

とおやまがわ
遠山川(砂防事業)
説明資料

平成19年 9月25日

国土交通省中部地方整備局
天竜川上流河川事務所

目 次

1. 事業の概要	1
1) 事業の目的	1
2) 流域の概要	1
3) 主要な災害	3
4) 砂防事業の経緯	5
5) 事業を巡る社会情勢の変化	6
6) 災害発生時の影響	7
7) 土砂整備目標	9
2. 事業の進捗状況	10
1) これまでの整備状況	10
2) 当面の事業目標と重点化	11
3) 完成施設の状況	12
4) 地元の協力体制等	14
5) 事業進捗の見込み	14
3. 費用対効果	15
4. コスト縮減や代替案立案の可能性	16
1) コスト縮減	16
2) 代替案の立案の可能性	16
5. 対応方針(原案)	17

1. 事業の概要

1) 事業の目的

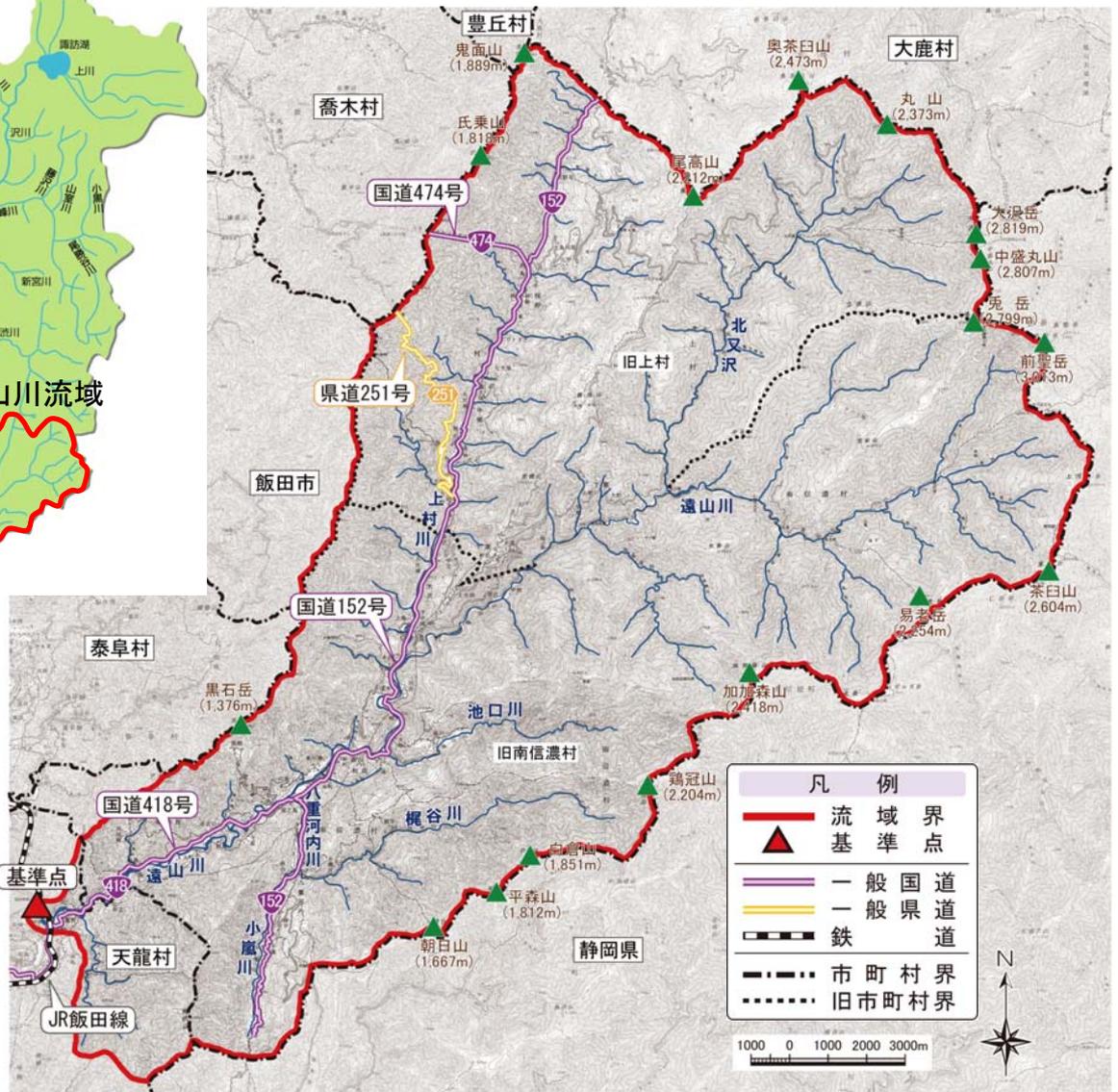
遠山川では、土石流ならびに上流域からの土砂の生産・流出にともなう下流域での洪水の発生等の土砂災害から、人命・財産等の被害を防止することを目的として、直轄砂防事業を実施しています。

2) 流域の概要

■ 遠山川諸元

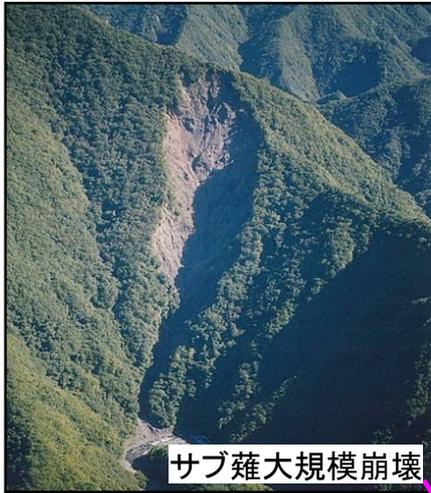
水 源 : 南アルプス ^{ひじりだけ} 聖岳
 流域面積 : 342.5 km²
 主要河川 : 遠山川、上村川、
 池口川、八重河内川

- ・上流部は崩壊の著しい重荒廃地域
- ・中流から下流には、飯田市上村地区、南信濃地区が位置し、人家や公共施設、国道152号、国道418号、JR飯田線等の保全対象が分布



■ 流域の荒廃状況

- ・ 遠山川流域には、中央構造線が位置し、南アルプスの険しい地形と脆弱な地質のため、多くの大崩壊地や地すべり地が存在しています。
- ・ 溪床には不安定土砂が厚く堆積しており、洪水時には下流に大量の土砂が流出する危険性を有しています。

