

第1回 円山川堤防調査委員会資料

平成16年10月29日

国土交通省 豊岡河川国道事務所

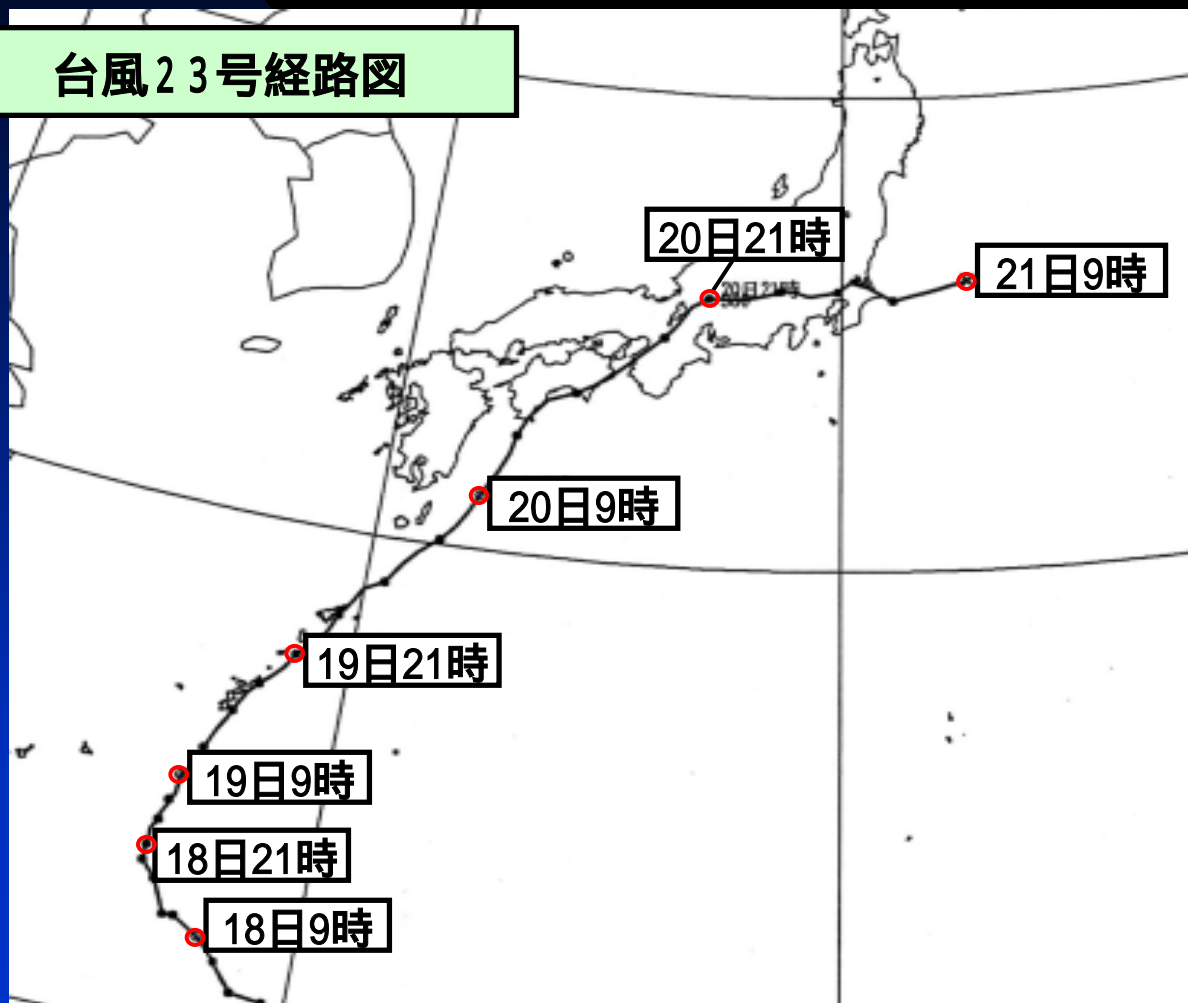
目次

1 . 出水の概要	3
2 . 破堤箇所概要	16
3 . 土質調査の項目	31
4 . 現時点までに確認した事項	33
5 . その他の被災箇所	35

1. 出水の概要

1.1 気象概況

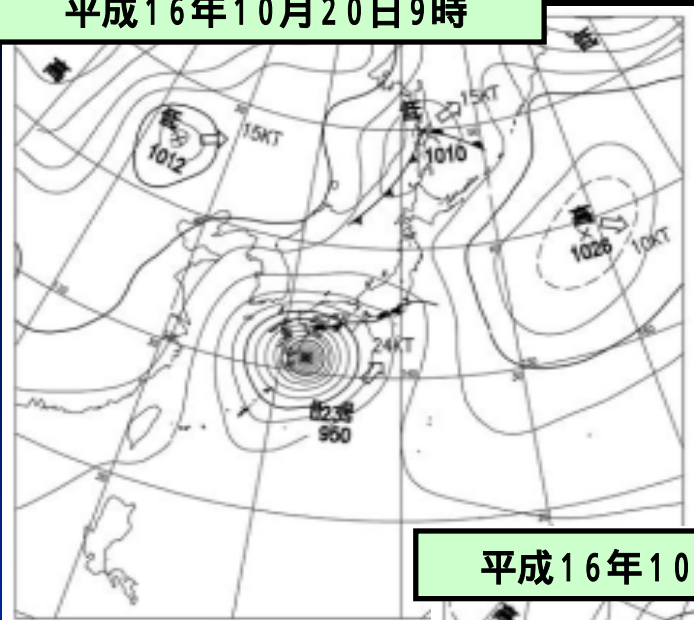
台風23号経路図



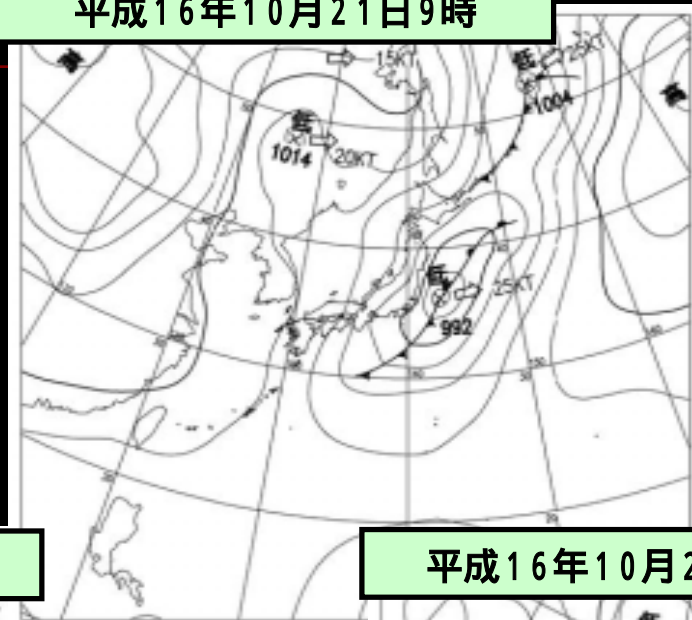
- ・ 台風23号は18日に超大型で強い勢力となり沖縄の南海上を北上
- ・ 20日18時前、大阪府泉佐野市付近に上陸

1.1 気象概況(天気図)

