

平成7年7月11日～12日の梅雨前線豪雨災害



# 復旧の軌跡

—— 災害関連緊急砂防等事業 ——



人家4戸が全壊した小川村中牧の地すべり



同上復旧後



長野県土木部

# はじめに



## ごあいさつ

長野県は、本州のほぼ中央に位置し、広い面積を有するとともに3,000 m級の山々が連なっており、雄大な山岳と豊かな清流、四季折々の美しい自然に恵まれた環境にあります。

しかしながら、急峻な地形と複雑な地質が多く、これらと変化のある気象条件等とが相まって、土石流、がけ崩れ、地すべり及び雪崩等の危険個所が数多く存在し、過去幾多の土砂災害に悩まされてまいりました。

最近では、平成7年7月11日から12日に県北部一帯をおそった梅雨前線豪雨災害が、未だに記憶に新しいところであります。この災害の原因となった豪雨は、過去に記録のない雨量であり、未曾有の被害を県北部一帯にもたらしました。

特に、土石流による土砂災害は、人家の流失、集落の孤立、公共施設への被害など、甚大なもので、土木部では、この様な土砂災害の再発を防止することを目指して同年から災害関連緊急砂防等事業を実施してまいりました。

この度、地元の皆様や復旧工事にたずさわった現場の皆様のご理解とご協力を得て、この事業が完了しましたので、ここに報告する次第であります。

今後も、土石流、がけ崩れ、地すべり及び雪崩等の災害から県民の生命・財産を守り、「安全でゆとりのある生活の基盤整備」を実現するため、砂防関係事業の一層の促進を図ってまいり所存であります。

この冊子を通じ、土砂災害防止の事業に対する県民の皆様の一層の御理解と御協力を賜れば幸いです。

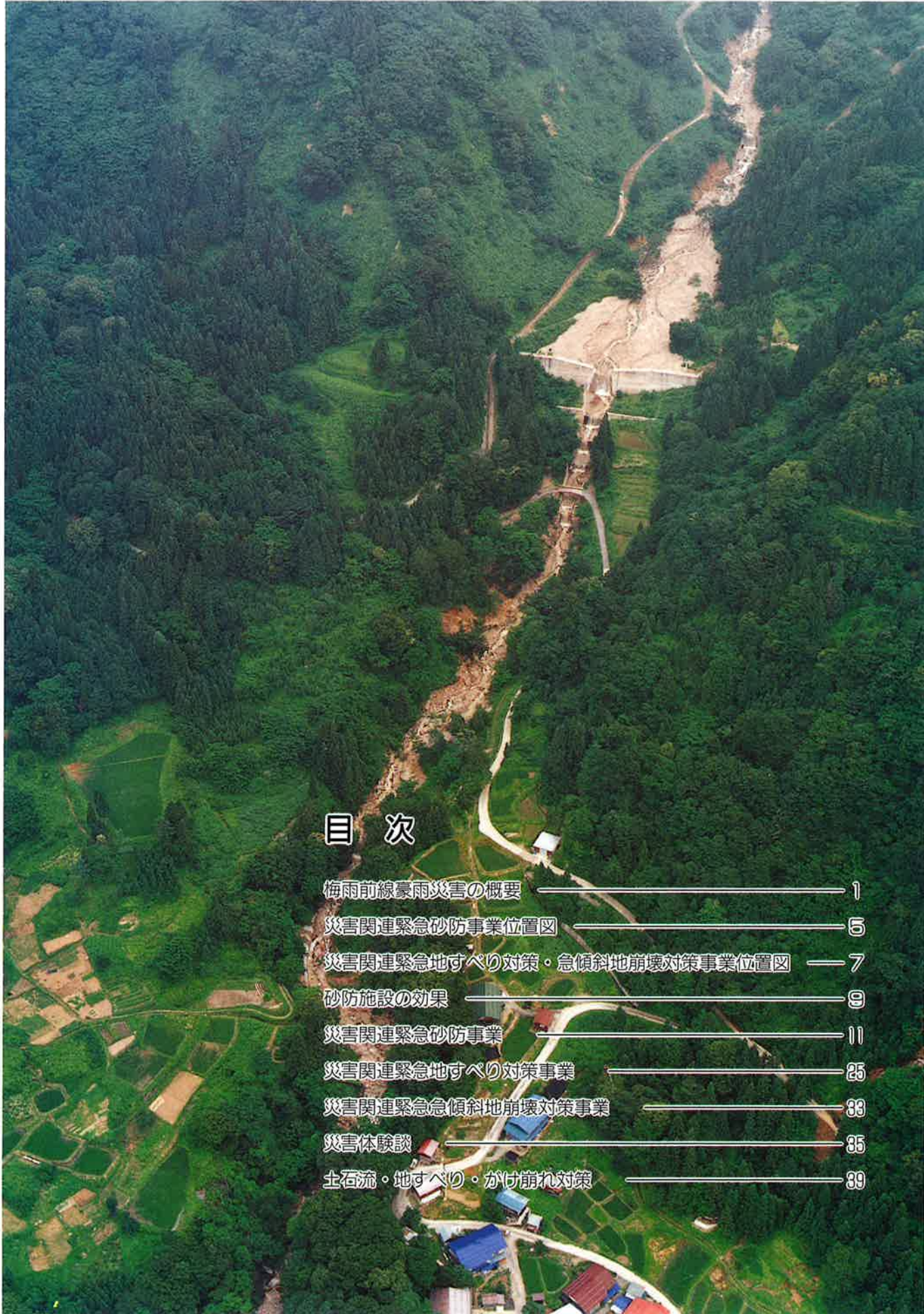
平成9年6月

長野県知事

吉村 午良



砂防ダムが地すべり被害を最小限におさえ下流を土石流から守る（小川村北尾沢）



## 目次

梅雨前線豪雨災害の概要	1
災害関連緊急砂防事業位置図	6
災害関連緊急地すべり対策・急傾斜地崩壊対策事業位置図	7
砂防施設の効果	9
災害関連緊急砂防事業	11
災害関連緊急地すべり対策事業	25
災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業	33
災害体験談	35
土石流・地すべり・かけ崩れ対策	39

もしも砂防ダムが無かったら、集落は……。 (小谷村濁沢)

# 梅雨前線豪雨災害の概要

## 気象概要

平成7年7月11日（火）梅雨前線が新潟県付近に停滞し、北陸地方から長野県北部にかけて、太平洋高気圧の縁辺をまわって暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となり、12日（水）は本州南部まで南下した梅雨前線の活動が活発となりました。

11日昼過ぎから県の北部では雷を伴って断続的に激しい雨が降り、降り始めからの総雨量は、小谷、白馬村など多いところで12日までに300mmを越え、姫川、関川とも観測史上最大の雨量、流量を記録しました。



## 被害の概要

北陸・信越地方を中心に土砂災害、河川氾濫、停電、交通機関の運休など多くの被害をもたらし、長野県では、県北部地域一帯で大きな被害を受け、建物被害は、全半壊151棟、床上浸水123棟、公共土木施設被害は1,976ヶ所まで650億円弱に達しました。しかし、迅速・適切な避難行動により幸いにも人的被害は軽傷者1名でした。

## ●長野地区

長野地区では鬼無里村、戸隠村、信濃町において土砂災害が多発し、豊野町、長野市等で河川の氾濫による被害が甚大でした。

関川では大量の土砂が流出し、これによる河川の氾濫や、河川の洗掘が至る所で見られ、本川上流部や黒姫山麓の薬研沢や赤川では大規模な土石流が発生し、人家等に被害を与えました。

鳥居川や浅川では広範囲にわたって氾濫し、多くの土砂を堆積させました。

裾花川の支川の楠川では数箇所の大規模な崩壊に起因する土石流が発生しました。また、保寺沢の流域でも大規模な地すべり災害が発生しました。

裾花川本川付近の芋井地区でも地すべり災害が発生しました。

さらに、裾花川上流（濁川）では、多くの崩壊が発生し、特に、奥裾花自然園付近で発生した地すべりは大規模なものでした。

## ●飯山地区

飯山地区では公共土木施設被害171箇所とともに、飯山市と豊田村で大規模な地すべりが3箇所が発生したほか、木島平村では土砂崩壊、飯山市の滝沢川で土石流が発生し、人家や公共施設に被害を及ぼしました。

## ●姫川地区

今回の豪雨災害では、多くの崩壊と土石流がほとんどの流域で発生し、地すべりも数多く発生しました。姫川流域全体での崩壊箇所は3,770箇所（単位流域面積当たり約8.5箇所/km<sup>2</sup>）、崩壊面積は約470万m<sup>2</sup>（単位流域面積当たり10,618m<sup>2</sup>/km<sup>2</sup>）におよびました。

特に中谷川や土谷川等の姫川右岸の第三紀層地帯では、比較的小規模な崩壊が至るところで発生し、地すべりや土石流も数多く発生しました。

また松川や浦川等の姫川左岸の中古生層と花崗岩類、火山岩類を主体とする地域では規模の大きい崩壊と土石流が多数発生しています。

## ●土尻川地区

7月11日、12日の大雨は、土尻川砂防事務所管内では北部の小川村・中条村を中心に降ったため、災害も管内北部の土尻川左岸側に多く発生しています。

特に小川村では多くの地すべり、崩壊、土石流が発生し甚大な被害が出ました。小川沢流域の野間地区、奈良尾地区等で大規模な地すべりが発生し、特に奈良尾では道路と4戸の家屋を破壊し河川が閉塞しました。また、中牧地区では地すべりにより民家4戸が倒壊しています。

小川村以外では中条村成山地区で大規模な地すべりが発生しています。

管内全体で崩壊は883箇所、834,800m<sup>2</sup>、地すべりは98箇所、543,600m<sup>2</sup>、であり、それぞれ土尻川流域に集中していました。

