

西日本豪雨で明らかになった治水ダムの限界と危険性

嶋津暉之

西日本豪雨は、治水目的を持つダムが満杯になって、洪水調節機能を失ってしまいました。愛媛県・肱川の野村ダムと鹿野川ダム、京都府・桂川の日吉ダム、岡山県・高梁川の河本ダム、広島県・野呂川の野呂川ダムなどです。ここでは野村ダムと鹿野川ダムを取り上げて肱川で起きたことを解説します。

肱川（ひじかわ）は愛媛県西予市（せいよし）から大洲市（おおずし）を流れて瀬戸内海に注ぐ一級水系河川です。西予市に野村ダム、大洲市に鹿野川ダムがあります（図1）。いずれも洪水調節機能を持つ国土交通省の多目的ダムです（後出の表1）。西日本豪雨では、この二つのダムが深刻な洪水被害を引き起こしました。

野村ダムの下流では、ダムの放流により、5人が死亡し、約650戸が浸水しました。鹿野川ダムの下流でもダムの放流により、3人が死亡し、約4600戸が浸水しました。



図1 肱河流域図



(毎日新聞 2018年7月20日)

1 野村ダムの放流による氾濫

(1) 7月7日朝の状況

朝日新聞 7月11日の記事「(時時刻刻) ダム放流急増、伝わったか 愛媛・西予、2キロ下流で5人犠牲」が次のように伝えています。

「朝5時すぎ周知開始、約2時間後浸水

大雨が続く7日朝、西予市野村町を流れる肱（ひじ）川の水かさが、一気に増えた。水流が堤防を越え、約650戸が浸水。住民5人が命を落とした。当時の様子を住民はこう表現する。

『津波が襲ってくるようだった』

その直前、約2キロ上流にある多目的の野村ダムの放流量が急増していた。

国土交通省四国地方整備局によると午前6時20分にダムは満水になりかけていた。当時、毎秒439立方メートルを放流していたが、上流から1279立方メートルが流れ込み、あふれる危険が高まっていた。放流量を増やし、午前7時50分には4倍の1797立方メートルに達した。流入量は10分前に、過去最高の2.4倍にあたる約1940立方メートルまで増えていた。

西予市によると、整備局からこの操作を始める見込みを最初に伝えられたのは7日未明のこと。避難情報の検討をした後、午前5時10分に防災行政無線で住民に避難指示を周知した。

『川の増水により危険ですので避難して下さい』

午前5時15分には、野村ダム管理所の11カ所の警報局が順に放水を知らせるサイレンを響かせた。ただ、住民の女性(60)は『いつもなら空襲警報のようなサイレンの音がするのに、今回は全く聞こえなかった』と証言する。雨音が強く、避難指示は家庭にある防災無線で知った。』

(2) 野村ダムの放流の経過

1) 本来の放流量の6倍も放流

野村ダムの流入量と放流量の変化を見ると、図2のとおり、野村ダムが洪水調節を行えたのは、流入量が増加し始めてから5~6時間だけのことであって、あとは洪水調節機能を失ってしまいました。野村ダムが下流に放流すべき流量は300m³/秒ですが、最大放流量はその6倍の約1800m³/秒にもなりました。