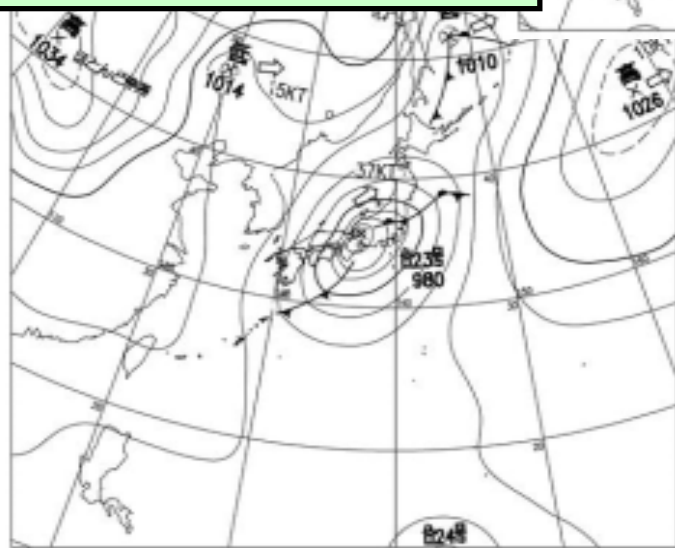
平成16年10月20日9時



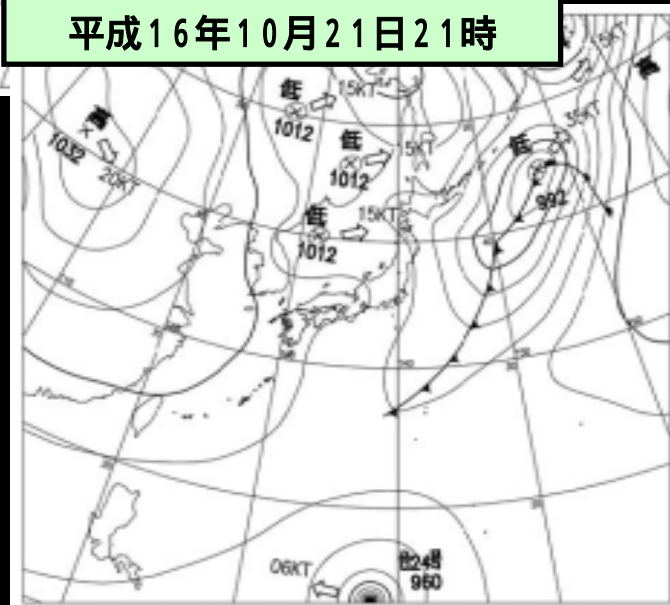
平成16年10月21日9時



平成16年10月20日21時

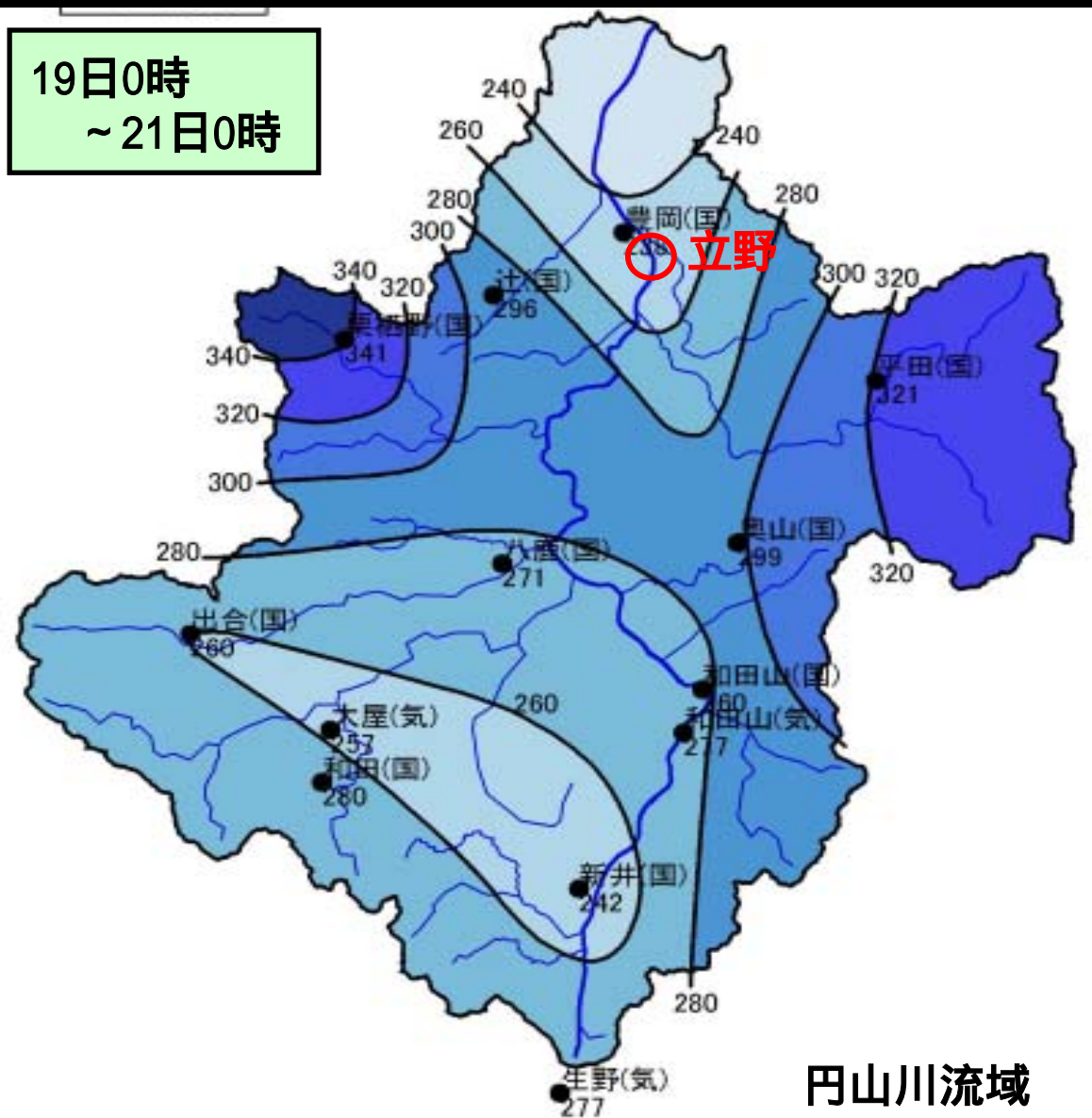


平成16年10月21日21時

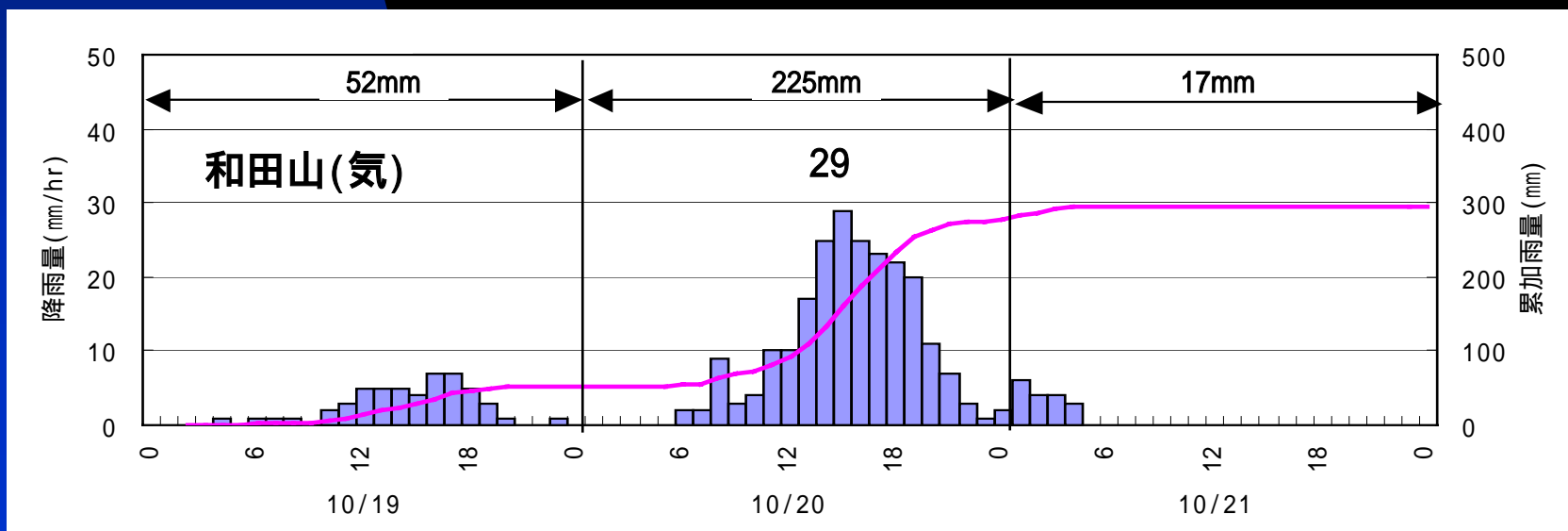
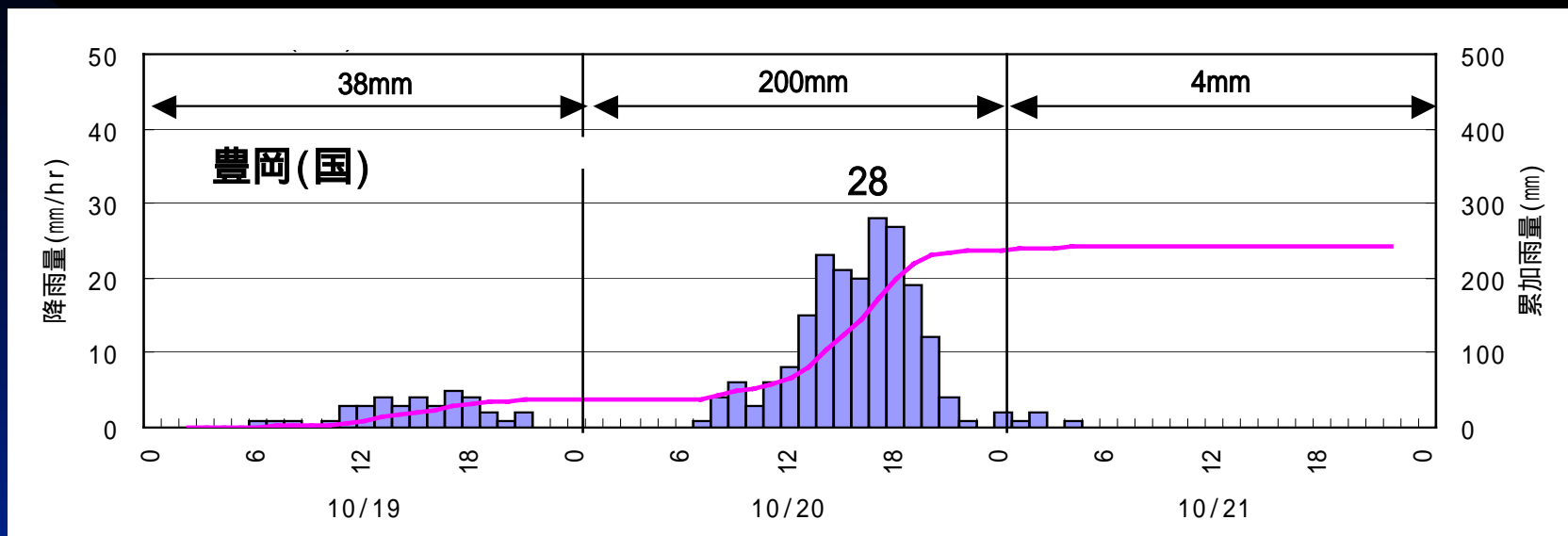


1.2 降雨の状況 (等雨量線図: 2日雨量)

立野地点上流
域の2日雨量は
278mmを記録した



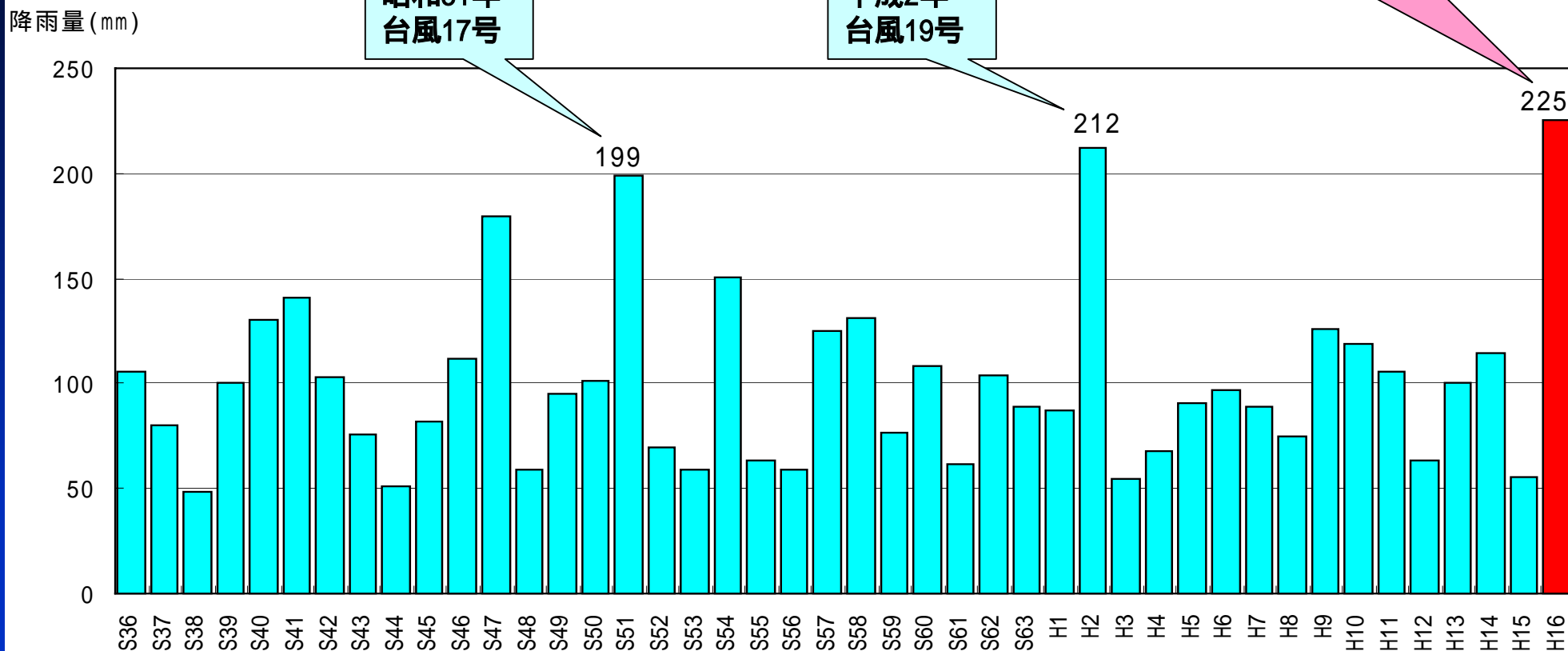
1.2 降雨の状況(観測所雨量)



1.2 降雨の状況(日最大雨量:気象庁豊岡観測所)

H16年は和田山観測所
豊岡観測所は停電のため欠測

今回出水の雨量は戦
後最大



1.2 降雨の状況 (流域平均雨量)

