

2. 洪水調節

2.1 評価の進め方

2.1.1 評価方針

洪水調節に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水調節計画及び洪水調節実績を整理し、これらの状況についてダムありなしの比較を行うことで評価を行う。

2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図に示すとおりである。

（1）想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料の整理とする。治水経済調査・事業再評価、河川整備基本計画、ハザードマップ等関連すると思われる資料は極力収集し、可能ならばダム計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

なお、使用可能な資料が複数ある場合には、整合性について十分に確認を行う。

（2）洪水調節の状況

洪水調節計画および洪水調節実績について整理する。

洪水調節計画は主に工事誌を参考とし、暫定的な操作規則を設定して運用している場合、その旨を注記する。

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

（3）洪水調節の効果

（2）で整理した実績の中から3～5洪水について、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、水防活動の基準水位（たとえば警戒水位）の超過頻度の低減に伴う労力の軽減効果について評価する。

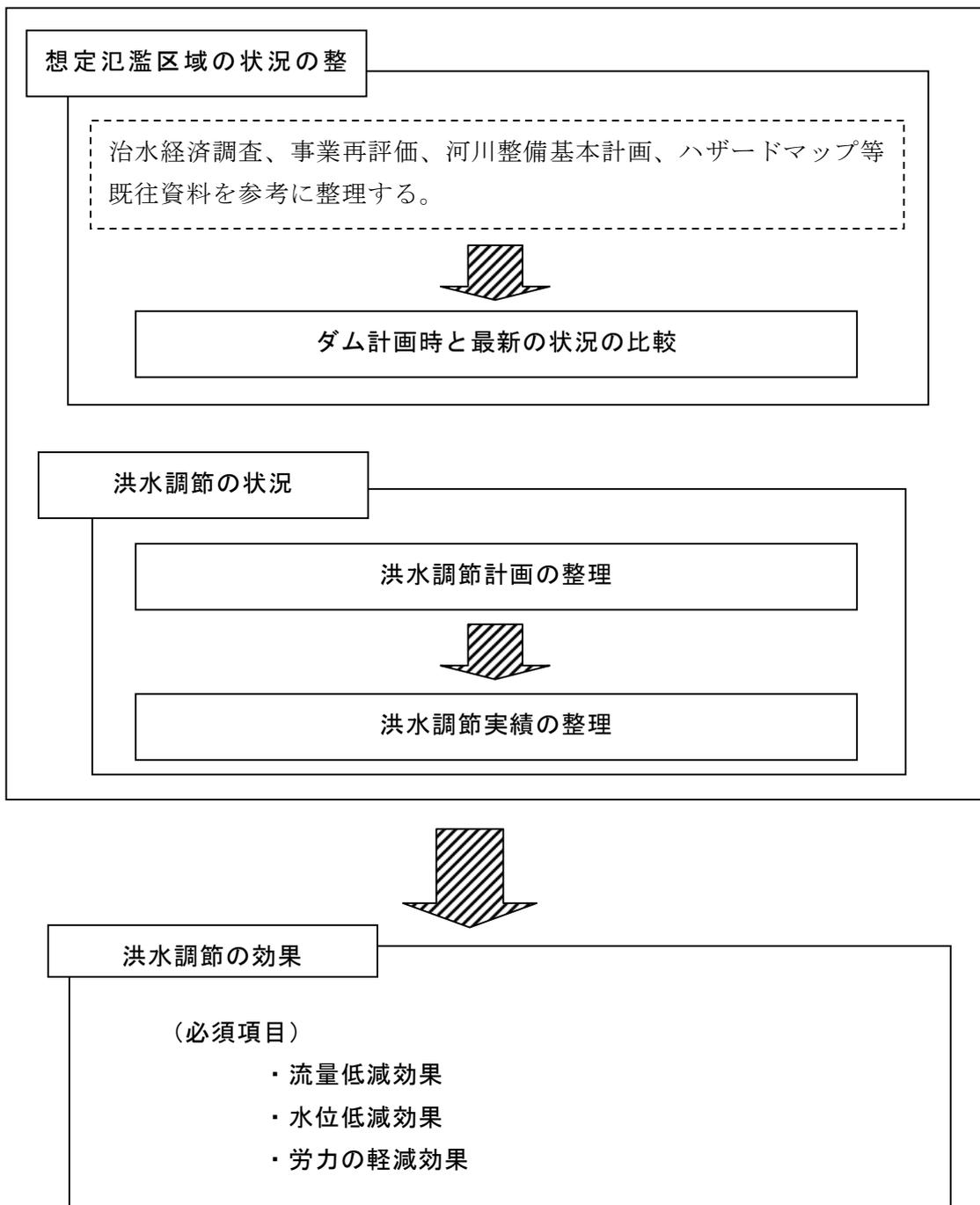


図 2.1.2-1 評価手順

2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

高山ダムの洪水調節に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 2.1.3-1 洪水調節に使用した資料リスト

該当箇所		文献・資料名	発行者	発行年月日
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2.1-1淀川水系浸水想定区域図（平成14年6月）	淀川河川事務所ホームページ	淀川河川事務所	平成14年6月公表
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2.1-2木津川上流域浸水想定区域図	木津川上流河川事務所ホームページ	木津川上流河川事務所	平成14年6月公表
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2.2-1淀川水系の沿川の土地利用の変遷	平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2.2-2淀川水系の流出率の変化	平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2.2-3～4	第2回流域委員会資料		
2.2想定氾濫区域の状況	表2.2.2-1淀川流域想定氾濫区域内人口及び資産	平成11年河川現況調査		
2.2想定氾濫区域の状況	表2.2.2-2木津川上流域における浸水想定区域の概要	木津川ダム総合管理所資料		
2.3洪水調節の状況	図2.3.1-1～2	木津川ダム総合管理所概要	木津川ダム総合管理所	
2.3洪水調節の状況	表2.3.2-1洪水調節を行った出水	①～⑩：平成18年度高山ダム定期報告書（⑩枚方、加茂流量は水文水質データベースHP 被害の有無は木津川ダム総合管理所資料「異常洪水対応における高山ダム操作方針について」）		
		⑪：洪水調節報告書	高山ダム管理所	平成19年2月
2.3洪水調節の状況	図2.3.2-1	高山ダム流入量：水文水質データベースHP	国土交通省	
		流域日平均雨量：	高山ダム管理所	
2.3洪水調節の状況	図2.3.2-2台風経路図	気象庁ホームページ	気象庁	
2.3洪水調節の状況	図2.3.2-3洪水調節図	①～⑩：平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
		⑪：洪水調節報告書	高山ダム管理所	
2.3洪水調節の状況	2.3.3洪水時の対応状況	H10～H16出水：平成18年度高山ダム定期報告		
		H19、H20出水：木津川ダム総合管理所資料		
		H21出水：洪水調節報告書	高山ダム管理所	
2.4洪水調節の効果	図2.4.1-1洪水調節効果検討地点位置図	平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
2.4洪水調節の効果	図2.4.1-2～4	平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
2.4洪水調節の効果	図2.4.1-5～6	木津川ダム総合管理所資料		
2.4洪水調節の効果	図2.4.1-7～10	木津川ダム総合管理所記者発表資料	木津川ダム総合管理所	平成21年10月9日
2.4洪水調節の効果	図2.4.2-1警戒水位到達状況図	平成18年度高山ダム定期報告書		平成19年2月
2.4洪水調節の効果	表2.4.2-1人員配置の状況	洪水調節報告書	高山ダム管理所	

2.2 想定氾濫区域の状況

2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積

(1) 淀川流域

淀川水系の洪水予報区間について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図2.2.1-1に示す。尚、本来ならばダム建設以前の想定氾濫区域を示すべきであるが、当該流域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 昭和28年9月洪水時の2日間総雨量の2倍を想定
- ・ 淀川、木津川、桂川の洪水予報区間での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図

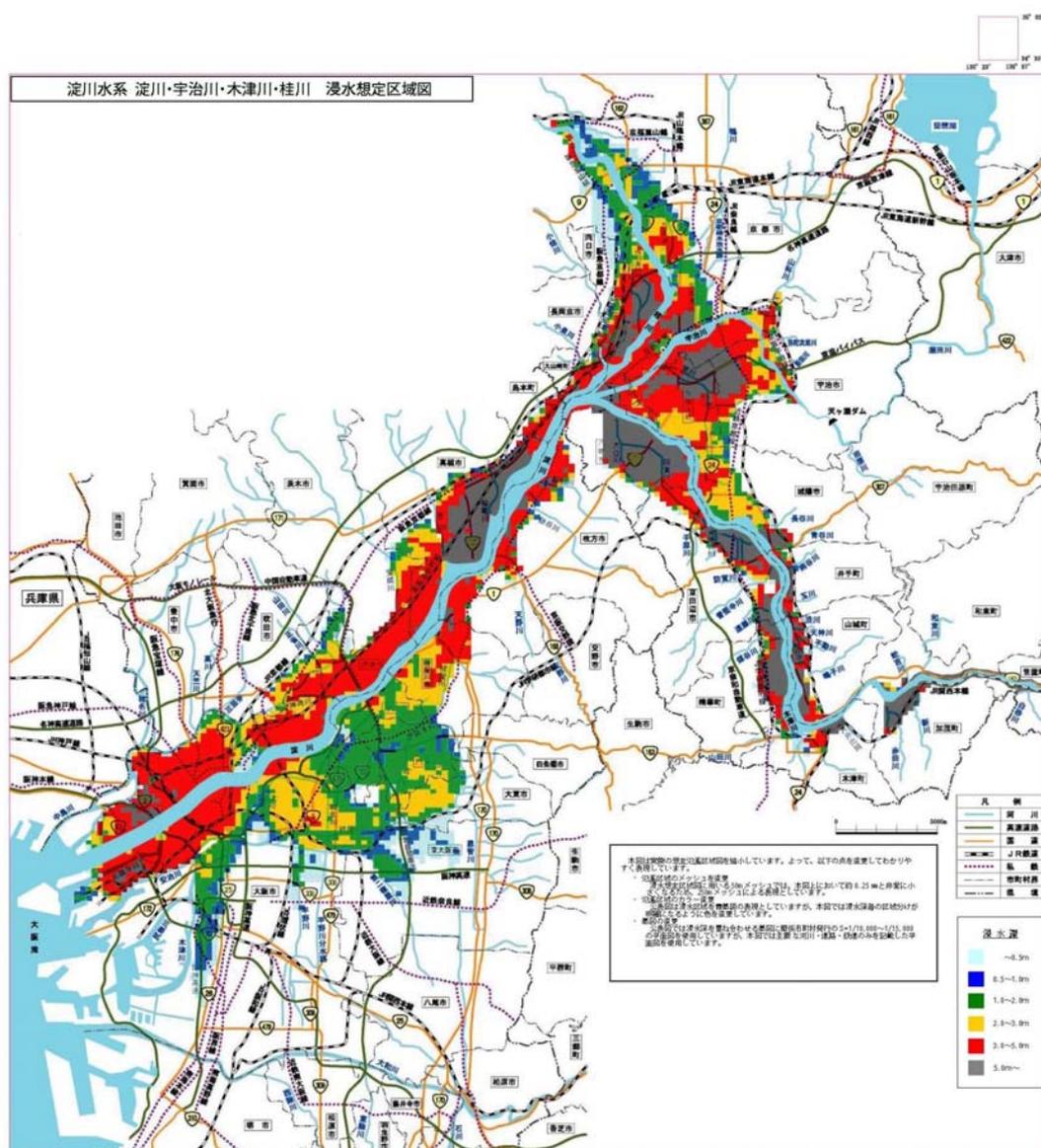


図 2.2.1-1 淀川水系浸水想定区域図(平成14年6月)

出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所HP参照

(2) 木津川上流域

木津川上流域について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図 2.2.1-2 に示す。尚、本来ならばダム建設以前の想定氾濫区域を示すべきであるが、当該流域では作成されていない。

計算条件等

- ・ 昭和 28 年 9 月洪水時の 2 日間総雨量の 2 倍を想定
- ・ 木津川上流域での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図



図 2.2.1-2 木津川上流域浸水想定区域図 (高山ダム下流～笠置町) (平成 14 年 6 月)

