

農業用ダムにおける洪水調節機能強化



農林水産省農村振興局整備部水資源課長

豊 輝久

(YUTAKA Teruhisa)

地球温暖化に伴って豪雨災害の頻発化、激甚化が言われるようになって久しい。水害レポート2019によれば、時間雨量50mm超の雨の10カ年平均回数は、1976～1985年では174回であるが、2009～2018年では約1.4倍の239回となっており、わが国のいたるところで増加傾向にあることは学会員の皆様も肌身で感じていることであろう。

2019年の台風19号等を踏まえ、同年12月に「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた基本方針」が策定され、農業用ダムを含むすべての既存ダムで洪水調節機能強化に向けた取組みが行われることとなった。農業用ダムは全国に419基存在するが、2020年5月末までに一級河川に存在する265基すべてのダムにおいて治水協定が締結され、二級河川についても2021年1月末現在で95基のダムで締結され、洪水調節機能の強化に取り組んでいるところである。豪雨災害から人命と財産を守るため、あらゆる手段を活用してこれに取り組むことは当然のことであるが、一方で農業用ダムを洪水調節機能の強化に活用するためには、いくつかの課題も存在する。

1点目は、治水協定の締結に関する関係者の理解醸成である。治水協定は河川管理者である国土交通省地方整備局等とダム管理者および利害関係者との間において、水系ごとの協議の場を設けて締結することとなっている。前述のようにすでに多くの農業用ダムで治水協定は締結済みであり、短期間のうちにこれだけ多くの農業用ダムで治水協定の締結に至ったことについて、関係者の労苦には感謝するばかりである。一方で「営農に必要な農業用水を安定的に供給する」という農業用ダムの目的に照らしてみると、治水への協力の必要性、営農時期における水不足への不安、協定通りの事前放流等ができなかった場合の責任の所在、といった懸案事項が関係者の間に存在することも事実である。

2点目は、洪水時におけるダム管理の体制強化である。農林水産省のアンケートによれば、洪水吐ゲートがないダムにおける夜間の管理体制は、通常時は無人であるダムが92%を占めている。一方で、事前放流時の管理体制は昼夜問わず、無人は12%となり、以下1人21%、2人24%、3人28%、4人以上15%と、事前放流という新たな取組みにより、管理所職員の管理負担が増加しているという現場からの声が出された結果となっている。また、河川管理者からの事前放流開始等の連絡が市町村までは届いていたものの、実際に操作を行う土地改良区までは届かなかったという事前の連絡体制の不備に関する声も聞かれた。

3点目は、洪水調節方法の技術的な精度向上である。ダムにおける洪水調節方法を単純化して

言えば、豪雨前にダム容量を空け、豪雨が来た際に貯めつつ下流への流下量を減らし、洪水のピークをカットすることである。ダム容量を確保しつつ事前放流を行うには、予測降雨量を正確に把握することとダムへの流入量を試算することが重要となるが、残念ながらこの両者とも容易でないことは、学会員の皆様には既知のことであろう。予測降雨量の精度向上のために気象庁をはじめとした関係機関が取り組んでいるが、昨年度の前放流実施時には、予測降雨量が大きく外れたダムも存在した。流入量算定に必要な流出係数については、多くのダムで0.75を採用しているが、この数値では実態とかけ離れているダムも多く、地域の実態に合わせて流出係数を設定する必要がある。また、洪水調節可能容量の決定根拠についても、事前放流での施設の放流能力や過去の利水状況（貯水位）により経験的に決定したものがほとんどであり、科学的な根拠から決定したダムは少ない。さらに、洪水調節機能の強化のための事前放流、貯水位の確保といった取組みに対する効果の把握も重要であるが、現時点では、これらの取組みに対してダムごとに効果を算定したものはなく、一般住民や関係者に十分な説明ができていない。

このほかにも多くの課題は存在するが、これら課題への対応方向について私見を述べたい。

まず、関係者の理解の醸成である。関係者の誰もが人命と財産を守ることは重要であり、それに協力することの意義は理解されている。しかしながら、ダムの事前放流等の洪水調節機能の強化にかかる取組みの主な受益者は下流の住民である一方で、実施者のメリットは小さく、それに加えて負担が多く責任まで持たされれば、誰もこの取組みに尻込みすることは想像に難くない。この取組みに対して関係者の理解を得るためには、取組みにかかる増加経費への支援は当然として、関係者が求めるインセンティブを付与する仕組みを導入するとともに、農業者が一番不安に思っている事前放流で貯水位が回復せず農業用水が不足した際の弾力的な水融通を確実に実行することが必須となる。

次に、ダム管理の体制強化では、普段から市町村や地域と連携して協力体制を確保するとともに、省力化のために遠隔操作を可能とする遠方監視制御システム等の構築を農業用ダムで進める必要がある。将来的にはAIなどのDX（デジタルトランスフォーメーション）技術も活用して、自動化できるよう技術開発も必要であろう。また、連絡体制についても、必要な情報が河川管理者からダム管理者へ自動的かつ確実に伝わるよう自動伝達システム等の構築が求められる。

降雨予測システムは、これに携わる関係者の技術開発による精度向上をお願いしたい。また、各農業用ダムでデータの蓄積を進め、地域の実態に沿った流入量や放流量の決定、効果の算定等について学会員の皆様をはじめとする関係者による速やかな研究や分析をお願いしたい。そのためにもデータの提供と研究機関や大学との連携を一層進めてまいりたい。

豪雨災害が頻発化、激甚化していることは、国民の誰もが感じ不安に思っている。一方でその対応策については、河川堤防の強化や河道の掘削といったこれまでの治水施策の強化が必要であるということは一般的な認識となつていよう。農業用ダムの持つ洪水調節機能を地域住民の方々に広く理解してもらうためには、この取組みの効果を検証し、世の中に広報していくことが重要である。この広報により農業用ダムの役割が認知されれば、社会に対し応分の負担を求めることも可能となり、結果的に関係者の理解の向上とともにインセンティブにもつながると考えられる。

本件の調査研究に対する学会員の皆様のご協力をお願いするとともに、私もこの取組みの強化につながる仕組みや新たな制度の創設に奮闘してまいりたい。

[2021.4.2.受理]