

資料 4

真亀川水系河川整備計画（原案）

(原案)

二級河川真亀川水系
河川整備計画

平成 28 年 10 月



千葉県

目 次

	頁
1. 流域及び河川の概要	1
2. 河川整備の現状と課題	4
(1) 治水の現状と課題	4
(2) 河川利用の現状と課題	8
(3) 環境の現状と課題	8
3. 河川整備計画の目標に関する事項	10
(1) 河川整備計画の対象区間	10
(2) 河川整備計画の対象期間	10
(3) 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	10
(4) 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	11
(5) 河川環境の整備と保全に関する事項	12
4. 河川の整備の実施に関する事項	13
(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工により 設置される河川管理施設の機能の概要	13
(2) 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	17
5. 河川の総合的な整備のために必要な事項	18
(1) 地元住民とともに川をつくる	18
(2) 地元自治体や関係機関と連携	18
(3) 河川管理者の支援・協力	18

1. 流域及び河川の概要

真亀川^{まがめかわ}は、その源を八街^{やちまた}市付近に発し、途中右支川^{じゅうもんじ}十文字川を合流した後、高倉川へ分流し、さらに右支川^{きたごうや}北幸谷川を合流して、九十九里町より太平洋に注いでいる指定延長約 15.4km、流域面積約 82km²の二級河川である。

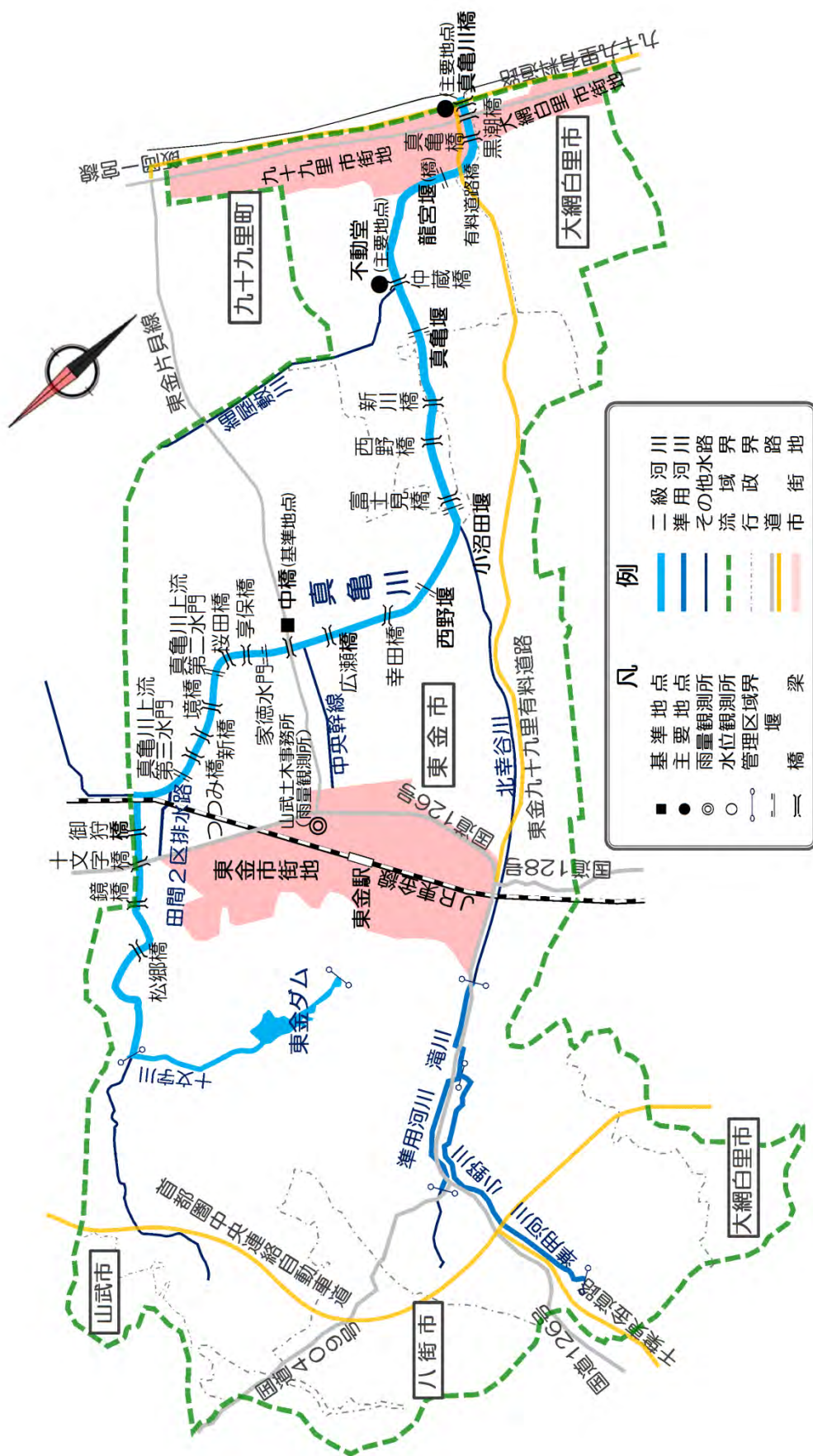
流域の気候は年間を通し、温暖な海洋性気候を示し、年間平均気温は約 15℃、年平均降雨は約 1,600mm である。降雨は梅雨期及び台風期に集中し、過去の多くの水害発生の原因となっている。この地域は県内でも比較的多雨の地域に属する。

地形は、上流の丘陵地と下流の低平地に 2 分され、丘陵地は下総^{しもうさ}台地、低平地は沖積平野を形成している。地質は、丘陵地はローム層、低平地は砂がち堆積物が主で後背地に砂層を有し、比較的水透性が高い。

