

第2回野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場 議事録

1. 日時：平成30年9月14日（金） 14:00～16:15
2. 場所：大洲市立肱川風の博物館
3. 出席者：委員 鈴木幸一委員、森脇亮委員、羽鳥剛史委員、二宮隆久委員、矢野正祥委員、管家一夫委員、大田信介委員、山下勝徳委員代理、佐々木淑充委員
参加者 愛媛県、大洲市、西予市
事務局 国土交通省（四国地方整備局河川部、大洲河川国道事務所、野村ダム管理所、山鳥坂ダム工事事務所）

4. 配布資料

- ・ 議事次第
- ・ 運営規約（案）
- ・ 委員名簿
- ・ 配席図
- ・ 資料一1 今後の検討（議論）の流れ
- ・ 資料一2-1 より有効な情報提供や住民への周知のあり方について
（1）国・県・市の情報伝達の状況
- ・ 資料一2-2 より有効な情報提供や住民への周知のあり方について
（2）国・県・市の情報提供の状況
- ・ 資料一3 より効果的なダム操作について

5. 議事

1) 運営規約（案）

運営規約(案)について事務局より説明し、平成30年9月14日より施行することで合意。

2) 座長の選出

森脇委員からの推薦により鈴木委員で決定。

3) 今後の検討（議論）の流れ

今後の検討（議論）の流れについて、事務局より資料一1を説明。

4) 国・県・市の情報伝達の状況

より有効な情報提供や住民への周知のあり方（情報伝達）について、事務局および西予市、大洲市より資料一2-1を説明。

5) 国・県・市の情報提供の状況

より有効な情報提供や住民への周知のあり方（情報提供）について、事務局および西予市、大洲市より資料一2-2を説明。

6) より効果的なダム操作について

より効果的なダム操作について、事務局より資料-3を説明。

7) その他

今後の予定について、事務局より説明。

6. 各委員からの主な意見

1) 国・県・市の情報伝達の状況について

(森脇委員) 7月7日の朝7時30分に避難指示を出したときに、防災無線での放送と市災害情報メールでの連絡を実施したとあり、さらに7時49分にも実施したとある。これは同じ内容のものを複数何回にもわたって通知したということか。

(大洲市) 7:30の避難指示が出されたときに準備を開始して、7時49分に通知した。

(森脇委員) 肱川の支所の光ケーブルが土砂崩れによる切断等で、情報が伝わっていなかったことが後から分かったのだが、大洲市の本部から各支所への連絡はいかないのか、また連絡が伝わったかの確認作業はしてなかったのか。

(大洲市) 通常は確認を十分している。ただ今回の避難指示については、防災無線での放送と市災害情報メールの準備作業、その後肱川地域での浸水により、支所への連絡が後回しになり、結果的に確認作業ができなかった。

(羽鳥委員) 今回は、情報が錯綜し非常に緊迫した中での判断であったと推測するが、情報の発信だけではなく、受信側が受信できたと確認できる仕組みを今後考える必要がある。

(二宮委員) すぐに確認方法のシステムを構築していく。

(鈴木委員) 大洲第二水位観測所の水位を主に避難の基準に考えられたのか、水位とダム放流量との関係をどのように考えていたのか。

(大洲市) 大川観測所と大洲第二観測所という2カ所の観測所の水位を避難情報発表の判断基準としている。

(森脇委員) 水位が何mになるかという事前の予測情報の活用は。

(大洲市) 事前予測の水位情報はいただいていた。しかし、1時間刻みの情報でありその中で大きな変化があるため、予測水位だけで判断を下すというのが難しい決断だった。

(森脇委員) 水位予測をどこまで信頼していいか、肱川の洪水予測システムの水位予測は何に基づいて予測されたものか。

(事務局) 肱川の水位予測のシステムは、まず雨量について気象会社のほうから雨量の予

測を受領し、それを河川への流入量やダムへの流入量、それに基づく放流量を計算して、下流水位の予測をする。計算結果は、大洲河川国道事務所から大洲市へ情報提供される。

(森脇委員) 水位が刻一刻と変化する状況で判断に迷われたのは理解した。大洲市が出す避難情報、避難勧告等の情報は、この水位をもとに出されているということだが、水位がどの程度になると、どの程度被害があるかというイメージは住民にどのように伝えているのか、あるいは水位の情報自体をそのまま伝えているのか。

