

# 手賀沼水循環回復行動計画

平成 15 年 7 月

千 葉 県

## ～恵み豊かな手賀沼の水環境の保全と再生を目指して～

かつて手賀沼は豊かで清らかな水をたたえ、様々な生き物が生息する場でした。その水は農業を支え、豊かな漁場を提供するとともに、文化の薫り高い地域の象徴でもありました。

しかし、昭和 30 年代後半から急激に都市開発が進んだ結果、家庭や事業所からの大量の排水が流れこみ、沼の水はとても汚れてしまいました。沼に大発生したアオコは悪臭を放ち、全国で最も汚れた沼としてその名を知られるようになってしまいました。



このような手賀沼の水をきれいにするため、県は流域の市町村や国と連携し、下水道の整備、川や排水路の浄化、堆積したヘドロの浚渫、利根川からの浄化用水の注水など、様々な対策に精力的に取り組んでまいりました。

その結果、ここ数年、沼の水質は大きく改善され、平成 13 年度には、連続 27 年湖沼水質ワースト 1 位という不名誉な記録を返上することができましたが、依然として環境基準は達成されていません。

沼に流れこむ汚れは、下水道整備等の対策によって大きく減少しましたが、それでも全体の 6 割は家庭から排出される生活系の排水が占めています。

そのため、下水道への接続や合併処理浄化槽への切り替え、調理くずや廃油を流さないなどの台所排水対策の実践等、流域住民一人ひとりの主体的な取組が是非とも必要なのです。

また、都市化が進んだことによって、流域では屋根やコンクリートなどで大地が覆われ、雨水が浸透する機能が低下したり、多くの里山や水辺地がなくなったりしたことなどにより、湧水や川の水量の減少、自然浄化機能の低下などの問題も生じています。

このため、これまでの対策の中心であった沼に流れ込む汚れを減らす取組とともに、湧水や川の水量の回復、水生生物や水辺地の保全などにも目を向けた、総合的に水環境を保全する取組が必要となっています。

これらの取組の多くは、行政と NPO、住民、事業者との協働・連携によってはじめて実現できるものです。流域に関係する一人ひとりが主役となって主体的に行動し、みんなで力を合わせて恵み豊かな手賀沼を再生し、次の世代へ引き継いでいきましょう。

千葉県知事 堂本暁子

## ～ 目 次 ～

### 本編

---

1 行動計画策定の趣旨.....	1
2 行動計画の基本的事項.....	2
3 手賀沼流域の現状と課題.....	5
3.1 流域の社会環境の変化.....	5
3.2 水量・水質の変化.....	6
3.3 水収支の変化.....	7
3.4 生物生息種の変化.....	9
3.5 手賀沼流域で実施されている主な取組.....	11
3.6 手賀沼流域における水循環の課題.....	13
4 健全な水循環回復の取組.....	15
4.1 役割分担.....	15
4.2 健全な水循環回復の取組.....	16
5 行動計画推進に向けて.....	21
5.1 行動計画推進のための新たな仕組み.....	21
5.2 住民や事業者の主体的な取組の促進.....	22
行動メニューの概要.....	23

### 資料編

---

資料 1	手賀沼流域の概要.....	資-1
資料 2	手賀沼流域の水循環の構造.....	資-3
資料 3	水質データの整理.....	資-5
資料 4	手賀沼の水質浄化に係る主要な事業とその実績.....	資-13
資料 5	取組の実施に活用可能な支援制度等.....	資-25
資料 6	水循環回復行動の取組に係る他事例の整理.....	資-28
資料 7	主要な取組の効果予測.....	資-35

## 1 行動計画策定の趣旨

手賀沼流域では、急激な都市化の進行と人口の増加に伴って、家庭からの生活排水が大きな原因となり水質が著しく悪化するとともに、雨水の浸透・保水能力の減少、多様な生態系を支える水辺地の消失などが進行しました。

これまでの下水道整備等の汚濁負荷削減対策や浄化用水の注水など、様々な浄化対策により、手賀沼の水質は一定の改善を見ましたが、依然として環境基準は達成されていません。また、湧水や河川流量の減少、水生生物の減少による自然浄化機能の低下など、水循環の悪化の問題が生じており、一層の水質改善を進めるためにも、健全な水循環の回復が求められています。

このため、第4期湖沼水質保全計画（平成13年度策定）では、『残された自然環境を生き、水量の回復、水生生物や水辺地の保全という一体的な水環境の回復を図るため、「健全な水循環の回復計画」を策定する』としたところです。

この計画では、中・長期的な視点からの「健全な水循環回復」に向けた具体的な取組方を明確にし、流域に関係する一人ひとりが主役となって行動することにより、総合的な水環境の保全を図ろうとするものです。

この計画では、「NPO」を市民の自発性に基づいた営利を目的としない自立的・継続的に環境保全に関わる活動を行っている団体と定義します。

### 流域の水循環



## 2 行動計画の基本的事項

### ～行動計画の位置付け～

本計画は、「第4期手賀沼に係る湖沼水質保全計画」に記載する“残された自然環境を生かし、水量の確保、水生生物や水辺地の保全という一体的な水環境の回復を図るための「健全な水循環の回復行動計画」”として策定します。

また、本計画では、千葉県環境基本計画や流域市町村の関連計画等と連携しつつ、「第4期手賀沼に係る湖沼水質保全計画」の計画期間のみならず、中・長期的な視点を持った行動計画として位置付けます。

### ～行動計画の期間～

- ・平成15年度（2003年度）から平成22年度（2010年度）を中期的な目標の期間として設定し、実現可能な取組を順次実行していきます。
- ・計画期間中、定期的に取り組の進捗状況をチェックし、取組を推進していくとともに、計画終了時点においては、目標の達成状況や取組の実施状況等を点検・評価の上、必要に応じ、計画を見直し、その更新を検討します。

### ～行動計画の目標～

かつて、手賀沼とその流域では、豊富で清らかな水が流れ、多様な生物が生息していました。また、豊富で清らかな水をたたえる手賀沼は、農業を支え、豊かな漁場を提供するとともに、美しい心とむ憩いの場として、人々はその恵みを受けて生活していました。

この計画では、長期的な目標として、かつて手賀沼とその流域にあった美しく豊かな環境を再生するとともに、環境基準の達成を目指すこととします。そして、中期的な目標としては、次の2つの目標を掲げます。

#### 目標1 人々が手賀沼の水辺で遊ぶことのできる水質の実現を目指します

手賀沼の水質を改善し、人々が水辺で遊べる水質を目指します。

改善の目標：

COD：8mg/l程度（日常生活で不快感を生じない）

透明度：0.5m程度（水辺で沼底が見える）

#### 目標2 多様な生物の生育・生息環境の再生を目指します

多様な生物が生育・生息できるような環境を保全・再生し、かつて手賀沼に生育していたガシャモク等の沈水・浮葉植物や、個体数が激減しているキンクロハジロ等の水鳥等、多様な生物の復活を目指します。

## ～ 取組の基本方針 ～

計画の達成に向け、水量の回復、水質の改善、生物生息環境の保全に係る様々な取組を展開していきます。取組を推進していくための基本的な考え方を以下に整理します。

### 行動計画推進のために計画推進協議会（仮称）を設立し、新たな仕組みをつくります

行動計画を確実に推進していくために、行政、NPO、住民及び事業者による計画推進協議会（仮称）を設立します。この協議会は、行動計画に基づき、取組を推進するとともに、計画期間中、定期的な進捗状況の把握と取組の効果のレビュー、行動計画の見直し等を行います。

