

(再評価)

資料2-4-①

平成28年度第6回

関東地方整備局

事業評価監視委員会

# 富士川水系 直轄砂防事業

平成28年11月8日

国土交通省 関東地方整備局

# 目 次

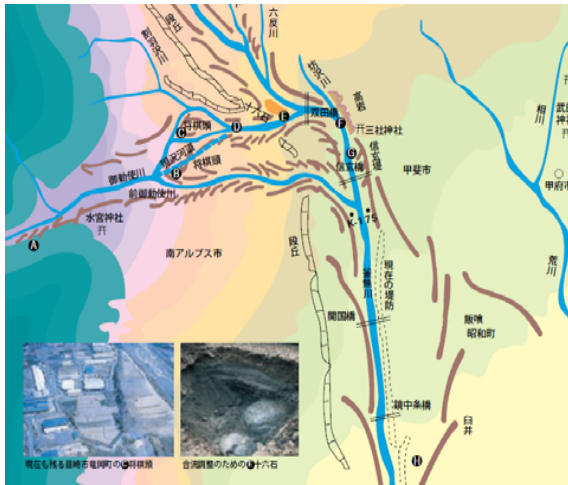
1. 事業の概要	1
2. 事業の進捗状況	8
3. 事業の評価	10
4. 事業の見込等	12
5. 関連自治体等の意見	16
6. 今後の対応方針（原案）	17



# 1. 事業の概要

## (2)直轄砂防事業の経緯

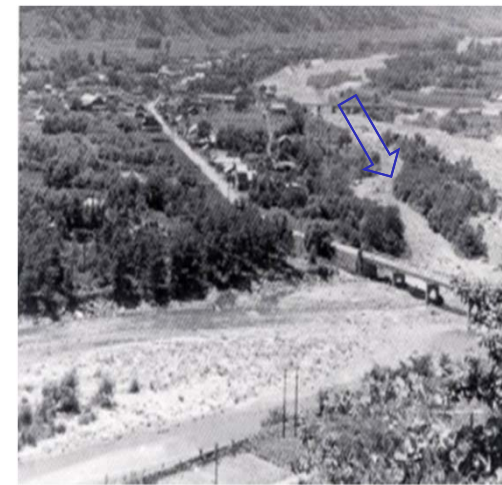
■ 富士川は日本でも有数の急流河川で、その流域は古来より幾多の災害に見舞われてきた歴史があります。



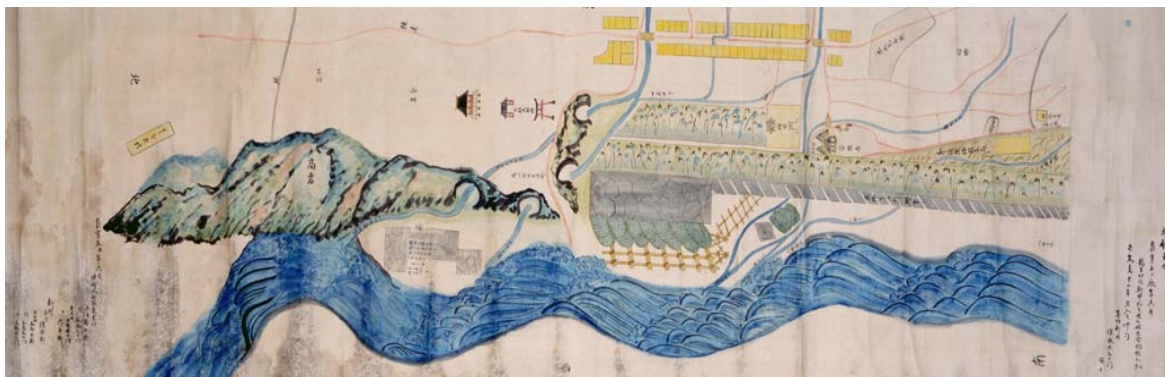
武田信玄時代における  
釜無川・御勅使川の治水構想図



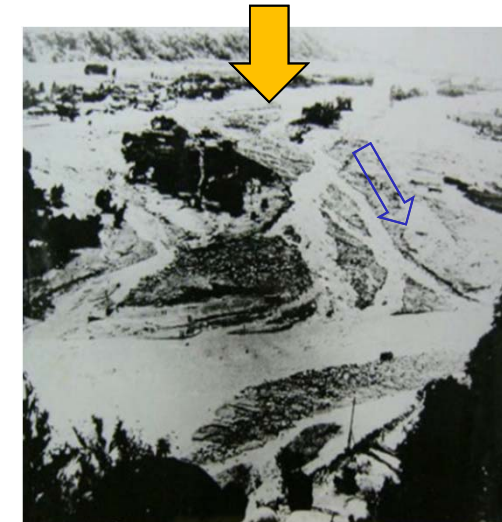
明治29年9月12日台風豪雨による被害状況(甲斐市)  
出展:土木学会図書館旧蔵写真館



