

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会
議事要旨

目 次

1. 議事次第等	1
2. 議事要旨	3
3. 開催状況	5

1. 議事次第等

会名称：第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会

日 時：令和6年7月22日(月) 13:30 ~ 16:00

場 所：ホテルベルフォート日向 別館2FサンバンケットBホール

議 事：

1. 開 会
2. 挨拶
3. 出席者紹介
4. 耳川水系総合土砂管理計画について
5. 議事内容
 - (1) 前回委員会及びワーキングでの指摘と対応等
 - (2) 令和5年度のダム通砂運用の結果及び令和6年度のダム通砂運用について
 - (3) 令和5年度の総合土砂管理上の問題・課題の評価
 - (4) 今後のモニタリング見直し方針の提案
6. 質疑応答
7. 閉 会

	区 分	所 属	役職名	氏 名	備 考
＜委員＞					
1	学識経験者(河川工学)	宮崎大学	名誉教授	すぎお さとる 杉尾 哲	
2	学識経験者(海岸工学)	宮崎大学工学部	教 授	むらかみ けいすけ 村上 啓介	
3	学識経験者(環境水質)	宮崎大学工学部	教 授	すすき よしひろ 鈴木 祥広	
4	学識経験者(環境水理)	宮崎大学工学部	教 授	いりえ みつてる 入江 光輝	
5	学識経験者(水文生態)	宮崎大学工学部	准教授	ぬかさわ けい 糠澤 桂	
6	学識経験者(魚類)	宮崎大学農学部	准教授	むらせ あつのぶ 村瀬 敦宣	
7	学識経験者(国土管理保全学)	宮崎大学農学部	准教授	しのはら よしのり 篠原 慶規	
8	関係行政機関	日向市	市 長	にしむら さとし 西村 賢	(代理)建設部長 土谷 和利
9	関係行政機関	美郷町	町 長	たなか ひでとし 田中 秀俊	(代理)副町長 藤本 茂
10	関係行政機関	諸塚村	村 長	ふじさき いちろう 藤崎 猪一郎	(代理)副村長 黒木 裕治
11	関係行政機関	椎葉村	村 長	くろぎ やすたか 黒木 保隆	(代理)副村長 椎葉 和博
12	関係機関	耳川漁業協同組合	代表理事組合長	いわた ひろのぶ 岩田 広信	
13	関係機関	耳川広域森林組合	代表理事組合長	ひらの こうじ 平野 浩二	
14	住民代表	日向市東郷町福瀬区自治会	会 長	いわた まさつと 岩田 政詞	
15	住民代表	日向市東郷町福瀬区	代 表	にいしな としふみ 新名 敏文	
17	住民代表	諸塚村自治公民館連絡協議会	会 長	おおはし ひろあき 大橋 浩啓	
18	住民代表	椎葉村尾向地区	区 長	おまえ きよあき 尾前 享昭	

＜事務局＞					
1	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	課 長	わだ やすお 和田 安生	
2	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	ダム対策監	やました おさむ 山下 修	
3	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	課長補佐(技術担当)	いまむら たくや 今村 拓也	
4	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	ダム担当 主幹	くろぎ まさし 黒木 正志	
5	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	計画調査担当 主幹	ゆかわ たいすけ 湯川 大介	
6	関係行政機関	宮崎県 県土整備部 河川課	計画調査担当 主任技師	かわの しょうへい 河野 翔平	