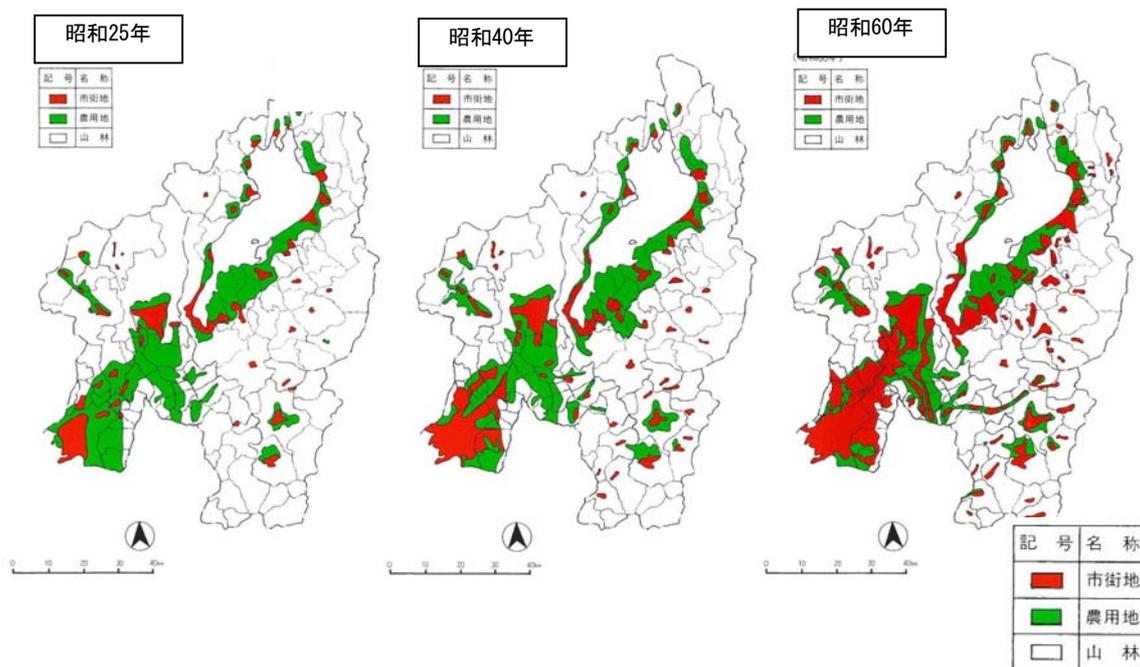
※国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所HP参照

2.2.2 想定氾濫区域の状況

(1) 土地利用の変遷

淀川水系沿川では昭和40年以降市街化が進み、特に下流域においては、広く市街地が形成されている。

また、それに伴い流出率がやや高くなる傾向にある。



出典：平成18年度高山ダム定期報告書

図 2.2.2-1 淀川水系沿川の土地利用の変遷

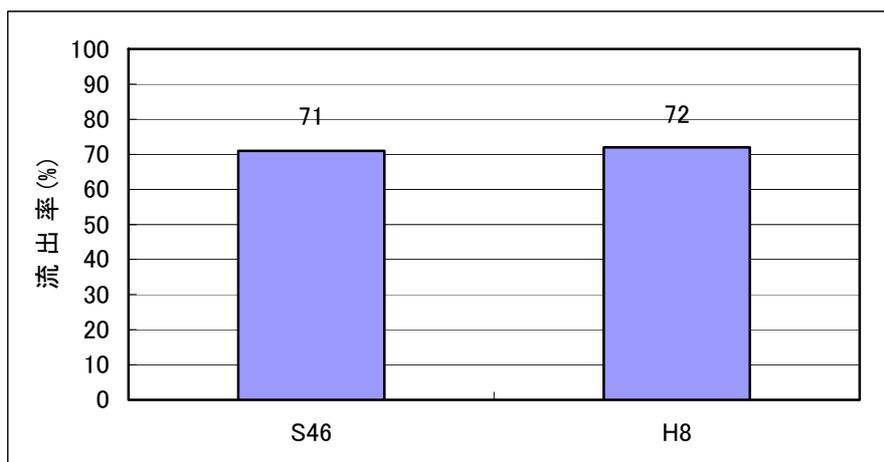


図 2.2.2-2 淀川水系の流出率の変化

出典：平成18年度高山ダム定期報告書

(2) 淀川水系を取り巻く社会環境

淀川水系の想定氾濫区域内人口は約 766 万人である。また、想定氾濫区域内の資産額は約 138 兆円である。

表 2.2.2-1 淀川流域想定氾濫区域内人口及び資産

想定氾濫区域内人口	想定氾濫区域内資産
約 766 万人	約 137 兆 6,618 億円

出典：平成 11 年河川現況調査

<参考 平成 18 年度高山ダム定期報告書からの変更について>

表 2.2.2-1 は、平成 18 年度高山ダム定期報告書に記載の下図より変更している。表 2.2.2-1 では、平成 2 年度基準であり、淀川流域の想定氾濫区域内人口が約 660 万人から約 766 万人に、想定氾濫区域内資産が約 100 兆円から約 138 兆円にそれぞれ前回資料から大幅に増加している。

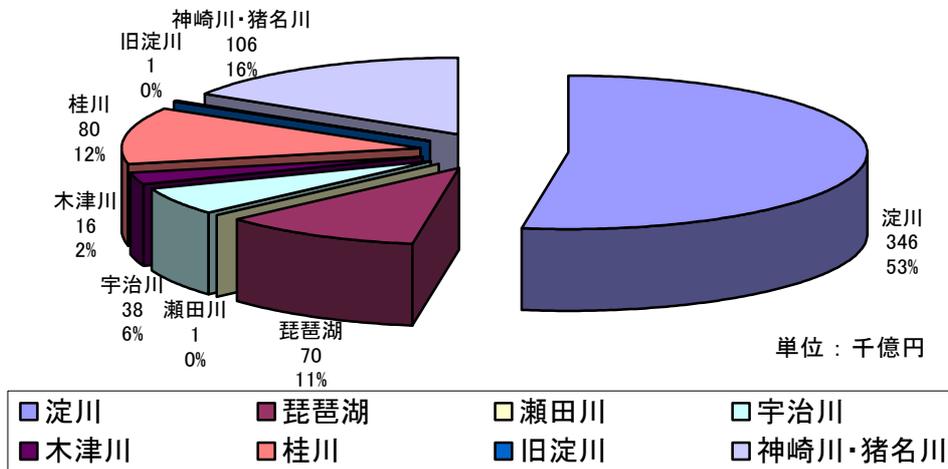


図 2.2.2-3 淀川水系の想定氾濫区域内の人口 (平成 2 年度基準)

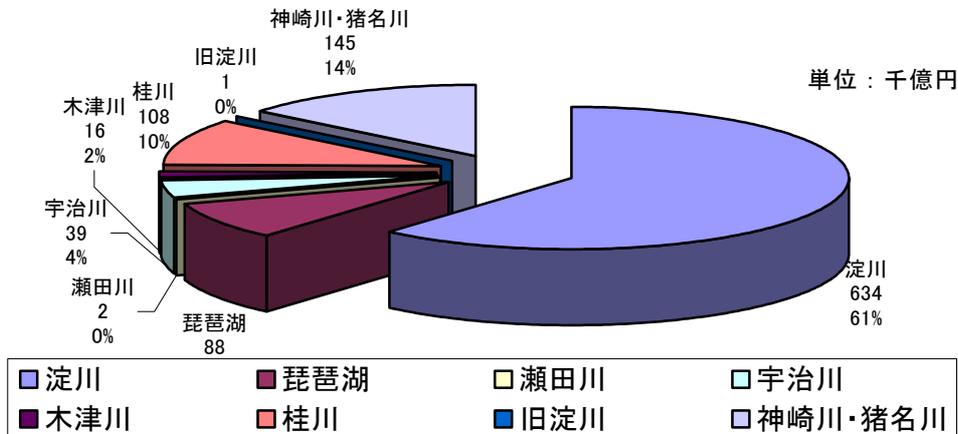


図 2.2.2-4 淀川水系の想定氾濫区域内の資産 (平成 2 年度基準)

出典：第 2 回流域委員会資料(資料 2-1-2)

表 2.2.2-2 木津川上流域における浸水想定区域の概要

		三重県	京都府	奈良県
浸水面積		約 1200ha	約 140ha	約 60ha
浸水区域内人口 ^{※1}		約 14,000 人	約 1,000 人	約 400 人
浸水区域内 世帯数 ^{※2}	床上浸水	約 4150 戸	約 250 戸	約 100 戸
	床下浸水	約 720 戸	約 20 戸	約 10 戸
概算被害額 ^{※3}		約 3,180 億円	約 30 億円	約 15 億円
概算被害額(内訳)	一般資産	約 1,140 億円	約 12 億円	約 5 億円
	農作物	約 3 億円	約 0.3 億円	約 0.1 億円
	公共土木	約 1,940 億円	約 20 億円	約 9 億円
	間接	約 100 億円	約 2 億円	約 1 億円

※1：浸水メッシュ内人口

※2：床上浸水 45cm 以上、上限なし 床下浸水 45cm 未満

※3：浸水メッシュ内被害想定額。算定に使用したデータは、以下の通り

国勢調査 H7

事業所統計 H8

単価 H12

2.3 洪水調節の状況

2.3.1 洪水調節計画

<淀川の治水計画>

淀川水系の治水計画は、基準地点である枚方地点で200年に1度の確率で起こるような基本高水 $17,000\text{m}^3/\text{s}$ を、上流ダム群の洪水調節により、 $12,000\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる計画である。

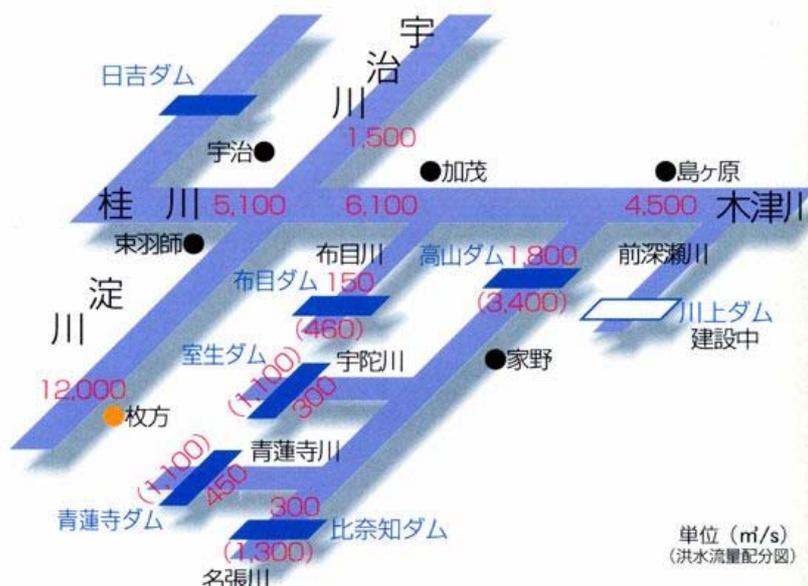


図 2.3.1-1 淀川の治水計画図

出典：「木津川ダム総合管理所概要」パンフレット

<ダム地点の洪水調節計画>

高山ダム事業実施方針ではダム地点の計画高水流量 $3,400\text{m}^3/\text{s}$ に対し、最大 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ を放流する計画となっている。高山ダムの洪水調節操作は一定率一定量放流方式のため、流入量が $1,300\text{m}^3/\text{s}$ に達するまでは流入量を放流し、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ に達した後は、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ に達するまで一定率の割合で放流を行い、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ に達した後は一定放流を行う。

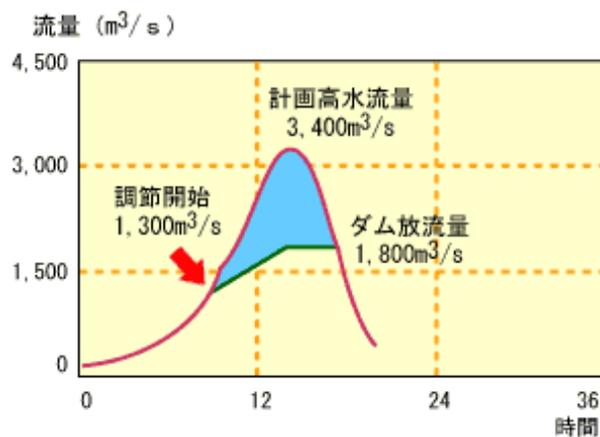


図 2.3.1-2 高山ダムの洪水調節図

出典：「木津川ダム総合管理所概要」パンフレット

2.3.2 洪水調節実績

表 2.3.2-1 に過去に洪水調節を実施した出水を、図 2.3.2-1 に平成 16 年台風 11 号以降の高山ダム地点の流入量及び流域雨量を示す。

高山ダムでは、昭和 44 年の管理開始から現在まで 11 回の洪水調節を実施しており、管理開始以降で最大流入量を記録したのは昭和 57 年台風 10 号の 2,765m³/s であった。

