

島根県西部豪雨災害による降雨状況及びダムの洪水調節効果について

浜田県土整備事務所	ダム管理第二課	課長	竹原正友		
	御部ダム管理係	係長	高木眞一	主任	松本裕介 ○
	大長見ダム管理係	係長	藤井英海	企画員	富永昌司 ○
	第二浜田ダム管理係	係長	吉田義春	技師	原暉

1. はじめに

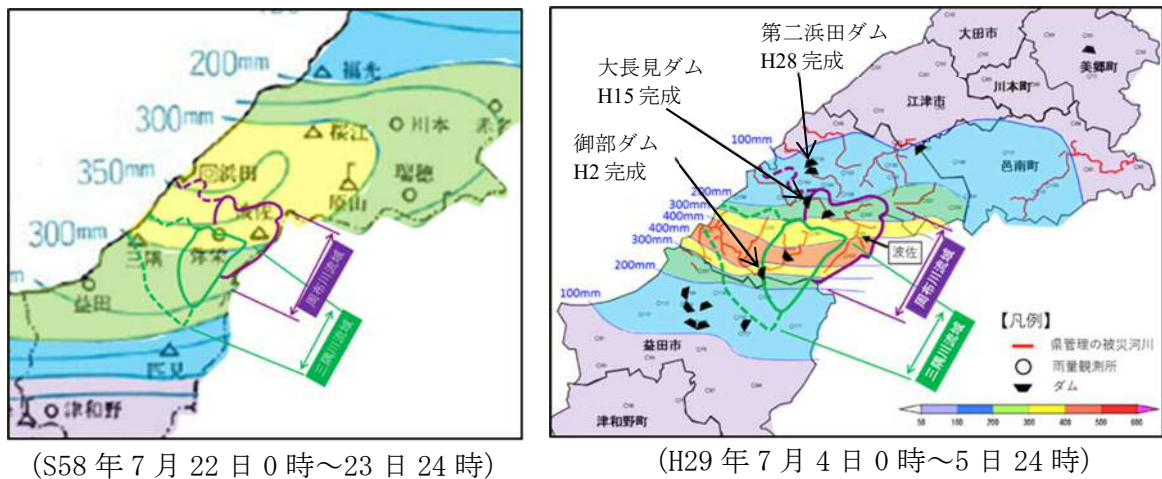
今年7月、梅雨前線による豪雨は、全国規模で大きな被害をもたらした。

島根県西部では、7月5日未明に県内初の「大雨特別警報」が発表され、これは全国8例目であり、中国地方では初のこととなった。

過去に島根県西部を襲った豪雨災害は、昭和58年7月に発生した豪雨災害（以下、「58災」と称す）で、死者・行方不明者107名、負傷者159名と大災害に見舞われた。

今回の災害では、日雨量は58災と同規模だったにもかかわらず、ダムの設置効果が顕著に表れ、死者・行方不明者0であり、被害は少ないものであった。

この内容について、雨の状況とダムにおける洪水調節効果の検証を行うとともに、地元の声などを聴き、豪雨災害における今後の展望をまとめた。



(S58年7月22日0時～23日24時)

(H29年7月4日0時～5日24時)

図1 雨量分布図（2日雨量）

（「しまねの河川と海岸だより」平成29年7月号河川課資料より引用）

2. 降雨の状況とダムによる調節効果

1) 降雨の状況

今回の降雨状況は、三隅川流域と周布川流域に沿った線状降水帯となって集中的に降り、2日間雨量では、昭和58年を上回る400mm規模の豪雨となった。（図1右）

降雨確率で見ると、御部ダム（平成2年完成）では80年に一度の規模の降雨、大長見ダム（平成15年完成）では100年に一度の降雨となり、両ダムとも過去最大の洪水調節となった。

