

# 被害状況と復興の概要

——平成7年7月豪雨災害——



(被災前 平成6年5月)

J R 北小谷駅付近



(被災後 平成7年7月)



長野県姫川砂防事務所

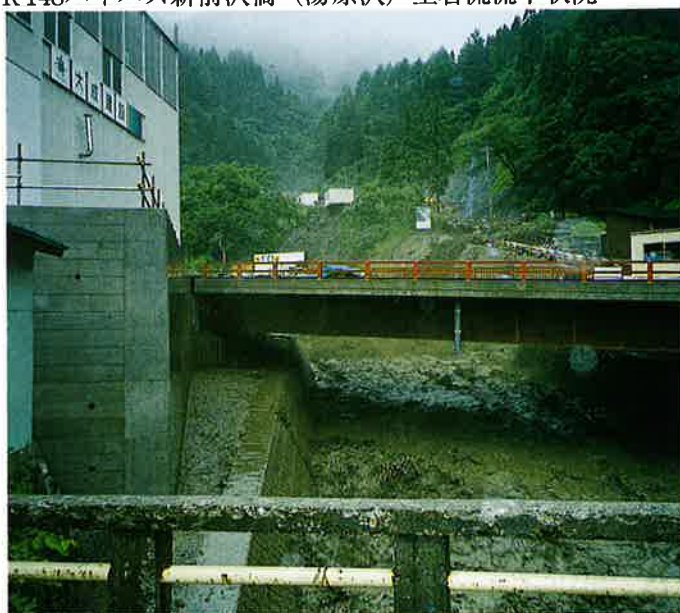
# 土石流発生状況

湯原沢下流土石流流下状況



7月11日 18:30頃

R148バイパス新前沢橋（湯原沢）土石流流下状況



7月11日 18:30頃



7月11日 19:00頃



7月12日 午前



7月12日 午前

波状的に襲来した土石流

# 被災状況

平成7年7月11日からの梅雨前線豪雨は、長野県北部地域一帯に甚大な災害をもたらした。

姫川流域でも小谷村では、11日未明から降り出した、時間10mm前後の雨が朝7時頃には一旦上り小康状態となったが、14時頃から再び強い雨が降り始め、18時までの1時間に48mm、19時までの3時間雨量が123mmに達する集中豪雨となり、強い雨は12日も断続的に降り続き総雨量は389mmに達した。

この、降雨確率200年超といわれる豪雨に、急峻で脆弱な地質は、いたるところで土砂崩壊、地すべりを発生させ土石流となって溪岸に大災害を与え一気に姫川に流入し、流域内の道路、鉄道、人家等に未曾有の災害をもたらした。

この大規模な災害にもかかわらず、人的被害が無かったことが救いであった。

## 砂防等施設災害復旧事業

砂防、地すべり防止対策施設等の被災箇所の復旧で、原状に復旧し機能回復を図る。

区分	箇所	金額(千円)
砂防	66	2,112,832
地すべり	4	69,163
合計	70	2,181,995



破壊された土沢川5号堰堤

## 災害関連緊急砂防等事業

今回の集中豪雨により姫川流域の多数の溪流で大規模な土石流が、また各地で地すべり、崖崩れ、山腹崩壊が発生し甚大な災害をもたらした。

この豪雨により著しく荒廃した溪流、及び地すべり等を放置すれば今後の降雨、また融雪時の出水により再度大災害を及ぼすおそれが多分に予想され、これを防止するために施設災害復旧事業と並行して、緊急に新たな施設を設置する災害関連緊急砂防、同地すべり対策、同急傾斜地崩壊対策事業を実施した。

事業区分	箇所	金額(千円)
災害関連緊急砂防	33溪流	10,701,000
災害関連緊急地すべり対策	18地区	3,495,000
災害関連緊急急傾斜地崩壊対策	1地区	354,000
合計	52地区	14,550,000

この冊子は、災害関連緊急事業による復興の概要をまとめたものである。

# 災害関連緊急事業の概要

## 災害関連緊急砂防事業

今回の集中豪雨により、姫川流域の多くの溪流で大規模な土石流が発生、甚大な土砂災害をもたらすとともに、多量の土砂が姫川に流入し土砂混入による洪水の増加と堆積による川床の上昇を来し、姫川本川の災害を拡大させた。

この激甚災害に公共土木施設災害復旧事業（単災）と並行して、白馬村4溪流、小谷村29溪流の、計33溪流に災害関連緊急砂防事業を導入し被災の復旧及び再度災害の防止対策を行った。

災害関連緊急砂防事業は、今回の土石流の災害復旧（除石、流路工、護岸工等）及び今後再度災害の要因である荒廃した流域や、河道の不安定土塊の流出防止（山腹工、流路工、床固工、ダム工等）を短期間で実施するものであり、土石流の発生状況、地形、地質等により工法決定した。

### 除石工

二次災害の防止のため、土石流により埋塞した河道、また異状堆積したダムの排土を10溪流で緊急に実施。

### 床固、護岸、流路工

溪床、溪岸の縦横浸食防止、また流下断面を確保する目的で、溪流の地勢により工法選定し、19溪流で実施した。

なお、景観等に配慮して自然石の玉石積、巨石積を多用した。

### 山腹工

土石流の発生源である山腹崩壊箇所の復旧で、コンクリート法枠工等を3溪流で実施した。

### ダム工

ダム構造は、溪流の諸状況により不透過型（コンクリートダム、コンクリートブロックダム、鋼製枠ダム）、透過型（コンクリートスリットダム、鋼製格子形ダム）を選定しその数は、29溪流46基である。

#### 1) 不透過型ダム

##### ・コンクリートダム

既設ダム間、及び流路工の直上流等で比較的地盤の良好な箇所の15溪流に20基計画

##### ・コンクリートブロックダム

土石流の堆積地、既設ダムの堆砂地等で比較的地盤支持力の弱い箇所の5溪流に7基計画

##### ・鋼製枠ダム

既設ダム間、及び流路工の直上流、また土石流発生源の根元等で比較的地盤支持力の弱い箇所の5溪流に9基計画

#### 2) 透過型ダム

##### ・コンクリートスリットダム

溪流の上流部、及び土石流発生直下流で7溪流に7基計画

##### ・鋼製格子形ダム

溪流の上・中流部で土石流と流木の多い箇所で3溪流に3基計画

## 災害関連緊急地すべり対策事業

災害関連緊急地すべり対策事業として管内で18箇所採択された。それぞれの地区でただちに詳細な地すべり調査を実施し、斜面の安定解析(現状安全率： $F_s=0.95\sim 1.00$ 、計画安全率： $F_s'=1.15$ )・対策工法を検討し、実施協議後その計画に基づき工事に着手した。

地すべり対策工法は、抑制工と抑止工に分かれ、抑制工で計画安全率が確保されない場合、抑止工を行った。

## 抑制工

地すべりの地形、地下水状態など自然条件を変化させることによって、地すべり運動を停止または緩和させることを目的とし、地表水排除工・地下水排除工・排土工・押え盛土工・河川構造物などがある。

### 1) 地表水排除工

斜面における降水・地表水を速やかに地域外へ排水する工法で、水路工・浸透防止工があり、水路工は全箇所で行った。

### 2) 地下水排除工

地すべり地域内の地下水を排除することにより、地すべり土塊の含水比、間隙水圧（地下水位）を低下させる工法で、明暗渠工・横ボーリング工・集水井工がある。

#### ・明暗渠工

水路工の下に暗渠工を敷設し、地表水及び地表付近の地下水を排除する。全箇所で行った。

#### ・横ボーリング工

暗渠工で排除できない地下水や移動層及び岩盤内の亀裂等の間隙に存在する地下水を排除する工法である。全箇所で行った。

#### ・集水井工

集水井内の横ボーリング工併用により、深い地下水を排除する工法である。4箇所で行った。

### 3) 排土工

地すべり頭部の土砂を取り除くことにより、滑動力を低減させる工法である。2箇所で行った。

### 4) 押え盛土工

地すべり末端部に土砂を盛ることにより、抵抗力を増加させる工法である。2箇所で行った。

### 5) 河川構造物

地すべり地内または末端部に河川がある場合、河床の低下・河川による浸食により地すべりが発生することがある。そのような場所で用いる工法で、砂防ダム・谷止工・床固工・水制工・護岸工等がある。

砂防ダム嵩上げ工 1箇所 1基、谷止工 5箇所 7基 行った。

## 抑止工

抑制工で所定の安全率が確保されない場合に用い、地すべりを構造物のもつせん断強度等の抑止力を利用して、地すべりの一部または全部を停止させるものである。抑止杭工やアンカー工などがある。

### 1) 抑止杭工

代表的な抑止工法で、杭（鋼管杭）を不動地盤まで挿入し、移動土塊と不動地盤の間のくさびとして地すべりを抑止する工法である。6箇所で行った。

### 2) アンカー工

擁壁、杭の補強、抑止杭などでは対応できない場合に利用され、地すべりの頭部や末端部の急斜面に施工され、鋼材の引張抵抗力を十分発揮させ、締め付け効果、引き留め効果により抑止する。4箇所で行った。

