

ダム下流地域への河川・防災情報発信の改善

吉川 賀庸¹

¹近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理事務所 防災情報課 (〒637-0002奈良県五條市三在町1681)

平成23年9月3日に紀伊半島を通過した台風12号により奈良県や和歌山県で多大な被害が発生した。猿谷ダム警報区間においても奈良県五條市大塔町宇井地区において深層崩壊による土砂崩れ及び河道閉塞による水位上昇で甚大な被害が発生した。

既存の情報発信手法だけでは、ダム放流に伴う警告が十分伝わらない恐れが今後も想定されるため、ダム下流地域への河川・防災情報発信について改善すべく検討後、整備を行ったので紹介する。

キーワード ケーブルテレビ, 河川情報板, 台風12号, 五條市, 宇井地区

1. はじめに

台風第12号は、9月3日10時前に高知県東部に上陸した。上陸後もゆっくり北上を続け3日18時頃に岡山県南部に再上陸、中国地方を北上して4日未明に山陰沖に抜けた。

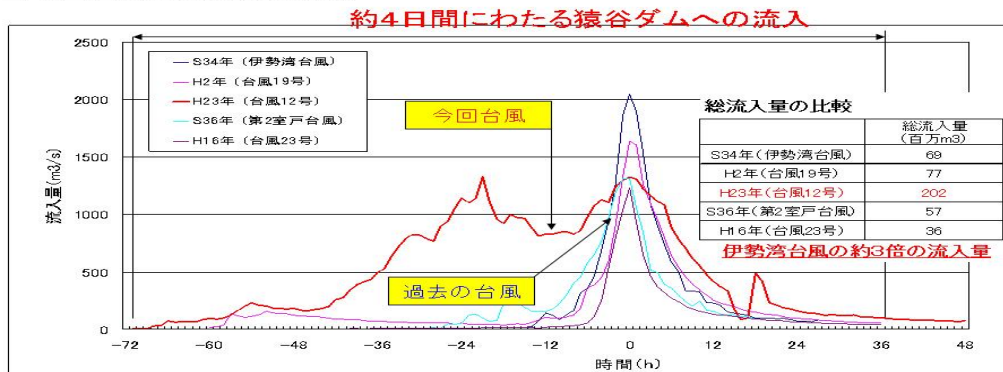
台風は大型で、動きが遅く大雨をもたらした。猿谷ダム流域平均雨量は約950mmとなり、記録的な大雨となった。

猿谷ダムにおいては過去最大の総流入量202百万m³を記録し、猿谷ダム下流においても大きな被害等が発生した。今回と過去の出水の比較を図-1、猿谷ダム下流状況を図-2に示す。



図-2 猿谷ダム下流状況

■今回と過去の出水の比較



・過去の洪水: **短時間の洪水**

・今回の洪水: **長時間の洪水**

※総流入量は過去最大であった

※1000m³/s以上の二山流入は今回が初めてであった

図-1 今回と過去の出水の比較

五條市大塔町宇井地区については深層崩壊により、土砂崩れが発生し、河道が一時的に閉塞した。その際、猿谷ダムの放流による水位上昇が発生し、宇井地区の集落に大きな被害が発生した。宇井地区河道閉塞箇所を図-3に示す。



図-3 河道閉塞箇所（宇井地区）

2. 自治体及び住民との対話

猿谷ダム下流において深層崩壊による土砂崩落及び崩落に伴う河道閉塞による増水で大きな被害のあった大塔町地区住民と対話を行った。その際、猿谷ダムの放流量が800m³/s程度で冠水する生活道路等がある為、猿谷ダムの放流量によって、独自の避難基準を持たれている住民の方からの発言があった。また、猿谷ダムの放流量が、避難等の目安となるので、積極的に発信すべきだとの意見もあった。インターネットにおいて、川の防災情報等で猿谷ダムの放流情報を提供していたが、住民の大半は高齢者であり、インターネットを使わない人が多数をしめることがわかった。また、放流警報設備を鳴らしていたが家の中の住民からは聞こえなかったとのご意見があった。