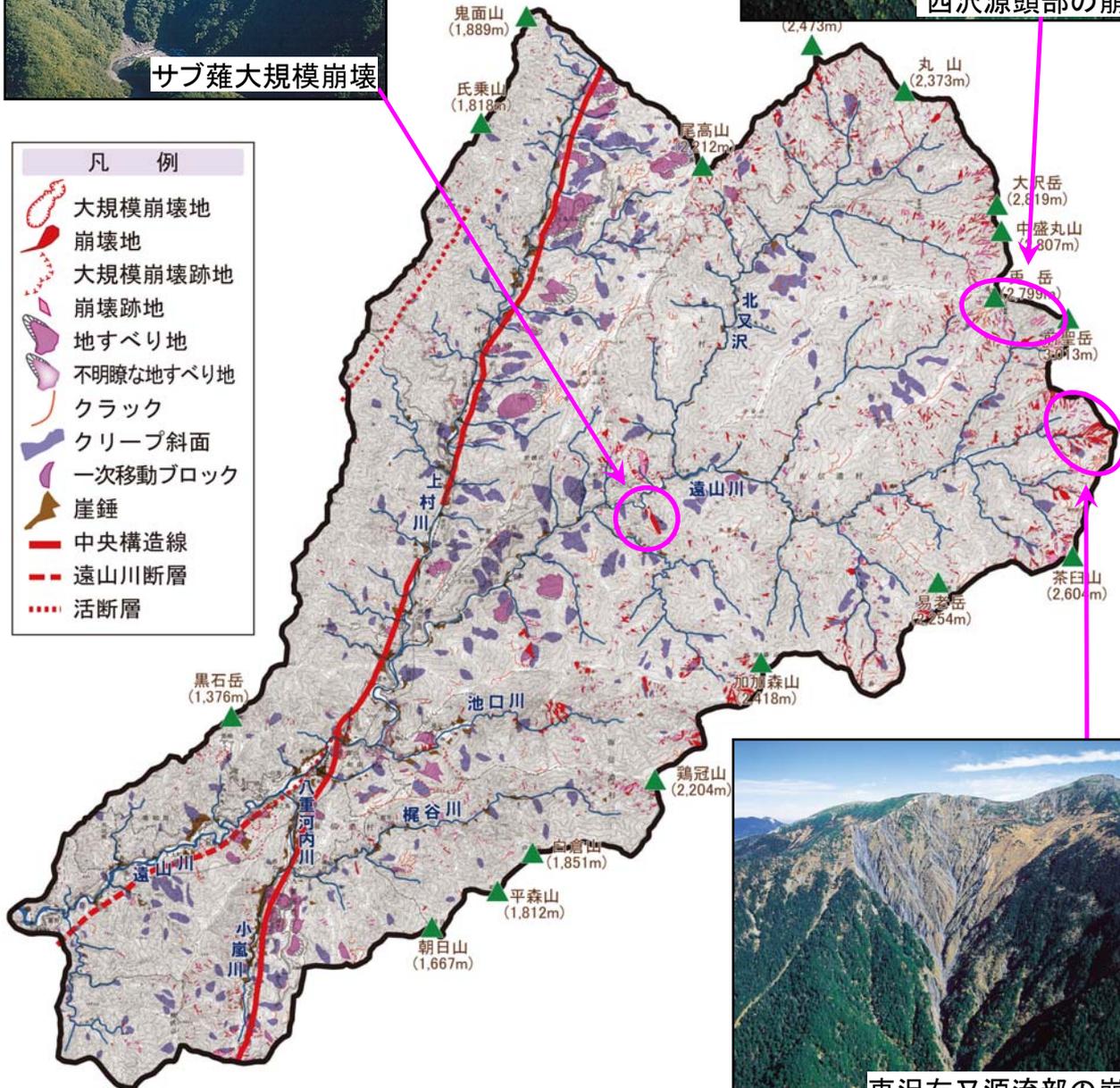


サブ雑大規模崩壊



西沢源頭部の崩壊状況

凡 例	
	大規模崩壊地
	崩壊地
	大規模崩壊跡地
	崩壊跡地
	地すべり地
	不明瞭な地すべり地
	クラック
	クリーブ斜面
	一次移動ブロック
	崖錘
	中央構造線
	遠山川断層
	活断層



東沢右又源流部の崩壊状況

3) 主要な災害

発生年月	災害場所	被害状況
昭和36年 6月	南信濃村全域 上村全域	梅雨前線による集中豪雨で土砂被害発生 南信濃村:全半壊流出家屋17戸、 床上浸水54戸、床下浸水71戸 上村:村全域にわたり道路不通
昭和40年 9月	南信濃村全域	台風24号により土砂災害発生 被災家屋82戸、遠山中学校流失
昭和43年 8月	天龍村 上村 程野・船久保	台風10号により土砂災害発生 天龍村:死者・行方不明者6名、 全壊家屋15戸、半壊家屋21戸 上村:地すべり発生
昭和58年 9月	南信濃村全域	台風10号により土砂災害発生 床下浸水、道路流失等
平成元年 9月	南信濃村 木沢	豪雨による土砂流出で家屋等被害
平成3年 9月	南信濃村 和田・八重河内	台風18号による土砂流出で家屋等被害
平成10年 10月	南信濃村 須沢	台風10号により、地すべり発生

昭和40年 台風24号による被災状況

昭和40年9月、台風24号による豪雨により、遠山川流域では、日雨量150mm、総雨量197mm(大野観測所)を記録しました。

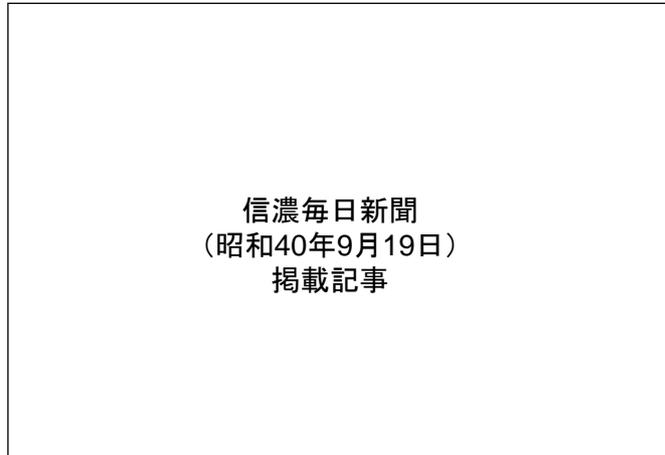
この豪雨により、遠山川流域の旧南信濃村では、遠山中学校流失、全壊家屋27戸、半壊家屋24戸等、多大な被害を被り、被災者は82世帯、316人にのぼりました。



