

印旛沼流域水循環健全化会議
2007 年度 年次報告書

The Committee for Lake Inba-numa
Watershed Management
Annual Report 2007

2008 年 6 月

印旛沼流域水循環健全化会議
千 葉 県

— 目 次 —

1. はじめに	1
1.1 はじめに	1
1.2 印旛沼の水質と流域からの排出負荷量の推移	3
1.3 流域の健全な水循環とは	4
2. 印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画	5
2.1 印旛沼方式について	6
2.2 水循環健全化の目標	7
2.3 水循環健全化のための 63 の対策と 5 つの重点対策群	8
2.4 計画推進に向けた体制	9
3. 緊急行動計画の進捗管理	10
3.1 計画の実施状況	10
3.1.1 対策の実施状況	10
3.2 モニタリング調査	31
3.2.1 印旛沼・河川の水質状況	32
3.2.2 流域河川の水質分布	33
3.2.3 目標達成状況の評価	34
4. 健全化に向けた取り組み	41
4.1 みためし行動	41
4.1.1 みためし行動とは	41
4.1.2 みためし市街地・雨水浸透系	43
4.1.3 みためし生活系	46
4.1.4 みためし農地系	48
4.1.5 みためし学び系	49
4.1.6 みためし冬期湛水	50
4.1.7 みためし生態系	51
4.1.8 みためし企業系	52
4.1.9 印旛沼連携プログラム	53
4.1.10 市町村によるみためし行動	55
4.1.11 みためし行動の今後 —印旛沼の再生に向けて—	62
4.2 印旛沼わいわい会議	63
4.2.1 開催目的	63
4.2.2 分科会	64
4.3 印旛沼再生行動大会の開催	68
4.4 情報の共有と公開に向けた検討	71
4.4.1 健全化会議 WEB サイトの更新	71
5. 健全化計画の策定に向けた目標および将来像	74
5.1 健全化計画の基本的な考え方	74
5.2 健全化計画 骨子と構成	77
5.3 将来ビジョン検討	79
5.4 目標と評価指標	83
5.4.1 健全化計画の目標	83
5.4.2 目標の評価指標	84
6. おわりに	88

1. はじめに

1.1 はじめに

印旛沼は千葉県北部に広がる下総台地のほぼ中央、東京から 30～50km の首都圏域に位置する湖沼です。昭和 40 年ごろから、流域の都市化の進展等に伴い水質汚濁が進み、平成 18 年度現在、COD 年 75%値は 10mg/l で、水道水源の湖沼では全国ワースト 2 の水質となっています。

千葉県や流域市町村は、水質保全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・実施などに取り組んできましたが、下水道普及率が 78%を超える（平成 18 年度末時点）など諸対策の進捗にもかかわらず、沼の水質はほぼ横ばいで明確な水質改善効果は得られていません。そこで、抜本的な水質改善に向けて、流域の健全な水物質循環系の構築（図 1.4）を念頭に、水質・親水・生態系・利水・治水など幅広い視点による流域マネジメントに取り組むこととなり、2001（H13）年 10 月に「印旛沼流域水循環健全化会議」（虫明功臣委員長《当時東京大学教授、現福島大学教授》）を発足しました。この会議は、学識者・研究者、水利用者（印旛沼漁業組合、印旛沼土地改良区）、NPO、国（国土交通省利根川下流河川事務所、農林水産省利根川土地改良調査事務所）、水資源機構、千葉県（総合企画部、環境生活部、農林水産部、県土整備部、水道局、教育庁）、流域 15 市町村など約 40 名の委員で構成されており、現在まで活動を続けています。

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ました。そして、2 年半におよぶ議論を経て、2004（H16）年 2 月、2010（H22）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（いつ、どこで、誰が、何を、どのくらい）を明確にした「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画（中期計画）」を策定しました。

この計画では、63 の対策について、流域の様々な関係者（市民、NPO、水利用者、企業、行政）の役割分担を明確に定め、各々ができることを実行していくことをうたっています。計画策定後も、計画の実効性を高めるため、モデル地域における対策の集中実施（みためし行動）や市民・NPO との対話集会（印旛沼わいわい会議）などの取り組みを進めています。

この年次報告書では、第 2 章で緊急行動計画の概要を、第 3 章で 2007（H19）年度の行動計画対策実施状況と目標達成状況を記しています。そして、第 4 章では、2007（H19）年度の印旛沼流域水循環健全化会議などが実施した印旛沼および流域の取り組みのうち、みためし行動、印旛沼わいわい会議、印旛沼再生行動大会について、また、第 5 章では印旛沼流域水循環健全化計画の策定に向けた目標および将来像の検討結果を報告します。

1.2 印旛沼の水質と流域からの排出負荷量の推移

印旛沼は、昭和 40 年以降、流域内の人口の増加や市街地の拡大などの影響を受け、その水質は徐々に悪化し、昭和 50 年頃に最悪となりました。その後、下水道の対策等によって、やや改善が見られましたが、最近では横ばいの状態が続き、平成 19 年度は増加しました。

流域から排出される汚濁負荷（汚れ）は、昭和 60 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効果により、家庭からの汚れが減少したものです。しかし、市街地や農地からの汚れはほとんど変化していません。昭和 60 年に比べて、現在（平成 17 年）では、家庭からの汚れよりも、むしろ市街地や農地からの汚れの割合が多い状況です。

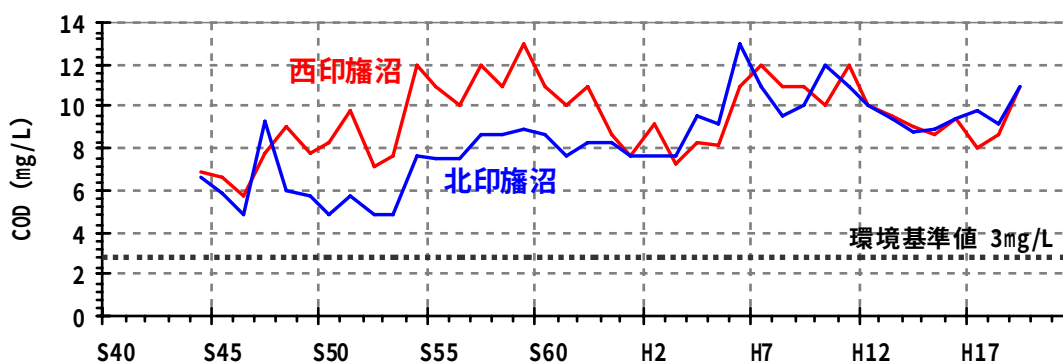


図 1.2 印旛沼水質（COD）の推移：年度平均値 ※H19 は速報値

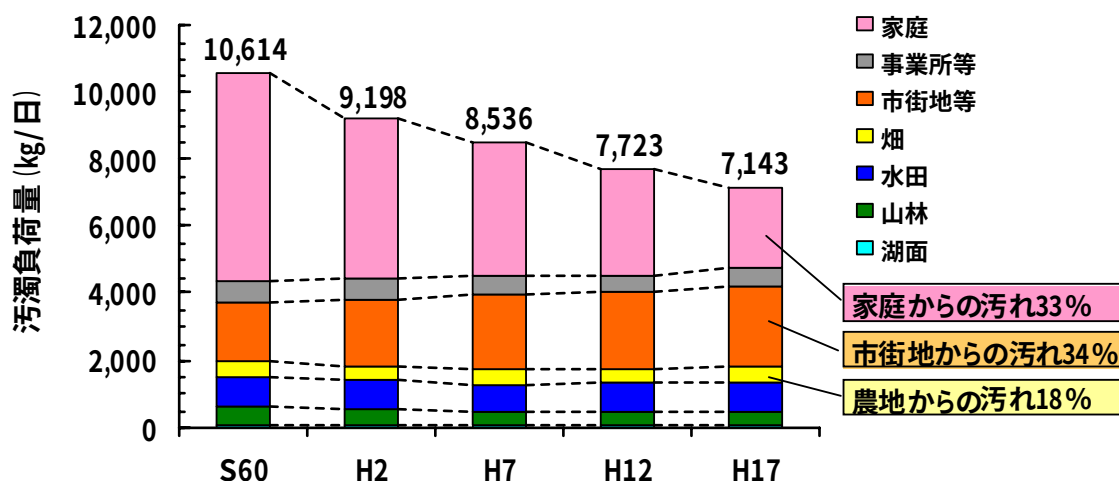


図 1.3 流域からの排出汚濁物負荷量（COD）の推移

出典：千葉県水質保全課資料

1.3 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・水質・生態系・親水などが適切なバランスをとっ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 1.4 流域の健全な水循環のイメージ

2. 印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画

本章では、2004（H16）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（以下、行動計画と称します）について、概要を記します。なお、行動計画は2010年までの対策を記した「中期計画」であり、2030年を目標年次とする「印旛沼流域水循環健全化計画（長期計画）」については、現在検討を重ねているところであり、2008（H20）年度頃を目処に策定する予定です（図2.1）。

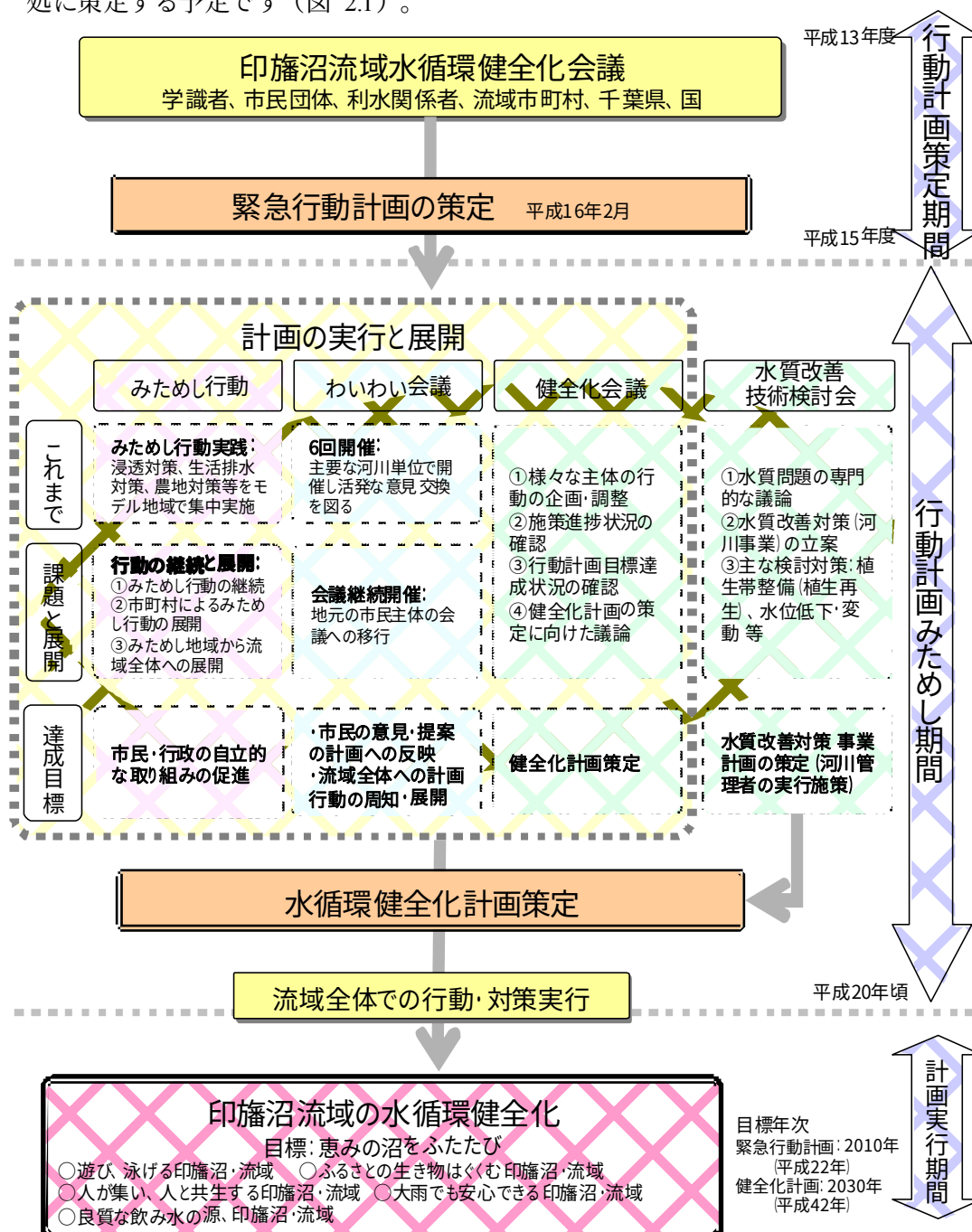


図 2.1 印旛沼流域の水循環健全化に向けた流れ

2.1 印旛沼方式について

行動計画では、計画の基本的な考え方として、次に掲げる 5 つの「印旛沼方式」を掲げています。

水循環の視点、流域の視点で総合的に解決する計画

印旛沼とその流域全体の視点から、また治水・水質・生態系・親水利用など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。

印旛沼の地域特性に即した計画

印旛沼流域の都市域や農村域など、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：生活雑排水の増加による水質悪化、コンクリート・アスファルト等地表覆面の拡大による雨水の地下浸透の減少、降雨に伴う地表面からの汚濁物質流出の増大

農村域：肥料使用量増大による湧水の窒素汚濁、山林・谷津開発による水源劣化

みためし※計画

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。

※ 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。

住民と共に進める計画

市民団体・水利用者・行政が一堂に会して計画を策定し、実践します。流域住民は、種々の取り組みやモニタリング調査などで、幅広く計画の実施に参加します。また、流域住民の啓発や環境教育を推進します。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しくみをつくります。

住民による取り組みの例：貯留・浸透施設の設置、台所などの生活雑排水対策、谷津や湧水の保全活動への参加など

行政間の相互連携による計画

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・教育など各部局が、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。

2.2 水循環健全化の目標

印旛沼を再び恵みの沼とするため、行動計画では、2030 年を目標年次とする 4 つの水循環健全化目標を設定しました。また、目標達成を評価するための指標として、各目標に対する「目標達成評価の視点」を設定し、2010（H22）年（緊急行動計画）までに達成すべき目標値を視点毎に決めました（図 2.2）。なお、2030 年までに達成すべき目標値は、健全化計画（長期計画）策定時に改めて設定されます。



図 2.2 水循環健全化目標

2.3 水循環健全化のための 63 の対策と 5 つの重点対策群

前記の目標を達成するために、行動計画では、印旛沼の水循環健全化に資する 63 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 5 つの対策群を、表 2.1 に紹介します。

表 2.1 重点的に進める 5 つの対策群と実施内容、実施主体の具体例

重点対策群	実施内容の一例	対策実施量	実施主体
1) 雨水を地下に浸透させます	雨水浸透マスの設置 透水性舗装の整備 浸透機能を持った貯留施設の設置	63,400 基 18.3 万 m ² 10.7 万 m ³	流域住民・企業 市町村・千葉県 企業・市町村・千葉県
2) 家庭から出る水の汚れを減らします	下水道の整備 農業集落排水施設の整備 合併浄化槽の普及/浄化槽の適正管理 家庭における生活雑排水負荷の削減	処理人口 12.3 万人増 処理人口 2,000 人増 - -	市町村・千葉県 市町村・千葉県 流域住民・企業・千葉県・市町村 流域住民
3) 環境にやさしい農業を推進します	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	- - -	流域住民（農業従事者・消費者）・千葉県・市町村 農業従事者 農水省関東農政局
4) 湧水と谷津田・里山を再生し、ふるさとの生き物を育みます	里山・谷津・湧水の保全・再生・利用 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 外来種の駆除、在来種の保全 ゴミ不法投棄の監視強化	- - - 施工延長 13.3km - -	流域住民・市民団体・水利用者・市町村・千葉県 市町村 流域住民・企業・市町村・千葉県 市町村・千葉県 流域住民・市民団体・市町村・千葉県 流域住民・市民団体・水利用者・市町村・千葉県・水資源機構
5) 水害から街や交通機関を守ります	印旛沼築堤 河道整備 沼・河川周辺排水機場の整備・改修 流域貯留・浸透・流出抑制対策	施工延長約 24km 施工延長 18.3km - 1) と同様	千葉県 市町村、千葉県 水利用者・水資源機構 流域住民・企業・市町村・千葉県など

2.4 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、水利用者などは連携して計画を推進します。

- ・ 印旛沼流域水循環健全化会議は、①計画の積極的な推進、②取り組み状況と目標達成状況の評価、③情報の発信、④計画の見直し、の役割を果たします。
- ・ 流域住民や市民団体、水利用者、行政など取り組みの実施主体は、定められた対策を着実に実施し、その進捗状況を会議に報告します。
- ・ 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しくみをつくります。

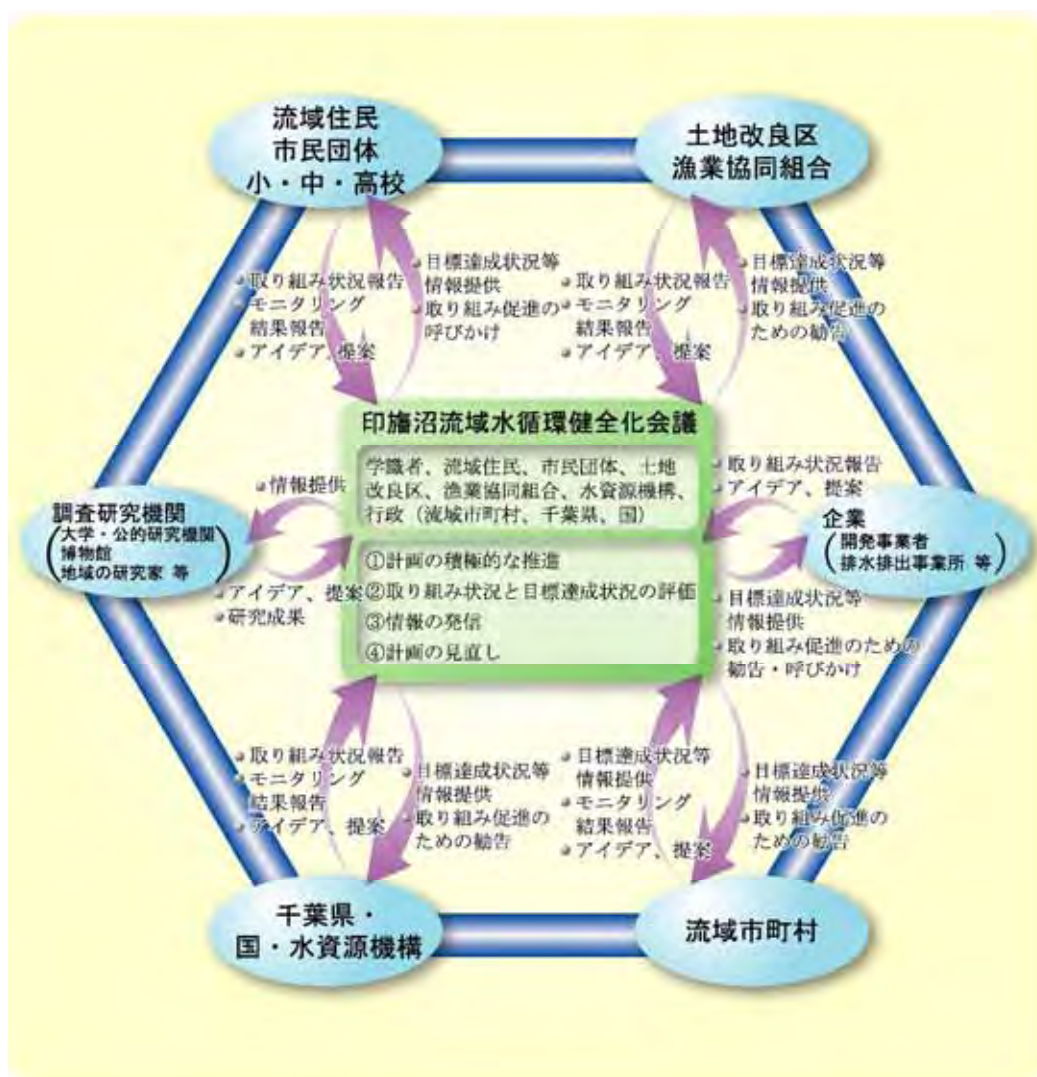


図 2.3 印旛沼の六者連携

印旛沼流域水循環健全化会議
2007 年度 年次報告書

The Committee for Lake Inba-numa
Watershed Management

Annual Report 2007

2008 年 6 月

印旛沼流域水循環健全化会議
千 葉 県

目次

1. はじめに	1
1.1 はじめに	1
1.2 印旛沼の水質と流域からの排出負荷量の推移	3
1.3 流域の健全な水循環とは	4
2. 印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画	5
2.1 印旛沼方式について	6
2.2 水循環健全化の目標	7
2.3 水循環健全化のための 63 の対策と 5 つの重点対策群	8
2.4 計画推進に向けた体制	9
3. 緊急行動計画の進捗管理	10
3.1 計画の実施状況	10
3.1.1 対策の実施状況	10
3.2 モニタリング調査	31
3.2.1 印旛沼・河川の水質状況	32
3.2.2 流域河川の水質分布	33
3.2.3 目標達成状況の評価	34
4. 健全化に向けた取り組み	41
4.1 みためし行動	41
4.1.1 みためし行動とは	41
4.1.2 みためし市街地・雨水浸透系	43
4.1.3 みためし生活系	46
4.1.4 みためし農地系	48
4.1.5 みためし学び系	49
4.1.6 みためし冬期湛水	50
4.1.7 みためし生態系	51
4.1.8 みためし企業系	52
4.1.9 印旛沼連携プログラム	53
4.1.10 市町村によるみためし行動	55
4.1.11 みためし行動の今後 ―印旛沼の再生に向けて―	62
4.2 印旛沼わいわい会議	63
4.2.1 開催目的	63
4.2.2 分科会	64
4.3 印旛沼再生行動大会の開催	68
4.4 情報の共有と公開に向けた検討	71
4.4.1 健全化会議 WEB サイトの更新	71
5. 健全化計画の策定に向けた目標および将来像	74
5.1 健全化計画の基本的な考え方	74
5.2 健全化計画 骨子と構成	77
5.3 将来ビジョン検討	79
5.4 目標と評価指標	83
5.4.1 健全化計画の目標	83
5.4.2 目標の評価指標	84
6. おわりに	88

1. はじめに

1.1 はじめに

印旛沼は千葉県北部に広がる下総台地のほぼ中央、東京から 30～50km の首都圏域に位置する湖沼です。昭和 40 年ごろから、流域の都市化の進展等に伴い水質汚濁が進み、平成 18 年度現在、COD 年 75%値は 10mg/l で、水道水源の湖沼では全国ワースト 2 の水質となっています。

千葉県や流域市町村は、水質保全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・実施などに取り組んできましたが、下水道普及率が 78%を超える（平成 18 年度末時点）など諸対策の進捗にもかかわらず、沼の水質はほぼ横ばいで明確な水質改善効果は得られていません。そこで、抜本的な水質改善に向けて、流域の健全な水物質循環系の構築（図 1.4）を念頭に、水質・親水・生態系・利水・治水など幅広い視点による流域マネジメントに取り組むこととなり、2001（H13）年 10 月に「印旛沼流域水循環健全化会議」（虫明功臣委員長《当時東京大学教授、現福島大学教授》）を発足しました。この会議は、学識者・研究者、水利用者（印旛沼漁業組合、印旛沼土地改良区）、NPO、国（国土交通省利根川下流河川事務所、農林水産省利根川土地改良調査事務所）、水資源機構、千葉県（総合企画部、環境生活部、農林水産部、県土整備部、水道局、教育庁）、流域 15 市町村など約 40 名の委員で構成されており、現在まで活動を続けています。

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ました。そして、2 年半におよぶ議論を経て、2004（H16）年 2 月、2010（H22）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（いつ、どこで、誰が、何を、どのくらい）を明確にした「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画（中期計画）」を策定しました。

この計画では、63 の対策について、流域の様々な関係者（市民、NPO、水利用者、企業、行政）の役割分担を明確に定め、各々ができることを実行していくことをうたっています。計画策定後も、計画の実効性を高めるため、モデル地域における対策の集中実施（みためし行動）や市民・NPO との対話集会（印旛沼わいわい会議）などの取り組みを進めています。

この年次報告書では、第2章で緊急行動計画の概要を、第3章で 2007（H19）年度の行動計画対策実施状況と目標達成状況を記しています。そして、第 4 章では、2007（H19）年度の印旛沼流域水循環健全化会議などが実施した印旛沼および流域の取り組みのうち、みためし行動、印旛沼わいわい会議、印旛沼再生行動大会について、また、第 5 章では印旛沼流域水循環健全化計画の策定に向けた目標および将来像の検討結果を報告します。



環境基準

項目	類型	基準値	湖沼水質保全計画目標値※	平成18年度 年平均値
CO _D	湖沼・A	3.0mg/l (75%値)	7.5mg/l 8.9mg/l ^(※※)	8.6mg/l 10mg/l ^(※※)
T-N	湖沼・III	0.4mg/l	2.7mg/l	3.0mg/l
T-P	湖沼・III	0.03mg/l	0.10mg/l	0.12mg/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

上水	3,584万m ³ /年(平成18年度)
工業用水	6,586万m ³ /年(平成18年度)
農業用水	7,840万m ³ /年(平成18年度)
内水面漁業	89t/年(平成17年)

印旛沼の水の流れ

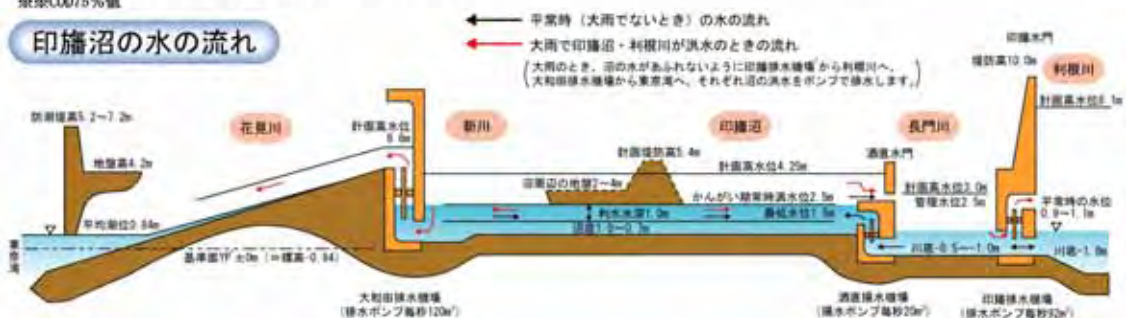


図 1.1 印旛沼流域概要図

1.2 印旛沼の水質と流域からの排出負荷量の推移

印旛沼は、昭和 40 年以降、流域内の人口の増加や市街地の拡大などの影響を受け、その水質は徐々に悪化し、昭和 50 年頃に最悪となりました。その後、下水道の対策等によって、やや改善が見られましたが、最近では横ばいの状態が続き、平成 19 年度は増加しました。

流域から排出される汚濁負荷（汚れ）は、昭和 60 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効果により、家庭からの汚れが減少したものです。しかし、市街地や農地からの汚れはほとんど変化していません。昭和 60 年に比べて、現在（平成 17 年）では、家庭からの汚れよりも、むしろ市街地や農地からの汚れの割合が多い状況です。

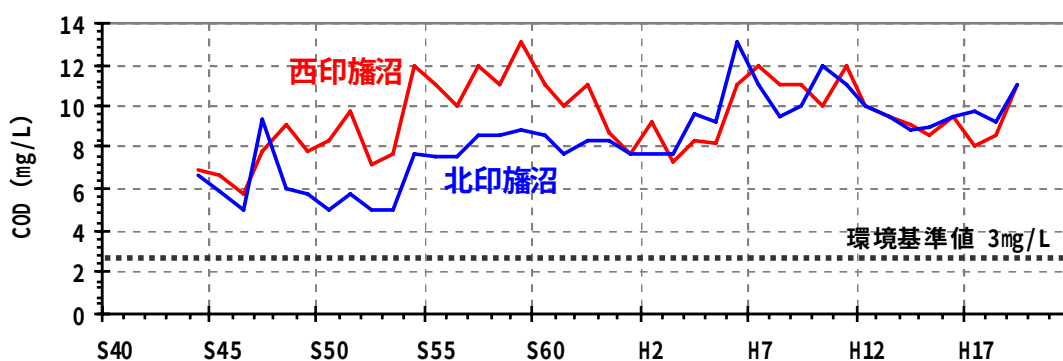


図 12 印旛沼水質（COD）の推移：年度平均値 ※H19は速報値

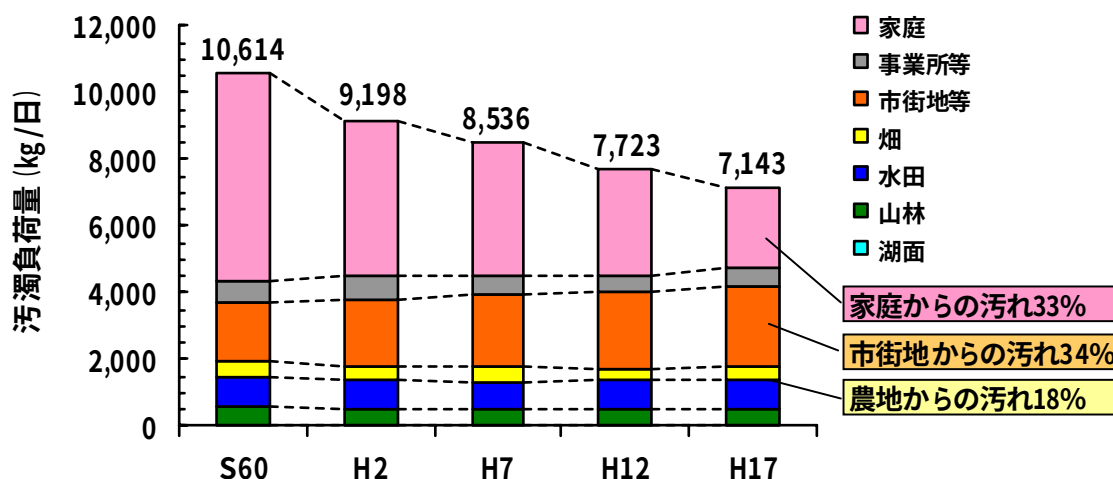


図 13 流域からの排出汚濁物負荷量（COD）の推移
出典：千葉県水質保全課資料

1.3 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・水質・生態系・親水などが適切なバランスをとっ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 14 流域の健全な水循環のイメージ

2. 印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画

本章では、2004（H16）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（以下、行動計画と称します）について、概要を記します。なお、行動計画は2010年までの対策を記した「中期計画」であり、2030年を目標年次とする「印旛沼流域水循環健全化計画（長期計画）」については、現在検討を重ねているところであり、2008（H20）年度頃を目処に策定する予定です（図2.1）。

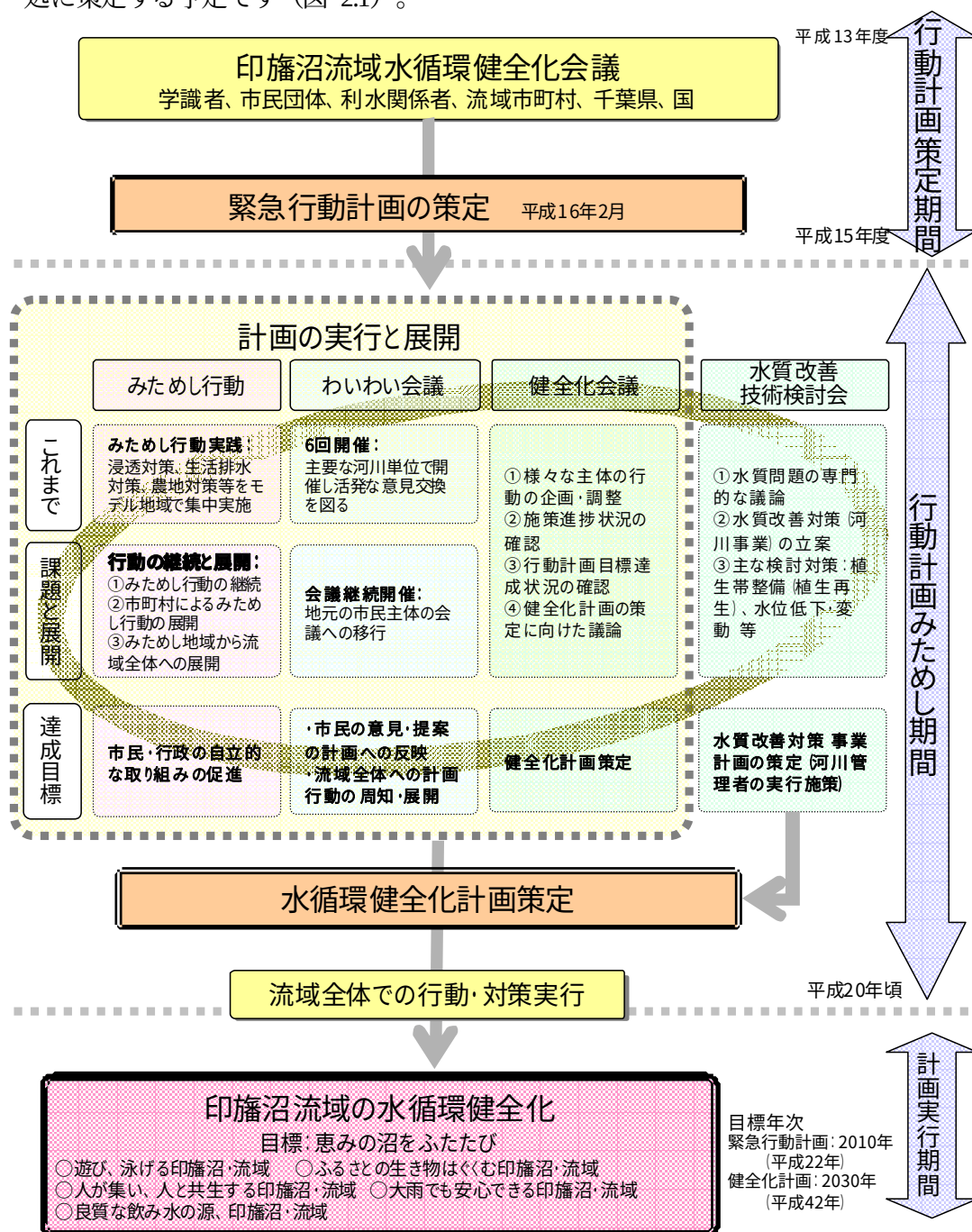


図 2.1 印旛沼流域の水循環健全化に向けた流れ

2.1 印旛沼方式について

行動計画では、計画の基本的な考え方として、次に掲げる 5 つの「印旛沼方式」を掲げています。

水循環の視点、流域の視点で総合的に解決する計画

印旛沼とその流域全体の視点から、また治水・水質・生態系・親水利用など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。

印旛沼の地域特性に即した計画

印旛沼流域の都市域や農村域など、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：生活雑排水の増加による水質悪化、コンクリート・アスファルト等地表覆面の拡大による雨水の地下浸透の減少、降雨に伴う地表面からの汚濁物質流出の増大

農村域：肥料使用量増大による湧水の窒素汚濁、山林・谷津開発による水源劣化

みためし※計画

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。

※ 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。

住民と共に進める計画

市民団体・水利用者・行政が一堂に会して計画を策定し、実践します。流域住民は、種々の取り組みやモニタリング調査などで、幅広く計画の実施に参加します。また、流域住民の啓発や環境教育を推進します。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しくみをつくります。

住民による取り組みの例：貯留・浸透施設の設置、台所などの生活雑排水対策、谷津や湧水の保全活動への参加など

行政間の相互連携による計画

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・教育など各部局が、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。

2.2 水循環健全化の目標

印旛沼を再び恵みの沼とするため、行動計画では、2030年を目標年次とする4つの水循環健全化目標を設定しました。また、目標達成を評価するための指標として、各目標に対する「目標達成評価の視点」を設定し、2010（H22）年（緊急行動計画）までに達成すべき目標値を視点毎に決めました（図 2.2）。なお、2030年までに達成すべき目標値は、健全化計画（長期計画）策定時に改めて設定されます。



図 2.2 水循環健全化目標

2.3 水循環健全化のための 63 の対策と 5 つの重点対策群

前記の目標を達成するために、行動計画では、印旛沼の水循環健全化に資する 63 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 5 つの対策群を、表 2.1 に紹介します。

表 2.1 重点的に進める 5 つの対策群と実施内容、実施主体の具体例

重点対策群	実施内容の一例	対策実施量	実施主体
1) 雨水を地下に浸透させます	雨水浸透マスの設置	63,400 基	流域住民・企業
	透水性舗装の整備	18.3 万 m ²	市町村・千葉県
	浸透機能を持った貯留施設の設置	10.7 万 m ³	企業・市町村・千葉県
2) 家庭から出る水の汚れを減らします	下水道の整備	処理人口 12.3 万人増	市町村・千葉県
	農業集落排水施設の整備	処理人口 2,000 人増	市町村・千葉県
	合併浄化槽の普及・浄化槽の適正管理	—	流域住民・企業・千葉県・市町村
	家庭における生活雑排水負荷の削減	—	流域住民
3) 環境にやさしい農業を推進します	施肥量・農薬削減、施肥法改善、ちばエコ農業の推進	—	流域住民（農業従事者・消費者）・千葉県・市町村
	湧水の稲作用水への利用の促進	—	農業従事者
	循環かんがい施設の整備	—	農水省関東農政局
		—	
4) 湧水と谷津田・里山を再生し、ふるさとの生き物を育みます	里山・谷津・湧水の保全・再生・利用	—	流域住民・市民団体・水利用者・市町村・千葉県
	ビオトープ・湿地帯の保全・復元	—	市町村
	市街地の緑化/農地・生産緑地の保全	—	流域住民・企業・市町村・千葉県
	多自然型川づくり	施工延長 13.3km	市町村・千葉県
	外来種の駆除、在来種の保全	—	流域住民・市民団体・市町村・千葉県
	ゴミ不法投棄の監視強化	—	流域住民・市民団体・水利用者・市町村・千葉県・水資源機構
		—	
5) 水害から街や交通機関を守ります	印旛沼築堤	施工延長約 24km	千葉県
	河道整備	施工延長 18.3km	市町村、千葉県
	沼・河川周辺排水機場の整備・改修	—	水利用者・水資源機構
	流域貯留・浸透・流出抑制対策	1) と同様	流域住民・企業・市町村・千葉県など

2.4 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、水利用者などは連携して計画を推進します。

- ・ 印旛沼流域水循環健全化会議は、①計画の積極的な推進、②取り組み状況と目標達成状況の評価、③情報の発信、④計画の見直し、の役割を果たします。
- ・ 流域住民や市民団体、水利用者、行政など取り組みの実施主体は、定められた対策を着実に実施し、その進捗状況を会議に報告します。
- ・ 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しくみをつくります。

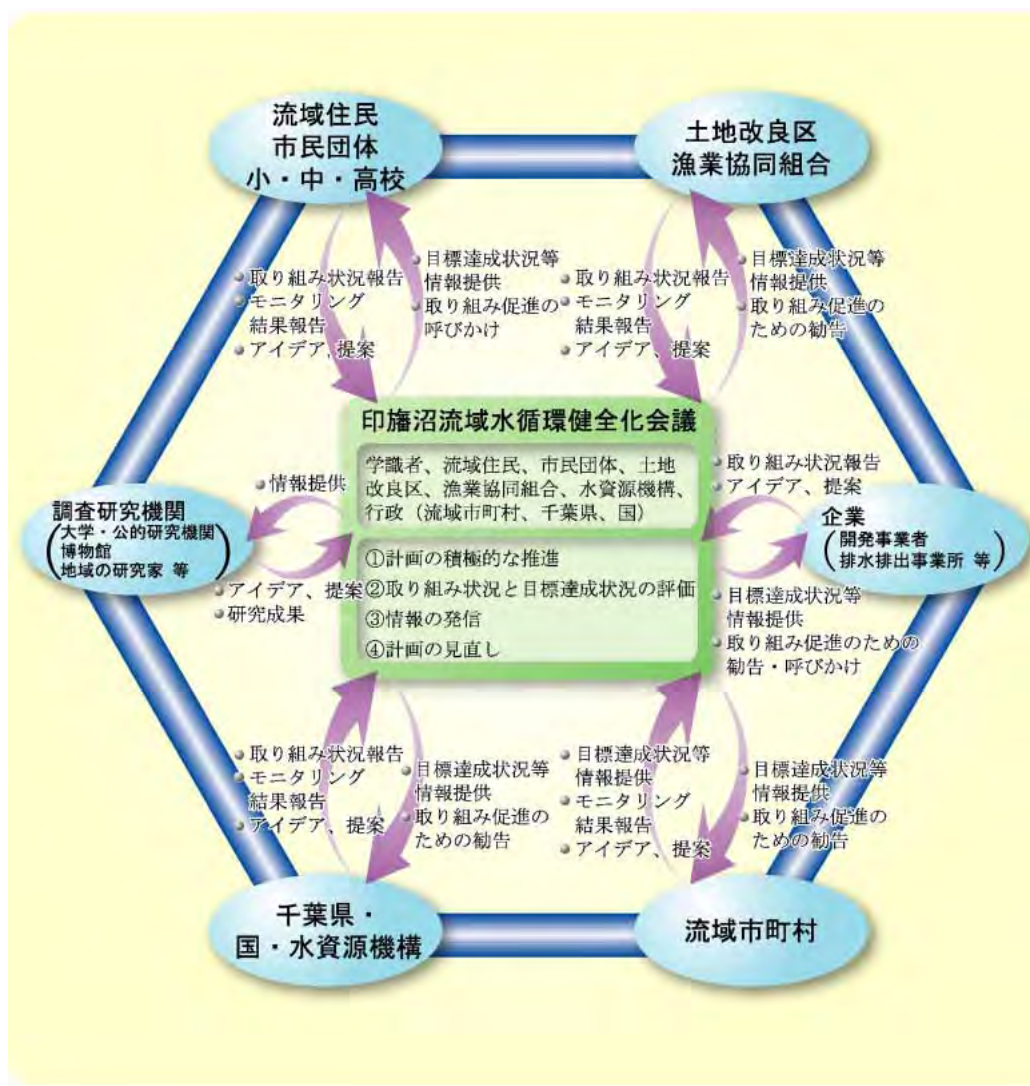


図 23 印旛沼の六者連携

3. 緊急行動計画の進捗管理

3.1 計画の実施状況

3.1.1 対策の実施状況

(1) 対策実施状況のとりまとめ

平成 18 年度の対策進捗状況を以下に整理します。また、表 3.1に、平成 18 年度の対策実施結果と平成 19 年度の実施予定を示します。

緊急行動計画で掲げている対策は全体的には取り組まれているものの、目標としている実施量に対しては、各実施主体によってばらつきがあります。また、市町村によっては、目標を既に達成できている対策（例えば透水性舗装）もあれば、まだ目標達成にはほど遠い対策（例えば、高度処理型合併処理浄化槽）もあります。

