

鬼怒川堤防決壊が求める河川行政の転換

嶋津暉之

四つの大規模ダムへの洪水調節で防げなかった堤防決壊

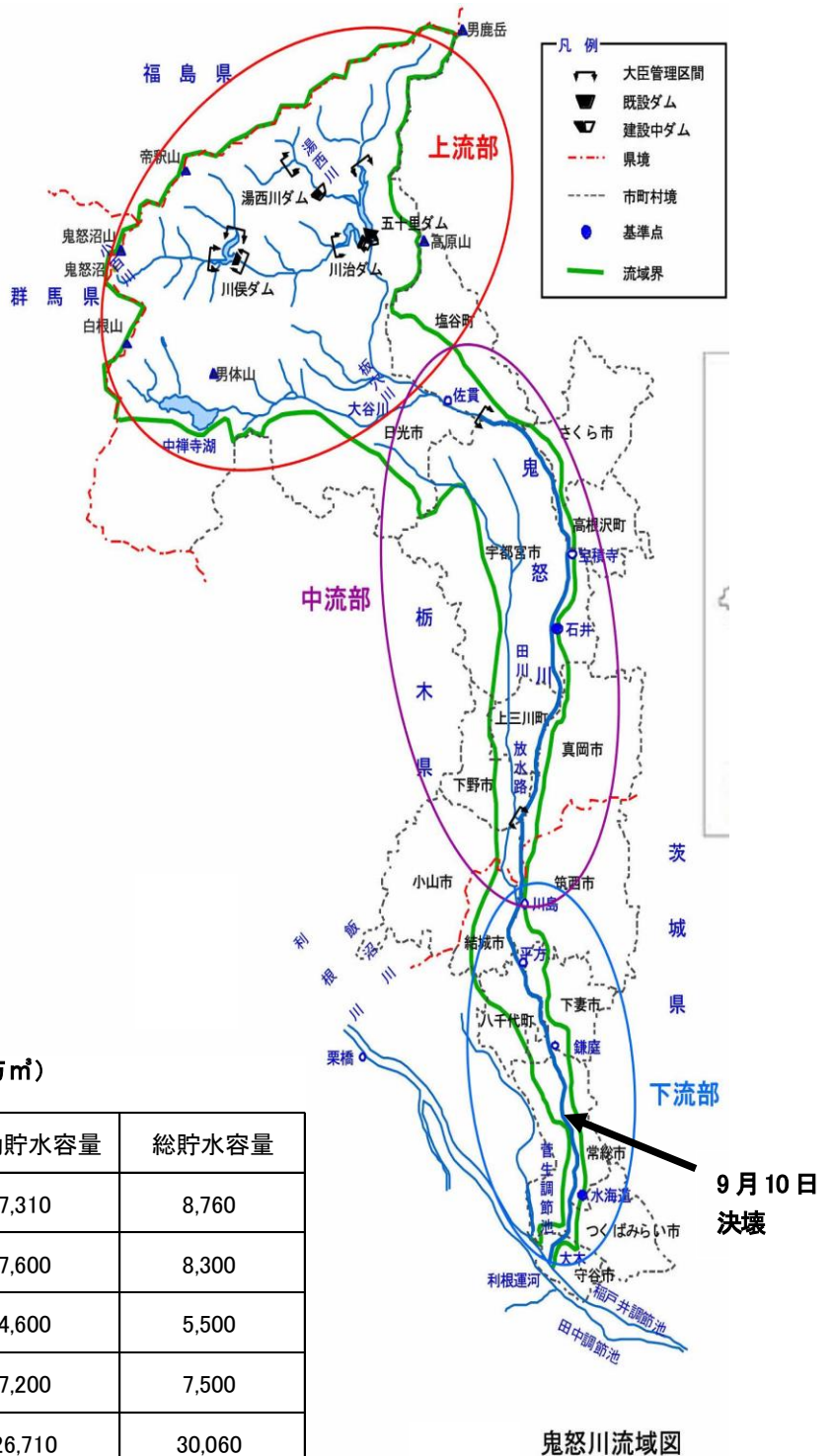
今年9月の台風18号で鬼怒川の堤防が決壊し、甚大な被害が発生した。茨城県常総市の浸水家屋は床下浸水約6,600戸、床上浸水約4,400戸、浸水面積は約40平方キロメートルにも及んだ。決壊で鬼怒川から溢れた洪水が家々を次々と襲っていく凄まじい状況が放映され、堤防決壊がもたらす被害の恐ろしさに息を呑む思いであった。線状降水帯が栃木県北部を中心に居座り続け、観測記録を塗り替える大豪雨が引き越した洪水であった。

