

## 4. 河川整備の目標に関する事項

### 4.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

#### 4.1.1 目標設定の背景

##### ～大洪水の来襲に対し不十分な河川整備～

米代川では古くから洪水被害に見舞われており、特に昭和26年（1951年）7月、昭和47年（1972年）7月洪水においては、甚大な被害が発生しています。最近でも、平成19年（2007年）9月に支川阿仁川上流部を中心とした豪雨が発生し、支川阿仁川及び米代川沿川に多くの浸水被害をもたらした事は記憶に新しいところです。

このような大洪水から沿川の安全性を確保するため、これまでも幾度かの治水計画の改訂を行いながら、河川改修や森吉山ダム等の整備を進めてきました。

しかしながら、多く残る無堤箇所や河道内の砂州や樹木の状況等により流下能力が不十分であり、近年、全国各地で発生している計画規模を超過するような大洪水が来襲した場合には、甚大な被害が予想されます。そのため、計画規模を上回る洪水や整備途上において、施設の能力を上回る洪水が発生することを前提に、流域全体のあらゆる関係者が協働してハードとソフト一体で多層的に治水に取り組む「流域治水」を推進し、治水対策と地域の活動・営みが共生した社会を実現する必要があります。

また、洪水被害を最小限とするためには、平成19年（2007年）9月洪水でも見られた堤防の法崩れや基礎地盤の漏水など浸透に対する安全性の確保、河川管理施設の維持管理や洪水時の的確な操作、内水被害への対応、危機管理体制の強化等が必要となります。

#### 4.1.2 整備の目標

##### (1) 安全性の確保

これまでの米代川の河川整備は、水害の発生状況、人口や資産の状況など、沿川の重要度に応じて重点的に実施されてきました。このため、米代川沿川の各所に無堤箇所が多く残り、これらの地区では中小規模の洪水でも度々氾濫が発生し、結果として資産集積地等での大きな氾濫を免れてきたのが実情です。

また、各地区の河道状況（樹木の繁茂、洲の発達等）も異なり、これらも含めて治水安全度の上下流バランスを確保した整備も必要となっています。

米代川水系河川整備計画では、洪水・津波・高潮等による災害の発生の防止及び軽減に関しては、過去の水害の発生状況、将来の気候変動の影響による降水量の増大、沿川の重要度、これまでの整備経緯、近年の河道状況、地域の要望等を総合的に勘案し、米代川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けての段階的な計画として、治水安全度のバランスを確保しつつ、洪水による災害に対して安全性の向上を図ることを目標とします。

河川整備計画では、基準地点二ツ井については、昭和47年（1972年）7月洪水に対して気候変動を考慮した規模の洪水  $8,800\text{m}^3/\text{s}$  を整備目標とし、既存ダムの洪水調節により河道の整備目標を  $7,900\text{m}^3/\text{s}$  とします。また、上流部の主要な地点鷹巣においては、昭和26年（1951年）7月洪水に対して気候変動を考慮した規模の洪水  $4,800\text{m}^3/\text{s}$  を整備目標とし、既存ダムの洪水調節により河道の整備目標を  $4,700\text{m}^3/\text{s}$  とします。

## 河川整備の目標に関する事項～洪水・高潮等による災害発生の防止または軽減に関する目標～

具体的には、河道の整備目標に対し、基準地点二ツ井では河道掘削等による  $7,600\text{m}^3/\text{s}$  と農地浸水の軽減を図りながら  $300\text{m}^3/\text{s}$  の貯留・遊水機能を保全、上流の主要な地点鷹巣においては河道掘削等による  $4,400\text{m}^3/\text{s}$  と農地浸水の軽減を図りながら  $300\text{m}^3/\text{s}$  の貯留・遊水機能を保全することにより家屋の浸水被害を防止し、被害の軽減を図ります。

