

第7回 那賀川総合土砂管理技術検討会 議事概要

項 目	概 要			
開催日時	令和6年2月9日（金） 15時00分～17時00分			
開催場所	徳島県職員会館 2階 第1・2会議室			
委 員	委員	氏 名	専 門 分 野	所 属
	学 識 者	おおた なおとも 大田 直友	海洋生態学 生態系保全	阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 准教授
		おさだ けんご 長田 健吾	水工水理学 河川工学	阿南工業高等専門学校 創造技術工学科建設コース 准教授
		かわぐち よういち 河口 洋一	河川生態学 自然再生	徳島大学大学院 社会産業理工学研究部 准教授
		むとう やすのり 武藤 裕則	洪水防御 (河川工学・ 水工学・水理学)	徳島大学大学院 社会産業理工学研究部 教授
		ゆうき とよかつ 湯城 豊勝	洪水防御 (河川工学 ・水理学)	阿南工業高等専門学校 名誉教授
	専 門 家	いのまた ひろのり 猪股 広典	水理・構造 関係	国立研究開発法人 土木研究所 河道保全研究グループ 上席研究員
		かとう ふみのり 加藤 史訓	海岸工学	国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 海岸研究室 室長
		さきや かずたか 崎谷 和貴	水環境・生態関係	国立研究開発法人 土木研究所 流域水環境研究グループ 流域生態チーム 上席研究員
		さとう たかひろ 佐藤 隆宏	水工学、水理学、 土砂水理学	一般財団法人 電力中央研究所 サステナブルシステム研究本部 研究統括室 上席研究員
		せざき ともゆき 瀬崎 智之	河川工学 河川管理	国土交通省 国土技術政策総合研究所 河川研究部 河川研究室 室長
		やまこし たかお 山越 隆雄	砂防工学	国土交通省 国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 砂防研究室 室長
	議事内容	1. 開 会 2. 議 事 (1)規約の改正について (2)那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み 中間とりまとめ 更新内容について 3. 閉 会		
	配付資料	<ul style="list-style-type: none"> ・議事次第 ・資料1 「那賀川総合土砂管理技術検討会」規約(変更案) ・資料2-1 那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み 中間とりまとめ 更新内容について (土砂生産域に関する今後の目指すべき姿) ・資料2-2 那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み 中間とりまとめ 更新内容について (モニタリング実施報告とモニタリング計画の更新について) ・参考資料 1 平成29年度～令和4年度のモニタリング結果について ・参考資料 2 令和6年度～令和10年度のモニタリング内容について 		

五十音順 敬称略

項 目	概 要
議事概要	<p>(1) 規約の確認について</p> <p>事務局：専門家の瀬崎委員が異動に伴い変更となる。また、山越委員につきまして、今年度から土砂生産域に関する具体的な検討があるため、土砂災害研究部から参加いただくように依頼している。</p> <p>武藤座長：意見・質問等が無いため、御承認頂いたものとする。</p> <p>(2) 那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み 中間とりまとめ 更新内容について</p> <p>1) 土砂生産域に関する今後の目指すべき姿</p> <p>崎谷委員：電力ダムでは堆砂しても水位差があれば発電できるため満砂になっているダムも多いが、小見野々ダムにおいて堆砂除去を行っているのは何か必要性があるか教えて頂きたい。</p> <p>事務局：小見野々ダムは四国電力が管理している発電ダムであり、ダムの上流でかなり堆砂が進行しており、雨が多く降る地域であり、平成 26 年の台風等で上流が河床上昇しているため、治水対策・浸水防御のために堆砂除去していると聞いている。</p> <p>崎谷委員：関連して、6 ページにおいて、長安口ダムでは堆砂除去・土砂還元を挙げているが、小見野々ダムは堆砂除去のみとなっている。ここでは土砂還元について、将来像としても検討することにはならないと理解してよいのか？</p> <p>事務局：小見野々ダムは、整備計画に書いている再生事業で、令和 2 年度から新規で実施計画調査を実施しており、今後堆砂を取って洪水調節容量を確保していく計画で進めている。