山、谷津、湧水の保全 - ビオトープ、湿地帯の保全、復元 - 市街地の緑化 - 農地、生産緑地の保全 - 多自然型川づくり - 植生浄化 - 外来種の駆除、在来種の保全 - ゴミ不法投棄の監視強化	- 自然豊かな印旛沼流域となる - 湧水の増加 - 豊かな生態系の復活 - 水質浄化機能の回復、水質の改善
水害から街や公共交通機関を守る	- 印旛沼築堤（築堤高：Y.P+5.0m、施工延長：約 24km） - 印旛捷水路掘削（施工延長：約 4.3km） - 河道整備 沼、河川周辺排水機場の整備、改修 - 流域対策	- 浸水家屋数、湛水深の軽減 - 公共交通機関の不通の軽減 - 水田の作物被害の軽減

2. 第7回委員会での主な指摘事項に対する今後の対応方針

項目	指摘	事務局の対応方針
1. 第6回委員会 における指摘 と事務局の対 応方針	1-1) 指摘 2-9) の市街化調整区域における浸透率の 減少等の問題について次回に報告して欲しい。 (中央大学 山田)	別紙(2-3 ページ)の通りの方針で、 今年度、指摘事項に対して詳細な検 討を行う。 ・市街が調整区域における浸透率 の減少に関わる検討 ・沈船や自転車等沼、河川および 流域内の不法投棄の対策に関わ る検討
	1-2) 前回の指摘 2-10) は沈船等の処理に限らず、沼 内全ての管理、指導について質問したつもりだ ったので、そのような回答が欲しい。(中央大 学 山田)	
2. 今年度の検討 内容の報告に ついて	2-1) 利用実態調査結果について、イベント以外の利 用実態を把握する工夫が必要ではないか。(水 資源機構 鈴木) 釣りやジョギングなどの利用実態が把握でき ないのか。(虫明委員長) レンタサイクルの利用者や佐倉ふるさと広場 の来訪者は観光協会に聞くことが可能である。 (佐倉印旛沼ネットワークカーの会 金山)	・今後、つりやジョギング等様々 な印旛沼の利用人口を把握する ために、利用実態調査を行う。 ・レンタサイクル利用者等は観光 協会に問い合わせる。 ・釣り人数は、遊漁船利用人数を 漁業協同組合に問い合わせ、把 握する。
	2-2) 詳細小流域調査結果は、水質のみでなく負荷量 でも整理するべきではないか。(虫明委員長)	指摘の通り整理の上、今後 WEB に 掲載する等により報告する。
3. 市民・NPO 意 見交換会につ いて	3-1) 意見交換会の参加者を集めるために、事務局が 流域市町村に出向き、説明会を事前に行うべき である。(佐倉印旛沼ネットワークカーの会 金 山)	今年度は、対象を絞り流域単位で開 催する。また、市町村に協力頂いて 広報を行い、土曜日開催にする等 により、多くの人が参加しやすくなる ように検討している。

項目	指摘	事務局の対応方針
4. みためし行動 について	4-1) 「生き物系みためし」、「エコシステムとの関連でみためし生態系」等のみためし行動を行うべきではないか。(東京情報大学 原)	今年度、みためし行動に、「生態系」、「市町村によるみためし行動」を追加して、行動を実施していく。
	4-2) 今後の発展方法として、一般の方や市町村から新しいみためし行動を募集してはどうか。(虫明委員長)	
	4-3) 施肥量の削減も重要であるが、それ以上に規格外の野菜の野積みが大きな問題である。(千葉敬愛短期大学 堀田)	野積み箇所の鉛直方向土壌調査・分析を行った。湧水についても、多地点の湧出点で水質分析した。これらの結果をもとに農地系みためし行動の中で検討していく。
	4-4) 農家に目に見える形で効果を示すために湧水の硝酸性窒素を呈色反応で示してはどうか。(東京農業大学 藤井)	今後、農地系みためし行動を進める中で検討する。
	4-5) 水源である山林がどんどん減少しており、それによる水質浄化能力も低下していると考えられる。これに関する議論を次回お願いしたい。(印旛沼土地改良区 清水)	原委員より提案のあった水源域と土地利用の推移等の把握と合わせて、検討する。
5. その他	5-1) 市町村の権限の制約について、健全化会議で議論し、NPO と市町村で対話する体制を整えて欲しい(例えば、谷津休耕田で不法投棄があっても、私有地の場合、地権者以外は撤去できない等。)(中央大学 山田)	今年度の「印旛沼わいわい会議」での議題することにより議論していきたいと考えている。
	5-2) 防災調整池が窒素、磷、あるいは COD をどれだけ半減させる効果を持っているのか、また、流出抑制機能についても検討したほうが良いのではないか。(中央大学 山田)	別紙(2-3 ページ)の通りの方針で、指摘事項に対して今年度、詳細な検討を行う。

○別紙：山田委員の指摘事項に対する、今後の検討方針

検討項目	実態把握の方法	検討方法
A. 農地・山林開発等による流域雨水涵養力の低下の現状把握と規制のあり方について	- 以下の方法により、農地や山林開発による残土処分場や資材置き場等の実態を把握する。 ◇収集データ：施設の位置、敷地面積、不浸透度合い、用途、残土の場合、持ち込み元等（残土処分場については、昨年度収集済み） ◇県、市町村にヒアリング or アンケートにより、上記の資料・データを収集する（アンケート内容はアンケート先に事前調整しておく必要がある）。 ◇その他、地形図等からピックアップし、航空写真でチェックする。必要に応じて現地踏査する。 - 残土処分場、資材置き場の設置・管理に関する法令や規制等の資料を収集・整理する。	- 既存検討や知見を収集して、農地・山林が開発されることによる涵養力低下を試算し、影響の程度を把握する。 ◇涵養力（浸透量）の算出方法：GIS や地形図等から残土処分場や資材置き場の不浸透面積を算出（施設ごとに建ぺい率のような一律の割合を乗じるなど）し、浸透能を乗じて浸透量を計算して、施設ありなしの比較を行う。 - 浸透量の試算結果をもとに、法令や規制のあり方（十分 or 不十分、不十分の場合どうすればよいか等）について検討する。
B. 沼内の不法投棄対策と役割分担について	- 不法投棄等の情報を把握している印旛県民センターへのヒアリング等を行い、以下の方法により、印旛沼流域での不法投棄の実態を把握する。 ◇対象地域：印旛沼流域全体（沼、河川、流域） ◇対象物：一般廃棄物、産業廃棄物（ゴミ、家電製品、沈船、自転車、バイク等） - 不法投棄に関する国、県、市町村での法令規制等の把握	不法投棄の実態と法令等を踏まえて、不法投棄対策の役割分担を明らかにする。
C. 防災調節池・調整池のファーストフラッシュ軽減効果について	- 資料収集や県・市町村ヒアリング等、および必要に応じて現地踏査による流域内防災調節池・調整池（以降、調整池と表記）の現状の把握 ：位置、規模（貯留量、集水面積、放流方法）、調整池内の状況（堆積・植生・水面の有無等）、利用の有無、等 - 調整池における浄化効果に関連した、既存資料・データの収集や文献調査 - 調整池設置に当たっての基準や考え方の整理（データ不足であれば、今後、現地での流量、水質等の調査を実施）	- 調整池リスト作成とマッピング - 調整池のグルーピング（堆積や植生、水面、底面被覆の有無、貯留量、貯水深、集水面積等）：浄化機能に及ぼす特性を考慮した区分とする。 - 調整池による浄化効果の試算（グループごとに浄化原単位を乗じる） - 実態把握結果および他事例等を踏まえて、既存あるいは新規の調整池への浄化機能付加の可能性を検討

3. 緊急行動計画の進捗管理

3.1 進捗管理の目的

「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画」を確実に実行し、着実に効果を出していくため、印旛沼流域水循環健全化会議で行動計画の進捗管理を行うにあたっての、各実施主体の対策実施状況および実施予定を把握する。

3.2 対策把握調査の実施

対策把握調査は、4～5 月に以下の各実施主体に対策把握調査票を送付、回収により実施した。

（調査票送付先）

印旛土地改良区、印旛沼漁業協同組合、（独）水資源機構、（財）印旛沼環境基金、
印旛沼水質保全協議会、流域 15 市町村、千葉県関連部局、国

3.3 対策把握調査の結果

対策把握調査の結果は、以下の形式で整理した。

- ・ 実施対策一覧表 : 3-4 ページ
- ・ 行動計画進捗管理 対策実施量の整理 : 3-5 ページ以降
- ・ 行動計画進捗管理一覧表 : 参考資料-2 に記載

3.4 対策の進捗管理

- ・ 緊急行動計画で掲げた対策は全体的に取り組まれているものの、計画の実施量については、各実施主体によってばらつきがある。

I. 平常時水量回復

- ・ イ) 雨水浸透施設の整備のうち、「2.各戸貯留・浸透施設の整備」は雨水浸透マスの設置に対する補助制度を千葉市、船橋市、佐倉市の3市で実施しているものの、実施量※は目標値を下回る。（※実施量は建築確認申請数から推定した値である。3-5ページ参照）
- ・ 「3.透水性舗装の整備」は、ほぼ流域全体で実施され、目標値を上回る実施量となっている。
- ・ ロ) 緑地・自然地の保全では、保全区域や緑地の指定など具体的な取り組みがあるものの、保全に関わる指導のみにとどまっているものもあるため、今後より積極的に緑地・自然地の保全に取り組んでいく必要がある。

II. 水質改善

- ・ ニ) 下水道整備のうち、「13.下水道の整備」では目標値は下回るものの、「14.下水道への接続」では全市町村で住民への啓発等が実施されている。
接続率 94.5%（H15：52.8万人 / 処理人口：55.9万人）
→95.3%（H16：54.2万人 / 処理人口：56.9万人）。
- ・ ホ) 下水道以外の生活系負荷対策では、特に高度処理型合併処理浄化槽の補助制度を導入する自治体（8市1村：千葉市、船橋市、成田市、佐倉市、八千代市、四街道市、印西市、富里市、本埜村）が増えてきている。しかし、実施量（処理人数増加）は少ない。
- ・ 河川における植生浄化や多自然型川づくりについては、河川での取り組みは進んでいるが、都市排水路や農業用水路でも多自然型に取り組んでいく必要がある。
- ・ ワ) 農業系負荷の削減では、千葉県全県で進めている「38.ちばエコ農業の推進」は、6市（千葉市、鎌ヶ谷市、八街市、印西市、白井市、富里市）で取り組んでいるものの、今後は流域全体で取り組みを推進していく必要がある。

Ⅲ.生態系保全・復元

- ・ 「ネ.水生植物の保全・復元」など、沼や河川・流域における生態系の保全・復元に取り組む実施主体は少ない。
- ・ 「レ.外来種の駆除・在来種の保全」では、千葉県でカミツキガメについての調査（H16～）が実施され、河川事業箇所での河川改修に伴ってナガエツルノゲイトウの駆除を実施している。

Ⅳ.親水性向上、Ⅴ.意識啓発

- ・ ウ) 情報提供、ノ) 環境学習は、多くの実施主体で実施されている。
- ・ ノ) 環境学習については、健全化会議のみためし行動（学び系）でモデル的に取り組むとともに、この行動を流域全体に拡張していく予定である。

Ⅵ.水害被害の軽減

- ・ フ) 流域対策の推進では、流域全体で実施されているものの、「2.各戸貯留・浸透施設の整備」で目標値を下回っており、治水の観点からも、さらに促進していく必要がある。

Ⅶ.調査研究

- ・ エ) 環境調査の実施では、流域での水質調査等、流域全体で実施されている。
- ・ テ) 研究の促進では、主に千葉県の各研究センター等や健全化会議において調査・研究が進められている。
- ・ 千葉県では植生再生に向けた一つの取り組みとして、現地で植生再生実験を進めている。

平成17年度 印旛沼流域水循環健全化会議 行動計画進捗管理表

平成17年7月11日現在

[illegible]

凡例

回答の有無で下記の通り区分

記号	内容
	緊急行動計画書に記載
◎	平成15、16年度ともに対策実施あり
○	平成16年度のみ対策実施あり
□	平成15年度のみ対策実施あり
△	平成17年度対策実施予定あり

※1) 本表は施策実施および予定の有無を示している。

※2) 本笠村では対象地域が全て市街化調整区域であり、基本的に開発行為はないことから、「新規開発宅地の浸透化」は該当しない。ただし、村としては、開発行為時には浸透施設設置の指導を実施している。

※3) 鎌ヶ谷市では対象地域が全て下水道区域であるため、ホ) 下水道以外の生活系負荷施策は該当しない。ただし、家庭における生活系負荷の削減については実施している。

※4) VII「研究の促進」については、千葉県環境研究センター、農業総合研究センター、森林研究センター、畜産総合研究センター、内水面水産研究所において水循環健全化に向けた研究を行っている。

