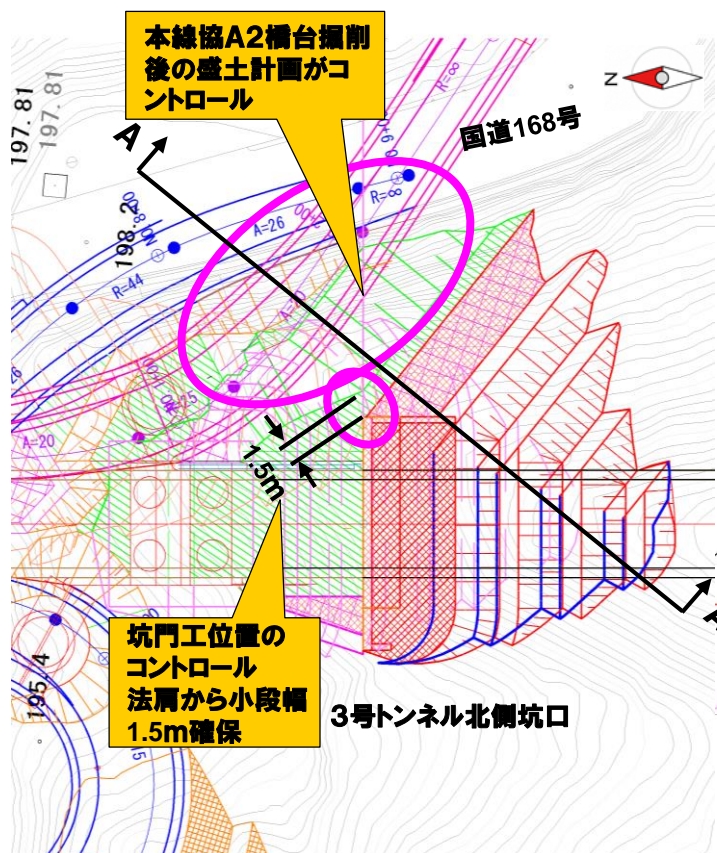


2. 指摘事項に対する検討結果

【6.トンネル坑口位置の前出し計画について】

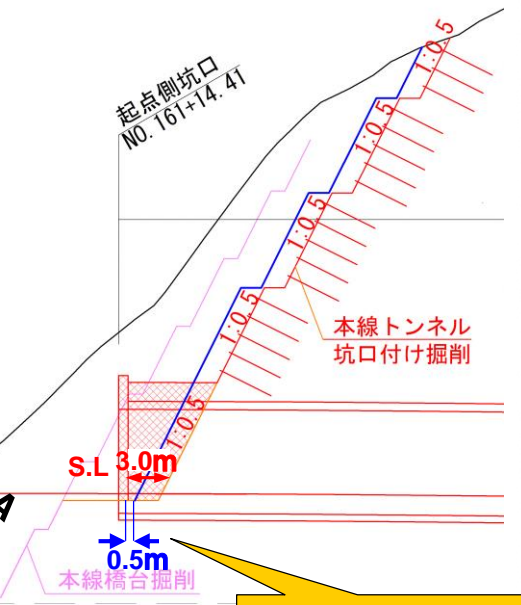
■3号トンネル北側坑口

- ・A-A断面においてOFFランプ橋計画に伴い本線橋A2橋台掘削後の盛土計画が坑門工位置のコントロールとなる。
 - ・本線A2橋台の床掘が坑口付け掘削および側面切土計画と干渉する。
 - ・OFFランプの切土・盛土計画が坑口付け掘削および側面切土計画と干渉する。
- ⇒坑門工位置の変更はできないが坑口付け位置をSL上の3.0mから下半盤における型枠設置余裕0.5mの位置にすることによって切土規模が縮小可能となる。(切土段数は同じ)