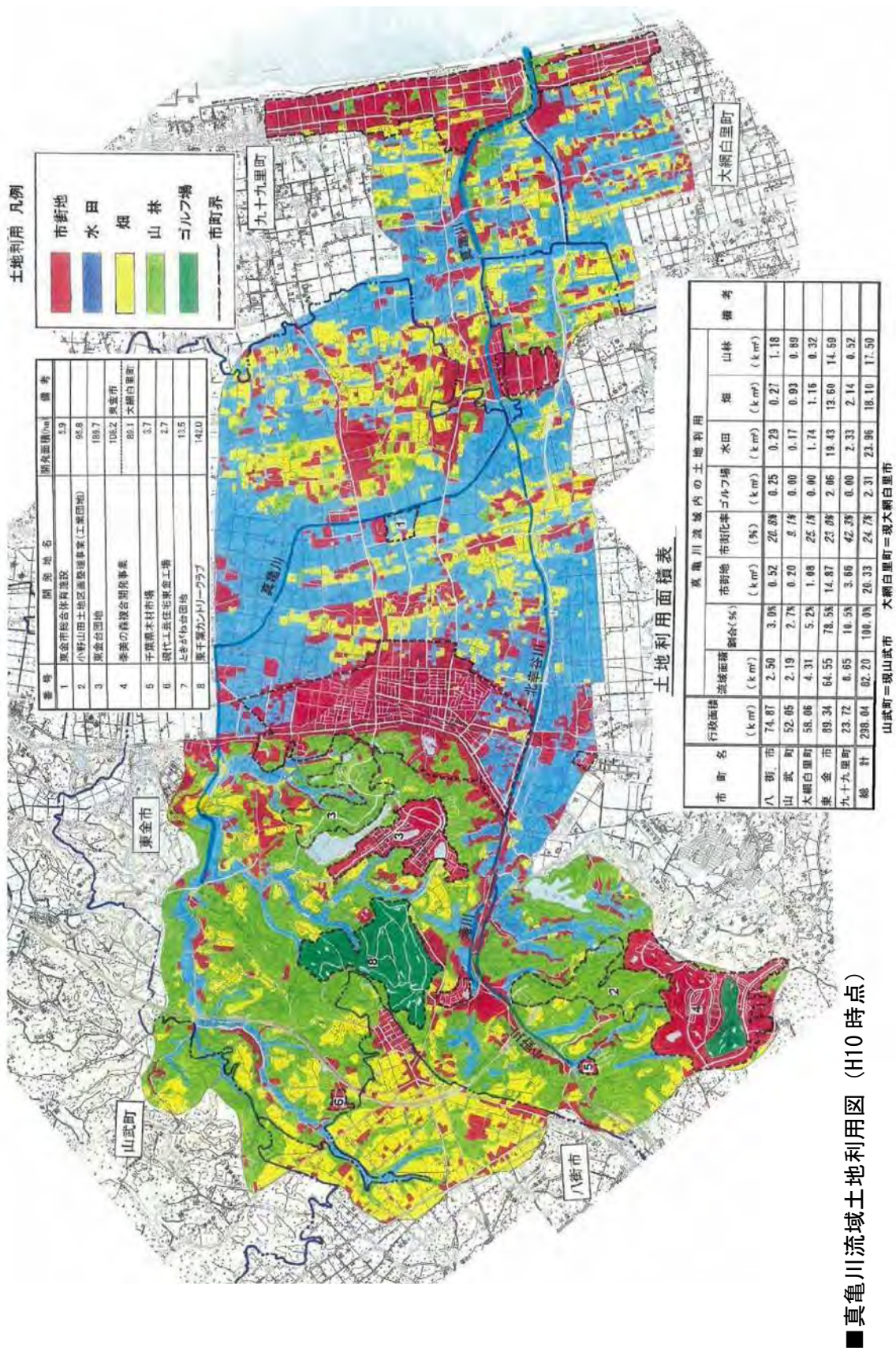
河川の形態は、上流部の丘陵間の谷津が作り出す里山的な風景の中を比較急勾配で流れ、中・下流部は、広々とした九十九里平野を緩やかに流れていることから、沿川の自然豊かな田園風景と相まって空間的な広がりを見せている。真亀川流域には、九十九里沿岸や南房総などの地域の水需要を担う房総導水路の用水を貯留する東金ダムや、干ばつを救うため人工的に作られ、現在は釣りのスポットとして親しまれる雄蛇ヶ池、桜の名所である八鶴湖等が存在する。これらは広がりのある水辺空間を有し、身近なリクリエーションスポットとして地域の人々を楽しませている。

河川の生態系は、ガマ、ヨシ、ミゾソバ等の湿性な立地に生息する種や、メヒシバ、ミチヤナギ等の路傍植物、トウヨシノボリ、ギンブナ等の魚類、カイツブリ、コアジサシ等の鳥類により構成されている。

真亀川流域では、近年上流部での市街化の進展による洪水流出の増大や先鋭化により浸水被害が顕著になってきている。また、従来氾濫原であった水田等の用水・排水整備により遊水機能が低下している。



■ 真亀川流域概要図



■ 真亀川流域土地利用図 (H10 時点)