※5) 出先機関である内水面研究所の研究促進として実施している。

※6) 成田市域では実施があるが印旛沼流域内では該当なし。

※7) 平成16年度よりJA(白井市)に移行

※8) 健全化会議での対策は、主に健全化会議事務局（県河川計画課、河川環境課、水質保全課）で進めている。

※9)本埜村では印旛沼流域内の下水道整備の計画は無い。ただし、今後、千葉ニュータウン地区での公共下水道計画の見直しを適宜行う。

対策実施量の整理

緊急行動計画書で掲げている 63 種類の対策メニューのうち、具体的な実施量が把握できる対策について、行動計画での計画実施量と、平成 15 年度および平成 16 年度の実績量の比較を以下に整理する。

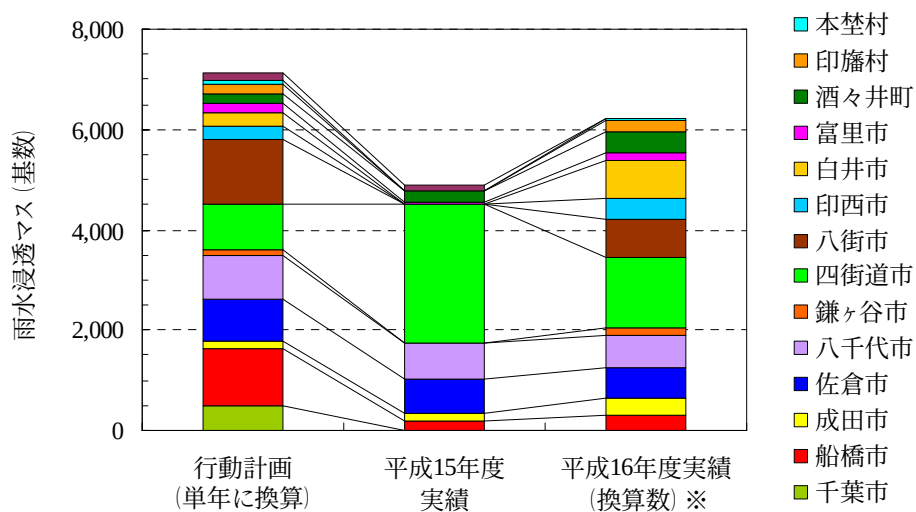
注：

- ※ 行動計画での対策実施量は、健全化目標を達成するための努力目標として設定したものであり、各市町村で対策実施にあたっての予算は担保されていないものである。
- ※ 行動計画の単年度対策量は、行動計画の実施量（8 カ年分）を単純に 8 で割って算出した値である。

(1) 各戸貯留浸透施設の設置（雨水浸透マス）

- ・ 印旛沼流域においては、全市町村で宅地開発指導要綱等に基づいた浸透施設設置の指導が行われている。
- ・ 指導に基づいて浸透マスが設置されたとすれば、行動計画での設定数をやや下回る実施量となる。

■雨水浸透マスの設置

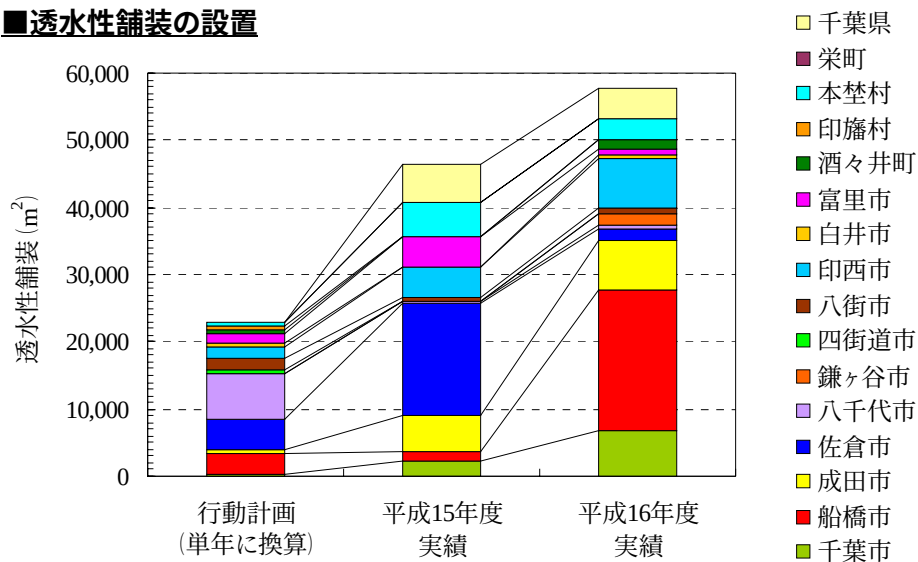


※平成 16 年度実績（換算数）については、全市町村での浸透マス設置基数の把握が困難であったため、便宜的に把握可能である建築確認申請数に、申請時に指導する設置基数を乗じることによって換算（推定）した数値である。（グラフ上の数値は、建築確認申請した建物・住宅全てに指導した浸透マス数が設置されたと仮定した場合の数値となる。）

(2) 透水性舗装の整備

- ・ 平成 15 年度、平成 16 年度ともに、計画での設定量を上回る実施量となっている。
- ・ ほぼ全ての市町村、県で実施されており、流域全体で対策が実施されている。

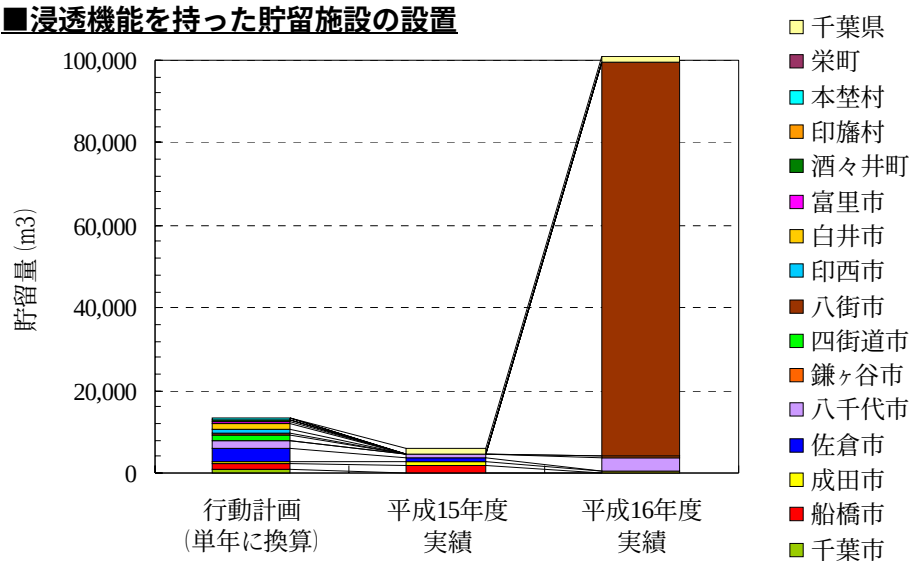
■透水性舗装の設置



(3) 浸透機能を持った貯留施設の整備

- ・ 平成 16 年度では、計画での設定量を大きく上回る実施量となっている。
- ・ 本対策は行動計画の期間（8 ヶ年）の中で実施（設置）されていくものであり、単年度ではなく、8 ヶ年トータルで評価する必要がある。

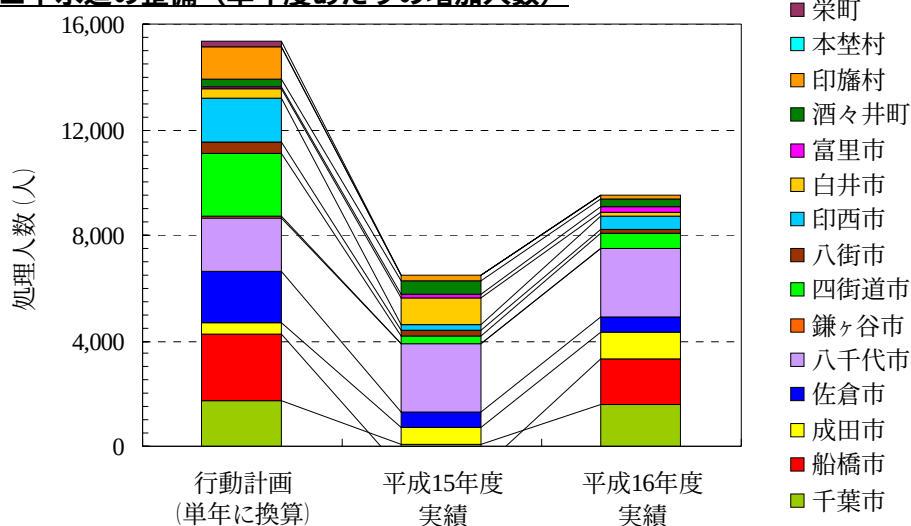
■浸透機能を持った貯留施設の設置



(4) 下水道の整備

- ・ 全市町村で処理人口が増加しており（下水道普及率：H15 76.2%→H16 77.3%）、流域全体で対策が実施されている。
- ・ 平成15年度、16年度ともに計画での設定量を下回る。この要因の1つとして、流域人口の増加が、当初設定したものに比べて、実績では小さかったことが考えられる。

■下水道の整備（単年度あたりの増加人数）



(5) 農業集落排水施設の整備

- ・ 対象となる市町村は2市である。
- ・ 計画の施設については整備が進められており、H16年度には谷当で供用が開始された。

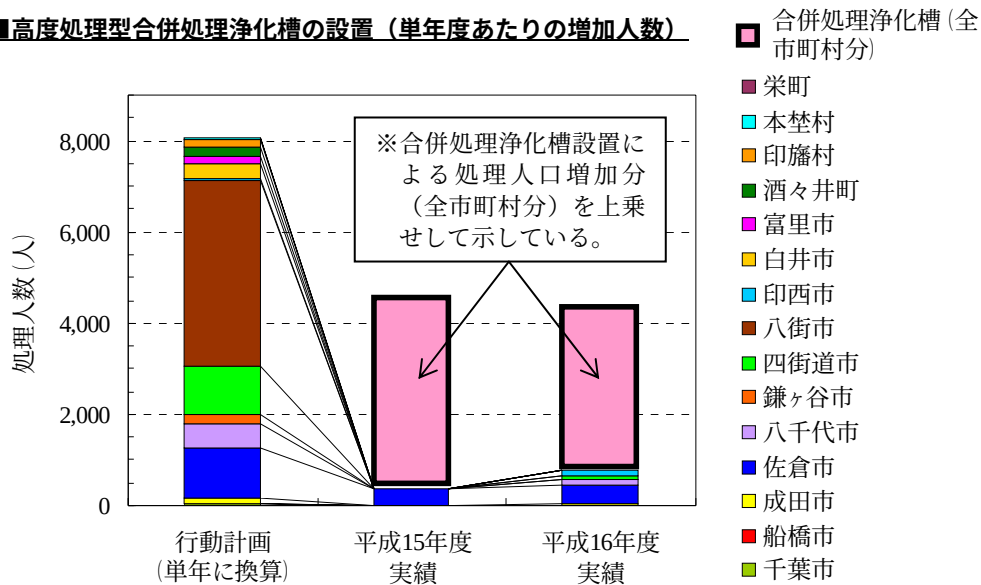
■印旛沼流域における農業集落排水施設の整備状況

市名	施設名	計画人口	供用人口	放流先	供用開始年度	着工年度	完了(予定)
千葉市	大和田	570	429	鹿島川	平成5年度	S63	H6.3
	平川	510	365	鹿島川	平成7年度	H.4	H.8.3
	本郷	1410	762	鹿島川	平成9年度	H.5	H.16.3
	野呂	1990	1087	鹿島川	平成10年度	H.6	H.15.3
	中野・和泉	830	347	鹿島川	平成14年度	H.7	H.15.3
	中田・古泉	1020	615	鹿島川	平成14年度	H.7	H.15.3
	谷当	470	253	鹿島川	平成16年度	H.8	H.17.3
	富田	410	—	鹿島川	—	H.10	H.18.3
	更科	1440	—	鹿島川	—	H.13	H.20.3
佐倉市	坂戸	450	333	鹿島川	平成6年度	H元	H.7.3

(6) 高度処理型合併処理浄化槽の導入

- 高度処理型合併処理浄化槽の計画での設定量は努力目標として設定しているため、実施量は計画での設定量を下回る。
- ただし、平成15年度に比べ平成16年度では補助制度を導入した市町村数が増加しており、着実に対流域全体に広がってきている。

