

令和5年(2023年)8月9日
高時川濁水問題に関する報告会
森林保全課・湖北森林整備事務所

高時川の概要について

1 これまでの経緯

令和4年8月4日から5日にかけて、滋賀県長浜市の福井県境を中心に24時間で305mm、時間雨量で約90mmの豪雨があり、高時川で河川の氾濫や住宅への浸水などの被害が発生した。

この豪雨の後、高時川において長期にわたり濁りが続いたため、市内に「高時川濁水対策連絡調整会議」を設置し、令和4年11月以降に関係部局が連携して現地調査を行うとともに、学識経験者等の意見も伺いながら、原因究明と対応策の検討に取り組んでいる。

2 高時川の概要(資料1参照)

高時川は県内で3番目に長い河川で、延長48.3km、流域面積212km²であり、中流で杉野川、琵琶湖に近い下流で姉川と合流している。また、杉野川合流点までに大小10の支川が流入している。

流域の地質は、泥岩を主とし、チャート、砂岩のレンズ岩体を含むものと輝緑凝灰岩である。

河床上昇によって発生する氾濫を防御するため、堤防の嵩上げを繰り返し、天井川となっている。



3 漁業の状況

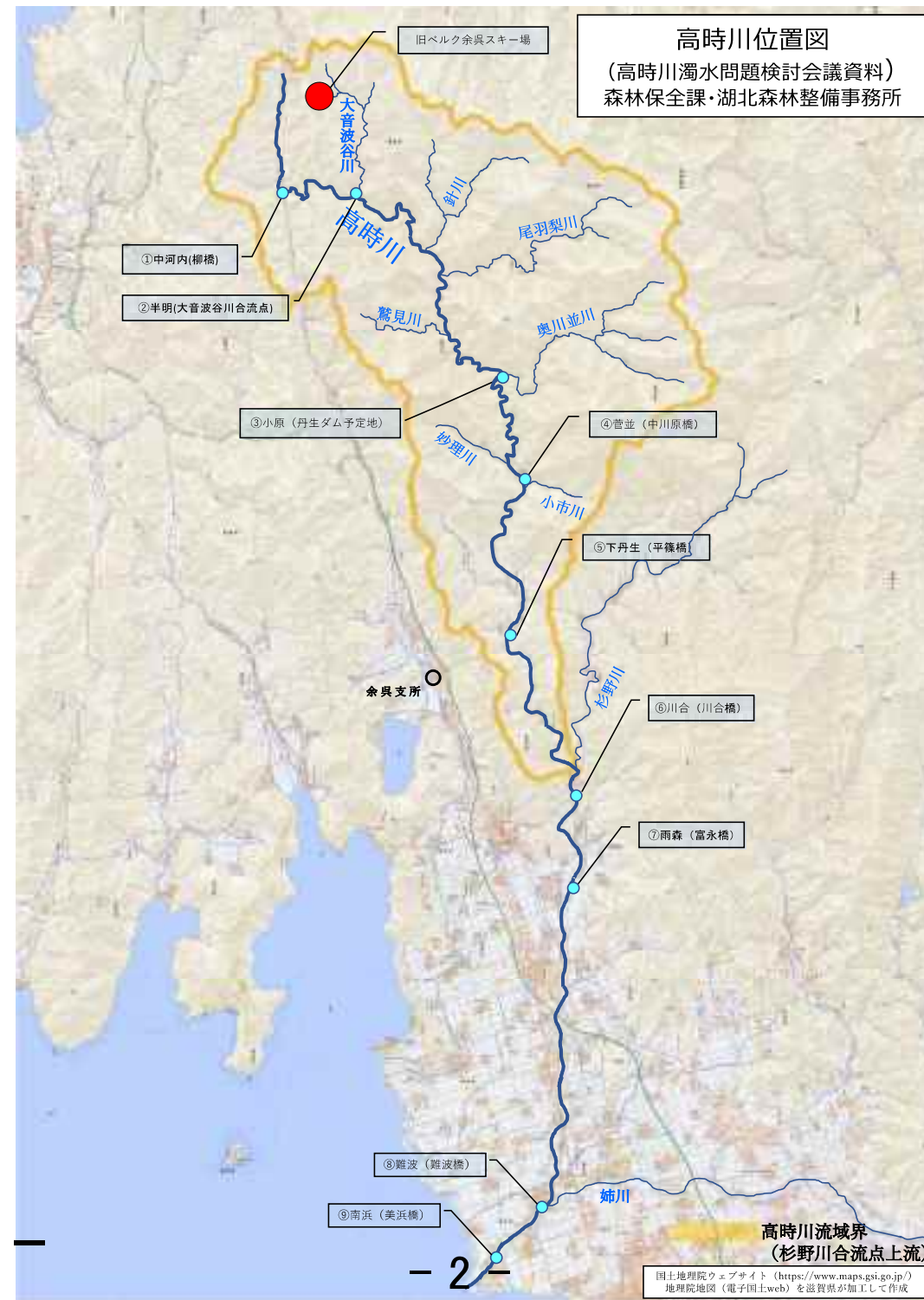
高時川、姉川は県内で最も重要な琵琶湖アユの産卵場であり、昨年秋には、濁水の影響を受けてアユの産卵量が大きく減少した。