1) 平常時水量回復について

- ・ 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」では、雨水浸透マス設置基数は、流域全体で目標値を上回る実施量となっている。しかし、進捗率の低い市町村もある。
- ・ 「3.透水性舗装の整備」は、流域全体では、目標値を上回る実施量となっている。15市町村中 6市町村で進捗率が 100%を超えている。しかし、実施量の少ない市町村もある。
- ・ ロ) 緑地・自然地の保全では、千葉市で谷津田の保全区域として 16箇所（千葉市全体）を指定し、保全を進めている。また、佐倉市では谷津における休耕田の整備を進めるなど、里山や谷津を保全していく取り組みがなされつつある。今後も継続して緑地・自然地の保全に取り組んでいく必要がある。

2) 水質改善について

- ・ ニ) 下水道整備のうち、「13.下水道の整備」では、流域全体での下水道普及率が H16：77.2%→H17：78.0%と上昇している。しかしながら、平成 15、16、17 年度全てで計画での設定量を下回っている。ただし、実際の人口が設定した将来人口を下回っているためであり、将来人口の設定に課題があると言える。また、「14.下水道への接続」では、全市町村で、HP や広報紙による住民への啓発等が実施されている。

接続率 95.2%（H16：水洗化人口 54.1 万人 / 処理人口 56.8 万人）

→95.3%（H17：54.9 万人 / 57.6 万人）

- ・ ホ) 下水道以外の生活系負荷対策では、高度処理型合併処理浄化槽の補助制度を多くの自治体が導入している（15市町村中 10市町村）。実施量（処理人数増加）は、どの年度も努力目標値を下回っているものの、年々増加している。また、雑排水未

処理率は、15市町村中3市町村ですでに目標値を達成している。

- ・ヘ) 産業系負荷対策では、「23.事業所排水等の規制指導強化」を行い、規制、指導、立ち入り検査等を実施しているが、今後も定期的に実施していく必要がある。
- ・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、計画での位置づけは少ないが、多くの市町村で取り組んでいる。しかし、件数が少なく、今後も流域全体に啓発していく必要がある。

3)生態系保全・復元について

- ・ネ) 水生植物の保全・復元では、いくつかの実施主体でビオトープを整備する等、沼や河川・流域における生態系の保全・復元に取り組んでいる。また、千葉県では、沈水植物等の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や植生帯整備を進めている。
- ・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～)が毎年実施されてきているが、実際、駆除などの対策はまだ行われていない。

4)親水性向上、意識啓発について

- ・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。また、緊急行動計画に位置づけられていない市町村でも、情報提供が実施されている。
- ・ノ) 環境学習については、H16年度に引き続いて、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。

5)水害被害の軽減について

- ・マ) 放流先河川河道整備では、千葉県がH16年度以降、印旛沼放水路(花見川)および鹿島・高崎川の河道整備を進めており、H18年度も継続して実施する予定である。
- ・フ) 流域対策の推進では、治水の観点からも、イ) 雨水浸透施設の整備での対策をさらに促進していく必要がある。

6)調査研究について

- ・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や健全化会議において、昨年度に引き続いて調査・研究が進められている。

表 3.1 平成 17 年度の対策実施結果と平成 18 年度の対策実施予定の状況

[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の対策
◎	平成15、16、17年度全てで対策実施あり
○	平成15、16、17年度のうちのいずれかで対策実施あり
△	平成18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) 本林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) 成田市域では実施があるが印旛沼流域内では該当なし。

※6) 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。

※7)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。

(2) 行動計画の対策量目標値と実効値との比較

緊急行動計画の単年度対策量は、行動計画での実施量（8 カ年分）を単純に 8 で割って算出した値である。

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、主要な対策について行動計画での計画実施量と、平成 18 年度および過年度の実績量の比較を整理します。

なお、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す。また、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す。

1) 各戸雨水貯留浸透施設（雨水浸透マス）の設置

- ・ 印旛沼流域においては、全市町村で宅地開発指導要綱や市町村独自の設置基準等に基づいた浸透施設設置の指導が行われている。
- ・ 平成 18 年度は、緊急行動計画での目標量を上回る設置基数となっている。
- ・ 今後は、既存建物への浸透施設の設置促進、および地下水涵養保全の観点から既存建物と新築建物で区別した浸透施設設置基数の把握が課題であると考えている。

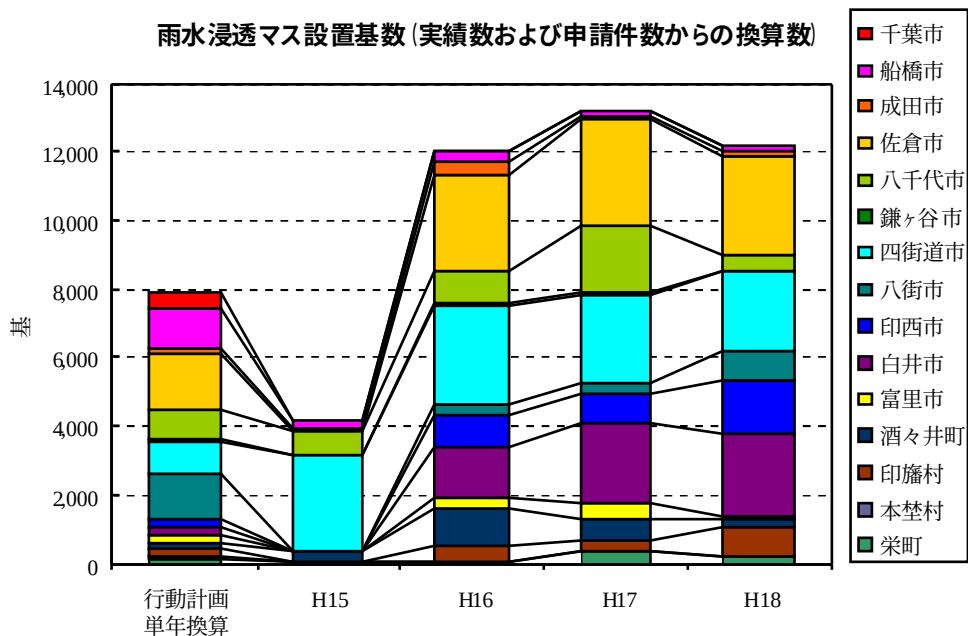


図 3.1 雨水浸透マス設置基数の推移

雨水浸透マス設置 進捗率(実績数および申請件数からの推定数)

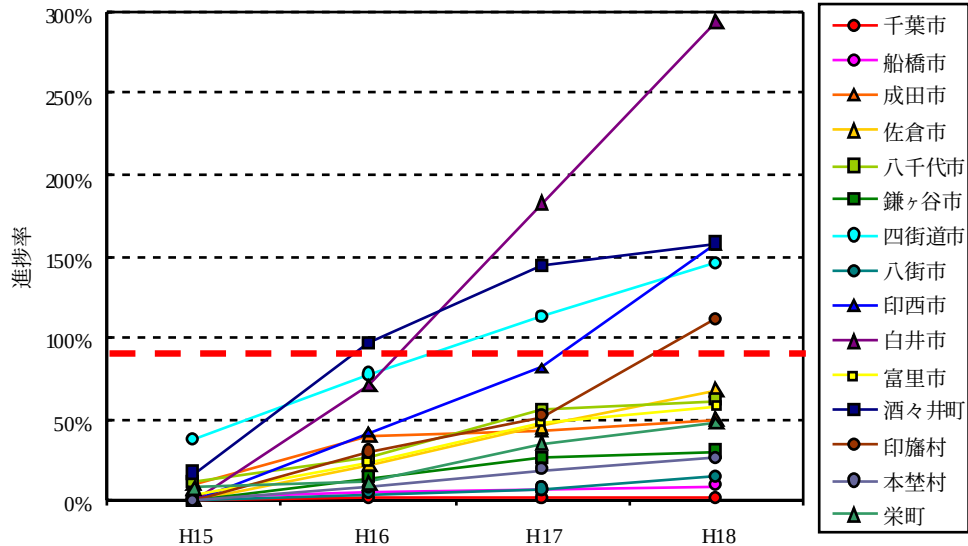


図 3.2 雨水浸透マス設置の進捗率

表 3.2 雨水浸透マス設置状況

主体名	行動計画		設置基数(把握できた数)				実績数・換算数			平成16年度 申請件数からの推定数				
	8ヶ年総数	行動計画 単年換算	H15	H16	H17	H18	H16	H17	H18	建築確認 申請数	1戸あたり設置基数 (係数値)	推定数		
千葉市	3,920	490	16	※15	※6	※5	15		5	※9	平均1.64基	1.64	15	
船橋市	9,184	1,148	189	409	232	217	282	166	217	141	最低2基	2	282	
成田市	1,232	154	118	104	34	18	369	45	86	174	平均2.12基	2.12	369	
佐倉市	12,992	1,624	—	20	17	6	2,790	3,088	2,879	※868	(流域平均)	3	2,790	
八千代市	6,720	840	719	336	245	455	996	1,992	455	310	(流域平均)	3	996	
鎌ヶ谷市	1,120	140	—	105	35	39	105	35	39	—	(実績数)	—	—	
四街道市	7,168	896	2,740	2,812	2,548	2,372	2,812	2,548	2,372	703	最低4基	4	2,812	
八街市	10,416	1,302	0	67	34	1	376	368	813	※376	最低1基	1	376	
印西市	2,016	252	0	—	—	—	838	796	1,520	※210	最大4基	4	838	
白井市	2,128	266	0	—	—	—	1,507	2,376	2,376	※377	平均4基	4	1,507	
富里市	1,680	210	48	※341	※412	※358	341	412	170	※85	平均4基	4	341	
酒々井町	1,344	168	232	315	175	189	1,060	640	189	212	平均5基	5	1,060	
印旛村	14,560	182	—	—	548	817	440	316	857	※110	平均4基	4	440	
本埜村	672	84	0	70	36	48	56	68	48	14	平均4基	4	56	
栄町	1,344	168	108	—	44	49	44	320	174	111	平均4基	4	44	
合計	63,392	7,924	4,170	4,594	4,366	4,573	12,078	13,275	12,200	3,676	流域平均	3	12,078	
—: 確認困難 ※流域人口／行政区人口で推定 網掛けは換算数 ※流域人口／行政区人口で推定														

—:確認困難 ※流域人口/行政区画人口で推定

網掛けは換算数

※流域人口/行政区画人口で推定

平成17年度 申請件数からの推定数		
建築確認 申請数	1戸あたり設置基数 (係数値)	推定数
—	平均1.64基	1.64
83	最低2基	2
21	平均2.12基	2.12
※961	(流域平均)	3
620	(流域平均)	3
—	(実績数)	—
637	最低4基	4
※368	最低1基	1
※199	最大4基	4
※594	平均4基	4
※103	平均4基	4
128	平均5基	5
79	平均4基	4
17	平均4基	4
80	平均4基	4
3,961	流域平均	3

※流域人口/行政区画人口で推定

—:未回答

平成18年度 申請件数からの推定数		
建築確認 申請数	1戸あたり設置基数 (係数値)	換算数
—	(実績数)	—
1,318	(実績数)	—
18	4.8	86
※993	2.9	2,879
643	(実績数)	—
—	(実績数)	—
593	(実績数)	—
※325	2.5	813
※230	6.6	1,520
※660	3.6	2,376
※89	1.9	170
123	(実績数)	—
126	6.8	857
12	(実績数)	—
79	2.2	174
5,210	—	8,874

※流域人口/行政区画人口で推定

—:未回答

※H15については、実際の設置基数（マス設置を確認できた数）である。

※H16～17「申請件数からの推定数」については、浸透マスの実績基数の把握が困難であったため、便宜的に統一的に把握可能である建築確認の申請数と、申請時に市町村が指導する設置基数から換算（推定）した数値である。（すなわち、建築確認申請された建物・住宅全てに対して、指導基数が設置されていると仮定した。）

※H18については、実績数を把握できない市町村については浸透マス設置基数の実態把握調査を半年間実施して、申請件数1件あたりの浸透マス設置基数（係数値）を求めた。この係数値と申請件数から浸透マス設置基数を換算した。

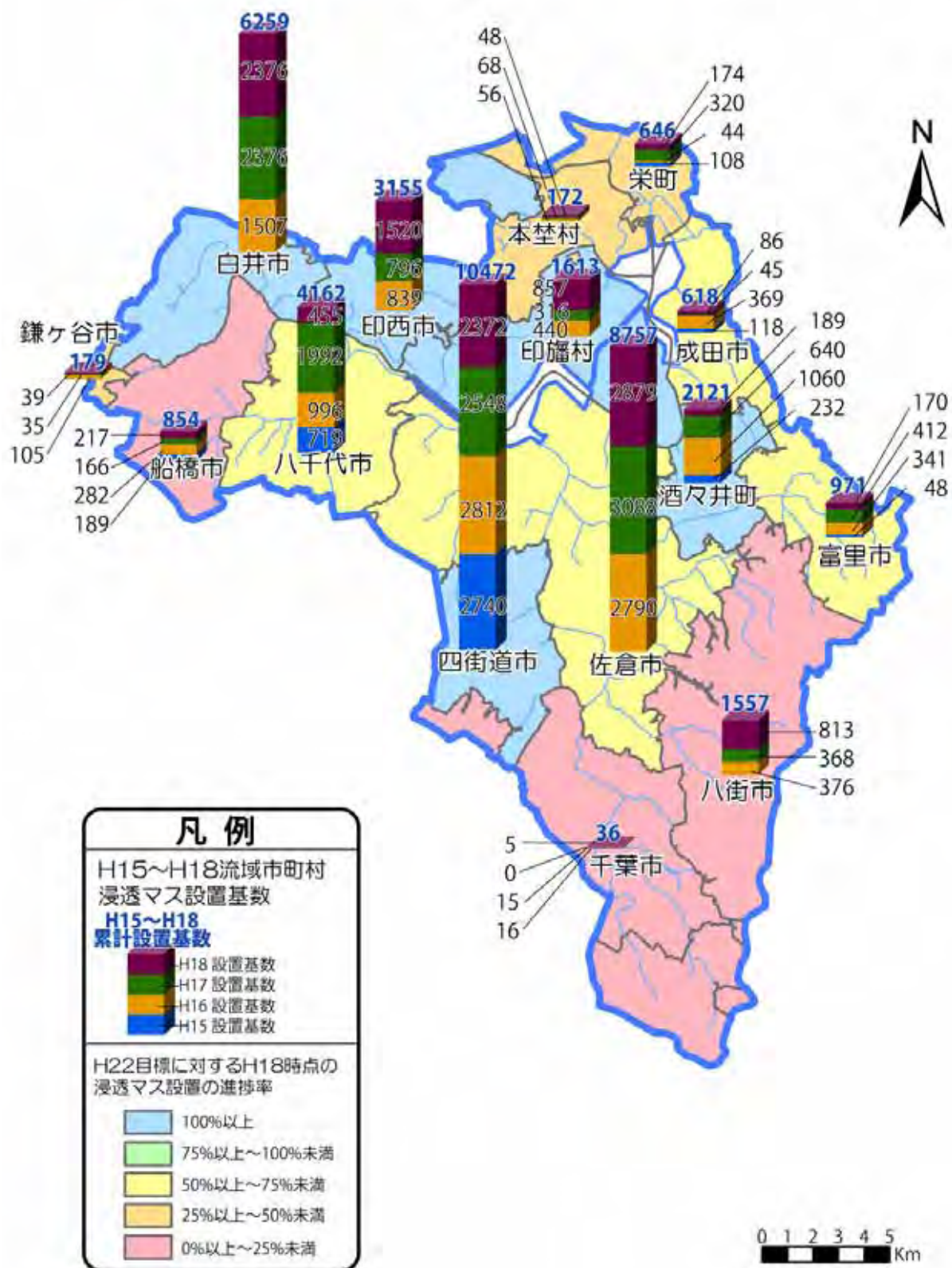


図 3.3 市町村別の各戸貯留浸透施設設置の実施状況（雨水浸透マス）

2) 透水性舗装の整備

- ・ 流域全体としては、平成 15～18 年度の全ての年度で、行動計画での目標量を上回る実施量となっている。（目標量の倍以上になっている）
- ・ 進捗率が 100%を超えている市町村は 6 つあるが、進捗率が 50%を越えていない市町村も 6 つある。地域による実施量の差が大きい。

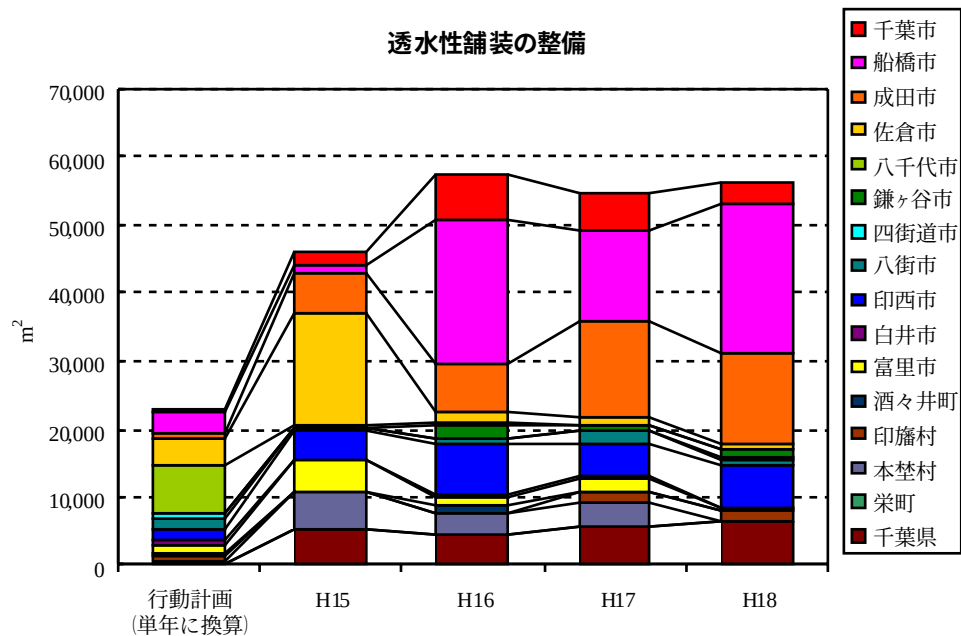


図 3.4 透水性舗装の整備面積の推移

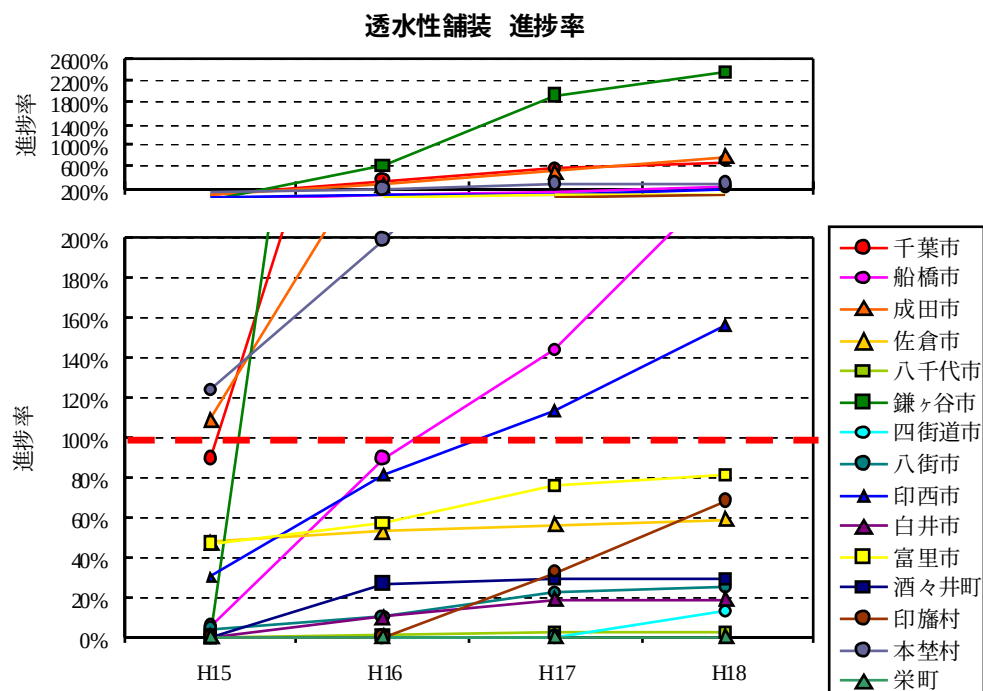


図 3.5 透水性舗装整備の進捗率

表 3.3 透水性舗装の整備面積の状況（単位 m²）

主体名	行動計画 (8ヶ年)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18
千葉市	2,500	313	2,230	6,831	5,321	3,117
船橋市	25,000	3,125	1,369	21,025	13,615	21,459
成田市	5,067	633	5,500	7,200	14,000	13,600
佐倉市	34,700	4,338	16,685	1,726	1,042	906
八千代市	55,800	6,975	209	492	88	0
鎌ヶ谷市	300	38	0	1,823	885	1,247
四街道市	3,200	400	0	0	0	415
八街市	13,000	1,625	590	706	1,612	342
印西市	14,900	1,863	4,468	7,521	4,919	6,372
白井市	4,400	550	0	454	361	—
富里市	9,900	1,238	4,600	1,017	1,870	495
酒々井町	4,950	619	0	1,289	134	0
印旛村	4,400	550	0	0	1,438	1,565
本埜村	4,200	525	5,180	3,200	3,559	0
栄町	800	100	0	0	0	0
千葉県	—	—	5,445	4,341	5,746	6,515
千葉県(千葉)	—	—	2,681	1,014	560	4,894
千葉県(葛南)	—	—	—	546	514	718
千葉県(印旛)	—	—	2,260	1,651	2,015	210
千葉県(成田)	—	—	504	1,130	2,657	693
合計	183,117	22,890	46,276	57,625	57,624	62,548

—:設定なし

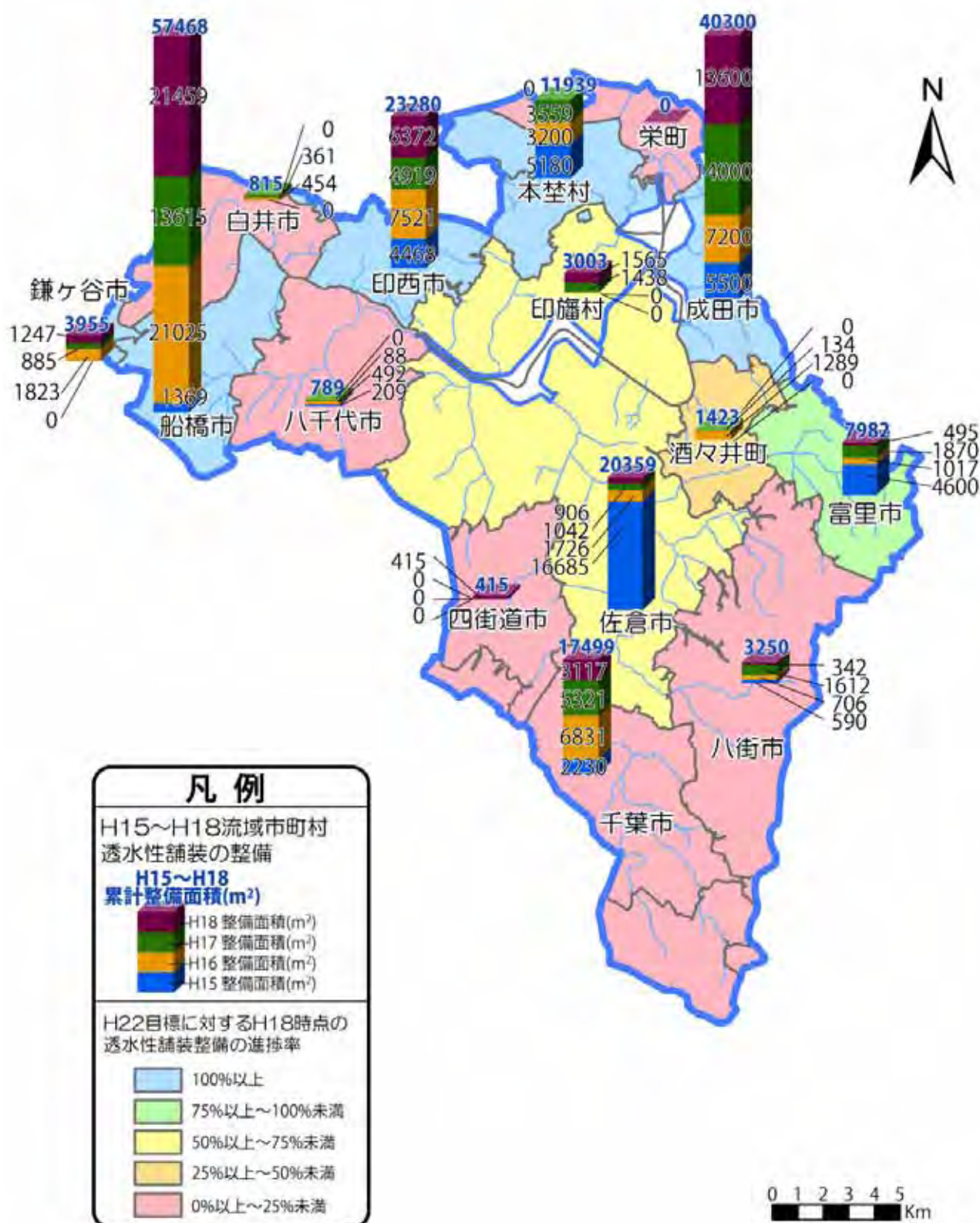


図 3.6 市町村別の透水性舗装整備の実施状況

3) 浸透機能を持った貯留施設

- ・ 平成 16～18 年度では、行動計画での設定量を上回る実施量となっている。
- ・ 進捗率が 100%を超えているのは 4 市であるが、平成 15～18 年度の 4 ヶ年で実施量がゼロの市町村も 5 つある。
- ・ 本対策のうち、学校での校庭貯留や調整池については、複数年度で整備されるものであるため、行動計画期間の 8 ヶ年トータルで評価する必要がある。

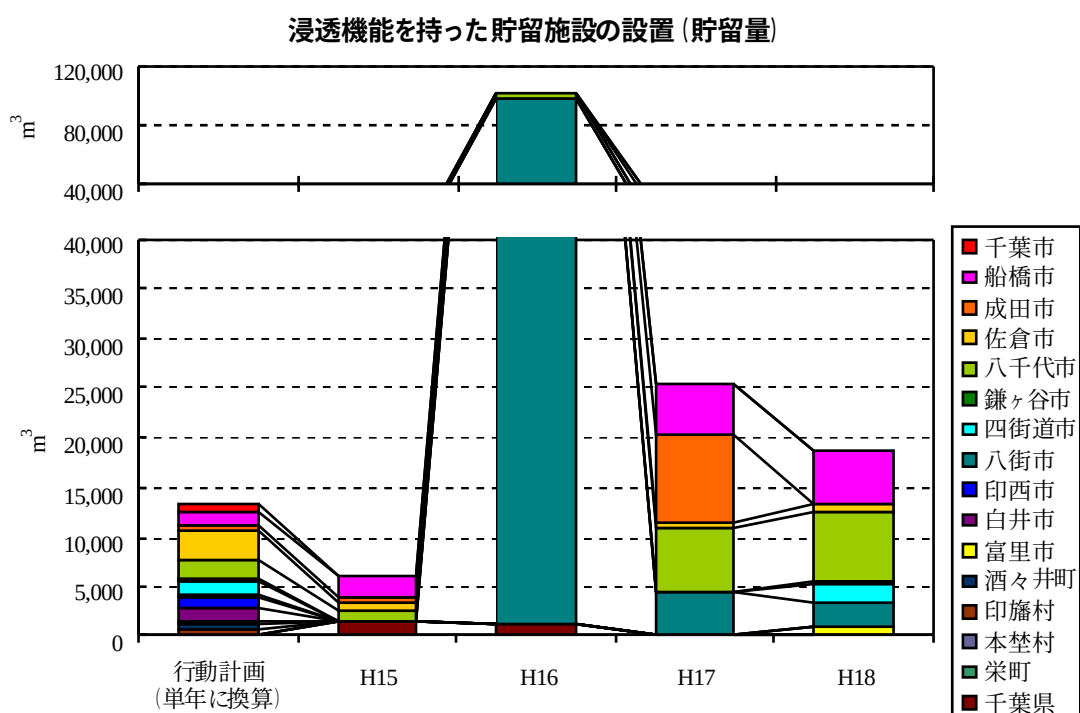


図 3.7 浸透機能を持った貯留施設の設置貯留量の推移

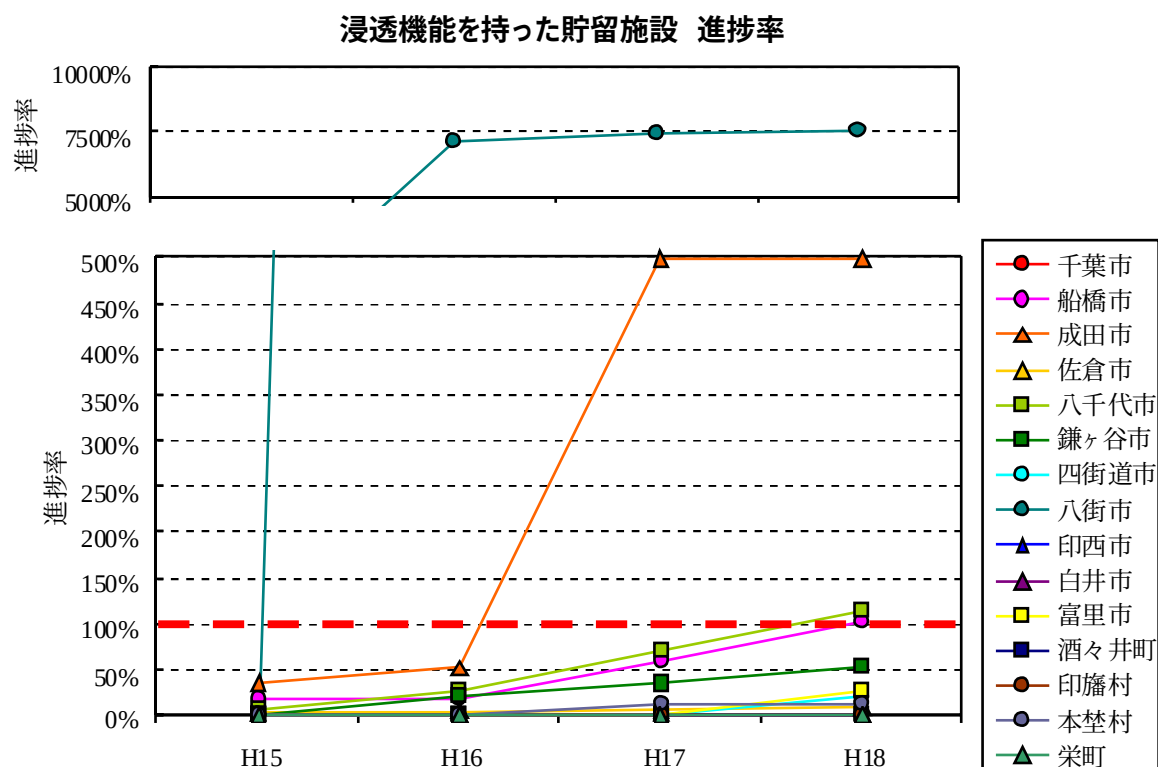


図 3.8 浸透機能を持った貯留施設設置の進捗率

表 3.4 浸透機能を持った貯留施設の設置貯留量の状況

主体名	行動計画 (8ヶ年)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18
千葉市	7,359	920	0	0	0	0
船橋市	12,042	1,505	2,052	0	5,021	5,265
成田市	2,007	251	700	310	8,967	0
佐倉市	24,753	3,094	729	85	573	801
八千代市	15,387	1,923	926	3,451	6,310	6,943
鎌ヶ谷市	1,338	167	0	278	179	244
四街道市	11,373	1,422	0	0	43	2,113
八街市	1,338	167	0	95,364	4,076	2,256
印西市	10,035	1,254	0	0	0	0
白井市	10,035	1,254	0	0	0	0
富里市	3,345	418	0	0	0	925
酒々井町	2,676	335	0	0	0	0
印旛村	3,345	418	0	0	0	0
本埜村	2,007	251	0	0	250	0
栄町	0	0	0	0	0	0
千葉県	—	—	1,516	1,336	0	0
合計	107,040	13,380	5,923	100,824	25,420	18,548

—: 設定なし

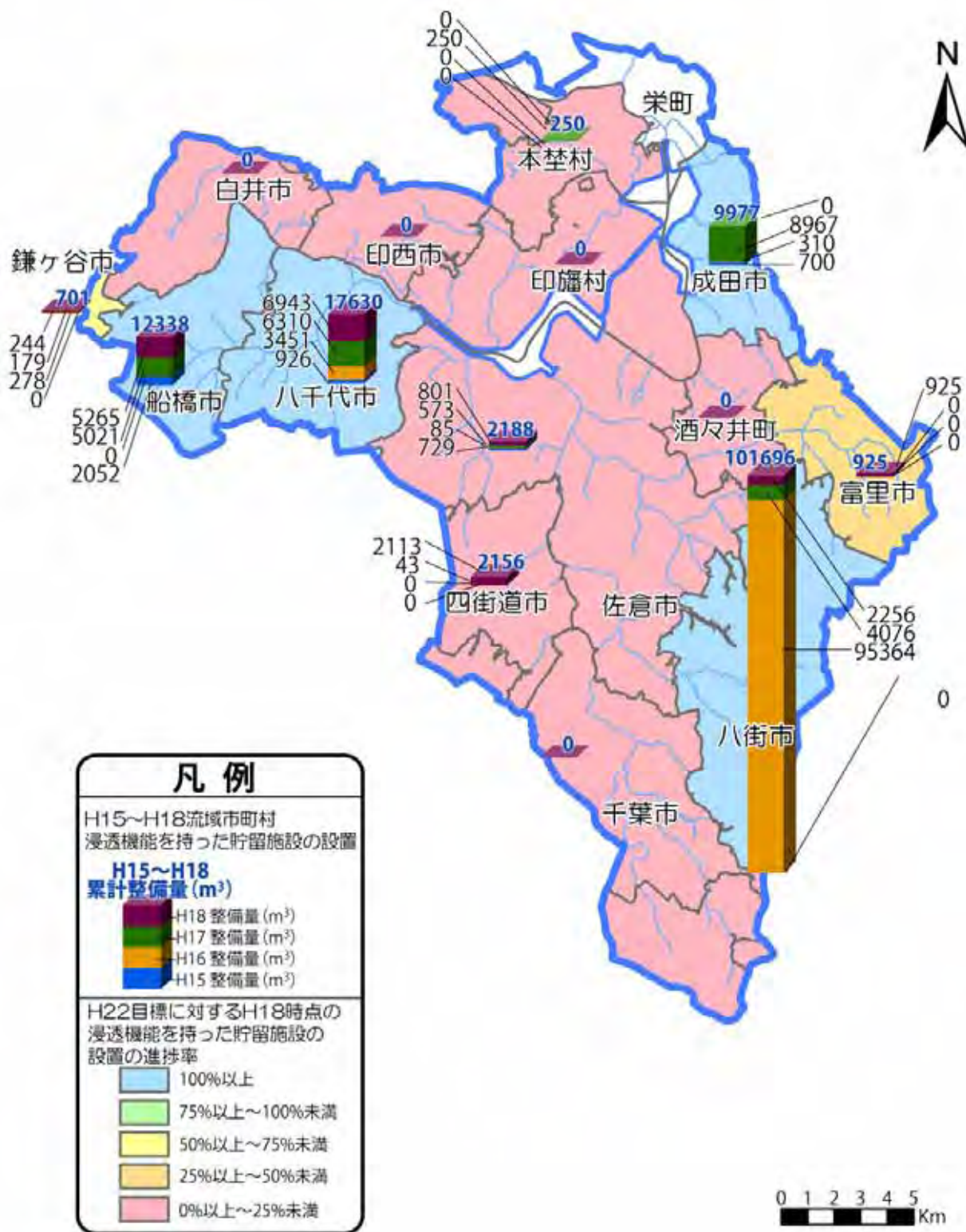


図 3.9 市町村別の浸透機能を持った貯留施設整備の実施状況

4) 下水道の整備

- 平成 18 年度では、ほとんどの市町村で処理人口が増加しており(下水道普及率 H17 年度末：78.0% → H18 年度末：78.5%)、流域全体で実施されている。
- 平成 15～18 年度全てで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、当初の想定に比べて少ないことが考えられる。
- 接続率は、全市町村で 90%を越え、平成 18 年度末では流域全体の平均が 95.8%となっている。

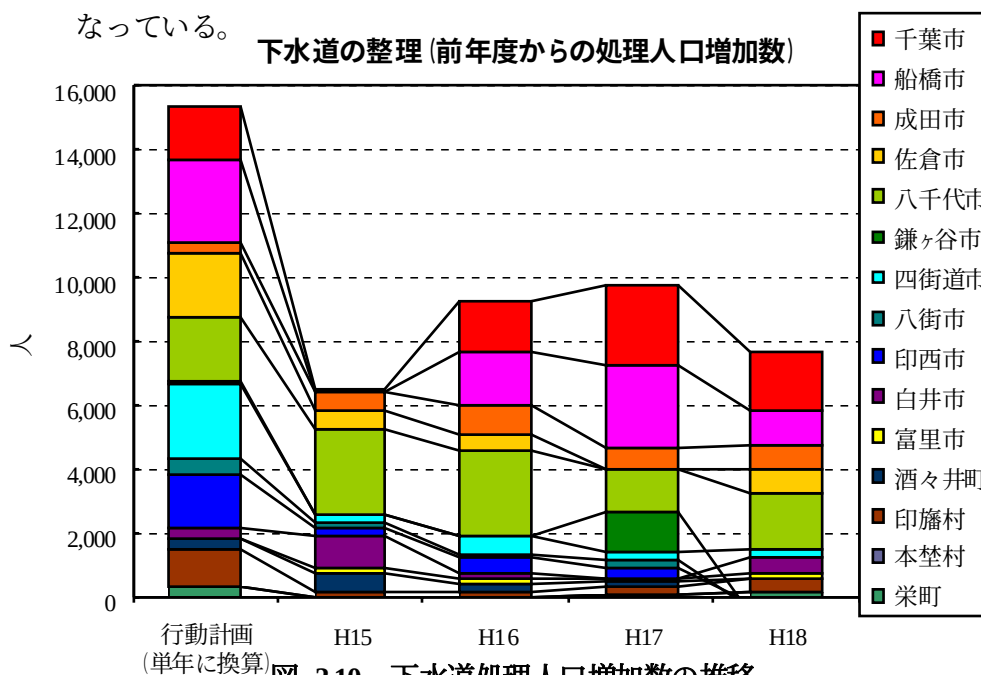


図 3.10 下水道処理人口増加数の推移

表 3.5 下水道処理人口の状況

主体名	行動計画 (8ヶ年での増加)	行動計画 (単年に換算)	処理人口増加数：人				接続率：水洗化人口÷処理人口			
			H15	H16	H17	H18	H15	H16	H17	H18
千葉市	14,000	1,750	100	1,600	2,500	1,900	87.5%	87.9%	89.1%	92.5%
船橋市	20,100	2,513	0	1,700	2,600	1,100	96.6%	96.3%	96.3%	96.2%
成田市	3,100	388	600	900	700	700	88.0%	90.8%	92.9%	90.7%
佐倉市	15,700	1,963	600	600	0	800	93.5%	93.8%	93.8%	95.1%
八千代市	16,400	2,050	2,600	2,600	1,300	1,700	91.8%	97.1%	97.2%	97.4%
鎌ヶ谷市	400	50	0	0	1,200	-100	99.2%	99.0%	97.4%	97.1%
四街道市	18,900	2,363	300	600	300	200	94.7%	94.7%	94.6%	94.6%
八街市	3,700	463	200	100	300	-200	92.3%	90.9%	94.3%	95.0%
印西市	13,200	1,650	200	500	300	-200	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
白井市	2,800	350	1,000	200	0	600	96.5%	96.1%	95.8%	96.1%
富里市	700	88	200	100	100	200	94.7%	95.0%	94.4%	93.9%
酒々井町	2,000	250	500	300	200	0	96.2%	97.2%	97.1%	97.0%
印旛村	9,900	1,238	200	100	200	300	97.7%	96.3%	95.9%	95.8%
本埜村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
栄町	2,100	263	0	10	60	-200	—	—	95.7%	96.0%
合計	123,000	15,375	6,500	9,310	9,760	6,800	94.5%	95.3%	95.4%	95.8%

