

利根川水系
霞ヶ浦河川整備計画

【大臣管理区間】

(原案)

平成 27 年 9 月

国土交通省 関東地方整備局

目次

1. 霞ヶ浦の概要	1
1.1 霞ヶ浦の流域及び河川の概要.....	1
1.2 治水の沿革	5
1.3 利水の沿革	8
1.4 河川環境の沿革.....	9
2. 河川整備の現状と課題.....	11
2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題.....	11
2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題.....	12
2.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題.....	12
2.4 河川維持管理の現状と課題.....	15
2.5 新たな課題	17
3. 河川整備計画の対象区間及び期間.....	18
3.1 計画対象区間.....	18
3.2 計画対象期間.....	18
4. 河川整備計画の目標に関する事項.....	19
4.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標.....	19
4.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標.....	20
4.3 河川環境の整備と保全に関する目標.....	20
5. 河川整備の実施に関する事項.....	21
5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される 河川管理施設の機能の概要.....	21
5.1.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項.....	21
5.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項.....	23
5.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項.....	24
5.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所.....	26
5.2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項.....	26
5.2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項.....	38
5.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項.....	38
6. その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項.....	41
6.1 流域全体を視野に入れた総合的な河川管理.....	41
6.2 地域住民、関係機関との連携・協働.....	41
6.3 治水技術の伝承の取組.....	41

附図 1 計画諸元表

附図 2 堤防断面形状図

附図 3 洪水対策等に関する施行の場所

1. 霞ヶ浦の概要

1.1 霞ヶ浦の流域及び河川の概要

霞ヶ浦（^{かすみがうら}常陸利根川、^{ひたちとねがわ}横利根川、^{よことねがわ}霞ヶ浦（西浦）、^{にしうら}鰐川及び^{わにがわ}北浦の^{きたうら}5河川の総称）は、茨城県の南東部に位置しており、湖面積約220 km²、流域面積2,157km²の一級河川である。

その流域は、茨城県、栃木県、千葉県^の3県の18市5町1村からなり、流域の土地利用は、山地等が約62%、水田、畑等の農地が約35%、宅地等の市街地が約3%となっている。この山地等のうち霞ヶ浦の水面が約10%にも及んでいる。

流域内人口は約95万人であり、鉄道沿線を中心に発達する市街地に人口が多くなっている。

霞ヶ浦では、湖面積の約1割にあたる2,660haが干拓されてきた歴史があり、現在でも霞ヶ浦周辺は有数の穀倉地帯であるほか、霞ヶ浦から県西地域にも送水されており、茨城県は水稻栽培で全国第5位となっている。さらに、湖周辺では特産品のレンコンの出荷量が日本一を誇るなど、農業が盛んである。漁業に関しても、古くから大徳網^{だいとくあみ}や帆引き網など様々な漁法を駆使し、豊かな資源を対象とした漁業が行われ、現在でも全国湖沼漁獲量の約6%を占めている。霞ヶ浦（西浦）の西には、高水準の研究と教育を行うための拠点の形成を目的に国家プロジェクトとして建設された筑波研究学園都市が、北浦の東には、鹿島臨海工業地帯が立地する。また、流域の約16%は水郷筑波国定公園に指定される等、自然環境に恵まれ、豊かな水郷景観を有するとともに、様々な水利用が行われている。

流域には、J R 常磐線^{じょうばん}、J R 鹿島線^{かしま}、常磐新線^{じょうばんしんせん}（つくばエクスプレス）等の鉄道網、首都圏中央連絡自動車道や常磐自動車道等の高速道路、さらに、茨城空港や茨城港、鹿島港等重要港湾群へのアクセス向上にも繋がる東関東自動車道が建設される等、地域の基幹をなす交通施設の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成している。

表 1-1 霞ヶ浦流域の概要

項目	諸元	備考
流域面積	2,157km ² ※1	
湖面積	約 220km ² ※2	霞ヶ浦（西浦）は 167.6km ² で全国 2 位
流域市町村	24 市町村 ※3 (平成 27 年 3 月現在)	茨城県：17 市 4 町 1 村 千葉県：1 市 栃木県：1 町
流域内人口	95 万人 ※1 (調査基準年：平成 17 年)	
河川数	54 ※1	

※1 出典：第 9 回河川現況調査（調査基準年：平成 17 年）

※2 出典：霞ヶ浦（西浦）・北浦・外浪逆浦は平成 26 年全国都道府県市町村別面積調（湖沼面積）。鰯川・北利根川・常陸川は平成 25 年度河川定期縦横断面測量より算出。

※3 出典：第 9 回河川現況調査結果をもとに、市町村合併を反映

表 1-2 霞ヶ浦流域の土地利用

項目		霞ヶ浦流域		備考
		面積 (km ²)	割合 (%)	
①	山地等	1,328	62	①＝④－(②＋③)
②	農地	765	35	耕地面積（田・畑）
③	住宅等市街地	64	3	人口集中地区
④	総面積	2,157	100	流域面積

※出典：第 9 回河川現況調査（調査基準年：平成 17 年）

流域には、北西部には八溝山地^{やみぞ}の南端部をなす標高 500～600m の穏やかな山容の筑波山地が、また、南部から利根川に向かつては沖積平野が広がる。流域の過半は標高 25～40m 程度の平坦な東茨城台地、新治台地、筑波台地などの洪積台地^{にいほり}が占め、湖岸と台地の間には、湖岸段丘が形成されている。なお、霞ヶ浦は海側での砂州の発達や、地盤の隆起と沈降、さらには、毛野川（現在の鬼怒川）などからの流出土砂による湾口の閉塞で、海から切り離された海跡湖^{かいせきこ}であり、長い時代を経て現在の湖の形状へと変化したものである。

流域の地質は、筑波山とそれに連なる山地部では、花崗岩^{かこうがん}や片麻岩^{へんまがん}などから成り、台地を構成する地層は、成田層と呼ばれる厚い砂礫層の上に、関東ローム層が堆積している。霞ヶ浦の南に位置する現在の横利根川周辺の低地部は沖積層と「利根川の東遷」により新田開発された開拓地となっている。

流域の気候は、太平洋側気候に属し、冬は晴天が多く乾燥するが、梅雨期・秋雨期の雨量が多いという特徴がある。沿岸部では、鹿島灘や霞ヶ浦の影響で、気温の日較差が小さいなど海洋性気候の特徴を有している。平均年間降水量は全国平均に比べて少ない地域であり、土浦で約 1,200mm、鹿嶋で約 1,500mm となっている。

筑波山は、生物の多様性に富んでおり、アカガシ、アカマツ、コナラなど、1,000 種を超える植物が生育し、ニホンリス、ニッコウムササビ等の哺乳類、キビタキ等の鳥類などが生息する。また、筑波山の山頂一帯にはブナ林が分布しており、自然公園の核心をなす優れた景観を有している。しかし、1980 年代から人為的影響を主因とした衰退が危惧されており、維持と再生のために保護対策が実施されている。

霞ヶ浦の湖岸には様々な動植物が生息・生育・繁殖する抽水植物群落が見られ、一部の水辺やワンドでは浮葉植物や沈水植物が生育している。

霞ヶ浦（西浦）では、ヨシ原を主体とした抽水植物群落の中には、タナゴ類やハゼ類等の魚類、オオヨシキリ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息している。水辺ではチュウサギ、カイツブリ等の鳥類が見られる。また、水域にはコイ、ギンブナ、シラウオ、ワカサギ等の魚類が生息する。^{みょうぎ} 妙岐の鼻は、霞ヶ浦の湖岸に残された大規模で貴重な湿地であり、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となるヨシ原を主体として、カモノハシ、カサスゲなどの抽水植物群落が残されている。

北浦では支川合流部付近などのヨシ原を主体とした抽水植物群落の中では、霞ヶ浦（西浦）と同様の魚類や鳥類のほか、ヨシゴイが見られる。

常陸利根川、横利根川及び鰐川の河岸においても、ヨシ原を主体とした抽水植物群落の中ではオオヨシキリやヨシゴイが生息し、水辺や水域では霞ヶ浦（西浦）と同様の魚類や鳥類が見られる。

流域市町村の人口は、筑波研究学園都市が位置する霞ヶ浦（西浦）の西、鹿島臨海工業地帯となっている北浦の東の市町村では増加傾向にあるのに対し、その他の流域の市町村では減少傾向にある。

表 1-3 流域内市町村の人口推移

(単位：千人)

年 次	流域内市町村人口※
昭和 35 年 (1960)	1, 007
昭和 40 年 (1965)	985
昭和 45 年 (1970)	1, 019
昭和 50 年 (1975)	1, 126
昭和 55 年 (1980)	1, 241
昭和 60 年 (1985)	1, 338
平成 2 年 (1990)	1, 432
平成 7 年 (1995)	1, 508
平成 12 年 (2000)	1, 539
平成 17 年 (2005)	1, 541
平成 22 年 (2010)	1, 535

※出典：国勢調査（総務省統計局）

※以下の市町村を対象（市町村合併を考慮）

茨城県：土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、笠間市、牛久市、
つくば市、鹿嶋市、潮来市、筑西市、稲敷市、かすみが
うら市、桜川市、神栖市、行方市、鉾田市、小美玉市、
茨城町、阿見町、河内町、利根町、美浦村

千葉県：香取市

栃木県：益子町

流域市町村の産業別就業者構成は昭和 35 年から平成 22 年にかけては、第 1 次産業は減少し、第 2 次産業は平成 7 年までは増加となっていたものの、それ以降は減少してきている。また、第 3 次産業の就業者数は増加してきたが、就業者数が平成 17 年以降減少したこともあり、平成 22 年には減少している。平成 22 年における就業者の割合では、第 1 次産業が 7%、第 2 次産業が 27%、第 3 次産業が 60%になっている。

表 1-4 流域内市町村の産業別就業者数の推移

(単位：千人)

年 次	第 1 次産業	第 2 次産業	第 3 次産業	分類不能 の産業	合計
昭和 35 年 (1960)	343	51	120	0	515
昭和 40 年 (1965)	286	75	139	0	501
昭和 45 年 (1970)	254	120	171	0	546
昭和 50 年 (1975)	194	158	218	1	574
昭和 55 年 (1980)	164	178	272	1	614
昭和 60 年 (1985)	134	206	313	1	654
平成 2 年 (1990)	106	246	368	2	721
平成 7 年 (1995)	86	260	424	3	773
平成 12 年 (2000)	75	248	446	8	777
平成 17 年 (2005)	68	222	460	14	764
平成 22 年 (2010)	54	199	444	42	740

※出典：国勢調査（総務省統計局）

※四捨五入により一致しない箇所がある。

※以下の市町村を対象（市町村合併を考慮）

茨城県：土浦市、石岡市、龍ヶ崎市、下妻市、笠間市、牛久市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、筑西市、稲敷市、か
すみがうら市、桜川市、神栖市、行方市、鉾田市、小美玉市、茨城町、阿見町、河内町、利根町、美浦村

千葉県：香取市

栃木県：益子町

今後、少子・高齢化は急速に進み、社会・経済構造に大きく影響を与えることが予測される。また、グローバル化の進展、情報通信技術（ＩＣＴ）の発達、従来の社会・経済構造を変貌させるとともに、将来の気候変動による影響への対応等も求められる中で、人々の生活スタイルも大きく変わっていくことになると考えられる。

このような大きな時代の潮流に的確に対応しつつ、期待される役割を果たしていく際に、霞ヶ浦の治水・利水・環境についての意義は非常に重要である。

1.2 治水の沿革

霞ヶ浦は中世には「香取海^{かとりうみ}」などと呼ばれ、その面積も今より大きく、海水が容易にさかのぼる大きな内海であった。近世になると、東京湾に注いでいた利根川は、川筋を東へと瀬替えされ、常陸川を経由して鹿島灘へ注ぐようになった。この瀬替え工事は「利根川の東遷」と呼ばれるもので、それまで湿地帯を流れる浅い川であった常陸川は、深く大きな川へと姿を変え、江戸へ通じる航路としての役割を果たすようになり、潮来は物資の中継地として栄え、土浦では醤油の醸造の発展に寄与するなど様々な影響を及ぼした。その反面、利根川の洪水が常陸川を流れることとなり、1783 年浅間山噴火に伴う降灰が降雨によって利根川へ流入し、短期間に河床を上昇させた影響とあいまって、霞ヶ浦周辺での洪

