

浸水範囲 (国土地理院による)

鬼怒川水害の
三つの要因

鬼怒川25km
付近の溢水

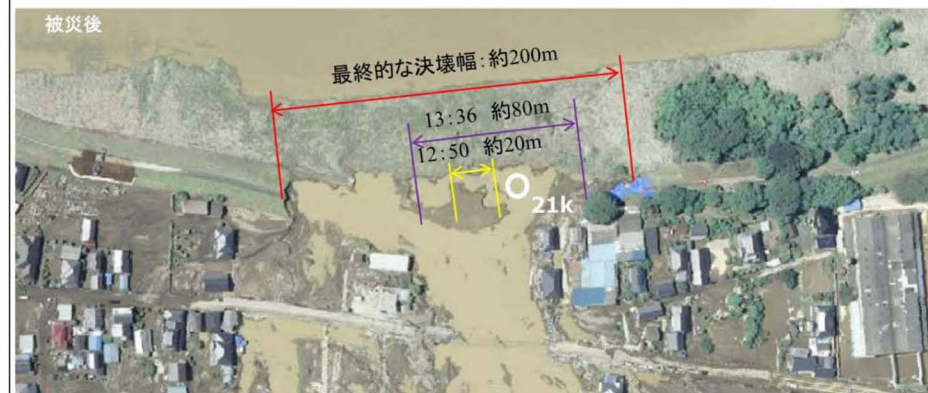
鬼怒川21km
地点の決壊

八間堀川の
二次的氾濫



5

鬼怒川21km地点の決壊

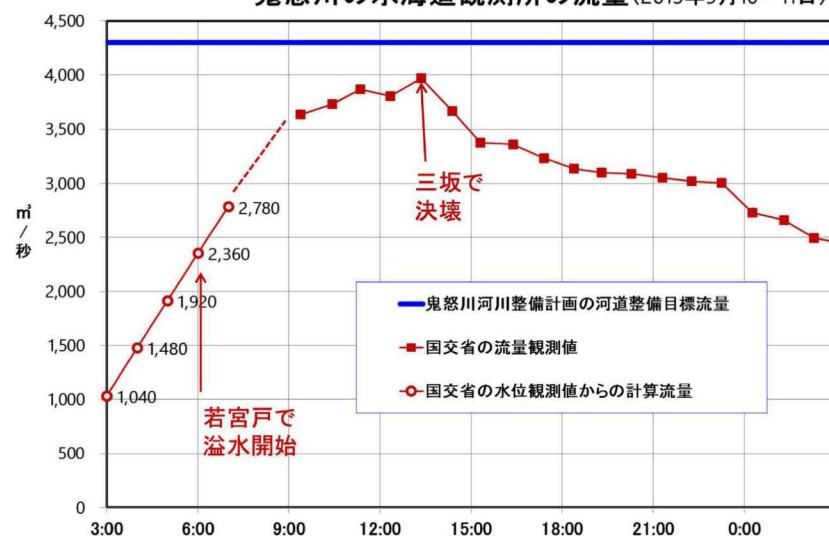


9月10日12時50分に決壊。その後、決壊範囲が広がり、最終的に約200mに拡大。

出典: 関東地方整備局「第1回鬼怒川堤防調査委員会」(2015年9月28日)16頁

7

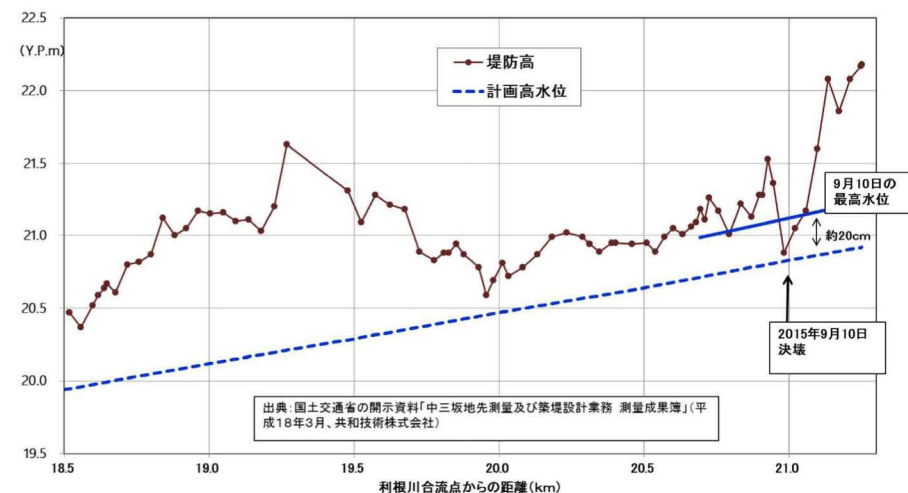
鬼怒川の水海道観測所の流量 (2015年9月10～11日)