整備計画目標に対する安全性の確保を図るため、下記事項について実施します。

- ・ 流下能力の確保
- ・ 河道や河川管理施設の適正な管理
- ・ 環境に配慮した事業の実施

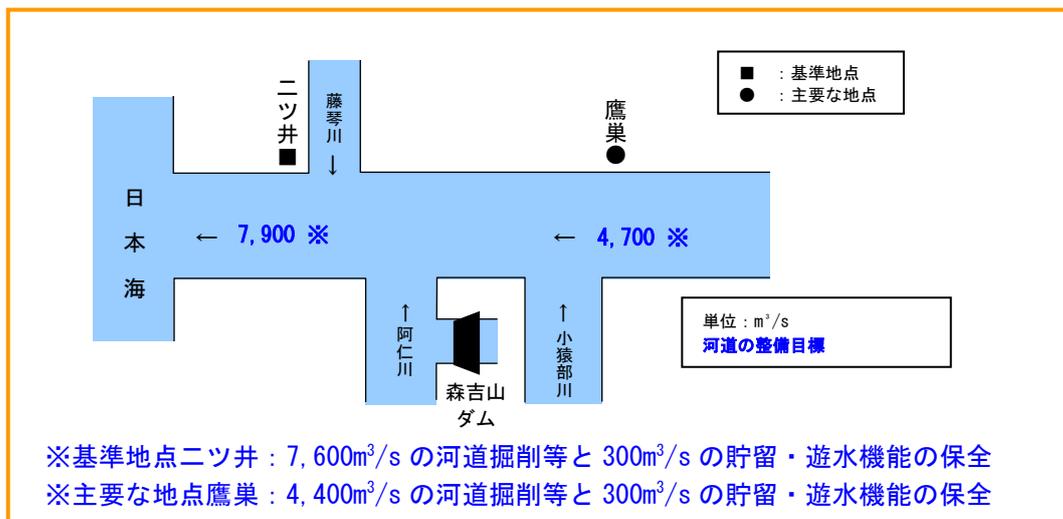


図 4-1 気候変動を考慮した米代川河道整備目標図

整備効果

整備計画完了時点では、気候変動の影響を考慮した戦後最大洪水規模に対して外水氾濫による住宅等への氾濫被害を防止します。

表 4-1 氾濫面積

目標指標	現況	整備後
