

# 「平成22年度 公共事業評価調書」

## ～ はちまングうたにがわ 八幡宮谷川 通常砂防事業 ～

評価の別：再評価	事業箇所：相楽郡笠置町切山地内 <small>きりやま</small>
事業着手年度：平成13年度	全体工事費：7.3億円 (内用地費) (0.5億円)
経過年数：10年	平成22年末投資額累計：4.9億円 (内用地費) (0.5億円)
完了予定年度：平成26年度	進ちょく率(%)：67% (内用地費) (100%)
部分供用の有無：有	残事業費：2.4億円 (内用地費) ( - )



## 目次

1. 事業概要	八幡宮谷川-3
1-1. 地域概要	八幡宮谷川-3
1. 1. 1 地域特性	八幡宮谷川-3
1. 1. 2 流域特性	八幡宮谷川-4
1-2. 事業目的	八幡宮谷川-6
1-3. 事業内容	八幡宮谷川-6
2. 事業の進ちよく状況	八幡宮谷川-9
2-1. 経過概要	八幡宮谷川-9
3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化	八幡宮谷川-11
3-1. 地域の状況	八幡宮谷川-11
3-2. 社会的状況	八幡宮谷川-11
4. 事業費の投資効果及びその要因の変化	八幡宮谷川-11
4-1. 費用便益比の算出	八幡宮谷川-11
5. 事業の進ちよくの見込み	八幡宮谷川-12
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性等	八幡宮谷川-12
6-1. コスト縮減の可能性	八幡宮谷川-12
6-2. 代替案立案等の可能性	八幡宮谷川-13
7. 良好な環境の形成及び保全	八幡宮谷川-14
8. 総合評価	八幡宮谷川-14
■「環」の公共事業構想ガイドライン評価シート	八幡宮谷川-15
■費用便益分析結果総括表	八幡宮谷川-17
用語集	八幡宮谷川-21

# 1. 事業概要

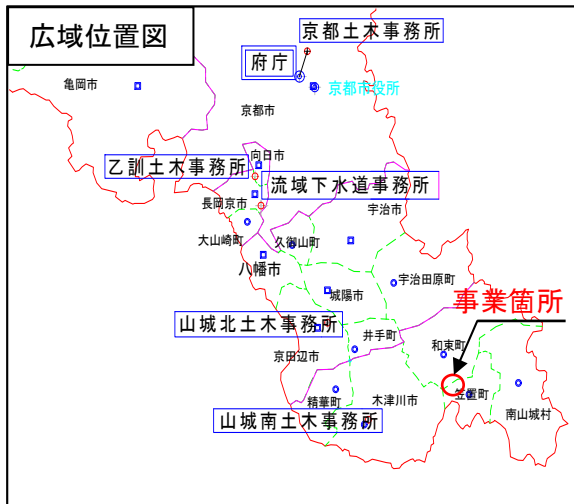
## 1.1. 地域概要

### 1.1.1. 地域特性

八幡宮谷川が流れる相楽郡笠置町切山地内は、一級河川木津川の北側に位置し、山腹斜面には住宅や水田が広がる里山的自然環境や景観を有する地域です。

また、地域全体が地すべり防止区域となっています。

下線部・・・用語集参照(以下同じ)



【図-1 広域位置図】



【図-2 詳細位置図】



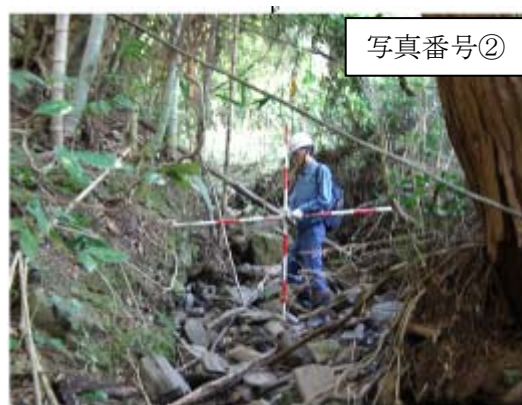
【図-3 八幡宮谷川全景写真】

### 1.1.2. 流域特性

切山集落の西部を流れる八幡宮谷川は、支川を含めると長さ2.5km、流域面積0.458km<sup>2</sup>の溪流で、国道163号を横断し木津川に流入しています。