若宮戸25.35km地点では9月10日6時頃、 $2,400\text{m}^3/\text{秒}$ 程度で溢水開始。
今年2月策定の鬼怒川河川整備計画の河道整備目標流量は $4,300\text{m}^3/\text{秒}$ であるので、
半分程度の流量で溢水した。
三坂21.0km地点では同日12時50分に堤防が決壊した(その時の流量は約 $4,000\text{m}^3/\text{秒}$)。

6

鬼怒川左岸21km付近の堤防高(三坂の決壊地点付近)



21.0km付近は、堤防高が非常に低い区間の中で、周辺よりさらに一段と低く、堤防幅も狭い箇所(6m必要であるのに4m)であった。洪水が越流して堤防を洗掘し、9月10日12時50分に破堤に至った。

8

9月10日
午前6時頃
から徐々に溢水



(出典:第5回鬼怒川・小貝川有識者会議(2015年10月29日)資料1『平成27年9月関東・東北豪雨』の鬼怒川における洪水被害等について)

9

2015年9月10日洪水

2015年9月
洪水痕跡水位 22.0m

出典:国土交通省の開示資料
最高地盤高:2004年1月測量
現況堤防高:2011年度

○-計画堤防高(250m間隔)
◇-現況堤防高(250m間隔)
□-計画高水位(250m間隔)
—最高地盤高(掘削前の自然堤防の高さ)

自然堤防掘削後の地盤高 20m

利根川合流点からの距離 (km)

2014年3～5月 ソーラーパネルの業者がいわゆる自然堤防を掘削し、地元住民の働きかけで同年7月に国交省が大型土嚢(高さ80cm)を2段設置し、Y.P.21.3mの高さとしたが、計画高水位より約1mも低かったため、2015年9月10日は6時頃から、溢水により大量の洪水が流入した。(25.33km地点の掘削直後の地盤高はY.P.20m程度しかなかった。)

[注]いわゆる自然堤防：自然堤防の上に河畔砂丘が形成された丘陵

10

10

- 鬼怒川21km地点の決壊(三坂地区)
堤防高が周辺より一段と低く、堤防幅も狭くて決壊の危険性が高い三坂地区をなぜ長年放置してきたのか。
- 鬼怒川25km付近の溢水(若宮戸地区)
無堤防で、計画高水位を1メートルも下回り、溢水の危険性が極めて高い若宮戸地区をなぜ長年放置してきたのか。