	区 分	所 属	役職名	氏 名	代理
＜事業者＞					
1	関係行政機関	宮崎北部森林管理署	総括治山技術官	いしもと としたか 石本 敏隆	
2	関係行政機関	宮崎北部森林管理署	総括森林整備官	ほんだ すえひろ 本田 未広	
3	関係機関	九州電力(株) 耳川水力整備事務所	所 長	しんや ひろき 新屋 裕生	
4	関係機関	九州電力(株) 耳川水力整備事務所 副 所長兼ダム計画・工事グループ	副所長	こやなぎ しんたろう 小柳 晋太郎	
5	関係機関	九州電力(株) 宮崎支店 技術部	部 長	おおくほ ひでお 大久保 秀男	
6	関係行政機関	日向土木事務所 河川砂防課	課 長	ふじもと くにひろ 藤本 国博	
7	関係行政機関	日向土木事務所 諸塚駐在所	所 長	ふくもと ひろし 福元 博	
8	関係行政機関	日向土木事務所 椎葉駐在所	所 長	まただ つとむ 前田 勉	
9	関係行政機関	北部港湾事務所 工務課	課 長	いわもと さとし 岩元 聡	
10	関係行政機関	宮崎県 企業局 北部管理事務所	副所長	とどろき まさひろ 轟木 政広	
11	関係行政機関	東臼杵農林振興局 林務課	課 長	おおやま ゆうじ 大山 祐二	
12	関係行政機関	東臼杵農林振興局 森林土木課	課 長	たかふじ まもる 高藤 守	
13	関係行政機関	東臼杵農林振興局 農政水産企画課	課 長	あらたけ たかひろ 荒武 貴浩	
14	関係行政機関	東臼杵農林振興局 諸塚駐在所	所 長	うえむら まさひろ 上村 政弘	
15	関係行政機関	東臼杵農林振興局 椎葉駐在所	所 長	かわの じゅんじ 河野 淳二	(代理)主任技師 林 龍典
16	関係行政機関	日向市 建設部 建設課	課 長	まつば しんいち 松葉 進一	
17	関係行政機関	日向市 市民環境部 環境政策課	課 長	わたなべ けんじ 渡部 憲二	
18	関係行政機関	日向市 農林水産部 農業畜産課	課 長	おの ゆみ 斧 由美	
19	関係行政機関	日向市 上下水道局 水道課	局長兼課長	おおつぼ しんじ 大坪 真司	
20	関係行政機関	日向市 農林水産部 林業水産課	課 長	かたえ としはる 片江 豊春	
21	関係行政機関	椎葉村 建設課	課 長	しいば ともかず 椎葉 友和	(代理)課長補佐 椎葉 貴幸
22	関係行政機関	椎葉村 農林振興課	課 長	まつおか ただたか 松岡 正杜	
23	関係行政機関	諸塚村 産業戦略課	課 長	いわもと ひろき 岩本 祐貴	
24	関係行政機関	諸塚村 建設環境課	課 長	はしくち まさのり 橋口 政憲	
25	関係行政機関	美郷町 農林振興課	課 長	まつした ふみよる 松下 文治	
26	関係行政機関	美郷町 建設課	課 長	さとう ふみゆき 佐藤 文幸	
27	関係行政機関	国土交通省 宮崎河川国道事務所 流域治水課	課 長	やまさき ゆきたか 山崎 幸栄	
28	関係行政機関	国土交通省 宮崎河川国道事務所 流域治水課	専門官	むらかた のぶいち 村方 伸一	
29	関係行政機関	国土交通省 宮崎河川国道事務所 流域治水課	技官	やまさき そういちろう 山崎 宗一郎	
30	オブサーバー	宮崎県 森林経営課	課 長	まつなが まさはる 松永 雅春	(代理)主幹 松本 哲彦

