西日本豪雨で明らかになった ダムの限界と危険性

2018年9月7日

嶋津暉之

（水源開発問題全国連絡会）

西日本豪雨では、治水目的を持つ、いくつかのダムが満水になって、洪水調節機能を失った。

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

ダムの諸データ

		日吉ダム	河本ダム	野呂川ダム
河川		淀川水系桂川	高梁川水系西川	野呂川水系野呂川
所在地		京都府南丹市	岡山県新見市	広島県呉市
事業者		水資源機構	岡山県	広島県
集水面積 ㎢		290	332.6（直接：225.5 間接：107.1）	13
総貯水容量 万㎥		6,600	1,735	170
有効貯水容量 万㎥		5,800	1,110	120
洪水時	洪水調節容量 万㎥	4,200	500	105
	利水容量 万㎥	1,600	610	15
堆砂容量 万㎥		800	600	50
死水容量 万㎥		--	25	--

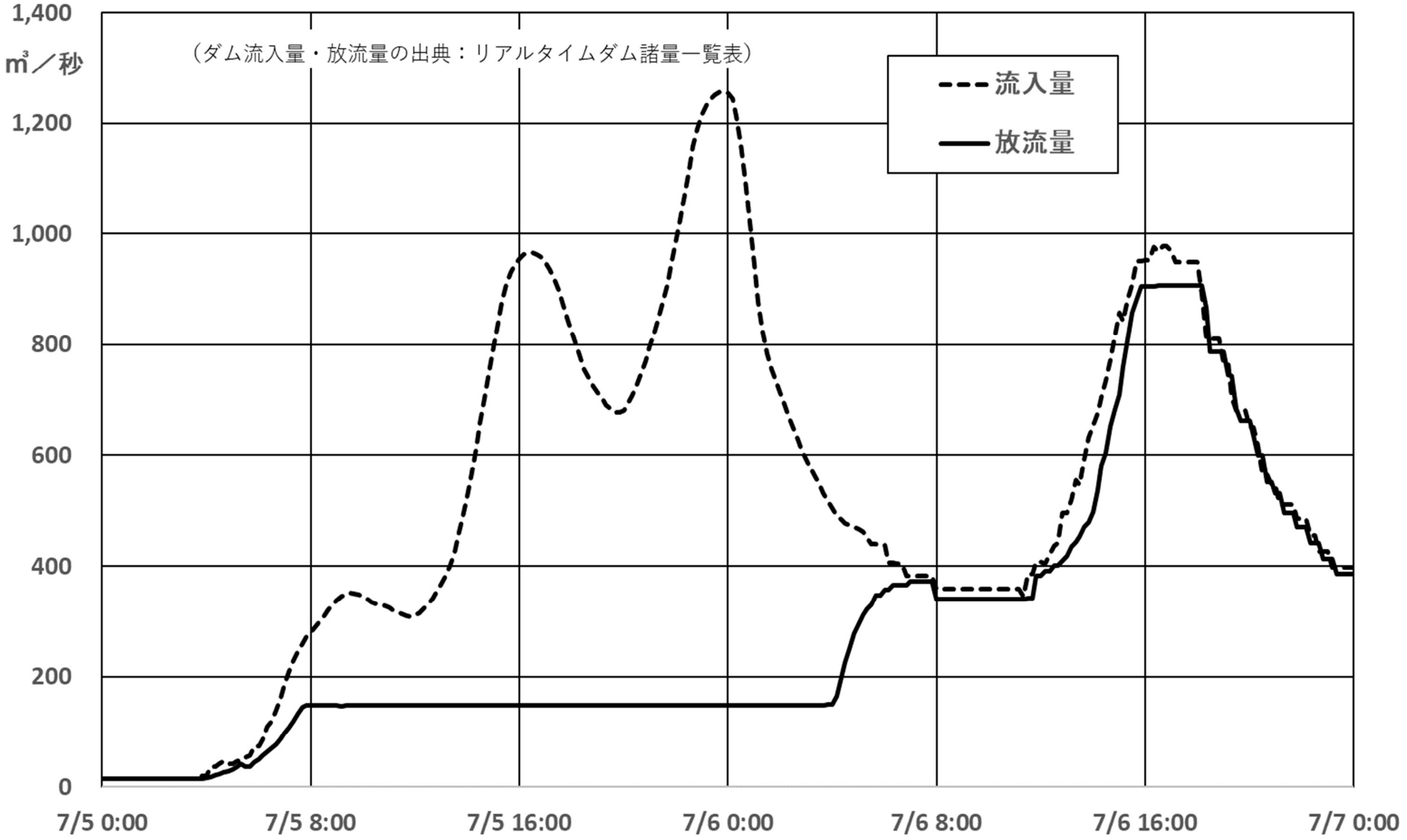
日吉ダム

京都府・淀川水系桂川の日吉ダムの放流

（産経新聞2018.8.9より）

京都新聞8月13日「水位低減効果に限界も　豪雨から1カ月」
（写真）運用開始以来初めて、上部の非常用放流ゲートを開放した日吉ダム（7月6日午後2時30分、南丹市日吉町）

日吉ダムの流入量と放流量　2018年7月

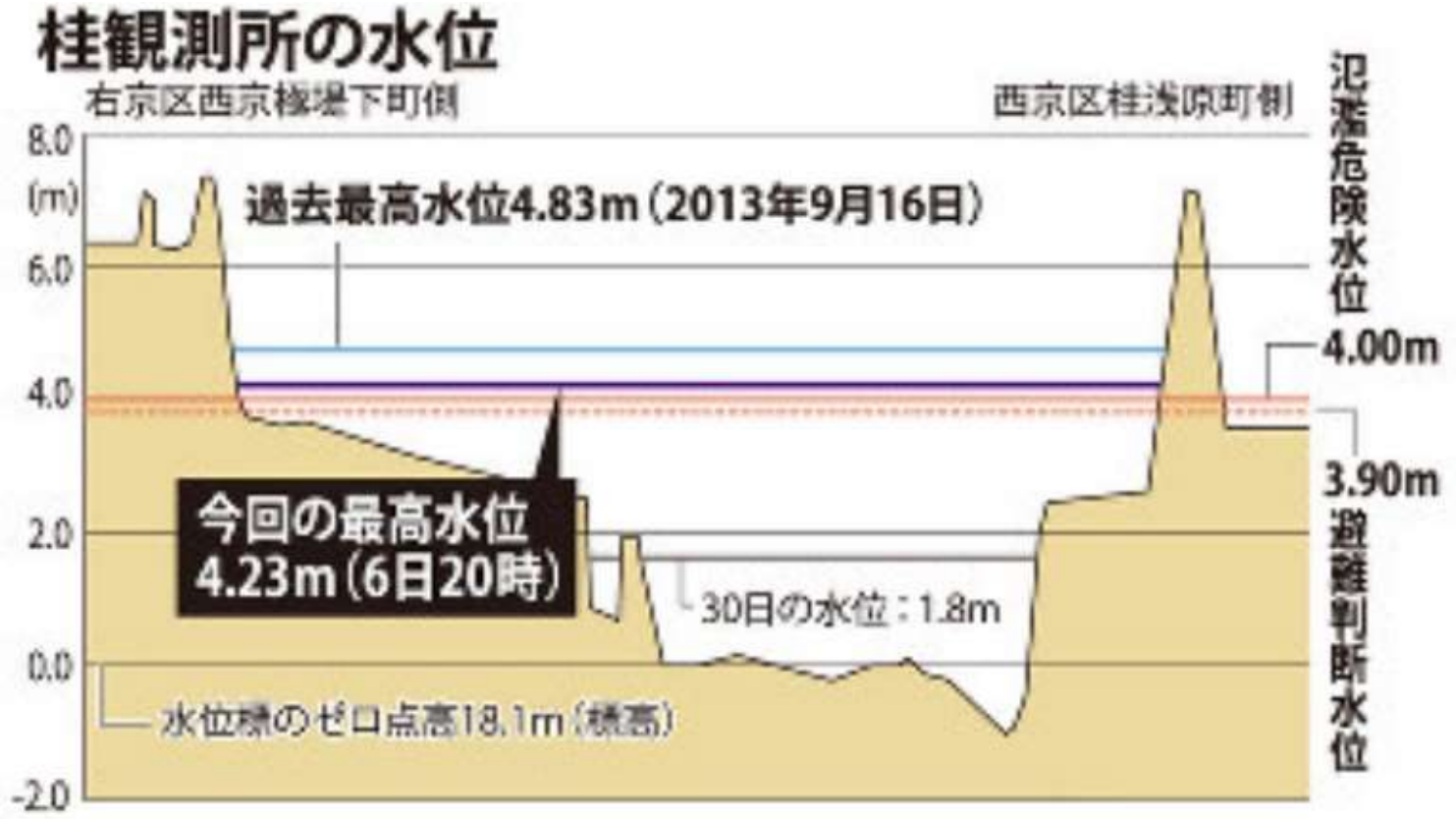


日吉ダムは第一波の洪水に対しては洪水調節を行い、下流への放流量を150㎥／秒に抑えることができたが、第二波の洪水では調節機能を失い、流入量のほぼ全量を放流し、最大放流量は約910㎥／秒、下流に放流すべき流量の6倍にもなった。

