

関係機関と連携したダム放流情報周知の取組について

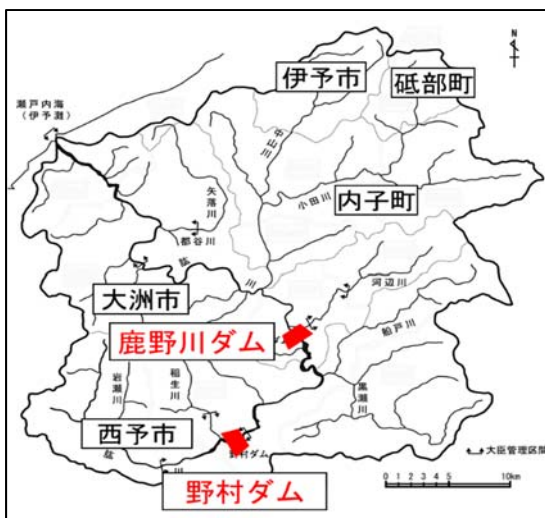
肱川ダム統合管理事務所 管理課 管理係 谷本 療
肱川ダム統合管理事務所 管理課 管理課長 石丸 満久
肱川ダム統合管理事務所 管理課 管理係長 落合 政志

ダムの放流警報について、平成 30 年 7 月豪雨からの検討を踏まえ、より効果的に情報を提供するため、警報所スピーカーの増設等を実施してきた。新たに住民の避難判断に結びつくための取組として、防災行政無線を活用したダム放流情報の提供と、タイムラインを活用した住民参加型の避難訓練を実施した。

関係機関との連携、防災行政無線を活用した情報周知、タイムライン、住民参加型の避難訓練

1. はじめに

平成 30 年 7 月豪雨において、野村ダム、鹿野川ダムがある肱川流域では、7 月 4 日 22 時から断続的な降雨があり、野村ダム上流域では 600 mm を超える降雨を記録した。流域平均雨量は時間最大となる 53 mm を記録しており、両ダムともに、既往最大を大きく上回る流入量を記録し、肱川流域では甚大な被害が発生し、緊急時の情報伝達について外部に十分伝わらなかったことが判明した。



図－1 流域概要図

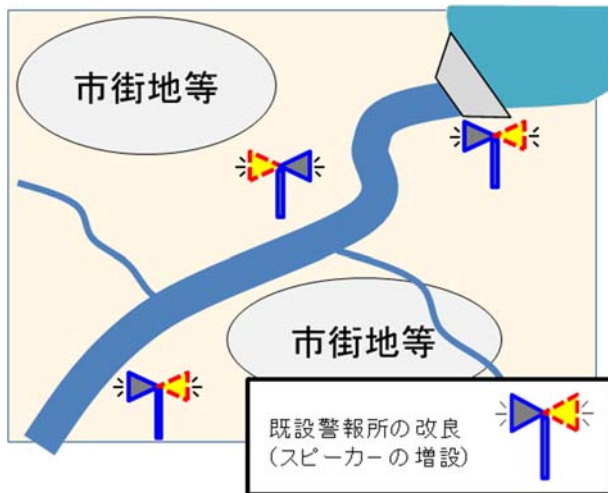
2. 課題検証と令和 2 年までの取り組み

四国地方整備局では、野村ダム、鹿野川ダムにおける平成 30 年 7 月豪雨時の対応を踏まえ、より有効な情報提供や住民への周知のあり方について検証を行うことを目的に「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」を設置し、4 回にわたって実施され、情報提供における課題及び今後必要な取り組みについてとりまとめが行われた。

(1) 確実な情報伝達手法

各下流警報所のサイレン、スピーカー放送は周辺住民および河川利用者への重要な情報伝達手段であるが、平成 30 年 7 月豪雨の際には激しい雨音でよく聞こえなかったとの住民意見があった。

そのため、野村ダム・鹿野川ダムの各下流警報所において、近隣のどの場所においてもより正確に伝達できるよう、全方向型のスピーカーを 7 箇所、下流方向だけでなく近隣市街地等に向けた追加のスピーカーを全 37 箇所設置した。



