

令和4年度 公共事業評価調書 【再評価(令和元年度再評価)】

なかのたに 中ノ谷川通常砂防事業



令和4年11月
京 都 府

目 次

1. 事業概要	中ノ谷川-3
2. 事業の進ちよく状況	中ノ谷川-11
3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化	中ノ谷川-17
4. 事業費の投資効果及びその要因の変化	中ノ谷川-17
5. 事業の進ちよくの見込み	中ノ谷川-19
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性等	中ノ谷川-19
7. 良好な環境の形成及び保全	中ノ谷川-21
8. 総合評価（案）	中ノ谷川-22
■ 「環」の公共事業構想ガイドライン評価シート	中ノ谷川-23
■ 費用便益分析結果総括表	中ノ谷川-25
■ 用語集	中ノ谷川-29

1. 事業概要

1.1 地域概要

1.1.1 地域特性

中ノ谷川は、宇治田原町湯屋谷^{ゆ やたに}に位置し、一級水系田原川に流入する溪流である。保全対象である人家が、既設砂防堰堤の直下流に位置しており、上流には数基の治山堰堤と過去の土石流災害の記憶をとどめる大瀧神社^{おおたき}がある。

流域周辺では、手入れの行き届いた人工林の植林や茶畑に利用されている急斜面も見られる。

当地域は、平成20年6月に土砂災害防止法に基づく基礎調査の結果に基づき、土砂災害警戒区域等に関する区域指定(土石流)が行われている。区域内には人家38戸や宇治田原町道等があり、土砂災害の被害を受けるおそれがある。



図-1 広域位置図



図-2 詳細位置図



図-3 中ノ谷川全景写真

下線部：用語集参照

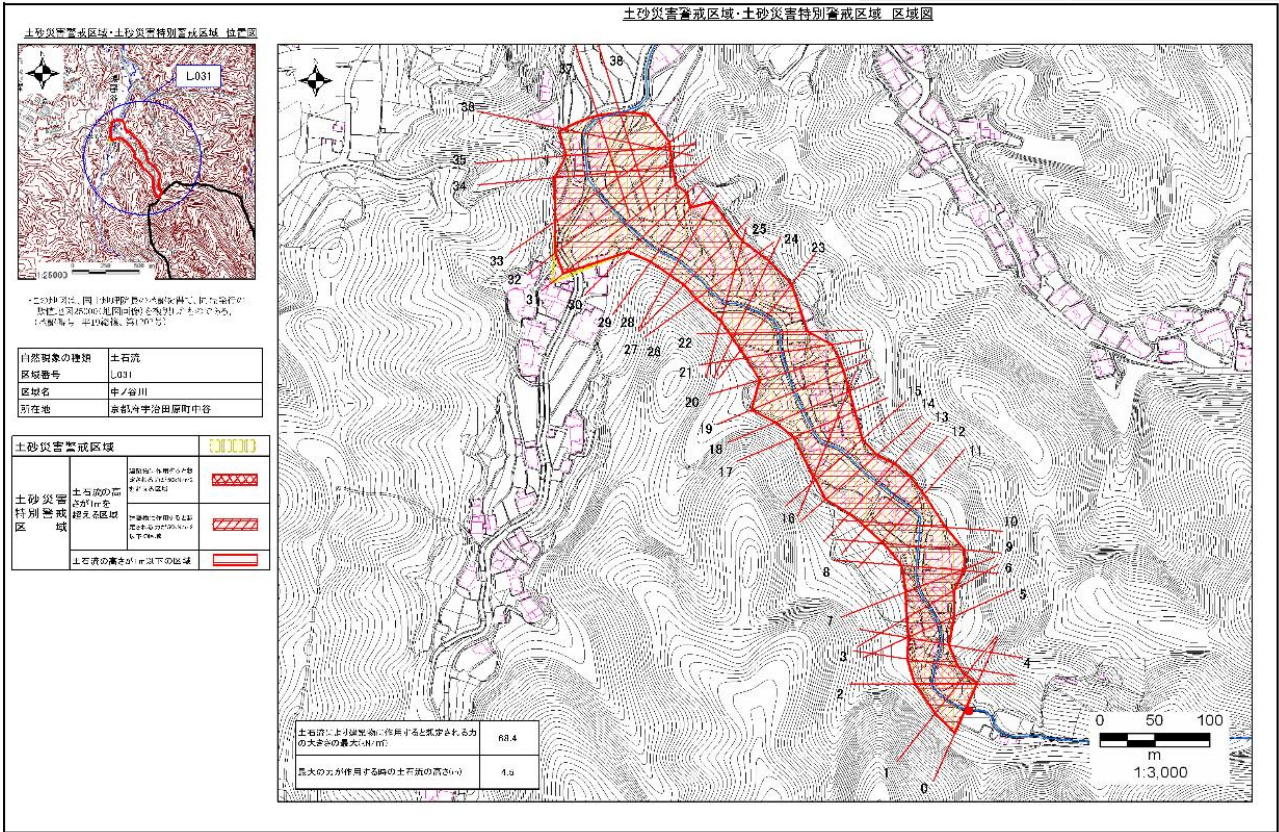


図-4 土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域 区域図 (H20. 6 指定)

1.1.2流域特性

既設砂防堰堤より上流の中ノ谷川本川の延長は約1.8kmで、溪床勾配は1/10.4 (約5.5°)である。

既設砂防堰堤では、水通し天端より約1.0m下がりまで堆砂している状況である。
(写真番号①,②)

既設砂防堰堤の上流には7基の治山堰堤が存在し、土砂の堆積も見受けられる。
(写真番号③)

また斜面崩壊跡も左、右岸に確認できる。(写真番号④,⑤)

溪床には露岩が確認(写真番号⑥)できるとともに、溪流沿いは倒木も多数見受けられる。(写真番号⑦)

林相はスギの単相林である。

また本川の左岸には、2つの溪流が流入している。

下流側の支溪流は、流域面積0.04km²、溪流延長は約0.4kmで溪床勾配は1/2.2 (約24°)と急勾配である。

本川合流付近は、土砂の堆積(写真番号⑧)が見受けられるが、上流の溪床では露岩が確認できる。(写真番号⑨)

上流では流木が堆積し溪流を堰き止めている。(写真番号⑩)

林相はスギの単相林である。

上流側の支溪流は流域面積0.26km²、溪流延長は約0.9kmで溪床勾配は1/3.3 (約17°)と急勾配である。

下流の溪床には土砂が堆積し、左岸側には崩壊地も見受けられる。
(写真番号⑪)

上流の溪床には露岩が確認できる。(写真番号⑫)

