

十王川水系河川整備計画（変更）

平成28年3月

茨城県

十王川水系河川整備計画

目 次

第1章 河川整備計画の目標に関する事項	1
第1節 流域及び河川の概要	1
第2節 河川整備の現状と課題	11
1. 治水における現状と課題	11
2. 利水における現状と課題	13
3. 環境における現状と課題	15
第3節 河川整備計画の目標	20
1. 河川整備計画の対象区間	20
2. 河川整備計画の対象期間	21
3. 洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	21
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目標	21
5. 河川環境の整備と保全に関する目標	21
第2章 河川整備の実施に関する事項	22
第1節 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つて設置される河川管理施設の機能の概要	22
1. 河川工事の目的	22
2. 河川工事の種類	22
3. 河川工事の施行の場所	22
4. 河川工事の施行によつて設置される河川管理施設の機能の概要	24
第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	25
1. 河川維持の目的	25
2. 河川維持の種類	25
第3節 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項	27
1. 河川情報の提供	27
2. 超過洪水対策、津波・高潮対策	28
3. 地域活動・環境教育等の支援	28

第1章 河川整備計画の目標に関する事項

第1節 流域及び河川の概要

十王川は、茨城県日立市十王町黒坂の堅破山（標高 658m）付近にその源を
発し、途中支川を合わせて東流し、十王ダムで一旦貯水されてからさらに東へ
約 6km 流下して日立市川尻町地先で太平洋に注ぐ、流域面積約 47km²、幹川流
路延長約 14km の二級河川である。

中流部には平成 6 年 3 月に完成した十王ダムがあり、洪水調節、流水の正常
な機能の維持、水道用水及び工業用水等の供給に利用されている。

十王川はこの十王ダムを境に、山地が中心の上流部と平地が広がる下流部に
分かれ、流域の環境が大きく異なっている。上流山間部には多賀山地、下流平
地部には旧十王町の市街地、JR 常磐線十王
駅、工場地帯等があり、河口付近には国道 6 号が
位置している。



図 1-1 十王川流域図及び概略位置図

(地形・地質)

十王川流域の地形は、福島県北部から連なる阿武隈山地南部の多賀山地が大半を占めており、川幅が狭く河床勾配は比較的急峻である。上流域（多賀山地）は花崗岩類及び変成岩類で形成され、高鈴山（標高 623m）、神峯山（標高 598m）等の起伏の緩やかな山々が高原を形成している。

十王ダムの下流には、多賀山地の東縁に広く分布する台地が広がる。この台地は洪積世※¹ にできたもので、第三紀層※² を基盤岩とし、上部に砂礫層、ローム層が堆積している。地盤隆起によって形成された台地で、成因的には海岸段丘※³ と称されるものである。

十王川の下流域は河川浸食が大きく作用しており、沖積低地※⁴ が河川の浸食谷であるのに対し、台地はその浸食をまぬがれた所に相当する。

下流平地部は概ね海拔 20m 以下で、礫岩、砂岩、凝灰岩等の互層をなす多賀層群※⁵ の上に第四紀沖積層※⁶ が堆積している。



図 1-2 十王川流域の地形分類図

【※解説】

- 1 洪積世 : 地質時代の区分のひとつ。氷河期時代。約 200 万年前から 1 万年前を言う。現在は完新世とも言う。
- 2 第三紀層 : 第三紀にできた地層。第三紀とは地質時代の新生代前期を指し、約 6500 ～200 万年前の期間で古第三紀と新第三紀に区分される。
- 3 海岸段丘 : 過去の海底が相対的に隆起して形成された階段状の地形。海岸線に沿って分布する。海成段丘。
- 4 沖積低地 : 約 1 万年前から現在までに堆積した軟弱な地盤。
- 5 多賀層群 : 第三紀岩盤（多賀層）の集団。堅い岩でできており、砂が長い時間をかけて固まってできた砂岩。
- 6 第四紀沖積層 : 約 1 万年前から現在までの河川作用によって堆積生成された地層のこと。堆積以来十分な年代を経ておらず、圧密の進行が不十分なため軟弱な土質地盤を形成している。

地質年表					
新三代	第四紀		完新世(沖積世)	人類の時代	現在
			洪積世(最新世、更新世)		1万年前
	第三紀	新第三紀	鮮新世	哺乳類の時代	200万年前
			中新世		500万年前
		古第三紀	漸新世		2300万年前
			始新世		
		暁新世			
大絶滅					6500万年前
中生代			白亜紀	アンモナイト・恐竜の時代	
			ジュラ紀		
			三畳紀		
大絶滅					2.25億年前
古生紀			ペルム紀	両生類の時代	
			石炭紀		
			デボン紀	魚類の時代	
			シルル紀		
			オルドビス紀	三葉虫の時代	
			カンブリア紀		
先カンブリア時代			原生紀		
			始生紀		

(気候)

十王川の下流平地部の気候は、自然的な位置により、冬は北西の冷たく、夏は南東の高温多湿の季節風が卓越する東日本気候型の東海・関東気候区に属する。これに比べ上流山間部は、冬は寒く、夏の日中は比較的暑い、秋の到来が早い内陸性気候を示す。

下流平地部の年平均気温は約 14.4℃（日立における平成 16 年～25 年までの 10 年平均）で、水戸市の年平均気温約 14.1℃（平成 16 年～25 年までの 10 年平均）と比較すると若干暖かい。また、上流山間部は、下流平地部に比べ標高が高く、海の影響も小さいため 2℃程度低い。

