

1 降雨予測を使用した青野ダムの予備放流の検討

近年の降雨予測の精度の向上等を踏まえて、気象庁の降雨予測を用いた予備放流のシミュレーションを行った。

(1) 予備放流操作条件

①予備放流操作を開始する時期

実績降雨量と降雨予測の累加雨量が 80mm を超えると予測されたとき。

- ・過去の洪水実績から累加雨量 80mm を超えると流入量 100 m³/s を超える。図 1
- ・降雨予測は気象庁のメソモデル（青野ダム流域平均雨量）による。図 2

②予備放流操作の実施

流入量が洪水量 100 m³/s に達するまでに、予備放流容量 80 万 m³ を確実に放流する。

- ・準備時間（関係機関通知、下流巡視）として 1.5 時間を設定する。
- ・放流の原則に基づき放流量を増加させ、最大 100 m³/s を限度として放流する。

③予備放流操作の終了と洪水調節

予備放流水位に低下した時点で予備放流水位を維持し、流入量が 100 m³/s を超えた時点から洪水調節を行う。

(2) 予備放流操作のシミュレーション

(1)予備放流操作条件に基づき、青野ダム建設以降 80mm 以上の全降雨に対してシミュレーションを実施し、降雨予測等を使用して予備放流が実施できることを確認した。

表 1

①放流量（33 / 34 で可能）

- ・シミュレーション 34 降雨に対して 33 降雨で 80 万 m³ の放流が実施できた。
- ・放流しきれなかった 1 降雨は、注意報発令から約 3 時間で流入量が 100 m³/s に達する立ち上がりの早い洪水であり、台風でもないことから予測困難な洪水。

②回復量（32 / 33 で可能）

- ・シミュレーション 33 降雨に対して 32 降雨で放流した 80 万 m³ が回復する。
- ・回復できなかった 1 降雨は前 2 ヶ月降水量が平年降水量の 26%（72mm / 270mm）となった極端に乾燥した特異なケース※。

2 現状水需給を考慮した治水活用の検討

水需給・水融通を考慮した治水転用量の検討の基となる、現在の各水源からの送水ルートと各ダムからの実績取水量について整理した。今後、これらを基に治水活用の検討を進める。

(1) 各水源からの送水ルートの整理

各水源からの水の配分状況と、他の水源から融通できる地域、融通できない地域の整理を行った。(水道事業施設現況図 [図3](#)、広域水融通マトリクス [表2](#))

(2) 各ダムからの実績取水量の整理

各ダムから平成9年から平成18年度までに取水した月毎の日平均取水量の整理を行った。(各ダムの月毎平均取水量 [図4](#))