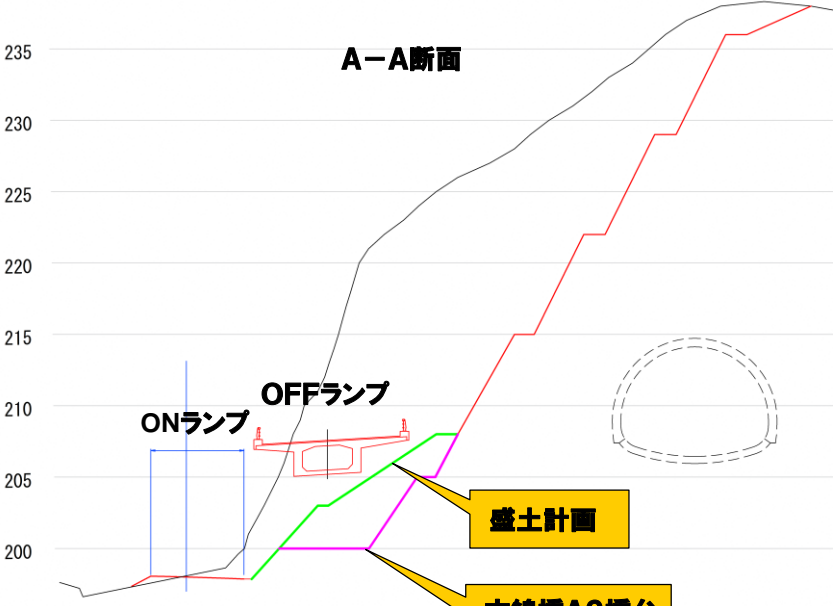
3号トンネル北側坑口計画平面図

赤色：当初計画 (SL上3.0m確保)
 青色：変更計画 (下半盤0.5m確保)



坑口付け掘削位置を坑門工背面から0.5mとすることによって切土が縮小する。

3号トンネル北側坑口縦断面図



ランプ橋横断面図

2. 指摘事項に対する検討結果

【8. 桑畑ランプの計画について】

■ 桑畑ランプは、道路構造令に準拠し下記の設計条件で計画している。

- ・ランプ種別：B規格『ランプ幅員：W=5.5m(左路肩1.5m+車線3.25+右路肩0.5m)』(拡幅除く)
- ・設計速度：V=25km/h(最小値)
- ・設計対象車両：(ランプ)セミトレーラ

【参考】現道交通量(H27)：2,006台/日(大型車 162台/日)

■ 曲線半径は、設計速度25km/h(最小値)の特例値R=15mを採用しており、曲線半径をさらに縮小することは不可である。

※最小曲線半径は設計対象車両に関わらず、横滑りや転倒が生じないよう安全性を考慮し決定されている。

■ ランプ規格をB規格からD規格に変更することで、ランプ幅員の縮小は可能であるものの、縮小されるのは曲線内側であるため、切土への影響はほとんど生じない。

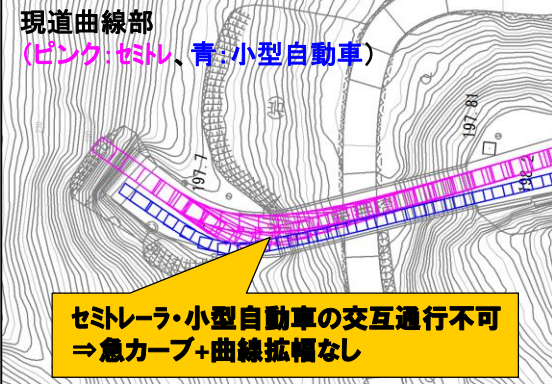
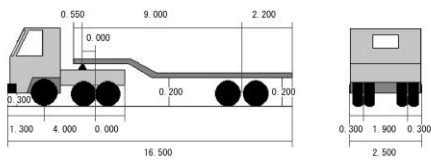
■ ランプ規格、設計対象車両の見直しにより、コスト縮減の可能性があるので、今後の詳細な設計において検討を行う。

設計速度 (km/h)	最小曲線半径(m)			
	標準の場合	特別な場合		
		積雪寒冷地域 積雪寒冷の度が はなはだしい地域	その他の地域	その他の地域
80	280	280	250	230
60	140	130	120	110
50	90	80	70	70
40	50	45	40	40
35	40	35	30	30
30	30	25	25	20
25	20	20	15	15