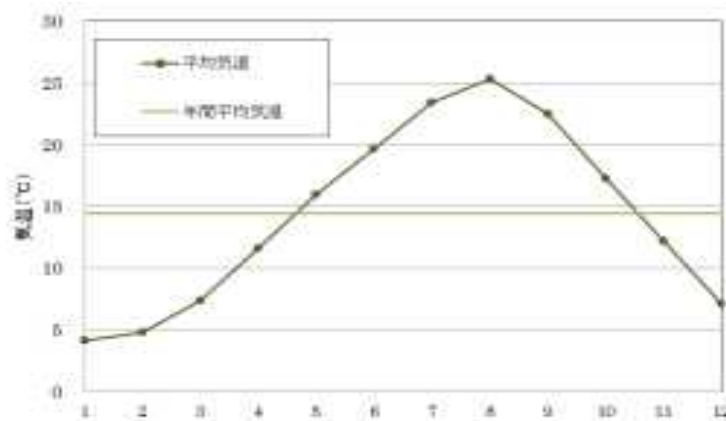


図 1-3 日立の月別気温 (平成 16 年～25 年の 10 年平均)

年間平均降水量は、上流山間部で約 1,850mm（大能における平成 16 年～25 年の 10 年平均）、下流平地部で約 1,550mm（日立における平成 16 年～25 年の 10 年平均）であり、上流山間部の方が約 300mm 程度多い。また、茨城県内の年間平均降水量の約 1,400mm と比較すると多雨地域に属する。

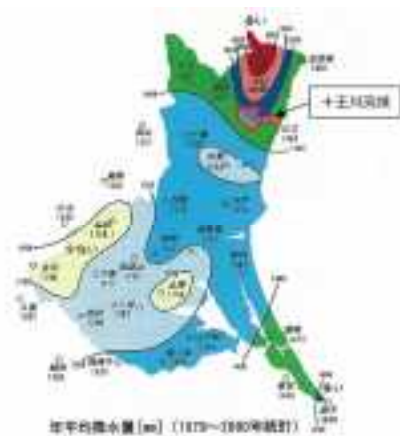


図 1-4 年平均降水量分布図

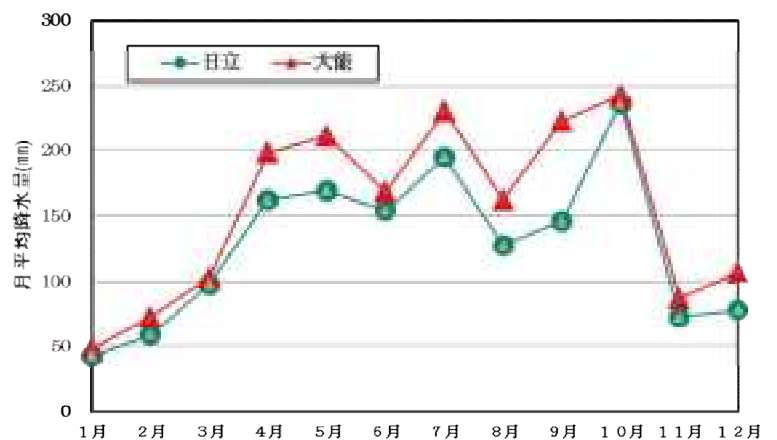


図 1-5 十王川近傍のアメダス観測所の雨量 (日立・大能における平成 16 年～25 年の 10 年平均)

(動植物)

十王川流域は、変化に富んだ地形であることから、動植物は上流山間部と下流平地部では種に異なりが見られ、小規模な流域に多様な生物種が生息・生育している。

流域の植生については、上流山間部では河畔にクヌギ、コナラ等の落葉広葉樹が多く見られる一方、下流平地部ではヤナギ、ツルヨシ等の湿性植物が河岸や低水敷に繁茂している。また、堤防法面は帰化植物を多く含む路傍雑草群落に覆われている。

流域の動物については、上流山間部ではヤマメや回遊型カジカ等が見られる一方、下流平地部ではギンブナやオイカワ等が生息するとともに、サケやアユの遡上が見られる。また、河川空間ではカワウ、コサギ等の水辺の鳥類、クラカケカワゲラ、ヘビトンボ等の水生昆虫類が見られる。



写真 1-1 ツルヨシ群落とヤナギ林



写真 1-2 回遊型カジカ

(カジカ科・希少種)

(写真出典：「茨城県版レッドデータブック 茨城県における絶滅のおそれのある野生生物〈動物編〉普及版」
〔2001年3月〕)

(土地利用)

十王川流域の土地利用は、十王ダムを境に上流山間部と下流平地部で大きく異なっており、全体としては山地が約 8 割、市街地が約 1 割となっている。

下流平地部は昭和 50 年代前半には、十王駅や国道 6 号を中心に市街地が形成され、十王川沿川には水田が広がっていたが、近年は工業団地等の開発により水田等は減少し、市街地が大きく増加している。

一方、山地が中心の上流山間部では、昭和 50 年代前半には十王川沿川に水田や畑等の土地利用が見られたが、近年においては過疎化等の影響により農地が著しく減少している。

表 1-1 土地利用状況の変遷

種別	昭和52年現在		平成21年現在		増減
	面積(km ²)	占有率(%)	面積(km ²)	占有率(%)	
市街地	2.37	5.0	4.55	9.6	+92%
畑・原野	1.85	3.9	0.91	1.9	-51%
水田	3.60	7.6	2.79	5.9	-22%
山地	38.87	82.4	38.29	81.1	-1%
水域	0.51	1.1	0.66	1.4	+29%
合計	47.20	100.0	47.20	100.0	±0%

