

えつみさんけい  
越美山系（砂防事業）  
説明資料

平成22年10月27日

国土交通省中部地方整備局  
越美山系砂防事務所

# 目 次

1. 事業の概要	1
1) 流域の概要	1
2) 事業の目的及び計画内容	4
2. 費用対効果	5
3. 評価の視点	6
1) 事業の必要性に関する視点	6
(1) 事業を巡る社会情勢の変化	6
(2) 災害発生時の影響	7
(3) 事業の効果	8
(4) 事業の進捗状況	10
(5) 当面の緊急対策	11
2) 事業の進捗の見込みの視点	12
3) コスト縮減や代替案立案の可能性の視点	13
4. 県への意見聴取結果	14
5. 対応方針(原案)	14

# 1. 事業の概要

## 1) 事業の概要

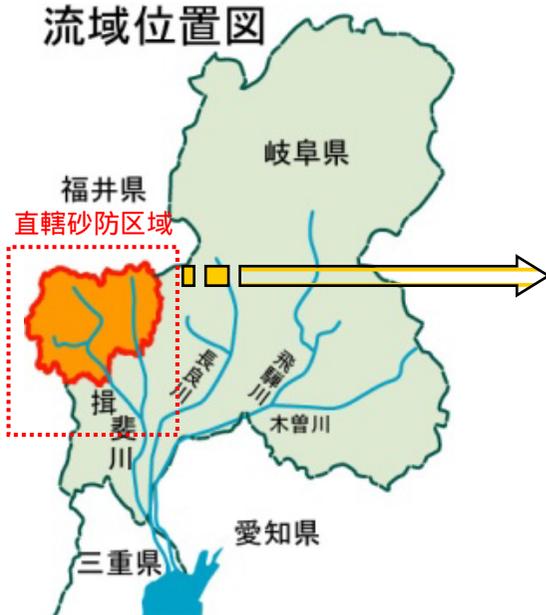
越美山系砂防流域諸元

主な水源：冠山、能郷白山、屏風山

直轄砂防  
区域面積：873.4 km<sup>2</sup>

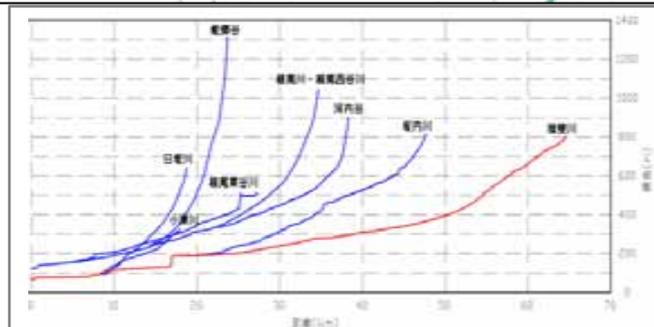
主要河川：揖斐川、坂内川、日坂川  
高知川、根尾川、能郷谷  
根尾西谷川、根尾東谷川

流域位置図



### 主要な災害

発生年月	災害場所	被害状況
明治24年 10月	岐阜県全域	地震による災害。 根尾谷断層による直下型の濃尾地震M8.0が発生。岐阜県分死者5千184名、本巣市(旧根尾村)151名。
昭和40年 9月	揖斐川町 本巣市	台風24号奥越豪雨による災害。 揖斐川町(旧久瀬村, 旧藤橋村, 旧坂内村)で、全壊・流出33世帯、半壊29世帯、床上浸水11世帯、床下浸水337世帯、道路が寸断、通信不能。 本巣市(旧根尾村)では死者1名、負傷者12名、全・半壊家屋60戸、流失・埋没田畑60.2ha。 根尾白谷、越山谷、徳山白谷で大崩壊発生。
昭和50年 8月	揖斐川町	豪雨による災害。 旧久瀬村で、床下浸水10戸。 旧坂内村で、山崩れのため、住居2戸、道路損壊。
平成元年 9月	揖斐川町 本巣市	秋雨前線に伴う集中豪雨による災害。 揖斐川町(旧久瀬村)に大きな被害。 本巣市(旧根尾村)中沢谷で土石流に巻き込まれ1名死亡するなど各地で小渓流の氾濫、土石流が発生。
平成14年 7月	揖斐川町 本巣市	豪雨による災害。 揖斐川町(旧藤橋村)東横山地区で、崩壊による流出土砂や流木が防火水槽に堆積し、溢れた水により浸水被害が発生。 根尾東谷川の廻り谷、内又谷、和井谷、門脇谷などでは土石流が発生。
平成20年 9月	揖斐川町	豪雨による災害。 揖斐川町東津波の下谷で土砂が流出し道路を寸断するなど、揖斐川町内を中心に各地で土砂災害が発生。
平成22年 1月	揖斐川町	融雪による災害。 揖斐川町坂内川上地区の揖斐川町道坂内八草峠線の山側法面が崩壊。