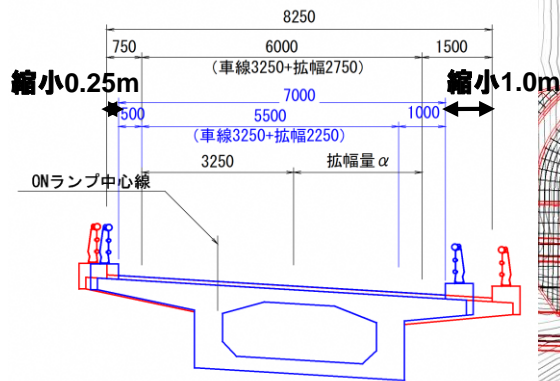
出典：道路構造令の解説と運用 P541

○現道交通状況

■ 現道(国道168号)はセミトレーラがセンターラインを超えての走行となる。また、小型自動車との離合も厳しい

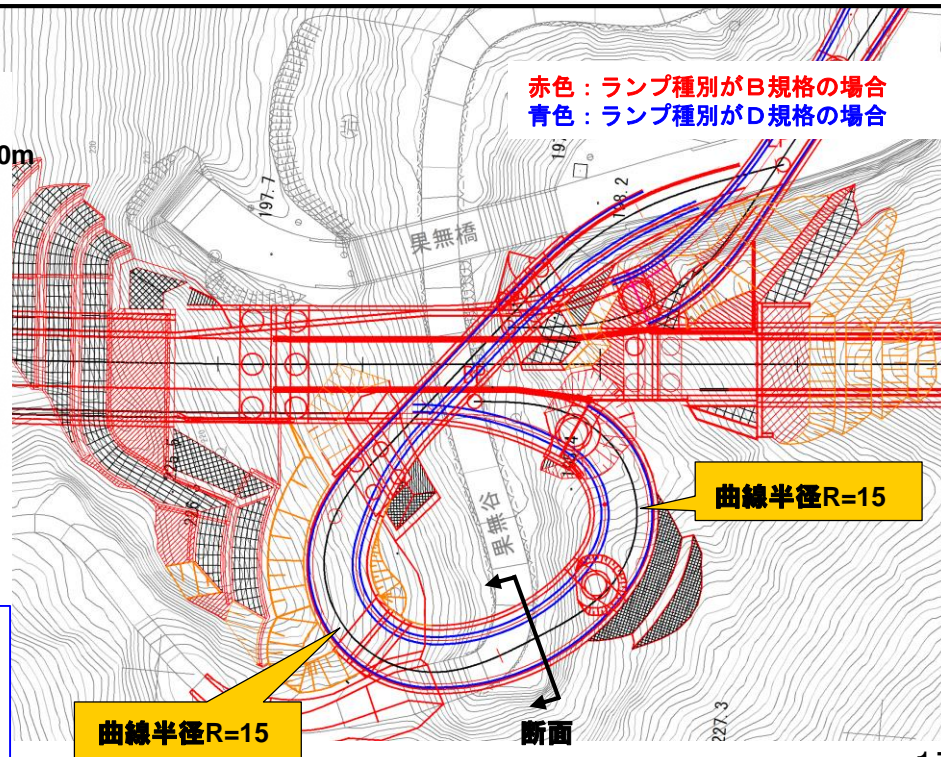


○ランプ規格の縮小



■ ランプ規格の変更(B規格⇒D規格)により、外側0.25m、内側1.0mの幅員縮小が可能であるものの、外側にある切土への影響はほとんど生じない。

※通行条件(道路構造令の解説と運用P553の要約)
 B規格：路肩に小型自動車が駐車している場合に、セミトレーラ連結車が残りの幅員を利用して通過できる。
 D規格：路肩駐車がない場合に、セミトレーラ連結車が全幅員を利用して通過できる。



