

**鳥取県西部地震** (平成12年10月6日発生)に伴う

**公共土木施設の地震災害復旧事例集**

平成14年4月

日野総合事務所県土整備局  
米子地方県土整備局

## はじめに

平成12年10月6日午後1時30分頃、鳥取県西部を震源とするマグニチュード7.3の「鳥取県西部地震」が発生し、最大震度は日野町や境港市で震度6強が記録され、震度5は鳥取県中部、島根県、岡山県、広島県の広い範囲におよびました。

この地震では、幸いにも死者はありませんでしたが、負傷者141名、1万6千棟を超える住宅被害をはじめとして、道路・河川等の公共土木施設、学校・病院・JR等の公共施設、農地・農林業施設等に大きな被害が発生しました。

地震災害の特徴として、海浜部での液状化と山間部での山腹崩壊、落石等の山地災害があげられ、また、地震後の降雨により土石流も発生し、公共土木施設被害は県全体で706箇所、134億円に達しました。

地震直後から、道路パトロールと災害情報の収集、通行規制と迂回路情報の提供及び道路等の応急復旧、土砂災害対策及び災害調査等の対応を行なうとともに、国の災害査定を経て、公共土木施設の本格的な復旧を図ってきたところです。

この地震災害復旧事例集は、被害が大きかった鳥取県西部を所管する日野総合事務所県土整備局と米子地方県土整備局とで作成し紹介するものです。

# 目 次

はじめに

1	地震の概況 .....	2
2	被害の概況 .....	4
2.1	県下全域の被害概要	
2.2	公共土木施設等の被害状況	
2.3	災害査定	
3	被害の特徴 .....	10
3.1	液状化災害	
3.2	山地災害	
4	主な被災箇所と復旧概要 .....	20
5	地震災害復旧事例 .....	24
5.1	日野総合事務所県土整備局管内	
5.2	米子地方県土整備局管内	

# 1. 地震の概況

2000年10月6日13時30分頃、鳥取県西部を震源地とするM7.3（昭和18年鳥取大地震M7.2）の地震が発生した。この地震は陸域の浅い地震であり、震源は米子市の南約20km、震源の深さは11kmであった。

## (1) 震源地

鳥取県西部（内閣府発表：北緯35度16.5分，東経133度20.9分）

## (2) 各地の震度

震度6強：境港市，日野町

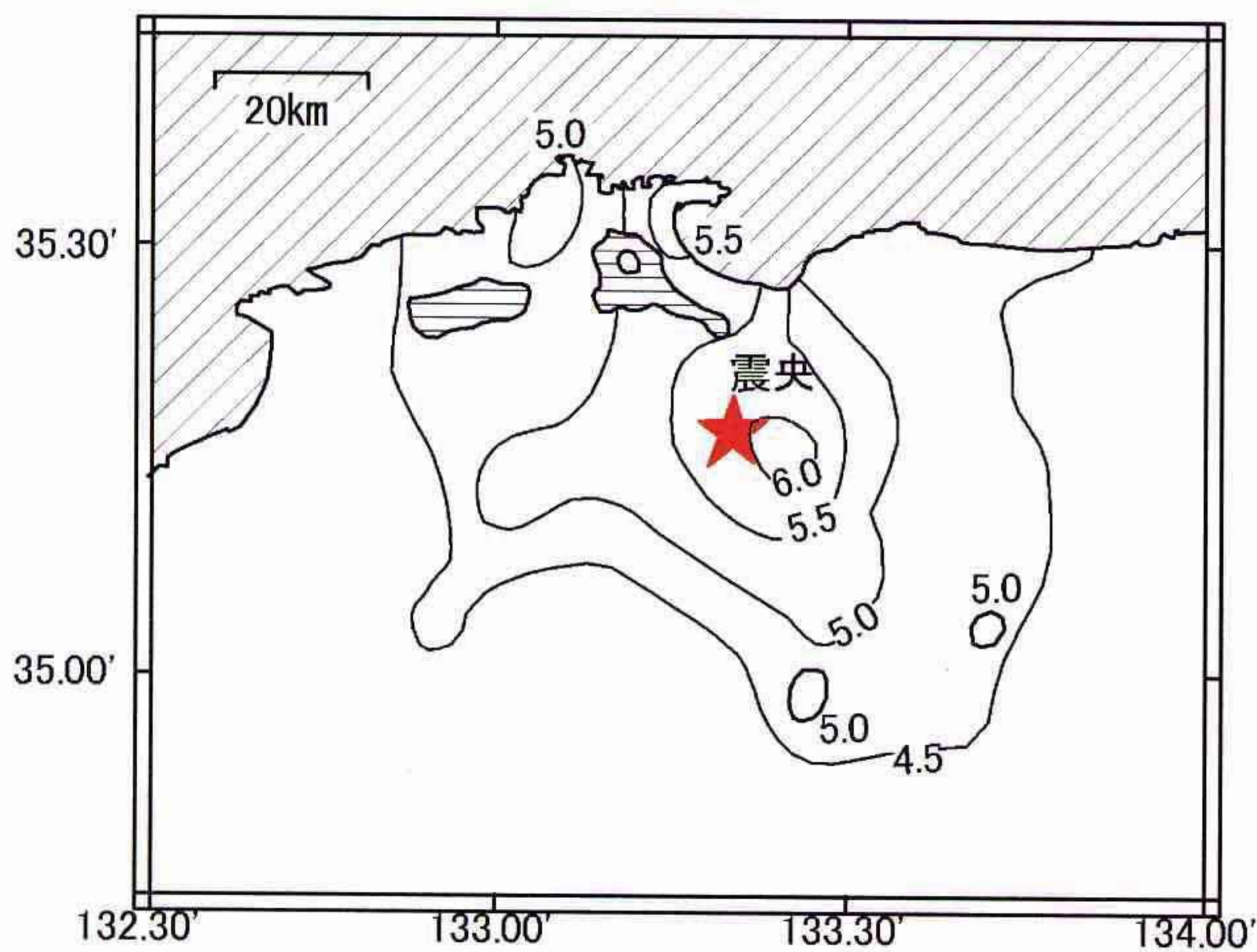
震度6弱：西伯町，溝口町

震度5強：米子市

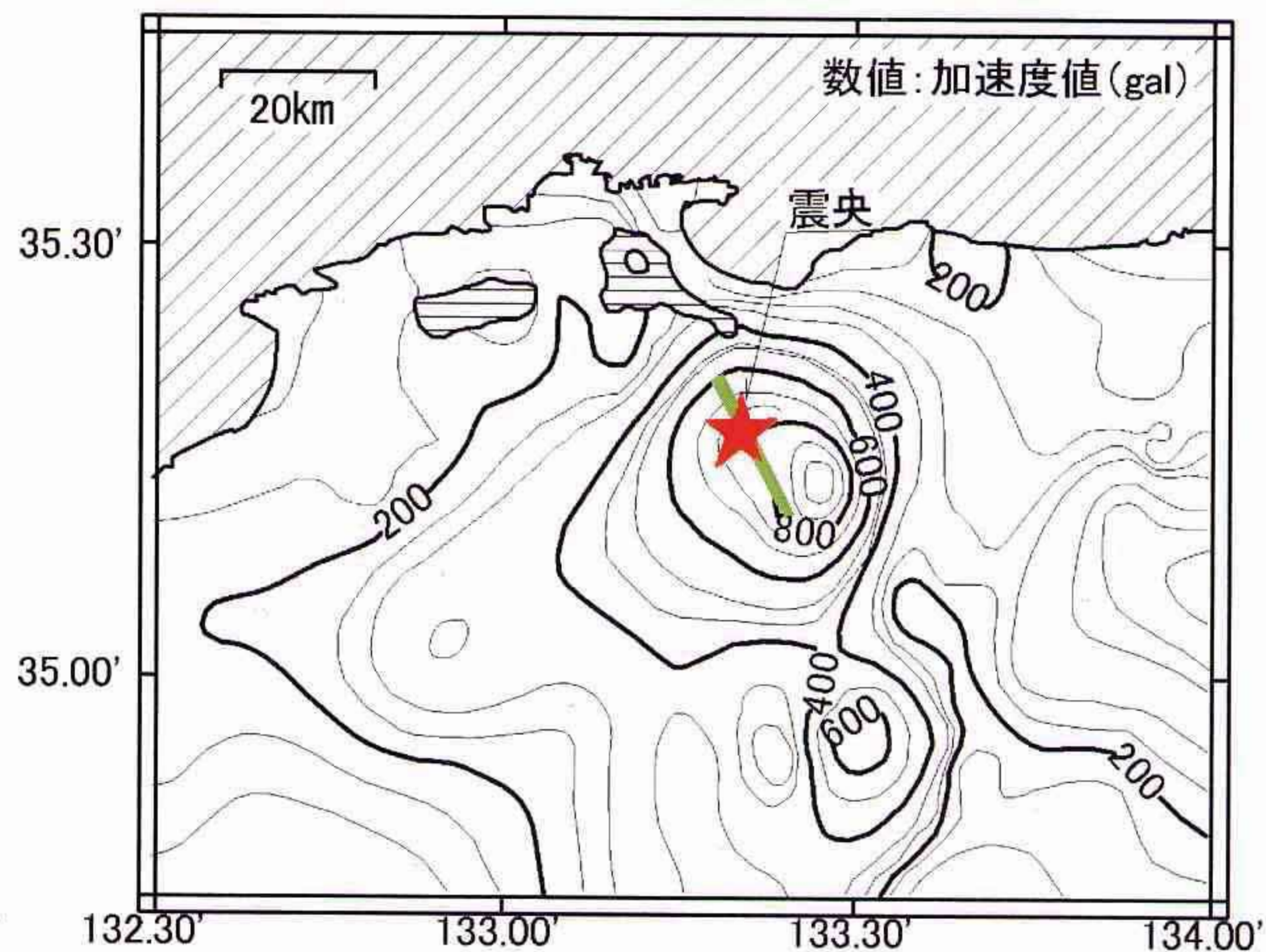
震度5弱：中山町，大栄町，東郷町，関金町，北条町，東伯町，大山町，名和町，赤崎町

震度4：三朝町，羽合町，青谷町，鹿野町，気高町，智頭町，河原町，船岡町，郡家町  
用瀬町，福部村，岩美町，国府町，鳥取市

震度3：泊村，倉吉市，八東町，佐治村



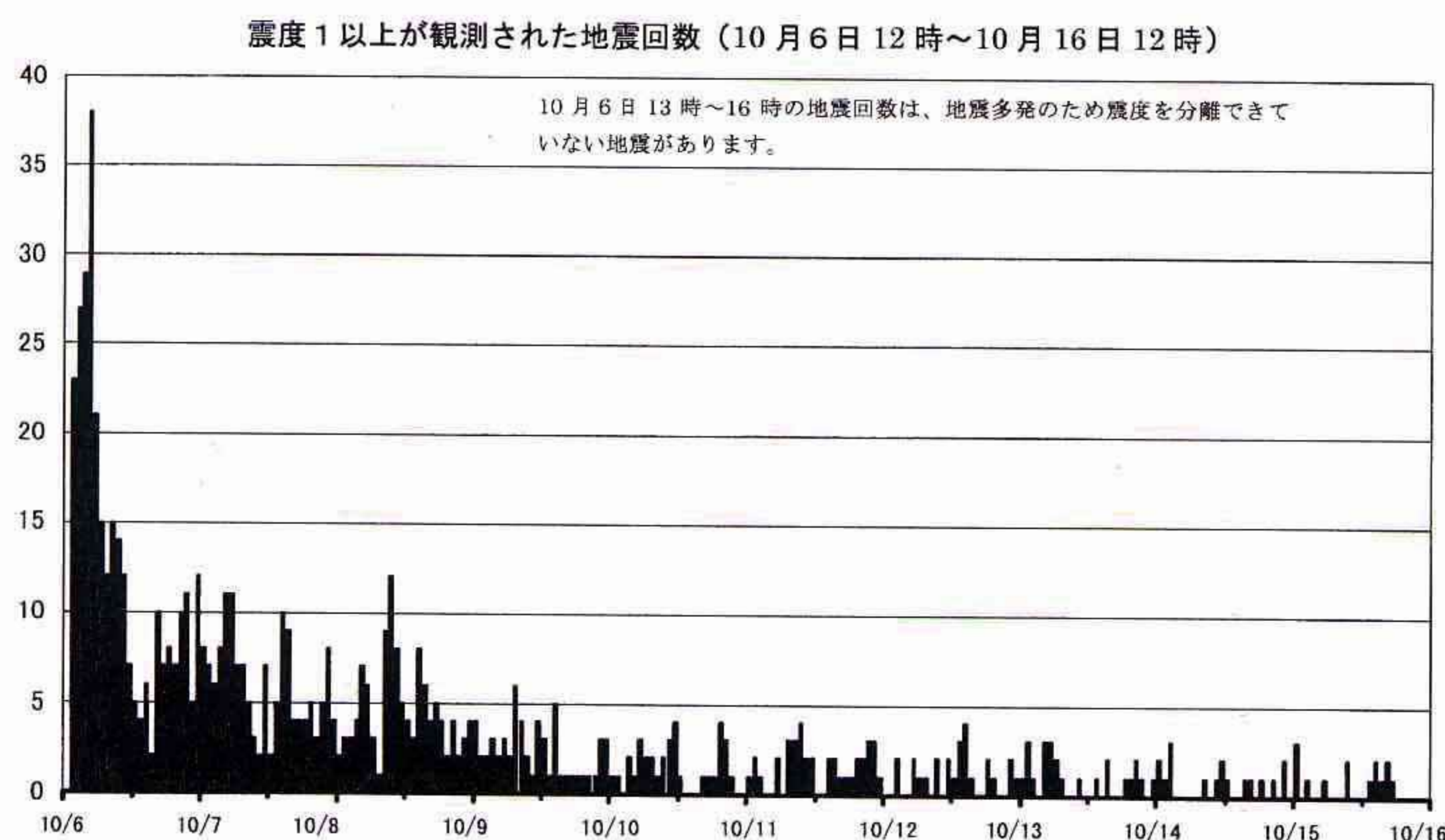
震度分布図



最大加速度分布図

## (3) 余震活動

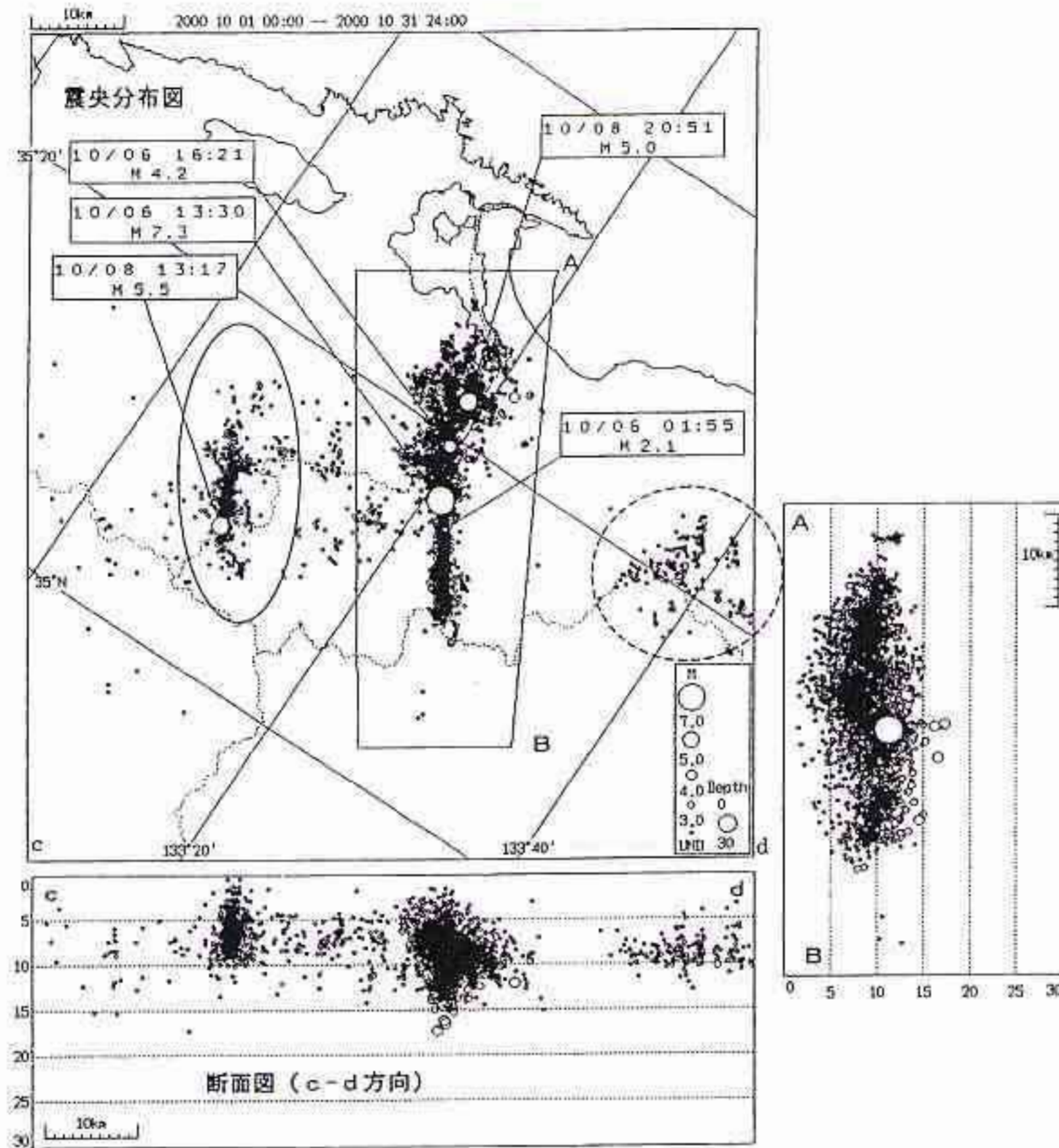
余震活動は、本震直後から3日後まで震度5弱を2回観測するなど活発であったが、徐々に減衰して行った。現在までに観測した最大余震は、同月8日20時51分頃、余震域の北端に近いところで発生したM5.0の地震であり、最大震度は5弱であった。



余震活動経過図

#### (4) 発震機構

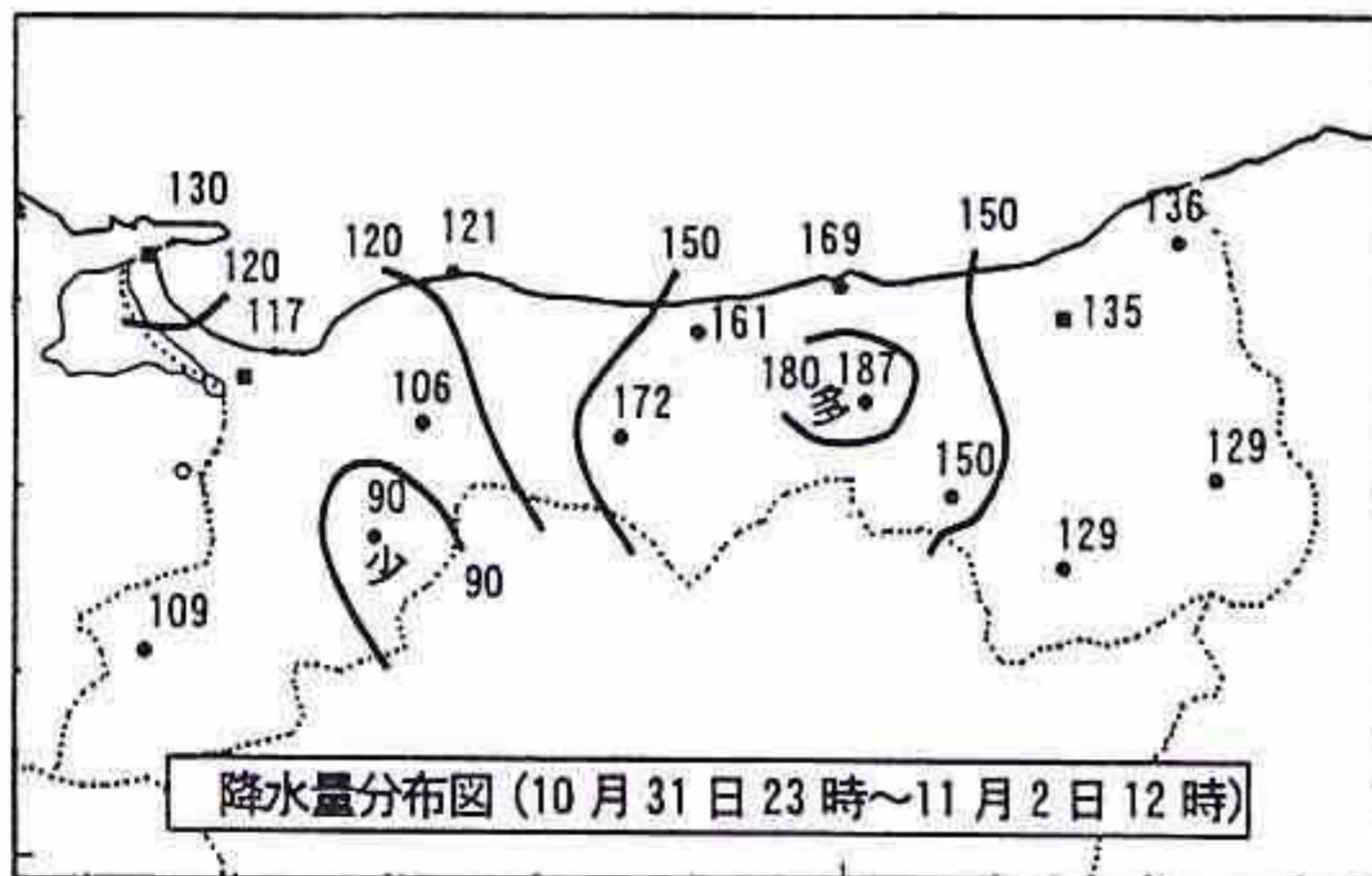
今回の発震機構は、1995年の兵庫県南部地震と同じく、近畿・中国地方の地殻に加わる東西方向に強く圧縮される力によって引き起こされたものであるが、兵庫県南部地震の「右横ずれ断層」運動とは異なり、「左横ずれ断層」運動によって生じたものと推定されている。なお、余震域は北北西-南南東方向に長さ約30km、深さ7~17kmでほぼ垂直な面状に分布している。



震央分布図及び断面図

#### (5) 地震1ヶ月後の大雨

鳥取県西部地震から約1ヵ月後の2000年11月1日から2日にかけては、台風20号の北上及び台風から変わった低気圧が西日本に停滞する前線を東に進んだため、鳥取県では中部と東部を主体に大雨となり、降り始めからの総雨量は90mm~187mmとなった。この大雨の影響で、震央に近い西伯町では地震で緩んでいた地盤の多くが新たに崩壊した（崩壊箇所数：地震時186箇所、地震後139箇所）。



日別降水量（単位：ミリ）

月日 観測所	10月 31日	11月 1日	11月 2日	総雨量
境	—	74	56	130
下市	1	62	58	121
青谷	1	80	88	169
岩井	—	67	69	136
米子	—	62	55	117
倉吉	1	78	82	161
鹿野	2	88	97	187
鳥取	1	67	67	135
大山	1	50	55	106
関金	1	85	86	172
佐治	1	77	72	150
若桜	1	82	46	129
江尾	1	40	49	90
智頭	1	85	43	129
茶屋	1	55	53	109

## 2. 被害の概況

### 2.1 県下全域の被害概況

今回の地震による人的被害は、重傷者31名、軽傷者110名の計141名であった。住宅被害は、全壊391棟、半壊2,472棟、一部損壊13,195棟であり、主な被災原因は、強い地震動によるほか、地盤の液状化による不等沈下等があげられる。

なお、この地震による被害の概況は、次表にまとめたとおりである。（平成13年6月30日現在）



強い地震により全壊した家屋



約120m湾曲したかにかご岸壁



20日間にわたり一部不通となったJR伯備線



液状化による被害を受けた白ねぎ畑



地震により発生した地すべりの側方亀裂



大規模な山腹崩壊により全面通行止めとなった県道



片切片盛部に多く発生した路面上の亀裂群

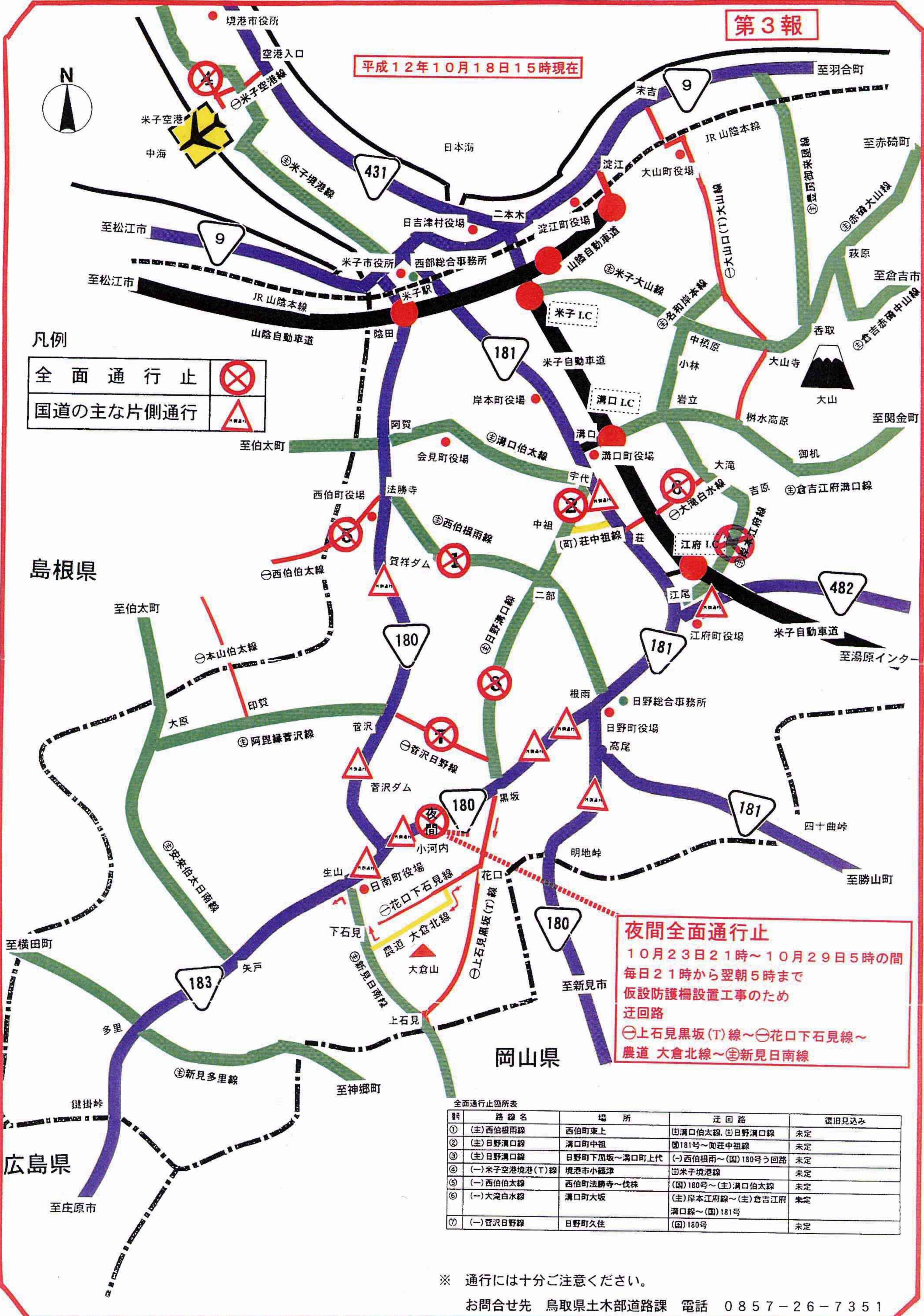
被害状況一覧表

災害名	平成12年鳥取県西部地震			区 分			被 害	
				田	流出・埋没 冠 水	ha		
				畑	流出・埋没 冠 水	ha		
						ha		
						ha		
						ha		
人的被害	死 者	人	0	そ の 他	文 教 施 設	箇所	169	
	行方不明者	人	0		病 院	箇所	17	
	負傷者	重傷	人		31	道 路	箇所	581
		軽傷	人		110	橋 り ょ う	箇所	20
住家被害	全 壊	棟	391		河 川	箇所	48	
		世帯	399		港 湾	箇所	91	
		人			砂 防	箇所	30	
	半 壊	棟	2,472		清 掃 施 設	箇所	6	
		世帯	2,562		崖 く ず れ	箇所	348	
		人			鉄 道 不 通	箇所	1	
	一 部 破 損	棟	13,195		被 害 船 舶	隻	5	
		世帯			水 道	戸	5,744	
		人			電 話	回線	134	
	床 上 浸 水	棟			電 気	戸	9,277	
		世帯		ガ ス	戸	71		
		人		ブ ロ ッ ク 塀 等	箇所	多 数		
	床 下 浸 水	棟		空 港	箇所	1		
		世帯		り 災 世 帯 数	世帯	2,729		
人			り 災 者 数	人	8,304			
非 住 家	公 共 建 物	棟	124	火 災 発 生	建 物	件	0	
	そ の 他	棟	1,839		危 険 物	件	0	
都道府県 災害対策 本 部	名 称	鳥 取 県 災害対策本部			そ の 他	件	0	
	設 置	10月6日13時30分		公 立 文 教 施 設	千円	859,605		
	解 散	11月2日19時40分		農 林 水 産 業 施 設	千円	7,318,802		
				公 共 土 木 施 設	千円	23,109,070		
災害対策 本部設置 市町村名	米子市、倉吉市、境港市、青谷町、 関金町、東伯町、赤碕町、西伯町、 会見町、岸本町、日吉津村、淀江町、 大山町、名和町、中山町、日南町、 日野町、江府町、溝口町			そ の 他 の 公 共 施 設	千円	4,633,269		
	計	団体	19	小 計	千円	35,920,746		
				公 共 施 設 被 害 市 町 村 数	団体			
				農 産 被 害	千円	200,811		
災害救助 法適用 市町村	米子市、境港市、西伯町、会見町、 日野町、溝口町			そ の 他	林 産 被 害	千円	79,661	
	計	団体	6		畜 産 被 害	千円	80,490	
					水 産 被 害	千円	1,359,258	
					商 工 被 害	千円	1,819,570	
消防職員出動延人数		人	1,406		そ の 他	千円	9,631,679	
消防団員出動延人数		人	2,502	被 害 総 額		千円	49,092,215	





平成12年10月18日15時現在



凡例

- 全面通行止 (Red circle with slash)
- 国道の主な片側通行 (Red triangle with slash)

**夜間全面通行止**  
 10月23日21時～10月29日5時の間  
 毎日21時から翌朝5時まで  
 仮設防護柵設置工事のため  
 迂回路  
 ⊖上石見黒坂(T)線～⊖花口下石見線～  
 農道 大倉北線～⊕新見日南線

全面通行止箇所表

順	路線名	場所	迂回路	復旧見込み
①	(主)西伯根雨線	西伯町東上	出溝口伯太線、(出)日野溝口線	未定
②	(主)日野溝口線	溝口町中祖	(出)181号～(出)庄中祖線	未定
③	(主)日野溝口線	日野町下黒坂～溝口町上代	(-)西伯根雨～(出)180号う回路	未定
④	(-)米子空港境港(T)線	境港市小橋津	出米子境港線	未定
⑤	(-)西伯伯太線	西伯町法勝寺～伏株	(出)180号～(主)溝口伯太線	未定
⑥	(-)大滝白水線	溝口町大坂	(主)岸本江府線～(主)倉吉江府溝口線	未定
⑦	(-)菅沢日野線	日野町久住	(出)180号	未定

※ 通行には十分ご注意ください。  
 お問合せ先 鳥取県土木部道路課 電話 0857-26-7351

鳥取県西部地震による交通規制図

## 2.3 災害査定

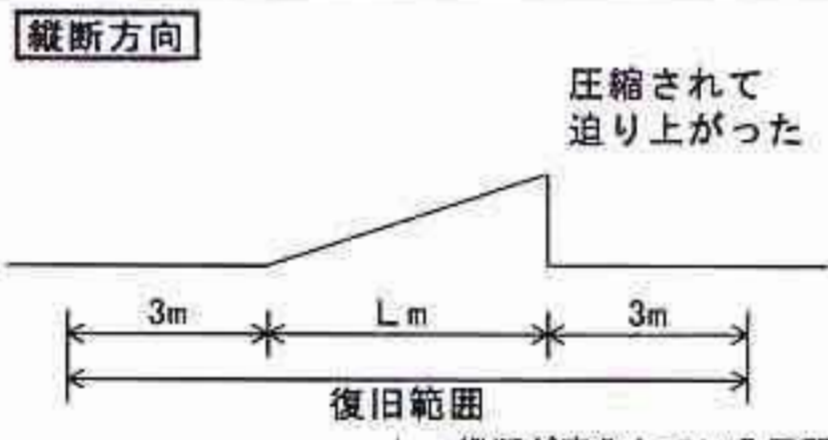
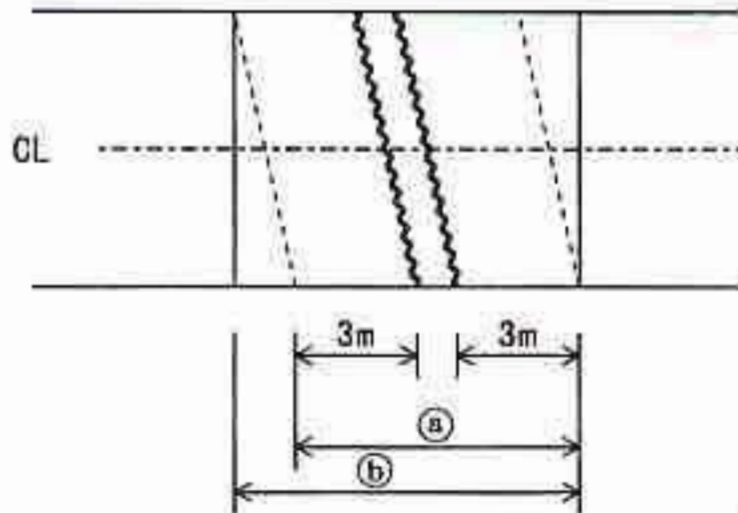
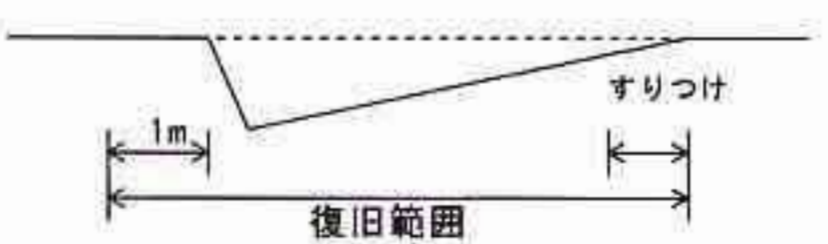
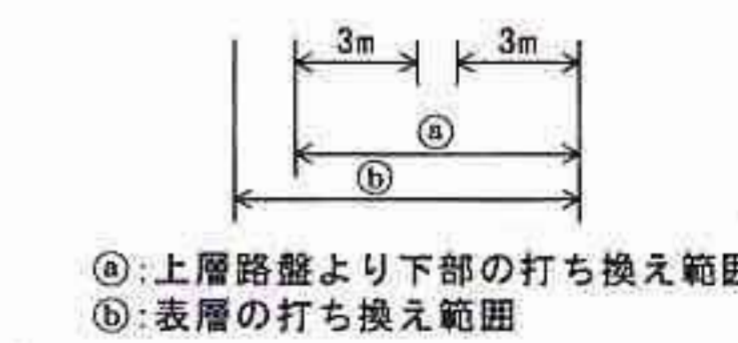
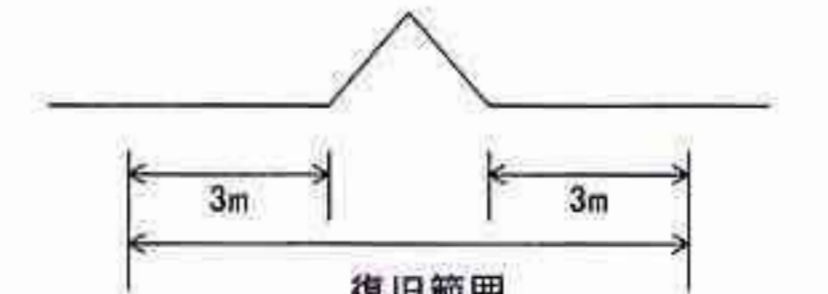
### (1) 国の災害査定の実施状況

災害査定班				平成 12 年													
				1 1 月						1 2 月							
				5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30		
河川 砂防 急傾斜 地 道橋	川防 地 路梁	1次	6班				20	—	24								
		2次	6班									4	—	8			
		3次	5班											18	—	22	
港 湾	湾	1次	1班									4	—	6			
		2次	2班										11	—	15		
公 園 下 水 道	園 道	1次	1班									4	—	8			
		2次	3班													25	—

### (2) 路面災害復旧工法の標準パターン

鳥取県西部地震では多数の道路路面が被災した。このため、鳥取県、島根県、岡山県の3県において、路面災害復旧工法の調整を行い、平成12年度「鳥取県西部地震」の路面災害復旧工法の標準パターン（3県統一事項）を定め、災害復旧にあたった。

#### 平成12年度「鳥取県西部地震」路面災害復旧工法の標準パターン（3県統一事項）(1/3)

パターン	被災状況	復旧方法	復旧範囲	
①	圧縮による 迫り上がり (縦断勾配に 影響している 場合)	・路床まで打ち 換え	<b>縦断方向</b> 	<b>平面図</b> 
②	陥没	・路床まで打ち 換え(路体まで クラック変状をか たしている場合は 影響範囲まで)	<b>縦断方向</b> 	<b>平面図</b> 
③	圧縮による 隆起 (縦断勾配に 影響せず、部 分的な場合)	・凍上抑制層ま で打ち換え	<b>縦断方向</b> 	

パターン	被災状況	復旧方法	復旧範囲	
④	開口クラック(亀甲状)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表層、上層路盤と下層路盤5cmの打ち換え (下層以深まで影響が見られる場合は、影響範囲まで)</li> <li>・横断方向は半断面か全幅員</li> </ul>	<b>平面図</b> 	<b>縦断方向</b> 
⑤	コルゲーション(波打)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表層、上層路盤と下層路盤5cmの打ち換え</li> <li>・横断方向は半断面か全幅員</li> </ul>	<b>平面図</b> 	<b>縦断方向</b> 
⑥	ヘアークラック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オーバーレイ</li> <li>・横断方向は半断面か全幅員</li> </ul>	<b>平面図</b> 	<b>縦断方向</b> 

パターン	被災状況	復旧方法	復旧範囲	
⑦	開口クラック(縦線状)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表層、上層路盤と下層路盤5cmの打ち換え (下層以深まで影響が見られる場合は、影響範囲まで)</li> <li>・表層の横断方向は半断面か全幅員(車道中央部付近にある場合は全幅員復旧)</li> <li>・路盤の横断方向は1本の縦線状のクラックなどの場合は亀裂の左右各1mの範囲を標準</li> <li>・複数の縦線状のクラックの場合は亀裂の左右各1mの範囲を包括した半断面単位の復旧</li> </ul>	<p>&lt;1本の縦線状のクラックなど(亀裂の範囲が狭い)の場合&gt;</p> <p><b>横断方向</b></p> <p>○クラックが車道中央部付近の場合</p> <p>○クラックが車道中央部付近以外の場合</p> <p>打ち換え</p> <p>&lt;複数の縦線状のクラックの場合&gt;</p> <p><b>横断方向</b></p> <p>○クラックが車道中央部付近の場合</p> <p>○クラックが車道中央部付近以外の場合</p> <p>打ち換え</p>	

- 注1) 横断方向の施工幅の考え方は、車道部は半断面(全幅員の1/2)か全幅員、路肩部は最小幅1mとする。
- 注2) 縦断方向の施工範囲は、施工性等を考慮して数mの短区間は採用せず最低10m以上とする。
- 注3) 使用材料 1. 路体盛土、路床盛土の材料は100%再利用  
 2. 凍上抑制層は50%再利用  
 3. その他の材料は100%購入
- 注4) 施工幅を広くして、大型機械による施工を実施した場合、経済的になることも考えられるが、採択幅による施工法による施工方法とする。
- 注5) パッチングは採用しない。
- 注6) 歩道は路盤までとし、それ以深まで影響がある場合は影響範囲までとする。

### 3. 被害の特徴

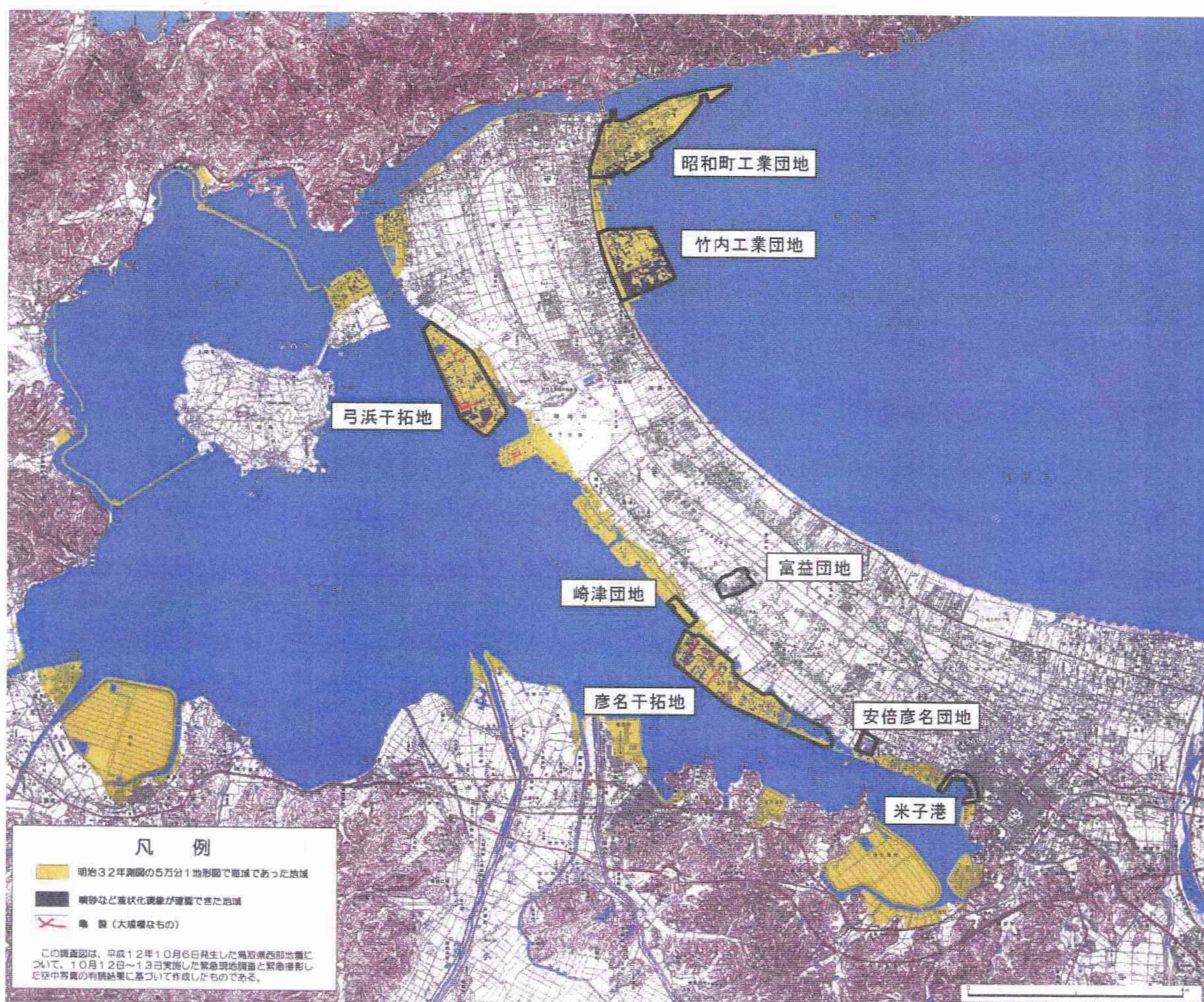
今回の地震災害は、被害の形態から「液状化災害」と「山地災害」に区分される。前者は、震央から北北西に約 30 km 離れた弓ヶ浜半島に沿って埋め立てられた干拓地において生じた液状化による災害であり、後者は日野川上流域に北北西－南南東方向にのびる余震域に沿って多発した落石・斜面崩壊を主体とする災害である。

#### 3.1 液状化災害

##### (1) 地形地質

米子市から境港市に至る弓ヶ浜半島は、日野川から流れる土砂が堆積してできた全長 18 km、幅 4 km の砂州であり、比較的良く締まった砂質土を主体としている。特に、西側の中海側では砂州の上に新砂丘がよく発達しており、米子市彦名町では海拔 20 m を超える厚さとなっている。

一方、砂州により形成された半島の外周部は、農業用地、工業用地拡充を目的として埋め立てや、干拓が行われてきた人工造成地である。こうした地盤は、一概には言えないが全般的に緩い状態にあり、今回の地震では液状化被害が発生している。



液状化被害位置図（国土地理院：平成 12 年 11 月作成に加筆）

##### (2) 被害状況

以下に、弓ヶ浜半島における液状化現象の特徴や被災状況の代表例を示す。

1) 地盤の液状化現象は、弓ヶ浜半島周辺の埋立地や干拓地の若齢地盤においてのみ発生した。反面、弓ヶ浜半島の在来地盤である人工的な掘削・埋立地盤などの特別な場合を除いて、砂嘴・砂丘上においては液状化現象の発生は見られなかった。

2) 今回の地震災害の特徴のひとつでもあるが、竹内工業団地ではシルトを主体とした埋立土で液状化現象が発生しており、大規模な地割れや噴砂（泥）が生じた。また、高松川（承水路）では、周辺の埋立地盤の液状化に伴う側方流動により被害が発生した。こうした液状化による噴砂及び側方流動により、竹内工業団地を含む地域一帯が、全体的に沈下しているものと考えられる。なお、沈下の程度は不均一である。

液状化による被害は、竹内工業団地の一部を除いて全体的に見られるが北側から南西側にかけて被害が見られないところが点在している。

① 噴砂（クラック、浮き上がり、沈下、波打ち）

液状化による噴砂は、団地全体にみられるが、特に西側が比較的多く、アスファルトを突き破ったものと、空き地等において噴砂したものがあり、噴砂とともにクラックや目地等の開きが生じている。なお、噴砂がアスファルトを突き破れなかった箇所では、アスファルトが浮き上がったり道路等の波打ちが生じている。なお、沈下した箇所は、液状化による地盤の土砂の移動で生じたものと考えられる。

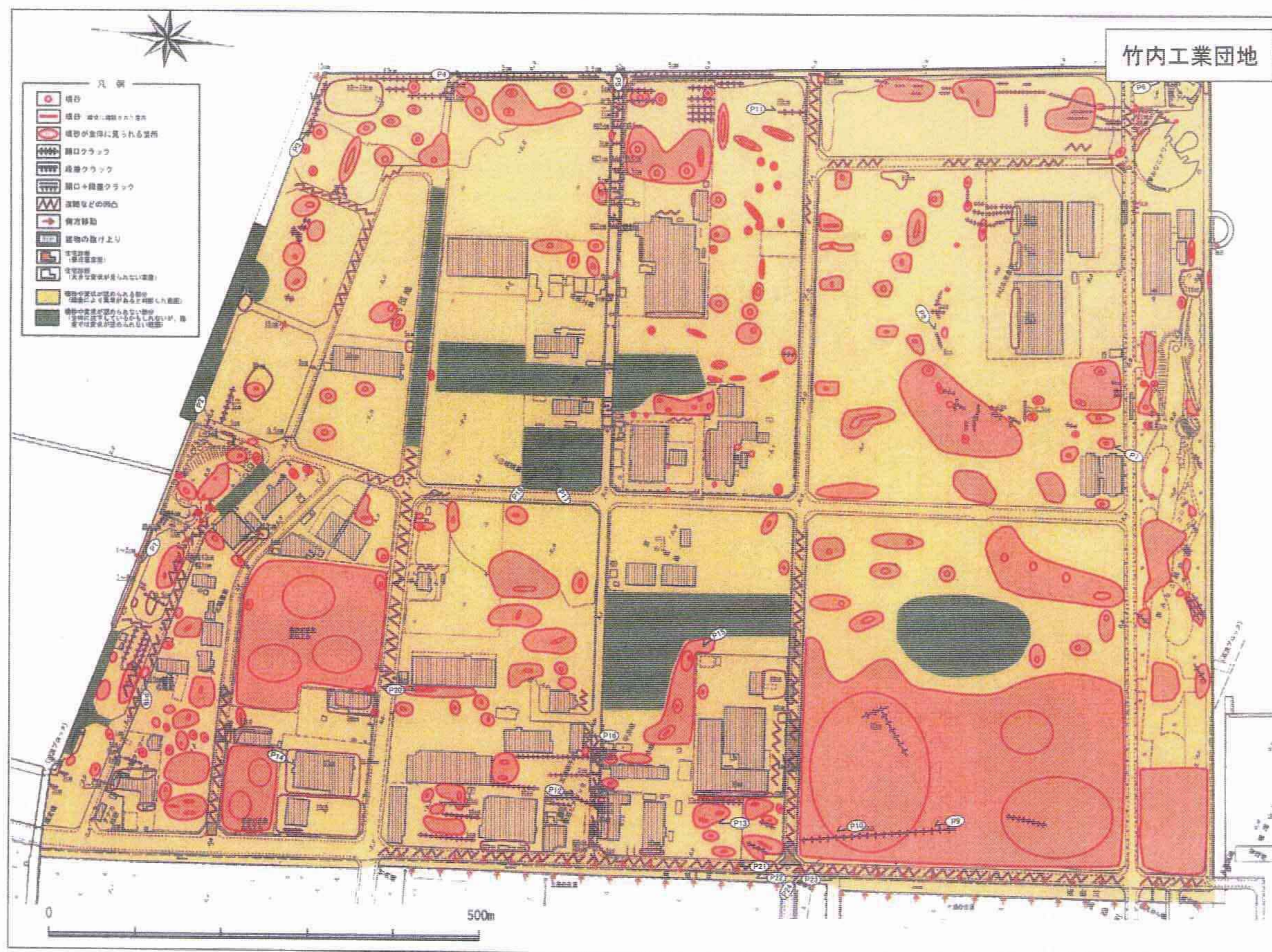
② 抜け上がり（沈下）

液状化による建造物の抜け上がり（周辺地盤の沈下）によって、地中埋設管の損傷等の被害が工場建物で生じている。

③ 側方流動

液状化による側方流動は、西側の水路で生じており、水路の護岸が内側に傾動している。

現在の液状化判定基準では、塑性指数  $IP < 15$  以下、細粒分混入率  $F_c < 35\%$  以下あるいは粘土分混入率が  $20\%$  以下などの土層について、液状化の可能性を検討することとなっている。しかし、竹内工業団地においては、これらの規定からはずれるシルト地盤で液状化現象が発生しており、こうした地盤での液状化の判定手法の研究は今後の課題と言えよう。



竹内工業団地液状化分布図



開口クラックに見られる噴砂



水路の兩岸の護岸とも川側に押されている。川底は隆起し、その上に噴砂の砂が堆積している

3) 昭和工業団地では、液状化による噴砂や側方流動により、昭和工業団地を含む一帯が全体的に沈下したものと考えられる。なお、沈下の程度は不均一である。

液状化の発生とこれに伴う被害は、概ね西側で大きい傾向を示している。詳細な埋立造成の経緯については不明であるが、埋立の性状を考えると、西側では砂質土が、また東側では粘性土が主体をなしていることから、この差異が被害の大小に関係していると推定される。

① 噴砂 (クラック、開き、傾き、浮き上がり、波打ち)

液状化による噴砂は、道路と側溝の境界や目地等からと、アスファルトを突き破ったものと、空き地等において見られる、噴砂に伴ないクラックや目地の開き及び構造物の傾き等が生じている。なお、噴砂がアスファルトを突き破れなかった箇所では、アスファルトが浮き上がったり道路等が波打ちが生じている。

② 抜け上がり (沈下)

液状化による構造物の抜け上がり(周辺地盤の沈下)により、地中埋設管の損傷等の被害が生じている。こうした現象は、鳥取県宮境港水産物地方卸売市場、境港水産物加工会館



昭和工業団地液状化分布図

の建物、流通会館、鳥取缶詰第一工場、小林商店第三冷蔵庫、山陰化成工業の建物の一部、境水道大橋の取り付け道路橋の基礎、新王子製紙チップヤードのコンベヤーの基礎等で生じている。

### ③ 側方流動

液状化による側方流動は、北西側新港荷揚場の岸壁で生じており、岸壁が海側に傾動している。



県道境外港線南側側溝の変状



電柱回りの噴砂と電柱の沈下



外港昭和南埠頭の抜け上がり（北側の沈下）



漁港突堤法線のはらみ出し

4) 地震による液状化により、海浜部に近い公園では大きな被害が出た。こうした公園では、地盤の陥没、石組み崩壊をはじめ施設建築物の亀裂、設備に被害が及んでいる。



竹内マリーナ線（道路の液状化）



夢みなと公園（広場の液状化）

公園の役割として、災害時の避難場所としての機能が上げられるが、今回経験した震度6強の地震においては、地盤を含めた避難施設の脆弱さが浮き彫りとなった。憩いの場として市民に親しまれている公園を利用しやすい場所に設置し、さらに避難上安全である空間の提供を図ることが重要であることは明らかである。

## 3.2 山地災害

### (1) 特異な地質構造が関与した被災事例

物理特性の異なる岩種及び構造が存在すると、地震波の伝播速度の違いから、そこで変位が生じる結果、落石・崩壊の原因となった。



被災事例位置図 (S=1/500,000)

#### 1) 貫入岩

今回の地震災害では、花崗岩体中に貫入した風化「ひん岩」が関与した崩壊事例が非常に多く、規模も大きい場合が多かった。

#### 西伯町上中谷地区 (道路災害：一般国道180号)

当地区は、ほぼ震源地 (震央から南東約0.5km) の位置にあるにもかかわらず、地震直後には目立った崩壊は見られなかった。しかし、地震後の大雨や融雪によって、周辺斜面では随所で比較的規模の大きな崩壊が発生した。

地表踏査の結果、当地区周辺では余震域と共役方向にあたる東北東-西南西方向の痩せ尾根に沿って、幅3~5m、延長80mにわたって連続性の良い断裂亀裂が発生していたほか、谷頭や斜面上部から中腹部にかけて発生した崩壊地の後背斜面には多数の亀裂が生じていたことが判明した。

こうした現象から震央近くの山体では、震動エネルギーが斜面頂部を主体に大きなダメージを与えたことが伺える。さらに興味深い点であるが、いずれの崩壊もひん岩の岩脈が関係していた。



痩せ尾根沿いに発生した断裂亀裂

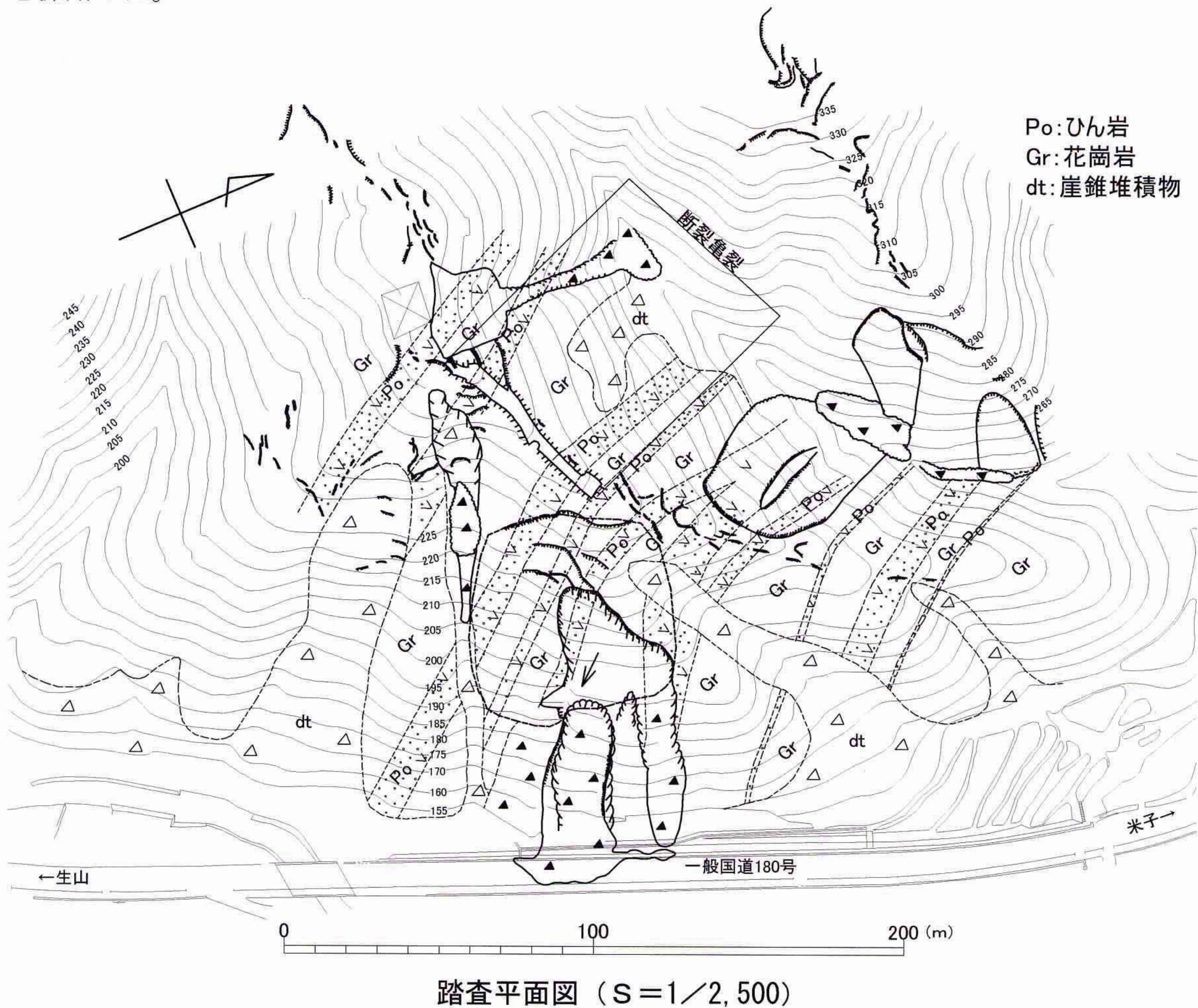


断裂亀裂の延長上に発生した開口亀裂



また、一般国道 180 号に土砂が流失した斜面では、崩壊面に南東方向のすべり条痕が見られたが、大半の崩土は最大傾斜角方向の東南東方向に流失していた。この条痕の方向と痩せ尾根沿いに発生した断裂亀裂とは、ほぼ直角関係にあることから、これらの変状は一連のものと考えられる。すなわち、直下の震源から入力した強烈な震動エネルギーは、媒体が先細りになる尾根に向かって増幅されながら尾根頂部で最大となった結果、こうした特異な変状が生じたものと考えられる。

復旧工法は、崩壊地周辺に残存する深さ 4~6mの緩んだ土塊を除去する目的で「全排土工」を採用した。



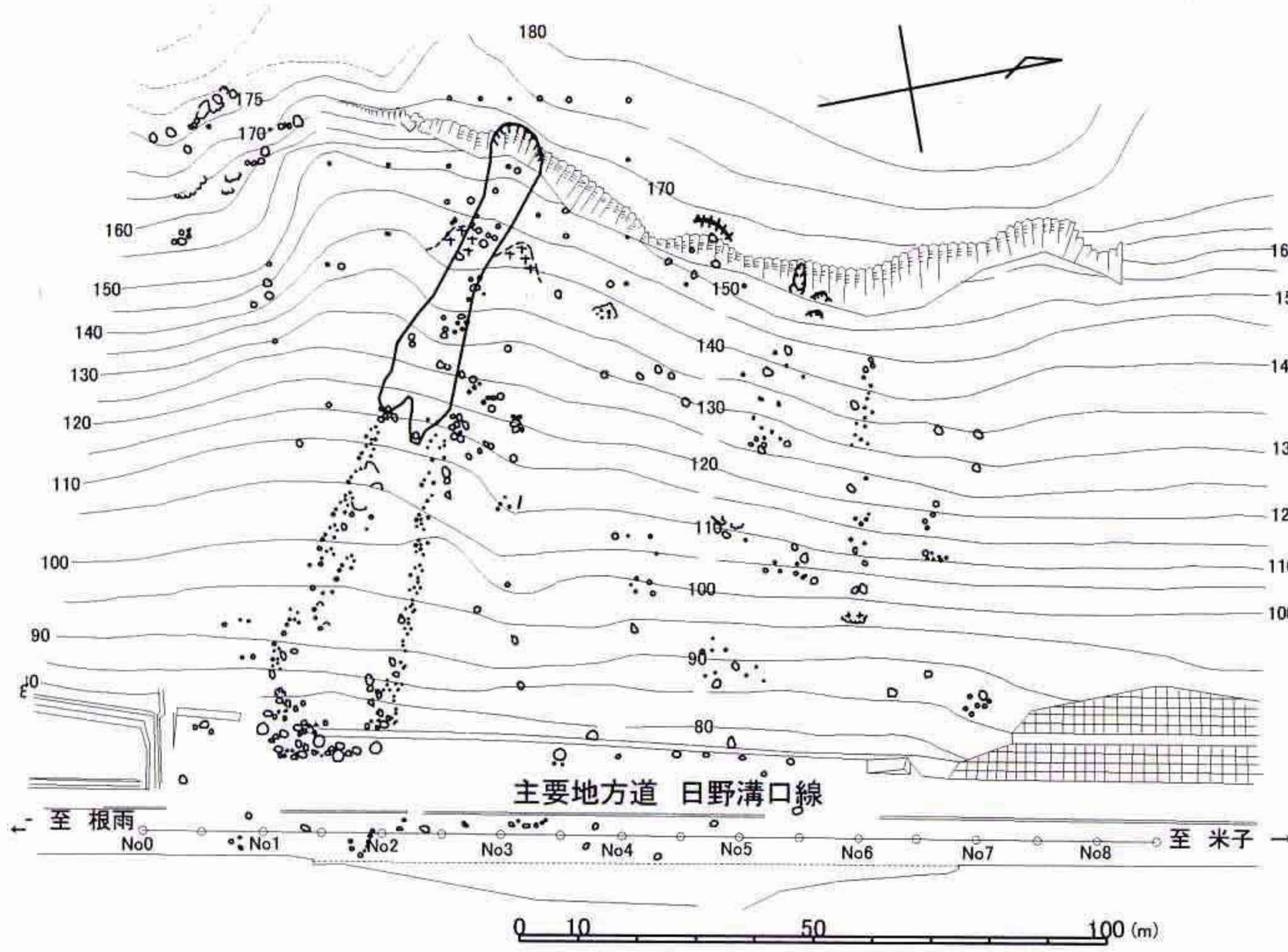
斜め航空写真（上中谷地区）

## 2) キャップロック構造\*

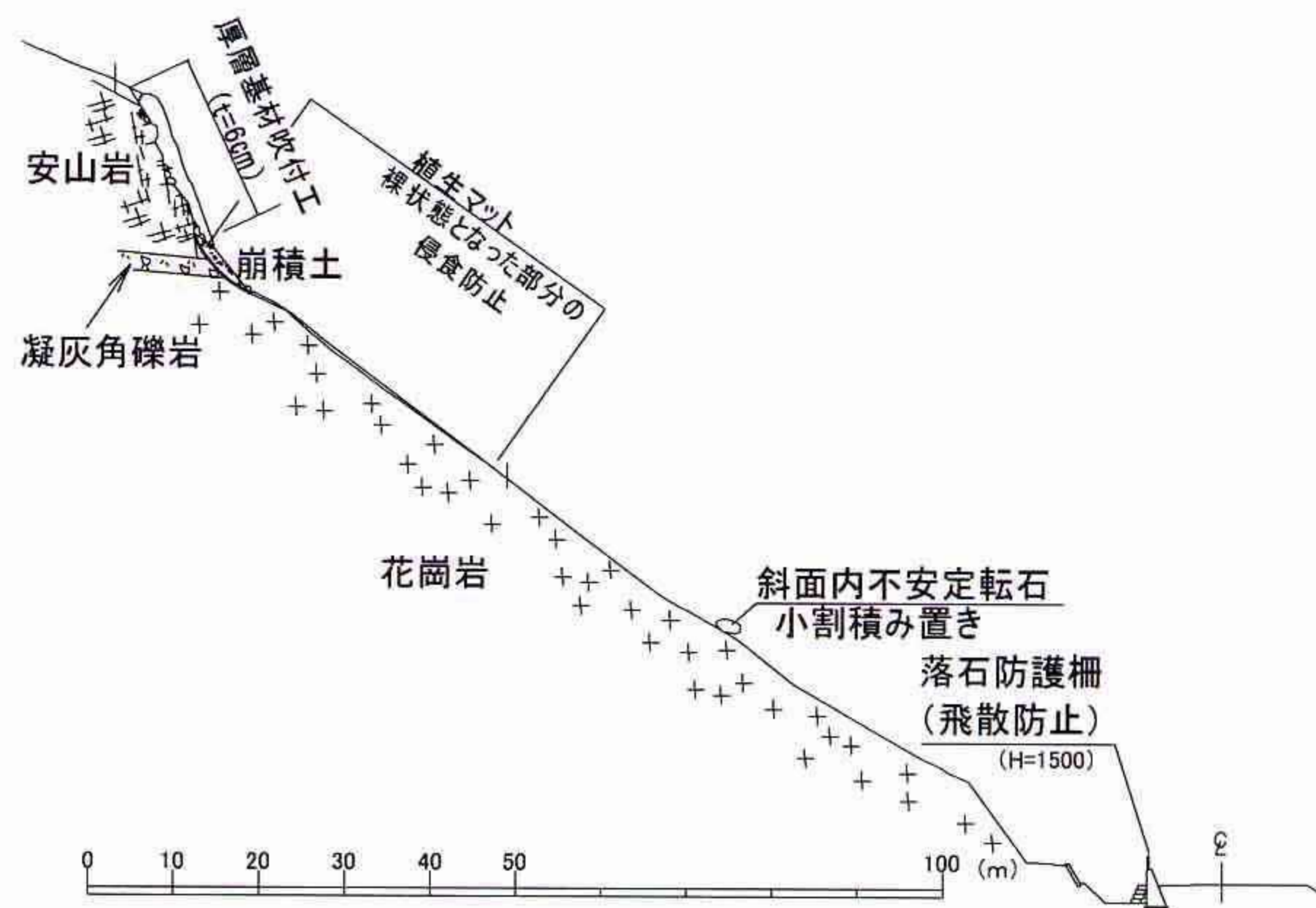
中生代白亜紀の花崗岩体に第三紀鮮新世の玄武岩類が被覆した構造を持つ。両岩体の風化度合いの違いから、花崗岩に比べて風化に強く緻密な玄武岩類は屏風岩状を呈する。

### 溝口町宇代地区（道路災害：主要地方道日野溝口線）

県道からの比高約 90m の位置にある屏風岩のうち東南東方向の崖面上部で崩壊が発生し、その一部は落石化し南東方向に最大 130m 落下して県道に及び、通行中の車両 1 台が押しつぶされた。復旧工法は、「待受け擁壁」や「高エネルギー吸収防護網」などを採用した。



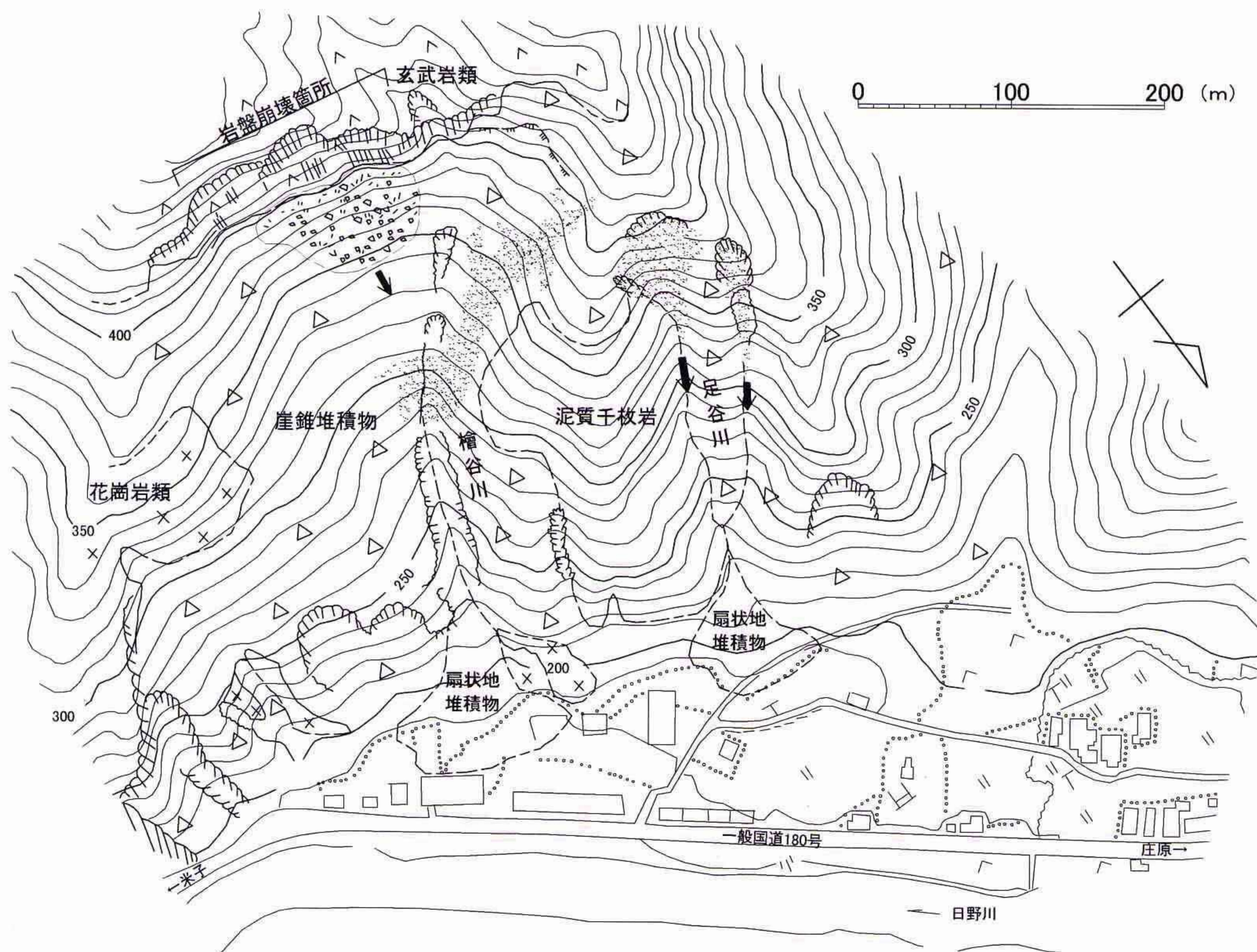
平面図 (S=1/2,500)



断面図 (S=1/2,000)

### 日野町漆原（緊急砂防：日野町檜谷川）

日野川から比高約 200m の位置にある北北東に向けた屏風岩の崖面上部で、幅 90m \* 高さ 60m の岩盤崩壊が発生した。大部分は直下に堆積したが、その一部は檜谷川に流れ込み土石流化して、溪流口にある人家付近まで及んだが被害はなかった。復旧工法は「砂防ダム工」を採用した。



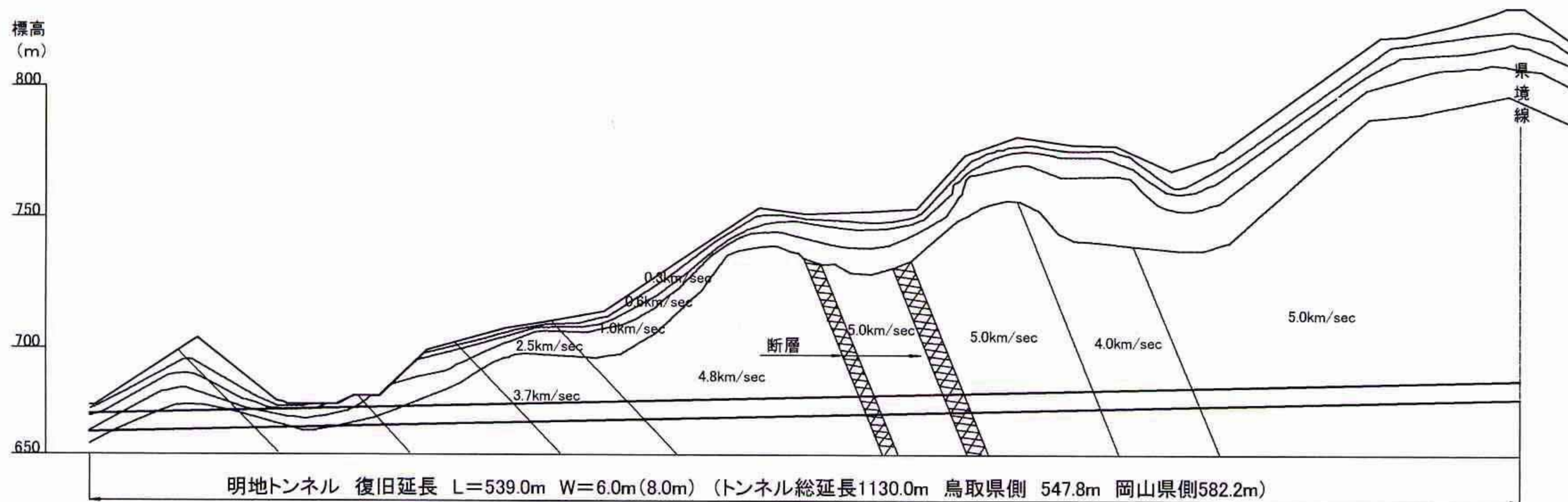
平面図 (S=1/6,000)

\* 岩質として異質な岩体が脆弱な基盤岩に上載している場合、これをキャップロック構造と呼ぶ。この上載岩体から供給される地下水や下位脆弱層の風化の進行が地すべりの大きな原因となり、端部では地すべりが生じやすい。