野村ダムより下流は河道整備が遅れていて、ダムからの放流量を300m³/秒にとどめることが妥当とされていたにもかかわらず、そ

の6倍も放流したのですから、ダム下流で大きく氾濫したのは当然のことでした。

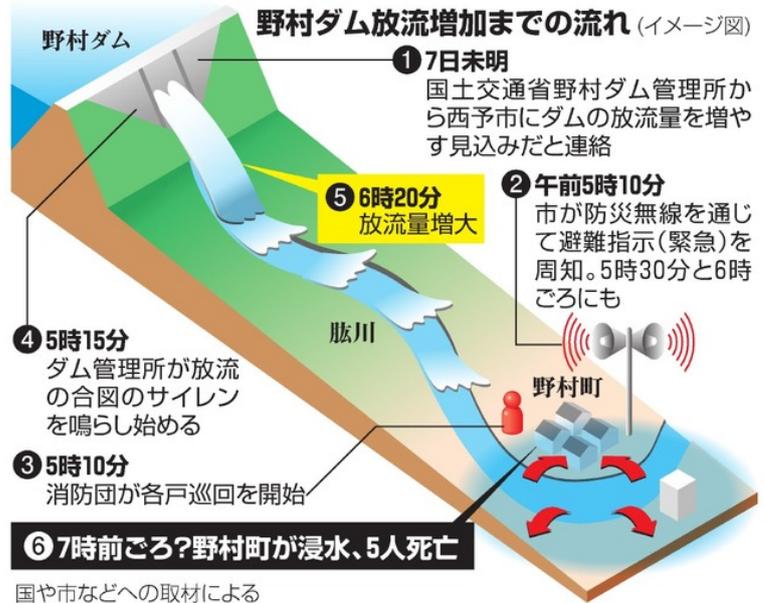
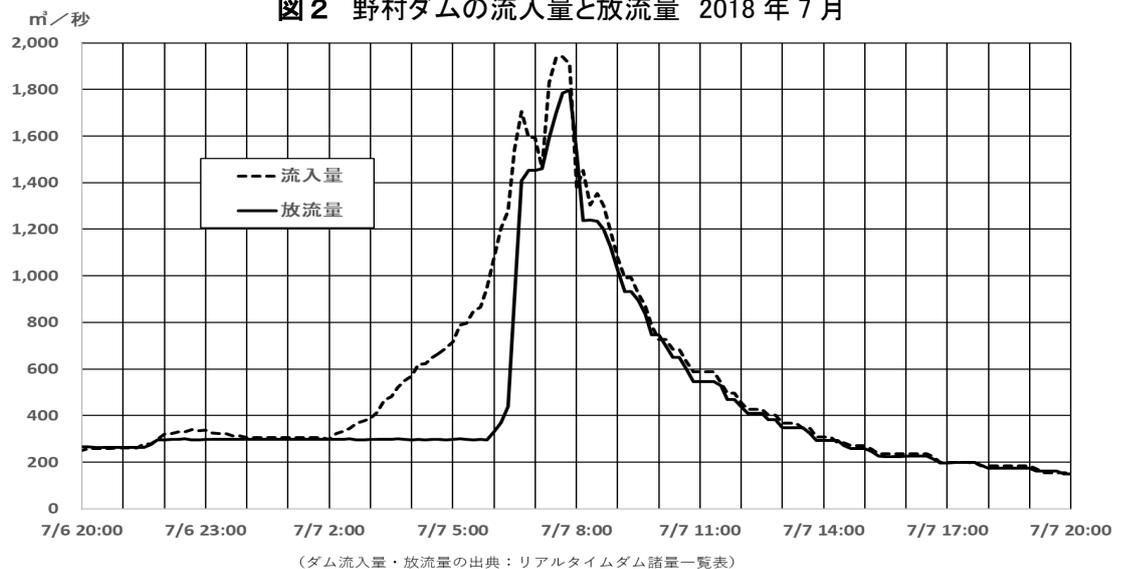


図2 野村ダムの流入量と放流量 2018年7月



2) ダムがあるために避難の時間が失われた

このことに関して、ダムがなければ、もっと大きな被害が出ていたというダム擁護論が出ています。たとえば、上記の記事（朝日新聞 2018 年 7 月 11 日）で、次の談話が紹介されています。「京都大防災研究所の中北英一教授（水文気象学）は、『上流からの流れをダムで調整し、下流に流しているのだから、ダムがなければもっと大量の水が下流に流れ、大きな被害が出ていたのは間違いない』と話す。」

しかし、これは憶測で語った根拠のない話です。図 2 を見ると、野村ダムは、ダム流入量が 300 m³/秒から 1400 m³/秒まで約 4 時間半で上昇しているのに対して、放流量は 1 時間足らずで 300 m³/秒から 1400 m³/秒まで急上昇しています。たった数十分で 1000 m³/秒も増加している時間帯もあります。

