資料3

越美山系直轄砂防事業
説明資料

令和6年11月8日

（令和7年1月27日　一部修正）

国土交通省中部地方整備局
越美山系砂防事務所

目　次

1. はじめに・・・

1. はじめに

■前回の事業再評価（R1）より5年経過し、また、事業費の変更を予定。
■「再評価実施後一定期間が経過している事業」及び「社会的情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当するため、事業再評価を実施する。

○「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」の第３　１（４）
　⇒「再評価実施後一定期間が経過している事業」に該当

○「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」の第３　１（５）
　⇒「社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当

2. 事業の概要

1）流域の概要

- 揖斐川・根尾川の上流には、大規模崩壊地や土砂災害警戒区域等を抱える荒廃地が分布
- 計画基準点より下流には、市街地や国道21号、JR東海道本線等が存在
- 揖斐川の上流には、横山ダム等の治水施設や発電所が存在

■ 越美山系砂防流域諸元 （昭和43年より直轄）

直轄砂防区域面積 ： 約873㎢

平均渓床勾配 ：

揖斐川（1/100） 坂内川（1/150） 日坂川（1/50） 高知川（1/75）

根尾川・根尾西谷川（1/75） 根尾東谷川（1/65）

直轄砂防区域内市町村 ： 本巣市、揖斐川町

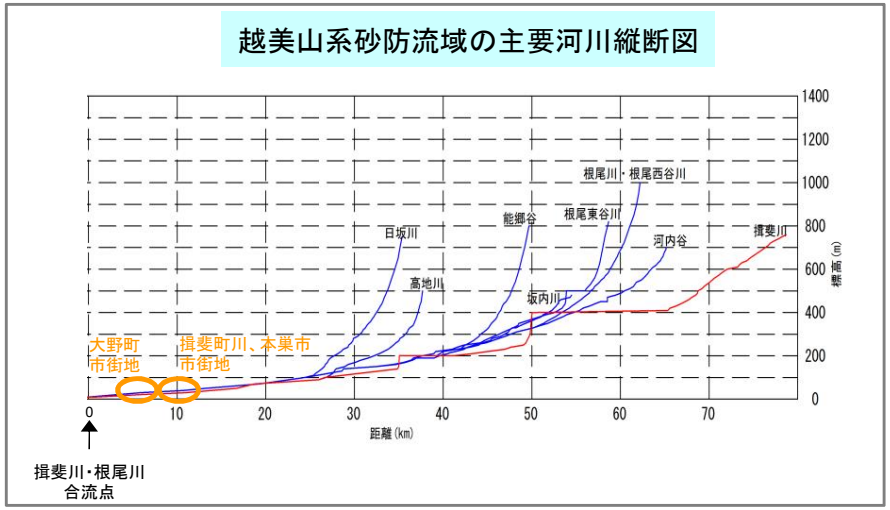
年平均降水量 ： 約2,500mm（揖斐川雨量観測所）

事業期間 ： 2011年度～2039年度 （平成23年度～令和21年度）

事業費 ： 663億円 （前回評価時611億円）

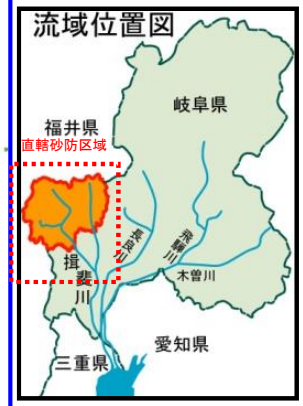
残事業費 ： 322億円 （前回評価時397億円）

主要施設 ： 砂防堰堤、渓流保全工、床固工



【砂防堰堤】ミカン谷第1砂防堰堤（改築）

【砂防堰堤】高地谷第1砂防堰堤



越美山系砂防流域図

2）流域の荒廃状況

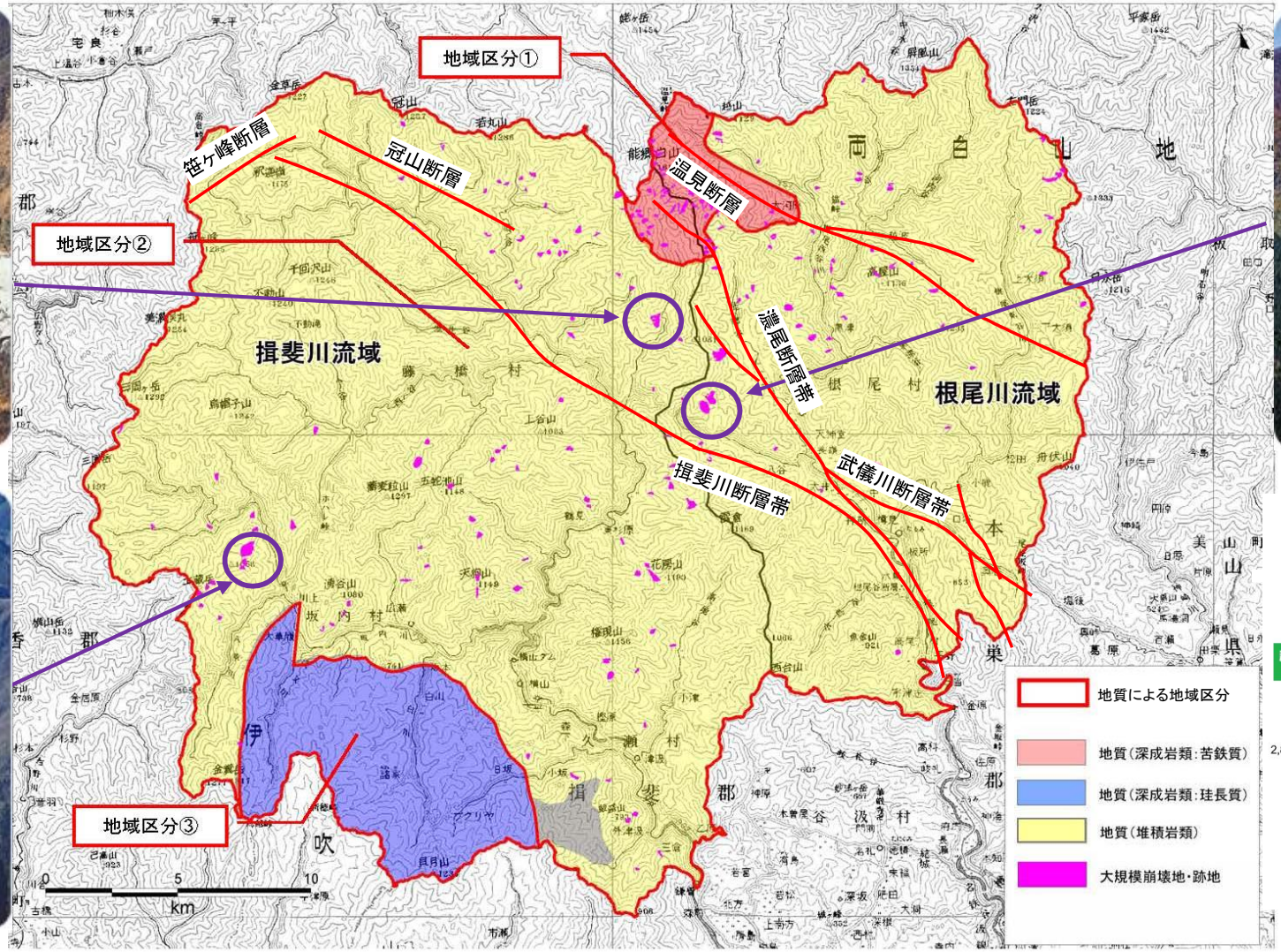
・越美山系の地質は、砂岩・泥岩・石灰岩・チャートなど岩石が互層となった複雑な地質構造を有します。

・濃尾断層帯のほか、 冠山(かんむりやま)・温見(ぬくみ)・揖斐川(いびがわ)・武儀川(むぎがわ)断層帯など多くの活断層が位置し、脆弱で地殻変動が激しい地質となっており、 大規模崩壊が発生しやすい特性を持っています。