2. 議事要旨

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会 (1/4)						
議 事	意見内容		発言者	回答内容	回答者	
ダム通砂 運用関連	① ※1	現況写真の資料は、不土野川以外の濁水発生源として考えられる場所を挙げられたということだが、今着目されている小原井川の流入地点よりさらに上流側の耳川で長期間濁っており、小原井川のインパクトは大きくない印象がある。この場所に着目された理由を説明していただきたい。	委員	①	ダム通砂の結果の中で山須原ダム上流の貯水池内の一部地点で土砂の堆積を確認し、R4とR5の出水後に諸塚中心部に流入土砂が多くなってきており調べたところ、確認した箇所があり説明した。	事務局 (九州電力)
		その流入部付近の土砂堆積は、出水時の水位や堆積した場所に関する情報も併せて示す必要があるのではないか。	委員		今後、濁水の発生源として考えられる場所を挙げる際には、そのような観点も含めて、情報を共有させていただく。	事務局 (九州電力)
		現況写真の3地点で測定された濁度のデータはあるのか。濁水の発生源が不土野川以外にもあるのではないかとこの着眼点で調査したと認識している。写真を見ると実際に土砂が動いて濁水が発生したのだろうということは分かるが、濁度測定結果があれば詳細に説明できるデータになったと考えられる。今後は写真撮影時に手計でよいので濁度のデータを示していただくと、濁質の流入の程度を判断できると思う。	会長		今後、濁水の発生源として考えられる場所を挙げる際には、手計の濁度計も準備しているので、写真と併せて濁度のデータを取得することを検討したい。	事務局 (九州電力)
	② ※2	現況写真4頁右図2023年9月撮影の空撮の⑦と、5頁右図2024年3月20日撮影の⑦の野乃尾崩壊斜面下流の崩壊箇所写真を比較すると、作業道が写っている。斜面崩壊前に整備された作業道が今回の崩壊の要因になった可能性は考えられるか。	委員	②	野乃尾の法面の工事等は終わっていたがR3の台風で流されて法面の崩壊が拡大した。地主がさらに崩壊箇所が拡大することを懸念し、杉を伐採し搬出した際の搬出路だと思う。	委員
		4頁写真⑦では、作業道の下側は緑が残存しているが、5頁⑦では、斜面が崩壊して緑の部分はないということではないか。	会長			
		作業道を整備すると斜面崩壊等を引き起こす場合があることはよく言われる。そのため、そもそも何のためにこれがあつたのかが知りたい。森林の斜面の管理がどのように行われているのかも含めて確認をしておきたい。	委員			
		R3の出水時にかなり大きい崩壊があり、私有林に木が生えていたが、これ以上崩壊しては木が収穫できないため、伐採したということではどうか。	会長			
		そういう時系列があるということであれば分かった。	委員			
					—	—
					—	—

※1：濁水・土砂発生源に関する意見

※2：斜面崩壊箇所に関する意見

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会 (2/4)

議 事	意見内容	発言者	回答内容	回答者
ダム通砂 運用関連	<p>③ ※1</p> <p>山須原ダムの堆砂と、濁水長期化を引き起こす微細粒子は分けて考える必要がある。シルトの中でも濁水長期化を起こす土砂は、0.1%にも満たないぐらいの細かいものであり、ダムの堆砂に影響を及ぼす土砂とは異なる。今回の場合も、山須原ダムの堆砂を引き起こす土砂の発生源と濁りの発生源は必ずしも一致するわけではないため、事象を分けて考えることが今後の対策に関する重要なポイントになる。その点に留意しながら整理すると分かりやすいのではないかと。</p>	委員	—	—
	<p>耳川の上流域において、濁質を発生させる危険性の高い難沈降性の地質の分布は、地質図を見れば、ある程度分かる。それもあって先ほど、下流側の地質というのはそれほど関係ないのではないかとということも申し上げた。</p> <p>今回の資料は崩壊地の部分がほぼそれになっているが、そういうところは崩壊もしやすいため、崩壊のエリアが比較的多くみられる。</p>	委員		
	<p>非常に重要な指摘であり、今後の調査時は入江先生に相談されたほうがよい。</p>	会長		
	<p>崩壊地が濁水長期化や堆砂の原因になると思うが、濁水長期化を引き起こす可能性のある地質の崩壊地を優先的に再造林する計画はあるのか。</p>	委員	ワーキング資料で示している再造林は、伐採した跡に植えるという行為で、上流についてはほとんど植えている。ご指摘の場所は、伐採行為ではなく自然に崩壊した場所である。治山事業で対応することになるが、すぐ壊れてしまうと何度も植栽という行為が生じるため、専門家の皆さまの意見を聞きながら植林を進めていきたい。	関係行政機関
	<p>普通の伐採・再造林と、崩壊地での再造林は質が違う。崩壊地では、まず崩壊要因の調査を実施し、整地方法を決めた上で、ある程度下地が整わなければ再造林はできない。今進行している不土野の崩壊地は、しばらくは手が付けられない状況ということをご理解いただいたほうがよい。</p>	会長	—	—
	<p>④ ※2</p> <p>衛星画像から抽出した裸地を全て崩壊地と言っているが、裸地は、皆伐地と崩壊地の2種類があり、対策方法が全く異なる。宮崎大学の光田先生らが、勾配等をパラメータにして分類している。今後は「裸地」という呼び方ではなく、「崩壊地」と「皆伐地」という形で分類した方がよい。不土野川の崩壊地はすぐに手をつけられず、さらに崩壊地が拡大しているため、拡大させない対策が必要である。一方で、皆伐地は粛々と植林を続けていくなど、全く異なる対策をとる必要がある。</p>	委員	④	事務局 (九州電力)
	<p>私も地形勾配と現地年数（裸地発生後の継続年数）で分析している。大体3年後に緑被が回復していれば「皆伐地」で、植林していなくても自然に再生していく。「崩壊地」は長年そのままであり、それは「裸地」と呼んではどうか。時系列や勾配を合わせて見ることによって分類しておくことは必要である。</p>	委員		
	<p>県が使っている皆伐地などを把握するツールを今後活用する提案があるという話であり、この後の議事で説明があると理解している。</p>	委員		
	<p>県のデータがあるということであれば、それが今の裸地の崩壊地と皆伐地と区別できるか吟味しておく。事務局への提案は、ただ単なる「裸地」ではなく、「崩壊地」と「皆伐地」との区別をしたほうがよいのではないかと提案である。経済性また技術的に可能であるのかをまずは検討していただきたい。</p>	会長		