泥に埋まった遠山中学校



空から見た和田地区の被災状況



実績氾濫図

昭和58年 台風10号による被災状況

昭和58年9月、台風10号による豪雨により、遠山川流域では、日雨量183mm、総雨量332mm(大野観測所)を記録しました。

この豪雨により、遠山川流域の旧南信濃村では、床下浸水、道路流失等の被害を受けました。また、遠山川合流後の天竜川本川では、河床上昇に伴う洪水被害が発生しました。



天竜川本川の河床上昇・洪水流により、天龍村 平岡橋流出

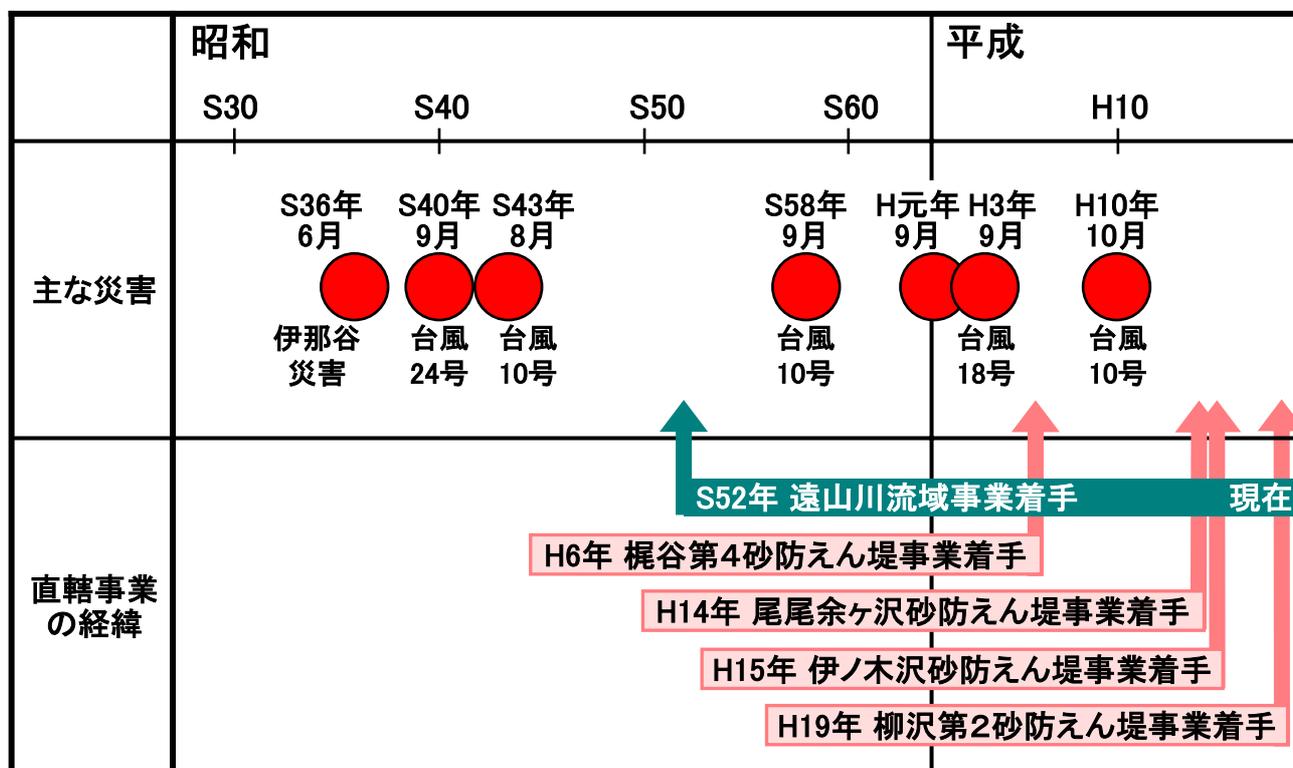


4) 砂防事業の経緯

契機災害 : 昭和40年9月(台風24号)
直轄事業着手 : 昭和52年

上村川、遠山川本川沿いには中央構造線が走り、源流部は重荒廃地域となっています。このため、遠山川流域は非常に荒廃の著しい地域であり、流出土砂量も多く、昭和36年をはじめ、昭和40年代にも大きな災害が発生しています。

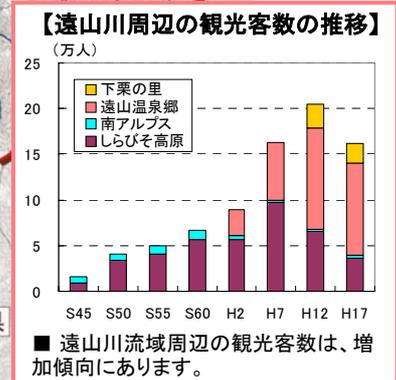
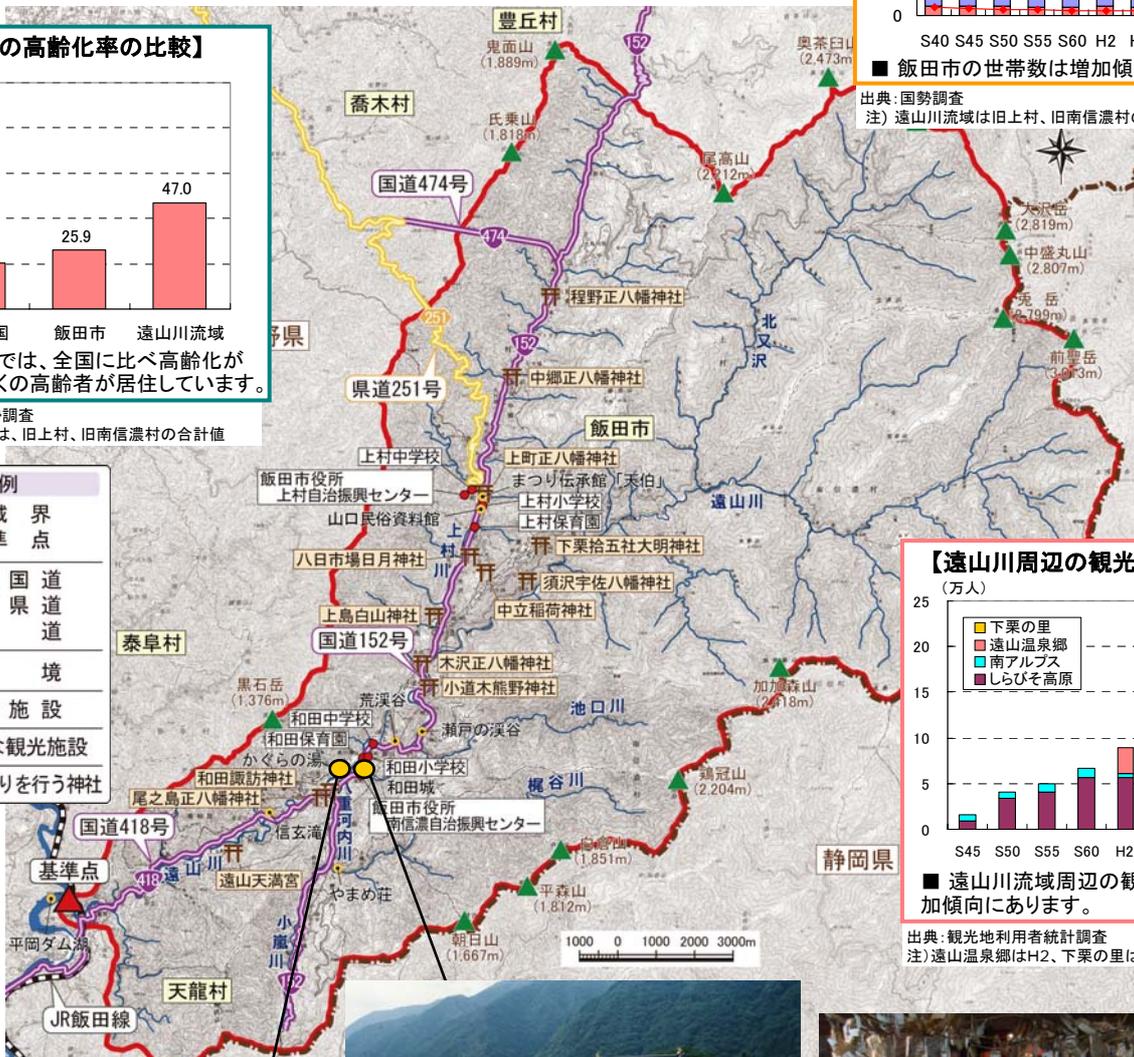
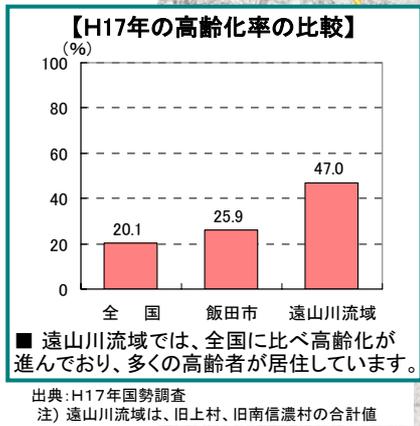
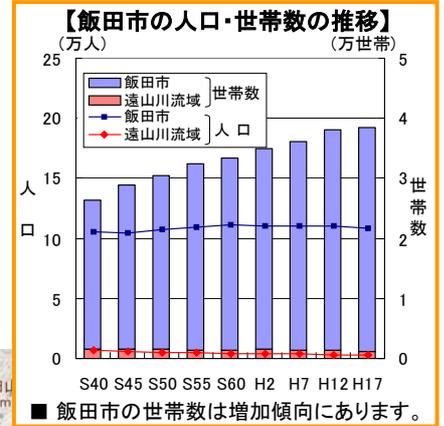
このように、大規模な土砂災害が発生する危険性が極めて高い地域であるため、昭和52年に直轄砂防事業として着手しました。