### 情報提供を積極的に実施し、手賀沼に対する意識の向上を図ります

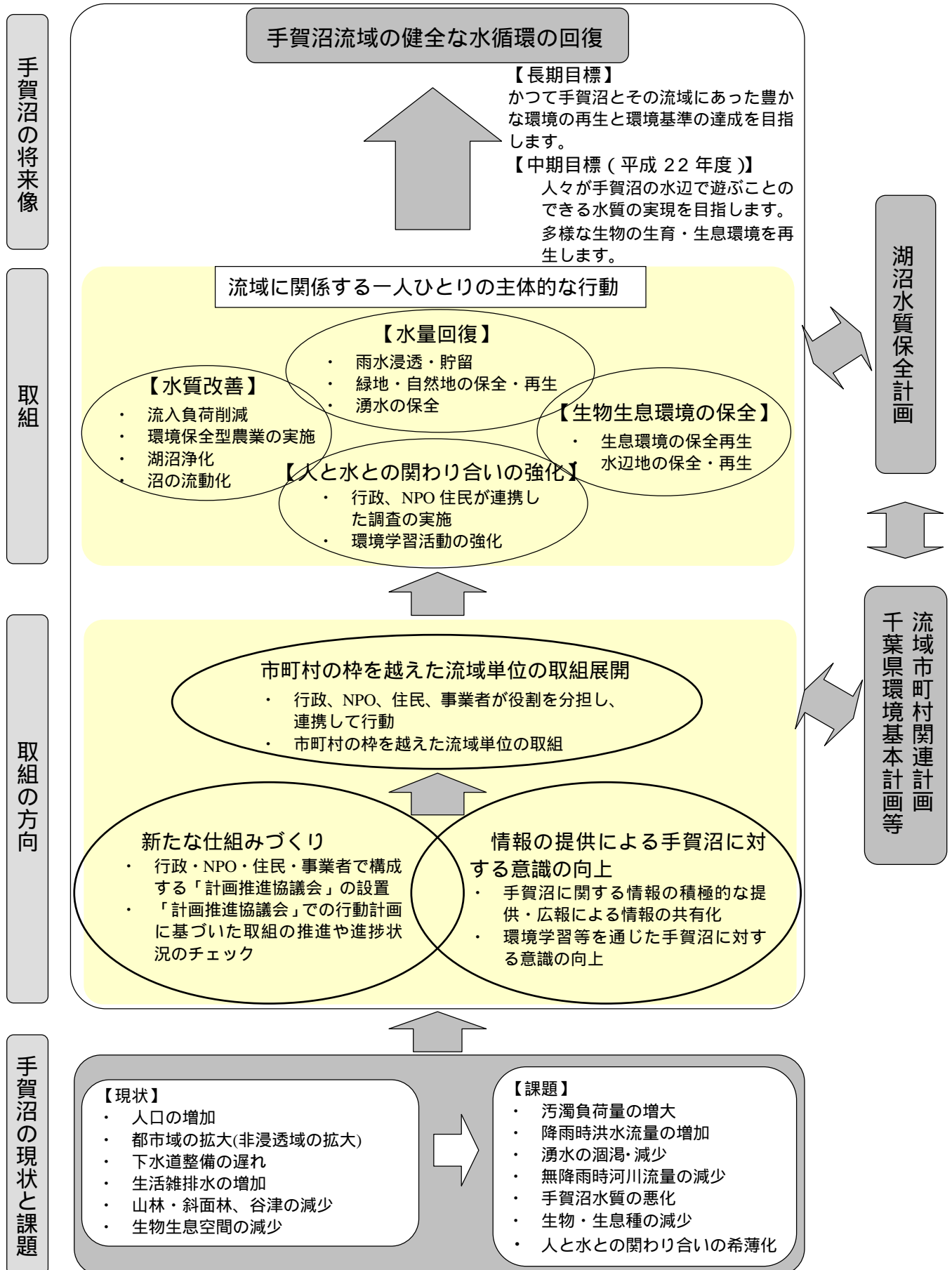
計画の推進には、行政、NPO、住民及び事業者が共通の認識を持ち、それぞれの役割分担のもとで主体的に取り組んでいくことが必要です。

そこで、行政、NPO、住民及び事業者が持つ水質・生物データなど、手賀沼に関する情報を積極的に提供・広報することにより、情報を共有化するとともに、環境学習等を通じ、手賀沼に対する意識の向上を図ります。

### 市町村の枠を越えて流域ごとに考え、取組を展開します

手賀沼流域は、都市化の進む大堀川・大津川流域、田園風景の残る染井入落流域等、流域ごとに特色があります。そこで、手賀沼流域全体を見ながら市町村の枠を越えて流域単位で、それぞれの流域の特色を踏まえた取組を展開します。

また、それらの様々な水循環回復のための取組を実行していくために、行政、NPO、住民及び事業者がそれぞれの役割を分担し、かつ連携して行動します。





### 3 手賀沼流域の現状と課題

#### 3.1 流域の社会環境の変化

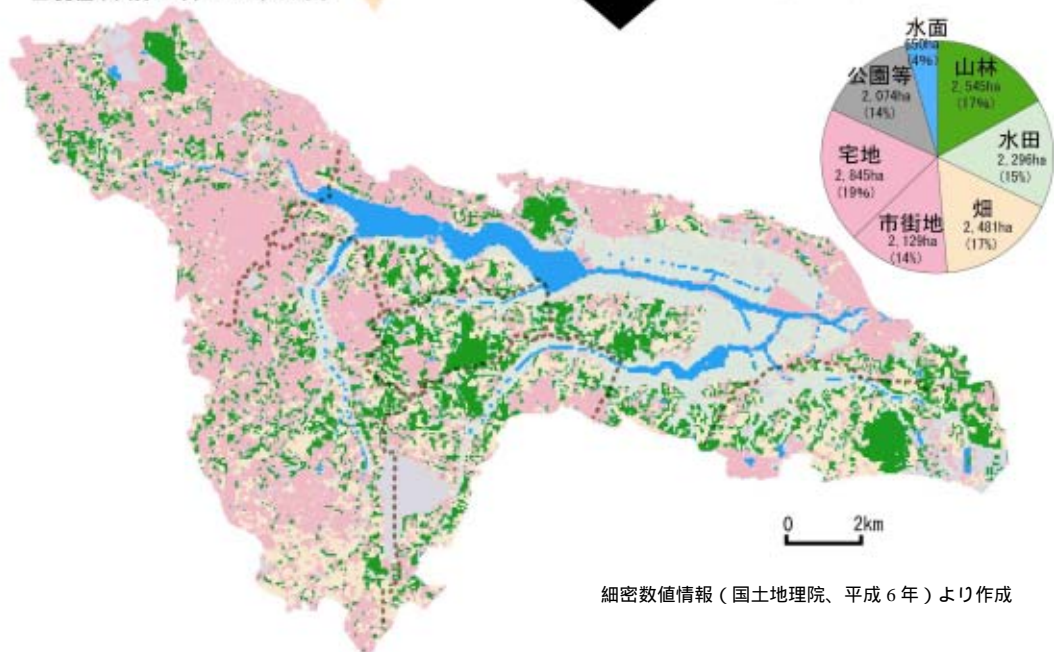
- ・ 手賀沼流域は首都圏の通勤圏であることから、ベッドタウンとして開発が進められました。
- ・ 手賀沼流域の人口は、昭和 30 年代の 109,900 人に対し、現在（平成 10 年）では 479,000 人と 4 倍以上に増加しました。また、昭和 21～43 年に実施された干拓事業により、沼の水面積は干拓前に比べ、約 60%にまで減少しました。
- ・ 人口の増加に伴い、昭和 30 年代には流域の約 9 割を占めていた保水・涵養機能が高い山林や水田、畑が現在では 5 割以下にまで減少し、市街地・宅地が昭和 30 年代に比べ現在では約 4 倍に増加しました。

#### 手賀沼流域の人口と土地利用の変化

■昭和30年代：109,900人（昭和35年）



■現在（平成10年）：479,000人



※ 昭和30年代の地形図をもとに作成  
※ 手賀沼の形状は干拓前としている

細密数値情報（国土地理院、平成 6 年）より作成



### 3.2 水量・水質の変化

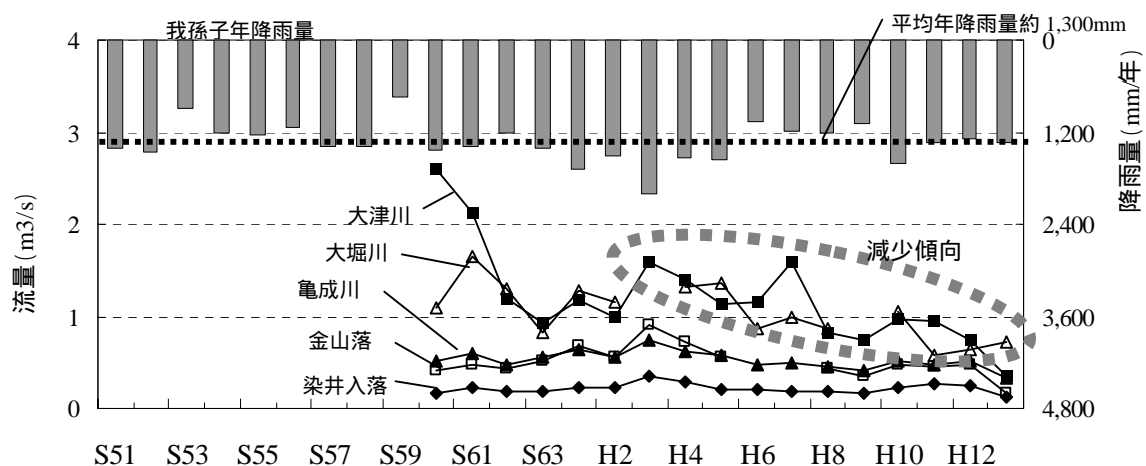
#### 【水量（降雨量・河川流量）】

- ・ 年降雨量には、近年、大幅な増加・減少の傾向は見られていません。
- ・ 近年、大堀川、大津川の河川流量は、減少傾向にあります。亀成川、金山落、染井入落では変化は見られていません。