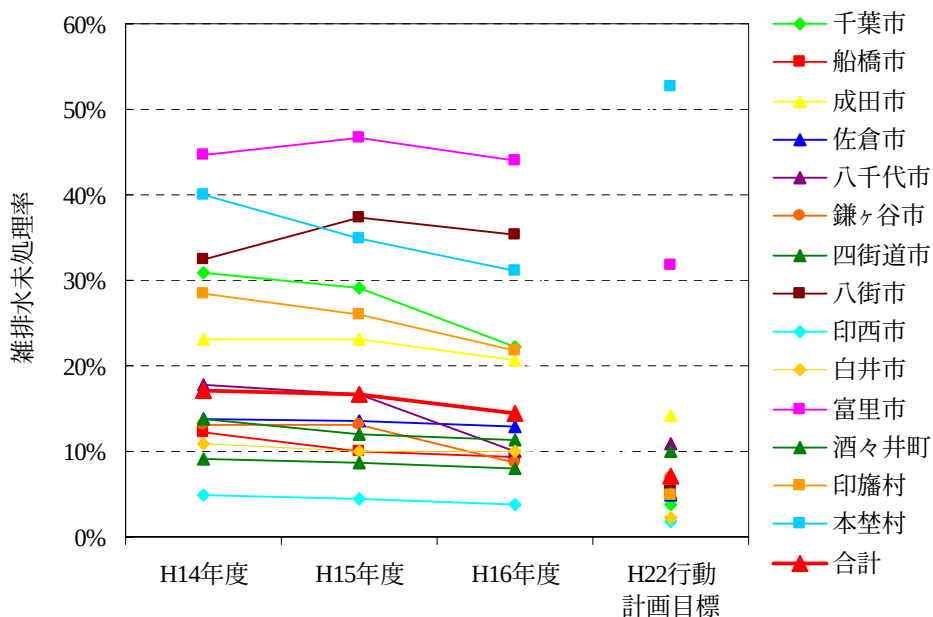
■高度処理型合併処理浄化槽の設置（単年度あたりの増加人数）



(7) 雑排水未処理率

- 雑排水未処理率※の減少：単独処理浄化槽、し尿処理、自家処理から下水道、合併処理浄化槽、高度処理型合併浄化槽へ移行している。
- 市町村全体（合計）は、年々徐々に減少している。
- 千葉市、八千代市、印旛村、本埜村では、H14以降、1割程度減少している。

■雑排水未処理率の推移



※雑排水未処理率=（単独浄化槽人口+し尿処理人口+自家処理人口）/流域人口

※栄町は指定湖沼以外であるため集計に含まれていない。

4. みためし行動の実施

4.1 みためし行動について

○みためし行動とは

- 計画の実行状況、目標の達成状況を常に確認しながら、計画を進めるという考え方
- つくったら終わりではなく、必要に応じて計画を点検し、見直す印旛沼独自の方式

○みためし行動の進め方

- ・主要対策をモデル地域で集中的に実施する。
- ・対策の効果を把握して、流域全体に取り組みを広げていく。
- ・住民、NPO と行政の協働・連携の仕組みをつくる。



4.2 今年度実施するみためし行動

●平成 16 年度

緊急行動計画において定めた重点対策事項 3 項目を、みためし行動として実施し、流域全体へ取り組みを展開する足がかりを作った。

●平成 17 年度

平成 17 年度は、平成 16 年度のみためし行動の継続のほか、新たに 6 つのみためし行動を開始する計画である。

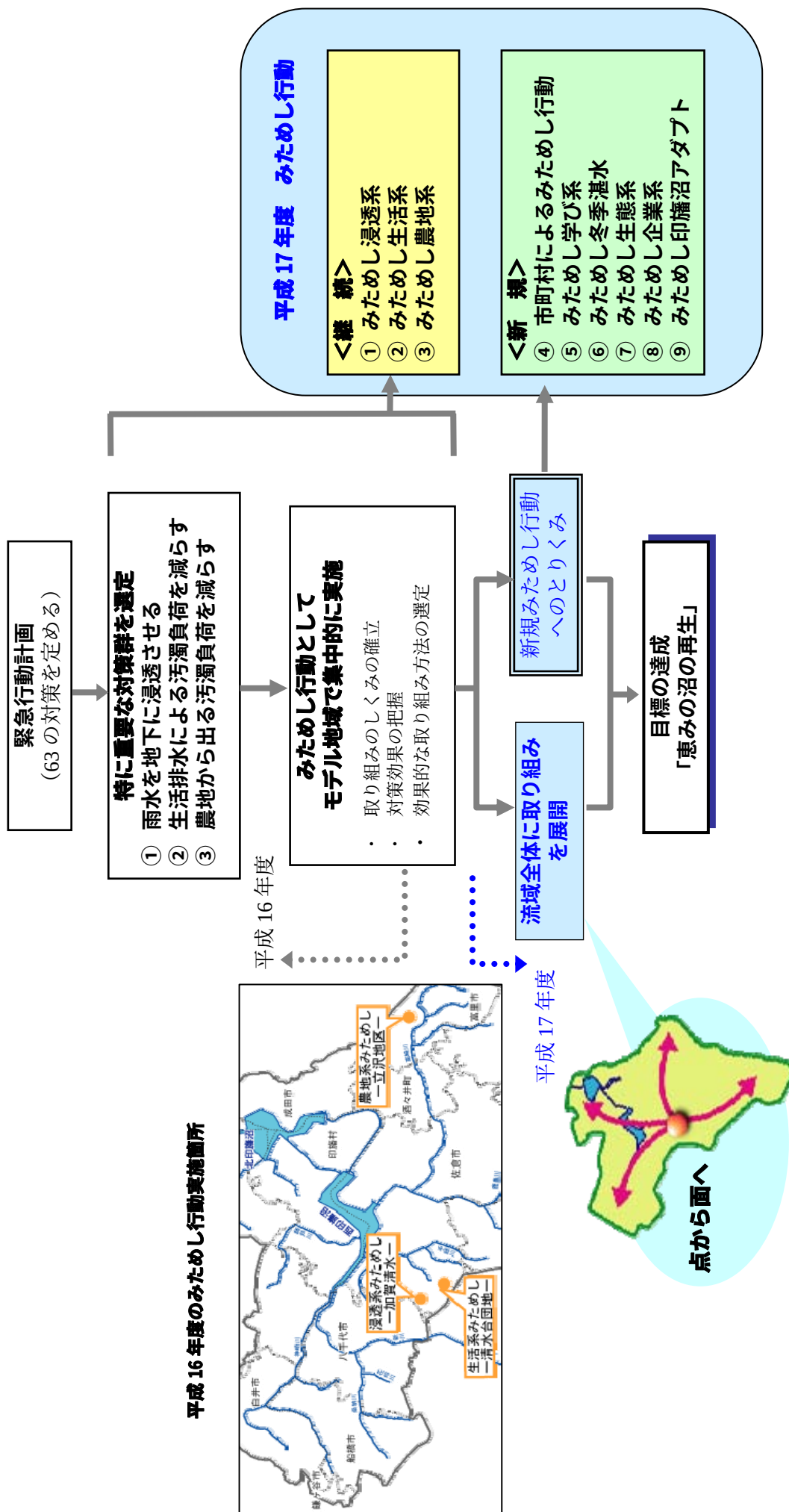


図 4.1 みためし行動の実践

	み た め し 行 動								
	浸透系	生活系	農地系	市町村による みためし行動	学び系	冬期湛水	生態系	企業系	印旛沼アダプト
H16より継続 または新規	継続	継続	継続	新規	新規	新規	新規	新規	新規
目的	浸透施策による湧水の復活	生活排水対策による水質改善	施肥量削減による湧水水質改善	みためし行動の流域全体への取り組み拡大の足がかりとする。 63の施策を積極的に進める仕組みづくり。	1.子供たちが印旛沼にふれあい、印旛沼への認識を深め、印旛沼について考える契機とする。 2.環境副読本の有意義な活用 3.子供を通じた親世代の意識啓発。 4.環境学習にはじまる意識啓発を流域全体へ広げる契機とする。	以下の3視点からの冬期湛水の効果を検証する。 1. 水質 2. 生物環境 3. 稲作効果	流域生態系の現状を把握し、保全方策を立案する。	県内企業に緊急行動計画を理解し実践して頂く。 緊急行動計画の実践につながるような、水環境改善技術の開発を促す。	アダプト制度により行政と住民がパートナーとなって美しい河川環境を創り出す。 ※アダプト制度とは、公共物の一定区間について、住民団体、NPO、企業等のボランティアを募集し、これを「里親」と認定し管理を依頼する制度。
活動主体	千葉県、佐倉市	千葉県、佐倉市	千葉県、富里市、JA富里市	各市町村	学識者、教育関係者	NPO	NPO、千葉県	千葉県	NPO、企業
実施対象	住民	住民	農業従事者	行動により様々	小学校	農家	同上	企業系	同上
専門家等	堀田先生 白鳥先生 今橋先生 県環境研究センター 楠田室長	堀田先生 白鳥先生 今橋先生 県環境研究センター 小倉室長 県環境研究センター 藤村 主席研究員	堀田先生 白鳥先生 今橋先生 農業総合研究センター 松丸室長、 八槇主席研究員 県環境研究センター 佐藤主席研究員		堀田委員 白鳥委員 今橋委員 佐倉図書館長 内田委員 佐倉市立上志津小学校長 高橋委員 北総教育事務所指導主事 森 委員 県環境研究センター 小倉委員 作家 山本委員 (以上副読本編集委員)	県中央博物館 中村副館長 堀田先生 白鳥先生 東邦大学理学部助教授 長谷川氏 千葉大学名誉教授 隈部氏 県中央博物館 倉西氏 印旛沼土地改良区 モデル水田地主 三門氏	県中央博物館 林上席研究員 県環境研究センター 小倉室長 県環境研究センター木内主席研究員 八千代オイコス 加藤代表 八千代オイコス 桑波田和子氏	千葉県環境新技術開発事業化研究会 水・大気分科会(53社)	佐倉印旛沼ネットワークー 金山氏 さくら・人と自然をつなぐ仲間の会 小野氏 環境パートナーシップちば 加藤氏 他 (モデル地区として印旛沼流域で実施予定)
主たる担当課	河川環境課	水質保全課	河川計画課 (農林水産政策課)	各市町村	水質保全課	千葉県立中央博物館	河川計画課	(財)千葉県産業振興センター 河川計画課	河川計画課
関係課及び市町村	河川計画課、水質保全課、 印旛地域整備センター、 佐倉市環境政策課・土木課	河川計画課、河川環境課、 印旛地域整備センター、 佐倉市環境政策課・土木課	河川環境課、水質保全課、 農林振興課、農業改良課、 園芸農産課、成田整備事務所、 印旛地域整備センター、 印旛農林振興センター、 富里市環境課・産業経済課・建設課 JA富里市	河川計画課、河川環境課、水質保全課、関係地域整備センター・整備事務所	印旛地域整備センター、 成田整備事務所、 河川計画課、河川環境課	河川計画課、河川環境課、水質保全課、印旛地域整備センター、 印旛農林振興センター、 農林水産政策課、耕地課、農業改良課、生産振興課、農業総合研究センター、環境研究センター	河川環境課、水質保全課、 千葉地域整備センター、 印旛地域整備センター、 八千代市環境保全課・土木課	商工労働部 河川環境課、水質保全課	河川環境課、 千葉地域整備センター、 印旛地域整備センター、 成田整備事務所

4.3 市町村によるみためし行動

印旛沼流域の水循環健全化に向け、流域全体で一体となって取り組むために「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。

(1) 市町村みためし行動の目的

- 印旛沼流域水循環健全化に向けて流域全体に働きかける契機とする。
- 緊急行動計画書に示した 63 の施策などを積極的に進めていただく仕組みづくりにつなげる。
- 住民により近い市町村が主体となることで、住民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。
- 住民・NPO 等と連携して取り組むことにより、印旛沼流域水循環健全化に向けた動きが住民・NPO 等へ広がることが期待できる。

