

印旛沼流域水循環健全化計画
第1期行動計画（案）

2010年度
計画の進捗状況報告
（案）

印旛沼流域水循環健全化会議

<目 次>

1. はじめに.....	1
2. 印旛沼・河川水質状況	2
2.1 印旛沼・流域河川の水質調査実施状況.....	2
(1) 千葉県による水質調査	2
(2) 市町による水質調査	3
2.2 流入河川および印旛沼水質の経年変化.....	7
2.3 流域河川の水質分布の変化.....	9
(1) COD.....	9
(2) T-N.....	10
(3) T-P.....	11
3. 目標達成状況	12
3.1 目標達成状況とりまとめ.....	13
3.2 各目標に対する達成状況.....	14
(1) 水質	14
(2) アオコ	15
(3) 清澄性	16
(4) におい	17
(5) 水道に適した水質	18
(6) 利用者数	19
(7) 湧水	20
(8) 生き物	21
(9) 水害	23
4. 対策の進捗状況.....	25
4.1 進捗状況のとりまとめ.....	25
4.2 各対策の実施状況.....	26
(1) 雨水浸透マスの設置基数	26
(2) 透水性舗装の整備面積	28
(3) 貯留施設の整備貯留量	30
(4) 下水道普及率	32
(5) 高度処理型合併処理浄化槽利用人数.....	33
(6) ちばエコ農業による耕作面積	34
(7) エコファーマー認定件数	34
(8) 特定外来生物の駆除	35
(9) 河道整備延長	36
(10) 親水拠点の整備箇所数	37
(11) 植生帯整備面積(延長).....	38
(12) 水環境をテーマとした環境学習実施学校数.....	39
(13) WEB サイトいんばぬま情報広場のアクセス件数.....	40
5. 進捗管理にあたっての今後の課題.....	41
5.1 ワーキング等の検討へのフィードバック	41
5.2 市民参加によるモニタリングデータの充実.....	41

1.はじめに

印旛沼流域水循環健全化計画では、関係者全員が着実に計画を実行していくため、「みためし」による計画推進を掲げています。

その中で、計画書の中では下図のように、毎年取り組みの実施状況、および目標達成状況を確認することとしております。そこで、本資料では、2010（平成 22）年度における取り組みの実施状況、および目標達成状況について整理し、報告するものです。

5.1 計画推進の方法

着実な計画推進のために、下記の 4 つを行います。

- ①取り組みの実施状況（取り組み指標）および目標達成状況を毎年確認します。（P22、42）
また、行動計画の 101 の対策（資料編 P 資 -21、22）の実施状況については、数年に一度確認します。
- ②5 年毎に計画（目標達成状況や取り組み内容等）を点検し、必要に応じて計画を見直します。
- ③第 1 期行動計画（～ 2015（平成 27）年度）が終了する段階で、第 1 期の課題等を踏まえて第 2 期行動計画を決定します。
- ④印旛沼流域水循環健全化会議を継続的に開催し（1 回 / 年程度）、会議において①～③について評価・確認・討議します。

計画

- ・健全化計画
- ・行動計画
（第 1 期、第 2 期、第 3 期、第 4 期）

実践

- ・取り組み実施
- ・みためし行動
- ・印旛沼わいわい会議

恵みの沼を
ふたたび

見直し

- ・実施状況の評価
- ・取り組みの見直し
- ・新たな取り組みの立案

確認

- ・取り組みの実施量
- ・目標達成状況
- ・モニタリング

「みためし※」による計画推進

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

図 1.1 健全化計画における計画推進の方法（計画書 P45 より抜粋）

2.印旛沼・河川水質状況

印旛沼流域内の河川で実施されている千葉県、流域市町村による水質調査データを収集・整理し、印旛沼・河川の水質状況についてとりまとめました。

2.1 印旛沼・流域河川の水質調査実施状況

(1) 千葉県による水質調査

公共用水域における水質測定として、現在千葉県が実施している印旛沼・流域河川での水質調査地点・その頻度は下表の通りです。

流入河川ではほぼ年 12 回（月 1 回）、沼内では年 24 回（月 2 回）の頻度で水質調査が行われています。

表 2.1 公共用水域水質測定における印旛沼流域内の河川水質調査地点

カテゴリ	河川名	No.	地点名	観測頻度
河川	鹿島川	A	岩富橋	4回/年
		B	鹿島橋	12回/年
	高崎川	C	寺崎橋	12回/年
	手繰川	D	無名橋	12回/年
	師戸川	E	師戸橋	12回/年
	神崎川	F	神崎橋	12回/年
	桑納川	G	桑納橋	12回/年
	新川	H	八千代橋	12回/年
	長門川	I	長門橋	12回/年
印旛沼		J	阿宗橋	24回/年
		K	上水道取水口下	24回/年
		L	一本松機場	24回/年
		M	北印旛沼中央	24回/年

(2) 市町による水質調査

1) 2010 年度水質調査データの収集

印旛沼流域の市町では、図 2.1、及び表 2.3(1)～(2)に示す地点において水質調査が実施されています。そこで、市町に依頼して、2010 年度の水質調査データを収集・整理を行いました。

また、千葉県、および各市町で、なるべく同一日、同一頻度、同一の水質項目で水質調査を実施した方が、流域全体での水質を横並びで比較、評価することができることから、流域 13 市町に対して、水質調査日を千葉県で実施している公共用水域水質測定での調査実施日（表 2.2）となるべく合わせてもらうよう、合わせて依頼しています。

表 2.2 2010 年度 千葉県公共用水域水質調査実施日

月	日	月	日
4	8	10	4
5	10	11	1
6	2	12	1
7	5	1	11
8	2	2	7
9	1	3	1



図 2.1 県及び市町村における水質調査地点位置図

表 2.3(1) 市町村における水質調査地点

実施自治体	河川名	支川名	No.	地点名	調査回数
千葉市	鹿島川	鹿島川	1	下大和田	12
			2	平川橋	12
			3	富田橋	12
			4	中田橋	12
			5	下泉橋	12
船橋市	神崎川	鈴身川	6	鈴身	6
		二重川	7	長殿橋	6
	桑納川	桑納川	8	金堀橋	6
成田市	江川	江川	9	江川台方橋	6
佐倉市	鹿島川	鹿島川	10	飯野竜神橋	4
			11	鹿島橋	4
			12	羽鳥橋	4
			13	旭橋(岩富橋)	4
			14	尾牛橋	4
		佐倉川	15	佐倉川	4
		小名木川	16	小名木川	4
		岩富川	17	岩富4号橋	4
		弥富川	18	弥富川	4
	高崎川	高崎川	19	境田橋	4
			20	高岡	4
		寺崎排水路	21	寺崎排水路(工業排水路)	4
		高崎川	22	竜灯橋(元 寺崎橋)	4
		南部川	23	南部川	4
			24	高崎	4
		勝田川	25	城2号橋	4
			26	勝田川	4
			27	直弥	4
	手繰川	手繰川	28	印旛沼流入口	4
			29	無名橋(元 手繰橋)	4
			30	畔田橋	4
			31	上座橋	4
		小竹川	32	下志津	4
			33	子ノ橋	4
			34	井野川	4
	印旛中央排水路	中央排水路	35	中央排水路	4
	西印旛沼直接	西印旛沼直接	36	臼井田	4
	東京湾流入水路		37	飯野	4
			38	上志津原	4
八千代市	手繰川	小竹川	39	毘沙谷津排水路	6
			40	天神橋	6
	神崎川	神崎川	41	神崎橋	6
			42	神崎川市境	6
	桑納川	桑納川	43	桑納橋	6
			44	桑納川落ち口	6
			48	金堀橋	6
		石神川	45	石神川	6
		津金川	46	津金谷津排水路	6
		花輪川	47	花輪川	6
	新川	新川	49	宮内橋	6
			50	阿宗橋	6
			51	須久茂1号幹線	6
鎌ヶ谷市	神崎川	二重川	52	井草県営住宅際	6
			53	馬渡	12
四街道市	鹿島川	鹿島川	54	亀崎	12
			55	吉岡	12
		鹿島川支川	56	成山	12
			57	鹿渡	12
		小名木川	58	山梨	12
			59	緑が丘	12
	手繰川	手繰川	60	内黒田	12

表 2.3(2) 市町村における水質調査地点

実施自治体	河川名	支川名	No.	地点名	調査回数
八街市	鹿島川	岩富川	61	夕日丘	4
		弥富川	62	根古谷	4
			63	用草	4
			64	東吉田	4
			65	上砂	4
			66	大谷流	4
			67	勢田(四木)	4
	高崎川	高崎川	68	文違	4
		南部川	69	朝日	4
			70	真井原	4
		勝田川	71	榎戸落合	4
			72	榎戸宮下	4
			73	大関	4
印西市	神崎川	戸神川	74	大正橋	1
			75	武西橋	1
	師戸川	師戸川	76	草深264付近	1
			77	造谷橋	1
			78	寿橋	1
	将監川	将監川	79	平岡213-19付近	1
			80	将監川本埜共進脇	1
	北印旛沼直接	飛里橋落	81	かまの橋	1
		松虫川	82	古手商店脇	1
			83	境田橋	1
		北印旛沼直接	84	船戸二橋	1
			85	印旛沼	1
		中根落	86	本埜支所南西	1
			87	蓮見宅脇	1
		物木落	88	服部宅脇	1
			89	印旛沼機場	1
			90	徳島宅脇	1
		幹線落	91	物木橋	1
			92	青木宅脇	1
		長門川直接	93	加瀬宅脇	1
		将監川	94	小林倉庫脇	1
		飛里橋落	95	佐倉印西線脇	1
	西印旛沼直接	岩戸集水路	96	岩戸集水路	1
			97	岩戸五橋	1
	長門川	長門川	98	埜原機場出口	1
			99	長門川酒直水門	1
白井市	神崎川	神崎川	100	鎌倉橋	4
		二重川	101	所沢橋	4
			102	長殿橋	6
富里市	江川	江川	103	東関東道下	3
	高崎川	高崎川	104	高崎川A-1(文違)	3
			105	高崎川A-2(新橋)	3
			106	高崎川B-1(高野橋)	3
			107	高崎川B-2(立沢橋)	3
			108	高崎川上流(飯積)	2
酒々井町	高崎川	高崎川	109	高崎川下流(本佐倉)	2
	印旛中央排水路	中央排水路	110	中平橋	2
		中川	111	中川上流(上岩橋)	2
			112	中川下流	2
	江川	江川	113	江川上流(伊籾新田)	2
			114	江川下流(伊籾)	2