ダムがなければ、流量の上昇に要する時間が 4~5 時間あって避難することができたのに、ダムがあるために、その放流で流量上昇時間が 1~2 時間に短縮され、しかも、そのうちの数十分で流量が急上昇しました。野村ダム下流の西予市では、避難することはほとんど困難な状況になり、甚大な被害が発生しました。

2 鹿野川ダムの放流による氾濫

(1) 7 月 7 日朝の状況

鹿野川ダムの下流でも少し遅れて同じような状況が引き起こされていました。

朝日新聞 8 月 15 日の記事「急激な増水『死んでまうぞー』住民に届かなかった警報」が次のように伝えています。

「【7 日 8:00】大洲市消防団の二宮孝志・分団長（50）のもとに消防団の本部からダムの放流を知らせる無線連絡が入った。ただ、放流量までは知らされず、住民らの避難に向けた動きは必ずしも素早いものとは言えなかった。

二宮さんが地区を回ると、川沿いの住宅の敷地に水が押し寄せ、水位がみるみる上昇していった。道路も冠水していた。『避難してくれー。死んでまうぞー』『車を捨てろ！高台に行け！』。消防車のマイクを握って叫んだ。

『まだうちにばあちゃんがいるんです！』。住民が叫ぶ。消防団員が急いで家に駆けつけ、高齢女性を消防車に乗せた。

【8:30】大洲市・鹿野川地区の和氣武士さん（77）と妻の仁恵さん（73）は、自宅と隣家の通路のガスボンベが浮き始めているのを見つけた。床下からじわじわと水位が上がり、畳が水に浮き始めた。2 人で 2 階のベランダまで逃げ、手すりにしがみついた。水につかった時計は「8:40」で止まっていた。

【8:43】緊急放流開始から 1 時間余り、鹿野川ダムでは毎秒 3742 トンの最大放流量に達した。

【9:10】大洲市・村島地区の村上博一



(写真) 肱川がはんらんし、川沿いの建物が浸水した
= 愛媛県大洲市、佐藤英法撮影

さん（77）は、自宅裏の水路の水位がどんどん上がるのを見て、2階に駆け上がった。『スピーカーからサイレンが鳴った記憶がない。少なくとも、水路を見るまで気がつかなかった』と振り返る。」

（2）鹿野川ダムの放流の経過

1）鹿野川ダムも本来の放流量の6倍を放流

鹿野川ダムの流入量と放流量の変化を見ると、**図3**のとおり、鹿野川ダムが洪水調節を行えたのは、流入量が増加し始めてから5時間弱のことであって、野村ダムと同様、あとは洪水調節機能を失ってしまいました。鹿野川ダムが下流に放流すべき流量は600 m³/秒ですが、最大放流量はその6倍の約3700 m³/秒にもなりました。

鹿野川ダムの下流も河道整備が遅れており、放流すべき流量の6倍も放流したことにより、大きく氾濫しました。

2）避難の時間がなかった急激な放流

図3を見ると、ダム流入量が600 m³/秒から3500 m³/秒まで約5時間で上昇しているのに対して、放流量は約2時間で600 m³/秒から3500 m³/秒まで上昇しています。たった数十分で1500 m³/秒も増加している時間帯もあります。