なお、地すべり防止区域を縦断する溪流であり、地すべり活動や堆積岩の風化により弱くなった土壌の豪雨等による侵食が進んでいる状況です。

上流域は杉林・竹林等に覆われた急な谷地形であり、溪流の侵食により倒木や石礫が堆積しています。

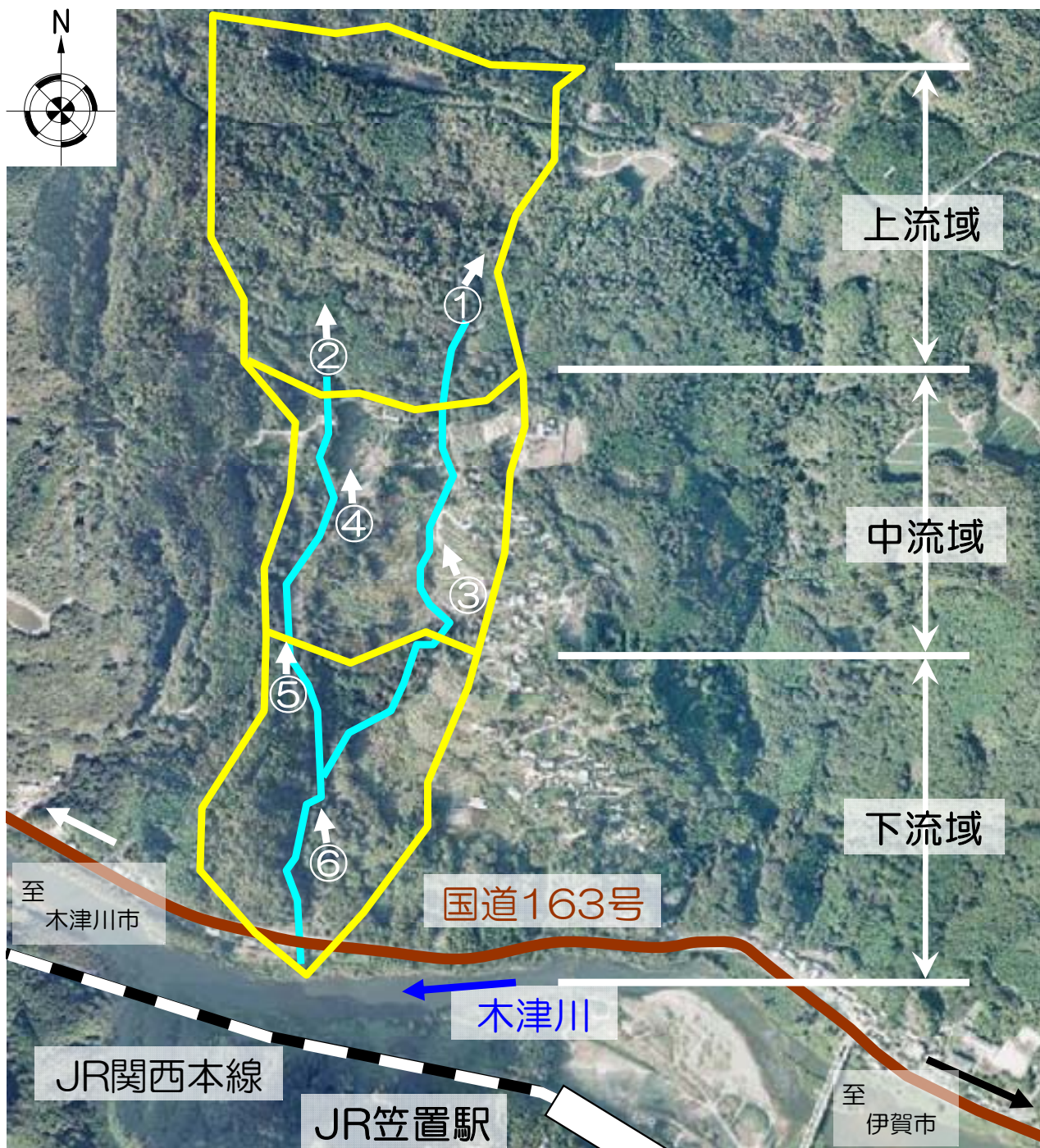


中流域は棚田が広がっており、多くの沢が発達していますが、表面水の大半が地面に浸透しています。



下流域はV字谷（写真番号⑤）となっており、岩盤が露出している箇所もあります。過去の出水により溪流に土砂が堆積している箇所も見受けられます。





凡例	
対象流域	
八幡宮谷川	
国道163号	
写真位置	

【図－4 流域特性図】

## 1-2.事業目的

### ○本事業の目的

八幡宮谷川は、土石流危険渓流に位置付けられており、渓流には多量の土砂が堆積していることから、豪雨による土石流の危険性が高い渓流です。

このため、砂防堰堤・渓流保全工を設置することにより、土砂災害から住民の生命、財産を保全することを目的として砂防工事を実施しています。

なお、当該地域では、別途地すべり防止対策事業を実施しています。

### ○保全対象

- ・ 人家16戸、ドライブイン1軒、耕地3.0ha、国道200m、町道440m



写真-⑦ 保全対象 (国道163号)