直轄砂防区域の主要河川縦断面図

# 流域の特性

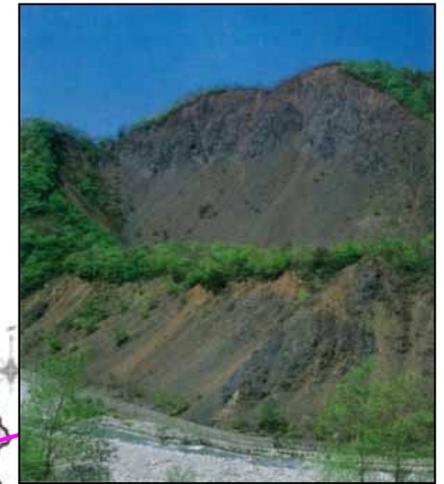
- ・ 越美山系の地質は、砂岩・泥岩・石灰岩・チャートなど岩石が互層となった複雑な地質構造を有します。
- ・ 濃尾断層帯のほか、冠山・温見・揖斐川・武儀川断層帯など多くの活断層が位置し、脆弱で地殻変動が激しい地質となっており、大規模崩壊が発生しやすい特性を持っています。



ナンノ谷大崩壊地



根尾白谷大崩壊地



徳山白谷大崩壊地



東横山崩壊地



水鳥谷土石流堆積物



凡 例	
	大規模崩壊地
	崩壊地
	大規模崩壊地跡地
	崩壊跡地
	一時移動ブロック
	地すべり地
	クラック
	クリープ斜面
	崖 経
	活断層(推定)

# 災害の状況

## 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(旧根尾村黒津)総雨量1,282mm(旧藤橋村東杉原)。  
 徳山白谷、根尾白谷、越山谷で大崩壊が発生。  
 各所で住家の浸水、橋の流出、道路欠壊、農地の流失・埋没等の被害。

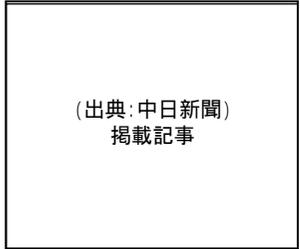


根尾白谷大崩壊

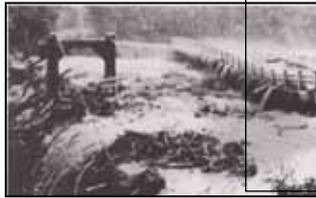


越山谷大崩壊

(出典: 岐阜日日新聞)  
掲載記事



(出典: 中日新聞)  
掲載記事



能郷谷・上原橋の流失

## 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(旧根尾村樽見)  
 各所で土石流発生。河川氾濫、橋梁流失、床上・  
 床下浸水、田畑の冠水、幹線道路の決壊等の被害。  
 高知川に接する月尾谷と下辻谷が90カ所で決壊、  
 旧久瀬村東津汲、乙原、三倉地区で大被害。



高知川沿いの被災状況



高尾谷河床上昇

(出典: 毎日新聞)  
掲載記事

## 昭和50年8月 台風6号による被災状況

8月21日～23日、台風6号による豪雨。  
 日雨量436mm、総雨量603mm(旧坂内村諸家)。  
 坂内川右支白川の友谷等で土砂流出し、道路寸断、家屋全壊等の被害。



友谷の土砂流出状況(旧坂内村坂本)

## 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。  
 旧久瀬村小津地区・月尾谷で土砂流出。  
 旧藤橋村東横山で浸水被害発生。  
 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。



野水が溢れ出る様子(旧久瀬村乙原)



廻り谷土砂流出状況

岐阜新聞(H14.7.11朝刊)  
掲載記事

## 平成20年9月 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(国土交通省小津観測所)。  
 揖斐川町東津汲の下谷で土砂流出により  
 国道303号寸断、約39時間全面通行止め。



揖斐川町東津汲下谷の被災状況

## 平成22年1月 融雪による被災状況

1月11日、融雪により山腹崩壊。  
 崩壊土砂の一部が八草川に流出。  
 崩壊規模は、延長約70m、高さ約80m、  
 深さ最大約10m、崩壊土量は約2万m<sup>3</sup>。