小見野々ダムも含めて下流還元は必要であるが、小見野々ダムの直下流に置くと長安口ダムが直列で並んでいるため、長安口ダムに入るという課題があり、長安口ダムで再度取るような形になる。現状は四国電力が掘削し上流の谷などに置いている状況であるが、これにも限界があるため、今後、長安口ダムと併せて下流河道の河床上昇の課題も含めて検討していきたい。</p> <p>崎谷委員：小見野々ダムの直下流から長安口ダム湖の上流端の辺りまでの間の環境改善の必要が有るか無いかという観点も必要と思う。それによって将来像として土砂還元の可能性があるのであれば、その辺りの含みを持たせた書きぶりも必要と思う。</p> <p>武藤座長：小見野々ダムの直下流から長安口ダム湖の上流端という話ですが、河口先生、河道を見て頂いている観点から、土砂還元をして河床の環境改善の必要性があるかという崎谷委員の御指摘ですが何か補足等ございますか？</p> <p>河口委員：小見野々ダム下流から長安口ダム貯水池上流端の区間では、かなり粗粒化が進んでいて大きい礫が固まって動いていない感じがする。ただ、そこへ土砂を入れても長安口ダムに入ってしまうので、そこはスルーして長安口ダムの下流側へ流していくことでもよいと思う。</p> <p>湯城委員：5 ページの左下に小見野々ダムの堆砂の搬出先を示しているが、まだこの辺りに余裕があるのか、どのような状況か教えて頂きたい。</p> <p>事務局：具体的な図面までではないが、現地の航空測量等で把握している中では多少の余裕はある。ただし那賀町の方はかなり保安林にかかっており、それを除いた所でもある程度の量は置ける箇所があることは確認している。</p> <p>河口委員：7 ページの資料では、崩壊生産土砂量が生産土砂に占める割合が非常に高い。森林整備により崩壊発生の抑制ということがあり、流域の森林が適切に管理されていればよいが、例えば流域の森林が適切に管理されておらず大きくなった木々が崩れると大量の土砂が流れ込むという可能性もあると思う。そのような検討は今回考えているか？</p> <p>事務局：間伐・伐採して、そのままの裸地のところは対策するように検討しており、那賀町でも、かなり間伐等を実施して、山の手入れに力をいれていると聞いている。対策の仕方については、お話し頂いた点も含めて検討していきたい。</p> <p>武藤座長：非常に難しい問題である。深層崩壊では木の状況に関係なく全体に崩壊してしまうということがあるので、大規模崩壊というのがどこまでを考えるかになる。むしろ森林は、基本は通常時の土砂流出を抑えることに効くと考えた方がよいと思う。ただし、ほったらかしで良いというわけでは無くて、むしろ森林の管理されている状況が土砂崩壊のリスクあるいは土砂崩壊が起きた後のリスクとしてどうなのかということが大事であると、認識をしておくよ。</p> <p>山越委員：4 ページの生産土砂量の棒グラフについて、昭和 51 年と平成 16 年の間や平成 16 年の後に小さい棒グラフが一定量で繋がっているが、どのように調べて描いているか？</p> <p>事務局：突出している部分は大規模崩壊であり、その残った土砂が徐々に侵食されて出てくる状況を表している。</p> <p>山越委員：長安口ダムでは、平成 16 年に生産土砂量に対してダムに流入した土砂量が多く、8 割ぐらい流入しているように見える一方で、昭和 51 年の方は半分も流れ込んできていないように見える。それは、平成 16 年は長安口ダムに近いところで崩壊が起きたが、昭和 51 年の崩壊はかなり遠かったなどの理由があるのか？</p> <p>事務局：資料の 3 ページをご覧頂くと、昭和 51 年は新九郎山など長安口ダムから遠い距離にあり、小見野々ダムもあるということと、平成 16 年に関しては長安口ダムから近い坂州木頭川筋での崩壊なので、お話し頂いた通りの関係性にあると認識している。</p>

項 目	概 要
<p>議事概要 (続き)</p>	<p>山越委員：生産土砂が1年の短期間で貯水池まで到達する場合はケースバイケースで、流域の勾配、上流側の河川の勾配、雨量などにもよると思う。</p> <p>猪股委員：6ページの真中の図で将来土砂生産が増える前提で、これに対応すべく土砂生産域で対策していくという説明であるが、将来土砂生産が増えるかどうかは雨の降り方によっても変わってくると思う。ここ数年、実際に雨が降っていないということもあり、将来増えるかどうか分からない中で土砂生産域に対策をしていくとしているが、仮に土砂生産が増えなかった場合に空振りになったと扱われることは無いか？現段階でも、ダム堆砂対策は一所懸命やっている中で、ダムの今の対策の負担を軽減すべく土砂生産域で対策するという位置づけにすれば、将来増える・増えないということに関係ないと思う。