

永源寺ダム堆砂対策における一般住民 への理解醸成の課題

中田 俊介¹

¹近畿農政局淀川水系土地改良調査管理事務所（〒612-0855京都府京都市伏見区桃山町永井久太郎56番地）

国営総合農地防災事業「近江東部地区」の課題である永源寺ダムの堆砂対策について、現在、調査設計を進めており、事業内容や事業効果について適宜地元説明を行ってきたところであるが、従来の写真や図表による説明資料では一般住民の理解醸成に限界が生じていることから、新たな手法として、映像資料の作成を検討することとした。そこで、本稿は従来の説明資料の課題や、映像資料を作成するにあたっての留意点や検討内容について説明、紹介するものである。

キーワード 地元説明、映像資料、広報

1. はじめに

永源寺ダム（写真-1）は、一級河川淀川水系の愛知川（滋賀県）に、国営愛知川土地改良事業（1952年～1983年）で築造された重力式コンクリートダムとフィルダムを組み合わせた複合ダムで、かんがい及び小水力発電を目的とする農業用利水ダムである。永源寺ダムの諸元は、堤高73.5m、堤頂392m、総貯水量2,274万m³、流域面積131.5km²となっており、ダム供用開始から約50年が経過するが、その間愛知川流域の扇状地に広がる約7,000haの水田に農業用水を供給することにより、同地域の農業生産の向上及び農業経営の安定に多大な貢献を果たしてきた。

しかし、近年では写真-2に示すとおり、集中豪雨や流域荒廃等の他動的要因により、ダム貯水池内への流入土砂量が急増している。貯水池内に堆積した土砂（以下、「堆砂」という。）の影響がダムの低水取水用施設にまで及んだ場合、渇水時の低水取水や地震時の緊急時水位低下に困難をきたすおそれがある。

このため、淀川水系土地改良調査管理事務所では、ダムにおける抜本的な堆砂対策を検討するため、2016年度から調査を開始した。その後、排砂のためのバイパストンネル設置を含む事業構想（事業計画案）を取りまとめ、国営事業化に向けて検討を進めることが適切であると判断されたことから、2023年度にはより詳細な設計を行う全体実施設計「近江東部地区」（以下、「本事業」という。）に着手し現在に至っている。



写真-1 永源寺ダム全景



写真-2 永源寺ダム貯水池内堆砂状況

2. 堆砂対策の概要

本事業では、図-1に示すとおり、総合堆砂対策として排砂のためのバイパストンネルの設置のほか、低水取水用施設の改良、土砂溜施設の新設や堆砂の掘削除去を行う計画としている。

バイパストンネルは、国土交通省等が所管する治水ダムにおいても全国で数事例しかなく、農林水産省所管の農業用治水ダムでは過去に例がないことから、有識者の指導を得ながら検討を進めている。また、バイパストンネルの検討に当たっては、設計の精度を高めるため、三次元解析モデルを用いた排砂効果のシミュレーション（以下、「三次元解析」という。）に加え、図-2に示すような抽出模型（長さ約40m、幅約20m、縮尺1/40）によ

るバイパストンネル呑口部の水理模型実験も実施している。

本事業の効果については、バイパストンネルによって貯水池内に流入する土砂の一部を直接ダム下流へ排除し、貯水池内の堆砂を抑制することで「健全なダム機能の確保」が図られるほか、ダムの洪水調整機能の強化や水害リスク低減への寄与による「流域治水への貢献」、ダム堤体下流への流下土砂の還元による「河川環境への貢献」といった副次的効果が期待されている。

