

かわかんネット

発行：一般社団法人 東北河川管理技術研究会事務局

〒980-0802 仙台市青葉区二日町 18-25 シャルム二日町 3F

E-mail: triver@ae.auone-net.jp Tel: 022-398-8831 Fax: 022-398-8832

分 科 会

I. 堤防分科会

日 時：令和5年12月22日（金）15:00～17:00

場 所：東北地方整備局 9階 A・B会議室

出席者：東北地方整備局等 13名

東北河川管理技術研究会 9名

議 事



1. 令和4年度堤防分科会議事に対する報告

(1) 堤防除草に関する研究について

- 大型遠隔草刈機の使用が全国で一番多くコスト削減となっていると思うが、一方で河川維持修繕費の除草費用の割合が全国平均と比べてあまり変わらないのはなぜか。
- 東北は大型遠隔草刈機のシェア率は高いが、除草費用の配分が全国と比べて小さいものとなっているため、除草費用の割合で見るとあまり変わらないものと認識している。
- 除草4回刈りが標準になっているが、除草4回刈り出来ない所の要因は何か。
- 日本海側では、融雪期も長い間としてなかなか除草4回刈りが出来ないことやカメムシ対策の地元調整のため除草4回刈り出来ない地区もあるためと認識している。
- 除草4回刈りを出来る箇所、出来ない箇所をリスト化することも検討すべきかと思う。

2. 意見交換

(1) 河川管理の高度化・効率化に向けて

- 河川は自然的・社会的要因により常に状態が変化する“生き物”（自然公物）であり、それぞれの河川毎に特性が異なる。また、堤防をとりまく地質特性は場所によって異なるうえ、土質力学の分野はコンクリート工学などと違って比較的新しい学問であり未解明の領域も多いことから、従前、各河川に精通した経験豊富な技術者により適切な河川管理が行われてきたところ。
しかしながら、昨今の少子高齢化の進展等により、経験豊富な河川技術者の多くが引退し、若手技術者の確保も困難になり、従前の経験工学的な管理手法の伝承が困難になってきており、河川管理の高度化・効率化が喫緊の課題となっている。
このため、各種の点検等で得られた貴重なデータのデジタル化を通じ、堤防などの河川管理施設の劣化状況を科学的に分析評価できる環境づくりを進め、将来、AI や IOT 等を駆使した

“スマートメンテナンス”を実現できるように、イノベーションに取り組んでいくことが急務となっているとともに、河川 DX を通じて、経験工学的な管理から科学的な管理への変革を進めていく必要がある。

このような問題提起と河川 DX の取り組み概要を紹介させていただいたが、今後、総力をあげて取り組んでいくべき課題であると考えており、時期を問わず情報提供等ご協力をお願いしたい。

3. 情報提供

(1) 河道掘削土砂の有効活用（事例紹介）：北上川下流河川事務所
意見等特になし。

(2) 生石灰添加改良土(河道掘削の発生土)による築堤盛土材における堤防植生（野芝）のモニタリング結果：堤防分科会 横山 喜代太 会員

●生石灰 30kg/m³ の土質改良した盛土について、中和処理しなくても植生にも影響が出ていないとのモニタリング結果になっていて非常に良い結果になっていると思うが、クラック発生に関して予め何か調査を実施しているか。

●クラックについては、関東地整の調査で生石灰 30kg/m³ であればクラックが発生しないという調査結果が出ているため、知見を生かして取り組んだものである。

(3) 地震による非対称形の越流堤（コンクリートフェシング）の損傷報告：堤防分科会 横山 喜代太 会員

●補強工法の構造について、断面拡大盛土の天端幅の決め、川表法面への護岸の必要性等ほどのように決めたものか。

●天端幅 4m は河積阻害への影響と施工性を考慮し 4m としている。川表法面については、自然植生の回復を期待した構造としている。

○同様の格子張護岸の空洞化は他河川でも希に見られる。堤防は土で一体となった構造物であり、そこにコンクリートで覆う構造となっていることから、おそらく土とコンクリートでは地震時の挙動が違うことが影響していると思う。

