

安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について

(提 言 (案))

平成 1 8 年 6 月 5 日

安全・安心が持続可能な河川管理のあり方検討委員会

目 次

はじめに	1
1. 現状と課題	3
1-1. 河川の維持管理の現状と課題	3
(1) 河川、堤防の現状と課題	3
(2) 排水機場、水門等の現状と課題	3
(3) 中小河川の維持管理の現状と課題	4
(4) 河川環境にかかる維持管理の現状と課題	4
(5) 市町村や地域住民、NPO 等と連携・協働し、地域特性を反映した維持管理の現状と課題	4
1-2. 危機管理の観点からみた河川管理の現状と課題	5
(1) 現在の河川管理施設の能力を超える外力への対応	5
(2) 事故・テロ等への対応	5
2. 基本的な方向	7
2-1. 河川の維持管理の基本的な方向	7
(1) 維持管理にかかる計画の充実と実施体制の再構築	7
(2) 効率的な維持管理の展開	8
(3) 河川環境管理の推進	8
(4) 河川や地域の特性を反映した維持管理の実現	8
2-2. 危機管理の観点からみた河川管理上の基本的な方向	10
(1) 河川管理者と地方自治体との情報共有の強化	10
(2) 広域的な氾濫への対応	10
(3) 都市水害への対応の充実	10
(4) 大規模出水、津波等に対する被害最小化策の充実	10
(5) 水質事故対策の充実	10
3. 河川の維持管理上の具体的な施策	11
3-1. 維持管理にかかる計画の充実と実施体制の再構築	11
(1) 河川整備計画の維持管理の充実	11
(2) 維持管理に関する計画の策定	11
(3) 維持管理基準の整備	12

(4) 総合的な維持管理のための実施体制の再構築	13
3-2. 効率的な維持管理の展開	14
(1) 「見つける（診る）技術」の再構築・向上	14
(2) 維持管理技術の高度化の推進	15
3-3. 河川環境管理の推進	15
(1) 河川環境管理にかかる戦略的な仕組みづくり	15
(2) 河川環境を管理するための目標の設定	16
(3) 工事実施に伴う影響予測の高度化	16
3-4. 河川や地域の特性を反映した維持管理の実現	16
(1) 環境分野における市町村や地域住民、NPO 等との連携・協働の推進	16
(2) 双方向コミュニケーションの仕組みづくり	16
(3) 河川の魅力を引き出し、次世代を育む仕組みの検討	16
(4) 中小河川の特性を踏まえた維持管理の支援	16
(5) 先導的な維持管理にかかる取り組みの普及・向上	17
(6) 許可工作物への適切な対応	17
4. 危機管理の観点からみた河川管理上の具体的な施策	18
(1) 河川管理者と地方自治体との情報共有の強化	18
(2) 広域的な氾濫への対応策の検討	18
(3) 都市水害への対応の充実	18
(4) 大規模出水、津波等に対する被害最小化策の充実	20
(5) 水質事故対策の充実	20
(6) 事故・テロ等への対応策の検討	20
おわりに	22

はじめに

近年、我が国においては、これまで経験したことのない規模の集中豪雨や大型台風の襲来による度重なる水害、新潟県中越地震等大規模な自然災害が相次いでいる。

このような度重なる災害等を踏まえ、今日、国民生活の「安全・安心」の確保が政府の重要な政策目標となっている。堤防の決壊等河川災害による被害を軽減させ、国民が安全で安心できる暮らしを実現し、それを維持していくためには、出水や老朽化等による河川の状態や河川管理施設の変化に対応した的確な河川管理を継続的に行わなければならない。

昭和40～50年代に設置された多くの施設が更新時期を迎えることから、河川の維持管理に要する費用は今後増加していく状況にある。しかしながら、限られた予算と人員・体制で河川の維持管理を行わざるを得ない状況にある中で、河川管理者が確保すべき維持管理水準と実施できる維持管理の限界を明らかにし、効果的・効率的な維持管理を実施することが緊急の課題となっている。

平成16年に全国で相次いだ水害を踏まえて、豪雨災害対策総合政策委員会において、豪雨災害への対応のあり方について審議がなされ、「総合的な豪雨災害対策の推進について」として提言が昨年4月にとりまとめられた。この提言において、施設能力を超える自然の外力が発生し河川管理施設を破壊した場合にも壊滅的な被害とならないよう、河川管理施設の維持管理の高度化・効率化を図るとともに、万が一の場合の危機管理体制を構築するため「防災施設等の機能の維持管理の充実と危機管理体制の強化」が示されている。

また、平成9年に河川法を改正し、その目的に「河川環境の整備と保全」を新たに加えたところであり、河川環境の特性を踏まえ、目標の設定や環境の評価に関する手法を開発し河川管理者として戦略的に河川環境の管理を実施することが求められている。この際、河川環境は治水、利水と一体不可分のものとして管理することが不可欠であり、変化する自然環境としての特性を踏まえて管理する必要がある。