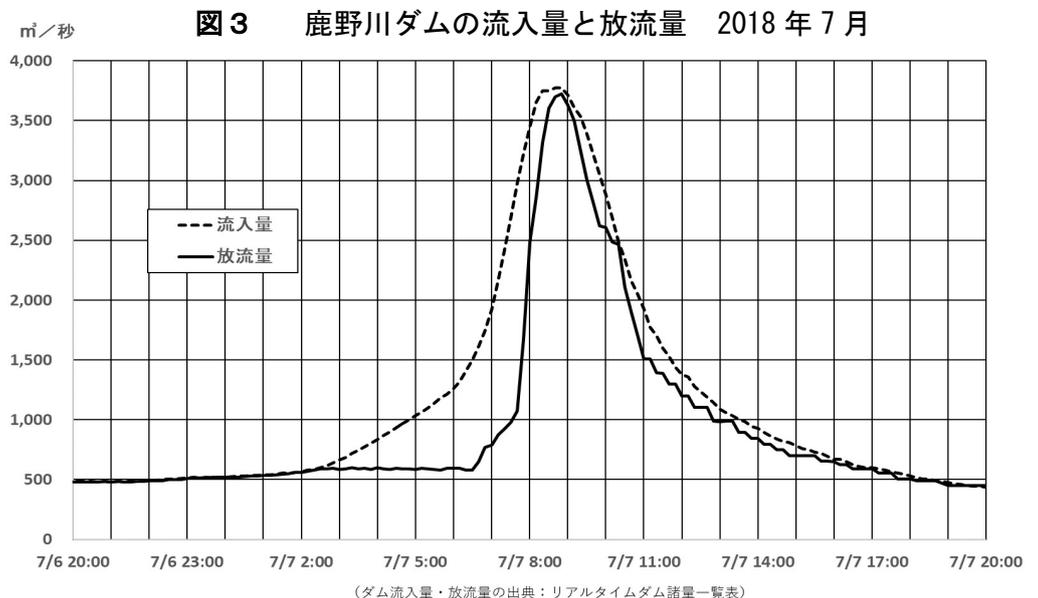
ダムがなければ、流量が次第に上昇していくことを察知して避難

することが可能であったのに、ダムがあるために、一挙に流量が急上昇して、鹿野川ダム下流の大洲市でも避難する時間が失われ、3人の方が亡くなりました。

以上のとおり、ダムとは計画の範囲内の洪水に対して一定の調節効果が得られますが、計画を超えた洪水に対しては洪水調節機能を喪失してしまいます。ダム下流の河道はダムの洪水調節効果を前提とした流下能力しか確保されていないので、洪水調節機能の喪失で氾濫必至の状況になりました。しかも、ダムは洪水調節機能を失うと、放流量を急激に増やすため、ダム下流の住民に対して避難する時間をも奪ってしまいました。

3 ダム偏重の肱川水系河川整備計画

（1）肱川水系河川整備計画



肱川水系河川整備計画は2004年5月に策定されました。この整備計画はダム偏重の治水計画です。肱川では二つの大型ダム事業が進行中です。既設の鹿野川ダムを大きく改造する事業と、山鳥坂ダムを新設する事業です（表1）。

表1 肱川水系のダムの諸データ

		野村ダム	鹿野川ダム	鹿野川ダム改造	山鳥坂ダム
集水面積 km ²		168	513	513	64.7
総貯水容量 万m ³		1,600	4,820	4,820	2,490
有効貯水容量 万m ³		1,270	2,980	3,620	2,320
洪水時	洪水調節容量 万m ³	350	1,650	2,390	1,400
	利水容量 万m ³	920	--	--	--
	発電容量 万m ³	--	1,330	--	--
	河川環境容量 万m ³	--	--	1,230	920
死水容量 万m ³		--	640	--	--
堆砂容量 万m ³		330	1,200	1,200	170
完成予定年度		--	--	2018年度末	2026年度頃
現事業費 億円		--	--	420	850

鹿野川ダム改造は、総貯水容量は現状のままですが、発電容量と死水容量を廃止し、その容量の4割弱を洪水調節容量の増加に当て、これに伴い、放流管（トンネル洪水吐）（直径1.5m、放流量最大10 m³/秒）を増設する事業です。計画では2018年度に完了することになっています。

山鳥坂ダムは鹿野川ダム直下の肱川に合流する河辺川の最下流に建設されるダムで、現在は付け替え道路の工事中で、平成30年代の終わりには完成する予定になっています。

（2）河道整備を後回しにした河川整備計画

肱川水系河川整備計画は、「計画中期（鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時）」、「整備計画完了時（概ね30年後^[注]）」と、2段階に分けて作成されており、二つのダム事業を優先して進め、河道整備の大半は、両ダム事業が完成したあと、整備計画完了時までには実施されることになっています。