</p> <p>事務局：言われる通りであり、今もダムにかなりの土砂が流出しており、抑制することで6ページの一番右の図になると考えている。空振りについては気候変動の話などもあるが、実際に土砂が出てきており大規模崩壊も起きているので、「コントロール」という言葉を使っているが、入ってくる土砂を出来る限り抑制し、ダムの堆砂除去の負担軽減という形で、土砂生産域からしっかり抑えるということである。それに必要な土砂量を検討して、コントロールしていきたいと考えている。</p> <p>猪股委員：将来、増える・増えないということに関係なく、土砂生産域の対策を実施してダムの負担軽減を図ると解釈してよいか。</p> <p>事務局：その通りであり、具体的には決まっていないが7ページに対策として考えられるものを挙げており、関係機関と協働しながら対策方法を検討し、進めていきたい。</p> <p>瀬崎委員：6ページの真中の図は、定量的な計算などに基づいているのか？河道掘削量が増えるのに土砂還元量を増やすのは自ら首を絞めるようなことになり、どういう意味なのかとを感じる。河道掘削が大変になるのであれば土砂還元しなくて良いのではないかとか、そのような点にもう少し緻密に答えた方が良い。自分たちでコントロール出来るボリュームがどこで、土砂管理以外の目的でやらなければならないものが有るのか、無いのか。例えば、長安ロダム下流の河道域の河道掘削は、やらなくても良いものを土砂還元するとやらないといけないのであれば、そもそもやらなければよいという話になるし、流下能力を上げるため掘削をしなければならないボリュームが、土砂が来るか来ないかに関係なくあって、それが増えるという話なのか、もう少し緻密に、今後定量的な試算等をもとにして、結局のところコントロールするのが何処かを示した方が、問題がはっきりして良いと思う。</p> <p>事務局：現状に関しては、掘削が発生するような問題は無く、今後土砂量が増えてくるとそのような問題が発生するというシミュレーションは出てきているので、適切な量を流していくということに繋げていきたい。</p> <p>定量的に示していく部分については、今後、土砂生産域のモデルについても検討していき、河道域のモデルがある程度出来ているので、今後の技術検討会の中で御示していきたい。</p> <p>武藤座長：色々御意見、御議論頂いたが、土砂生産域について、課題を認識して、その対応を計画に位置付けていくという方向については御認め頂くということでよいか。 (一同了解)</p> <p>2) モニタリング実施報告とモニタリング計画の更新について</p> <p>山越委員：今後のモニタリング計画について、土砂生産域では、砂防堰堤等の堆砂状況の確認や崩壊発生状況の確認、衛星画像の確認など効率的に計画を立案されている。</p> <p>一方で、今後大きな雨が降って平成16年のような崩壊が発生すると、またレーザー測量を行って土砂生産量を把握することになると思う。全国的にも航空レーザー測量では事前のレーザー測量との差分をとって生産土砂量を把握しているが、事前にとられているレーザー測量データの時期が古い場合がある。5年はまだいい方で、10年前との差分になると、10年間の間に色々なことがあって、1回の災害で生産された土砂量なのか怪しく、折角レーザー測量で土砂量を出しても生産土砂量に疑問符を着けた状態で取り扱わざるを得なくなる。</p> <p>また、技術の進歩が進んでいて、10年以上前は計測点密度が平方メートル当たり数点であったのが、最近では10点以上の計測密度があって、山地域では植生等で遮られて地表面が捉えられていない点が多々あるため、計測密度が精度に大きく影響する。差分を取ってみると、事前のものが粗いデータだったと思知らされることもある。</p> <p>昨年、一昨年に災害が無かったということだが、一度、那賀川の土砂生産域の航空レーザー測量を面的にしっかり押さえておくことが、今後の土砂移動現象を解析する準備になる。また、崩壊はしていなくても溪流河道の中をかなりの土砂が移動している。崩壊が発生した年にダムに多く入ってくることもあれば、ダムまで届かず途中で滞留していることもある。そのような土砂が何処にあるのかという点も、レーザー測量から分かり、砂防の領域であってもかなり時間差があるようなことも他の現場で見ているので、レーザー測量の実施についても検討頂いてはどうかと思う。</p>

項 目	概 要