日吉ダム下流の桂川で氾濫を回避できたのは、河道の掘削工事の効果

（毎日新聞　2018年7月31日）
「桂川で越水回避　緊急治水工事が奏功　５年前の二の舞い免れる　嵐山・伏見」

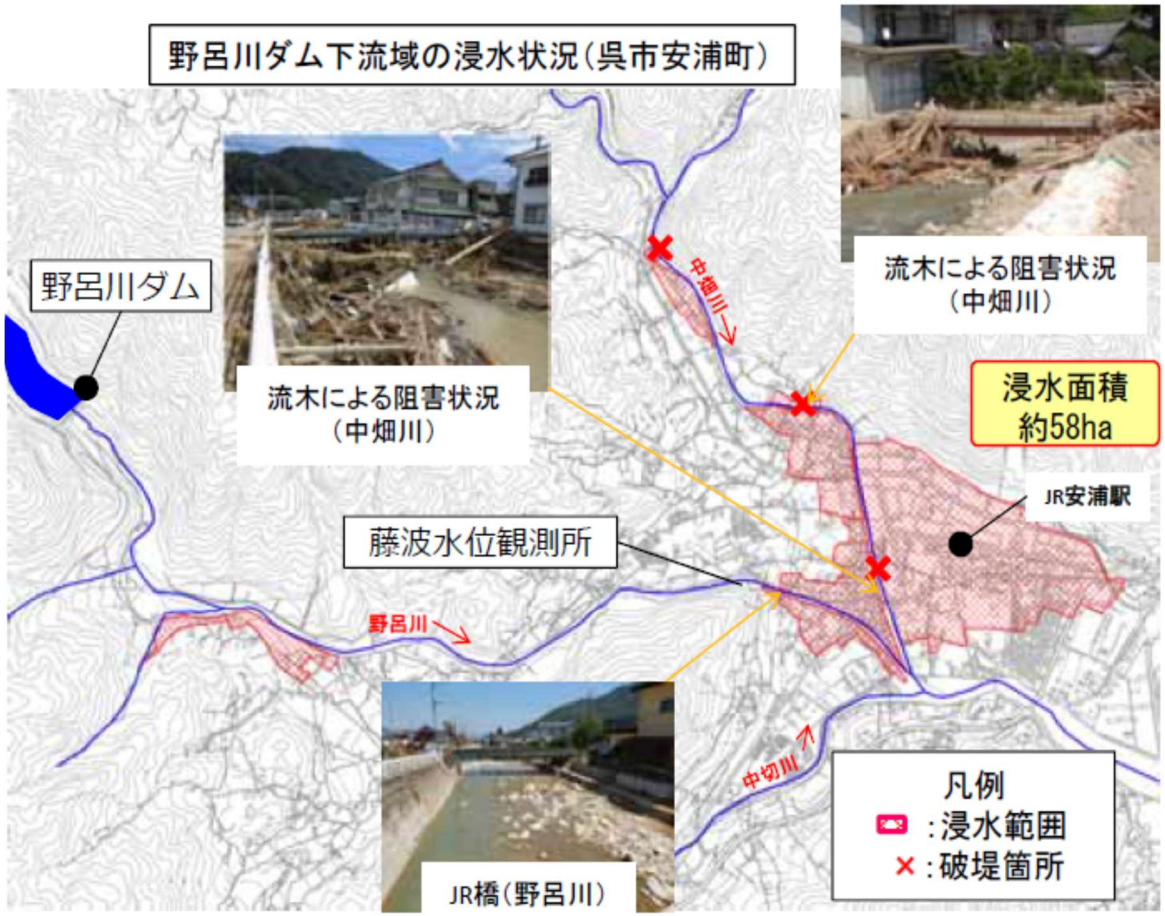
「５年前の台風１８号被害を受け、国交省は14年から5年計画で渡月橋から下流の三川合流地点まで約18キロにわたり、堤防の越水を防ぐ対策として河床の土砂を掘削する緊急治水対策を進めている。これによって川底が渡月橋下流で約１メートル下がった。川の堰（せき）も一部を撤去し、流れを中央に集める工事も実施した。」



野呂川ダム

広島県呉市の野呂川の氾濫

野呂川下流にある呉市安浦地区では760棟が浸水した。野呂川の上流には野呂川ダムがある。



（広島県「平成30年７月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」第1回資料より）

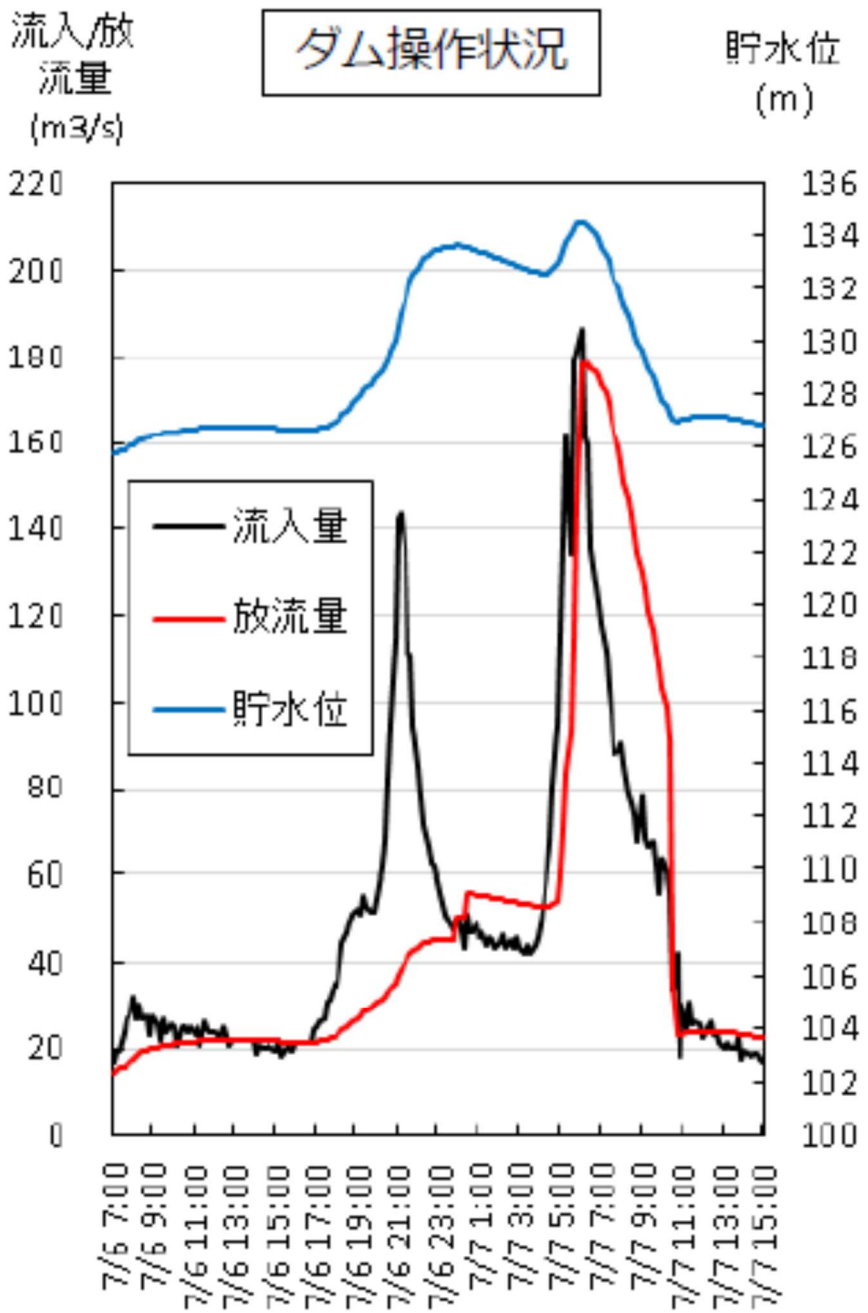
野呂川ダムの規則違反の過大放流

（毎日新聞　2018年8月2日）

「＜西日本豪雨＞ダム緊急放流　流入量より多く放流か」

「広島県は2日、西日本豪雨の際に緊急放流を行った呉市の野呂川ダム（総貯水量170万立方メートル）について、規定に反して流入量より多く放流する操作をした可能性があると発表した。ダムの下流域では浸水被害が起きており、県は放流の経緯や被害との関連を検証し、12月にも結果を報告書にまとめる。」

野呂川ダム



（広島県の発表資料より）

ダムは本来は満杯になった後は流入量をそのまま放流し、危機的状況が過ぎた後、貯水量を徐々に放流して貯水量を減らしていくことになっている。

しかし、野呂川ダムは本豪雨では流入量がまだ大きい段階で貯水量を減らす放流も行ったため、流入量を大きく上回る流量が放流された。

この規則違反の放流が下流の氾濫を引き起こした可能性がある。

野村ダムと鹿野川ダム

図1　肱川流域図

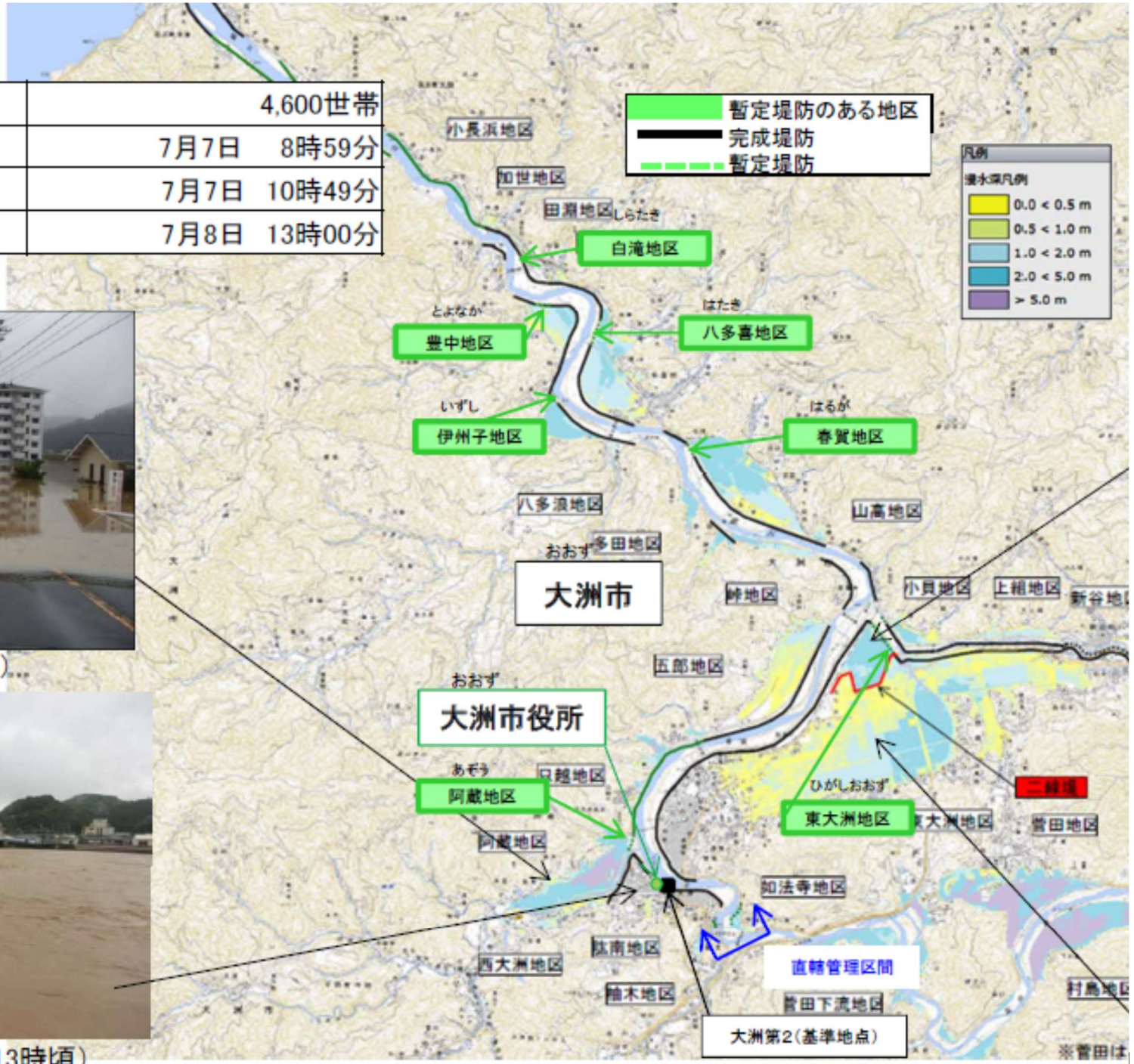
（毎日新聞2018年7月20日）「西日本豪雨
ダム放流、流域疑念　愛媛・肱川氾濫、
切迫感めぐり溝　検証開始」

