

3 - 4 歯型工と落差工を用いた流路工 (鹿塩川)

1. 流域の概要

鹿塩川の特徴は、諏訪湖より西日本を縦断している、「中央構造線」の真上に乗った河



鹿塩川被災状況 (大鹿村鹿塩附近)

川で、このため流域の地質はぜい弱であり、そのうえ南アルプスの、高山に連なる本谷山、黒河山等二千数百米の山嶺に抱かれ、河川勾配は急で、また山腹は $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{0.8}$ と急傾斜をなしている、このため流域の各所に、山腹崩壊が見られ、これ

らが36災当時各小溪流をせきとめたのち、急激に鉄砲水となり本川 (鹿塩川) に注いだ。これら土石流は、さらに本川の左右岸人家、田畑を流出、破壊し、河床堆積をなした。



鹿塩川被災状況 (鹿塩橋より占流を見る)

流域面積 51.9Km^2 、流路延長 15.5km 、河床勾配上流 $\frac{1}{25} \sim \frac{1}{6}$ 、下流（流路工施工部） $\frac{1}{53.8} \sim \frac{1}{23.7}$ と、急勾配であり、土砂生産が著しいので上流砂防は、36災以後建設省において5基（計画貯砂量 $310,000\text{m}^3$ ）施工した。



鹿塩川被災状況（大栗附近より下流）

2. 実施計画

(1) 歯型工と落差工の組合せ

鹿塩川は、落合～大栗間の $3,612\text{m}$ が帯工されたが、落合～鹿塩（鹿塩小中学校）間 $2,442\text{m}$ は、現況河床勾配 $\frac{1}{47.4} \sim \frac{1}{28.8}$ と緩であるため、この間は5基の落差工と7基の帯工を設け計画河床勾配 $\frac{1}{53.8} \sim \frac{1}{36.9}$ とした。

鹿塩～大栗間 $1,170\text{m}$ は、現況河床勾配 $\frac{1}{26.8} \sim \frac{1}{22.3}$ と急である。このため落差工3基を設け、計画河床勾配 $\frac{1}{36.1} \sim \frac{1}{23.7}$ とし、さらに前記の瀬

瀬よりな軽動石の流下
に、対応歯型工
として、歯型
工を13
基設け
た。



(2) 歯型工の実施

鹿塩川の復旧工法で、特色のある点は、歯型工による根固工である。この工法は36災当時査定官である鹿塩川しゅん功写真った、関周三枝官の発案によるもので、その内容は「季刑防災8号」に、詳細に記されているので、ここでは省略し、鹿塩川における設計上の考えについて記す。

A) 歯型工を採用した理由

- ① 計画河床勾配が、 $\frac{1}{36.1} \sim \frac{1}{23.7}$ と急流であるため。

② 大転動石の流下がはなはだしいため。

この二点が主な理由であるが、鹿塩川は、過去に於て十字ブロック等根固を施工して来たものの、連年災害を受けているので、今後再度災害を防止するため、河状を勘案してこの工法を採用した。



鹿塩川しゅん功 (歯型工施工区間)

B) 歯型工の目的

① 護岸面に粗度をつけ、流速を低下させ流下物が直接護岸面に激突することを避ける

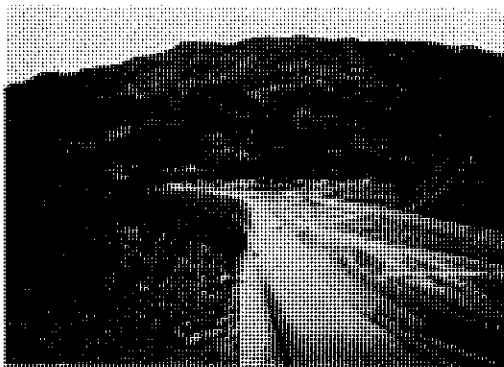
② 歯型工下流に、流勢の弱まる部分を設け、土石を堆積させ、護岸基礎の安定を計る

③ 適切な位置と間隔に、配列することにより、流水を河心に導き、流水の安定を計る。



鹿塩附近被災

C) 歯型工の構造および配列

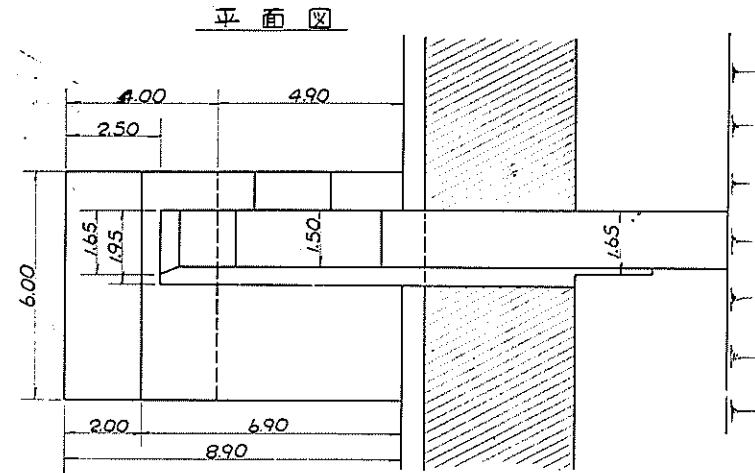
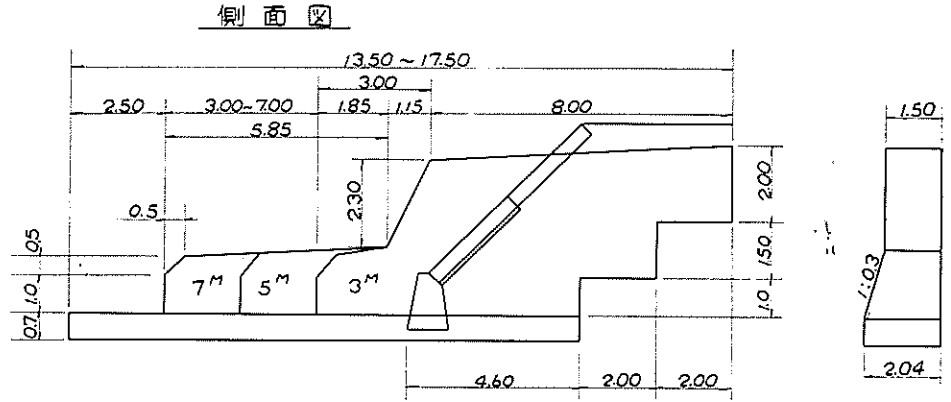


しゅん功写真

構造は図3-18に示すよう、長さ3.0m、5.0m、7.0mとした。配列は平面図3-19に示すように、長さ3.0mのもの86基、5.0mのもの3基、7mのもの34基、合計123基を設けた。

図3-20

齒型工構造図



	コンクリート体積			型枠面積		
	基礎	躯体	計	基礎	躯体	計
長	m^3	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2
7.0 ^m	41.216	75.576	106.792	27.3	95.28	122.58
5.0 ^m	34.21	59.77	93.98	24.5	87.75	112.25
3.0 ^m	27.148	54.222	81.37	21.7	81.915	103.615

図3-21 鹿塩川平面図 縮尺 1/4,000(1)

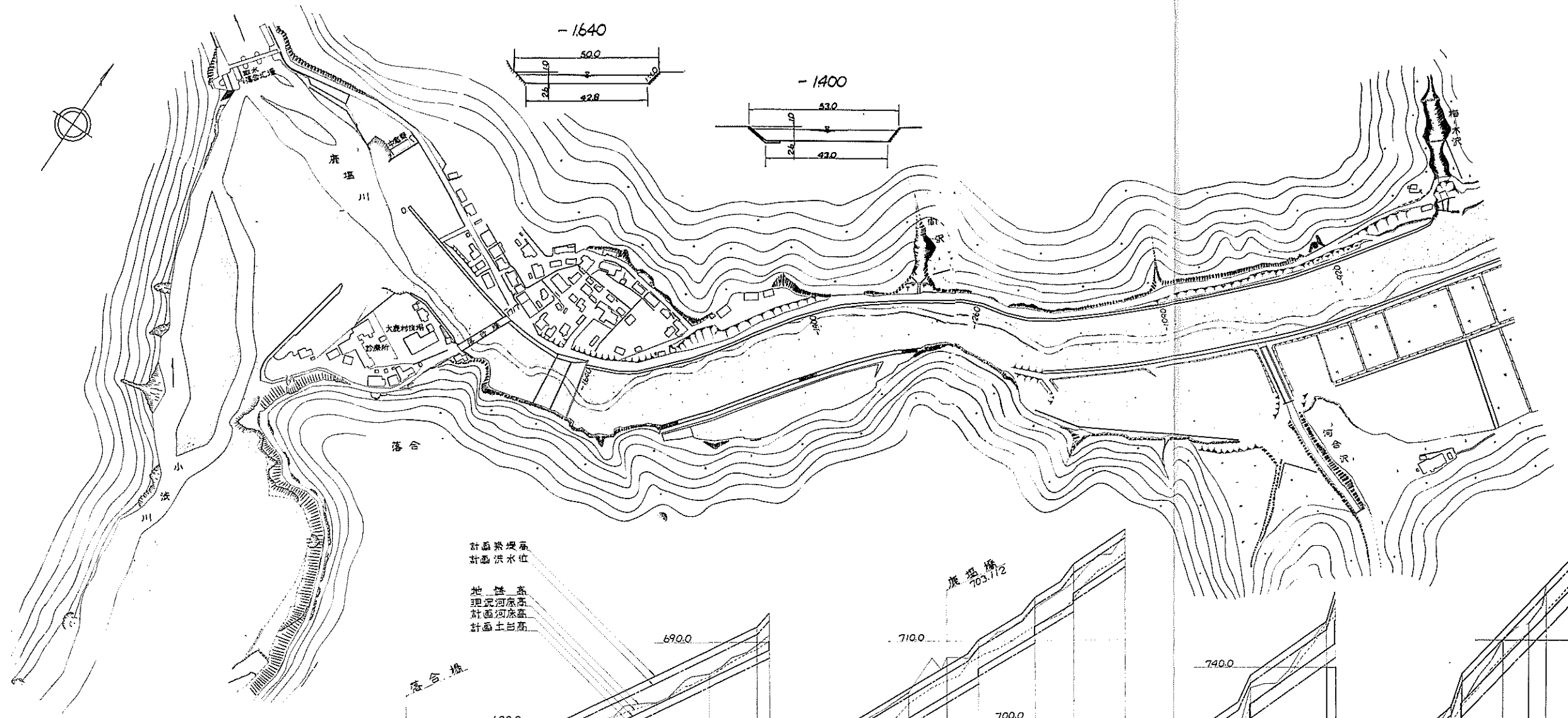


図3-22 鹿塩川縦断図
縮尺縦1/600・横1/1,500

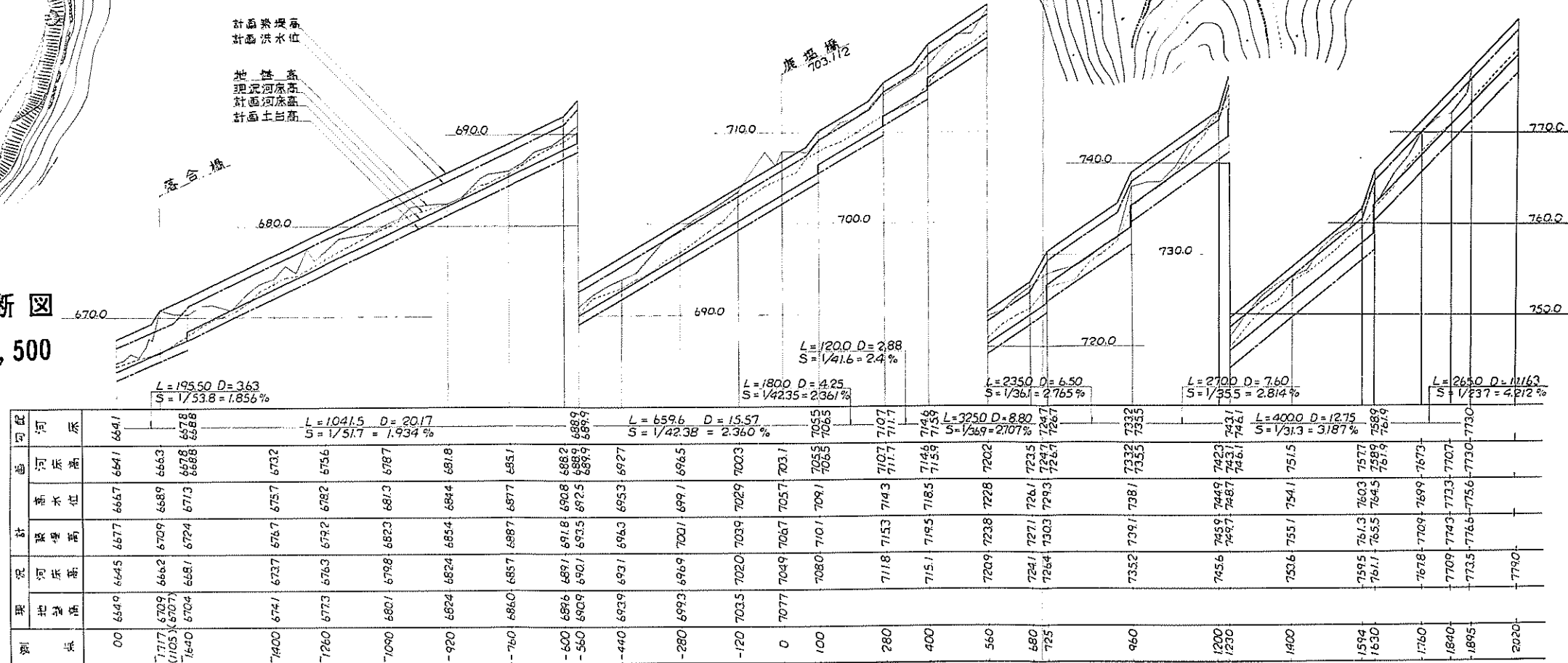


図3-21 鹿塩川平面図縮尺 1/4,000 (2)

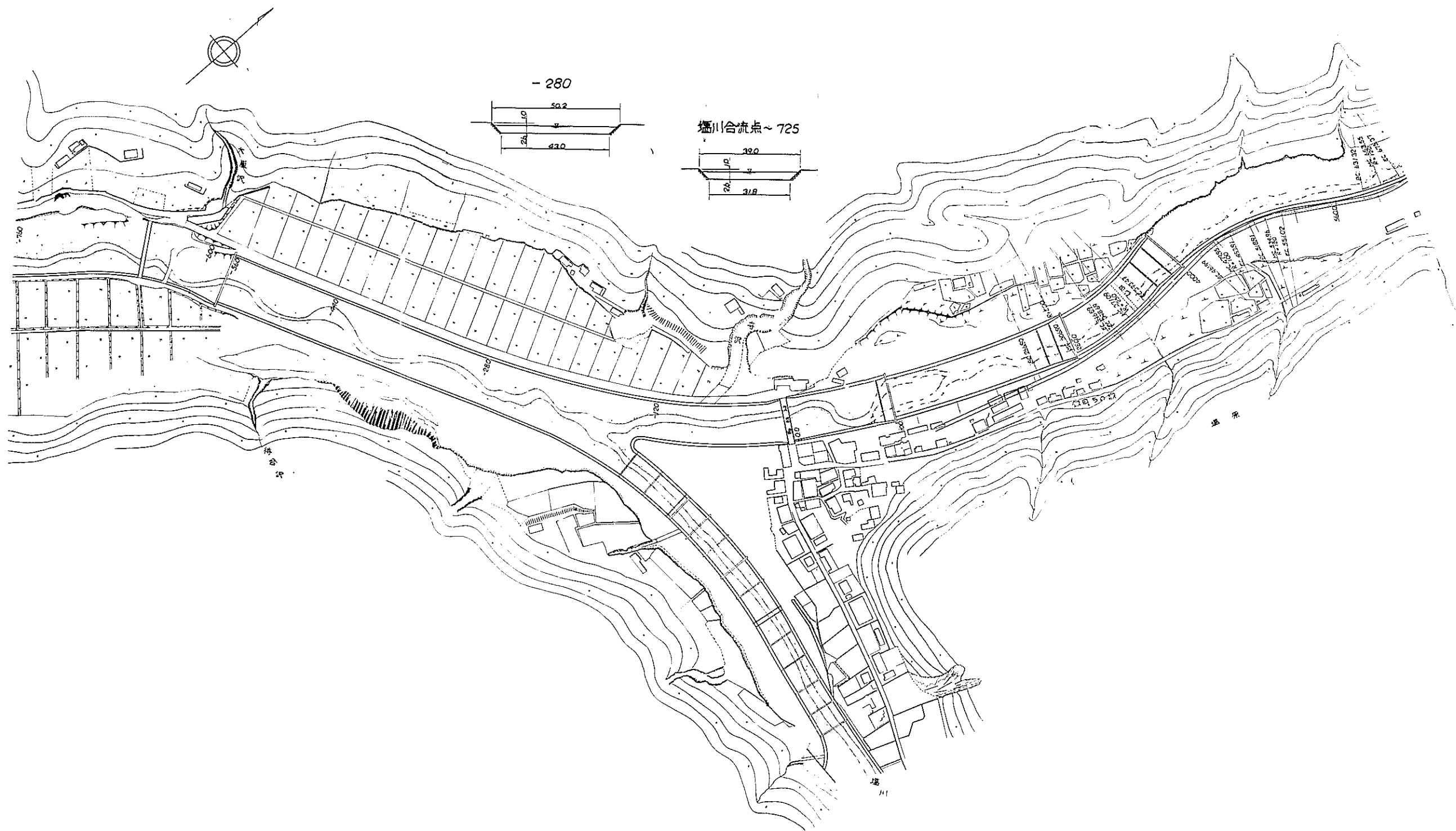
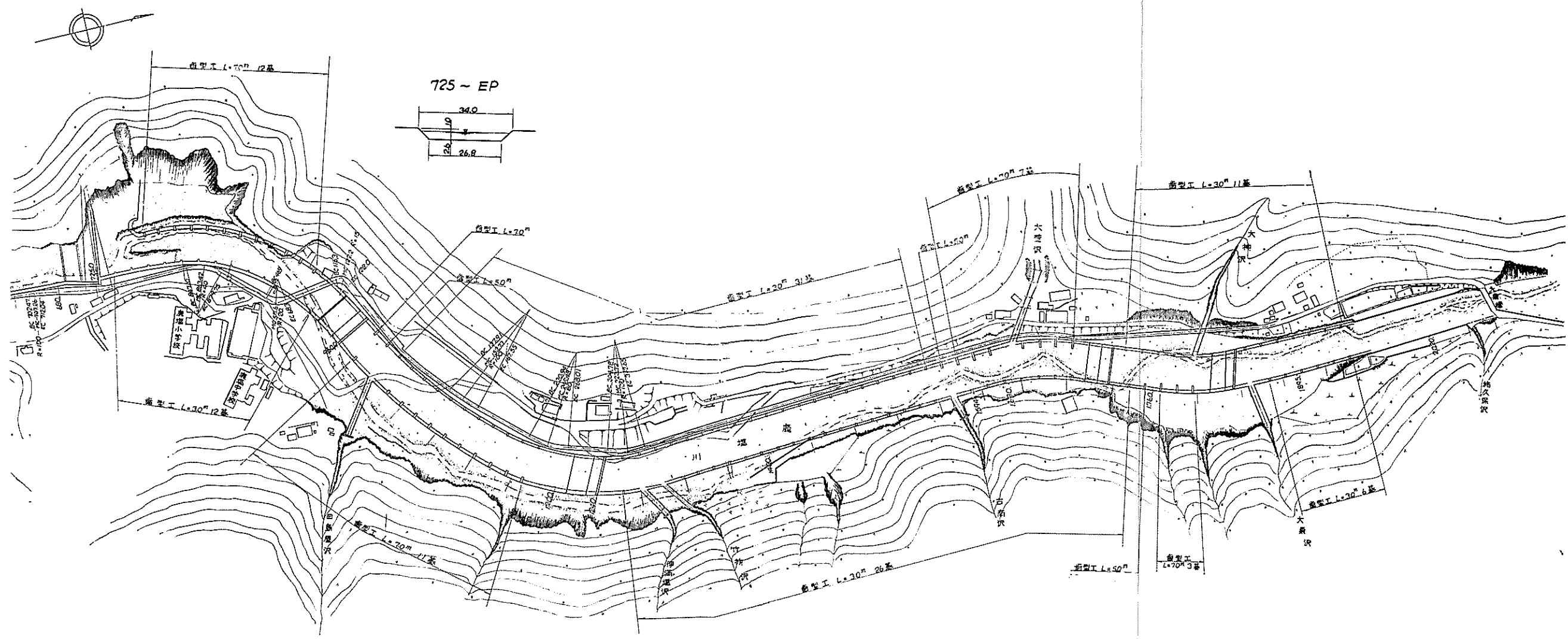