(2) 市町村みためし行動内容（平成 17 年度）

市町村名	実施内容	目的	実施箇所	行動参加者	モニタリング方法	今年度および長期的なスケジュール	今年度および長期的なゴール
千葉市	ふれあい自然観察会	意識啓発、環境教育	鹿島川流域	・ 一般市民 （予定人数：70 人）	アンケート調査	・ 今年度 9 月：実施計画策定 10 月：募集 11 月：観察会実施 ・ 2005 年～2010 年実施予定	・ 自然観察会を通じて、印旛沼に対する知識と興味を深める。
船橋市	調査員と歩くふなばし自然散策マップ	・ 意識啓発 ・ 市民、団体、行政との協働など	市内各河川	・ 一般市民（約 30 人） ・ 講師（2～3 人）	応募者数、参加者数、講師数	・ 今年度：市内で 3 回実施（印旛沼流域は 1 回） ・ H18 年度～：年 3 回、印旛沼流域は年 1～2 回を予定	マップの更新
成田市	高度処理型合併処理浄化槽の導入	・ 印旛沼流域内における高度処理型合併処理浄化槽の導入を促進する。	印旛沼流域内の下水道未整備地区	住民、行政	設置基数・補助金申請数による把握	・ 今年度 予算措置：30 基 総事業費：1,353 万円 ・ 次年度以降も補助予定	・ 高度処理型合併処理浄化槽の設置・整備の促進 ・ 単独処理型合併浄化槽からの転換を積極的に図り、流域内への普及を目指す。
佐倉市	上手繰川植生浄化	・ 上手繰川の植生浄化施設の維持管理を行う。 ・ 水質・生物調査を実施し、効果を確認する。	上手繰川流域	・ （財）印旛沼環境基金 ・ さくら・人と自然をつなぐ仲間 ・ 千葉県 ・ 佐倉市	水質調査及び生物調査データの経年変化の把握	・ 水質の調査・分析 ・ 生物の生育状況の調査	・ 水質浄化 ・ 多様な生態系の確保 ・ 市民、行政の連携の推進
八千代市	親水拠点の整備	・ より多くの市民の川への関心を高める。 ・ 人が集い共生する川づくりを目指す。	印旛沼流入河川（花輪川など）	・ 市民、NPO、企業 ・ 行政 （土木建設課・公園緑地課・クリーン推進課・生活安全課・環境保全課など）	参加者数・毎回集まるゴミ量の把握	・ 自然観察会を企画し、参加者とゴミを拾いながら川沿いを散策する。 企画の段階から、独自に自然観察している様々な NPO に協力を頂き、自然を楽しみながら、水質の現状も知ってもらえるような内容を検討する。	・ 川やその周辺にある自然は不法投棄されたゴミや排水で汚されている現状を市民に知ってもらう。 ・ 人々の関心を川に集め、不法投棄の数を減少させ、企業及び市民の河川浄化への意識を高める。 ・ 最終的には、川の水をきれいにし、川を人が集い、親しむことのできる場所とする。
鎌ヶ谷市	各戸貯留浸透施設の整備	・ 雨水浸透量の増加による地下水涵養の増加 ・ 湧水の復活及び下流域における浸水被害の軽減	印旛沼流域を含む行政区域全体	市民、設計者、市	建築確認申請翌年度に、実績調査を行う。	通年実施	・ 将来にわたり指導を行い、浸透適地における浸透マス設置率 100%を目指す。
四街道市	・ 生活排水対策の実施 ・ 合併処理浄化槽の普及推進及び U 字溝の整備促進	・ 生活排水の負荷削減	市街化調整区域及び下水道整備区域外	住民、業者	設置基数・補助金申請数等により把握	・ 今年度 浄化槽：合併処理 15 基、 高度処理 15 基・転換 5 基 U 字溝：3 箇所 310m ・ 次年度以降も継続	・ 公共下水道整備区域の状況を見ながら事業の推進を図っていきたい。
八街市	市内流域河川の清掃	意識啓発	鹿島川上流部	市職員、流域住民	参加者数及び回収ゴミ量の把握	年間 3～4 回の実施	草刈り、ゴミ回収により景観の保持
	合併浄化槽の普及・促進	河川の水質浄化	市内全域の下水道未整備地域	行政、住民	補助金申請による把握	・ 今年度 予算措置：140 基（うち転換補助 52 基）	・ 単独浄化槽からの転換を、積極的に進め、流域内の普及を目指す。
印西市	市内流域河川の清掃	意識啓発	戸神川・神崎川周辺	流域住民、市民	・ ゴミの分別徹底 ・ 及び資源物回収の増加	1 回/年	・ 収集团体を結成し、団体ごとに年間数回の散乱物収集を行う。
	高度処理型合併処理浄化槽の導入	生活排水による公共用水域の水質汚濁防止	市内全域の下水道未整備地区	市民、行政	設置基数・補助金申請数による把握	予算措置：35 基 事業費：2,813 万円 次年度以降も補助予定	・ 高度処理型合併処理浄化槽の設置・整備の促進 ・ 単独浄化槽からの転換を積極的に図り流域内への普及を目指す。
白井市	高度処理型合併処理浄化槽の導入	印旛沼流域内における高度処理型合併処理浄化槽の導入を促進する。	市内全域の下水道未整備地区	住民、行政	設置基数・補助金申請数による把握	・ 今年度 予算措置：5 基 総事業費：2,307 万円 ・ 次年度以降も補助予定	・ 高度処理型合併処理浄化槽の設置・整備の促進 ・ 単独処理型合併浄化槽からの転換を積極的に図り、流域内への普及を目指す。
	合併処理浄化槽の適正維持管理の推進	合併処理浄化槽を設置し、適正に管理している者の維持管理費負担の軽減	市内全域の下水道未整備地区	住民、行政	補助金申請数による把握	・ 通年実施 ・ 適正に管理を行っている者に、1 基あたり 6,000 円の助成。（今年度 50 基を予定）	・ 将来にわたり指導を行い、合併処理浄化槽の適正維持管理を行う事で河川浄化に努める。
酒々井町	清掃活動	意識啓発	印旛沼中央排水路周辺	住民・行政	参加者数及び収集ごみ量の把握	10 月実施予定	・ 清掃活動を行うことにより、印旛沼の浄化を促進する。また、活動結果を広報等に掲載することにより広く町民に啓発する。
富里市	高度処理型合併処理浄化槽の導入	・ 市内における高度処理型合併処理浄化槽の導入を促進する。	市内の下水道未整備地区	住民、行政	補助金申請による把握	・ 今年度 予算措置：2 基 事業費：88.8 千円 ・ 次年度以降も補助予定	・ 高度処理型合併処理浄化槽の導入を促進させ、単独処理浄化槽からの転換を図る。
印旛村	清掃活動	・ 印旛沼へ訪れる人々への意識啓発	印旛沼周辺	住民、行政	参加者数及び収集ゴミ量の把握	清掃作業を 11 月頃に実施予定	・ 清掃活動を行なうことにより、印旛沼の浄化を促進する。
	環境調査	・ 印旛沼へ流入する河川の水質状況を確認する	印旛沼への流入河川	住民、行政	水質分析結果の把握	4 回/年 7 箇所の水質調査	・ 河川の水質分析を定期的に行なうことにより、水質悪化の防止や水質浄化を目指す。
本埜村	合併浄化槽	・ 合併浄化槽推進による水質浄化	村全域				
	ゴミゼロ運動	意識啓発、環境教育	印旛沼周辺及び村全域	村民他		今年度：5 月 29 日実施	
	自然体験学習	印旛沼の観察、水質検査	印旛沼	本埜村子供会			
栄町	水辺のクリーン作戦	意識啓発	印旛沼流域河川	栄町ライオンズクラブ他各種団体		10 月上旬実施予定	

5. 印旛沼わいわい会議(市民・NPO 意見交換会)の開催

5.1 印旛沼わいわい会議の開催について

(1) 目的

- ・ 緊急行動計画の目的と内容についてご理解いただき、緊急行動計画についてのご意見をいただく。
- ・ 緊急行動計画に反映させるため、市民・NPO ができる具体的な行動を提案していただく。
- ・ 市民・NPO・流域市町村・千葉県などが活動の連携をはかり、流域全体で一体となって印旛沼再生に取り組んでいく契機とする。

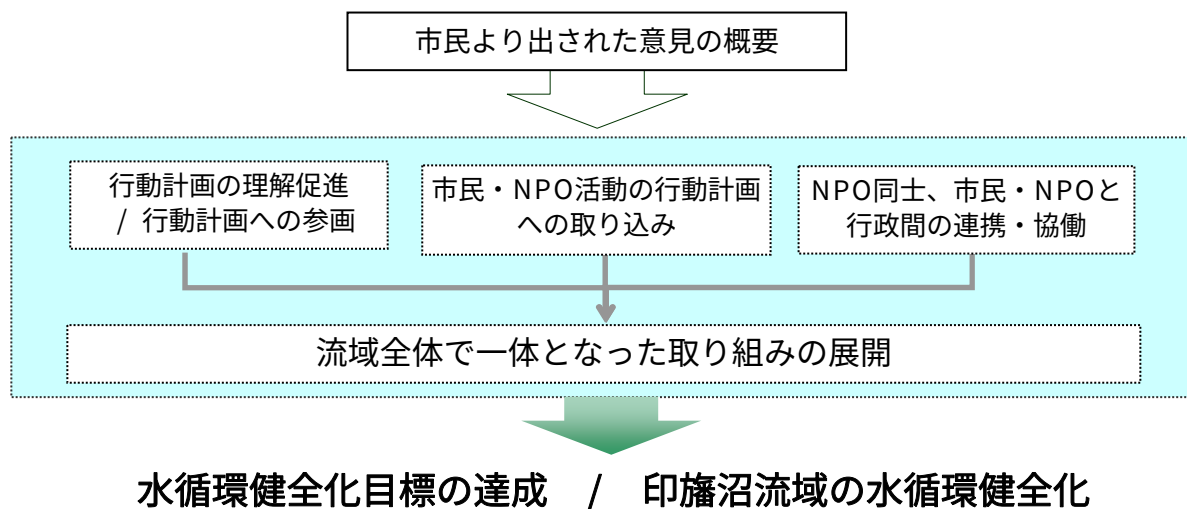
(2) 準備運営委員

会議の準備と運営は以下のメンバーにより構成される準備委員会により進めている。

- ・ NPO 委員 (7 名)
- ・ 学識者委員 (3 名)
- ・ 専門家委員 (2 名)

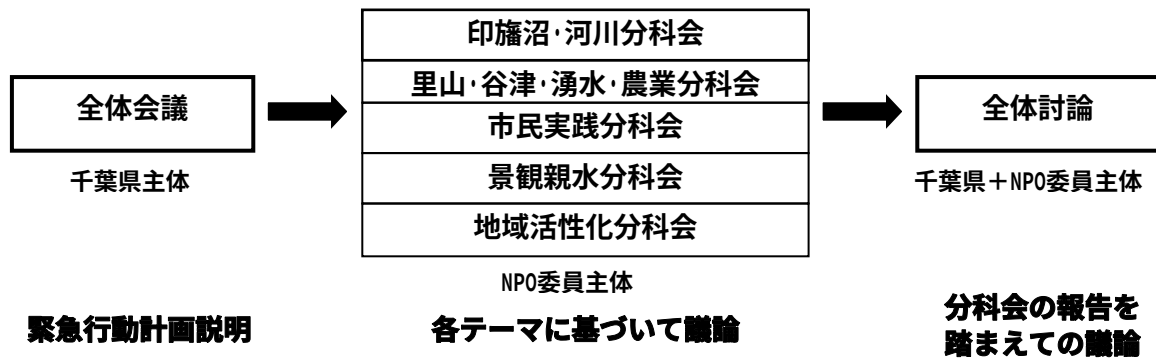
(3) 市民より出された意見の反映について

市民より出された意見は可能な範囲で、印旛沼流域水循環健全化に向けた行動の展開に反映していく。



5.2 第1回意見交換会の概要(昨年度実施)

(1) 意見交換会の構成



(2) 開催の様子



H16年11月10日
佐倉市中央公民館にて
参加人数：225人



写真 第1回市民・NPO意見交換会（H16.11.10）の様子

5.3 第1回意見交換会での意見の回答について

第1回意見交換会での意見・提案に対して、関係機関（行政など）及び当日参加した市民・NPOに回答を依頼した。

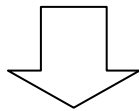
なお、回答については現在回収と取りまとめ中である。

5.4 今年度の実施内容

5.4.1 今年度の進め方

昨年度では

- ・ 流域全体の市民・NPO を対象に実施
- ・ 関連分野ごとに5つの分科会に分けて議論



○問題点

- ・ 流域全体であったため、対象が広すぎた。
- ・ 対策の具体的内容までの議論に至らなかった。

今年度では

- ・ 昨年度の開催目的は踏襲する。
- ・ 河川流域ごとに開催し、地域ごとの問題点、改善策を議論する。
- ・ 議題を絞って、具体的な議論を行っていく。

5.4.2 今年度および今後の開催予定

今年度および今後の開催予定は以下の通りである。

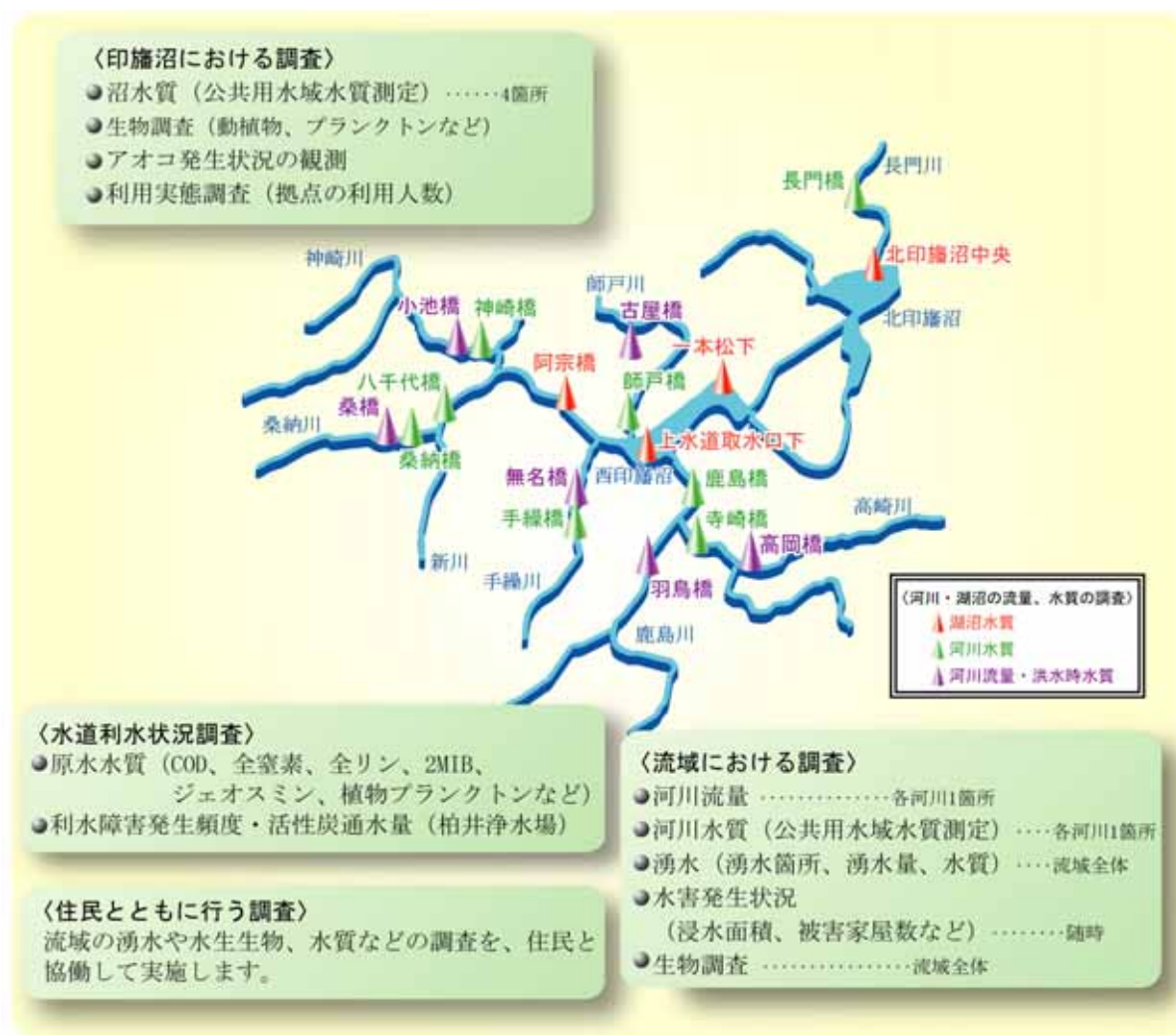
	河川流域	流域に含まれる市町村	備考
今年度	桑納川	船橋市、八千代市	11/5、八千代市内にて開催予定
	鹿島・高崎川	千葉市、佐倉市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町	開催日時等は調整中
今後	北印旛沼流域	成田市、印西市、印旛村、本埜村、栄町	
	神崎川	船橋市、八千代市、鎌ヶ谷市、印西市、白井市	