揖斐川町坂内川上地区の崩壊

## 2) 事業の目的及び計画内容

100年に一度程度までの豪雨時にも、

- ・越美山系及び下流域の氾濫被害を解消する。
- ・流域内での土石流災害による人的・財産被害を解消する。

水系砂防として、約27百万 $m^3$ の土砂整備で、100年に一度程度までの豪雨にも流域内及び下流域の氾濫被害を解消します。

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ります。

また、**地域防災砂防**として土石流対策を進め、山間地や谷出口などに存在する保全対象における土石流災害の防止、軽減を図ります。

### 概ね30年間に進める事業

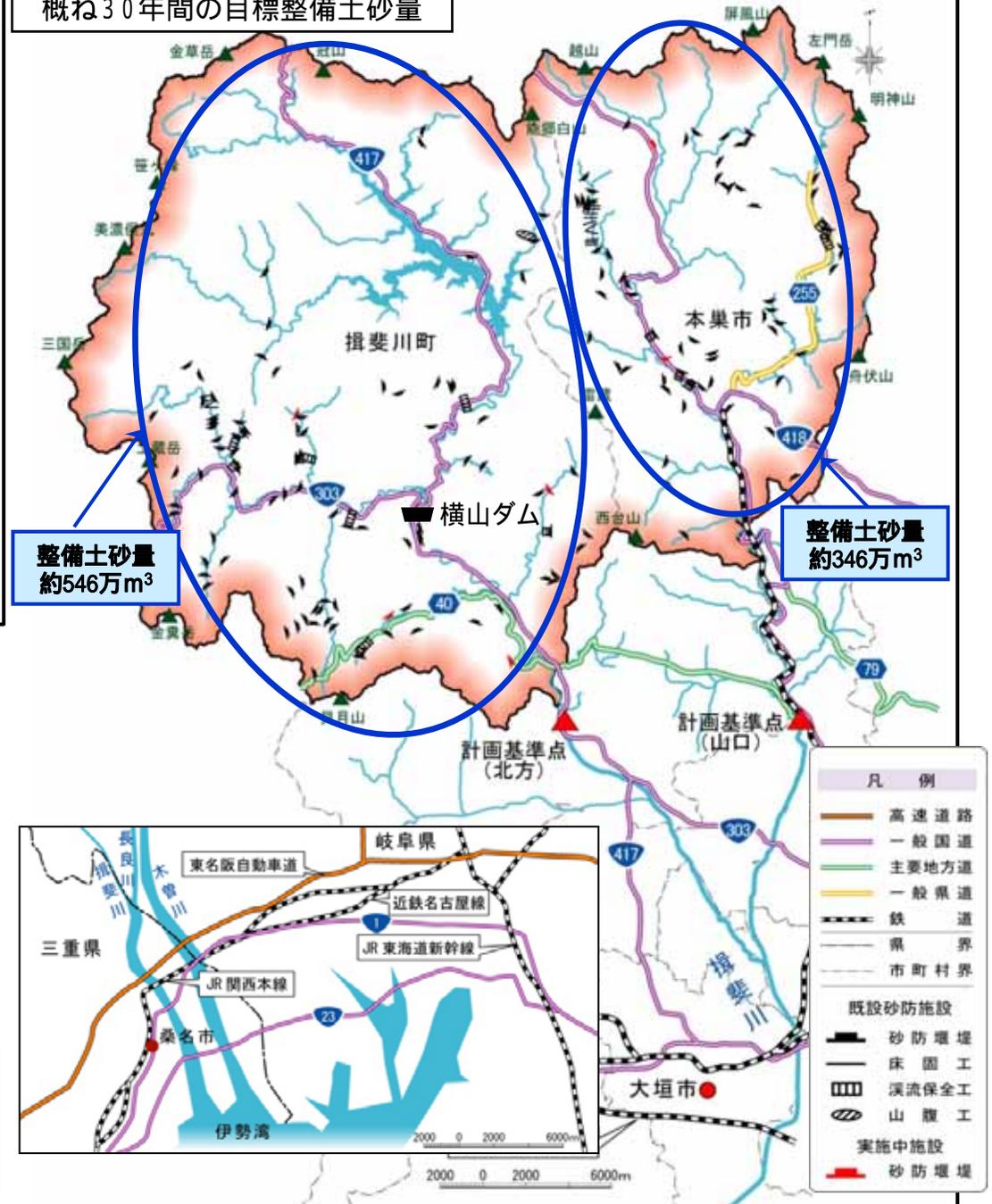
- ・平成元年9月災害規模および平成14年7月災害規模の土砂生産でも下流域を含め地域が安全となるよう砂防施設整備を進める。

各河川の上流域における砂防堰堤の整備と、床固工群等の整備により、再度災害防止を図ります。



整備対象土砂量	整備済み土砂量	今後の必要整備土砂量
約2,190万 $m^3$	約1,298万 $m^3$	約892万 $m^3$

概ね30年間の目標整備土砂量



## 2. 費用対効果

費用対効果分析は、「治水経済調査マニュアル(案)」(平成17年4月国土交通省河川局発行)等に規定されている手法により評価しました。

	前回評価	今回評価	前回評価との主な変更点
B / C	3.3	4.9	・評価期間の見直し ・基準年の変更 ・地形判読及び土石流危険区域の精度向上
総便益	約7,676億円	約1,830億円	
便益	約7,674億円	約1,824億円	
直接被害軽減効果	約5,649億円	約1,463億円	
間接被害軽減効果	約202億円	約38億円	
人命保護効果	約57億円	約187億円	
交通途絶被害軽減効果	約6億円	約3億円	
土砂処理費用軽減効果	約1,760億円	約133億円	
残存価値	約2億円	約6億円	
総費用	約2,358億円	約375億円	・評価期間の見直し ・基準年の変更 ・維持管理費の計上方法の変更
事業費	約2,358億円	約352億円	
維持管理費	-	約23億円	