大洲市（おおずし）直轄管理区間における被害状況 （四国地方整備局「検証の場」資料より）

浸水世帯（床上・床下）	4,600世帯
東大洲越流開始時間	7月7日　8時59分
二線堤越流開始時間	7月7日　10時49分
浸水解消時間	7月8日　13時00分

西大洲（7日15時頃）

大洲第二基準点（7日13時頃）

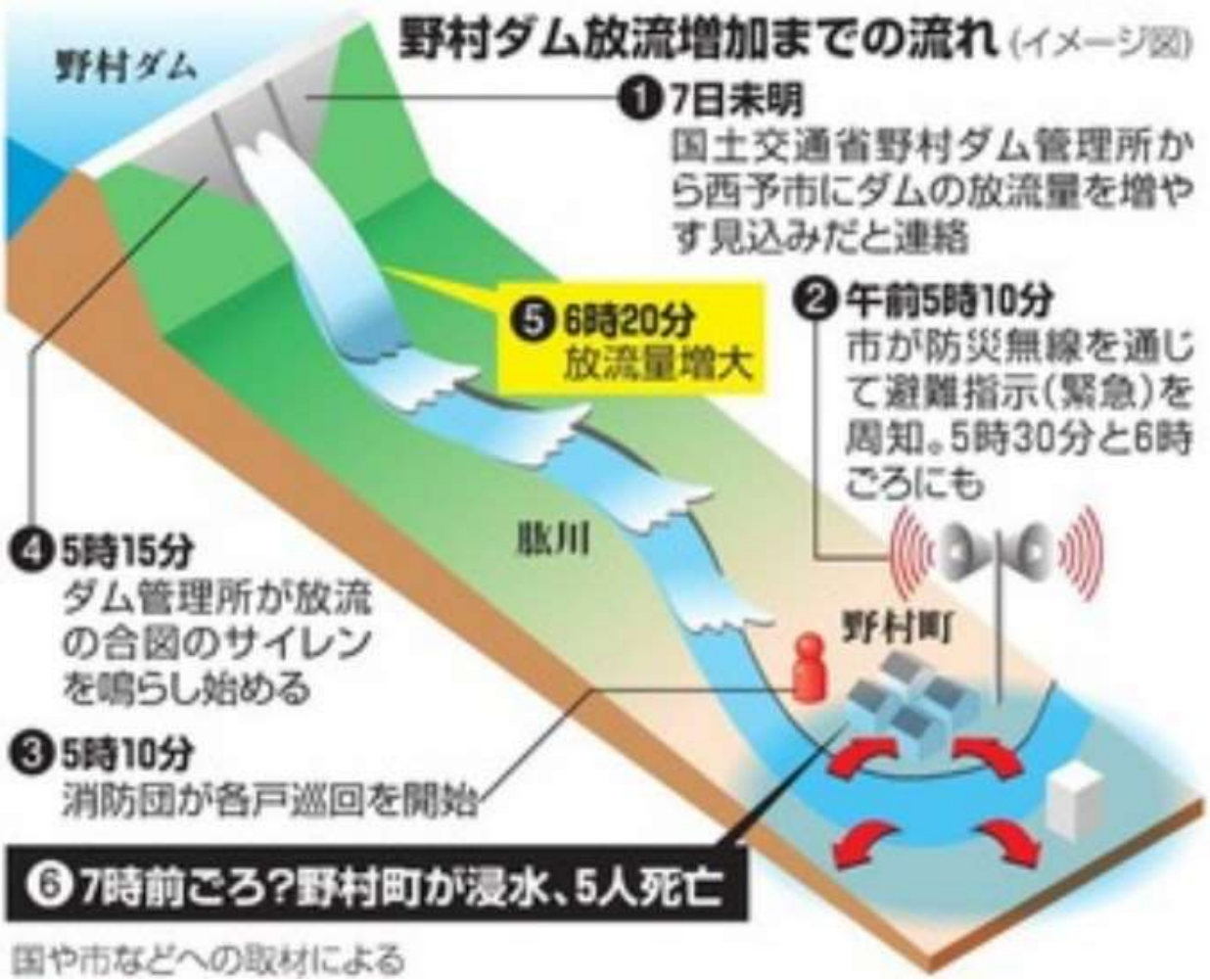


肱川水系のダムの諸データ

		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 ㎢		168	513	513	64.7
総貯水容量 万㎥		1,600	4,820	4,820	2,490
有効貯水容量 万㎥		1,270	2,980	3,620	2,320
洪水時	洪水調節容量 万㎥	350	1,650	2,390	1,400
	利水容量 万㎥	920	--	--	--
	発電容量 万㎥	--	1,330	--	--
	河川環境容量 万㎥	--	--	1,230	920
死水容量 万㎥		--	640	--	--
堆砂容量 万㎥		330	1,200	1,200	170
完成予定年度		--	--	2018年度末	2027年度頃
現事業費 億円		--	--	420	850

