

淀川水系流域委員会

第3回 ダム・ワーキング

川上ダム計画に関する  
調査検討（中間報告）

平成16年7月25日

木津川上流河川事務所

－ 目 次 －

第1回ダム・ワーキングにおける質問に対する回答

1. 既往洪水の確率評価について	1
2. 計画降雨時の木津川・服部川・柘植川・ダムサイトのハイドログラフ	2
3. 氾濫計算における河道水位と遊水地水位について	9
4. 越流堤ケースにより氾濫量の差が大きい出る原因について	16

既往 192 洪水の流量確率と雨量確率検討結果

表 対象洪水の雨量確率、流量確率推定結果

	洪水発生日	略称	2日雨量	雨量確率評価(年)	ピーク流量	流量確率評価(年)	備考
1	S.28/9.24-9.25	5313	299	27	3,054	31	昭和28年台風13号
2	S.36/10.26-10.28	1028	280	19	2,549	17	昭和36年10月豪雨
3	S.34/9.25-9.26	5915	312	33	2,521	17	昭和34年台風15号
4	S.40/9.16-9.17	6524	205	5	2,162	11	昭和40年台風24号
5	S.57/7.31-8.3	8210	319	37	2,143	11	昭和57年台風10号
6	H.02/9.14-9.20	9019	204	5	2,116	11	平成2年台風19号
7	S.47/9.13-9.17	7220	198	5	2,047	10	昭和47年台風20号
8	S.28/8.14-15	531	193	4	2,036	10	昭和28年8月豪雨
9	H.06/9.26-9.29	9426	206	6	2,003	9	平成6年台風26号
10	S.37/8.24-8.26	6214	220	7	1,946	9	昭和37年台風14号
11	S.33/8.24-8.25	5817	251	12	1,908	8	昭和33年台風17号
12	S.34/8.12-8.13	5907	283	20	1,820	8	昭和34年台風7号
13	S.49/7.22-7.25	746	173	3	1,719	7	
14	H.9.7.24-H.9.7.31	9707	216	6	1,715	7	平成9年台風19号
15	S.31/9.25-9.27	5615	177	4	1,663	6	昭和31年台風15号
16	S.47/7.9-7.15	721	124	2	1,374	5	
17	H.05/9.6-9.10	938	104	1	1,319	4	
18	S.51/9.8-9.11	762	235	9	1,316	4	
19	H.05/9.7-9.10	9391	140	2	1,306	4	
20	S.57/9.8-9.12	824	160	3	1,196	4	
21	S.33/9.24-9	5822	176	3	1,189	4	
22	S.61/7.20-7.23	861	135	2	1,182	4	
23	S.37/6.12-6.14	623	181	4	1,163	4	
24	S.50/8.5-8.8	753	93	1	1,084	3	
25	S.36/6.24-6.27	611	218	7	1,059	3	
26	S.45/7.4-7.6	702	150	2	1,030	3	
27	S.58/8.15-8.19	834	223	7	987	3	
28	H.06/9.15-9.17	9401	158	3	971	3	
29	H.04/8.16-8.20	921	252	12	940	3	
30	S.29/9.17-9.18	542	173	3	929	3	
31	H.02/9.28-9.30	903	113	1	919	3	
32	S.46/9.25-9.27	7132	140	2	917	3	
33	S.46/8.28-8.31	712	146	2	889	3	
34	H.05/7.1-7.5	933	89	1	842	3	
35	H.03/8.29-8.31	912	115	2	835	3	
36	H.9.6.18-H.9.6.21	971	108	1	756	3	
37	S.35/8.9-8.11	602	133	2	755	3	
38	H.01/7.31-8.2	892	128	2	751	3	
39	S.59/6.24-6.27	841	110	1	748	2	
40	S.60/6.21-6.25	851	118	2	731	2	
41	S.63/8.9-8.17	883	106	1	698	2	

(以降の洪水略)