また、高山ダムでは、平成 16 年台風 11 号以降は、平成 21 年台風 18 号まで洪水調節を要する出水はなかった。

表 2.3.2-1(1) 洪水調節を行った出水

	生起年月日	気象原因	総雨量 (mm)	高山ダム地点流量(m ³ /s)			最大流入時 調節量 (m ³ /s)
				最大流入量	最大放流量	最大流入時 放流量	
①	S46.9.26	台風 29 号	151.7	1,850	310	110	1,740
②	S47.9.16	台風 20 号	166.0	1,750	1,034	799	951
③	S51.9.9	台風 17 号	453.7	1,375	1,316	1,316	59
④	S57.8.1	台風 10 号	450.6	2,765	1,546	1,380	1,385
⑤	H2.9.19	台風 19 号	200.8	1,962	1,438	1,300	661
⑥	H2.9.30	台風 20 号	125.3	1,372	1,240	1,093	278
⑦	H6.9.30	台風 26 号	223.8	1,875	1,456	1,396	479
⑧	H7.5.12	前線	168.9	1,324	1,099	920	404
⑨	H9.7.26	台風 9 号	223.4	1,488	1,349	1,345	150
⑩	H16.8.5	台風 11 号	164.7	1,319	1,280	1,154	165
⑪	H21.10.7	台風 18 号	240.8	1,801	1,278	1,240	561

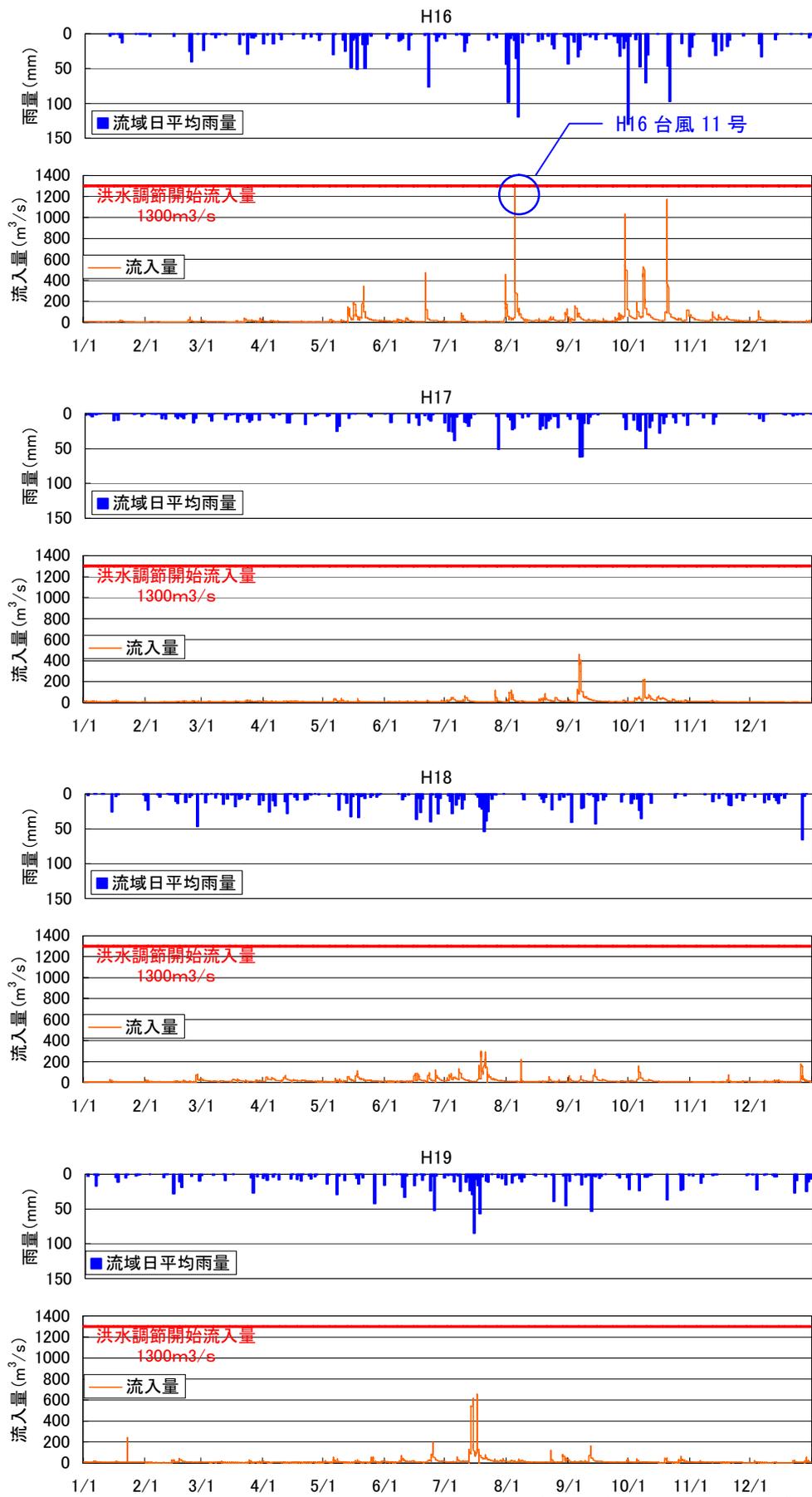
表 2.3.2-1(2) 洪水調節を行った出水

	生起年月日	気象原因	治水容量使用率 (%)	基準点最大流量 (m ³ /s)		ダム流域平均 2日雨量(mm)	被害の有無 (有市地点)
				枚方	加茂		
①	S46.9.26	台風 29 号	58.1	1,411	1,219	152	不明
②	S47.9.16	台風 20 号	53.6	5,228	3,258	170	不明
③	S51.9.9	台風 17 号	10.8	3,391	3,050	159	不明
④	S57.8.1	台風 10 号	74.0	6,271	3,989	344	不明
⑤	H2.9.19	台風 19 号	16.5	-	3,949	201	床上浸水 1 戸 国道浸水有り
⑥	H2.9.30	台風 20 号	2.2	-	1,972	125	無
⑦	H6.9.30	台風 26 号	13.3	2,753	3,596	216	床上浸水 1 戸 床下浸水 1 戸 国道浸水有り
⑧	H7.5.12	前線	13.9	4,760	2,727	169	無
⑨	H9.7.26	台風 9 号	1.9	3,835	3,352	223	床下浸水 1 戸 国道浸水有り
⑩	H16.8.5	台風 11 号	0.3	1,841	2,766	165	無
⑪	H21.10.7	台風 18 号	12.9	-	4,109	214	無

データ出典

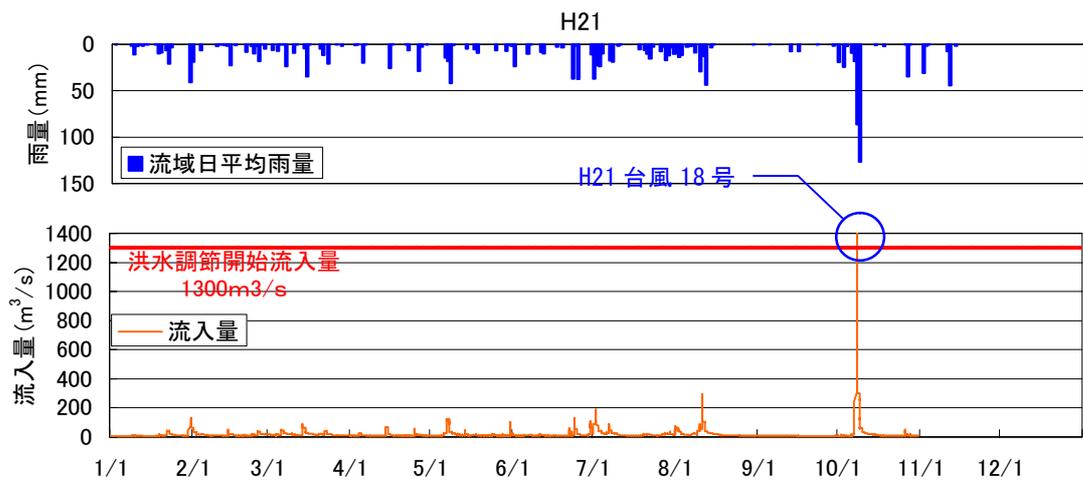
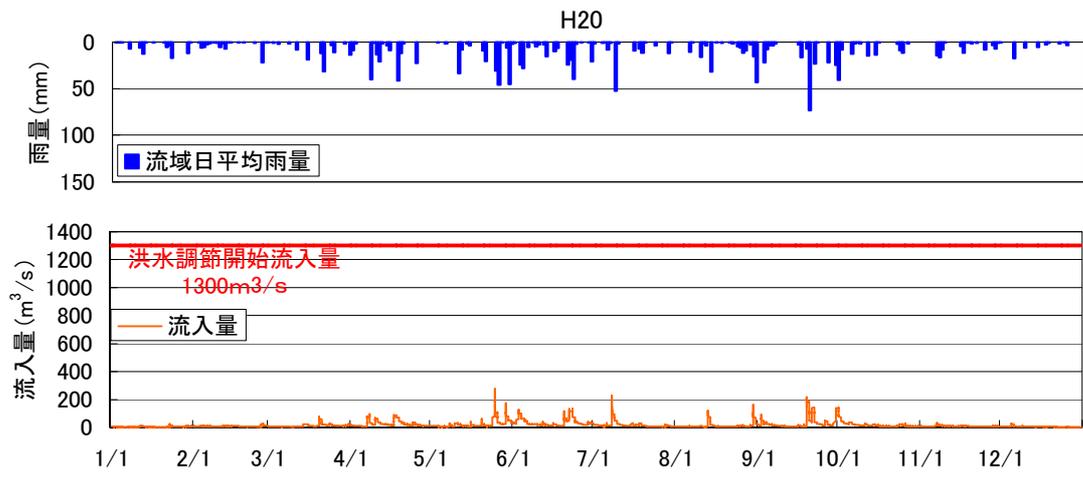
①～⑩：平成 18 年度高山ダム定期報告書(⑩の枚方、加茂流量は水文水質データベース HP 被害の有無は木津川ダム総合管理所資料「異常洪水対応における高山ダム操作方針について」)

⑪：木津川ダム総合管理所記者発表資料(H21.10.9)



データ出典：水文水質データベース

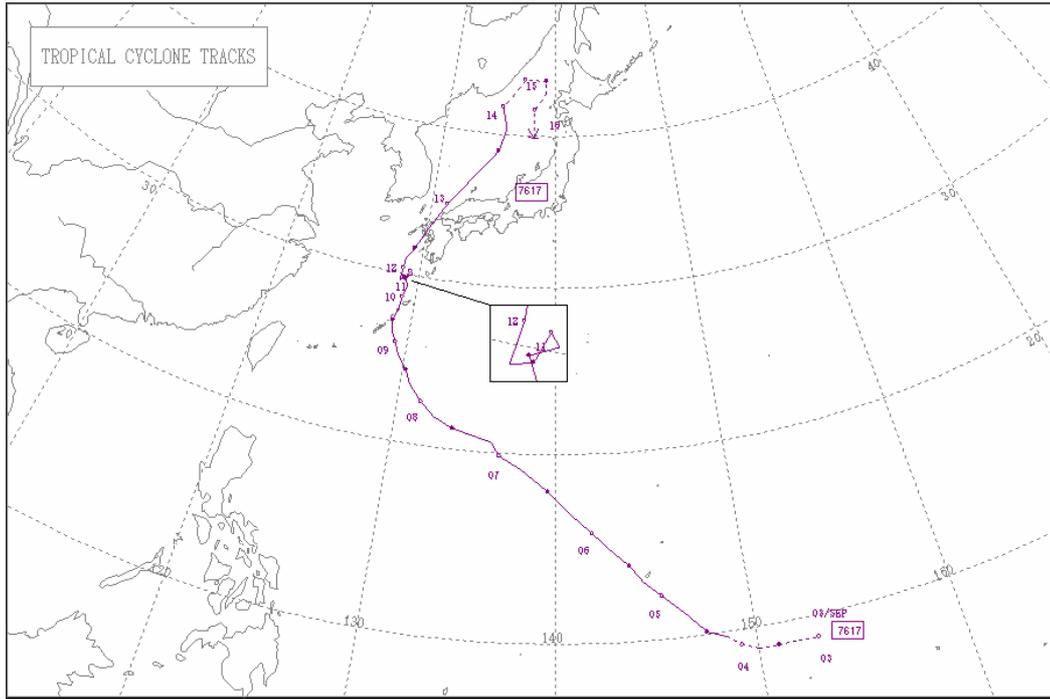
図 2.3.2-1 平成 16 年台風 11 号以降の高山ダム流入量及び流域雨量 (1)