2. 河川整備の現状と課題

(1) 治水の現状と課題

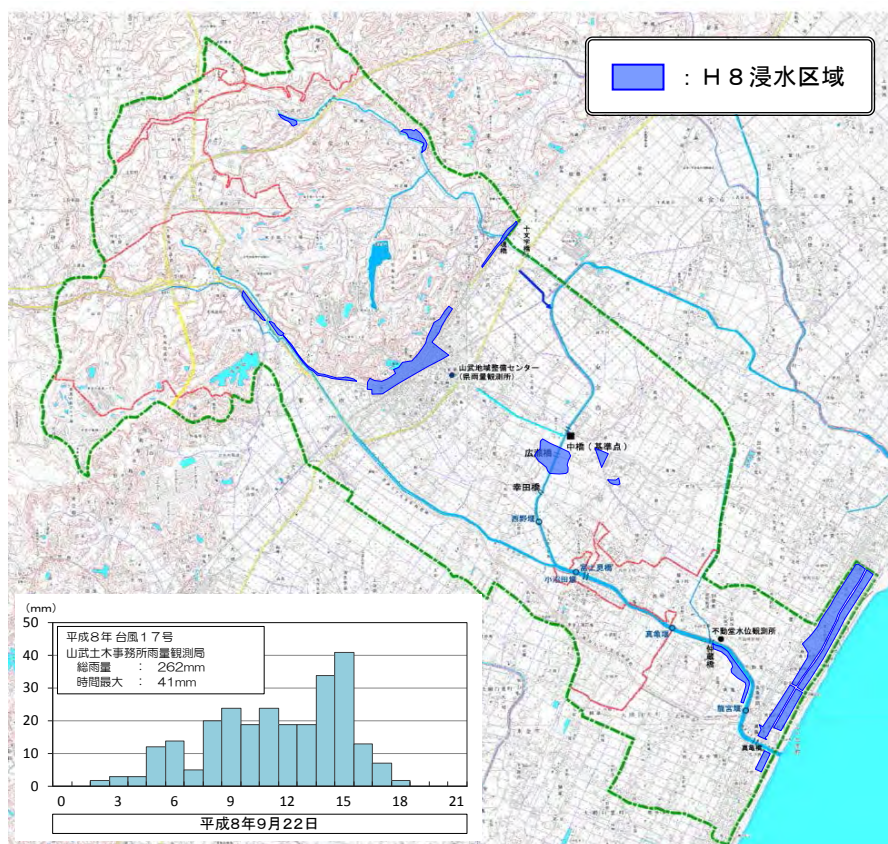
【過去の主な浸水被害】

真亀川における主要な洪水は、昭和40年代に年連続で発生した洪水や平成元年、平成8年など台風によるものが多くあげられる。過去の被害状況を下表に示す。

発生日月	洪水名	降雨状況(mm)		浸水区域面積(ha)			被災家屋棟数(棟)					一般資産被害額(千円)		
		総雨量	時間最大	農地	宅地その他	計	床下浸水	床上浸水	半壊	全壊	流出	一般資産 営業停止損失	農作物	計
昭和45年11月19-20日	低気圧による大雨	161	37	6.5	23.0	29.5	296	38	-	-	334			
昭和46年09月06-07日	秋雨前線ならびに台風25号	284	62	37.3	8.4	45.7	1,265	65	-	-	1,330			
昭和47年12月23-24日	豪雨	159	50	32.3	20.8	53.1	1,022	14	-	-	1,036			
昭和61年08月04-05日	台風10号	219	48	0.0	0.5	0.5	5	0	0	0	5	1,173	0	1,173
平成01年07月31-01日	台風12号	248	42	0.0	2.1	2.1	69	4	0	0	73	24,221	0	24,221
平成03年09月07-08日	台風15号	186	61	0.0	1.5	1.5	50	0	0	0	50	18,392	0	18,392
平成07年09月16-17日	台風12号	236	23	12.6	40.6	53.2	18	1	0	0	19	11,413	2,500	13,913
平成08年09月22日	台風17号	261	41	2.0	21.4	23.4	172	19	0	0	191	126,197	7,900	134,097

※降雨状況は山武土木事務所観測局の雨量を記載

※出典：「水害統計」建設省河川局・及び平成8年度千葉県水害統計報告書から作成

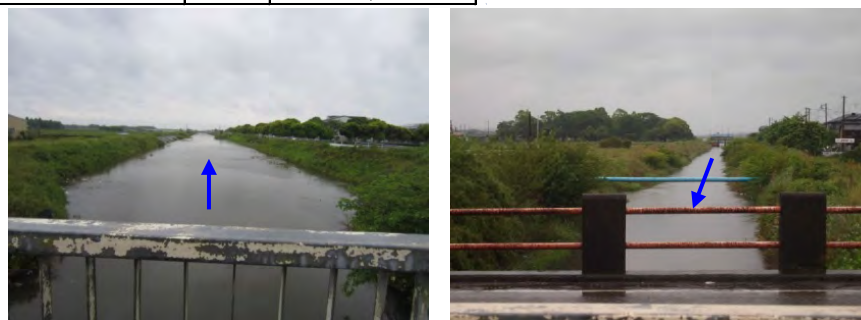


■真亀川流域浸水実績図 平成8年9月洪水(台風17号)

【治水の課題と事業の経緯】

真亀川は、昭和 28 年 3 月に二級河川として告示され、昭和 36 年度から河川改修事業に着手し、昭和 59 年度に河口から北幸谷川合流点までの約 5.7km 区間が完了した。翌年度には、北幸谷川合流点から中橋までの約 2.6km 区間の改修に着手し、平成 23 年度にこの区間の改修を終了した。また、昭和 63 年 4 月には、中橋より上流の区間と十文字川を二級河川として指定した。平成 24 年度からは、中橋から田間 2 区排水路合流点までの約 2.5km 区間について、事業を延伸し河川改修を進めている。

改修の進捗に合わせて洪水被害は軽減されつつあるが、近年、東金市の上流部等で宅地開発が進んだことなどにより流出形態が変化し、真亀川にも影響を及ぼしているものと思われる。現在事業を実施している田間 2 区排水路までの区間が完了すると、排水路上流にある東金市街地の浸水被害軽減に効果が発揮されることから、この区間についての早期改修が望まれる。



治水基準点の中橋より改修済みの下流と未改修の上流を望む。河道拡幅に合わせて、中橋も架け替えを予定している。(平成27年5月19日撮影)

■事業の実施状況

【津波被害】

平成23年3月の東北地方太平洋沖地震に伴う津波が九十九里沿岸にも甚大な被害を及ぼし、真亀川においても一部で津波による浸水が発生した。津波は河口から5.5km地点の小沼田堰まで遡上し、真亀橋の側道橋が波圧で損壊するなど施設災害も発生した。流域関連市町の被災状況として、九十九里町では海岸から進入した津波による被害を含め、建物半壊70棟、床上浸水31棟を記録した。

こうしたことから、地域づくりと整合を図りながら、堤防のかさ上げなど河川管理施設の整備を行うことが急務となっている。



■ 真亀川河口部を遡る津波
(第1波の遡上状況)

被災前



被災後



■ 津波による施設被害の状況

(2) 河川利用の現状と課題

真亀川流域は九十九里平野のほぼ中央に位置し、古くはそのほとんどが天水田であったため、用水不足の常襲地帯であった。また、利根川沿岸の香取市付近は堤内地の水田地帯が極端な排水不良地域であり、度重なる湛水被害に見舞われていた。このため、九十九里一帯の用水不足の解消と香取市付近の排水不良を解消することを目的に「両総用水事業」が昭和 18 年に着手され、昭和 40 年に完成した。