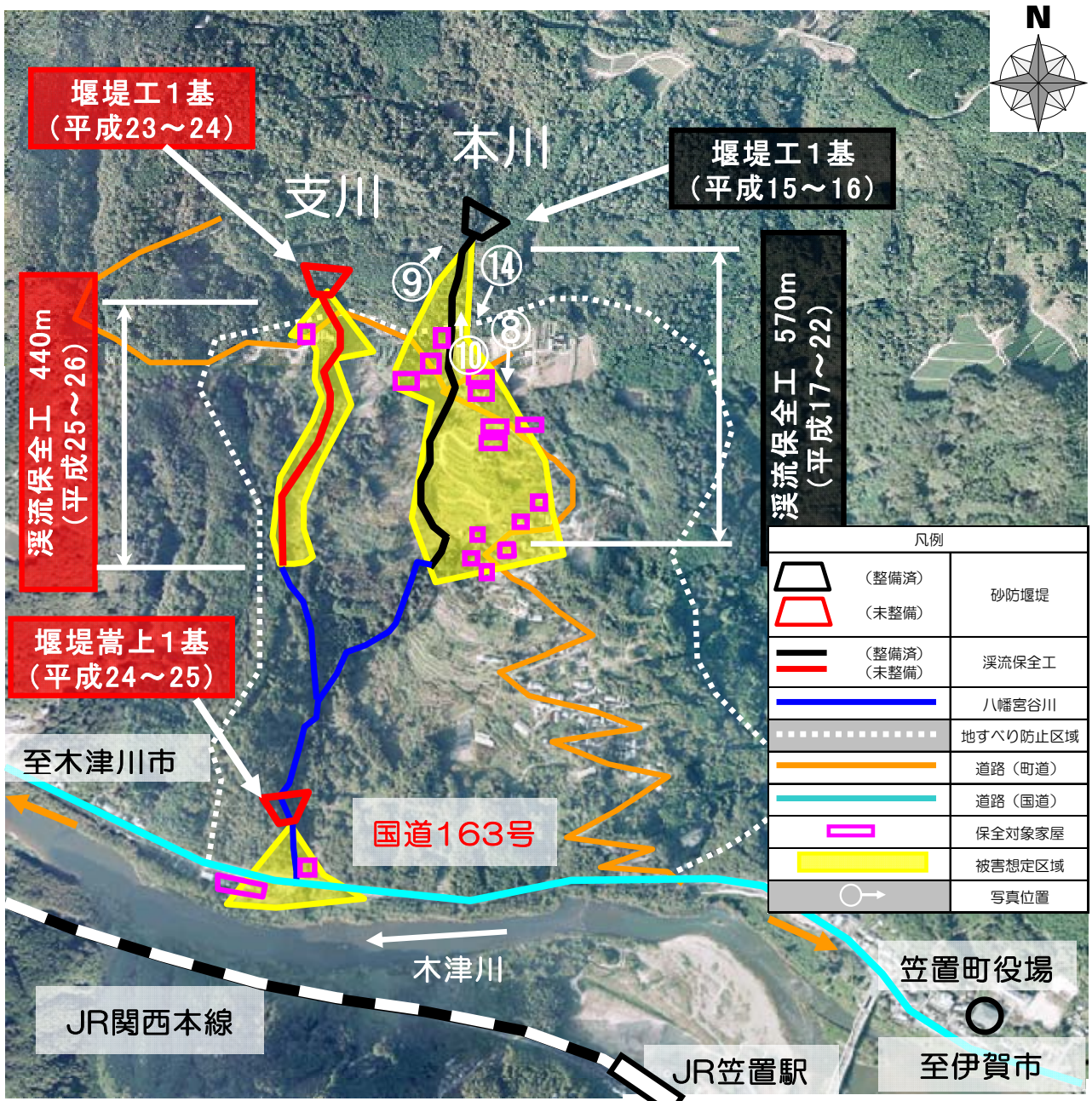
写真-⑧ 保全対象 (人家全景)