3. 猿谷警報区間における放流警報設備の検証

猿谷ダム下流域は急峻な谷沿いの斜面に民家が点在し、出水による河川の増水が生活道路や民家周辺に及ぶ場所も存在する。また、住民との対話において放流警報設備による警報が聞こえなかったとの意見があった。放流警報設備更新業務を行いその中で、既設放流警報設備の音達範囲について調査設計を行った。その結果、放流警報対象区域をカバーしていることを確認出来たが、より早期かつ確実に情報が伝達出来るように、新たな情報発信について検討することにした。

4. 新たな情報発信の検討について

(1) ケーブルテレビ活用についての検討

紀の川ダム統合管理事務所では、平成18年より奈良県吉野郡川上村の運営するこまどりケーブルテレビ11ch川上村情報チャンネルに対し、大滝ダムの映像及びダム諸量を提供している。川上村情報提供画面を図-4に示す。

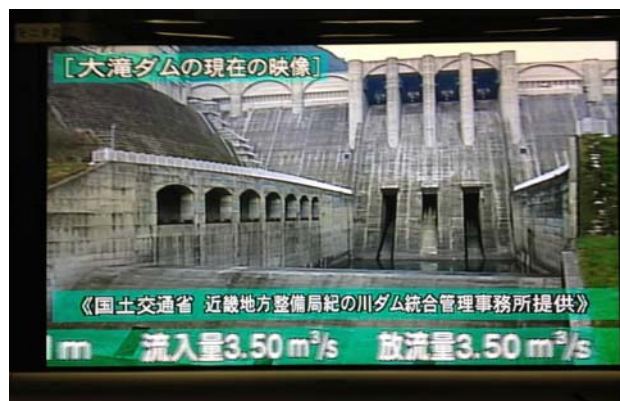


図-4 川上村情報提供画面

五條市と市町村合併により統合した西吉野町及び大塔村については地上デジタル化に伴う、中継局整備の代わりに奈良県、五條市等自治体、近鉄ケーブルネットワークが出資する第三セクターのこまどりケーブルテレビに全世帯加入している。こまどりケーブルエリアを図-5に示す。

五條市西吉野支所に五條市西吉野町、五條市大塔町地区にケーブルテレビを配信する設備を川上村と同様に有している。テレビはインターネットと違い、幅広い年齢層において身近情報入手手段である為、こまどりケーブルテレビの11ch五條市情報チャンネルに対して川上村と同様な情報提供出来ないか検討することにした。猿谷提供出来ないか検討を行った。

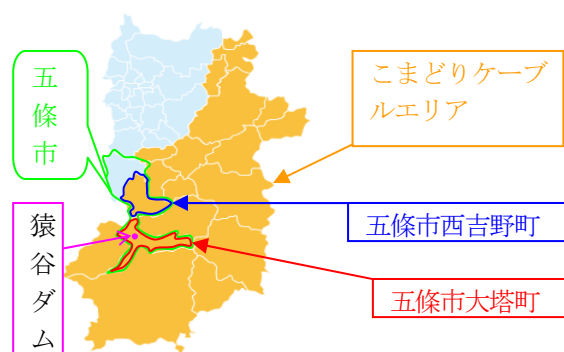


図-5 こまどりケーブルテレビエリア図

ケーブルテレビ放送を中継設備を管理する五條市に対して協議を行った。ケーブルテレビの中継局が西吉野支所にあり、そこから西吉野町、大塔町全域に放送する為、猿谷ダムの下流域ではない、西吉野地区の住民に対しては直接関連性が低い情報が流れることを指摘された。また、奈良県においては独自に気象庁の提供する大雨注意報、大雨警報、土砂災害警報が発令された際、奈良県全

