

このようことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●現在、鶴居第2地区については、土砂上げを実施しているが、土砂堆積状況は計測していないという状況となっている。今後、堆積量の計測方法を含めて検討していきたい。

●お願いしたい。

湿原流入部土砂調整地

【事務局説明】

●事務局

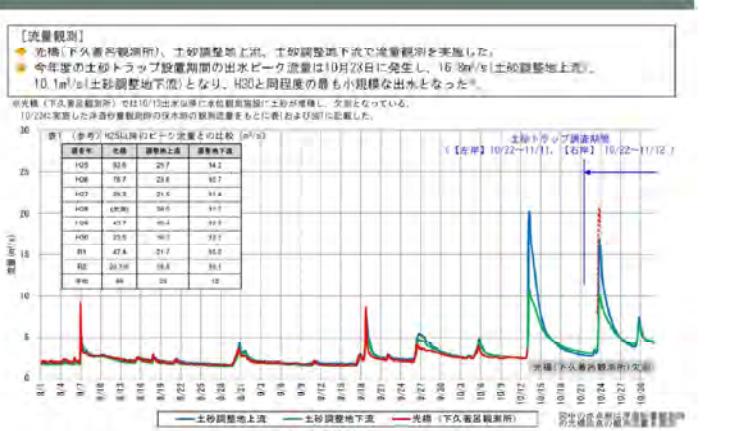
●土砂トラップ設置期間中の出水ピークは、過年度の夏期出水に比べ小規模であったが、左右岸の土砂調整地に流入を確認し、土砂調整地全体が冠水したと推測された。

●約160m³の浮遊砂が土砂調整地上流地点を流下し、このうちの約1割が土砂調整地に堆積した。

4.3 令和2年度のモニタリング結果



4.3 令和2年度のモニタリング結果



このようことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●資料P.38の令和2年度のモニタリング結果について、土砂トラップを10月22日に設置しているが、どうしてこの日からスタートしているのか。

●土砂トラップの設置は、洪水が起きること想定して設置している。降雨を予測し、今回、あまり降らないとなれば設置しない、大きな降雨がありそうな場合に設置している。

●空振りを覚悟するのであればかなり前でも設置は可能だが、今回は10月上旬にはあまり降雨がないと想定していたから下旬の10月22日がスタートとなった。結果的には、10月上旬の降雨の方が大きかった。

●土砂トラップの設置にあたっては、天気予報など今はスマホでも簡単に確認できる。降雨日は大体予測がつくと思う。10月13日以前は晴れの日が続いた。10日以上も晴れが続き、13日に一晩雨が降った。翌日からまた10日間降雨がなく、23日に降雨があった。今回、トラップを設置するよい機会を逃したと思っている。

●長期の天気予報、1、2週間の天気予報はスマホでも確認出来るのでもう少し研究された方がよいと思う。トラップを設置するのであれば、価値のある数値を出していただきたいと思う。

●了解した。

●トラップは降雨の直前に設置する必要もない。雨が降りそうだから設置するのではなく、降雨がなければそのまま置いておけばよいと思う。

●トラップ調査については事前に設置すると、動物の侵入、落ち葉など色々なものがトラップに入ってしまう。

●その場合、正確な情報を得られないことがある。また、ミリ単位で観測しているので、降雨直前に設置して正確に観測するという指摘を過去の小委員会で受けていることからも直前に設置する対応を行っている。

●今回は大きな出水が出なかった。例年の1/2程度の出水が2回あったが、いずれも小さな出水だった。大きな出水であれば多くの土砂をトラップできたが、小さい出水の中での調査だった。

●調査の直前まで河川の水位の状況などを考慮し、今回は中止するなどの判断を行っている。このような判断の中で調査し、今年度の概ね最大規模の洪水は調査できたという状況となっている。

●分かった。

●トラップを設置するのであれば、いつ降雨があってもよいように何ヵ月も前から設置した方がよいということは言つてない。

●天気予報を用いてある程度の降雨予測ができるため、もう少し努力して価値のあるデータを提出してほしい。

このようことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●河道の安定化対策区間の下流から7.4km地点について、KP13.4地点から流下してきた土砂の再堆積区間の終点としている理由は何か。7.4km地点から下流側には再堆積の影響はないと考えているのか。