2015年9月の鬼怒川水害を引き起こした責任は、決壊および溢水の危険性が高い箇所を長年放置してきた国交省にある。

11

9月10日 八間堀川排水機場の停止で新八間堀川の水位が急上昇

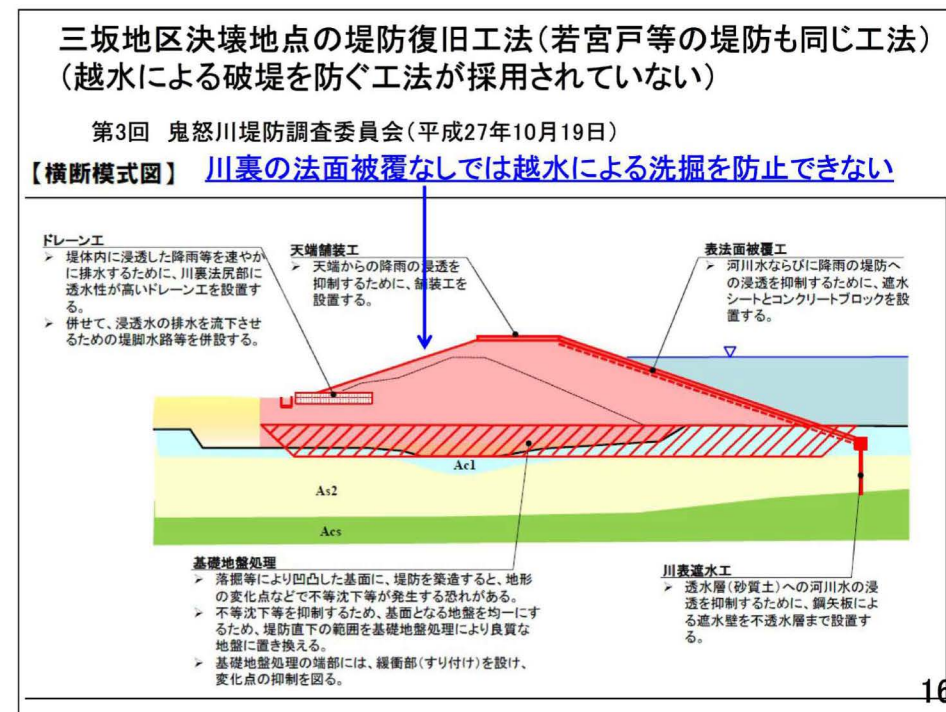
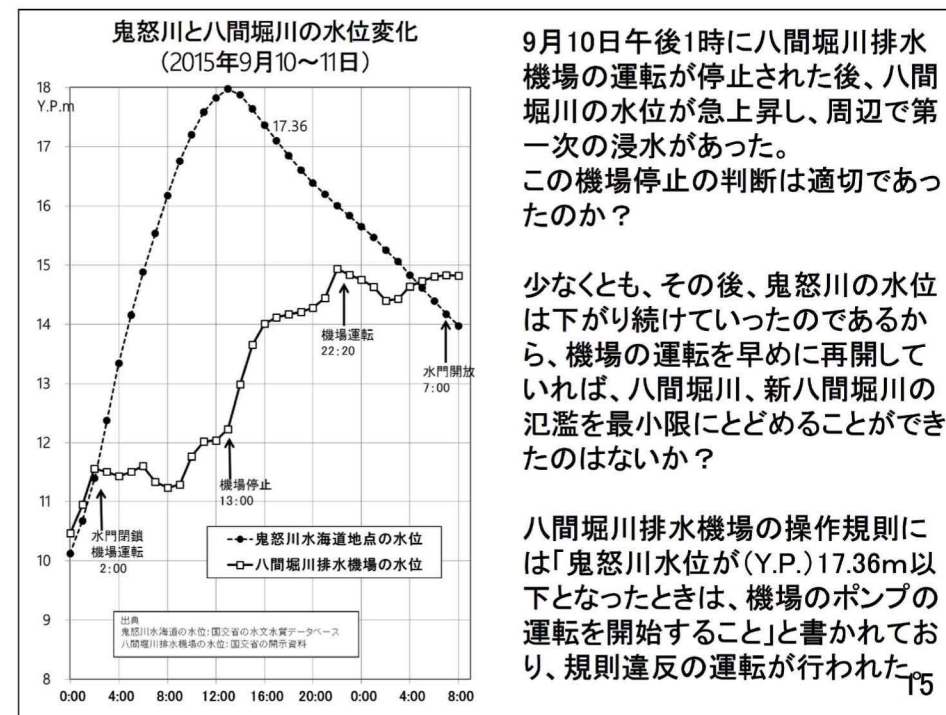
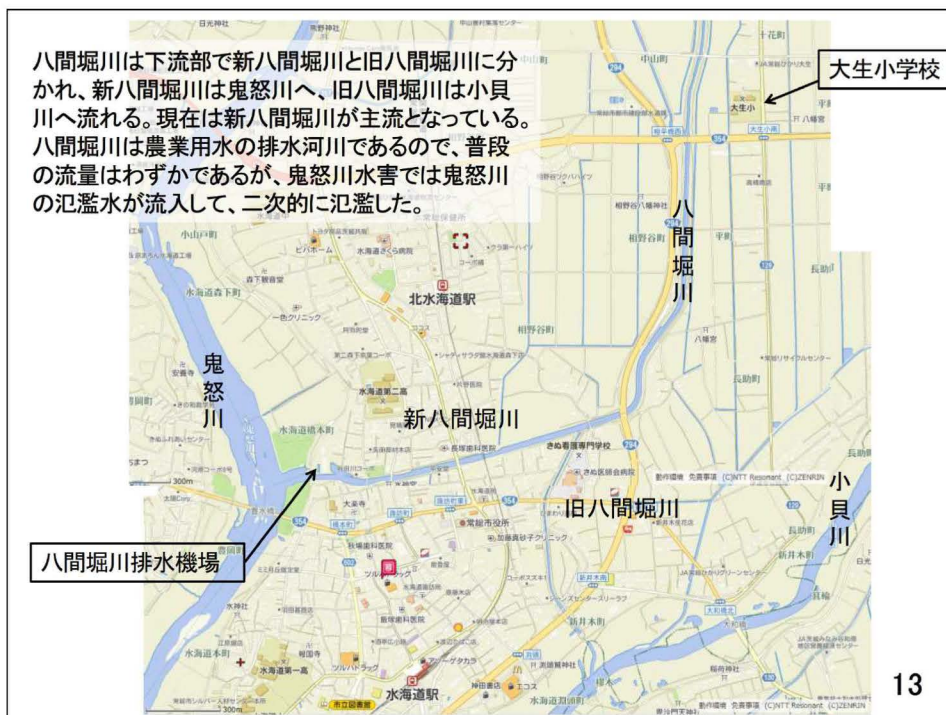
午後3時頃 新八間堀川の排水樋管(排水門)のゲートが開いていたので、周辺に溢水。(第一波の洪水)
数時間後に排水樋管のゲートを閉めた。