水や土砂の堆積に大きな影響を与えた。

この頃の霞ヶ浦は、横利根川により利根川と結ばれており、利根川の洪水が霞ヶ浦の洪水となって氾濫していたが、明治 29 年の旧河川法制定後、明治 33 年より利根川下流部の改修工事が行われ、この工事により、利根川と霞ヶ浦を分離し、利根川との合流点を現在の常陸川水門がある地点まで引き下げるとともに、利根川からの霞ヶ浦への逆流防止及び舟運の便の確保を目的に横利根川に閘門を設置した。

大正から昭和初期にかけては干拓事業が進められ、霞ヶ浦の一部を締め切るための堤防が作られたが、大部分は無堤であり、地域を洪水から守るものではなかった。

昭和 13 年、昭和 16 年の洪水では湖岸周辺に莫大な被害を与えた。このため、昭和 24 年に決定した利根川改修改訂計画では、洪水時の湖面水位の上昇の抑制と湛水時間の短縮が定められ、常陸利根川（北利根川・常陸川）の拡幅に着手した。昭和 38 年には利根川本川との合流点に利根川からの洪水の逆流防止と塩害防止を目的とした、常陸川水門を完成させた。

一方、霞ヶ浦（西浦）、北浦、横利根川及び鰐川は、昭和 42 年 6 月に大臣管理区間に指定され、それまで茨城県が実施していた堤防工事を引き継ぐことになった。昭和 45 年から水資源開発公団（現独立行政法人水資源機構）により霞ヶ浦開発事業が治水、特定かんがい用水及び都市用水の開発を目的に開始され、堤防整備を主体に常陸川水門の閘門改造、利根川連絡水路（第 2 導水路）の新設、背水影響を受ける流入河川を対象とした堤防・水門等の整備が実施された。これにより、平成 8 年 3 月までに堤防は一部を除き整備が完了し、霞ヶ浦からの氾濫を防ぐ機能は大幅に向上した。しかし、台風等の接近に伴う、霞ヶ浦特有の強風による波浪が発生し、堤防の侵食等が各所で頻発した。これを防止・軽減するための波浪対策を実施してきている。

平成 18 年に策定された利根川水系河川整備基本方針（以下「河川整備基本方針」という。）においても、洪水時の湖面水位の上昇の抑制し、かつ、湛水時間を短縮して、沿岸地域の冠水被害を防除し、また、低地地域における洪水の氾濫を防止するため諸対策を行うこととした。

霞ヶ浦流域における過去の主な洪水は、以下のとおりである。なお、洪水時には被害の防止や軽減のため、各地で水防団等により水防活動が実施された。

（1）昭和 13 年 6，7 月洪水

昭和 13 年 6，7 月洪水は、台風の影響を受けた前線により、大雨となった。館野（現つくば市）では、28 日から降り始めた雨は 3 日間で 445mm を記録し、さらに 7 月 2 日からは台風による降雨により、約 150mm の降雨を記録した。この 2 回にわたる豪雨の総雨量は約 600mm に達した。この連続した出水により、湖水位は既往最高の Y.P. +3.34m を記録した。沿川では冠水被害が数十日にも及び、死者 45 人、床上・床下浸水 81,739 戸の被害となった。

(2) 昭和 16 年 7 月洪水

昭和 16 年 7 月洪水は、台風第 8 号の影響を受けた梅雨前線により、大雨となった。11 日からの前線性の降雨は、館野（現つくば市）で 3 日間雨量 194mm を記録し、さらに 19 日から 23 日にかけて台風第 8 号が関東地方東部を北上し、関東地方に 300mm の降雨をもたらした。この連続した出水により、利根川本川の洪水が霞ヶ浦に逆流し、さらに小貝川の破堤による洪水が新利根川を通じて霞ヶ浦に流入したこともあり、湖水位は Y. P. +2. 90m を記録した。沿川の浸水被害は、床上・床下浸水約 4, 300 戸であった。

(3) 昭和 33 年 9 月洪水

昭和 33 年 9 月洪水は、台風第 22 号によるものであり、狩野川台風とも呼ばれる。南海上にあった前線が活発化しながら北上したため、東海地方と関東地方で大雨となり、館野（現つくば市）では 25 日からの雨量が 250mm に達し、水位は Y. P. +2. 29m を記録した。

(4) 昭和 46 年 9 月洪水

昭和 46 年 9 月洪水は、台風第 23 号と台風第 25 号が連続して襲来したものであり、台風第 23 号による降雨は、館野（現つくば市）で 8 月 30 日、31 日にかけて 180mm を記録し、水位が下がる前から台風第 25 号による降雨があり、6 日からの 3 日雨量で 100mm を上回ったことで、水位は白浜で Y. P. +2. 15m を記録した。沿川の浸水被害は、床上浸水 35 戸、床下浸水 1, 721 戸であった。

(5) 平成 3 年 10 月洪水

平成 3 年 10 月洪水は、台風第 21 号によるものであり、雨量は流域平均で 330mm に達し、霞ヶ浦の水位は戦後最高水位となる Y. P. +2. 50m を記録した。沿川の浸水被害は、床上浸水 5 箇所、床下浸水 267 箇所であった。また、水位上昇を控えた水位の低い段階から発生している高波浪により、堤防侵食等の被害が 26 箇所、延長 2, 575m で発生した。

(6) 平成 16 年 10 月洪水

平成 16 年 7 月洪水は、台風第 22 号によるものであり、平成 3 年 10 月洪水に次ぐ、平成に入り 2 番目の水位 Y. P. +2. 25m を記録した。沿川の浸水被害は、床上浸水 1 戸、床下浸水 31 戸であった。また、水位上昇を控えた水位の低い段階から発生している高波浪により、堤防侵食等の被害が 12 箇所が発生した。

(7) 平成 25 年 10 月洪水

平成 25 年 10 月洪水は、台風第 26 号によるものであり、15 日昼過ぎから雨が降り始め、16 日昼前にかけて県南地域や鹿行地域を中心に非常に激しい雨となり、降り始めからの総

雨量は鹿嶋で 363mm、鉾田で 317mm を記録した。沿川の浸水被害は、床上浸水 51 戸、床下浸水 79 戸であった。

表 1-5 霞ヶ浦における主な洪水

洪水発生年	原因	被害状況	
昭和 13 年 6, 7 月	前線, 台風	浸水家屋 81, 739 戸	浸水面積 17, 600ha、
昭和 16 年 7 月	前線, 台風第 8 号	浸水家屋 約 4, 300 戸	浸水面積 15, 900ha
昭和 33 年 9 月	台風第 22 号	不明	
昭和 46 年 9 月	台風第 23・25 号	床上浸水 35 戸	床下浸水 1, 721 戸
平成 3 年 10 月	台風第 21 号	床上浸水 5 戸 法崩れ等 26 箇所	床下浸水 267 戸
平成 16 年 10 月	台風第 22 号	床上浸水 1 戸 法崩れ等 12 箇所	床下浸水 31 戸
平成 25 年 10 月	台風第 26 号	床上浸水 51 戸 全半壊 1 戸 宅地その他 1. 2ha	床下浸水 79 戸 農地 110ha

※出典：昭和 13 年、16 年洪水は、国土交通省 水管理・国土保全局統計データ、昭和 46 年～平成 3 年洪水は「水害統計（建設省河川局）」、平成 16 年洪水以降は「水害統計（国土交通省河川局）」をもとに作成

1.3 利水の沿革

霞ヶ浦の周辺では、大正 5 年頃から大規模な干拓事業が行われる等、霞ヶ浦（西浦）及び北浦の豊かな水源をもとに農業が盛んに行われてきた。

一方、霞ヶ浦の沿岸地域は度重なる塩害を受けてきた。特に、昭和 33 年の塩害は大規模であり、茨城県潮来町（現潮来市）をはじめ 4 町村において被害面積は約 1, 140ha に及んだとされている。

この塩害を受け、当時利根川からの逆流による洪水被害の防止を目的として、すでに工事に着手していた常陸川水門の目的に塩害の防止を加え、昭和 38 年に施設が完成した。

常陸川水門の完成当初は、平常時には水門を開放し出水による利根川の増水時や大潮時で逆流の恐れがある場合に水門を閉鎖することとしていたため、完全に塩害を防ぐことができなかったが、昭和 50 年以降は利水のために霞ヶ浦の水位等に応じた、きめ細かい水門操作による水位管理を行うようになってからは塩害の発生は無くなった。

昭和 30 年代後半から茨城県鹿島郡鹿島町（現鹿嶋市）や鹿島郡神栖村（現神栖市）における鹿島臨海工業地帯の建設に伴う工業用水需要の増加、昭和 45 年の筑波研究学園都市法制定による現在のつくば市周辺の整備に伴う都市用水の需要の伸びは著しいものであった。また、首都圏における人口の集中等による都市用水の増大に対処するため、昭和 36 年に水資源開発促進法が制定され、この法律に基づき、産業の発展や都市人口の増加に伴い広域的な用水対策を実施する必要のある水系を「水資源開発水系」として指定し、「水資源開発

基本計画」を決定することとされた。

昭和 37 年 8 月に利根川水系水資源開発基本計画が決定され、その後、数回の変更を経ながら、河川水への需要の増大に対応して、昭和 45 年 7 月には、洪水の防除と新たな農業用水、水道用水及び工業用水の供給を目的とした霞ヶ浦開発が位置づけられ、平成 8 年 3 月に完成し水源を確保してきた。この霞ヶ浦開発施設の一部として、霞ヶ浦と利根川をつなぐ利根川連絡水路（第 2 導水路）が完成している。

表 1-6 霞ヶ浦の水資源開発施設

管理開始年月	水資源開発施設名
平成 8 年 4 月	霞ヶ浦開発
事業中	霞ヶ浦導水

※水資源開発基本計画に位置づけられた水資源開発施設
(主務大臣：国土交通大臣)

1.4 河川環境の沿革

霞ヶ浦は明治から昭和初期において舟による水郷めぐりや釣りが盛んに行われ、水郷情緒に富んだ観光地として全国的に知られた湖であり、昭和 34 年には水郷筑波国定公園に指定される等、人々に多様な恩恵をもたらしてきたかけがえのない貴重な資産である。昭和 40 年代までは、湖岸には植生帯や湿地環境が広がり、砂浜は湖水浴場として賑わいを見せていた。

一方で、霞ヶ浦流域における人口増加や活発な生産活動に伴って、霞ヶ浦に過剰な栄養塩類が流入し、急速に水質の悪化が進み、動植物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を与えてきた。

昭和 48 年からは、アオコの大発生が見られるようになり、養殖コイの酸欠死や水道水のカビ臭、さらには湖岸に溜まったアオコが腐敗することによる悪臭など、大きな被害が発生している。このようなことから、霞ヶ浦（西浦）において昭和 50 年より、底泥からの溶出負荷量の削減を目的とした浚渫が開始された。アオコについては、昭和 51 年からアオコの回収が開始され、昭和 57 年には関係する地方公共団体と連携し「霞ヶ浦及び北浦アオコ等対策連絡会議」が設立され、アオコ被害の抑制に努めてきた。

昭和 60 年 12 月には湖沼水質保全特別措置法第 3 条の指定湖沼とされたことを受け、霞ヶ浦流域の茨城県・千葉県・栃木県は湖沼水質保全特別法第 4 条に基づき「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」（以下、「霞ヶ浦湖沼水質保全計画」という。）を策定している。この霞ヶ浦湖沼水質保全計画における長期ビジョンでは「泳げる霞ヶ浦」（霞ヶ浦の湖水浴場が賑わった昭和 40 年代前半の状況）及び「遊べる河川」を実現するため、概ね平成 32 年度に全水域平均で化学的酸素要求量（以下「COD」という。）5 mg/L 台前半の水質を目指すこととし、流域の生活排水対策や畜産対策、さらに農地・市街地等からの流出水対策等、全ての汚濁発生源で例外なく排出負荷の削減に取り組むとともに、湖内対策、浄化用水の導入

