

【追加説明資料】

防災・安全社会資本整備交付金事業

泉谷川 砂防事業

奈良県（砂防・災害対策課）

平成28年度 第2回 奈良県公共事業評価監視委員会

泉谷川砂防事業

平成28年12月

奈良県 県土マネジメント部 砂防・災害対策課

- 目 次 -

- 1. 前回の指摘事項**
- 2. 社会条件の変化について（人口減）**
- 3. 最近の降雨量を踏まえた検討**
- 4. 想定氾濫区域外への影響**
- 5. 対応方針（まとめ）**

1. 前回の指摘事項

□保全対象地域の人口減に対する影響について

□最近の降雨状況の変化について

□下流の屈曲部で被害想定区域を越えて土石流が流出するおそれについて

2. 社会条件の変化について（人口減）

保全対象地域の人口減に対する不確実性

将来の不確実性を考慮した事業評価の方法として、各事業特性を考慮し、大きな影響を及ぼす要因について感度分析を実施。（「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）平成21年6月」等）

- 感度分析の方法：残事業の費用便益分析において、不確実性が高い人家戸数を変動
→ 人家戸数を10%減（下位ケース）

項目	総便益（B）			総費用（C）	費用便益比 B/C
	① 直接被害軽減効果	② 間接被害軽減効果	総便益（B） (①+②)		
人家戸数17戸 (現在の人家戸数)	7.23億円	2.18億円	9.41億円	7.11億円	1.32
人家戸数15戸 (下位ケース)	6.39億円	1.93億円	8.36億円	7.11億円	1.17

人家戸数の不確実性を考慮した下位ケースの感度分析の結果、費用便益比が1.0を上回ることから、事業の投資効果が見込まれる。

参考として、人家戸数が何戸まで減少したときに、費用便益比が1.0を下回るかを算出した。

項目	総便益（B）			総費用（C）	費用便益比 B/C
	① 直接被害軽減効果	② 間接被害軽減効果	総便益（B） (①+②)		
人家戸数11戸 (35%減)	5.30億円	1.59億円	6.89億円	7.11億円	0.97

2. 社会条件の変化について（人口減）

上北山村の移住促進、地域産業の振興に対する取り組み

上北山村は、面積274.22km²の97%が山林で、住民512名（平成27年国勢調査）は、川沿いの4箇所に限られた平地に居住しており、そのひとつが西原地区である。

西原地区での取り組みは、村の総合戦略「来たい、住みたい、住み続けたい“かみきた”」の実現に向け、移住促進と地域産業の振興を支えている。

- 上北山村淡水魚養魚場では、清流の王女アメノウオ（あまご）を約60万匹養殖し、村内の宿泊施設、特産品として甘露煮の生産加工場、今年度から開始した村物産のインターネット通販等へ安定供給できる唯一の施設であり、村内の雇用、経済や“かみきた”ブランドを支えている。
- 西原地区で240年続く豊作祈願の伝統のお祭り“虫送り”について、村民以外にも参加自由とし、孫の世代や村民以外の方が村を気軽に体験できるようにする等、移住しやすい環境づくりに取り組んでいる。

こうした取り組みの影響もあり、西原地区ではUターン等によって21名が村外から転入されている（最近5年間）。



上北山村淡水魚養殖場



西原虫送りの様子

3. 最近の降雨量を踏まえた検討

計画対象土砂量の算出方法

計画対象土砂量は、①流域内にある不安定な土砂量（移動可能土砂量）と、②雨で運ぶことができる土砂量（運搬可能土砂量）を比較して小さい方を採用している。

- ①移動可能土砂量：現地調査結果を基に、溪流内に堆積している土砂量を算出（右図）
- ②運搬可能土砂量：100年確率の24時間雨量が流域全体に降った場合に、その総水量が土石流となった際の土砂量を算出