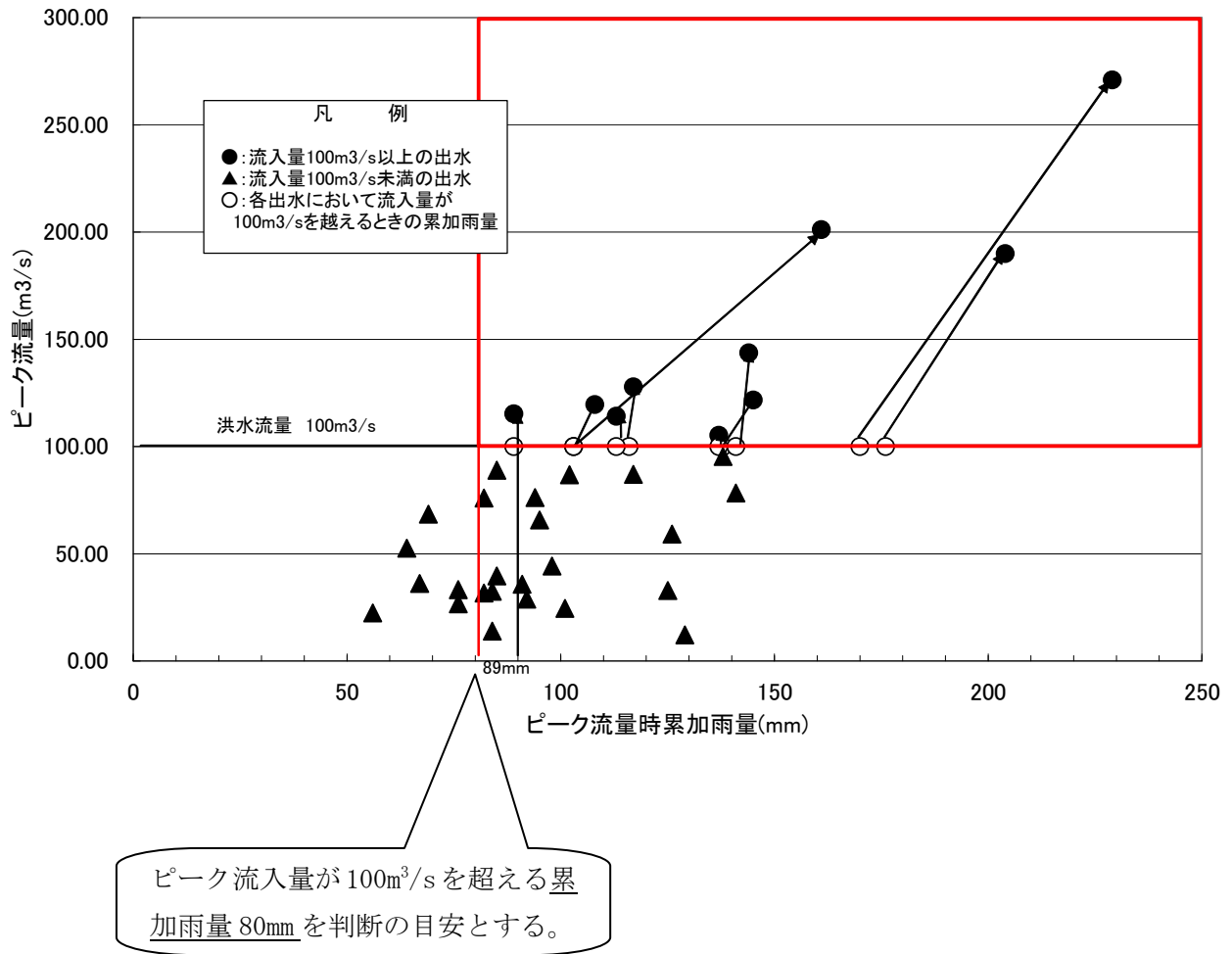
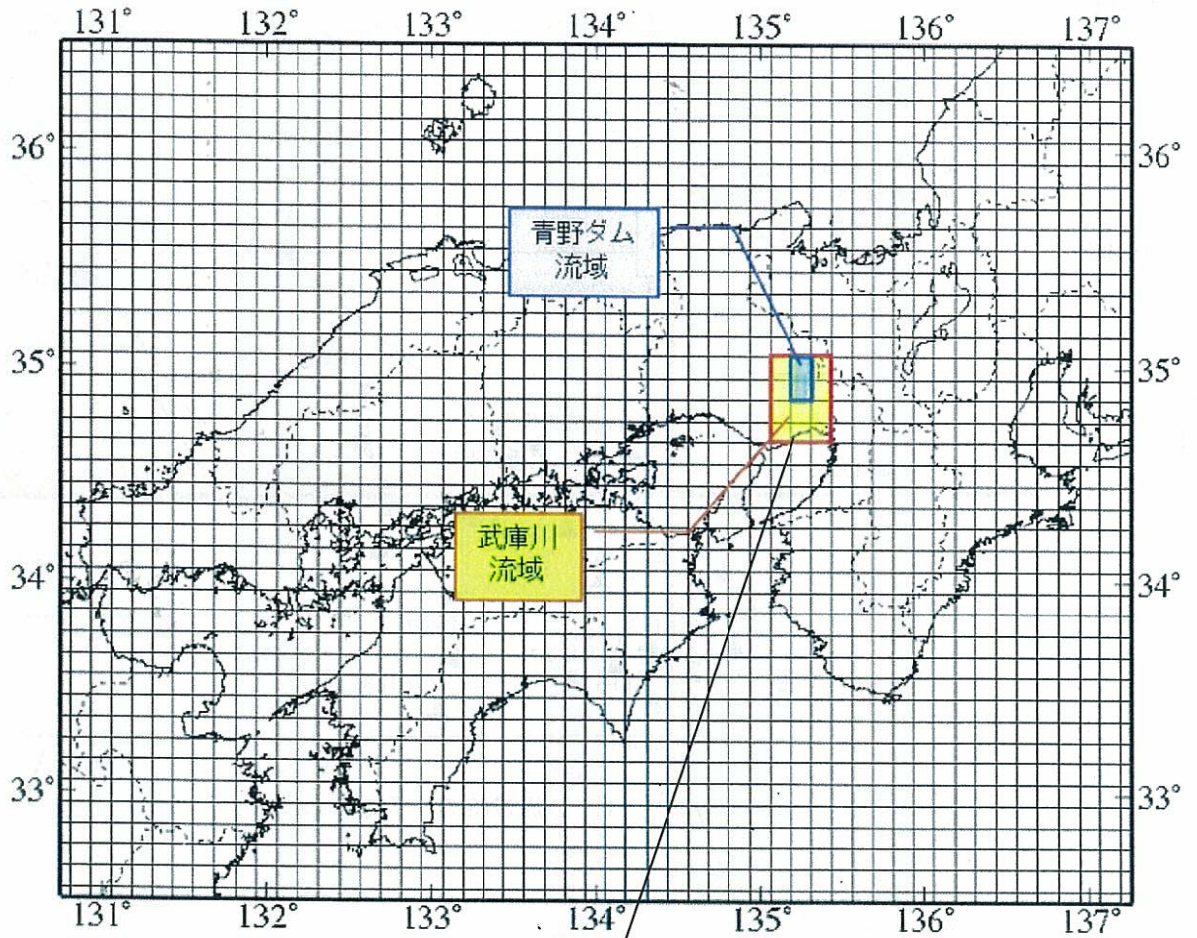