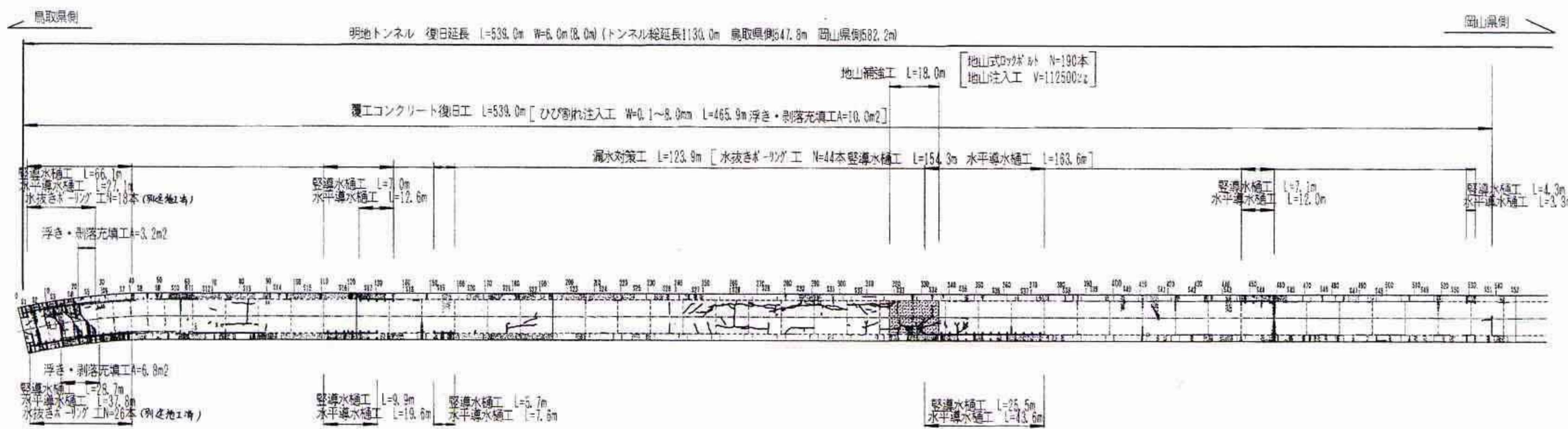
### 3) 断層破碎帯

#### 明地トンネル (トンネル災害：一般国道 180 号)

鳥取県西部地震の余震域南端部に位置する明地トンネルでは、鳥取県側坑口より 250～350m 区間に 2 本の断層破碎帯が交差しており、この部分の覆工コンクリートに多数の縦断亀裂が発生した。復旧工法は「地山補強 (ロックボルト) 工」や「ひび割れ注入工」などを採用した。



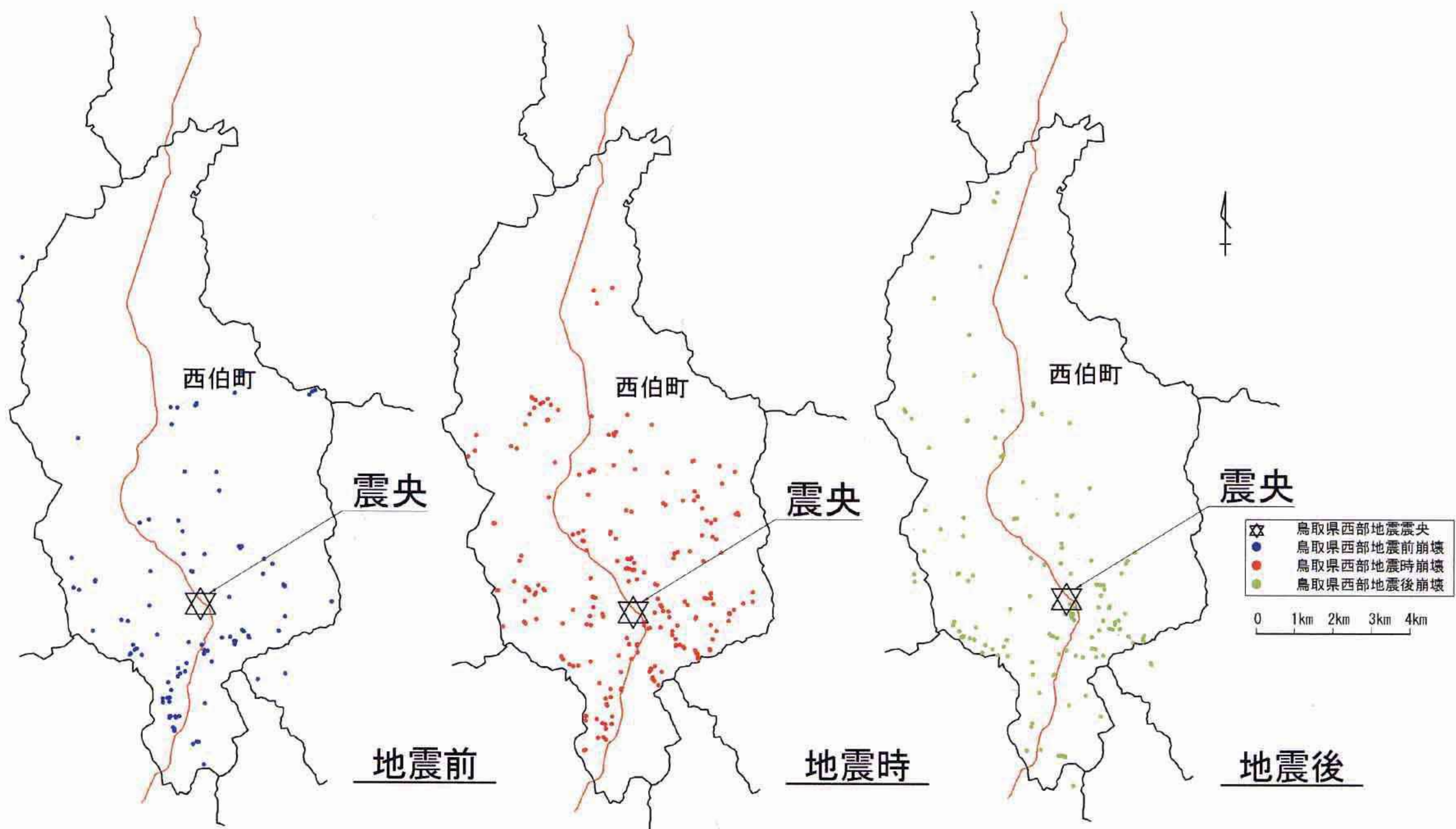
縦断図 (S = 1/4, 000)



平面図 (S = 1/4, 000)

### (2) 統計処理結果

西伯郡西伯町における山地災害の発生時期を地震前、地震時、地震後にわけて分類し、統計処理した結果を以下にまとめた。調査範囲は、ほぼ同じ地形地質条件を持つことから、得られたデータは、今回の地震特性を比較的に明らかにしていると考えられる。

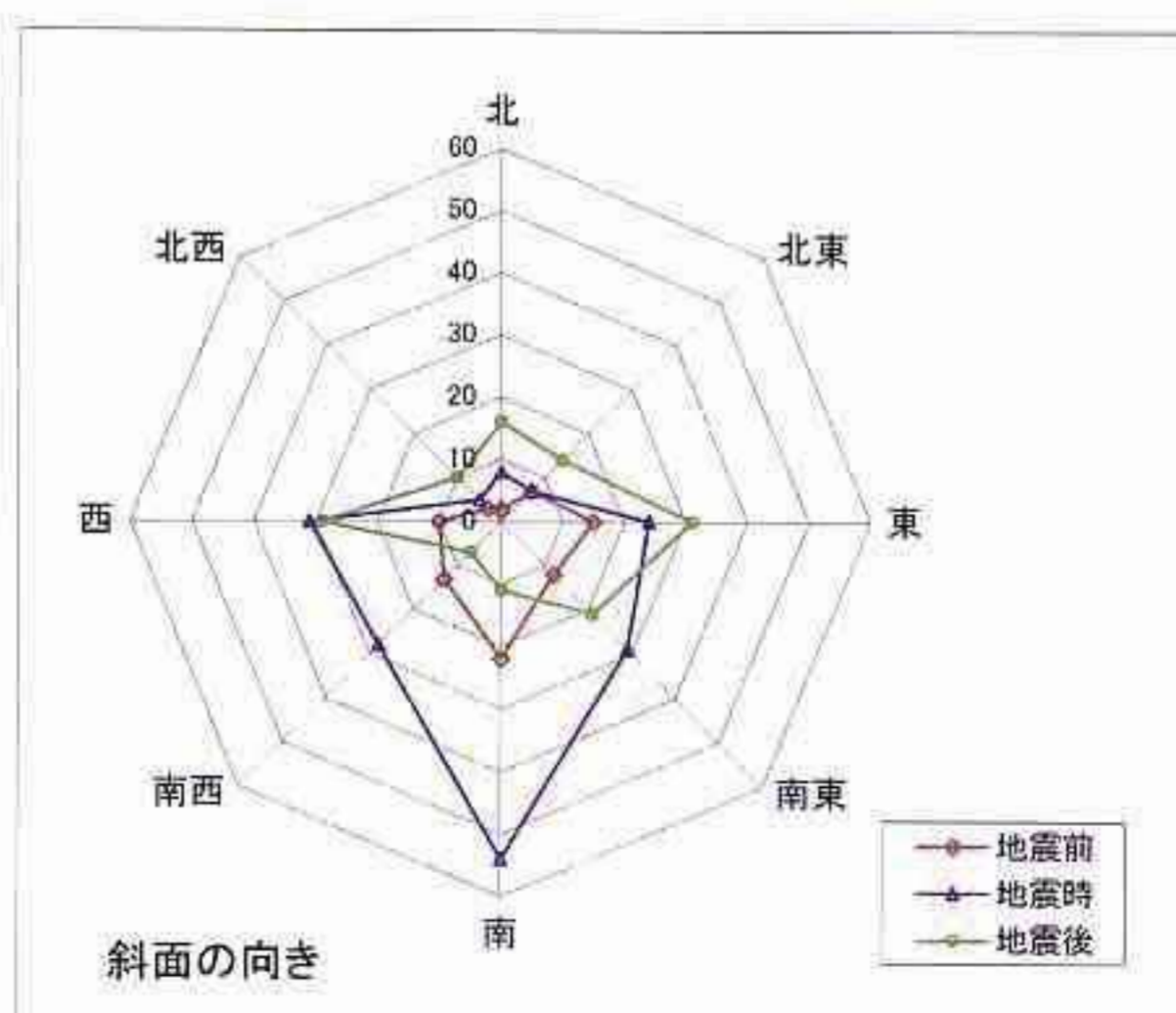
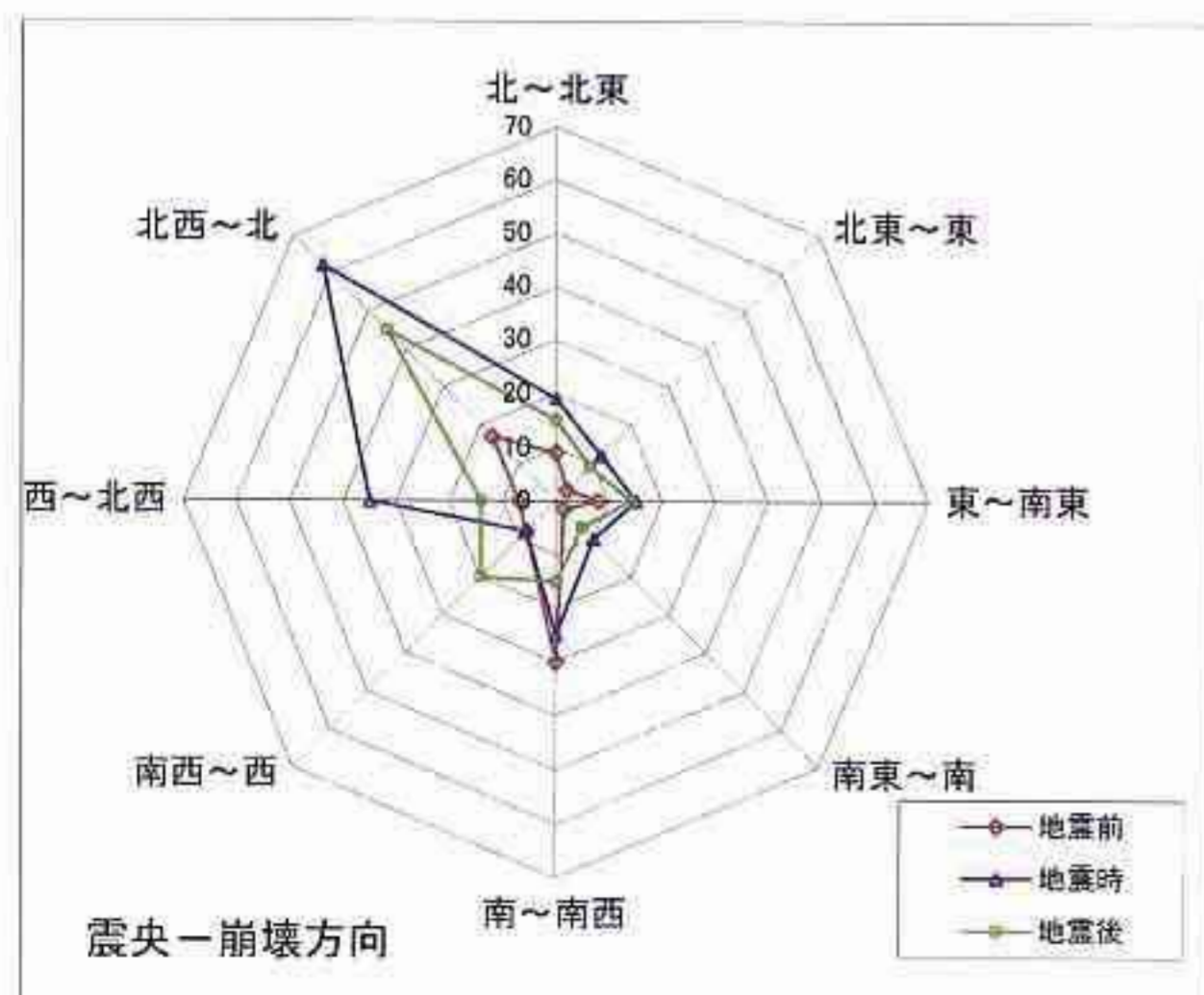
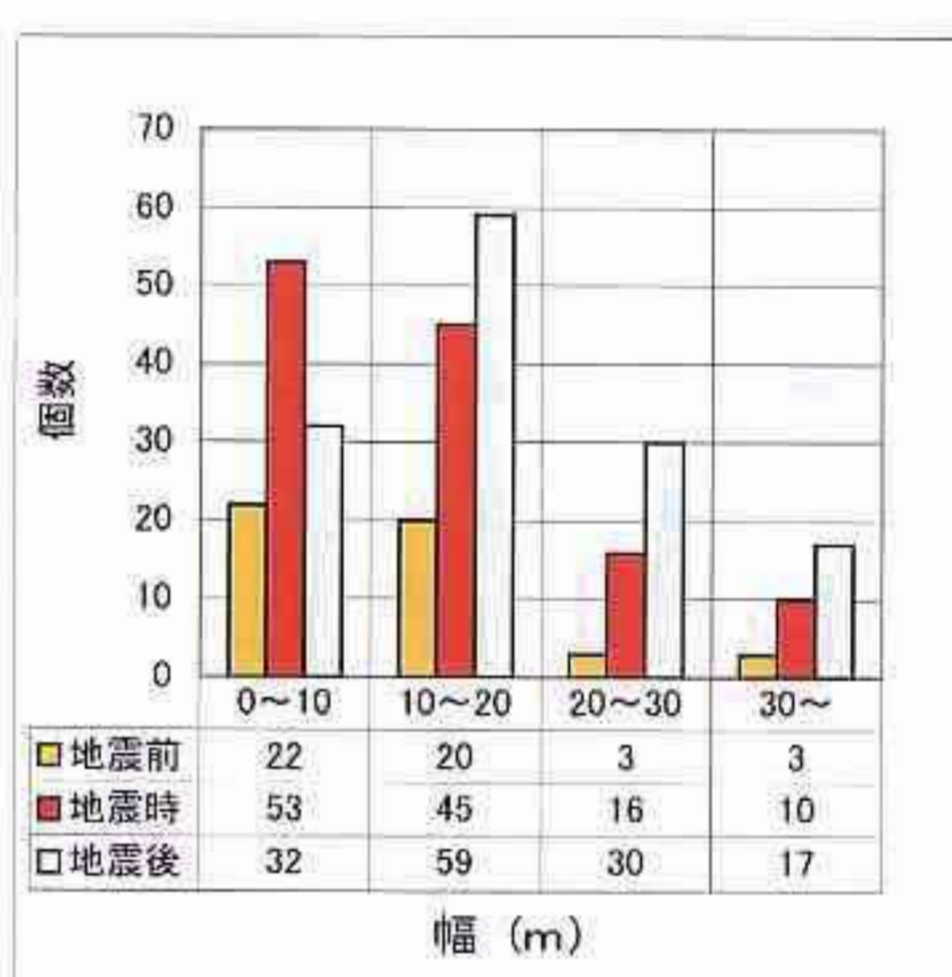
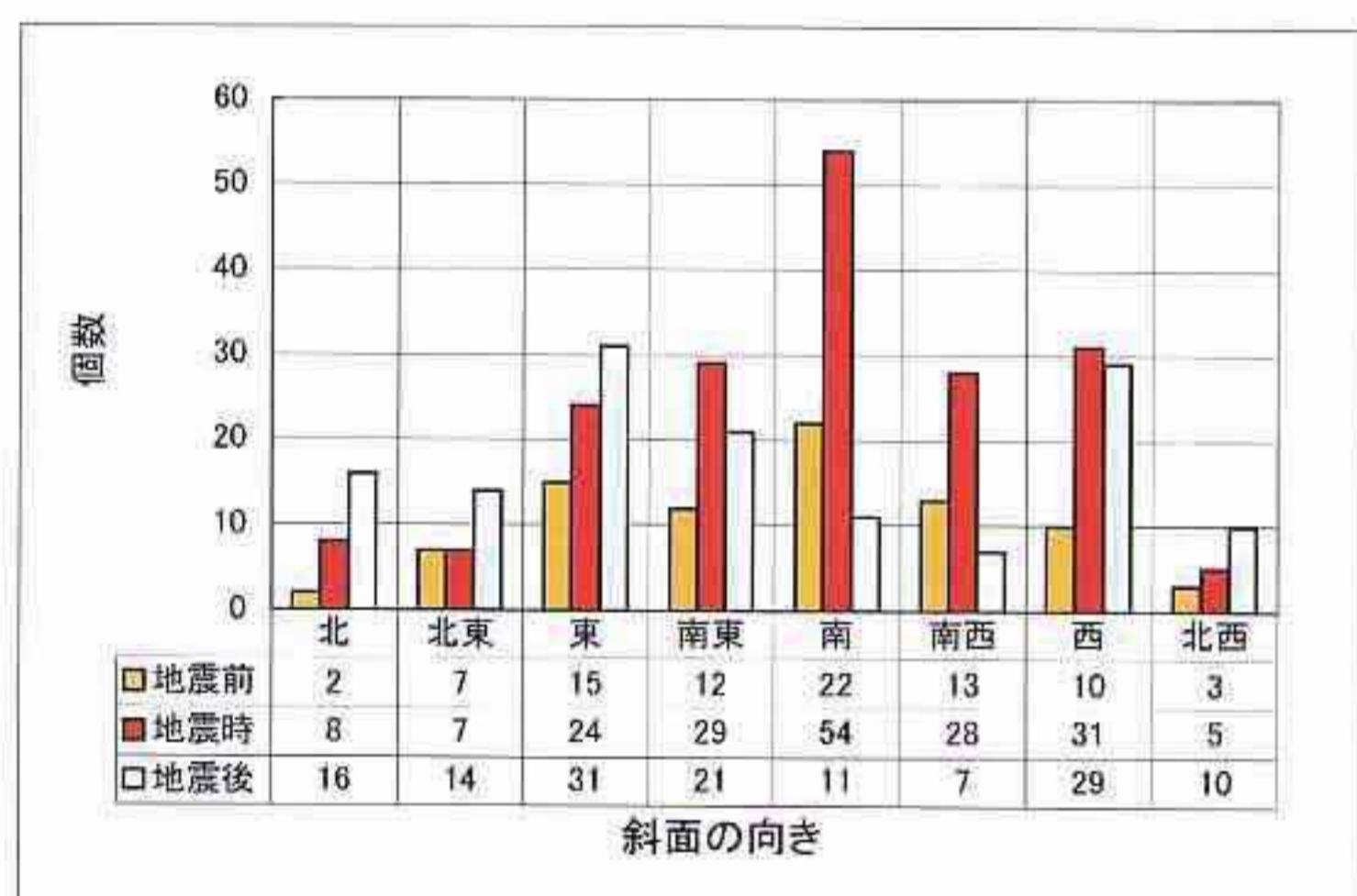
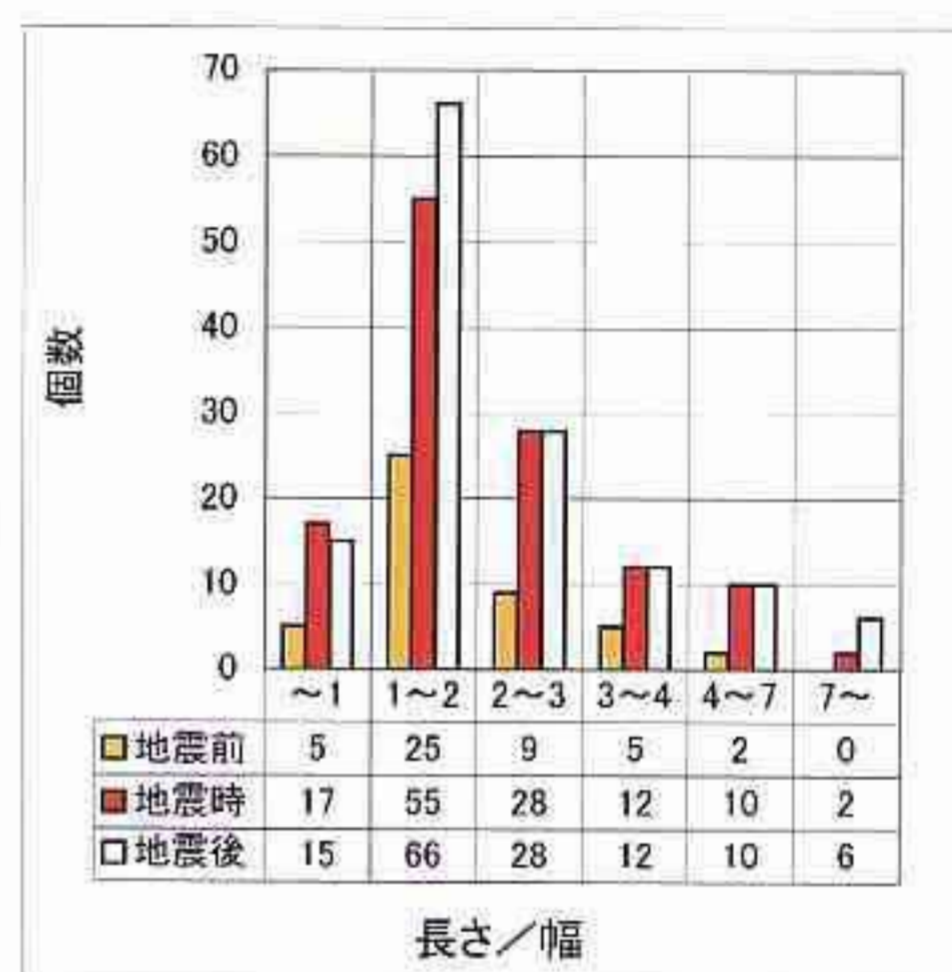
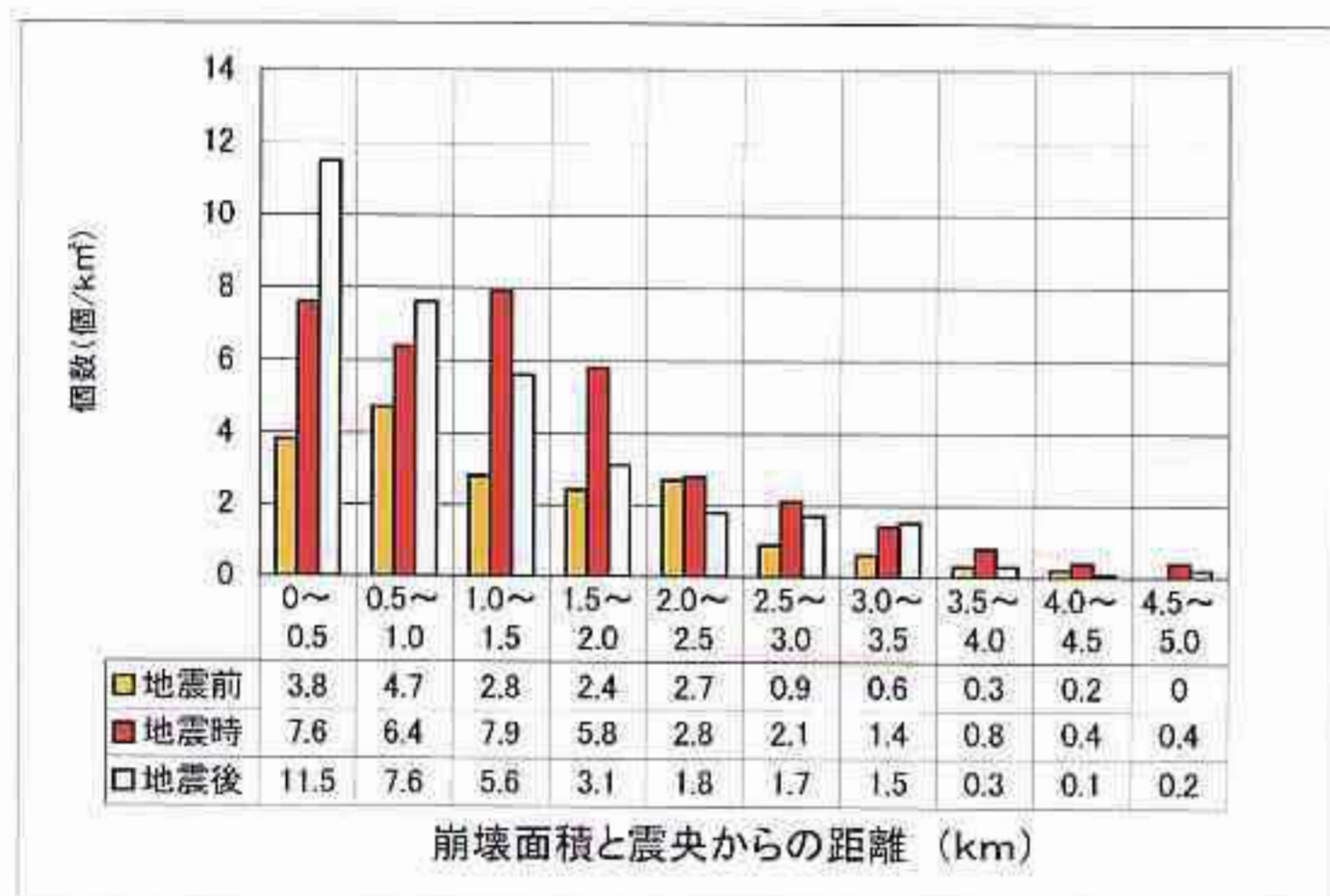


時系列でみた山地災害の発生状況

震源地である西伯町管内で発生した斜面崩壊には下記に示すような特徴がある。

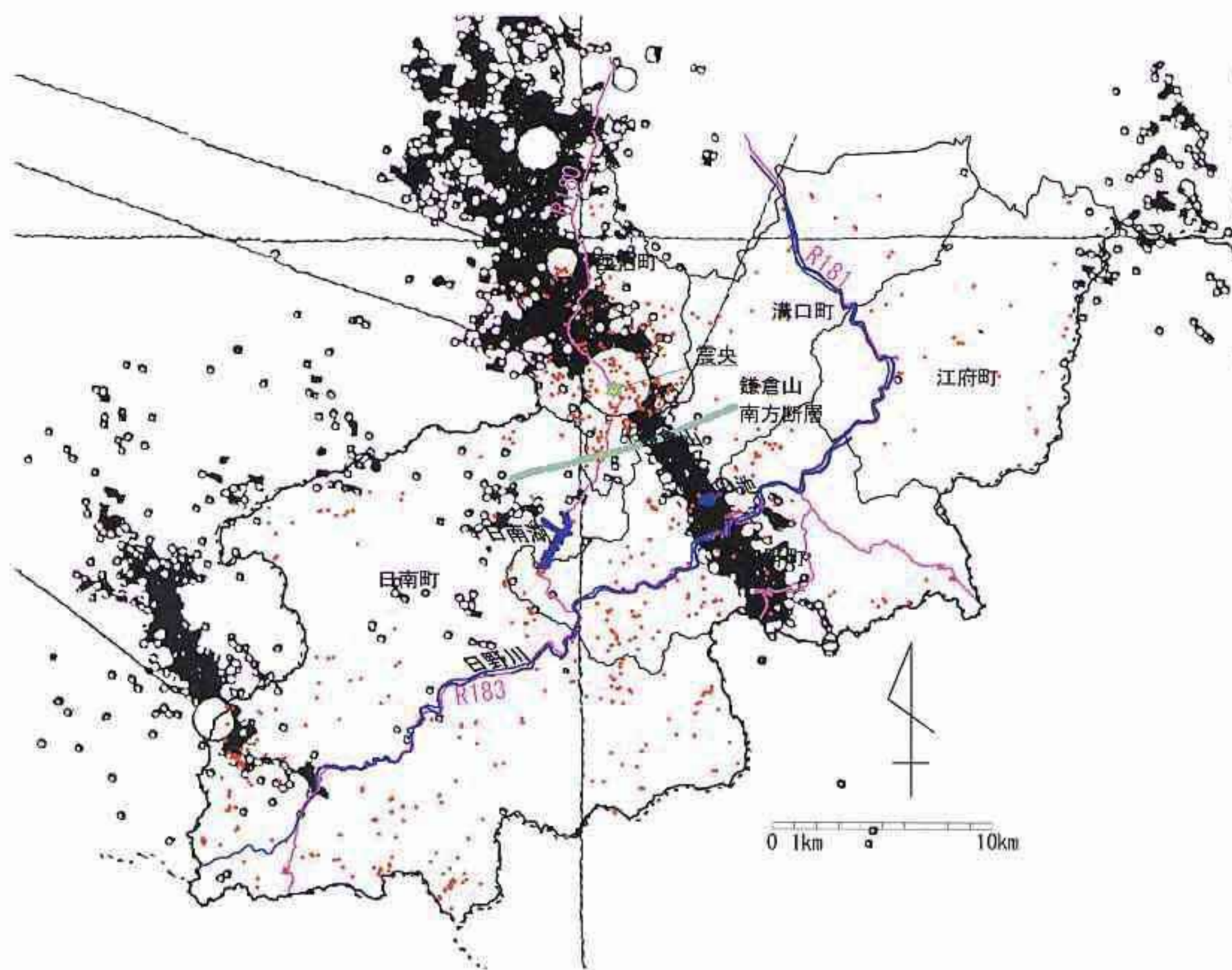
- 余震域（北北東—南南西方向）に沿って、長さ9km\*幅4kmの狭い範囲に斜面崩壊が集中して発生している。
- 地震時に発生した崩壊が、地震後の大雨で拡大した箇所は非常に少なかった。
- 地震時は南向き斜面で崩壊が多発しているが、地震後の大雨では東西方向が多く、全体として北向き斜面の崩壊が少なかった。
- 地震時には震央から2km以内の斜面では、距離に関係なくほぼ一様に崩壊が発生しているが、地震後の大雨では震央に近いほど多く、しかも規模の大きい崩壊が発生している。（事例：西伯郡笹畑周辺）

これは、地震時に大きな衝撃が加わった結果として、小規模なものはその時点で崩壊したが、変形規模が大きいものは亀裂が生じたものの崩壊に至ることなく残ったものが多かったためと考えられる。



### (3) 山地災害の特徴

- ①鳥取県西部地震の余震域の形状（北北東-南南西方向）は、鎌倉山南方断層付近を境に異なっている。
  - ・以南では余震域の幅は2kmと狭い範囲に集中しているが、以北では余震域の幅は北に向かって3km~10kmに徐々に広がっている。
- ②山地災害の分布状況は、鎌倉山南方断層（鎌倉山南山麓を東北東-西南西方向に延びる活断層、確度Ⅲ）を境に南北で大きく異なっている。
  - ・以北では、震央を含む余震域に沿って長さ9km、幅4kmの狭い範囲に、斜面崩壊が集中している。
  - ・以南では、余震域に集中する傾向は以北に比べて少なく分散気味である。（山地災害が比較的に集中する範囲としては、余震域に沿った長さ10km、幅は東側5km、西側10kmの範囲である。これは、余震域が以北で広く、以南で狭くなっていることと対照的である。）
  - ・鎌倉山南方断層以南に広がる浸食小起伏面では斜面崩壊が少ない。
  - ・鎌倉山南方断層以南では、東北東-西南西方向に斜面崩壊が分布しているように見える。
- ③日南町の南東部では、島根県東部地震の余震域に沿った斜面崩壊がわずかながら見られる。



地震時の震央分布と山地災害分布図（S=1/400,000）

- ④崩壊は表土層及び強風化土層を主体に発生しており、深さ2m以浅がほとんどであった。
- ⑤震央に近い尾根沿いでは、断裂性の特異な亀裂が生じた。この亀裂は余震域及び共役関係にある方向の痩せ尾根沿いのみ確認されている（西伯町笹畑，早田，鎌倉山北山麓）。
- ⑥貫入岩及び断層破碎帯など地質構造上の弱線に関係した崩壊が多く見られた。
- ⑦キャップロック構造を呈する箇所では、揺れの大きい上位層において岩盤崩壊や落石が生じた。
- ⑧盛土箇所では、片切片盛境界に沿って段差亀裂やヘアークラックが多数発生した。しかし、「円弧すべり」を起こした箇所は比較的少なかった。

## 4. 主な被災箇所と復旧概要

日野郡などの山間部の道路においては、強い地震動により斜面の崩落、大規模な落石、路面の陥没及び亀裂、橋梁背面の段差等が数多く発生し、多くの道路が被災した。

特に、日野町本郷の一般国道180号、溝口町宇代の主要地方道日野溝口線、日野町久住の一般県道菅沢日野線では甚大な被害が発生した。

### (1) 一般国道180号（日野町本郷）

#### 1) 被災状況

重力式擁壁の倒壊により多量の土砂が道路へ崩落するなど、道路の凸部での被害が顕著であった。また、河岸段丘堆積物区間及び風化花崗岩区間にかかわらず、法面やモルタル吹付け面で崩壊が発生するとともに、盛土区間では路面の陥没など広範囲にわたって連続的に被災した。

#### 2) 二次災害の発生

10月6日の地震発生から約1ヶ月後の11月2日～3日にかけて、24時間雨量で97mmの集中豪雨があり、地震により緩んでいた法面が大規模に崩壊した。

#### 3) 復旧概要

被災箇所の道路は2車線の車道しかなかったが、前後の区間で歩道が整備されていることから災害復旧工事と合わせて歩道を整備することとし、復旧延長L=1,150m、工事費860百万円の道路災害関連事業を導入した。

- ・計画延長：L=1,150m
- ・現況幅員：W=6.0(8.0)m(歩道なし)
- ・計画幅員：W=6.0(10.0)m(2.5mの片側歩道)
- ・総事業費：860百万円(災害費405百万円、関連費455百万円)
- ・工期：平成13年3月～平成15年3月

#### 4) 特記事項

道路に沿って法面中腹部を流れる本郷水路(地元管理の農業用水路)が被災したため、平成13年度の作付けを中止せざるを得なかった。平成14年度の作付けに支障なく用水を確保するため、日野総合事務所農林局、日野町との工事工程の調整を行なった。



被災状況



復旧状況

### (2) 主要地方道日野溝口線（溝口町宇代）

#### 1) 被災状況

斜面上部にある高さ20mの崖面の一部が崩壊し、大量の岩塊が斜面を落下して道路まで及び、停車中の軽ライトバンを直撃大破した。当路線は通学路でもあるが、幸いに死傷者はなかった。

#### 2) 復旧概要

崩落した崖面には植生基材吹付けを行なうとともに、道路沿いには落石防護網や落石防護柵を設置して落石対策を行なった。

- ・復旧延長：L=168m
- ・総事業費：235百万円
- ・工期：平成13年3月～平成14年8月



被災状況



復旧状況

### (3) 一般県道菅沢日野線（日野町久住）

#### 1) 被災状況

当路線の約1.4km区間では十数カ所で土砂崩れが発生し、長期間にわたって全面通行止めとなっている。当路線は久住地区と黒坂地区を最短（約3.5km）で連絡する通勤・通学路であるが、全面交通止めにより約20kmの迂回を余儀なくされ、生活に深刻な影響が生じた。

また、平成13年3月2日、融雪による新たな土砂崩落が発生し、大規模な地すべりの兆候が現れていたことから詳細な調査が行われた。

#### 2) 融雪による新たな土砂崩落に係る経緯

##### ① 調査観測結果

- ・地質調査（ボーリング3箇所：最深ボーリング長L=45m）を実施、6月中旬に完了。
- ・地すべり計器観測の結果、6月20日及び7月18日の梅雨前線豪雨、9月15日の秋雨前線豪雨（日雨量80mm程度）においても顕著な動きは見られなかった。

##### ② 復旧工の考え方

- ・観測期間中、異常な降雨が3回あったが変動量は微少であり、現時点では地すべり対策は必要ないと判断した。
- ・調査結果に基づき、表層崩落を対象とした復旧工を実施し、道路を供用する。
- ・万一の場合に備え、当面、継続観測による監視と、異常気象時には通行規制の安全対策をとる。
- ・森林管理署も表層崩落と判断。

##### ③ 対策工法

崩土除去・法面整形 + 法枠工 + 雪崩防止柵工

##### ④ 施工範囲

- ・道路から約20m上方斜面までを鳥取県、その上を森林管理署で施工することで調整。

##### ⑤ 災害査定結果

- ・森林管理署：災害査定を受け、平成13年度内に工事発注。
- ・鳥取県：12月10日に査定を受け、その結果、ほぼ提案とおりの対策工法が認められる。  
（事業費：約80百万円）
- ・森林管理署の工事の進捗状況をみながら、平成14年夏頃に工事を発注する予定。

#### 3) 復旧概要

現況の道路幅員は概ね4m、最急縦断勾配13%、最小曲線半径11mの未改良区間であるため、災害復旧工事と合わせて幅員5mの改良復旧を行うこととし、久住側の900mについて、道路災害関連事業を導入するとともに、融雪による新たな土砂崩落については、森林管理署と連携して復旧を行なっている。

##### （道路災害関連事業の概要）

- ・計画延長：L=900m
- ・現況幅員：W=3.0（4.0）m

- ・計画幅員：W=4.0 (5.0) m
- ・総事業費：400百万円（災害費211百万円、関連費189百万円）
- ・工 期：平成13年3月～平成15年春目標

#### 4) 特記事項

平成15年春の全面復旧までに時間を要することから、大規模林道日野金城線と主要地方道日野溝口線を迂回路として使用する。この場合の迂回距離は約6kmであり、平成14年1月15日に暫定供用開始した。



被災状況



復旧状況

#### (4) 急傾斜地崩壊防止施設（日野町根雨地区）

##### 1) 被災状況

根雨地区急傾斜地崩壊危険区域内では、最大約13トンの巨石が落下し、斜面中腹部に設置された既設の落石防護柵を9箇所破損させて、民家との間に設置された待受け式擁壁の手前で停止した。

斜面の至るところで転石や浮石が確認されたことから、根雨1区、2区には避難勧告が出された。これらの転石や浮石が余震や、豪雨・豪雪により、再滑動して下部の民家に重大な損害を与える危険性があると判断された。

##### 2) 復旧概要

落石対策として、巨石については許容落石防護能力の大きな高エネルギー吸収柵を設置し、極めて不安定で危険性の高い転石や浮石については、小割り・根固め・接着ボンドによって個別に対処するものとした。

- ・復旧延長：L=100m
- ・総事業費：136百万円
- ・工 期：平成13年3月～平成13年12月



被災状況



復旧状況



## (5) 足谷川、檜谷川災害関連緊急砂防事業（日野町本郷）

### 1) 被災状況

足谷川の上流部では土砂崩壊が、檜谷川の上流部では大規模な岩盤崩落がそれぞれに発生した。これらが土石流化して下流の人家及び国道等に被害をもたらす危険性があったことから、足谷川下流にある町営住宅に避難勧告が出された。このため、仮設防護柵等の応急対策がなされるとともに、土石流対策として緊急に砂防ダムを設置することとなった。

### 2) 復旧概要

#### 足谷川砂防ダム（堆砂量 $V=3,240\text{m}^3$ ）

- ・ダム本体工（ $H=12.0\text{m}$ 、 $L=59.0\text{m}$ ）、第1垂直壁工（ $H=7.0\text{m}$ 、 $L=41.0\text{m}$ ）
- ・総事業費：192百万円
- ・工 期：平成13年3月～平成14年3月



被災状況



復旧状況

#### 檜谷川砂防ダム（堆砂量 $V=9,180\text{m}^3$ ）

- ・ダム本体工（ $H=14.0\text{m}$ 、 $L=86.9\text{m}$ ）、第1垂直壁工（ $H=8.6\text{m}$ 、 $L=37.0\text{m}$ ）
- ・総事業費：276百万円
- ・工 期：平成13年3月～平成14年12月

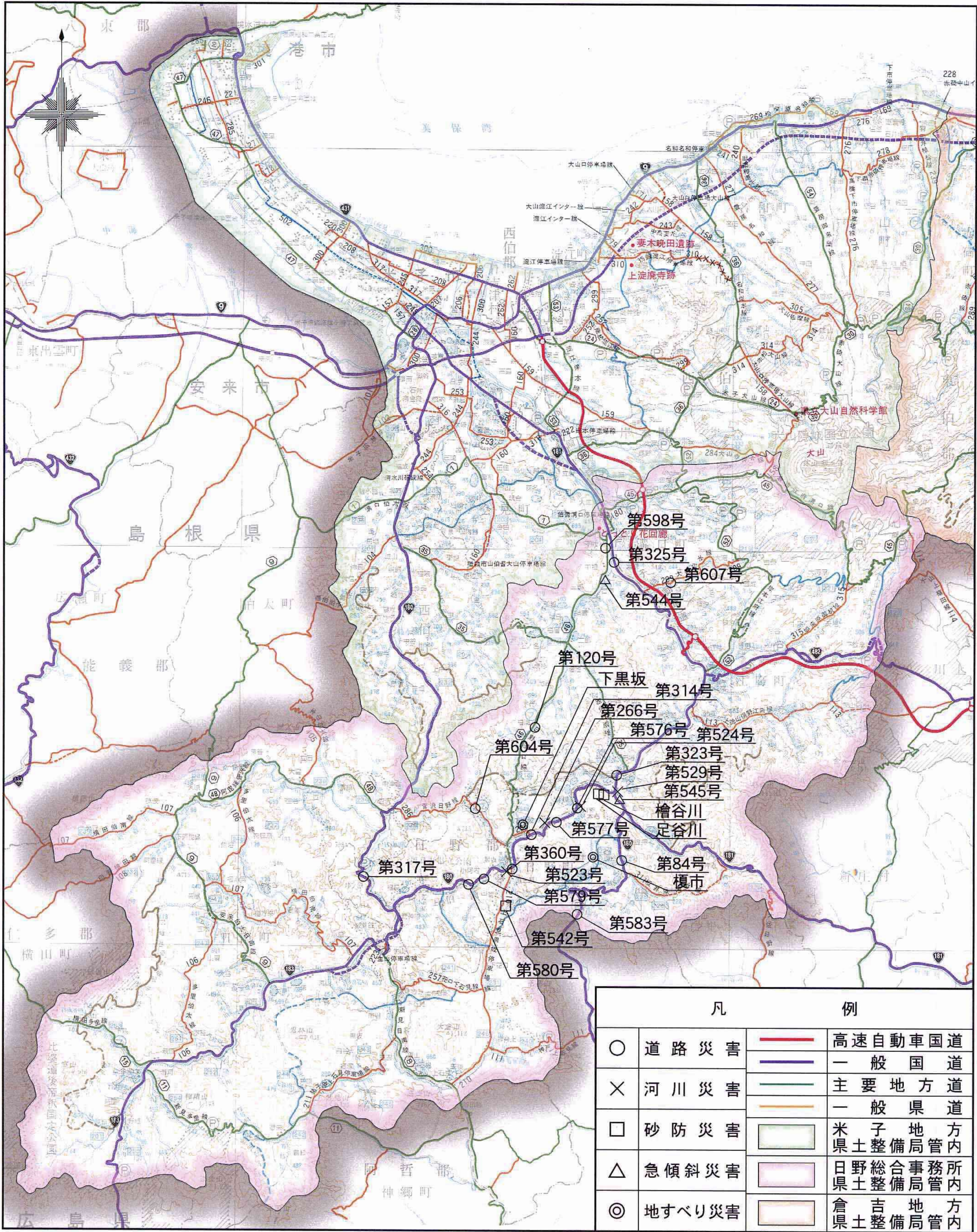


被災状況



復旧状況

# 5. 災害復旧事例



事例紹介箇所位置図

1 : 250,000

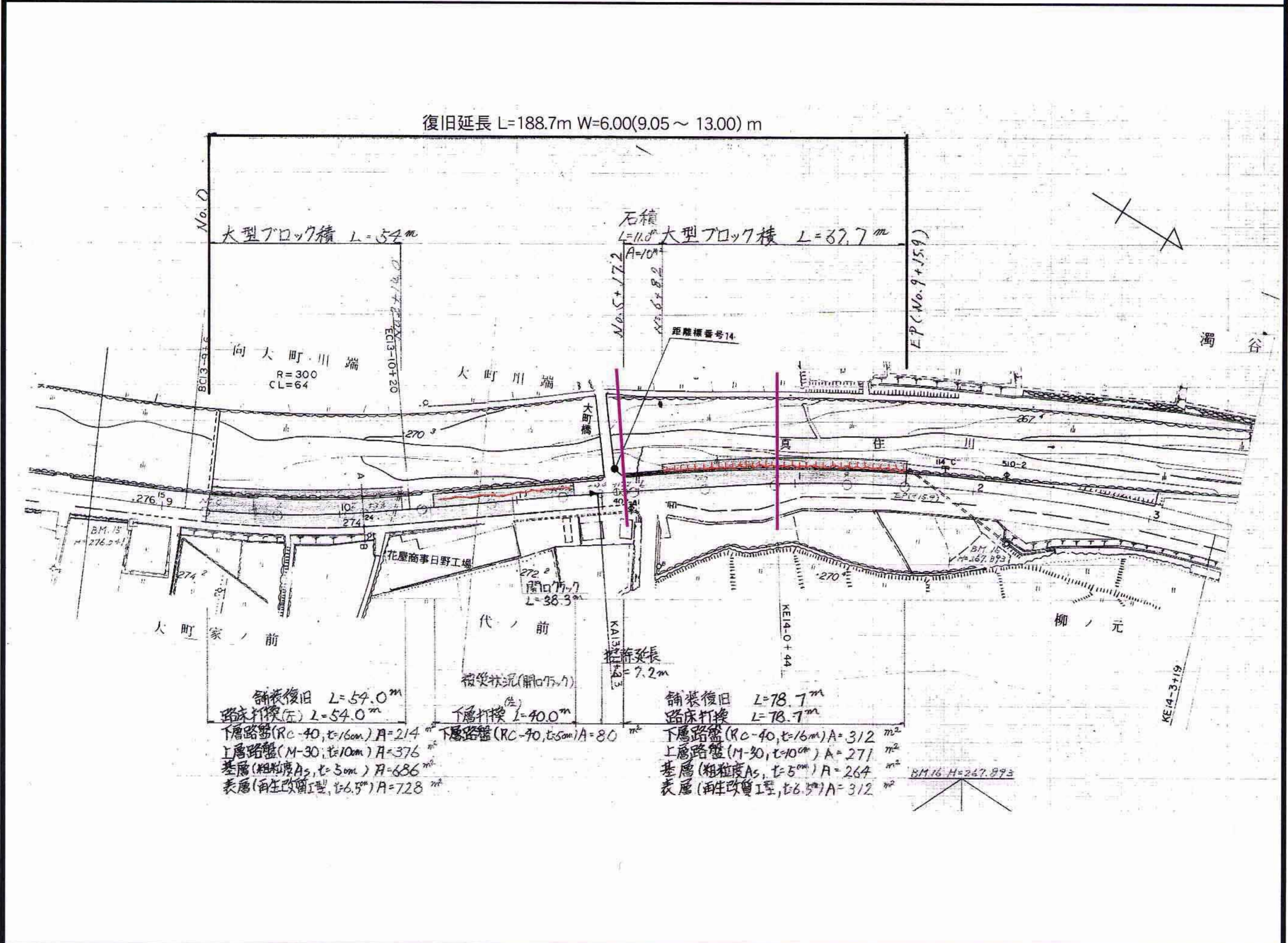


## 5.1 日野総合事務所県土整備局管内

工事番号	工事名	施工位置	頁
12年災第 84号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町濁谷	26
12年災第 120号	主要地方道日野溝口線道路災害復旧工事	日野郡溝口町福岡 2号	28
12年災第 314号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町下菅	48
12年災第 317号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町福永	30
12年災第 323号	一般国道 181号道路災害復旧工事	日野郡日野町根雨	32
12年災第 325号	一般国道 181号道路災害復旧工事	日野郡溝口町宮原	49
12年災第 360号	主要地方道日野溝口線(黒坂橋)橋梁災害復旧工事	日野郡日野町黒坂	34
12年災第 576号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町本郷 4号	36
12年災第 577号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町本郷 7号	38
12年災第 579号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町小河内 1号	40
12年災第 580号	一般国道 180号道路災害復旧工事	日野郡日野町小河内 2号	42
12年災第 598号	主要地方道日野溝口線道路災害復旧工事	日野郡溝口町宇代	44
12年災第 604号	一般県道菅沢日野線道路災害復旧工事	日野郡日野町久住 3号	46
12年災第 607号	一般県道大滝白水線道路災害復旧工事	日野郡溝口町大坂 3号	50
12年災第 583号	一般国道 180号(明地トンネル)トンネル災害復旧工事	日野郡日野町門谷	51
12年災第 266号	一級河川日野川水系日野川右岸河川災害復旧工事	日野郡日野町根妻	52
12年災第 523号	一級河川日野川水系日野川左岸河川災害復旧工事	日野郡日野町黒坂 2号	53
12年災第 524号	一級河川日野川水系日野川外 1 左右岸河川災害復旧工事	日野郡日野町本郷	54
12年災第 529号	一級河川日野川水系坂井原川右岸河川災害復旧工事	日野郡日野町根雨	55
12年災第 542号	一級河川日野川水系滝山川左右岸砂防災害復旧工事	日野郡日野町中菅	64
12年災第 一 号	一級河川日野川水系檜谷川災害関連緊急砂防工事	日野郡日野町本郷	56
12年災第 一 号	一級河川日野川水系足谷川災害関連緊急砂防工事	日野郡日野町本郷	60
12年災第 544号	古市地区急傾斜地災害復旧工事	日野郡日野町古市	65
12年災第 545号	根雨地区急傾斜地崩壊防止施設災害復旧工事	日野郡日野町根雨	66
12年災第 一 号	榎市地区災害関連緊急地すべり工事	日野郡日野町榎市	68
12年災第 一 号	下黒坂地区災害関連緊急地すべり工事	日野郡日野町下黒坂	72

番号	12年災 第 84 号	震央からの距離	9.8 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 12.2' / 東経 133° 26.7'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※護岸崩落箇所については、「大型ブロック積工」で復旧した。 <input type="checkbox"/> 大型ブロック積工 (3段) A = 477.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 表層工 (t=6cm) A = 1,039.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 基層工 (t=5cm) A = 950.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 上層路盤工 (t=10cm) A = 648.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 下層路盤工 (t=16cm) A = 536.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町濁谷		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	88,057千円		
被災状況及び形態	※国道180号の河川兼用護岸のうち大町橋を挟んで上流側54m、下流側約68mの区間がそれぞれ路側帯より真住川に崩落した。		

平面図 (S=1/2000)



被災状況写真

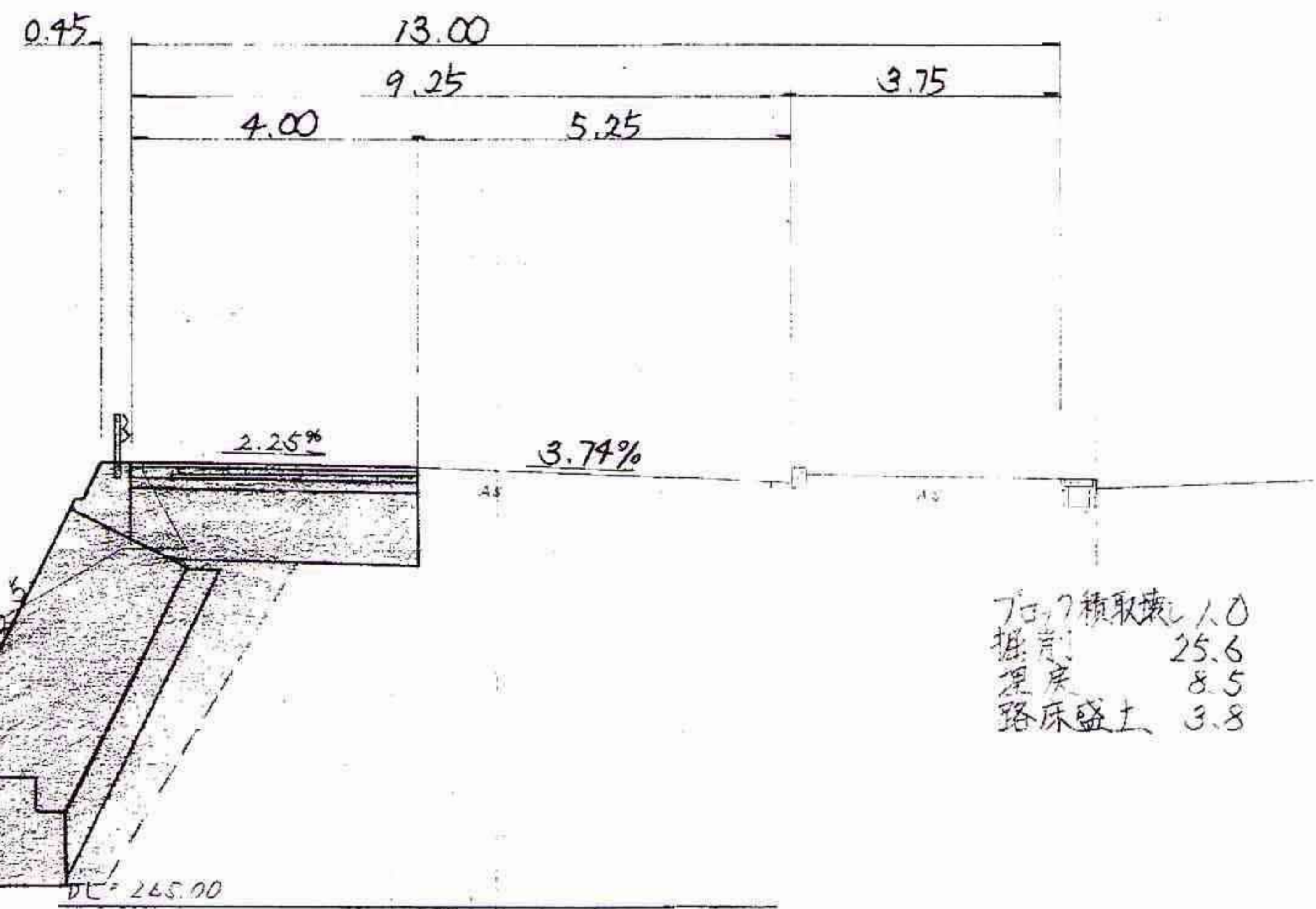


被災状況写真

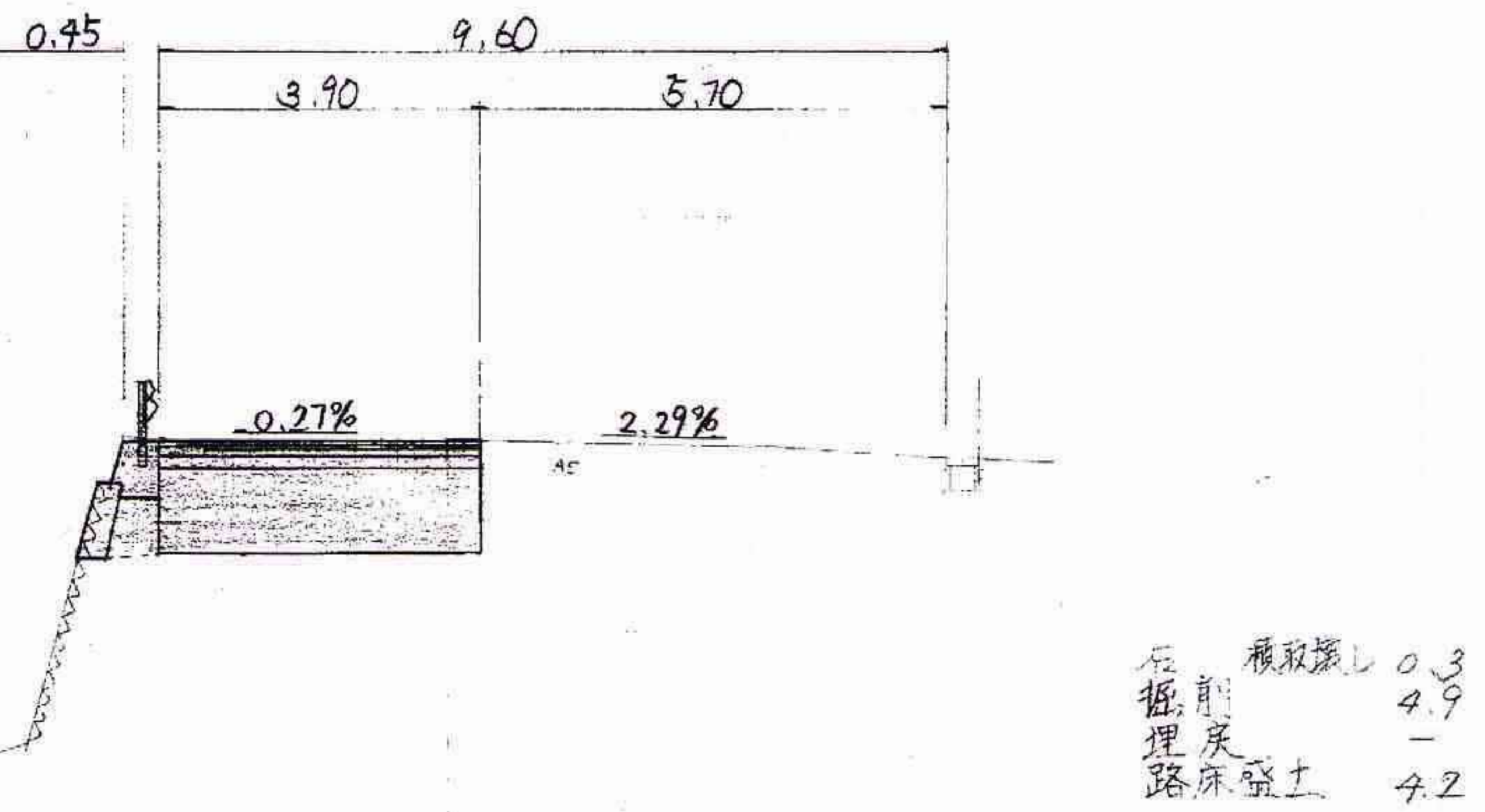


標準断面図 (S=1/200)

(No.8)



(No5+17.20)

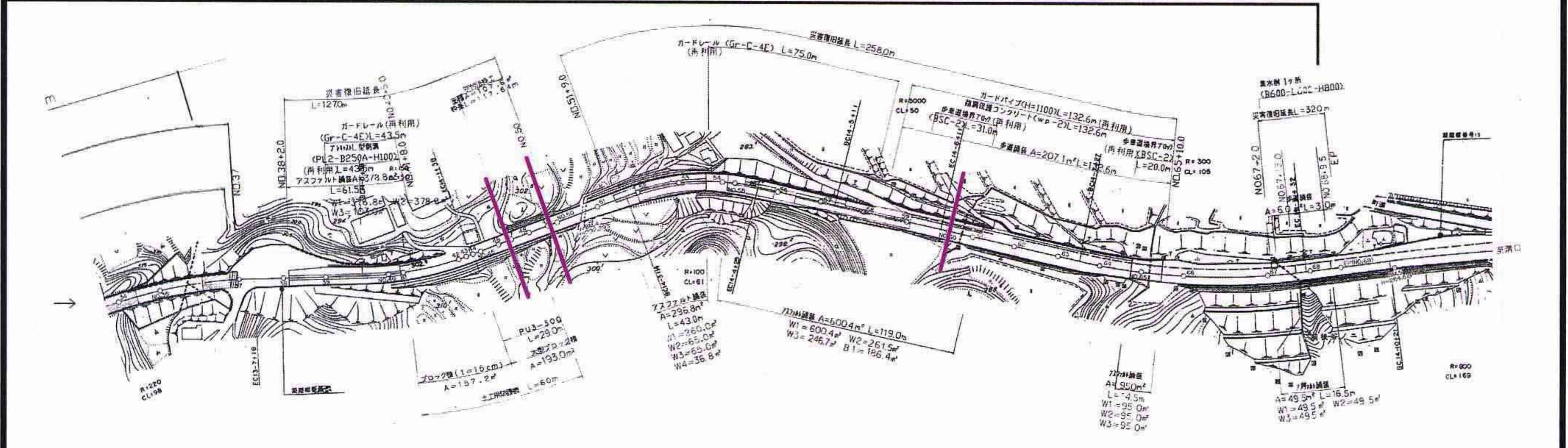
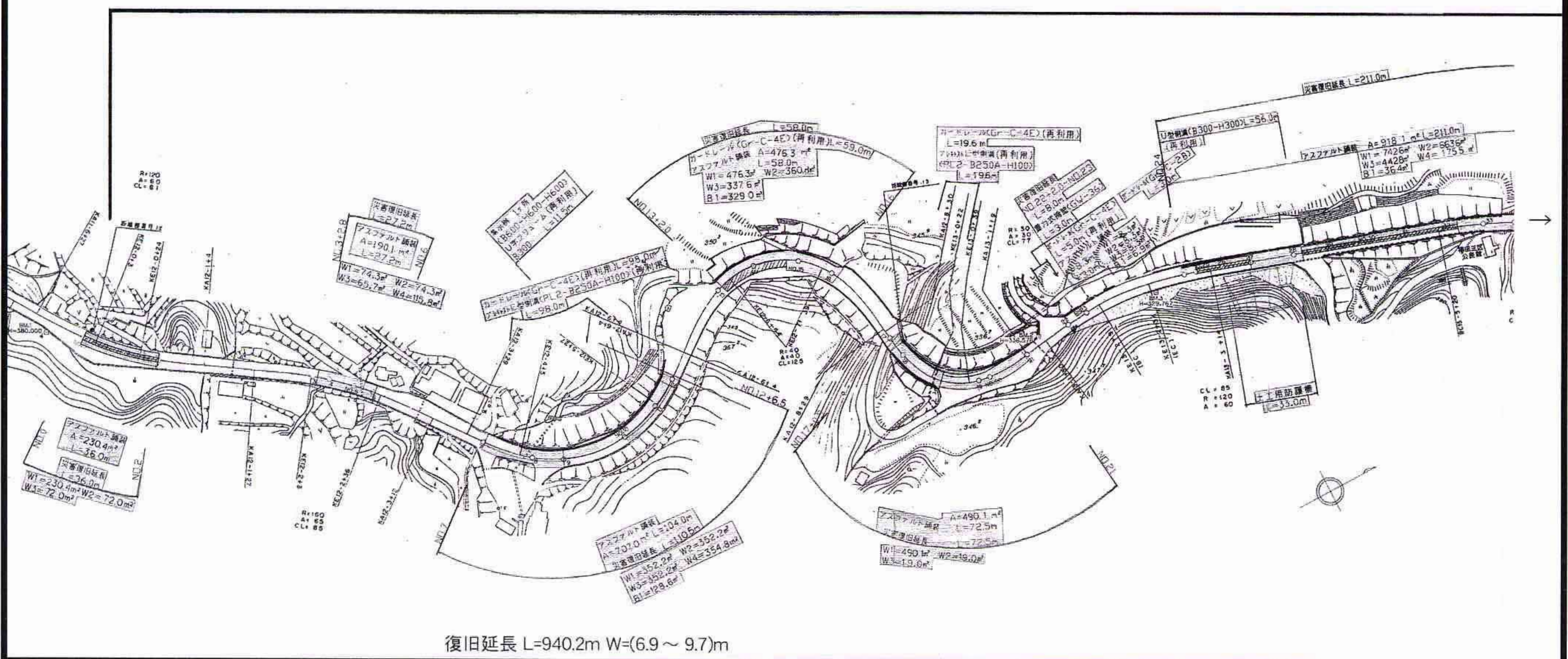


復旧状況写真

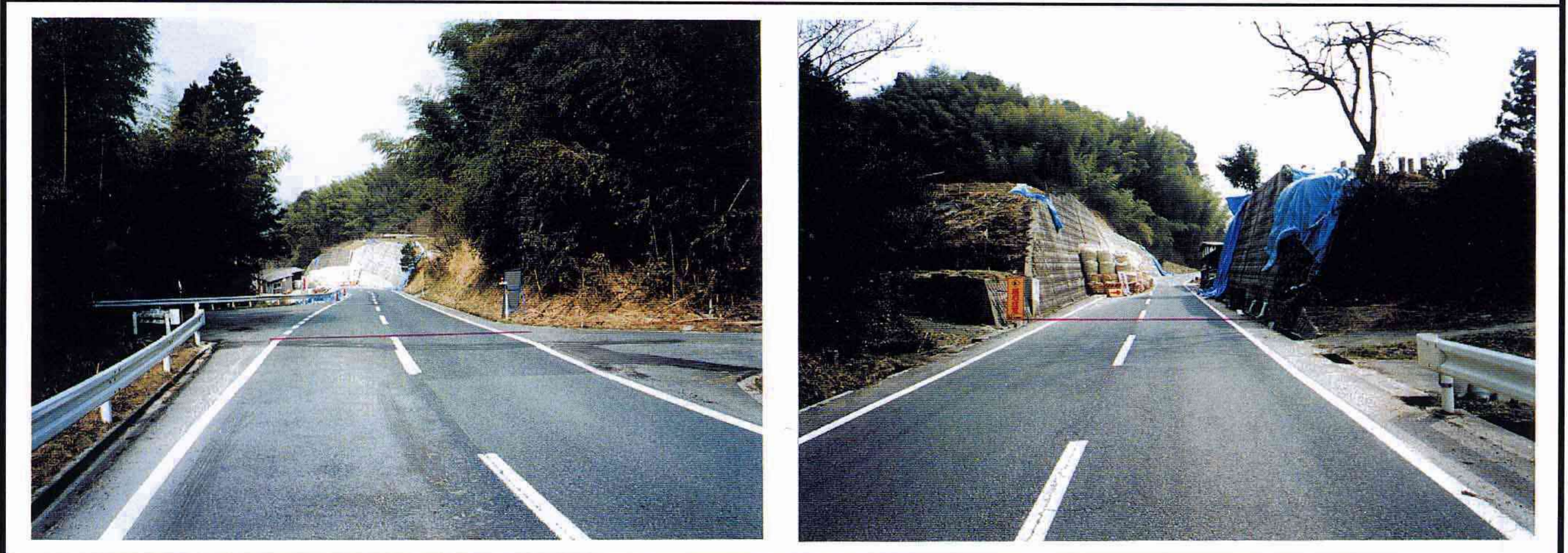


番号	12年災 第 120 号	震央からの距離	3.2 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 14.7' / 東経133° 23.5'
河川名・線路名等	主要地方道日野溝口線	工事概要	※No.47付近のブロック積については、変状の著しい側の法面は「大型ブロック積工」による置き換えを、片方の法面は「吹付法砕工」による補強により復旧した。 <input type="checkbox"/> 現場吹付法砕工 (F300-2000×2000) A = 114.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ロックボルト工 (D22) N = 33本 <input type="checkbox"/> 大型ブロック積工 (1:0.5) A = 193.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ブロック積工 A = 157.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 表層工 (t = 6cm) A = 3,790.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 表層工 (t = 4cm) A = 5.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 歩道表層工 (t = 3cm) A = 213.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡溝口町福岡2号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	83,185 (内仮工事 1,983) 千円		
被災状況及び形態	※No.47の掘割り法面にあるブロック積擁壁は上下車線とも後背地に亀裂が入るなど危険な状態であった。 ※応急処置として「大型土のう」による押え盛土を実施した。		

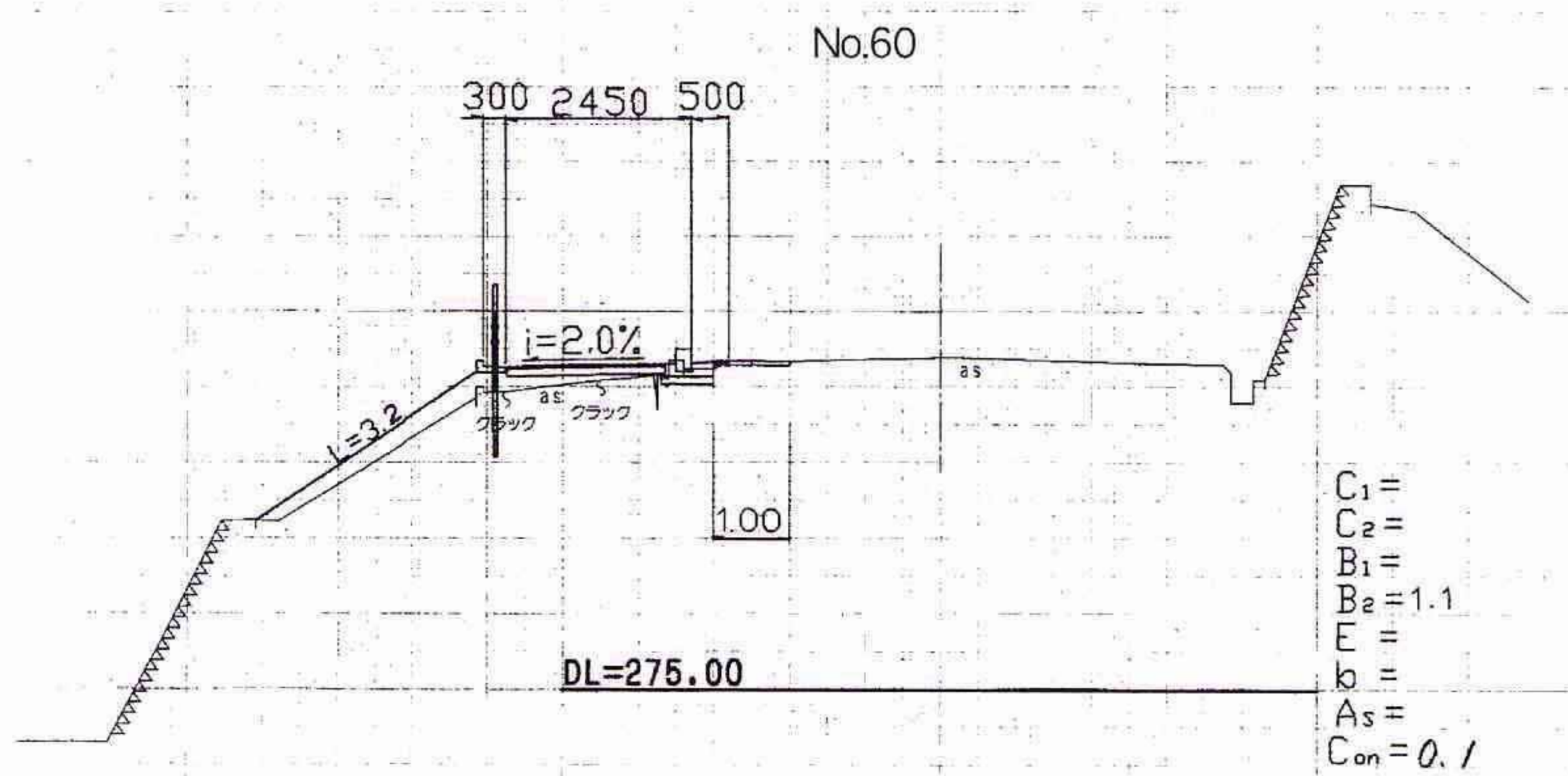
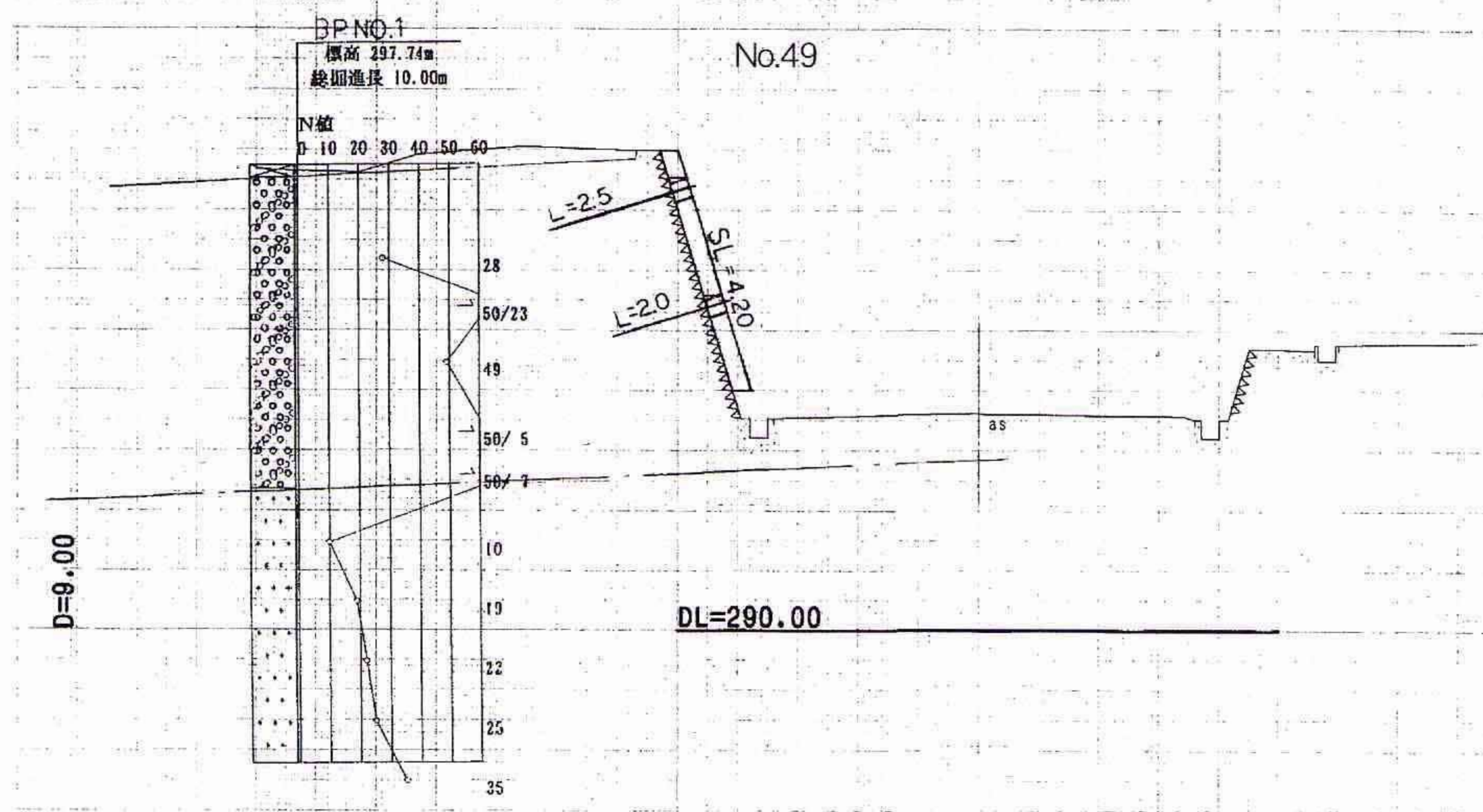
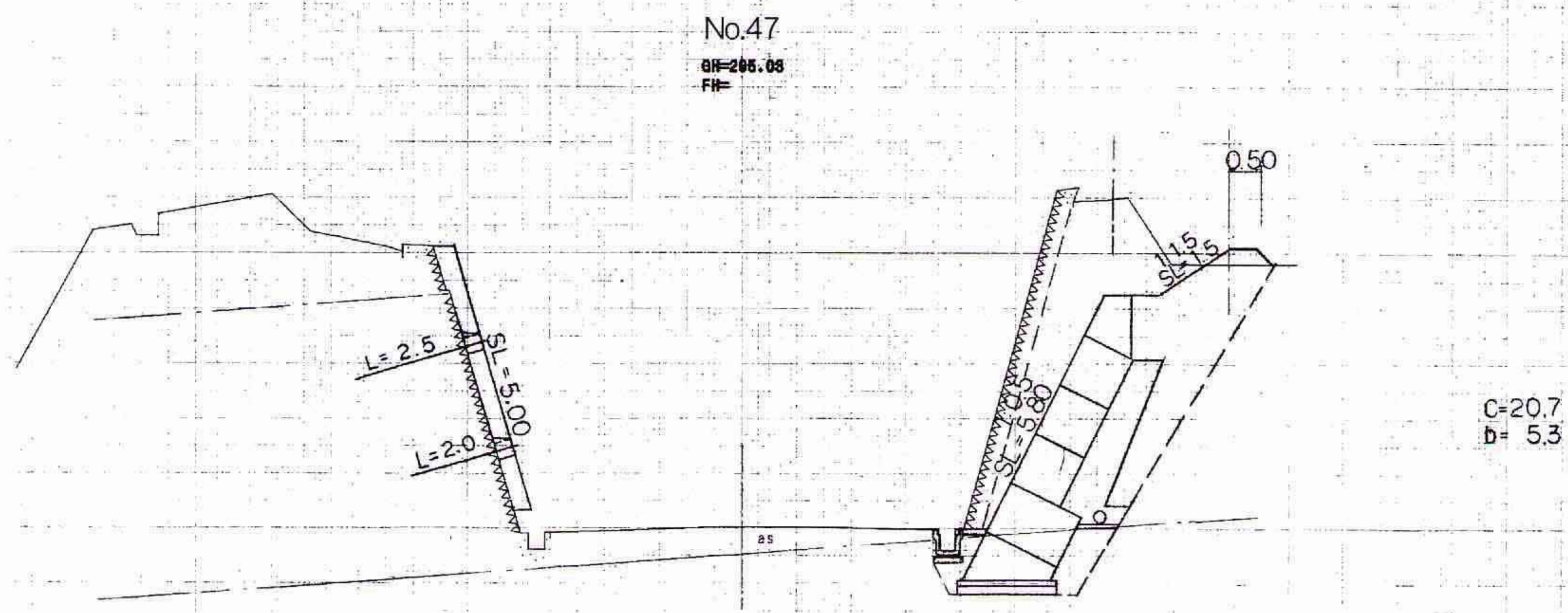
平面図 (S=1/4000)