河川の維持管理は、治水、利水、環境という目的に応じた管理、日常から洪水時までの河川の状態に応じた管理、堤防やダム、排水機場さらには河道といった河川管理施設の種類に応じた管理というように、その内容は広範・

多岐にわたっている。このように広範・多岐に渡る河川の維持管理に必要な水準を確保しつつ、効果的・効率的に実施していくための、具体的な仕組みづくりが必要である。

さらに、河川に対する社会的なニーズが多様化する中で、河川敷へのゴミの不法投棄、有害物質の流入事故等の不法行為等への対応とともに、地域が自らの共有財産としての河川を積極的に活かしていくため、市町村の参画による維持管理の一層の推進に加えて、地域住民、NPO 等との連携など、きめ細かな維持管理の実施も求められている。

今般、豪雨災害対策総合政策委員会から示された維持管理及び危機管理にかかる提言のさらなる具体化も含め、国民生活の安全・安心の確保が将来に渡って持続可能となるような河川管理のあるべき姿と、その具体的な実現方策について幅広く審議を進め、提言としてとりまとめた。

1. 現状と課題

1-1. 河川の維持管理の現状と課題

近年、我が国において大規模な水害や地震等の自然災害が多発しており、その一方で、高齢化などの社会的要因に伴う地域の防災力の低下、水防体制の脆弱化が進行している。このような中で、壊滅的な被害を回避するために、限られた予算と人員・体制のもとで、災害対策にかかる河川等の社会資本の整備と維持管理について、抜本的な戦略の見直しが不可欠となっている。

(1) 河川、堤防の現状と課題

河川は、水源から山間部や農村部さらには都市部等を流下し海に至る間に、それぞれ異なる地域特性を有している。河川は、土砂の流出や植生の変化等により長期的に変化していくが、その変化は必ずしも一様なものではなく、洪水、渇水等の流況の変化等によって短期的、時には時間単位で、状態が変化するという特性を有する自然公物である。

主たる管理対象施設である堤防は、延長が極めて長い線形的構造物であり、一箇所であっても決壊した場合、一連区間全体の治水機能を喪失してしまうという特性を有している。また、堤防は原則として土で作られ、過去幾度にも渡って築造・補修され現在に至っているという歴史的経緯を有し、その時々で現地において近傍の土を使用して築造できるという利点がある一方、堤防を構成する土の品質が不均一であるという特性を有している。

これらのことから、河川の維持管理を確実にを行うには、このような河川の状態を見（診）て、状態の変化を分析するきめ細かな維持管理を実施する必要がある。

(2) 排水機場、水門等の現状と課題

排水機場や水門、樋門等の河川管理施設は、流域の急激な都市化の進展とそれに伴う水害の頻発に対応し昭和40年～50年代にかけて建設されたものが多く、今後、多くの施設において集中して大規模な修繕や更新が必要となる。

このため、修繕・更新とこれに伴う費用の急増が見込まれており、効果的・効率的で的確な点検・補修を行うとともに、老朽化に伴う機能低下に備え計画的な更新を実施する必要がある。

(3) 中小河川の維持管理の現状と課題

中小河川は、河川数が多く、河川の流域面積や河川の規模・形態、流域内の土地利用の状況や資産の集積度も多様である。こうした特性に対応し、中小河川の維持管理の水準や内容は河川毎に大きく異なっている。

国民の生命及び財産を水害から守るためには、中小河川においても、河川や周辺状況等の特性を踏まえ、最低限必要な事項については確実に維持管理を実施し、治水機能を持続的に発現させる必要がある。

(4) 河川環境にかかる維持管理の現状と課題

河川環境管理の現状を見ると、河川水辺の国勢調査等の結果を踏まえ、河川環境を把握するための河川環境情報図を作成するとともに河川環境の管理を総合的・計画的に実施するための河川環境管理基本計画を策定し、占用等の許認可や草刈り等の維持管理に反映している。しかしながら、河川環境に関する現状把握が十分でないことや目標の設定が難しいことから、河川環境の管理が十分実施されていない河川もある。また、これまで策定されている各河川の河川環境管理基本計画についても、策定後の周辺状況、社会状況の変化や新たに得られた知見等を踏まえた見直しは、十分行われているとはいえない。

(5) 市町村や地域住民、NPO等と連携・協働し、地域特性を反映した維持管理の現状と課題

出水時の被害の最小化や日常の維持管理等において、地域特性に配慮し、河川に対する多様なニーズに応えるためにも、市町村の参画が進められてきたが、そうした動きをさらに進めるとともに、地域住民、NPO 等との連携・協働の体制を強化することが重要である。