- ・ 2日雨量は、立野上流域で278mm、弘原上流域で317mm

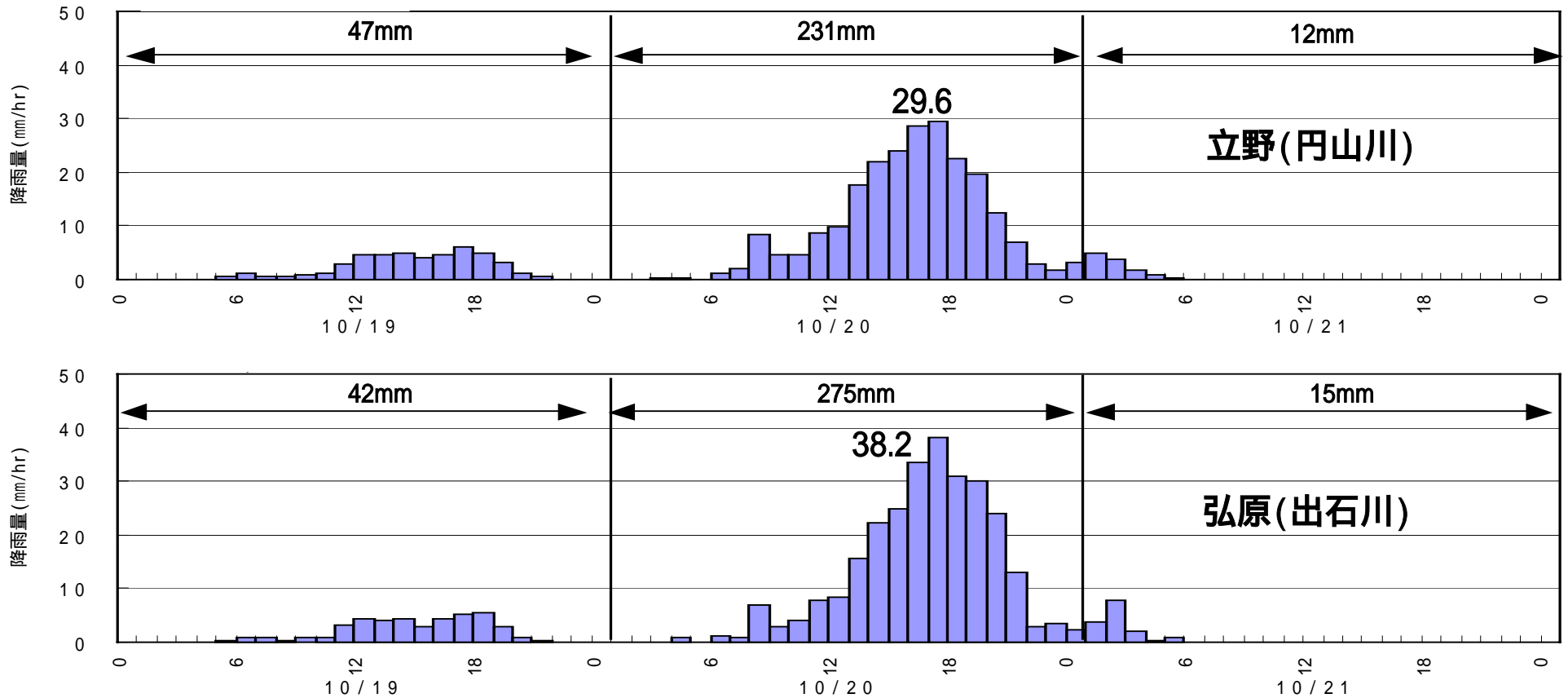
流域平均日雨量

河川名	地点名	流域面積 (km ²)	日雨量		
			19日	20日	2日合計
円山川	立野	1115	47	231	278
出石川	弘原	200	42	275	317

基準地点位置図



1.2 降雨の状況 (流域平均雨量)



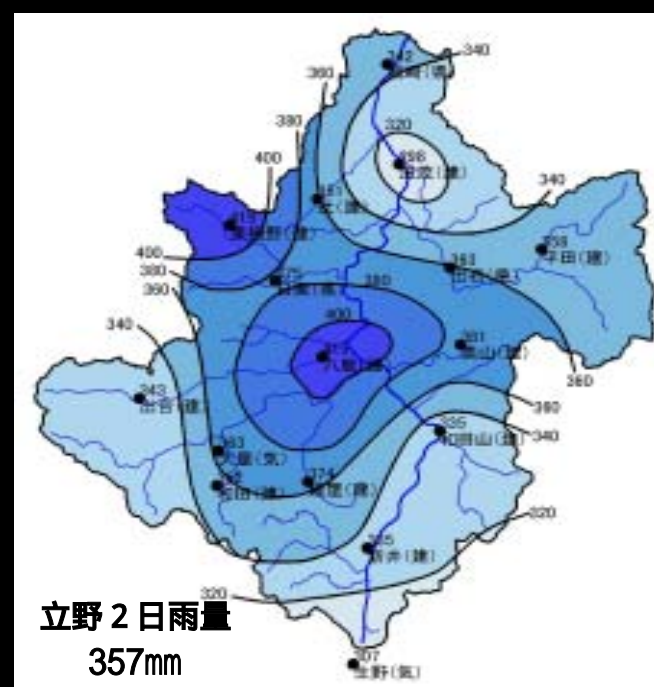
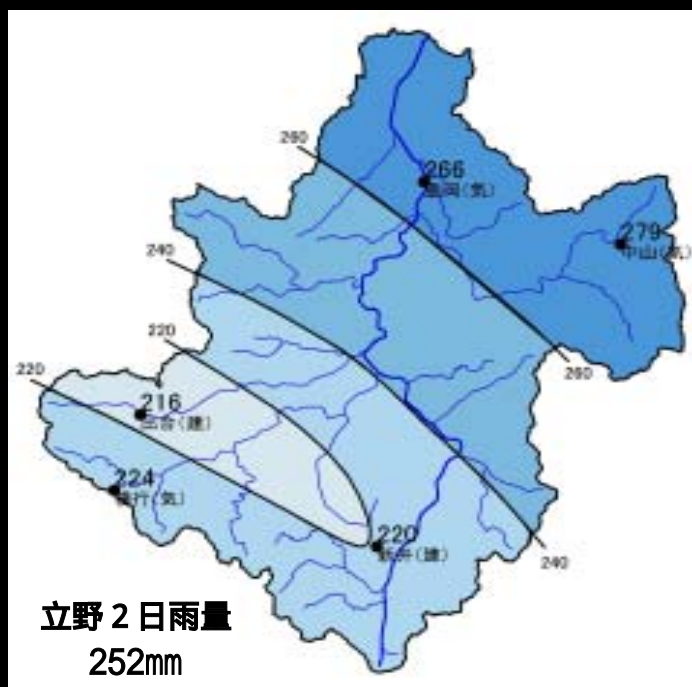
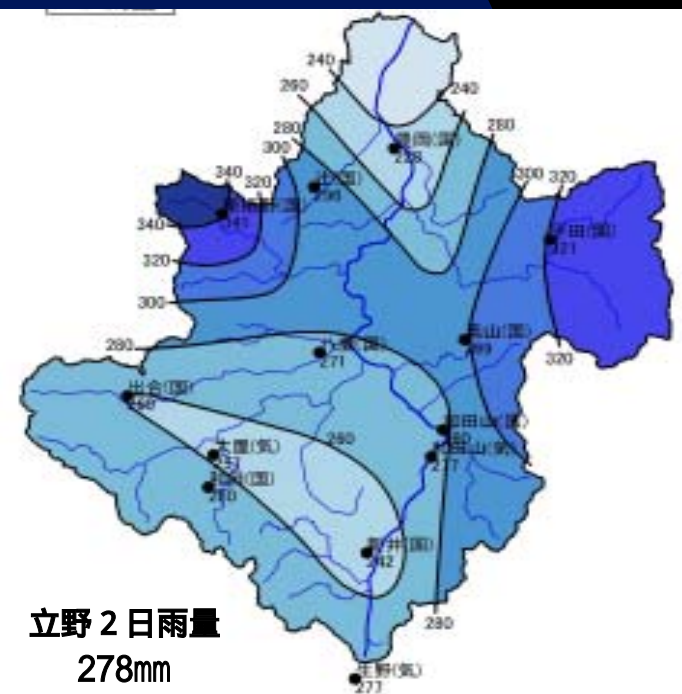
1.2 降雨の状況(既往出水との比較)

等雨量線図(2日雨量)の比較

平成16年10月出水
台風23号

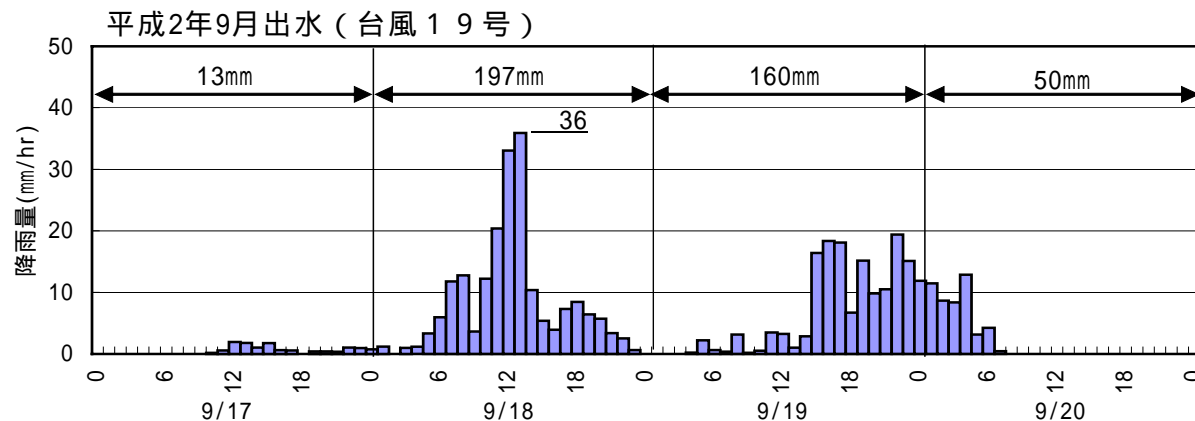
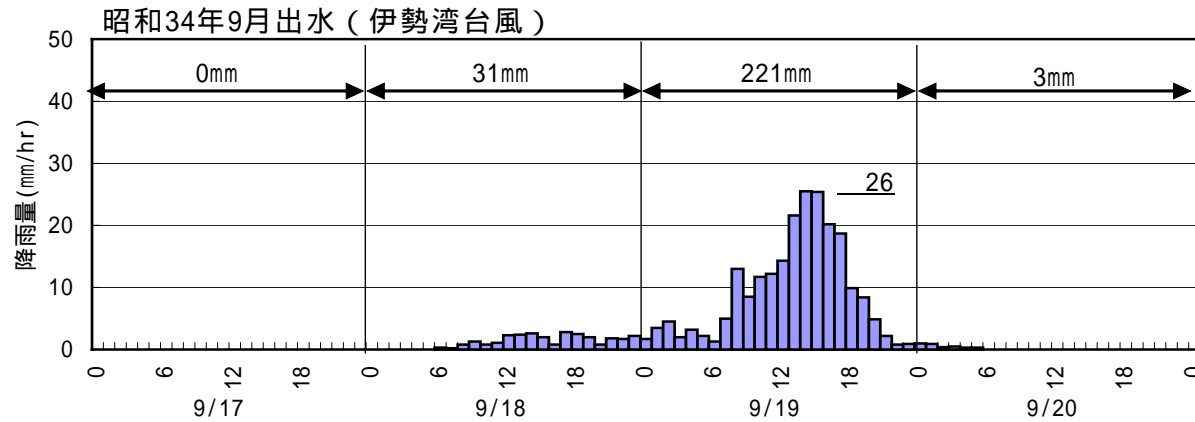
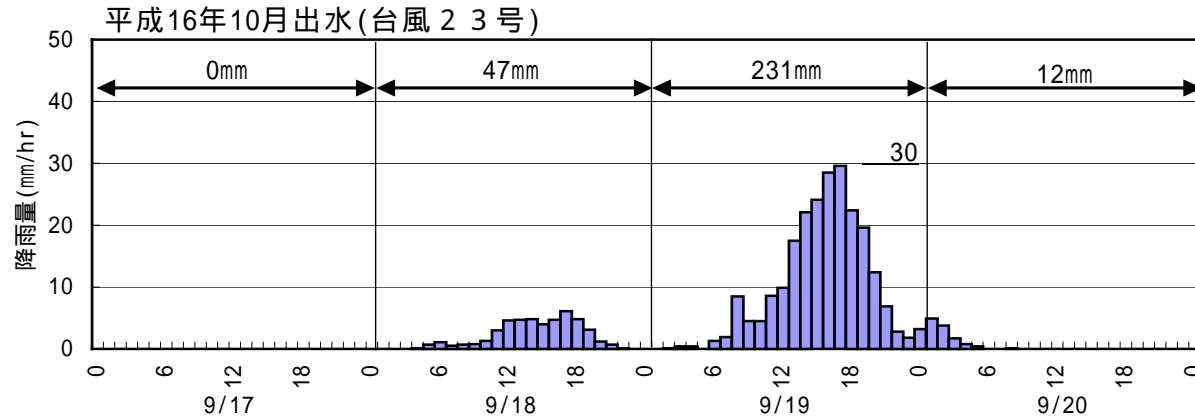
昭和34年9月出水
伊勢湾台風