注) 雨量確率評価は既往検討資料の確率計算式を使用した。

流量確率評価は S.27 年～H.10 年の年最大流量 (流出計算結果) を標本として算定した。

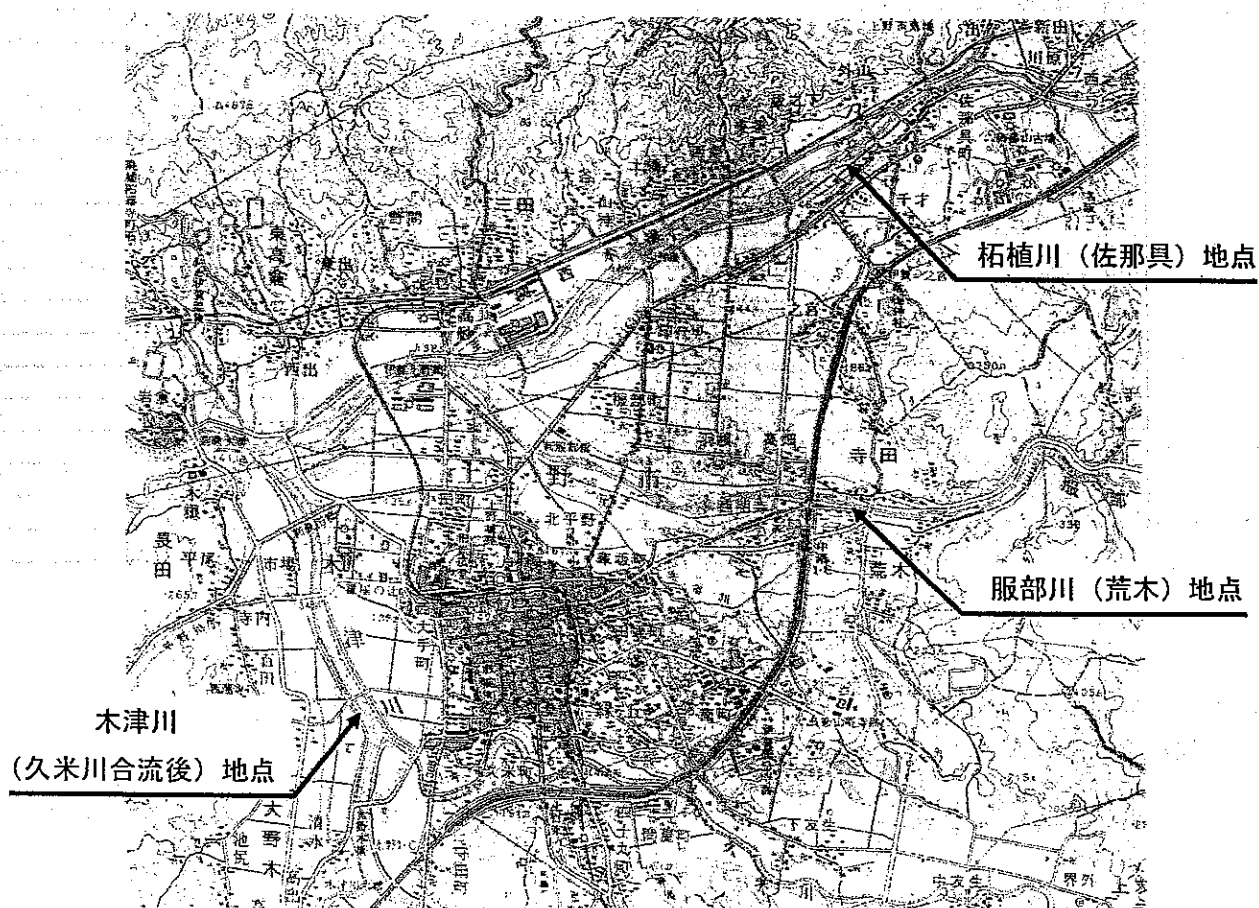
## 計画降雨時のハイドログラフの作成

検討対象10洪水を既往最大流量洪水である昭和28年13号台風型洪水の実績一雨総雨量まで引き伸ばした上で流出計算を実施し、氾濫計算の入力条件を算定した。

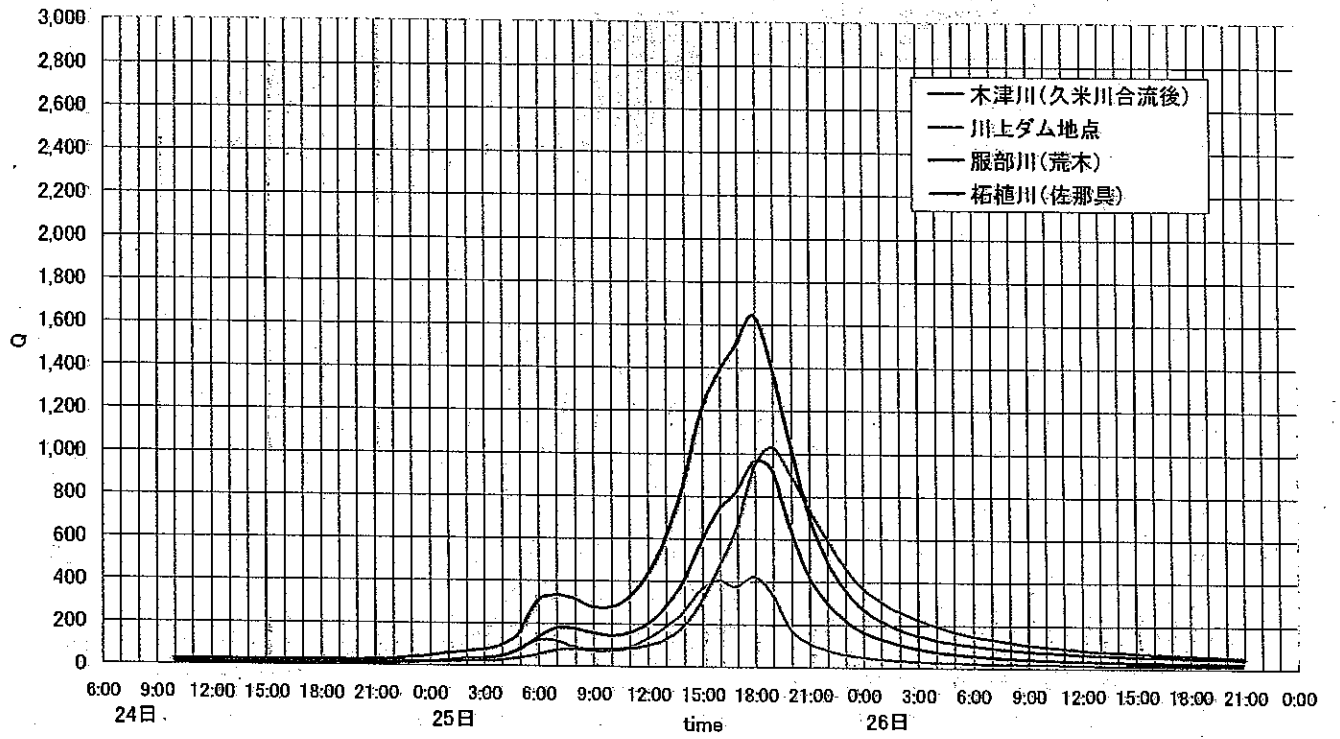
表 1.1.1 に検討対象洪水および引き伸ばし倍率を示す。

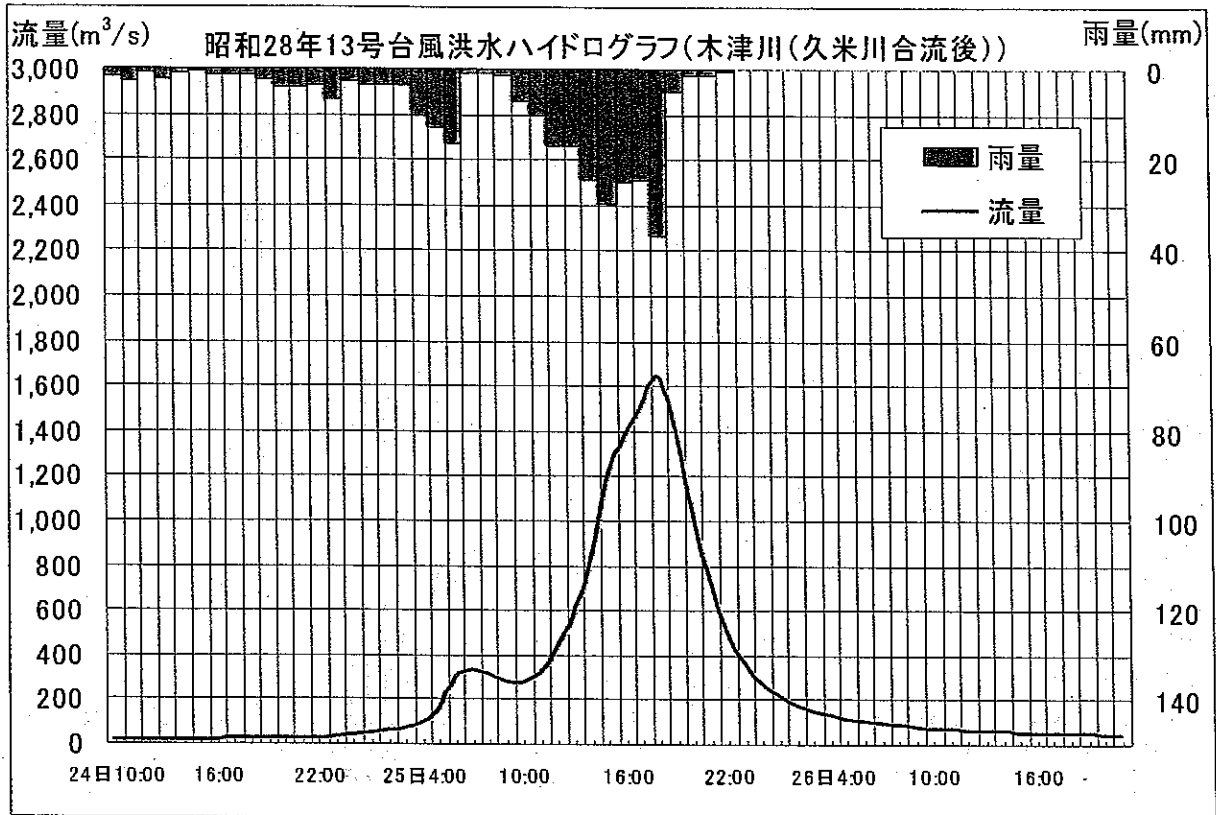
表 1.1.1 検討対象洪水の引き伸ばし倍率一覧表

洪水名	実績雨量(mm)	引き伸ばし倍率
昭和28年8月豪雨	193	1.55
昭和28年13号台風	299	1.00
昭和34年15号台風	312	1.00
昭和36年10月豪雨	293	1.02
昭和37年14号台風	222	1.36
昭和40年24号台風	205	1.46
昭和47年20号台風	242	1.24
昭和57年10号台風	319	1.00
平成2年19号台風	204	1.46
平成6年26号台風	214	1.40

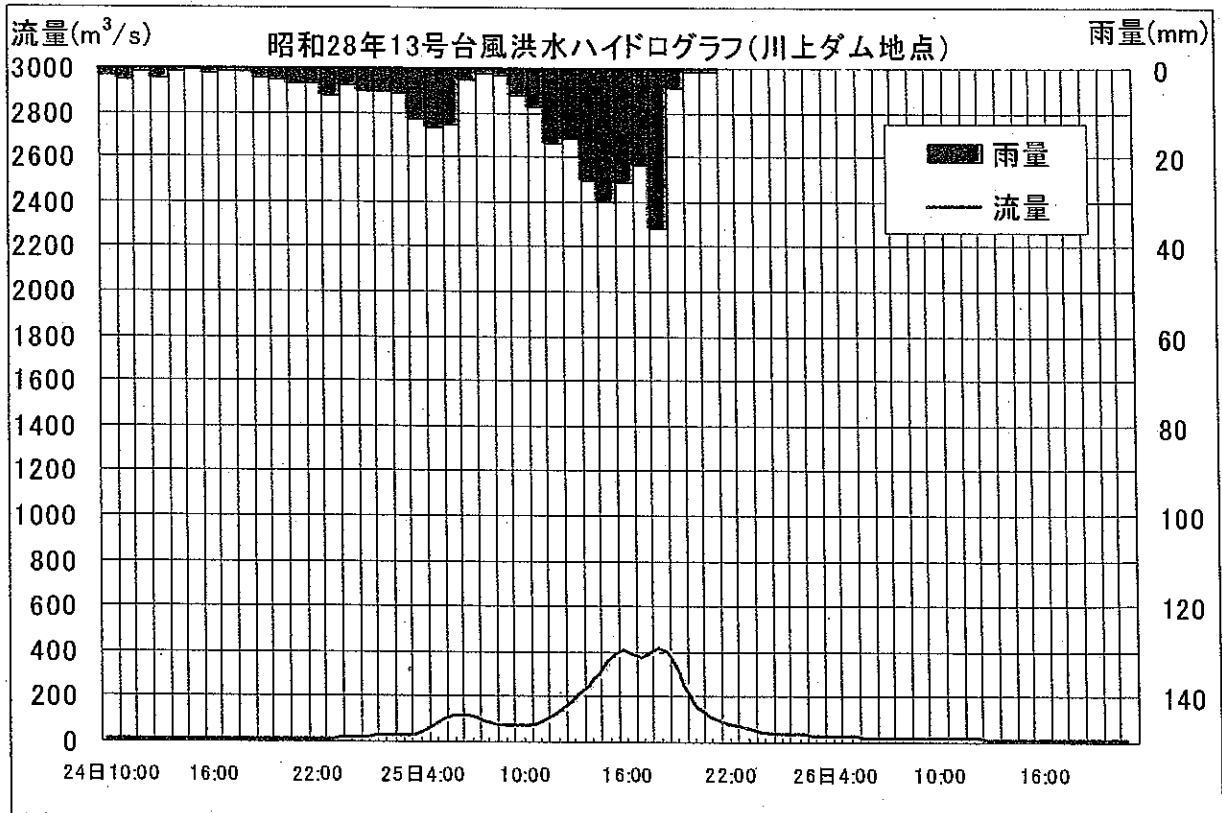


昭和28年13号台風洪水ハイドログラフ

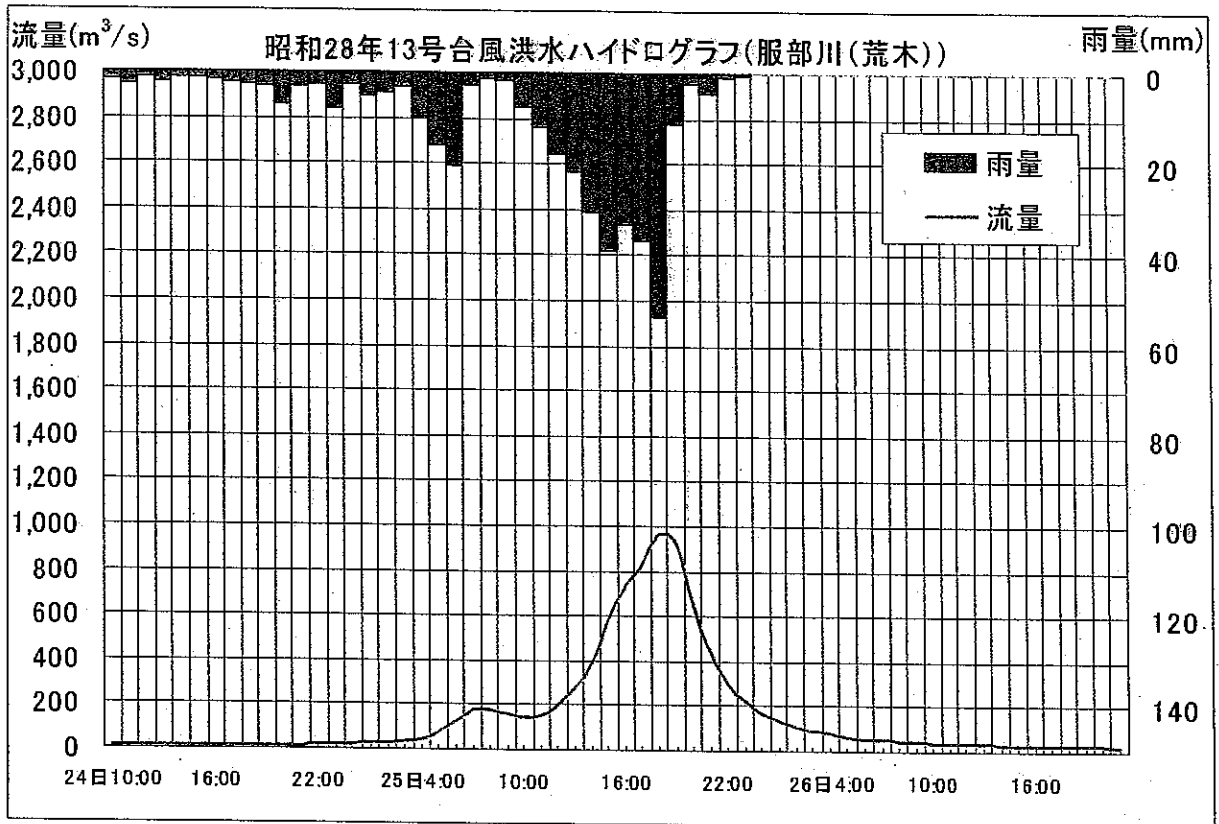




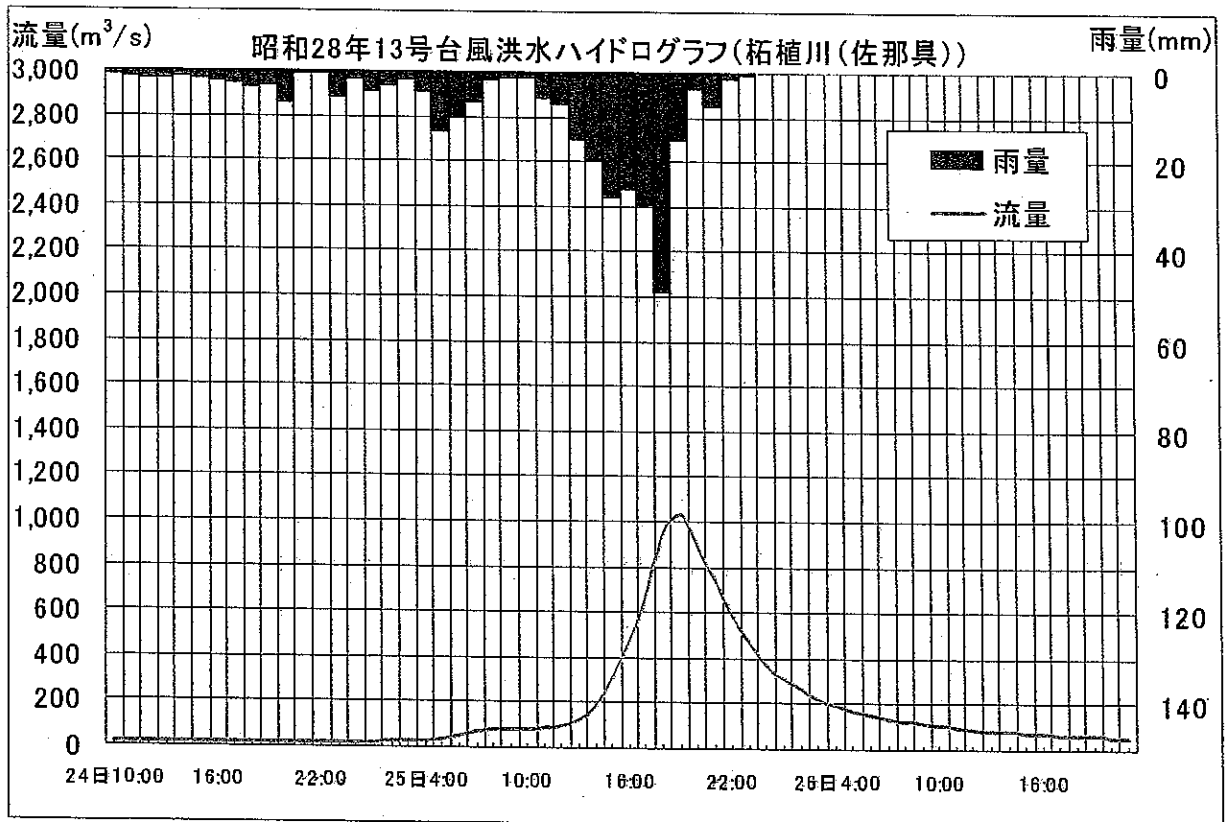
(雨量は 1.00 倍)



