

再評価に係る資料  
【砂防事業】

令和3年10月29日

河 川 部

## 目 次

1.	事業再評価対象事業位置図	.....	1
2.	費用対効果実施判定票	.....	2
3.	様式集		
	天竜川水系直轄砂防事業	.....	3
4.	説明資料(全体版)		
	天竜川水系直轄砂防事業	.....	4

# 中部地方整備局 砂防事業

## 天竜川水系直轄砂防事業

- 凡例
- 一級水系
  - 直轄砂防区域
  - 直轄地すべり地区
  - 直轄海岸施工区域
  - 直轄ダム(管理中)
  - 直轄ダム等(再生・実調中)
  - 直轄ダム(建設)
  - 水機構(管理中)
  - 水機構(建設・実調中)
  - 整備局
  - 事務所



費用対効果分析実施判定票

様式1

年度: 令和3年度

事業名: 天竜川水系直轄砂防事業

担当課: 河川部 河川計画課

担当課長名: 三國谷 隆伸

※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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業目的に変更がない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 変更がない</li> </ul>
<b>外的要因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業を巡る社会経済情勢の変化がない</li> <li>判断根拠例[地元情勢等の変化がない]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 地元情勢等の変化がない</li> </ul>
<b>内的要因&lt;費用便益分析関係&gt;</b>	<p>※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。</p>	
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]	<input type="checkbox"/>
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]	■
3. 事業費の変化	判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	■
4. 事業展開の変化	判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	■
<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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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]</li> <li>または、前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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 前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 (全体事業) 残事業費 B/C=1.7 残工期 B/C=1.8 資産 B/C=1.8 (残事業) 残事業費 B/C=1.9 残工期 B/C=2.0 資産 B/C=2.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>
前評価で費用対効果分析を実施している	前評価時(H25年度)の費用対効果分析結果: B/C=1.8	■
以上より、費用対効果分析を実施するものとする。		

## 天竜川水系直轄砂防事業 様式集

### 業務カルテ

- 〔様式－1〕 氾濫範囲図
- 〔様式－2〕 資産データ
- 〔様式－3〕 被害額(中期計画開始時)  
被害額(中期計画完成時)
- 〔様式－4〕 年平均被害額軽減期待額(土砂・洪水)(中期全体事業)  
年平均被害額軽減期待額(土石流)(中期全体事業)
- 〔様式－5〕 費用対効果(中期全体事業)  
費用対効果(中期全体事業・感度分析)  
費用対効果(残事業)  
費用対効果(残事業・感度分析)
- 〔様式－6〕 事業費の内訳書(全事業費)  
事業費の内訳書(残事業費)

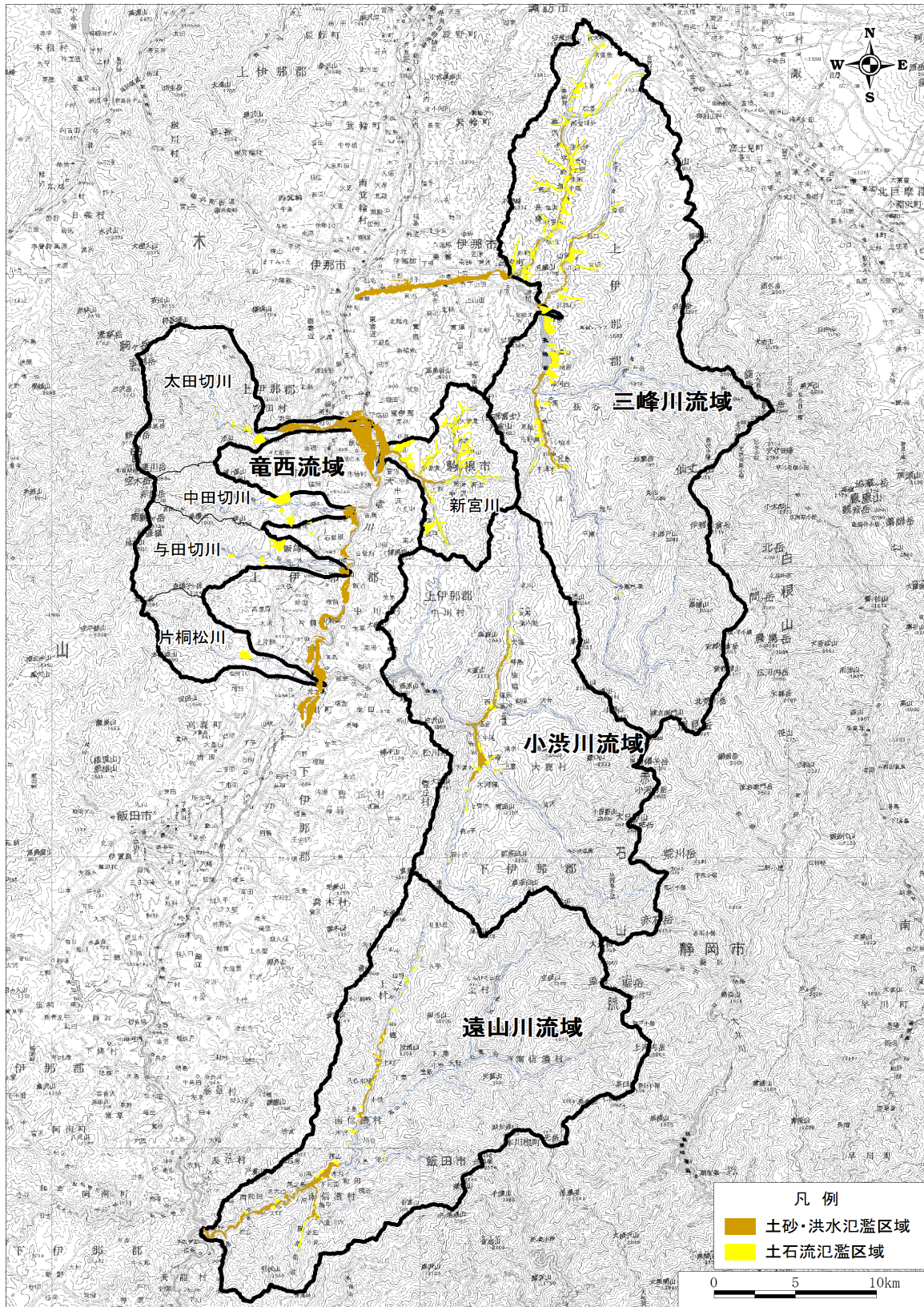
令和3年10月29日

国土交通省中部地方整備局

天竜川上流河川事務所

事業名 (箇所名)	天竜川水系直轄砂防事業		担当課 担当課長名	水管理・国土保全局	事業 主体	中部地方整備局				
実施箇所	長野県伊那市、駒ヶ根市、飯田市、上伊那郡飯島町・宮田村・中川村、下伊那郡松川町・大鹿村・天龍村									
該当基準	再評価実施後一定期間(5年間)が経過している事業									
主な事業の 諸元	直轄砂防区域面積:約1285km <sup>2</sup> 、主要施設:砂防堰堤、床固工、溪流保全工等									
事業期間	事業採択	平成23年度	完了	令和22年度						
総事業費(億円)	1,587		残事業費(億円)		1,000					
目的・必要性	<p>&lt;解決すべき課題・背景&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各流域の下流では、国道153号、国道152号、中央自動車道、JR飯田線など重要交通網が横断しており、また流域内には、美和ダム、小洪ダム、片桐ダム等の治水施設や発電所が分布している。</li> <li>天竜川流域内には、中央構造線をはじめ多数の断層がはしり、中央アルプスや南アルプスの険しい地形と脆弱な地質のため、百間ナギや荒川大崩壊地をはじめとする多くの大規模崩壊地が存在している。さらに、渓床内には不安定な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が高くなっている。</li> <li>昭和36年6月の梅雨前線豪雨によって土砂災害が発生し多くの方が亡くなられたほか、令和2年7月豪雨では土砂流出が発生し国道が寸断したことで住民の生活に影響を及ぼしている。</li> </ul> <p>&lt;達成すべき目標&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の土砂堆積による土砂・洪水氾濫を軽減する。</li> <li>土石流災害による人的・財産被害を解消する。</li> </ul> <p>&lt;政策体系上の位置付け&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策目標:水害等災害による被害の軽減</li> <li>施策目標:水害・土砂災害の防止・減災を推進する</li> </ul>									
便益の主な 根拠	想定氾濫区域:38.14km <sup>2</sup> 人家:2,650戸 主要交通機関:国道153号、国道152号、国道361号、国道418号、JR飯田線、中央自動車道 等									
事業全体の 投資効率性	基準年度		令和3年度							
	B:総便益 (億円)	2,384	C:総費用(億円)	1,371	全体B/C	1.7	B-C	1,013	EIRR (%)	6.7
残事業の投資 効率性	B:総便益 (億円)	2,160	C:総費用(億円)	696	継続B/C	3.1				
感度分析			全体事業B/C		残事業B/C					
	残事業費(+10%~-10%)	1.7	1.8	2.8	3.4					
	残工期(+10%~-10%)	1.7	1.7	3.1	3.1					
	資産額(-10%~+10%)	1.7	1.8	3.2	3.5					
事業の効果 等	概ね30年間に進める事業(施設整備)により、直轄砂防区域及びその下流の保全対象(家屋、主要公共施設、要配慮者利用施設など)への、土砂・洪水氾濫被害、土石流被害を軽減する。									
社会経済情 勢等の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>天竜川直轄砂防流域周辺の人口に大きな変化は見られない。観光客も大きな変化は見られない。</li> <li>既存の重要交通網に加え、三遠南信自動車道、リニア新幹線(R9以降開通予定)の整備が進められている。</li> </ul>									
主な事業の 進捗状況	中期計画の整備対象土砂量約3,394万m <sup>3</sup> に対して、整備率は約13%である。									
主な事業の 進捗の見込み	前回再評価実施時(平成28年度)から9基の砂防堰堤が完成しており、約91万m <sup>3</sup> の土砂整備を行った。現在は、ツベタ沢砂防堰堤、太田切床固工群等の整備を継続している。今後、事業を進めるにあたって大きな支障はない。									
コスト縮減や 代替案立案 等の可能性	<p>【コスト縮減】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施の各段階において、工法の工夫や新技術の採用等により、コスト縮減に努めている。</li> </ul> <p>【代替案立案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保全対象の移転案は、移転不可能な中央道やJR等の周辺に家屋等が位置していることから困難である。</li> <li>警戒避難等のソフト対策を主体とした防災対策では、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ある。</li> <li>このことから、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ある。</li> </ul>									
対応方針(案)	継続									
対応方針理 由	事業の必要性、事業進捗の見込み、コスト縮減、代替案立案の可能性等、総合的な判断による。									
その他	<p>&lt;都道府県の意見・反映内容&gt;</p> <p>(長野県)</p> <p>天竜川水系における砂防事業は、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望します。</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>									

# 様式-1 氾濫範囲図



氾濫ブロック	ブロック面積 (km <sup>2</sup> )	一般資産等基礎数量										一般資産額				農作物資産額			備考	
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者 数 (人)	農漁家 数 (戸)	延床面 積 (ha)	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		水稲	畑作物	小計			
											償却	在庫	償却	在庫						
土砂・洪水氾濫	22.8	3,819	1,411	2,817	164	53	755	54	113,591	17,953	11,110	6,798	367	168	1,021	222	149,987	1,244	151,231	
土石流氾濫	15.3	4,238	1,611	2,162	267	20	273	168	38,817	17,835	32,608	3,732	438	200	331	626	93,629	957	94,586	



様式-3 被書額(中期計画開始時) 水系名: 天竜川 河川名: 直轄砂防河川 流量規模: 1/100 単位: 百万円

確率規模 氾濫 ブロック	一般資産被害額				農作物被害額		公共土木 施設等 被害額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費		事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考					
	家屋	事業所		農漁業家		水稲					畑作物	清掃労働										代書活動費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費		
		償却	在庫	償却	在庫																					
土砂・洪水 氾濫	56,989	10,172	4,904	3,004	184	86	75,339	752	185	937	61,356	0	137,631	3,097	1,121	508	1,628	1,746	634	770,173	0	1,843	0	779,121	916,752	
土石流氾濫	29,751	14,557	23,070	2,522	325	169	70,393	320	595	915	103,298	9,482	184,087	4,725	2,548	1,021	3,589	1,961	907	27,486	5,278	0	109,657	153,583	337,670	
合計	86,741	24,729	27,974	5,525	508	255	145,732	1,072	780	1,852	164,654	9,482	321,718	7,822	3,669	1,529	5,198	3,707	1,541	797,659	5,278	1,843	109,657	932,704	1,254,422	

様式-3 被書額(中期計画開始時) 水系名: 天竜川 河川名: 直轄砂防河川 流量規模: 1/70 単位: 百万円

確率規模 氾濫 ブロック	一般資産被害額				農作物被害額		公共土木 施設等 被害額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費		事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
	家屋	事業所		農漁業家		水稲					畑作物	清掃労働										代書活動費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費			
		償却	在庫	償却	在庫																						
土砂・洪水 氾濫	45,095	8,374	3,970	2,429	151	71	60,090	657	153	810	48,860	0	109,761	2,270	874	394	1,268	1,407	522	626,355	0	1,696	0	633,518	743,278		
土石流氾濫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	45,095	8,374	3,970	2,429	151	71	60,090	657	153	810	48,860	0	109,761	2,270	874	394	1,268	1,407	522	626,355	0	1,696	0	633,518	743,278		

様式-3 被書額(中期計画開始時) 水系名: 天竜川 河川名: 直轄砂防河川 流量規模: 1/50 単位: 百万円

確率規模 氾濫 ブロック	一般資産被害額				農作物被害額		公共土木 施設等 被害額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費		事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
	家屋	事業所		農漁業家		水稲					畑作物	清掃労働										代書活動費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費			
		償却	在庫	償却	在庫																						
土砂・洪水 氾濫	36,491	7,224	3,130	1,923	125	58	48,952	614	130	744	40,321	0	90,017	1,821	758	340	1,098	1,181	450	486,650	0	1,495	0	492,695	582,713		
土石流氾濫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	36,491	7,224	3,130	1,923	125	58	48,952	614	130	744	40,321	0	90,017	1,821	758	340	1,098	1,181	450	486,650	0	1,495	0	492,695	582,713		

様式-3 被書額(中期計画開始時) 水系名: 天竜川 河川名: 直轄砂防河川 流量規模: 1/30 単位: 百万円

確率規模 氾濫 ブロック	一般資産被害額				農作物被害額		公共土木 施設等 被害額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費		事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
	家屋	事業所		農漁業家		水稲					畑作物	清掃労働										代書活動費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費			
		償却	在庫	償却	在庫																						
土砂・洪水 氾濫	22,837	4,789	2,190	1,407	76	35	31,334	496	104	599	26,514	0	58,447	1,103	459	209	668	783	298	282,244	0	769	0	285,665	344,312		
土石流氾濫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	22,837	4,789	2,190	1,407	76	35	31,334	496	104	599	26,514	0	58,447	1,103	459	209	668	783	298	282,244	0	769	0	285,665	344,312		

様式-3 氾濫 ブロック	被書額(中期計画開始時)										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/20		単位: 百万円			
	水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					小計	備考				
	確率規模	家屋	家庭用品	事業所	農漁業家	小計	水稲	畑作物	小計	農作物被害額	公共土木施設等被害額	人身被害(逸失利益)	小計	営業停止損失	清掃労働	家庭における応急対策費	小計	事業所における応急対策費	国・地方公共団体に おける応 急対策費	土砂撤去費用			交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計
土砂・洪水 氾濫	9,840	3,019	565	397	29	13	13,863	91	64	155	11,266	0	25,284	417	305	137	442	422	188	177,871	0	691	0	180,032	205,316	
土石流氾濫	22,945	11,130	1,985	1,985	250	130	54,753	254	475	730	79,956	0	135,438	3,712	1,963	787	2,750	1,534	693	21,637	3,986	0	0	169,751		
合計	32,785	14,149	18,578	2,382	279	143	68,616	345	539	884	91,222	0	160,722	4,130	2,268	924	3,192	1,956	881	199,508	3,986	691	0	375,066		

