

第 1 回 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
議事要旨

日 時：平成 30 年 9 月 27 日（木） 13：00～15：00

場 所：国土交通省水管理・国土保全局 A 会議室

- 肱川の検証には世の中の関心が高いところであるが、現地で起こったことを検証し、今後活かしていくことが必要である。
- 今回の豪雨で、ダムの洪水調節がぎりぎりの状況で何とか事なきを得て大きな被害に至らなかったダムはかなりあると思われ、それらも含め、ヒヤリハット事例の検証も必要。
- 近年の災害を受けて治水対策を行い、それがその後の豪雨で効果を発揮した事例等についても検証していく必要がある（平成 16 年新潟・福島豪雨災害等）。
- 野村ダムは、柑橘類等の農業用水の目的もある中で、関係者調整を経て事前放流を行っており、それでも大きな洪水が発生したことは仕方がないことだが、そのことを住民に理解してもらう努力が必要。
- ダムは巨大なハードウェアであるが、同時に、その操作に関しては、事前放流における治水と利水、頻度の高い小規模な洪水被害と頻度の低い大規模な被害のどちらを優先して対応すべきかなどのジレンマやトレードオフの関係があり、いわば繊細なソフトウェアである。気候変動等の影響等を考えると、関係者の利害調整や合意形成、ルール化を行っていく必要性が高くなっている。
- 一般向けのダムの操作シミュレーターのようなツールを用いて、地域の住民がダムの操作とともにトレードオフの関係を実感できるようなことができれば良いと考える。
- 降雨の情報やダムの流入・放流情報、自治体の避難情報の発令状況等に加え、情報の受け手側の住民がどう行動したかについても同時に組み合わせて検証し、それにより関係者で議論することが必要。
- 例えばプル型の川の防災情報はそのままでは情報量が多すぎるため、プッシュ型とプル型のコンビネーションが有効であり、その地域にとって重要な防災情報に特化してカスタマイズしたサイトを作成し、そこにアクセスすれば避難の可否を判断できるようなものは有益であると考えられる。

- ダムの下流からはダムの放流量は見えるが、ダムの水位等の状況が分からないため、ダムの貯水池の状況をダム下流の住民に分かりやすく提供していくことが理解を深めるうえでも重要。
- 野村ダム、鹿野川ダムで議論になっている論点は今回の資料で概ね網羅されていると考える。
- 国管理区間と県管理区間がある場合でも、川としては自然現象として連続していることを考えると、一貫した考えで浸水想定区域図の作成等を行うべきであり、その考え方など、国が主導で進めていくことが必要。
- 住民の中には、危機意識は高くても防災情報が難しく分かりにくいと感じている方も多く、防災情報のユニバーサル化が必要と考える。提案だが、ダムの放流についてもレベル分けをして危機レベルが直感で理解できるような情報の出し方、さらにはそのレベルを気象庁の情報のレベルともあわせて提供できるようなことができないか検討していくべき。
- 気象予測においては、不確実性や予測の誤差があるのが現状だと思うが、前線性降雨や台風による降雨など、降雨の要因によっても精度が違うのではないか。今回の肱川のような前線性でかつ前線が広域的にわたり移動している場合は、予測が難しい方に分類される。
- 渇水リスク、小規模洪水の浸水リスク、大規模洪水の浸水リスク、さらには地域別の浸水リスクなど、様々なリスクがあり、リスクの配分をダムが担っているのが現状。社会全体でリスクをシェアしていることを共有し、関係者で合意しておくことが重要。その際には、浸水想定だけでなく、被害額、被災後の復旧の困難さ、事前対策の容易さなどの情報も重要。また、仮にリスクの配分ができて合理的なダム操作を行った結果、浸水が頻発する区域が生じるかもしれないが、どこで浸水しやすいかが分かる方が災害の不確実性を下げていて、事前対策や復旧支援なども容易になる可能性もある。
- 既設ダムを徹底的に有効活用するために、ダムの容量を増やすことや、容量を有効に使えるような放流施設の改良を行うことも重要。
- ダムの容量だけでなく、流域面積に対する容量の大きさなど、全国のダムの容量の不足等の程度を定量的に示すことが必要。