域の各自治体放送に割り込みをかけ、自治体放送の代わりに独自の防災情報を提供する設備を整備し、運用を行っている。奈良県防災情報提供画面を図-6に示す。

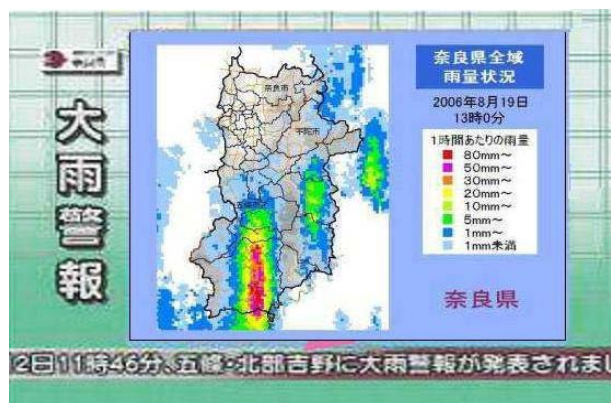


図-6 奈良県防災情報提供画面

配信エリアが、猿谷ダムの放流影響を受ける地域以外にも流れ、奈良県の情報も地域住民に対しては重要な情報であることから。五條市及び奈良県の情報に対し、L字型のテロップを挿入し、自治体チャンネルに対して猿谷ダム放流時に放流情報を流す方式を五條市及び奈良県と協議し、了解を得た。住民に対しても、説明会等で説明

し了解を得た。本設備については平成24年6月より運用開始している。猿谷ダムケーブルテレビ情報提供を図-7に示す。



図-7 猿谷ダムケーブルテレビ情報提供

(2) 河川情報板にダム放流量表示

猿谷ダムには河川情報板が下流に3箇所設置されている。目的は、河川の周辺に人家が密集している所、河川敷地内に水泳・キャンプ・釣人等が多く集まる箇所に設置し、サイレン・スピーカによる警報を知らずに河川にちかづく人に対して設置を行っている。設置箇所は五條市大塔町辻堂地区と十津川村谷瀬地区である。猿谷ダム警報区間における情報板設置図を図-8に示す。