2. 指摘事項に対する検討結果

【9.橋梁のクリアランスについては、昨年の高知自動車道の災害事例も参考に整理がしておいた方がよい。】

高知自動車道の事例を確認するとともに、渓床勾配の確認や、想定される土石流規模に対して必要流下断面積を算定し、現在の桁下高さが問題ないことを確認した。

高知自動車道の事例

平成30年7月の西日本豪雨により、高知自動車道上り線 立川橋（高知県大豊町）が斜面崩壊により落橋したものである。

この災害復旧には約1年を要している。

大規模な崩壊により、高知自動車道が被災
(高知県長岡郡大豊町立川上名細野)

高知県長岡郡大豊町の立川上名細野では、7月7日の未明、幅約90m、長さ約320mにわたって大規模な崩壊が発生しました。流出した大量の土砂により、高知自動車道の新宮IC～大豊ICにおいて、上り線の立川橋の橋桁が流されてしまいました。

その後、被災を免れた下り線を活用し、13日午前11時から対面通行が開始され、早期に通行の確保が行われました。

NEXCO 西日本からの支援要請を受け、四国地方整備局が所有する「遠隔操縦式バックホウ」を貸与し、二次災害防止に向けた復旧作業が行われました。



平成30年7月豪雨 土砂災害対応の記録(国土交通省四国山地砂防事務所 より引用)

トンネル坑口部の斜面が崩落し、橋梁上部工に土砂が堆積し、落橋したものである。



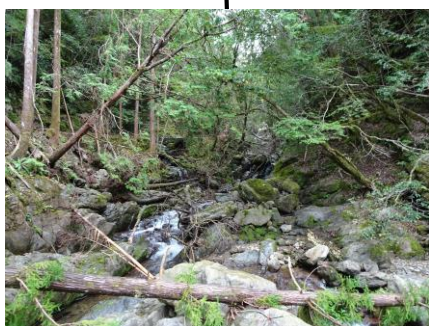
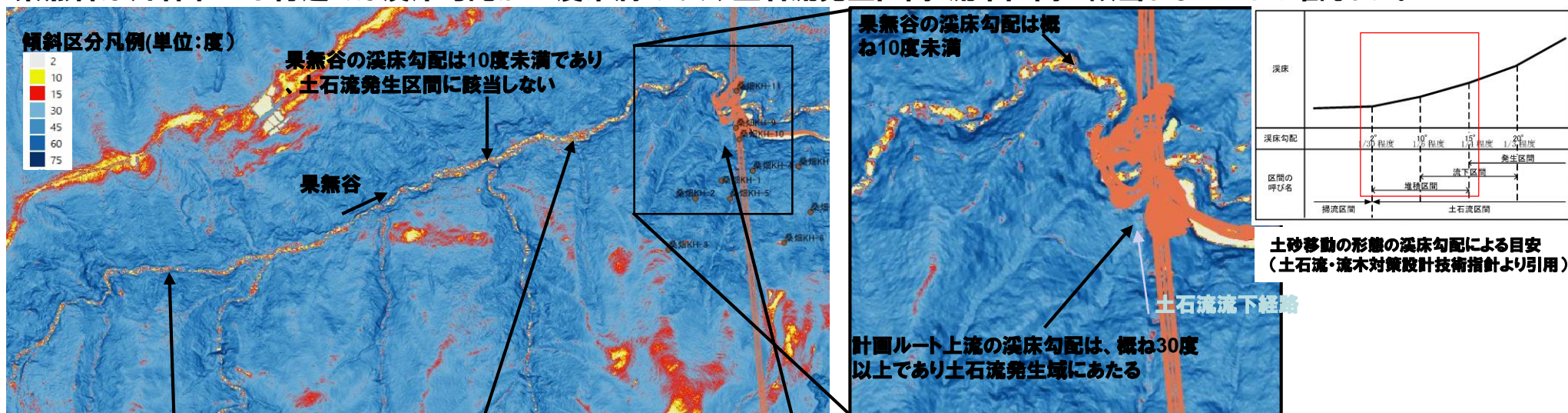
写真3
復旧状況
橋梁は原型復旧している。斜面とのクリアランスは10~15m程度。山側桁下クリアランスは2m程度と思われる。