データ出典：水文水質データベース

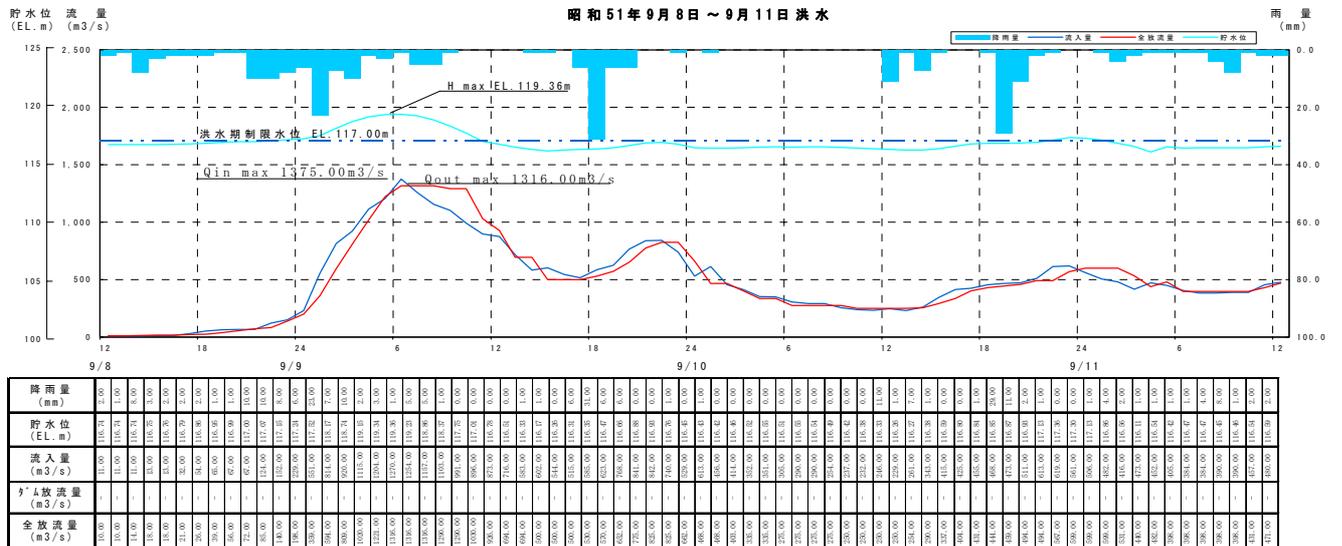
図 2.3.2-1 平成 16 年台風 11 号以降の高山ダム流入量及び流域雨量 (2)

【昭和 51 年 9 月 8 日～9 月 11 日出水】



出典：気象庁 HP

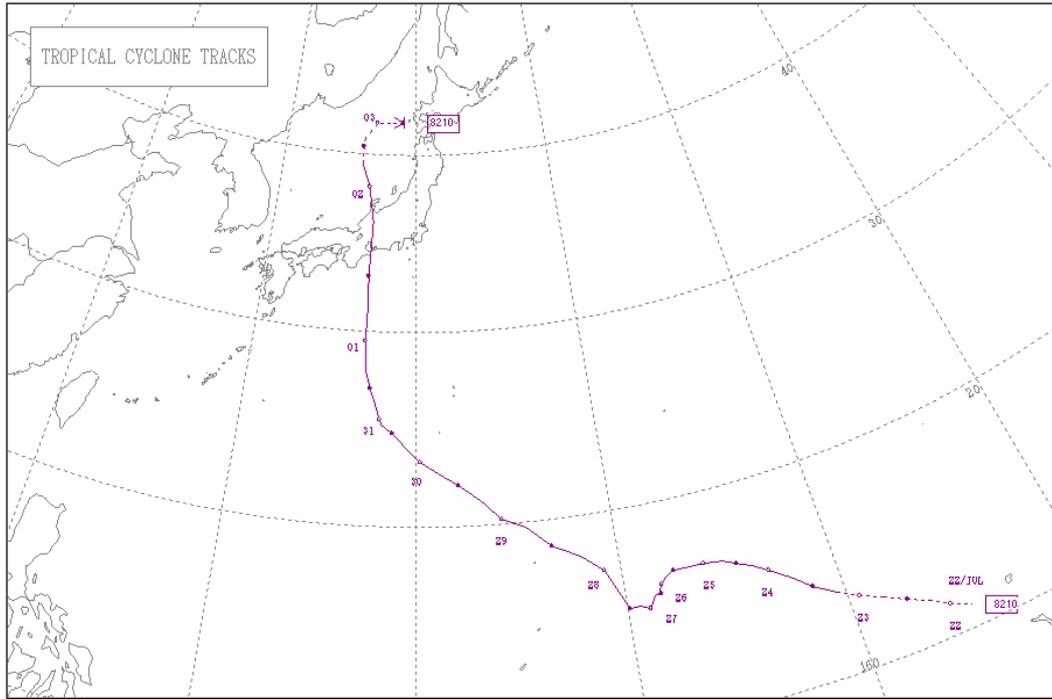
図 2.3.2-2(3a) S51 台風 17 号経路図



出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

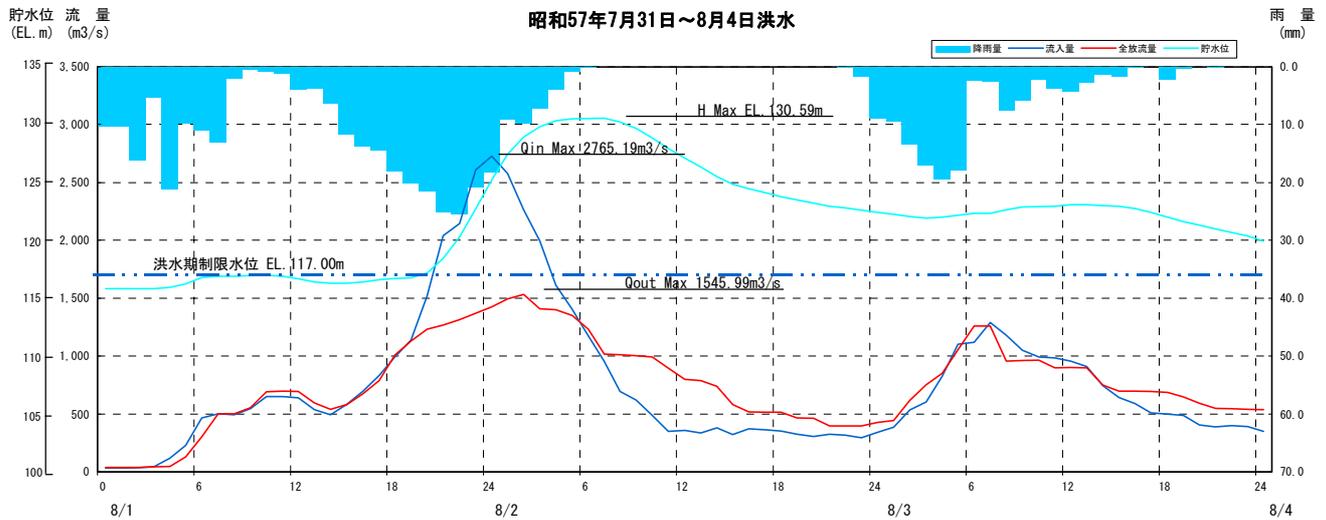
図 2.3.2-3(3b) 洪水調節図 (S51.9.8～11 洪水)

【昭和 57 年 7 月 31 日～8 月 4 日出水】



出典：気象庁 HP

図 2.3.2-2(4a) S57 台風 10 号経路図

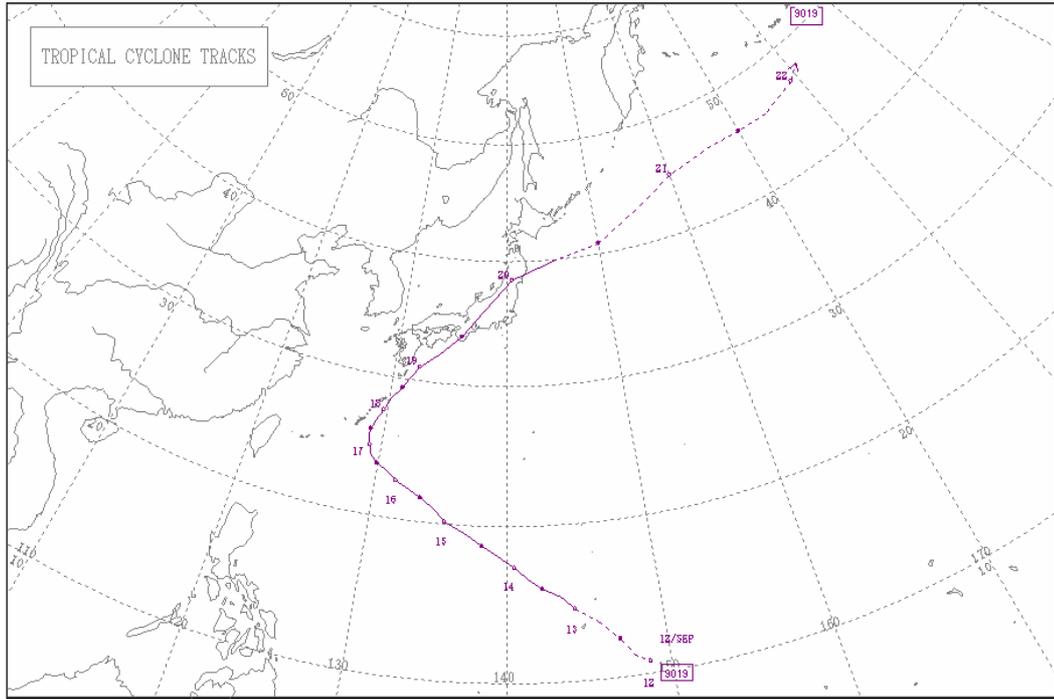


降雨量 (mm)	貯水位 (EL.m)	流入量 (m³/s)	Δ放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
37.64	115.81	33.26	0.00	33.26
39.47	115.80	34.34	0.00	34.34
41.93	115.82	45.06	0.00	45.06
45.22	117.66	117.66	115.95	212.20
127.94	115.94	228.32	116.25	93.80
202.51	115.99	467.46	116.79	209.90
505.10	118.92	502.62	116.93	135.10
505.00	118.92	493.70	116.92	2.00
555.00	116.11	543.52	116.96	0.40
606.22	116.91	649.63	116.99	0.80
609.44	116.79	653.14	116.90	1.10
696.27	116.65	637.91	116.68	3.90
596.72	116.87	536.93	116.42	3.70
544.32	116.28	464.17	116.29	6.30
580.31	116.54	384.35	116.30	11.70
674.43	116.70	684.22	116.40	13.80
787.11	116.58	831.70	116.58	14.40
1010.27	116.81	961.04	116.70	18.00
1131.18	116.86	1136.56	116.75	20.10
1230.12	116.82	1518.12	117.17	21.40
1298.08	117.31	2040.47	118.43	25.00
1312.85	117.90	2145.21	120.30	25.50
1368.83	118.19	2409.15	122.72	20.80
1428.93	117.81	2726.88	123.24	18.20
1494.31	118.00	2578.45	127.44	9.00
1538.35	118.00	2263.42	128.93	7.20
1408.09	118.62	1907.00	129.83	7.20
1401.17	117.41	1612.64	130.32	4.00
1348.53	117.02	1403.23	130.47	0.70
1232.08	116.29	1171.26	130.51	0.10
1074.32	116.43	865.67	130.57	0.00
1016.45	116.92	663.79	130.23	0.00
1003.31	118.45	613.59	129.65	0.00
992.62	118.40	384.19	128.85	0.00
896.37	118.62	249.38	127.94	0.00
799.68	118.12	377.57	127.13	0.00
790.13	117.72	337.79	126.31	0.00
738.33	117.80	380.40	125.52	0.00
579.58	116.90	322.87	124.84	0.00
517.71	116.91	371.25	124.44	0.00
518.09	116.38	366.25	124.12	0.00
512.17	116.78	352.80	123.79	0.00
467.32	115.60	324.82	123.51	0.00
464.92	115.48	304.57	123.22	0.00
397.30	115.96	326.04	122.95	0.00
396.27	115.32	319.32	122.78	0.10
395.13	115.67	284.68	122.59	1.70
426.41	112.90	342.12	122.40	8.90
443.11	112.72	386.38	122.23	9.50
617.17	110.30	533.71	122.04	13.40
753.90	111.12	624.50	121.94	17.00
852.88	110.20	826.52	122.00	19.40
1053.88	104.51	1103.00	122.16	17.90
1239.54	104.73	1118.92	122.32	2.30
1239.03	104.73	1262.09	122.34	2.60
959.16	104.72	1179.86	122.64	7.50
962.98	104.98	1051.35	122.82	5.90
963.70	105.06	967.85	122.92	2.20
898.73	104.81	883.65	122.48	3.80
900.60	104.80	865.50	122.40	4.20
900.43	104.82	801.62	122.08	2.70
730.60	104.35	746.83	122.01	1.30
699.13	104.35	691.70	122.94	1.70
696.92	104.12	384.62	122.75	0.10
695.01	104.23	311.55	122.41	0.00
688.54	103.66	499.75	122.01	2.10
648.99	103.65	487.11	121.63	0.30
592.97	104.09	404.30	121.29	0.00
547.59	103.45	384.19	120.99	0.10
544.74	103.17	400.69	120.69	0.00
541.51	102.58	394.36	120.36	0.00
537.64	102.46	348.56	119.95	0.00