これに伴って、佐原地先で揚水した利根川の水が、かんがい期に真亀川を潤すこととなり、現状では利水の障害となるような渇水被害は発生していない。

(3) 環境の現状と課題

かつて真亀川の河川環境が有していた生物の生育・生息空間の横断的・縦断的な連続性や多様性は、護岸整備や流域の圃場整備等により大きく失われてしまった。また、外来種が増加しており、多様性に富んだ河川の生態系は近年急激に変化しつつある。

一方で、環境の変化に強い種を中心に、安定的に見られる種もある。河口～北幸谷川合流点までの下流区間では、ヨシ、オギ、メヒシバ等の植生が優占し、魚介類で感潮域であることから業界類ではボラ、ギンブナなどがあげられる。北幸谷川合流点～鏡橋の中流区間ではヨシ、ミゾソバ、カミガヤなどが生育し、魚類としてはギンブナ、ゲンゴロウブナ、トウヨシノボリなどの生息が確認されている。また、田園地帯を貫いていることもあり、カイツブリ、チュウサギ、コアジサシ、カワセミといった鳥類の確認種が多くなっている。さらに上流の東金ダムまでの区間では、ヨシ、オギの他にヌタデなどの生育が確認され、中流確認種に加え魚類ではオイカワが、鳥類ではセグロセキレイ、キセキレイなどもみられるようになる。

■ 真亀川における生物確認種

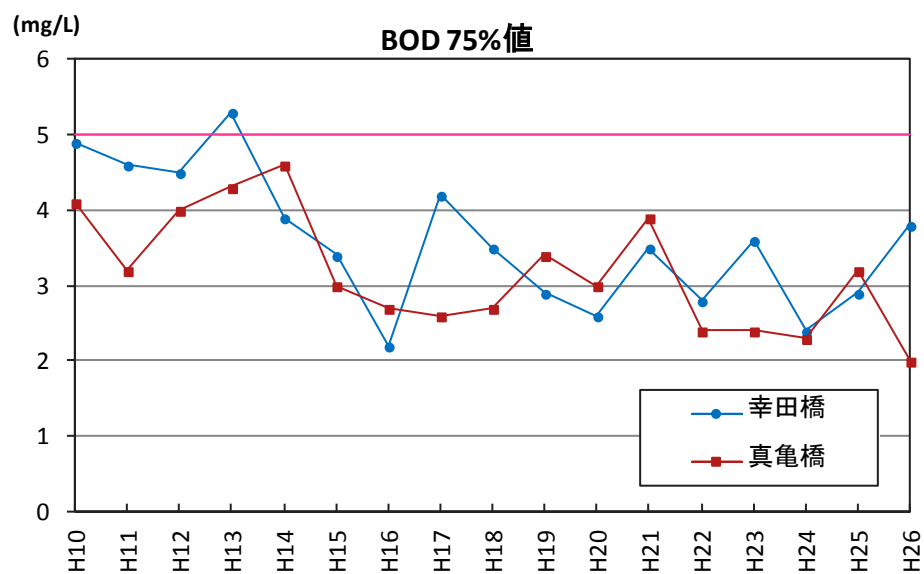
	下流区間 河口～北幸谷川合流点の感潮域	中流区間 北幸谷川合流点～鏡橋の田園地帯	上流区間 鏡橋～東金ダムの丘陵地帯
植生	コウボウムギ、ハマアカザ、 ハマボウフウ	メヒシバ、ウキシバ、ミチヤナギ、カモガヤ、イヌムギ、アメリカセンダングサ、オオマツヨイグサ	ヨシ、ススキ、コブナグサ、ミゾソバ、メヒシバ、ハルジオン、 ナルコスゲ
魚介類	コイ、ギンブナ、タモロコ、ボラ、ブルーギル、オオクチバス、マハゼ、ヒメハゼ、 テナガエビ 、 ヌマエビ 、 スジエビ 、 アシハラガニ 、 モクズガニ	コイ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ドジョウ、ナマズ、トウヨシノボリ、ボラ、アメリカザリガニ、 モツゴ 、 スジエビ 、 モクズガニ	ギンブナ、オイカワ、ドジョウ、ヌナチブ、トウヨシノボリ、 モツゴ 、 シマドジョウ 、 メダカ 、 ギバチ 、タイコウチ、カワトンボ、アメリカザリガニ、カワナ、サカマキガイ
水生動物			
鳥類	マガモ、コガモ、 カイツブリ 、 ダイサギ 、 コサギ 、 オオヨシガモ 、 クイナ 、 コチドリ 、 イソシギ	タゲリ、 カイツブリ 、 ダイサギ 、 アオサギ 、 コチドリ 、 イソシギ 、 キセキレイ 、 カワセミ 、 オオヨシキリ	ゴイサギ、カルガモ、ハクセキレイ、タヒバリ、 オンドリ 、 キセキレイ 、 カワセミ
哺乳類			
昆虫類	スリスジコガネ、シロオビアワフキ、ブタクサ	アジアイトトンボ、モートンイトトンボ、ササキリ、アオゴミムシ、ヒメカメノコテントウ、キアゲハ、ミシジビアカミミガメ、 インガメ	ササキリ、ノミバツタ、ノシメトンボ、ウリハムシ、アオゴミムシ、キタテハ、 ニホンアカガエル
爬虫類	ハムシ、シオカラトンボ、ナミテントウ、ナミアゲハ		
両生類			

赤字：千葉県版レッドリスト掲載種

赤字：環境省レッドリスト掲載種

真亀川における水質の環境基準は、C類型（BOD 5 mg/L）に指定されている。水質を経年的に観測している地点は、河口から約 0.4km の真亀橋地点と、約 7.1km の幸田橋地点で、その状況は下のグラフのとおりである。

どちらの観測点においても、近年、横ばいを続けているが、環境基準値を上回ることはなく 3 mg/L 前後で安定している。



■ 真亀川における水質経年変化

3. 河川整備計画の目標に関する事項

(1) 河川整備計画の対象区間

本計画の対象区間は、下表に示す二級河川真亀川水系の全ての法河川区間とする。

河川名		支川	延長 (m)	区 間	
	読み方			上流端	下流端
真亀川	まがめがわ	本川	15,400	東金市松之郷	海に至る
十文字川	じゅうもんじがわ	一次支川	2,800	東金市松之郷	真亀川合流点
合 計		2 河川	18,200		