写真2 上り線の落橋状況 橋台、橋脚は残っている。

2. 指摘事項に対する検討結果

■ 桑畑地区ランプ

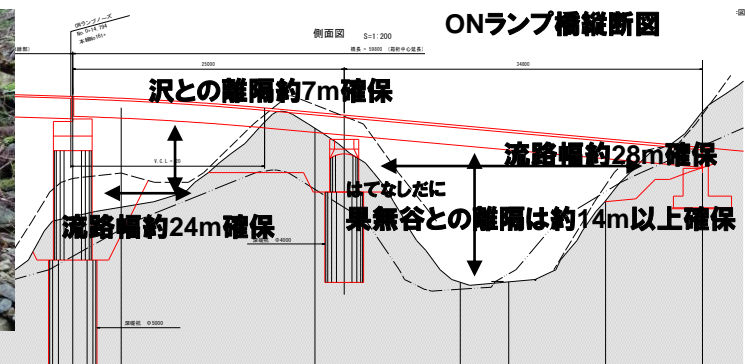
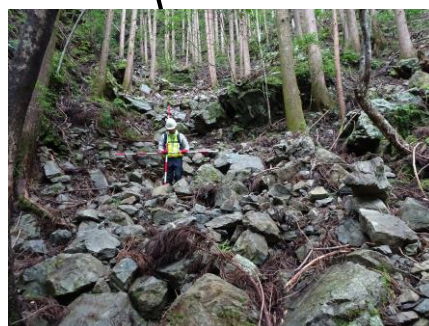
果無谷は、計画ルート付近では溪床勾配が10度未満であり、土石流発生区間・流下区間に該当しないことを確認した。



