

手賀沼・印旛沼・根木名川圏域 河川整備計画

- 河川整備計画（案） -

平成 16 年 3 月 23 日

千 葉 県

目 次

第1章 圏域と河川の概要.....	1
第1節 圏域の概要.....	1
第2節 河川の概要，.....	6
第2章 河川整備計画の対象.....	11
第1節 対象河川と計画対象区間.....	11
第2節 計画対象期間.....	11
第3章 治水に関する事項.....	12
第1節 治水に関する現況と課題.....	12
第2節 治水に関する目標.....	14
第3節 治水に関する整備の内容.....	14
第4章 利水・流水の正常な機能の維持に関する事項.....	15
第1節 利水・流水の正常な機能の維持に関する現況と課題.....	15
第2節 利水・流水の正常な機能の維持に関する目標.....	16
第3節 利水・流水の正常な機能の維持に関する内容.....	16
第5章 環境に関する事項.....	17
第1節 河川環境に関する現況と課題.....	17
第2節 河川環境に関する目標.....	20
第3節 河川環境の整備と保全に関する内容.....	21
第6章 河川工事の実施区間と内容.....	24
第1節 施行の場所.....	24
第2節 河川整備の内容.....	30
第7章 維持管理.....	70
第1節 河川維持の目的.....	70
第2節 河川維持の種類.....	70
第3節 河川維持の施行場所.....	71
第8章 その他.....	72
第1節 河川情報の提供，流域における取り組みへの支援等.....	72
第2節 超過洪水対策.....	72
第3節 河川愛護等の普及，啓発.....	72

第1章 圏域と河川の概要

第1節 圏域の概要

【全体概要】

千葉県は日本列島の中央部南東端に位置する房総半島全体を占め、北は利根川を隔て茨城県、西の北半分は江戸川を隔て埼玉県・東京都とそれぞれ接し、東から南は太平洋、西の南半分は東京湾に面しています。

手賀沼・印旛沼・根木名川圏域は千葉県の北部に位置し、主に東葛飾・印旛地域に属する15市5町2村から構成される圏域です。流域面積は、約900km²で千葉県全面積の17%を占めています。地域特性や河川の特徴を踏まえて圏域を分類すると、手賀沼圏域、印旛沼圏域、根木名川圏域の3圏域に大別することができます。

手賀沼圏域は圏域の北西側に位置しており、流域面積は約165km²です。圏域の低平地に水面積5.0km²の手賀沼と1.5km²の下手賀沼があり、主な流入河川には、大堀川、大津川、亀成川があります。3圏域の中で最も東京に近いために流域が著しく開発され、下水道や河川改修などの社会基盤整備はある程度進んでいますが、いまだに水害が発生していることや、手賀沼の水質も最近20数年間全国ワースト1位という汚名を受けている状況にあり、さらなる社会基盤整備が望まれています。

印旛沼圏域は圏域のほぼ中央に位置し、その流域面積は540km²と千葉県全面積のおよそ1割を占めています。低平地部の中央に水面積5.6km²の西印旛沼と5.5km²の北印旛沼からなる印旛沼があり、主な流入河川には鹿島川、師戸川、手繰川、神崎川、桑納川、印旛放水路(上流部)があります。近年、通勤圏の拡大に伴い市街化が進んでおり、流入河川の河道改修が進められていますが、その整備水準は未だに低く治水安全度の確保が急務となっています。また、本県の農水・上水・工水の重要な「水ガメ」として、沼の環境・水質の改善も強く要望されています。

根木名川圏域は圏域の最も東側に位置し、その流域面積は尾羽根川、十日川、竜台川を合計すると約140km²を有しています。根木名川の下流部は、大半が長沼を中心とした湿地帯でありましたが、現在の土地利用は水田が主体となっています。集落は台地の裾や利根川沿いのやや高いところに分布しており、低平地には殆ど見られません。昭和53年の新東京国際空港の開港を契機に河川整備が進められてきましたが、空港の開港にあわせて成田ニュータウンをはじめとする大規模開発が誘引されており、今後も更なる開発が予想されているため、更なる社会基盤整備が要望されています。