下流域の林相はスギとヒノキの混交林、上流域はヒノキの単相林である。



【写真番号①】



【写真番号②】

下線部:用語集参照



【写真番号③】



【写真番号④】



【写真番号⑤】



【写真番号⑥】



【写真番号⑦】



【写真番号⑧】



河床露岩状況

【写真番号⑨】



流木堆積状況

【写真番号⑩】



左岸崩壊地

【写真番号⑪】



河床露岩状況

【写真番号⑫】

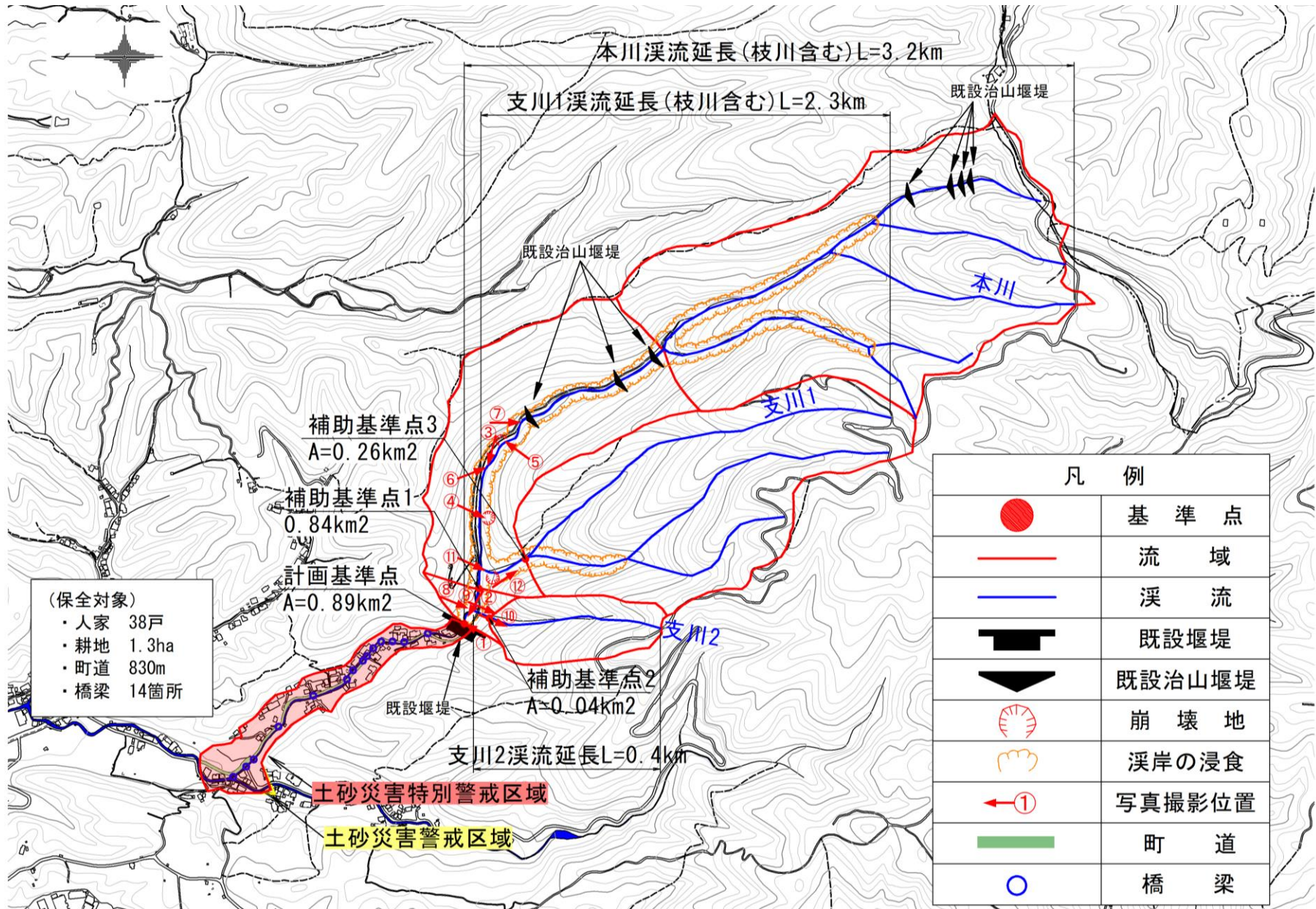


図-5 流域特性図

1.2 事業目的

○ 本事業の目的

本溪流には、不安定な土砂、倒木が多数堆積しており、土石流や土石流に伴う流木発生危険性が高く、下流の人家や道路などへ被害を及ぼすおそれがあることから、砂防堰堤を整備し土砂災害から住民の生命、財産を保全するものである。

○ 保全対象

人家38戸、耕地1.3ha、町道830m、橋梁14箇所

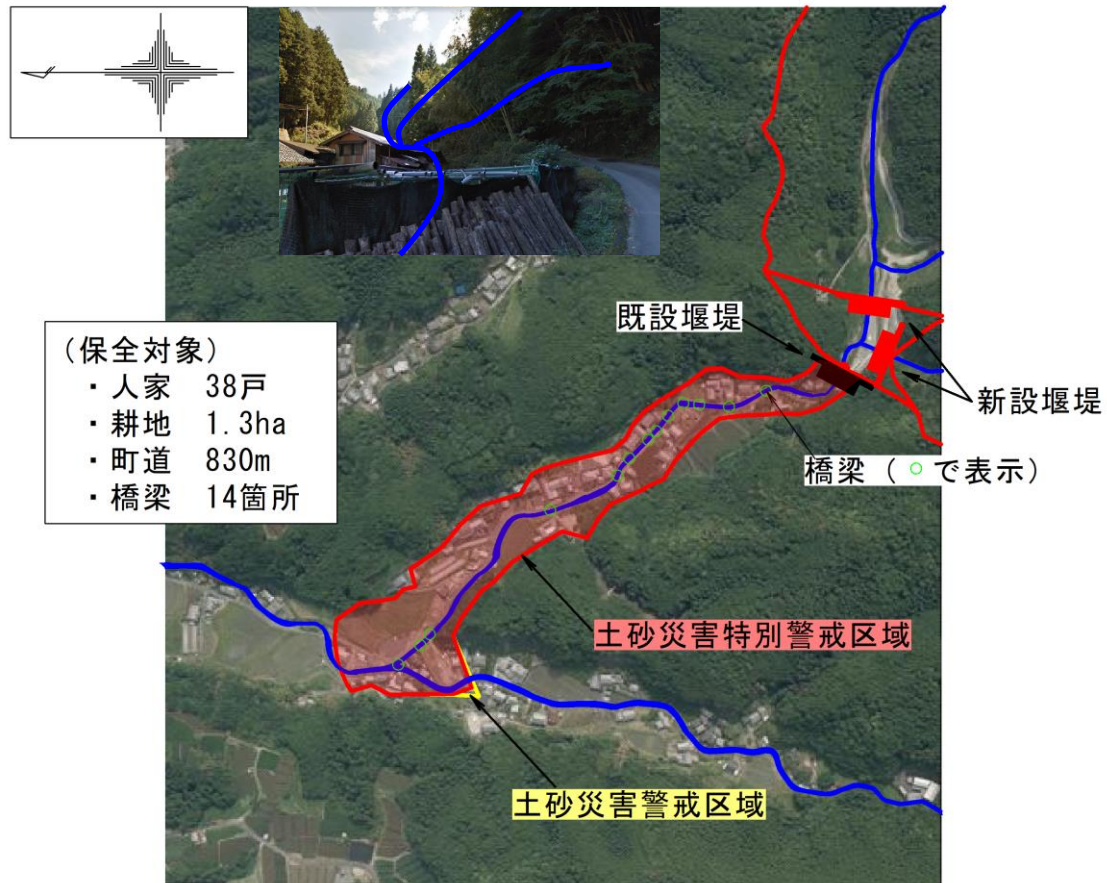


図-6 航空写真（保全対象概要）

1.3 事業内容

表-1 事業内容

計画流出量44,922m ³ （計画流出土砂量:44,410m ³ 、計画流出流木量:512m ³ ）			
事業内容	施設概要	堰堤工 3基	本川堰堤：H=13.5m、L=61.5m(部分透過型)
			支川1堰堤：H=12.0m、L=47.0m(透過型)
			支川2堰堤：H=10.0m、L=31.0m(不透過型)
	事業費	1,330百万円	