大久保遊水地の箇所については、大規模災害関連事業の周囲堤工事にて当該箇所の堤防開削調査を実施し、堤体内の被災確認や復旧工法効果を確認する予定です。

(4) 堤防開削調査箇所の堤体内観測について：河川工事課

●過去にも同様の観測孔、観測機器を設置していたが、放置されている様な箇所も見られるため現在使用していないものは堤防の維持管理上支障になるため撤去して頂きたい。

また、今回設置した箇所の洪水時等の堤体内水位データが計られた際には是非情報を共有して頂きたい。

○既存観測孔、観測機器の設置状況、使用状況を確認し適切に管理していく。また、当該箇所の堤体内水位データについては、同様の場で情報提供していく。

4. その他

(1) 2011 東日本大震災に伴う堤防変状への対応：河川工事課

●先日、震後対応研修の講師として研修に行った際に係長級の研修で「閉封飽和域」を知っている人が誰もいなく驚いた。10 年は経っているが誰も知らないのは寂しいことなので何かの機会で紹介してもらえたらと思う。

○東日本大震災で得られた知見として、今後の堤防の整備や維持管理に役立てて行かなければならない貴重な知見なので、若い技術者の方へも丁寧に説明を続けていきたいと思う。

Ⅱ. 樋門・樋管分科会

日 時：令和5年12月21日（木）15:00～17:00

会 場：東北地方整備局 2階 共用第二会議室

出席者：東北地方整備局 6名、東北技術事務所 3名
東北河川管理技術研究会 8名



議事

1. 議事

① 樋門・樋管のゲート操作について

<主な意見等>

- 現在の出動水位算出は、水位が堤内地盤高から30cm下に達する時点进行操作水位としている。（実際の操作判断は、逆流の有無で判断している）
- 堤内地盤高と函体頂版高の差が大きい場合、操作時点で逆流が発生している可能性がある。また、堤内地盤高と函体頂版高の差が小さい場合、敷高より水位が低いときに出動になり、待機時間の長期化、空振りなどの可能性がある。
- 対応案としては、差が大きい場合は、頂版高に達するまでに操作を完了する案がある。また、差が小さい場合は、敷高に達する時点で施設に到着することとする案がある。
- これらを考慮するには、個々の施設の諸元（敷高等）をチェックしていく必要がある。
- 出動水位算出時に用いる洪水の水位上昇量についても、近年洪水の水位上昇量を考慮してチェックする必要があると思われる。
- 上記について、1箇所モデル河川を選定し、操作実績（出動、操作）も含めてチェックすることとする。

<※その他>

- 出動水位が遅すぎる、または早すぎる施設は、事務所では運用を決めてやっているが、技術的根拠をもとにした見直しも必要。
 - 出動水位等を基準観測所で設定するにはH-Qが必要であるが、現状は低水位でのH-Qがないので、それがあってもっと正確になると思われる。
 - 仙台河川国道事務所で樋門操作員用のシステムを作成し、出張所係長が出動のボタンを押すと操作員の携帯に表示されるようになっており、出張所係長の出動時の負担軽減になる。そのシステムの横展開を考えている。
- ② 樋門の変状事例について
- 函体内の排水機能については、点検方法等が定まっておらず、判断が難しい。事例のとおり、土砂堆積が進んで排水機能が落ちている現状もある。柔構造の可とう継手の破損恐れなどの点検評価も難しい（堤防の弱体化につながる）。

○現地で点検しているが、止水板の開きや目地の開きなど、数値的にでてこないものもあり、判断に迷うこともある。

○点検評価要領作成時に整備局の運用を作成しているのので、そちらを確認して次回議論したい。

※その他

○完成後のモニタリングは現在、終了しているが、以前はモニタリングシートで許容値等が確認できた。(モニタリングはR3年度で終了(東北技術事務所より))