## その他の工法

表層土砂の流出を防止する工法で、法面工・土留工がある。

### 1) 法面工

地すべり頭部滑落崖や地すべり末端舌端部の急斜面を整形し、法枠や植生を行うことにより表層崩壊の防止をはかる。法枠工は5箇所で行った。

### 2) 土留工

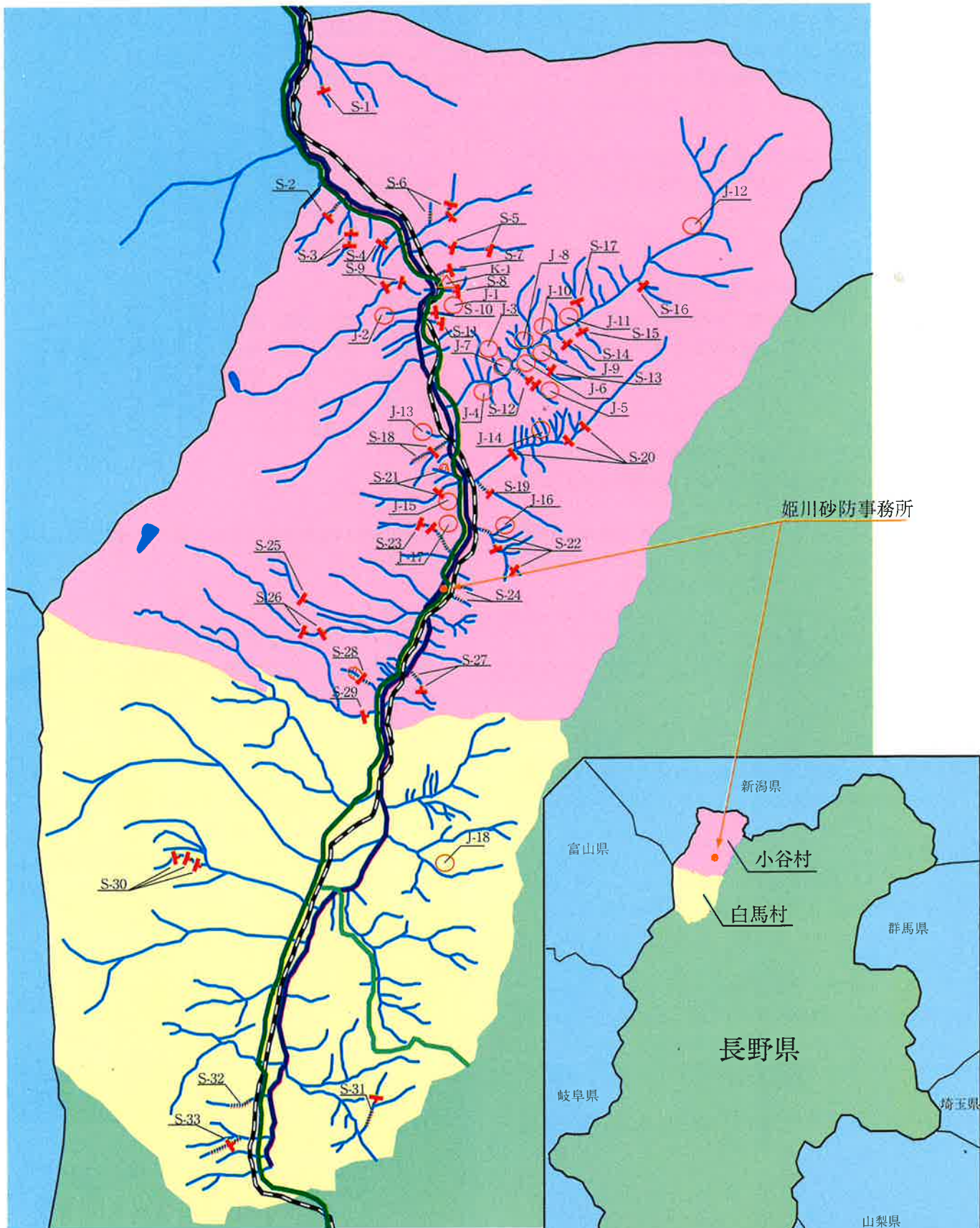
地すべり中央部～末端部において施工し、雨水等による土砂流出を防止する。また、背面に押え盛土を施工することもある。全箇所で行った。

## 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

今回の集中豪雨により、採択された箇所はJR北小谷駅東側の崩壊斜面（光明）1箇所であった。

急傾斜地崩壊対策工法は、崩壊斜面の安全を図ることが目的であり、地表水排除工（水路工・谷止工）、地下水排除工（横ボーリング工）、法面保護工（法枠工・植生工・アンカー工・ロックボルト工）、落石防止工（落石防止柵工）、擁壁工等を実施した。

——小谷村・白馬村全体図——



姫川砂防事務所

長野県

小谷村・白馬村位置図

# ——箇所一覧表——

## 小谷村

### 災害関連緊急砂防事業

S-1	戸沢	大網	S-18	淀沢	池原
S-2	真木沢	湯原	S-19	日道沢	石原
S-3	湯原沢	湯原	S-20	土谷川	石原
S-4	塩沢	塩坂	S-21	七滝沢	下瀬里
S-5	濁沢	深原	S-22	横根沢	大久保
S-6	白井沢	李平	S-23	唐沢	雨中
S-7	戸井笠沢	戸井笠	S-24	大足沢	月岡
S-8	光明沢	光明	S-25	黒川沢	里見
S-9	土沢川	下寺	S-26	西親沢	若栗
S-10	小山沢	外沢	S-27	坪の沢	坪の沢
S-11	社沢	外沢	S-28	川内沢	川内
S-12	十二沢	長崎	S-29	松沢	松沢
S-13	黒木沢	市場			
S-14	稲葉沢	中谷東			
S-15	戸石沢	戸石			
S-16	滝沢	田中			
S-17	千沢	高地			

### 災害関連緊急地すべり対策事業

J-1	光明
J-2	来馬
J-3	清水山
J-4	白岩
J-5	城
J-6	長崎
J-7	半坂
J-8	塩の久保
J-9	市場2号
J-10	八方岩
J-11	神久
J-12	葛草連
J-13	池原
J-14	曾田
J-15	虫尾
J-16	大久保
J-17	北雨中

### 災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業

K-1	光明
-----	----

## 白馬村

### 災害関連緊急砂防事業

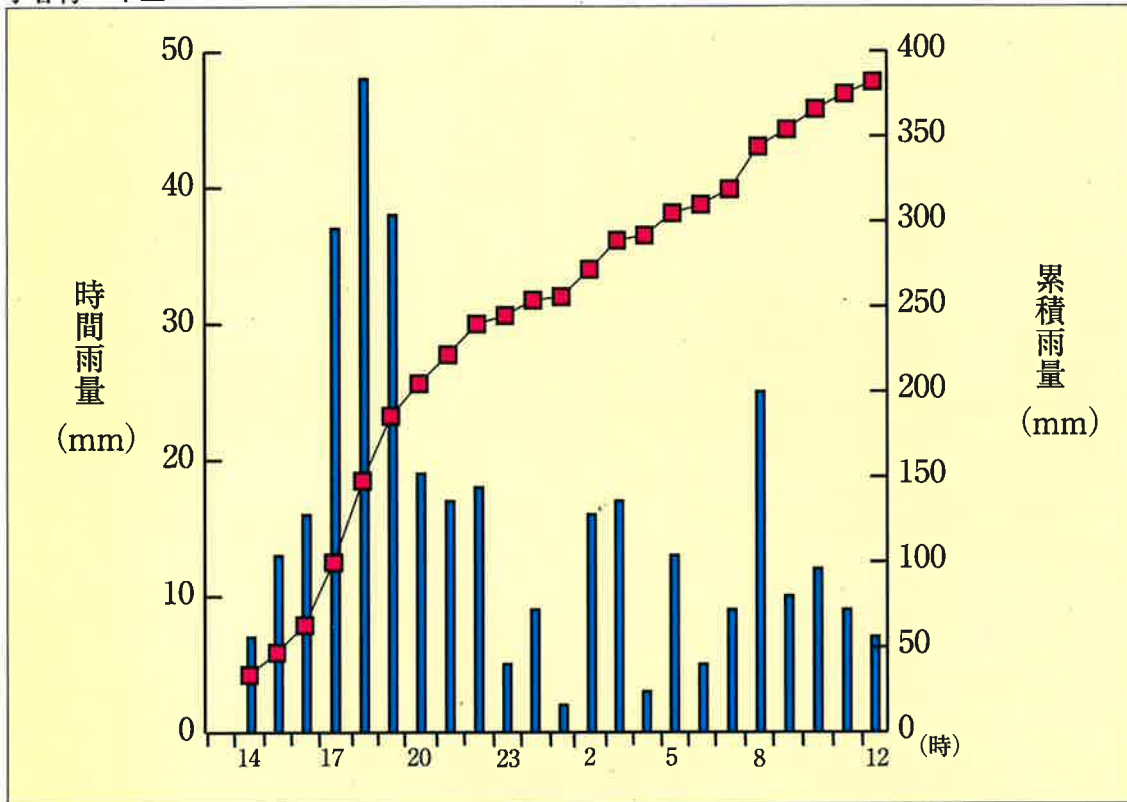
S-30	清水沢	八方	S-32	北山沢	神城
S-31	熊ヶ入沢	大左右	S-33	ヒヤホホ沢	南神城

### 災害関連緊急地すべり対策事業

J-18	二百地
------	-----

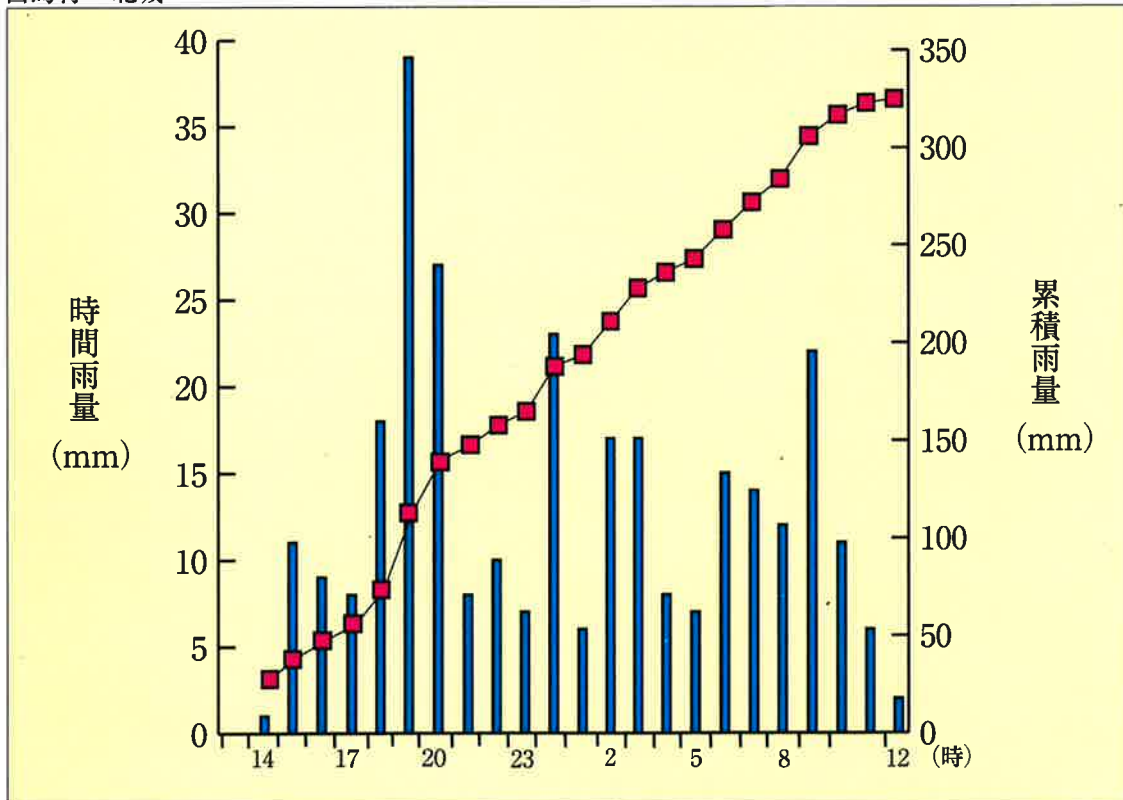
# 小谷村・白馬村の降雨状況

小谷村・中土



7/11~7/12雨量 (最大時間雨量48mm 最大24時間雨量357mm 総雨量389mm)

白馬村・北城



7/11~7/12雨量 (最大時間雨量39mm 最大24時間雨量298mm 総雨量333mm)