※1：濁水・土砂発生源に関する意見

※2：斜面崩壊箇所に関する意見

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会 (3/4)

議 事	意見内容		発言者	回答内容		回答者
ダム通砂 運用関連	⑤ ※1	濁水の要因は地質を見れば概ね分かるという話であったが、今の耳川水系の中でどこが一番の要因だと先生たちはお考えになっているのか。	委員	⑤	やはり不土野川流域が濁水を起こしやすい地質特性を持っている。崩壊地面積も大きく、実際に不土野川に各支流から白い水が流入している。その水が上椎葉ダムに一旦貯められてしまい、それを日常的に流すことが長期化の一つの要因になっているのだと私は認識している。	委員
					一ツ瀬ダムも日本で一番有名な濁るダムだったが、地質調査を行い、難沈降性の土砂が地層と関係していることが分かった。その手法を入江先生が耳川流域で応用しているため、データが蓄積されてくれば、そのような考え方でほぼ正しいと私も考えている。	委員
					今ご紹介のあった一ツ瀬川の流域では、難沈降性の微細粒子がある。宮崎大学の中尾先生が、メスシリンダーに濁水を入れてどれくらいで沈むのか確認したところ、100日経っても沈降しなかった。難沈降性物質については、鈴木先生が研究し論文にまとめている。それをさらに開発し、入江先生が研究中である。	会長
		不土野川流域と、耳川の方に延びていく最上流で、地質がきれいに違う。そこで両者の地質のサンプルを採って鈴木先生が研究された方法で調べたところ、やはり上椎葉ダムの中に溜まっているシルト分は主に不土野川の方からきていることを質的に確認した。また量的にも確認したところ、上椎葉ダムに流入濁質の6～7割が不土野川流域、特に大規模崩壊地の方からきている。そこからの負荷量が非常に大きく、定量的に数値で示している。	委員			
		私はそのように考えている。	委員			
		不土野の大規模崩壊箇所の治山工事を完了させなければ、濁水は改善しないということか。 斜面崩壊そのものの対策が全部終わらないと全く濁水対策に手をつけられないかということと少し違う。私見ではあるが、手立てはあるのではないかと考えている。実現可能性の検討は必要である。	委員		会長	
総合土砂 管理上の 問題・課 題の評価	① ② ③	(概要版4頁)崩壊地のモニタリング方法を見直すのであれば、大内原ダムの流入量データは前年のものを使用しているため、衛星画像データはその年の春先のデータを使用するのがよいのではないか。	委員	—	—	—
		(概要版9頁)H17の出水でも貯水池末端部の堆積は確認されたのか。	委員	②	H17の出水後の状況は把握していない。	事務局 (宮崎県)
		H17の出水後にも今回のような堆積が確認されていなければ問題である。	委員			
		濁水の課題を考えていくために、データの整理は、流量を考慮した負荷量で整理していくとよい。欠測はLQ式で相関関係から検討していくとよい。縦断的にどこからの負荷量が多いのかを示していくとよい。	委員	③	経験上、崩壊地の影響があるためLQ式の相関は高くない。	会長
経年ではなく、年ごとに整理すればある程度の相関関係はあると思う。	委員					