Ⅲ. 河道分科会

日時：令和5年12月14日(木) 15:00-17:30

会場：東北地方整備局 2階 共用第三会議室

参加者：東北地方整備局 11名、
東北河川管理技術研究会 10名



議事

1. 情報提供

① 流域治水の推進について

[流域治水プロジェクト、特定都市河川指定]

(河川部 河川計画課)

② 河川整備計画変更について(河川環境課)

③ 河道の点検評価に関する試行について(河川管理課)

④ 河川DXの取り組みについて(河川管理課)

⑤ 話題提供 (分科会)

2. 自由討論 [テーマ別 主な意見等]

【温暖化のスピードに対応した流域対策の方策】

●阿武隈川上流部については、毎年のように内水被害が発生しており、上流部で対策をするべきである。例えば、平成の大改修で閉めた堤防を一部切り下げるなど。

○基本的には基準点見合いで対策を行っている。緊急的な所でいえば、須賀川の釈迦堂川で特定都市河川を今年度中に指定し、田んぼダム等を活用した雨水貯留を進める予定。

●被害が出ている郡山の工業団地の対策を考えた方がいい。また、そこが治水上重要であることが分かるような資料作りをしていくべき。

●流域治水を進めていかなければいけないなかで、環境面への配慮をするのはハードルが高いことではあるが、どのようにお考えか。

- 浸水しやすい箇所というのは今までの100年とほぼ変わっていない。一方で、大きく変化しているは人口であり、市町村含めて小さいことから意識をむけなければならない。今までの100年間を参考にしつつ、何をしなければならないか考えていく方がよい。
- 田んぼダムは中小河川において大きな効果があるが、そこには農家の方の協力が必須である。必要性を示した上でご理解いただくように考えなければならない。
- 流域治水プロジェクト2.0と整備計画の関係というのは一般の方が見たときに分かりづらい。具体的にどうなっているのか。
- 整備計画だけでは時間も予算もかかってしまうなかで、何をしなければならないか、というのを、協議会等で先に議論をしていただくためのものが流域治水プロジェクト2.0。しかし、国の主導となってしまう、なかなかご理解をいただけていないのが現状。
- ダムの事前放流に関しては、放流のルールを変えていかないといけない。
- 放流の原則については、最大放流量も含めて、見直していく必要があると思っている。

【流域治水の自分事化】

- 自分事化のためには、上下流の経済的な連携が必須である。
- 上流の方々が効果を認識しづらいというのが問題点だと考えていた。住んでいる場所の水害リスクというのをもっと丁寧に説明する必要がある。
- より具体的に地域ごとに水害リスクを周知させるべきである。例えば、エリアメールなどは文面が同じで危機感が薄い。河川管理者だけでなく市町村を巻き込んで、色々なアイデアを出していくのが重要。
- 維持管理の面では、危険箇所を定量的な数字で示して公表していくことで、流域治水の動機付けになり、予算の確保にも繋がっていくのではないかと。
- 令和元年洪水で吉田川が破堤したが、昭和61年にも同じように浸水被害が発生し、当時も住民の方々は、住んでいる土地を離れたくないとおっしゃっていた。秋田の悪土川でも同じ例があったが、自分の土地を離れたくないという思いが、流域治水の自分事化に繋がっていくのではないかと。
- 今まで洪水が起きた記録を示すことで、時間はかかるけれども自分事化に有効なのではないかと。
- 流域の形や河川の形は基本的に大きく変わることはない。過去の災害は大きな目安になり、災害伝承碑等は効果的。また、教育などを通して広めていくのがよい。
- 流域治水には、防災意識を高めてあげることが重要であり、それをどうやっていくのかというのを、それぞれの地域ごとに考えていく必要がある。