# 戸沢 小谷村大網



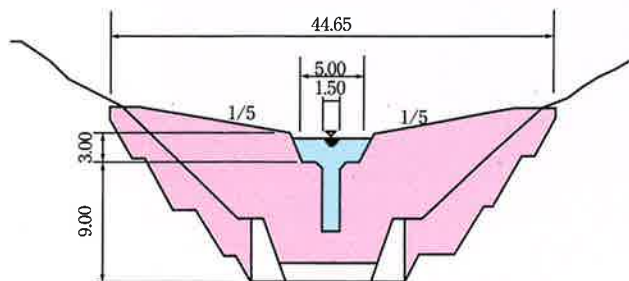
▲上流山腹崩壊



▲既設ダムの堆砂状況



▲コンクリートスリットダム完成



コンクリートスリットダム

工事概要		事業費 (千円)
ダム除石工	V = 4,050m <sup>3</sup>	123,000
コンクリートスリットダム	H = 9.0m L = 44.7m	

# 真木・湯原沢 小谷村湯原



▼湯原沢 国道148号新前沢橋埋没



▼真木沢 上流部の被災



▲湯原沢の土石流に埋没した集落



▲真木沢 国道148号に土石流が流出

# 真木・湯原沢 小谷村湯原

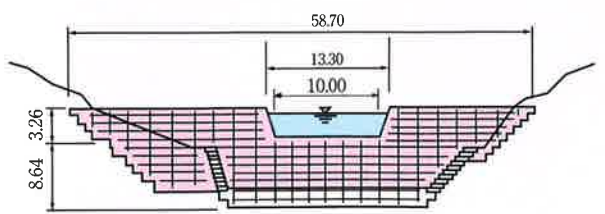
湯原沢



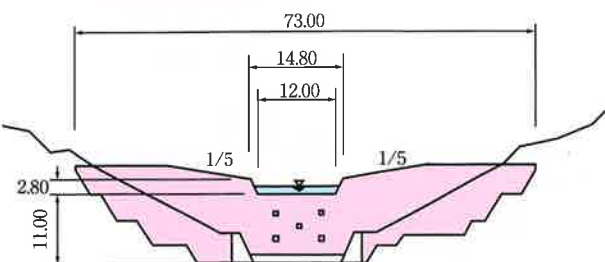
▲ブロックダム完成



▲コンクリートダム完成



コンクリートブロックダム



コンクリートダム

工事概要		事業費(千円)
コンクリートブロックダム	H=7.6m L=58.7m	468,000
コンクリートダム	H=11.0m L=73.0m	

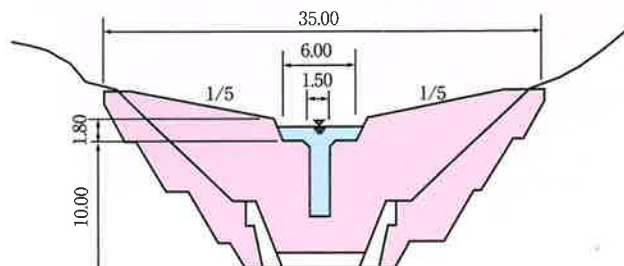
真木沢



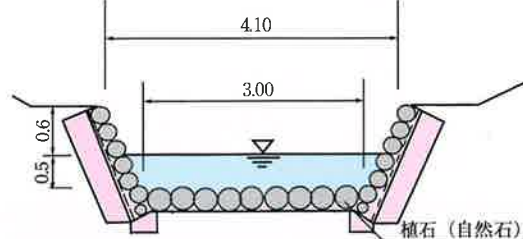
▲上流コンクリートスリットダム完成



▲流路工完成



コンクリートスリットダム



流路工

工事概要		事業費(千円)
コンクリートスリットダム	H=10.0m L=35.0m	213,000
玉石積流路工	L=134.0m	
コンクリートダム	H=5.0m L=18.0m	

# 塩沢 小谷村塩坂



▲国道148号埋没

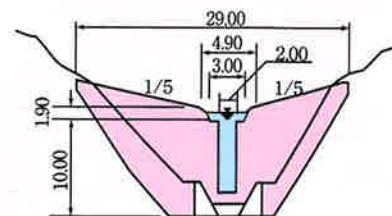


▲国道及び家屋破損



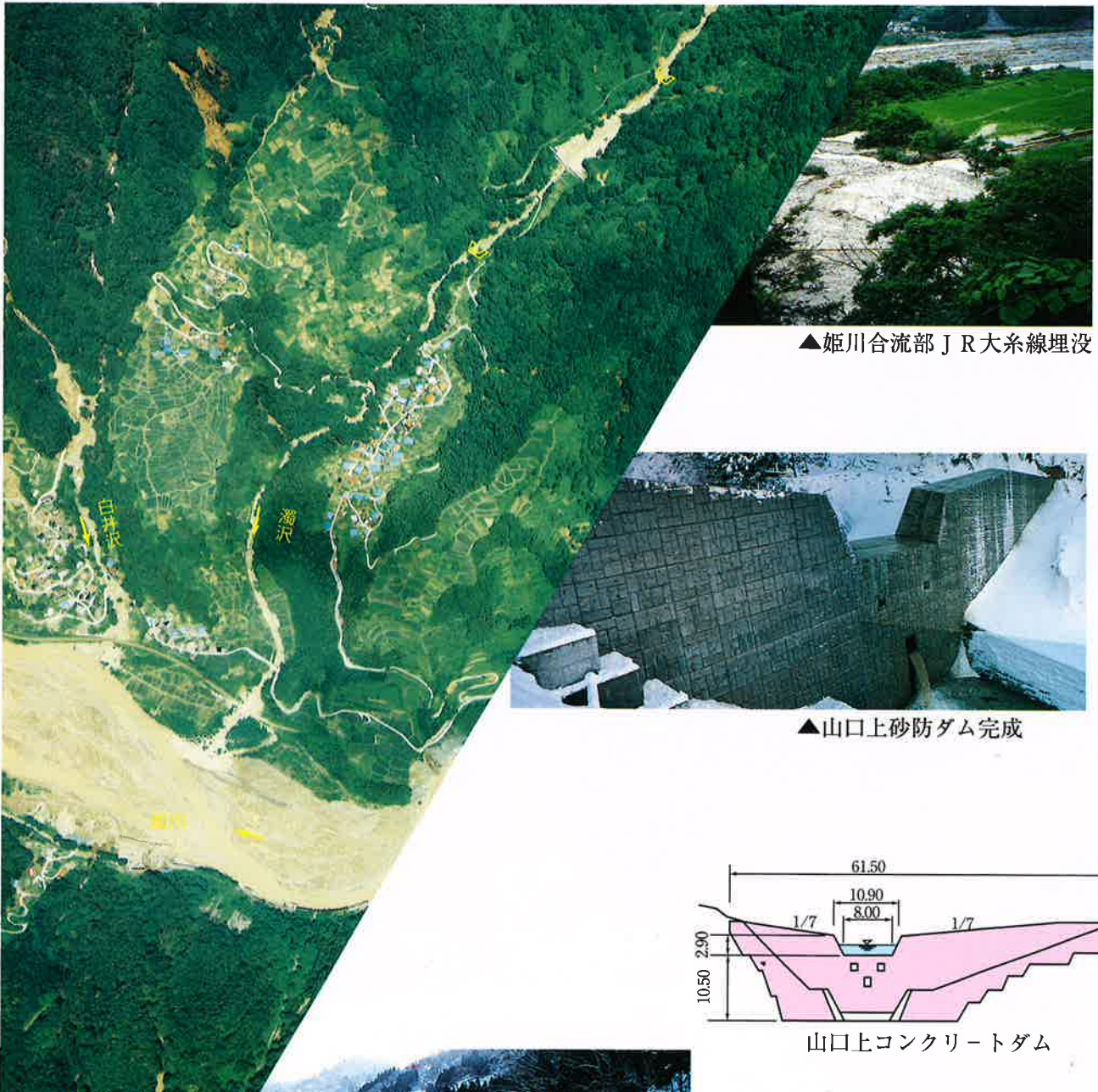
▲コンクリートスリットダム完成

工事概要		事業費 (千円)
ダム除石工	V = 800m <sup>3</sup>	162,000
コンクリートブロック導流堤	H = 3.4 ~ 4.2m L = 18.8, 24.6m	
コンクリートスリットダム	H = 10.0m L = 29.0m	



コンクリートスリットダム

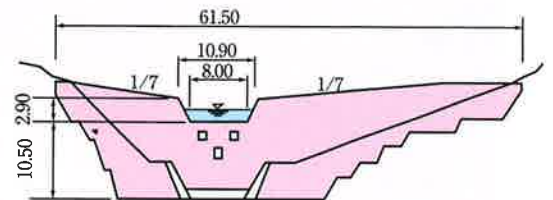
# 濁沢 小谷村深原



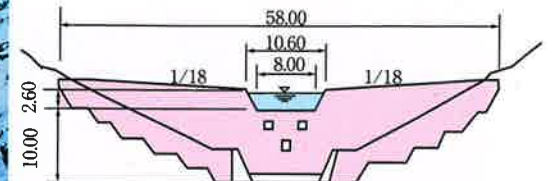
▲姫川合流部 J R 大糸線埋没



▲山口上砂防ダム完成



山口上コンクリートダム



山口下コンクリートダム



▲山口下砂防ダム完成

工事概要			事業費 (千円)
コンクリートダム	2基	H=10.5m L=61.5m	384,000
流路除石工		H=10.0m L=58.0m	
		V=27,000m <sup>3</sup>	

# 白井沢 小谷村李平



▲白井沢下流部の氾濫



▲支川 蟹沢の氾濫

# 白井沢 小谷村李平



▲支川水頭沢の土石流



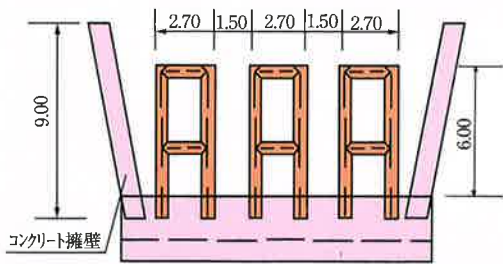
▲白井沢コンクリートダム完成(暫定)



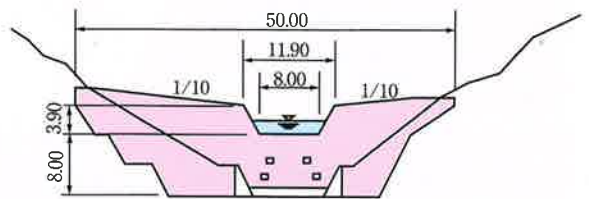
▲支川水頭沢スリットダム完成



▲支川蟹沢流路工完成

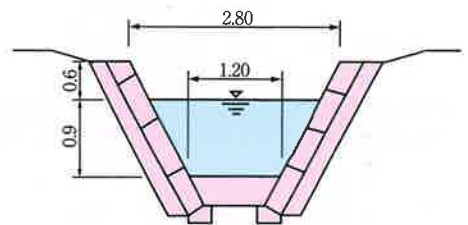


水頭沢鋼製スリットダム



白井沢コンクリートダム

工事概要		事業費 (千円)
鋼製B型スリットダム	H=6.0m L=17.0m	433,500
コンクリートダム 2基	H=5.0m L=19.0m	
ブロック積流路工	H=8.0m L=50.0m	
籠枠土留工	L=298.5m L=49.0m	