等の対策を進めることとしている。

霞ヶ浦湖沼水質保全計画は湖沼水質保全特別措置法に基づく法定計画であり、計画策定に当たっては、「当該湖沼水質保全計画に定められる事業を実施する者（国を除く）及び関係市町村長の意見を聴き、かつ、当該指定湖沼を管理する河川管理者（河川法（昭和 39 年法律第 167 号）第 7 条（同法第 100 条において準用する場合を含む。）に規定する河川管理者をいう。以下同じ。）に協議するとともに、環境大臣に協議しなければならない」とされており、かつ、パブリックコメントの実施や「県民の意見を聞く会」の開催などによる意見募集を経て策定されたものである。

この霞ヶ浦湖沼水質保全計画（第 1 期～第 6 期）に基づく流域対策と連携を図りながら、浚渫や湖内湖植生浄化施設（ウエットランド）等の湖内対策及び、浄化用水の導入を目的とした那珂川下流部、霞ヶ浦及び利根川下流部を連結する霞ヶ浦導水事業を進めてきた。

平成 7 年には、つくば市・土浦市にて『人と湖沼の調和』—持続可能な湖沼と貯水池の利用をめざして—をテーマとして世界湖沼会議が開催され、湖沼とその流域の管理と保全に向けて 7 つの項目からなる「霞ヶ浦宣言」が提言された。これにより市民の環境に関する意識の向上や市民活動等が活発化した。

霞ヶ浦湖岸には、オギなどの陸域植物、ヨシなどの抽水植物、ヒシなどの浮葉植物、ササバモなどの沈水植物からなる特徴的な湖岸植生帯が広い範囲で見られたが、大正から昭和にかけて進められた干拓事業をはじめとして、堤防の整備、水質悪化、波浪等の複合的な要因により抽水植物、浮葉植物の多くが減退し、沈水植物については、わずかに確認される程度となった。このため、平成 13 年から 14 年に湖岸植生帯の緊急保全対策工として、消波施設の整備や養浜等を実施した。

平成 16 年には、自然再生推進法に基づく自然再生協議会として、「霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生協議会」が設立され、平成 17 年に策定された「霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区自然再生事業 自然再生全体構想」に基づき、湖岸植生帯を含む湖岸環境の保全・再生に取り組んでいる。

平成 22 年には水域の連続性の確保を目的として、常陸川水門に魚道を整備した。

河川利用については、レクリエーション空間の確保、自然環境の保全等の河川環境に対する要請が増大し、かつ多様化してきた。このため、河川空間の適正な利用を図ることが緊急かつ重要な課題となり、昭和 40 年に河川敷地占用許可準則が制定された。このような河川敷利用の高まりから、昭和 44 年には都市河川環境整備事業が創設された。

これらを背景として、平成 2 年に河川の治水及び利水機能を確保しつつ河川環境の管理に関する施策を総合的かつ計画的に実施するための基本的な事項を定めた「利根川水系河川環境管理基本計画」を策定した。同じく平成 2 年より、河川環境の整備と保全を適切に推進するため定期的、継続的、統一的に河川に関する基礎情報の収集整備を図る「河川水辺の国勢調査」が実施されるようになった。

2. 河川整備の現状と課題

2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する現状と課題

霞ヶ浦の大臣管理区間*（表 3-1 に示す計画対象区間。）では、霞ヶ浦（西浦）の阿見町青宿地区、北浦の潮来市釜谷地区に無堤区間が残っているものの、ほぼ計画断面を満足している状況にある。一方で、湖面が広く吹送距離が長くなる霞ヶ浦では、台風接近時などに水位上昇を抑えた水位の低い段階から高波浪が発生し、堤防が侵食される被害が各所で見られるなど、流域の社会・経済の重要性を踏まえると十分な安全性を確保できている状況ではない。

* 河川法に基づき国土交通大臣が指定する区間外の区間のことを言う。

表 2-1 堤防の整備状況

河川名 ^{※1}	計画断面 ^{※2} (km)	断面不足 ^{※3} (km)	不必要 ^{※4} (km)	合計 ^{※5} (km)
常陸利根川	47.6	7.2	12.3	67.1
霞ヶ浦(西浦)	103.6	17.8	0.0	121.4
鰐川	7.3	3.3	0.0	10.6
北浦	43.7	20.2	0.0	63.9

平成 27 年 3 月末現在

※：常陸利根川は支派川の大臣管理区間を含む。

※1：霞ヶ浦（西浦）、鰐川、北浦の全域及び常陸利根川（外浪逆浦）は湖岸堤。

※2：附図 2 に示す標準的な堤防の断面形状を満足している区間。

※3：附図 2 に示す標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間。

（東北地方太平洋沖地震に伴う広域地盤沈下により堤防高に一部不足が生じている区間 46.9km 含む。）

※4：堀込み等により堤防の不必要な区間。

※5：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

霞ヶ浦の堤防は、干拓事業で湖沼を締め切るために設置された堤防などを拡張・嵩上げた箇所があり、整備された時期や区間によって築堤材料や施工法が異なるため、堤体の強度が不均一である。また、堤防の基礎地盤は、河川の作用によって形成された地盤であり、極めて複雑なため、浸透に対する安全性の不足する箇所については必要に応じ対策を実施する。

表 2-2 堤防の浸透に対する安全性^{※1}

河川名	点検対象区間 A (km)	A のうち浸透対策が必要な区間 B (km) ^{※2}	割合 B/A
常陸利根川	45.0	11.6	25.8%

平成 19 年 3 月末現在

※1：湖岸堤を除く。

※2：堤防点検を実施し、追加調査の結果や市街地の造成等による状況の変化により、対策が必要となった箇所については、必要に応じ対策を行うものとする。

霞ヶ浦周辺の低平地を流下し、流入する河川については、霞ヶ浦の水位が高い状態と重なり、自然流下が困難となる等、内水による浸水被害が発生するおそれがあり、関係機関と調整を図っている。

計画規模を上回る洪水等が発生した場合、整備途上での施設能力以上の洪水等が発生した場合及び大規模地震による津波が発生した場合には、壊滅的な被害が発生するおそれがある。このため、被害を軽減するための対策として、水防拠点や河川情報伝達システムの整備等のハード対策、浸水想定区域図の公表とこれに伴う関係する地方公共団体のハザードマップ作成支援等のソフト対策を整備・推進している。

2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

霞ヶ浦における水利用は、農業用水は最大取水量の合計で約 77m³/s が利用されている。なお、農業用水は季節等により利用量が大きく変動する。

都市用水は、水道用水として最大約 4 m³/s、工業用水として最大約 12m³/s が供給されている。

表 2-3 霞ヶ浦における水利用の状況

目的	水利権の数	最大取水量(m ³ /s)
農業用水	141	76.9
水道用水	5	4.1
工業用水	3	12.3
その他	40	0.7

関東地方整備局調べ 平成 27 年 3 月末現在

※農業用水の最大取水量は、許可水利権量と慣行水利権のうち取水量が記載されているものの量の合計。

2.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 水質

霞ヶ浦の水質は、公害対策基本法に基づき水質汚濁に係る環境基準の湖沼 A 類型に指定（昭和 47 年 11 月）されて以降、環境基準地点等において定期的に測定している。COD（75%値）で評価すると、湖内のすべての環境基準地点において、霞ヶ浦の環境基準 3 mg/L はもとより霞ヶ浦湖沼水質保全計画の長期ビジョンの目標である 5 mg/L 台前半をも達成していない状況である。

表 2-4 霞ヶ浦におけるCOD（75%値）[mg/L]

河川名	水質環境基準 地点名	環境 基準値	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年
霞ヶ浦 (西浦)	掛馬沖	3.0	8.1	8.1	7.9	6.6	6.7
	玉造沖	3.0	10	8.5	7.8	7.0	7.4
	湖心	3.0	8.9	7.9	7.7	6.8	6.7
	麻生沖	3.0	10	9.0	8.3	7.5	7.9
北浦	釜谷沖	3.0	10	7.6	8.4	7.4	7.3
	神宮橋	3.0	12	9.1	9.2	8.5	9.6
常陸利根川	外浪逆浦	3.0	10	9.2	8.2	7.0	7.4
	息栖	3.0	9.9	8.9	8.3	7.2	7.2

霞ヶ浦は、湖面積が広いうえに水深が浅く、また湖水の滞留日数が約 200 日と長いことなど、水質が悪化しやすい特徴がある。また、流域内の人口増加、活発な生産活動により、流入する河川の窒素やリンの濃度は高い状況である。

このため水質改善対策として昭和 50 年より、底泥からの窒素及びリンの溶出負荷量の削減を目的とした浚渫を行ってきたほか、平成 10 年からは流入河川から湖内への汚濁物質の流入抑制を目的とした湖内湖植生浄化施設（ウェットランド）の整備を下水道対策等の流域対策と連携して進めてきており、近年では霞ヶ浦湖沼水質保全計画に基づく流域対策とあわせ、水質は緩やかながらも改善傾向にある。しかし依然として環境基準を超過した状況であり、更なる水質改善対策が求められている。

アオコの発生については、水質の悪化や悪臭被害等が発生していることから、アオコ対策が必要となっている。

(2) 自然環境

霞ヶ浦の広大な水域は、渡り鳥の渡来地となっており、沿岸域にはコイやギンブナ等が生息している。また最下流部の常陸川水門付近には、モクズガニ等が生息している。

湖岸近くの砂底は、ヌマチチブ等の魚類、ヒタチチリメンカワニナやイシガイ等の貝類、アカムシユスリカやオオユスリカ等の水生昆虫類が生息しているほか、ワカサギの産卵場として利用されている。

また湖岸植生帯は、タナゴ類やハゼ類、その他の仔稚魚、モノアラガイ等の貝類、ヤゴ等のトンボ類、テナガエビ等の甲殻類の生息場所となっているほか、カヤネズミやヨシゴイ、オオヨシキリ等の営巣場所として利用されており、動植物の貴重な生息・生育・繁殖の場となっている。

以前は広い範囲で湖岸植生帯が見られ、陸域から水域への移行帯を形成していたが、干拓事業による湿地の一部陸地化、堤防の整備、水質悪化、波浪等の複合的な要因により、

湖岸の植生帯の多くが後退し、現在は抽水植物や浮葉植物が一部の湖岸や支川合流部にみられ、沈水植物がワンド等にわずかに生育している状況である。

このような状況から、多様な生物の生息環境となっている湖岸植生帯の保全・再生を図ることを目的に、消波施設の整備や養浜等を実施してきた。実施箇所では抽水植物や、一部の浮葉植物について保全・再生が確認できているものの、沈水植物の再生には至っていない。

このため、平成 18 年より自然再生事業として、田村・沖宿・戸崎地区において、消波施設、ワンド等の整備を実施し、自然再生に取り組んでいるが、更なる湖岸植生帯の保全・再生に向けた整備と調査研究が必要となっている。

水域の連続性確保を目的として、平成 22 年に常陸川水門に魚道を整備しており、遡上時期にはボラやシラウオの魚類やモクズガニ等の遡上が確認されているが、より効果的な遡上・降下環境の確保が必要となっている。

今後さらに広域的に動植物の貴重な生育・生息・繁殖の場を確保していくためには、陸域から水域への移行帯となる湖岸植生帯の保全・再生に努めるとともに、広大な河川空間を軸とした生態系ネットワークを形成していくことが必要である。

(3) 河川空間の利用

霞ヶ浦の河川空間は、地域の実情にあわせ、多様な利用がなされている。

霞ヶ浦にはかつて水辺の利用として湖水浴場があり、多くの人々で賑わっていたが、水質の悪化や砂浜の減少により、昭和 49 年を最後に、すべての湖水浴場が閉鎖された。近年では、広大な湖面を活用した、ヨット、ウィンドサーフィンなどの水上スポーツやトライアスロン、釣り等の利用が行われている。