出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

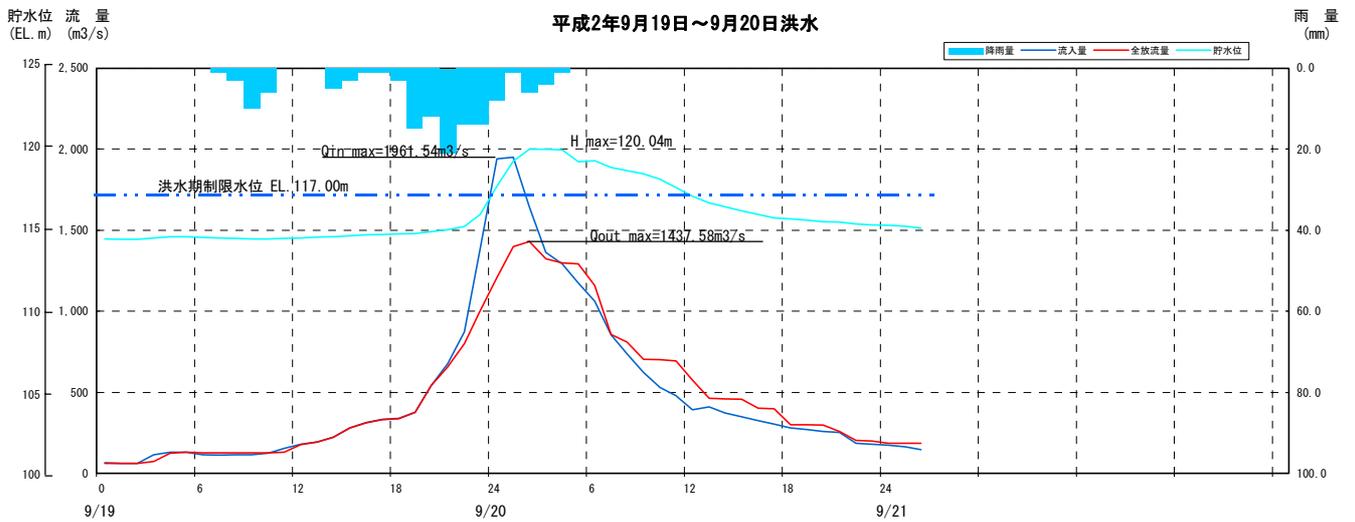
図 2.3.2-3(4b) 洪水調節図(S57.7.31~8.4洪水)

【平成2年9月19日～9月20日出水】



出典：気象庁 HP

図 2.3.2-2(5a) H2 台風 19 号経路図

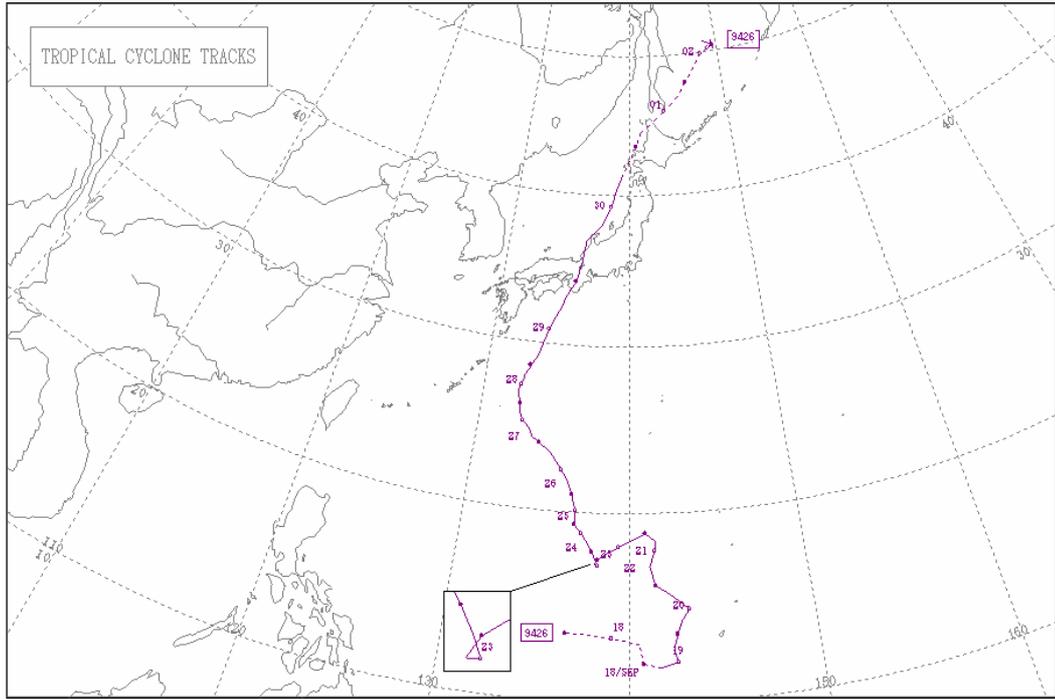


降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	△放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
61.70	114.45	64.40	114.45	0.00
47.80	114.44	60.50	114.44	0.00
47.80	114.43	60.50	114.43	0.00
61.50	114.52	60.50	114.52	0.00
122.90	114.61	109.00	127.70	114.61
127.60	114.59	113.90	127.70	114.59
127.40	114.70	113.80	114.70	114.51
127.30	113.70	113.40	114.45	1.00
126.80	113.69	114.50	114.48	3.00
127.00	113.70	113.70	114.45	10.00
126.80	113.50	122.20	114.45	6.00
129.40	113.70	155.20	114.50	0.00
175.90	113.80	178.00	114.53	0.00
192.30	114.20	192.10	114.56	0.00
222.10	114.60	222.60	114.67	3.00
279.30	114.69	279.60	114.71	1.00
311.60	114.50	312.60	114.74	1.00
322.00	114.50	322.40	114.74	3.00
327.60	114.76	325.50	328.10	13.00
374.00	114.90	374.90	374.90	15.00
401.80	114.79	341.70	341.70	12.00
465.30	114.79	475.00	475.00	21.00
800.10	118.90	872.00	872.00	14.00
1038.50	118.50	1044.70	1044.70	14.00
1297.10	119.60	1288.60	117.70	8.00
1397.30	119.60	1296.70	114.25	1.00
1430.20	119.70	1643.10	114.97	6.00
1322.20	119.10	1361.50	114.98	4.00
1297.90	118.70	1293.00	114.96	1.00
1292.70	118.60	1175.10	114.23	0.00
1158.20	114.60	1063.10	114.28	0.00
885.40	114.20	852.70	118.85	0.00
809.30	114.50	736.40	118.66	0.00
704.70	114.40	622.40	118.47	0.00
693.40	114.70	480.30	117.64	0.00
575.00	114.20	393.60	117.11	0.00
462.70	114.30	410.30	116.69	0.00
400.80	114.60	373.50	116.46	0.00
458.10	114.10	348.90	116.20	0.00
399.80	114.50	324.80	115.98	0.00
397.90	114.50	302.30	115.76	0.00
299.10	114.70	280.70	115.69	0.00
298.70	114.60	268.70	115.62	0.00
298.20	114.60	258.30	115.62	0.00
258.80	114.30	251.00	115.49	0.00
200.50	114.70	195.40	115.38	0.00
200.20	114.80	190.20	115.32	0.00
184.30	114.80	173.90	115.29	0.00
184.00	114.60	162.90	115.24	0.00
184.00	114.30	144.60	115.14	0.00

出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

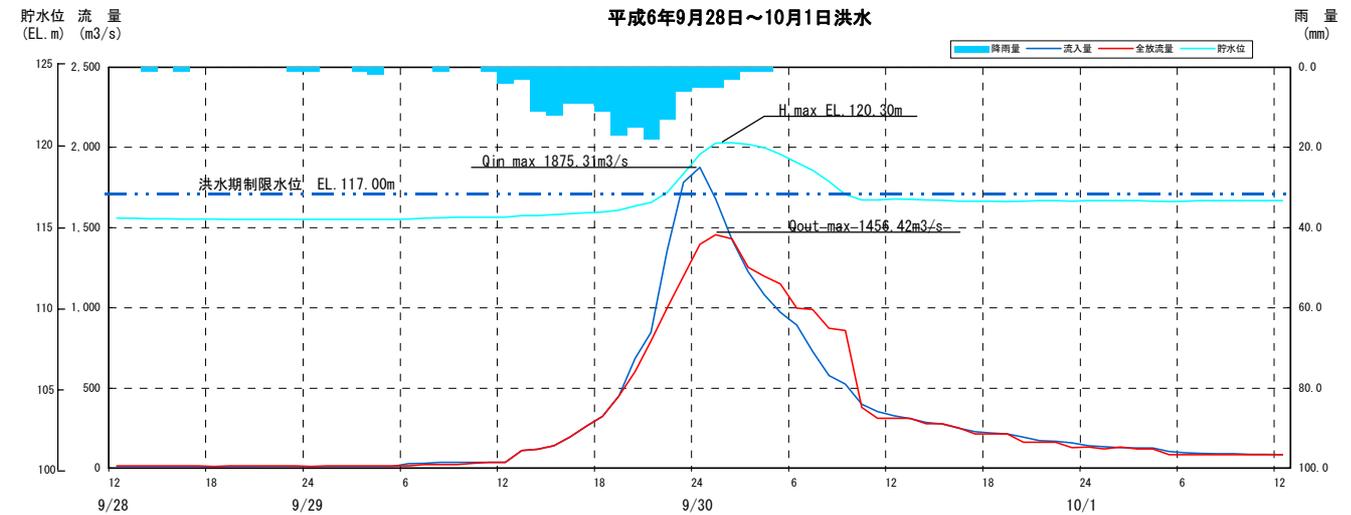
図 2.3.2-3(5b) 洪水調節図(H2.9.19～20洪水)