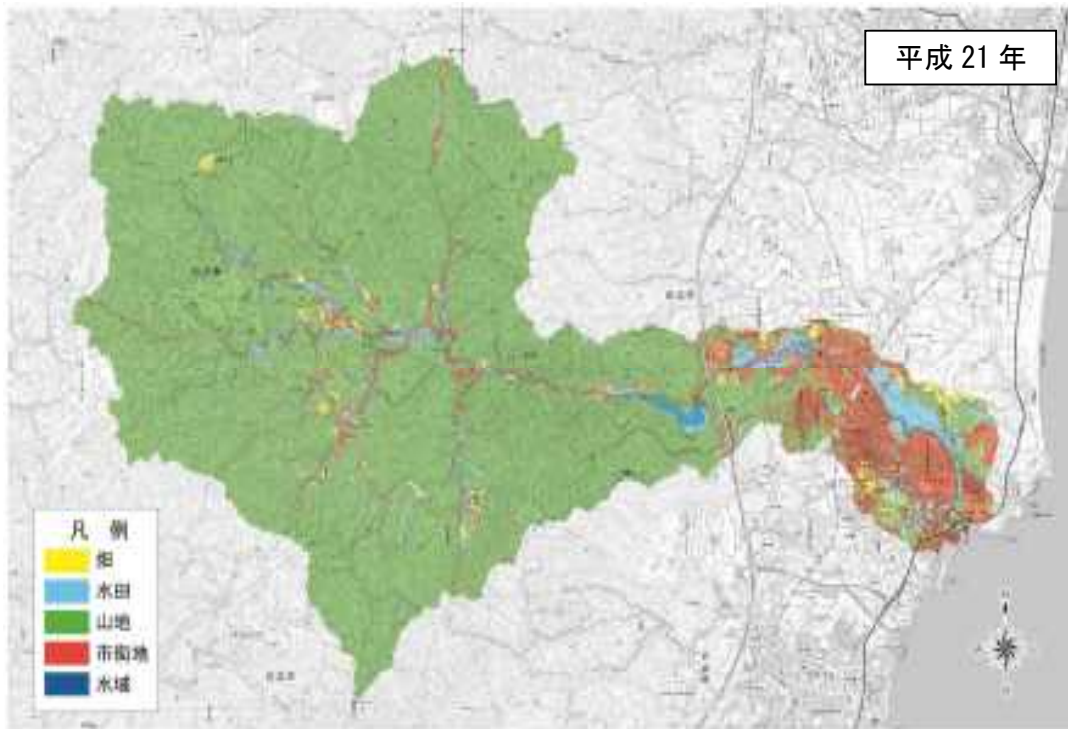
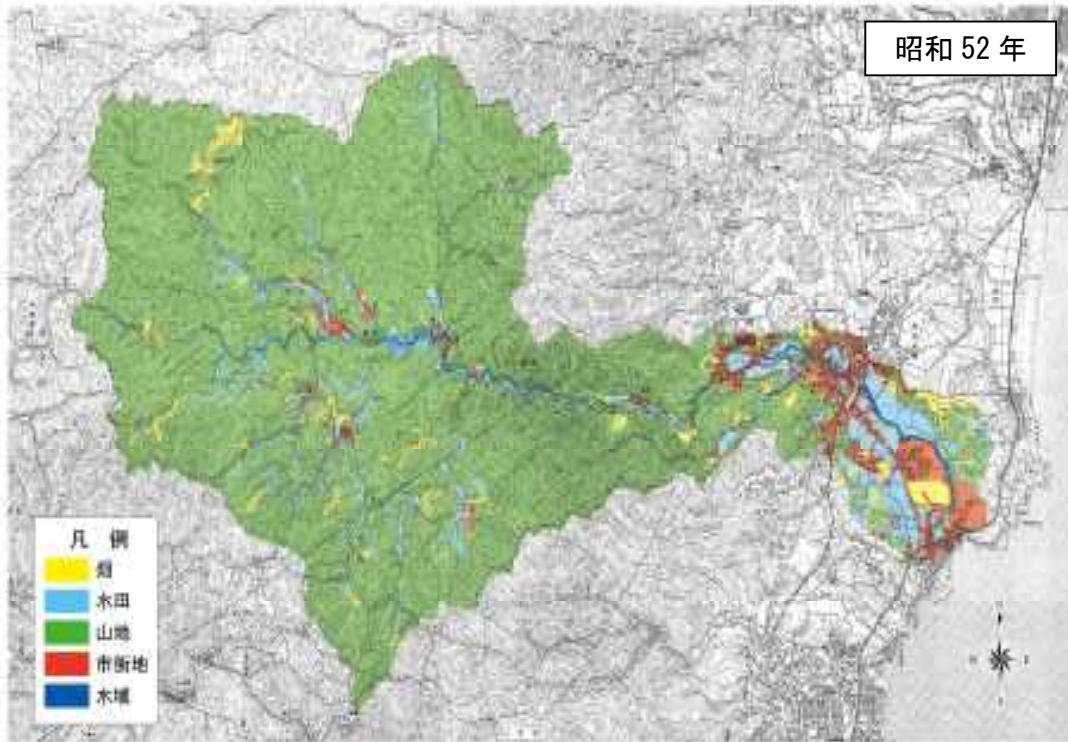


図 1-6 十王川流域の土地利用状況

(人口)

十王川が位置する日立市の全人口は、186,132人（平成26年4月現在）で、このうち13,746人が十王川流域内に在住している。これは日立市全人口の約7%にあたる。また、日立市の人口は、昭和60年まで増加傾向にあったが、それ以降は減少に転じている。



図1-7 日立市人口の変遷図

(交通)