洪水による外水氾濫面積	約 3,700ha	約 800ha

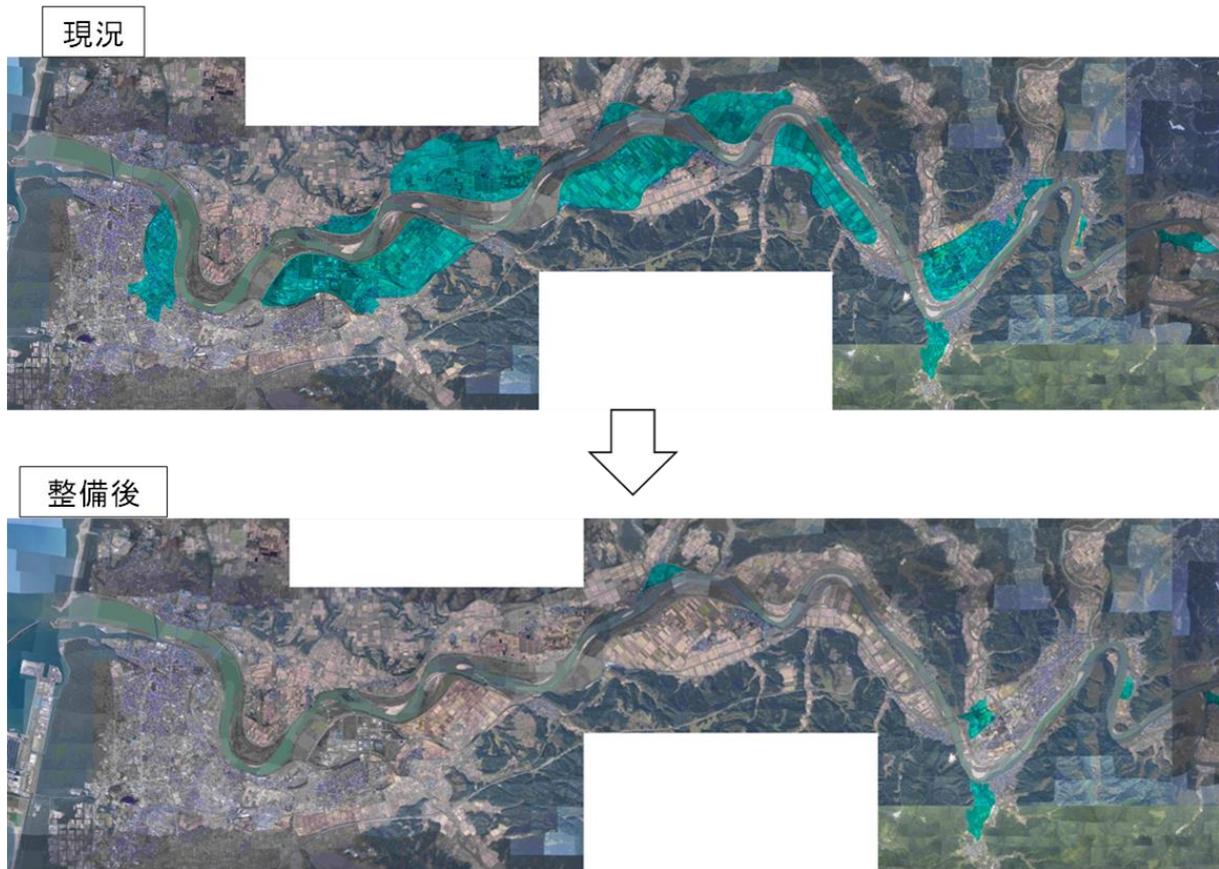


図 4-2 現況と整備計画実施後の外水氾濫区域\* (河口～37k 付近)

\*氾濫区域：気候変動の影響を考慮した実績洪水（昭和 47 年 7 月、昭和 33 年 7 月洪水）と同規模の洪水を想定し、各地の氾濫域を重ね合わせたもの。

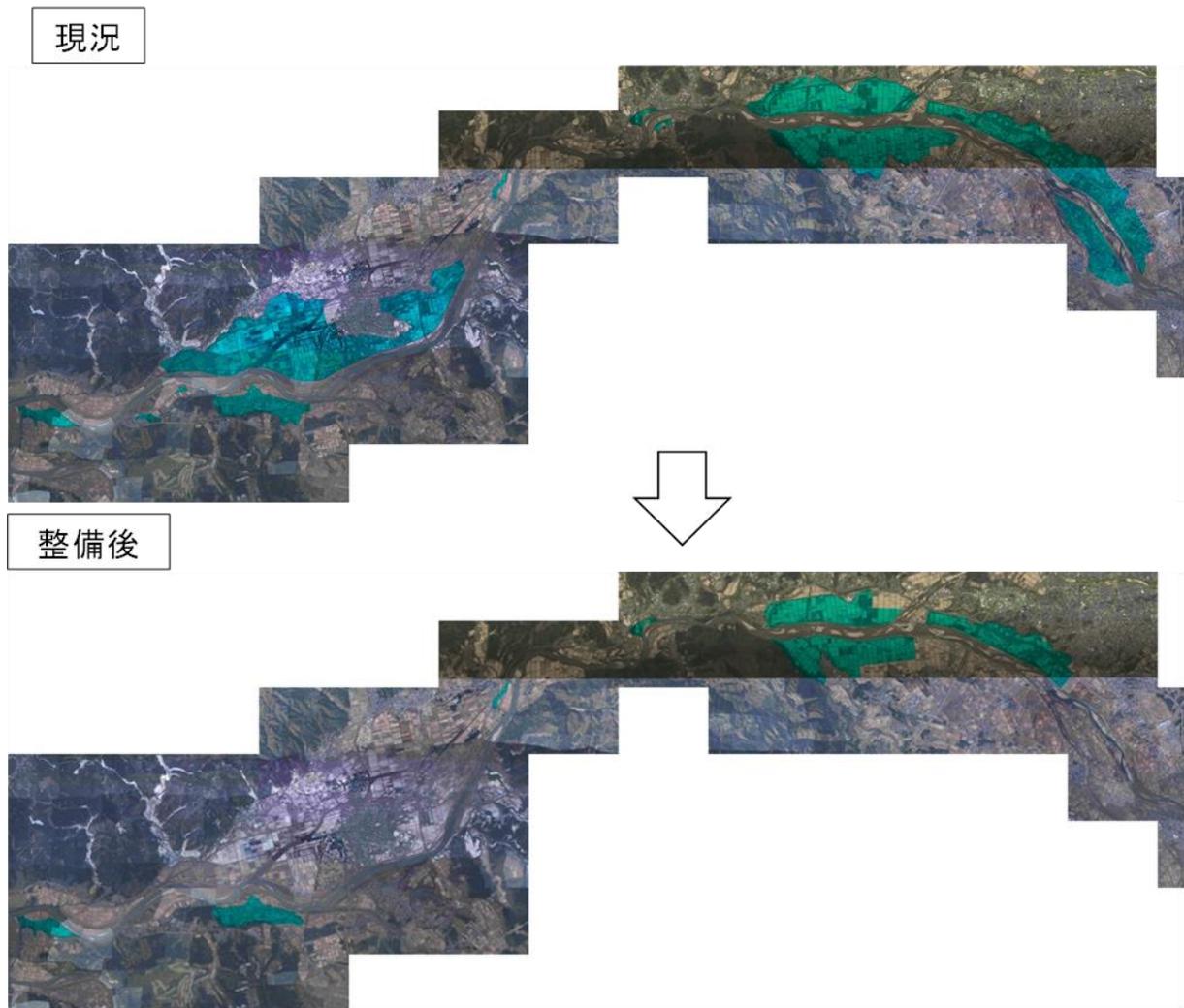


図 4-3 現況と整備計画実施後の外水氾濫区域 (37～68k 付近)