5) 事業を巡る社会情勢の変化

【市街地の生活基盤の形成】

- 遠山川には、飯田市上村、南信濃地区、天龍村の一部が位置し、国道152号や国道418号、JR飯田線などの交通施設が整備されています。
- 昭和40年以降、飯田市の人口は約11万人(流域内:約3千人)を維持しており、世帯数は増加傾向にあります。
- 遠山郷土館「和田城」や温泉施設「かぐらの湯」などの観光施設、遠山の霜月祭り(国指定重要無形民俗文化財)等の伝統的な行事があり、自然豊かな南アルプスとともに、重要な観光資源となっています。
- 流域内の観光客数は、年間16万人(平成17年度)です。



かぐらの湯



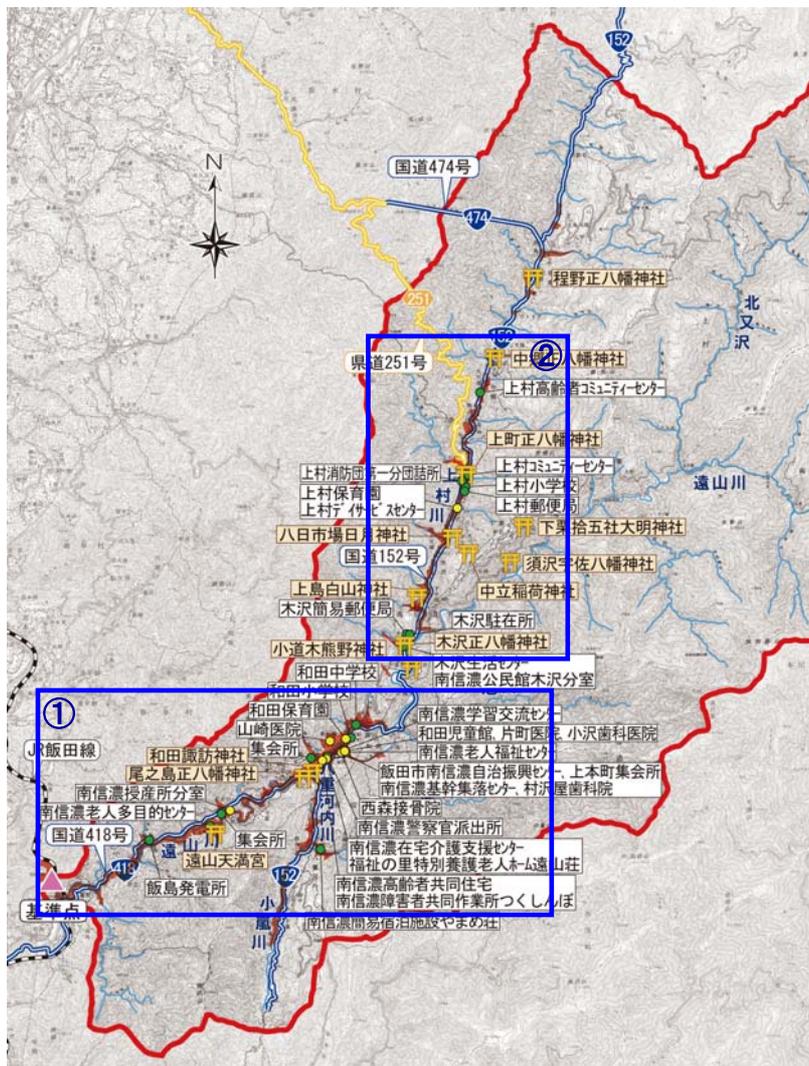
遠山郷土館 和田城



霜月祭り

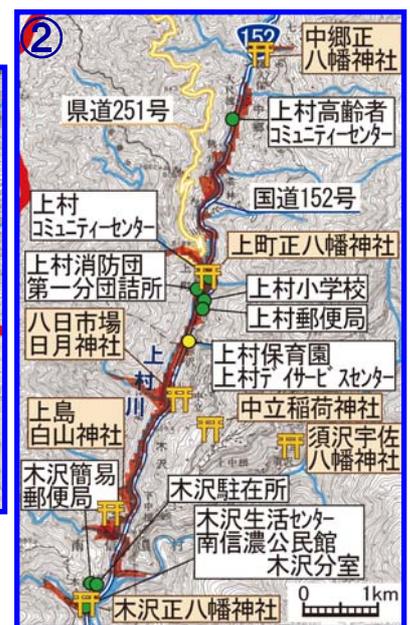
6) 災害発生時の影響

【直轄砂防管内】



想定氾濫区域面積	約 5.3 km ²
想定氾濫区域内人口	約1,900 人
想定被害家屋数	約740 戸
主要公共施設	一般国道152号、418号 一般県道251号 官公署6、教育施設3、 集会施設15、発電所1、 宿泊施設9
災害時要援護者関連施設	児童福祉施設3 老人福祉施設7 身体障害者更正援護施設2 医療提供施設5

