

# (第6稿) 平成20年7月28日の浅野川氾濫について

平成20年10月7日 中 登史紀

## 1. 想定内の洪水で「人災」だ

平成20年7月28日発生した浅野川の氾濫について、「200年確率に相当する想定外の降雨があった、その結果、想定外の洪水量が発生した天災であり、災害発生は止むを得なかった」と石川県河川課は主張するが、**田上地点から下流の浅野川中流部の氾濫に限って見れば**、この判断はまったくの誤りである。

なぜなら、このような規模の洪水が発生することは予想されており、これを十分に上回る目標を設定し、河川整備が半世紀にわたって行われていたからである。今回、発生したのは想定規模内の洪水であり、この洪水をコントロールし、制御できなかったのは「人災」といっても過言ではない。換言すると、これまでの河川整備と河川管理が誤っていたのである。

## 2. 昭和28年の洪水よりも小さい

金沢市街地の北に浅野川、南に犀川が西流している。浅野川は、犀川の「男川」に対して「女川」と呼ばれ、浅野川は比較的、穏やかで小さな流れのような印象がもたれているが、過去に大きな出水もあり、犀川とともに洪水氾濫を繰り返している。

浅野川では、昭和28年8月24日に大きな洪水氾濫があった。死者1、行方不明3、家全壊1、半壊16、床上浸水4,029（『石川の土木建築史』石川県土木部）の被害があり、浅野川大橋、JR 鉄道橋を除いてすべての橋が流失した。寒冷前線が通過の際、雷雨となって医王山など山岳部で豪雨（雨量は不明）があり、天神橋地点の最大流量は574m<sup>3</sup>/秒（県の推定値）であった。

今回は、田上地点では448m<sup>3</sup>/秒（水位計からの推定値）の洪水量を記録した。5.2km 下流の天神橋地点では、551m<sup>3</sup>/秒（流域換算、448m<sup>3</sup>/秒×80km<sup>2</sup>／65km<sup>2</sup>=551m<sup>3</sup>/秒）程度の発生があったと推定される（分流無しと仮定）。洪水量の規模は、昭和28年の洪水量以下であった。

昭和28年の天神橋地点の最大流量推定値 574m<sup>3</sup>/秒 > 今回の天神橋地点の最大流量推定値 551m<sup>3</sup>/秒

## 3. 犀川の洪水

犀川でもこの規模の洪水は再三発生している（添付表1を参照）。

昭和36年の第二室戸台風の際、犀川大橋地点の最大流量は700±50m<sup>3</sup>/秒（750m<sup>3</sup>/秒以下、県の推定値）である。平成10年9月の台風7号時、犀川ダム地点の最大流量は533m<sup>3</sup>/秒（県観測値）、犀川大橋地点で864m<sup>3</sup>/秒（県データから中が推定した値）である。

流域面積が違うので単純に比較はできないが、平成10年9月の台風7号では、天神橋地点の流域面積80km<sup>2</sup>よりも小さい流域面積56km<sup>2</sup>を持つ犀川ダム地点で記録した流量533m<sup>3</sup>/秒は、天神橋地点の面積に換算すると760m<sup>3</sup>/秒に相当する流量である。今回発生した洪水量551m<sup>3</sup>/秒に比べて、4割程度も大きい。

## 4. 災害は雨量ではなく洪水量の規模による

石川県河川課は、何よりも降雨が天神橋地点の流域平均で3時間雨量147mmであり、200年確率の大きさであったことを強調する。医王山で3時間110mmの雨があり、特に芝原橋では3時間251mmの豪雨があったことが効いている。けれども、降雨が大きいからといって必ずしも洪水量が比例して大きくなるとは限らない。今回は3時間弱の短時間に終息した雨であり、先行して降雨がなく、飽和していない地中

へ多く浸透する作用などのため、川で発生したピークの洪水量はそれほどでもなかった。災害を発生させるのは、降雨の規模ではなく、洪水量の規模である。

平均雨量 147mm そのものについてもいくつかの疑問がある。芝原橋水位局は一時、水没した。雨量計が氾濫水を被った可能性もある。このデータを気象庁の雨量レーダーの記録と検証中である。また、犀川ダムと辰巳ダム地点の間に位置する上寺津ダムでは、3 時間観測雨量がわずか 55mmであったが、県作成の等雨量曲線図では、100~150mm と表現されており、齟齬がある。

## 5. 想定内洪水量であった

石川県は昭和 28 年の災害を教訓に、天神橋地点で想定洪水量を 710m<sup>3</sup>/秒という目標を設定して、昭和 30 年から半世紀にわたり整備をすすめ、ほぼ完成していた（少なくとも河川課はそう説明していた）。今回のような規模の洪水は、県担当者が強調するほど特別なケースではなく、想定内であったことは明らかである。

つまり、

**おおむね 100 年に 1 回の想定洪水量 710m<sup>3</sup>/秒 >> 今回の天神橋地点の最大流量推定値 551m<sup>3</sup>/秒**  
である。

今回は不幸にも、浅野川では 100 年 2 回程度発生する（結果から見ると）洪水で大きな被害が発生した。想定規模の洪水にもかかわらず、なぜ、広範囲に災害が発生したのだろうか。