## (2) 河川管理施設等の安全性向上

堤防の決壊等の重大災害は、市民生活のみならず、社会経済へのダメージが甚大なため、浸透や侵食に対する堤防の安全性の照査を計画的に実施し、対策が必要な箇所については、堤防の質的強化に努めます。また、老朽化している施設についても適切な点検を行い、十分な機能が発現されるよう、適宜補修または改築を実施します。

さらに、光ファイバー網や河川情報カメラを活用して、平常時及び災害時のリアルタイム状況把握、各種情報のデータベース化等を実施し、ダム及び河道等の管理の高度化を図ります。

## (3) 超過洪水への対応

施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、堤防整備等のハード対策に加え、市町村へのハザードマップ作成の支援や市町村との防災情報の共有・提供等のソフト対策を推進し、危機管理体制の強化を図るとともに、円滑かつ迅速な避難の促進、的確な水防活動の促進、迅速な応急活動の実施、地域住民も参加した防災訓練等により災害時のみならず、平常時からの防災意識の向上に努めることにより、ハード及びソフト対策を一体的・計画的に促進し、想定され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できるよう努めます。

## (4) 内水被害への対応

関係市町村との情報共有等による内水被害への迅速な対応や情報収集に努めるとともに、排水ピット及び排水ポンプ車等の既存施設の適正な運用、効率化を徹底し、被害の軽減に努めます。また、内水被害の頻発する箇所については、被害状況を踏まえ、関係機関と連携、調整し、必要な対策を実施します。

(5) 大規模地震等への対応

日本海中部地震や東北地方太平洋沖地震において、液状化等により多くの河川管理施設が損傷したことを踏まえ、地震や津波によって損傷や機能低下のおそれのある河川管理施設について、耐震性能照査等を行った上で必要な対策を実施し、地震後の壊滅的な被害を防止します。

また、津波による被害を軽減するための対策を、関係機関と連携して実施します。

	松山川排水樋門	悪土川排水機場
河川名	松山川	悪土川
施設位置	米代川河口より左岸3.0km+91.0m	米代川河口部より左岸5.6km地点
写真		
施設の目的	・本川(米代川)の逆流防止	・悪土川の内水排除
竣工年度	2003年	1967年
地盤種別	Ⅱ種地盤、Ⅲ種地盤	Ⅲ種地盤
構造	・門柱構造:ラーメン	・本体:RC構造
耐震性能	・門柱:耐震性能②・函体:耐震性能②	・耐震性能③
耐震性能の対象理由	河口部の近く津波遡上区間であり背後地においても樋門としての機能保持(ゲートの開閉、管渠の水密性)を確保するため	常用の排水機場ではないことから、地震時による損傷が限定的で、機能回復が容易にできる機能を確保するため
解析手法	門柱:地震時保有水平耐力法 函体:地震時保有水平耐力法(地震変形解析+弾塑性フレーム解析)	吸水槽:地震時保有水平耐力 基礎:地震時保有水平耐力
照査基準	門柱:設計水平震度 ≤ 保有水平耐力時震度 残留変位 ≤ 許容変位量 函体:作用曲げモーメント ≤ 終局曲げモーメント、作用せん断力 ≤ せん断耐力 継手の変位(可とう継手の許容変位量)	吸水槽:作用曲げモーメント ≤ 終局曲げモーメント 作用せん断力 ≤ せん断耐力 基礎:作用曲げモーメント ≤ 降伏曲げモーメント 応答変位 ≤ 制限値

河川構造物耐震性能照査の例

## 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

### 4.2.1 目標設定の背景

～4年に1回の頻度で、二ツ井地点では流水の正常な機能を維持するため必要な流量（概ね45m<sup>3</sup>/s）を下回る～  
米代川は、幾度と無く渇水被害を経験しており、昭和48年（1973年）渇水では農業用水の一部取水不能、水道用水への塩水混入等甚大な被害が発生しています。