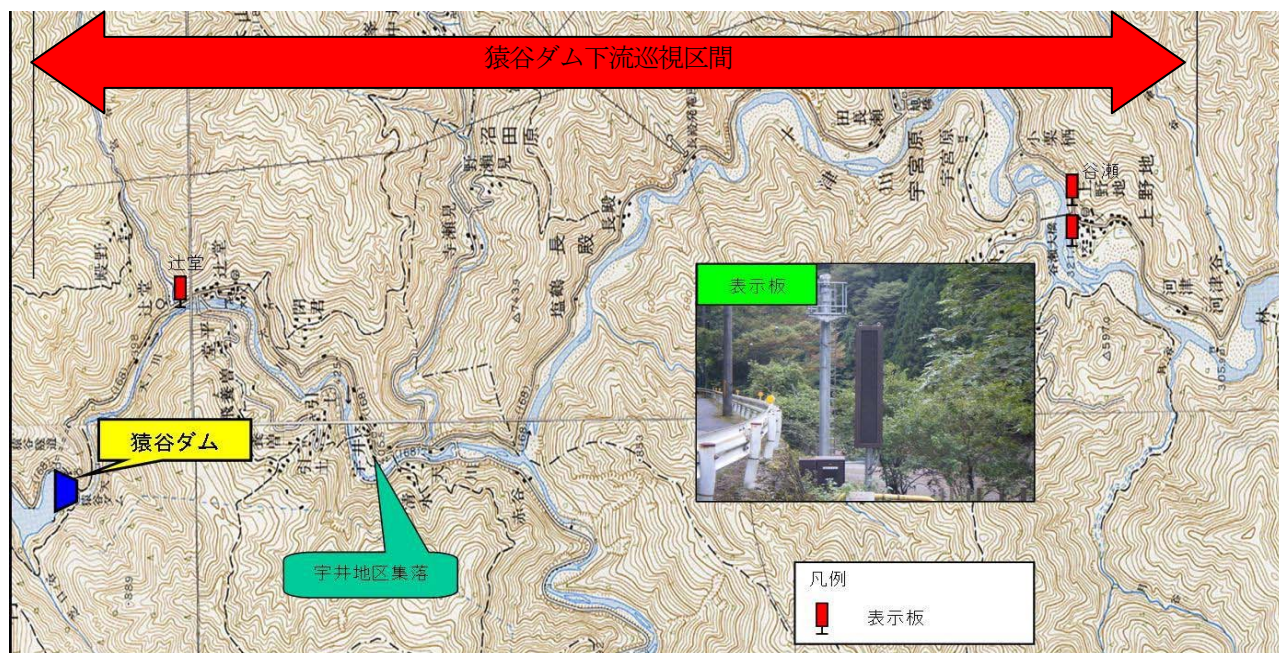


図-8 情報板設置図

今回大きな被害があった宇井地区には情報板が設置されていなかった。住民説明会にて河川情報板の有用性について聞くと現行の河川表示板はダム放流を注意喚起する文字だけが表示されるので、あまり危機感を感じないとの意見があった。また、既設河川情報板設置箇所が幹線道路沿いなので、河川周辺の人家密集地に対して発信が出来ていないとの意見もあった。ダム放流量を表示すれば猿谷ダム下流においては放流量によって、避難等自主判断する人もいるため、放流量をリアルタイムに表示することは有用であると判断し、放流量が表示可能な情

報板について宇井地区への設置検討を行った。宇井地区は住居地区への進入は土砂災害前は十津川側より入るルートと五條市側から入るルートがあり、十津川村より入るルートは現在復旧工事の為、通行止である。その為、集落への唯一の進入路であるふれあいトンネル北側坑口と台風12号による避難住民の避難箇所にもなった五條市ふれあい交流館に設置する案を住民に提示した。宇井集落情報板設置候補を図-9に示す。

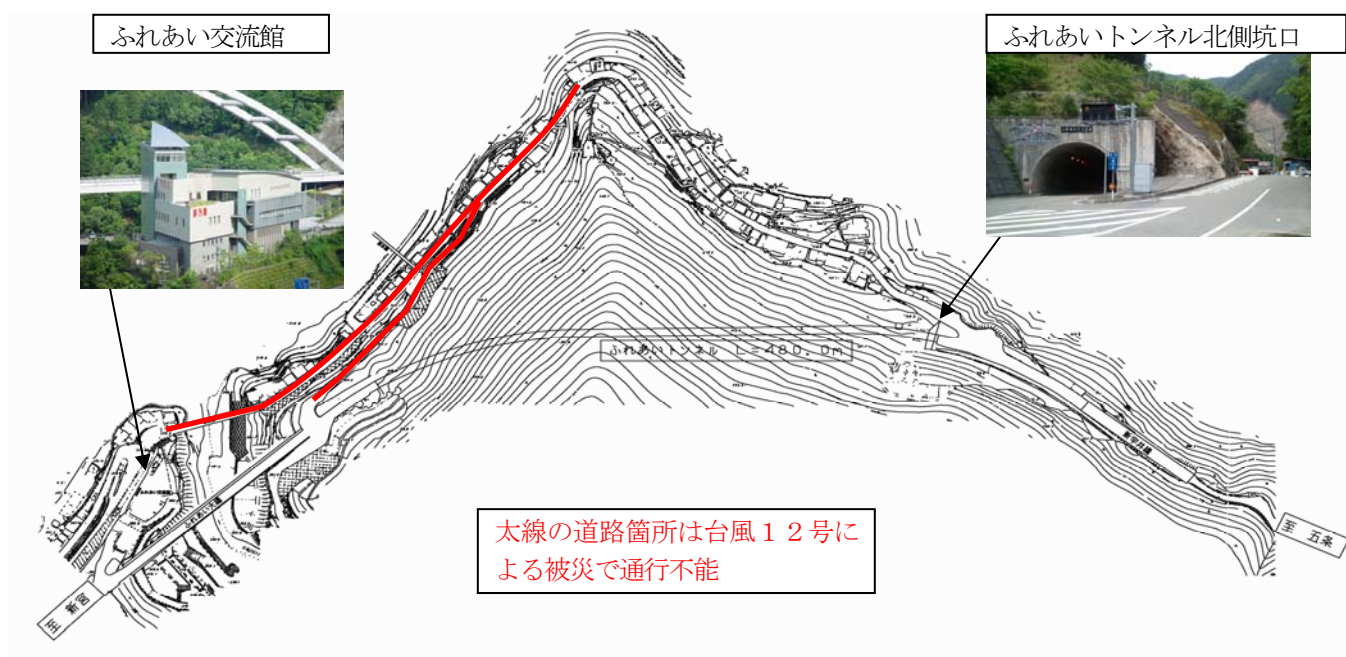


図-9 宇井集落情報板設置候補図

住民の意向を反映し、ふれあいトンネル北側坑口に設置することになった。(図-10 新設河川情報板写真)