様式-3 氾濫 ブロック	被書額(中期計画開始時)										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/10		単位: 百万円			
	水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					水系名: 天竜川					小計	備考				
	確率規模	家屋	家庭用品	事業所	農漁業家	小計	水稲	畑作物	小計	農作物被害額	公共土木施設等被害額	人身被害(逸失利益)	小計	営業停止損失	清掃労働	家庭における成 急対策費	小計	事業所における成 急対策費	国・地方公 共団体に おける成 急対策費	土砂撤去費用			交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計
土砂・洪水 氾濫	4,678	1,678	322	229	12	6	6,926	15	29	44	5,412	0	12,381	163	123	61	184	150	105	4,758	0	274	0	5,634	18,016	
土石流氾濫	20,034	9,666	16,244	1,752	218	113	48,028	226	423	650	69,909	0	118,587	3,270	1,713	886	2,399	1,347	602	19,024	3,433	0	0	148,662		
合計	24,712	11,344	16,566	1,982	230	119	54,953	241	453	694	75,321	0	130,968	3,433	1,836	747	2,583	1,497	707	23,782	3,433	274	0	166,678		

様式-3 被書額(中期計画完成時)	水系名: 天竜川										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/100		単位: 百万円												
	一般資産被書額					農作物被書額					人身被害(逸失利益)		小計		家庭における応急対策費					小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		備考	
	確率規模	氾濫 ブロック	家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却	在庫	小計	水稲	畑作物	小計	公共土木 施設等 被書額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	清掃労働	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
																														家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却
		33,989	7,710	2,597	1,476	111	52	45,936	416	112	528	36,968	0	83,432	1,666	810	365	1,175	1,279	480	583,495	0	1,828	0	588,925	673,357									
		24,854	12,221	19,328	2,213	263	137	59,016	260	480	740	86,858	7,866	154,480	4,028	2,129	856	2,985	1,687	761	17,023	3,588	0	91,377	121,430	275,009									
		58,843	19,931	21,925	3,690	374	189	104,951	676	592	1,288	123,827	7,866	237,912	5,694	2,939	1,221	4,161	2,947	1,242	600,519	3,588	1,828	91,377	711,355	949,266									

様式-3 被書額(中期計画完成時)	水系名: 天竜川										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/70		単位: 百万円												
	一般資産被書額					農作物被書額					人身被害(逸失利益)		小計		家庭における応急対策費					小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		備考	
	確率規模	氾濫 ブロック	家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却	在庫	小計	水稲	畑作物	小計	公共土木 施設等 被書額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	清掃労働	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
																														家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却
		28,601	6,677	2,289	1,305	102	48	39,022	383	107	490	31,661	0	71,173	1,401	693	313	1,006	1,095	416	476,463	0	1,604	0	481,985	553,157									
		28,601	6,677	2,289	1,305	102	48	39,022	383	107	490	31,661	0	71,173	1,401	693	313	1,006	1,095	416	476,463	0	1,604	0	481,985	553,157									

様式-3 被書額(中期計画完成時)	水系名: 天竜川										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/50		単位: 百万円												
	一般資産被書額					農作物被書額					人身被害(逸失利益)		小計		家庭における応急対策費					小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		備考	
	確率規模	氾濫 ブロック	家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却	在庫	小計	水稲	畑作物	小計	公共土木 施設等 被書額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	清掃労働	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
																														家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却
		20,835	5,170	1,609	979	70	32	28,695	317	77	394	23,549	0	52,639	947	529	241	770	768	322	331,090	0	1,199	0	335,096	387,735									
		20,835	5,170	1,609	979	70	32	28,695	317	77	394	23,549	0	52,639	947	529	241	770	768	322	331,090	0	1,199	0	335,096	387,735									

様式-3 被書額(中期計画完成時)	水系名: 天竜川										河川名: 直轄砂防河川										流量規模: 1/30		単位: 百万円												
	一般資産被書額					農作物被書額					人身被害(逸失利益)		小計		家庭における応急対策費					小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		備考	
	確率規模	氾濫 ブロック	家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却	在庫	小計	水稲	畑作物	小計	公共土木 施設等 被書額	人身被害 (逸失利 益)	小計	営業 停止 損失	清掃労働	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考						
																														家屋	家庭用品	事業所	事業所 償却	在庫	農漁業家 償却
		9,438	2,810	538	370	27	12	13,196	92	59	152	10,688	0	24,036	371	276	125	401	380	175	163,675	0	652	0	165,654	189,690									
		9,438	2,810	538	370	27	12	13,196	92	59	152	10,688	0	24,036	371	276	125	401	380	175	163,675	0	652	0	165,654	189,690									

様式-3 被災規模 汎濫 ブロック	被書額(中期計画完成時)										河川名:直轄砂防河川										流量規模:1/20		単位:百万円															
	一般資産被害額					農作物被害額					小計		人身被害(逸失利益)		公共土木施設等被害額		小計		事業所における応急対策費		小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		合計		備考	
	家屋	家庭用品	事業所 償却	事業所 在庫	農漁業家 償却	農漁業家 在庫	小計	水稻	畑作物	小計	人身被害 (逸失利 益)	公共土木 施設等 被害額	小計	清掃労働	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考										
土砂・洪水 汎濫	6,302	2,028	377	265	20	9	9,002	42	45	86	7,267	0	16,355	152	196	75	227	184	126	65,164	0	434	0	66,332	82,687													
土石流汎濫	19,119	9,322	15,294	1,736	202	105	45,778	207	384	592	67,022	0	113,392	1,636	3,163	658	2,294	1,299	13,428	581	2,717	0	0	23,481	136,673													
合計	25,422	11,350	15,671	2,001	222	114	54,779	249	429	678	74,289	0	129,747	1,768	3,359	733	2,521	1,483	78,592	707	2,717	434	89,813	219,560														

様式-3 被災規模 汎濫 ブロック	被書額(中期計画完成時)										河川名:直轄砂防河川										流量規模:1/10		単位:百万円															
	一般資産被害額					農作物被害額					小計		人身被害(逸失利益)		公共土木施設等被害額		小計		事業所における応急対策費		小計		国・地方公共団体に おける応 急対策費		土砂撤 去費用		交通途 絶被害		ライフラ イン被害		人身被 害(精神 的損失)		小計		合計		備考	
	家屋	家庭用品	事業所 償却	事業所 在庫	農漁業家 償却	農漁業家 在庫	小計	水稻	畑作物	小計	人身被害 (逸失利 益)	公共土木 施設等 被害額	小計	清掃労働	営業 停止 損失	家庭における 応急対策費	代替活動費	小計	事業所に おける応 急対策費	小計	国・地方公 共団体に おける応 急対策費	土砂撤 去費用	交通途 絶被害	ライフラ イン被害	人身被 害(精神 的損失)	小計	合計	備考										
土砂・洪水 汎濫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
土石流汎濫	16,672	8,086	13,555	1,530	176	91	40,110	185	343	528	58,525	0	99,162	2,786	1,425	573	1,999	1,139	11,839	504	2,344	0	0	20,610	119,772													
合計	16,672	8,086	13,555	1,530	176	91	40,110	185	343	528	58,525	0	99,162	2,786	1,425	573	1,999	1,139	11,839	504	2,344	0	0	20,610	119,772													

流量規模	年平均被害軽減期待額(中期全体)		水系名: 天竜川		河川名: 直轄砂防河川		対象: 土砂・洪水氾濫	
	超過確率	被害額		区間平均被害額④	区間確率⑤	年平均被害額④×⑤	年平均被害額の累計＝年平均被害額軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合①	事業を実施した場合②					
5	0.200	0	0	9,008	0.100	901	901	
10	0.100	18,016	0	70,322	0.050	3,516	4,417	
20	0.050	205,316	82,687	138,625	0.017	2,310	6,727	
30	0.033	344,312	189,690	174,800	0.013	2,331	9,058	
50	0.020	582,713	387,735	192,549	0.006	1,100	10,158	
70	0.014	743,278	553,157	216,758	0.004	929	11,087	
100	0.010	916,752	673,357					

(単位: 百万円)

流量規模	年平均被害軽減期待額(中期全体)		水系名: 天竜川		河川名: 直轄砂防河川		対象: 土石流氾濫	
	超過確率	被害額		区間平均被害額④	区間確率⑤	年平均被害額④×⑤	年平均被害額の累計＝年平均被害額軽減期待額	備考
		事業を実施しない場合①	事業を実施した場合②					
10	0.100	148,662	119,772	30,884	0.050	1,544	1,544	
20	0.050	169,751	136,873	47,319	0.040	1,893	3,437	
100	0.010	337,670	275,909					

(単位: 百万円)









年次	年度	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間(32年)	H22	-11							0	0	0	0		
	H23	-10	0	0		0	4,647	6,879	0	0	4,647	6,879		
	H24	-9	67	96		96	5,498	7,825	0	0	5,498	7,825		
	H25	-8	144	197		197	4,480	6,132	0	0	4,480	6,132		
	H26	-7	208	274		274	3,498	4,603	0	0	3,498	4,603		
	H27	-6	259	328		328	3,502	4,431	0	0	3,502	4,431		
	H28	-5	311	379		379	3,840	4,672	0	0	3,840	4,672		
	H29	-4	365	427		427	4,563	5,338	0	0	4,563	5,338		
	H30	-3	431	485		485	4,573	5,143	0	0	4,573	5,143		
	H31	-2	499	539		539	7,159	7,743	0	0	7,159	7,743		
	R2	-1	599	623		623	7,256	7,546	0	0	7,256	7,546		
	R3	0	706	706		706	4,465	4,465	0	0	4,465	4,465		
	R4	1	773	743		743	4,432	4,262	0	0	4,432	4,262		
	R5	2	1,427	1,320		1,320	4,432	4,098	0	0	4,432	4,098		
	R6	3	2,082	1,851		1,851	4,432	3,940	0	0	4,432	3,940		
	R7	4	2,737	2,340		2,340	4,432	3,789	0	0	4,432	3,789		
	R8	5	3,392	2,788		2,788	4,432	3,643	0	0	4,432	3,643		
	R9	6	4,047	3,198		3,198	4,432	3,503	0	0	4,432	3,503		
	R10	7	4,702	3,573		3,573	4,432	3,368	0	0	4,432	3,368		
	R11	8	5,356	3,914		3,914	4,432	3,239	0	0	4,432	3,239		
	R12	9	6,011	4,223		4,223	4,432	3,114	0	0	4,432	3,114		
R13	10	6,666	4,503		4,503	4,432	2,994	0	0	4,432	2,994			
R14	11	7,321	4,756		4,756	4,432	2,879	0	0	4,432	2,879			
R15	12	7,976	4,982		4,982	4,432	2,768	0	0	4,432	2,768			
R16	13	8,631	5,183		5,183	4,432	2,662	0	0	4,432	2,662			
R17	14	9,285	5,362		5,362	4,432	2,559	0	0	4,432	2,559			
R18	15	9,940	5,519		5,519	4,432	2,461	0	0	4,432	2,461			
R19	16	10,595	5,657		5,657	4,432	2,366	0	0	4,432	2,366			
R20	17	11,250	5,775		5,775	4,432	2,275	0	0	4,432	2,275			
R21	18	11,905	5,877		5,877	4,432	2,188	0	0	4,432	2,188			
R22	19	12,560	5,961		5,961	4,432	2,104	0	0	4,432	2,104			
R23	20	13,215	6,031		6,031	4,432	2,023	0	0	4,432	2,023			
H54	21	13,869	6,086		6,086	4,432	1,945	0	0	4,432	1,945			
施設完成後の評価期間(50年)	H55	22	14,524	6,129		6,129			786	332	786	332		
	H56	23	14,524	5,893		5,893			786	319	786	319		
	H57	24	14,524	5,666		5,666			786	307	786	307		
	H58	25	14,524	5,448		5,448			786	295	786	295		
	H59	26	14,524	5,239		5,239			786	283	786	283		
	H60	27	14,524	5,037		5,037			786	272	786	272		
	H61	28	14,524	4,843		4,843			786	262	786	262		
	H62	29	14,524	4,657		4,657			786	252	786	252		
	H63	30	14,524	4,478		4,478			786	242	786	242		
	H64	31	14,524	4,306		4,306			786	233	786	233		
	H65	32	14,524	4,140		4,140			786	224	786	224		
	H66	33	14,524	3,981		3,981			786	215	786	215		
	H67	34	14,524	3,828		3,828			786	207	786	207		
	H68	35	14,524	3,681		3,681			786	199	786	199		
	H69	36	14,524	3,539		3,539			786	191	786	191		
	H70	37	14,524	3,403		3,403			786	184	786	184		
	H71	38	14,524	3,272		3,272			786	177	786	177		
	H72	39	14,524	3,146		3,146			786	170	786	170		
	H73	40	14,524	3,025		3,025			786	164	786	164		
	H74	41	14,524	2,909		2,909			786	157	786	157		
	H75	42	14,524	2,797		2,797			786	151	786	151		
	H76	43	14,524	2,689		2,689			786	145	786	145		
	H77	44	14,524	2,586		2,586			786	140	786	140		
	H78	45	14,524	2,487		2,487			786	135	786	135		
	H79	46	14,524	2,391		2,391			786	129	786	129		
	H80	47	14,524	2,299		2,299			786	124	786	124		
	H81	48	14,524	2,211		2,211			786	120	786	120		
	H82	49	14,524	2,125		2,125			786	115	786	115		
	H83	50	14,524	2,044		2,044			786	111	786	111		
	H84	51	14,524	1,965		1,965			786	106	786	106		
	H85	52	14,524	1,890		1,890			786	102	786	102		
	H86	53	14,524	1,817		1,817			786	98	786	98		
	H87	54	14,524	1,747		1,747			786	95	786	95		
	H88	55	14,524	1,680		1,680			786	91	786	91		
	H89	56	14,524	1,615		1,615			786	87	786	87		
	H90	57	14,524	1,553		1,553			786	84	786	84		
	H91	58	14,524	1,493		1,493			786	81	786	81		
	H92	59	14,524	1,436		1,436			786	78	786	78		
H93	60	14,524	1,381		1,381			786	75	786	75			
H94	61	14,524	1,328		1,328			786	72	786	72			
H95	62	14,524	1,277		1,277			786	69	786	69			
H96	63	14,524	1,227		1,227			786	66	786	66			
H97	64	14,524	1,180		1,180			786	64	786	64			
H98	65	14,524	1,135		1,135			786	61	786	61			
H99	66	14,524	1,091		1,091			786	59	786	59			
H100	67	14,524	1,049		1,049			786	57	786	57			
H101	68	14,524	1,009		1,009			786	55	786	55			
H102	69	14,524	970		970			786	52	786	52			
H103	70	14,524	933		933			786	50	786	50			
H104	71	14,524	897		897			786	49	786	49			
合計			883,539	230,617	768	231,385 =B	146,555	126,957	39,284	7,407	185,839	134,363 =C	1.7	97,022