図-1 放流の要・不要を判断する目安の雨量

MSMのメッシュ(約10km、東西7.5'、南北6.0')



配信される予測雨量データ(2004年10月19日3時配信)

2004	10	19	3	0	1 (時間後)
0	0	0			
0	0	0			
0.1	0.1	0.1			
0.1	0.2	0.2			
2004	10	19	3	0	2 (時間後)
0	0.3	0.3			
0.3	0.3	0.3			
0.4	0.4	0.4			
0.5	0.5	0.6			
2004	10	19	3	0	3 (時間後)
1.6	1.4	1.5			
1.6	1.5	1.6			
1.8	1.8	1.9			
2.1	2.3	2.3			
2004	10	19	3	0	4 (時間後)
2.3	2.5	2.9			
2	2.5	3.1			
2.3	3	3.8			
2.9	3.7	4.3			
2004	10	19	3	0	5 (時間後)
0.9	1.3	2.1			
0.9	1.6	2.5			
1.3	2.4	3.1			
2.3	3.2	3.3			
2004	10	19	3	0	6 (時間後)
1.1	1.7	2.5			
1.3	1.8	2.3			
1.7	2.1	2.1			
2.1	2.1	1.9			

時間後の予測時間雨量が
青野流域で0mm

※MSM : Mwsoscale Spectral Modelの略

表-1 放流量と回復量のシミュレーション結果

	No.	最大流入量日時			ピーク流量 (m3/s)	流量ピーク 時累加雨量 (mm)	累加雨量 (mm)	放流量	回復量	備考
								(80万 m3)	(80万 m3)	
注意報・警報の3時間後に放流開始(降雨予測データなし)	1	1987/05/14	S62	14:20	24.65	101	101	○	○	
	2	1987/07/19	S62	10:50	68.40	69	106	○	○	
	3	1988/06/03	S63	14:40	121.65	145	165	○	○	
	4	1988/06/25	S63	05:30	13.94	84	84	*	-	
	5	1989/09/03	H1	09:40	76.21	94	110	○	○	
	6	1989/09/06	H1	22:00	32.59	84	109	○	○	
	7	1990/09/20	H2	00:00	127.87	117	128	○	○	
	8	1991/06/02	H3	21:10	22.51	56	80	○	○	
	9	1992/08/20	H4	02:40	59.11	126	126	○	○	
	10	1993/06/30	H5	14:40	78.40	141	154	○	○	
	11	1993/07/05	H5	04:20	76.07	82	90	○	○	
	12	1993/08/03	H5	03:30	115.24	89	95	×	-	
	13	1993/08/15	H5	04:50	65.82	95	103	○	○	
	14	1995/05/12	H7	14:00	95.33	138	138	○	○	
	15	1995/07/03	H7	12:00	52.61	64	185	○	○	
	16	1996/08/28	H8	11:50	189.90	204	247	○	○	
	17	1997/07/13	H9	11:00	39.70	85	85	○	○	
	18	1997/07/28	H9	18:00	32.90	125	126	○	○	
	19	1997/08/05	H9	11:30	89.04	85	107	○	○	
	20	1998/09/22	H10	15:20	143.73	144	154	○	○	
	21	1998/09/24	H10	16:00	36.20	67	105	○	○	
	22	1998/10/18	H10	02:30	114.19	113	113	○	○	
	23	1999/06/25	H11	02:30	26.64	76	92	○	○	
	24	1999/06/30	H11	00:00	201.13	161	167	○	○	
	25	1999/09/15	H11	12:40	86.85	102	104	○	○	
	26	2000/09/12	H12	20:00	12.17	129	129	○	×	
	27	2000/11/02	H12	13:10	105.17	137	154	○	○	
	28	2001/06/20	H13	07:10	35.75	91	91	○	○	
12時間降雨予測による放流開始	29	2003/08/14	H15	19:20	33.25	76	105	○	○	
	30	2004/09/30	H16	00:20	87.01	117	125	○	○	
	31	2004/10/20	H16	18:00	270.98	229	259	○	○	
	32	2004/12/05	H16	06:10	31.76	80	82	○	○	
	33	2006/07/17	H18	15:10	44.33	57	98	○	○	
	34	2006/07/19	H18	07:50	119.55	108	113	○	○	
	35	2007/07/14	H19	14:20	28.76	92	105	○	○	
放流・回復ができない頻度							1 / 3 4	1 / 3 3		