(大洲市) 現時点では水位をストレートに伝えていない。避難準備、あるいは避難指示、避難勧告といったような形でそれぞれ危険性を伝えている。

(森脇委員) 水位予測は変動するため予測精度に課題はある。そのようなことを住民が知っていれば避難情報を待たずに自分で判断することもできる。変動するデータにより逆に混乱することも考えられるが、危険性を示す情報が一瞬でもあれば、危機感を感じて自主的に避難をするかもしれない。情報のフィルタリングについては、情報を出す側が判断することではなく、情報を受ける側の意見を得て、ルールなり仕組みを考えていく必要がある。

(羽鳥委員) 危機管理という点で大事なことはモードの切り替えであると考えている。実際に災害が具体化していくにつれて、より緊迫度が上がっていくと、最終的には住民の命を守ることに全てのエネルギーを費やすようなモードに切り替わる。その切り替えるタイミングをいかに国と市、町で共有化できるかが危機管理の一番大事なところだ。国と市の中でモードを変えるタイミングにずれが生じないように今後の対策を考えることが大事である。今回は、異常洪水時防災操作に踏み切る判断が大きなモードの切り替えであり、大洲市は避難指示になる。検証という点では判断をよりスムーズにするよう考えてもらいたい。

(大洲市) 危険が及ぶ可能性があるとわかった時点で住民の皆様につたえる。しかし、可能性という形だけでは混乱があるため、どのような伝え方が一番いいのか、今後考えていきたい。

(羽鳥委員) 避難指示の7:30はもう少し早くすることは難しいのか。

(大洲市) 早める可能性についても検証しなければいけない。

(森脇委員) 野村町がある区間は、県管理区間になっているが、指定区間でないためハザードマップ等の浸水想定区域図が作成されていない。今後は区間の指定をして、整理をしていく必要があると考える。

(山下委員代理) 野村のダム直下の県管理区間については、現在、浸水想定区域図は作成

していないが、今年の補正予算で次期出水期までには水位周知河川の指定をして浸水想定区域図を作成していきたいと考えている。

(管家委員) 愛媛県の指定を受けて、ハザードマップを作っていく予定である。

(森脇委員) 野村についてはどういう解釈で、どのような経緯で危険性がそれほどないという判断になったのか。

(山下委員代理) 愛媛県では1,157の河川を管理し、現在11河川で浸水想定区域図を作成している。これは流域の持つ資産や人口などを考慮して順次作成していたが、野村町はまだ作成に至っていなかった。

(森脇委員) 浸水想定区域の作成については、河川法が改正され水防災意識社会再構築ビジョンに、中小河川も含め全国の河川で浸水想定区域図を、想定最大規模と計画規模の2つに分けて作成するとなっている。そのため、まず区域を決めてから計画規模や想定最大規模をつくっていくのではなく、想定最大規模だけでも先に作成する考えもある。

(山下委員) 周知河川の指定があつて浸水想定を作成する手順を原則としていきたい。

(森脇委員) 氾濫が予想される地区としては、鹿野川ダムの下流や野村ダムの下流で情報提供されている。その中で、ある程度人が集中しているところに関しては、この地区が浸水する可能性が高いという情報は提供できないか。技術的にも予算的にも可能であるので、今後再検討していく必要がある。

(事務局) 同一河川において、管理区間で主体が異なっても、国や県が一緒になって情報を共有していくことが大事であり、今後の検討課題とする。

(森脇委員) ダム洪水時の関係機関への情報の流れは、野村ダムに関しては、ホットラインは野村支所長、情報等のFAX等の通知は野村支所となっており、西予市本庁には連絡が直接いかないのか。

(西予市) 西予市は面積が広く、高低差があり気象条件が大きく異なるため、多様な防災対策が必要になってくることから、まずは現場である支所で対応し、支所から本庁、最後に市長に報告等おこなうこととなっている。

2) 国・県・市の情報提供の状況について

(羽鳥委員) 情報の受け手(住民)の行動が変わることが有効性があるということ。行動が変えられなければいい情報を送っても意味がない。呼びかけの文言を変えるだけで住民の行動を変えるのは限界がある。避難する人は増えると思うが、すべての住民の行動を変えるのは難しい。文言を変えるだけではなく、事前に住民と共有する。

全国的にハザードマップは考えていると思うが、作って終わっている。呼びかけの変化について、いかに地域で共有化できるかが肝である。情報提供のあり方を考える場を住民参加にする。地域での共有化をぜひやってほしい。