線の支柱(図-11五條市防災無線支柱回転灯設置写真)に設置することとした。



図-10 新設河川情報板写真

しかし、ふれあいトンネル北側坑口河川情報板では集落の入り口でしか表示出来ないため、集落内にとどまっている住民については、情報を得ることが出来ない。被害のあった集落内すべてをカバーするために、河川情報板を複数設置するのはコスト面で困難である為、回転灯を設置し、その点灯個数で放流量がイメージ出来れば簡易的ではあるが、安価に放流量を通知出来ると考えた。回転灯により、集落内に対して情報提供する案について住民及び五條市に提案し、了解が得られた。具体的な回転灯設置箇所について宇井地区住民及び五條市と協議し、設置場所を決めることになった。ふれあいトンネルの十津川村坑口と集落内の2箇所回転灯を設置する方向で調整を行った。最後まで難航した集落内に設置する回転灯については住民の意向も踏まえ五條市が新設する防災無



図-11 五條市防災無線支柱回転灯設置写真

台風12号による大規模な地滑等発生により、電力会社の発電所及び送電網が被災したため、長時間の停電が発生した。また、民間事業者の有線通信回線が途絶したため電話、携帯電話、インターネット回線等が使用不能になった。また、自営光回線についても切断された為、河川情報板及びCCTVカメラが使用不能になった。よって、電源については72時間運転可能な非常用発電機を設置した。通信回線については、自営光ケーブルと民間事業者の衛星回線を用いて二重化を行った。宇井地区への河川情報板の設置状況を図-12に示す。