十王川流域は、JR常磐線、常磐自動車道、国道6号等の鉄道や幹線道路が縦断しており、比較的、交通の利便性がよい地域である。

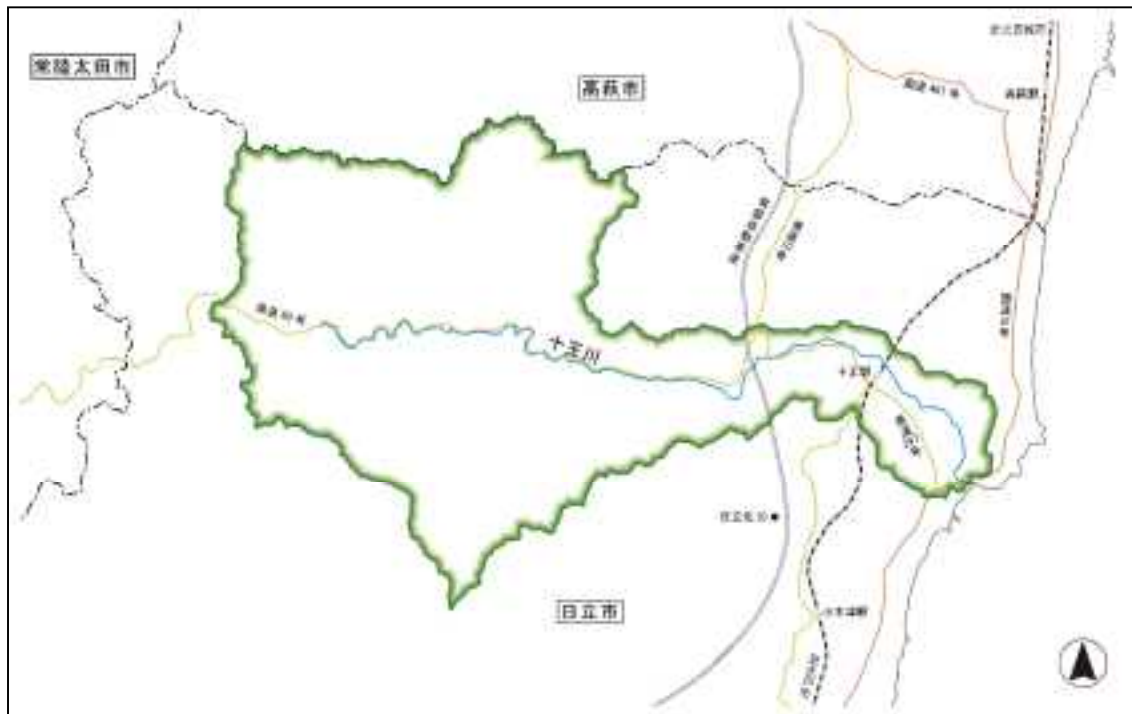


図 1-8 十王川とその周辺の交通状況

(歴史・産業)

十王川が位置する旧十王町では、紀元3世紀から高度文化を持った先住民族が住みついていたことが常陸国風土記に記されている。また、伊師本郷地区でひたちのくにふどきの十王台古墳群や、十王川に面する丘陵斜面に十王前横穴墓群といった古墳いしほんごう時代の墓制が確認されている。

明治30年には常磐線川尻駅(現、十王駅)が開設され、昭和初期からは農林漁業から石炭産業が町の基幹産業として発展してきた。その後、エネルギー需要の変化に伴い、昭和48年に炭鉱が閉山となったため、町は石炭産業に代わり工業団地を計画して企業の誘致を図り、現在は伊師工業団地・座禅山工業団地いし等が産業の中心となっている。

(観光資源・文化財)

十王川流域の観光資源としては、上流山間部には十王ダムとその近傍には十王パノラマ公園や石割桜^{いしわりさくら}、下流平地部の友部付近には平成元年に建造された法鷲院五重塔^{ほうじゆいんごじゆうのとう}等がある。また、流域近傍の山間部には豎破山の山頂付近の黒前神社^{たつわれさん}、豎破山の名前の由来となった太刀割石や不動石等がある。

史跡としては、十王前横穴墓群（日立市指定文化財）が十王川に面する丘陵の西斜面にあり、29基の横穴墓が確認されている。

十王ダムのダム湖には噴水が設置されており、一時間おきに高さ 50m 程の迫力ある噴水を見ることができる。また、夏場には夜間のライトアップもされ、ダムと噴水の幻想的な風景となる。



図 1-9 十王川流域の観光資源・文化財の位置図



写真 1-3 ダム湖噴水時の様子

第2節 河川整備の現状と課題

1. 治水における現状と課題

(1) 過去の主要な洪水等の概要

十王川流域で発生した主な洪水は、次頁の表 1-2 に示すとおりである。

十王川では昭和 45, 46, 47, 48 年と連年で被災し、特に昭和 46 年 8 月 31～9 月 1 日の台風 23 号による出水では 6 箇所^の堤防が決壊し、甚大な被害を被った。また、昭和 52 年 9 月洪水（台風 11 号）では、床下浸水 80 戸、床上浸水 38 戸の被害が発生した。

十王ダムが平成 6 年 3 月に完成し、洪水被害は大きく軽減されたが、平成 19 年 7 月洪水（台風 4 号）では、十王ダム雨量観測所で総雨量 279mm が記録され、国道 6 号上流付近で越水の恐れが生じたため、14 世帯に避難勧告が出された。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震により、床下浸水 37 戸、床上浸水 29 戸の津波被害が発生した。