- ダム操作の問題にとどまらず、気候変動の影響により今後外力が増大していくことを考慮して計画や管理を考えていくことが必要。
- 今後、気候変動により短時間降雨が増大する傾向にあることなどを考えると、貯水容量の小さいダムからリスクが高まるので、容量の小さなダムの容量を増大させることが重要。
- 事前放流や気象予測に基づく操作などを含むダム操作の高度化の議論においては、ダム管理の現場にクリティカルな判断を求めるべきではない。
- ダムの操作にも、XRAIN 等の高精度のレーダー雨量のカバーエリアが拡大しているので活用していくべき。
- 肱川のダム下流において、今回の洪水における氾濫計算を行い、氾濫水がどのような早さでどのように広がっていったか（水位や面積）を再現するとともに、それと避難状況の関係を検証しておくことが有意義。
- 異常洪水時防災操作へ移行する際の警報にあたっては、緊急性や切迫感を確実に伝えるために、サイレンの吹鳴やアナウンス等の更なる工夫が必要と考える。
- ダムの放流に関しては、人工的に流況をコントロールしている以上、住民に正確な情報を伝えることが必要。
- 水防団等も含め、関係者で、発生する被害の認識を確実に共有するための方策を考えることが必要。
- 浸水被害の発生リスクに関しては、人的被害と経済被害は分けて考えるべき。
例えば、肱川のような大洪水規模対応と中小洪水規模対応の操作規則については、被害の頻度と規模において、トレードオフの関係があることを地方自治体や住民も含め理解することが重要であり、そのような過程を通じ、ダム操作に関する理解も深まるのではないか。
- ダム操作の高度化の議論においては、ダムは容量の大きさや状況等も様々で有り、全国全てのダムを高度化することが方向性ではなく、重点化・メリハリが必要。

第1回 異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節に関する検討会

○平成30年7月豪雨を踏まえ、気候変動の影響等により今後も施設規模を上回る異常洪水が頻発することが懸念される中、そうした事態に備え、より効果的なダムの操作や有効活用の方策、ダムの操作に関わるより有効な情報提供等のあり方について、ハード・ソフト両面から検討することを目的に、「異常洪水の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」を設置。9月27日に第1回を開催、11月を目処にとりまとめ予定。

【委員】

加藤孝明 東京大学生産技術研究所 准教授
佐々木隆 国土技術政策総合研究所河川研究部 水環境研究官
角哲也 京都大学 防災研究所 教授【委員長】
関谷直也 東京大学大学院情報学環 准教授
中北英一 京都大学 防災研究所 教授
森脇亮 愛媛大学大学院理工学研究科 教授
矢守克也 京都大学 防災研究所 教授



第1回検討会(平成30年9月27日)

【第1回検討会における主な意見】

- 現地で行ったことを検証し、今後、全国に活かしていくことが必要。今回異常洪水時防災操作に至らなくてもぎりぎりの状況だったダムはあると思われ、そのようなヒヤリハット事例の検証とともに、近年の災害を受けて対策を行い、その後の豪雨で効果を発揮した事例等も検証していく必要がある。
- ダムの操作に関しては、事前放流における治水と利水の関係、また、頻度の高い小規模な洪水被害と頻度の低い大規模な被害のどちらを優先して対応すべきかなどのトレードオフの関係があり、それらを地域に理解して頂くとともに、今後さらに異常豪雨が頻発化することを考えると、関係者の利害調整や合意形成、ルール化を行っていく必要性が高くなっている。
- 気候変動の影響により外力が増大すれば、治水容量の小さいダムからさらにリスクが高まる。全国のダムの容量の不足の程度などを定量的に示し評価することが必要であり、ダムの容量の増大や放流施設改良等も含め対応を検討する必要がある。
- ダム操作の高度化にあたっては、ダム管理の現場にクリティカルな判断を求めるべきではない。また、各ダムで状況は様々であり、全国全てのダムで操作の高度化を図るものではなく、メリハリをつけ重点化することが必要。
- 一般には、防災意識は高くても防災情報が難しく分かりにくいと感じている方も多く、防災情報のユニバーサル化が必要と考える。また、様々な防災情報がある中、その地域にとって避難に結びつく情報に特化して提供する方法も有益である。
- ダム下流の浸水想定の情報やダムの放流情報などを正しく提供していくことが必要。また、ダム下流の住民に対し、洪水調節中のダム貯水位等の状況やダムの操作を伝え、理解して頂くことが必要。
- 渇水リスク、小規模洪水リスク、大規模洪水リスク、さらには地域別の浸水リスクなどの様々なリスクがある中で、リスクの配分をダムが担っているのが現状。社会全体でリスクをシェアしていることを共有し、合意しておくことが必要。