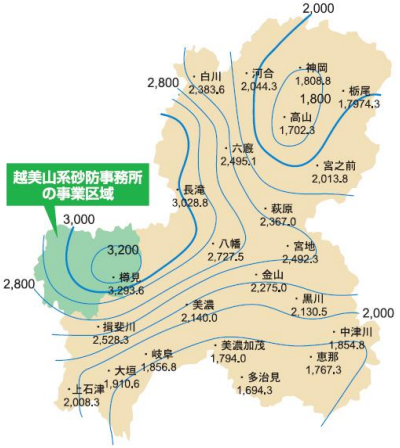
・越美山系は、岐阜県の中で最も降水量が多く、年平均降水量は2,500mmを超えます。昭和40年の奥越(おくえつ)豪雨では、被害の大きかった旧藤橋村東杉原(ふじはしむらひがしすぎはら)（現・揖斐川町）などの地域において、３日間の総雨量が1,000mmを超える激しい雨を記録しました。

徳山白谷(とくやましらたに)大崩壊地

ナンノ谷(たに)大崩壊地



根尾白谷(ねおしらたに)大崩壊地



岐阜県の年間降水量等雨量線図

3. 事業の必要性に関する視点

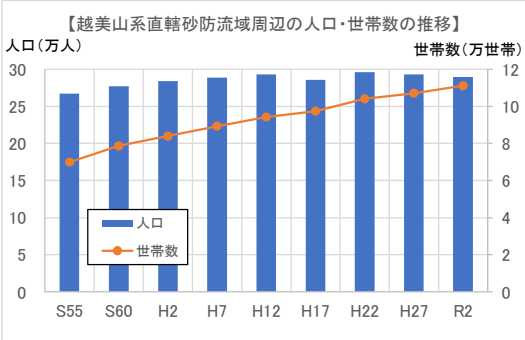
1）事業を巡る社会情勢の変化

■越美山系砂防流域内及び下流域氾濫範囲内の人口は横ばい、世帯数はやや増加傾向です。

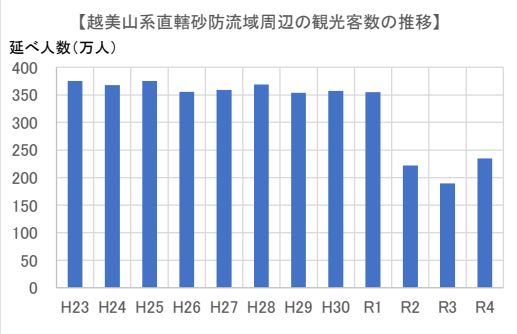
■『国道157号』『国道303号』及び『樽見鉄道』『JR東海道本線』等の重要交通網、生活基盤を支える『発電所』があります。また、東海環状自動車道の整備が進められています。

■揖斐川・根尾川流域には観光名所が点在し、地域の主要観光地となっています。日本三大桜の一つ「淡墨桜（うすずみざくら）」は、国の天然記念物に指定されています。観光客数は感染症対策の規制が緩和されたことにより、徐々に持ち直してきています。

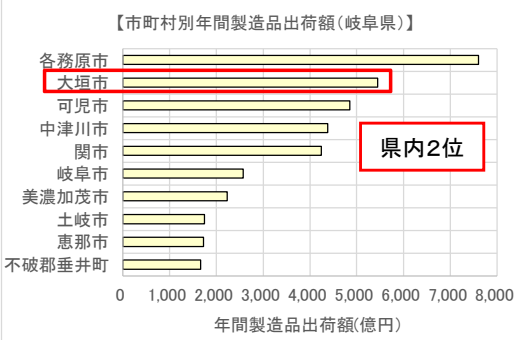
■大垣市は、プラスチック製品、窯業・土石製品、電子部品等の産業の進出により、地域産業の中核的な地域となっています。さらに、本巣市の根尾川沿いには屋井（やい）工業団地、瑞穂市の根尾川沿いにはトンネル用型枠生産量が、国内シェア65%を占める企業がそれぞれ存在しています。