図－２ スピーカーの追加設置概要図

また、関係機関への情報通知の際、より正確にダムの現況イメージが伝達できるよう、治水有効貯水量等を通知文に追記した。

(2) 情報発信のタイミング

関係機関との連携は情報発信において重要であり、住民への避難情報発令のタイミングにも影響する。発信のタイミングがまちまちに必要な情報が遅れたり、逆に早い段階で別の情報と混同されたりしてしまえば、混乱や伝達ミスを招くこととなる。そのため、関係機関と連携し、情報発信を的確なタイミングで、スムーズに実施する体制の構築が必要であるとされた。

そのため、自治体・関係機関・住民避難所等の各行動について、トリガーとなる事象や対応の時系列を整理した、西予市タイムラインの策定・施行が行われた。

また、タイムラインに沿った円滑な行動のため、各機関がタイムラインの進行段階に沿って、現在実施中の対応やそれに付随する情報、例えば肱川ダム統合管理事務所であれば、ゲート放流開始1時間前であることと、それに付随して最大放流量は何時にどれだけの量を放流するかの情報等を入力し他機関がそれを閲覧できるタイムラインサイトも整備された。

災害に強いまちづくりを目指して ～運用サイト～
 野村地区における多機関連携型タイムライン 第3版 更新日：2022-05-30
 このページは24時間おきに自動更新されます。最新の情報を確認したい方はページを手動で再読み込みしてください。

警戒レベル	1	
リードタイム	72h	
気象の水位 最新情報はこちら カメラ		
野村ダム 最新情報はこちら	放流情報 (洪水貯留維持、予備放流、事前放流等)	
気象情報 最新情報はこちら 土砂災害等の危険度分布	愛媛県気象情報 台風予報 早期注意情報(警戒レベルの可能性)	
松山地方気象台	コメント入力できます 下のタイトルをクリック 確定 台風説明会	
	開始 リセット 終了 リセット	
肱川ダム統合管理事務所	コメント入力できます 下のタイトルをクリック 確定 ダムの放流予測・放流情報	

図－３ 西予市タイムラインサイトイメージ

(3) 情報提供の内容（平常時）

ダムの流下量に対する下流の被害イメージや、ダムの機能・操作について、関係機関や地域住民に十分に理解されていない可能性があるため、平常時からの情報提供や、住民参加型の取り組みが必要とされた。

肱川ダム統合管理事務所としては、一般住民および自治体等関係機関、報道機関に対して、説明会・放流警報周知会等、情報共有および質疑等の機会となる会議を実施している。

(4) 情報提供の内容（緊急時）

緊急時の情報提供について、住民からは、異常洪水時防災操作によって急激に放流量が増えるのだと認識できなかった、放流警報で緊迫感が伝わらなかった等の意見が挙がり、緊急時の情報提供においてはその重要性が伝わりやすい対策が必要であるとされた。

対応として、下流警報所の回転灯および電光掲示板を、危険度毎の4段階の色分けによるユニバーサルデザインに改良し、更に電光掲示板では流下量等の情報を発信するように改良している。

また、より広い範囲に発信できるTwitterを用いた情報周知や、地元ケーブルテレビと提携したCCTV映像の放送および放流情報のテロップ放送を実施している。



図ー4 CCTV映像の地元ケーブルテレビ放送



図ー6 避難訓練実施の様子



図ー5 電光掲示板等の改良

3. 令和2年以降の取り組み内容と反応

(1) 西予市野村地区避難訓練

前述の検証を通じて策定された西予市タイムラインについて、参加機関および地域住民への周知習熟、現行タイムラインの課題・改善点の検証のため、野村ダム下流の西予市野村町にて、西予市本庁主催で住民の避難・避難所設営訓練等も兼ねた訓練が実施されている。

令和2年以降例年実施されており、当事務所もタイムラインに沿っての対応および関係機関への情報発信、西予市災害対策本部へのリエゾン派遣、放流に伴うサイレン吹鳴、西予市長と事務所長によるホットライン訓練、訓練終了後の課題抽出への協力等の形で参加している。