年次	年度	t	便 益			費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 (30年)	H22	-11							0	0	0	0		
	H23	-10	0	0			4,647	6,879	0	0	4,647	6,879		
	H24	-9	70	99			5,498	7,825	0	0	5,498	7,825		
	H25	-8	148	203			4,480	6,132	0	0	4,480	6,132		
	H26	-7	215	283			3,498	4,603	0	0	3,498	4,603		
	H27	-6	267	338			3,502	4,431	0	0	3,502	4,431		
	H28	-5	321	391			3,910	4,672	0	0	3,840	4,672		
	H29	-4	376	440			4,400	5,338	0	0	4,563	5,338		
	H30	-3	444	499			4,573	5,143	0	0	4,573	5,143		
	H31	-2	514	556			5,566	7,743	0	0	7,159	7,743		
	R2	-1	618	642			6,420	7,256	0	0	7,256	7,546		
	R3	0	728	728			4,465	4,465	0	0	4,465	4,465		
	R4	1	796	766			4,950	4,760	0	0	4,950	4,760		
	R5	2	1,551	1,434			4,950	4,577	0	0	4,950	4,577		
	R6	3	2,306	2,050			4,950	4,401	0	0	4,950	4,401		
	R7	4	3,061	2,616			4,950	4,231	0	0	4,950	4,231		
	R8	5	3,816	3,136			4,950	4,069	0	0	4,950	4,069		
	R9	6	4,570	3,612			4,950	3,912	0	0	4,950	3,912		
	R10	7	5,325	4,047			4,950	3,762	0	0	4,950	3,762		
	R11	8	6,080	4,443			4,950	3,617	0	0	4,950	3,617		
	R12	9	6,835	4,802			4,950	3,478	0	0	4,950	3,478		
	R13	10	7,589	5,127			4,950	3,344	0	0	4,950	3,344		
R14	11	8,344	5,420			4,950	3,216	0	0	4,950	3,216			
R15	12	9,099	5,683			4,950	3,092	0	0	4,950	3,092			
R16	13	9,854	5,918			4,950	2,973	0	0	4,950	2,973			
R17	14	10,609	6,126			4,950	2,859	0	0	4,950	2,859			
R18	15	11,363	6,310			4,950	2,749	0	0	4,950	2,749			
R19	16	12,118	6,470			4,950	2,643	0	0	4,950	2,643			
R20	17	12,873	6,609			4,950	2,541	0	0	4,950	2,541			
R21	18	13,628	6,727			4,950	2,444	0	0	4,950	2,444			
R22	19	14,383	6,827			3,875	1,839	0	0	3,875	1,839			
施設完成後の 評価期間 (50年)	R23	20	14,972	6,833					762	348	762	348		
	R24	21	14,972	6,570					762	335	762	335		
	R25	22	14,972	6,317					762	322	762	322		
	R26	23	14,972	6,075					762	309	762	309		
	R27	24	14,972	5,841					762	297	762	297		
	R28	25	14,972	5,616					762	286	762	286		
	R29	26	14,972	5,400					762	275	762	275		
	R30	27	14,972	5,193					762	264	762	264		
	R31	28	14,972	4,993					762	254	762	254		
	R32	29	14,972	4,801					762	244	762	244		
	R33	30	14,972	4,616					762	235	762	235		
	R34	31	14,972	4,439					762	226	762	226		
	R35	32	14,972	4,268					762	217	762	217		
	R36	33	14,972	4,104					762	209	762	209		
	R37	34	14,972	3,946					762	201	762	201		
	R38	35	14,972	3,794					762	193	762	193		
	R39	36	14,972	3,648					762	186	762	186		
	R40	37	14,972	3,508					762	179	762	179		
	R41	38	14,972	3,373					762	172	762	172		
	R42	39	14,972	3,243					762	165	762	165		
	R43	40	14,972	3,118					762	159	762	159		
	R44	41	14,972	2,999					762	153	762	153		
	R45	42	14,972	2,883					762	147	762	147		
	R46	43	14,972	2,772					762	141	762	141		
	R47	44	14,972	2,666					762	136	762	136		
	R48	45	14,972	2,563					762	131	762	131		
	R49	46	14,972	2,465					762	126	762	126		
	R50	47	14,972	2,370					762	121	762	121		
	R51	48	14,972	2,279					762	116	762	116		
	R52	49	14,972	2,191					762	112	762	112		
	R53	50	14,972	2,107					762	107	762	107		
	R54	51	14,972	2,026					762	103	762	103		
R55	52	14,972	1,948					762	99	762	99			
R56	53	14,972	1,873					762	95	762	95			
R57	54	14,972	1,801					762	92	762	92			
R58	55	14,972	1,732					762	88	762	88			
R59	56	14,972	1,665					762	85	762	85			
R60	57	14,972	1,601					762	82	762	82			
R61	58	14,972	1,539					762	78	762	78			
R62	59	14,972	1,480					762	75	762	75			
R63	60	14,972	1,423					762	72	762	72			
R64	61	14,972	1,368					762	70	762	70			
R65	62	14,972	1,316					762	67	762	67			
R66	63	14,972	1,265					762	64	762	64			
R67	64	14,972	1,217					762	62	762	62			
R68	65	14,972	1,170					762	60	762	60			
R69	66	14,972	1,125					762	57	762	57			
R70	67	14,972	1,082					762	55	762	55			
R71	68	14,972	1,040					762	53	762	53			
R72	69	14,972	1,000					762	51	762	51			
合計			896,497	244,960	774	245,734 =B	146,458	129,282	38,122	7,774	184,580	137,056 =C	1.8	108,678













年次	年度	t	便 益			費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 (29年)	H22	-11												
	H23	-10												
	H24	-9												
	H25	-8												
	H26	-7												
	H27	-6												
	H28	-5												
	H29	-4												
	H30	-3												
	H31	-2												
	R2	-1												
	R3	0												
	R4	1	0	0	0	0	5,464	5,253	0	0	5,464	5,253		
	R5	2	809	748		748	5,464	5,051	0	0	5,464	5,051		
	R6	3	1,618	1,438		1,438	5,464	4,857	0	0	5,464	4,857		
	R7	4	2,427	2,074		2,074	5,464	4,670	0	0	5,464	4,670		
	R8	5	3,236	2,659		2,659	5,464	4,491	0	0	5,464	4,491		
	R9	6	4,045	3,197		3,197	5,464	4,318	0	0	5,464	4,318		
	R10	7	4,854	3,688		3,688	5,464	4,152	0	0	5,464	4,152		
	R11	8	5,662	4,137		4,137	5,464	3,992	0	0	5,464	3,992		
R12	9	6,471	4,547		4,547	5,464	3,839	0	0	5,464	3,839			
R13	10	7,280	4,918		4,918	5,464	3,691	0	0	5,464	3,691			
R14	11	8,089	5,255		5,255	5,464	3,549	0	0	5,464	3,549			
R15	12	8,898	5,558		5,558	5,464	3,413	0	0	5,464	3,413			
R16	13	9,707	5,830		5,830	5,464	3,281	0	0	5,464	3,281			
R17	14	10,516	6,073		6,073	5,464	3,155	0	0	5,464	3,155			
R18	15	11,325	6,288		6,288	5,464	3,034	0	0	5,464	3,034			
R19	16	12,134	6,478		6,478	5,464	2,917	0	0	5,464	2,917			
R20	17	12,943	6,644		6,644	5,464	2,805	0	0	5,464	2,805			
施設完成後の 評価期間 (50年)	R21	18	13,752	6,788		6,788			500	211	500	211		
	R22	19	13,752	6,527		6,527			500	237	500	237		
	R23	20	13,752	6,276		6,276			500	228	500	228		
	R24	21	13,752	6,035		6,035			500	219	500	219		
	R25	22	13,752	5,803		5,803			500	211	500	211		
	R26	23	13,752	5,579		5,579			500	203	500	203		
	R27	24	13,752	5,365		5,365			500	195	500	195		
	R28	25	13,752	5,158		5,158			500	188	500	188		
	R29	26	13,752	4,960		4,960			500	180	500	180		
	R30	27	13,752	4,769		4,769			500	173	500	173		
	R31	28	13,752	4,586		4,586			500	167	500	167		
	R32	29	13,752	4,409		4,409			500	160	500	160		
	R33	30	13,752	4,240		4,240			500	154	500	154		
	R34	31	13,752	4,077		4,077			500	148	500	148		
	R35	32	13,752	3,920		3,920			500	143	500	143		
	R36	33	13,752	3,769		3,769			500	137	500	137		
	R37	34	13,752	3,624		3,624			500	132	500	132		
	R38	35	13,752	3,485		3,485			500	127	500	127		
	R39	36	13,752	3,351		3,351			500	122	500	122		
	R40	37	13,752	3,222		3,222			500	117	500	117		
	R41	38	13,752	3,098		3,098			500	113	500	113		
	R42	39	13,752	2,979		2,979			500	108	500	108		
	R43	40	13,752	2,864		2,864			500	104	500	104		
	R44	41	13,752	2,754		2,754			500	100	500	100		
	R45	42	13,752	2,648		2,648			500	96	500	96		
	R46	43	13,752	2,546		2,546			500	93	500	93		
	R47	44	13,752	2,448		2,448			500	89	500	89		
	R48	45	13,752	2,354		2,354			500	86	500	86		
	R49	46	13,752	2,264		2,264			500	82	500	82		
	R50	47	13,752	2,177		2,177			500	79	500	79		
	R51	48	13,752	2,093		2,093			500	76	500	76		
R52	49	13,752	2,012		2,012			500	73	500	73			
R53	50	13,752	1,935		1,935			500	70	500	70			
R54	51	13,752	1,861		1,861			500	68	500	68			
R55	52	13,752	1,789		1,789			500	65	500	65			
R56	53	13,752	1,720		1,720			500	63	500	63			
R57	54	13,752	1,654		1,654			500	60	500	60			
R58	55	13,752	1,590		1,590			500	58	500	58			
R59	56	13,752	1,529		1,529			500	56	500	56			
R60	57	13,752	1,470		1,470			500	53	500	53			
R61	58	13,752	1,414		1,414			500	51	500	51			
R62	59	13,752	1,360		1,360			500	49	500	49			
R63	60	13,752	1,307		1,307			500	48	500	48			
R64	61	13,752	1,257		1,257			500	46	500	46			
R65	62	13,752	1,209		1,209			500	44	500	44			
R66	63	13,752	1,162		1,162			500	42	500	42			
R67	64	13,752	1,117		1,117			500	41	500	41			
R68	65	13,752	1,074		1,074			500	39	500	39			
R69	66	13,752	1,033		1,033			500	38	500	38			
R70	67	13,752	993		993			500	36	500	36			
合計			797,594	221,191	572	221,763 =B	92,882	66,469	25,002	5,479	117,883	71,947 =C	3.1	149,816

年次	年度	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④					
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
整備期間(30年)	H22	-11														
	H23	-10														
	H24	-9														
	H25	-8														
	H26	-7														
	H27	-6														
	H28	-5														
	H29	-4														
	H30	-3														
	H31	-2														
	R2	-1														
	R3	0														
	R4	1		0	0		0	4,950	4,760	0	0	4,950	4,760			
	R5	2		1,558	1,441		1,441	4,950	4,577	0	0	4,950	4,577			
	R6	3		2,313	2,056		2,056	4,950	4,401	0	0	4,950	4,401			
	R7	4		3,067	2,622		2,622	4,950	4,231	0	0	4,950	4,231			
	R8	5		3,821	3,141		3,141	4,950	4,069	0	0	4,950	4,069			
	R9	6		4,576	3,616		3,616	4,950	3,912	0	0	4,950	3,912			
	R10	7		5,330	4,050		4,050	4,950	3,762	0	0	4,950	3,762			
	R11	8		6,085	4,446		4,446	4,950	3,617	0	0	4,950	3,617			
	R12	9		6,839	4,805		4,805	4,950	3,478	0	0	4,950	3,478			
	R13	10		7,593	5,130		5,130	4,950	3,344	0	0	4,950	3,344			
R14	11		8,348	5,423		5,423	4,950	3,216	0	0	4,950	3,216				
R15	12		9,102	5,685		5,685	4,950	3,092	0	0	4,950	3,092				
R16	13		9,857	5,920		5,920	4,950	2,973	0	0	4,950	2,973				
R17	14		10,611	6,128		6,128	4,950	2,859	0	0	4,950	2,859				
R18	15		11,365	6,311		6,311	4,950	2,749	0	0	4,950	2,749				
R19	16		12,120	6,471		6,471	4,950	2,643	0	0	4,950	2,643				
R20	17		12,874	6,609		6,609	4,950	2,541	0	0	4,950	2,541				
R21	18		13,629	6,727		6,727	4,950	2,444	0	0	4,950	2,444				
R22	19		14,383	6,827		6,827	3,875	1,839	0	0	3,875	1,839				
R23	20		14,972	6,833		6,833			503	229	503	229				
R24	21		14,972	6,570		6,570			503	221	503	221				
R25	22		14,972	6,317		6,317			503	212	503	212				
R26	23		14,972	6,075		6,075			503	204	503	204				
R27	24		14,972	5,841		5,841			503	196	503	196				
R28	25		14,972	5,616		5,616			503	189	503	189				
R29	26		14,972	5,400		5,400			503	181	503	181				
R30	27		14,972	5,193		5,193			503	174	503	174				
R31	28		14,972	4,993		4,993			503	168	503	168				
R32	29		14,972	4,801		4,801			503	161	503	161				
R33	30		14,972	4,616		4,616			503	155	503	155				
R34	31		14,972	4,439		4,439			503	149	503	149				
R35	32		14,972	4,268		4,268			503	143	503	143				
R36	33		14,972	4,104		4,104			503	138	503	138				
R37	34		14,972	3,946		3,946			503	133	503	133				
R38	35		14,972	3,794		3,794			503	127	503	127				
R39	36		14,972	3,648		3,648			503	123	503	123				
R40	37		14,972	3,508		3,508			503	118	503	118				
R41	38		14,972	3,373		3,373			503	113	503	113				
R42	39		14,972	3,243		3,243			503	109	503	109				
R43	40		14,972	3,118		3,118			503	105	503	105				
R44	41		14,972	2,999		2,999			503	101	503	101				
R45	42		14,972	2,883		2,883			503	97	503	97				
R46	43		14,972	2,772		2,772			503	93	503	93				
R47	44		14,972	2,666		2,666			503	90	503	90				
R48	45		14,972	2,563		2,563			503	86	503	86				
R49	46		14,972	2,465		2,465			503	83	503	83				
R50	47		14,972	2,370		2,370			503	80	503	80				
R51	48		14,972	2,279		2,279			503	77	503	77				
R52	49		14,972	2,191		2,191			503	74	503	74				
R53	50		14,972	2,107		2,107			503	71	503	71				
R54	51		14,972	2,026		2,026			503	68	503	68				
R55	52		14,972	1,948		1,948			503	65	503	65				
R56	53		14,972	1,873		1,873			503	63	503	63				
R57	54		14,972	1,801		1,801			503	60	503	60				
R58	55		14,972	1,732		1,732			503	58	503	58				
R59	56		14,972	1,665		1,665			503	56	503	56				
R60	57		14,972	1,601		1,601			503	54	503	54				
R61	58		14,972	1,539		1,539			503	52	503	52				
R62	59		14,972	1,480		1,480			503	50	503	50				
R63	60		14,972	1,423		1,423			503	48	503	48				
R64	61		14,972	1,368		1,368			503	46	503	46				
R65	62		14,972	1,316		1,316			503	44	503	44				
R66	63		14,972	1,265		1,265			503	42	503	42				
R67	64		14,972	1,217		1,217			503	41	503	41				
R68	65		14,972	1,170		1,170			503	39	503	39				
R69	66		14,972	1,125		1,125			503	38	503	38				
R70	67		14,972	1,082		1,082			503	36	503	36				
R71	68		14,972	1,040		1,040			503	35	503	35				
R72	69		14,972	1,000		1,000			503	34	503	34				
合計			892,065	240,065	491	240,556 =B	92,978	64,505	25,138	5,126	118,116	69,631 =C	3.5	170,926		