图3-21 鹿塩川平面图 縮尺 1/4,000 (3)



3-5 歯型工を根固した流路工 (阿智川)

1. 流域の概要

阿智川は、黒川および本谷川の2支流により構成され、黒川は、合流点附近で、やや巾の広い羽状流域をなし、本谷川は、典型的な網状流域をなしている。

(図2-3参照)

この2流域間は、高山がなく、1,100~1,300の山嶺によって、分かれているのみである。そのうえ、安平路、権古木、恵那山と連なる山嶺は比較的高く、2流域は、同一降雨地帯に入る。このため、降水は本谷水系にあつては、一時に鉄砲水の様相を呈して流下する黒川水系にあつても、合流点附近は同様に清内路川、小黒川および黒川本流を合わせ、その濁流は、急速に増加し合流する。このため、阿智川は平時に比し、洪水量は多く、また両支流共に山間部を、V字谷をなし急勾配で流下するため、大転石が多く、河状はたえず変動している。

2. 災害の発生

このような河状のうえに、当被災ヶ所は、平面図に示すように、上流で大きく屈曲しており、これにより濁流は左右岸に激突し、護岸の根を洗掘し、あるいは石積護岸を激破した。更にこのヶ所の下流部は、兩岸共に河岸がせまり、川巾をせばめていた。このため左右岸共に破堤し、河状を変え大きな被害となった。

(図3-24参照)

3. 河川復旧事業

阿智川の災害は流量の大と合わせ、大転石の流下による河床の洗掘、護岸面の破損、濁流の乱流等による



ものである。これら被災原因を考慮し、流路の安定を計る工法として、齒型工工法が採用された。

計画は、現況河床勾配約 $\frac{1}{57}$ に概略合わせ、 $\frac{1}{65} \sim \frac{1}{50}$ の計画勾配とし、築堤高は被災前にほぼ合わせて、破堤した水衝部は余裕高 $1.5m$ とした、また護岸は既設に合わせ、控 $35cm$ で法勾配を 1.2 割の石張とし、径 $1.0m$ 内外の転石が流下するため、中洪水迄に裏込コンクリートを $25cm$ 厚HWL迄を $15cm$ 厚に入れ、護岸を堅固なものにした。



阿智川しゆん功写真

表3-8

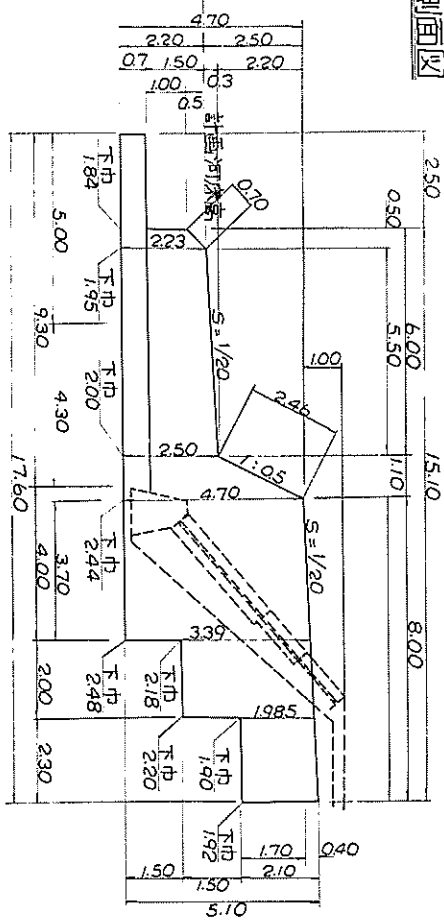
36 災第135号 阿智川 経緯表

(単位 千円)

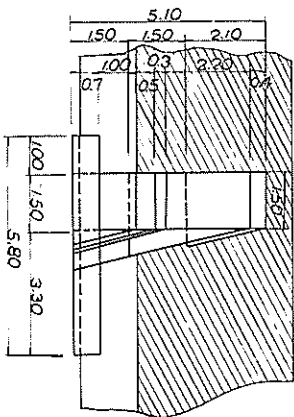
年度	工事費	本工事費	用地費	工事雑費	施行工事
36	94,205,097	92,340,000		1,865,097	護岸工 $L=1,288.6m$ 練石積 $7,938.1m^2$ 齒型工45基 根固工 2ヶ所 寄石工 $919.8m^2$
37	49,529,664	44,854,000	766,350	909,314	護岸工 $L=28.54m$ 練石積 $411.6m^2$ 齒型工 3基 寄石工 $12,423.1m^2$
計	140,734,761	137,194,000	766,350	2,774,411	内移属額 3ヶ所 15,684,660円 護岸工 $1,574m$ 齒型工 48基

堤防裏法は、築堤材料の粒径大きく、土羽工により、覆うことが不適当なため、現場より産出した $30cm$ 程度の玉石で羽取った。また堤防天端は土砂の異状堆積、あるいは流木の流下等を考慮し、裏法同様羽取った。

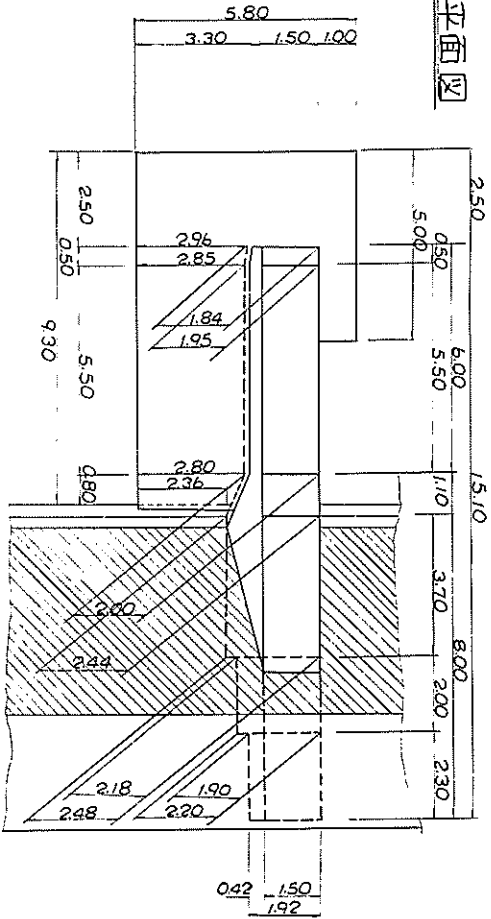
側面図



正面図



平面図



コンクリート量

基礎 $V = 25.2 \text{ m}^3$

躯体 $V = 87.6 \text{ m}^3$

型枠面積

基礎 $A = 14.8 \text{ m}^2$

躯体 $A = 112.9 \text{ m}^2$

图3-24 阿智川平面图 缩尺1/4,000

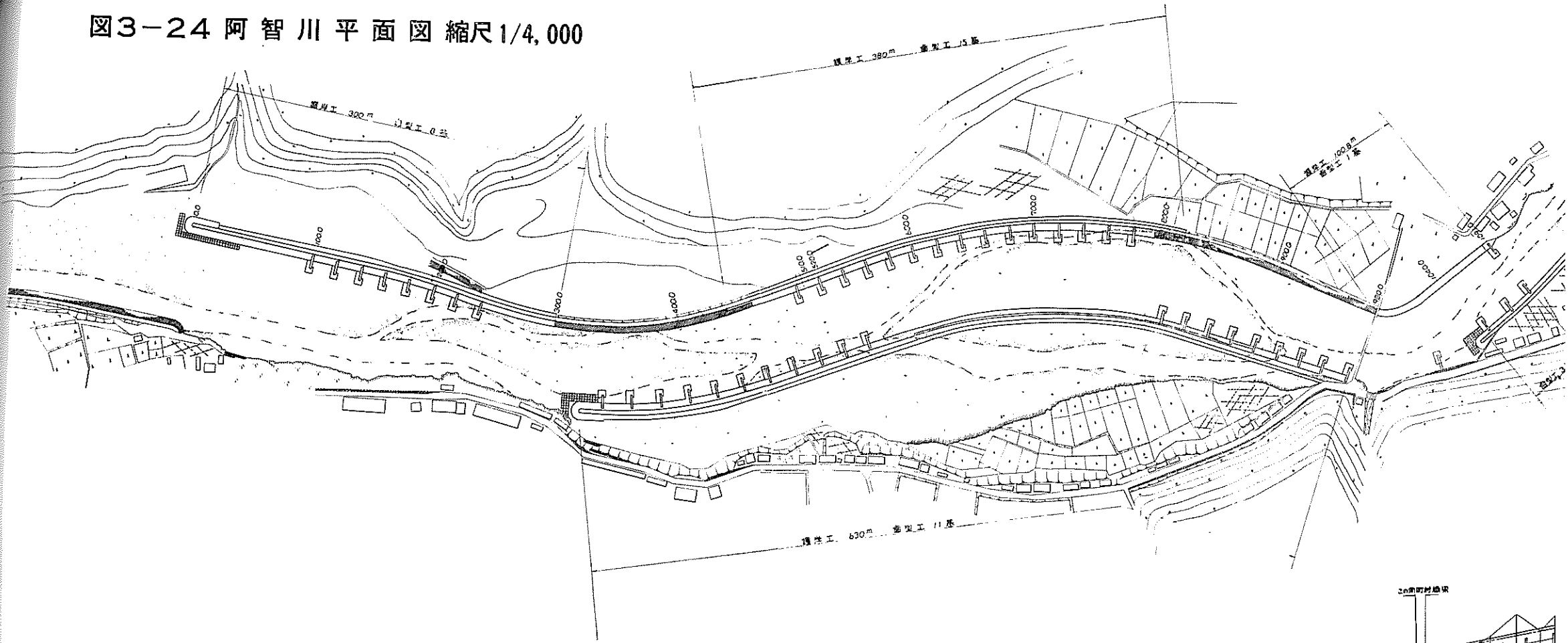
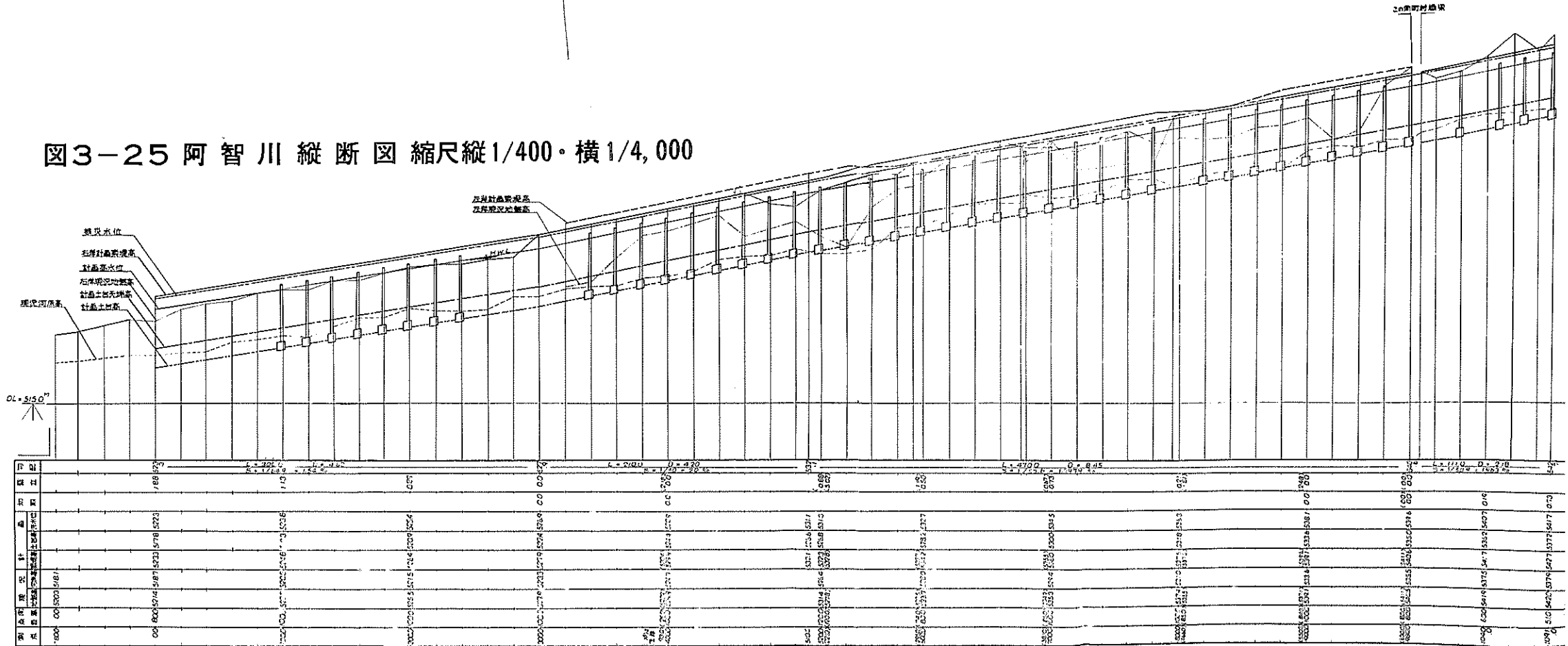


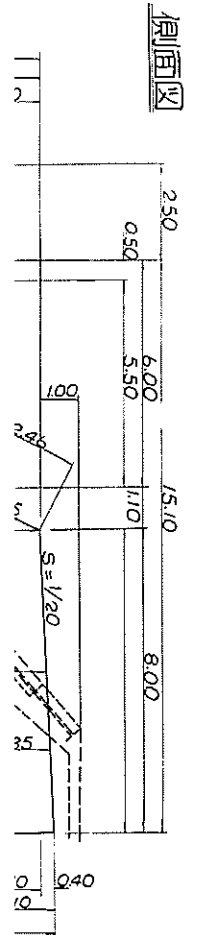
图3-25 阿智川纵断面图 缩尺纵1/400·横1/4,000



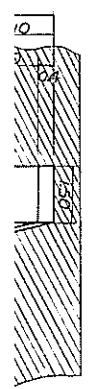
设计水位
 溢流坝壅水线
 设计壅水线
 河床现状地形
 设计河床
 设计土质线
 坝体工 380m
 溢流工 15基

里程	高程	备注
0+000	51.00	
0+100	51.10	
0+200	51.20	
0+300	51.30	
0+400	51.40	
0+500	51.50	
0+600	51.60	
0+700	51.70	
0+800	51.80	
0+900	51.90	
1+000	52.00	
1+100	52.10	
1+200	52.20	
1+300	52.30	
1+400	52.40	
1+500	52.50	
1+600	52.60	
1+700	52.70	
1+800	52.80	
1+900	52.90	
2+000	53.00	
2+100	53.10	
2+200	53.20	
2+300	53.30	
2+400	53.40	
2+500	53.50	
2+600	53.60	
2+700	53.70	
2+800	53.80	
2+900	53.90	
3+000	54.00	

侧面图



正面图



3 - 6 大西山の大崩壊の処理 (小渋川)

1. 工事概要

復旧工法は、崩壊土砂 3,200,000 m^3 の全量を取り除くことは困難であるため、新川を被災前河川法線より前に出し、河道新設のため 1,424,000 m^3 の土砂を掘削した。



大西山崩壊状況(下伊那郡大鹿村大河原)

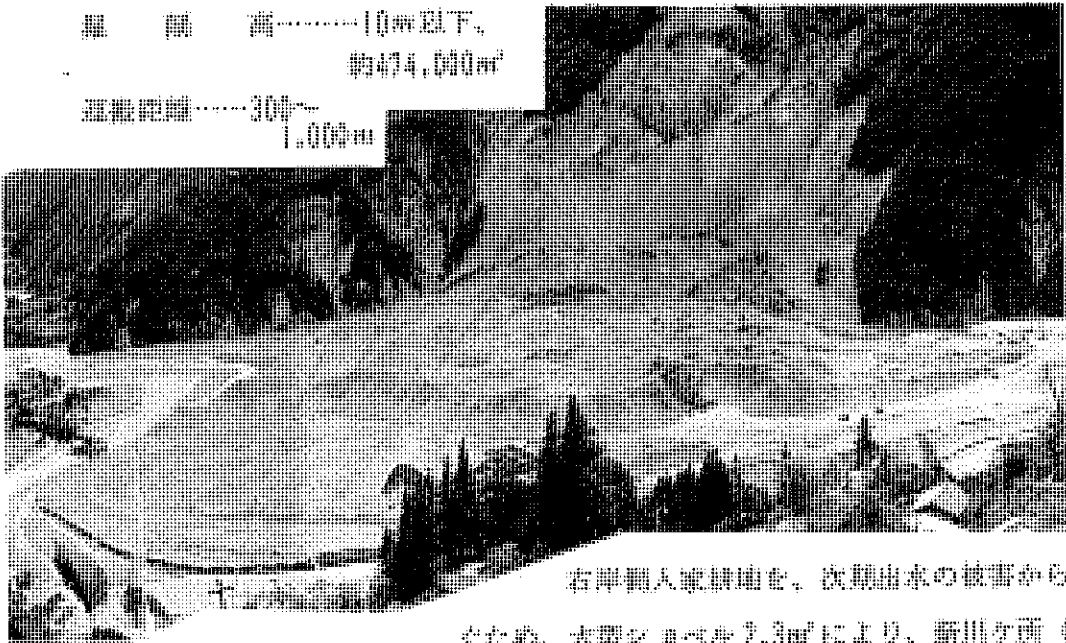
河道および護岸は図3-25に示すように水衝部は法枠工、石積およびブロック積とした根固は、六脚ブロックにより固め、さらに六脚ブロック水制群により、流路を河心に導く計画とした。