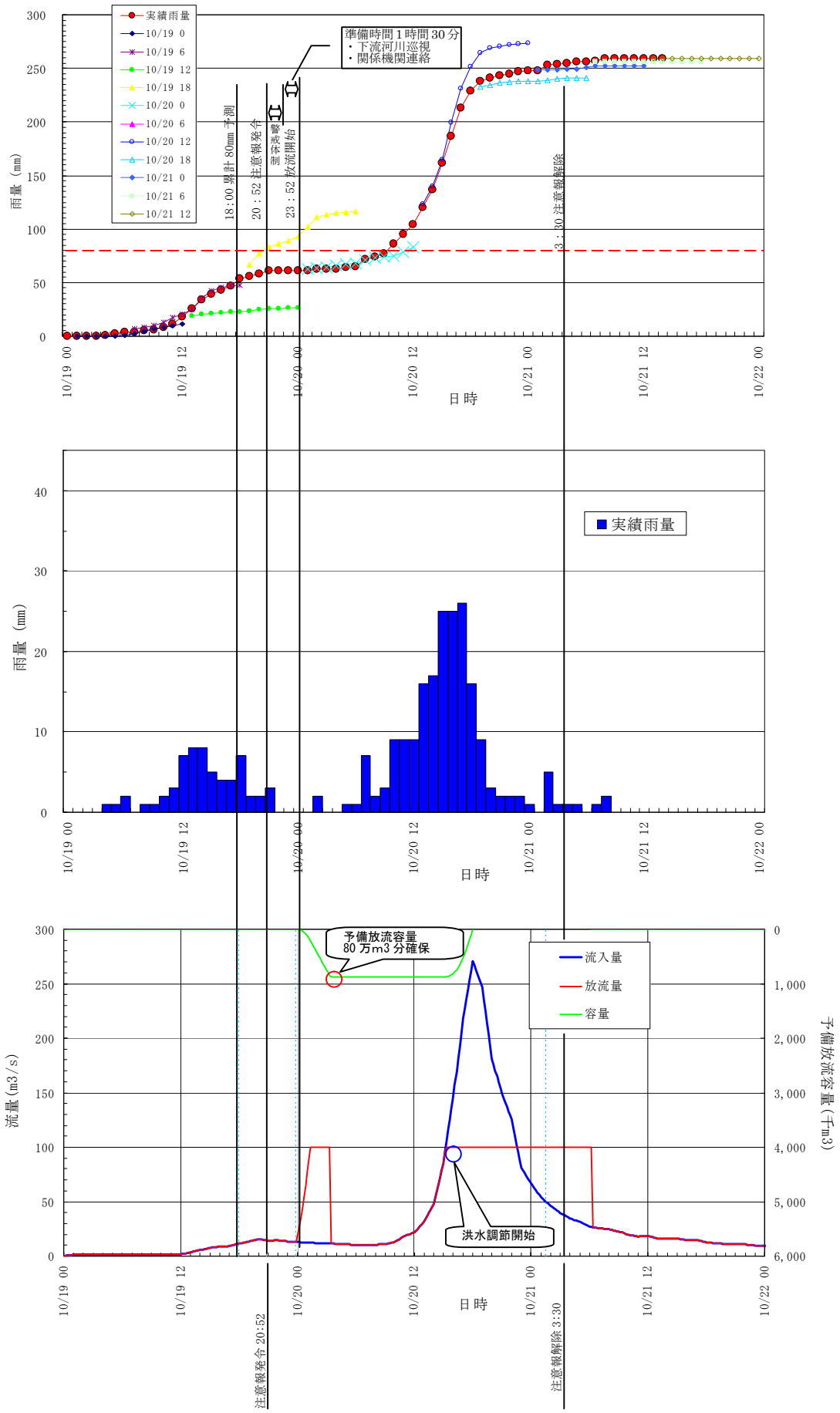
○：予備放流ができた。水位が回復した。

×：予備放流ができなかった(時間不足)。水位が回復しなかった。

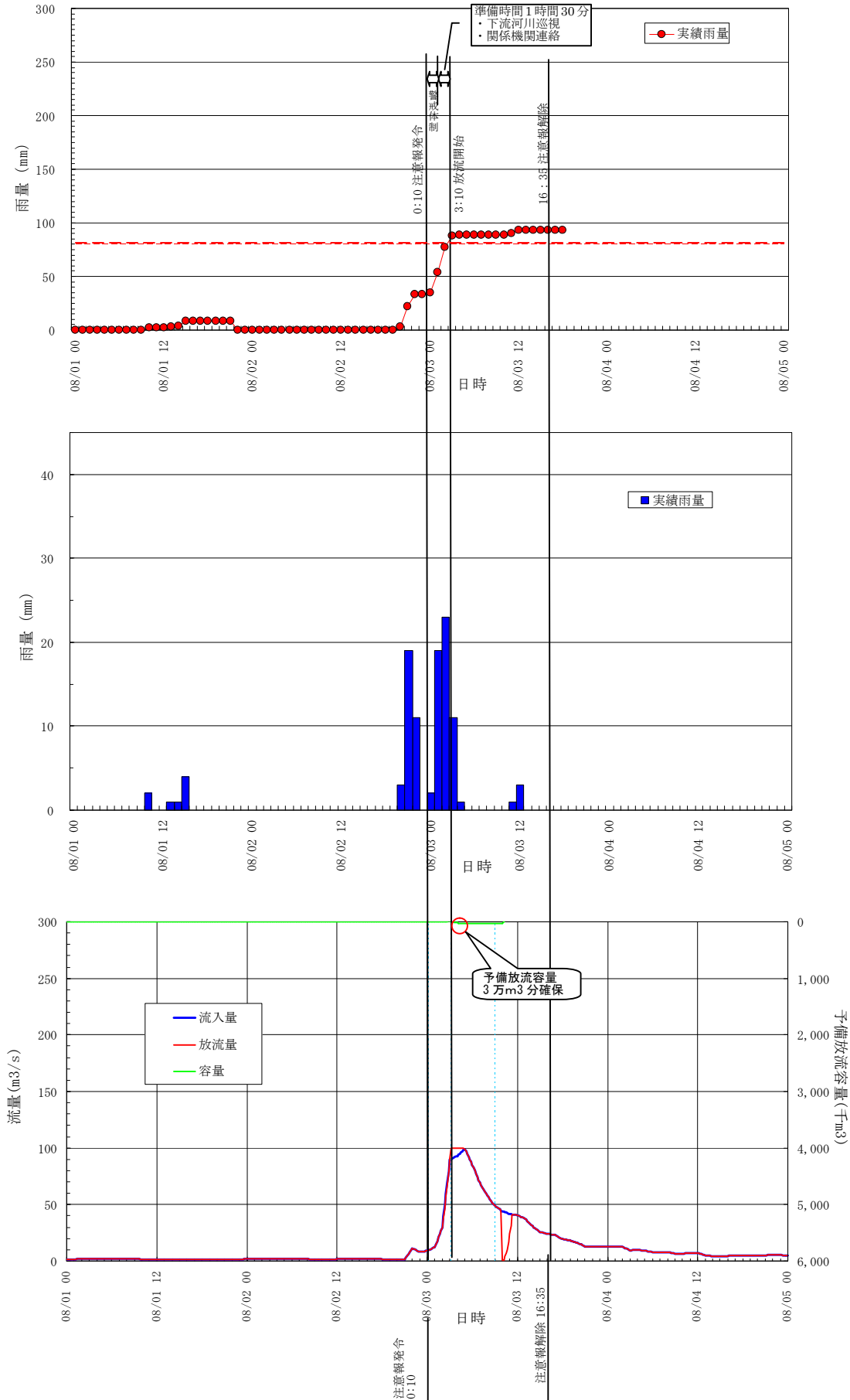
*：予備放流する必要がなくなった。(降雨がなくなった。注意報が解除された。)

水位回復不可能は貯留操作移行後4日以内で評価した結果。

No.33 平成 16 年 10 月降雨 (例)



No.12 平成5年8月降雨(例)



No.26 平成 12 年 9 月降雨 (例)