年次	年度	t	便益				費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備期間(30年)	H22	-11													
	H23	-10													
	H24	-9													
	H25	-8													
	H26	-7													
	H27	-6													
	H28	-5													
	H29	-4													
	H30	-3													
	H31	-2													
	R2	-1													
	R3	0													
	R4	1	0	0		0	4,950	4,760	0	0	4,950	4,760			
	R5	2	1,465	1,354		1,354	4,950	4,577	0	0	4,950	4,577			
	R6	3	2,174	1,933		1,933	4,950	4,401	0	0	4,950	4,401			
	R7	4	2,884	2,465		2,465	4,950	4,231	0	0	4,950	4,231			
	R8	5	3,593	2,953		2,953	4,950	4,069	0	0	4,950	4,069			
	R9	6	4,302	3,400		3,400	4,950	3,912	0	0	4,950	3,912			
	R10	7	5,011	3,808		3,808	4,950	3,762	0	0	4,950	3,762			
	R11	8	5,721	4,180		4,180	4,950	3,617	0	0	4,950	3,617			
	R12	9	6,430	4,518		4,518	4,950	3,478	0	0	4,950	3,478			
	R13	10	7,139	4,823		4,823	4,950	3,344	0	0	4,950	3,344			
R14	11	7,848	5,098		5,098	4,950	3,216	0	0	4,950	3,216				
R15	12	8,558	5,345		5,345	4,950	3,092	0	0	4,950	3,092				
R16	13	9,267	5,566		5,566	4,950	2,973	0	0	4,950	2,973				
R17	14	9,976	5,761		5,761	4,950	2,859	0	0	4,950	2,859				
R18	15	10,686	5,933		5,933	4,950	2,749	0	0	4,950	2,749				
R19	16	11,395	6,084		6,084	4,950	2,643	0	0	4,950	2,643				
R20	17	12,104	6,214		6,214	4,950	2,541	0	0	4,950	2,541				
R21	18	12,813	6,325		6,325	4,950	2,444	0	0	4,950	2,444				
R22	19	13,523	6,418		6,418	3,875	1,839	0	0	3,875	1,839				
施設完成後の評価期間(50年)	R23	20	14,076	6,424		6,424			503	229	503	229			
	R24	21	14,076	6,177		6,177			503	221	503	221			
	R25	22	14,076	5,940		5,940			503	212	503	212			
	R26	23	14,076	5,711		5,711			503	204	503	204			
	R27	24	14,076	5,492		5,492			503	196	503	196			
	R28	25	14,076	5,280		5,280			503	189	503	189			
	R29	26	14,076	5,077		5,077			503	181	503	181			
	R30	27	14,076	4,882		4,882			503	174	503	174			
	R31	28	14,076	4,694		4,694			503	168	503	168			
	R32	29	14,076	4,514		4,514			503	161	503	161			
	R33	30	14,076	4,340		4,340			503	155	503	155			
	R34	31	14,076	4,173		4,173			503	149	503	149			
	R35	32	14,076	4,013		4,013			503	143	503	143			
	R36	33	14,076	3,858		3,858			503	138	503	138			
	R37	34	14,076	3,710		3,710			503	133	503	133			
	R38	35	14,076	3,567		3,567			503	127	503	127			
	R39	36	14,076	3,430		3,430			503	123	503	123			
	R40	37	14,076	3,298		3,298			503	118	503	118			
	R41	38	14,076	3,171		3,171			503	113	503	113			
	R42	39	14,076	3,049		3,049			503	109	503	109			
	R43	40	14,076	2,932		2,932			503	105	503	105			
	R44	41	14,076	2,819		2,819			503	101	503	101			
	R45	42	14,076	2,711		2,711			503	97	503	97			
	R46	43	14,076	2,607		2,607			503	93	503	93			
	R47	44	14,076	2,506		2,506			503	90	503	90			
	R48	45	14,076	2,410		2,410			503	86	503	86			
	R49	46	14,076	2,317		2,317			503	83	503	83			
	R50	47	14,076	2,228		2,228			503	80	503	80			
	R51	48	14,076	2,142		2,142			503	77	503	77			
R52	49	14,076	2,060		2,060			503	74	503	74				
R53	50	14,076	1,981		1,981			503	71	503	71				
R54	51	14,076	1,905		1,905			503	68	503	68				
R55	52	14,076	1,831		1,831			503	65	503	65				
R56	53	14,076	1,761		1,761			503	63	503	63				
R57	54	14,076	1,693		1,693			503	60	503	60				
R58	55	14,076	1,628		1,628			503	58	503	58				
R59	56	14,076	1,565		1,565			503	56	503	56				
R60	57	14,076	1,505		1,505			503	54	503	54				
R61	58	14,076	1,447		1,447			503	52	503	52				
R62	59	14,076	1,392		1,392			503	50	503	50				
R63	60	14,076	1,338		1,338			503	48	503	48				
R64	61	14,076	1,287		1,287			503	46	503	46				
R65	62	14,076	1,237		1,237			503	44	503	44				
R66	63	14,076	1,190		1,190			503	42	503	42				
R67	64	14,076	1,144		1,144			503	41	503	41				
R68	65	14,076	1,100		1,100			503	39	503	39				
R69	66	14,076	1,058		1,058			503	38	503	38				
R70	67	14,076	1,017		1,017			503	36	503	36				
R71	68	14,076	978		978			503	35	503	35				
R72	69	14,076	940		940			503	34	503	34				
合計			838,711	225,707	517	226,224 =B	92,978	64,505	25,138	5,126	118,116	69,631 =C	3.2	156,593	

## 事業費の内訳書

### 砂防事業

<b>事業名</b>	<b>天竜川水系直轄砂防事業（全事業費）</b>
------------	--------------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

<b>評価年度</b>	R3	<b>再評価</b>
-------------	----	------------

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式				
	本工事費			式		98,837	
		砂防堰堤	基	112	69,147		
		床固工・帯工	基	217	23,910		
		溪流保全工	箇所	2	4,910		
		砂防林・山腹工	箇所	3	870		
					0		
				0			
			0				
用地費及補償費			式	1	98		
	用地費		式	1	88		
	補償費		式	1	10		
間接経費			式	1	32,616		
工事諸費			式	1	27,177		
事業費 計			式	1	158,728		
維持管理費			式	1	38,122		

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」については、河川砂防技術基準の工種に準拠して記載すること。

※3 「金額」については、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※4 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※5 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。

## 事業費の内訳書

## 砂防事業

事業名	天竜川水系直轄砂防事業（残事業費）
-----	-------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	R3	再評価
------	----	-----

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費	本工事費		式			
			式		61,670	
		砂防堰堤	基	96	39,270	
		床固工・帯工	基	172	18,920	
		溪流保全工	箇所	2	3,480	
		砂防林・山腹工	箇所	0	0	
					0	
					0	
用地費及補償費			式	1	63	
	用地費		式	1	57	
	補償費		式	1	6	
間接経費			式	1	20,351	
工事諸費			式	1	17,923	
事業費 計			式	1	100,007	
維持管理費			式	1	25,138	

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」については、河川砂防技術基準の工種に準拠して記載すること。

※3 「金額」については、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※4 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※5 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。

てんりゆうがわ

# 天竜川水系直轄砂防事業 説明資料

令和3年10月29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. はじめに	1
2. 事業の概要	2
1) 流域の概要	2
2) 事業の目的及び計画内容	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) 事業の効果	7
(3) 事業の進捗状況、進捗見込み	9
4. 費用対効果	11
5. 水害の被害指標分析	12
1) 貨幣換算が困難な水害指標の定量化について(土砂・洪水氾濫を対象)	12
(1) 人的被害の被害指標(想定死者数)	13
(2) 社会機能低下被害の被害指標(医療施設・社会福祉施設等)	14
(3) 波及被害の被害指標(交通途絶が想定される道路・鉄道等)	15
6. コスト縮減や代替案立案の可能性の視点	16
7. 県への意見聴取結果	17

# 1. はじめに

■再評価実施後に一定期間が経過したため、事業再評価を実施する。

- 「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」の 第3 1 (4) 「再評価実施後一定期間が経過している事業」に該当



# 2. 事業の概要

## 1) 流域の概要

- ・対象流域の上流は急峻な地形で、荒廃地が分布
- ・各流域の下流では国道153号、国道152号、中央自動車道、JR飯田線など重要交通網が横断
- ・流域内には、美和ダム、小渋ダム、片桐ダム等の治水施設や発電所が分布

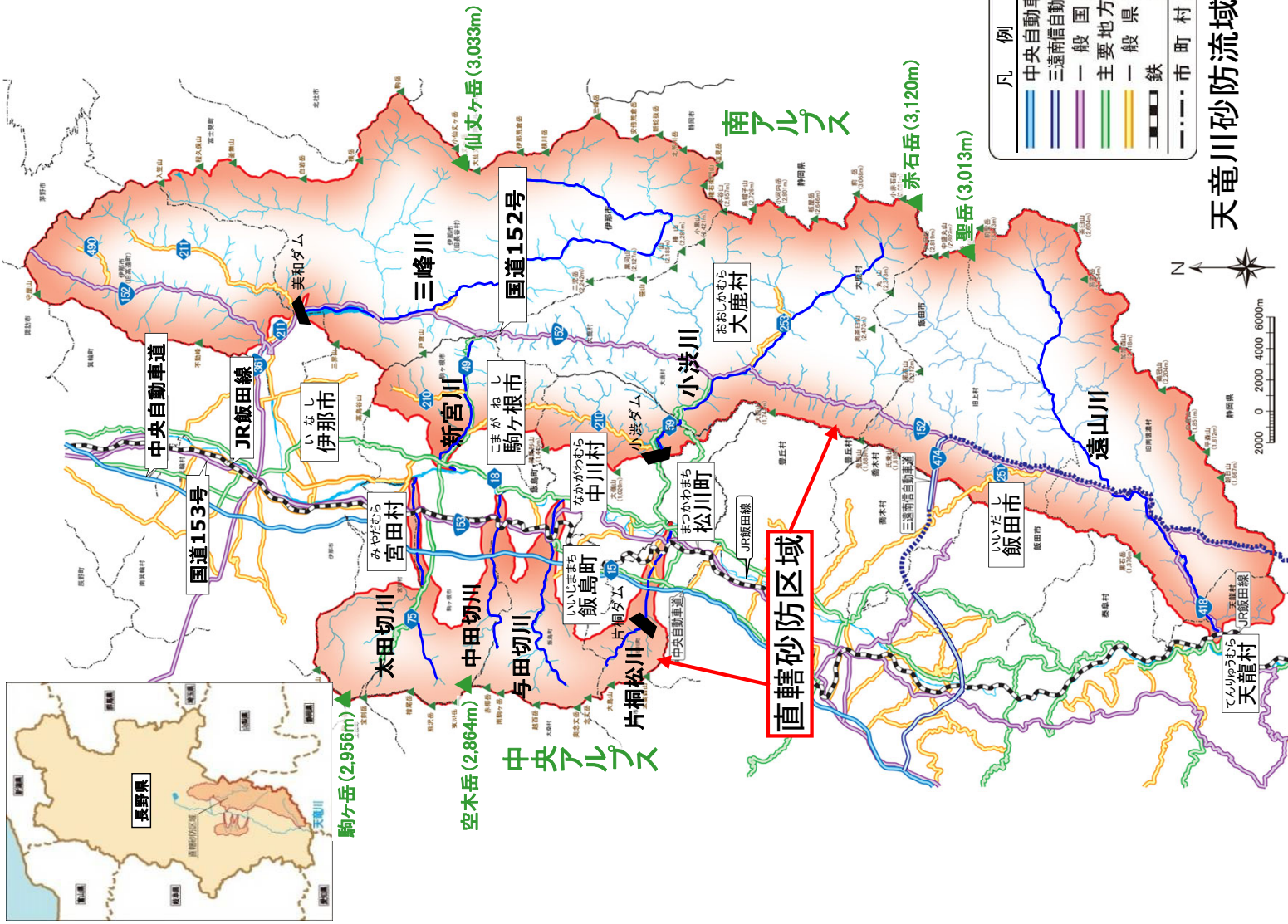
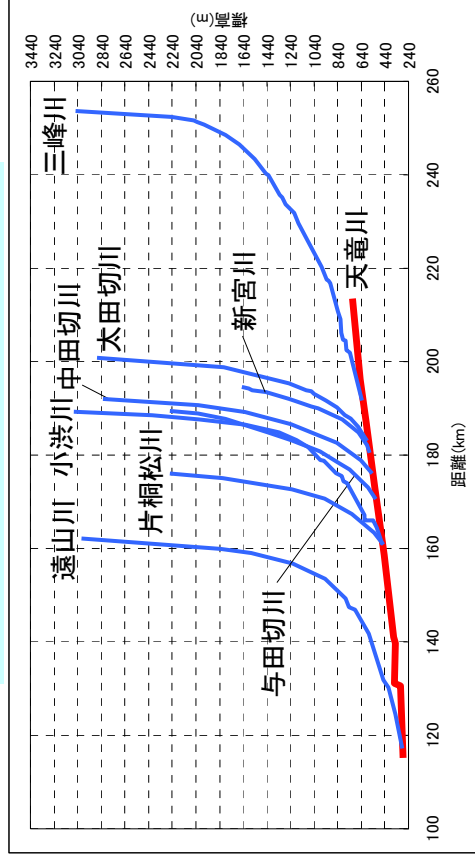
直轄砂防区域面積：約1,285 km<sup>2</sup>

平均河床勾配：  
 三峰川1/35、小渋川1/16、太田切川1/7、  
 中田切川1/9、与田切川1/13、  
 片桐松川1/10、新宮川1/14、遠山川1/24

直轄砂防区域内  
 市町村：  
 長野県伊那市、駒ヶ根市、飯田市、  
 上伊那郡飯島町・宮田村・中川村、  
 下伊那郡松川町・大鹿村・天龍村

年平均降水量：約1,700mm

天竜川砂防流域の主要河川縦断面図



天竜川砂防流域図

2000 0 2000 4000 6000m

# 流域の荒廃状況

・天竜川流域内には、中央構造線をはじめ多数の断層がはしり、中央アルプスや南アルプスの険しい地形と脆弱な地質のため、百間ナギや荒川大崩壊地をはじめとする多くの大規模崩壊地が存在しています。

さらに渓床内には不安定な土砂が厚く堆積しており、洪水時には下流に多量の土砂が流出する危険性が高い状況にあります。



北御所谷の新規崩壊  
(H15年4月土石流発生)



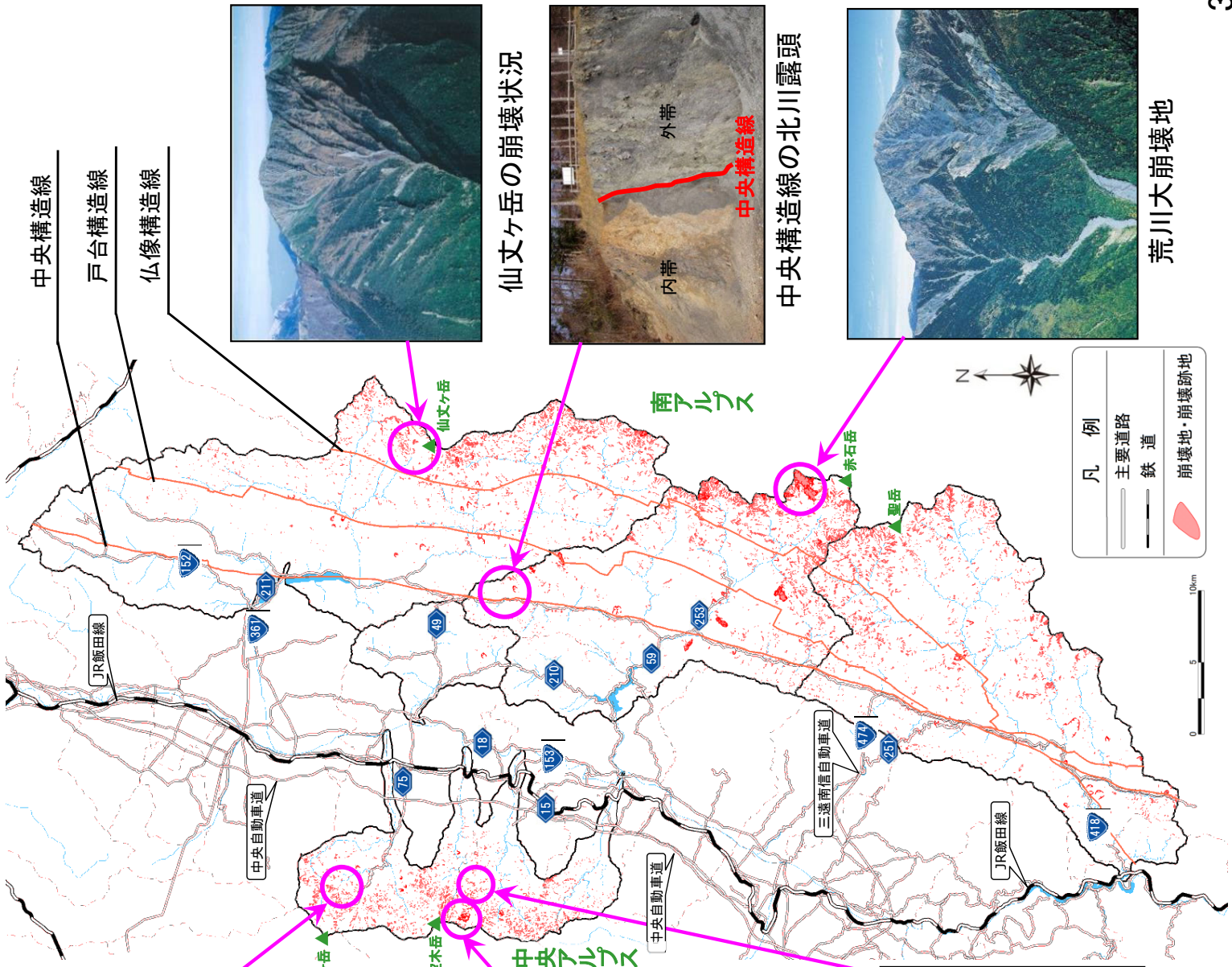
百間ナギ大崩壊地



不安定土砂の堆積状況  
(与田切川上流オンボロ沢)