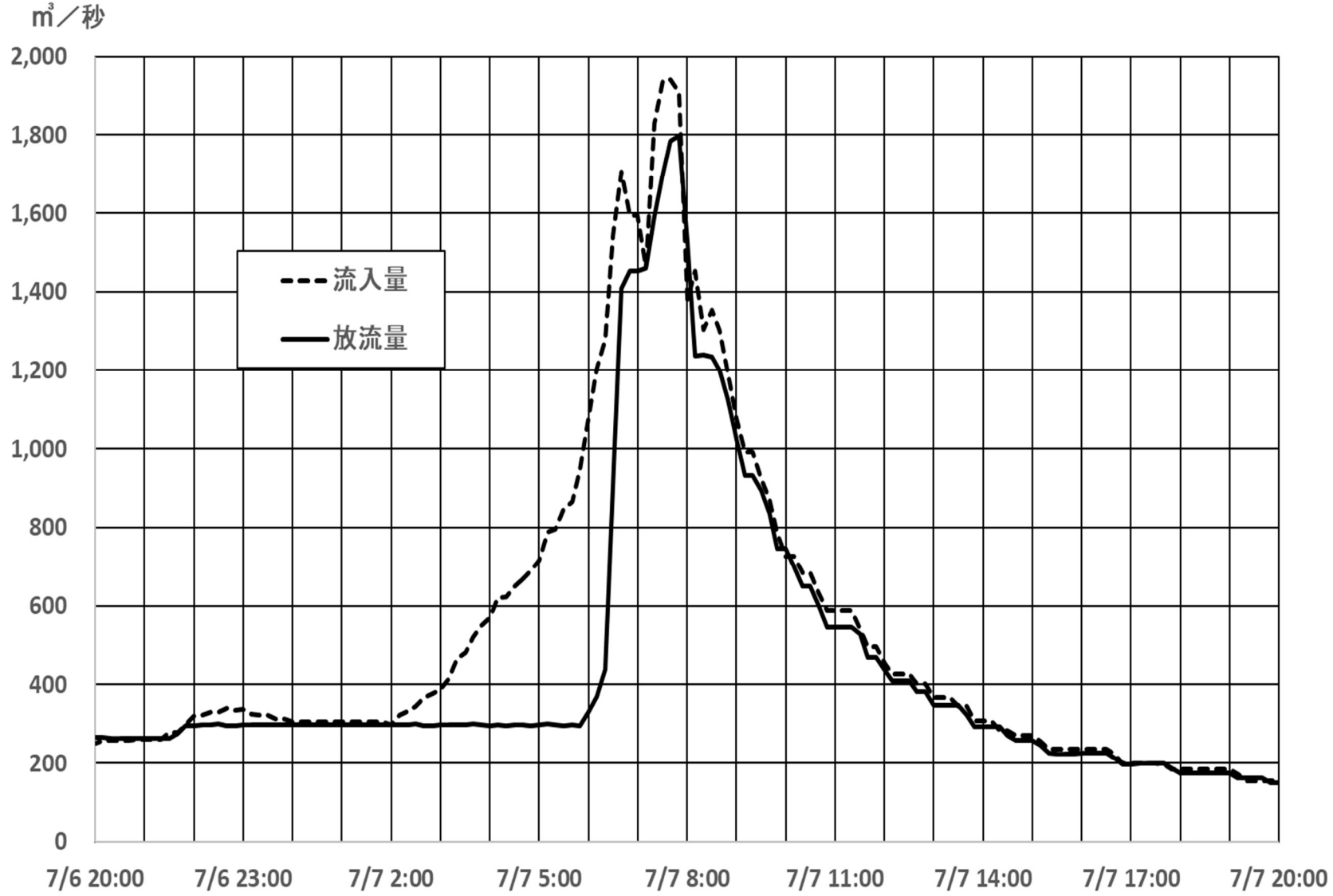
（ダム事業者はいずれも国土交通省）

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。



（朝日新聞7月11日「（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」）

野村ダムの流入量と放流量　2018年7月



（ダム流入量・放流量の出典：リアルタイムダム諸量一覧表）

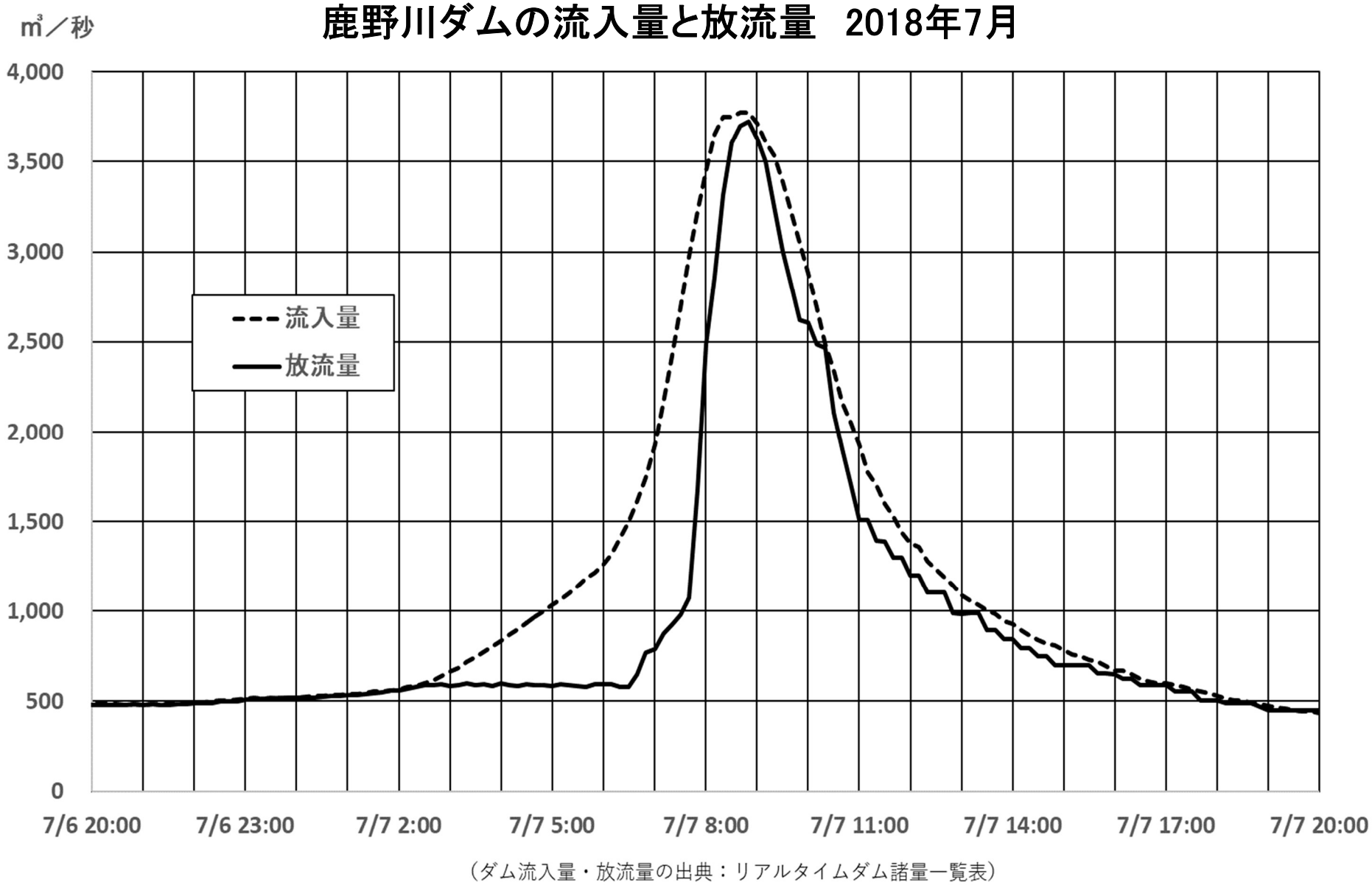
野村ダムが洪水調節を行えたのは、流入量が増加し始めてから5～6時間だけのことであって、あとは洪水調節機能を全く失った。野村ダムの最大放流量は約1800㎥／秒になり、下流に放流すべき流量300㎥／秒の6倍にもなった。

野村ダム下流の西予市（せいよし）

（愛媛新聞 2018年7月8日）

「西予・野村　濁流おびえ数時間　愛媛県内豪雨災害　あっという間　水が」
（写真）宇和川の氾濫で市街地に濁流が流れ込み、建物などを押し流す＝7日午前8時50分ごろ、西予市野村町野村

（朝日新聞2018年7月11日）「（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」



（ダム流入量・放流量の出典：リアルタイムダム諸量一覧表）

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全く失った。鹿野川ダムの最大放流量は約3700㎥／秒、下流に放流すべき流量600㎥／秒の6倍にもなった。

鹿野川ダム下流の大洲市

鹿野川ダムの下流でもダムの放流等により、4人が死亡し、約4600戸が浸水

（朝日新聞 2018年8月15日）
「急激な増水『死んでまうぞー』住民に届かなかった警報」

（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

愛媛豪雨災害4人犠牲 大洲市避難指示基準　ダム放流量含まず
（愛媛新聞 2018年7月19日）

西日本豪雨などによる肱川水系氾濫で、大洲市が7日午前7時半に市内全域に出した避難指示は、肱川本流の水位が市の基準を満たすのを待たず発令されたが、市内では4人の死者が出た。同6時20分には、国土交通省から鹿野川ダムの流入・放流量が「過去最大になる見込み」との情報を受けていたが、流入・放流量は発令基準に含まれていなかった。

ダム擁護論の誤り

ダム擁護論「ダムがなければ大きな被害が」

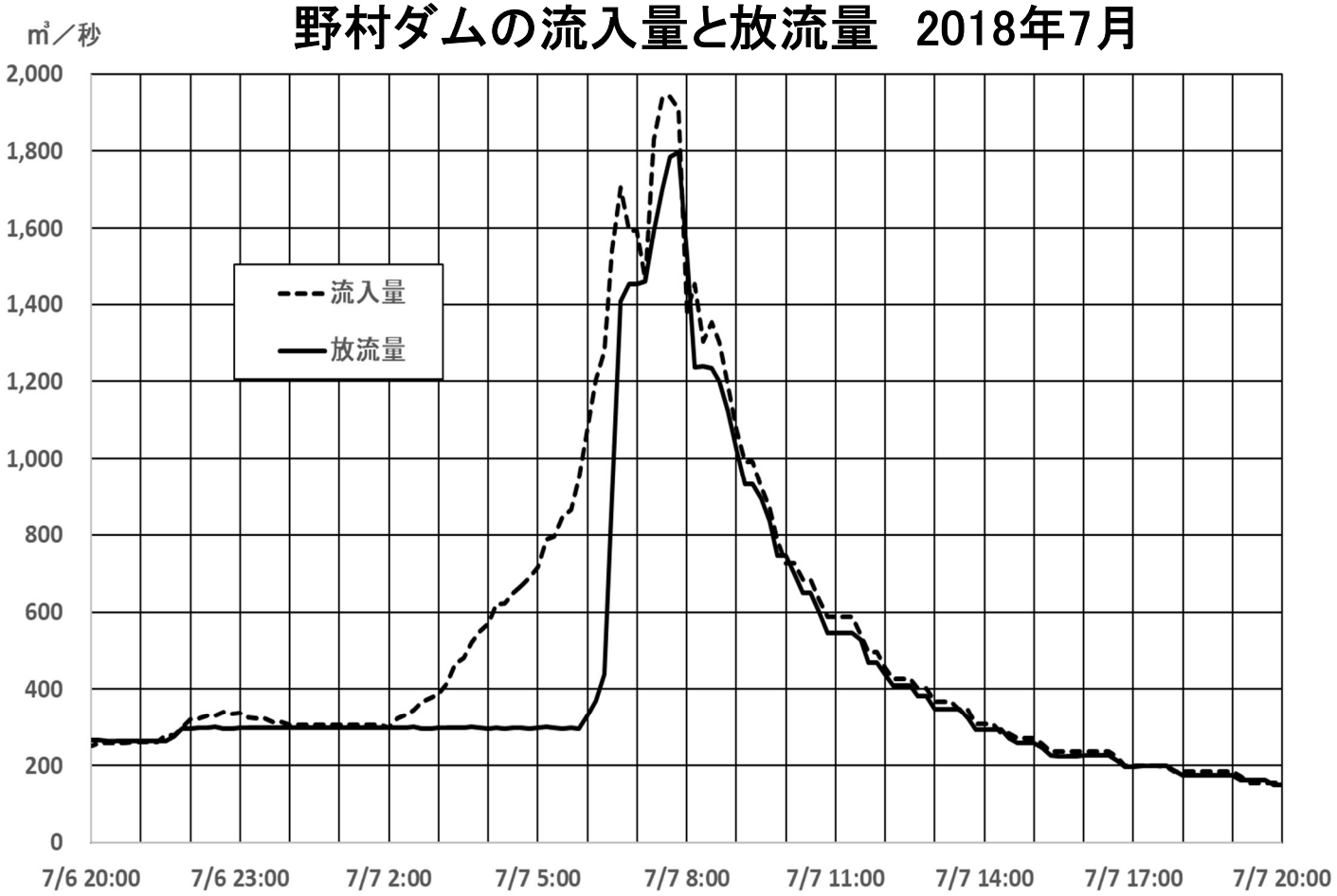
（朝日新聞 2018年7月11日）
「ダム放流急増、伝わったか　愛媛・西予、２キロ下流で５人犠牲」

「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で、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。」