# 被害状況

消防防災課資料

地区名	人的被害(人)			住家被害(棟)					土砂災害発生件数		
	死者	重傷	軽傷	全壊	半壊	一部損	床上水浸	床下浸	土石流	地すべり	がけ崩れ
大町							5	14			
須坂											1
中野						1		5			
長野				10	96	5	85	197	7	11	3
飯山						2		41	1	4	3
犀川										1	
姫川				28	7		33	203	45	29	11
土尻川			1	8	2	1		8	21	22	1
合計			1	46	105	9	123	468	74	67	19

地区名は建設・砂防事務所の管内を示す  
 長野地区は土尻川砂防地区のうち長野市分を含む  
 大町地区は姫川砂防地区を除く

## 小川村地滑り多発

十三日午前十時過ぎ、上部の集中豪雨で増水した土内郡小川村夏和で、県北「尻川」山の斜面が百何ぼ



裏山が崩れ、押しつぶされた民家(13日午前11時、土内郡小川村奈良尾)



の高さから崩れ、川をせき止めた。重機で川を埋めた土砂を掘削し流れを確保したが、土砂が再び崩れる恐れもあり、川に隣接した水田に急ぎパイパス水路を設け、警戒を続けている。同村では、十二日昼ごろから十三日にかけて地滑り

### 深層地滑り

### 注意が必要

信大教育学部の赤羽貞幸助教(地質)は十三日、土内郡小川村の地滑り現場を訪れ、「大雨による表層の地滑りだが、今後雨水が深い層まで浸透していくと、新たな地滑りが起きる

可能性も考えられ注意が必要」と分析した。十二日午後から夜にかけて数方立方分の土砂が崩れ、住宅四戸を全壊した奈良尾地区。高さ百何何の尾根筋に近いところから地肌がむき出しになっているが、斜面の形が比較的残っていることから、同助教は「表層に近い土砂が滑った」と判断。中牧地区などの地滑り現場も回り、「いずれも表層の地滑りだろう」とした。そのうえで、集中豪雨だったため雨水はまだ地表近くにたまっており、深い層に浸透していくのはこれから、と説明。「動く地層が深いほど地滑りは大規模になるので、雨は小康状態はいえ、今後、注意、警戒を緩めないようにしてほしい」と話した。

# 生活・交通 復旧へ全力

1995年(平成7年)7月13日

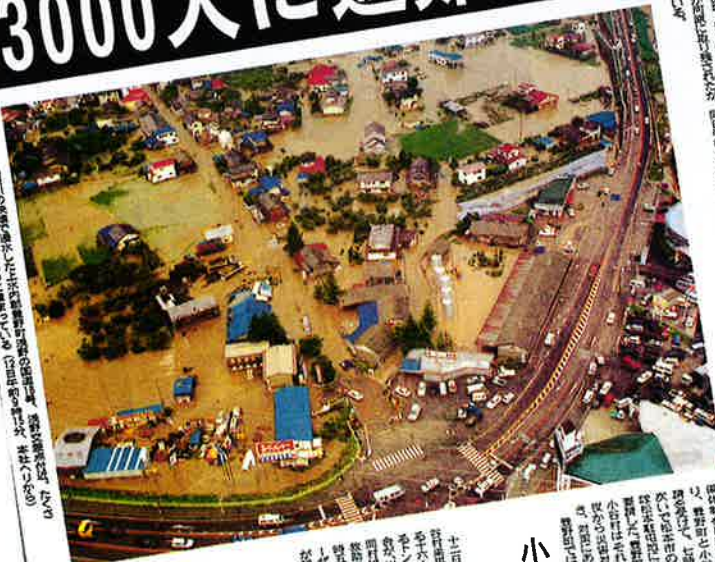


親せきや同僚も応援 | 見舞 | 1995年(平成7年)7月12日

## 5町村で避難解除 豪雨災害 孤立小谷へ食料輸送

山形県の南東部で発生した豪雨災害で、五日から十三日間の避難生活を送った小谷町、上赤松町、豊野町、小谷村、北小谷町の五町村は十三日午後七時、避難解除の発表を受けた。自治体は、避難生活を送った住民に食料や日用品を届けるため、小谷村、北小谷町、豊野町、小谷村、北小谷町、上赤松町の八町村、計約八千人に食料や日用品を届けることにしている。

# 3000人に避難命令・勧告



日南気象観測所提供

## 県北部で豪雨続く 豊野・小谷へ自衛隊派遣

十日午後、豪雨災害の被害が拡大し、県北部で豪雨が続く。豊野町、小谷村、北小谷町、上赤松町、小谷町の五町村に、自衛隊が派遣された。自衛隊は、避難生活を送っている住民に食料や日用品を届けるため、小谷村、北小谷町、豊野町、小谷村、北小谷町、上赤松町の八町村、計約八千人に食料や日用品を届けることにしている。



### 小谷村一時16人孤立

小谷村の重機使用自力脱出  
小谷村は、豪雨災害で孤立した。村に重機が使用され、自力脱出が困難な状況にある。村長は、住民の安全を確保するため、避難生活を要請している。

### 県が災害対策本部を設け

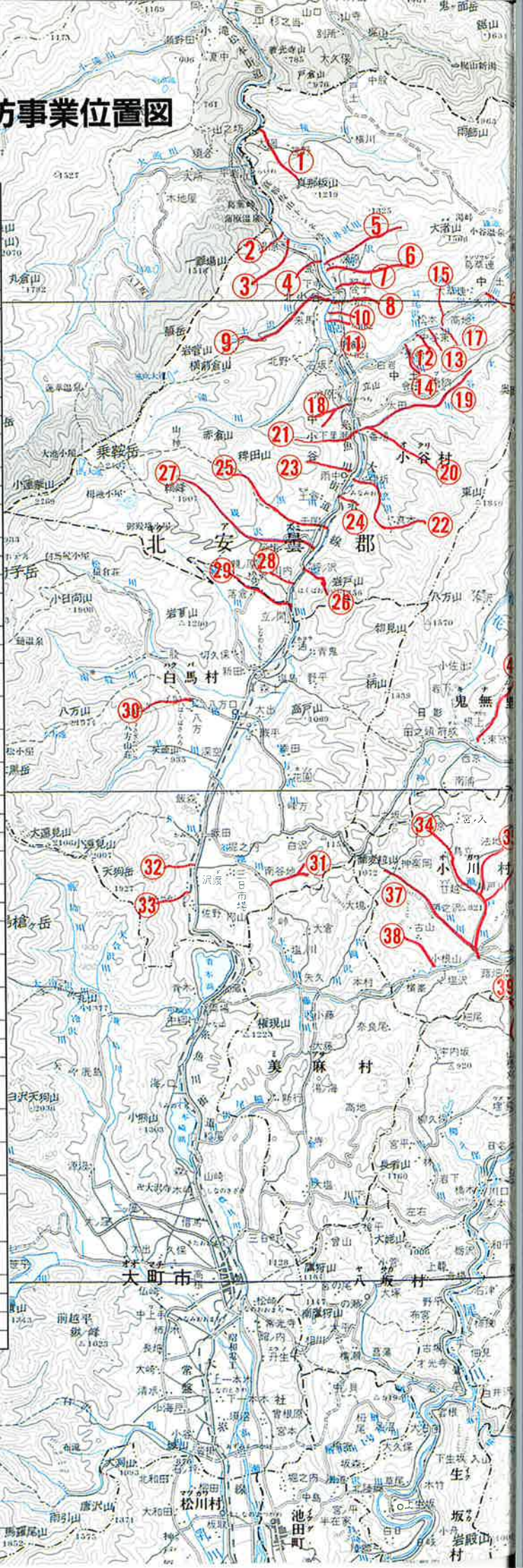
県は、豪雨災害の被害拡大を防ぐため、災害対策本部を設けた。本部は、被災地の状況を確認し、必要な支援を行う。また、被災者の生活支援にも取り組んでいる。

# 災害関連緊急砂防事業位置図

災害関連緊急砂防事業

(単位：百万円)

地区	溪流番号	河川名		所在地		事業費	工種	掲載頁
		水系名	溪流名	町・村	字			
姫川	1	姫川	戸沢	小谷村	大網	123.0	ダム工1	11~12
	2	姫川	真木沢	//	湯原	213.0	ダム工1、 護岸工	
	3	姫川	湯原沢	//	湯原	468.0	ダム工2	
	4	姫川	塩沢	//	塩坂	162.0	ダム工1	
	5	姫川	白井沢	//	李平	433.5	ダム工2、 護岸工	
	6	姫川	濁沢	//	深原	384.0	ダム工2	
	7	姫川	戸井笠沢	//	戸井笠	225.0	ダム工1	
	8	姫川	光明沢	//	光明	180.0	ダム工1	
	9	姫川	土沢川	//	下寺	388.5	ダム工2	
	10	姫川	小山沢	//	外沢	162.0	ダム工3	
	11	姫川	社沢	//	外沢	180.0	ダム工1、 床固工2	
	12	姫川	黒木沢	//	市場	177.0	ダム工1	
	13	姫川	稲葉沢	//	中谷東	90.6	ダム工1	
	14	姫川	十二沢	//	長崎	570.0	ダム工2、 護岸工	
	15	姫川	千沢	//	高地	193.5	ダム工1	
	16	姫川	滝沢	//	田中	166.5	ダム工1	
	17	姫川	戸石沢	//	戸石	267.0	ダム工1	
	18	姫川	淀沢	//	池原	627.0	ダム工2、 護岸工	
	19	姫川	土谷川	//	石原	1,046.4	ダム工3	
	20	姫川	日道沢	//	石原	204.0	ダム工1	
	21	姫川	七滝沢	//	下里瀬	201.0	ダム工1、 山腹工	
	22	姫川	横根沢	//	大久保	553.5	ダム工2、 護岸工	
	23	姫川	唐沢	//	雨中	456.0	ダム工2、 護岸工	
	24	姫川	大足沢	//	月岡	210.0	谷止工1、 床固工4	
	25	姫川	黒川沢	//	里見	412.5	ダム工1	
	26	姫川	坪の沢	//	坪の沢	813.0	ダム工1	
	27	姫川	西親沢	//	若栗	480.0	ダム工2	
	28	姫川	川内沢	//	川内	144.0	ダム工1、 護岸工	
	29	姫川	松沢	//	松沢	207.0	ダム工1	
	30	姫川	清水沢	白馬村	八方	222.0	ダム工2	
	31	姫川	熊ヶ入沢	//	大左右	327.0	ダム工1、 山腹工	
	32	姫川	北山沢	//	神城	228.0	谷止工16、 護岸工	
	33	姫川	ビャクボ沢	//	南神城	186.0	谷止工21、 護岸工	
土尻川	34	信濃川	瀬戸川	小川村	平	619.8	ダム工3	
	35	信濃川	埋牧沢	//	稗の久保	329.4	ダム工2	
	36	信濃川	北尾沢	//	下北尾	367.8	ダム工3	
	37	信濃川	小川沢	//	奈良尾	663.6	ダム工3、 山腹工	
	38	信濃川	白山沢	//	石原	161.1	ダム工1、 床固工1	
	39	信濃川	飯前沢	信州新町	枋久保	156.3	ダム工1、 山腹工	
飯山	40	信濃川	滝沢川	飯山市	中条	96.0	護岸工	
	41	信濃川	鳥居川	信濃町	黒姫	1,476.0	ダム工1、 床固工15、 護岸工	
長野	42	関川	赤川	//	長水	705.0	ダム工1、 導流堤	
	43	関川	関川	//	高沢	105.0	ダム工1	
	44	信濃川	楠川	戸隠村	楠川	201.0	ダム工1	
	45	信濃川	保寺沢	鬼無里村	両京	150.0	ダム工1	
合計			45			15,732.0		