鬼怒川上流には国土交通省が建設した四つの大規模ダムがある。五十里ダム、川俣ダム、川治ダム、湯西川ダムである。湯西川ダムはつい最近、2012年に完成したばかりであり、ダムの上にまたダムをつくる、屋上屋を架すようなダム建設が行われてきた。これら4ダムの治水容量は1億2530万立方メートルもあり、今回の洪水ではルール通りの洪水調節が行われた。しかも、鬼怒川では4ダムの集水面積が全流域面積の1/3を占めており、ダムで洪水調節さえすれば、ほとんどの洪水は氾濫を防止できるとされていた河川であった。

しかし、堤防が決壊し、凄まじい被害をもたらした。洪水時の雨の降り方は様々であり、上流ダムで洪水調節をしても、ダム上流域以外の流域での雨量が急増すれば、中下流は氾濫の危険にさらされる。今回の鬼怒川堤防決壊はその典型例であった。ダムでは流域住民の安全を守ることができないのである。

鬼怒川水系4ダムの貯水容量(万m³)

	治水容量	利水容量	有効貯水容量	総貯水容量
川俣ダム	2,450	4,860	7,310	8,760
川治ダム	3,600	4,000	7,600	8,300
五十里ダム	3,480	1,120	4,600	5,500
湯西川ダム	3,000	4,200	7,200	7,500
4ダム	12,530	14,180	26,710	30,060



鬼怒川下流部の危険性は警告されていた

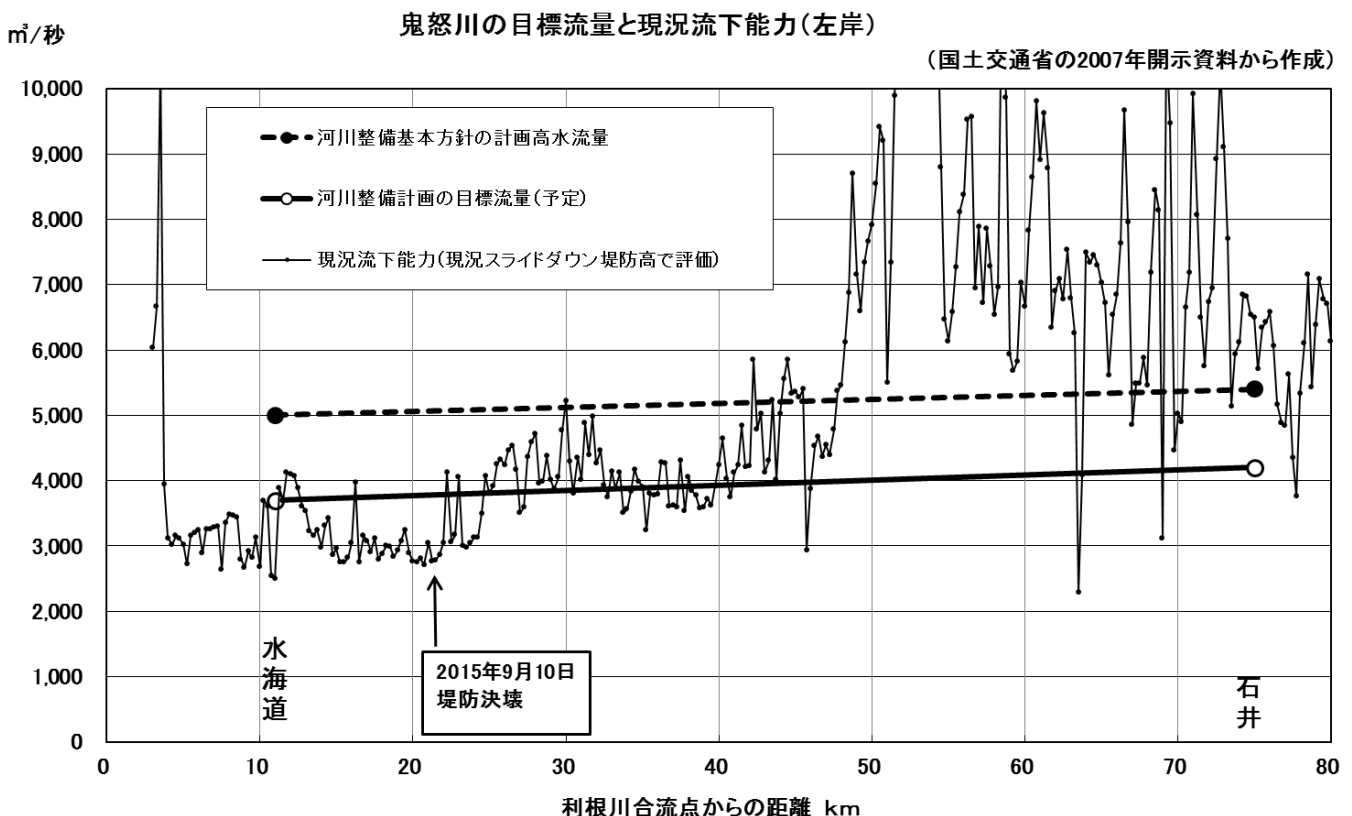
鬼怒川は中流部では600～700メートルの川幅があり、ゆったりと流れるが、下流部になると川幅が半分程度に狭まるため、洪水水位が上昇しやすく、それに対応できる河道整備が必要である。しかし、下流部の河道整備は遅々として進められなかった。