被災状況写真



対策工断面図

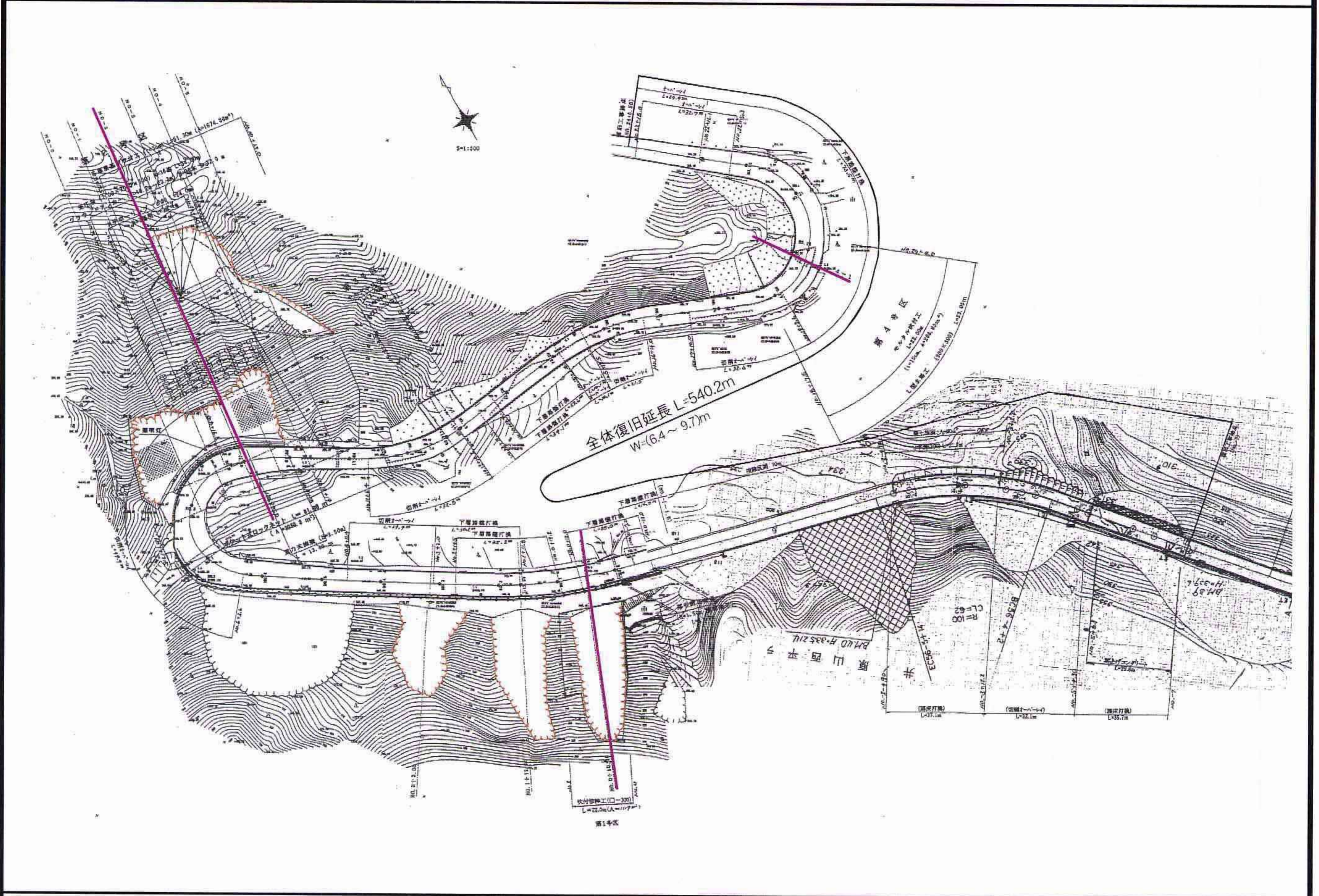


復旧状況写真



番号	12年災 第 317 号	震央からの距離	8.1 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 11.8' / 東経 133° 18.7'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※No.2測線を主断面とする地すべりについては独立受圧板によるアンカー工で復旧させた。(安全率 0.98 → 1.20) <input type="checkbox"/> アンカー工 (SFL-5相当, 4段, @4.0m) $l = 19.2 \sim 23.2\text{m}/\text{本} \times 60\text{本} = 776.7\text{m}$ <input type="checkbox"/> 水平ボーリング ( $\phi 90$ ) $l = 24.0\text{m}/\text{本} \times 7\text{本} = 168.0\text{m}$ <input type="checkbox"/> 植生基材吹付工 ( $t = 3\text{cm}$ ) $A = 1,674.86\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> ポケット式ロックネット $A = 3,030.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> モルタル吹付工 ( $t = 10\text{cm}$ ) $A = 286.83\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> 吹付法柵工 (F300-2000 $\times$ 2000) $A = 2,674.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> 舗装工 $A = 1,269.0\text{m}^2$
施工位置	鳥取県日野郡日野町福永		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	239,618 (内仮工事 24,470) 千円		
被災状況及び形態	※被災箇所および被災形態は大きく4つに区分される。 日南町側より、①落石を伴った斜面崩壊、②末端部が崩壊した地すべり、③モルタル吹付のり面の開口亀裂、④同じくモルタル吹付のり面の開口亀裂となっている。 ※また、震災後も、降雨により径1m程度の落石や斜面崩壊が発生し、道路は数度通行止めとなった。特に地すべり地下方は、仮設道路を設けての交通確保となった。 ※いずれも花崗岩の風化が素因となっている。特にモルタル吹付け面の背後はマサ化しており、モルタルの剥離が確認された。		

平 面 図 (S=1/2500)

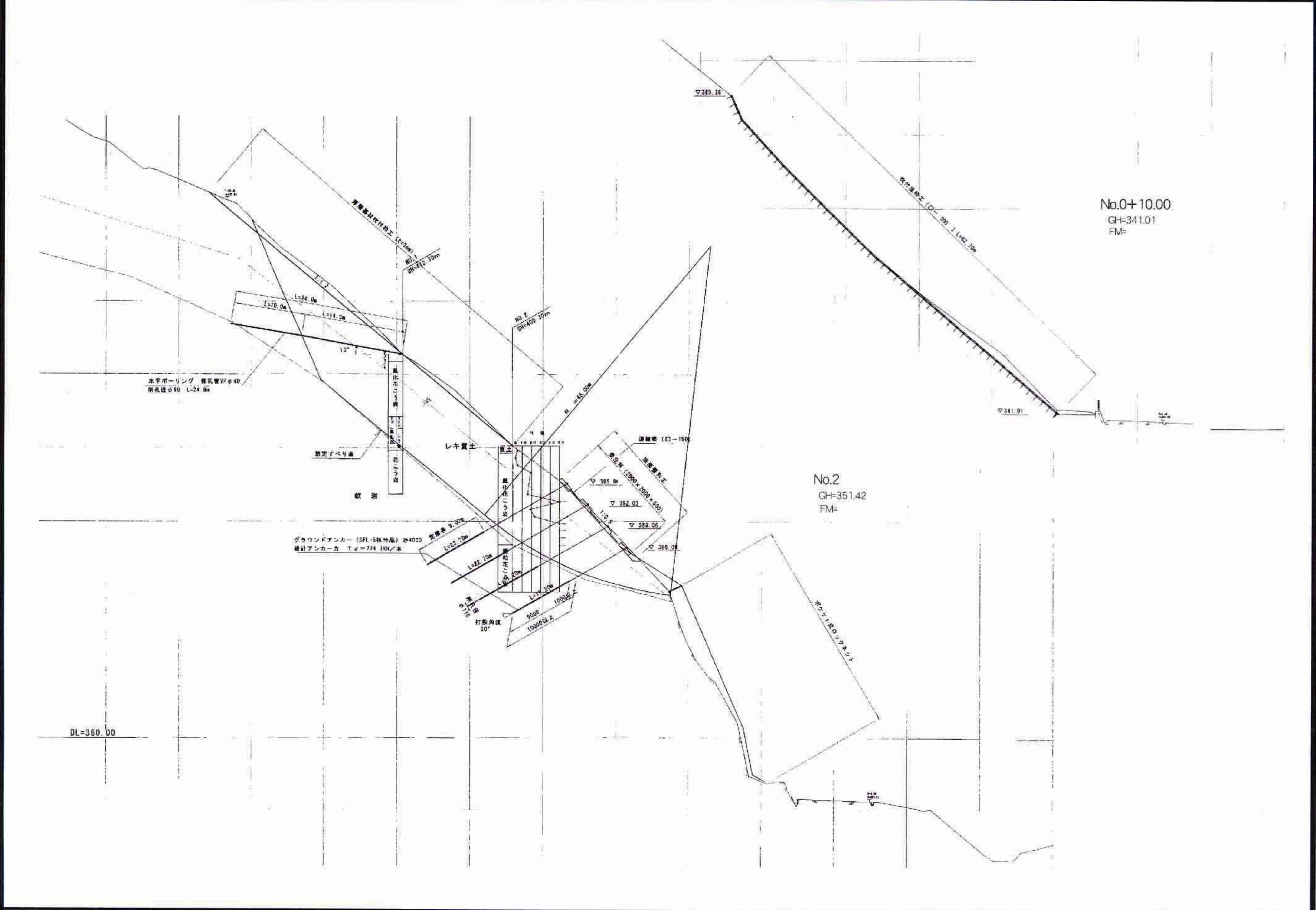


被 災 状 況 写 真

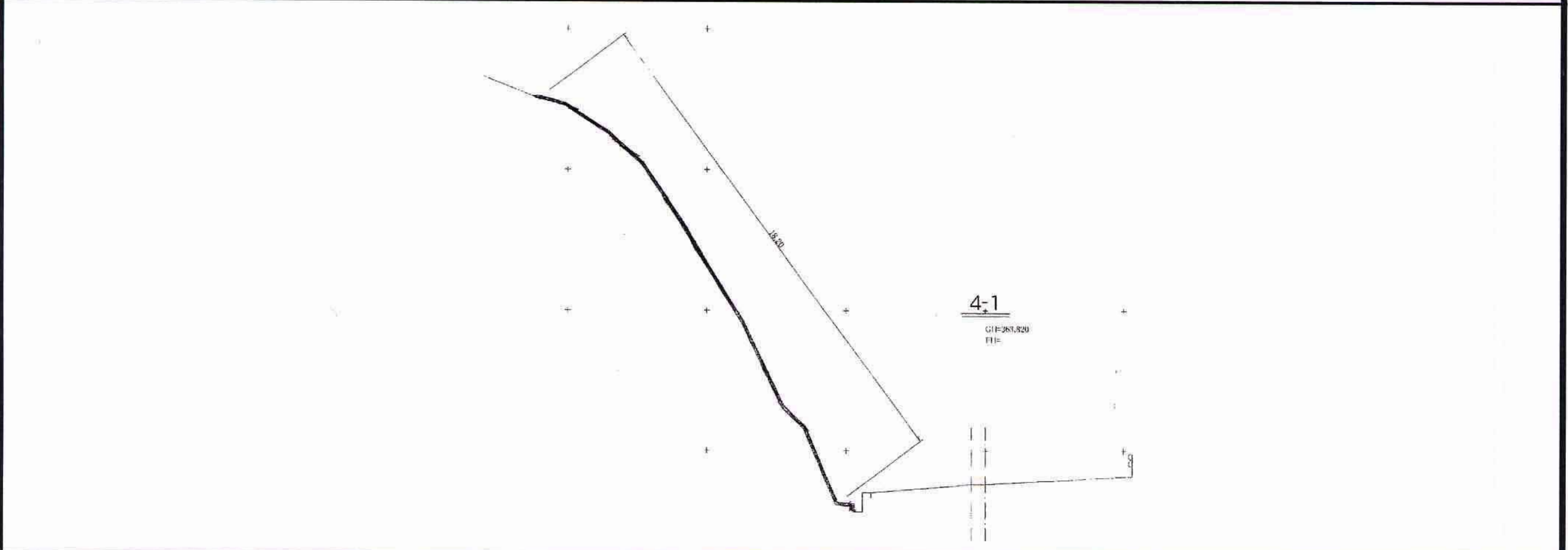




断面図 (S=1/1000)



断面図 (S=1/300)

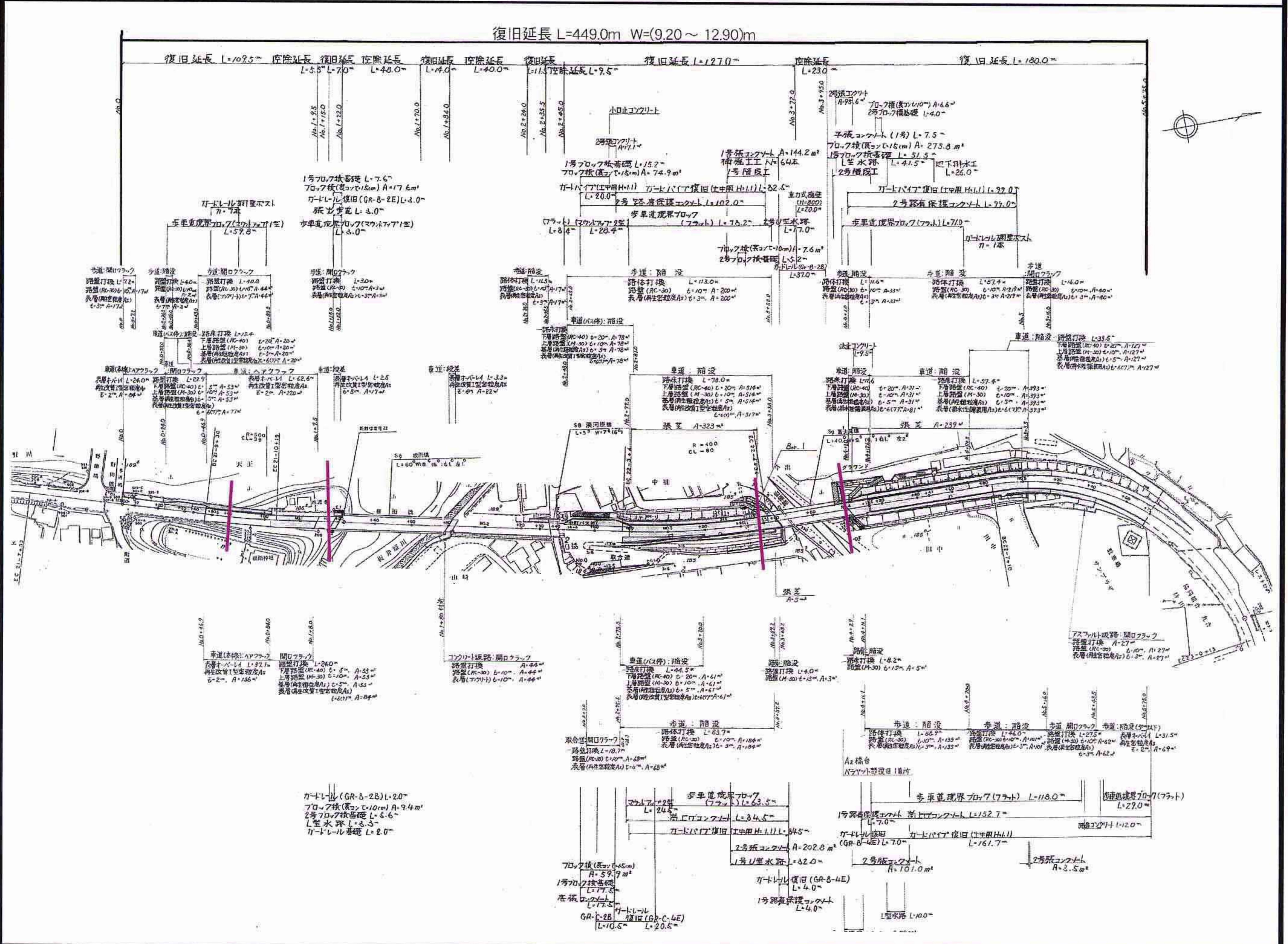


復旧状況写真



番号	12年災 第 323号	震央からの距離	8.0 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 14.1' / 東経133° 26.6'
河川名・線路名等	一般国道181号	工事概要	※No.3+40～55付近(左)の盛土部については、補強土壁工により復旧した。 <input type="checkbox"/> 補強土壁工(ルートパイル工法) $\ell = 5.0 \sim 8.5\text{m/本}, N = 64\text{本}$ $A = 144.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> ブロック積工(1:0.5, 控35cm, $t = 15\text{cm}$ ) $A = 509.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> ブロック積工(1:0.5, 控35cm, $t = 10\text{cm}$ ) $A = 24.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> 2号張コンクリート工( $t = 50\text{cm}, 1:0.5$ ) $A = 420.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> 表層工(改質I型 $t = 2 \sim 7\text{cm}$ ) $A = 845.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> 表層工(排水性 $t = 7\text{cm}$ ) $A = 601.0\text{m}^2$ <input type="checkbox"/> U型水路工 $L = 49.0\text{m}$
施工位置	鳥取県日野郡日野町根雨		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	105,680千円		
被災状況及び形態	※路面に段差や開口クラックが多数発生すると共に、富士見橋の parapet 背面土砂の沈下による段差の発生と周辺擁壁に著しい変状が生じた。		

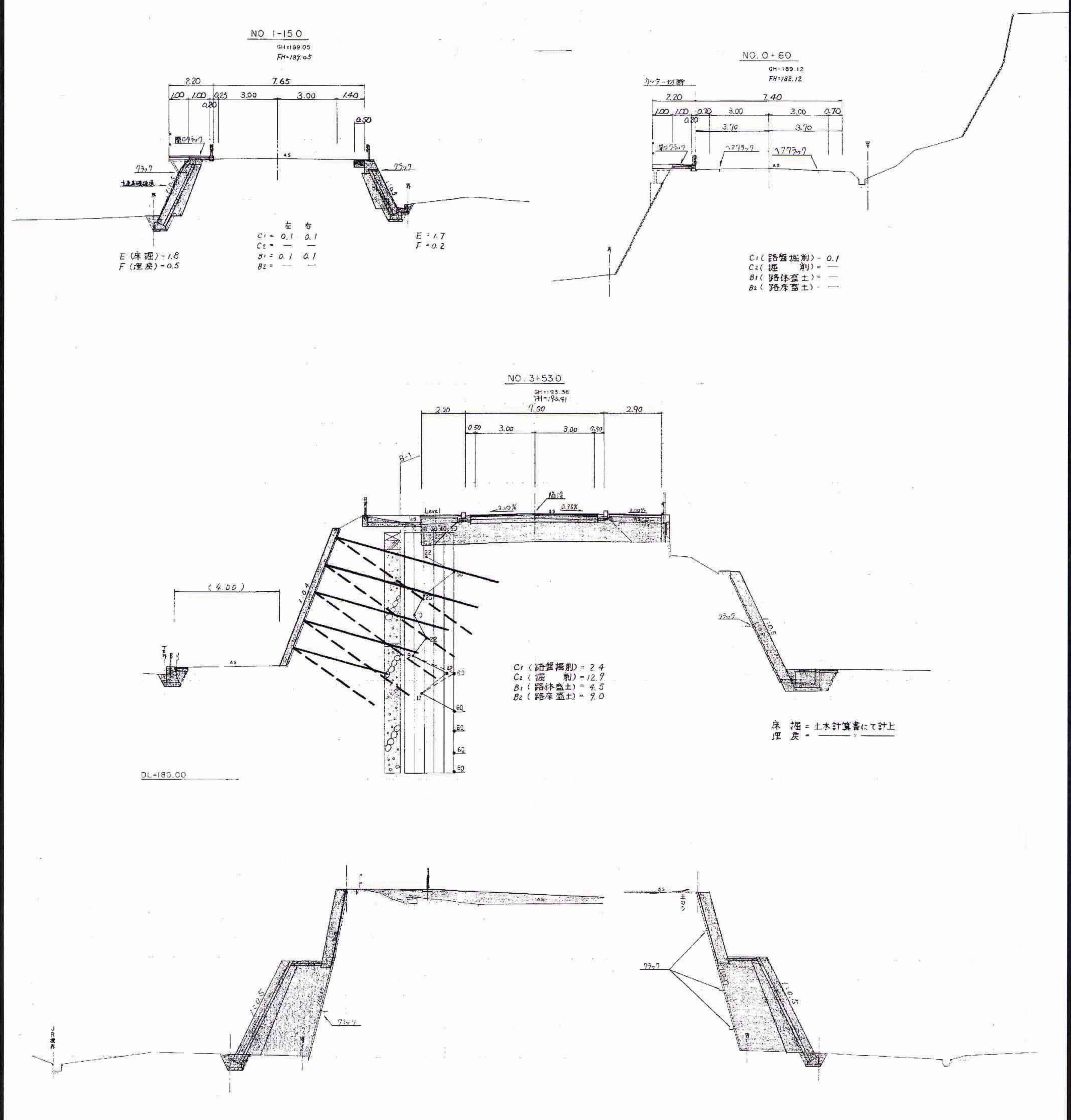
平面図 (S=1/4000)



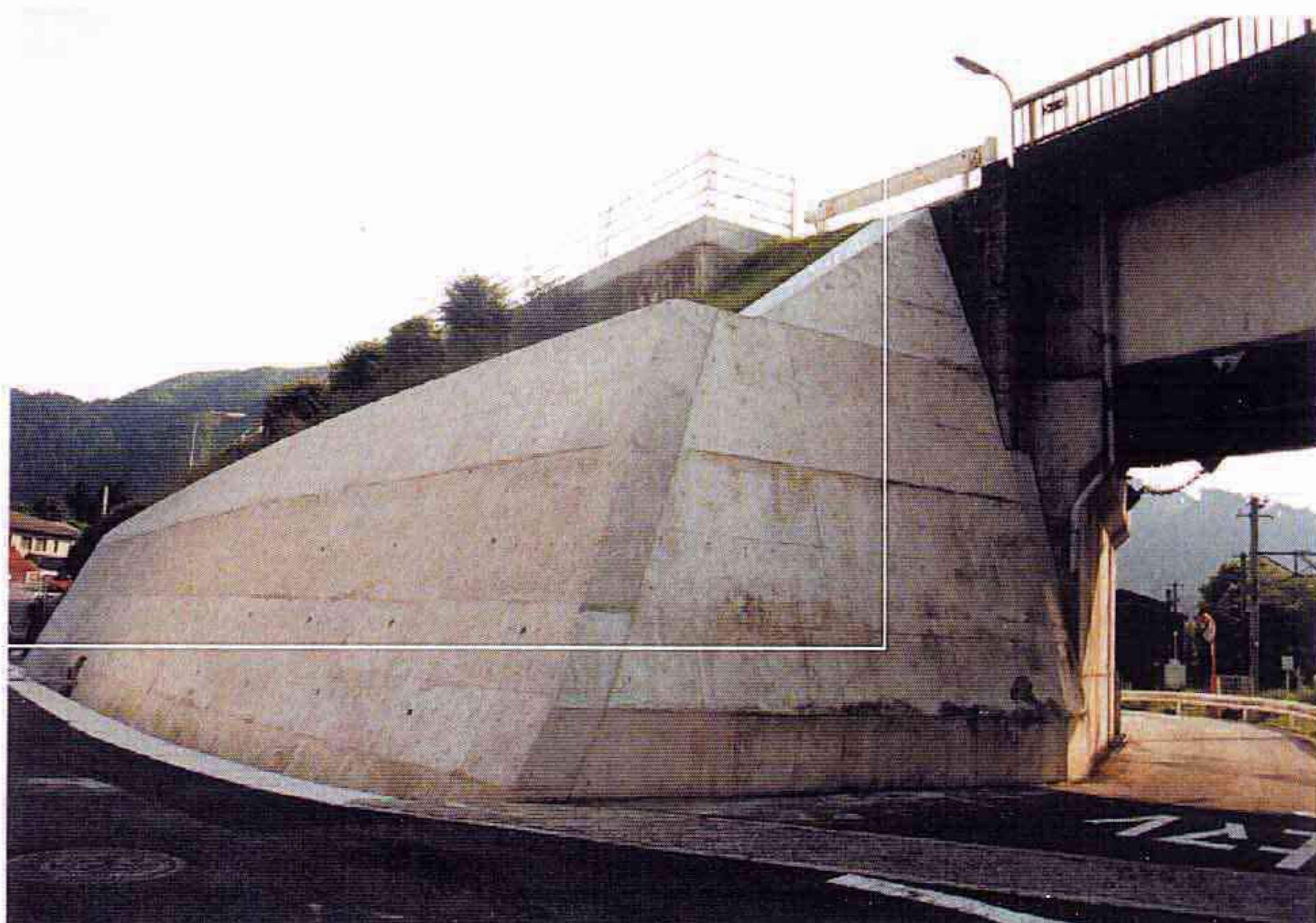
被災状況写真



断面図 (S=1/300)

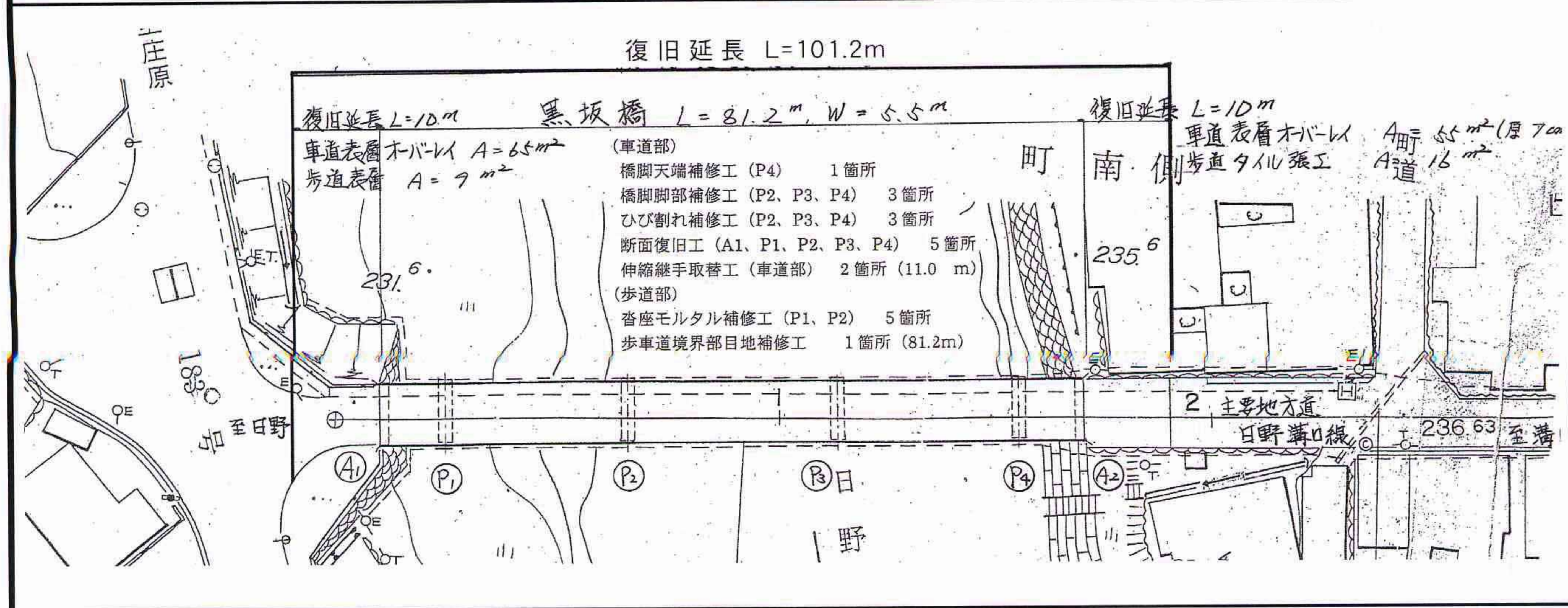


復旧状況写真



番号	12年災 第 360 号	震央からの距離	6.8 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 12' / 東経 133° 23.3'
河川名・線路名等	主要地方道日野溝口線 (黒坂橋)	工事概要	※ひび割れ箇所に注入工を用いて補修した。 <input type="checkbox"/> 橋脚天端復旧工 N=1 箇所 <input type="checkbox"/> 橋脚脚部復旧工 N=3 箇所 <input type="checkbox"/> ひび割れ復旧工 N=3 箇所 <input type="checkbox"/> 断面復旧工 N=5 箇所 <input type="checkbox"/> 伸縮継手取替工 (車道部) N=2 箇所 <input type="checkbox"/> 沓座モルタル復旧工 N=4 箇所 <input type="checkbox"/> 歩車道境界部目地復旧工 N=1 箇所
施工位置	鳥取県日野郡日野町黒坂		
工事名	橋梁災害復旧工事		
工事費	34,478千円		
被災状況及び形態	※地震時の水平力により支承モルタル及び伸縮継手が破損すると共に、橋台と背面土砂の挙動の違いにより、パラペット背面土砂が沈下し段差が発生した。また、強い地震動に伴い、橋脚にひび割れが発生した。		

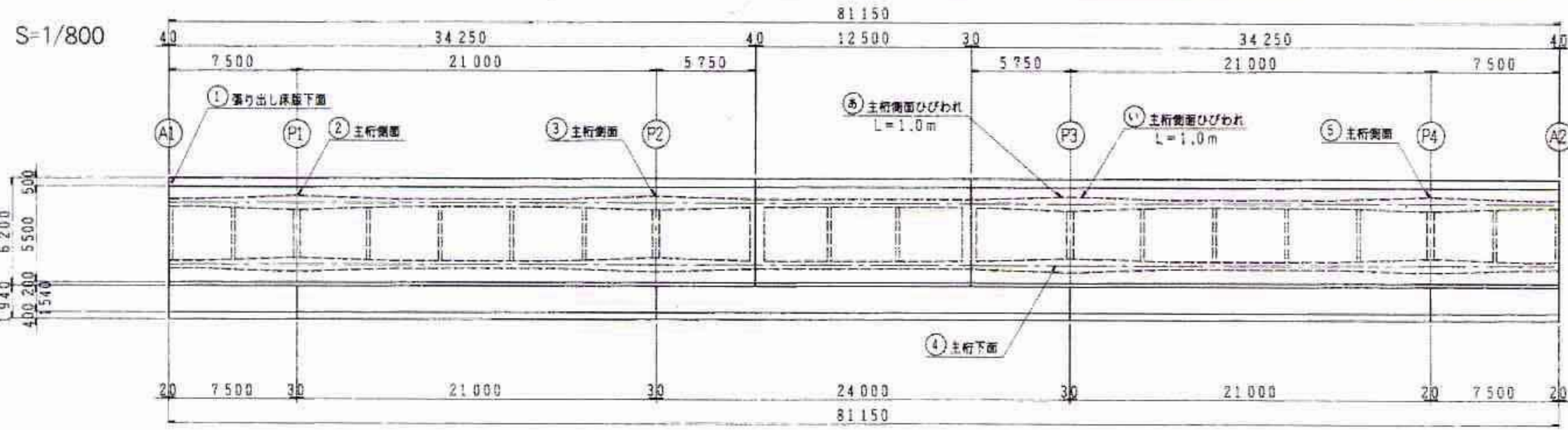
平面図



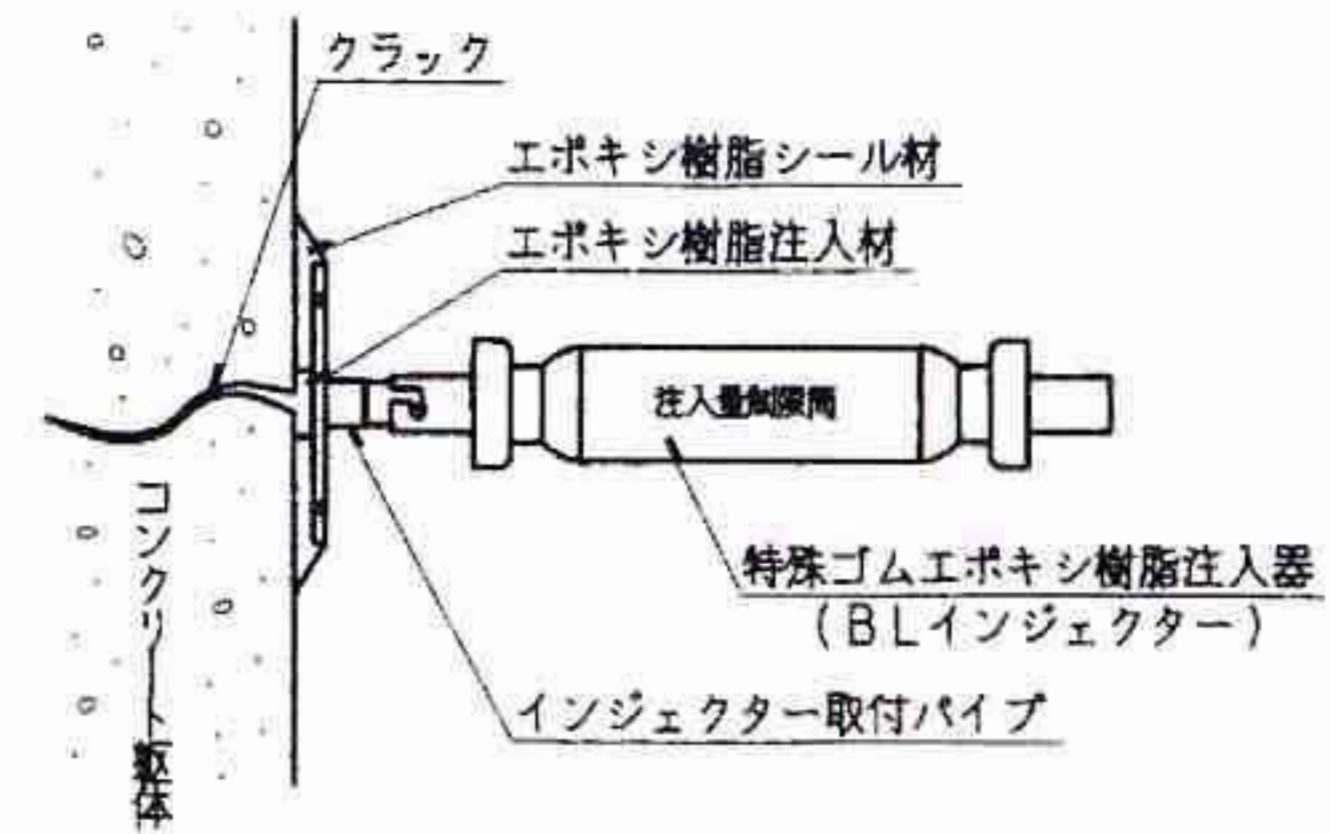
被災状況写真



車道部損傷図



ひびわれ補修図

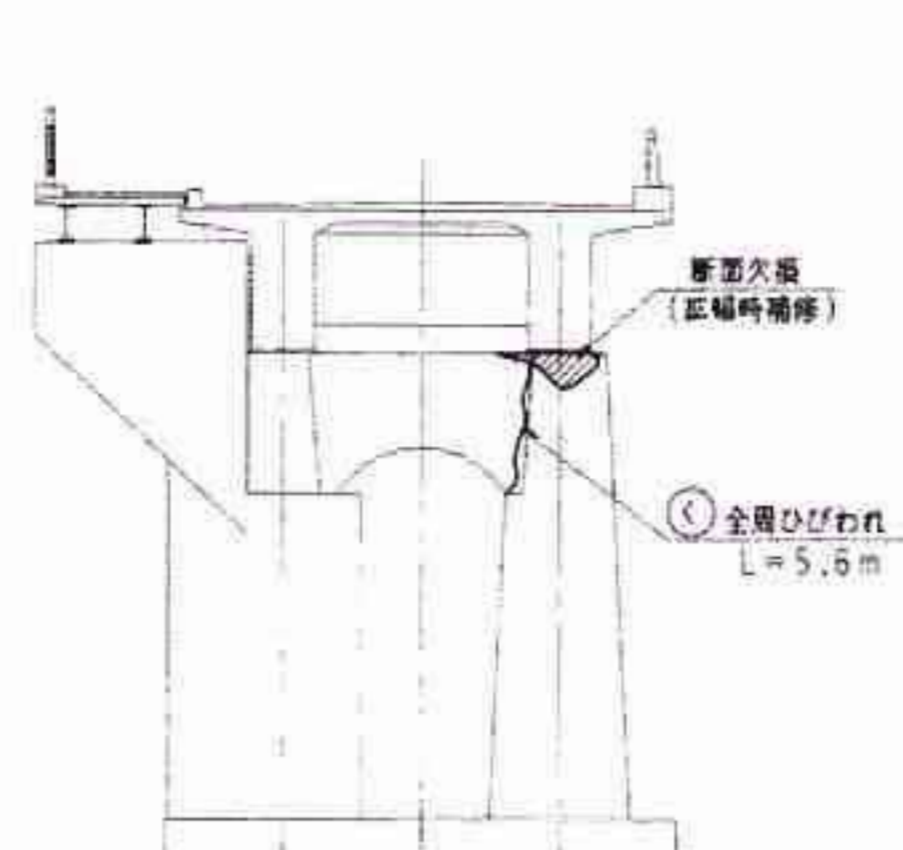
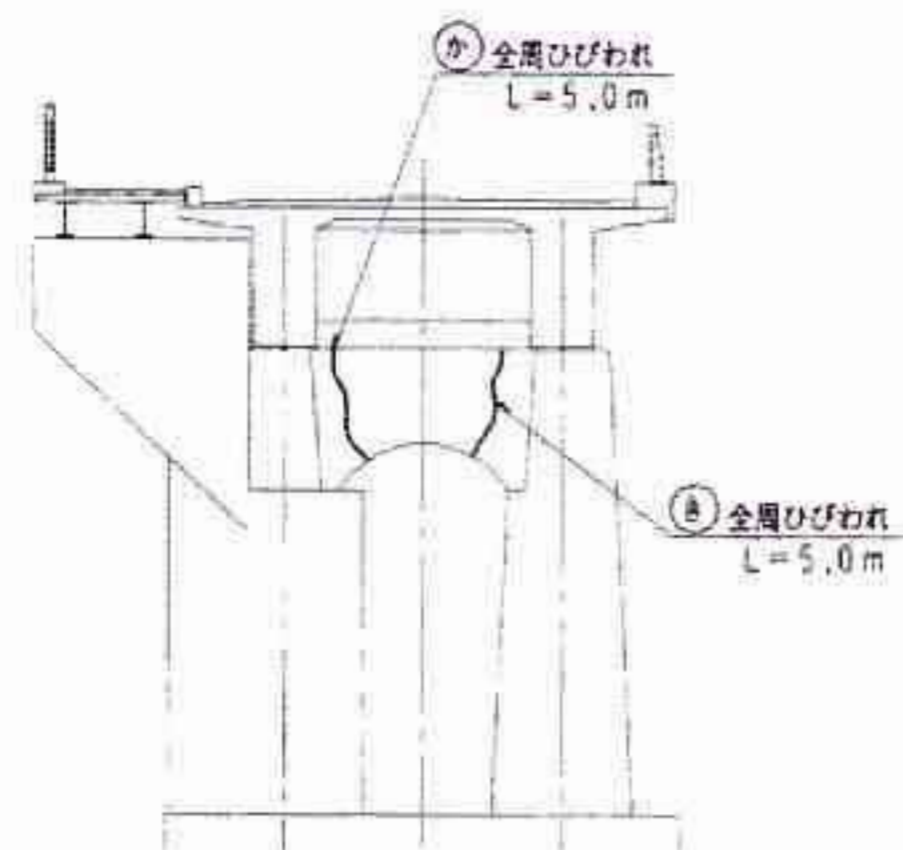
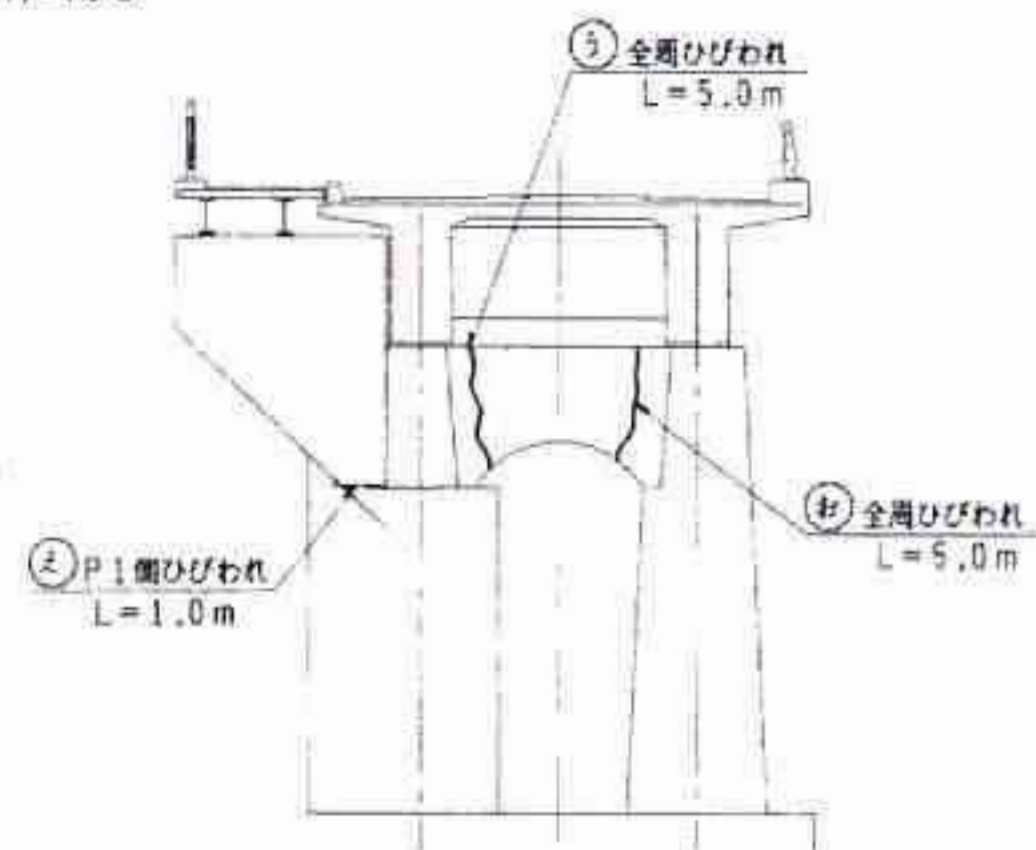


S=1/400

P2橋脚

P3橋脚

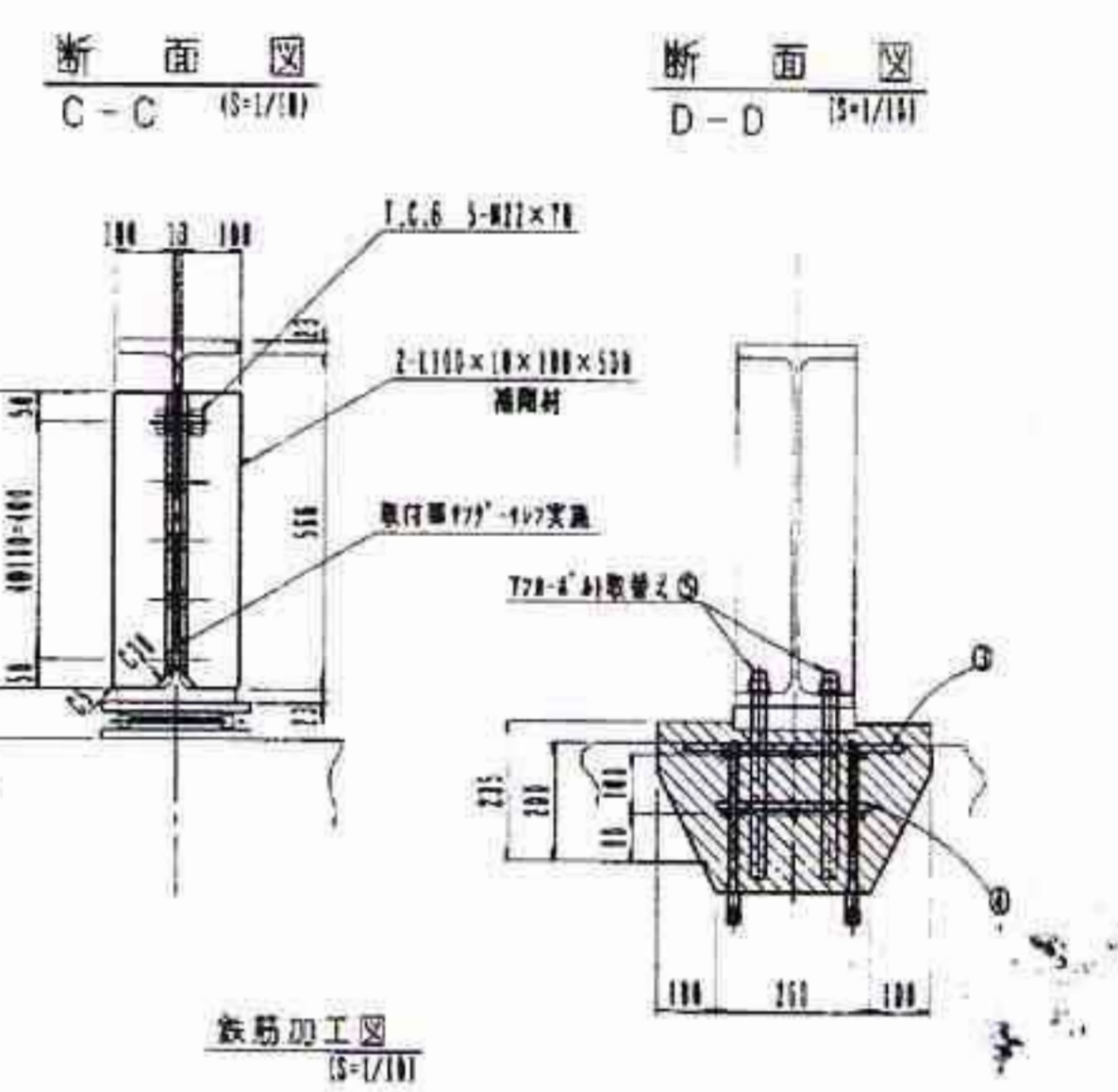
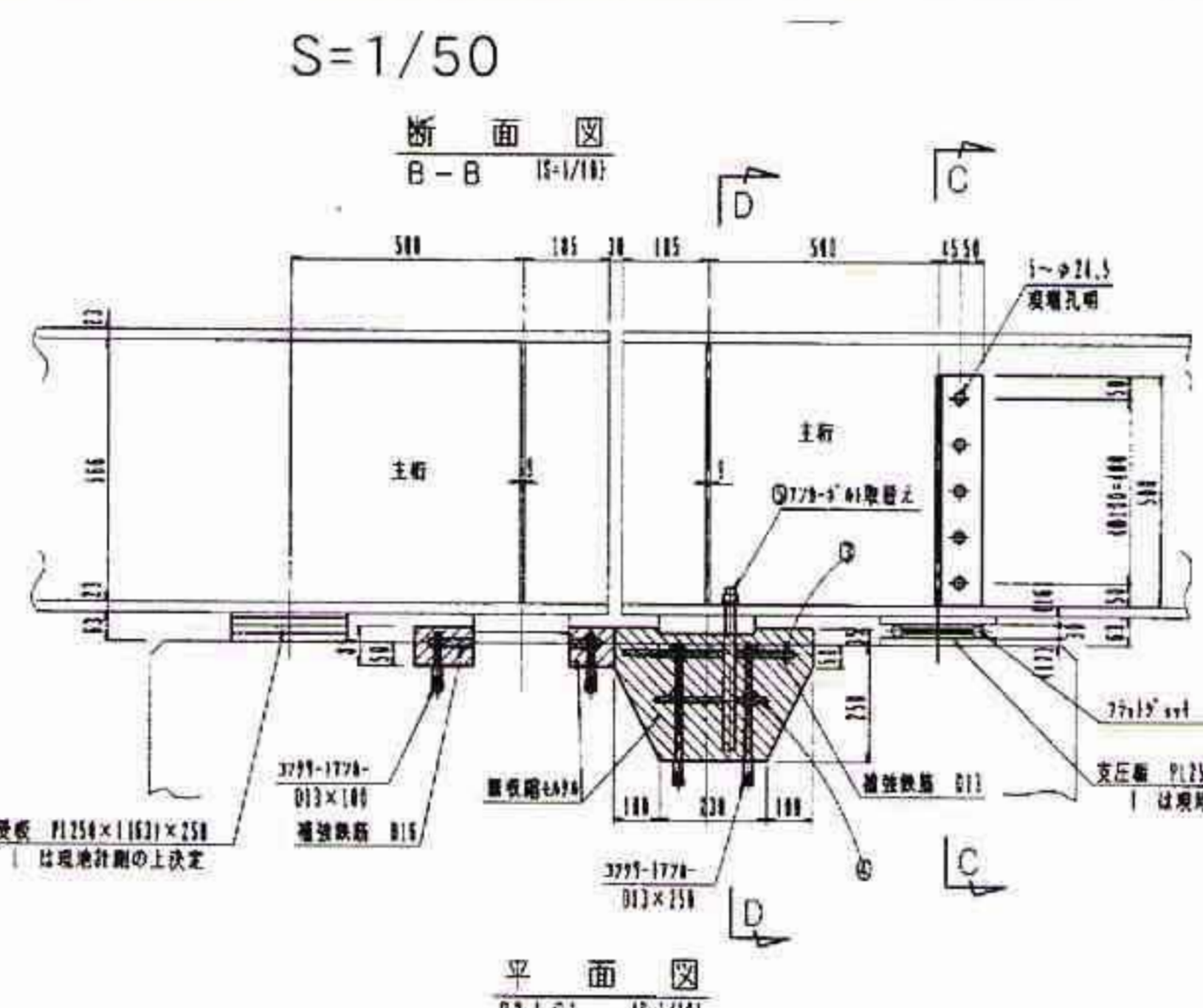
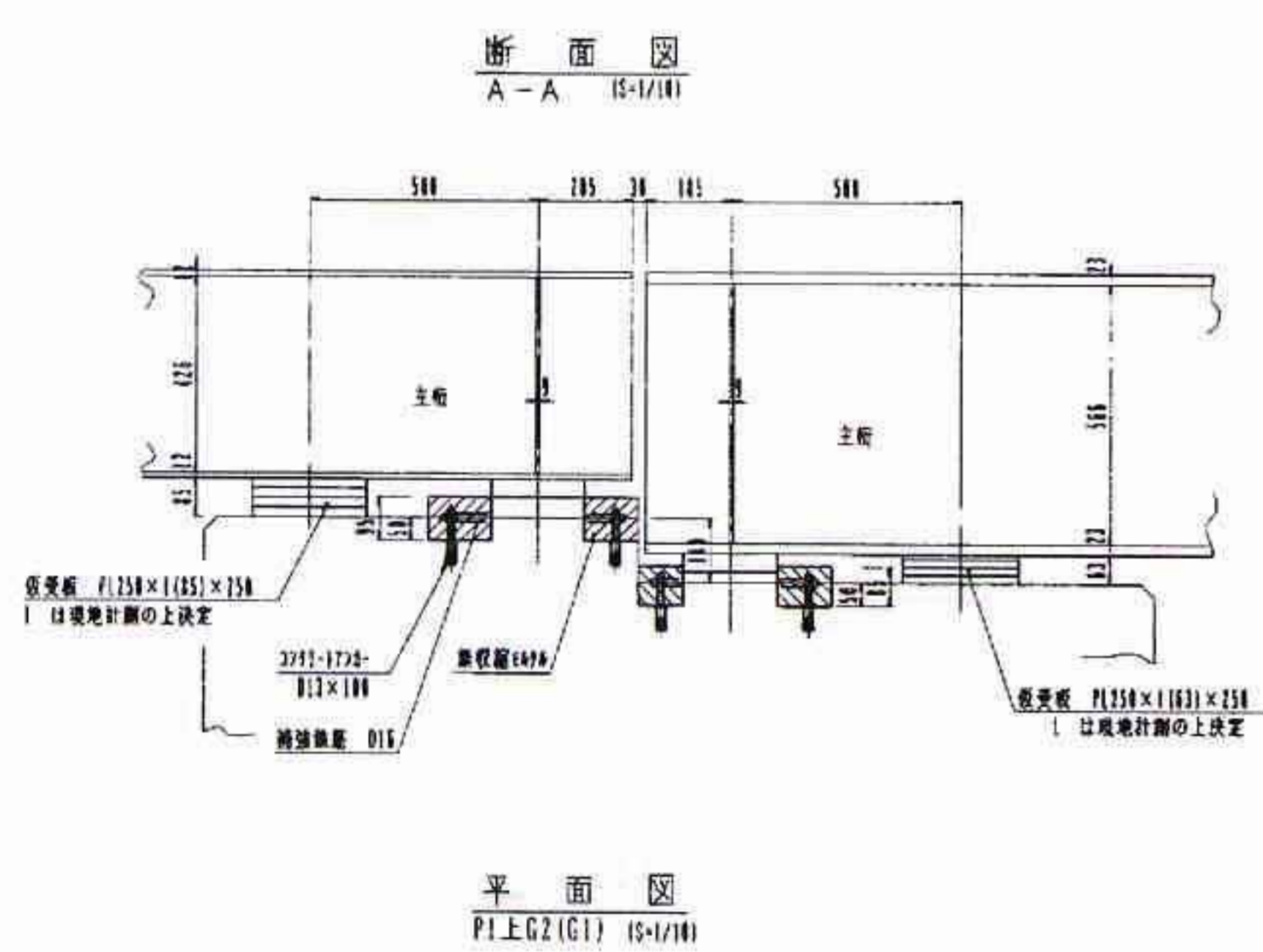
P4橋脚



断面復旧図



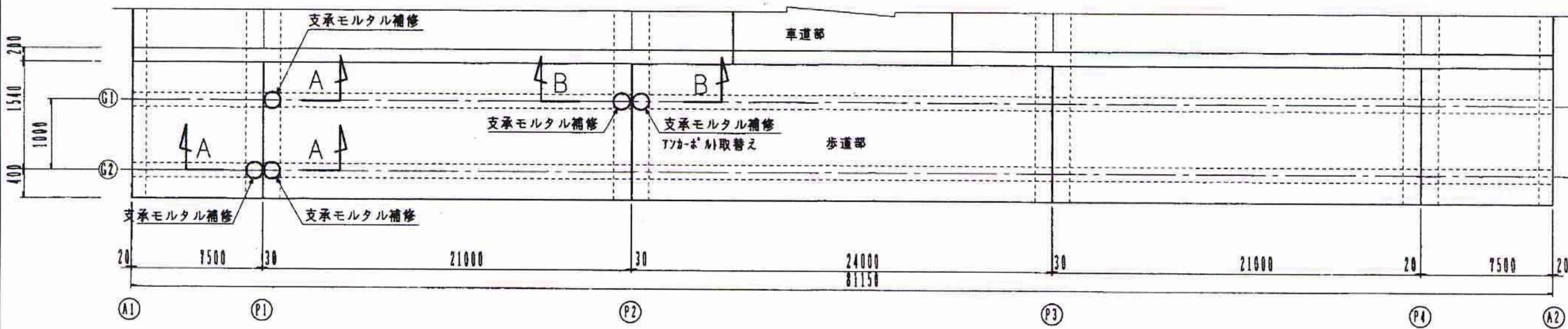
歩道部沓座モルタル復旧図



鉄筋量算表 (全箇所合計)							
材料	径	長さ	本数	単位重量	1本あたりの重量	重量	
①	Φ13	110	1本	1.93kg/m	1.93kg	6.3kg	
②	Φ13	107	1本	1.93kg/m	1.82kg	2.4kg	
③	Φ18	210	1本	1.98kg/m	3.56kg	2.4kg	
④	Φ18	250	1本	1.98kg/m	4.75kg	2.4kg	
⑤	Φ25	250	1本	3.95kg/m	9.88kg	2.4kg	
						①①	2.3kg
						①②	3.8kg
						フック・ゼルト	2.4kg
						合計	18.3kg

コンクリートアンカー Φ13×110=1本、Φ13×250=1本

位置図 (S=1/500 H:V=1:4)

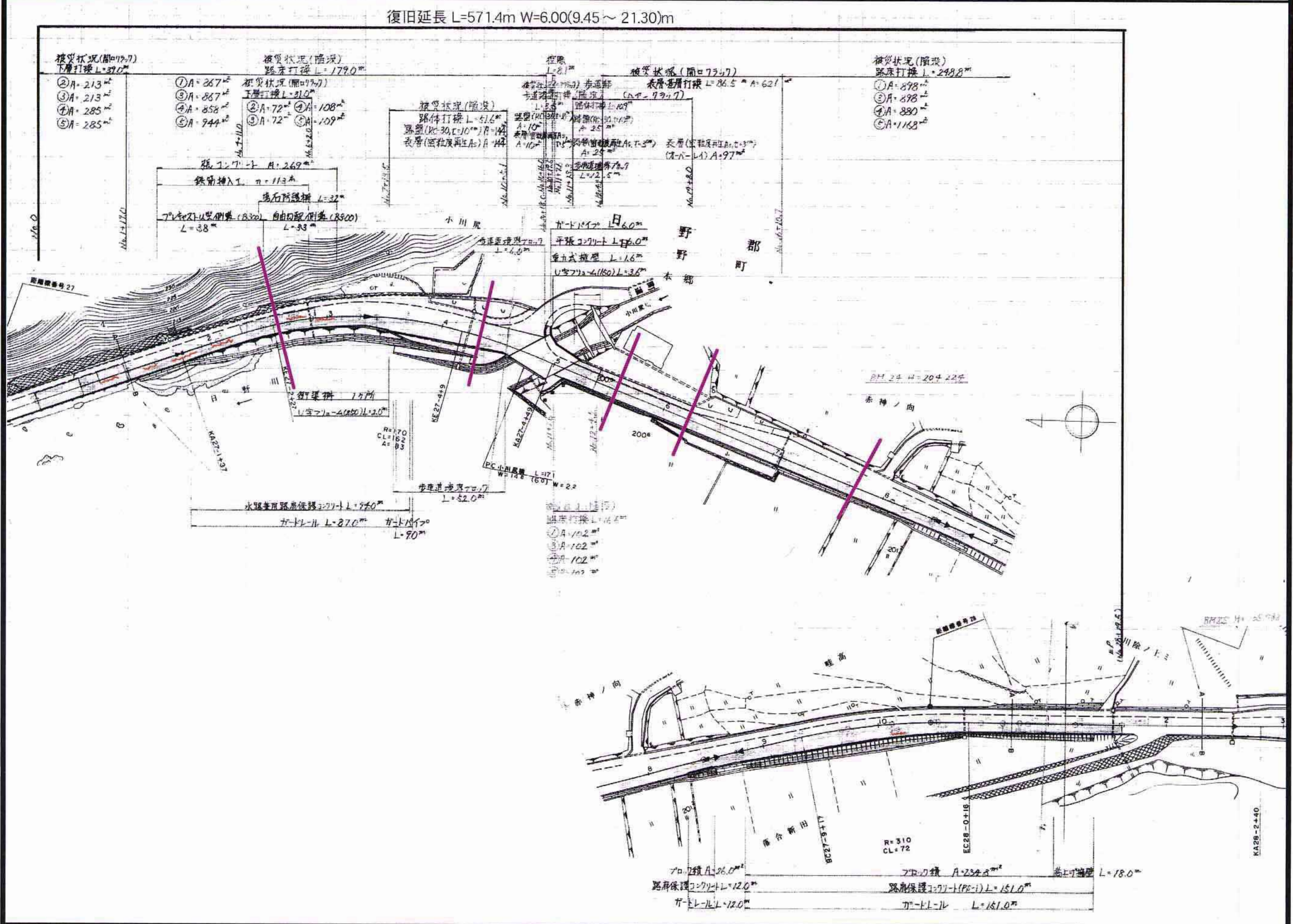


復旧状況写真



番号	12年災 第 576号	震央からの距離	6.7km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 13.5' / 東経133° 25.3'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※斜面上に散在する転石がこれ以上現道に及ぶことを防止するため落石防護柵を設置した。 <input type="checkbox"/> 張コンクリート工 A = 269.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 L = 32.0m <input type="checkbox"/> コンクリートブロック積工 A = 235.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 鉄筋挿入工 ℓ = 2.0m/本 × 113本 = 226.0m <input type="checkbox"/> 表層工 (t = 6cm) A = 3,230.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 基層工 (t = 5cm) A = 2,850.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町本郷4号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	64,870 (内仮工事8,470) 千円		
被災状況及び形態	※ No.6 付近の道路斜面より径 2.0m × 2.0m の大転石が落下し、道路センター付近でとどまった。 ※斜面上に散在している転石の一つが地震による強い振動により不安定化したものと考えられる。		

平面図 (S=1/3000)

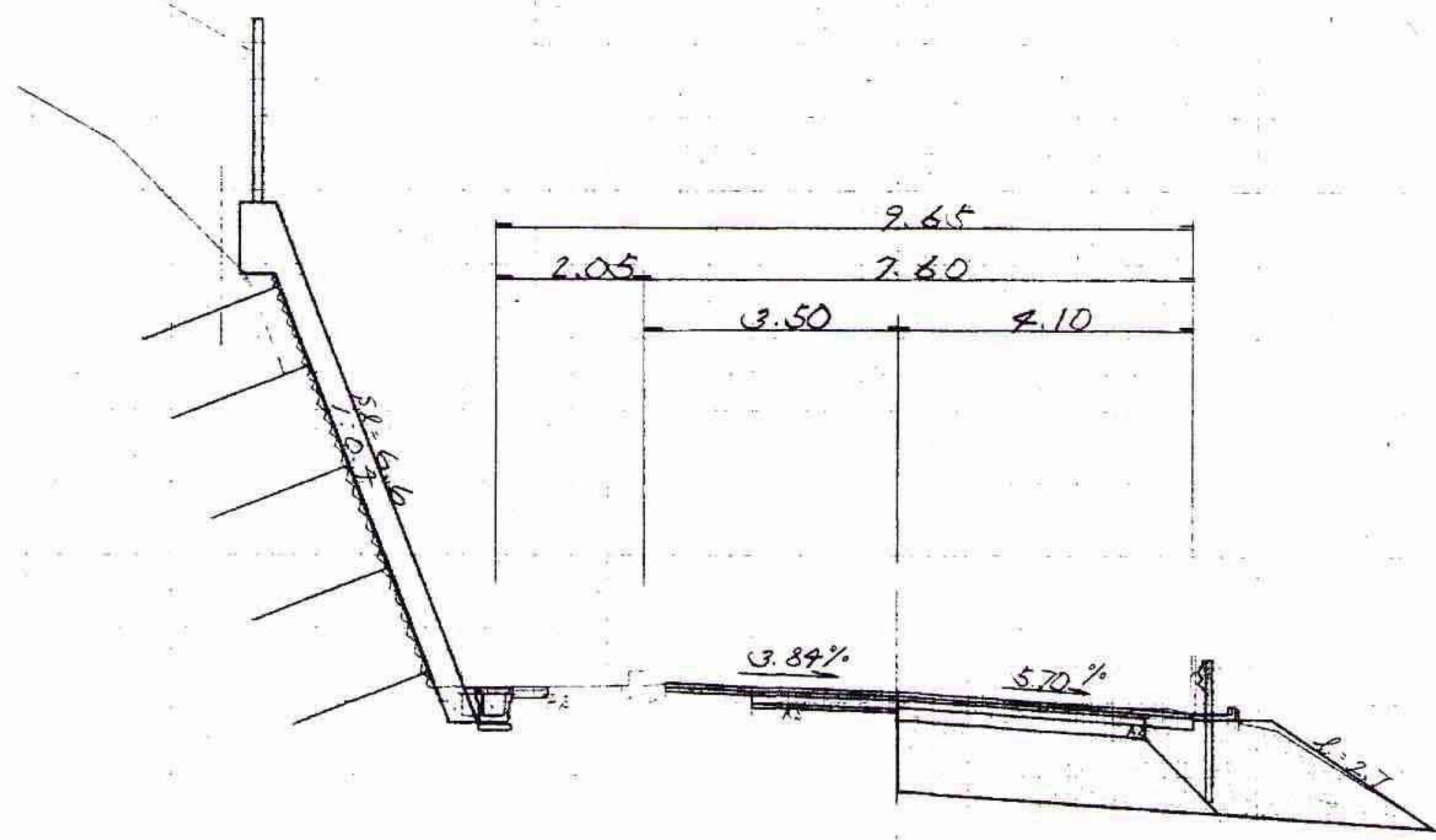


被災状況写真

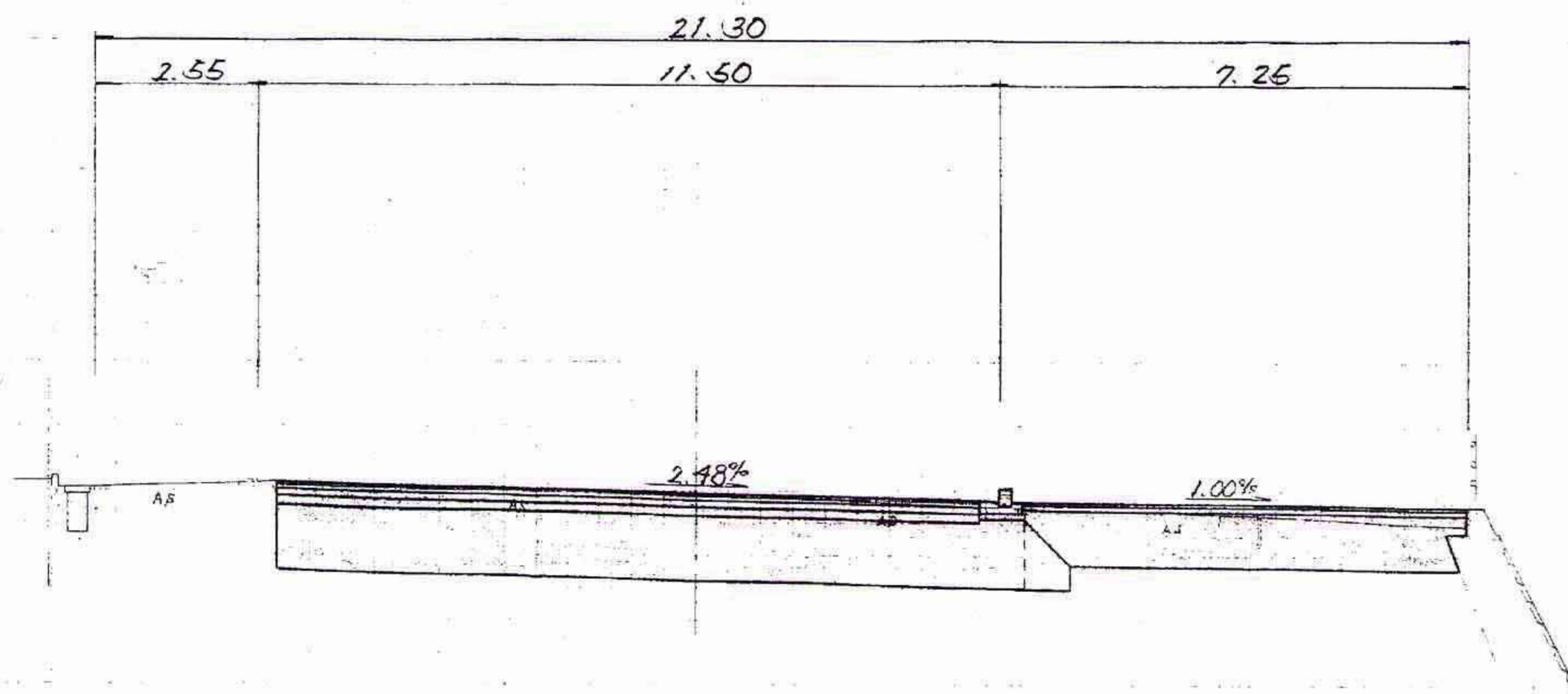


断面図 (S=1/200)

No.5  
PGH = 203.137

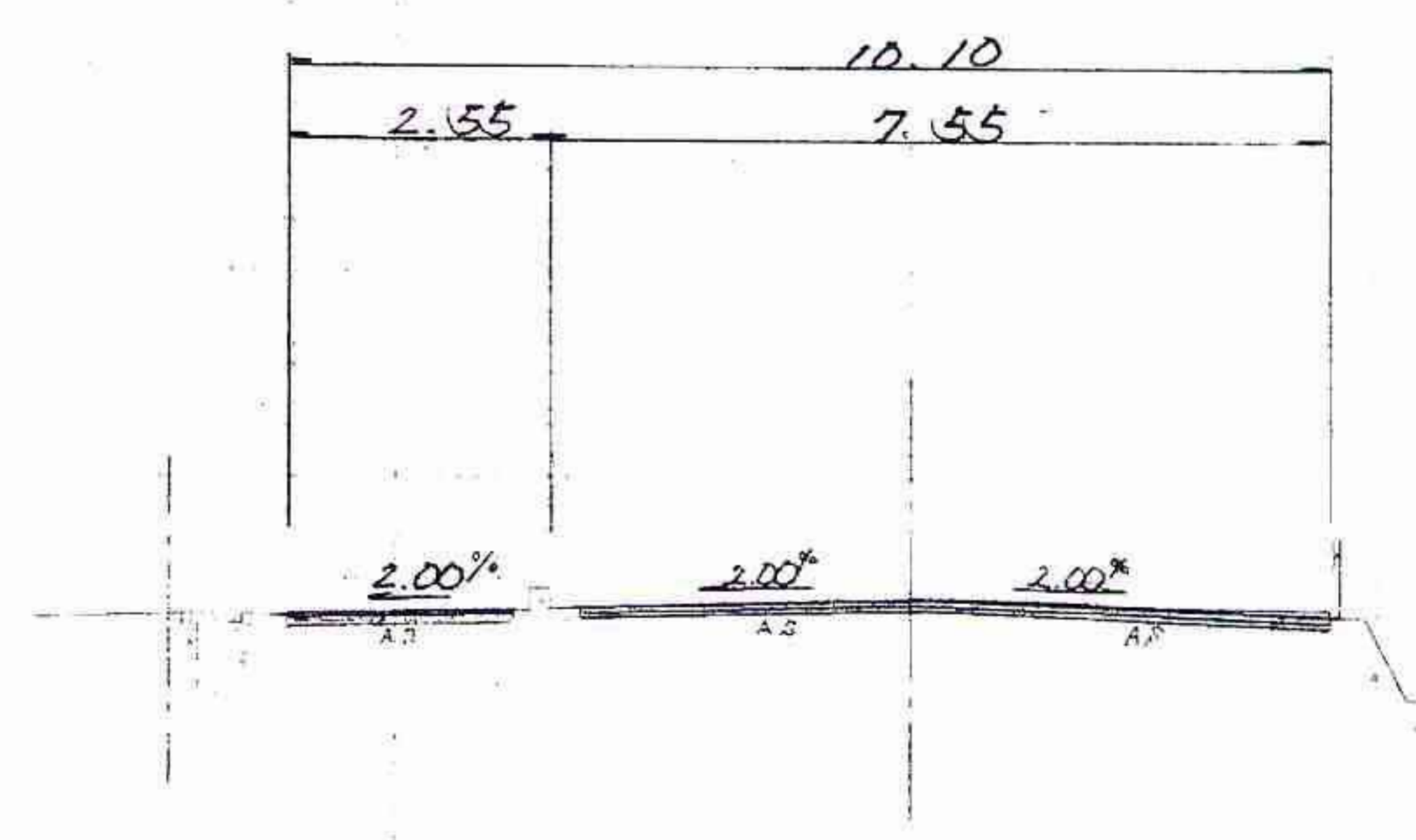
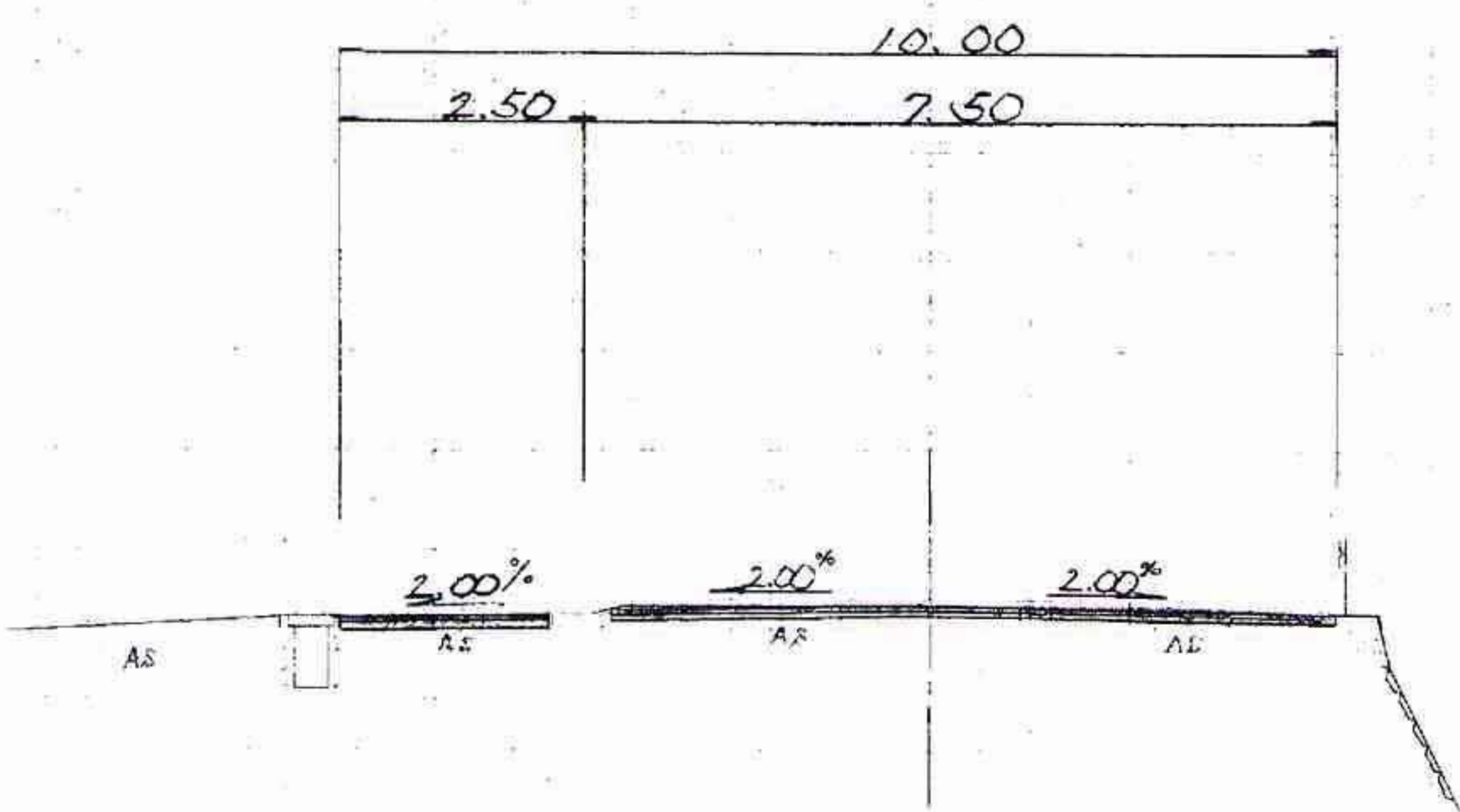