平成2年9月出水
台風19号



1.2 降雨の状況 (既往出水との比較)

立野上流域



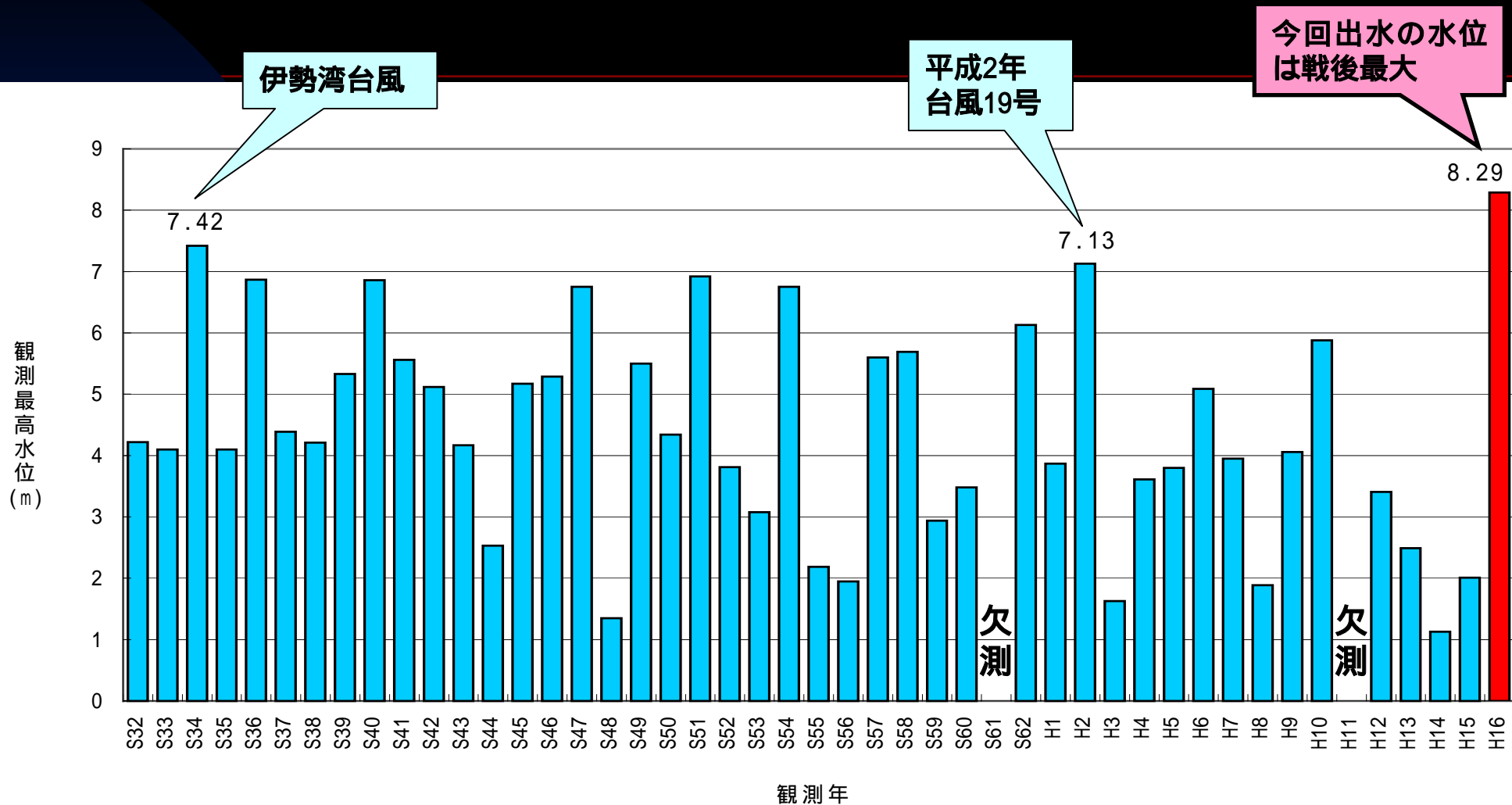
1.3 水位の状況(主要地点のピーク水位)

立野地点では計画高水位を13cmオーバーし、弘原地点では計画高水位に達した。

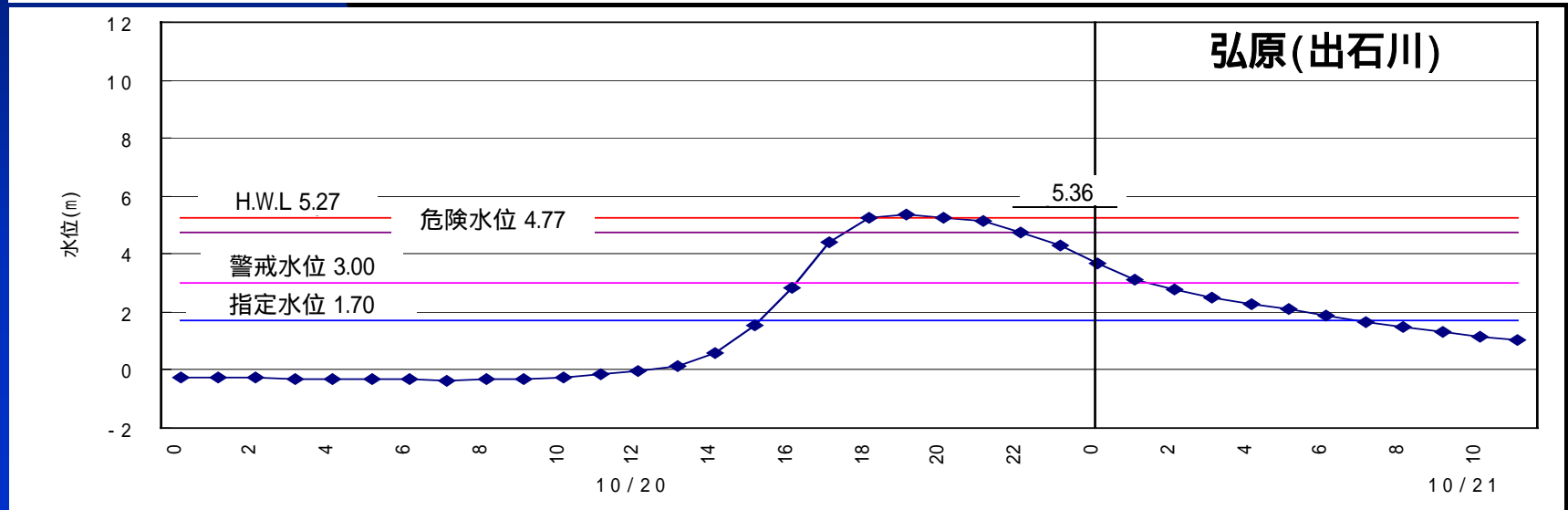
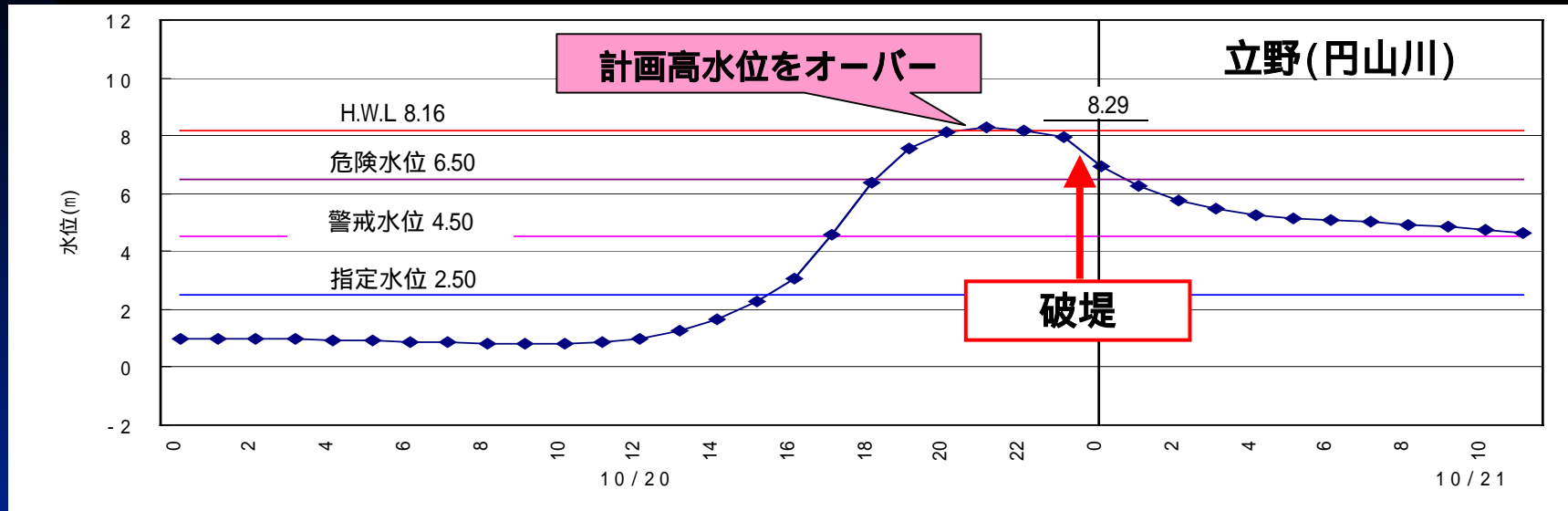
主要地点の観測水位

河川名	観測所名	位置(km)	零点高(T.P.m)	計画高水位(m)	危険水位(m)	警戒水位(m)	指定水位(m)	観測水位(m)
円山川	立野	13.0	0.00	8.16	6.50	4.50	2.50	8.29
出石川	弘原	24.2	6.50	5.27	4.77	3.00	1.70	5.36

1.3 水位の状況(年最大水位:立野観測所)

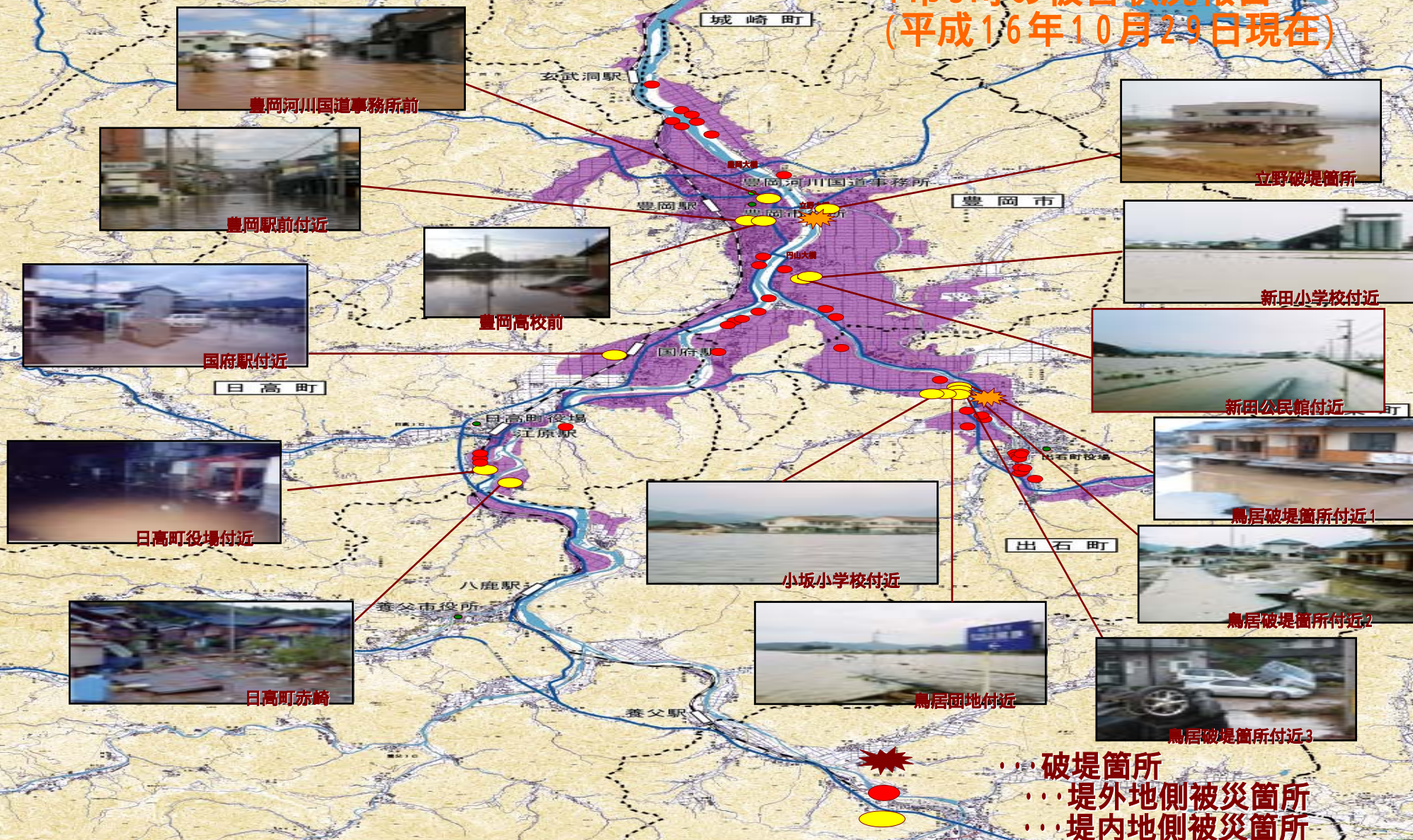


1.3 水位の状況(観測所水位)