(2) 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は、概ね 20 年とする。

なお、計画対象期間中であっても、流域の社会状況や自然状況、洪水による被害の発生状況、新たな知見・技術の進展等の変化により、適宜見直しを行うものとする。

(3) 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

洪水による災害の発生の防止又は軽減に関しては、県内他河川との整備水準のバランス、土地利用と降雨や洪水の傾向等を総合的に勘案して、年超過確率 1/10^{注1)}の規模の洪水を計画高水位以下で流下させることを目標とする。

気候変動に伴い、計画規模を上回る降雨による洪水への対処も今後重要になる。そこで、関係機関や流域住民との連携を図り、保水・遊水機能の保全および活用に配慮した総合的な治水対策の推進により、浸水被害の軽減を図る。

発生頻度が比較的高く大きな被害をもたらす「計画津波」^{注2)}に対しては、災害から人命や財産等を守るため、海岸堤防の計画と整合を図り河川堤防等河川管理施設を計画・整備する。また、計画津波を上回る津波に対しても、破壊、倒壊するまでの時間を少しでも長くする、あるいは全壊に至る可能性を少しでも減らすといった粘り強い構造の河川管理施設とする。

さらに、津波遡上区間においては、浸水防止のための水門、樋門等の操作にあたり操作員の安全を確保するため、遠隔操作化や自動化等の対策を図る。

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。そこで耐震性能を確認するとともに必要に応じた耐震対策を実施する。

なお、計画規模を超過する洪水・高潮や津波はもちろん、整備途上段階における施設能力以上の洪水・高潮や津波によっても浸水の恐れがあることを住民が十分に理解し、警戒時や災害時に円滑かつ迅速な避難が行えるよう、情報伝達体制を整備し、警戒避難体制の充実に努めるとともに、ハザードマップ作成の支援や防災意識を高める取り組みを行うなど、沿川自治体や住民等と連携して被害の軽減を図る。

注 1) 年超過確率 1/10: これまで蓄積した降雨資料を用いて確率処理を行った結果、平均して 10 年に 1 度はその規模を超える洪水が発生する場合、年超過確率 1/10 という。真亀川における年超過確率 1/10 の規模の降雨は、1 時間 62mm、2 時間 104mm、24 時間 216mm である。

注 2) 計画津波 : 河川整備基本方針に従って、過去の主要な津波及びこれらによる災害の発生状況並びに当該河川が流入する海域の水象等を総合的に考慮して、河川管理者が定めた津波をいう。(河川管理施設等構造令第 2 条第 8 項)
真亀川では、東北地方太平洋沖地震に伴う津波を想定し、この津波を越水させないよう堤防の高さを計画する。

(4) 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

両総用水からの補給により、かんがい期、非かんがい期を問わず、流況は現在のところ比較的良好であり、利水について特に支障は見受けられない。こうした現状を維持するために、関係機関をはじめ流域全体で、保水・遊水機能の保全と確保に努める。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、定期的な流量観測等に努め、日常の流況を把握した上で決定する。また、環境教育の場や地域住民の釣りや散策等の憩いの場等として、適正な利活用を図る。さらに、古くから培われてきた人と川との係わりに留意し、河川改修に際しては必要に応じ水辺に近づけるよう配慮を行って河川利用を図る。

(5) 河川環境の整備と保全に関する事項

真亀川流域は、東金市の市街地を除いて概ね水田地帯であり、自然豊かな田園風景が広がるとともに、かつては魚類を始めとする多くの生物が生育・生息・繁殖し、良好な河川環境と水循環が維持されていた。

このため、河川環境の整備と保全にあたっては、治水・利水や河川利用などの社会的な要求を踏まえつつも、残された自然環境を保全するとともに、これまでに失った連続性・多様性をできる限り再生して、在来種を中心とした河川生態系の基盤を整備することを目標とする。

そのため、良好な環境がある区間においては現在ある水際線・川幅・水深等の保存に努める。また、既に水際線や水深が単調となっている区間においても、改修に伴い河床幅を広げ土砂の移動や河床変動が生じる場を確保するなど、川の復元力を活かした河川整備を進める。これにより、動植物の生息・生育・繁殖環境を保存・創出し、多様な環境を呼び戻すことを目指す。

具体的には、下流部のヨシ群落に代表される水生生物・鳥類・昆虫類の生息場となっている箇所については極力保全するものとする。また、魚類の移動が可能となるよう、堰の改築時には必要に応じて魚道の設置を行う。その他、河川工事における法面保護工等の施工において植生を使用する際は、在来種の積極的な活用を努める。

水質については、現状を維持することを目標とし、引き続きモニタリングを実施していく。

4. 河川の整備の実施に関する事項

- (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

【河川工事の目的】

洪水による災害の軽減を図るため、年超過確率 1/10 規模の洪水を安全に流下させることを目的として河川工事を行う。

また、津波による災害の軽減を図るため、計画津波による越水を防止することを目的として河川工事を行う。

河川工事の施行に当たっては、良好な自然環境や動植物の生息・生育・繁殖環境の保全や創出に努めるとともに、周辺景観との調和を図る。特に、河床掘削や河道拡幅など大幅な改変を行う場合は、濬筋や水際の復元といった適切な工夫を行って真亀川本来の自然生態系が復元されるよう努めるほか、地域における適正な河川利用の維持・増進が図られるよう、護岸構造等において十分考慮する。

【河川工事の種類及び施行の場所】

洪水対策としての工事の種類は、築堤、掘削、護岸等の河道整備と、洪水の流下に対して支障となる橋梁・堰の改築等の附帯工事とする。河川工事を施行する場所は、中橋から田間 2 区排水路流入部までの区間 (L=2.5km) とする。

