

1

2. 平成30年7月豪雨について

(1) 平成30年7月豪雨時の岩屋ダムの洪水調節

平成30年7月豪雨では、台風7号や前線の影響により、岐阜県内でも広い範囲で記録的な大雨が観測された。下呂市金山では、7月8日3時7分までの1時間に108.0mmの猛烈な雨が観測され、統計開始以来の極値を更新した。この激しい雨により岐阜県内では大雨特別警報が発表され、対象地域は下呂市を含む16市町村に及んだ。

岩屋ダム流域では、7月4日0時から8日13時にかけて771.7mmの降雨を記録した。とりわけ7日23時の流域平均時間雨量は31.3mm、7日21時から24時の流域平均3時間雨量は60.5mmを記録した。4日間の連続した降雨により、8日5時10分には、岩屋ダム管理開始以来2番目の規模である1,339.9m³/sの流入量が観測された。

岩屋ダムの貯水位は、8日3時3分に異常洪水時防災操作の開始水位に達したが、岐阜県、下呂市等からの要請を受け操作開始時刻を遅らせることとし、4時42分に至るまでの間、300m³/sの一定放流により洪水貯留を継続した。（図-3）

この洪水における東沓部地点の水位は、主に下流残流域からの流出により7日23時頃から急激に上昇し8日3時には7.53m（1,827.8m³/s）に達した。その後、岩屋ダムでは8日4時42分に異常洪水時防災操作を開始し放流量は、8日5時40分に最大945.4m³/sに達した。

東沓部地点では、8日3時の水位観測直後から欠測となり異常洪水時防災操作に伴う水位上昇を捉えることは出来なかったが、流出解析の結果、8日3時の水位が最高水位であったことが判明している。なお、流出解析の結果ダムが無かった場合には、東沓部地点で約2,800m³/sが流下していると考えられる。

馬瀬川沿川では金山地区において避難指示が発令され深夜に避難行動が行われた。また、今回の豪雨では、家屋等浸水被害は発生しなかったが、東沓部付近では橋梁取付部分の洗掘（写真-1）や畑の一部に浸水の痕跡がみられた。