写真 1-4 洪水時の状況（平成 19 年 7 月洪水）〔0.2 km 付近〕



写真 1-5 東北地方太平洋沖地震による津波被害の状況（平成 23 年 3 月）

表 1-2 十王川流域における主要被害状況

洪水名		被害状況
昭和13年6月洪水	低気圧	床下浸水 380 戸，床上浸水 60 戸の被害が発生した。
昭和46年8月洪水	台風 23 号	神峰山観測所で総雨量 317mm を記録し，6 箇所破堤が発生した。
昭和52年9月洪水	台風 11 号	神峰山観測所で総雨量 184mm を記録し，床下浸水 80 戸，床上浸水 38 戸の被害が発生した。
昭和61年8月洪水	台風 10 号	大能観測所で総雨量 405mm を記録し，床下浸水 24 戸，床上浸水 1 戸の被害が発生した。
平成5年11月洪水	豪雨	大能観測所で総雨量 290mm を記録し，床下浸水 7 戸の被害が発生した。
平成19年7月洪水	台風 4 号	十王ダム雨量観測所で総雨量 279mm を記録し，14 世帯へ避難勧告が出され，3 世帯 5 人が自主避難した。
平成23年3月津波	東北地方太平洋沖地震	浸水面積約 13ha，床下浸水 37 戸，床上浸水 29 戸の被害が発生した。

(2) 治水事業の沿革と課題

十王川の下流平地部は古くから水田が開け、市街地が発展してきたが、十王川が未整備であったため、昭和 40 年代には毎年のように洪水被害が発生する状況にあった。

そのため、抜本的な治水対策の検討が求められ、沿川の土地利用状況等から大規模な河道改修は困難なことから、十王ダムの建設と、その下流の河道改修を行う十王川総合開発事業が昭和 48 年に計画された。

十王ダムが平成 6 年 3 月に完成したことにより、洪水被害は大きく軽減されたが、昭和 58 年に着手した河道改修は、整備効果の早期発現を目指した暫定改修を進めているところであり、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による影響で河口部に甚大な津波被害が発生したことを受けて、津波・高潮対策を見込んだ河川改修を促進する必要がある。

2. 利水における現状と課題

十王川の下流平地部は古くから水田が開け、かんがい用水として十王川の表流水や地下水が利用されてきた。

十王川はたびたび渇水に見舞われており、昭和 36, 42, 44 年には流域で深刻な水不足となっている。

昭和の中頃からは沿川の都市化が急速に進み、ベッドタウンとしての宅地開発や工業団地計画により、安定した都市用水等の確保が必要になったため、治水対策と併せて十王ダムが計画された。

十王ダムの完成からは流水の正常な機能の維持が図られており、ダムの運用等により、水利用に必要な流量が確保されている。

十王川の水利用状況については、水道用水 1 件、工業用水 2 件、発電 1 件の計 4 件の水利権があり、かんがいに関わる取水は 24 件（約 1.028 m³/s）となっている。

表 1-3 十王川の水利用状況

河川名	水利権件数	目的	最大取水量の合計(m ³ /s)
十王川	24	かんがい	1.028
	1	水道用水	0.193
	2	工業用水	0.005
	1	発電	1.300
合計	28	[合計]	2.526



* 十王ダムの概要

ダム形式	重力式コンクリートダム
竣工年月	平成6年3月
集水区域	37.7km ²
総貯水量	2,860,000m ³
有効貯水量	2,100,000m ³
洪水調節量	1,789,000m ³
湛水面積	0.20km ²
洪水調節量	160m ³ /s
高さ	48.6m
堤頂長	205.5m
利水対象	水道用水、工業用水

写真 1-6 十王ダムの状況

その他の河川利用として、十王川では遊漁や内水面漁業が営まれている。漁業権の設定状況は下表に示すとおりである。

表 1-4 十王川の漁業権一覧

漁業の位置	漁業の名称	漁業の期間
十王川	こい漁業	1月1日から 12月31日まで
	ふな漁業	
	うなぎ漁業	
	あゆ漁業	
	やまめ漁業	
	いwana漁業	

(茨城県報より)

河川整備の実施にあたっては、こうした河川の利水・利用の実態を踏まえ、漁業への影響や水産資源の維持培養等に対する配慮や、工業用水道事業や電力供給事業等の運営に支障をきたさないような河川の流水管理が必要である。

なお、十王川では流水の正常な機能を維持するため、伊師本郷地点において、十王ダム操作規則により期間毎に必要な流量を設定している。

表 1-5 伊師本郷地点における正常流量

地点名	期間	正常流量(m ³ /s)
伊師本郷地点	1月1日～4月25日	0.155
	4月26日～4月30日	0.131
	5月1日～5月5日	0.277
	5月6日～6月10日	0.283
	6月11日～9月10日	0.320
	9月11日～9月20日	0.153
	9月21日～12月31日	0.136

3. 環境における現状と課題

(1) 河川の水質

十王川における環境基準の水域類型指定は、全域がA類型(BOD*2.0mg/l以下)に指定されている。近年の水質観測結果は、環境基準値以下で推移している。

表 1-6 十王川の水質の推移 (BOD75%値) 観測地点：川尻堰

年度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
BOD (mg/l)	1.0	1.0	1.6	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.9	0.6	1.1	1.1	0.8



図 1-10 十王川水系の水質観測結果 (BOD75%値)

【※解説】

BOD：生物化学的酸素要求量。水質汚濁の程度を示す数値 (biochemical oxygen demand)。

(2) 動植物の生息・生育状況

(植物等)

上流山間部の南側は高鈴県立自然公園^{たかすずけんりつしぜんこうえん}に指定されており、スギ-ヒノキ林、アカマツ林、クヌギ-コナラ林が広く分布している。豎破山付近は大部分がスギの植林で、林内にはヤブツバキやヒサカキ、アセビ等が見られる。また、絶滅危惧種は、ヤマシャクヤク（絶滅危惧Ⅱ類^{*}）やカタヒバ（準絶滅危惧^{*}）等の生育が確認されている。