※1：濁水・土砂発生源に関する意見

第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会 (4/4)

議 事	意見内容		発言者	回答内容		回答者	
総合土砂管理上の問題・課題の評価	④	濁水長期化の目安としている濁度10度をイメージできる写真があるとよい。	委員	④	本編資料（資料4-3のp.35）に写真を載せている。	事務局（宮崎県）	
		実際の河川で濁度10度の写真があると分かりやすい。	委員			会長	
	⑤	ヒアリングは各漁協の管轄エリアを対象としているのか。または河川全体を対象としているか。	委員	⑤	耳川全体を対象としている。その他漁獲の状況等についても聞いている。	事務局（宮崎県）	
	⑥	感覚としては、この5年間ぐらいで耳川は悪くなった印象である。土砂管理の対策は上手くいっていると思うが、視点が変わり、上流で濁りの問題が出てきており、濁りの管理が必要になってきている。濁りは水道水の基準では濁度2度である。	委員	⑥	モニタリング結果からは、通砂の影響はそれほどないと考えている。上椎葉ダムは上流からの濁質が堆積していて、水位が低下すると濁る。ダム内での土砂移動やダム運用で改善できるかもしれない。 資料4-2のp.36に流量規模別濁度を整理している。西郷ダム下流の立石橋地点で説明すると、ダム通砂前後で濁度は大きく変化はしていない。また、別紙2のp.4に濁度の時系列データを整理している。上椎葉ダム地点の濁度と連動して下流の濁度が高くなっており、上椎葉ダムの濁水が上流から流れることで下流の濁度に影響しているということで、ダム通砂によるものとは別と考えている。 住民への説明は、継続して実施していきたい。	事務局（九州電力）	
		総合土砂管理計画上の土砂に関わる問題の現状について、濁水発生は「今後注視」となっているが、再評価を検討してほしい。	会長				
		県北の河川はきれいだが、耳川は通砂をすることで川が悪くなったとの意見がある。以前と比較し、濁りからの回復が遅くなったように感じる。上椎葉ダムからの放流量を減らすことはできないか。	委員				
		九州電力はもっとデータを示して、河川管理者の宮崎県日向土木事務所と同行し、流域住民に対して科学的に説明をしていく必要があると思う。上流の山の状況が変わってきている中で、根拠が無く通砂が原因で濁るようになったと考えるのは良くない。県北と県南で上流の山の状況が異なっていると考えており、林業の状況によって山林が異なっている。また、バイオマス活用等により伐採した箇所の山林の手当は進んでいるか懸念している。今後も異常気象（降雨）が続けば不安である。地元の林業の管理体制を考える必要もある。	会長				
		林業と濁りの関係に関しては科学的に検証されておらず、多角的な分析が必要である。耳川は再造林率が高いので、先進的な検証事例になるのではないかと。	委員				
	今後のモニタリング見直し方針の提案	①	崩壊地のモニタリング方法は、森林経営課と衛星データを共有していくことを理解した。	委員	①	後日、相談させていただく。	事務局（宮崎県）
			調査データ等について、アドバイスすることができる。	委員			
アドバイスしてもらえると良い。			会長				
②		漁獲量（内水面）の評価については、組合員一人当たりの漁獲量で評価することでよい。	会長	—	—	—	
③		濁水の発生状況については、川が悪くなっているか、悪くなる外的要因が大きくなってきているのではないかと。 縦軸を超過日数、横軸を流量として整理すると、イベントごとで傾きが変わるのか、繰り返しているのか、分けて考えると良い。今後もデータを蓄積していくとよい。	委員	—	—	—	
	この整理では台風が来て崩壊地があると傾きが大きくなると考えられる。先ほどのLQ式では通砂の状況を説明していくとよいと思う。	会長					

3. 開催状況 (第13回 耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会 令和6年7月22日 於：ホテルベルフォート日向 別館2FサンバンケットBホール)