本埜村には下水道計画がない。

栄町は印旛沼流域を含めた利根川流域の処理区での数値

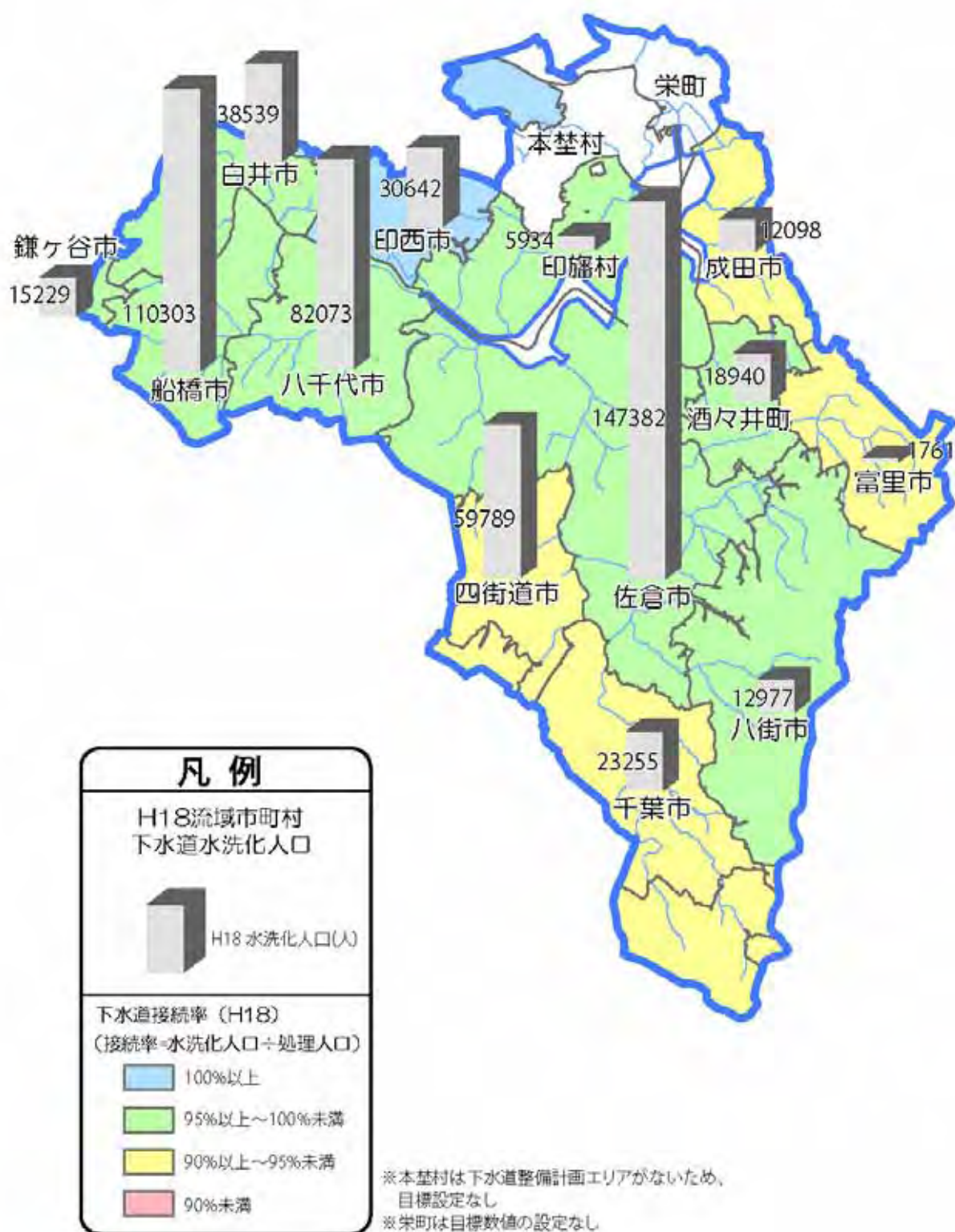


図 3.11 下水道整備の実施状況

5) 農業集落排水施設の整備

- ・ 実施した市町村は、千葉市と佐倉市の 2 市（鹿島川流域）である。
- ・ 計画された施設については順次整備が進められており、平成 19 年度末に全地区で整備が完了する予定である。

表 3.6 農業集落排水処理施設の整備状況

平成19年3月末現在

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	416	鹿島川	H4	S63	H6.3
	平川	510	360	鹿島川	H7	H.4	H.8.3
	本郷	1,410	825	鹿島川	H9	H.5	H.16.3
	野呂	1,990	1,416	鹿島川	H10	H.6	H.15.3
	中野・和泉	830	369	鹿島川	H14	H.7	H.15.3
	中田・古泉	1,020	664	鹿島川	H14	H.7	H.15.3
	谷当	470	304	鹿島川	H16	H.8	H.17.3
	富田	410	244	鹿島川	H17	H.10	H.18.3
	更科	1,440	—	鹿島川	—	H.13	H.20.3
佐倉市	坂戸	450	316	鹿島川	H6	H元	H.7.3

6) 合併処理浄化槽の設置

- 合併処理浄化槽の処理人口については、新規の設置や単独処理浄化槽からの転換による増加とともに、下水道整備・接続等による減少があることから、単純に増減数での評価は難しい。

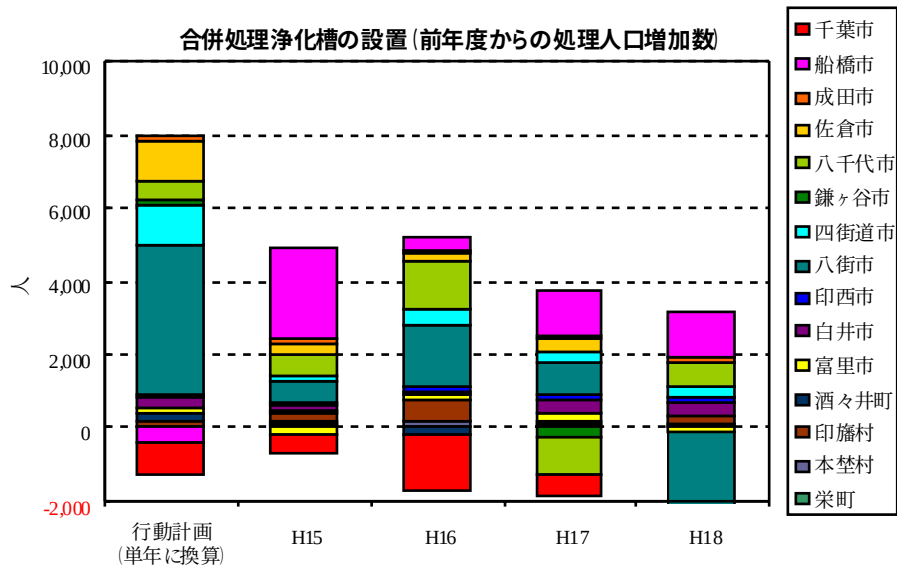


図 3.12 合併処理浄化槽での処理人口の増加数の推移

表 3.7 合併処理浄化槽の整備状況

前年度からの増加(減少)人数

設置基数(補助分のみ)

主体名	行動計画 (8ヶ年の変化)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18	H15	H16	H17	H18
			(人)	(人)	(人)	(人)	(基)	(基)	(基)	(基)
千葉市	-6,897	-862	-527	-1,486	-620	-1,744	8	8	4	1
船橋市	-3,199	-400	2,471	331	1,199	1,301	31	32	15	19
成田市	1,003	125	146	63	111	79	50	10	12	10
佐倉市	8,718	1,090	319	205	302	39	140	13	1	0
八千代市	3,947	493	539	1,342	-990	663	60	23	12	9
鎌ヶ谷市	1,572	197	6	-16	-234	3	35		2	1
四街道市	8,270	1,034	136	435	361	248	140	10	7	3
八街市	32,691	4,086	598	1,669	839	-4,017	32	64	81	55
印西市	450	56	114	150	159	142	27	4	12	9
白井市	2,373	297	87	82	335	397	35	9	11	4
富里市	1,361	170	-184	141	212	-54	12	16	15	8
酒々井町	1,591	199	127	-156	54	27	40	5	3	4
印旛村	1,199	150	156	581	82	139	37	36	20	11
本埜村	443	55	145	112	51	127		40	9	5
栄町	—	—	82	56	37	32	12	10	8	6
合計	53,522	6,690	4,215	3,509	1,898	-2,618	659	280	212	145

7) 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処理人口の緊急行動計画での目標量は努力目標として設定しているため、全市町村で実施量は計画での目標量を下回る。
- 平成 15 年度以降、高度処理型合併処理浄化槽型の設置を実施（補助制度の導入）する市町村が年々増加し、合わせて処理人数も増加している。
- しかし、流域全体の合併処理浄化槽人口に対する割合は約 4%（高度処理人口：0.3 万人／合併浄化槽人口：8.3 万人、H19.4.1 時点）と小さく、今後より一層の推進が必要である。

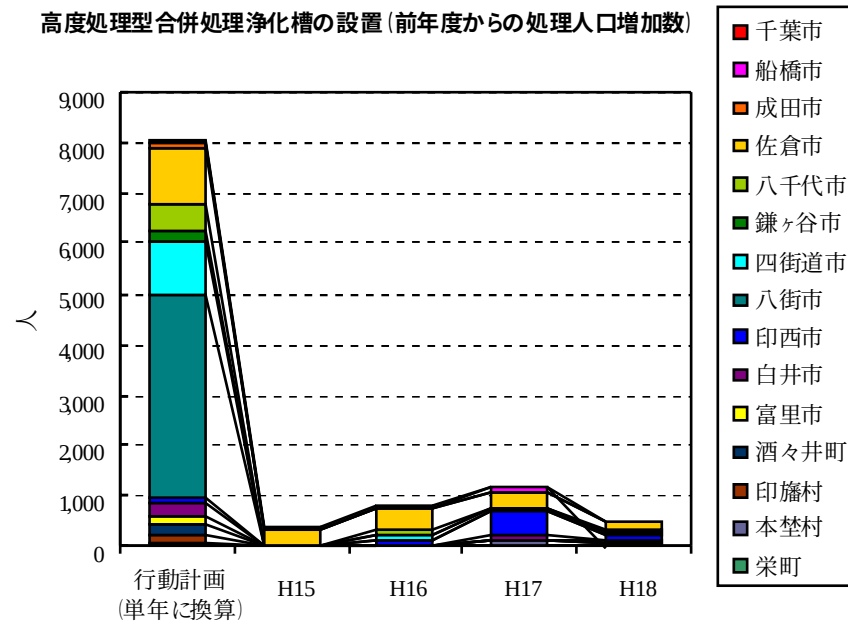


図 3.13 高度処理型合併処理浄化槽での処理人数の増加数

表 3.8 高度処理型合併処理浄化槽の整備状況

前年度からの増加（減少）人数 設置基数

主体名	行動計画 (8ヶ年の変化)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18	H15	H16	H17	H18
			人	人	人	人	基	基	基	基
千葉市	400	50	15	12	10	-28	2	5	3	3
船橋市	0	0	0	—	64	0	0	1	10	11
成田市	1,003	125	0	36	20	18	0	12	7	6
佐倉市	8,718	1,090	361	419	282	124	113	133	88	68
八千代市	4,355	544	0	105	20	87	0	22	11	13
鎌ヶ谷市	1,572	197	0	0	0	0	0	0	1	3
四街道市	8,270	1,034	0	62	44	24	0	4	3	10
八街市	32,691	4,086	0	0	0	0	0	0	0	0
印西市	450	56	0	155	492	120	0	32	37	29
白井市	2,412	302	0	0	98	23	0	0	12	4
富里市	1,361	170	0	0	10	10	0	0	0	0
酒々井町	1,591	199	0	0	0	0	0	0	0	0
印旛村	1,199	150	0	0	0	0	0	0	0	0
本埜村	443	55	0	0	110	85	0	0	31	24
栄町	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	64,465	8,058	376	789	1,150	463	115	209	203	171

※ 鎌ヶ谷市は全域が下水道整備区域のため該当しない

H15～17の数値は市町村からの回答値
H18の数値は水質保全課資料での値

H15は市町村からの回答値
H16～18は水質保全課資料での値

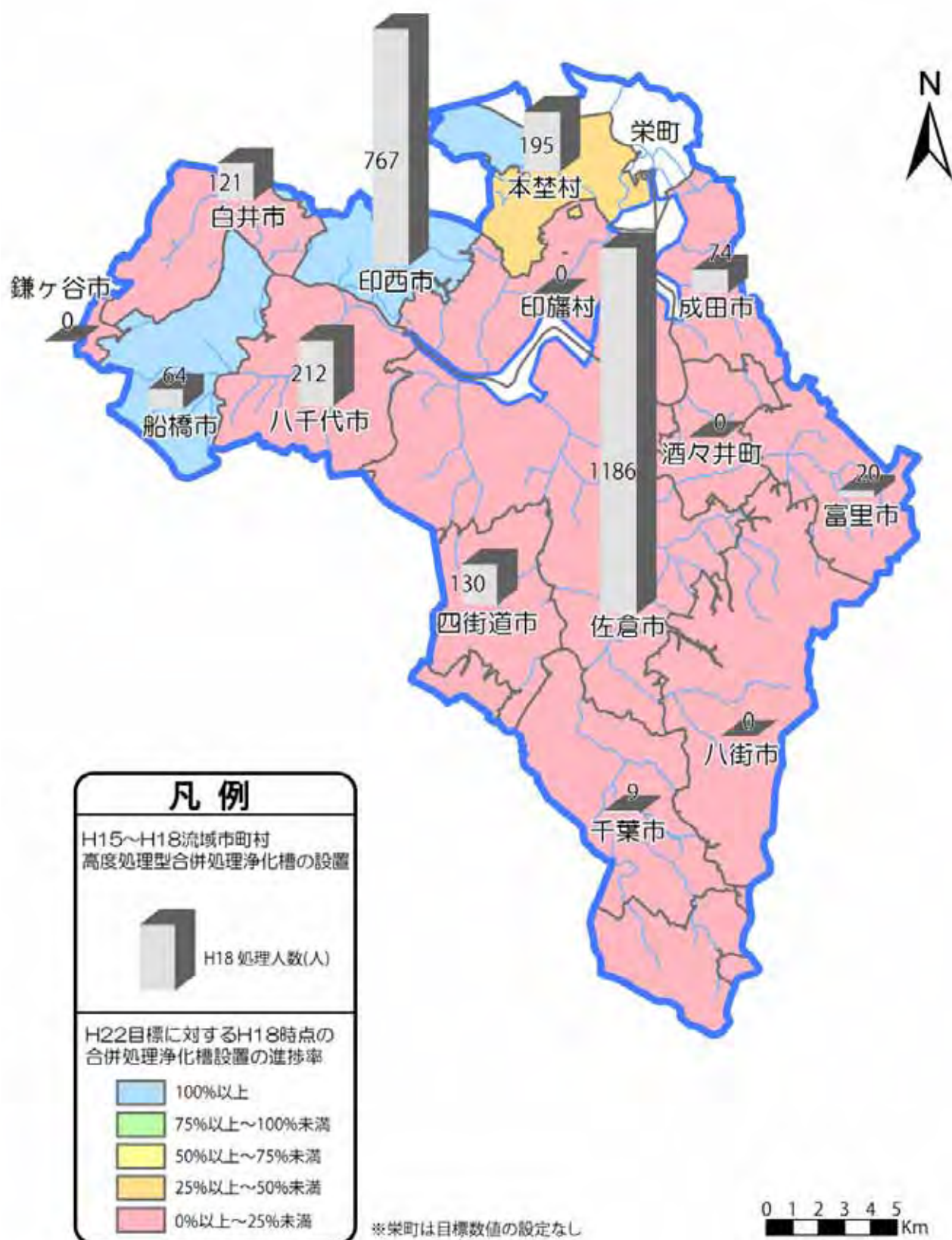


図 3.14 高度処理型合併処理浄化槽

8) 雑排水未処理率の推移

- ・ 雑排水未処理率※の減少は、単独処理浄化槽・し尿処理・自家処理から、下水道・農集排・合併処理浄化槽・高度処理型合併浄化槽への移行により達成する。
- ・ 流域全体（合計）としては、年々に減少傾向にある。計画期間の半分が経過したが、進捗率は 50%に達しておらず、今後より一層、対策を推進していく必要がある。
- ・ 八千代市、鎌ヶ谷市、本埜村では、平成 18 年度の実績未処理率が行動計画目標の未処理率を下回っており、目標を達成している。

$$\text{※雜排水未处理率} = (\text{单独净化槽人口} + \text{し尿处理人口} + \text{自家处理人口}) / \text{流域人口}$$

※栄町は指定湖沼の範囲外であるため汚水処理形態別人口が把握できないため、集計に含まれていない。

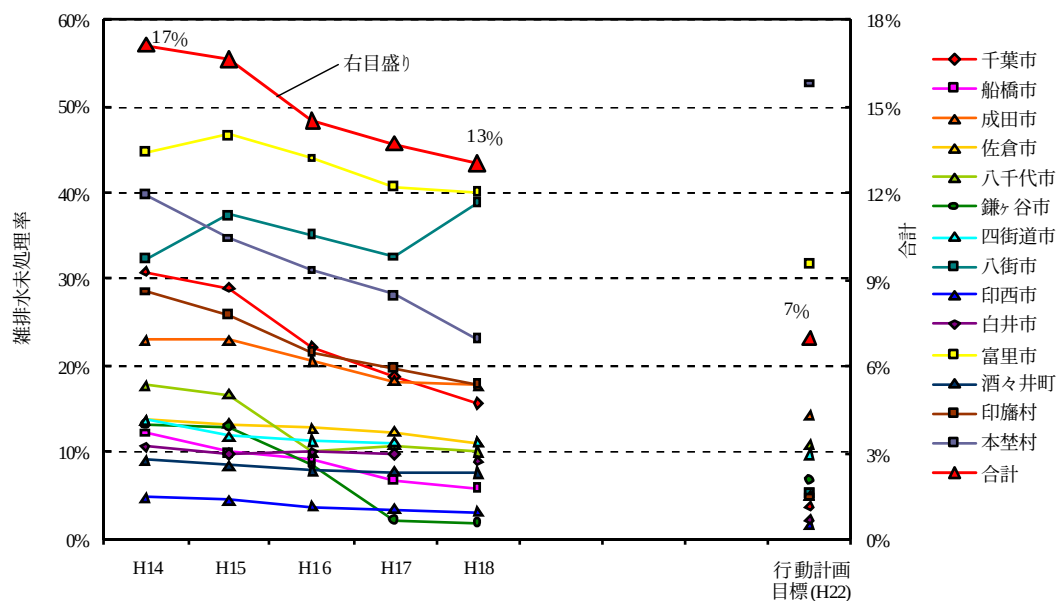


図 3.15 雑排水未処理率の推移

表 3.9 雑排水未処理の状況

主体名	雑排水未処理人口					未処理率					行動計画 目標(H22)
	H14	H15	H16	H17	H18	H14	H15	H16	H17	H18	
千葉市	12,025	11,274	8,010	6,952	5,799	31%	29%	22%	19%	16%	4%
船橋市	16,270	13,279	12,431	9,270	8,036	12%	10%	9%	7%	6%	5%
成田市	3,663	3,815	3,620	3,361	3,346	23%	23%	21%	18%	18%	14%
佐倉市	23,789	23,173	22,291	21,235	19,377	14%	13%	13%	12%	11%	5%
八千代市	15,867	15,390	9,608	10,490	9,989	18%	17%	10%	11%	10%	11%
鎌ヶ谷市	2,270	2,239	1,404	387	313	13%	13%	9%	2%	2%	7%
四街道市	9,326	8,126	7,897	7,905	7,863	14%	12%	11%	11%	11%	10%
八街市	21,439	25,149	23,736	21,993	26,158	32%	37%	35%	33%	39%	5%
印西市	1,611	1,503	1,321	1,189	1,079	5%	4%	4%	4%	3%	2%
白井市	4,633	4,378	4,428	4,337	4,032	11%	10%	10%	10%	9%	2%
富里市	7,247	7,678	7,127	6,523	6,441	45%	47%	44%	41%	40%	32%
酒々井町	1,889	1,809	1,714	1,697	1,679	9%	9%	8%	8%	8%	5%
印旛村	3,381	3,105	2,617	2,407	2,214	29%	26%	22%	20%	18%	5%
本埜村	1,204	1,049	934	833	676	40%	35%	31%	28%	23%	53%
栄町	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	124,614	121,967	107,138	98,579	97,002	17%	17%	15%	14%	13%	7%

※栄町は指定地域外であり汚水処理形態別人口データ未把握のため、算出できない

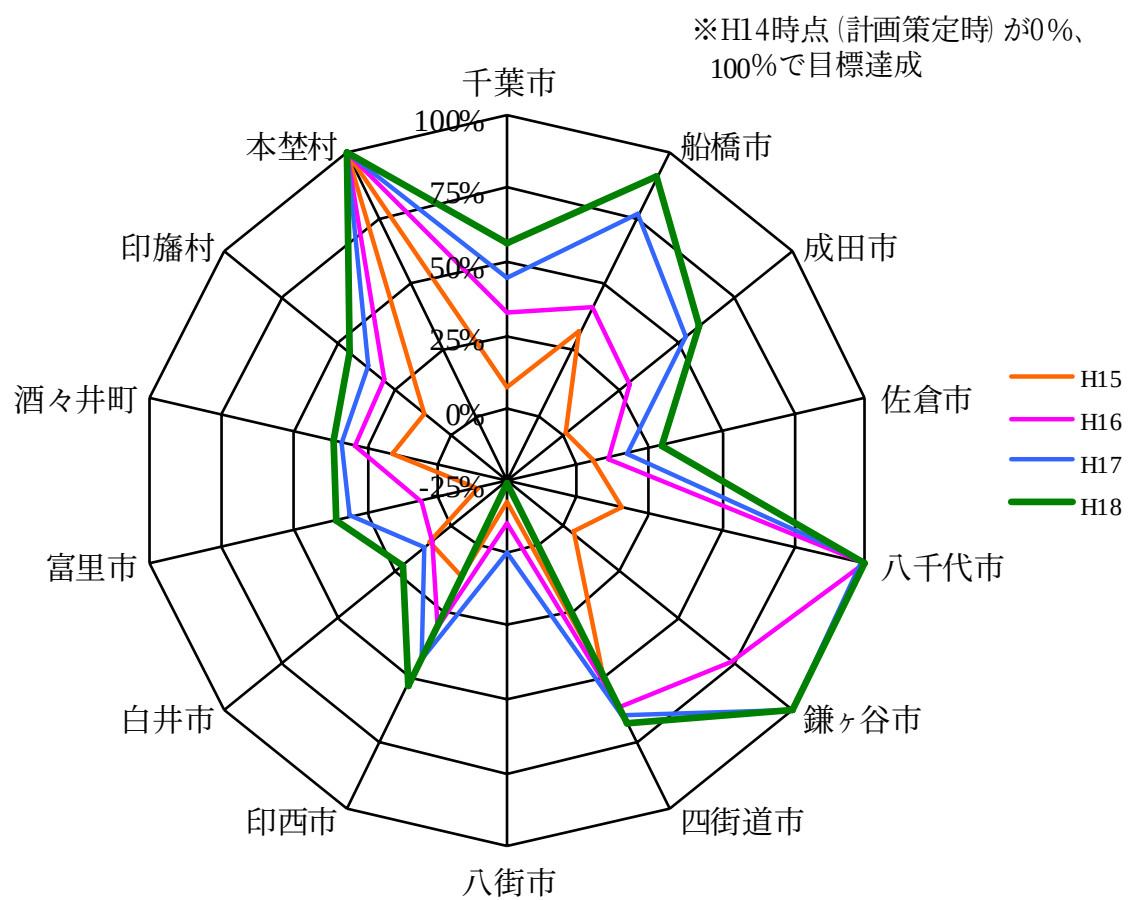


図 3.16 市町村別雑排水未処理率の目標達成率

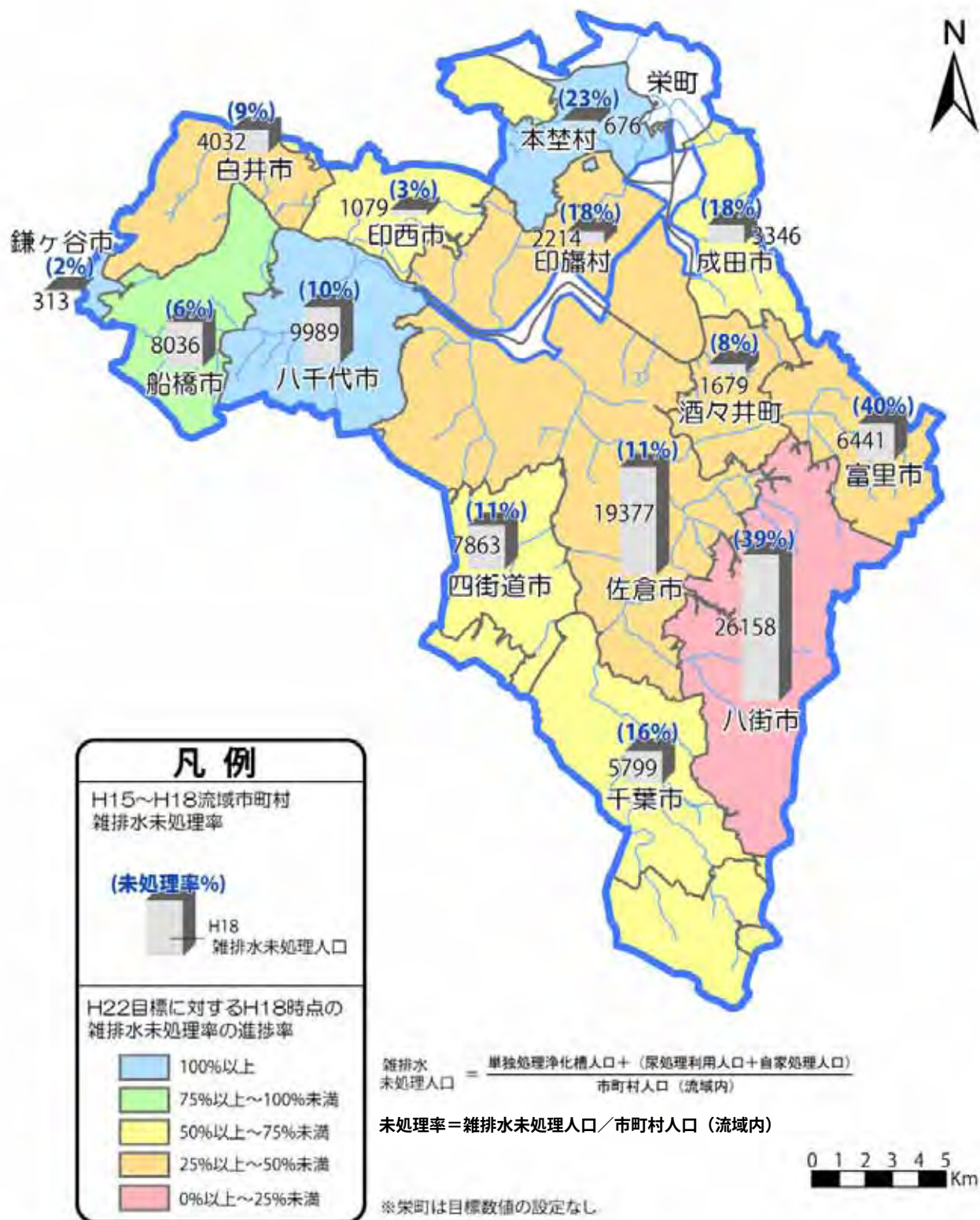
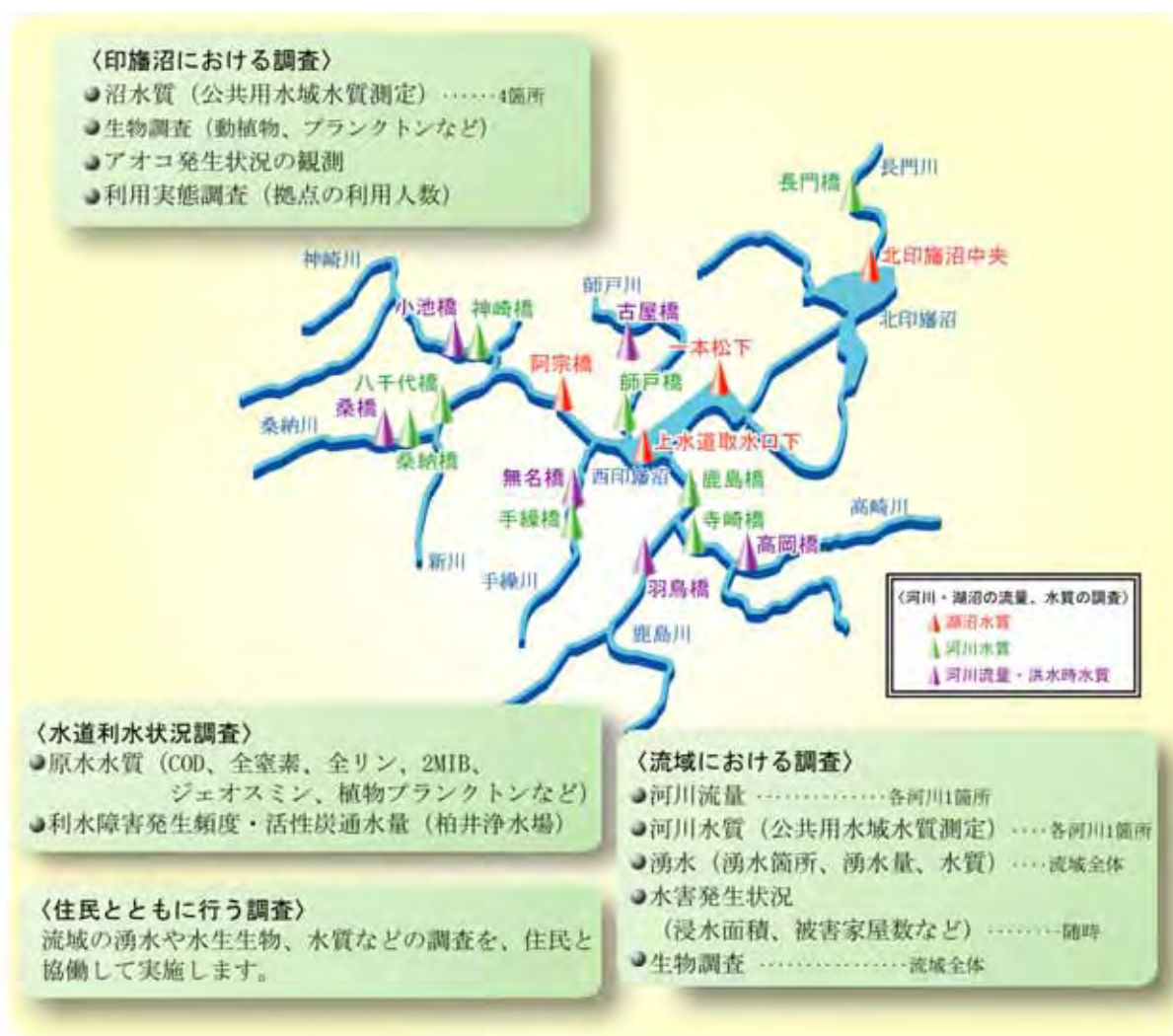


図 3.17 市町村別の雑排水未処理率の実施状況

3.2 モニタリング調査

緊急行動計画書には、下図に示すように、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ます。このため、毎年モニタリング調査を継続して実施しています。

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しており、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しています。



3.2.1 印旛沼・河川の水質状況

(1) 流入河川・印旛沼水質の経年変化

【流入河川】

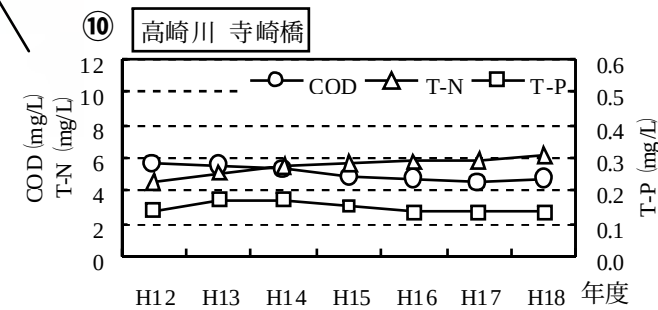
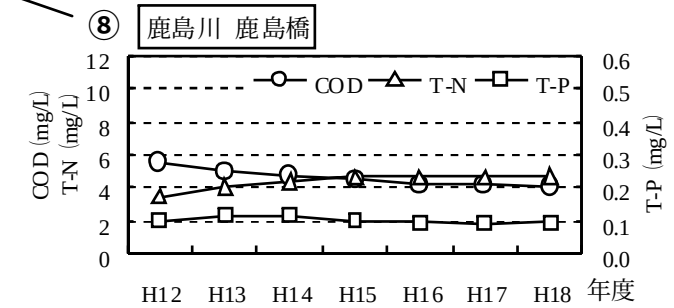
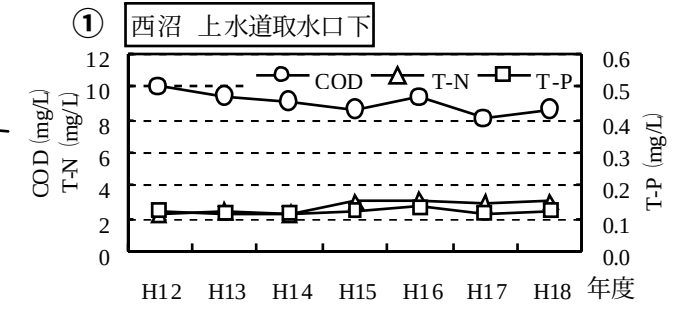
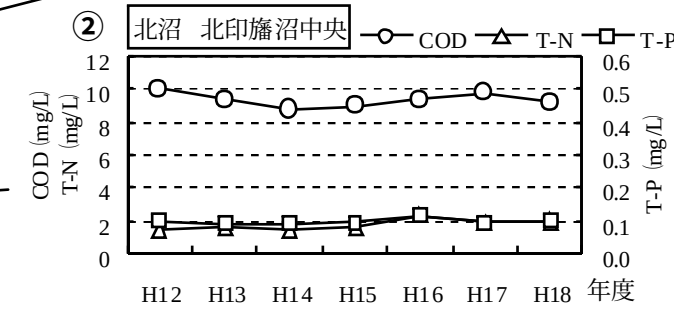
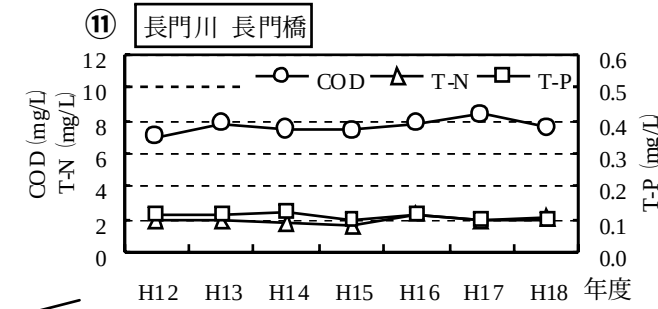
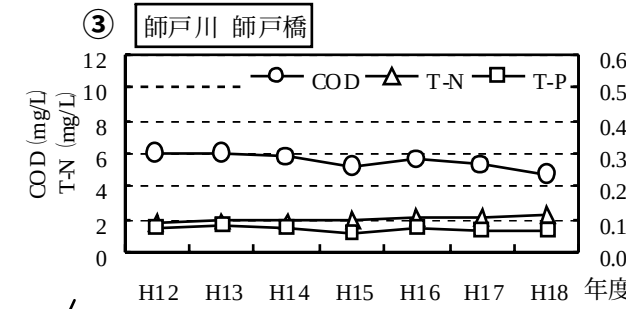
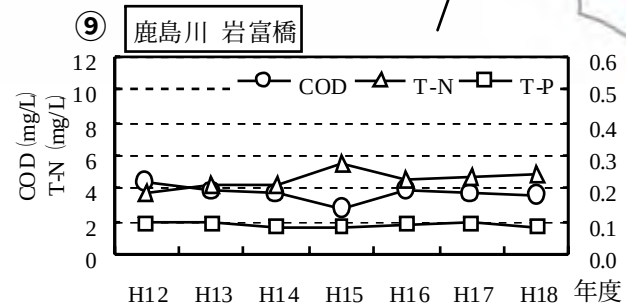
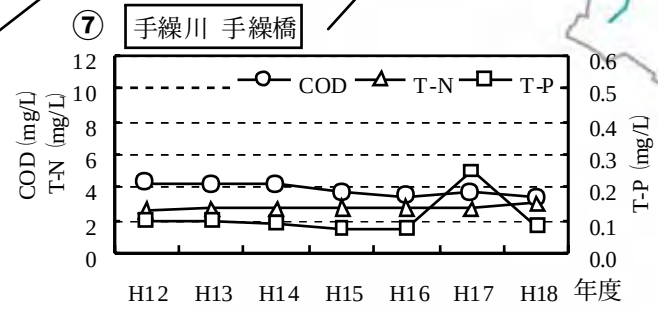
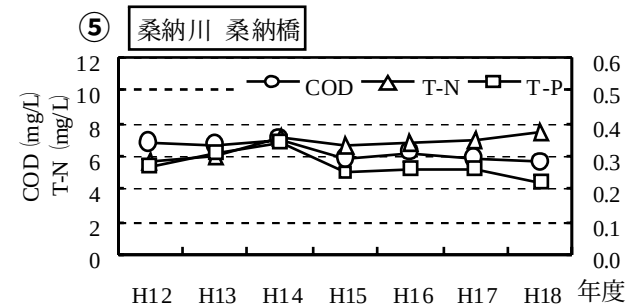
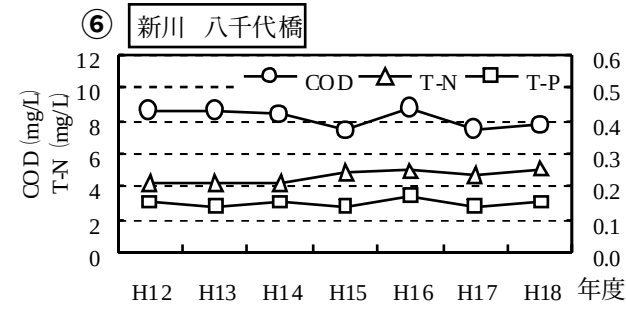
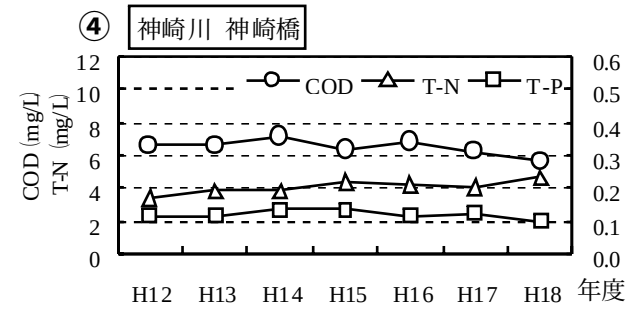
- COD、T-P については、おおむね全河川で低下傾向が見られます。これは、流域での下水道整備や浄化槽設置等流域での負荷削減対策の進捗によるものと考えられます。
- T-N については、鹿島川、高崎川、神崎川、桑納川などで上昇の傾向が見られ、今後注視していきます。

【印旛沼】

- COD については、流入河川での改善により、西沼では低下傾向にあります。
- 北沼の COD や両沼での T-N については上昇傾向が見られ、流入河川での T-N の上昇とともに注視していく必要があります。
- T-P については、ほぼ横ばいです。

○主要流入河川および印旛沼での COD・T-N・T-P の年平均値の推移

データ出典：千葉県公共用水域水質調査結果 ただし、H18 データは速報値



3.2.2 流域河川の水質分布

- ・ COD については、桑納川下流および手繰川下流や江川下流で改善が見られますが、高崎川の最上流部や桑納川上流部の局所的な箇所では、まだ高い状態であり、さらなる取り組みが必要です。
- ・ T-N については、手繰川の上流で改善が見られるが、鹿島川や高崎川では高い状態のままです。このような地域では台地上の畑での窒素肥料等の影響を受けていると考えられることから、施肥量適正化等の対策を進めていくことが重要と考えられます。

◇COD 年平均值 (平成 14 年度)

(平成 15 年度)

(平成 16 年度)

(平成 17 年度)

(平成 18 年度)



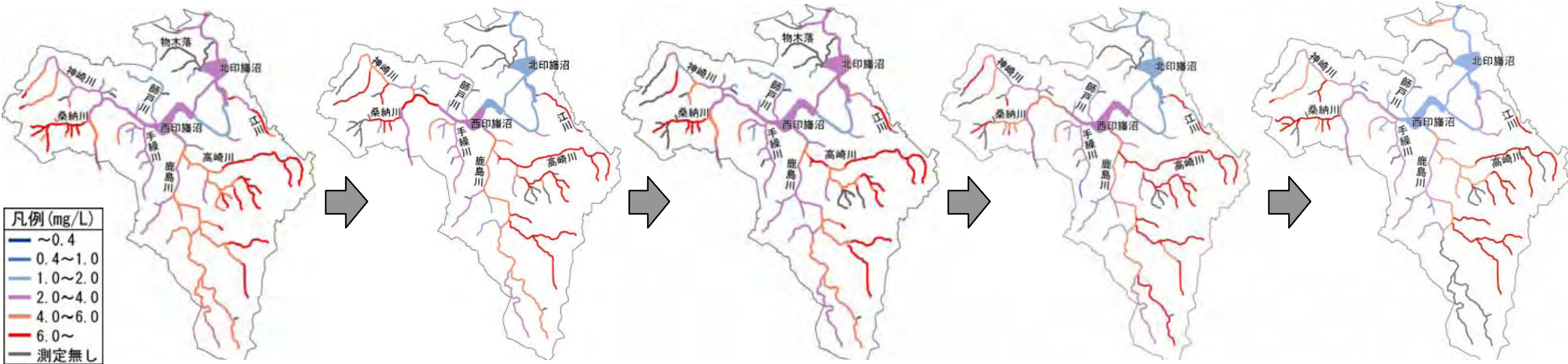
◇T-N (全窒素) (平成 14 年度)

(平成 15 年度)

(平成 16 年度)

(平成 17 年度)

(平成 18 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

3.2.3 目標達成状況の評価

平成 16 年 2 月に策定された緊急行動計画では、2030（H32）年を目処に達成すべき目標として、次の 4 点を掲げています。

- (a) 遊び泳げる印旛沼・流域
- (b) 人が集い人と共生する印旛沼・流域
- (c) ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域
- (d) 大雨でも安心できる印旛沼・流域

さらに、これらの目標の達成状況进行评估するため、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。ここでは、この行動計画の目標達成状況を、モニタリング調査結果などを用いて評価します。

表 3.10 目標達成評価の視点に対するモニタリング調査とその実施状況

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目	モニタリング調査 実施状況
水質 （COD）	8mg/L	公共用水域水質調査	実施中
水質 （清澄性）	岸から沼底 が見える	見透視度調査 （市民参加型）	実施中
アオコ発生	アオコの発生を 少なくする	アオコ発生状況調査 （市民参加型）	実施中
湧水	湧水量の増加 湧水水質の改善	河川流量調査 湧水調査	一部で実施中
利用者数	利用者数 の増加	利用実態調査 （市民参加型）	実施中
水生植物	印旛沼の浮葉 植物群落の再生	沼内植生調査	実施中 （数年おき）
在来生物種	在来生物種 の保全	流域・沼内生物調査	一部で実施中
水害安全度	10 年に 1 度の 大雨でも安心	水害被害状況調査	随時実施

(1) 水質 (COD)

目標達成 評価の視点	2010年(中期) 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水質 (COD)	8mg/L	公共用水域水質調査

千葉県が実施している公共用水域水質調査による COD 年平均値の推移を図 3.18に整理しました。近年 10 か年では、北沼が平成 10 年、西沼が平成 11 年にそれぞれ 12mg/L のピーク値をとり、以降 5 か年は低減傾向にあります。これは、下水道整備や浄化槽設置などの負荷削減対策の取り組みの成果が現れていると考えられます。