昭和34年災害前の大武川



信玄堤絵 出展:山梨県立博物館HP



昭和34年災害時の大武川の氾濫状況



# 1. 事業の概要

## (3)流域の荒廃状況

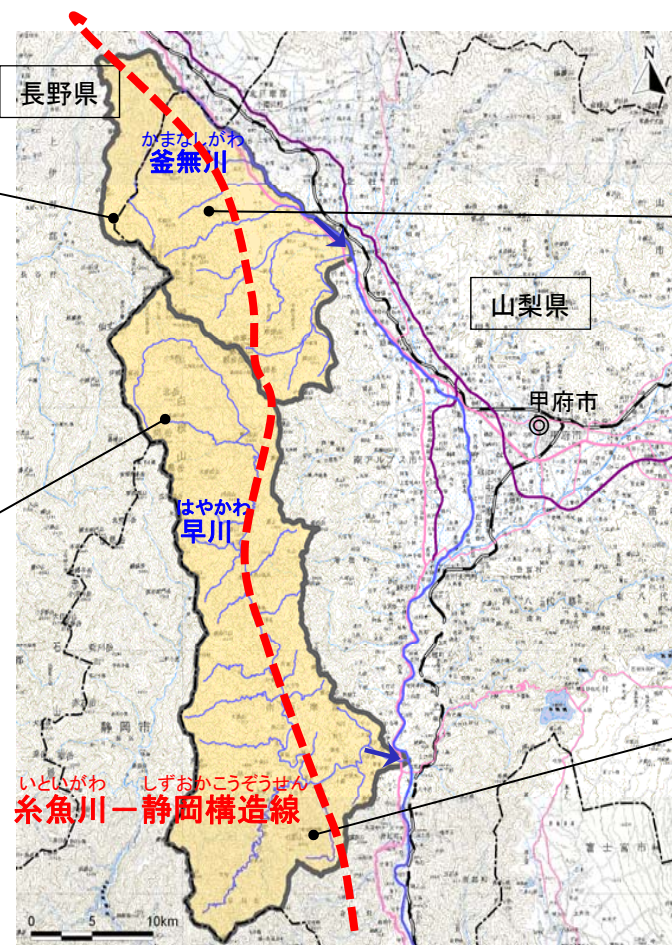
- 釜無川流域や早川流域は、糸魚川-静岡構造線が縦断し、<sup>かまなしがわ</sup>基岩には亀裂が多く、風化作用を受けており、極めて脆い地質のため、土砂の生産・流出が活発な地域となっています。



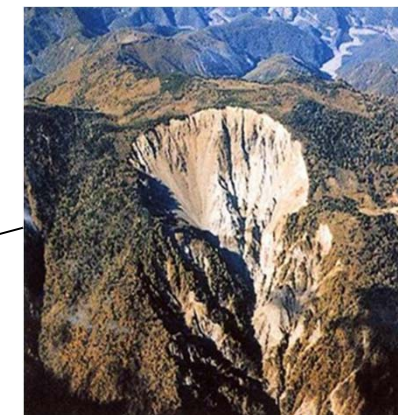
かまなしがわ  
釜無川上流域の荒廃状況



はやかわ  
早川上流域の荒廃状況



ひなたやま  
日向山周辺の  
荒廃状況



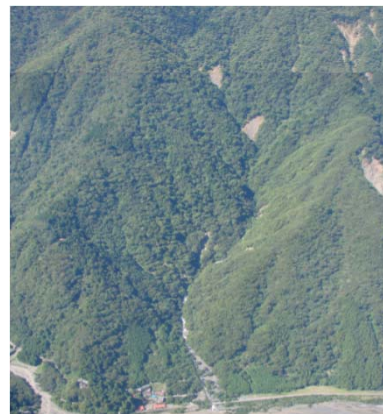
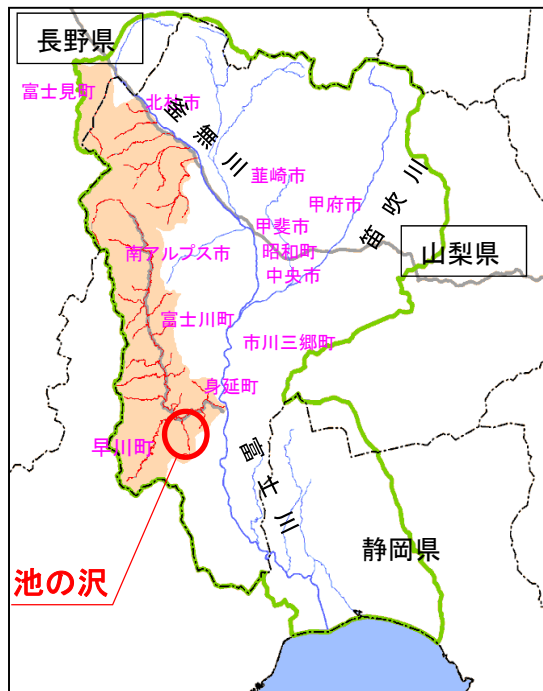
はるきがわ  
春木川上流域の荒廃状況  
しちめんざん  
(七面山の大崩れ)