平成30年8月31日に岐阜県が公表した「平成30年7月豪雨災害検証報告書1）」では、岩屋ダムの異常洪水時防災



写真-1 東沓部護岸洗掘状況。

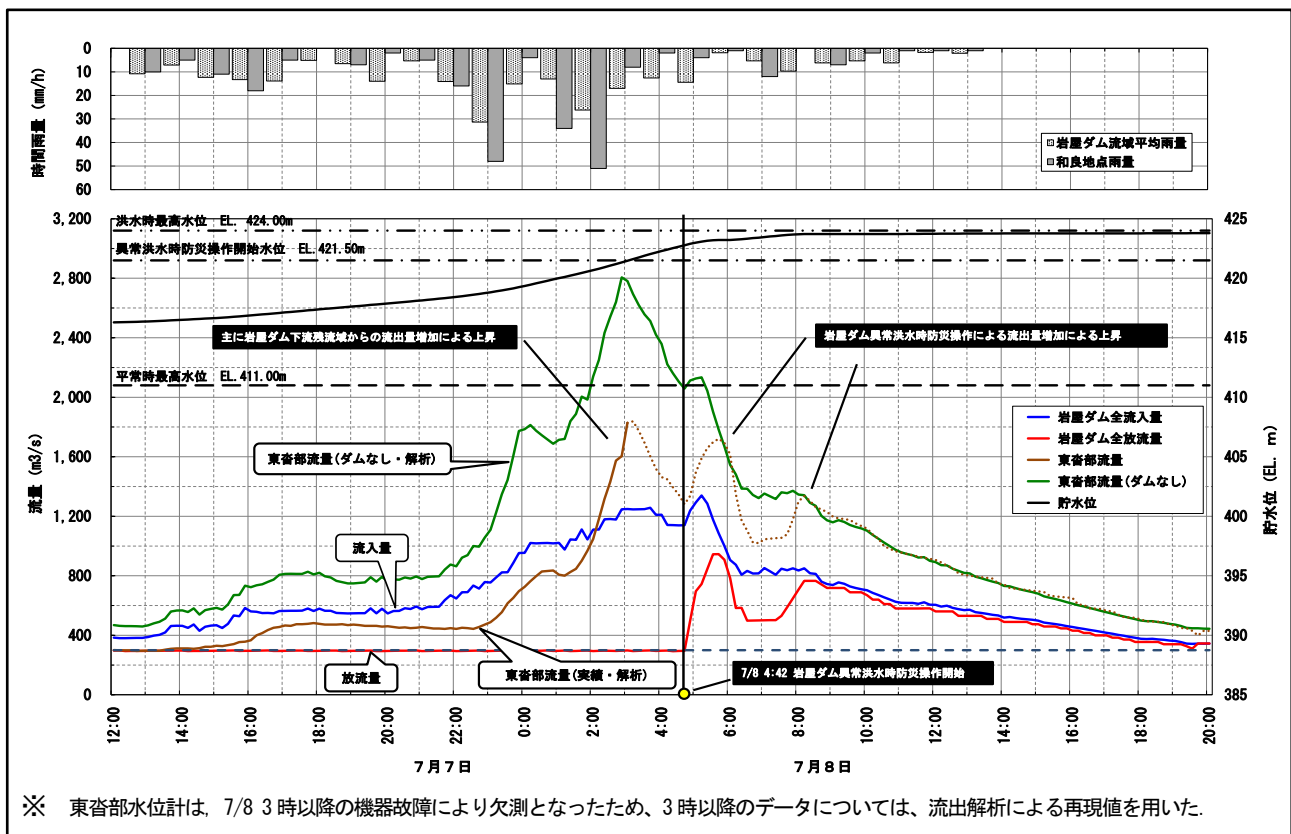


図-3 平成30年7月豪雨 岩屋ダムハイドログラフ。

操作の延引要請を行った結果、被害を回避することができたとされる一方、異常洪水時防災操作を踏まえた「馬瀬川」のタイムライン策定や住民避難情報の発令タイミング、ダム下流における水害危険情報の把握等の課題が明らかとなったとされ、ダム管理者・県・市町との異常洪水時の共通認識と連携強化や、ダム下流における水害危険情報の提供等が必要であるとされている。

(2) 下流自治体、住民の認識と発生した事実との相違

今回の豪雨を受け、地域住民に対し水防災意識の向上や情報共有を図ることを目的として、岩屋ダムの操作や下流河川の状況等について、自治体及び地元自治会等に説明を行った。

住民からは「ダムの放流に伴って河川の水位が上昇したものだと思っていた。」という声や飛騨川沿川の自治体にも岩屋ダムの放流により飛騨川の水位が上昇したと認識しているところがあった。このため実際に行ったダム操作と河川水位の関係を時系列で説明することによってダムの操作に一定の理解をいただき、ダム操作についての説明の重要性を認識することとなった。

3. 馬瀬川流域における課題

平成30年7月豪雨における東沓部地点の最高水位と考えられる8日3時の7.53m（1,827.8m³/s）から類推すると、約350m³/s（馬瀬川第二ダムの2時20分の放流量）を除いた約1,480m³/sが和良川を含めた下流残流域からの流出と推察される。その後、異常洪水時防災操作による放流量（945.4m³/s）が到達した際にもこの水位を超過しておらず、下流残流域からの流出量が相当減少していたものと考えられる。

このことから岩屋ダム下流沿川の避難判断についてはダムからの放流だけでなく、隣接流域の和良川を含めた下流残流域からの流出にも着目する必要があることが分かる。

(1) 着目する下流残流域

図-4は、馬瀬川流域と岩屋ダム等との位置関係を示した図である。

馬瀬川流域は、馬瀬川と和良川との合流地点を起点として、岩屋ダム上流域を中心とした馬瀬川上流域、和良川を中心とした和良川流域、戸川等で構成される馬瀬川下流域の3つに分類される。

馬瀬川最下流に位置する金山地区において水防上の着目すべき基準点は東沓部地点と考えられるが、この流域面積は、表-1のとおりであり、東沓部地点までの流量は、流出量の調節が可能な馬瀬川上流域と和良川流域の流出量が支配的である。平成30年7月豪雨も和良川等からの

下流残流域からの流出により、岩屋ダムの異常洪水時防災操作前に東沓部水位が急激に上昇している。よって、和良川流域を主体とした下流残流域の流出特性について着目した。

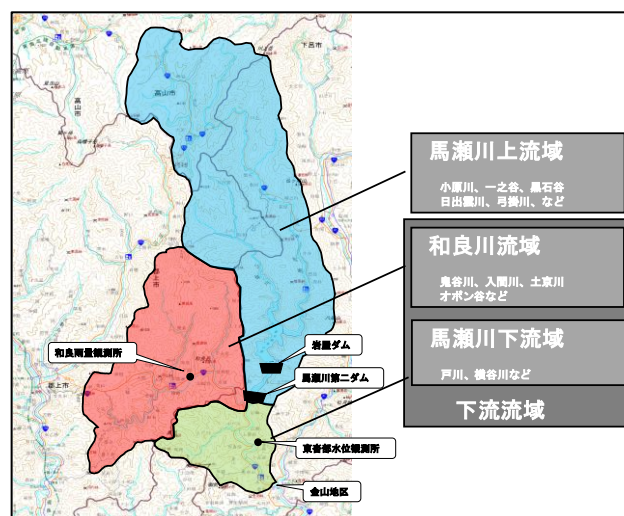


図-4 馬瀬川流域図。

表-1 流域面積。

岩屋ダムC. A.	264. 9km ²
馬瀬川第二ダムC. A.	14. 1km ²
和良川C. A.	133. 2km ²
東沓部地点C. A	443. 8km ²