上記2ダムと同じ浜田地区にある第二浜田ダム・浜田ダムの流域では、2日間雨量100mm程度で、線状降水帯の位置により、降雨状況に大きな差が生じることとなった。

2) ダムによる洪水調節効果

御部ダムでは、流域平均総雨量371mmを観測し、御部ダムへの最大流入量は約967m³/Sを記録した。最大貯水位は、112.5mとなり、サーチャージ水位122.5mまで残り10mに迫った。洪水調節は、最大約967m³/Sの流入量に対し、下流河川への流量を約651m³/Sカット（カット率67%）した。（図2）これにより、ダム下流市街地の三隅大橋地点（浜田市三隅町付近）で、河川水位を約1.2m低下させ、4.10mとした。（図3）

ダムがない場合の推定河川水位は、約5.31mとなり、三隅川の避難判断水位5.2mを超えることとなっていた。また氾濫危険水位である5.7mに残り40cmまで迫ることとなっていたことになる。

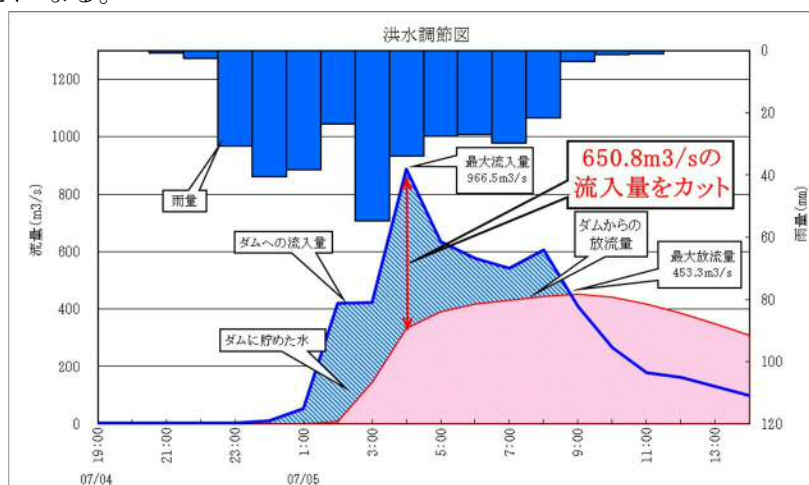


図2 御部ダムの洪水調節効果

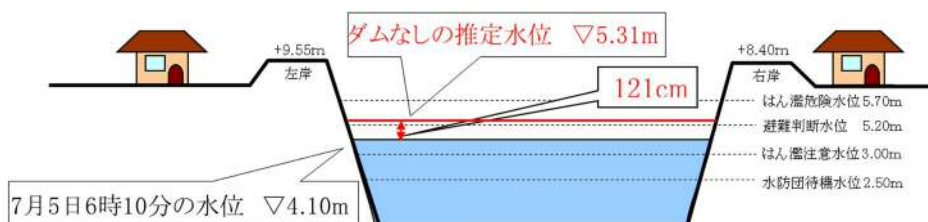


図3 三隅川の水位低減効果

大長見ダムでは、流域平均総雨量319mmを観測し、大長見ダムへの最大流入量は約596m³/Sを記録した。最大貯水位は、165.1mとなり、サーチャージ水位180.0mまで残り14.9mに迫った。洪水調節は、最大約596m³/Sの流入量に対し、下流河川への流量を約501m³/S (カット率84%) カットした。これにより、ダム下流の中場地点(浜田市穂出町付近)では、河川水位を約0.9m低下させ、3.83mとした。

ダムがない場合の推定河川水位は、約4.74mとなり、周布川の氾濫危険水位である3.20mを大きく上回ることとなっていた。

第二浜田ダム・浜田ダムでは、流域平均総雨量160mmを観測し、第二浜田・浜田ダムへの最大流入量は約131m³/Sを記録した。洪水調節は、最大約131m³/Sの流入量に対し、下流河川への流量を約115m³/Sカット (カット率88%) した。ダム下流の浜田大橋地点(浜田市殿町付近)では、河川水位を約0.8m低下させ、0.88mとした。