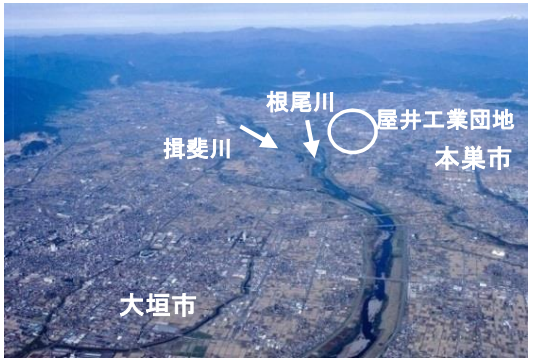
出典：国勢調査（本巣市,揖斐川町,瑞穂市,大野町,大垣市 ）



出典：岐阜県観光企画課（本巣市,揖斐川町,瑞穂市,大野町,大垣市 ）

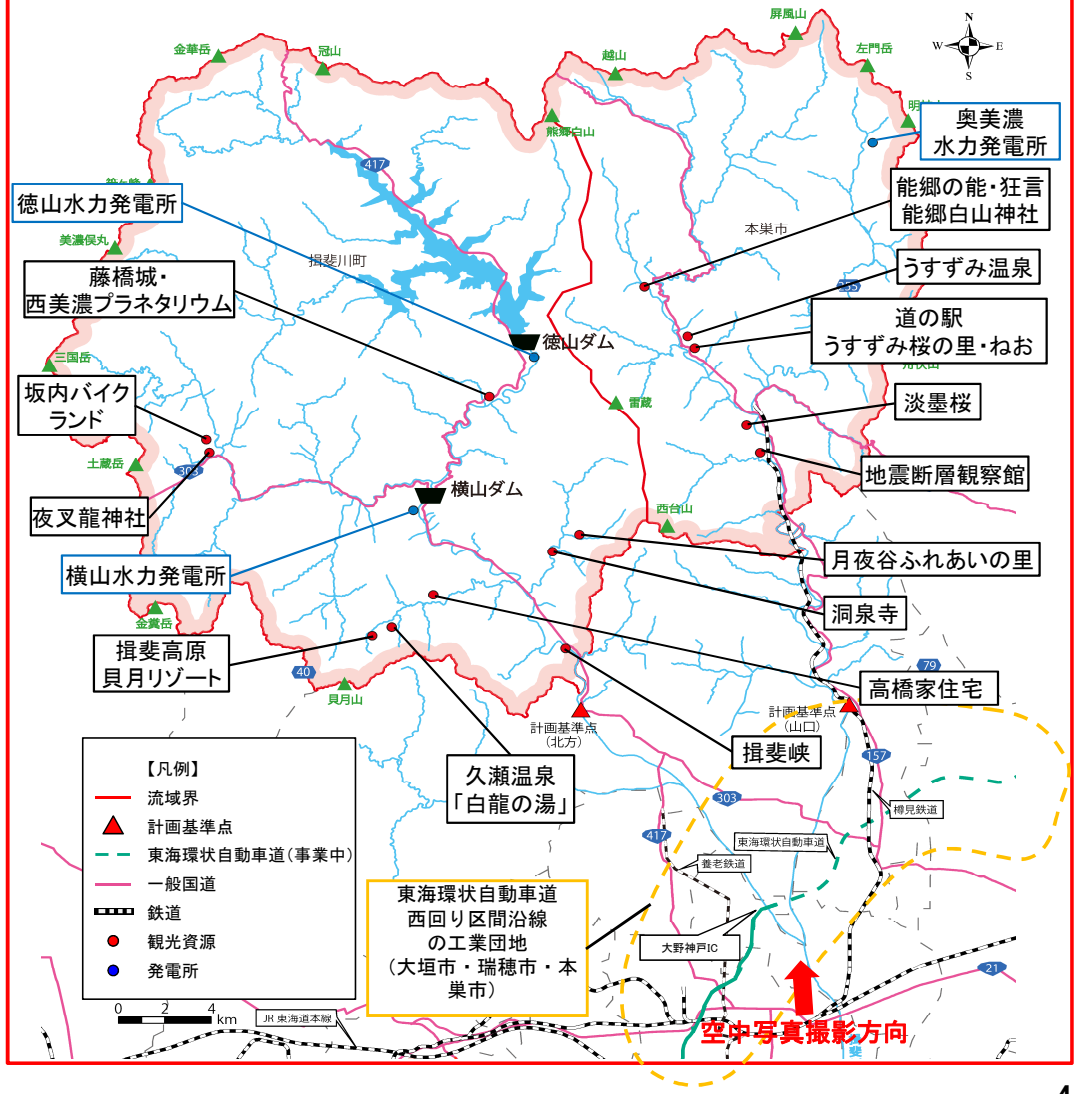


出典：2020年　工業統計調査　地域別統計表（経済産業省）



人口・資産の集中する中流地域

淡墨桜（うすずみざくら）（本巣市淡墨公園）



2）災害等の状況

土砂・洪水氾濫災害　土石流災害

昭和40年9月 豪雨による被災状況（奥越豪雨）

・9月14日～16日、台風24号による豪雨。
・日雨量834mm（本巣市根尾黒巣）総雨量1,282mm（揖斐川町東杉原）。
・徳山白谷、根尾白谷、越山谷（こしやまたに）で大崩壊が発生。
・死者1人、重傷2人、軽傷10人、全損流出30戸、半壊8戸、床上浸水45戸、床下浸水362戸、一部損壊4戸

根尾白谷大崩壊

越山谷（こしやまたに）大崩壊

平成元年9月 秋雨前線豪雨による被災状況

・9月6～7日、秋雨前線による集中豪雨。
・日雨量305mm、総雨量709mm（本巣市根尾樽見）。
・高知川（たかち）に接する月尾谷（つきおたに）と下辻谷（しもつじたに）が90カ所で決壊、揖斐川町東津汲（ひがしつくみ）、乙原（おとはら）、三倉（みくら）地区で大被害。

高知川（たかち）沿いの被災状況

平成14年7月 梅雨前線豪雨による被災状況

・7月9日～10日、梅雨前線による豪雨。
・総雨量は揖斐368mm、杉原378mm、藤橋317mm。
・揖斐川町小津（おづ）地区・月尾谷（つきおたに）で土砂流出。
・根尾東谷川各所で土石流発生。
・根尾川下流（大野町）では右岸堤防の一部欠損。
・死者1人、負傷者2人、一部損壊2戸、床上浸水391戸、床下浸水515戸

氾濫水が溢れ出る様子（揖斐川町乙原（おとはら））

平成20年9月 西濃豪雨による被災状況

・9月2日～3日、低気圧による豪雨
・累積雨量579mm(国土交通省小津（おづ）観測所）。
・揖斐川町東津汲（ひがしつくみ）の下谷（しもたに）で土砂流出により国道303号寸断、約39時間全面通行止め。
・半壊3棟、床上浸水45棟、床下浸水168棟

国道303号寸断（揖斐川町東津汲（ひがしつくみ））

3）事業の目的及び計画内容

●全体計画の目的・目標

年超過確率1/100の規模の豪雨により、各支川流域から生産・流出する大量の土砂に対して、
・河道の土砂堆砂による土砂・洪水氾濫を軽減する。
・土石流災害による人的、財産被害を解消する。
また、下流地域を洪水から守る役割を持つ横山ダムに流入する土砂の軽減を図る。

●概ね30年間に進める事業の目的・目標

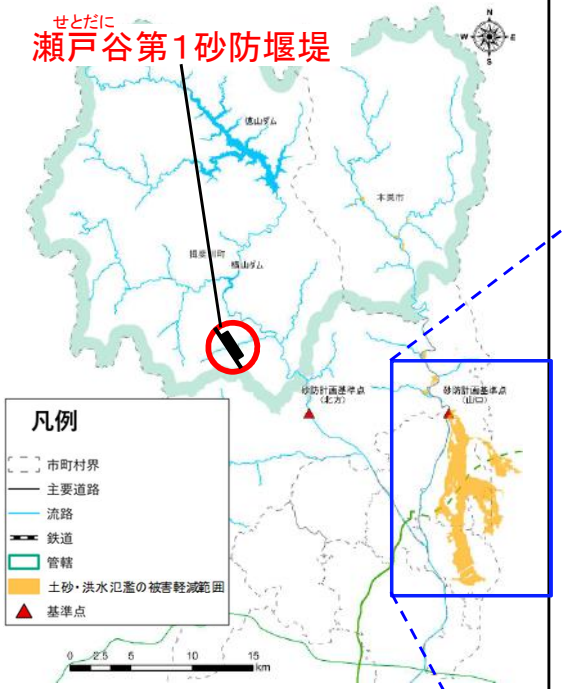
・平成元年9月災害規模および平成14年7月災害規模（年超過確率1/50規模相当）の土砂生産に対して、下流域を含め地域の被害が軽減するよう砂防施設整備を進める。
・特に主要公共施設、要配慮者利用施設、主要交通網等の保全を重点的・優先的に実施する。

4）事業の効果

■氾濫被害の軽減（土砂・洪水氾濫）

概ね30年間に進める事業により直轄砂防流域の重要施設（主要公共施設、要配慮者利用施設、主要交通網等）に対する土砂・洪水氾濫被害、土石流被害を軽減します。

【効果発現例】
令和5年8月15日～16日に発生した500mmを超える連続雨量により甚大な被害が心配されましたが、瀬戸谷第1砂防堰堤の鋼製スリットで多くの土砂・流木を捉え、地域住民の被災は確認されませんでした。



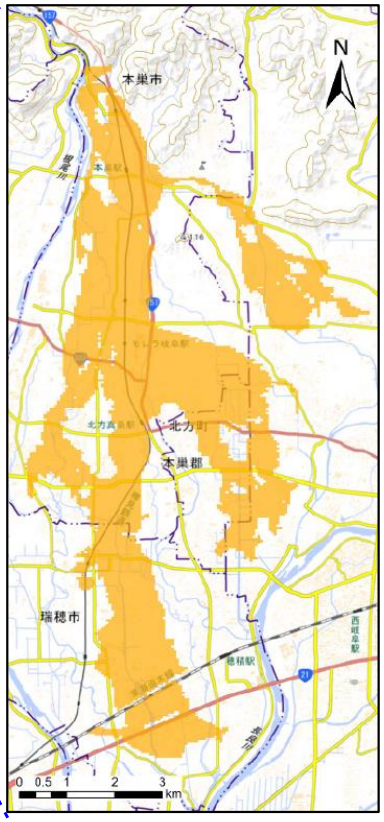
出水前：令和3年6月14日撮影

出水後：令和5年8月16日撮影

概ね30年間の事業により軽減される土砂・洪水氾濫の範囲※

事業開始時		事業完了後
29.1km²	⇒	2.5km²

●基準点下流域においては氾濫被害解消



※ 事業効果として、基準点下流域において、平成元年9月災害等に次ぐ規模（平成20年9月西濃豪雨相当）の降雨に対する土砂・洪水氾濫の想定範囲を示しています。
※ 面積については、今後の開発等により変わる場合があります。