凡 例	
	想定氾濫範囲
	流域界
▲	基準点
	一般国道
	一般県道
	鉄 道
●	公共施設
●	災害時要援護者関連施設
■	霜月祭りを行う神社



無施設時の想定氾濫範囲(遠山川砂防流域)

【基準点下流】

砂防事業を実施しない場合、遠山川から流出する土砂により、天竜川がせき止められ、その上流域では、湛水し、浸水被害の発生が懸念されます。

砂防事業を進めることによって、平岡ダム貯水池内及び遠山川と天竜川の合流点での河床上昇を抑制でき、被害を未然に防ぐことができます。



遠山川から流出する土砂が天竜川に堆積した場合に想定される湛水域

【参考】他流域での河床上昇事例

平成7年7月の姫川での災害(1995.7, 長野県)

平成7年7月、長野県姫川流域では、観測史上最大の豪雨に見舞われ、土石流やがけ崩れ、地すべり等が多数発生しました。

上流域で生産され、姫川に流出した土砂は、姫川温泉付近で堆積し、河床が十数m上昇することにより、河道が埋没し、土砂や洪水が溢れました。これにより、人家の埋没、倒壊、護岸決壊、道路・鉄道の流出など甚大な被害が発生しました。



平成7年災害前



平成7年災害後

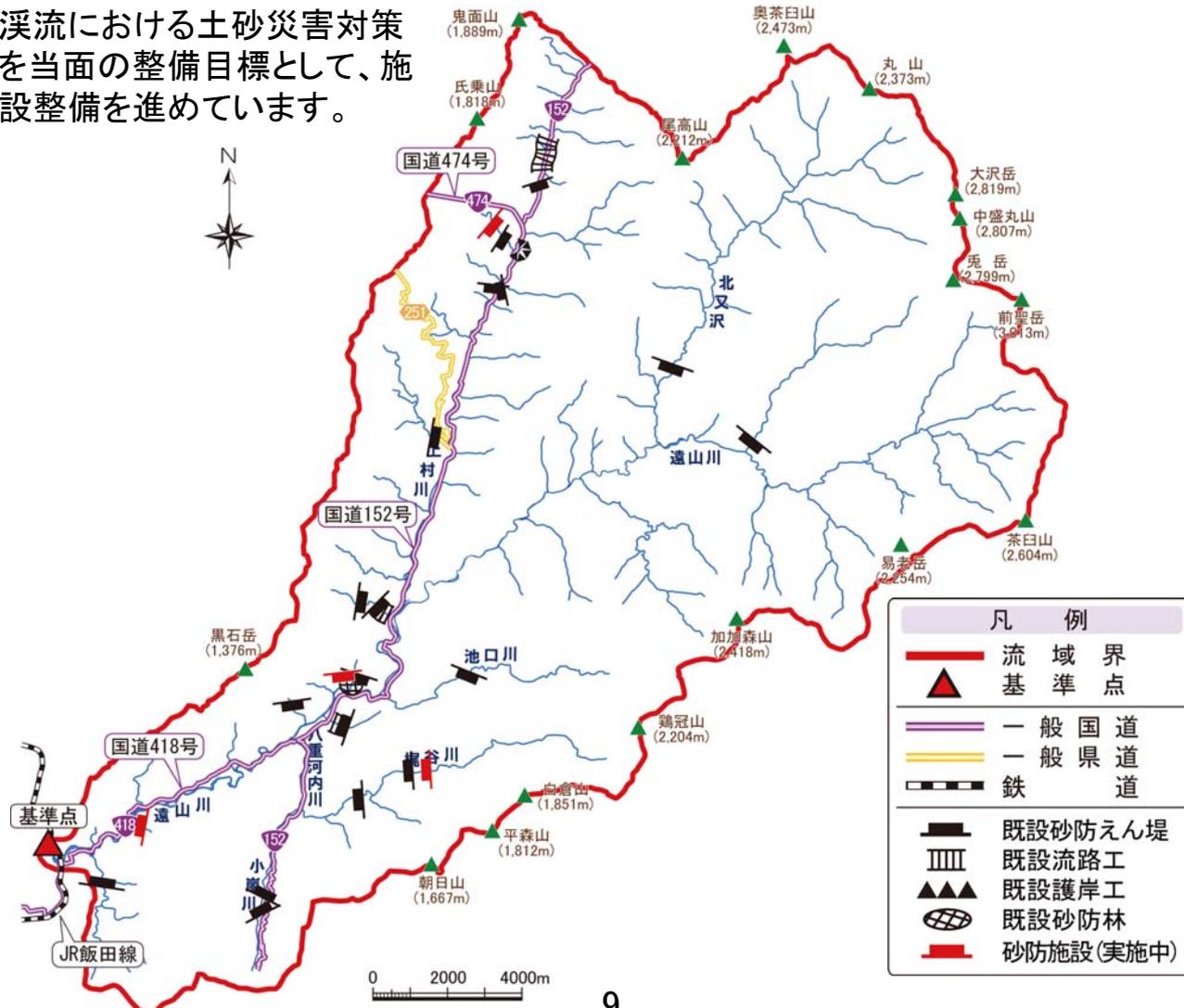
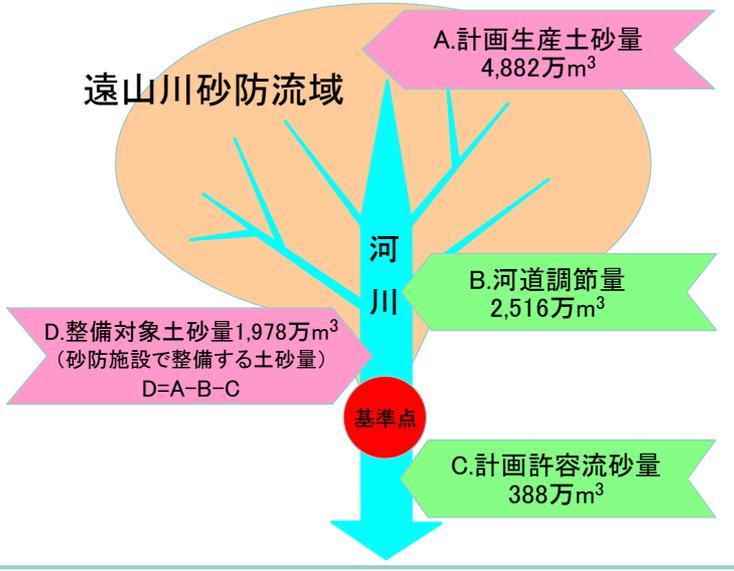
7) 土砂整備目標