H18 年度は西沼 8.6mg/L、北沼 9.2mg/L であり、北沼が減少しましたが、改善傾向の見られる西沼は少し上昇しました。水質 (COD) の目標値 COD8mg/L を達成するためには、西沼であと 0.6 mg/L、北沼であと 1.2 mg/L 低下させる必要があります。

今後は、北沼ではこの数年間は上昇傾向にあったものの、平成 18 年は減少しており、近年 10 年の値を見ると COD は低下傾向にあることから、現在の対策を着実に実行し、継続していくことが重要です。

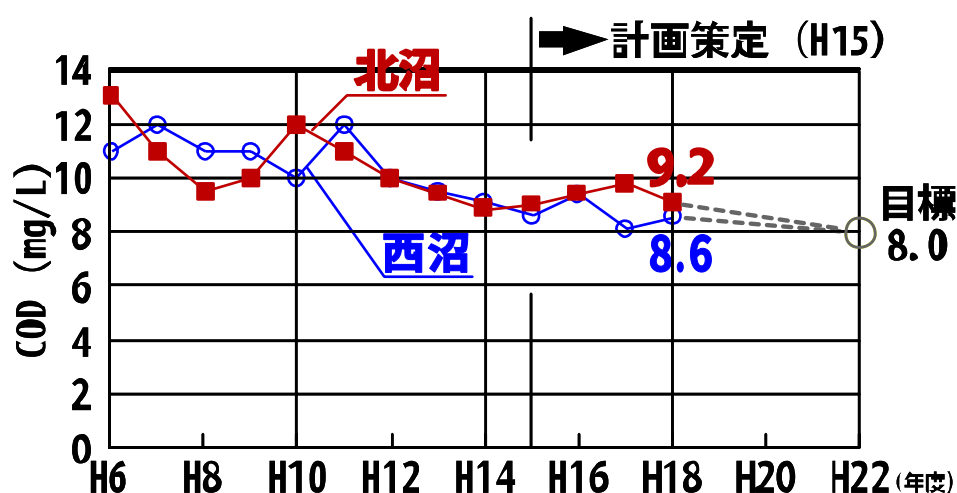


図 3.18 水質 (清澄性) の評価
(観測地点) 西沼：上水道取水口下地点、北沼：北印旛沼中央地点

(2) 水質（清澄性）

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水質 （清澄性）	岸から沼底 が見える	見透視度計による調査

見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。見透視度調査は、2005年11月から実施して約2年間のデータを集積しました。しかしながら、見透視度計を設置している場所（佐倉ふるさと広場地点：西印旛沼）の水深は1m以上あることから、沼底が見えるまでにはさらに水質改善を図る必要があります。見透視度が低い要因として、底泥の巻き上げによる影響も考えられます。

今後は、来年度以降も見透視度調査を継続して実施し、データを蓄積していくとともに、見透視度の変化を注視していくことと、さらなる水質改善や水生植物の再生が必要です。

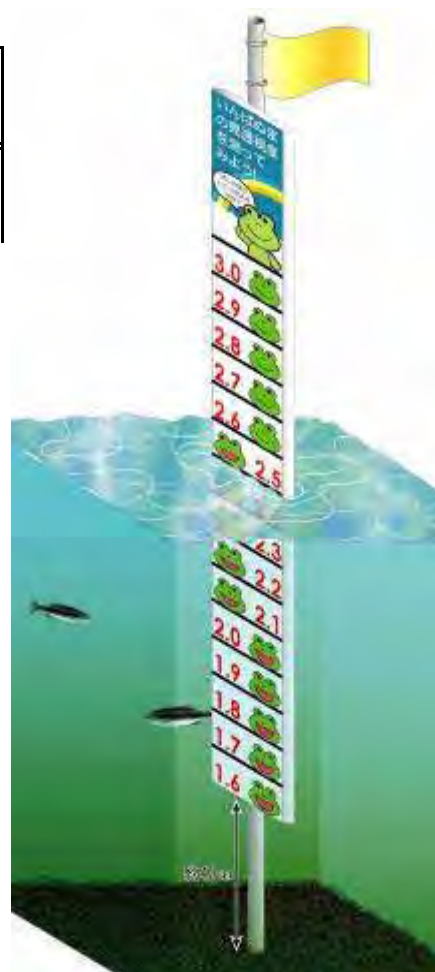


図 3.19 見透視度計のイメージ

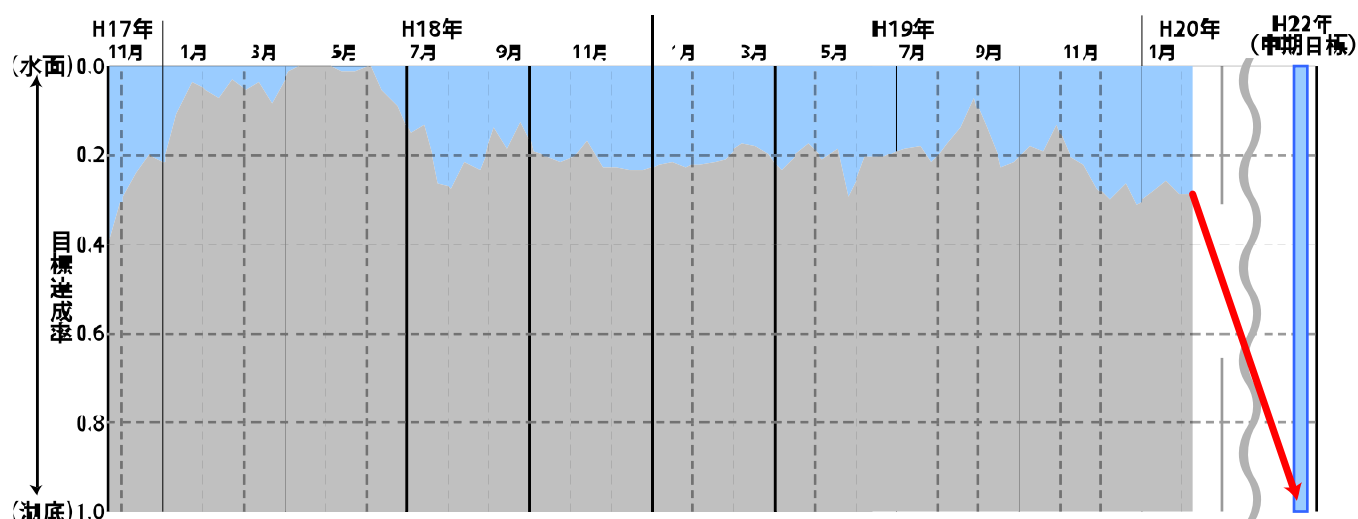


図 3.20 見透視度調査結果（佐倉ふるさと広場）

目標達成率

※ 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

(3) アオコ発生

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
アオコ発生	アオコの発生を 少なくする	アオコ発生状況調査

昨年度のアオコ発生期間は、6月～9月であったが、本年度も印旛沼全体で6月頃から発生が見られ、9月下旬に終息しました。2007年は、平年に比べて降雨量が少なく、気温の高い日が続いたことから、植物プランクトンの増殖が多かったとみられます。

今後は、継続してデータを蓄積していくとともに、長期的な傾向を把握しながら評価していく必要があります。

表 3.11 アオコ発生状況

地点	発生期間											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬
1 酒直水門・用水路						→	→	→	→			
2 吉高地点					→	→	→	→	→			
3 吉高観測所						→	→	→	→			
4 甚兵衛橋船着場						→	→	→	→			
5 甚兵衛機場付近						→	→	→	→			
6 北須賀漁協船着場付近						→	→	→	→			
7 捷水路浅間橋付近						→	→	→	→			
8 双子公園付近					→	→	→	→	→			
9 瀬戸観測所						→	→	→	→			
10 白井地点					→	→	→	→	→			
11 舟戸地点					→	→	→	→	→			
12 舟戸観測所						→	→	→	→			
13 山平船着場付近						→	→	→	→			
14 宗吾地点						→	→	→	→			
15 先崎地点						→	→	→	→			
16 阿宗橋付近						→	→	→	→			
17 大和田機場吸水槽						→	→	→	→			
18 鹿島橋付近(鹿島川)								→	→			
19 新先崎橋付近(手繰川)								→	→			
20 二重川橋付近(神崎川)								→	→			
21 印旛沼漁協養魚場付近								→	→			

→…H16年
→…H17年
→…H18年
→…H19年

(4) 湧水

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
湧水	湧水量の増加	湧水調査

平成 15 年～19 年の印旛沼流域全体の基底流出（主に湧水）の流出率（降雨量に対する比）を図 3.21 に示します。ここで、基底流出の流出率が大きいほど、降雨が地下に浸透し湧水として流出している量が多いことを表します。つまり、浸透対策などによって降雨の地下浸透が増えると、基底流出の流出率が大きくなります。

この図から、年によって若干の増減は見られますが、やや上昇傾向にあることが分かります。

今後の取り組みとしては、湧水量は年間の降水量や降雨の降り方（集中豪雨あるいは長雨）によって大きく左右されるため、来年度以降も調査を継続してデータを蓄積し、長期的な視点で評価していく必要があります。

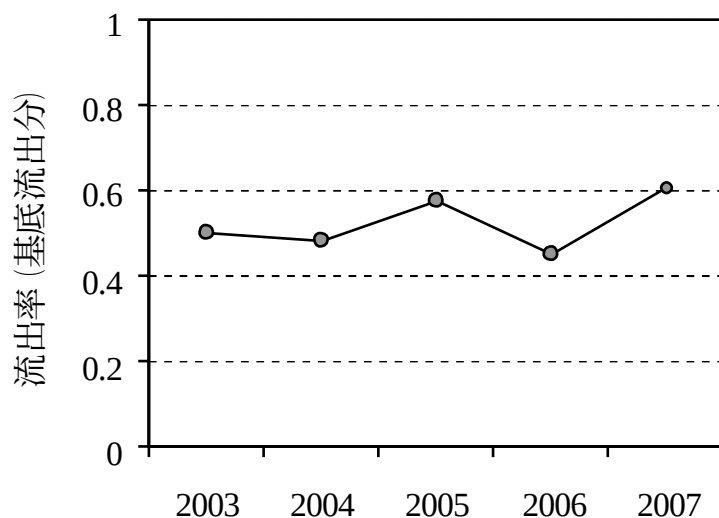


図 3.21 印旛沼流域全体の湧水量：年平均値

※河川流量調査結果より

※基底流出量の算出方法：河川流量データから表面流出成分、基底流出成分を分離（フィルター分離 AR 法¹）することにより算出した。

¹ FORTRAN と BASIC による水文流出解析，日野幹雄・長谷部正彦共著，1985，森北出版

(5) 利用者数

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
利用者数	利用者数 の増加	利用実態調査

図 3.22に、2004～2006 年度の印旛沼利用人数の比較を示します。

平成 18 年度の印旛沼利用者数は 65.3 万人で、平成 17 年度の 60.9 万人、平成 16 年度の 57.3 万人と比較する増加しています。利用の内訳は、平成 17 年から花火大会が中止になり、清掃活動やサイクリングに参加する人数に変化はありませんが、佐倉ふるさと広場の日常的な利用が今年度も多く見られ、チューリップ祭りとコスモス祭りの利用者が年々増加しています。

今後は、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の取り組みも必要です。

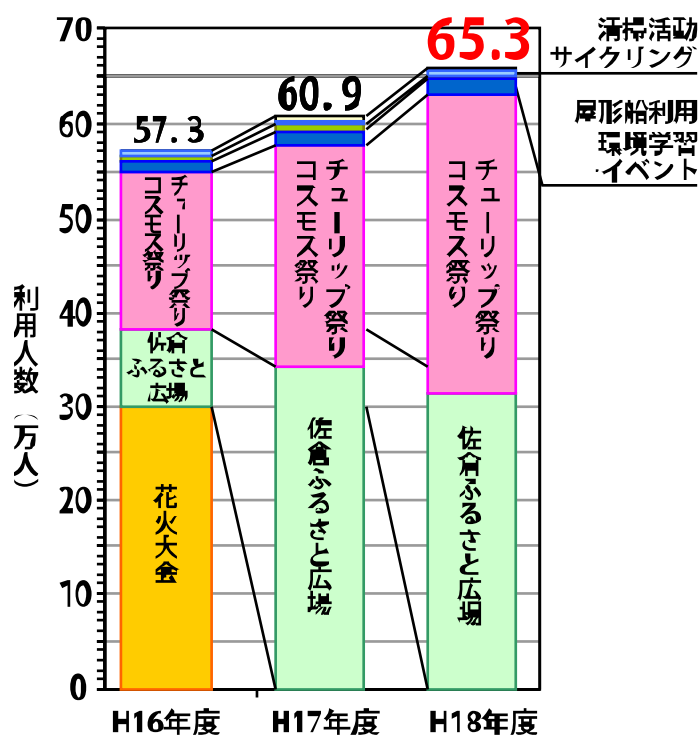


図 3.22 利用人数の比較 (2004～2006 年度)

(6) 水生植物

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水生植物	印旛沼の浮葉 植物群落の再生	沼内植生調査

平成 18 年度は水生生物に関する調査が実施されなかったため、印旛沼における浮葉植物の変遷と平成 17 年度に実施された印旛沼植生調査結果²を表 3.12に整理しました。

これまでに印旛沼で確認された浮葉植物には、外来種（ホテイアオイなど）、水質がある程度悪化しても生育できる種（ヒシやオニビシなど）、印旛沼で大繁茂して問題となったオニビシなどが含まれます。そのため、印旛沼で確認された浮葉植物の中から、良好な環境を指標する種を選択し（表中網掛けの種）、これらの種の出現状況で目標達成状況を評価する必要があります。

平成 17 年度の植生調査結果によると、浮葉植物はアサザ、オニビシ、ホテイアオイの 3 種のみ出現しており、良好な環境を指標する種は「アサザ」のみが確認されました。そのアサザもごく一部水域で出現するのみであり、「浮葉植物群落の再生」にはほど遠い状況です。

今後は、沼の水質改善を図るなど、水生植物が生育できる環境を再生していくことが重要です。

表 3.12 浮葉植物の変遷と H17 植生調査結果

種名		印旛沼全体																			
		干拓前			干 拓 後																
		S22	S29	S39	S47	S50	S52	S57	S59	S61	S63	S64	H2	H3	H4	H6	H8	H10	H11	H13	H17
浮	ウキクサ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アオウキクサ									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サンショウモ	○	○	○	○	○	○														
	アサザ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ガガブタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
葉	ヒシ	○	○	○	○	○	○										○		○	○	
	オニビシ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヒメビシ	○	○	○	○	○	○														
性	トウビシ															○	○	○			
	トチカガミ	○	○	○		○		○													
	ヒシモドキ	○	○	○																	
	ヒルムシロ	○	○	○	○	○															
	ホテイアオイ																				○

：清澄な水質である水に生育する種（注目していくべき種）

出典：笠井貞夫、印旛沼の水草の変遷、千葉県自然誌 本編 5 千葉県の植物 2 -植生- をもとに一部加筆して作成

² 河川環境整備委託（植生調査）報告書 平成 18 年 1 月、千葉県印旛地域整備センター、株式会社セルコ

3. 緊急行動計画の進捗管理

3.1 計画の実施状況

3.1.1 対策の実施状況

(1) 対策実施状況のとりまとめ

平成 18 年度の対策進捗状況を以下に整理します。また、表 3.1 に、平成 18 年度の対策実施結果と平成 19 年度の実施予定を示します。

緊急行動計画で掲げている対策は全体的には取り組まれているものの、目標としている実施量に対しては、各実施主体によってばらつきがあります。また、市町村によっては、目標を既に達成できている対策（例えば透水性舗装）もあれば、まだ目標達成にはほど遠い対策（例えば、高度処理型合併処理浄化槽）もあります。

1) 平常時水量回復について

- ・ 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」では、雨水浸透マス設置基数は、流域全体で目標値を上回る実施量となっている。しかし、進捗率の低い市町村もある。
- ・ 「3.透水性舗装の整備」は、流域全体では、目標値を上回る実施量となっている。15 市町村中 6 市町村で進捗率が 100%を超えている。しかし、実施量の少ない市町村もある。
- ・ ロ) 緑地・自然地の保全では、千葉市で谷津田の保全区域として 16 箇所（千葉市全体）を指定し、保全を進めている。また、佐倉市では谷津における休耕田の整備を進めるなど、里山や谷津を保全していく取り組みがなされつつある。今後も継続して緑地・自然地の保全に取り組んでいく必要がある。

2) 水質改善について

- ・ ニ) 下水道整備のうち、「13.下水道の整備」では、流域全体での下水道普及率が H16：77.2%→H17：78.0%と上昇している。しかしながら、平成 15、16、17 年度全てで計画での設定量を下回っている。ただし、実際の人口が設定した将来人口を下回っているためであり、将来人口の設定に課題があると言える。また、「14.下水道への接続」では、全市町村で、HP や広報紙による住民への啓発等が実施されている。

接続率 95.2%（H16：水洗化人口 54.1 万人 / 処理人口 56.8 万人）

→95.3%（H17：54.9 万人 / 57.6 万人）

- ・ ホ) 下水道以外の生活系負荷対策では、高度処理型合併処理浄化槽の補助制度を多くの自治体が導入している（15 市町村中 10 市町村）。実施量（処理人数増加）は、どの年度も努力目標値を下回っているものの、年々増加している。また、雑排水未

処理率は、15 市町村中 3 市町村ですでに目標値を達成している。

- ・ ヘ) 産業系負荷対策では、「23.事業所排水等の規制指導強化」を行い、規制、指導、立ち入り検査等を実施しているが、今後も定期的に実施していく必要がある。
- ・ 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、計画での位置づけは少ないが、多くの市町村で取り組んでいる。しかし、件数が少なく、今後も流域全体に啓発していく必要がある。

3) 生態系保全・復元について

- ・ ネ) 水生植物の保全・復元では、いくつかの実施主体でビオトープを整備する等、沼や河川・流域における生態系の保全・復元に取り組んでいる。また、千葉県では、沈水植物等の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や植生帯整備を進めている。
- ・ 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～）が毎年実施されてきているが、実際、駆除などの対策はまだ行われていない。

4) 親水性向上、意識啓発について

- ・ 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。また、緊急行動計画に位置づけられていない市町村でも、情報提供が実施されている。
- ・ ノ) 環境学習については、H16 年度に引き続いて、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。

5) 水害被害の軽減について

- ・ マ) 放流先河川河道整備では、千葉県が H16 年度以降、印旛沼放水路（花見川）および鹿島・高崎川の河道整備を進めており、H18 年度も継続して実施する予定である。
- ・ フ) 流域対策の推進では、治水の観点からも、イ) 雨水浸透施設の整備での対策をさらに促進していく必要がある。

6) 調査研究について

- ・ 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や健全化会議において、昨年度に引き続いて調査・研究が進められている。

表 3.1 平成 17 年度の対策実施結果と平成 18 年度の対策実施予定の状況

[illegible]

凡例

記号	内容
	緊急行動計画書に記載の対策
●	平成15、16、17年度全てで対策実施あり
○	平成15、16、17年度のうちいずれかで対策実施あり
△	平成18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 本埜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) 成田市域では実施があるが印旛沼流域内では該当なし。

※6 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。

※7本 楚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。

(2) 行動計画の対策量目標値と実効値との比較

緊急行動計画の単年度対策量は、行動計画での実施量（8 カ年分）を単純に 8 で割って算出した値である。

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、主要な対策について行動計画での計画実施量と、平成 18 年度および過年度の実績量の比較を整理します。

なお、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す。また、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す。

1) 各戸雨水貯留浸透施設（雨水浸透マス）の設置

- ・ 印旛沼流域においては、全市町村で宅地開発指導要綱や市町村独自の設置基準等に基づいた浸透施設設置の指導が行われている。
- ・ 平成 18 年度は、緊急行動計画での目標量を上回る設置基数となっている。
- ・ 今後は、既存建物への浸透施設の設置促進、および地下水涵養保全の観点から既存建物と新築建物で区別した浸透施設設置基数の把握が課題であると考えている。

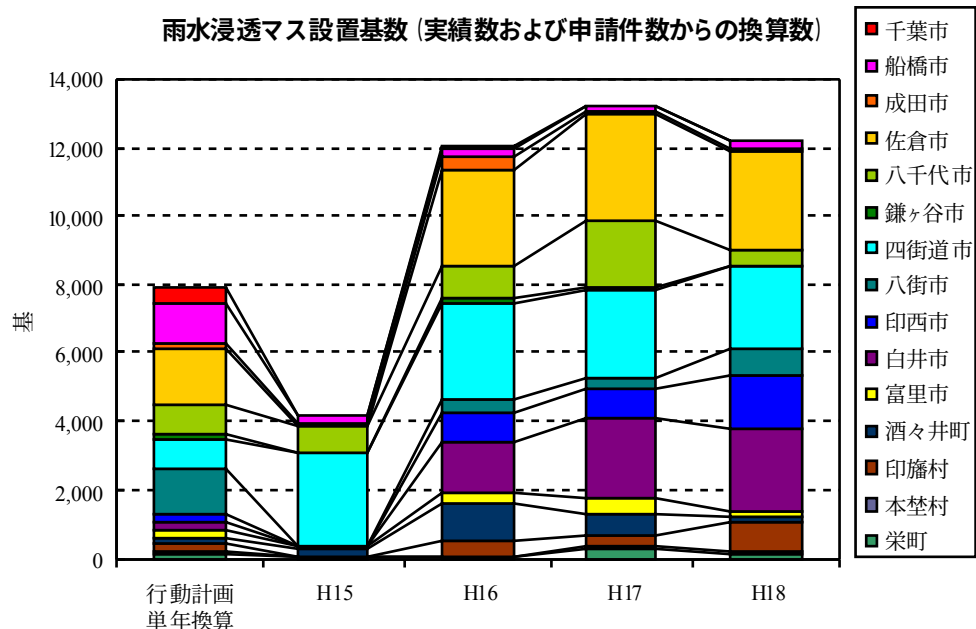


図 3.1 雨水浸透マス設置基数の推移

雨水浸透マス設置 進捗率 (実績数および申請件数からの推定数)

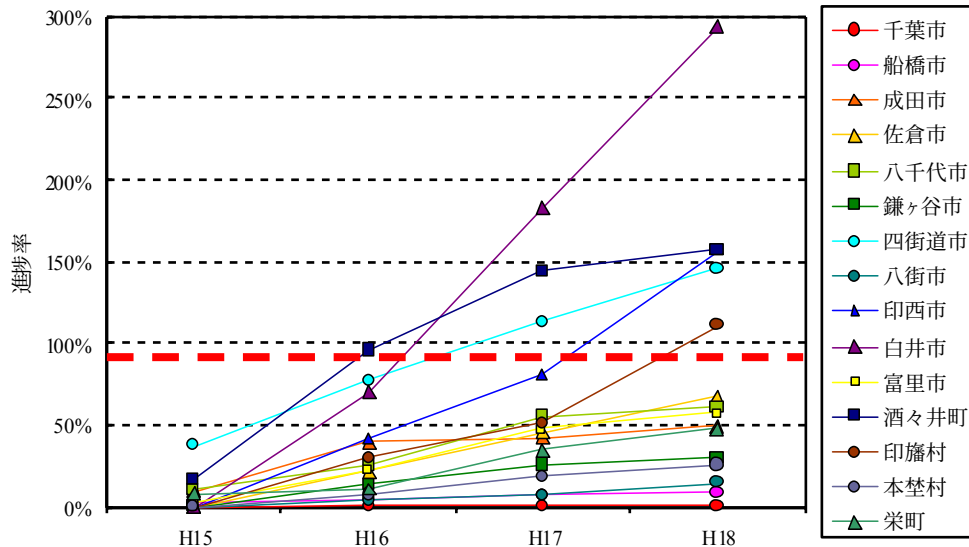


図 3.2 雨水浸透マス設置の進捗率

表 3.2 雨水浸透マス設置状況

主体名	行動計画		設置基数 (把握できた数)				実績数・換算数			平成16年度 申請件数からの推定数			
	8ヶ年総数	行動計画 単年換算	H15	H16	H17	H18	H16	H17	H18	建築確認 申請数	1戸あたりの設置基数 (係数値)	推定数	
千葉市	3,920	490	16	※15	※6	※5	15		5	※9	平均1.64基	1.64	15
船橋市	9,184	1,148	189	409	232	217	282	166	217	141	最低2基	2	282
成田市	1,232	154	118	104	34	18	369	45	86	174	平均2.12基	2.12	369
佐倉市	12,992	1,624	—	20	17	6	2,790	3,088	2,879	※868	(流域平均)	3	2,790
八千代市	6,720	840	719	336	245	455	996	1,992	455	310	(流域平均)	3	996
鎌ヶ谷市	1,120	140	—	105	35	39	105	35	39	—	(実績数)		—
四街道市	7,168	896	2,740	2,812	2,548	2,372	2,812	2,548	2,372	703	最低4基	4	2,812
八街市	10,416	1,302	0	67	34	1	376	368	813	※376	最低1基	1	376
印西市	2,016	252	0	—	—	—	839	796	1,520	※210	最大4基	4	839
白井市	2,128	266	0	—	—	—	1,507	2,376	2,376	※377	平均4基	4	1,507
富里市	1,680	210	48	※341	※412	※358	341	412	170	※85	平均4基	4	341
酒々井町	1,344	168	232	315	175	189	1,060	640	189	212	平均5基	5	1,060
印旛村	1,456	182	—	—	548	817	440	316	857	※110	平均4基	4	440
本埜村	672	84	0	70	36	48	56	68	48	14	平均4基	4	56
栄町	1,344	168	108	—	44	49	44	320	174	11	平均4基	4	44
合計	63,392	7,924	4,170	4,594	4,366	4,573	12,078	13,275	12,200	3,676	流域平均	3	12,078

—: 確認困難 ※流域人口 / 行政区人口で推定

網掛けは換算数

※流域人口 / 行政区人口で推定

—: 確認困難、※流域人口／行政区画人口で推定

網掛けは換算数

※流域人口／行政区画人口で推定

平成17年度 申請件数からの推定数		
建築確認 申請数	1戸あたり設置基数 (係数値)	推定数
—	平均1.64基	1.64
83	最低2基	2
21	平均2.12基	4.5
※961	(流域平均)	3
620	(流域平均)	3
—	(実績数)	—
637	最低4基	4
※368	最低1基	1
※199	最大4基	4
※594	平均4基	4
※103	平均4基	4
128	平均5基	5
79	平均4基	4
17	平均4基	4
80	平均4基	4
3,961	流域平均	3

※流域人口／行政区画人口で推定

—: 未回答

平成18年度 申請件数からの推定数		
建築確認 申請数	1戸あたり設置基数 (係数値)	換算数
—	(実績数)	—
1,318	(実績数)	—
18	4.8	86
※993	2.9	2,879
643	(実績数)	—
—	(実績数)	—
593	(実績数)	—
※325	2.5	813
※230	6.6	1,520
※660	3.6	2,376
※89	1.9	170
123	(実績数)	—
126	6.8	857
12	(実績数)	—
79	2.2	174
5,210	—	8,874

※流域人口／行政区画人口で推定

—: 未回答

※H15については、実際の設置基数（マス設置を確認できた数）である。

※H16～17「申請件数からの推定数」については、浸透マスの実績基数の把握が困難であったため、便宜的に統一的に把握可能である建築確認の申請数と、申請時に市町村が指導する設置基数から換算（推定）した数値である。（すなわち、建築確認申請された建物・住宅全てに対して、指導基数が設置されていると仮定した。）

※H18については、実績数を把握できない市町村については浸透マス設置基数の実態把握調査を半年間実施して、申請件数1件あたりの浸透マス設置基数（係数値）を求めた。この係数値と申請件数から浸透マス設置基数を換算した。

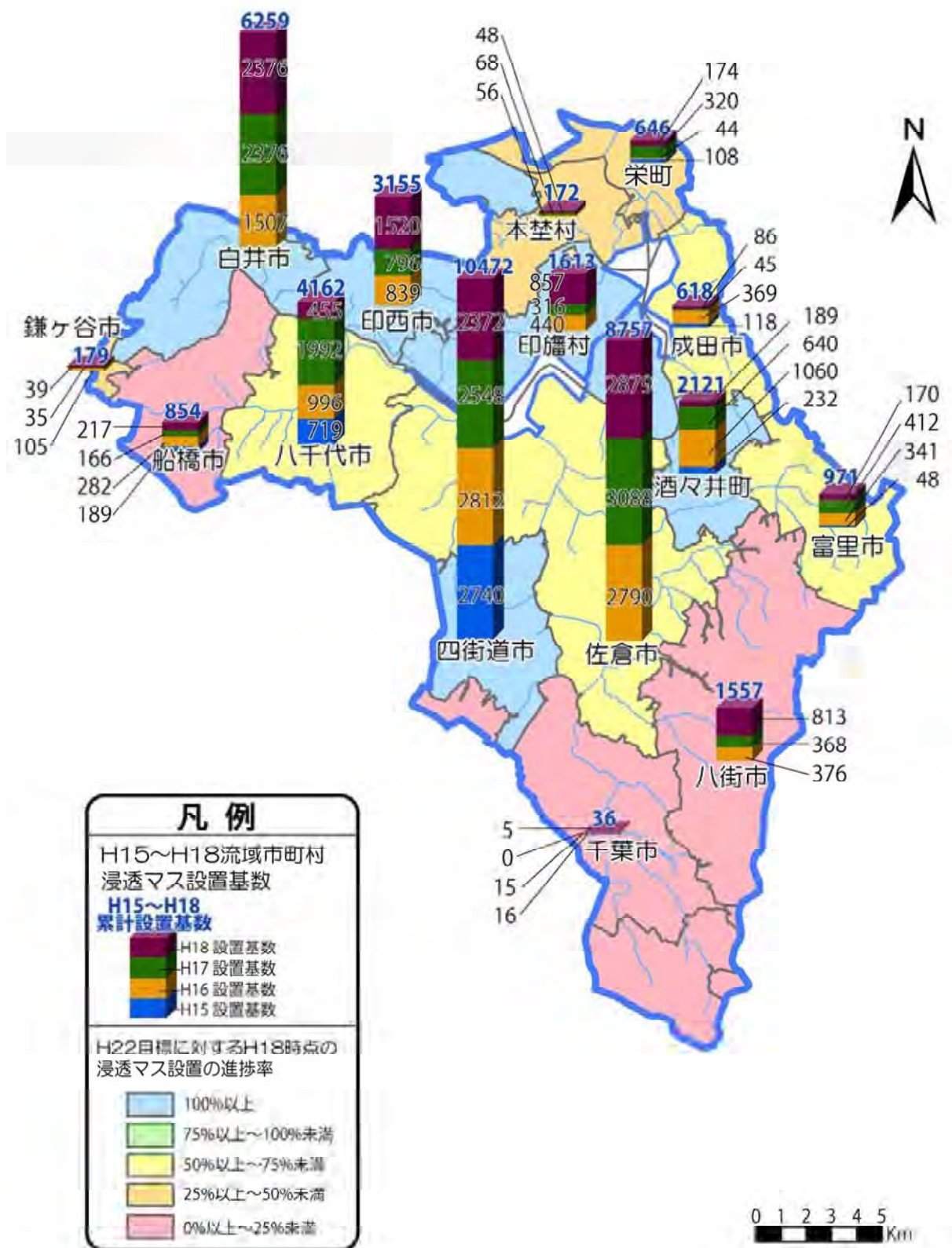


図 3.3 市町村別の各戸貯留浸透施設設置の実施状況（雨水浸透マス）

2) 透水性舗装の整備

- ・ 流域全体としては、平成 15～18 年度の全ての年度で、行動計画での目標量を上回る実施量となっている。（目標量の倍以上になっている）
- ・ 進捗率が 100%を超えている市町村は 6 つあるが、進捗率が 50%を越えていない市町村も 6 つある。地域による実施量の差が大きい。

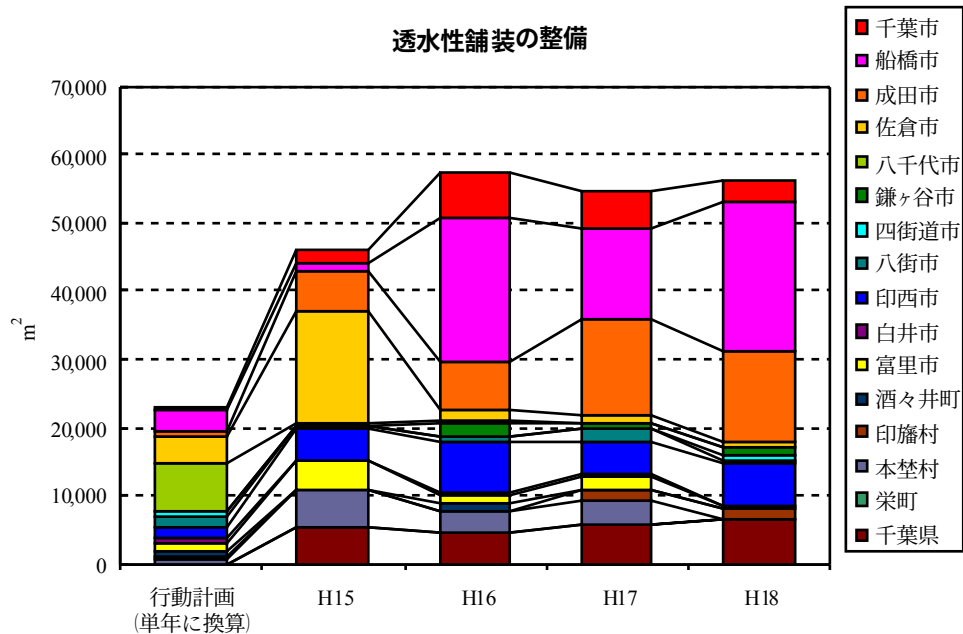


図 3.4 透水性舗装の整備面積の推移

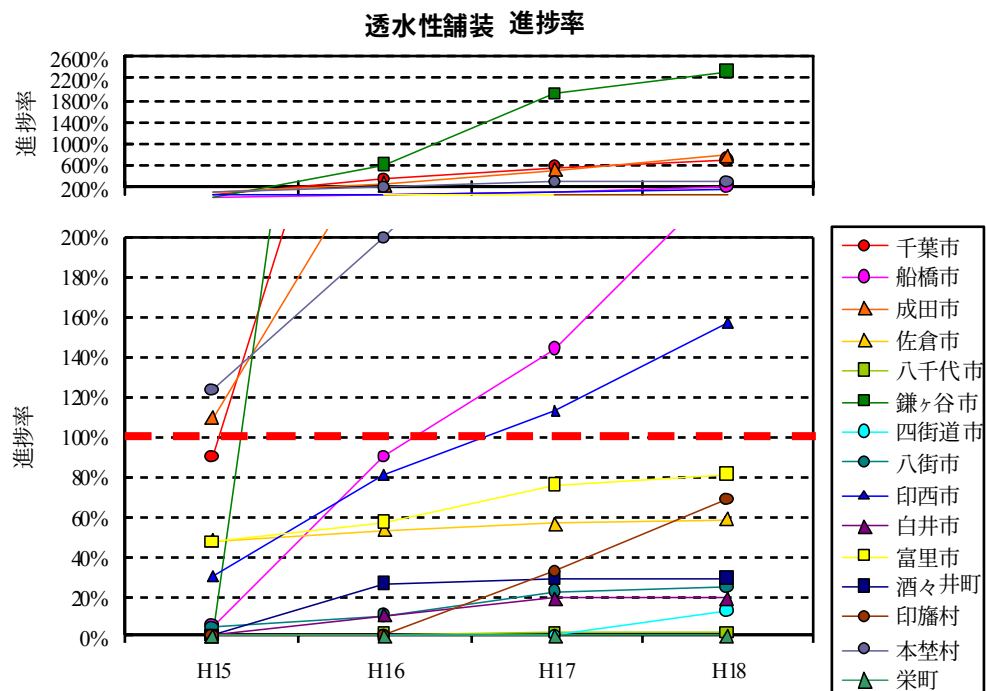


図 3.5 透水性舗装整備の進捗率

表 3.3 透水性舗装の整備面積の状況（単位 m²）

主体名	行動計画 (8ヶ年)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18
千葉市	2,500	313	2,230	6,831	5,321	3,117
船橋市	25,000	3,125	1,369	21,025	13,615	21,459
成田市	5,067	633	5,500	7,200	14,000	13,600
佐倉市	34,700	4,338	16,685	1,726	1,042	906
八千代市	55,800	6,975	209	492	88	0
鎌ヶ谷市	300	38	0	1,823	885	1,247
四街道市	3,200	400	0	0	0	415
八街市	13,000	1,625	590	706	1,612	342
印西市	14,900	1,863	4,468	7,521	4,919	6,372
白井市	4,400	550	0	454	361	
富里市	9,900	1,238	4,600	1,017	1,870	495
酒々井町	4,950	619	0	1,289	134	0
印旛村	4,400	550	0	0	1,438	1,565
本埜村	4,200	525	5,180	3,200	3,559	0
栄町	800	100	0	0	0	0
千葉県	—	—	5,445	4,341	5,746	6,515
千葉県(千葉)	—	—	2,681	1,014	560	4,894
千葉県(葛南)	—	—	—	546	514	718
千葉県(印旛)	—	—	2,260	1,651	2,015	210
千葉県(成田)	—	—	504	1,130	2,657	693
合計	183,117	22,890	46,276	57,625	57,624	62,548

—：設定なし

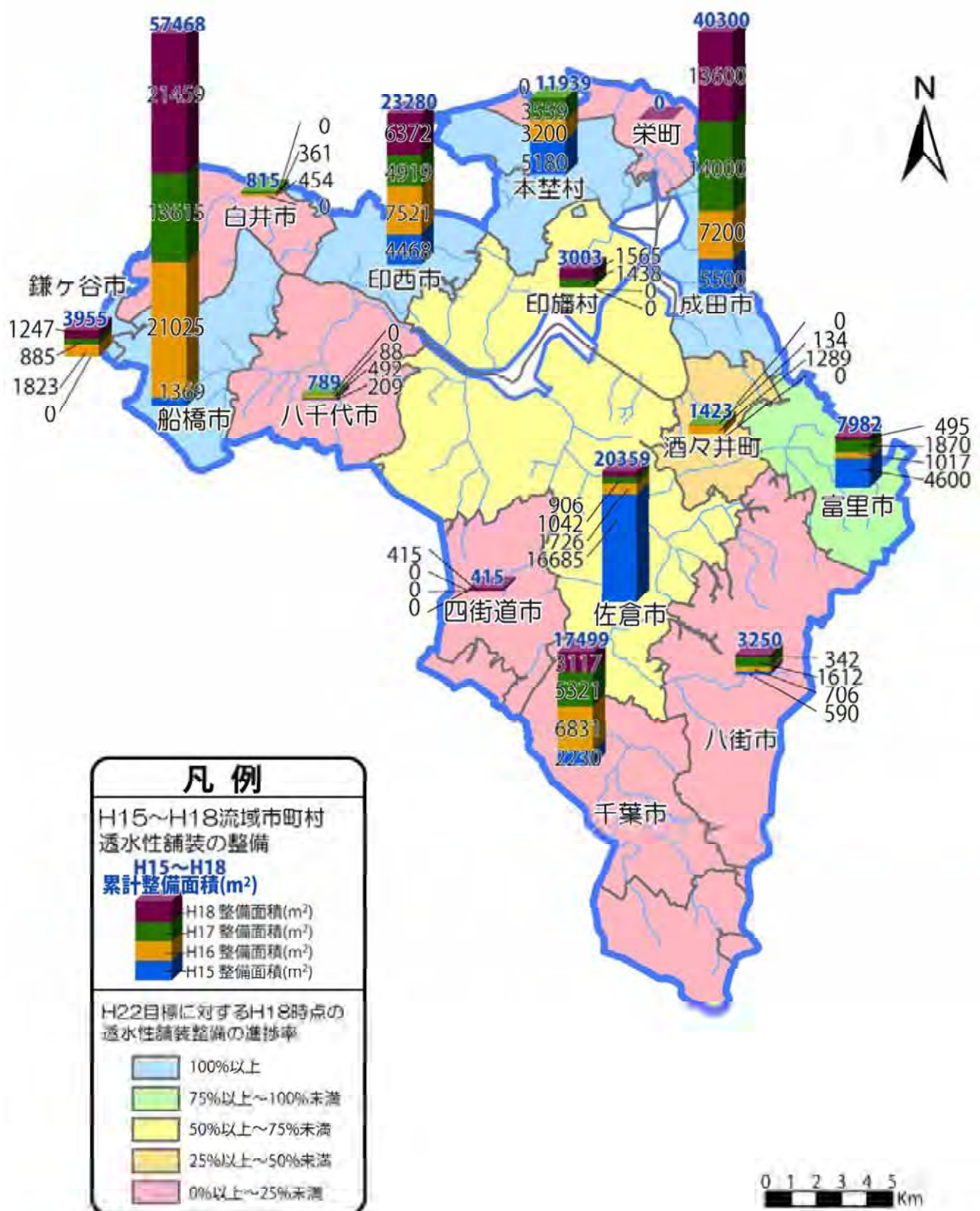


図 3.6 市町村別の透水性舗装整備の実施状況

3) 浸透機能を持った貯留施設

- ・ 平成 16～18 年度では、行動計画での設定量を上回る実施量となっている。
- ・ 進捗率が 100%を超えているのは 4 市であるが、平成 15～18 年度の 4 ヶ年で実施量がゼロの市町村も 5 つある。
- ・ 本対策のうち、学校での校庭貯留や調整池については、複数年度で整備されるものであるため、行動計画期間の 8 ヶ年トータルで評価する必要がある。