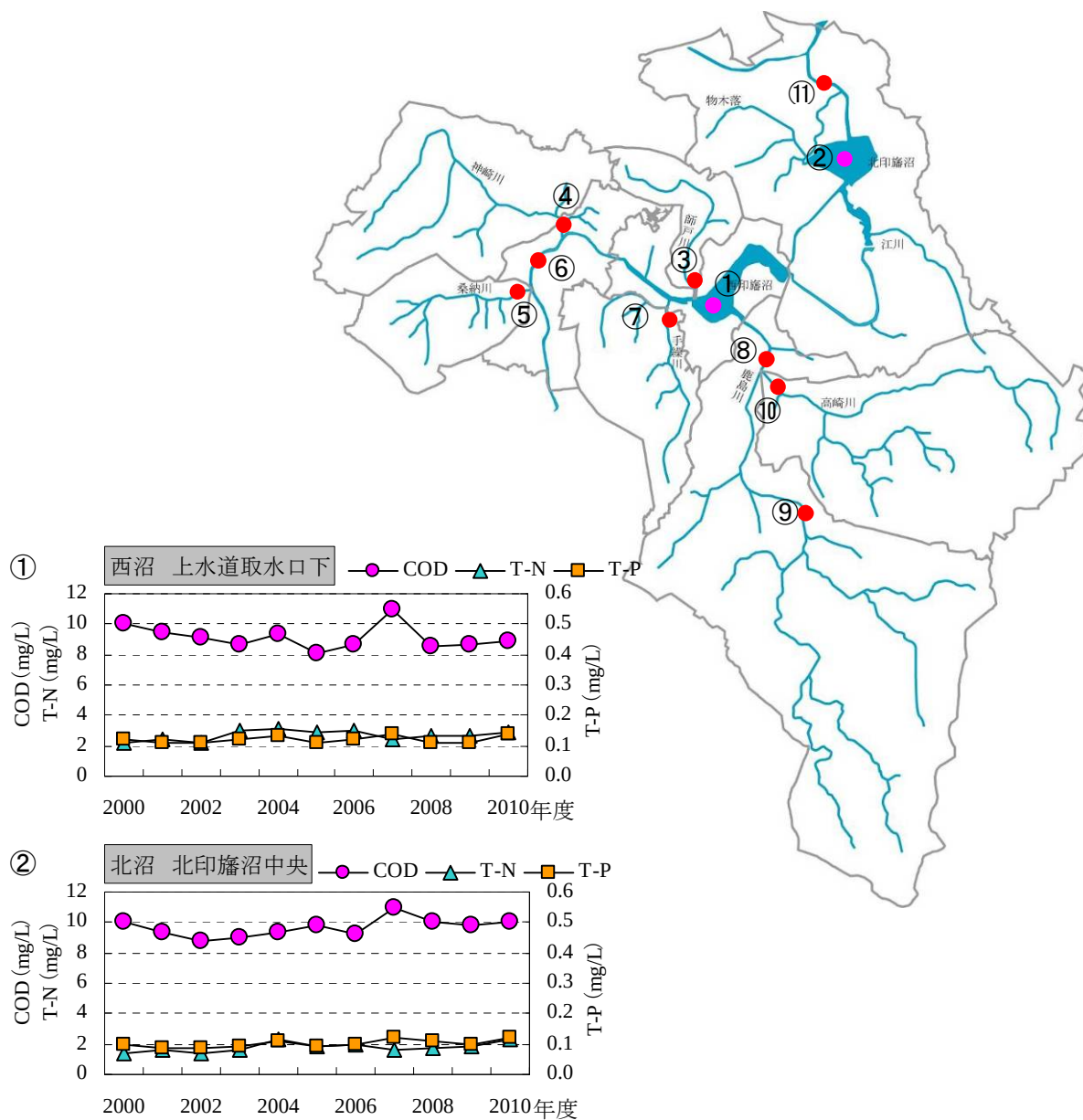
2.2 流入河川および印旛沼水質の経年変化

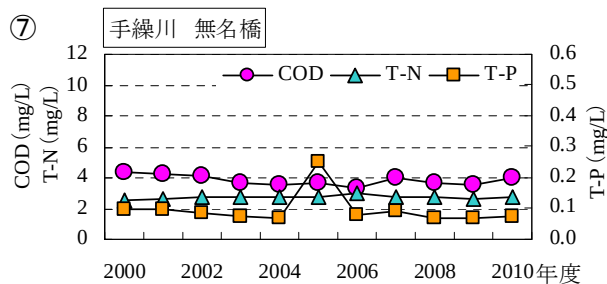
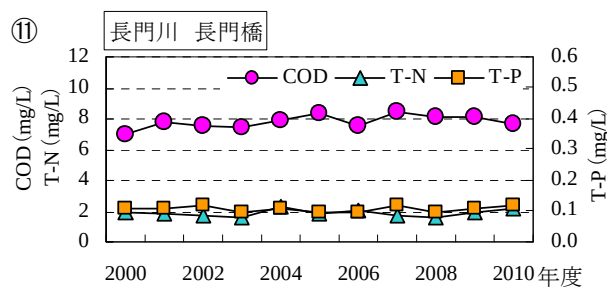
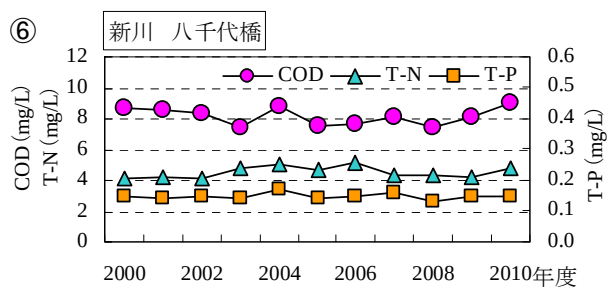
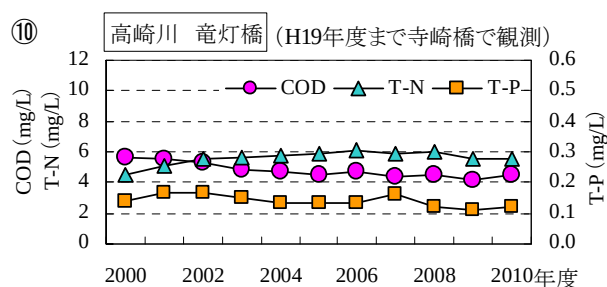
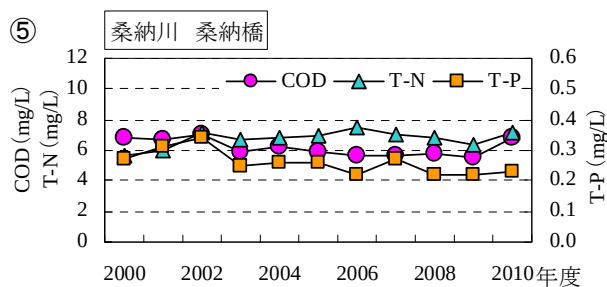
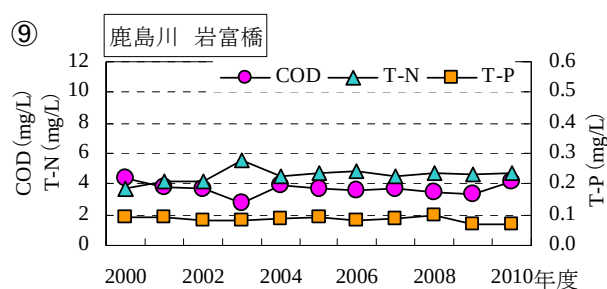
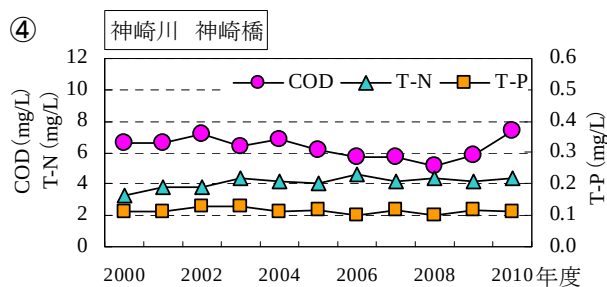
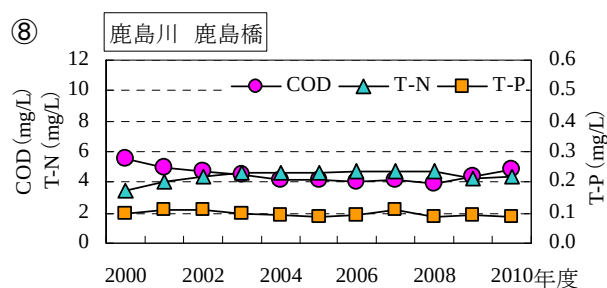
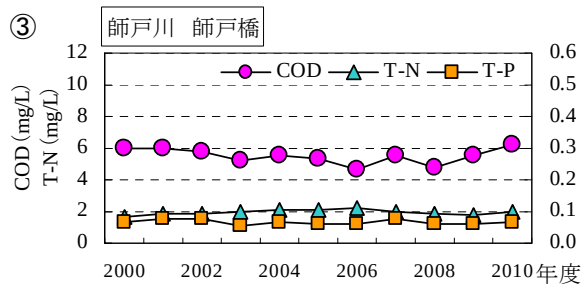
【流入河川】 (③～⑪)

- ・ COD については、長門川以外は昨年度と比べて上昇している。
- ・ T-N については、昨年度と比べるとほとんどの河川で横ばいだが、2000 年度頃と比べると、鹿島川や高崎川、神崎川などで上昇している。
- ・ T-P については、全体的に横ばいである。

【印旛沼】 (①、②)

- ・ 西沼、北沼ともに、COD、T-N、T-P 濃度は昨年度に比べて若干増加している。





※COD、T-N、T-P いずれも年平均値である。

2.3 流域河川の水質分布の変化

(1) COD

- ・ 2002 年度時点では濃度が高かった高崎川上流や桑納の上流部で改善が見られている。

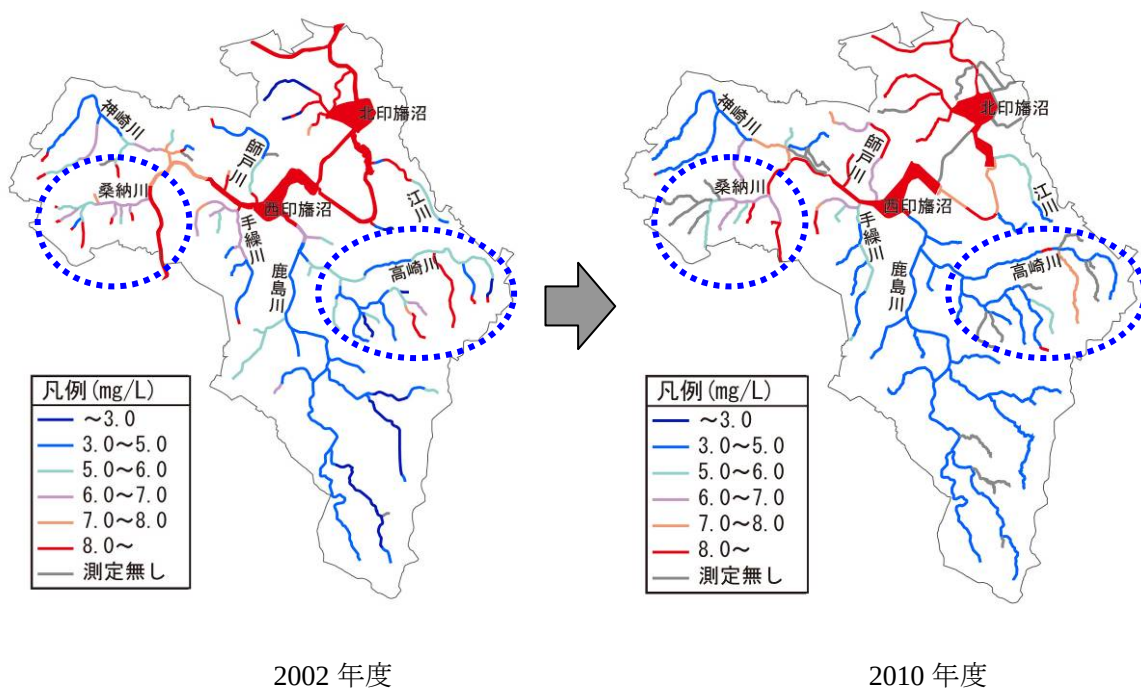


図 2.2 河川水質 COD 年平均値の変化
(一部の地点で BOD の値を使用)