No.9+15.6



No.12+11.5  
PGH = 203.464

No.14+8.0  
PGH = 203.826

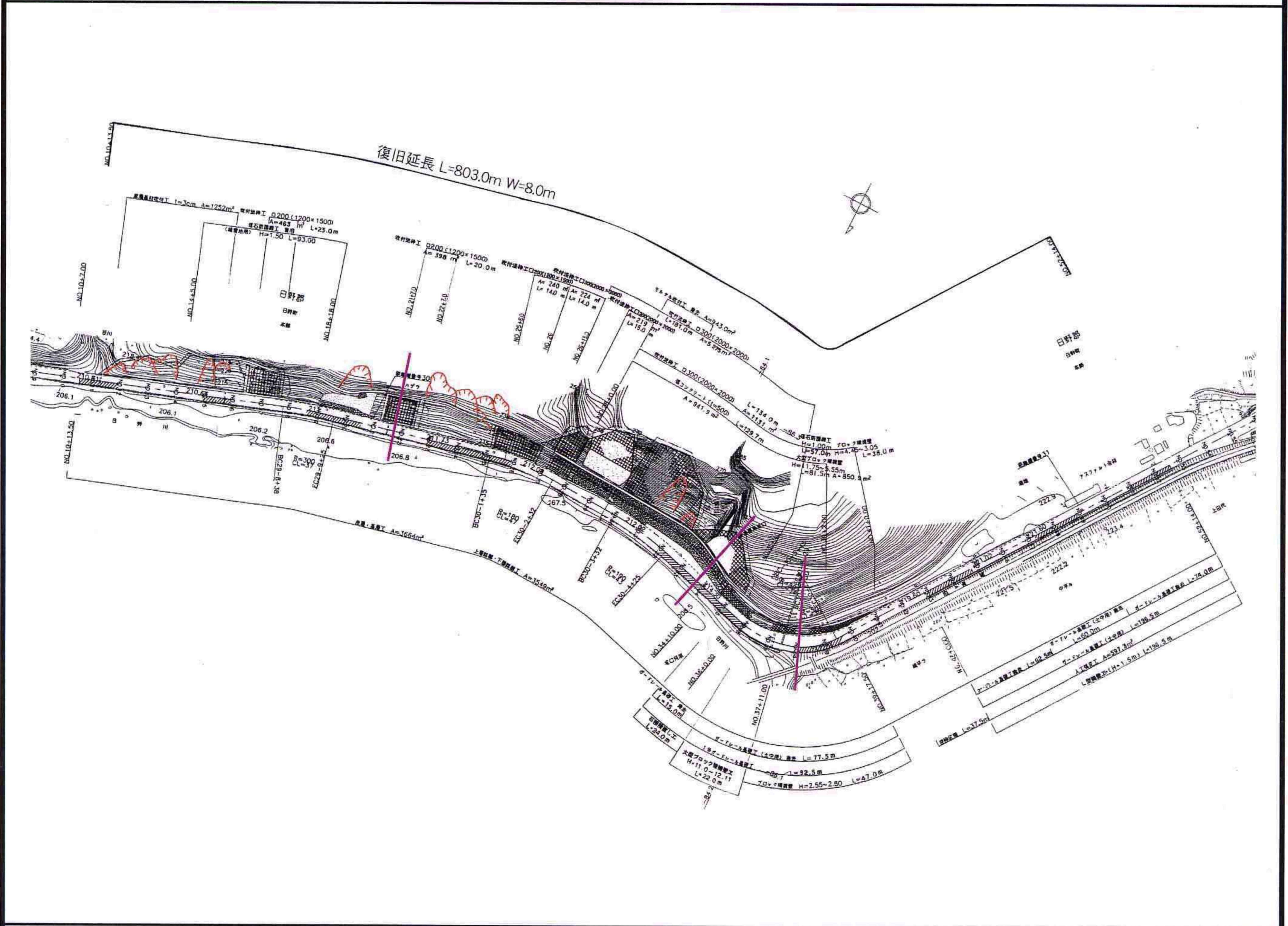


復旧状況写真



番号	12年災 第 577号	震央からの距離	6.1km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 13.1' / 東経 133° 24.5'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※崩壊した斜面は吹付法砕工を主体に復旧した。 <input type="checkbox"/> 植生基材吹付工 A = 5,020.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 現場吹付法砕工 A = 7,088.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 張コンクリート工 A = 792.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> コンクリートブロック積工 A = 165.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 大型ブロック積工 A = 1,002.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防護柵 (H=1.5m) L = 93.0m <input type="checkbox"/> 舗装工 (t=6cm) A = 3,550.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町本郷7号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	390,503 (内仮工事1,583) 千円		
被災状況及び形態	※起点～No.27区間では段丘砂礫が強い地震動を受け随所で崩壊し、現道を長期間にわたり塞いだ。 ※No.27～終点区間では花崗岩の表層1m前後が崩壊し、現道に及んだ。		

平面図 (S=1/5000)

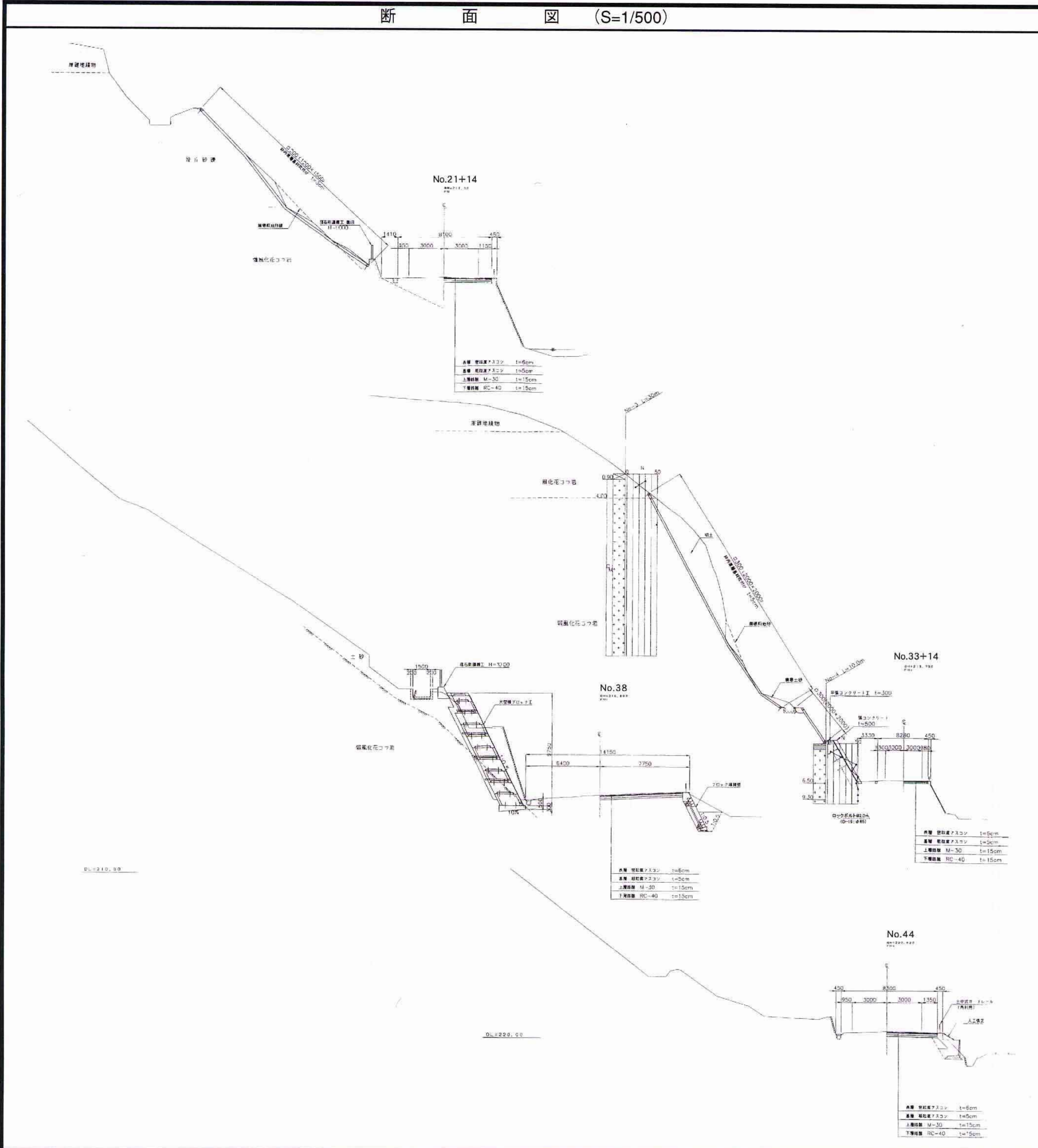


被災状況写真





断面図 (S=1/500)

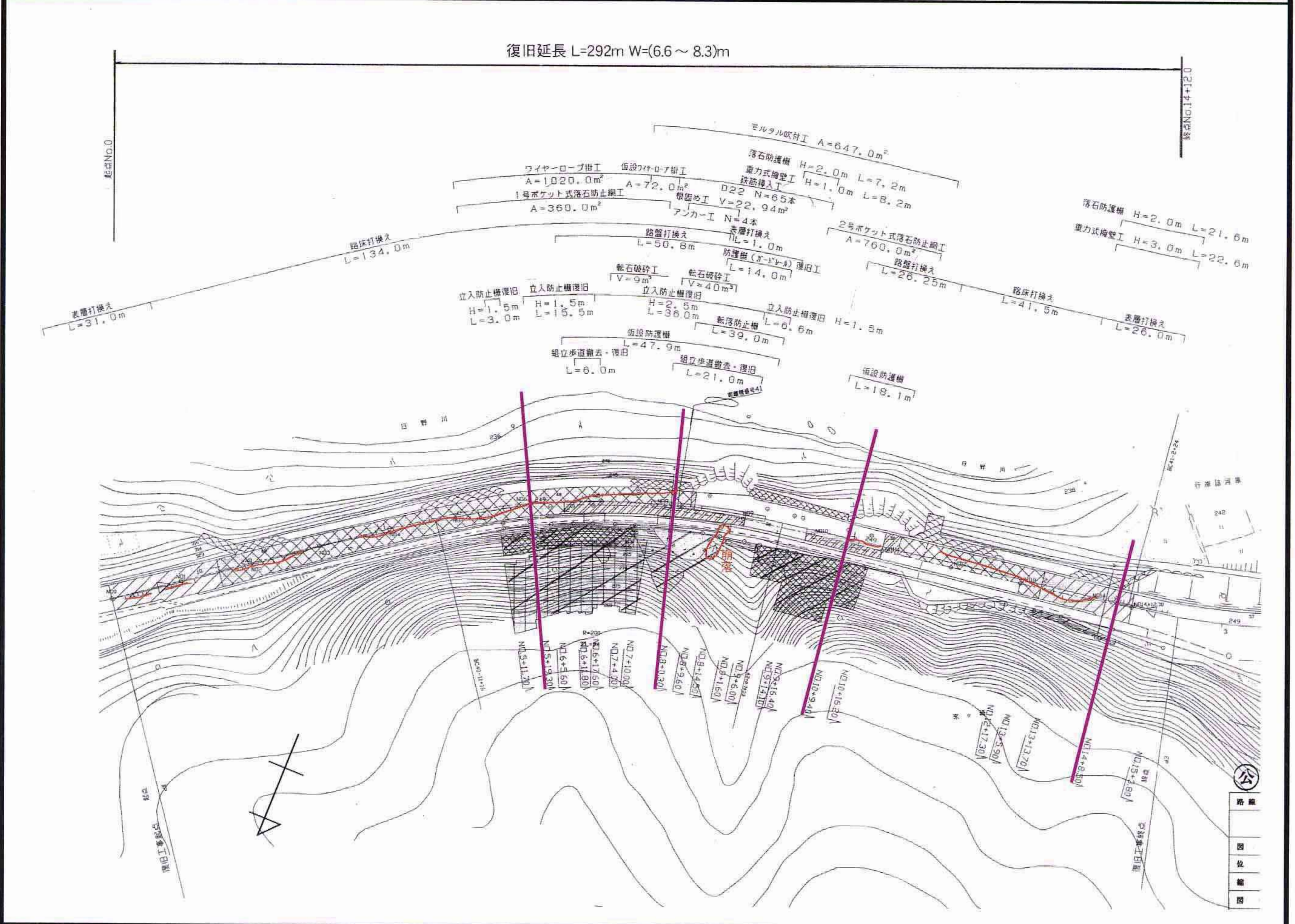


復旧状況写真



番号	12年災 第 579 号	震央からの距離	7.0 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 11.7' / 東経 133° 22.5'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※緩んだモルタル吹付法面を鉄筋挿入工やアンカー工によって補強した。 <input type="checkbox"/> モルタル吹付工 (t=10cm) A=647.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 根固めアンカー工 N=1箇所 <input type="checkbox"/> ワイヤーロープ掛工 A=1,020.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 (H=2.0m) L=29.0m <input type="checkbox"/> 舗装工 A=1,710.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 組立歩道工 L=27.0m
施工位置	鳥取県日野郡日野町小河内1号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	80,196 (内仮工事 868) 千円		
被災状況及び形態	※強い地震動のためにモルタル吹付法面の一部で小規模な岩盤崩壊が生じ、組立歩道の一部を壊して現道に及ぶ。		

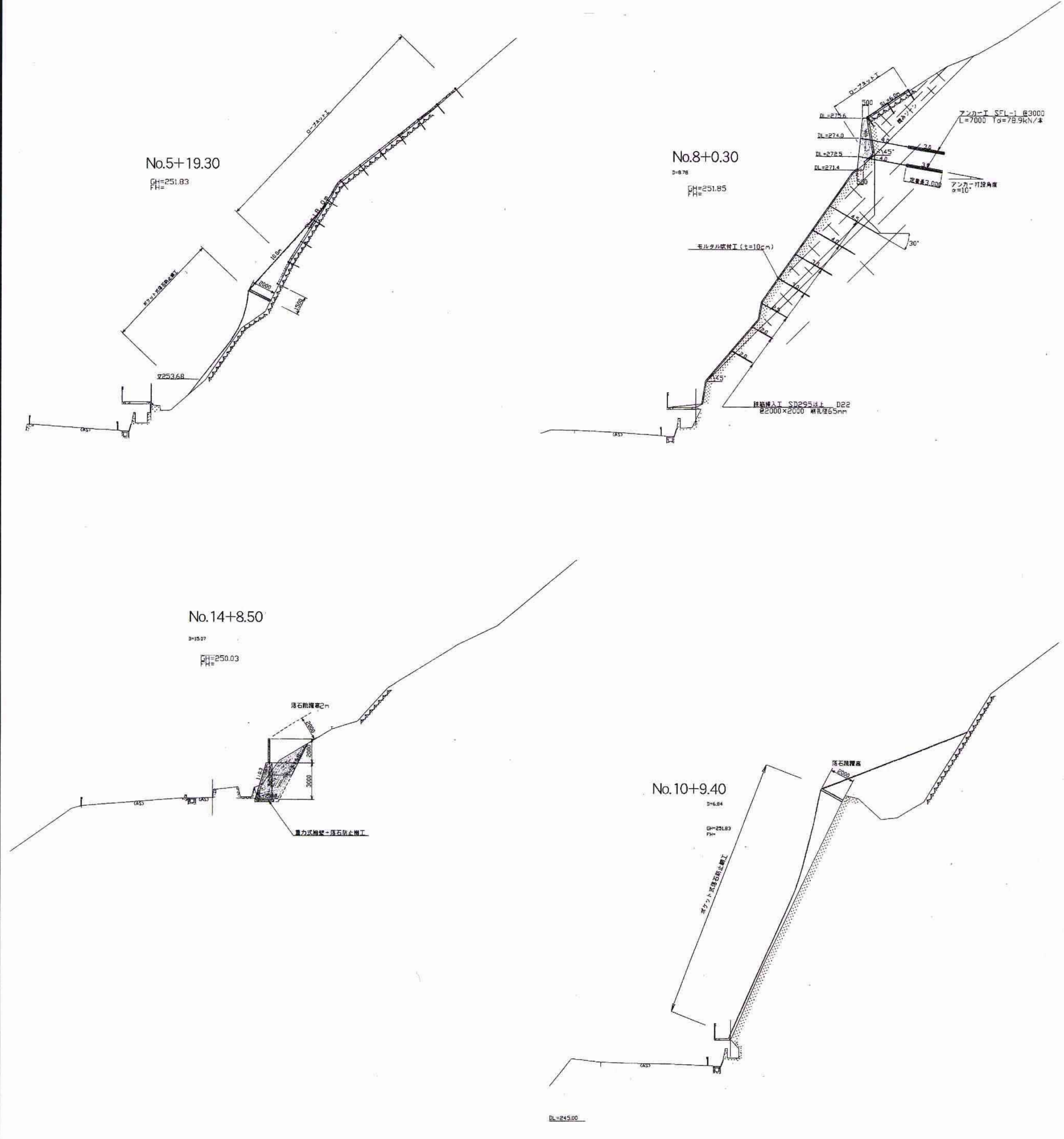
平面図 (S=1/2000)



被災状況写真



標準断面図 (S=1/500)



復旧状況写真



番号	12年災 第 580 号	震央からの距離	7.2 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 11.5' / 東経133° 22'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※斜面上の落石源については、「ワイヤーロープ掛工」で被覆すると共に現道沿いの対策としては、「落石防護柵工」で対応した。 <input type="checkbox"/> ポケット式ロックネット工 A = 1,230.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ロープネット工 A = 2,224.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 (H = 2.0m) L = 72.0m <input type="checkbox"/> 落石防止柵工 (H = 3.0m) L = 159.0m <input type="checkbox"/> 舗装工 A = 1,200.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ガードレール工 L = 58.0m <input type="checkbox"/> 仮設工 1式
施工位置	鳥取県日野郡日野町小河内2号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	100,088 (内仮工事81) 千円		
被災状況及び形態	※No.11付近の道路斜面から落石が発生し、沢沿いに落下して現道にまで及び、石積擁壁やガードレールを破損させた。 ※現道上及び川に飛び出した落石の大きさは径2m×1m程度である。		

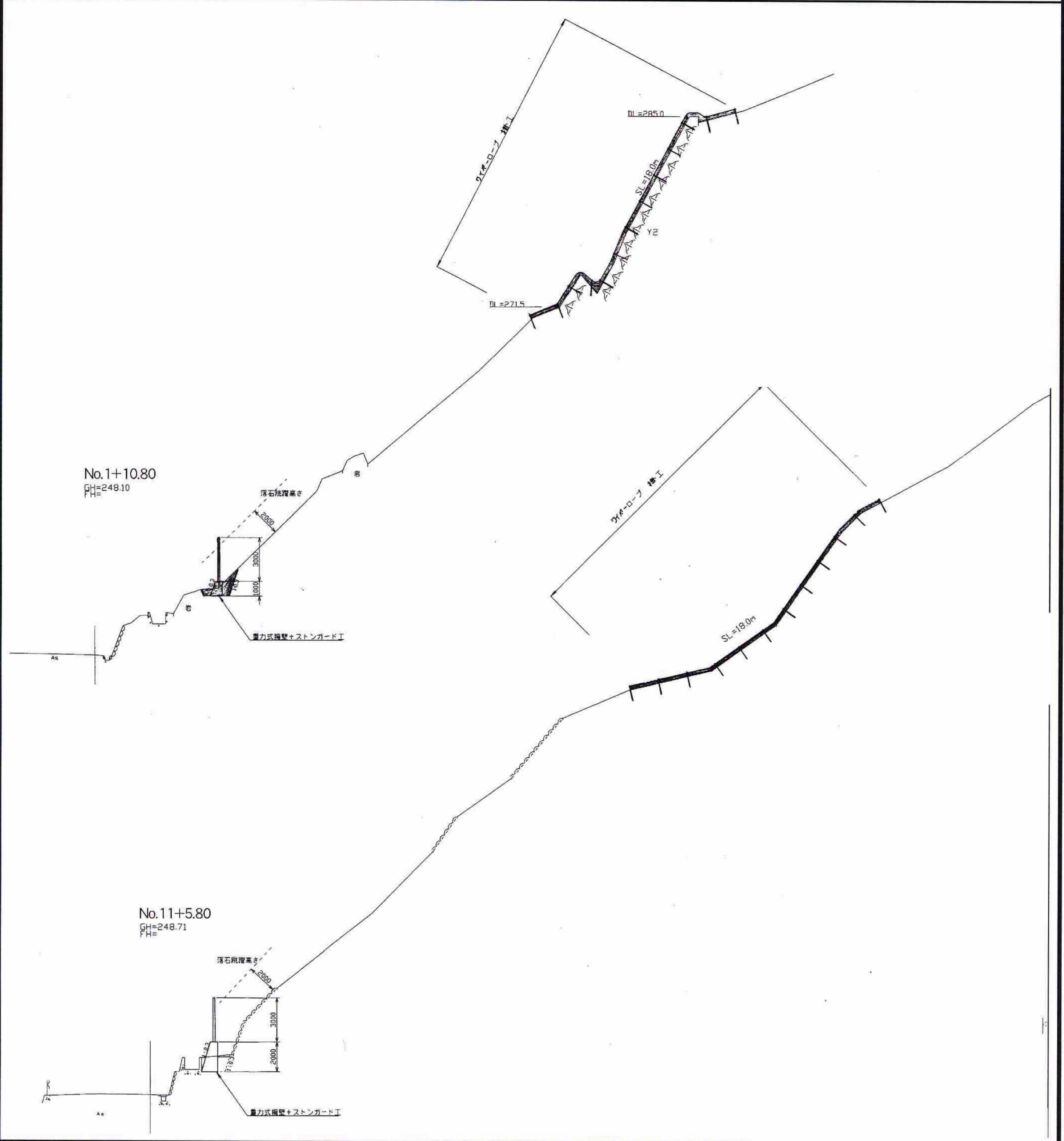
平面図 (S=1/3000)



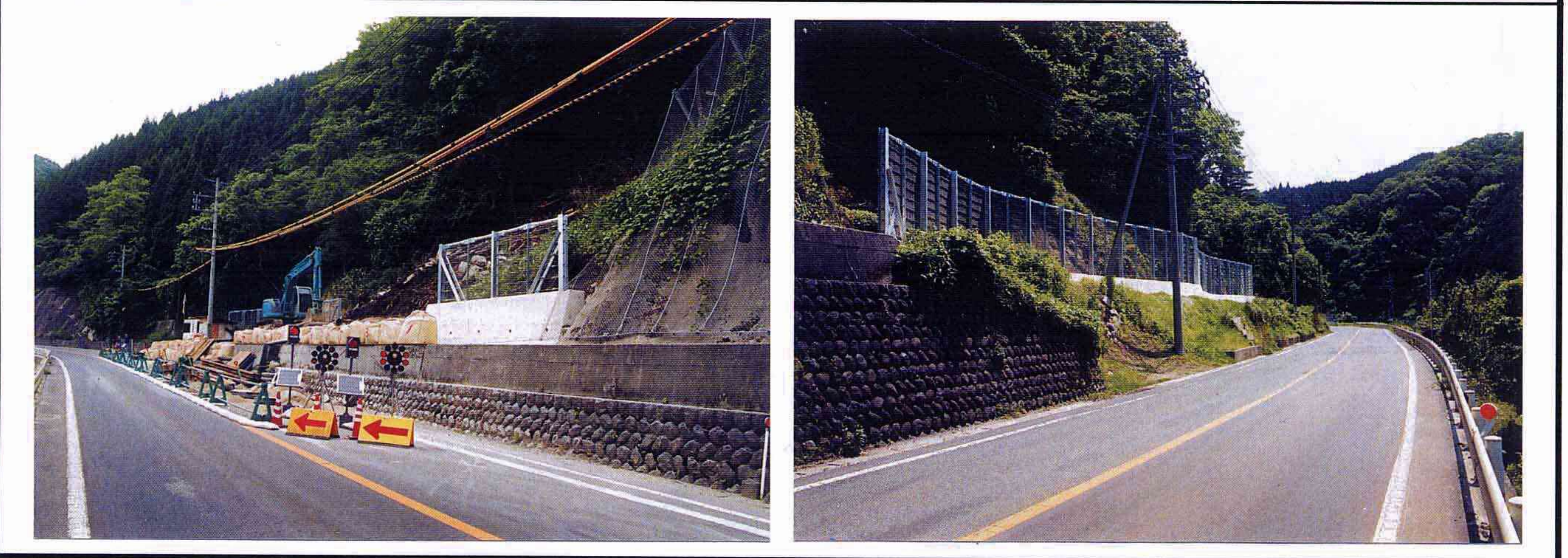
被災状況写真



標準断面図 (S=1/400)

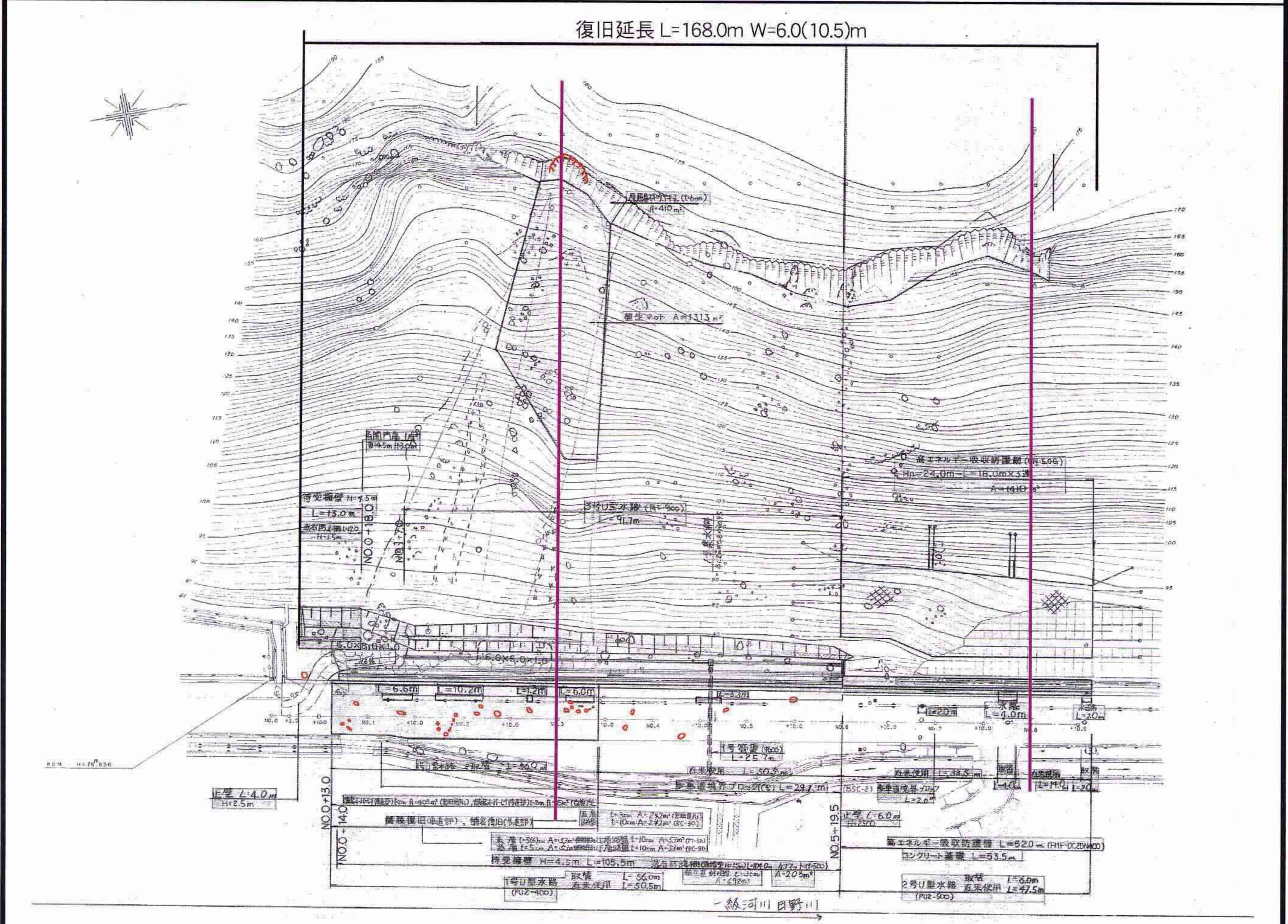


復旧状況写真



番号	12年災 第 598 号	震央からの距離	10.8 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 19.9' / 東経 133° 26.1'
河川名・線路名等	主要地方道日野溝口線	工事概要	※落石源となった急崖部分においては浮石を除去すると共に山腹及び現道には高強度/高エネルギー吸収の落石防止対策を実施した。 <input type="checkbox"/> ポケット式ロックネット工 (CN-5.0G,Hn-240m-L18.0×3連) A = 1,360.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 (FMF-DC20N400 H = 3.0m) L = 52.0.0m <input type="checkbox"/> 現場打擁壁工 (H = 4.5m) L = 118.5m <input type="checkbox"/> 現場打擁壁工 (H = 1.5m) L = 116.0m <input type="checkbox"/> 仮設防護柵工 (H = 5.0m) L = 150.0m <input type="checkbox"/> 植生マット工 A = 1,310.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡溝口町宇代		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	230,787千円		
被災状況及び形態	※被災全区間の標高150～175mの道路斜面(比高70m程度)には連続して高さ20m前後の急崖がある。強い地震動によりその一部が崩落し、大小さまざまな落石が多数現道に及んだ。 ※この災害は今回の地震災害の特徴のひとつである「キャップロック構造」における岩盤崩壊によって生じたものである。		

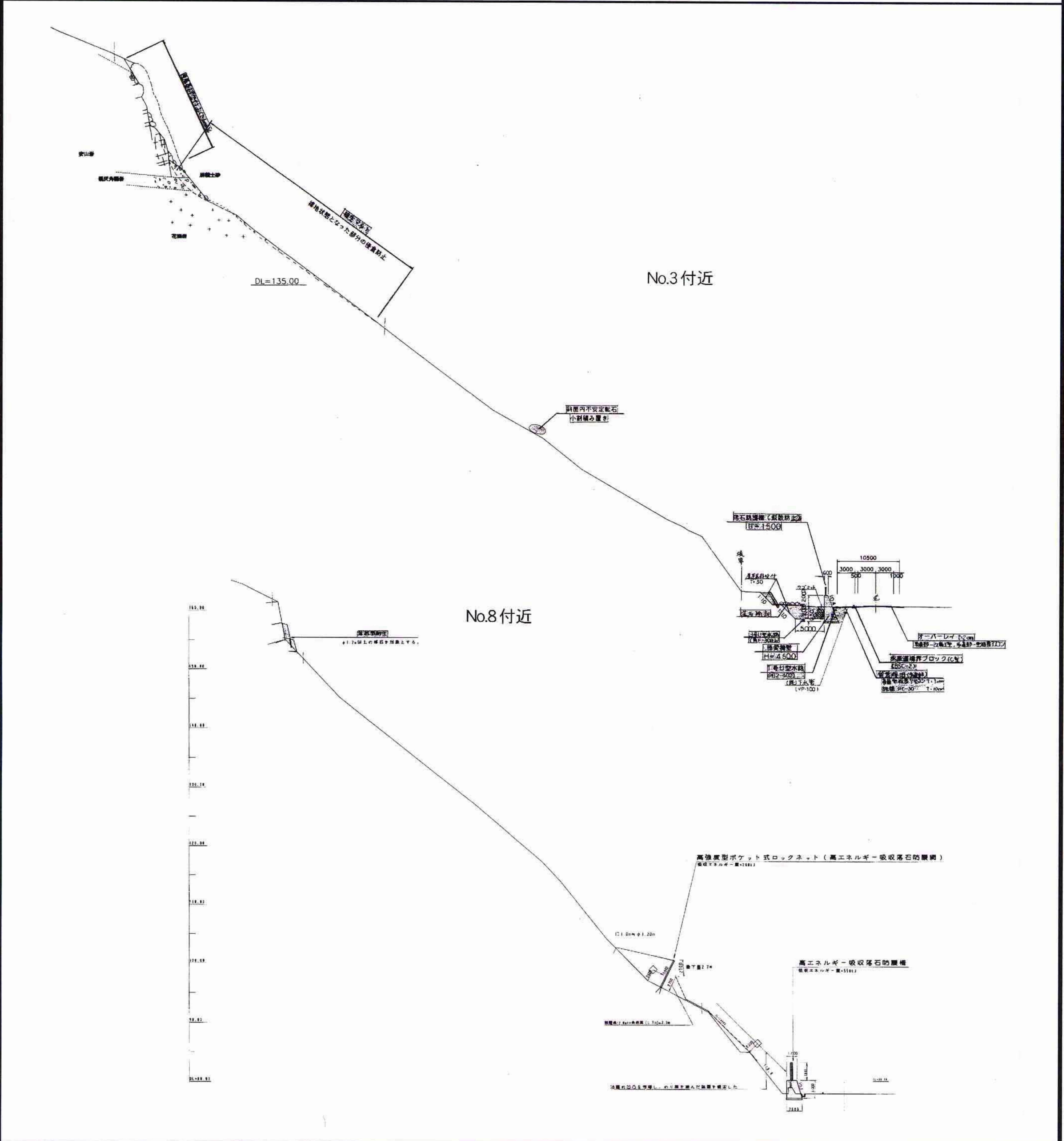
平面図 (S=1/1500)



被災状況写真

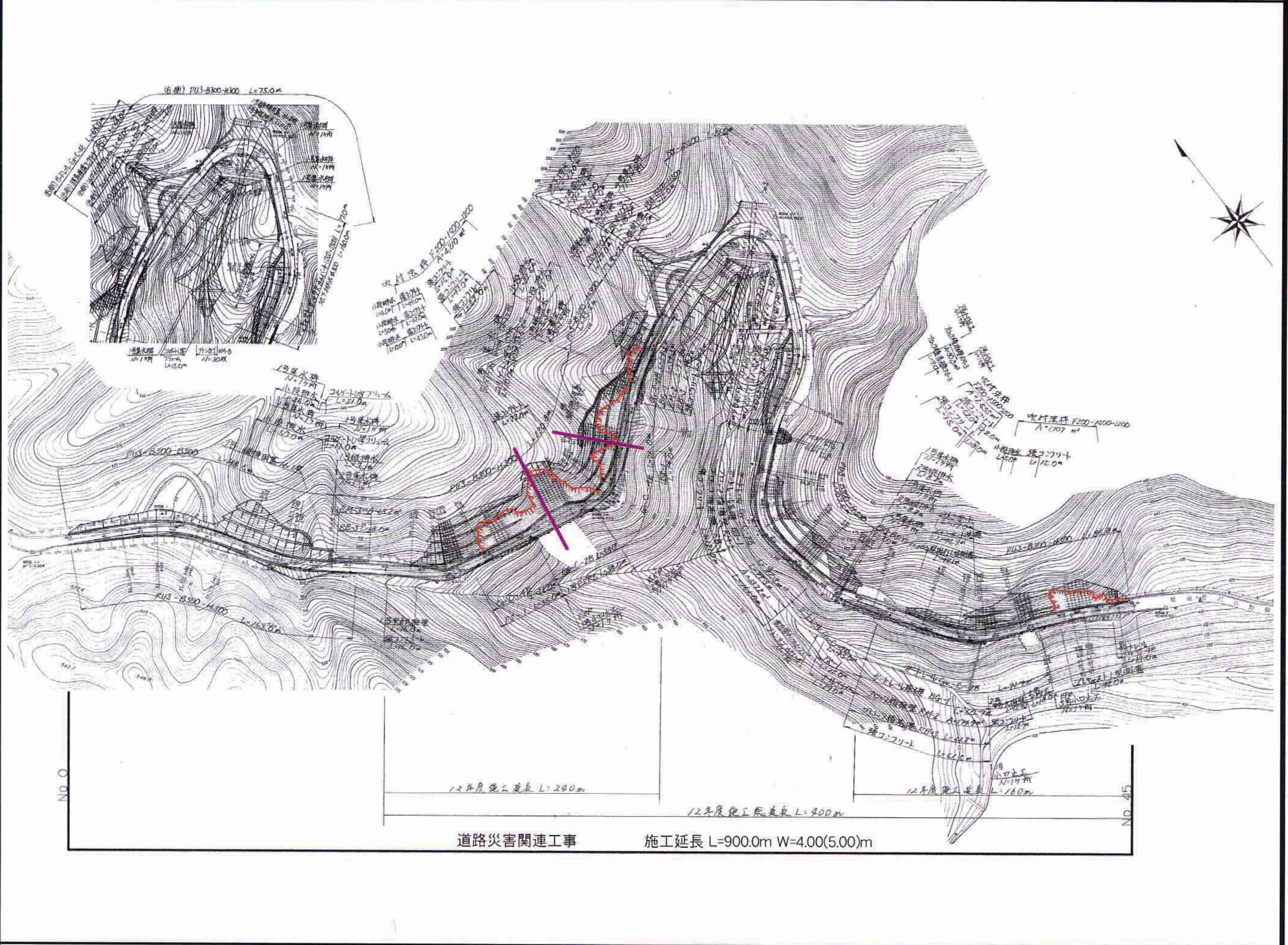


標準断面図 (S=1/1000)



番号	12年災 第 604 号	震央からの距離	3.6 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 13.5' / 東経 133° 22'
河川名・線路名等	一般県道菅沢日野線	工事概要	※不安定土塊を除去すると共に、斜面安定工法として、吹付法砕工を施工した。 <input type="checkbox"/> 軽量盛土工 (EPS 工法) L = 52.0m H型鋼杭 (SS400, H-300 × 300 × 10 × 15, @200) グランドアンカー (L = 7.0m/本, 定着長 $l = 3.0m$ ) <input type="checkbox"/> 現場打吹付法砕工 (F200-1500 × 2000) $\Sigma A = 4,241.0m^2$ <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 L = 5.0m <input type="checkbox"/> ブロック積工 (裏コン t = 15cm) A = 197.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ブロック積工 (裏コン t = 10cm) A = 120.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町久住3号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	211,082 千円		
被災状況及び形態	※随所で道路斜面や盛土斜面が崩壊した結果、長期間に渡って全面通行止めの状態が続いている。特に No.12 ~ No.15+10区間では被害が大きく多量の崩土が現道をふさいでいるほか現道の一部が谷に流出している。 ※このほか、現道においては舗装やブロック積擁壁に多数の亀裂が生じた。		

平 面 図 (S=1/4000)

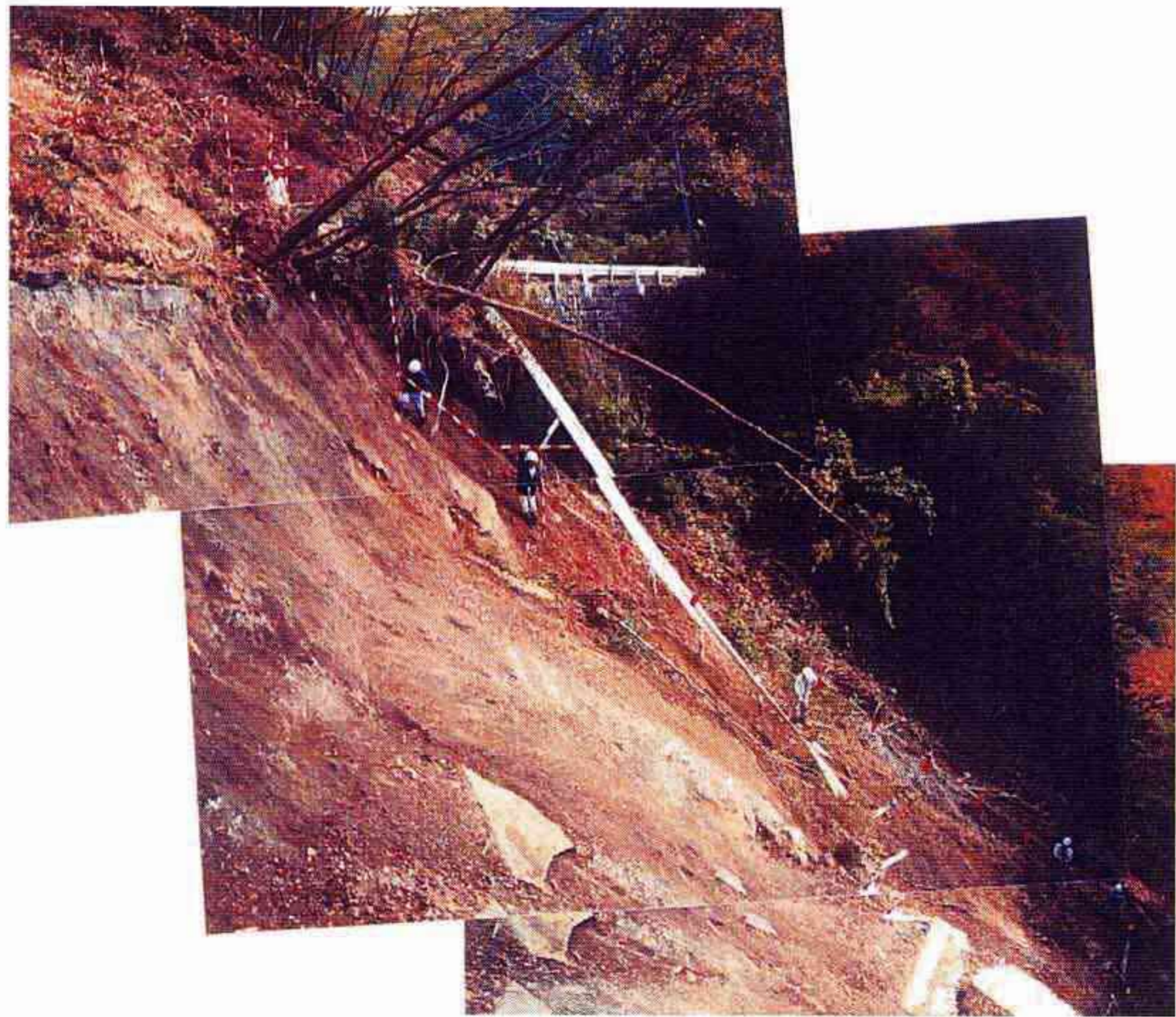


被 災 状 況 写 真

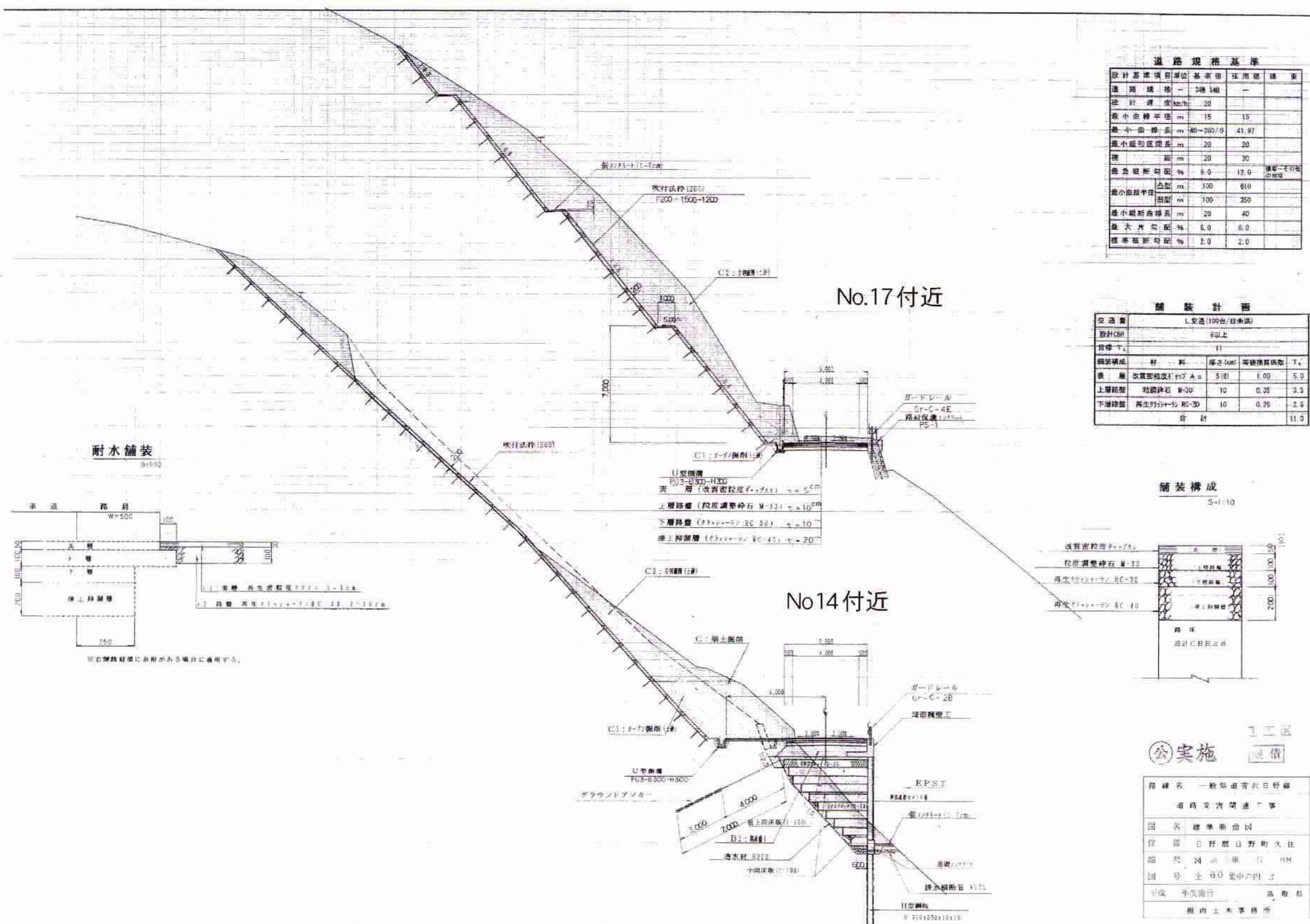




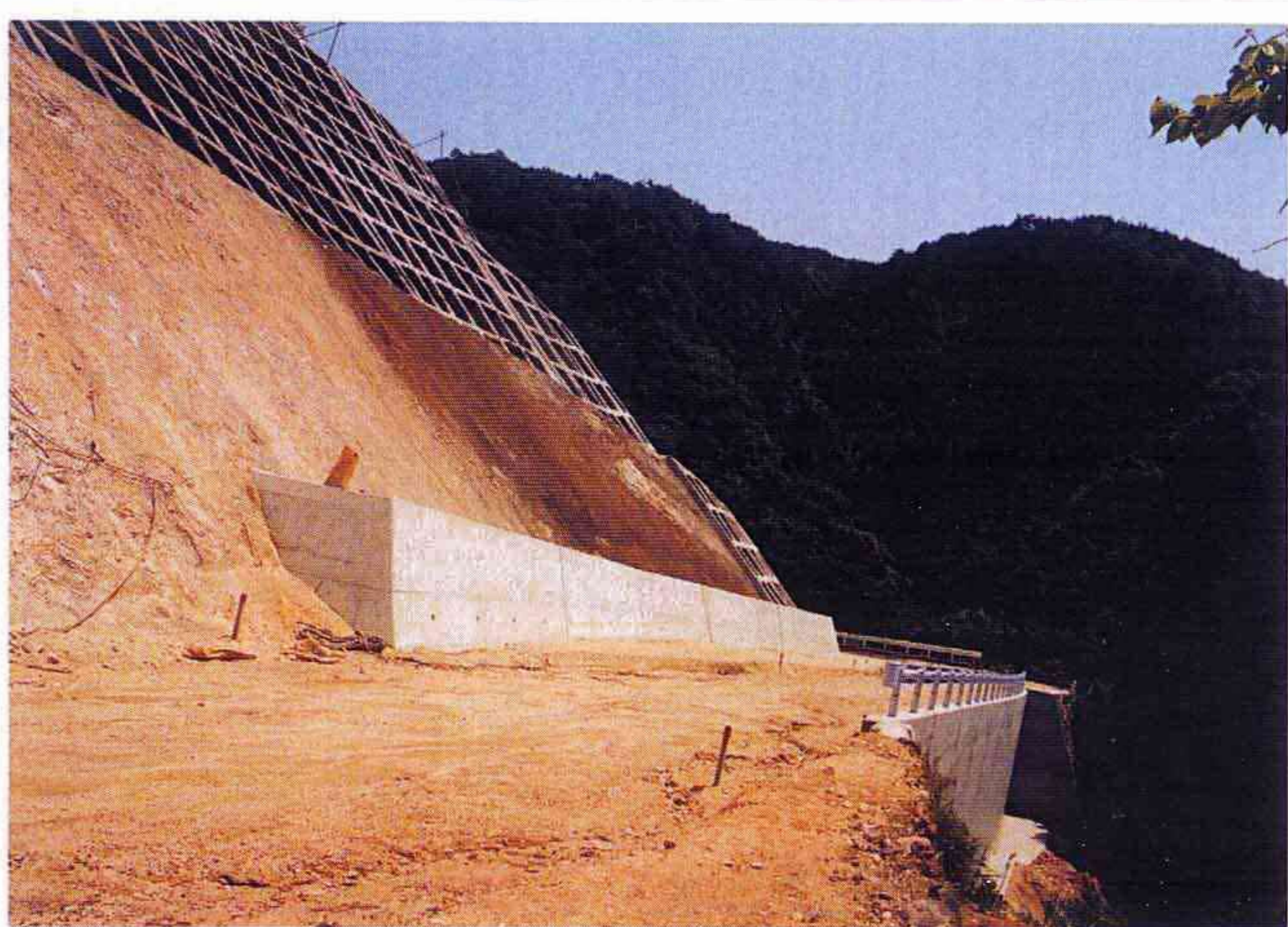
被災状況写真



標準断面図 (S=1/500)

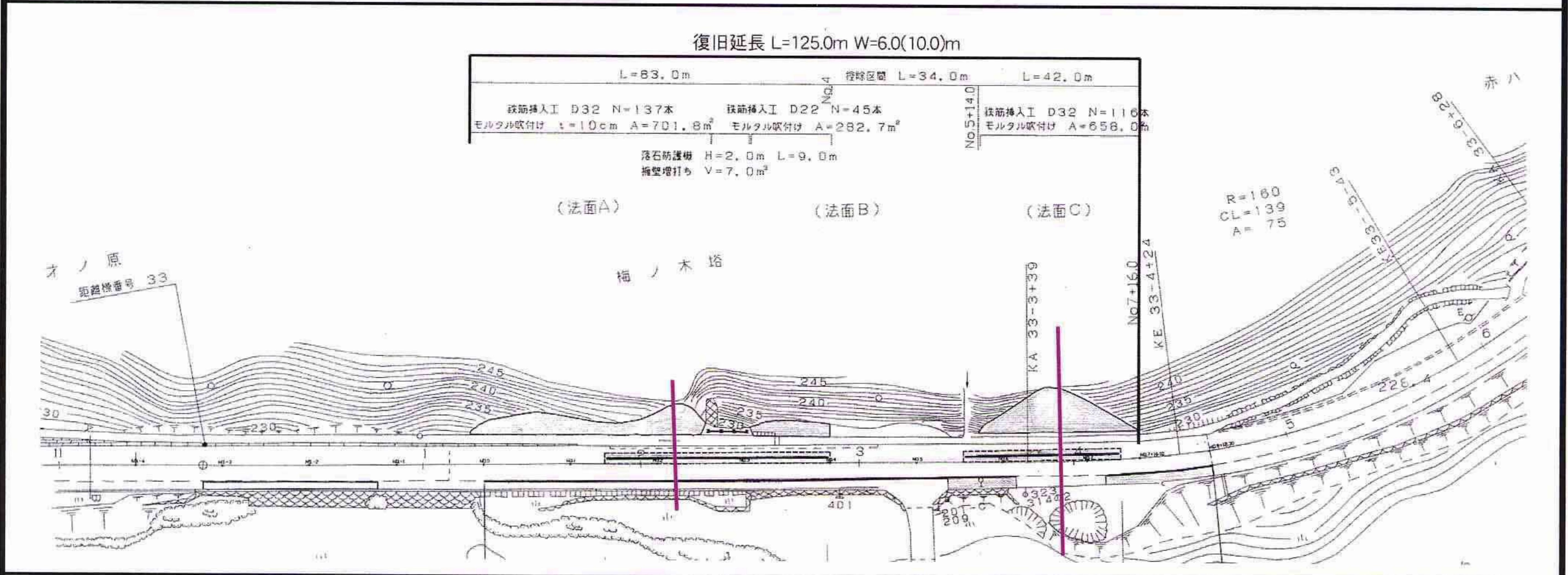


復旧状況写真

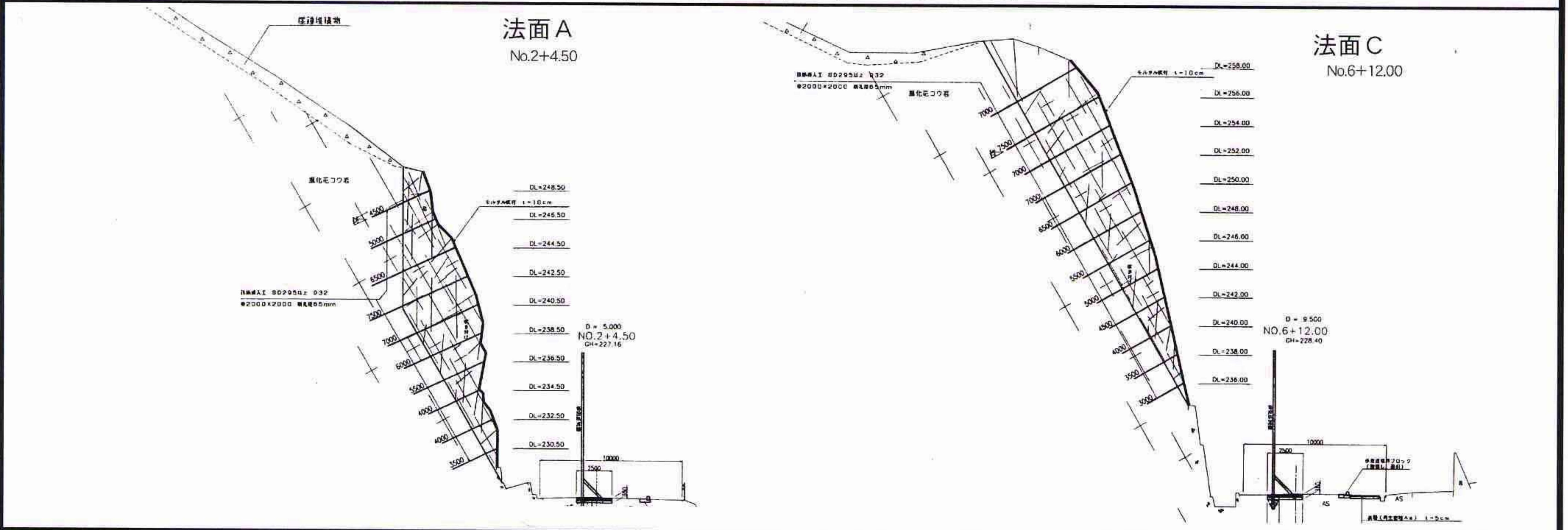


番号	12年災314号	震央からの距離	6.0 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 12.8' / 東経 133° 23.9'
河川名・線路名等	一般国道180号	工事概要	※全体的に緩んだ法面を「鉄筋挿入工」で補強し、モルタルを再吹付して復旧した。 <input type="checkbox"/> 鉄筋挿入工 (D22、SD295以上、@2000×2000、削孔径65mm) N = 45本 <input type="checkbox"/> 鉄筋挿入工 (D32、SD295以上、@2000×2000、削孔径65mm) N = 253本 <input type="checkbox"/> モルタル吹付工 (t = 10cm) A = 1,642.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 落石防止柵工 (H = 2.0m) L = 9.0m <input type="checkbox"/> 仮設防護柵工 (H = 10.0m) L = 87.0m
施工位置	鳥取県日野郡日野町下菅		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	63,291 (内仮工事4,836) 千円		
被災状況及び形態	※被災区間にあるモルタル吹付法面のうち3箇所で地山の一部を含むモルタルの剥離が生じ、現道に崩落した。 ※いずれの崩落箇所も法肩部で発生しているのが特徴的である。		

平面図 (S=1/2000)

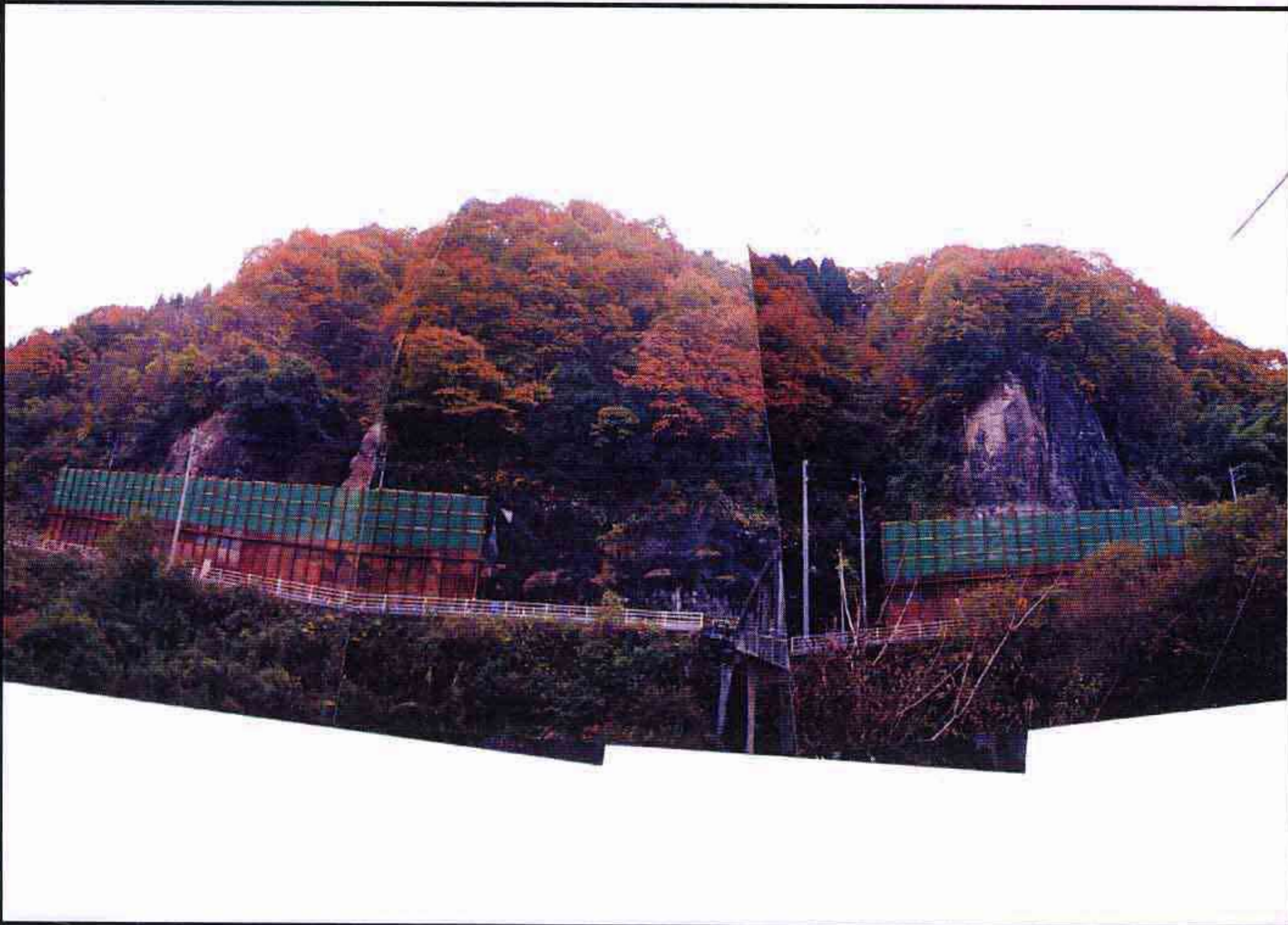


標準断面図 (S=1/600)



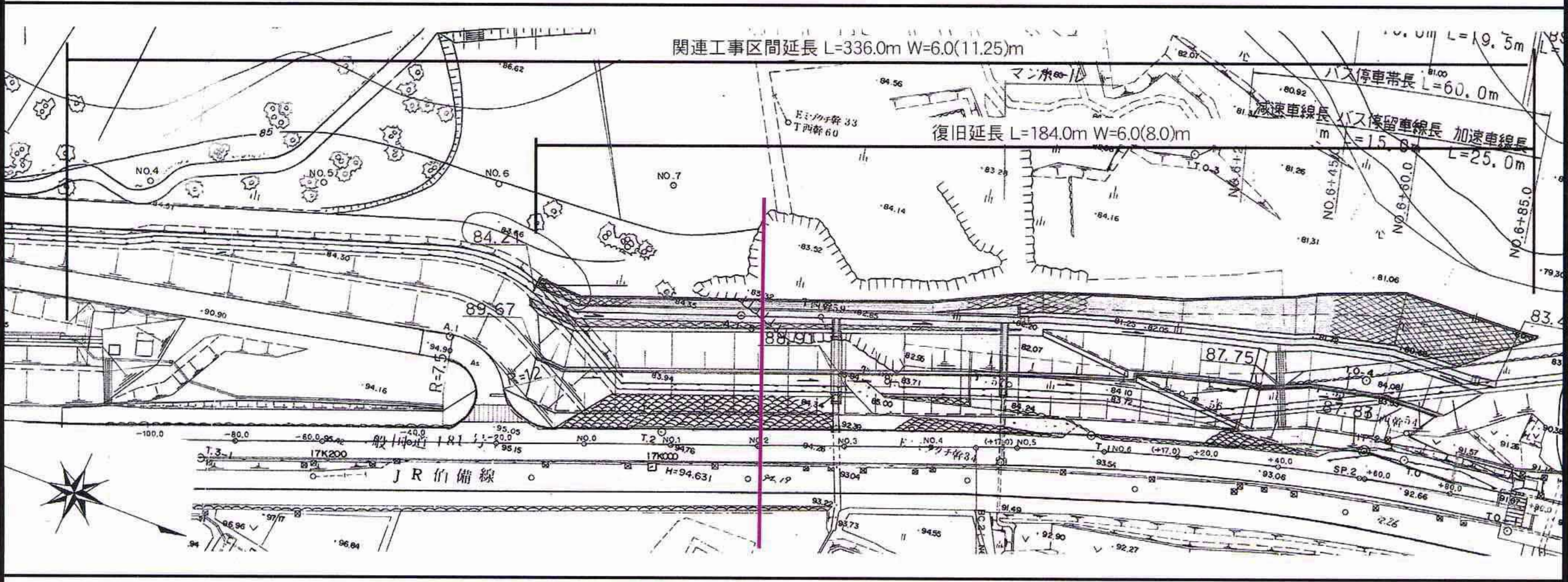
被災状況写真

復旧状況写真

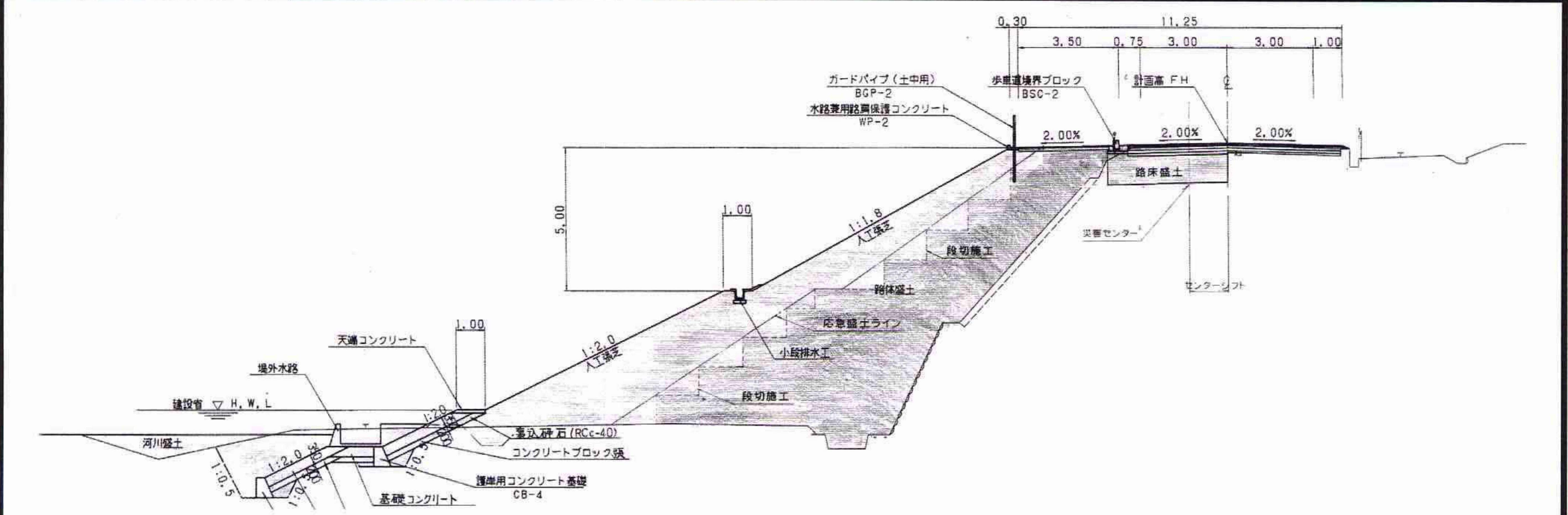


番号	12年災 325号	震央からの距離	10.7 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 19.5' / 東経133° 26.5'
河川名・線路名等	一般国道181号	工事概要	※円弧すべりが発生した箇所については「押え盛土工」によりすべりを抑制する工法を採用した。 <input type="checkbox"/> 路体盛土工 V = 14,071.0m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> 路床盛土工 V = 480.0m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> 人工張芝工 A = 2,930.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> コンクリートブロック張工 (1:2.0) A = 1,017.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> ボックスカルバート工 L = 27.0m <input type="checkbox"/> プレキャストU型側溝工 L = 208.0m <input type="checkbox"/> 舗装工 A = 841.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡溝口町宮原		
工事名	道路災害関連工事		
工事費	101,493 (内仮工事 3,593) 千円		
被災状況及び形態	※強い地震動により、盛土部分では路肩を頭部とする円弧すべりが発生し、路面では最大50cmの段差 (No.1+2.0付近) が生じた。		

平面図 (S=1/2000)



標準断面図 (S=1/300)



被災状況写真

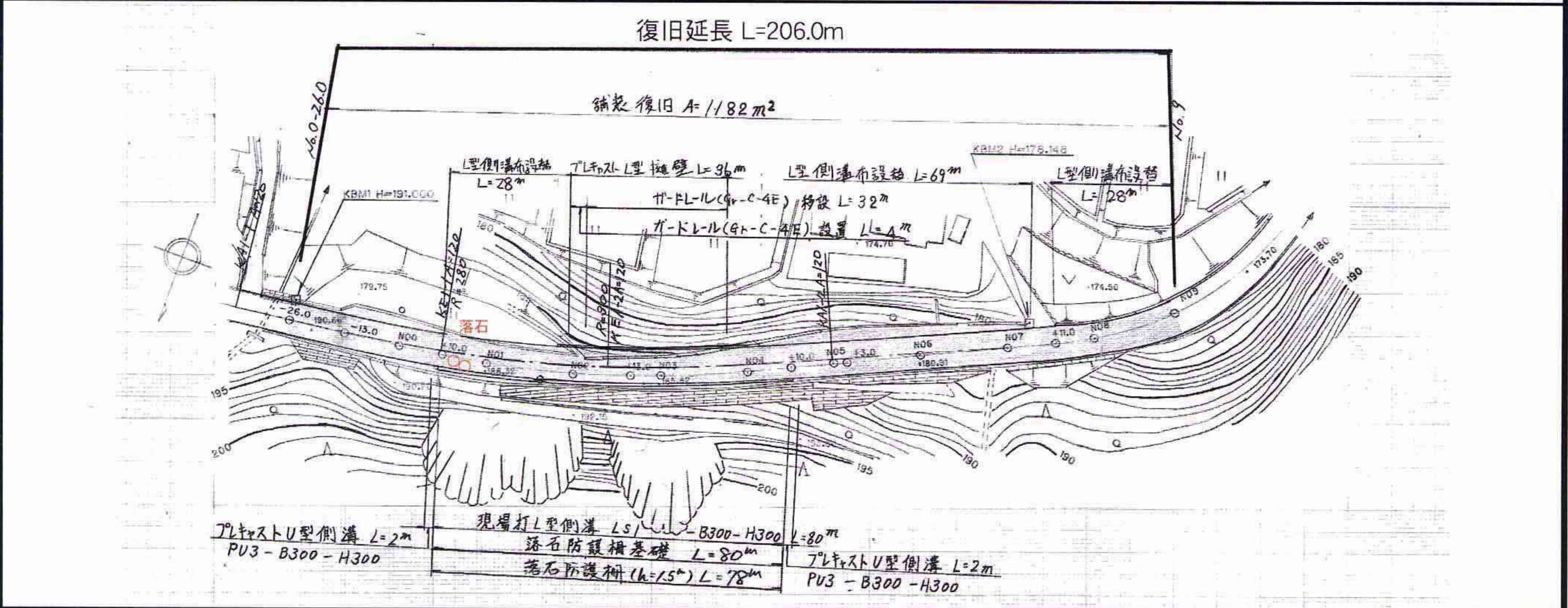


復旧状況写真

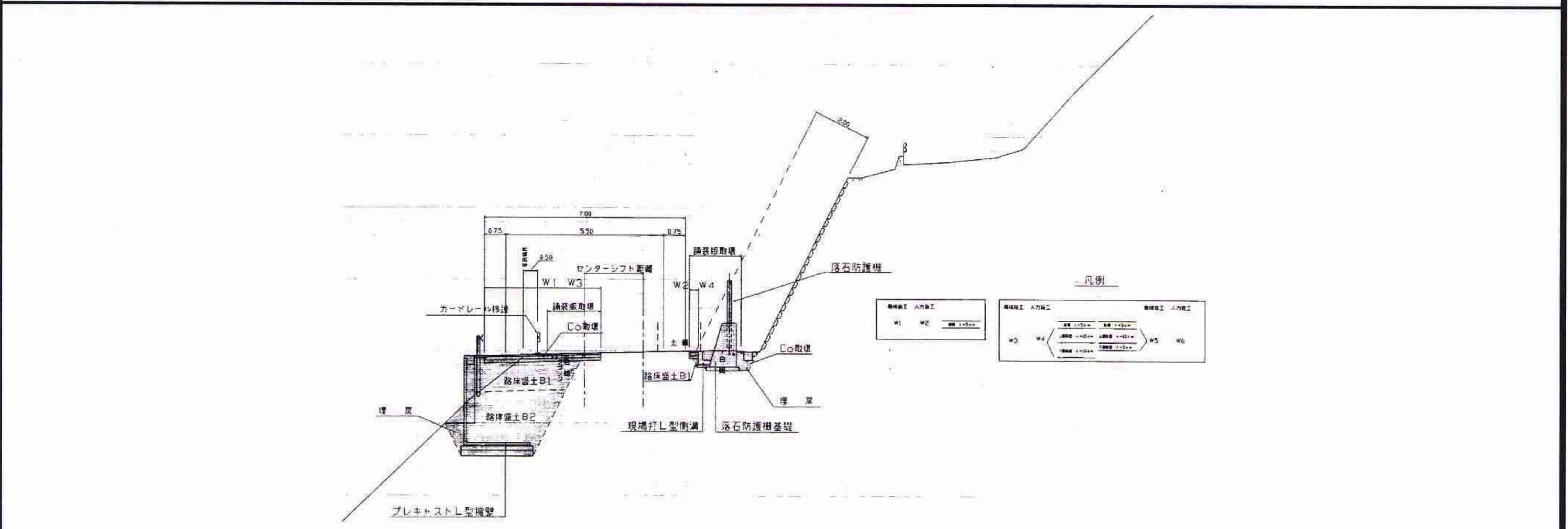


番号	12年災607号	震央からの距離	12.1 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 19.1' / 東経133° 28.1'
河川名・線路名等	一般県道大滝白水線	工事概要	※山側に落石防護柵を設置するために、川側にL型擁壁を設置して道路幅員を確保した。 <input type="checkbox"/> 落石防護柵工 (H=1.5m) L=78.0m <input type="checkbox"/> 落石防護基礎工 (待受擁壁, H=1.5m) L=88.0m <input type="checkbox"/> プレキャストL型擁壁工 L=36.0m <input type="checkbox"/> 下層路盤工 (t=5cm) A=247.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 下層路盤工 (t=10cm) A=424.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 上層路盤工 (t=10cm) A=671.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 表層工 (t=6cm) A=1,182m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡溝口町大坂3号		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	28,159千円		
被災状況及び形態	※ No.0+10 ~ No.1 区間の道路斜面より径1.7m×1.0mの大転石が2個落下し、現道の山側路側帯で停止した。		