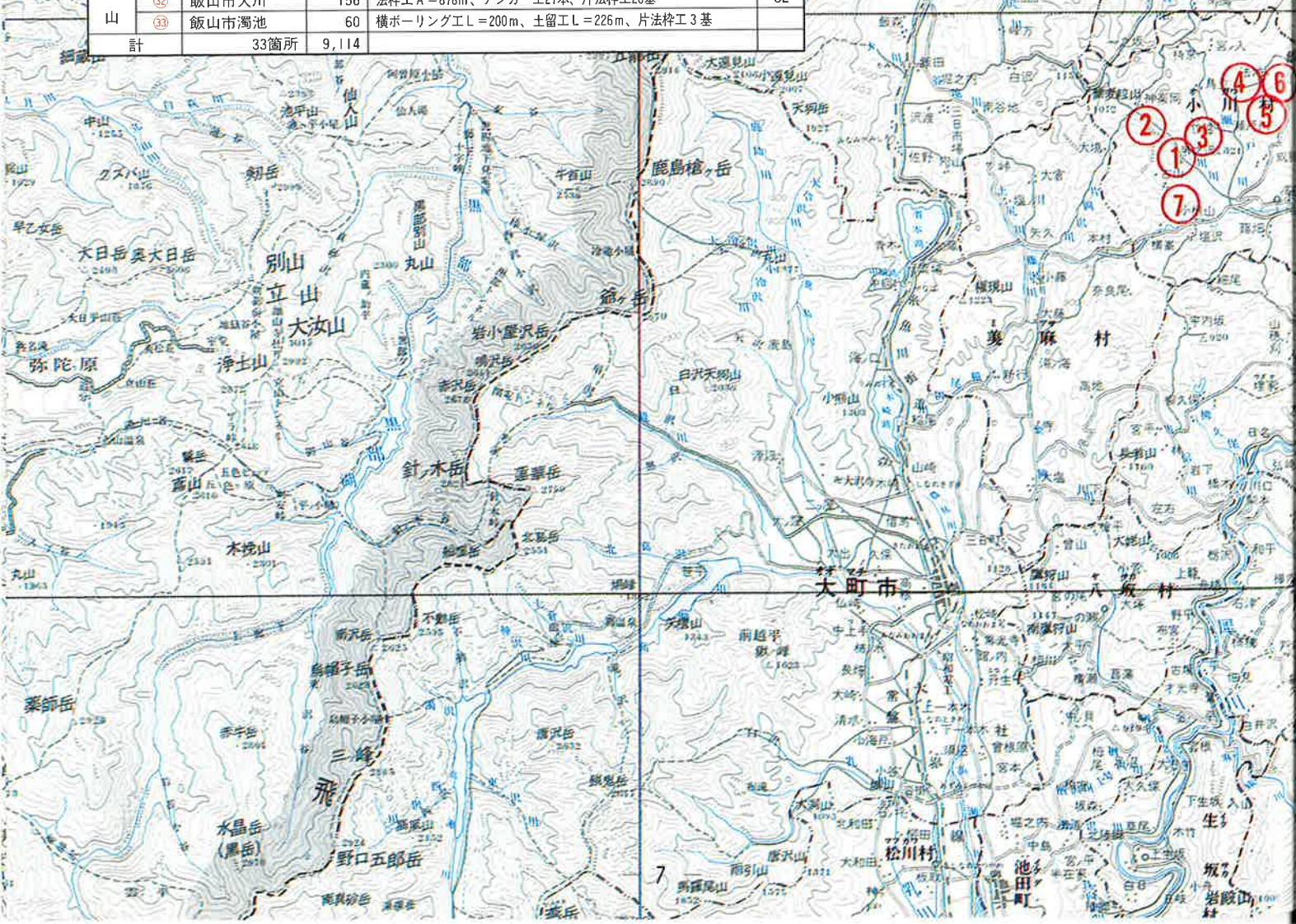
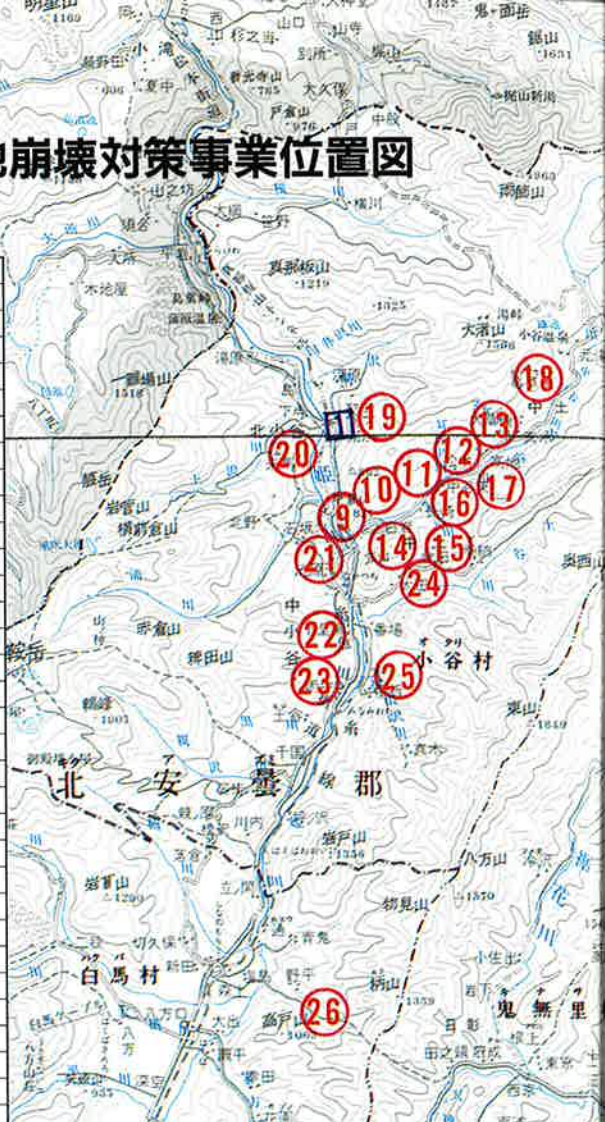