(2) 下流残流域からの流出特性

図-5に平成12年から平成30年の洪水を対象に、東沓部地点の最大流量とその直近の和良地点（国土交通省所管観測所）3時間最大雨量との関係を示す。

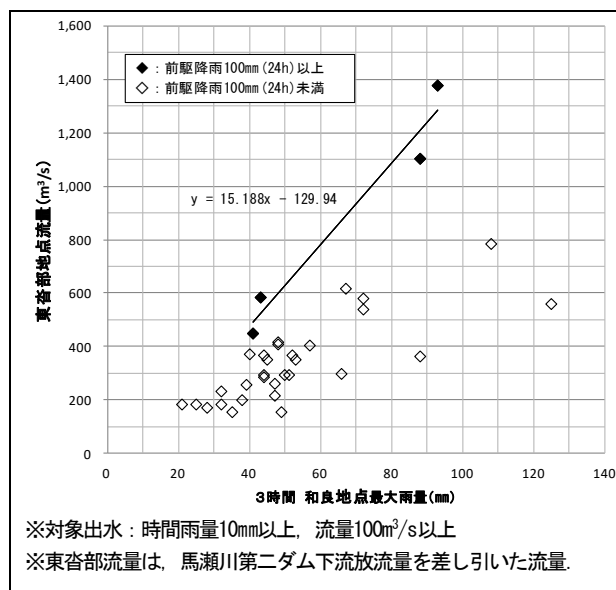


図-5 和良地点3時間雨量と下流流量。

雨量と流量との関係には一見相関は見られないが、3時間雨量に対しての流量が大きい洪水では、24時間雨量（以下、「前駆降雨」という。）が100mm以上を観測した出水を抽出すると一定の相関（ $y=15.188x-129.94$ ）がみられる。この相関式からは、例えば前駆降雨で100mm以上が観測され、その後3時間の降雨が100mm観測された場合は、東沓部地点での流量は約1,400m³/sとなる。

また、前駆降雨がある場合は、3時間降雨観測後、約1時間で東沓部地点へ流達することも分かった。（図-6）

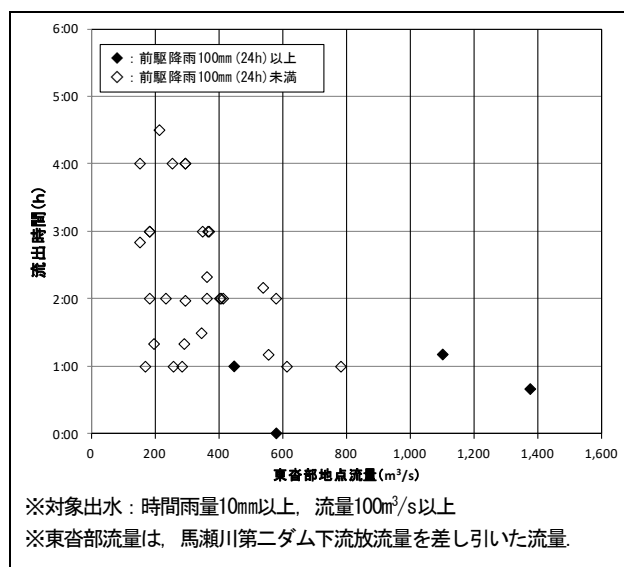


図-6 下流流量と流出時間との関係。

(3) ダム下流における水害危険情報の提供

水防上重要な東沓部地点における流量・水位は、ダムからの放流量と和良川を含む残流域からの流出量の合計である。ダムからの放流量は、整備された流出予測シス

テムにより、異常洪水時防災操作における放流量や放流時間が計算できることから、人為的にコントロールが可能である。

そのため、関係自治体等と3.(2)で述べた下流残流域からの流出特性を事前に共有しておくことで、非常時においてダム放流を踏まえた避難判断に寄与するものと考えられる。

4. まとめ

平成30年7月豪雨により、岩屋ダムは、管理開始後初めてとなる異常洪水時防災操作を実施した。下呂市や警察等との連携において、ダム放流による人的被害や家屋浸水を回避できたが、馬瀬川流域の約2/3の面積を持つ岩屋ダムでも、放流通知のみで下流自治体が避難行動のタイミングを判断することが困難であることが判明した。

今後、東沓部地点の水位、岩屋ダムの流出予測、下流残流域からの流出量を推定するための和良地点における降雨量を避難行動の判断のために用いることができるかについて、検証を行い基礎資料としての精度を高め、関係機関と情報共有してまいりたい。

また、下流残流域の流出予測が可能となれば、ダム下流域の流出量を踏まえつつ、河川管理者や関係自治体と連携し、より良い操作、適時的確な避難行動に繋がる情報発信を行うことで、被害を最小限に抑えることが可能になると考える。

参考文献

- 1) 岐阜県平成30年7月豪雨災害検証委員会. 2018. 平成30年7月豪雨災害検証報告書