果無谷の溪床勾配は概ね10度未満と緩い



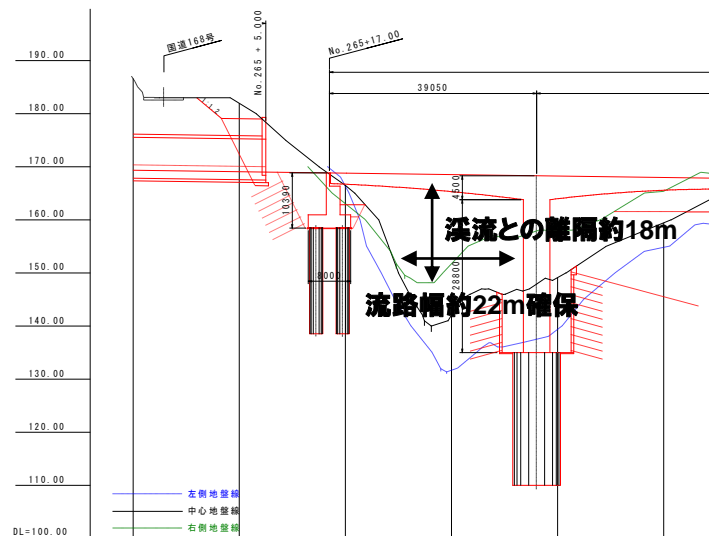
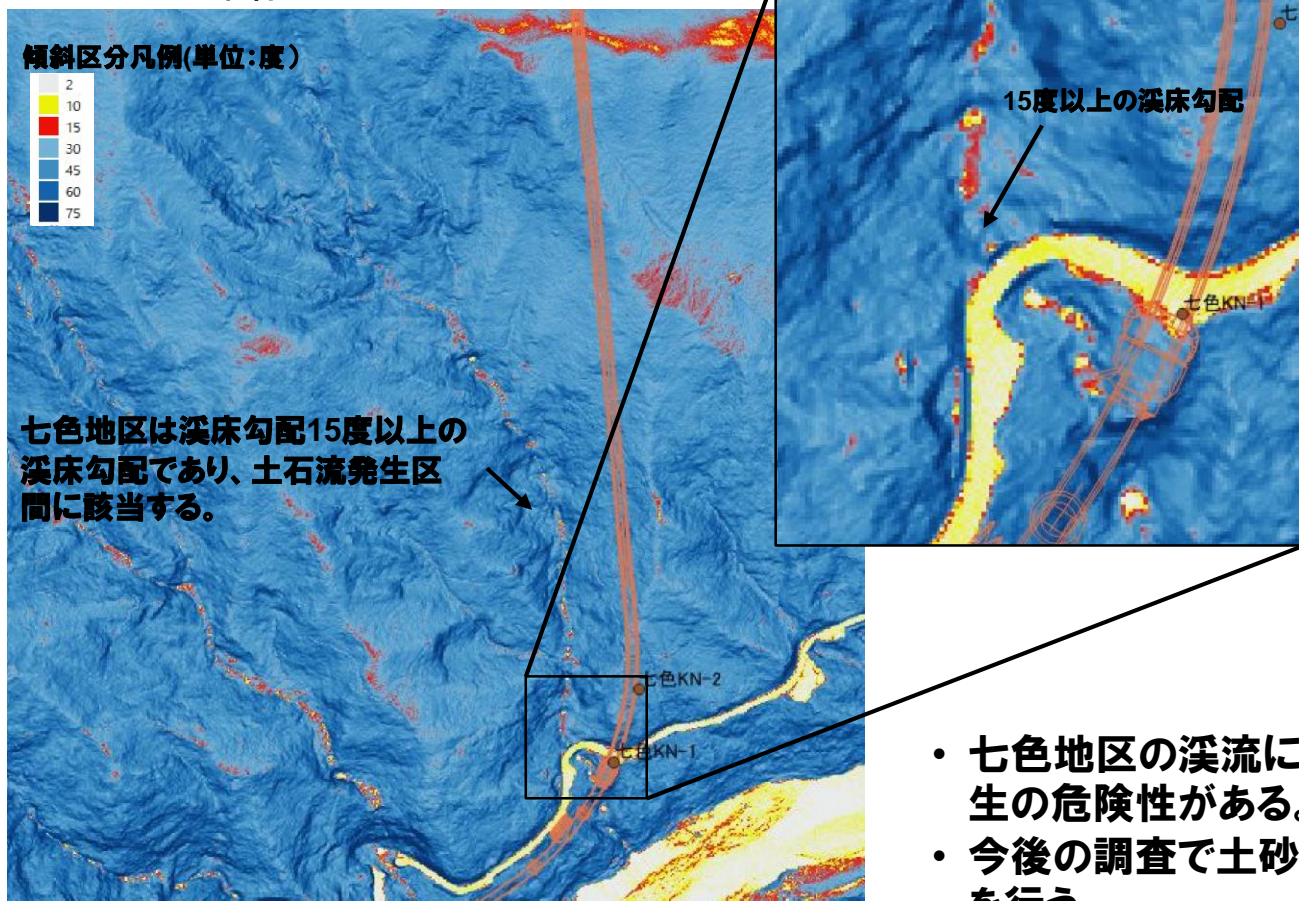
小規模溪流には、30度程度の溪流に土石流堆積物が分布



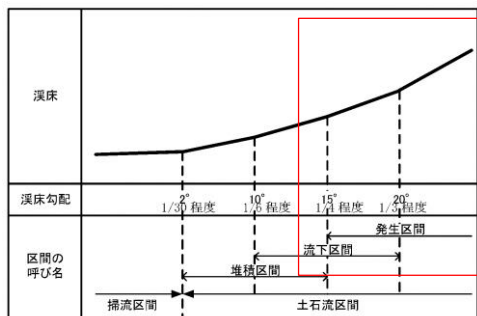
- ・ 果無谷は溪床勾配が緩く土石流の堆積区間にあたり、土石流による危険性は低い。
- ・ ランプ橋周辺の小規模溪流については、溪床勾配が急で、土石流発生の危険性がある。
- ・ 小規模溪流については今後の調査で土砂量を確認し、流下断面についての検討を行う。

2. 指摘事項に対する検討結果

■ 七色地区本線



- 七色地区の溪流については、溪床勾配が急で、土石流発生の危険性がある。
- 今後の調査で土砂量を確認し、流下断面についての検討を行う。



土砂移動の形態の溪床勾配による目安
(土石流・流木対策設計技術指針より引用)