河川は、地域に残された貴重な自然空間であり、地域の人々が河川を楽しみながら、河川の維持管理の分野で連携・協働できる仕組みが必要である。

1-2. 危機管理の観点からみた河川管理の現状と課題

近年、現在の河川管理施設の能力を超える外力の発生（例えば、大規模降雨、大地震、津波等）など危機的な事象が発生している。こうした自然災害への対応に加えて、今後は事故・テロ等の発生も想定して河川管理を行っていく必要がある。

日常的な施設の維持管理と、非常時の河川管理上の対応とは、全く別々のものではなく、日常管理の延長線上に危機管理もあると考えるべきであり、そのためには、非常時における危機管理も適切に行うことを想定した上で、日常的な施設の維持管理を行うことを検討するとともに、特に非常時の対応のありかたに絞った課題の整理も必要である。

(1) 現在の河川管理施設の能力を超える外力への対応

現在の河川管理施設の能力を超える大規模な出水や津波が発生した場合、被害を完全に防ぐことは困難であり、樋門や排水機場、洪水調節ダムなどの河川管理施設の操作や維持管理について、被害の最小化を目的とした対応が必要である。

また、危機時のみならず平常時から河川管理者と市町村や地域住民、NPO等との危険情報等の共有化や避難行動支援のための体制を構築することが必要である。

また、大河川の氾濫については、平成17年の水防法の改正によって氾濫した後において氾濫により浸水する区域及びその水深を示す洪水予報が導入されており、被害を最小化する氾濫流の制御等の対応が必要である

(2) 事故・テロ等への対応

油類や有害物質の流出等の水質事故については、大規模事故の発生頻度は小さく、事故の7割以上が油類の流出であるが、その他については原因物資が多岐に渡るため全てに対して事前の準備が取りにくい。これまで取水停止による被害の最小化措置や油類等の回収を行っているが、分析に時間を要し、かつ目視で捕えられない有害物質は検出時点で既に被害が拡大している場合がある。

水質事故は、一旦事故が発生すると取水停止など国民生活や経済活動、さらには自然環境等に直接被害を及ぼすため、シアンなどの流出など人の健康や環境に影響を及ぼすような深刻な事態を想定して、河川管理上のより積極的な

対応が必要である。

このほか、これまで想定していなかったような事故・テロ等の発生時の河川管理上の対応については、必ずしも現実的かつ具体的な検討がなされておらず、今後、被害の拡大防止、住民への情報提供、他機関と連携した危機管理体制の確立など、体系的な検討が必要である。

2. 基本的な方向

2-1. 河川の維持管理の基本的な方向

(根幹的対策としての維持管理の位置づけ)

河川の治水機能を向上・維持するためには、災害予防（改修工事）、災害復旧（災害復旧工事）に加えて、維持管理を根幹的対策として位置づけ、治水、利水、河川環境を一体として考えた維持管理の目標や河川の特성에 応じた実施内容を明確化するとともに、それを確実に実施するための仕組みを検討すべきである。

(信頼度（河川の品質）管理型の維持管理の展開)

河川の状態、河川管理施設の傷み具合や不具合、老朽化等の程度を把握し、維持補修していく「信頼度（河川の品質）管理型」の維持管理を展開することにより、河川の状態とそ の変化に 応じた、効果的・効率的で的確な維持管理を実施すべきである。

また、河川や河川管理施設の状態について把握したデータを蓄積し、活用する等により維持管理費用の増大を抑制すべきである。

(1) 維持管理にかかる計画の充実と実施体制の再構築

①河川整備計画の維持管理の充実

平成9年の河川法改正により、河川整備計画の内容に、「河川工事」に加えて、「河川の維持」を定めることが位置づけられた。

これまでの河川整備計画では、「河川工事」に比べて「河川の維持」に関しては、一般的、定性的な記述にとどまっている。今後は、河川整備計画に河川や周辺状況の特性を踏まえた維持管理の内容を記述し、その確実な実施を図る。

②維持管理に関する計画の策定と維持管理基準の整備

各河川において、計画的な維持管理を実施するため、防御対象となる地域の特性に 応じ、どのように維持管理を実施していくかを示す、維持管理に関する計画を策定する。

また、河川の特性、施設の重要性に 応じた維持管理の計画を策定するための技術基準である、維持管理基準の整備を図る。併せて、各河川管理者が維持管理を確実に 行えるような、仕組みを構築する。

③総合的な維持管理のための実施体制の再構築

河川の維持管理は、治水、利水、環境を総合的に勘案して行う必要があり、極めて多様な専門性が求められる。このため、維持管理を適切に行うためには高度な技術力と判断力を要するものであり、その実効性を高めるため、維持管理に係る技術者の資質の向上と技術力の保持・向上を図るとともに、組織体制の見直しも含めて、維持管理の実施体制の再構築を図る。