●河道の安定化対策区間に流入する全土砂量6,370m³の数値は、上流側の調査結果をみても大きな河床低下や土砂堆積による河床の上昇が起きていない安定的な傾向にあると思われるため、対策前と対策後は同じ値を使っている。

●実際には小さな堆積や低下はあるが、傾向として堆積が大きいのが7.4km地点から上流区間なのでその結果を示している。

●少し気になるのは、下流側に農地が分布しており、農地排水と久著呂川本川の堆砂の問題が生じている。下流側への堆砂量を把握しておくことは農地利用の観点から言えば関心のある点であることから、7.4km地点の設定根拠を気にしておいた方がよいと思う。

●関連して伺うが、上流から河道の安定化対策区間を流下する全土砂量6,370m³という数値が対策前後も同じということは、更に上流側で色々な対策を実施していることの効果がないという意味ではなく、計算値として6,370m³を入力したという意味で良いか？

●そのような意味合いである。

●7.4km地点を界に、下流側の方が緩い勾配となっているのか？

●そのようになっている。

●それでは土砂は7.4km地点よりも下流側に堆積するのではないか。勾配が急な所よりも勾配が緩くなってから土砂は溜まると思うが如何か。そうであれば川幅などが広いのか。

●傾向として勾配変化点に土砂は堆積しやすくなっている。7.4km地点が勾配変化点になっており、そこに土砂が堆積しやすい傾向となっている。

●それに、河道の安定化対策を実施して河床の侵食量は減ったが、結局、河道の安定化対策区間の下流側に堆積する分も小さくなったということか。

●そうである。

●対策を実施しなかった場合の6,500m³が対策を実施した場合の5,100m³より実際には小さな土砂量が流出したので、釧路湿原に流入する土砂量は大して変わらなかったということか。

●そのような結果である。

●土砂流入対策実施計画〔久著呂川〕でも同様な傾向となっている。

1.4 第24回土砂流入小委員会での質問・意見への回答

1.4.1 河道の安定化対策区間の土砂流入の抑制と効果量について

(4) 土砂収支図

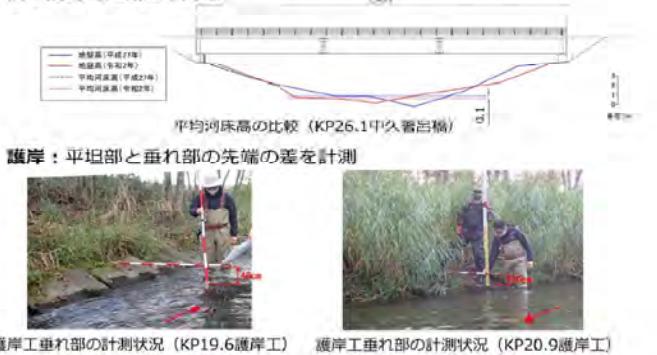


1.4 第24回土砂流入小委員会での質問・意見への回答

1.4.2 河道の安定化対策区間より上流の状況について

(5) 測量調査結果のない区間：調査方法

橋：簡易的に断面を計測



1.4 第24回土砂流入小委員会での質問・意見への回答

1.4.2 河道の安定化対策区間より上流の状況について

(5) 測量調査結果のない区間：河床変動の状況

KP	橋樋名・構造物名	河岸部の埋め
19.6	護岸工	-0.4m程度
20.8	結構	±0m程度
20.9	護岸工	-0.2m程度
23.0	錨構	±0m程度
23.7	護岸工	-0.3m程度
26.1	中久著呂橋	-0.1m程度
32.1	第6しじつり橋	±0m程度

●河床高の変動は、概ね0.5m以下となっている。

第25回土砂流入小委員会資料 P.20

●短期間でみるとこのような結果となっているが、長期的にみると帶工や床止めを実施したことの釧路湿原全体に対する効果が出てくるということなのかもしれない。

●資料P.7の土砂生産量について、土砂流入対策実施計画〔久著呂川〕策定時の生産量2,180m³は実績数値であるが、ここに示されている各年の数値は横断図から測定した数値なのか。

●資料P.11の対策を実施しなかった場合の5ヶ年平均土砂量2,640m³は、対策後であれば実績値なのか、あるいは対策前とすれば計算値なのか。

●資料に示している土砂生産量は、例えば平成27年であれば前年平成26年と平成27年の横断図を比較し、その差分で算出した値が240m³になる。毎年横断測量を実施しており、その横断の差から算出した土量である。