午後8時頃 大生(おおの)小学校付近の
八間堀川が決壊し、洪水が周辺や下流域
に流出(第二波の洪水)



(朝日新聞茨城版2015年10月11日) 12

12



2015年鬼怒川水害（常総市）について

在間正史（日弁連公害対策環境保全委員会水部会）

参考資料（いずれも国土交通省関東地方整備局）

第1回鬼怒川堤防調査委員会資料 平成27年9月28日

『平成27年9月関東・東北豪雨』に係る洪水被害及び復旧状況等について平成27年12月25日
鬼怒川直轄河川改修事業 平成24年1月11日（事業評価監視委員会平成23年度第9回資料）

1 25.35K（若宮戸）の溢水

【溢水の経過とメカニズム】

上下流で堤防に接する自然堤防（高さYP21.4～24.2m）があり、「十一面山」と通称ソーラーパネル設置のため、幅約200m、高さYP19.8mまで掘削され（1.6～4.4m掘削）、そこから溢水（水位はYP22.0m、溢水深2.2m）

溢水開始は10日6:00ころ

【国土交通省の説明】

自然堤防の部分は河川区域外でソーラーパネル設置のための掘削を規制できない

【疑問】

自然堤防の部分（ソーラーパネルのための掘削部）は河川区域外か

【考察】

河川区域（河川法6条1項） 3号

堤外の土地（政令で定めるこれに類する土地を含む）の区域のうち、第1号に掲げる区域（河川の流水が継続して存する土地）と一体として管理を行う必要があるものとして河川管理者が指定した区域

政令で定める「堤外の土地に類する土地」（河川法施行令1条1項1号）

地形上堤防が設置されているのと同じ状況呈している土地のうち、堤防に隣接する土地又は当該土地若しくは堤防の対岸に存する土地

自然堤防は、堤防に接し、一部を除いて高さが計画高水位を1.5m以上上回っている

改修計画（直轄河川改修事業）では、当該地点は山付堤区間

→堤防築堤はない。計画高水位＋余裕高を上回る山（自然堤防）があるため

現況流下能力は約4,500m³/s、直轄河川改修事業の対象外

※流下能力：完成堤は計画高水位、未完成堤はスライドダウンー余裕高1.5mでのもの

→自然堤防は河川法施行令1条1項1号に該当し、「堤外の土地に類する土地」

→自然堤防は河川区域に指定されるべき区域

→そのうえで、その掘削工事を規制すべきであった（河川法27、25条）

水害後の河川整備計画では、堤防整備区間（23.0k～26.3k）となった

【結論】

自然堤防は「堤外の土地に類する土地」として河川区域に指定されるべきであった。この指定がされておれば、自然堤防を損なう掘削を規制できた。その「堤」外側に上流堤防と下流堤防とを直線的に結んだ河川区域線を引き、自然堤防を河川区域外としたのは、現場を見ない形式主義による不適切な河川管理区域指定であった。