(2) 効率的な維持管理の展開

①「見つける（診る）技術」の再構築・向上

信頼度管理型の維持管理を実現するため、河川の状態の変化を見逃さない巡視・点検を可能とする「見つける（診る）技術」の再構築・向上を図る。

②維持管理技術の高度化の推進

国の管理する大河川から都道府県等の管理する中小河川までを対象として、維持管理を効果的・効率的に進めるため、維持管理技術の高度化を推進する。

(3) 河川環境管理の推進

河川環境管理基本計画に基づいた積極的な河川環境管理を推進するとともに、地域住民からの意見を反映させることにより、同計画の認知度を高める必要がある。また、既存の河川環境管理計画については、治水、利水、環境を総合的に考え、かつ、自然環境の日々の変化を踏まえ、より充実したものとするため、河川環境管理のための目標やその達成のための管理基準の設定が必要である。

(4) 河川や地域の特性を反映した維持管理の実現

河川管理者は、出水時の被害の最小化や日常の維持管理等において、市町村の一層の参画を進めるとともに、地域住民、NPO 等の多様な主体間の役割分担を明確化し、積極的に連携・協働するべきである。

このため、美化活動や河川での体験活動を推進するための指導者を育成するとともに、河川における水質や自然環境に関する調査や植生管理、洪水発生時における水防活動等においても、市町村の参画を進めることに加えて、地域住民、NPO 等との連携・協働をより一層推進していく必要がある。

また、河川の現状や危険情報、維持管理の水準や限界等を多様な主体間で情報共有することで、自分の判断で自らの身を守ることや、被害を最小化する

るための水防活動等に役立てるなど地域の防災力の向上につなげるべきである。

河川管理者が管理する施設だけでなく、河川の維持管理に大きな影響を有する、水門、樋門、堰、排水機場などの許可工作物についても、河川管理施設と同様に的確な維持管理を行うことが必要である。

2-2. 危機管理の観点からみた河川管理上の基本的な方向

(1) 河川管理者と地方自治体との情報共有の強化

河川管理者は、地方自治体の長が住民への避難勧告・指示や、水防活動、救助活動等を行うにあたり減災の観点からの情報共有をより一層推進するための必要な措置を、平常時より講じる。

特に河川の流下能力不足等の危険箇所、破堤点毎の浸水想定区域などの「危険情報」は、普段から河川管理者と地方自治体との間で共有して認識を共通にしておくことが非常時の連携を円滑に実施する上でも重要である。

(2) 広域的な氾濫への対応

平成17年の水防法改正によって、国が気象庁長官と共同で行う洪水予報に、従来の水位と流量に加え、氾濫により浸水する区域及びその水深を示すことが導入されたが、さらに、河川管理者による被害を最小化するための氾濫流制御や広域的な避難行動への支援を適切に行うため、国、都道府県、市町村等の役割分担のあり方を検討するとともに、関係機関との連携をより一層推進する仕組みを検討する。

(3) 都市水害への対応の充実

都市部においては、内水浸水による被害も深刻であり、下水道等の内水排除施設の整備が進められてきたところであるが、破堤による壊滅的な被害を回避するため、氾濫域全体としての減災の視点にたった排水機場の運転調整ルールを確立するとともに、ルールの実効性を確保する。

都市部における浸水は河川だけでなく都市下水路や雨水幹線などの下水道施設との関連が大きく、下水道管理者との連携が不可欠である。

(4) 大規模出水、津波等に対する被害最小化策の充実

ダム、排水機場、水門、樋門等の河川管理施設の構造や運用の見直しにより河川管理施設の現在の能力を超えるあるいは想定を超える規模の洪水、津波等の発生時における被害の最小化を図る。

(5) 水質事故対策の充実

水質事故の発生時に迅速な対応が可能となる情報伝達等の体制の確立とともに、河川管理施設等の運用の見直しにより被害最小化を図る。

3. 河川の維持管理上の具体的な施策

具体的な維持管理の実施に当たっては、河川管理施設、河川の断面などの現在の整備状況を踏まえた維持管理、操作を行っていくことが重要である。例えば、堤防が完成していない場合には、堤防が暫定形状であることを前提とした維持管理を実施することや、水系全体のダム of 整備状況や河川の整備状況を考慮してダムの暫定的な操作ルールを定めることなど、河川の状況を踏まえた管理を行うべきである。

そのため、河川管理者は、河川の特性を踏まえつつ、当該河川において確保されるべき維持管理の水準を設定した上で、河川毎にその河川の維持管理の方針、重点的に維持管理すべき区間、維持管理の内容等を定め、計画的に河川の維持管理を行うものとする。

3-1. 維持管理にかかる計画の充実と実施体制の再構築

(1) 河川整備計画の維持管理の充実

維持管理の内容が確実に実施されるよう、その具体的な内容等を、河川整備計画の河川の維持に関する部分として記載するものとする。これにより今後策定する河川整備計画については、維持管理の内容を明確に位置づけその確実な実施を図るとともに、既定の河川整備計画についても、これを改定して維持管理の内容の充実とその確実な実施を図る。