泉谷川では、①移動可能土砂量93,570m³ < ②運搬可能土砂量209,400m³ となり、計画対象土砂量は移動可能土砂量を採用している。

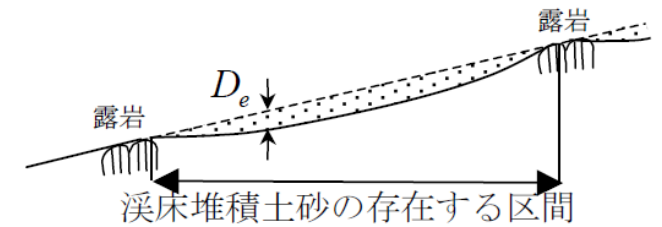
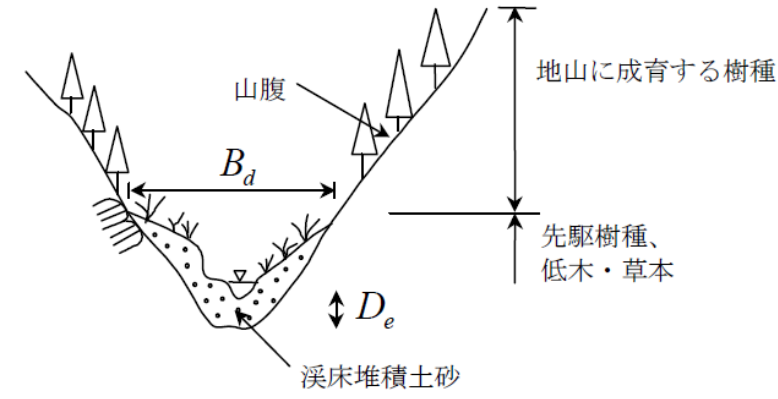
また、現地踏査や航空写真により現在の流域調査を行ったところ、流域内に新たな崩壊は確認できず、溪流内の不安定な土砂の堆積状況も変化が見られない。

したがって、100年確率の24時間雨量が増加した場合も、堆積している土砂量は変わらないため、計画対象土砂量は変更しない。

[4号堰堤付近の状況]