(2) T-N

- ・ 鹿島川や高崎川、桑納川などでは、特に上流部で高い濃度のままとっている。

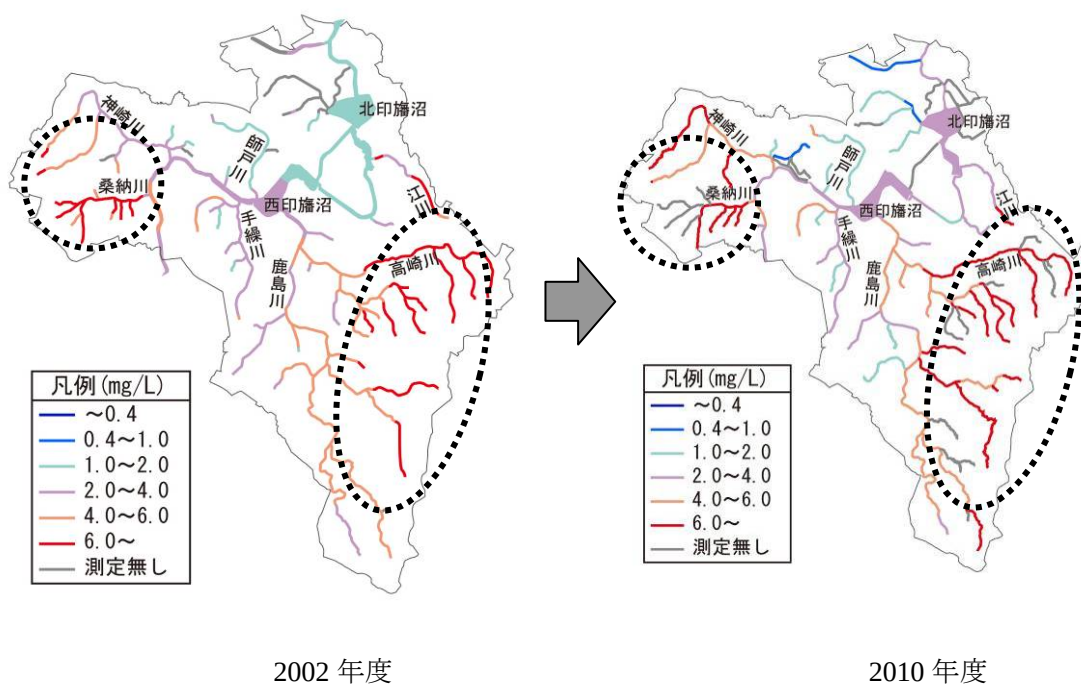


図 2.3 河川水質 T-N 年平均値の変化

(3) T-P

- 2002 年度と比べて、神崎川等で改善が見られるが、高崎川や桑納川の上流部では高い濃度のままである。

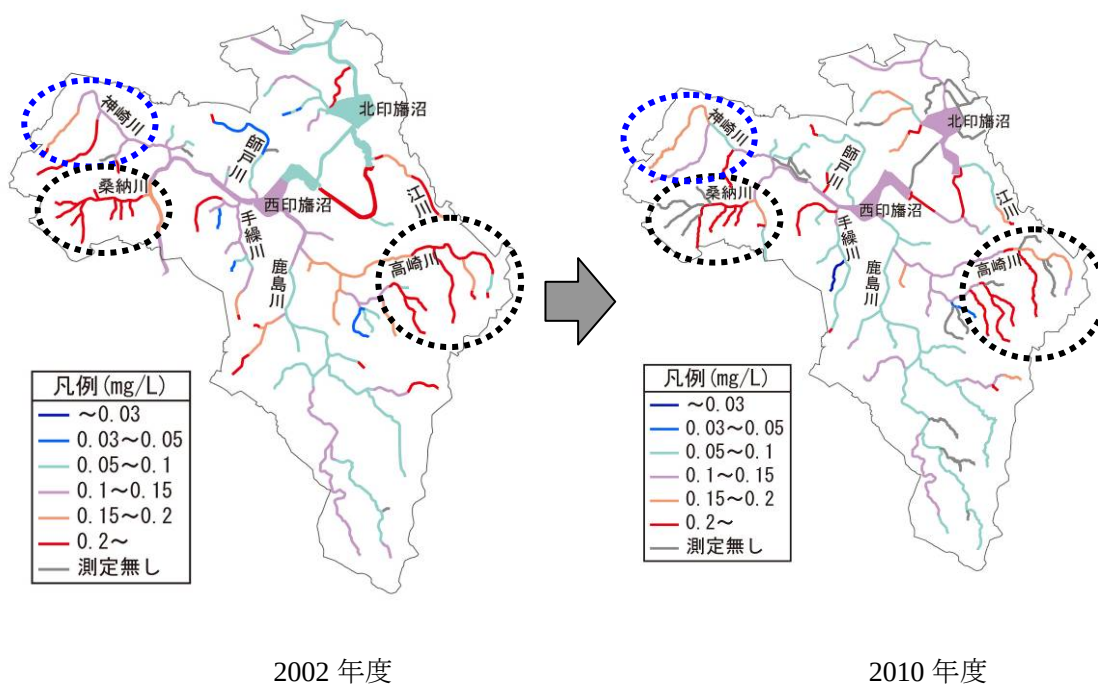


図 2.4 河川水質 T-P 年平均値の変化

3.目標達成状況

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

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

5つの目標	現状		
	評価指標	2008（平成20）年度	2015（平成27）年度 における目標
目標1 良質な飲み水の源 印旛沼・流域	①水質	★クロロフィルa ^{※1} ：年平均85 μg/L ★COD ^{※1} ：年平均8.5mg/L	★クロロフィルa ：年平均75 μg/L 以下 ★COD ：年平均7.5mg/L 以下
	②アオコ	★ところどころにアオコが発生している	★アオコの発生が目立たなくなる
	③清澄性	★透明度 ^{※2} ：0.2m程度	★透明度が改善する ：0.5m程度
目標2 遊び、泳げる 印旛沼・流域	④におい	★季節や場所によって臭気の発生がある	★臭気が少なくなる
	⑤水道に適した水質	★2-MIB ^{※3} ：0.003～1.9 μg/L ★トリハロメタン生成能 ^{※3} ：0.068～0.102mg/L	★2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する
目標3 ふるさとの生き物はぐくむ 印旛沼・流域	⑥利用者数	★水辺に近付ける場所や、そこを利用する人数が限られている	★増加する
	⑦湧水	★流域の湧水で潤渇する所がある ★「硝酸性窒素および亜硝酸性窒素」が10mg/Lを超える所がある	★印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く
目標4 大雨でも安心できる 印旛沼・流域	⑧生き物 ^{※4}	★外来生物（特に特定外来生物）が侵入・拡大している ★在来生物が減少している	★かつて生育していた沈水植物が再生する ★特定外来生物を侵入・拡大させない
	⑨水害	★鹿島川や高崎川の下流部などで浸水被害が発生している	★治水安全度が向上する
目標5 人が集い、人と共生する 印旛沼・流域			★印旛沼底や水源の谷津で豊かな清水が湧く ★湧水水質 硝酸性窒素および亜硝酸性窒素 ：10mg/L 以下
			★在来生物種が保全される ★かつて生息・生育していた生物種（特に沈水植物）が復活する ★外来種（特に特定外来生物）が駆除される
			★概ね30年に一度の大雨でも安心が保たれる ^{※5}

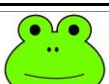
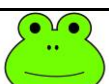
^{※1} 西印旛沼「上水道取水口下」地点の値を記載しています。
^{※2} 佐倉ふるさと広域近くでの見透視感調査による値です。
^{※3} 2-MIB、トリハロメタン生成能は、「柏井浄水場原水」の値を記載しています。
^{※4} 次ページに詳細を記載しています。
^{※5} 印旛沼における目標で、「手賀沼・印旛沼・根木名川圏域 河川整備計画」（2007年7月策定）の目標年次は2037年度です。

図 3.1 5つの目標と9つの評価指標

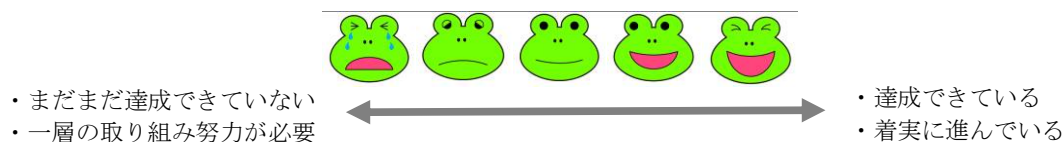
3.1 目標達成状況とりまとめ

9つの目標達成の評価を、下表に示すように5段階の「かえるマーク」で表しました。

表 3.1 目標の達成状況

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

(評価の凡例)



3.2 各目標に対する達成状況

(1) 水質

目標達成 評価指標	2015 年目標
水質	クロロフィル-a：年平均 75 μ g/L 以下 COD：年平均 7.5mg/L 以下

1) 達成状況

A) クロロフィル-a

- 近年 10 年では、2007 年度の西沼を除くとほぼ横ばい傾向である。

B) COD

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

2) 取り組みの方向性

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

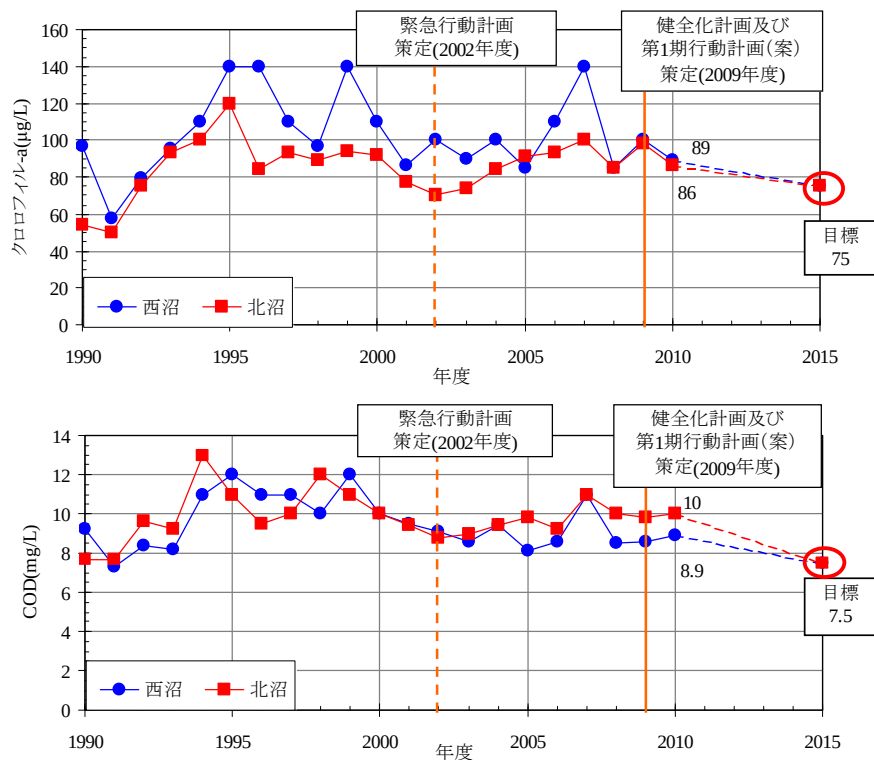


図 3.2 水質(クロロフィル-a、COD)の推移

(観測地点) 西沼：上水道取水口下地点、北沼：北印旛沼中央地点

(2) アオコ

目標達成 評価指標	2015 年目標
アオコ	アオコの発生が目立たなくなる

1) 達成状況

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

2) 取り組みの方向性

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

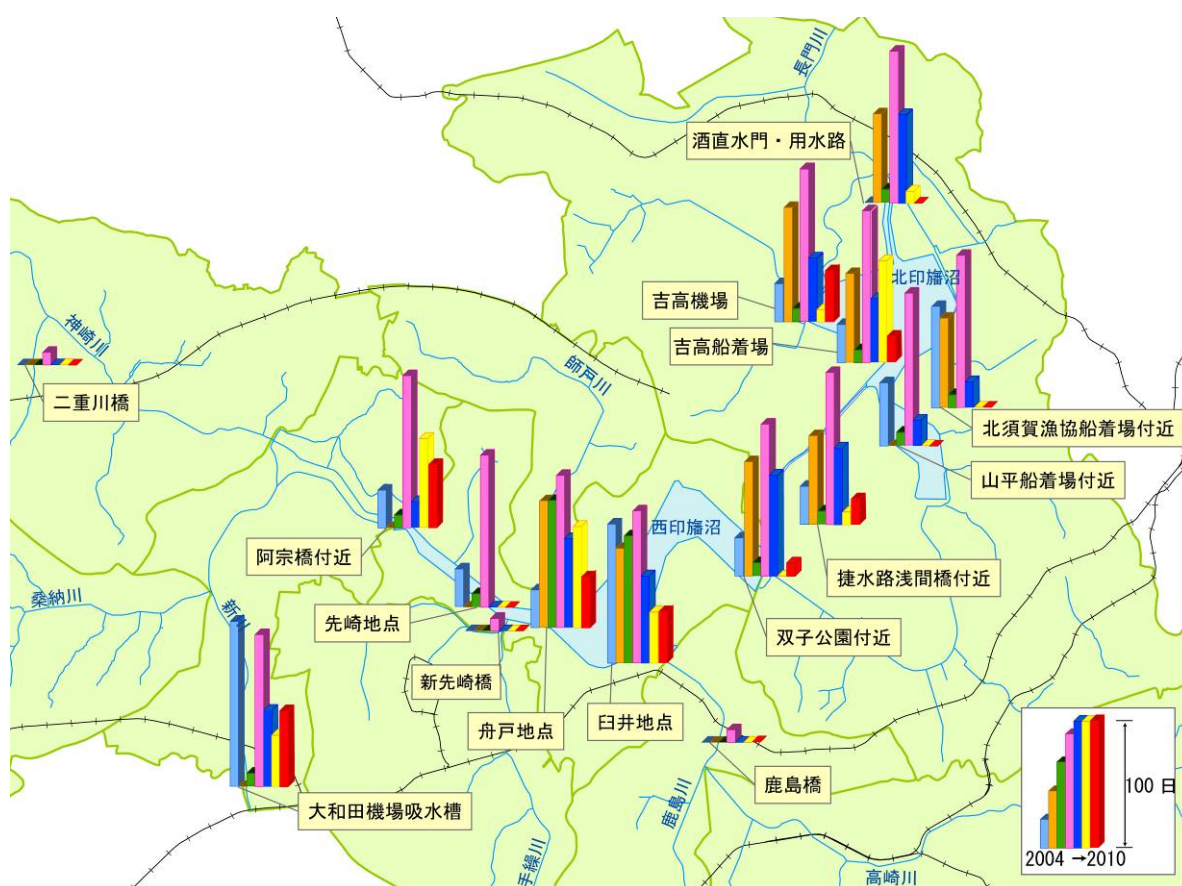


図 3.3 2004～2010 年度におけるアオコの発生状況

(3) 清澄性

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

1) 達成状況

- ・ 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）での調査結果を示す。達成率は、観測した見透視度／目標とする見透視度（1m）で算出した。
- ・ 見透視度調査は、2005 年 11 月に始めてから 5 年を越えた。当初は見透視度が 0 となる時期があったが、近年では 0.2～0.3 で推移し、冬季に見透視度が上昇する傾向が見られる。