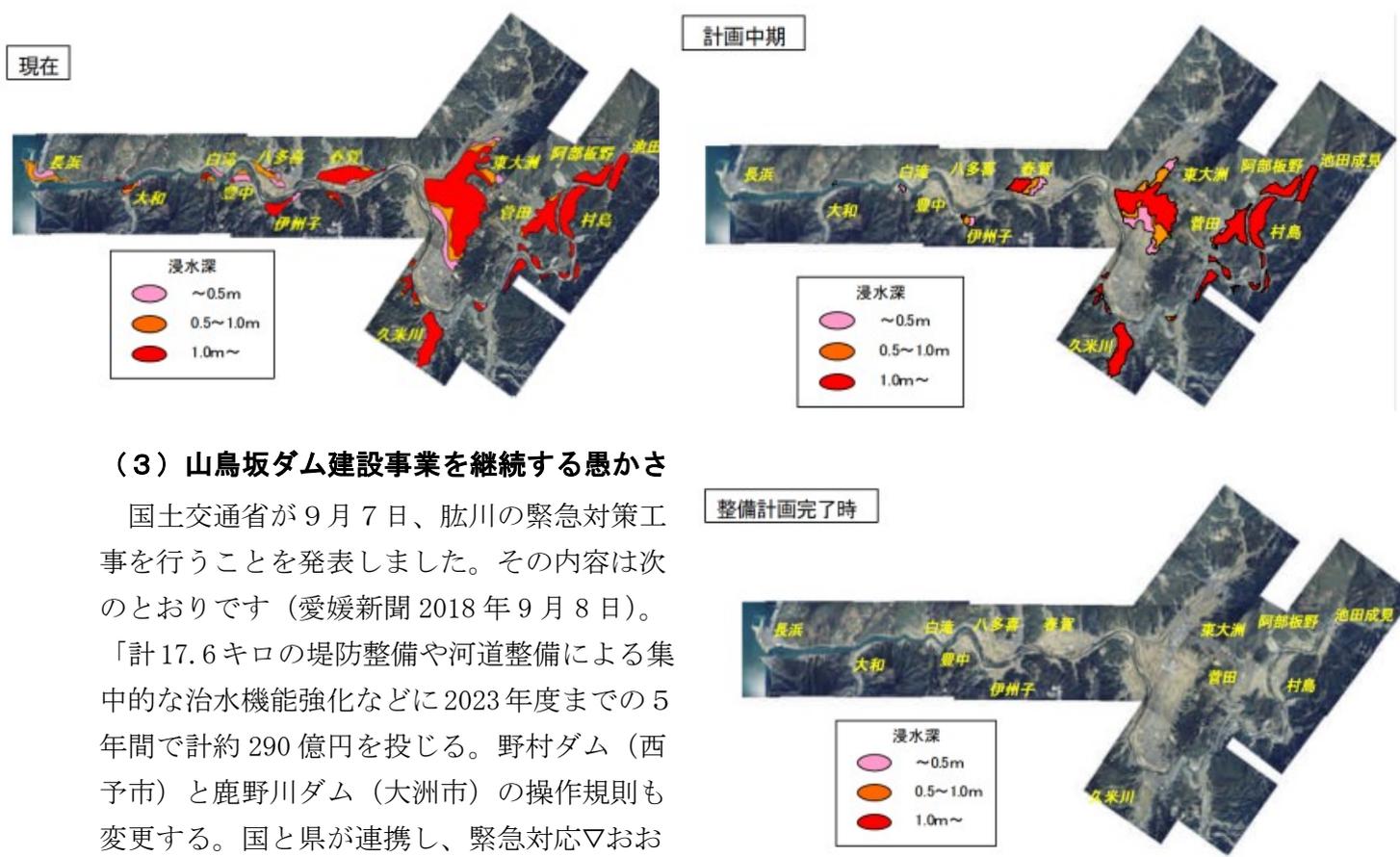
〔注〕肱川河川整備計画の達成期間は概ね30年になっていますが、2004年に策定されてから、すでに14年経過しています。計画中期までとなっている山鳥坂ダムの完成予定が10年近く先のことになっているのですから、整備計画の事業は大幅に遅れています。

肱川水系河川整備計画には計画洪水が到来した時の氾濫シミュレーションの結果が図4のとおり、「現在」、「計画中期」、「整備計画完了時」に分けて示されています。これらの図を比較すると、「計画中期」、すなわち、鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時の氾濫範囲は「現在」よりは少し狭まっているとはいえ、かなり広い範囲で氾濫することになっており、二つのダム事業の効果がきわめて限られたものであることは分かります。

