



北海道における既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた取り組み

国土交通省北海道開発局建設部河川管理課

1 はじめに

今年も各地で豪雨による水害が発生しています。特に九州では球磨川が氾濫し、甚大な被害が発生しました。思いかえしてみますと、昨年に関東・東北を中心とした台風19号による豪雨、平成30年は中国・四国地方を襲った西日本豪雨、平成29年は九州北部を襲った豪雨、平成28年には東北、そして北海道も度重なる台風の上陸により大きな被害がありました。その前年の平成27年は関東の鬼怒川の堤防が決壊するなど、毎年全国各地で豪雨による災害が生じています。

北海道においても、平成28年洪水における甚大な被害を踏まえ、今後の水防災対策のあり方を検討するため、国土交通省北海道開発局と北海道が共同で「平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会」を立ち上げました。この委員会の報告書では、「気候変動の影響による水害の激甚化の予測と懸念が現実になったと認識すべき」とした上で、「我が国においても気候変動の影響が特に大きいと予測される北海道が、先導的に気候変動の適応策に取り組むべきであり、気候変動による将来の影響を科学的に予測し、具体的なリスク評価をもとに治水対策を講じるべき」とされています。

このような状況を踏まえ、今年の出水期から政府全体として、既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた取り組みが始まりましたので、その概要をお知らせします。

2 ダムの機能とは

国土交通省では各種の洪水対策を進めていますが、この洪水対策には大きく分けて「流す」対策と「貯める」対策があります。河川の堤防整備や河道を掘削することは、洪水を川に安全に「流す」ための対策であり、ダムや遊水地の整備は、洪水を「貯める」ことで川を溢れさせないようにする対策です。

今回、既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた取り組みとして、流域にすでに建設・管理されているダムに着目して、さらに洪水を貯める対策を強化することとなりました。

一言でダムといっても大きく分けて2通りの働きがあります。一つは洪水を貯めるという治水の働き、もう一つは水が少ない時にも安定して水を供給するという利水の働きです。国土交通省が整備・管理するダムは通常、治水と利水の目的をあわせ持つ「多目的ダム」です。一方、農業用水を貯めるダムや水力発電のためのダムも数多くあり、これらは利水ダムと呼ばれています。

多目的ダムは、ダムの容量が洪水を貯めるための洪水調節容量と利水のための貯水容量に分けられており、洪水調節容量は直轄ダムでは通常100年に一度の割合で発生する洪水に対して、ダムに洪水を貯めることで、下流の流量を減らし災害を防ぐように計画されています。これが通常の防災操作です。

ところが、計画の規模を超えるような非常に大きな洪水ではダムの洪水調節容量を使い切って、ダムに入ってくる水量（流入量）をそのまま下流に放流するための操作をすることがあります。これが「異常洪水時防災操作」と言われるダム操作です（下図参照）。流入量以上の水を放流するわけではないため、ダムがない場合よりも多くの水を放流するわけではありません

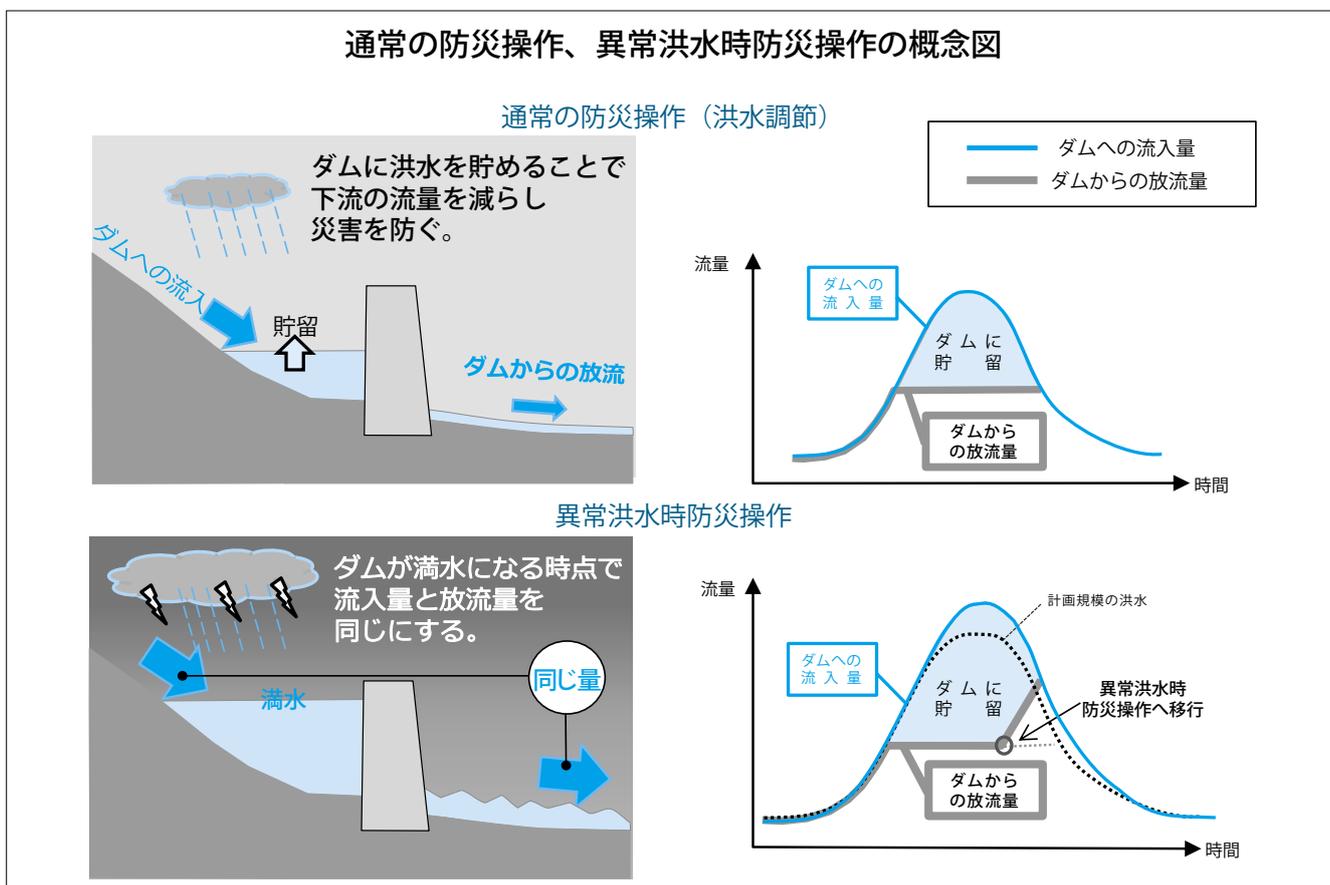
が、ダム下流は急激に水位が上昇することとなり、氾濫等の危険も生じます。このような操作を避けるための対策として、洪水が予測された段階で事前にダムに貯まっている水を放流して水位を下げ、洪水を貯めるための容量を確保しておくことが考えられます。これがダムの事前放流です。