2 21.0K（三坂）の破堤

【破堤の経過とメカニズム】

10日11:00ころ越水、12:00ころ裏法尻が越流水で洗掘、12:50ころ決壊

決壊個所の堤防高：

堤防高（最低）YP20.88m（≒計画高水位）、越流水深20cm

決壊要因は、越流による裏法洗掘（+堤体浸透パイピングの可能性）

【鬼怒川の河道特性】

44Kに河床勾配変化点。上流は1/(100～500)扇状地、下流は1/(1000～2000)自然堤防帯
川幅は、37Kを境に、上流は約700m、下流は300mで、下流が大幅に小さい

流下能力 m^3/s （※スライドダウン堤防高－余裕高）は、40Kより上流は計画高水流量（4400）を大幅に上回り、27～40Kは計画高水流量（4000）をほぼ充足。27Kより下流は3000が多く、計画高水流量（4000）を大幅に下回っている

【破堤個所21.0Kの特徴】

流下能力が $3000\text{m}^3/\text{s}$ と大幅に小さいところの一つ

堤防高がYP20.88m（≒計画高水位）と上下流よりも低い。→そこから越流

計画堤防高はYP22.33m（計画高水位＋余裕高1.5m）

※天端幅が一部4mと構造令基準6m（計画高水流量 $5000\text{m}^3/\text{s}$ 以上の場合）を満たさず

→堤防幅が4m不足し、堤体浸透に対する安全性が劣る

→堤防の嵩上げが必要。

【鬼怒川の治水投資】

湯西川ダムの治水負担額は1144億円（年平均76億円）。河川事業費は全体で年約20億円

25Kより下流の堤防整備を含む直轄河川改修事業の事業費は328億円

【鬼怒川4ダムの治水効果】

水海道（破堤地点）では、水位を約25cm低下、流量を $180\text{m}^3/\text{s}$ 削減（4,180を4,000に）

うち、湯西川ダムの効果は約5cm程度（ $25\text{cm} \times 4$ ダム中の湯西川ダム削減効果370/2600）

←大きな治水効果があるとは言い難い（理由：河道貯留効果でピーク流量が減衰）

【行うべきだった河川改修】

治水投資がダム建設に偏っている。堤防整備は湯西川ダム治水負担の30%（328/1144）

湯西川ダムを止め、その資金を下流の流下能力増大と耐越水化の堤防整備に充てること

流下能力（築堤区間）が、当時の整備目標流量 $4000\text{m}^3/\text{s}$ を超え、 $4200\text{m}^3/\text{s}$ にはなる

計画堤防高であれば、本洪水では、破堤地点の水位は堤防天端の1.25m下になる

→下流の流下能力が大幅に向上。本洪水でも越水は起こらない

耐越水化されておれば、超過洪水によって越水があっても堤防決壊を防止できる

【修復堤防とその検討】

修復堤防は、表法は天端まで被覆工（遮水シート）、天端は舗装工が施工された

裏法は芝張工のみで、法尻を含む洗掘防止対策工はなし

→①余裕高部分も被覆工になったので、天端近くまで洪水の流下が可能になった

余裕高1.5m川幅300mでの断面増加は約 400m^2 。流下能力増大の効果は大きい

②裏法は芝張工だけなので、越水があったときの破堤防止対策がない

超過洪水対策として、裏法耐越水工や天端鋼矢板工による堤防の耐越水化が必要

3 八間堀川の氾濫

【八間堀川の歴史】

鬼怒川と小貝川に挟まれた地域の排水のために開削された。小貝川に排水していたが、鬼怒川にも排水するようになった（新八間堀川）。小貝川下流の用水のために、分岐点の新八間堀川側に洗堰（石洗堰）を設け、日常的には八間堀川に流れるようにされた。

新八間堀川は、1980年度に排水機場（ $30\text{m}^3/\text{s}$ ）が整備され（国土交通省管理）、1992年に洪水は専ら鬼怒川に排水することになり、堤防嵩上げを含む河積拡大が行われた。小貝川へ排水する八間堀川は、用水供給機能を残して残存し（排水機場 $7\text{m}^3/\text{s}$ 、江連八間土地改良区が管理）、堤防高は旧来のままで分岐点に締切樋管が設けられている（旧八間堀川）。