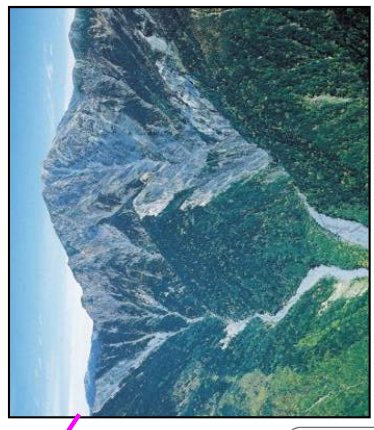
オンボロ沢の土石流発生状況



仙丈ヶ岳の崩壊状況



中央構造線の北川露頭

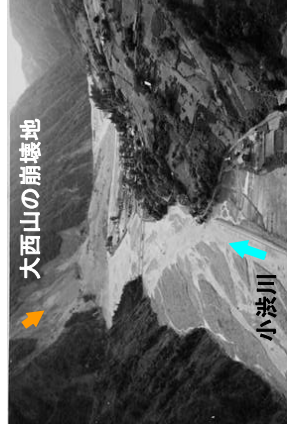


荒川大崩壊地

# 災害等の状況

## 昭和36年6月 梅雨前線豪雨

- ・昭和36年6月、梅雨前線・台風6号による集中豪雨
- ・日雨量325mm、いいでそつこうじよ
- ・総雨量579mm (飯田測候所)
- ・死者・行方不明者130人



大西山の大崩壊により  
被害を受けた大河原地区

## 昭和40年 台風24号

- ・昭和40年9月、台風24号による集中豪雨
- ・日雨量150mm、おおのかんそくじよ
- ・総雨量197mm (大野観測所)
- ・遠山中学校流失、全壊家屋27戸、半壊家屋24戸、被災世帯82世帯、被災者316人 (死者・行方不明者等はなし)



泥に埋まった遠山中学校

## 昭和57年7～8月 台風10号

- ・昭和57年7月～8月の台風10号による集中豪雨
- ・日雨量275mm、総雨量287mm (戸台観測所)
- ・家屋、道路、護路、橋梁等への被害



三峰川橋左岸の決壊状況  
(伊那市長谷)



荊口赤坂地区の被災状況  
(伊那市高遠町)

## 昭和60年7月 局地的豪雨

- ・台風10号により与田切川で土石流発生
- ・与田切発電所取水ダム建設工事現場で3名死亡

## 平成3年9月 台風18号

- ・南信濃和田・八重河内で台風18号による土砂流出で家屋等被害

## 平成6年8月 局地的豪雨

- ・局地的豪雨により与田切川オノボロ沢で土石流発生
- ・土石流流下により天竜川が増水
- ・釣り客2名死者・2名行方不明

## 平成22年7月 梅雨前線豪雨

- ・平成22年7月14日、梅雨前線による集中豪雨
- ・土砂流出による国道152号の寸断
- ・2,100人以上の住民の孤立



国道への土砂流出  
(飯田市上村)

凡例(事象別)

:土砂流出による氾濫被害

:土石流などによる直接被害

## 平成11年6月 梅雨前線豪雨

- ・梅雨前線豪雨により土砂流出で被害発生
- ・被害面積13ha、被災家屋222棟

## 平成11年6～7月 梅雨前線豪雨

- ・梅雨前線と低気圧の影響による集中豪雨で浸水被害発生

## 令和2年7月 梅雨前線豪雨

- ・令和2年7月12日、梅雨前線による集中豪雨
- ・土砂流出による国道418号等の寸断



国道への土砂流出  
(天龍村足瀬)

## 2) 事業の目的及び計画内容

### ● 全体計画の目的・目標

- 年超過確率1/100規模の大雨により、各支川流域から生産・流出する大量の土砂に対して、河道の土砂堆積による土砂・洪水氾濫を軽減する。
- 土石流災害による人的・財産被害を解消する。

### ● 概ね30年間に進める事業の目的・目標

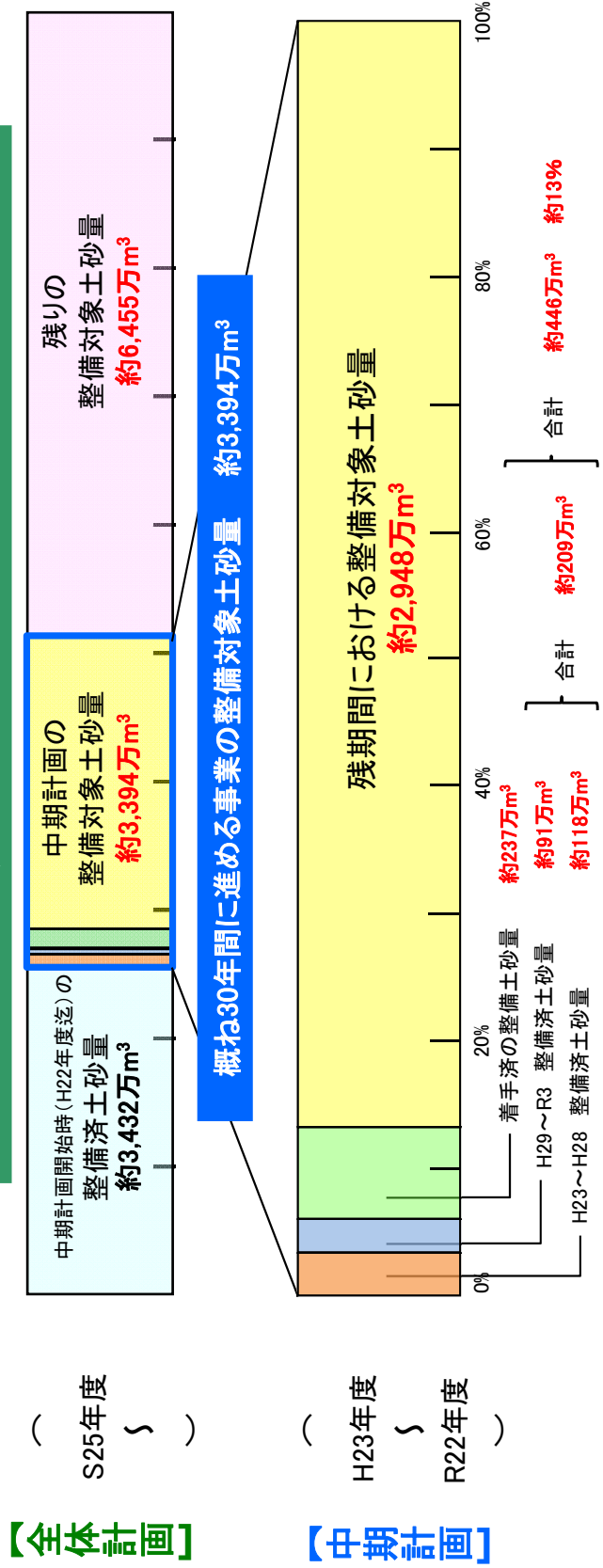
(平成23(2011)年度から令和22(2040)年度)

- 既往最大(昭和36年)の土砂生産でも地域が安全となるような砂防施設整備を進める。

想定氾濫積面	土砂・洪水氾濫: 約22.8km <sup>2</sup> (14.15km <sup>2</sup> ) 土石流氾濫: 約15.3km <sup>2</sup> (10.8km <sup>2</sup> )	主要施設	中央自動車道 国道152号・153号・361号・418号 JR飯田線 役場 1 (1) 中学校 2 (2) 小学校 2 (2)
想定氾濫区域人※	土砂・洪水氾濫: 約3,571人(1,953人) 土石流氾濫: 約3,254人(2,727人)	要配慮施設	土砂・洪水氾濫: 社会福祉施設 29 (18) 医療提供施設 9 (7) 土石流氾濫: 社会福祉施設 11 (6) 医療提供施設 11 (6) 保育園・幼稚園 2 (2)
想定被害家数※	土砂・洪水氾濫: 約1,411戸(872戸) 土石流氾濫: 約1,239戸(1037戸)		

( ) 書きは中期計画完了時の想定被害状況  
 ※) 土砂・洪水氾濫: 国勢調査、土石流氾濫: 住宅地図  
 注) 面積・人口・家屋数は今後変わる可能性があります。

年超過確率1/100規模の豪雨を想定した整備対象土砂量 約13,282万m<sup>3</sup>



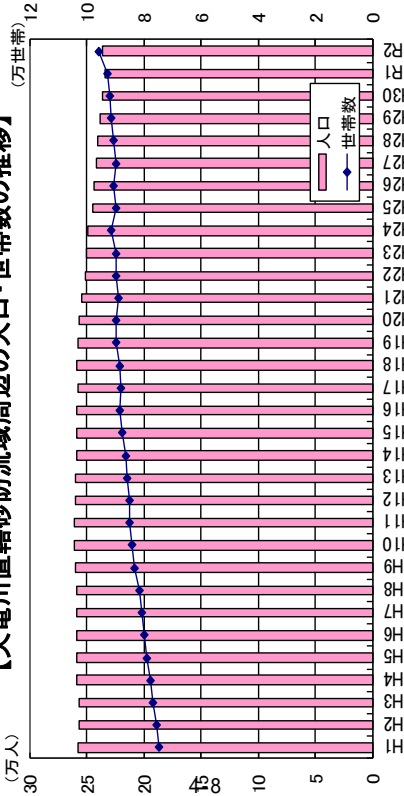
全体計画、中期計画の進捗状況

# 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

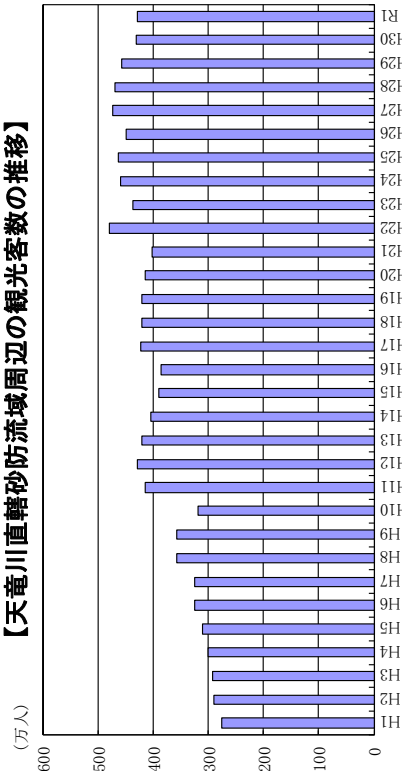
- 直轄砂防流域周辺の人口に大きな変化は見られません。
- 観光客についても大きな変化は見られません。
- 三遠南信自動車道、リニア新幹線(R9以降開通予定)の整備が進められています。

【天竜川直轄砂防流域周辺の人口・世帯数の推移】

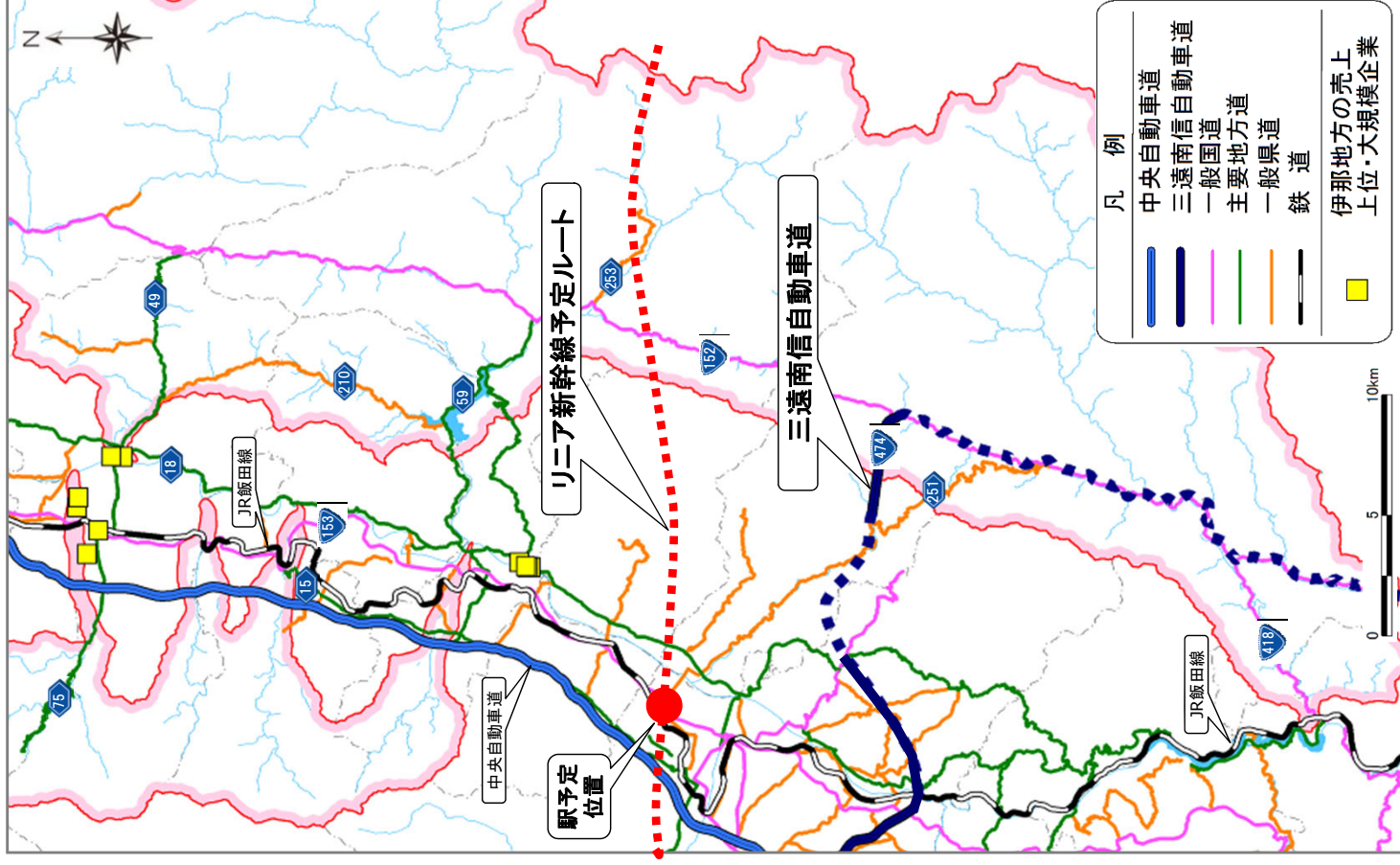


出典：国勢調査実施年は国勢調査、以外は毎月人口調査  
(各年10月1日時点, 長野県の統計情報HP)

【天竜川直轄砂防流域周辺の観光客数の推移】



出典：長野県統計書, 長野県産業振興課資料




## (2) 事業の効果

### ■ 氾濫被害の軽減

概ね30年間に進める事業(施設整備)により、直轄砂防区域及びその下流の保全対象(家屋、主要公共施設、要配慮者利用施設など)への、土砂・洪水氾濫被害、土石流被害を軽減します。