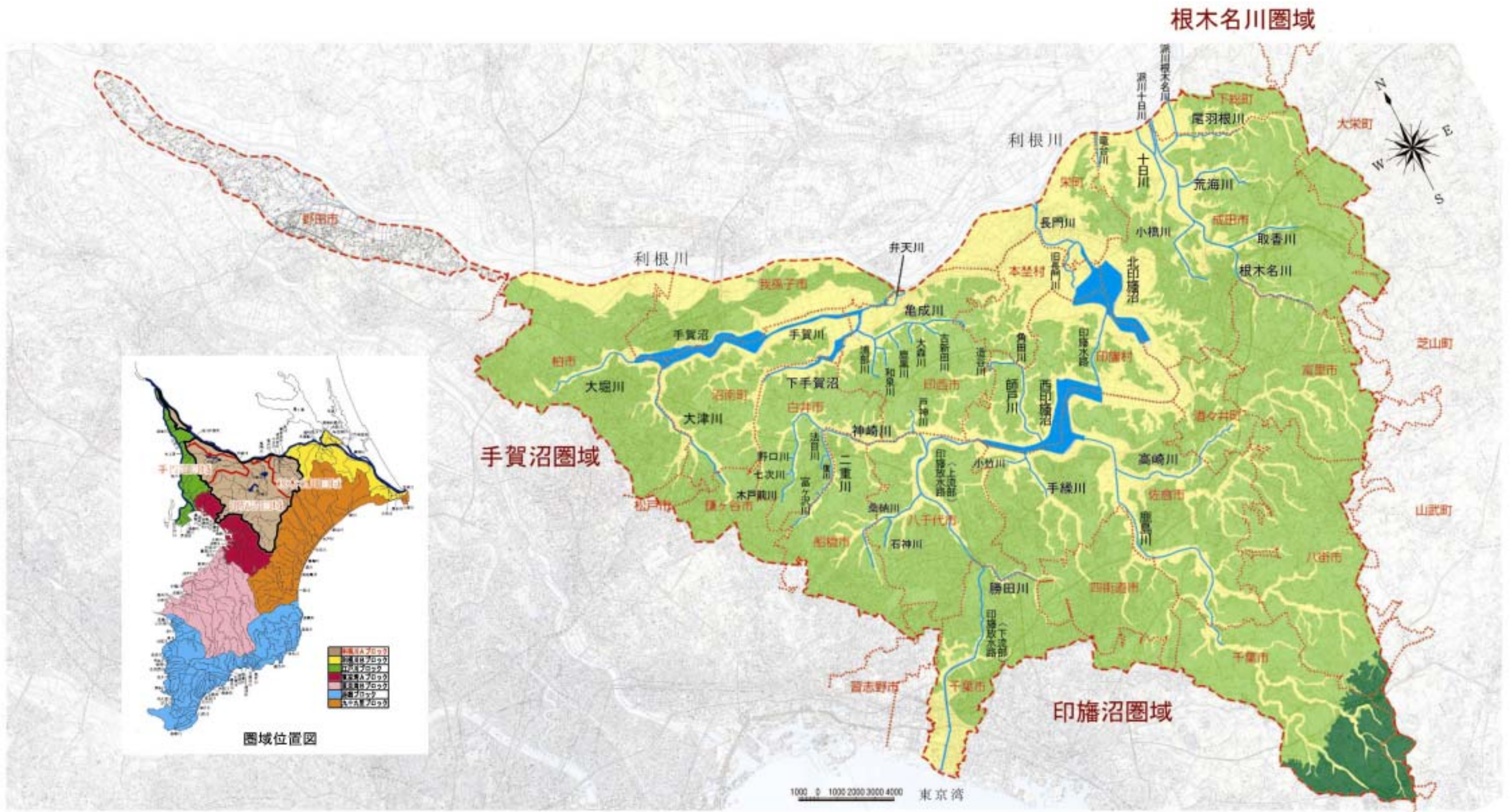


图 1-1 手賀沼·印旛沼·根木名川圏域概要図

【歴史】

手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の河川は、平安時代には香取海^{かどりのうみ}と呼ばれる内湾^{ないわん}に注いでおり、現在の低地部の多くは海であったことが、貝塚の多くが下総台地の縁辺部に位置していることから想像されます。このような地形条件から、古くに人々の居住拠点となったのは台地の縁辺部であり、古墳などが台地上に位置しています。

農作が始まったころから江戸時代初期までは、谷津とその近隣が耕地として利用され、主な集落は谷地に隣接した台地上に位置していました。印西市西根において、今から約 1,000 年前の奈良・平安時代に作られた水路跡も発掘されており、人と川との関わりが永きにわたっていることが伺えます。

圏域が大きく変化するのは、慶長^{けいちょう}8年(1603)に徳川家康が幕府を開き、江戸が政治・経済の中心となってからで、低地の新田開発が活発に進められるようになりました。

利根川では利根川^{ひたち}と常陸川^{しゅうりゅうん}を結び、利根川の洪水を江戸に流れ込まないようにするとともに、埼玉県東部の新田開発と舟運^{しゅうせん}体系の確立を目的とした「利根川東遷」という工事が1654年に完成し、利根川・江戸川水運が成立すると航路の中間に位置する当地は物資輸送の中継地として発展し、利根川沿いに多くの河岸^{かし}が誕生しました。一方、当圏域の低地に開かれた新田は、利根川の洪水によって水害常襲地帯となり農民は大いに苦しめられました。水害に備えるために様々な治水事業が行われましたが、当時の技術では抜本的な解決には至りませんでした。

明治時代になると、限界に達しつつあった低地の開発に変わり、台地上の開墾が進められるようになり、森林や原野は耕地に変わり、元々の自然は耕作に不適な低地と台地の間の斜面に残されるだけになりました。

第二次世界大戦後には、戦後の食糧難に対応すべく、手賀沼と印旛沼^{かんたく}の干拓事業が行われ、新たな現在の手賀沼と印旛沼が形作られました。

その後、首都東京の通勤圏の拡大に伴い、当圏域にも市街化の波が押し寄せ、日本初の住宅団地が造成されるなど大規模開発が次々に行われました。1978年に成田空港が開港し、圏域の市街化に拍車がかかけられ、現在も千葉ニュータウンをはじめとする様々な開発が進められています。

【人口・産業】

平成 12 年の圏域内主要構成市町村における総人口は約 248 万人で、千葉県全体の 42% を占めています。圏域内の就業者数は千葉県全体の約 33%、生産額は千葉県全体の約 49% を占め、資産の集積した地域となっています。首都東京への交通の便も良く、更なる人口増が予想される圏域です。

【地形・地質】

圏域の地形は標高 20～90m の下総台地と、標高 5 m 未満の利根川や手賀沼・印旛沼沿いの沖積平野に大別できます。下総台地には谷津と呼ばれる浸食谷が樹枝状に食い込んでいます。

下総台地の地質は、砂質土を主体に粘性土が混ざる土質で、上部数mは火山灰層(関東ローム層)に覆われています。関東ローム層は透水性が高く地下水の涵養に寄与しています。沖積平野は軟弱な地質で堤防の沈下要因のひとつとなっています。

【気候】

圏域の気候は、千葉県が南西日本の太平洋沿岸地方と同じ冬暖夏冷型の海洋性気候区の東端にあたるため、関東地方の他都県よりも温和な気候に恵まれており、平均気温は 14 程度となっています。年間降水量は 1,300～1,400mm 程度で、県内では最も降雨量が少ない地域です。

【土地利用】

土地利用は、下総台地がニュータウンや大規模団地として開発された結果、現在の市街化率は約 33% となっています。下総台地には畑地も比較的残されています。河川沿いの低平地や谷津は水田として利用されており、その他の土地利用はほとんど見られません。山林は全体に少なく、圏域の東端にまとまって見られる他はまばらに見られる程度です。

【自然環境】

植生は、全域にわたって古くから人手が加えられ、自然植生はほとんど見られず代償植生が広がっています。台地上～台地縁部の斜面にはコナラ・アカマツ群落、シイ・カシ^{ほうが}萌芽林、スギ・ヒノキ植林などが分布しています。河川周辺の水田には、水田雑草群落^{そうほん}が広がり、河川区域内には、全体的にヨシ・オギ・セイタカアワダチソウなどの背の高い草本が繁茂し、改修工事が行われた区間には、植栽されたシバやオオイヌノフグリなどの草本が生育しています。手賀沼と印旛沼はオニビシ、エビモ、ホテイアオイなどの水生植物^{すいせい}の生育場となっていますが、昔に比べて種類・数は減少しています。

魚類は、主にコイやフナ類など停滞水域を好む魚類が多く見られ、瀬に生息するアユなどはあまり見られません。底生生物^{ていせい}には、テナガエビやマシジミなどが見られます。

鳥類では、バン、カルガモ、カワウ、セッカなどの留鳥^{りゅうちょう}のほか、手賀沼と印旛沼は多数の渡り鳥が飛来する場所となっています。

その他の動物として、哺乳類^{ほにゅう}では、タヌキ、カヤネズミなどが見られます。爬虫類^{はちゅう}では、ミシシッピーアカミミガメやイシガメなどが見られ、両生類では、トウキョウダルマガエルやウシガエルなどが見られます。