●分かった。

●対策前後の土砂量の算出方法であるが、対策後は横断測量の差分から算出した土砂量で、対策前については第23回土砂流入小委員会で議論していただいたものである。

●対策前、対策後の土砂生産量は、融雪期平均最大流量以上の年の流出量と土砂生産量の実測値の相関により算定している。

このようなことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●対策前の推定、過去の流砂量調査結果や対策前の土砂生産量をプロットし、対策しなかった場合の傾向を示す相関式を作成し、この式から対策前の数値を推定した。それを対策前後で比較したのが資料P.7の棒グラフである。

●土砂流入対策実施計画〔久著呂川〕策定時における土砂流出量の推定値2,180m³が一つある。

●現在は落差工3基が整備されているが、以前は上流側に河床低下が進行して相当量の土砂生産があった地点ではないのか。

●この2,180m³という数値は、対策前の土砂量にどのように組み込んでいるのか。

●対策前後で流出土砂量が減少した成果のひとつには、河道の安定化対策で落差工を実施したことと土砂生産量の相当な部分を抑制したものと理解していたが、落差工を実施したのに対策前の数値に近い値となっているのはなぜか。

●2,180m³には落差工が整備されていない時期も含まれている。上流側に進行した分や河床低下の分を含めた値である。

●その後、落差工や帶工などの河道の安定化対策が進み、430m³や240m³という年間土砂量になっている。ただし、部分的に河道拡幅が完了していない箇所もあるため、その区間の河床低下に伴って発生する土砂量として評価している。

●本当は、各年の測量横断図の比較から効果を算出するのではなく、対策を行わない場合の横断図と現在の横断図を比較しなければならない。本来、大きく河床低下したはずが、河道の安定化対策により河床低下しなかったことの差が効果量になるのでは。

●資料に示した図は各年の土砂生産量を示しているだけである。

●対策を行わなかった場合と行った場合の比較の仕方が難しい。

●先ほど委員が指摘されたのは、資料P.11の効果量のグラフで、対策を行わなかった場合は赤棒線で、対策を行うことにより青棒線まで減少したという結果である。対策前の評価は難しいが、相関式を作成して推定した値である。

●資料P.11の効果量グラフの黒棒線は、土砂流入対策実施計画〔久著呂川〕の推定値2,180m³を示しているが、それは床止めや帶工などを整備することにより土砂生産を抑制する量か、それとも抑えようとした量か。

●2,180m³は、河床低下が進行していた平成2年から平成15年までの期間の実績の年平均土砂生産量である。

●分かった。

●河道の安定化対策の落差工や床止め工などの整備が相当進んだ結果、境橋が壊れるのを防ぎ、周辺農地の侵食を抑え、下流側への生産土砂の流入も少し抑制するなど色々な効果が見え始めている。

●資料P.13の対策を実施した場合としなかった場合の土砂収支であるが、土砂生産の流れをシミュレーションで推定、土砂堆積箇所の抽出など計算のことなので、実際はどうなっているのかという問題がある。そこで現地で推定値を確認してはどうか。

●計画立案時には推定値で計算していたが、土砂収支などの様々なデータが揃ってきた。再度、当時の推定値をチェックしながら、資料P.13の土砂収支図のように分かり易く鉄路湿原への土砂流入抑制効果を見せることと、それ以外の防災上の効果を含め、事業全体の効果を評価してはどうか。

●効果を数値化して示すことは以前から言われていた。数値と合わせて、対策による効果が分かるように写真を比較するなどの工夫をして、数値と現実を併せながら説明すると良い。対策の効果を示すことは大事なので引き続き努力をお願いしたい。

●最近2年間は豪雨がなかった年である。最近2年間とそれ以前の生産土砂量にかなりの差があると思う。この点も考えていかなければならないのではないか。

●近年は雨量が少なく、床止めが壊れておらず土砂生産量が少なかったような結果となっているが、大きな雨が降った場合にはどうなるか分からないので、引き続き注意が必要である。

●平成30年、令和元年は比較的の雨量が少なく、土砂生産量も少ない状況であるが、平成28年のような大きな出水が全国的、全道的に発生している状況を踏まえ、大きな出水に対応できるような対策を行っていく必要があると考えている。

