



NO. 9 - 1  
近畿地方整備局  
事業評価監視委員会  
平成22年度第4回

# 瀬田川水系砂防事業

## 【再評価】

平成22年12月  
近畿地方整備局

# 目次

1. 事業の概要
2. 事業の必要性等に関する視点
  - 1) 水系砂防事業の検証
  - 2) 事業の整備効果
  - 3) 事業の投資効果
  - 4) 関係自治体の意見等
3. 事業進捗の見込みの視点
4. コスト縮減や代替案等の可能性の視点
5. 対応方針(原案)

# 1.事業の概要

## 事業の目的

### 河川氾濫被害の軽減

水系を対象に土砂生産域である山地の山腹、溪流から河川までの有害な土砂移動を制御することによって、河川の治水上、利水上の機能の確保と環境の保全を図る。

### 土石流被害の軽減

河川氾濫被害の軽減と土石流危険溪流対策を兼ねた堰堤を施工。当事業区域には保全人家が5戸以上ある土石流危険溪流が225箇所あり、約4万人の住民と共に災害時要援護者施設、避難場所等がこれら危険溪流の影響範囲にある。

## 位置図



## 事業経緯・経過など

・田上山は、明治以前から人為的に伐採が繰り返され、荒廃が進む

↓ 流域荒廃が進み土砂流出のポテンシャルが高まる

・明治11年に直轄砂防事業を開始

↓ 堰堤工・山腹工を実施

・昭和39年に天ヶ瀬ダム運用開始

↓ 下流域の治水安全度は飛躍的に向上

・平成19年度に山腹工完了

# 1.事業の概要

## 進捗状況

前回委員会（H17年度）以降、堰堤工2基、山腹工（保育工6.3ha）を整備し、下流への土砂流出を抑制すると共に、重要交通網（第二次緊急輸送道路国道307号）が保全された。

また、この山腹工の整備により、平成19年度には田上地区山腹工の約830haを含む禿しゃ地・崩壊地約1,963haでの山腹工の整備が完了した。

明治41年（山腹工施工前）

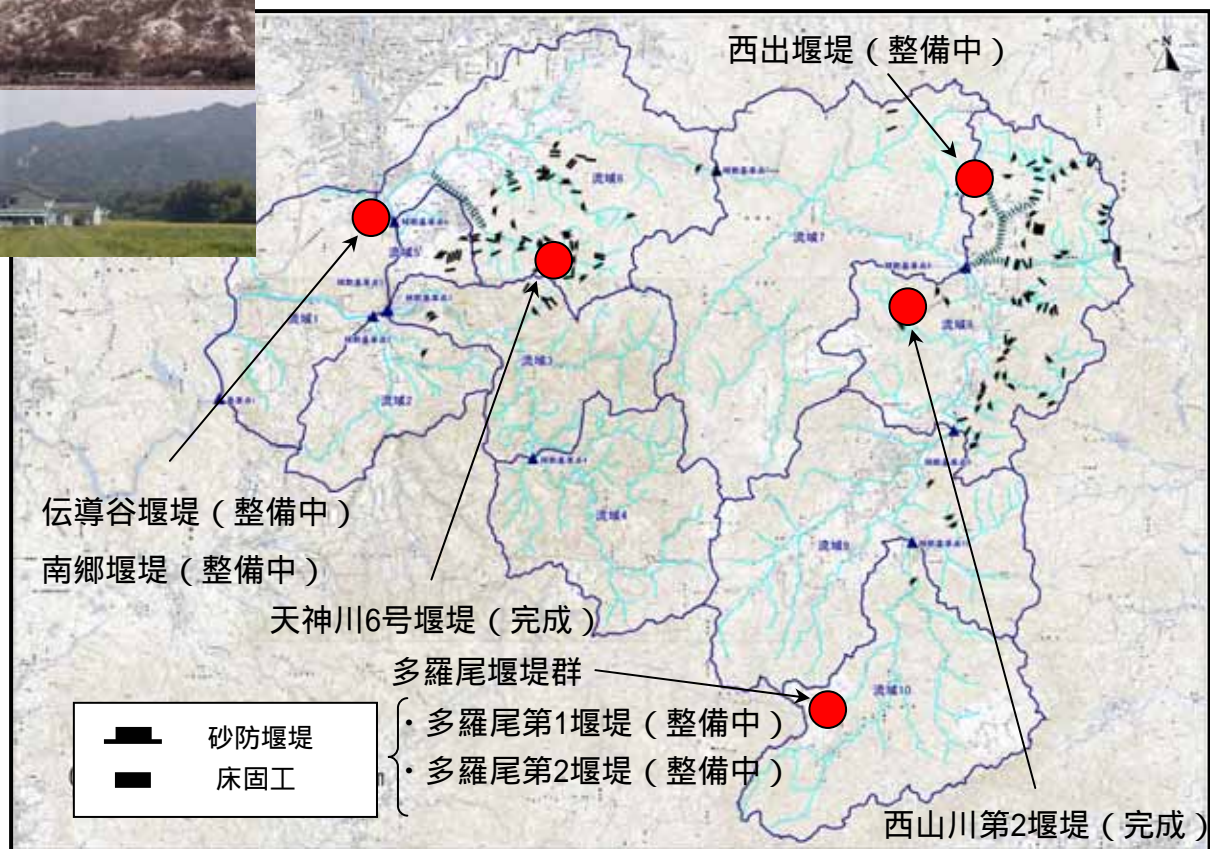


平成19年



滋賀県大津市（田上山）

数量	施設名
堰堤工	88基
溪流保全工	7,033m
山腹工	1,963ha
谷止工	48基
床固工	16基



## 2.事業の必要性等に関する視点

### 1) 水系砂防事業の検証

直轄砂防事業の事業評価では、中期的な目標を立てて施設配置や事業費を検討することとなった。中期的な目標を立てるにあたり、現状やシミュレーション等により分析を行い、以下の視点で水系砂防事業の検証を行った。