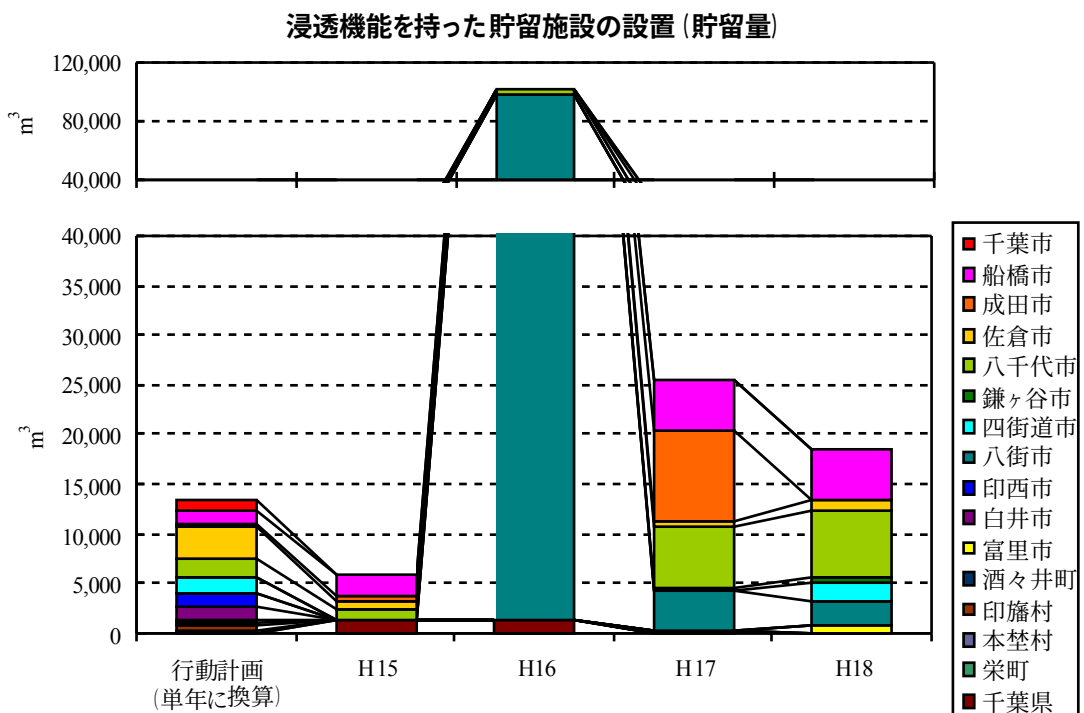


図 3.7 浸透機能を持った貯留施設の設置貯留量の推移

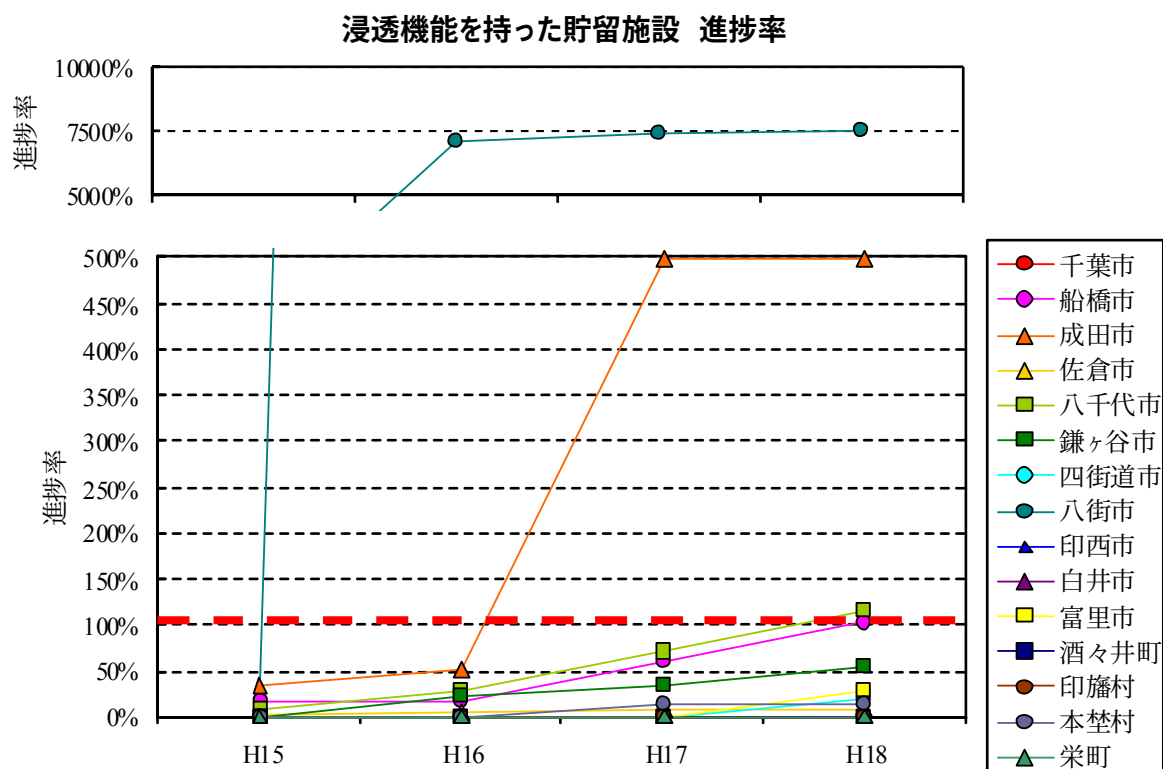


図 3.8 浸透機能を持った貯留施設設置の進捗率

表 3.4 浸透機能を持った貯留施設の設置貯留量の状況

主体名	行動計画 (8ヶ年)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18
千葉市	7,359	920	0	0	0	0
船橋市	12,042	1,505	2,052	0	5,021	5,265
成田市	2,007	251	700	310	8,967	0
佐倉市	24,753	3,094	729	85	573	801
八千代市	15,387	1,923	926	3,451	6,310	6,943
鎌ヶ谷市	1,338	167	0	278	179	244
四街道市	11,373	1,422	0	0	43	2,113
八街市	1,338	167	0	95,364	4,076	2,256
印西市	10,035	1,254	0	0	0	0
白井市	10,035	1,254	0	0	0	0
富里市	3,345	418	0	0	0	925
酒々井町	2,676	335	0	0	0	0
印旛村	3,345	418	0	0	0	0
本埜村	2,007	251	0	0	250	0
栄町	0	0	0	0	0	0
千葉県	—	—	1,516	1,336	0	0
合計	107,040	13,380	5,923	100,824	25,420	18,548

—: 設定なし

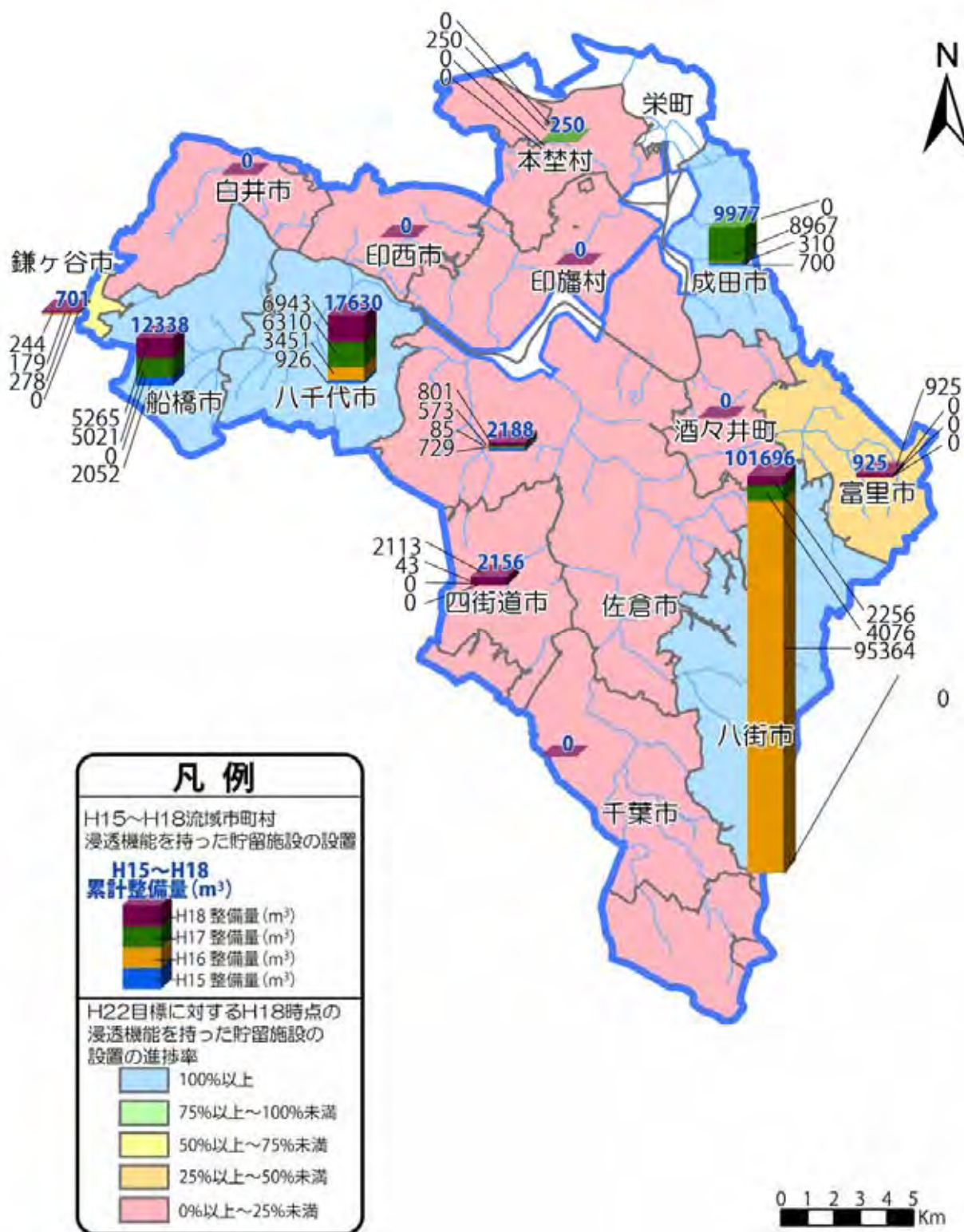


図 3.9 市町村別の浸透機能を持った貯留施設整備の実施状況

4) 下水道の整備

- ・ 平成 18 年度では、ほとんどの市町村で処理人口が増加しており（下水道普及率 H17 年度末：78.0% → H18 年度末：78.5%）、流域全体で実施されている。
- ・ 平成 15～18 年度全てで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、当初の想定に比べて少ないことが考えられる。
- ・ 接続率は、全市町村で 90%を越え、平成 18 年度末では流域全体の平均が 95.8%となっている。

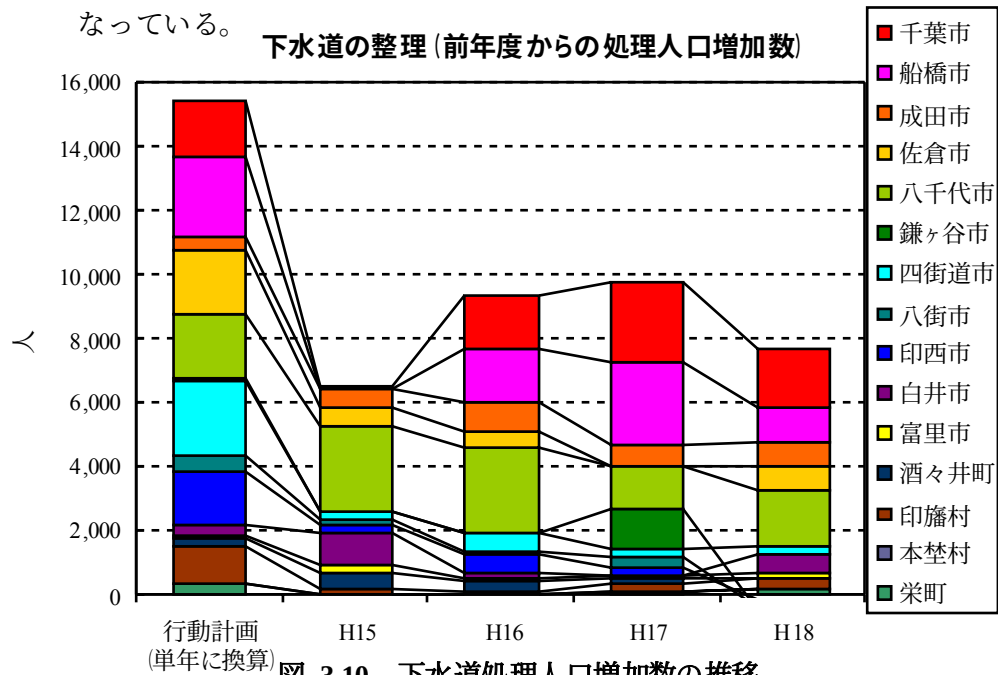


図 3.10 下水道処理人口増加数の推移

表 3.5 下水道処理人口の状況

主体名	行動計画 (8ヶ年での増加)	行動計画 (単年に換算)	処理人口増加数: 人				接続率: 水洗化人口÷処理人口			
			H15	H16	H17	H18	H15	H16	H17	H18
千葉市	14,000	1,750	100	1,600	2,500	1,900	87.5%	87.9%	89.1%	92.5%
船橋市	20,100	2,513	0	1,700	2,600	1,100	96.6%	96.3%	96.3%	96.2%
成田市	3,100	388	600	900	700	700	88.0%	90.8%	92.9%	90.7%
佐倉市	15,700	1,963	600	600	0	800	93.5%	93.8%	93.8%	95.1%
八千代市	16,400	2,050	2,600	2,600	1,300	1,700	91.8%	97.1%	97.2%	97.4%
鎌ヶ谷市	400	50	0	0	1,200	-100	99.2%	99.0%	97.4%	97.1%
四街道市	18,900	2,363	300	600	300	200	94.7%	94.7%	94.6%	94.6%
八街市	3,700	463	200	100	300	-200	92.3%	90.9%	94.3%	95.0%
印西市	13,200	1,650	200	500	300	-200	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
白井市	2,800	350	1,000	200	0	600	96.5%	96.1%	95.8%	96.1%
富里市	700	88	200	100	100	200	94.7%	95.0%	94.4%	93.9%
酒々井町	2,000	250	500	300	200	0	96.2%	97.2%	97.1%	97.0%
印旛村	9,900	1,238	200	100	200	300	97.7%	96.3%	95.9%	95.8%
本埜村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
栄町	2,100	263	0	10	60	-200	—	—	95.7%	96.0%
合計	123,000	15,375	6,500	9,310	9,760	6,800	94.5%	95.3%	95.4%	95.8%

本埜村には下水道計画がない。

栄町は印旛沼流域を含めた利根川流域の処理区での数値

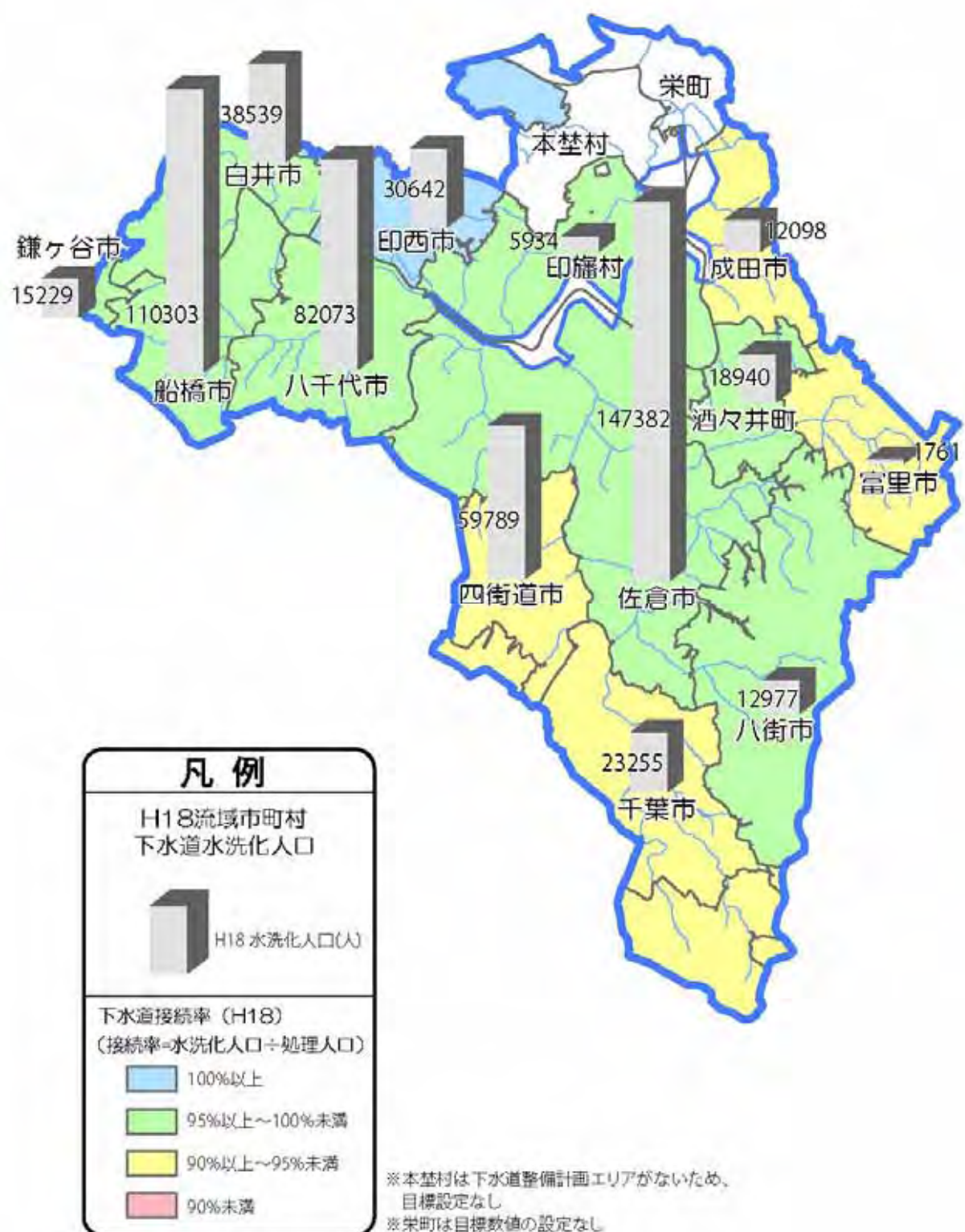


図 3.11 下水道整備の実施状況

5) 農業集落排水施設の整備

- ・ 実施した市町村は、千葉市と佐倉市の2市（鹿島川流域）である。
- ・ 計画された施設については順次整備が進められており、平成19年度末に全地区で整備が完了する予定である。

表 3.6 農業集落排水処理施設の整備状況

平成19年3月末現在

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	416	鹿島川	H4	S63	H6.3
	平川	510	360	鹿島川	H7	H.4	H.8.3
	本郷	1,410	825	鹿島川	H9	H.5	H.16.3
	野呂	1,990	1,416	鹿島川	H10	H.6	H.15.3
	中野・和泉	830	369	鹿島川	H14	H.7	H.15.3
	中田・古泉	1,020	664	鹿島川	H14	H.7	H.15.3
	谷当	470	304	鹿島川	H16	H.8	H.17.3
	富田	410	244	鹿島川	H17	H.10	H.18.3
	更科	1,440	—	鹿島川	—	H.13	H.20.3
佐倉市	坂戸	450	316	鹿島川	H6	H元	H.7.3

6) 合併処理浄化槽の設置

- 合併処理浄化槽の処理人口については、新規の設置や単独処理浄化槽からの転換による増加とともに、下水道整備・接続等による減少があることから、単純に増減数での評価は難しい。

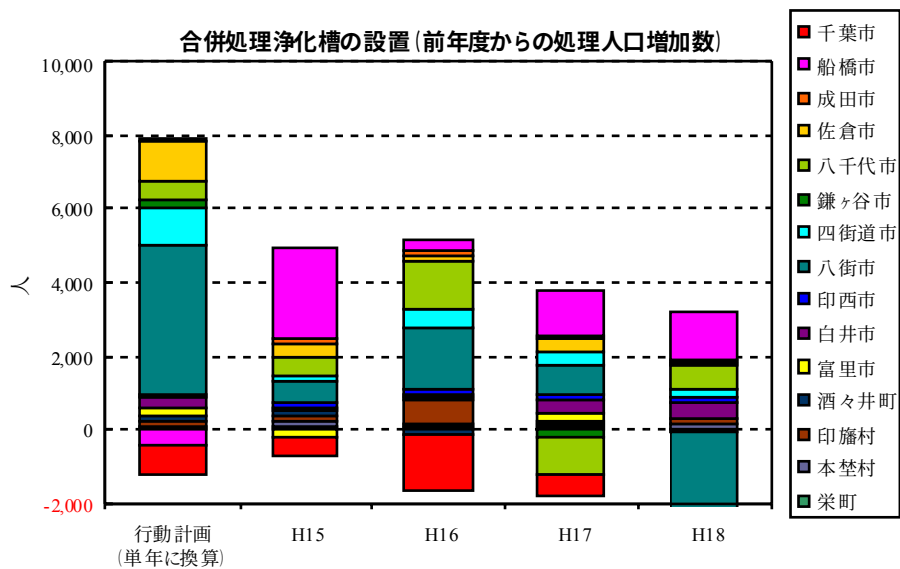


図 3.12 合併処理浄化槽での処理人口の増加数の推移

表 3.7 合併処理浄化槽の整備状況

主体名	行動計画 (8ヶ年の変化)	行動計画 (単年に換算)	前年度からの増加 (減少) 人数				設置基数 (補助分のみ)			
			H15 (人)	H16 (人)	H17 (人)	H18 (人)	H15 (基)	H16 (基)	H17 (基)	H18 (基)
千葉市	-6,897	-862	-527	-1,486	-620	-1,744	8	8	4	1
船橋市	-3,199	-400	2,471	331	1,199	1,301	31	32	15	19
成田市	1,003	125	146	63	111	79	50	10	12	10
佐倉市	8,718	1,090	319	205	302	39	140	13	1	0
八千代市	3,947	493	539	1,342	-990	663	60	23	12	9
鎌ヶ谷市	1,572	197	6	-16	-234	3	35		2	1
四街道市	8,270	1,034	136	435	361	248	140	10	7	3
八街市	32,691	4,086	598	1,669	839	-4,017	32	64	81	55
印西市	450	56	114	150	159	142	27	4	12	9
白井市	2,373	297	87	82	335	397	35	9	11	4
富里市	1,361	170	-184	141	212	-54	12	16	15	8
酒々井町	1,591	199	127	-156	54	27	40	5	3	4
印旛村	1,199	150	156	581	82	139	37	36	20	11
本埜村	443	55	145	112	51	127		40	9	5
栄町	—	—	82	56	37	32	12	10	8	6
合計	53,522	6,690	4,215	3,509	1,898	-2,618	659	280	212	145

7) 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処理人口の緊急行動計画での目標量は努力目標として設定しているため、全市町村で実施量は計画での目標量を下回る。
- ・ 平成15年度以降、高度処理型合併処理浄化槽型の設置を実施（補助制度の導入）する市町村が年々増加し、合わせて処理人数も増加している。
- ・ しかし、流域全体の合併処理浄化槽人口に対する割合は約4%（高度処理人口：0.3万人／合併浄化槽人口：8.3万人、H19.4.1時点）と小さく、今後より一層の推進が必要である。

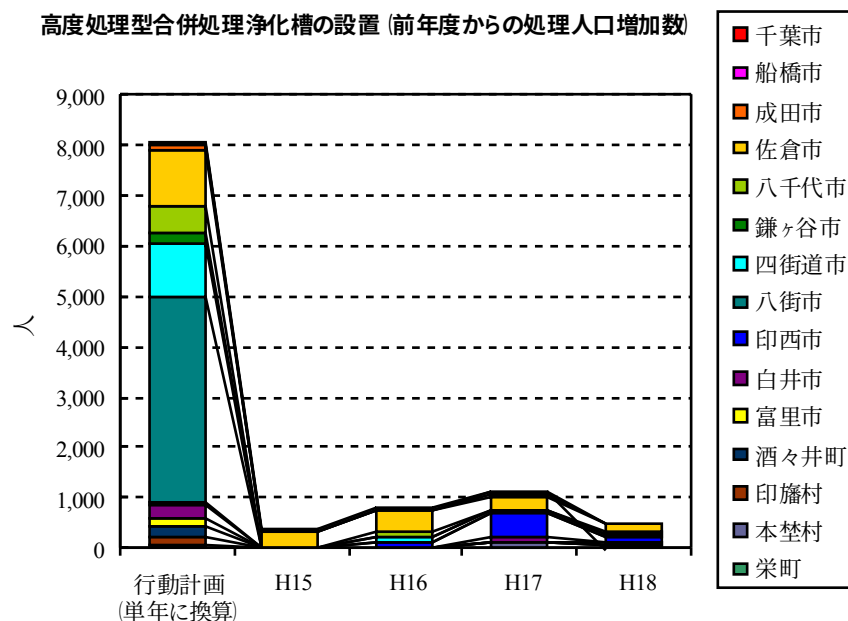


図 3.13 高度処理型合併処理浄化槽での処理人数の増加数

表 3.8 高度処理型合併処理浄化槽の整備状況

前年度からの増加（減少）人数 設置基数

主体名	行動計画 (8ヶ年の変化)	行動計画 (単年に換算)	H15	H16	H17	H18	H15	H16	H17	H18
			人	人	人	人	基	基	基	基
千葉市	400	50	15	12	10	-28	2	5	3	3
船橋市	0	0	0	—	64	0	0	1	10	11
成田市	1,003	125	0	36	20	18	0	12	7	6
佐倉市	8,718	1,090	361	419	282	124	113	133	88	68
八千代市	4,355	544	0	105	20	87	0	22	11	13
鎌ヶ谷市	1,572	197	0	0	0	0	0	0	1	3
四街道市	8,270	1,034	0	62	44	24	0	4	3	10
八街市	32,691	4,086	0	0	0	0	0	0	0	0
印西市	450	56	0	155	492	120	0	32	37	29
白井市	2,412	302	0	0	98	23	0	0	12	4
富里市	1,361	170	0	0	10	10	0	0	0	0
酒々井町	1,591	199	0	0	0	0	0	0	0	0
印旛村	1,199	150	0	0	0	0	0	0	0	0
本埜村	443	55	0	0	110	85	0	0	31	24
栄町	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	64,465	8,058	376	789	1,150	463	115	209	203	171

※ 鎌ヶ谷市は全域が下水道整備区域のため該当しない

H15～17の数値は市町村からの回答値
H18の数値は水質保全課資料での値

H15は市町村からの回答値
H16～18は水質保全課資料での値

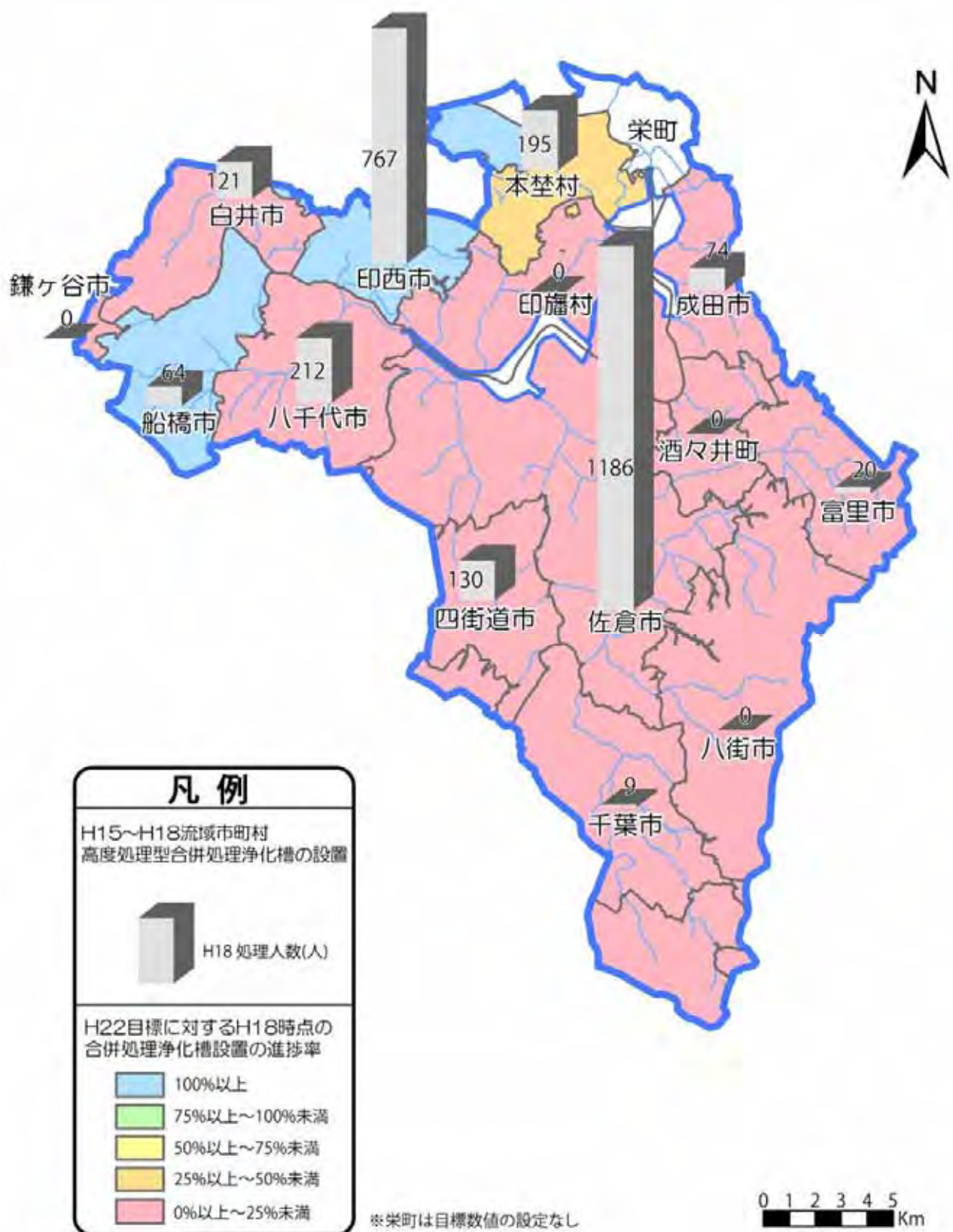


図 3.14 高度処理型合併処理浄化槽

8) 雑排水未処理率の推移

- ・ 雑排水未処理率※の減少は、単独処理浄化槽・し尿処理・自家処理から、下水道・農集排・合併処理浄化槽・高度処理型合併浄化槽への移行により達成する。
- ・ 流域全体（合計）としては、年々に減少傾向にある。計画期間の半分か経過したが、進捗率は50％に達しておらず、今後より一層、対策を推進していく必要がある。
- ・ 八千代市、鎌ヶ谷市、本埜村では、平成18年度の実績未処理率が行動計画目標の未処理率を下回っており、目標を達成している。

※雑排水未処理率=(单独浄化槽人口+し尿処理人口+自家処理人口)/流域人口

※栄町は指定湖沼の範囲外であるため汚水処理形態別人口が把握できないため、集計に含まれていない。

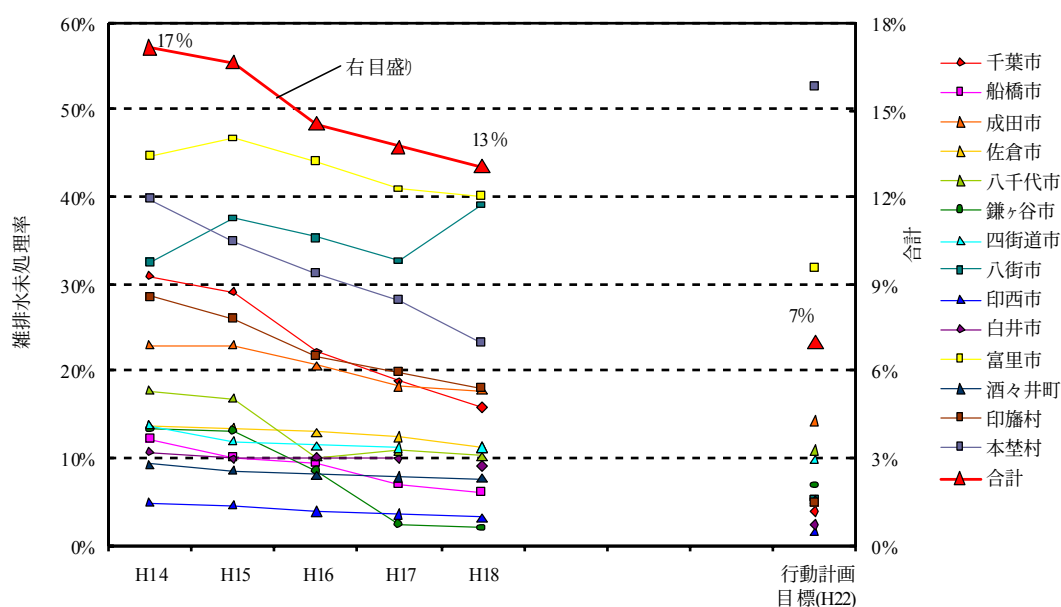


図 3.15 雑排水未処理率の推移

表 3.9 雑排水未処理の状況

主体名	雑排水未処理人口					未処理率					行動計画 目標 (H22)
	H14	H15	H16	H17	H18	H14	H15	H16	H17	H18	
千葉市	12,025	11,274	8,010	6,952	5,799	31%	29%	22%	19%	16%	4%
船橋市	16,270	13,279	12,431	9,270	8,036	12%	10%	9%	7%	6%	5%
成田市	3,663	3,815	3,620	3,361	3,346	23%	23%	21%	18%	18%	14%
佐倉市	23,789	23,173	22,291	21,235	19,377	14%	13%	13%	12%	11%	5%
八千代市	15,867	15,390	9,608	10,490	9,989	18%	17%	10%	11%	10%	11%
鎌ヶ谷市	2,270	2,239	1,404	387	313	13%	13%	9%	2%	2%	7%
四街道市	9,326	8,126	7,897	7,905	7,863	14%	12%	11%	11%	11%	10%
八街市	21,439	25,149	23,736	21,993	26,158	32%	37%	35%	33%	39%	5%
印西市	1,611	1,503	1,321	1,189	1,079	5%	4%	4%	4%	3%	2%
白井市	4,633	4,378	4,428	4,337	4,032	11%	10%	10%	10%	9%	2%
富里市	7,247	7,678	7,127	6,523	6,441	45%	47%	44%	41%	40%	32%
酒々井町	1,889	1,809	1,714	1,697	1,679	9%	9%	8%	8%	8%	5%
印旛村	3,381	3,105	2,617	2,407	2,214	29%	26%	22%	20%	18%	5%
本埜村	1,204	1,049	934	833	676	40%	35%	31%	28%	23%	53%
栄町	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	124,614	121,967	107,138	98,579	97,002	17%	17%	15%	14%	13%	7%

※栄町は指定地域外であり汚水処理形態別人口データ未把握のため、算出できない

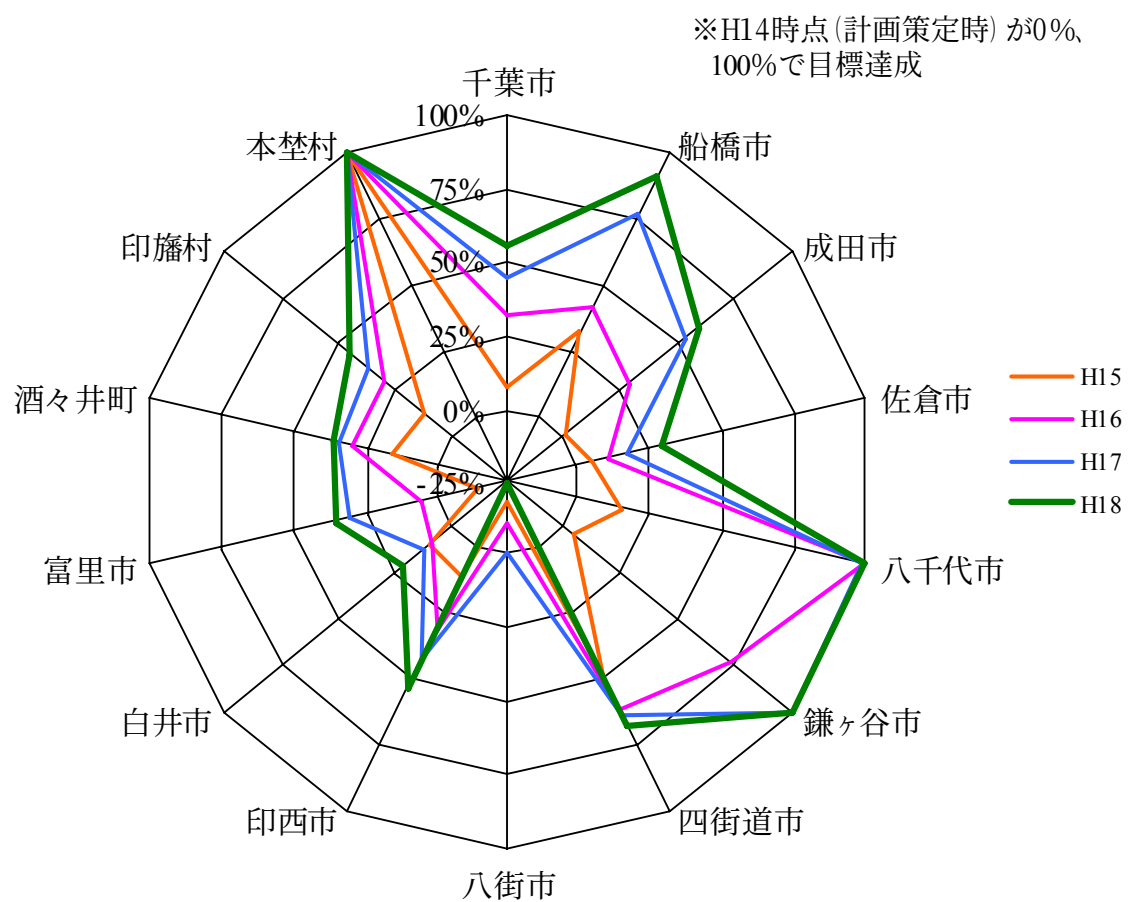


図 3.16 市町村別雑排水未処理率の目標達成率

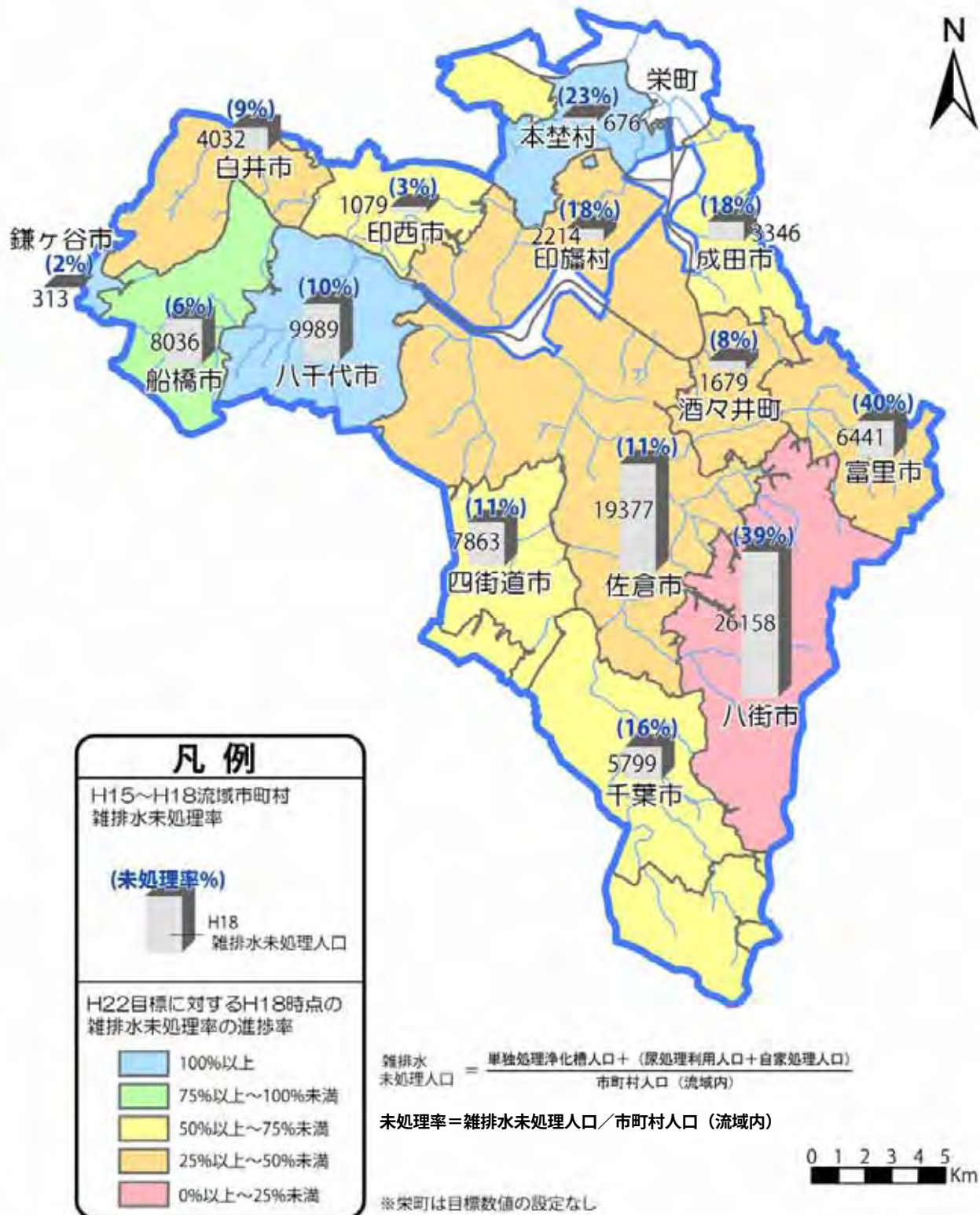
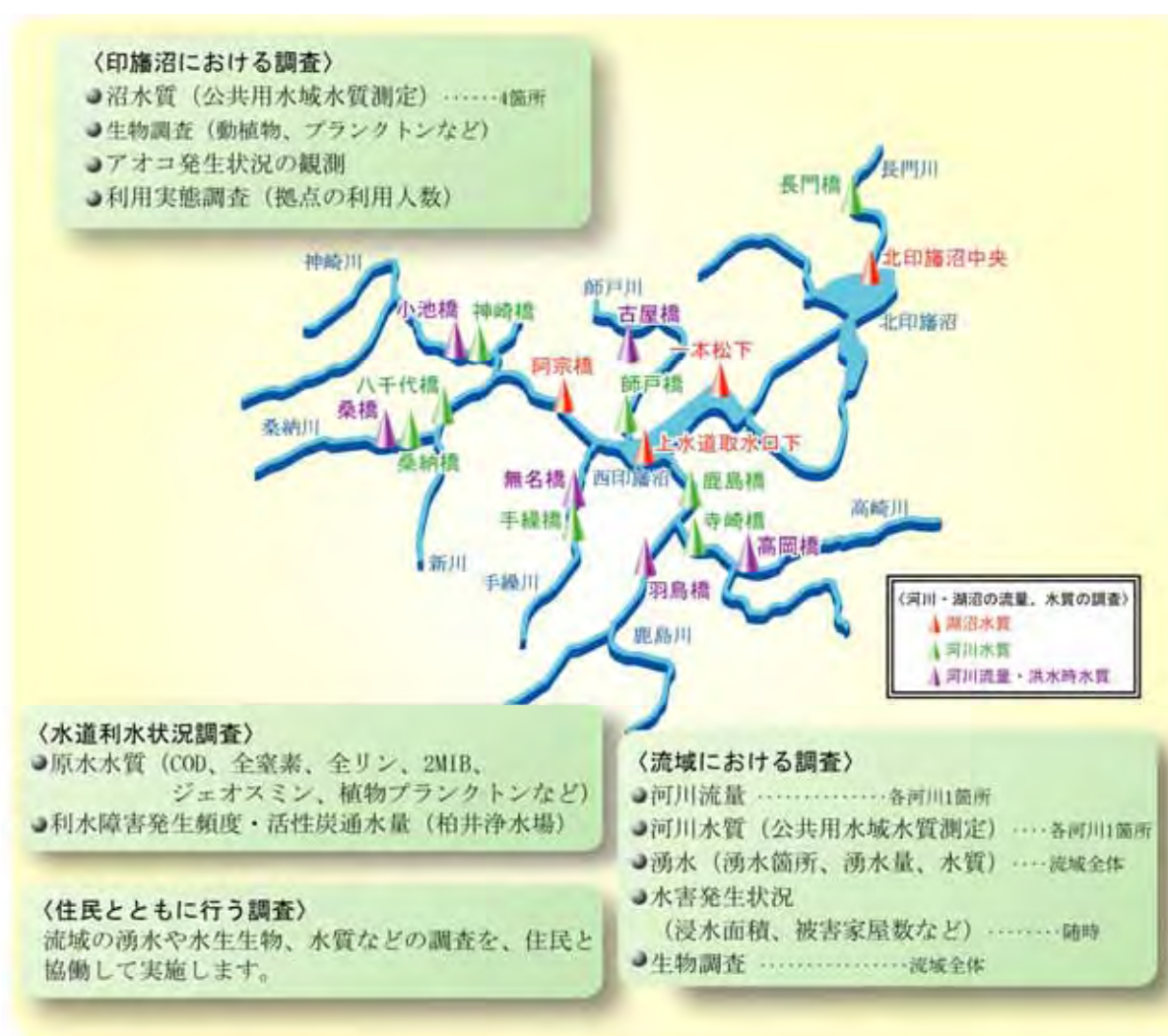