#### 【水質（COD 年平均）】

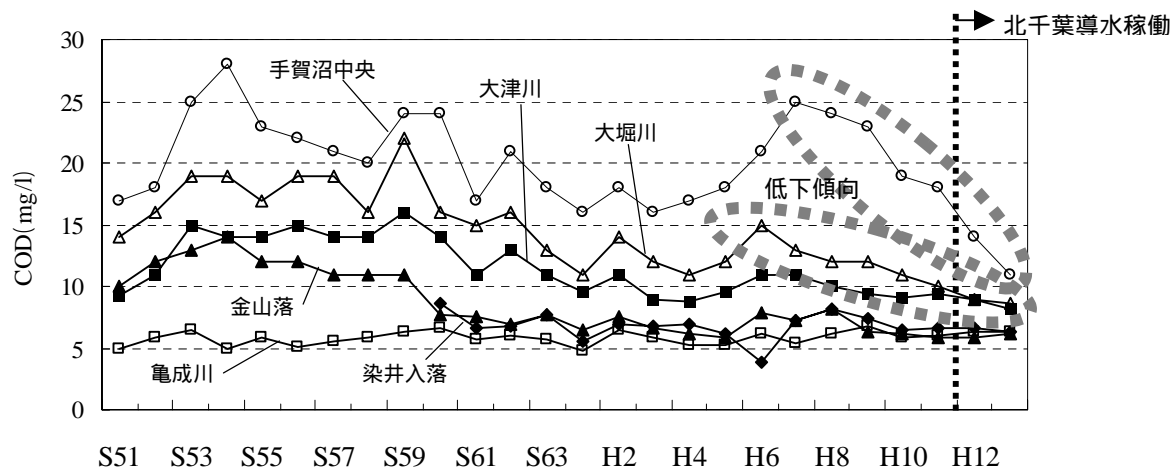
- ・ 大堀川、大津川では、流域の都市化により汚濁が進行していましたが、近年の下水道整備やその他対策により改善傾向にあります。亀成川、金山落、染井入落ではほぼ横ばいで推移しています。平成 13 年度では、大堀川のみ環境基準が達成されています。
- ・ 手賀沼では、都市化の進行により流入汚濁負荷量が増大したため、沼の富栄養化が進行し、昭和 54 年度には最大 28mg/l まで上昇しましたが、下水道等諸対策により平成 3 年度には 16mg/l まで低下しました。
- ・ その後再び平成 7 年度に最大 25mg/l まで上昇しましたが、以降徐々に低下し、さらに平成 12 年度から稼働した北千葉導水の効果も加わり、平成 13 年度には 11mg/l まで改善されました。しかしながら、環境基準（75% 値 5mg/l）は達成されていません。

降雨量（年間）と手賀沼流入河川流量（年平均）



流量データは、日平均データを年平均して算出  
出典：手賀沼流域等流量調査、国土交通省利根川下流工事事務所

手賀沼及び流入河川水質（COD 年平均値）



出典：公共用水域水質測定結果、千葉県

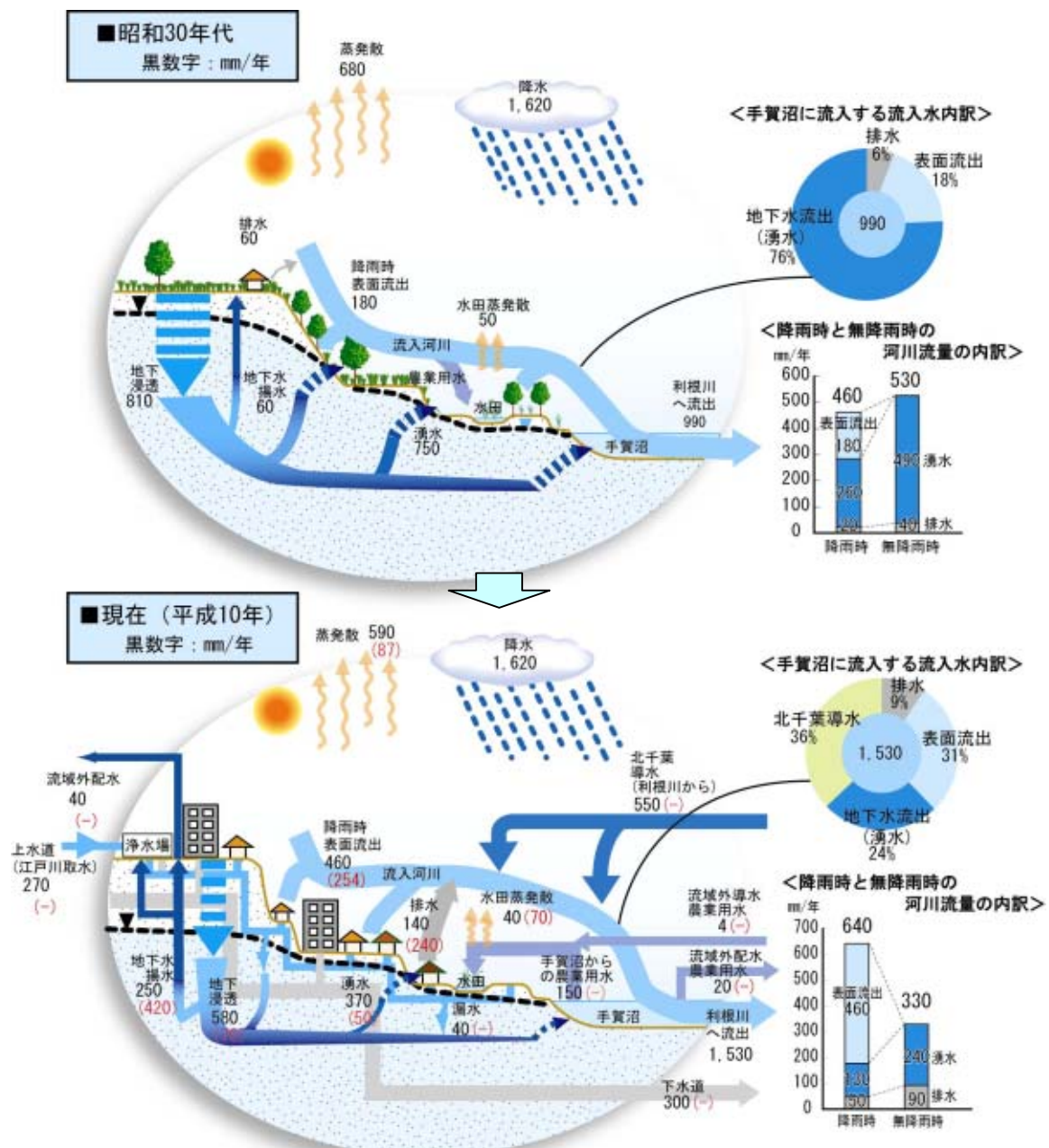
### 3.3 水収支の変化

- ・手賀沼流域では、過去約 40 年間に於いて、市街化の進行や人間の生活スタイルの変化に伴い、雨水の不浸透域が拡大したこと等により、地下浸透量や湧水量が減少するなど、手賀沼流域の水収支に以下のような変化が生じています。

- ・ 地下浸透量 約 7 割に減少
- ・ 降雨時表面流出量 約 2.5 倍に増加
- ・ 湧水量 約 半分に減少
- ・ 地下水揚水量 約 4.2 倍に増加
- ・ 排水量 約 2.4 倍に増加

- ・ この結果、手賀沼流域では、表面流出の増加による降雨時洪水流量の増加や、地下浸透の減少により湧水や無降雨時の河川流量の減少が生じ、手賀沼水質に影響を及ぼしたと考えられます。

#### 手賀沼流域の年間水収支



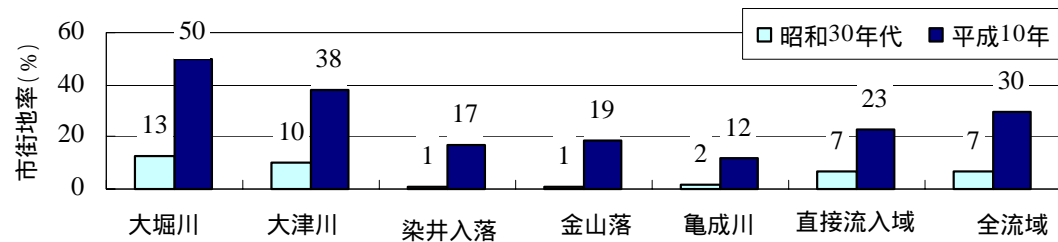
※1 各収支項目の数値の下に( )内に示されている赤字は、昭和30年代を100とした場合の現在の値

※2 蒸発散は水田以外における算出値。水田については「水田蒸発散」として表現

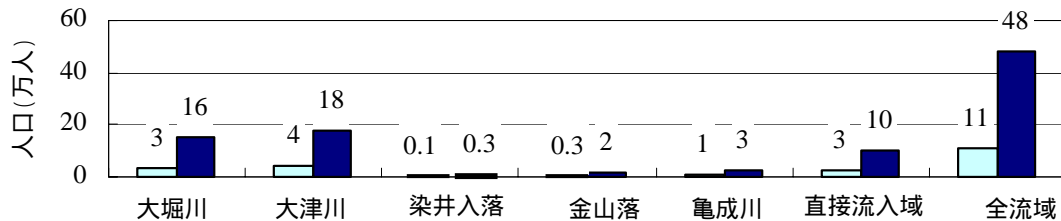
※3 北千葉導水は、平成12年度の導水量(速報値)を引用。出典：利根川下流工事事務所

