上高地における河床上昇対策の基本的な考え方と実施方針

令和４年３月

中部山岳国立公園上高地連絡協議会

上高地河床上昇対策検討部会

目　次

１．はじめに　・・・・・ 1

２．これまでの経緯　・・・・・ 2

３．上高地における河床上昇対策の基本的な考え方と実施方針　・・・・・ 6

４．保全対象及び保全レベルの検討　・・・・・ 7

５．河床上昇対策における個別対策　・・・・・10

６．保全レベルの設定による各エリアの対策概要　・・・・・20

７．河床上昇対策の検証・評価　・・・・・22

８．上高地河床上昇対策検討部会の開催　・・・・・23

1.はじめに

上高地は、穂高連峰・焼岳・六百山・長塀山などの高山に取り囲まれた盆地で、その中心を明神池・田代池・大正池をつらねて梓川が流れる。山頂部は、高山植物の種類に富み、山腹は、針葉樹、落葉広葉樹の天然林におおわれ、渓流沿いには、ケショウヤナギが群生する等美しい景観※をみせている。

上高地の美しい自然景観の保護と利用・保存と活用を目的として、1928 年に名勝及び天然紀念物（史蹟名勝天然紀念物保存法）、1934 年に国立公園法に基づく中部山岳国立公園、1952 年に文化財保護法に基づく特別名勝・特別天然記念物に指定され、国有数の景勝地として国内外の多くの登山者や観光客に親しまれている。

しかしながら、周囲の山岳地域からの土砂流入により扇状地での氾濫や梓川の河床上昇、大正池の埋没が進み、景観の変化のみならず、災害発生の危険性が危惧されている。

気候変動による大雨の規模及び頻度が増大している状況を踏まえ、「上高地ビジョン 2014」の行動計画である「１．上高地の景観と防災の調和」のうち「（１）梓川河床上昇への対応」をより具体的に推進するため、2021（令和 3）年 9 月 27 日「中部山岳国立公園上高地連絡協議会」に「上高地河床上昇対策検討部会」を設置し、これまで 3 回開催した。本資料は、梓川の河床上昇への対応に係るこれまでの経緯、基本的な考え方と実施方針、保全対象及び保全レベルの設定、及び概ね５年程度で取り組む河床上昇対策の個別方針について取りまとめたものである。

今後も、関係者が協力し「優れた自然の風景地の保護と利用」並びに「文化財の保存と活用」の観点から、景観と防災の調和のとれた上高地の河床上昇対策をより適切に推進する必要がある。

※ここでは、上高地の「景観」とは、自然物（植物、動物、地質、鉱物など）、若しくはこれらに基づく自然現象及びこれらを包含する自然環境や自然景観ないしはこれらが醸し出す美的雰囲気、並びに史蹟、遺跡等の文化景観によって構成されるものとして用いている。（上高地ビジョン 2014 より抜粋）以下、同義とする。

2. これまでの経緯

（１）上高地における河床上昇と主な風水害の概要

上高地の景観の重要な構成要素である盆地状の平坦地は、かつて岐阜県側を流れていた梓川が 1 万 2 千年前の焼岳の火山活動によって堰き止められてできた湖が 3,000m 級の急峻な山稜の激しい浸食作用から発生した大量の土砂により埋まってできたものといわれている。大正池には 300m 以上の堆積層があることがわかっており、現在も梓川の本川・支川で土砂の浸食、移動、堆積が続いている。（出典：上高地ビジョン 2014, p4）

梓川本川の河床は昭和 50 年（1975）から平成 14 年（2002）の間に平均 0.5m、平成 15 年（2003）から 22 年（2010）の間に平均 0.27m 上昇しており、増水時の施設の浸水被害が懸念されている。（出典：上高地ビジョン 2014, p10）

昭和 50 年（1975）の上高地帝国ホテルへの土石流の流入や昭和 54 年（1979）のバスターミナルの浸水時には、いずれも県道上高地公園線が通行止めとなり、上高地に 1,500～3,000 人が一時的に孤立した。最近でも平成 23 年（2011）の土石流で県道上高地公園線が通行止めとなり約 1,200 人が孤立した。（出典：上高地ビジョン 2014, p22）

表１　松本市（旧安曇村）における戦後の主な風水害

年月	原因	被害状況
昭和２０年１０月	秋雨前線	島々谷川で土石流発生。旧島々地区（流出家屋 31 戸、埋没家屋 32 戸、浸水家屋 37 戸）、旧稲核地区（一部流出家屋５戸）、旧沢渡地区（埋没家屋３戸、浸水家屋４戸）、全域での被害総計は、罹災世帯 112 戸、555 人、又農地の埋没・浸水被害 28ｈａ
昭和３３年７月	豪雨	死者１名（登山者）、流出家屋１戸、道路決壊８箇所、流失橋梁総延長 558m
昭和３６年６月	梅雨前線	上高地地区の白沢、善六沢等で土石流が発生し、旅館２棟が床上浸水。
昭和４４年８月	集中豪雨	国・県道各所で土砂崩壊・流出、上高地で 3,000 人が孤立
昭和５０年７月	梅雨前線	八右衛門沢、白沢等で土石流発生。県道上高地公園線等が不通となり、1,500 人が孤立。ホテル・旅館の一部で床上浸水。
昭和５３年６月	梅雨前線	玄文沢、善六沢、白沢に土石流。河童橋付近で内水被害。
昭和５４年８月	台風１１号	上高地地区で土石流が多発。八右衛門沢の土石流によって県道が約 100m 土砂で閉塞。中の湯付近のつばくろ沢で土砂流出。県道上高地公園線は 1 週間不通となり、観光客 4,000 人が孤立。
昭和５８年７月	梅雨前線	上高地、明神地区で護岸決壊。
昭和５８年９月	台風１０号	全域の小河川で土石流発生、床下浸水 28 戸、国・県道 14 カ所、旧村道農林道 27 カ所、水道施設４カ所埋没、旧稲核地区で停電１昼夜、乗鞍高原局で電話不通３日間。
昭和５９年６月	梅雨前線	増水による決壊の恐れによりウエストン碑前、小梨平地区で水防作業実施。
平成３年７月	連続降雨	明神地区、小梨平キャンプ場付近、河童橋付近で河床低下により蛇篭護岸が被災。