下線部：用語集参照

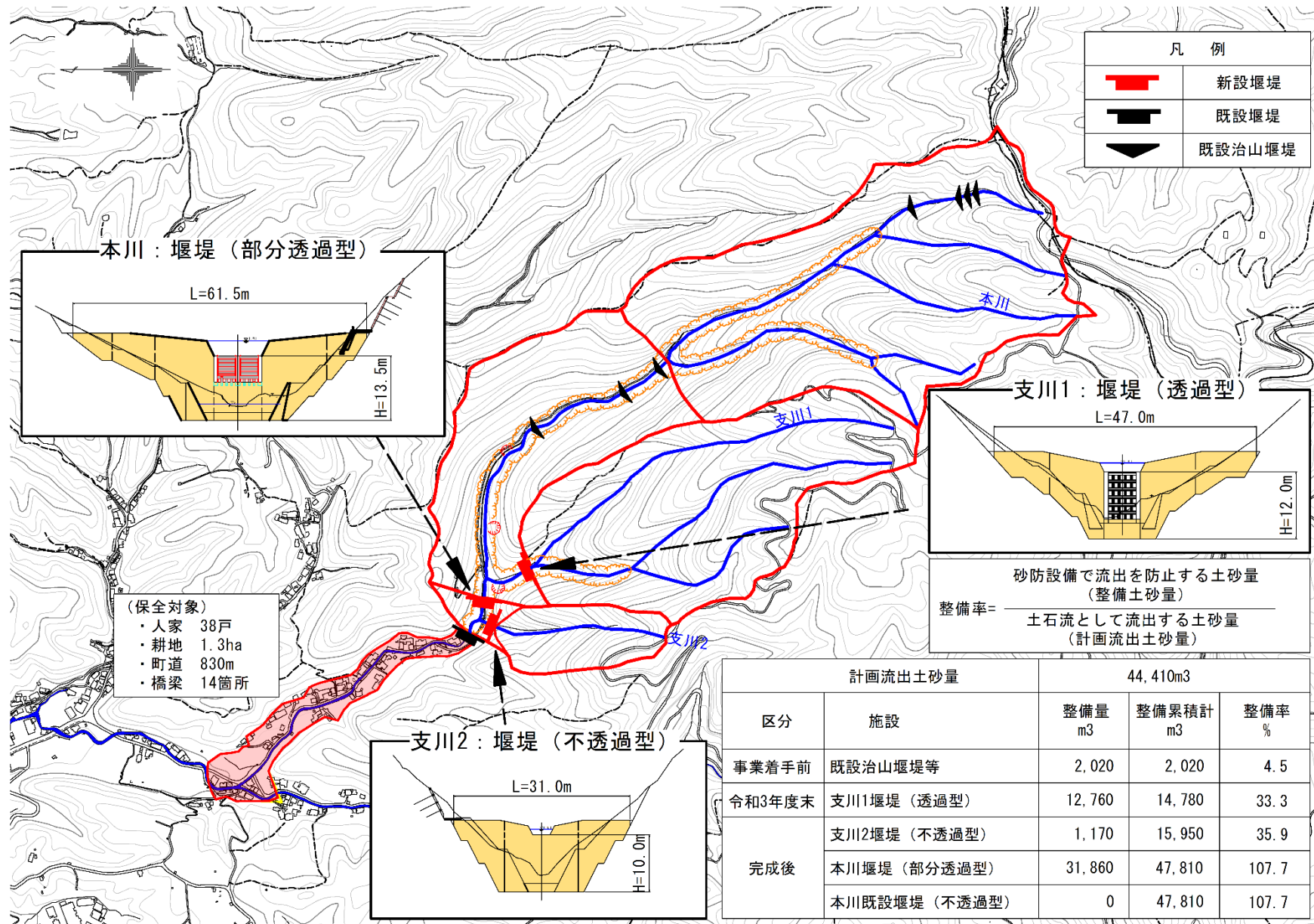


図-7 施設配置図

2. 事業進ちょく状況

2.1 進ちょく状況

本事業は平成22年度に着手し、測量、設計、地元説明及び用地買収(一部未実施)を実施済みであり、支川1砂防堰堤が完了し、現在は付替え町道兼管理用通路築造工事及び本川砂防堰堤の計画の見直しに必要な修正設計を実施している。

表-2 投資事業費

全体事業費 (内用地費)	13.3億円 (0.9億円)
令和4年度末までの投資事業費(見込み) (内用地費(見込み))	7.8億円(進ちょく率 59%) (0.89億円(進ちょく率 99%))

表-3 進ちょく状況

年 度	主な内容
H22～H23	測量・調査・設計
H24	用地補償協議
H25～26	堰堤修正設計
H27	用地補償
H28	付替え町道兼管理用通路工 用地補償
H29	付替え町道兼管理用通路工 用地補償
H30	支川1堰堤工
H31	支川1堰堤工
R元	用地補償
R2	支川1堰堤工 付替え町道兼管理用通路工 支川2堰堤法面工詳細設計
R3	付替え町道兼管理用通路工
R4	付替え町道兼管理用通路工 本川堰堤修正設計

下線部:用語集参照

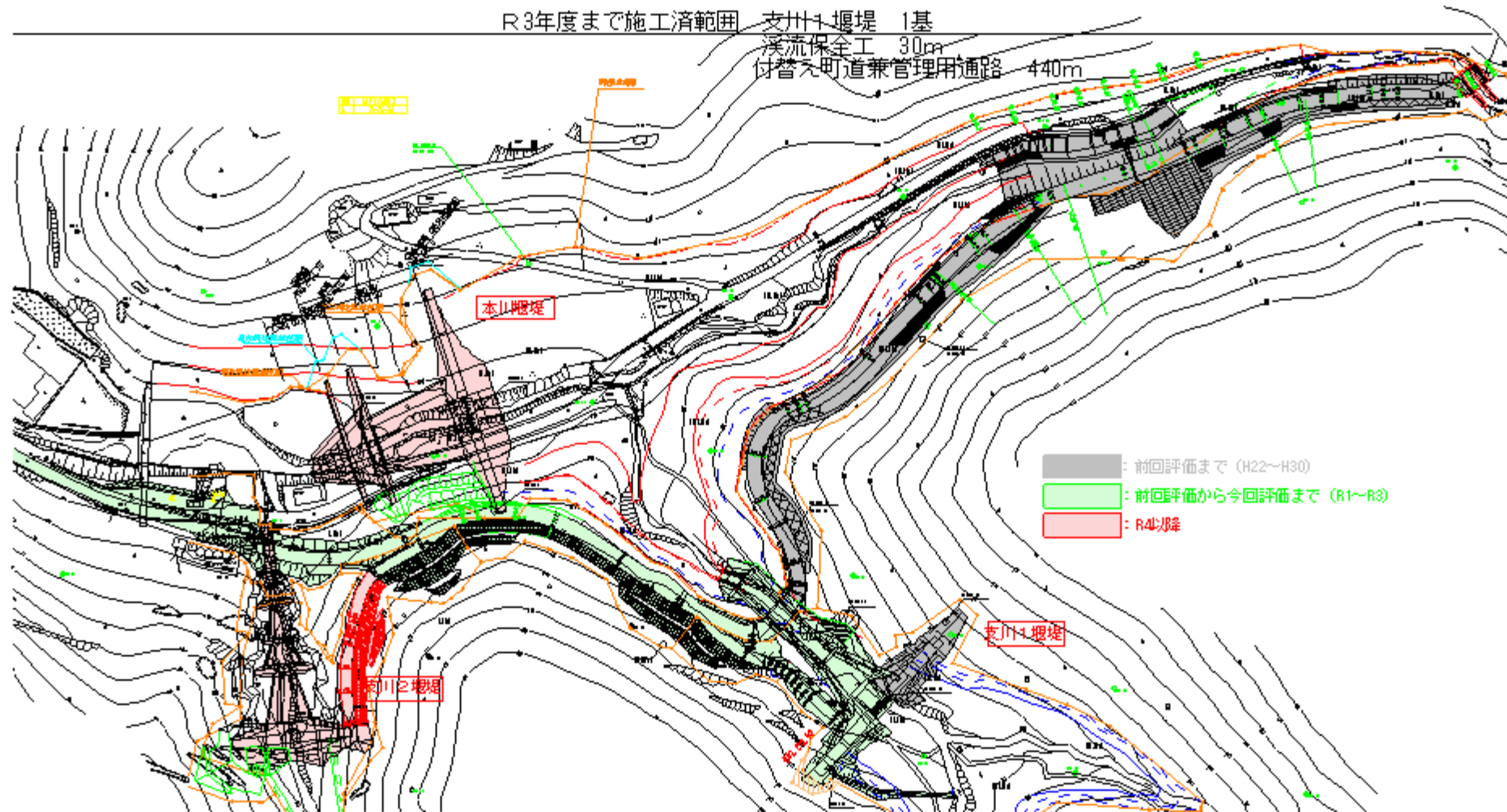


図-8 事業進ちょく図

2.2 全体事業費の変化

事業の進捗に伴い、以下の状況変化に対応するため、再評価時から全体事業費が約7億円増となる見通し。

表-4 全体事業費の変化

項目	再評価時	今回	増減
全体事業費	6億円	13.3億円	+7.3億円

(主な事業費の増減)

・本川砂防堰堤の規模の変更 (増 約0.8億円)

平成25年10月に東京都大島町で発生した土砂災害やその他の災害実績等を踏まえて、平成28年4月に「土石流・流木対策設計技術指針」(国土交通省国土技術政策総合研究所)が改定され、流木対策を強化する方針が定められた。

国の基準改定に伴い、京都府においても平成31年3月に京都府砂防技術基準を改定し、堰堤型式の選定時には原則として透過構造を有する施設を採用することにより流木対策の強化を図ることとした。

前回再評価時点では本川堰堤の型式を不透過型としていたが、新たな技術基準に基づき再検討した結果、流木の整備率が100%に満たないことが判明した。そのため、新たな技術基準に適合するよう不透過型から部分透過型へ型式の見直しを行い、流木対策の強化を図ることとした。