検証項目		検証結果
	管内の施設整備状況	平成19年度に山腹工が完了。現在堰堤工を実施している国分川支川、馬門川支川、大戸川支川において堰堤工を整備する必要がある。
	砂防基本計画の整備率	砂防基本計画で想定している土砂量に対し、約89%が整備された状況にあり、整備が相当程度進捗している。
	大規模出水における砂防施設の効果	大規模出水時に、堰堤工及び山腹工が整備されていない場合に流出する土砂の、約91%を低減する結果となった。有害土砂は概ね抑制されており、下流河川の安全度は向上している。
	土砂災害の発生状況	昭和40年代に土砂災害が発生したものと同規模の降雨が発生しても、昭和57年以降は土砂災害が発生していない。
	河床の変動状況	山腹工の完了や堰堤工の整備等により、土砂の生産・移動が抑制され、淀川では昭和55年より、宇治川では平成11年より河床の上昇はなく長期にわたり安定している。
	有害土砂(砂・レキ)の移動状況	下流河川では砂・レキの堆積はない。ダム堆砂の進行状況はダム建設当初と比べて減少している。

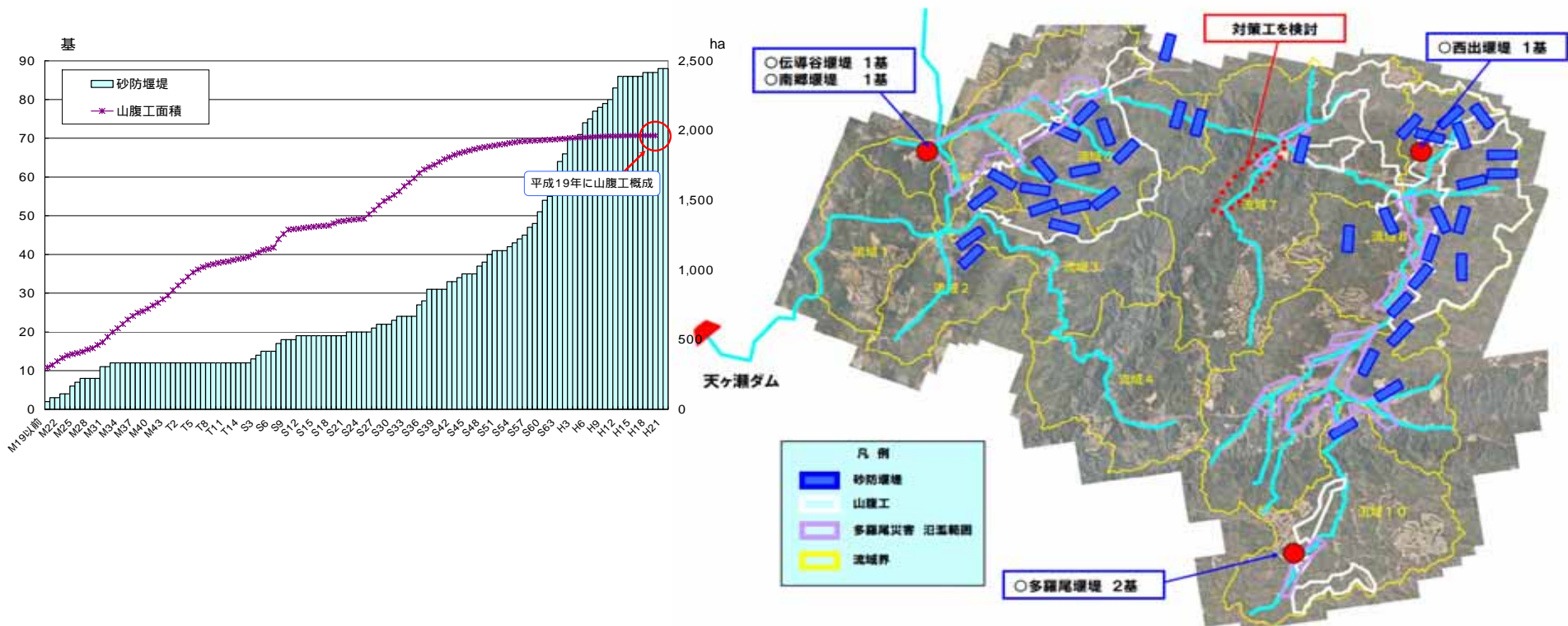
これら6つの視点から、現在整備中の堰堤工5基を整備すれば、瀬田川水系砂防事業は完了したと判断する。これらの整備を中期計画として位置づけて事業実施を図る。

# 2.事業の必要性等に関する視点

## 1) 水系砂防事業の検証

### 管内の施設整備状況

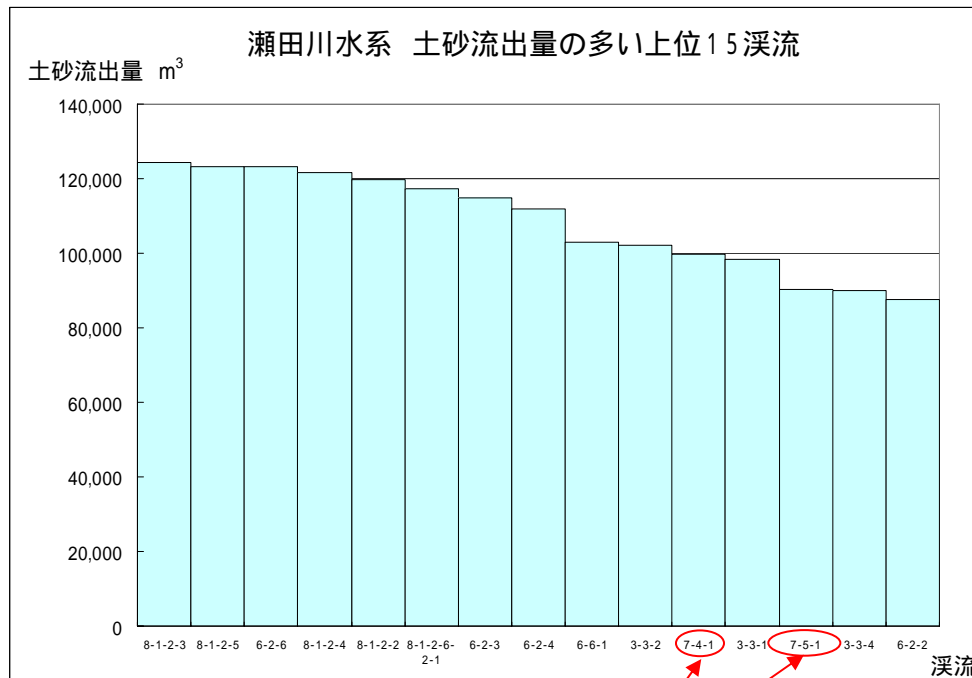
- ・平成19年度には田上地区山腹工の約830haを含む禿しゃ地・崩壊地約1,963haでの山腹工の整備が完了すると共に堰堤工88基を整備してきた。
- ・現在施工中の国分川支川、馬門川支川、大戸川支川の3箇所の堰堤工が終わった状況で地質、地形、砂防施設の整備状況から考察し、シミュレーションにより評価した結果、堰堤工の整備が新たに必要な流域はないことを確認した。