※4 昭和30年代については、平成10年の降雨量データを当てはめ、水収支を推計した

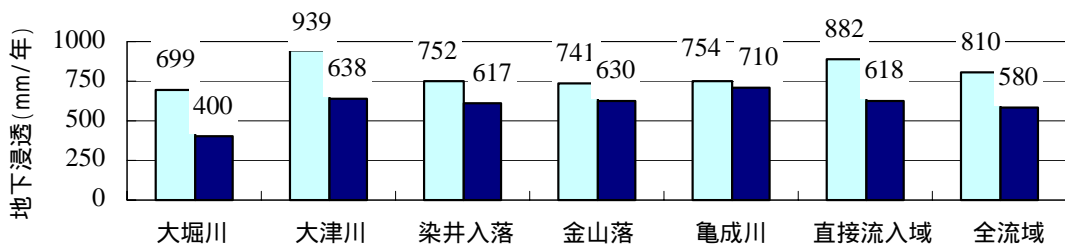
## 流域ごとの年間水収支



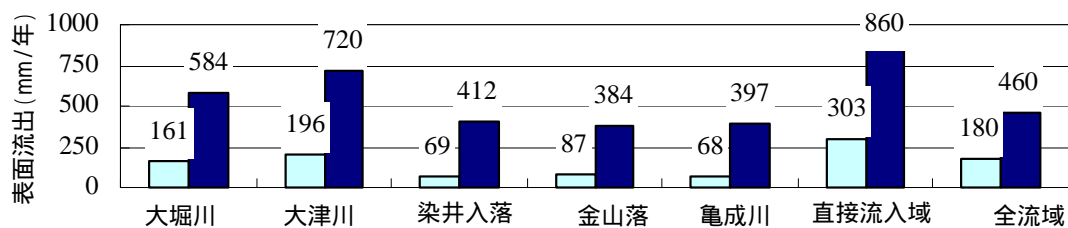
大堀・大津・直接流入域では、約3~4倍増加している。



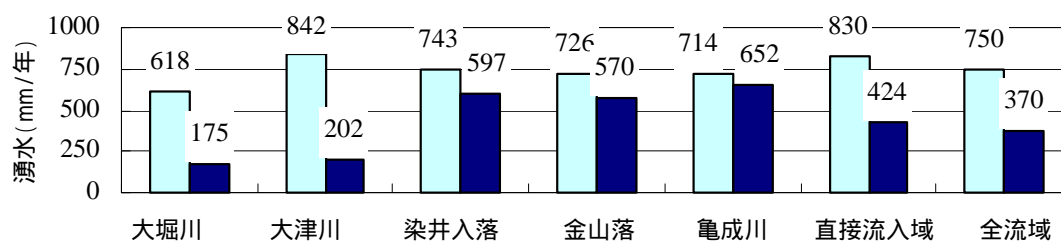
大堀・大津・直接流入域では、約3~5倍増加している。



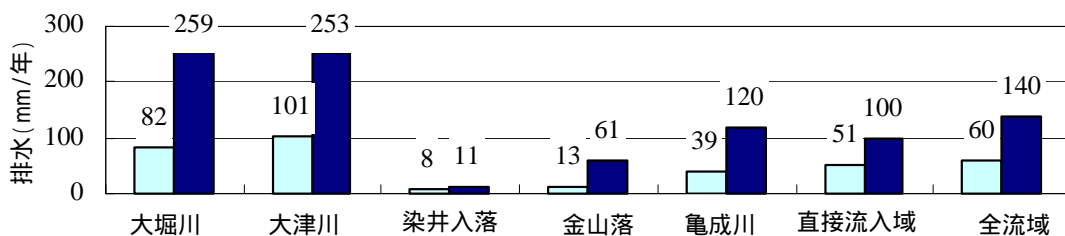
全流域で減少が見られ、特に大堀・大津・直接流入域では、約3~4割減少している。



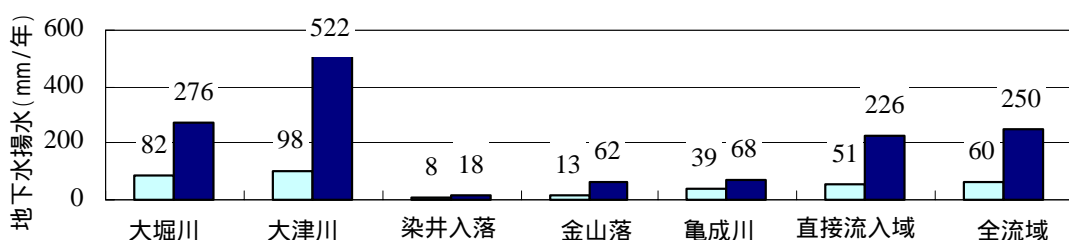
全流域で大幅な増加が見られる。



全流域で大幅な減少が見られ、特に大津・大堀で減少量が大きい。



染井入落を除いた流域では、大幅な増加が見られる。



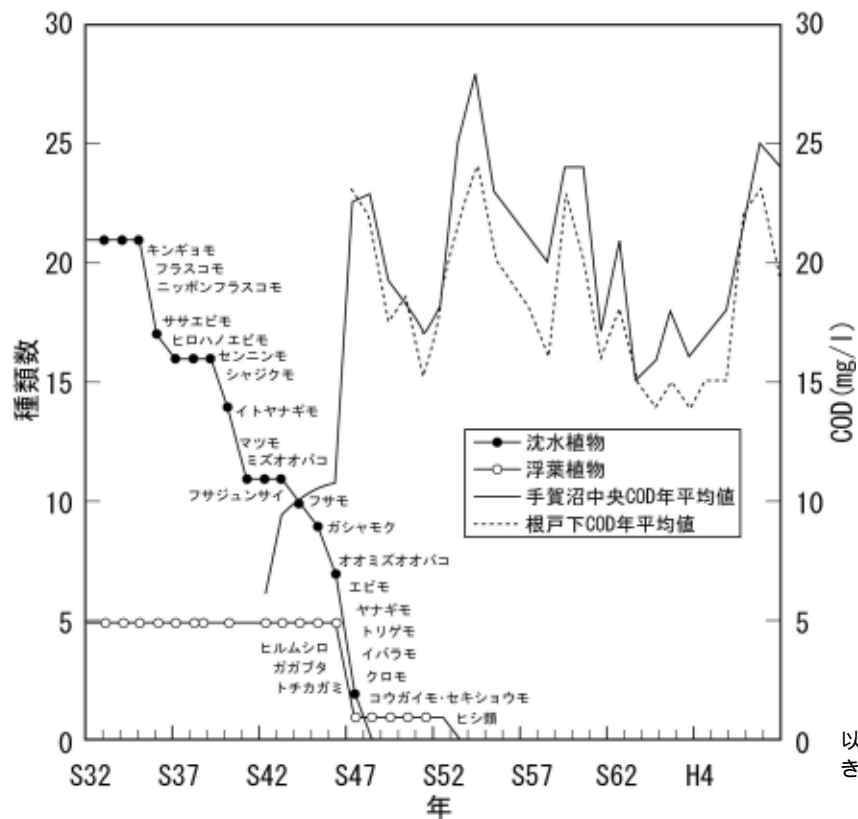
全流域で大幅な増加が見られる。

### 3.4 生物生息種の変化

手賀沼では、昭和 30 年頃から現在までに、水質の悪化や水辺地の消失等により、手賀沼に従来から生育・生息していた水生植物や鳥類、魚類等の種類が減少しています。

・水生植物	沈水植物	22 種	0 種
	浮葉植物	5 種	0 種
・鳥類（カモ類）		18 種	10 種
・魚類等	魚類	30 種	12 種
	甲殻・エビ類	4 種	3 種
	両生類・爬虫類	7 種	1 種

#### 沈水植物・浮葉植物の推移



図中の種名は、その年以降に手賀沼で確認できなかった植物を示す。

出典：山田、白鳥、立本編：印旛沼・手賀沼への提言、古今書院  
利根川下流工事事務所・江戸川工事事務所資料

ガシャモク



ガガブタ



鳥類（カモ類）、魚類、甲殻類・エビ類、両生類・爬虫類の確認種の変化

過去（昭和 28 年、鳥類は昭和 30～40 年代）と現在（平成 5 年頃）の比較

鳥類(カモ類)	魚類		甲殻類・エビ類	両生類・爬虫類
マガモ	コイ	ヤリタナゴ <sup>C</sup>	テナガエビ <sup>D</sup>	ウシガエル
カルガモ	ゲンゴロウブナ	タモロコ	アメリカザリガニ	ニホンアカガエル <sup>A</sup>
コガモ	ギンブナ	ウグイ	モクズガニ <sup>D</sup>	トノサマガエル
トモエガモ <sup>B</sup>	モツゴ <sup>D</sup>	ヒガイ	ヌカエビ <sup>C</sup>	ヌマガエル
ヨシガモ <sup>B</sup>	ハス	オイカワ		イモリ
オカヨシガモ <sup>C</sup>	ワタカ	カワヤツメウナギ		クサガメ <sup>C</sup>
オナガガモ	ニゴイ	カワヨシノボリ		イシガメ
ヒドリガモ	カムルチー	ウキゴリ		
アメリカヒドリ	ウナギ	ボラ		
ハシビロガモ	ドジョウ	スズキ		
ホシハジロ	ナマズ	メダカ <sup>B</sup>		
キンクロハジロ	ヌマチチブ <sup>D</sup>	ギバチ <sup>B</sup>		
スズガモ	ワカサギ			
コオリガモ	クルマサヨリ			
ホオジロガモ <sup>C</sup>	チョウセンブナ			
ミコアイサ	キンブナ <sup>C</sup>			
ウミアイサ <sup>D</sup>	タイリクバラタナゴ			
カワアイサ	ゼニタナゴ <sup>B</sup>			