動植物は、平地河川に一般的に見られる種がほとんどですが、特徴として手賀沼と印旛沼に生育する水生植物や渡り鳥が見られ、圏域の自然環境を豊かなものにしていきます。

なお、手賀沼と印旛沼の周辺は県立自然公園に指定されています。

【文化財】

圏域内の文化財は、重要文化財が 16、国指定史跡が 3カ所あり、その多くは下総台地上に位置しています。文化財の中には全国的にも名高い成田山新勝寺^{なりたさんしんしょうじ}や県内最古の建造物である栄福寺薬師堂^{えいふくじやくしどう}などがあります。また、河川沿いには貝塚や集落跡などの埋蔵文化財が点在しています。天然記念物は圏域内に 6箇所(植物 4、貝層 2)ありますが、河川からは離れています。

第2節 河川の概要

圏域内の県管理河川は、一級河川が44河川と一級河川に指定予定の3河川の計47河川があり、その流域面積の合計は約900km²、指定区間延長は216.5kmです。

表1 手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の県管理河川

No	幹川名	河川名	流域面積 (km ²)	指定延長 (m)	上流端	下流端	
-	手賀沼	手賀川(直轄)	162.88	7,700	手賀沼からの流出点	利根川への合流点	
1		└ 弁天川	2.00	1,500	手賀川からの分派点	手賀川への合流点	
2		└ 下手賀川	21.50	1,900	下手賀沼からの流出点	手賀川への合流点	
3	亀成川	└ 下手賀沼	20.30	6,100	全面		
4		└ 亀成川	16.80	7,150	印西市草深字石道谷津1566番1地先の防災調節池	下手賀川への合流点	
5		└ 浦部川	3.86	2,560	印西市浦部新田字木刈畔275番2地先の防災調節池	亀成川への合流点	
6		└ 和泉川	1.57	1,790	左岸 印西市和泉字上谷津1234番地先	浦部川への合流点	
7		└ 鹿黒川	1.54	1,340	右岸 印西市和泉字上谷津1235番1地先	和泉川への合流点	
8		└ 大森川	0.72	1,500	左岸 印西市和泉字小菱尻15番地先	鹿黒川への合流点	
9		└ 古新田川	2.30	1,430	右岸 印西市鹿黒字上谷津14番1地先	大森川への合流点	
10	手賀沼	└ 手賀沼	159.50	16,700	全面	亀成川への合流点	
11	大津川	└ 大津川	35.89	7,900	鎌ヶ谷市佐津間字芝原616番1地先の市道橋	手賀沼への合流点	
12	大堀川	└ 大堀川	30.97	6,900	左岸 流山市駒木字上駒木416番1地先	手賀沼への合流点	
		右岸 流山市美田69番444地先					
13	印旛沼	長門川	541.00	5,138	北印旛沼からの流出点	利根川への合流点	
14		└ 旧長門川	0.00	2,920	印旛郡本笠村大字下井字新津41番28地先	長門川への合流点	
15		└ 北印旛沼	83.80	14,567	全面		
16		└ 印旛水路	434.75	4,305	西印旛沼からの流出点	北印旛沼への流入点	
17		└ 西印旛沼	431.00	11,107	全面		
18	鹿島川	└ 鹿島川	250.40	18,909	千葉市若葉区下泉町地先の県道千葉川上八街線橋下流端	西印旛沼への流入点	
19		└ 高崎川	86.70	6,070	印旛郡酒々井町馬橋字目塚地先の県道成東酒々井線新堤大橋下流端	鹿島川への合流点	
20	師戸川	└ 師戸川	15.05	6,690	左岸 印西市草深字箕輪626番1地先	西印旛沼への流入点	
21		└ (角田川)	1.71	325	右岸 印西市草深字箕輪627番1地先	師戸川への合流点	
22	手繰川	└ 造谷川	1.98	150	印西市角田地先の防災調節池	師戸川への合流点	
23		└ 手繰川	30.07	2,772	左岸 印旛郡印旛村造谷字松ノ木12番地先	西印旛沼への流入点	
24		└ 小竹川	11.20	720	左岸 佐倉市上座字子ノ上1425番地先	手繰川への合流点	
25	印旛沼	└ 印旛放水路(上流部)	108.05	8,935	右岸 佐倉市白井台字船尾1840番地先	手繰川への合流点	
					左岸 佐倉市青菅字天和田1368番地先		
26	神崎川	└ 神崎川	56.00	14,560	西印旛沼からの流出点(阿宗橋)かど	大和田排水機場上流端	
27		└ 戸神川	8.09	2,480	左岸 白井市根字木戸前1046番2地先	印旛放水路への合流点	
28		└ 二重川	13.27	6,410	右岸 白井市根字上谷津952番地先	神崎川への合流点	
29		└ 法目川	1.55	1,450	左岸 船橋市高野台1丁目225番地先	神崎川への合流点	
30		└ (復川)	0.45	320	右岸 船橋市八木が谷1丁目226番1地先	二重川への合流点	
31		└ 富ヶ沢川	0.90	510	左岸 白井市大字復字根木山614番地先	法目川への合流点	
32		└ 野口川	0.52	400	右岸 白井市復字台631番地先	野口川への合流点	
33		└ 七次川	1.14	740	白井市南山地先の防災調節池	七次川への合流点	
34		└ (木戸前川)	0.42	280	左岸 白井市復字持山360番地1地先	富ヶ沢川への合流点	
35		桑納川	└ 桑納川	26.10	5,400	右岸 白井市復字中持349番地先	野口川への合流点
36			└ 石神川	1.88	1,550	左岸 白井市木字野口51番地先	七次川への合流点
37		印旛放水路(下流部)	└ 印旛放水路(下流部)	61.65	12,885	右岸 白井市根字戸崎1582番2地先	神崎川への合流点
38			└ 勝田川	20.24	3,590	左岸 白井市根字戸崎1582番2地先	神崎川への合流点
39		龜台川	龜台川	6.25	1,900	船橋市坪井町353番地先の市道橋	印旛放水路への合流点
40	十日川	十日川	15.32	5,000	左岸 八千代市吉橋字石神1885番2地先	桑納川への合流点	
41		└ 派川十日川	0.00	1,700	右岸 八千代市吉橋字西内野1839番4地先	桑納川への合流点	
42	根木名川	根木名川	86.82	16,185	大和田排水機場下流端	東京湾に至る	
43		└ 荒海川	11.02	4,580	千葉市花見川区宇都谷町2123番2地先の宇都谷橋	印旛放水路への合流点	
44		└ 小橋川	10.42	4,760	左岸 富里市大字大和字細見72番地先	利根川への合流点	
45		└ 取香川	25.31	4,860	右岸 成田市大字細見田字前川137番地先	根木名川への合流点	
46	尾羽根川	派川根木名川	33.07	3,300	左岸 成田市大字和泉字萱刈畔393番地先	根木名川への合流点	
47		└ 尾羽根川	27.24	3,500	右岸 成田市大字小泉字下谷津94番地先	根木名川への合流点	
					左岸 成田市大字柳字石橋592番地の1地先		
					右岸 成田市大字柳字石橋593番地先		
					左岸 成田市大字駒并野字辺田下12番地先		
					右岸 成田市大字駒并野字辺田下3番地先		