# 2.事業の必要性等に関する視点

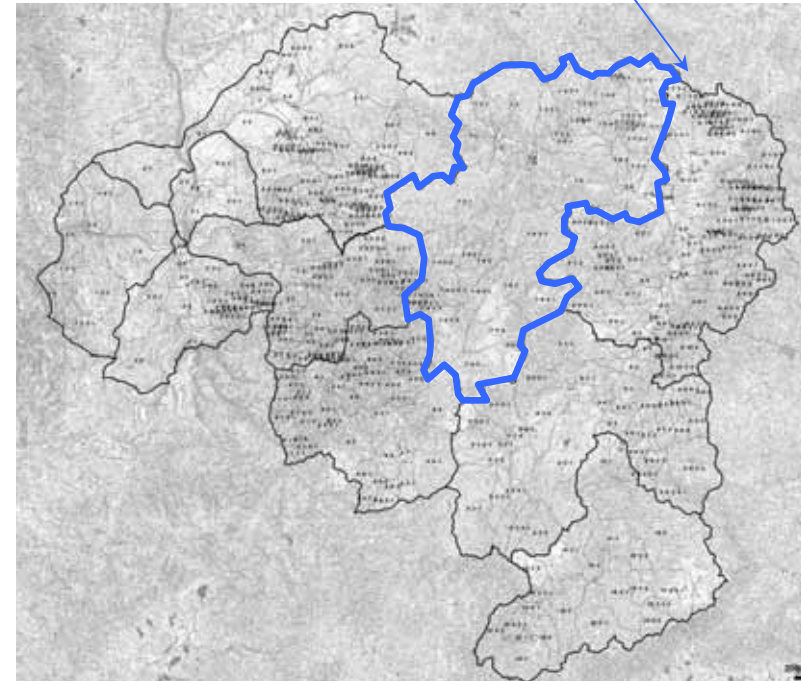
## 1) 水系砂防事業の検証

### 管内の施設整備状況



水越川、田代川流域からも  
顕著な流出土砂は無い

施設の整備状況より施設配置が  
不十分な小流域



## 2.事業の必要性等に関する視点

### 1) 水系砂防事業の検証

#### 砂防基本計画の整備率

- ・砂防基本計画で想定している土砂量15,680千 $m^3$ に対し、山腹工1,947ha、堰堤工88基、溪流保全工、谷止工・床固工など、これまでに整備した砂防施設の効果量は13,873千 $m^3$ であり、整備率 = 13,873千 $m^3$  / 15,680千 $m^3$  = 約89%が整備された状況にあり、整備が相当程度進捗している。

計画超過土砂量 (千 $m^3$ )	施設効果量(整備済土砂量)(千 $m^3$ )			整備率
	直轄施設	他所管	合計	
15,680	11,024	2,849	13,873	88.5%

#### 大規模出水における砂防施設の効果

- ・大規模出水(淀川水系河川整備基本方針計画降雨)時に堰堤工及び山腹工が整備されていない場合に流出する土砂量2,957千 $m^3$ の、約91%を低減する結果となった。有害土砂は概ね抑制されており、下流河川の安全度は向上している。

計画基準点での流出土砂量		土砂流出量の低減率
砂防施設無し (整備率0%に相当)	砂防施設配置後	
2,957千 $m^3$	273千 $m^3$	90.7

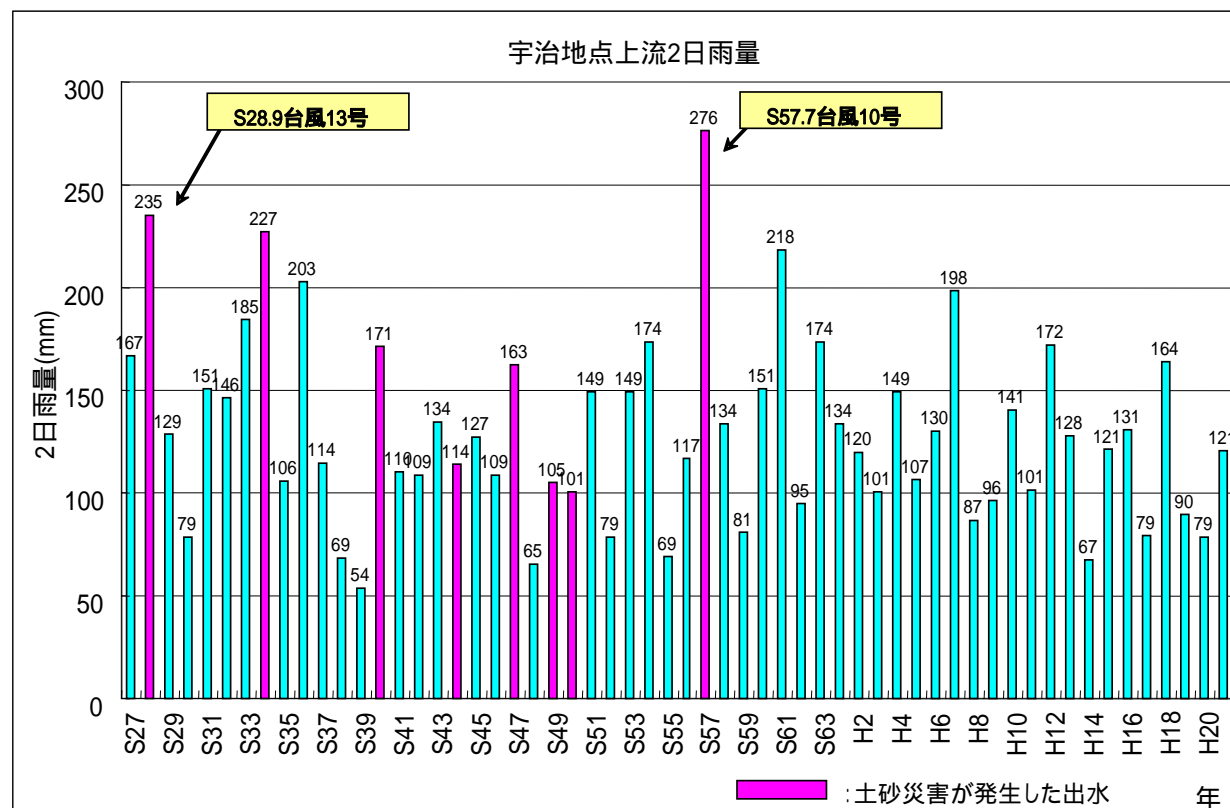


# 2.事業の必要性等に関する視点

## 1) 水系砂防事業の検証

### 土砂災害の発生状況

・過去には宇治地点上流2日雨量100mm程度で土砂災害の発生が見られたが、昭和57年被害以降は、宇治地点上流2日雨量100mmを超える降雨でも土砂災害が発生しておらず、山腹工及び堰堤工の効果が発揮されていると判断する。