(森脇委員) 情報提供の要望があっても、受け手が情報を生かしてない。洪水、土砂予測など多くの情報があるが、行政も住民も処理しきれておらず、マップをもらっても生かし切れていない。行政はやったとなっても、うまく活用できるように地域の避難訓練や勉強会でつなげていってもらいたい。住民に積極的に関わってもらわないと結局同じことになる。地域防災計画の見直しは非常にいいこと。同時に、計画を見直してもその地域住民が必ずしも全員危ないとは限らず、ケースバイケース。町内会レベルでの防災計画を、住民自らが立てる必要があるが、野村に限らずまだまだ歩みが遅い。住民に計画をたててもらい、町内会で決めたことを地区防災計画に入れていく。行政の責任にするのではなく、自分たちで計画を立てようと協力できる社会を構築していく必要がある。

(鈴木委員) 国、県は市の避難指示等の判断に結び付く情報提供をお願いしたいというのがまず1つ。市民が本当に判断できるかどうかということ。意思決定をシステム的にできる体制をつくっておく必要がある、もう少し考えていただきたい。地域で起こるリスクとかシナリオというのを各関係機関で共有をしておく必要がある。広報や勉強会等での住民への周知。これは非常に重要ではないか、ということが議論された。

3) より効果的なダム操作について

(管家委員) 気象予測を見て判断が難しいことは分かった。たとえば7月の時点で治水量を600万トンにしていたが、県の方の数字では野村ダムから1,000トンを放流して、支川の流入を考慮して1,300トンが流れる準備ができていたと聞いている。それを考えると野村ダムの放流量の安全値は800~1,000トンくらいではないかと考えられる。あとどれくらいの量を治水量として準備したらいいのかシュミレーションしているのか。

(事務局) 今のルールの中で、あとどのくらいの治水容量を確保しておけば放流量を下げられたのかについての検討はしていない。今後検討したい。水位を下げすぎると放流能力の問題がある。容量を増やしても効果が得にくい。

(鈴木委員) 下流はいいが、流域全体を考慮する必要がある。物理的には1,000トン流せるのではないと思うが、その前に事前に流せたらいいのではないかという議論がある。

(管家委員) 例えば異常洪水のときに1,000トンぐらいで持つようなことができないかということ。1,000トンにおさえるには事前に容量をどれくらいまで確保しておけば良かったのか。

(鈴木委員) 事前放流をするためにはダム構造を考える必要もある。

(佐々木委員) 次回数値を確認してお示しする。

(鈴木委員) 違う放流方法もできたのではないかという意見も出ている。極端な話をすると、今にもあふれそうなときにダムから放流してほしくない。平成7年に、上流はあまり降らずダムで貯めずに下流が洪水になった。今回は操作を変えてそれが裏目にでた。第一の原因は今まで800トンしか入らなかったのに、2.4倍の2,000トンがなぜ野村ダムに入ってきたのか。それがなければ異常に放流することもなかった。異常な雨だけが原因か、宇和盆地もしくは上流の保水能力が衰えていないか。

(事務局) まず、野村ダム上流域で計画雨量を越える雨が降っている点が挙げられる。さらに、流域の状況や土地利用の仕方が変わって、流域に降った雨の流出が変わってくるのでダムへの流入が変わったのだと思われる。

さらに、6時台の短期間の異常な降雨量を記録したように、総雨量だけでなく雨の降り方も大きく影響していると考えられる。

(森脇委員) 建設当時のダムの操作規則から現在の操作規則に変わっている。300トンの数字がどういった根拠で当時決まったのか、当時の経緯を洗い出しておくことが大事。また、ダムの操作の高度化、予測技術は進化しているため、新しい技術を活用していく。旧操作規則は大規模洪水向けで現行は中小洪水向けの規則。操作規則の柔軟な使い分けもあるが、2つを切り替えるのは技術的にむずかしいのか。可能ならばチャレンジしては。

行政側の判断として大洪水向けの操作規則をしたが故に、少し水があふれ犠牲者が出たときに、それをまた行政のせいにする風潮がある。柔軟な操作をした場合に失敗したら責められる。それらを住民が納得した上で判断すること、操作の難しさを社会が理解することが大事。責任論の話になると萎縮するが、検証の場で検討しておくのいいのではないか。

また、河道についても、ある程度水を流せる状態にしておく必要があり、現状の流下能力をしっかりチェックする。ダムについても、ダムはあっても放流能力がないといけないため、ダムの放流能力の増加、ダムの改造が必要。ダムの貯水位を一気に下げるとは難しく、斜面の安定性の確保も必要。多面的なアプローチで災害が繰り返されないようにする必要がある。

