

河川施設の効率的な維持管理のための 行政及び技術指針の改定

REVISION OF ADMINISTRATIVE PROCEDURE GUIDE AND TECHNICAL MANUAL
FOR EFFICIENT MAINTENANCE OF RIVER FACILITIES

韓国建設技術研究院 河川・海岸港湾研究室 室長 尹 光 錫

4 大河川再生事業が 2011 年末に終了する予定となっている中、河川施設の維持管理の重要性が強調されている。河川法で定められた既存施設はダム、河口堰、堤防、湖岸など 13 種類があり、この度の 4 大河川再生事業によって新設される河川施設は多目的堰、川辺貯留池、親水施設、そして、その他にも人工湿地や生態河川などの自然生態空間がある。そのため、建設交通部水資源局によって 2005 年に発行された河川施設物維持管理マニュアルの増補の必要性が提起されており、河川施設の維持管理の効率化方策や手続きなどが盛り込まれた行政ガイドラインの作成も求められている。この研究では、従来のマニュアルの構成体系を見直し、最新の技術動向が反映された新しい施設の維持管理方法を提示すると共に、施設物管理者が実務で活用しやすいマニュアルを提示する。また、施設物管理主体が的確に施設物の維持管理を行うための行政基準を作成することで、最近、要求が高まっている積極的な施設管理基盤の構築を目指す。

Key Words: 河川施設、維持管理、洪水被害、行政指針、親水施設

1. 序論

近年の気候変動により洪水発生可能性が高まっており、被害のリスクも拡大している。国家研究開発事業に基づいて河川施設の設計関連の研究は活発に推進されているが、河川施設の維持管理関連の研究は相対的に不十分な状況にある。最近、大河川の治水問題への抜本的な対策として、4 大河川再生事業が計画され推進中にある。4 大河川再生事業の目的は、洪水被害を軽減するために本流を浚渫して河川の洪水位を下げ、貯留池等を作って河道内の洪水量を貯留し、河道の分担量を軽減することである。利水の側面で、水供給の安定性を確保するための多目的堰を建設し、河川空間を効率利用するための多様な親水施設を高水敷に作ると共に、自然生態空間を造成するなど、かつてない大規模な河川事業である。この事業により新設される利水、治水・親水施設、既存施設を効率的に管理するための組織、制度、予算、方法などの見直しが求められている。この研究では、河川施設の維持管理の効率性を高めるために、行政レベルで必要な事項と技術的な補完事項について検討すると共に、具体的な方策を提示する。

2. 河川管理の現況

(1) 河川施設維持管理の実態

河川法で定められている河川施設は、表-1 のとおり、水路の安定、水位調節、船舶運行、大統領令指定施設があり、これら施設の維持・補修に関する基準は河川法第 13 条に定められている。第 27 条に従って市・道の知事が河川施設の維持・補修を行うとされている。

表-1 現行の河川法上の河川施設の分類

設置目的	種 類
水路安定	堤防、湖岸、水制など
水位調節	ダム、河口堰、洪水調節池、貯留池、地下河川、放水路、排水ポンプ場、水門など
船舶運行	運河、岸壁、物揚場、船着場、閘門など
大統領令指定施設	堰、水路トンネル、水門調査施設、河川実験場、その他の国土部長官告示施設

気候変動により集中豪雨の発生頻度が高まり、洪水被害の危険性も拡大している。このような中で 2002 年の台風ルサ、2003 年の台風マエミー、2006 年の集中豪雨により、多大な洪水被害が発生している。この他にも極地的にほぼ毎年わたって大小規模の洪水被害が発生してい

るため、河川施設の維持管理の重要性に対する認識が高まっている。しかし、河川施設管理は、人員・予算の側面での制限事項が多い上、関連技術もまだ確立されていないのが現状である。



図-1 2006 年 7 月の集中豪雨による洪水被害

図-2 は、1979 年から 2006 年まで、公共施設物が受けた被害の状況について分析したものである。近年に入り、河川・小河川施設物の被害額が、公共施設物全体の被害の 25%を占めていることが分かる。その他の公共施設物被害が全体の半分以上であることを考えると、道路、鉄道、上下水道、修理施設、小規模施設に比べて、被害額が相対的に大きく、被害額も増え続けている。「4 大河川再生マスタープラン」報告書の資料によると、ここ 5 年間(2002～2006 年)の年間洪水被害額は 2.7 兆ウォンである。施設の経済価値の上昇が被害額が拡大させる一つの要因であるが、気候変動による近年の降雨特性の影響も受けており、河川施設の老朽化も主な要因である。そのため、洪水により河川施設が被害を受ける原因を明らかにすると共に、被害を低減するための管理方策の策定が必要な状況である。