(雨量は 1.00 倍)

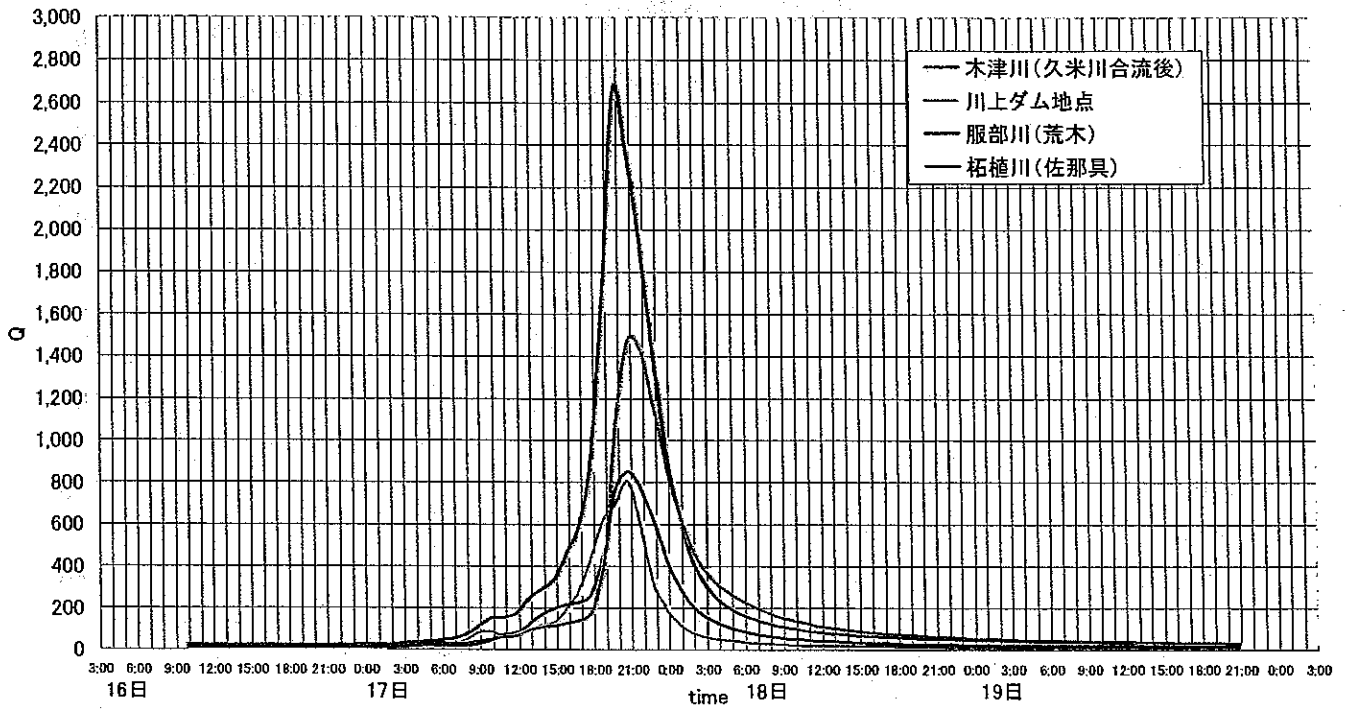


(雨量は 1.00 倍)

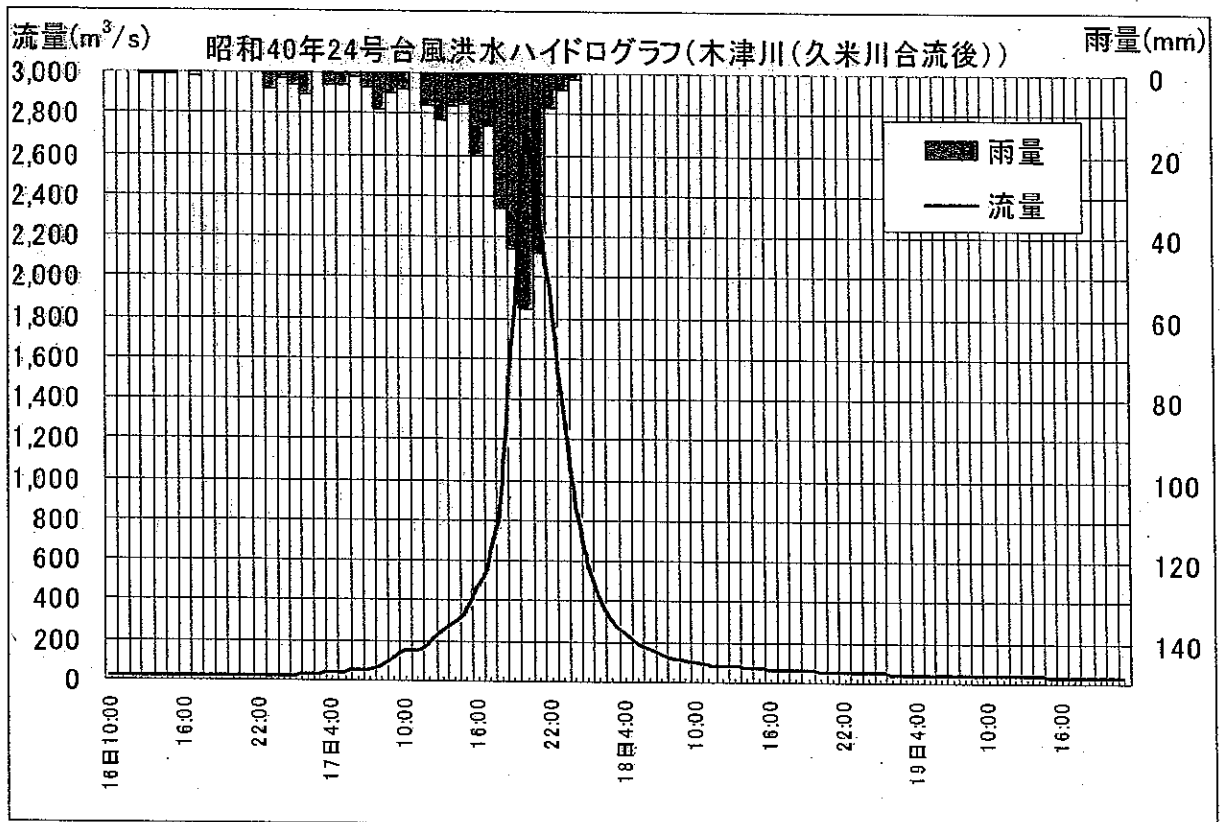


(雨量は 1.00 倍)