(2) 維持管理に関する計画の策定

①河川維持管理計画及び河川維持管理実施計画の策定

河川整備計画は20～30年程度の中長期計画であることから、具体的な維持管理の内容を概ね3～5年間について定めるものとして「河川維持管理計画」を、年間のスケジュールと内容を毎年具体的に定めるものとして「河川維持管理実施計画」を作成する。これにより実際の維持管理を行うとともに、毎年 of 維持管理の実施状況を評価し、実施計画を常に見直すことによりサイクル型維持管理の実現を図る。

河川維持管理計画と河川維持管理実施計画を策定する際の技術基準として、維持管理基準を整備する。

②河川維持管理計画の具体的な内容

治水の観点からの維持管理については、洪水・地震等外力により大きく影響を受ける可能性のある箇所、老朽化している施設等を勘案しつつ、河川の

規模や背後地の人口・資産の集積度、壊れた場合の被害の深刻度、及び壊れた場合の代替手段の容易性等を踏まえ、重点箇所、具体的な維持管理の内容等基本的な事項を定める。

利水の観点からの維持管理については、安定した水利用を行う観点や、特に飲料水としての安全性・快適性の観点から水量・水質等の現状を踏まえて、渇水時の対応等基本的な事項を定める。

河川の利用の観点からの維持管理については、河川環境管理基本計画等を勘案しつつ、従来からの河川の利用が拠点的に行われている箇所、不法占用などにより河川の適正な利用が妨げられている箇所等を踏まえて、重点箇所、具体的な維持管理の内容等基本的な事項を定める。

環境の観点からの維持管理については、動植物の生息・生育・繁殖環境となる瀬・淵、産卵場等の分布、種の分布状況や特性、水量・水質の現状等を踏まえ、維持管理の内容等基本的な事項を定める。

(3) 維持管理基準の整備

① 維持管理基準の策定

河川の維持管理においては、洪水を安全に流下させるための「河道の断面の大きさ」や「堤防や護岸の施設の強さ」、河川区域内の「動植物の生息・生育・繁殖環境」や「不法行為の有無」等を監視することとなる。

これらの状態を適正に維持するために、河道の状態や、施設の状態を点検し、ある一定の状態（河道の断面不足、施設の変形・損傷、環境の悪化、不法行為の発生等）になったときにより詳細な点検や必要な対策を行うことにより、これらの状態が一定の水準で維持することができる。

このような、河川の維持管理の流れを踏まえ、河川管理施設及び河道そのものを対象に、最低限行うべき維持管理の「実施内容」と、最低限達成すべき水準である「維持管理目標」を、河川の特長や重要度等に応じて維持管理基準として定める必要がある。

維持管理基準の作成にあたっては、従来の維持管理の現場で行われてきた経験・実績、これまでに蓄積された技術的知見を踏まえるものとし、必要に応じ試行を行い維持管理基準の拡充を図る。

維持管理基準は技術基準的なものとして策定するが、これにもとづく維持管理の実施状況を確認した上で、必要があれば、実効性を高めるため、例えば維持管理基準の法令等への位置づけについて検討することとする。

②維持管理基準の骨子

確保すべき維持管理水準は、一律ではなく河川毎の特性を踏まえつつ決められるべきもので、その設定にあたっての考え方を維持管理基準において定めることとする。また、この水準は自然公物であるという河川の性格から、維持管理レベルの向上のみで常に保てるわけではないことを十分認識する必要がある。

状態を把握するための「実施内容」は、主として調査、巡視・点検であるが、全ての河川において同等に行うことは困難であり、河川毎、区間毎に確保すべき維持管理水準を設定する必要がある。全ての区間で同じ維持管理水準を確保するのではなく、例えば背後地の人口・資産の集積状況や築堤河川か掘込河川かといった河川の特性等に応じた維持管理水準を設定することが必要である。その際、洪水予報河川、水位情報周知河川等の水防上の重要性、破堤の際に想定される被害状況等も参考とする。

確保すべき維持管理水準に応じた維持管理の「実施内容」を決めるに当たっては、巡視・点検の頻度・密度に差を設け異なる信頼度で河川の変化を把握することや、大河川から小河川までを背後地の人口・資産の集積や河川の規模等の特性によって、例えば実施内容をランク分けすることなどが考えられる。

(4) 総合的な維持管理のための実施体制の再構築

①サイクル型維持管理体系の確立

長期・持続的に河川の変化を把握・分析し、必要な措置を講じるための合理的な仕組みとして、維持管理実施計画に基づく巡視・点検、維持・補修、評価、公表の一連の作業・手続きからなる「サイクル型維持管理体系」を構築する。

維持管理の結果は、「河川カルテ」等を活用してとりまとめ、データベース化し、それを分析・評価することで、今後の適切な維持管理の実施につなげる。維持管理結果の評価にあたっては、自然環境の状況や河川管理施設の安全性、河川敷のゴミの減量など達成度が客観的に分かりやすいよう、アウトカム指標化等の工夫を行う。