IV. ダム管理分科会

日 時：令和5年12月13日（水）14:30～17:00

会 場：東北地方整備局 13階 水災害予報センター

参加者：東北地方整備局 9名

東北河川管理技術研究会 11名

議 事

1. 令和4年度ダム管理分科会の議事メモについて

2. 情報提供

- ① 最近のダム管理の話題について（東北地方整備局）
- ② ダム管理分科会の活動状況（分科会）

3. 自由討論

情報提供「最近のダム管理の話題」について、質疑応答、意見交換

- ① 降雨予測の高度化により制限水位を意識しないダム運用
- ② ハイブリット運用等による業務量負担
- ③ 管理所職員の負担軽減、技術の高度化(BIM/CIM活用、DXの活用等)
- ④ 気候変動を踏まえた既設ダムの有効活用

4. 講演「後輩に伝えたいこと（平常時とは異なる渇水時、洪水時に経験したことから）」

「令和4年 岩木川大洪水を振り返って 前岩木川ダム統合管理事務所長 榎田雅士氏」



■ [質疑応答]

① 降雨予測の高度化により制限水位を意識しないダム運用

●アンサンブル予測は降雨量の予測精度に課題がある。今後の雨量予測の考え方について教えて欲しい。

○アンサンブル予測は降雨量の予測精度に課題があることは認識しているが、降雨が発生するかどうか、あるいは、振れ幅はあるが最悪の想定ができることから、ハイブリット運用を実施する上で利活用できると考えている。また、AI技術の活用した流入量予測の検討も進めているが、降雨量予測の精度が向上することが不可欠であり、様々な降雨予測手法における降雨量の予測精度の向上を期待しているところである。

●ダム流域では、「ダム流域に雨域が来るか」、「地上まで雨が到達するか」の二つの不確定要素があり、降雨予測が難しい状況である。今後の精度向上は、雨域（メッシュ）の予測の精度向上にかかっている。

② ハイブリット運用等による業務量負担

●水力発電における温室効果ガス削減量を教えて欲しい。

○水力発電は火力発電に比べ86分の1程度となっている。

●本省記者発表によると、ハイブリットダムを取り組みでは地域還元の取り組みがセットとなっているが、現在の進捗状況を教えて欲しい。

○ハイブリットダムにおける地域還元は必須と考えており具体的な取り組み内容について検討を実施しているが、現実的に難しい側面があり、まだ進んでいない状況である。引き続き検討をしていきたいと考えている。

●ハイブリットダムの運用により職員負担が増える可能性があるが実情はどうか。

○はじめて取り組んだダムでは、慎重に対応した結果、残業が増えていると聞いているが、昨年度実施したダムでは、ゲート操作の回数が減ったという実績もあり、経験を重ねていくことにより負担軽減に繋がると思われる。

●補助ダムにおけるハイブリットダムなどの取り組み状況を教えていただきたい。

○ダムのメンテナンス事業は交付金から補助金に移行している状況である。ハイブリットダムやDXを活用した管理・点検について取り組みを行っていただいているところである。

③ 管理所職員の負担軽減、技術の高度化(BIM/CIM活用、DXの活用等)