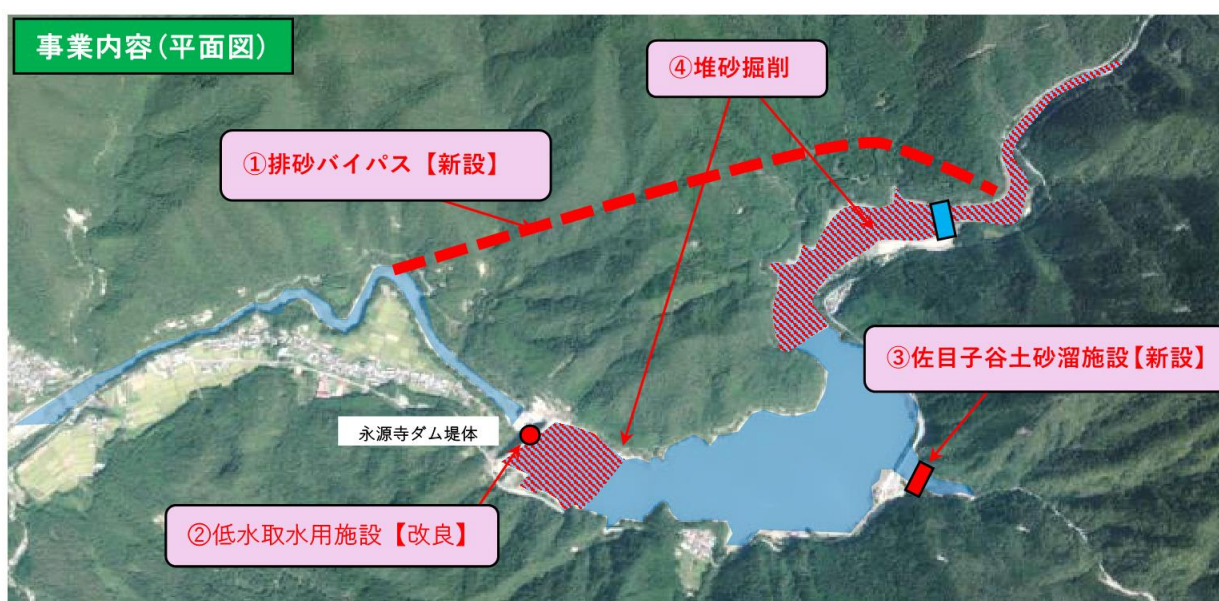


図-1 総合堆砂対策 事業内容（案）

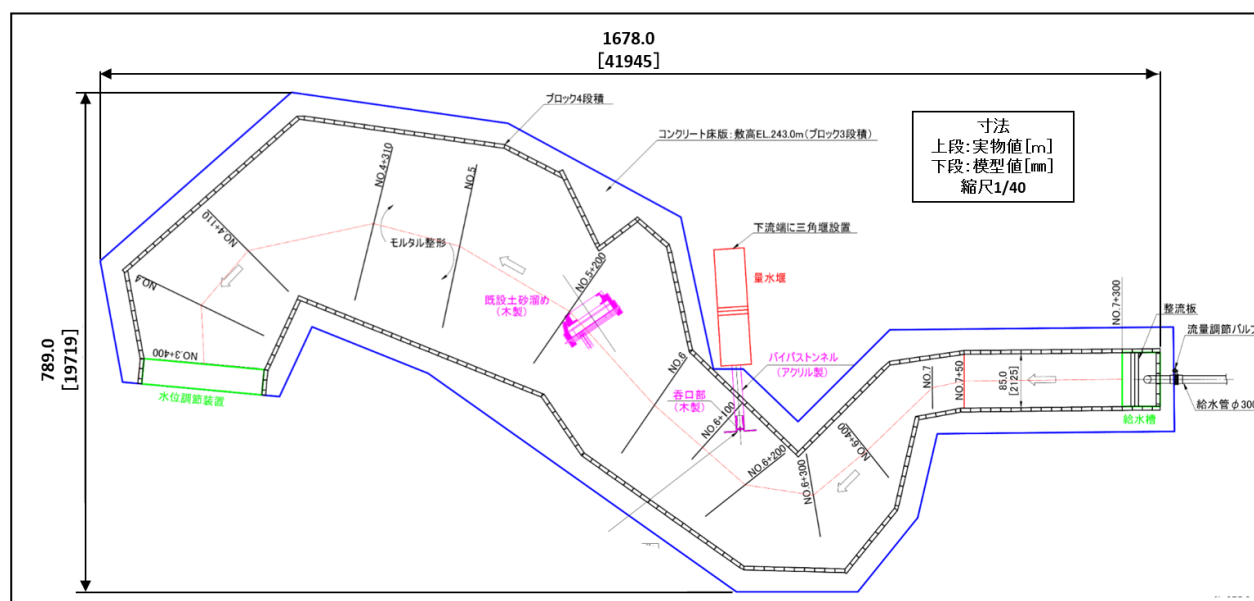


図-2 呑口部模型実験 模型計画図

3. 模型実験にかかる映像資料作成の経緯

本事業は、地域の受益者（以下、「受益者」という。）以外にもダムに関係する地元集落の住民（以下、「地域住民」という。）や漁業協同組合、環境団体など地域活動組織（以下、「各種関係者」という。）の方々からも高い関心を寄せていただいている。事業実施のためには、こうした受益者、地域住民、各種関係者の方々（以下、「一般住民」という。）の理解が必須となるため、これまで活字、写真や絵を用いて説明を行ってきた。しかし、図-3及び図-4に示すような、巨大な鉄筋コンクリート構造物（バイパストネルの吞口ゲート部及び吐口部）がダム貯水池内や下流河川に新設されることやバイパストネルの各種効果（堆砂抑制、洪水管理、環境対策等）について、一般住民の理解を得ることが困難であり、従来の説明資料では理解醸成の限界が指摘されたことから、文字だけでなく、映像や音声により理解を訴えるため、水理模型実験の映像資料を作成することとした。