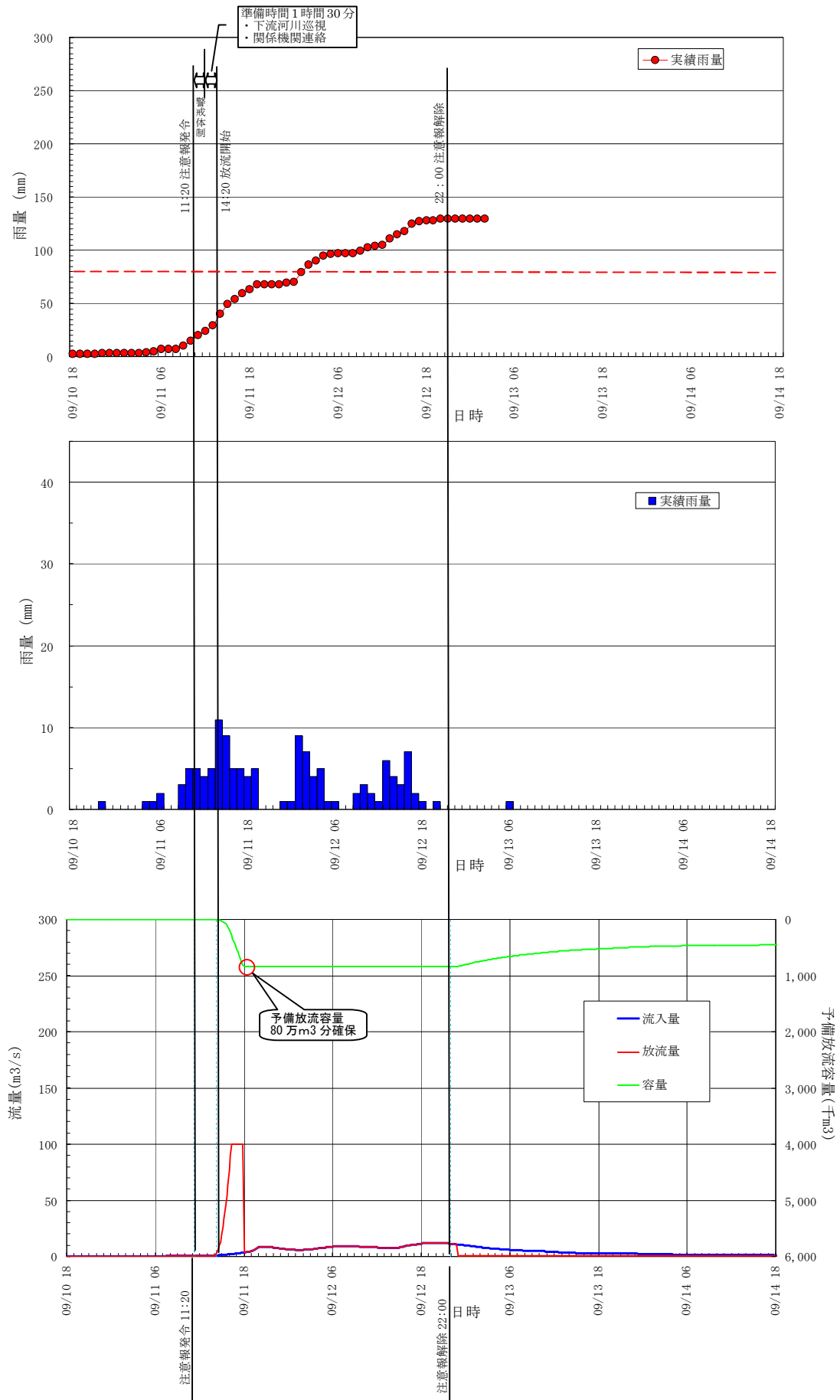
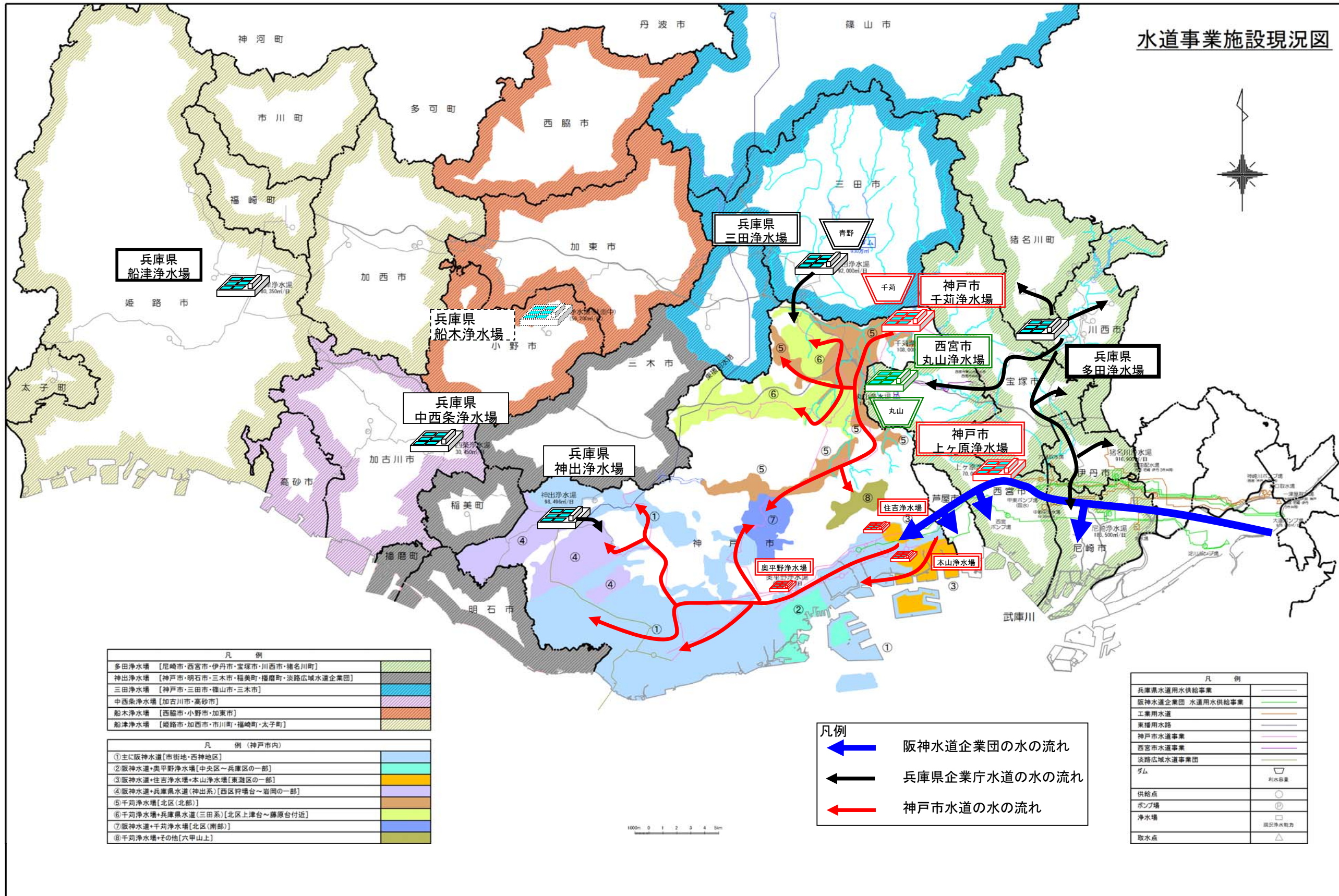