⇩

憶測で語った根拠のない話

ダムがあるために避難の時間が失われた

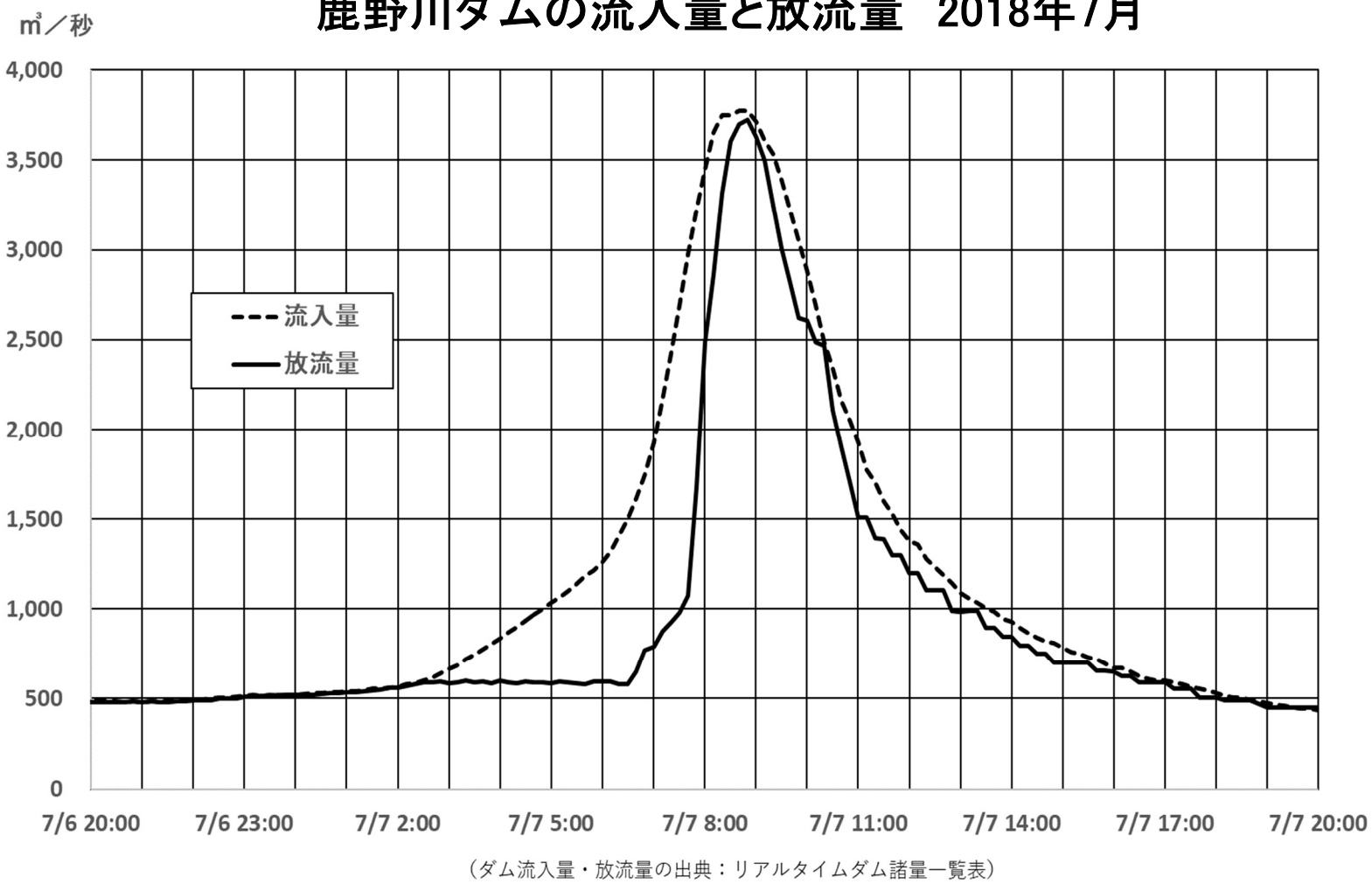


（ダム流入量・放流量の出典：リアルタイムダム諸量一覧表）

野村ダムは、ダム流入量が300㎥／秒から1400㎥／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㎥／秒から1400㎥／秒まで急上昇している。

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、その放流で流量が急上昇した。野村ダム下流の西予市では、避難することが困難な状況になった。

ダムがあるために避難の時間が失われた



（ダム流入量・放流量の出典：リアルタイムダム諸量一覧表）

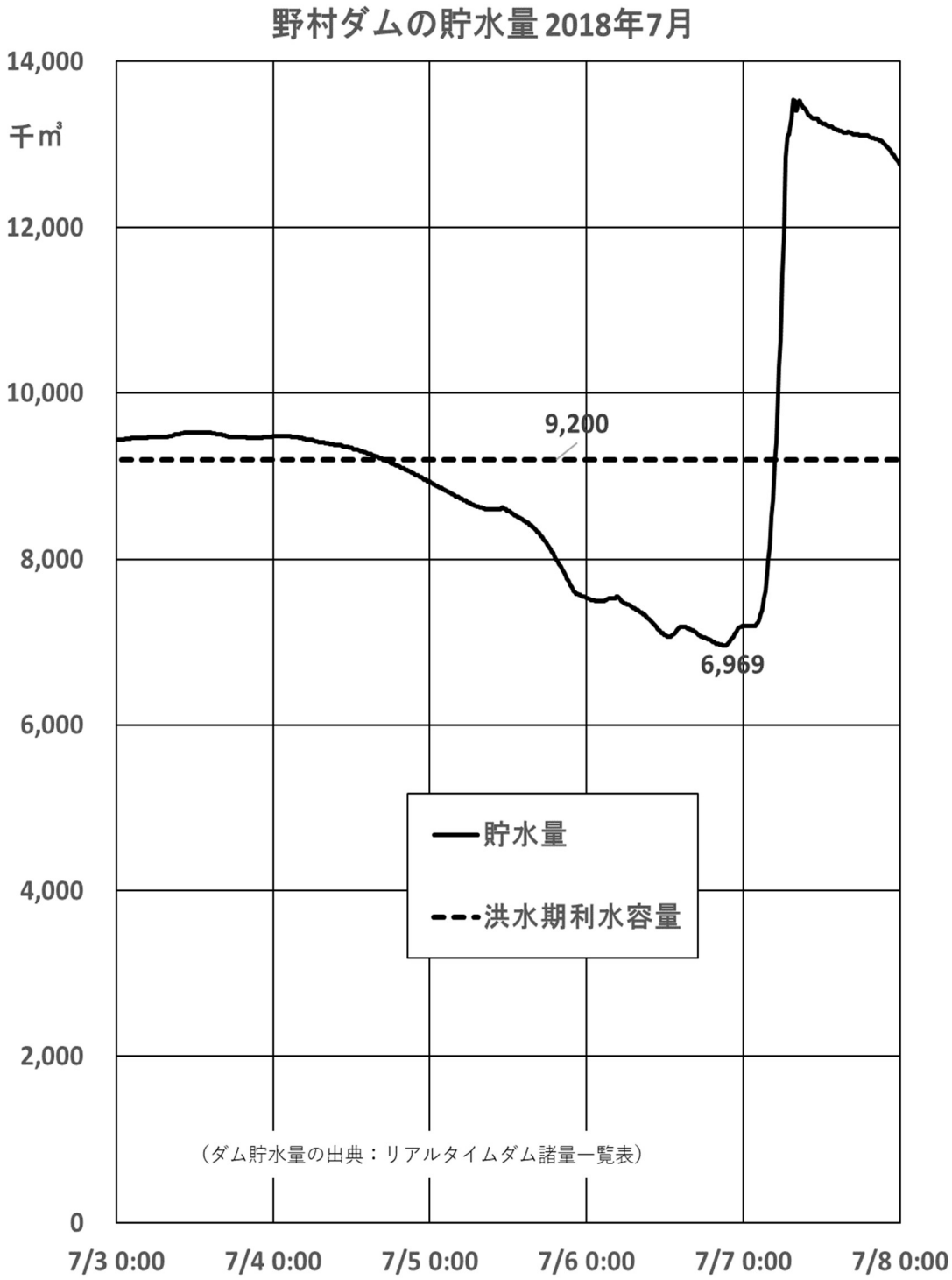
鹿野川ダムはダム流入量が600㎥／秒から3500㎥／秒まで約5時間で上昇しているのに対して、放流量は約2時間で600㎥／秒から3500㎥／秒まで上昇した。ダムがなければ、流量が次第に上昇していくことを察知して避難することが可能であったのに、ダムがあるために、一挙に流量が急上昇して、鹿野川ダム下流の大洲市でも避難する時間が失われた。

治水ダムの限界と危険性

ダム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るが、計画を超えた洪水に対しては洪水調節機能を喪失する。