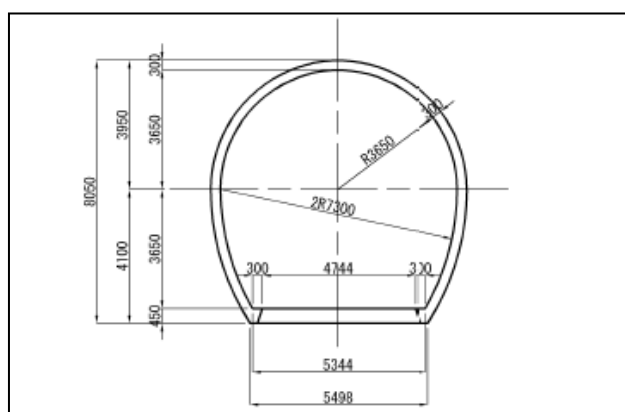


図-3 トンネル標準断面図（イメージ）

4. 検討内容

(1) 具体的な映像資料作成の基本方針

映像資料の作成の基本方針として、視聴対象として一般住民を想定していることから、以下の5点について留意することとした。

- ①映像資料で使用する動画は、ドローンによる空撮画像を用いるなどして実際の場所や構造物を視聴対象者がイメージしやすいようにする。
- ②三次元解析結果の図面など専門的と思われる内容を示す場合には、その後に実際の模型実験の動画に移行することで、対比が分かりやすく、実験結果が理解しやすいような動画編集を行う。
- ③模型実験の流水の流れが視覚的に理解できるように色粉等を用いる。
- ④様々な視点から興味を持ってもらえるよう、実験模型の製作途中の写真、動画を用いる等の工夫を加える。
- ⑤専門用語は極力、一般的に用いられる言葉に置き換え（例えば、バイパストンネルの流入量は「1秒間に25mプール一杯分の水が流れる」など）、一般住民の方でも理解しやすいようにする。