図-3

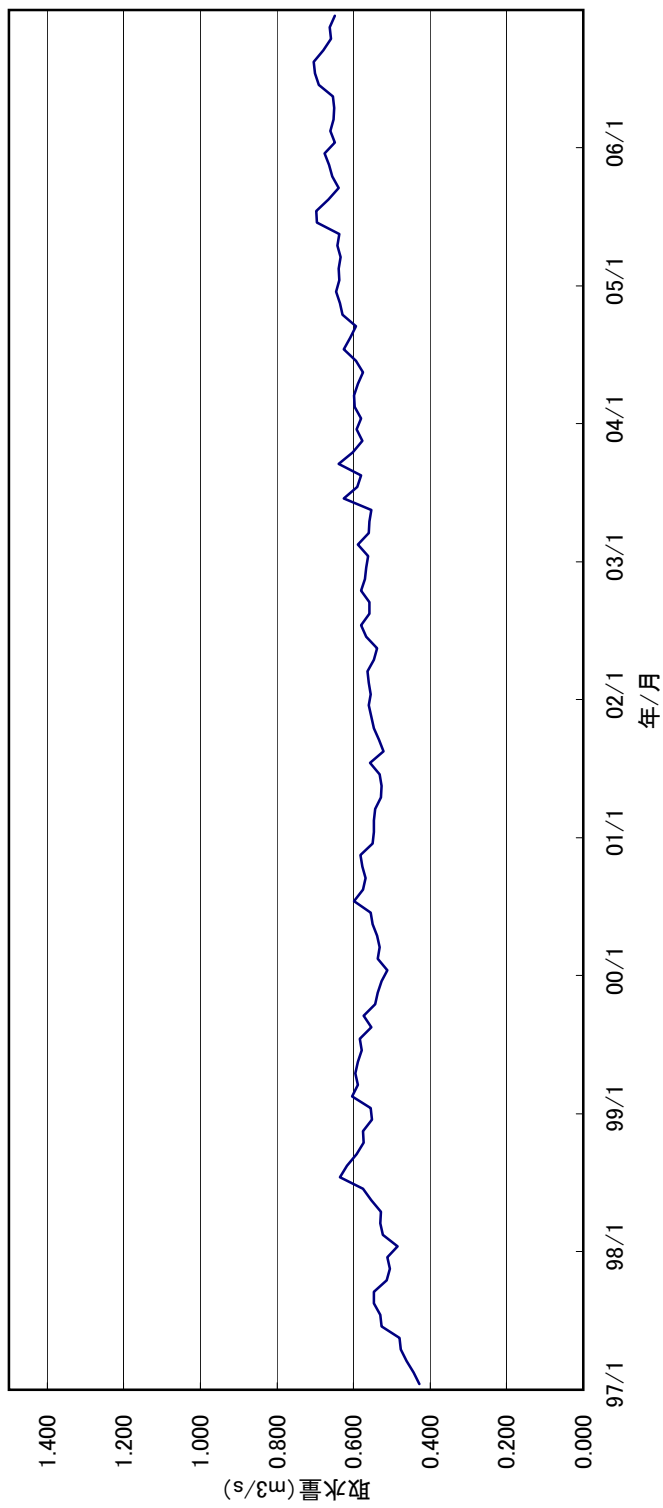
水道事業施設現況図



広域水融通マトリクス

水源	接続対象ダム			用水供給事業			神戸市自己水						その他 関係市町 自己水					
	丸山ダム	千引浄水場	千引貯水池	阪神水道	兵庫県水道	住吉川	布引貯水池 高原貯水池 大玉舎川 布引浄水	その他	西宮市 (南部)	芦屋市	尼崎市	伊丹市	宝塚市	川西市	猪名川町			
浄水場	丸山浄水場	千引浄水場	上ヶ原浄水場	阪神水道	神出系	多田系	住吉浄水場 本山浄水場	奥平野	自己水浄水場	自己水浄水場	自己水浄水場	自己水浄水場	自己水浄水場	自己水浄水場	自己水浄水場			
①																		
②																		
③																		
④																		
⑤																		
⑥																		
⑦																		
⑧																		