また、維持管理の結果の公表にあたっては、その結果・評価内容が、広く様々な地域で共有・比較・応用できるよう、国、都道府県等関係機関は連携する。

②多様な主体との連携・協働を通じた維持管理の実施

河川維持管理実施計画に記載する主な内容・構成は、河川管理者自らが平常時や洪水時に実施する、巡視・点検や維持補修など維持管理行為の具体的な内容と、市町村等が責任を有し、河川管理者との連携のもとに実施する水防活動や避難、地域住民、NPO 等との協働により実施する清掃、除草など具体的な実施主体及び実施内容とすることが適当である。

河川維持管理実施計画の策定に際して、河川管理者は、市町村や地域住民や NPO 等多様な主体の意見を踏まえるとともに、限られた予算と管理体制の中での維持管理水準の程度や限界、地域住民の生命を守るために最低限必要な事項、洪水時の水防活動に役立つような情報連絡体制、排水機場の運転調整など出水時の前に予め決めておくべき事項についても合意形成や情報共有を図る。

③維持管理の実施体制

維持管理の実施体制については、河川の規模や緊急度さらには対応に当たり必要となる行政判断や専門性の程度を踏まえ、必要となる実務経験、専門知識・資格等を明らかにし、人材の確保と活用のあり方と効率的で実効ある体制を検討する必要がある

3-2. 効率的な維持管理の展開

(1)「見つける（診る）技術」の再構築・向上

①技術研修や情報交換の充実

情報技術の進展等の技術革新や河川管理施設の老朽化の進行等の変化に応じた維持管理の再構築・向上のため、維持管理に携わる技術者自らが、河川巡視、水文観測、水質調査等基本的な技術を習得・向上するための研修への積極的参加や情報交換が行えるようなバックアップ体制を充実する。

②研究機関等との連携

河川の状態の診断、維持管理の評価を効果的・効率的に行うことを支援したり、巡視・点検による状態把握の確実性をより高めるため、効果的な巡視・点検の方法、維持管理上の重点箇所の合理的な選定方法等について、大学等研究機関や専門家と連携して、専門的な知見を活用する仕組みづくりを行う。

③維持管理業務の支援体制の検討

河川管理者が河川の変化を見逃さず、維持補修などの対応の緊急性を判断

できる一定以上の技能水準を有した者に行わせる必要がある。このため、河川管理施設の効果的・効率的で的確な巡視・点検にかかる仕組みを検討する。

特に、排水機場や樋門、樋管等の施設については、今後維持修繕費の増大が見込まれ、機器・部材の劣化診断の徹底や、コスト縮減事例の普及により、維持管理費用を抑制する。

これらの施策を通じて、河川の変化を見逃さない状態監視や、多様な河川の特性に応じた維持補修や保全対策を行える専門家の養成、人材確保や技能向上を図る。併せて、極めて多岐に渡る専門性が必要とされる河川の維持管理技術について、難しい判断を必要とする場合、専門知識の結集が可能となるネットワークを構築・発展させる。

(2) 維持管理技術の高度化の推進

河川の変化を見逃さない巡視・点検を支援するものとして、写真や映像を活用して過去と現在の状態を容易に把握できる技術（人工衛星、ヘリコプター等の活用）、堤防の高さ、空洞化・亀裂等を感知することが出来るセンサー等の最新技術の開発に取り組むとともに、それらの技術の活用を促進し、河川の維持管理技術の高度化を推進する。

老朽化した排水機場、水門等の河川管理施設の大規模な更新が急激に増加することが予想されることから、地域の特性を踏まえた河川管理施設の更新を円滑かつ的確に行うための技術開発を推進する。

また、河川管理施設的设计・整備段階から、操作の自動化等維持管理の容易性、維持管理コストを最小化する整備手法等を勘案した、水門や樋門等の河川管理施設の整備をより一層推進する。

3-3. 河川環境管理の推進

(1) 河川環境管理にかかる戦略的な仕組みづくり

河川の区間毎に維持管理可能な河川環境の管理目標や必要な維持管理内容について、治水、利水、環境をより総合的に考え、かつ、自然環境の変化を踏まえ、より充実したものに随時見直していく。また、その内容を河川整備計画に位置づけ、河川の利用と河川環境の保全との適切な調整を図るとともに、河川環境管理を戦略的に実施する。

さらに、計画に基づく施策の進捗状況を定期的に把握・公表し、見直す等の戦略的な仕組みづくりを検討する。

(2) 河川環境を管理するための目標の設定

現状の河川環境の状況把握の充実を図る。また、河川環境を維持管理するために保全すべき状態を明確化するとともに、具体的な指標の開発を進める。

(3) 工事实施に伴う影響予測の高度化

維持管理のための河床掘削等の工事の際、河川環境への影響に関するモニタリングを適宜実施し、その結果を踏まえて工事の手法等の見直しを行う、順応的な管理手法を推進する。さらに、工事による環境影響に関する情報を蓄積し、予測手法の充実を図る。