## 1-3.事業内容

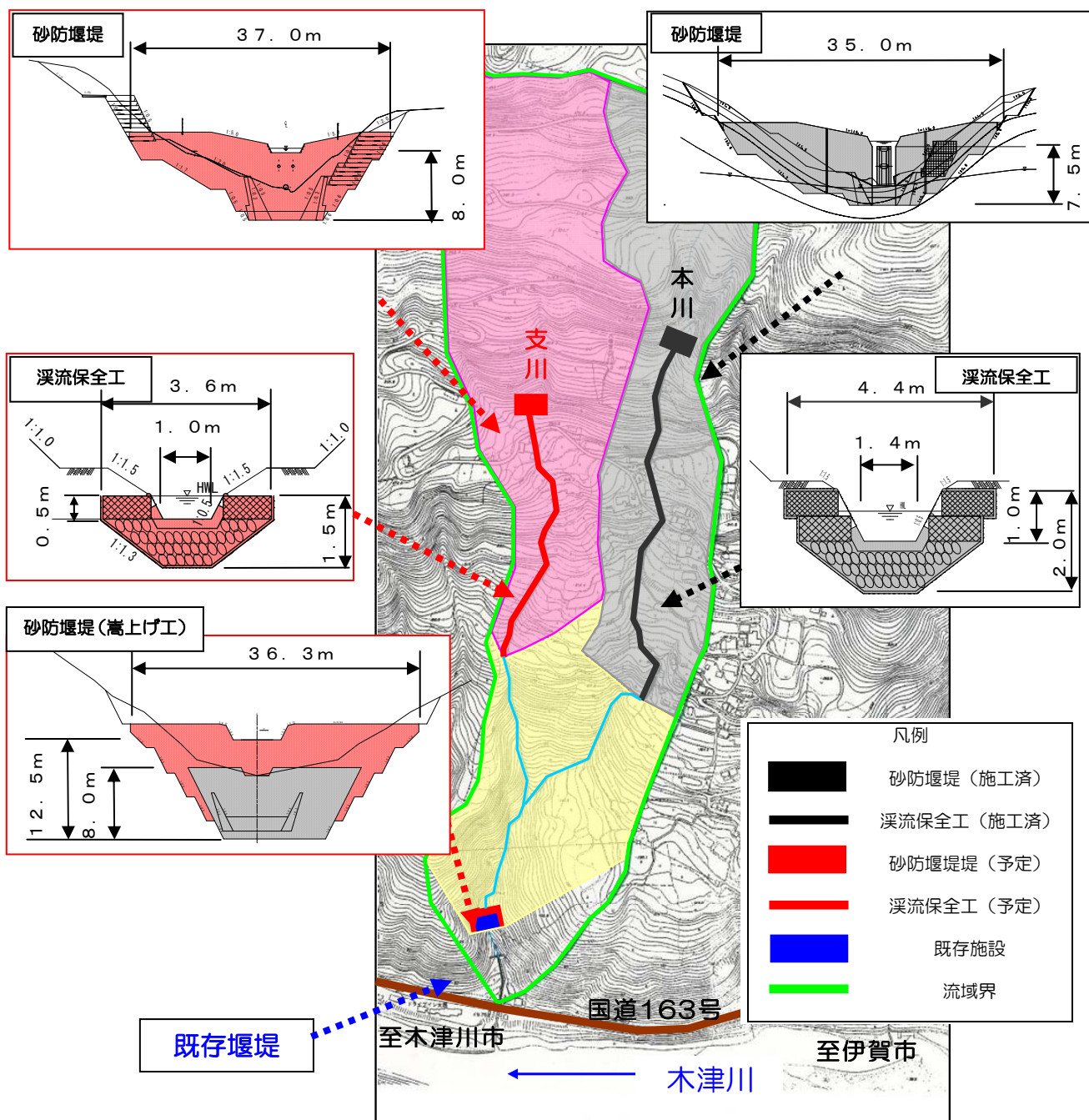
砂防事業の内容は以下のとおりです。

【表-1 砂防事業内容】

事業名	八幡宮谷川通常砂防事業		
事業箇所	京都府相楽郡笠置町切山地内		
事業概要	施設概要	堰堤3基	本川堰堤：高さ 7.5m 、幅 35.0m( <u>透過型</u> )
			支川堰堤：高さ 8.0m 、幅 37.0m( <u>不透過型</u> )
			本川既設堰堤(嵩上げ4.5m)：高さ 12.5m (不透過型)
	渓流保全工 1,010m	本川 幅 1.4m 、長さ 570m	
支川 幅 1.0m 、長さ 440m			
事業費	730百万円 (平成22年度末投資額累計：487百万円)		



【図-5 事業目的図】



【図－6 施設配置図】

【表－2 整備計画量】

計画流出土砂量 A		9,110 m <sup>3</sup>		
		整備土砂量	整備土砂量累計 B	整備率 B/A
事業着手前	既存堰堤	1,880 m <sup>3</sup>	1,880 m <sup>3</sup>	21 %
平成22年度末	本川中上流	3,010 m <sup>3</sup>	4,890 m <sup>3</sup>	54 %
完成後	支川中上流	1,300 m <sup>3</sup>	6,190 m <sup>3</sup>	68 %
	本川嵩上げ	2,920 m <sup>3</sup>	9,110 m <sup>3</sup>	100 %