大西山崩壊前

2. 重機械による堀削

- (1) 堀削計画……………1,424,000 m^3
 堀削高……………20~40 m 、約700,000 m^3
 堀削高……………10~20 m 、約250,000 m^3
 掘削高……………10 m 以下、
 約474,000 m^3
 掘削距離……………30 m ~
 1,000 m



右岸側人家耕地を、汛期出水の被害から防

ぐため、大型ショベル2.3 m^3 により、新川ヶ原（堆

積高約40 m ）を、最大堀削高20 m として、2段堀削で36~37年に施行した。なお他の低堆積部については、最大堀削高10 m として1.2 m^3 ショベル2台で、また護岸部は0.6 m^3 ショベル1台、ドーザーショベル2台で施工した。

土運搬は、2.3 m^3 ショベルと12tダンプを、1.2 m^3 ショベルと8tダンプを、0.6 m^3 ショベルと6tダンプをそれぞれ組合せ、さらに運搬距離による相互のサイクルタイムを比較して、台数を増減したが、ショベルの能力を主体として1~2台のトラックの余裕を持たせた。



小洪川起点附近より上流を見る

作業時間は、原則として昼夜2交代、12時間拘束、実働9.5H×2交代=19H、整備1.0H×2=2.0H、休憩1.5H×2=3.0H、として実施した。

表3-9

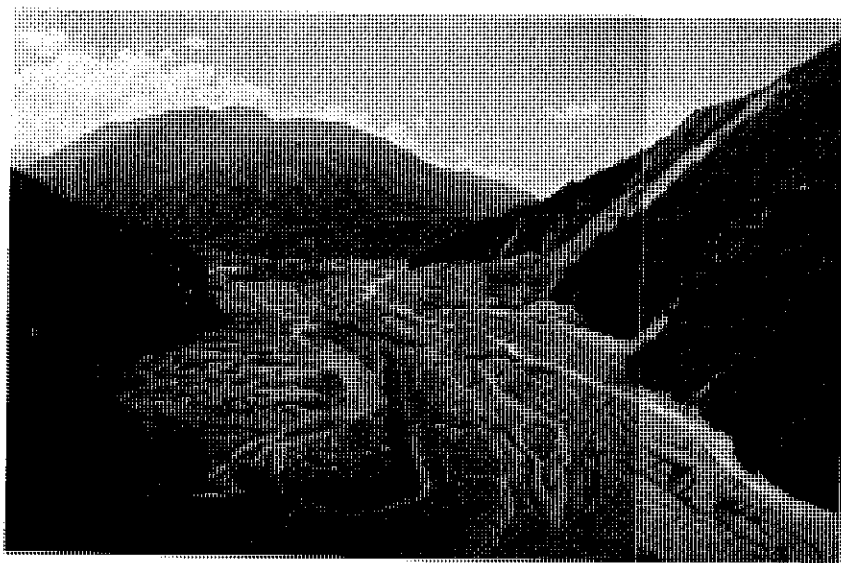
36災第1895号小渋川経緯表

(単位 千円)

年度	工事費	本工事費	県支給品費	用地補償費	測量營繕 工事雑費	施行工事
36	29,958,000	28,639,000	0	0	1,319,000	掘削 85,000 ^m ³ 重機械搬入大鹿出張所新築
37	467,160,118	425,181,000	3,166,000	33,646,315	5,166,803	掘削 1,204,000 ^m ³ 鉄線蛇籠 14,700 ^m ²
38	288,114,268	250,988,994	5,414,000	86,784,746	4,926,528	掘削 135,000 ^m ³ 鉄線蛇籠 29,000 ^m ² 石積 19,000 ^m ² 連節ブロック 4,500 ^m ² 6脚ブロック 12,411ヶ
39	148,479,827	145,490,006	552,000	281,515	2,156,306	法覆工 43,500 ^m ² 法枠工 16,200 ^m ² 6脚ブロック 6,821ヶ 重機搬出
計	933,712,213	850,299,000	9,132,000	60,712,576	13,568,637	掘削土量 1,424,000 ^m ³ 鉄線 蛇籠43,700 ^m ² 法枠工 16,200 ^m ² 連節ブロック 4,500 ^m ² 6脚ブロック719,232

(2) 2.3^mシヨベル掘削

主として堆積高の大きい、崩壊部の掘削と、河床部の掘削に当った。12tダンプに対する積込量は1台3回積とし、日々の出来高推定の必要上、1台当たり積載量は地山換算5.2^m³としたが、測量結果は、1台平均5.671^m³の土捨場土量に対して5.402^m³であった。



掘削ほぼ終了状況

(3) 2.3^mシヨベル及び12tダンプ稼働実態

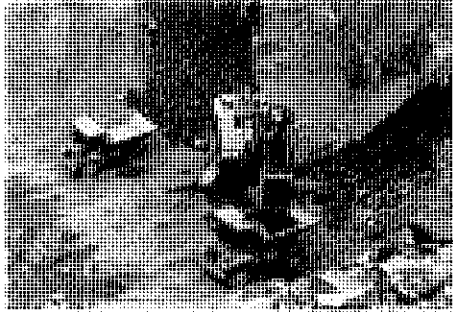
表3-10 シヨベル、ダンプトラック作業量及び燃量使用量

機種	作業量	全時間	作業時間	可動率	1時間当り 作業量	主燃料 使用量	1時間当り 使用量	油脂類 使用量	1時間当り 使用量	
シヨベル	2.3 ^m	782,217 ^m ³	7,111.5 ^H	4,926.0 ^H	69.3%	158.8 ^m ³	118,415 ^ℓ	24.0 ^ℓ	4,430 ^ℓ	0.9 ^ℓ
	1.2	233,618	5,245.0	3,814.0	72.7	61.2	46,610	12.2	1,523	0.4
	0.6	24,528	587.5	447.0	76.0	54.9	3,055	6.8	136	0.3
12tダンプ	804,418	64,060	39,873	62.2	20.2	246,031	6.2	18,387	0.5	

実態表が不備のため、37年度のみ

記載するが、稼働状況は表3-10、

図3-26に示すとおりである。



2.3m³ショベルによる堀削

3. 護岸工

図3-29に示すように法枠、石積、鉄線蛇籠、

連節ブロックにより

施工した。

小学校本川大西山

崩壊地籍の護岸は、

土砂が不安定のため

鉄線蛇籠にて応急的

に施行し、法面の安

定を見たうえに、コ

ンクリート法枠工を施工した。

図3-26 2.3m³ショベル・12t ダンプ稼働図

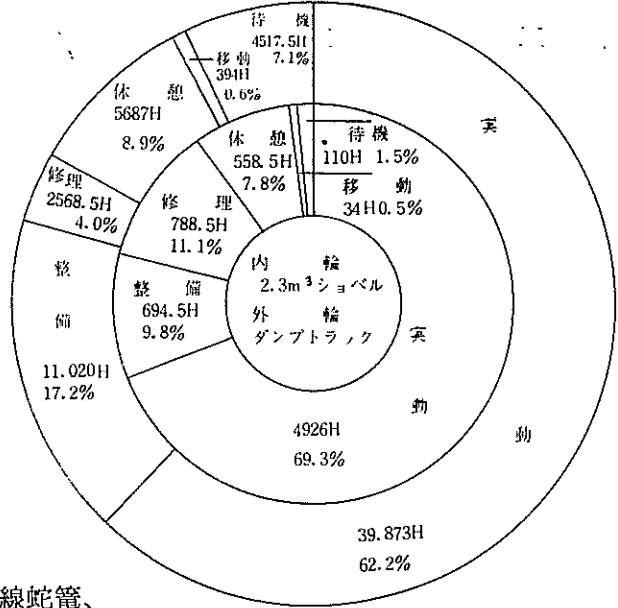


表3-11 大西山災害復旧工事使用機械表

使用機械	性能	台数	在籍期間
ショベル	日立 2.3m ³	1	37/3~38/7
〃	〃 1.2〃	2	37/5~38/8 37/8~37/11
〃	〃 0.6〃	1	37/5~39/10
ドーザーショベル	小松 D 50-S	2	37/5~40/4
ダンプトラック	日野 ZG 12ton	15	37/3~39/10
〃	いすゞ 8〃	8	37/5~40/3
〃	〃 6〃	12	37/5~39/10
ブルドーザー	D8-46A 28〃	1	37/3~39/10
〃	D8-36A 26〃	1	37/3~38/10
〃	D8-13A 25〃	1	37/3~38/10
〃	D8-2U 25〃	1	37/7~38/5
〃	D50小松 9〃	2	37/3~40/4



小波川上流左岸護岸及び根固しゆん功写真

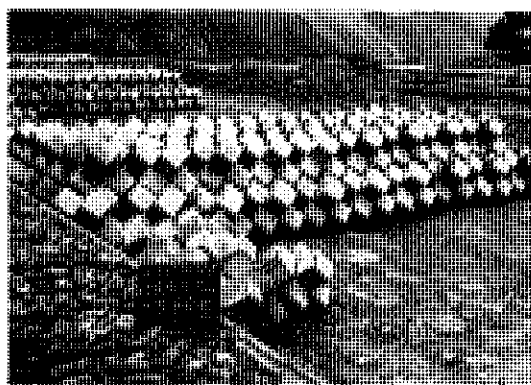
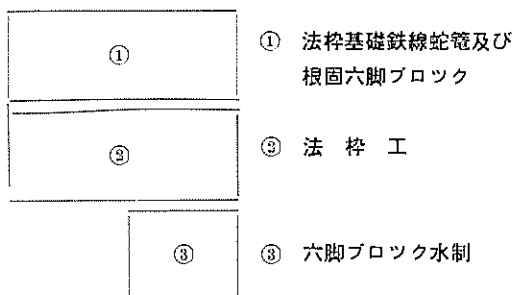
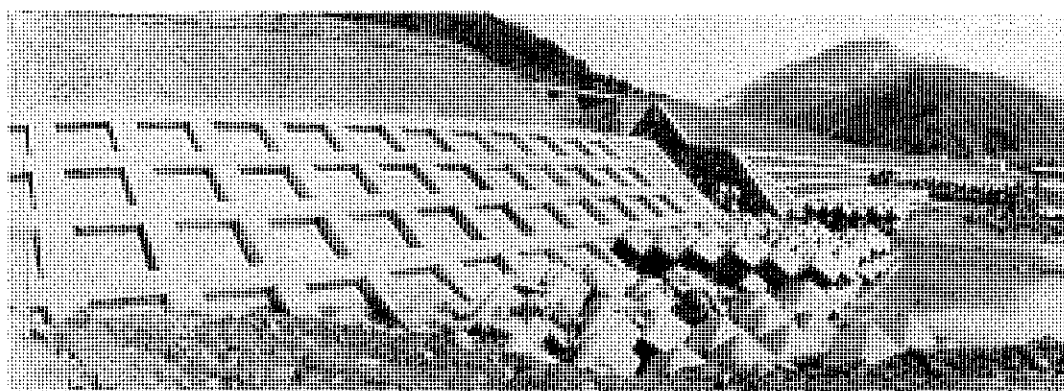


図3-27
法枠構造図

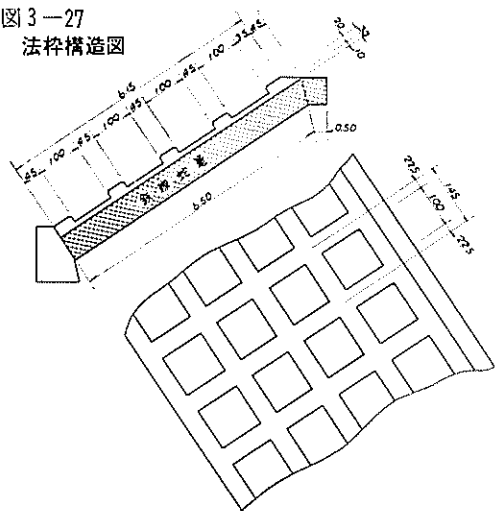
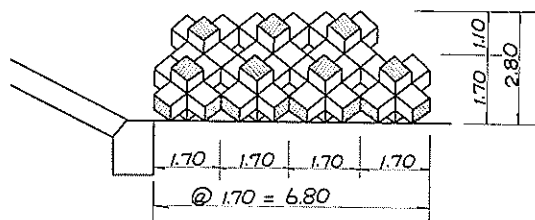