4 水利用の状況

高時川では、長浜市木之本町古橋地先の高時川頭首工などで農業用水が取水されている。高時川頭首工で取水された水は、市内の約3,800haの農地に配水された後、他の河川を経由して琵琶湖に流入している。また、姉川・高時川の河川水は、周辺地域で利用されている地下水の主要なかん養源となっているが、瀬切れがたびたび発生している。

5 過去の水害の状況

姉川・高時川では、昭和28年9月の台風13号、昭和34年8月の豪雨、同年9月の伊勢湾台風などにより大きな被害を受けている。昭和50年8月の台風6号では、長浜市余呉町上丹生地先や下丹生地先で高時川の堤防が決壊し、浸水被害が発生した。



スキー場跡地および高時川上流部・各支流における現地調査について

1 調査内容

- 令和4年11月18日 ヘリコプターによる上空からの崩壊地調査 (p.4)
 - ・スキー場ゲレンデ跡地からの土砂流出が見られた
 - ・大音波谷川支流の裸地に亀裂が見られた
 - ・それ以外に、上空から確認できる大規模な崩壊は無かった
- 令和4年11月29日 スキー場跡地および大音波谷川の調査 (p.5)
 - ・スキー場ゲレンデ跡地が洗堀を受け、直下流に土砂堆積していた
 - ・大音波谷川の各所に溪岸浸食および土砂堆積を確認した
- 令和4年11月10日・21日 高時川各支流の調査 (p.6)
 - ・各支流において溪岸浸食が見られた
 - ・林道針川線の路体が流失しており、多量の土砂が供給されていた
- 令和4年11月29日・12月1日 スキー場跡地および大音波谷川の濁水調査 (p.7)
 - ・11月29日(累加雨量0mm)には目視で濁り確認できず、濁度は高時川との合流手前で1.68mg/Lであった
 - ・12月1日(累加雨量36mm)には、スキー場下流で濁度4.17mg/Lであったところが流下するにつれて濁りが濃くなり、高時川との合流手前で同61.85mg/Lとなった
- 令和4年12月12日 高時川の濁水調査 (p.8)
 - ・高時川本流について、大音波谷川との合流地点までは濁りが無かったが、針川との合流地点付近では濁りがあり、流下するにつれて濁りが濃くなった
 - ・高時川へ合流するどの支流も濁りは見られなかった
- 令和5年1月19日以降 高時川の濁水調査 (p.9、10)
 - ・12月までの調査と同様、高時川を流下するにつれて濁りが濃くなる状況は変わらない

