

2011 年台風 12 号により三重県大台町岩井地区で発生した 土石流による土砂ダム及び落橋に関する現地調査結果

大成建設㈱技術センター 正会員 ○石野 和男
埼玉大学大学院理工学研究科 正会員 田中 規夫
埼玉大学大学院理工学研究科 正会員 八木澤順治

1. はじめに

石野ら¹⁾は、2004 年に福井県足羽川で発生した洪水による落橋を現地調査して以来、毎年のように起こる洪水による落橋を現地調査し作用外力と支承の耐力を比較してきた。ここでは、今まで調査されなかった土石流による落橋の現地調査結果と土石流により形成された土砂ダムによる被害状況および撤去状況を報告する。

2. 2011 年台風 12 号時の災害概況

2011 年 9 月に高知県に上陸し四国から中国地方を縦断した台風 12 号は、紀伊半島に豪雨を降らせた。この豪雨により、奈良県と和歌山県では、17 箇所の土砂ダム（河道閉塞）が発生し、テレビ等のマスコミで大きく報道された。一方、三重県大台町宮川では、台風 12 号による 8 月 30 日から 9 月 6 日までのアメダス計測値で 2 番目に多い降水量である 1620.5mm が発生し、持山谷で土石流およびそれに起因した土砂ダムと落橋が発生した。この降水量は、年間降水量平均値 3147.5mm の 61% に相当する。なお、当地の過去の 1 時間雨量の最高値は 139mm で 2004 年 9 月に発生し（2011 年 9 月の時間雨量最高値は、89mm で 4 位）、2004 年 9 月には、宮川中流の三瀬谷ダムで既往最高流量が観測されると共に、持山谷でも土石流が発生している。

3. 岩井地区持山谷で発生した土石流およびそれに起因した土砂ダムの発生・撤去と落橋状況

調査は、土石流発生後の 1 か月後の 10 月 3 日に行った。図-1 に岩井地区と本川である宮川上流の宮川ダムの位置図を、図-2 に岩井地区の詳細図を、写真-1 に岩井地区の被災前の航空写真を示す。図-2 に示すように、持山谷は宮川の右岸にほぼ直角に合流する。落橋した持山橋は持山谷の最下流に位置し、岩井地区本郷の集落は、宮川左岸の合流点上下流に分布している。写真-1 には、持山橋の上流に谷止工が見える。9 月 4 日の雨が止んでいた夕刻に土石流は発生した。この土石流により持山谷の谷止工の袖部と堤体の一部が破損するとともにその下流の持山橋が流出した。写真-2 に宮川の左岸から見た持山谷を、写真-3 に流出した道路合成桁橋の鋼桁を、写真-4 に宮川左岸に乗り越えた岩隄を示す。土石流の一部は、本川である宮川の河床から約 10m 上の道路および民家に被害を発生させるとともに、宮川をせき止め土砂ダムが発生した。なお、住民の機転により人命は守られた。一方、土砂ダムにより岩井地区上流では、道路上約 1.5m の深さの河川水が逆流して、民家の生垣およびブロック塀の一部を破壊した。写真-5 に土砂ダム上流で逆流により壊れた生垣およびブロック塀を、写真-6 に土砂ダム上流の河床に堆積した細粒分を、写真-7 に土砂ダム本体を掘削する重機を示す。ヒアリングによると、土砂ダム発生後の翌早朝から、地元の建設会社が道路上を片付けるとともに、上流の宮川ダムの放流量の調節を受けながら、土砂ダム本体の土砂の撤去を始めたとのことである。図-3 は、インターネットを通じて入手した土砂ダム上流にある宮川の水位観測所の 9 月 21～22 日の水位データである。21 日の 12:00 から 22 日の 1:00 にかけて水位が約 0.9m 低下するのに対して、その後の 1:00 から 9:00 にかけて水位が約 2m 低下している。これらの水位低下の要因は、調査中である。写真-3 に示したように、持山橋は、桁下高約 14m の合成桁の道路橋が約 50m 押し流されていた。橋の中央に存在していた橋脚は、土石流に埋もれたようで見られていない。橋台周辺の樹木の繁茂状況から、土石流の先端は桁には作用せずに、橋脚を押し倒し、桁を押し流したと考察された。

4. おわりに

岩井地区の土砂ダムでは人命は守られたが、民家に被害が発生しているとともに、地元業者等による懸命な土砂ダムの撤去作業が行われた。しかし、テレビ等のマスコミでは大きく報道されていないことをおわりに示す。

キーワード 2011 年台風 12 号, 大台町岩井地区, 土石流, 土砂ダム, 落橋

連絡先 〒245-0051 横浜市戸塚区名瀬町 344-1 大成建設㈱技術センター土木技術研究所 TEL 045-814-7234



図-1 岩井地区と宮川ダム位置図



図-2 岩井地区詳細図



写真-1 岩井地区の被災前の航空写真

テレメータ水位 岩井(いわい)

観測時刻: 2011/09/22 10:00

毎正時 10分毎

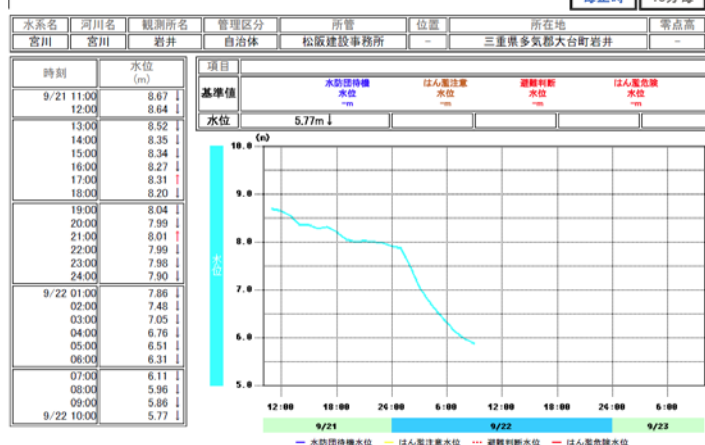


図-3 土砂ダム上流の9月22日の水位データ



写真-2 宮川の左岸から見た持山谷



写真-3 流出した道路橋の桁



写真-4 宮川左岸に乗り越えた岩隕



写真-5 土砂ダム上流で壊れた堀



写真-6 土砂ダム上流河床の細粒分



写真-7 土砂ダム本体を掘削する重機

参考文献

1) 石野和男, 玉井信行: 2004 年以降に日本で発生した豪雨による橋梁の倒壊要因と対策, 土木学会安全問題研究論文集 Vol. 5, 2010.11.