()書きは一級河川に指定予定。幹川は利根川の一次支川と手賀沼・印旛沼の流入支川で区分しました。

【手賀沼】

かつての手賀沼は一つの広大な沼でしたが、「手賀沼干拓事業」により、水面積 5.0km² の手賀沼と 1.5km² の下手賀沼に分離され、現在の姿となりました。主な流入河川には大堀川、大津川、亀成川があります。干拓事業が行われなかった区間には、堤防未整備箇所が残されています。干拓事業による堤防は、軟弱地盤上に設けられたために沈下が進んでおり、堤防高の維持が課題となっています。

【亀成川】

亀成川は、印西市宗甫にその源を發し、谷津田の中を西に向かって流下しながら古新田川、大森川、鹿黒川、浦部川を合流して下手賀川に流入する流域面積 16.8km²、指定延長 15.8km（支川含む）の河川です。

亀成川は、千葉ニュータウンの開発に関連して改修が進められ、下流部は川幅 30m 程度の法勾配 1:2 の河道として 1/50 規模で改修が完了しています。上流部や支川は、農業排水路として改修された当時の水路であり、断面が狭小です。

各河川の上流端は、千葉ニュータウンの建設に伴い設置された防災調節池となっています。

【大津川】

大津川は、鎌ヶ谷市初富地先にその源を發し、谷津田の中をほぼ真っ直ぐに北流して手賀沼に流入する流域面積 35.9km²、指定延長 7.9km の河川です。

中之橋までは、広域基幹河川改修事業により、本整備計画と同等の規模で改修が進められており、川幅 50m を超える河道に拡幅されていますが、中之橋より上流は、農業排水路として改修された当時のまま残されており、法勾配 1:2 の土水路となっています。

【大堀川】

大堀川は、柏市青田新田にその源を發し、市街地の中に残された水田を潤しながら南流し、駒木橋付近でその流れを東向きに変え、柏市の住宅街を貫流して手賀沼に流入する流域面積 31.0km²、指定延長 6.9km の河川です。

手賀沼から駒木橋までの L=5,470m は北千葉導水事業に関連して法勾配 1:2 の河川に整備されました。河川整備に合わせて周辺環境の整備が行われ、柏市民の憩いの場として広く利用されています。駒木橋より上流は未改修区間であり、ここに調節池が建設される予定です。

【印旛沼】

印旛沼は、水面積 5.6km²の西印旛沼と 5.5km²の北印旛沼からなり、両沼は、印旛水路によって結ばれています。主な流入河川に鹿島川、師戸川、手繰川、神崎川、桑納川、印旛放水路(上流部)があります。かつての印旛沼は一つにつながった沼でしたが、「印旛沼開発事業」で分離され、現在の姿になりました。沼の堤防は、軟弱地盤上に設けられたために沈下が進んでおり、所定の堤防高を有していない区間も多く、対策が必要な状況となっています。印旛沼と利根川を結ぶ長門川は、印旛沼開発事業で整備された河川で 70～80mの川幅を有しています。この時、旧河道である旧長門川が取り残されました。印旛水路は、西印旛沼と北印旛沼の洪水の円滑な疎通を図るため、下総台地に川幅 50m の水路を開削したもので、圏域内の他の河川と趣が大きく異なる河川です。

【鹿島川】

鹿島川は、千葉市土気とけの「昭和の森」にその源を發し、谷津田やつだの中を北上しながら弥富川、高崎川たかさきを合流して印旛沼へ流入する流域面積 250.4km²、指定延長 25.0km（高崎川含む）の圏域最大の河川です。

かつての印旛沼から高崎川合流点までは、沼とも川とも区別の付かないような湿地でしたが、「印旛沼開発事業」によって現在の河道と水田が整備されました。印旛沼開発事業に合わせて河道整備も実施され、法勾配 1:2 の河道となっています。支川の高崎川は、佐倉市街地を貫流している佐倉市のシンボリックな川ですが、近年浸水被害が頻発していることから、対策が要望されています。

【師戸川】

師戸川は、印西市草深そうぶけにその源を發し、谷津田やつだの中を西方向に流れながら造谷川、角田川を合流し、ここで流れを南向きに変え、印旛沼に流入する流域面積 15.1km²、指定延長 7.1km（支川含む）の河川です。

師戸川は、千葉ニュータウンに関連した改修が進められ、コンクリート張水路はりとして改修が完了しています。支川は調節池からの放流水を師戸川まで流すための水路で、その断面は非常に小さくなっています。

【^{たくり}手繰川】

^{たくり}手繰川は、^{だいにち}四街道市大日にその源を發し、^{だいにち}四街道市街を貫流した後に谷津田の中を北流し、^{こだけ}印旛沼に流入する直前で左支川小竹川を合流して印旛沼に注ぐ流域面積 30.1km²、指定延長 3.5km（小竹川含む）の河川です。

手繰川の河道は、法勾配 1:2 の単断面自然水路として改修が完了しています。沿川は水田として利用されており、普段はほとんど人の姿が見られません。

【^{かんざき}神崎川】

^{かんざき}神崎川は白井市^ね根にその源を發し、^{きどまえ}木戸前川、^{ななつき}七次川、^{のぐち}野口川を合流しながら谷津田の中を北東に流れ、国道 16 号から(主)市川印西線の間で大きく弧を描くように流れを南東に 90° 変えます。ここで右支川^{ふたえ}二重川を合流し、さらに谷津田の中を流れ、^{とがみ}戸神川を合流して^{いんばほうすいろ}印旛放水路に合流する流域面積 56.0km²、指定延長 26.9km（支川含む）の河川です。

下流端から二重川合流点までは改修が完了しており、法勾配 1:2 の自然河道となっています。現在、神崎川の二重川合流点上流や二重川の改修が進められています。二重川を除いた支川は、防災調節池からの放流水を流すための水路で、断面は非常に小さくなっています。

【^{かんのう}桑納川】

^{かんのう}桑納川は、船橋市^{つばいちよう}坪井町にその源を發し、谷津田の中を北流しながら^{こまごめ}駒込川、^{きど}木戸川を合流します。ここで流れを東方向に変え、^{いしがみ}石神川、^{はなわ}花輪川、^{つがね}津金川を合流して印旛放水路に注ぐ流域面積 26.1km²、指定延長 7.0km（石神川含む）の河川です。

桑納川は、平成 8 年 9 月の災害を契機に改修が進められており、河道拡幅後は川幅が 30m 程度となり、元々の川幅の約 2 倍に拡幅されました。石神川は、^{さくきよ}柵渠水路であり、下総台地に深く刻まれた谷津田の地形を利用して、調節池が設けられる予定です。