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
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
人命保護効果	: 人的被害を軽減する効果
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
土砂処理費用軽減効果	: 土砂の撤去費用を軽減する効果
残存価値	: 評価期間終了時の構造物や用地の残存価値
事業費	: 砂防事業整備に要する費用(工事費、用地費、補修費等)
維持管理費	: 砂防施設の維持管理に要する費用

～ 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

# 3. 評価の視点

## 1) 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



夜叉ヶ池



能郷の能・狂言  
(国指定重要無形民俗文化財)



NEOキャンピングパーク

#### 【市街地の生活基盤の形成】

人口・世帯数に大きな変化なし(本巣市・揖斐川町)。

「国道157号」「国道303号」「国道21号」及び「樽見鉄道」「JR東海道本線」などの重要交通施設が位置しています。

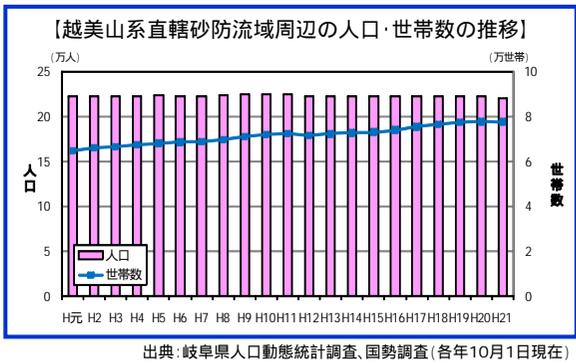
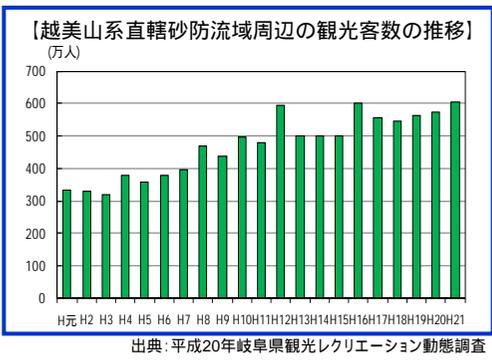
公園・キャンプ場等が多く、観光の拠点となっており、本巣市には国指定重要無形民俗文化財の『能郷の能・狂言』などが存在します。中下流には地域の中心都市である大垣市、桑名市等が位置しています。