【洪水時の状況】

新八間堀川の鬼怒川への排水は、10日2:00ころ自然排水ができなくなったため樋門を閉鎖し、排水機の運転開始。13:00ころ排水機の運転を停止（理由は三坂で破堤し堤防が危険）。新八間堀川は、排水機停止により鬼怒川へ排水できなくなったため水位が上昇し、締切樋管が閉じられなかったため堤防の低い旧八間堀川で氾濫が生じた。また堤内地から八間堀川への排水樋門も閉じられていなかったため、逆流して氾濫が生じた。

その後、鬼怒川の溢水と破堤による堤内流入水により下流域に氾濫が拡大し、八間堀川も流れ込んだ水によって大生地区で3個所で破堤した。

【八間堀川の氾濫の考察－排水機の運転に問題はなかったか－】

10日2:00に樋門を閉鎖し排水機場の運転開始。13:00に排水機の運転を停止。鬼怒川（水海道）の水位が計画高水位HWLを上回ったのは11:00～16:00。

→①ピークの13:00まで排水（操作規則では鬼怒川水位がHWLで運転停止）

→河川水位が計画高水位を上回っても問題がないと考えていた

②16:00を過ぎても運転停止を継続

→鬼怒川の水位が下がったので運転再開すべきであった

③三坂の破堤入水があったのに運転を停止

←破堤入水により、河川流量が減少し、堤内水位は上昇しているのに、運転を停止

【八間堀川の氾濫対策とその検討】

計画高水流量は $75\text{m}^3/\text{s}$ （規模1/2）。本洪水後 $130\text{m}^3/\text{s}$ （1/10）に増大

※計画の対象は鬼怒川と小貝川で挟まれた地域の降水。両川の破堤入水は計画対象外

①計画高水流量を増大させてする河道整備は問題がないか

鬼怒川への排水機場の能力は $30\text{m}^3/\text{s}$ で、HWLで停止。 本洪水時も計画変更後も同じ

←鬼怒川の水位が低いときに（自然）排水する前提

（八間堀川の出水が終わってから鬼怒川の水位が上昇する前提）

鬼怒川の水位が上昇すると、八間堀川の水位が高くとも排水機、HWLでそれも停止

→八間堀川の氾濫の可能性（本洪水のように前提降水パターンでない場合）

河道整備をして河川流入量を大きくするほど、背水量（氾濫量）が増大する

②考えるべき対策（超過洪水対策）

八間堀川（小貝川への排水）の活用

石洗堰分岐の新八間堀川（鬼怒川排水）と旧八間堀川（小貝川排水）を両方利用
水田の洪水貯留機能の活用

※基盤地図情報の住家・非住家の一般建物。浸水範囲内の建築物数は約20,000個。

最上小国川ダム建設差し止め住民訴訟・原告団

原告団ニュース（2016 年 7 月 20 日）（抜粋）

7 月 19 日山形地裁で「水害原因について」の証人尋問

原告…ダムによらない河道改修の優位性示す 県側…赤倉地区の水害原因示さず、争点そらし
山形地裁で開かれた「証人尋問」には、原告支援の傍聴者が 30 人近く集まり、傍聴席はほぼ満員となり、最上小国川ダム問題はまだ終わっていないことを示しました。