堰堤型式の変更に伴い修正設計を実施した結果、前庭保護工の延長増加、垂直壁の追加等により工事費が増大するもの。



不透過型堰堤 (施工例)

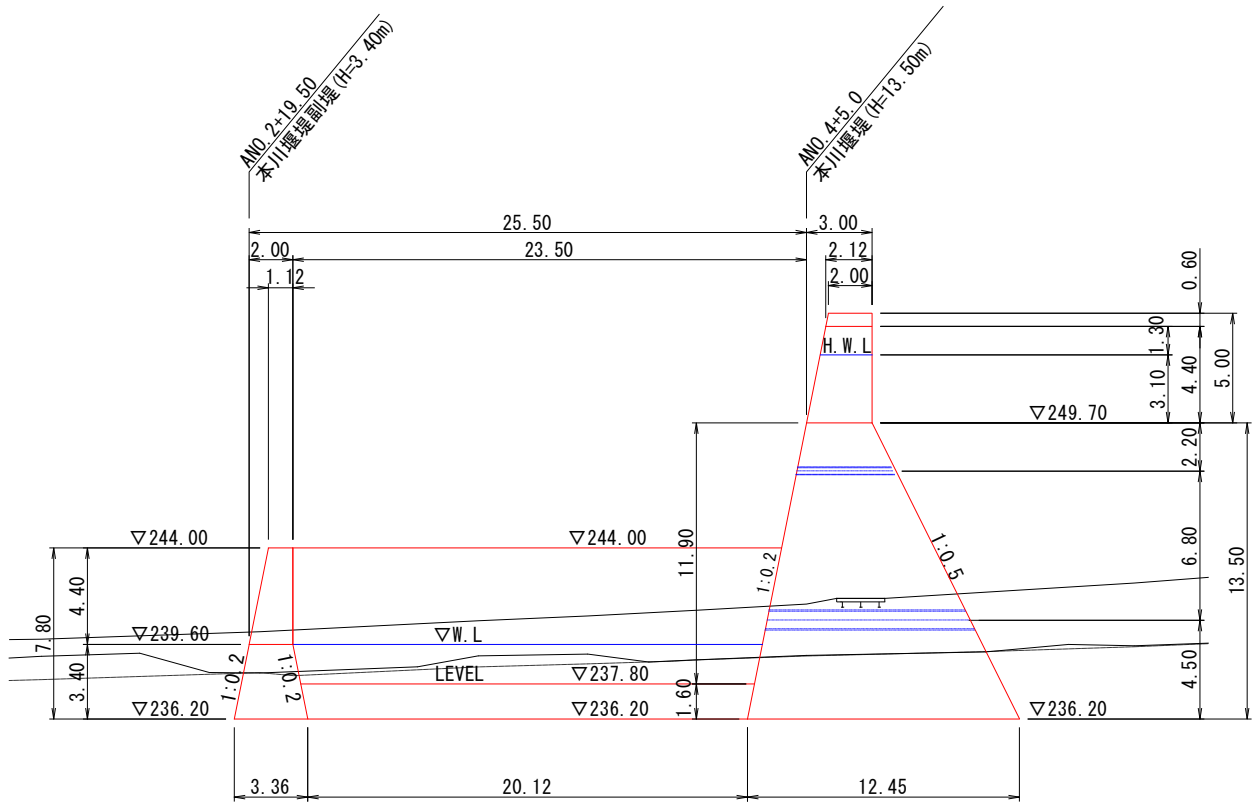


部分透過型堰堤 (施工例)

下線部:用語集参照

本川部分透過型堰堤 高さ 13.5m

前回再評価時点(不透過型堰堤)



構造見直し(部分透過型堰堤)