計画対象地域が計画洪水に対して氾濫の危険がなくなるのは、計画どおりの河道整備が完了した「整備計画完了時」という遠い将来のことになっているのです。

上述のように、西日本豪雨では既設の野村ダム、鹿野川ダムが洪水調節機能を喪失したのですから、今回の状況は図4に示す「現在」よりはるかに深刻な状況になりました。

図4 肱川水系河川整備計画による現在・計画中期・計画完了時の浸水氾濫シミュレーション



(3) 山鳥坂ダム建設事業を継続する愚かさ

国土交通省が9月7日、肱川の緊急対策工事を行うことを発表しました。その内容は次のとおりです（愛媛新聞 2018年9月8日）。

「計17.6キロの堤防整備や河道整備による集中的な治水機能強化などに2023年度までの5年間で計約290億円を投じる。野村ダム（西予市）と鹿野川ダム（大洲市）の操作規則も変更する。国と県が連携し、緊急対応▽おおむね5年後▽同10年後—の3段階で実行。

緊急対応では、樹木伐採や河道掘削、両ダムの「切迫感が伝わる放流警報」試行に加え、18年度末に改造が完了する鹿野川ダムの容量増加を活用し、両ダムの操作規則を変更する。

5年間では、河川激甚災害対策特別緊急事業として、中下流部で最大約6.2メートル築堤し、暫定堤防を約3.6メートルかさ上げ。野村ダム下流で河道を掘削する。こうした事業で流下能力を向上させ、ダムへの流入量が多くない段階でも多くの量を放流できるよう、両ダムの操作規則を変更する。緊急対応段階と合わせ変更の詳細は検討中としている。

10年間では、西日本豪雨時と同規模の洪水でも安全に流下できるよう、26年度までに山鳥坂ダム（大洲市）を完成させ、さらなる河川整備を進める。」

災害前は河道整備を後回しにして、軽んじていたのに、災害後に慌てて河道整備に力を入れるのは、国土交通省のいつもの行動パターンです。2015年9月の鬼怒川水害の時もそうでした。

国土交通省は今回の発表で山鳥坂ダム建設事業を既定方針どおりに推進するとしました。

山鳥坂ダムは鹿野川ダム直下の肱川に合流する河辺川の最下流に建設されるダムであって、西日本豪雨の時にも山鳥坂ダムがあれば、このダムも緊急放流を行い、大洲市の氾濫が一層深刻なものになったと考えられます。

国土交通省は今回の事態を何ら反省することなく、ダム偏重の河川行政を続けようとしています。

以上のように、肱川では、ダム偏重の河川行政が続けられ、河道整備を後回しにし、なおざりにしてきました。その誤った河川行政が今回の深刻な豪雨災害を招いたのです。

今回の西日本豪雨でダム治水効果の無力さが浮き彫りになったのですから、山鳥坂ダム事業を中止して、肱川水系河川整備計画を河道整備優先の河川整備計画につくり直すべきです。

【補論】 野村ダムと鹿野川ダムの事前放流について

西日本豪雨における野村ダムと鹿野川ダムの放流について事前放流をしていれば、今回のような最悪の事態を回避できたのではないかとこの意見があります。そこで、両ダムの貯水量の変化を調べてみました。図5、図6のとおりです。利水目的も兼ねた多目的ダムの場合は洪水調節期でも利水のために一定の貯水量を確保することになっています。野村ダムは9200千 m^3 、鹿野川ダムは13300千 m^3 が利水のために確保すべき貯水量です。

今回は異常な豪雨が押し寄せるという気象予報が出されたことから、両ダムとも事前放流を行い、利水のための貯水量を減らしました。野村ダムでは約7000千 m^3 まで貯水量を下げ、洪水調節容量を約2200千 m^3 増やしました。鹿野川ダムも貯水量を約7500千 m^3 まで下げて、洪水調節容量を約5800千 m^3 増やしました。