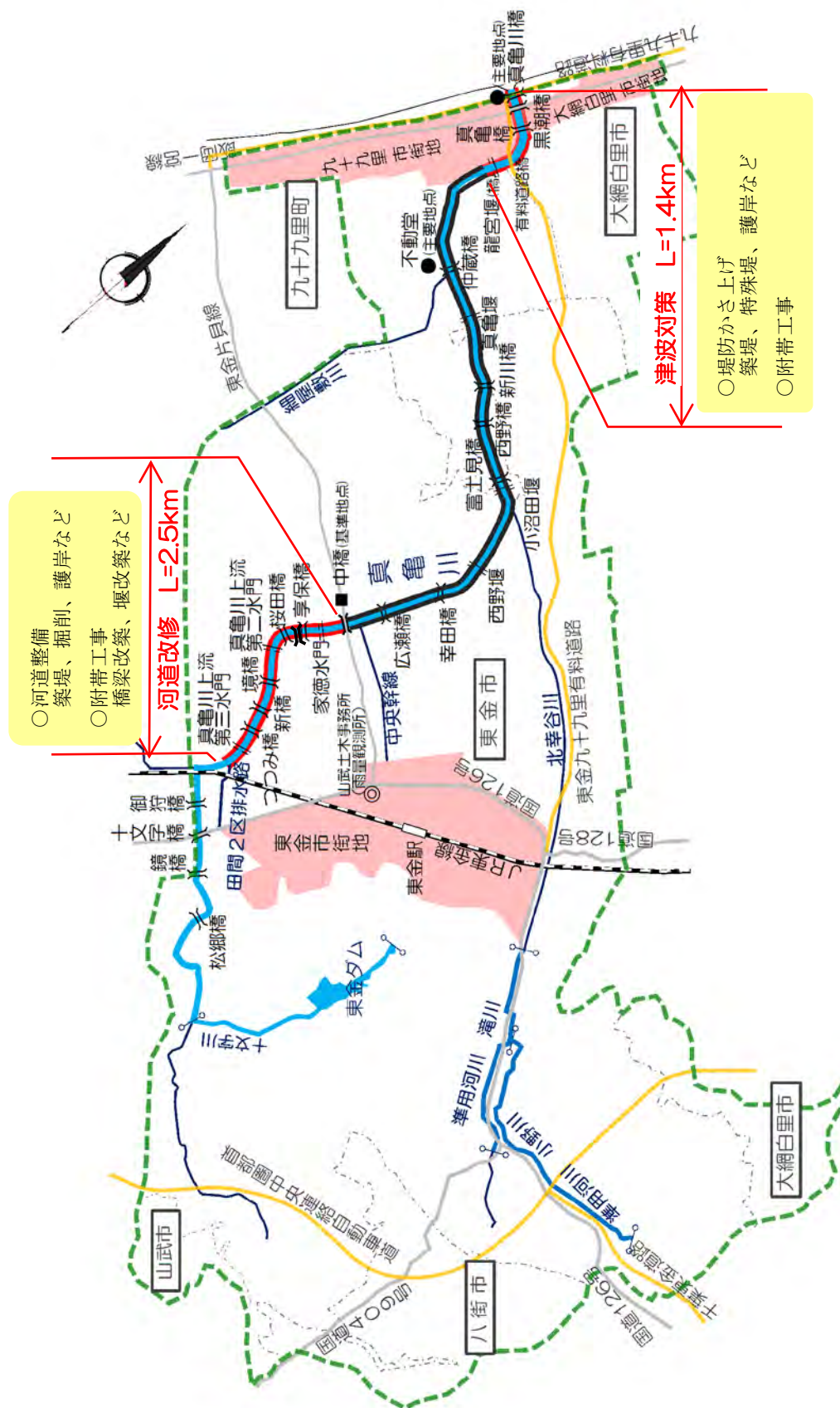
■ 河川工事（洪水対策）

河川名	施行場所	延長	整備内容
真亀川	中橋～ 田間 2 区排水路流入部	2.5km	河道改修 (築堤、掘削、護岸、橋梁改築等)

また、津波対策としての工事の種類は、盛土や特殊堤による堤防かさ上げ・護岸及び附帯工事等とし、施行の場所は真亀川橋から龍宮堰(橋)上流の区間 (L=1.4km) とする。

■ 河川工事（津波対策）

河川名	施行場所	延長	整備内容
真亀川	真亀川橋～龍宮堰(橋)上流	1.4km	津波対策 (堤防かさ上げ、護岸等)



■ 施行区間位置図

【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】

計画高水位以下での河道疎通能力は、中橋基準地点において $80\text{m}^3/\text{s}$ 以上、不動堂主要地点において $170\text{m}^3/\text{s}$ 以上とする。