このような渇水は頻繁に発生していることから、人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、河川の水質保全を図るためには、必要な流量を確保するとともに、限りある水資源を有効に活用する必要があります。

### 4.2.2 整備の目標

#### (1) 渇水被害の軽減

概ね10年に1回程度起こりうる渇水時においても、米代川における河川環境の保全に向け、二ツ井地点において森吉山ダムの運用並びに関係機関と連携した水利用調整等により、概ね45m<sup>3</sup>/sの確保に努めます。

表 4-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

基準地点	流量
二ツ井	概ね45m <sup>3</sup> /s

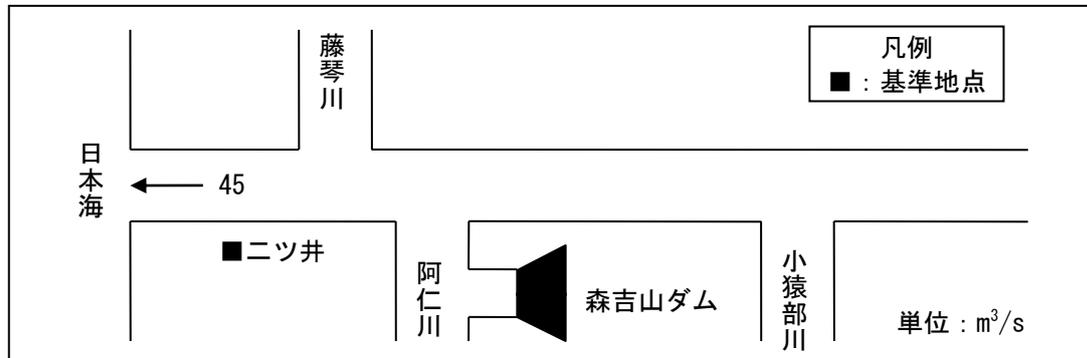


図 4-4 流水の正常な機能を確保するため必要な流量

渇水被害軽減を図るため、下記事項について実施します。

- ・ダムからの補給による水環境の向上
- ・情報の把握と提供
- ・関係機関と連携した渇水調整

#### (2) 流水の適正な管理

限りある水資源の有効利用を図るため、下記事項について実施します。

- ・水利用の合理化及び水資源の有効活用
- ・取水管理
- ・関係機関との連携による水質汚濁対策

## 4.3 河川環境の整備と保全に関する目標

### 4.3.1 目標設定の背景

#### ～豊かな自然と触れ合うことができる米代川～

米代川流域は、河口部の「風の松原」や能代市二ツ井町の「きみまち阪県立自然公園」などの自然豊かな景勝地が分布し、また米代川全川にわたるヤナギ類等の河畔林は米代川を代表する河川景観を形成しているとともに、そこに生息・生育・繁殖する動植物にとって生活上の様々な役割を果たしています。

一方、米代川は天然アユが生息する川として全国的に有名であり多くの釣り人が集まるほか、「なべっこ」や「鮭流し」など伝統行事も開催されています。

この豊かな自然環境の保全や川とのふれあいの場を維持・形成する必要があります。

### 4.3.2 整備の目標

河川空間の整備に当たっては、米代川水系の河川空間の基本的整備・管理方針を定めた「米代川水系河川環境管理基本計画（河川空間環境管理計画）平成2年（1990年）3月策定」（以下環境管理計画）に基づき実施してきました。今後は、流域の自然的・社会的状況の変化や地域住民・沿川住民の要望などを踏まえ、環境管理計画の項目内容の追加、変更、見直し等のフォローアップを行い、河川空間の整備・管理を適切に実施します。

また、河川水辺の国勢調査など各種環境情報データの蓄積に努め、具体的な環境管理目標設定のための環境指標の検討を行い、環境管理計画を河川空間管理のみならず河川環境全般にわたる内容となるよう充実を図ります。

#### (1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に向け、豊かで優れた自然環境を次世代に引き継ぐ川づくりを目指し、河道の上下流の連続性や、水域から陸域への繋がり確保を行うとともに、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となる瀬・淵・中州・寄州、ワンド・たまり、汽水域、湿地環境（湿生草地）、豊かな水際等を保全・創出するほか、河川の整備を行う際には、動植物の生息・生育・繁殖や河川景観の調和を図ります。また、特定外来生物等の在来生態系へ影響を及ぼす外来種の新たな侵入や分布拡大の防止し、動植物の生息・生育・繁殖状況の変化や、外来種の動向、事業による動植物への影響を把握するため、継続的に環境調査を実施します。さらに、自然環境が有する多様な機能を活用しながら、地域住民や関係機関と連携して米代川とその周辺の水辺環境の保全・再生や地域活性化を推進します。