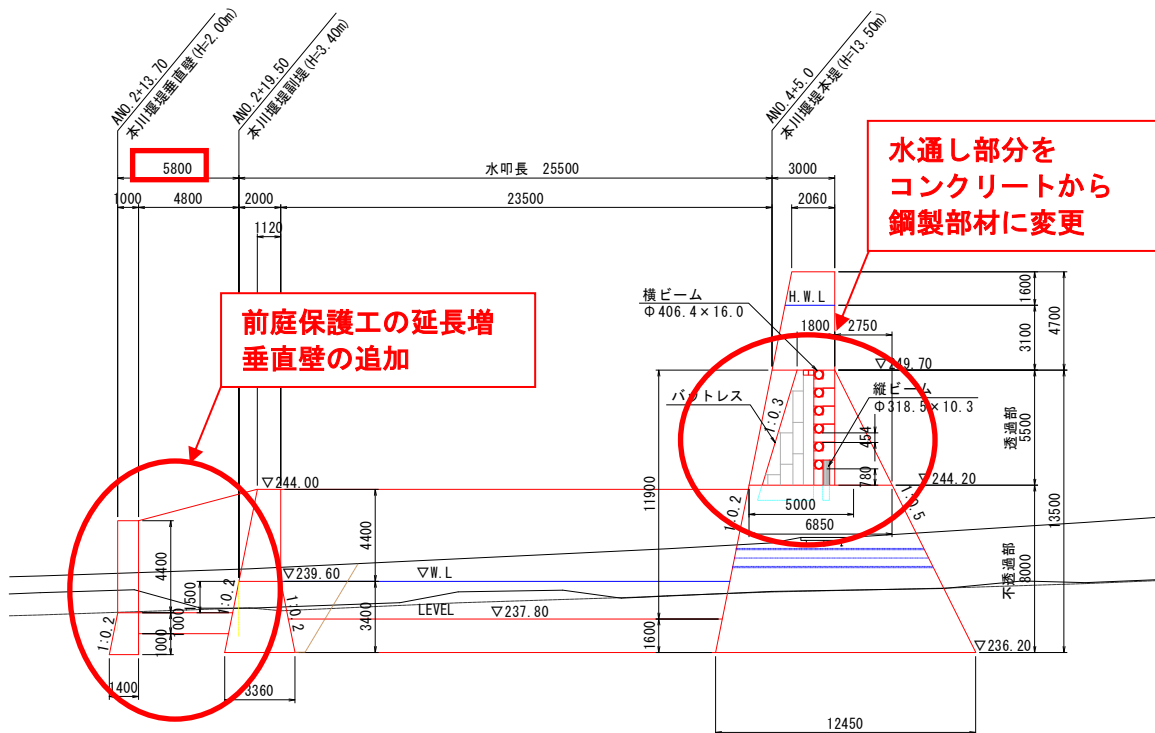


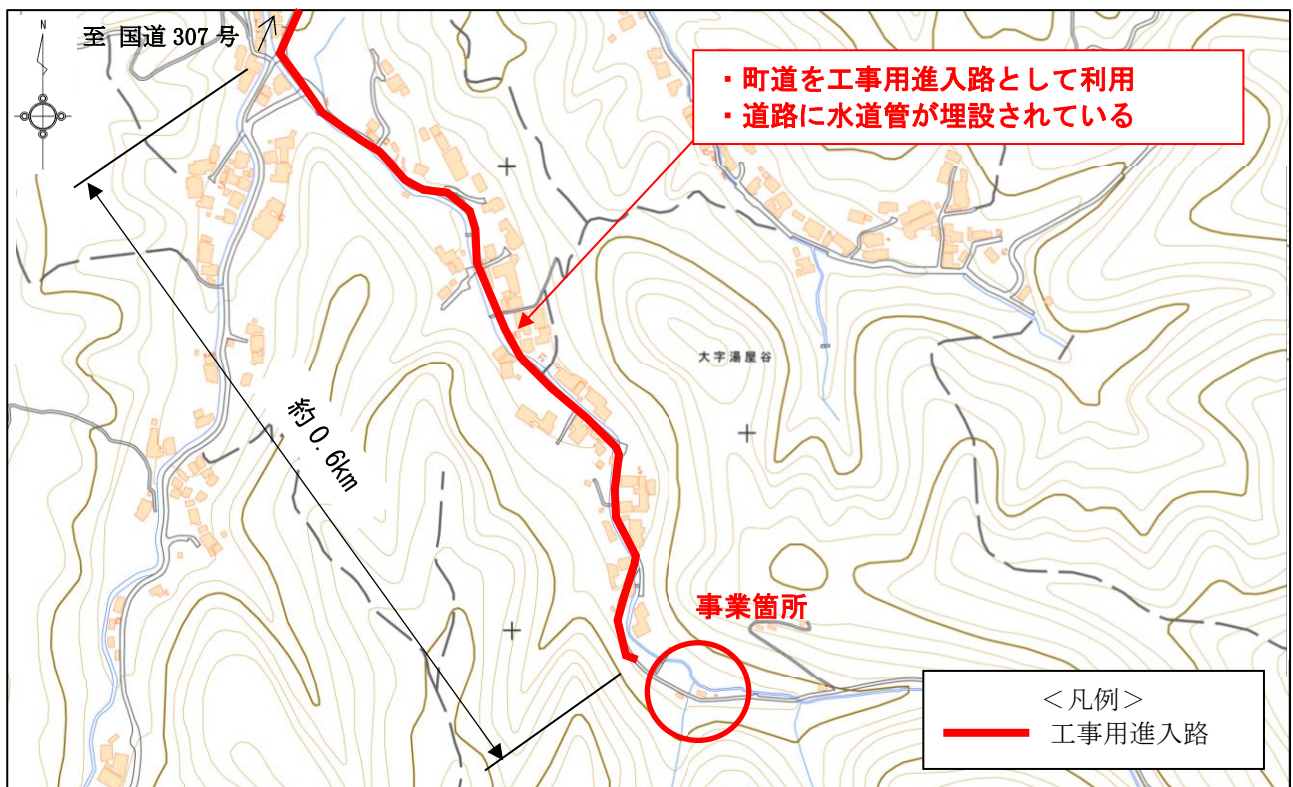
図-9 技術基準改定に伴う堰堤構造の見直し

・工事用車両等の小型化

(増 約2.5億円)

現場の掘削作業に伴い発生する残土を現場外へ運搬するためのダンプトラックや堰堤の整備に必要な生コンクリートを運搬するミキサー車などの工事用車両は、工事用進入路として宇治田原町道を通行する計画としているが、町道には町が所管する水道管が埋設されており、大型の車両が通行した際には、本事業の影響により水道管が破損し、周辺住民への断水被害が懸念された。

そのため、水道管を保護するためにダンプトラックやミキサー車などの工事用車両等を小型の機種へ変更する必要性が生じ、工事費が増大するもの。



大型 10t ダンプトラック (通行例)



小型 4t ダンプトラック (中ノ谷川)

・付替え町道兼管理用通路築造工事の鉄筋挿入工の工法変更 (増 約2.1億円)

堰堤の整備に伴い、既存の町道が通行できなくなることから、町道の付替え工事を行う計画としている。

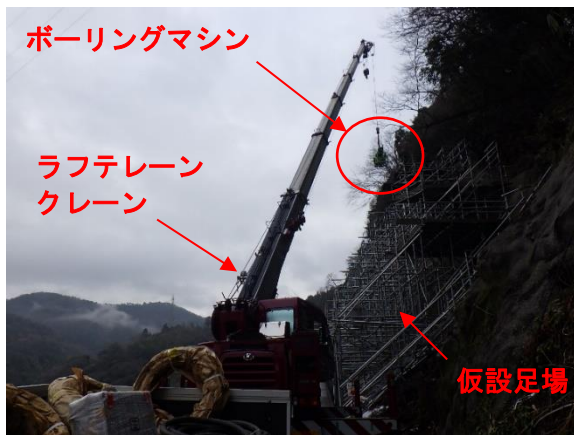
また、本事業で整備する堰堤の維持管理に際して、堰堤の上流側に堆積した土砂や流木を撤去するための管理用通路を整備する必要があり、付替え後の町道は管理用通路の機能も兼ねることとしている。

付替え町道兼管理用通路の築造にあたり、斜面を切土する必要があるため、斜面对策として法枠工及び鉄筋挿入工を施工する計画としている。

鉄筋挿入工の施工に際して、ボーリングマシンにより斜面の削孔を行う必要があるが、切土斜面の法長が長いいため仮設足場を設置し大型のラフテレーンクレーンによりボーリングマシンを仮設足場の高さまで吊り上げて設置する計画としていたが、前述のとおり町道に埋設された水道管を保護するため、ラフテレーンクレーンについても小型の機種へ変更する必要が生じた。

小型のラフテレーンクレーンへの変更に伴い、ボーリングマシンを吊り上げる際の作業半径が確保できず、仮設足場の高さまでボーリングマシンを吊り上げて移動させることができなくなり鉄筋挿入工の施工が困難となったため、工法変更を余儀なくされた。

そのため、現場で施工可能な工法として、無足場工法(ボーリングマシンを4本のワイヤーで固定し、ウインチの力により法枠工の梁間を移動する工法)へ変更する必要が生じ、工事費が増大するもの。



大型ラフテレーンクレーンによるボーリングマシンの移動状況 (施工例)



無足場工法によるボーリングマシンでの削孔状況 (中ノ谷川)

・残土処分先の変更 (増 約1.9億円)

現場の掘削作業に伴い発生する残土については、有効利用を図るため公共工事間流用を行う計画としていたが、他事業との調整が整わず、処分場での処分に変更する必要が生じ、工事費が増大するもの。

なお、現場内で必要となる土砂については、現場で発生した残土を使用して経費削減に努めている。

3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

3.1 地域の社会状況

当該地域における大きな山林伐採や開発はなく、前回再評価後から土地利用状況及び土砂災害の発生要因に大きな変化はない。

3.2 地域の災害発生状況

近年、集中豪雨等の発生頻度が増加しており、京都府内でも以下に示すような豪雨災害が頻発し、甚大な被害を及ぼしている。このことから中ノ谷川流域においても、土砂災害発生のリスクが高まっており、事業の必要性も高まっている。

- 平成24年8月 宇治市を中心として京都府南部豪雨災害が発生
- 平成25年9月 台風18号により京都府全域で豪雨災害が発生
- 平成26年8月 福知山地方で豪雨災害が発生
- 平成29年9月 台風18号により与謝郡伊根町や福知山市で豪雨災害が発生
- 平成29年10月 台風21号により舞鶴市、福知山市、綾部市で豪雨災害が発生
- 平成30年7月 西日本豪雨により京都府全域で豪雨災害が発生
- 令和2年6月～7月 京都市等で豪雨災害が発生

4. 事業費の投資効果及びその要因の変化

4.1 費用便益費の算出

- ・便益(B)は、事業着手年度(平成22年度)から事業期間(18年間を想定)終了後50年が経過するまでの被害軽減便益等を対象に算出している。
- ・費用(C)は、整備期間内における事業費や維持管理費を対象に算出している。
- ・費用便益比(B/C)は便益(B)に対する費用(C)の比率である。

前回評価時点(令和元年度)と今回評価時点における事業投資効果の変化を、費用便益計算により比較すれば下表のとおりである。

表-5 事業投資効果の比較

項目	前回 (基準年R元)	今回 (基準年R4)	残事業
総便益(B)	38.5億円	38.2億円	21.6億円
総費用(C)	6.6億円	14.4億円	5.6億円
B/C	5.8	2.7	3.9

※土石流対策事業の費用便益分析マニュアル【国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部(令和3年1月)】に準じて算出

※総便益及び総費用については、現在価値化(基準年の価値に換算)した数値である。前回は令和元年を基準に現在価値化、今回は令和4年を基準に現在価値化している。

下線部:用語集参照

4.2 要因の変化

○ 便益(B)について

事前評価時点から便益評価の対象となる保全対象の数量に変化はないが、評価に係る単価や計算式の改定により便益評価額が約0.3億円減少した。

直接被害軽減額の人家被害の減少 (減 約0.4億円)

・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)が令和3年1月に改定され、直接被害軽減額における人家被害軽減額の計算式の変更により、便益が減少した。

間接被害軽減額の人的被害(精神的損失)の増加 (増 約0.1億円)

・土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)が令和3年1月に改定され、間接被害軽減額における人的被害軽減額(精神的損失)の計算式の変更により、被害者数が14人→15人に増加し、便益が増加した。

○ 費用(C)について

2.2 全体事業費の変化(中ノ谷川-13)に記載のとおり、全体事業費が増加したため費用が増加した。

5. 事業の進ちよくの見込み

○平成31年度に概ね用地買収を終え、令和3年度までに支川1透過型堰堤(H=12.0m)、補償工事(町道の付替え)及び管理用通路の一部の工事が完了しているが、施工機械の小型化により、施工効率が縮減し、事業期間が長期化している。