揖斐峡



人口・資産の集中する中流地域

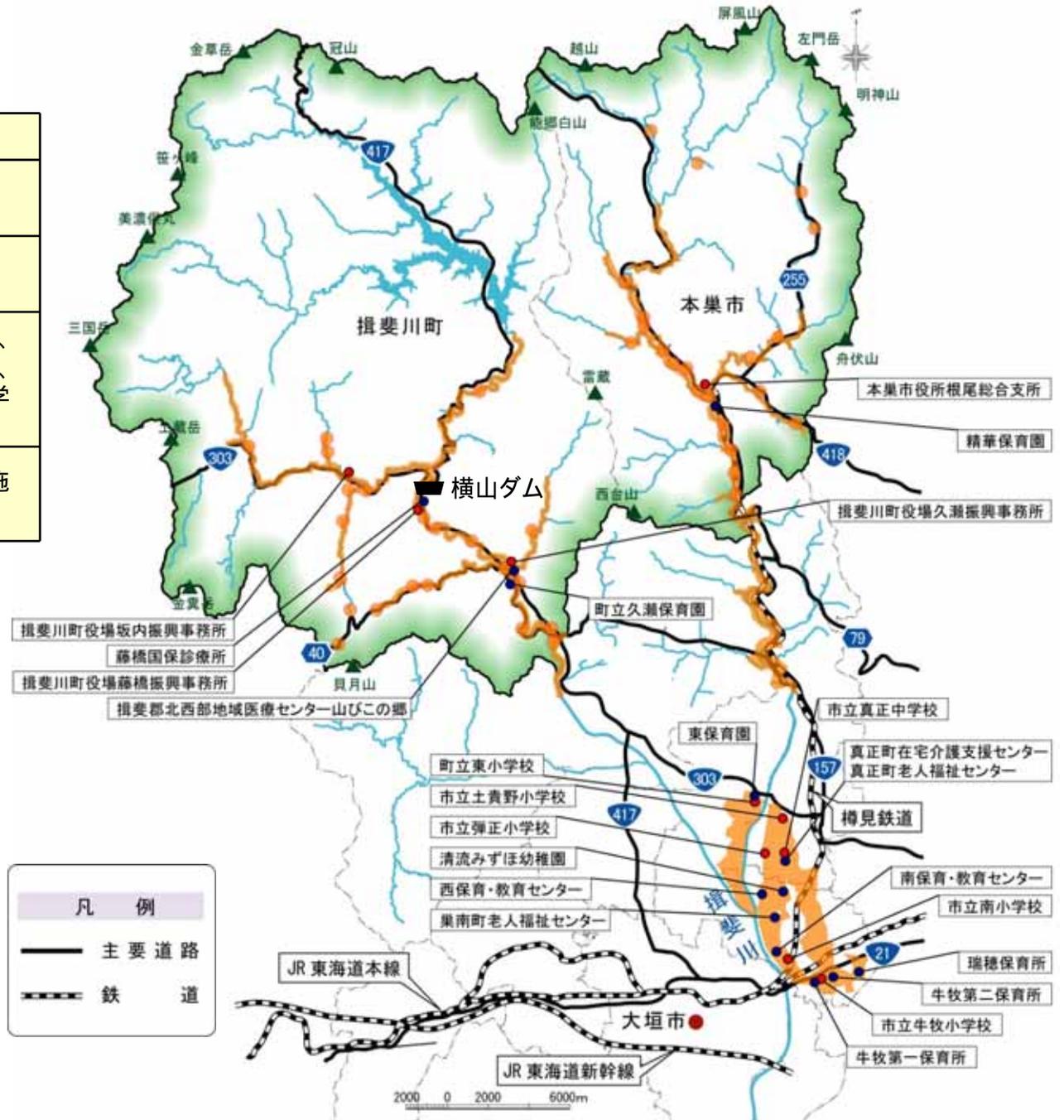


人口・資産の集中する河口付近

## (2) 災害発生時の影響

想定氾濫面積	約 28.6 km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	約 36,554 人
想定被害家屋数	約 13,055 戸
主要公共施設等	JR東海道本線、名鉄揖斐線、樽見鉄道樽見線、国道21号、157号、303号、417号、小学校5、中学校1 他
災害時要援護者関連施設	老人福祉施設4、児童福祉施設8、幼稚園1、病院1