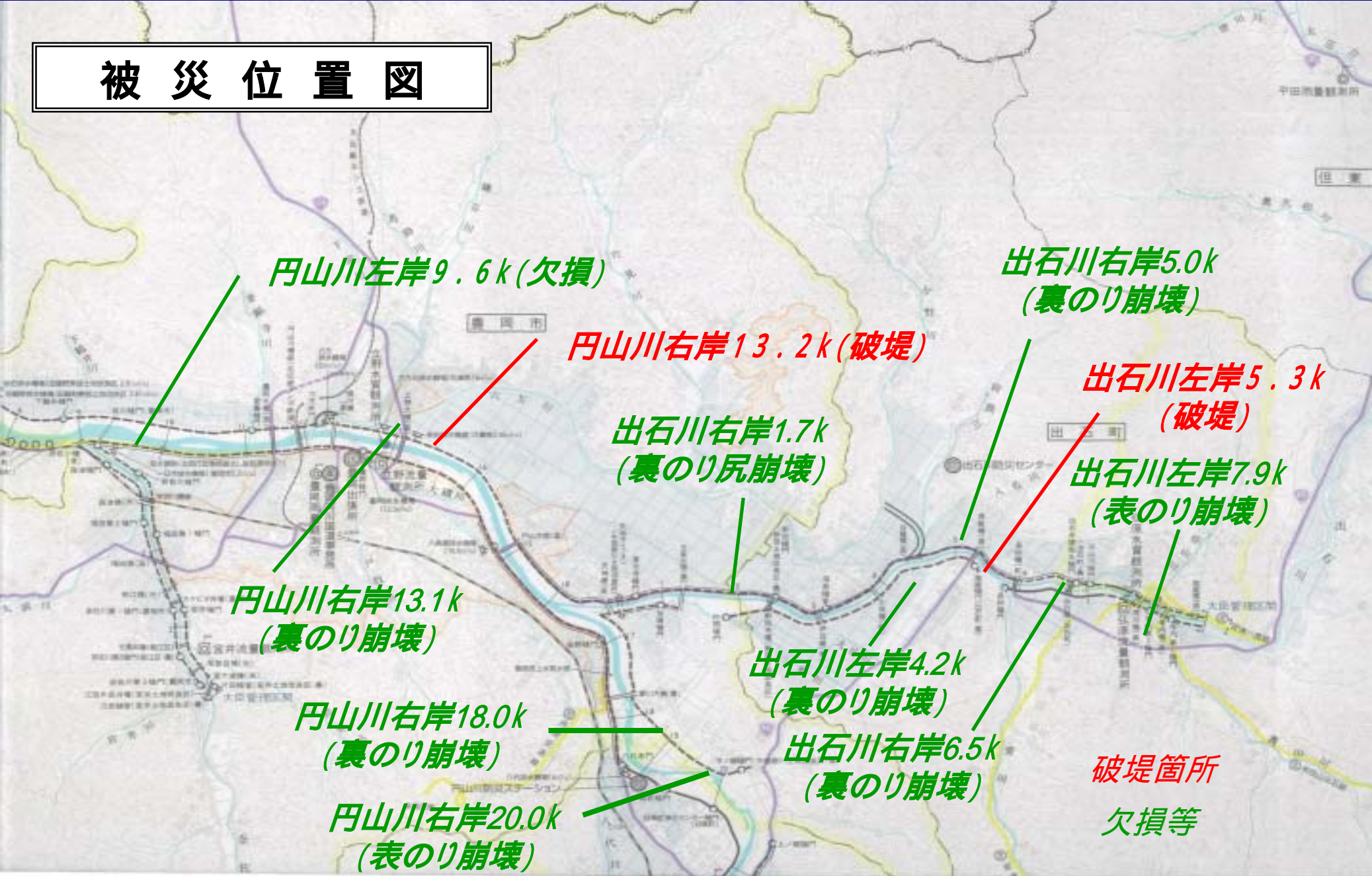
1.4 被害の状況

台風23号による円山川流域
1市3町の被害状況報告
(平成16年10月29日現在)



2. 破堤箇所概要

被災位置図



円山川左岸9.6k(欠損)

円山川右岸13.2k(破堤)

出石川右岸5.0k
(裏のり崩壊)

出石川右岸1.7k
(裏のり崩壊)

出石川左岸5.3k
(破堤)

出石川左岸7.9k
(表のり崩壊)

円山川右岸13.1k
(裏のり崩壊)

出石川左岸4.2k
(裏のり崩壊)

円山川右岸18.0k
(裏のり崩壊)

出石川右岸6.5k
(裏のり崩壊)

円山川右岸20.0k
(表のり崩壊)

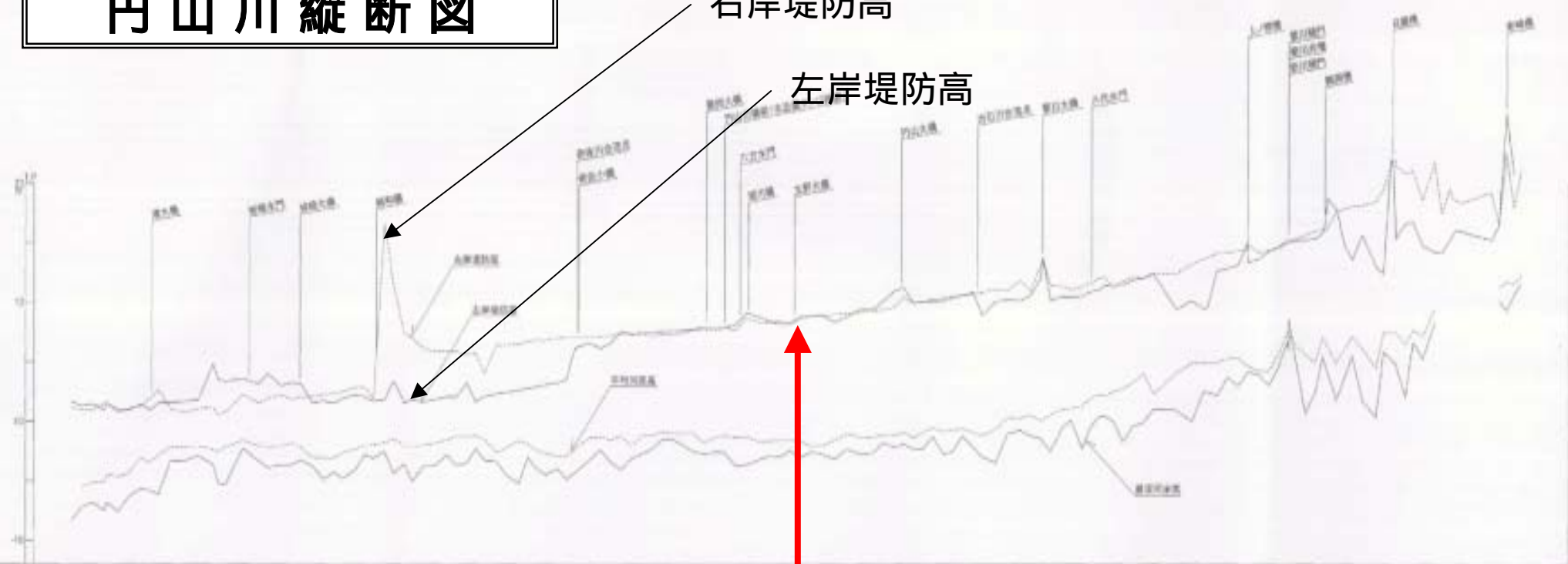
破堤箇所
欠損等

円山川縦断図

円山川縦断図 4-21.250
4-21.80,000

右岸堤防高

左岸堤防高

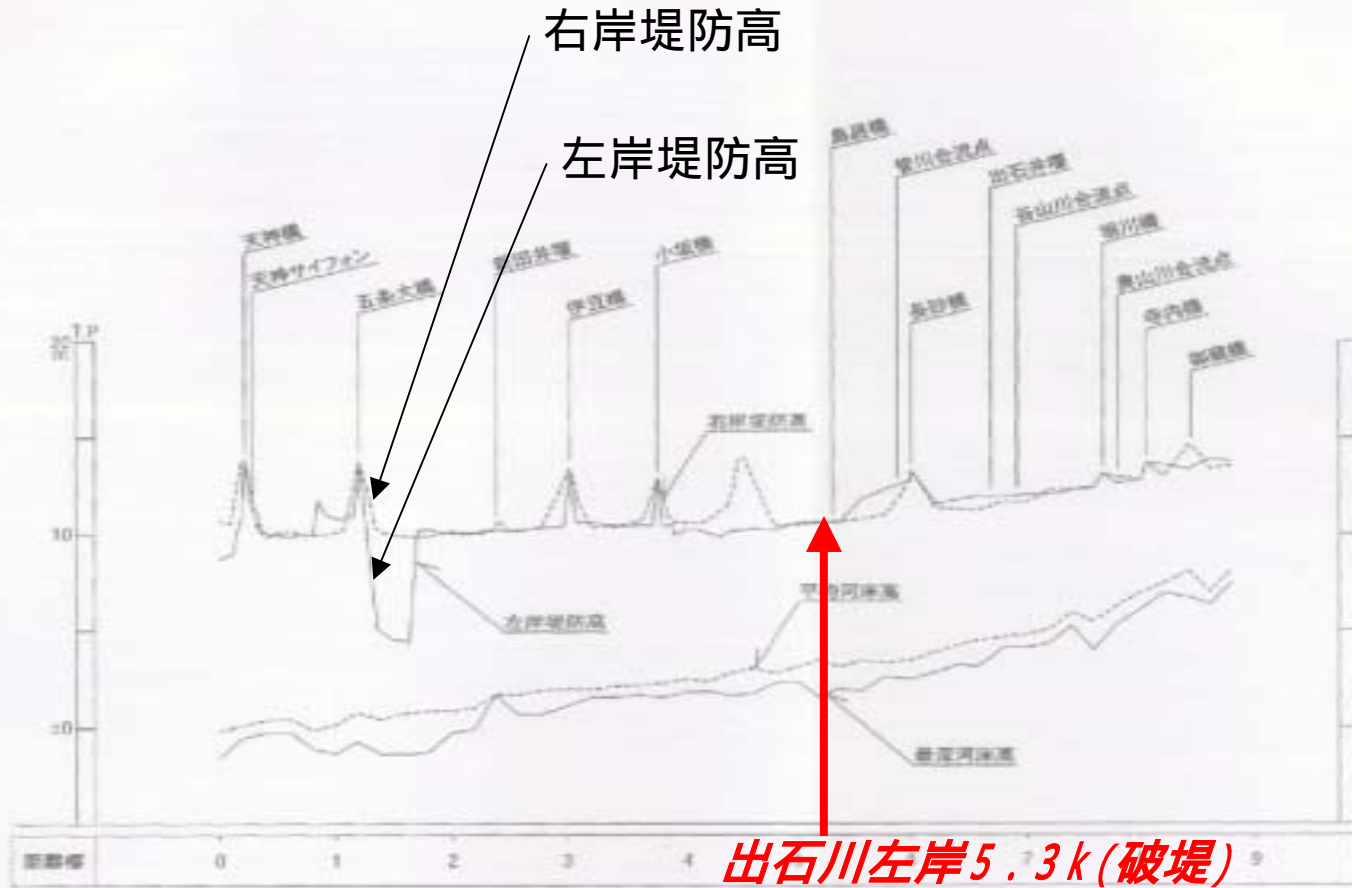


円山川右岸13.2k(破堤)