図 3.17 市町村別の雑排水未処理率の実施状況

3.2 モニタリング調査

緊急行動計画書には、下図に示すように、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ます。このため、毎年モニタリング調査を継続して実施しています。

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しており、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しています。



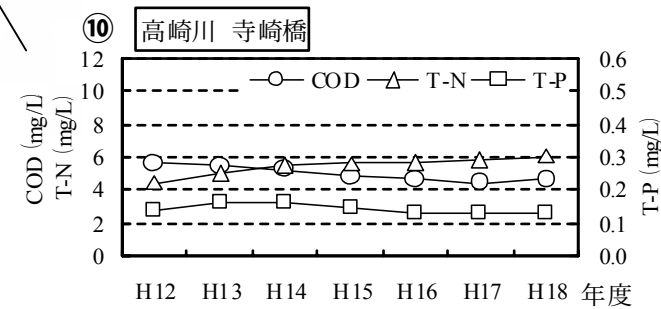
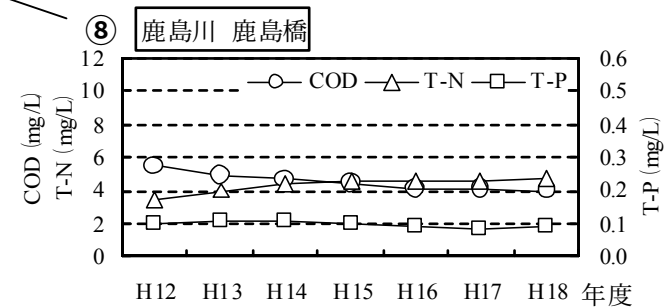
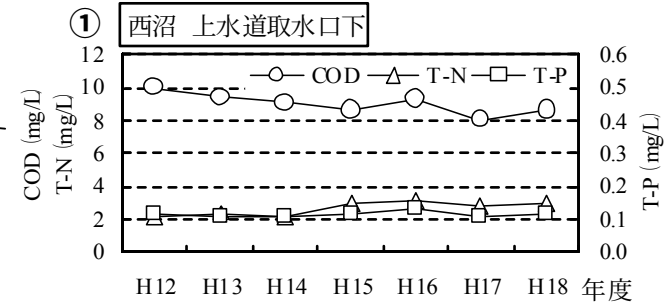
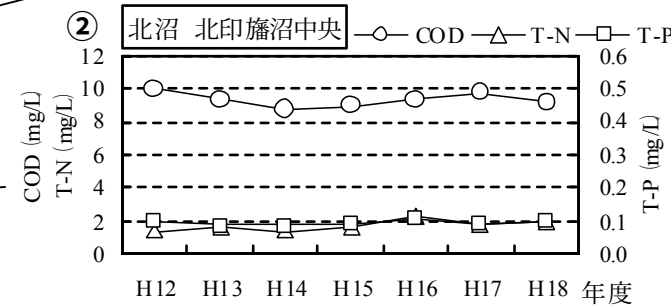
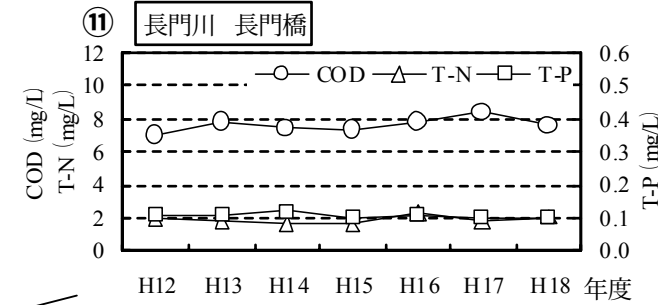
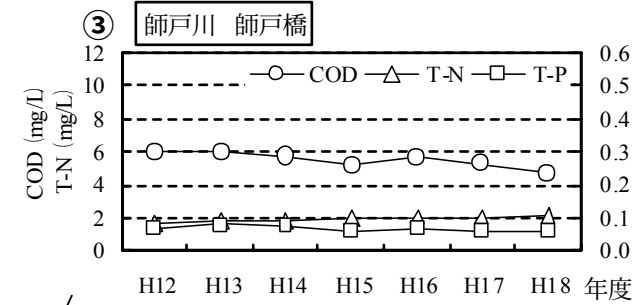
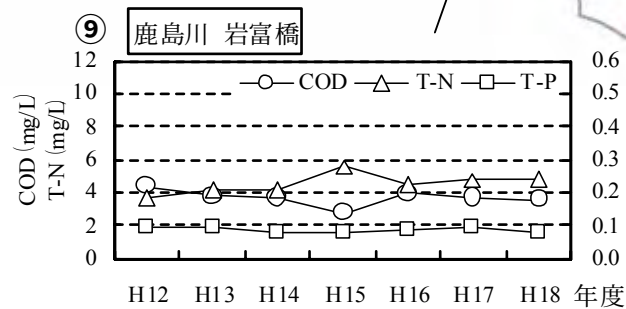
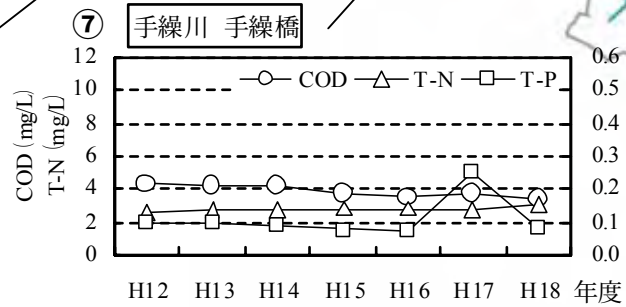
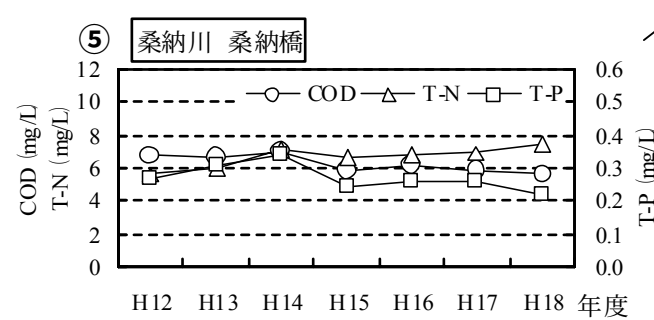
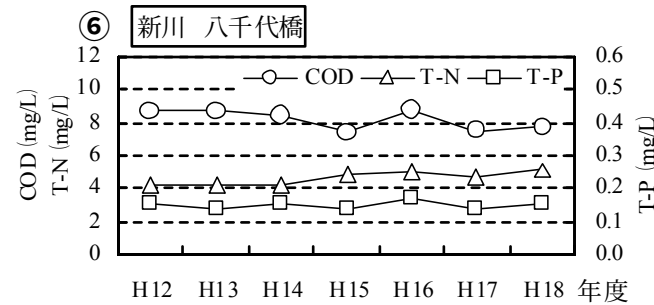
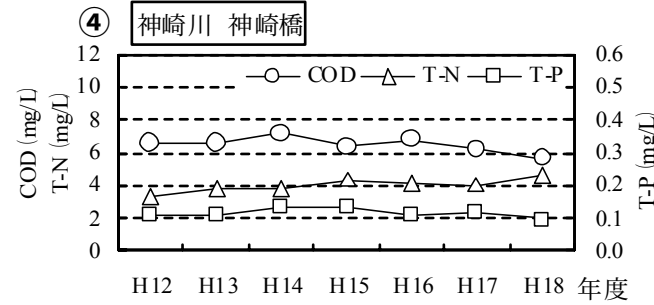
3.2.1 印旛沼・河川の水質状況

(1) 流入河川・印旛沼水質の経年変化

- 【流入河川】
- ・ COD、T-P については、おおむね全河川で低下傾向が見られます。これは、流域での下水道整備や浄化槽設置等流域での負荷削減対策の進捗によるものと考えられます。
 - ・ T-N については、鹿島川、高崎川、神崎川、桑納川などで上昇の傾向が見られ、今後注視していきます。
- 【印旛沼】
- ・ COD については、流入河川での改善により、西沼では低下傾向にあります。
 - ・ 北沼の COD や両沼での T-N については上昇傾向が見られ、流入河川での T-N の上昇とともに注視していく必要があります。
 - ・ T-P については、ほぼ横ばいです。

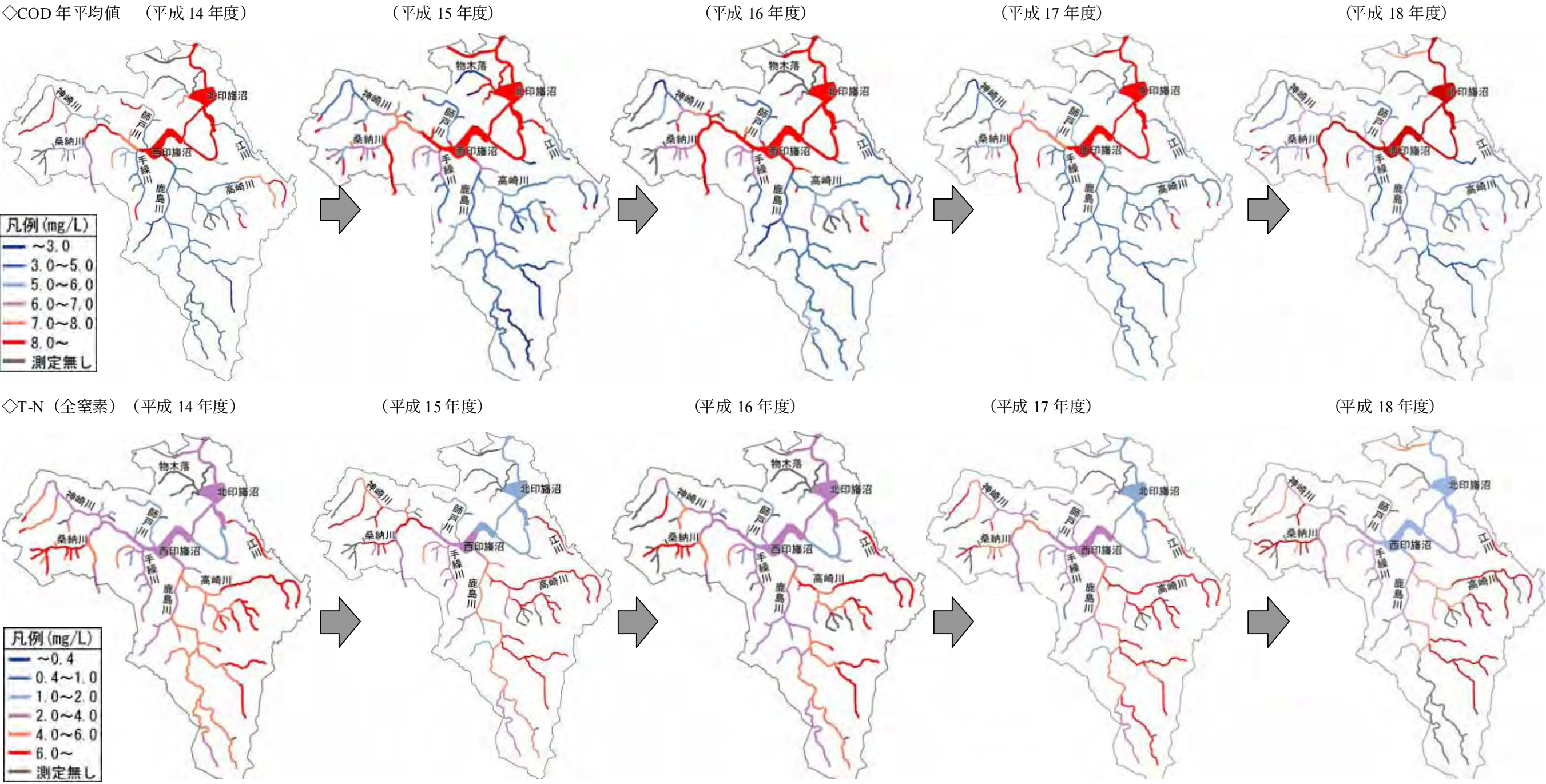
○主要流入河川および印旛沼での COD・T-N・T-P の年平均値の推移

データ出典：千葉県公共用水域水質調査結果 ただし、H18 データは速報値



3.2.2 流域河川の水質分布

- ・ COD については、桑納川下流および手繰川下流や江川下流で改善が見られますが、高崎川の最上流部や桑納川上流部の局所的な箇所では、まだ高い状態であり、さらなる取り組みが必要です。
- ・ T-N については、手繰川の上流で改善が見られるが、鹿島川や高崎川では高い状態のままです。このような地域では台地上の畑での窒素肥料等の影響を受けていると考えられることから。施肥量適正化等の対策を進めていくことが重要と考えられます。



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

3.2.3 目標達成状況の評価

平成16年2月に策定された緊急行動計画では、2030（H32）年を目処に達成すべき目標として、次の4点を掲げています。

- (a) 遊び泳げる印旛沼・流域
- (b) 人が集い人と共生する印旛沼・流域
- (c) ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域
- (d) 大雨でも安心できる印旛沼・流域

さらに、これらの目標の達成状況进行评估するため、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。ここでは、この行動計画の目標達成状況を、モニタリング調査結果などを用いて評価します。

表 3.10 目標達成評価の視点に対するモニタリング調査とその実施状況

目標達成 評価の視点	2010年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目	モニタリング調査 実施状況
水質 （COD）	8mg/L	公共用水域水質調査	実施中
水質 （清澄性）	岸から沼底 が見える	見透視度調査 （市民参加型）	実施中
アオコ発生	アオコの発生を 少なくする	アオコ発生状況調査 （市民参加型）	実施中
湧水	湧水量の増加 湧水水質の改善	河川流量調査 湧水調査	一部で実施中
利用者数	利用者数 の増加	利用実態調査 （市民参加型）	実施中
水生植物	印旛沼の浮葉 植物群落の再生	沼内植生調査	実施中 （数年おき）
在来生物種	在来生物種 の保全	流域・沼内生物調査	一部で実施中
水害安全度	10年に1度の 大雨でも安心	水害被害状況調査	随時実施

(1) 水質（COD）

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水質 （COD）	8mg/L	公共用水域水質調査

千葉県が実施している公共用水域水質調査による COD 年平均値の推移を図 3.18に整理しました。近年 10 か年では、北沼が平成 10 年、西沼が平成 11 年にそれぞれ 12mg/L のピーク値をとり、以降 5 か年は低減傾向にあります。これは、下水道整備や浄化槽設置などの負荷削減対策の取り組みの成果が現れていると考えられます。

H18 年度は西沼 8.6mg/L、北沼 9.2mg/L であり、北沼が減少しましたが、改善傾向の見られる西沼は少し上昇しました。水質（COD）の目標値 COD8mg/L を達成するためには、西沼であと 0.6 mg/L、北沼であと 1.2 mg/L 低下させる必要があります。

今後は、北沼ではこの数年間は上昇傾向にあったものの、平成 18 年は減少しており、近年 10 年の値を見ると COD は低下傾向にあることから、現在の対策を着実に実行し、継続していくことが重要です。

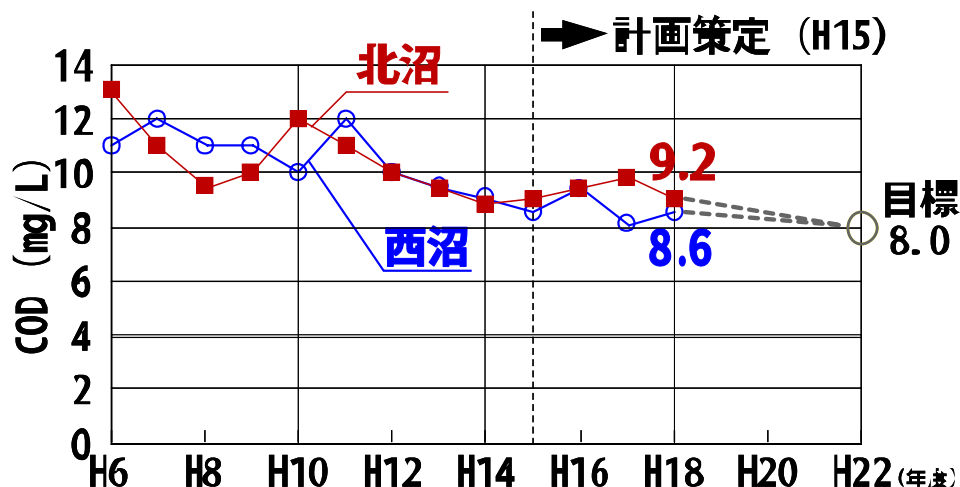


図 3.18 水質（清澄性）の評価
（観測地点）西沼：上水道取水口下地点、北沼：北印旛沼中央地点

(2) 水質（清澄性）

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水質 （清澄性）	岸から沼底 が見える	見透視度計による調査

見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。見透視度調査は、2005 年 11 月から実施して約 2 年間のデータを集積しました。しかしながら、見透視度計を設置している場所（佐倉ふるさと広場地点：西印旛沼）の水深は 1m 以上あることから、沼底が見えるまでにはさらに水質改善を図る必要があります。見透視度が低い要因として、底泥の巻き上げによる影響も考えられます。

今後は、来年度以降も見透視度調査を継続して実施し、データを蓄積していくとともに、見透視度の変化を注視していくことと、さらなる水質改善や水生植物の再生が必要です。

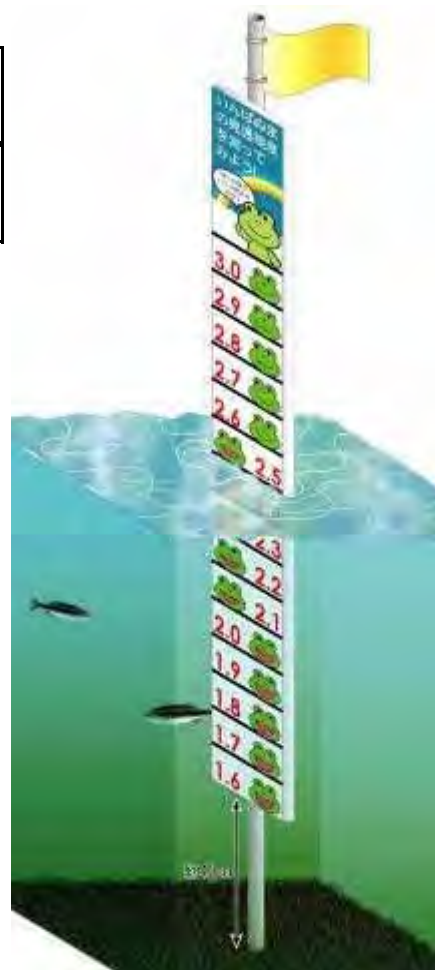


図 3.19 見透視度計のイメージ

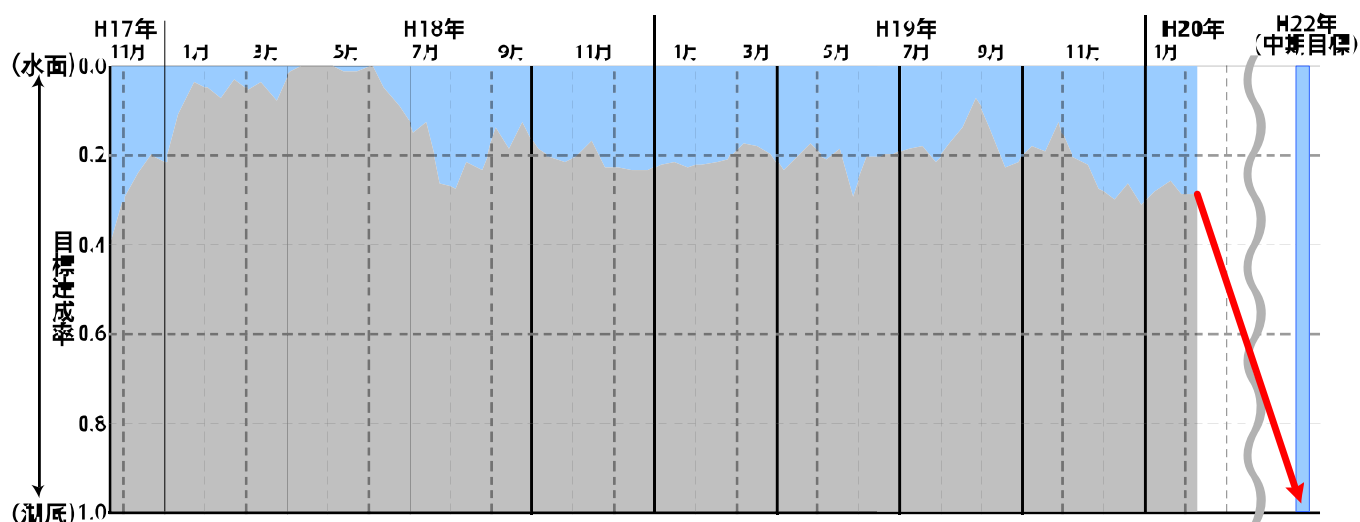


図 3.20 見透視度調査結果（佐倉ふるさと広場）

※ 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

(3) アオコ発生

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
アオコ発生	アオコの発生を 少なくする	アオコ発生状況調査

昨年度のアオコ発生期間は、6月～9月であったが、本年度も印旛沼全体で6月頃から発生が見られ、9月下旬に終息しました。2007年は、平年に比べて降雨量が少なく、気温の高い日が続いたことから、植物プランクトンの増殖が多かったとみられます。

今後は、継続してデータを蓄積していくとともに、長期的な傾向を把握しながら評価していく必要があります。

表 3.11 アオコ発生状況

地点	発生期間											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬	上 旬	中 旬	下 旬
1 酒直水門・用水路							→	→	→			
2 吉高地点						→	→	→	→			
3 吉高観測所						→	→	→	→			
4 甚兵衛橋船着場						→	→	→	→			
5 甚兵衛機場付近						→	→	→	→			
6 北須賀漁協船着場付近						→	→	→	→			
7 捷水路浅間橋付近						→	→	→	→			
8 双子公園付近						→	→	→	→			
9 瀬戸観測所						→	→	→	→			
10 白井地点						→	→	→	→			
11 舟戸地点						→	→	→	→			
12 舟戸観測所						→	→	→	→			
13 山平船着場付近						→	→	→	→			
14 宗吾地点						→	→	→	→			
15 先崎地点						→	→	→	→			
16 阿宗橋付近						→	→	→	→			
17 大和田機場吸水槽						→	→	→	→			
18 鹿島橋付近（鹿島川）								→	→			
19 新先崎橋付近（手繰川）								→	→			
20 二重川橋付近（神崎川）								→	→			
21 印旛沼漁協養魚場付近								→	→			

(4) 湧水

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
湧水	湧水量の増加	湧水調査

平成 15 年～19 年の印旛沼流域全体の基底流出（主に湧水）の流出率（降雨量に対する比）を図 3.21 に示します。ここで、基底流出の流出率が大きいほど、降雨が地下に浸透し湧水として流出している量が多いことを表します。つまり、浸透対策などによって降雨の地下浸透が増えると、基底流出の流出率が大きくなります。

この図から、年によって若干の増減は見られますが、やや上昇傾向にあることが分かります。

今後の取り組みとしては、湧水量は年間の降水量や降雨の降り方（集中豪雨あるいは長雨）によって大きく左右されるため、来年度以降も調査を継続してデータを蓄積し、長期的な視点で評価していく必要があります。

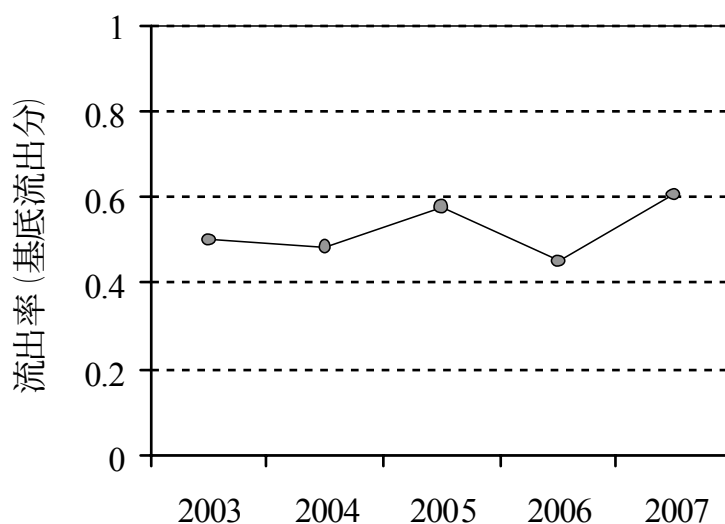


図 3.21 印旛沼流域全体の湧水量：年平均値

※河川流量調査結果より

※基底流出量の算出方法：河川流量データから表面流出成分、基底流出成分を分離（フィルター分離 AR 法¹⁾）することにより算出した。

¹ FORTRAN と BASIC による水文流出解析, 日野幹雄・長谷部正彦共著, 1985, 森北出版

(5) 利用者数

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
利用者数	利用者数 の増加	利用実態調査

図 3.22 に、2004～2006 年度の印旛沼利用人数の比較を示します。

平成 18 年度の印旛沼利用者数は 65.3 万人で、平成 17 年度の 60.9 万人、平成 16 年度の 57.3 万人と比較する増加しています。利用の内訳は、平成 17 年から花火大会が中止になり、清掃活動やサイクリングに参加する人数に変化はありませんが、佐倉ふるさと広場の日常的な利用が今年度も多く見られ、チューリップ祭りとコスモス祭りの利用者が年々増加しています。

今後は、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の取り組みも必要です。

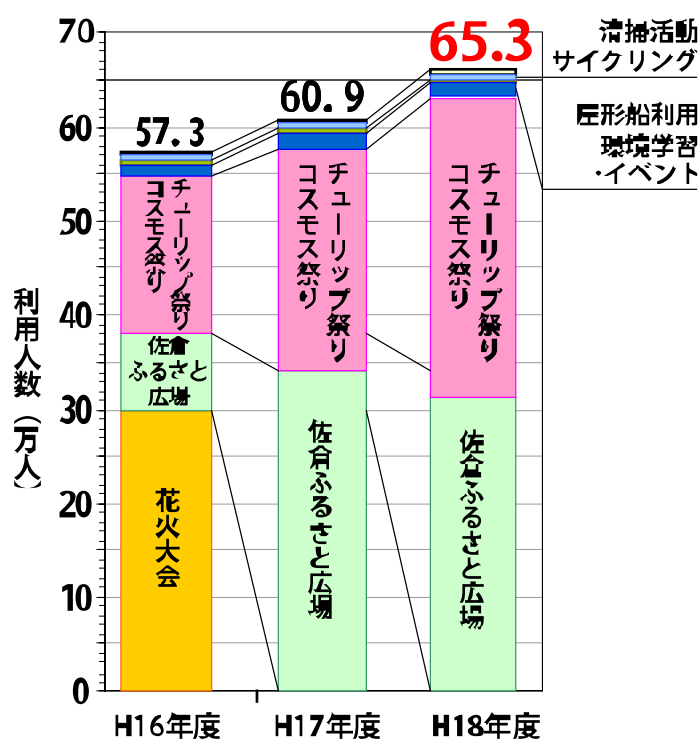


図 3.22 利用人数の比較 (2004～2006 年度)

(6) 水生植物

目標達成 評価の視点	2010 年（中期） 目標値	評価に用いる モニタリング調査項目
水生植物	印旛沼の浮葉 植物群落の再生	沼内植生調査

平成 18 年度は水生生物に関する調査が実施されなかったため、印旛沼における浮葉植物の変遷と平成 17 年度に実施された印旛沼植生調査結果²を表 3.12に整理しました。

これまでに印旛沼で確認された浮葉植物には、外来種（ホテイアオイなど）、水質がある程度悪化しても生育できる種（ヒシやオニビシなど）、印旛沼で大繁茂して問題となったオニビシなどが含まれます。そのため、印旛沼で確認された浮葉植物の中から、良好な環境を指標する種を選択し（表中網掛けの種）、これらの種の出現状況で目標達成状況を評価する必要があります。

平成 17 年度の植生調査結果によると、浮葉植物はアサザ、オニビシ、ホテイアオイの 3 種のみ出現しており、良好な環境を指標する種は「アサザ」のみが確認されました。そのアサザもごく一部水域で出現するのみであり、「浮葉植物群落の再生」にはほど遠い状況です。

今後は、沼の水質改善を図るなど、水生植物が生育できる環境を再生していくことが重要です。

表 3.12 浮葉植物の変遷と H17 植生調査結果

種名		印旛沼全体																			
		干拓前			干 拓 後																
		S22	S29	S39	S47	S50	S52	S57	S59	S61	S63	S64	H2	H3	H4	H6	H8	H10	H11	H13	H17
浮	ウキクサ	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	アオウキクサ									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サンショウモ	○	○	○	○	○	○														
	アサザ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ガガブタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
葉	ヒシ	○	○	○	○	○	○	○									○		○	○	
	オニビシ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヒメビシ	○	○	○	○	○	○														
性	トウビシ															○	○	○			
	トチカガミ	○	○	○		○		○													
	ヒシモドキ	○	○	○																	
	ヒルムシロ	○	○	○	○	○															
	ホテイアオイ																				○

：清澄な水質である水に生育する種（注目していくべき種）

出典：笠井貞夫、印旛沼の水草の変遷、千葉県自然誌 本編 5 千葉県の植物 2 -植生- をもとに一部加筆して作成

² 河川環境整備委託（植生調査）報告書 平成 18 年 1 月、千葉県印旛地域整備センター、株式会社セルコ

4. 健全化に向けた取り組み

4.1 みためし行動

4.1.1 みためし行動とは

印旛沼流域水循環健全化会議では、平成16年2月に「恵みの沼」としての印旛沼再生を目指し、緊急行動計画を策定致しました。この計画では目標を達成するための63の具体的な対策とその役割分担が決められています。

これらの対策を印旛沼流域に住む約70万人の住民や企業の1人1人が理解し、実行するにはどうしたらよいのでしょうか。

私たちは緊急行動計画で掲げた63の施策のうち、特に重要で市民や企業が直接出来ることを選び「みためし（見直し）」的に実行することを考えました。「みためし」とは、計画の実行状況、目標達成状況を常に確認しながら方向修正し、着実に進めていく印旛沼独自のやり方です。「みためし」の考え方に則って進めることから、この取り組みを「みためし行動」、取り組みを実施するモデル地域を「みためし地域」と称しています。

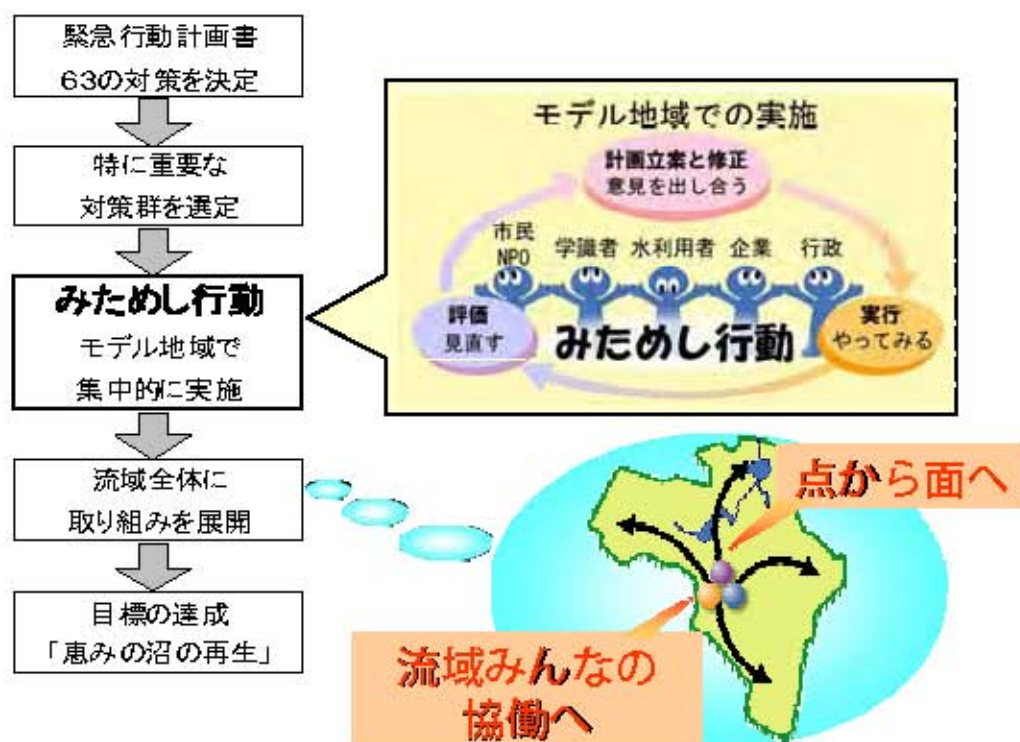


図 4.1 みためし行動の基本的考え方

表 4.1 実施中のみためし行動とその目的

みためし行動	みためし地域	目的
市街地・雨水浸透系	加賀清水（歴史ある湧水）	雨水浸透対策による湧水の復活
生活系	小規模団地（34戸）	生活排水対策による水質改善
農地系	農地（畑）（12.5ha）	環境保全型農業の普及と湧水水質改善
学び系	モデル校（小学校3校）	印旛沼をテーマとした環境教育の普及
冬期湛水	水田1箇所（90a）	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）
生態系	流入河川	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	流域全体	企業と連携した印旛沼水循環健全化
印旛沼アダプト	流域全体	「印旛沼連携プログラム」の策定
市町村みためし	流域15市町村	市町村主体のみためし行動



図 4.2 実施中のみためし行動の位置

4.1.2 みためし市街地・雨水浸透系

雨を地下にしみこませ、豊かな湧水を復活させたい！

印旛沼流域内にある著名な湧水である加賀清水（佐倉市）は、集水域の宅地化などにより湧水量が減少し、時期によっては枯渇することもあります（写真 1）。この加賀清水湧水をみためし地域とし、集水域の住民の協力を得て、住宅に計画的に浸透マスを設置し、また公共施設に浸透施設を設置するなどして、湧水の復活を図っています。また、水位計等を設置し、湧水量のモニタリングを行っています。

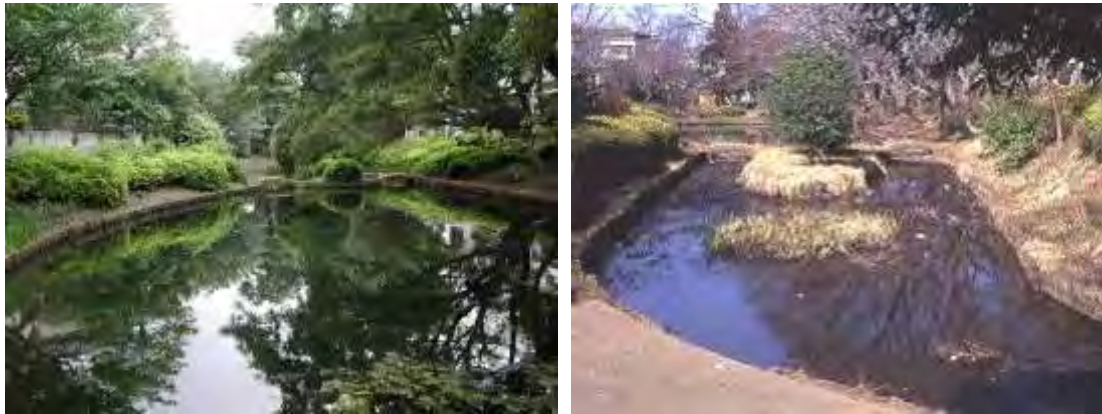


写真 1 加賀清水と湧水枯渇状況（左：通常時、右：枯渇時（00 年冬））

これまでの設置状況は、各戸雨水浸透マスの設置（実績：267 基）、歩道や駐車場の透水性舗装整備、浸透性側溝の整備などを、住民・千葉県・佐倉市が協働して進めております。これら浸透対策により降雨流出が低減されると、その分地下浸透が増加します。浸透マス設置前（1997 年以前）と設置後（2005 年以降）で、湧水の年間枯渇日数を比較したところ、浸透マス設置前は年間 60 日枯渇していたのが、設置後は 9 日にまで減少したことがわかりました（図 4.3）。

今後、さらなる雨水浸透対策事業を進めるために、「加賀清水だより」（図 4.4）を発行し、みためし行動市街地・雨水浸透系の活動を PRするとともに、市民も積極的にこの取組に参加してもらえよう「（仮称）わき水みまもり隊」の立ち上げを進めています。

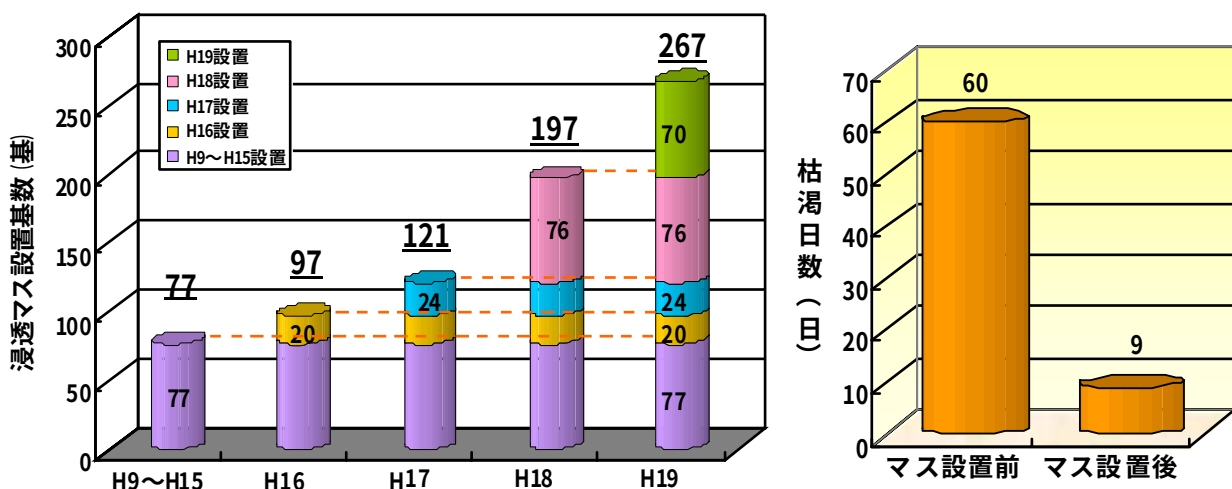


図 4.3 左図：住宅への浸透マス設置の推移 右図：湧水枯渇の緩和



図 4.4 加賀清水だより 創刊号

平成 19 年度には、集水マス内の雨水浸透マス 174 基（全設置数の約 8 割）の堆積状況、浸透状況の調査を実施しました。雨水浸透マスのタイプにより傾向が異なってはいましたが、定期的な維持管理の重要性が確認されました。今後、雨水浸透マスの定期的メンテナンスを推進していくとともに、浸透状況の悪い雨水浸透マスについては、清掃や取り替えなどを検討していく予定です。

ポーラスコンクリート（底部側部浸透）型 （設置後、約 6～10 年経過）



- ・砂・泥の堆積が多い浸透マスでは徐々にしか浸透しないものが多かった。
- ・堆積物除去前後で浸透スピードはほとんど変わらなかった。
- ・堆積がほとんどない浸透マスでは浸透したが、浸透スピードは、他のタイプより遅かった。

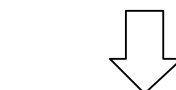


穴あきの蓋

ポリプロピレン（底部浸透）型 （設置後、約 1～2 年経過）



- ・全ての浸透マスで堆積物はほとんどない。
- ・全ての浸透マスで浸透機能は維持されていた。



堆積物が多かった

市街地・住宅地域からの降雨時汚濁負荷流出状況を把握するために、排水側溝において、観測機器を設置し、流量と濁度の連続観測を実施しました。その結果から流出初期に濃度が高くなるファーストフラッシュ現象が確認されました。ファーストフラッシュを低減することが、面源負荷削減に重要であると考えられます。