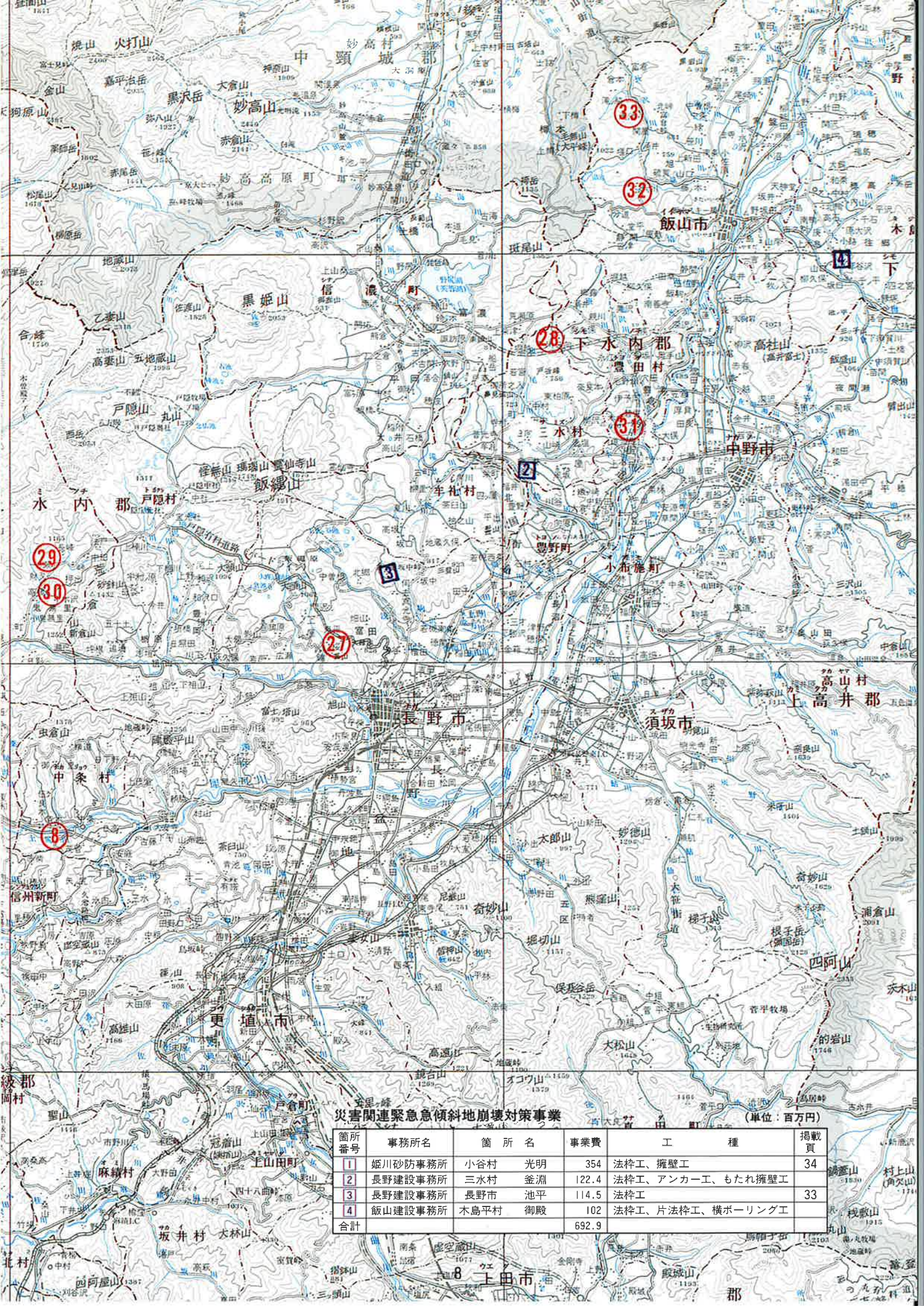
# 災害関連緊急地すべり対策・急傾斜地崩壊対策事業位置図

災害関連緊急地すべり対策事業

(単位：百万円)

地区	番号	箇所名	事業費	工種	掲載頁
土 尻 川	①	小川村大崩	870	集水井工 6 基、谷止工 3 基、明暗渠工 L=197m	25
	②	小川村村野間	489	集水井工 4 基、横ボーリング L=853m、水路工 L=756.2m	
	③	小川村村牧の内	186	アンカー工100本、横ボーリング工 L=150m、水路工 L=521m	
	④	小川村番場	150	横ボーリング工 L=320m、杭工 23本、法枠工 A=3175m <sup>2</sup>	
	⑤	小川村北尾	555	集水井工 3 基、横ボーリング工 L=3116m、土留工 L=72m	
	⑥	小川村中牧	540	アンカー工 221本、横ボーリング工 L=2200m、杭工 44本	
	⑦	小川村古山	630	横ボーリング工 L=8896m、集水井工 2 基、谷止工 3 基	
	⑧	中条村成山	1,365	集水井工 8 基、横ボーリング工 L=3456m、水路工 L=2617m	
姫 川	⑨	小谷村清水山	630	集水井工 3 基、横ボーリング工 L=325m、土留工 17基	27
	⑩	小谷村半坂	162	横ボーリング工 L=1305m、水路工 L=567m、谷止工 1 基	
	⑪	小谷村塩の久保	168	横ボーリング工 L=2315m、杭工 15本、水路工 L=760m	
	⑫	小谷村八方岩	180	横ボーリング工 L=1130m、集水井工 1 基、土留工 L=300m	
	⑬	小谷村神久	270	アンカー工 85本、排土工 1500m <sup>2</sup> 、水路工 L=714m	
	⑭	小谷村白岩	165	横ボーリング工 L=1750m、水路工 L=670m、杭工 31本	
	⑮	小谷村城	540	横ボーリング工 L=1108m、水路工 L=897m、集水井工 1 基	
	⑯	小谷村長崎	90	横ボーリング工 L=320m、法枠工 A=650m <sup>2</sup>	
	⑰	小谷村市邊 2 号	135	横ボーリング工 L=1295m、土留工 L=300m、水路工 L=480m	
	⑱	小谷村葛草連	90	横ボーリング工 L=1130m、法面工 A=2500m <sup>2</sup> 、水路工 L=298m	
川	⑲	小谷村光明	240	横ボーリング工 L=1825m、集水井工 基、杭工 40本	29
	⑳	小谷村来馬	150	集水井工 2 基、横ボーリング工 L=765m、水路工 L=445m	
	㉑	小谷村池原	90	横ボーリング工 L=930m、水路工 L=380m、法面工 A=1386m <sup>2</sup>	
	㉒	小谷村虫尾	90	横ボーリング工 L=1095m、法枠工 A=997m <sup>2</sup> 、水路工 L=162.5m	
	㉓	小谷村北雨中	120	横ボーリング工 L=2965m、水路工 L=383m	
	㉔	小谷村曾田	120	横ボーリング工 L=1435m、水路工 L=278m、杭工 32本	
	㉕	小谷村大久保	165	横ボーリング工 L=2345m、土留工 L=620m、谷止工 5 基	
	㉖	白馬村二百地	90	アンカー工 30本、法枠工 A=710m <sup>2</sup>	
長 野	㉗	長野市芋井桜	180	杭工 19本、集水井工 2 基、法枠工 A=936m <sup>2</sup>	31
	㉘	三水村芋川日向	84	集水井工 1 基、横ボーリング工 L=1774m、水路工 L=136m	
	㉙	鬼無里村小牧	60	横ボーリング工 L=641m、水路工 L=216m、土留工 1 式	
	㉚	鬼無里村南下	120	排土工 1790m <sup>2</sup> 、法枠工 A=409m <sup>2</sup> 、アンカー工 28本	
飯 山	㉛	豊田村荒山	165	集水井工 1 基、土留工 L=136m、アンカー工 40本	32
	㉜	飯山市大川	156	法枠工 A=878m <sup>2</sup> 、アンカー工 21本、片法枠工 28基	
	㉝	飯山市濁池	60	横ボーリング工 L=200m、土留工 L=226m、片法枠工 3 基	
計		33箇所	9,114		





災害関連緊急傾斜地崩壊対策事業

(単位: 百万円)

箇所番号	事務所名	箇所名	事業費	工種	掲載頁
1	姫川砂防事務所	小谷村 光明	354	法枠工、擁壁工	34
2	長野建設事務所	三水村 釜淵	122.4	法枠工、アンカー工、もたれ擁壁工	
3	長野建設事務所	長野市 池平	114.5	法枠工	33
4	飯山建設事務所	木島平村 御殿	102	法枠工、片法枠工、横ポーリング工	
合計			692.9		

# 砂防施設の効果

姫川支 中谷川小支 耳尾沢 (小谷村・中谷西)



被災前



中谷川

被災後

姫川支 中谷川小支 千沢 (小谷村・高地)



被災前



被災後

# 災害関連緊急砂防事業

## 鳥居川

### 【事業概要】

鳥居川は戸隠連峰を源とし、上水内郡戸隠村、信濃町、牟礼村、三水村、豊野町を流下し千曲川に合流し、流域面積は、162km<sup>2</sup>、流路長35kmと流域の大きな砂防河川です。河床勾配は上流部の信濃町では1/20～1/40下流域の豊野町では1/30～1/50で、最下流では1/600と変化に富んでいます。

今回の豪雨で、上流部の信濃町では河床及び溪岸侵食が全川にわたり発生し、巨礫が異常堆積し一部破堤し下流の人家が床上床下浸水の被害が発生しました。下流域の豊野町では床下浸水の被害があり、最下流の家屋の全壊を含め流域全体で多大な被害となりました。

土砂の堆積が激しい信濃町の上流部、豊野町の中流部では、このまま放置すれば降雨時に下流域に著しい土砂災害を被る恐れがあるため、災害関連緊急事業により、砂防ダムと床固工及び護岸工を実施し、土砂流出防止を図りました。

また、上流では溪畔林が残っており自然環境に恵まれているため、自然石護岸や、全断面魚道を設置し、環境に調和するよう事業を計画し実施してきたが、平常時の河道についてもさらに環境に配慮するため、検討会を設置し、進めています。

- 1 河川名：信濃川水系支川鳥居川
- 2 位置：上水内郡信濃町黒姫（～豊野町豊野）
- 3 工事概要：ダム工1基 H=7.0m L=61.0m  
床固工15基 H=0.8～4.0m
- 4 事業効果：人家1,021戸、耕地224ha、道路12,800m、  
鉄道6,700m、学校3

### 【被災状況】



氾濫した鳥居川（信濃町）

【被災状況】



土石流により溪畔林が流失した。  
流木により下流域へ多大な被害をもたらした。

【完成】



自然石を使用した護岸

【被災状況】



土石流が民家の庭先まで氾濫

【完成】



自然石を使用した護岸

# 湯原沢

## 【事業概要】

湯原沢は北安曇郡小谷村北部、蒲原山を源に国道148号沿い湯原地区へ流下し姫川と合流する流域面積3.3km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/4の土石流危険渓流です。

中流域で発生した山腹大崩壊により約50万m<sup>3</sup>の土石流が溪岸浸食を伴い一気に流下し、施工中の砂防ダムを埋没させ、湯原地区及び国道148号へ押し出しました。

湯原地区では公民館全壊、住宅半壊2戸、床上浸水4戸等。また、国道は埋没し付け替え工事中のトンネル・橋梁も埋没、姫川本川の護岸工も決壊流出と被害は激甚でありました。

このため、埋塞土砂撤去及び下流護岸工は災害復旧事業で対応し、埋没した砂防ダムは通常砂防事業により一層推進を図り、上流域堆積土砂の流出防止のため災害関連緊急事業により砂防ダム工を実施しました。