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る。

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う。

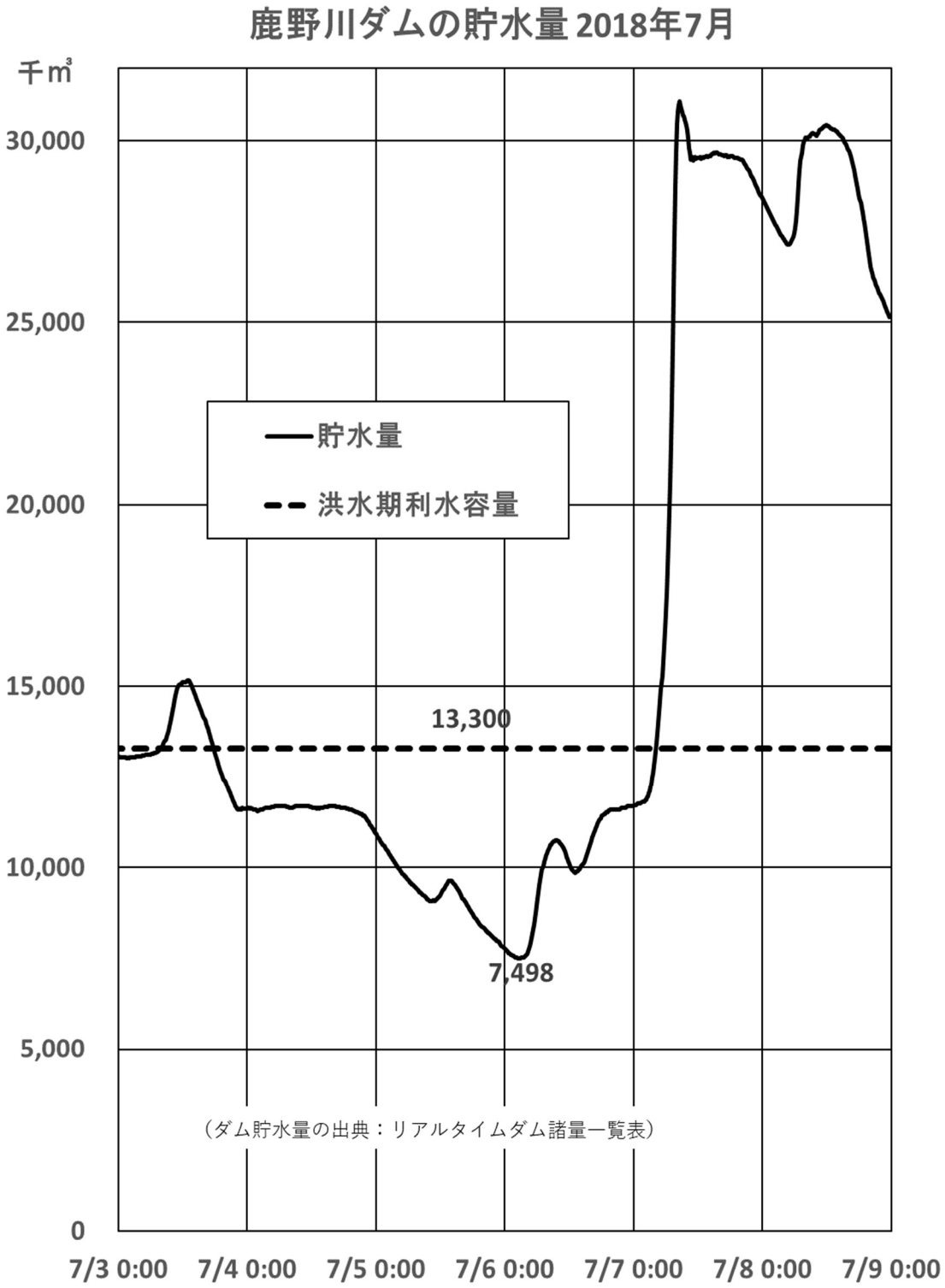


ダムの事前放流について（野村ダム）

利水目的も兼ねた多目的ダムの場合は洪水調節期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る。

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、野村ダムでは9200千㎥を約7000千㎥まで貯水量を下げ、洪水調節容量を約2200千㎥増やした。

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、満水になり、下流への放流量を急激に増やす事態になった。



ダムの事前放流について（鹿野川ダム）

鹿野川ダムでも貯水量を13300千㎥から約7500千㎥まで下げて、洪水調節容量を約5800千㎥増やした。

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、満水になり、下流への放流量を急激に増やす事態になった。

今回の豪雨はダム放流の仕方で対応できるようなものではなかった。

ダム依存の治水計画を根本から見直す必要がある。

肱川水系河川整備計画

【 中 下 流 圏 域 】

平成１６年５月

国土交通省四国地方整備局

愛　　媛　　県

ダム偏重の肱川水系河川整備計画

図1　肱川流域図

河道整備よりも
鹿野川ダムの改造と
山鳥坂ダムの建設
を優先

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 ㎢		168	513	513	64.7
総貯水容量 万㎥		1,600	4,820	4,820	2,490
有効貯水容量 万㎥		1,270	2,980	3,620	2,320
洪水時	洪水調節容量 万㎥	350	1,650	2,390	1,400
	利水容量 万㎥	920	--	--	--
	発電容量 万㎥	--	1,330	--	--
	河川環境容量 万㎥	--	--	1,230	920
死水容量 万㎥		--	640	--	--
堆砂容量 万㎥		330	1,200	1,200	170
完成予定年度		--	--	2018年度末	2027年度頃
現事業費 億円		--	--	420	850