【平成6年9月28日～10月1日出水】



出典：気象庁HP

図 2.3.2-2(7a) H6 台風 26 号経路図

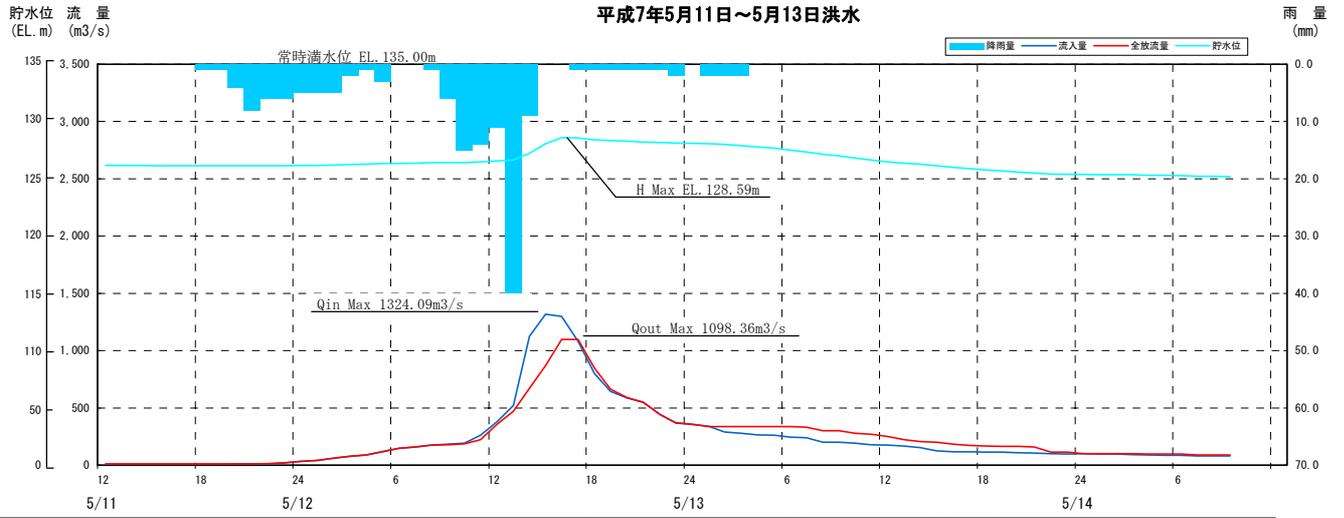


時間	降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	Δ放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
9/28 0	0	115.53	8.25	0	12.88
9/28 3	0	115.57	8.25	0	12.69
9/28 6	0	115.56	8.86	0	12.96
9/28 9	0	115.53	8.86	0	12.78
9/28 12	0	115.54	9.38	0	12.78
9/28 15	0	115.53	9.38	0	13.01
9/28 18	0	115.52	8.95	0	12.55
9/28 21	0	115.51	8.95	0	12.94
9/28 24	0	115.51	9.68	0	12.82
9/28 27	0	115.51	10.62	0	12.75
9/29 0	0	115.51	11.14	0	13.01
9/29 3	0	115.51	11.68	0	12.49
9/29 6	0	115.50	11.68	0	13.03
9/29 9	0	115.50	11.68	0	12.67
9/29 12	0	115.50	11.68	0	13.15
9/29 15	0	115.50	11.68	0	12.87
9/29 18	0	115.51	27.73	0	23.18
9/29 21	0	115.57	31.84	0	23.73
9/29 24	0	115.60	35.65	0	23.72
9/29 27	0	115.64	36.72	0	31.86
9/30 0	0	115.65	36.72	0	35.66
9/30 3	0	115.65	36.34	0	108.77
9/30 6	0	115.65	109.80	73.46	116.81
9/30 9	0	115.75	117.28	7.48	139.77
9/30 12	0	115.80	140.17	22.89	196.14
9/30 15	0	115.86	196.72	56.55	263.08
9/30 18	0	115.92	263.10	66.38	322.63
9/30 21	0	115.98	322.88	59.78	460.79
9/30 24	0	116.09	451.62	128.84	653.21
9/30 27	0	116.35	616.35	164.66	792.67
9/30 30	0	116.56	846.21	229.86	1066.50
10/1 0	0	117.18	1172.18	325.97	1497.12
10/1 3	0	117.57	1395.66	223.48	1455.11
10/1 6	0	118.00	1758.27	362.61	1428.86
10/1 9	0	120.25	1679.87	111.60	1251.97
10/1 12	0	120.19	1223.98	455.89	1196.24
10/1 15	0	119.95	859.83	368.11	1147.78
10/1 18	0	119.57	472.83	386.95	968.30
10/1 21	0	118.57	890.72	417.87	872.03
10/1 24	0	117.88	376.32	514.45	868.24
10/1 27	0	117.07	323.91	543.07	377.40
10/1 30	0	116.72	304.19	516.72	332.27
10/2 0	0	116.73	351.94	485.74	332.20
10/2 3	0	116.73	307.44	485.73	292.73
10/2 6	0	116.73	285.62	485.62	252.20
10/2 9	0	116.71	271.43	485.61	252.20
10/2 12	0	116.63	249.63	485.63	233.62
10/2 15	0	116.63	227.19	485.63	233.60
10/2 18	0	116.63	211.57	485.63	233.60
10/2 21	0	116.63	211.83	485.63	233.60
10/2 24	0	116.63	194.13	485.63	201.26
10/2 27	0	116.63	166.93	485.63	201.26
10/2 30	0	116.63	158.00	485.63	229.92
10/3 0	0	116.63	157.40	485.63	230.43
10/3 3	0	116.67	143.76	485.67	217.04
10/3 6	0	116.67	134.94	485.67	217.04
10/3 9	0	116.68	128.12	485.68	217.04
10/3 12	0	116.68	128.87	485.68	217.04
10/3 15	0	116.68	124.73	485.68	217.04
10/3 18	0	116.63	104.49	485.63	83.49
10/3 21	0	116.65	96.68	485.65	83.32
10/3 24	0	116.65	91.56	485.65	83.52
10/3 27	0	116.69	89.15	485.69	83.56
10/3 30	0	116.69	89.15	485.69	83.54
10/4 0	0	116.69	87.30	485.69	83.54
10/4 3	0	116.69	86.04	485.69	83.60
10/4 6	0	116.69	85.39	485.69	83.60

出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

図 2.3.2-3(7b) 洪水調節図(H6.9.28～10.1洪水)

【平成7年5月11日～5月13日出水】

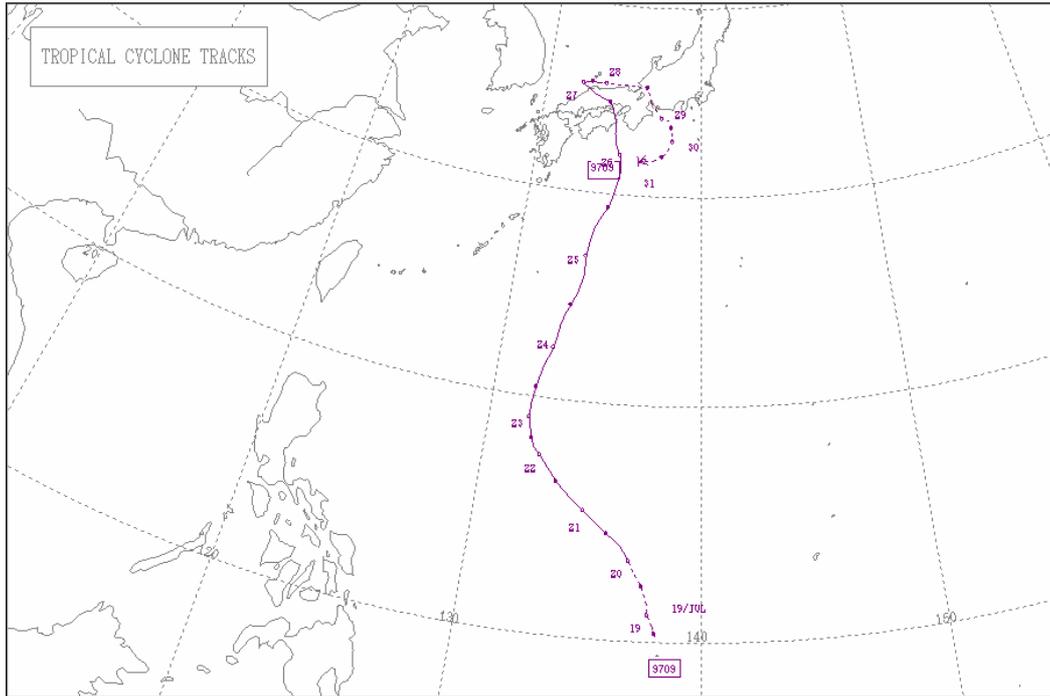


降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	△全放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
0.00	128.18	8.49	0	13.49
0.00	128.17	8.49	0	13.48
0.00	128.16	8.98	0	13.48
0.00	128.15	8.98	0	13.47
0.00	128.14	8.98	0	13.47
0.00	128.13	9.23	0	13.47
1.00	128.13	9.23	0	13.45
4.00	128.12	10.40	0	13.45
8.00	128.13	10.40	0	13.46
6.00	128.13	10.40	0	13.47
6.00	128.15	18.86	2.05	23.58
5.00	128.17	34.16	10.22	33.51
5.00	128.19	43.29	10.22	42.98
5.00	128.23	62.65	19.74	63.12
2.00	128.25	79.00	16.02	78.58
1.00	128.27	90.39	65.57	88.83
3.00	128.31	119.90	76.89	118.62
0.00	128.34	150.38	105.8	149.28
0.00	128.37	176.39	136.62	181.49
0.00	128.39	206.39	148.86	215.69
0.00	128.40	226.39	162.52	241.80
6.00	128.42	226.40	182.79	268.45
15.00	128.42	190.92	175.9	288.45
14.00	128.48	291.56	160.92	324.54
11.00	128.56	379.21	212.12	365.80
44.00	128.65	823.27	458.52	770.43
9.00	127.23	127.36	659.56	671.24
0.00	128.07	1319.80	859.47	870.47
0.00	128.50	1299.90	1086.13	1098.36
0.00	128.55	1082.76	1088.0	1097.65
1.00	128.43	798.62	837.12	848.34
1.00	128.32	644.91	650.36	661.81
1.00	128.28	589.14	579.88	591.43
0.00	128.23	549.72	538.56	550.19
0.00	128.17	426.78	433.26	445.13
0.00	128.12	369.69	346.76	372.46
0.00	128.12	315.86	299.09	312.95
2.00	128.07	340.92	340.68	383.19
0.00	128.07	288.79	288.79	337.46
2.00	127.90	273.57	273.57	336.94
0.00	127.60	251.31	251.31	336.35
0.00	127.52	247.94	247.94	335.69
0.00	127.35	227.52	227.52	334.88
0.00	127.10	201.73	201.73	302.86
0.00	126.98	192.59	192.59	280.10
0.00	126.79	182.10	182.10	268.81
0.00	126.49	174.66	174.66	250.28
0.00	126.37	168.04	168.04	233.17
0.00	126.27	153.41	153.41	208.80
0.00	126.14	125.77	125.77	200.55
0.00	126.01	118.96	118.96	185.61
0.00	125.90	117.74	117.74	173.76
0.00	125.79	114.39	114.39	170.15
0.00	125.70	113.61	113.61	163.23
0.00	125.60	110.00	110.00	153.02
0.00	125.50	106.71	106.71	142.74
0.00	125.41	100.68	100.68	133.30
0.00	125.39	98.42	98.42	113.30
0.00	125.37	100.29	100.29	100.68
0.00	125.36	98.92	87.38	100.10
0.00	125.34	94.22	87.38	100.07
0.00	125.32	90.17	87.35	100.04
0.00	125.30	87.62	87.32	100.00
0.00	125.27	86.23	87.3	99.98
0.00	125.24	81.71	86.23	90.14
0.00	125.23	81.71	81.73	90.13
0.00	125.21	82.02	77.34	90.86

出典：平成18年度高山ダム定期報告書

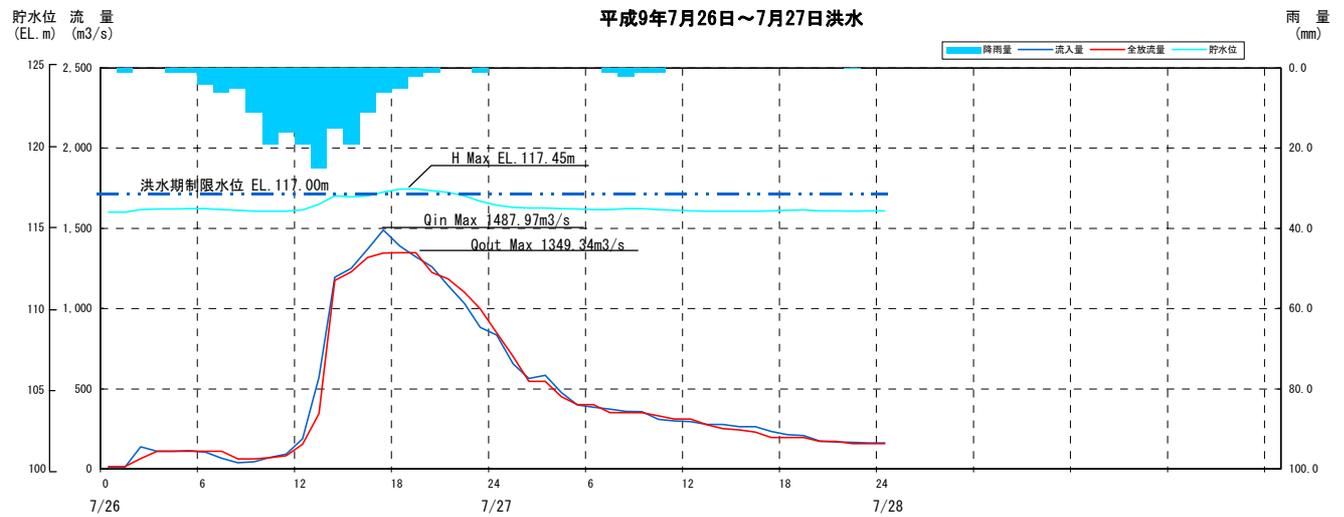
図 2.3.2-3(8) 洪水調節図(H7.5.11～13洪水)