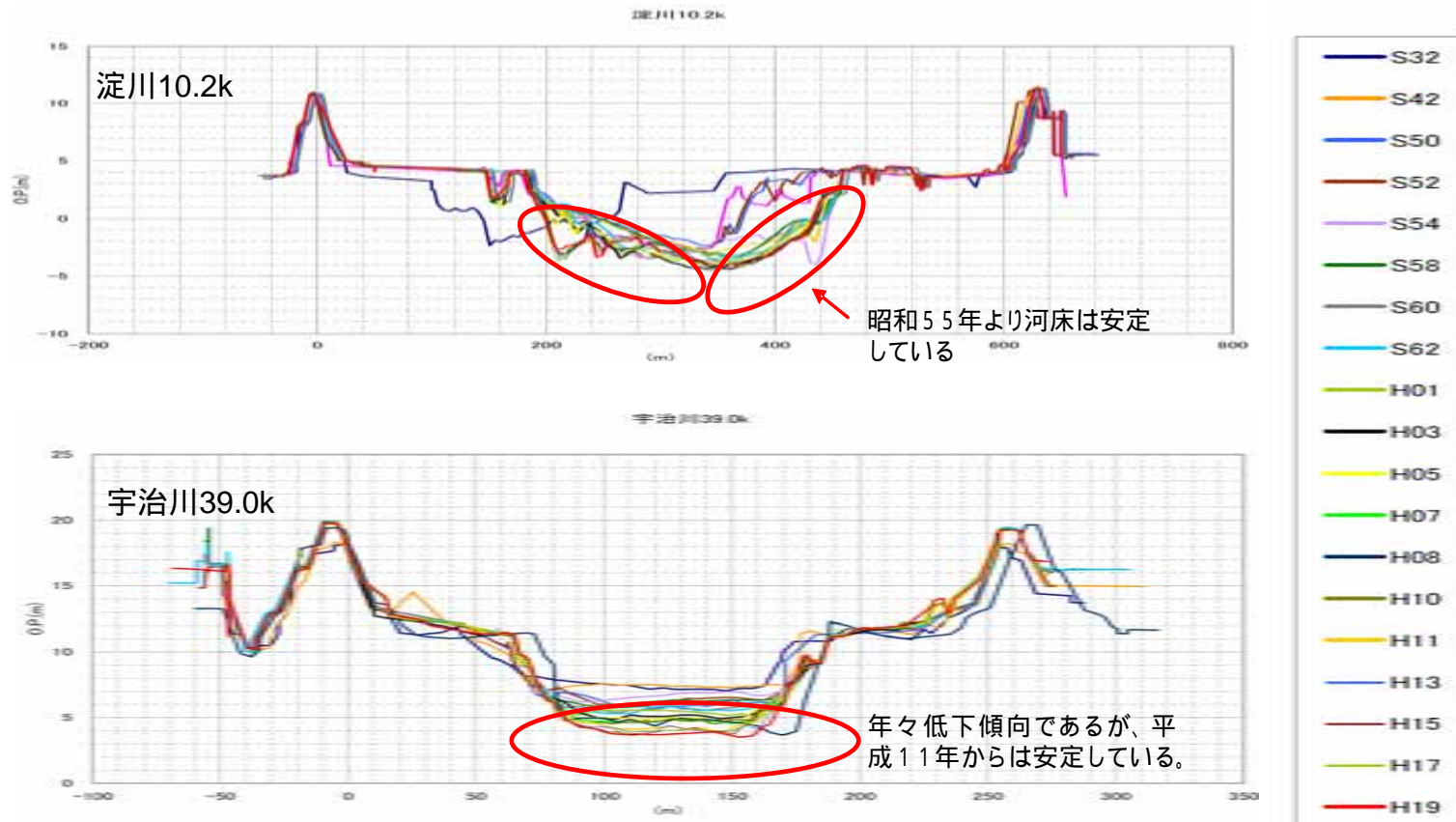


# 2.事業の必要性等に関する視点

## 1) 水系砂防事業の検証

### 河床の変動状況

- 山腹工の概成や堰堤工の整備等により土砂の移動が抑制され、淀川では昭和55年より、宇治川では平成11年より河床の上昇はなく長期にわたり安定している。
- 昭和57年には淀川（枚方）で $8,400\text{m}^3/\text{s}$ 、宇治川（宇治）で、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ の出水が、平成6年には淀川（枚方）で $4,100\text{m}^3/\text{s}$ 、宇治川（宇治）で、 $580\text{m}^3/\text{s}$ の出水があったが、土砂の堆積は見られない。