2) 取り組みの方向性

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

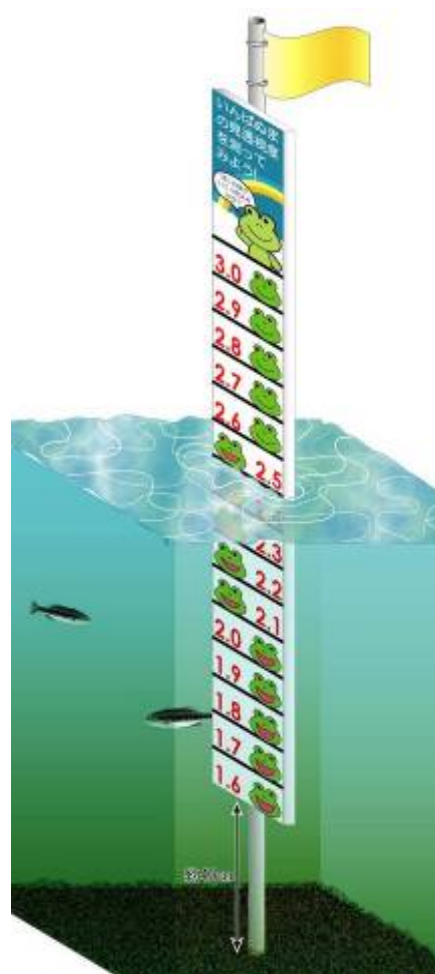


図 3.4 見透視度計のイメージ

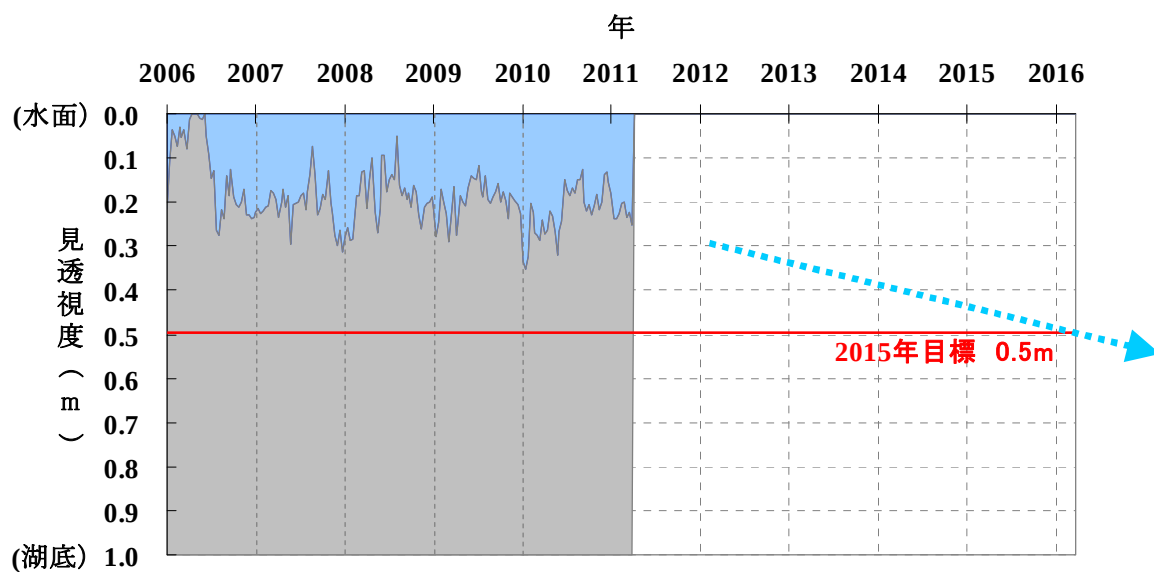


図 3.5 見透視度調査結果（佐倉ふるさと広場）

(4) におい

目標達成 評価指標	2015 年目標
におい	臭気が少なくなる

1) 達成状況

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

2) 取り組みの方向性

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

表 3.2 柏井浄水場原水(印旛取水場)の臭気

年	月	藻臭	下水臭	かび臭	青草臭	年	月	藻臭	下水臭	かび臭	青草臭
2005	4	●				2008	4	●	●		
2005	5	●	●	●		2008	5	●			
2005	6	●	●			2008	6	●			
2005	7	●	●	●		2008	7		●		●
2005	8	●	●			2008	8		●	●	
2005	9		●			2008	9	●		●	
2005	10	●	●			2008	10	●	●		
2005	11	印旛沼取水場更新工事のため、 印旛沼より取水せず				2008	11		●		
2005	12					2008	12	●	●		
2006	1					2009	1		●		
2006	2					2009	2	●	●		
2006	3					2009	3	●		●	
2006	4					2009	4		●		●
2006	5	●		●		2009	5	●	●	●	
2006	6	●	●			2009	6	●			
2006	7	●	●			2009	7	●			
2006	8	●	●			2009	8	●		●	
2006	9	●	●			2009	9	●		●	
2006	10	●	●			2009	10	●	●		
2006	11	●	●			2009	11	●			
2006	12	●	●			2009	12	●	●		
2007	1	●	●			2010	1	●			●
2007	2	●	●			2010	2		●		
2007	3	●	●			2010	3	●			
2007	4	●	●			2010	4	●	●		
2007	5	●	●	●		2010	5		●		●
2007	6	●	●	●		2010	6		●		●
2007	7	●	●	●		2010	7		●		●
2007	8	●		●		2010	8	●	●	●	
2007	9	●	●	●		2010	9	●		●	
2007	10	●		●		2010	10	●	●		
2007	11	●		●		2010	11	●			
2007	12	●		●		2010	12	●	●		
2008	1	●	●			2011	1		●		●
2008	2	●	●			2011	2		●		
2008	3	●	●			2011	3		●		●

※2010 年 4 月～2011 年 3 月は速報値

出典：千葉県水道局 HP より

(5) 水道に適した水質

目標達成 評価指標	2015 年目標
水道に適した水質	2-MIB、トリハロメタン生成能が改善する

1) 達成状況

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

2) 取り組みの方向性

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

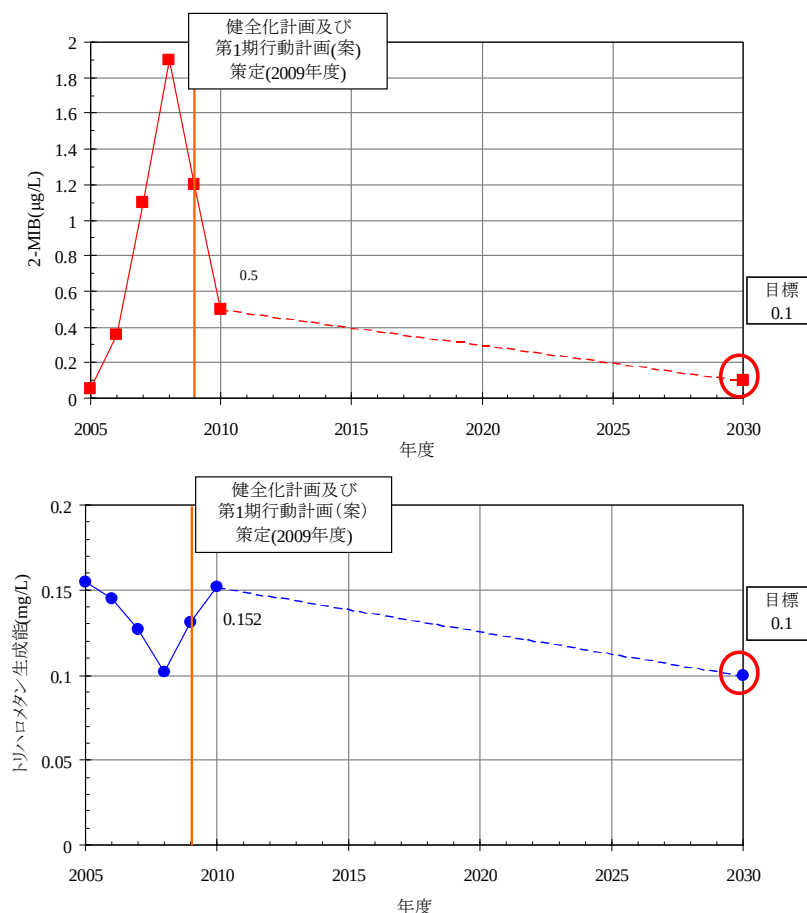


図 3.6 2-MIB(年最大値)、トリハロメタン生成能(年最大値)の推移(柏井浄水場原水)

※2010 年は速報値

(6) 利用者数

目標達成 評価の視点	2015 年目標
利用者数	増加する

1) 達成状況

- ・ 2010 年度の印旛沼利用者数は約 57 万人で、減少した。利用の内訳は、清掃活動やサイクリングに参加する人数に大幅な変化はない。また、2005 年より休止となっていた佐倉の花火大会は 2008 年に再開し、2010 年も 8 月に行われ、15 万人の利用者があった。「千葉国体 2010」開催のため、コスモス祭りが中止となった。

2) 取り組みの方向性

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

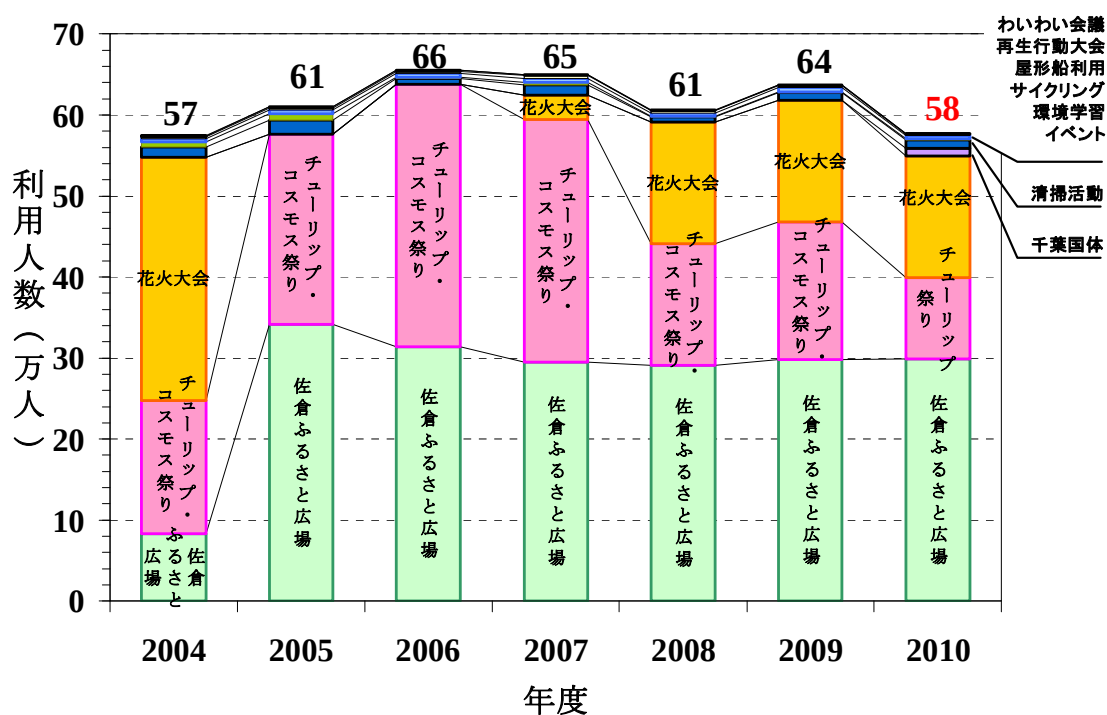


図 3.7 利用人数の比較(2004～2010 年度)

(7) 湧水

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

1) 達成状況

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

2) 取り組みの方向性

- ・ 浸透対策の効果を発信し、対策による湧水復活の成功事例として活用していく。
- ・ 湧出箇所を清掃、維持管理するなど地域住民と連携して地域の宝として思ってもらえるよう継続して取り組む。