さらに山腹崩壊の再度災害防止のため、護岸工を砂防激特事業により実施中です。

- 1 河川名：姫川水系湯原沢
- 2 位置：北安曇郡小谷村湯原
- 3 工事概要：ダム工 2基 H=11.0m L=73.0m  
H=7.6m L=58.7m (コンクリートブロックダム)
- 4 事業効果：国道300m 人家8戸 公民館1棟 農地0.5ha

## 【被災状況】



土石流により埋没した公民館



国道148号埋没状況

## 【完成】



完成した下流ダム工



応急対策を兼ねたコンクリートブロックダム



# 塩 沢

## 【事業概要】

塩沢は北安曇郡小谷村北部、国道148号沿い塩坂地区を流下し一級河川姫川と合流する流域面積0.7km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/4の砂防河川です。

河道延長約1.0kmの上流域で山腹崩壊が発生し、急流溪流を一気に流下しました。

途中既設砂防ダム3基と下流護岸工が整備されていたが、崩壊土砂量が多量であり砂防ダムはすべて満砂となり、土石流はさらに下流護岸工を流下し掃流域で氾濫し、住宅半壊2戸、床上浸水1戸、国道及び村道が埋没となりました。

このため、災害関連緊急事業により既設ダムの除石を行い、砂防ダム工を実施し再度の土石流に備えると共に、導流堤工により土石流の氾濫を抑制します。

- 1 河川名：姫川水系塩沢
- 2 位置：北安曇郡小谷村塩坂
- 3 工事概要：除石工  $V = 800\text{m}^3$   
                   ダム工 1基  $H = 10.0\text{m}$   $L = 29.0\text{m}$   
                   導流堤工 1基
- 4 事業効果：国道300m 村道200m 人家4戸 公民館1棟 農地3ha

## 【被災状況】



土石流状況（手前が国道148号）



土石流により車が埋没

## 【完成】



完成した砂防ダム

# 光明沢

## 【事業概要】

光明沢は北安曇郡小谷村、JR大糸線北小谷駅南側を流下する流域面積1.3km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/3の土石流危険渓流です。

上流山腹崩壊により発生した土石流は溪岸浸食を伴い、既設砂防ダムを乗り越え流下し、下流の国道148号で氾濫し、家屋を埋没させ、JR大糸線北小谷駅構内及び軌道敷をも土石流で埋め尽くしました。

この土石流により住宅全壊2戸、半壊2戸、床下浸水1戸となり、国道及びJR大糸線も不通となりました。

このような状況から氾濫した土石の除石工及び上流に堆積した土砂が再度土石流となるのを防止するため、砂防ダム工を実施しました。

1 河川名：姫川水系光明沢

2 位置：北安曇郡小谷村光明

3 工事概要：除石工 6,770m<sup>3</sup>

ダム工 | 基 H=14.0m L=35.0m

4 事業効果：国道200m 鉄道400m 人家5戸 授産所1棟

## 【被災状況】



土石流状況（手前左端がJR北小谷駅）



土石流により埋没した家屋

## 【完成】



完成した砂防ダム

# 千 沢

## 【事業概要】

千沢は北安曇郡小谷村北西部、一級河川中谷川に合流する流域面積1.8km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/3の土石流危険渓流です。

中谷川合流より1km程上流の山腹崩壊により土石流が発生し、下流中谷川まで一気に流下しました。この土石流により既設砂防ダムは満砂となり、(-)川尻小谷糸魚川線は埋没し、村道も同じ状況となりました。

山腹崩壊箇所の二次崩壊及び既設砂防ダム計画堆砂区域内異常埋塞土の流下が懸念されるため、災害関連緊急事業により砂防ダム工を実施し、土砂の流出防止を図りました。

- 1 河川名：姫川水系中谷川支川千沢
- 2 位 置：北安曇郡小谷村高地
- 3 工事概要：ダム工 | 基 H=12.0m L=46.0m (鋼製格子ダム)
- 4 事業効果：県道200m 村道100m 人家3戸 農地3ha

## 【被災状況】



土石流状況 (手前(-)川尻小谷糸魚川線)



流出土砂により県道通行止

## 【完 成】



完成した鋼製格子ダム

# 淀 沢

## 【事業概要】

淀沢は北安曇郡小谷村のほぼ中央部に位置し、JR大糸線中土駅南側に流下し姫川に合流する流域面積2.0km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/4の土石流危険渓流です。

今回の豪雨により上中流域で山腹崩壊が発生、土石流となって既設砂防ダム5基を乗り越え流下し、河道を埋塞させました。これにより国道148号、村道等に土砂が流出し、交通網が断絶、床上浸水10戸に及びました。

流出した土砂の撤去及び堆積土砂の流下による二次災害防止のため、除石工・砂防ダム工及び護岸工を災害関連緊急事業により実施しました。

- 1 河川名：姫川水系淀沢
- 2 位置：北安曇郡小谷村池原
- 3 工事概要：除石工  $V = 2,750\text{m}^3$   
ダム工 2基  $H = 8.3\text{m}$   $L = 36.0\text{m}$  (鋼製)  
 $H = 8.0\text{m}$   $L = 44.0\text{m}$  (鋼製)  
護岸工  $L = 624\text{m}$
- 4 事業効果：国道150m 村道200m 鉄道200m 人家23戸 公民館1棟

## 【被災状況】



道路へ押し出した土砂



土石流により埋没した河道及び人家

## 【完成】



完成した2基の鋼製砂防ダム

## 唐 沢

### 【事業概要】

唐沢は北安曇郡小谷村の中心部、役場、郵便局及び人家連担地域を流下する流域面積1.3km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/4の土石流危険渓流です。

中流域の山腹崩壊により発生した土砂は土石流となり急流渓流を一気に流下し、下流域既設砂防ダム直下において河道埋塞し氾濫しました。氾濫は広範囲に及び、住宅の半壊2戸、床上浸水3戸、床下浸水18戸、国道及び村道へは土砂が流出し、交通網は断絶状態となりました。このため、流出土石の除石工、上流堆積土の流出防止のため砂防ダム工及び姫川本川への護岸工を災害関連緊急事業により実施しました。

- 1 河川名：姫川水系唐沢
- 2 位置：北安曇郡小谷村雨中
- 3 工事概要：除石工 V = 1,390m<sup>3</sup>  
 ダム工 2基 H = 7.0m L = 57.0m (鋼製)  
 H = 7.0m L = 30.0m (鋼製)  
 護岸工 L = 453m
- 4 事業効果：国道300m 村道300m 人家31戸 役場 派出所 郵便局  
 農地3.8ha

### 【被災状況】



河道埋塞により氾濫した状況

【完成】



完成した2基の鋼製砂防ダム



完成した護岸工（土石流流末処理）

# 西 親 沢

## 【事業概要】

西親沢は北安曇郡小谷村南西部、白馬連山乗鞍岳に源を発し白馬乗鞍国際スキー場南側を流下し、千国地籍で一級河川姫川と合流する流域面積10.5km<sup>2</sup>、延長9km、平均河床勾配1/6の砂防河川です。

白馬乗鞍国際スキー場南側中流域での山腹崩壊により発生した土砂は、土石流となり途中、村道及び県道橋梁部で閉塞、道路をオーバーして下流域で氾濫し、千国地区で床下浸水13戸となりました。山腹崩壊により河床に堆積した土砂により二次災害の恐れがあるため、災害関連緊急事業により砂防ダム工を実施し、土砂の流出防止を図りました。

- 1 河川名：姫川水系西親沢
- 2 位置：北安曇郡小谷村若栗
- 3 工事概要：ダム工 2基 H=10.0m L=95.0m  
H=8.3m L=86.7m (コンクリートブロックダム)
- 4 事業効果：県道600m 村道300m 鉄道300m  
人家40戸 公民館1棟 農地3ha

## 【被災状況】



県道橋梁部閉塞状況



道路路肩欠壊状況

## 【完成】



完成したコンクリートブロックダム



完成した砂防ダム

## 熊ヶ入沢

### 【事業概要】

熊ヶ入沢は北安曇郡白馬村の南部、(主)白馬美麻線沿いの姫川上流支川谷地川に合流する流域面積2.9km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/7の砂防河川です。

今回の豪雨により既設砂防ダムの上下流部で山腹崩壊が発生し、土石流が水田に氾濫しました。溪流は堆積土砂により埋塞されており、このまま放置すれば下流の大左右集落及び県道村道に再び土石流となって流下する恐れがあるため、砂防ダム工により土砂の流下防止を図るとともに、再度の崩壊を押しえるため山腹工を災関緊急事業により実施しました。

- 1 河川名：姫川水系谷地川支川熊ヶ入沢
- 2 位置：北安曇郡白馬村大左右
- 3 工事概要：ダム工 | 基 H=12.0m L=62.0m (鋼製)  
山腹工 A=4,370m<sup>2</sup>
- 4 事業効果：県道200m 村道100m 人家5戸

### 【被災状況】



山腹崩壊状況

### 【完成】

完成した砂防ダム



山腹工完成状況

# 松 沢

## 【事業概要】

松沢は北安曇郡小谷村南部白馬村との界に位置し、上流に梅池自然園、中流域に梅池高原スキー場を要す流域5.3km<sup>2</sup>、平均河床勾配1/9の砂防河川です。

下流域で発生した山腹崩壊により土石流が国道148号を直撃、道路が流失し交通は遮断されました。溪流には崩壊土砂が堆積しており、このまま放置すれば再び土石流の危険があるため災関緊急事業により砂防ダム工を実施し、土砂流出防止を図りました。

- 1 河川名：姫川水系松沢
- 2 位 置：北安曇郡小谷村松沢
- 3 工事概要：ダム工 | 基 H = 13.0m L = 64.0m (鋼製格子ダム)
- 4 事業効果：国道200m

## 【被災状況】



寸断した国道



(手前 寸断した国道148号)