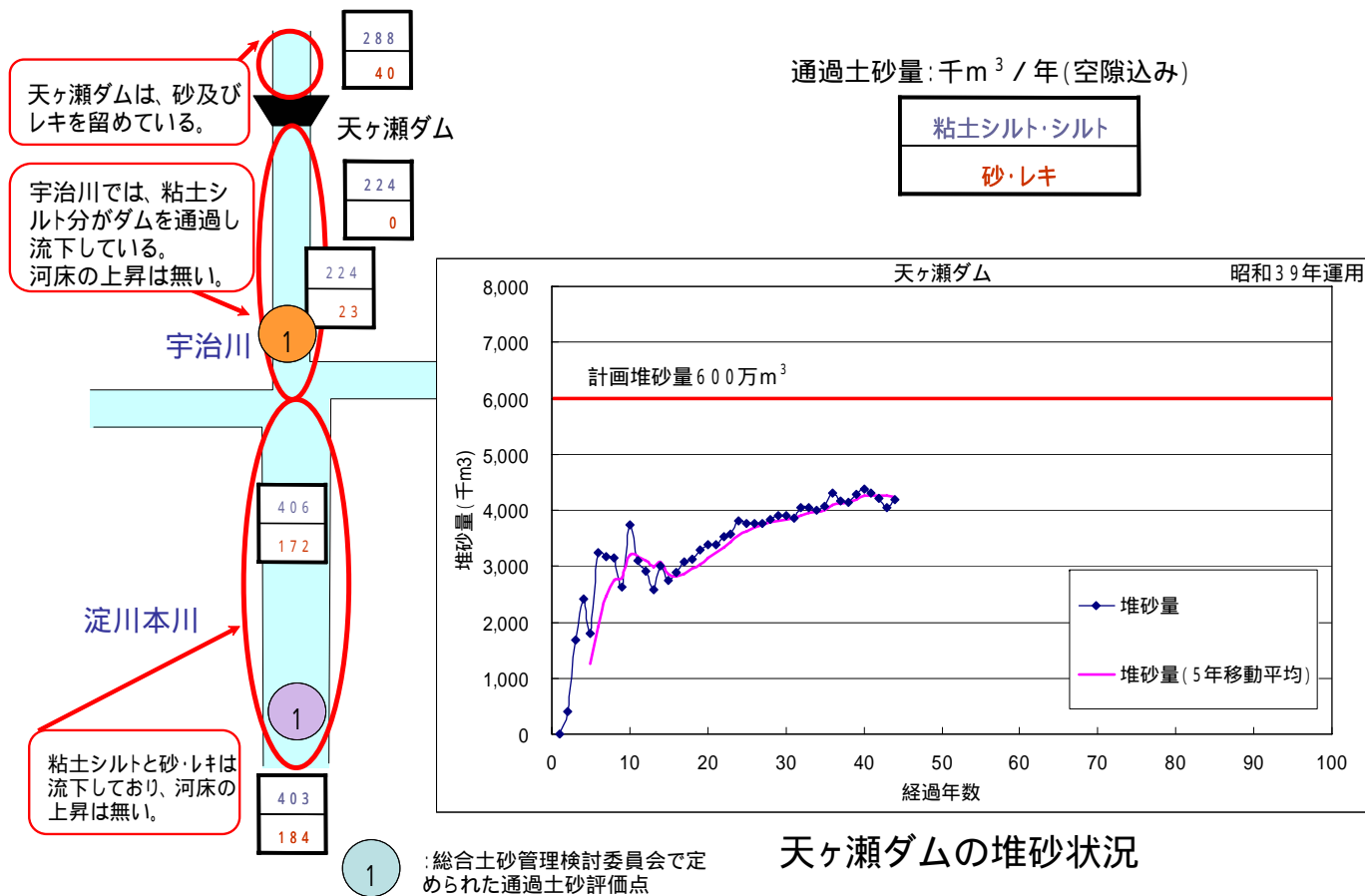
# 2.事業の必要性等に関する視点

## 1) 水系砂防事業の検証

### 有害土砂（砂・レキ）の移動状況

・下流河川では砂・レキの堆積はない。ダム堆砂の進行状況はダム建設当初と比べて減少している。

昭和46年から平成21年までの土砂動態を再現した年平均通過土砂量



# 2.事業の必要性等に関する視点

## 2) 事業の整備効果

### 中期的な目標

- ・直轄砂防事業の事業評価については、近年の厳しい財政状況や説明責任を求められる中で、費用対効果分析についてもより一層の高度化が求められている。
- ・直轄砂防事業の事業評価では、計画完了までの長期間(数十年～百数十年等)を対象期間としてきたが、既往災害対応や一定目標の達成を目的とした中期的な目標を定め、事業を実施することとした。

#### 中期的な目標

瀬田川水系砂防事業の完了を目指す



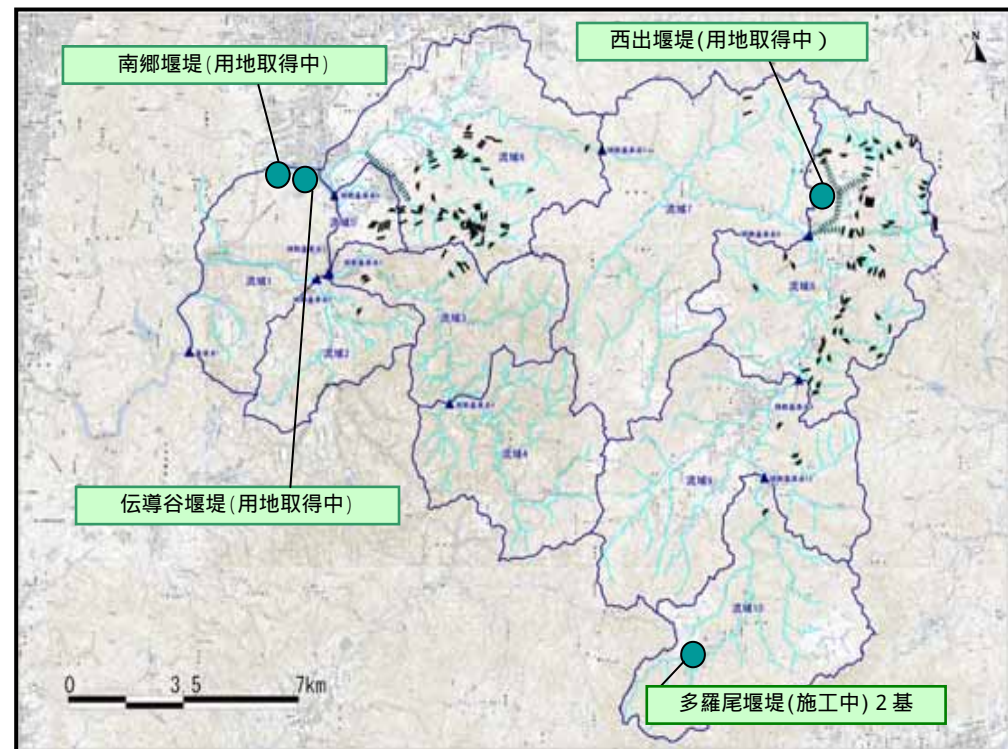
#### 整備内容

現在継続中の溪流で堰堤5基を整備する



#### 整備効果

- ・63千 $m^3$ の土砂流出を抑制することで、有害な土砂移動を制御し、河川の治水機能の確保を図る
- ・土石流を補足することで、人家221戸、災害時要援護者施設（幼稚園）1箇所、避難場所（小学校）1箇所が保全できる



# 2.事業の必要性等に関する視点

## 3) 事業の投資効果

治水経済調査マニュアル(案)H17.4及び土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)H12年度版、「平成22年度に事業評価を予定する直轄砂防事業の費用対効果分析の試行について」(平成22年2月3日事務連絡)に基づき、費用便益比を算出。