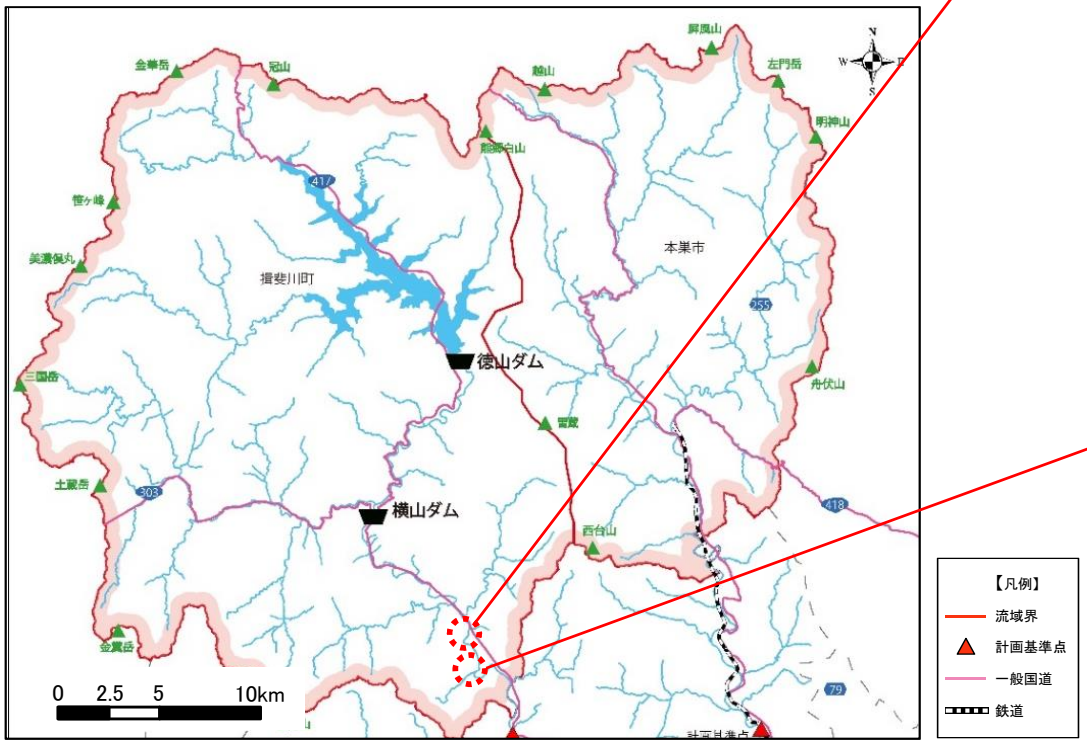
■氾濫被害の軽減（土石流）

砂防施設の整備により、要配慮者利用施設・避難所の土砂災害対策を実施しています。概ね30年間に進める事業完了時には、要配慮者利用施設・避難所・主要交通網等の被害軽減が見込まれます。

越美山系砂防全体での被害状況

	事業開始時		事業完了後
想定被害 要配慮者利用施設数	2施設		0施設
想定被害 避難所数	16施設	→	2施設
想定被害 家屋数	770戸		338戸

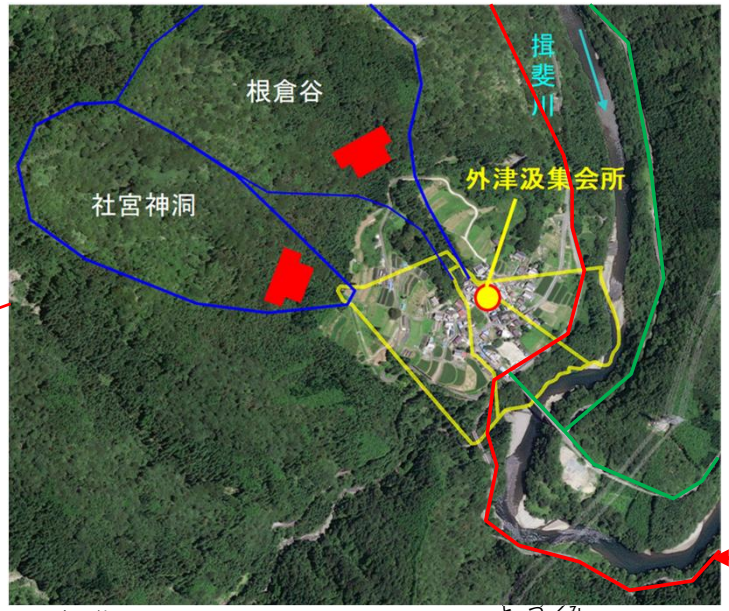
※要配慮者利用施設数・避難所数は、今後変わる場合があります。



凡例
- 想定氾濫範囲（土石流）
- 避難所
- 砂防施設
- 県道
- 町道

県道254号
（地域内の重要交通網）

西津汲（にしつくみ）第2砂防堰堤（揖斐川町西津汲周辺）



県道254号
（地域内の重要交通網）

根倉（ねくら）谷第1砂防堰堤等（揖斐川町外津汲（とつくみ）周辺）

5）事業の進捗状況、進捗見込み

中期計画開始時（平成23年度）から、砂防堰堤28箇所、山腹工1箇所、長寿命化対策施設4箇所について施設整備を進めています。また、流木等を確実に捕捉するために、透過構造を有する施設等の設置を推進しています。

■施設整備状況

項　目	整備対象	H23～R5年度 完成状況	残りの整備対象
砂 防 施 設	139箇所*	33箇所	106箇所 （着手済26箇所）

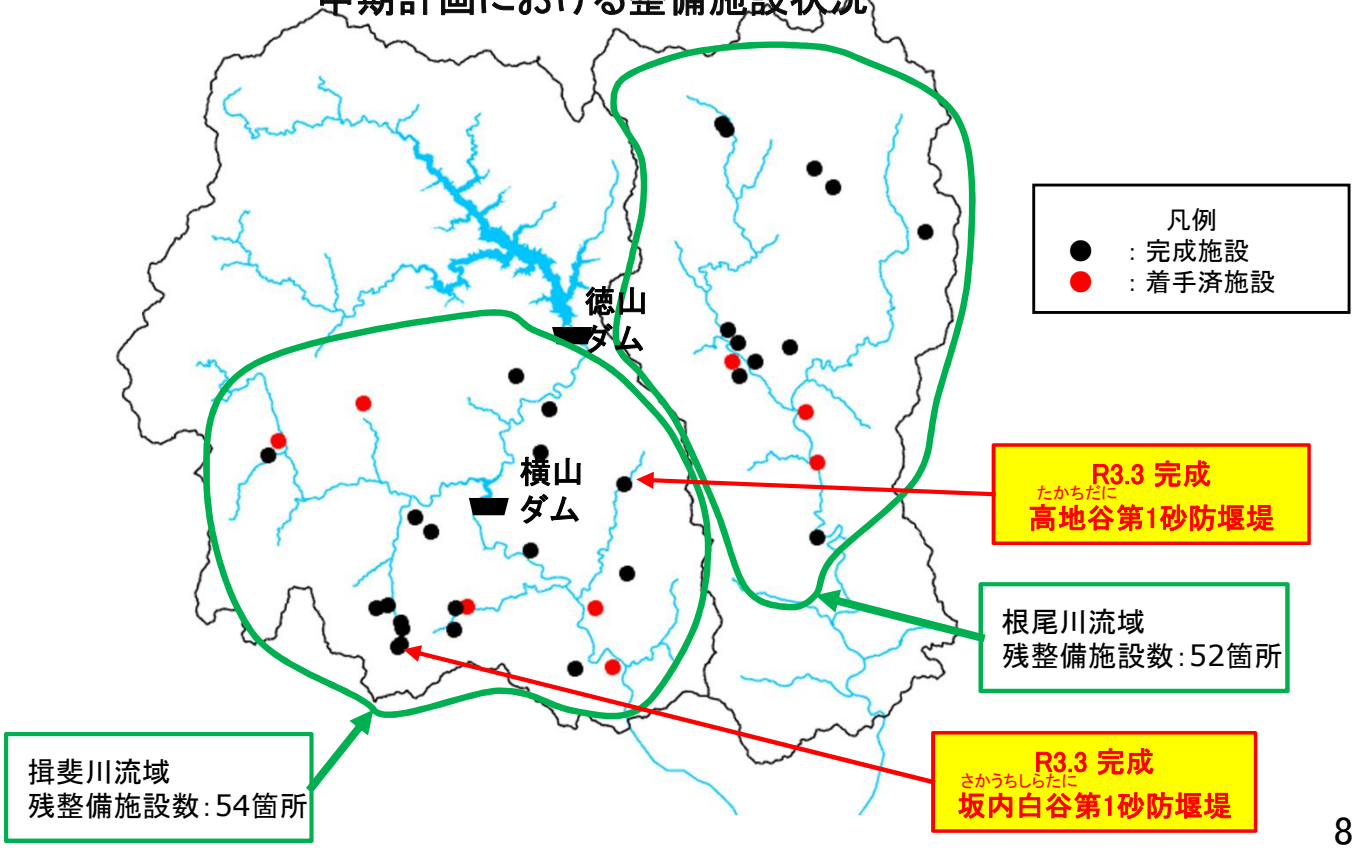
*: 施設配置計画見直し前は152箇所

■施設整備による被害軽減効果

効果	事業実施前	現況時	事業完了後
被害面積	29.1km^2	27.8km^2	2.5km^2
被災人口	40,461人	38,204人	1,203人
被災戸数	15,452戸	14,551戸	443戸