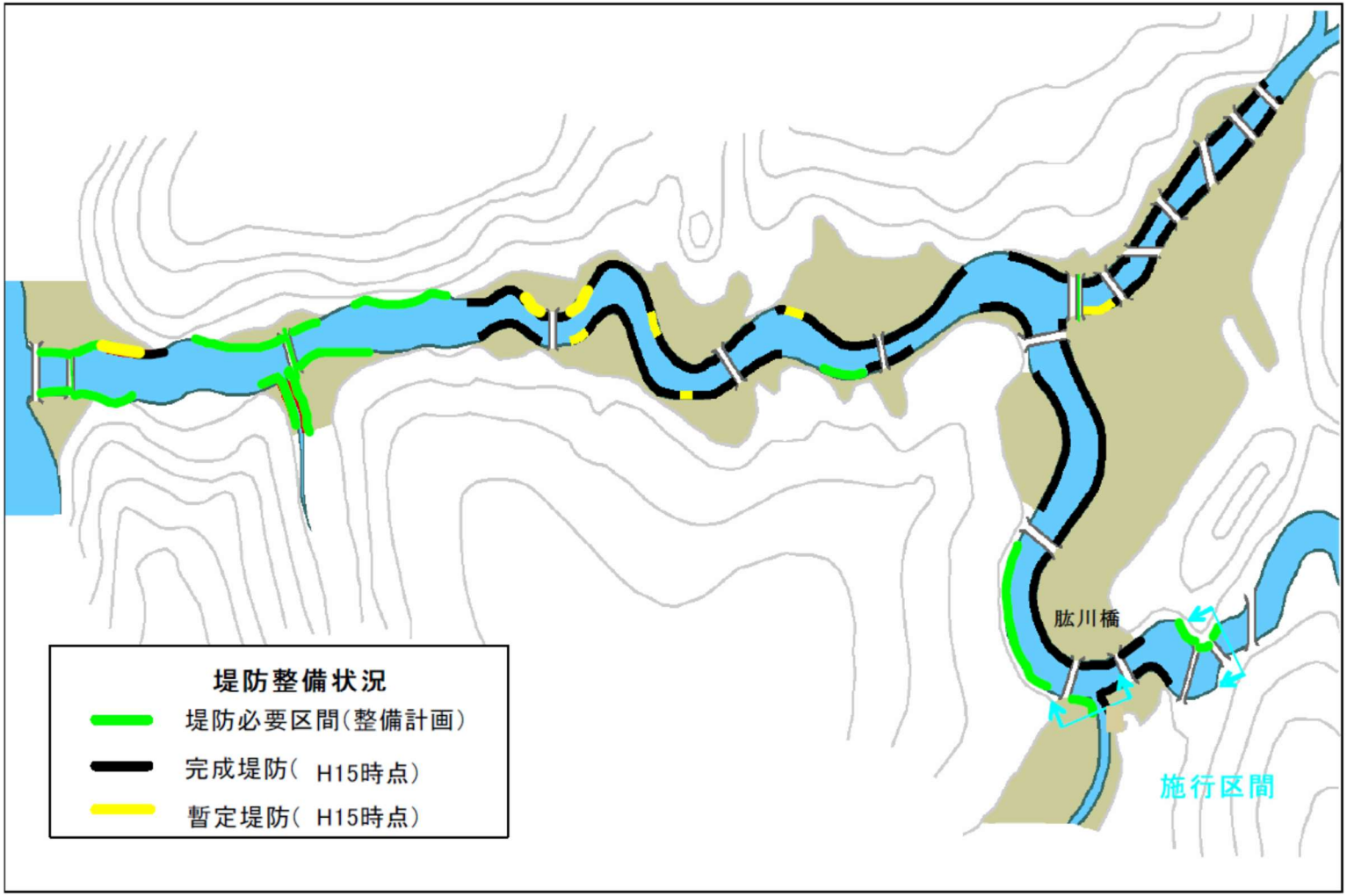
（事業費は今後増額の可能性あり）

鹿野川ダム改造：洪水調節容量を増やして、放流管（トンネル洪水吐）（直径1.5m、放流量最大10㎥／秒）を増設

肱川水系河川整備計画による河道整備状況

現在

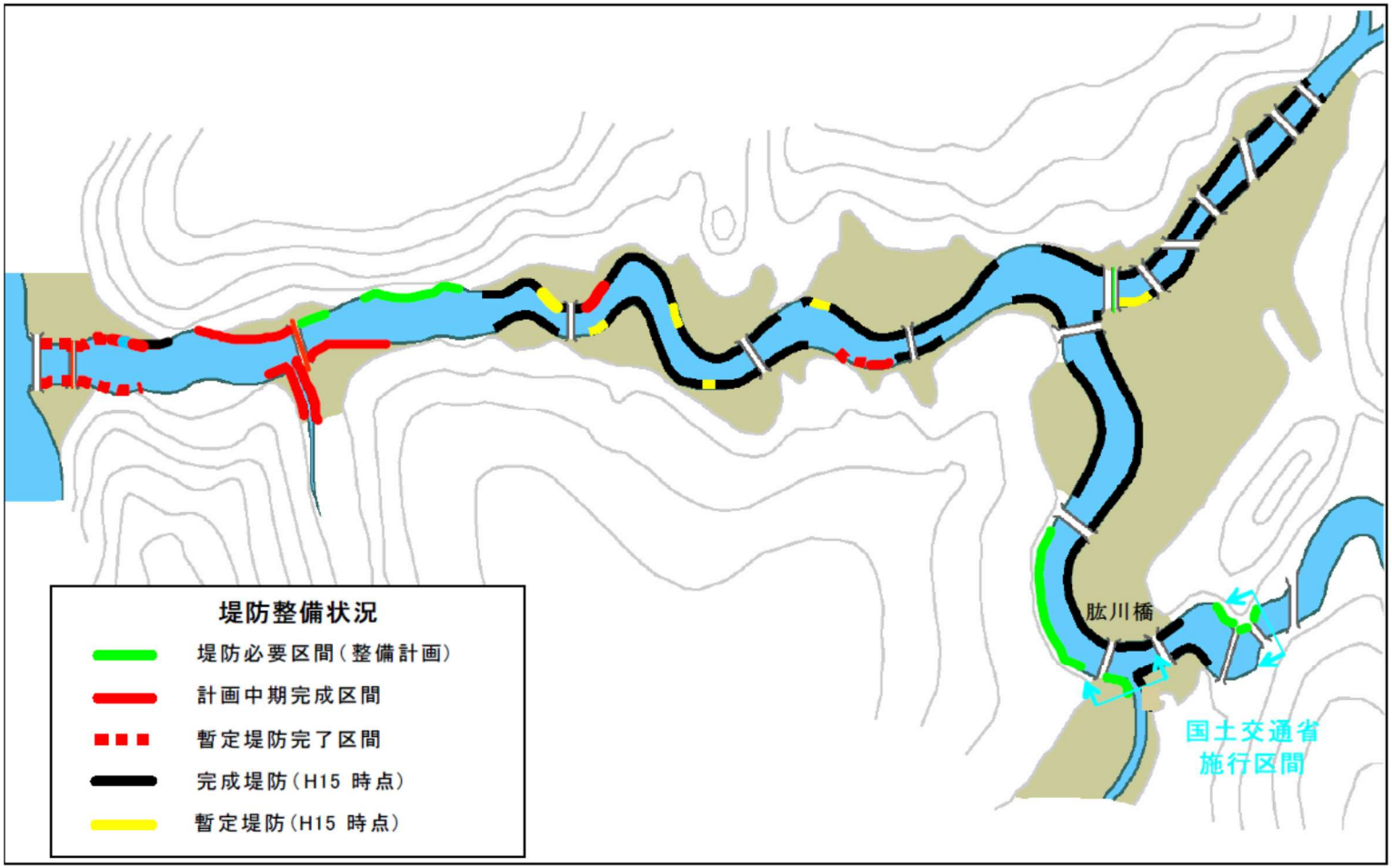
国土交通省施行区間



肱川水系河川整備計画による河道整備状況

計画中期（鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時）

国土交通省施行区間

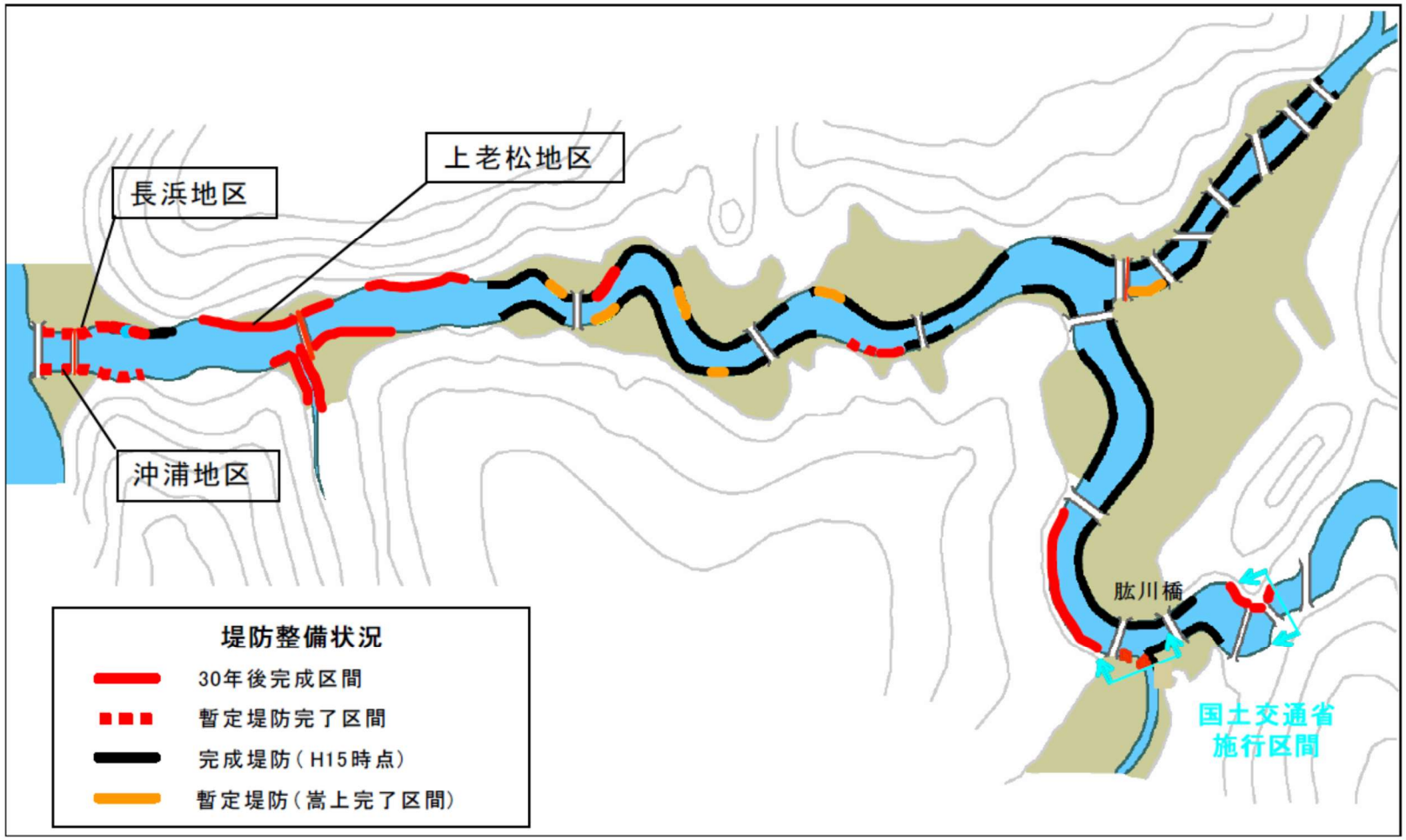


計画中期（鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時）までに実施される河道整備は最下流部以外はほんの一部の区間だけである。

肱川水系河川整備計画による河道整備状況

整備計画完了時（概ね３０年後）

国土交通省施行区間

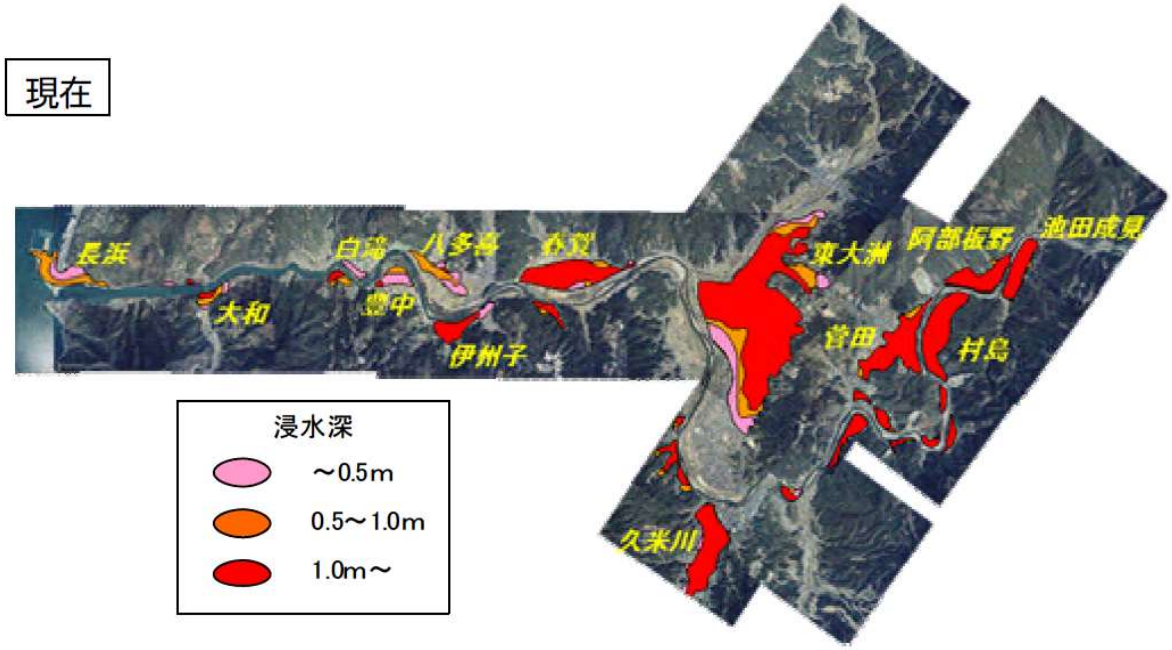


河道整備の大半は、鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成のあと、整備計画完了時までに実施されることになっている。