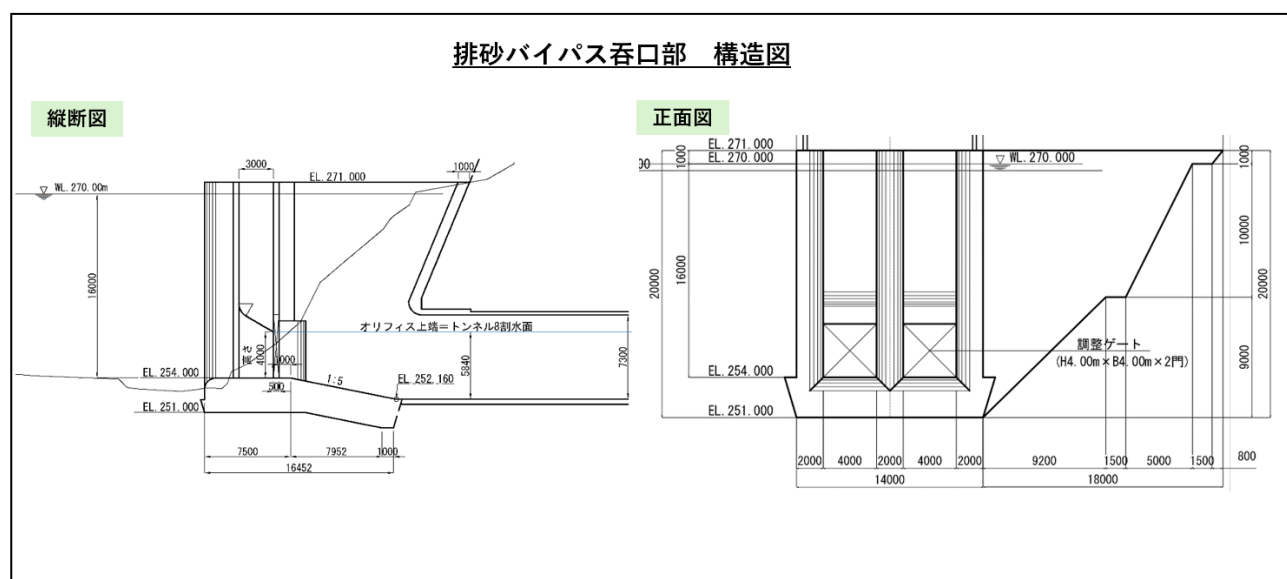


図-4 トンネル呑口部構造図（イメージ）

(2) 映像資料作成の流れ

映像資料の作成に当たっては、他地区の映像資料を参考に、映像構成の傾向を読み取り、視聴対象者がより理解しやすい構成となるように台本イメージを作成したあと、図-5に示すような流れで動画の構成を検討した。図-5では現地のどの部分を模型で再現するのか、その模型の製作過程や実験の様子を現地に赴かなくても理解、想像できるような映像となるよう留意した。また、視聴対象として一般住民の身近にある施設などでその大きさを表現することで、巨大なコンクリート施設が実際にどの位置にどのように配置されるのかイメージしやすいようにするとともに、少しでも親近感や興味を持ってもらえるように工夫した。

なお、バイパストンネルの吐口部の模型実験においても同様の検討を行うとともに、吐口模型の製作・水理模型実験を今後実施することから、映像資料の修正や追加など編集がしやすいよう動画の構成を細分化するなどして、本事業が着手してからも運用しやすい映像資料となるよう留意した。

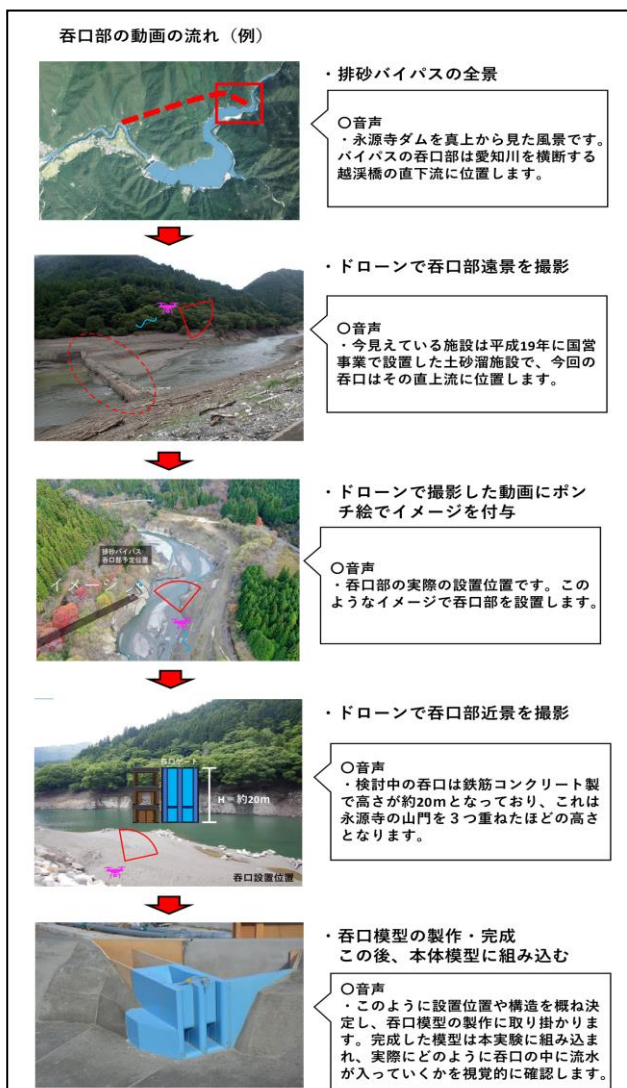


図-5 呑口部の動画構成

5. まとめ

本映像資料は先に述べたように、ダムに関係する一般住民を視聴対象者として設定したうえで、本事業へのより一層の理解を得るために、模型実験を通して映像の共有並びに文字言語と音声言語による映像構成とした。本映像資料は今後実施する吐口部の映像等についても追加するなどして、映像資料の充実を図っていきたいと考えている。

6. 今後の展望

農業用利水ダムでのバイパストンネルの設置は全国でも初の試みであり、注目度の高い事業である一方、地元住民や各種関係者にとっては漁業や河川環境保全など生活の安心安全性への懸念につながるため慎重に検討を進めて行く必要がある。本映像資料が、なるべく多くの一般住民から理解を得られるものになるとともに、本事業に少しでも興味や関心を持ってもらえる、より親しみやすいものになるよう引き続き試行錯誤を重ねながら業務を進めたい。また、昨今では動画閲覧サイト等が普及していることから、当該サービスの利用によって、より多くの人の目に留まることも可能だと考えられるため、第三者への事業の広報も併せて行っていきたい。

最後に、今後、本映像資料を実際に一般住民への説明資料として活用していくこととなるが、今後の地元説明等での理解醸成を図るための新たな手法の一つとなれば幸いである。