年月	原因	被害状況
平成３年１０月		梓川猿なぎ洞門付近で地すべり（15,000㎥）。
平成５年７月	連続降雨	五千尺ホテル前で洪水位が既設蛇篭天端まで達した。
平成９年７月		明神地区右岸側の既設護岸より上流部で本川氾濫。
平成１１年９月		県道上高地公園線の釜トンネル出口での土砂崩落により 1,300 人が孤立。
平成１４年７月	梅雨前線	下白沢で土石流災害。立ち往生していた飲料運搬車を土石流が襲い、土砂で埋没。
平成１６年７月		焼岳の上々堀沢で土石流発生。
平成１８年７月	梅雨前線	玄文沢、白沢で土石流発生。明神橋下流の右岸布団篭が陥没。
平成２３年６月	梅雨前線	産屋沢で土石流発生。県道上高地公園線の産屋沢橋が閉塞され、全面通行止めとなり観光客約 900 人が孤立。ワラビ沢で土砂流出。
平成２６年１０月		林道被害１件（上高地治山林道）。
平成３０年４月		明神地区下流において、左岸歩道が崩落し、約２か月間車両が通行不能
令和元年８月	豪雨	小梨平地区の梓川河畔の一部崩落、徳沢・横尾間の歩道の一部崩落、梓川右岸歩道の冠水や木道流出。
令和２年７月	梅雨前線	上高地、奈川地区入山町会一時孤立。床上浸水１棟（上高地）、梓川右岸・左岸歩道の冠水等。
令和３年５～８月	豪雨	大正池歩道の冠水、梓川右岸歩道の冠水や木道流出。

参考　1)砂防事業の再評価説明資料（北陸地方整備局、平成２８年１１月）
https://www.hrr.mlit.go.jp/johokokai/hyouka/hyouka01/h28/h28_4/shiryo/04.pdf
2)松本砂防事務所 HP；流域の主な災害
https://www.hrr.mlit.go.jp/matumoto/saigai1.html
3)松本市地域防災計画（資料編）；風水害の記録
https://www.city.matsumoto.nagano.jp/kurasi/bosai/torikumi/bosai_keikaku/boisai_keikaku.files/06_shiryou_r2.pdf
4)梓川上流域の本川河道における土砂災害対策について（平成 22 年度 砂防学会研究発表会概要集）
https://jsece.or.jp/archive/event/conf/abstract/2010/pdf/04-31.pdf
5)地元町会の聞き取り調査など

（２）上高地における河床上昇対策

梓川流域における治山治水事業の取り組みは、昭和 7 年（1932）に当時内務省が梓川砂防工場を開設し、昭和 22 年（1947）に林野庁が上高地治山作業所を発足した。

大正池では、東京電力株式会社（現在、東京電力リニューアルブルパワー株式会社）が昭和 52 年（1977）から毎年発電用貯水量確保のための土砂の浚渫を行っており、梓川本川では昭和 54 年（1979）に長野県が河童橋周辺での河床整理に着手した。さらに、昭和 57 年（1982）から学識経験者、環境庁、国土庁、文化庁、林野庁及び建設省による上高地地域保全整備計画調査調整委員会で検討し、昭和 59 年（1984）に「上高地地域保全整備計画」を国土庁、環境庁、林野庁、建設省が共同で策定した。その計画に基づき、現在に至るまで国土交通省と林野庁が梓川の本川・支川で土砂の流出・移動を抑制するための砂防・治山事業を継続している。

（３）上高地地域における関連計画

①特別名勝及び特別天然記念物上高地保存管理計画

松本市及び市教育委員会では、平成 22 年（2010）2 月「特別名勝及び特別天然記念物上高地保存管理計画」を策定（平成 29 年（2017）3 月改訂版）し、環境保全や文化財保護の観点から国・県と連携して保存管理に取り組んでいる。計画では、第 3 章「本質的価値と課題」において「梓川本川の河床上昇、支川の土砂流出等」が取り上げられており、「来訪者や施設等の安全確保、また景観維持のため関係者が連携し積極的に対策を進めていく必要がある」とされている。

②上高地ビジョン 2014

環境省が主体となり、上高地に関わる国・県・市、旅館・山小屋、交通事業者、研究機関、地域の関係団体等の多様な機関が、上高地の現状と課題、上高地の目指す姿を共有し適切な連携・役割分担のもと様々な取組を進めていくため、平成 24 年(2012) 3 月「中部山岳国立公園上高地連絡協議会」が設立され、平成 26 年（2014）7 月「上高地ビジョン 2014（協働型管理による世界最高水準の山岳公園づくり）」が策定された。この中で「梓川河床上昇への対応」が位置付けられ、おおむね 5 年以内の行動計画が定められた。

（参考）上高地ビジョン2014
「1. 上高地の景観と防災の調和」から
河床上昇への対応と関連する対策の抜粋※
※維持管理及び土砂洪水氾濫に該当しない災害（土砂災害、焼岳火山関係）の項目は省略

（1）梓川河床上昇への対応
① 河床上昇に関する定量的な計測、本川支川での試験土砂移動の検討による土砂移動メカニズムの解明 ② 大正池で堆積土砂除去 ③ 上高地集団施設地区で本川の堆積土砂除去 ④ 上高地集団施設地区の護岸の補強・かさ上げ ⑤ 大正池から梓川への土砂流下促進のための方法の検討 ⑥ 施設再整備の際の基礎一帯の地盤上げを必要に応じて実施
（2）徳沢・横尾地区への管理用道路の整備・維持管理
① 新村橋付近で必要最小限規模の車道橋設置 ② 車道橋左岸から徳沢・横尾地区までの管理用道路設置検討 梓川河床上の仮設道路等の撤去、梓川左岸山脚部への管理用道路設置検討
（3）梓川左岸歩道の整備・維持管理
① 梓川左岸歩道沿い支川などの点検及び必要な治山施設の整備 ② 梓川左岸歩道沿いの洪水・土砂押し出し対策（護岸の補強など）
（4）防災・減災対策の推進
① 避難経路確保のため、治山運搬路の橋梁補強 ② 上高地観光センター周辺での防災拠点施設整備 ③ 上高地周辺の携帯電話通信環境整備 ④ 外国人観光客にもわかりやすい防災マップの整備 ⑤ 横尾地区まで電源供給や光ケーブルなどの延伸 ⑥ 横尾地区で水文観測システムの設置検討 ⑦ 利用者へのリアルタイム災害情報などの提供 ⑧ 災害対応マニュアル作成、災害対応訓練等の実施・支援

③松本市上高地対策（短期・中長期計画）

こうした中、松本市では平成 25 年（2013）12 月に松本市域行政機関連絡会議において示した「上高地の当面の課題に対する松本市の対応方針」について、具体的な取組事項を目標期間別に「短期計画」及び「中長期計画」として定め、平成 27 年（2015）3 月に「松本市上高地対策（短期・中長期計画）」を策定・公表した。短期計画として平成 27 年度からの 5 年間、中長期としてさらに概ね 10 年間を目標期間として定め、梓川河床上昇対策も取組の主要な柱の一つとなっている。また、松本市教育委員会では、平成 24 年（2012）４月に「特別名勝及び特別天然記念物上高地保存管理協議会」を設置し、以降、上高地の適切な保存管理についての協議を継続している。

（４）「上高地河床上昇対策検討部会」の設置

上高地ビジョン 2014 の策定後、行動計画に基づき、国土交通省松本砂防事務所を中心とした土砂動態モニタリングが行われ、定期的に土砂動態解明勉強会が開催されてきたほか、東京電力による浚渫事業や長野県松本建設事務所による掘削事業が継続的に行われてきた。