# 1. 事業の概要

## (4)近年の災害

- 平成23年9月の台風第12号で、池の沢溪流内から土砂が流出し、町道、乗用車、資材運搬用索道小屋の埋没他、町道の通行止めにより、宿泊施設(観光客等約300人)が孤立化しました。

	流域	溪流名	発生日	発生要因	被災状況
①	早川	春木川	平成23年9月4日	台風第12号	町道通行止、乗用車20台流出、観光客等約300人孤立



池の沢流域崩壊状況



平成23年9月の災害状況(町道)



堰堤配置付近の崩壊状況



平成23年9月の災害状況(索道)



# 1. 事業の概要

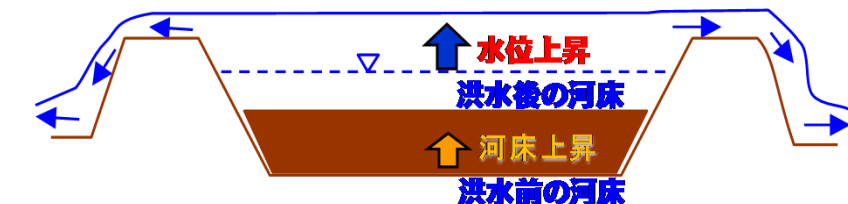
## (5)事業の目的と計画の概要【1/2】

- 富士川水系では昭和35年度以降土砂・洪水氾濫対策を実施するとともに、平成22年度事業再評価において新たに土石流対策について目標を設定し、事業を進めています。

### I 土砂・洪水氾濫対策

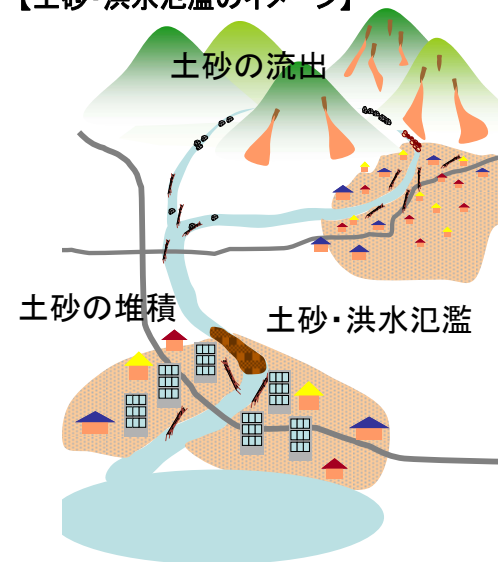
土砂生産域である山地の山腹や斜面、溪流から河川までの土砂移動を制御し、災害を防止・軽減します。

流出した土砂で河床が上昇することにより、水位が上昇し、氾濫が発生



洪水前(左)・後(右)における河床上昇の事例(姫川水系河川整備基本方針より抜粋)

【土砂・洪水氾濫のイメージ】



### II 土石流対策(※)

土石流による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ります。

＜土石流とは＞

山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象。

※土石流が、本川や主要な支川に流入することで、下流域において土砂・洪水氾濫を引き起こす可能性のある溪流において対策を実施。

【土石流のイメージ】



# 1. 事業の概要

## (5)事業の目的と計画の概要【2/2】

### ■ 中期計画（平成23年度～平成52年度）における目標

#### I 土砂・洪水氾濫対策

土砂生産が活発な流域を優先に、30年間程度で整備可能な土砂量を目標とする。

整備目標土砂量 11,804千m<sup>3</sup>

#### II 土石流対策

土砂・洪水氾濫への影響や保全対象の重要性を鑑み、30年間程度で整備可能な溪流数を目標とする。

整備対象溪流 68溪流

(参考) 全体計画における中期計画の位置づけ

◎全体計画における整備対象土砂量：48,917千m<sup>3</sup>

○中期計画着手時点(平成23年度)の整備状況

整備済土砂量：14,896千m<sup>3</sup> (整備率：30.5%)

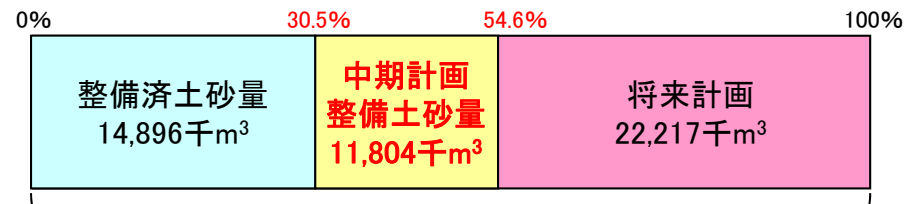
○中期計画終了時点(平成52年度)の整備目標

整備済土砂量：26,700千m<sup>3</sup> (整備率：54.6%)

《中期計画目標》

整備目標土砂量：11,804千m<sup>3</sup> (整備率増加分：24.1%)

(68溪流の土石流対策による整備土砂量も含む)