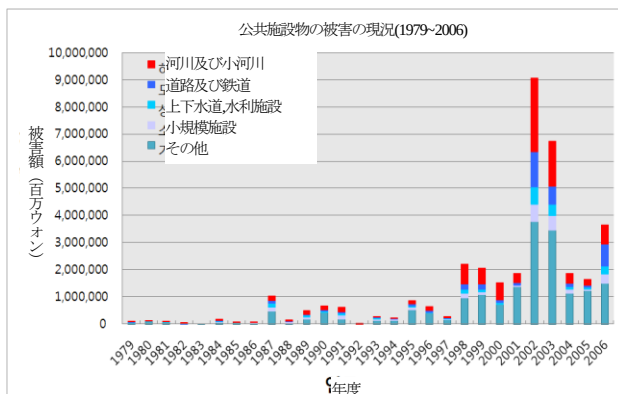


図-2 公共施設物被害の現況(資料: 災害年報)

河川施設について、維持管理人員という切り口でみると、1 人が管理する河川の延長は、平均約 34.6km であり、管理業務の負担が大きく、他の施設より予算も不十分であることが分かる。

(2) 河川管理環境の変化

2011 年に終了する予定の 4 大河川再生事業の目標は、気候変動への対応、自然と人間の共生、国土の再創造、地域のバランスのとれた発展、グリーン成長基盤の構築である。洪水を調節し、水を確保するために、省庁を越えて取り組まれる事業である。「4 大河川再生マスタープラン報告書(国土海洋部、2009)」によると、生態湿地と生態河川の造成等を通じて、水質を改善し、生態を修復すると共に、自転車道路やスーパー堤防を建設して地元の住民と共にする複合空間の創造し、河道の浚渫、中小規模ダムの建設、多目的堰の設置、川辺貯留池・洪水調節池を建設して洪水防御対策・水確保事業を行うとしている。この事業を通じて、河川法に定めのない新しい形態の施設が建設される。その一例が図-3 の多目的堰、洪水調節池、図-4 の自転車道路などの親水施設、親水空間である。河川構造物の他にも、生態河川や生態湿地も造成される予定であり、これらの新しい施設を適正に管理するための技術ガイドラインや手法が求められている。



(a) 多目的堰



(b) 洪水調節池

図-3 新しい河川施設の設置事例



(a) 自転車道路



(b) 親水空間

図-4 自転車道路及び親水空間の造成事例

3. 既存マニュアルの現況と改定の方性

(1) 既存マニュアルの現況

2005 年、建設交通部水資源局では河川施設の管理を体系化するために河川施設物維持管理マニュアルを作成し施設管理ガイドラインとして配布している。既存マニュアルの構成をみると、表-1 のとおり、「総論」「維持管理計画」「施設物別の維持管理方法(堤防、湖岸、河川構造物)」「点検要領及び様式」など総 6 章で構成されている。マニュアルでは、維持管理について、河川施設物の本来の機能を維持するために必要な技術・行政・制度的な諸般行為としている。そして、巡視及び点検、維持及び原状修復、補修 補強及び改良などの詳細な管理行為についても定めている。既存マニュアルの対象施設は、前述のとおり、堤防、湖岸及び河川構造物に分類されている。河川構造物は水門、河床維持施設及び堰、雨水ポンプ場、陸閘、揚水場、取水施設、その他施設などに細分される。河川法に管理規定のないダムや河口堰、その他、設置されている構造物がないかマニュアルが不要な

水路トンネル、運河、観測施設などに関する定めはない。

表-1 既存マニュアルの構成の現況

章	タイトル	主要内容
第 1 章	総論	目的、基本的な考え方、適用の範囲、維持管理の内容水準、マニュアルの適用
第 2 章	河川施設物 維持管理計画	維持管理計画の概要、維持管理組織の構成、記録及び資料の管理
第 3 章	堤防	土砂堤防、特殊堤防、越流堤、法面管理、付属施設物、樹木及びその他の管理、点検、対策及び報告に関する事項
第 4 章	湖岸	一般湖岸、自然環境を配慮した湖岸、安全管理を配慮した湖岸、その他の湖岸、水制などの点検、対策及び報告に関する事項
第 5 章	河川構造物	水門、河床維持施設及び堰、雨水ポンプ場、陸閘、揚水場及び取水施設、その他施設(橋梁、橋脚、張り湖岸など)に関する点検事項
第 6 章	点検要領及び様式	点検目的、点検区域、点検頻度及び時期、業務内容(施設物管理者、施設物 点検者)、点検要領、状態評価基準などの事項