図3-28 六角ブロック水制構造図



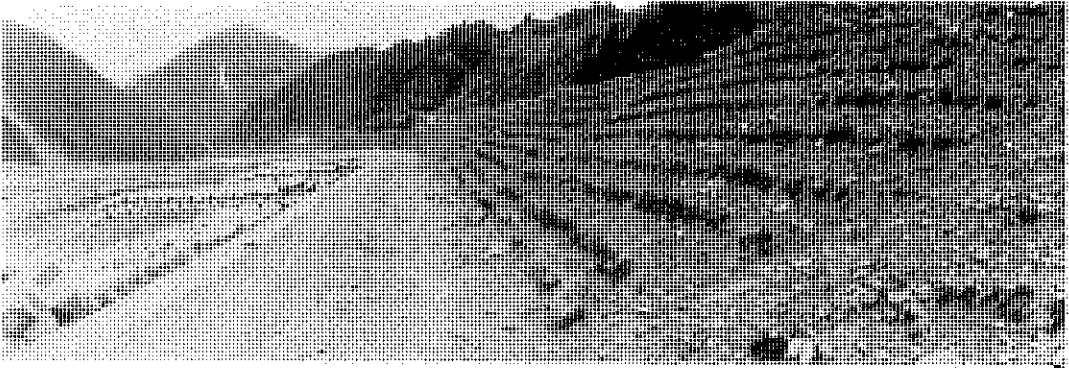
4. 植 生 盤

崩壊土石は、ほとんどが岩のため、通常の土羽工では、生植が困難のため良質土砂、堆肥、化学肥料等により、土塊を作り、ここに種子を蒔き竹串で現地に固定した。



植生盤による土羽工

六脚ブロックによる床固工



小 渋 川 し ゃ ん 功 写 真

图3-29 小浞川平面图 缩尺1/4,000

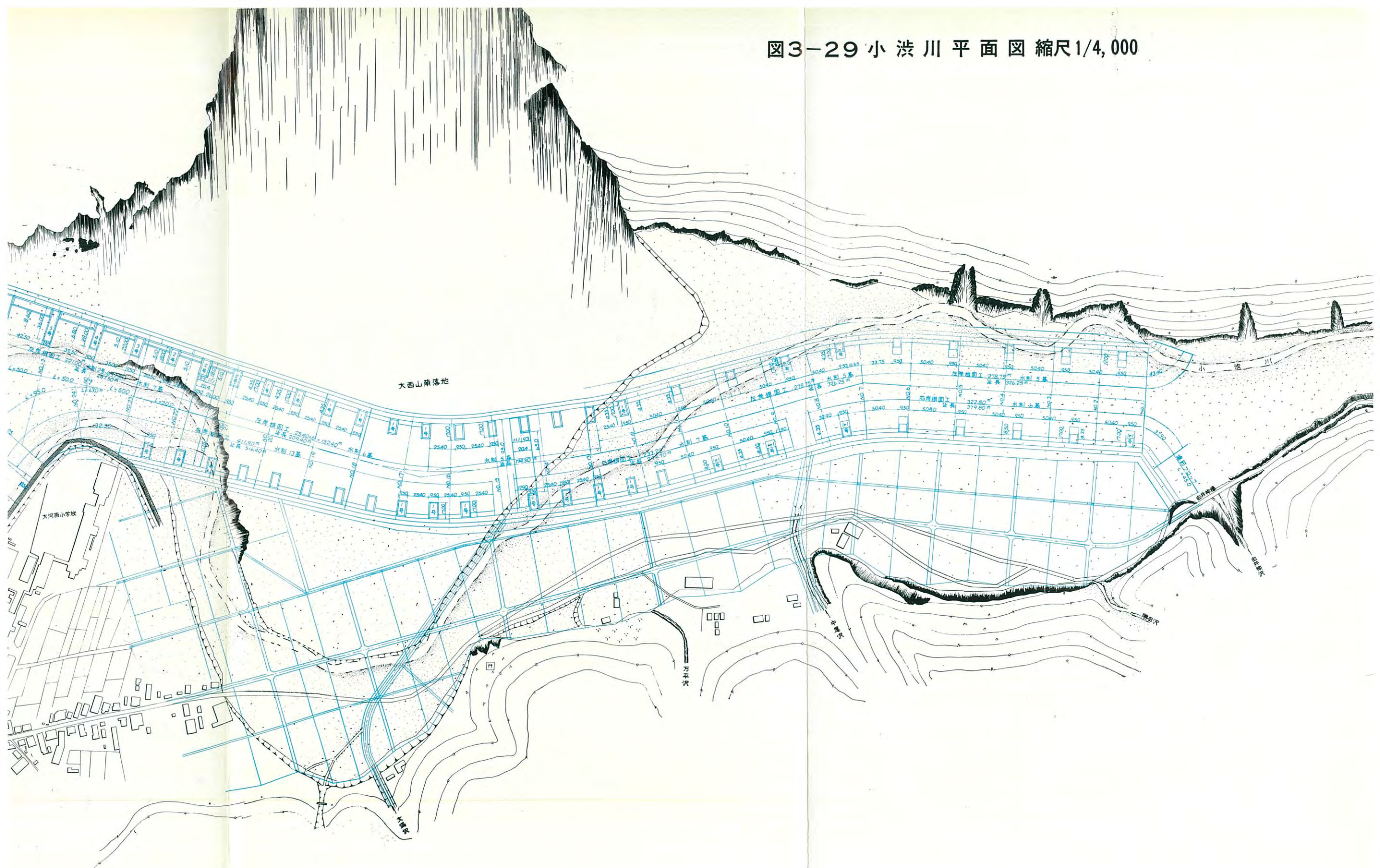


图3-29 小渋川平

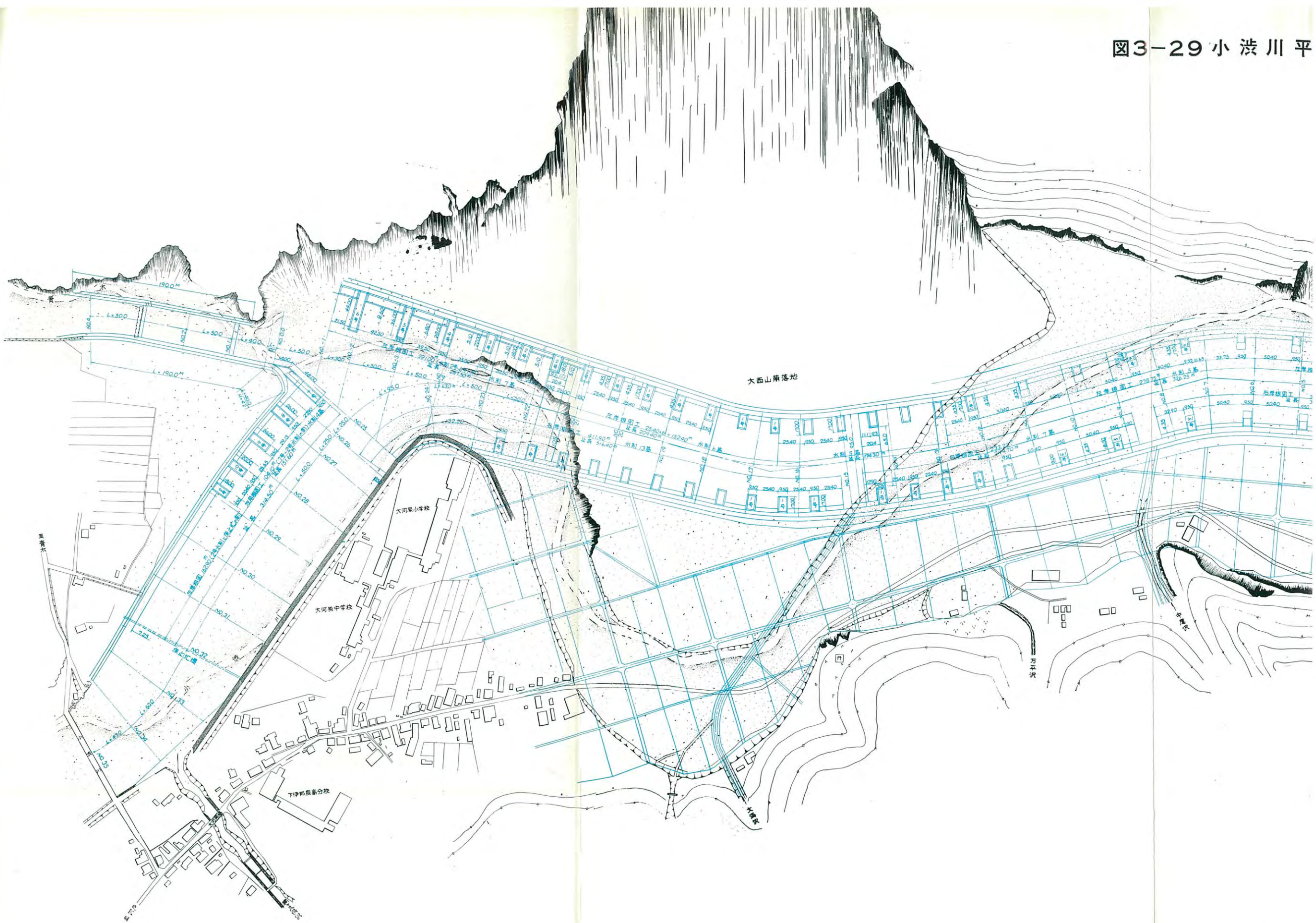
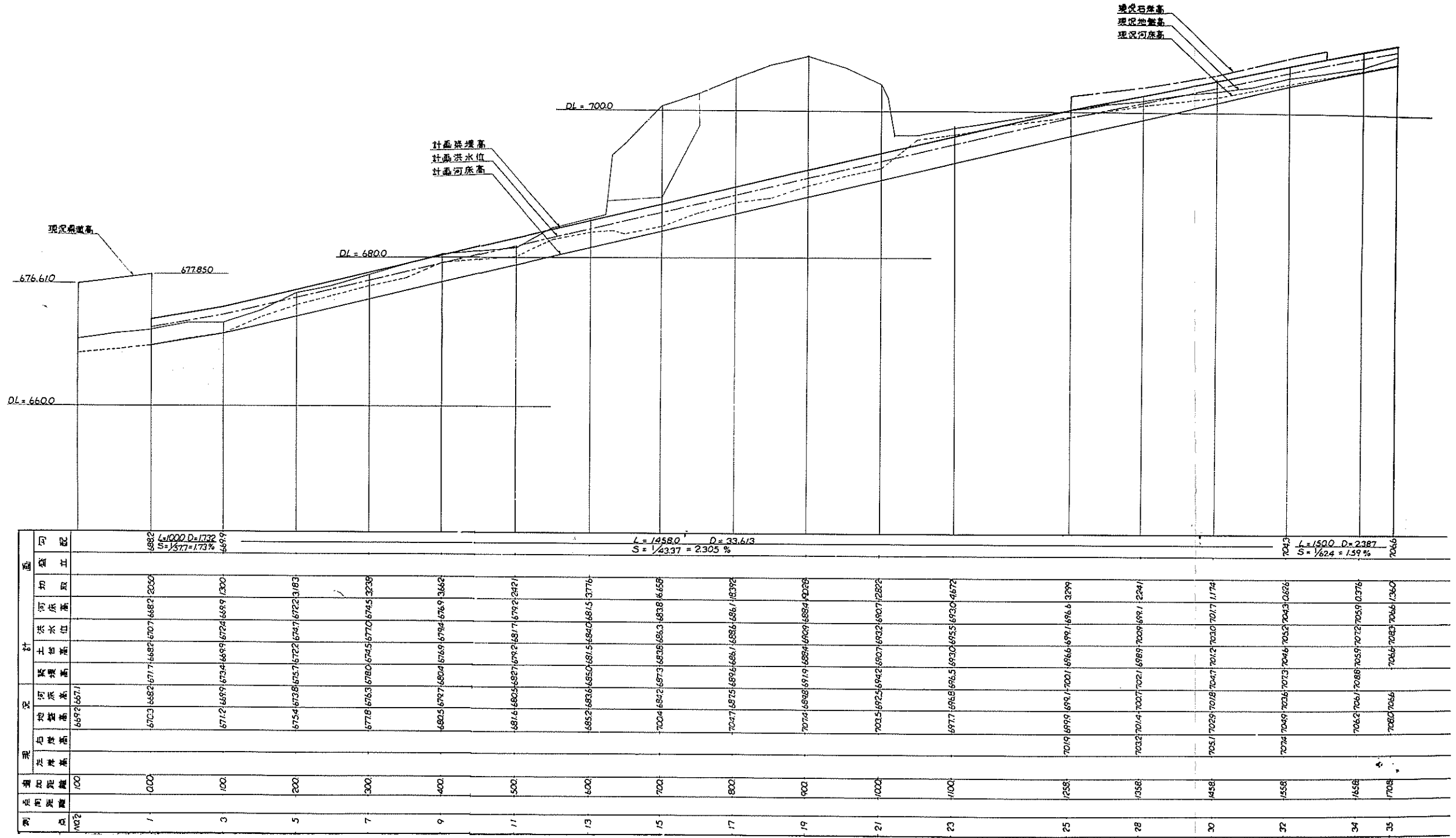


图3-30 小洪川 縦断図 縮尺縦 1/600 · 横 1/6,000

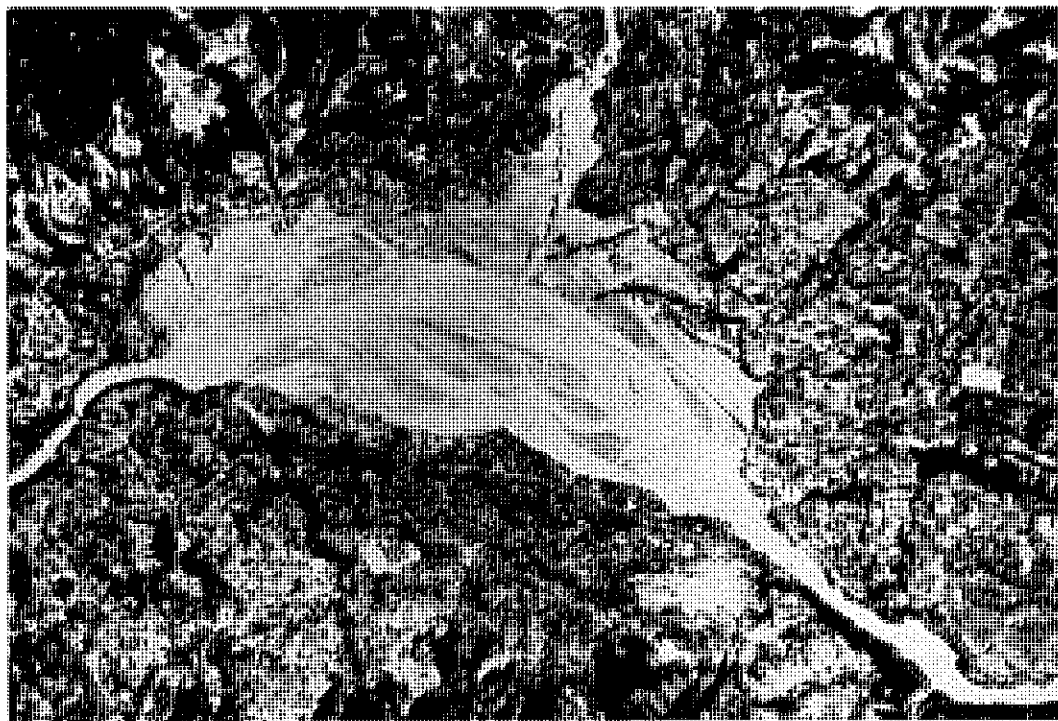


测点	断面距离	左岸岸高	右岸岸高	地盤高	河床高	堤顶高	设计河床高	设计水位	设计堤顶高	河床取	竖立
100	100	669.2	667.1	670.3	668.2	671.7	668.2	670.7	668.2	2030	
3	100			671.2	669.9	673.4	669.9	672.4	669.9	1300	
5	200			675.4	673.8	675.7	672.2	674.7	672.2	1183	
7	300			677.8	676.3	678.0	674.5	677.0	674.5	3238	
9	400			680.5	678.7	680.4	676.9	679.4	676.9	3162	
11	500			681.6	680.9	682.7	679.2	681.7	679.2	2421	
13	600			685.2	683.6	685.0	681.5	684.0	681.5	3776	
15	700			700.4	692.3	697.3	683.6	683.3	683.8	4558	
17	800			702.7	697.5	698.6	686.1	688.6	686.1	48392	
19	900			707.4	699.8	699.9	688.4	690.9	688.4	10228	
21	1000			703.5	692.5	694.2	680.7	683.2	680.7	2822	
23	1100			697.7	686.8	686.5	683.0	685.5	683.0	4672	
25	1258			701.9	699.9	700.1	696.6	699.1	696.6	3299	
28	1358			703.2	701.4	700.7	702.1	698.9	700.9	12241	
30	1458			705.1	702.9	701.8	704.7	701.2	703.0	701.7	1174
32	1558			707.4	704.9	703.6	707.3	704.6	705.2	704.3	0.626
34	1658			706.2	706.1	708.8	705.9	707.2	705.9	0.376	
35	1708			708.0	706.6		706.6	708.3	706.6	1360	

3 - 7 連節ブロックを法覆工に用いたもの (久米川)

1. 流域の概要

久米川は茂都計川、米川等拾余の小溪流を合わせ、天竜川の幾多の洪水により堆積した川路の桑園地帯で天竜川に合流する、流域面積33.8Km²の河川である。



天竜川 川路地区及び久米川被災状況

この川の特徴は、天竜本川の洪水時（約10年に一度の確率）には天竜峡の峡穿部により天竜川の水位がせき上げられ、久米川の洪水位を上廻る。

このような状況のうえに、堆積地帯のため勾配は緩やかで、このため流下土石は小径で流速も底い。

2. 災害の発生

久米川の災害は、上流からの洪水の流下と合わせ、天竜本川の湛水により発生したものである。



天竜川 川路地区の湛水による被害

本川は36災当時、堆積土砂により河床上昇し、河形すら無く、残された橋梁等により、河川の位置を知る状態であった



久米川・天竜川
合流点附近被災状況

3. 河川復旧事業

この河川の完全なる復旧は、天竜川の改修をまつよりほかはなく、このため建設省と協議のうえ、建設省の暫定計画に基づき計画された。この暫定計画によれば、測点180附近迄10年の確率の洪水が、測点700附近迄50年確率洪水の影響をうけるので、これらを考慮して計画が立てられた。

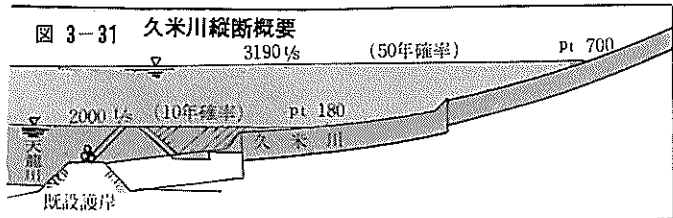
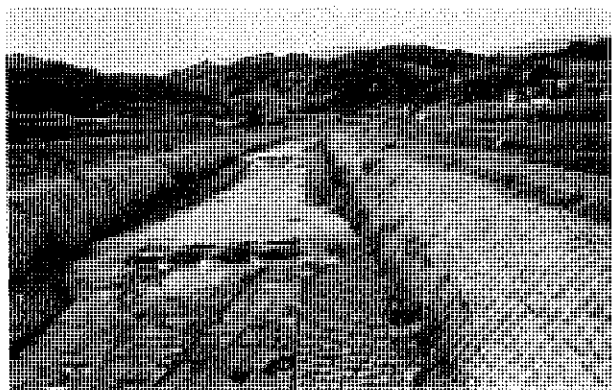


表3-12 36災第113号久米川経緯表 (単位 千円)

年度	工事費	本工事費	用地費	工事雑費	施行工事
36	66,210,551	65,717,000		493,551	築堤工L=2,052m 嵩上工201.4m 落差工2ヶ所 帯工8ヶ所
37	8,279,003		8,256,078	22,925	用地買収
計	74,489,554	65,717,000	8,256,078	516,476	築堤工L=2,052m 嵩上工201.4m 落差工2ヶ所 帯工8ヶ所

しかし断面は、一応久米川の洪水のみについて考えており、法覆工の施工において考慮した。

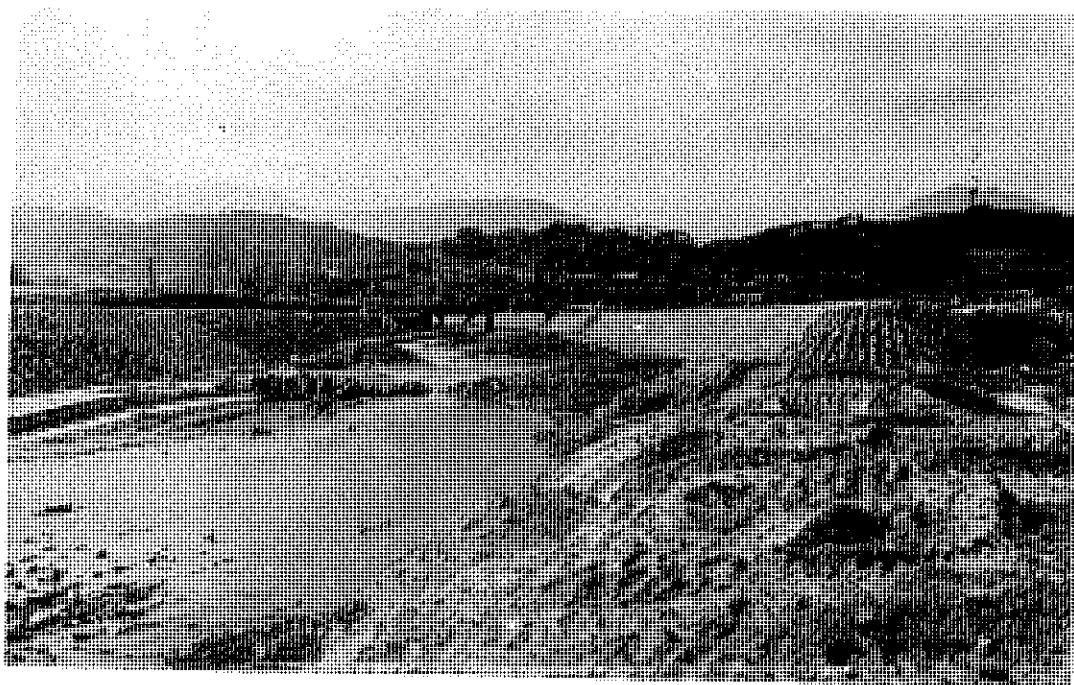
即ち、測点0.0~180迄については、将来の建設省の嵩上げを考慮し、HWL(久米川)と築堤高を同じにし、測点180~700間については、10年確率以上の洪水に対処するため、下流と同様、



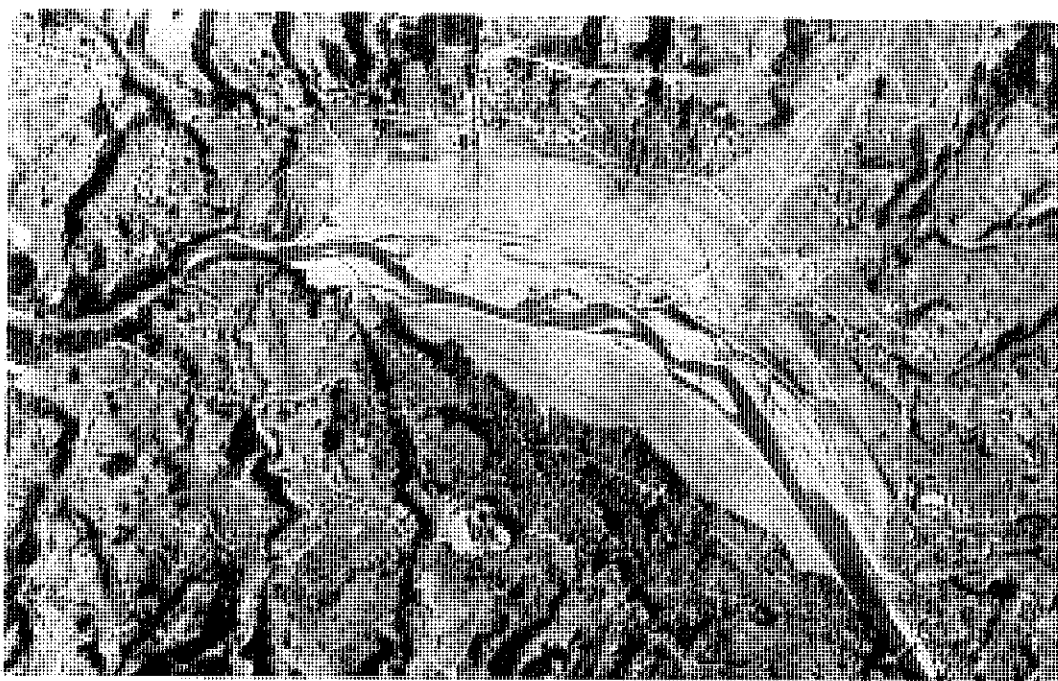
久米川しゅん功写真

天端ならびに裏法面をも覆う事とした。

測点700より上流については、HWL迄を連節ブロックで覆った。(図3-32参照)