国交省の資料で、鬼怒川の流下能力を点検すると、下図のとおり、下流部は流下能力が大幅に不足していることが明白であったので、筆者はその問題を裁判で指摘したことがある。

栃木県では、栃木県が関与する湯西川ダム、南摩ダム（思川開発）、ハッ場ダムの建設事業をめぐる住民訴訟が2004年から今年まで行われた。これら3ダムは治水・利水の両面で必要性がなく、且つ、かけがえのない自然を喪失させる事業であるから、3ダムに対する栃木県の事業費負担は不要不当な支出であるとして、住民が栃木県に対して支出差止めを求める裁判を起こした。本裁判は今年9月8日の最高裁の決定で住民側の敗訴が確定した。

この裁判で筆者は、2008年の意見書において湯西川ダムとの関連で次のことを指摘した。「鬼怒川中流部はほとんどのところですでに十分な流下能力を有しているのに対して、下流部は状況ががらりと変わる。必要な流下能力を大幅に下回っている区間が多く、河道整備が非常に遅れている状況にある。巨額の河川予算が投じられている湯西川ダム事業を中止し、その予算で鬼怒川下流部の河道整備をすみやかに進めるべきである。」

鬼怒川における今回の大規模な堤防決壊は、流下能力が大幅に不足していて氾濫の危険性があるところでの決壊事故であった。



安価な堤防強化工法の導入を拒む国土交通省

利根川の河川予算はハッ場ダム、湯西川ダム、南摩ダム、霞ヶ浦導水事業といった大規模なダム等事業が優先されてきた。利根川水系における1998年度以降の治水予算の推移をみると、河川改修費は最近まで年々減少してきたのに対して、ハッ場ダム等のダム建設費は必要な規模を維持し、2007～11年度は河川改修費を上回っている。今後は河川改修に重点的に河川予算を振り向けるべきである。

といっても、堤防を嵩上げしたり、堤防を拡幅したりする河川改修の工事を河川の長い距離で行うためには多額の費用がかかり、用地の買収も必要となるから、一朝一夕では進められない。通常の河川改修の方法を取る限り、何十年という歳月を要するので、河川改修が終わるまでの間に今回のような決壊事故が再び起きないとは限らない。

では、どうすればよいのか。水害で最も恐ろしいのは堤防の決壊である。一挙に決壊することさえなければ、洪水が堤防から溢れることがあっても、その場合は洪水がゆっくり広がっていくから、被害の程度に雲泥の差がある。家々を押し流すこともなく、人々は避難することができる。堤防の決壊を防ぐための堤防強化が肝要なのである。