※会議の詳細は、今後、開催市町村や地域の活動者を中心に検討する。

6. 行動計画モニタリングと目標の達成状況

6.1 緊急行動計画モニタリング

- ・ 緊急行動計画書には、下記に示すとおり、目標の達成状況を確認するため、モニタリング調査を実施することが規定されている。
- ・ 昨年度に引き続き、次ページに示すとおり、モニタリングを実施する。
- ・ 行政が行うモニタリング調査は、精度の高い科学的データによる目標達成状況の確認を主目的とする。
- ・ 住民とともに行うモニタリング調査は、目標達成状況の確認とともに、行動計画への住民の参画や流域で一体となった取り組みの醸成を目的とする。



緊急行動計画 目標達成状況モニタリング 一覧表

※調査主体は、モニタリング調査の結果を年1回健全化会議に報告する。
※本表のモニタリング項目とは別に、
各施策実施主体は施策実施状況を毎年健全化会議に報告する。

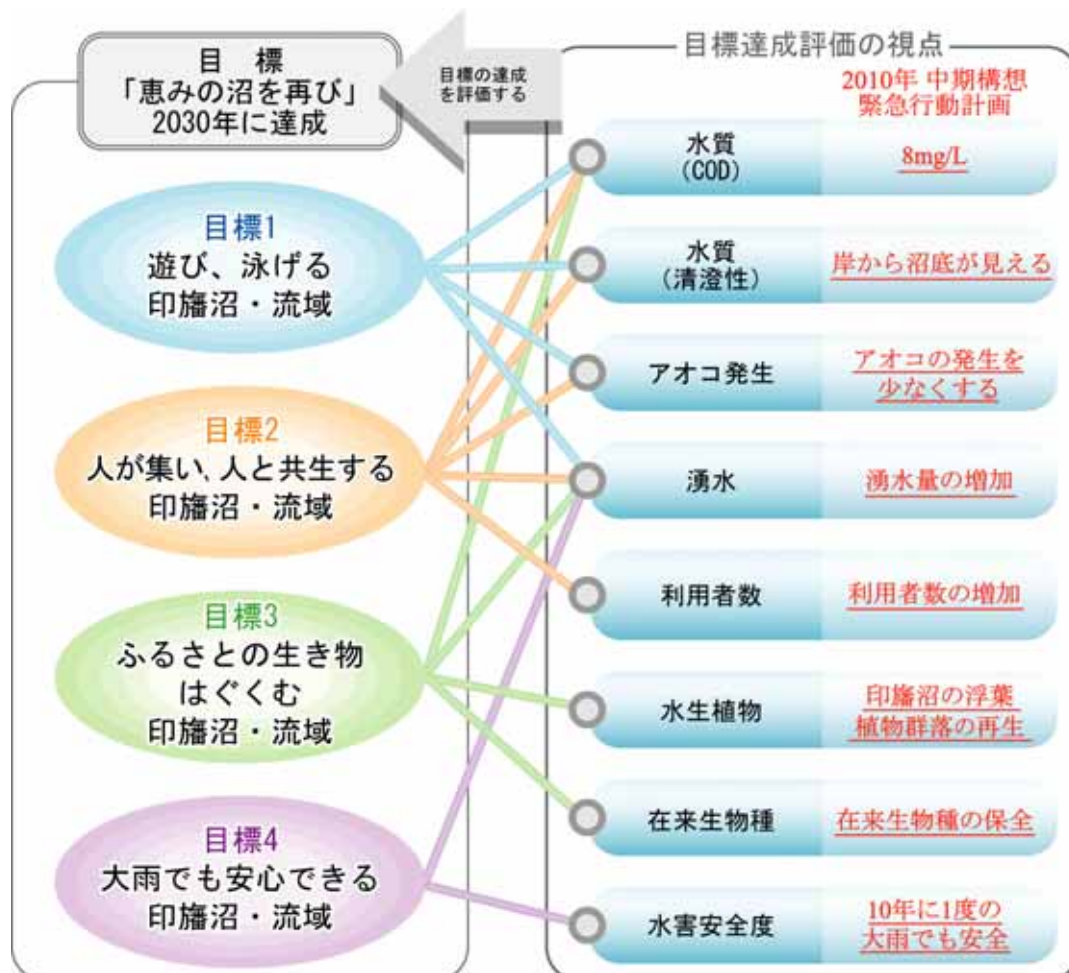
分類	評価 地点		No.	調査 項目	調査 主体	調査 頻度	目標との関連性				現在の 実施状況	調査方法	既往の調査実績		
							水質	親水	生物	洪水			調査者	頻度	位置づけ
沼 水質	印旛沼	沼内2地点	1	みとうしど 見透視度	流域住民 市民団体	随時	●	●	◎		未	・千葉県が佐倉ふるさと広場前、北印旛沼松崎(隔離水界実験施設付 近)に観測ポイントを設置する。 ・地点を訪れた市民が自由に調査できる。 ・佐倉ふるさと広場に結果記録ボードをつくり、来場者に見てもらう。	なし		
		沼内4地点	2	COD,SS,全窒素,全リン,ク ロロフィルa,透明度 他	千葉県	月2回	●	●	●		○	既往調査を継続する。 調査地点は上水道取水口下,北印旛沼中央,阿宗橋,一本松下の4地 点。	千葉県	月2回	公共用 水域 水質測定
		沼内2地点	3	クロロフィルa、濁度 他	(独)水資源機構	毎時	◎	◎	◎		○	既往調査を継続する。 水質自動観測機器による自動観測 調査地点は舟戸大橋、甚兵衛大橋の2地点	(独)水 資源機 構	毎時	沼水質調 査
河川 水質	流入 河川	各河川1～2地点	4	COD,全窒素,全リン 他	千葉県	月2回	◎	○	○		○	既往調査を継続する。 調査対象河川は鹿島川,高崎川,手繰川,神崎川,桑納川,新川,師戸川, 長門川の8河川。	千葉県	月1～2回	公共用 水域 水質測定
		各河川1地点	5	COD,全窒素,全リン(各々 溶解性物質も測定)		年2回程度 (降雨時)	◎	○	○		○	既往調査を継続する。 対象河川は3河川。		年2回程 度	健全化 会議
河川 流量	流入 河川	各河川1地点	6	河川流量		毎時	◎	○	○	◎	○	既往調査を継続する。 対象河川は鹿島川,高崎川,手繰川,神崎川,桑納川,師戸川,江川の7河 川。		毎時	
湧水	流域各地		7	箇所数,湧水量	市民団体 市町村	3年に1回	◎	○	◎		未	市民団体が中心となって、湧水の箇所数・湧水量(可能であれば水質 も)を調査する。市町村は調査結果をとりまとめ、健全化会議に報告す る。		年3回	
	高崎川	太田谷津	8	湧水量,水質	千葉県	月1回	◎	○	◎		○	既往調査を継続する		月1回	
水道	印旛沼	取水場原水	9	2-MIB、トリハロメタン生成			◎	○			○	既往調査を継続する	月1回	水道調査	
		柏井浄水場	10	凝集剤注入率			◎	○			○	既往調査を継続する			
親水	印旛沼		11	アオコ発生調査	流域住民 市民団体 漁業協同組合 (独)水資源機構 市町村 千葉県	随時	◎	●	○		○	・広く一般にアオコ発生記録用紙を配布し、アオコ発生日、箇所、程度 等を記録する。 ・沼だけでなく、河川でも調査を実施する。 ・沼を利用している、または沼周辺に常駐し活動している各団体にモニ ターとして、定期的な調査の協力をいただく。 ・水資源機構には、堤防パトロールの際、同時にアオコ調査を実施し ていただく。 ・千葉県は常時沼水の監視に合わせて、アオコ調査も実施する。 ・記録用紙は千葉県印旛地域整備センターにFAXし、事務局がとりま とめて会議に報告する。	なし		
			12	利用人口	漁業協同組合 市町村	毎年	○	●			○	・遊漁船や屋形船、印旛沼流域でのイベント等の利用人数等を把握す る。 ・千葉県印旛地域整備センターにて調査結果を集約し、事務局がとり まとめ、健全化会議に報告する。	なし		
生物	印旛沼		13	生物	地域の専門家	3年に1回	◎		●		未	・地域に生息する生物の種類・個体数・生息箇所を、既存調査手法に 則って調査する。 ・調査項目は、魚類・底生動物・水生植物・鳥類・は虫類・両生類・昆虫 類を予定 ・専門家勉強会において、計画立案、および実施を検討いただく。	専門家 等	随時	—
洪水	流域		14	浸水面積	市町村 千葉県	洪水後				●	○	被害市町村が調査し、千葉県が集計する	千葉県 市町村	洪水後	—
			15	被害戸数						●	○				

※目標との関連性の凡例
●:目標達成の評価に用いる
◎:関連が強い
○:関連がある

6.2 目標の達成状況

- ・ 緊急行動計画での目標に対して、下記に示すとおり、8 つの目標達成評価の視点を設定している。
- ・ 行動計画モニタリングの結果にもとづき、これらの視点ごとに目標の達成状況を確認する。
- ・ ただし、下記の項目については、現在モニタリング実施に向けて検討・作業中である。
 - 水質（清澄性）：見透視度計の設置（6-9 ページ参照）を実施中
 - 湧水：現在は太田谷津（佐倉市、高崎川支川米戸沢）の1地点のみで実施
 - 水生植物、在来生物種：みためし（生態系）、植生再生実験等にて検討中

○水循環健全化目標と目標達成評価の視点



6.2.1 水質 (COD)

【排出汚濁負荷（生活系）】

- 緊急行動計画策定（H15 年度）以降、流域人口が増加しているものの、生活排水対策により、生活系の汚濁負荷排出量の総量は年々減少している。

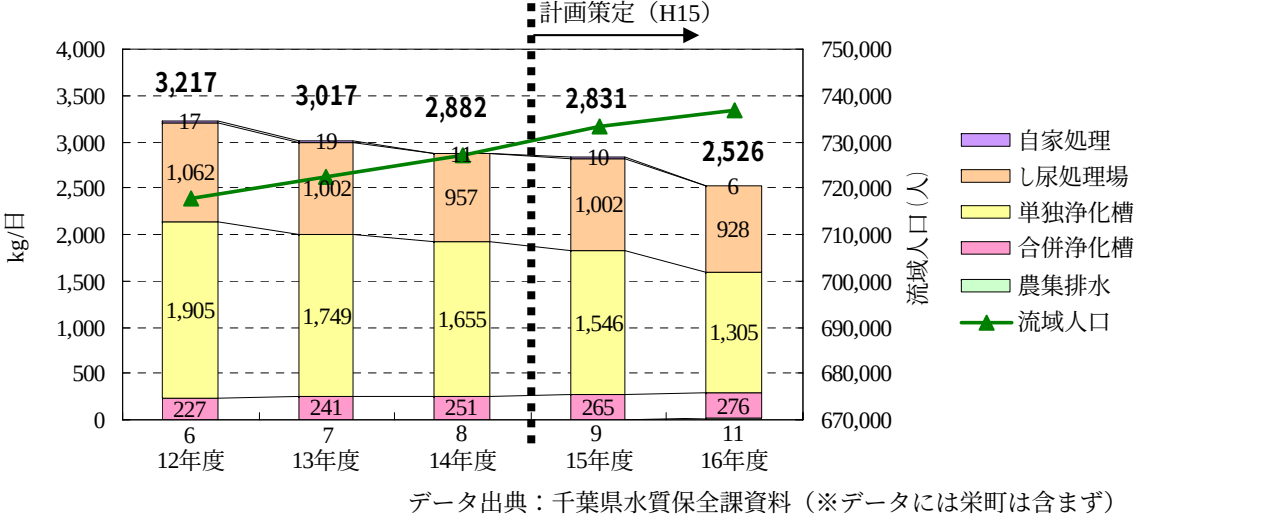
【流入河川】

- COD については、計画策定以降、鹿島川、高崎川、手繰川で改善傾向が見られるが、新川、長門川ではやや増加傾向である。
- 特に、鹿島川、高崎川では水質改善により、COD は5mg/L 以下になっている。
- T-N については、高崎川、桑納川で比較的高く、やや増加傾向である。