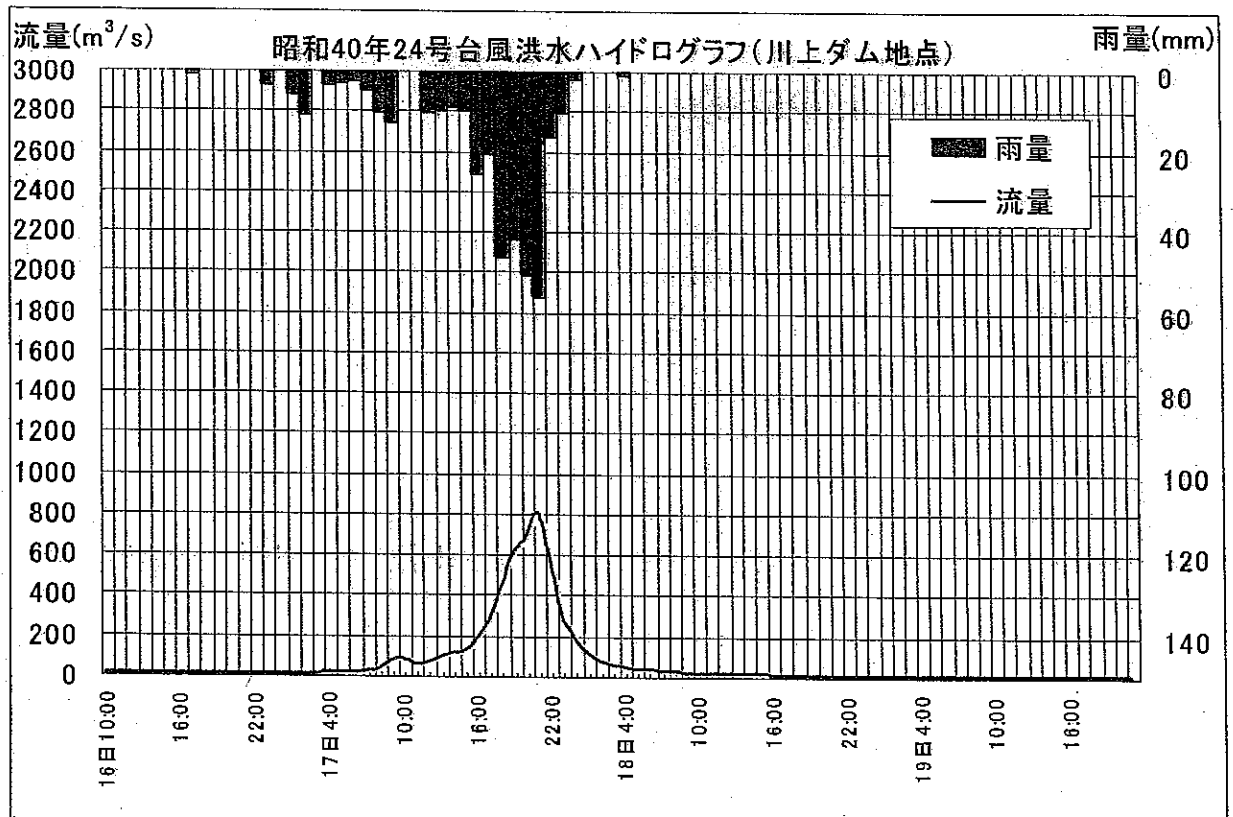
昭和40年24号台風洪水ハイドログラフ



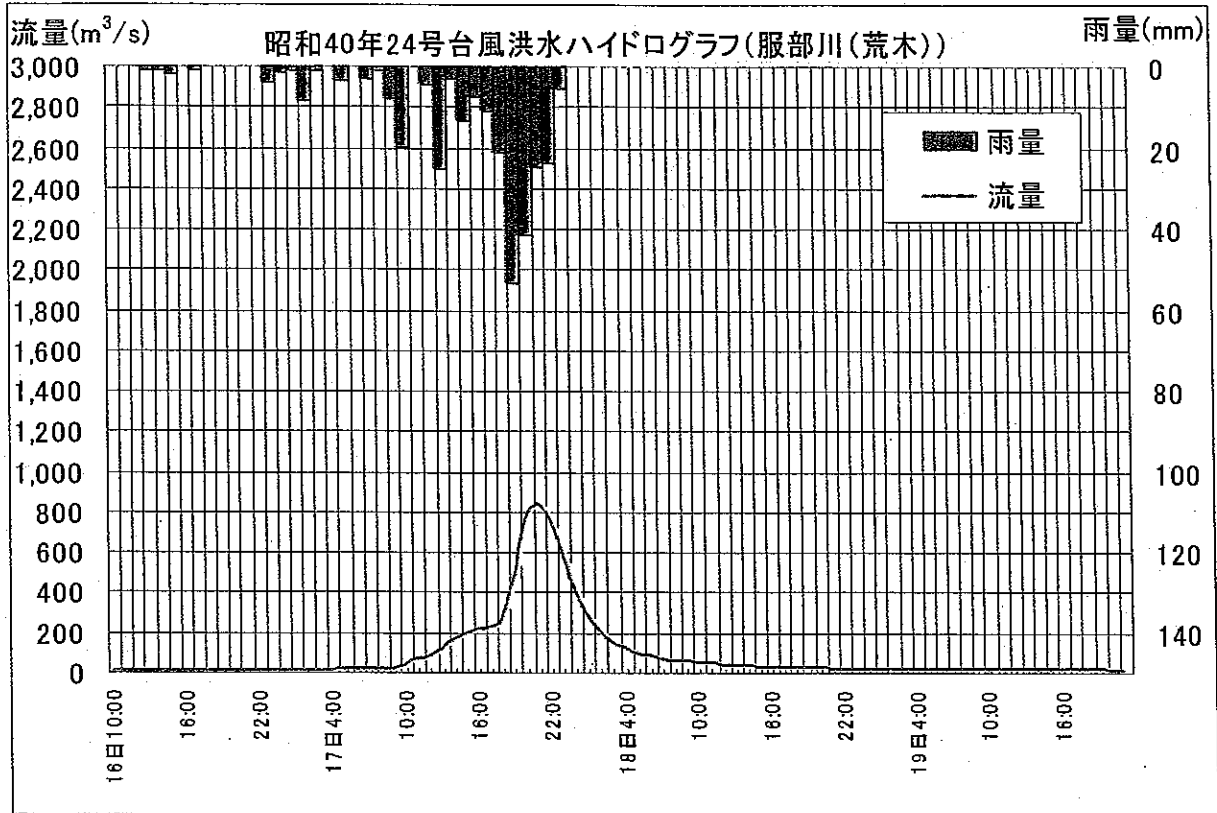




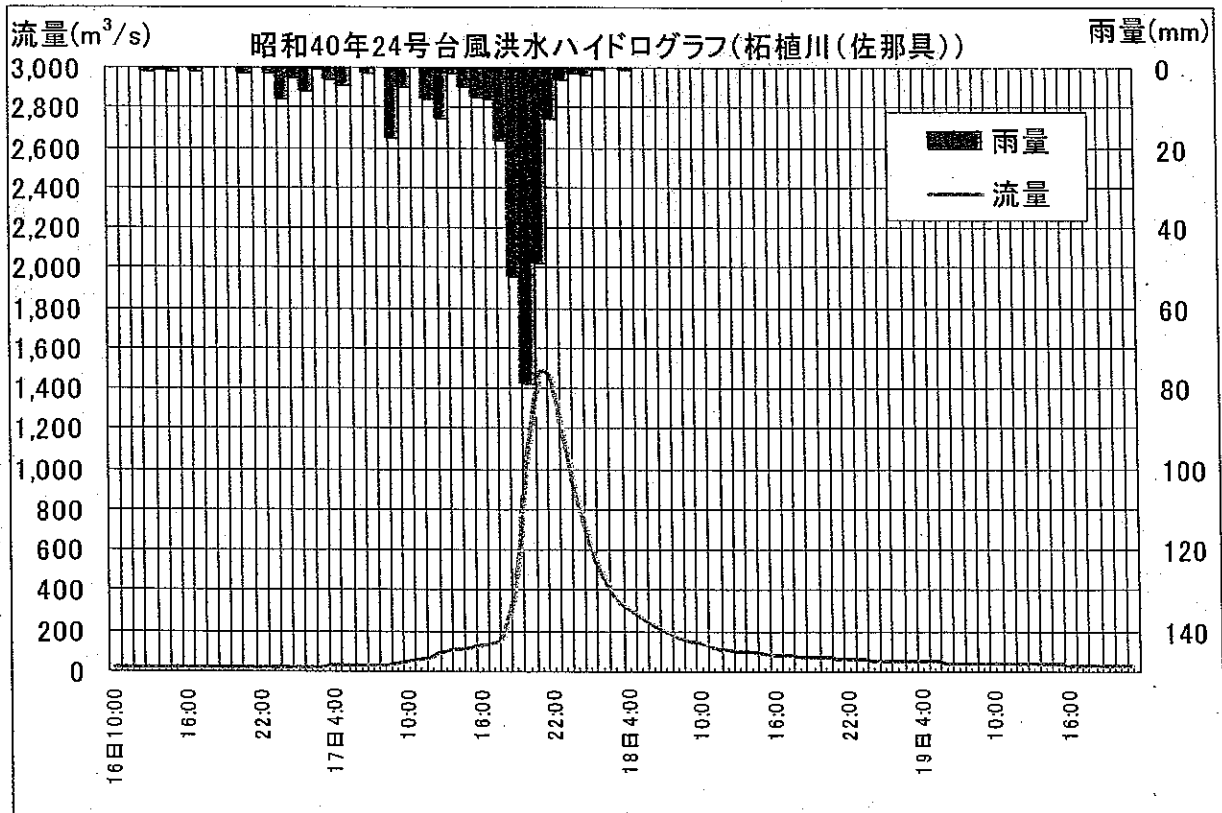
(雨量は実績相当引き伸ばし (1.46倍))



(雨量は実績相当引き伸ばし (1.46倍))



(雨量は実績相当引き伸ばし (1.46倍))



(雨量は実績相当引き伸ばし (1.46倍))

氾濫計算における河道水位と遊水地水位について

氾濫計算により、河道の流量と水位および遊水地内の貯留量と水位を示した。

検討条件は以下のとおりである。

1 検討条件

(1) 検討対象波形

昭和 28 年 13 号台風型洪水 1.0 倍および昭和 40 年 24 号台風型洪水 1.46 倍(既往最大規模)とした。

(2) 破堤条件

堤防天端高-余裕高とした。

(3) 越流堤条件

C3-4 ケース (越流堤高: 136.59m、越流堤長: 4,000m)

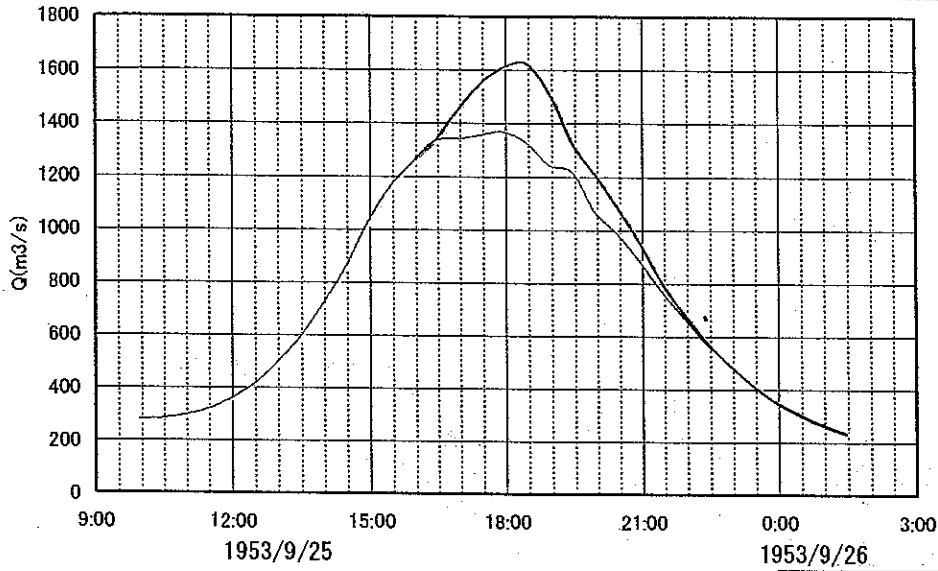
		越流堤の長さ			
		400m	800m	1,600m	4,000m
越流堤の高さ	135.00m	C1-1	C1-2	C1-3	C1-4
	135.00m	C2-1	C2-2	C2-3	C2-4
	136.59m	C3-1	C3-2	C3-3	C3-4
	137.09m	C4-1	C4-2	C4-3	C4-4

越流堤の高さと長さの組み合わせ、全 16 ケース

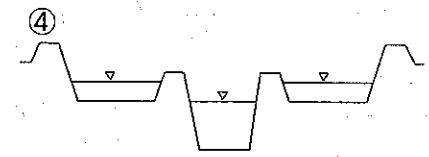
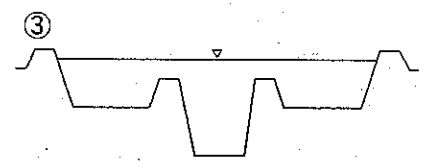
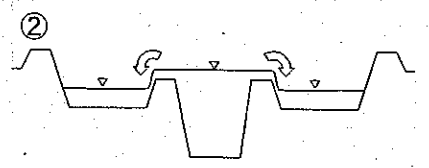
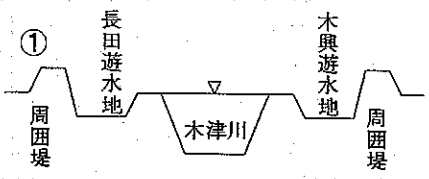
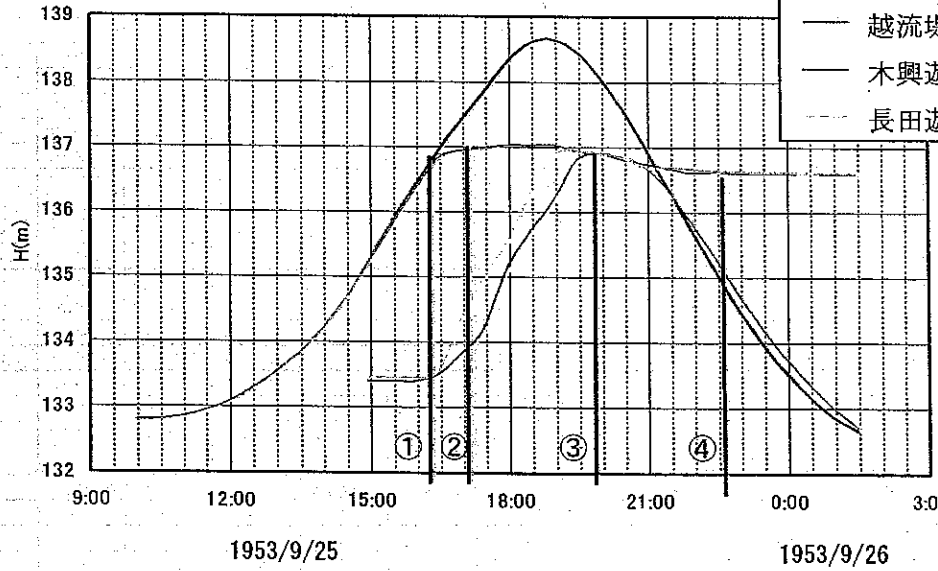
		氾濫区域別氾濫量(m³)			氾濫量合計(m³)	氾濫面積(ha)	平均湛水深(m)	遊水地使用量(m³)				遊水地使用量合計(m³)
		花積川氾濫区域	藤原川氾濫区域	木津川氾濫区域				新居	小田	木興	長田	
		花積川氾濫区域	藤原川氾濫区域	木津川氾濫区域				新居	小田	木興	長田	
昭和28年 13号台風	C1-1	851,800	1,542,800	988,100	3,367,900	205	1.638	2,213,300	2,780,200	1,912,800	1,433,600	8,289,900
	C1-2	859,100	1,622,800	996,100	3,478,100	207	1.680	2,263,400	2,802,100	1,984,400	1,510,100	8,570,000
	C1-3	859,200	1,670,500	1,002,800	3,532,600	214	1.651	2,277,100	2,818,000	2,008,000	1,520,900	8,623,400
	C1-4	858,400	2,239,800	982,700	4,090,400	213	1.920	2,267,600	2,805,900	2,008,600	1,566,000	8,639,100
	C2-1	338,000	446,500	828,500	1,714,000	109	1.572	2,117,000	2,661,400	1,850,500	1,352,000	7,880,900
	C2-2	884,100	1,247,400	851,000	2,982,500	200	1.481	2,118,100	2,678,400	1,851,800	1,413,200	8,061,300
	C2-3	848,300	1,305,200	889,000	3,020,500	199	1.518	2,136,000	2,696,400	1,872,200	1,426,000	8,130,800
	C2-4	871,400	1,316,200	940,800	3,128,400	203	1.541	2,169,200	2,741,800	2,003,500	1,515,300	8,429,900
	C3-1	851,700	1,636,400	955,800	3,445,700	208	1.673	2,093,100	2,686,100	1,978,700	566,500	8,307,400
	C3-2	845,300	1,521,900	946,600	3,313,800	204	1.624	1,694,300	2,642,200	1,431,800	1,025,700	6,794,000
	C3-3	858,500	1,416,700	894,800	3,170,000	203	1.582	1,900,900	2,580,500	1,445,200	1,117,500	7,044,100
	C3-4	331,300	439,800	801,900	1,566,200	108	1.450	2,162,900	2,716,600	1,936,700	1,467,500	8,266,400
	C4-1	858,400	1,770,400	889,300	3,618,100	208	1.739	2,247,300	2,744,700	634,900	4,900	5,631,800
	C4-2	857,700	1,786,300	892,400	3,618,400	208	1.739	2,231,800	2,739,900	840,500	33,800	5,625,100
	C4-3	871,500	1,755,000	988,700	3,615,200	212	1.705	2,169,800	2,745,800	702,500	35,900	5,653,800
	C4-4	891,700	1,955,600	1,028,800	3,874,100	214	1.810	1,475,300	2,307,500	810,800	140,200	5,238,800
昭和40年 24号台風	C1-1	2,463,650	5,331,290	3,473,930	11,268,870	393	2.361	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C1-2	2,550,850	5,443,090	3,521,130	11,515,070	394	2.388	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C1-3	2,574,250	5,479,190	3,533,780	11,587,170	394	2.398	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C1-4	2,627,450	5,558,800	3,578,730	11,785,070	394	2.425	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C2-1	2,402,950	5,199,980	3,423,230	11,026,170	389	2.346	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C2-2	2,429,250	5,248,180	3,433,630	11,111,070	389	2.351	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C2-3	2,454,350	5,284,380	3,455,230	11,203,970	389	2.354	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C2-4	2,438,650	5,333,680	3,462,430	11,235,070	389	2.358	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C3-1	2,383,750	5,187,280	3,394,330	10,965,370	387	2.344	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C3-2	2,398,250	5,195,680	3,411,630	11,003,570	389	2.340	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C3-3	2,387,550	5,173,380	3,402,330	10,963,270	387	2.347	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C3-4	2,411,050	5,228,580	3,285,930	10,923,570	387	2.333	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C4-1	2,368,250	5,171,880	3,598,780	10,958,970	388	2.340	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C4-2	2,368,350	5,173,480	3,400,630	10,960,770	387	2.346	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C4-3	2,377,350	5,182,780	3,390,530	10,930,670	388	2.347	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730
	C4-4	2,368,050	5,181,080	3,353,830	10,852,970	388	2.347	2,281,650	2,830,170	2,172,840	1,617,070	8,901,730