【平成9年7月26日～7月27日出水】



出典：気象庁HP

図 2.3.2-2(9a) H9 台風 9 号経路図

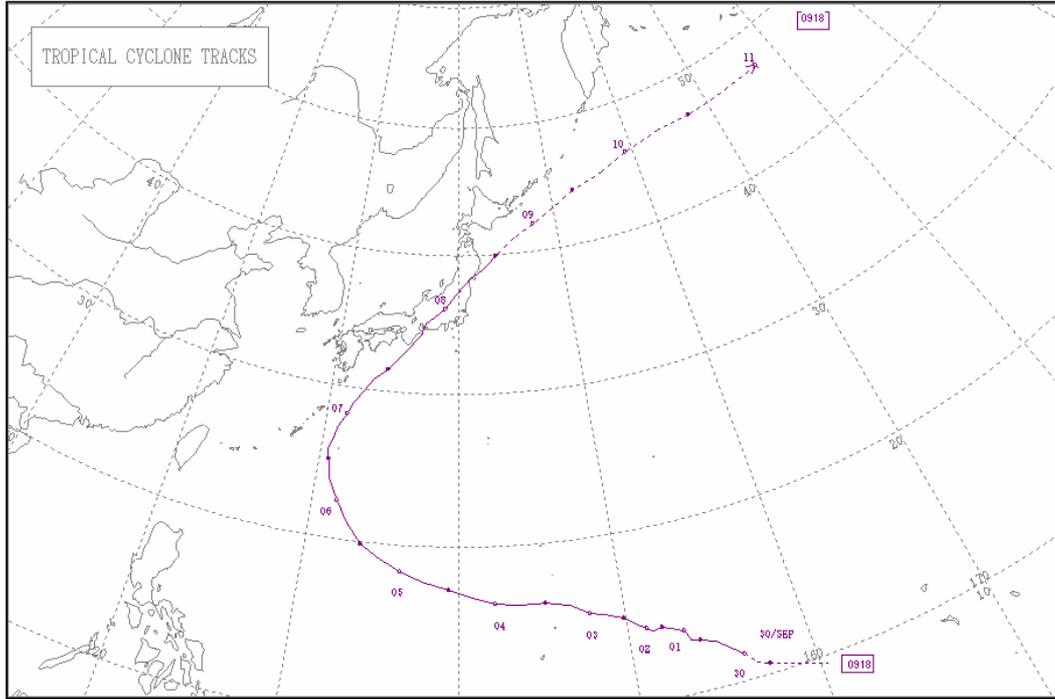


降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	ダム放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
14.00	0.00	11.44	116.00	1.00
14.00	0.00	11.44	116.00	1.00
63.22	49.22	136.19	116.18	0.00
108.76	94.76	110.48	116.21	0.00
108.76	94.76	108.76	116.21	0.00
108.76	94.87	115.15	116.22	1.00
108.76	94.76	104.00	116.22	4.00
108.66	94.66	66.82	116.16	6.00
61.44	47.44	40.40	116.11	5.00
61.44	47.44	43.61	116.07	11.00
69.92	55.92	72.71	116.07	19.00
87.54	67.54	91.19	116.07	15.00
152.40	132.40	182.45	116.13	19.00
334.00	334.00	371.40	116.31	25.00
1123.01	1129.93	1126.91	117.02	15.00
1228.14	1214.44	1219.67	116.95	19.00
1343.30	1326.30	1311.59	117.01	11.00
1343.30	1326.30	1347.97	117.27	0.00
1343.30	1326.30	1388.83	117.41	0.00
1343.30	1326.30	1321.62	117.45	2.00
1223.04	1209.48	1261.84	117.35	1.00
1194.38	1179.38	1142.18	117.23	0.00
1101.00	1097.00	1020.64	117.01	0.00
998.32	984.32	882.48	116.97	1.00
849.74	836.74	806.40	116.44	0.00
700.26	686.26	654.90	116.32	0.00
546.36	531.36	492.59	116.25	0.00
546.36	531.36	483.17	116.25	0.00
451.16	437.16	476.25	116.23	0.00
400.14	386.14	397.14	116.20	0.00
399.90	385.90	384.85	116.17	0.00
350.98	339.98	373.60	116.18	1.00
351.24	337.24	358.76	116.22	2.00
351.24	337.24	357.22	116.22	1.00
330.86	316.86	308.22	116.16	1.00
310.00	296.00	300.55	116.12	0.00
309.82	295.82	293.71	116.09	0.00
274.82	260.82	276.13	116.06	0.00
253.36	240.76	276.13	116.06	0.00
243.82	231.22	264.39	116.07	0.00
229.07	216.34	264.39	116.06	0.00
196.25	185.40	233.62	116.08	0.00
196.39	185.56	212.52	116.12	0.00
196.41	185.59	207.71	116.13	0.00
174.85	158.83	173.00	116.00	0.00
174.82	158.84	168.26	116.08	0.00
155.56	142.44	165.17	116.07	0.10
155.61	142.50	161.70	116.00	0.00
155.61	142.50	161.70	116.00	0.00

出典：平成18年度高山ダム定期報告書

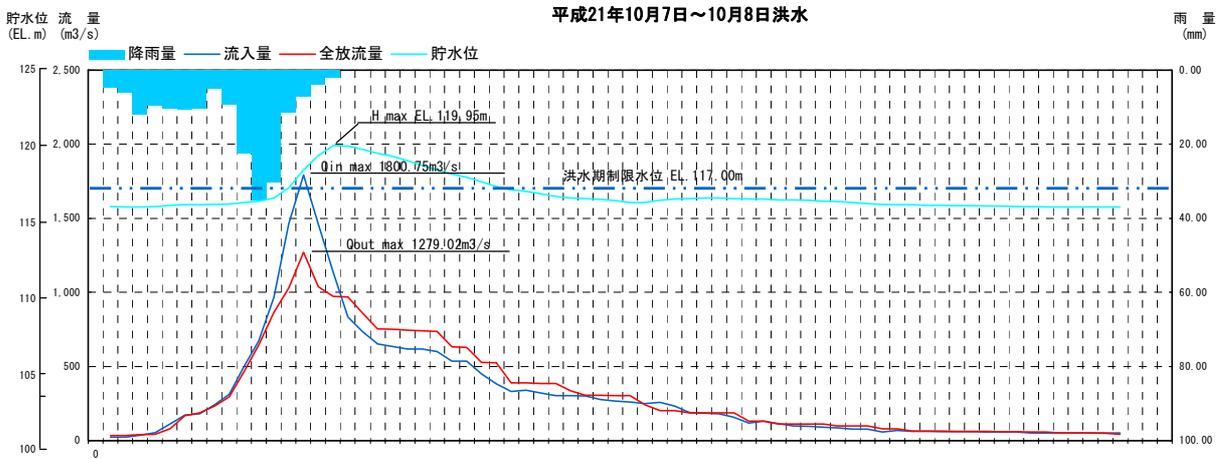
図 2.3.2-3(9b) 洪水調節図(H9.7.26～27洪水)

【平成 21 年 10 月 7 日～10 月 8 日出水】



出典：気象庁 HP

図 2.3.2-2(11a) H21 台風 18 号経路図



	10/7							10/8							10/9							10/10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
降雨量 (mm)	19.81	31.60	4.70	115.79	115.77	22.86	45.10	35.75	19.80	22.86	115.77	45.10	39.34	25.38	35.93	115.77	11.90	42.39	28.44	53.61	115.78	9.50	78.52	64.61	110.89	115.87	10.50	167.51	151.22	172.81	115.90	10.50	187.33	173.33	181.63	115.90	10.50	239.68	219.08	242.12	115.97	8.10	294.62	280.90	311.20	115.97	8.20	465.78	452.93	499.44	116.07	22.50	644.91	632.41	671.58	116.15	35.10	863.97	852.28	906.12	116.35	30.40	1028.54	11016.68	1463.76	117.06	11.60	1269.68	1269.68	1791.01	118.26	7.00	1038.12	1038.12	1466.86	119.21	4.10	972.44	972.44	1335.81	119.91	2.10	970.39	970.39	322.67	119.86	0.00	838.17	838.17	732.79	119.65	0.00	751.98	751.98	632.03	119.40	0.00	740.89	740.89	635.71	119.18	0.00	711.61	711.61	619.43	118.88	0.00	711.61	711.61	619.43	118.88	0.00	740.46	740.46	649.98	118.87	0.00	632.70	632.70	546.86	117.97	0.00	630.68	630.68	535.21	117.56	0.00	528.60	528.60	450.67	117.46	0.00	523.32	523.32	383.43	117.15	0.00	387.41	375.05	331.00	116.92	0.00	387.99	374.22	340.25	116.81	0.00	388.65	372.98	319.83	116.65	0.00	385.16	371.52	303.95	116.46	0.00	333.47	319.48	301.97	116.35	0.00	305.60	291.60	299.35	116.32	0.00	305.22	291.22	276.61	116.26	0.00	304.66	290.74	266.86	116.18	0.00	304.09	290.12	260.96	116.08	0.00	240.28	226.28	249.55	116.06	0.00	201.32	187.32	258.05	116.20	0.00	201.78	187.78	231.67	116.31	0.00	187.81	173.81	189.91	116.34	0.00	187.83	173.83	181.61	116.35	0.00	187.87	173.87	181.11	116.36	0.00	187.68	173.68	158.88	116.33	0.00	187.68	173.68	158.88	116.33	0.00	187.68	173.68	158.88	116.33	0.00	187.68	173.68	158.88	116.33	0.00	113.36	96.36	98.31	115.32	0.00	113.36	96.36	98.31	115.32	0.00	119.30	96.30	97.69	116.21	0.00	119.30	96.30	89.60	116.16	0.00	99.12	85.12	84.99	116.12	0.00	99.03	85.03	76.45	116.07	0.00	98.91	84.91	76.39	116.00	0.00	86.29	66.29	57.83	115.94	0.00	86.24	66.25	67.06	115.91	0.00	66.58	52.58	63.74	115.89	0.00	66.57	52.57	62.59	115.88	0.00	66.54	52.54	59.96	115.86	0.00	63.47	49.47	59.20	115.85	0.00	63.46	49.46	58.99	115.84	0.00	63.44	49.44	57.41	115.82	0.00	58.65	44.65	57.40	115.81	0.00	58.67	44.67	55.69	115.80	0.00	57.85	43.85	52.17	115.78	0.00	57.87	43.87	51.85	115.77	0.00	56.75	42.75	51.31	115.76	0.00	56.75	42.75	51.31	115.76	0.00	48.43	34.43	49.37	115.72	0.00	42.43	28.43	49.77	115.75	0.00

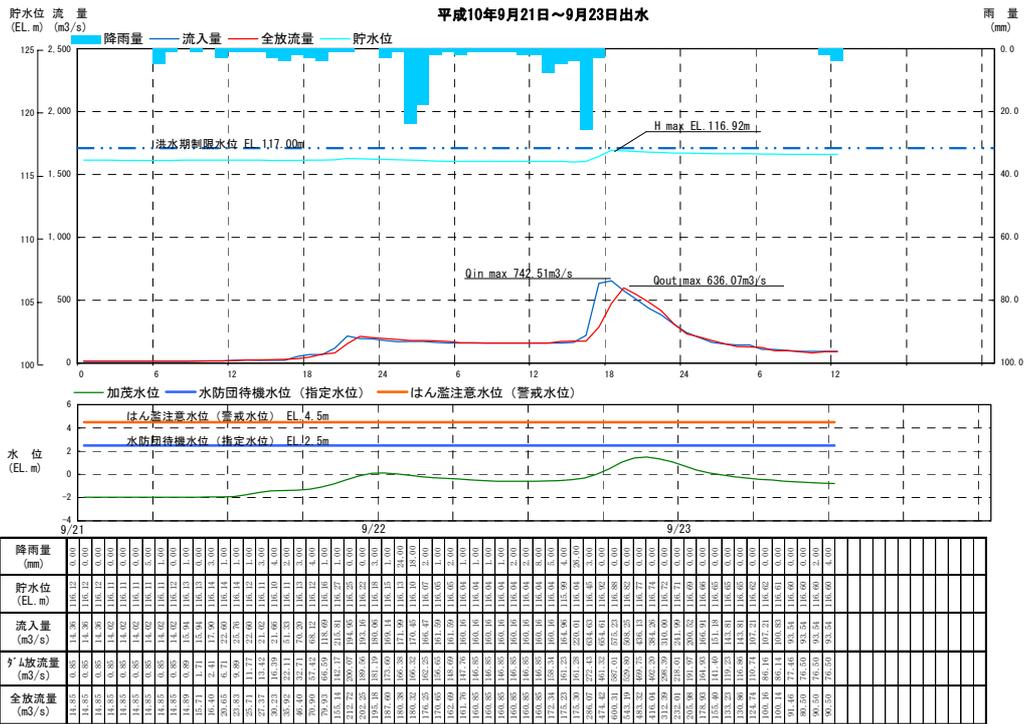
データ出典：高山ダム管理所 洪水調節報告書

図 2.3.2-3(11b) 洪水調節図 (H21. 10. 7～8 洪水)

2.3.3 洪水時の対応状況

至近7ヶ年の代表的な洪水について、洪水調節時の気象予報の情報収集から洪水調節に至るまでの対応状況について時系列に整理する。また、関係機関への連絡・警報等の情報発信等についても整理する。