また、古くから舟による物資輸送の交通路として栄えた霞ヶ浦周辺では、現在でも舟運に関連する観光や祭りが行われており、なかでも 12 年に 1 度行われる御船祭^{みふねまつり}は、河川で行われる国内最大規模の水上祭りの一つとなっている。香取市や潮来市では、加藤洲十二橋^{かとう ずじゅうにきょう}や前川十二橋^{まえがわじゅうにきょう}をさっぱ舟と呼ばれる小型船で巡る観光が人気を集めているとともに、土浦市においても霞ヶ浦（西浦）を湖上から体験できる観光遊覧船が通年運行し、平成 26 年からは水陸両用バスで土浦市内と霞ヶ浦（西浦）を観光するツアーが運行されている。

さらに、環境学習や憩いの場として多くの人々に親しまれ、地域と連携した環境活動が実施されているが、一方で安全に利用できる水辺は限られていることから、更なる水辺整備が望まれている。

(4) 景観

霞ヶ浦は、広大な水面と河岸の水際、緩やかな稜線の遠景、霞ヶ浦に架かる橋などの組み合わせに代表される豊かな景観を有しており、地域のシンボルとして市民に愛されている。

一方で、水辺の景観は、湖岸植生帯や砂浜の減少により、護岸と水面による単調で地域ごとの個性が少ないものとなっており、良好な水辺の景観の創出が課題となっている。

2.4 河川維持管理の現状と課題

河川の管理は、災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用及び河川環境の整備と保全という目的に応じた管理、平常時や洪水時等の河川の状態に応じた管理、また、堤防、護岸、排水機場等といった河川管理施設の種類に応じた管理、さらには霞ヶ浦開発事業による水位管理というように、その内容は広範・多岐にわたっており、効果的・効率的に維持管理を実施する必要がある。

霞ヶ浦における堤防延長は約 250km（平成 27 年 3 月現在）であり、繰り返される降雨・洪水・波浪・地震や広域地盤沈下等の自然現象の影響により、ひび割れ、すべり、沈下、構造物周辺の空洞化等の変状は、不規則に発生する。これらを放置すると変状が拡大し、さらに洪水時には漏水等が助長され大規模な損傷となり、堤防の決壊につながるおそれがある。このため、堤防除草、点検、巡視等により異常・損傷箇所の早期発見につとめ、必要に応じて補修等を実施する必要がある。

東北地方太平洋沖地震で生じた大規模な被災箇所については、災害復旧を行ったが、一部区間では広域地盤沈下による若干の堤防高不足となっている。

河道の維持管理に関しては、出水・波浪による河岸洗掘、構造物周辺の深掘れ、洪水流下の阻害となる土砂堆積、樹林化の進行等に対し、適切に維持管理を実施する必要がある。

霞ヶ浦においては、水門 11 箇所、樋門・樋管 51 箇所、排水機場 4 箇所、閘門 5 箇所、陸閘 30 箇所、浄化施設等 12 箇所、橋梁 1 箇所、魚道 1 箇所の河川管理施設が設置されている（平成 27 年 3 月現在）。

また、霞ヶ浦には特定施設があり、独立行政法人水資源機構が管理している。但し、そのうち堤防、閘門 1 施設、排水機場 2 施設について保守点検及び操作等に関する管理業務を受託して行っている。

これらの施設の機能を確保するため定期的な点検、維持補修等を行っているが、霞ヶ浦の治水・利水・環境に大きな役割を果たす重要施設である常陸川水門が、完成後 50 年以上を経過するなど、設置後長期間を経過し、老朽化した施設が増加しているため、施設を良好に保つよう維持・修繕する必要がある。また、施設操作に関しては、操作規則等に基づき適切に操作を行っている。しかし、洪水、津波等が発生した場合のバックアップ機能の強化や操作員の安全確保の観点から、必要に応じ遠隔操作化や自動化等を進めていく必要がある。

橋梁や樋門・樋管等の許可工作物に関しては、448 箇所（平成 27 年 3 月現在）と非常に多く、樋門・樋管は霞ヶ浦開発事業に伴う堤防整備の際に設置されており、昭和 50 年代の築造後 30～40 年以上経過する工作物が多く、現行の技術的な基準に適合していないものや老朽化が進んでいるものがある。このような施設は、洪水時の安全性を損なうおそれがある。

ることから、施設管理者と合同での定期的な確認により施設の管理状況について把握し、必要に応じて対策を求める必要がある。

表 2-5 霞ヶ浦管内の河川管理施設数

施設名	単位	河川管理施設
堤防	km	250.8 (77.8)
水門・樋管	基	62 (14)
排水機場	施設	4 (3)
閘門	基	5 (4)
陸閘	基	30 (2)
浄化施設	施設	12 (0)
橋梁	基	1 (0)
魚道	基	1 (0)

※括弧内は特定施設。

河川には、流入河川等から流出してくるゴミのほか、一部の河川利用者によるゴミの投棄、家電製品や自動車等の不法投棄が行われているため、河川巡視等による管理体制の充実を図るとともに不法投棄の防止に向けた取組が必要である。

アオコが大量発生した場合、死滅、腐敗すると悪臭を放つなど周辺環境や景観を悪化させているが、発生の予測が困難であるため関係機関と連携した監視及び回収を実施することが必要となっている。

ハクレンやソウギョなどの大型魚類が酸欠のため夏季に大量に斃死し、悪臭を放つ問題が生じているため早期発見、早期回収が必要になっている。

不法投棄物や工場、沈船からの油等の流出、魚類の斃死などの水質事故も発生しており、霞ヶ浦では、年間 23 件（平成 17 年から平成 26 年の 10 ヶ年平均）の水質事故が発生している。水質事故が発生すると、関係水利使用者への影響のみならず、魚類をはじめとした動植物にも影響が生じる。水質事故が発生した場合には、関係機関との情報共有を図るとともに被害軽減のための対策を実施する必要がある。

霞ヶ浦には、雨量観測所 9 箇所（1～3 種観測所）、水位観測所 23 箇所（1～3 種観測所）、水質観測所 4 箇所、河川監視用 C C T V カメラ 59 箇所（水門、樋管等の監視用カメラを含む。）、光ケーブル約 140km を設置し、観測・監視を行っている。（平成 27 年 3 月現在）。これらによって得られる情報は、治水及び利水計画の立案、低水管理、水門等の河川管理施設の操作、洪水予測、水防活動等のために重要なものであり、定期的な点検や補修、更新を行う必要がある。

危機管理対策として、洪水、津波等による災害の防止又は軽減を図るため、引き続き、平時より「利根川・荒川・多摩川洪水予報連絡会」、「水防連絡会」等を通じて関係機関と

連携する。また、緊急時においても関係する地方公共団体の長との連絡を一層図るとともに、関係機関に対して迅速な情報伝達を行う必要がある。また、水防団員の減少、高齢化が進み水防活動の弱体化が懸念されている。

雨量・水位情報は、迅速かつ的確に情報を関係機関と共有できる体制の確保が必要である。洪水等による被害軽減に向け、地方公共団体によるハザードマップの作成支援等、さらに地域住民がわかりやすく判断しやすい情報提供を図る必要がある。

2.5 新たな課題

こうした現状と課題のほかに、新たな課題にも直面している。まず、地球温暖化に伴うとされる地球規模の気候変動と海面上昇である。I P C C（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告書では、熱帯低気圧の強度が強まり、激しい降雨の頻度が増大し、海面も今世紀末には1986～2005年と比べ0.26～0.82mの範囲で上昇する可能性が高いと予測されている。

近年、我が国においては、時間雨量50mmを超える短時間強雨や総雨量が数百ミリから千ミリを超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生している。さらに地球温暖化に伴う気候変動の影響により、今後さらに、大雨や短時間強雨の発生頻度、大雨による降水量などが増大することが予測されている。これにより、施設の能力を上回る外力による水災害が頻発するとともに、発生頻度は比較的低いが施設の能力を大幅に上回る外力により極めて大規模な水災害が発生する懸念が高まっている。このため、気候変動による外力（災害の原因となる豪雨、洪水、高潮等の自然現象）の増大とそれにもなう水災害の激甚化や発生頻度の増加、局地的かつ短時間の大雨による水災害、さらには極めて大きな外力による大規模な水災害など、様々な事象を想定し対策を進めていくことが必要となっている。

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震では、東北地方においては、沿岸域を襲った津波により未曾有の大災害が生じ、海岸のみならず、河川を遡上し流下した津波が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害が発生した。霞ヶ浦においても、東北地方太平洋沖地震及びその後の余震に伴う液状化等により広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災するなどの甚大な被害が発生した。このため、堤防、水門等の河川管理施設の耐震対策や河川津波対策を講ずる必要がある。

3. 河川整備計画の対象区間及び期間

3.1 計画対象区間

利根川水系霞ヶ浦河川整備計画【大臣管理区間】（以下「河川整備計画」という。）の計画対象区間は、以下の大臣管理区間とする。

表 3-1 計画対象区間（大臣管理区間）

河川名	上流端	下流端	延長(km)
常陸利根川	左岸：茨城県潮来市 永山宇浦添 167 番 1 地先 右岸：茨城県潮来市 永山宇向津 65 番 1 地先	利根川への合流点	27.5
横利根川	常陸利根川からの分派点	左岸：千葉県香取市佐原字 南和田地先 右岸：茨城県稲敷市西代地先	6.0
霞ヶ浦(西浦)		常陸利根川への合流点	64.0
鰯川	左岸：茨城県鹿嶋市大字大船津 字川迎 2336 番 1 地先 右岸：茨城県潮来市 洲崎 333 番 11 地先	常陸利根川への合流点	6.3
北浦		鰯川への合流点	33.1

3.2 計画対象期間

河川整備計画の計画対象期間は、概ね 30 年間とする。

なお、河川整備計画は現時点の社会経済状況、河川環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後においてもこれらの状況の変化、新たな知見の蓄積、技術の進歩等を踏まえ、必要がある場合には、計画対象期間内であっても適宜見直しを行う。

特に、気候変動による洪水流量の増加等が懸念されることから、必要に応じて見直しを行う。

4. 河川整備計画の目標に関する事項

霞ヶ浦の堤防が、万一決壊すると、人命・資産等に多大な影響を与えるおそれがあるため、災害に強い安全で安心な地域を目指して河川整備を推進する。

また、霞ヶ浦では多様で多量の水利用が行われており、河川環境の保全や利水安全度の確保のため、流水の正常な機能の維持を図る。

さらに、水環境の改善や多様な動植物の生息・生育・繁殖の場の確保等を図り、人と河川との豊かなふれあいの場を提供する等、河川環境の整備と保全を推進する。

災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全という目標を達成するため、地域住民や関係機関と連携を図りながら、平常時や洪水時の河川の状況に応じ、適切に維持管理を実施する。

河川整備計画は、河川整備基本方針に沿って計画的に河川整備を行うため、中期的な整備内容を示したものであり、河川整備計画の整備目標を達成した以降も、段階的・継続的に整備を行うこととしており、その実現に向けた様々な調査及び検討を行う。

また、地球温暖化に伴う気候変動により、将来、渇水や洪水、水質悪化等のリスクが高まると予想されているため、これらのリスクに総合的・計画的に適応する施策を検討する。

4.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

過去の水害の発生状況、流域の重要性やこれまでの整備状況、整備計画の対象期間、河川整備基本方針で定めた最終目標に向けた段階的な整備等を総合的に勘案し、以下のとおりとする。

洪水に対しては、出島地点及び白浜地点において、戦後最大洪水である平成3年10月洪水と同規模の洪水が発生しても災害の発生の防止又は軽減を図る。

計画規模を上回る洪水や整備途上において施設能力を上回る洪水等に対しては、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減することを目標とし、施設の運用、構造、整備手順等を工夫するとともに、想定し得る最大規模の洪水等に対する災害リスク情報を地域社会と共有し、関係機関と連携して、的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための備えの充実、災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進を図る。これらにより、想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合においても、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減するよう努める。

地震、津波に対しては、河川構造物の耐震性の確保、情報連絡体制等について、調査及び検討を進め、必要に応じて対策を実施することにより地震、津波による災害の発生の防止又は軽減を図る。

表 4-1 主要な地点における計画高水位

河川名	地点名	計画高水位 (Y. P. m)
霞ヶ浦（西浦）	出島	湖水位 2.85
北浦	白浜	湖水位 2.85

4.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

霞ヶ浦における河川の適正な利用に関しては、合理的な水利用を促進し、都市用水及び農業用水等の適正な利用が図れるよう努める。

また、流水の正常な機能の維持に関しては、豊かな動植物の生息・生育・繁殖環境の保護、湖沼が備える特徴的な景観の保全、舟運の維持、利根川河口部からの塩水遡上による塩害の防止等、流水の正常な機能の維持を図るものとする。