☐ : 過去と現在で確認  
☒ : 過去に確認され、現在では確認されていない。

千葉県レッドデータブックより

A : 最重要保護生物

B : 重要保護生物

C : 要保護生物

D : 一般保護生物

出典：千葉県資料

我孫子市自然環境調査 - 鳥類編 -、我孫子市、平成 7 年 3 月  
山田、白鳥、立本編：印旛沼・手賀沼への提言、古今書院

ヌカエビ



キンクロハジロ





### 3.5 手賀沼流域で実施されている主な取組

現在、手賀沼流域で実施されている取組には、主として雨水浸透や下水道整備、合併処理浄化槽の設置があります。このうち、雨水浸透や緑地の保全は主に流域の市街化が進んでいる大堀川・大津川流域で、合併処理浄化槽の設置はほぼ流域全体で実施されていることが分かります。

一方、生態系の保全・再生や湧水の保全等の取組は、一部の自治体での実施にとどまっています。

#### 流域市町村

- ・地下水涵養量の確保 : 市街化の進んでいる流域西部の市町で実施
- ・緑地の保全 : 市街地化の進んでいる流域西部の市町で実施
- ・流入負荷削減対策および人と水の関わりの強化 : 全市町村で実施
- ・雨水貯留、湧水の保全、生態系の保全・再生 : 一部の市町村で実施

#### 千葉県

- ・宅地開発に伴う雨水貯留浸透施設の設置指導や環境保全型農業の推進等、総括的な施策を実施
- ・流域下水道の整備、河川直接浄化施設の設置等流入負荷削減対策の実施
- ・底泥浚渫等の沼内対策の実施
- ・手賀沼親水広場を核とした環境学習・啓発活動の実施

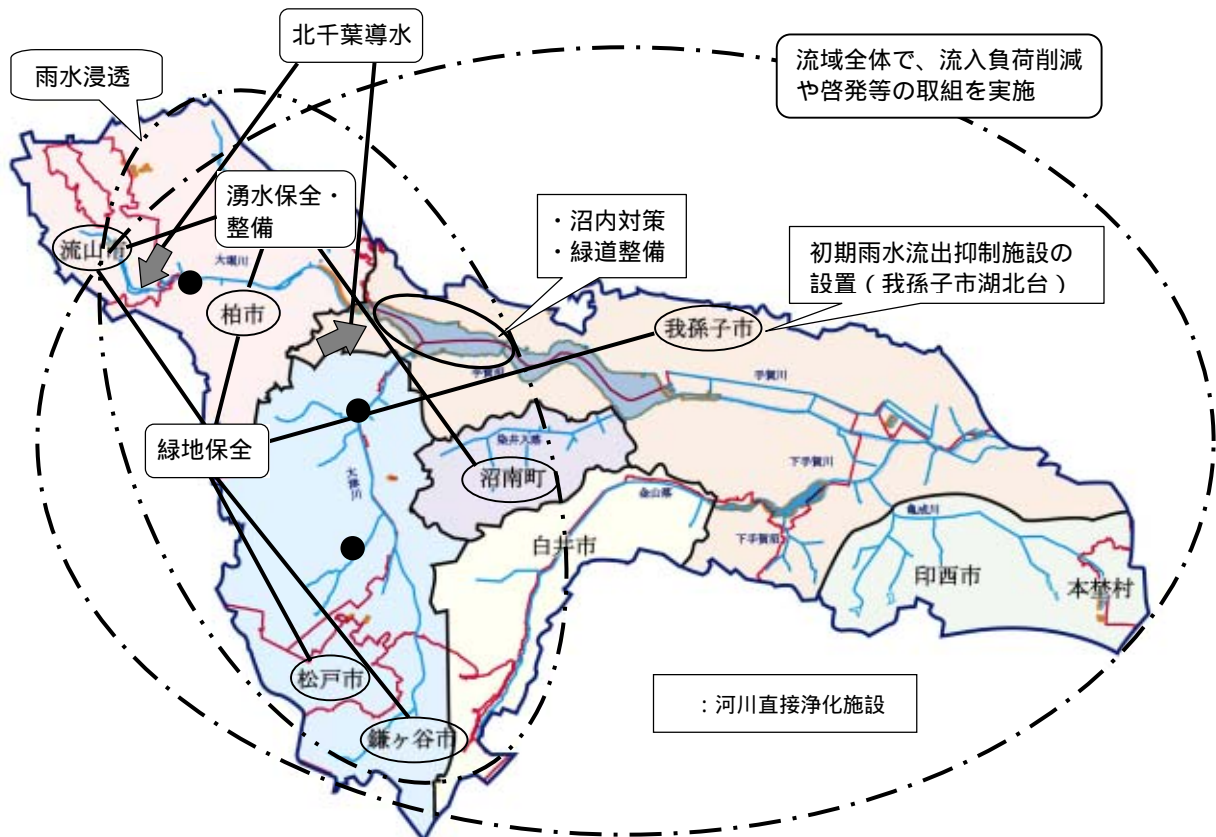
#### 国

- ・浄化用水の導入 : 北千葉導水事業の実施

#### NPO

- ・流域調査や研究、環境学習、啓発、清掃等の活動の積極的な実施

### 手賀沼流域で実施されている主な取組の状況





## 流域市町村の取組

市町村	主な流域	水量回復					水質改善			生態系の保全・再生	人と水の関わりの強化	
		雨水浸透			雨水貯留	緑地の保全	湧水保全(整備)	流入負荷の削減			啓発・情報提供	
		指導	助成	公共施設等で実施				下水道整備	合併浄化槽の設置			都市排水路浄化
松戸市	大津川											
柏市	大津川											
流山市	大堀川											
我孫子市	直接域											
鎌ヶ谷市	大津川											
印西市	亀成川											
白井市	金山落											
沼南町	染井入落											
本埜村	亀成川											

斜線部分（松戸市の湧水保全）は、対象となる湧水が存在しないため、該当無し

## 国・千葉県取組

取組			実施場所
水量回復	雨水浸透施設	雨水浸透施設の設置促進	流域全体
		県営住宅への雨水浸透施設の設置	-
	緑地の保全	都市近郊林の整備	各市町村を支援
水質改善	環境保全型農業	環境にやさしい農業の推進	-
	流入負荷の削減	手賀沼流域下水道の整備	流域全体
		合併浄化槽の設置・推進	流域全体
		下水道未整備地区における雑排水の下水道への取り込み	流域全体
		初期雨水流出抑制施設の設置	我孫子市湖北台
		礫間・接触酸化浄化施設	大堀川・大津川
	沼内対策	リン除去施設	大津川逆井地区
		底泥浚渫	沼内
		ホテイアオイの植栽・回収	"
		アオコ回収	"
		手賀沼ビオトープの設置	"
	浄化用水の導入	北千葉導水	沼内・大堀川
親水性の向上		緑道整備	手賀沼南岸
啓発等		館内展示・環境学習等	手賀沼親水広場

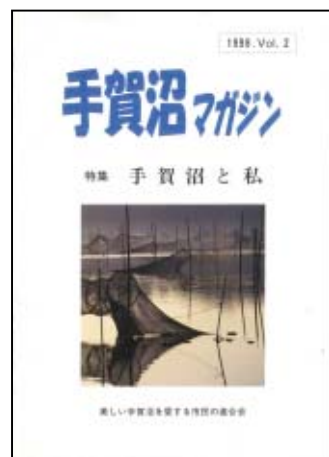
市町村等と共同の取組  
国の取組

## NPOの取組

手賀沼流域では、数多くの環境保全に係る NPO が存在し、行政とのパートナーシップのもと、環境調査や研究、環境学習、啓発、清掃等の活動を積極的に行っています。



自然観察会の開催



冊子、パンフレット等の発行

### 3.6 手賀沼流域における水循環の課題

#### 水循環の課題

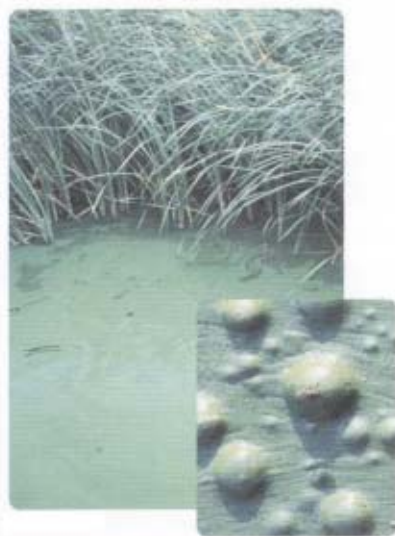
手賀沼流域では、人口の増加やライフスタイル、産業構造の変化に伴い、生活雑排水等排水の増加や流域の市街地の拡大、台地の開発、森林等自然地の減少のため、以下のような課題が生じました。