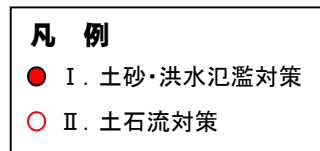
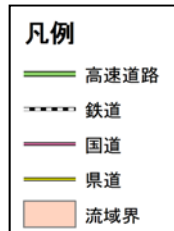
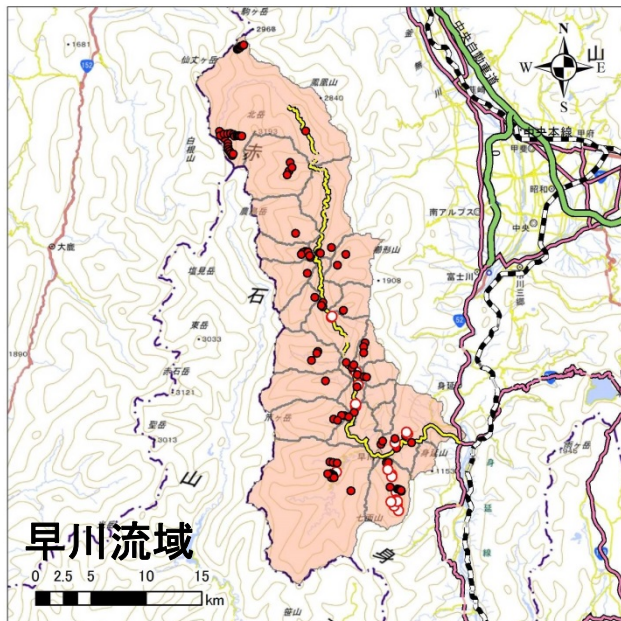
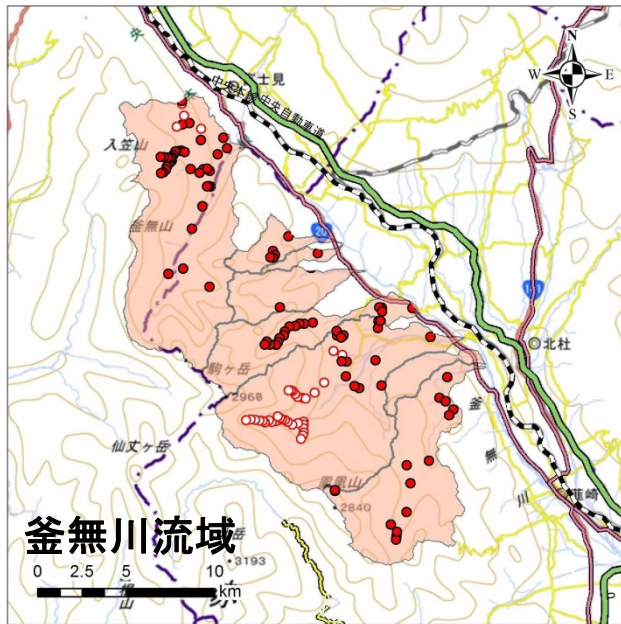


全体計画整備対象土砂量：48,917千m<sup>3</sup>



# 1. 事業の概要

## (6)中期計画の概要(事業位置図)



### ■ 砂防対策の考え方

目的	設置箇所	砂防施設	
I. 土砂・洪水氾濫対策 (●への対応)	土砂生産の抑制	山腹斜面	山腹工
		河道(溪岸)	砂防堰堤、護岸
		河道(河床)	砂防堰堤、床固工、帯工
	流出土砂の抑制・調節	河道	砂防堰堤、遊砂地
II. 土石流対策(○への対応)	河道	砂防堰堤	

### ■ I. 土砂・洪水氾濫対策 (●への対応)



大武川上流の崩壊状況(甲斐駒ヶ岳)