また、津波遡上区間においては、計画津波を堤防から越水させないものとする。

堤防は土堤を原則とし、河川管理用通路を左右岸の堤防天端に設置し、平常時は地域の人々が散策の場等として利用できる河川空間を創出する。

護岸については、環境への影響を考慮した構造として、陸域から水域への連続性を確保するとともに、動植物の生息環境の保全・創出を図る。

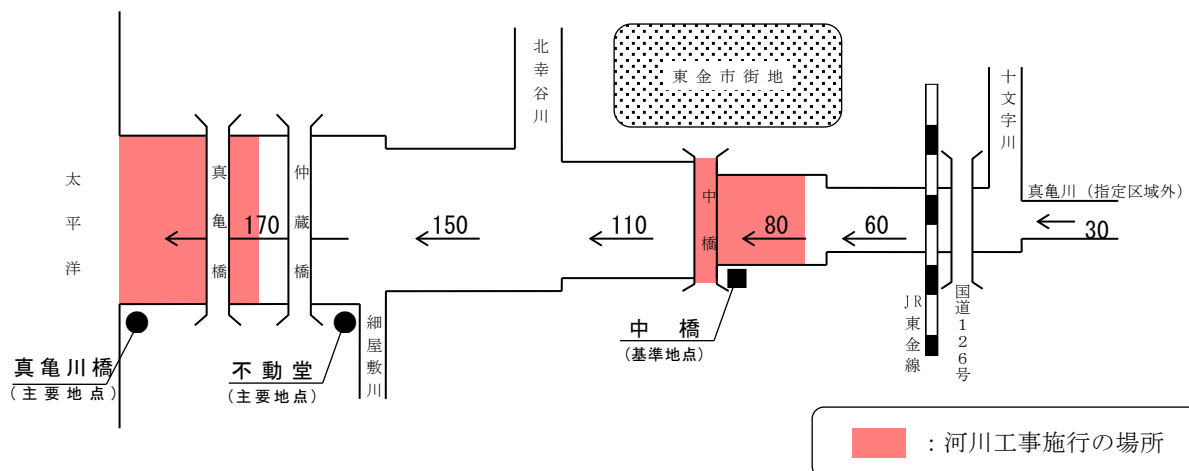
■ 主な地点における河川管理施設の機能の概要

河川名	地点名	※ ¹ 河口から の距離 (km)	計 画 高 水 位 (T. P. m)	計 画 堤 防 高 (T. P. m)	計 画 高 水 流 量 (m^3/s)	川 幅 (m)	摘 要
真亀川	中 橋	8.36	+ 5.25	+ 5.85	$80\text{m}^3/\text{s}$	39	基準地点
	不 動 堂	2.70	+ 2.36	+ 3.16	$170\text{m}^3/\text{s}$	61	主要地点
	真亀川橋	0.02	※ ² (+ 4.00)	+ 4.00	—	—	主要地点

注) T. P. : 東京湾中等潮位

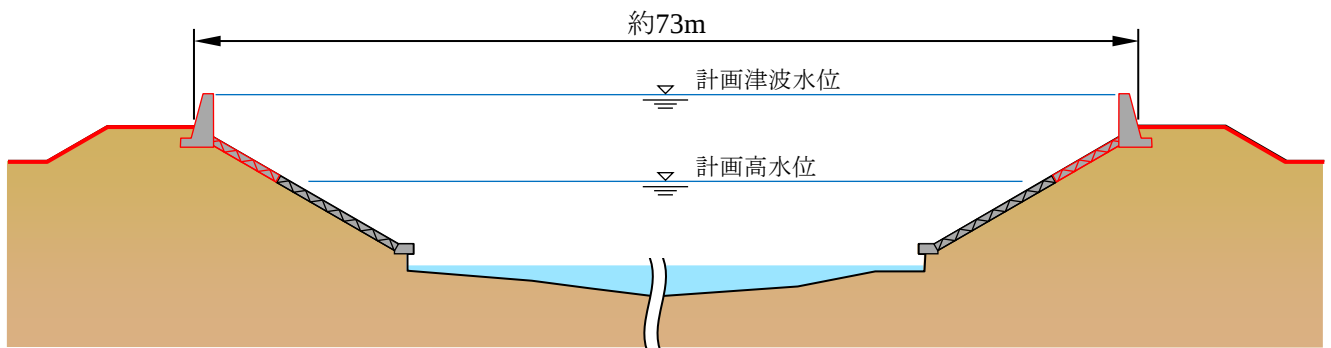
※ 1 : 基点からの距離

※ 2 : () は計画津波水位

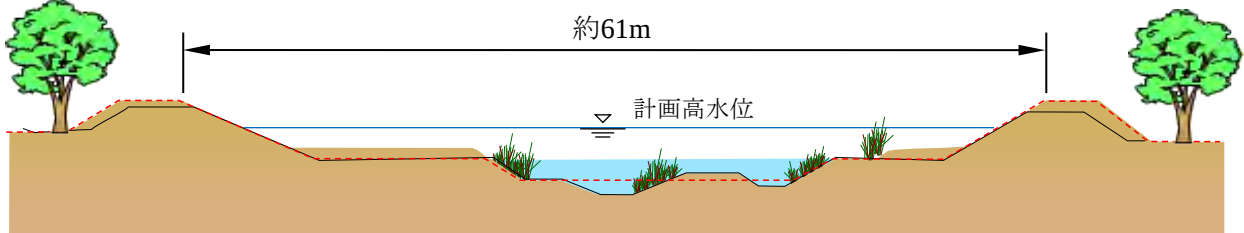


■ 河川整備計画における計画高水流量配分図

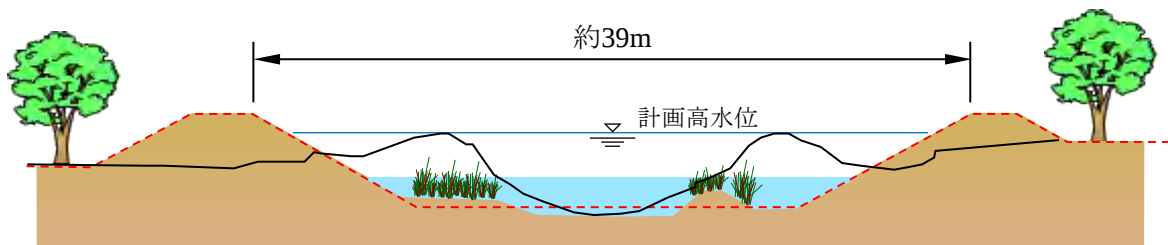
真亀川橋(主要地点)
津波対策区間 0.02km



不動堂(主要地点)
2.70km



中橋(基準地点)
8.36km



■ 河川整備のイメージ

(2) 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

洪水による災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持、河川環境の保全等の観点から、河川管理施設等を良好な状態に保ち、本来の機能が十分発揮されるよう適切な維持管理を行うものとする。施行の場所は、水系内の法河川区域全体とする。

【洪水防御に関する事項】

- ア. 護岸等の河川管理施設が洪水時に本来の機能を発揮できるよう、定期及び洪水・地震後の巡視、点検によって危険箇所・老朽箇所や被災箇所等の状況を適切に把握し、補修、復旧等の必要な対策を迅速かつ的確に行って、早期の機能回復を図る。
- イ. 洪水時の的確な水防活動及び警戒避難に資するため、千葉県水防情報システムによる雨量・水位リアルタイム情報提供や千葉県防災ポータルサイト等による気象情報等の提供体制の充実を図る。なお、平常時においても、水防管理者等と連携した水防訓練の実施や、水防上注意を要する区域・箇所および真亀川流域浸水想定区域図の情報について自治体と連携して地域住民に周知する。
- ウ. 維持管理上必要な工事については、生態系や景観に配慮しつつ実施する。また、河道内に堆積した土砂の把握に努め、洪水流下の障害となる場合には、地域の要望等をふまえて適切に掘削等を実施する。