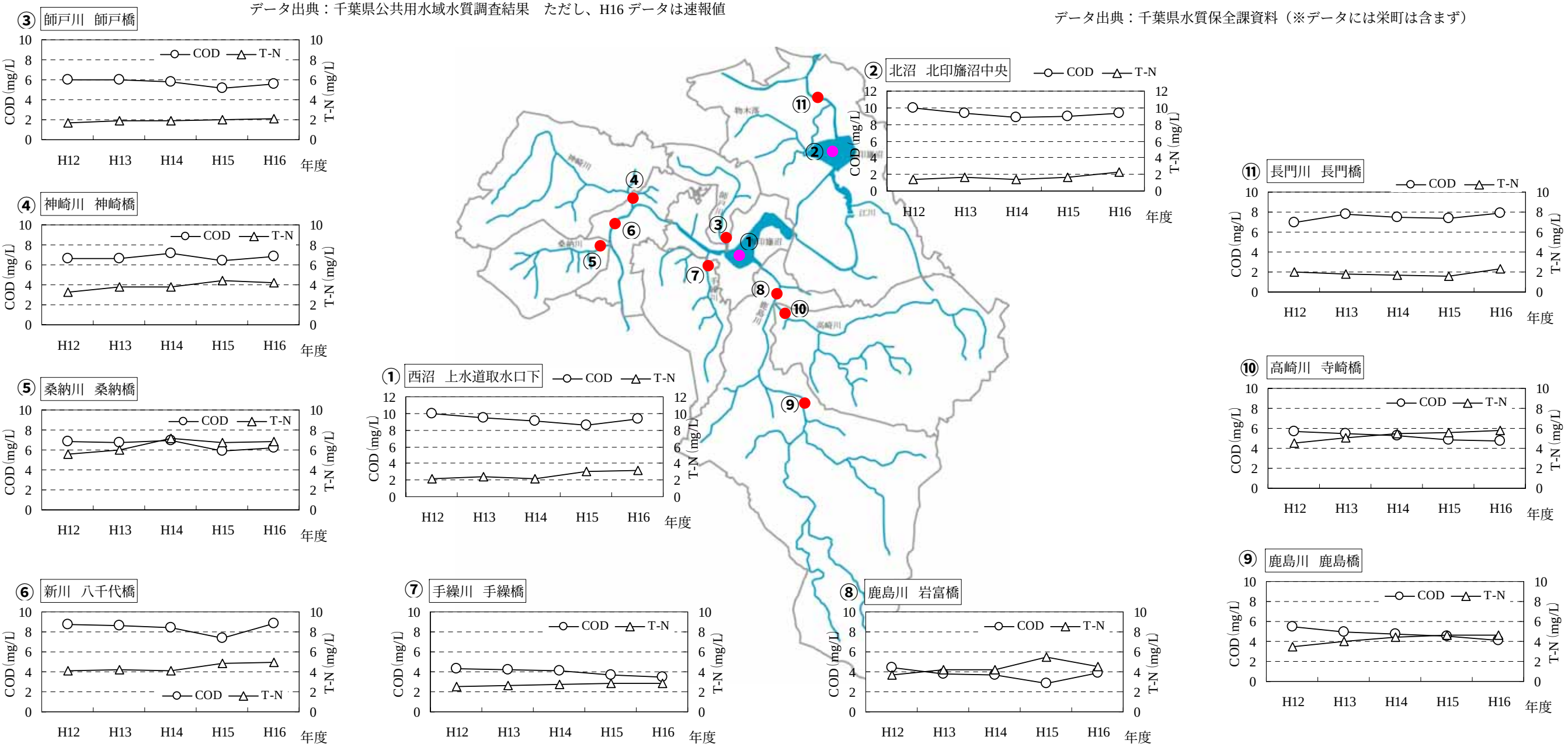
【印旛沼】

- 計画策定以前と比較すると、COD では西沼、北沼ともに、ほぼ横ばい状態である。T-N ではやや増加傾向にある。

○排出汚濁負荷量（生活系：COD）の推移（下水道整備、合併処理浄化槽設置等による効果）



○主要流入河川および印旛沼における COD・T-N の年平均値の推移



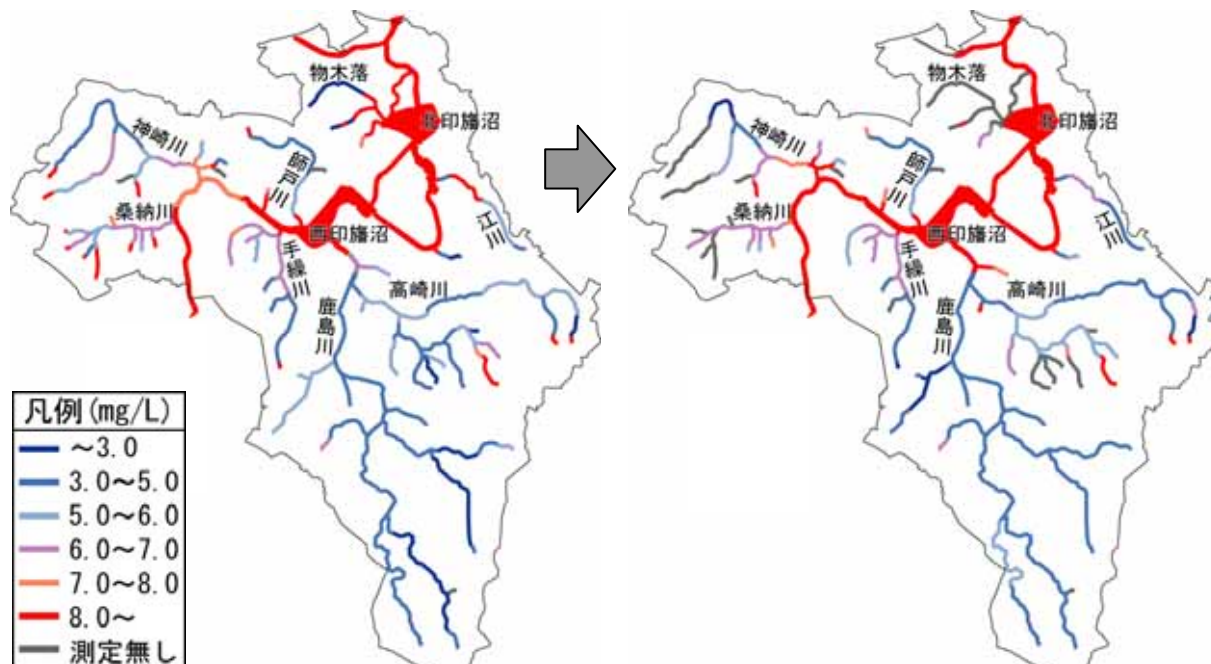
○流域河川水質分布

- ・ 全体的に、顕著な水質改善は見られない。
- ・ COD については、高崎川や桑納川では高い状態のままである。
- ・ T-N については、鹿島川や高崎川上流で高い状態のままである。
- ・ 今後、流域全体の河川水質についても推移を確認していく。

◇COD 年平均値

(平成 14 年度)

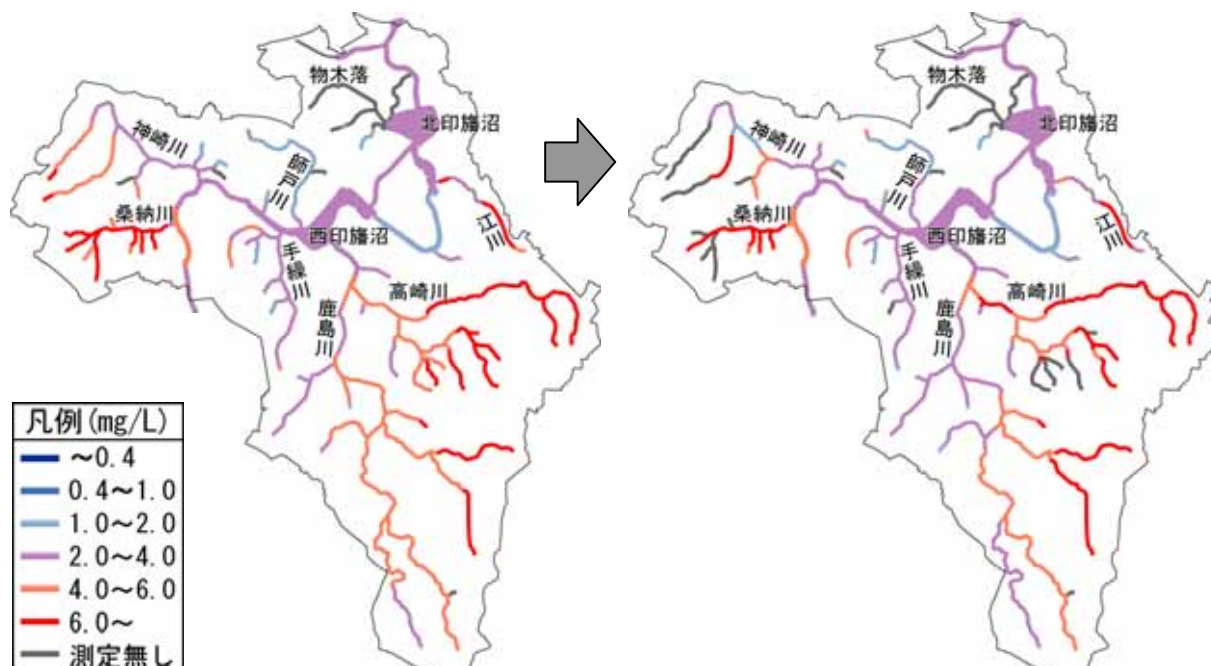
(平成 16 年度)



◇T-N (全窒素)

(平成 14 年度)

(平成 16 年度)



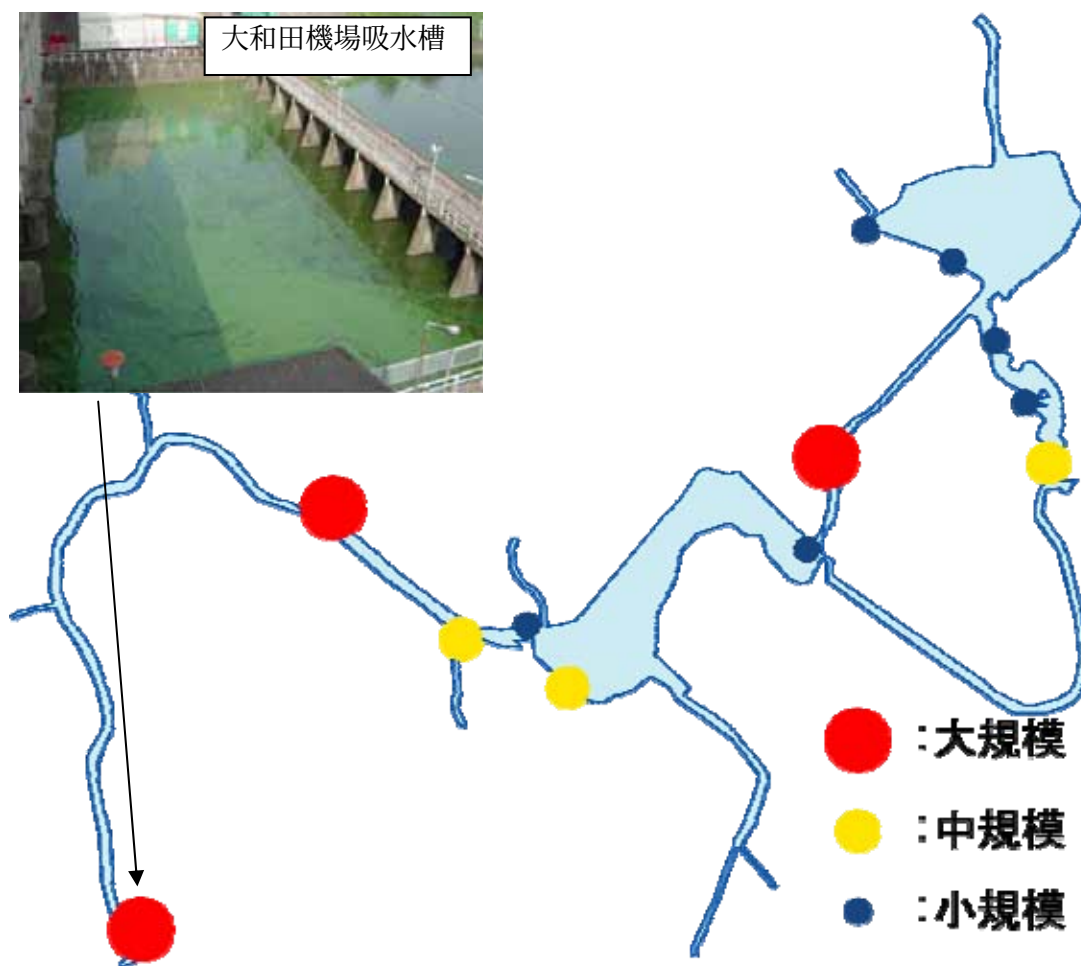
データ出典：千葉県公共用水域水質測定結果、各市町村河川水質調査結果

6.2.2 アオコ発生

- ・ 平成 16 年度にアオコ発生が確認された地点は計 12 地点、アオコ発生が確認された期間は 6/4～ 9/10 であった。
- ・ 地点別に見ると、新川、捷水路、大和田機場で大規模に発生した。
- ・ 本調査は本年度から開始された調査であり、今後アオコ発生の改善状況の確認を継続していく。