○以後の事業の進ちよくの見込みは以下のとおりである。

本川部分透過型堰堤(H=13.5m)、支川2不透過型堰堤(H=10.0m)及び管理用通路の整備を行い、早期完成に向けて引き続き事業進ちよくを図る。

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性等

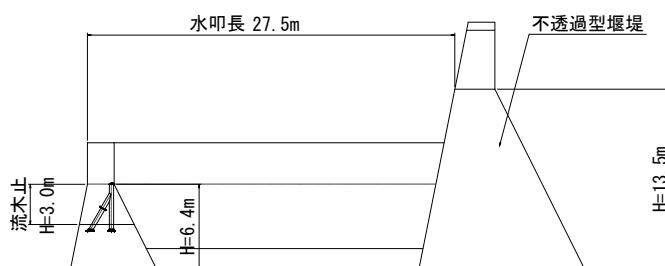
6.1 コスト縮減の可能性

整備する本川堰堤について、型式の比較を行いコスト縮減を図っている。

平成31年3月の「京都府砂防技術基準」の改定に伴い、本川砂防堰堤について型式の比較検討を行い、コスト縮減に努めた。

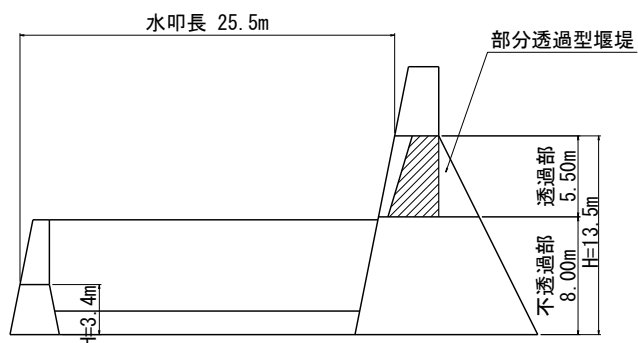
・不透過型堰堤の場合のイメージ

副堤に流木止を設置



・部分透過型堰堤の場合のイメージ

本堤に透過構造を設置



下線部:用語集参照

中ノ谷川比較表

	ケース1 不透過型堰堤+副堤流木止	ケース2 部分透過型堰堤	ケース3 透過型堰堤																																																														
計画概要	<ul style="list-style-type: none"> 不透過型堰堤H=13.5mと副堤に流木止H=3.0mを配置 土砂整備率確保のため、4年に1回除石を行う。(1回の除石量 V=5690m³) 堰堤完成後50年間に必要な除石回数 N=13回 	<ul style="list-style-type: none"> 部分透過型堰堤H=13.5(不透過部 H=8.0m 透過部 H=5.5m)を配置 平常時の流出土砂を流下させないため、3年に1回除石を行う。(1回の除石量 V=3590m³) 堰堤完成後50年間に必要な除石回数 N=17回 	<ul style="list-style-type: none"> 透過型堰堤H=13.5mを配置 除石は不要であるが、平常時の流出土砂は流下する。 																																																														
施設規模	<ul style="list-style-type: none"> 本堤工 H=13.5m L=61.5m 副堤工 H=6.4m L=45.7m 副堤工流木止 H=3.0m B=10.0m 垂直壁 H=2.4m L=29.5m 土砂整備率 101% 流木整備率 100% 	<ul style="list-style-type: none"> 本堤工 H=13.5m(不透過部 H=8.0m 透過部 H=5.5m) L=61.5m 副堤工 H=3.4m L=40.2m 垂直壁 H=2.0m L=26.2m 土砂整備率 108% 流木整備率 100% 	<ul style="list-style-type: none"> 本堤工 H=13.5m(有効高H=10.5m) L=61.0m 副堤工 H=3.4m L=40.2m 垂直壁 H=2.0m L=26.2m 土砂整備率 115% 流木整備率 100% 																																																														
平面図																																																																	
経費比較 (直接工事費)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>直接工事費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本堤工</td> <td>100 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>副堤工</td> <td>23 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>副堤工流木止</td> <td>7 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (本体～副堤)</td> <td>36 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>垂直壁</td> <td>5 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (副堤～垂直壁)</td> <td>8 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>取付工</td> <td>2 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>直接工事費計</td> <td>181 (百万円) (1.30)</td> </tr> <tr> <td>維持管理費 (除石工)</td> <td>141 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>322 (百万円)</td> </tr> </tbody> </table>	工種	直接工事費	本堤工	100 (百万円)	副堤工	23 (百万円)	副堤工流木止	7 (百万円)	前庭保護工 (本体～副堤)	36 (百万円)	垂直壁	5 (百万円)	前庭保護工 (副堤～垂直壁)	8 (百万円)	取付工	2 (百万円)	直接工事費計	181 (百万円) (1.30)	維持管理費 (除石工)	141 (百万円)	合計	322 (百万円)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>直接工事費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本堤工</td> <td>98 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>副堤工</td> <td>13 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (本体～副堤)</td> <td>26 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>垂直壁</td> <td>3 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (副堤～垂直壁)</td> <td>2 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>取付工</td> <td>1 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>直接工事費計</td> <td>143 (百万円) (1.03)</td> </tr> <tr> <td>維持管理費 (除石工)</td> <td>116 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>259 (百万円)</td> </tr> </tbody> </table>	工種	直接工事費	本堤工	98 (百万円)	副堤工	13 (百万円)	前庭保護工 (本体～副堤)	26 (百万円)	垂直壁	3 (百万円)	前庭保護工 (副堤～垂直壁)	2 (百万円)	取付工	1 (百万円)	直接工事費計	143 (百万円) (1.03)	維持管理費 (除石工)	116 (百万円)	合計	259 (百万円)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>直接工事費</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本堤工</td> <td>95 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>副堤工</td> <td>13 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (本体～副堤)</td> <td>25 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>垂直壁</td> <td>3 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>前庭保護工 (副堤～垂直壁)</td> <td>2 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>取付工</td> <td>1 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>直接工事費計</td> <td>139 (百万円) (1.00)</td> </tr> <tr> <td>維持管理費 (除石工)</td> <td>0 (百万円)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>139 (百万円)</td> </tr> </tbody> </table>	工種	直接工事費	本堤工	95 (百万円)	副堤工	13 (百万円)	前庭保護工 (本体～副堤)	25 (百万円)	垂直壁	3 (百万円)	前庭保護工 (副堤～垂直壁)	2 (百万円)	取付工	1 (百万円)	直接工事費計	139 (百万円) (1.00)	維持管理費 (除石工)	0 (百万円)	合計	139 (百万円)
工種	直接工事費																																																																
本堤工	100 (百万円)																																																																
副堤工	23 (百万円)																																																																
副堤工流木止	7 (百万円)																																																																
前庭保護工 (本体～副堤)	36 (百万円)																																																																
垂直壁	5 (百万円)																																																																
前庭保護工 (副堤～垂直壁)	8 (百万円)																																																																
取付工	2 (百万円)																																																																
直接工事費計	181 (百万円) (1.30)																																																																
維持管理費 (除石工)	141 (百万円)																																																																
合計	322 (百万円)																																																																
工種	直接工事費																																																																
本堤工	98 (百万円)																																																																
副堤工	13 (百万円)																																																																
前庭保護工 (本体～副堤)	26 (百万円)																																																																
垂直壁	3 (百万円)																																																																
前庭保護工 (副堤～垂直壁)	2 (百万円)																																																																
取付工	1 (百万円)																																																																
直接工事費計	143 (百万円) (1.03)																																																																
維持管理費 (除石工)	116 (百万円)																																																																
合計	259 (百万円)																																																																
工種	直接工事費																																																																
本堤工	95 (百万円)																																																																
副堤工	13 (百万円)																																																																
前庭保護工 (本体～副堤)	25 (百万円)																																																																
垂直壁	3 (百万円)																																																																
前庭保護工 (副堤～垂直壁)	2 (百万円)																																																																
取付工	1 (百万円)																																																																
直接工事費計	139 (百万円) (1.00)																																																																
維持管理費 (除石工)	0 (百万円)																																																																
合計	139 (百万円)																																																																
施工性	標準的な工法であり、施工上の制約条件は少ない。	同左	同左																																																														
安全性	本堤及び副堤で土砂、流木を捕捉できる。	<ul style="list-style-type: none"> 本堤のみで土砂、流木を捕捉できる。 平常時の流出土砂は不透過部で捕捉できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 本堤のみで土砂・流木を捕捉できる。 平常時の流出土砂は透過部から流下する。 保全人家との距離が近く(約120m)、流出土砂が透過部を通過して人家に被害が発生する可能性がある。 																																																														
評価	経済性で最も劣る。	<ul style="list-style-type: none"> ケース1よりも経済性に優れる。 平常時土砂は不透過部で捕捉できるため、ケース3と比べて維持管理性にも優れる。 	最も経済性に優れるが、保全人家との距離が近く、人家への被害が発生する可能性があることから、透過型は採用しない。																																																														