上高地ビジョン 2014 の目標年（2023 年）に向けてさらに具体の河床上昇対策について検討する場を設ける必要があることから「中部山岳国立公園上高地連絡協議会」に「上高地河床上昇対策検討部会」を設置した。本部会は中部山岳国立公園上高地連絡協議会規約第９条に基づく部会として設置したものであり、環境省、国土交通省、林野庁、長野県、松本市が共同事務局となっているほか、オブザーバー参加の文化庁を含め、有識者、地元関係団体等から構成されている。令和３年度中に計３回開催し、今後の基本的な考え方と実施方針をとりまとめた。

3. 上高地における河床上昇対策の基本的な考え方と実施方針

上高地の傑出した景観※は、梓川本川・支川における土砂の侵食・移動・堆積に伴う河床上昇や河道変化等、この地域特有の自然現象によって形成されている。このような景観※と、土砂・洪水氾濫から人命及び財産を守るために必要な防災対策との調和が図られるよう十分に配慮しながら、総合的に対策を検討する。

実施方針は、以下１～５のとおりである。

※景観については、１ページの脚注を参照

1. 上高地の価値と人々の営みとの調和

河床上昇対策は、上高地の景観が観光客から登山客まで多様な人々を惹きつけ、今後も多くの人に利用され続けることを踏まえ、上高地の景観の本質的価値を損なわないことを前提としながら、景観と防災が調和した対策を検討する。

2. 保全対象と保全レベルの設定

これらの対策はいずれも、人命及び財産に対する被害を可能な限り防ぐための対策であることから、保全対象を明確にする。また、可能な限り被害を防ぐために、対象ごとの保全レベルを明確にする。

3. 対策の進め方

景観と防災が調和した対策は、「人的・財産被害を可能な限り防ぐ必要がある保全レベルの高い施設を守る対策（保全対策）」と「急激な河床上昇を緩和し、土砂洪水氾濫発生のおそれを軽減する対策（河床上昇緩和対策）」の両面からハード・ソフトも含めて実施する。

4. 順応的管理

対策検討には、景観と防災との調和が求められることから、順応的管理の考え方を採用する。流域全体の土砂移動動態など景観の変化、被害状況、個々の河床上昇対策の効果等に関する継続的なモニタリングにより対策の効果や影響を評価する。評価結果をふまえ、基本的な考え方や対策方針、対策内容を必要に応じて見直すことで、上高地における景観と防災とが調和した順応的管理を実現する。

5. 管理体制

対策の検討及び実施並びにモニタリング及び評価等の実効性を確保するため、中部山岳国立公園上高地連絡協議会河床上昇対策検討部会の体制を維持し、事業関係機関の情報共有と連携を図るとともに、専門家の意見・助言聴取を行う。

4. 保全対象及び保全レベルの検討

（１）検討方法

上高地における河床上昇対策の基本的な考え方と実施方針に基づき、保全対象及び保全レベルの検討を行った。検討フローは図１のとおりである。保全レベルは、表２のとおり重要度と被害レベルから「Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の３つに区分した。

重要度は、施設の洪水時の利用想定と機能から「高い、もしくは中程度・低い」を整理した（表３）。被害レベルは、過去の被害実績に加えて、施設の位置と河川水面との比高から被害を受ける可能性の「高い、もしくは低い」を評価した（表４）。

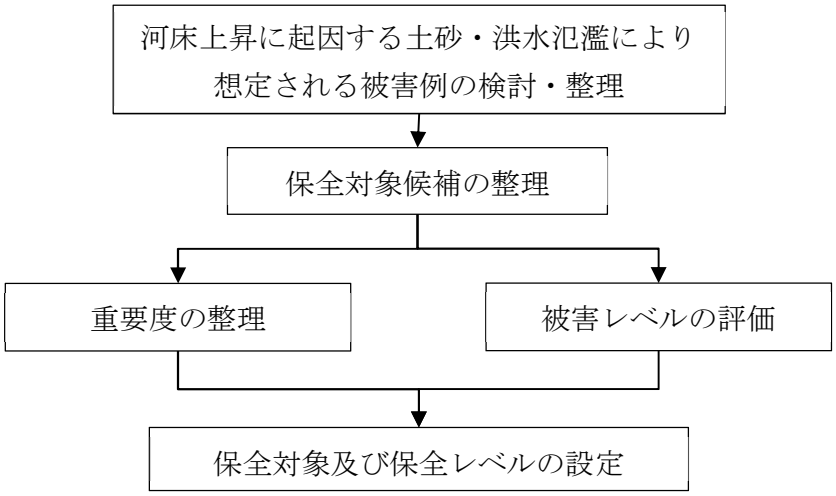


図1：河床上昇対策における保全対象及び保全レベルの検討フロー

表2：重要度と被害レベルを基に設定した保全レベルの区分

		被害レベル	
		高い	低い
重要度	高い	保全レベル Ⅰ	保全レベル Ⅲ
	中程度・低い	保全レベル Ⅱ	保全レベル Ⅲ

表3:重要度の整理

重要度	利用施設種別		土砂・洪水氾濫時の想定	
			利用者数	機能
高い	1	宿泊施設	多数あり	避難所
	2	事務所・事業所（神社を含む）	多数あり／一定数あり	避難所
	3	消防・診療所	一定数あり	防災・救急
	4	緊急用道路※1、駐車場等交通拠点	一定数あり	防災・救急
	5	電気、通信、給排水（インフラ）施設	ほとんどなし	防災・救急
中程度、低い	6	野営場（テント場）※2	一定数あり	－
	7	野営場付帯施設	ほとんどなし	－
	8	歩道※3・登山道	ほとんどなし	－
	9	園地（休憩施設、案内施設等）	ほとんどなし	－
	10	公衆トイレ	ほとんどなし	－
	11	倉庫	ほとんどなし	－

※1　緊急用道路は、車が通行可能な道路および横尾地区、徳沢地区へのアクセスに必要な梓川左岸歩道を指す（なお、梓川左岸歩道については、松本市整備の管理用道路が完成次第、歩道・登山道としての位置づけに修正を検討する。）
※2　土砂・洪水氾濫時には、近隣の建物に野営場利用者を収容できる準備が必要になる
※3　歩道とは、園路内外の自然探勝路、散策路等を指す

表4:被害レベルの設定

被害レベル	設定内容
高い	過去に被害実績（土砂、洪水氾濫）がある施設
	過去に被害実績のある施設が位置する比高（計測時水面から）＋0.5mの範囲※1
低い	上記以外