3-4. 河川や地域の特性を反映した維持管理の実現

(1) 環境分野における市町村や地域住民、NPO等との連携・協働の推進

除草や美化活動、環境教育、レクリエーション等の環境保全や河川利用を中心とした分野において、市町村との緊密な連携のもとに、河川の区間を指定して、専門知識と能力を有する NPO 等が、多様な機能を有する河川空間の保全や利用にかかる調整を行う等の手法や、これらの NPO 等が継続的に活動できる仕組みを構築する。

(2) 双方向コミュニケーションの仕組みづくり

出水時についても、携帯電話等の情報技術の活用により、地域住民や NPO 等から河川管理者や市町村へ不法投棄や内水浸水の状況などの伝達、河川管理者等から関係住民や機関へ危険情報等河川情報を発信するなど、双方向コミュニケーションを推進する。

(3) 河川の魅力を引き出し、次世代を育む仕組みの検討

市町村と連携し、地域住民、NPO 等との適切な役割分担のもと、河川を地域を構成する重要な要素としての河川の魅力を活用しつつ、地域社会の活力を創出できるよう、新たな仕組みを検討する。

(4) 中小河川の特性を踏まえた維持管理の支援

河川の規模が多様である中小河川の特性を踏まえた効果的・効率的な維持管理を行うため、維持管理に関する技術開発や当該技術の普及を図るととも

に、データベース化により蓄積された維持管理技術を中小河川の現場において活用することができる仕組みを検討するなど、維持管理実施計画に基づく巡視・点検、維持・補修の実施が可能となるよう、必要な措置を講じる。

(5) 先導的な維持管理にかかる取り組みの普及・向上

安全・安心が持続可能となる先導的な各河川における河川維持管理計画、河川維持管理実施計画の内容、良好な維持管理にかかる事例集の作成などの普及・向上のための取り組みを推進する。

また、次世代を担う子供達を対象とした教育の現場の中で、治水上、利水上、環境上の広い観点から河川と地域のかかわり、維持管理の重要性等について、体験型の学習も取り入れながら、理解を深めていく取り組みを推進する。

(6) 許可工作物への適切な対応

河川管理者は、許可工作物の設置者に対して、河川の維持管理に支障がないよう必要な範囲で確実な維持管理を行うよう、許可条件としての位置づけを明確にし、その遵守を徹底する。

4. 危機管理の観点からみた河川管理上の具体的な施策

危機管理は、最悪の事態における被害の最小化を意味するものであり、そのためには全てを守るということは困難であり、守らなければならない施設と対象をはっきりさせた上で、戦略を立てることである。

(1) 河川管理者と地方自治体との情報共有の強化

河川管理者と地方自治体の長との間で、予め具体的な情報伝達手段、重要水防箇所等の危険度の情報を共有化するとともに、危機時にどのように対応するかという行動計画についても、認識を共通にしておく。

破堤等の危機的な状況が発生するおそれがある場合、危険情報を河川管理者から直接地方自治体の長に伝達するなどのアラーム機能やホットライン機能を強化する。

(2) 広域的な氾濫への対応策の検討

利根川等大河川の氾濫の際には、複数の都道府県にまたがる広域的な避難措置や氾濫流の制御が必要となることから、国が都道府県に対して避難措置を指示することができる国民保護法も参考に、避難指示や氾濫流の制御のあり方を検討する。氾濫流制御は、これまで具体例が無く、今後利根川等で人工的な堤防開削により氾濫水を河川に戻すことや道路の嵩上げ等による氾濫流防御などケーススタディーなどを行い、具体的な方策と課題を明らかにする。

氾濫流制御や被害軽減のためには、浸水対策用の資機材等を災害の状況に応じて、広域的かつ機動的に運搬できる配置計画を策定するなど、自衛隊等関係機関と連携した広域オペレーションを展開する仕組みを検討する。

(3) 都市水害への対応の充実

① 施設の的確な運用による壊滅的な被害の回避

河川的能力を超えるような出水に対して、ダム、調整池や排水機場など河川管理施設、さらには下水道施設などの許可工作物も含む施設の総合的な運用を行うことで、破堤等による壊滅的な被害を回避することが必要となっている。

②排水ポンプの運転調整の原則

下水道等の排水ポンプの運転調整は、河川の破堤による壊滅的な被害を回避し、氾濫域全体としての浸水リスクを最小化するという観点から実施すべきであり、そのためには、破堤・氾濫する危険のある水位になった場合に排水ポンプの運転を停止することを原則とするべきである。

運転調整については、河川管理者、下水道管理者等の排水ポンプの管理者が、大規模出水という異常事態を想定し、排水ポンプの運転調整の原則に則って事前に運転調整ルールを定めた上で、確実に実行されることが必要である。