【^{いんばほうすいろ}印旛放水路(下流部)】

^{いんばほうすいろ}印旛放水路(下流部)は、元々印旛沼に流入していた^{かつた}勝田川と^{たかつ}高津川を東京湾側に流域変更し、上流端に設置された^{おおだはいすいきじよう}大和田排水機場によって印旛沼の洪水を東京湾に流すために整備された流域面積 61.7km²、指定延長 16.5km（勝田川含む）の河川です。

印旛放水路(下流部)は印旛沼開発事業により下総台地を^{かいさく}開削して作られた人工河川ですが、工事経過後 40 余年を経過し、^{しゃめんりん}斜面林などが回復した結果、圏域で最も自然の残された河川の一つとなっています。勝田川は、谷津田の中の農業用排水路で法勾配 1:2 の小規模な自然河道ですが、一部に^{やいた}矢板護岸の箇所もあります。

【根木名川】

根木名川は、富里市根木名地先にその源を發し、谷津田の中を北上しながら右支川取香川を合流します。ここで流れは開けた低平地に入り北上を続けながら左支川小橋川、右支川荒海川を合流して利根川に注ぐ流域面積 86.8km²、指定延長 30.4km（支川含む）の河川です。

根木名川の改修は、昭和 7 年に始まった土地改良事業を皮切りに、中小河川改良事業（S33～S40）、空港関連事業（S43～H6）を経て暫定改修が完成しており、現在、将来計画 1/50 に向けての整備が進められています。

河道は、法勾配 1:2 の複断面形を基本としており、低水路幅が広くヨシ州が多く見られます。成田市のシンボリックな川として、ふるさとの川整備や桜並木の整備等の親水事業が実施されており、良好な河川環境が保たれています。

【尾羽根川】

尾羽根川は、香取郡大栄町にその源を發し、谷津田の中を西流しながら成田市水掛で開けた低平地に入り、下総町四谷地先で派川根木名川に合流し、ここで流れを北向きに変え利根川に注ぐ流域面積 33.1km²、指定延長 6.8km（派川根木名川含む）の河川です。

尾羽根川は、農業排水路として一次改修が完了しており、河道は法勾配 1:2 のきれいな状態です。

【十日川】

十日川は、成田市上福田地先の坂田池にその源を發し、谷津田を東北に流下しながら成田市下福田地先で開けた低平地部に入ります。ここで流れを北向きに変え、派川十日川を分派した後に利根川へ注ぐ流域面積 15.3km²、指定延長 6.7km（派川十日川含む）の河川です。

十日川は、農業排水路として一次改修が完了しており、河道は法勾配 1:2 の比較的きれいな状態になっています。

【竜台川】

竜台川は、栄町麻生地先にその源を發し、開けた水田地帯をひたすら北上し、利根川に注ぐ流域面積 6.3km²、指定延長 1,900m の河川です。

竜台川は下流の 650m 区間が農業排水路として矢板護岸で改修されており、概ね 10 年に 1 度の降雨に対応できる整備が完了しています。

第2章 河川整備計画の対象

第1節 対象河川と計画対象区間

河川整備計画の対象河川は河川の維持管理を考慮し、圏域内の県管理河川（指定予定区間を含む）とします。

第2節 計画対象期間

本河川整備計画の対象期間は、概ね 30 年間とし、緊急性の高い区間から事業を進めます。ただし、本河川整備計画は、現時点の流域の社会状況・自然状況・河道状況に基づいて策定したものであり、策定後もこれらの状況の変化や新たな知見・技術の進捗^{ちげん}などの変化により、適宜^{てきぎ}見直しを行うものとします。

第3章 治水に関する事項

第1節 治水に関する現況と課題

徳川幕府による「利根川東遷」以降、手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の各河川は、利根川の度重なる内水被害に苦しめられてきました。このため、利根川合流点に逆流防止水門を設置したり、内水排除ポンプなどを設置して災害の防止に尽力してきましたが、近年の土地利用状況変化に伴う流出形態の変化により、ピーク流量が増大し、ポンプの能力不足や河道の流下能力不足が起こり、河川沿いの市街地や低平地の農耕地においてたびたび浸水被害が発生しています。

近年の主な洪水被害として、昭和56年10月、昭和57年9月、昭和61年8月、昭和63年8月、平成3年9月、平成3年10月、平成5年8月、平成8年9月洪水等があり、2～3年に1回の頻度で浸水被害に見舞われています。平成3年は、9～10月にかけて台風が連続して来襲したことで浸水家屋が1,400戸を超える大水害が発生したほか、平成8年9月には、印旛沼流域で既往最大規模の洪水が発生しています。

表2 近年の主要洪水と被害状況

洪水名	起因	降雨量(mm)				洪水被害の概要			
		柏(県)		成田(県)		浸水面積 (ha)	浸水家屋(戸)		
		1時間	総雨量	1時間	総雨量		床下	床上	合計
昭和56年10月	台風24号	42	201	28	131	2,527	887	322	1,209
昭和61年8月	台風10号	30	211	30	213	529	278	72	350
平成3年9月	台風17～19号	(37)	(239)	(38)	(181)	1,262	1,030	214	1,244
平成3年10月	台風21号ほか	(18)	(328)	(14)	(452)	1,624	177	18	195
平成5年8月	台風11号	45	225	36	220	114	262	41	303
平成8年9月	台風17号	30	237	44	256	2,810	395	115	510

注1)資料:水害統計,千葉県水害報告書(S56,S61,H8),千葉県水防テレメーターシステム

注2)平成3年9月洪水の雨量は台風18号によるものを示す。

注3)平成3年10月洪水の雨量は10/6～10/14の降雨を対象とした。

資料:千葉県水害報告書,水害統計,千葉県土木部河川海岸課行政情報システム

近年、都市化の進展に伴う流域の保水・遊水機能の低下や、局所的な集中豪雨の多発による都市型水害が発生しており、河川整備と下水道整備の一体的な取り組みが要望されています。

圏域内河川の沿川は農業が盛んであり，昭和 40 年代までに農業排水路の整備を兼ねた一次改修が完了しています。また，手賀沼と印旛沼においては，第二次大戦後の食糧難等を解消するため，「手賀沼干拓事業」，「印旛沼開発事業」により本格的な改修が着手され，昭和 40 年代前半に完成をみました。その後は，新東京国際空港や千葉ニュータウンの建設に関連する河川から順次改修を進めているところです。更に手賀沼においては，治水，利水，水質の課題を解決することを目的とした「北千葉導水事業」に着手し，平成 11 年度にほぼ完成を見たところです。