※土砂・洪水氾濫による被害規模は平成元年9月災害等に次ぐ規模（平成20年9月西濃豪雨相当）を示している

中期計画における整備施設状況



■ソフト対策

CCTVカメラの整備を行い危機管理体制を強化するとともに、光ファイバーを用いてリアルタイムに現地映像などの各種情報を共有しています。また、関係自治体を交えた定期的な合同防災訓練や砂防教室などの防災教育への取り組みにより土砂災害への対応を図っています。

＜監視カメラによる映像の配信＞

主要渓流への監視カメラ設置

＜防災訓練の実施＞

連携力を高め、迅速な対応を目的とした合同防災訓練

＜事務所職員の情報伝達訓練＞

災害時の行動の習熟を目的とした事務所職員の情報伝達訓練

＜防災教育の実施＞

小学生、親子を対象とした防災教育の実施

4.事業費の見直しとその要因について

①施設配置計画の見直し　約39億円縮減
②物価上昇による建設資材単価及び労務単価の増加等　約92億円増加
・・・・・・・合計　約52億円増加

	前回評価	今回評価	差額
総事業費	611億円	663億円	＋52億円

①施設配置計画の見直し・・・・・・・・・・・・・・・・約39億円縮減

■施設配置計画の見直しにかかる背景

■　近年の土砂・洪水氾濫による被害の増加
　平成29年7月九州北部豪雨や平成30年7月豪雨などでは多数の斜面崩壊、土石流による土砂の生産・流下があり、土砂・洪水氾濫の被害が増加傾向にあり、これらを踏まえた対策に関する知見が蓄積されてきた

■　知見・データの蓄積による計算手法の進展
　これまでの土砂災害、土砂移動データの蓄積等により、事業計画検討に河床変動計算・氾濫解析等の数値計算を用いることが可能となり、被害想定や施設効果評価を行うよう、河川・砂防技術基準（計画編）が改定

■　施設配置計画の見直し
　新たな手法により土砂・洪水氾濫を算定し、より効果的に被害を軽減できる施設配置について見直しを実施

※なお、気候変動に伴う被害想定については、現在検討をはじめたところであり、今後全国的な状況も踏まえて対応していく。

平成30年7月豪雨における土砂・洪水氾濫の発生状況（広島県安芸郡坂町小屋浦　天地川）

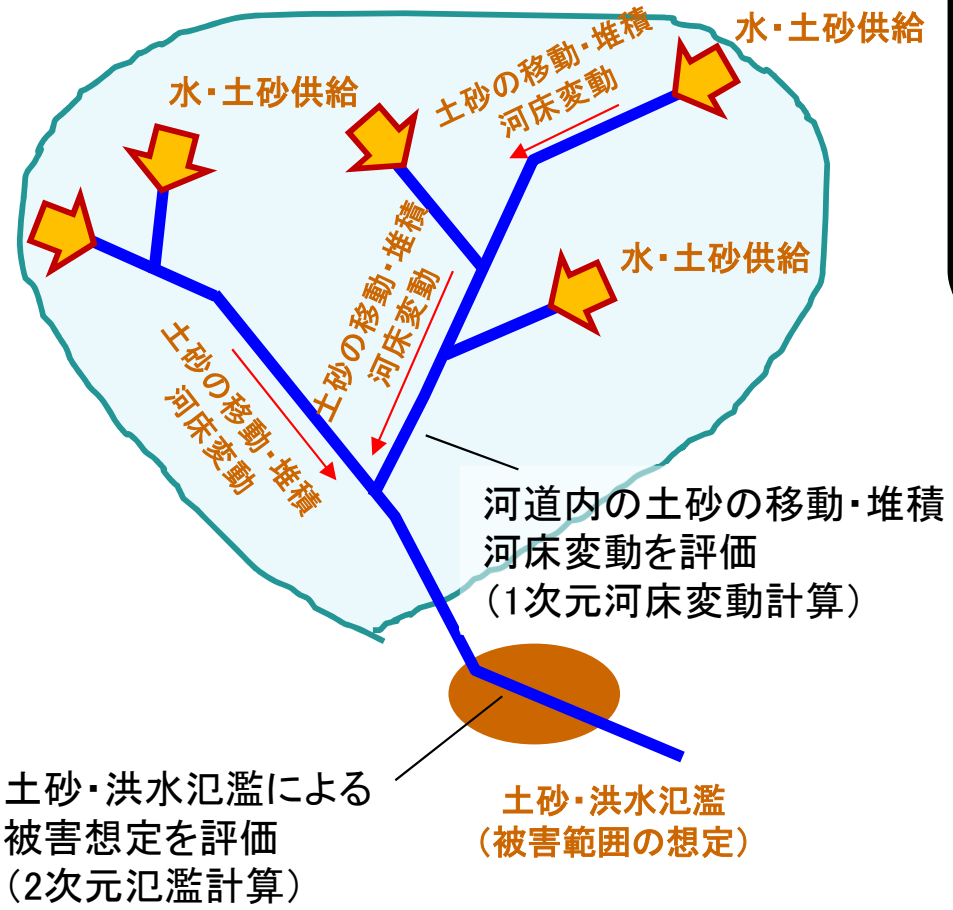
■新たな手法による施設効果の評価と施設配置の見直し

- 最新の知見・データに基づく、新たな手法による施設効果の評価
- 施設配置の見直しによる、より効果的な土砂・洪水氾濫対策

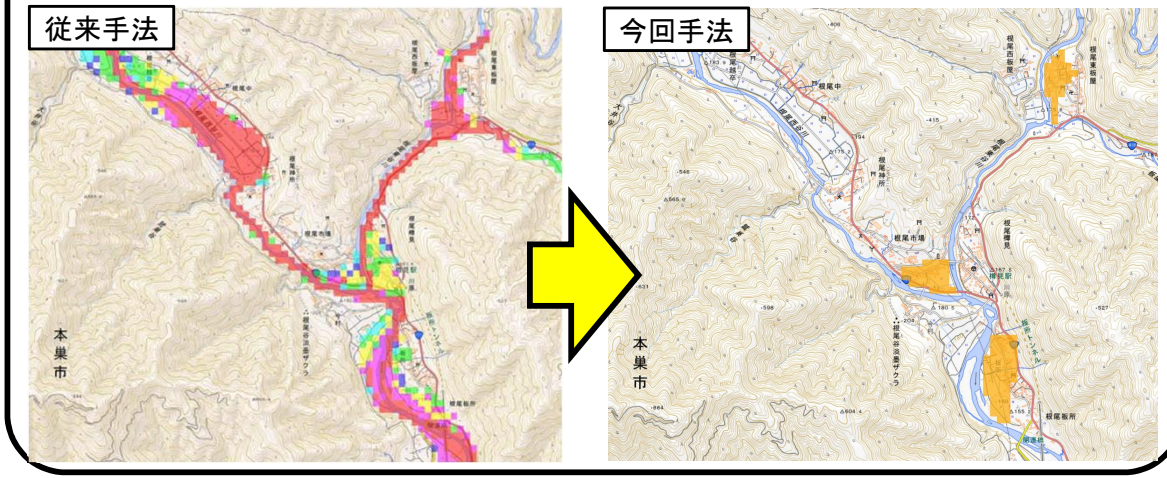
これまでは、計画基準点において、土砂処理の対象となる、計画流出土砂量を算定していたが、今回の施設配置の見直しでは、上流域から水・土砂を考慮した数値計算を用いて被害想定、施設効果を把握した。