蟹沢流路工



戸井笠沢

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム	H=14.0m L=47.0m	225,000
ブロック積流路工	L=59.9m	

光明沢

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム	H=14.0m L=35.0m	180,000
流路除石工	V=6,770m <sup>3</sup>	



戸井笠沢



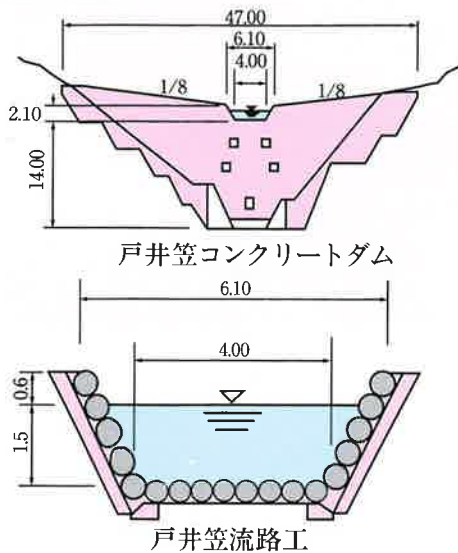
▲戸井笠 村道及びJR大糸線埋没



▲戸井笠 姫川合流部JR大糸線被災



▲戸井笠砂防ダム完成



光明沢



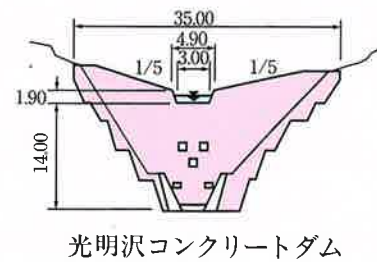
▲光明沢 国道148号被災



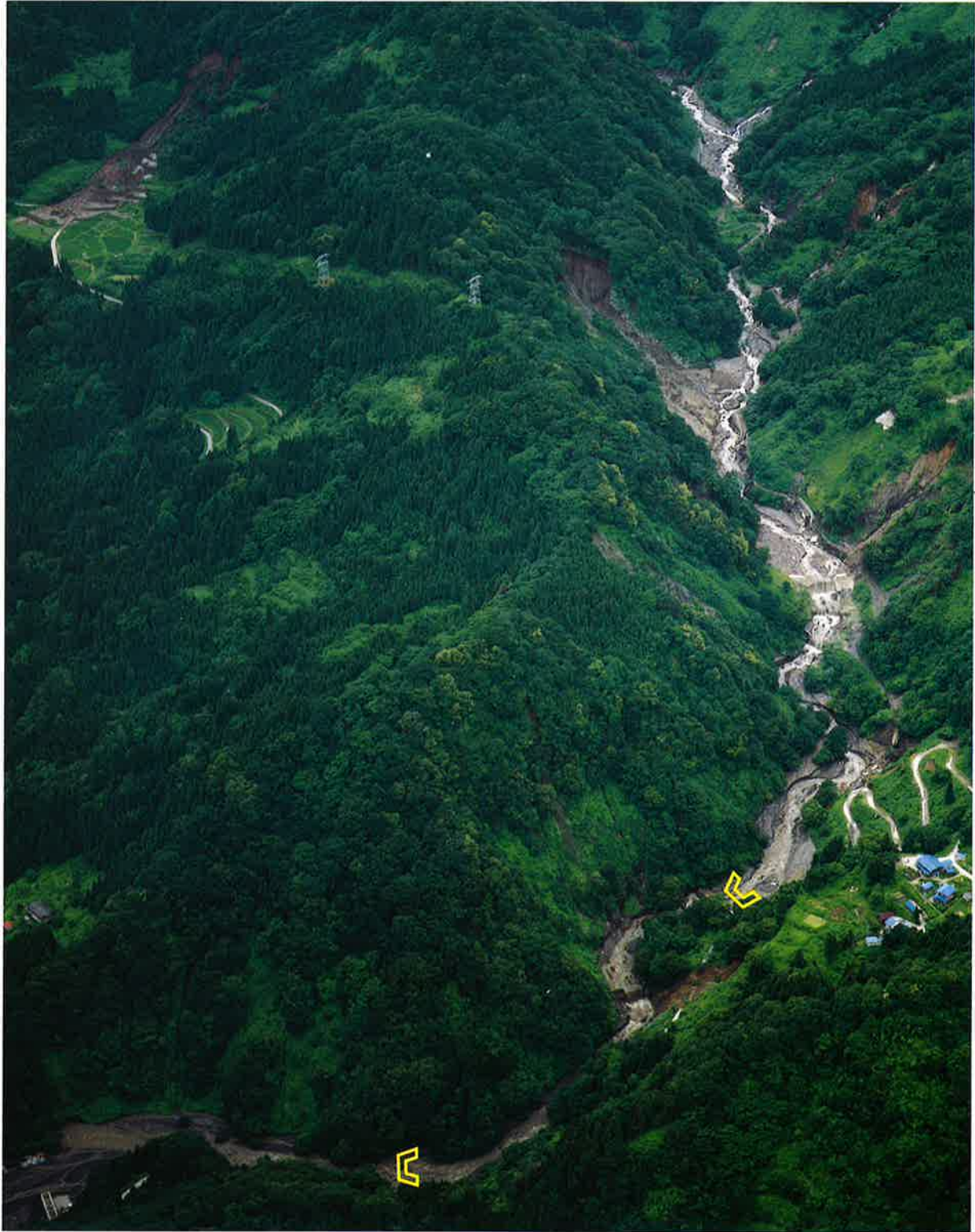
▲光明沢 姫川合流付近JR大糸線被災



▲光明沢 合子下砂防ダム完成



土沢川 小谷村下寺



# 土沢川 小谷村下寺



▲村道橋より上流被災状況



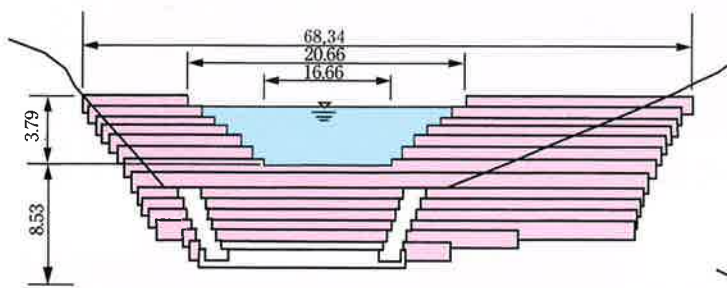
▲事務所埋没



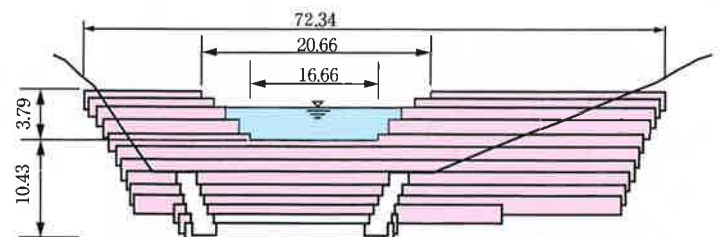
▲1号ブロックダム完成



▲2号ブロックダム完成



1号コンクリートブロックダム



2号コンクリートブロックダム

工事概要			事業費 (千円)
コンクリートブロックダム	2基	H= 8.5m L=68.3m H=10.4m L=72.3m	388,500

# 小山・社沢 小谷村外沢



▲小山沢国道148号沿い氾濫状況



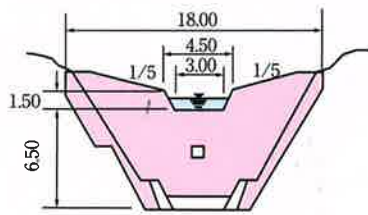
▲社沢からの土砂流出により国道埋没

# 小山・社沢 小谷村外沢

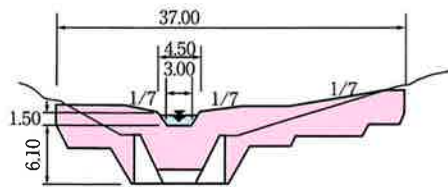
## 小山沢



▲小山沢国道上下流ダム完成



2・3号コンクリートダム



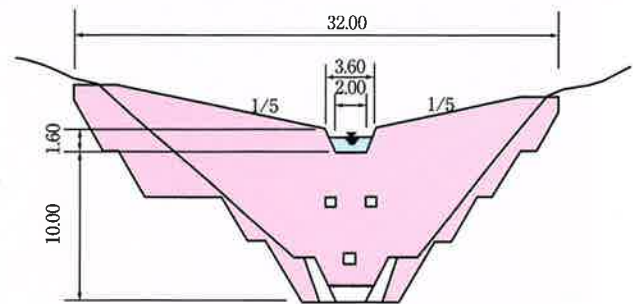
4号コンクリートダム

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム 3基	H=6.5m L=18.0m H=6.5m L=18.0m H=6.1m L=37.0m	162,000
玉石積流路工	L=40.5m	

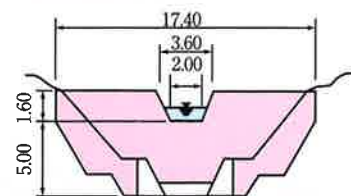
## 社沢



▲社沢国道上流ダム及び下流床固工



国道上コンクリートダム



国道下床固工

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム	H=10.0m L=32.0m	180,000
床固工	H=5.0m L=17.4m	
巨石張路工	L=180.0m	

# 十二沢 小谷村長崎



▼土石流により被災した県道川尻小谷糸魚川線



# 十二沢 小谷村長崎



▲上流部に堆積した土砂



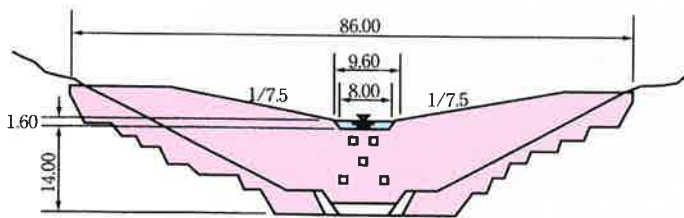
▲土石流により破壊した上流の砂防ダム



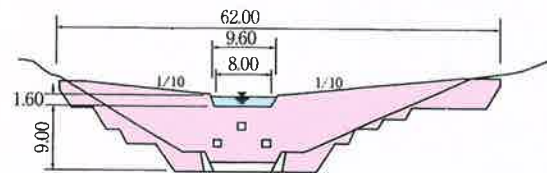
▲施工中の第7号コンクリートダム



▲前処理を残して完成した第6号コンクリートダム



7号コンクリートダム



6号コンクリートダム

工事概要		事業費(千円)
コンクリートダム2基	H=14.0m L=86.0m H=9.0m L=62.0m	570,000
ブロック積流路工	L=160m	
流路除石工	V=4,340m <sup>3</sup>	