## 【完 成】



完成した鋼製格子砂防ダム



## 小川沢（李平沢）

### 【事業概要】

李平沢は上水内郡小川村の北西部に位置し、一級河川小川沢に合流し、流域面積は0.6km<sup>2</sup>と最上流部にあり、平均河床勾配1/30の急流な砂防河川です。

今回の豪雨により上流部において山腹崩壊、中流部で地すべりが発生し、この土砂が土石流となり人家直上流の既設砂防ダム堆砂敷まで流下しました。

既設砂防ダムは満砂状態であり、今後の降雨等により下流への土砂流出が懸念されるため、災害関連緊急事業により砂防ダム工を実施しました。また、工事中の二次災害の恐れがあるため地すべり箇所末端に応急で安全対策のためブロックダムを施工しました。

- 1 河川名：信濃川水系犀川支川小川沢（李平沢）
- 2 位置：上水内郡小川村李平
- 3 工事概要：ダム工 | 基 H=14.0m L=36.0m  
ブロックダム工（応急） | 基
- 4 事業効果：村道3600m 人家32戸 公民館 | 神社 | 農地20ha

### 【被災状況】



土石流末端状況（河道埋そく）



野間地すべりによる上流湛水域（左が小川神社）

### 【完成】



完成した砂防ダム



応急対策（コンクリートブロックダム）

## 瀬戸川（持京沢）

### 【事業概要】

持京沢は上水内郡小川村の北部に位置し、一級河川瀬戸川上流支川で、流域面積は0.14km<sup>2</sup>と小流域ですが、平均河床勾配が1/20の急流な砂防河川です。

今回の豪雨により上流部で山腹崩壊が発生し、この土砂が土石流となって流下し既設床固工を埋塞、乗り越え、横断する村道2箇所を暗渠を閉塞、道路に押し出し通行止めとなりました。

上流から下流域にかけての全域で溪流に堆積土砂があり、このまま放置すれば降雨時に再び土石流発生の恐れがあるため、災害関連緊急事業により砂防ダム工を実施し、土砂の流出を図りました。

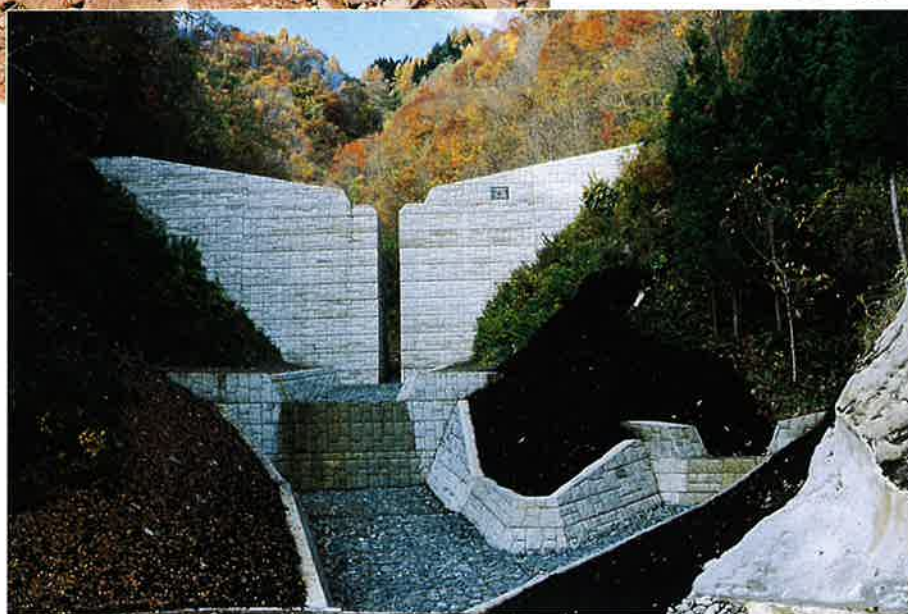
- 1 河川名：信濃川水系犀川支川瀬戸川（持京沢）
- 2 位置：上水内郡小川村平
- 3 工事概要：ダム工 2基 H=14.0m L=45.0m  
H=12.0m L=30.0m
- 4 事業効果：村道4,100m 人家28戸 郵便局 小学校 農地12ha

### 【被災状況】



床固工を乗り越えた土石流

【完成】



完成した砂防ダム（概設床固工を利用した副堤）

## 白山沢

### 【事業概要】

白山沢は上水内郡小川村の南部に位置し、一級河川土尻川に合流し、流域面積は0.11km<sup>2</sup>、平均河床勾配は1/5の非常に急流な砂防河川です。

今回の豪雨により上中流部において地すべり性の山腹崩壊が発生し、地すべり土塊が土石流となり、下流既設砂防ダムを乗り越え、田畑へ流出しました。

既設砂防ダムは満砂であり、上流の溪流も地すべり土塊で埋め尽くされており、このまま放置すれば次期出水により土石流となり流下し、一級河川土尻川及び(主)長野大町線等に被害が及ぶため災害関連緊急事業により砂防ダム工及び床固工を実施しました。

また、地すべり崩壊箇所については災害関連緊急地すべり対策事業により対策工事を実施しました。

- 1 河川名：信濃川水系犀川支川白山沢
- 2 位置：上水内郡小川村石原
- 3 工事概要：ダム工 | 基 H=9.0m L=48.0m  
床固工 | 基 H=3.5m L=24.0m
- 4 事業効果：県道1,000m 人家24戸 公民館 農地2ha

### 【被災状況】



上部土石流跡



土石流状況

### 【完成】



完成した砂防ダム

# 災害関連緊急地すべり対策事業

## 中牧地区

### 【事業概要】

中牧地区は小川村の北東部に位置し、付近一帯の地質は新第三紀の泥岩層からなっています。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、中牧地区の人家裏の斜面で地すべりが発生し、人家4戸が全壊しました。幸い住民は避難して人的被害には至りませんでした。このまま放置すると二次的な地すべりにより、隣接する人家への影響及び末端部にある中牧沢への埋塞の恐れがありました。

このような状況から、隣接地区への被害拡大防止と地すべりの再活動の防止を図るため、アンカー工、法枠工、などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：中牧地区
- 2 位置：小川村中牧
- 3 工事概要：アンカー工 221本、横ボーリング工 L=2200m  
杭工 44本、法枠工 A=1993m<sup>2</sup>
- 4 事業効果：人家12戸、村道500m、宅地0.8ha、耕地2.4ha、林地3.6ha

### 【被災状況】



地すべりに直撃された人家



押潰された人家とむき出しになった滑落面

### 【完成】



滑落崖に施工された法枠工

## 成山地区

### 【事業概要】

成山地区は中条村の南部に位置し、斜面末端部には一級河川土尻川や県道長野大町線（オリンピック関連道路）があります。地質的には第三紀層の泥岩層が分布しており、また地区内を中条向斜軸がとおっているため地下水が集中しやすい状況となっています。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、成山地区の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの頭部付近では一般県道信州新中条線が寸断され、末端部では押し出しによる崩壊で護岸が破壊され土砂が一部土尻川に押し出しました。地すべりはいったん活動を停止しましたが、再活動による土尻川の埋塞の恐れがあったため観測機器を設置し監視体制をとりました。また、応急的に土尻川の対岸を河道掘削しました。

このような状況から、地すべりの再活動の防止を図るため、アンカー工、杭工、地下水排除工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：成山地区
- 2 位置：中条村成山
- 3 工事概要：集水井工 8基、谷止工 6基、法枠工 A=4676㎡、横ボーリング工 L=3456m  
杭工 243本、水路工 L=2617m、アンカー工 116本
- 4 事業効果：人家26戸、県道2500m、村道900m、宅地1.0ha、耕地16.5ha、林地5.5ha

### 【被災状況】



寸断された頭部付近の県道



平坦地であった畑も段差が生じた

### 【完成】



完成後の全景写真

## 八方岩地区

### 【事業概要】

八方岩地区は小谷村中部の中谷川中流域に位置する面積30.8haの地すべり防止区域です。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、八方岩地区の部落上流側の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの移動土塊は中谷川へ押し出し河川に埋塞するなどの被害が出ました。このまま放置すると二次的な地すべりが予想され、中谷川への再度の埋塞や下流側の人家へ被害が及ぶ危険な状態となりました。

このような状況から、地すべりの再活動の防止を図るため、地下水排除工、押え盛土工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：八方岩地区
- 2 位置：小谷村八方岩
- 3 工事概要：横ボーリング工 L=1130m  
暗渠工 L=310m  
集水井工 1基  
押え盛土工 V=37500m<sup>3</sup>  
土留工 L=284m
- 4 事業効果：人家11戸、村道1100m、宅地0.6ha、耕地3.5ha、林地5.0ha

### 【被災状況】



中谷川に達する地すべり土塊



完成後の下流からの状況

### 【完成】



完成後の全景写真

## 神久地区

### 【事業概要】

神久地区は小谷村中部の中谷川中流域に位置する面積23.6haの地すべり防止区域です。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、神久地区の人家下の斜面で地すべりが発生しました。地すべり土塊は中谷川に流出・埋塞し、対岸の護岸が隣接する県道とともに決壊しました。また、地すべりの冠頭部は人家から数十メートルにまでにせまりました。

このような状況から、上部人家への被害拡大防止と地すべりの再活動の防止を図るため、アンカー工、杭工、地下水排除工、排土工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：神久地区
- 2 位置：小谷村神久
- 3 工事概要：アンカー工 85本、水路工 L=282m  
排土工 V=13,000m<sup>3</sup>、暗渠工 L=49m  
横ボーリング工 L=650m、明暗渠工 L=125m  
杭工 22本
- 4 事業効果：人家12戸、県道500m、村道700m、宅地0.5ha、耕地2.5ha、林地4.5ha