## 2. 事業の進ちょく状況

### 2-1.経過概要

平成22年度現在の進捗状況は、保全人家戸数が多い本川から先行して実施し、本川側の砂防堰堤及び溪流保全工570mが完了しています。

当初工程では、10年間(平成13年度～平成22年度)での工事完了を予定していましたが、以下の理由により工程に遅れが生じ、完成時期は4年遅れの平成26年度を予定しています。

砂防事業着手後、切山地内で地すべりの兆候が確認されたため、平成14年度から地すべり対策事業を並行して実施する必要が生じました。

砂防事業単独で行う場合でも、切山地区(人家50戸)へ通じる町道は道幅(3m)が狭く急こう配であり、工事車両の通行や離合について地域住民との調整が必要でありましたが、砂防事業と地すべり対策事業を同時に進めることにより、工事に伴う騒音、振動等による生活環境への配慮が必要となり、砂防工事の期間や工事量の調整が不可欠となりました。

併せて、こう配が非常に急な溪流では、資材等を索道により運搬しなければならないなど、当初想定以上に工事の施工効率が低下し、表-3事業工程表のとおり変更となります。

【表-3 事業工程表】

当初工程	年度	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年
	本川		■	■	■	■	■	■	■	■	■
支川				■	■	■	■	■	■		
変更工程	本川		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	支川									■	■
地すべり工事			■	■	■	■	■	■	■	■	■

当初工程	年度	23年	24年	25年	26年
	本川				△
支川					

変更工程	本川		■	■	
	支川	■	■	■	
地すべり工事		■			

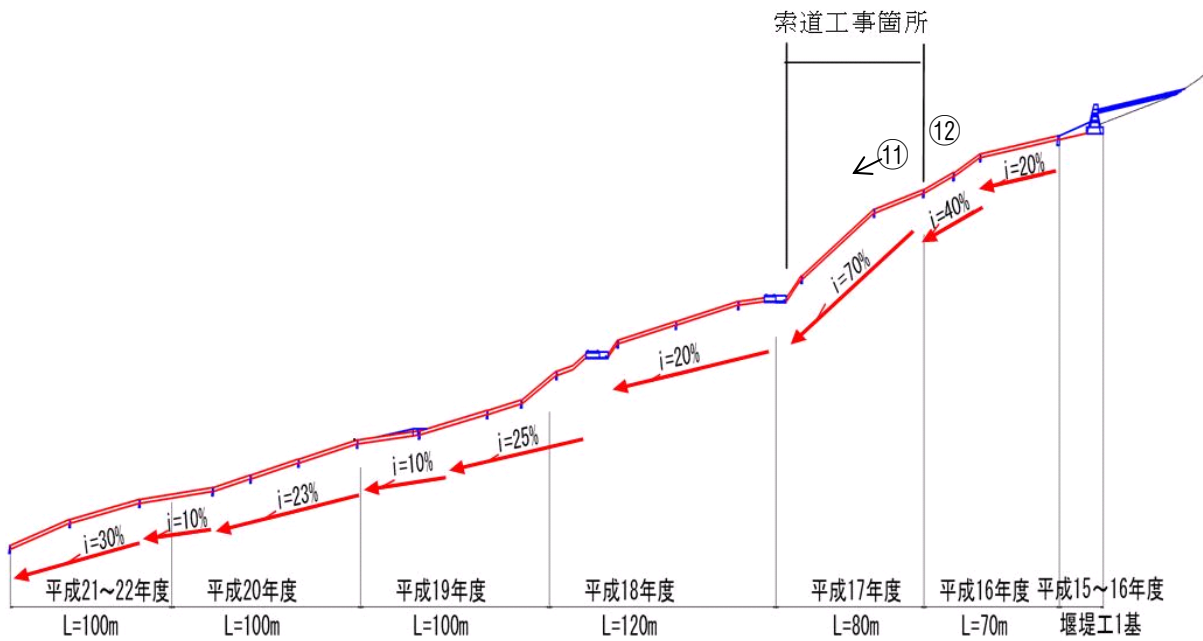
凡 例	
測試・用地	■
堰堤工	■
溪流保全工	■
地すべり工事	■



写真-⑪ 索道を使用した工事



写真-⑫ ワイヤロープを巻く機械



【図-7 溪流保全工施工個所の地形状況（本川）】

【表-4 事業進ちょく状況】

全体事業費 (内用地費)	7.3 億円 (0.5 億円)
平成21年度末までの投資事業額 (内用地費)	4.7 億円 [64%] (0.3 億円) [60%]
平成22年度末までの投資事業額 (内用地費)	4.9 億円 [67%] (0.5 億円) [100%]