2 濁水の発生と長期化の原因について(仮説)

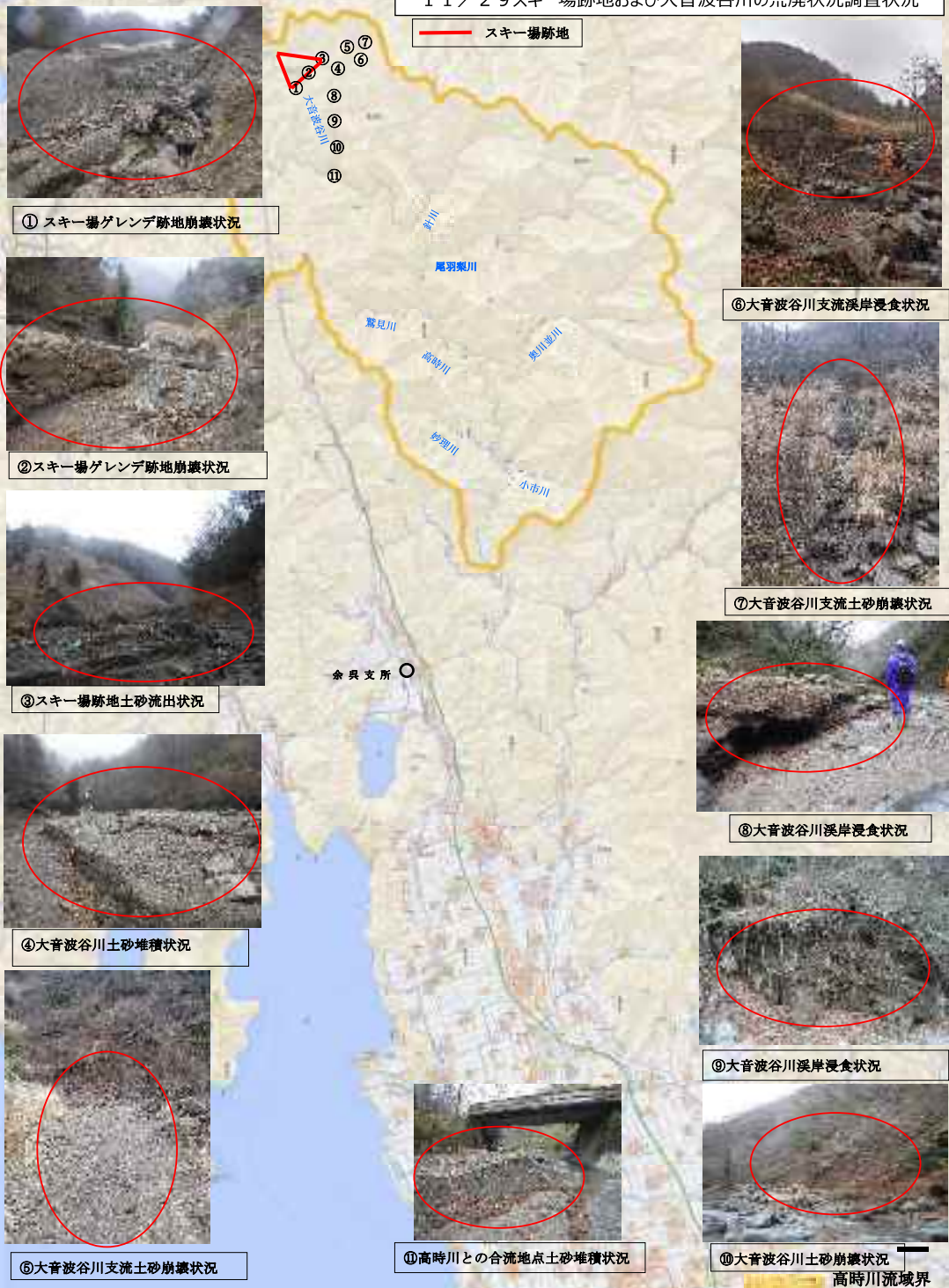
高時川本流や大音波谷川等の各支流において溪岸浸食や土砂移動が確認された。また、大音波谷川上流部のスキー場跡地でも大規模な浸食と土砂の流出が確認された。こうした各所からの土砂供給が濁りの原因と考えられる。