出石川縦断図

縦断図

V=1:400
H=1:50,000



2.1 治水地形分類、地盤の土質



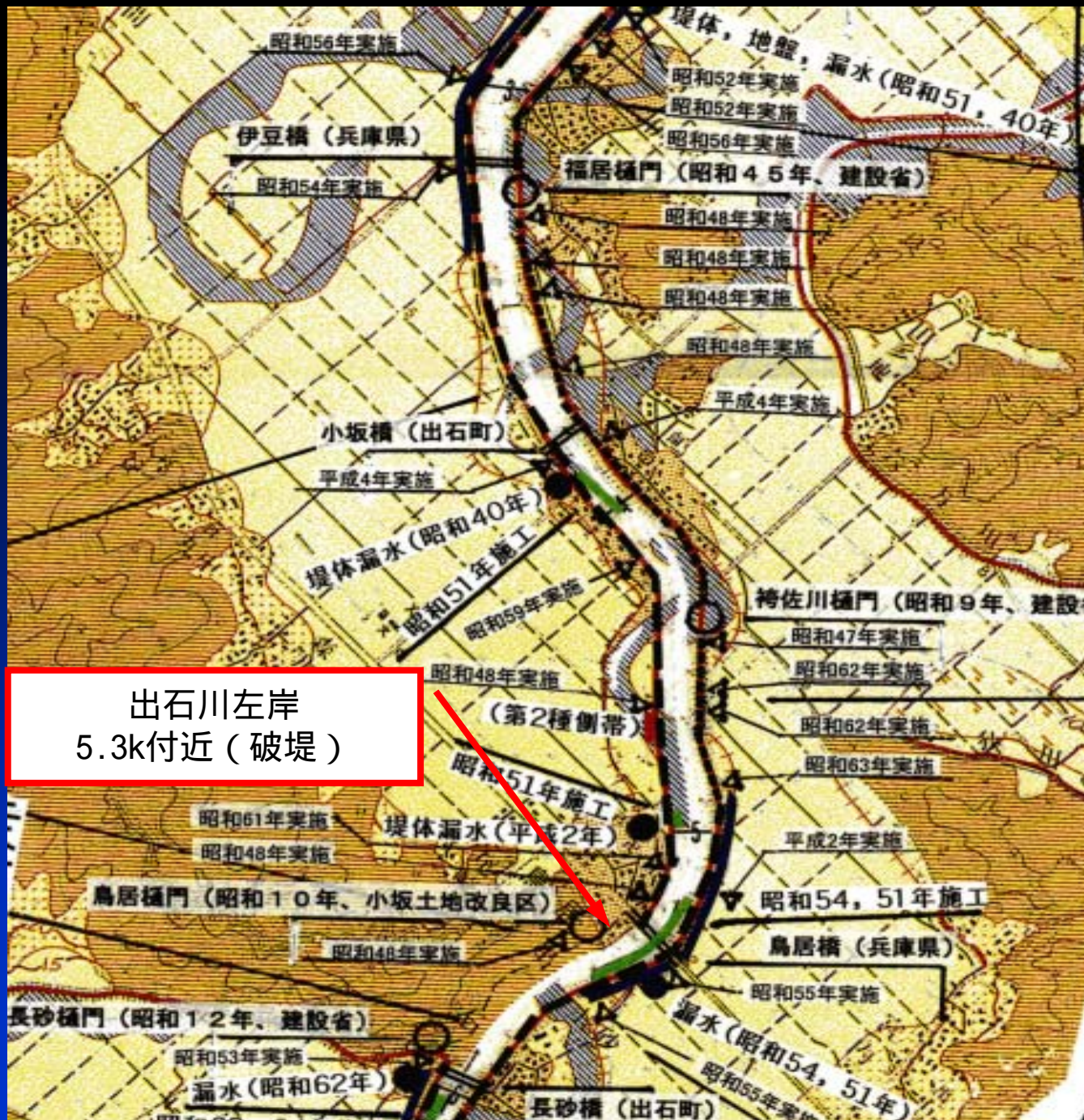
円山川右岸
13.2k付近 (破堤)

堤防	完成	——
	暫定	- - - -
	暫々定
堤防側帯		——
堤脚水路		——

既設	護岸	高水護岸	——
	堤防護岸	- - - -	
	低水護岸	
対策工	根固工	——	
	止水矢板工	——	
	ドレーン工	
	その他	

治水地形分類

山地・丘陵地	氾濫平野
谷地	窪地
自然堤防	旧遺地
旧川氾濫地	干拓地
扇状地	高い盛土地
天井川の部分	残存する堤防
砂丘	残存しない堤防
旧河運	護岸
落堀	地盤高線
旧落堀	運轉管理区間界



堤防	完成	
	暫定	
	暫々定	
堤防側帯		
堤脚水路		

既設	護岸	高水護岸	
	工	堤防護岸	
		低水護岸	
対策工	根固工		
	止水矢板工		
	ドレーン工		
	その他		

治水地形分類

	山地・丘陵地		氾濫平野
	谷地		窪地
	自然堤防		旧遺地
	旧川敷高地		干拓地
	扇状地		高い盛土地
	天井川の部分		現存する堤防
	砂丘		現存しない堤防
	旧河道		護岸
	落堤		地盤高線
	旧落堤		運轉管理区間界

2.2 破堤、欠損部分の状況

円山川右岸13.2k (破堤)

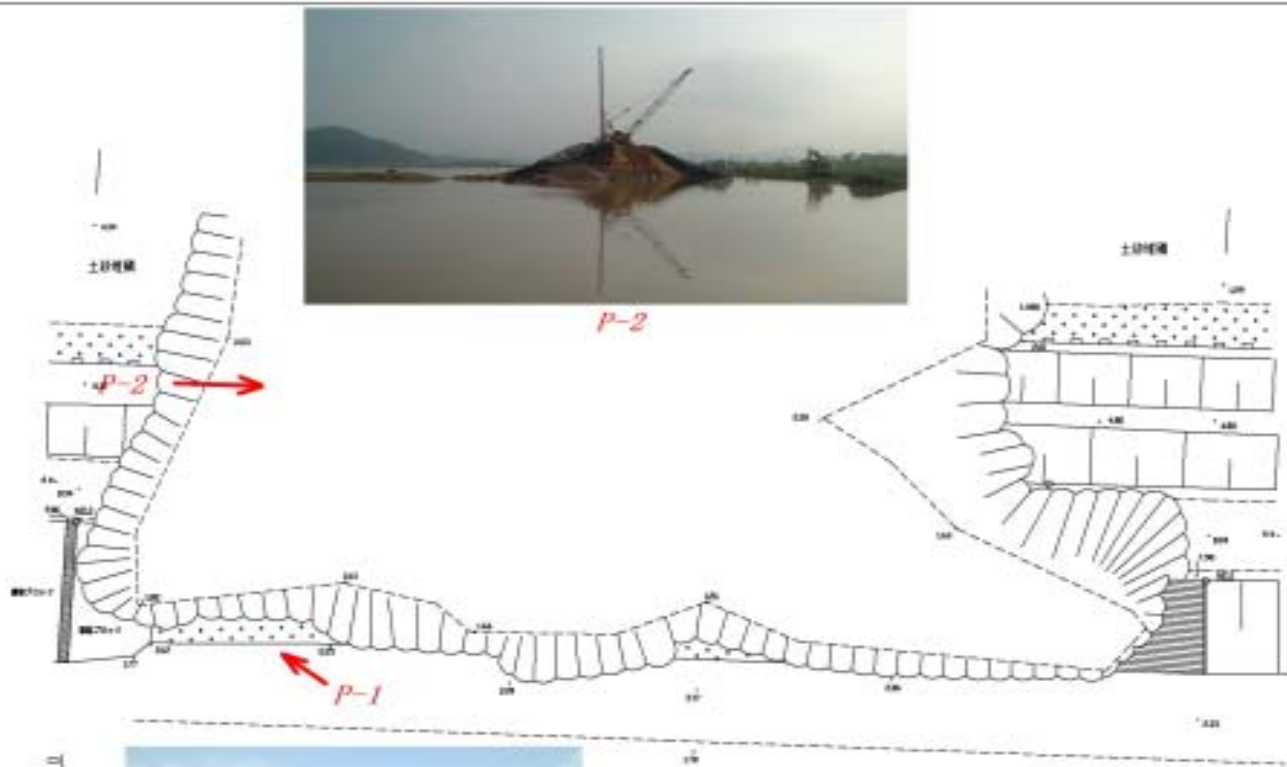
被災箇所全景

上
流
側



下
流
側





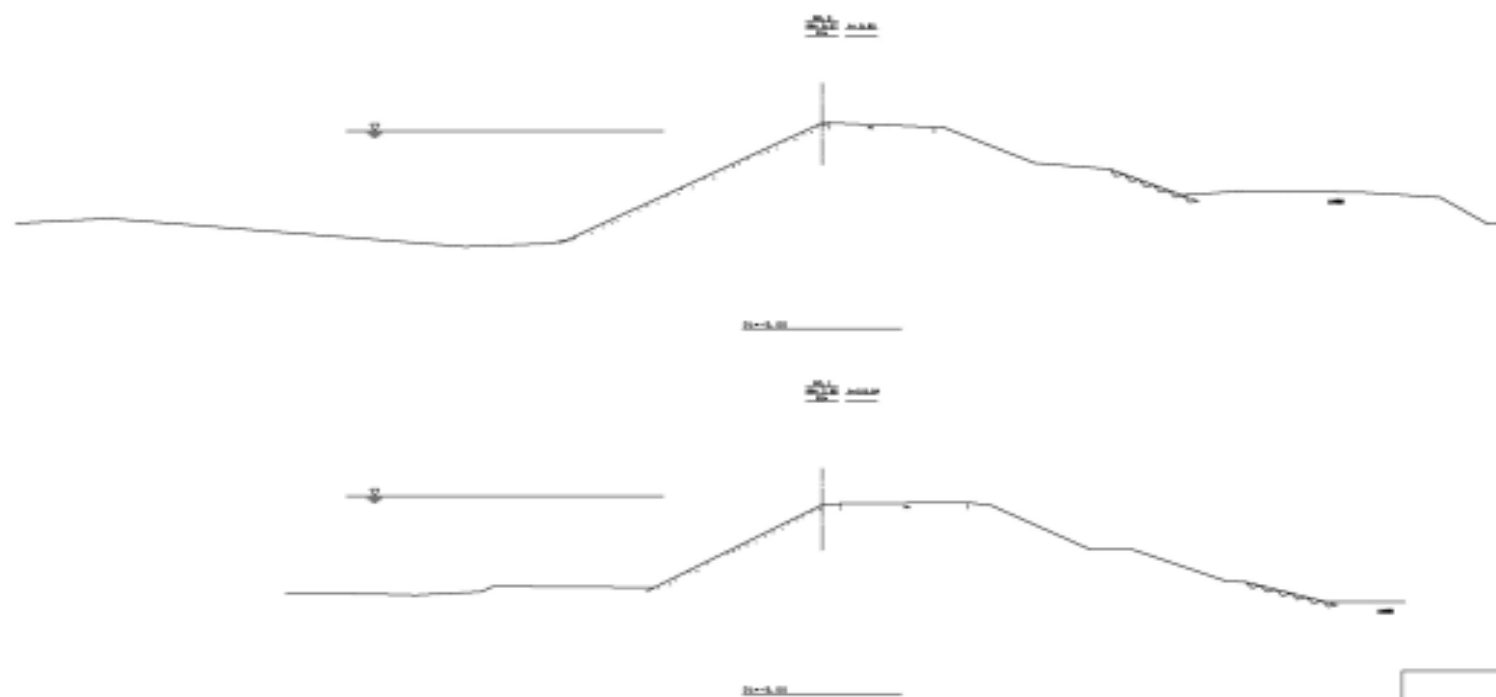
P-2



P-1





丹山川 ←

丹山川橋13, 2km	
平面圖	
縮尺 1:100	
国土交通省	



月山川橋脚13.2km	
橋脚図	/
縮尺 1:300	
国土交通省	

円山川右岸13.2k (破堤)