<昭和28年13号台風C3-4(木津川本川60.0k地点)>

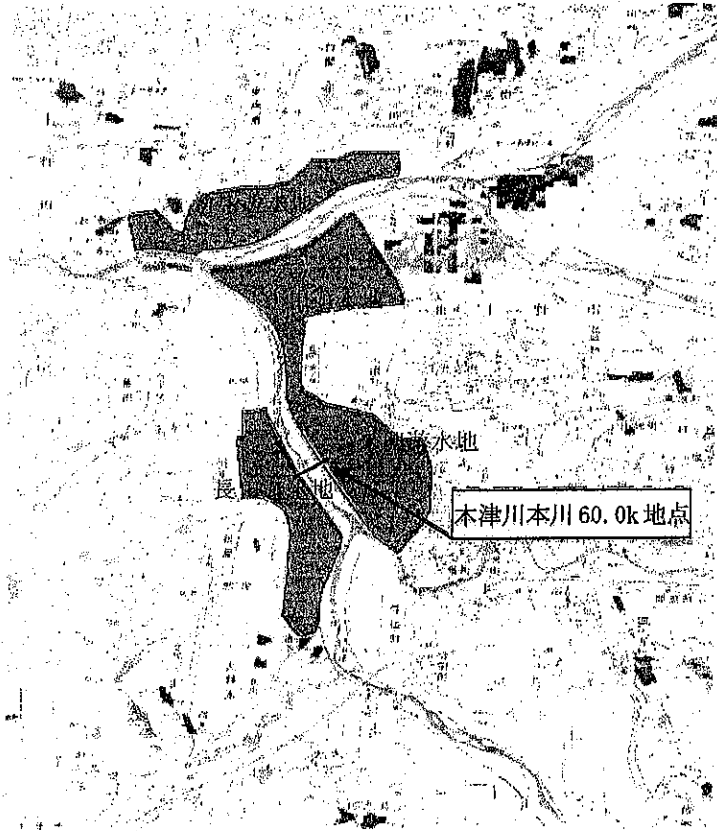
— 上野地区で木津川本川から水が溢れないと仮定したときの流量  
 — 上野遊水地がある場合



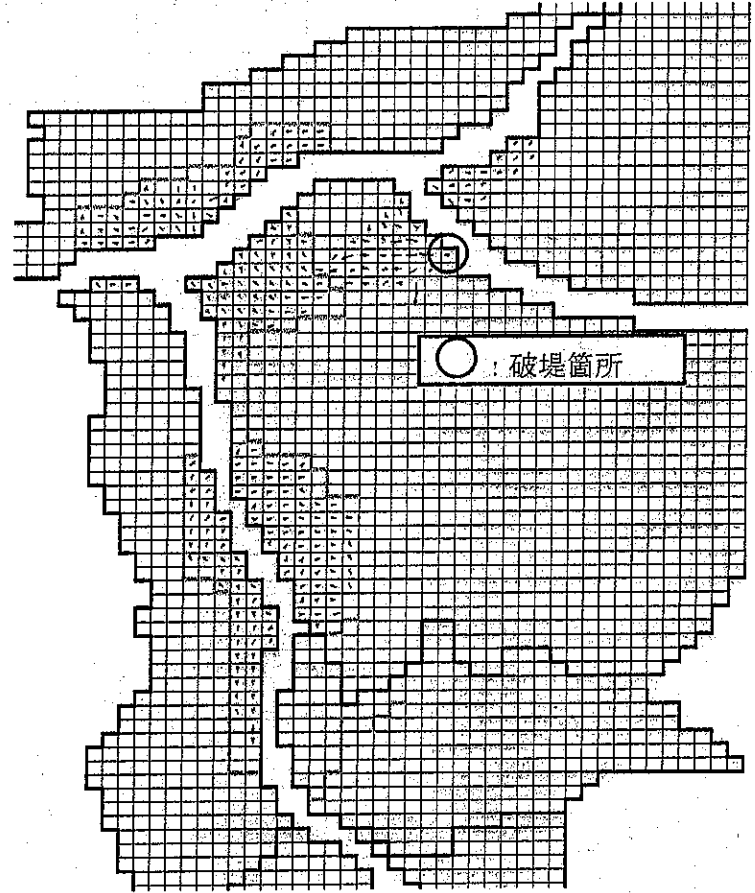
— 本川水位 (氾濫無しと仮定)  
 — 越流堤前面水位  
 — 木興遊水地水位  
 — 長田遊水地水位



昭和28年13号台風一ケース C3-4一破堤開始時



氾濫図



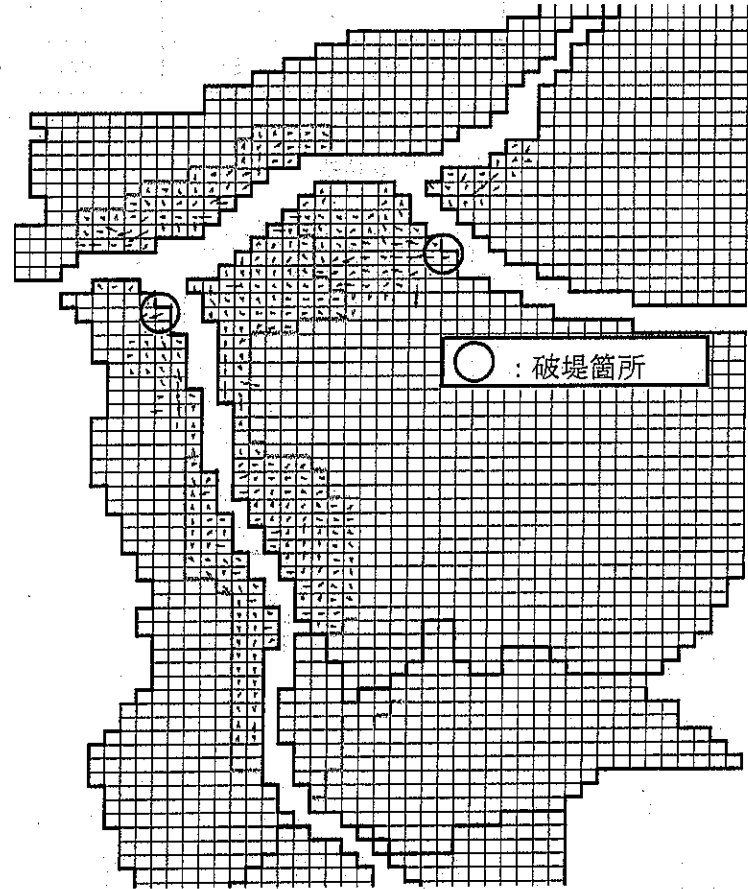
流れの状況図

			遊水地使用量(m <sup>3</sup> )				遊水地使用量 合計(m <sup>3</sup> )
			新居	小田	木興	長田	
昭和28年 13号台風	C3-4	破堤時	921,600	820,300	747,000	723,400	3,212,300