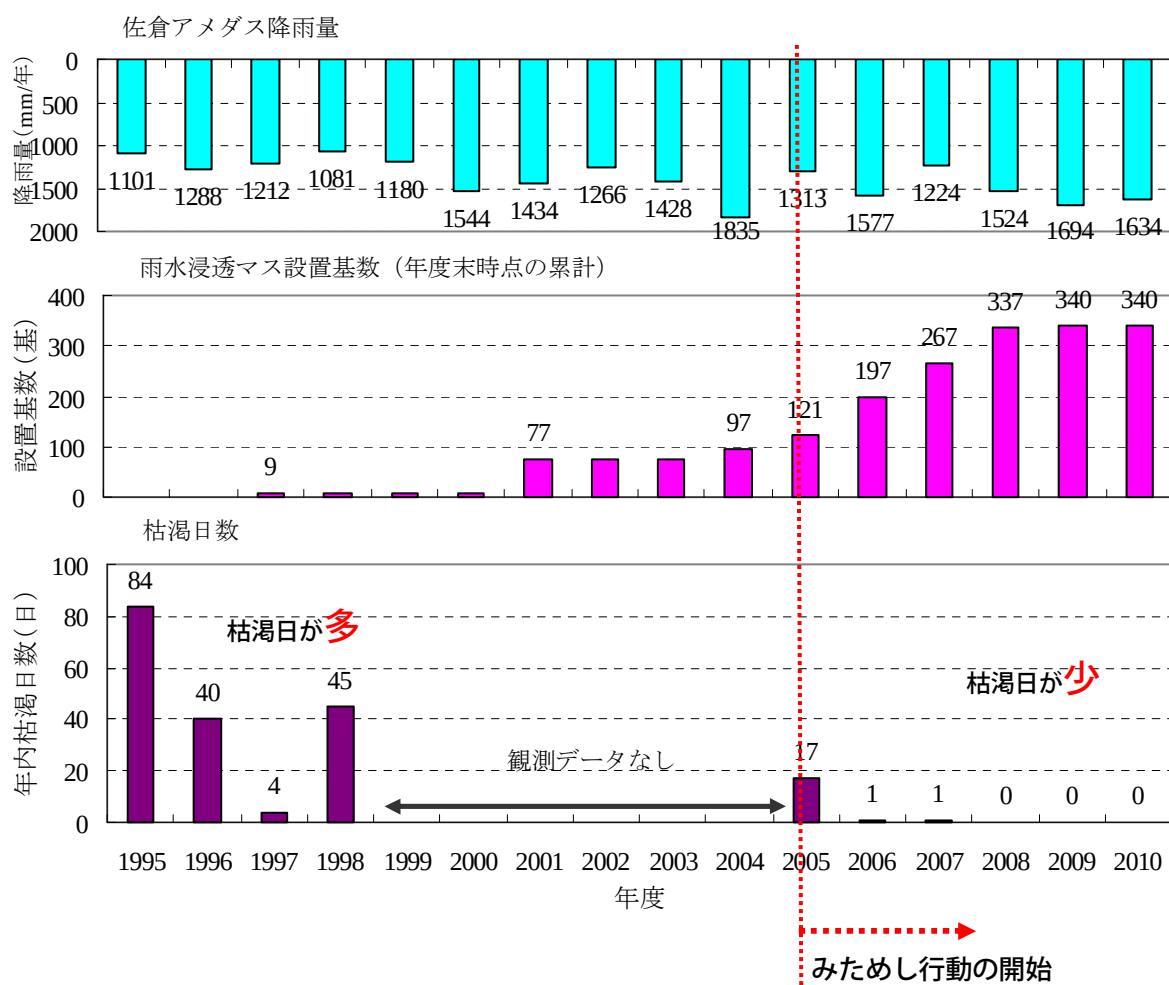


図 3.8 加賀清水での浸透マス設置と湧水池の枯渇日数

※枯渇日数:湧水池下流端の越流流量の日平均がゼロの日数

(8) 生き物

目標達成 評価指標	2015 年目標
生き物	・かつて生育していた沈水植物が再生する ・特定外来生物を侵入・拡大させない

A) 達成状況

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

B) 取り組みの方向性

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

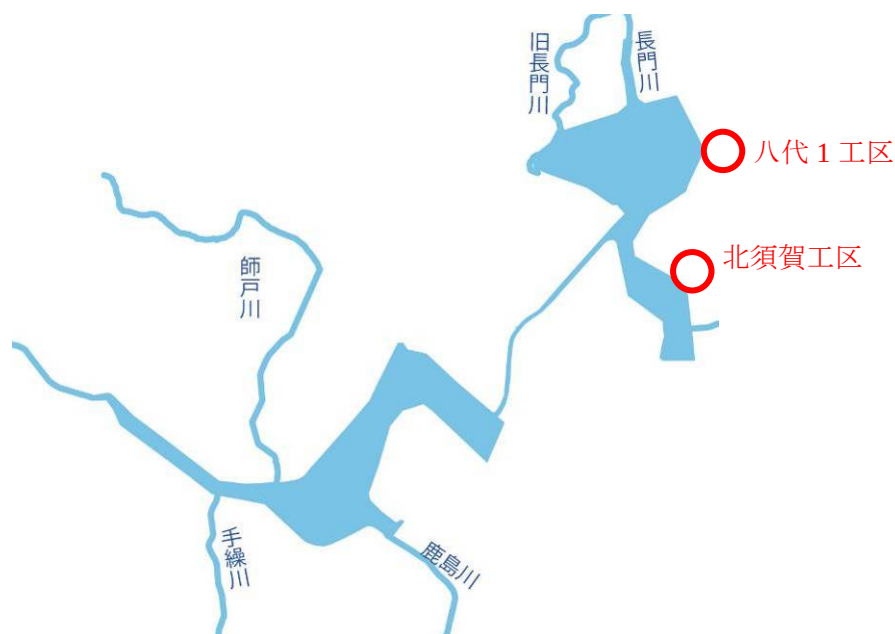


図 3.9 北須賀工区・八代 1 工区位置図

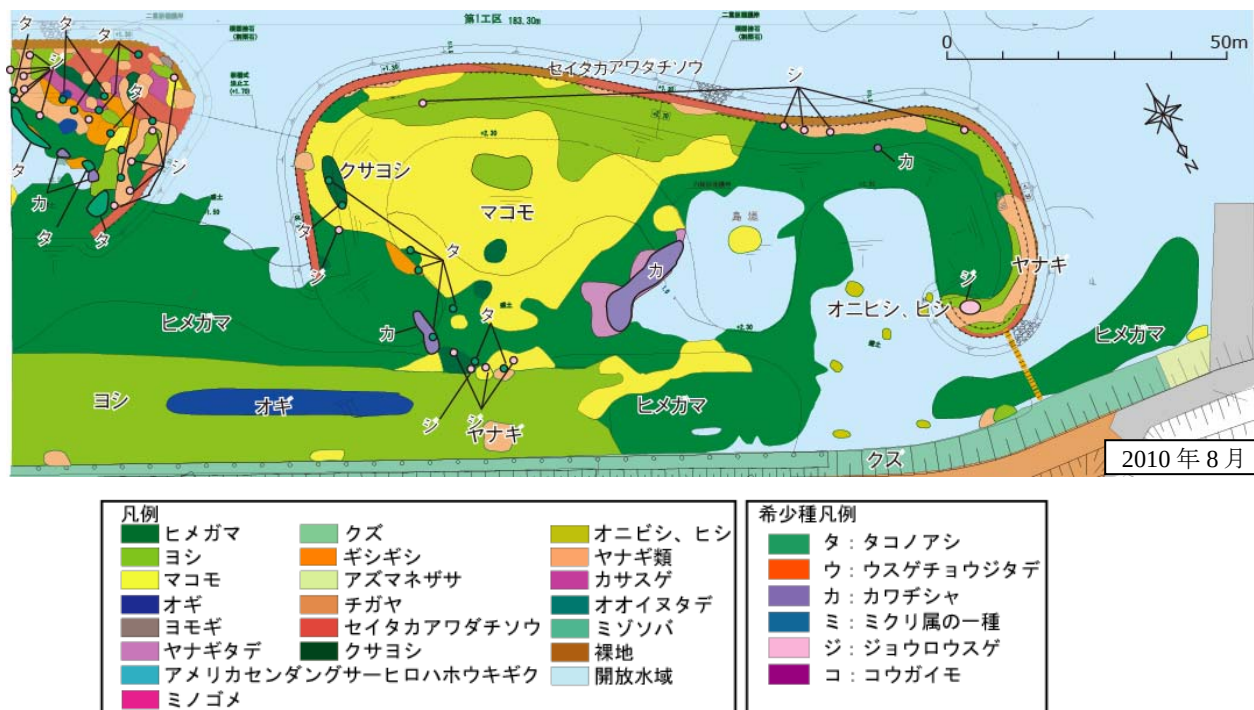


図 3.10 北須賀工区植生状況

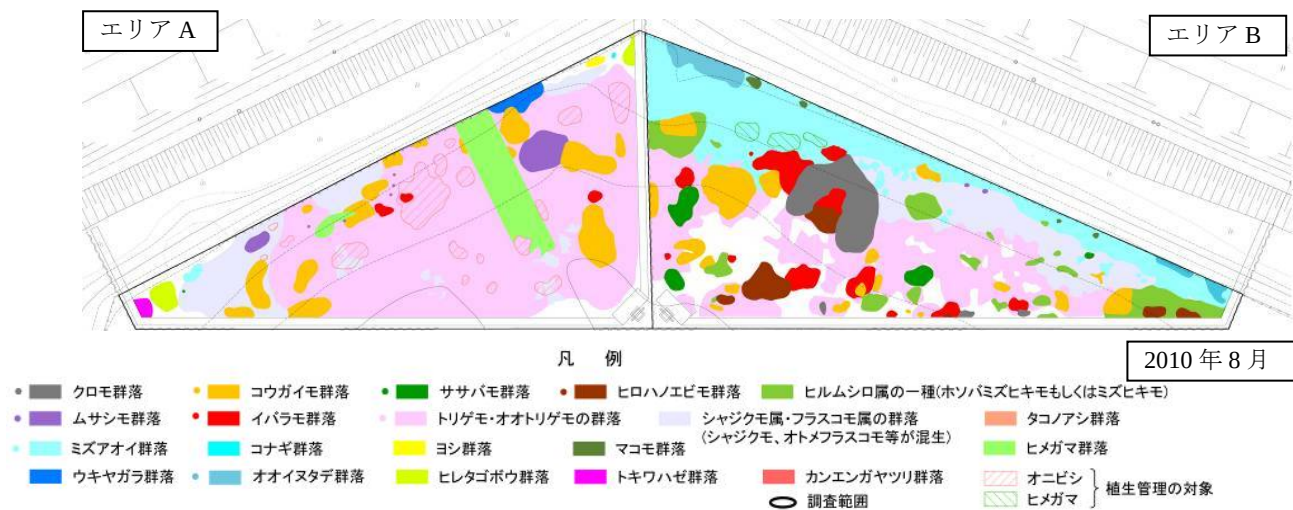


図 3.11 八代1工区植生状況

(9) 水害

目標達成 評価指標	2015 年目標
水害	治水安全度が向上する

1) 達成状況

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

2) 取り組みの方向性

- ・ 浸水被害の発生は、その年の降雨状況にもよるため、長期的な期間で目標達成状況を確認していく必要がある。また、河川改修だけでなく、降雨時の流出抑制のため、貯留・浸透対策等の流域対策を連携して取り組んでいく必要がある。



図 3.12 環境に配慮した河道整備(高崎川)

表 3.3 浸水面積と日最大降水量、時間最大降水量

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

雨量データ出典：気象庁 佐倉アメダスデータ

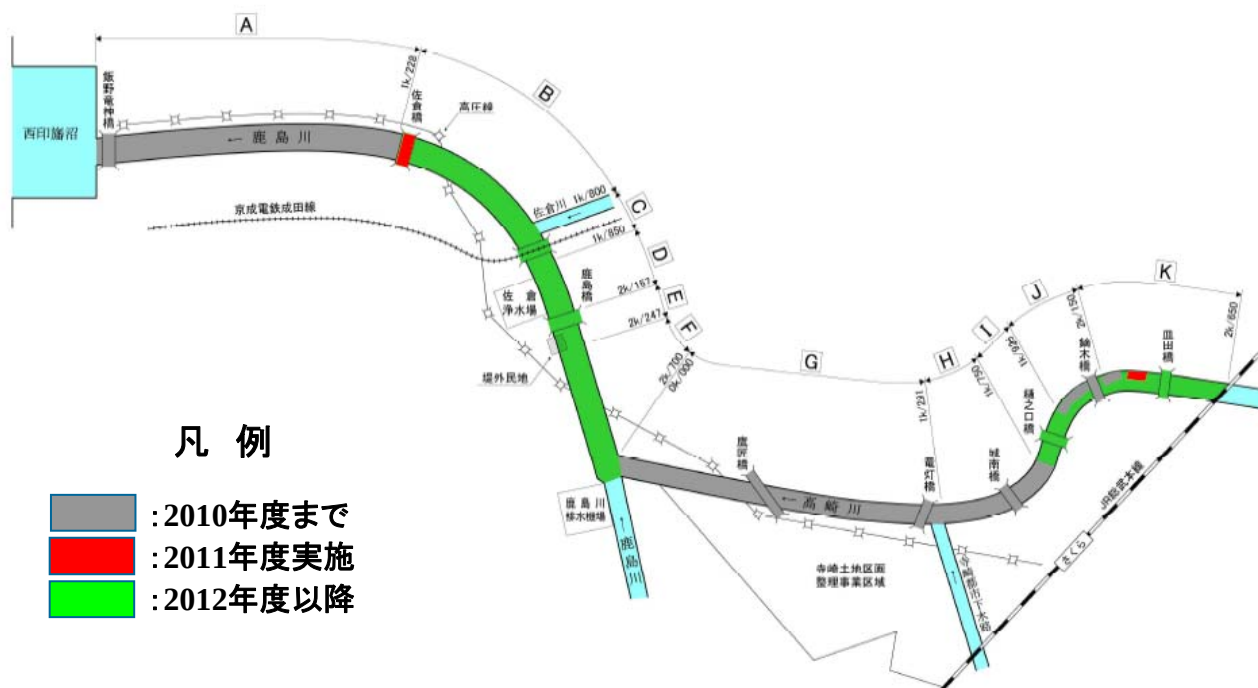


図 3.13 鹿島川・高崎川の河道整備状況

4.対策の進捗状況

4.1 進捗状況のとりまとめ

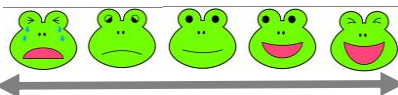
- ・ 雨水地下浸透対策、透水性舗装の整備下水道整備および河道整備延長については目標の実施量に近い進捗となっている。
- ・ WEB サイト「いんばぬま情報広場」のアクセス数については目標の達成に近い進捗となっている。
- ・ 下水道整備、高度処理型合併浄化槽の設置および植生帯の整備については、目標を下回る進捗となっている。

重点対策群	取り組み指標	現状 (2008年度)	第一期行動計画(案) (2009～2015年度 :7ヶ年)	2010年度実績	2010 年度 段階	2015 年度 目標	評価
					進捗度合 0% 28% 50 100		
①雨水を地下に浸透させます	1 雨水浸透マスの設置基数	約1.2万基/年	8.4万基増	1.0万基増 (Total 2万基増)	24%		
	2 透水性舗装の整備面積	約5万㎡/年	35万㎡増	3.8万㎡増 (Total 8.8万㎡増)	25%		
	3 貯留施設の整備貯留量	約2万㎡/年	14万㎡増	1.4万㎡増 (Total 3.2万㎡増)	23%		
②家庭から出る水の汚れを減らします	1 下水道普及率	76%	84%	77%	13%		
	2 高度処理型合併浄化槽利用人数	対象人口の約3% (約5,000人)	約17%	5%	14%		
③環境に優しい農業を推進します	1 ちばエコ農業による耕作面積	644ha	増加	734.8ha	2008年から+90.8ha増		
	2 エコファーマー認定件数	407件	増加	517件	2008年から+110件増		
④湧水と谷津・里山を保全・再生し、ふるさとの生き物を育みます	1 特定外来生物の駆除	侵入・拡大	侵入・拡大させない	カミツキガメ254頭駆除 ナガエツルノゲイトウ 2,470㎡駆除	2008年から、カミツキガメ470頭 駆除、ナガエツルノゲイトウ 2,470㎡駆除		
⑤水害から街や交通機関を守ります	1 河道整備延長	約4,800m	約11,450m (約6,650m増)	588m増 (Total 1,812m増)	27%		
⑥親しみのある水辺を創造します	1 親水拠点の整備箇所数	0箇所	1箇所以上	水と地域のネットワークWGにて検討中	検討をすすめている		
⑦かつてあった水草を再生します	1 植生帯整備面積(延長)	約760m	8,000m	565m (Total 1,964m)	17%		
⑧環境学習、流域市民の自主的な行動を活発にします	1 水環境をテーマとした環境学習実施学校数	延べ8校 (モデル校として実施)	増加	45校	延べ107校 2009,2010年度の合計	92%	
	2 WEBサイトいんばぬま情報広場のアクセス数	約800アクセス/月	2,000アクセス/月	1,905アクセス/月			

図 4.1 対策進捗状況

(評価の凡例)