	写真	地層分布	土質柱状図										
上流側			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>粘土混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>砂礫</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>玉石混り砂礫</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>粘土混り砂礫</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>礫混り粘土</td> </tr> </table>	①	粘土混り砂	②	砂礫	③	玉石混り砂礫	④	粘土混り砂礫	⑤	礫混り粘土
①	粘土混り砂												
②	砂礫												
③	玉石混り砂礫												
④	粘土混り砂礫												
⑤	礫混り粘土												
下流側			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>粘土混り砂礫</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>玉石混り砂礫</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>礫混り砂</td> </tr> </table>	①	砂	②	粘土混り砂礫	③	礫混り砂	④	玉石混り砂礫	⑤	礫混り砂
①	砂												
②	粘土混り砂礫												
③	礫混り砂												
④	玉石混り砂礫												
⑤	礫混り砂												

出石川左岸5.3k (破堤)

被災箇所全景

堤外地側



下流側から上流を撮影



上流側から下流を撮影

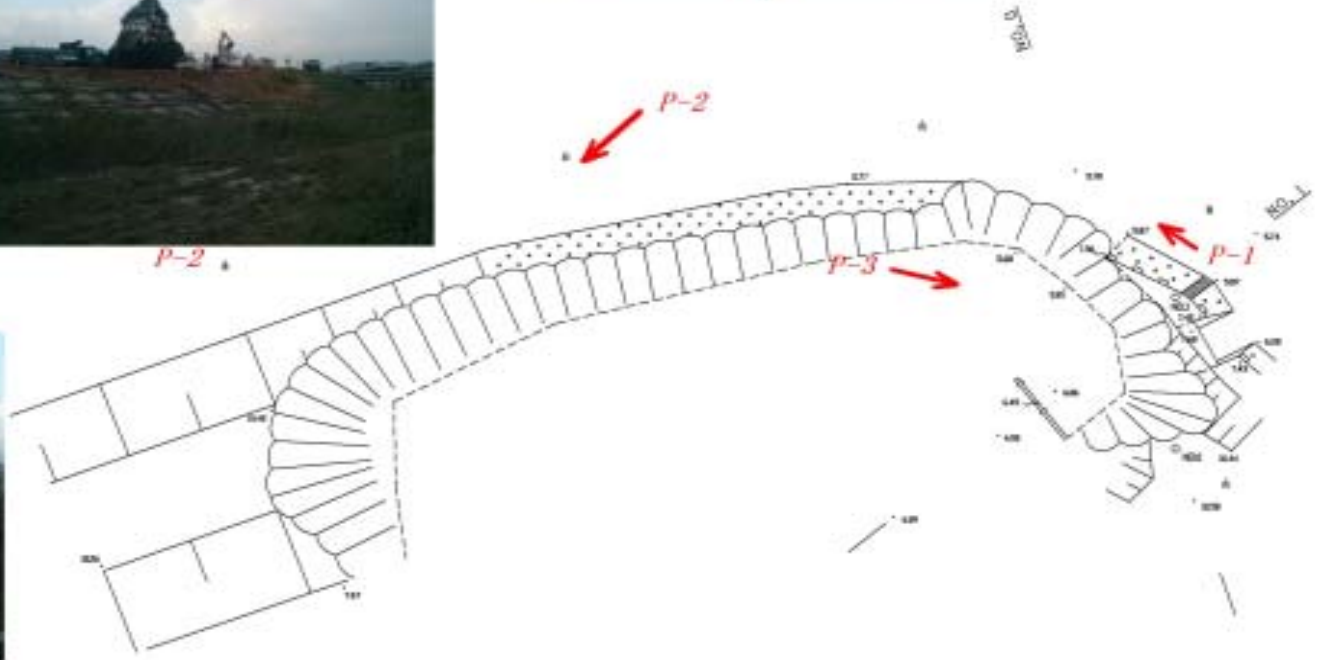


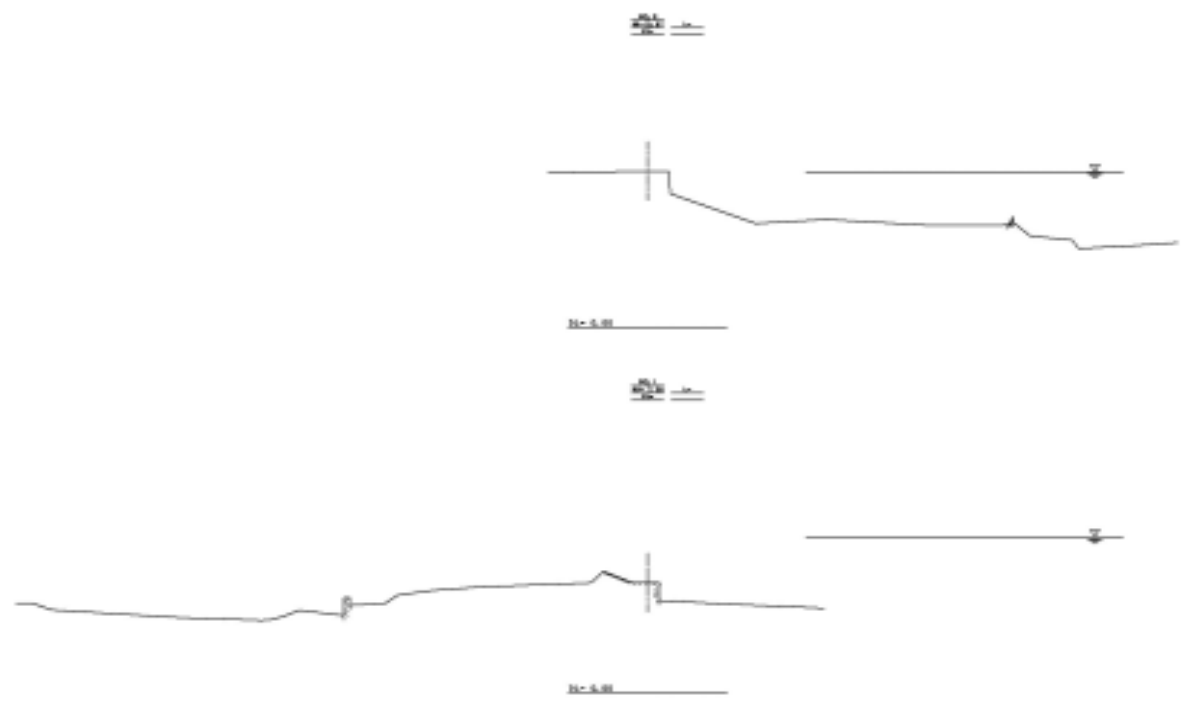


出石川
 (-) 出石川







出石川左岸5.3km	
平 面 図	/
縮尺 1:100	
国 土 交 通 省	





白石川在岸5.3km	
橋 形 図	
縮尺 1:300	
国 土 交 通 省	

出石川左岸5.3k (破堤)

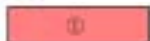
	写真	地層分布	土質柱状図												
堤体上部			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>シルト・礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>粘土・礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>砂礫</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>粘土・礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>礫・玉石混り 粘土質砂</td> </tr> </table>	①	礫混り砂	②	シルト・礫混り砂	③	粘土・礫混り砂	④	砂礫	⑤	粘土・礫混り砂	⑥	礫・玉石混り 粘土質砂
①	礫混り砂														
②	シルト・礫混り砂														
③	粘土・礫混り砂														
④	砂礫														
⑤	粘土・礫混り砂														
⑥	礫・玉石混り 粘土質砂														
堤体下部 (樋門背面)			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>玉石混り砂礫</td> </tr> </table>	①	礫混り砂	②	玉石混り砂礫								
①	礫混り砂														
②	玉石混り砂礫														

2.3 築堤履歴

円山川右岸13.2k 付近施工履歴

<施工履歴>

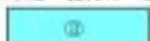
①昭和52年度 以前築堤



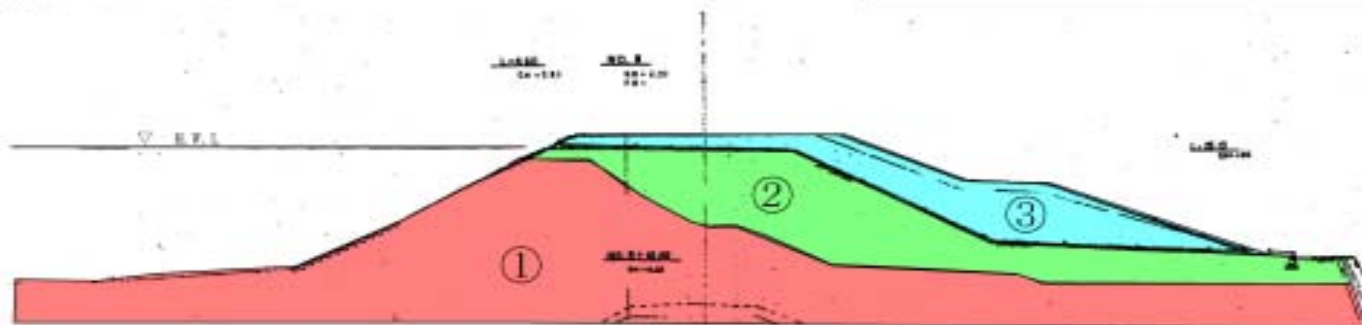
②昭和58年度 既付付・嵩上:FL.W.L. 工事



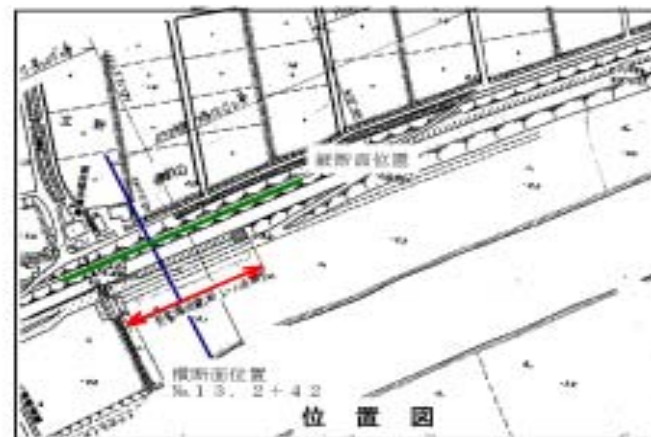
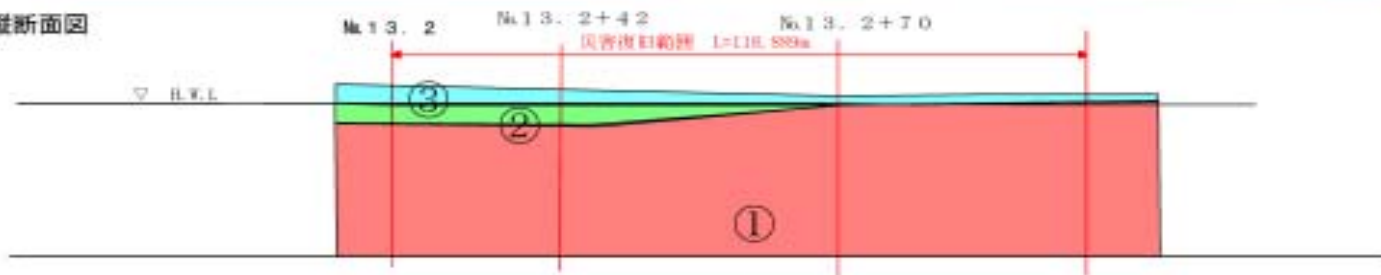
③昭和59年度 既付付・嵩上:FL.W.L.+0.6m 工事