平面図 (S=1/2000)



標準断面図 (S=1/300)



被災状況写真



復旧状況写真

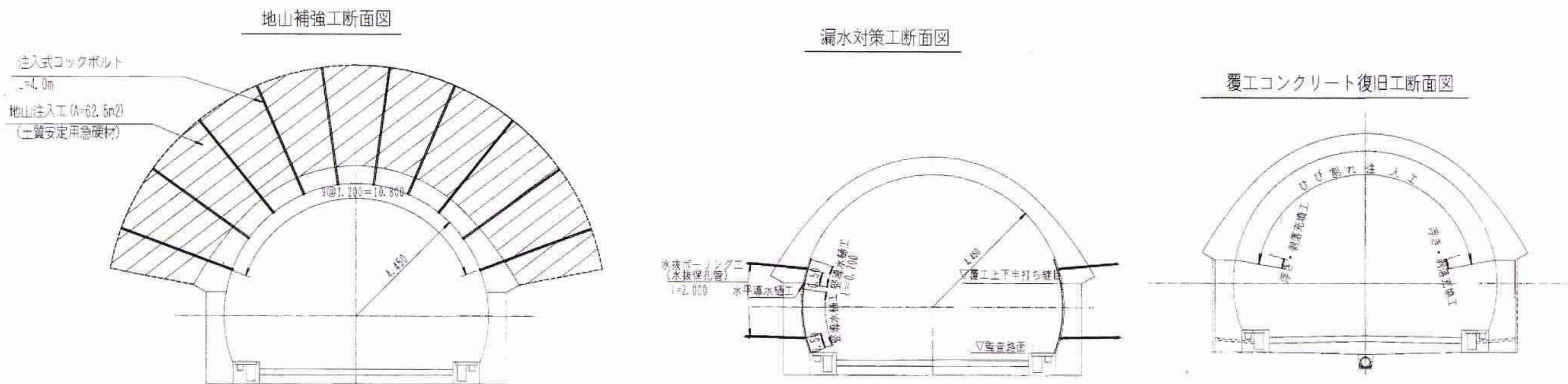


番号	12年災583号	震央からの距離	10.5 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 10.7' / 東経133° 25.4'
河川名・線路名等	一般国道180号(明地トンネル)	工事概要	※変状の著しい箇所についてはロックボルトにより補強し、その他漏水が生じた箇所については、水抜きボーリングを実施した。 <input type="checkbox"/> 地山補強工 L=4m/本×190本=760.0m <input type="checkbox"/> 地山注入工 V=112,500.0 ℓ <input type="checkbox"/> ひび割れ注入工 (W=0.1~8.0mm) L=465.9m <input type="checkbox"/> 剥落充填工 A=10.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 水抜きボーリング工 L=2m/本×44本=88.0m <input type="checkbox"/> 豎導水樋工 L=283.1m <input type="checkbox"/> 水平導水樋工 L=327.2m
施工位置	鳥取県日野郡日野町門谷		
工事名	トンネル災害復旧工事		
工事費	57,657千円		
被災状況及び形態	※土被りが薄いトンネル坑口部(鳥取県側)において、ヘアークラックが多数発生した。 ※鳥取県側坑口より250~350m区間ではスプリングラインを中心に多数の亀裂が発生し、ここから漏水が生じた。坑口以外でこの区間に変状の多い理由としては、「断層破碎帯」がトンネルのこの付近を横切っているためと考えられる。		

平面図 (S=1/3500)



標準断面図 (S=1/300)



被災状況写真

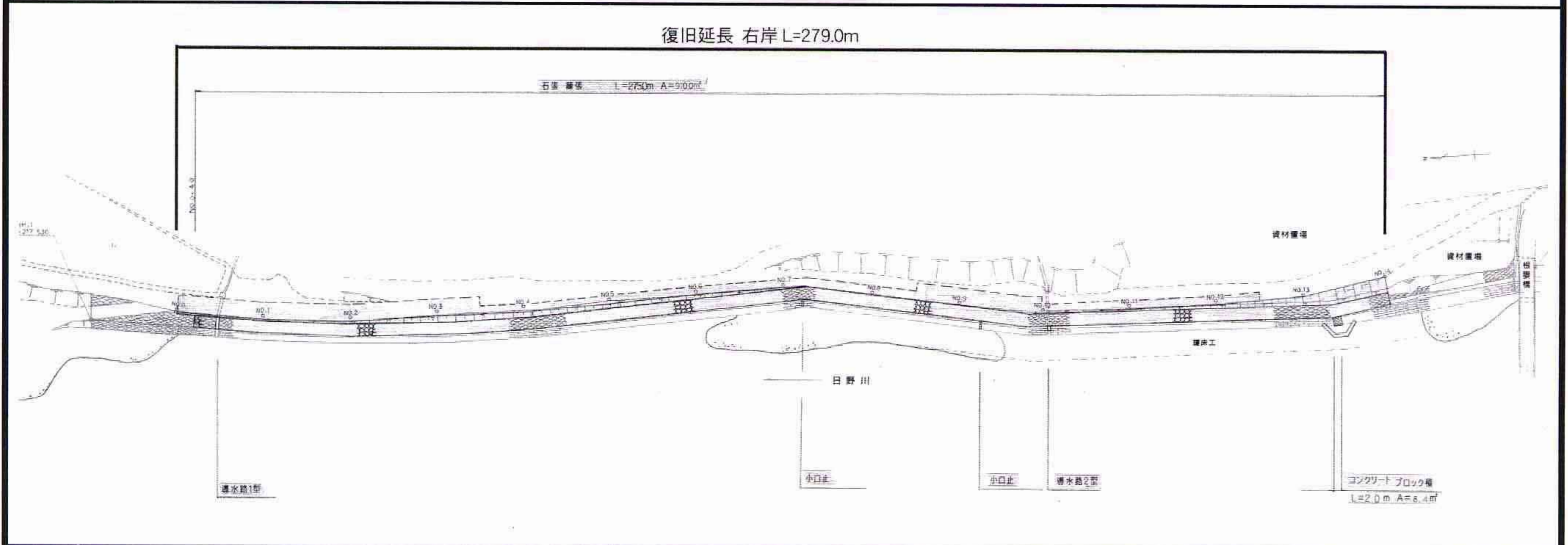


復旧状況写真

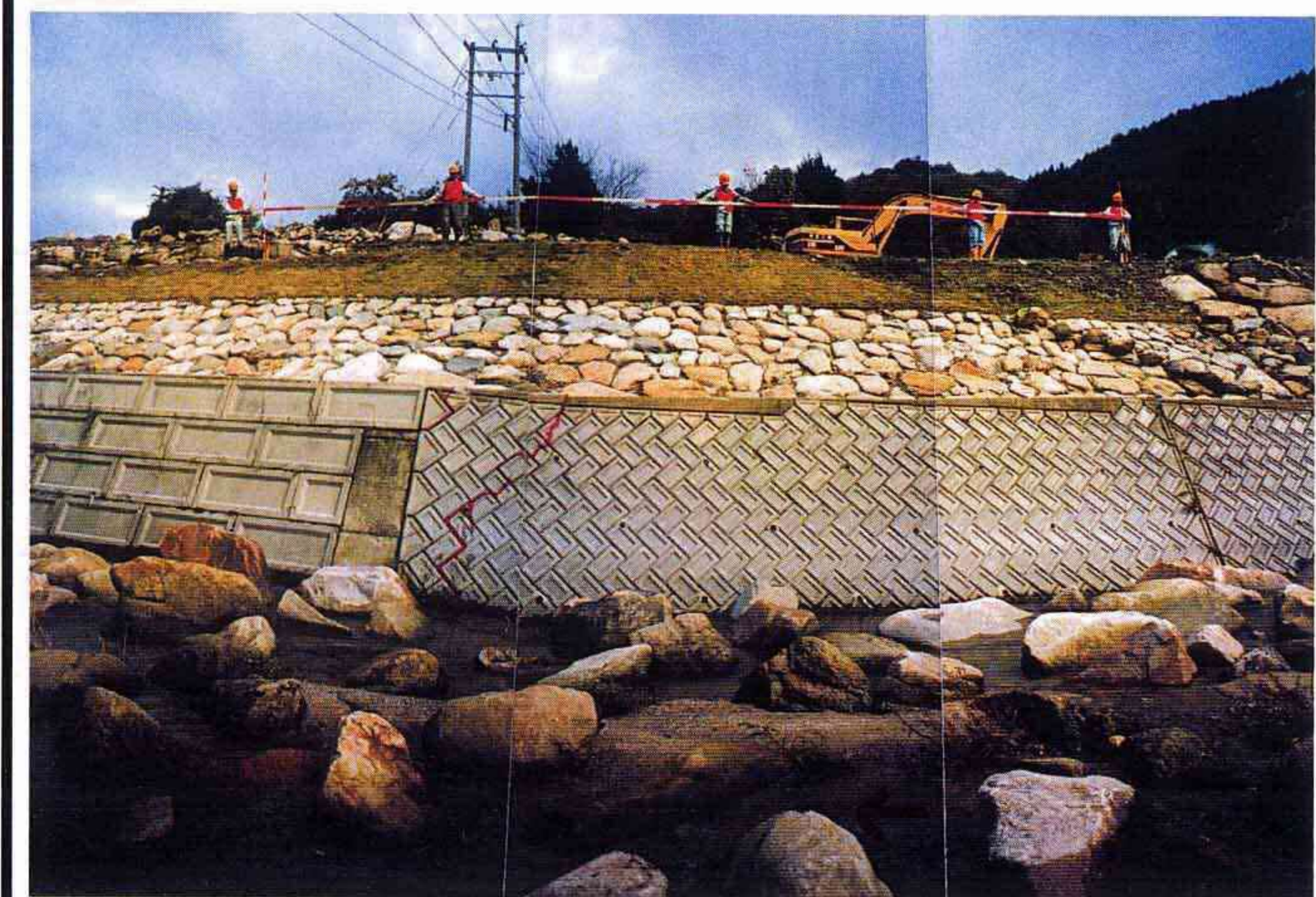


番号	12年災266号	震央からの距離	5.4 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°13.1' / 東経133°23.8'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系日野川右岸	工事概要 ※大きく変状した石張り工を積み直し復旧した。 <input type="checkbox"/> 練石張り工 (1:1.5, 控40cm) A = 910.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> コンクリートブロック積工 A = 8.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 張芝工 A = 341.0m <sup>2</sup>	
施工位置	鳥取県日野郡日野町根妻		
工事名	河川災害復旧工事		
工事費	34,467千円		
被災状況及び形態	※強い地震動により、堤防天端に亀裂や沈下が生じると共に、石積護岸や水路等にも損傷が生じた。		

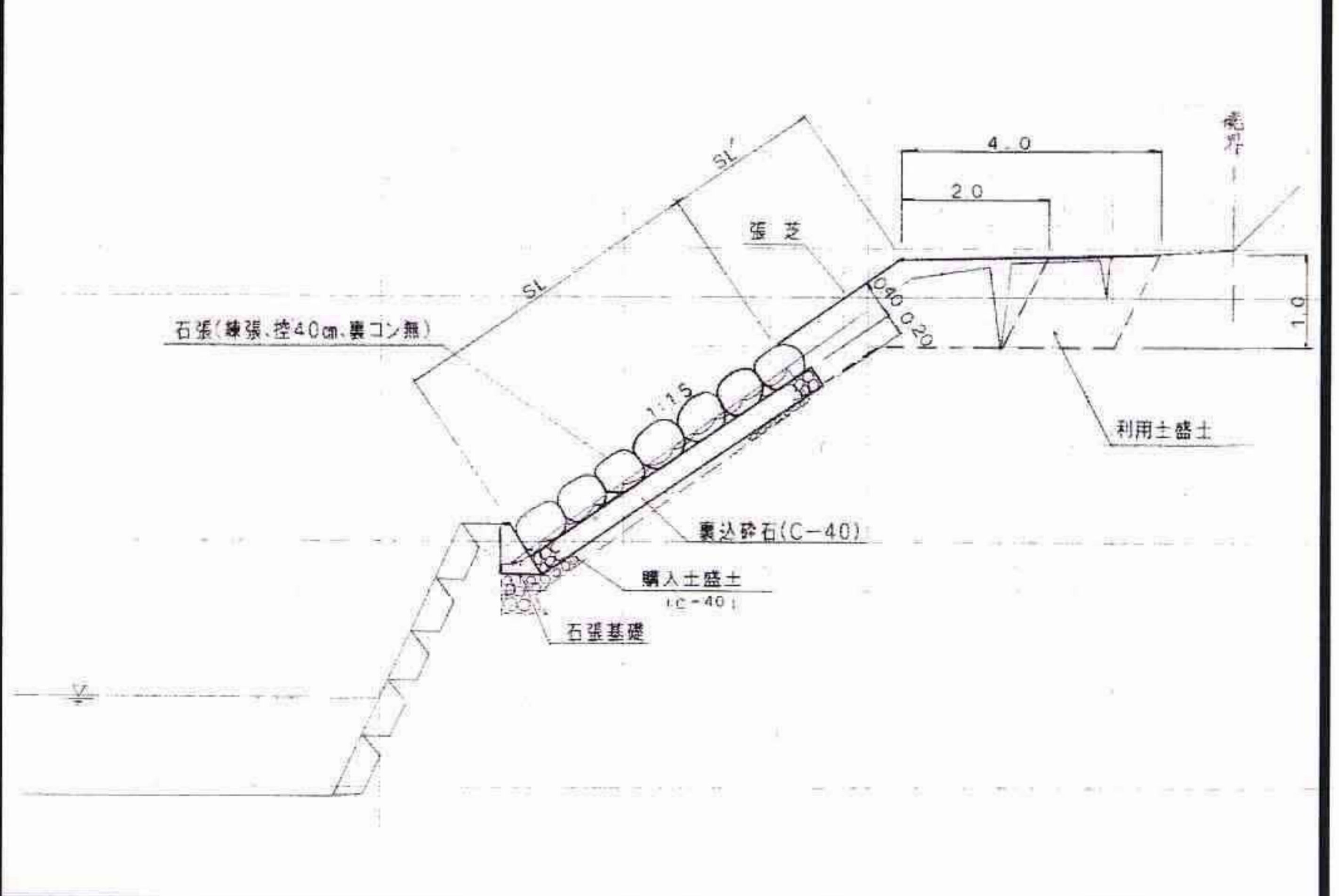
平面図 (S=1/2000)



被災状況写真



標準断面図 (S=1/150)

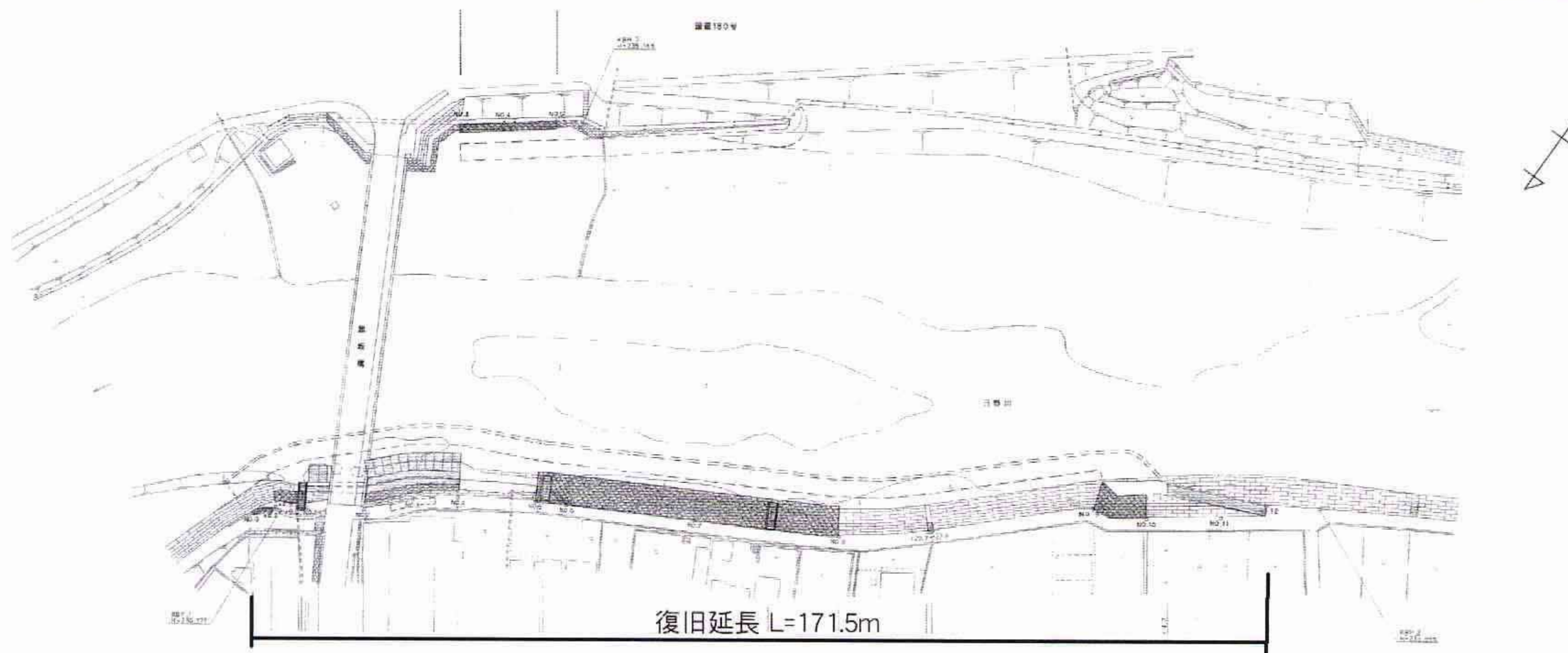


復旧状況写真

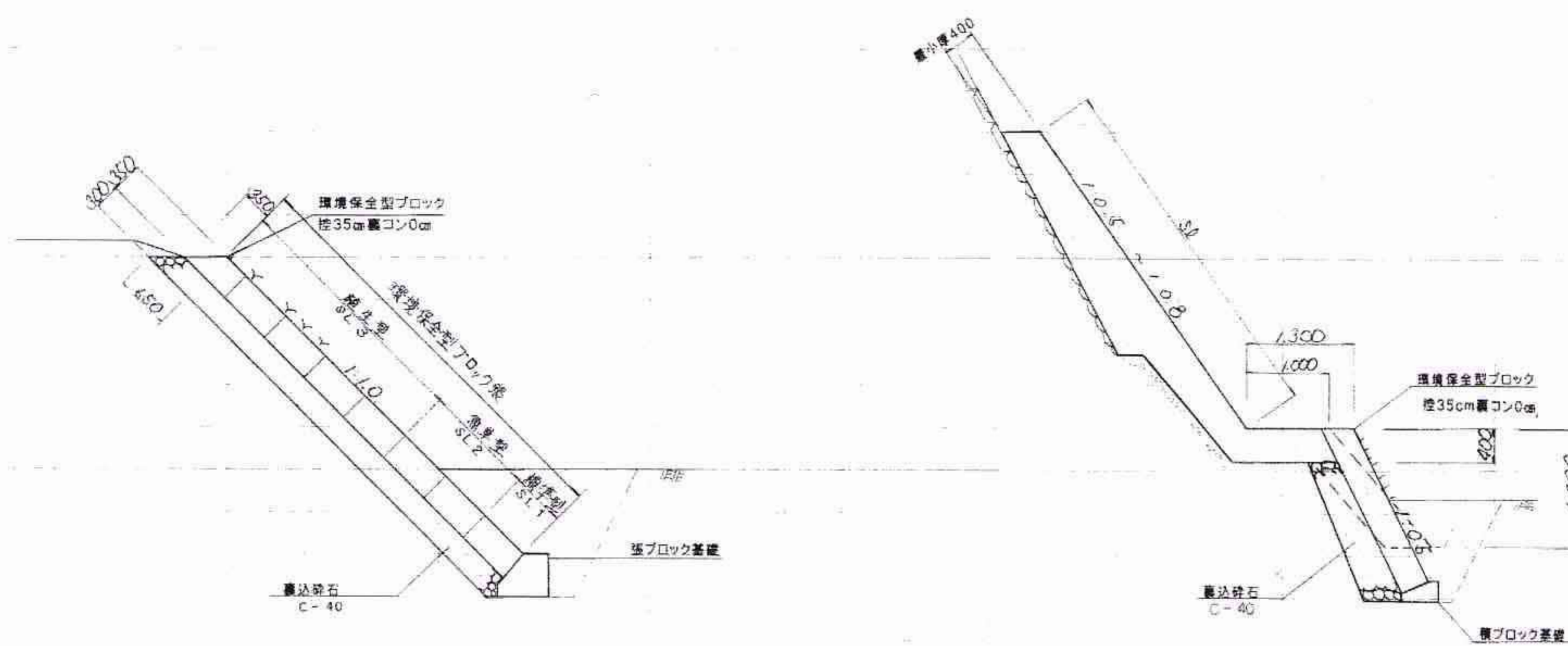


番 号	12年災 523号	震央からの距離	6.9 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯 35° 11.9' / 東経 133° 23.2'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系日野川左岸	工事概要	※大きく変状した護岸ブロックを撤去し、環境保全型ブロックに置き換えた。 ※右岸 L=22.0m □環境保全型ブロック積工 (1:0.5, 控 35cm) L=22.0m, A=136.0m <sup>2</sup> ※左岸 L=153.7m □環境保全型ブロック積工 (1:0.5, 控 35cm) L=105.7m, A=777.0m <sup>2</sup> □コンクリートブロック積工 A=23.0m <sup>2</sup> □平張コンクリート工 A=49.0m <sup>2</sup> □コンクリート根継工 L=85.3m □改良沈床工 A=104.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町黒坂2号		
工事名	河川災害復旧工事		
工事費	54,186千円		
被災状況及び形態	※護岸工の天端が沈下すると共に、構造物に多数の変状が生じ、ズレ亀裂や水平亀裂が生じた。		

平 面 図 (S=1/2500)



標 準 断 面 図 (S=1/150)



被 災 状 況 写 真

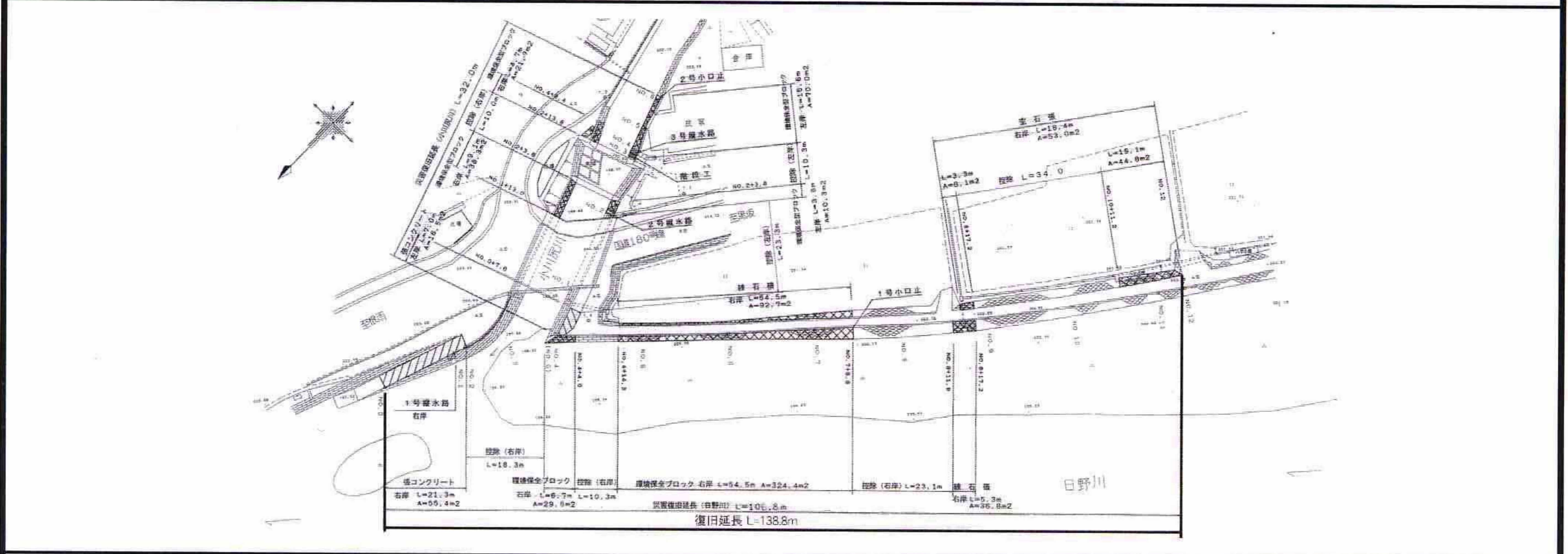


復 旧 状 況 写 真

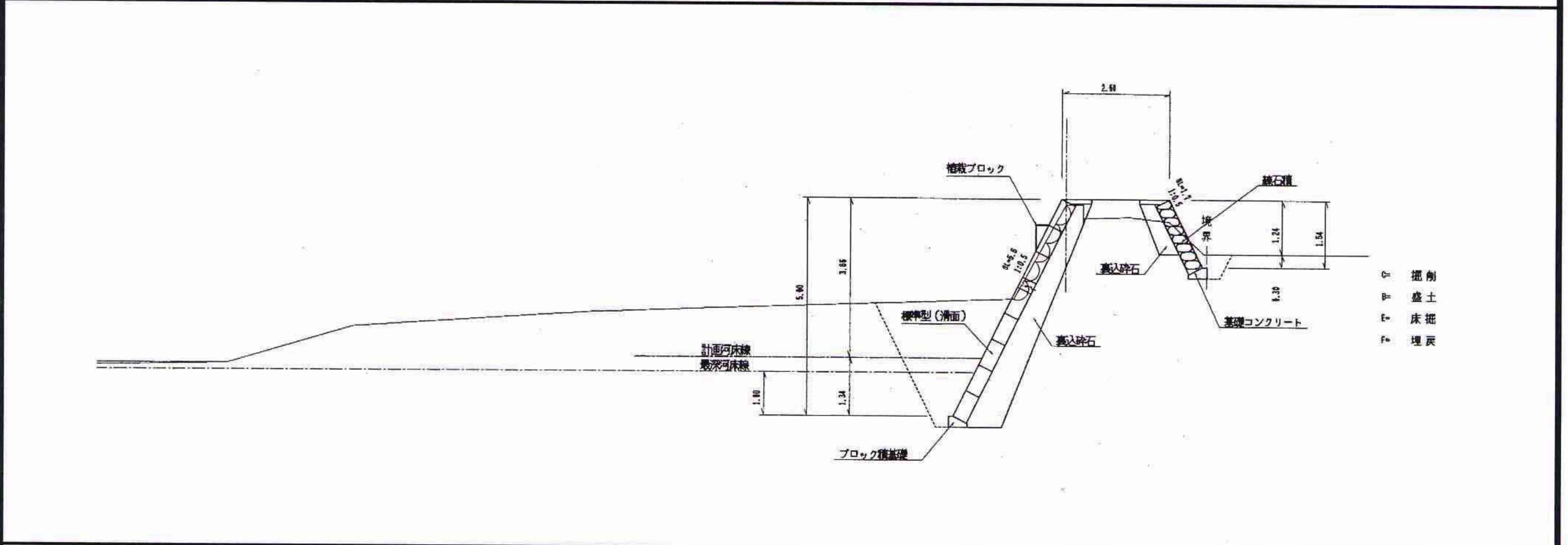


番号	12年災524号	震央からの距離	6.8 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 13.5' / 東経133° 25.4'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系日野川外1左右岸	工事概要	※変状した護岸を撤去し、環境保全ブロック等を設置した。 <input type="checkbox"/> 環境保全型ブロック積工 (1:0.5) A = 497.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 空石張工 (1:0.5) A = 53.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 練石積工 (1:0.5) A = 93.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 練石積工 (1:0.5) A = 37.0m <sup>2</sup>
施工位置	鳥取県日野郡日野町本郷		
工事名	河川災害復旧工事		
工事費	29,759千円		
被災状況及び形態	※強い地震動に伴い、堤防天端に亀裂、沈下が発生すると共に、ブロック積護岸に亀裂、崩落等が生じた。		

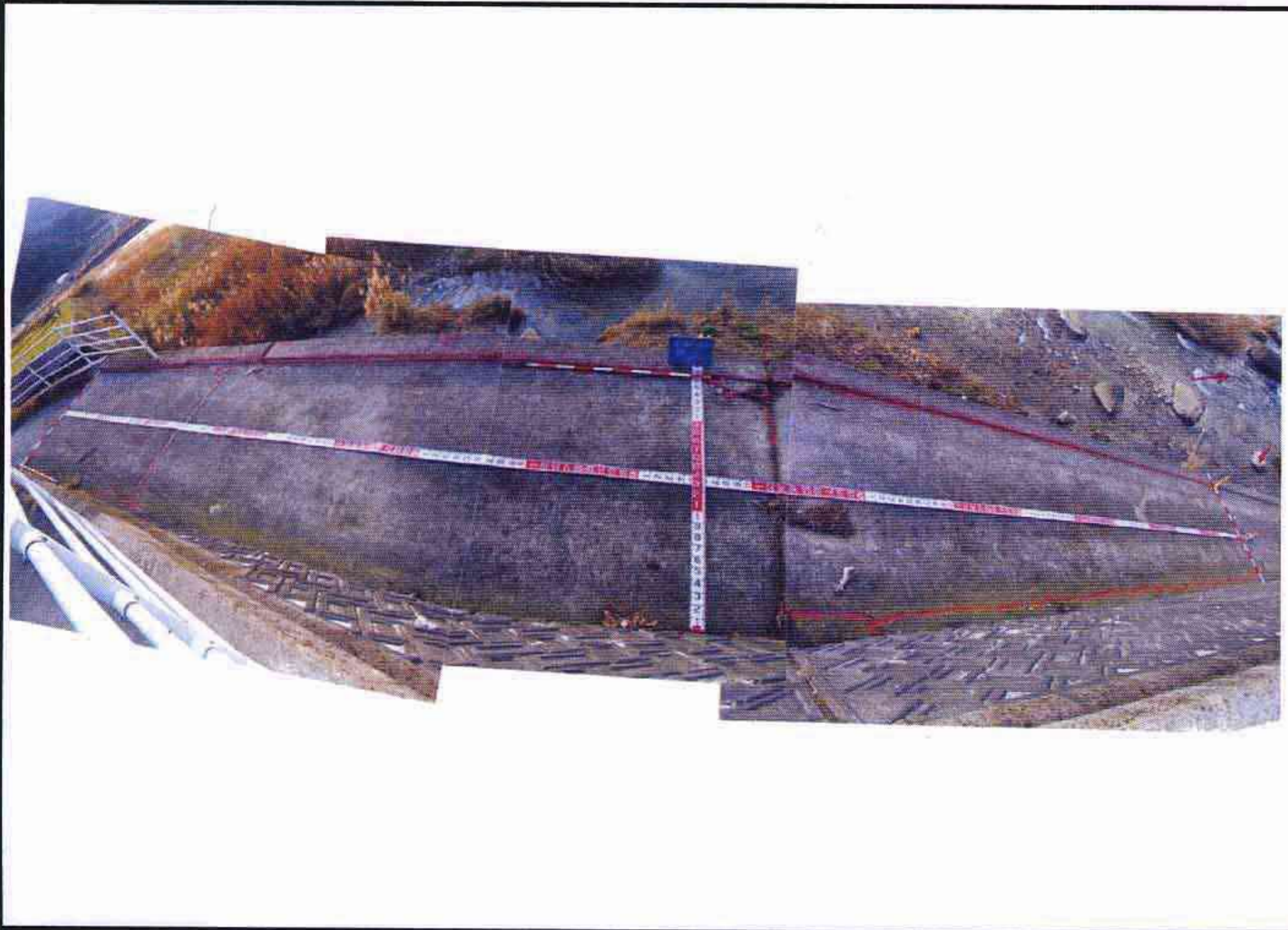
平面図 (S=1/2000)



標準断面図 (S=1/200)



被災状況写真



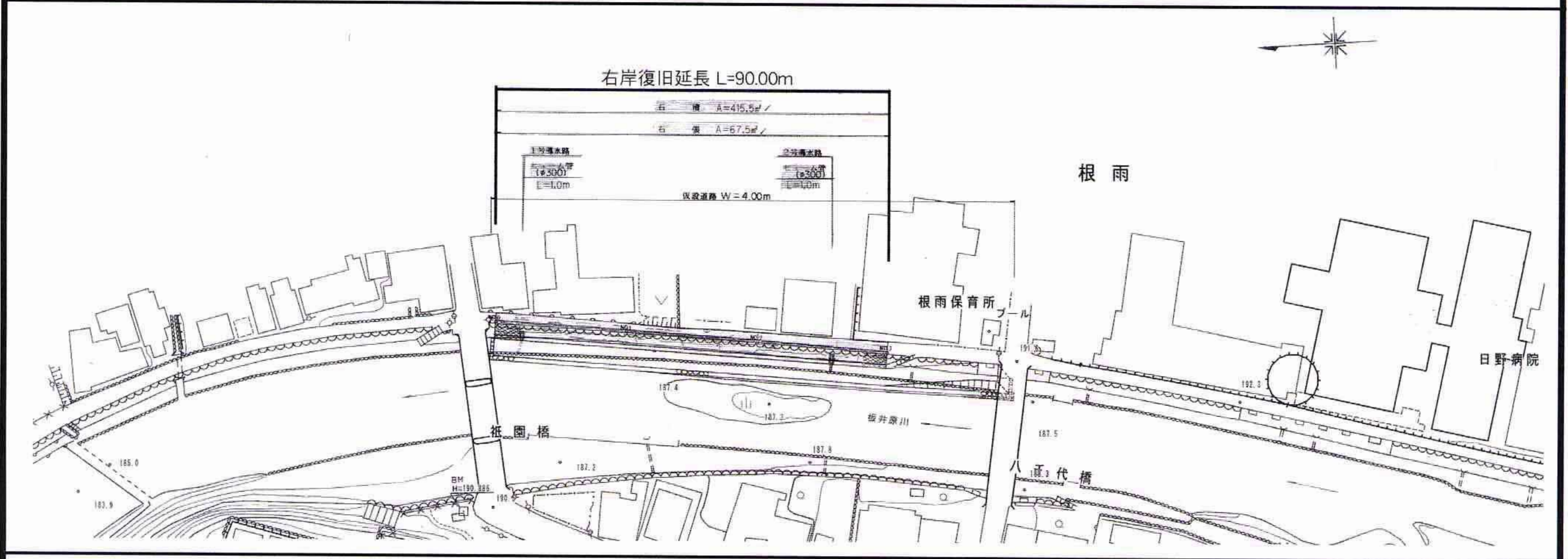
復旧状況写真



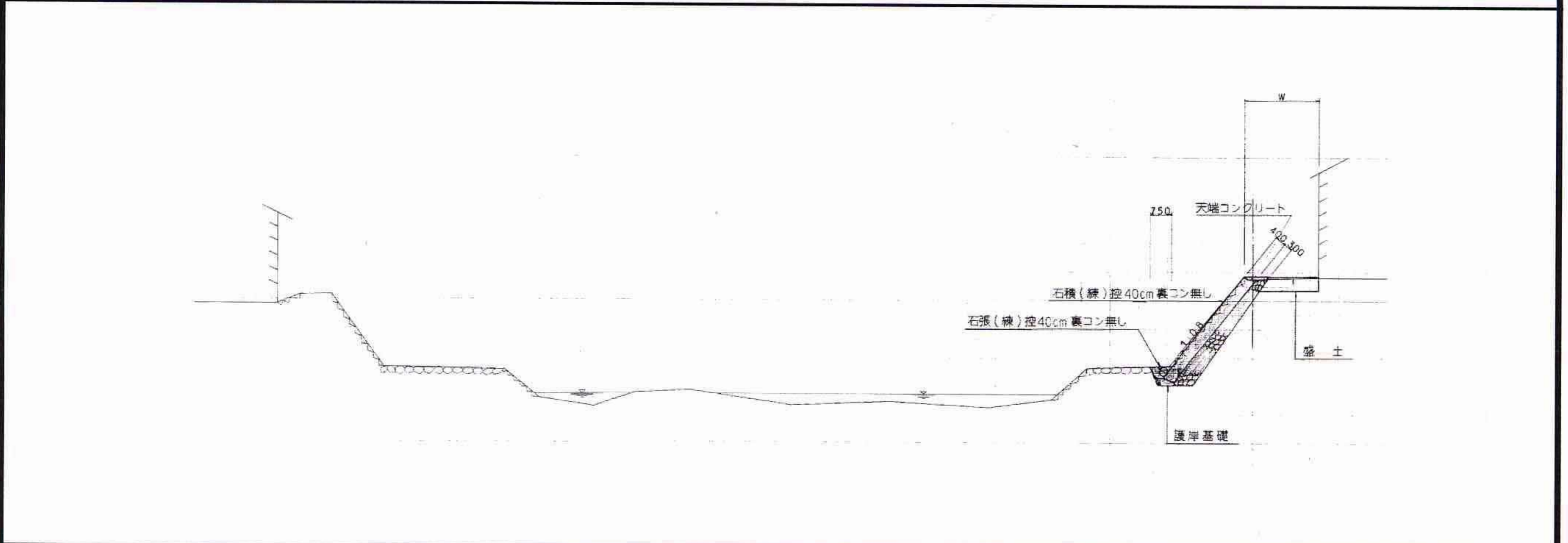


番号	12年災529号	震央からの距離	8.0 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 14.1' / 東経133° 26.6'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系板井原川右岸	工事概要 ※変状の著しい石積護岸を撤去し、新たに石積工を配置した。 <input type="checkbox"/> 練石積工 (1:0.8, 控40cm)      A = 416.0m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 練石張工      A = 68.0m <sup>2</sup>	
施工位置	鳥取県日野郡日野町根雨		
工事名	河川災害復旧工事		
工事費	25,370千円		
被災状況及び形態	※強い地震動に伴い、石積護岸に亀裂、崩落等が発生した。また、堤防天端にも亀裂、沈下が生じた。		

平面図 (S=1/2000)



標準断面図 (S=1/300)



被災状況写真

復旧状況写真

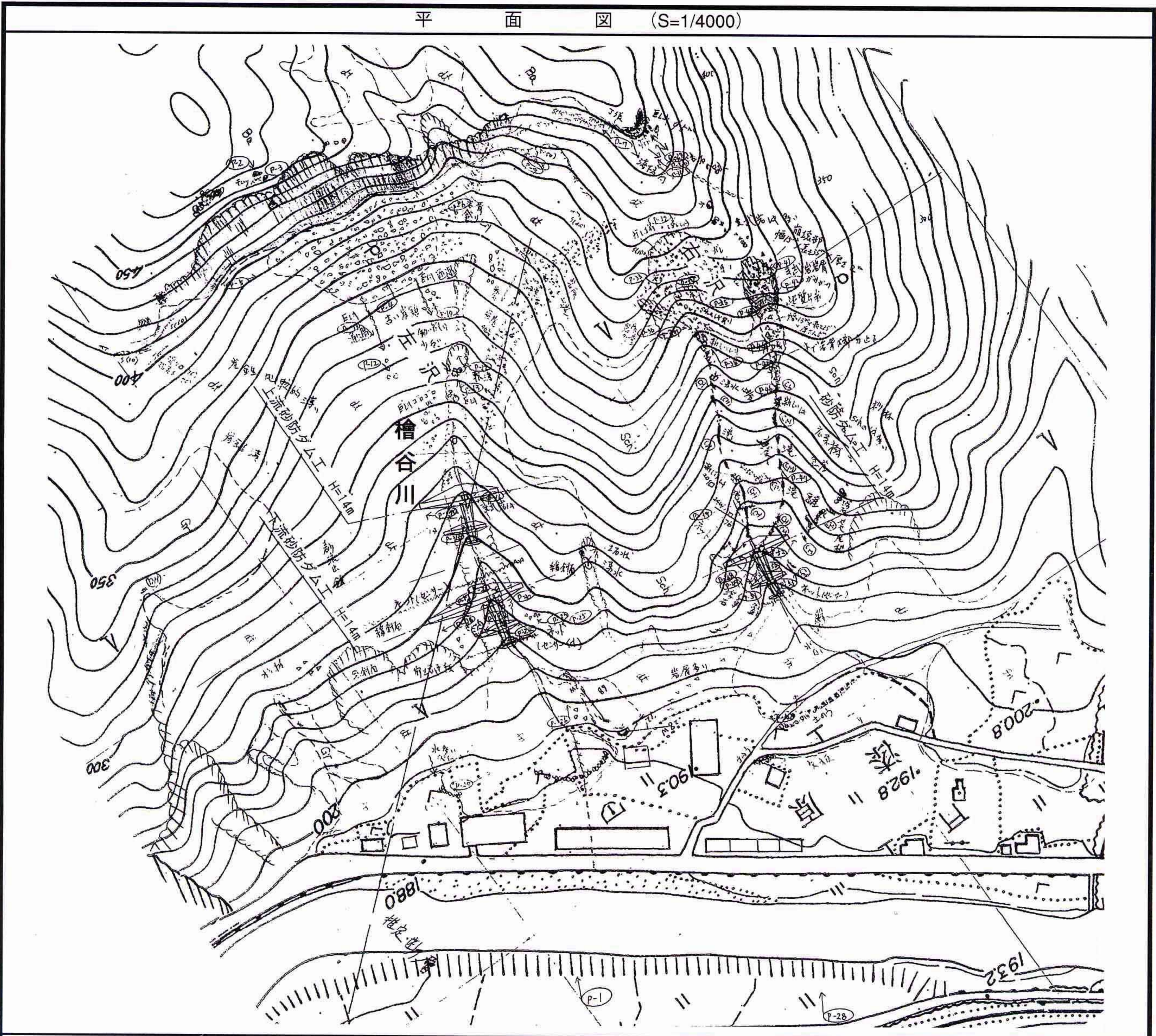


番 号	12年災第一号	震央からの距離	7.2 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°14' / 東経133°25'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系檜谷川	工事概要	<input type="checkbox"/> 計画諸元 ダム地点流域面積 : CA = 0.092km <sup>2</sup> 不安定土砂量 : 7,660.0m <sup>3</sup> 計画貯砂量 (90%) : 6,900.0m <sup>3</sup> 清水ピーク流量 : 1.3m <sup>3</sup> /s 土石流ピーク流量 : 13.0m <sup>3</sup> /s <input type="checkbox"/> 土石流対策施設 (砂防ダム工) ①本堤工 ダム形式: 重力式コンクリートダム 堤高 : 14.0m 堤頂長 : 86.9m 堤体積 : 3,570.0m <sup>3</sup> ②第1垂直壁工 ダム形式: 重力式コンクリートダム 堤高 : 11.0m 堤頂長 : 37.0m 堤体積 : 1,170.0m <sup>3</sup> ③前庭保護工 (側壁工、水叩き工): 1式 ④工事用道路 延長 : 262.0m 縦断勾配: LEVEL ~ 16.0% 型式 : 補強土擁壁工 (最大擁壁高13.0m)
施工位置	鳥取県日野郡日野町本郷		
工事名	災害関連緊急砂防工事		
工事費	366,000 千円		
被災状況及び形態	<input type="checkbox"/> 被災状況 ・檜谷川の谷頭にあたる標高400~450mには急崖をなす柱状節理が発達しており、今回の地震によりこの部分において大規模な岩盤崩壊が発生した。これによって生産された岩塊は標高340m付近まで流出し現在まで不安定な状態にある。 <input type="checkbox"/> 不安定土砂量 7,660m <sup>3</sup>	被災機構	<input type="checkbox"/> 工法選定理由 ・本川流域における不安定土砂が主に分布する標高は、標高300m以上であり、麓の国道・町道等からのアクセスが不可能で、斜面对策としての流出防止工事は困難を極めるのが明白なことから、土石流を待ち受ける砂防ダムを構築し、下流への土石流氾濫を防止する。
被災機構		復旧工法の考え方及び工法選定の理由	

被災状況写真



平面図 (S=1/4000)

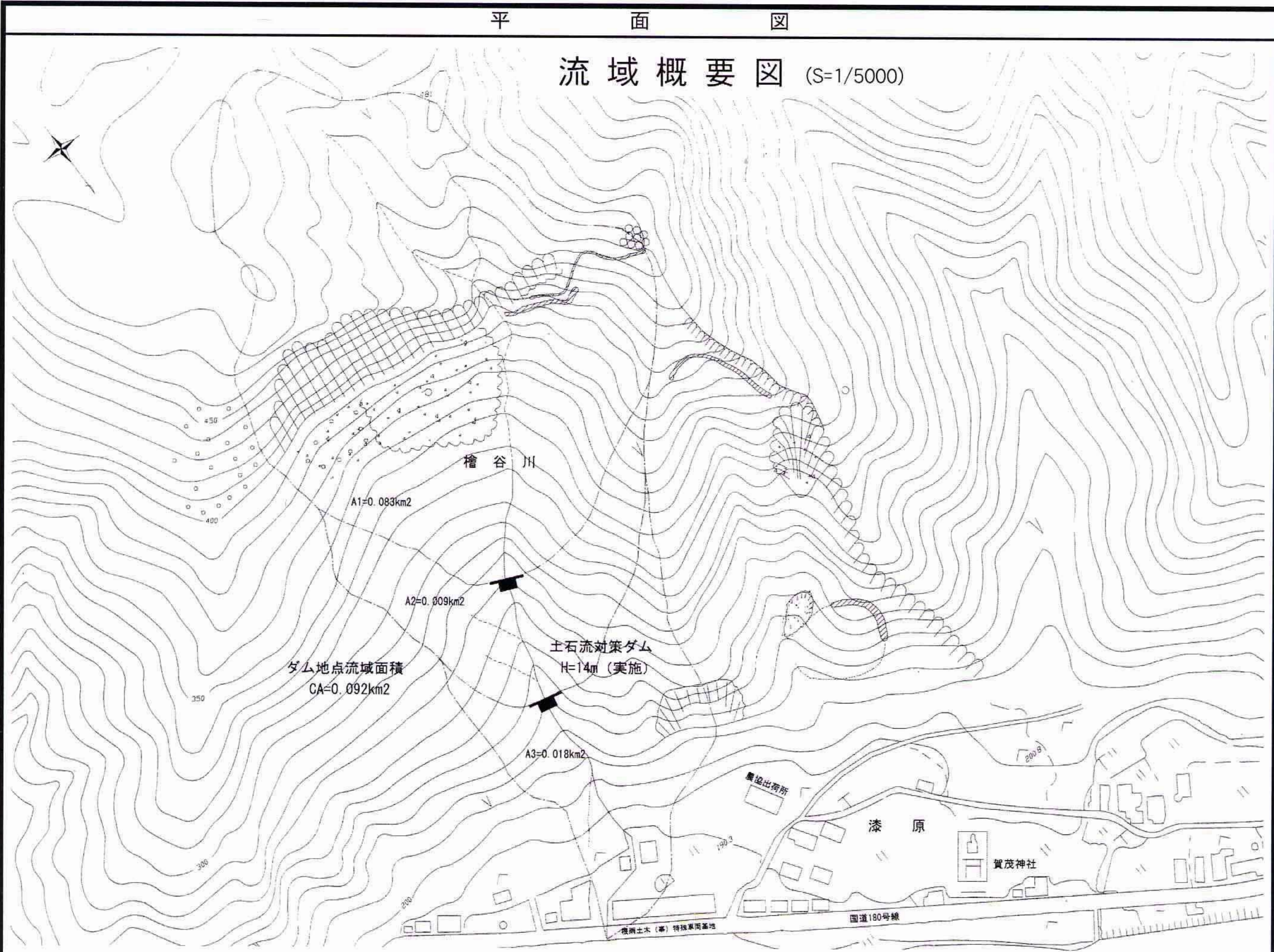


復旧状況写真

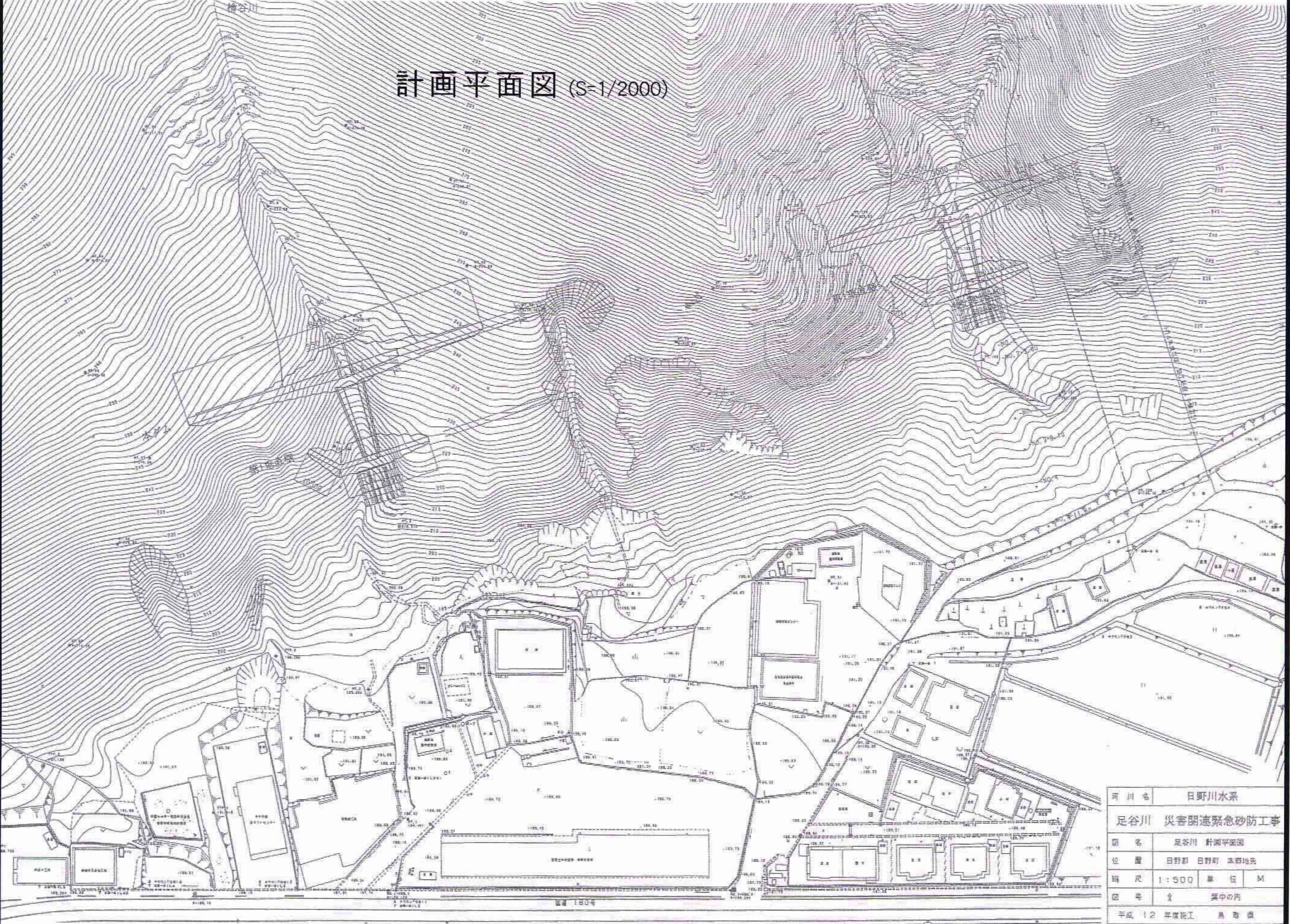


平面図

流域概要図 (S=1/5000)

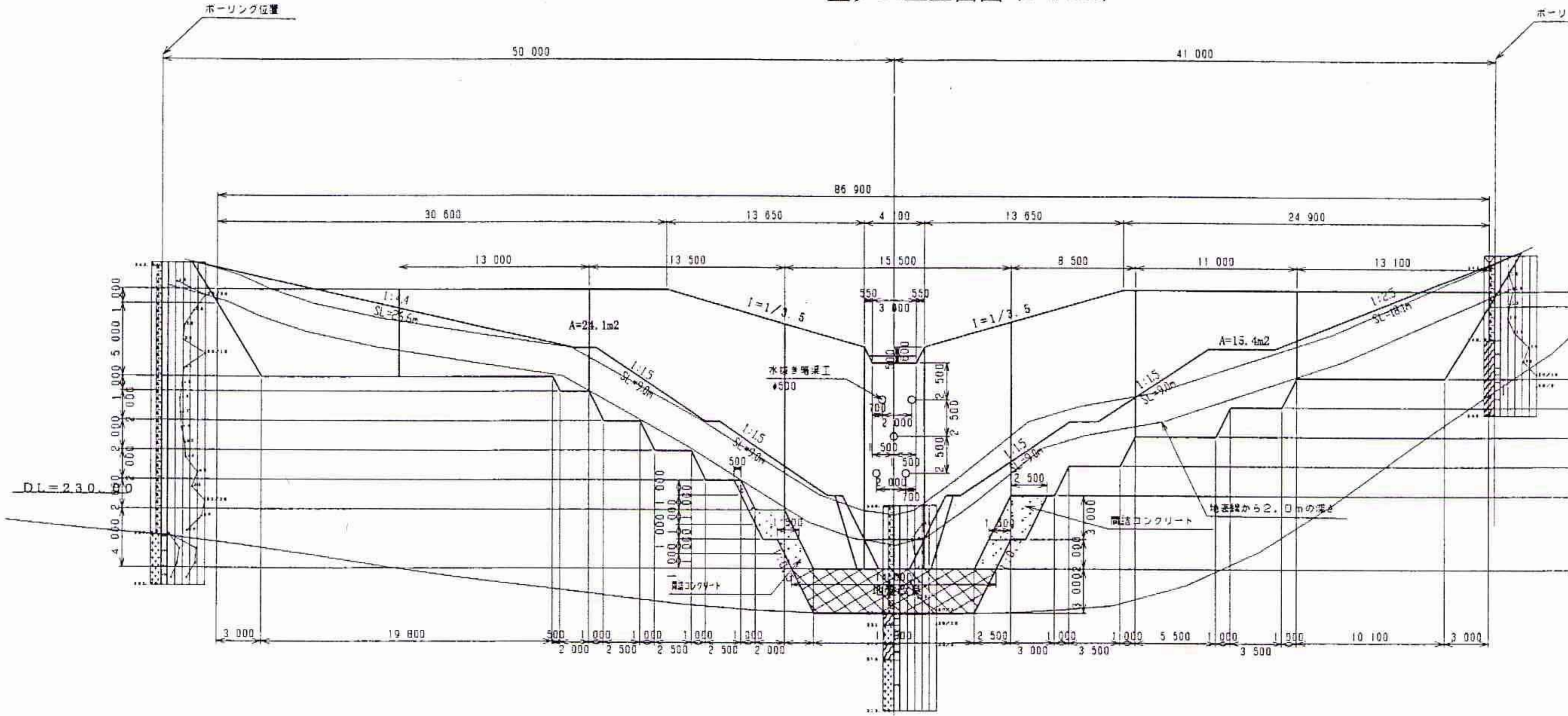


計画平面図 (S=1/2000)

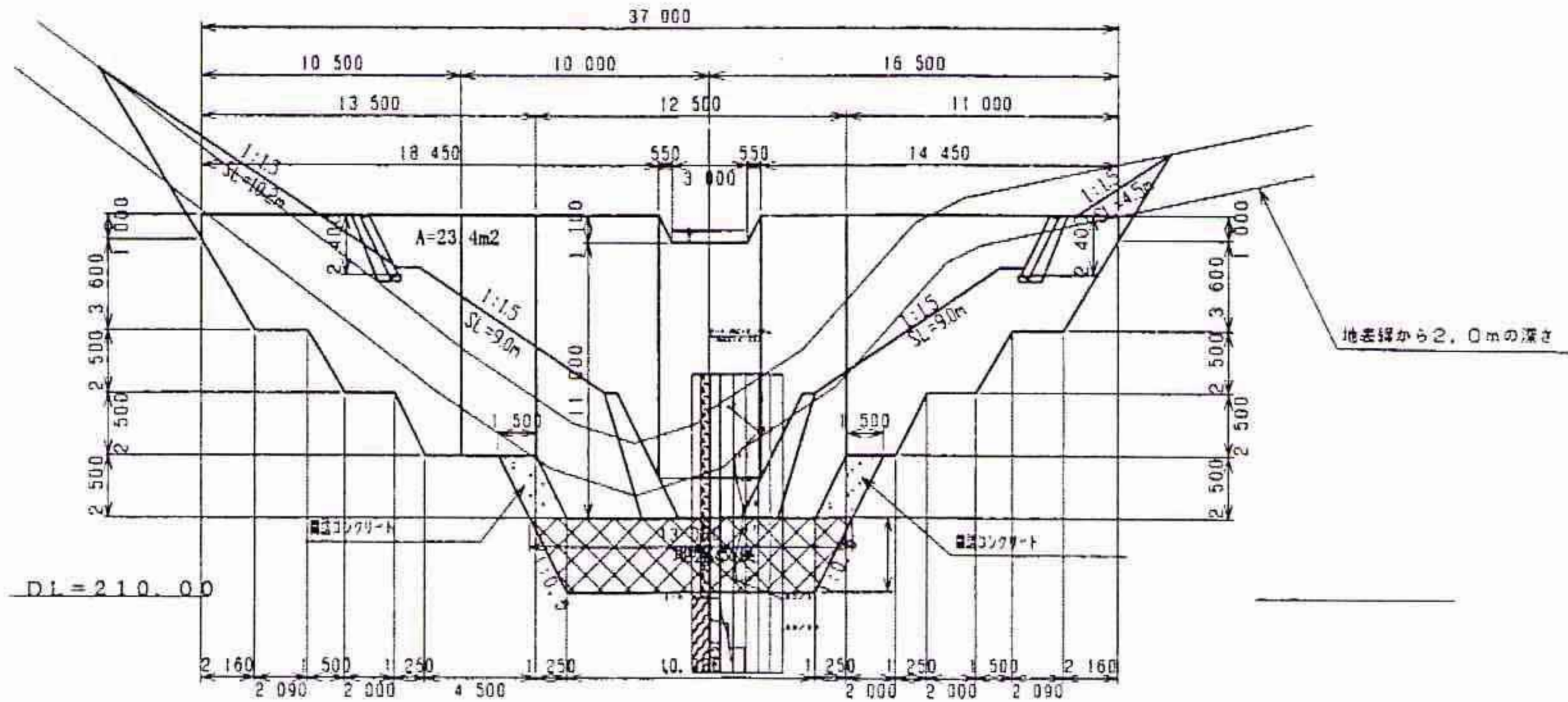


縦横断面図

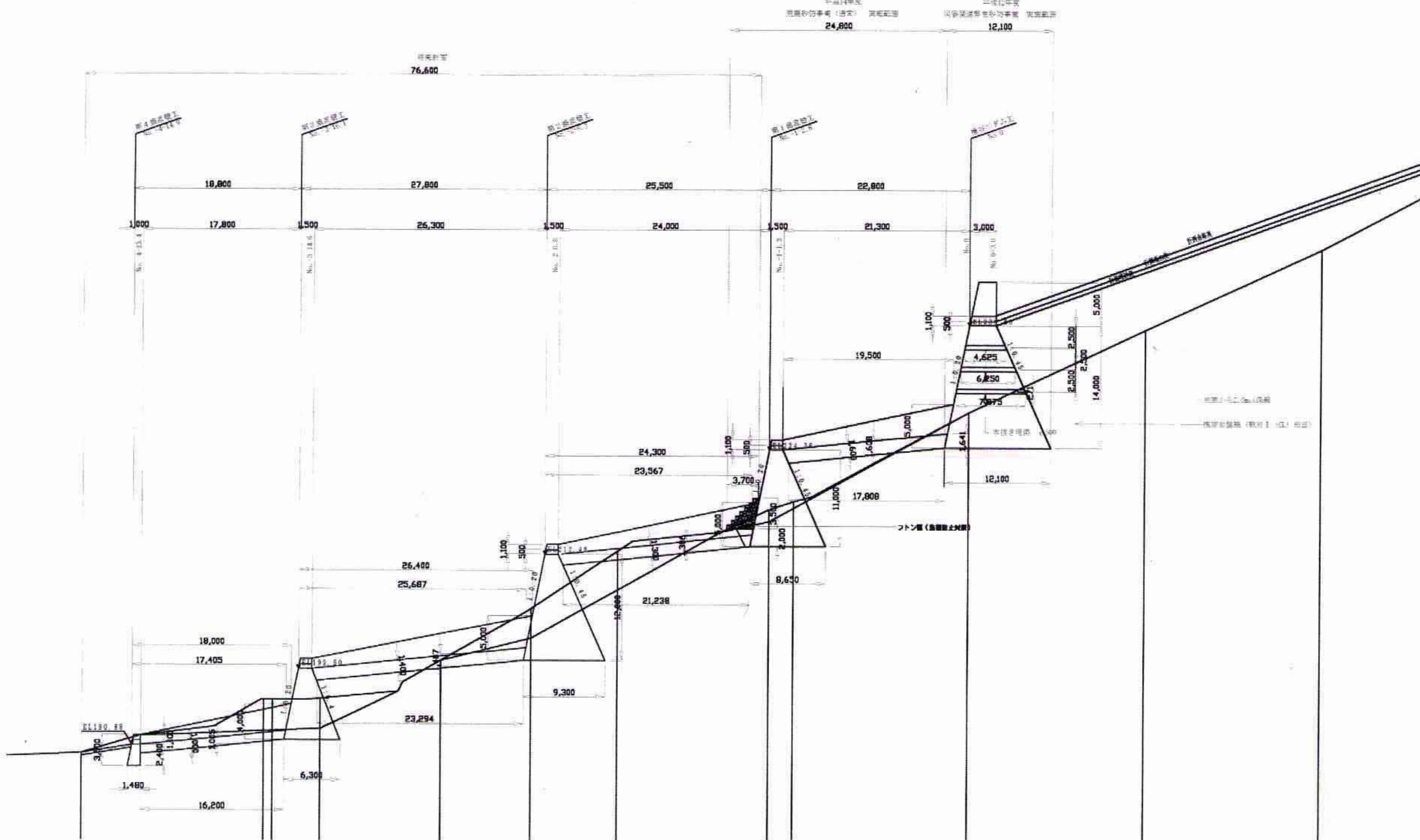
主ダム工正面図 (S=1/600)



第1垂直壁工正面図



砂防ダム工 縦断面図 (S=1/1000)

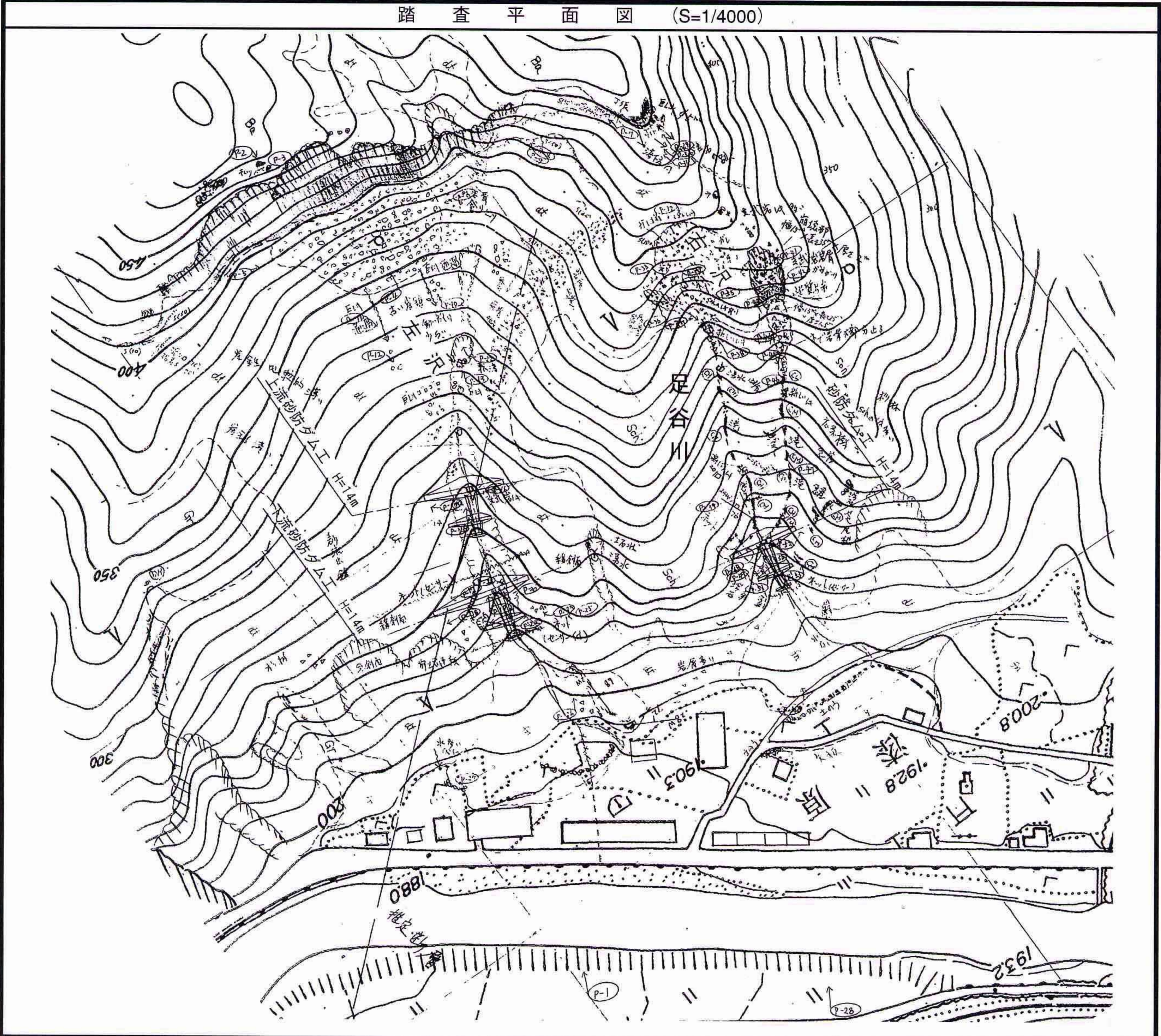


番 号	12年災第一号	震央からの距離	7.2 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°14' / 東経133°25'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系足谷川	工事概要	<input type="checkbox"/> 計画諸元 ダム地点流域面積 : CA = 0.021km <sup>2</sup> 不安定土砂量 : 6,000.0m <sup>3</sup> 計画貯砂量(90%) : 5,400.0m <sup>3</sup> 清水ピーク流量 : 0.3m <sup>3</sup> /s 土石流ピーク流量 : 3.0m <sup>3</sup> /s <input type="checkbox"/> 土石流対策施設(砂防ダム) ①本堤工 ダム形式:重力式コンクリートダム 堤高 : 12.0m 堤頂長 : 59.0m 堤体積 : 2,570.0m <sup>3</sup> ②第1垂直壁工 ダム形式:重力式コンクリートダム 堤高 : 10.0m 堤頂長 : 41.0m 堤体積 : 1,176.0m <sup>3</sup> ③前庭保護工(側壁工、水叩き工):1式
施工位置	鳥取県日野郡日野町本郷		
工事名	災害関連緊急砂防工事		
工事費	249,000 千円		
被災状況及び形態	<input type="checkbox"/> 被災状況 ・本川は2つの沢筋に分かれており、左の沢筋の上方の標高260m付近には地すべり性の引張り亀裂(L=25m, 開口幅30cm, 段差50cm)が発生した。また、右の沢筋谷頭(標高320~390m)には、幅15m×長さ35m×深さ2mの崩壊が発生し、約1,050m <sup>3</sup> の土砂が流出した。崩壊土砂の舌端部は倒木によってせき止められており、非常に危険な状態にある。 ・鳥取県西部地震後の11月2日には日雨量80~100mmの降雨により、町道の上流50mまで土砂が流出した。	被災機構	<input type="checkbox"/> 工法選定理由 ・本川流域における不安定土砂が主に分布する標高は、標高300m以上であり麓の国道・町道等からのアクセスが不可能で、斜面对策としての流出防止工事は困難を極めるのが明白なことから、土石流を待ち受ける砂防ダムを構築し、下流への土石流氾濫を防止する。
被災機構		復旧工法の考え方及び工法選定の理由	

被災状況写真



踏査平面図 (S=1/4000)

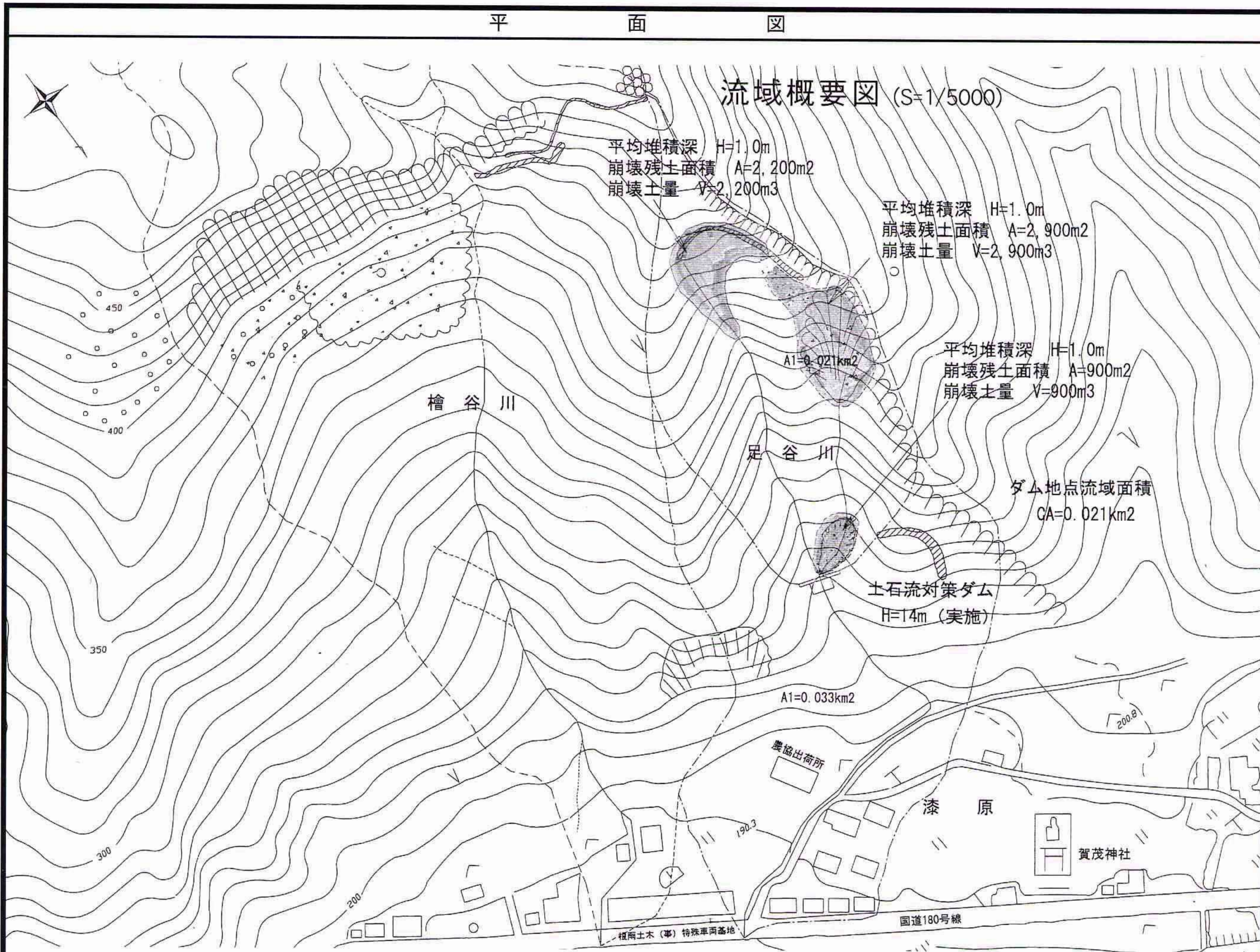


復旧状況写真

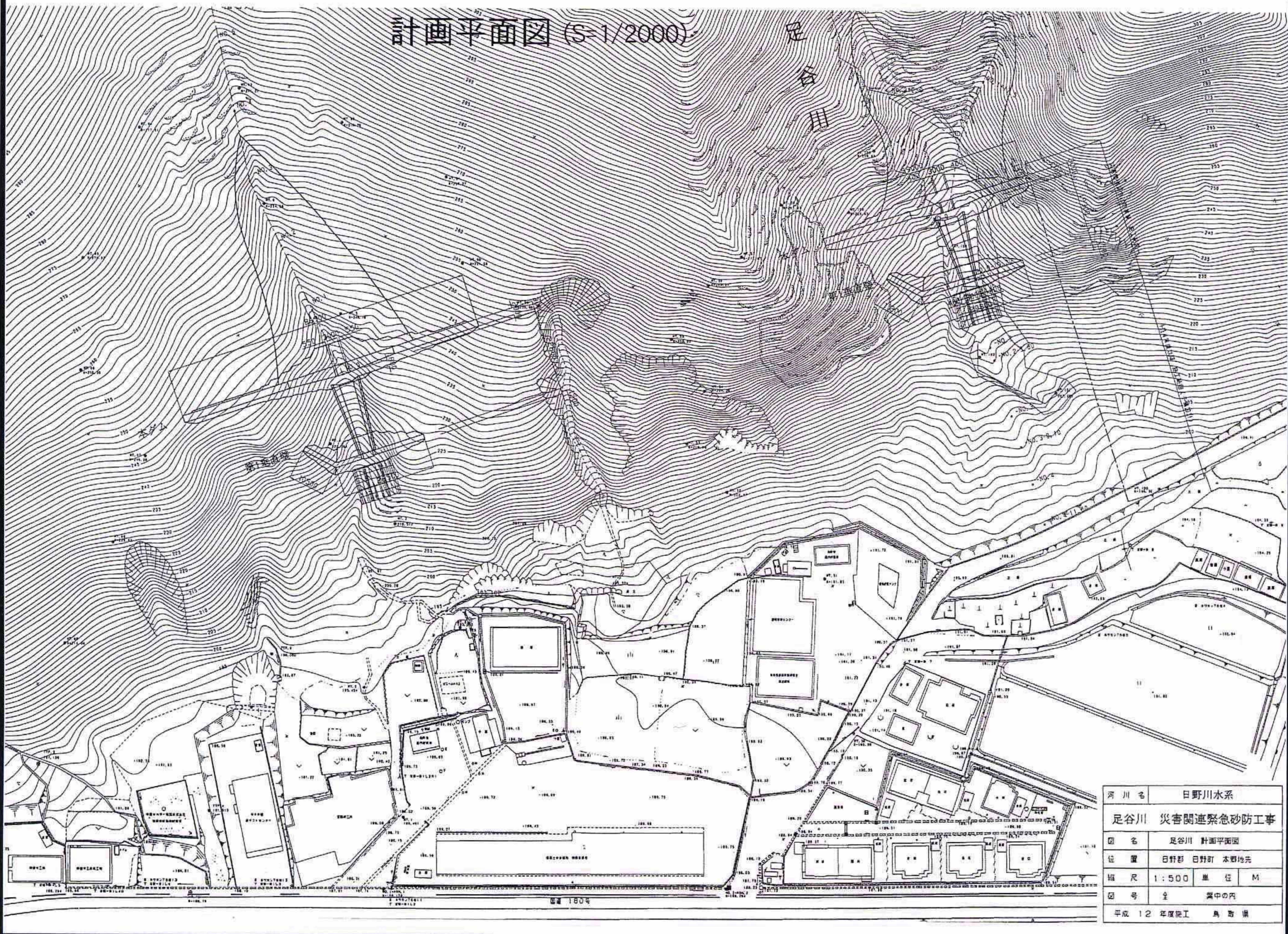


平面図

流域概要図 (S=1/5000)