また、降雨後において、半明(大音波谷川合流地点)までの上流部では濁りが見られないものの、小原以降の中下流で濃い濁りが見られる。このことから、河川敷内に堆積している細粒土砂が水位の上昇により浮遊し、濁りの長期化の原因になっていると考えられる。

11/18 空中による森林荒廃調査状況



11/29スキー場跡地および大音波谷川の荒廃状況調査状況



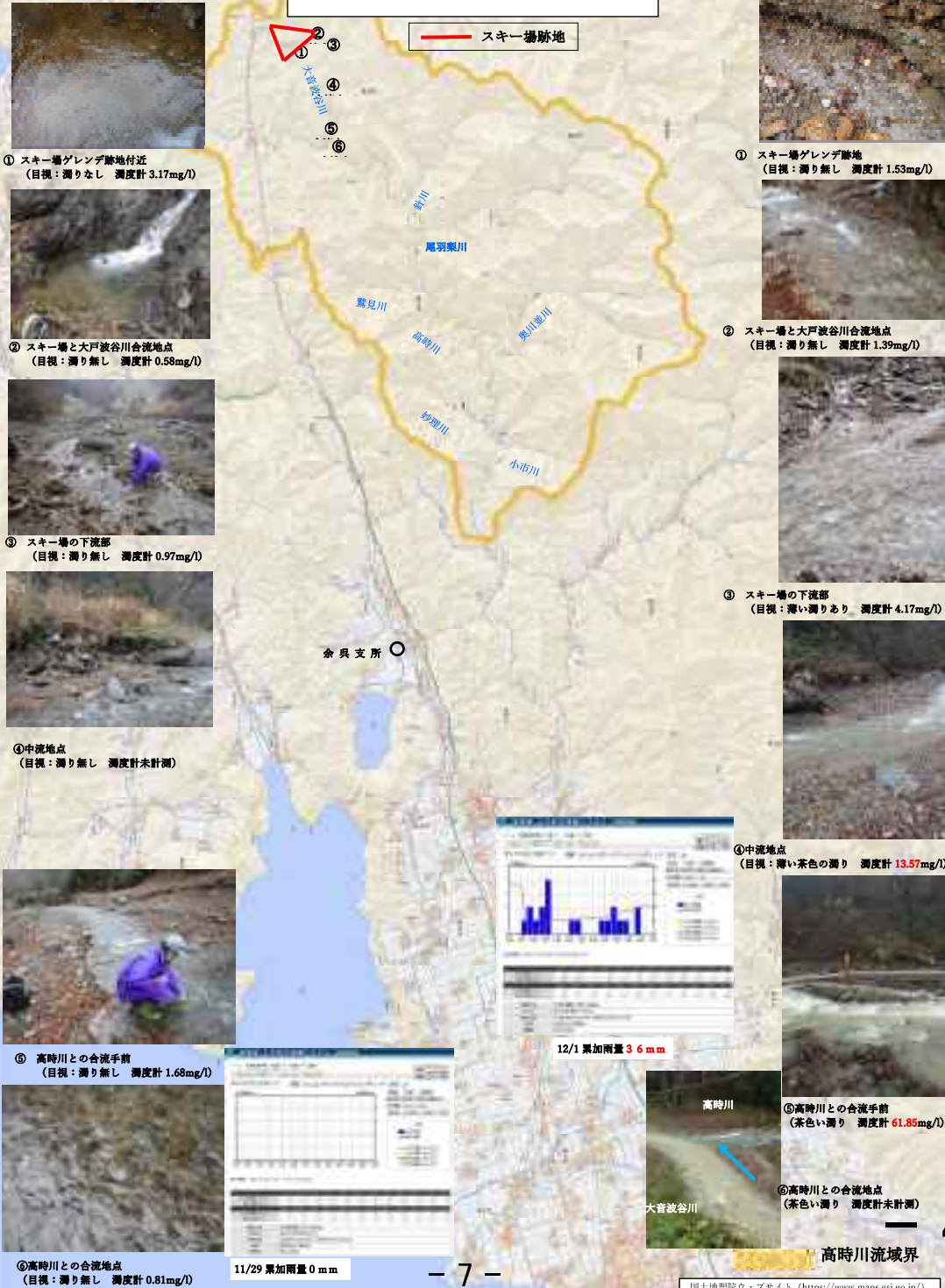
高時川各支流の荒廃状況



11月29日(累加雨量0mm)

スキー場跡地および大音波谷川の濁り調査

12月1日(累加雨量36mm)