<p>議事概要 (続き)</p>	<p>事務局：お話のあった通りであり、レーザー測量のデータ取得が非常に重要であることは認識している。河川では、大きい出水があると、その都度測量等を実施しているが、出水が無い場合でも5年に1回程度の定期横断測量を実施している。大きいインパクトが無くて5年に1回ぐらいは取っていくようなイメージで考えていきたい。当然大きいインパクトがあれば、そこを集中的に測量していくということも含めて考えていきたい。</p> <p>加藤委員：海岸に関して3点意見等を申し上げる。1点目は、14ページからの今後の海岸域のモニタリング計画について、深浅測量を定期的に行われるということであるが、坂野海岸では令和2年度から令和3年度に全国的に見ても規模の大きい養浜が実施されて、その後高い波が来ていない状況であるため、今後、出水と関係なく波高が高いときは、坂野海岸の養浜した汀線の前進したところがどのように変化していくのか、設置しているヘッドランドがどの程度効いているのかということが、海岸のモデルにも関係してくるので、モニタリングに注意していくべき点であると思う。</p> <p>2点目は、15ページの今後のスケジュールにおいて、気候変動を考慮した条件設定という矢印が入っているが、出水だけでなく海岸の方にも平均海面水位の上昇など色々なことが言われているので、河川の方で気候変動を考慮した条件で検討するのであれば、海岸の方でも少なくとも平均海面水位の上昇などの確実性が高いものは見込んでいく必要がある。</p> <p>最後は、表現だけであるが、15ページの表の領域・項目において、海岸域のところでも利用面だけを括弧書きで示しているが、砂浜が削られると越波するし、環境への影響もあり、当然利用にも影響するので、この括弧書きは無い方が良い。</p> <p>事務局：波高4mについては、古庄地点5,000 m³/s以上かつ波高4m以上で調査するようになっているが、波高4m以上のみの場合でも確認するように検討していきたい。</p> <p>海面上昇の件については、那賀川の治水計画の見直しの検討の中でも海面上昇を考慮しているので、その点も含めて今後検討していきたい。</p> <p>15ページの利用面の括弧書きについては削除する。</p> <p>河口委員：5ページで、これまでのモニタリングから、置土をしたことによって瀬淵分布が変化したことと魚類の多様度との関係は確認できており、河床材料と魚類の多様度の関係は、出水があまり無く確認できなかったため継続してデータを取っていくことになっているが、河床材料も瀬淵構造と当然対応していくので、河床材料の多様度を何処で取るか、どういう単位で取るかによって変わってくる。そのため、この整理を行うときは、瀬淵構造とセットで見えていかないといけないと思う。</p> <p>事務局：御指摘があったように、河床材料と瀬淵との関係について、現在は考慮できていないので、その点も含めて今後検討していきたい。</p> <p>大田委員：物理環境と生物環境の関係について、データが取れているのは川口ダム上流区間であり、中流域、下流域に関しては環境が変わっておらずデータがとれていないため、今後のある時期においてモニタリング計画を立てる必要があると思う。可能であれば、実験的に中流域の一部に土砂を置くことも考えた方がよい。下流へ土砂が移動するまでは時間がかかる。海岸域についても多量の養浜が実施されているとのことであるが、生物の観点では調査されていない。川口ダムより下流における物理環境と生物環境の関係という視点について、今後のモニタリングに、いずれは入れてもらいたい。</p> <p>武藤座長：先ほどの土砂生産域の話も同様であるが、モニタリング開始時点でのインシャルの状態を把握しておくものが、いずれは必要になるとの御指摘であると思うが、これまで土砂還元の影響が顕著である長安ロダムから川口ダムの間の区間を中心にみて見ており、さらに下流へ行くことを考えたときにどうなのかということである。</p> <p>事務局：川口ダム上流区間で調査されている結果を見て、粒度や瀬淵の多様度の変化が同様に起これば、下流でも同じように環境改善が図られると考えており、今後、管理の基準地点などを最終的に決めていくので、継続調査の中で見ていくことを考えている。その結果が違うようであれば、その点を掘り下げる形で見えていき、戦略的管理と順応的管理を繰り返しながら進めていきたい。</p> <p>大田委員：生物の状況は、上流と下流では違ってくるので、環境が多様になれば生物も一般論では多様になるが、希少種など色々な生態をもって特化した生物もいるため、そういう視点は常に持って頂きたい。</p> <p>崎谷委員：資料2-2の5ページの左上のところで、平成22年から平成28年にかけて環境が非常に良くなったが、平成28年から平成30年をみても瀬淵環境が変わっている。資料2-1の5ページで出水の状況を見ると、平成26年に台風11号の記載があるが、平成28年から平成30年には記載がない。この間に大きい出水は無かったということだと思いが、大きな出水が無くて瀬淵環境が変わっているというのが平成28年から平成30年の変化であると思う。</p> <p>13ページのところで、ドローン動画撮影について3,000 m³/sを超える出水または5年に1回実施となっているが、平成28年から30年の変化を見るに、5年に1回は期間的に長くないかと思う。</p>