下流平地部は水田や宅地等が広がり、河岸及び低水敷にはヤナギ、ツルヨシ等の湿性植物が繁茂しているところが多い。堤防法面はススキ、クズ、帰化植物となるセイタカアワダチソウ、ヒメジョオン、アメリカセンダングサ等の路傍雑草群落に覆われている。また、貴重種は、河口付近の湿地にコモウセンゴケ（絶滅危惧ⅠB類^{*}）、海岸付近にコハマギク（絶滅危惧Ⅱ類^{*}）、ハマギク（絶滅危惧Ⅱ類^{*}）等の生育が確認されている。



上流部の落葉広葉樹の河畔林



下流部のヤナギ、ツルヨシ等の湿性植物

写真 1-7 植生状況

(魚類)

十王川に生息する魚類は、上流山間部と下流平地部では種に異なりが見られ、比較的短い流路延長に多様な種が確認されている。十王川は下流区間が短く、中流に十王ダムが建設されていることから、通し回遊魚が移動する際の妨げとなっており、上流の魚類相が比較的少ないという特徴がある。



写真 1-8 ギバチ(ギギ科・危急種)

(写真出典：「茨城県版レッドデータブック 茨城県における絶滅のおそれのある野生生物<動物編>普及版」〔2001年3月〕)

※出典：茨城における絶滅のおそれのある野生動物<植物編>2012年改訂版

十王川流域において生息が確認されている魚類は、上流にヤマメ、下流にギンブナ、オイカワ、シマヨシノボリ、通し回遊魚のサケやアユ等である。また、貴重種は、ギバチ（危急種[※]）や回遊型カジカ（希少種[※]）等の生息が確認されている。

（鳥類）

十王川流域を含む周辺地域において生息が確認されている鳥類は、上流域の森林性の鳥類、下流域の水辺や海辺の鳥類にいたるまで多種にのぼる。十王川の河川空間では、カワウ、コサギ、キセキレイ、ハクセキレイ、カワセミ等の水辺の鳥類が見られる。また、貴重種は、オオタカ（危急種[※]）やヒメアマツバメ（危急種[※]）等の生息が確認されている。

（昆虫類）

十王川流域において生息が確認されている水生昆虫類は、クラカケカワゲラ、ニンギョウトビゲラ、ヘビトンボ、ヒラタカゲロウ、コオニヤンマ等である。また、貴重種は、エサキアメンボ（絶滅危惧種[※]）やババアメンボ（絶滅危惧種[※]）等の生息が確認されている。

（ほ乳類）

十王川流域において生息が確認されているほ乳類は、ノウサギ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシ等である。また、貴重種は、ヤマネ（絶滅危惧種[※]）やニホンリス（希少種[※]）、ホンシュウカヤネズミ（希少種[※]）等の生息が確認されている。

※出典：茨城における絶滅のおそれのある野生動物＜植物編＞2012年改訂版

※出典：茨城における絶滅のおそれのある野生動物＜動物編＞

(3) 沿川の景観

十王川流域の景観資源には、十王ダムとその近傍の十王パノラマ公園や石割桜^{いしわり}等がある。十王パノラマ公園には 35 種のサクラが植えられ、サクラの名所^{さくら}として開花時期には多くの花見客が訪れる。また、友部付近には、十王川の沿川に法鷲院五重塔^{ほうじゆいんごじゆうのとう}があり、壇上橋^{だんじょうばし}とあわせて景観上のポイントになっている。



十王パノラマ公園



法鷲院五重塔

写真 1-9 代表的な景観

(4) 河川空間の利用状況等

十王川は約 15km の河川延長のなかに、急峻な山地から平坦な市街地への河川が形成する自然環境・景観や土地利用状況等の様々な変化が凝縮して見られる特徴的な河川である。そのため、総合学習の場として近隣の小学校等において、環境教育に活かされている。



写真 1-10 十王川体験学習〔2.8km 付近〕

住民活動として、J R常磐線橋梁から川根橋^{かわねばし}の区間にある河川敷では、毎年8月に『十王川まるごと体験』や『十王まつり』が実施され、十王川徒歩鵜漁伝統文化保存会による徒鵜飼の再現、魚のつかみ取り、水生生物調査、カヌー体験等が行われている。また、東橋付近^{あずまばし}では保育・幼稚園児や小学生によるサケの捕獲・採卵・稚魚放流が十王川漁業協同組合等の協力のもと行われている。



写真 1-11 十王川まるごと体験 [2.8km 付近]



写真 1-12 十王まつり [2.8km 付近]



写真 1-13 サケの捕獲・採卵・稚魚放流 [2.8km 付近]

これらのように、十王川は人と川が接する機会が多い河川であるため、人と川のふれあうことができる河川環境の整備と保全が必要である。

第3節 河川整備計画の目標

1. 河川整備計画の対象区間

本計画の対象区間は、表 1-7 に掲げる県管理区間とする。

表 1-7 対象区間

河川名	上流端	下流端	河川延長
十王川	日立市十王町 ^{たかはら} 高原地先 (主要地方道・十王里美線「西鶴巻田橋」 ^{にしつるまきだばし})	河口	14.84 km



図 1-11 対象区間図

2. 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は、十王川流域の人口分布や土地利用の変化等を考慮して、治水効果の早期発現や自然環境に配慮した河川整備を段階的に行っていくものとして、概ね 30 年間とする。

なお、本計画は現時点の社会状況、自然状況、整備状況に基づき策定されたものであり、策定後の状況の変化や新たな知見・技術等の変化によって、適宜見直しを行う。

3. 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

洪水による災害の発生の防止と軽減に関する目標は、既存の十王ダムの治水機能と併せ、年超過確率 1/50 の規模の洪水被害を軽減することとする。河口部については、施設画面上の津波高（L1*津波）に対して、津波による災害から人命や財産等を守るため、海岸における防御と一体となって河川堤防の嵩上げを行い、津波災害を防御し浸水被害の軽減を図る。