平成16年撮影



出典：砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説



平成28年8月撮影

3. 最近の降雨量を踏まえた検討

計画降雨量について

奈良観測所等で観測された雨量データから作成した奈良県の降雨強度式（昭和55年）を用いて、計画降雨量である100年確率の24時間雨量を算出している。

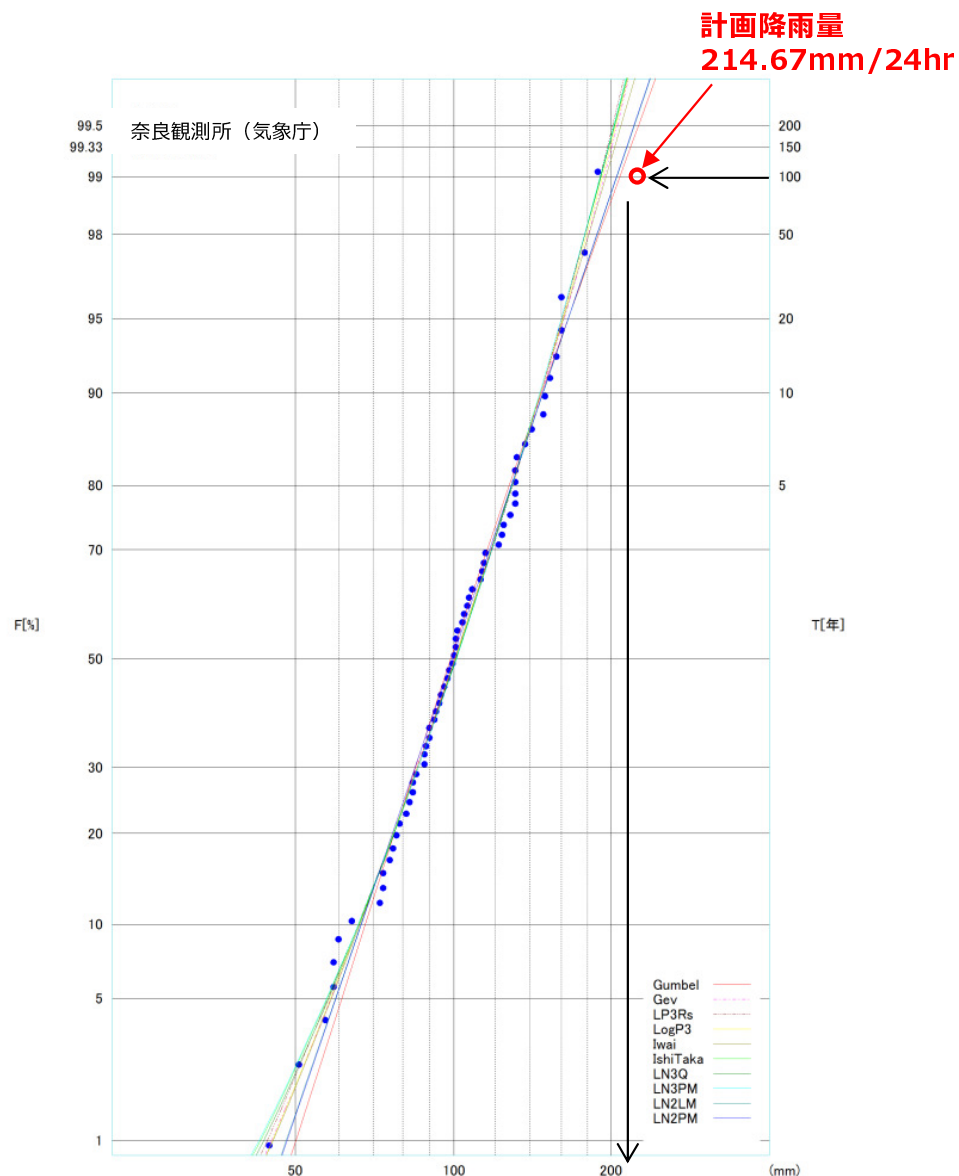
時間雨量 : 76.9mm
24時間雨量 : 214.67mm

最近の降雨量を踏まえた検討

- ・ 奈良観測所における昭和28年から平成28年まで64年間の年最大24時間雨量を整理。
- ・ 奈良観測所における年最大24時間雨量を統計処理した結果、100年確率の24時間雨量は既往計画の値より小さい。