4.3 河川環境の整備と保全に関する目標

霞ヶ浦では、治水・利水及び流域の自然環境・社会環境との調和を図りながら、河川空間における自然環境の保全・再生と秩序ある利用の促進を目指す。

水質については、環境基準の達成を図るなかで、霞ヶ浦湖沼水質保全計画において定められた段階的な目標水質を達成するために、関係機関と連携しながら水質改善に取り組んでいく。当面は、「泳げる霞ヶ浦」及び「遊べる河川」を実現するため、全水域の平均値でCOD 5 mg/L 台前半の水質を目指す。

また、アオコ発生時には、発生状況に応じて関係機関等と連携し、アオコによる水質の悪化や悪臭等の被害の抑制に努める。

自然環境については、霞ヶ浦が本来有している陸域・抽水・浮葉・沈水植物からなる湖岸植生帯の保全・再生に努めるとともに、霞ヶ浦の広大な河川空間を核として、河川およびその周辺の土地利用状況にも配慮しながら、流域に広がる生物の生息・生育の場を結ぶ生態系ネットワークの形成に努める。

水域の連続性の確保については、魚類の遡上、降下環境の改善等に努める。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、沿川の地方公共団体が立案する地域計画等との整合を図り、自然環境の保全を考慮した誰もが親しみやすい河川空間の整備を推進する。

景観については、歴史・文化・人とのかかわりを踏まえ、沿川と調和した河川景観の保全、形成に努める。

5. 河川整備の実施に関する事項

霞ヶ浦は、湖沼としての特徴や、変化を重ねてきた自然環境、これを取り巻く流域の風土・文化・歴史を踏まえて、安らぎと豊かさを実感できる川づくりを目指すため、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら、治水・利水・環境に係わる施策を総合的に展開する。

5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

河川の整備に当たっては、氾濫域の資産の集積状況、土地利用の状況等を総合的に勘案し、適正な本支川、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ、段階的かつ着実に整備を進め、洪水、津波等による災害に対する安全性の向上を図る。その際、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、親水に配慮する等、総合的な視点で推進する。

なお、整備に当たっては、新技術の開発や活用の可能性を検討するとともに、他機関からの建設発生土を受け入れ、堤防整備等への有効活用、浚渫土を利用した植生帯再生のための養浜等、治水面、環境面のコスト縮減に努める。

地球温暖化に伴う気候変動の影響等について、関係機関と調整を行い調査検討を行う。

5.1.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

(1) 洪水を安全に流下させるための対策

1) 堤防の整備

堤防が整備されていない区間や、附図 2 に示す標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、堤防整備を行う。

表 5-1 堤防の整備に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷郡阿見町青宿	44.8～46.0k 付近	氾濫防止 対策
北浦	右岸	茨城県潮来市釜谷	7.8～8.3k 付近	

※今後の状況の変化等により必要に応じて本表に示していない場所においても施行することがある。

2) 波浪対策

霞ヶ浦では、台風等による強風によって頻発する波浪被害に対し、離岸堤等での対策を一部区間で進めてきているが、未実施の区間が多く残っている。

洪水による水位上昇を抑えた水位の低い段階から発生している高波浪を考慮し、護岸や離岸堤による波浪対策を周辺環境などに配慮しながら実施する。

また、波浪対策として整備した離岸堤の背面においては、湖岸植生帯の再生が検討されている。一方で、再生した植生帯には、副次的な効果として消波にも寄与することが期待される。

表 5-2 波浪対策に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
常陸利根川 (外浪逆浦)	右岸	千葉県香取市三ノ分目～茨城県潮来市十四番	0.0 ～ 5.0k 付近	侵食 対策
	左岸	茨城県神栖市賀～下幡木	0.0 ～ 2.5k 付近	
		茨城県潮来市徳島～関谷	3.2 ～ 6.5k 付近	
霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県潮来市向津～稲敷市尾島	0.0 ～ 9.3k 付近	
		茨城県稲敷市浮島～西ノ洲干拓	13.8～17.2k 付近	
		茨城県稲敷市古渡～鳩崎	22.1～24.2k 付近	
		茨城県稲敷郡美浦村余郷入干拓	25.7～26.8k 付近	
		茨城県稲敷郡美浦村舟子～阿見町大室	40.0～44.9k 付近	
		茨城県土浦市大岩田～蓮河原	46.7～48.8k 付近	
	中岸	茨城県土浦市港町～木田余	0.0 ～ 3.2k 付近	
		茨城県かすみがうら市加茂～牛渡	11.5～18.2k 付近	
	左岸	茨城県行方市五町田～手賀	12.6～18.3k 付近	
北浦	右岸	茨城県潮来市洲崎～水原	0.0 ～ 5.8k 付近	
		茨城県行方市平須～繁昌	18.1～23.9k 付近	
	左岸	茨城県鹿嶋市大船津～須賀	0.0 ～ 4.0k 付近	
		茨城県鹿嶋市沼尾～津賀	6.0 ～12.2k 付近	
		茨城県銚田市安塚	26.2～27.8k 付近	

※今後の状況の変化等により必要に応じて本表に示していない場所においても施行することがある。

(2) 浸透対策

堤防の浸透対策としては、これまで実施してきた点検結果を踏まえ、土質条件、被災履歴等から堤防の弱点箇所を考慮し、被害が大きいとされる区間を優先し、その対策工法を選定し必要に応じて実施する。

(3) 地震・津波遡上対策

地震動や液状化の影響により、水門・樋門等の倒壊や、堤防の沈下・崩壊・ひび割れ等、河川管理施設が被災するだけでなく、地震後の洪水及び津波により、二次災害のおそれがある。

このため、常陸川水門等の河川管理施設について耐震性能の照査等を行い、必要に応じて耐震・液状化対策を実施する。

また、津波が遡上する区間では、操作員の安全性を確保し、津波による堤内地への浸水を防止するため、水門、樋管の遠隔操作化や自動化等を進める。

さらに、平成 23 年に制定された「津波防災地域づくりに関する法律」に基づき関係する県が設定する津波浸水想定に対して、必要に応じて情報提供、技術的な支援等に努める。

(4) 内水対策

内水による浸水が発生する地区は、内水被害の発生要因等について調査を行い、関係機関と調整した上で、必要に応じて、湖水位による影響を考慮した対策と並行して、排水機場の整備等、内水被害の軽減対策等を実施する。

(5) 減災・危機管理対策

堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の軽減を図るために、応急対策や氾濫水の排除、迅速な復旧・復興活動に必要な堤防管理用通路の整備、水防拠点の整備、既存施設の有効活用、災害復旧のための根固めブロック等資材の備蓄、排水ポンプ車等災害対策車両の整備、緊急用船着場の整備、航路確保のための浚渫等を検討し、必要に応じて実施する。

地球温暖化に伴う気候変動による大雨や短時間強雨の発生頻度の増加に伴い、水位の急激な上昇が頻発することが想定されることから、水門等の確実な操作と操作員の安全確保のために、水門等の施設操作の遠隔化・自動化等の整備を実施する。

また、雨量、水位等の観測データ、レーダ雨量計を活用した面的な雨量情報、ＣＣＴＶカメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、その情報を光ファイバー網等を通じて関係機関へ伝達し、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するため、これらの施設を整備するとともに、観測機器、電源、通信経路等の二重化等を図る。

表 5-3 危機管理対策の整備に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
常陸利根川 (常陸川)	左岸	茨城県神栖市太田～賀	0.0～12.5k 付近	通信経路等の確保
常陸利根川 (外浪逆浦)	左岸	茨城県神栖市賀～茨城県潮来市徳島	0.0～3.0k 付近	
霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷郡美浦村大山	28.5k 付近	緊急復旧活動等の拠点
	中岸	茨城県かすみがうら市石田～石岡市高浜	23.3～36.5k 付近	通信経路等の確保
北浦	左岸	茨城県鉾田市鉾田		

※今後の状況の変化等により必要に応じて本表に示していない場所においても施行することがある。

5.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図るため、関係機関と連携した水利用の合理化を促進しつつ、地球温暖化に伴う気候変動の影響への対応等について、関係機関と調整を行い、調査検討を行う。

5.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川環境の整備と保全を図るため、河川の状況に応じ、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、河川利用等について配慮し、地域の計画やニーズを踏まえ自然と調和を図った整備と保全を行う。

なお、実施に当たっては、必要に応じて学識経験者等の意見を聴くとともに、新技術の開発や活用の可能性を検討するとともにライフサイクルコストの縮減に努める。

(1) 水質改善対策

水質の改善については、霞ヶ浦の利用状況、沿川地域の水利用状況、河川環境の現状を考慮し、霞ヶ浦湖沼水質保全計画に基づく流域対策と連携を図りながら、霞ヶ浦導水や湖内対策を推進する。

1) 霞ヶ浦導水

那珂川の茨城県水戸市渡里町地先と霞ヶ浦高浜沖の同県石岡市三村干拓地先と霞ヶ浦土浦沖の同県土浦市湖北地先及び利根川の茨城県稲敷市結佐地先と霞ヶ浦麻生沖の同市上須田地先を連絡し、河川湖沼の水質浄化、既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進及び特別水利使用者に対する都市用水の供給の確保を図り河川の流水の状況を改善することを目的とする霞ヶ浦導水を整備する。

なお、整備に当たっては、霞ヶ浦の魚介類の保全のため、取水口部に、迷入防止対策を講じることや、異なる水系の水を導送水することによる生物の移送を防ぐための対策など、生物をはじめとする環境への影響に配慮し、必要に応じて環境保全措置を実施する。

表 5-4 霞ヶ浦導水諸元

河川名	施行の場所 (建設位置)	施設	延長及び導水量	機能の概要
霞ヶ浦	茨城県水戸市渡里町地先の那珂川	第1 導水路	延 長：約 43.0km 導水量：那珂川下流部から毎秒 15 立方メートルを限度として、霞ヶ浦及び桜川へそれぞれ最大毎秒 15 立方メートル及び最大毎秒 3 立方メートルを導水 霞ヶ浦から那珂川下流部へ最大毎秒 11 立方メートルを導水	・水質浄化 ・流水の正常な機能の維持と増進 ・水道用水の新たな確保 ・工業用水の新たな確保
	茨城県石岡市三村干拓地先の霞ヶ浦高浜沖			
	茨城県土浦市湖北地先の霞ヶ浦土浦沖			
	茨城県稲敷市結佐地先の利根川	第2 導水路	延 長：約 2.6km 導水量：利根川下流部から霞ヶ浦へ最大毎秒 25 立方メートルを導水 霞ヶ浦から利根川下流部へ最大毎秒 25 立方メートルを導水	
	茨城県稲敷市上須田地先の霞ヶ浦麻生沖			

2) 湖内対策

環境基準の達成を目指し、流域対策と連携を図りながら効率的・効果的な手法の検討を行い、必要な対策を湖沼水質保全計画に位置づけた上で、底泥からの溶出負荷量削減等の湖内対策を進める。また、霞ヶ浦（西浦）において、底泥からの溶出負荷量削減を目的に浚渫された土砂については、関係機関と連携し農地の改良等に活用を図る。

表 5-5 湖内対策に係わる施行の場所

河川名		施行の場所	機能の概要
霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷市西の州・甘田入	水質改善 対策
	左岸	茨城県行方市小高	

(2) 自然環境の保全と再生

既設の離岸堤及び今後整備する離岸堤とあわせた養浜等による基盤整備とシードバンクの活用により、湖岸植生帯の保全・再生を推進する。また、湖岸植生帯の保全・再生の調査研究を実施し、必要に応じて学識経験者等の意見を聞きながら、発芽、生育などの可能性が高い環境条件を持つ場（セーフサイト）等における種の保存に努める。

田村・沖宿・戸崎地区については、自然再生事業実施計画書に基づき湖岸植生帯を含む湖岸環境の保全・再生を図る。

表 5-6 自然再生事業に係わる施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
霞ヶ浦 (西浦)	中岸	茨城県土浦市田村 ～かすみがうら市戸崎	6.0 ～ 9.5k 付近	自然再生