このような事業により，圏域内河川延長の約 3 割の区間で，概ね 10 年に 1 回程度発生する洪水を安全に流下させることのできる整備が完了しています。しかしながら，平成 8 年 9 月洪水に代表される大規模な浸水被害が発生しており，未だ多く残されている未改修区間について，早急に整備を進める必要があり，現在，24 河川で治水事業を実施中です。

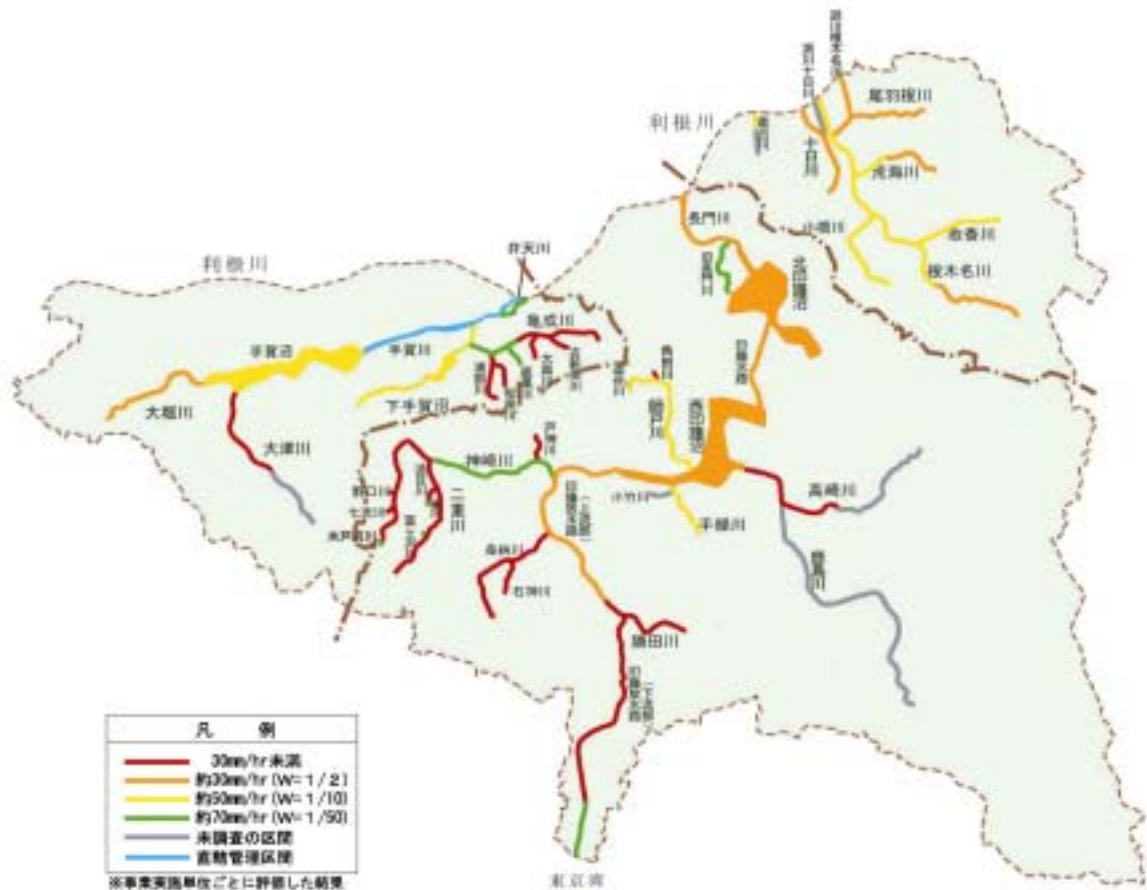


図 3-1 手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の現況治水安全度(平成 12 年度)

第2節 治水に関する目標

洪水による災害の発生防止または軽減に関する目標は、水害により生じる直接的な資産被害が高い市街地について重点的に浸水被害の軽減を図るものとし、概ね50年に1度発生する洪水を安全に流下させることを目標としますが、圏域内河川延長の約7割の区間が概ね10年に1度発生する洪水（1時間に50mm程度の降雨）を安全に流下することができない状況にあり、早急な治水安全度の向上が求められていることを踏まえ、当面の整備目標を概ね10年に1度発生する洪水とします。整備の実施により、近年、最大規模の洪水であった平成8年9月洪水において、河道からの溢水はほぼ無くなります。

手賀沼、亀成川、印旛沼、神崎川、十日川、根木名川の6河川については、水害時の社会的影響、これまでの改修状況や残事業量、流域において空港建設やニュータウン事業、工業団地の造成等の大規模開発があることを考慮し、都市河川の整備目標である概ね50年に1度発生する洪水（1時間に64～86mmの降雨）を目標とします。整備の実施により、近年、最大規模の洪水であった平成8年9月洪水を概ね計画高水位以下で安全に流下させることが可能となります。

利根川本川の影響による内水に対しては、利根川における治水計画の内水受け入れ量との整合を図り、概ね30年に1度発生する降雨を対象とします。

また、河川整備計画の対象河川における内水被害の軽減については、関連市町村や関係部局と連携を図り、雨水貯留・浸透施設の設置などの流域対策を講ずるとともに、印旛沼の迎洪水位の調整などの緊急的な対応により、治水安全度の向上に努めていきます。

第3節 治水に関する整備の内容

治水に関する整備内容は、流下能力を増大させるための河道拡幅や掘削^{くつさく}、築堤、堤防や河岸^{かがん}の流出を防ぐための護岸工事、内水排除能力を増大させるための排水機場^{はいすいきじょう}の増設あるいは新設、これらに付随する堰^{せき}の改築や橋梁の架け替えを実施します。

第4章 利水・流水の正常な機能の維持に関する事項

第1節 利水・流水の正常な機能の維持に関する現況と課題

圏域内の河川水は、主に沿川の^{すい}水田の農業用水として利用されています。下総台地上の畑地については「印旛沼開発事業」、「成田用水」などの事業により、利根川からかんがい用水が供給されています。印旛沼の水は工業用水(8.34m³/s)と上水道(2.07m³/s)としても利用されており、千葉県^{さかなおきしょう}の産業と生活を支える水ガメとなっています。このため、印旛沼には、酒直機場を通じて利根川より最大20m³/sが供給されています。圏域内の水利用は、上流部の谷津田を除き、ほとんどを利根川の水に依存しています。

関東地方の渇水は、平成2年、平成6年、平成8年、平成13年に発生しており、利根川の取水制限が行われましたが、圏域内における河川の取水制限は確認されていません。また、近年、圏域内の河川では、農業や動植物の生育・生息環境に大きな影響を及ぼすような利水障害は、発生しておらず、また、塩害についても生じていません。