### 便益(B)

現時点における知見より、十分な精度で計測が可能でかつ費用算定が可能である項目の便益を目的ごとに算出。

【1】土石流被害軽減便益:(土石流直接被害)

【2】貯水池被害軽減便益:(貯水池内への堆砂対策被害)

### 費用(C)

砂防施設整備に係る建設費

### 費用便益比

項目	便益(B) (百万円)				費用(C) (百万円)	費用 便益比 (B/C)
	【1】 土石流 被害軽減	【2】 貯水池 被害軽減	残存 価値	総便益	事業費 (総費用)	
中期目標 残事業	11,009	3,412	41	14,462	1,326	10.9

### 算出条件等

基準年 : 平成22年度  
 検討期間 : 中期目標 + 供用期間  
 現在価値算出のための  
 社会的割引率 : 4%

1 便益・費用については、現在価値化した値である。

2 便益・費用については整数値としており、合計値は表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

3 瀬田川水系砂防事業は、河川での有害な土砂移動を制御することによって、河川の治水上、利水上の機能の確保と環境の保全を図ることを目的として実施している。しかし、砂防施行地下流河川が長大であり、土砂が堆積すると想定される箇所の特定が難しいことから、河川への効果を算出するのは困難である。よって、砂防施行地下流のダム貯水池における堆砂対策被害軽減を便益とすることとして貯水池の浚渫を計上する。

## 2.事業の必要性等に関する視点

### 4) 関係自治体の意見等

#### 滋賀県知事

平成22年11月8日 滋砂第483号

近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会について(回答)

照会のありました事業については、関係市等の地元も本事業の事業促進、早期完成を強く望んでおり、対応方針(原案)で【事業継続】とされているとおり、事業効果の早期発現のため、さらなる整備促進をお願いしたい。

なお、実施にあたっては十分な予算を確保した上で、徹底したコスト縮減、環境に配慮した工事に取り組んでいただきたい。

さらに、今日の土石流災害の激甚化傾向に鑑み、水系砂防事業の完全な完成に向けて、引き続き事業推進をお願いするとともに、水系砂防事業が完了した後も、依然として土石流危険渓流は存在することから、必要な砂防関係事業の予算確保をお願いしたい。

#### 京都府知事

平成22年11月18日 2砂第278号

近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会【砂防事業】について(回答)

さらなるコスト縮減への対応を図るとともに、対応方針(原案)のとおり事業を推進し、早期完成に努められたい。

なお、事業完了に当たっては、下流への土砂流出防止に係る効果検証を実施し、説明頂きますようお願いいたします。

#### 大阪府知事

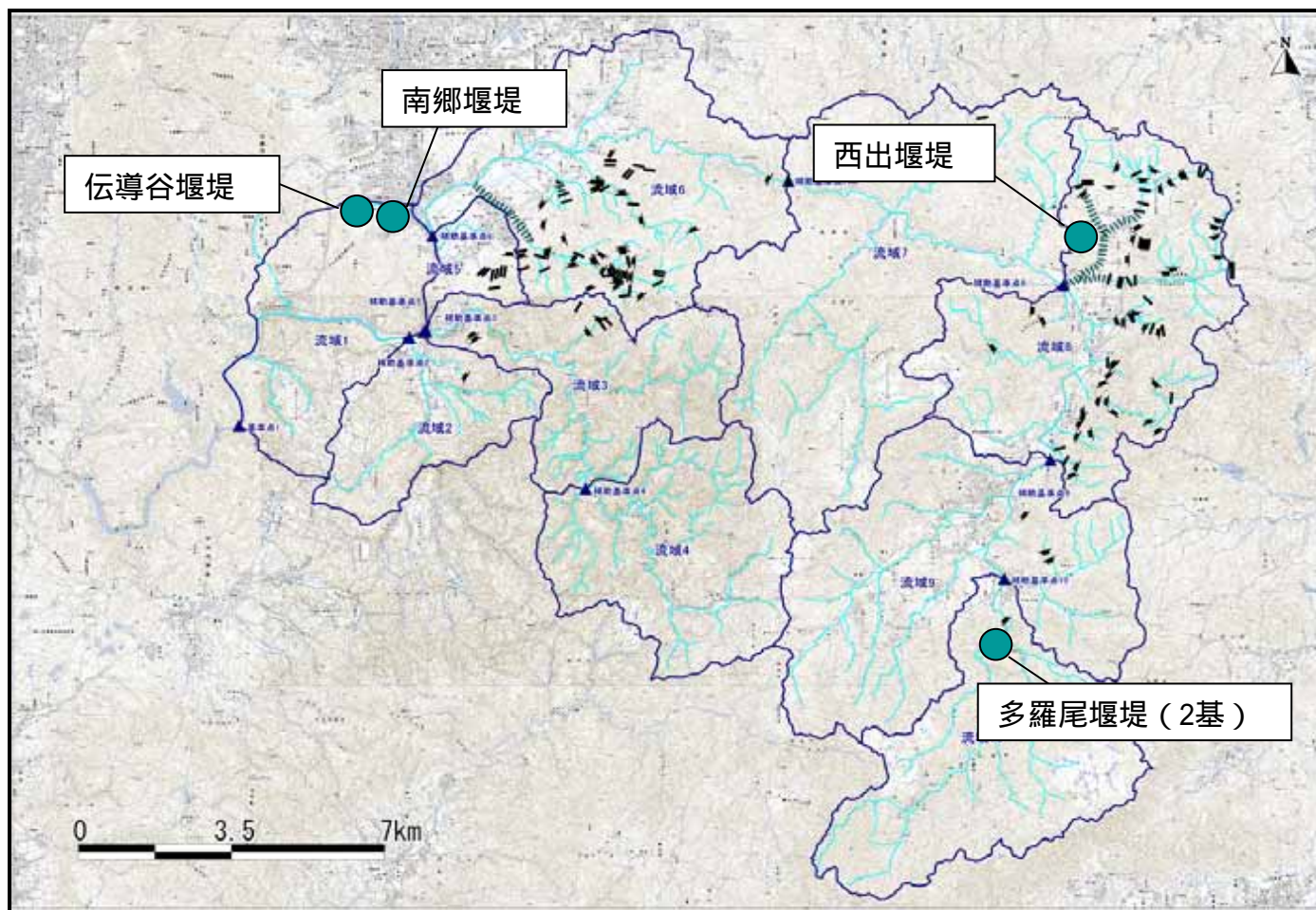
平成22年11月8日 河整第1712号

近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)の作成に係る意見照会について(回答)