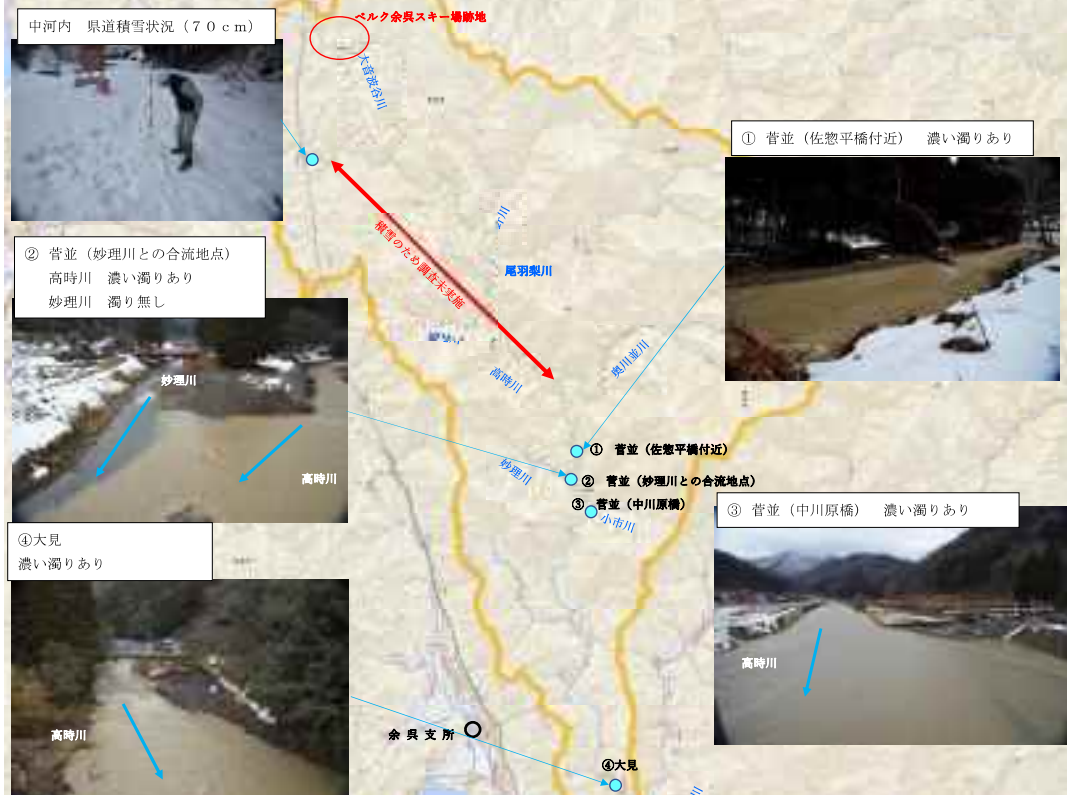
12/12 高時川の状況



1/19 高時川の状況



2/13 高時川の状況



高時川濁水の原因箇所、原因物質の特定に係る調査について

1 濁水発生メカニズム（仮説）



2 仮説の検証に向けた確認事項と調査内容

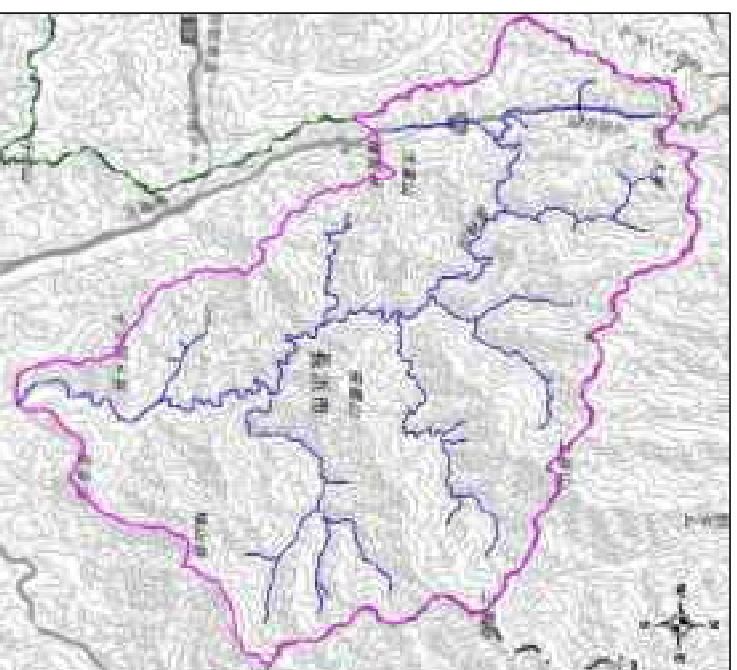
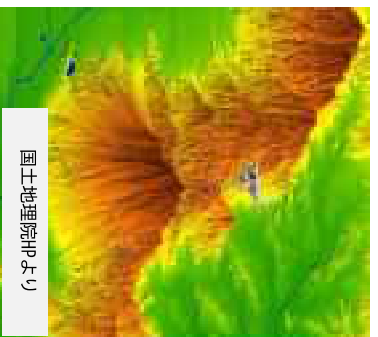
- 確認事項① 崩落や渓岸浸食はあったのか。これらにより発生した土砂は川に堆積したのか。＜崩落、渓岸浸食⇔河床堆積物＞
【調査1】 地形変化や崩落等した土砂量の把握（航空レーザー計測データの差分解析）
【調査2】 崩落・渓岸浸食された箇所と河床堆積物の組成等の比較（XRF^{※1}、XRD^{※2}、粒度分布）
- 確認事項② 降雨時の濁りの原因は、河床堆積物なのか。＜河床堆積物⇔降雨時懸濁物質＞
【調査2】 河床堆積物と降雨時懸濁物質の組成等の比較（XRF、XRD、粒度分布）
- 確認事項③ 降雨時の濁りの原因は、渓岸浸食なのか。＜渓岸浸食⇔降雨時懸濁物質＞
【調査2】 渓岸浸食箇所の土砂と降雨時懸濁物質の組成等の比較（XRF、XRD、粒度分布）
- 確認事項④ 平水時の濁りの原因は何なのか。＜河床堆積物⇔平水時懸濁物質＞＜降雨時の濁水⇔平水時懸濁物質＞
【調査2】 河床堆積物、降雨時・平水時の懸濁物質の組成等の比較（XRF、XRD、粒度分布）