● 遠山川砂防流域の整備対象土砂量: 約1,978万m³

水系砂防として、各支川流域から生産・流出する土砂に対して、砂防えん堤等により、土砂の生産抑制、流出調節を図り、流域内での氾濫被害を防ぐとともに、天竜川本川へ流出する土砂を抑制・調節することにより、天竜川本川での被害の軽減に努めます。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、軽減に努めます。

現在、遠山川では、過去の氾濫被害を軽減するための土砂流出抑制対策、土石流危険渓流における土砂災害対策を当面の整備目標として、施設整備を進めています。

遠山川砂防流域における土砂の流れ

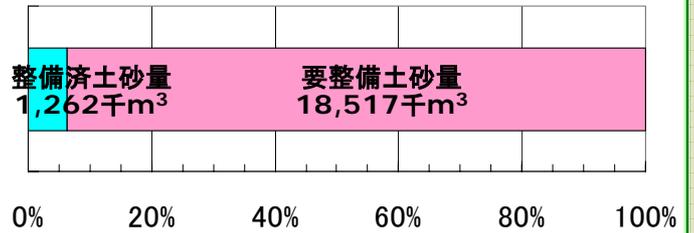


2. 事業の進捗状況

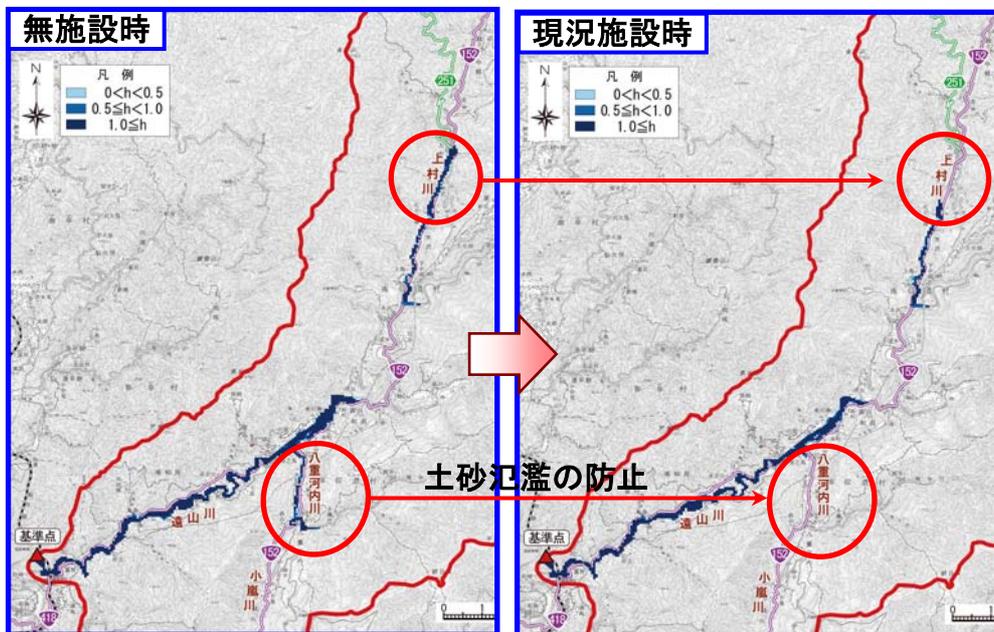
1) これまでの整備状況

■ 施設と整備土砂量

工種	前回評価時	今回評価時
砂防えん堤	17基	18基
床固工群	0箇所	1箇所
溪流保全工	1箇所	1箇所
護岸工	1箇所	1箇所
砂防林	1箇所	1箇所
事業進捗率	6.1%	6.4%

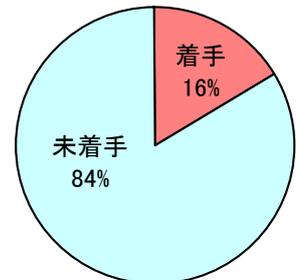


■ 土砂氾濫被害の軽減

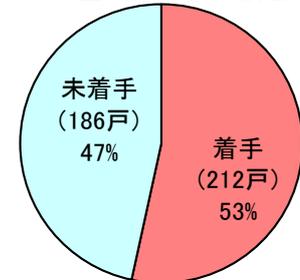


■ 土石流危険溪流の整備状況

土石流危険溪流(49溪流)の着手率



着手溪流と未着手溪流の保全人家戸数の割合



■ ソフト対策

土石流危険溪流、主要地点への検知センサー設置やCCTVカメラの整備を行い危機管理体制を強化するとともに、光ファイバーを用いて関係自治体へリアルタイムに現地映像などの各種情報を提供することにより、土砂災害を未然に防止します。