計画平面図 (S=1/2000)

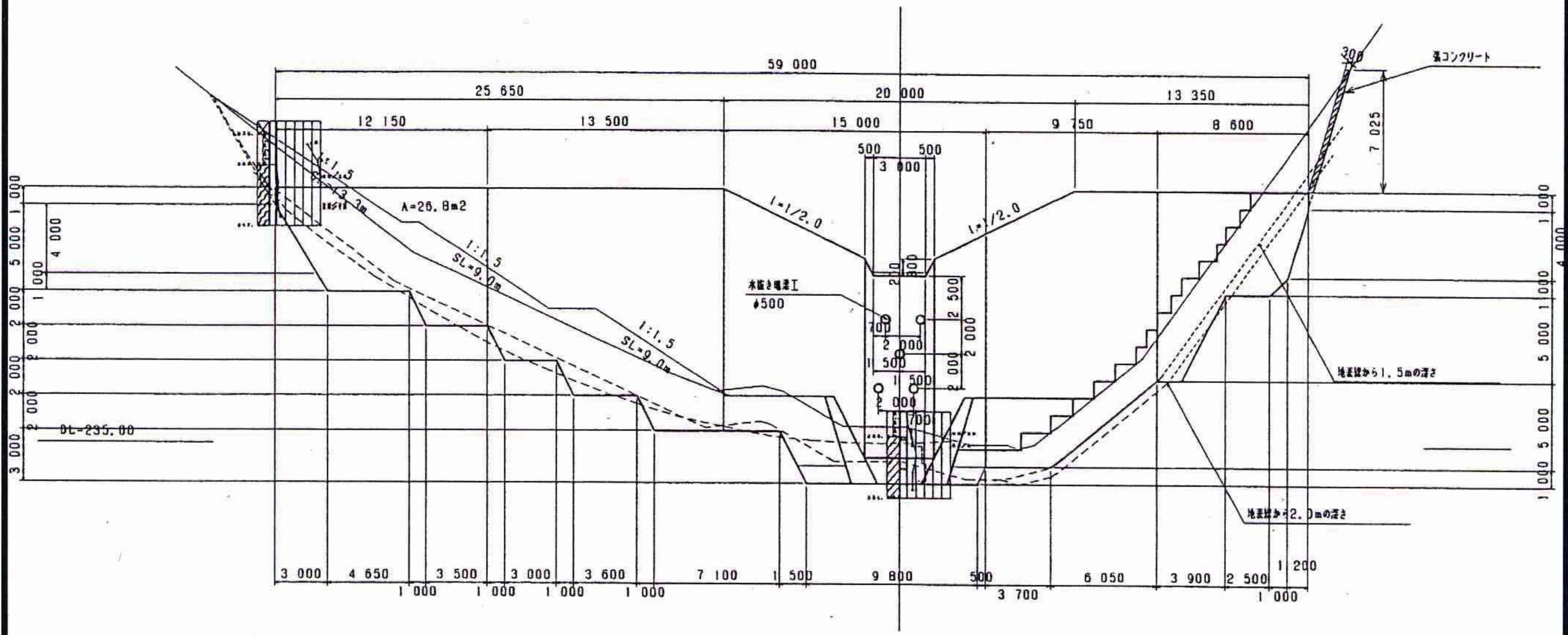


河川名	日野川水系
足谷川	災害関連緊急砂防工事
図名	足谷川 計画平面図
位置	日野郡 日野町 本野地先
縮尺	1:500 単位 M
図号	全 業中心内
平成 12 年度竣工	鳥 野 謙

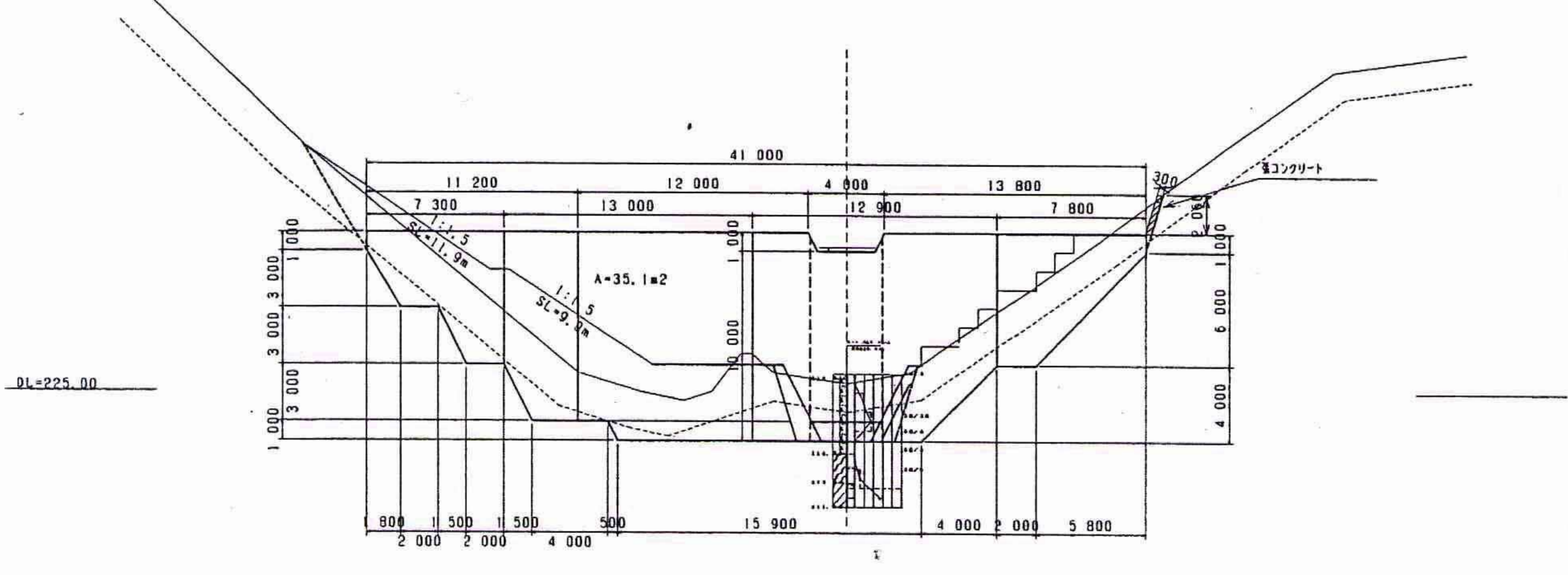


防砂ダム工縦横断面図

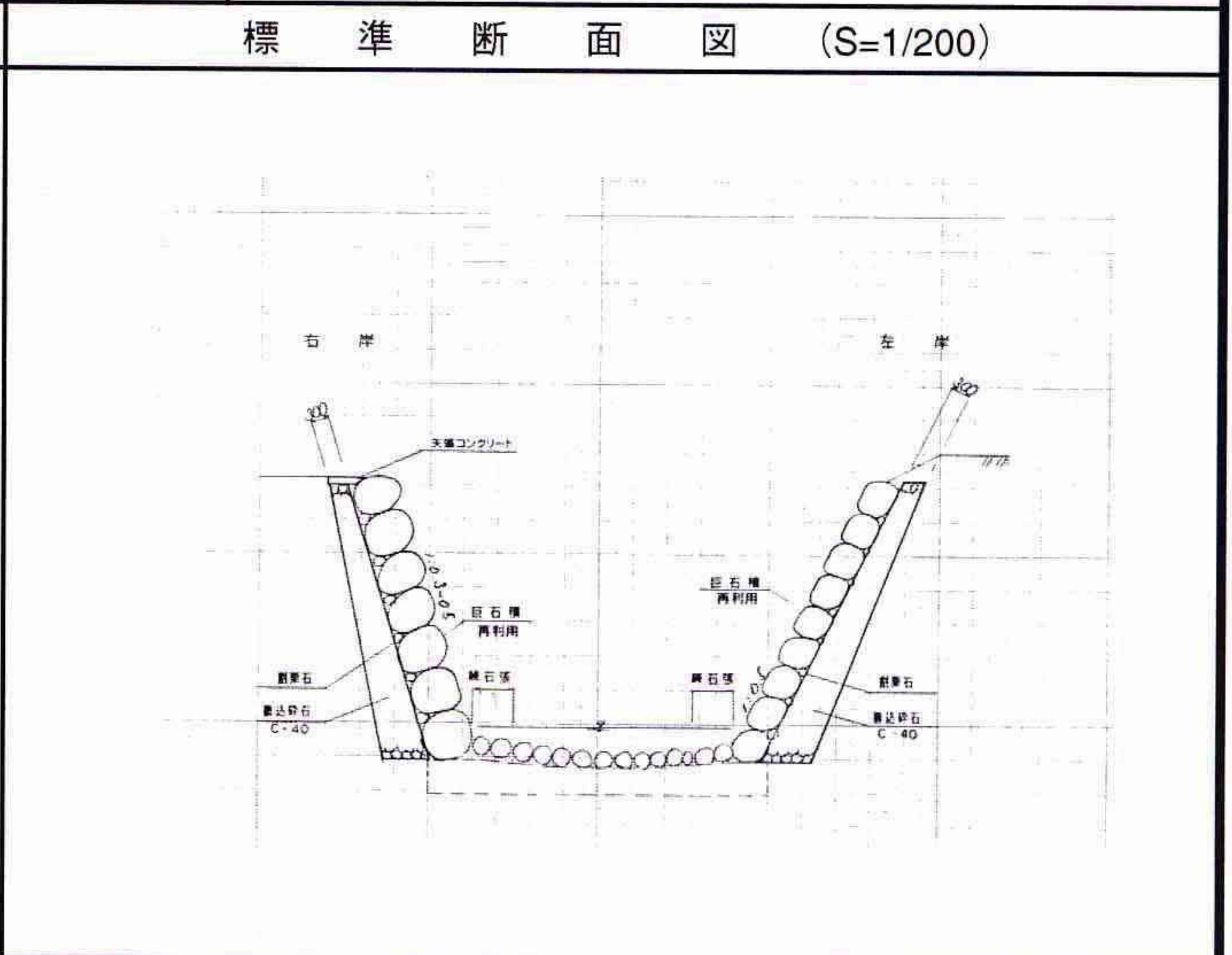
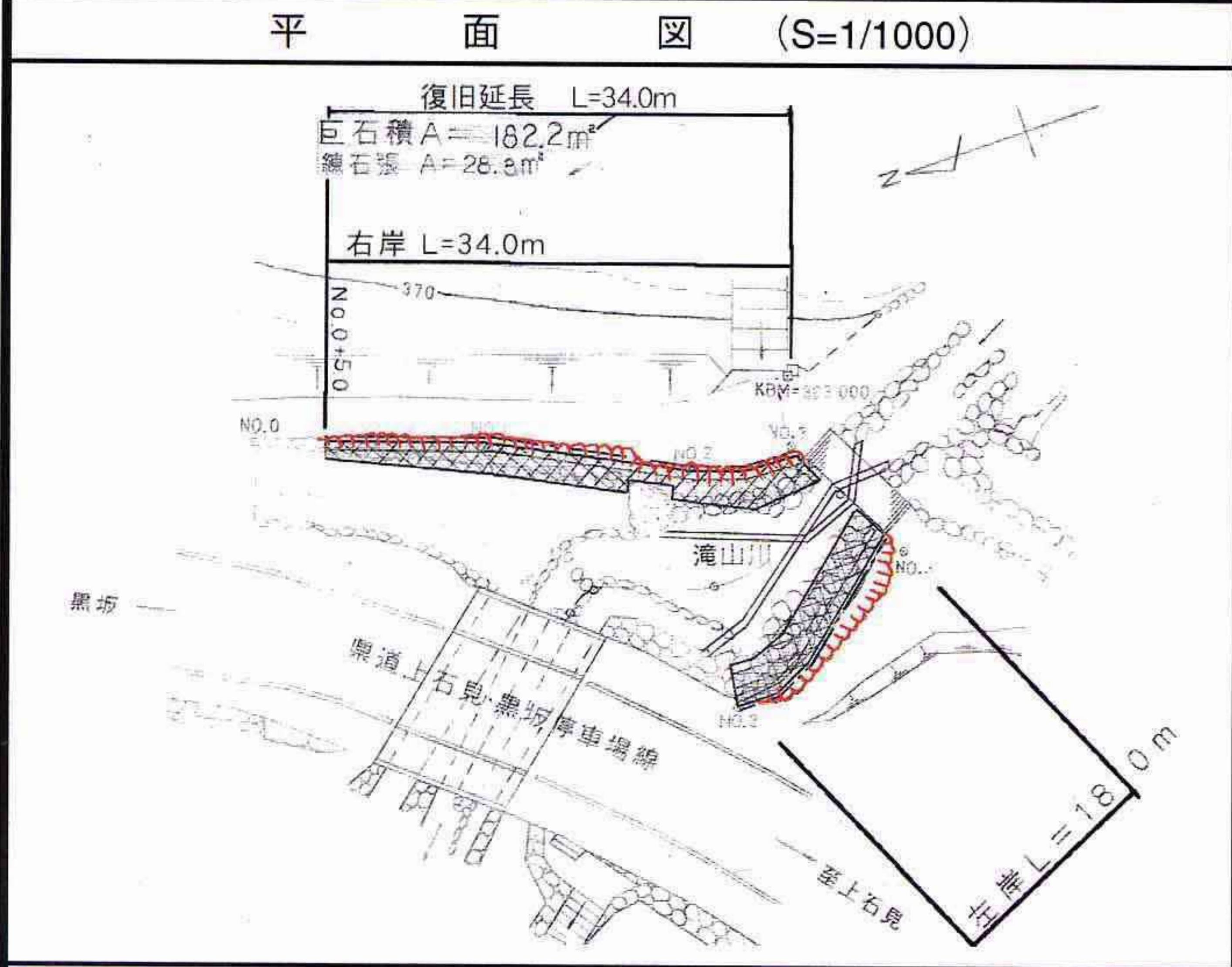
主ダム工正面図 (S=1/500)



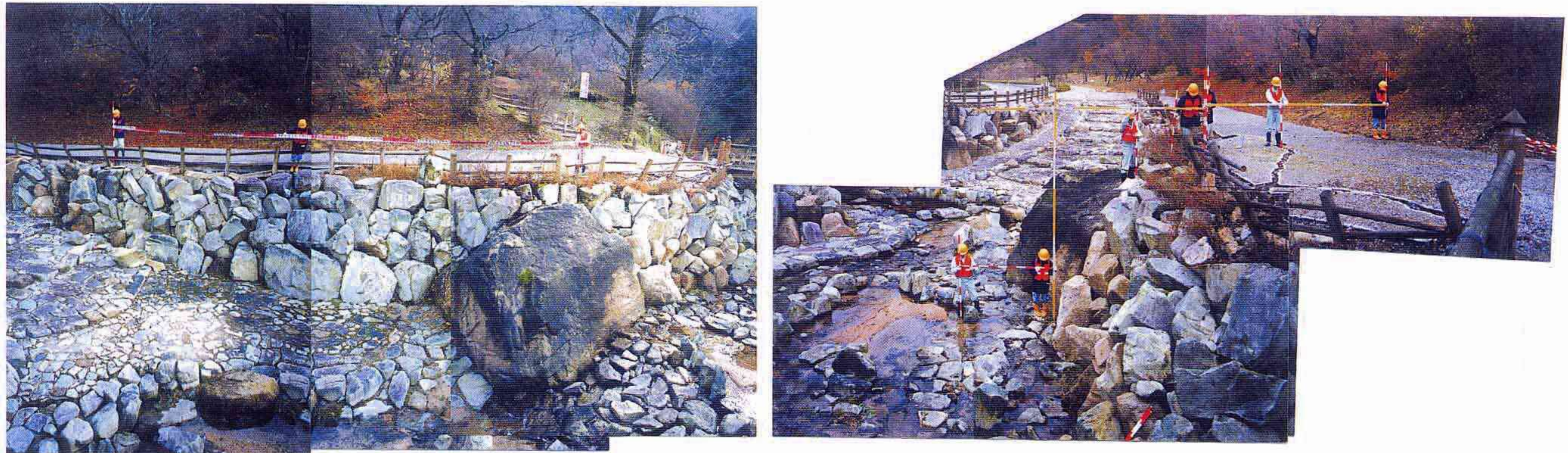
第1垂直壁工



番号	12年災542号	震央からの距離	8.4 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°11' / 東経133°23.1'
河川名・線路名等	一級河川日野川水系滝山川左右岸	工事概要 ※巨石積を積み直して復旧した。 □巨石積工 A = 182.2m <sup>2</sup> □練石張工 A = 28.8m <sup>2</sup>	
施工位置	鳥取県日野郡日野町中菅		
工事名	砂防災害復旧工事		
工事費	6,980 千円		
被災状況及び形態	※強い地震動により、盛土境界付近に連続した亀裂が発生すると共に巨石積からなる両護岸が崩落した。		



被災状況写真



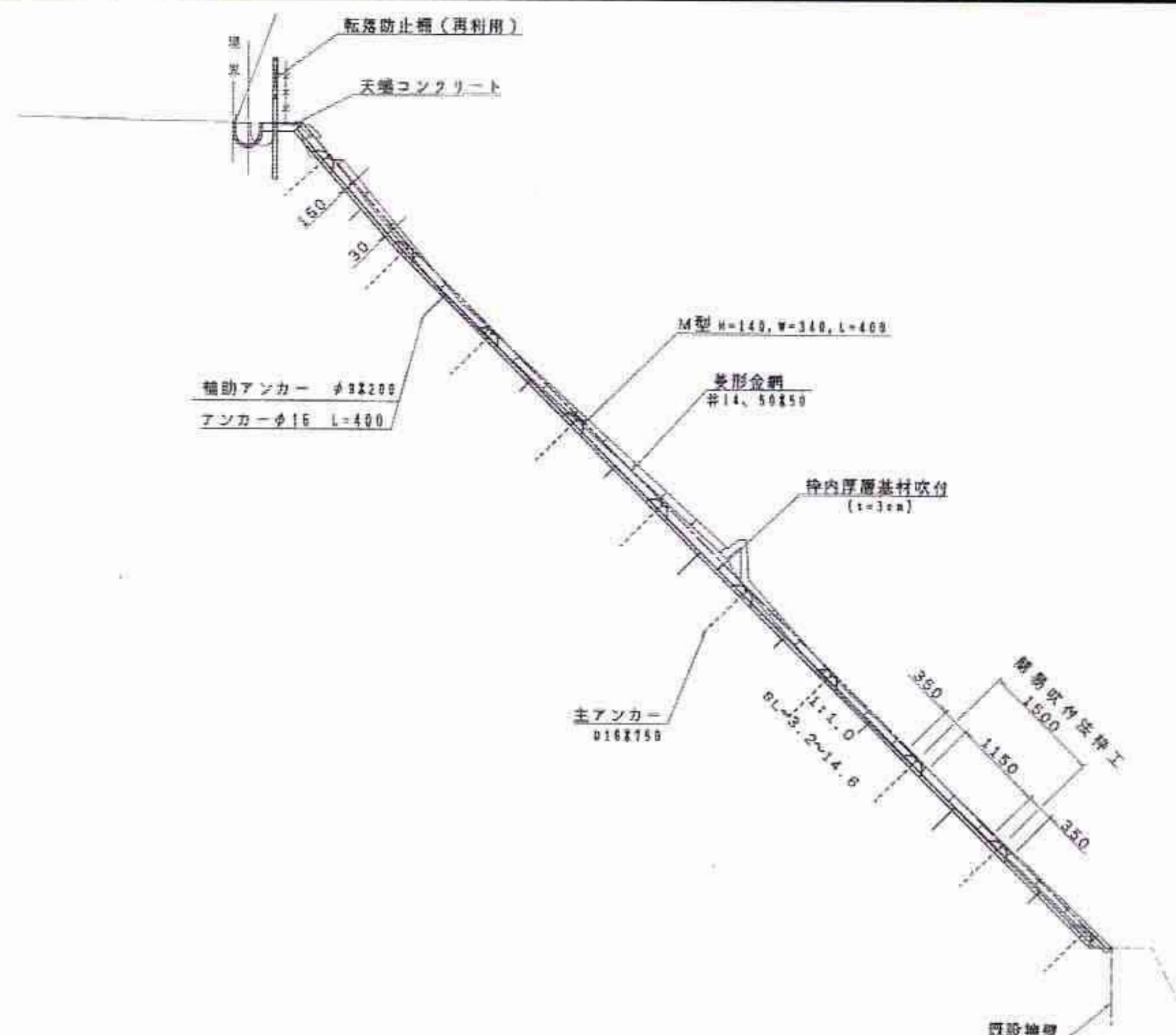
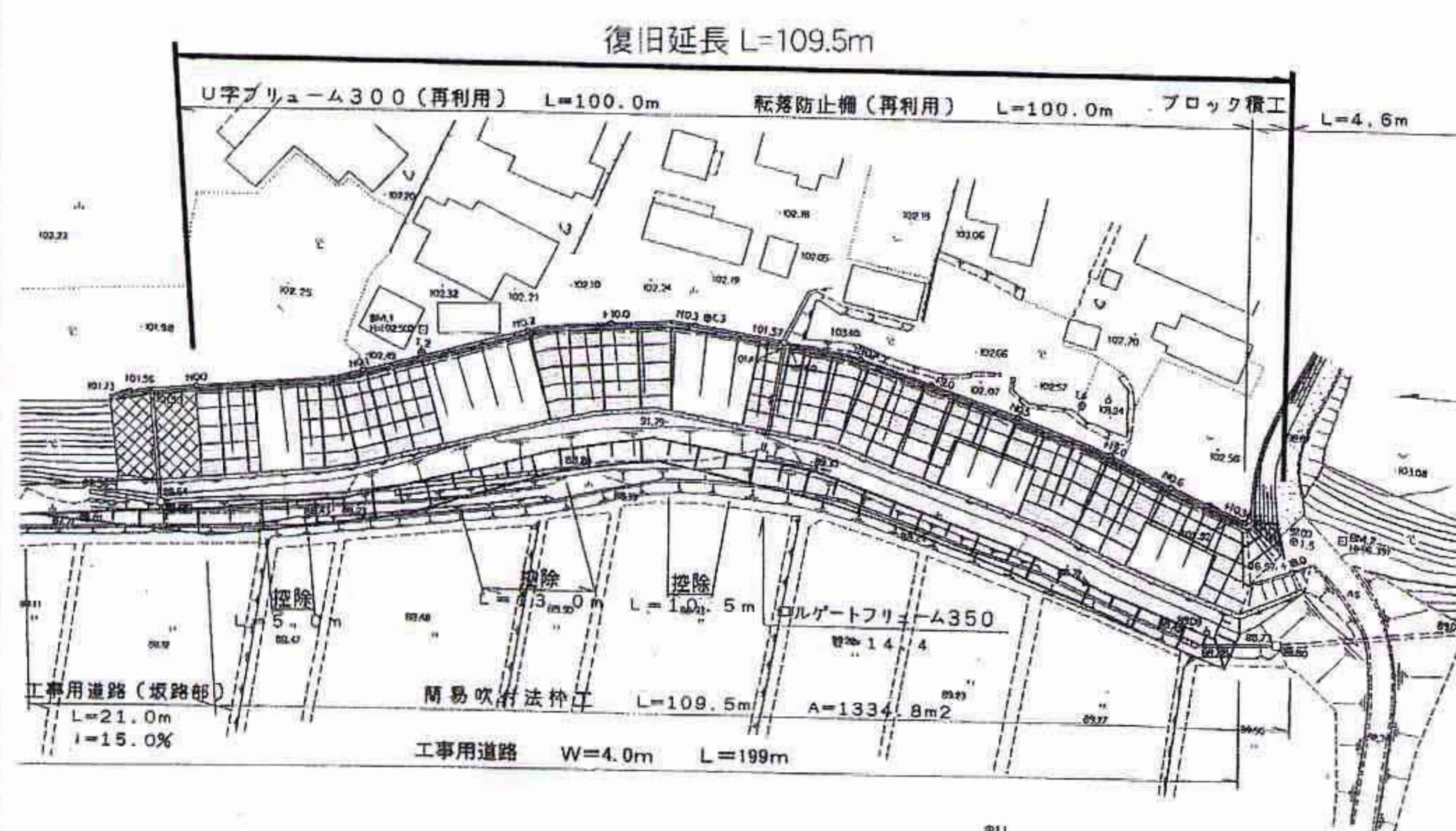
復旧状況写真



番 号	12年 災 544 号	震 央 からの 距 離	9.9 km
災 害 年 月 日	平成12年10月6日	緯 度 / 経 度	北緯35° 19.2' / 東経133° 26.2'
河 川 名・線 路 名 等	古市地区	工 事 概 要	※大きく変状したプレキャスト法枠を撤去して、新たに「吹付法枠工」で被覆し補強した。 □簡易吹付法枠工 (350-1150×1500) L = 109.5m、A = 1334.8m <sup>2</sup> □植生基材吹付工 (t = 3cm) A = 1334.8m <sup>2</sup> □水路工 (コルゲートフリューム 350) L = 14.4m □ブロック積工 L = 4.6m、A = 11.1m <sup>2</sup> □水路工 (U字フリューム 300/再利用) L = 100.0m □転落防止柵工 (再利用) L = 100.0m
施 工 位 置	鳥取県日野郡日野町古市		
工 事 名	急傾斜地災害復旧工事		
工 事 費	27,464 千円		
被災状況及び形態	※強い地震動によりプレキャスト法枠が大きく変状した。ほとんどはのり肩付近からずりさがり、中腹部から法尻部にかけて孕み出している。		

平 面 図 (S=1/2000)

標 準 断 面 図 (S=1/200)



被 災 状 況 写 真

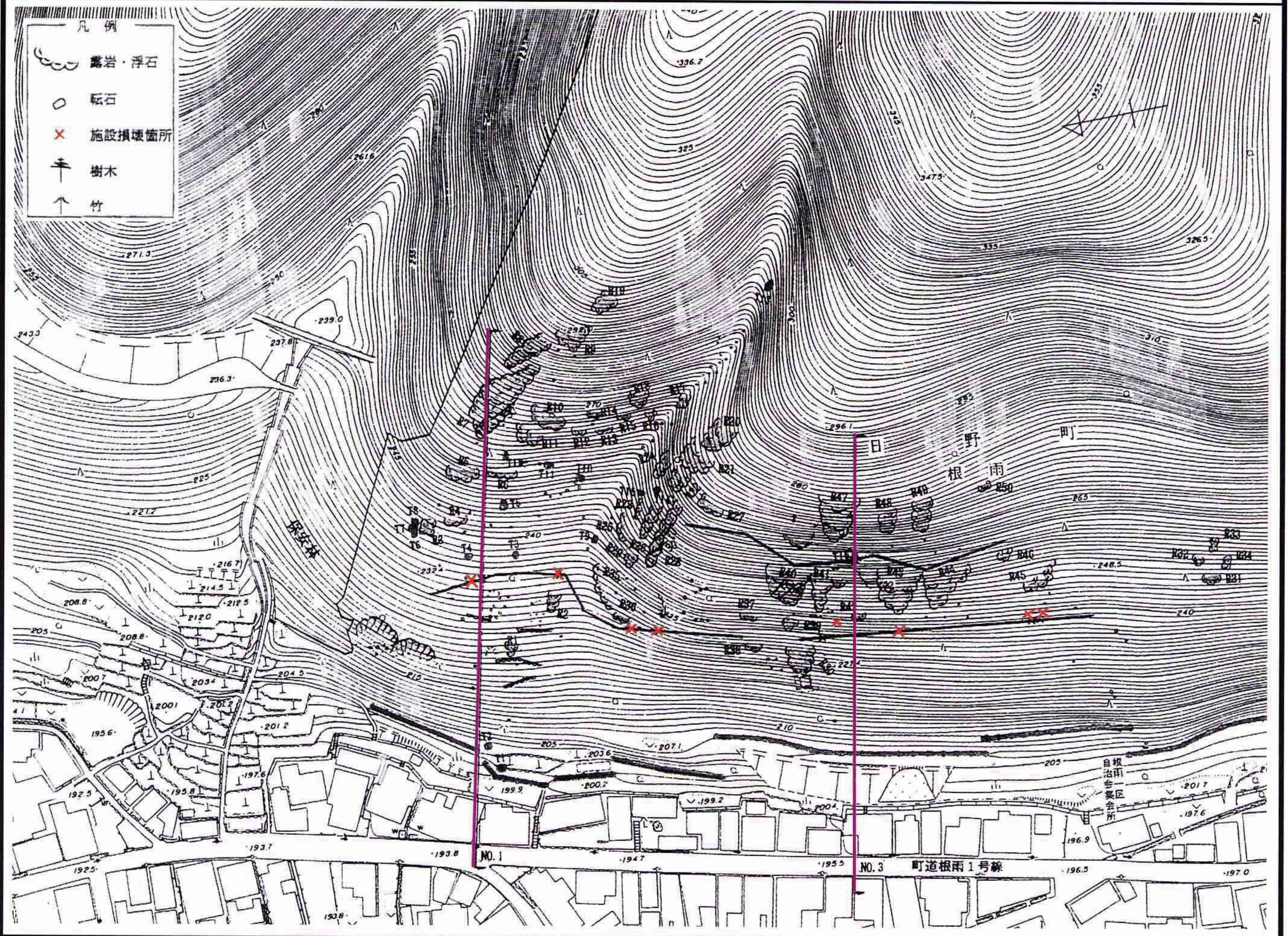


復 旧 状 況 写 真



番 号	12年災545号	震央からの距離	8.2 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°13.8' / 東経133°26.6'
河川名・線路名等	根雨地区	被災機構	※マグニチュード7.3の鳥取西部地震では、揺れの強さの指標になる加速度が1135と国内で最大クラスの値を記録した。 ※この強い揺れにより、露岩部が緩み浮石化し、一部が斜面を落下していたものと考えられる。
施工位置	鳥取県日野郡日野町根雨		
工事名	急傾斜地崩壊防止施設災害復旧工事		
工事費	108,739千円		
被災状況及び形態	※鳥取県西部地震により、根雨地区急傾斜崩壊防止区域内では、径1.0～1.5mの巨石が入型落石防護柵のネットを突き破って、斜面下部まで落下し、待ち受け擁壁に当たって停止した。 ※斜面全体の状況は、鳥取県西部地震に伴う震動によって露岩部が緩み、亀裂が発達したものや、浮石化したもの、落下したものが至るところで確認できた。		

平 面 図 (S=1/2000)

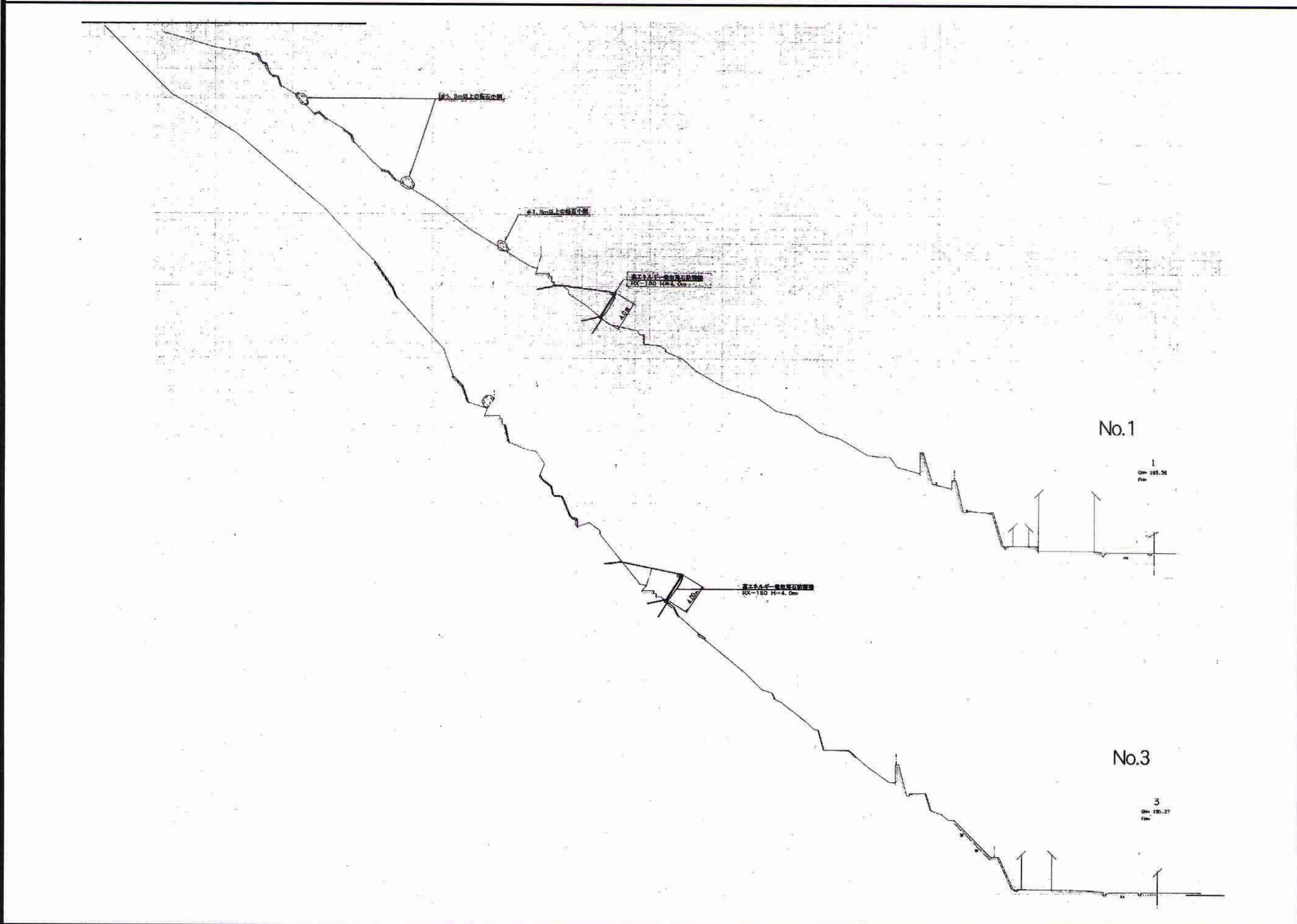


被 災 状 況 写 真



<p>復旧工法の考え方及び工法選定の理由</p>	<p>※地震により斜面の状況が変わり、落石の規模、危険度が大きくなっていることから、現状の落石防護施設を原形復旧するのみでは災害防止の面から不適切であった。そのことから、「接着ボンド工+転石小割工+高エネルギー吸収落石防護柵工」を採用した。</p> <p>□工法選定理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安定性：落石予防工と高エネルギー吸収柵を組み合わせて落石から防護する。</li> <li>・経済性：比較した工法の中で最も経済的であった。</li> <li>・施工性：植生の伐採が少なく、モノレール等での資材運搬が可能であった。</li> <li>・維持管理：高エネルギー吸収柵工の維持管理と網内の除石が必要である。</li> <li>・総合評価：定期的な維持管理を必要とするが、落石対策に優れている。</li> </ul>	<p>工事概要</p>	<p>※復旧延長 L = 123.0m</p> <p>□高エネルギー吸収落石防護柵工 (RX-160、H=4.0m) L = 210.0m</p> <p>□接着ボンド工 A = 575.0m<sup>2</sup></p> <p>□転石小割工 (1.3m 以上) V = 39.0m<sup>3</sup></p>
--------------------------	--	-------------	---

断面図 (S=1/1000)

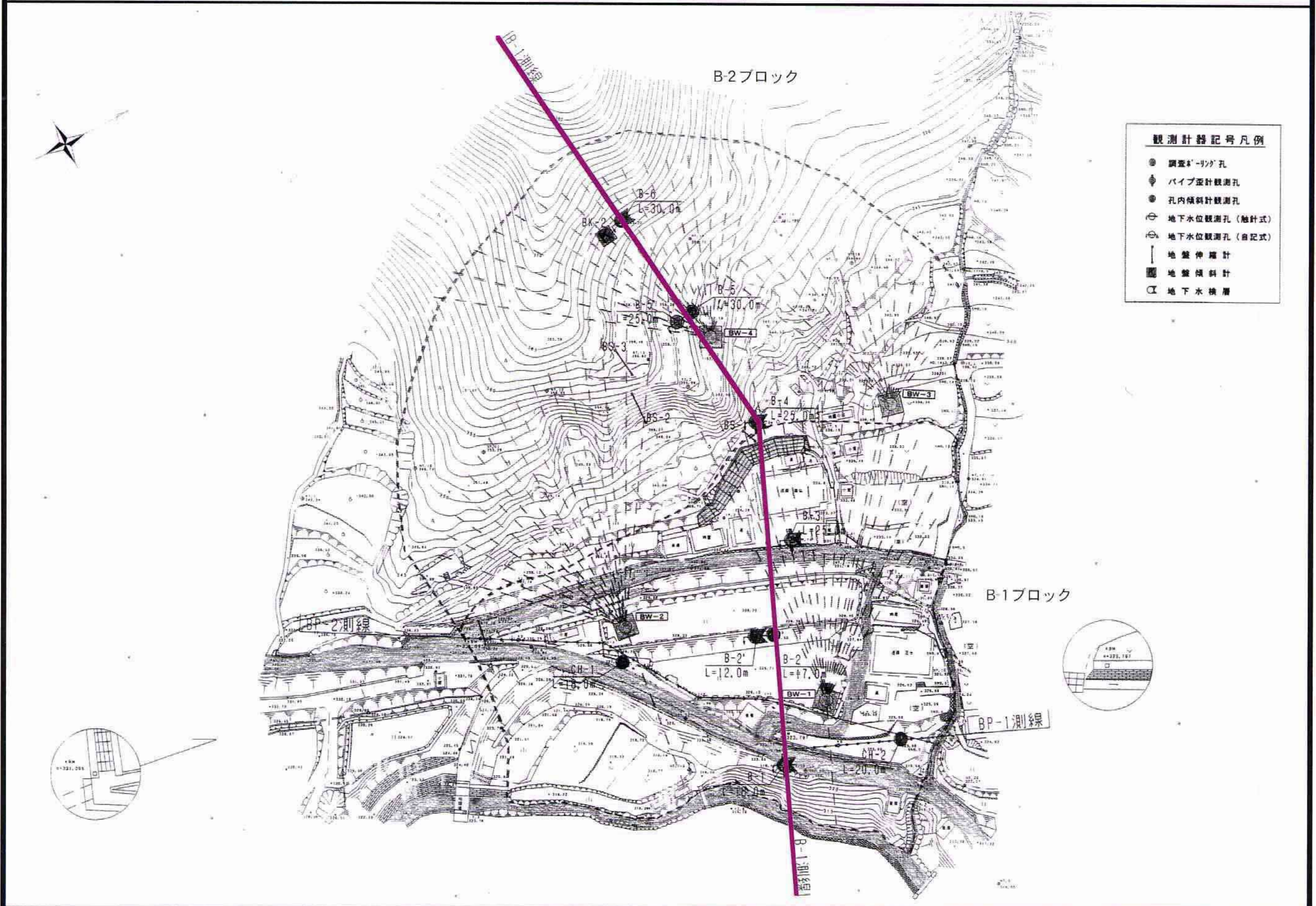


復旧状況写真



番号	12年災第一号	震央からの距離	8.6 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35° 12.2' / 東経133° 25'
河川名・線路名	榎市地区	工事費	321,000 千円
施工位置	鳥取県日野郡日野町榎市地内	被災機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全体的には不明瞭な地すべり地形を呈する。</li> <li>・花崗岩の風化境界（礫質土と軟岩）にすべり面が想定された。</li> <li>・鳥取県西部地震後の余震、降雨時に地すべり観測計器において「潜在変動」が観測された。</li> </ul>
工事名	災害関連緊急地すべり工事		
被災状況及び形態	<p>※地すべり規模</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・B-1ブロック（1次すべり） 幅120m×長さ110m×深さ17m</li> <li>・B-2ブロック（2次すべり） 幅120m×長さ180m×深さ25m</li> </ul> <p>※被災状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地すべりブロック頭部から側方部にかけて断続的に亀裂が発生した。</li> <li>・B-1ブロック頭部では表層崩壊（幅35m,長さ10m,深さ1m）が発生し、崩土が人家に押し寄せた。</li> <li>・ブロック末端部に敷設された町道にはブロック側方を示唆する亀裂が断続的に発生した。</li> </ul> <p>※被災形態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風化岩地すべり、角形、舟底形。</li> </ul>		

平面図 (S=1/4000)



被災状況写真



復旧工法の  
考え方  
及び  
工法選定  
の理由

※強い地震によって生じた多数の亀裂を素因として、地震後の降雨による地すべりの発生が懸念されるため、これを防止する目的で「地下水排除工」と「鋼管杭工」を計画した。

□安全率の考え方

- ・B-1ブロック (1次すべり)
  - 1.00 (施工前) → 1.20 (計画)
- ・B-2ブロック (2次すべり)
  - 1.00 (施工前) → 1.10 (計画)

□工法選定理由

(1)地下水排除工 (集水井工)

地すべり土塊内を流下する地下水を速やかに排除し、すべり面に働く間隙水圧が増大しないようにする。

(2)鋼管杭工

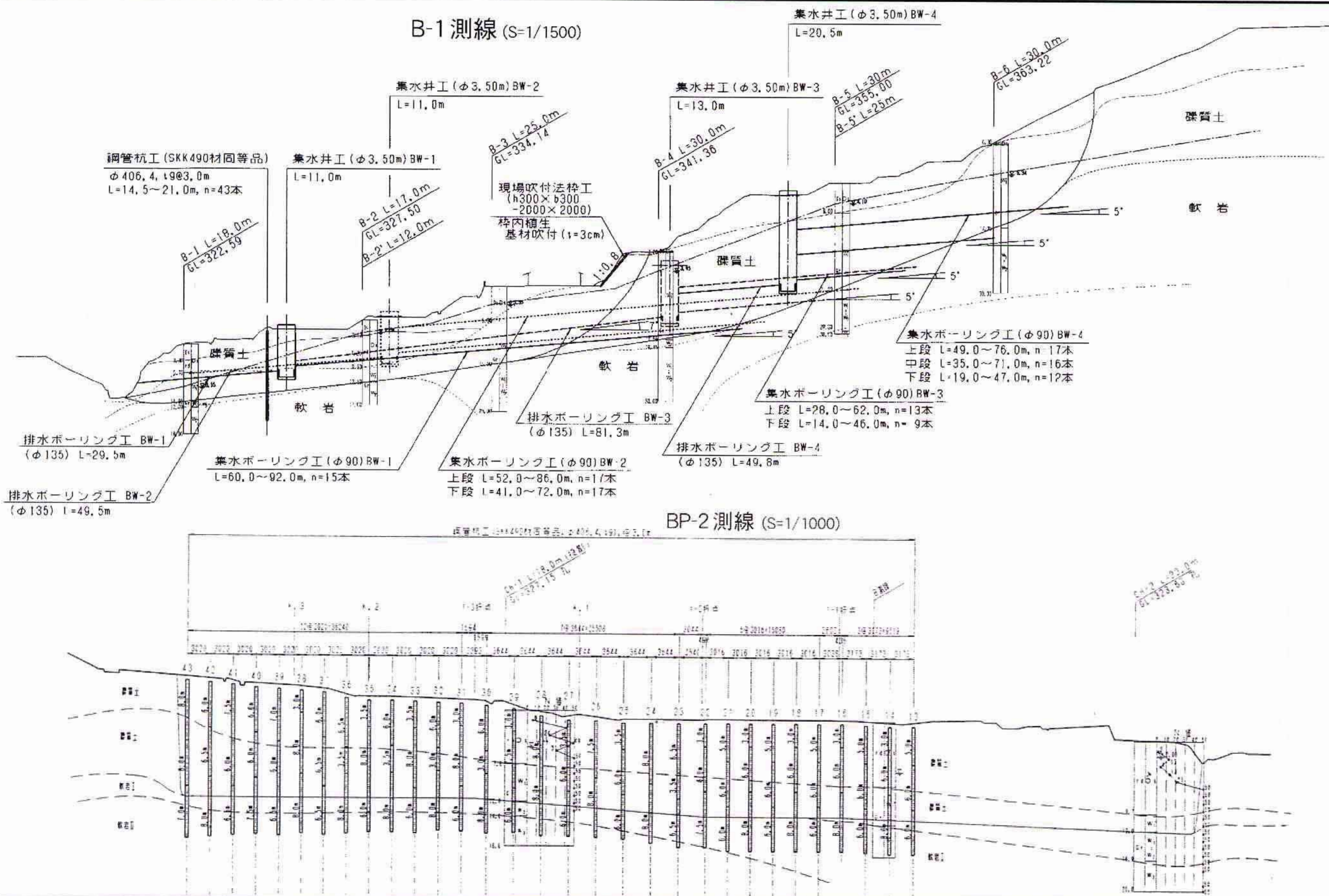
アンカー工に比べて経済性に優れているほか、全体的に地形が緩いため、受圧板を配置することが困難である。

工事概要

※B-1、B-2ブロック

- 鋼管杭工 (SKK490, φ 406.9 t9, @ 3.0m)
  - L = 14.5 ~ 21.0m/本 × 43本 = 726.0m
- 集水井工 (φ 350) 4基
  - ・BW-1 H = 11.0m
    - 集水ボーリング L = 60.0 ~ 92.0m/本 × 15本 = 1053.4m
    - 排水ボーリング L = 29.5m
  - ・BW-2 H = 11.0m
    - 上段集水ボーリング L = 52.0 ~ 86.0m/本 × 17本 = 1128.0m
    - 下段集水ボーリング L = 41.0 ~ 72.0m/本 × 17本 = 871.0m
    - 排水ボーリング L = 49.5m
  - ・BW-3 H = 13.0m
    - 上段集水ボーリング L = 28.0 ~ 62.0m/本 × 13本 = 559.0m
    - 下段集水ボーリング L = 14.0 ~ 46.0m/本 × 9本 = 249.0m
    - 排水ボーリング L = 81.3m
  - ・BW-4 H = 20.5m
    - 上段集水ボーリング L = 35.0 ~ 71.0m/本 × 16本 = 727.0m
    - 下段集水ボーリング L = 19.0 ~ 47.0m/本 × 12本 = 355.0m
    - 排水ボーリング L = 49.8m
- 現場吹付法砕工 (F300)
  - A = 302.4m<sup>2</sup>
  - 砕内植生基材吹付
    - A = 218.0m<sup>2</sup>

縦・横断面図



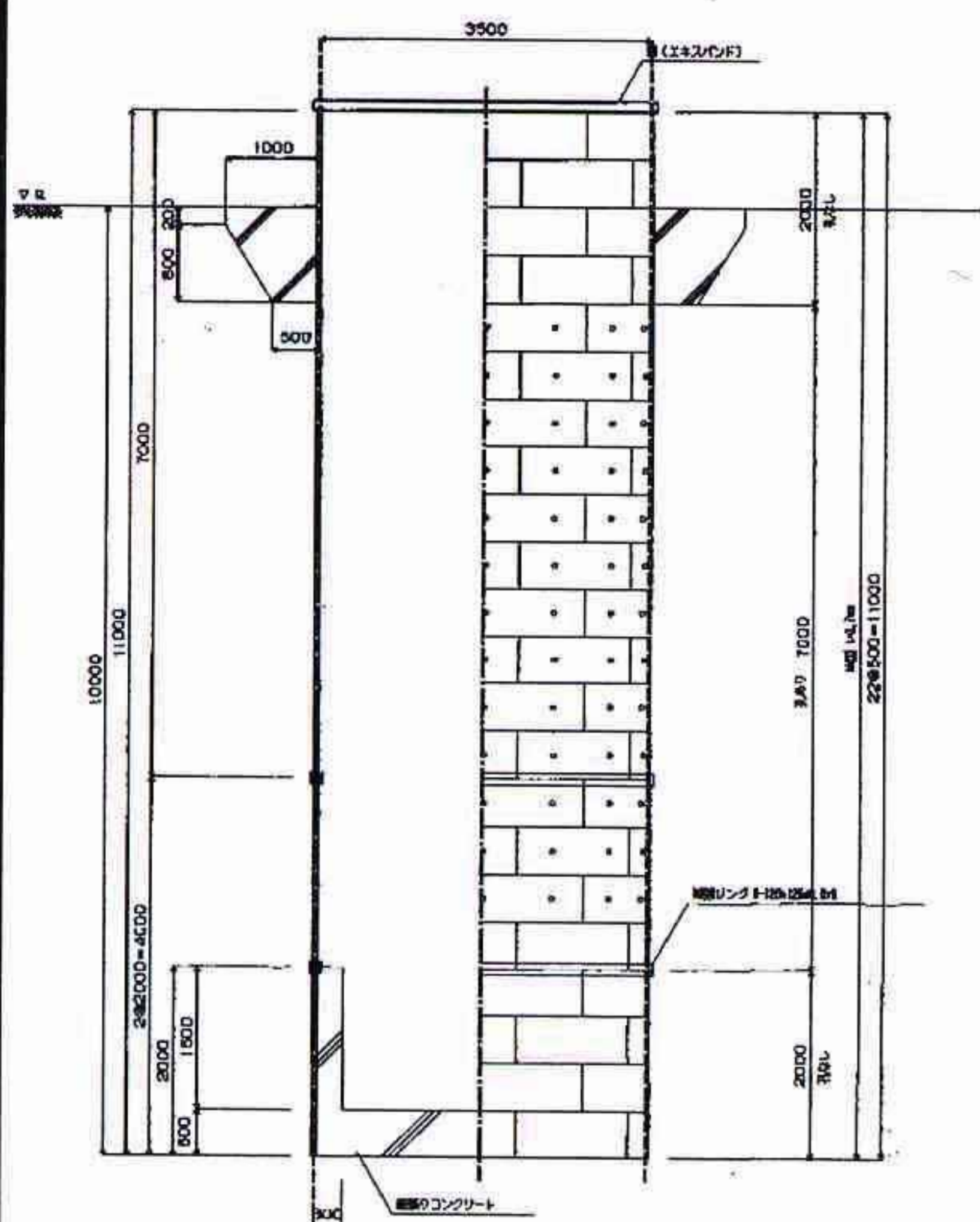
復旧状況写真



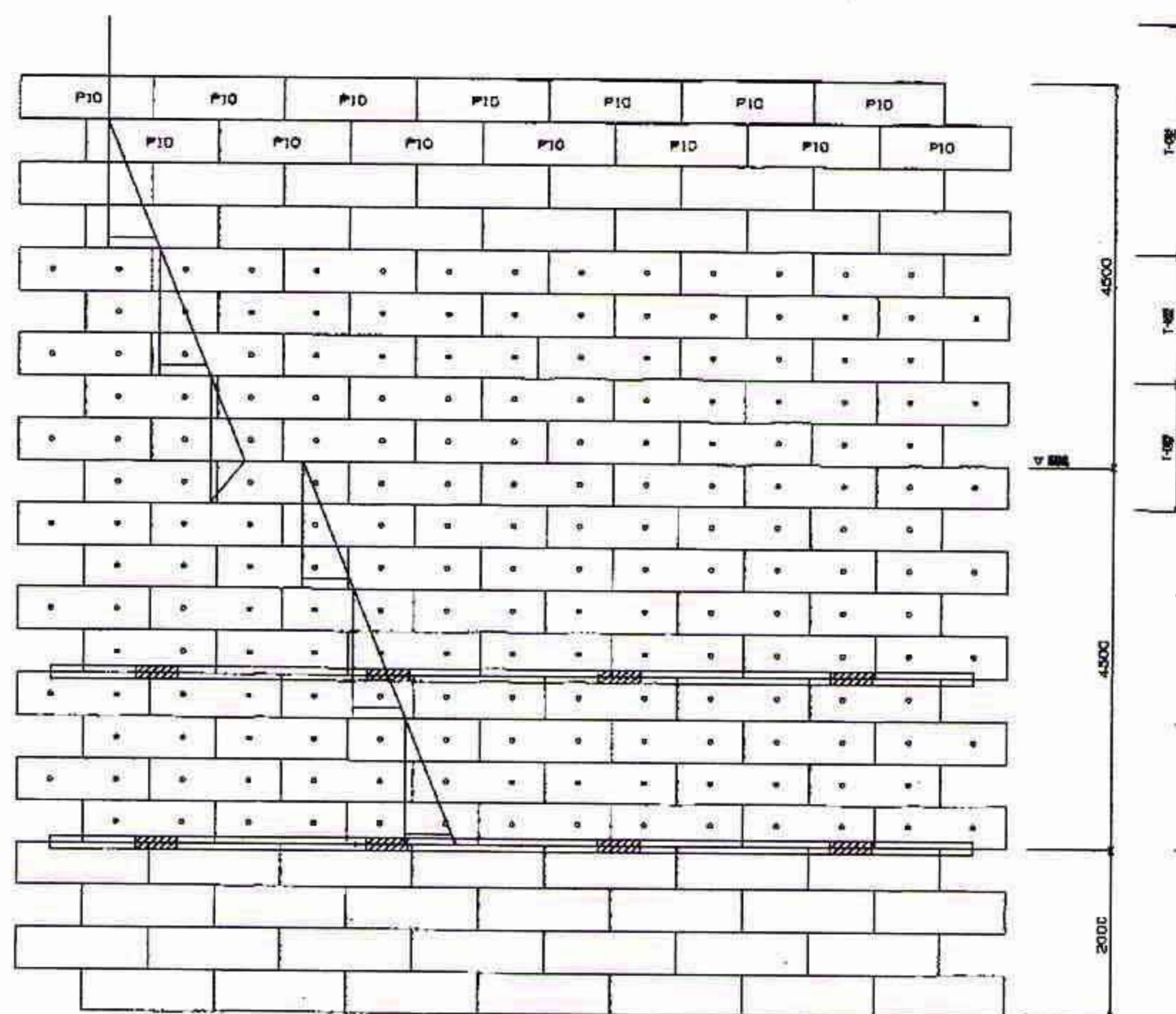
集水井 BW-2 構造図 (S=1/200)

ライナープレート集水井姿図

2.7×3500×11000



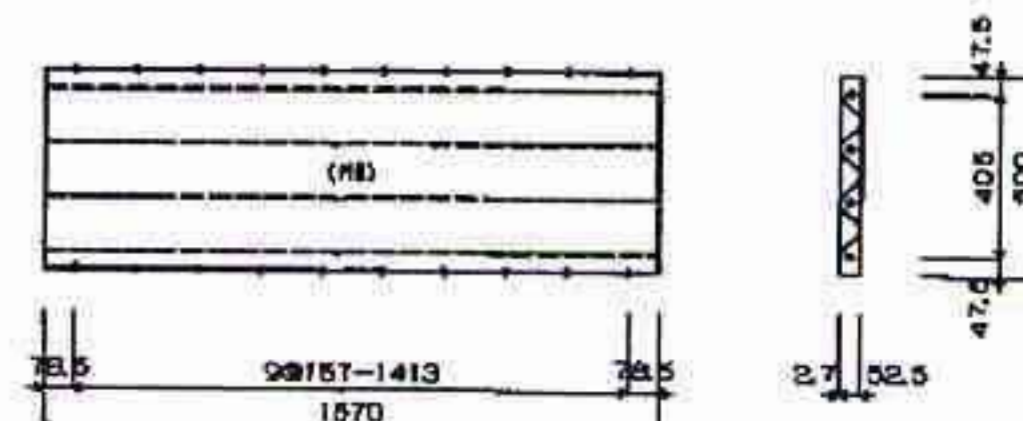
展開図



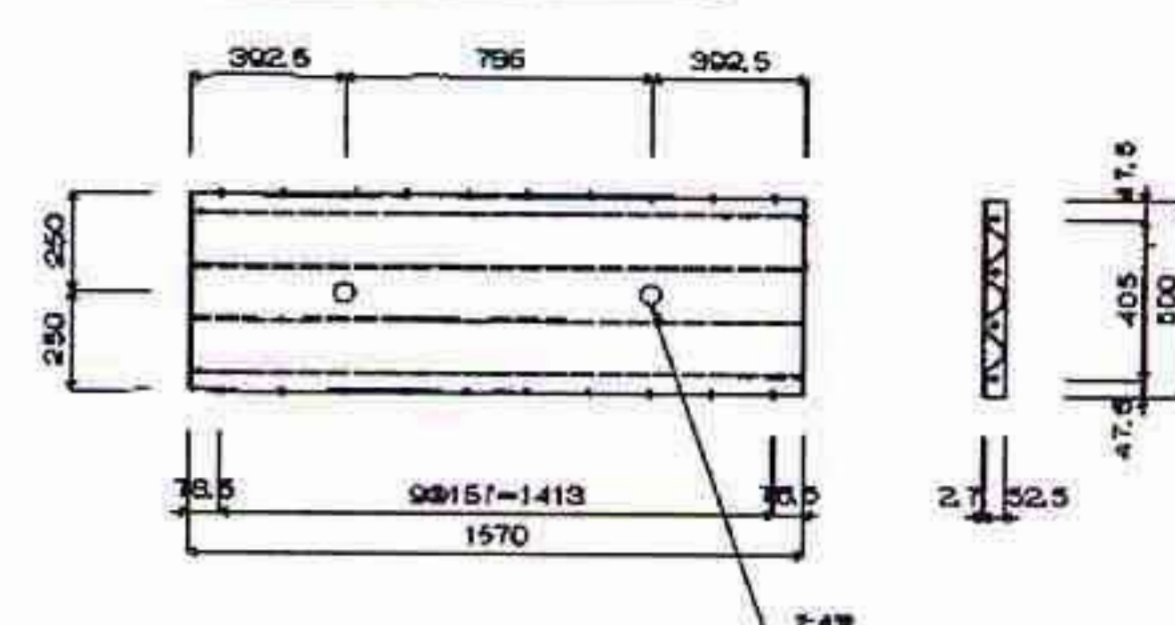
ライナー詳細図 S=1/80

t=2.7mm 亜鉛メッキ付

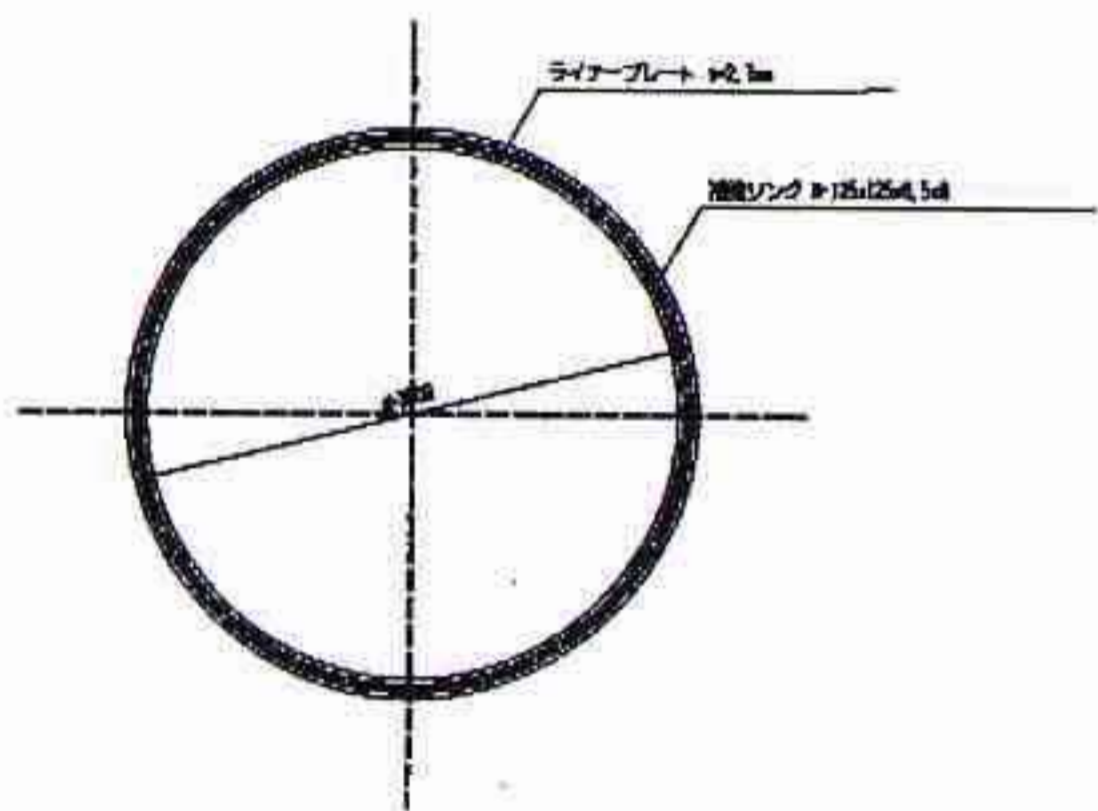
P10セクション



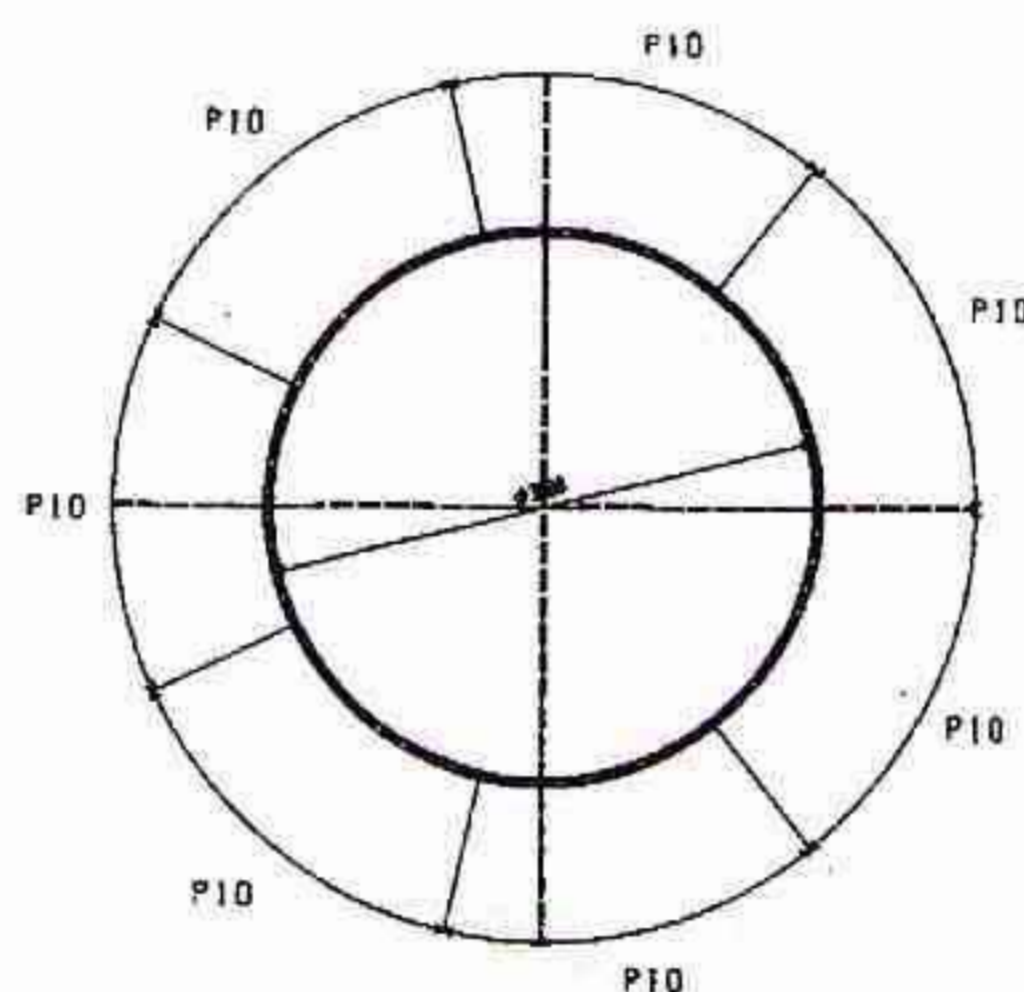
集水孔加工セクション



平面図



ライナー構成図

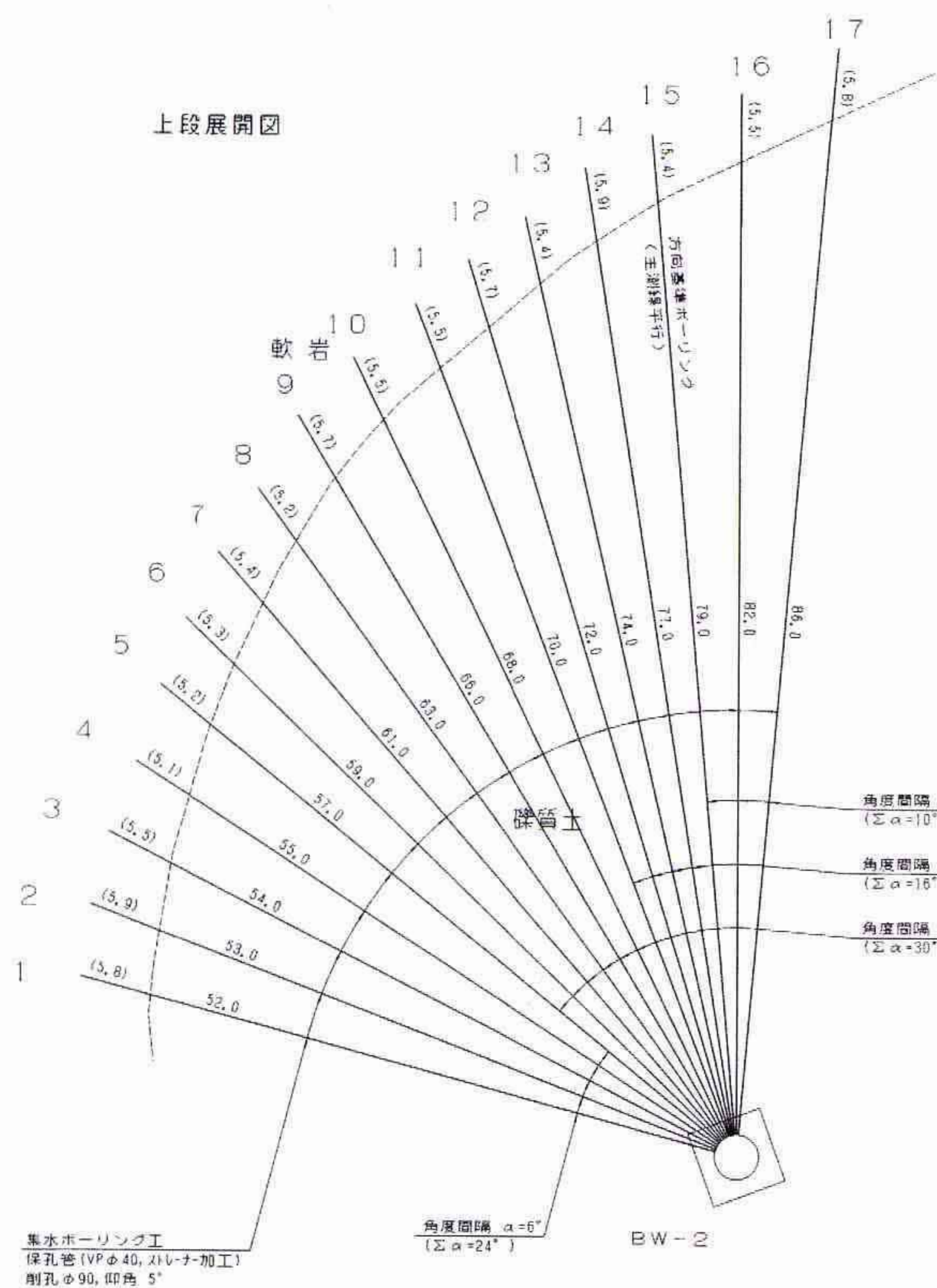


数量表

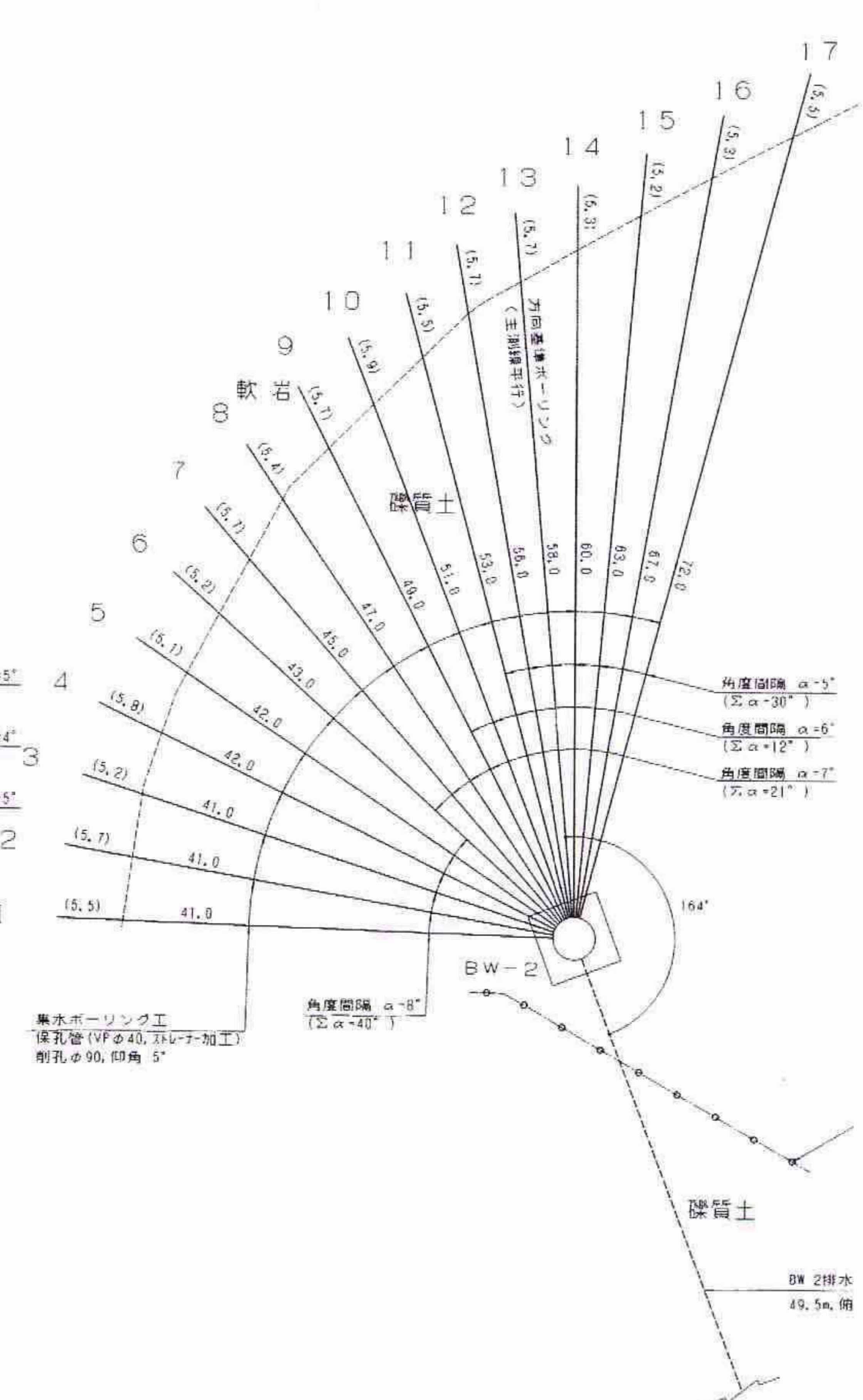
種別	規格寸法	数量	単位	重量 (kg)	備考
ライナープレート	1×2.7m P10 (孔なし)	269枚	枚	255.9	1,000枚以下
ライナープレート	1×2.7m P10 (孔あり)	99枚	枚	25.9	2,000枚以下
組立ボルト	M16×30	1,920個	個	0.129	*
組立ナット	M16×40	1,400個	個	0.192	21*
組立リング	H=125×125×6,5×φ274.6	8個	個	63.7	520*
埋込管	PL=φ125×310	144枚	枚	3.59	50*
ボルト	M20×80	120個	個	0.281	30*
埋込管ナット	M20用	30個	個	0	0*
小計				3,030	kg
埋	φ250	1	個	407	407
T-4型 クラップ	1500	4	個	35.5	142
T-5型 クラップ	2700	1	個	42.6	50
T-6型 クラップ	1800	1	個	55.3	55
取付金具	ライナープレート用	17	個	1.41	24
取付金具	埋込リング用	2	個	1.37	9
小計				741	kg
合計				3,771	kg

集水井 BW-2 集排水ボーリング配置図 (S=1/1000)