昭和28年13号台風一ケース C3-4一最大水深時



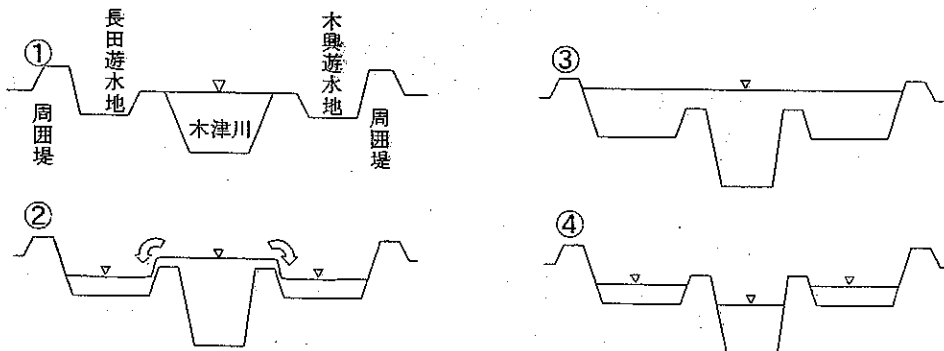
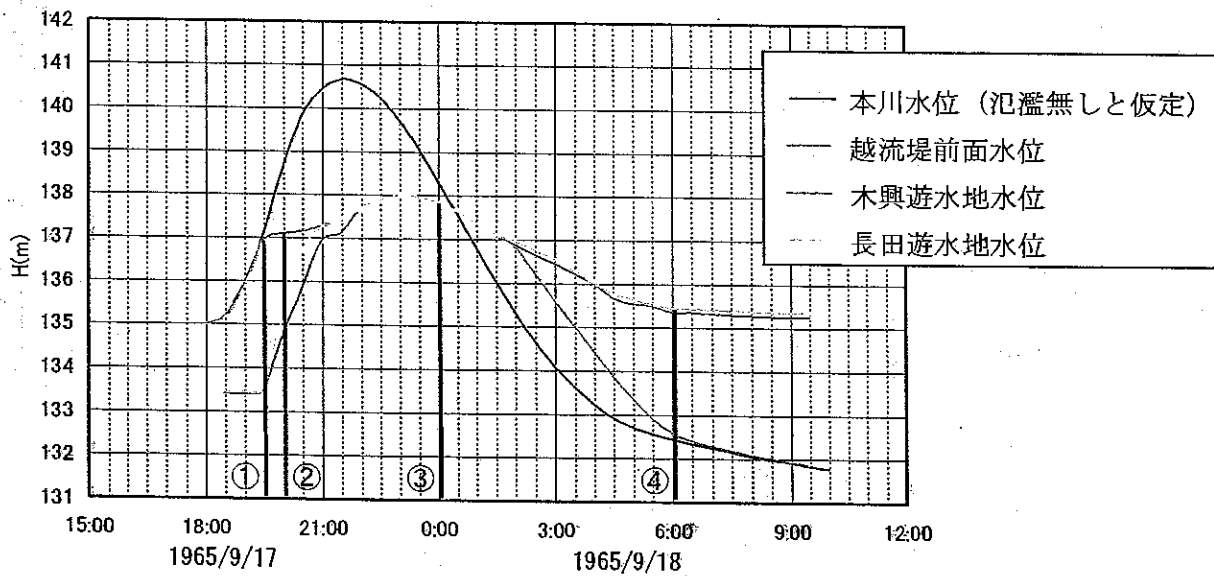
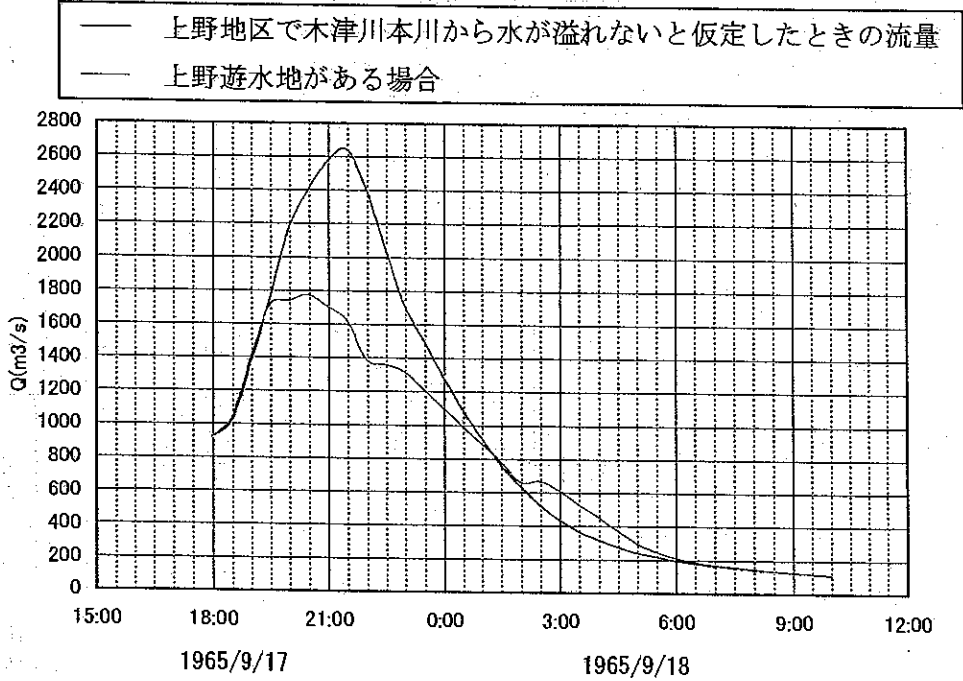
氾濫図



流れの状況図

			遊水地使用量(m <sup>3</sup> )				遊水地使用量 合計(m <sup>3</sup> )
			新居	小田	木興	長田	
昭和28年 13号台風	C3-4	最大湛水 深時	2,162,600	2,713,600	1,935,700	1,457,500	8,269,400

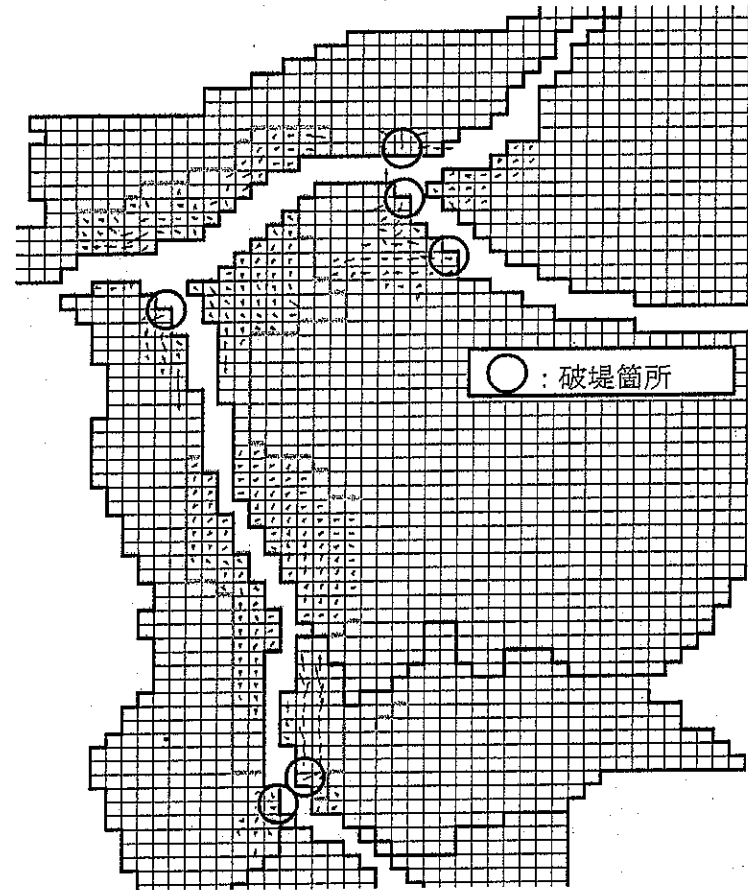
<昭和40年24号台風C3-4 (木津川本川60.0k地点)>



昭和40年24号台風一ケース C3-4-破堤開始時



氾濫図

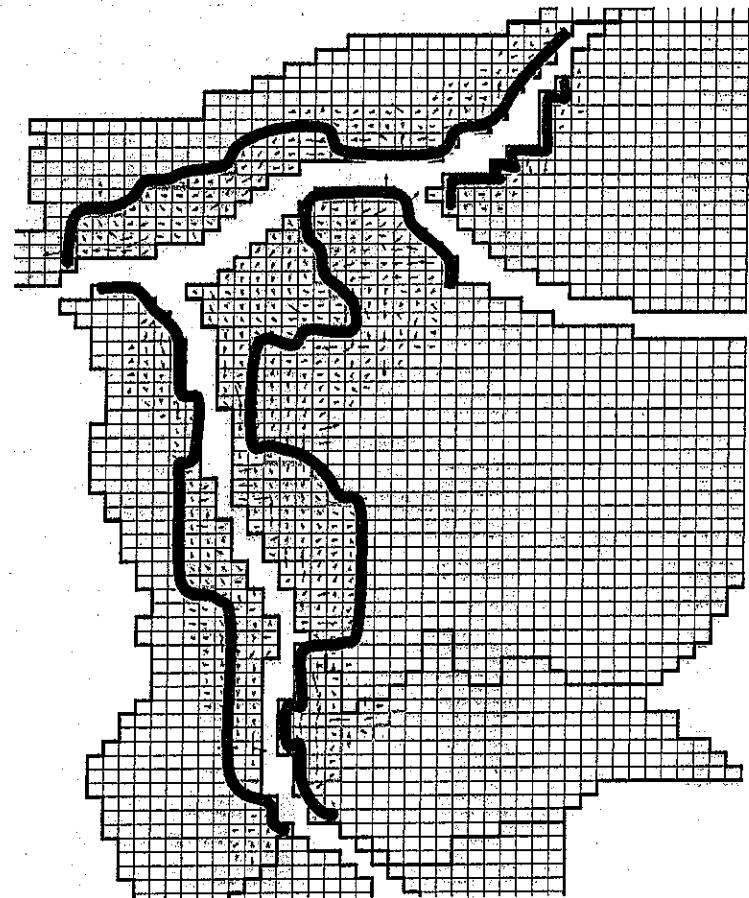


流れの状況図

			遊水地使用量 (m <sup>3</sup> )				遊水地使用量 合計 (m <sup>3</sup> )
			新居	小田	木興	長田	
昭和40年 24号台風	C3-4	破堤時	438,100	337,500	580,500	589,600	1,945,700



昭和 40 年 24 号台風一ケース C3-4一最大水深時



### 越流堤ケースによる氾濫量の差の原因について

同じ洪水でも遊水地越流堤の諸元によって氾濫量が大きく異なるケースがある。

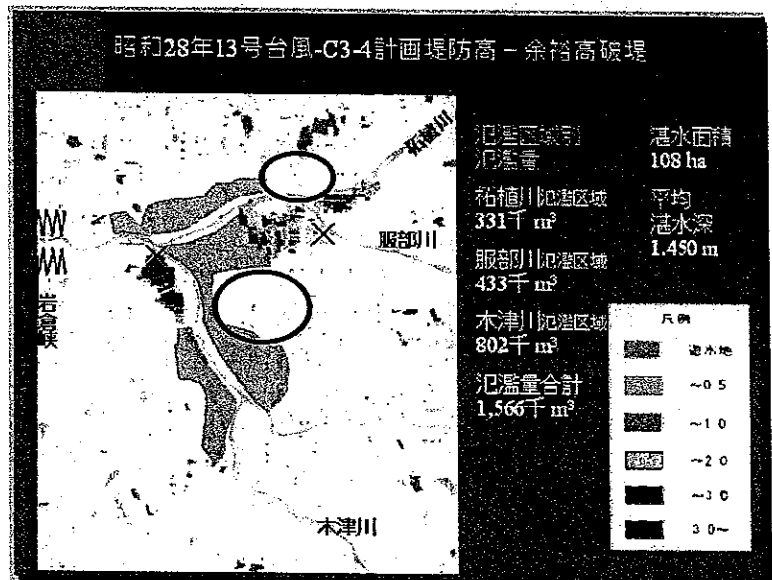
前回報告した、昭和28年13号台風の場合でも下表のとおり、越流堤ケース3-3（越流堤長1,600m）とケース3-4（越流堤長4,000m）ではケース3-3の氾濫量が約320万m<sup>3</sup>であるのに対してケース3-4の氾濫量は約160万m<sup>3</sup>と算定されている。

	越流堤高 (m)	越流堤長 (m)	氾濫区域別氾濫量(m <sup>3</sup> )			氾濫量 合計(m <sup>3</sup> )	氾濫面積 (ha)	平均湛水深 (m)	
			柘植川氾濫区域	服部川氾濫区域	木津川氾濫区域				
5313	C1-1計画堤防高-余裕高破堤	135.0	400	851,900	1,542,900	963,100	3,357,900	205	1.638
	C1-2計画堤防高-余裕高破堤		800	859,100	1,622,900	996,100	3,478,100	207	1.680
	C1-3計画堤防高-余裕高破堤		1,600	859,200	1,670,500	1,002,900	3,532,600	214	1.651
	C1-4計画堤防高-余裕高破堤		4,000	858,400	2,239,300	992,700	4,090,400	213	1.920
	C2-1計画堤防高-余裕高破堤	135.9	400	338,000	446,500	929,500	1,714,000	109	1.572
	C2-2計画堤防高-余裕高破堤		800	864,100	1,247,400	851,000	2,962,500	200	1.481
	C2-3計画堤防高-余裕高破堤		1,600	846,300	1,305,200	869,000	3,020,500	199	1.518
	C2-4計画堤防高-余裕高破堤		4,000	871,400	1,316,200	940,800	3,128,400	203	1.541
	C3-1計画堤防高-余裕高破堤	136.6	400	851,700	1,638,400	955,600	3,445,700	206	1.673
	C3-2計画堤防高-余裕高破堤		800	845,300	1,521,900	946,600	3,313,800	204	1.624
	C3-3計画堤防高-余裕高破堤		1,600	858,500	1,416,700	894,800	3,170,000	203	1.562
	C3-4計画堤防高-余裕高破堤		4,000	331,300	433,300	801,600	1,566,200	108	1.450
	C4-1計画堤防高-余裕高破堤	137.1	400	856,400	1,770,400	989,300	3,616,100	208	1.739
	C4-2計画堤防高-余裕高破堤		800	857,700	1,766,300	992,400	3,616,400	208	1.739
	C4-3計画堤防高-余裕高破堤		1,600	871,500	1,755,000	988,700	3,615,200	212	1.705
	C4-4計画堤防高-余裕高破堤		4,000	891,700	1,955,600	1,026,800	3,874,100	214	1.810