1. 「対応方針(原案)」案について、同意する。
2. 事業の実施にあたっては、本府と十分に協議していただきたい。

# 3. 事業進捗の見込みの視点

瀬田川水系では、4箇所（5基）の砂防堰堤を整備する。  
現在施工中の多羅尾堰堤（2基）の工事を進め、並行して伝導谷堰堤、南郷堰堤、西出堰堤の用地買収を行い、順次、砂防堰堤を完成させる。



# 4.コスト縮減や代替案等の可能性の視点

砂防ソイルセメント・・・掘削残土の有効利用による施工コストの縮減

ダブルウォール・・・現地発生材の有効利用による施工コストの縮減



**砂防ソイルセメント**  
掘削残土を有効利用する。  
コスト縮減額: 25百万円  
【南郷堰堤】



**ダブルウォール**  
現地発生材を中詰め材に有効活用する。  
コスト縮減額: 65百万円  
【多羅尾堰堤】【伝導谷堰堤】



# 5.対応方針(原案)

## 瀬田川水系砂防事業

### (1)事業の必要性等に関する視点

下流河川への土砂流出による河床上昇を抑制し治水安全度の向上を図るとともに、整備優先度の高い災害時要援護者施設及び避難所等がある溪流の土砂災害防止対策を実施する。  
中期目標の残事業での費用便益比(B/C)は10.9。

### (2)事業進捗の見込みの視点

平成17年度以降の5年間において、2基の堰堤が完成し、事業は順調に進んでいる。  
今後、中期目標における砂防堰堤4箇所を整備を進めることにより、水系砂防としての事業を完了させることができる。

### (3)コスト縮減や代替案等の可能性の視点

現地発生材の利用や新技術・新工法を用いた施工方法によりコスト縮減に努める。

### (4)関係自治体の意見等

「対応方針(原案)」案について、同意する。

【対応方針(原案)】



以上のことから、瀬田川水系砂防事業を継続することが適切である。



NO. 9-2  
近畿地方整備局  
事業評価監視委員会  
平成22年度第4回

# 瀬田川水系砂防事業

## 【再評価】

平成22年12月  
近畿地方整備局

【前回評価時との対比表】

【参考資料】

事業名 : 瀬田川水系砂防事業

平成22年度 第4回事業評価監視委員会

事業化年度 : 明治11年

	前回評価	今回評価	(主な変更理由)
	平成18年2月	平成22年11月	
再評価理由		再評価実施後5年経過	
事業諸元	管内の流域面積 : 約256 km <sup>2</sup> 主な河川 : 瀬田川、大戸川、 信楽川、大石川 主な地質 : 花崗岩 整備対象土砂量 : 15,680,600m <sup>3</sup>	同左	
全体事業費	1,727億円	444億円	
進捗率	H12~16の整備 ・砂防堰堤 3基(累計86基) ・山腹工 2.26ha(累計1,947ha)	H17~21の整備 ・砂防堰堤 2基(累計88基) ・山腹工(保育工) 6.3ha (累計1,947ha)	
	整備率 : 23.3% (整備済み土砂量3,661,800m <sup>3</sup> )	整備率 : 88.5% (整備済み土砂量13,873,273m <sup>3</sup> )	・山腹工及び砂防堰堤の構造物についての施設効果量の見直し。
費用対効果 B/C	全体 1.3	中期的な目標の残事業 10.9	
備考	<p>(前回評価時の意見) 『今後とも客観的・合理的な評価手法の開発に努められたい。』</p> <p>①事業の進捗状況、近年の出水・土砂災害発生状況、下流河床の変動状況、有害土砂の移動状況等を踏まえ中期目標を設定。</p> <p>②B/Cの算出方法は、中期的な目標による残事業に社会的割引率を考慮し年便益を評価した総便益／総費用に変更。</p>		<p>*中期的な目標の設定</p> <p>・近年の厳しい財政状況や説明責任を求められる中で、費用対効果についてもより一層の高度化が求められている。一定目標の達成を目的とした整備可能な施設整備の目標を設定することとした。</p>

様式-1 該当なし

様式-2

資産データ(土石流) 水系名:瀬田川

国勢調査年 :平成17年度

事業所統計調査年 :平成18年度

(単位:千円)

面積(km <sup>2</sup> )	一般資産等基礎数							一般資産額							農作物資産			一般資産額等 合計	備考
	人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者数 (人)	農漁家数 (世帯)	延床面積 (m <sup>2</sup> )	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計		
										償却	在庫	償却	在庫						
5.07725	7,132	2,465	1,789	108	277,016	114,0609	28,04285	47,259,002	37,078,765	27,279,729	3,306,266	245,477	46,891	115,216,131	116,912	9,007	125,919	115,342,050	

※世帯数は戸数

※土石流資産データは土石流危険渓流の延べ数量に、資産種別の「重複考慮被害額/重複未考慮被害額」を乗じて設定

被害額(土石流被害) 水系名:瀬田川  
現況施設時

流量規模	一般資産額							農作物資産			公共土木施設等被害	直接被被害計	間接被害						人的被害	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			営業停止被害	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費	小計			
			償却	在庫	償却	在庫								清掃労働単価	代替活動等	小計					
1/10	19,598,959	16,576,292	13,740,938	1,590,276	92,528	21,543	51,620,536	66,090	4,906	70,997	11,758,075	63,449,608	1,563,505	812,604	494,292	2,870,401	893,991	893,991	-	67,214,000	
1/20	22,395,416	18,938,970	15,694,142	1,815,897	105,857	24,647	58,974,928	75,503	5,619	81,122	13,484,536	72,540,586	1,786,442	928,433	564,749	3,279,624	1,117,791	1,117,791	-	76,938,000	
1/100	28,958,051	24,491,329	20,319,613	2,349,661	136,692	31,826	76,287,172	97,640	7,250	104,890	17,600,588	93,992,650	2,314,512	1,200,618	730,314	4,245,444	1,700,657	1,700,657	501,910,250	601,849,000	