天竜川上流直轄砂防区域全体の被害状況(確率規模 1/100)


	中期計画開始時	中期計画完了時
土砂・洪水氾濫による想定被害家屋数	1,411戸	872戸
土石流による想定被害家屋数	1,239戸	1037戸




伊ノ木沢砂防堰堤により土石流約2,700m<sup>3</sup>を捕捉

土砂災害警戒区域

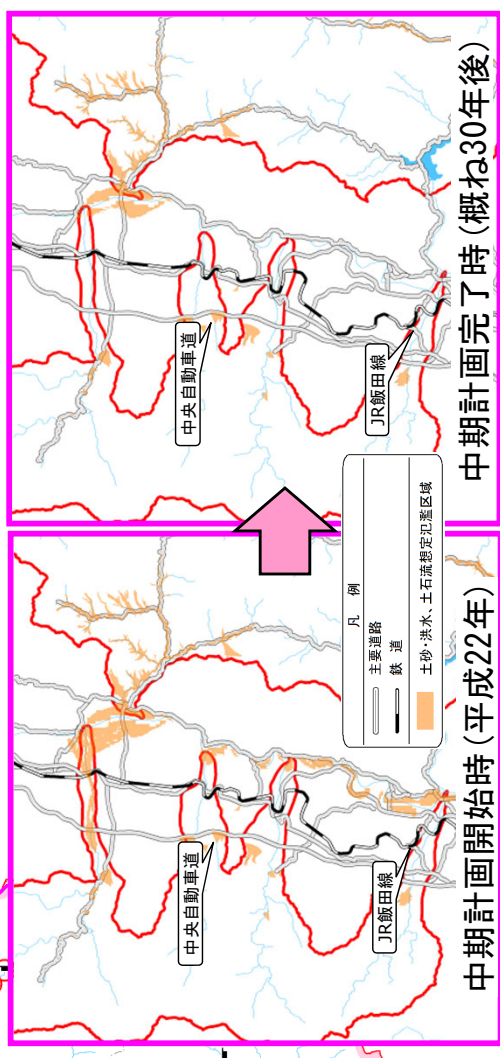
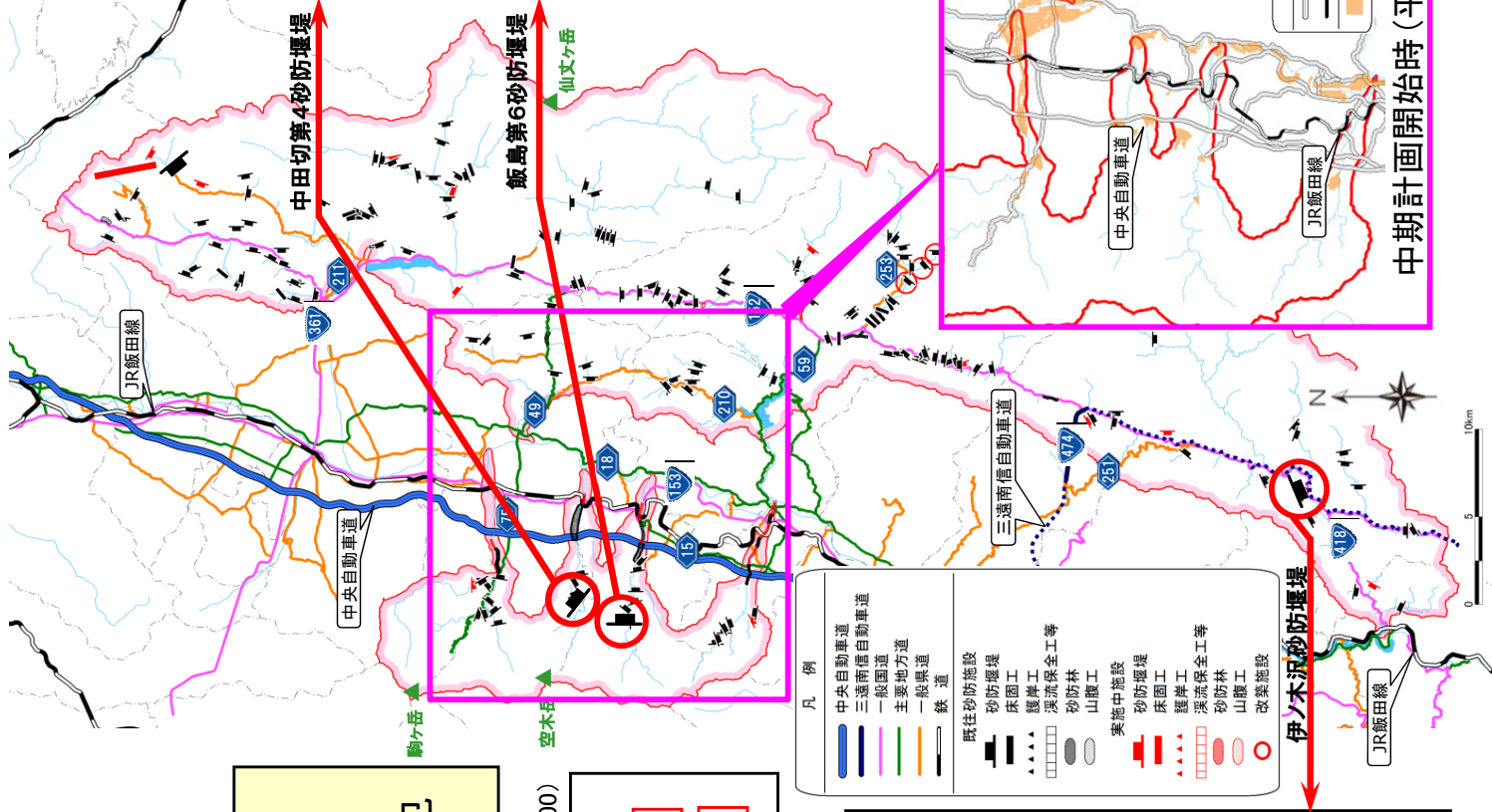
平成22年7月14日の土石流を捕捉



第1波土石流発生状況



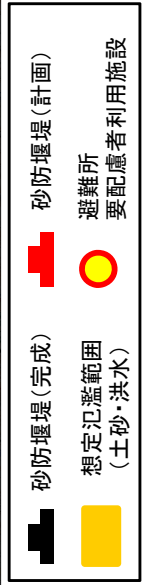
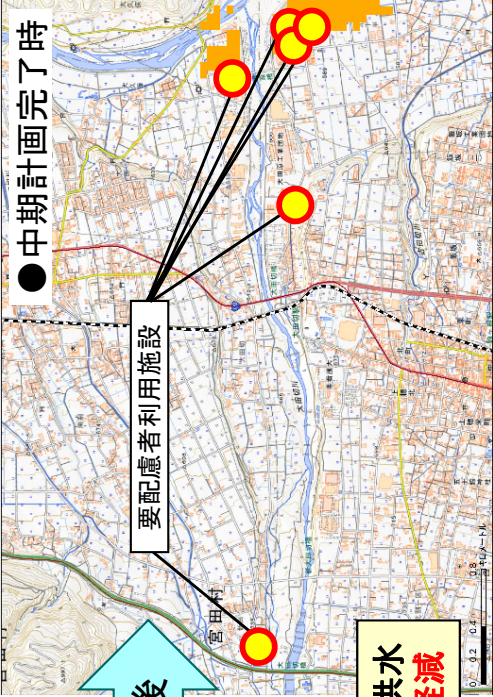
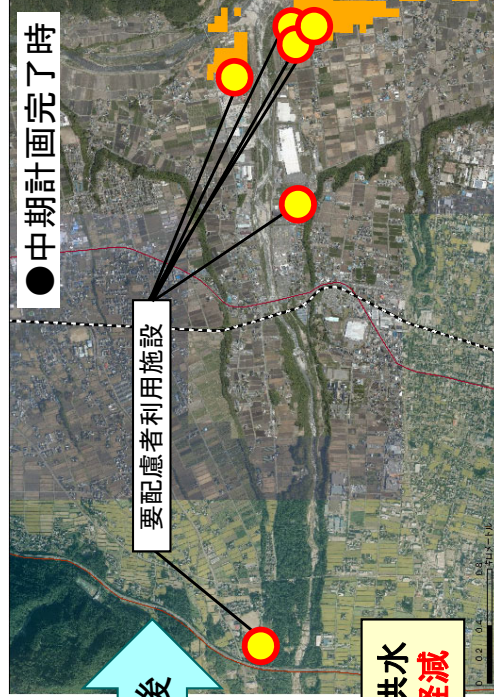
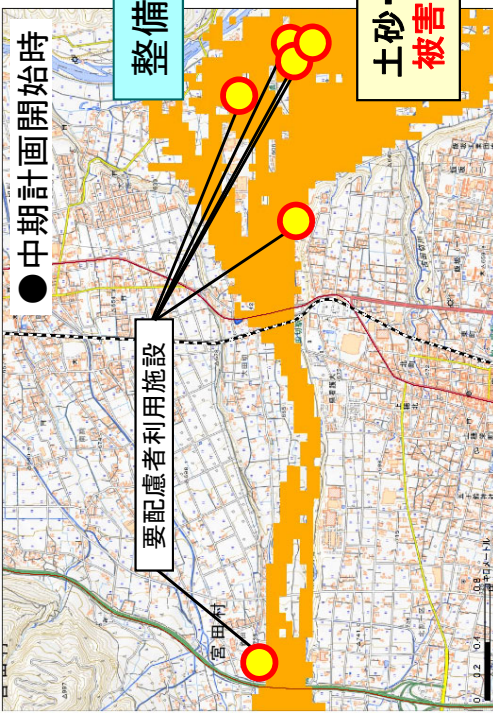
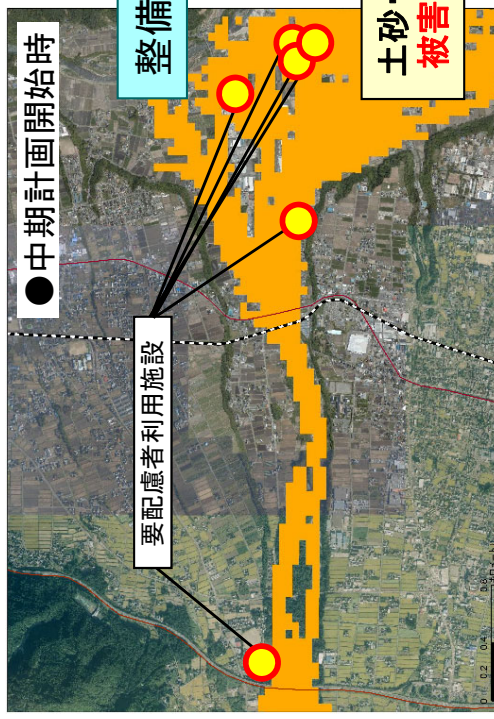
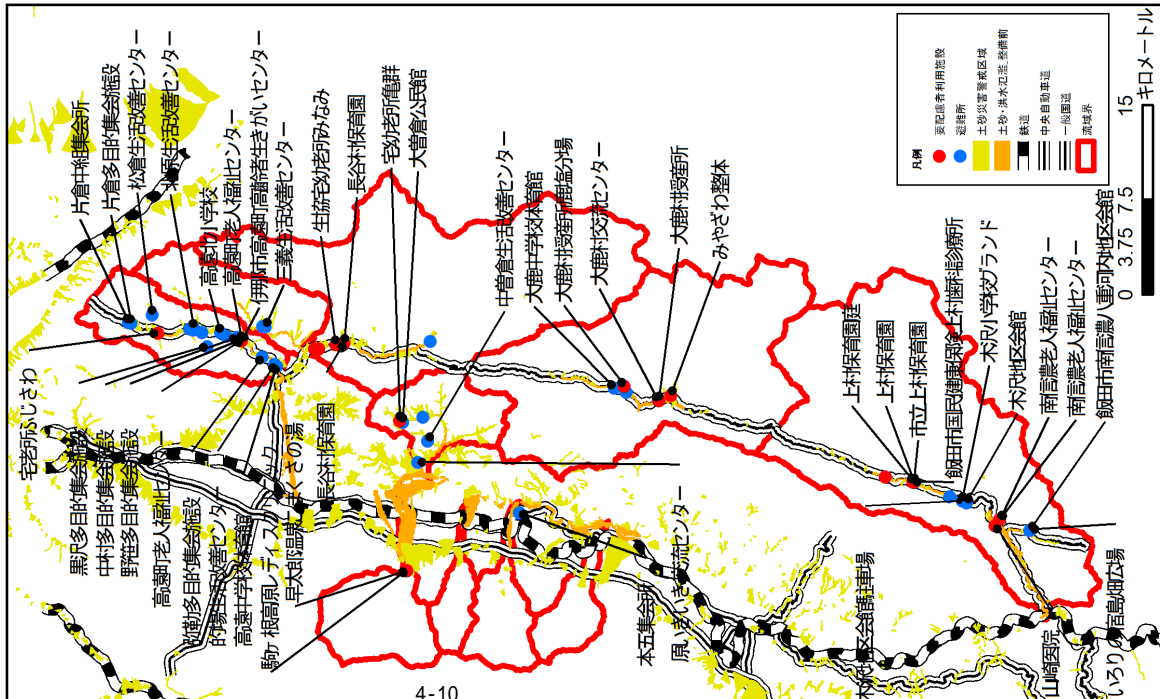
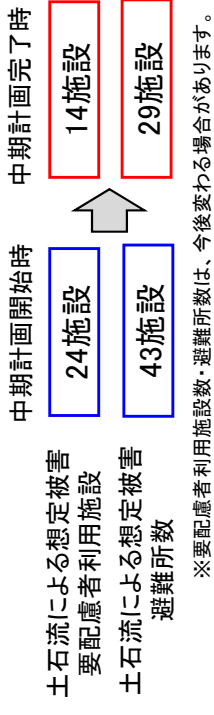
第2波土石流発生状況



# 要配慮者利用施設・避難所の保全

砂防施設の整備により、要配慮者利用施設・避難所の土砂災害対策を実施しています。中期計画完了時には、要配慮者利用施設・避難所の被害軽減が見込まれます。

天竜川上流直轄砂防区域全体での被害状況(確率規模 1/100)