久米川、天竜川合流点しゅん功写真



天竜川川路地区しゅん功写真

図3-32 久米川平面図 縮尺1/4,000

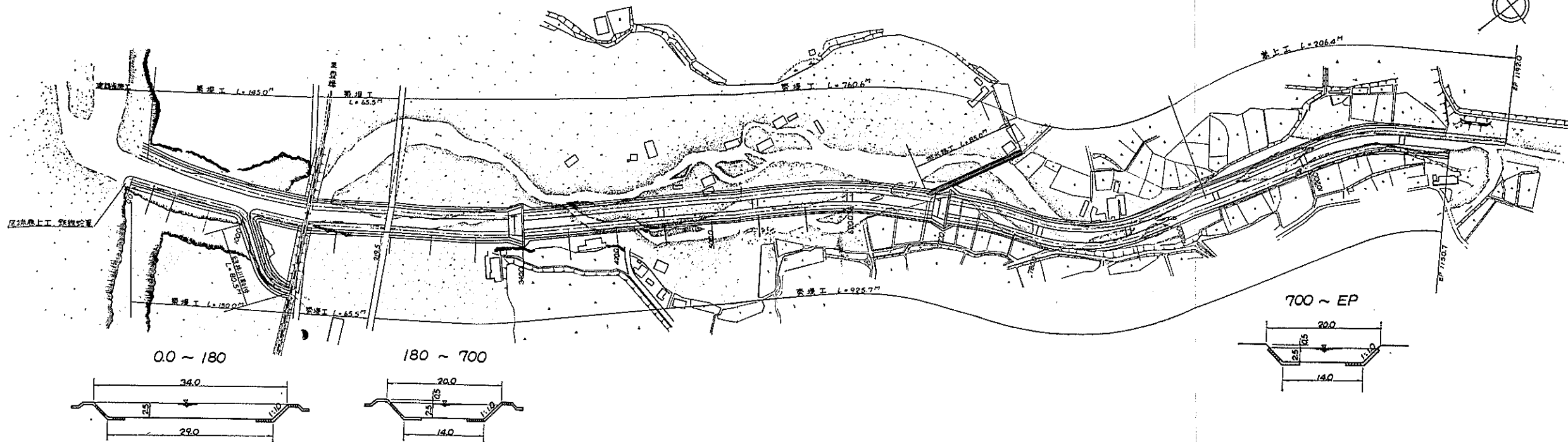


図3-33 久米川縦断図、縮尺縦 1/400・横 1/4,000

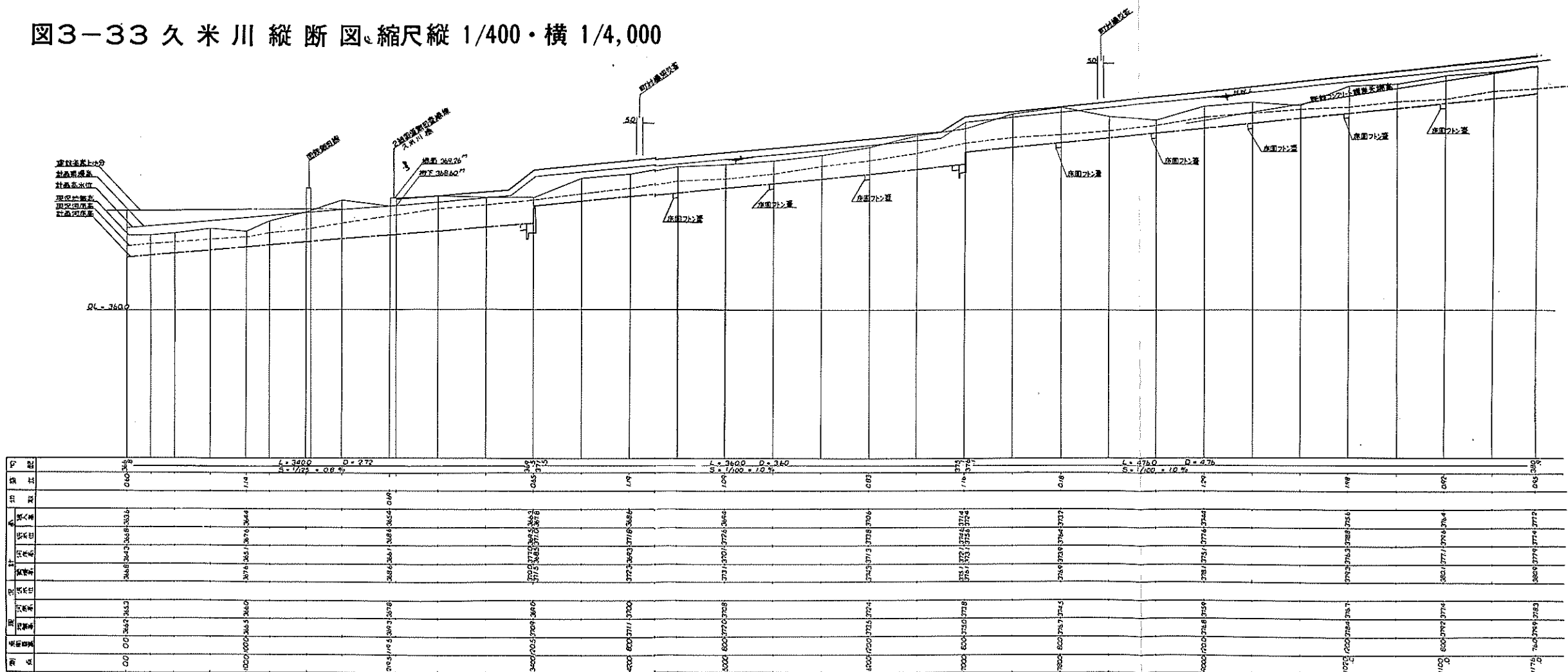


図3-34 青木川平面図 縮尺1/5,000

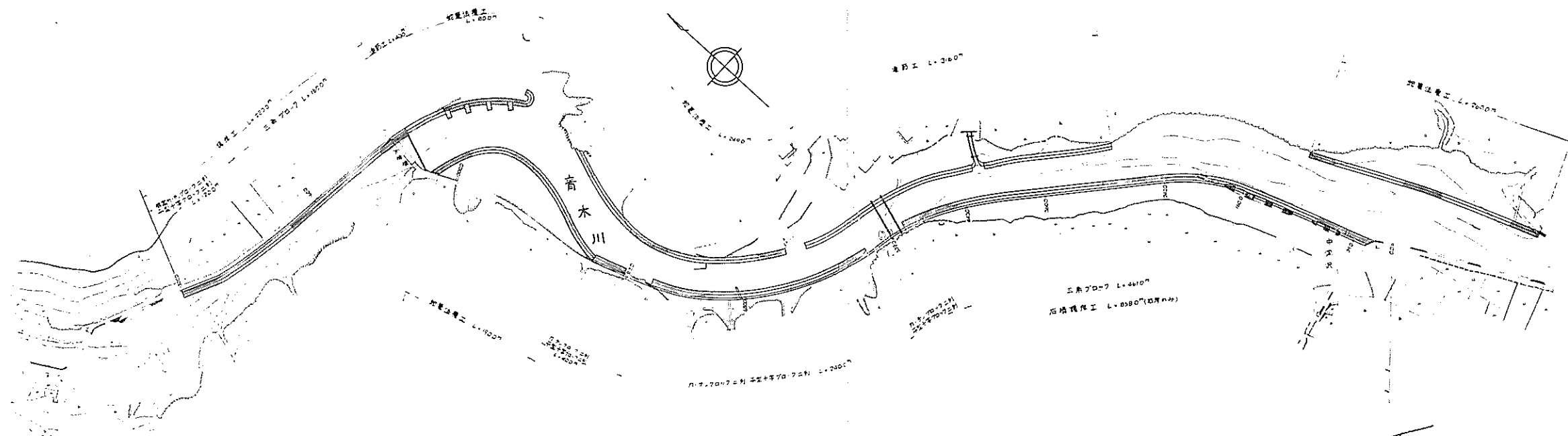
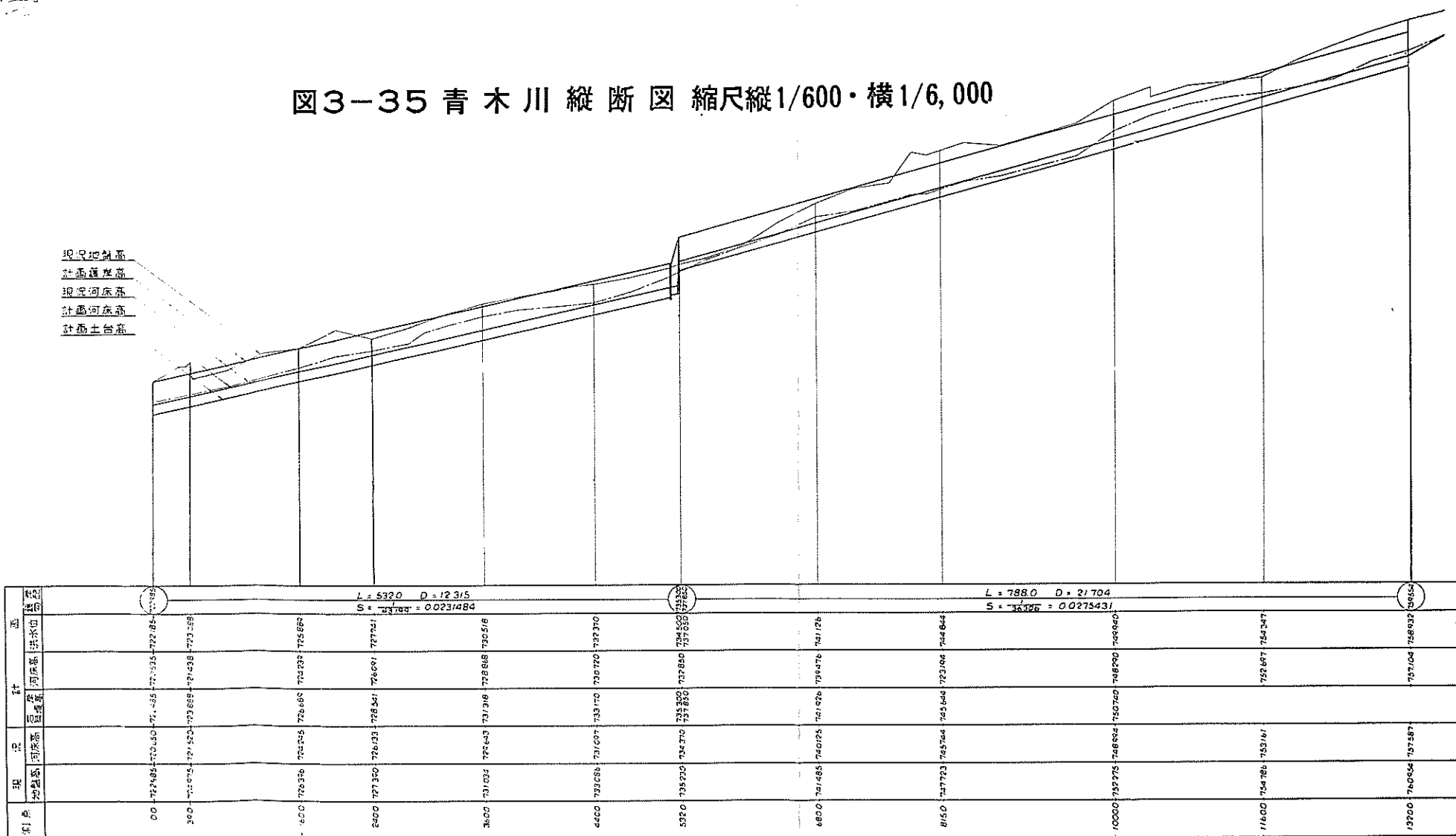


図3-35 青木川縦断図 縮尺縦1/600・横1/6,000



3 - 8 巨石積を法覆工に用いたもの (本谷川)

1. 流域の概要

本谷川は阿智川の支流で、流域面積61.8Km²の、図2-3に示すような網状流域の河川である。



この河川の上流は、谷が狭く、急勾配のため、河床材料は大転石が大半を占め、溪谷より集落附近の川巾拡大地域は、大転石が堆積し、これらが洪水の流下を妨げ、また流向を変え、大災害を発生させた。

2. 河川復旧事業

これら大転石の流下に、対応できる護岸構造とするため、この地域の災害復旧工事は、

転石(巨石)を利用し控1m内外の、石積護岸とした、またこの大転石の流下は、局部的に河床の洗掘を行い、かつ異状堆積の原因となる。このため土台(基礎)根入を深くし(H=1.5m)、さらに河床整理をかねる意味で巨石による寄石を施工した、



本谷川被災写真(戸沢)



ブルドーザー堀削



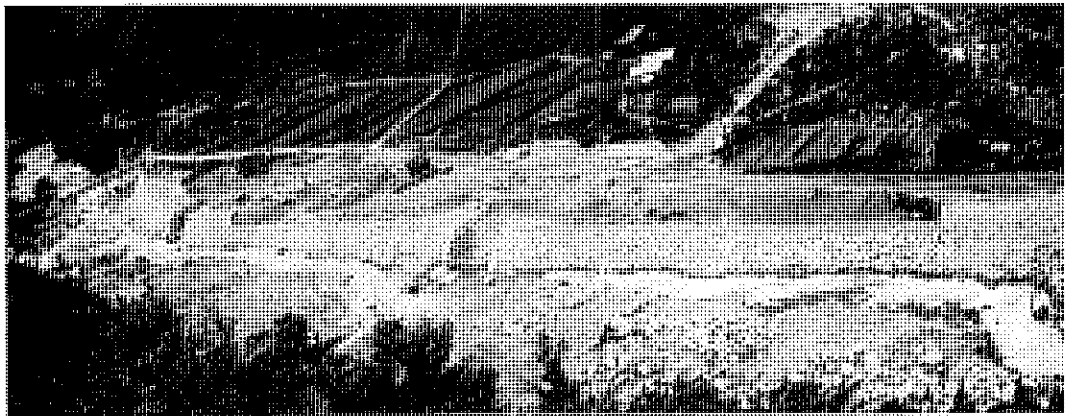
巨石積施工状況

表3-13

36災 138号 139号 本谷川経緯表

(単位 千円)

ヶ所	年度	工事費	本工事費	工事雑費	未成合併分	施 行 工 事
戸 沢	37	66,853,974	55,251,192	1,248,974	10,353,808	護岸工 左岸468.2m 右岸184.2m 巨石積2,057.9m ² 堰堤 3基
	38	25,303,000	25,003,000	300,000		巨石積 468.8m ² 堰堤 3基
	計	92,156,974	80,254,192	1,548,974	10,353,808	護岸工 左岸468.2m 右岸184.2m 巨石積2,526.3m ² 堰堤 3基
戸 沢 上	38	36,309,000	36,073,000	236,000		護岸工 234m 巨石積1,251.4m ² 堰堤 2基
	計	36,309,000	36,073,000	236,000		護岸工 234m 巨石積1,251.4m ² 堰堤 2基
合 計		128,465,974	116,327,192	1,784,974	10,353,808	護岸工886.4m 巨石積3,777.7m ² 堰堤 5基



本谷川しゅん功写真(戸沢上)



本谷川しゅん功写真(戸沢)

表3-14 巨石線石積1平方米当りの歩掛

積	石	1.0m ²	据付手間	石	工	0.5人
同	込	0.2m ²	〃	嵩	職	0.5人
	〃	0.1m ²	手伝	土	工	1.0人
	〃	0.1m ²	機揚巻	イウ	キ	0.0人
				礫	ン	
					イ	
					ウ	