(羽鳥委員) ダム操作についてどこまで柔軟に対応できるのか詰めていく必要がある。当時の意思決定者が非常に不確実な状況の中での判断を迫られており、精度が低いのは分かるが、操作規則を変えたとしても前提条件を超える災害が発生する可能性はある。そのため今回の結果をみただけで評価するのは酷である。ここまではできて、ここからは緊急という柔軟な判断が必要。

治水のことだけを考えず、利水のこともある。利水者のことを考えながらモードを変

更する必要がある。今回の操作はだめだと考えず、事前に意思決定を正当化できる合意を図っておくことが大事。避難の迅速性も関係しており、避難完了まで 3 時間かかるエリアと 1 時間かかるエリアとではダム操作も違ってくる。そういったところの検証を今後やっていく必要がある。

(鈴木委員) 的確な予測ができれば柔軟なダム操作ができる。操作方法変更の基となった平成 7 年の大洪水では、下流側で大雨が降ってそこがすでに溢れているのに、上流側ではあまり雨が降らないためそのまま放流していた。旧操作はダム上流に豪雨があった場合の操作であり、現行操作方法は下流に豪雨があった場合の操作。下流に雨が降り、上流にあまり降ってないことを想定して変更されたものであり、当然上流に今回のような雨が降ればこのようなことになることは致し方ないというふうに思う。雨がどこに降るか予測がきちんととできれば柔軟対応ができるが、わからない状態でのダム操作は規則通りせざるを得ない。今後操作方法を考えてみることも可能かもしれないが、考えていただければと思う。

(大田委員) 野村地区では 5 名がなくなり、4 名が浸水区域だった。呼びかけを行ったが、亡くなった。団員の中では今でも無理矢理でも避難させたらよかったという声もある。放流がマニュアル通りであることは分かるが、野村町の浸水の過程を CG 化し、検証する上でも、ハザードマップを作成する上でも役に立つ。我々消防団にとっても水防訓練等にも役に立つし、住民にも映像で見せるのが一番だと思う。

(森脇委員) 先ほどの国と県管理の整合性について。河川管理が分かれるところだと思うが、管轄にかかわらず柔軟に対応を。野村の復興計画の前提として野村の河川の整備がどうなるか、操作ルールについて、どこが頻繁に浸水するか前提条件として考えないと復興計画を考えることが出来ないという状況に置かれている。そういった問題があるということを経験共有をして、住民が困らないように。

(二宮委員) 激特事業でハード面についてはスピード感を持って整備していただけることは感謝している。鹿野川ダムのトンネル洪水吐きが完成する予定と、堤防のかさ上げもするというので、市民は自分たちの生活がどう復興していくか、立て直していくか悩んでいる。この段階ではこういう雨についてこういう体制となるという安心感を与えられる説明をお願いしたい。肱川は治水が難しいのは間違いない。今国のほうでも AI 等を活用して社会システムをどう構築していくかということは大きな課題になっていると思う。肱川流域の状況、過去のデータを入れて、ダムの AI プログラムを開発することできないかなど。国や愛媛大学が連携してそういったことができればありがたいと思っている。住民の方も、お互いを自ら守っていくか教育プログラム等を作りながら能力をあげていく必要がある。肱川モデルができるのであれば全国へ広げていければありがたい。

(鈴木委員) ダム操作についてまとめると、河道整備ができないのに勝手にあまり操作方法変えてもだめなので、まず河道整備を素早くやってほしいということ。それから、安定的な治水容量について、野村ダムで確保ができるのかどうか。それから鹿野川改造事業による容量確保をうまく利用して、流域全体として、野村ダム下流あるいは鹿野川ダム下流、あるいは大洲平野に有効にきくダムの操作を検討してほしい。それから、鹿野川改造ができれば野村ダムの放流方法もかなり柔軟にできると思うので、増大した容量を有効に活用するためには、野村ダム自体の改造も考えてもいいのではないかと。洪水前に放流する量を増やすための検討もお願いしたい。それから、ダムの柔軟な対応、これは降雨予測が、正確な降雨予測が時空間、場所的にできれば、非常に難しいとは思いますが、そういう検討もして欲しい。

今回の意見を事務局でまとめていただき、ぜひ第3回目にはいい提案をお願いしたい。