＜新たな手法による施設効果の評価（イメージ）＞

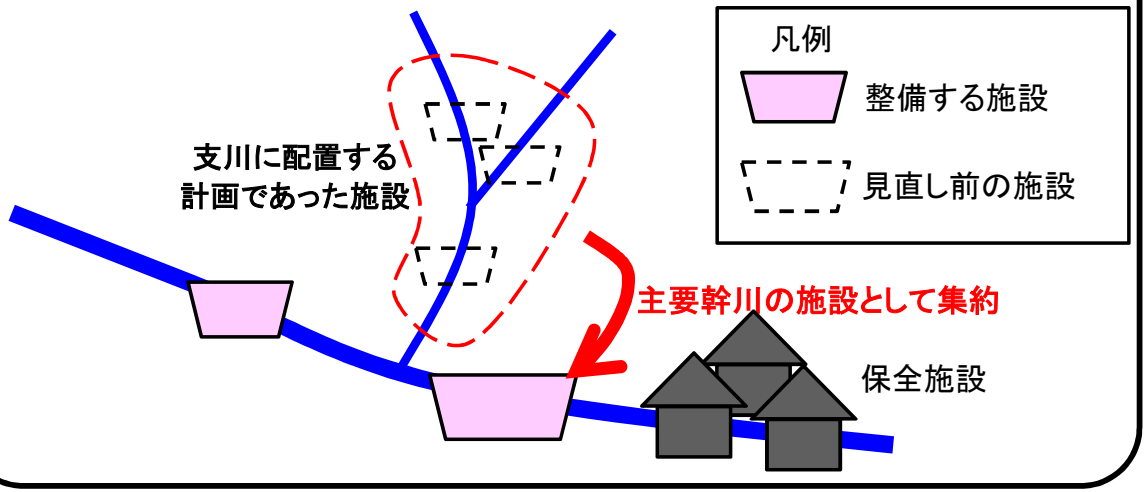
「水及び土砂の供給」から「砂防施設による土砂流出の抑制」、「河道内の土砂の移動、堆積」や「土砂・洪水の氾濫」を数値計算で評価しています。



＜従来手法と新たなる手法による土砂・洪水氾濫による被害の比較の例＞



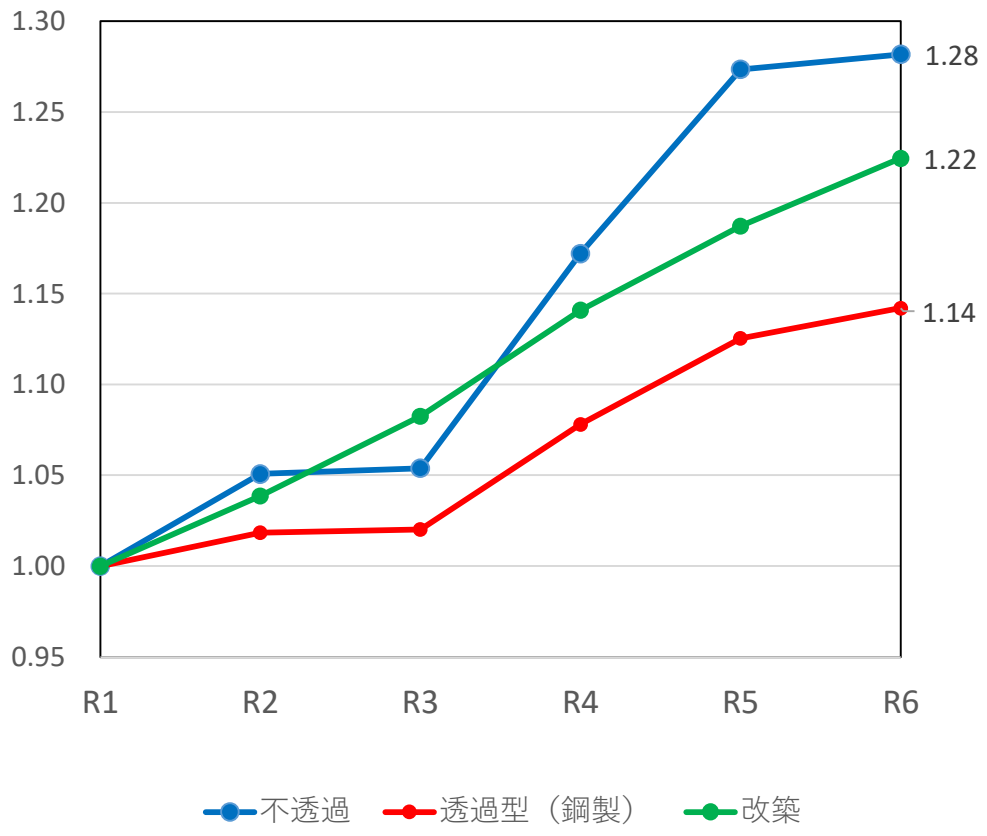
＜施設配置見直しのイメージ＞



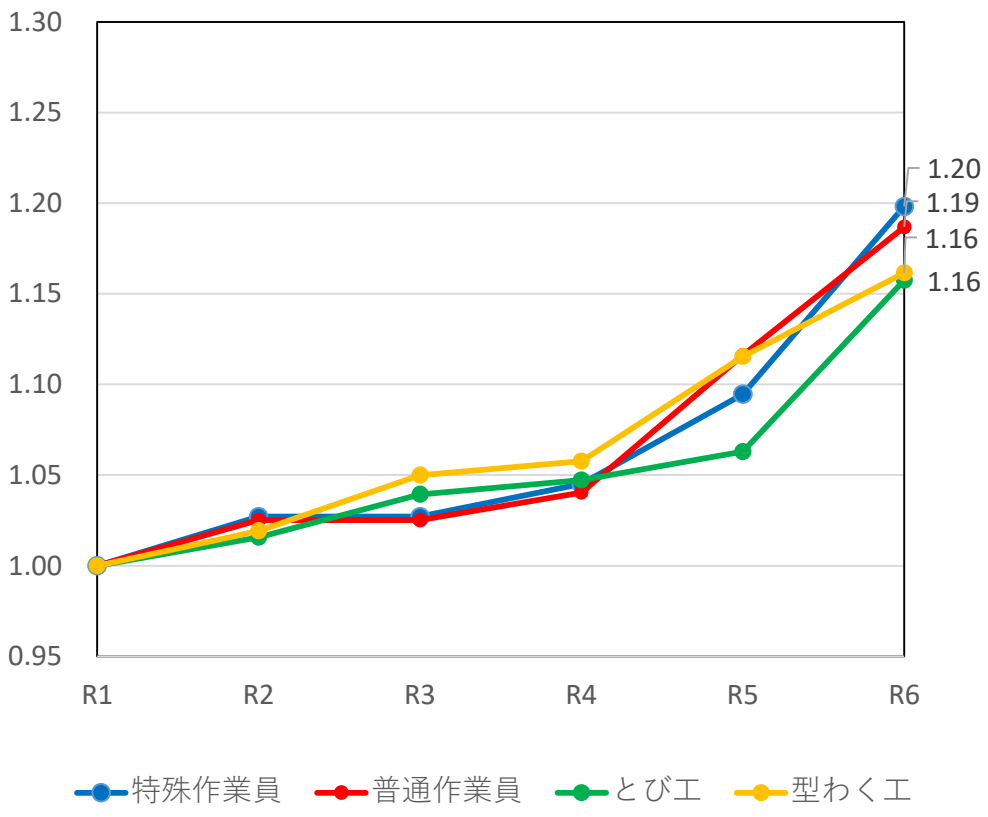
②物価上昇による建設資材単価及び労務単価の増加等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・約92億円