- ・ 流域からの汚濁負荷量の増大による流入河川・手賀沼の水質悪化
- ・ 雨水の不浸透域の拡大による地下浸透量の減少と、それに伴う、降雨時洪水流量の増大と湧水の涸渇、無降雨時河川流量の減少
- ・ 水辺空間の減少等による生物生息種の減少、人と水の関わりの希薄化

#### 取組の展開に向けた考え方

手賀沼流域では、水質改善等のために、これまで様々な取組が実施されてきましたが、まだ十分な水質の改善には至っていません。そこで、行動計画の策定にあたっては、現在の取組実施状況を踏まえた上で、以下の事項を考慮する必要があります。

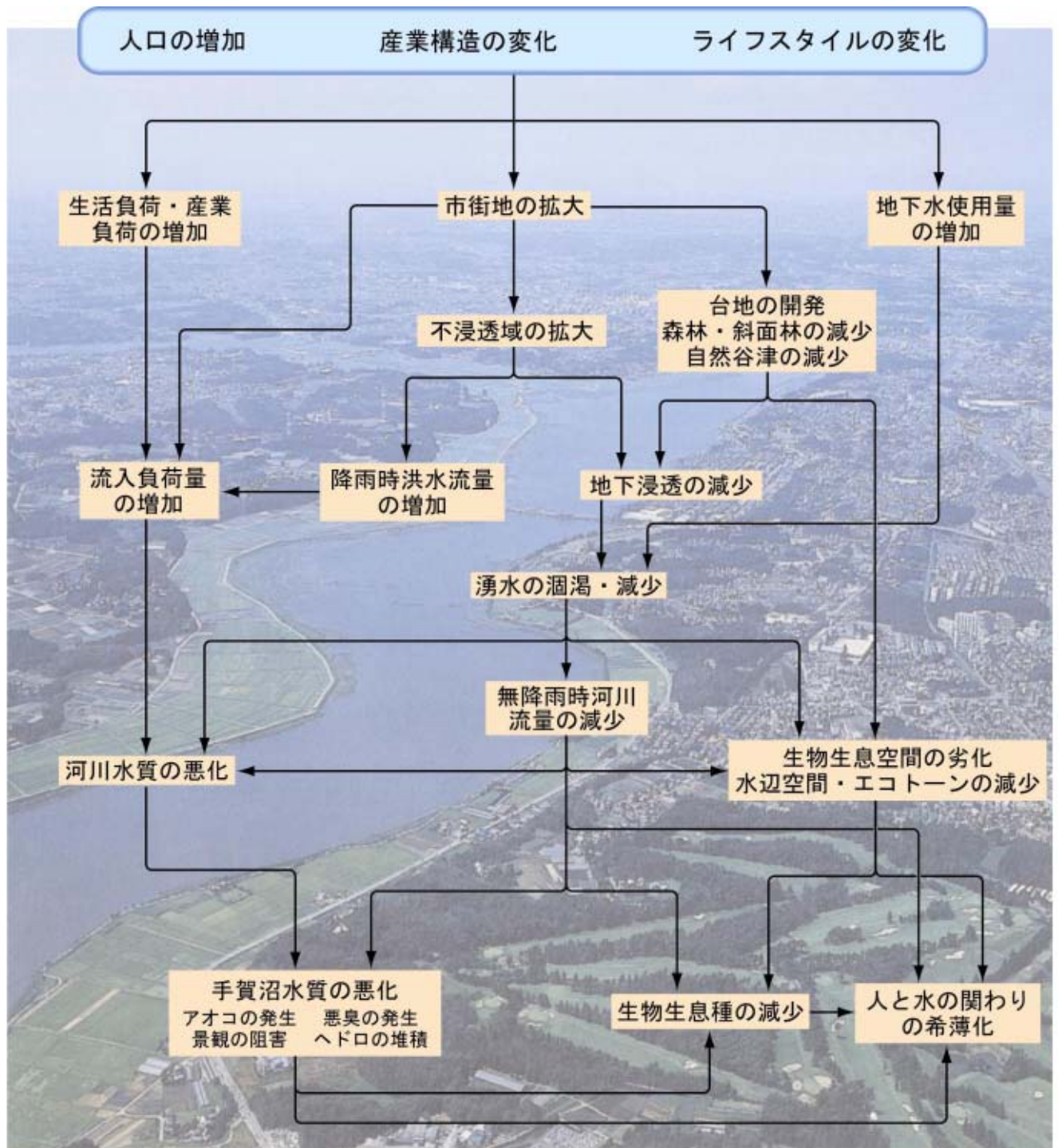
- ・ 現在実施している流入負荷量の削減と啓発に関する取組を、今後も継続し、より一層推進していくことが重要です。
- ・ 不浸透域が拡大した市街地での雨水浸透に対する取組の推進や、緑地・自然地の保全、水辺地の保全により、雨水の地下浸透を促進するとともに、生物生息空間の再生に取り組む必要があります。
- ・ 取組の展開にあたっては、NP0、住民及び事業者が自らの役割を理解し、主体的に取り組むことが必要不可欠です。そのため、行政はデータの公表等情報提供を積極的に行うとともに、行政間及び民間とのパートナーシップの強化を図ります。



手賀沼で発生したアオコ



アオコ発生による魚のへい死





## 4 健全な水循環回復の取組

### 4.1 役割分担

手賀沼の流域に係る行政、NPO、住民及び事業者は、次の基本的な考え方により、それぞれの役割を分担し協働・連携して、手賀沼流域の健全な水循環の回復のための取組を進めます。

#### 行政

**千葉県** 基本的かつ総合的な行動メニューを実施するとともに、市町村の枠組みを越えた行動メニューにおいて市町村間の連携の調整的な役割を担うこととします。また、国が直接行う施策について連携、調整の役割を担うこととします。

**市町村** 県や他の市町村と連携して、地域の自然的、社会的条件に応じた行動メニューを実施します。また、住民に最も身近な行政機関として、住民活動支援の窓口となる役割を担うこととします。

#### NPO

環境保全活動の実践者としての立場から、自らの活動を通して、行政や住民、事業者に対して取組を啓発するとともに、新たな実践者を増やす役割を担うこととします。

#### 住民

自分たちの暮らしと手賀沼の水質汚濁との関わりを理解し、日常生活の中で実行可能な行動メニューを積極的に実践します。また、地域の活動に積極的に参加し、手賀沼の健全な水循環回復に対する意識向上に努めます。