※1　将来の河床変動高さの推定には不確実性を伴うが、ここでは河床上昇傾向の区間を参考に、一律0.5m河床が上昇すると仮定して、比高により被害レベルを評価した

（２）検討結果

検討の結果、保全対象及び保全レベルを設定し、保全レベルⅠ、Ⅱの建物がまとまって分布している範囲を一つのエリアとして整理した（表５）。

各エリアは、相対的に重要度、被害レベルが高い範囲であるため、優先的に河床上昇対策を取り組むことを基本とする。なお、エリアに含まれていない保全レベルⅠ、Ⅱの道路、歩道等については、必要に応じて個別に対策を検討する。

表5:保全レベルによる各エリアの整理結果

地区	保全レベルⅠ、Ⅱがまとまって分布するエリア
横尾地区周辺	―
徳沢地区周辺	徳沢周辺エリア
明神地区周辺	明神右岸エリア
上高地集団施設地区周辺	梓川右岸エリア、梓川左岸エリア、小梨平周辺エリア
大正池周辺	―

（３）今後の課題･留意事項

保全レベルの検討に用いた被害レベルの評価は、過去の浸水等の高さと本川水面（令和２年８月計測時点）からの比高の関係に基づく手法を採用しており、支川からの土砂流入、河川の横断・縦断形状等による河床変動、橋梁等における土砂・流木の閉塞等の影響などは考慮されていない。このため、今回のリスク評価は将来想定されるリスクを十分に反映したものではないことに留意し、河床上昇対策の実施にあたっては、より詳細な検討を行うことが望ましい。

保全対象及び保全レベルと各エリアについては、今後の被害状況や地形変化を踏まえて、必要に応じて見直す。

5. 河床上昇対策における個別対策

上高地における河床上昇対策の基本的な考え方と実施方針に基づき、現時点で実施可能と考えられる個別対策を「保全対策」「河床上昇緩和対策」に分類して表６に整理した。また、個別対策箇所を図２、図３に示す。

河床上昇対策においては、「河床上昇緩和対策」が効果を発揮することで「保全対策」の実施規模を当初想定より抑えられる可能性があるなど、それぞれの個別対策は連動している。そのため、各個別対策の実施にあたっては、主体となる行政機関等は連携を密にし、モニタリングの結果を踏まえて、各個別対策の具体的な内容検討や、見直しを総合的に検討することが重要である。

なお、これらの個別対策は、現時点で可能と考えられる対策をとりまとめたものであり、今後の状況変化や新技術の開発などにより、実施可能と考えられる新たな対策を排除するものではない。

各個別対策の具体的な内容は、（１）、（２）にそれぞれ以下の構成により取りまとめた。

ア　本年度の成果：検討部会において当年度内に合意または確認等されたもの。

イ　今後の方針：今後実施または検討していくもの。【　】内は実施主体を記載（下線は中心的に実施する主体）。

ウ　今後の課題・留意事項：検討部会において当年度内に留意が必要と認識されたもの。

エ　検討部会における指摘事項：検討部会において指摘を受けたが、検討部会内での認識共有には至らなかったもの。

表6：河床上昇対策における個別対策

分類		個別対策の項目	該当頁
河床上昇対策	（１）保全対策	①個別建物・地盤一帯のかさ上げ	12
		②護岸・堤防の機能維持、強化	12
		③歩道の移設、かさ上げ等	13
		④洪水の警戒避難に資するソフト対策	14
	（２）河床上昇緩和対策	①梓川本川の堆積土砂や流木への対応	15
		②大正池における土砂流下促進	16
		③氾濫原の再生	17
		④土砂流出防止施設等の機能維持・強化	18
		⑤流域全体の土砂移動動態、景観の変化、被害状況、対策効果等に関するモニタリング	19