## 6. なぜ想定内洪水量で氾濫したのか

田上地点での流量は、県の観測によれば、448m<sup>3</sup>/秒である。前述したように、流域の面積で換算すると天神橋地点で 551m<sup>3</sup>/秒となる（ただし、平野部では降雨がほとんどなかったのも、少なくともこの流量以下であろう）。田上地点の浅野川放水路からの分流量は、県作成の流量表によれば、141m<sup>3</sup>/秒であるが、実際に分流量はピークで 90m<sup>3</sup>/秒程度だったと推定される<sup>※1</sup>。天神橋地点の 551m<sup>3</sup>/秒から、分流量のピークを差し引くと 460m<sup>3</sup>/秒程度となる。ほぼ 100 年確率の計画流量（計画高水流量）に相当し、計画上の天神橋下流の流下能力同等の流量があったものと推定される。

現在の天神橋を含めた中流部は、この流量を流すことができる整備水準を達成していたはずだった。

ところが、「平成 14 年度報告書」によれば、浅野川大橋から JR 鉄道橋までの 1.7km は流下能力が不足した狭窄部と残されていることが指摘されており、小橋から昌永橋にかけて 300~400m<sup>3</sup>/秒程度の流下能力しかないことが明らかにされている。これを大幅にこえて、460m<sup>3</sup>/秒程度の流量があったと推定されるので小橋から昌永橋にかけて堤防を越えて氾濫したのは当然の結果だったわけである。

### ※1：浅野川放水路の分流量の推定

浅野川放水路分流量は、大桑水位観測局の水位によって知ることができる。観測値の最大は、3.06m である。洪水痕跡から見ると、ほぼ放水路小段天端にあり、水深は 3.5m である。放水路の水路底幅は 9m、小段天端部の幅は 12.5m、深さは 3.5m である。 Manning 平均流速公式によって、流量を試算すると 90m<sup>3</sup>/s 程度となる（断面積 37.6m<sup>2</sup>、潤辺 16.8m、径深 2.24m、勾配 1/1000、粗度係数 0.023、流速 2.35m、流量 88m<sup>3</sup>/s）。

## 7. 氾濫の原因は河川改修の瑕疵

河川管理者である石川県はこの報告書からも、浅野川の問題点を十分に認識していたはずであり、浅野川大橋から JR 鉄道橋の狭窄部の整備を怠り、その対応策をとらなかったことは、重大な管理の瑕疵があった。

全体計画に応じた河川改修、つまり、460m<sup>3</sup>/秒の流量を確保できる河道改修がなされ、堆積土砂の除去など適正な河川管理がなされていれば、氾濫はなかったであろう。

ただ、全体計画を達成しても、「報告書」で指摘されているように、必要な余裕高を確保し、支障なく万全に洪水を防ぐためには十分でなかったことは指摘されている。しかし、この場合には、余裕高の中でかなりな部分を処理できたはずであり、堤防を越えて氾濫することはほとんどなかったはずである。

狭窄部を計画通りに実施しなかった理由は不明であるが、昭和49年に浅野川放水路が完成して、洪水の一部を分流して軽減できるようになったことで、狭窄部の整備の意欲は減退したのであろう。そうであるならば、少なくとも、浅野川放水路の機能を十分に発揮できるように管理するべきであった。

## 8. 氾濫を助長した原因は、浅野川放水路の維持管理の瑕疵

今回、浅野川放水路から放流できる量は、141m<sup>3</sup>/秒できるはずであった。ところが、放水路の大桑水位局の水位データから推定される流量90m<sup>3</sup>/秒は約50m<sup>3</sup>/秒程度小さい。その原因は、浅野川放水路分水堰の前の状況を観察すれば明らかなように、分水堰前の土砂や流木の堆積、新設の橋脚の流水障害などである。

これらが適正に管理され、流水障害がなければ、141m<sup>3</sup>/秒の分流が可能であり、天神橋地点では、460m<sup>3</sup>/秒程度ではなく、410m<sup>3</sup>/秒程度以下の流量に抑えられていたであろう。

## 9. 分水制限を解除しておれば

また、浅野川放水路の分水制限を解消しておれば、分水量は141m<sup>3</sup>/秒から180m<sup>3</sup>/秒程度（流量に比例すると仮定）となり、天神橋地点での流量は370m<sup>3</sup>/秒程度以下になっていたと推定される。これに対して、JR鉄道橋の約1.7km区間は狭窄部で流下能力が300～400m<sup>3</sup>/秒程度であるのでこの区間では一部氾濫したであろうが、ギリギリ流すことができたのではないかと、少なくとも浅野川大橋上流での氾濫はなかったはずである。

そもそも、現在の分水制限の理由が不明であるが（現在、県へ根拠文書を情報公開請求中）、解除されているべきであった。浅野川の負担を軽減するための代替施設として築造された内川ダム（犀川）が完成しているため、論理的には分水制限する必要がない。