### 3.事業を巡る社会経済情勢等の変化

#### 3-1.地域の状況

当該地域における大きな山林伐採や開発はなく、土地利用状況及び土砂災害の発生要因に大きな変化はありません。

#### 3-2.社会的状況

近年、局所的なゲリラ豪雨が各地で発生し、鹿児島県奄美市や広島県庄原市等での土砂災害に代表されるように、豪雨による土砂災害発生のリスクは一層高まっています。

### 4.事業費の投資効果及びその要因の変化

#### 4-1.費用便益比の算出

当該事業では、土砂災害から地域住民の生命及び財産並びに唯一の生活道路である町道や三重県と京都府を結ぶ主要な国道を守ることにしています。

便益(B)は、事業着手年度(平成13年度)から事業完了(平成26年度)後50年が経過する(平成76年)までの被害軽減便益等を対象に算出しています。

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ます。費用便益比(B/C)は、以下のとおりです。

【表-5 事業便益比の比較表】

評価時点	今回評価	残事業の評価
便益(B)	11.40億円	3.09億円
費用(C)	7.51億円	2.13億円
B/C	1.5	1.5

※ 便益及び費用は、平成22年を基準に現在価値化しています。

※ 土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)【建設省河川局砂防部(平成12年2月)】に準拠して算出しています。