【河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持、並びに河川環境の保全に関する事項】

- ア. 関係機関と連携して水量・水質等に関する調査を定期的を実施し、現状を適切把握する。
- イ. 地域及び関係機関と連携して、生活排水に関する啓発活動、ゴミの清掃等の河川浄化行動などを実施する。
- ウ. 良好な河川環境の保全及び創出のため、「河川水辺の国勢調査」等の調査結果を基に、生物の生息・生育・繁殖環境の保全と創出、景観、親水機能、水質に配慮した維持管理方針を検討する。さらに、整備後のモニタリングを十分に行い、河川の特性に即した更なる改善や今後の河川管理へのフィードバックを図る。
- エ. 親水施設等について適切な維持管理を行うとともに、地域住民や占有者等と連携して、施設使用者に対する自然との共存を基本とした秩序ある利用の啓発を行う。

5. 河川の総合的な整備のために必要な事項

地域の特性や流域住民のニーズを反映させた河川整備を目指し、河川管理者が有する情報を広く提供し、これを流域住民と共有することに努めるとともに、整備の各段階において住民意見を反映した川づくりを進める。

(1) 地域住民とともに川をつくる

住民の積極的な活動や協力を支援するため、河川流域に係わる河川愛護に関する行事等の提供・支援を行うことで、住民が川づくりに自主的に参加できる機会の創出に努める。

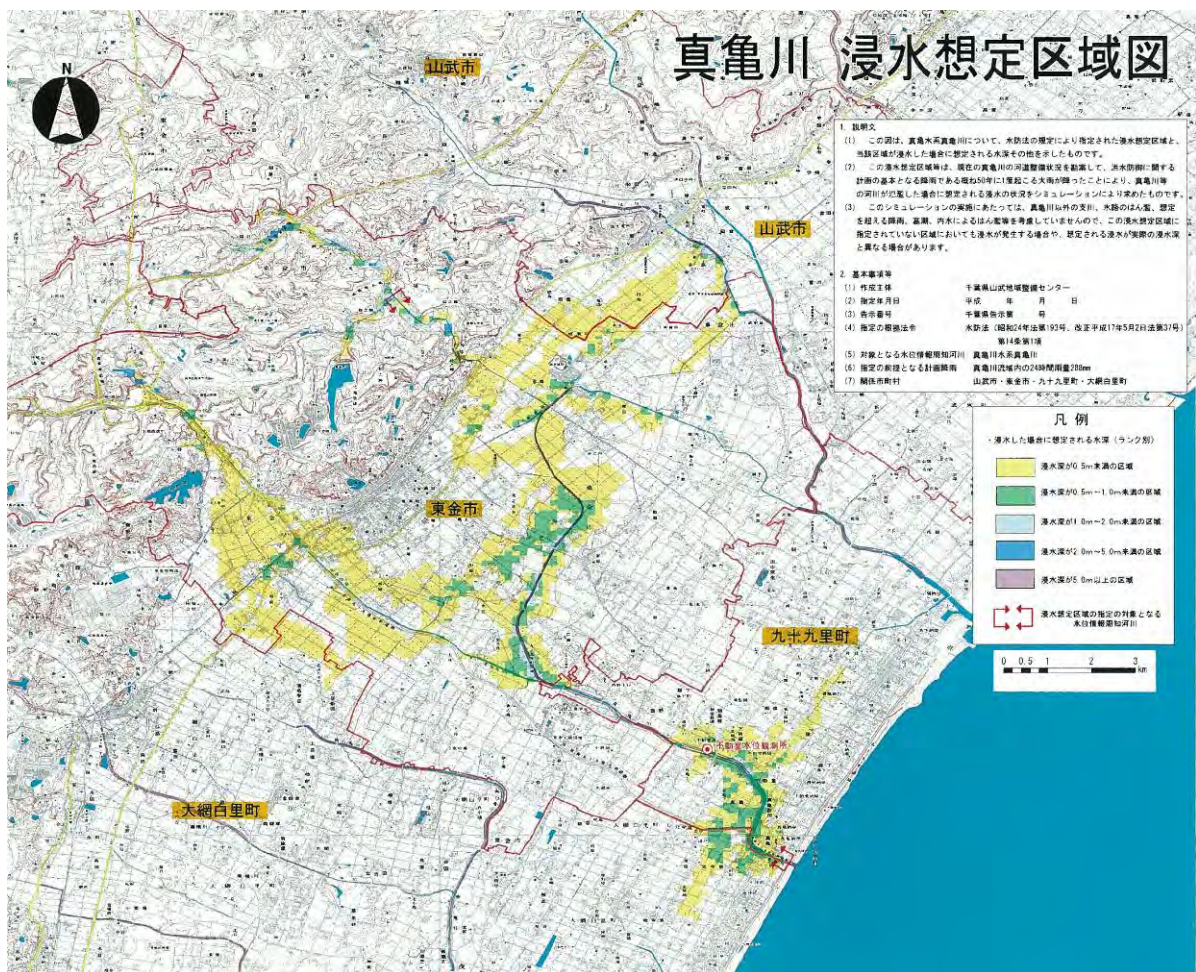
(2) 地元自治体や関係機関との連携強化

- ア. 流域の治水安全度を高めるため、河川改修の進捗に合わせて、支川や雨水排水路の整備等について関係機関と調整を図る。
- イ. 整備中、さらに整備後においても、洪水による浸水被害の発生を最小限にとどめるため、開発行為に伴う防災調整池の設置指導や浸透・貯留施設の設置といった流出抑制対策を推進するとともに、流域の保水・遊水機能の回復や適正な水循環の回復に努める。
- ウ. 河川の水質・水量の維持や水防体制の強化などのため、流域内の関係機関とより一層の連携を図っていく。

(3) 河川管理者の支援・協力

市町村や住民の取組に対して、河川管理者として必要な支援、協力を行う。

- ア. 浸水実績・想定区域の更新
- イ. 雨量・水位等の情報提供



■ 真亀川浸水想定区域図（平成 19 年 10 月 16 日指定）