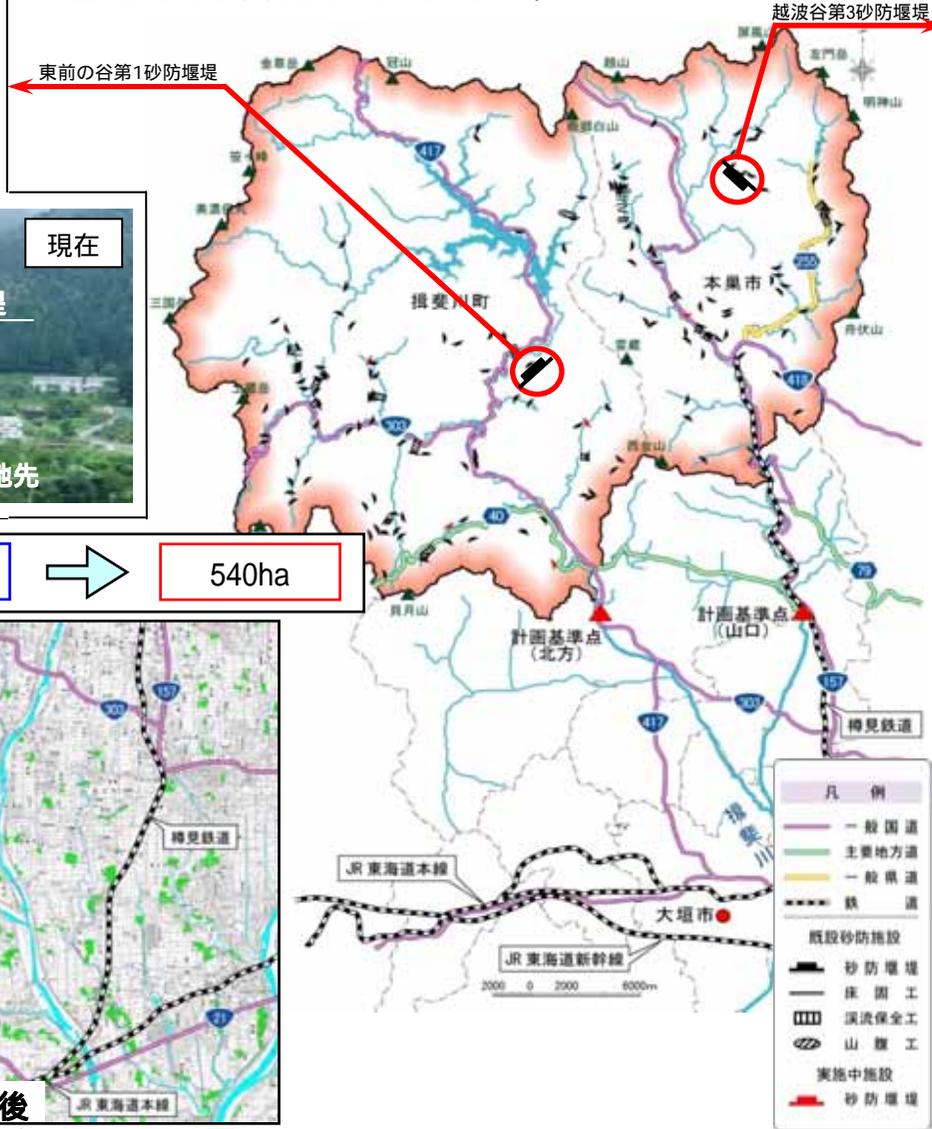
	想定氾濫区域
	災害時要援護者関連施設
	公共施設



現況施設時の土石流、土砂・洪水想定氾濫区域内の災害時要援護者関連施設等

# (3) 事業の効果

これまでの施設整備により、直轄砂防管内や下流の保全対象(田畑,家屋,工場など)への被害を軽減しています。また、流路が固定・安定できるようになり、水田,工場等の土地利用が高度化されています。



越美山系氾濫面積

2,860ha



540ha



H14.7土石流発生



□ : 土石流捕捉状況



## 地域整備計画との一体的な周辺整備

地域に安らぎと憩いの場を創出し、地域の活性化に努めています。

### 坂内川での取り組み

ナンノ谷床固工群のある地区は、坂内バイクランドの整備と関連づけ、地元の方々と協働で整備を行ないました。また、地域の人々による公園づくりを行うなど、地域活性化に大きな役割を果たしています。



バイクレースの会場として利用されているナンノ谷床固工群

## 魚にやさしい溪流づくり

平成4年3月に「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」に指定され、それ以来、「魚道」の模型実験や調査などを行い、研究に寄与してきました。



坂内砂防えん堤(魚道設置前)



坂内砂防えん堤(魚道設置後)

### 根尾東谷川での取り組み

普段は地域にとって安らぎと憩いの場(「水と緑の溪流学校」の拠点)になっています。住民、行政、大学が連携し、小学校跡を利用した自然学習塾(学校)を整備するほか、溪流沿いに多自然な砂防空間を創造しています。



水と緑の溪流学校の拠点となっている大須床固工群

# (4) 事業の進捗状況

## 施設と整備量

項目	前回評価時の完成施設	今回評価時の完成施設
砂防堰堤	134基	140基
谷止工	7箇所	7箇所
床固工群	6箇所	7箇所
溪流保全工	4箇所	4箇所
山腹工	1箇所	1箇所
事業進捗率	46.5%	48.6%

平成22年までの整備済土砂量 1,298万m <sup>3</sup>	今後30年間の整備土砂量 892万m <sup>3</sup>	残りの整備土砂量 479万m <sup>3</sup>
--	------------------------------------	--------------------------------

0%      20%      40%      60%      80%      100%

## ハード対策



西津汲第1砂防堰堤 (H20年完成)



高谷第1砂防堰堤 (H19年完成)



内又谷第1砂防堰堤 (H17年完成)

## ソフト対策

CCTVカメラの整備を行うとともに、光ファイバーを用いた現地映像のリアルタイムな情報提供を実施しています。引き続き関係自治体へ早期に情報提供できるように順次整備を実施します。

また、国、県、市、町、関係機関、地域住民一体となった防災訓練や防災学習を実施しています。



防災訓練



防災情報ネットワーク

# (5) 当面の緊急対策

## 当面の事業目標(10年程度)

土砂流出に伴う河床上昇による、揖斐川中下流地域における洪水・土砂氾濫被害の軽減及び人家が集中する土石流危険渓流の氾濫区域に含まれる災害時要援護者施設、避難場所及び揖斐川町役場坂内、藤橋、久瀬の各振興事務所、本巣市役場根尾総合支所及び支所等周辺を中心市街地が土石流に対して安全となるよう砂防施設整備を進めます。



大谷川第3砂防堰堤  
(施工中)

高地谷第1砂防堰堤  
(施工中)

瀬戸谷第1砂防堰堤  
(施工中)