項 目	概 要
<p>議事概要 (続き)</p>	<p>ナローマルチビーム測量等を実施する場合にドローン動画撮影等により河道状況の変化が確認された場合と書いてあり、動画撮影がトリガーの1つにもなっている。3,000 m³/s、5年に1回について検討の余地があるのであれば、もう少し検討頂きたい。</p> <p>事務局：5年に1回については、これまでに5年間調査をしてきて大きく変化が見られないため5年に1回という判断をさせて頂いている。</p> <p>昨年度の出水などを見ていると、長安ロダムの放流が少なくても継続時間が長ければ土砂の移動が確認されている。そういった土砂の移動が確認された場合には調査を実施するように変更することも可能であると思うので検討させて頂きたい。</p> <p>猪股委員：8ページの川口ダムの堆砂による河床上昇の確認状況について、川口ダムの堆砂の現状の粒度分布は把握されているか。</p> <p>事務局：置土や堆砂除去を行う箇所の粒度分布については把握しており、川口ダムへの堆積は最近かなり大きくなってきているが、現在は把握出来ていない。スルーシング等の土砂通過対策を行う前に1回把握しておかないと、下流への計算上の影響がどうなるか見えないので、出来るだけ早い段階で実施したい。</p> <p>猪股委員：河床の形状についても、越流頂の直ぐ手前のところで元河床よりも今の河床が下がっているなど、実際にこうなっていると思うが不思議に思うところもあるので、川口ダムの堆砂の状況については粒度調査とセットで丁寧に確認された方が良いと思う。</p> <p>佐藤委員：13ページで、今後、出水後のデータを取得する航空レーザー等について、長安ロダム放流3,000 m³/sを超えた場合、または小浜・小計の置土流量が100千m³を超えた場合、または河道の変化が確認された場合ということであるが、100千m³という数字はどこから設定しているのか。ここ数年、100千m³を超える置土流下が無く、どちらかという土砂還元量に依っているとおりもあり、今後の土砂還元量とのバランスでも決まってしまうようにも思えるが、100千m³という数字が少し甘めという気もしているので、その点について教えて頂きたい。</p> <p>事務局：昨年度、台風14号において長安ロダム放流1,500 m³/sの出水があり、継続時間が長く約70千m³が1回の出水で流れている。100千m³という点にこだわりを持っているわけではなく、継続時間が長く土砂が移動する場合には調査を実施するという点で100千m³と、河床上昇の変化がみられた場合に実施するというように変更させて頂いている。</p> <p>武藤委員：今までは放流量だけしか見ていなかったもので、100千m³に確固としたものがあるわけではないが、昨年の台風14号のときの実績をみて決めたということである。</p> <p>事務局：本日欠席の長田委員より意見を頂いている。3つほど頂いており紹介させて頂く。現在は水位一定操作で川口ダムに土砂が溜まっている状況であり、スルーシングの実施時にダムの水位低下をさせたときに、同じ流量でも川口ダムの水面勾配が大きくなり、何が起きるか分からない状況でスルーシングを開始することが少し心配であるという意見と、2つ目は、川口ダムのスルーシング実施前に、現在の1次元解析による検討だけでなく、より高度な解析手法を用いて、ダムからの土砂排砂過程がどのような状況となりそうか、結果としてどのくらいの量が排出されそうなのか等について確認しておく必要があると思うとの意見で、下流に土砂が想定以上に大量に排出されてしまうと別の対処が必要となることも考えられるので、スルーシングによる排出の見込みは十分な事前確認が必要であるというのが2つ目としての意見であった。3つ目は、川口ダムにおいて、現在の水位一定操作の中でどれくらいの土砂が流下しているか、どのような材料の土砂が流出しているか、スルーシング前の状況を把握しておく必要があるという意見を頂いている。</p> <p>事務局からの回答としては、川口ダムにおける土砂通過対策であるスルーシングについては、現在徳島県企業局と関係機関で協議を進めているところである。これまでのダム操作とは大幅に異なることから、操作変更による影響がどの程度出るかは我々も確認しながら進めていく必要があると認識している。