⑨																		
神戸市																		
西宮市																		
芦屋市																		
尼崎市																		
伊丹市																		
宝塚市																		
川西市																		
猪名川町																		
表の見方	給水区域と水源の組合せを着色または、マークで表現している。同一水源であれば（縦軸）市町を越えて融通することは可能である。同一区域内であれば（横軸）水源間の水融通は可能である。ただし、送水管の能力によっては限界がある。																	

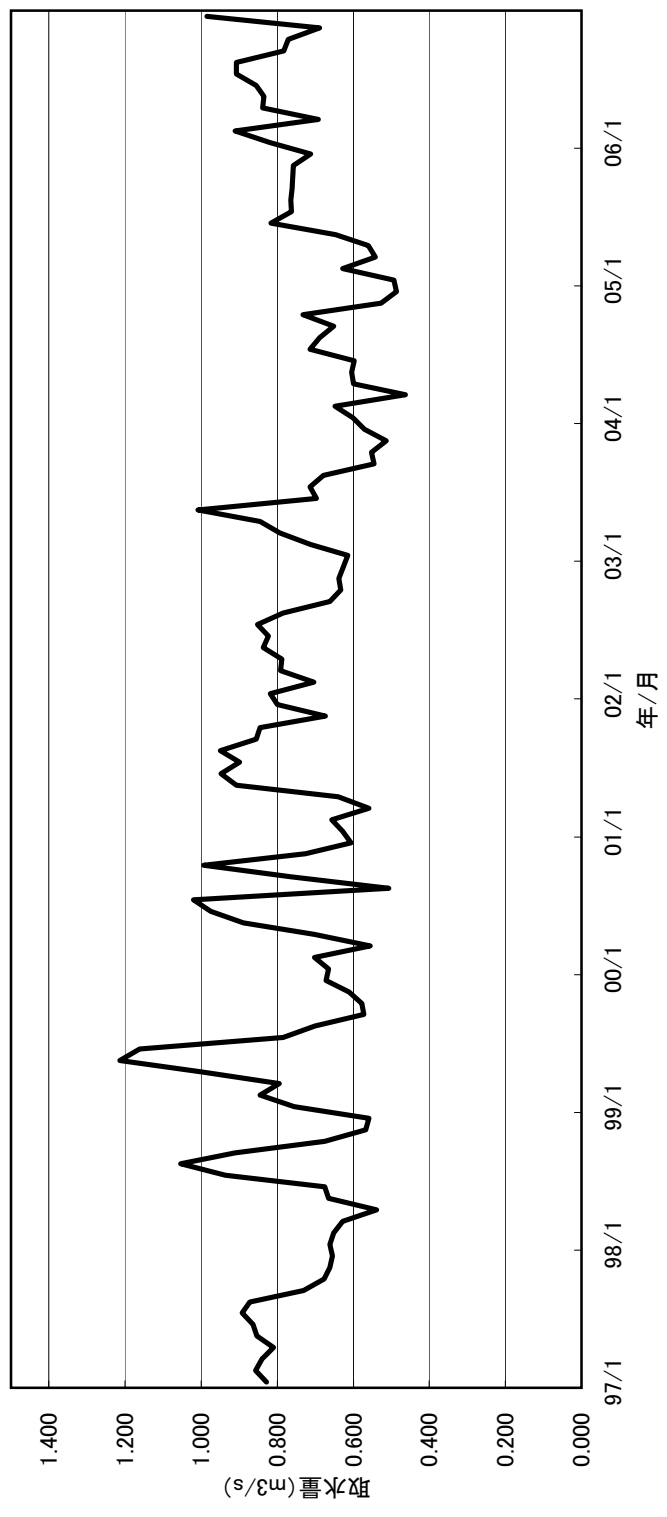
平成9年～平成18年 月毎平均取水量(青野ダム系)



— 三田浄水場

図-4

平成9年～平成18年 月毎平均取水量（千苅ダム系）



— 千苅浄水場十ヶ原浄水場

平成9年～平成18年 月毎平均取水量(丸山ダム系)