当該溪流は発生土砂量、流木量が多く、不透過型堰堤から部分透過型堰堤に見直しを行うことで、捕捉すべき計画流出量を満足しつつ、使用するコンクリートの数量を軽減し、コスト軽減を図る。(減 約 0.6 億円)

6.2 代替案立案等の可能性

既に大部分の用地買収、補償工事(町道の付替え)及び管理用通路の一部、支川1透過型堰堤の工事が完了しており、現行計画より工事を進めるのが最良と考える。

7. 良好な環境の形成及び保全

7.1 地球環境・自然環境

溪流の荒廃により、溪床には不安定な土砂が堆積していることから、荒廃の進行を防止し、地形の保全を図るため、砂防堰堤を整備して溪流の土砂移動を抑止し、現地地形の保全を図り、生態系の維持に寄与する。

7.2 生活環境

溪流下流域には人家が位置しており、工事用車両の通行による騒音・振動を抑止するため、工事実施中は低騒音・低振動機械の使用を原則とする。

7.3 地域個性・文化環境

当該溪流周辺は、昭和56年に町の名勝に指定された宇治田原町最大級の大滝があり、文化的な景観や豊かな自然が残されている。そのため、材料の選定にあたっては化粧型枠を使用するなど、自然景観との調和を図る。

下線部:用語集参照

8. 総合評価（案）

(1) 事業進ちよく状況

大部分の用地買収が完了し、支川1砂防堰堤、補償工事（町道の付替え）及び管理用通路の一部が整備済みであり、事業進ちよくにおける課題はない。

(2) 事業の効果

砂防堰堤の整備により、土砂災害から住民の生命、財産を保全する。

(3) 良好な環境の形成及び保全

工事に伴う地形改変を最小限に抑え、環境負荷の軽減に努める。



総合評価を行った結果、
当計画で事業を継続する必要がある。

下線部：用語集参照

■ 「環」の公共事業構想ガイドライン評価シート

		作成年月日	令和4年11月2日		
		作成部署	建設交通部砂防課		
事業名	中ノ谷川通常砂防事業		地区名	綴喜郡宇治田原町湯屋谷地内	
概算事業費	13.3億円		事業期間	H22度～	
事業概要	砂防堰堤3基				
目指すべき環境像	事業箇所周辺には住宅地があり、景観の配慮が必要である。事業実施に当たっては、景観に与える影響を可能な限り小さくするよう配慮する。土砂災害の発生を防止する事業であり安心・安全を確保するとともに動植物の生育環境等保全に寄与する。				
関連する公共事業	なし				
評価項目		施工地の環境特性と目標	環境配慮・環境創造のための措置内容	環境評価	
主要な評価の視点					選定要否
地球環境・自然環境	地球温暖化(CO ₂ 排出量等)	溪流が荒廃しており、溪流には不安定な土砂が堆積しているため、荒廃の進行を防止し、それに伴う溪流周辺の地形の保全を図る必要がある。	砂防堰堤を整備することで、土砂災害の原因となる溪流の土砂移動を抑止し、現地地形の保全を図り、生態系の維持に寄与する。		
	地形・地質			○	3
	物質循環(土砂移動)			○	4
	野生生物・絶滅危惧種				
	生態系			○	3
	その他				
生活環境	ユニバーサルデザイン	溪流下流に人家等が位置しているため、工事期間中は工事用車両による騒音・振動を抑制する必要がある。	工事実施中は、低騒音・低振動機械を使用することを原則とする。		
	水環境・水循環				
	大気環境				
	土壌・地盤環境				
	騒音・振動			○	3
	廃棄物・リサイクル				
	化学物質・粉じん等				
	電磁波・電波・日照				
その他					
地域個性・文化環境	景観	当該溪流周辺は、昭和56年に町の名勝に指定された宇治田原町最大級の大滝があり、文化的な景観や豊かな自然を保全する必要がある。	材料の選定にあたっては化粧型枠を使用するなど、自然景観との調和を図るように努める。	4	
	里山の保全				
	地域の文化資産			○	4
	伝統的行祭事				
	地域住民との協働				
その他					
外部評価					

(別紙)

構想ガイドラインチェックリストの記載要領

- 1) 「施工地の環境特性と目標」欄：評価項目の「主要な評価の視点選定の考え方」に当てはまる項目について、下記の記載要点を踏まえて施工地の環境特性と目指すべき方向（環境目標）についての点検を行い、できるだけ具体的に（例えば絶滅危惧種の名称等）記載すること。
- 2) 「環境配慮・環境創造のための措置内容」欄：「施工地の環境特性と目標」の記載内容に対応して実施しようとする回避措置や自然再生・環境創出等の方策について記載すること。
- 3) 「環境評価」欄：評価項目ごとの環境配慮の自己評価を記載する。

(改善：5、やや改善：4、現状維持：3、やや悪化：2、悪化：1)

評価項目		「施工地の環境特性と目標」の記載要点
	主要な評価の視点	
地球環境・自然環境	地球温暖化 (CO ₂ 排出量等)	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って温室効果ガスの著しい発生が予測されるため、発生抑制や吸収源の創出などが必要。
	地形・地質	・地域の自然環境の基盤となっている地形・地質の維持・保全・改善・回復などが必要。
	物質循環 (土砂移動等)	・河川における土砂移動機能が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	野生生物 ・絶滅危惧種	・京都府レッドデータブック掲載の「絶滅が危惧される野生生物」の生息地等が確認されたため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	生態系	・地域生態系の維持・保全・改善・回復などが必要。
	その他	・その他、施工地及び周辺地域における地球環境や自然環境の特性と目指すべき方向（環境目標）
生活環境	ユニバーサルデザイン	・高齢者や障がい者など社会的弱者に配慮した施設構造としていくことが必要。
	水環境・水循環	・事業前の水環境・水循環が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	大気環境	・事業前の大気環境が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	土壌・地盤環境	・事業前の土壌・地盤環境が良（又は不良～汚染、沈下、水脈分断など）のため、その維持（又は改善）が必要。
	騒音・振動	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、騒音・振動の発生が予測されるため、発生抑制が必要。
	廃棄物・リサイクル	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、建設廃棄物の大量発生が予測されるため、発生抑制、再使用、リサイクルなどが必要。
	化学物質・粉じん	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、化学物質や粉じんによる汚染が予測されるため、汚染の防止・抑制が必要。
電磁波・電波環境・日照	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、電磁波、電波障害、日照障害が予測されるため、障害の防止・抑制が必要。	
その他	・その他、施工地及び周辺地域における生活環境の特性と目指すべき方向（環境目標）	
地域個性・文化環境	景観	・京都らしい自然景観や歴史的景観、都市景観が存在するため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	地域の文化資産	・史跡や天然記念物、歴史的に重要な遺跡、古道、伝承、家屋(群)など地域固有の文化資産が存在するため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	里山の保全	・多様な生物相や農村景観の重要な要素となっている里山が存在しているため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	伝統的行祭事	・地域の伝統的な行祭事等が行われているため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	地域住民との協働	・事業の構想、設計、施工、管理などについて地域住民との協働が必要。
	その他	・その他、施工地及び周辺地域における地域個性や文化環境の特性と目指すべき方向（環境目標）。

■費用便益分析結果総括表(全体)

事業名	中ノ谷川 通常砂防事業
事業所管課	砂防課

1 算出条件

算出根拠	「治水経済調査マニュアル(案)」(令和4年3月改正) 「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)」(令和3年1月)
基準年	2022年(令和4年)
事業着手年	2010年(平成22年)
事業完了予定年	2027年(令和9年)
便益算定対象期間	供用後50年