上段展開図

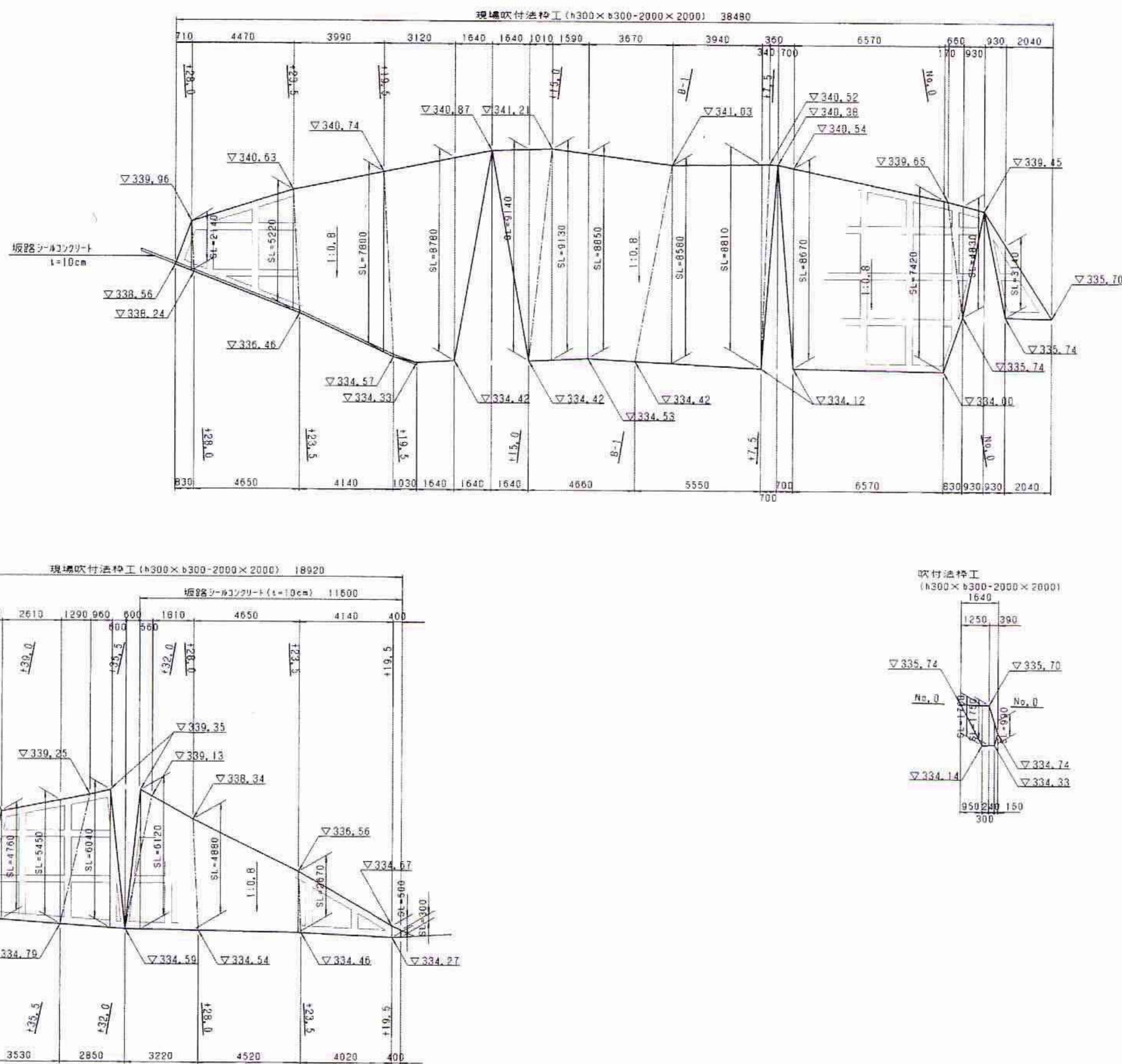


下段展開図

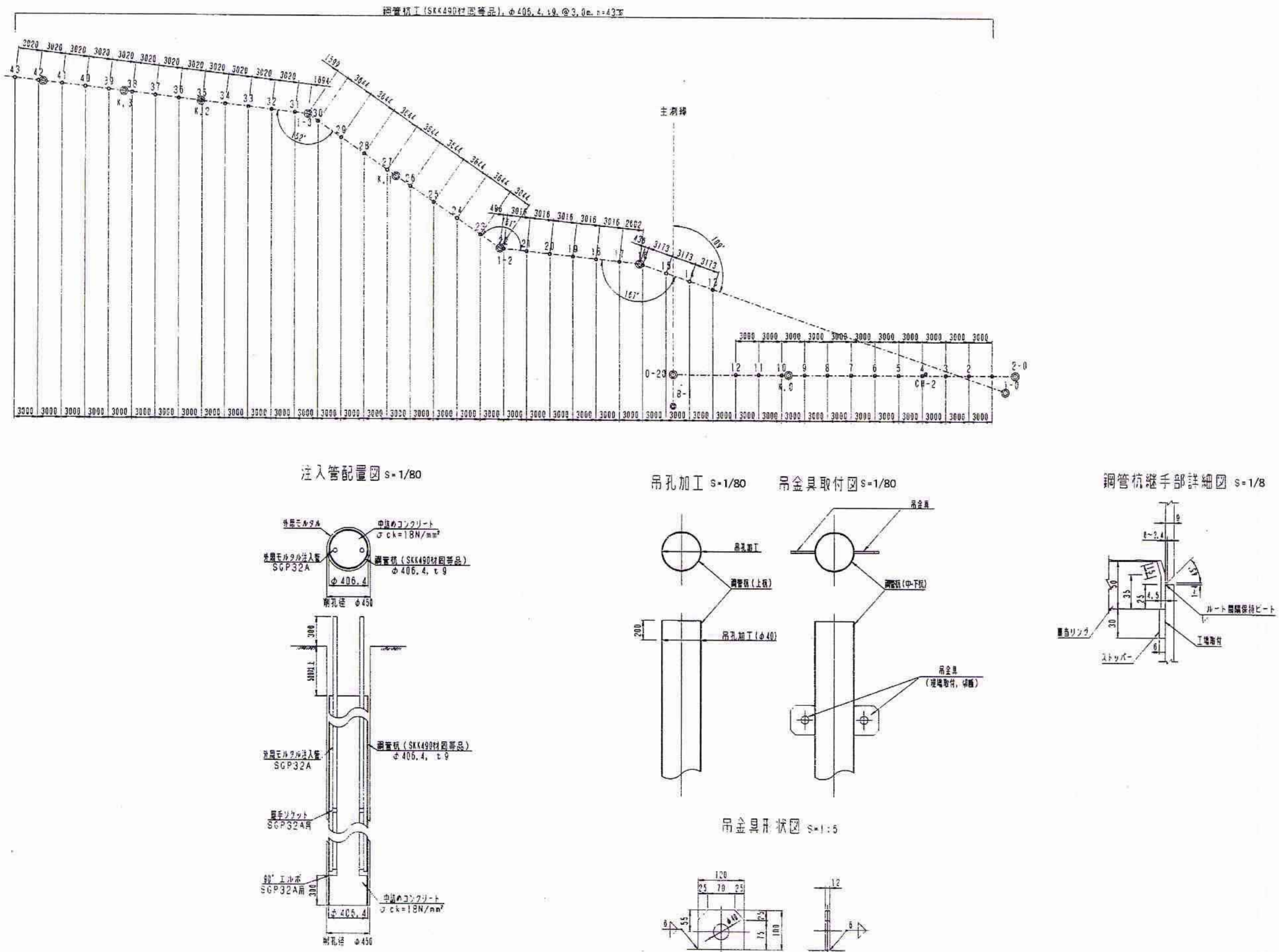




法面工展開図 (S=1/400)

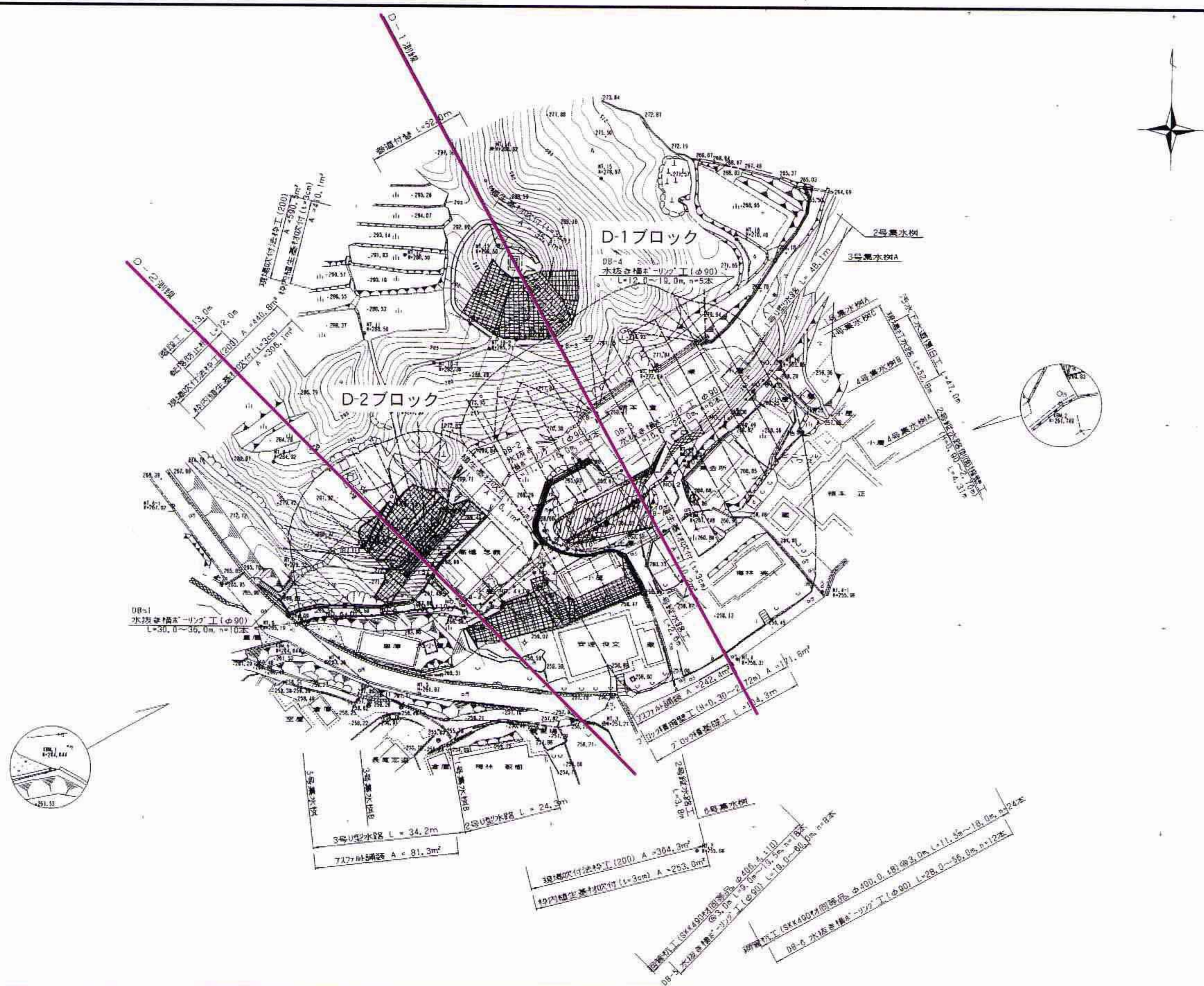


鋼管杭工構造図 (S=1/1000)



番 号	12年災第一号	震央からの距離	5.4 km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度 / 経度	北緯35°13' / 東経133°23'
河川名・線路名	下黒坂地区	工 事 費	286,000 千円
施 工 位 置	鳥取県日野郡日野町下黒坂地内	被災機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全体的には不明瞭な地すべり地形を呈する。恐らく鶺ノ池周辺を頭部とし、当地区を末端域とする大規模地すべりが過去において滑動したものと思われる。</li> <li>• 花崗岩の風化境界（礫質土と軟岩）にすべり面が想定された。</li> <li>• 鳥取県西部地震後の余震、降雨時に地すべり観測計器において「潜在変動」が観測された。</li> </ul>
工 事 名	災害関連緊急地すべり工事		
被災状況及び形態	<p>※地すべり規模</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-1ブロック 幅70m×長さ90m×深さ15m</li> <li>• D-2ブロック 幅60m×長さ90m×深さ20m</li> </ul> <p>※被災状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-1ブロック頭部から側方部にかけて断続的に亀裂が発生した。</li> <li>• D-1ブロック頭部上方斜面では表層崩壊が発生し、参道が寸断された。</li> <li>• D-1ブロック中腹部の私道が著しく崩壊した。</li> <li>• D-2ブロック頭部平坦面には連続する開口亀裂が発生した。</li> <li>• D-2ブロック末端部には道路、人家土間に多数の亀裂が発生した。</li> </ul> <p>※被災形態</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 風化岩地すべり、角形、舟底形。</li> </ul>		

平 面 図 (S=1/2000)

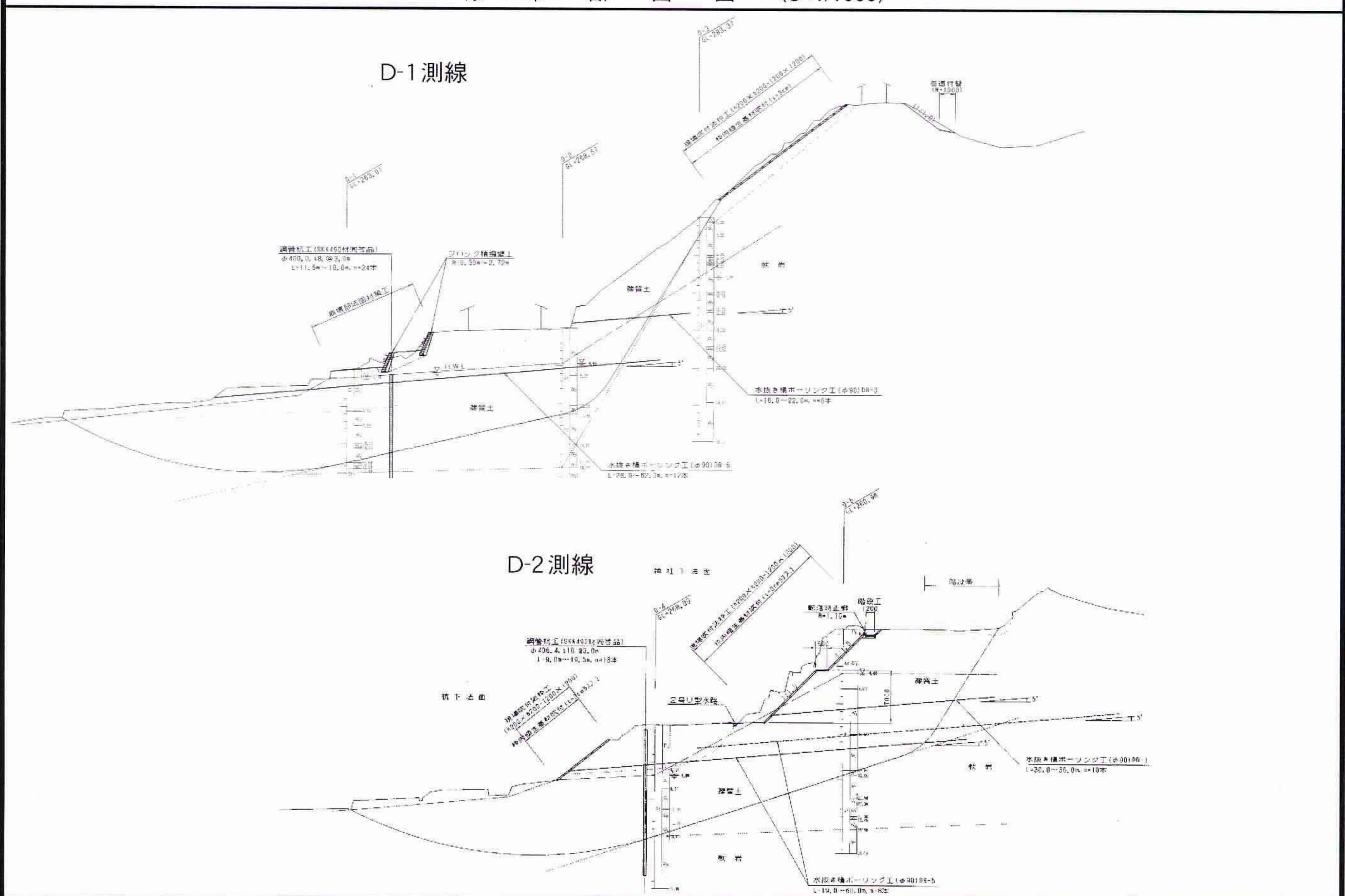


被 災 状 況 写 真

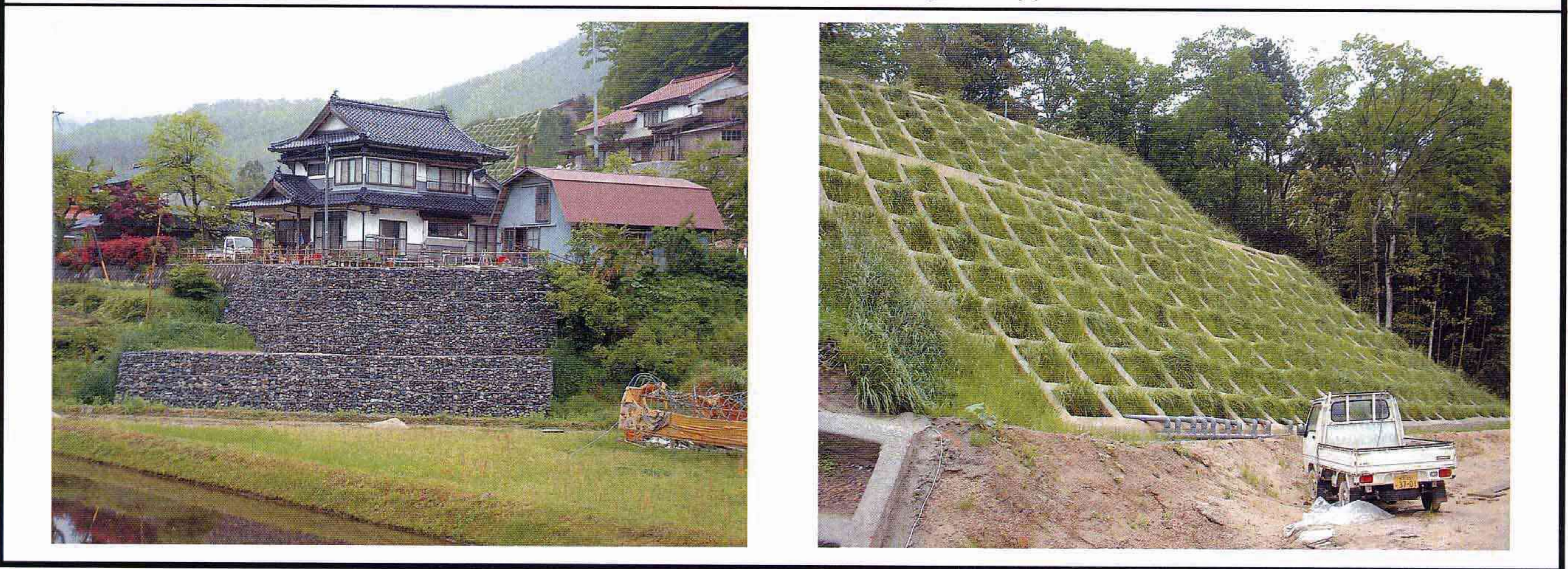


<p>復旧工法の考え方及び工法選定の理由</p>	<p>※強い地震動によって生じた多数の亀裂を素因として、地震後の降雨による地すべりの発生が懸念されるため、これを防止する目的で「地下水排除工」と「鋼管杭工」を計画した。</p> <p>□安全率の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・D-1ブロック 1.00 (施工前) → 1.20 (計画)</li> <li>・D-2ブロック 1.00 (施工前) → 1.20 (計画)</li> </ul> <p>□工法選定理由</p> <p>(1)地下水排除工 (横ボーリング工)</p> <p>地すべり土塊内を流下する地下水を速やかに排除し、すべり面に働く間隙水圧が増大しないようにする。</p> <p>(2)鋼管杭工</p> <p>アンカー工に比べて経済性に優れているほか、全体的に地形が緩いため、受圧板を配置することが困難である。</p>	<p>工事概要</p> <p>※D-1ブロック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□鋼管杭工 (SKK490, φ 400.0 t8, @ 3.0m) L = 11.5 ~ 18.0m/本 × 24本 = 338.0m</li> <li>□横ボーリング (φ 90, VP40) 4基             <ul style="list-style-type: none"> <li>・DB-2 L = 11.0 ~ 16.0m/本 × 4本 = 52.0m</li> <li>・DB-3 L = 16.0 ~ 22.0m/本 × 6本 = 108.0m</li> <li>・DB-4 L = 12.0 ~ 19.0m/本 × 5本 = 77.0m</li> <li>・DB-6 L = 28.0 ~ 56.0m/本 × 12本 = 615.0m</li> </ul> </li> <li>□現場吹付法砕工 (F200) A = 590.5m<sup>2</sup></li> <li>□砕内植生基材吹付 A = 410.1m<sup>2</sup></li> <li>□ブロック積擁壁工 A = 171.8m<sup>2</sup></li> </ul> <p>※D-2ブロック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□鋼管杭工 (SKK490, φ 406.4 t10, @ 3.0m) L = 9.0 ~ 19.5m/本 × 18本 = 286.5m</li> <li>□横ボーリング (φ 90, VP40) 2基             <ul style="list-style-type: none"> <li>・DB-1 L = 30.0 ~ 36.0m/本 × 10本 = 323.0m</li> <li>・DB-5 L = 19.0 ~ 60.0m/本 × 8本 = 369.0m</li> </ul> </li> <li>□現場吹付法砕工 (F200) A = 805.1m<sup>2</sup></li> <li>□砕内植生基材吹付 A = 559.1m<sup>2</sup></li> </ul>
--------------------------	---	---

標準断面図 (S=1/1000)

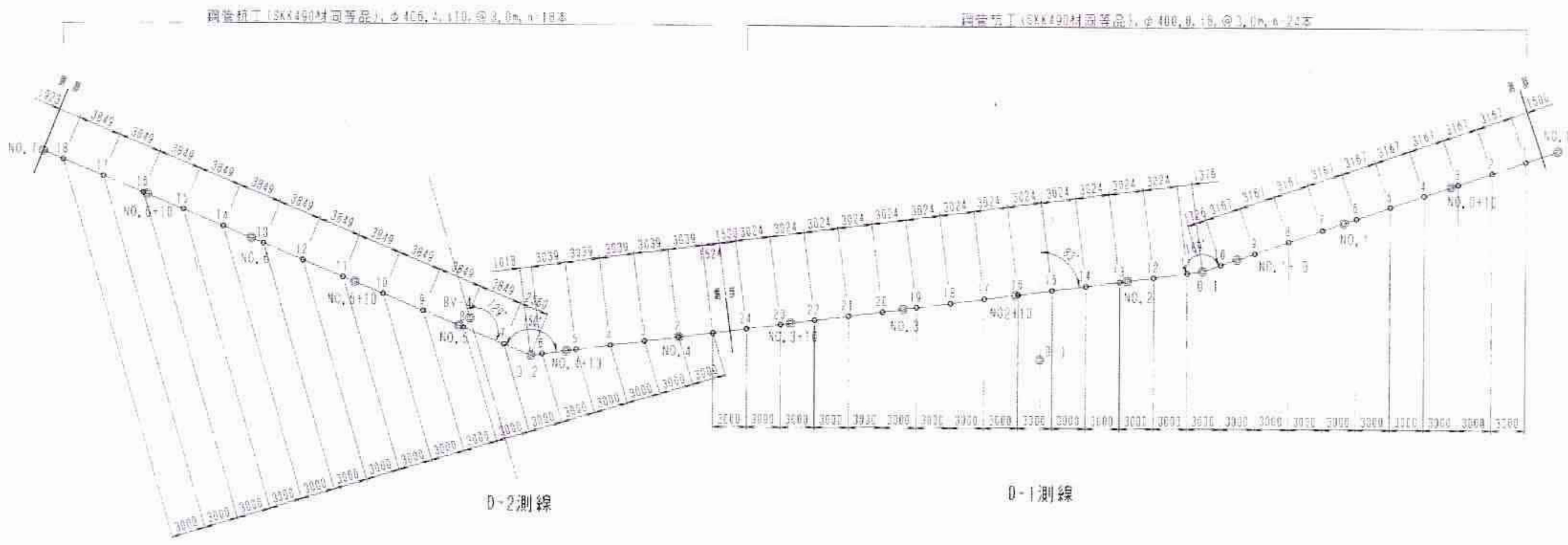


復旧状況写真

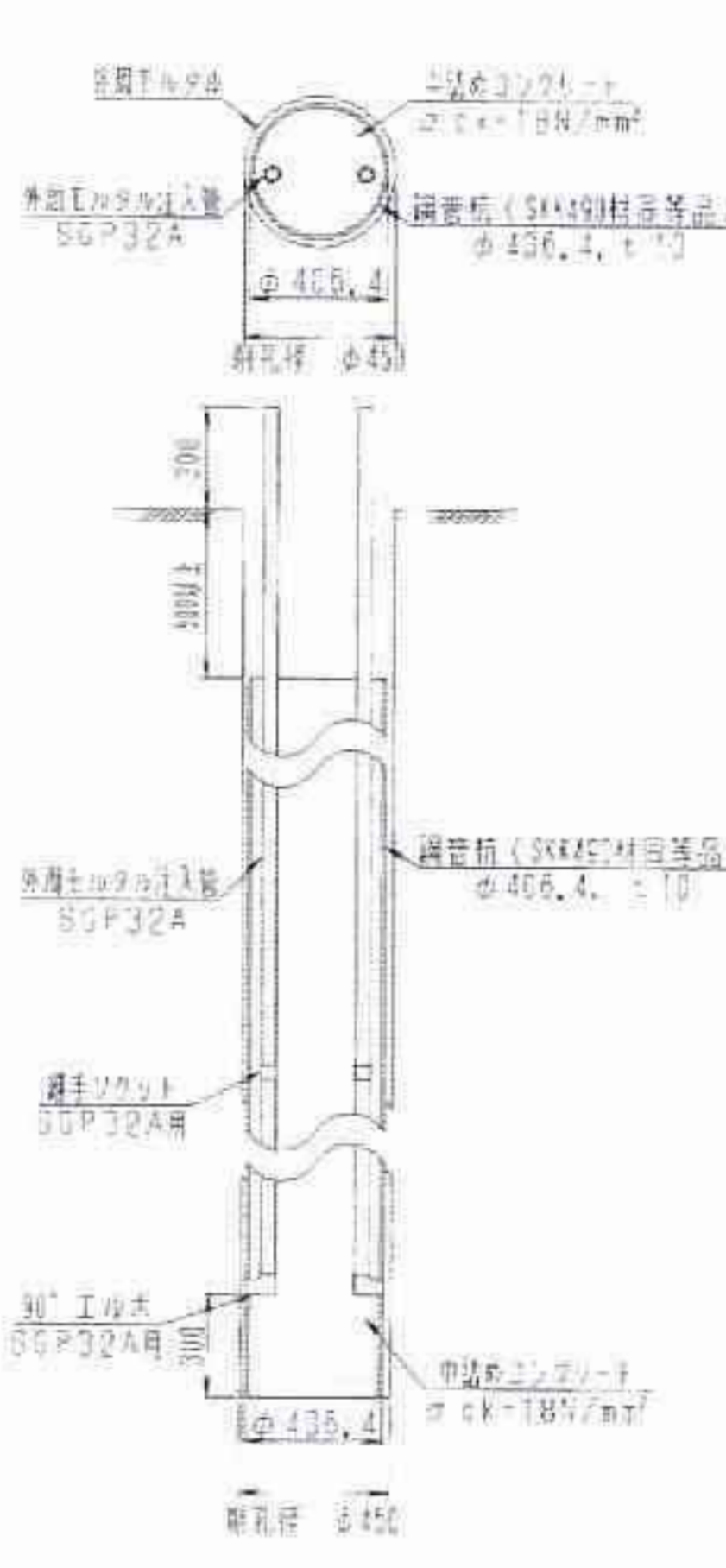


### 鋼管杭工構造図

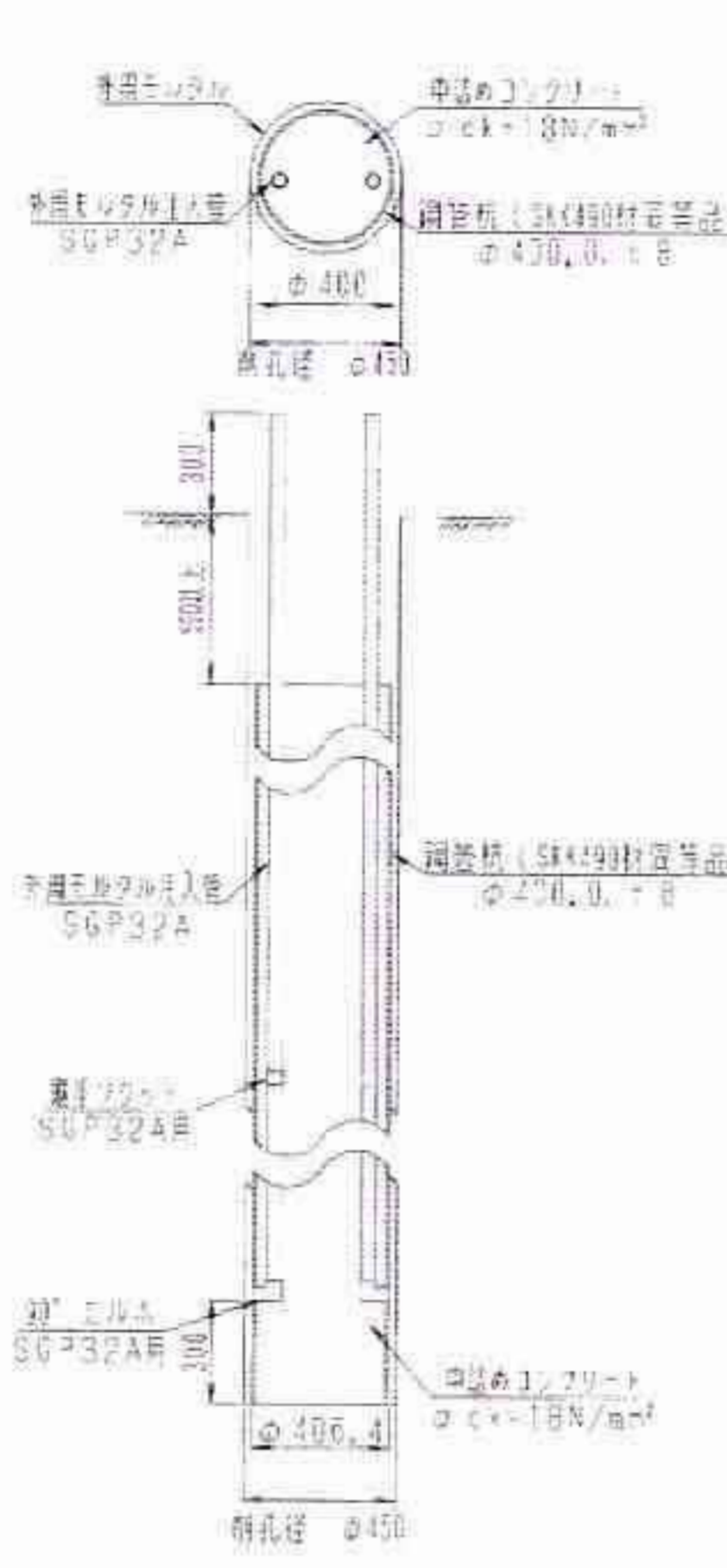
平面図 S=1/1000



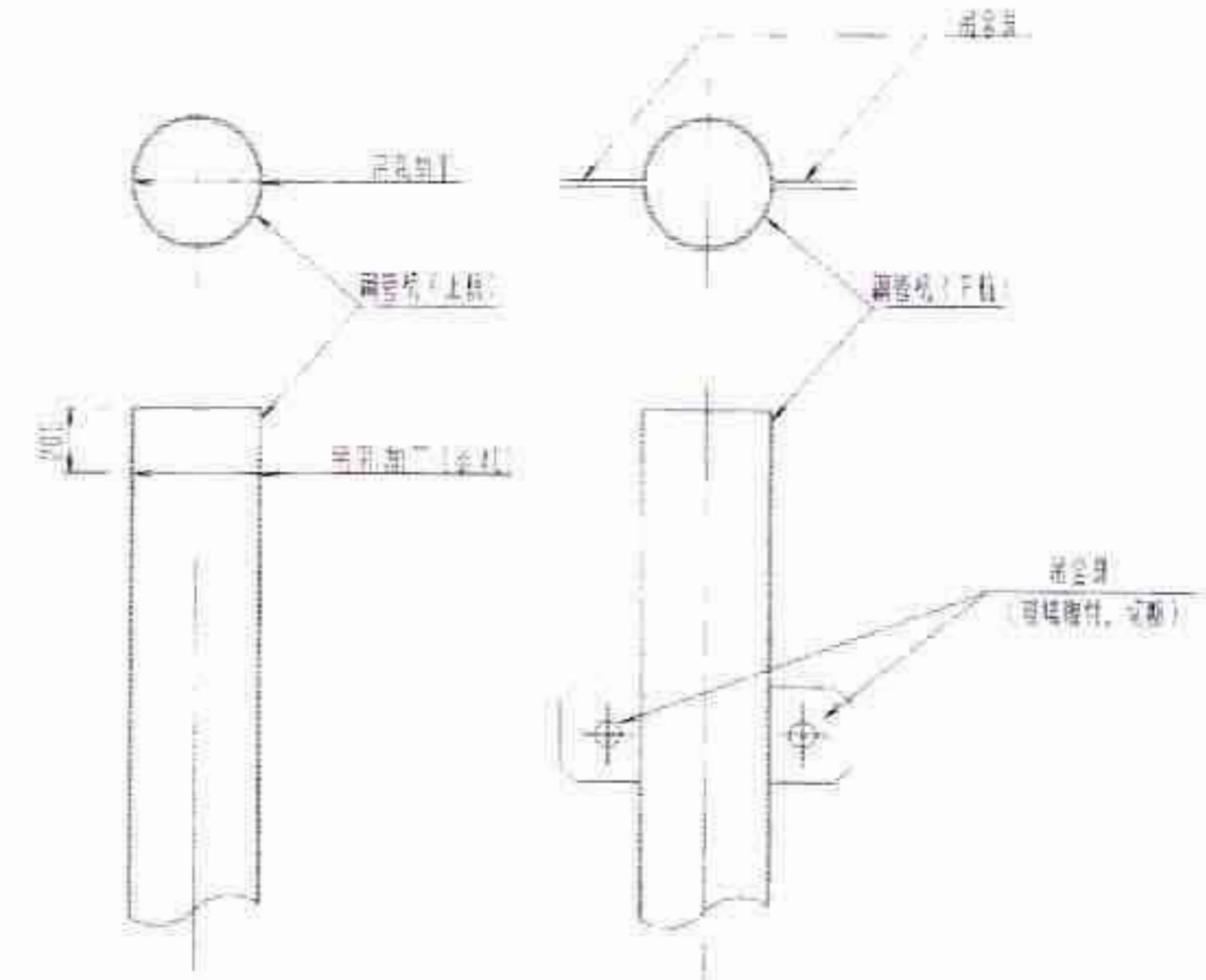
注入管配置図 S=1/80  
D-2測線



注入管配置図 S=1/80  
D-1測線



吊孔加工 S=1/80 吊金具取付図 S=1/80

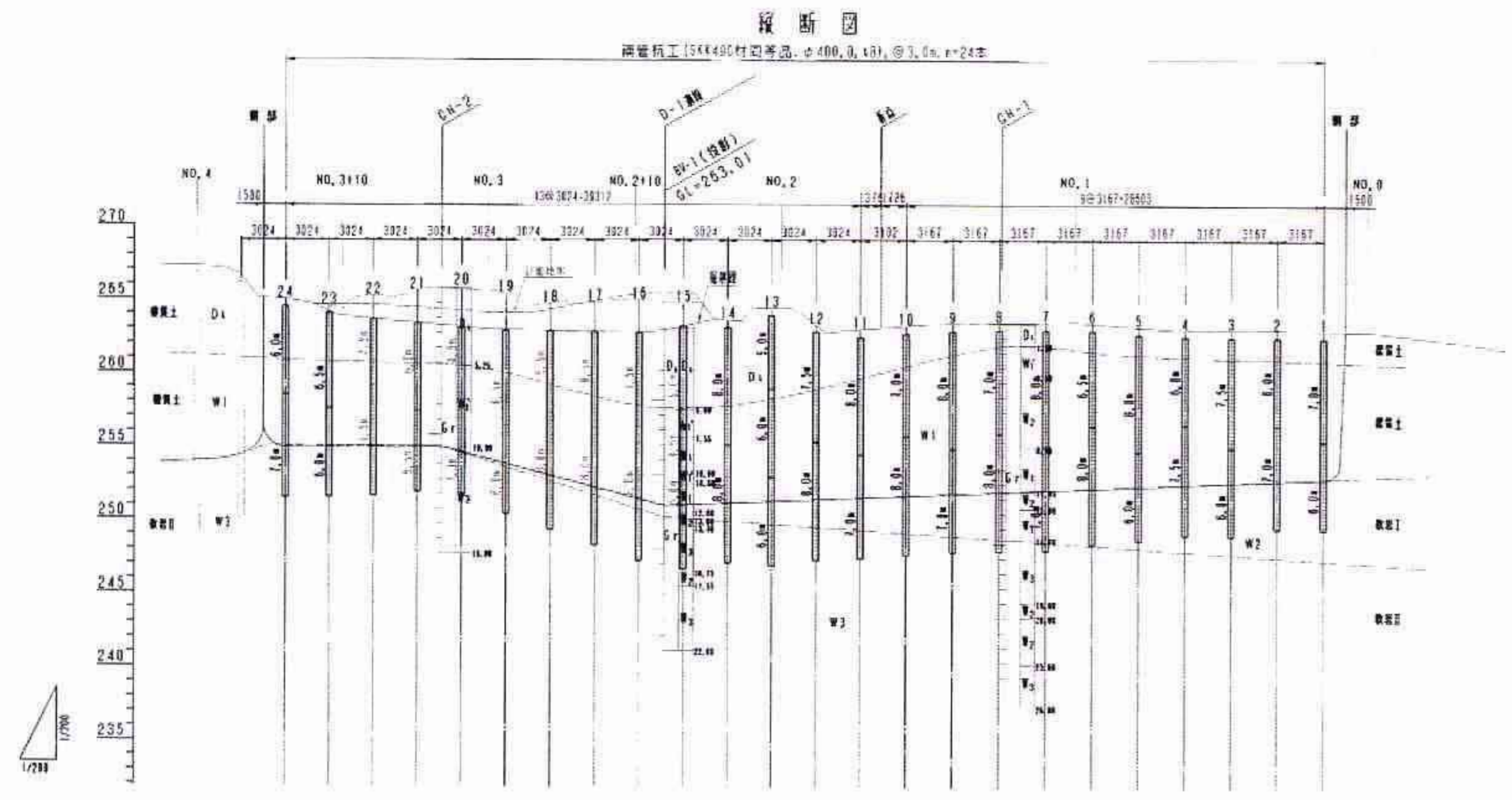


吊金具形状図 S=1/20

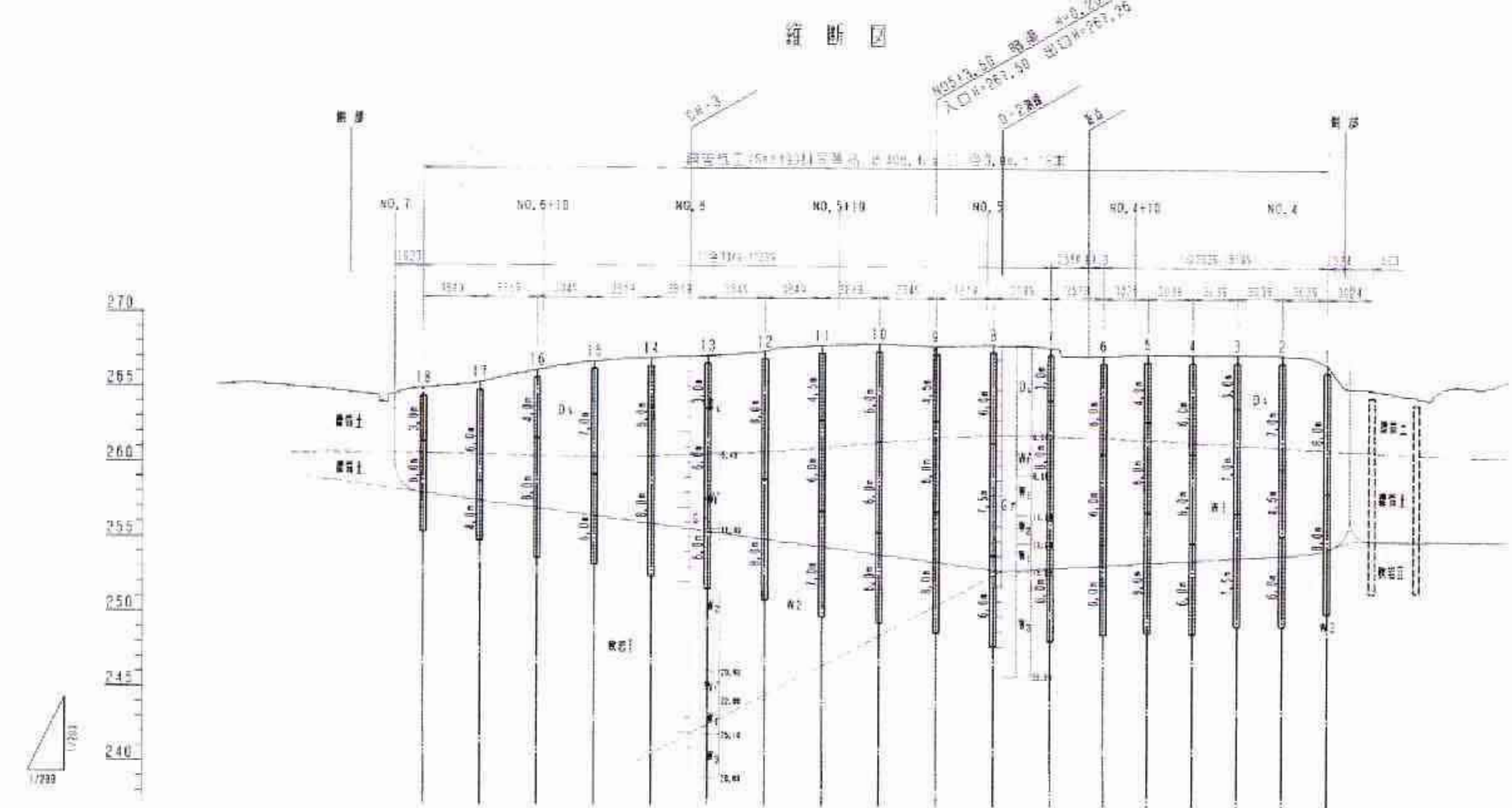


### 鋼管杭工詳細図 (S=1/1000)

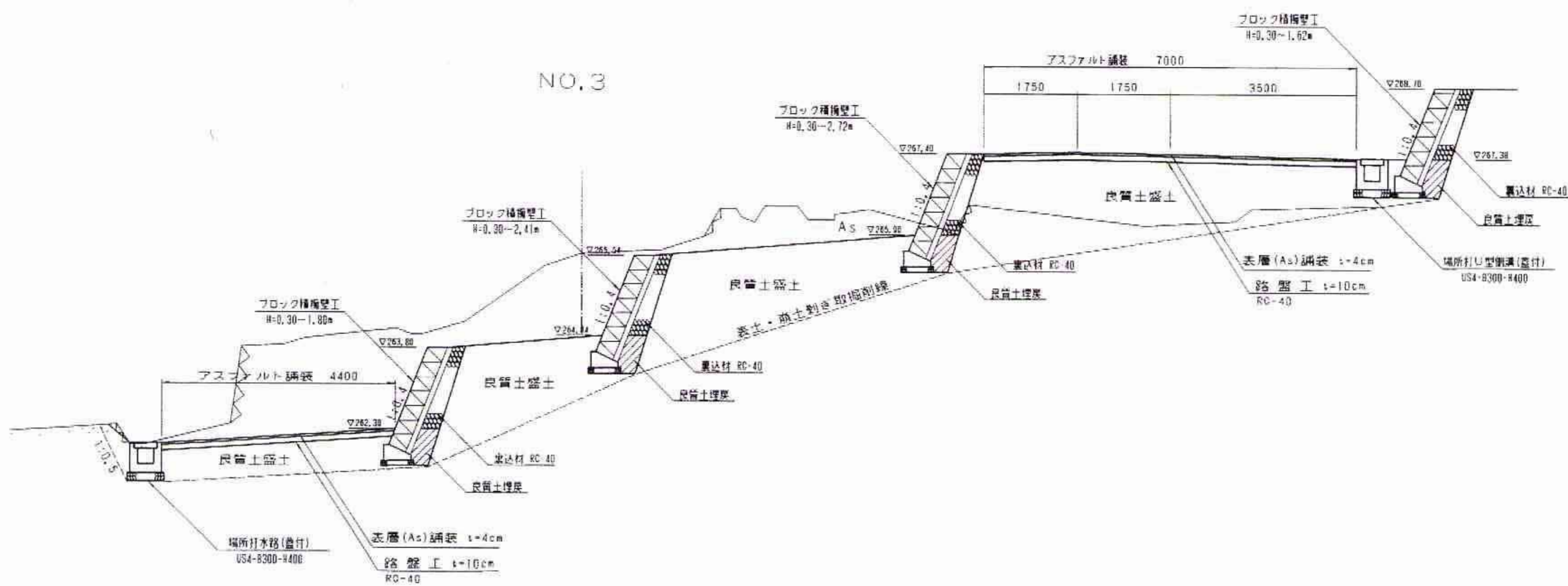
D-1 測線鋼管杭工詳細図



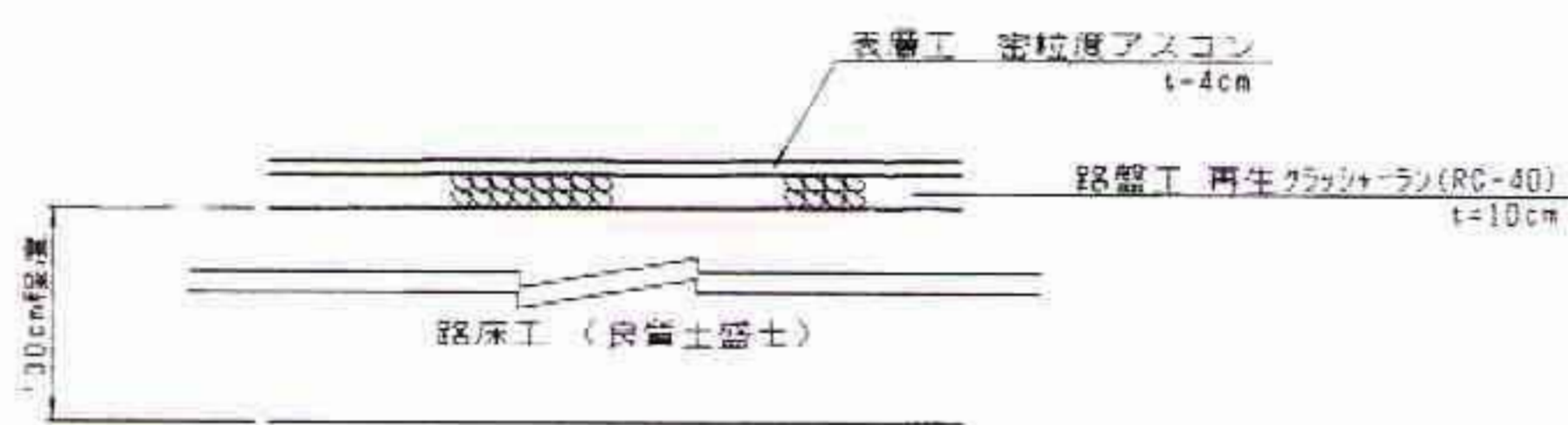
D-2 測線鋼管杭工詳細図



崩壊部法面標準断面図 (S=1/200)

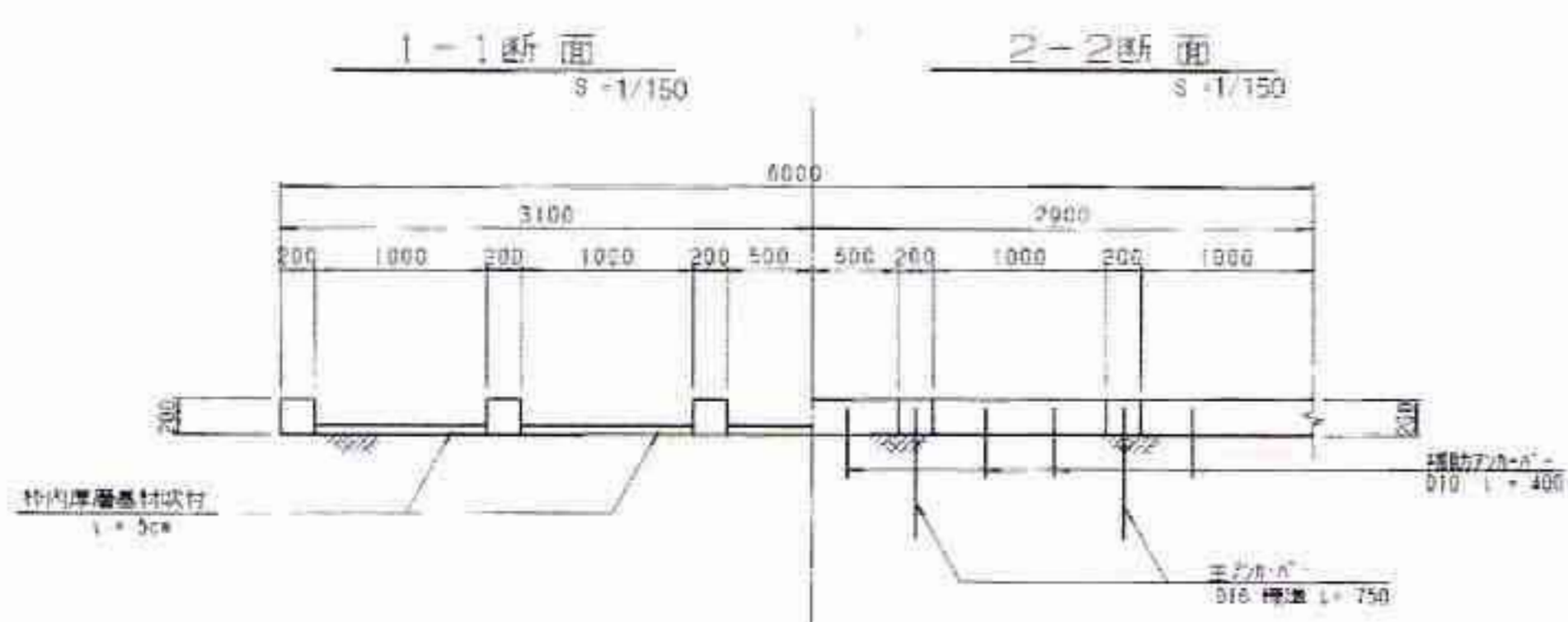
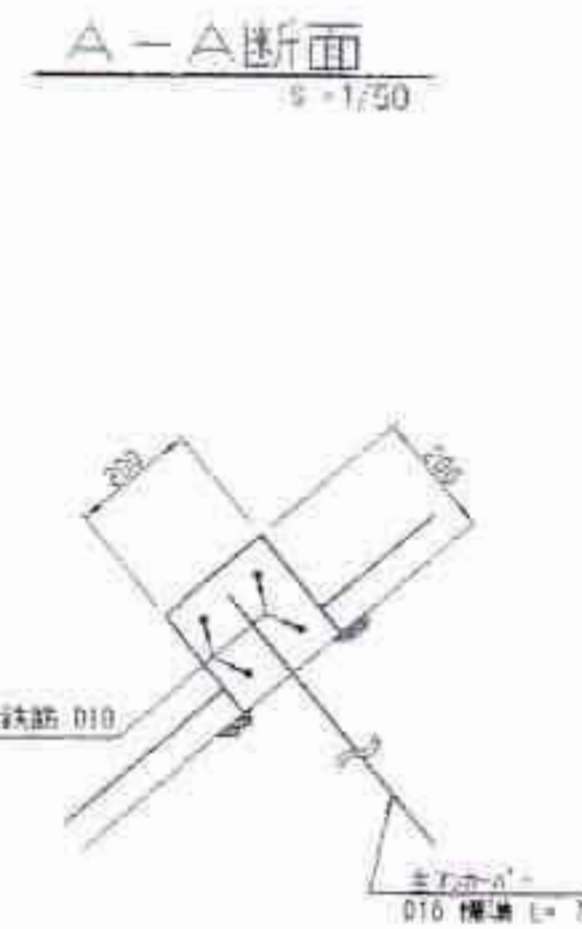
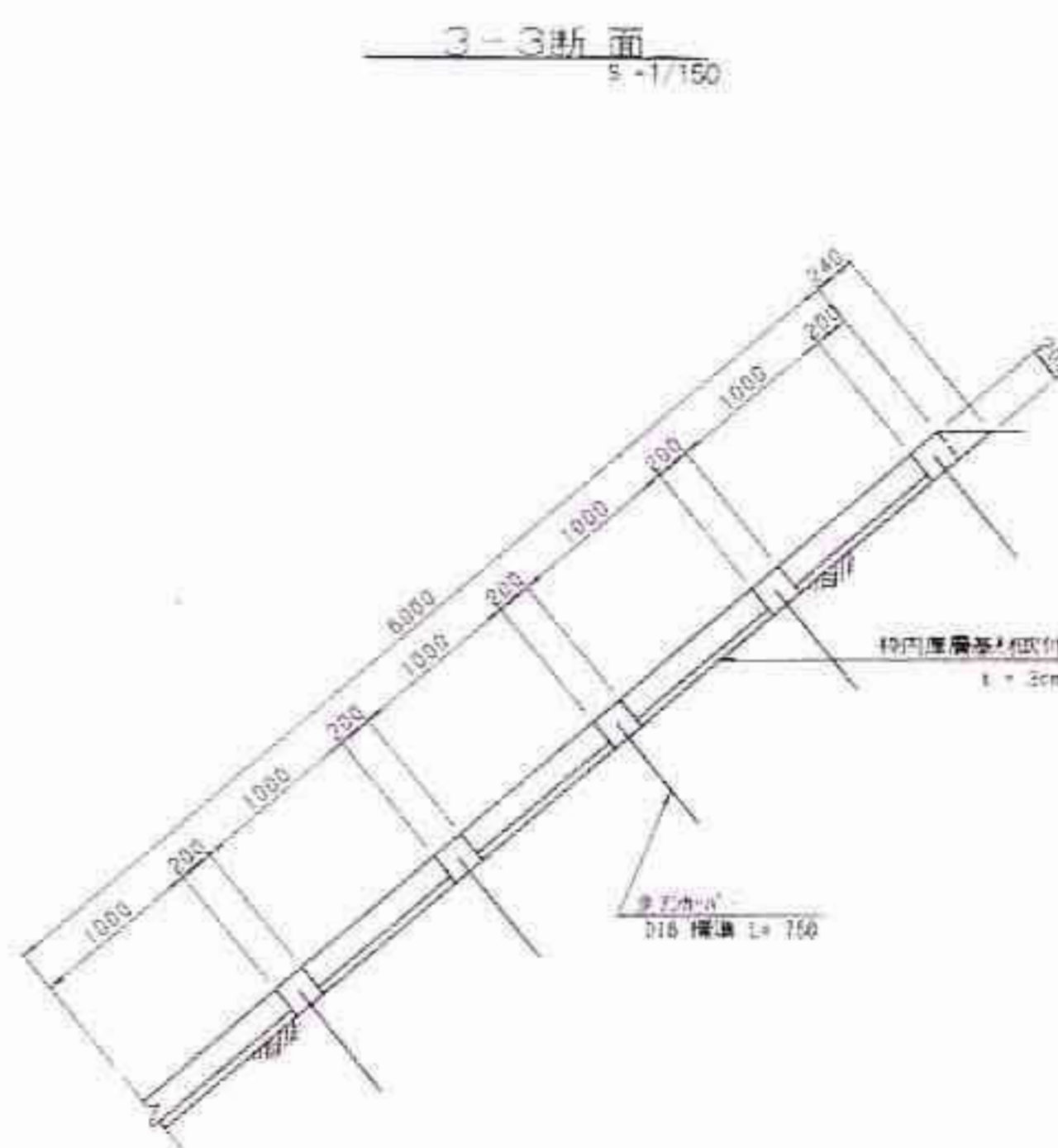
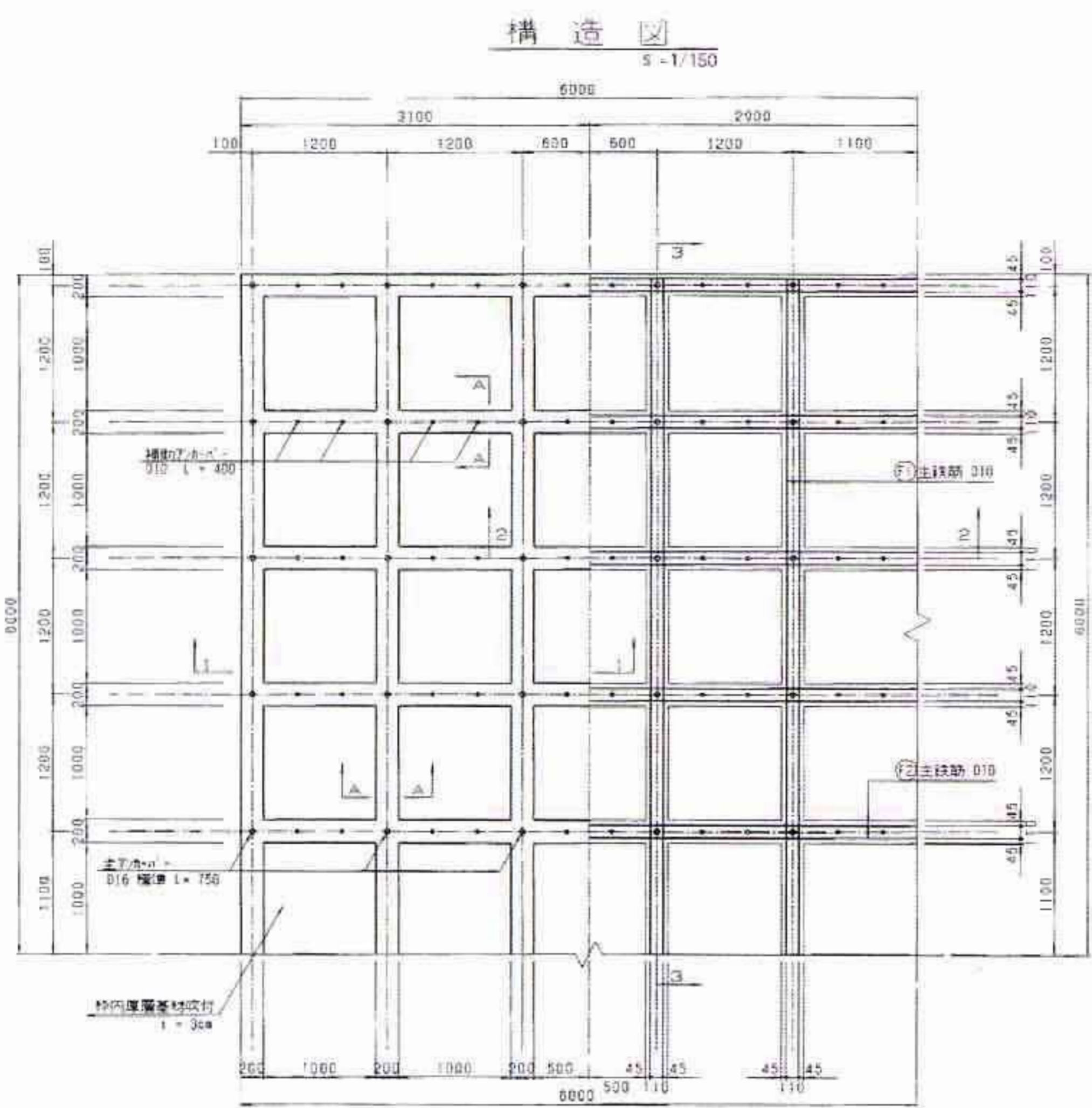


舗装構成図 S=1/20



現場吹付法枠工構造図

現場吹付法枠工構造図 (h200×b200-1200×1200)

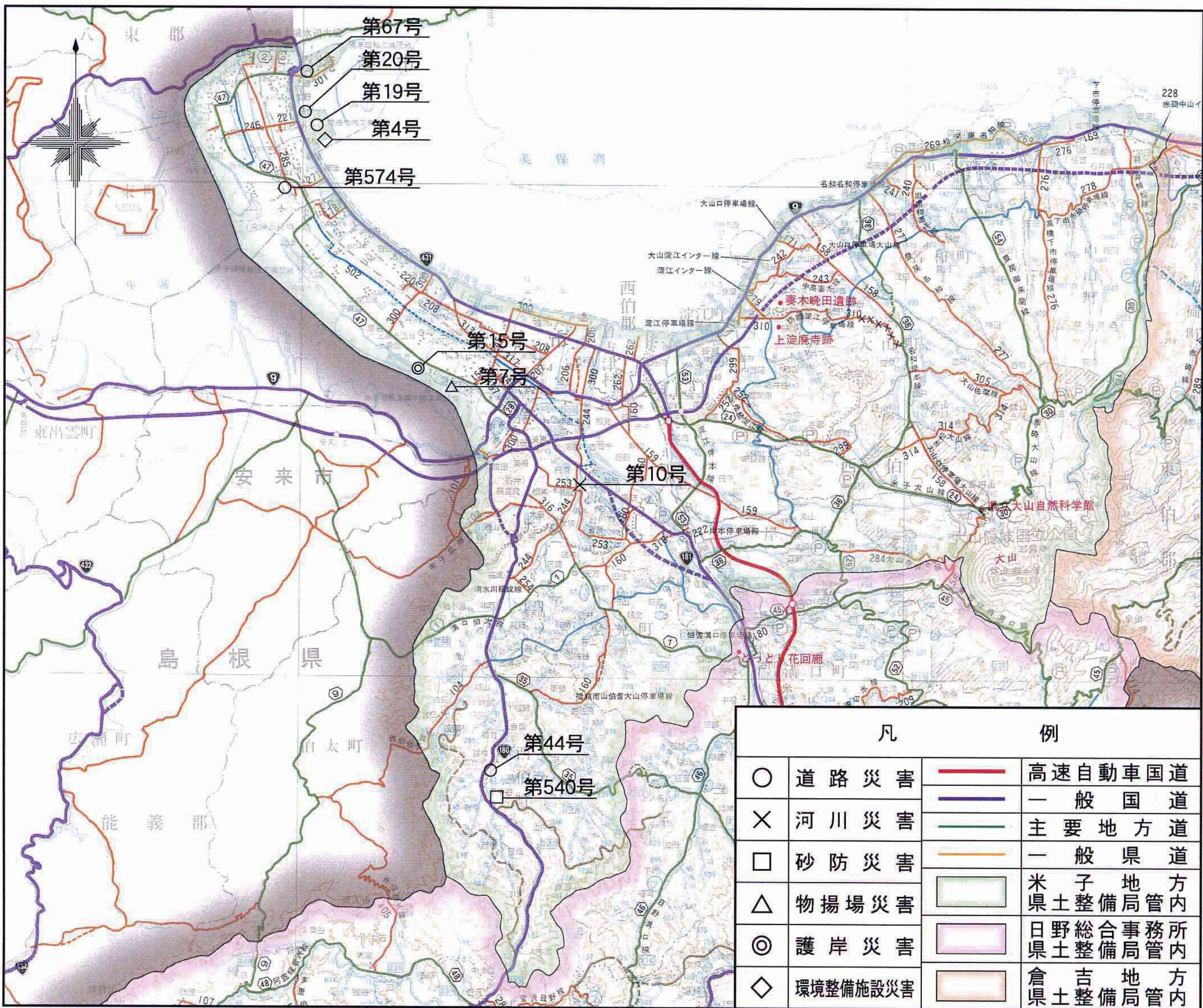


鉄筋単位寸法図 S=1/150

筋種	径	長さ	本数	単位重量	本数×重量	重量	備
F1	D16	5955	20	0.588	3.33	57	縦筋
F2	D16	3955	20	0.588	3.33	67	横筋
						124 kg	
合計						124 kg	

## 5.2 米子地方県土整備局管内

工事番号	工事名	施工位置	頁
12年災第19号	境港道路災害復旧工事	境港市竹内団地	78
12年災第20号	境港道路災害復旧工事	境港市竹内団地	80
12年災第44号	一般国道180号道路災害復旧工事	西伯郡西伯町下中谷	82
12年災第67号	一般県道境外港線道路災害復旧工事	境港市昭和町	77
12年災第574号	一般県道米子空港境港(T)線道路災害復旧工事	境港市小篠津町	84
12年災第10号	一級河川大川(右岸)河川災害復旧工事	米子市福市	86
12年災第540号	一級河川日野川水系赤谷川右岸砂防災害復旧工事	西伯郡西伯町下中谷2号	87
12年災第7号	米子港物揚場(-3.0m)災害復旧工事(その2)	米子市灘町	88
12年災第15号	米子港安倍地区護岸災害復旧工事	米子市安倍	90
12年災第4号	境港緑地・災害関連港湾環境整備施設災害復旧工事	境港市竹内団地	91

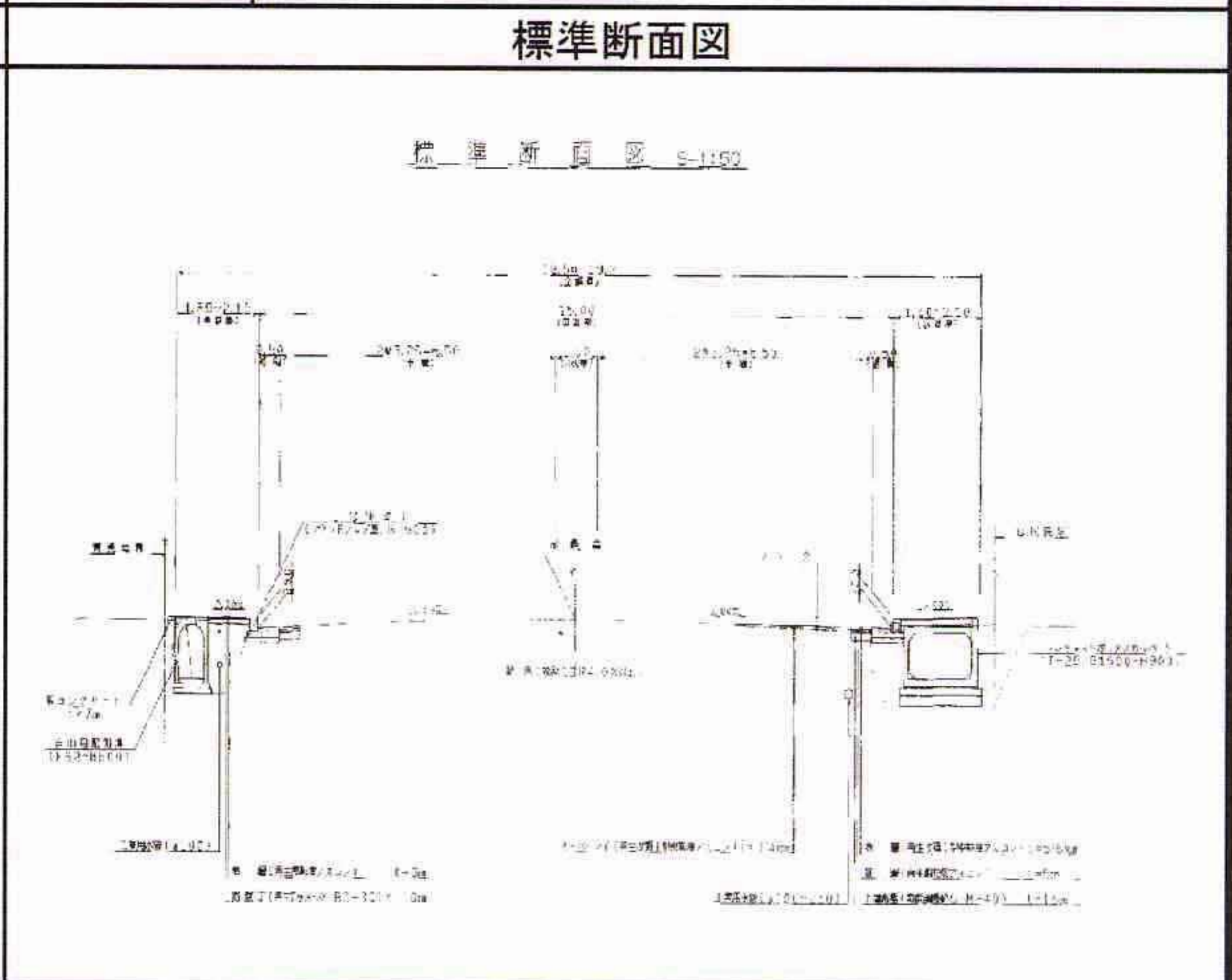
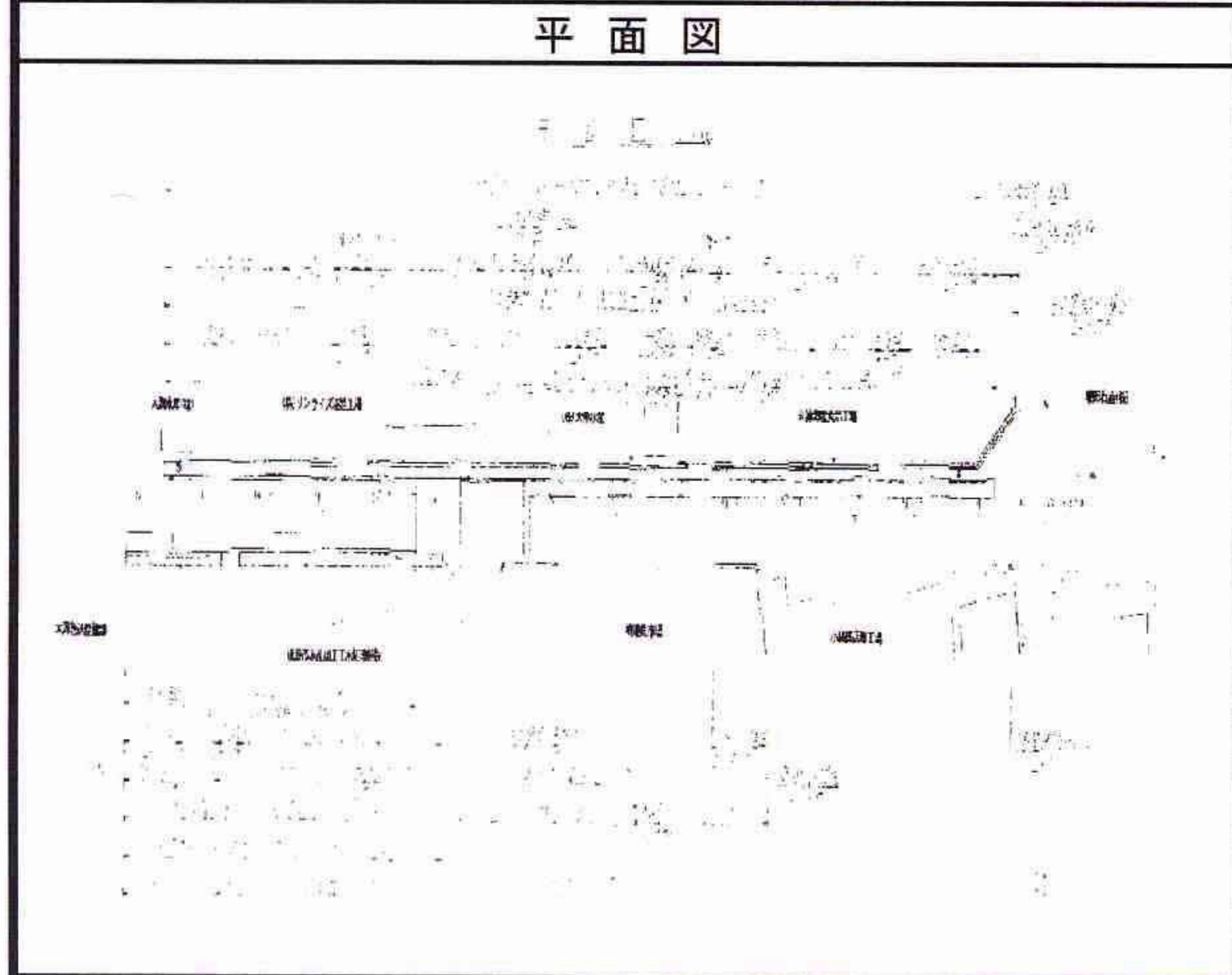


事例紹介箇所位置図

1 : 250,000



番号	12年災 第 67 号	震央からの距離	約32km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度/経度	35° 32' /133° 14'
河川名・路線名等	一般県道 境外港線	工事概要	復旧延長 L=312.2m W=13.0(18.5~19.2)  プレキャストボックスカルバート 102m 自由勾配側溝 277m 車道路盤(t=35cm) 211㎡ 車道路盤(t=15cm) 391㎡ 車道基層(t=5cm) 360㎡ 車道表層(t=6cm) 391㎡ 歩道表層(t=3cm) 586㎡ 歩道路盤(t=10cm) 586㎡
施工位置	境港市昭和町		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	51,907千円		
被災原因 その他	平成12年10月6日 鳥取県西部地震による 気象コード(00445)		