また、河川整備を行う際は、被害軽減を図る観点から人口や資産等が集積している区間を重点的に進めるとともに、流下能力を上回る洪水による溢水・破堤^{はてい}等の被害を最小限に抑えるため、河道改修等のハード対策と併せてソフト対策の積極的な推進を図ることとする。

なお、老朽化した水門・樋門・樋管・ダム等の河川管理施設については、長寿命化等の対策を計画的に進め、延命化を図るものとする。

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目標

河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持に関する目標は、平常時の流況を保持することとし、今後とも流量観測を継続することにより流況の把握に努める。

さらに、関係機関や地域住民と連携して健全な水循環系の構築に努めるとともに、既得取水の安定化及び流水の清潔保持、景観の保全、動植物の生息・生育等に必要となる流量を、ダムを活用しながら確保することとする。

5. 河川環境の整備と保全に関する目標

河川環境の整備と保全に関する目標は、利水の現況、動植物の生育・生息環境、沿川の土地利用状況等に配慮しながら、人と川のふれあいの場が確保できるような河川環境の整備と保全を行うこととする。

山地部を流れる区間では、沿川の豊かな緑と清流の織りなす自然環境・景観の保全を図り、水田地帯を流れる区間では、水田地帯と調和した景観に配慮した整備と保全を図ることとする。

また、市街地を流下する区間においては、人と川が接する機会が多いため、積極的に地域住民の意見を取り入れて、人と川のふれあいの場、環境教育の場として利用できるような整備と保全を図ることとする。

※ L1：数十年から百数十年程度の頻度で発生する規模の津波

第2章 河川整備の実施に関する事項

第1節 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って設置される河川管理施設の機能の概要

1. 河川工事の目的

河川工事の目的は、計画流量の安全な流下に必要な河積の確保等により、洪水被害や津波・高潮被害の軽減を図ることとする。また、工事にあたっては、動植物の生息・生育環境や景観、空間利用状況等の河川環境に配慮する。

2. 河川工事の種類

河川工事は、河積の不足している箇所において、現況河道を基本としながら必要に応じて川幅を拡げるとともに、堤防の嵩上げ及び河床の掘削を行う。また、河川環境や利用状況に応じた河川環境整備を実施する。河口部については、施設計画上の津波（L1津波）高に河川堤防を嵩上げし、遡上津波による浸水被害の軽減を図る。

3. 河川工事の施行の場所

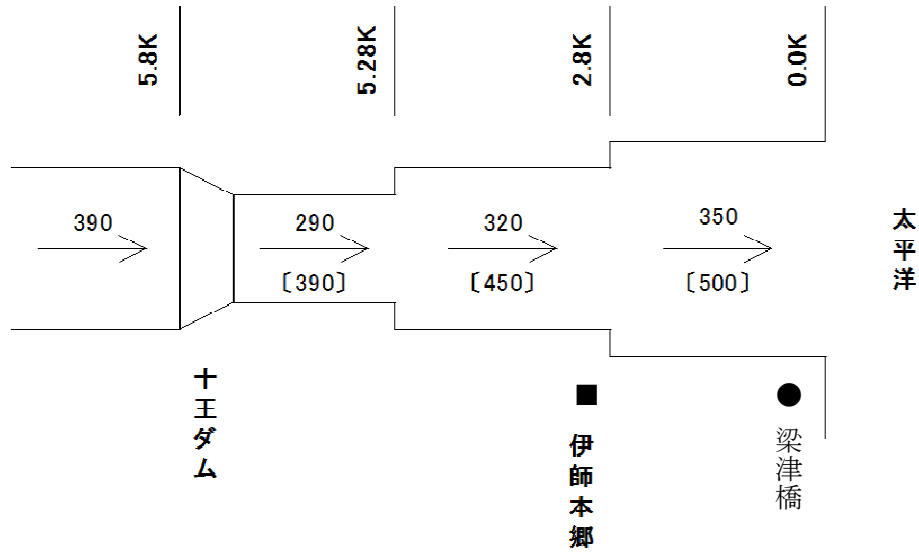
河川工事の施行の場所は、表2-1に示す河積が不足している区間とする。

表2-1 河川工事の施行場所

河川名	種類	区間	延長
十王川	河道改修	かわかみばし 川上橋 ~ 十王川河口	約5.3km
	津波対策	とよら 豊良橋 ~ 十王川河口	約0.4km



図2-1 工事対象区間



裸書き : 計画高水流量

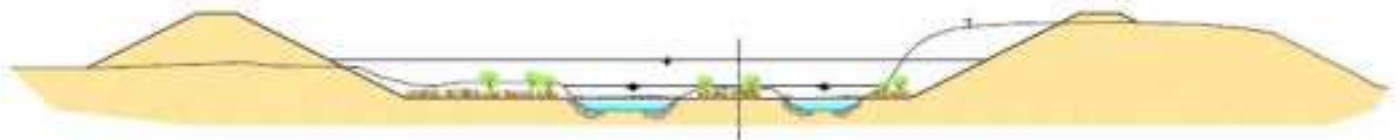
[] : 基本高水

(単位: m³ /s)

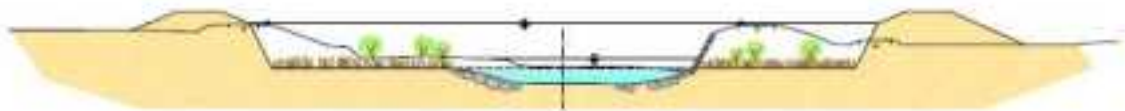
■ 基準点

● 主要な地点

0.08km 付近



0.2km 付近



4.8km 付近

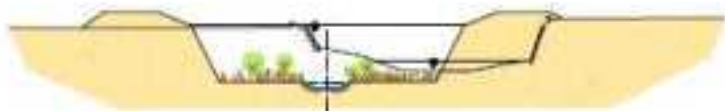


図 2-2 流量配分図と代表断面図

4. 河川工事の施行によって設置される河川管理施設の機能の概要

工事対象区間の約 5.3km については、昭和 58 年から河道改修に着手しており、整備効果の早期発現を目指し、これまで、JR 常磐線橋梁部の現況流下能力に見合う規模による暫定改修を進めてきた。