图3-36 本谷川平面图 缩尺1/3,000

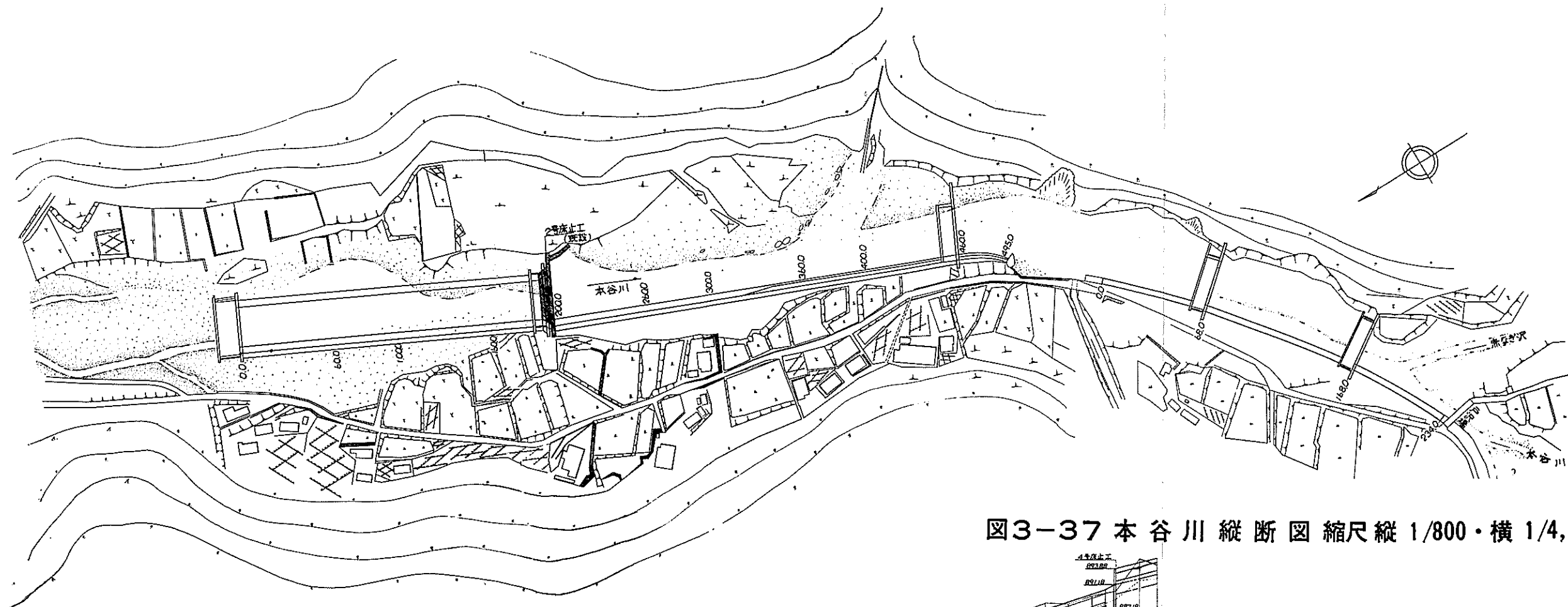
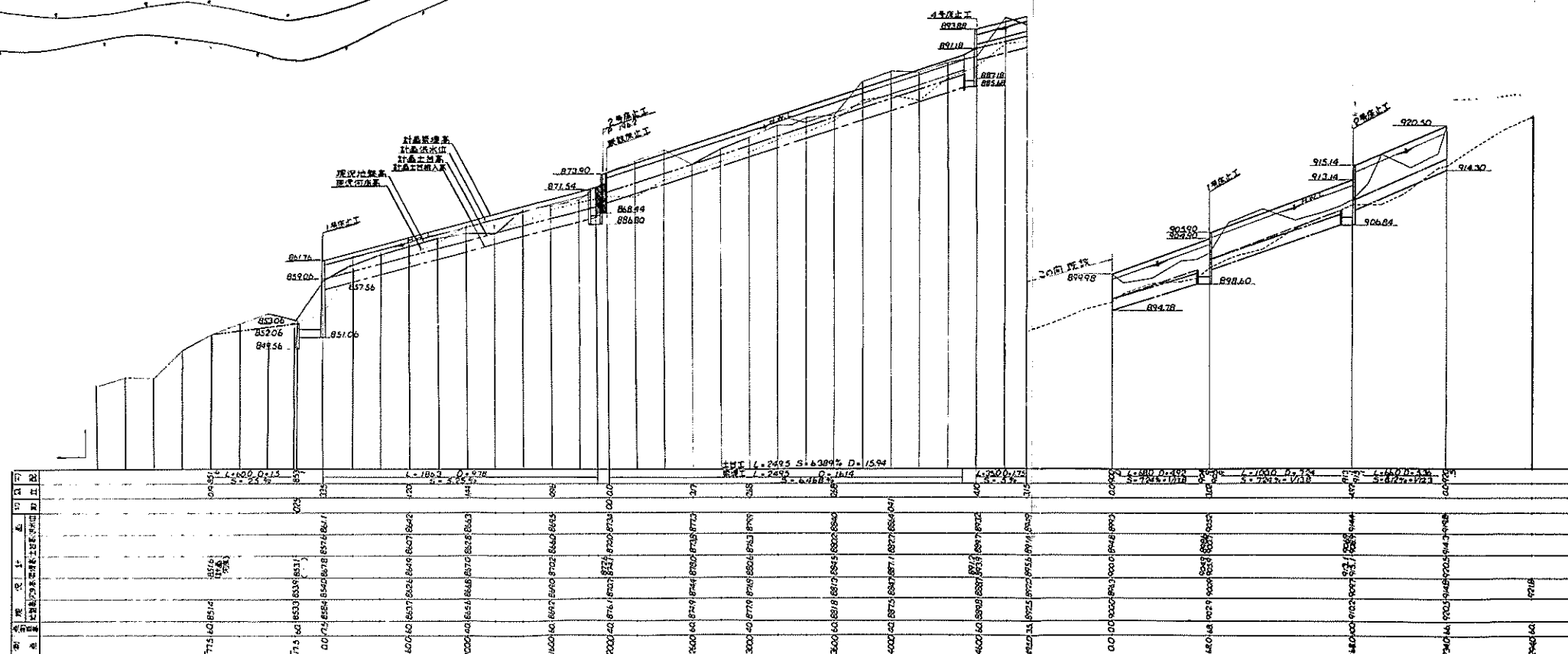


图3-37 本谷川纵断面图 缩尺纵 1/800 · 横 1/4,000



4-1 はじめに

災害復旧工事の最大の要因は、言うまでもなく敏速、堅固、安価なことである。このことが理解されながら、工事の施行においては困難な問題が多くあった。

4-2 問題点

- ① 設計、工事監督技術者の不足
- ② 建設資材の確保
- ③ 労務者の確保と工事の機械化
- ④ 県外業者の導入について
- ⑤ 県の組織、権限の委譲
- ⑥ 復旧予算の確保
- ⑦ 工事用地の取得
- ⑧ 水利権問題
- ⑨ 建設省、国鉄、地方事務所、市町村等との調整
- ⑩ 集団移住に関する問題

4-3 問題の処理

そのほかにも、多くの問題が次々と、生じてきたが、曲りなりにも解決し、ここに工事の完成を見た。これらについて今後の参考のため、一部詳細に記す。

(1) 設計、工事監督技術者の不足

飯田、伊那建設事務所で、建設省、13都県より、66人延3,465人、県内235人延10,375人に、およぶ応援をえて、設計、工事監督が行なわれた。さらに新規採用事務職員19名を、1年間にわたり、技術研修をおこない、37年度から技術の実務につき多大の効果を上げている。又技術者優遇対策として、現場作業手当（月額 2,500円）の支給、超過勤務手当の完全支給がなされた。

表4-1 飯田建設事務所職員担当事業量 (単位 千円)

区 分	36年度		37年度		38年度		39年度		計	
	ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額
実施工費	1,686	3,491,633	1,984	4,840,737	1,230	3,239,093	863	2,368,868	5,763	13,940,331
技術1人当	28	58,193	30	73,344	18	47,633	14	39,481	23	54,883
事務1人当	80	166,268	82	201,697	49	129,563	32	87,736	59	143,715
職員数	技 60	事 21	技 66	事 24	技 68	事 25	技 60	事 27	技 254	事 97

(2) 建設資材の確保

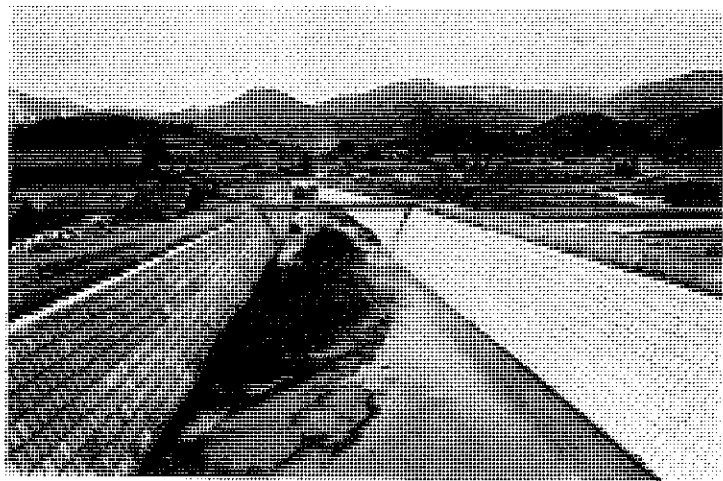
セメントは、特に需要が急増したため、37年1月頃より不足が目立ち、年度末には工事のストップを考えねばならぬ最悪の事態に直面した、県ではセメントメーカーに、数回にわたり出荷を要請し、国鉄の輸送力強化等の要請を重ねる一方、建設業者のトラックによる長距離輸送が行なわれた。

積石の使用は、飯田管内の災害復旧および諸官庁、民間の36~39年度の3年間の使用量が2,400万個におよぶ見込みで、これに対し天竜川の東側は（特に大鹿村）積石として、適当な石材が少ない。このため管内採取可能量（9,334,400ケ）、各機関の事業量（使用量23,361,000ケ）等を検討し、管内産、他地方よりの購入石材の、比率を算定して、設計積算の基礎とした。

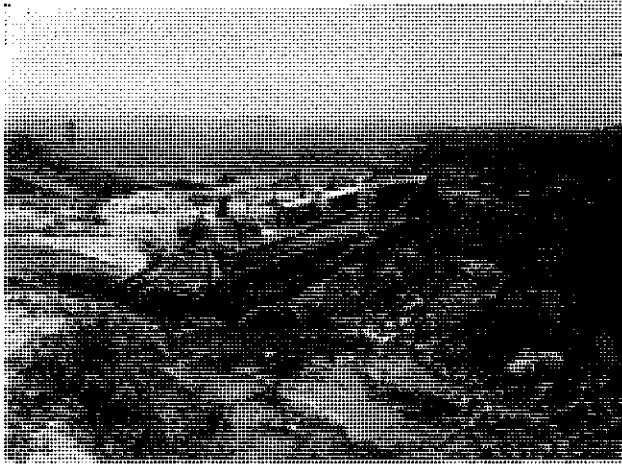
表4-2 積石使用採取予定表 (飯田・下伊那)

事業所名	事業費 千円	各ブロック 市町村	使用数量 ケ	50%をコンクリ ートと考えた量 ケ	採取 可能量 ケ	過不足量
地方事務所関係	4,337,000	松川、高森、豊丘	5,138,000	2,569,000	2,330,700	- 238,300
建設事務所関係	9,307,000	飯田、鼎、喬木	9,112,000	4,556,000	3,307,400	-1,248,600
建設省関係	1,500,000	大 鹿	5,371,000	2,685,500	966,300	-1,719,200
国鉄関係	130,000	清内路、阿智	1,636,000	818,000	1,848,300	+1,030,300
中電関係	240,000	根羽、平谷、浪合	467,000	233,500	130,500	- 103,000
営林署関係	52,000	阿南、下条、売木	420,000	210,000	264,100	+ 54,100
農林省関係	310,000	(飯田)千代、泰阜	233,000	116,500	25,200	- 91,300
その他	115,000	南信濃、上、天竜	984,000	492,000	471,900	- 20,100
計	15,991,000	計	23,361,000	11,680,500	9,344,400	-2,336,100

管内の各機関において、3年間の災害復旧費、一般公共事業費、および積石の使用数量は表のとおりである、このため表に示すように、約50%をコンクリート構造物とすることにし、さらに約230万個を、他地方（山梨県、松本方面）より搬入することにした



積ブロックによる護岸工 (南大島川)



川巾狭い河川の堀削状況(南大島川)

コンクリート構造物は、連節ブロック、コンクリート法枠、推壁等のほか中、小急流河川には、積ブロックが多く使用され、県内外の6ブロック業者により、36~39年に600万个生産された。

(3) 労務者の確保と

工事の機械化

労務者は、管内工事に36年度に約延170万人を必要とするが、地元

では約80万程度で、他は県外労務者に、依存せざるをえぬ状態となった。大鹿村等激甚地域は、特に労務者が不足し大部分が県外労務者となった労務単価も他の地域より約1割増とした。

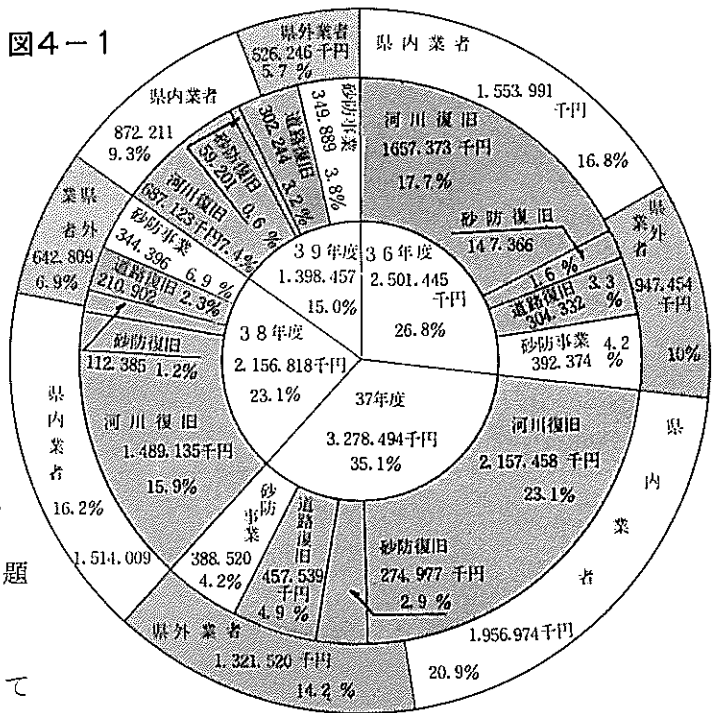
このため建設機械が大巾に使用され、川巾せまく、あるいは大転石等の悪条件ヶ所も機械力により施工がされ、「河床の安定」等を考えた場合、問題を後に残した感がある。

(4) 県外業者の導入について

管内業者にて、半年で約23億円(予算外を含む表4-5参照)の事業を消化することは、不可能であり、必然的に県外業者を導入することになったが、34災当時県下の災害復旧工事を請負って、採算が取れなかった業者もあり容易でなく、関係者の幾多の努力により、大中建設業者13社が参加した。

飯田建設事務所管内年度別及県外業者施工比率

図4-1



施工年度 事業名		36年度		37年度		38年度		39年度		計	
		ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額	ヶ所	金額
災害	河川	161	1,657,373	264	2,157,458	153	1,489,135	138	687,123	716	5,991,089
	全外	14%	55%	9%	52%	9%	38%	4%	45%	9%	48%
復旧	砂防	23	912,544	23	1,117,785	15	560,342	5	310,993	66	2,901,664
	全外	9	147,366	33	274,977	30	112,385	24	59,201	96	593,929
旧事業	道路	296	304,332	408	457,539	94	210,902	79	302,244	877	1,275,017
	全外	1%	4%	2%	24%	6%	18%	12%	64%	3%	28%
業	計	466	2,109,071	705	2,889,974	277	1,812,422	241	1,048,568	1,689	7,860,035
	全外	6%	44%	4%	43%	8%	33%	6%	48%	6%	42%
砂防	通常	5	33,155	3	18,538	5	60,658	11	99,303	24	211,654
	全外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
事業	特緊	2	24,383	25	369,982	27	283,738	12	250,586	66	928,689
	全外	—	—	28%	21%	7%	14%	8%	9%	15%	15%
業	緊急	21	334,836	—	—	—	—	—	—	21	334,836
	全外	5%	7%	—	—	—	—	—	—	5%	7%
業	計	28	392,374	28	388,520	32	344,396	23	349,889	111	1,475,179
	全外	4%	6%	25%	23%	6%	11%	4%	7%	10%	11%
合計	全	494	2,501,445	733	3,278,494	309	2,156,818	264	1,398,457	1,800	9,335,214
	外	6%	38%	5%	40%	8%	30%	6%	38%	6%	37%
		28	947,454	39	1,321,520	24	642,809	16	526,246	107	3,438,029

金額は工事請負額（工事雑費、用地費等は含まれない）

〔全〕 請負額の全額。〔外〕 県外業者分。県外業者欄の率は上欄に対する比率。

(5) 県の組織、権限の委譲

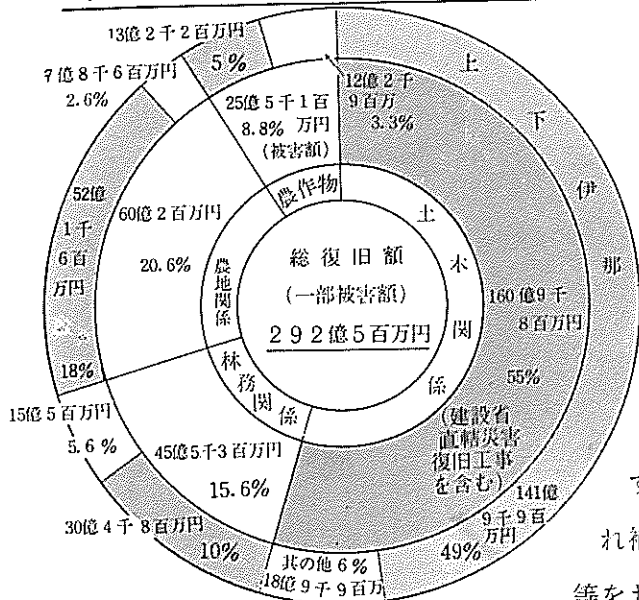
県は36災に対処するため、飯田、伊那両建設事務所に災害復旧課を新たに設置し、災害復旧事業の促進を計った。さらに各建設事務所に今まであった工務課を、設計課、工事課に分離し、工事の設計、監督を別々におこない、適正な工事の執行をはかった。

また、大巾に知事の権限を所長に委任し、事務の簡素化ならびに能率化を計った。

(6) 復旧予算の確保

36災害の復旧総額（図4-2参照）は、292億5百万円に達し、長野県の35年度一般会計

図4-2 昭和36年災害所管別復旧額



決算額 (図4-3参照) に相当し、土木関係工事のみでも132億6千万円36年の県税 (図4-3参照) 57億6千7百万円の2.3倍に達する。

国に於ては、「昭和36年6月および10月の水害、同年7月、8月および9月の水害若しくは風水害又は同年8月の北美濃地震による災害を受けた公共土木施設等の災害復旧等に関する特別措置法」(施行令)が、制定され補助率のアップ、水防資材に関する補助等をおこない、県、市町村の負担軽減が計ら

れた。

図4-3 県一般会計歳出決算額 (総額土木費36災復旧費) (単位千円)

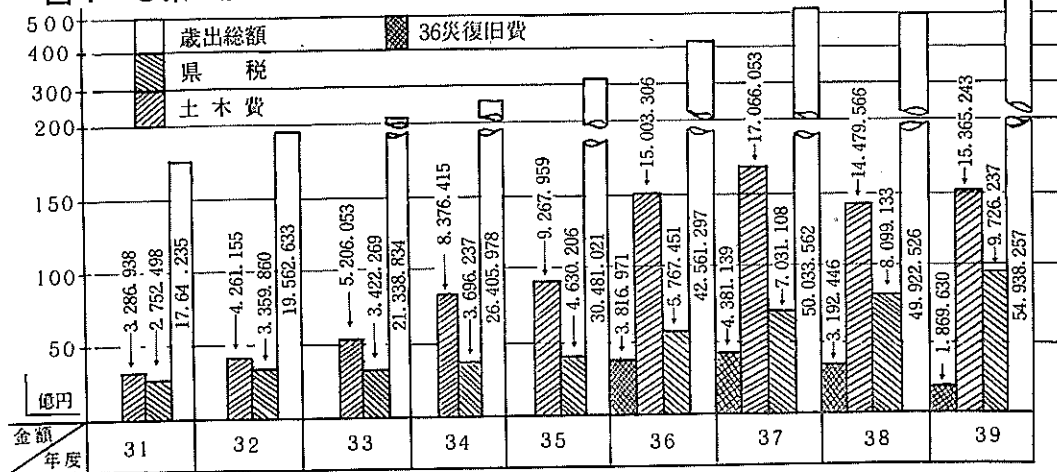


表4-4 昭和36年災害府県別状況 (復旧決定額) (単位百万円)