ダムがない場合の推定河川水位は、約1.69mとなり、浜田川の氾濫危険水位である2.00mに残り31cmまで迫っていたことになる。

【御部ダム上流域での降雨が第二浜田・浜田ダムであった場合の洪水調節効果】

今回の線状降水帯は、御部ダム上流域の三隅川流域で激しく降っている(図1右)が、もし、第二浜田ダム・浜田ダム上流域に同じ雨が降った場合を考え、御部ダム流域の雨量を使いシミュレーションを行った。この場合、最大約308m³/sの洪水が発生し、洪水調節により下流河川への流量を約274m³/sカット (カット率89%) できることになる。(図4)

また、下流の浜田大橋水位局では第二浜田ダム・浜田ダムの両ダムがない場合に比べ、約1.4mの水位低下ができるものと考えられる(図5)。もし両ダムがなかった場合、浜田川の大橋水位局付近では堤防高3.05mに対し、推定水位が3.08mとなり浜田川が氾濫し、浜田市街地で浸水被害が発生する可能性があった。(図5)このことから、ダムの効果により浜田市街地での浸水被害を未然に防ぐことができた想定する。

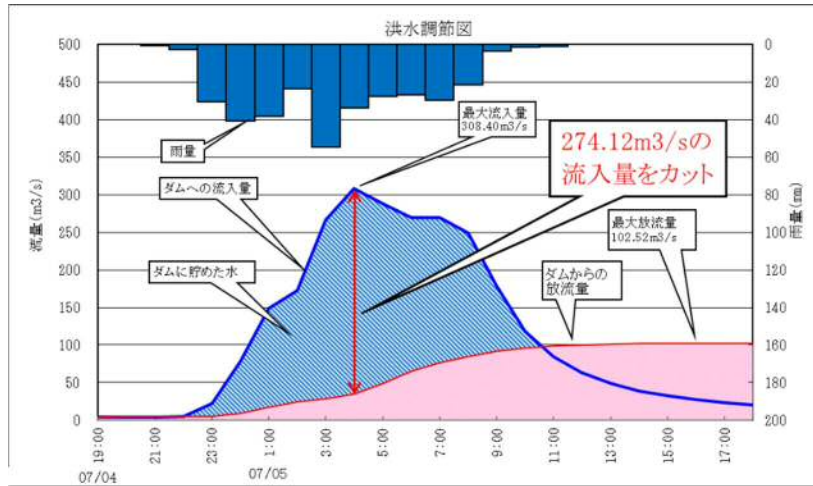


図4 第二浜田・浜田ダムの洪水調節効果（シミュレーション）

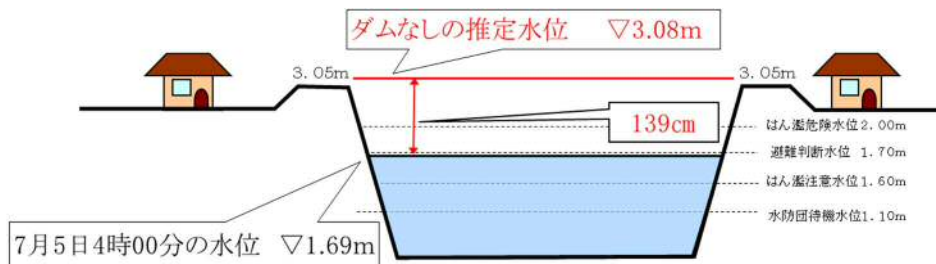


図5 浜田川の水位低減効果（シミュレーション）

3) ダムの副次的効果について

今回の降雨による2次的被害として、流木の流出があり、出水後、御部ダム・大長見ダムのダム湖内は大量の流木等で覆いつくされた。流出直後では、御部ダムで約3,100m³、大長見ダムでは約1,900m³の流木がダム湖内に堆積した。（写真1）