※平成 16 年度のアオコ発生の報告は水資源機構からのみ寄せられた。水資源機構では、印旛沼で定期的にパトロールを実施しており、この時に確認したアオコ発生について報告いただいた。

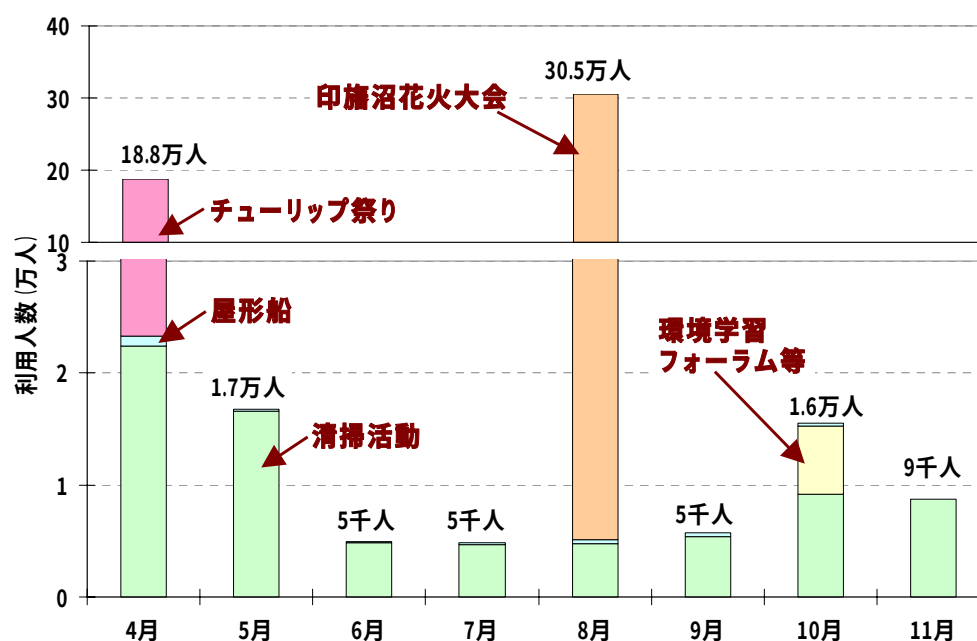
○平成 16 年度に確認されたアオコ発生ポイント



6.2.3 利用者数

- ・ 平成 16 年の印旛沼利用者数は、約 55 万人であった。
- ・ 月別に見ると、チューリップ祭りが開催される 4 月が 18.8 万人、花火大会が開催される 8 月が 30.5 万人と飛び抜けて多い。
- ・ 5 月は清掃活動、10 月は環境学習・フォーラム等への参加があるため、利用者数が多くなる。
- ・ 遊漁券の販売数については、H13 をピークに年々減少の傾向である。
- ・ 本調査は H16 より開始した調査であり、今後も利用者数の調査を継続していく。

○印旛沼の利用者数（平成 16 年）



○印旛沼漁業協同組合の遊漁券販売数

年	H12	H13	H14	H15	H16
1 日釣券	1,212	1,744	791	462	216
年券	400	496	487	232	107
特別遊漁券	3	3	1	0	1

6.2.4 水害安全度

- ・ H16 の水害被害は、鹿島川、高崎川において 9 月 4 日と 10 月 9 日に発生した。
- ・ 10 月 9 日の洪水と同程度の降雨であった H13 年 10 月 10 日の洪水と比較すると、浸水面積、浸水家屋ともに減少している。

○印旛沼流域の近年の水害被害状況

洪水名（発生日）	降雨要因	降雨量（mm）		浸水面積（ha）	浸水家屋（戸）		備考
		時間最大	24 時間		床上	床下	
平成 3 年 9 月 8 日	台風	48	200	146	9	82	内水
平成 3 年 9 月 19 日	台風	44	199	33			内水
平成 5 年 8 月 27 日	台風	32	149	5			内水
平成 8 年 9 月 22 日	台風	32	250	148	54	45	内水、溢水
平成 13 年 10 月 10 日	集中豪雨	38	197	130	36	50	内水
平成 16 年 9 月 4 日	秋雨前線	58	151	—	22	83	
平成 16 年 10 月 9 日	台風	34	165	62		3	

出典：千葉県資料

○鹿島川・高崎川流域の浸水マップ



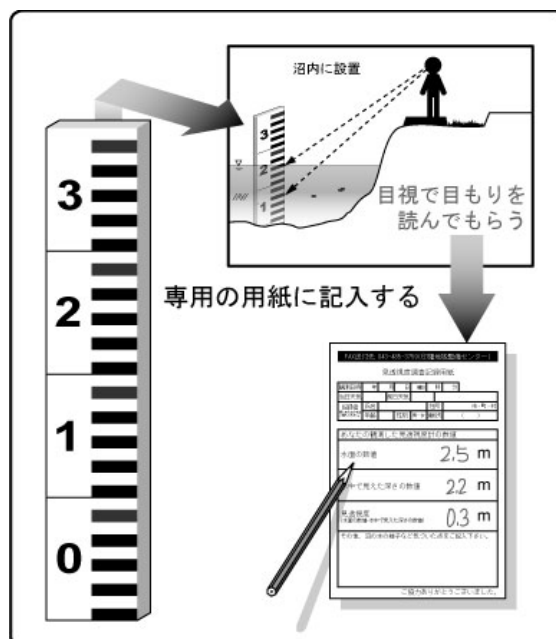
【見透視度調査について】

○見透視度とは

- ・ 沼岸からみた水の見目のきれいさ（清澄性）の指標
- ・ 「誰でも」「いつでも」観測できる（市民参加型モニタリング）

○調査方法

- ・ 水面目盛と、水中の最深目盛を読む
- ・ その差を見透視度とする
- ・ 観測結果を記録用紙に記入しFAXにて報告する
- ・ 佐倉ふるさと広場などで、見透視度を速報



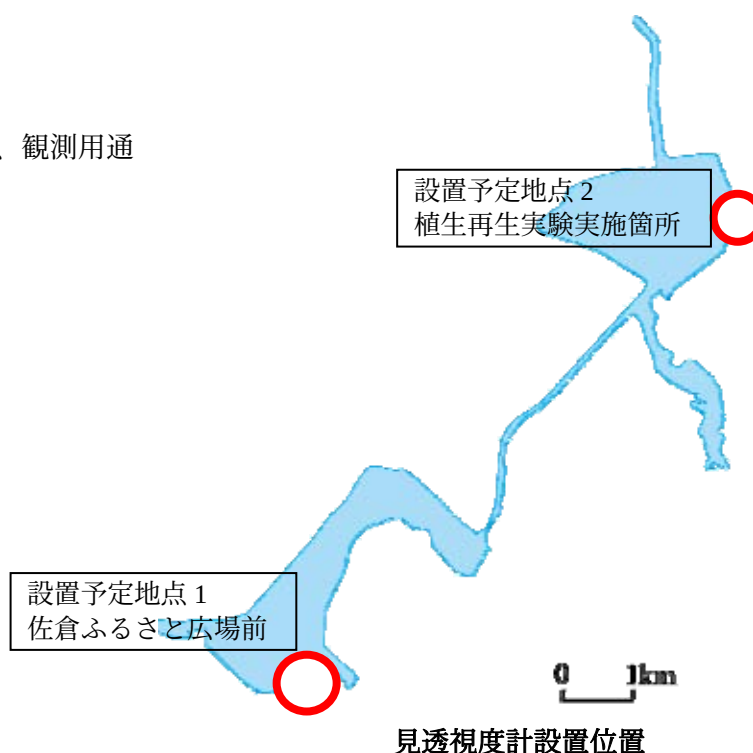
見透視度計と調査方法

○見透視度計の設置予定地点

1. 佐倉ふるさと広場前（西印旛沼）：印旛沼で最も利用者のある親水拠点
2. 植生再生実験〈隔離水界〉実施箇所（北印旛沼）：植生再生実験観測時に同時に調査、データの蓄積が可能

○設置スケジュール

- ・ 現在、見透視度計の作成、観測用通路の設計等を実施中



7. 植生再生実験

7.1 植生再生実験について

(1) 植生再生実験の目的

- ・ 沈水植物群落の再生可能性を確認する。
- ・ 水生植物による水質浄化機能を確認する。

(2) 実験地点

実験	地点
植生再生実験Ⅰ (シードバンク実験)	A-1 植生再生実験Ⅱ地点付近（成田市八代） A-2 印旛沼漁協前（成田市北須賀） A-3 一本松ラジコン場前（佐倉市瀬戸） A-4 土浮ラジコン場前（佐倉市土浮） A-5 佐倉ふるさと広場付近（佐倉市臼井田）
植生再生実験Ⅱ (隔離水界実験)	B-1 北印旛沼（成田市松崎）
現存植生機能調査 (濁度等連続観測)	C-1 一本松機場前（オニビシ繁茂） C-2 一本松機場前（オニビシ無）
底泥まきだし実験	※中央博物館敷地内において実施

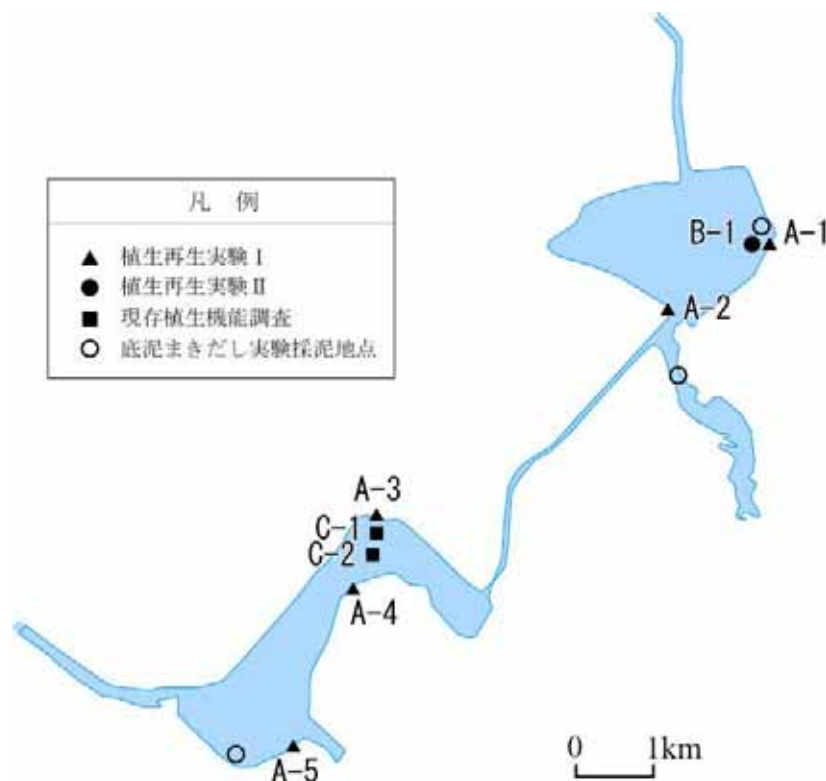
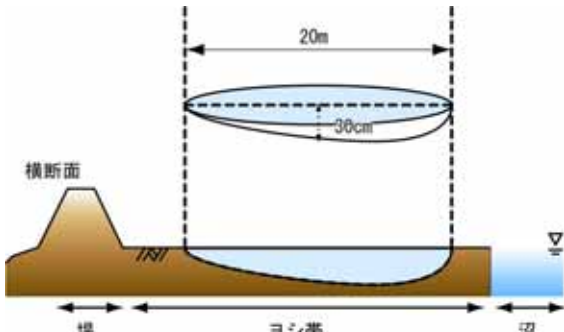
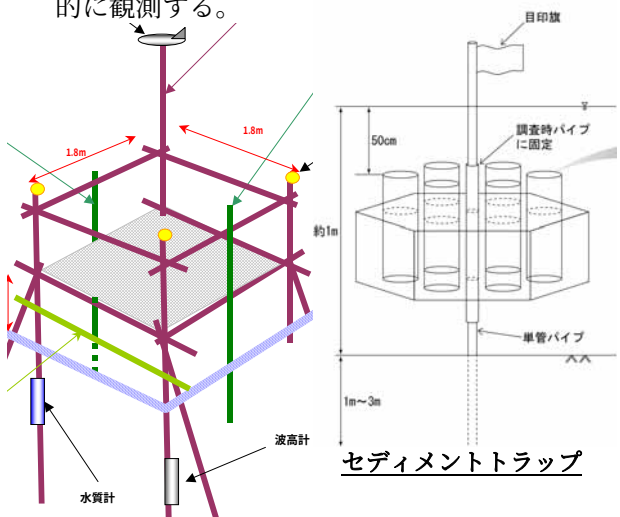