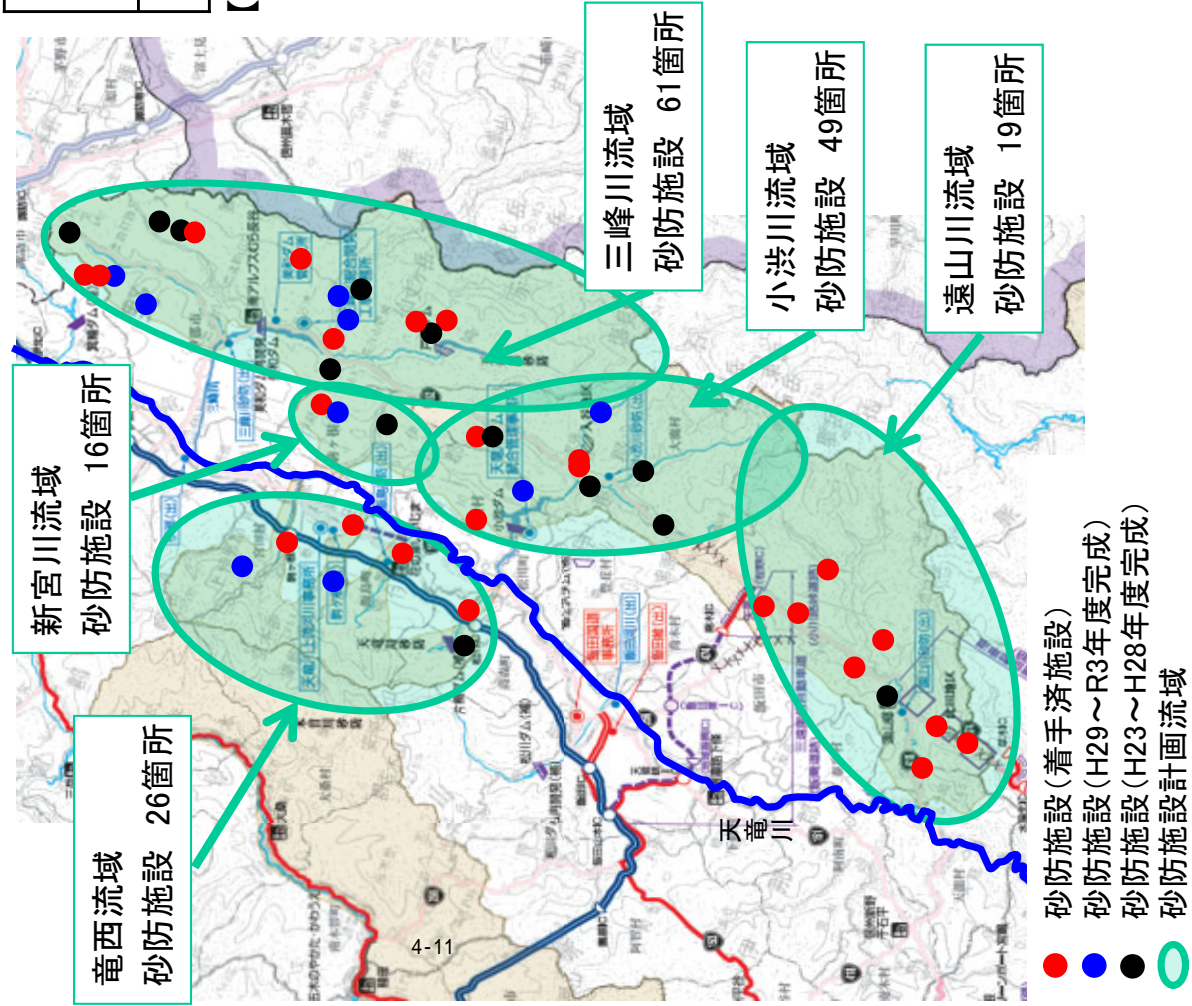


(長野県駒ヶ根市赤穂地区)

# (3) 事業の進捗状況、進捗見込み

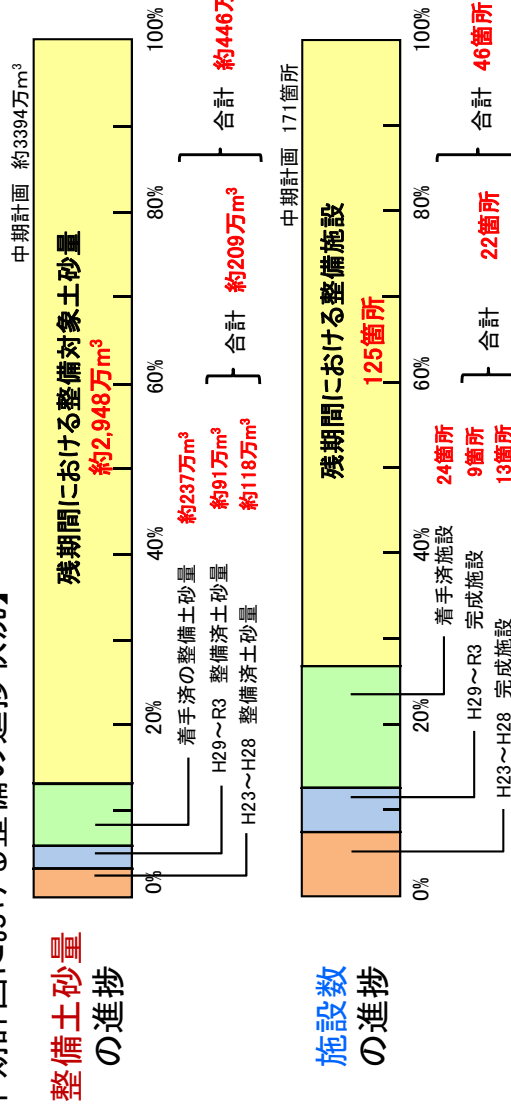
## ■ 施設と整備土砂量

平成22年度末時点から、**22箇所**の砂防施設が完成し、**24箇所**に着手をしています。また、整備土砂量については**約209万m<sup>3</sup>**を整備し、**約237万m<sup>3</sup>**に着手をしています。



項目	概ね30年間の整備施設(中期全体)	H23～H28年度完成施設	H29～R3年度完成施設	着手済施設	残りの整備施設
砂防施設	171箇所	13箇所	9箇所	24箇所	125箇所

【中期計画における整備の進捗状況】



あしほらさくさほらえんてい

芦洞沢砂防堰堤(R1年度完成)  
(新宮川流域)



しおかわだいにきほらえんてい

塩川第2砂防堰堤(R1年度完成)  
(小渋川流域)



# (3) 事業の進捗状況、進捗見込み

## ■ ソフト対策

光ケーブルを伊那市、駒ヶ根市、飯田市などの関係自治体と接続して、防災担当部局に溪流の画像提供を行っています。これにより、土砂災害等の情報が早期に共有できるようになりました。また、関係自治体を交えた定期的な防災訓練や砂防教室などの防災教育への取り組みにより土砂災害への対応を図っています。

## <天竜川上流防災情報ネットワーク>



市町村への画像等水文情報提供状況

4-12

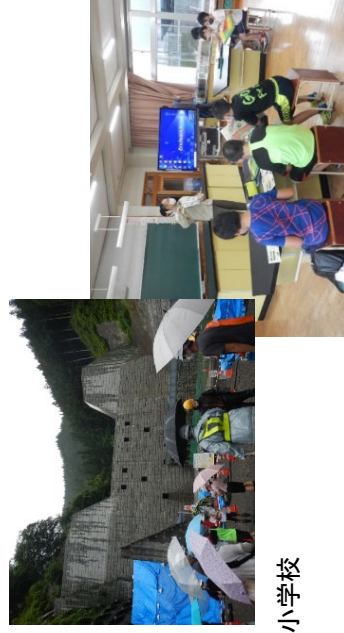
## <防災訓練の実施(自治体)>



大規模な土砂災害を想定した防災訓練を関係機関と連携して実施し、危機管理対応能力の向上及び大規模災害時の対処課題の抽出を行います。これにより地域の総合的な防災力の向上を図っています。

## <防災教育の実施(砂防教室)>

土砂災害防止月間における小学校を対象とした防災教育を実施しています。



## 【近年の実施状況】

令和元年度: 上村小学校、大鹿小学校  
 令和2年度: 天龍小学校、大鹿小学校、高遠北小学校、富県小学校  
 令和3年度: 大鹿小学校

## 【訓練実施状況】

平成19年度: 伊那市にてローブルプレイング型防災訓練  
 平成23年度: 大鹿村にてローブルプレイング型防災訓練  
 平成24年度: 飯田市にて学習型防災訓練  
 平成25年度: 伊那市にて水防演習のサテライト会場として防災訓練  
 平成27年度: 大鹿村にて学習型防災訓練  
 平成29年度: 岡谷市にて学習型防災訓練  
 令和元年度: 伊那市にて学習型防災訓練

# 4. 費用対効果

今回評価において、全体事業の費用(総費用)は約1,371億円、効果(総便益)は約2,384億円となり、B/C(総便益/総費用)は約1.7となります。また残事業については、費用(総費用)が約696億円、効果(総便益)が約2,160億円となり、B/C(総便益/総費用)は約3.1となります。

	前回評価 (平成25年度)		今回評価		前回評価との主な変更点
	全体事業	残事業	全体事業	残事業	
<b>B/C</b>	約1.8	約2.0	約1.7	約3.1	
<b>総便益</b>					
便益	約1,924億円	約1,798億円	約2,384億円	約2,160億円	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地利用データ(国土数値情報H21→H26)</li> <li>・事業所統計データ(H18事業所統計→H26経済センサス)</li> <li>・治水経済マニュアル(案)の改訂(H17→R2)</li> <li>・地域統計メッシュ国勢調査(H17→H27)</li> <li>・延床面積データ(JACIC H17→H22)</li> <li>・交通量統計データ(全国道路街路路交通情勢調査H22→H27)</li> </ul>
①直接被害軽減効果	約1,919億円	約1,793億円	約2,376億円	約2,156億円	
②間接被害軽減効果	約644億円	約594億円	約733億円	約652億円	
③人命保護効果	約16億円	約15億円	約41億円	約36億円	
④交通途絶被害軽減効果	約65億円	約61億円	約66億円	約58億円	
⑤土砂処理費用軽減効果	約25億円	約25億円	約20億円	約17億円	
⑥残存価値	約1,169億円	約1,100億円	約1,517億円	約1,392億円	
<b>総費用</b>					
⑦事業費	約5億円	約5億円	約8億円	約5億円	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業費のうち、工事費、間接費、維持管理費について消費税相当額を控除</li> </ul>
⑧維持管理費	約1,042億円	約885億円	約1,371億円	約696億円	
⑦事業費	約1986億円	約835億円	約1,293億円	約645億円	
⑧維持管理費	約56億円	約51億円	約78億円	約51億円	

## 要因感度分析結果

- ・左表のB/Cは、現時点の資産状況や予算状況元に算出しています。
- ・今後、社会情景の変化により、事業費や資産状況が変動する可能性があります。



- ・そこで、①事業費、②工期、③資産評価単価を±10%変動させた場合のB/Cを算出しました。

	全体事業 B/C	残事業 B/C
残事業費 (+10%~-10%)	1.7 ~ 1.8	2.8 ~ 3.4
残工期 (+10%~-10%)	1.7 ~ 1.7	3.1 ~ 3.1
資産 (-10%~+10%)	1.7 ~ 1.8	3.2 ~ 3.5

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土砂処理費用軽減効果 : 土砂の撤去費用を軽減する効果

⑥残存価値 : 評価期間終了時の構造物や用地の残存価値

⑦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)

⑧維持管理費 : 砂防施設の維持管理に要する費用

①~⑤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

※「砂防事業の費用便益分析マニュアル(令和3年1月)」、「土石流対策事業の費用便益分析マニュアル(令和3年1月)」、「国土交通省水管理・国土保全局砂防部発行」等に規定されている手法により評価

# 5. 水害の被害指標分析

## 1) 貨幣換算が困難な水害指標の定量化について

近年の災害においては人的被害、交通途絶、ライフライン途絶、サプライチェーンの寸断による経済波及被害、地下施設被害等、社会的影響が非常に大きくなっていることから、土砂・洪水氾濫について「水害の被害指標分析の手引き(H25試行版)」により、定量的な推計を行ないました。

評価項目	
直接被害	
資産被害	
一般資産	家屋、家庭用品、事務所償却資産、事業所在庫資産、農漁家償却資産、農漁家在庫資産
農産物被害	浸水による農作物の被害
公共土木施設等被害	公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の浸水被害
①人的被害	
人的被害	死者数、孤立者数、避難者数など
間接被害	
稼働被害	
稼働被害	家計
営業停止被害	事業所
	公共・公益サービス
応急対応費用	家計
	事業所
	国、地方公共団体
②社会機能低下被害	
医療・社会福祉施設等の機能低下による被害	医療施設、社会福祉施設等
防災視点の機能低下による被害	役所、警察、消防等の防災拠点施設
③波及被害	
交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等
ライフラインの停止による波及被害	電力、水道、ガス、通信等
経済被害の域内、域外への波及被害	事業所
精神的被害	
その他	
地下空間の被害	(該当なし)
文化施設等の被害	(該当なし)
水害廃棄物の発生	(該当なし)
リスクプレミアム	
水害により地域の社会経済構造が変化する被害	高度化便益

水害による被害指標分析  
今回算出した項目

### ①人的被害の被害指標

- ・想定死者数
- ・最大孤立者数

### ②社会機能低下被害の被害指標

- ・機能低下する医療施設数
- ・機能低下する社会福祉施設数

### ③波及被害の被害指標

- ・途絶する主要な道路
- ・道路途絶により影響を受ける交通量
- ・途絶する主要な鉄道
- ・鉄道途絶により影響を受ける利用人数

①、③について  
定量化指標を設定

■ 便益として計上している項目

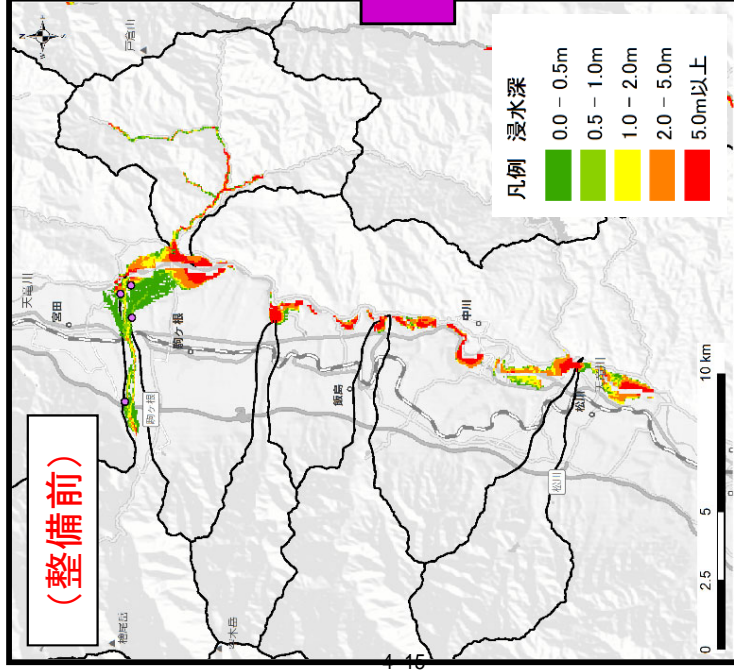
■ 定量化が可能で便益として計上していない項目

□ 定量化されず便益として計上していない項目

# (1) 人的被害の被害指標(想定死者数)

年超過確率(1/100規模)の大雨が降ったことにより想定される土砂・洪水氾濫が発生した場合、整備前では、想定死者数361人注)、最大孤立者数1,274人注)と想定されるが、整備を実施することで想定死者数は295人に低減、最大孤立者数は930人に低減し、整備によって想定死者数は66人減少、最大孤立者数は344人減少します。

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

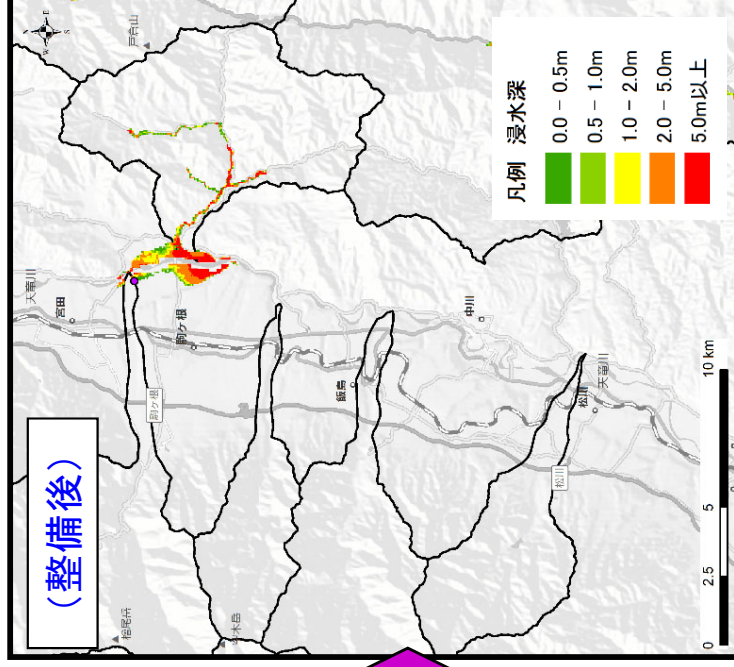


(整備前)