また、川口ダム下流河道については、長田委員の意見にもあるように、ダムがあることにより複雑な流れが予想されるので、スルーシング開始までの期間に、より高度な解析手法を用いた検討が必要と考えている。今後、検討範囲などについては技術検討会委員に御意見、御助言を頂きながら進めていきたいと考えているところである。最後に、川口ダム地点下流にどのような土砂が通過しているかに関する把握については、我々としても必要と考えているので、実施方法等については、長田委員に御助言もいただきながら進めていきたいと考えている。</p> <p>河口委員：モニタリングで、瀬淵と魚類とか、河床材料と魚類とかを見ているが、水生昆虫を対象としたモニタリングは実施していないか？</p> <p>事務局：水生昆虫の調査は実施している。細かいデータについては把握できていない。</p> <p>河口委員：幾つか気になっているのは、置土によって瀬淵の構造が変わって淵環境が縮小して瀬環境が増えることで、魚類にとってプラスの効果があったり産卵場が出来たりするのが見えている。ただし、瀬についてみると瀬を作っている河床材料は大きく動いていなくて、細かい土砂がその前後に堆積したり移動したりして、瀬淵構造は変わっていくが、そうなると、骨格となるような河床材料が動かない瀬に違和感がある。</p>

項 目	概 要
<p>議事概要 (続き)</p>	<p>魚類よりも水生昆虫の方が応答すると思っており、研究室の水生昆虫の調査では、置土を実施している区間と上流の自然に土砂が流れている区間で違って、置土を実施している区間では特定のグループが多い印象を受けている。魚類では瀬淵構造を中心に見ていくが、河床材料との関係を見ていく場合に、水生昆虫の方が敏感に反応していくので、調査をされているのであれば入れていくとよい。</p> <p>もう1つは、動かない河床材料の瀬というのが、それで良いのかという点が気になるので考えを聞かせて頂きたい。</p> <p>事務局：水生昆虫への影響という視点での捉え方は、今まで出来ていないので、その点については今後検討させて頂こうと思う。</p> <p>河床は、平常時は小さい粒径が移動していないことを把握しており、ある程度の出水で入れ替わって少しずつ移動し、瀬がやせたり、太ったりを繰り返していることは確認している。その辺りとの関係がどのように把握できるのかは、今後、河口委員の御助言も頂きながら見ていきたいと考えている。</p> <p>河口委員：水生昆虫は環境の変化に敏感であるため、データを取っているのであれば整理して、置土することによる変化が予測出来るようになれば、川口ダム下流へのスルーシング等にも役に立つと思うので、是非していただきたい。</p> <p>あと、置土の粒径を変えるとか、変えることは出来ないかもしれないが、流す土砂についても検討されると良いと思う。</p> <p>武藤座長：置土の土砂の粒径については、いつも問題としては出ていて、もう少し大きいものを入れられないかという話であるが、色々と現実的な問題で出来ていない。河口先生の御指摘のように砂州の骨格部分を動かす上では、もう少し大きいものが要るのではないかというのが現地に入っている人の感覚かと思う。</p> <p>佐藤委員：川口ダムの将来の選択肢としてスルーシングという話が出ており、事前に粒度調査を行うという話であるが、もう一点、細かいものが溜まっていると場合によっては嫌気化も進んでいると思うので、それも踏まえて化学的な調査も併せて実施して頂きたいと思う。</p> <p>武藤座長：スルーシングが次の課題であるが、そのみにとどまらず、大田委員の御指摘があったように下流への影響が出ていくことを見越した場合のイニシャルのデータをどういう段階でとるかは少し課題になっていると思う。</p> <p>(3) 全体について</p> <p>武藤座長：本日、メインとなったのは、那賀川の総合土砂管理に向けた取り組み 中間とりまとめを更新するという事で、1つは、土砂生産域について、より本格的に展開していくということで、特に土砂生産の抑制や管理の方向について、これから5年間で検討を進めていくという話であった。</p> <p>もう1点は、モニタリング計画を少し変更するという事で資料 2-2 の 12 ページの上半分の部分が主な内容になり、概ね認めて頂いたと考えるが、細かい点では、頻度や実施基準の合理化とか、イニシャルポイントとしてのデータ収集について、色々な注意点といったものがそれぞれの領域について出されたと思うので、その点は微修正頂いて中間とりまとめに入れて頂ければと考えている。</p> <p>このような議論だったと思うがよろしいか。</p> <p>(一同了解)</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>