3 事前放流の取り組み

多目的ダムにおける事前放流は、洪水調節に使用する容量を増加するために、あらかじめ利水者の理解や協力を得て、豪雨の発生前にダムの貯水水位を低下させる操作です。国土交通省が平成30年7月豪雨を踏まえて一昨年9月に設置した「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言においても事前放流の取り組みを進める必要があるとされています。

一方、利水ダム（農業用や発電のためのダム）における事前放流の取り組みも始まっています。

政府では、昨今の水害の激甚化等を踏まえ、ダムによる洪水調節機能の早期の強化に向け、関係行政機関の緊密な連携の下、総合的な検討を行うため、「既存



ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議」(以下「検討会議」という。)を令和元年11月に設置しています。

昨年12月に開催された第2回検討会議では、令和元年東日本台風等を踏まえ、水害の激甚化、治水対策の緊要性、ダム整備の地理的な制約等を勘案し、緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、関係省庁の緊密な連携の下、速やかに必要な措置を講じることとし、「既存ダムの洪水調整機能の強化に向けた基本方針」(以下「基本方針」という。)を決定しました。

基本方針に基づき、全ての既存ダムを対象に検証及び検討を行い、国管理の一級水系については、令和2年の出水期から新たな運用を開始するとともに、都道府県が管理する二級水系についても、令和2年度より一級水系の取り組みを都道府県に展開し、緊要性等に応じて順次実行していくこととされました。

また、基本方針に基づき、ダムの事前放流の実施にあたっての基本的事項を定める「事前放流ガイドライン」が、今年4月に開催された第3回検討会議で策定されました。

さらに、各水系において、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利水者が、基本方針に基づき、河川について水害の発生防止等が図られるよう、各水系で運用されているダムの洪水調節機能強化を推進するため、協定を締結しています。

4 北海道における状況

北海道においては、国管理の13の一級水系のうち11水系にダムがあり、この全ての一級水系で5月までに治水協定を締結しました。また、6月までに既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針に基づく工程表を作成しました。

このことにより、全部で112のダムにおいて、治水に使える容量は従来の約5.8億立方メートル(札幌ドーム367個分)から約9.7立方メートル(札幌ドーム614個分)となり、約1.7倍に増えることとなります。

また、北海道が管理する二級水系のうち、主要なダムのある水系については、8月中の治水協定の締結に向けて、準備を進めています。

5 今後に向けて

本稿執筆時点(令和2年8月上旬)では、北海道において事前放流を実施した事例はありませんが、全国の実施状況等を踏まえて、現時点での今後の課題を以下に整理します。

まずは、事前放流の効果の検証が不可欠です。事前放流によりどのような洪水調節の効果が生じたのかを整理する必要があります。一方、例えば利水への影響や利水ダムを管理する側にも新たな管理上の負担が生じるなど、デメリットもあります。このような効果や影響を検証する必要があります。

そして、降雨予測精度の向上が重要です。現在、気象庁による72時間先までの降雨予測を用いて事前放流実施の判断を行いますが、予測期間がより長くなること、また予測精度が向上することにより、より多くの水を事前放流し、洪水調節容量をより多く確保できることとなるとともに、事前放流した水が降雨によって回復しないこと、いわゆる「空振り」を防ぐことになります。

また、ダムによっては、放流を行うためのゲート設備などが無いため適切な事前放流ができないダムや、情報設備が無いため事前放流に関する関係者間の速やかな情報共有が難しいダムもあります。このようなダムで施設改良を行うことにより、より円滑で確実な事前放流が実施できることとなります。

6 最後に

いずれにしても、地球温暖化を踏まえ、激甚化・頻発化する水害に対応するためには、河川管理者によるダムや遊水地の整備や堤防、河道整備などに加えて、流域全体であらゆる関係者が協働して、利水ダムの事前放流強化やさまざまな流域における対策などを組み合わせ「流域治水」を実現していく必要があります。皆様の更なるご理解とご協力をお願い申し上げます。

北海道開発局のHPにおいて事前放流に関する資料をまとめておりますのでご興味のある方は以下のアドレスをご覧ください。開発局トップページにリンクするバナー「既存ダムの洪水調節機能強化の取組」があります。

https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/kawa_kan/splaat000001wl9g.html