中期計画完成時

流量規模	一般資産額							農作物資産			公共土木施設等被害	直接被被害計	間接被害						人的被害	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計			営業停止被害	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費	小計			
			償却	在庫	償却	在庫								清掃労働単価	代替活動等	小計					
1/10	18,810,329	15,845,986	13,728,842	1,588,616	89,710	20,896	50,084,379	64,944	4,776	69,720	10,869,009	61,023,109	1,551,089	776,785	472,504	2,800,378	885,513	885,513	-	64,709,000	
1/20	21,493,835	18,104,161	15,679,489	1,813,903	102,635	23,907	57,217,930	74,190	5,470	79,660	12,468,840	69,766,431	1,772,171	887,488	539,843	3,199,502	1,108,067	1,108,067	-	74,074,000	
1/100	27,789,068	23,409,110	20,298,860	2,346,875	132,511	30,865	74,007,288	95,933	7,057	102,990	16,285,456	90,395,733	2,295,847	1,147,538	698,027	4,141,412	1,687,955	1,687,955	489,543,900	585,769,000	

被害額(貯水池被害)  
現況施設時

流量規模	ダム堆積被害	合計	備考
1/10	43,014,000	43,014,000	
1/20	48,707,000	48,707,000	
1/100	63,256,000	63,256,000	

中期計画完成時

流量規模	ダム堆積被害	合計	備考
1/10	41,505,000	41,505,000	
1/20	46,998,000	46,998,000	
1/100	61,037,000	61,037,000	





様式-5

●費用対効果等算出表  
(中期計画)

項目	年次	年数	現在価値 換算率	便 益					費 用						費用対効果 (B/C) ③/⑥	純現在価値 (B-C) ③-⑥	
				年平均被害軽 減期待額	事業進捗率 (事業費割合) (C)	便益①		残存価値②	計 ③=①+②	建設費④		維持管理費⑤		⑥=④+⑤			
						便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
	平成61年	39	0.217	672.1	100.0%	672	146			0	0	0	0	0	0		
	平成62年	40	0.208	672.1	100.0%	672	140			0	0	0	0	0	0		
	平成63年	41	0.200	672.1	100.0%	672	135			0	0	0	0	0	0		
	平成64年	42	0.193	672.1	100.0%	672	129			0	0	0	0	0	0		
	平成65年	43	0.185	672.1	100.0%	672	124			0	0	0	0	0	0		
	平成66年	44	0.178	672.1	100.0%	672	120			0	0	0	0	0	0		
	平成67年	45	0.171	672.1	100.0%	672	115			0	0	0	0	0	0		
	平成68年	46	0.165	672.1	100.0%	672	111			0	0	0	0	0	0		
	平成69年	47	0.158	672.1	100.0%	672	106			0	0	0	0	0	0		
	平成70年	48	0.152	672.1	100.0%	672	102			0	0	0	0	0	0		
	平成71年	49	0.146	672.1	100.0%	672	98			0	0	0	0	0	0		
	平成72年	50	0.141	672.1	100.0%	672	95			0	0	0	0	0	0		
	平成73年	51	0.135	672.1	100.0%	672	91			0	0	0	0	0	0		
	平成74年	52	0.130	672.1	100.0%	672	87			0	0	0	0	0	0		
	平成75年	53	0.125	672.1	100.0%	672	84			0	0	0	0	0	0		
	合 計 値			-	-	35,317	14,421	41	14,462	1,402	1,326	0	0	1,402	1,326	10.9	13,136

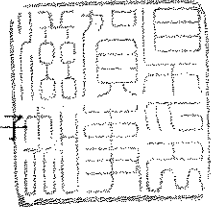




滋 砂 第 483 号  
平成 22 年(2010 年)11 月 8 日

国土交通省  
近畿地方整備局長 様

滋賀県知事 嘉田 由紀子



近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針  
(原案) の作成に係る意見照会について (回答)

平成 22 年 10 月 22 日付け国近整企画第 45 号で照会のありましたこのこと  
について、下記のとおり回答します。

記

照会のありました事業については、関係市等の地元も本事業の事業促進、早期  
完成を強く望んでおり、対応方針(原案)で【事業継続】とされているとおり、  
事業効果の早期発現のため、さらなる整備促進をお願いしたい。

なお、実施にあたっては十分な予算を確保した上で、徹底したコスト縮減、環  
境に配慮した工事に取り組んでいただきたい。

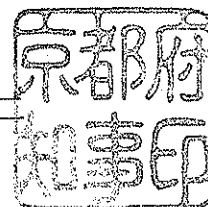
さらに、今日の土石流災害の激甚化傾向に鑑み、水系砂防事業の完全な完成に  
向けて、引き続き事業推進をお願いするとともに、水系砂防事業が完了した後も、  
依然として土石流危険溪流は存在することから、必要な砂防関係事業の予算確保  
をお願いしたい。



2 砂 第 2 7 8 号  
平成 2 2 年 1 1 月 1 8 日

近畿地方整備局長 様

京都府知事 山田 啓二



近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）  
の作成に係る意見照会【砂防事業】について（回答）

平成 2 2 年 1 0 月 2 2 日付け国近整企画第 4 5 号で意見照会のことについて、別紙  
のとおり回答します。

京都府建設交通部

砂防課事業担当 075-414-5314

## 事業継続に関する京都府意見

## 【砂防事業】

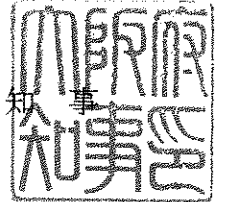
事業名	瀬田川水系砂防事業
意見	<p>さらなるコスト縮減への対応を図るとともに、対応方針（原案）のとおり事業を推進し、早期完成に努められたい。</p> <p>なお、事業完了に当たっては、下流への土砂流出防止に係る効果検証を実施し、説明頂きますようお願いいたします。</p>

事業名	木津川水系砂防事業
意見	<p>さらなるコスト縮減への対応を図るとともに、対応方針（原案）のとおり事業を推進し、早期完成に努められたい。</p> <p>なお、事業完了に当たっては、下流への土砂流出防止に係る効果検証を実施し、説明頂きますようお願いいたします。</p>

河整第 1712 号  
平成 22 年 11 月 8 日

国土交通省近畿地方整備局長 様

大 阪 府



近畿地方整備局事業評価監視委員会に諮る  
対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

平成22年10月22日付け国近整企画第45号により照会のありました標記のうち、瀬田川水系砂防事業、木津川水系砂防事業について、下記のとおり回答します。

記

1. 「対応方針（原案）」案について、同意する。
2. 事業の実施にあたっては、本府と十分に協議していただきたい。

担当

大阪府都市整備部河川室河川整備課

井上・谷口・中谷

TEL 06-6944-9296