### 【被災状況】



人家に迫る地すべり冠頭部



多量の地すべり土塊が中谷川に流出した

### 【完成】



アンカー工、排土工完成後の全景写真

## 来馬地区

### 【事業概要】

来馬地区は小谷村西部の、姫川と浦川の合流点下流左岸に位置する面積54.4haの地すべり防止区域です。平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、来馬地区の上部の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの移動土塊は泥流化し部落上部へ押し出し、そのまま放置すると部落まで被害が及ぶことが予想されました。

このような状況から、地すべりの再活動の防止を図るため、地下水排除工、法面工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：来馬地区
- 2 位置：小谷村来馬
- 3 工事概要：横ポーリング工 L=395m、明暗渠工 L=28m  
集水井工 2基、水路工 L=160m  
法面工 A=4334㎡、暗渠工 L=12m  
土留工 L=45m
- 4 事業効果：人家11戸、宅地0.5ha、耕地1.5ha、林地2.5ha

### 【被災状況】



泥流化し下流に押寄せる地すべり土塊



崩積土が厚く堆積している様子

### 【完成】



完成した集水井



完成した頭部付近の状況



## 曾田地区

### 【事業概要】

曾田地区は小谷村中部の土谷川中流域に位置する面積22.6haの地すべり防止区域です。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、曾田地区の人家裏の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの移動土塊は人家へ押し出し一部が損壊するなどの被害が出ました。

このような状況から、地すべりの再活動の防止を図るため、地下水排除工、杭工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：曾田地区
- 2 位置：小谷村曾田
- 3 工事概要：横ボーリング工 L=1481m  
明暗渠工 L=25.0m  
杭工 32本、水路工 L=277m
- 4 事業効果：人家12戸、県道200m、村道500m、宅地0.5ha、耕地1.5ha、林地1.0ha

### 【被災状況】



人家のすぐ裏で地すべりが発生



地すべり土塊が押し出し人家を直撃する

### 【完成】



対策工が完成し人家が守られた

## 芋井桜地区

### 【事業概要】

芋井桜地区は長野市北西部の山間地に位置し、芋井地区の子供たちが通う小・中学校、保育園がある地区です。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、芋井小・中学校下の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの移動土塊は県道へ押し出し一時通行止めにするなどの被害が出ました。そのまま放置すると二次的な地すべりが予想され、上部の小・中学校や下部の人家へ被害が及ぶ危険な状態となりました。

このような状況から、地すべりの再活動の防止を図るため、地下水排除工、杭工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：芋井桜地区
- 2 位置：長野市芋井桜
- 3 工事概要：杭工 19本  
集水井工 2基  
法枠工 A=838m<sup>2</sup>
- 4 事業効果：人家14戸、県道100m、宅地1.2ha、耕地2.2ha、林地0.6ha

### 【被災状況】



地すべり直後の生々しい滑落崖と応急対策のシート

### 【完成】



滑落部に施工された法枠工

## 大川地区

### 【事業概要】

大川地区は飯山市西部の新潟県境近くに位置する面積77.4haの地すべり防止区域です。

平成7年7月11日～12日にかけての豪雨により、大川地区の人家下の斜面で地すべりが発生しました。地すべりの冠頭部は人家から数メートルにまで及び、このまま放置すると二次的な地すべりが予想され、人家へも被害が及ぶ危険な状態となりました。

このような状況から、上部人家への被害拡大防止と地すべりの再活動の防止を図るため、アンカー工、土留工、法枠工などを施工し、斜面の安全度を向上させています。

- 1 地区名：大川地区
- 2 位置：飯山市大川
- 3 工事概要：法枠工 A=878m<sup>2</sup>、水路工 L=620m  
アンカー工 21本  
片法枠工 28基
- 4 事業効果：人家12戸、国道200m、市道400m、宅地1.2ha、耕地1.4ha、林地1.0ha

### 【被災状況】



人家のすぐ下で地すべりが発生した

### 【完成】



滑落崖に施工された法枠工

# 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

## 池平地区

### 【事業概要】

急傾斜地崩壊危険区域池平地区は、第3紀のせい弱な地質により構成された斜面を持つ、がけ崩れの危険がある地区です。このため、昭和45年、危険区域に指定し崩壊対策工事を実施していましたが、平成7年7月11日～12日の梅雨前線豪雨により、2箇所で斜面崩壊が発生し、そのうちの1箇所では土砂の一部が家屋内にまで侵入する被害がありました。

この崩壊はその後の降雨で拡大のおそれがあるため再度災害から、人家を守るために、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業によって、ロックボルトを併用した現場打吹付法砕工を施工しました。

- 1 区域名：池平地区
- 2 位置：長野市 池平
- 3 工事概要：現場打吹付法砕工  $A = 1,446\text{m}^2$   
排水路工 1式
- 4 事業効果：人家 8戸、村道220m

### 【被災状況】



がけ崩れと潰された車

【完成】



完成した、ロックボルト併用法砕工



## 「砂防事業の効果」

小谷村長 郷 津 久 男

12日早朝村内各地から被害状況が災害対策本部へ入って参りました。前日午後からの異常な降雨状況と「暗闇の中を車が流されて行った」等の情報に接するにつけ、相当数の人的被害を覚悟しておりましたが、結果として負傷者を含めての人的被害は全くなく、このことが全村民に大きな勇気を与えてくれました。

国・県等の関係者や報道陣から「これだけの大災害にもかかわらず、人的被害が無かったことは奇跡とも思える。その原因は何であったのか」との質問責めとなりました。

山村という環境から住民同志が常日頃強い絆によって結ばれていたこと、消防団員の的確且つ迅速な判断と行動・各地区の団結が大きな要因を成しておりましたが、被災直後の航空写真を見て、更に大きな要因があることに気付きました。この写真では、整備率の高い砂防河川、治山治水事業の行き届いた溪流の被害が少なく、未整備の中小河川の氾濫が著しかったことが歴然とし、1基の砂防堰堤が集落を守ってくれた事例が多く見うけられ、これまでに実施された砂防事業の成果の大きさに深く感謝しているところであります。

住民もこの災害を通じ、改めて砂防事業の効果と重要性を強く認識し、その後の災害復旧事業に地域全体で積極的に取り組んでおり、豪雨災害という思いがけない出来事ではありましたが、結果として住民の治水砂防事業に対する意識高揚に大きく結び付いております。



砂防ダムが下流域を保全（小谷村戸石沢・戸石砂防ダム）

## 「私たちの鳥居川」（住民が参加した災害復旧）

前信濃町仁之倉区長 外 谷 嘉 男

信濃町は稲作などを中心にした農業が盛んに行われています。また、その殆どの水田が鳥居川からの補給水にたよっています。つまり、農業を営む私たちにとって生活基盤の重要な位置をしめているのです。

しかし、多くの水害を発生させているもの事実なのです。過去の災害を象徴するものとして鳥居川の右岸に祀られている伊勢社“水神様”があります。これは、江戸時代の慶安3年（1650年）に

建立されています。当時の状況は町誌の記述でしか推察出来ませんが、平成7年の災害よりは規模が小さかったと思います。

平成7年の災害では、7月11日の午後から区役員と消防団で鳥居川の状況を監視していましたが、自然の猛威にはなす術もありませんでした。夜半になっても滝のような雨はいっこうに弱まらず、暗闇を照らすライトと川底を流れ下る巨石の擦れ合う音だけが、妙にいまも脳裏に残っています。

12日の早朝には、鳥居川が曲がっている箇所から濁流が田畑を押し流してしまいました。平常心を極度に失った者もでたりして異様な世界でした。翌日の13日からは信濃町役場に建設及び農林双方に早期復旧をお願いするため、寝食を忘れて日参していました。

県も役場と連携して、鳥居川の復旧に向けた応急的なものと本格的復旧と2本立てで、素早い対応をしてくれたため、被害規模の割りには問題は少なかった。また、県から提案された全面的な復旧方法は、沿川の住民としては非常に安心感のもてるものでした。

今回の復旧工事では、自然環境に関する検討会が設立され、新しい“川づくり”に地域の代表として参加できたことは、“私たちの鳥居川”であることをより強く心に刻むことになりました。



住民、消防団による復旧活動

## 「梅雨前線豪雨災害を振り返って」

元上水内郡小川村老人会連合会長 宮 尾 幸

7月12日、今朝も引続き雨降りである。このような時は昔から、「わが家を守るため家を離れるな。」といわれている。

わたしは、7月16日に上田市で開催される長野県ゲートボール連盟主催の大会に出場するため、小川荘の屋内ゲートボール場で練習を行っていた。練習半ばで雨音が更に激しくなったため、危険度の高い集落の私は、練習を中止して自家用軽トラックで急いで帰路についた。

わが家に向かう村道12号線沿いの小川沢は、すでに水位が増し、途中の奈良尾集落に差しかかる道路一杯に土砂が流出し通行不能の状態である。

ここで引き返すべきか、突破すべきか一瞬躊躇したが、今なら突破できると決死の思いで前進、今更ながら当時のことを想起すると鳥肌のたつ思いがする。

わが家に戻ると、横の万年茸ハウスは土砂の流入で流出、隣家の床下への土砂が流入し、大変危険な状態である。

奈良尾地籍は、午後には小川沢両岸の大規模な地すべりで住宅4戸が倒壊、小川沢は完全に堰き止められ、私の集落も水没の恐れがあるため2か所の安全な場所に避難することとなった。

上流においては、野間裏の地すべりで小川神社社務所が水没したため、私たちの集落は完全に孤立し、電気や水道も切断し情報の入らない状態におかれることとなった。

さらに、上流からの鉄砲水の危険もあるため、当局の命により、村の公民館に集団避難することとなり、消防団や関係者の誘導により無事避難することができた。

お蔭様で災害復旧工事も順調に進み、現在では以前の平穏な生活にもどっているが、当時を振り返るとき災害対策にあたられた県、村の関係者、ボランティアの皆さんの、手厚いご配慮に心から感謝したいと思う。