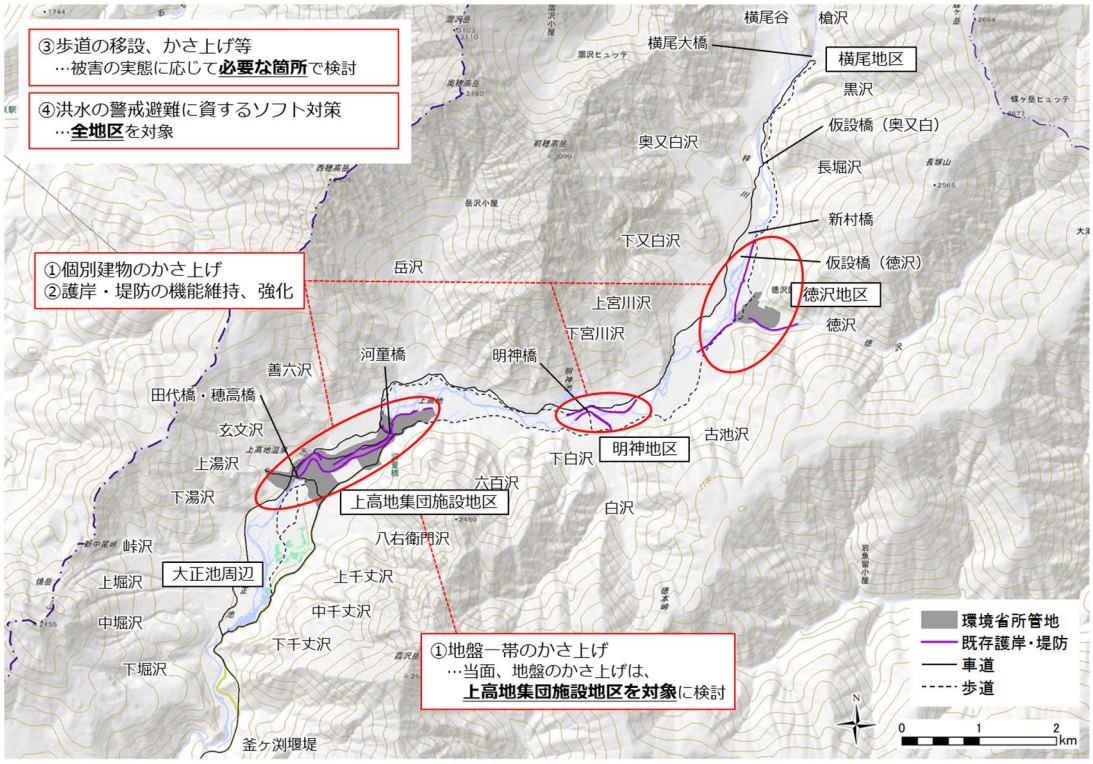


図2:「保全対策」の個別対策箇所

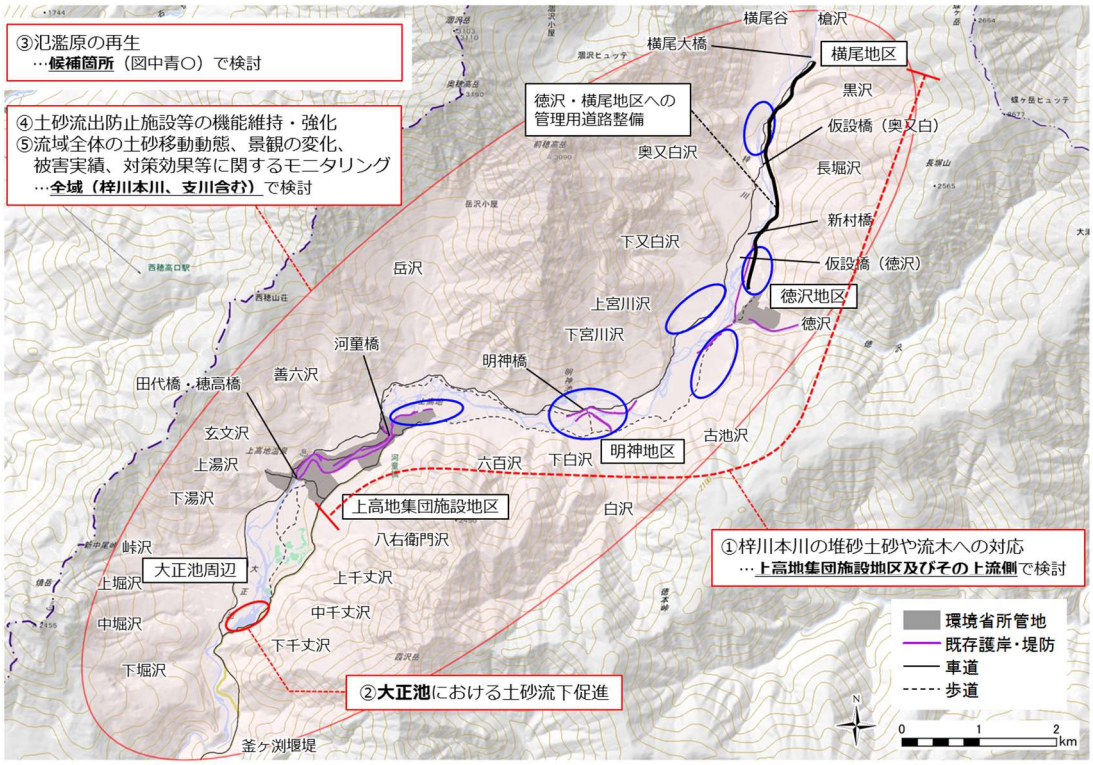


図3:「河床上昇緩和対策」の個別対策箇所

（１）保全対策

保全対策は、人的・財産被害を可能な限り防ぐ必要がある保全レベルの高い施設を守るために取り組む対策である。

①個別建物･地盤一帯のかさ上げ

ア　本年度の成果

- 地盤等のかさ上げ範囲や手法の検討を実施。
- 保全レベルに従って、個別建物･地盤一帯のかさ上げの具体的な方法について、令和４年度以降に土地所有者と施設管理者が協働して対策検討を進める必要性について合意。

イ　今後の方針

- 上高地集団施設地区については、保全レベルの高い施設が多く存在することから、令和４年度以降に地盤等のかさ上げの実現可能性など集団施設地区内での対策についての計画を施設管理者と協働して検討。【環境省】
- 今後近年中に建て替えを計画する施設等があれば、施設管理者に対して必要な地盤等のかさ上げを実施するように促す。【環境省・林野庁・長野県・松本市】

ウ　今後の課題･留意事項

- 本来であれば、河川内であると推定される場所に施設が位置する場合があるため、そのような施設の移設は防災上有効な手段である。
- 地盤等のかさ上げの実施には、個別施設の合意を得るための客観的な指標が必要で、計画段階で関係者との十分な協議が必要。また、施設によって建て替えの時期も異なり、予定も見通せないことから、完了までに長期間を要することが見込まれる。
- 特に一定のエリアの地盤等のかさ上げの実施の際には、植生への影響が想定されるが、元は上高地全体が攪乱と再生を繰り返している場所であることも念頭におきつつ、実施内容や影響緩和についての検討が必要。
- 地盤等のかさ上げには将来にわたって多くの関係者の対応が必要で、繰り返し対策が必要となることから、持続可能性の確保に課題がある。
- 浸水被害が想定される施設が多く、危機管理上も重要な施設が集積している保全レベルが高い上高地集団施設地区での検討を優先する。

②護岸･堤防の機能維持、強化

ア　本年度の成果

- 護岸・堤防については、施設管理者が引き続き維持管理していくことについて合意。

イ 今後の方針

- 護岸・堤防については、必要に応じて維持管理を実施。【環境省・国土交通省・林野庁・長野県・松本市】
- （１）保全対策①個別建物・地盤一帯のかさ上げに合わせた護岸等の機能強化について検討。【環境省・国土交通省・林野庁・長野県・松本市】

ウ 今後の課題･留意事項

- 河床上昇緩和対策④氾濫原の再生（後述）の検討状況に留意。
- 保全対象の状況に応じて既存護岸等の移設等が必要。

③歩道の移設、かさ上げ等（※園地内の園路は（1）①の対策に含む）

ア 本年度の成果

- 移設やかさ上げが求められる範囲についての検討を実施し、移設やかさ上げの必要性について合意。
- 近年、大雨に伴う歩道の冠水等被害が頻発しており、復旧に際して歩道管理者の負担が増大している実態を共有。

イ 今後の方針

- 大正池歩道（上高地大正池線歩道）、左岸歩道（上高地・槍ヶ岳線歩道）については、保全レベルに応じて移設、かさ上げ、通行止め措置等を組み合わせた安全対策を上高地町会と協働して検討。【環境省・松本市】
- 梓川右岸歩道（河童橋明神池線歩道）については、移設、かさ上げ、通行止め措置等を組み合わせた安全対策を上高地町会と協働して検討。【環境省・長野県】

ウ 今後の課題･留意事項

- 本来であれば河川内であると推定される場所に施設が位置する場合があるため、そのような施設の移設は防災上有効な手段である。
- 移設やかさ上げは完了するまでに長期間を要する。
- 特に一定のエリアのかさ上げの実施の際には、植生への影響が想定されるが、元は上高地全体が攪乱と再生を繰り返している場所であることも念頭におきつつ、実施内容や影響緩和についての検討が必要。
- かさ上げには多くのコストが必要であるため、持続可能性に懸念が残る。

④洪水の警戒避難に資するソフト対策

ア 本年度の成果

- 現行の松本市地域防災計画の内容のほか、上高地の特性を考慮したソフト対策検討の必要性について共有し、合意。

  ※なお、本部会における議論の内容とは異なるが、松本市主体で以下を実施。

  - 長野県、松本市が連携し、上高地防災マップ（土砂・洪水氾濫以外の災害を含む）を作成。
  - 上高地町会と連携し、松本市が上高地孤立対策マニュアル作成に着手。
  - 上高地観光センターに設置している防災行政無線の屋外拡声子局（屋外スピーカー）を更新するとともに、大正池から明神地区までのエリアに３カ所増設して、計４カ所とする事業に松本市が着手。