※1 蛍光X線分析：サンプルの元素組成（例 二酸化ケイ素、酸化鉄）の同定を行うもの。 ※2 X線回折：サンプルの結晶相（例 石英、長石）の同定を行うもの。

— 11 —

3 【調査1】※航空レーザー計測データ差分解析調査について

- (1) 使用するデータ（計測密度4点/m²以上）
①令和2年度に計測されたデータ（国交省六甲砂防事務所から借用）
②令和4年度に計測されたデータ（長良土木事務所木之本支所から借用）
- (2) 解析範囲（右図のとおり）
・旧ペルク余呉スキー場を含む各流域の差分量(m³)
- (3) 解析内容
・各流域における土砂の収支を計算
・令和4年8月豪雨の前後に生じた地形変化（凸凹）を視覚的に表現
- (4) 実施時期
・令和5年6月15日付けで委託契約済み
・委託期間は、令和5年9月25日まで
・次回の検討会議で解析結果について中間報告



4 【調査2】濁水・土砂分析調査について

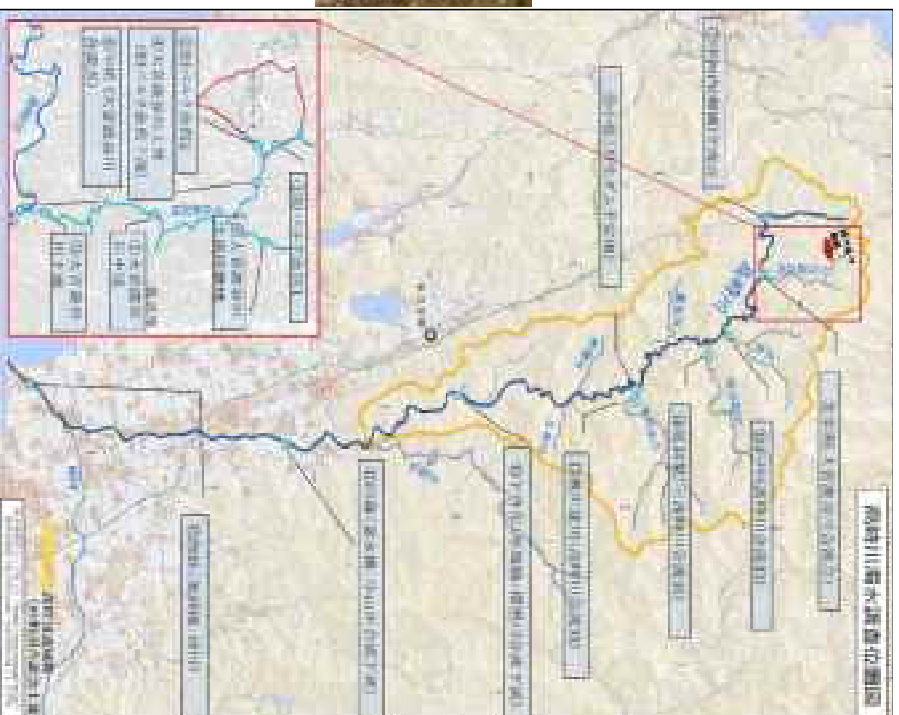
- (1) 崩落、溪岸浸食箇所の上砂
 ・ 旧ベルク赤呉ヌキー場跡にある崩落地で、サンプルを採取（位置図①、②）
 ・ 地形の変化が大きい箇所で、サンプルを採取（③他5か所程度）

- (2) 河床堆積物
 ・ 定点で実施（左図④～⑤）

- (3) 降雨時と平水時の濁水中の懸濁物質
 ・ 定点で採水を実施。（左図④～⑤、ただし④と⑤は平水時のみ）
 ・ その他、pH、SS、EC、濁度を測定



- (4) 実施時期
 ・ 7月下旬～9月の間（降雨イベントの発生状況により調整）



令和5年（2023年）8月9日（水）
 高時川濁水問題に関する報告会
 森林保全課・湖北森林整備事務所

ヌキー場跡地の是正工事および災害復旧工事について

災害復旧工事（床固工）の早急な施工と、あわせて森林法に係る林地開発許可違反の是正工事についても早期の（年内を自途に）完了を目指すよう指導中