- ・ まだまだ達成できていない
- ・ 一層の取り組み努力が必要



- ・ 達成できている
- ・ 着実に進んでいる

※100%になると第1期行動計画での目標値を達成。

4.2 各対策の実施状況

健全化計画で取り組み指標として具体的な対策量を掲げている 13 種類の取り組みについて、2010 年度の実施量と目標量を比較しました。

※第 1 期行動計画（案）での実施量（2009～2015 年度の 7 ヶ年分）を単純に 7 で割って算出した値を単年当たりの対策量としています。

(1) 雨水浸透マスの設置基数

- 第 1 期行動計画（案）の計画期間 7 ヶ年のうち 2 年が経過した（2/7＝28％）が、手繰川、神崎川、師戸川及び新川の 4 流域で 28％を超えた進捗となっている。一方で、桑納川流域では 4％の進捗にとどまっている。
- 流域全体では 24％の進捗となっており、計画の 28％よりやや下回る。
- 設置指導や仕組みの検討だけでなく、浸透マスは設置して年数が経過すると、マス内に落ち葉や砂等がたまり目詰まりして浸透機能が損なわれる可能性があることから、清掃等の維持管理も啓発する必要がある。
- 建築確認申請件数からの推測で求めている市町があり、不確定性がある。浸透 WG 等で把握する方法を検討する必要がある。

表 4.1 雨水浸透マス設置基数(前年からの増加量)

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

市町	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)	(基)
千葉市 ※4	563	231						793
船橋市	444	612						1,056
成田市 ※2 ※3	96	298						394
佐倉市 ※2 ※3	2,419	2654						5,072
八千代市	131	122						253
鎌ヶ谷市	6	40						46
四街道市 ※2 ※3	1,627	1336						2,963
八街市 ※2 ※3	570	581						1,152
印西市 ※2 ※3	2,107	2387						4,494
白井市 ※2 ※3	1,173	1238						2,411
富里市	418	353						771
酒々井町	96	162						258
栄町	152	177						329

※1: 四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合がある。

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

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

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

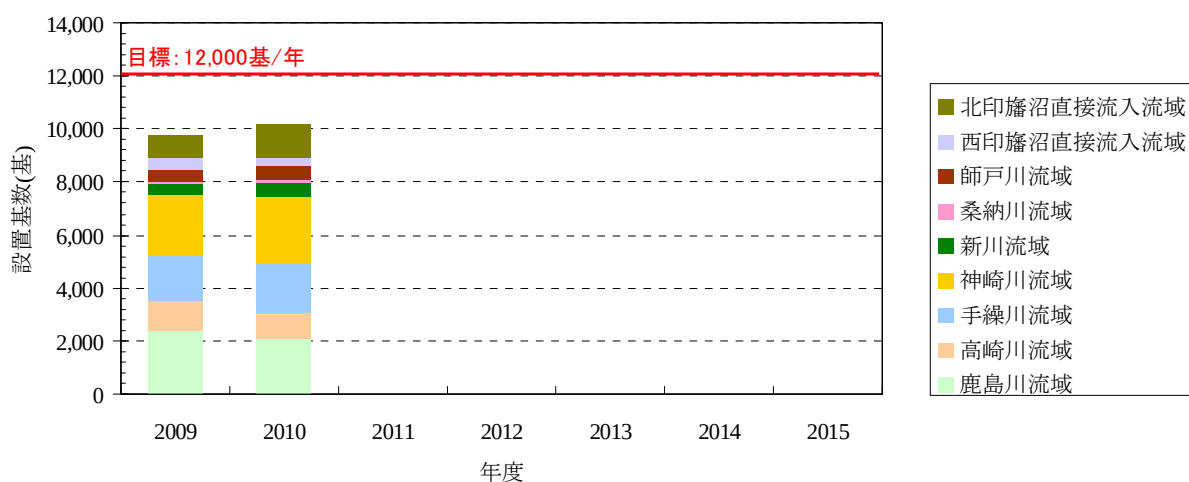


図 4.2 雨水浸透マス設置基数の推移

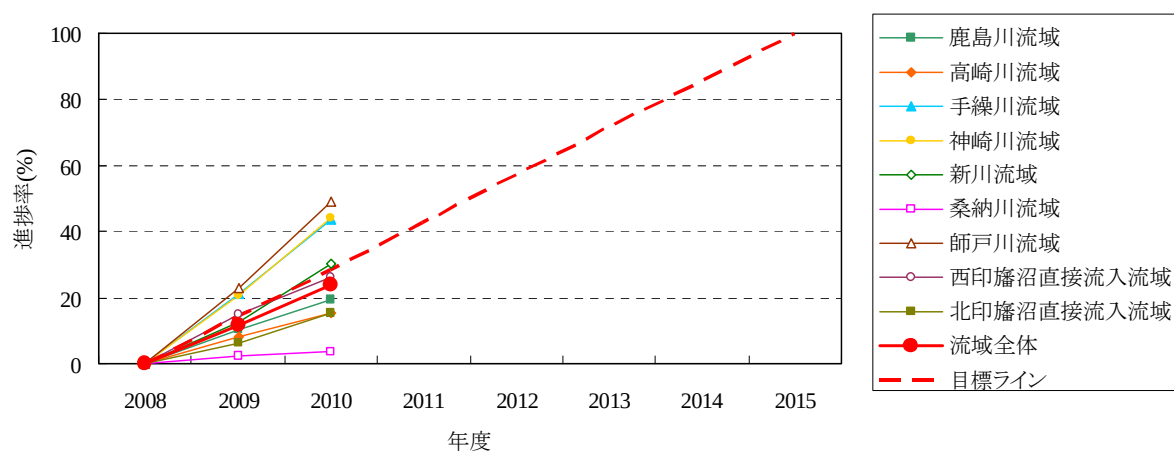


図 4.3 雨水浸透マス設置の進捗率

(2) 透水性舗装の整備面積

- ・ 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7＝28％）が、北印旛沼直接流入の1流域のみで28％を超えた進捗となっている。一方で、手繰川、桑納川、師戸川の3流域では進捗はなかった(0％)。
- ・ 流域全体では25％の進捗となっており、ほぼ予定どおりの進捗となっている。
- ・ 路面排水によって地下水を汚染させないために、基本的に透水性舗装は歩道に整備されているが、車道の方が面積が大きいことから、地下水汚染を生じさせない車道での浸透技術の開発が望まれる。

表 4.2 透水性舗装の整備面積(前年からの増加量)

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2015年まで	年当たり	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
	(m ²)	(m ² /年)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)
鹿島川流域	92,000	13,143	3,993	6,895						10,888
高崎川流域	53,000	7,572	8,824	5,135						13,959
手繰川流域	28,000	4,000	2,440	0						2,440
神崎川流域	50,000	7,143	2,960	3,776						6,736
新川流域	15,000	2,143	1,300	573						1,873
桑納川流域	18,000	2,572	3,428	0						3,428
師戸川流域	9,000	1,286	0	0						0
西印旛沼直接流入流域	14,000	2,000	150	2,169						2,319
北印旛沼直接流入流域	72,000	10,286	26,931	19,191						46,122
流域全体	351,000	50,145	50,025	37,739						87,765

※: 四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合がある。

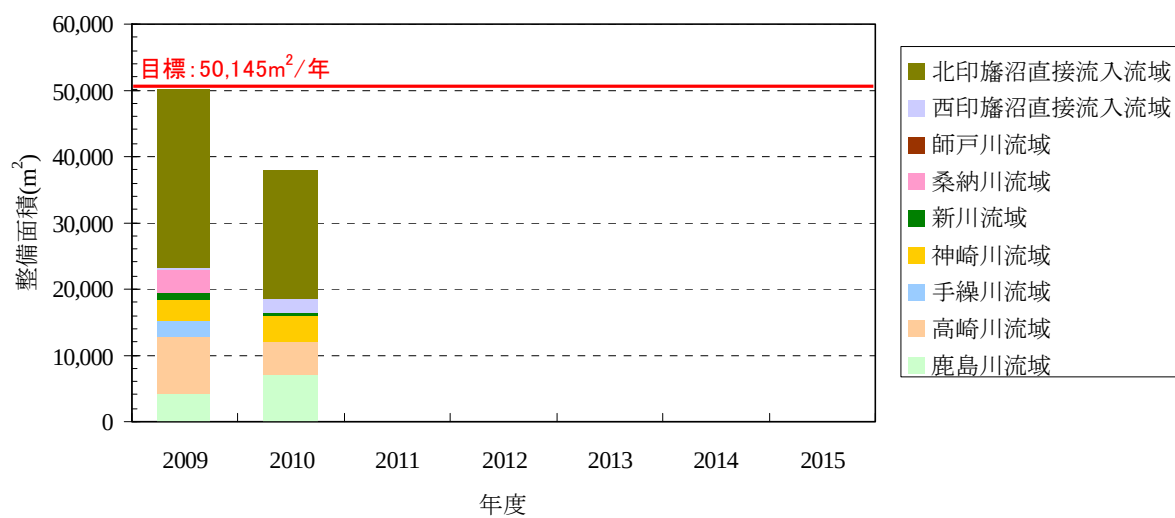


図 4.4 透水性舗装の整備面積

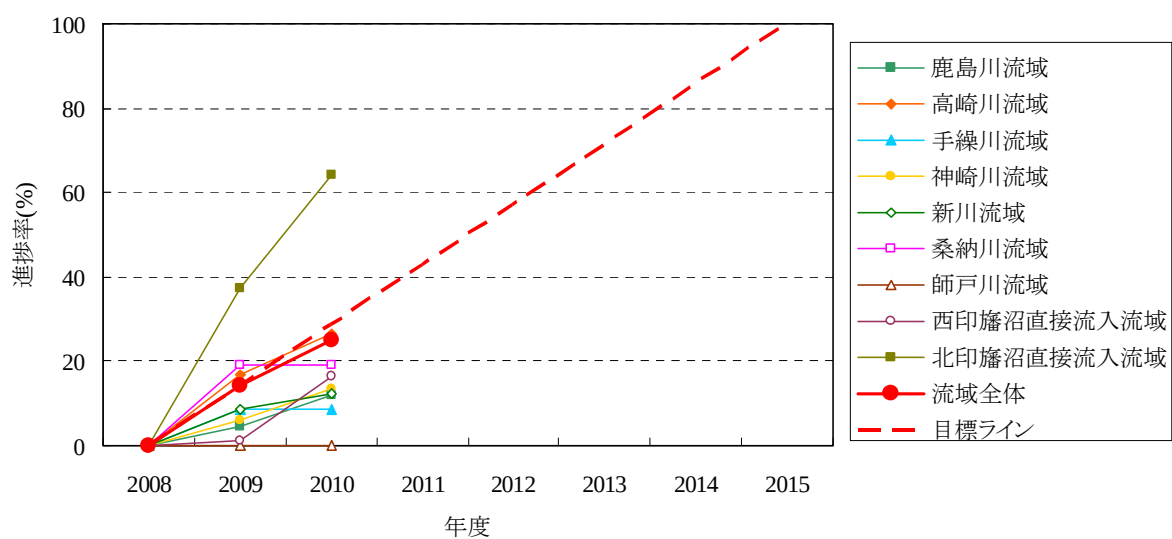


図 4.5 透水性舗装整備の進捗率

(3) 貯留施設の整備貯留量

- ・ 第1期行動計画（案）の計画期間7ヶ年のうち2年が経過した（2/7=28%）が、新川、桑納川の2流域で28%を大幅に超えた進捗となっている。一方で、師戸川流域、北印旛沼直接流入域での設置は少なかった。
- ・ 流域全体では23%の進捗となっており、ほぼ目標に近い進捗となっている。

表 4.3 貯留施設の整備(前年からの増加量)

流域	第1期行動計画(案) 目標値		第1期行動計画(案)での期間(年度)							
	2015年まで	年当たり	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
	(m ³)	(m ³ /年)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)
鹿島川流域	37,000	5,286	5,164	3,893						9,057
高崎川流域	22,000	3,143	1,120	348						1,468
手繰川流域	13,000	1,858	1,009	2,953						3,963
神崎川流域	19,000	2,715	1,020	615						1,635
新川流域	6,000	858	3,977	3,434						7,411
桑納川流域	9,000	1,286	4,843	2,527						7,370
師戸川流域	3,000	429	0	0						0
西印旛沼直接流入流域	5,000	715	156	228						384
北印旛沼直接流入流域	26,000	3,715	84	931						1,015
流域全体	140,000	20,000	17,373	14,479						31,852