黒木・稲葉・戸石沢 小谷村市場・中谷東・戸石 S-13~15





黒木・稲葉・戸石沢 小谷村市場・中谷東・戸石 S-13~15



▲黒木沢上流部の法面崩壊



▲稲葉沢流路被災



▲戸石沢 土石流により巨石が既設ダム水通しを直撃

黒木沢

工事概要		事業費(千円)
鋼製枠ダム	H=7.0m L=51.0m	177,000

稲葉沢

工事概要		事業費(千円)
コンクリートダム	H=9.0m L=36.0m	90,600

戸石沢

工事概要		事業費(千円)
コンクリートダム	H=11.0m L=53.0m	267,000



▲戸石沢下流の県道を土砂が覆う

黒木・稲葉・戸石沢 小谷村市場・中谷東・戸石 S-13~15



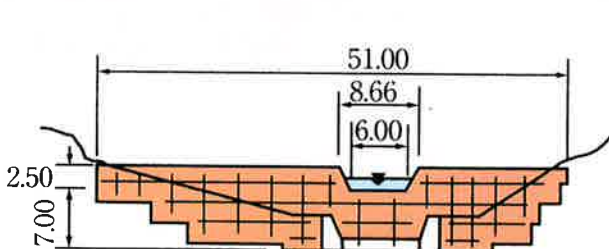
▲黒木沢鋼製枠ダム完成



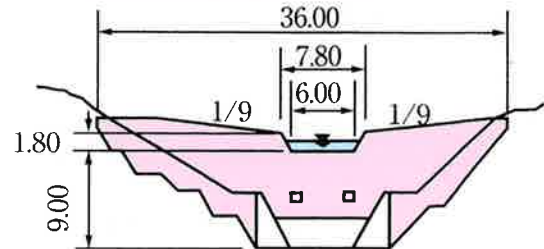
▲稲葉沢コンクリートダム完成



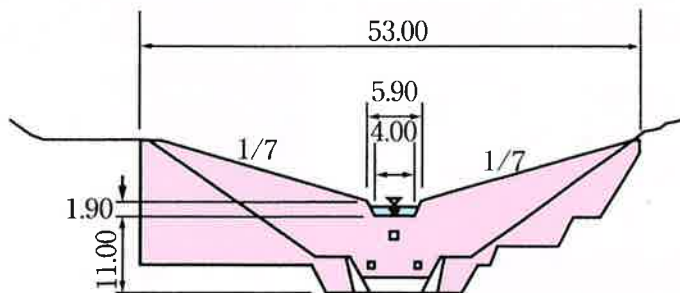
▲戸石沢コンクリートダム完成



黒木沢鋼製枠ダム



稲葉沢コンクリートダム



戸石沢コンクリートダム

# 滝沢 小谷村田中



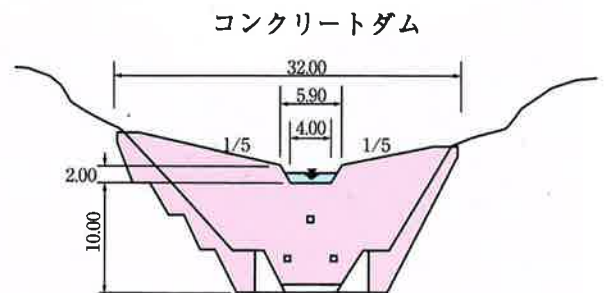
▲中谷川へ土石流が流出



▲多量の土砂が沢を埋める



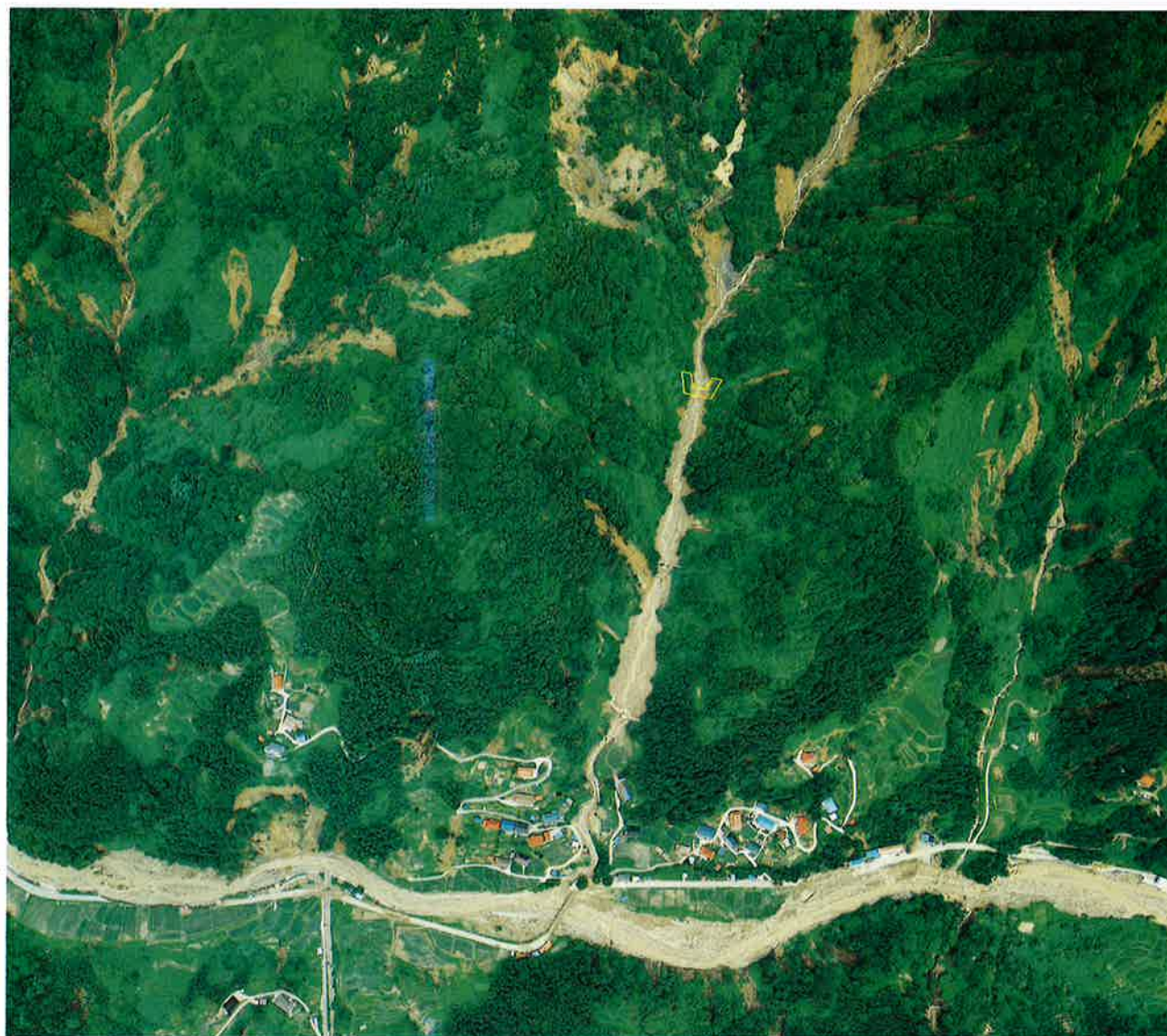
▲コンクリートダム完成



工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム	H = 10.0m L = 32.0m	166,500
ストーンネット張流路工	L = 100m	

# 千沢 小谷村高地

S-17



◀ 多量の泥流が小屋を倒し  
道路を埋め中谷川へ

# 千沢 小谷村高地



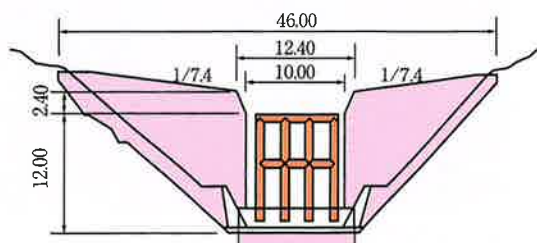
◀ 土石流の残した爪痕  
(河床より5.0m以上の土石流)

林道橋を乗り越えた土石流 ▶



▲ 鋼製格子形ダム完成

工 事 概 要		事業費 (千円)
鋼製格子形ダム	H = 12.0m L = 46.0m	193,500



鋼製格子形ダム

# 淀沢 小谷村池原



▲上流池原地区の埋没した水田

# 淀沢 小谷村池原



▲日影沢合流付近の土石流

土石流により村道橋埋塞▼



▲中土駅土砂流入

◀上流流路工完成

# 淀沢 小谷村池原



▲最上流よりの復旧状況



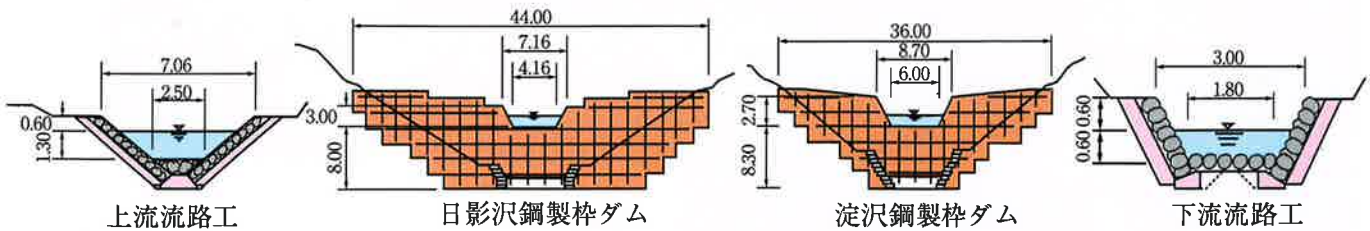
▲日影沢.淀沢合流付近の完成状況



▲日影沢鋼製枠ダム



▲淀沢鋼製枠ダム



工事概要		事業費 (千円)
巨石張流路工 鋼製枠ダム 2基	L = 351.0m H = 8.0m L = 44.0m H = 8.3m L = 36.0m	627,000
玉石積流路工 除石工	L = 238.7m V = 2,750m <sup>3</sup>	