原因を以下に示す。

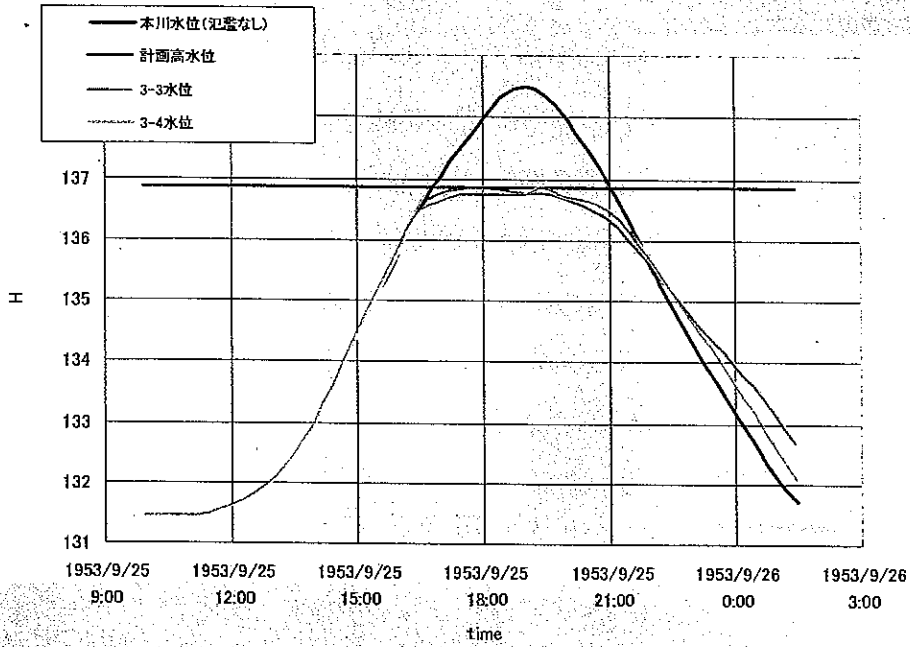
- 破堤箇所について

C3-3の主な破堤箇所は木津川58.2k、服部川2.0kおよび服部川2.6kである。それに対してC3-4の主な破堤地点は木津川58.2k、および服部川2.6kとなっており、服部川2.0kでは破堤が発生しない。下図に氾濫図を示す。

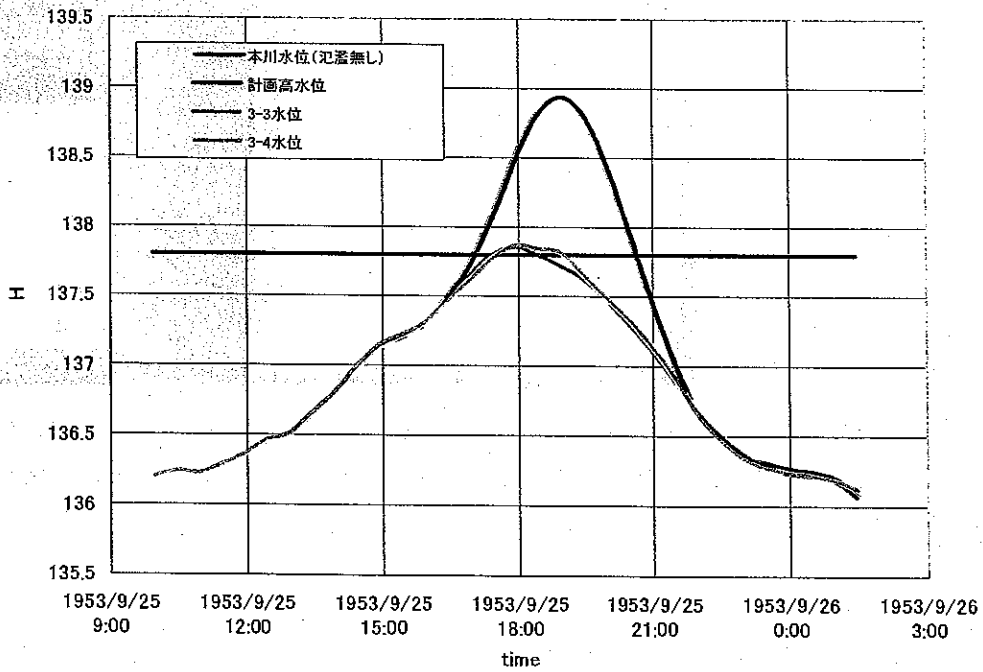


破堤地点の水位グラフを見ると、C3-4 では服部川 2.0k での水位は破堤水位に達していない。これに対して C3-3 では破堤水位を超過している。そのため C3-4 では服部川 2.0 k の両岸で破堤氾濫が発生せず、C3-3 では破堤により浸水被害が発生している。