(2) 改定の方性

マニュアル改定では、2011 年完工予定の 4 大河川再生事業により新設される河川施設物関連の規定が追加された。また、2005 年にマニュアル作成された後の技術的な環境変化なども反映された。体系を見直すことで、河川施設の維持管理を効率化し、施設物管理者がマニュアルに従って円滑に業務に対応できるようにするために改定は行われた。

マニュアル改定の基本方向は次のとおりである。

- 行政・制度措置と技術要領を区分して作成
- 維持管理定義に基づいて巡視、安全点検、補修などの手続きで内容を構成
- 日常管理(除草、浚渫など)要領を追加
- 4 大河川施設に対する日常管理、点検及び補修関連を追加
- 行政事項の法制化を通じた業務体系の確立

維持管理マニュアルで取り扱う施設についても、以前の河川法では河川施設が狭義に定義されていたが、親水施設や自然生態空間などの対象施設に含めることで、河川施設の管理範囲が拡大された。別途の管理規定があるダムや河口堰等の施設は、既存方式に従って、マニユア

ルの適用範囲に入れなかった。4 大河川施設に対しても、別途の管理規定のある施設については、マニュアルの対象外とした。表-2 は、マニュアルの適用範囲について、既存の施設と 4 大河川施設に分類してまとめたものである。

表-2 マニュアル適用対象施設物の分類

区分	既存(2005)	改定案(2011)
既存施設	堤防、湖岸、水門、河床維持施設及び堰、陸閘、揚水場及び取水施設、その他の施設	左に同じ
4 大河川施設	-	川辺貯留池、自転車道路、生態河川、生態湿地、スーパー堤防、導流堤、低水路(河道浚渫)、植栽管理など
別途管理施設 (マニュアル除外)	ダム、河口堰	ダム、河口堰、多目的堰、洪水調節池など

4. 主な改定の内容

(1)構成の体系

マニュアルは、行政事項と技術事項に分けて構成されており、施設物管理者が熟知すべき行政内容について分かりやすく述べている。

行政事項として各管理機関の役割分担、計画及び手続き、点検サイクル、措置手続き、補修及び補強、組織及び予算、記録管理などを規定している。各機関の役割分担は、今後決められる予定の各施設物・行為別管理主体を反映して作成された。管理主体については、国家、自治体、委託管理機関などに分けて、組織や予算などを考慮して、それぞれの役割と業務を決める予定である。参考までに、以前は、河川施設の維持・補修業務は市・道知事が、国家河川の河川工事は国土海洋部が行うとされていた。

技術事項で大きく変わったのは、以前は、維持管理すべき事項が施設物別に記述されたが、改定では、日常管理、点検・補修など維持管理行為を中心の維持管理に変更された。変更の一例として堤防関連の詳細目次を表-3 に示した。表のとおり、改定案では、一般事項、点検事項、維持及び補修などに分類されており、実際の管理手続きに基づいて内容が構成されている。

表-3 マニュアル適用対象施設物の分類

既存(2005)	改定案(2011)
第3章 堤防	第3章 堤防
3.1 一般	3.1 一般事項
3.2 土砂堤防	3.2 点検
3.2.1 堤体	3.2.1 点検の目的及び種類
3.2.2 天端の維持	3.2.2 洪水期前後の点検
3.2.3 法面の保護	3.2.3 洪水期間中点検
3.2.4 法尻保護工	3.2.4 総合点検
3.2.5 側溝	3.2.5 状態評価基準
3.2.6 小段	3.2.6 点検結果報告及び対策
3.3 特殊堤防	3.3 維持及び補修
3.4 越流堤など	3.3.1 天端
3.5 堤防法面管理	3.3.2 法面保護
3.6 堤防に設置した施設物の維持管理	3.3.3 法尻保護
3.6.1 堤防を越える道及び階段	3.3.4 側溝
3.6.2 堤防道路	3.3.5 小段
3.6.3 管理用の道路	3.3.6 特殊堤防
3.6.4 堤防に構造物を設置する場合	3.3.7 大規格堤防
3.7 堤防における樹木及びその他の管理	3.3.8 越流堤など
3.8 堤防の点検	3.3.9 除草管理
3.8.1 洪水期前後点検	3.3.10 堤防を越える道及び階段
3.8.2 洪水期間中点検	3.3.11 堤防道路
3.8.3 対策及び報告	3.3.12 管理用の道路
	3.3.13 堤防に構造物を設置する場合
	3.3.14 堤防の樹木及びその他の管理