※ 維持管理費は、累加投資額の0.5%を見込んでいます。

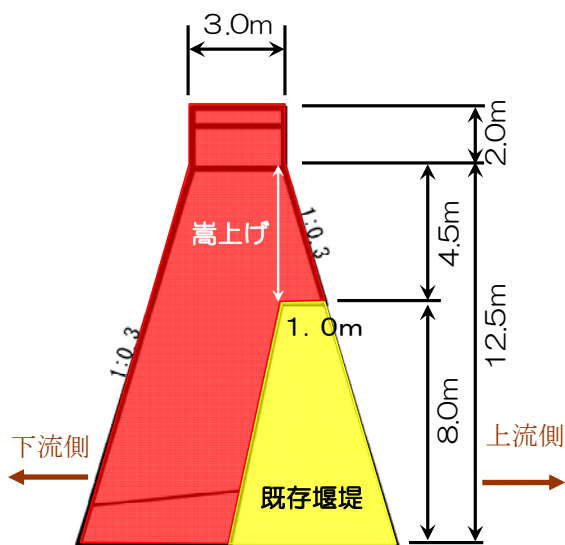
## 5.事業の進捗よりの見込み

平成22年度に用地買収を完了する予定であり、平成23年度からは残る堰堤2基及び溪流保全工の工事を進めます。

## 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

本川下流部の既存施設を嵩上げし有効に活用することでコスト縮減を図っています。



【図-8 既設堰堤の嵩上げイメージ図】

## 6-2.代替案立案等の可能性

平成22年度までに地元住民の同意を得て用地買収もほぼ完了する見込みであり、現計画により工事を進めるのが最良と考えています。

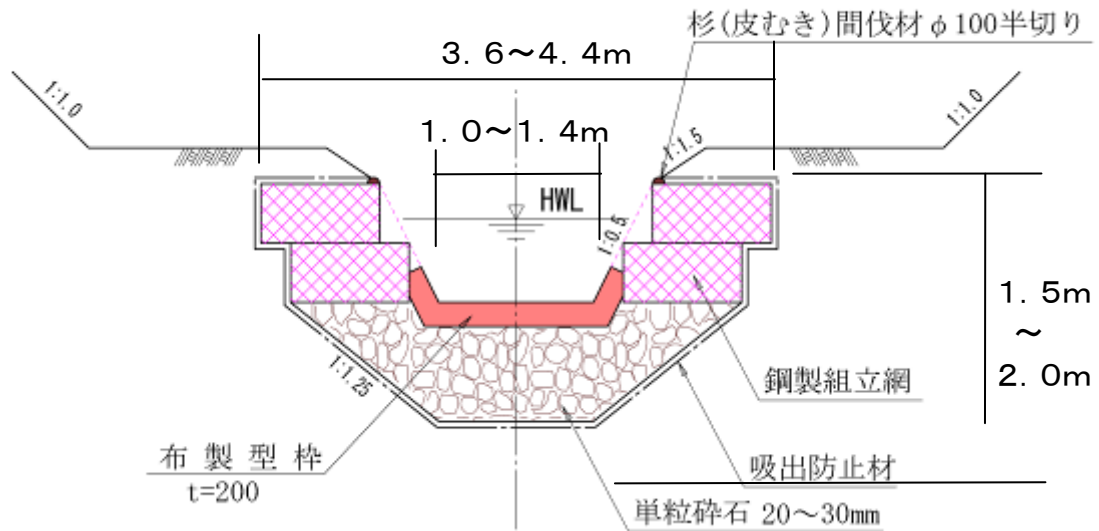
代替案の比較検討は、以下のとおりです。

【表－6 代替案の比較検討表】

			現計画	代替案－1	代替案－2
残工事内容	支川	堰堤	高さ 12.0m	高さ 12.0m	－
		溪流保全工	長さ 570m	－	長さ 1,170m
	本川下流	堰堤嵩上げ	高さ 12.5m	高さ 15.5m	高さ 12.5m
計画概要図					
計画内容			<ul style="list-style-type: none"> <li>支川上流域の土砂を堰堤で捕捉</li> <li>支川中流域から発生する土砂を溪流保全工で抑制</li> <li>下流域からの土砂を既設堰堤（嵩上げ）で捕捉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支川上流域の土砂を堰堤で捕捉</li> <li>支川中流域及び下流域からの土砂を既設堰堤（嵩上げ）で捕捉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支川中流域及び上流域の土砂を溪流保全工で抑制</li> <li>下流域からの土砂を既設堰堤（嵩上げ）で捕捉</li> </ul>
施工性			代替案1と2の中位 (△)	堰堤工のみであり、工事範囲が狭く工期短縮が図れる (○)	急斜面の上流域では溪流保全工の施工が困難 (×)
経済性			223,000千円 (○)	291,000千円 (△)	345,000千円 (×)
施設整備による効果			山腹崩壊及び中流域の荒廃による土砂流出が防止できる。 (○)	中流域の荒廃を防止できない (×)	山腹崩壊等による土砂流出が防止できない (×)
総合判定			経済性や地域条件から最も優位な計画である (○)	地下水浸透抑制効果がなく、経済性にも劣る (△)	施工範囲が広くなり施工性及び経済性に劣る (×)

## 7.良好な環境の形成及び保全

水辺の再生や美しい棚田などを維持するため、溪流保全工にカゴ枠や碎石などを用いて自然環境の回復に配慮しています。



【図－9 溪流保全工の標準断面図】



【写真－⑭ 植生の回復状況】

## 8.総合評価

総合評価として、本計画で事業を継続する必要があります。

■ 「環」の公共事業構想ガイドライン評価シート

『環』の公共事業構想ガイドライン評価シート

		作成年月日	平成22年 10月15日		
		作成部署	建設部交通部砂防課		
事業名	八幡宮谷川 通常砂防業務		地区名	相楽郡笠置町切山地区内	
概算事業費	730百万円		事業期間	H 13~H26	
事業概要	砂防えん堤2基、溪流保全工1,010m				
目指すべき環境像	<p>施工地及びその周辺は、豊かな自然環境が保持され、また八幡宮や切山の棚田・里山など美しい自然景観も残されています。</p> <p>事業実施に際しては、溪流保全工に京都産の間伐材を使用するなど、環境・景観への影響を調査及び配慮し、安心・安全な地域づくりを目指しています。</p>				
関連する公共事業	地すべり防止対策事業				
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 <sub>2</sub> 排出量等)		<p>・流域の下流域は、スギ・ヒノキといった人工林の植林となっているが、上流域ではアカマツなどの天然林が生育するなど里山が残っているため、改変などを極力避ける必要がある。</p>	<p>・本川堰堤の形式については、透過型を採用することで、適正な土砂移動及び溪流の生態系の連続性を保ち、良好な自然環境を可能な限り残すものとする。</p>	
	地形・地質	○			3
	物質循環(土砂移動)	○			3
	野生生物・絶滅危惧種	○			3
	生態系	○			3
	その他				
生活環境	ユニバーサルデザイン		<p>・工事用進入道路に民家が隣接しているため、工事車両が通行することにより、騒音・排ガス等が増加する可能性があり、極力抑制する必要がある。</p>	<p>・騒音、排気ガス等を抑制するため、砂防工事と地すべり工事の工事量を調節し、近隣住民の生活環境の悪化を防ぐ努力を行う。</p>	
	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	○			3
	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	○	<p>・計画地周辺には、地域の代表的な文化的景観である、八幡宮や切山の棚田などが残されており、これらへの影響に対して配慮が必要である。</p>	<p>・コンクリート構造物の使用を極力避けるとともに、自然植生が早期に回復できる構造を検討する。</p>	3
	里山の保全	○			3
	地域の文化資産	○			3
	伝統的行祭事				
	地域住民との協働	○			3
	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し、「総合評価」欄には各環境評価を踏まえ、工事全体の環境配慮を自己評価し記載する。