今後も引き続き暫定改修を進めることとし、工事対象区間内の最上流部の整備を行う。また、暫定改修の完了後には、基本方針で定める計画流量を安全に流下できるよう、下流から改修を行う。

改修にあたっては、魚類等が移動できるよう、川の上下流の連続性を確保するとともに、低水路掘削は平坦な形状を避けて、みお筋を確保し、自然な川の形状となるよう努め、水際の植生回復に配慮した整備を行う。

さらに、河口部の護岸・堤防の地震・津波対策として、施設画面上の津波（L1※¹津波）を超える最大クラスの津波（L2※²津波）に対しては、津波が堤防を超過した場合であっても、減災効果が発現できるよう粘り強い構造とする。



写真 2-1 JR 常磐線橋梁 [2.8 km 付近]

※1 L1：数十年から百数十年程度の頻度で発生する規模の津波

※2 L2：1000年に1回程度の頻度で発生する規模の津波

第2節 河川の維持の目的，種類及び施行の場所

1. 河川維持の目的

河川の維持の目的は，地域の特性を踏まえつつ，河川本来の機能が十分に発揮されるよう，県管理区間において適切な維持管理に努めることとする。また，河川の維持管理にあたっては，洪水等による災害の発生の防止，河川の適正な利用，流水の正常な機能の維持，河川環境の保全等に配慮する。

2. 河川維持の種類

(1) 河川管理施設

堤防，護岸，ダム等，これらの河川管理施設の機能を確保するため，日常的な河川巡視による異常の早期発見，流況の把握に努めるとともに，異常が発見された場合には必要な対策を行う。

(2) 河道の維持管理

河道の維持管理としては，土砂の堆積が著しく洪水流下の障害となる場合は，動植物の生息・生育環境への影響等に配慮しながら土砂の除去を行う。また，洪水流下の障害，河川の景観を損なう植生や樹木については，動植物の生息・生育環境に配慮しながら除草や伐採等の適切な管理を行う。



写真 2-2 水際の植生，瀬・淵の形成状況 [0.8 km付近]

（３）流水の正常な機能の維持

流水の正常な機能の維持にあたっては、十王ダムにおける流量調整によって、適正な流況の保持に努めるとともに、水利用の適正化に向けて関係機関と協力、連携を図る。また、渇水時には必要に応じて水利用者相互の節水協力を求める。



写真 2-3 十王ダム直下の状況 [5.5km 付近]

（４）水質の保全

十王川の水質は、環境基準値以下で推移しており、今後とも下水道施設の整備等による生活排水対策やゴミ問題等について、地域及び関係機関と協力、連携を図り、良好な河川水質の保全に努める。

また、水質事故が発生した際は、関係機関と連携し、速やかな対応に努める。

第3節 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

1. 河川情報の提供

多様化する地域住民のニーズを反映した河川整備を進めるためには、関係機関及び流域住民の理解と協力が不可欠である。地域住民と一体となった整備を行えるように、住民に対し河川や流域に関する様々な情報を広報誌やインターネット等で広く提供し、意見を求め、必要に応じて本計画を見直すこととする。

河川情報の提供として、日立市は水防意識の啓発を目的に、洪水・津波時の避難場所や防災関係機関等を記載した「十王川洪水ハザードマップ」及び「日立市津波ハザードマップ」を作成し、ホームページで公表するとともに、流域の全世帯に配布している。

また、茨城県では、雨量・河川水位の情報について、インターネットや携帯端末によるリアルタイムの情報提供を行っている。

今後とも、必要な情報をわかりやすく伝えることで、住民の適切な行動を喚起するように努める。



十王川洪水ハザードマップ



日立市津波ハザードマップ



茨城県雨量・河川水位情報ホームページ
(テレメータ)

図 2-2 情報提供

2. 超過洪水対策，津波・高潮対策

各河川の流下能力を上回る洪水による越水，破堤等からの被害を最小限に抑えるため，特に人命・財産への被害軽減を優先的に考え，河川周辺における既存の遊水機能を活かすことを考慮するとともに，水防体制や警戒・避難体制の充実・強化，並びにインターネット・携帯端末を活用した洪水情報の提供，洪水ハザードマップ作成に向けての市町村への支援等のソフト対策をハード対策と併せて行うことにより，超過洪水対策に総合的に取り組んでいくものとする。

また，津波・高潮に対しては，気象庁や市町村と連携し，情報の収集及び伝達を適切に実施するとともに，津波ハザードマップの作成についても市町村への支援等のソフト対策をハード対策と併せて行うことにより，総合的に取り組んでいくものとする。

3. 地域活動・環境教育等の支援

十王川は地域住民に親しまれている河川であり，河川敷のイベント会場とした活用やNPO団体等による除草やゴミ拾い等といった美化活動が，年間を通して行われている。今後とも，これらの活動に対して協力，支援を図る。

また，学校における総合学習や地域団体が行っている子ども達への自然体験活動等を通して，河川の親水空間としての魅力を伝えるとともに，治水や防災に対する知識の周知に努める。

これら河川に関わる活動の状況について，広報誌やインターネット等を通じて広く紹介し，地域住民に対する意識の啓発を図る。



サケの稚魚放流



河川美化活動

写真 2-4 地域活動の状況