平成 20 年度も継続して観測を実施し、効果的な面源負荷対策を検討していく予定です。

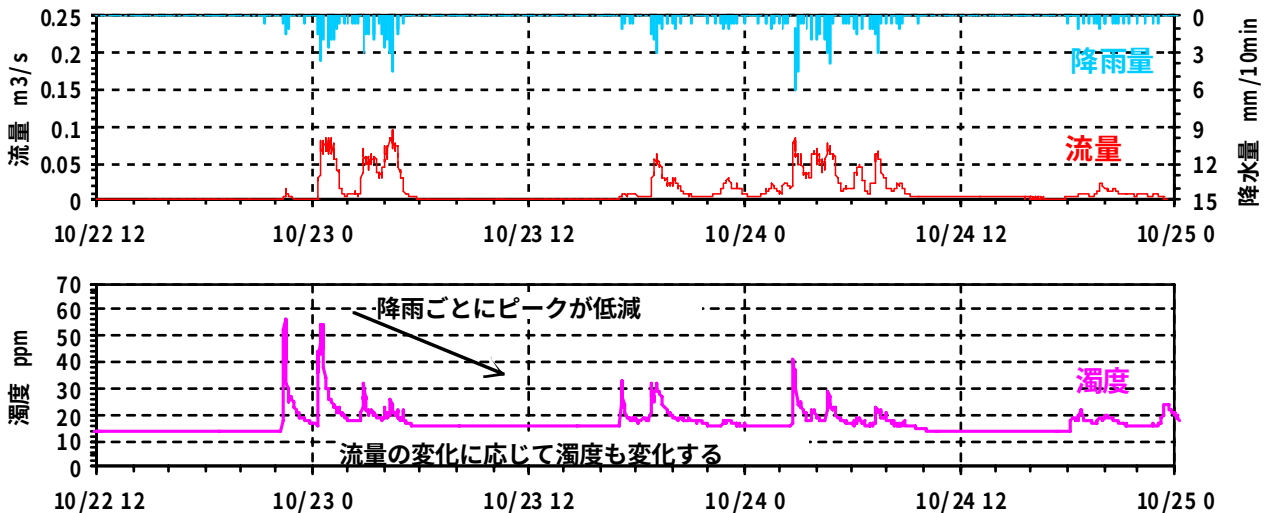


図 4.5 排水路の降雨時流出と濁度の変化 (2007/10/22~10/25)

市街地・住宅地域からの面源負荷を削減するための対策として調整池を活用することを考えています。そこで、調整池での負荷削減効果を確認するため、加賀清水調整池において、流入水と流出水の濁度 (SS) の連続観測を実施しました。その結果から、降雨期間の大部分において、流入 SS より流出 SS が小さくなっていることが分かりました。これは一旦調整池に流入した流入水の懸濁物が調整池内で沈降除去され、負荷を削減していると考えられます。

平成 20 年度は、より効果的に負荷を削減するための検討を行う予定です。

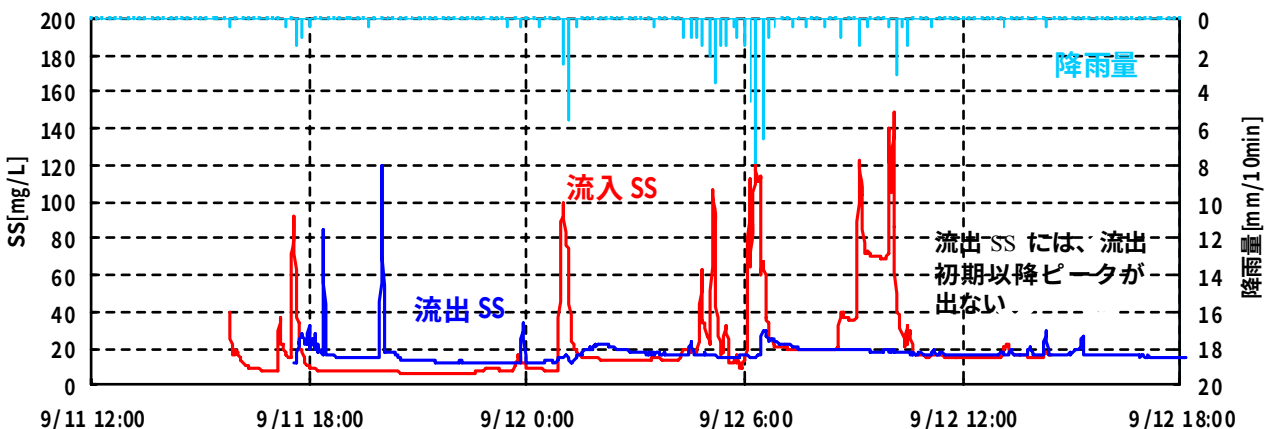


図 4.6 調整池での流入 SS と流出 SS の変化 (2007/9/11~9/12)

4.1.3 みためし生活系

家庭から流れ出る汚れを減らし、きれいな川を取り戻したい！

佐倉市内の小規模団地（全 34 戸）をみためし地域とし、家庭でできる生活排水対策グッズやみためし行動実行日記（図 4.8）を配布し、団地内住民の協力を得て生活排水対策を実践しています。その効果は団地排水の水質調査にて、効果を検討しています。

平成 16 年、17 年度は図 4.7 のように、みためし行動実行日記を中心とした生活排水対策実践のサイクルを基本的な流れとしました。

なお、実行日記によるとりくみは平成 17 年度を持って終了しています。

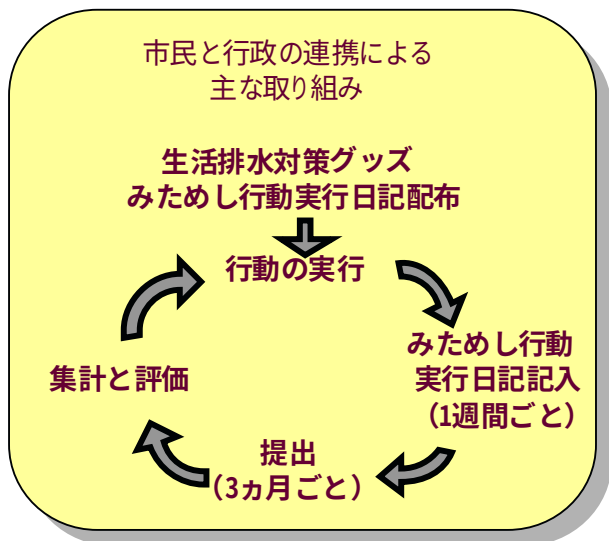


図 4.7 H16,17 年度のとりくみのながれ

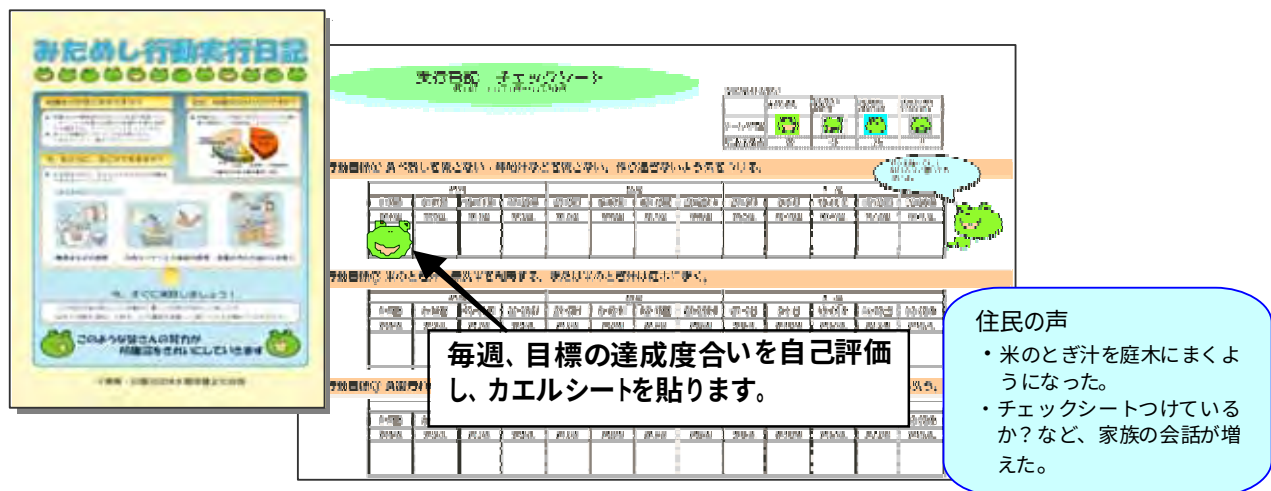


図 4.8 みためし行動実行日記（いわゆる環境家計簿）

平成 19 度は、これまでのとりくみのフォローアップとして以下の内容を行いました。

- 住民アンケートの実施
- 成果の PR パンフレット作成

(1) フォローアップアンケートの結果

フォローアップアンケートを行った結果を図 4.9に示します。

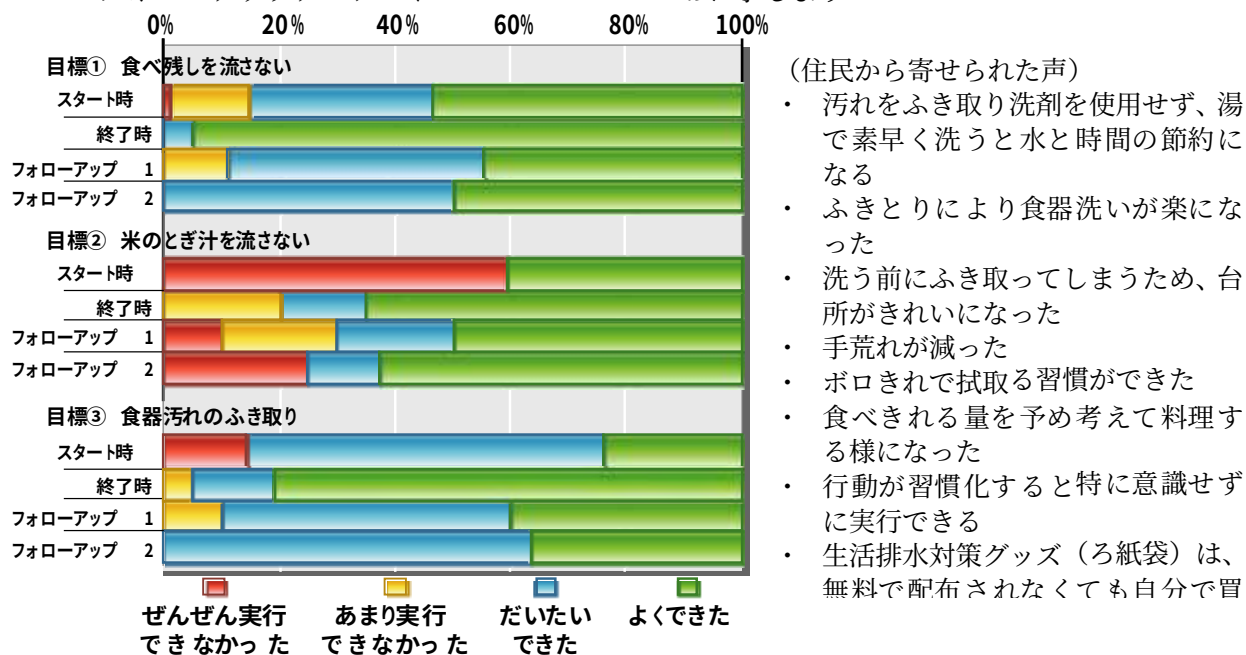


図 4.9 みためし行動生活系 フォローアップアンケート結果

4.1.4 みためし農地系

消費者にも農家にも環境にも優しい農業を広めたい！

富里市内の農地（12.5ha）をみためし地域として選定し、環境にやさしい農業の取り組みを実践しています（写真 2）。

みためし地域に隣接する谷津の湧水地点については、高濃度の硝酸態窒素を従来から確認しています。これは農地への施肥の影響が湧水に現れている可能性もあるため、みためし地域の農家にヒアリングを行い、各圃場の作付けと施肥状況を把握し、千葉県の施肥基準と比較した上で施肥量が基準値よりも高めであったニンジン等について施肥削減計画を立案し、実践しました。

今年度の結果は、減肥ニンジンも慣行施肥したニンジンと変わらない収穫が得られました。また、畑の下の湧水の窒素濃度は除々に下がってきています。（図 4.10）。



写真 2 農家の方とともにみためし行動の実践方法を話し合う

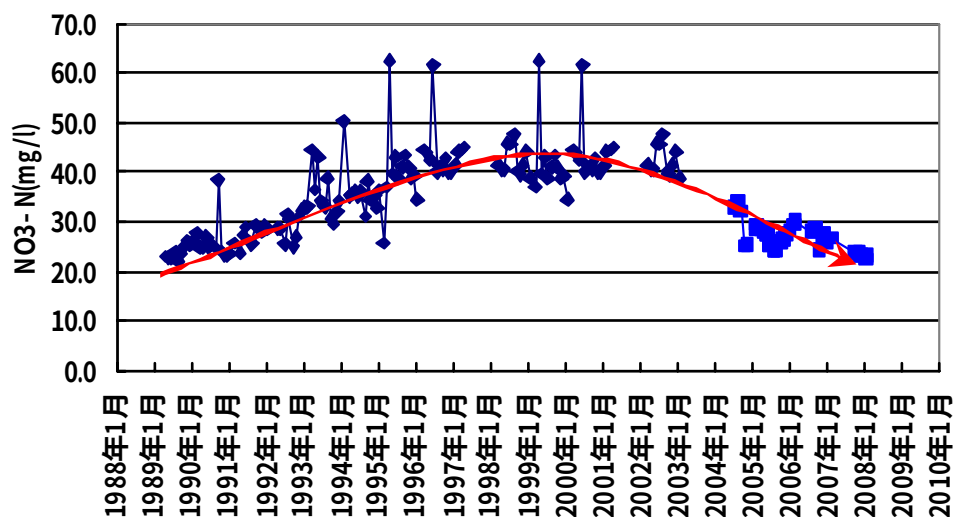


図 4.10 みためし対象地域内 湧水の窒素濃度の推移

子供と一緒に印旛沼を考えたい！

印旛沼流域内の3校にみためしモデル校として協力を得ながら、学識者や専門家による出前学習の実施、フィールド学習など印旛沼に関わる環境学習に取り組んでいます。また、今年度は教員へ学び系の取り組み成果を発信すること目的に環境学習に関する教員研修会を開催しました。

みためし学び系は、子どもたちが印旛沼にふれあい、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ることを目的としています。

協力いただいていたモデル校(H19)

- ・ 佐倉市立志津小学校
- ・ 佐倉市立千代田小学校
- ・ 印旛村立宗像小学校



図 4.11 印旛沼環境学習のための環境副読本(千葉県)



屋形船乗船(志津小)



フィールド実習(志津小)



誰が川を汚したの?(千代田小)



フィールド実習(千代田小)



今と昔の印旛沼(宗像小)



行動大会発表(宗像小)

写真 3 学び系みためし行動の風景

4.1.6 みためし冬期湛水

冬水たんぼについて考えたい！

冬水たんぼ（冬期湛水）とは、非かんがい期も水田に水を張り、水質浄化や生態系保全を図ろうというもので、市民からの「印旛沼流域でも冬水たんぼについて考えたい！」という声を受け、農家のご協力のもと、印旛沼流域の水田をみためし地域として、冬水たんぼを実践し環境改善効果を調査する勉強会を始めました。



写真 4 上左：冬期湛水調査風景 上右：水質調査結果を市民で議論

また、市民調査による水質測定結果をもとに、地下水（1.5m 深）の硝酸態窒素濃度を比較すると、非かんがい期（10 月～4 月）は、慣行（比較）水田（図中、青色）に比べ冬期湛水田の硝酸態窒素（NO₃-N）の濃度が低い（図中、緑色）ことがわかります。

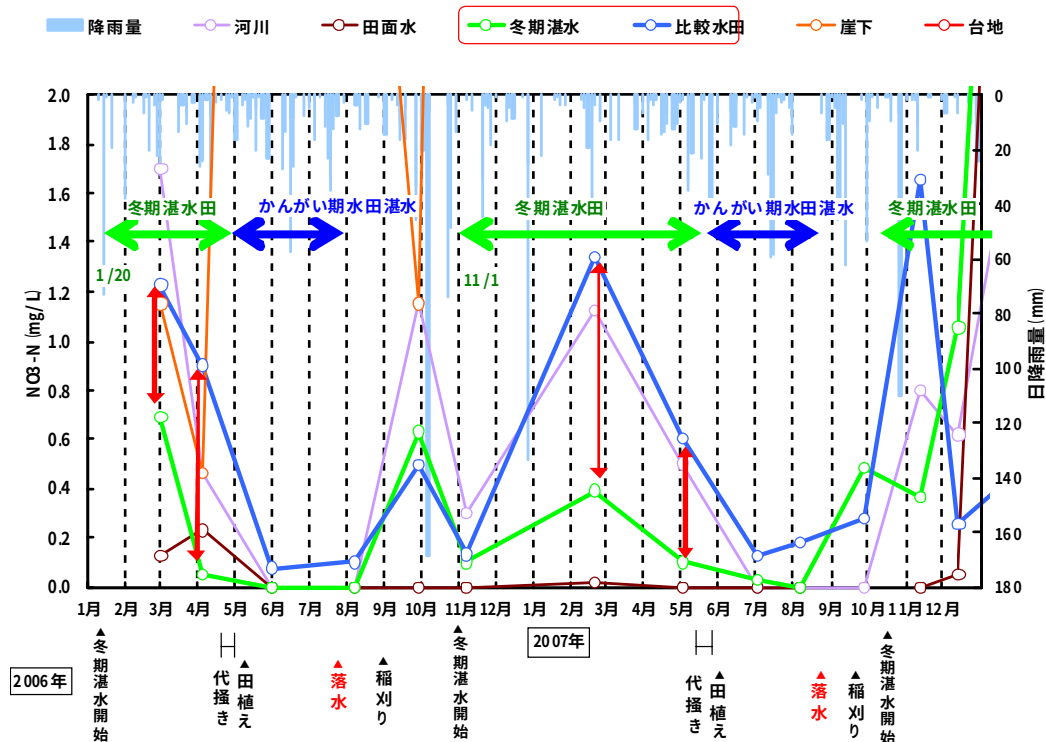


図 4.12 市民調査結果に基づく水田周辺の水質の比較

4.1.7 みためし生態系

印旛沼の貴重な水草を守りたい！

緊急行動計画の目標の一つ「ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域」を達成するため、流域生態系の現状を把握し、保全方策を立案することを大きな目標としています。今年度は、7月30日に、江川を対象として水草探検隊を実施しました。これは、市民の方とともに、水辺生態系として重要な、河川・水路に生育する水草（沈水植物）の分布を調査、把握しようとするものです（写真5）。調査の成果は「水草マップ」としてとりまとめました。なお、H17年度は桑納川・手繰川流域、H18年度は鹿島川流域を対象に実施しました。



写真5 左：水草調査風景 右：調査結果をみんなで確認する



図 4.13 作成した水草マップ

4.1.8 みためし企業系

企業と一緒に印旛沼再生に向けて取り組もう！

みためし企業系は、企業との連携を促進し、緊急行動計画の理解・実践の促進をはかること、また水循環健全化に資する技術開発を促すことを目的としています。

平成 17 年度に開催された、「千葉県環境新技術事業化研究会」「水循環健全化新技術シンポジウム」では行政、県内企業などから約 100 名の参加があり、8 企業による新技術のプレゼンテーションが行われました。そして、平成 18～19 年度にかけて、そこで紹介された技術のフォローアップとして、成田市に建設中の住宅団地において「環境治水型の雨水貯留浸透技術」の現地モニタリングを行っており、その技術の効果確認、課題抽出を行っているところです。



写真 6 宅地内貯留浸透施設を導入した住宅の建設

今後のみためし企業系の展開について、最近、独自に環境保全活動を実施している企業は多いことから、印旛沼流域内で環境保全等の活動を実施している企業をピックアップするとともに、それら企業と協働して、水循環健全化に資する活動を展開していくことを考えています。

4.1.9 印旛沼連携プログラム

市民や企業と一緒に印旛沼再生に向けて取り組もう！

(1) 印旛沼連携プログラムとは

印旛沼流域の環境美化や水循環健全化を推進するために、一定区間の水域（公共の場所）を市民団体や企業が、基本として美化活動（清掃）を行い、行政※¹ がこれを支援するプログラムです。さらに、印旛沼再生に寄与するユニークな自主的な活動※² を歓迎しています。

このプログラムは、市民（企業）と行政の連携をより一層強化・拡大し、流域住民の印旛沼等水域への愛着・意識の高揚を図ることを目的とする「流域を単位としたプログラム」です。

※1 印旛沼とその流入支川・水路等の水域の行政等管理者（県、市町村、印旛沼土地改良区、(独)水資源機構）。
また、(財)印旛沼環境基金は、市民団体や企業のプログラムへの参加手続きを円滑に行うための支援を実施しています。

※2 水質・生物調査、環境学習、自然観察、水質浄化実験 など

(2) 連携プログラムの運用

印旛沼連携プログラムは、地元市民団体、NPO、学識者、流域市町村、土地改良区、水資源機構および千葉県からなるワーキングにおいて、平成 17 年度より 2 ヶ年かけて策定され、平成 19 年度より本格運用を実施しています。

今年度は、プログラムの普及・促進を図るために主な取り組みとして以下を実施しました。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">①市民団体の参加促進（説明会の開催）②企業との連携強化（サポート企業の登録促進）③情報共有の場整備（ホームページのリニューアル）④水域管理者などへの協力働きかけ（説明会の開催など） |
|---|

①市民団体の参加促進

流域の市民団体を対象に、印旛沼連携プログラムの説明会を開催しました。

＜説明会の内容＞

- ・市民向けのガイドブックの配布、説明
- ・サポート企業の紹介
- ・参加団体からの連携プログラム紹介
- ・質疑応答

また会議資料は、流域の市民団体（約 55 団体）にも配布し、プログラムへの参加・協力を呼びかけています。



(説明会の開催状況)

②企業との連携強化

印旛沼連携プログラムの目的に賛同し、プログラムの普及促進および充実化に向けた以下の協力・支援を行う企業を連携プログラムサポート企業として登録する制度を設けています。

- 企業から参加市民団体へのサポート
- 企業から水域管理者や関係行政への支援・協働
- プログラム全体の広報への協力・支援

(財)印旛沼環境基金が対応窓口となり、今年度、東京電力（株）千葉支店と（株）千葉銀行がサポート企業として登録しています。

③情報共有の場整備

印旛沼連携プログラムに関する情報共有を目的に、ホームページのリニューアルを実施しました。



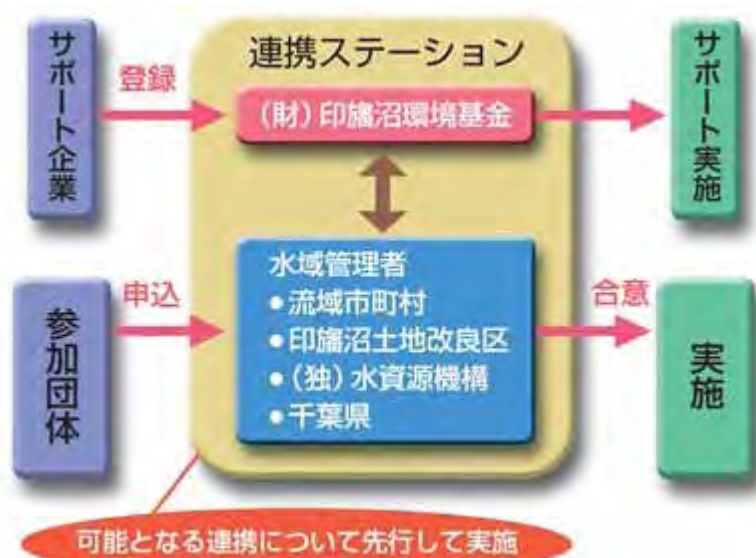
(印旛沼連携プログラムのホームページ)

④水域管理者などへの協力働きかけ

市町村等水域管理者に対し、印旛沼連携プログラムの内容と実施手続きの周知、関係機関における連携プログラムの普及・促進およびプログラム導入準備の喚起を目的として、説明会を開催しました。

プログラムの実施は、基本的に参加団体・企業と流域市町村、印旛沼土地改良区、(独)水資源機構、千葉県におけるそれぞれの水域管理者との当事者間の協議・調整のもと進められます。また、(財)印旛沼環境基金は、印旛沼連携プログラムの普及促進および充実化に向けた協力・支援を実施する企業(サポート企業)の登録を行います。

これら、プログラムの運用に関わる機関は、共通理解のもと「流域を単位としたプログラム」の運営を実施し、あわせてプログラムの普及推進や情報の共有化を協力して実施する「連携ステーション」を構成しています。



(連携ステーションのイメージ図)

印旛沼連携プログラムは、「流域単位」のプログラムであることを特徴とすること、活動内容等を幅広く受け入れることなどから、プログラムの円滑な運用には、調整能力を有する機関が必要であり、将来的には流域で統一した機関の設置を検討することがワーキングにおいて確認されており、現在まで関係者間で協議が続けられています。

4.1.10 市町村によるみためし行動

市町村が中心となってみためし行動を「点から面へ」！

各市町村が主体となった「みためし行動」を、それぞれの市町村で実施しています。それが、「市町村みためし」です。

行動の内容は、現地での調査や観察会、清掃活動の他、雨水の貯留浸透施設の普及促進、生活排水対策など、多岐にわたっています。

現在、千葉県が主体となって実施しているモデル地域でのみためし行動を、より住民に近い存在である市町村が行うことは、印旛沼流域全体に広げていくという「点から面への展開」という意味でも、住民に対する啓発としても、重要な役割を担っています。

恵みの沼の再生に向けて



図 4.14 市町村によるみためし行動（平成 19 年度の行動内容）

表 4.2 平成 17～19 年度の市町村みためし行動

市町村名	H17 の行動	H18 の行動	H19 の行動
千葉市	ふれあい自然観察会「鹿島川流域の水源と谷津田を訪ねて」	湧泉の実態調査	湧水調査
船橋市	・水質調査方法の指導員の養成 ・「調査員と歩くふなばし自然散策マップ」	「調査員と歩くふなばし自然散策マップ」	戸建住宅への浸透桧設置促進
成田市	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導入	・高度処理型合併処理浄化槽の導入 ・坂田ヶ池自然観察会
佐倉市	上手繰川植生浄化水質調査	補助制度を活用した雨水貯留浸透施設の整備	補助制度を活用した雨水貯留浸透施設の整備
八千代市	親水拠点の整備	「やちよの川をきれいにしよう！（親水拠点の整備）」	「やちよの川をきれいにしよう！（親水拠点の整備）」
鎌ヶ谷市	各戸貯留浸透施設の整備	各戸貯留浸透施設の整備	印旛沼流入河川の水質調査
四街道市	高度合併処理浄化槽の普及の促進及び U 字溝の整備促進	・高度処理型合併処理浄化槽の普及促進 ・印旛沼流入河川清掃	印旛沼流入河川清掃
八街市	・市内流域河川の清掃 ・合併浄化槽の普及・促進	・流域河川（鹿島川・高崎川）の体験探索（清掃など） ・合併浄化槽及び下水道の普及・促進	流域河川（鹿島川・高崎川）の清掃
印西市	・印旛沼流域河川清掃 ・高度処理型合併浄化槽の導入	・印旛沼流域河川清掃 ・高度処理型合併浄化槽の導入	・印旛沼流域河川清掃 ・高度処理型合併浄化槽の導入
白井市	・合併処理浄化槽の適正維持管理の推進 ・高度処理型合併処理浄化槽の導入	・合併処理浄化槽の適正維持管理の推進 ・廃食油の回収	・合併処理浄化槽の適正維持管理の推進 ・廃食油の回収
富里市	印旛沼中央排水路周辺一斉清掃	・高度処理型合併処理浄化槽の導入 ・河川観察会	高度処理型合併処理浄化槽の導入
酒々井町	高度処理型合併浄化槽の導入	印旛沼中央排水路周辺一斉清掃	印旛沼中央排水路周辺一斉清掃
印旛村	印旛沼流入河川水質調査	・EM活性液の配布 ・印旛沼流入河川水質調査	・EM活性液の配布 ・印旛沼流入河川水質調査
本埜村	・合併処理浄化槽の推進 ・印旛沼周辺水質の検査 ・印旛沼周辺の清掃 ・自然体験学習	・合併処理浄化槽の推進 ・印旛沼周辺の清掃 ・本埜村子ども会自然体験学習	本埜村子ども会自然体験学習
栄町	水辺のクリーン作戦	水辺のクリーン作戦	水辺のクリーン作戦

表 4.3 市町村みためし行動（平成 19 年度の結果）

市町村名	No.	①実施行動名	②実施部署	③行動の目的	④みためし行動として位置づけた経緯 (行動の問題点等、継続の場合は改善しようとしている点)	⑤実施箇所	⑥実施日時	⑦行動参加者	⑧モニタリング結果	⑨行動の総括と次年度の予定
千葉市	1	湧水調査	環境保全推進課	湧水の現状を把握し、湧水に係る情報をホームページで市民に提供することにより、市民に広く湧水をとりまく環境の重要性を認識させる。	昨年度の調査結果をもとに、今年度は、追加して水量・水質の調査を実施する。	市内全域	平成 19 年 10 月～ 平成 20 年 2 月(予定)	市民・学識経験者・行政	現在(H19.11)、調査中	(調査中)
船橋市	2	戸建住宅への浸透枿設置促進	下水道部 河川管理課	洪水被害を軽減させ、地下水、湧水の保全・回復を図る雨水浸透枿は個々のポテンシャルが大きくないことから、数多く設置することが重要であるため、浸透枿の設置を促進する。	雨水浸透枿設置の戸建住宅への設置については、建築確認申請時に設置をお願いし、補助金を交付するなどの普及促進策を図り成果をあげて来たところであるが、平成 11 年に建築基準法が改正され民間指定確認検査機関による検査制度が創設され、確認申請が民間へシフトする傾向に伴い、年々設置数が減少しているため、みためし行動として位置づけを行った。	市内全域	通年実施	市民	翌年度に設置数等の実績調査を行う。（現時点での設置基数は 71 基）	- 雨水浸透枿設置の戸建て住宅への設置については、建築確認申請時に設置をお願いし、補助金を交付するなどの普及促進策を図り成果を上げてきたところであるが、平成 11 年に検査制度が創設され、確認申請が民間へシフトする傾向に伴い、年々設置数が減少しているため、みためし行動として位置づけを行った。 - 設置基数を増やしていくための方策として、広報やホームページへの掲載を行い、市民に対し啓発を図る。 - 今後の予定はモニタリング結果を確認して検討する。
成田市	3	高度処理型合併処理浄化槽の導入	環境衛生課	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ことにより、生活雑排水からのチッソ及びリンの負荷を減少させる。	実施箇所では、既に合併処理浄化槽の導入が進んでいるが、チッソ・リンを除去できる高度処理型合併処理浄化槽の導入によってさらなる生活雑排水の負荷軽減を目指す。 問題点：合併処理浄化槽を既に設置している家庭が多く、転換があまり進んでいない。 改善点：成田市合併処理浄化槽設置整備事業補助金交付規則を改正し、印旛沼流域内においては高度処理型合併処理浄化槽へのみ補助金交付を行なう。	市内印旛沼流域内の 下水道未整備地区	平成 19 年度通年	市民・行政・浄化槽設置業者	今年度の予定設置基数：30 基 11 月末現在で 13 基 内訳 ①単独浄化槽からの転換：5 人槽 3 基、7 人槽 1 基、10 人槽 1 基　計 5 基 ②汲取り便所からの転換：5 人槽 5 基　計 5 基 ③新設設置：5 人槽 1 基、7 人槽 2 基　計 3 基	- 本年度より印旛沼流域については、高度処理型合併浄化槽を設置する場合に限り補助金を交付することに規則改正した結果、平成 17 年度 7 基、同 18 年度 6 基と比べ約倍増した。今後は、さらに単独及び汲取り便所からの転換を促進させたい。 - 課題を進めるために、高度処理型合併処理浄化槽への転換を促進するための設置費補助金及び上乘せ転換補助金の PR 強化。 - PR の方法としては、「広報なりた」に年 4 回掲載、印旛沼クリーンバイキング等のイベントにてパンフレットの配布、等を行う。
	4	坂田ヶ池自然観察会	環境計画課	印旛沼流域内に位置する坂田ヶ池は豊かな自然と水に親しめる総合公園として整備されており、自然に触れ合う楽しさと自然環境保全の大切さをこどもたちに学習してもらう。	坂田ヶ池は豊かな自然と水に親しめる市民の憩いの場として整備された総合公園であり、また、地元ボランティアや成田自然観察会の会員の協力により、こどもを対象とした自然観察会を開催する。	坂田ヶ池総合公園	平成 19 年 10 月 27 日 (土) に予定していたが雨天のため中止	雨天のため中止	雨天のため中止	- 今回は雨天のため中止となったが、次回からは日程を延期し実施するよう、関係機関との協議を行なう。 - 坂田ヶ池では外来魚の駆除を年 1 回実施しているが、その時期に観察会を実施し、観察会の参加者にも駆除を体験してもらうよう関係機関との調整を行ないたい。

市町村名	No.	①実施行動名	②実施部署	③行動の目的	④みためし行動として位置づけた経緯 (行動の問題点等、継続の場合は改善しようとしている点)	⑤実施箇所	⑥実施日時	⑦行動参加者	⑧モニタリング結果	⑨行動の総括と次年度の予定
佐倉市	5	補助制度を活用した雨水貯留浸透施設の整備	土木部 土木課	水害の軽減を図り、災害に強いまちづくりに資するため、住宅の屋根に降った雨水の流出を抑制する貯留施設及び浸透施設の普及促進を図る。	印旛沼流域水循環健全化会議の目的である水環境の改善、治水対策について、市民との協働により進める。この行動については、昨年度からの継続であるが、住宅の小規模な雨水抑制の積み重ねにより効果を期待する中で、設置数の増加が見られないことから、啓発活動の強化を図る必要がある。	市内全域	平成 19 年度通年	市民・行政	平成 19 年 11 月 30 日現在 貯留施設 (200 リットル) 4 基 〃 (1000 リットル) 2 基 浸透施設 (φ300) 8 基 〃 (φ350) 0 基 平成 18 年度 (参考) 貯留施設 (200 リットル) 2 基 〃 (1000 リットル) 0 基 浸透施設 (φ300) 4 基 〃 (φ350) 2 基	・現在までに 14 基の貯留浸透施設が整備されたことにより、雨水の流出抑制が図れた。なお、ホームページ、広報に掲載し啓発活動に努めているが、施設設置の増加が見込めないことから、各施設の窓口パンフレットを置くなど、更に、啓発活動の充実を図る。 ・次年度も今年度同様、啓発活動に努めると共に、補助金を確保し事業を継続する。
八千代市	6	「やちよの川をきれいにしよう！(親水拠点の整備)」	都市整備部 土木建設課・安全環境部環境保全課	八千代市には、遊歩道が整備され、散歩や釣りを楽しむことのできる川や谷津が残り、自然散策を楽しむことのできる川があるものの、水辺まで降りて、市民が直接、水に親しむことのできる川は数少ない。身近な河川での水生生物調査やゴミ拾いを通じて、より多くの市民が川への関心を高め、人が集い共生する川づくりを目指したい。	八千代市内の小河川は工業団地が上流となっているため、川の水質浄化には企業の協力が必要である。そのため、案内を工場自治会に配布してもらうと共に、自治会に加入していない事業所については個別配布をし、参加を求めた。同じ場所で 2 回実施したが、ほぼ同じ事業所が続けて参加してくれている。より多くの人に参加してもらうには、広報の工夫と広報に対する費用も必要であり、どうしたらよいか検討していく。今年度は他の河川でも実施し、新しい参加者を募る。	高野川	平成 19 年 10 月 10 日 9：15～11：45	参加者：56 名 (内訳) 講師 1 名、市関係者 16 名、工場関係者 24 名(11 社)、一般・団体名 12 名、千葉県関係者 3 名	○集まったゴミの量：510kg (内訳) 可燃ゴミ：380kg、不燃ゴミ：70kg、粗大ゴミ：50kg、資源ゴミ：10kg ○アンケートの回収数：36 枚 アンケート調査結果の内容からは、初めての参加者が多いことがわかった。また、実際に川に入って水生生物調査をしてもらったことや講師の講評によって、川への関心を高めることができたと感じる ○水生生物による水質調査結果 (講師のコメント) 高野川は印旛沼水系の中でも非常に生きものが豊かな場所で、自然環境を有している。水草の復活も見られ、この貴重な自然環境を後世に残してほしい。	・昨年度とは異なる場所で実施したため、初めての参加者が増えた。また、市の広報紙や地域新聞社等も活動当日の様子を一面で扱ってくれたため、広く広報できたと感じる。 ・今後は、地元の市民の参加も増やし、NPO と企業と地元の市民が協働できる場としていきたい。 ・今後は他の河川でも実施していく予定。
鎌ヶ谷市	7	印旛沼流入河川の水質調査		印旛沼の最上流に位置する鎌ヶ谷市の位置から印旛沼へ流入する河川の水質状況を確認する。	日常生活排水が沼に与える影響を認識することにより、印旛沼の浄化の一助になればと、行動を提起したい。水質調査は市民団体と協働で実施する。	鎌ヶ谷井草橋下	平成 19 年 8 月 6 日〔日〕 平成 20 年 1 月 7 日〔月〕予定	市職員 萩野 一廣 千葉県水質モニター 入江浩子	BOD 数値等水質分析結果の把握	・市民団体の参加を呼べなかった。 ・水質調査の費用が少ないので水質検査の回数が少なかった。 ・広報誌等を発行して、河川の汚れ具合をもっと PR したい。
四街道市	8	印旛沼流入河川清掃	環境経済部 環境政策課	河川の浄化	河川周辺へのごみ投棄が多発しており、環境改善を図るため清掃をする。一般市民等への PR により、今後は徐々に参加人数を増やしたい。	手繰川	平成 19 年 11 月 15 日〔木〕 9 時 40 分～11 時 10 分	市職員及び市民団体・自治会	参加者数 32 名 (市職員 16 名、市民団体・自治会 16 名)	・今年度は、昨年度に比較して多くの市民(市民団体及び自治会)の参加を得ることができ、市職員と市民による協働で上手繰川の岸辺等清掃を実施することができた。 ・今後も、ボランティアグループの輪を広げる等市民の参加が得られるよう周知の方法・時期を検討する。 - H18 年度参加者数(12 名) ・河川環境保全の重要性を啓発するため、行動(河川清掃)を継続する。より多くの参加者を得られるよう市民等への周知について方法・時期を検討する。

市町村名	No.	①実施行動名	②実施部署	③行動の目的	④みためし行動として位置づけた経緯 (行動の問題点等、継続の場合は改善しようとしている点)	⑤実施箇所	⑥実施日時	⑦行動参加者	⑧モニタリング結果	⑨行動の総括と次年度の予定
八街市	9	流域河川（鹿島川・高崎川）の清掃	経済環境部 環境課	八街市は印旛沼の最上流部に位置することから、水質浄化の必要性を幅広く市民に理解してもらうため、実際に河川と触れ合いながら清掃などの体験をする。	昨年は、市職員、NPO 団体の参加しかなく、一般市民の参加の PR をする。	鹿島川・高崎川上流地区	平成 19 年 10 月 26 日 (雨天中止)	雨天中止のため参加者なし。 (当初予定参加者数 30 名程度)	雨天中止のためなし。	- 雨天のため中止になったことから、予備日の検討をする。 - 流域河川の清掃を実施し、予備日の検討をする。
印西市	10	印旛沼流域河川清掃	市民経済部 生活環境課	印旛沼水質保全に関する意識啓発	印旛沼流域の神崎川、戸神川の散乱物を収集することにより、印旛沼浄化への意識啓発を図る。昨年度は、一般参加者が非常に少なかったため、一般参加者が増えるよう広報紙等で PR を行う。	戸神川周辺	平成 19 年度 12 月 19 日実施予定	市職員 10 名程度		- 今年度については、戸神川の改修工事の計画があったため、安全性を考慮し市職員のみで河川清掃を行う予定。 - 次年度以降の清掃活動場所についても、印旛沼流入河川で清掃可能な河川が他にないため、継続して戸神川・神崎川周辺で実施する予定。改修工事終了後は、市民等の参加についても検討する。 - 年 1 回の流域河川清掃を実施予定。
	11	高度処理型合併浄化槽の導入	市民経済部 生活環境課	生活廃水による公共用水域の水質汚濁防止	適正管理をしていただくため、法定検査実施のための通知をし、放流水質の基準を満たすよう指導する。設置後 5 年を経過した約 3 割の浄化槽の水質検査を実施し管理状態を確認する。	市内全域下水道未整備地区	平成 19 年度	市民、行政	11 月 30 日現在、32 基、事業費 22,456 千円 内訳 5 人槽：21 基（うち転換 7 基） 7 人槽：10 基（うち転換 5 基） 10 人槽： 1 基（うち転換なし） 蒸発散装置：3 基	- 浄化槽設置後に行う完成検査時にチラシの配布及び口頭により、法定検査及び浄化槽の維持管理を確実に実施し、放流水質の基準を満たすよう指導していく。また、浄化槽設置後 5 年経過した家庭について、COD 及び透明度の調査を行い、結果を通知し、放流水質について意識するよう促している。なお、設置者に対しての意識調査等は行っていない。 - 次年度以降も補助予定
白井市	12	合併処理浄化槽の適正維持管理の推進	環境建設部 環境課	合併処理浄化槽の適正な維持管理を行っている者に補助し、もって設置者の維持管理費負担の軽減及び河川等の水質汚濁の抑制を図る。	例年補助金申請で維持管理状況の把握をしている状況だったが、今年度で補助金が廃止となり、補助金以外でも維持管理している状況把握が行えるシステムづくりの参考としてアンケート等を実施し生活排水対策について考えるため。	市内全域（下水道供用開始地区を除く）	随時	市民、行政	H19.11 末現在 申請数：27 基 ・補助金廃止案内はがきに適正な維持管理を掲載し、郵送（139 件）	今後の課題： - 今年度で維持管理補助金の廃止により維持管理状況把握が出来なくなる。 - 平成 19 年度合併処理浄化槽設置補助申請者に対しては、3 年間の法定検査等による維持管理状況報告書の提出を義務づけたが、既設者の維持管理状況の把握が課題となる。 - 次年度の予定として、法令等による保守点検、法定検査の実施が義務づけられている旨を広報紙等により周知をする。
	13	廃食油の回収	環境建設部 環境課	廃食油を回収することにより、廃食油による河川等の水質汚濁の抑制を図る。	各家庭の全員で行える身近な生活排水対策のため。	市内全域 ※回収場所：白井駅前センター外 9 箇所	随時	市民、行政	回収場所に廃食油バケツを置き、定期的に回収し、業者引き取り時に計量した。 ・H19.10 末現在 634.5L（12 月上旬回収有り）、昨年同時期 661.5L ・廃食油回収は後方にて啓発	- 市民の廃食油回収協力の啓発を行うため、廃食油を持参した市民に、廃食油からできた石鹼の無料配布をしていたが、数年前から少なくなり今年度廃止した。関連し、回収量も毎年減ってきている。啓発物資にたよらない回収協力、啓発が必要と考える。 - 現在回収拠点について、10 箇所だが回収場所の増も含め検討する。 - 回収については継続。