砂防堰堤整備  
25箇所程度

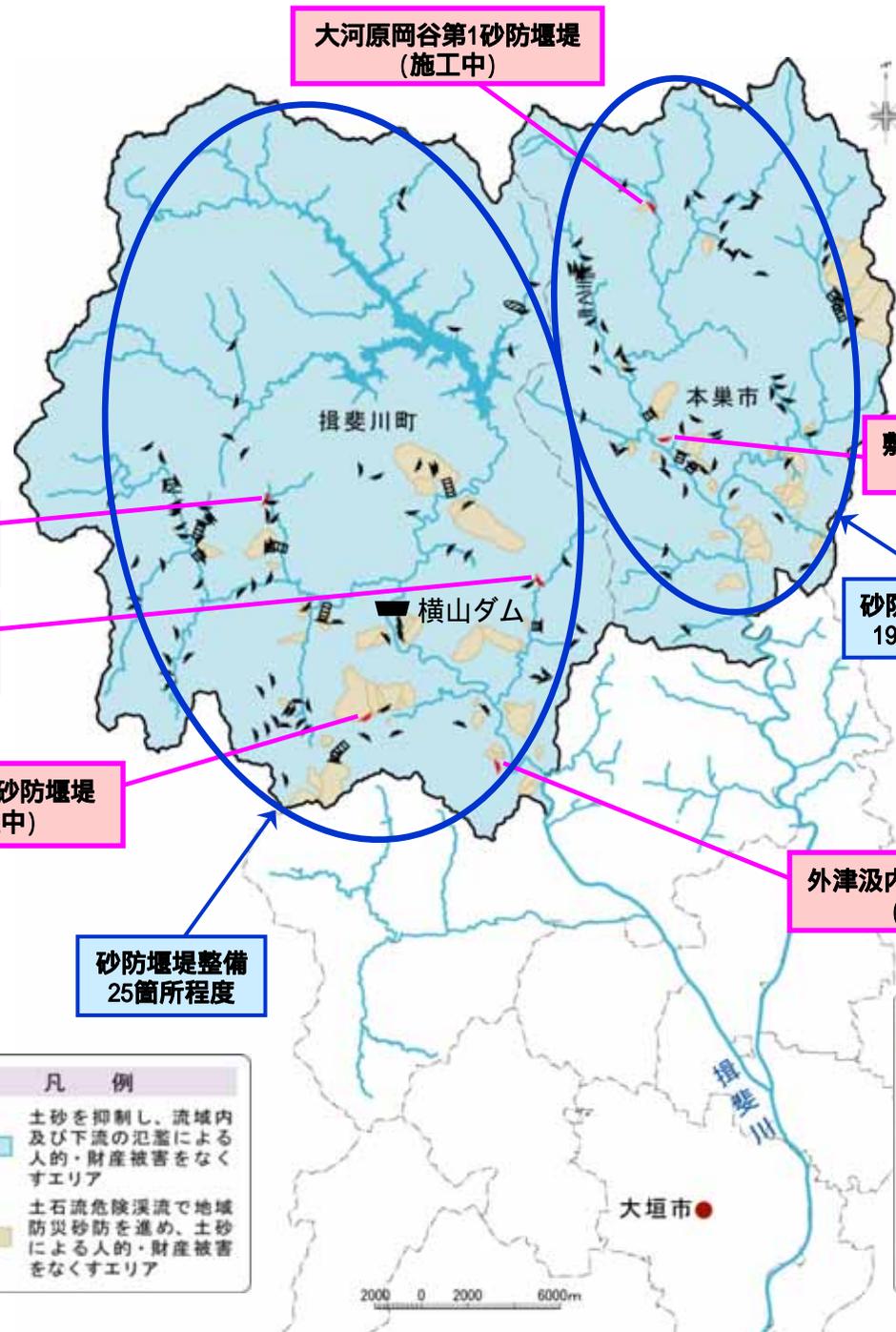
凡 例	
	土砂を抑制し、流域内及び下流の氾濫による人的・財産被害をなくすエリア
	土石流危険渓流で地域防災砂防を進め、土砂による人的・財産被害をなくすエリア

大河原岡谷第1砂防堰堤  
(施工中)

敷原谷第1砂防堰堤  
(施工中)

砂防堰堤整備  
19箇所程度

外津汲内谷第1砂防堰堤  
(施工中)



凡 例	
既設砂防施設	
	砂防堰堤
	床固工
	渓流保全工
	山腹工
実施中施設	
	砂防堰堤

## 2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・越美山系では、事業着手時より、土石流対策及び土砂流出抑制のため、砂防堰堤や床固工群を整備してきました。
- ・現在、市町の出先機関や避難場所を氾濫区域に含む溪流や、近年に土砂流出のあった溪流等において、砂防堰堤の整備を進めています。
- ・今後、事業を進めるにあたって大きな支障はないと見込んでいます。
- ・関係市町村からは、直轄砂防事業促進に関する「地域の声」が出されています。