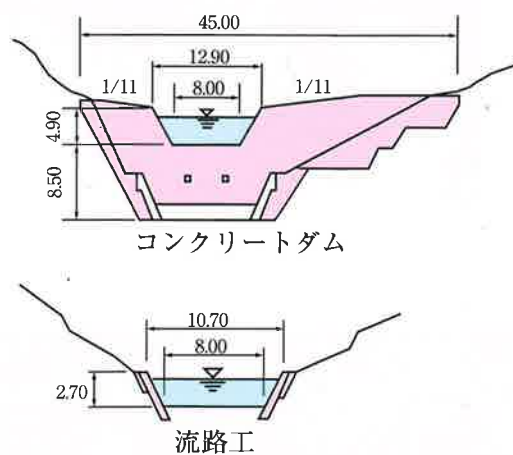
# 日道沢 小谷村石原



▲土石流により埋没した橋梁



▲ダム・流路工完成



工事概要		事業費(千円)
コンクリートダム	H=8.5m L=45.0m	204,000
ブロック積流路工	L=85.0m	

# 土谷川 小谷村石原



▼既設の堰堤が流出



▲姫川合流点のJR橋梁



▲流失した村道橋

# 土谷川 小谷村石原



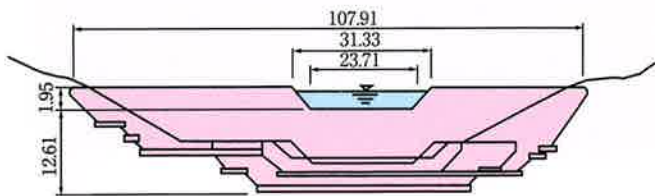
▲上流



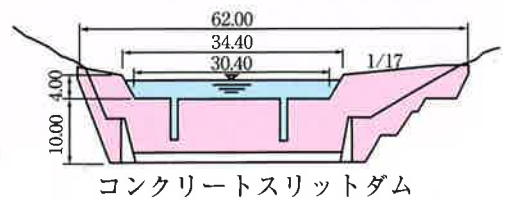
▲中流



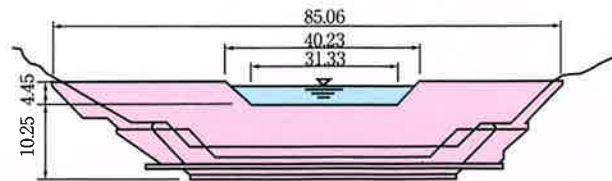
▲下流



コンクリートブロックダム



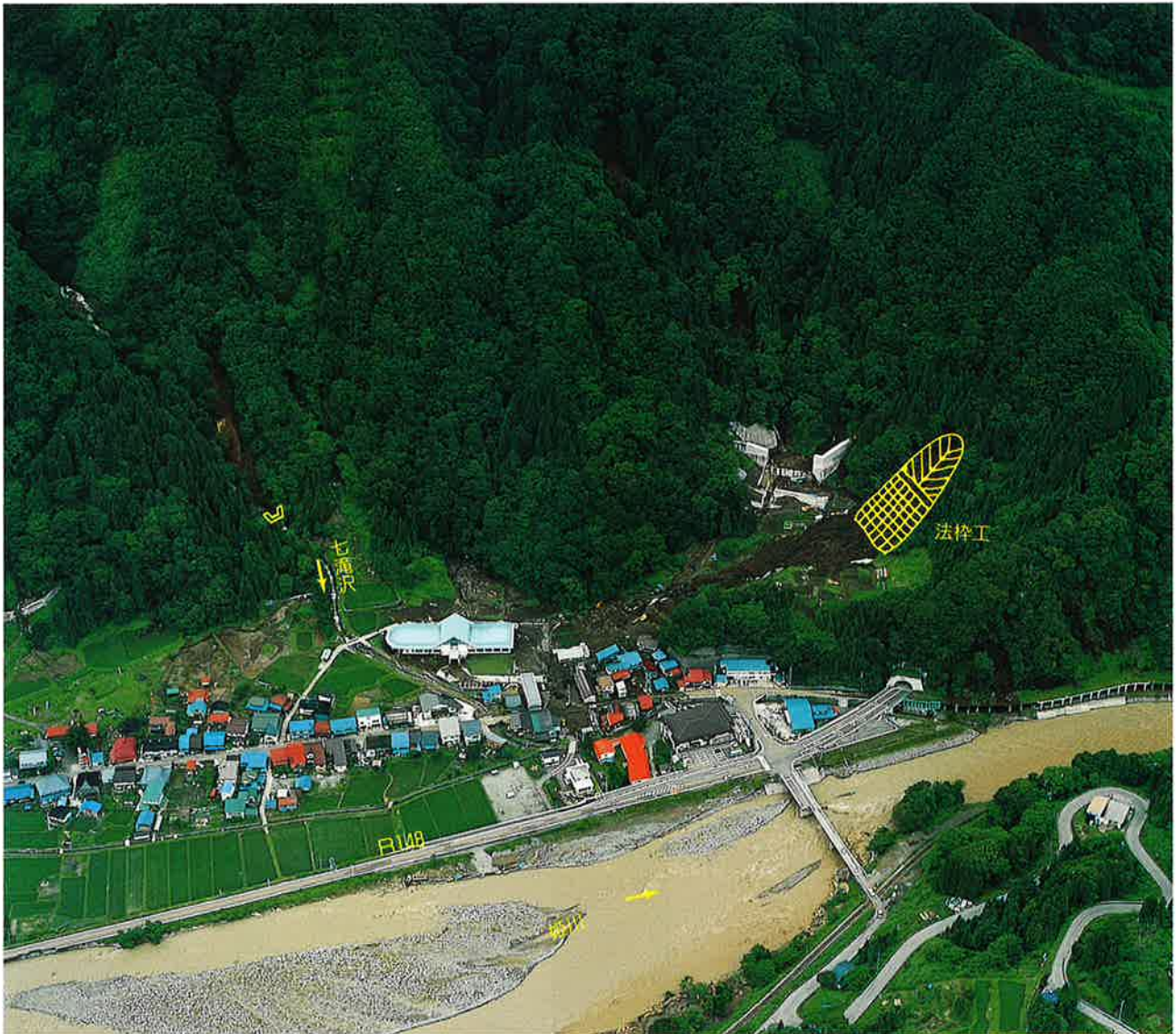
コンクリートスリットダム



コンクリートブロックダム

工事概要		事業費(千円)
コンクリートブロックダム(上流)	H=4.4m L=97.4m (暫定施工) (全体) H=12.6m L=107.9m	1,046,400
コンクリートスリットダム(中流)	H=10.0m L=62.0m	
コンクリートブロックダム(下流)	H=10.3m L=85.1m	

# 七滝沢 小谷村下里瀬



コンクリートダム施工中▶

◀ 既設砂防ダム袖を乗り越えた土石流



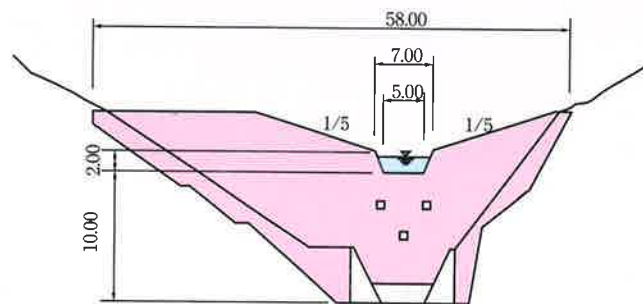
# 七滝沢 小谷村下里瀬



◀ 大規模な山腹破壊



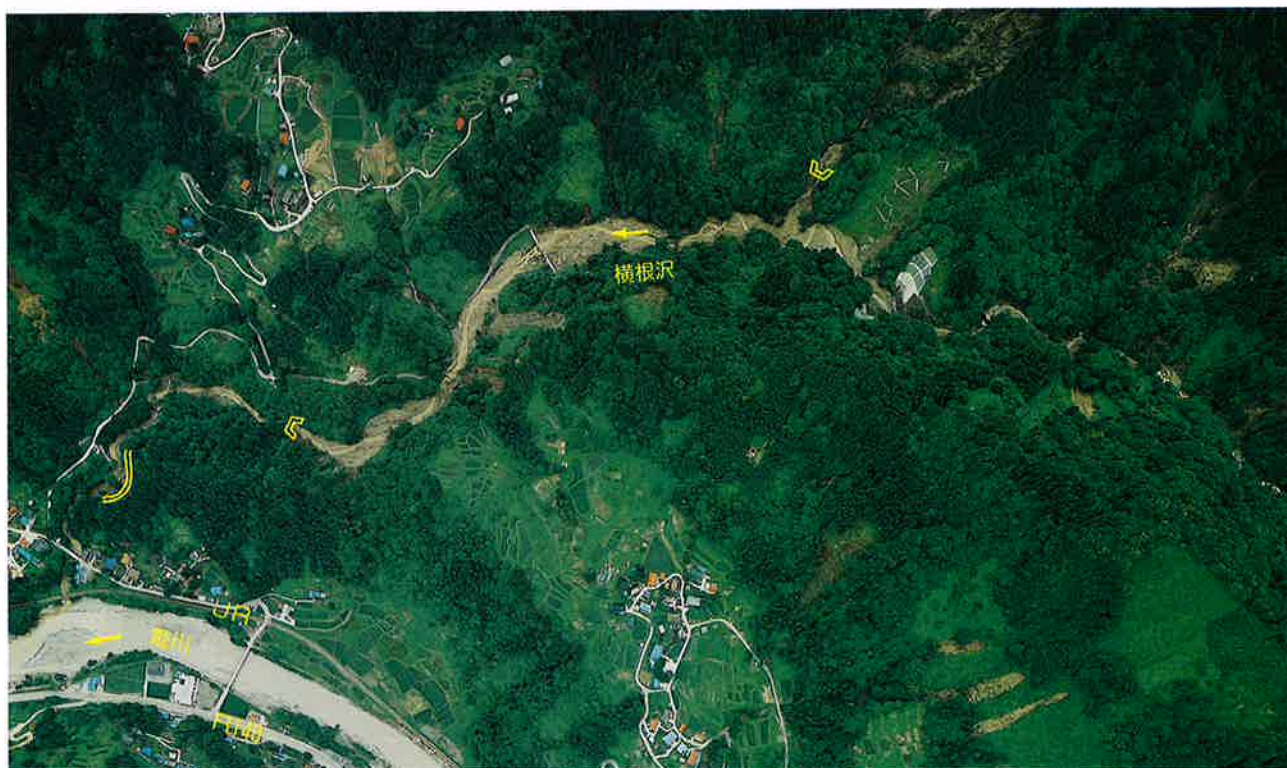
山腹工完成▶



コンクリートダム

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートダム コンクリート法枠工 除石工	H=10.0m L=58.0m A=1,899m <sup>2</sup> V=2,340m <sup>3</sup>	201,000