保川上流の崩壊状況

土砂生産が活発な流域を優先して整備を実施

### ■ II. 土石流対策 (○への対応)



要配慮者利用施設

生産される土砂量だけでなく、保全対象の重要性を鑑み、優先整備を実施 7

## 2. 事業の進捗状況

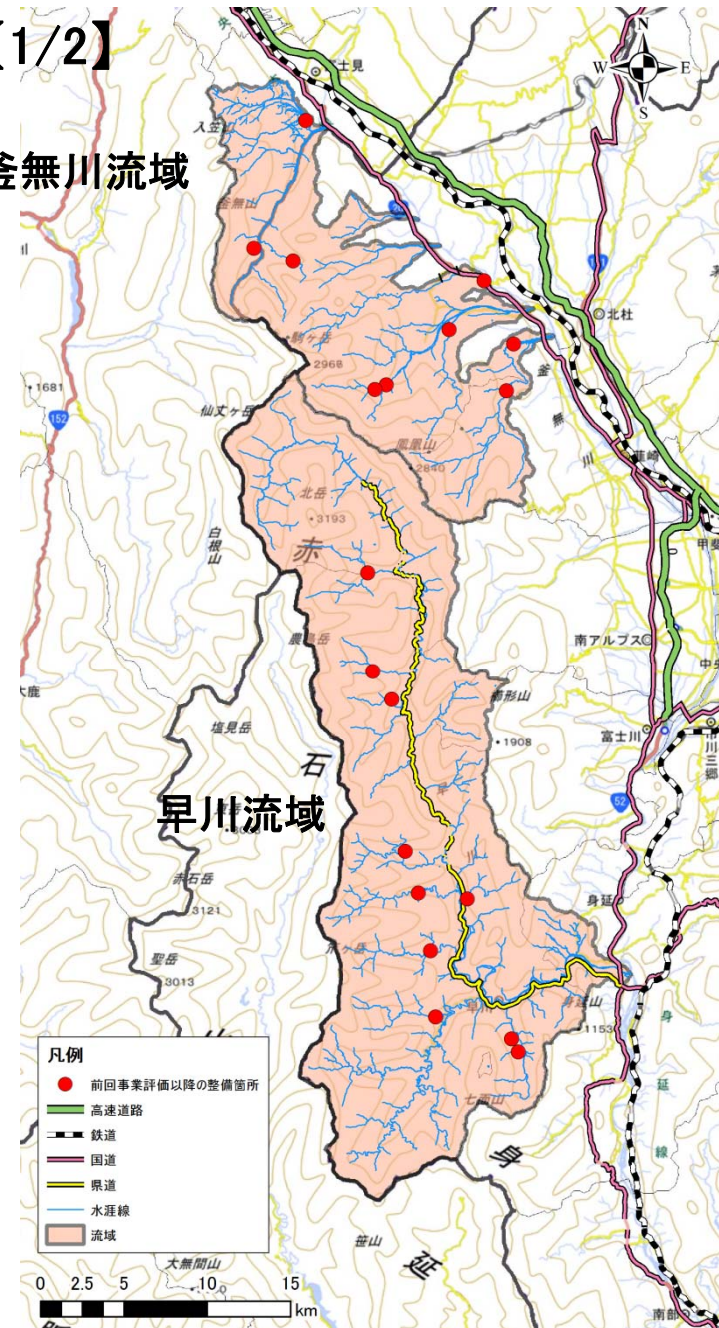
### (1) 前回評価(平成25年度)以降の整備状況【1/2】

- 前回評価(平成25年度)以降、砂防堰堤13基及び床固工4基、山腹工2箇所の整備を実施(整備中を含む)。

整備状況

工種 流域	さほうえんてい 砂防堰堤	とこがためこう 床固工	さんぶくこう 山腹工
釜無川	4	4	1
早川	9	0	1
合計	13	4	2

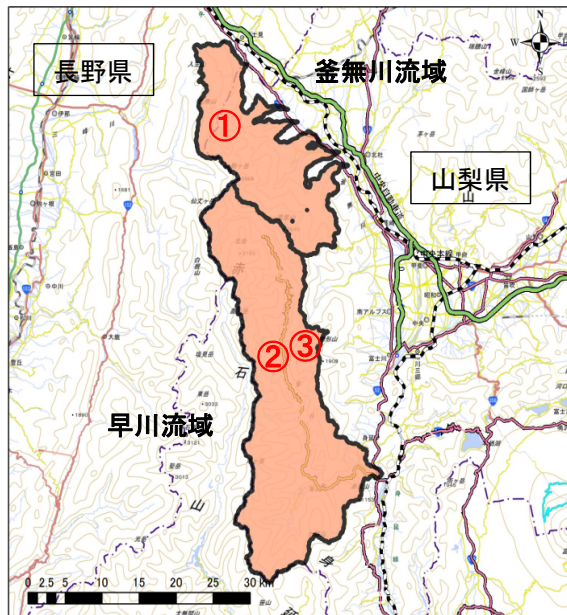
### 釜無川流域





## 2. 事業の進捗状況

### (1) 前回評価(平成25年度)以降の整備状況【2/2】



① 黒川第四砂防堰堤(平成25年竣工)



③ 湯川第三砂防堰堤(平成27年竣工)



② 黒河内第四砂防堰堤(平成26年竣工)





# 3. 事業の評価

## (1) 前回からの状況変化

### 費用対効果分析実施判定票

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
<b>(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合</b>		
<b>事業目的</b>		
・事業目的に変更がない	・事業目的に変更はない。	■
<b>外的要因</b>		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	・地元情勢等の変化はない。	■
<b>内的要因&lt;費用便益分析関係&gt;</b> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	B/Cの算定方法に変更はない。	■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%*以内]	需要量として農漁家償却・在庫資産が減少(20.0%)しているものの、年平均被害軽減期待額では2.0%増加であり、変化は10%以内である。	■
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%*以内]	現時点では、事業費を変える必要はない。	■
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%*以内]	現時点では、事業期間を変える必要はない。	■
<b>(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合</b>		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3カ年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	直近3ヶ年の事業費の平均に対する分析費用は1.45%であり、1%以上である。 また、前回評価時の感度分析における下位ケース値も基準値を上回っている。 H25年度実施の下位値 資産-10% B/C=1.1 基準値【1.0】 工期+10% B/C=1.2 基準値【1.0】 残事業費+10% B/C=1.1 基準値【1.0】	■
前回評価で費用対効果分析を実施している		■
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