### 地域の声

1. 揖斐川上流域における直轄事業の一層の推進
2. 頻発する土砂災害に対し、「安全な地域づくり」のために必要な再度災害防止対策及び横山ダムの治水機能維持等の総合的な土砂災害対策の推進
3. 土砂災害の犠牲になりやすい災害弱者に関連した施設のある地域及び高齢化の進んだ地域における土砂災害防止施設の重点整備
4. 流木を伴う土石災害が予想される溪流における土砂災害防止対策の推進
5. 生態系の保全等を図るための良好な水辺環境整備と自然な土砂の流れを活かした砂防対策の推進
6. 大規模土砂災害に対応するための危機管理体制の充実

平成21年7月

越美山系砂防事業推進協議会 構成員 揖斐川町、本巢市

### 地域の協力

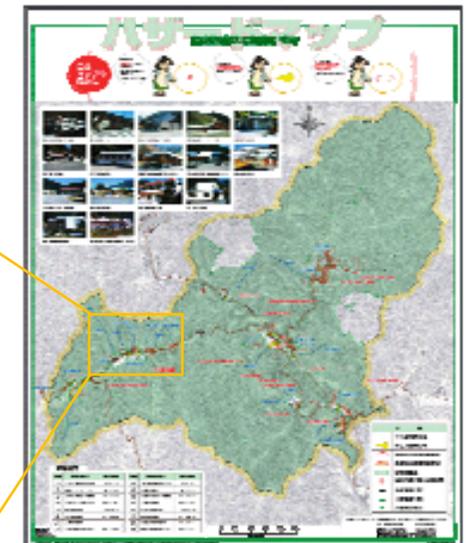
流域内の住民、町、市、県、国、その他関係機関が協力して、土砂災害を想定した防災訓練を毎年実施しています。また、あわせて、楽しみながら防災や地域の豊かな自然を学べる取り組みも実施しています。



簡単雨量計作り

### ハザードマップ (土砂災害編)の作成

揖斐川町においてハザードマップ(土砂災害編)を作成しています。



土砂災害想定危険区域図(揖斐川町)

### 3) コスト縮減や代替案立案の可能性の視点

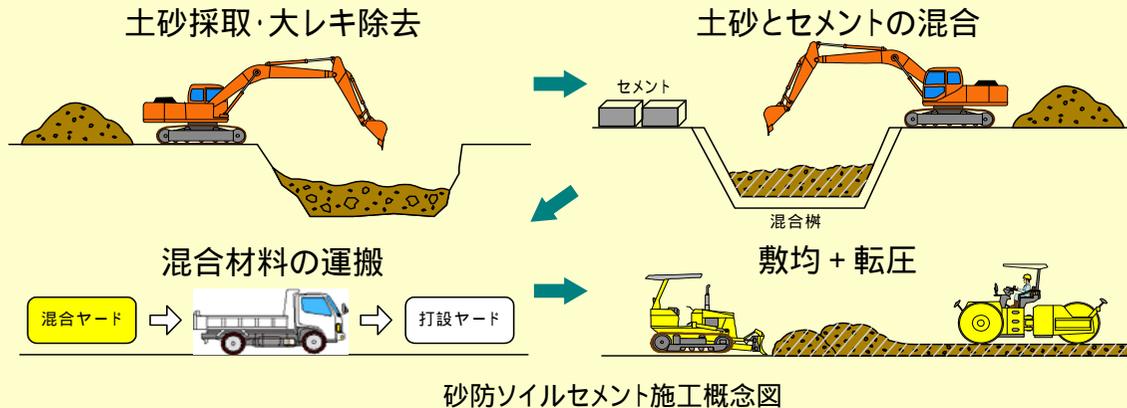
#### コスト縮減

##### 高地谷第1砂防堰堤での取り組み(砂防ソイルセメント)

砂防ソイルセメントの有効利用によって、従来に比べ、縮減率 約30% (約92百万円) のコスト縮減を図っています。

##### 砂防ソイルセメントとは？

現地発生土とセメント・セメントミルク等を機械で攪拌・混合して、砂防施設の建設材料として用いるものをいう。



##### 大須床固工群での取り組み (現地河床材料の根固工への利用)

現地の河床にある石材料を用い木工沈床に利用。従来の根固ブロックを用いることに比べ約11.5% (約2.5百万円) のコスト縮減を達成しています。



間伐材料と現地発生材料(玉石)を利用した根固工

#### 代替案の立案の可能性

代替案として、土砂氾濫範囲内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た土砂整備を行うことが必要です。

## 4. 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。

越美山系直轄砂防事業について、事業の継続をお願いします。  
なお、事業の実施にあたっては、実施箇所、工法及び事業費などについて工事実施前に本県と十分な調整をしていただくとともに、コスト縮減の徹底をお願いします。  
【岐阜県】

揖斐川下流域の治水上重要である越美山系における砂防事業については、継続して事業を実施されるようお願いいたします。  
【三重県】

## 5. 対応方針(原案)

以上のことから、越美山系砂防事業は継続する。