被災状況写真



復旧状況写真



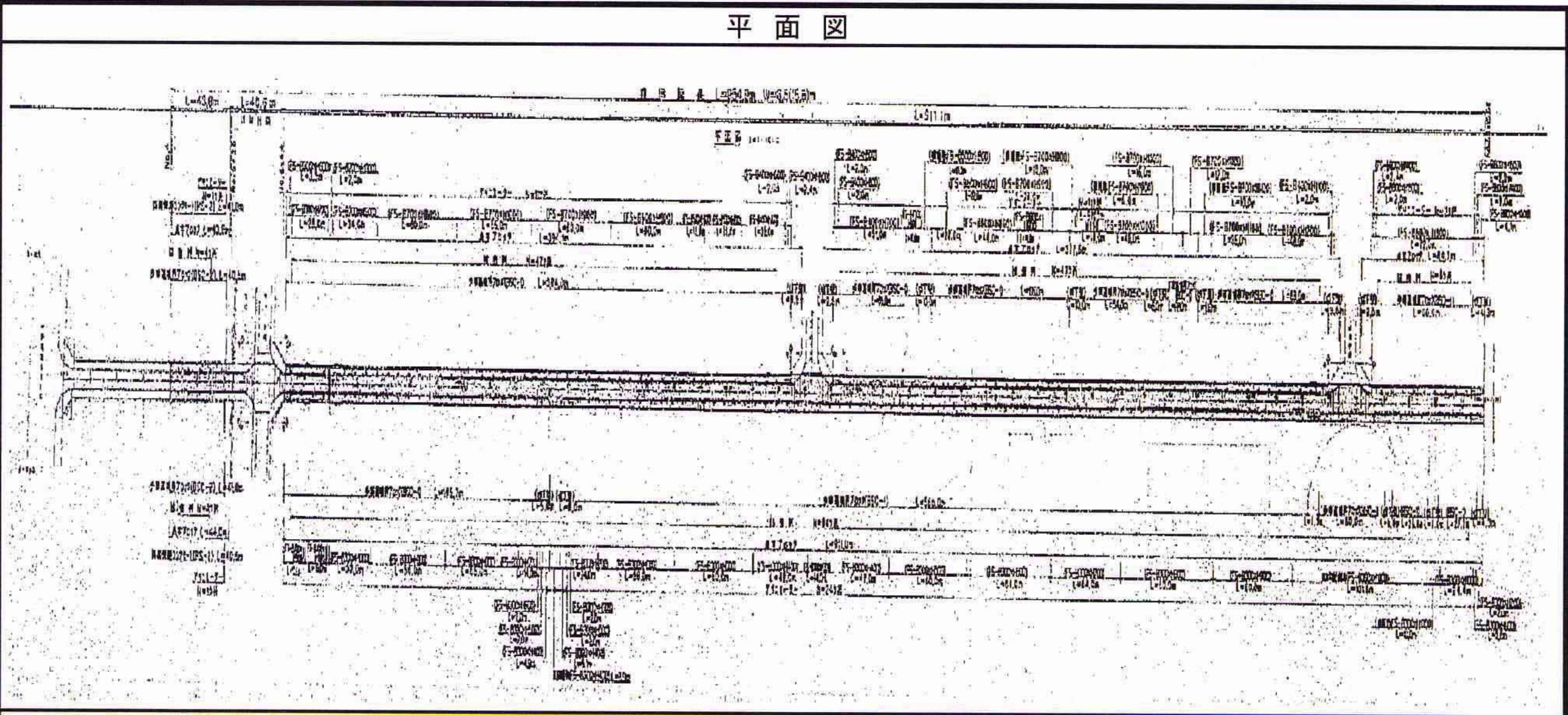
番号	12年災 第 19 号	震央からの距離	約30km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度・経度	35° 30' / 133° 15'
港湾名	境 港	工事概要	竹内ふ頭1号線 L=954.9m 舗装工 L=954.9m 水路工 L=1,754.8m  夢みなと橋 L=18.4m 伸縮継手工 L=48.65m
施工位置	境港市竹内団地地内		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	204,169千円		
被災原因及び形態	平成12年10月6日 鳥取県西部地震 震度6強 震源地:鳥取県西部(溝口町付近) マグニチュード7.3 震源の深さ 約10km 被災原因:震動による亀裂及び沈下	復旧工法の考え方及び工法選定の理由	地震による液状化現象で変状した水路や路面は、水路を布設替えし、舗装を下層路盤から表層まで打替えることで原形復旧を図った。
被災機構	・地震により液状化現象が発生し、未改良部分、側溝等の地盤密度の低い部分、水平振動によって亀裂・空隙が発生した箇所を中心に噴砂 ・震動によってアスファルトと上層路盤材の間にズレが生じて空隙が発生、この空隙に噴砂が一気に浸入し、アスファルトの弱い部分が隆起		

被災状況写真



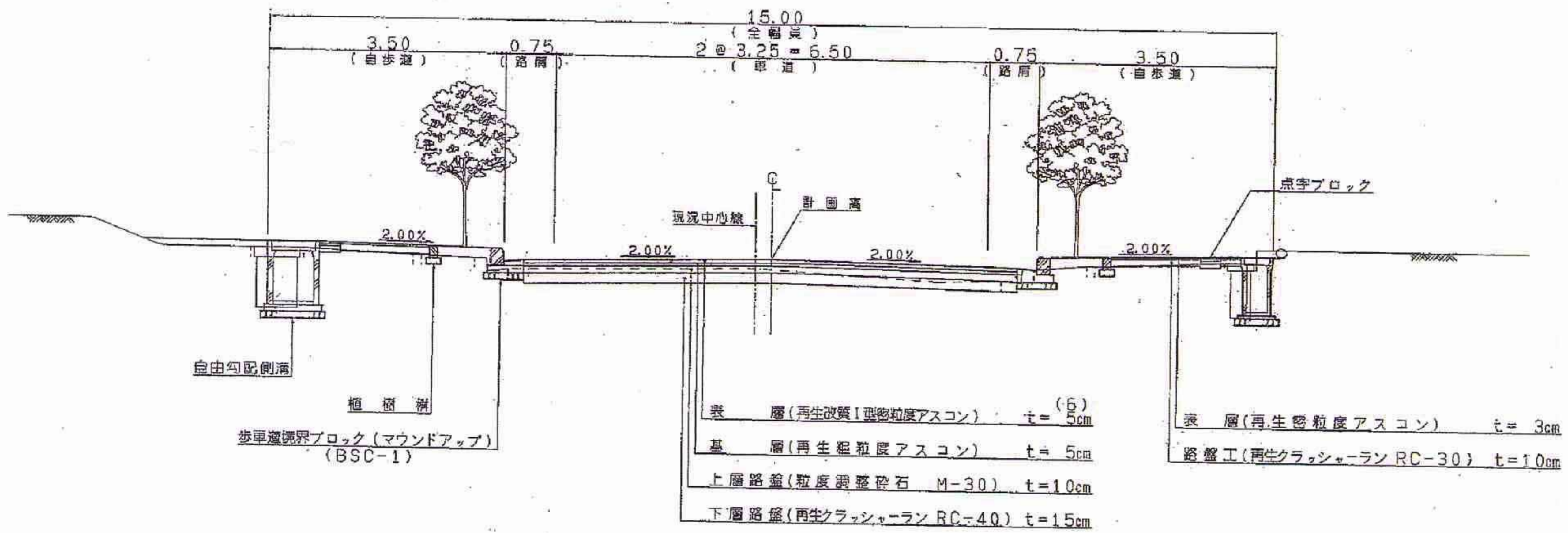


平面図



標準断面図

臨海道路マリーナ線 ~ E P



復旧状況写真

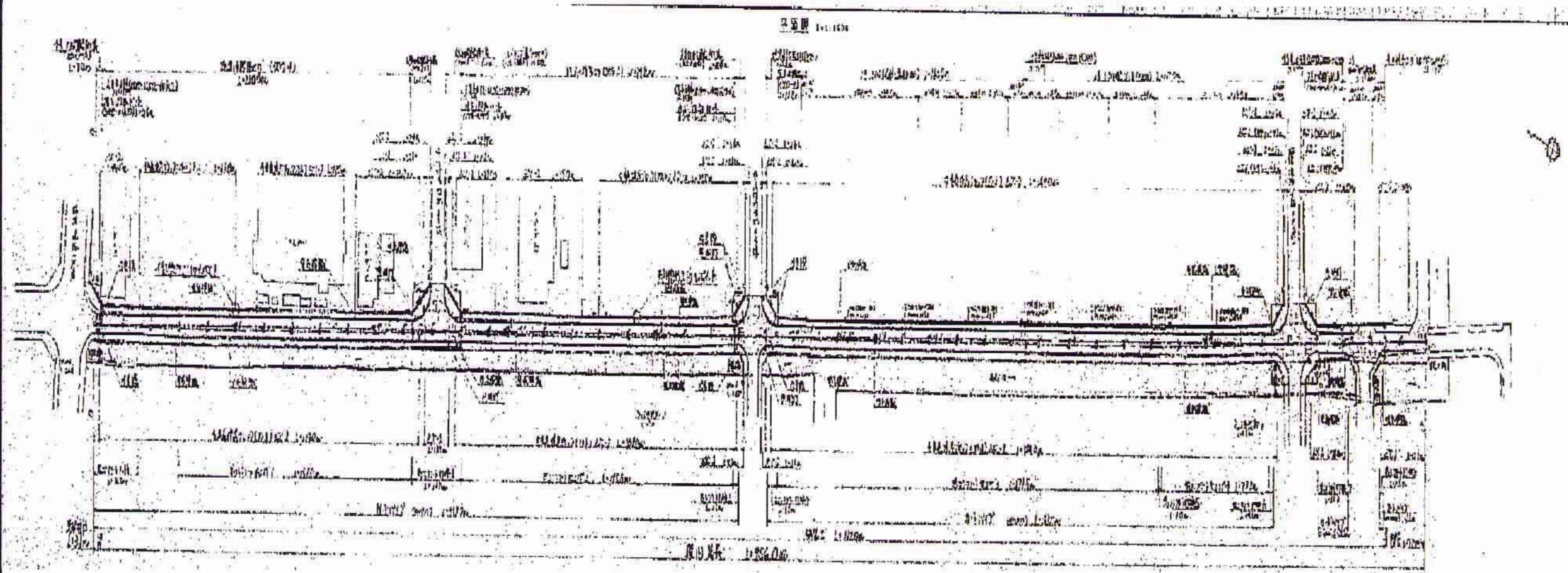


番号	12年災 第 20 号	震央からの距離	約30km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度・経度	35° 30' / 133° 15'
港湾名	境 港	工事概要	竹内水路護岸(東) 竹内マリーナ線 L=956.0m 舗装工 L=956.0m 水路工 L=956.0m
施工位置	境港市竹内団地地内		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	241,091千円		
被災原因及び形態	平成12年10月6日 鳥取県西部地震 震度6強 震源地:鳥取県西部(溝口町付近) マグニチュード7.3 震源の深さ 約10km 被災原因:震動による側方移動、亀裂及び沈下	工事概要	
被災機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震により液状化現象が発生し、未改良部分、側溝等の地盤密度の低い部分、水平振動によって亀裂・空隙が発生した箇所を中心に噴砂</li> <li>・震動によってアスファルトと上層路盤材の間にズレが生じて空隙が発生、この空隙に噴砂が一気に浸入し、アスファルトの弱い部分が隆起</li> <li>・水平振動により嵩上げコンクリート壁が側方移動し、内側に変状、歩道アスファルトに亀裂発生、沈下</li> </ul>	復旧工法の考え方及び工法選定の理由	地震による液状化現象で変状した水路や路面は、水路を布設替えし、舗装を下層路盤から表層まで打替えることで原形復旧を図った。また、河床が隆起して水が流れなくなった承水路については、土砂を撤去し原形復旧を図った。

被災状況写真

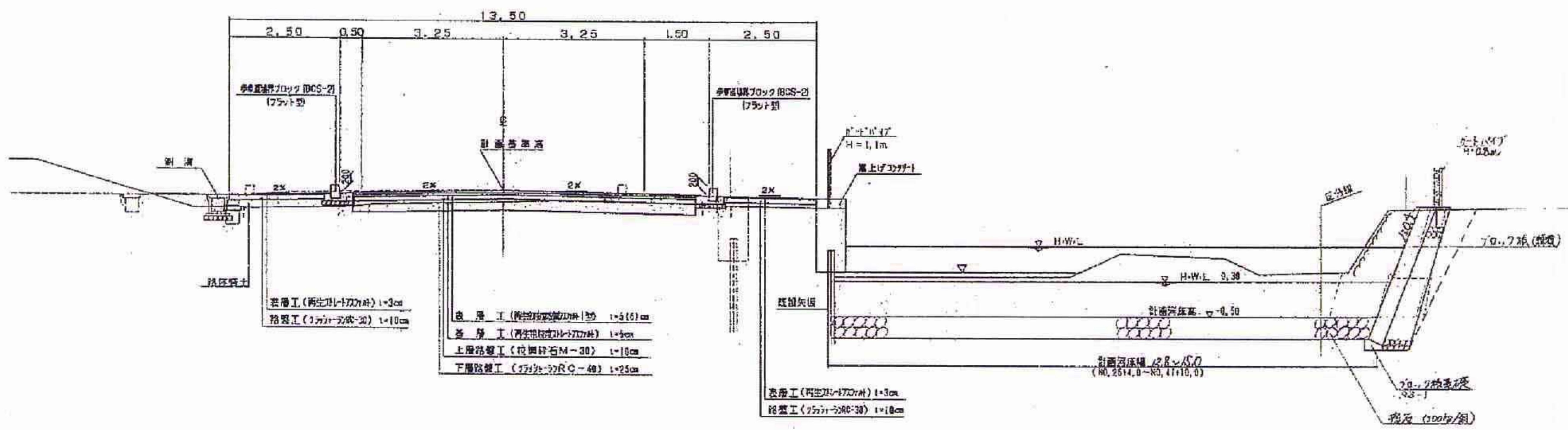


平面図



標準断面図

標準断面図(標準部) S=1:45



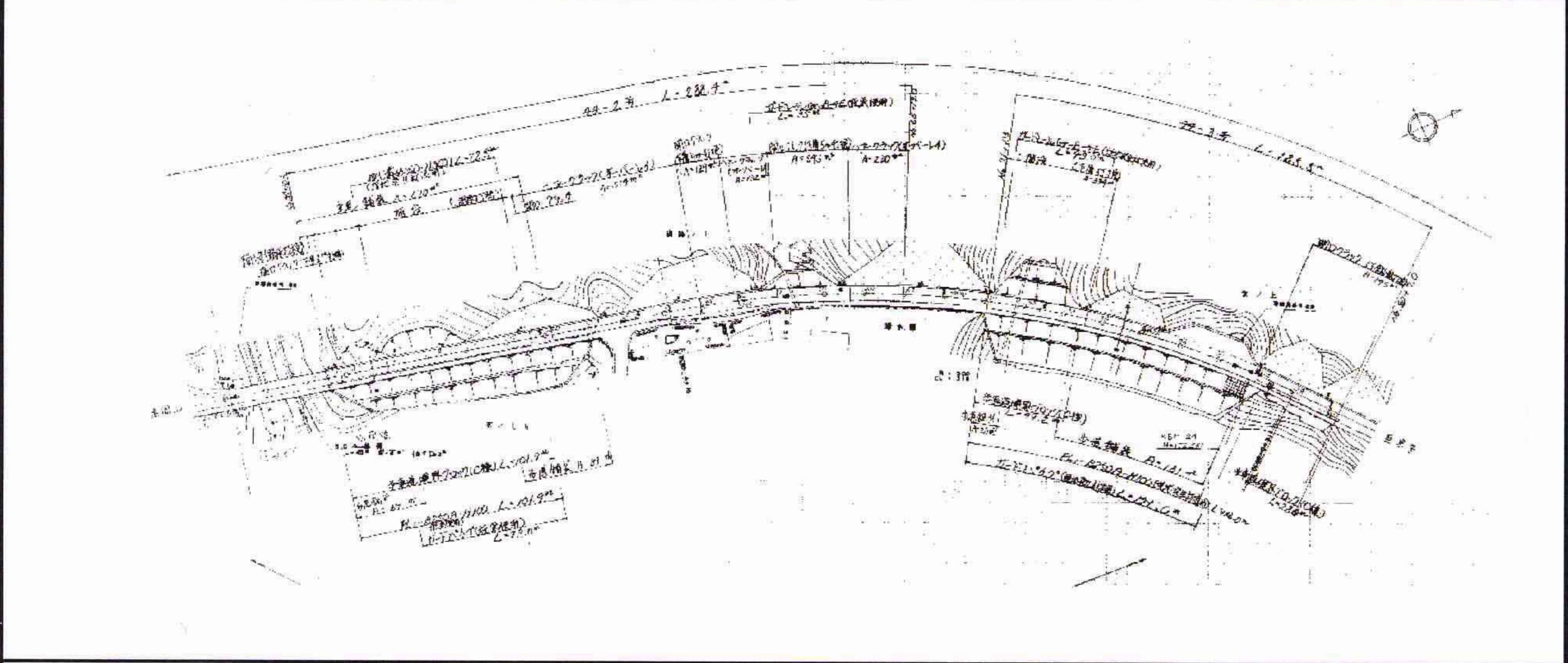
復旧状況写真



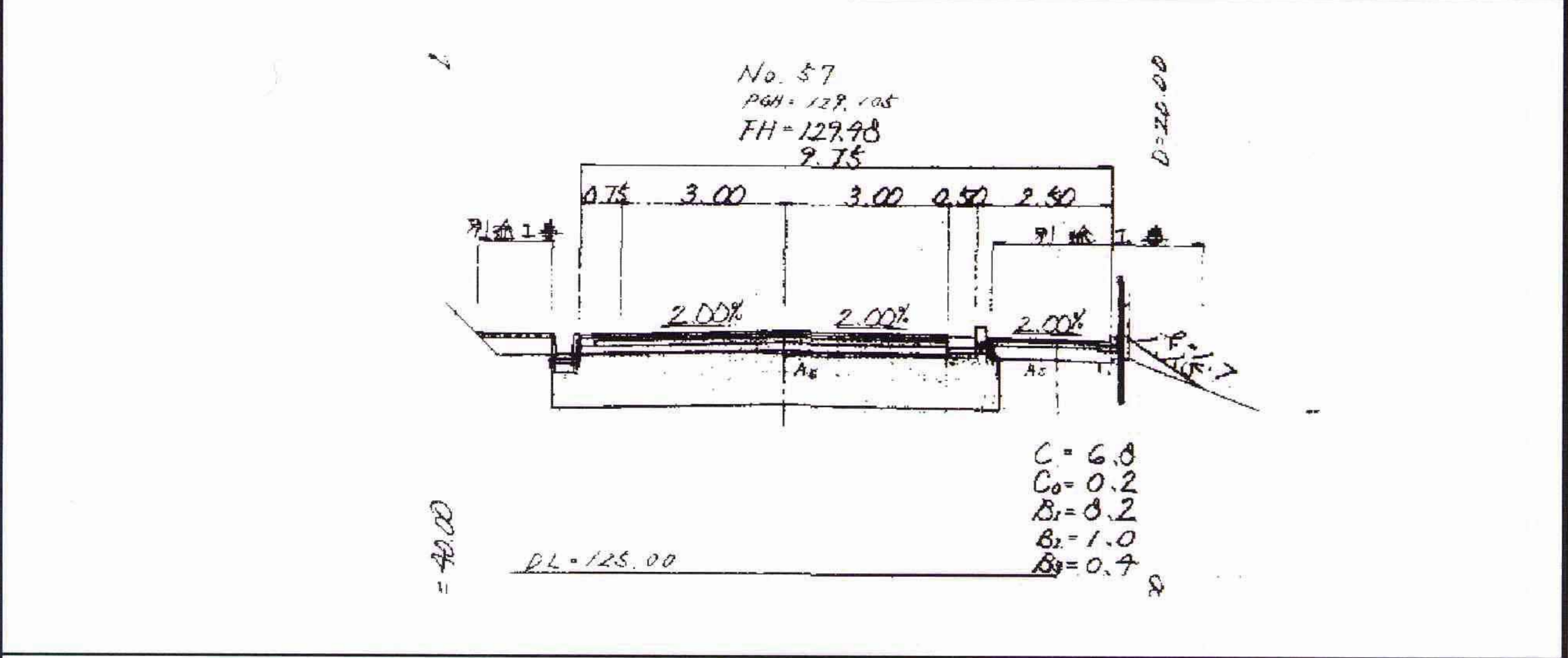
番号	12年災 第 44 号	震央からの距離	約6km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度・経度	35° 18' / 133° 19'
河川名・路線名等	一般国道 180号	工事概要	復旧延長 L=1,578.5m (道路幅員W=9.8~19.0m)  車道舗装工(t=11cm) A=6,020㎡ 車道路盤工(t=25cm) A=5,550㎡ 舗装工(t=2~5cm) A=3,250㎡ L型側溝 L=482m 防護柵 L=590m 歩車道境界ブロック L=707m
施工位置	西伯郡西伯町下中谷		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	80,830千円		
被災原因及び形態	平成12年10月6日 鳥取県西部地震による 気象コード(00445)	復旧工法の考え方及び工法選定の理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復旧は従前の効用を回復することを原則とする。</li> <li>・舗装、路盤までの比較的小さなクラックは、影響範囲を路盤材の充填、または入れ替え後、舗装の打ち換えを行う。</li> <li>・路面が平坦性を失っている箇所、クラックが路床まで及んでいる箇所は、影響範囲までの路床の切り返し、舗装(路盤を含む)の全面打換とする。</li> </ul>
被災機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水平振動によりアスファルト路面に亀裂、上下振動により橋梁前後に段差が発生</li> <li>・その多くは盛土部に集中しており、地山密度との違いによって弱い部分(盛土、ウラ込め部)に変位が生じ、これが路面に影響した。</li> </ul>		



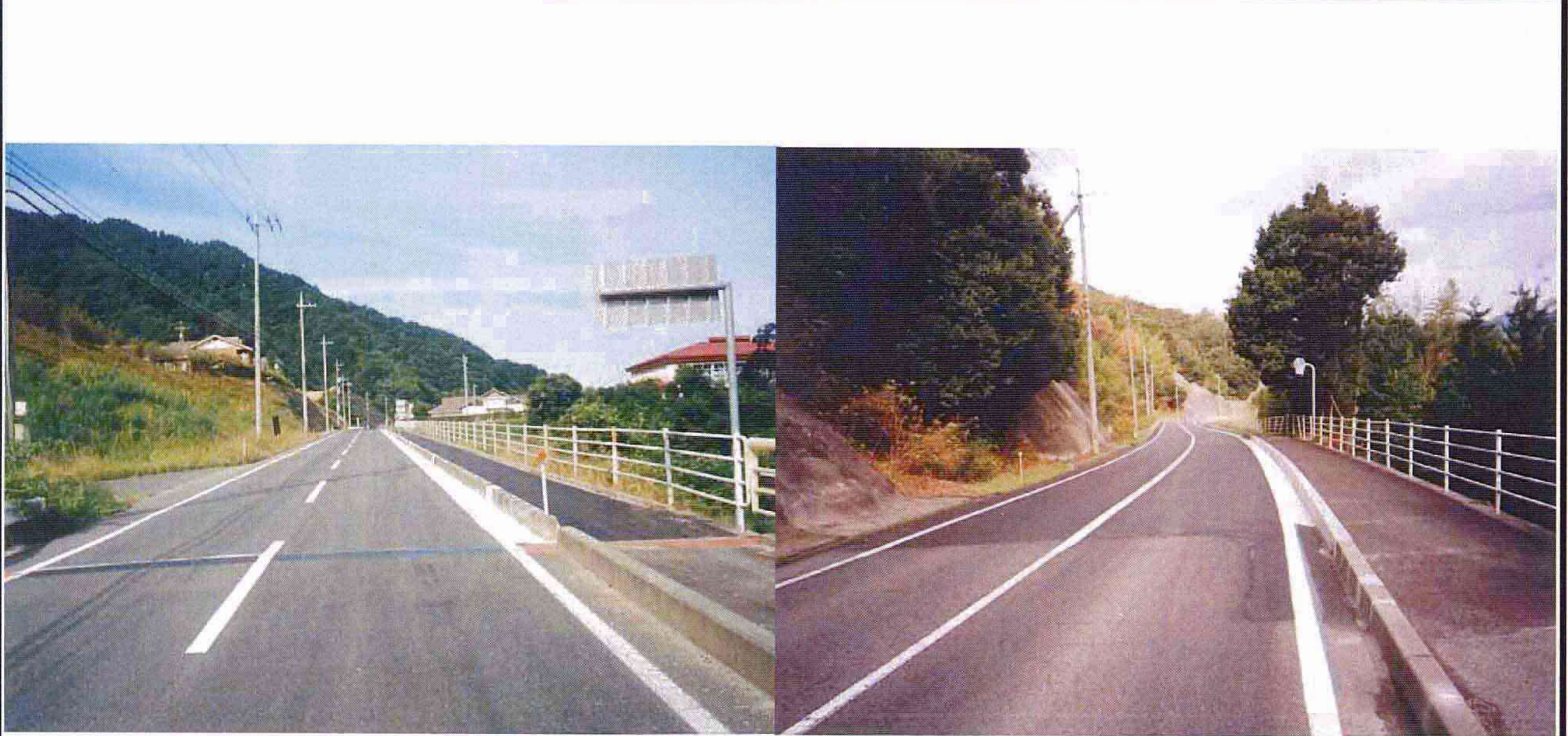
平面図 (一部)



横断面図 (一部)



復旧状況写真

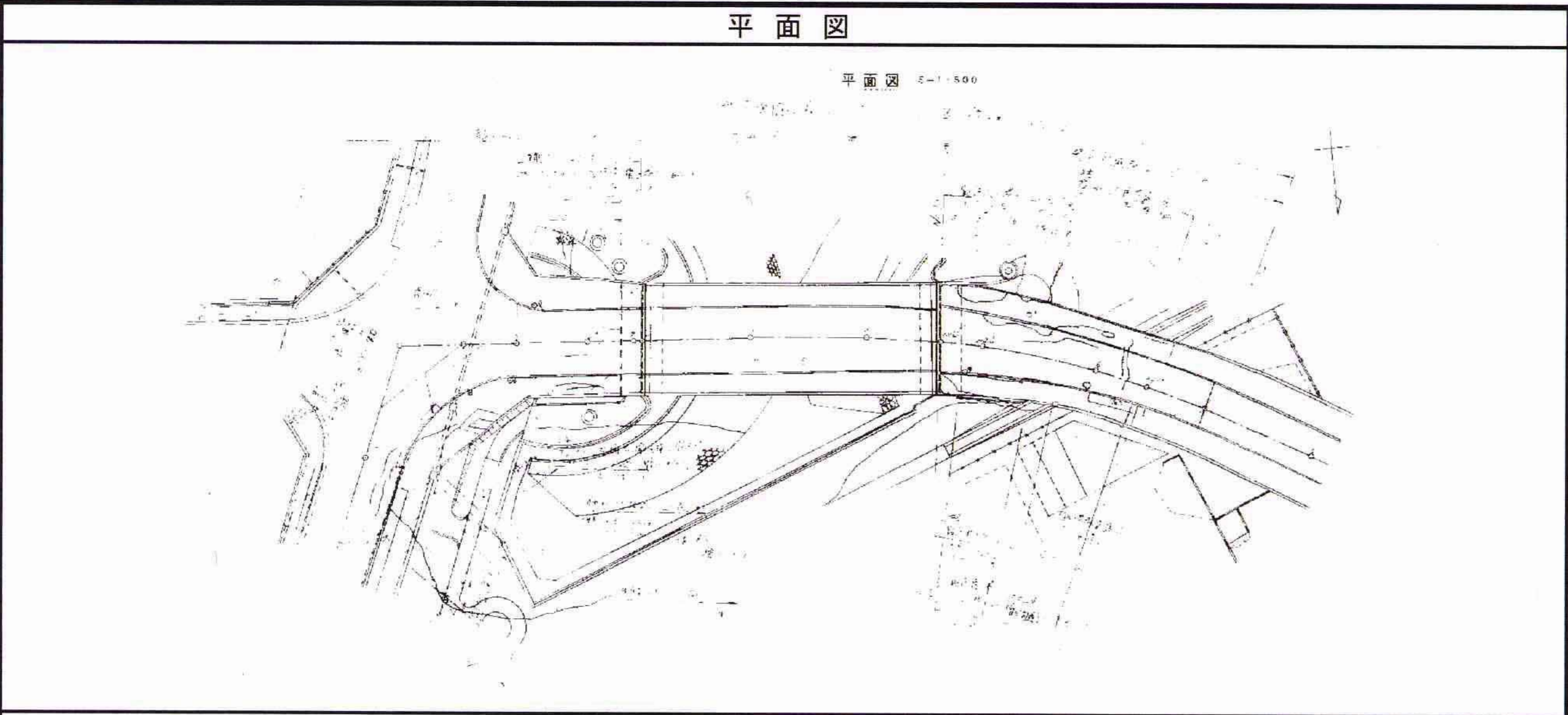


番号	12年災 第 574 号	震央からの距離	約28km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度・経度	35° 30' / 133° 14'
河川名・路線名等	一般県道 米子空港境港(T)線	工事概要	復旧延長 L=123.9m W=15.0~23.0m  車道舗装工(t=6cm) A=798㎡ 車道基層工(t=5cm) A=798㎡ 車道上層路盤(t=10cm) A=397㎡ 車道下層路盤(t=10cm) A=397㎡ 歩道舗装工(t=3cm) A=547㎡ 歩道路盤工(t=10cm) A=547㎡
施工位置	境港市 小篠津町		
工事名	道路災害復旧工事		
工事費	26,296千円		
被災原因及び形態	平成12年10月6日 鳥取県西部地震による 気象コード(00445)	工事概要	
被災機構	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水平振動によりアスファルト路面に亀裂、橋梁前後に段差が発生</li> <li>・水平振動によりのり面ブロック積が側方移動し、かつ斜め下方向へひきずられ、のり面崩壊、路面亀裂及び沈下発生</li> <li>・大部分は盛土部を中心に発生しており、地盤密度の弱い部分(盛土、裏込部)に変位が生じ、これが路面に影響を及ぼした</li> <li>・地震により一部液状化現象が発生し、側溝等の地盤密度の低い部分、水平振動によって亀裂・空隙が発生した箇所を中心に噴砂</li> </ul>	復旧工法の考え方及び工法選定の理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復旧工法の考え方 原形復旧 クラックまで路体の入れ替え</li> <li>・工法選定の理由 当該箇所の被災状況は、中浜の方向へ側方移動し、歩車道境界ブロック全面と舗装との境界部に約2~3mのクラックが生じた。そのためクラック深さまでの路肩体を入れ替えたものである。</li> </ul>

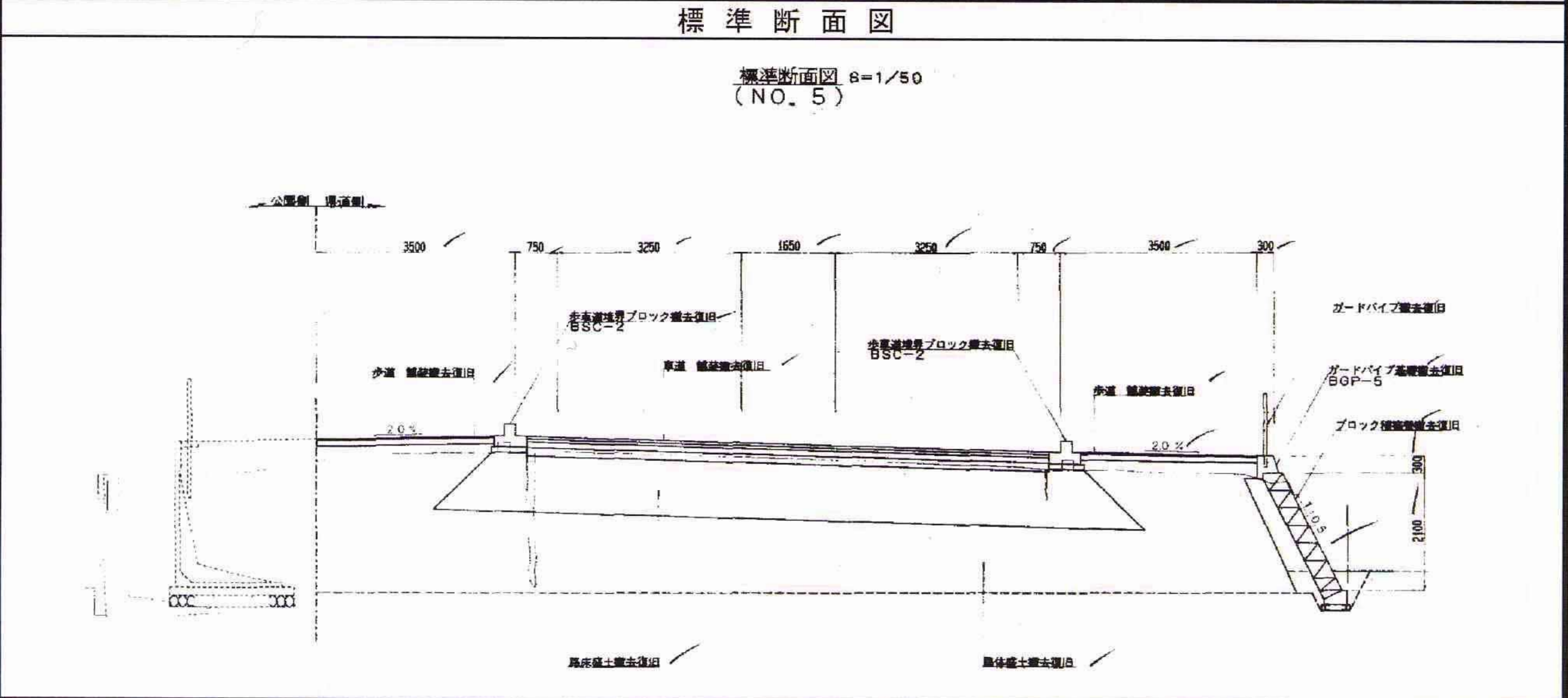
被災状況写真



平面図



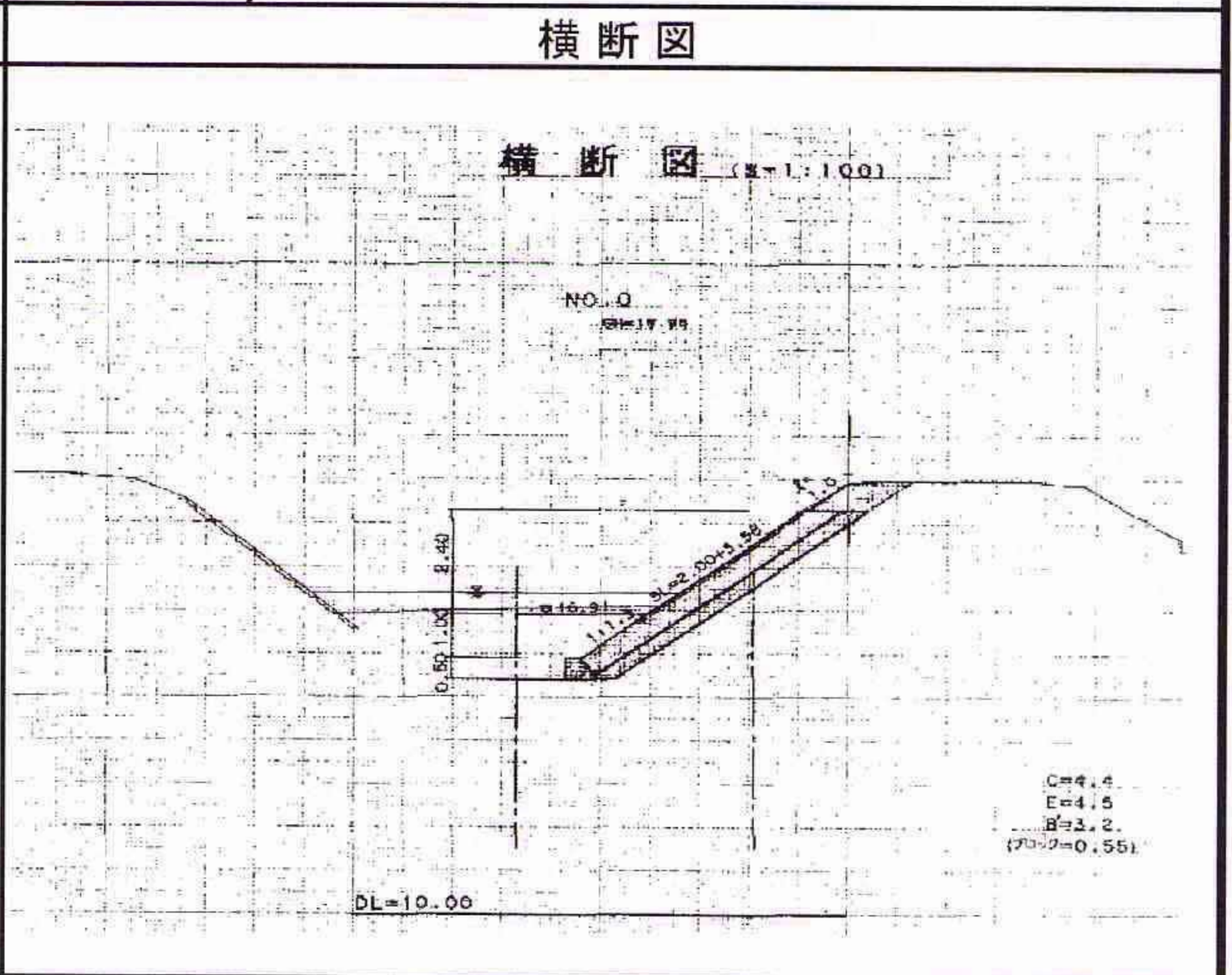
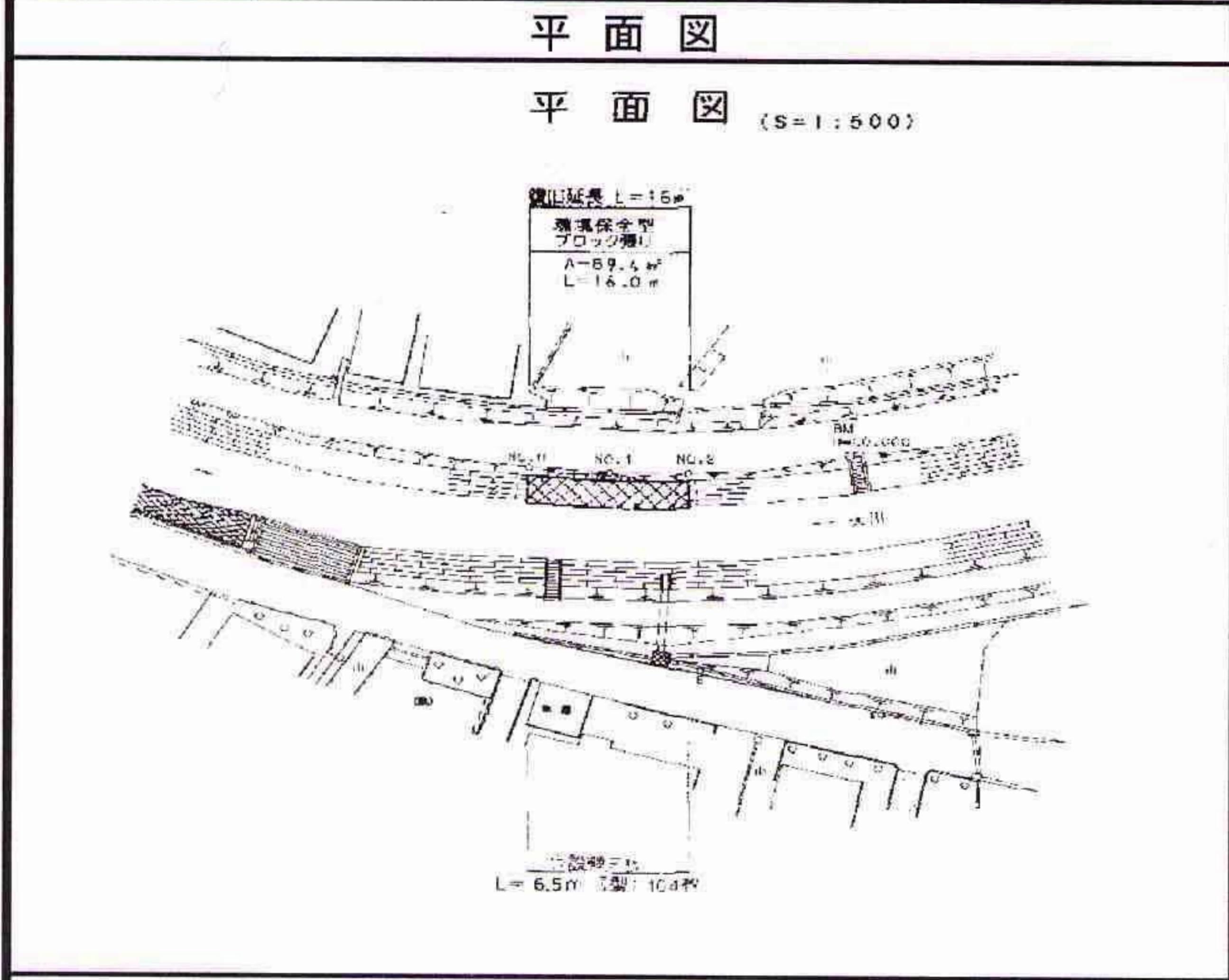
標準断面図



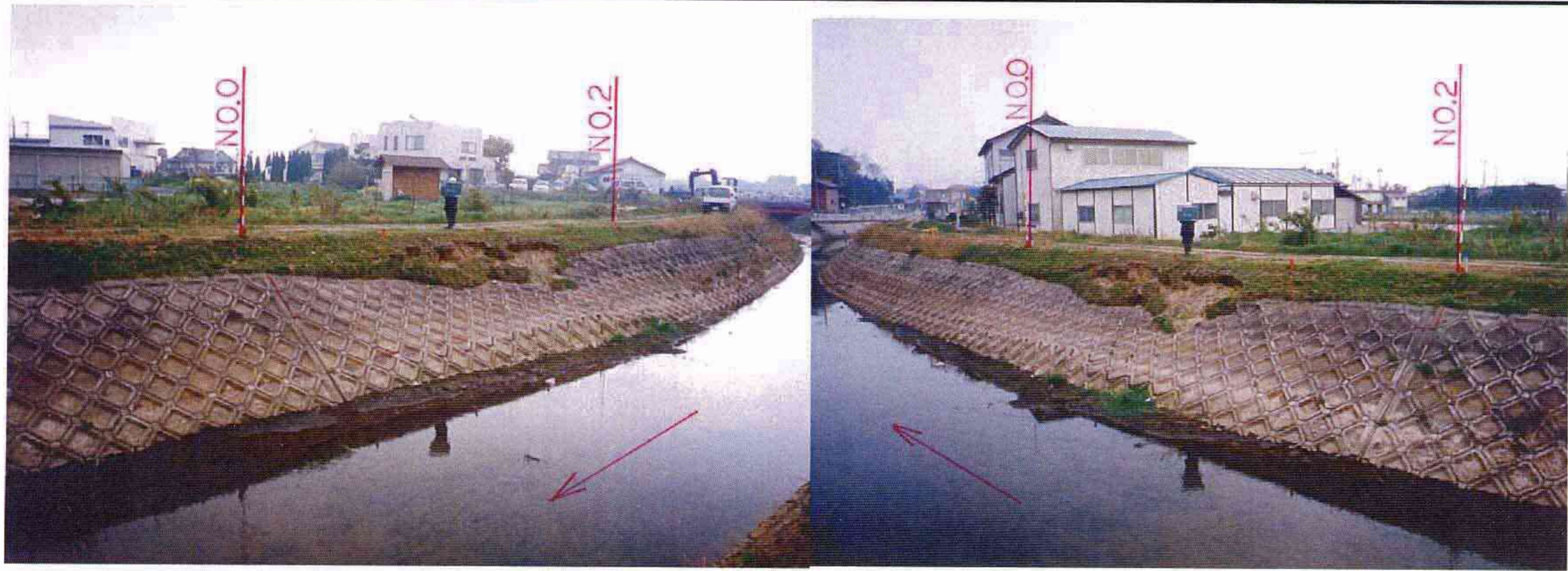
復旧状況写真



番号	12年災 第 10 号	震央からの距離	約15km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度/経度	35° 23' / 133° 22'
河川名・路線名等	一級河川大川(右岸)	工事概要	復旧延長 L=16m (右岸=16m)  環境護岸ブロック A=89㎡ 植生工 A=15㎡ 構造物取壊工 V=11m <sup>3</sup> 土留・仮締切工(鋼矢板) 106枚
施工位置	米子市福市		
工事名	河川災害復旧工事		
工事費	5,082千円		
被災原因 その他	平成12年10月6日 鳥取県西部地震による 気象コード(00445)		



被災状況写真



復旧状況写真

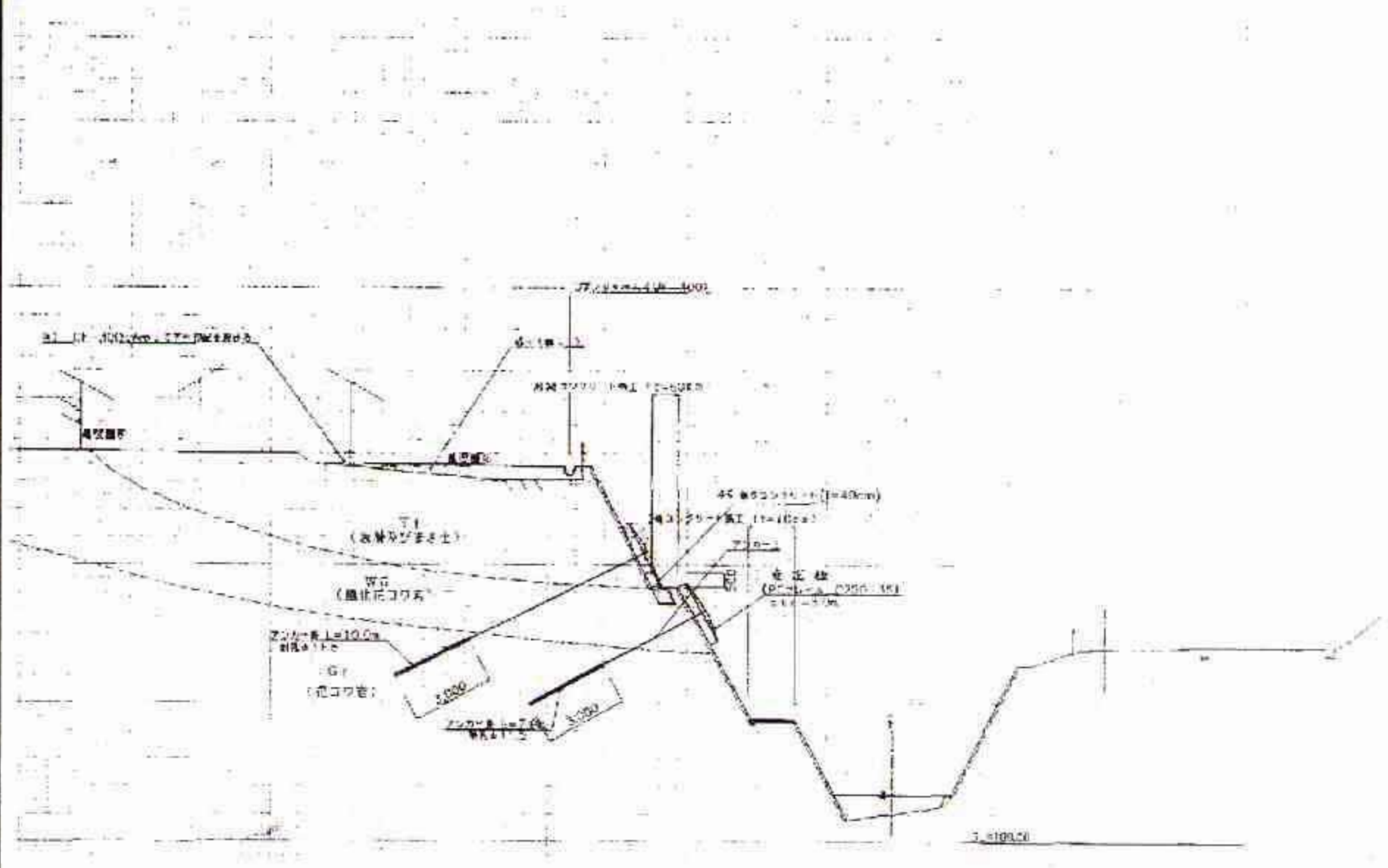
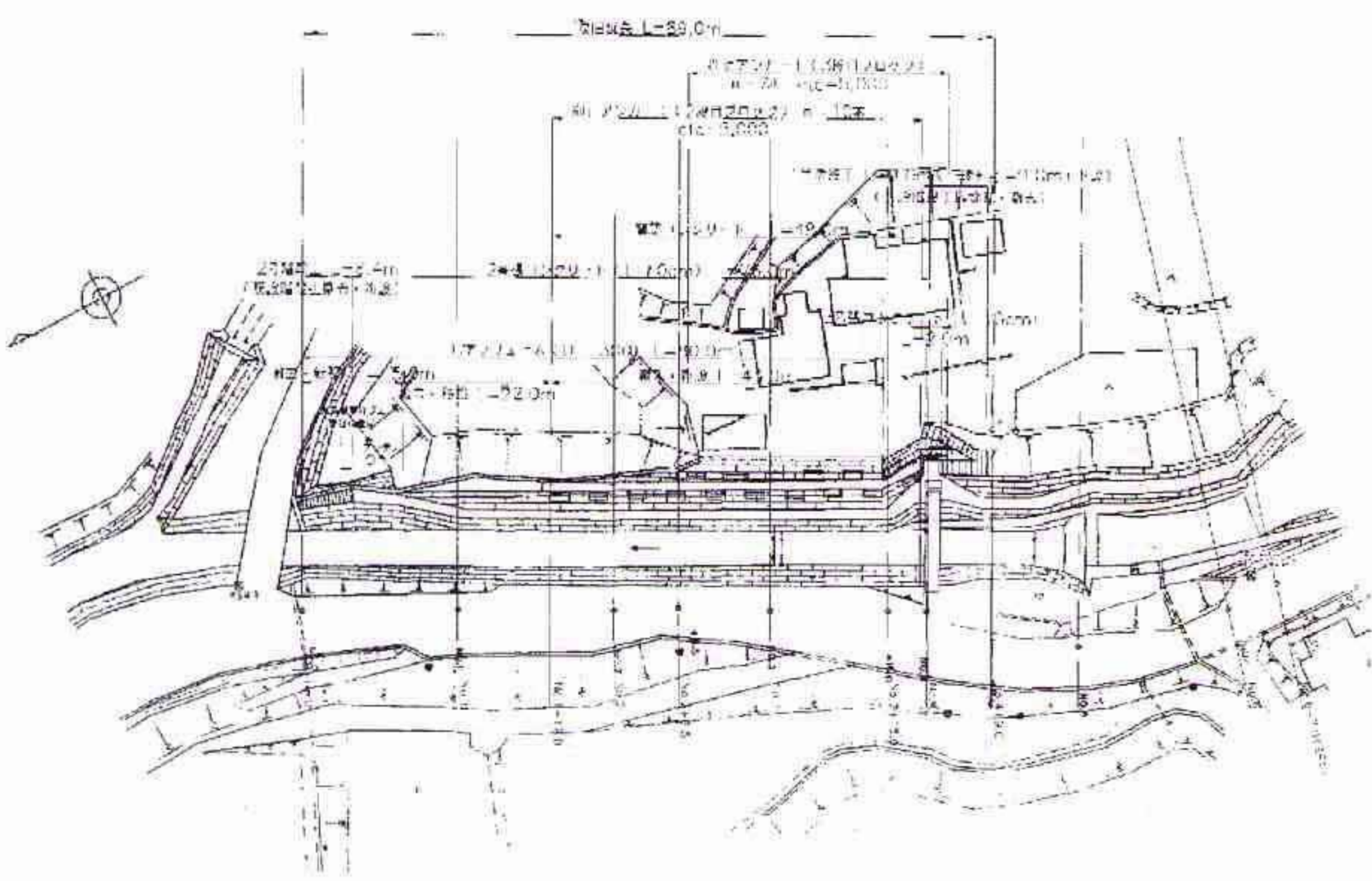




番号	12年災 第 540 号	震央からの距離	約5km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度/経度	35° 16' /133° 20'
河川名・路線名等	一級河川日野川水系赤谷川右岸	工事概要	復旧延長 L=89.0m (右岸L=89.0m)  抑止アンカー工 N=20本
施工位置	西伯郡西伯町下中谷2号		
工事名	砂防災害復旧工事		
工事費	23,550千円		
被災原因 その他	平成12年10月6日 鳥取県西部地震による 気象コード(00445)		

平面図

標準断面図



被災状況写真



復旧状況写真



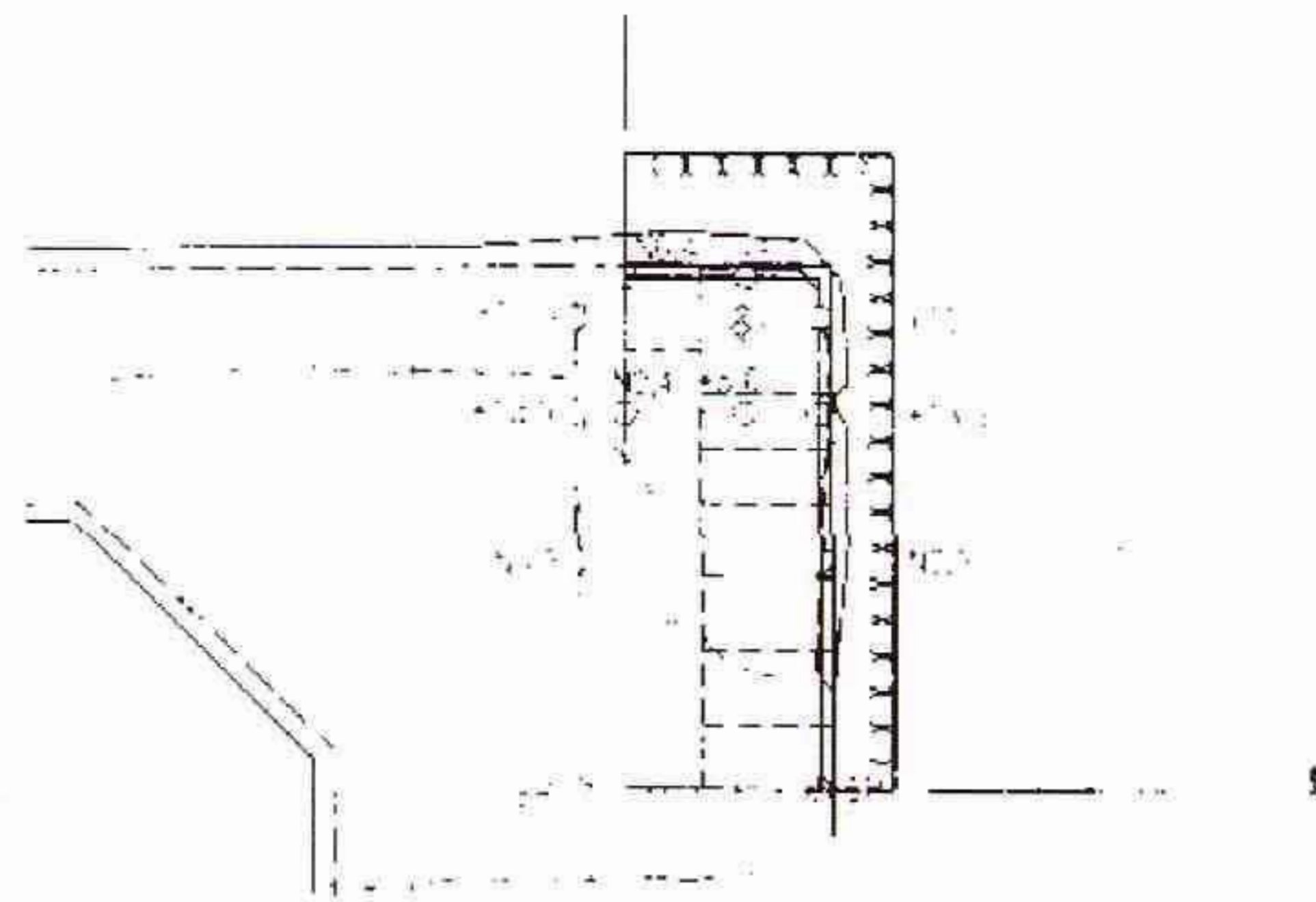
番号	12年災 第 7 号	震央からの距離	約19km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度・経度	35° 25' /133° 19'
港湾名	米子港	工事概要	物揚場(-3.0m) L=29.3m 基礎工 L=29.3m 本体工 L=29.3m 上部工 L=29.3m 舗装工(コンクリート) L=21.3m
施工位置	米子市灘町地内		
工事名	物揚場(-3.0m)災害復旧工事(その2)		
工事費	111,151千円		
被災原因及び形態	平成12年10月6日 鳥取県西部地震 震度5強 震源地:鳥取県西部(溝口町付近) マグニチュード7.3 震源の深さ 約10km 被災原因:震動・液状化による亀裂及び崩壊	工事概要	
被災機構	地震時の水平力により、L型ブロックが海側に80～150cm程移動し、また基礎地盤の支持力不足により、最大40cm程沈下した。 以上のL型ブロックの移動によりブロック間の目地が30～40cm程開き、背後の裏込栗石及び埋立土が流出しエプロン部が最大1.50m陥没した。 支持力不足による沈下については、当地域は軟弱地盤ではあるが経年による荷重増加(埋立て)により地盤としては改良されていると考えるが、L型ブロックの施工時に均一な砂で置換えが施工されており、この層が液状化を起こし支持力不足になったものとする。(海底調査で3～4ヶ所の噴砂口を確認した)	復旧工法の考え方及び工法選定の理由	・復旧工法の考え方 現況復旧を原則とするが、構造的性及び経済性等を比較検討し、現況復旧工法より適した工法があれば、それを採用する。 ・工法選定の理由 軟弱地盤に適する軽構造工法である、鋼矢板式工法とL型ブロック工法について、構造的性及び経済性等を総合的に判断し、工法選定した。 検討した結果、鋼矢板式工法は基礎地盤の置換えが必要となり、経済性及び構造的性、施工性ともL型ブロック工法より劣る。よってL型ブロック工法を採用した。

被災状況写真

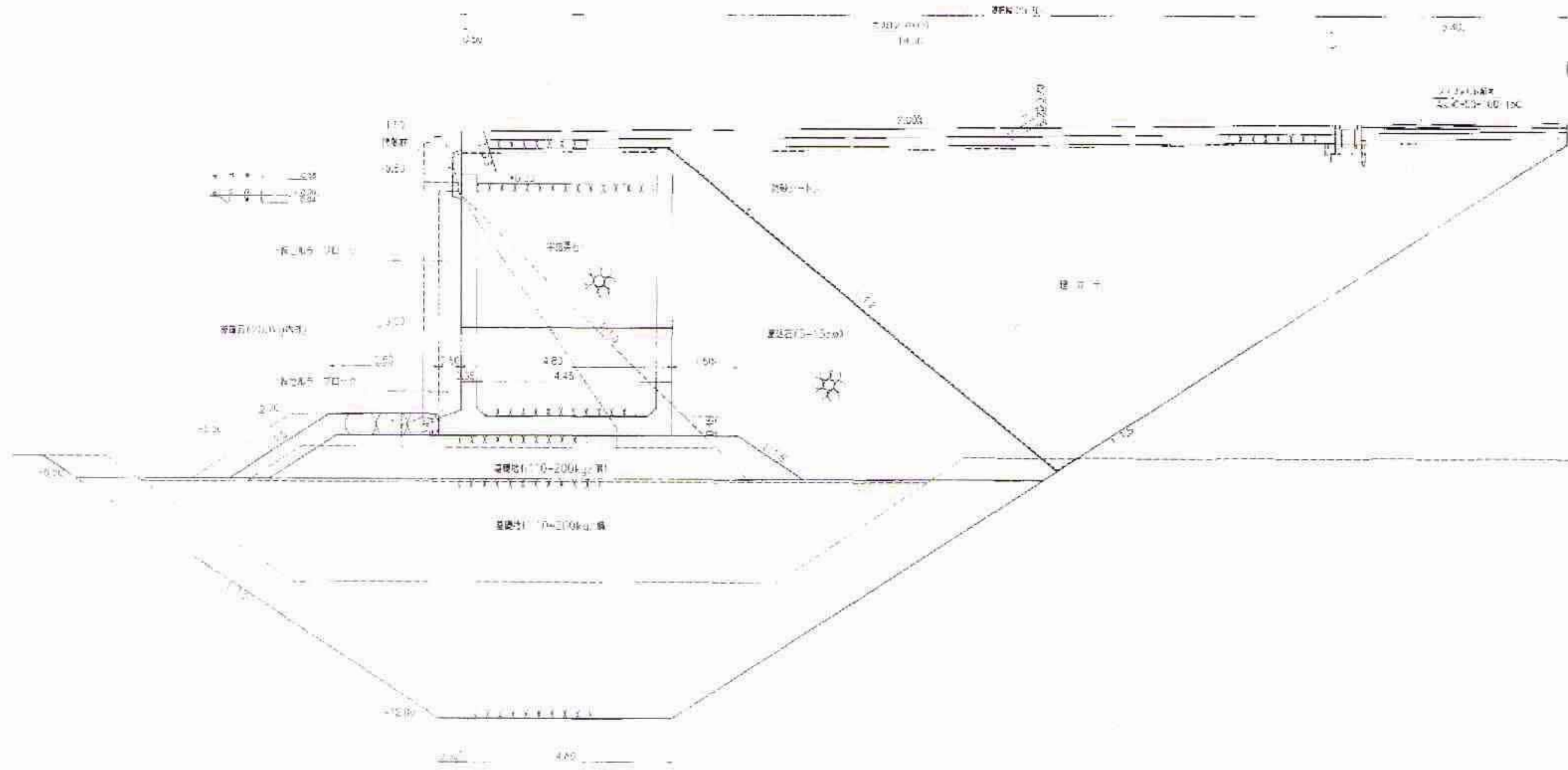


平面図

災害復旧 29.30  
Eプラン復旧 29.30m  
基礎工 29.30m



標準断面図

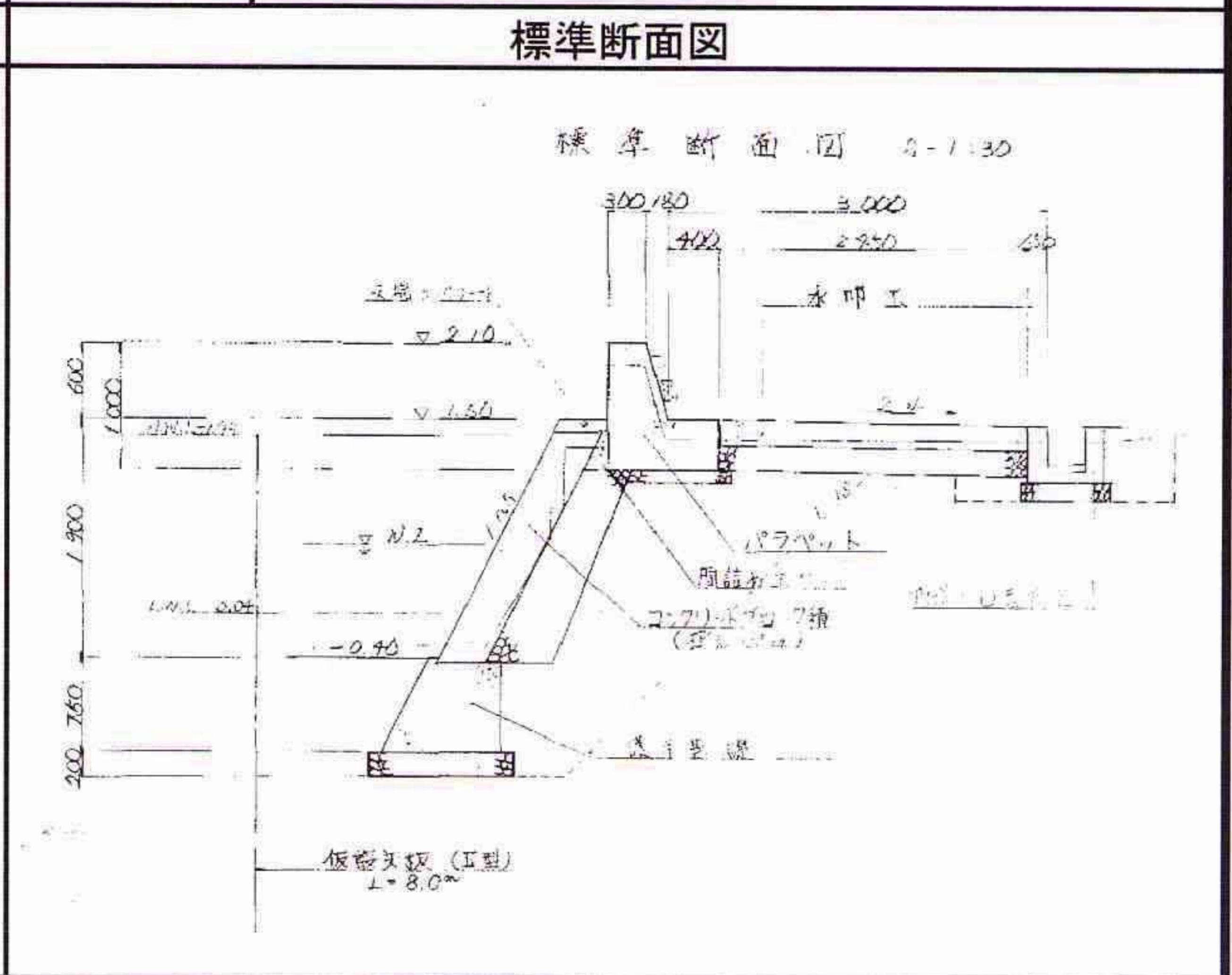
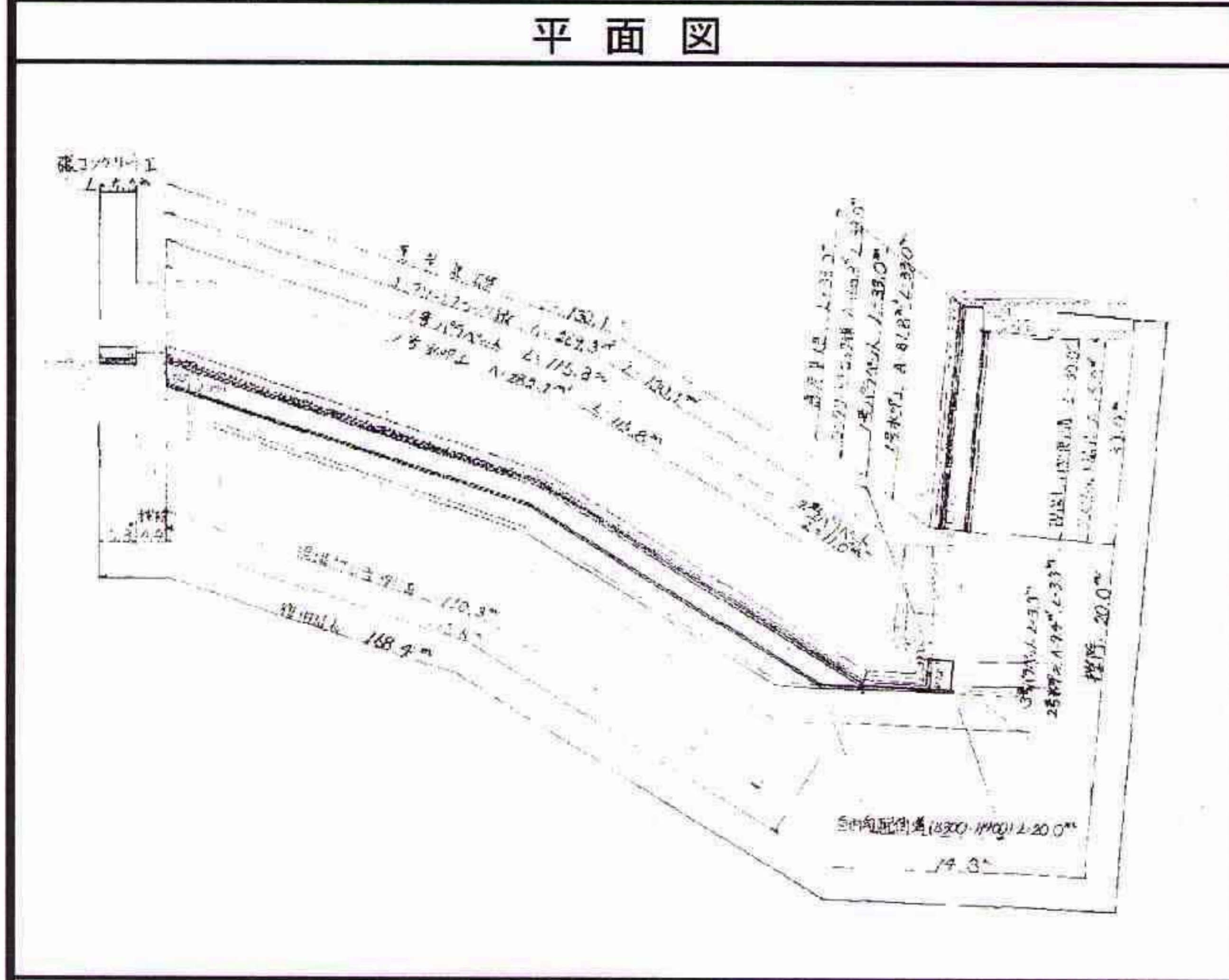


復旧状況写真



現在工事中 (撮影:平成14年3月17日)

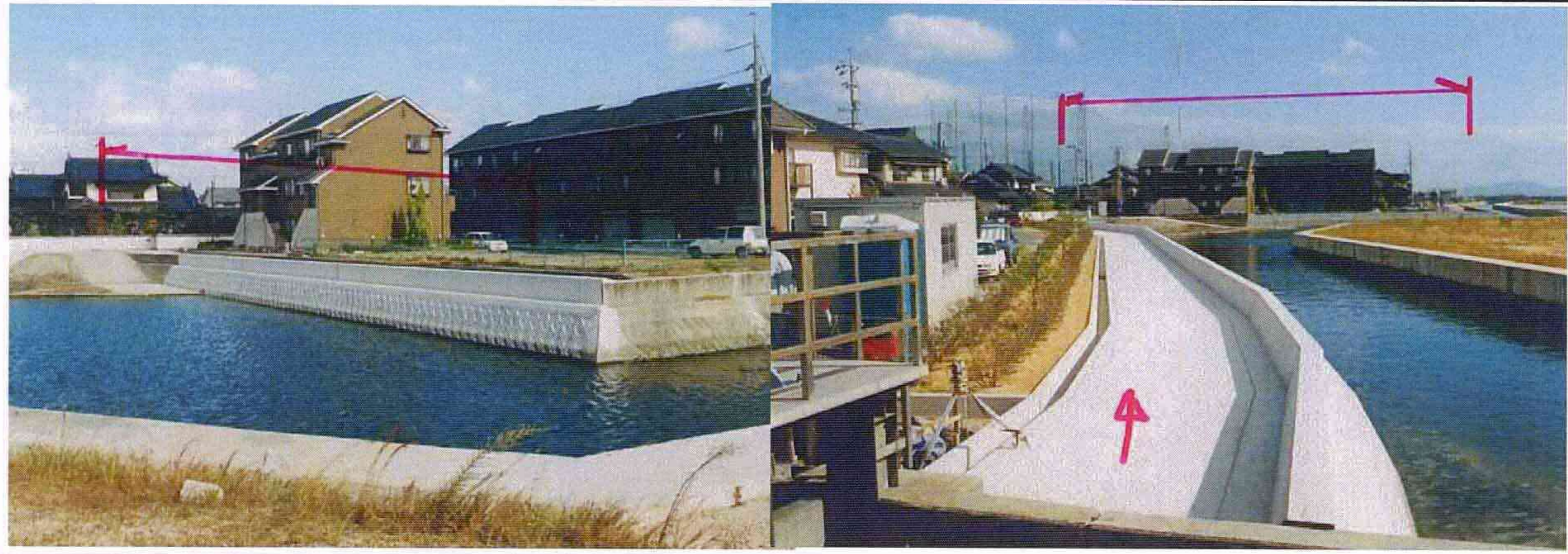
番号	12年災 第 15 号	震央からの距離	約19km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度/経度	35° 26' / 133° 18'
港湾名	米子港	工事概要	護岸 L=168.4m 護岸基礎工 L=162.8m 護岸工 L=168.4m 水叩工 L=152.1m
施工位置	米子市安倍地内		
工事名	安倍地区護岸災害復旧工事		
工事費	53,911千円		
被災原因 その他	平成12年10月6日 鳥取県西部地震 震度5強 震源地:鳥取県西部(溝口町付近) マグニチュード7.3 震源の深さ 約10km 被災原因:震動・液状化による亀裂及び崩壊		



被災状況写真

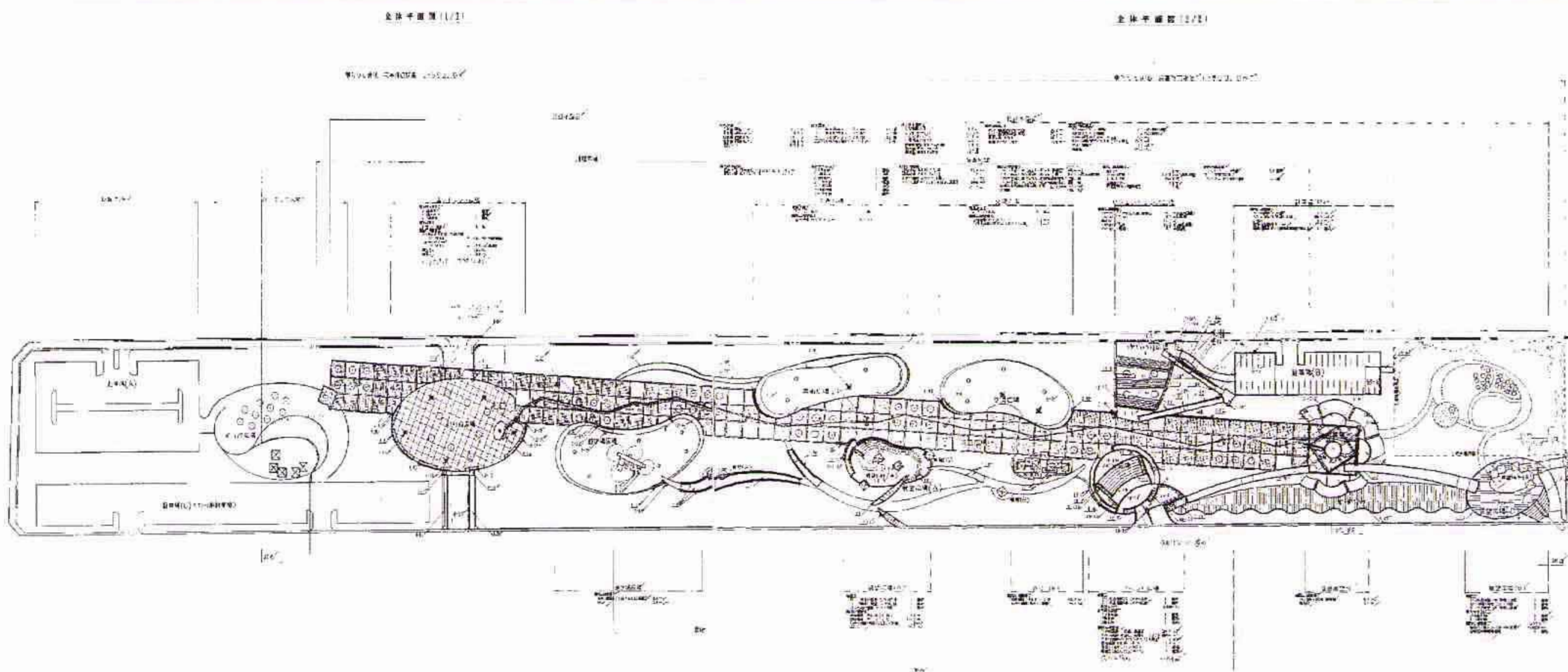


復旧状況写真



番号	12年災 第 4 号	震央からの距離	約30km
災害年月日	平成12年10月6日	緯度/経度	35° 30' / 133° 15'
港湾名	境 港	工事概要	復旧延長 L=583 m 整地等 1式 基本施設工 1式 付属施設工 1式 撤去工 1式
施工位置	境港市竹内団地地内		
工事名	緑地・災害関連港湾環境整備施設災害復旧工事		
工事費	131,105千円		
被災原因 その他	平成12年10月6日 鳥取県西部地震 震度6強 震源地:鳥取県西部(溝口町付近) マグニチュード7.3 震源の深さ 約10km 被災原因:震動による亀裂及び沈下		

平面図



被災状況写真



復旧状況写真



**R100**

古紙配合率100%再生紙を使用しています