地すべりで倒壊した家屋と小川沢

## 「住民の連携が人的被害を回避」

前小谷村消防団第五分団長 山本幸忠

私は、当日仕事で柵池に行っていたが、中谷地区で災害が発生しているとの連絡を受け、急ぎ仕事場を後にした。

帰宅途中、中谷川に架かる各橋では、既に団員によって交通規制の措置が取られていた。

アマチュア無線で、団員に各地区の警戒を指示するも、国道148号、県道川尻小谷線共に各所において決壊したため交通手段は断たれ、団員の多くは帰宅出来ず、招集は困難であった。そのため、46名の分団員中、約20人程の団員で対応しなければならなかった。

今回の災害は、未曾有の大災害であったにもかかわらず、奇跡的にも住民・団員共に人的被害が無かった事は、住民の皆さんの日頃からの災害に対する心構えが最大要因と思われる。未経験の大災害であったため、消防団としてどこまでやるべきかの判断に苦しんだ。

地区の方々から「消防団員がいてくれて助かった」と言う声を耳にしたときは、本当に嬉しく、豪雨の中、危険も顧みず互いに助け合いながら、頑張ってくれた団員に深く感謝しております。



対応に追われる消防団員と役場職員



# 「住民自らが起こした避難対策本部」

前小谷村長 竹 田 保 二

平成7年7月11日、その日こそ北小谷地区否、小谷村民にとって終生忘れることの出来ない正に恨み深い日となった。

午後3時半ころになると、地区全体に渡って土石流や土砂崩壊が発生し人家が危険となったため川筋をかえる作業を急いだ。その後、午後5時20分に県北部に大雨洪水警報が発令された事により、地区全員が取敢えず北小谷小学校へ避難することになった。生命の安全を第一に考えての処置であり、地区の自主的判断による適切なものであったと思う。

避難所での生活を始めた時点で混乱を防ぎ、統制のとれた対策を講ずる必要がある事から、取敢えず地区に残っている者だけで「北小谷南部避難対策本部」を北小谷小学校に設置し、各々業務分担を定めた。

14日になって「北小谷南部災害対策本部」を設置し、生活に必要な応急対策と労働力の相互支援を行う一方、避難者対応などに当たってきた。

今回の未曾有の大災害は、住民にとって余りにも不幸な出来事であったが、災害を経験して教えられたこと、考えさせられた点など多くあったことを知った。そして防災施設が如何に重要なことか、真の住民福祉は「安心して住める地域づくり」であることも改めて知った次第である。



対策を話し合う住民



北小谷小学校へ避難した住民

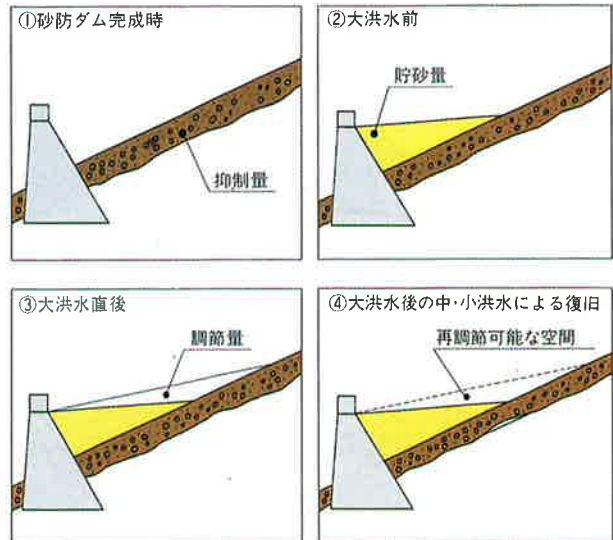
# 土石流・地すべり・がけ崩れ対策

## 土石流対策

### 砂防ダムの役割

山崩れ、地すべり、河筋の浸食で溪流に出た大量の土砂は、集中豪雨などにより倒木を巻き込みながら土石流となって流れ下ります。土石流のエネルギーは下流の民家を押し潰したり、下流域の都市に洪水と氾濫を引き起こします。

砂防ダムは、これら有害な土砂を貯め、その後の洪水時に土砂を少しずつ下流に流し大洪水に備えます。また土砂が貯まることにより、河筋の筋食や山崩れを防止するはたらきがあります。

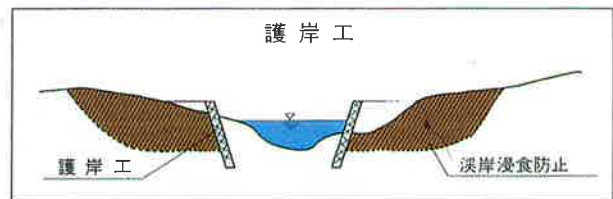


### 護岸工の目的

溪流や河川は、地形や地質等の影響を受けて蛇行を繰り返し流れの早いところや遅いところ、また水深の違うところが自然に形成されます。護岸工は、これら「流路」が蛇行してしまうのを防止することで溪岸と河床の浸食を保護し、河床に堆積してしまった土砂をすみやかに下流に流します。

### 山腹工とは…

流れてしまった斜面を放置しておくと、徐々に荒廃地が広がり河川に流出する土砂の量も予想以上に多くなります。この斜面の崩れを防止し、土砂の流出を押しさえ、崩れた斜面を木や草で緑化することです。



## 地すべり対策

### 地すべりのしくみ

地すべりは、特定のところで粘土などのすべりやすい層の上部の土塊が地下水の影響を受けゆっくり動き出す現象です。地すべりと似た現象にがけ崩れがありますが、がけ崩れが傾斜の急な斜面が短時間のうちに崩落するのに対し、地すべりは緩斜面で土塊がある程度原型を保ちながらゆっくりと動き、同じ斜面で繰り返し発生しやすいといった特徴があります。

### 災害を未然に防ぐ対策

- 水路工……………水路によって地域内の表流水や雨量を速やかに集水して地域外に排除します。
- 横ボーリング工…地下水に設置したパイプによって比較的浅い位置の地下水を排除します。
- 集水井工……………井戸とボーリング工によって深い位置の地下水を排除します。



地すべり地に雨が降ると地下水水位が徐々に上昇してきます。



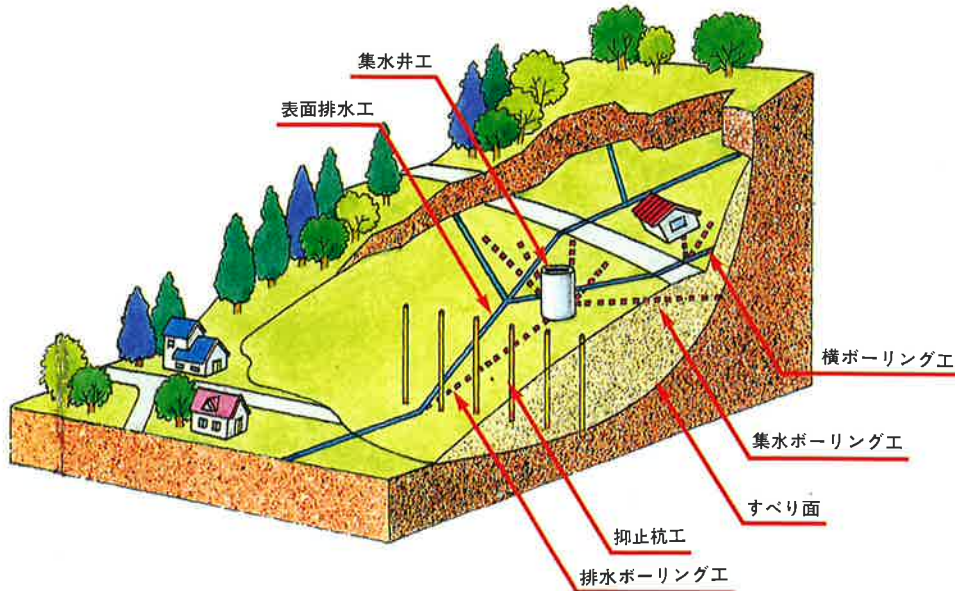
地下水水位が上昇することにより浮力が発生し、土塊がすべり始めます。



動き始めた土塊は、地形を変状させて大きな被害をもたらします。

- 杭工……………杭を地すべり面より下部に届くように打込み、地すべり面の抵抗を強めます。
- アンカー工…鋼線等を地すべり面より下部に届くように定着緊張し、地すべり面の抵抗を強めます。
- 擁壁工……………壁体構造物によって地すべり推力に抵抗させます。

### 地すべり対策模式図



### がけ崩れ等

#### 足の早いがけ崩れ…

がけ崩れは急斜面（傾斜が30度以上）に発生し、崩れ落ちるスピードも速いため、人家の近くで起きると逃げ遅れる人も多く死者の割合も高くなっています。また、一般的に崩れた土砂の大部分は、崩れた高さと同じ距離まで到達するとされていますが、場合によってはそれ以上到達することもあり、一般的にはがけの高さの2倍の範囲が危険であるといわれています。

#### 主な急傾斜地崩壊防止対策施設図

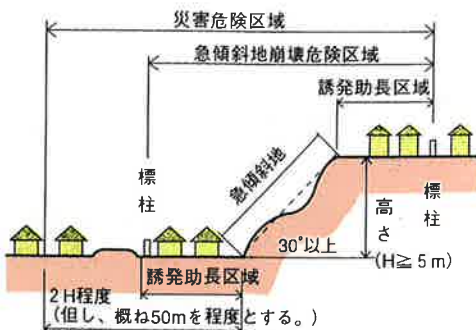


法 枠工



待受擁壁工

#### 急傾斜地崩壊危険区域模式図



#### 主な急傾斜地崩壊対策工法

法枠工……………コンクリートの格子の枠により、斜面の崩壊を防止します。  
待受け擁壁工…崩れてきた土砂をコンクリート擁壁でくい止めます。

# 長野県土木部砂防課

〒380-70 長野市大字南長野字幅下692-1

T E L 026-232-0111(代)

F A X 026-233-4029