原告側・上野鉄男証人（元京都大学）と県側・高橋和明証人（県職員）に双方が質問を行い熱い議論が交わされました。

「水害原因と対策について」主要な争点と原告・被告主張の対比

争点項目	原告主張	山形県の主張	県側主張への反論
赤倉地区で過去に発生した水害の性質	これまでの中小水害の多くは、内水被害単独または外水被害と内水被害が同時に発生している。H18 年 12 月洪水の時、右岸で外水被害は発生していない。	明らかに外水被害が発生している。平成 18 年 12 月水害の実態からも明らかである。赤倉地区に水害が「内水被害のみ」であるのか、「内水被害と外水被害」が生じているかどうか争点である。	原告は、外水被害の発生と対策の必要性を否定したことはない。過去 30 年間の水害 7 回のうち、少なくとも 4 回は外水越流がなく内水被害のみである。
最上小国川の治水対策における「内水被害」の位置付	内水対策を適切に実施していれば、過去の水害は半減出来たはずである。本件ダム計画による流量調節だけでは、内水被害を防ぐことが出来ないが、河道改修による治水対策は、内水被害軽減にも効果がある。	内水被害より外水被害は著しく大きいので、外水対策が重要だ。内水流域面積＝9ha 外水流域面積＝4,600ha 内水対策を実施中である。	赤倉地区では外水被害が発生しているとき、内水被害も同時に発生していることから、河道改修は内水対策と外水対策の両方の効果が期待できる。県が地域住民の要請をうけ、右岸側の内水対策に着手したのは平成 23 年からであり、左岸側はいまだに未定である。流域面積比が、そのまま水害発生頻度や被害額と比例するものではない。
赤倉地区で水害が頻発する原因は何か。	虹の橋下流のコンクリート固定堰から上流に砂礫が堆積して、河床が高くなっていることが水害多発の原因である。	河床が異常に高いという指摘には根拠がない。現河床高は床止めより低くなっている。床止め工は、これまでの河床高さに合わせて設置したものである。	県が行った河川測量の河床高測量データから、堰と床止め工による砂礫の堆積は明らかである。床止め工と床止め工の間の河床が高くなっているのは、河川の掃流による自然な河床低下を、床止めが抑える役割を果たしていることが原因である。
虹の橋下流の「コンクリート構造物」が「堰」であるかどうか。	設置された経過や形状から見て「堰」の機能を果たしている。	「堰」ではなく「床止め工」（落差工）である。天端への角材設置（角落）を県は認めていない。角落が砂礫堆積の原因ではない。	床止めであれば、設置標高を下流側の河床に合わせて決めなければならないはずであるが、「堰」とその上流の床止め工は河床を高く維持する役割を果たしている。このことは、現況河川縦断面図からも明らかに読み取れる。
1/50 基本高水流量＝340 m ³ /s は適切か	確率計算で求めた 50 年確率流量ではなく、洪水流量が最も大きくなるよう選んだもので、過大である。	国交省の基準のとおり適切に計算して求めた。戦後最大の洪水と言われる昭和 23 年 9 月洪水流量とも一致する。	平成 27 年 9 月 10、11 日洪水は、ダム計画と同規模の降雨であったが、実測流量は 190 m ³ /s であった。このことから、基本高水流量は過大であるといえる。

8月23日山形地裁で「温泉問題」の証人尋問

原告…温泉に影響させない河道改修は可能であることを証言

県側証人…「河道改修は出来ない」と、ごまかしの説明に終始 虹の橋の下流の床止めは、「堰」であることを認める

7月の「水害原因」についての証人尋問に続いて、8月23日「河道改修による赤倉温泉湧出への影響」についての証人尋問が行われました。

原告側証人の中野啓二さんは、長年地熱調査や温泉開発に携わった経験から、原告主張の河道改修は可能であることを証言しました。

県側証人は県と委託契約を行ったことのある、温泉コンサルタント理事長の益子保氏でした。

県はダムより護岸改修を急げ！ 赤倉温泉住民の本音は切実

昨年9月の水害は記憶に新しいところですが、今年に入って台風などによる大雨で2度の洪水がありました。

今年は幸い、洪水の被害はありませんでしたが、赤倉温泉の方々にとって、赤倉温泉地内の各所にある老朽化した護岸が、洪水で崩されないかが一番の心配です。

「ダムよりもが護岸の改修を急いでくれ」という地元の要望が大きくなっています。

ところが県は、『護岸改修は、金山荘の問題のように、温泉湧出に重大な影響を与える恐れがあるので出来ない』という立場で、地元要望に応えようとしていません。

たとえダムが出来たとしても、これらの護岸は改修する必要があり、県には、その責任と義務があります。

建前優先の硬直した県の姿勢を改めさせ、地域住民の要望である護岸改修を急がせる運動を、私たちも応援しましょう。



虹の橋上流 右岸側の石積護岸



三之巫旅館裏の石積護岸

穴あきダムの重要な構造変更＝常用洪水吐へのゲート設置など

県側、ようやく計画内容を明らかに…10月初旬ころ？

一昨年8月、県と小国川漁協の交渉で、ダム構造の重要な変更を約束したにもかかわらず、その内容をいまだに公表していません。ダムの構造が変われば、「穴あきダム」の危険性や環境影響、事業費の変更も生じることから費用対効果も変わってきます。

今回の住民訴訟の中で原告側は、昨年2月25日付けで正式にこの問題での釈明を求めていましたが、県側は「詳細設計作業中であり、いつ明らかにできるか未定」としていました。今回ようやく遅くとも10月初めころまでは提出できると、明らかにしたものです。今後は、ダム構造変更の矛盾点と事業費算定、環境への影響が大きな争点となります。