洪水が越水しても決壊しない、あるいは決壊しづらい堤防に強化する安価な技術はすでに用意されている。堤防のコアに土とセメントを混ぜた地中壁をつくるソイルセメント工法や、堤防のコアに鋼矢板を打ち込むハイブリッド工法、あるいは堤防をブロックや遮水シート等で覆う鎧型堤防（アーマーレビー）である。堤防1メートル当たりおよそ50～100万円の費用で堤防を強化できるとされている。

国交省が江戸川の下流部等で計画しているスーパー堤防は堤防1メートル当たりおよそ2000～4000万円の整備費用がかかるから、それと比べて格段に安い。実際にスーパー堤防はあまりにも整備に費用が嵩むため、遅々として進まず、「点」の整備しかできず、意味を失っている。しかも、居住者を工事期間中（3～4年）立ち退かせるため、高齢者などにとって過酷な事業になっており、江戸川区北小岩一丁目地区の事業では住民から中止を求める裁判が起こされている。

ところが国交省は、堤防を越水する洪水が流れても耐えられる堤防（耐越水堤防）はスーパー堤防しかないとして、上記の安価な堤防強化工法の導入を拒否している。ソイルセメント工法やハイブリッド工法を認めない理由は土堤原則、すなわち、堤防は土で構成されるべきであり、異物を堤防のコアに入れると、長期的には変形し、はく離や空洞化が生ずるから、土以外の異物を入れてはならないというものである。しかし、堤防の応急強化策として、堤防の法尻に鋼矢板を打つことはよく行われていることであり、土堤原則は理由にならない理由である。また、鎧型堤防については土木学会が長期にわたる実効性が不明として認めようとしない。

安価な堤防強化工法を認めてしまうと、スーパー堤防事業を推進する論拠が失われてしまうから、国交省は土堤原則等を持ち出していると考えざるを得ない。

鬼怒川下流部のように流下能力が著しく不足している河川では、安価な堤防強化工法で堤防を強化することが急務であるが、それを拒んでいるのが国交省である。ダム建設やスーパー堤防の整備といった大規模河川事業の推進に固執し、安価な堤防強化工法の導入を拒み続ける国交省の河川行政が今回の堤防決壊を引き起こしたと言っても過言ではない。

下流部では洪水ピークのカット効果が激減する 4 ダムの洪水調節

国交省は右表のとおり、4ダムの洪水調節がなければ、下流の水海道（約11km地点）でピーク水位が25cm上昇して浸水区域が大きく拡大したというシミュレーションの結果を示し、ダムの効果の宣伝に努めている。このシミュレーションは条件を仮定して計算したものであり、今回の洪水を正しく再現しているかどうかは定かではないが、仮に4ダムで25cmの水位低下効果があったとしても、流量で見ると、その削減効果はきわめて小さい。

水海道地点の今年度の水位流量関係式（HQ式）^{〔注〕}は未確定であるので、過去の各年度のHQ式を情報公開請求で求めたところ、今回の洪水に比較的合うのは平成

ダムの効果による 各地点の水位低下量	
(cm)	
	効果
平方水位観測所	約56
決壊箇所(21.0k)	約25
鬼怒川水海道 水位観測所	約25

関東地方整備局第5回鬼怒川・小貝川有識者会議（2015年10月29日）資料1より

19年度のHQ式であった。このHQ式に今回の洪水の最高水位 8.08mを入れると、3,941 m³/秒になり、今回の洪水のピーク流量の公表値約 4,000 m³/秒に近い値になった。そして、このHQ式に25cm高い 8.33m (8.08+0.25) を入れると、4,115 m³/秒になった。実績ピークの公表値 4,000 m³/秒に合わせて補正すると、 $4,115 \times (4,000 \div 3,941) = 4,180$ m³/秒となる。

〔注〕水位流量関係式 (HQ式) : 河川で常時観測しているのは水位であって、洪水時に浮子 (ふし) を投げ込んで流量観測を行い、その結果から水位と流量の関係式を年度ごとにつくる。その式から流量を求める。

よって、国交省の計算でも上流4ダムの洪水調節は下流部では 4,180 m³/秒を 4,000 m³/秒へ約5%引き下げただけである。

一方、ダム地点で4ダムの洪水調節がない場合のダム放流量を計算し、実績ダム放流量 (下流側の川治ダム+五十里ダムの放流量) との差をとると、下図のとおり、2,000 m³/秒以上になる。