●平成30年は雨が少なかった年だが帶工等を実施しており、今後は雨と土砂生産量の関係をモニタリングしていく、報告していきたいと考えている。

●帶工等の対策をいつまで実施していくかも問題のひとつかもしれないが、当面は引き続きモニタリングを実施していくということである。

河川沿いの土砂調整地

【事務局説明】

●平成29年度から工事を実施してきており、令和1年度に河道の拡幅、管理用道路が完成した。

●令和3年以降は、一部河岸が侵食されている箇所もあるので、状況に応じて護岸工を設置する。また、対策を実施したことによる効果を検証するため、地形測量と河床材料調査により土砂堆積量を把握する。

このようなことが話し合われました

●委員長 ●委員 ●事務局

●資料P.26に河床材料調査を実施すると記載されている。例えば粒径分布を見て、目標である細粒土砂40m³、粗粒土砂440m³を確認するための調査なのか、もしくは調査結果をどのように対策に生かしていくのかなど、調査の目的が分からぬ。

2.2 実施状況



●平成29年度から工事を開始し、令和元年度に河道の拡幅、管理用道路が完了。

第25回土砂流入小委員会資料P.25

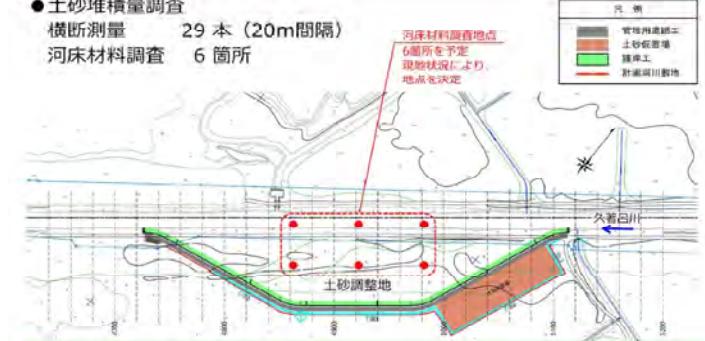
このようなことが話し合われました

2.3 今後のモニタリング内容の説明

●土砂堆積量調査

横断測量 29本(20m間隔)

河床材料調査 6箇所



●今後、効果量を把握するため、横断測量と河床材料調査を実施していく予定としている。

第25回土砂流入小委員会資料P.26

●土砂流入対策実施計画〔久著呂川〕に細粒土砂と粗粒土砂に分けて目標が掲げられており、河川沿いの土砂調整地実施後に對比して検証するため、河床材料調査を行うのが主となっている。

●事業計画の検証という意味合いがあるということによろしいか。

●そのように考えている。

●河川沿いの土砂調整地を実施後、堆積土砂を掘削しなければ久著呂川に流入する恐れがあると思うが、今後の堆積土砂の取り扱いを教えてほしい。

●当然、堆積したまま放置すれば土砂調整地から久著呂川への流出することが考えられる。現在、どの程度まで堆積したら撤去を行うか検証中である。また、近隣の市町村と土砂の搬出場所の協議中である。今後、早い段階で土砂を撤去する体制を整えていきたいと考えている。

●撤去した土砂の搬出場所が決まっていないとのことだったが、資料P.26に土砂置き場を茶色で図示されている。これは何か。

●その場所は撤去した土砂の仮置きする場所として考えている。

●仮置き場に置いた土砂の堆積量を算出し、堆積土砂を分析すれば、土量や土砂の成分が分かり、色々と参考になると思うので、しっかりと対応していただきたい。

●了解した。そのような点に注視しながら確認していきたいと思う。

3.2 沈砂池の管理状況（鶴居村）

●鶴居第1地区沈砂池の堆積量と土砂上げ実績について

●調査結果について

鶴居第1地区沈砂池の堆積量と土砂上げ実績について	
測量年	堆積量(m ³)
1号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
2号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
3号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
4号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
5号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
6号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
7号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
8号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
9号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
10号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
11号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
12号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
13号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
14号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
15号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
16号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
17号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
18号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
19号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
20号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
21号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
22号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
23号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
24号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
25号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
26号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
27号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
28号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
29号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
30号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
31号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
32号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
33号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
34号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
35号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
36号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
37号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
38号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
39号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
40号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
41号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
42号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
43号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
44号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
45号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
46号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
47号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
48号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
49号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
50号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
51号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
52号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
53号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
54号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
55号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
56号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
57号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
58号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
59号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
60号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
61号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
62号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
63号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
64号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
65号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
66号排水路	H15 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26
67号排水路	