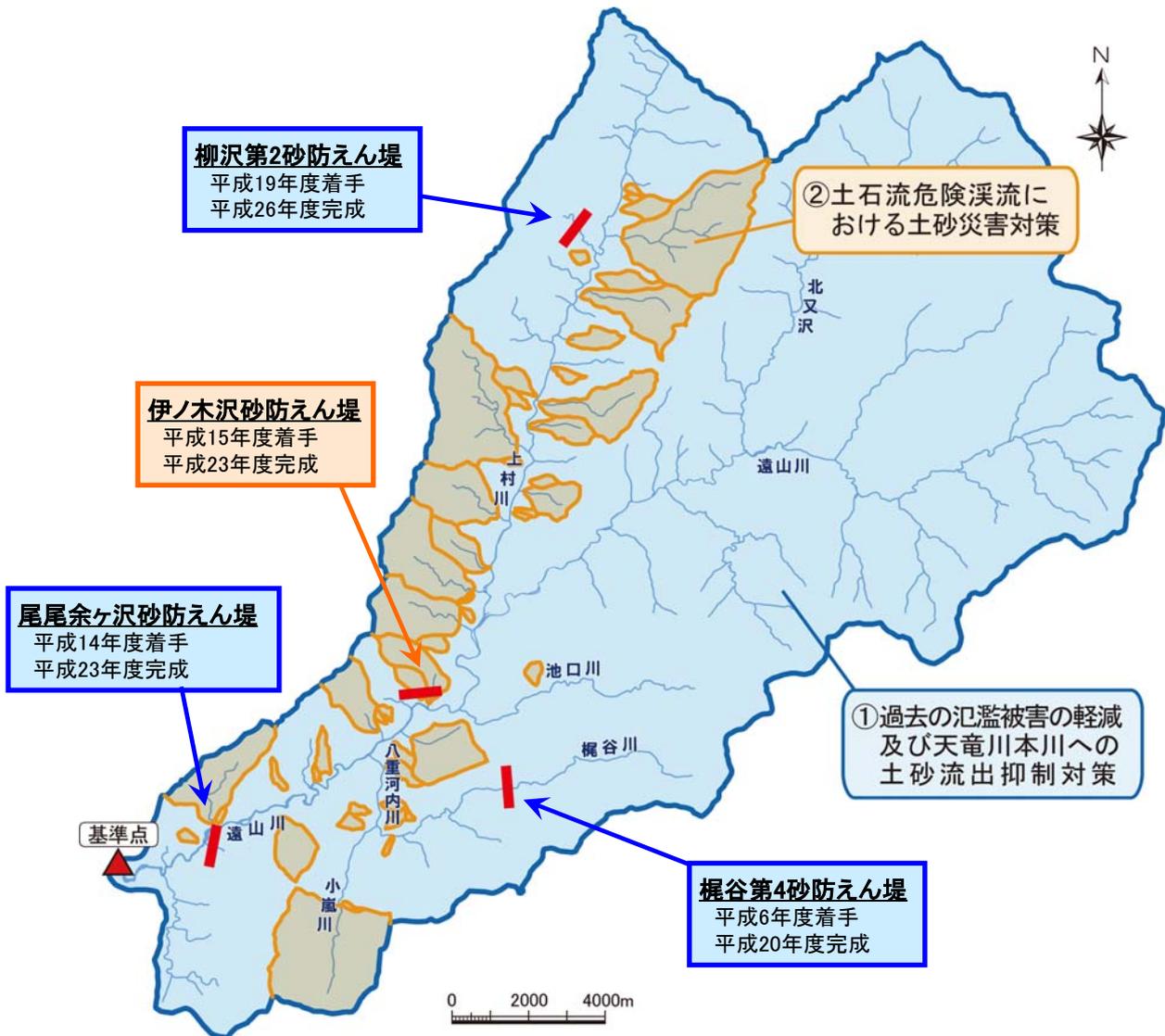
引き続き関係自治体へ早期に情報提供できるように順次整備を実施します。



2) 当面の事業目標と重点化

■ 当面の事業目標

- ① 過去の氾濫被害の軽減及び天竜川本川への土砂流出抑制対策
- ② 土石流危険渓流における土砂災害対策



■ 事業の重点化

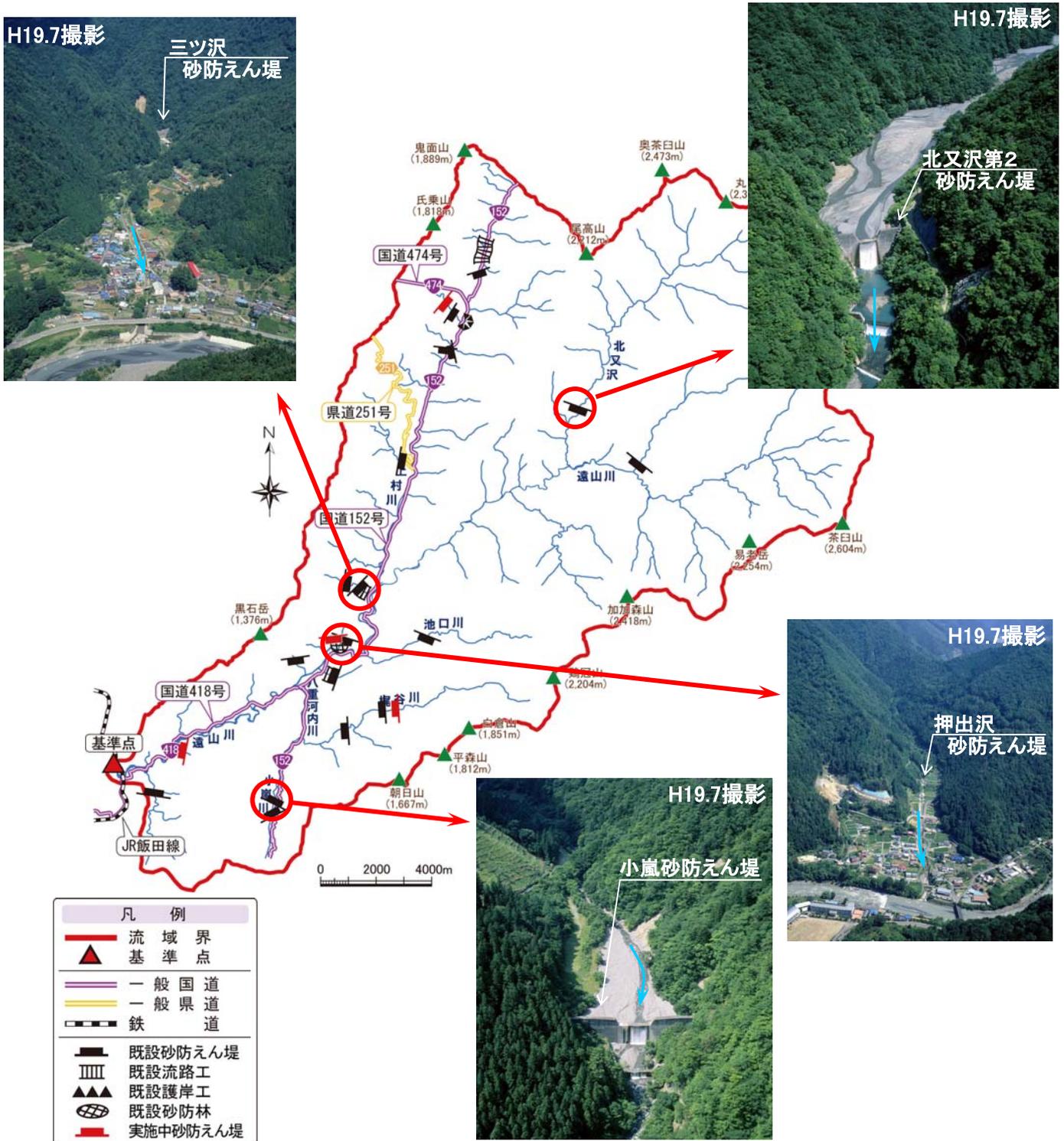
- ・整備の効果を早期に発現するため、実施箇所を絞り事業を重点化

3) 完成施設の状況

(1) 既存施設の状況と効果

遠山川流域は、中央構造線などの活断層をはじめとする脆弱な地形条件等から、山崩れ、土石流、地すべり等が発生しやすく、過去度々土砂災害に見舞われてきました。

近年は、既設砂防施設の整備がある程度進み、土砂の生産・流出抑制が図られ、下流の保全対象(田畑・家屋等)への被害を軽減しています。



(2) 砂防施設の利用状況

■ 地域整備計画との一体的な周辺整備

天竜川上流河川事務所は、旧上村の大島河原河川公園オートキャンプ場計画との整合を図りながら、大島河原床固工群を施工しました。大島河原床固工群では、護岸の傾斜を緩くして親水性を高めたり、自然石等を活用して、周辺環境や景観に配慮しています。



大島河原床固工群施工前(H7. 11)



大島河原床固工群施工後(H19. 7)