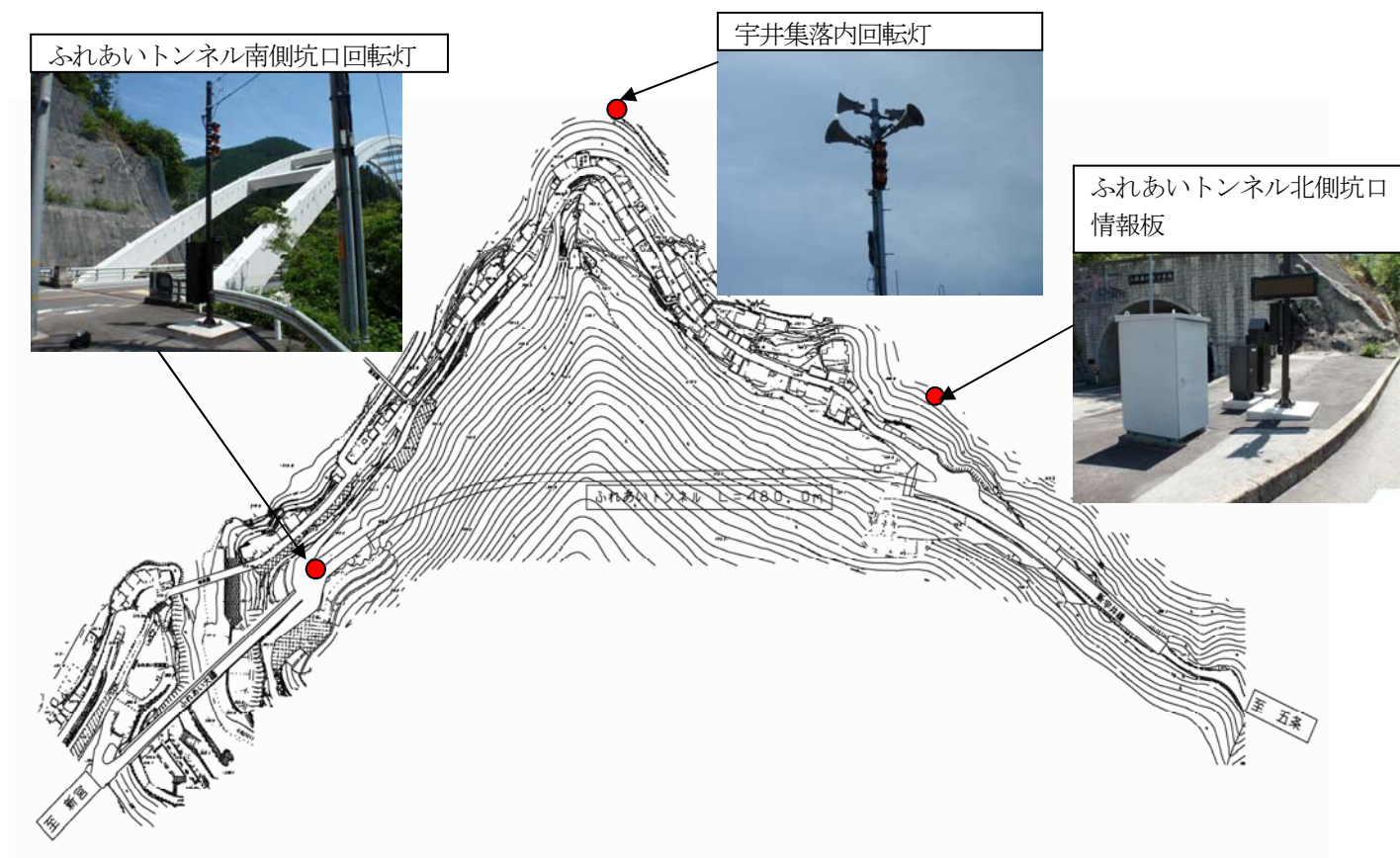


図-12 宇井地区河川情報板設置状況

5. 考察

今回、ケーブルテレビとダム放流量表示可能な河川情報板をあらたな情報提供手法として整備し、運用を行っている。

ケーブルテレビへの配信については、自治体、住民等と調整した結果、こまどりケーブルテレビ五條市自治体チャンネルに、猿谷ダム諸量等を文字情報としてL字型テロップにより提供することになった。

猿谷ダム放流の際、奈良県の提供する防災情報、五條市の提供する行政情報と同時に五條市自治体チャンネルの視聴者に対して提供することが可能となった。

河川情報板については、台風12号が発生する前は、五條市大塔町宇井地区にも従来型の河川情報板設置を計画していたが、設置場所及び表示内容等について住民等との調整が難航した為、設置出来なかった経緯がある。宇井地区における河川空間の主たる利用者である地元住民や自治体とコミュニケーションを行う中で、目的意識を共有化することが出来、利用者のニーズにあった設備整備を進めることが出来た。

関係者とのコミュニケーション及び目的意識の共有化が、情報提供設備を整備する上で重要と感じた。

6. 今後の課題

今回整備した河川情報板及び回線灯は平成23年度12月に大きな被害が発生した五條市大塔町宇井地区に先行して設置した。既設河川情報板については通信回線の2重化が出来ておらず、また、停電時運転可能な非常用電源を備えていないので、整備を検討していく必要がある。

今回整備した大塔町宇井地区では放流量を表示することがより高い注意喚起効果を期待できると判断し、整備した。しかし、外部からのキャンプ客の多い奈良県吉野郡十津川村谷瀬地区においては、具体的な放流量を表示しても外部からきたキャンプ客が放流量を目安に危険度を判断出来ない恐れがあるため、場所毎に検討する必要がある。

ケーブルテレビへの情報配信については、今回、大きな被害があった五條市に対して情報提供を行った。しかし、停電すると猿谷ダムの放流情報が提供出来ないため、河川情報板、放流警報設備、自治体防災無線等と連携し、猿谷ダムの放流情報を的確に伝達できるように進めていく必要がある。