※今後の状況の変化等により必要に応じて本表に示していない場所においても施行することがある。

常陸川水門の魚道においては、塩水の遡上を防止しつつ効果的な遡上・降下環境を確保するため、魚道においてモニタリング調査や、その結果を踏まえ、必要に応じて改良整備等を実施する。

自然環境の保全と再生にあたっては、流域住民や関係機関と連携し、流域に広がる生物の生息・生育場を広域的に結ぶ生態系ネットワークの形成に努める。

(3) 人と河川との豊かなふれあいの確保に関する整備

人と河川との豊かなふれあいの確保については、自然とのふれあいやスポーツなどの河川利用、環境学習の場等の整備を関係機関と調整し実施する。また、沿川の地方公共団体が立案する地域計画等と整合を図り、高齢者をはじめとして誰もが安心して親しめるよう

にユニバーサルデザインに配慮した河川整備を推進する。さらに、地域観光に活用可能な船着き場の設置を必要に応じて推進する。

阿見地区については、かわまちづくり支援制度を活用した事業として自治体と連携し、水辺利用の促進を図る。

表 5-7 水辺整備に係わる施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県阿見町阿見	43.0k 付近	水辺整備

※今後の状況の変化等により必要に応じて本表に示していない場所においても施行することがある。

5.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

河川維持管理に当たっては、霞ヶ浦の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標、目的、重点箇所、実施内容等の具体的な維持管理の計画となる「霞ヶ浦（常陸利根川）河川維持管理計画（以下、河川維持管理計画）」を定め、当該計画に基づき、計画的な維持管理を継続的に行うとともに、必要に応じて河川維持管理計画を変更する。河川の状態把握、状態の分析・評価、評価結果に基づく改善等を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効果的・効率的に実施する。河川管理施設の老朽化対策を効率的に進めるため、施設状況等のデータ整備を図り、計画的かつ戦略的な維持管理・更新を推進する。なお、河川の維持管理に当たっては、新技術の開発や活用の可能性を検討するとともにライフサイクルコストの縮減に努める。また、これらの実施に当たっては、動植物の生息・生育・繁殖環境等に配慮する。

地球温暖化に伴う気候変動の影響等について、関係機関と調整を行い調査検討を行う。

5.2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

洪水、津波等の発生時において、河川管理施設の機能が適切に発揮されるよう、維持管理を行う。

(1) 堤防の維持管理

堤防の機能を適切に維持していくために、堤防の変状や異常・損傷を早期に発見すること等を目的として、適切に堤防除草、点検、巡視等を行うとともに、河川巡視や水防活動等が円滑に行えるよう、管理用通路等を適切に維持管理する。また、点検、河川巡視や定期的な縦横断測量調査等の実施により、堤防や護岸等の損傷等が把握された場合には、必要に応じて所要の対策を講じていく。特に、東北地方太平洋沖地震に伴う広域地盤沈下により、堤防高に一部不足が生じている区間の対策を優先的に行う。また、樋管等の構造物周辺で沈下等が把握された場合には、空洞化の有無等について調査を行い、適切な補修を

実施する。このほか、堤防の機能に影響する植生について、調査・検討を進め、引き続き堤防の機能が維持されるよう努める。

さらに霞ヶ浦は強風時の波浪により堤防護岸の洗掘や護岸の損傷が生じる危険性があることから、堤防・護岸の機能を守るために設置した波浪対策施設等の機能維持に努める。

(2) 河道の維持管理

河道の機能を適切に維持していくため、適切に点検、巡視、測量等を行い、河道形状の把握に努める。

湖内においては漂砂により樋管前面への堆砂、樹林化が生じ、水門・樋門等の機能の低下や堤防・護岸へ根茎侵入による弱体化をきたすおそれがあるため、必要に応じて土砂の除去や樹木の伐採を実施する。

(3) 水門、排水機場等の河川管理施設の維持管理

水門、樋門・樋管、排水機場等について、適切に点検、巡視等を行い、施設の状態把握に努め、必要に応じて補修・更新を行い長寿命化を図る。また、長寿命化による機能維持が困難な施設については、具体的な対策工法について検討を行い、改築、改良を実施する。

河川管理施設の操作については、操作規則等に基づき適切に実施する。これらの施設の操作員に対し、施設の機能や操作等についての講習会・訓練を実施する。洪水、津波等が発生した場合のバックアップ機能の強化や操作員等の安全確保の観点から、必要に応じ遠隔操作化や自動化等を進めていく。

雨量観測所、水位観測所、水質観測所、CCTVカメラ、光ファイバー等の施設については、これらが正常に機能するよう適切な維持管理を実施する。

これらの施設を通じて得られた情報を一元的に集約・整理することにより河川管理の効率化に努める。河川防災ステーション、緊急用船着場等の施設については、平常時は沿川の地方公共団体と連携し、適正な利用を促進するとともに、災害発生時に活用できるよう、適切に維持管理を実施する。

また、堤防に設置された階段、緩勾配坂路等の施設については、沿川の地方公共団体と連携し、利用者が安全・安心に使用できるよう努める。

表 5-8 維持管理(堤防)に係る施行の場所

河川名	施行の場所(延長(km))
常陸利根川	54.8
霞ヶ浦(西浦)	121.4
鰯川	10.6
北浦	63.9

平成27年3月末現在

※不必要区間を含まない。(ただし、横利根川においては、護岸12.1kmの維持管理を行う。)

表 5-9 維持管理(水門)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
水門	常陸利根川 (常陸川)	左岸	茨城県神栖市太田	0.6k 付近	常陸川水門
		右岸	茨城県神栖市横瀬	2.0k 付近	横瀬水門
		左岸	茨城県神栖市日川	2.8k 付近	日川第二水門
	常陸利根川 (北利根川)	右岸	茨城県潮来市潮来	4.2k 付近	前川水門
	霞ヶ浦 (西浦)	左岸	茨城県行方市高須	18.5k 付近	萩根川水門
		右岸	茨城県稲敷市上之島	6.7k 付近	新利根河口水門
		右岸	茨城県土浦市杭外	48.1k 付近	霞ポート水門
		右岸	茨城県土浦市大岩田	47.4k 付近	備前川水門
		中岸	茨城県土浦市田村	5.3k 付近	田村川水門
	北浦	左岸	茨城県鹿嶋市武井	14.1k 付近	武井水門
		左岸	茨城県鉾田市田中	27.7k 付近	田中川水門

※今後、本表に示していない水門を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-10 維持管理(樋門・樋管)に係る施行の場所 (1/2)

種別	河川名		施行の場所		施設名
樋門 ・ 樋管	常陸利根川 (常陸川)	左岸	茨城県神栖市太田	0.3k 付近	宝山排水樋管
		左岸	茨城県神栖市日川	2.6k 付近	日川第五樋門
		左岸	茨城県神栖市日川	3.3k 付近	日川浜町樋門
		左岸	茨城県神栖市日川	3.5k 付近	日川第七排水樋管
		左岸	茨城県神栖市日川	4.3k 付近	根地排水樋管
		左岸	茨城県神栖市芝崎	6.4k 付近	荒沼川樋管
		左岸	茨城県神栖市高浜	8.2k 付近	大野原排水樋管
		左岸	茨城県神栖市息栖	10.4k 付近	息栖西排水樋管
		左岸	茨城県神栖市息栖	10.7k 付近	息栖樋門
		左岸	茨城県神栖市息栖	11.0k 付近	息栖樋管
		左岸	茨城県神栖市息栖	11.8k 付近	賀樋管
		左岸	茨城県神栖市賀	12.4k 付近	賀第二排水樋管
	常陸利根川 (外浪逆浦)	左岸	茨城県潮来市徳島	3.3k 付近	徳島第一排水樋管
		右岸	千葉県香取市附洲新田	2k 付近	新附洲機場揚排水樋管
	常陸利根川 (北利根川)	左岸	茨城県潮来市潮来	4.4k 付近	上町樋管
		左岸	茨城県潮来市潮来	4.7k 付近	浜町樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.5k 付近	牛堀特殊堤一号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.6k 付近	牛堀特殊堤二号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.7k 付近	牛堀特殊堤三号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.7k 付近	牛堀特殊堤四号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.8k 付近	牛堀特殊堤五号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7.8k 付近	牛堀特殊堤六号樋管

表 5-10 維持管理(樋門・樋管)に係る施行の場所 (2/2)

種別	河川名		施行の場所		施設名
樋門・ 樋管	常陸利根川 (北利根川)	左岸	茨城県潮来市牛堀	7. 8k 付近	牛堀特殊堤七号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤八号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤九号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 1k 付近	牛堀特殊堤十号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 2k 付近	牛堀特殊堤十一号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 2k 付近	牛堀特殊堤十二号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 2k 付近	牛堀特殊堤十三号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 3k 付近	牛堀特殊堤十四号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 3k 付近	牛堀特殊堤十五号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 5k 付近	牛堀特殊堤十六号樋管
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 6k 付近	牛堀特殊堤十七号樋管
		右岸	千葉県香取市三島	8. 4k 付近	新横利根閘門機場樋門
	横利根川	左岸	千葉県香取市筈島	3. 4k 付近	八筋川樋門
	霞ヶ浦 (西浦)	左岸	茨城県潮来市永山	0. 4k 付近	鳴津浜排水樋管
		左岸	茨城県潮来市永山	1. 1k 付近	境の宮排水樋管
		左岸	茨城県行方市富田	1. 5k 付近	麻生前川樋門
		左岸	茨城県行方市橋門	10. 2k 付近	大川樋門
		左岸	茨城県小美玉市小川	27. 3k 付近	小川排水樋管
		右岸	茨城県稲敷市新川	6. 2 付近	霞ヶ浦導水霞ヶ浦樋門 利根川連絡水路霞ヶ浦 樋管
		右岸	茨城県稲敷市上之島	6. 6k 付近	新利根河口水閘門機場 霞ヶ浦樋門
		右岸	茨城県稲敷市浮島	13. 2k 付近	浮島五号排水樋管
		右岸	茨城県稲敷市池の下	13. 8k 付近	浮島四号排水樋管
		右岸	茨城県稲敷市池の下	14. 3k 付近	浮島三号排水樋管
		右岸	茨城県稲敷市西の州	15. 0k 付近	浮島一号排水樋管
		右岸	茨城県稲敷市西の州	15. 6k 付近	浮島二号排水樋管
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村馬掛	31. 1k 付近	馬掛水樋管
		鰯川	左岸	茨城県鹿嶋市大船津	5k 付近
	右岸		茨城県徳島	0. 3k 付近	徳島第二樋管
	北浦	左岸	茨城県鉾田市梶山	24. 8k 付近	梶山樋門

※今後、本表に示していない樋門・樋管を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-11 維持管理(排水機場)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
排水 機場	常陸利根川 (北利根川)	左岸	茨城県潮来市潮来	4.2k 付近	前川排水施設
		右岸	千葉県香取市三島	8.4k 付近	新横利根閘門機場
	常陸利根川 (外浪逆浦)	右岸	千葉県香取市附洲新田	2.0k 付近	新附洲閘門機場
	霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷市上之島	6.6k 付近	新利根河口水閘門機場

※今後、本表に示していない揚排水機場を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-12 維持管理(閘門)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
閘門	常陸利根川 (常陸川)	左岸	茨城県神栖市宝山	0.6k 付近	常陸川大閘門
		左岸	茨城県神栖市宝山	0.6k 付近	常陸川小閘門
	常陸利根川 (外浪逆浦)	右岸	千葉県香取市附洲新田	2.0k 付近	新附洲閘門
	常陸利根川 (北利根川)	右岸	千葉県香取市三島	8.2k 付近	新横利根閘門
	霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷市上之島	6.5k 付近	新利根河口水閘門

※今後、本表に示していない閘門を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-13 維持管理(陸閘)に係る施行の場所