イ 今後の方針

- 上高地防災マップを上高地の施設などに配布し周知を図る。
- 上高地孤立対策マニュアルの完成に向け、上高地町会と連携して検討を進める。【松本市】
- 徳沢、横尾地区における防災情報の効果的な発信に向け、上高地の特性を踏まえた防災行政無線の運用と整備手法について検討を進める。【松本市】
- 管理用道路の整備、横尾地区までの電力供給施設の拡張及び光ケーブルの地下化を進め、横尾地区までの防災インフラの充実・強化を図る。【松本市】
- 梓川上流域において、常設の大型ヘリコプター離発着場所の確保の検討を進める。【松本市】

ウ 今後の課題･留意事項

- 上高地の特性を考慮した観光客や登山者、事業者に対する災害時の防災情報の発信方法や内容、防災行政無線等の運用体制の確立。
- 観光客や登山者、事業者に対する、上高地の特性や災害形態、災害時の行動等、防災知識の効果的な普及。
- 携帯電話の不感地帯解消（横尾及び稜線上の登山ルートにおける通信環境の改善及びエリア化）。

（２）河床上昇緩和対策

河床上昇緩和対策は、梓川本川の急激な河床上昇を緩和し、土砂洪水氾濫発生のおそれを軽減するための対策であり、その対象となる土砂は、上流域で生産され、流下、堆積、再移動を繰り返しながら、連続的に流下している。河床上昇緩和対策の実施により、下流に流出する土砂量の軽減されることで河床上昇に伴い繰り返し必要となる保全対策の軽減にもつながることが期待される。このため、河床上昇緩和対策は、支川も含めた梓川流域全体で取り組む対策である。

①梓川本川の堆積土砂や流木への対応

ア 本年度の成果

- 長野県がこれまで実施してきた上高地集団施設地区内での河道内の堆積土砂の掘削及び流木の河道内からの除去の効果により、同地区内で大きな被害が発生していないことを確認。
- 掘削土砂処分について林野庁、国土交通省、長野県間で、掘削土砂を下流河川に置き自然に任せて流すこと（以下、「置き土」という）の試行等により効率化を検討していくことで合意。
- 松本市による徳沢～横尾地区の管理用道路（梓川左岸歩道および新村橋含む）の整備計画について共有し、河床上昇対策の一環として位置づけて事業を実施していくことについて合意。
- 管理用道路の整備に伴う、本川の約 35，000m^3 の土砂掘削と道路盛土への活用は、徳沢～横尾地区における梓川本川の堆砂土砂や流木への対応に寄与することに留意しつつ事業を実施していくことについて合意。

イ 今後の方針

- 集団施設地区において現在の長野県による河道内の堆積土砂の掘削及び流木の河道内からの除去について、土砂の掘削処分方法の効率化を図った上で継続する。【長野県】
- 置き土することについては、治水及び下流河川環境への影響をモニタリング・検証する。【国土交通省・長野県】
- 明神周辺、徳沢、横尾の各エリアにおいて洪水等災害時に土砂が異常に堆積（流出した土砂により安全な利用ができない状態など）した場合、保全対象や護岸、歩道等施設との位置関係から緊急的な対策の必要性について、実施の要否も含めて検討する。【国土交通省・林野庁・長野県・松本市】
- 令和３年度から令和９年度にかけて実施する管理用道路の護岸整備に伴い徳沢～横尾間での土砂掘削を実施。【松本市】

ウ 今後の課題･留意事項

- 上高地集団施設地区より上流部での異常堆積時の対策の実施の検討に際しては、実施主体・方法の検討・調整が必要。
- 上流部での対策検討に当たっては、ケショウヤナギ群落への影響についてモニタリング方法も含めて検討する。

エ 検討部会における指摘事項

- 過去に白沢において発生した土砂の異常堆積に際して、応急的に盛土された状態が継続しており、景観保全の観点において懸念。

②大正池における土砂流下促進

ア 本年度の成果

- 国内外の貯水ダムにおける堆砂対策事例および国の指針等を収集し、ダム湖へ流入する全ての土砂をバイパスすることは困難であること、土砂バイパスを整備しても浚渫等の併用が不可欠であることを確認。
- 土砂バイパスの施工事例が少なく、環境、費用、効果、法令等の広範な検討には専門技術が必要。
- 大正池における浚渫の実態を関係者へ共有して、今後の効率的な土砂搬出方法を検討。想定される課題を整理。
- 大正池における土砂流下促進対策は、事業制度や予算制度を鑑みると現時点では実施主体に行政機関が入ることは困難であることを確認。

イ 今後の方針

- 大正池における効率的で持続可能な浚渫および排砂の可能性を引き続き検討する。【東京電力】
- 浚渫土砂の一部を大正池堰堤の下流へ直接排砂、もしくは置き土する対策の実現可能性について検討する。【東京電力】

ウ 今後の課題･留意事項

- 防災対策としての河床上昇対策と、景観維持としての河床上昇対策は分けて議論が必要。※防災対策としての河床上昇対策は「急激な河床上昇を緩和し、土砂洪水氾濫発生のおそれを軽減する対策」が前提となるため。
- 浚渫土砂の一部を大正池下流へ排出、または置き土する場合、河川管理者や施設管理者等への法令上の手続き等の検討だけでなく、濁りによる河川生物、河川利用者等への影響について、関係者間の協議・調整が必要。
- 大正池の成り立ち（形成過程）や大正池の堆砂、梓川河床上昇の課題や現状の対策、発電利用に関する、観光客への啓発について、資料の作成やガイドする人材の確保・育成などが必要であり、今後、具体的な実行方法について議論が必要。当面は実施できる者が個別に実施。