※毎年度の予算の状況や用地・工事の進捗により、実際の事業展開とは異なることがある。

2 費用

事業費、維持管理費の内訳は別紙のとおり。(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点		
	事業費	維持管理費	合計
単純合計	12.16 ※	3.04	15.20
基準年における現在価値(C)	13.34	1.08	14.42

※事業費の単純合計12.16億円は、全体事業費13.29億円から消費税相当額を控除した額である。

3 便益

便益の内訳は別紙のとおり。(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点
便益合計(単純合計)	47.69
基準年における現在価値	37.79
残存価値	0.40
総便益(B)	38.19

4 費用便益分析比

項目	令和4年度 評価時点	
B/C	38.19/14.42	2.65

■費用の内訳

1 事業費

(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点	
	単純合計	現在価値
工事費	6.83	/
用地費	0.83	
補償費	3.38	
その他経費(測量試験費等)	1.12	
合計	12.16	

2 維持管理費

事業費の0.5%とする。

(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点	
	単純合計	現在価値
補修費(施設の補修・更新費用)	—	—
維持費(土砂取り除き、除草等の費用)※	3.04	1.08
合計	3.04	1.08

3 総費用

(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点	
	単純合計	現在価値
(C)	15.20	14.42

●便益の内訳

(単位：億円)

項目	令和4年度 評価時点	
	単純合計	現在価値
一般資産被害額	9.89	/
農作物被害額	0.01	
公共土木施設等被害額	1.49	
人的被害	3.44	
間接被害額	32.86	
便益合計	47.69	
残存価値		0.40
総便益(B)		38.19

■ 費用便益分析結果総括表(残事業)

事業名	中ノ谷川 通常砂防事業
事業所管課	砂防課

1 算出条件

算出根拠	「治水経済調査マニュアル(案)」(令和4年3月改正) 「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)」(令和3年1月)
基準年	2022年(令和4年)
事業着手年	2010年(平成22年)
事業完了予定年	2027年(令和9年)
便益算定対象期間	供用後50年

※毎年度の予算の状況や用地・工事の進ちよくにより、実際の事業展開とは異なることがある。

2 費用

事業費、維持管理費の内訳は別紙のとおり

(単位：億円)

項目	事業費	維持管理費	合計
単純合計	5.65	1.41	7.06
基準年における現在価値(C)	5.07	0.50	5.57

※事業費の単純合計5.65億円は、残事業費6.22億円から消費税相当額を控除した額である。

3 便益

便益の内訳は別紙のとおり

(単位：億円)

便益合計(単純合計)	22.16
基準年における現在価値	21.31
残存価値	0.28
総便益(B)	21.59

4 費用便益分析比

B/C	21.59 / 5.57	3.88
-----	--------------	------

■ 費用の内訳

1 事業費

(単位：億円)

項目	単純合計	現在価値
工事費	5.64	/
用地費	0.01	
補償費	0.00	
その他経費(測量試験費等)	0.00	
合計	5.65	5.07

2 維持管理費

事業費の0.5%とする。

(単位：億円)

項目	単純合計	現在価値
補修費(施設の補修・更新費用)	—	—
維持費(土砂取り除き、除草等の費用)※	1.41	0.50
合計	1.41	0.50

3 総費用

(単位：億円)

項目	単純合計	現在価値
(C)	7.06	5.57

● 便益の内訳

(単位：億円)

項目	単純合計	現在価値
一般資産被害額	4.59	/
農作物被害額	0.01	
公共土木施設等被害額	0.69	
人的被害	1.60	
間接被害額	15.27	
便益合計	22.16	21.31
残存価値		0.28
総便益(B)		21.59

■ 用語集

① 砂防堰堤

土砂災害防止のための施設。大雨時などに上流から流下する土砂を一時的に貯留する。土石流時においても、土砂の流下を防ぎ、流れの力を弱めるなど、下流の被害発生を軽減する。

砂防堰堤には「不透過型」「透過型」「部分透過型」等の形式がある。

●透過型砂防堰堤

土石流発生時には土石流を確実に捕捉し、平常時の流出土砂は下流に浸透させる構造の砂防堰堤。

上流から土砂が供給されるため、下流の河床低下に対処することができ、溪流環境の縦断的な連続性を妨げない等、生態系への影響を軽減できる。また、土石流や流木の捕捉量が不透過型堰堤よりも大きい利点がある。



●部分透過型砂防堰堤

堰堤本体の下部を不透過型とし、上部に鋼製スリットを設置することで部分的に透過型とした砂防堰堤。

土石流や流木の捕捉量が不透過型堰堤よりも大きい利点がある。



●不透過型堰堤

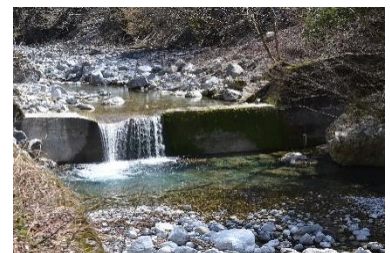
土石流発生時だけでなく、平常時の流出土砂についても貯留する構造の砂防堰堤。

従来から多くの箇所で実施されている構造の砂防堰堤。



② 治山堰堤

森林法(治山事業)に基づき山地の荒廃防止のために設置されるダム・堰。



③ 土石流

山地斜面の崩壊や溪流の浸食によって堆積した土砂や石等が、梅雨や集中豪雨による雨水と共に、一気に流下する現象。



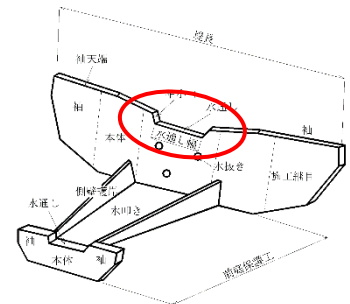
④ 土砂災害防止法に基づく基礎調査

土砂災害防止法(正式名称「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」平成13年4月施行)では、土砂災害から国民の生命及び身体を守るため、土砂災害のおそれのある区域を明らかにし、危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策の推進を図ることとしている。

基礎調査(同法第4条)は、急傾斜地の崩壊等のおそれがある土地(原因地)に関する地形、地質、過去の災害実績を調査するとともに、土砂の到達予測範囲、土石等の移動等により建築物に作用する力の算定、危害のおそれのある土地の区域の利用の状況等の調査を行い、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域の指定等がなされている。

⑤ 水通し

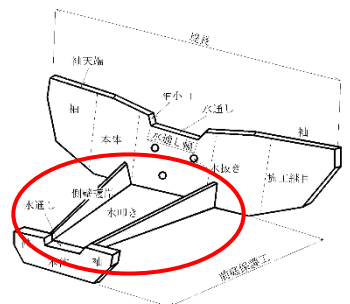
砂防堰堤の放水路のことである。対象流量を流し得る十分な断面を有し、地形、溪床の状態、流水方向などを考慮して位置が決定される。断面形状は逆台形を基本としている。



⑥ 前庭保護工

砂防堰堤からの落下水、落下砂礫による基礎地盤の洗掘及び下流の河床低下を防止するものをいう。

構造としては、副堤および水褥池による減勢工、水叩き、側壁護岸工、護床工等から成る。



⑦ 垂直壁

水叩きの下流に設置する構造物で、水叩きコンクリート下流の洗掘を防ぐための構造物である。

⑧ 斜面崩壊

集中豪雨などによって斜面が不安定になり崩壊にいたること。このうち、地下数m～10mですべり運動を伴い崩壊に至るものを地すべり崩壊という。



⑨ 集中豪雨

限られた地域に対して短時間に多量(目安として50mm/h以上の)に雨が降ることをいう。



⑩ 計画流出量

計画流出量は「計画流出土砂量」と「計画流出流木量」の和で表される。

●計画流出土砂量

計画流出土砂量とは、計画規模の土石流(主に100年超過確率の降雨量に伴って発生する可能性の高い土石流)により、計画基準点まで流出する土砂量のことを指す。

●計画流出流木量

計画流出流木量とは、計画規模の土石流により、計画基準点まで流出する流木量のことを指す。

⑪ 林相

樹木の種類や生え方などからみた森林の状態のことをいう。

⑫ 単相林

樹冠の層がほぼ同じ高さで樹種が単一である森林のことをいう。