●ITを活用したダム放流設備の遠隔操作化については、将来的に巡視に頼らずに放流警報設備による確認などより業務の効率化が図られることになるのか。

○将来的には放流警報設備を含めたダム操作を情報連絡所等から実施できるような遠隔化を目指しており、突発的な豪雨でも迅速に初期対応ができるようなと考えている。

●現在建設しているダムについて、放流警報区間を慎重に検討して欲しい。

●AI画像認識技術を用いたリップラップ調査は良い取り組みであり、他ダムでも活用した方が良い。

④ 気候変動を踏まえた既設ダムの有効活用。

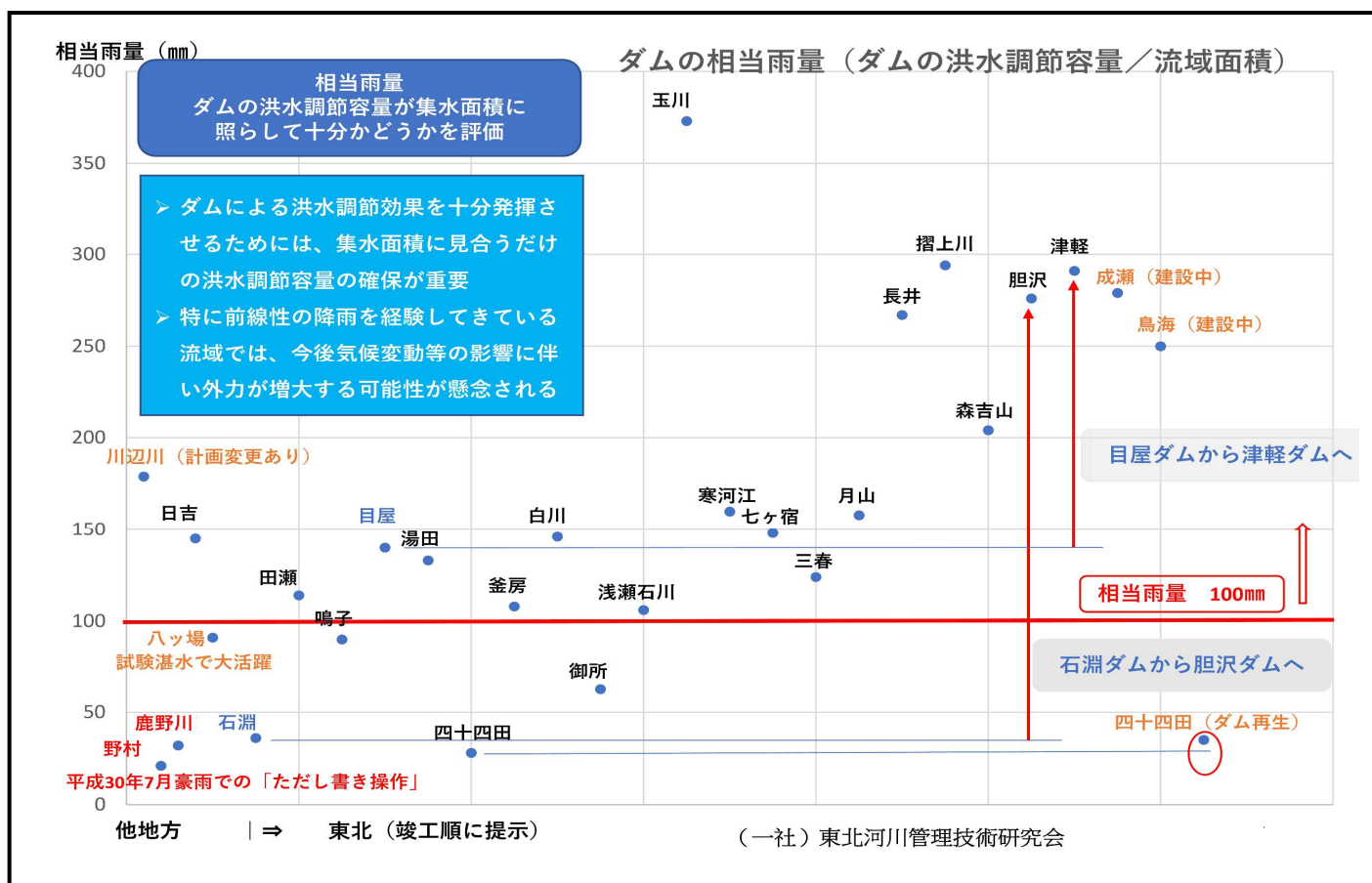
●気候変動を踏まえた河川整備基本方針の見直しをしているところであり、河川改修の進捗も図られていることから、ダムの容量を有効活用するため操作規則等の見直しを行う必要があると考えるが状況を教えて欲しい。