- ■ 原材料費及びエネルギーコストの世界的な高騰、コロナ禍からの世界経済の回復に伴う需要拡大によって、前回（令和元年度）に比べて、建設資材単価や労務単価が上昇しています。
- ■ 前回評価時の令和元年度から令和6年度までに建設資材単価上昇に伴い砂防堰堤の建設費が約14%～28%上昇するとともに、労務単価も約16%～20%の上昇傾向となっています。

■建設資材単価上昇に伴う砂防堰堤の建設費の伸び率



■労務費の伸び率



5.費用対効果

今回評価において、概ね30年間に進める事業の費用（総費用）は約737億円、効果（総便益）は1041億円となり、B／C（総便益／総費用）は約1.4となります。また残事業費については、費用（総費用）が約244億円、効果（総便益）が約618億円となり、B／C（総便益／総費用）は約2.5となります。

項　目	前回評価（令和元年度）		今回評価		前回評価との主な変更点
	全体事業	残事業	全体事業	残事業	
費用対効果　B／C	**4.3**	**6.8**	**1.4**	**2.5**	－
総便益　B	**2287.3億円**	**1999.1億円**	**1041.0億円**	**617.7億円**	・治水経済マニュアル（案）改定（H17→R2→R6） ・砂防事業の費用便益分析マニュアル（案）改定（H24→R3（R6一部改訂）） ・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)（H24→R3（R6一部改訂）） ・河川砂防技術基準の改定（H31.3）による土砂・洪水氾濫対策の評価方法の変更 ・保全対象の更新と整備対象渓流の見直し
便益	2280.3億円	1992.4億円	1033.1億円	611.2億円	
①直接被害軽減効果	1868.6億円	1639.7億円	644.9億円	392.6億円	
②間接被害軽減効果	51.7億円	45.3億円	106.5億円	59.9億円	
③人命保護効果	122.1億円	108.0億円	163.3億円	105.2億円	
④交通途絶被害軽減効果	2.1億円	1.9億円	4.9億円	2.7億円	
⑤土砂処理費用軽減効果	235.8億円	197.5億円	113.5億円	50.8億円	
⑥残存価値	7.0億円	6.7億円	7.9億円	6.4億円	
総費用　C	**532.1億円**	**294.1億円**	**736.7億円**	**244.3億円**	・施設配置計画の見直し ・物価上昇による建設資材単価及び労務単価の増加
⑦建設費	499.2億円	270.6億円	692.4億円	219.2億円	
⑧維持管理費	32.9億円	23.5億円	44.3億円	25.1億円	

【参考】

社会的割引率※	総便益B	総費用C	B/C
4%	1,041億円	737億円	1.4
2%	1,623億円	804億円	2.0
1%	2,153億円	859億円	2.5

※R5年度以降の社会的割引率を2%および1%とした場合の費用対効果（B/C）を算定

①直接被害軽減効果　：一般資産(家屋、家庭用品、事業所、農作物等)や公共土木施設等の被害を軽減する効果
②間接被害軽減効果　：事業所の営業停止損失、家庭や事業所における応急対策費用等を軽減する効果
③人命保護効果　：人的被害を軽減する効果(人命損傷にかかる逸失効果、精神的被害抑止効果）［土石流氾濫のみ］
④交通途絶被害軽減効果　：交通迂回に伴う費用を軽減する効果　［土石流氾濫のみ］
⑤土砂処理費用軽減効果　：土砂の撤去費用を軽減する効果
⑥残存価値　：評価期間終了時の構造物や用地の残存価値
⑦建設費　：砂防事業整備に要する費用(工事費、用地費、補修費等)
⑧維持管理費　：砂防施設の維持管理に要する費用

①～⑥は「砂防事業整備がない場合」と「砂防事業整備がある場合」の被害の差額

要因感度分析結果

	全体事業 B／C	残事業 B／C
残事業費 (+10%～-10%)	1.4～1.5	2.3～2.8
残工期 (+10%～-10%)	1.4～1.4	2.5～2.6
資産 (+10%～-10%)	1.3～1.5	2.3～2.7

6. 土砂・洪水氾濫の被害指標分析

■貨幣換算が困難な土砂・洪水氾濫指標の定量化について

近年の水害においては人的被害、交通途絶、ライフライン途絶、サプライチェーンの寸断による経済波及被害、地下施設被害等、社会的影響が非常に大きくなっていることから、土砂・洪水氾濫について「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」により、定量的な推計を行いました。

評価項目			
直接被害			
	資産被害		
		一般資産	家屋、家庭用品、事務所償却資産、事業所在庫資産、農漁家償却資産、農漁家在庫資産
		農産物被害	浸水による農作物の被害
		公共土木施設等被害	公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の浸水被 害
	①人的被害		
		人的被害	死者数、孤立者数、避難者数など
間接被害			
	稼働被害		
		営業停止被害	家計
			事業所
			公共・公益サービス
		応急対応費用	家計
			事業所
			国、地方公共団体
	②社会機能低下被害		
		医療・社会福祉施設等の機能低下による被害	医療施設、社会福祉施設等
		防災拠点の機能低下による被害	役所、警察、消防等の防災拠点施設
	③波及被害		
		交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等
		ライフラインの停止による波及被害	電力、水道、ガス、通信等
		経済被害の域内、域外への波及被害	事業所
	精神的被害		(該当なし)
	その他		(該当なし)
		地下空間の被害	(該当なし)
		文化施設等の被害	
		水害廃棄物の発生	
	リスクプレミアム		
	水害により地域の社会経済構造が変化する被害		
高度化便益			