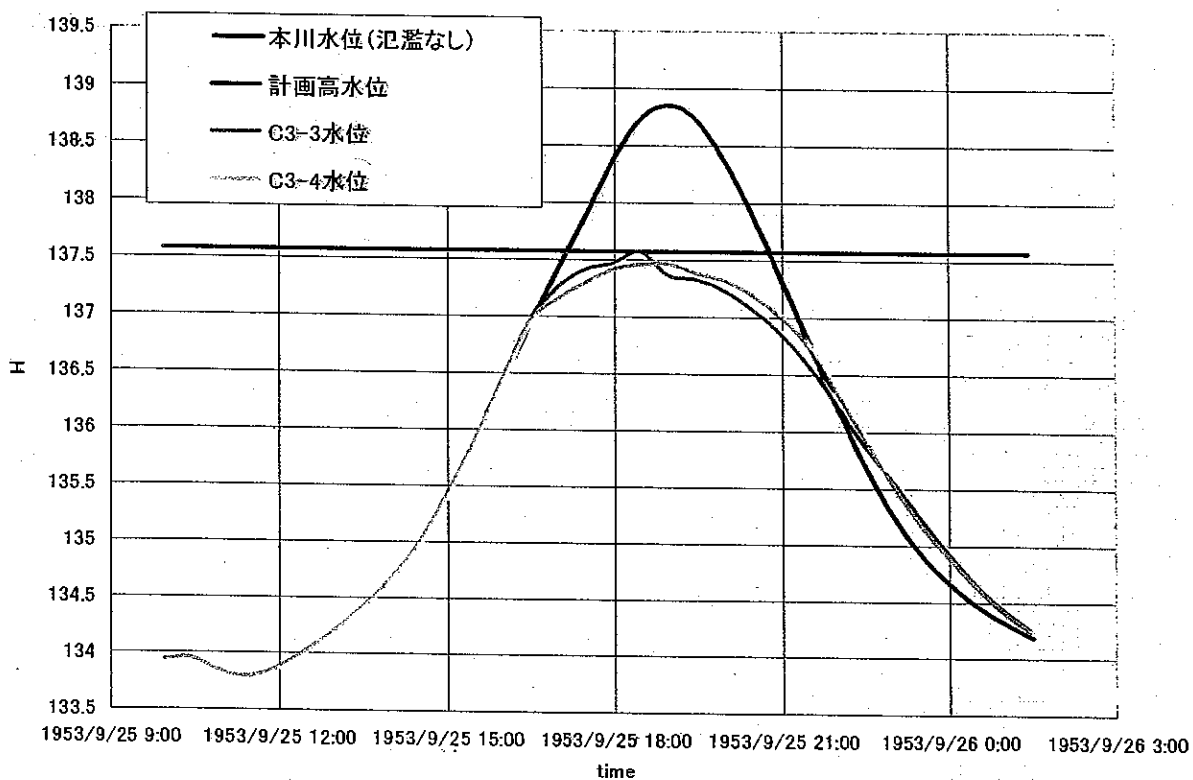
昭和28年台風13号洪水 木津川58.2k地点水位グラフ



昭和28年台風13号洪水 服部川2.6k地点水位グラフ



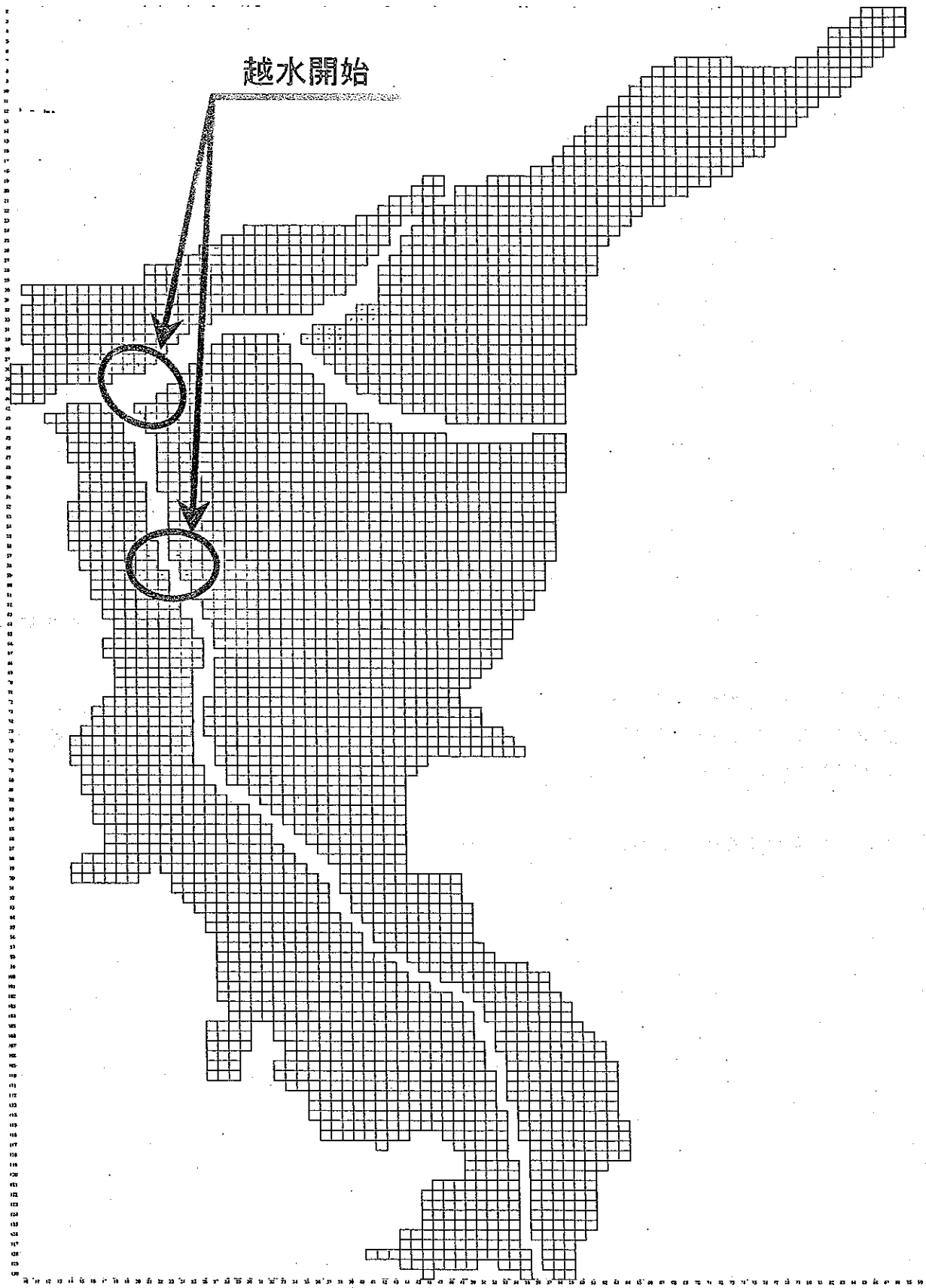
昭和28年台風13号洪水 服部川2.0k 水位グラフ

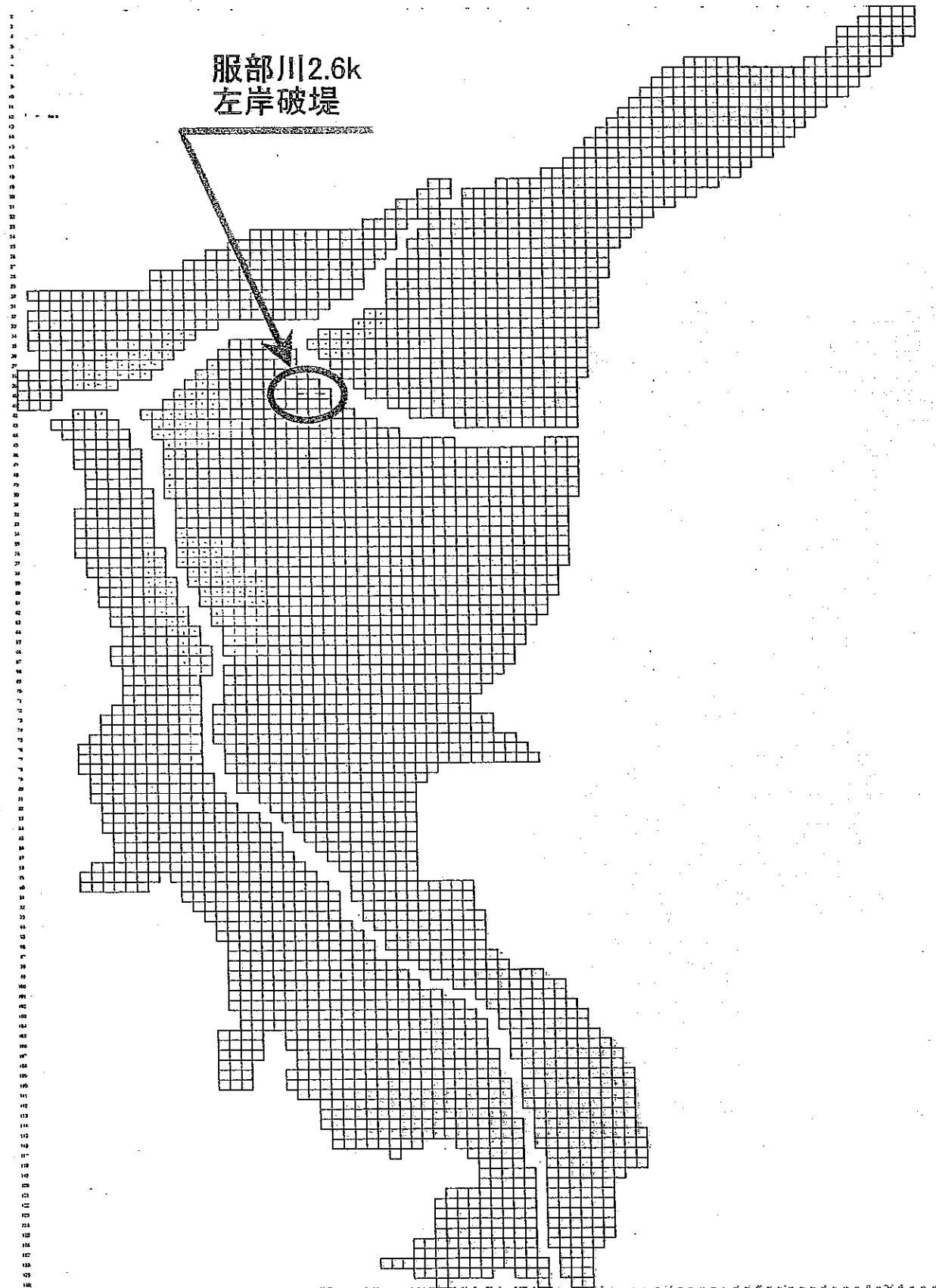


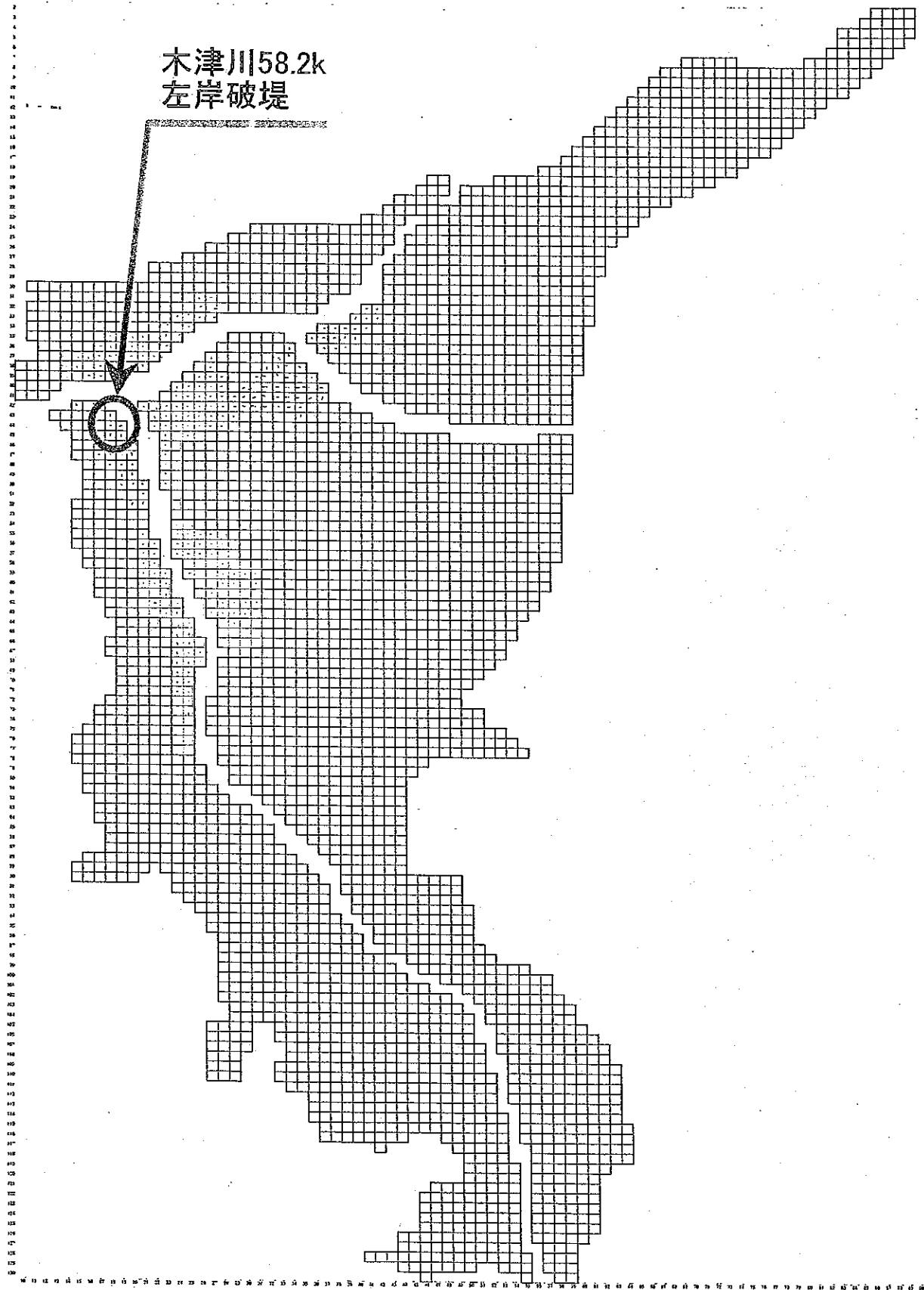
C3-3 と C3-4 は越流堤高さは同じであるため越流開始時刻は同じである。

C3-3 と C3-4 では越流堤長さが  $C3-3 < C3-4$  であるため越流量は C3-4 が大きくなり、水位低下効果が大きくなる。

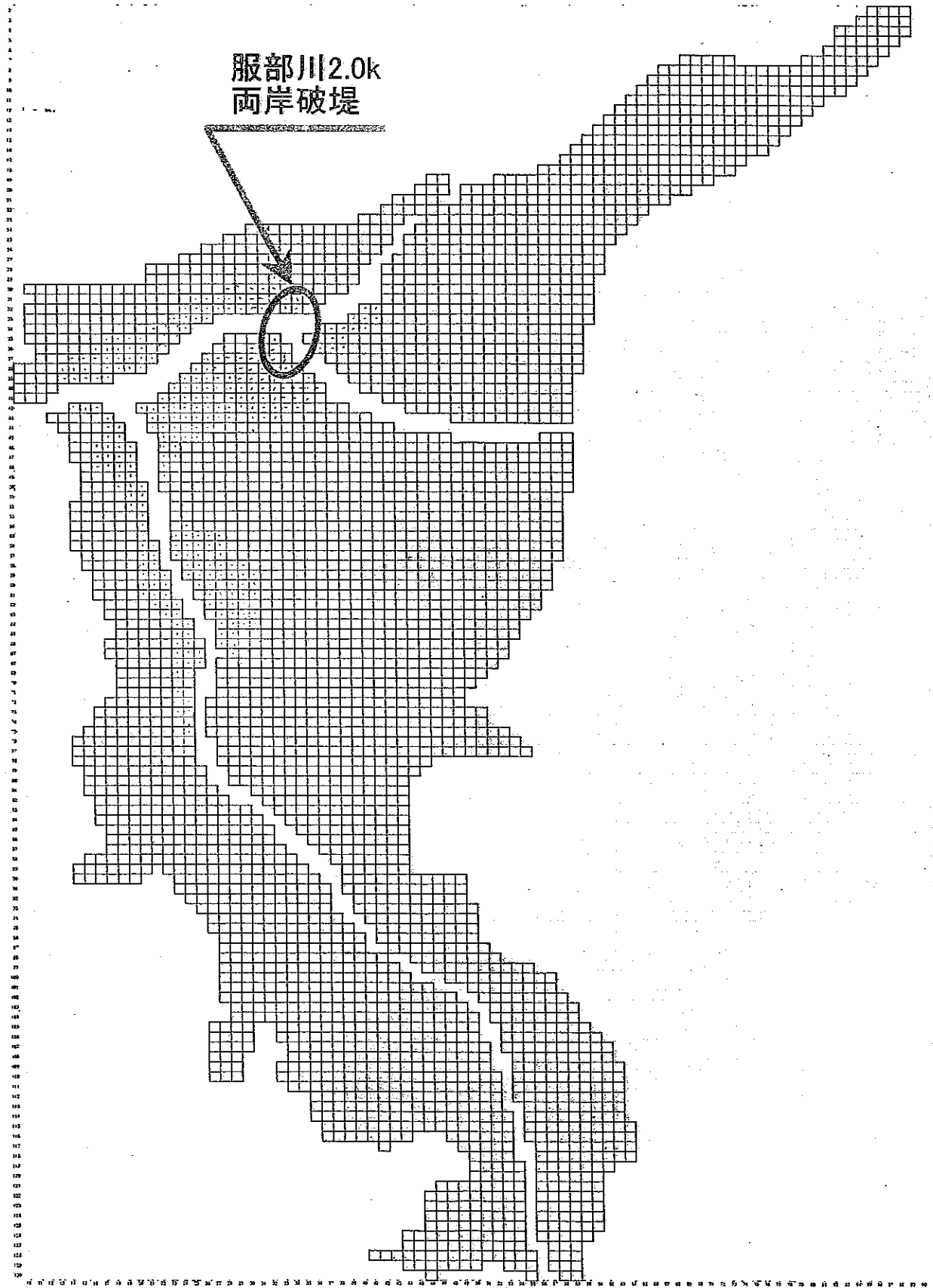
上記現象を確認するために時系列での流量流向資料を作成した。以下に示す。











昭和28年13号台風-C3-3 9月25日 20時00分