エ 検討部会における指摘事項

- 行政による関わりの困難さが確認された一方、民間事業者のみによる対策実施の継続性については懸念。

③氾濫原の再生

ア 本年度の成果

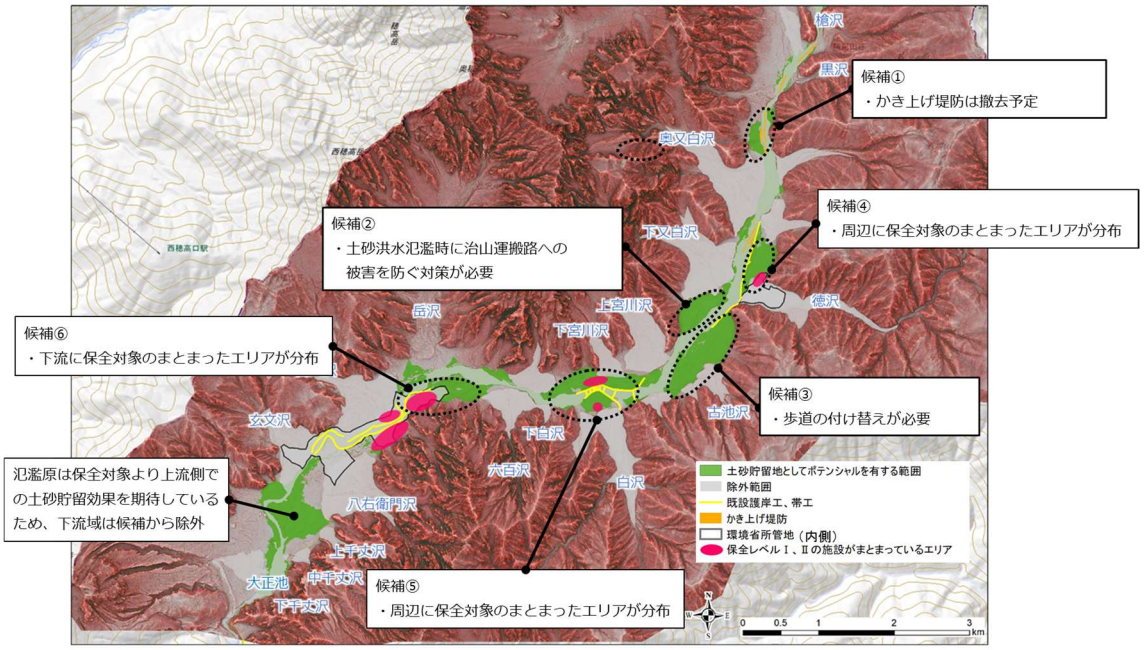
- 人為的に川幅を狭めた場所を氾濫原として再生することで、一時的に土砂堆積容量が増加し、河床上昇の緩和に寄与する可能性について確認。
- 過去の河道範囲、ヤナギ林等の河畔林の分布、沖積錐等の地形条件から、元々は氾濫原であった可能性がある範囲を抽出。それを踏まえて、保全対象や既設護岸等の施設との位置関係から、氾濫原の再生を優先して検討する候補箇所を明示。
- 管理用道路の整備に伴う、土砂掻き上げ堤防の撤去は、本川河川幅の復元（拡大）を促進し、氾濫原の再生にも寄与すると考えられることから、氾濫原の再生の観点に留意しつつ事業を実施していくことについて合意。

イ 今後の方針

- 令和５年度から令和９年度にかけて、管理用道路の整備に伴って、仮設橋・土砂掻き上げ堤防を段階的に撤去予定。これにより、横尾～徳沢地区周辺に氾濫原を再生（図４：候補①）。【松本市】
- 仮設橋・土砂掻き上げ堤防撤去後の植生の変化や土砂流入状況、河道の変化などをモニタリング。【松本市】
- 事業の実施に際しては関係者や利用者に対して普及啓発を実施。【松本市】
- 候補①以外の氾濫原再生について、施設管理者と連携しながら、事業化の実現可能性などの方向性を検討する。【環境省】

ウ 今後の課題･留意事項

- 管理用道路整備による変化を評価しつつ、他候補の検討を行うことが望ましい。
- 場所によっては、歩道のかさ上げ等の対策を行ったうえで、土砂、流木等の堆積を促進させるために既設護岸等を一部撤去するとともに、ヤナギ林等を伐採し、地盤高さを切り下げる必要があるほか、支川からの土砂流入などを含め河道が変化する可能性があるなど、事前の環境影響評価や被害リスクの変化等に留意しつつ、慎重に検討する。
- 氾濫原の再生には周辺施設所有者の整理や被災リスクの変化に伴う防災の代替措置などを実施する必要があるため、検討･実施には様々な主体の参画が必要。
- 図４に示す候補③（徳沢下流部左岸側）は周辺施設の概況などを鑑みると有力な候補地と想定。
- 管理用道路の整備にあたっては、流木の発生を起こさない氾濫原の再生方法の検討が必要。



作成に当たっては国土交通省松本砂防事務所成果を使用して作成

図4：氾濫原の再生候補箇所

④土砂流出防止施設等の機能維持・強化

ア　本年度の成果

- 平成 26 年度からの土砂動態モニタリング結果から、上高地全体の土砂流出動態を共有。
- 明神周辺の帯工および護岸工は橋梁、宿泊施設等の施設を保全するために整備されたものであり、帯工は洗掘から護岸基礎を守るために整備されたもので土砂堆積を誘発する目的はなく、所定の効果を発揮していることを共有。

イ　今後の方針

- 土砂動態モニタリング等を踏まえ、保全レベルの高いエリアの河床上昇に対する対策として、土砂供給源として影響度の大きな支川等における対策など、土砂流出防止施設等の整備のあり方について、引き続き検討を継続。【国土交通省・林野庁】

ウ　今後の課題・留意事項

- 地盤等のかさ上げ対策、本支川の河床掘削、氾濫原の再生等との総合的な検討が必要。

⑤流域全体の土砂移動動態、景観の変化、被害状況、対策の効果等に関するモニタリング

ア 本年度の成果

- 土砂動態モニタリングは土砂移動現象の実態把握、土砂移動現象を支配する条件の把握、土砂移動現象が上高地地域に及ぼす影響の把握などを目的に実施されており、平成 26 年以降の梓川本川の河床変動量、平均河床高とその縦断的変化、平均河床高の経年変化等のほか、支川からの土砂流入状況等の実態や治山施設が整備されている支川の堆砂状況調査結果を関係者で共有するとともに、継続的に実施することの重要性を確認。
- 河床上昇対策が上高地の景観と防災を調和する必要があることから、景観のモニタリングが必要であることを確認。

イ 今後の方針

- 河床上昇に伴う被害状況を上高地町会と協働して集約、蓄積。【松本市】
- それぞれの対策効果にかかるモニタリングを実施（以下に具体的に掲げられているものを除く）。【環境省・林野庁・国土交通省・長野県・松本市】
- 梓川本川における今後の経年的な河床変動とその影響を予測するとともに、効果的な対策の検討と対策の適切な効果評価のため、土砂動態モニタリングを継続する。【国土交通省・林野庁・長野県】
- そのほか、上高地の本質的価値を損なわないために必要なモニタリング項目を検討する。【環境省・林野庁・長野県・松本市】
- 各主体による対策検討（実施）状況やモニタリング等をとりまとめる場を毎年度設ける。【環境省・松本市】

ウ 今後の課題･留意事項

- 順応的管理の実現のため、対策検討の際、必要なモニタリング項目をあわせて整理する必要がある。

６．保全レベルの設定による各エリアの対策概要

（１）上高地集団施設地区

各エリア（梓川左岸、梓川右岸、小梨平周辺）において、保全レベルが高く危機管理上も重要な施設が集中しているため、必要な箇所における地盤等のかさ上げ、堤防、護岸の整備といったハード対策の検討や避難計画等のソフト対策の充実等により保全する必要がある。また、現在実施している河床掘削事業については継続することが必要である。