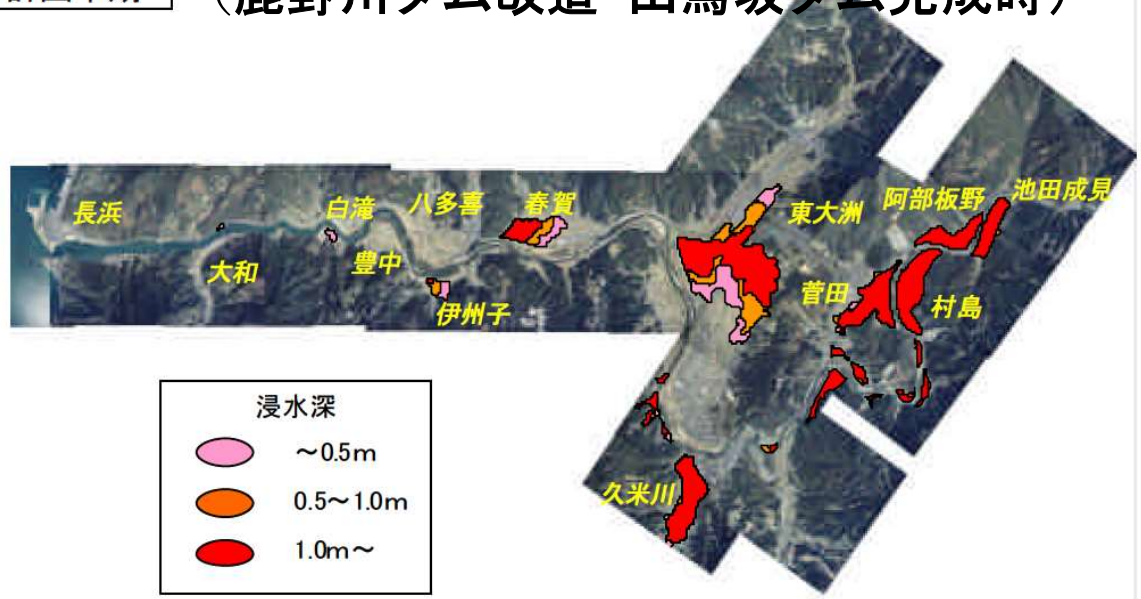
想定規模洪水が来た時の氾濫範囲（「肱川水系河川整備計画」より）

現在・計画中期・計画完了時の浸水氾濫シミュレーション

現在



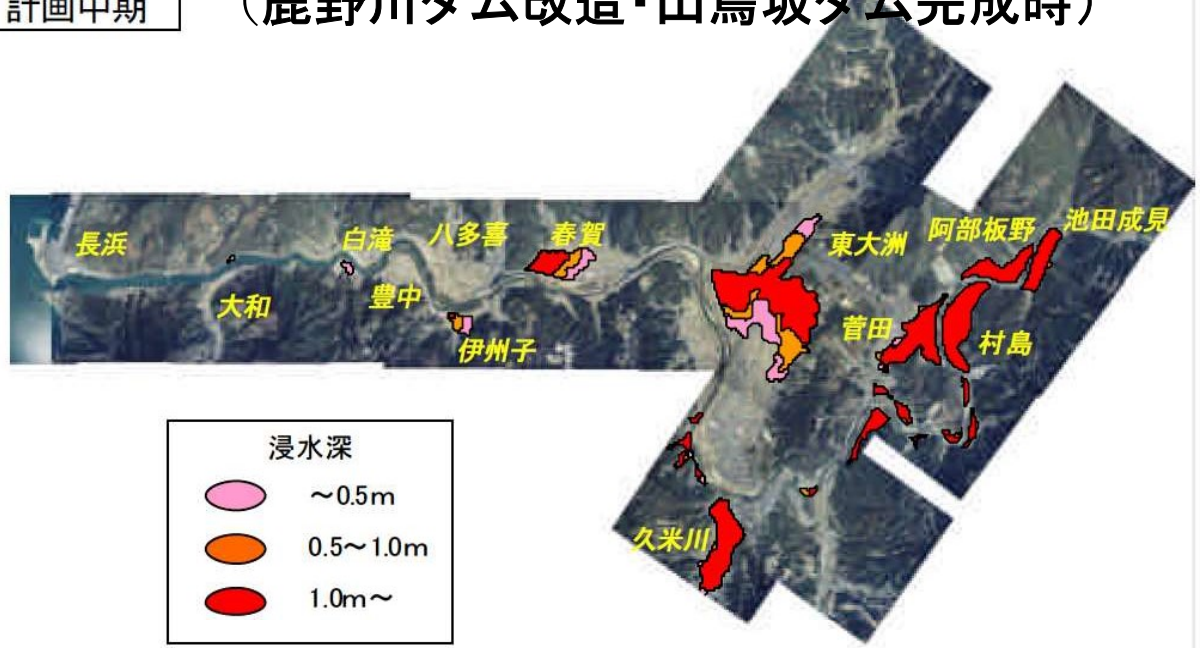
計画中期　（鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時）



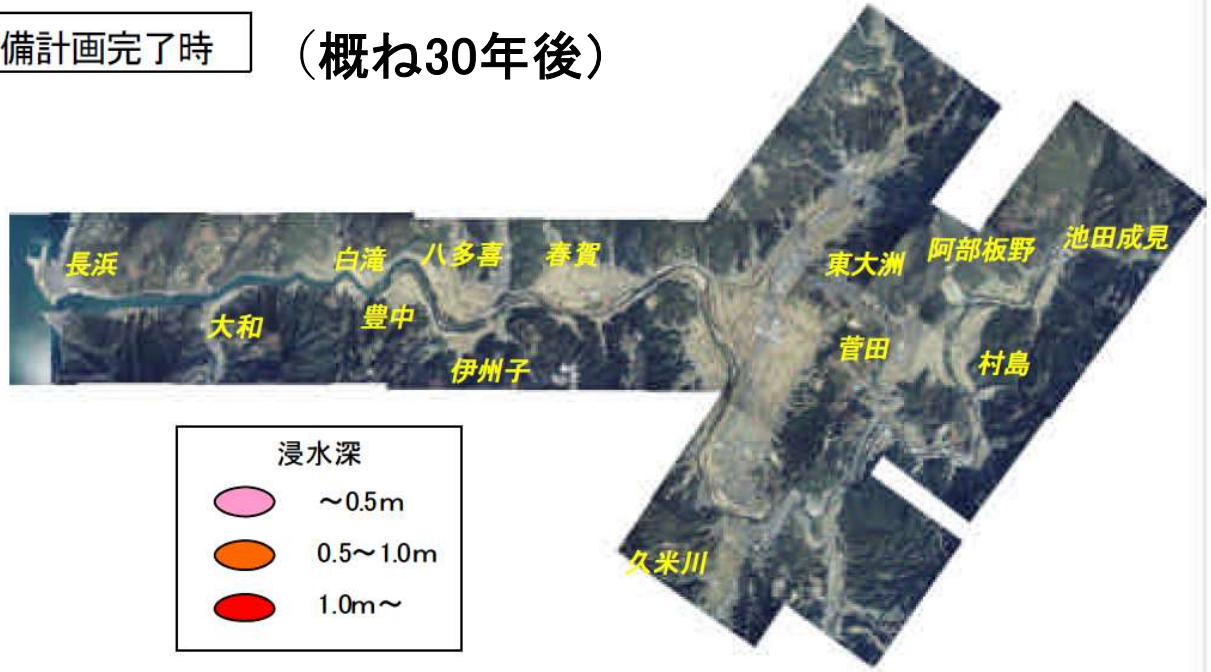
「鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム完成時」の氾濫範囲は、「現在」よりは少し狭まっているとはいえ、かなり広い範囲で氾濫することになっており、二つのダム事業の効果はきわめて限られたものである。

想定規模洪水が来た時の氾濫範囲（「肱川水系河川整備計画」より）

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）



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する「整備計画完了時」であり、遠い先のことである。

しかも、整備計画の事業は大幅に遅れており、「整備計画完了時」の時期は実際には「概ね30年後」よりかなり先のことである。

肱川水系河川整備計画の再策定を！
河道整備優先の河川整備計画へ

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。

今回の西日本豪雨でダムの治水効果の無力さが浮き彫りになったのであるから、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ある。

【参考】
鬼怒川の川治ダム
緊急放流の危機

2015年９月10日
午前4時45分、
日光市藤原地区の
約140戸が
一時避難

2015年9月の関東・東北豪雨でも川治ダムが緊急放流に近い状態になった。ダムの緊急放流はよくあることなのである

下野新聞2015年10月9日

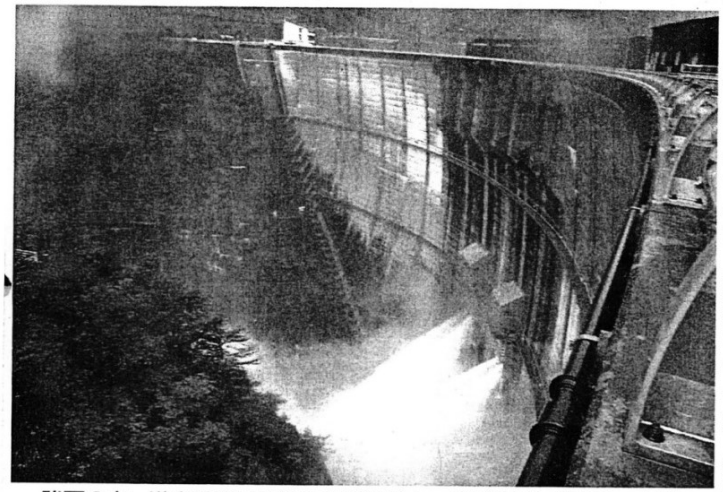
第３種郵便物認可　【新聞定価１カ月3,035円（本体価格2,810円、消費税225円）・1部売り120円（税込み）】　下野新

上流 日光・川治ダム越流の恐れ

迫る緊急放流 住民避難

確かな情報 共有に課題

検証 栃木広域水害 ③



強雨の中、洪水調節で放流する川治ダム＝９月９日午後３時、日光市川治温泉川治（国交省鬼怒川ダム統合管理事務所提供）

「え！　何だこれは」

大雨特別警報発表から約2時間後の９月10日午前２時半すぎ。日光市災害対策本部を実質的に取り仕切っていた斎藤康則総務部長（60）は、届いたファクス用紙の文面に言葉を失った。

「…計画規模を超える洪水時の操作に移行する可能性があります。今後の降雨状況によっては、住民避難等の準備が必要です」

送り主は市内の五十里、川俣、川治、湯西川の各ダムを管理する国土交通省鬼怒川ダム統合管理事務所。４ダムのうち川治が満杯以上となる危険が高まり、「緊急放流」しなければ雨水がダムを越流しコントロールできなくなる可能性を事前に警告した書面だった。

放流量は。増水で鬼怒川が氾濫しないのか―。経験したことのない事態が対策本部に判断を迫る。

「最悪のケースを考えよう」。同本部は地形などを総合的にとらえ、藤原地域の高原、小網地区の浸水被害を独自に想定。午前４時45分、両地区の約180世帯、計350人に「避難準備情報」を発令し、公共施設３カ所に高齢者ら約140人を一時避難させた。

大雨は収まり、緊急放流は見送られた。斎藤部長が神妙な表情で振り返る。「何が起きるのか想定するための情報が、国から得られなかった。一連の豪雨で最も緊張した場面だった」

もし緊急放流した場合、鬼怒川の水位はどれぐらい上昇し、どんな状況が予想されるのか―。切羽詰まった口調で問いただす日光市の課長の電話に、同事務所の担当者の答えは「分かりません」に終始した。

五十里の降水量は10日朝までの24時間に551ミリに達し、1976年の統計開始以来最高を記録した。

豪雨で４ダムが貯留した雨水は計約１億トン、東京ドーム86杯分。これほど水をため、徐々に放流した前例はない。

「放流水だけじゃなく、支川からも川に流入する。予測水位を計算して関係自治体へ連絡するようなシステムは、現時点で構築されていない」。同事務所の中島和宏技術副所長（57）はこう説明し、監視態勢や情報共有の在り方を検討する考えを明らかにした。

市の「避難準備情報」や自身の判断で地区住民約70人を公民館へ避難させた日光市藤原、大門美幸小網自治会長（65）は「緊急放流を含めた大雨被害時の避難シミュレーションは絶対必要。この水害を教訓に、鬼怒川を管理する国、県、そして市に早急な対応を求めたい」