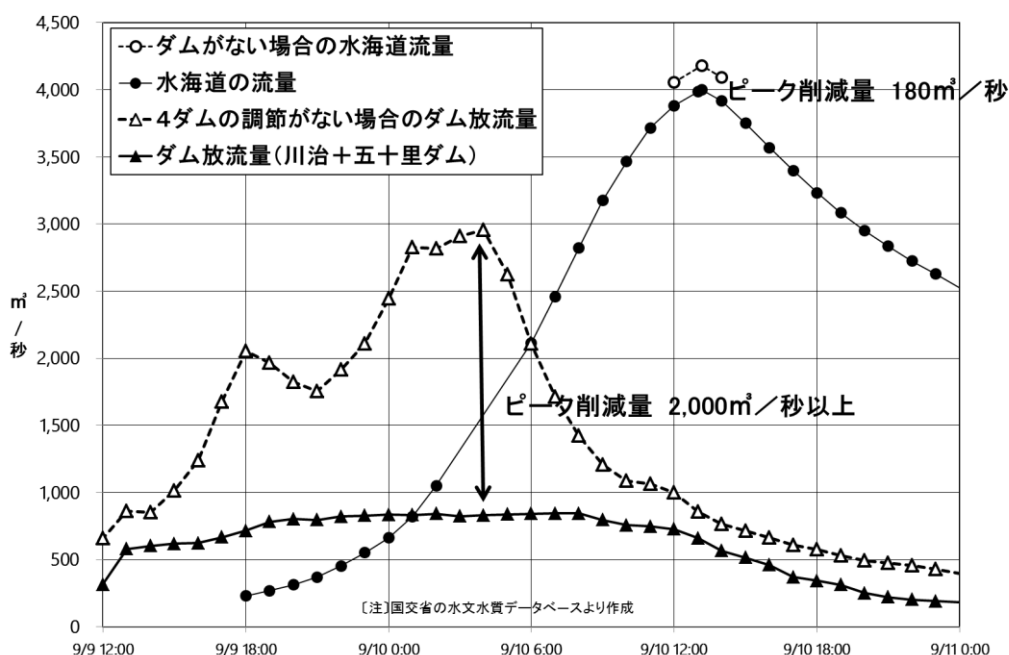
したがって、今回の洪水ではダム地点では 2,000 m³/秒以上の洪水ピーク削減効果があったものが、水海道地点ではわずか約 180 m³/秒にとどまり、1/10以下に激減している。

鬼怒川水系ダムによる洪水ピークの削減量が下流で激減した理由は、①ダム地点の洪水ピークと下流部の洪水ピークとの間に時間のずれがあったこと、②下流部まで流下する間に川幅が広い中流部で河道貯留効果が働き、洪水ピークが減衰したことにある。

このように、国交省の計算でも、ダムの洪水調節の治水効果は効率がきわめて悪い。

湯西川ダムの建設事業費は1840億円にもなるから、4ダムを合わせた事業費を現在価値で表わせば、6000億円以上になるであろう。このような巨額の河川予算をかけても、4ダムでこの程度の治水効果しか得られないのであって、ダムを重視する河川行政の誤りは明らかである。この予算を河道整備に振り向けていれば、決壊を防ぐこともできたであろう。

ダム地点(134km)の放流量と下流・水海道地点(11km)の流量



川治ダムの緊急放流 日光市藤原地区の約 140 戸が一時避難

今年 10 月 9 日の下野新聞が「上流 日光・川治ダム越流の恐れ」「迫る緊急放流 住民避難」という見出しで、鬼怒川水系 4 ダムの一つ、川治ダムの直下で 9 月 10 日午前 4 時 45 分に一時避難の発令が出されたことを伝えている。川治ダムが満杯以上になって、緊急放流する危険が高まり、洪水をコントロールできなくなる恐れが生じたため、日光市藤原地区の約 140 戸が一時避難したのである。大雨が収まり、緊急放流は見送られたが、もし緊急放流していれば、ダムの直下はダムの洪水調節の効果を前提とした河道になっているので、氾濫し、大きな被害が発生したに違いない。

このように、ダムとは、満水になると、調節機能を失い、かえって危険な存在になるものであり、その面でもダムに依存した河川行政からの脱却を図るべきである。