# 横根沢 小谷村大久保



▲横根沢と支流小日向沢の合流点に堆積した土砂

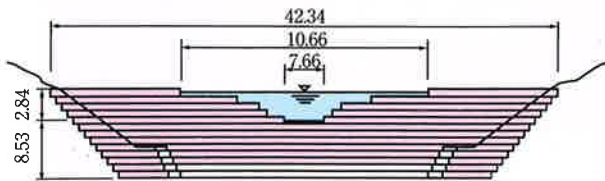


▲土石流により土砂が堆積した横根沢中流にある佐原砂防ダム

# 横根沢 小谷村大久保



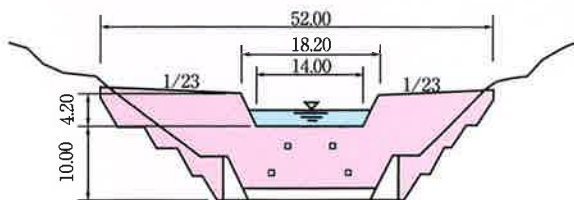
▲支流小日向沢に設置した  
コンクリートブロックダム



コンクリートブロックダム



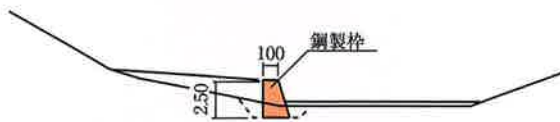
▲中流のコンクリートダム



コンクリートダム



▲山腹崩壊部の護岸工



護岸工

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートブロックダム	H=8.5m L=42.3m	553,500
コンクリートダム	H=10.0m L=52.0m	
鋼製樁護岸工	L=180.0m	
土石流監視施設	一式	

# 唐沢 小谷村雨中



工 事 概 要		事業費 (千円)
銅製枠ダム 2基	H=7.0m L=30.0m H=7.0m L=57.0m	456,000
玉石積流路工 流路, ダム除石工	L=453.7m V=1,390m <sup>3</sup>	



# 唐沢 小谷村雨中

▼国道148号埋没



▼土石流が河道埋塞人家に流入



▼河道埋塞状況



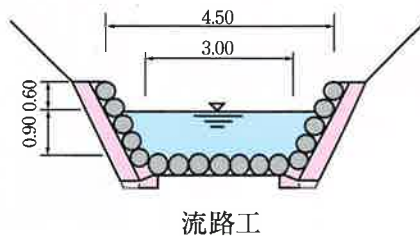
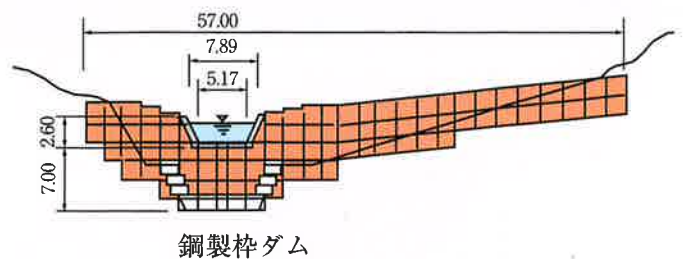
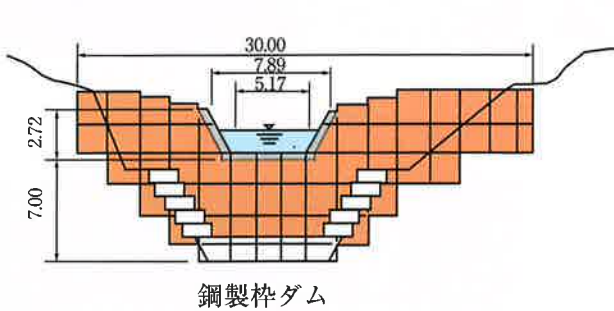
▼上流鋼製枠ダム



▼流路工直上流鋼製枠ダム



▼玉石積流路工



# 大足沢 小谷村月岡



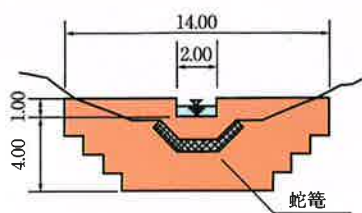
▲南小谷小学校校庭へ流入した土砂



▲南小谷駅構内に流入した土砂



▲ 大足沢上流部の谷止群完成

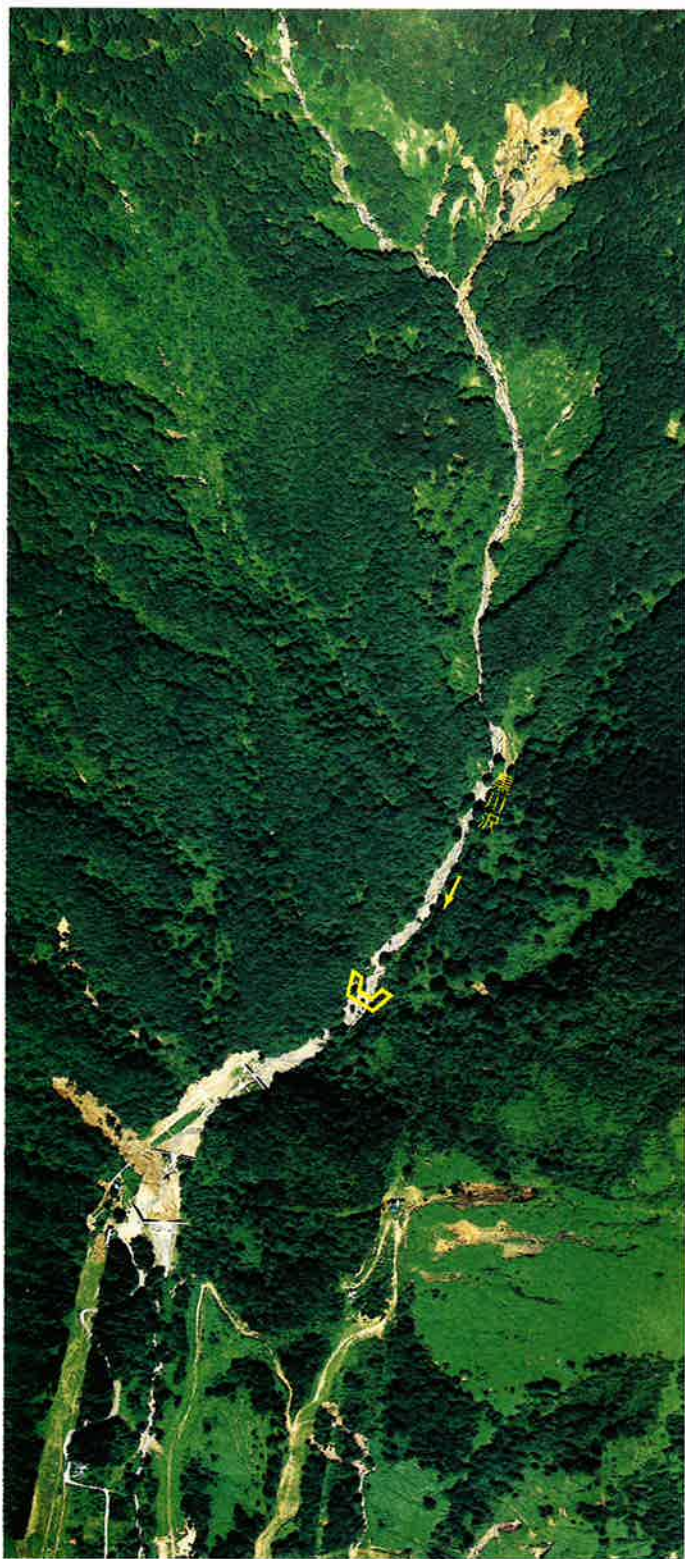


鋼製棒谷止工



工事概要		事業費 (千円)
鋼製棒流路工	L=60.3m	210,000
鋼製棒床固工	4基	
鋼製棒谷止工	11基	

# 黒川沢 小谷村里見



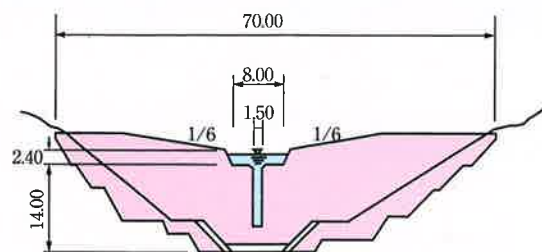
▲黒川沢上流部河川氾濫



▲黒川沢中流部水田への氾濫



▲コンクリートスリットダム完成



コンクリートスリットダム

工事概要		事業費 (千円)
コンクリートスリットダム	H=14.0m L=70.0m	412,500
ダム除石工	V=5,000m <sup>3</sup>	

# 西親沢 小谷村若栗



▲中流部護岸欠壊



▲下流部氾濫状況



▲下流部護岸欠壊

工 事 概 要		事業費 (千円)
コンクリートスリットダム	H=10.0m L=95.0m	813,000
コンクリートブロックダム	H=8.3m L=86.7m	
巨石張流路工	L=173.0m	