190.1mm/24時間（対数ピアソンⅢ型分布）
～207.4mm/24時間（グンベル分布）

※SLSCが0.04以下となる確率計算手法の範囲



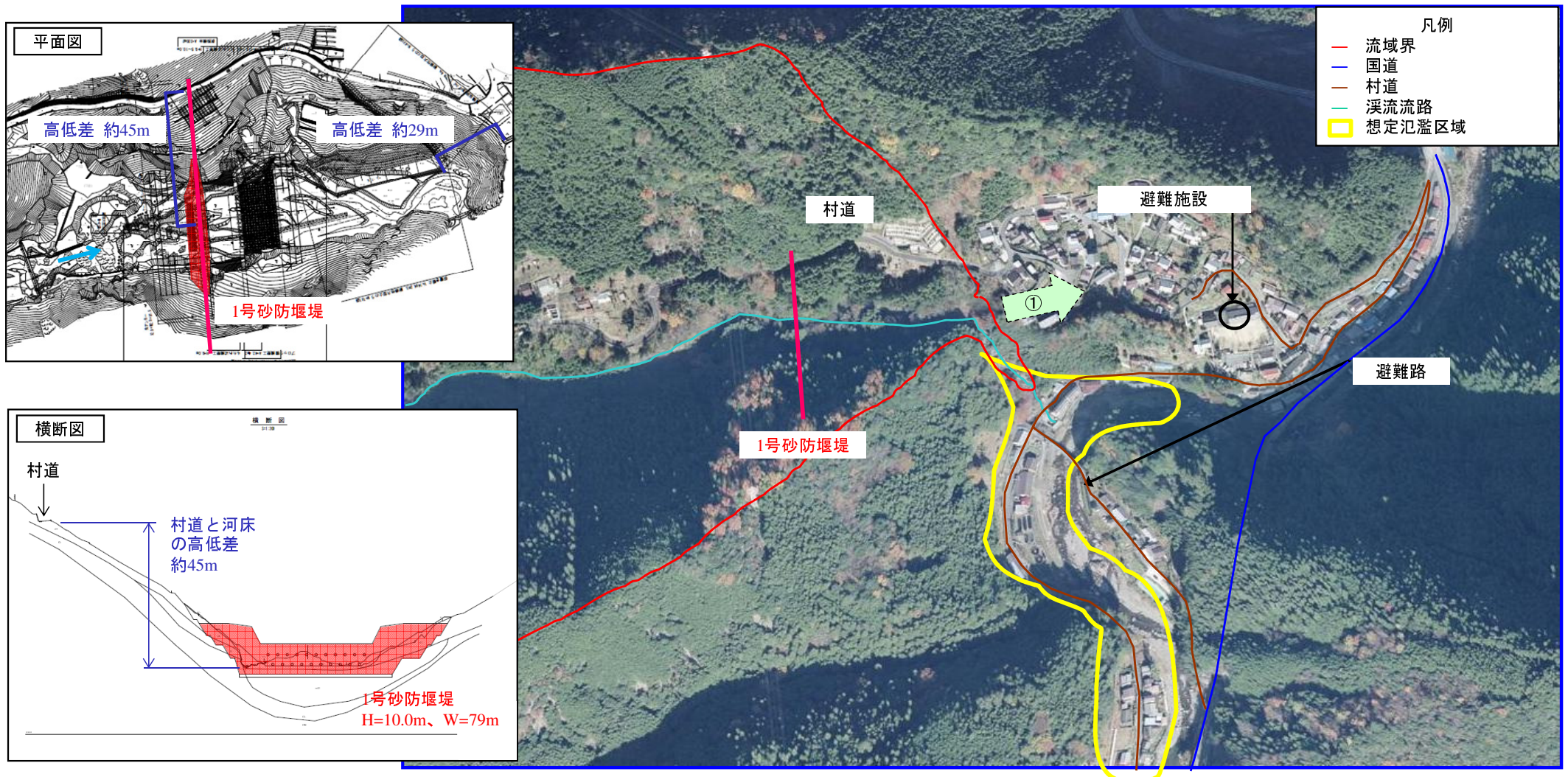
結果の最大値：
207.4mm/24h

4. 想定氾濫区域外への影響

土石流が溪流の屈曲部を越える恐れについて

泉谷川下流の1号砂防堰堤付近では、泉谷川の河床高さは、左岸側に並走する村道から約45m下方（屈曲部で約29m下方）に位置しており、比高差の大きな掘り込み河川となっている。

そのため、計画流出土砂量（93,570m³）が一度に流出した場合でも、土石流が溪流の屈曲部を越える（矢印①）ことは想定していない。



5. 対応方針（案）

①事業の必要性に関する視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- 奈良県においては平成23年の台風12号災害（紀伊半島大水害）により、南部地域を中心に甚大な被害が発生こともあり、土砂災害対策への社会的ニーズが高まっている。
- 当該保全対象区域の生活様式や家屋戸数は事業当初からほぼ変わっておらず、上北山村および住民からは引き続きハード対策の強い要望がある。

2) 事業の投資効果

- 砂防堰堤整備により直接被害軽減効果として、人命や財産、家屋、公共施設等を保全する。
- 費用便益比（B/C）全体事業：1.09、残事業：1.32
- 人家戸数を10%減（下位ケース）した場合における残事業の費用便益比（B/C）：1.17**

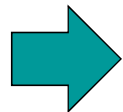
②事業の進捗の見込みの視点

- 整備効果の早期発現が見込まれ、地権者との調整が整った箇所から整備を実施する。
- 平成31年度までに1号砂防堰堤を整備することで土砂整備率57%に引き上げることを当面の目標とし、2号、5号砂防堰堤を平成36年度中に整備を行い土砂整備率100%を目標とする。

③コスト縮減や代替案等の可能性の視点

- 不透過型砂防堰堤を透過型砂防堰堤にすることで、施設規模の縮減によりコスト縮減を図る。

泉谷川砂防事業は、事業の必要性に関する視点、事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案の可能性の視点から引き続き事業を推進し、早期の完成・供用を目指してまいります。



事業継続