※: 四捨五入の都合上、個々の値と合計の値が異なる場合がある。

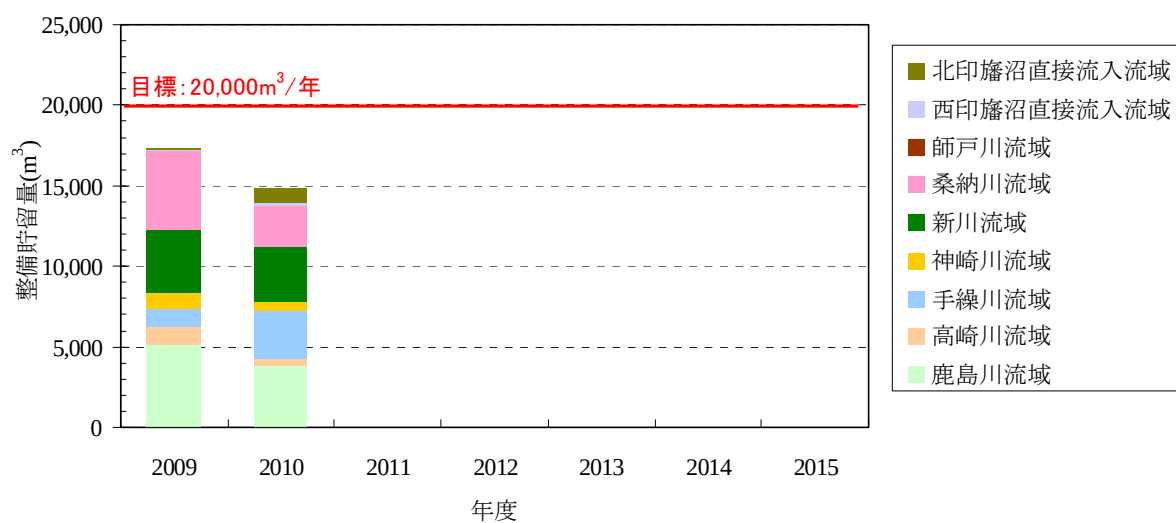


図 4.6 貯留施設の整備貯留量の推移

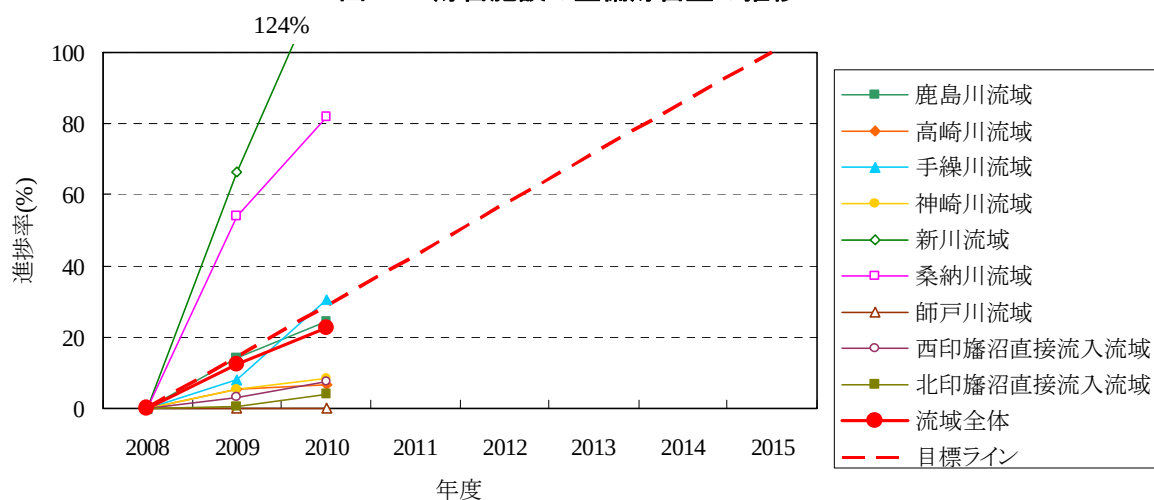


図 4.7 貯留施設設置の進捗率

(4) 下水道普及率

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

表 4.4 下水道普及率·水洗化率

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

[illegible]

※下水道水洗化率：流域人口に対する下水道に接続している人口の割合

2010 年度は速報値

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

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

(5) 高度処理型合併処理浄化槽利用人数

- 流域全体の対象人口（流域人口－下水道処理人口）に対する高度処理型の割合は流域全体で約 5%（高度処理人口：0.9 万人／対象人口：19.2 万人、H23.4.1 時点）である。

表 4.5 高度処理型合併浄化槽対象人口に対する利用人数の割合

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

※2010 年度は速報値

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

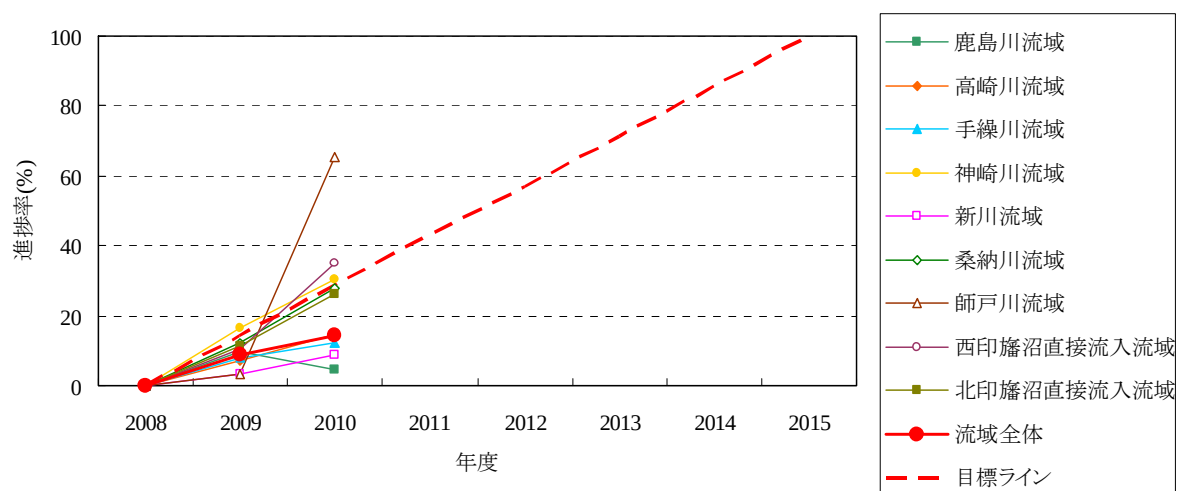


図 4.8 高度処理型合併処理浄化槽利用人数の進捗率

(6) ちばエコ農業による耕作面積

(7) エコファーマー認定件数

- ・ ちばエコ農業の耕作面積は、現状(2008 年)に比べて増加している。
- ・ エコファーマー認定件数は、現状(2008 年)に比べて減少している。

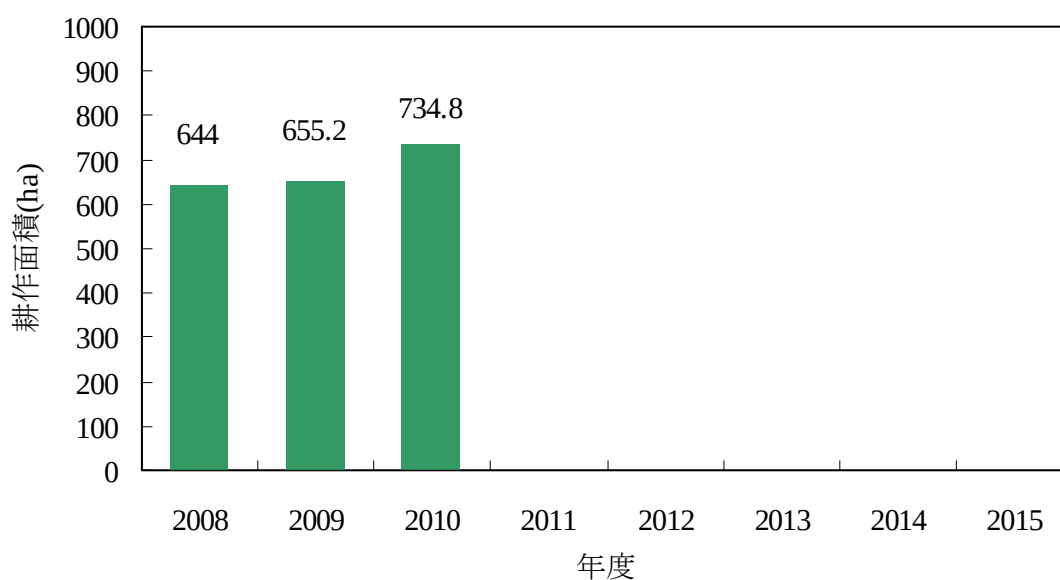


図 4.9 ちばエコ農業による認証耕作面積の推移

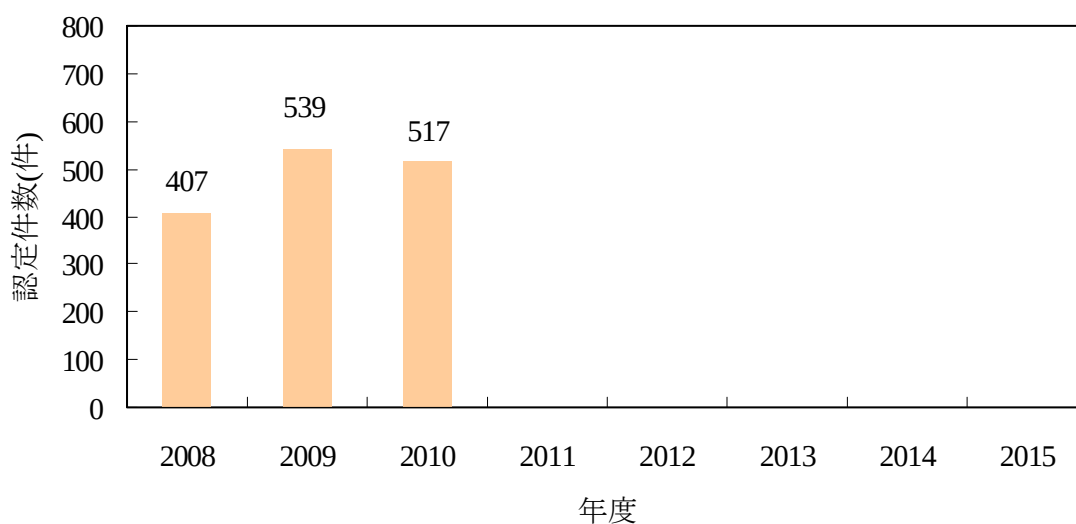


図 4.10 エコファーマー認証件数の推移

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

(8) 特定外来生物の駆除

- ・ ナガエツルノゲイトウについては、2005 年度および 2008 年度にほぼ沼全域で行われており、約 22,000m² の防除が行われているが、その後、一度防除した箇所において再繁茂が確認されている。
- ・ カミツキガメについては、2007 年度より鹿島川、高崎川を中心に防除捕獲が実施されており、駆除数は 2008 年度から上昇し、2010 年度の駆除数はこれまでで最大であった。

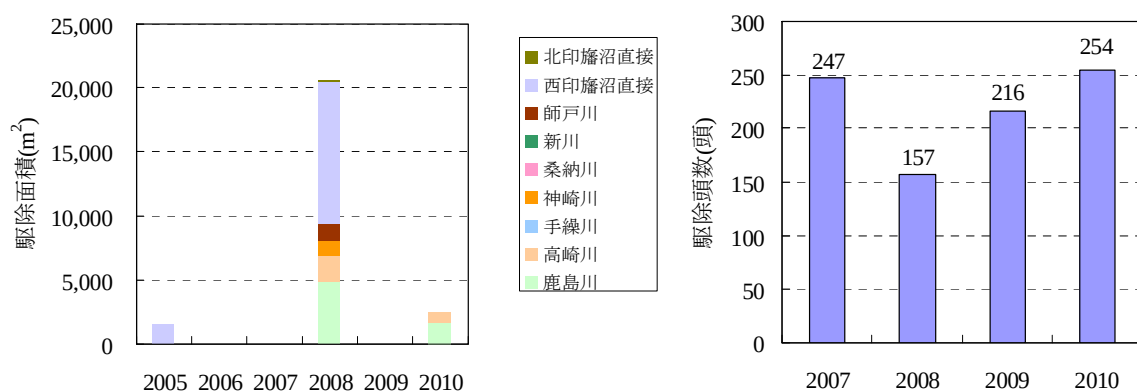


図 4.11 ナガエツルノゲイトウ駆除面積(左図)及びカミツキガメ駆除頭数(右図)



図 4.12 ナガエツルノゲイトウ繁茂状況(写真左)・カミツキガメ捕獲状況(写真右)

(9) 河道整備延長

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

表 4.6 河道整備実績(前年からの増加量)