（２）大正池周辺

大正池周辺にはエリアの設定はないが、保全レベルⅡの歩道が該当するため、改修時などに歩道のかさ上げ等の対策を検討する。必要に応じて大雨、洪水時の警戒・避難を実施するなどソフト対策も検討する。また、大正池における効率的で持続可能な浚渫および排砂の可能性を引き続き検討する。

（３）明神地区

明神右岸エリアでは、保全レベルの高い施設が複数立地しているため、建物の建替時や水面からの比高が著しく低い箇所の局所的な地盤等のかさ上げ等に加え、堤防、護岸の整備といったハード対策の検討や避難計画等のソフト対策の充実等により保全する必要がある。また、宮川のバックウォーター現象や内水氾濫を抑制するために、実態の詳細把握が必要であり、宮川と本川との合流地点での対策を実施主体等含めて検討する。

梓川左岸歩道白沢橋は、支川からの大量の土砂供給により橋梁のクリアランスが不足しているため、今後架替時にはかさ上げの検討が必要である。そのほか、明神橋左岸については、既存の護岸等が存在し、保全レベルは低いものの、土砂流入の多い左支川白沢からの土砂流出防止対策や、氾濫原の再生など必要な個別対策について、事業主体等実行体制を含めて慎重に検討する必要がある。

（４）徳沢地区

徳沢周辺エリアでは、地盤等のかさ上げ、堤防、護岸の整備といったハード対策の検討や避難計画等のソフト対策の充実等により保全を図ることが必要である。

徳沢地区下流の歩道については、橋梁のかさ上げや歩道の移設、かさ上げ等を検討する。必要に応じて大雨、洪水時の警戒・避難を実施するなどソフト対策についても検討する。

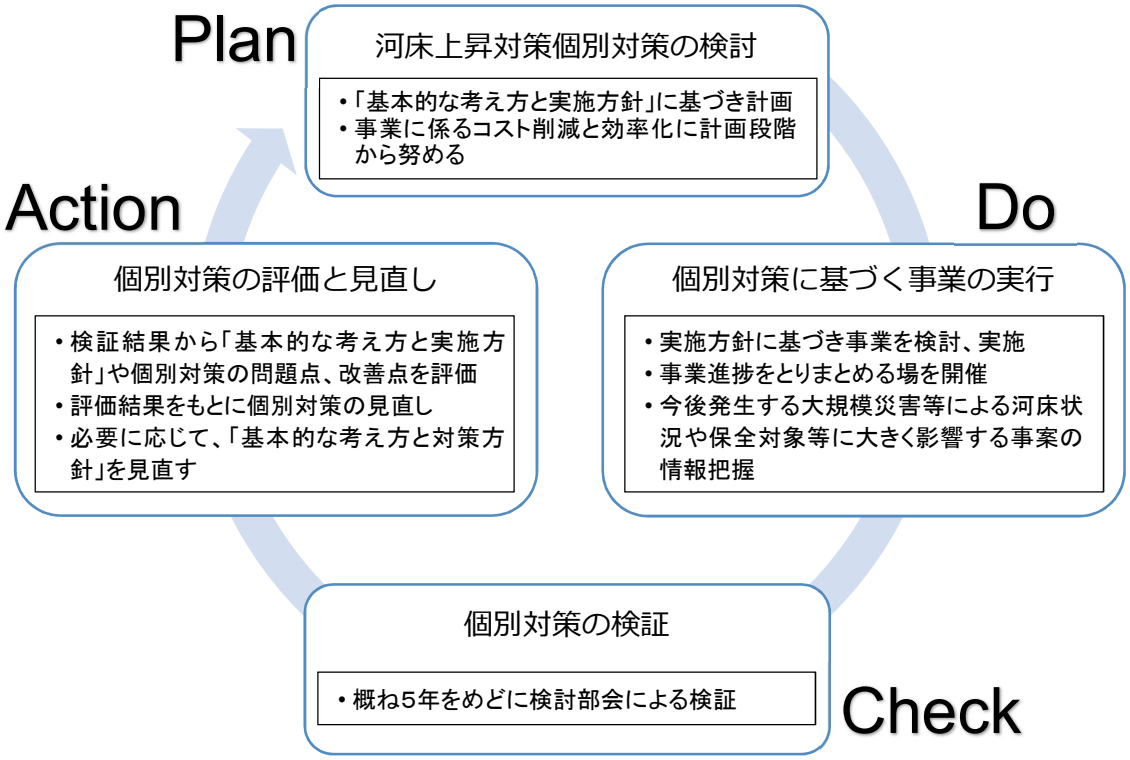
（５）横尾地区

保全レベルⅢの施設が分布している。今後のモニタリング結果や被害状況等を踏まえて、必要に応じて保全レベルの見直しや適切な対策を検討する。

7. 河床上昇対策の検証・評価

上高地における河床上昇の基本的な考え方と実施方針に基づき、流域全体の土砂移動動態や景観の変化、また個々の河床上昇対策の効果等に関する継続的なモニタリングと評価により対策の効果を検証し、今後の予測シミュレーション結果や対策に関する技術開発動向等を踏まえ、必要に応じて個別対策を見直す、あるいは新たな個別対策に取り組むなど、河床上昇対策が上高地の価値を損なうことが無いように対応していけるPDCAの仕組みを構築し、順応的管理を実現する。

イメージを図５に示す。



※ただし、計画に想定されていない事象が発生した場合はこの限りではない

図5：上高地における河床上昇対策の PDCA サイクルによる順応的管理のイメージ

8. 上高地河床上昇対策検討部会の開催

順応的な管理に向け、毎年度、事業進捗の情報共有等を目的とした検討部会を開催する。

表7：検討部会構成員

有識者			
	東京農工大学大学院	名誉教授	亀山　章
	信州大学	名誉教授	北原　曜
	信州大学	名誉教授	鈴木　啓助
	江戸川大学	教授	中島　慶二
	大阪市立大学	准教授	原口　強
	信州大学	教授	平松　晋也
関係団体			
	上高地町会		
	上高地観光旅館組合		
	北アルプス山小屋友交会		
	一般財団法人自然公園財団上高地支部		
	東京電力リニューアブルパワー株式会社　松本事業所		
行政機関			
	長野県教育委員会	文化財・生涯学習課	
	松本市	危機管理部	危機管理課
		建設部	建設総務課
	松本市教育委員会	文化財課	
共同事務局			
	国土交通省	北陸地方整備局 松本砂防事務所	
	林野庁	中部森林管理局 中信森林管理署	
		上高地森林事務所	
	環境省	信越自然環境事務所	国立公園課
		信越自然環境事務所　中部山岳国立公園管理事務所	
	長野県	松本建設事務所	
		維持管理課	
	松本市	アルプスリゾート整備本部	
オブザーバー			
	文化庁	文化財第二課	
	長野県	環境部	自然保護課
		建設部	河川課

※令和3年2月21日時点