# 3. 事業の評価

## (2)費用対効果の算定

### ● 砂防事業に関する総便益(B)

砂防事業に係わる便益は、土砂・洪水氾濫区域及び土石流氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対し、年平均被害軽減期待額を「砂防事業の費用便益分析マニュアル(案)」、「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(案)」に基づき計上。

全体事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	1,129億円
②残存価値	14億円
③総便益(①+②)	1,144億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	952億円
②残存価値	12億円
③総便益(①+②)	965億円

※社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を行い便益を算定。

### ● 砂防事業に関する総費用(C)

砂防事業に係わる建設費及び維持管理費を計上

全体事業に要する総費用(C)	
④建設費	935億円
⑤維持管理費	10億円
⑥総費用(④+⑤)	946億円

残事業に要する総費用(C)	
④建設費	793億円
⑤維持管理費	10億円
⑥総費用(④+⑤)	804億円

※社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。

### ● 算定結果(費用便益比)

$$\begin{aligned} B/C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\ &= 1.2(\text{全体事業:H23} \sim \text{H52})、= 1.2(\text{残事業:H26} \sim \text{H52}) \end{aligned}$$

※ 便益及び費用の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

注:費用対効果分析に係る項目は、平成25年度評価時点

# 4. 事業の見込み等

## (1) 今後の施設整備方針

### <土砂・洪水氾濫対策> (右図の●に相当)

- I-①: 当面10年後までに土砂生産が非常に活発で、土砂流出による土砂・洪水氾濫への影響が大きい箇所への対策を実施。
- I-②: 上記以外の土砂流出による土砂・洪水氾濫へ影響がある箇所への対策を実施。