便益として計上している項目

定量化が可能で便益として計上していない項目

定量化されず便益として計上していない項目

①・②・③について定量化指標を設定

土砂・洪水氾濫による被害指標分析 今回算出した項目

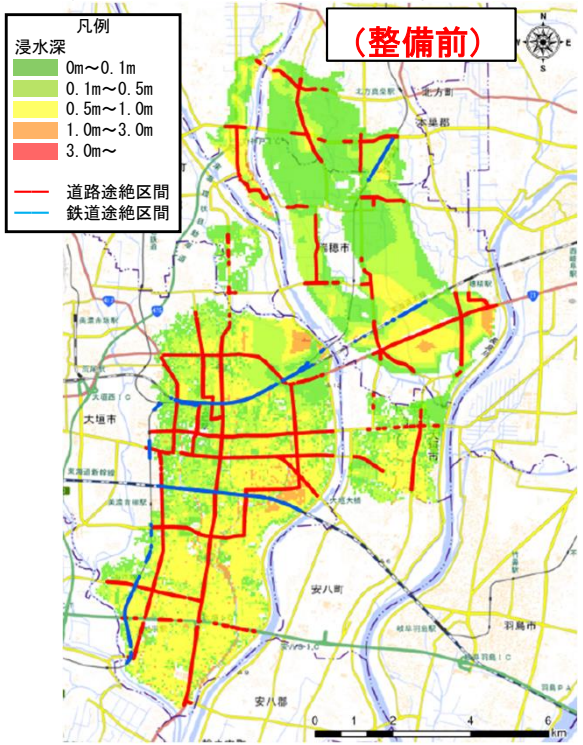
①人的被害の被害指標
- 想定死者数
- 最大孤立者数

②社会機能低下の被害指標
- 医療施設数
- 社会福祉施設数

③波及被害の被害指標
- 途絶する主要な道路
- 道路途絶により影響を受ける交通量
- 途絶する主要な鉄道
- 鉄道途絶により影響を受ける利用人数

■土砂・洪水氾濫による被害指標分析

代表事例：大垣市、大野町、本巣市、瑞穂市周辺



①人的被害

想定死者数	52人
最大孤立者数	92,300人

②社会機能低下被害

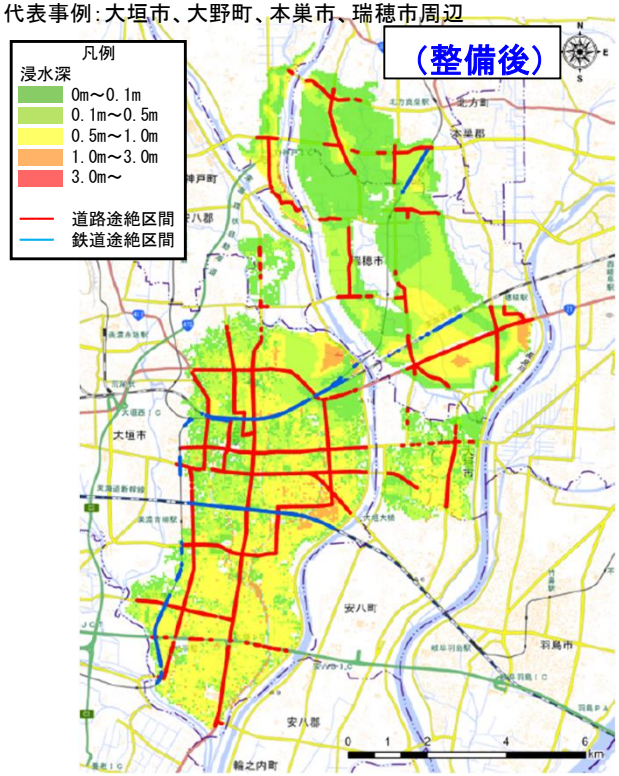
医療施設	3施設
社会福祉施設	35施設

③波及被害

道路途絶区間　総延長 （主要路線通行台数）	約　73,000m （約　53,000台/日）
JR・養老・垂水鉄道　途絶区間総延長 （養老鉄道　利用者数）	約　15,000m （約　7700人/日）

－

代表事例：大垣市、大野町、本巣市、瑞穂市周辺



①人的被害

想定死者数	50人
最大孤立者数	92,000人

②社会機能低下被害

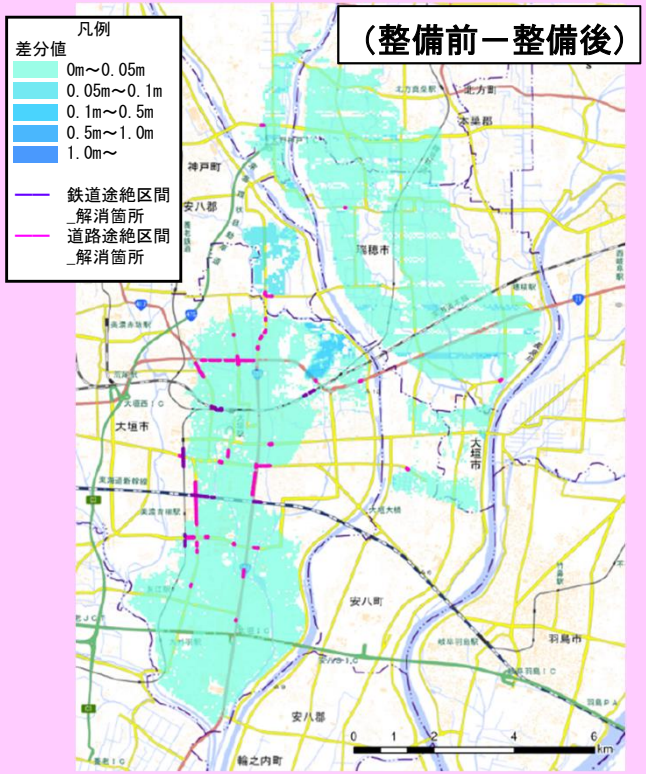
医療施設	3施設
社会福祉施設	35施設

③波及被害

道路途絶区間　総延長	約　72,000m
JR・養老・垂水鉄道　途絶区間総延長	約　14,000m

＝

代表事例：大垣市、大野町、本巣市、瑞穂市周辺



①人的被害

想定死者数	2人
最大孤立者数	300人

②社会機能低下被害

医療施設	0施設
社会福祉施設	0施設

③波及被害

道路途絶区間　総延長	約　1,000m
JR・養老・垂水鉄道　途絶区間総延長	約　1,000m

- 想定死者数はLIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の危険度を勘案して算出した。最大孤立者数の内、災害時要配慮者（高齢者、障がい者、乳幼児、妊婦等）については浸水深30cmを対象、その他については浸水深50cmを対象に算出した。なお、避難率を40%と想定した。
- 社会機能低下被害における機能低下する施設は、自動車でのアクセスが困難となる浸水深30cm以上となる施設を対象とした。

- 主要路線通行台数については国道21号の途絶区間における最大通行台数を示す。
- ·途絶する道路は浸水深30cm以上、途絶する鉄道は浸水深60cmを対象とした。影響を受ける通行台数は、道路交通センサス一般交通量調査（R3）を基に算定（24時間自動車類交通量）とした。鉄道の影響を受ける利用者数は、「大都市交通センサス（2022）、中京圏、駅別発着・駅間通過人員表」を基に算定した。

注）本被害指標の整備前後の変化は、ハード対策による効果を算定したものであり、関係機関と連携しハード対策と一体的に進めている逃げ遅れゼロに向けたソフト対策による被害軽減効果については考慮されていない。

7. コスト縮減や代替案立案の可能性の視点

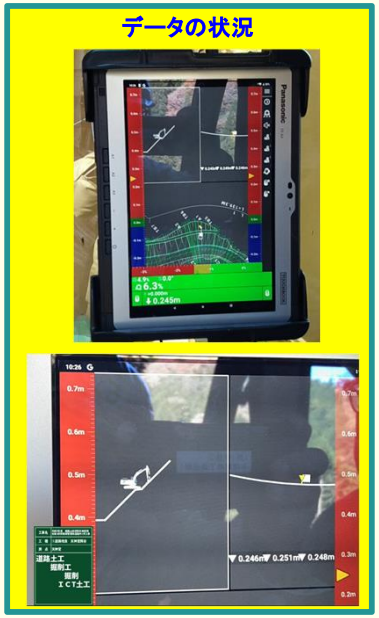
■コスト縮減

ICTを活用した作業の実施により、生産性の向上によるコスト縮減に努めています。

■ ICT土工による作業効率化の取り組み

掘削工の工程でレーザースキャナを用いた出来形管理を行うことで、従来の出来高の確認作業と比べて作業の効率化・自動化を進めています。

天神堂岡谷第2砂防堰堤
管理用道路の事例



■ 3D測量による作業効率化の取り組み

測量にUAVを用いた３D測量を用いることで、従来の作業と比べて作業の生産性・安全性の向上および効率化・自動化を進めています。

天神堂岡谷第2砂防堰堤管理用道路の事例

■代替案の立案の可能性

代替案として、想定氾濫範囲の保全対象を集団移転させることも考えられますが、現在は土地利用状況が進展し、多くの住民が居住していることや、国道157号、303号、417号等の移転不可能な公共施設があることから、この方法は困難です。

また、警戒避難等のソフト対策を主体とした防災対策も考えられますが、ソフト対策では人命の保護は図れても、土砂氾濫範囲に存在する資産の保全は困難です。このため、砂防施設によるハード対策を主体としてソフトを組合せる整備が必要です。

8. 県への意見聴取結果

県への意見聴取結果は、下記のとおりです。

【岐阜県】	対応方針（原案）のとおり、事業の継続について異存ありません。 なお、着実に事業を推進していただくとともに、コスト縮減の徹底及び環境への配慮に努めていただくようお願いします。

【三重県】	対応方針（原案）のとおり、事業の継続について異存ありません。 本事業は揖斐川下流域の治水上重要な事業です。 今後も本県と十分な調整をして頂き、引き続き効率的な事業の推進をお願いいたします。

以上のことから、越美山系直轄砂防事業は継続する。