堆積した流木は、ダム湖内に設置してある流木止め（ワイヤー製）により堰き止められ、下流域への流出を食い止めていた。もし、流木止めがない状態で流木等が流出すれば、河川橋脚や橋台に流木が衝突し、橋梁へ影響を及ぼす可能性がある。また河川内に流木が堆積することにより、河川断面を侵し、場合によっては、流水が河川堤防を越流する危険性もあった。



写真1 御部ダム流木漂着状況

ダムは、こうした出水による2次的被害へも貢献できたと考えられる。

3. 住民の声と避難状況について

今回発生した豪雨災害について、三隅地区、周布地区の公民館から地元の声として直接聞き取り等を行い、主なご意見を下記に記した。また、住民の避難状況についても浜田市に聞き取りを行った。

1) 聞き取りによる住民の声

- 家の中では、次々と放送やサイレンが鳴り、同じ時間帯に市の防災放送、消防の放送とサイレン、外ではダムの放流放送とサイレンが混在し、危険が迫っていることは理解できたが、内容の区別までは理解しにくかった。
- 防災放送や消防放送については、身の危険を感じていたため注意深く聞き取れた記憶はあるが、ダムの放送やサイレンについては気持ちに余裕がなかった為、あまり記憶がない。
- （小学生見学者）ダムがあってよかった。無かったら大変なことになっていた。

- （５８災経験者）避難勧告よりも早く自主的に避難した。
- （５８災経験者）家の中から河川水位がみるみる上昇するのが見え、決壊の危険（恐怖感）を感じ、自主避難に踏み切った。
- （５８災経験者）自主的に家の前の河川水位を見て、河川の氾濫に備えた。
- （５８災経験者）今回のような状況時に、ダムของ放流量の情報が知りたい。
- （５８災経験者）ダムが出来てから、大きな水害がないので安心してた。
- （５８災経験者）ダムの見学会でダムの効果を理解していたので、今回助かったと感じた。

2) 避難状況について

今回の豪雨で浜田市では、避難指示が出されていた。豪雨災害時に避難された住民について、浜田市へ避難実績の調査を行った結果、避難した住民は2,119人であった。これは、避難対象区域住民15,699人の約10分の1程度であり、避難された住民の数は意外に少ないものであった。

4. 住民の声と避難状況から見えてきた課題

58災経験者の中には、当時の経験から積極的に情報を収集し、自ら河川水位を確認するなどを行い、自主的に判断し避難行動を起こした方がおられた。一方で、58災当時と違いダムが出来たことによって安心感があると感じられている方もおられた。

ダムの見学会などに参加された方は、ダムの洪水調節を理解され、今回の豪雨に効果があったと感じられていた。一方で、ダムの情報を得る手段やダムの役割を理解されていない方もおられた。また、災害当日は、防災放送やダムの放流放送など、様々な放送・サイレンが鳴り、内容までは分かりにくいとの話もあった。

これらの内容から、ダム建設によって、豪雨災害に対するハード面の安全・安心は高まっているものの、それに頼るばかりに住民の防災意識が希薄化し、避難行動をとる割合が減少しているのではないかと危惧する。

58災時以降では、豪雨災害の教訓から、防災学習や避難訓練等を行い住民の防災意識が高まっていたが、近年時間経過により防災意識が希薄化しつつあると思われるため、ソフト面によるダムの役割の理解や防災意識の醸成が今後の大きな課題となるのではないかと考える。

5. まとめ

今回の豪雨は、58災と同規模だったが、結果的に浸水被害もなく死者・行方不明者0であった。これは、ダムが効率よく洪水調節できた効果もあったことから、ダム建設によって浜田市の浸水に対する安全レベルが確実に上がったと言え、将来的な浜田市の地域振興に寄与できるのではないかと考えている。

今後、ダム管理者として、ダムの見学会やHPによる情報提供に力を入れ、ダムの役割など住民に必要な情報を届けることによって、防災意識の醸成のためフォローアップしていきたい、ソフト面の安全・安心を高めたい。



写真2 ダム見学会の様子（左：第二浜田ダム、右：御部ダム）