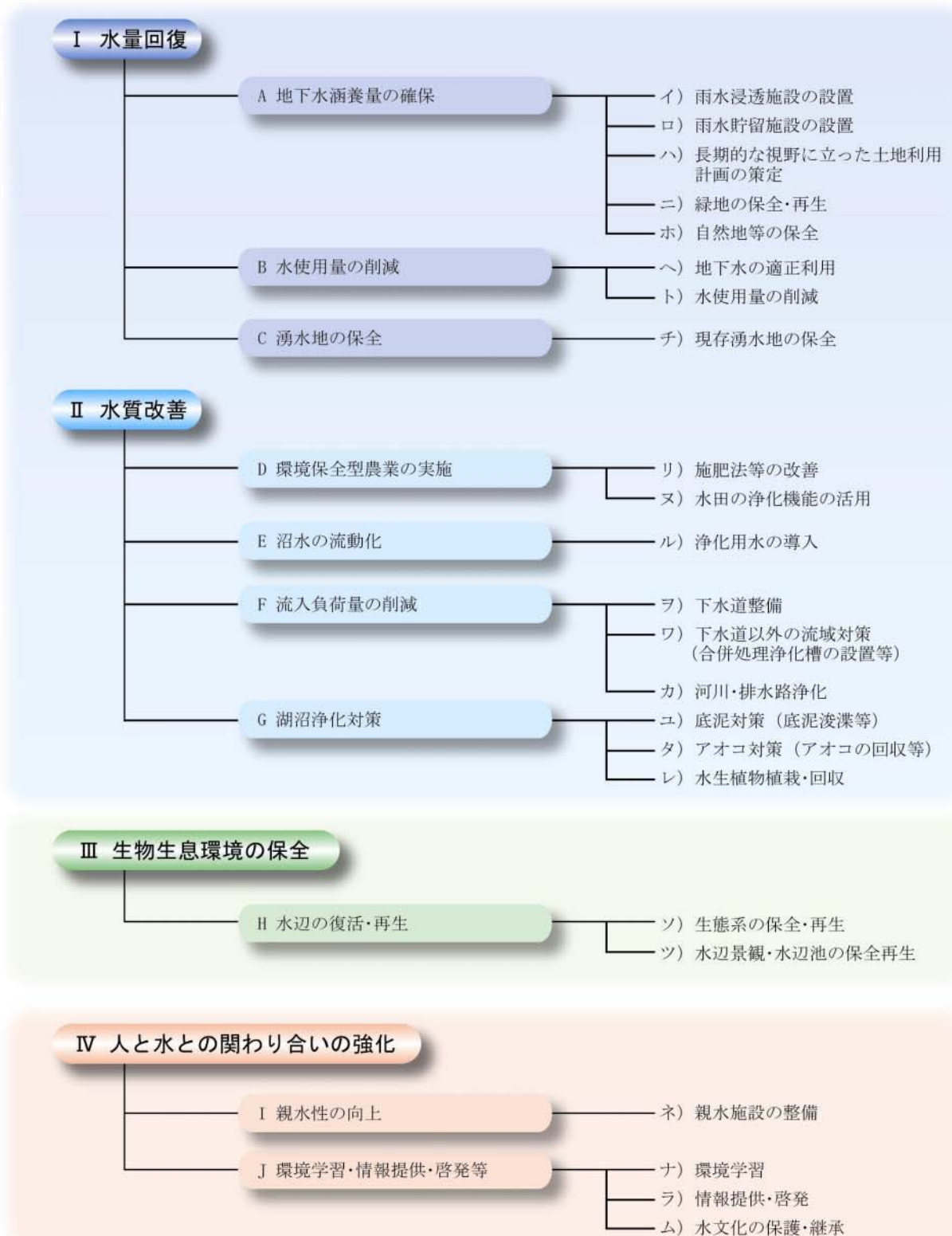
#### 事業者

事業活動に伴って生じる手賀沼の水環境へ及ぼす影響の回避・低減に努めます。また、地域の活動に対して積極的に参加・協力する役割を担うこととします。

## 4.2 健全な水循環回復の取組

### (1) 取組の体系

①水量の回復、②水質の改善、③生物生息環境の保全、④人と水との関わり合いの強化、の4つの視点から、流域の特性を踏まえた水循環回復のための具体的な取組を行動メニューとして体系化し、関係者の役割分担のもとに展開していきます。



※具体的な行動メニューの一覧は、20ページに記載しています。

## 流域特性に応じた主要な取組

### 流域全体

- ・ 流入負荷削減対策を継続的に実施します。
- ・ 土地利用の適正化を図るとともに、湧水地や谷津等を保全・再生します。
- ・ 積極的な情報公開・提供を行い、住民への啓発活動を強化します。

### 手賀沼とその周辺

- ・ 手賀沼内の浄化対策を推進します。
- ・ 手賀沼周辺の水辺の復活・再生を図り、生物の生息環境を保全・創出します。
- ・ 親水性を考慮した水辺の整備を行い、人と水の関わりの強化を図ります。

### 流域東部・南部

- ・ 流域東部・南部（金山落、亀成川、染井入落、直接流入域）は農業地域が多いことから、環境保全型農業を推進します。

### 流域南東部

- ・ 流域南東部（亀成川流域）では将来、千葉ニュータウン開発等により市街化が予想されることから、雨水浸透の取組を実施します。

### 流域西部

- ・ 流域西部（大堀川・大津川流域）では市街化が進んでいることから、雨水を地下に浸透させ、地下水の涵養を図るための雨水浸透の取組を継続して実施するとともに、より一層強化します。





## (2) 取組の目標

行動メニューとして挙げた取組のうち、主な取組については、以下のとおり、具体的な目標を掲げ、取り組むこととします。

ここに挙げられていない取組も含めて、今後、取組の点検・検討を継続的に行い、必要に応じて見直すなど、更なる取組の充実・強化を図っていきます。

### 手賀沼流域の環境に関する情報を共有し、意識向上を図る取組

行政と NPO、住民、事業者が連携して、環境の実態調査や環境学習活動などを展開し、情報の共有と意識の向上に努め、流域に関係する一人ひとりが主役となって取組を進める下地を作ります。

- ・ 流域の湧水や水生生物、水質などの実態を継続的に調査し、マップを作成します。
- ・ 手賀沼ホームページを作成し、手賀沼に関する様々な情報を発信します。
- ・ 手賀沼親水広場を中心とした環境学習活動を継続し強化します。
- ・ 県や市町村の様々な広報媒体を活用して、家庭での雑排水対策の実践、合併処理浄化槽や雨水の貯留・浸透施設の設置、下水道への接続などについての呼びかけを強化します。

### 雨水を大地に戻し、湧水の回復・保全と河川の水量を確保する取組

市街化された地域を中心に、雨水を大地に戻し、湧水の回復・保全と河川の水量確保、降雨時の洪水や汚濁負荷の流入抑制を図るため、雨水浸透施設の設置や緑地・自然地の創出・保全の取組を展開します。

- ・ 家庭や事業所、公共施設などにおける雨水浸透施設の設置・普及  
家庭や事業所、公共施設などで、雨水浸透施設の設置を推進します。  
県・市町村は、設置促進を図るため、指導の強化と助成制度の整備を進めます。

取組内容	現状	取組目標（H22 年度）
雨水浸透マス・トレンチの設置	2.4 万基	3.4 万基 (1 万基増)

- ・ 道路や駐車場における透水性舗装の整備  
県・市町村と事業者は、道路（歩道等）や駐車場での透水性舗装の整備を推進します。

取組内容	現状	取組目標（H22 年度）
敷地内の駐車場等における透水性舗装の整備	26 万 m <sup>2</sup>	55 万 m <sup>2</sup>
県道、市町村道等における透水性舗装の整備		(29 万 m <sup>2</sup> 増)

- ・ 緑地・自然地の保全  
県・市町村は、住民や事業者と連携して、山林や畑、公園など、雨水が浸透しやすい緑地を保全します。

取組内容	現状	取組目標（H22 年度）
緑地の保全	流域全体で、7,650ha	現状の緑地面積を維持

### 川や沼に流入する汚濁負荷を減らす取組

家庭や事業所から排出される汚濁負荷を減らすため、下水道の整備や合併処理浄化槽の設置・促進を図るとともに、住民一人ひとりが日常の生活において汚濁負荷の発生を減らすことを心がけます。

- ・ 下水道の整備・接続の推進

県・市町村は、下水道の整備と接続の指導を強化します。また、下水道整備域内の住民・事業者は、積極的に下水道への接続を進めます。

取組内容	現状	取組目標（H22年度）
整備人口の増加	34.9万人	41.8万人（6.9万人増）
普及率の向上	73%	80%（7ポイント増）

- ・ 合併処理浄化槽の設置・促進

下水道整備域外の住民・事業者は、合併浄化槽の設置・転換を進めます。また、県、市町村では、窒素、リンを除去できる高度処理型合併処理浄化槽の導入も含めた支援制度の整備などによって、合併処理浄化槽の普及を進めます。

取組内容	現状	取組目標（H22年度）
処理人口の増加	3.78万人	5.04万人（1.26万人増）
処理率の向上	24%	36%（12ポイント増）

処理率：下水道未処理人口に対する合併処理浄化槽人口の比率

- ・ 家庭雑排水対策の実施

家庭では、ろ紙袋の使用や食器の油を流さない、研ぎ汁の出ない無洗米の使用など家庭から出る汚濁負荷を削減します。

### 多様な生物が生息できる空間を復元・保全する取組

多様な生物が生息できる空間を復元・保全し、自然浄化機能を高める取組を進めます。

- ・ 谷津ミュージアムの整備（我孫子市）

整備箇所	規模	整備年度
我孫子市岡発戸地区	36.7ha	H34年度まで

- ・ 生態系に配慮した公園の整備（鎌ヶ谷市）

整備箇所	規模	整備年度
鎌ヶ谷市栗野地区	8.3ha	-

- ・ 多自然型河川護岸の設置（白井市）

整備箇所	規模	整備年度
白井市 金山落	1km	H23年度まで

- ・ 植生帯の設置（千葉県）

整備箇所	規模	整備年度
手賀沼湖岸	5箇所 1.9km	H17年度まで
大津川河口	上沼橋～河口域	H17年度まで

- ・ 生態系に配慮した植生浄化や親水性の機能を持たせた水辺空間の整備（都市基盤整備公団）

整備箇所	場所	整備年度
大堀川防災調整池	流山市駒木地区	H20年度まで

### 人々が手賀沼とのふれあいを深めるための場を作り出す取組

人々が手賀沼に近づき、水や生物とふれあえる場や施設を整備し、人々と手賀沼の関わりを深めます。

- ・ 手賀沼公園（我孫子市）や手賀の丘公園（沼南町）を、人々がより水辺に近づける、自然とふれあえるよう整備します。
- ・ 手賀沼自然ふれあい緑道を整備し、人々が手賀沼を散策することによって、人々と手賀沼との関わりを深めます。（千葉県）