図 7-1 植生実験地点位置

(3) 実験の概要

実験	A 植生再生実験Ⅰ（シードバンク実験） 【継続中】	B 植生再生実験Ⅱ（隔離水界実験） 【継続中】
目的	将来の水質改善時を見据えて、既に消失した種の埋土種子もしくは散布体から繁殖可能な植物体を再生する。	印旛沼でかつて生育していた沈水植物の種子もしくは散布体バンクが沼底土に含まれていると考えられるため、その再生の可能性を探る。
調査方法	・ 印旛沼岸の矢板の陸側に、直径 20m×10m、最深部 30cm の緩やかな傾斜をつけた楕円形の穴を 5 箇所掘削する。 ・ はぎ取った表土の一部を目合い 1cm のメッシュを用いて篩い分ける。 ・ メッシュを通過した表土を造成面積の半分に厚さ 1～2cm 程度で被覆する。 <u>シードバンク実験のイメージ</u> 	・ 5m×5m の隔離水界を 8 基設置する。水深は非かんがい期が 0.3～0.6m、かんがい期が 0.5～0.8m。水位は YP2.8m（水深 1.1m）まで対応、ただしさらなる水位上昇を見込み、フェンス長さは 2.3m とする。 ・ 隔離水界による囲い込み、および魚の除去により透明度が改善するかどうか、これにともない沈水植物が再生するかどうかを確認する。 ・ 定期的に、植生や水質を観測する。 <u>隔離水界の設置</u> 
地点	A-1 植生再生実験Ⅱ地点付近（成田市八代） A-2 印旛沼漁協前（成田市北須賀） A-3 一本松ラジコン場前（佐倉市瀬戸） A-4 土浮ラジコン場前（佐倉市土浮） A-5 佐倉ふるさと広場付近（佐倉市臼井田）	B-1 北印旛沼（成田市松崎）
期間	設置：2005 年 3 月 実験：2005 年 4 月～ 3 年程度継続 （植生調査は 05 年 6 月～）	設置：2005 年 2～3 月 実験：2005 年 4 月～ 3 年程度継続 （植生調査・水質分析は 4 月～10 月）
観測項目	・ 植生（植物相、被度） ・ 水温、pH、DO、電気伝導度、濁度（NTU） 水質観測	・ 植生（植物相、個体数、面積）〔2 回〕 ・ 光量子（減衰率）〔2 回〕 ・ 水温〔連続観測〕、pH、DO〔2 回〕 ・ 植物プランクトン、動物プランクトン、透明度、Chl.a、SS、POC、PON、POP、T-N、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、T-P、PO₄-P、DOC、UV/DOC、DIC、T-Fe〔2 回〕 ・ 底生動物〔初回観測時〕
留意事項	・ 植生が復活したら株分けし、学校ビオトープ等へ移植する。 ・ 施工時に、現存するヨシ帯をなるべく傷つけない。 ・ 周囲にスレートボードを設置し、その内側に土嚢を積み、ザリガニ等の侵入を防ぐ。	・ 8 基のうち、全ての水界の魚類を除去する。 ・ 設置後すぐ、沼から隔離水界への魚の進入や鳥による水草実生の食害を防ぐために網（目合 3×3cm）を被せる。 ・ 洪水等により、水位が隔離水界の対応水深以上になった場合は、実験をやり直す。

実験	C 現存植生機能調査（濁度等連続観測） 【継続中】	底泥まきだし実験 【継続中】
目的	・ 気象や流動が印旛沼の底泥まきあげ、水質形成機構に及ぼす影響を定量化する。 ・ 現存する植生（オニビシなど）の有無による、底泥巻き上げ抑制効果を定量化する。	・ 印旛沼の底泥に含まれる沈水植物種子の存在を確認する。
調査方法	・ 風や波の条件が同じで、植生繁茂の状態が異なる2地点に多項目観測計を設置し、水質を連続的に観測する。  センサーの設置	・ 印旛沼で採取した底泥をバットにまきだす。 ・ 完全に冠水させた状態と湿潤状態との2パターンで培養し、沈水植物の観察を行う。
地点	C-1 一本松機場前（オニビシ繁茂） C-2 一本松機場前（オニビシ無）	採泥地点：北印旛沼、甚兵衛沼、西印旛沼 まきだし実験：千葉県立中央博物館の生態園
期間	2004年9月中旬～11月中旬で連続観測1ヶ月を2回（計2ヶ月）・・・C-1、C-2地点 2005年1月～2月で連続観測1ヶ月を2回（計2ヶ月）・・・C-2地点のみ 沈降物調査は9月と10月にそれぞれ1日間	2005年4月～ 週2回（～2005年10月）観察 ※観察頻度は状況に応じ、適宜変更する。
観測項目	〔水質等連続観測〕 ・ 水質（濁度、水温、DO、pH、電気伝導度） ・ 気象（風向、風速） ・ 流動（波高、流速） 〔沈降物調査：セディメントトラップ〕 ・ トラップ容器内の水、捕捉物：SS、VSS、TOC、COD、T-N、T-P、Chl.a、T-Fe ・ 浮泥：SS、VSS、TOC、COD、T-N、T-P、Chl.a、T-Fe ・ 沼水：SS、VSS、TOC、DOC、COD、D-COD、T-N、T-P、NO ₃ -N、NO ₂ -N、PO ₄ -P、Chl.a、T-Fe	・ 発芽状況〔発芽した場合〕 ・ 種類、個体数、生育状況等
留意事項	・ セディメントトラップ実験は、一本松機場前（オニビシ有・無）の2地点にて行う。 ・ セディメントトラップの筒の長さは底面の直径の3倍以上にする。	・

7.2 実験の経過

(1) シードバンク実験

- ・ 全ての実験地点において、ヨシが繁茂している。
- ・ 沈水植物は発芽していない。
- ・ A-2 地点では透明度の向上が見られる。



写真 1 A-1 地点 (5/31)



写真 2 A-2 地点 (5/31)



写真 3 A-2 地点 (5/31)



写真 4 A-5 地点 (5/20)

(2) 隔離水界実験

- ・ オニビシの発芽が確認された。
- ・ 隔離水界内の濁度が隔離水界外より低い。
- ・ 隔離水界外で濁度が上昇する時においても、隔離水界内は大きな影響を受けていない。
- ・ 7月1日、4基の隔離水界に、手繰川（小竹川）に自生しているササバモを移植した。
※ササバモ：印旛沼では1994（H6）年に消滅
- ・ ササバモを移植した隔離水界のオニビシは除去した。



写真 5 隔離水界の状況



写真 6 隔離水界内のオニビシ



写真 7 隔離水界内にササバモを移植

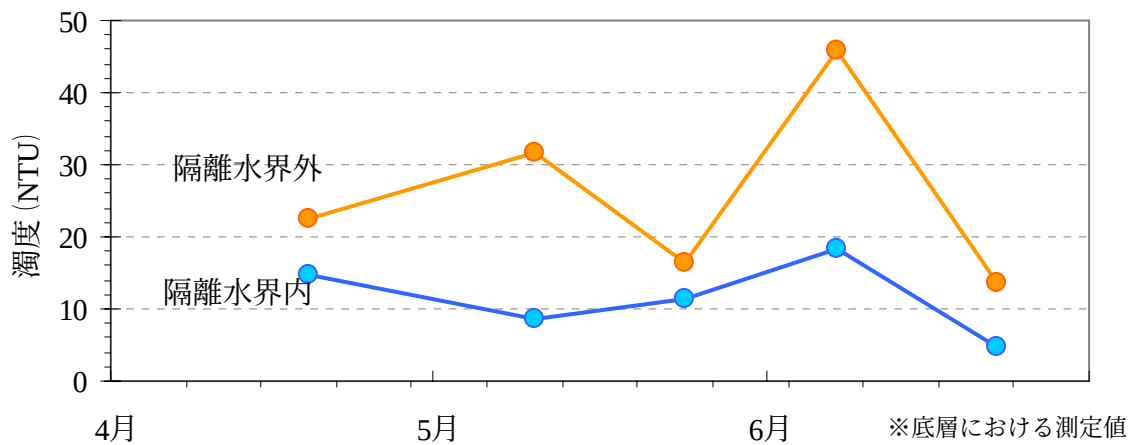


図 7-2 隔離水界内外における濁度の違い

(3) まきだし実験

- ・ 北沼、西沼の底泥をまきだしたそれぞれの水槽より、シャジクモ、コウガイモの発芽を確認した。

※シャジクモ：印旛沼では 1977（S52）年に消滅

※コウガイモ：印旛沼では 1992（H4）年に消滅



写真 8 まきだし実験の状況



写真 9 シャジクモ

※ 出典

シャジクモ：<http://www.joy.hi-ho.ne.jp/nitella/setumei/braunii1.html>

コウガイモ群落：角野康郎,1994,日本水草図鑑,文一総合出版



図 7-3 コウガイモ群落

7.3 植生帯試験施工について

水生植物の再生を目指し、今年度、印旛沼において、植生帯の試験施工を実施する予定である。

具体的な施工方法や実施箇所、工程等は印旛沼水質改善技術検討会（植生検討ワーキング）において検討する。

◆ 植生帯整備の基本的な考え方

- ・ 多様な植生の再生を促すため、冠水・湿潤・乾燥など、多様な条件で整備する。
- ・ ヨシ帯を傷つけないように、沼内に施工する。
- ・ 造成する植生帯の表層には沼底浚渫土をまき、シードバンクからの発芽を目指す。
- ・ 植生帯地盤は木杭や木柵等により補強する。
- ・ 植生帯先端は捨石や木柵等で土留めし、土砂流出を防止する。
- ・ 波による影響を極力抑えるため、沖部に消波構造物を設置する。

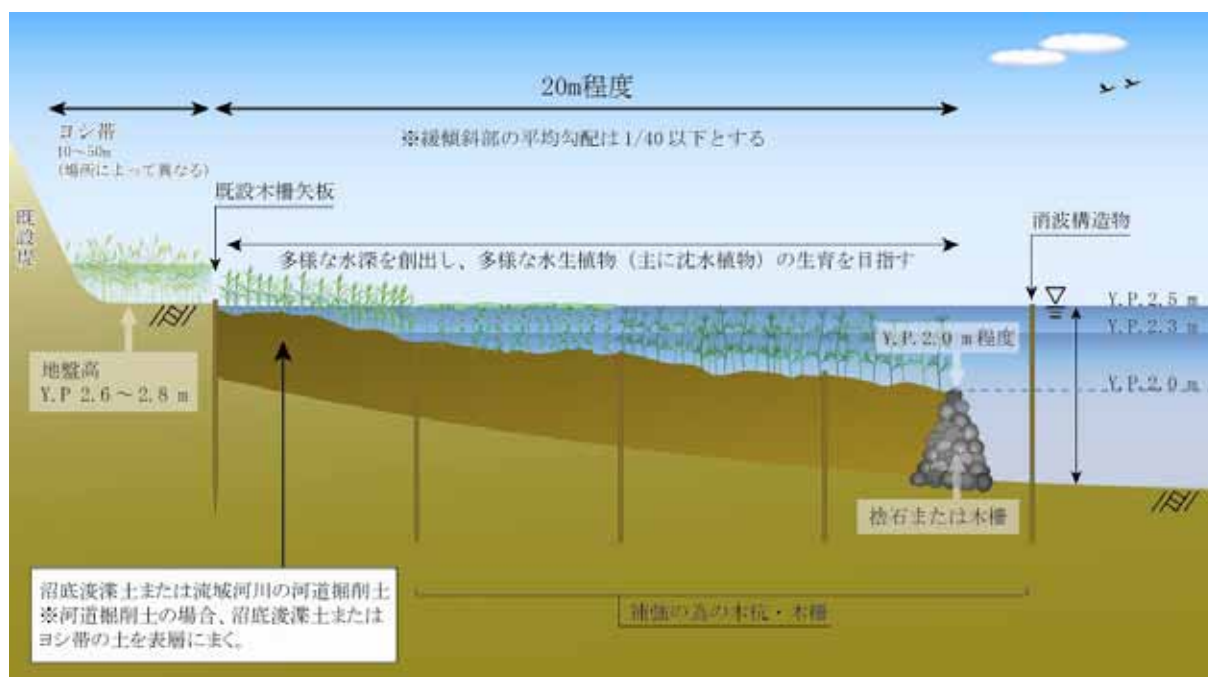


図 7-4 植生帯試験施工のイメージ案（断面図）