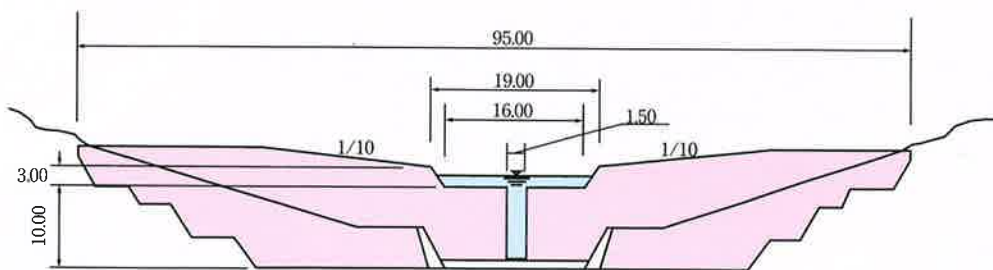
# 西親沢 小谷村若栗



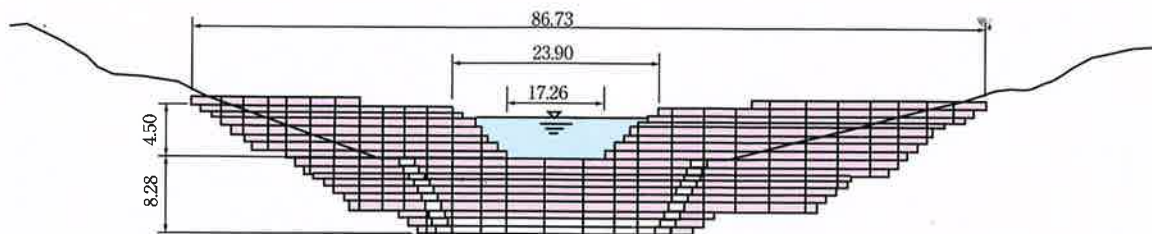
▲コンクリートスリットダム完成



▼コンクリートブロックダム完成

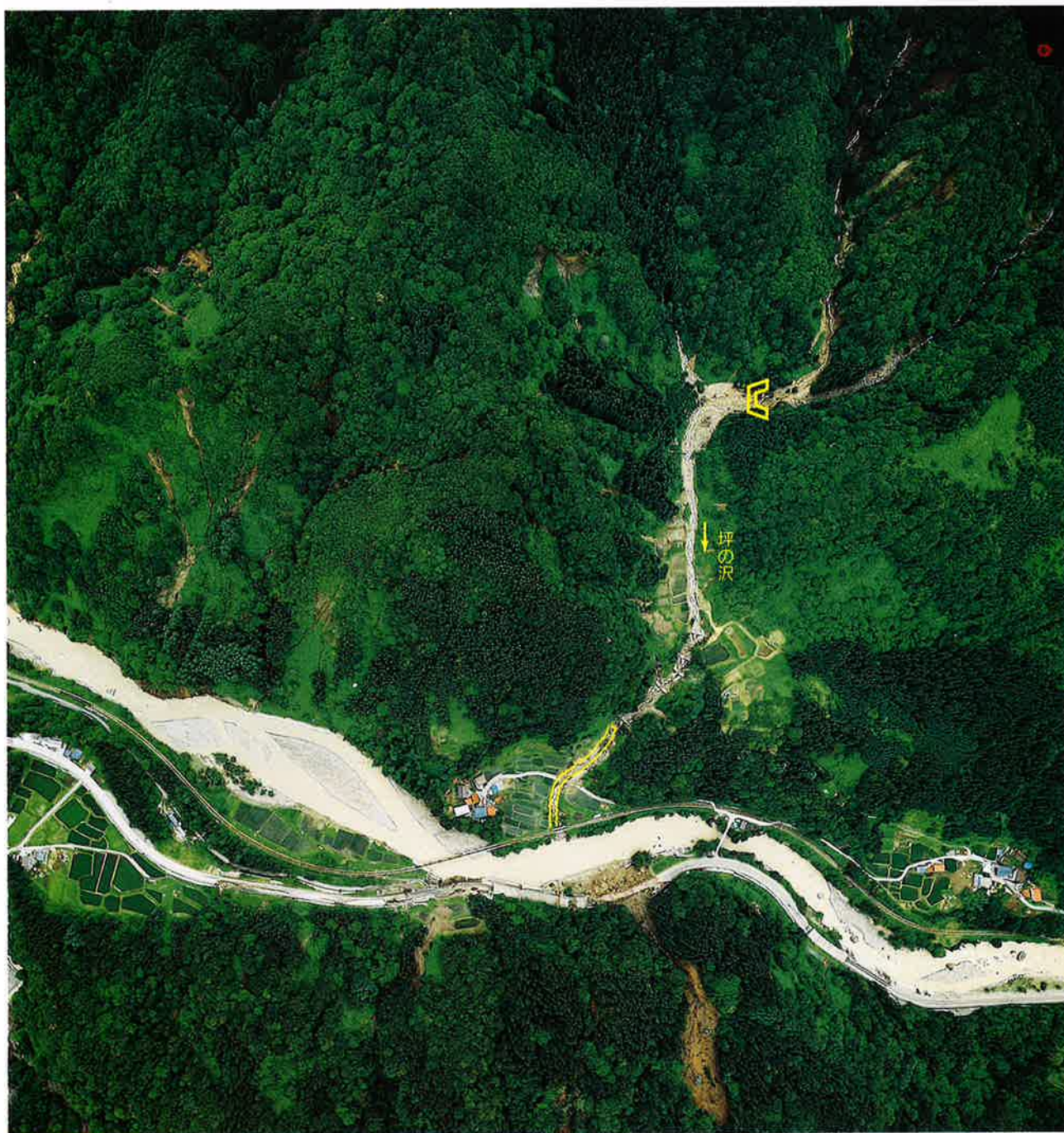


コンクリートスリットダム



コンクリートブロックダム

# 坪の沢 小谷村坪の沢



▼土石流により流失した耕作地



▼JR上流部の流失状況



# 坪の沢 小谷村坪の沢



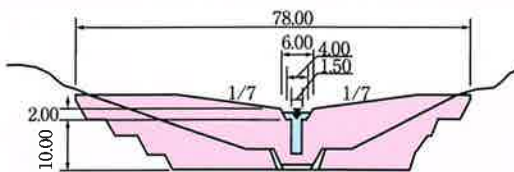
▲中流部に堆積した土砂



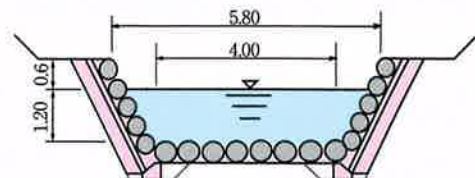
▲コンクリートスリットダム完成



▲完成した下流流路工



コンクリートスリットダム



流路工

工 事 概 要		事業費 (千円)
コンクリートスリットダム	H = 10.0m L = 78.0m	480,000
ブロック積流路工	L = 186.0m	

# 川内沢 小谷村川内



▼山腹崩壊状況



▼人家・耕地への土石流





# 川内沢 小谷村川内



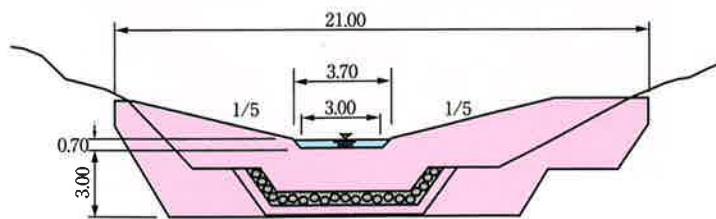
▲山腹工完成状況



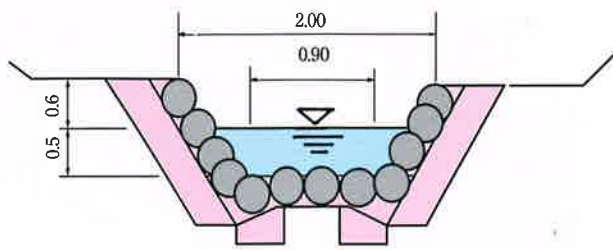
▲流路工 下流部完成状況



▲流路工 中流部完成状況



床固工



流路工

工 事 概 要		事業費 (千円)
山腹法留工	8基	144,000
床固工	H = 3.0m L = 21.0m	
玉石積流路工	L = 230m	

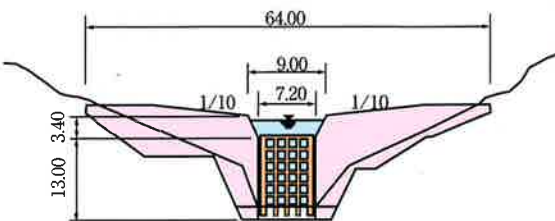
# 松沢 小谷村松沢



▲土石流が国道148号を直撃



▲格子形鋼製ダム完成 下流部巨石護岸



鋼製格子形ダム

工事概要	事業費(千円)
鋼製格子形ダム H=13.0m L=64.0m 巨石積護岸工 L=43.4m	207,000

# 清水沢 白馬村八方

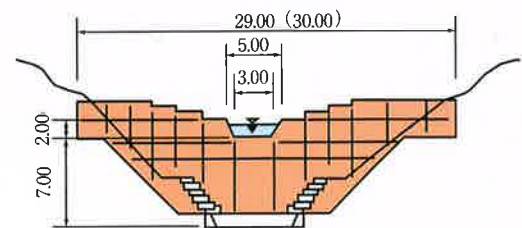


▲流出した土石の状況

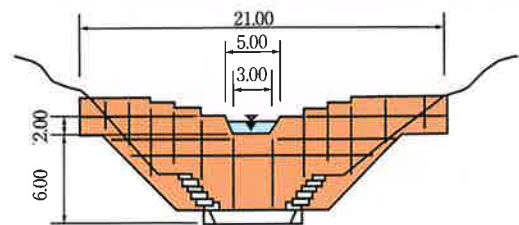


▲完成した清水沢鋼製枠ダム

▼完成した小清水沢鋼製枠ダム



清水沢鋼製枠ダム  
( )小清水沢



小清水沢鋼製枠ダム

工事概要		事業費(千円)
鋼製枠ダム清水沢 1基	H=7.0m L=29.0m	222,000
小清水沢 2基	H=7.0m L=30.0m	
	H=6.0m L=21.0m	
鋼製枠谷止工清水沢 5基		



工 事 概 要		事業費 (千円)
鋼製枠ダム	H=12.0m L=62.0m	327,000
コンクリート法枠工	A=3,274m <sup>2</sup>	
布型枠コンクリート流路工	L=128.6m	

# 熊ヶ入沢 白馬村大左右



▲山腹崩壊



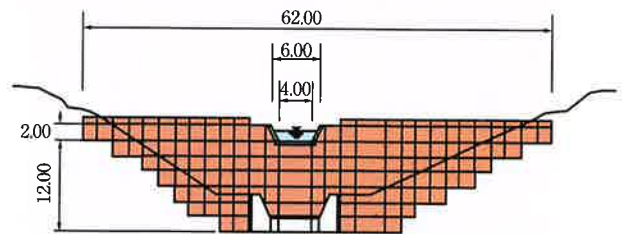
▲山腹崩壊



▲鋼製枠ダム完成



▲山腹復旧



鋼製枠ダム

ビヤクボ・北山沢 白馬村南神城・神城



ビヤクボ沢

北山沢



▲ビヤクボ沢 林地の土石流



▲北山沢 崩壊地

# ビヤクボ・北山沢 白馬村南神城・神城

ビヤクボ沢



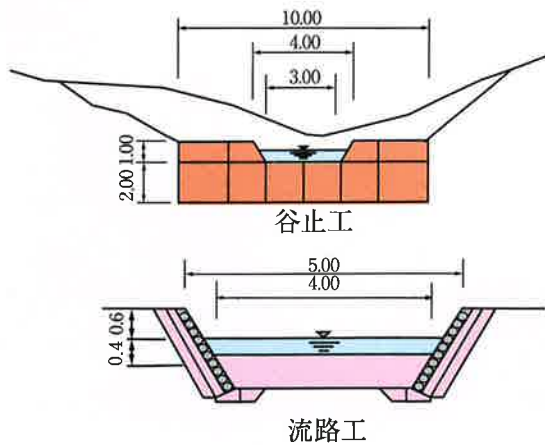
▲ビヤクボ沢 JRで応急河道堀削



▲ビヤクボ沢 谷止工完成



▲ビヤクボ沢 流路工完成



北山沢



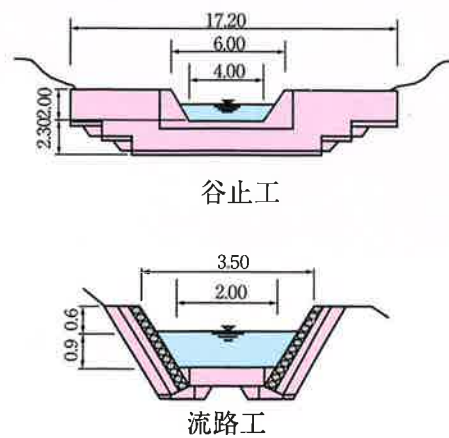
▲北山沢 JR大糸線被災状況



▲北山沢 谷止工完成



▲北山沢 流路工完成



工事概要		事業費 (千円)
鋼製枠谷止工	21基	186,000
玉石積流路工	L=400.5m	

工事概要		事業費 (千円)
鋼製枠谷止工	16基	228,000
玉石積流路工	L=312.0m	
除石工	V=530m <sup>3</sup>	