順位	都道府県名	県工事	市町村工事	計	平均国庫負担率
1	長野	11,180	3,372	14,552	0.934
2	福井	8,983	582	9,565	0.958
3	北海道	6,003	3,549	9,552	0.844
4	兵庫	4,915	876	5,791	0.697

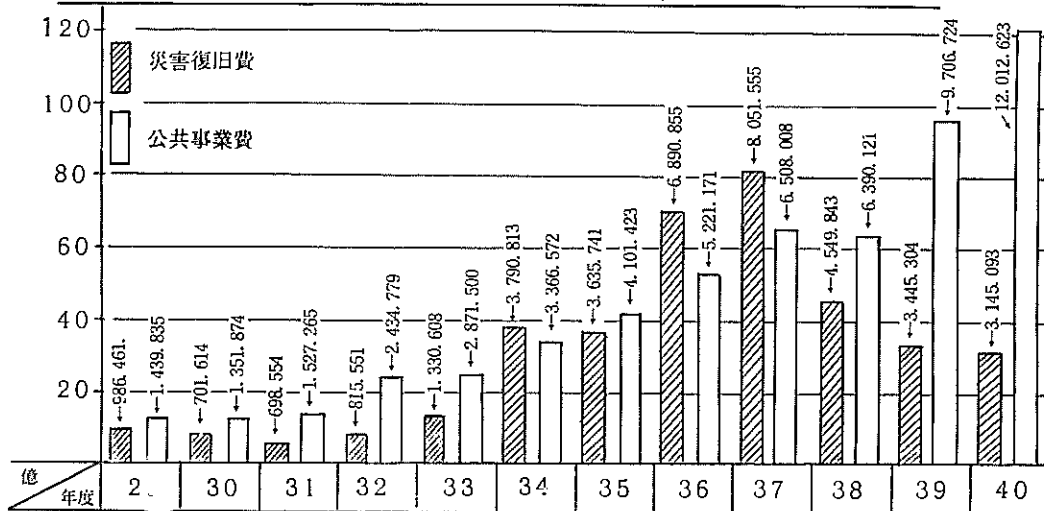
5	新	瀧	4,083	664	4,747	0.799
6	静	岡	3,401	806	4,207	0.711
7	岐	阜	3,455	282	3,737	0.804
8	三	重	2,864	647	3,511	0.748
9	石	川	2,329	603	2,932	0.804
10	大	分	2,028	665	2,693	0.849

国の予算がこれら工事を次期台風、あるいは梅雨期に対応できるよう配付されるか、会計年度の都合により、4月、5月の予算の空白期をどのようにするか、県外業者導入の関係もあり、ある程度年間をとおし平均した予算確保の必要が生じた。これらに対処するため予算外事業（債務負担）（表4-5参照）を施行し復旧事業の促進を計った。

表4-5 36災債務負担施行額（単位千円）

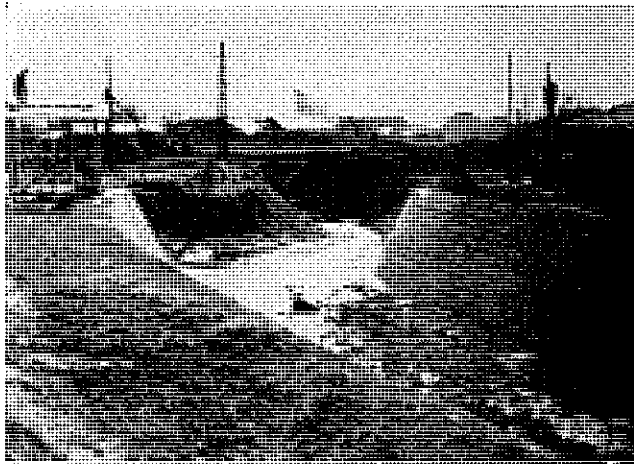
年度 所名	36 年 度		37 年 度		計	
	ヶ 所	金 額	ヶ 所	金 額	ヶ 所	金 額
飯 田	40	551,536	63	822,793	103	1,374,329
伊 那	16	374,250	14	298,064	30	672,314
そ の 他	42	165,311	17	46,502	59	211,813
計	98	1,091,097	94	1,167,359	192	2,258,456

図4-4 災害復旧、公共事業費年度別推移（単位千円）



(7) 工事用地の取得

公共事業の施行は、用地買収が完了すれば8割は終ったと言われる。土地に対する一般住民の愛着と、損得の掛引、その他諸々が噛合い、全く複雑の諸問題が発生することも



数倍になった河川（下流鉄道橋現況）（南大島川）

ある。災害復旧工事は、その点被災地復旧、再度災害の防止と言う目的が明らかであり、直接利益を受ける立場にあるため、比較的協力的である。

しかしながら、今次災害において、流路工を施工した河川は、河巾が2～3倍に拡巾され、その潰地は大きく、なかには農地法で言う農民の資格（3段歩）を失う者があり換地、あるいは残地も一括買入の要求が出された。

表4-6 用地及び補償費年度別支出額 (単位円) (飯田建設事務所)

年度 種別	36	37	38	39	40
用地費	5,916,782	78,095,483	62,136,186	34,270,743	12,938,301
補償費	8,810,753	56,342,586	20,442,716	90,032,099	41,934,510
計	14,727,535	134,438,069	82,578,902	124,302,842	54,872,811

〔注〕金額は災害（河川、砂防、道路）復旧、災害（河川、砂防、道路）関連、特緊、緊急砂防、飯田土地区画の計。

また河川敷（堤内地河川敷）が、実際には農地として耕作されている土地の耕作権の主張、公簿上と実際の地目と異なる土地を宅地、あるいは田畑として買上げるよう要望したり、被災地を無災地と同様買上げるよう要求する（被災地は無災地の格価より耕地復旧費を引いたもの）等々地主は自己の利益を考えて要求して来た。

しかしながら被災者の中には、全面的に協力し、無償提供を申出る人々もあり、被災当時は工事の早期施行を強く要望し、完成を喜び協力的であった。

(8) 水利権問題

各河川に各々10数ヶ所の農業用水があり、流路工の施工にあたり、これらをどうするか大きな問題である、従来は無計画に取水しやすい所から取水されていた。しかしこの度の災害により、河床高、法線等も変り、また落差工も入るので従来のいくつかの取水口を統廃合して、落差工の個所から取水し、用水路を系統的に整備し、分水装置を設け分水する方法が好ましいが、この方法を採用するよう各河川の受益者に呼びかけたものの、農民

水利権に対する固定的な考え方が極めて強く相互の利害に対するけんせい等もあって、兩岸被災し広範囲に農地復旧をやった土地でも、ほとんど旧来の附近より取水する状態になった。

(9) 建設省、国鉄、地方事務所、市町村等との調整

天竜川本川と支川の取付、特に久米川においては、天竜川の洪水位の影響を多大に受けるため、建設省の計画にそったものにならなければならない。しかしながら、天竜川のこの地区（川路）の改修計画は、ダム問題があり、40年によやく迂余曲折を経て、決定された状態である。このため久米川においては、先に述べたように久米川のみを考えた暫定的なものとなった。

その他各支川における治山工事、大西山の崩壊地等の耕地復旧は、互に連絡を取り工事が行なわれた。

(10) 集団移住に関する問題

山間僻地で、激甚災害を受けた表に示す地域にあっては、今後も日雨量、80mm以上程度の降雨があれば、地質、地形上からして、再度災害のおそれがあるため、住民の安全等を考え、集団移住を行なうことが耕地復旧工事を施工するよりも、賢明であるとの結論に達し、関係住民の強い要望もあつたので、国、県、市町村において協力援助し、全国で初めて1市4村12地区235戸が37、38年に集団移住を行なった。移住者には1戸10万円、1人当たり2万円（指定地外は1戸5万円）の移住資金のほか、これらの所有地を県または市町村が買上げた。

表4-7 集団移住事業内訳

(単位円)

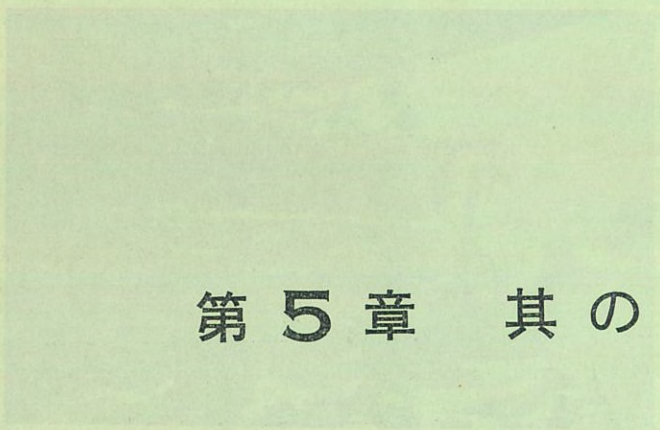
市町村名	移住資金補助			土地買上				防災事業		集団移住 受入補助		
	戸数	人員	補助金交付額	宅地	田	畑	原野	金額	編柵工事	植林簡 易編柵	ヶ所	金額
駒ヶ根市	(68) 60	295	13,850,000	13.4	144.7	65.7	7.6	23,705,994	1,454	69,920	4	2,957,000
中川村	(17) 97	496	20,470,000	35.7	238.4	320.3		55,675,310	1,800	400,060		
長谷村	(15) 25	142	6,090,000	6.3	33.8	77.4	18.3	5,750,457	2,000	214,024		
豊丘村	(62) 9	55	5,100,000	1.4	8.3	11.5	0.2	2,029,600				
大鹿村	(74) 44	235	14,600,000	(0.5) 11.7	9.4	(9.4) 130.2	169.7	10,327,990	1,000	89,950		
伊那市											1	1,594,000
宮田村											1	18,471,000
計	(207) 235	1,223	60,110,000	(0.5) 68.5	(9.4) 434.6	605.1	195.8	97,489,351	事業費 2,409,222	3,221,000	6	23,022,000

注 () 内指定地外移住、指定地駒ヶ根市（桃沢、新沢、板橋、落合）中川村（四徳村）長谷村（奥浦）豊丘村（二丁）大鹿村（北川、北入）計12地区

現在、この河川に調査して見ると、この河川に...

1. 橋工下流部の洗堀破損

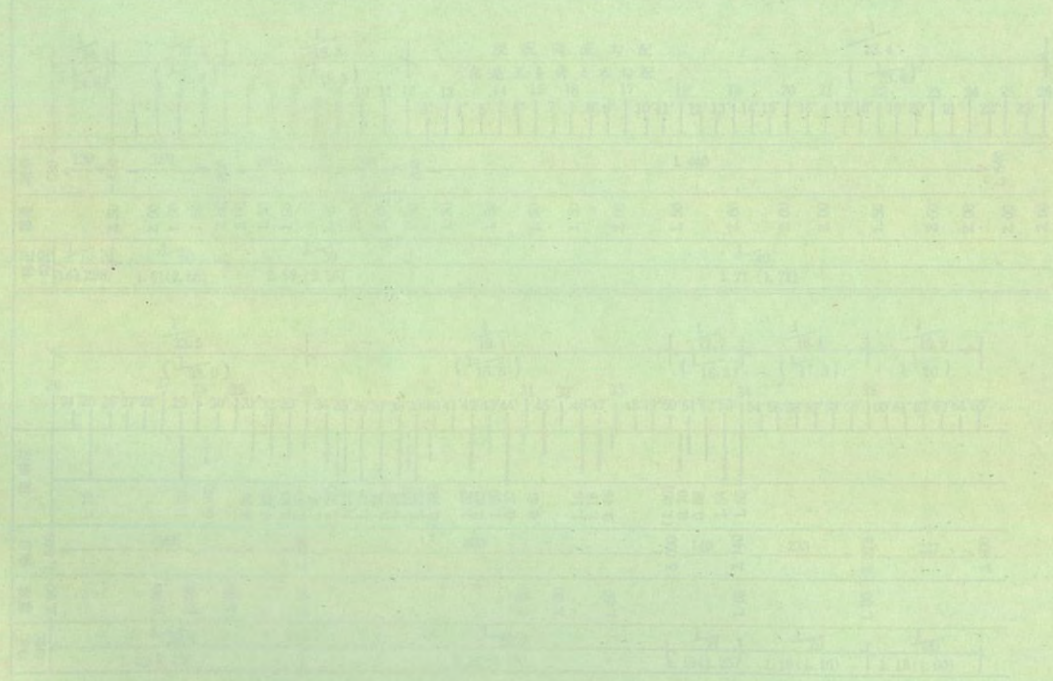
橋工、落工により河床を進行する工法を採用した野底川、...



野底川についてみると、図5-1に示すように1,800~3,100間勾配...

第5章 其の後の観察

図5-1 落工、掃工、配溜及び洗堀状況(野底川)

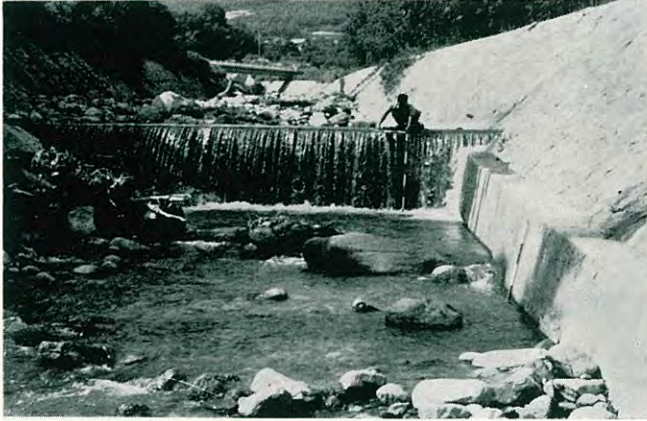


5-1 河床の安定

急流河川工法として、河床の安定が最も大きな課題であるが、工事終了後数年を経た現在、それぞれの河川を調査してみると、局部的な河床洗堀、横工下流部の洗堀、底張工の破損等が一部に見られる。

1 横工下流部の洗堀破損

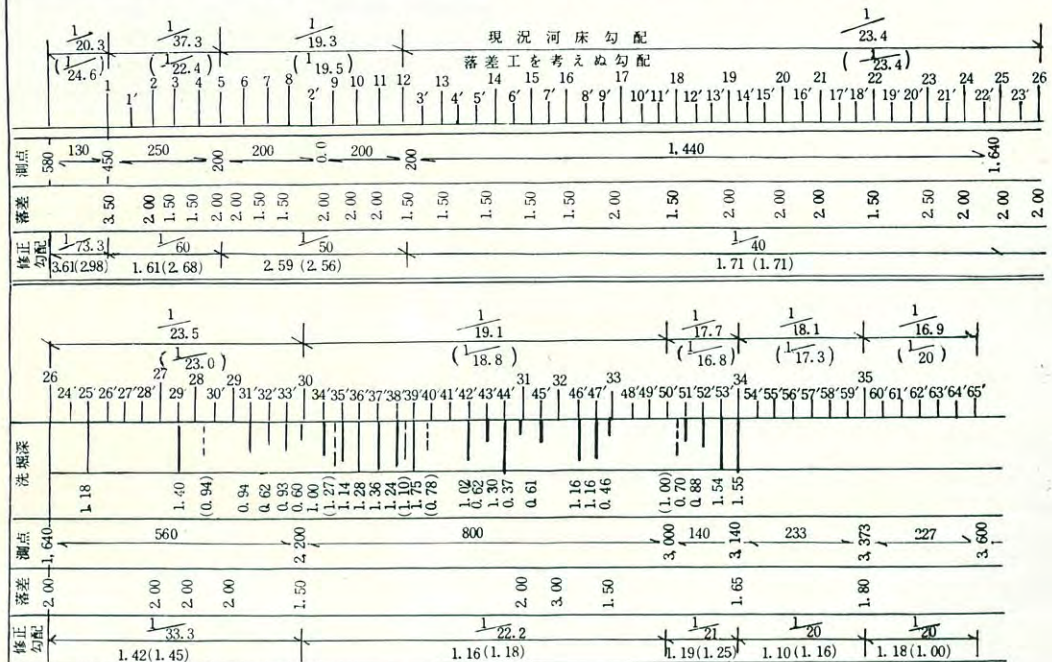
落差工、帯工により河床を維持する工法を採用した野底川、大島川、胡麻目川等において横工(落差工、帯工)の下流に設けた根固(フトン籠、コンクリートブロック)が、流出または破損、洗堀が一部に見られる。



帯工下流部の洗堀状況(野底川)

野底川についてみると、図5-1に示すように、1,800~3,100間勾配 $\frac{1}{33.3}$ ~ $\frac{1}{22.2}$ (中流部) に深さ1m内外の洗堀があり、場所によっては1.75mと、帯工の根が出ている箇所も見られ、また落差工、帯工の下流根固工(コンクリートブロックフトン籠)

図5-1 落差工、帯工、配置及び洗堀状況(野底川)





茂都計川現況

が流出し、破損が著しく、不安定の状態となっている。

その他の1,800より下流、および3,100より上流は共に一部に土砂堆積、局部的洗堀が見られるが一応安定している。この原因を完全に調査する事は、現時点では困難であるが、将来さらにこのように洗堀が進むようであれば調査をし、今後の設計の参考にせねばならぬと思う。

ここにこの原因の一部を推定してみると、野底川には被災当時、現流路工施工区域に、また上流山間部にも多量の崩壊土石があり、このため前記のように上流砂防工事が計画施工された。これにより下流への土石の補給がなく、上流流路工部の土砂が、下流に流れるとも考えられる。また最上流部流路工の安定は、被災直後に施工された最下流の砂防比堤が、すでに貯砂量を超え、土石の補給が、始つたためとも考えられる。

2. 河床洗堀

(1) 小 川

小 川（大西山）の大河原地籍に施工された流路工の河心部に最大約5m、平均3m程度延長1,800mにわたって洗堀された。

（図5-7参照）

大西山の大崩壊が一時的に小 川河道を埋そくしたため、被災後の現場上下流の河床は

異状に上昇した。復旧した河川は新たな位置に開削するため、計画河床高の決定には多大の苦心を払い、先づ計画河床より1m高く河床を作り、その後の出水による変動を見ながら根固あるいは水制を計画するように施工した。