しかし現実的には関係者間の合意が困難な場合も考えられ、河川管理者の責任において運転調整を行うことについて検討し実効ある対応を図るものとする。

③運転調整の実効性の確保

運転調整の実効性の確保のためには、運転調整により内水による浸水が生じる地域も含めてリスクコミュニケーションにより地域的合意形成を図ることが必要である。例えば、地域住民に河川の氾濫による壊滅的な浸水被害の危険性を認識してもらうとともに、施設の能力を上回る降雨が発生した場合には内水浸水が発生することもありうることを説明し、理解を得ることが必要である。併せて、運転調整により浸水する頻度の高い地域における浸水に強い建築構造への誘導等被害にあいにくい住まい方への転換のための施策も必要である。

その上で、あらかじめ、被害最小化を図るための排水ポンプの運転の方法などを決めるため、河川管理者、下水道管理者等の排水ポンプの管理者、関係地方公共団体による意思決定の場や仕組みについて検討し、流域総合治水対策協議会の活用や特定都市河川浸水被害対策法に基づく流域水害対策計画に位置づけること等を積極的に推進する。

④内水による浸水への対処

特定都市河川浸水被害対策法に基づく特定都市河川流域においては、都市浸水（内水）を想定した都市浸水想定区域の指定及び流域水害対策計画の策定が義務づけられており、当該制度を活用し都市域の浸水対策を推進する。

今後、特定都市河川以外においても、下水道部局等との連携のもと、河川の氾濫に加えて内水氾濫を含めた総合的なハザードマップの作成支援を推進するほか、流域全体としての河川と下水道の施設整備を行うための総合的な

浸水対策計画の作成を推進する。

(4) 大規模出水、津波等に対する被害最小化策の充実

想定を超える出水により浸水しても停止しにくいような排水機場等の耐水化を推進する。また、現地における操作が困難な津波や大規模出水時に、水門や樋門の機能を確保するための遠隔操作化や管理が容易な自動化について検討する。

操作人が退避せざるをえない場合の被害の最小化を図るための水門や樋門の開閉判断の方針の徹底、また、操作が不能となった場合を想定して、水門や樋門のゲートの非常時の対処方法のあり方について、構造対策を含め検討する。

洪水の規模が河川、ダムや調節池等の現在の能力や計画規模を超える場合を想定して、施設のゲート設備の改善と併せ、操作に関する検討を行い操作規則の変更等を行う。

(5) 水質事故対策の充実

河川管理者、地方自治体、利水者等関係機関の合同による水質事故対策訓練(情報伝達訓練、現地対策訓練)の定期的な実施により確実な情報連絡体制の確立を図るほか、有害物質に関する研修の実施等により担当者の資質や意識の一層の向上を図る。

また、大規模水質事故時の利水取水や河川環境への被害を最小化するため、水門の閉鎖による有害物質の拡大防止や上流ダムからの緊急放流による有害物質の流送・希釈等、河川管理施設の操作による対応について検討する。併せて、オイルフェンスの備蓄等被害拡大防止資機材の備蓄を図るとともに、流域に存在する有害物質を想定し、有害物質の除去・中和に必要な資機材の迅速で確実な入手ルートの整備などを推進する。

(6) 事故・テロ等への対応策の検討

大規模かつ広域的に被害を及ぼす河川管理施設にかかる事故・テロ等に対しては、これまで体系的な検討がなされていない。

このため、国民の生命を守ることを最優先に国、都道府県、市町村の役割分担や対応策について検討する必要がある。

危機管理の観点からみた河川管理上の対応については、事故・テロ等の発

生を想定した具体的なアクションを決めて訓練を行うとともに、致命的な被害の回避方策について、具体的な方策を含めてさらなる検討が必要である。

おわりに

本提言は、「本格的な維持更新の時代を迎えた」との認識のもと、河川の維持管理を中心的な議題としてとりまとめた初めての提言である。

水害や地震等大規模な自然災害が多発している中で、国民生活の安全・安心の確保のためには、国の責務はますます重要となっている。

このような中、維持管理は、財政状況のいかんにかかわらず、365日、各河川の現場で着実に実施しなければならない、根幹的な事項である。

限られた予算と人員、体制の中で河川管理者が確保すべき維持管理水準を明らかにすることにより、国民に理解を求めつつ、効率的な維持管理を行うことが必要である。

国土交通省は、この提言内容の実現に向けて、行動計画を立てて、各河川の現場が自律的に行動することができるように維持管理基準の整備とそれに基づく河川維持管理計画、河川維持管理実施計画の策定やサイクル型維持管理体系などシステムの構築に順次取り組み、河川全体の維持管理の水準の維持と向上を確実に図るべきである。

また、実施の結果については、アウトカム指標や地図情報への記載など分かりやすい形で専門家や住民等、多方面に情報提供すべきである。

本提言が、安全・安心が持続可能な日本の国土基盤整備と地域社会の構築に資することができれば幸いである。