大島河原河川公園と
大河原床固工群



大島河原床固工群



大島河原河川公園
オートキャンプ場

■ 伝統芸能の保全

旧南信濃村及び旧上村が位置する三遠南信地域は、全国でも指折りの民俗芸能の宝庫で、古典芸能に出会える地域です。その代表的なものとして、霜月祭りが挙げられます。霜月まつりは、南信州の「遠山郷」と呼ばれる地区で、12月の厳冬期の深夜、熱湯を使って行われる迫力のある神事で、古く平安時代からほぼ同じ形式で伝わるとされ、国の重要無形民俗文化財に指定されています。

遠山川砂防事業は、土砂災害を防止・軽減し、地域の人々が安全・安心して暮らせる社会資本整備を行うことにより、貴重な民俗芸能の継承に貢献しています。



霜月祭り(国指定重要無形民俗文化財)

4) 地元の協力体制等

■ 地域からの要望

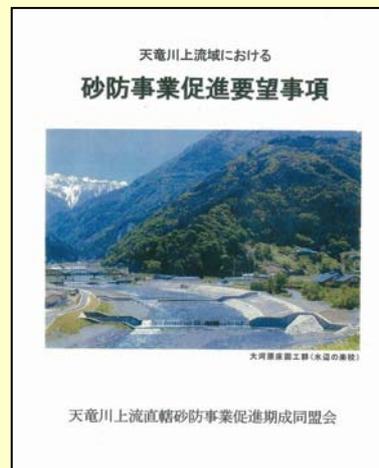
関係市町村からは、直轄砂防事業促進に関する要望が出されています。

天竜川上流域における砂防事業促進要望事項 天竜川上流直轄砂防事業促進期成同盟会

1. 重荒廃、一般荒廃地域における施設整備の推進
2. 重要交通網保全対策のための施設整備の推進
3. 土石流危険渓流の整備の推進
4. 民間投資の誘発及び
地域活性化を支援する砂防設備の推進
5. 災害時要援護者関連施設に係わる
土砂災害対策の推進
6. 直轄地すべり対策事業の推進
7. 情報基盤整備の推進

平成19年6月

会長：駒ヶ根市長， 会員：大鹿村長， 飯田市長， 松川町長， 高森町長， 阿南町長，
中川村長， 豊丘村長， 喬木村長， 下條村長， 天龍村長， 泰阜村長



天竜川上流治水事業促進に関する要望書 天竜川上流治水促進期成同盟会 他

● 安心できる暮らしを支える砂防事業

平成19年6月

会長：伊那市長、副会長：駒ヶ根市長、副会長：中川村長、
会員：大鹿村長， 飯田市長， 松川町長， 高森町長， 阿南町長，
豊丘村長， 喬木村長， 下條村長， 天龍村長， 泰阜村長



■ 地域の協力

流域内の住民、市、県、国、その他関係機関が協力して、土砂災害を想定した大規模な防災訓練を実施しています。



南信州新聞
H18.5.25
掲載記事

5) 事業進捗の見込み

- ・遠山川流域では、事業着手時より、土砂流出抑制および土石流対策を図るため、砂防えん堤等を整備してきました。
- ・現在、梶谷第4砂防えん堤、尾尾余ヶ沢砂防えん堤、伊ノ木沢砂防えん堤、柳沢第2砂防えん堤の整備を実施しています。
- ・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。

3. 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た。

■ 事業全体の投資効率性の評価

費用便益比(B/C)		※事業費と被害額は平成19年に現在価値化	
・直接被害軽減効果	838	・事業費	811
・間接被害軽減効果	695		
・人命保護効果	55		
・交通途絶被害軽減効果	20		
・残存価値	2		
B =	1,610億円	C =	811億円
B/C = 2.0			

■ 残事業の投資効率性の評価

費用便益比(B/C)		※事業費と被害額は平成19年に現在価値化	
・直接被害軽減効果	293	・事業費	358
・間接被害軽減効果	247		
・人命保護効果	21		
・交通途絶被害軽減効果	6		
・残存価値	1		
B =	568億円	C =	358億円
B/C = 1.6			

- | | |
|-------------|--|
| ①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 |
| ②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 |
| ③人命保護効果 | : 人的被害を軽減する効果 |
| ④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 |
| ⑤残存価値 | : 評価期間終了時の構造物や用地の残存価値 |
| ⑥事業費 | : 砂防事業整備に要する費用(工事費、用地費、補償費等) |

※①～④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

4. コスト縮減や代替案立案の可能性

1) コスト縮減

■ 兎洞沢砂防えん堤での取り組み(残存型枠)

コンクリート打設において、足場の必要となる箇所については従来の普通型枠の代わりに足場や型枠の撤去が不要である残存型枠を使用し、従来工法に比べ、縮減率 約3%(約170万円/9,000m²)のコスト縮減を図っています。



残 存 型 枠

■ 大島河原床固工群での取り組み(現地発生材の有効活用)

現地の土砂や巨石を有効活用することによって、従来工法であるブロック張護岸工に比べ、ブロック購入費を抑え、縮減率 約21%(約290万円/450m²)のコスト縮減を図っています。また、巨石を護岸工の表面に利用することにより、景観や親水性にも配慮しています。



現地発生材の有効活用

2) 代替案の立案の可能性

- 代替案として、計画基準点付近への大規模な貯砂ダムを設置が考えられますが、流域内や土石流危険溪流付近の保全対象は保全できません。また、現況の土地利用状況から、大規模な貯砂ダムの実現は困難です。

5. 対応方針(原案)

1)事業の必要性に関する視点

- 以下の理由から、さらなる施設整備が必要であると考えられます。
 - ①遠山川流域には、中央構造線が縦断し、南アルプスの険しい地形と脆弱な地質のため、多くの大崩壊地や地すべりが存在しています。また溪床には不安定土砂が厚く堆積しています。このため、土砂災害が発生する危険性があります。
 - ②遠山川流域には、かぐらの湯をはじめとした観光施設があるほか、霜月祭り(国指定重要無形民俗文化財)等の伝統的な行事があります。また、地域の生活や観光に利用されている国道152号や国道418号、JR飯田線等の交通施設、飯田市上村地区、南信濃地区の集落が位置しています。そのため、土砂流出・氾濫による被害を防止する必要があります。
 - ③遠山川からの土砂流出により、天竜川が塞ぎ止められることが考えられます。また、それにより上流域では、湛水することも考えられます。そのため、遠山川からの土砂流出を調節・抑制し、天竜川本川での河床上昇を抑制することにより、保全対象の浸水被害を防止する必要があります。

2)事業進捗見込みの視点

- 事業開始以来、ほぼ順調に整備が進んでおり、今後の事業を進めるにあたり大きな支障はないと見込んでいます。

3)コスト縮減の視点

- 残存型枠や現地発生材の利用により、コスト縮減に取り組んでいます。



■ 遠山川砂防事業は継続する。