○河川整備基本方針の見直しの作業においては、事前放流に加え既存の容量を最大限有効活用するための検討を実施しているところです。検討にあたっては、ダムの再開発や“新たな貯めもの”を含めた検討を実施しているところです。

管理ダムとしても情報共有を図りながら見直しを進めていきたい。また、下流河道の流下能力(無害流量)などを再検証しながら、最大放流量を引き上げるなどの操作規則の見直しを実施したいと考えている。

●京都大学角教授の研究によると、相当雨量(ダムの洪水調節容量/流域面積)が100mm以上ないと前線性の激しい雨に耐えられないと言われている。東北地方では玉川ダムは350mmと大きくいつでも特別防災操作をできるレベルであるが、四十四田ダムと御所ダムは100mm以下であるため気を付ける必要がある。ちなみに、四国地方で異常洪水時防災操作を実施したダムは40~50mmしかない。関東地方の八ッ場ダムでも100mm以下の状況である。ダム管理所の職員に各ダムの相当雨量を理解していただき適切に管理をお願いしたい。

●特別防災操作は、ダム下流の河川管理又は自治体などの要請を受け実施するものなので、河川事務所(副所長・課長)にもしっかりと認識をいただくことが大切である。




講習会

令和5年度河川管理・ダム管理・流量観測講習会を開催しました。

河川管理・流量観測講習会については、(一社) 全国土木施工管理技士連合会の継続学習制度 (CPDS) の方は3 unit、(一財) 河川技術者教育振興機構の継続学習制度 (CPD) に加入されている方には12単位が付与されます。

I. 河川管理講習会

1. 日 時 : 令和5年10月27日(金) 13時~16時 仙台会場
令和5年11月7日(火) 13時~16時 盛岡会場
2. 場 所 : 宮城県建設産業会館
いわて県民情報交流センター(アイーナ盛岡)
3. 受講者 : 仙台 36名 盛岡 30名 計66名
4. 講習内容
 - 1) 講話 「河川に関する最近の話題」
 - 2) 講習 (1) 堤防の点検について
(2) 大規模災害に見る河川管理のポイント
(3) 質疑応答



Ⅱ. 流量観測講習会

1. 日 時：令和5年10月16日（月）13時～16時
2. 場 所：宮城県建設産業会館
3. 受講者：63名
4. 講習内容
 - 1) 講 話 「河川に関する最近の話題」
 - 2) 講 習 （1）流量観測の留意点について
（2）流量観測技術の高度化について
（3）質疑応答



Ⅲ. ダム管理講習会

1. 日 時：令和5年11月21日（火）13時～16時 盛岡会場
令和5年12月1日（金）13時～16時 仙台会場
2. 場 所：いわて県民情報交流センター(アイーナ盛岡)
東北地域づくり協会 会議室
3. 受講者：盛岡会場 20名
仙台会場 30名 計 50名
4. 講習内容
 - 1) 講 話 「ダム管理に関する最近の話題」
 - 2) 講 習 （1）土木技術者としてのダム管理について
（2）岩木川のダム管理について
（3）質疑応答



編集後記

今年は、干支は「甲辰(きのえ・辰)」。「甲辰」は、成功の目が成長していき、姿を整えていく始まりの年とされています。

コロナも「5類」に移行し、以前のような生活に戻りつつある中、今年の干支にあやかって、これからという矢先、1月1日に石川県能登地方でマグニチュード7.6(最大震度7)の大地震が発生しました。令和6年能登半島地震において、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。地震から1か月が経過し、復興に向けて動き出しており、一日も早い復興を願っております。

近年の地球温暖化によるものと考えられる線状降水帯による短時間豪雨など、従来とは異なる降雨状況や河川管理にかかわる職員の減少などの影響により、新たな対応が急がれますことから、これまで以上に会員皆様のご協力が不可欠ですので、よろしく申し上げます。

(編集 事務局)