## 10. 浅野川放水路の機能を100%活用できる構造になっていたとしたら

さらに、浅野川放水路の能力250m<sup>3</sup>/秒を100%活用できる構造になっていたならば、天神橋地点の流量は、551m<sup>3</sup>/秒から300m<sup>3</sup>/秒程度の流量まで削減される。今回の浅野川の氾濫は回避されたであろう。

浅野川放水路は構造上、浅野川本川の流量に比例した流量しか分流できず、自然分水で人為的にコントロールできる構造になっていない。このような構造にした理由は不明であるが、結果的に洪水氾濫を防ぐことができた可能性があるにもかかわらず、できなかったのは構造的に根本的な欠陥があったといわざるをえない。

なお、犀川への影響は下記のとおりである。

浅野川放水路を通じて犀川へ放流されたピーク流量は、90m<sup>3</sup>/秒程度であり、250m<sup>3</sup>/秒とすれば、160m<sup>3</sup>/秒程度大きくなる。

今回の犀川大橋地点のピーク流量は、433m<sup>3</sup>/秒であり、下流の示野橋地点のピーク流量は、487m<sup>3</sup>/秒程度であった。それぞれに160m<sup>3</sup>/秒を加算すると、593m<sup>3</sup>/秒、647m<sup>3</sup>/秒となる。それぞれの流下能力は、1230m<sup>3</sup>/秒、820m<sup>3</sup>/秒であるので十分、余裕があったことになる。さらに、浅野川放水路のピークは、犀川本川のピークから1時間弱遅れて発生しているため、この流量差以上のゆとりがあった。

上述したように、浅野川放水路の分流量と天神橋地点流量の関係を示すと図1のようになる。

## 1 1. 上流流域の適正管理がなされていなかった（土砂と流木の大量発生）

今回の洪水氾濫で特徴的な点は、大量の土砂と流木の発生である。狭窄部に多数設置されている橋のところで閉塞が起きた。土砂の堆積で水位を押し上げ、水面と橋桁との間に流木が集積し流水を阻害して氾濫を助長した。狭窄部で流下能力が300～400m<sup>3</sup>/秒程度とされているが、これは水量的な検討で、流木などの障害物を含めた検討ではないのでこれを含めて考慮すると300～400m<sup>3</sup>/秒程度よりも小さい流量しか流せなかった可能性がある。流域の上流部での開発による山地の荒廃がもたらした要因も大きいだろう。流域の適正管理が必要であり、開発規制を含めたしくみが必要である。

## 1 2. 浅野川の氾濫の原因は「辰巳ダム」だ

氾濫の原因を整理してみると、河川の整備や管理に手抜かりがあったことは明かである。このような手抜かりができるのは、資金や人材などの資源が十分でないも大きな原因であることに間違いはないだろう。この背景にある原因の最大のもは、辰巳ダムである。昭和50年にスタートして、目的を変えながら、事業が継続された。最終的に確定したのが平成17年である。治水が主目的でその理由は、犀川大橋地点の想定洪水量を現在の1600m<sup>3</sup>/秒から1750m<sup>3</sup>/秒に引き上げなければ金沢を洪水から守れないというものである。わずか150m<sup>3</sup>/秒であり、水文学的には誤差の範囲といっても過言でない量である。昭和50年から現在まで、100億円以上の費用をかけて、治水とは直接関係の周辺道路や橋を造ってきた。県はこの事業に人も金も大量に投入してきた。これが、ほかの河川はいうにおよばず、犀川自身の整備水準の遅れにもつながった。犀川のネックである下流部は昭和36年の第二室戸台風の災害復旧で整備がなされた当時の水準にとどまっている。約40年、時間が止まった状態である。辰巳ダムに投入した費用を犀川下流部の整備に投入しておれば、とっくに完成していた。流下能力は820m<sup>3</sup>/秒から1900m<sup>3</sup>/秒へと1080m<sup>3</sup>/秒も拡大する。辰巳ダムの比ではない。浅野川放水路の分水制限もとっくに解消していたはずである。放水路の管理が手薄になったこと、狭窄部の整備が放置されていたことも、辰巳ダムばかりに資源を注力した結果であり、今回の浅野川の氾濫を引き起こした本当の原因は「辰巳ダム」である。

表1 浅野川、犀川の既往大規模出水

河川	大規模洪水	地点	最大流量 (m <sup>3</sup> /秒)	流域面積 (km <sup>2</sup> )	3時間雨量 (mm)	備考
浅野川	昭和28年8月24日	天神橋	574 (推定値)	80	—	観測無し
浅野川	平成20年7月28日	天神橋	551 (観測値 から換算)	80	147	流域平均
犀川	昭和36年9月16日 第二室戸台風	犀川大橋	700±50 (推定値)	56	112	倉谷雨量
犀川	平成10年9月22日 台風7号	犀川ダム	533	150	108	犀川ダム雨量