(2)新規施設の追加

4 大河川再生事業を受けて追加される管理対象は、大きく、親水施設、自然生態空間、植栽、低水路、川辺貯留池に区分される。構成内容は次のとおりである。

a) 親水施設の管理

代表的に、自転車道路及び安全施設、遊歩道及びデッキ、水遊び場、キャンプ場、ピクニックパーク、テーマパークなどのエンターテインメント施設と体育施設などがある。親水施設を管理するための点検項目と、周期、洪水時・洪水直後の管理事項、そして、施設物別の維持管理方法などで構成されている。

b) 自然生態空間

氾濫域、瀬・沼、湿地、生物生息地などがあり、それぞれの清掃、安定性調査、堆積物の管理、単位施設別の注意事項などについて定めている。

c) 植栽管理

樹木、芝、草花類、水生植物などの管理方法について定めている。管理方法の一例として、樹木管理に関して、灌水、剪定、病虫害防除、樹木施肥及び支柱の設置方法などを定めている。

d) 低水路管理

低水路の管理においては、主に河床変動関連について定めている。河床堆積による洪水位の上昇と局部洗掘による構造物安定性の低下などを事前に防止するための規定であり、測量、河床変動に対する分析、浚渫などに関するガイドラインが提示されている。

e) 川辺貯留池

川辺貯留池は、河道の洪水量を分担するために堤内地に設置された施設であり、管理対象には越流施設と貯留池施設などがある。越流施設には、流量を調節する水門施設があり、貯留池施設は、平常時の活用方法によって管理方法が違うが、現在計画中の川辺貯留池の貯留池施設は生態湿地などが主な機能であるため、これに該当する湿地管理要領に従って管理される。

(3)管理業務の法制化

河川施設の管理業務を体系化・明確化するために「河川施設の維持 補修などに関する規則(案)」も策定された。この規則は、河川法第 13 条の下位の規定であり、施行規則の形で反映できる。河川施設の維持管理の法的根拠となるものである。規則の主要内容は次のとおりである。

- 維持・補修などの基準
- 維持・補修などの計画の策定
- 河川の巡視など
- 河川施設の日常管理
- 河川施設の点検
- 河川施設の補修
- 管理台帳及び記録管理など

この他にも、河川管理人員の指定や、管理主体が異なる隣接施設の管理についても明記して、河川施設の管理の効率化を図っている。

5. 結論及び今後の計画

4 大河川再生事業を通じて河川施設や親水空間が新しく造成される予定であり、河川施設の維持管理は重要な懸案となっている。河川施設の管理を効率化するために、維持管理マニュアル改定(案)が作成され、河川施設管理主体の行政事項が定められた施行規則(案)が策定された。マニュアル(案)及び施行規則(案)は、4 大河川再生事業が終了する今年末まで試験的に適用・修正・補完された後、来年から実務レベルで活用される予定となっている。また、維持管理マニュアルの完成度を高めるために、2014

年まで河川施設維持管理に関する研究を続けることで、施設物別の日常管理、安全点検及び補修・補強に関する内容を補完する計画である。そして、河川施設の現況、点検記録、被害履歴、補修・補強などの措置事項を電算化して管理するための「河川施設維持管理総合情報システムの構築に関する研究」も進められている。

前述のとおり、気候変動により洪水発生頻度が高まっており、洪水被害の危険性も拡大しているため、河川施設の維持管理に対する集中投資が求められている。維持管理予算を現実化することで、技術開発に向けた研究を持続的に推進し、維持管理レベルを高める体系を構築しなければならない。

参考文献

- 1)建設交通部：2006 年 7 月台風及び集中豪雨 被害調査報告書、2006.
- 2)建設交通部水資源局：河川施設物 維持管理マニュアル、2005.
- 3)建設部：災害年報、1979-1990.
- 4)国土海洋部：国家河川施設 維持管理総合情報システム構築及びモデル運営研究 1 次報告書、2010.
- 5)国土海洋部：河川法、2009.
- 6)国土海洋部 4 大河川再生推進本部：4 大河川再生マスタープラン、2009.
- 7)内務部：災害年報、1991-1996.
- 8)行政自治部：災害年報、1997-2006.