今後の圏域の水利用の見通しですが、農業用水の増加は予想されませんが、上水道は若干の増加傾向にあります。

表3 手賀沼・印旛沼・根木名川圏域内の水利権量

河川	取水目的	取水箇所	取水量 (m ³ /s)	受益面積 (ha)	水利権者
派川根木名川	農業用水	2	0.217	131.9	下総町四谷, 滑川土地改良区
尾羽根川	農業用水	3	0.158	171.0	成田用水土地改良区, 成田土地改良事務所
根木名川	農業用水	3	1.210	76.4	成田用水土地改良区, 東和田, 川栗水利組合
十日川	農業用水	2	0.331	139.2	根木名川土地改良区, 成田土地改良事務所
竜台川	農業用水	1	0.028	13.9	成田北部土地改良区
長門川	上水道	1	0.050		長門川企業団
	農業用水	2	3.962	1,428.9	印旛沼土地改良区
北印旛沼	農業用水	6	7.568	2,721.7	印旛沼土地改良区
西印旛沼	上水道	1	2.070		千葉県
	農業用水	4	4.169	1,500.5	印旛沼土地改良区
	* 工業用水	1	5.000		千葉県
	工業用水	1	1.560		千葉県
	工業用水	1	1.800		川崎製鉄
鹿島川	農業用水	17	3.656	2,848.1	成田土地改良事務所, 印旛沼土地改良区
印旛放水路(上流部)	農業用水	14	2.825	513.7	農林大臣(印旛沼土地改良区)
神崎川	農業用水	5	0.571	119.4	印旛沼土地改良区
桑納川	農業用水	4	0.076		印旛沼, 桑納川沿岸土地改良区
印旛放水路(下流部)	農業用水	4	0.327	106.0	天戸, 畑, 長作, 武石土地改良区
下手賀川	農業用水	2	0.181	113.0	農林大臣
手賀沼	農業用水	3	3.983	1,363.0	農林大臣, 高野山揚水共同施工組合
大堀川	農業用水	3	0.070	20.6	呼塚, 木崎, 広田用水組合
小計	上水道	2	2.120		
	農業用水	75	29.332	11,267.2	
	工業用水	3	8.360		
合計		80	39.812	22,534.5	

*取水口・水利権は鹿島川に設置されているが、印旛沼の水を引き込んでいるため、印旛沼に含めた。
太枠は不明箇所を除いた数字

水循環の見通しは、手賀沼流域下水道と印旛沼流域下水道の整備に伴い、流域外への放流が増大していることから、河川水の減少が懸念されています。

圏域内の河川では、印旛沼と鹿島川で流量観測が行われているものの、利根川や沼の背水の影響もあり、河川流況の把握が難しい状況です。また、各種用水の取水、農業用水の還元等、水収支が複雑であるため、正常流量は設定されていない状況です。

第2節 利水・流水の正常な機能の維持に関する目標

圏域内の河川において、農業や動植物の生息・生育環境に影響を及ぼすような塩害・濁水は、特に発生していないことから、現在の河川流況を保持するように努めるものとします。

また、利水、動植物の生息・生育、景観、流水の清潔の保持など、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定に努めるものとします。

第3節 利水・流水の正常な機能の維持に関する内容

現況の河川流況を保持するため、関係機関や地域住民との連携を図り、圏域内の森林や農地、ため池等の保全や浸透施設の設置などを推進し、健全な水循環系の構築に努めます。また、必要に応じて流況改善施設について検討・実施を行います。

一方、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定にあたっては、利水、動植物の生息・生育、景観、流水の清潔の保持等、様々な観点から検討が必要であり、水文観測を継続的に実施して河川流況の把握に努めるとともに、各用水の取水・還元等の実態調査、自然環境調査などを行い、河川現況の把握に努めるものとします。

第5章 環境に関する事項

第1節 河川環境に関する現況と課題

従来の河川事業は、洪水に対する安全確保が優先され、河川環境に対する配慮が不足していました。近年、河川に対するニーズは多様化しており、自然環境への配慮や親水環境の向上が求められています。

(1)水質

河川水質に対しての環境基準は、手賀沼が湖沼のB類型^{こしょう るいけい}、印旛沼が湖沼のA類型、鹿島川、神崎川が河川のA類型、亀成川、長門川、師戸川、根木名川が河川のB類型、大津川、高崎川、手繰川、印旛放水路が河川のC類型、大堀川・桑納川が河川のD類型に指定されています。

環境基準が指定されている河川は15河川で、平成12年度の環境基準達成状況をBOD、CODから見ると、亀成川、高崎川、師戸川、手繰川、桑納川の5河川で達成しています。

圏域内の河川は昭和40年代の高度成長に伴い水質が悪化し、平成12年度まで、手賀沼がワースト1位、印旛沼が同2～3位になるほど汚濁が進行していましたが、「北千葉導水事業」による手賀沼と大堀川への浄化用水の導水(10m³/s)、浄化施設の設置(大堀川、大津川、桑納川)、浚渫、滞留水の流動化対策、県や市町村による流域下水道の整備が進められ、流入河川を中心に水質が改善されています。



図 5-1 手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の現況水質(平成12年度)

(2)自然環境

圏域内河川の自然は、河川が谷津と呼ばれる浸食谷と沖積低平地を流下しており、市街化が進んでいる下総台地とは台地縁の斜面林で分断され、比較的良好な環境が残されています。

水面～水生植物帯～農耕地～台地縁の斜面林と連続する環境が、圏域全体の特徴のひとつとしてあげられる自然環境です。

植物は、師戸川などのコンクリート護岸が張られた河川以外は、ヨシ、マコモなどが水際に見られます。法面は芝や雑草となっている河川が多く、比較的良好な環境が残されていますが、セイタカアワダチソウを初めとして、外来種の進出が著しい箇所もあります。

手賀沼と印旛沼は水生植物の生育場となっており、かつては、岸辺の浅いところからヨシ、マコモ、ヒメガマ等の抽水食物が繁茂し、水深が増すに従って、ヒシ、アサザ等の浮揚植物、次いで水中に葉を広げる沈水植物が繁茂していました。今では、環境省レッドデータブック絶滅危惧IA類に指定されているガシャモク、ムサシモ、絶滅危惧IB類に指定されているジョウロウスゲ、トリゲモ、イトトリゲモなどの貴重植が生育しています。

河川に生息する魚類は、コイ、フナ、オイカワ、ウナギなど平地河川に一般に見られる種が生息しています。水田の乾田化や末端水路の改修によって水域の連続性が失われ、ドジョウ、ナマズ、メダカなど河川と水田を行き来するような種は減少しています。また、瀬に生息する魚類であるアユなどはあまり見られません。底生生物はテナガエビやマシジミが生息しており、印旛沼では漁も行われています。