市町村名	No.	①実施行動名	②実施部署	③行動の目的	④みためし行動として位置づけた経緯 (行動の問題点等、継続の場合は改善しようとしている点)	⑤実施箇所	⑥実施日時	⑦行動参加者	⑧モニタリング結果	⑨行動の総括と次年度の予定
富里市	14	高度処理型合併浄化槽の導入	経済環境部 環境課	市内における高度処理型合併処理浄化槽の設置促進を図る。	高度処理型合併処理浄化槽設置数の拡大と単独浄化槽からの転換及び汲み取り便所からの転換を図る。 平成 18 年度実績 単独浄化槽からの転換 2 基 平成 19 年度目標 高度処理 2 基、単独浄化槽からの転換 4 基	市内全域（下水道認可区域を除く）	平成 19 年度	市民、行政	設置基数は補助金申請数により把握 内訳 5 人槽：7 基 7 人槽：2 基 単独からの転換 5 人槽：1 基 汲み取りからの転換 5 人槽：1 基 (18 年度実績 5 人槽：5 基)	・5 人槽の申請が多く、補助の基数がすぐ一杯になってしまった(4 月で完了)。通常型の合併浄化槽の補助もあり、そちらへ転換(5 人槽 7 人槽で 11 基申請あり。残りが 3 基)。 ・次年度は通常型の合併浄化槽の新設の補助を廃止する方向で考えている。単独浄化槽及び汲み取りからの高度処理型合併浄化槽の転換への補助数を増やす予定。
酒々井町	15	印旛沼中央排水路周辺一斉清掃	生活環境課	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。	酒々井町婦人会の各種事業の中で、印旛沼をきれいにする会を昭和 40 年頃に発足し、清掃活動を続けている。また、平成 13 年から酒々井小学校が環境学習の一環として 4 年生児童を対象に授業の中で清掃活動を実施していることから、それぞれの活動に町が協働で推進していくことでみためし行動に位置付け、今後も継続する。 昨年度から他のボランティア団体がほぼ同時期に清掃活動を実施し始めたことから、実施時期や活動場所の調整を行うとともに、参加する児童に感想を含めたアンケートを予定している。	印旛沼中央排水路周辺	平成 19 年 10 月 19 日 (金) 午前 10 時から 12 時まで	住民等：印旛沼をきれいにする会（酒々井町婦人会）17 人、 酒々井小学校 4 年生児童及び教職員 91 人 行政：酒々井町職員 2 人 参加者総人数：110 人	参加者総人数 110 人で、280kg のごみを収集した。	・婦人会員と小学生との共同作業で世代間交流も図られた。 ・ごみの不法投棄、分別収集、印旛沼浄化等の意識の向上 ・清掃区域の拡大、実施回数及び参加協力者の勧誘等の検討 ・今後も本活動を継続的に実施する。他校（大室台小）の参加の検討・協議を予定
印旛村	16	EM 活性液の配布	環境課	印旛沼などの公共用水域に流れてくる生活排水の水質改善を行なうことによって印旛沼の水質浄化を計る。	印旛沼の水質浄化を向上させるため長期的に継続できる行動を行なうには、複雑なことを実行し途中で断念してしまう恐れがあることよりも、誰にでも手軽に行なえることを実行することによって多少の時間を費やすことになってしまうが、確実に印旛沼の水質浄化が向上するように実施していく。 問題点：EM 活性液を受け取りに来る人の多数がリピーターとなっており、村民全体への普及が進んでいないように思われる。 改善策：利用者から使用効果等を確認し、その結果を周知する。	村内全域	通年実施	住民	アンケート調査を行ったところ、「浄化槽に投入することで排水がきれいになった。」「浄化槽の残渣物が少なくなった。」等の回答が得られた。	・EM 菌活性液を受け取りに来る人たちは、毎回半分以上が同じような人たちなので、村広報誌等を使って PR を行い、関心を広めたい。 ・次年度も継続して実施する。
	17	印旛沼流入河川水質調査	環境課	印旛沼へ流入する河川の水質状況を確認する。	EM 活性液の配布などにより生活排水の水質改善が向上されているかを確認できるため。	村内 7 箇所	年間 3 回実施 第 1 回：7 月 10 日 第 2 回：11 月 15 日 第 3 回：H20.2 月予定	行政	12 月 1 日現在で 2 回の水質調査を行ったが、水質に異常は見られなかった。	・今後も水質分析結果の把握を行っていく。 ・今年度から調査回数が 1 回減ってしまったが、今後も継続して実施していく。
本埜村	18	本埜村子ども会自然体験学習	教育委員会	印旛沼に直接観察することにより、印旛沼環境に関する意識を高める。	印旛沼の現状を把握させるために親子で船に乗り、水質調査をする。併せて周辺の清掃活動もすることにより印旛沼環境に対する意識を高める。	印旛沼周辺	平成 19 年 8 月 5 日	本埜村子供会（大人 10 人、子供 19 人）・行政（教育委員会）2 人 (昨年度実績：大人 9 名、子ども 21 名、行政(教育委員会)2 名)	印旛沼の観察の際に水生植物や水鳥に興味を持つ児童がいた。	・今後の課題として、参加人数を募り少しでも多くの人に印旛沼の水質浄化の意識を持たせたい。 ・活動した内容を広報紙に掲載して、PR も兼ねている。 ・子供会だけでなく来年度からは広報誌やホームページなどで一般からも参加者を募りたい。

市町村名	No.	①実施行動名	②実施部署	③行動の目的	④みためし行動として位置づけた経緯 (行動の問題点等、継続の場合は改善しようとしている点)	⑤実施箇所	⑥実施日時	⑦行動参加者	⑧モニタリング結果	⑨行動の総括と次年度の予定
栄町	21	水辺のクリーン作戦	環境課	印旛沼の浄化及び周辺の美化を図るため、清掃活動を実施する事により、意識啓発を目的とする。この事業は、印旛沼の浄化と美化を図るため、栄町ライオンズクラブが主催し、町・関係団体の後援・協力を得て印旛沼浄化推進運動に併せて実施しているものである。	栄町は、利根川、長門川、印旛沼に囲まれ、古くからこれらの水を利用することで生計を維持してきた。現在も水道水は長門川から採水しているため、水質の浄化は町にとって大きな課題となっている。長門川の水質は印旛沼の影響を強く受けるため、水を守るという観点から一つひとつの印旛沼浄化の取り組みが大きな意義を持ち、その積み重ねが重要になっている。 そこで、印旛沼の浄化を促進するため、栄町ライオンズクラブ（平成 8 年 10 月発足）が中心となり他団体と協力しながら、行政の支援を受ける事無く、平成 9 年度から「水辺のクリーン作戦」と称し長門川酒直機場周辺等のゴミ拾いを 2 年間実施した。 そして平成 11 年度からは行政と連携しライオンズクラブが主催となり他団体と協力しながら継続実施している。参加者の多数が関係機関団体だったため、今後は一般町民参加者の拡充を図る。その手段として、啓発活動をより一層活発に行う必要がある。その他、イベント性を持たせ何らかの事業を取り組んでいく方法もあるが、イベント等が先行し本来の目的が達成出来なくなる恐れもあるので、そのへんも考慮しながら事業を進めて行く必要があるが、まだ具体的な内容を示すまでには至っていない現状にある。	長門川酒直機場周辺	10 月 6 日（土）午前 9 時～午前 11 時 30 分	栄町ライオンズクラブ他 5 団体、参加者約 80 名	参加者約 80 名 収集ゴミ量 160kg	- 参加者の多数が団体に所属する方々だったため、今後は一般町民参加の拡充を図る。その為には、イベント性を持たせた何らかの事業を取り込んで行く必要がある。 - 継続して実施する。広報誌等を利用し参加者の拡充を図る。

4.1.11 みためし行動の今後 ―印旛沼の再生に向けて―

印旛沼のような閉鎖性水域においては、下水道整備、排出源対策など従来型の水質改善対策だけでは、水環境の改善などを達成することはできません。そこで、様々な観点からの対策を盛り込んだ緊急行動計画を策定し、流域の様々な関係者（市民、NPO、水利用者、企業、行政）の役割分担を定め、各関係者ができることから実行することが必要です。

その取り組みの一つが「みためし行動」です。必要に応じて新たな行動も取り入れながら、今後もこのみためし行動を進めていく予定です。また、みためし行動で得られた成果を、わかりやすい形で流域住民へ発信するとともに、流域全体の行動へと展開することで、恵み豊かな印旛沼の再生につなげていきたいと考えています。

5.健全化計画の策定に向けた目標および将来像

5.1 健全化計画の基本的な考え方

(1) 健全化計画策定の意義

印旛沼・流域の健全な水循環の回復による「恵みの沼」の復活は、一朝一夕達成されるものではなく、長期間にわたる努力が必要とされます。

また、水清く自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼を再生し、子供たちに引き継いでいくためには、印旛沼に関わる全ての住民・企業・行政がそれぞれの役割を認識し、協働して印旛沼の再生に取り組んでいくことが望まれます。

2004（H16）年には、2010（H22）年を目処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」を作成し、以降3年にわたりさまざまな取り組みを行ってきました。

「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画」の成果を踏まえ、また、その考え方を引き継ぎつつ、2030（H42）年を「恵みの沼」再生の目標年次として、再生に至る道筋を明確にし、目標に向かって計画的、かつ、着実に前進していくための「印旛沼流域水循環健全化計画」を策定しようとするものです。

(2) 健全化計画の内容

健全化計画は、計画開始～2030 年（計画目標年次）の目標および行動計画の双方を含んだ計画にすることを考えています。

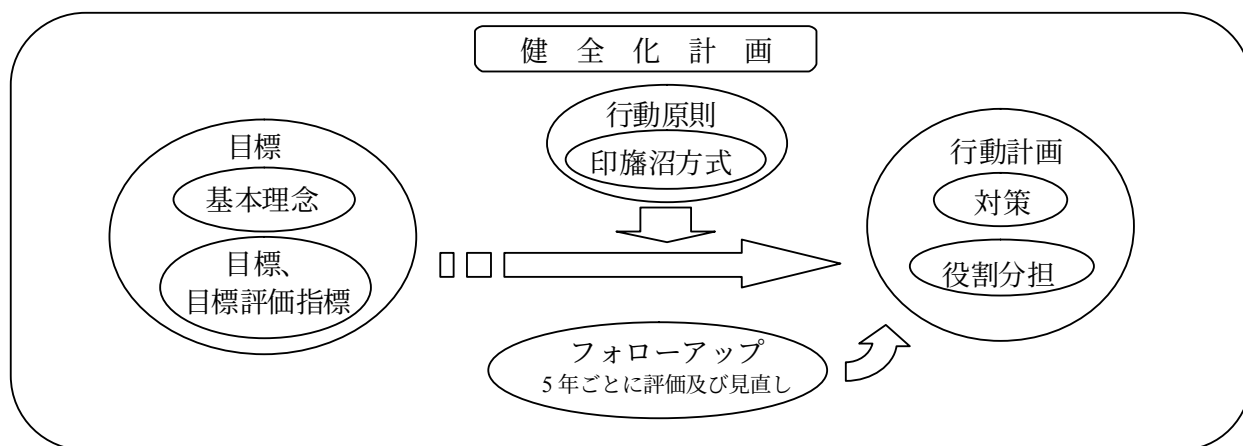


図 5.1 健全化計画の内容

(3) 期別計画の考え方

健全化計画は目標年次を 2030 年とし、行動計画は 5 年単位で策定します。計画策定時は第 1 期の行動計画を策定し、第 2 期以降については対策の方向性のみ示し、具体的内容は然るべき時期に策定します。

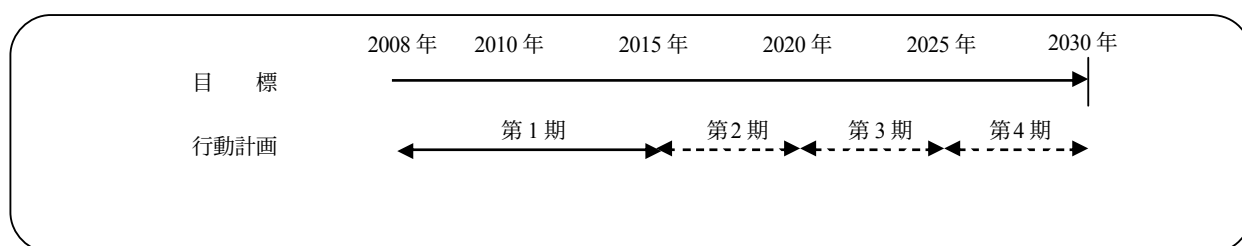


図 5.2 期別計画

(4) 策定に向けた検討及びスケジュール

健全化計画策定に向けた検討のスケジュールを下記に示します。本年度は、目標、評価指標の再検討、将来ビジョンイメージ図の作成、対策メニューの検討を行いました。今後、わいわい会議、行政担当者会議、専門家勉強会等で意見を収集するなど、計画策定作業を進めていきます。

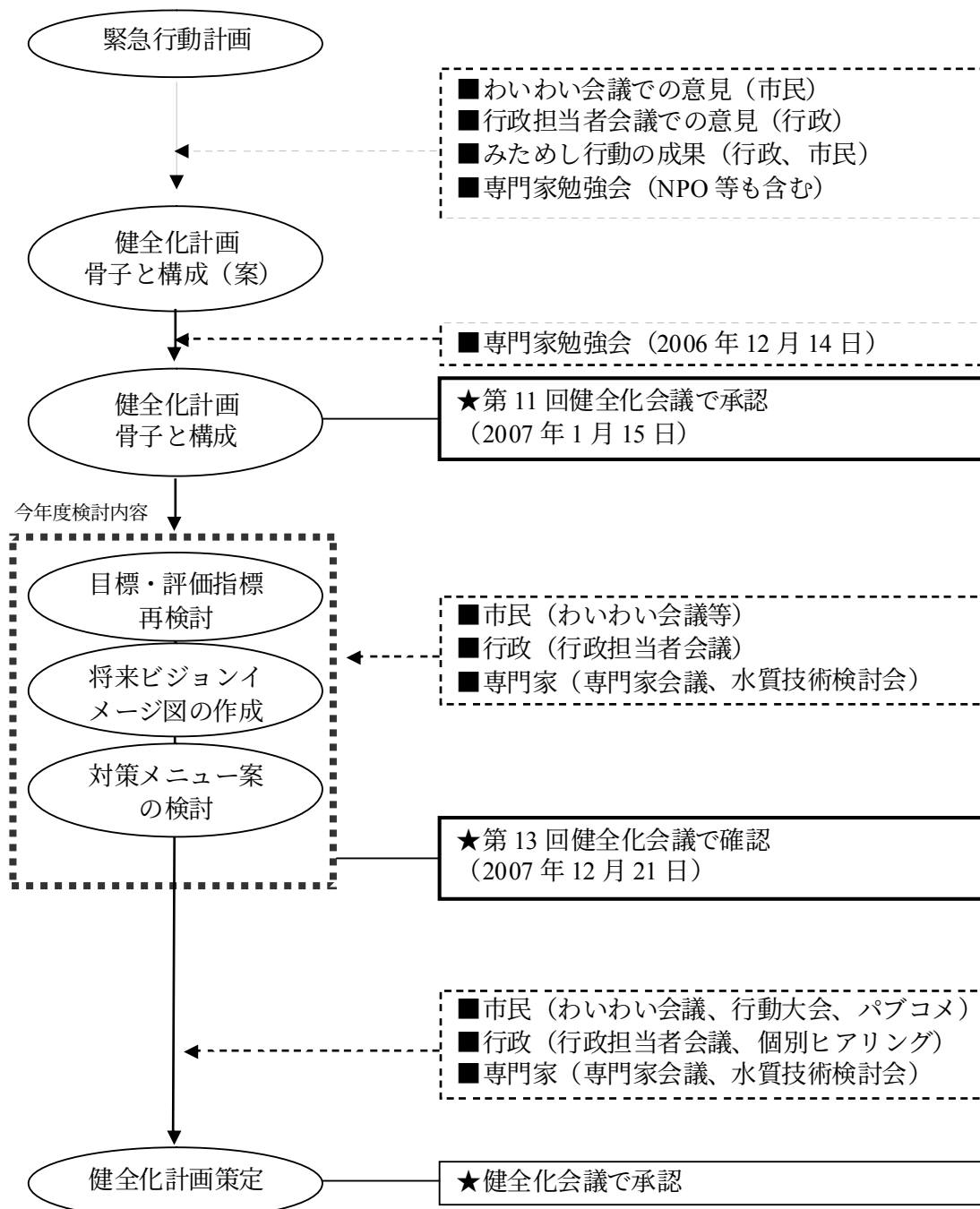


図 5.3 健全化計画策定に向けたスケジュール

5.2 健全化計画 骨子と構成

健全化計画の策定に先立ち、昨年度検討において、「健全化計画 骨子と構成（案）」を作成し、専門家勉強会、行政担当者会議等での議論を経て、第 11 回健全化会議（2007（H19）年 1 月 15 日）で承認いただいた。この骨子と構成を次ページに示します。

骨子と構成で、緊急行動計画から変更としたのは次の点です。

(1) 目標・評価指標

緊急行動計画の 4 目標に加えて、利水に関連する目標として、「良質な飲み水の源、印旛沼・流域」を追加した。評価指標については、次年度以降、必要な見直しに向けた議論を行うこととしました。

(2) 対策の見直し

目標を達成するために必要な対策を抽出するにあたって、緊急行動計画の対策メニューを、下記の観点で見直すこととしました。

- ① 目標の実現性
- ② 緊急行動計画における 3 年間の成果および課題の反映
- ③ 市民、専門家、行政の意見の反映

また、下記を重点的に進める対策としました。このうち 6～8 は、今回新たに追加した項目です。

- 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. 湧水と谷津田・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます
- 5. 水害から町や交通機関を守ります
- 6. かつてあった水草を再生します
- 7. 環境に配慮した水位管理を図ります
- 8. 環境学習、流域市民の自主的な行動を促進させます

印旛沼流域水循環健全化計画(仮称) 骨子と構成(案)

背景	印旛沼と流域住民の関わり	かつて、人々は印旛沼に畏敬の念を持って印旛沼に接し、印旛沼文化というべき独特の生活文化を形成するなど印旛沼より豊かな恵みを受けてきた。
	印旛沼における現状の課題	しかし、都市化や経済社会活動の影響などにより、水質汚濁が進み、水道水源である湖沼としては全国水質ワーストワンになっており、多くの在来動植物が消滅し、外来種が侵入するなど、自然環境も年々悪化している。住宅開発などの急激な土地利用の変化から洪水流量が増加し、流域で水害被害も発生している。
	印旛沼再生取り組みの必要性	印旛沼とともに末永く生きるために、印旛沼に関わるすべての住民・企業・行政はそれぞれの役割を認識し、協働して印旛沼の再生のために取り組んでいく必要がある。
	緊急行動計画	・2004年2月策定 ・当面できることを効率的かつ集中的に実行していくこととしている。 ・策定後3年が経過した。 ・長期的な視点、市民との連携の視点が不足している。
印旛沼流域水循環健全化計画(仮称)の構成	1.基本理念	緊急行動計画の基本理念「恵みの沼を再び」は踏襲する。 (将来像については、イメージ図でも提示する。)
	2.目標および目標評価指標	目標 ① 遊び、泳げる印旛沼・流域 ② 人が集い、人と共生する印旛沼・流域 ③ ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域 ④ 大雨でも安心できる印旛沼・流域 ⑤ 良質な飲み水の源、印旛沼・流域 目標評価指標(現在検討中) 【評価指標】 クロロフィル a、2-MIB、…… 【身近な成果指標】 アオコ発生状況、臭気、水生植物、湧水量、見透視度、印旛沼利用者数、…… 【モニタリング指標】 COD、TN、TP、TOC、ダイオキシン類、……
	3.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 4. 住民と行政が共に進める計画 5. 行政間の相互連携による計画
	4.対策	● 対策見直しの観点 目標を達成するために必要な対策を抽出するが、緊急行動計画の対策メニューを、必要に応じて見直しを行い、次年度に決定する。(次ページに現時点の対策メニュー案を示す) ① 目標の実現性 ② 緊急行動計画における3年間の成果および課題の反映 ③ 市民、専門家、行政の意見の反映 ● 重点的に進める対策 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 湧水と谷津田・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます ⑤ 水害から町や交通機関を守ります ⑥ かつてあった水草を再生します ⑦ 環境に配慮した水位管理を図ります ⑧ 環境学習、流域市民の自主的な行動を促進させます ● その他の対策 (検討中)
	5.役割分担	実施する対策について、今後、役割分担を決める。
	6.計画の見直し	・ 2030年までを1期5年の5期に分割し、各期で行動計画を定める。 ・ 毎年、目標および目標評価指標、対策目標量の達成状況を確認し、目標達成が不十分であれば対策を見直す。 ・ 5年を目処に、計画を見直し、次期行動計画に反映する。

5.3 将来ビジョン検討

印旛沼の将来ビジョン（基本理念や 5 つの目標）を流域の関係者と共有・共感するため、将来ビジョンをイメージ図で示します。ただし、今回提示している将来ビジョンのイメージは素案であり、今後、市民や行政など関係者とともにイメージ図を完成させていく予定です。

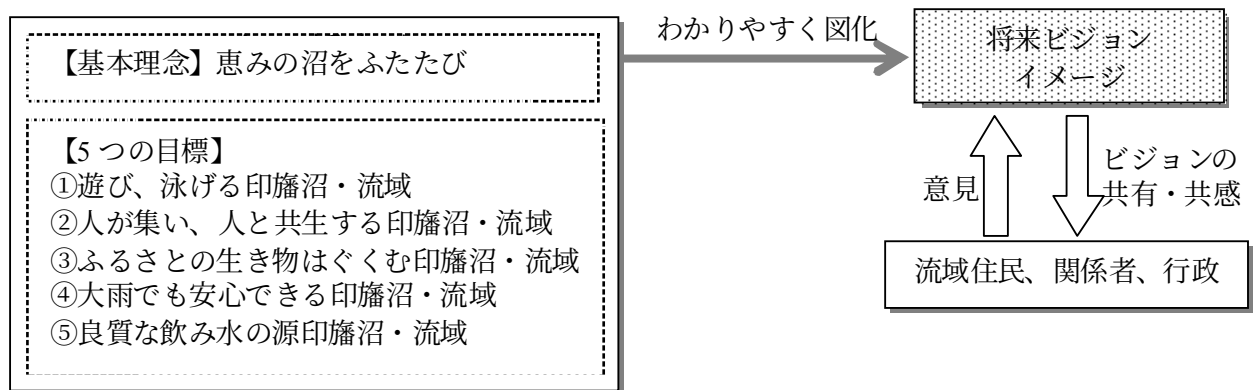


図 5.4 将来ビジョン イメージ化による将来ビジョンの共有

将来ビジョン イメージ図は、下図 5.5の通り 3 つのイメージから構成されています。

- ① 水辺のいきものたち
- ② 沼のほとり
- ③ 里山の風景

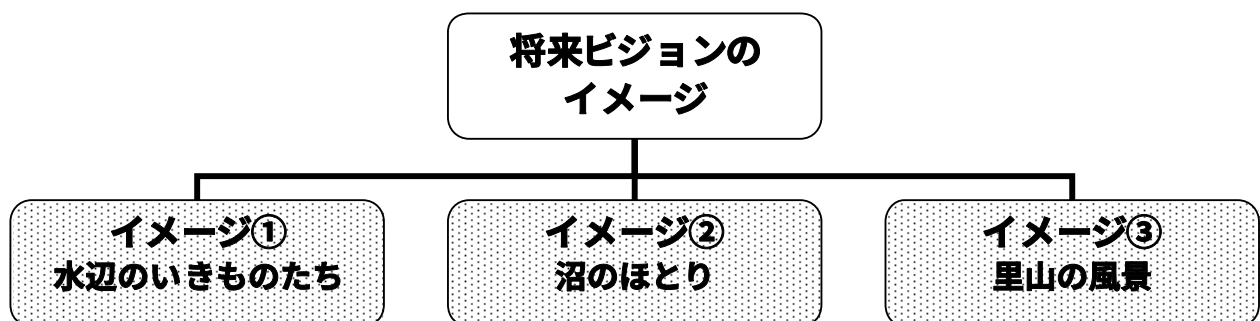


図 5.5 イメージ図の構成

※ ハッチが今回提示するイメージ図

①水辺のいきものたち（初夏）

- ### ①水辺のいきものたち（初夏）



②沼のほとり（夏）

- ・ 印旛沼が住民に親しまれ、利用される様子を表しました。
- ・ 水遊びや釣り、サイクリングなどのレクリエーションでの利用および印旛沼の伝統漁法のグレや周辺の農地での農作業など生活の場として沼が利用される様子を表しました。



③里山の風景（夏）

- ・ 流域の代表的風景として、人と共生する里山、谷津田の風景を表しました。
- ・ 谷津田で作業する農家の人々のほか、谷津に湧き出す湧水を見に来た家族や、斜面林で昆虫採集をしている家族など谷津が生活の場、環境学習の場として使われるイメージを表しました。



5.4 目標と評価指標

5.4.1 健全化計画の目標

昨年度検討において、水質、親水性、生態系、治水、利水の各観点から、健全化計画の目標として下記の5目標を設定しました（目標年次：2030年）。

目標1：遊び、泳げる印旛沼・流域

目標2：人が集い、人と共生する印旛沼・流域

目標3：ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域

目標4：大雨でも安心できる印旛沼・流域

目標5：良質な飲み水の源、印旛沼・流域

5.4.2 目標の評価指標

これらの目標の達成状況を評価するため、下表の通り目標評価指標と目標値を定めました。またその設定根拠を表 5.2に示します。目標評価指標のうち、「評価指標」は目標達成を定量的に評価する指標であり、「身近な成果指標」は目標達成を定性的に判断する指標であって、市民にとってもわかりやすい項目としています。

表 5.1 目標評価指標と目標値

目標評価指標		目標値 目標年次：2030（H42）年
評価指標	クロロフィル a	年平均 40μg/L
	COD	年平均 5mg/L
	2-MIB (カビ臭原因物質)	年最大 0.1 μg/L
	トリハロメタン 生成能	年最大 0.1mg/L
身近な 成果指標	アオコ発生	アオコが発生しないこと
	清澄性	岸辺に立って湖底が見える (透明度 1.0m程度)
	におい	悪臭がしないこと
	湧水量（沼）	湧水の復活
	湧水量（流域）	10m ³ /s
	湧水水質（NO _x -N）	10mg/L
	生き物	・在来生物種の保全 ・かつて生息・生育していた生物種（特に 沈水植物）の復活 ・外来種（特に特定外来生物）の抑制
	利用者数	利用者数の増加
	水害安全度	30年に一度の大雨でも安全

このうち、評価指標「生き物」については、具体的な目標値（目標とする状況）を下記の通りとしましたが、しかしながら、実施に目標達成状況を評価するときに、生物調査結果から上記を判断する方法が確立されていません。そこで、生物の調査結果に基づき、一般市民にもわかりやすい評価方法として、生態系模式図による評価を行うことを考えています（表 5.4）。

- ・在来生物種の保全
- ・かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）の復活
- ・外来種（特に特定外来生物）の抑制

これらの評価指標については、今後、市民、専門家、行政など関係者とともに議論し、決定していく予定です。

表 5.2 目標および対策と評価指標（案）

印旛沼流域水循環健全化計画における目標・目標評価指標

A.目標

- ① 遊び、泳げる印旛沼・流域
- ② 人が集い、人と共生する印旛沼・流域
- ③ ふるさとの生き物はぐくむ印旛沼・流域
- ④ 大雨でも安心できる印旛沼・流域
- ⑤ 良質な飲み水の源、印旛沼・流域

5つの目標
の評価に用
いる

5つの目標を達成
するための対策

B.対策

■重点的に進める対策（8つの対策群）

- 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 湧水等谷津田・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます
- ⑤ 水害から町や交通機関を守ります
- ⑥ かつてあった水草を再生します
- ⑦ 環境に配慮した水位管理を図ります
- ⑧ 環境学習、流域市民の自主的な行動を促進させます

■具体的な対策
100の対策

■実施主体の役割分担（いつ、だれが、どこで、どのくらい、どのように）
健全化計画策定に向けた対策把握調査に基づき整理、調整中

対策の進捗
状況確認に
用いる

a.目標評価指標

- ・事務局および関係機関が協力してモニタリングを行い、目標の達成度を確認する。

a-1 評価指標

（目標達成を定量的に評価する指標）

目標評価指標	目標値
クロロフィルa	年平均 40 μg/L
COD	年平均 5mg/L
2-MIB (カビ臭原因物質)	年最大 0.1 μg/L
トリハロメタン生成能	年最大 0.1mg/L

a-2 身近な成果指標

（目標達成を定性的に判断する指標）

目標評価指標	目標値
アオコ発生	アオコが発生しないこと
清澄性	岸辺に立って湖底が見える (透明度1.0m程度)
におい	悪臭がしないこと
湧水量（沼）	湧水の復活
湧水量（流域）	10m ³ /s
湧水水質（NOx-N）	10mg/L

目標評価指標	目標値
生き物	・在来生物種の保全 ・かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）の復活 ・外来種（特に特定外来生物）の抑制
利用者数	利用者数の増加
水害安全度	30年に一度の大雨でも安全

b.対策評価指標

- ・毎年、各実施主体からの対策実施の報告を受け、事務局が整理し、進捗状況を確認する。
- ・評価指標及びその目標値については、今後各実施主体と協議を行う。

①雨水を地下に浸透させます

・雨水浸透マス設置基数
・透水性舗装の整備面積
・雨水貯留施設設置量

③環境にやさしい農業を推進します

・ちばエコ農業による耕作面積
・流域内におけるちばエコ農産物の認証件数
・流域内産ちばエコ農産物の販売額
・農薬・化学肥料の使用量
・エコファーマー認証数

⑤水害から町や交通機関を守ります

・流入河川の河道改修延長
・浸水面積
・鉄道の不通期間、回数
・道路の不通箇所数
・洪水被害額

⑦環境に配慮した水位管理を図ります

・水位変動実験の継続実施
・水位低下による湧水増加、植生増加、水質改善

②家庭からで水の汚れを減らします

・下水道普及率
・高度処理型合併処理浄化槽の処理人口
・生活雑排水未処理率
・無洗米の普及率
・COD,T-N,T-P排出負荷量
・生活排水対策に取り組む住民数

④湧水と谷津田・里山を保全再生し、ふるさとの生き物を育みます

・多自然川づくり整備延長
・遊休農地面積
・不法投棄件数
・ナガエツルノゲイトウ駆除面積
・カミツキガメ駆除数
・サンカノゴイ生息数
・在来魚生息種数
・メダカマップ、トンボマップ、水草マップ

⑥かつてあった水草を再生します

・水生植物種数
・植生帯整備面積
・復活した水草種数
・植生帯整備箇所における生物種数、水質状況
・水生植物の株分け保全活動の実施箇所数

⑧環境学習、流域市民の自主的な行動を促進します

・印旛沼をテーマとした環境学習実施校数
・印旛沼流域での環境保全に取り組む市民団体数
・親水拠点数
・印旛沼に関する講演会・学習会等のイベント開催回数
・印旛沼・流域に対する流域市民の関心度
・利用者数
・印旛沼わいわい会議参加者数
・いんばぬま情報広場のアクセス数

表 5.3 印旛沼流域水循環健全化計画における目標評価指標および設定根拠

目標評価指標		緊急行動計画	目標値 目標年次：2030（H42）年	参考値		目標値設定根拠および参考値根拠
				印旛沼現況値	過去（干拓前）	
評価指標 （目標達成を定量的に評価する指標）	クロロフィル a		年平均 40μg/L	年平均 110μg/L （10～250μg/L）	（不明）	目標値：かつての COD5mg/L 程度の時のクロロフィル a 濃度 現況値：上水道取水口下地点（西印旛沼）の平成 18 年度の年平均値
	COD	○	年平均 5mg/L	年平均 8.6mg/L （4.8～16mg/L）	5mg/L 程度	目標値：かつての印旛沼の状況（「利根川図誌に出てくる魚類は、コイ・フナ・ナマズ・ウナギであり、いずれも水の汚れに強い魚ばかりで、（中略）COD 測定値はないけれども、当時の水質は、たぶん、COD4～5mg/L 程度でなかったかと思われる。」 出典：生きている印旛沼 -民族と自然-（白鳥 孝治著） 現況値：上水道取水口下地点（西印旛沼）の平成 18 年度の年平均値
	2-MIB （カビ臭原因物質）		年最大 0.1 μg/L	年最大 0.11～4.8 μg/L	（不明）	目標値：千葉県水道局の利根川系浄水場が粉末活性炭最大注入量 100mg/L で除去できる限界値 現況値：印旛取水場（原水）、平成 13～平成 18 年の各年最大値の最小及び最大
	トリハロメタン 生成能		年最大 0.1mg/L	年最大 0.039～ 0.155 mg/L	（不明）	目標値：河川水質の新しい指標について、国土交通省河川局、2004 年 4 月 現況値：印旛取水場（原水）、平成 13～平成 18 年の各年最大値の最小及び最大
身近な成果指標 （目標達成を定性的に判断する指標）	アオコ発生	○	アオコが発生しないこと	毎年発生	S40 年代以前は 発生なし	目標値：親水性、生態系影響から設定
	清澄性	○	岸辺に立って湖底が見える （透明度 1.0m 程度）	透明度 年平均 0.5m （0.2～0.9m）	透明度全透 （平均水深 1m 程度）	目標値：湖岸植生帯整備により、整備箇所近傍で沼底が見えることを目標とした 現況値：上水道取水口下地点（西印旛沼）の平成 18 年度の年平均値
	におい		悪臭がしないこと	においがする	（不明）	目標値：親水性から設定 現況値：印旛取水場（原水）の臭気観測結果によると、多くの調査日で藻臭、カビ臭、下水臭等の臭気が観測されている
	湧水量（沼）		湧水の復活	水深増大により減少	かなり豊富であったと 想定される	目標値：水質改善への寄与が考えられるため 過去値：かつての印旛沼の状況（「漁師の古老は、昭和初期には印旛沼の随所に湧水があり、厳寒期には氷が張らず、水蒸気が昇っていたとして、その場所をよく記憶している。」 出典：生きている印旛沼 - 民族と自然-（白鳥 孝治著）
	湧水量（流域）	○	10m³/s	6～8m³/s （印旛沼への基底流入量）	（不明）	目標値：現状の滞留時間 23～32 日※に対して、20 日程度の滞留時間となる流量を目標として設定 ※滞留時間は、千葉県測量による HVA より算出。
	湧水水質（NOx-N）	○	10mg/L	56 地点中 13 地点で 10mg/L を超過	（不明）	目標値：水道水質基準 厚生労働省、2003 年 5 月 現況値：NPO 水環境研究所調査、2005 年の平均値。56 調査地点中 13 地点で 10mg/L を超過しており、超過地点の平均は 13.7mg/L、最大は 25.4mg/L であった。
	生き物	○	・在来生物種の保全 ・かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）の復活 ・外来種（特に特定外来生物）の抑制	【沈水植物】 絶滅（H18） 【特定外来生物】 ・ナガエツルノゲイトウ ・カミツキガメ ・オオクチバス ・ブルーギル	【沈水植物】 22 種（S39） 【特定外来生物】 ・なし	目標値：かつての生物を中心に多様な生態系の保全・創出をめざすため 現況値：河川環境整備委託（植生調査）報告書（平成 18 年 1 月、千葉県印旛地域整備センター）および河川環境整備委託（植生調査）報告書（平成 18 年 9 月、千葉県印旛地域整備センター）より
	利用者数	○	利用者数の増加	8,545 名	（不明）	目標値：現況より利用者を増やす 現況値：印旛沼流域水循環健全化会議 施策把握調査結果より 学習会、講習会等及び船上見学会等の参加者の合計人数（平成 18 年実績値）
	水害安全度	○	30 年に一度の大雨でも安全	2 年に 1 回～50 年に 1 回 程度の洪水を安全に流下	2～3 年に 1 回の頻度で 水害が発生	目標値：手賀沼・印旛沼・根本名川圏域 河川整備計画 千葉県、2006 年 11 月 現況値：手賀沼・印旛沼・根本名川圏域 河川整備計画 千葉県、2006 年 11 月 過去値：かつての印旛沼の状況（「明治以降における利根川下流域の水害はすさまじく、（中略）、長年にわたって 2～3 年に 1 回の頻度で発生している。」 出典：生きている印旛沼 - 民族と自然-（白鳥 孝治著）

表 5.4 目標評価指標「生き物」の評価方法（案）

区 分		①過 去	②現 在 ※赤字：特定外来生物	③将 来 (フォローアップで評価)
生息・生育環境	陸側	【植物】エノキ、クヌギ、コナラ、シイ、カシ、マツ 【動物】オオタカ、チュウヒ、コゲラ、エナカ、ヒヨドリ、アオダイショウ、タヌキ 【動物（水田）】モグラ、ツグミ、スズメ、アカガエル、トウキョウダルマガエル、バッタ類	【植物】クヌギ、コナラ、シイ、カシ、タケ、セイタカアワダチソウ、 アレチウリ 【動物】エナカ、ヒヨドリ、アオダイショウ 【動物（水田）】モグラ、ツグミ、スズメ、バッタ類	・ 在来生物種の保全 ・ かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）の復活 ・ 外来種（特に特定外来生物）の抑制
	水際	【植物】オギ、チガヤ、ヨシ、マコモ、ガマ、コウホネ、オモダカ、アギナシ 【動物】ホオジロ、サギ類、ヨシキリ類、オオセッカ、コジュリン、イタチ、カナヘビ、トンボ類、ガムシ類、ゲンゴロウ類	【植物】エノキ、オギ、チガヤ、ヨシ、マコモ、ヒメガマ、 ナガエツルノゲイトウ 【動物】チュウヒ、ヒバリ、ホオジロ、ヨシキリ類、オオセッカ、コジュリン、カナヘビ、トンボ類、アメリカザリガニ、 ウシガエル	
	沼の中	【植物】ササバモ、コウガイモ、シャジクモ、エビモ、セキショウモ、アサザ、ガガブタ 【動物（水面）】サギ類、カワセミ、カイツブリ、バン、カモ類、カモメ類、コアジサシ 【動物（水中）】ウナギ、ドジョウ、コイ、フナ類、メダカ、ウグイ、タナゴ、タモロコ、モツゴ、テナガエビ、ヌカエビ	【植物（水面）】オニビシ 【動物（水面）】サギ類、カモ、カワセミ、カイツブリ、バン、カモ類、カモメ類、コアジサシ 【動物（水中）】コイ、フナ類、モツゴ、 オオクチバス 、 ブルーギル 、 カミツキガメ 、スジエビ、ワタカ	
生態系横断模式図				将来イメージ
生態系の構成		【陸側】 上位種 オオタカ タヌキ アオダイショウ モグラ カエル ネズミ バッタ チョウ クヌギ コナラ シイ カシ マツ 下位種 【水際】 チュウヒ イタチ サギ類 ヨシキリ類 カナヘビ アカガエル イタチ トンボ カエル オモダカ ヨシ マコモ ガマ アサザ ガガブタ コウガイモ オモダカ シャジクモ エビモ セキショウモ 【沼の中】 ミサゴ カワウ カワセミ バン ウナギ カモ ドジョウ フナ コイ メダカ モツゴ テナガエビ ウグイ タナゴ ガムシ ゲンゴロウ	【陸側】 上位種 カエル チョウ バッタ シイ カシ タケ 下位種 【水際】 チュウヒ サギ類 ウシガエル カミツキガメ トンボ アメリカザリガニ アレチウリ セイダカアワダチソウ エノキ オギ チガヤ ヨシ 【沼の中】 カモ オオクチバス ササバモ コウガイモ シャジクモ エビモ セキショウモ オニビシ	【陸側】 上位種 下位種 【水際】 ③将来 ①過去なら Good!! 【沼の中】 下位種

6. おわりに

印旛沼のような閉鎖性水域においては、下水道整備、排出源対策など従来型の対策だけでは、水環境の改善などを達成することは困難です。そこで印旛沼流域では、緊急行動計画を策定し、流域の様々な関係者（市民、NPO、水利用者、企業、行政）の役割分担を定め、各関係者ができることから実行することに決めました。

しかしながら、未だ緊急行動計画が広く一般に浸透しておらず、流域全体の取り組みとなっていないのが現状です。そこで、「みためし行動」や「印旛沼わいわい会議」などの取り組みを進めながら、流域住民に計画を理解していただき、流域全体の活動となるように連携・協働を呼びかけることが重要です。

また、現在策定作業中である「健全化計画」について、実効性のある計画とするため、より市民や行政など関係者とたくさんの議論を重ね、関係者全員で作り上げていきたいと考えています。

約 30 年後の 2030 年には、「恵みの沼 印旛沼の再生」が実現されていることを期待し、今後とも流域で一体となって努力を続けていく必要があります。

なお、緊急行動計画の策定と、みためし行動などその後の取り組みの展開にあたっては、虫明功臣委員長はじめ、印旛沼流域水循環健全化会議の委員の方々にご尽力いただき、また印旛沼流域の関係者の方々から、多大なるご協力をいただいています。さらに、みためし行動の実践や効果確認調査の実施にあたっては、みためし行動ワーキング委員はじめ関係する専門家や流域市長村のご協力を仰いでいます。本誌上をお借りして、心より御礼申し上げます。

※印旛沼での取り組みや緊急行動計画については、印旛沼流域水循環健全化会議ウェブサイト詳しい情報を掲載しているので、ご参照下さい。

http://www.pref.chiba.lg.jp/syozoku/i_kakai/inbanuma/





みなさんも一緒に

印旛沼再生にとりくんでみませんか？

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.jp

URL：http://www.pref.chiba.jp/sc/inba-wcs