それにもかかわらず前記のような結果となったのは

- ① 計画河床の決定が高かった。
- ② 新川開削部の河床構成材料が予想以上に細粒であった。

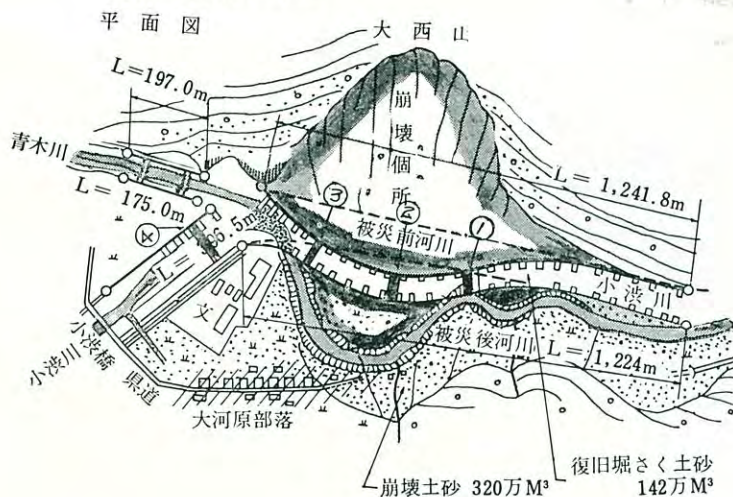


小 川現況



河床洗堀状況

図5-乙 小渋川平面図



③ 工事中で河床の整理が不十分な時期に洪水出水し、流水を不規則に流下させた。

④ 災害後上流に直轄砂防北堤が施工され土砂の供給が止った。

等がその原因である。

河床の低下は、40年9月の台風出水により36災前の

旧河床にもどるまで連年続き、この間37年秋からは根固め水制および透水性の横工2基を施工したが、河床低下はなほだしく横工および水制工の一部が破壊され39年の災害再調査の時にはこれらの補強を見込んだが40年の9月台風出水により水制および根固工の一部が被災した。

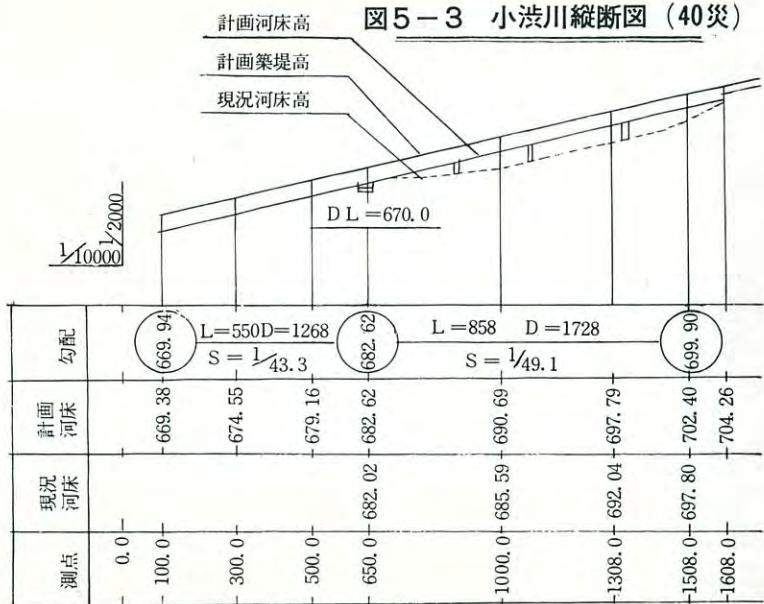
40年9月の台風出水による河床低下では、現場の上流とも河床はほぼ在来河床まで下がりきったので、帯工3基、落差工1基を新設して一応の安定をみた。

(2) 本谷川

巨石積を施工した本谷川においては、護岸基礎部が写真に示すように1.0~2.5m程度洗掘された。

この原因は ① 片側のみの施工個所が河床整理不十分のため床掘部あとに偏流を生じ、根固寄石が流出した。② 河床勾配

図5-3 小渋川縦断面図 (40災)



本谷川河床洗掘状況



本谷川 しゅん 功

3. 底張工の破損

田沢川の中流部において、数箇所底張工が破損している。

この原因は①上流より0.5~1.0mの転石が、洪水時に流下した。②伏流水が予想以上に多く、底張基礎の目潰砂利が流出しコンクリートの下部に空隙が出来た

このように転石の流下にとまらぬ衝撃が主たる原因と考えられるので、今後底張工を施工する場合は、最上流部に高北堤を設け、転石の流下を完全におさえる必要がある。



底張工洗掘状況

4. 鹿塩川大島川等の河床安定

鹿塩川、大島川、阿智川および野底川の上下流部等大部分の河川は、復旧工法が適切な効果を上げ安定している。



鹿塩川現況



阿智村現況

鹿塩川の上流工区、阿智川は共に、歯型工が施工されたが、両川とも河中広く勾配も急流河川としては比較的緩く、被災当時の想定程の転石の流下もない。鹿塩川においては竣工後3年になるが、大洪水も受けていないため良否の判断は早計であるが、阿智川においては、40年7月1日の集中豪雨に短

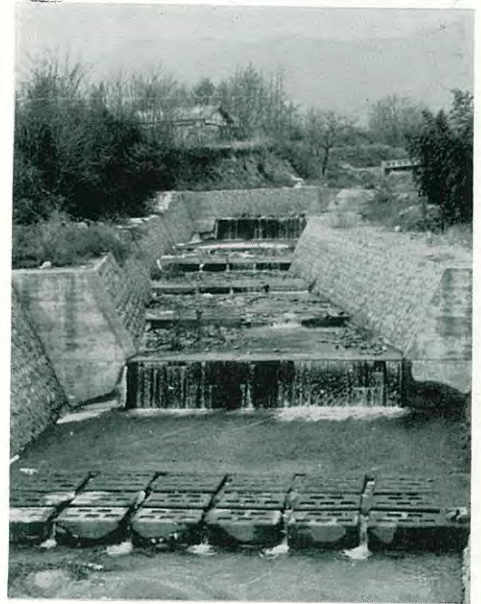
時間ではあるが、36災以上の出水があり、それに対応できその後も写真に見るように安定している。大島川、野底川等の落差工工法、あるいは南の沢、南大島川、土曾川等においても、維持管理上の問題が一部にあるが、全般的には安定している。

5-2 根 固 工

前節で若干ふれたが、根固コンクリートブロック、フトン籠等に一部破損流出がある。



フトン籠破損状況 (野底川)



カーテンブロック (大島川)

大島川、胡麻目川等に施工した大型カーテンブロックは安定している。



小型ブロックの破損状況 (横川川)



カーテンブロック (胡麻目川)

これは根固工の種類河川により異なるが、全般に転石のある河川はフトン籠、および十字ブロック等凹凸を付けた小型のブロックは、野底川、横川川等の写真に見るように不適切であ

ることを立証している。

今後この種の、河川にあっては根固部（根固工施工ヶ所）の再度施工が必要となる。



阿智川(昼神)平型十字ブロック破損状況

5-3 維持管理

南大島川、野底川、土曾川等においては、河床に草木が生え、土石を堆積させ対岸の基礎部洗堀の、原因となっている個所がある。

また久米川の連節ブロック施工個所では、法面に同様草木が茂り、河積をせばめている

田沢川、南の沢等底張施工河川では附近田畑の転石を河岸に出す。

現在以上のような問題が出ているが、今後これらを放置すれば、再度災害のおそれが多分にある。



土曾川土砂堆積状況



野底川土石堆積状況



田沢川転石流下状況

6—1— 表の部

第1章はじめに

表1—1 共同復旧指針表	1
表1—2 人的被害および家屋の被害	2
表1—3 公共土木被害と被害等総括表	3
表1—4 大倉川水系代置的ダムの還元	4

第2章災害復旧の基本方針

表2—1 昭和33年災害被害地年度別進捗状況表	5
表2—2 大倉川上流工事々務所管内災害復旧費	6
表2—3 小倉川水系補助事業表	7
表2—4 公共土木災害復旧専業工種・各事務所別事業費	8
表2—5 都市計画水害復旧区域部整理概要	9

第 6 章 図 表 の 索 引

表3—6 砂防工事一覽表	10
表3—7 (倉敷川) 大規模災害復旧工事一覽表	11

第3章復旧工法

表3—1 復旧計画概要表(野底川)	12
表3—2 36災第96号野底川経緯表	13
表3—3 岡山県市野底水害復旧城東地区整理事業総括表	14
表3—4 砂防計画概要表(田沢川)	15
表3—5 36災第203号第91号田沢川経緯表	16
表3—6 砂防計画概要表(南大島川)	17
表3—7 36災第24号第19号南大島川経緯表	18
表3—8 36災第135号阿曾川経緯表	19
表3—9 36災第185号小倉川経緯表	20
表3—10 ショーベール、ツングスタッド作業量及び材料使用量	21
表3—11 大西山災害復旧工事使用鉄筋表	22
表3—12 36災第113号久米川経緯表	23
表3—13 36災第138号139号本谷川経緯表	24
表3—14 白石川77号1号方巻土留表	25

第4章実施上の問題点

6-1 表の部

第1章はじめに

表1-1	日雨量総括表	1
表1-2	人的被害および家屋の被害	2
表1-3	公共土木災害農林災害等総括表	3
表1-4	天竜川水系代表的ダムの諸元	4

第2章災害復旧の基本方針

表2-1	昭和36年災害林務農地年度別進捗状況表	8
表2-2	天竜川上流工事々務所管内災害復旧費	9
表2-3	小渋川水系砂防事業	9
表2-4	公共土木災害復旧事業工種・各事務所別事業費	10
表2-5	都市計画水害復興区画整理事業	10
表2-6	県単独災害施行額	10
表2-7	砂防事業内訳	11
表2-8	砂防事業一覧表	11, 12
表2-9	(急流河川) 大規模災害施工ヶ所概要	17~22

第3章復旧工法

表3-1	砂防計画概要表(野底川)	31
表3-2	36災第96号野底川経緯表	32
表3-3	飯田都市計画水害復興城東地区整理事業総括表	32
表3-4	砂防計画概要表(田沢川)	46
表3-5	36災第203号第91号田沢川経緯表	48
表3-6	砂防計画概要表(南大島川)	53
表3-7	36災第94号第199号南大島川経緯表	55
表3-8	36災第135号阿智川経緯表	88
表3-9	36災第1895号小渋川経緯表	94
表3-10	シヨベル、ダンプトラック作業量及び燃料使用量	94
表3-11	大西山災害復旧工事使用機械表	95
表3-12	36災第113号久米川経緯表	103
表3-13	36災第138号139号本谷川経緯表	110
表3-14	巨石練石積1平方米当歩掛	110

第4章実施上の問題点

表4-1	飯田建設事務所職員担当事業量	113
表4-2	積石使用採取予定表	114
表4-3	県外業者施工内訳	116
表4-4	昭和36年災害府県別状況	117
表4-5	36災債務負担施行額	118
表4-6	用地及び補償費年度別支出額	119
表4-7	集団移住事業内訳	120

6-2 図の部

第1章はじめに

図1-1	天竜川流域概況図	5
図1-3	流域内地質概況図	7
図1-4	大西山崩潰状況	6

第2章災害復旧の基本方針

図2-1	天竜川標準横断図	9
図2-2	流域面積と比流量の関係	13
図2-3	天竜川水系（上流）計画洪水流出量図	14
図2-4	復旧ヶ所及び概要図（其の1）	23,24
〃	〃（其の2）	25,26
〃	〃（其の3）	27,28

第3章復旧工法

図3-1	野底川平面図	34,35,36
図3-2	〃 縦断図	35,36
図3-3	大島川平面図	37,38,39,40
図3-4	〃 縦断図	37,38,39,40
図3-5	胡麻目川平面図	41,42
図3-6	〃 縦断図	41,42
図3-7	新宮川平面図	43,44
図3-8	〃 縦断図	43,44
図3-9	田沢川平面図	49,50,51,52
図3-10	〃 縦断図	49,50,51,52
図3-11	南大島川概要図	53
図3-12	〃 平面図	58,59,60,61,62
図3-13	〃 縦断図	59,60,61,62

図3-14 土曾川平面図	63,64,65,66
図3-15 // 縦断図	63,64,65,66
図3-16 南の沢川平面図	67,68,69,70
図3-17 // 縦断図	67,68,69,70
図3-18 米川平面図	71,72,73,74
図3-19 // 縦断図	71,72,73,74
図3-20 歯型工構造図	78
図3-21 鹿塩川平面図	79,80,81,82,83,84
図3-22 // 縦断図	79,80,81,82,83,84
図3-23 歯型工構造図	89
図3-24 阿智川平面図	90,91
図3-25 // 縦断図	90,91
図3-26 2.3m ³ シヨベル・12tダンプ稼働図	95
図3-27 法枠構造図	96
図3-28 六脚ブロック水制構造図	96
図3-29 小渋川平面図	98,99
図3-30 // 縦断図	100,101
図3-31 久米川縦断概要図	103
図3-32 // 平面図	105,106
図3-33 // 縦断図	105,106
図3-34 青木川平面図	107,108
図3-35 // 縦断図	107,108
図3-36 本谷川平面図	111,112
図3-37 // 縦断図	111,112

第4章実施上の問題点

図4-1 飯田建設事務所管内年度別及び県外業者施工比率	115
図4-2 昭和36年災害所管別復旧額	117
図4-3 県一般会計歳出決算額（総額、土木費、36災復旧費）	117
図4-4 災害復旧、公共事業費年度別推移	118

第5章其の他の観察

図5-1 落差工、帯工配置及び洗掘状況（野底川）	121
図5-2 小渋川平面図（40災）	123
図5-3 // 縦断図（40災）	123

編 集 後 記

「昭和36年6月梅雨前線豪雨」にともなう災害復旧工事は、昭和36年度より39年度の4年間にすべてを終了し、最も大きな被害を受けた伊那谷も、今は見違えるばかりに復旧されました。

当誌の主意である、急流河川工法の決定、施工には種々の問題点はありましたが、建設省の指導をもとにして各河川にそれぞれの工法を計画施工しました。

これら河川の資料を今後の参考のため、編纂することになり、各方面の御協力により、多くの参考資料を集めることができましたが、半面必要と思われる資料でも当時の担当員の転勤等により判然としない部分もあり、また他の事務所（飯田建設事務所以外）の資料が思い通りに収集できなかったため、結果的に飯田下伊那の大規模災害ヶ所を主体として、上流砂防、下流々路工の設計、施工までをしるすことになりました。

しかしながら通常業務の合間におこなうため、満足できる編纂ができたとは言えないと思います。また文章の表現方法等も未熟のため、わかりにくい点もあることと思いますが、その点は御許しいただきたい。

おわりに、この冊子を編纂するに当り御協力御指導を賜わり、かつ貴重な資料を提供していただいた建設省天竜工事事務所、下伊那土木振興会等関係機関各位に厚く御礼申し上げます。

昭和42年3月

編 集 委 員

編 集 委 員	
長野建設事務所	山口 熙
飯田 "	塩 沢 信 山 人
河 川 課	田 中 忠
"	武 居 兼 文
道路維持課	島 崎 義 人
飯田建設事務所	奥 田 良 平
"	上 原 治 郎
"	林 修
"	滝 沢 武 勇
下伊那土木振興会	座 光 寺 嘉 計

編集に当り利用させていただいた資料写真

- 梅雨前線豪雨資料 (土木部企画調査課)
- 気象、降雨資料 (長野気象台)
- 信濃毎日新聞記事および写真 (信濃毎日新聞社、飯田図書館蔵)
- 大鹿村大西山大崩潰写真 (毎日新聞社)
- 天竜川上流航空写真 (建設省天竜工事々務所)
- 長野県地質図 (長野県地学会編)
- 天竜川水系直轄工事概要 (砂防事業舎) (建設省天竜工事々務所)
- 小渋ダム計画概要および写真 (建設省小渋ダム工事々務所)
- 飯田都市計画水害復興城東地区土地区画整理事業
(飯田土地区画整理事務所)
- 新宮川等設計図 (伊那建設事務所)
- 野底川等設計図および写真 (飯田建設事務所)
- 小渋川(大河原)建設機械資料および写真 (株式会社間組)
- 鹿塩川(落合～大栗)工事写真 (株式会社間組)
- 復興の記録 (伊那谷36災害復興感謝祭事務局編)
- 災害復旧の記録 (長野県土木部)
- 南アルプスの四季 (下伊那町村会)

36 伊那谷災害復旧工事報告書

…急流河川工事について…

昭和42年3月20日 印刷

昭和42年3月31日 発行

編集兼発行 長野県土木部

印刷 龍共印刷株式会社

6-2 昭和36~39年における関係者名簿(追加表)

昭和36年4月10日付の異動が多かつたので追加いたします。

36. 4. 10 現在		36. 4. 10 現在	
知事	西澤 権一郎	庶務課長	荻原 進一
副知事	笠原 吉三	工務課長	角田 俊一
出納長	橋詰 林正	(大町建設事務所)	
土木部長	小田 中喜代	所長	三原 田鶴象
監理課長	今井 隆治	庶務課長	高橋 貞一郎
課長補佐	松木 隆治	工務課長	高嶺 原広栄
主任専門指導員	松田 次喜	(長野建設事務所)	
都市計画課長	滝沢 保貞	所長	小林 茂一郎
課長補佐	吉村 友久	庶務課長	小泉 善四郎
道路課長	竹野 中敏	工務課長	山口 誠次郎
技師	小田 唐雄	(中野建設事務所)	
課長補佐	後田 室賀	所長	藤 沢 功貞
企画調査課長	池田 信三	庶務課長	山口 居兼
専門調査員	中村 喜信	工務課長	武居 憲正
課長補佐	河川 長幹	(豊科建設事務所)	
河川技師	砂防課長	所長	青栗 木守雄
課長補佐	築補課長	庶務課長	石 沢 憲正
課長補佐	(白田建設事務所)	工務課長	宮川 益男
庶務課長	所長	(篠ノ井建設事務所)	鎌原 武三男
工務課長	(岩村田建設事務所)	所長	宮 沢 男
課長	田 辺 関 雄	庶務課長	青木 勇男
工務課長	青 沼 武之助	工務課長	轟 本 芳愛郎
(上田建設事務所)		所長	土 屋 年郎
庶務課長	九 田 勇 男	庶務課長	村 越 忠一
工務課長	浅井 清一	工務課長	小河 原七三男
(諏訪建設事務所)		所長	坂 口 裂 幸
庶務課長	田 中 善二 郎	庶務課長	小 林 千 栄
工務課長	小 田 切 庸 人	工務課長	佐 塚 房 之 助
(伊那建設事務所)		所長	遠 藤 辰 男
庶務課長	渡 辺 益 三 一	庶務課長	柳 原 芳 寿
工務課長	唐 木 誓 三 郎	工務課長	下 村 林 蔵
(飯田建設事務所)		所長	有 賀 田 雄 夫
庶務課長	木 下 和 雄 久	庶務課長	高 山 崎 七 三
工務課長	塩 沢 信 山 人	工務課長	古 原 隆 平
(松本建設事務所)		所長	佐 藤 井 唯 重
庶務課長	大 酒 上 条 英 一	庶務課長	玉 井 永 利 一
工務課長	鈴 木 佐 雄	工務課長	菱 井 田 義 寛