横断面図 No.13. 2+42



縦断面図



2.4 ヒアリング

調査実施数量

被災位置	人数
円山川右岸13.2KP(破堤) 「立野西地区」	消防団3名、住民2名
出石川左岸5.3KP(破堤) 「鳥居地区」	住民6名
合 計	11名

3. 土質調査の項目

3.1 現時点までに実施した項目

測量、スウェーデン式サウンディング、堤体試料採取、
現場密度試験、密度調整による三軸CU試験（試験中）

被災箇所	測量		盛土材料 採取	土質 観察	スウェーデン式 サウンディング試験	現場密度 試験	室内土質試験			
	断面	平面					土粒子 の密度	含水比	粒度	三軸CU
円山川右岸 13.2k	2断面		13試料		3箇所	3箇所	13試料	13試料	13試料	3試料
出石川左岸 5.3k	2断面		9試料		3箇所	1箇所	9試料	9試料	9試料	1試料
合計	4断面	2箇所	22試料	2箇所	6箇所	4箇所	22試料	22試料	22試料	4試料

3.2 今後の調査項目

- 1) ボーリング調査 場 所：天端、表法、裏法
掘削径： 66 ~ 86mm
- 2) サウンディング：標準貫入試験
- 3) 原位置試験：現場透水試験
- 4) 不攪乱試料採取：シンウォールサンプリング、ロータリー式 三重
管サンプリング
- 5) 室内土質試験
物理試験：土粒子の密度、含水比、粒度フルイ、粒度沈降、
液性塑性限界、単位体積重量
力学試験：三軸CU試験、室内透水試験
- 6) 浸透流および安定解析

4.現時点までに確認した事項

円山川右岸13.2k（破堤）

被災状況：全断面流出

河道状況：旧河道部が近傍に存在。下流部には止水矢板施工。

土質状況：礫混じり砂主体。破堤断面は上流部と下流部で異なる傾向にある。これは築堤履歴の違いによる。

ヒアリング

- ・ 23:15に破堤。
- ・ 23:10頃、音（ドーン）とともに破堤。

出石川5.3k（破堤）

被災状況：破堤

河道状況：河川流下方向が極端に変化。

土質状況：砂、砂礫

ヒアリング：

- ・ 18:30～19:00頃、高台の自宅近くまで水がきた。

5. その他の被災箇所

円山川左岸9.6k (欠損)

被災箇所全景

上
流
側

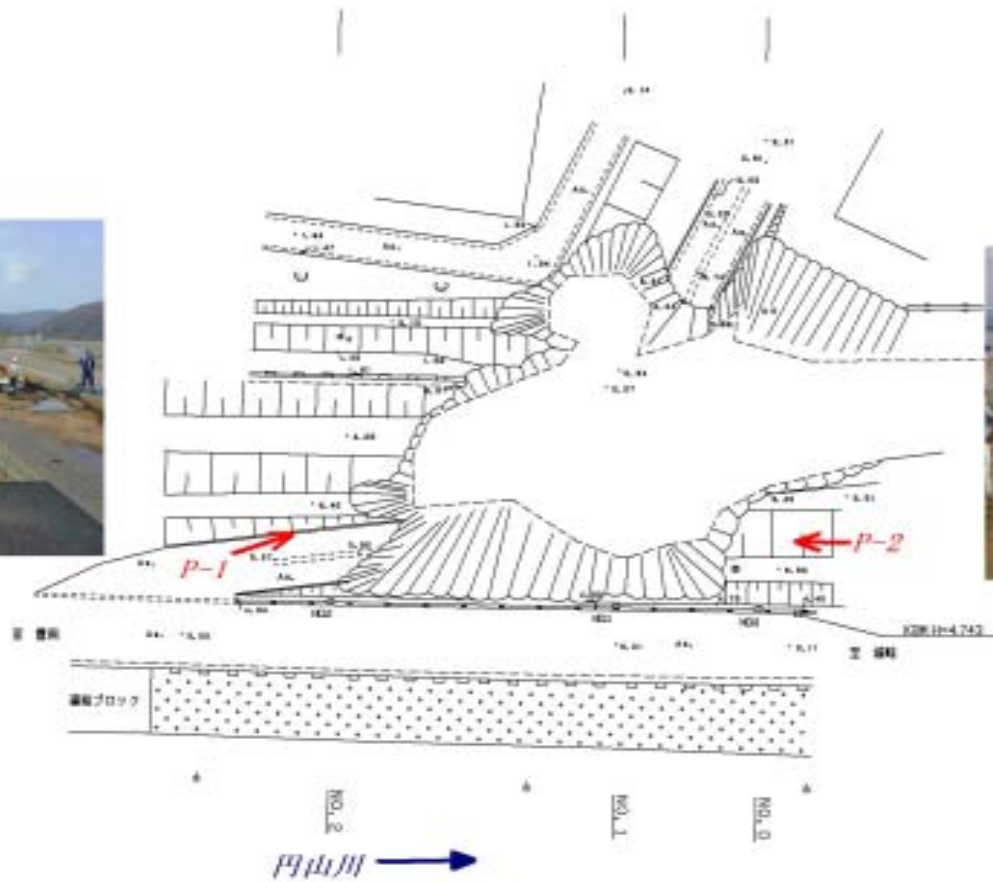


下
流
側



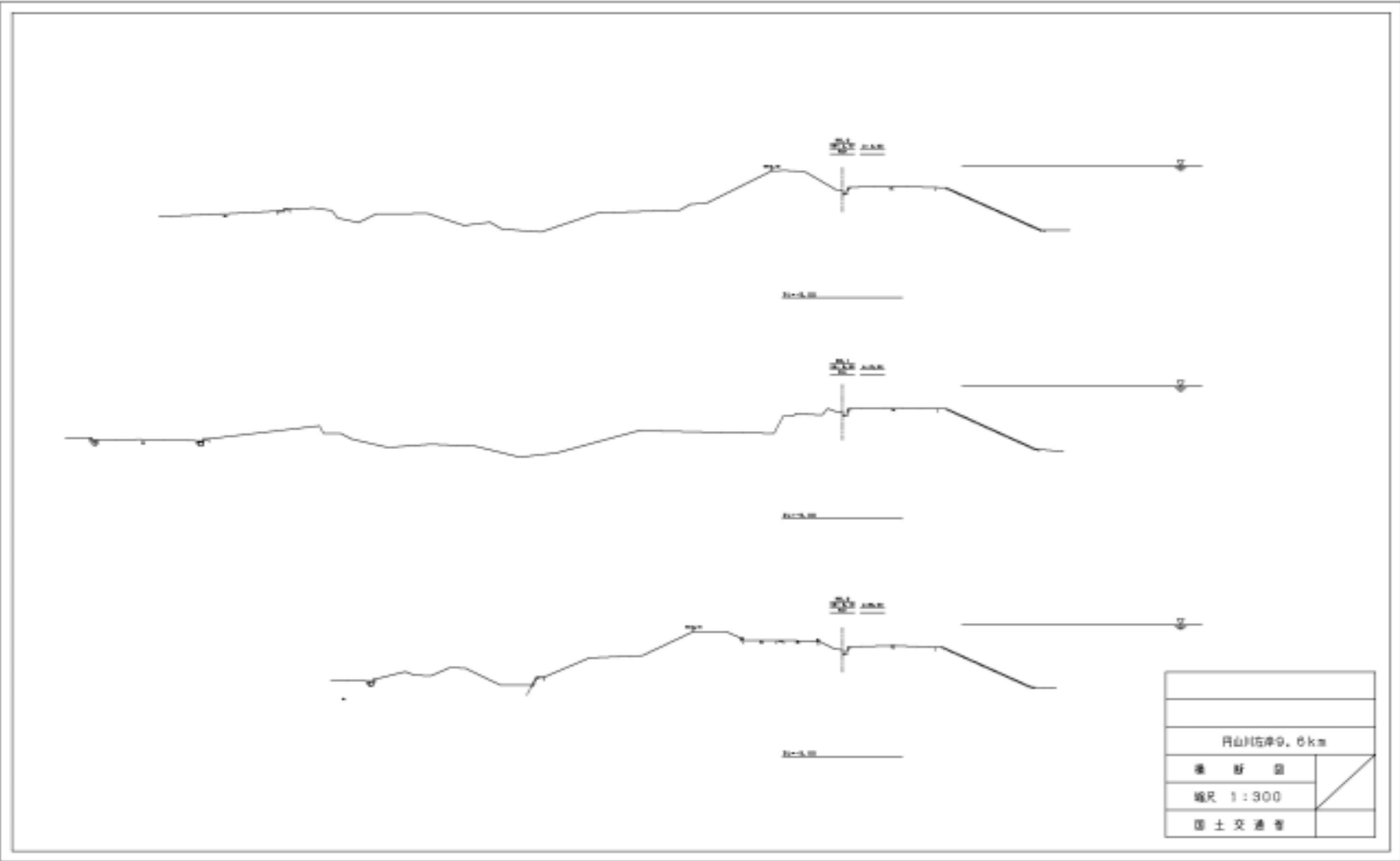


P-1









P-2

丹山川河原, 6km	
平面図	/
縮尺 1:100	
国土交通省	



丹山川59.0km	
測 野 図	/
縮尺 1:300	
国 土 交 通 省	

円山川左岸9.6k (欠損)

	写真	地層分布	土質柱状図								
上流側			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>シルト混り砂</td> </tr> </table>	①	礫混り砂	②	シルト混り砂				
①	礫混り砂										
②	シルト混り砂										
中央部			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>シルト混り砂</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>粘土混り砂礫</td> </tr> </table>	①	礫混り砂	②	シルト混り砂	③	礫混り砂	④	粘土混り砂礫
①	礫混り砂										
②	シルト混り砂										
③	礫混り砂										
④	粘土混り砂礫										
下流側			<table border="1"> <tr> <td>①</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>玉石混り砂礫</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>礫混り砂</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>シルト混り砂</td> </tr> </table>	①	礫混り砂	②	玉石混り砂礫	③	礫混り砂	④	シルト混り砂
①	礫混り砂										
②	玉石混り砂礫										
③	礫混り砂										
④	シルト混り砂										

堤体の変状

陥没(円山川右岸1.6k付近)



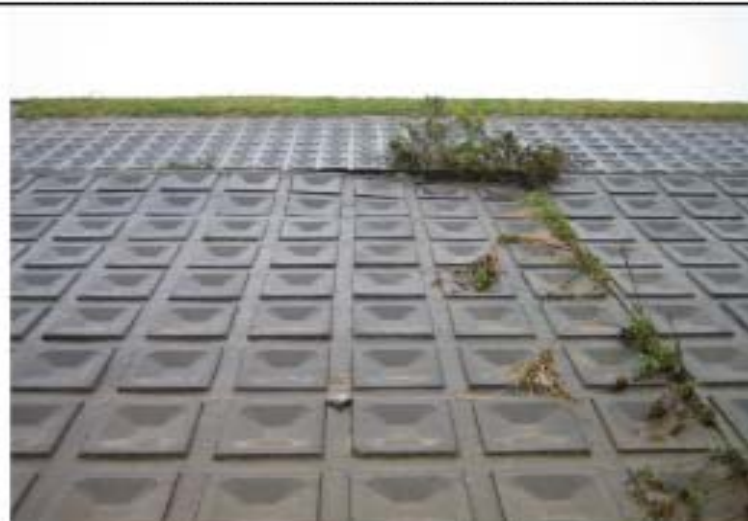
裏法面すべり(円山川右岸10.1k付近)



表法面崩壊(円山川右岸3.2k付近)



沈下(円山川右岸17.8k付近)



堤体の変状

裏法面崩壊(出石川右岸1.6k付近)



パイピング(出石川右岸6.2k付近)



はらみ出し(出石川左岸1.8k付近)



表法面すべり(出石川左岸7.8k付近)