(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 <sub>2</sub> 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 その他	・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、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	・京都市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。
	伝統的行事	・地域の伝統的な行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	八幡宮谷川 通常砂防事業
事業所管課	砂防課

1 算出条件

算出根拠	土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)(平成12年2月)
基準年	2010年(平成22年)
事業着手年	2001年(平成13年)
事業完了予定年	2014年(平成26年)
便益算定対象期間	供用後50年

2 費用

(単位：億円)

	事業費	維持管理費	合計
単純合計	6.95	1.75	8.70
基準年における 現在価値(C)	6.87	0.64	7.51

※事業費、維持管理費の内訳は別紙のとおり

3 便益

(単位：億円)

検討期間の総便益 (単純合計)	26.51
基準年における 現在価値	11.40
残存価値	-
総便益(B)	11.40

※便益の内訳は別紙のとおり

4 費用便益分析比

B/C	11.40 / 7.51	1.52
-----	--------------	------

●費用の内訳

1 事業費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
工事費	5.16	5.11
用地費・補償費	0.46	0.45
その他経費 (測量試験費等)	1.33	1.31
合計	6.95	6.87

2 維持管理費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
維持管理費 (看板修繕、除草等の費用)	1.75	0.64
合計	1.75	0.64

3 総費用

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
(C)	8.70	7.51

●便益の内訳

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
一般資産被害額	19.86	8.53
公共土木施設等被害額	2.03	0.87
人的被害	4.62	2.00
便益合計	26.51	11.40
残存価値		-
総便益(B)		11.40

■費用便益分析結果総括表(残事業)

事業名	八幡宮谷川 通常砂防事業
事業所管課	砂防課

1 算出条件

算出根拠	土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)(平成12年2月)
基準年	2010年(平成22年)
事業着手年	2001年(平成13年)
事業完了予定年	2014年(平成26年)
便益算定対象期間	供用後50年

2 費用

(単位：億円)

	事業費	維持管理費	合計
単純合計	2.23	0.55	2.78
基準年における 現在価値(C)	2.01	0.12	2.13

※事業費、維持管理費の内訳は別紙のとおり

3 便益

(単位：億円)

検討期間の総便益 (単純合計)	7.19
基準年における 現在価値	3.09
残存価値	-
総便益(B)	3.09

※便益の内訳は別紙のとおり

4 費用便益分析比

B/C	3.09 / 2.13	1.45
-----	-------------	------

●費用の内訳

1 事業費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
工事費	2.23	2.01
用地費・補償費	0	0
その他経費 (測量試験費等)	0	0
合計	2.23	2.01

2 維持管理費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
維持管理費 (看板修繕、除草等の費用)	0.55	0.12
合計	0.55	0.12

3 総費用

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
(C)	2.78	2.13

●便益の内訳

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
一般資産被害額	5.38	2.31
公共土木施設等被害額	0.56	0.24
人的被害	1.25	0.54
便益合計	7.19	3.09
残存価値		-
総便益(B)		3.09

## ◆用語集

### ①地すべり

地下水などの影響により斜面の一部や全部がゆっくりと斜面下方に移動する現象。被害が広範囲に及ぶことがある。



### ②地すべり防止区域

地すべり地域の面積が一定規模以上のもので、河川、道路、官公署、学校などの公共建物、一定規模以上の人家、農地に被害を及ぼすおそれのあるものとして、国土交通大臣が指定した土地のこと。

この土地においては、地下水を増加させる行為、地表水の浸透を助長する行為、のり切、切土、工作物の設置など地すべりの原因となる行為が制限される。

### ③土石流

山地斜面の崩壊や溪流の侵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。土石流発生時においても、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。

### ⑤溪流保全工

流路の是正や縦断勾配の規制によって、乱流の発生や侵食による崩壊を防止するため設置される施設。



### ⑥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透過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る利点がある。



### ⑦不透過型砂防堰堤

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開催されている構造の砂防堰堤。



### ⑧索道

空中に架け渡したワイヤーロープに搬器を吊して、資材等を運搬するもの。

ロープウェイやリフトなどのこと。



### ⑨カゴ枠

カゴ状の金網や鉄筋を組み立て、枠内に中詰材(石材)を投入した構造で、形成され擁壁や護岸に用いる。