### <土石流対策> (右図の○に相当)

土砂・洪水氾濫対策と同じく、土砂生産が活発な流域において実施する事が原則であるが、保全対象の重要性に鑑み、以下については、優先整備を実施。

- II-①: 当面10年後までに要配慮者利用施設がある箇所等の対策を実施。
- II-②: 平成52年までに避難所関連施設がある箇所等の対策を実施。

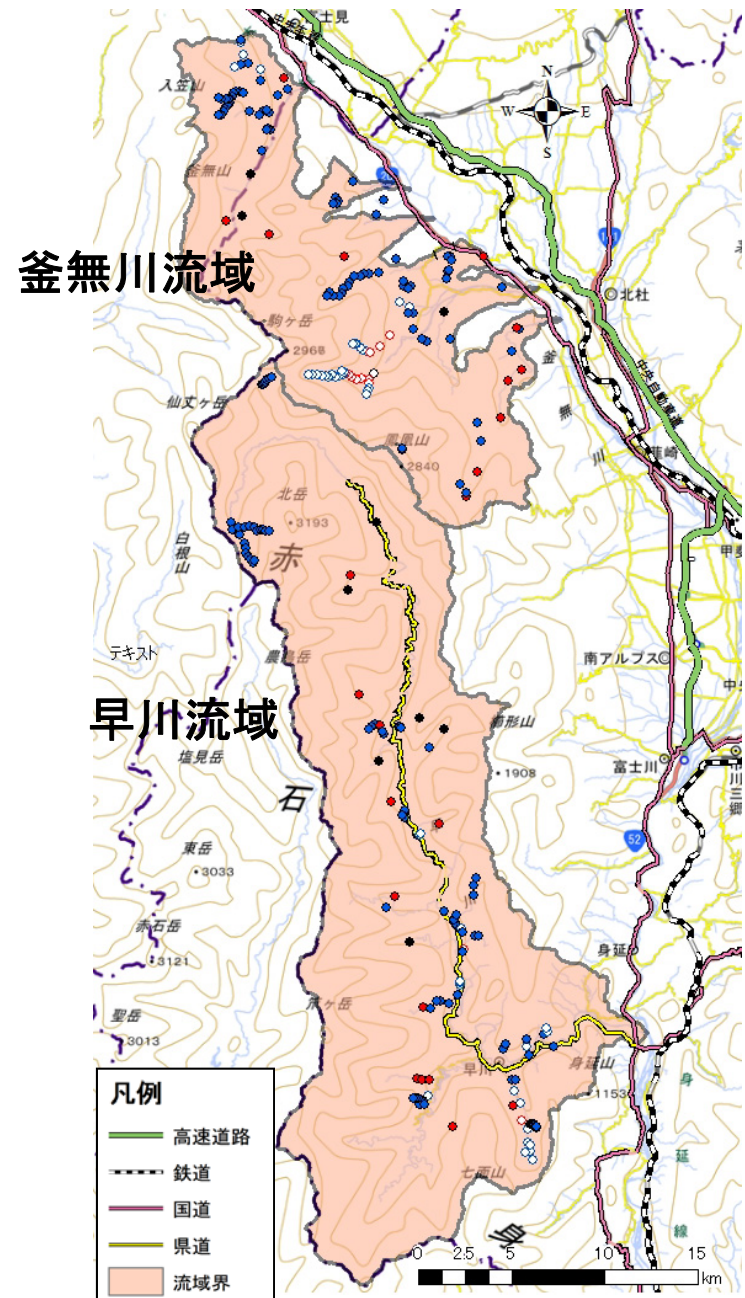
### 凡例

#### <土砂・洪水氾濫対策>

- : 整備済み
- : 当面10年間で整備
- : 30年間で整備

#### <土石流対策>

- : 整備済み
- : 当面10年間で整備
- : 30年間で整備

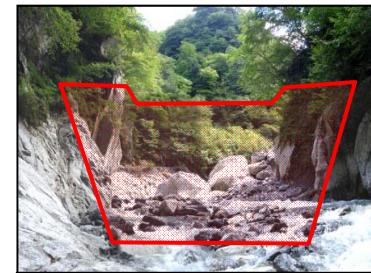
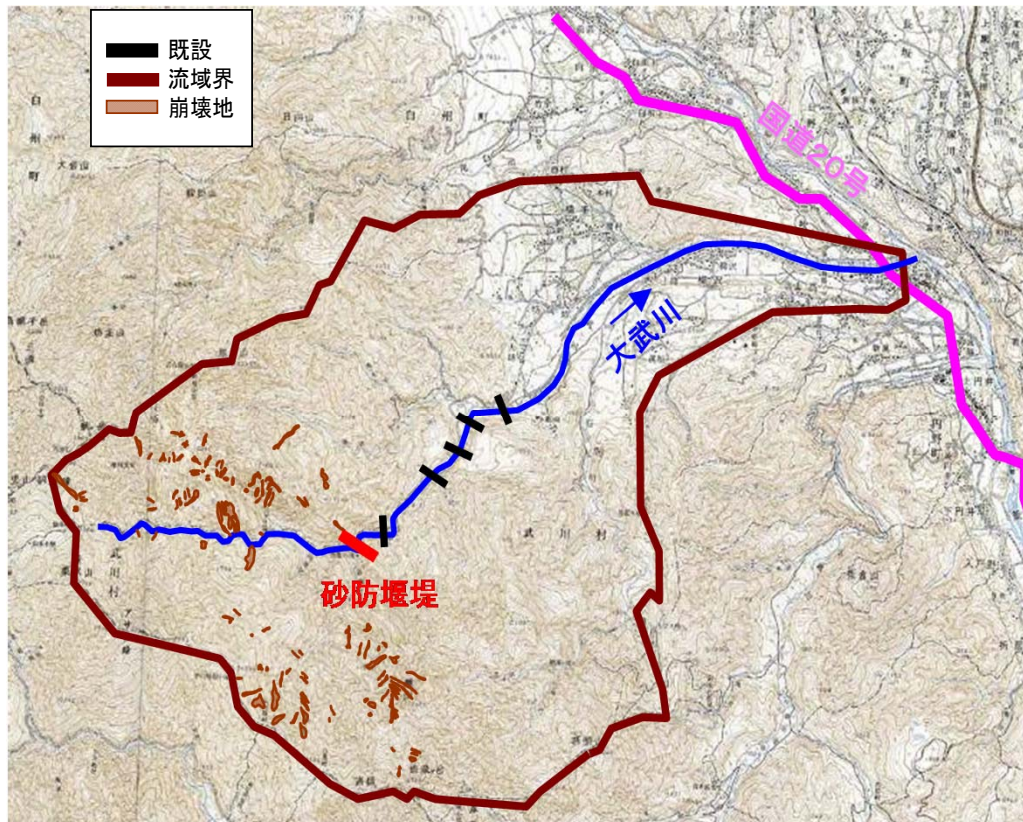




# 4. 事業の見込み等

## (2) 今後の事業予定【1/2】(土砂・洪水氾濫対策)

- おおむかわ 大武川の下流部には重要交通網である国道20号が横過しているとともに、県庁所在地・特例市である甲府市が位置しており、土砂災害が発生した場合、地域の経済活動等に対する甚大な影響が想定されます。
- おおむかわ 大武川上流域の山腹では大規模な崩壊が多数発生しており、多量の土砂が堆積していることから、砂防堰堤の整備により土砂流出を抑制し、下流部での土砂・洪水氾濫被害を軽減します。