水循環回復のための行動メニューと役割分担

分類		行動メニュー		対象地域	実施流域						実施主体					
					大堀川	大津川	染井入落	金山落	亀成川	直接域	国	県	市町村	NPO	住民	事業者
水量回復	A 地下水涵養量の確保	イ)雨水浸透	1	新規開発宅地の浸透施設の設置・促進	市											
			2	既存市街地の雨水浸透施設の設置・促進												
			3	浸透機能等を持たせた調整池の設置または改修												
			4	道路・事業所等の透水性舗装化												
		ロ)雨水貯留	5	雨水貯留施設の設置・促進	流											
		ハ)長期的な視野に立った土地利用計画の策定	6	水循環を考慮した都市計画の策定	流											
			7	環境基本計画での水源涵養域等の位置づけ												
		二)緑地の保全・再生	8	斜面林の保全	流											
			9	台地上の元緑地の保全・再生												
			10	里山・谷津の保全（・復元）												
			11	家庭・事業所における敷地内緑化												
		ホ)自然地等の保全	12	現存農地の保全	農											
	B 水使用量の削減	ヘ)地下水の適正利用	13	地下水揚水量の規制・削減	流											
		ト)水使用量の削減	14	事業者の水利用の合理化（処理水の活用等）	市											
			15	家庭での節水・再利用（節水コマの使用義務づけ等）												
	C 湧水の保全	チ)現存湧水の保全	16	湧水地の保全・再生	流											
			17	湧水量等の調査・台帳の整理												
水質改善	D 環境保全型農業の実施	リ)施肥法等の改善	18	緩効性施肥・側条施肥法等の導入	農											
			19	減農薬農法の実践	農											
		ヌ)水田の浄化機能の活用	20	循環かんがいの実施												
			21	休耕田を活用した植生浄化												
	E 沼水の流動化	ル)浄化用水の導入	22	北千葉導水の稼働	沼											
	F 流入負荷量の削減	ヲ)下水道整備	23	下水道整備の推進	流											
			24	下水道接続の推進												
		ワ)下水道以外の流域対策	25	工場・事業所排水の規制・指導	流											
			26	合併処理浄化槽・高度処理型合併処理浄化槽設置の推進												
			27	浄化槽の適正な維持管理												
			28	家庭での雑排水対策の実践												
			29	下水道未整備域における雑排水の下水道への取り込み												
			30	市街地等初期雨水浄化対策												
		カ)河川・排水路浄化	31	河川の直接浄化施設の設置	流											
			32	都市排水路浄化施設の設置												
			33	植生帯等の設置	川											
	G 湖沼浄化対策	コ)底泥対策	34	底泥浚渫	沼											
			35	ヘドロ拡散防止施設の設置												
		ク)アオコ対策	36	アオコ回収	沼											
			37	アオコ流動化												
		レ)水生植物植栽・回収	38	植生帯の設置	沼											
			39	手賀沼ビオトープの運営・維持管理												
			40	オーナー制度による筏栽培												
			41	ホテイアオイの植栽回収												
生物生息環境の保全	H 水辺の復活・再生	ソ)生態系の保全・再生	42	生息環境の保全・再生	流											
			43	貴重生物の保全・再生												
			44	稚魚の放流												
		ツ)水辺景観・水辺地の保全・再生	45	水辺植生帯の保全・再生	流											
			46	不法投棄のバトロール・手賀沼清掃の実施												
			47	沼、河川、水路等の多自然型護岸の整備												
人と水との関わり合いの強化	I 親水性の向上	ネ)親水施設の整備	48	親水公園・遊歩道の整備	流											
			49	周遊船等観光施設の整備	流											
	J 環境学習・情報提供・啓発等	ナ)環境学習	50	手賀沼学習会・セミナーの実施	流											
			51	生活排水対策指導員の任命												
			52	船上見学会の実施												
		ラ)情報提供・啓発	53	湧水地点マップの作成	流											
			54	負荷量マップの作成												
			55	環境家計簿の普及												
			56	住民広報用パンフレットの作成												
			57	住民意識調査アンケートの実施												
			58	水の館による情報公開												
			59	手賀沼ホームページの作成・公開												
			60	汚濁負荷削減に対する優遇制度の制定												
			61	NPO活動の支援												
			62	水質・生物調査の実施												
		ム)水文化の保護・継承	63	水に関わる伝統・文化の保護・継承	流											

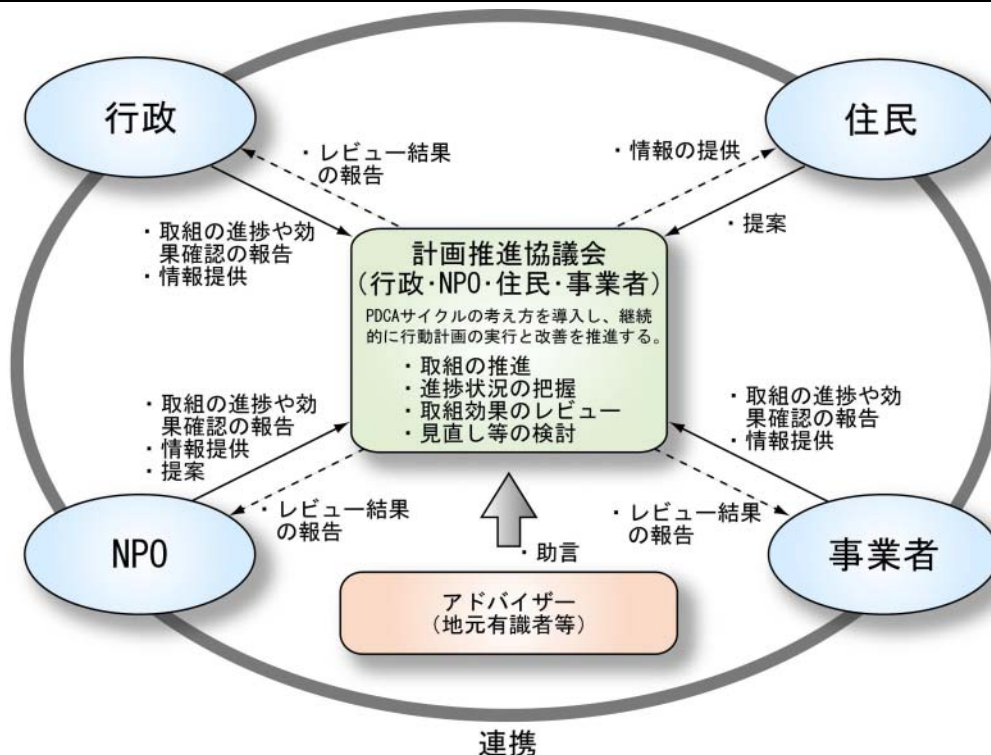
対象流域の凡例 流:流域全体、市:市街地、農:農地、川:河川、沼:沼内  
実施主体 :指導・促進する主体、 :実施する主体、 :指導・促進、および実施ともに係わる主体

## 5 行動計画推進に向けて

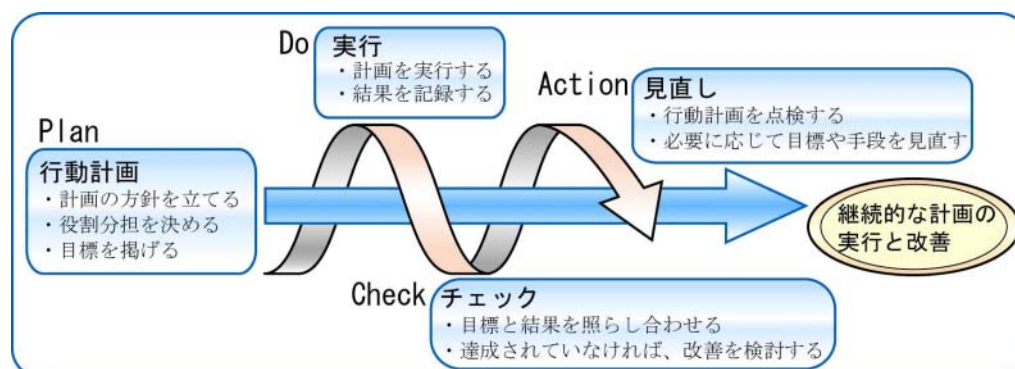
### 5.1 行動計画推進のための新たな仕組み

- ・ 手賀沼の健全な水循環回復のためには、行動計画で定めた取組を行政、NPO、住民及び事業者が連携して主体的に取組を実行することが重要です。そこで、行動計画策定後、行政、NPO、住民及び事業者で構成する「計画推進協議会（仮称）」を設立します。
- ・ 計画推進協議会では、PDCA サイクルの考え方を導入し、行動計画に基づく取組の推進や定期的な進捗状況の把握、見直し等を実施するとともに、各実施主体に対するチェック機能としての役割も果たします。
- ・ 計画推進協議会では、年報の発行やホームページの公開等により、行政、NPO、住民及び事業者へ情報を発信します。

### 行動計画の推進方法



### PDCA サイクル



## 5.2 住民や事業者の主体的な取組の促進

この計画では、家庭や事業所からの排水対策の実践、下水道への接続、合併処理浄化槽や雨水の貯留・浸透施設の設置など、住民や事業者が自分たちの日常の暮らしや事業活動の中で、主体的に取組を実行することが重要です。

このため、県と市町村は、次のような啓発活動を積極的に展開し、住民や事業者への意識の啓発と取組の浸透を図ります。

NPO と連携し、NPO 活動を通じた地域住民への啓発

市町村や自治会、NPO と連携した地域単位の学習会の開催

各種広報媒体の積極的な活用

新たに作成する手賀沼ホームページや県・市町村の各種広報媒体の活用、パンフレット・チラシの回覧・配布等

各家庭や事業所への雨水浸透・貯留施設や合併処理浄化槽などの普及促進についての関係事業者団体への啓発・協力依頼