種別	河川名	施行の場所			施設名
陸閘	常陸利根川 (北利根川)	左岸	茨城県潮来市潮来	4. 2k 付近	下町陸閘
		左岸	茨城県潮来市内洲	4. 4k 付近	上町第一陸閘
		左岸	茨城県潮来市内洲	4. 4k 付近	上町第二陸閘
		左岸	茨城県潮来市内洲	4. 5k 付近	浜町陸閘
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 1 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 2 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7. 75k 付近	牛堀特殊堤陸閘 3 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	7. 75k 付近	牛堀特殊堤陸閘 4 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤陸閘 5 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤陸閘 6 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤陸閘 7 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤陸閘 8 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 0k 付近	牛堀特殊堤陸閘 9 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 25k 付近	牛堀特殊堤陸閘 10 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 25k 付近	牛堀特殊堤陸閘 11 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 25k 付近	牛堀特殊堤陸閘 12 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 25k 付近	牛堀特殊堤陸閘 13 号
		左岸	茨城県潮来市牛堀	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 14 号
		左岸	茨城県潮来市永山	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 15 号
	左岸	茨城県潮来市永山	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 16 号	
	左岸	茨城県潮来市永山	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 17 号	
	左岸	茨城県潮来市永山	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 18 号	
	左岸	茨城県潮来市永山	8. 5k 付近	牛堀特殊堤陸閘 19 号	
	霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷郡美浦村大山	27. 8k 付近	大山第一陸閘
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村大山	27. 9k 付近	大山第二陸閘
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村大山	28. 1k 付近	大山第三陸閘
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村大山	28. 3k 付近	大山第四陸閘
右岸		茨城県稲敷郡美浦村大山	28. 3k 付近	大山第五陸閘	
中岸		茨城県土浦市川口	2. 0k 付近	水郷 1 号陸閘	
中岸		茨城県土浦市川口	2. 0k 付近	水郷 2 号陸閘	

※今後、本表に示していない陸閘を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-14 維持管理(浄化施設等)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
浄化施設等	常陸利根川 (外浪逆浦)	左岸	茨城県潮来市徳島	4.5k 付近	トンボ公園
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村大須賀津	36.3k 付近	大須賀津堤脚水路浄化施設
	霞ヶ浦 (西浦)	右岸	茨城県稲敷郡美浦村木原	38.3k 付近	木原堤脚水路浄化施設
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村木原	38.5k 付近	木原浄化施設
		右岸	茨城県稲敷郡美浦村舟子～阿見町島津	40.0k ～ 41.0k 付近	清明川植生浄化施設
		中岸	茨城県土浦市川口	2.3k 付近	土浦港送水ポンプ
		中岸	茨城県かすみがうら市戸崎	10.5k 付近	川尻川ウエットランド
		左岸	茨城県行方市浜	20.3k 付近	梶無川ウエットランド
		左岸	茨城県小美玉市下玉里	28.3k 付近	園部川ウエットランド
	北浦	右岸	茨城県行方市吉川	21.5k 付近	大円寺川ウエットランド
		右岸	茨城県行方市本宿	25.0k 付近	山田川植生浄化施設
		右岸	茨城県行方市三和	29.5k 付近	武田川ウエットランド

※今後、本表に示していない浄化施設を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する。

表 5-15 維持管理(橋梁)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
橋梁	霞ヶ浦 (西浦)	中岸	茨城県かすみがうら市有河	18.6k 付近	有河ふれあい橋

※今後、本表に示していない橋梁を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する

表 5-16 維持管理(魚道)に係る施行の場所

種別	河川名		施行の場所		施設名
魚道	常陸利根川 (常陸川)	右岸	茨城県神栖市宝山	0.6k 付近	常陸川水門魚道

※今後、本表に示していない魚道を管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行する

(4) 許可工作物の機能の維持

霞ヶ浦に設置されている施設の内、橋梁や樋門・樋管等の許可工作物は約 9 割を占めており、老朽化の進行等により機能や洪水時等の操作に支障が生じるおそれがあるため、施設管理者と合同で定期的を確認を行うことにより、施設の管理状態を把握し、定められた許可基準等に基づき適正に管理されるよう、施設管理者に対し改築等の指導を行う。

また、洪水、津波等により、施設に重大な異常が発生した場合は、施設管理者に対し河川管理者への情報連絡を行うよう指導する。

(5) 不法行為に対する監督・指導

河川敷地において流水の疎通に支障のおそれがある不法な占用、耕作及び工作物の設置等の不法行為に対して適正な監督・指導を行う。

(6) 河川等における基礎的な調査・研究

治水、利水及び環境の観点から、河川を総合的に管理していくため、流域内の降雨量の観測、河川の水位・流量の観測、風向・風速・気圧の観測、地下水位の観測、河川水質の調査等を継続して実施する。

また、観測精度を維持するため、日常の保守点検を実施するとともに、必要に応じて観測施設や観測手法の改善等を行う。

また、樹木の繁茂状況、河床の変化、河床材料等を必要に応じて調査する。

さらに、洪水時における水理特性等に関する調査・研究を推進し、その成果を、具体的な工事や維持管理に活用する。

(7) 地域における防災力の向上

堤防決壊等による洪水氾濫が発生した場合、自助・共助・公助の精神のもと、住民等の生命を守る事を最優先とし、被害の最小化を図る必要がある。そのため、迅速かつ確実な住民避難や水防活動等が実施されるよう、関係機関と連携を一層図る。

1) 洪水予報等の発表

洪水予報河川において、気象庁と共同して洪水のおそれがあると認められるときは水位等の情報を関係する県知事に通知するとともに、必要に応じて報道機関の協力を求めて、これを一般に周知する。

水位周知河川において、氾濫危険水位に達したときは、当該河川の水位等の情報を示し、その旨を関係する県知事に通知するとともに、必要に応じて報道機関の協力を求め、これを一般に周知する。

また、平常時から洪水予報に関する情報の共有及び連絡体制の確立が図れるよう、気象庁、地方公共団体、報道機関等の関係機関や民間企業との連携を一層図る。

表 5-17 洪水予報河川

洪水予報河川※	基準水位観測
常陸利根川	出島（かすみがうら市）、 白浜（行方市）
霞ヶ浦（西浦）	出島（かすみがうら市）
鰐川	白浜（行方市）
北浦	白浜（行方市）

※洪水予報河川については、今後変更される場合がある。

表 5-18 水位周知河川

水位周知河川※	基準水位観測所
横利根川	新横利根（稲敷市）

※水位周知河川については、今後変更される場合がある。

2) 水防警報の発表

水防警報河川において、洪水等によって災害が発生するおそれがあるときは、水防警報を発表し、その警報事項を関係県知事に通知する。また、平常時から、水防に関する情報の共有及び連絡体制の確立が図れるよう、関係機関との連携を一層図る。

表 5-19 水防警報河川

水防警報河川※	基準水位観測所
常陸利根川	出島（かすみがうら市）、白浜（行方市）
霞ヶ浦（西浦）	出島（かすみがうら市）
鰐川	白浜（行方市）
北浦	白浜（行方市）
横利根川	新横利根（稲敷市）

※水防警報河川については、今後変更される場合がある。

3) 水防体制の充実・強化

堤防の漏水や河岸侵食に対する危険度判定等を踏まえて、重要水防箇所をきめ細かく設定し、水防管理者に提示するとともに、的確かつ効率的な水防を実施するために、危険箇所にＣＣＴＶや簡易水位計を設置し、危険箇所の洪水時の情報を水防管理者にリアルタイムで提供する。また、水防資機材の備蓄、水防工法の普及、水防訓練の実施等を関係機関と連携して行うとともに、平常時からの関係機関との情報共有と連携体制を構築するため、水防協議会等を通じて重要水防箇所の周知、情報連絡体制の確立、防災情報の普及等を図

る。なお、水防活動を行う際には、水防活動に従事する者の安全の確保が図られるよう配慮する。

4) 特定緊急水防活動

洪水、津波等による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、侵入した水を排除するなどの特定緊急水防活動を実施する。

5) 観測等の充実

雨量、水位等の観測データ、レーダ雨量計を活用した面的な雨量情報やＣＣＴＶカメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、施設の能力を上回る洪水等に対し、河川水位、河川流量等を確実に観測できるよう観測機器の改良や配備の充実を図る。

また、従来から用いられてきた水位標識、半鐘^{はんしょう}、サイレン等の地域特性に応じた情報伝達手段についても、関係する地方公共団体と連携・協議して有効に活用する。

洪水による水位上昇等の現象の進行に応じて危険の切迫度が住民に伝わりやすくなるよう、これらの情報を早い段階から時系列で提供する。

6) 排水ポンプ車の活用

水門・樋門等を通じて霞ヶ浦に流入する支川等では、洪水時に霞ヶ浦への排水が困難となることがある。そのため、応急的な排水対策として、地方公共団体からの要請により排水ポンプ車を機動的に活用し、浸水被害の防止又は軽減を図る。

7) 堤防の決壊時の被害軽減対策の検討

万一、堤防の決壊等の重大災害が発生した場合、浸水被害の拡大を防止するための緊急的な災害復旧手法及び氾濫後の制御・リスク分散に利用可能な既存構造物の活用や排水ポンプや水門等の有効活用について検討するほか、他の地方整備局等からの人員、資機材の支援があった場合の受け入れ体制についても検討する。

また、平常時から、災害復旧に関する情報共有及び連絡体制の確立が図られるよう、地方公共団体、自衛隊、水防団、報道機関等の関係機関と連携を一層図る。

大規模水害時等においては、市町村の災害対応全般にわたる機能が著しく低下するおそれがあるため、TEC-FORCE（Technical Emergency Control FORCE：緊急災害派遣隊）等が実施する、災害発生直後からの被害状況調査、排水ポンプ車による緊急排水等の市町村への支援体制のより一層の強化を図る。

8) 災害リスクの評価、災害リスク情報の共有

的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための備えの充実、災害リスクを考慮した

まちづくり・地域づくりの促進にあたり、対策の主体となる地方公共団体、企業、住民等が、どの程度の発生頻度でどのような被害が発生する可能性があるかを認識して対策を進める必要がある。このため、単一の規模だけで無く想定し得る最大規模までの様々な規模の洪水等の浸水想定を作成して提示するとともに、床上浸水の発生頻度や人命に関わるリスクの有無などの災害リスクを評価し、関係地方公共団体、企業及び住民等と災害リスク情報の共有を図る。

9) 浸水想定区域の指定、公表

円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、洪水等による被害の軽減を図るため、想定し得る最大規模の洪水が発生した場合に浸水が想定される区域を指定し、公表する。

また、大臣管理区間からの氾濫が及ぶすべての地方公共団体で、ハザードマップが逐次更新されるよう、支援していく。

10) 円滑な避難のための対策

氾濫が生じた場合でも、円滑な避難を促進し、人的被害の防止を図るために、想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合の浸水深、避難の方向、避難場所の名称や距離等を記載した標識を関係する自治体と適切な役割分担のもとで設置するとともに、ハザードマップを活用した避難場所や避難経路の確保に向けた自治体の取組に対して技術的な支援等を行う。

11) 防災教育や防災知識の普及

学校教育現場における防災教育の取組を推進するために、年間指導計画や板書計画に関する情報を教育委員会等に提供するなど支援するとともに、住民が日頃から河川との関わりを持ち親しんでもらうことで防災知識の普及に資するために、河川協力団体等による河川環境の保全活動や防災知識の普及啓発活動等の支援に努める。

12) 災害リスクを考慮した減災対策の推進

想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、関係する地方公共団体と連携し検討する。

具体的には、浸水想定や災害リスク情報に基づき、浸水区域内の住民の避難の可否等を評価したうえで、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難経路の確保など、関係する地方公共団体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援等に努める。

また、的確な避難のためのリードタイムの確保等に資するハード対策や土地利用、住まい方の工夫等の新たな施策を、関係する地方公共団体と連携して検討し、必要な対策につ

いては、関係する地方公共団体と適切な役割分担のもと推進する。

さらに、氾濫した際の被害の拡大の防止又は軽減のための対策、早期復旧のための応急活動、地域の社会経済活動の影響をできるだけ軽減するための事業継続等のための備えについて、関係する自治体や企業等と連携して検討する。

浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行い、地域の水防力の向上を図る。

5.2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

河川水の利用について、日頃から関係する水利使用者等との情報交換に努める。また、水利権の更新時には、水利の実態に合わせた見直しを適正に行う。

流水の正常な機能を維持するため、環境にも配慮しつつ、流域の雨量、湖水位、取水量及び塩化物イオン濃度等の水文・水質データを監視し、適切に常陸川水門の操作及び維持管理を行う。

渇水対策が必要となる場合は、関係する水利使用者等で構成する利根川水系渇水対策連絡協議会及び霞ヶ浦利水者懇談会等を通じ、関係する水利使用者による円滑な協議が行われるよう、情報提供に努め、適切に低水管理を行うとともに、必要に応じて、水利使用の調整に関してあつせん又は調停を行う。

5.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項

霞ヶ浦の周辺環境の維持については、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、河川利用等に配慮する。また、環境教育の支援や不法投棄対策等を実施していく。

(1) 水質の保全

水質の状況を把握するとともに、水生生物調査や新たな指標による水質の評価等を実施する。また新しい水質保全対策について、調査及び検討を進める。

霞ヶ浦導水については、関係機関と連携し水質等の状況を考慮しながら効率的・効果的な運用を行い、水質保全に取り組む。

霞ヶ浦導水の運用に当たっては、水質、水量の変化、生物の生息環境等についてモニタリング調査を実施するとともに、調査研究をし、霞ヶ浦の河川環境に大きな影響がないように確認しながら実施する。

流入河川については、関係機関と連携して適切にモニタリングを実施し、流入負荷量を把握するとともに、湖内湖植生浄化施設（ウエットランド）等の浄化施設の適切な管理を実施し、負荷量の削減に努める。

また、アオコ発生時には、発生状況に応じて関係機関と連携し、発生状況の確認・監視など情報共有を図るとともに、アオコの回収等を実施し、アオコによる水質の悪化や悪臭

等の被害の抑制に努める。

さらに、水質事故に備えた訓練及び必要資材の備蓄を行うとともに、関係機関との情報共有・情報伝達体制の整備を進め、状況に応じて既存の河川管理施設の有効活用を行い、水質事故時における被害の最小化を図る。

(2) 自然環境の保全

良好な自然環境の維持を図るためには、河川環境の実態を定期的、継続的、統一的に把握する必要があることから、「河川水辺の国勢調査」等により、基礎情報の収集・整理を実施する。

調査結果については、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、魚道機能確保のための補修、除草等の維持作業に伴う河川植生の保全等の基礎情報として活用するとともに、市民団体、学識経験者、関係機関が有する環境情報等と合わせて情報の共有化を図り、河川整備等の実施時に活用する。

外来生物への対応については、河川管理や自然環境上支障がある場合について検討し、必要に応じて学識経験者等の意見を聞きながら、関係機関や地域住民と連携して防除等の対策を実施する。

霞ヶ浦田村・沖宿・戸崎地区の保全再生に当たっては、同地区協議会との連携を図り、多様な主体が一体となった協働作業により、適切な維持管理を実施する。

(3) 河川空間の適正な利用

霞ヶ浦の自然環境の保全と秩序ある河川利用の促進を図るため、河川環境の特性に配慮した管理を実施する。

また、既存の親水施設、坂路や階段等についても、地域住民や沿川の地方公共団体と一体となって、誰もがより安心・安全に利用できるユニバーサルデザインを踏まえた改善を図る。

(4) 水面の適正な利用

霞ヶ浦では水面利用が盛んなことから、地域の歴史・文化、河川環境を考慮しながら、適正な水面利用の実現を図る。

(5) 景観の保全

霞ヶ浦の自然・歴史・文化・生活と織り成す特徴ある景観や歴史的な施設について、関係機関と連携を図り、保全、継承に努める。

(6) 環境教育の推進

人と自然との共生のための行動意欲の向上や環境問題を解決する能力の育成を図るため、

環境教育や自然体験活動等への取組について、市民団体、地域の教育委員会や学校等、関係機関と連携し、推進していく。

また、河川の魅力や洪水時等における水難事故等の危険性を伝え、安全で楽しく河川に親しむための正しい知識と豊かな経験を持つ指導者の育成を支援する。

(7) 不法投棄対策

霞ヶ浦には、テレビ、冷蔵庫等の大型ゴミや家庭ゴミの不法投棄が多いため地域住民等の参加による河川の美化・清掃活動を沿川の地方公共団体と連携して支援し、河川美化の意識向上を図る。また、地域住民やNPO等と連携・協働した河川管理を実施することで、不法投棄対策に取り組む。

(8) 不法係留船対策

霞ヶ浦における不法係留船舶や不法係留施設は、洪水時に流出することにより河川管理施設等の損傷の原因となったり、河川工事において支障となるばかりでなく、河川の景観を損ねる等、河川管理上の支障となっているため、不法係留船舶、不法係留施設に対する対策を関係する地方公共団体、地域住民、水面利用者等と連携して推進していく。具体的には、既存マリーナへの誘導、行政代執行による強制排除等を実施し、秩序ある水面利用を図る。

6. その他河川整備を総合的に行うために留意すべき事項

6.1 流域全体を視野に入れた総合的な河川管理

都市化に伴う洪水流量の増大、河川水質の悪化、湧水の枯渇等による河川水量の減少、土砂動態の変化等に対し、水循環基本法の理念を踏まえながら、河川のみならず、源流から河口までの流域全体及び海域を視野に入れた総合的な河川管理が必要である。

なお、雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりという水田の機能の保全については、関係機関と連携しつつ、推進を図る努力を継続する。

6.2 地域住民、関係機関との連携・協働

霞ヶ浦における地方公共団体や地域の教育委員会、学校、ボランティア団体、民間企業等との連携・支援を積極的に図り、河川協力団体や地域住民や関係機関、民間企業等と一体となった協働作業による河川整備を推進する。

6.3 治水技術の伝承の取組

これまでの川と人の長い歴史を振り返り、先人の知恵に学ぶことが肝要なことから、これまでの治水技術について整理し、保存や記録に努めるとともに、減災効果のあるものについては地域と認識の共有を図り、施設管理者の協力を得ながら、施設の保存・伝承に取り組んでいく。

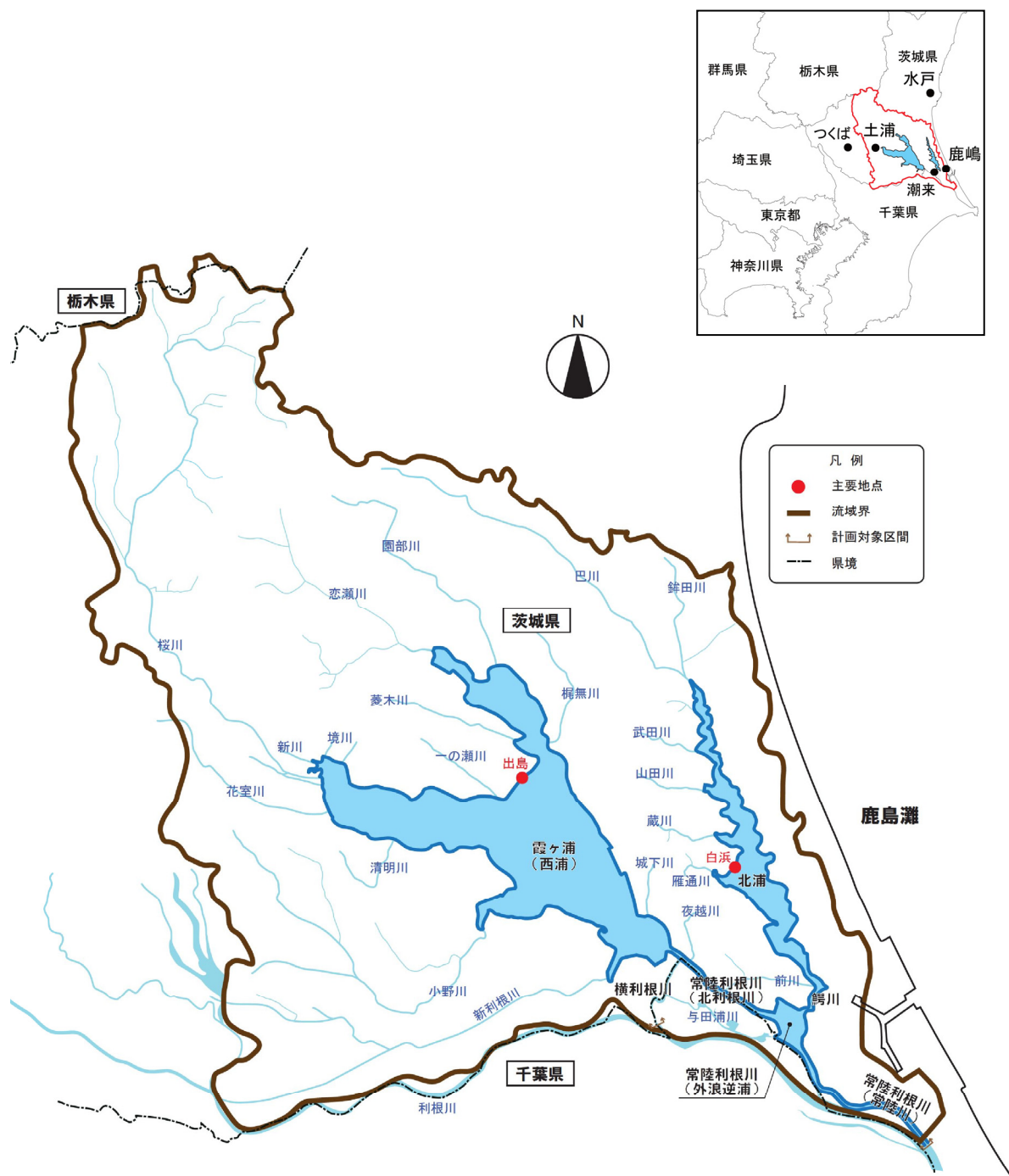


図 計画対象区間

附図 1 計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成25年時点を示す。

[illegible]

※平均河床高、最深河床高は平成24年時点を示す。
※常陸利根川(外浪苅浦)の距離標は、左岸の距離標を示している。

[illegible]

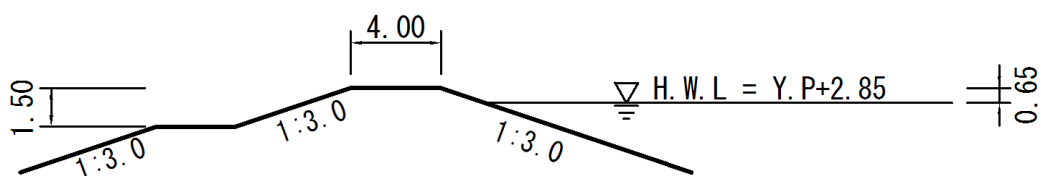
表 1 霞ヶ浦（西浦）、鰐川、北浦の計画諸元

河川名	計画高水位 (Y. P. m)	計画堤防高 (Y. P. m)
霞ヶ浦（西浦）	湖水位 2. 85	3. 50
鰐川	湖水位 2. 85	3. 50
北浦	湖水位 2. 85	3. 50

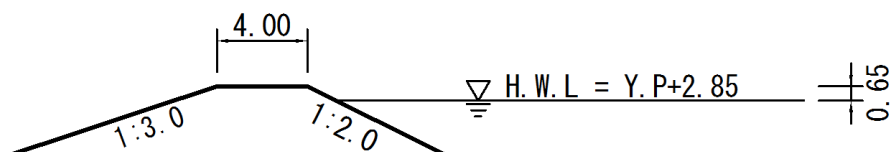
附图 2 堤防断面形状图

堤防断面形状図

常陸利根川（常陸川、北利根川）



霞ヶ浦（西浦）、北浦、常陸利根川（外浪逆浦）



※各河川（区間）における堤防の標準構造（特殊堤を除く）を示しています。
 ※流水の作用から堤防を保護する必要がある箇所については必要に応じて護岸等を設置します。
 ※堤防の波浪・浸透対策等については、工法（緩傾斜化含む）を選定し必要に応じた対策を行います。

附図 3 洪水対策等に関する施行の場所

洪水対策等に関する施行の場所

【霞ヶ浦】