砂防堰堤の整備イメージ



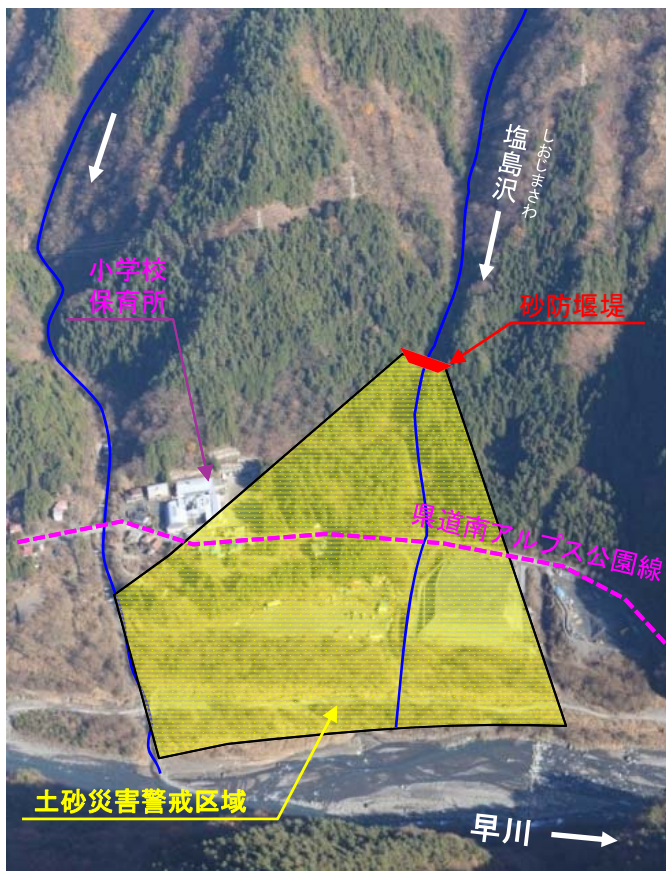
大武川上流の崩壊状況



# 4. 事業の見込み等

## (2) 今後の事業予定【2/2】(土石流対策)

- 塩島沢しおじまさわは、早川中流域に位置する土石流危険渓流であり、下流部には唯一の生活道路である県道南アルプス公園線や要配慮者利用施設、避難所施設等の保全対象が存在します。
- 塩島沢では、台風などの降雨によって、毎年のように県道へ土砂が流出し、通行止めと、それに伴う集落の孤立化が発生しているため、砂防堰堤の整備により土砂生産・流出を抑制し、土石流による下流保全対象施設の直接的な被害を防止するとともに道路途絶による広域的な被害の防止・軽減を図ります。



県道南アルプス公園線への  
土砂流出状況(平成23年)



砂防堰堤の整備イメージ

# 4. 事業の見込み等

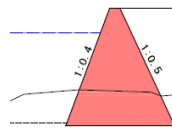
## (3) コスト縮減の取り組み

- 砂防ソイルセメント工法を採用することにより、コストの縮減を図ります。

### 【近年の実績】

現地で発生する土砂とセメント及び水等を混合して製造したソイルセメントを用いて、工事用道路を整備することにより、建設副産物の有効活用とコスト縮減を図りました。

(従来工法)  
コンクリート擁壁構造



(新工法)  
砂防ソイルセメント工法



砂防ソイルセメントのメリット

- 建設副産物の低減
- 新たな建設材料の使用量を削減
- トータルコストの縮減が可能



現地発生材料混合状況



締固め状況



施工後

従来工法と比較した場合の工事費の縮減

工事費 273百万円から203百万円に縮減

(縮減額 70百万円)



## 5. 関連自治体等の意見

- 再評価における各県の意見は下記のとおり

都道府県	再評価における意見
山梨県	<p>富士川流域は、地形が急峻で地質が脆弱なため、大規模崩壊地が多数分布し、活発な土砂供給が続いており、過去に大きな土砂災害が発生しています。富士川水系直轄砂防事業は、流域内での土石流災害や下流域での洪水・土砂氾濫災害を防止し、地域の安心・安全を確保するために貢献しており、緊急性の高い箇所から重点的な事業の推進をお願いします。</p>
長野県	<p>富士川流域での砂防事業は、県土の保全、県民の生命や財産を守るために必要かつ重要な事業であることから、事業継続を図るとともに、着実な事業の推進を強く要請いたします。</p> <p>事業の推進にあたりましては、引き続きコストの縮減、環境への配慮に努めていただきますようお願いいたします。</p>

## 6. 今後の対応方針(原案)

### (1) 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

#### ① 事業を巡る社会情勢等の変化

- 富士川流域は、国道20号などの重要幹線を有するとともに、土砂流出による土砂・洪水氾濫により、山梨県の文化・経済の中心である甲府盆地等では、甚大な被害が想定されます。また、早川渓谷内の唯一の幹線道路である県道南アルプス公園線は、被災すると地元住民や観光客の孤立化が生じるため、地域住民・観光客の安全を確保する必要があり、富士川水系直轄砂防事業により、土砂災害の防止又は軽減を図ります。

#### ② 事業の投資効果

平成25年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
富士川水系直轄砂防事業	1.2	1,144	946

注)費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

### (2) 事業の進捗の見込みの視点

- 今後の実施の目途・進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。
- 今後も事業実施にあたっては、社会情勢等の変化に留意しつつ、地元関係者との調整を十分に行い実施します。

### (3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 新技術の開発や新工法の採用等の可能性を検討するとともに、現地発生材料の有効活用する等、コスト縮減に努めます。

### (4) 今後の対応方針(原案)

当該事業は、現段階においても、その必要性は変わっておらず、引き続き事業を継続することが妥当と考えています。