爬虫類としては、アカミミガメやイシガメなどが見られ、両生類はウシガエルやトウキョウダルマガエルなどが見られます。

鳥類は、豊かな水域と周囲の斜面林や農耕地が相互に連携し、餌場やねぐらを提供する環境が整っており、カワウ、カルガモ、ヨシゴイ、カイツブリ、バンなどの水鳥・水辺の鳥が生息しています。手賀沼と印旛沼は渡り鳥の飛来地として、夏期にはチュウサギ、ヨシゴイなどが、冬期にはマガモやコガモなどが多数飛来します。

水面、ヨシ原、斜面林と連続する自然は豊かな繁殖場を提供しており、環境省レッドデータブック絶滅危惧IB類のサンカノゴイやオオセッカの繁殖も確認されています。

昆虫類は、水域と陸域が連続した環境が残されており、両者の関係を必要とするトンボ類に多くの貴重種が見られ、オオセスジイトンボ、ミヤマサナエなど千葉県レッドデータブックカテゴリAに記載されている貴重種が生息しています。

(3) 親水環境

親水環境は、河川に隣接する公園として手賀沼公園、手賀沼親水広場、北柏ふるさと公園、柏ふるさと公園、長門川公園、印旛沼公園、八千代総合運動公園、柏井市民の森、花島公園、根木名川親水公園などが整備され、市街化の進んだ地域に残された貴重なオープンスペースとして地域住民に広く利用されています。散策路としては、手賀沼南側のふれあい緑道、長門川～印旛沼～印旛放水路の堤防上に八千代印旛栄自転車道線(延長 23.3km)、根木名川右支川の取香川に桜並木が整備されています。また、手賀沼と印旛沼の周囲は、県立印旛手賀自然公園に指定されています。手賀沼の北部には、手賀沼ビオトープが整備され、手賀沼の浄化活動と自然環境に対する学習・啓発の場として利用されています。休日には河川に多くの釣り人が見られ、特に印旛沼は良好な釣り場として近隣他都県からも多くの釣り人が訪れます。釣りはコイやフナなどの他に、近年流行のブラックバスなどが対象となっています。手賀沼、印旛沼、印旛放水路(下流部)はバードウォッチングも盛んに行われています。また、河川愛護団体によるゴミ拾いや自然観察、水質浄化の啓発活動など多彩な活動が行われています。



図 5-2 手賀沼・印旛沼・根木名川圏域の親水施設等

第2節 河川環境に関する目標

(1)水質

水質の環境基準は、人の健康などを維持するための最低限度としてではなく、より積極的に維持されることが望ましい行政上の目標として決められたものです。河川整備計画もこれまでの目標を踏襲し、その確保と更なる向上に努めます。

目標達成に向け、手賀沼と印旛沼では5年ごとに湖沼水質保全計画を策定しており、平成17年度の水質目標を手賀沼はCOD 13 mg/l、印旛沼はCOD 10 mg/l としていますが、平成14年度の手賀沼と印旛沼の水質はともに10 mg/l で、平成17年度の目標値を達成しました。しかしながら、水質の環境基準値は未達成であることから、関係機関や地域住民と連携を図りながら、引き続き水質浄化対策を推進していくものとします。

(2)自然環境

ヨシやマコモなどの水生植物が茂る河川は、自然が豊かで多くの動植物の生息・生育する場となっており、圏域内における河川本来の姿のひとつです。また、かつての手賀沼や印旛沼は、沈水植物や浮葉植物など水生植物の宝庫であり、河道改修にあたっては、このような生息・生育環境について可能な限り保全・復元を図るものとします。

また、河川は個々に特有の自然を有しており区間ごとにその特徴も異なります。よって、その河川本来の姿を尊重し、緩傾斜の土羽河岸を原則とした多自然型川づくりを行い、河川工事の実施にあたっては必要に応じて学識経験者や地域住民等の意見を聞き、計画を決定します。

(3)親水環境

市街地や公園など市民が集まる空間では、自然環境に配慮するとともに地元住民等の意見を聞き入れながら、気軽に人々が川にふれあうことのできる水辺空間の整備を図るものとします。

第3節 河川環境の整備と保全に関する内容

(1)水質

水質は、目標とする環境基準値の達成に向け、下水道部局と連携して汚濁負荷量，削減量を検討し，改善を図るものとします。近年，手賀沼総合浄化計画にもとづく事業や流域下水道事業などの効果が現れてきており，これらの事業を今後も継続的に進めます。

河川や湖沼で直接行う水質浄化対策として，手賀沼では，底泥浚渫と大津川河口における汚濁拡散防止対策を行い，印旛沼では，底泥浚渫と植生帯の設置を実施します。また，下水道と連携した浄化施設や河川直接浄化施設の検討は，下水道の整備状況や流域対策等の実施状況を踏まえながら検討します。

また，関係市町村や関係部局との調整を図り，水質監視体制の充実，事業者への自主監視の指導を進め，水質の汚濁要因の軽減を図ります。さらに手賀沼ビオトープなどの環境学習の場を利用した啓発活動を推進し，河川管理者，関係機関及び地域住民が協働で水質浄化に努めます。



図 5-3 河川整備計画で実施する手賀沼の浄化事業(「千葉県の河川」より一部修正)

(2)自然環境

治水を目的とした河川整備の際、護岸・堤防法面は極力土羽河岸とし、植生の回復に努め、動植物が生息・生育できる水辺環境の整備を行うものとします。また、低水路に澇筋・淵などを創出し、単調な河川にならないように配慮するとともに、水際部は、多様な水生植物の生育環境を創出するため、多様な水深が得られるような配慮を行います。

河川整備の実施にあたっては、必要に応じて学識経験者や地域住民等の意見を聞き、計画を決定します。

取水堰や橋梁などの河川横断構造物に対しては、魚類の移動の阻害や植物の生育など河川環境の障害とならないように施設管理者と調整し、適切な処置を行うとともに、改築や新設の際には適切な指導を行うものとします。

近年、増大している外来種の対策は、河川管理者自身が理解を深めるとともに、市民や河川利用者の理解と協力を得ることが必要です。侵入した外来種の排除に努めるとともに、外来種の侵入を未然に防ぐための市民や河川利用者に対しての広報・啓発活動の充実を図るとともに、現在の自然環境等にも著しい影響を与える場合においては、関係機関等と連携し、対応することとします。

(3)親水環境

治水を目的とした河川整備の際には、管理用通路を整備し、散策などに利用しやすいような環境の創出を図るとともに、公園や住宅地などの多数の住民が集まる施設や地域に隣接する河川では、水辺に近づける階段の整備、子供が安心して遊べる^{あさせ}浅瀬の整備などを推進し、住民が川に親しめる拠点の整備に努めるとともに、埋蔵文化財の所在が確認されている区間について、施工時に適切な配慮を行うものとします。

地域住民には、河川清掃や除草作業などを通じて魅力ある親水環境の維持に協力を求めるとともに、魅力ある川の啓発活動に努めます。