しかし、今回の豪雨は、事前放流で貯水池の空き容量を増やすことではとても対応することができず、満杯になり、下流への放流量を急激に増やす事態になりました。

図5 野村ダムの貯水量 2018年7月

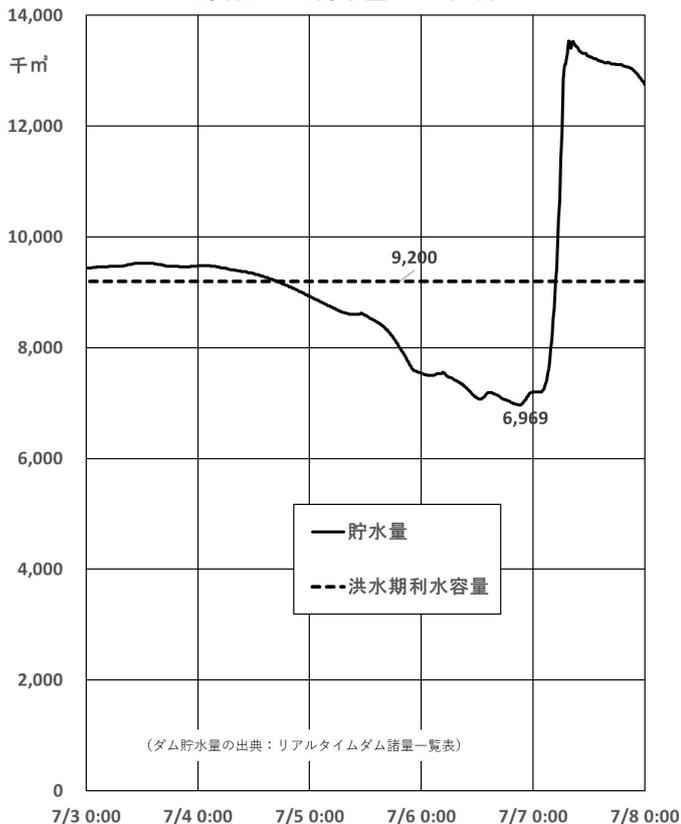
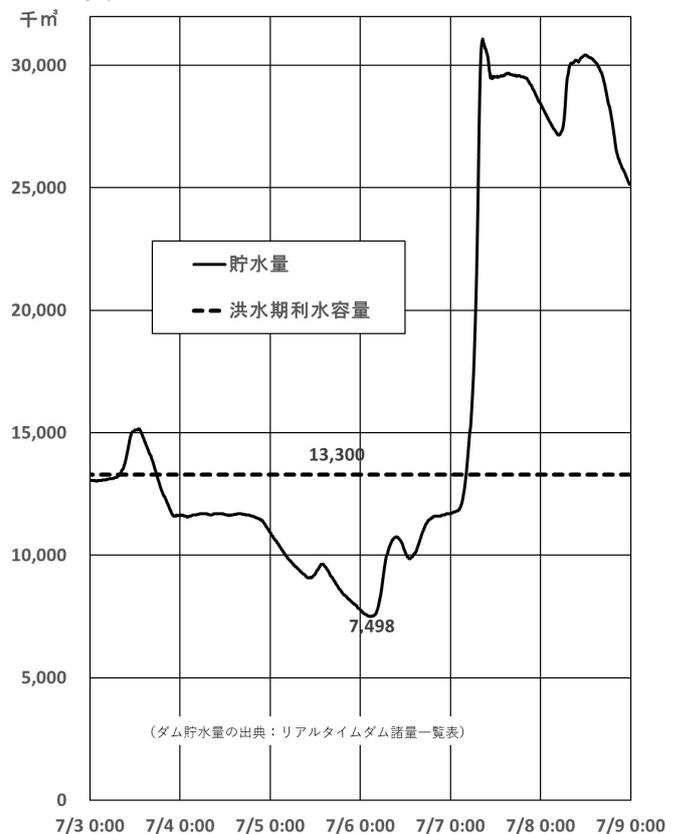


図6 鹿野川ダムの貯水量 2018年7月



以上のように、今回の豪雨はダム放流の仕方では対応できるようなものではありませんでした。ダムに依存する治水計画が問題なのであって、その計画を根本から見直す必要があります。