〔水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)〕

想定死者数	361人
最大孤立者数	1,274人

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

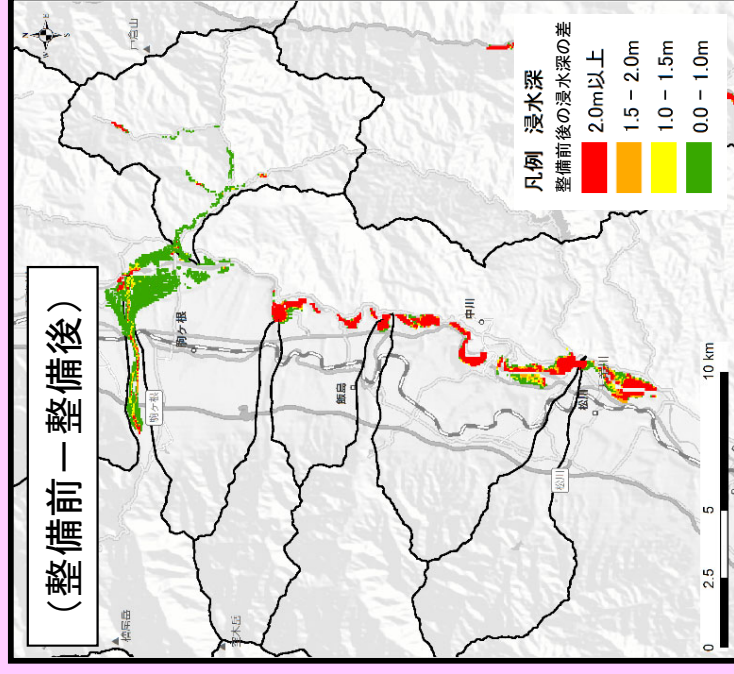


(整備後)

〔水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)〕

想定死者数	295人
最大孤立者数	930人

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)



(整備前—整備後)

〔水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)〕

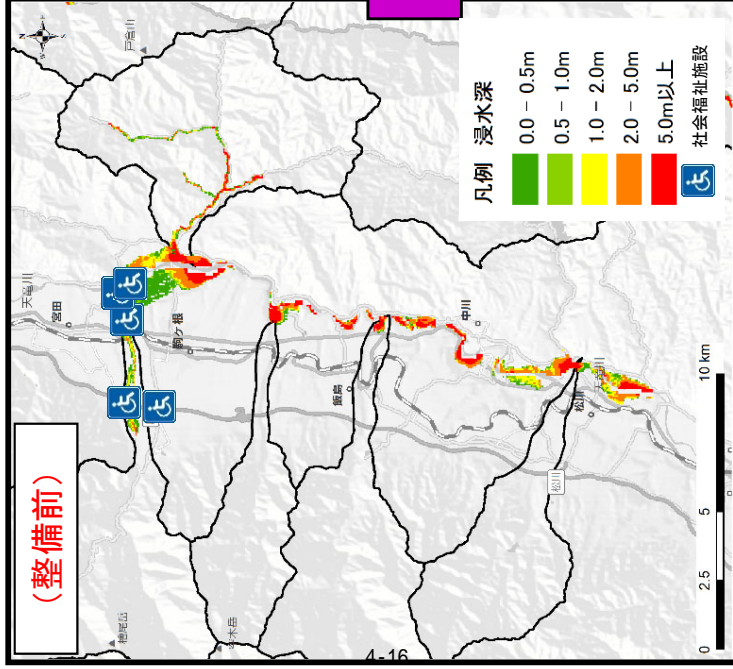
想定死者数	66人
最大孤立者数	344人

※想定死者数はLIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の危険度を勘案して算出した。最大孤立者数の内、災害時要配慮者(高齢者、障がい者、乳幼児、妊婦等)については浸水深30cmを対象、その他については浸水深50cmを対象、その他については浸水深50cmを対象に算出した。なお、避難率を40%と想定した。  
 ※本被害指標の整備前後の変化は、ハード対策による効果をもとに、逃げ遅れゼロに向けたソフト対策を沿川自治体、県、砂防施設管理者等の関連機関が連携して、ハード対策と一体的に進めている。

## (2) 社会機能低下被害の被害指標(医療施設・社会福祉施設等)

年超過確率(1/100規模)の大雨が降ったことにより想定される土砂・洪水氾濫が発生した場合、機能低下する医療施設9施設、社会福祉施設は29施設と推定されますが、整備を実施することで、機能低下する医療施設は7施設、社会福祉施設は18施設に低減し、整備によって機能低下する医療施設は2施設減少、機能低下する社会福祉施設は11施設減少します。

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

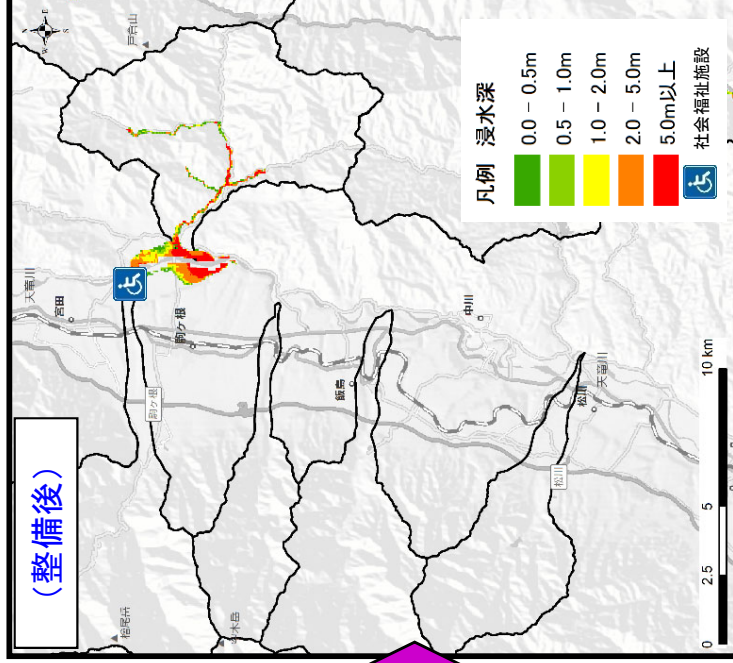


[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

医療施設	9 施設
社会福祉施設	29 施設

機能低下が推定される施設のマークを大きく示す

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

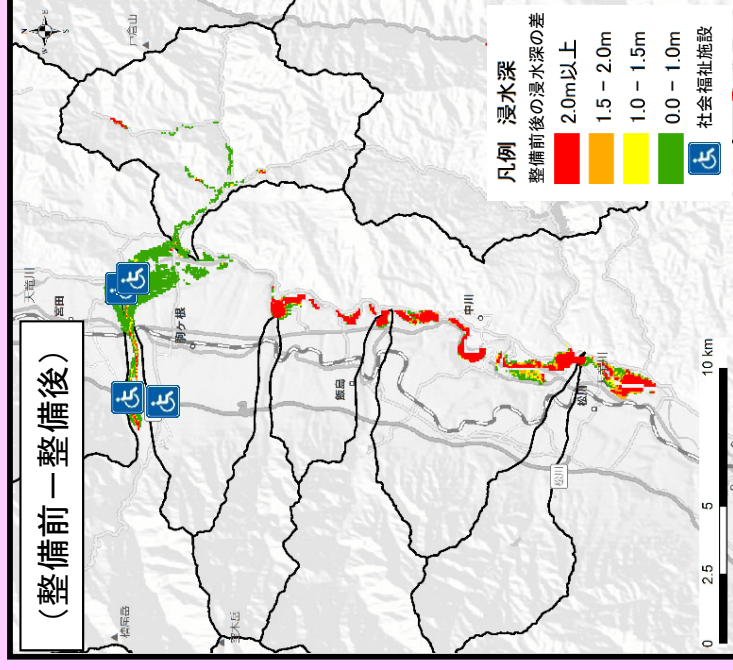


[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

医療施設	7 施設
社会福祉施設	18 施設

機能低下が推定される施設のマークを大きく示す

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)



[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

医療施設	2 施設
社会福祉施設	11 施設

機能低下が解消することが推定される施設をマークで大きく示す

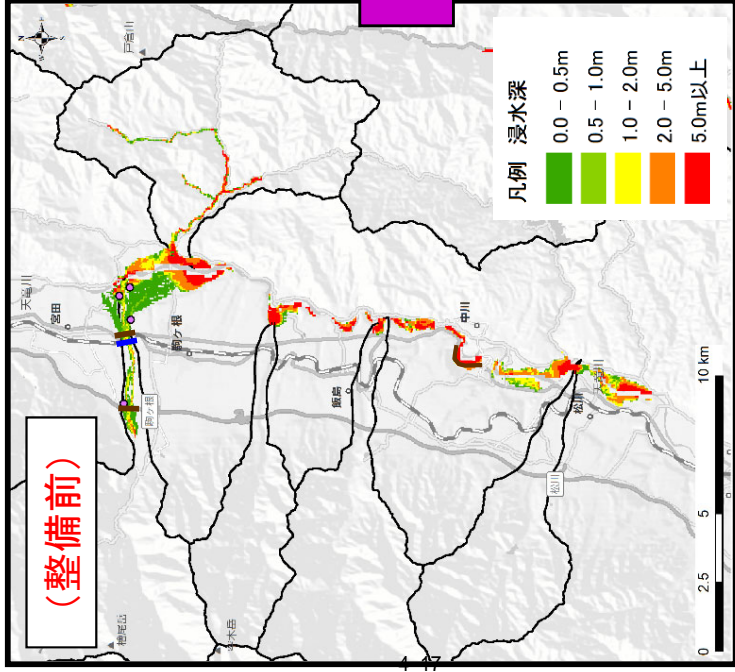
※機能低下する施設は、自転車でのアクセスが困難となる浸水深30cm以上となる施設を対象とした。

注) 本被害指標の整備前後の変化は、ハード対策による効果を算定したものであり、逃げ遅れゼロに向けたソフト対策を沿川自治体、県、砂防施設管理者等の関連機関が連携して、ハード対策と一体的に進めている。

### (3) 波及被害の被害指標(交通途絶が想定される道路・鉄道等)

年超過確率(1/100規模)の大雨が降ったことにより想定される土砂・洪水氾濫が発生した場合、中央自動車道とJR飯田線を含む国道県道及び鉄道が途絶します。道路途絶区間の総延長は1,782m、鉄道途絶区間の総延長は203mですが、整備を実施することで道路は0m、鉄道は0mに低減し、道路途絶区間、鉄道途絶区間は203m解消します。

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

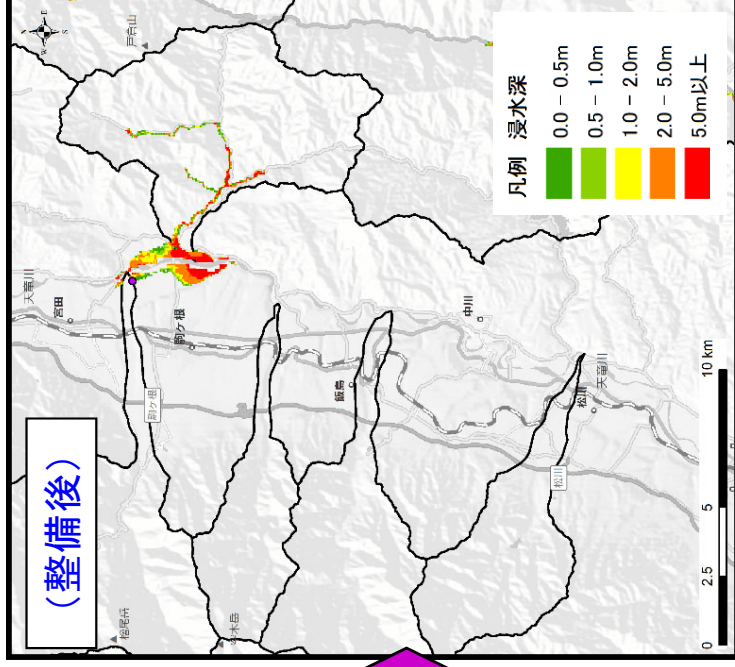


[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

道路途絶区間 総延長	1,782m
主要路線通行台数	15,260台/日
JR飯田線途絶区間 総延長	203m
JR飯田線利用者数	338人/日

途絶区間を青線(鉄道) 茶線(道路)で太く示す

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)

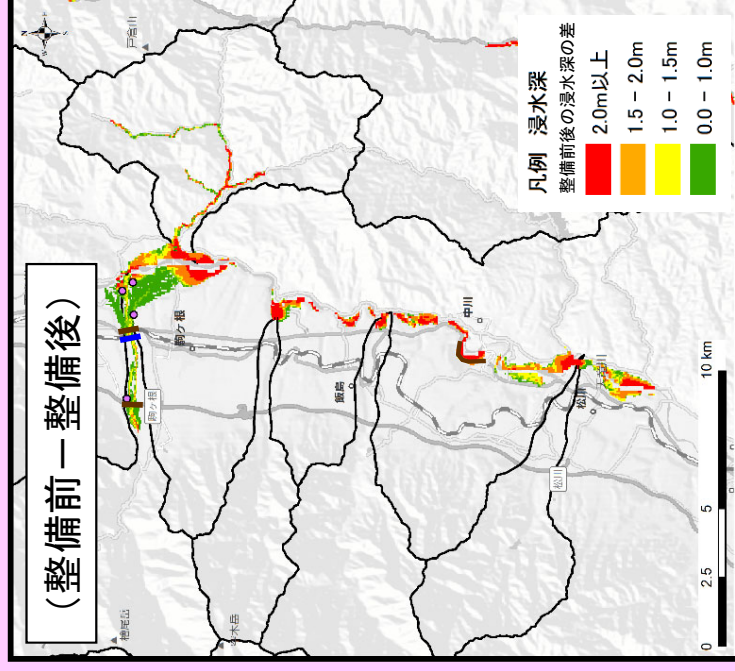


[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

道路途絶区間 総延長	0m
JR飯田線途絶区間 総延長	0m

途絶区間を青線(鉄道) 茶線(道路)で太く示す

代表事例: 基準点下流(天竜川本川)



[水害(土砂・洪水氾濫) : 水害指標(推計)]

道路途絶区間 総延長	1,782m
JR飯田線途絶区間 総延長	203m

途絶が低減される区間を青線(鉄道) 茶線(道路)で太く示す

※主要路線通行台数については国道153号の途絶区間における最大通行台数を示す。

※途絶する道路は浸水深30cm以上、途絶する鉄道は浸水深60cmを対象とした。影響を受ける通行台数は、道路交通センサス一般交通量調査(H27)を基に算定(24時間自動車類交通量)とした。鉄道の影響を受ける利用者数は、乗客数調査結果(H29)を基に算定した(宮田駅の1日当たり乗客数)。

## 6. 代替案立案の可能性やコスト縮減の視点

### ■コスト縮減

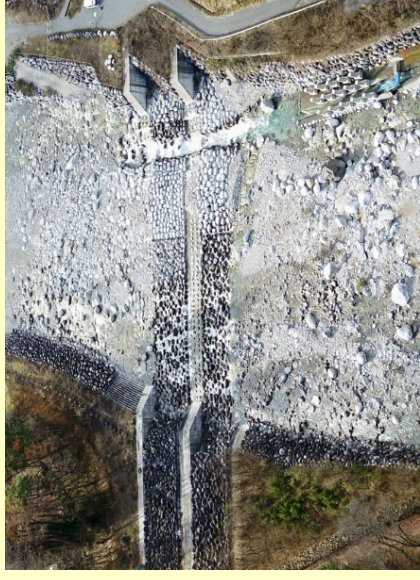
事業実施の各段階において、工法の工夫や新技術の採用等により、コスト縮減に努めています。

#### ■太田切床固工群での取り組み（現地発生材の有効活用）

現地で発生する巨石を有効活用することによって、コンクリート量を減らしてコスト縮減を努めています。また、周辺の景観や生態系に配慮した施設整備を実施しています。



玉石の間へのコンクリート打設状況



巨石を用いた床固工施工例

### ■代替案の立案の可能性

- 保全対象の移転案は、移転不可能な中央道やJR等の周辺に家屋等が位置していることから困難です。
- 警戒避難等のソフト対策を主体とした防災対策では、避難により人命の保護は図れども、土砂氾濫範囲に存在する資産の保全は困難です。
- このことから、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。

## 7. 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。

天竜川水系における砂防事業は、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望します。

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。

以上のことから、天竜川水系直轄砂防事業は継続する。