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

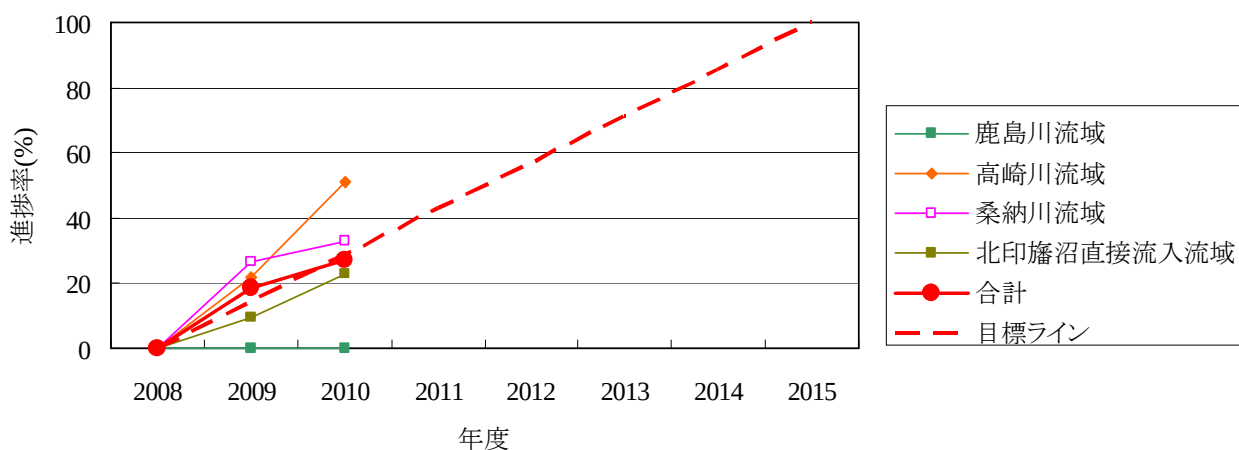


図 4.13 河道整備の進捗率

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

(10) 親水拠点の整備箇所数

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

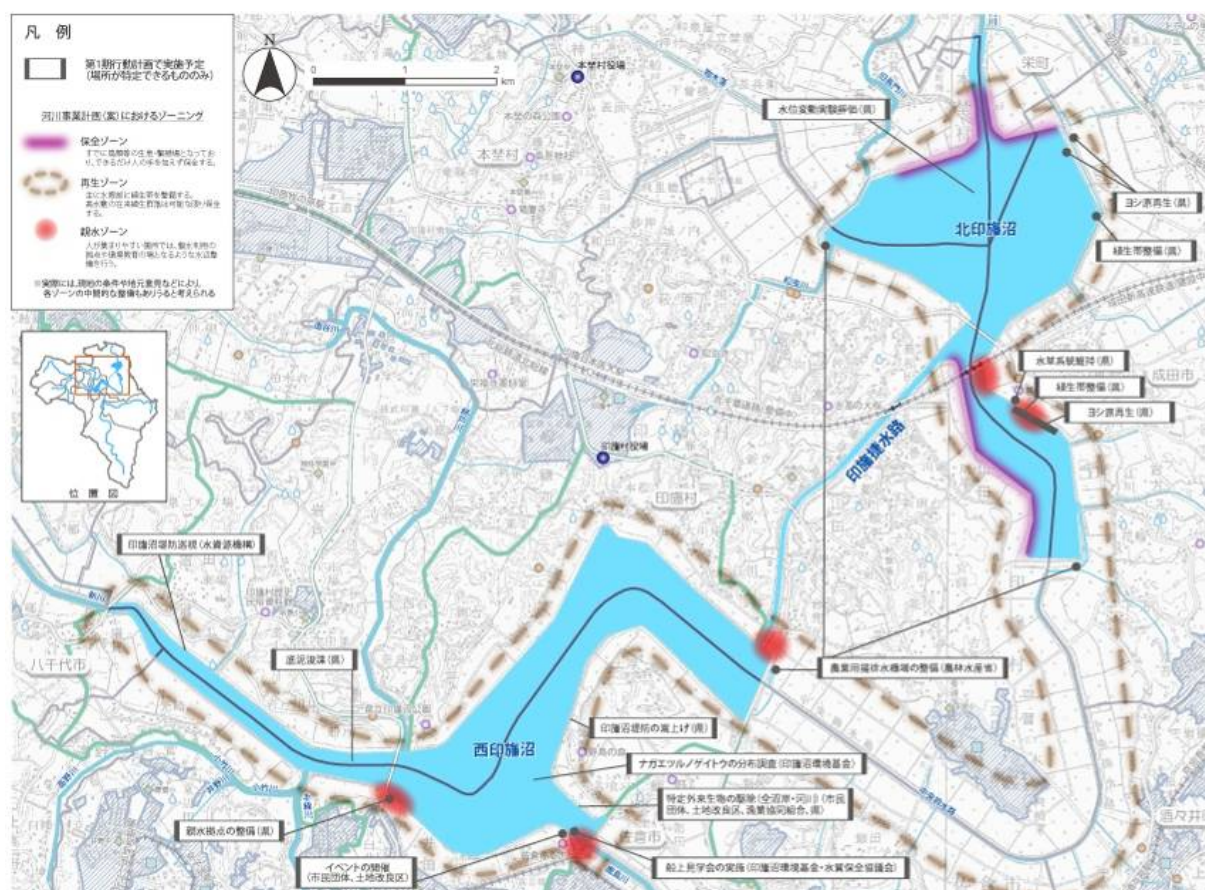


図 4.14 親水拠点予定箇所図（第 1 期行動計画(案)より）

(11) 植生帯整備面積(延長)

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

表 4.7 植生帯整備実績(累計)

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



図 4.15 植生帯整備箇所

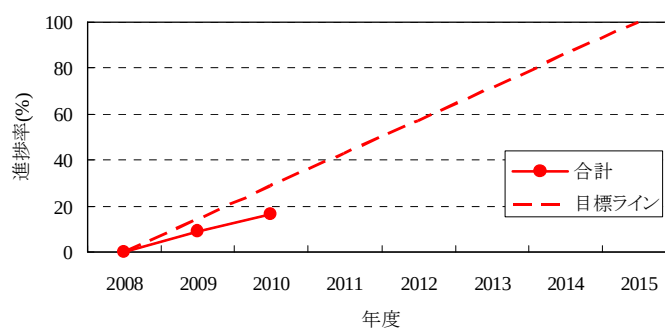


図 4.16 植生帯の再生進捗状況

(12) 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

- ・ 2010 年は、小学校で 39 校、中学校で 6 校であった。どちらも 2009 年と比べて少し減った。

表 4.8 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

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

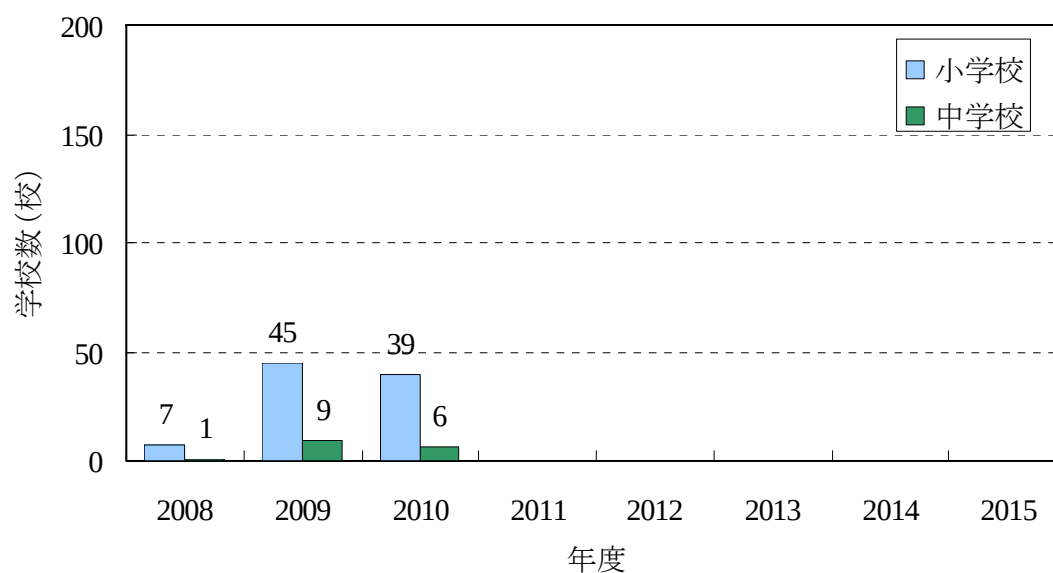


図 4.17 水環境をテーマとした環境学習実施学校数

(13) WEB サイトいんばぬま情報広場のアクセス件数

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

表 4.9 Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

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

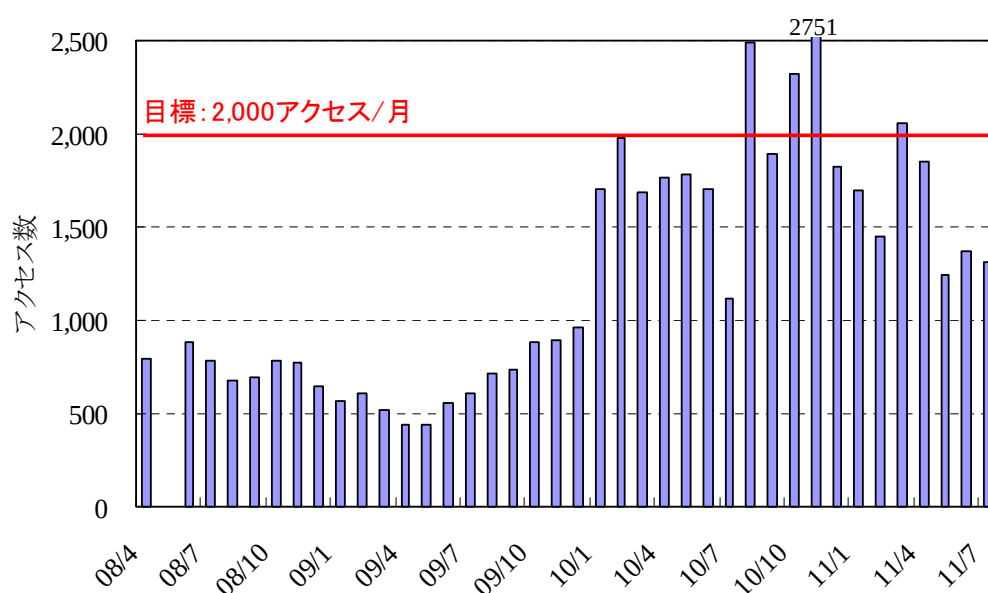
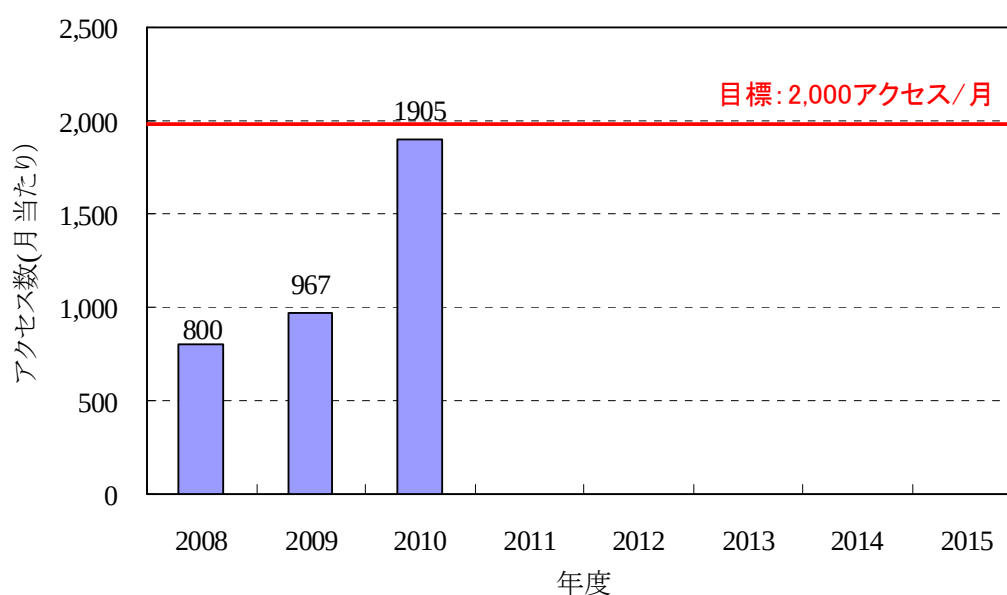


図 4.18 Web サイトいんばぬま情報広場アクセス数の推移

5. 進捗管理にあたっての今後の課題

5.1 ワーキング等の検討へのフィードバック

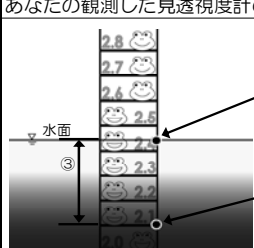
取り組みの実施状況等、関連するワーキングにフィードバックして、ワーキングでの検討に活用していきます。

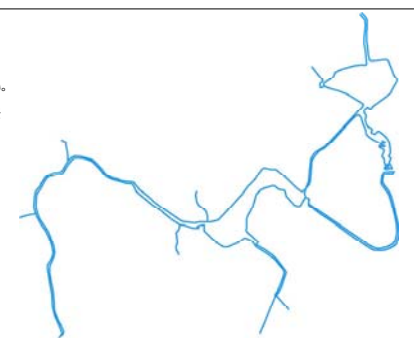
5.2 市民参加によるモニタリングデータの充実

見透視度調査、アオコ発生状況調査は、専門的な知識を必要としないため、下図の調査票を用いることで、市民の方も参加できるモニタリングです。（用紙は関係各所に配布、およびWEBからダウンロード可能）

しかし、十分に周知がなされていないために、現在のデータは、見透視度は佐倉ふるさと広場、アオコ発生状況は水資源機構のご協力により得られているのみとなっています。

今後これらのデータを充実するとともに、市民にも調査により参加いただくために、周知の方法や用紙の記録・回収方法等を検討していきます。

■見透視度調査記録用紙									
FAX 送付先 043-485-3759（千葉県印旛土木事務所 調整課）									
見透視度調査記録用紙									
観測日時	年	月	日	曜日	時	分			
当日天気	晴・曇・雨			前日天気	晴・曇・雨				
記録者	氏名				住所	市・町・村			
差し支えなければ記入下さい。	年齢		性別	男・女	連絡先	()			
あなたの観測した見透視度計の数値									
									
①水面の数値 m									
②水中で見た深さの数値 m									
③見透視度 m (①水面の数値－②水中で見た深さの数値)									
その他、沼の水の様子など気づいた点を記入下さい。									
ご協力ありがとうございました。									

■アオコ発生状況記録用紙									
FAX送付先 043-485-3759（千葉県印旛土木事務所）									
アオコ発生状況記録用紙									
観測日時	年	月	日	曜日	時	分			
当日天気				前日天気					
記録者	氏名				住所				
差し支えなければ記入下さい。	年齢		性別	男・女	連絡先				
アオコ発生の記録									
いつ？	年 月 日 () 時 分								
どこで？	印旛沼・川や水路（河川・水路名） ()								
発生場所を大まかに書いてください。 ※印旛沼であれば、図に記入してください。 ※河川であれば、地名や近くの橋の名前などを記入してください。									
									
どのくらい？	アオコの面積	m × m 程度							
	水面の色	※アオコのない部分の水面の色がわかればお書き下さい。							
	アオコの色	緑・黄緑・褐色・茶褐色・その他 ()							
	アオコの厚さ	mmぐらい							
	におい	無臭・弱い・強い・その他 ()							
そのほかお気づきの点があればお書き下さい									
ご協力ありがとうございました。									