- ・河道の上下流の連続性や、水域から陸域への繋がり確保
- ・多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出
- ・河川景観との調和
- ・特定外来生物等の新たな侵入や分布拡大の防止
- ・継続的な環境調査の実施
- ・地域住民や関係機関と連携した取り組み

(2) 水質の保全

人々の生活や動植物に生息・生育・繁殖環境を支える米代川の良好な水質保全を図るため、下記事項について実施します。

- ・ダムからの補給による水量の確保
- ・水質事故の防止対策の実施
- ・住民の水質汚濁に対する意識の啓発

表 4-3 「良好な水質の保全」数値目標

	BOD
大臣管理区間	現況水質の維持 (1.5 mg/l)

(3) 景観の保全

米代川の豊かで優れた河川景観を保全し、次世代に引き継ぐ川づくりを目指し、下記事項について実施します。

- ・多自然川づくりの実施
- ・景観に配慮した事業の実施
- ・不法投棄対策の実施

(4) 人と河川とのふれあいの場の創出

地域の個性やニーズに対応した治水事業の一層の展開を図るため、憩いの場・癒しの場及び学習の場となる人と河川とのふれあいの場の創出など、地域との連携によりハード・ソフト両面から一体的に整備します。河川空間の利活用ニーズの高まりにより、地域の取組と一体となって、河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を行う「かわまちづくり」等の取組が行われる場合は、自治体等と連携して計画等を策定し、取組を行います。

- ・かわまちづくり等の地域活性化を図る活動
- ・桜つつみの整備
- ・環境教育の支援
- ・利用者ニーズの把握、広報活動による河川利用の促進

## 4.4 河川の維持管理に関する目標

### 4.4.1 目標設定の背景

「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、これまでに堤防や樋門等の施設が整備されてきました。

それに伴い維持管理が必要な施設も増えています。また、老朽化した施設も数多くあることから、これらの施設が本来の機能を発揮できること、動植物の多様な生息・生育・繁殖環境としての河川環境を保全すること及び、公共空間としての利活用に対する観点からも、効率的・効果的な維持管理を実施する必要があります。

### 4.4.2 維持管理の目標

河道、河川空間、堤防、ダム及びその他の河川管理施設が、その本来の機能を発揮できるように良好な状態を持続させるためには、適切な維持管理が必要です。このため、河川巡視、点検等により河川及び河川管理施設の状態を的確に把握するとともに、その状態を評価し、更にはその状態に応じた適切な管理を行うことにより、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するために必要な機能の維持に努めます。

また、流域の市町村へのハザードマップ作成、見直しの支援や県・市町村等の関係機関との情報の共有のための協議会等を通じ、危機管理体制の強化及び防災意識の啓発に努めます。

### 4.4.3 維持管理の目標（ダム）

ダム施設の維持管理においては、ダム施設の安全性及び機能を長期にわたり保持する上での課題把握の観点から、巡視・日常点検、臨時点検、ダム総合点検及び定期検査により状態を定期的・継続的に把握し、それらの結果を総合的に分析・評価した上で、必要な対策を行う必要があります。

表 4-4 維持管理の目標

管理項目		目標
河川 管理 施設	堤防	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所要の治水機能が保全されることを目標として維持管理します。</li> <li>・ 洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面、侵食や浸透に対する強度、堤防法面の植生等の維持に努めます。</li> </ul>
	護岸、 根固工、 水制工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐侵食等所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。</li> <li>・ 洪水時における流水の作用に対して、護岸の損傷により河岸崩壊や堤防決壊を招かないようするために、護岸の必要な強度や基礎部の根入れの維持に努めます。</li> </ul>
	水門、樋門・ 樋管、堰 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。</li> <li>・ 洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度や機能の維持に努めます。</li> </ul>
河道	河道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持・持続に努めます。</li> </ul>
	樹木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 堤防、護岸等の施設の機能に重大な支障をきたさないこと等を目標として維持管理します。</li> <li>・ 洪水を安全に流下させるため、流下の阻害となる樹木群について、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮しつつ適正な管理の維持に努めます。</li> </ul>
河川空間		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適正な河川の利用と安全が確保されるように努めます。</li> </ul>