(a) 令和2年度

初回の訓練であり、各期間の各情報の発出タイミングや、対応に必要な人員等、基礎的な事項に対する必要事項・課題が再整理された。

また、場所によってはダムのサイレン放送が聞こえにくく、各家庭に設置された西予市の防災行政無線から、ダムの放流情報も提供できないかという住民の意見が挙げられた。

これに対し西予市と協議の上、令和3年より試験放送・住民アンケートを経て、防災行政無線による情報提供を実施することとした。

(b) 令和3年度

コロナ対応として住民は在宅参加での実施となった。新たな取り組みとしては、令和2年度の住民意見により追加することとした防災行政無線によるダム情報の提供、加えてホットラインの情報量強化のためのWEB会議試行を実施した。

ホットラインのWEB会議試行については、お互いに表情を視認できることで情報の切迫感について伝わりやすく、また資料共有によって内容が正確かつ分かりやすいものになるという効果が得られたため、以降の出水および令和4年度の訓練でも継続して実施されている。

課題として、訓練上の時間的制約等からダムサイレン吹鳴の実施が部分的なものになっており、異常洪水時防災操作関連通知時の下流警報所での吹鳴について、実操作手順や地域への聞こえ方について十分検証できていないことが挙げられた。

(c) 令和4年度

再度住民参加での実施となり、西予市と調整の上、課題である下流警報所での吹鳴を実施した。

吹鳴についての検証を含め、課題・住民意見および対応等については現在とりまとめ作業と検討の途中であるが、現時点では警報車の復路について課題として挙げられている。

下流警報所の吹鳴確認および本線沿いの避難勧告を目的とした警報車について、緊急放流30分前開始の警報・巡視の際には、往路で通行する箇所が緊急放流開始後には危険な状態となり復路に使用できないという問題があり、ダムへの帰還または緊急的な避難場所への経路について、再度検討が必要となっている。

(2) その他の取り組み

令和2年に野村ダム管理所（野村ダム）・山鳥坂ダム工事事務所管理課（鹿野川ダム）が肱川ダム統合管理事務所として組織改編され、その際ウェブサイトのトップページについては暫定的なものとなっていた。

そのため、リンク構造やコンテンツの配置等が分散しており、閲覧者が速やかに情報を得ることが難しくなっていた。

令和4年度からはトップページを変更し、出水時の関係機関への通知文を簡略化して発信している事務所 twitter の表示欄や、住民が近隣地域の状況について確認しやすいサイトである川の防災情報・水文水質データベースへのリンクをページ最上部に集約配置する改良を行った。



図ー7 事務所新 HP

(3) 今後の実施が検討されている取り組み

平常時の情報提供の一環として、住民の防災意識向上のため、野村町内の公共施設等に平成30年7月豪雨時の浸水深を示す表示板の設置を行うことが西予市で検討されている。

また、国としての取り組みでは、他事務所での事例として浸水想定図や実際の浸水深を表示するAR（拡張現実）アプリの開発事例が存在する。



図ー8 浸水深表示版設置イメージ

4. おわりに

肱川ダム統合管理事務所では平成30年豪雨およびその検証の場の設置以来、関係機関との共同のもとでハード・ソフトの両面で取り組みを続けてきているところである。

それらの取り組みが実際にどれだけの効果を発揮しているか、特にソフト面においては実際の被災時にならなければ評価が難しい。

しかしながら、不明瞭であるからといって十分な取り組みができていなければ、被災時に守るべき国民の生命・財産が失われてしまう結果となることが予想される。

そのため、今後も取り組みの継続・模索は必要であり、そのPDCAサイクルを回していく上で特に重要であることは、Do（実行）およびCheck（評価）の貴重な機会であり、Action（改善）とPlan（計画）を円滑に実行する上で重要な各機関および住民の防災意識を高め維持することができる、避難訓練等の住民参加型の取り組みではないかと考える。