【平成 10 年 9 月 21 日～9 月 23 日出水時の対応状況】



気象状況
 台風 7 号と 8 号の影響により 9 月 21 日 5 時から降り始めた雨は、9 月 22 日 17 時頃まで続いた。
 流域内基準点降雨量は、家野 136mm 流域内平均降雨量は 155.1mm となった。

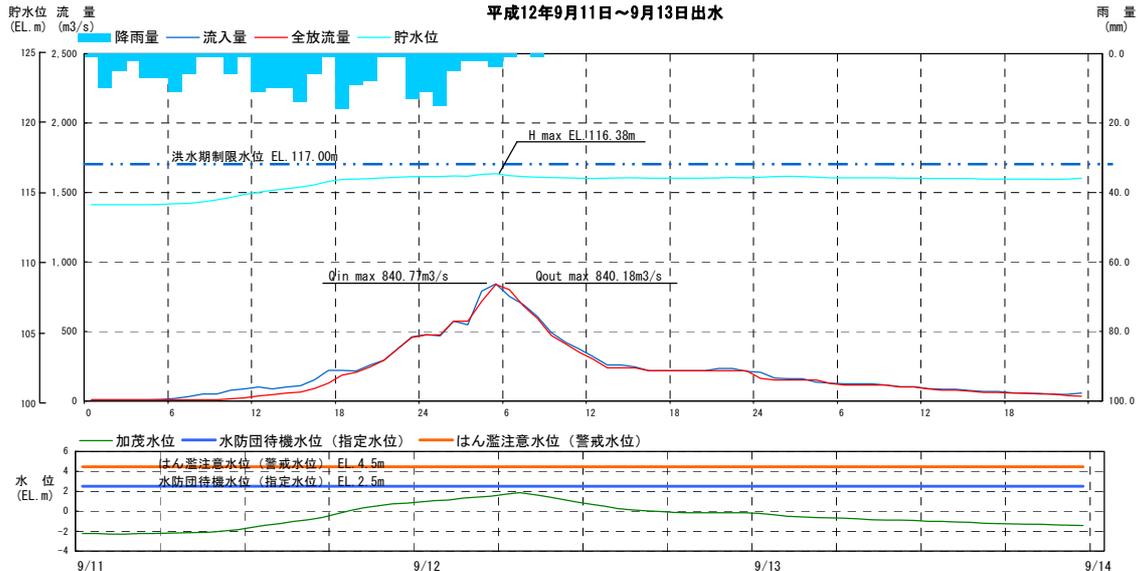
管理体制	日 時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	9月21日																									
9月22日																										
9月23日																										
9月24日																										

通知及び一般警報状況

出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書 (加茂地点水位：水文水質データベース)

9 月 21 日 11 時 45 分淀川ダム総管で河川関係風水害対策部指令書発令、第 1 警戒体制に入る。
 9 月 21 日 13 時 00 分木津川ダム総管で木津総管防災体制指令書発令、第 1 警戒体制発令。
 この降雨によりダムの流入量は、9 月 21 日 9 時頃から増え始め、9 月 22 日 17 時 30 分には最大 742.51m³/s となった。
 ダムの放流は 9 月 21 日 19 時 30 分各関係機関に放流連絡を行い、9 月 22 日 18 時 30 分に最大放流量は 636.07m³/s となった。ダム貯水位は、9 月 22 日 18 時 20 分に最高水位 EL. 116.94m(洪水期制限水位 EL. 117.00m)を記録した。
 サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。
 この洪水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

【平成 12 年 9 月 11 日～9 月 13 日出水時の対応状況】



9/11			9/12			9/13			9/14
降雨量 (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
貯水位 (EL. m)	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13
流入量 (m³/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ダム放流量 (m³/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
全放流量 (m³/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

気象状況
 秋雨前線の影響により 9 月 11 日 0 時頃から降り始めた雨は、9 月 13 日 11 時頃まで続いた。
 流域各地点の降雨量は、高山ダム 215mm、家野 216mm、笠間 214mm で、流域内平均総雨量は 235mm となった。
 また最多 1 時間降雨量はダム地点で 23mm であった。

管理体制	日 時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	9月11日																								
9月12日																									
9月13日																									
9月17日																									

通知及び一般警報状況

9 月 11 日 8 時 39 分木津川ダム総管指令により第 1 警戒体制に入る。

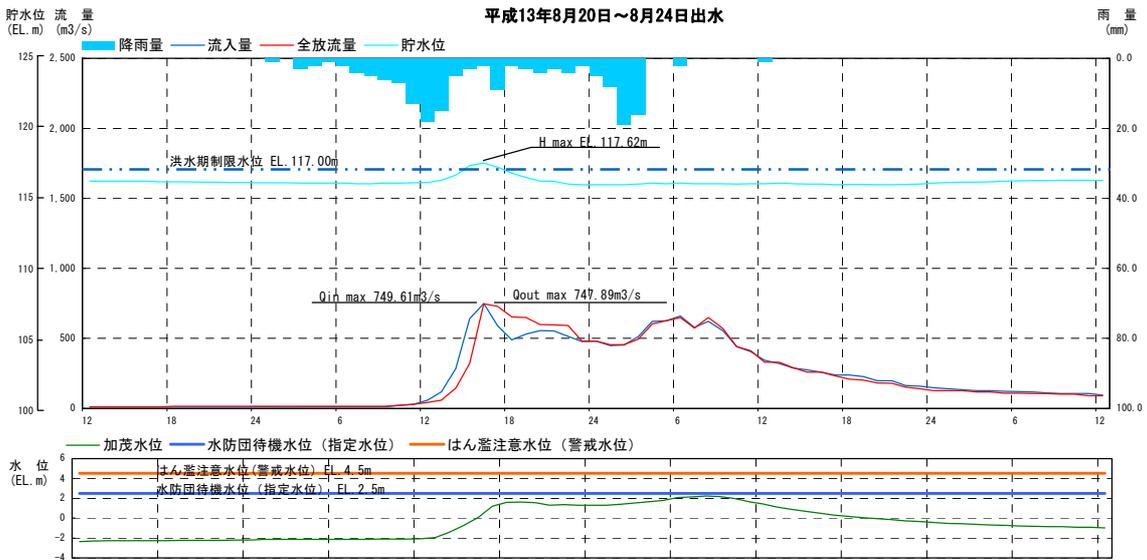
この雨によりダムの流入量は 9 月 11 日 5 時頃から増え始め、9 月 12 日 4 時 40 分には 840.77m³/s の最大流入量となった。ダムの放流は 9 月 11 日 11 時 45 分に各関係機関に放流連絡を行い、9 月 12 日 4 時 50 分に最大放流量は 840.18m³/s となった。ダム貯水位は、9 月 12 日 4 時 40 分に最高水位 EL. 116.38m(洪水期制限水位 EL. 117.00m)を記録した。下流有市地点においては 9 月 12 日 6 時に(指定水位 5.00m)5.62m を記録した。

サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。

この出水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書
 (加茂地点水位：水文水質データベース)

【平成13年8月20日～8月24日出水時の対応状況】



	8/20				8/21				8/22				8/23			
降雨量 (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
貯水位 (EL. m)	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23	116.23
流入量 (m³/s)	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44	8.44
ダム放流量 (m³/s)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
全放流量 (m³/s)	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72	10.72

気象状況

台風11号の影響により8月20日13時頃から降り始めた雨は、8月22日24時頃まで続いた。
 流域各地点の降雨量は、高山ダム107mm、家野174mm、笠間165mmで、流域内平均総雨量は218.1mmとなった。また、最多1時間降雨量は家野地点で19mm、最多3時間雨量はダム地点で41mmであった。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	8月20日																									
8月21日				注意体制								第1警戒体制								第2警戒体制						
8月22日					第2警戒体制									第1警戒体制												
8月23日											第1警戒体制															
8月24日						第1警戒体制																				

出典：平成18年度高山ダム定期報告書
 (加茂地点水位：水文水質データベース)

通知及び一般警報状況

8月20日22時09分木津川ダム総管防災指令により注意体制、8月21日10時30分に第1警戒体制、8月21日14時00分第2警戒体制に入る。

この降雨でダムの流入量は8月21日10時頃から増え始め、8月21日15時40分には749.61m³/sの最大流入量となった。

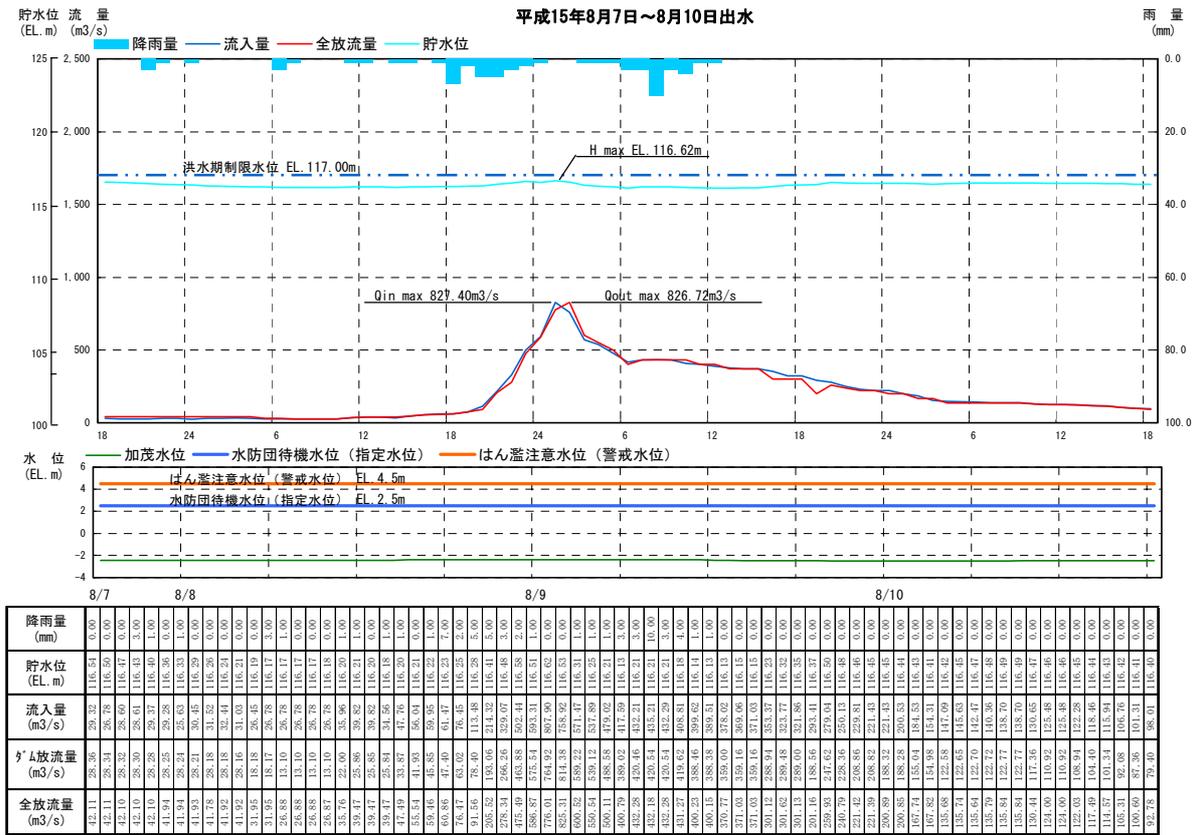
ダムの放流は8月21日11時20分に各関係機関に放流連絡を行い、8月21日15時42分に最大放流量は747.89m³/sとなった。ダム貯水位は、8月21日15時42分に最高水位

EL. 117.62m(洪水期制限水位 EL. 117.00m)を記録した。

サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。

この洪水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

【平成 15 年 8 月 7 日～8 月 11 日 出水時の対応状況】



気象状況

台風 10 号の影響により 8 月 7 日 19 時頃から降り始めた雨は、8 月 9 日 19 時まで続いた。
 流域各地点の降雨量は、高山ダム 70mm、家野 75mm、笠間 112mm で、流域内平均総雨量は 148.9mm となった。また最多 1 時間降雨量は家野地点で 11mm、最多 3 時間雨量は笠間 40mm、家野 34mm、ダム地点で 27mm を記録した。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	8月8日																									
8月9日																										
8月10日																										
8月11日																										

通知及び一般警報状況 出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書 (加茂地点水位：水文水質データベース)

8 月 8 日 11 時 35 分に、木津川ダム総管で防災体制指令が発令され第 1 警戒体制に入り、8 月 11 日 17 時 00 分に第 1 警戒体制を解除した。

ダムの流入量は 8 月 8 日 10 時頃から増え始め、8 月 9 日 1 時 28 分に 827.40m³/s の最大流入量に達した。

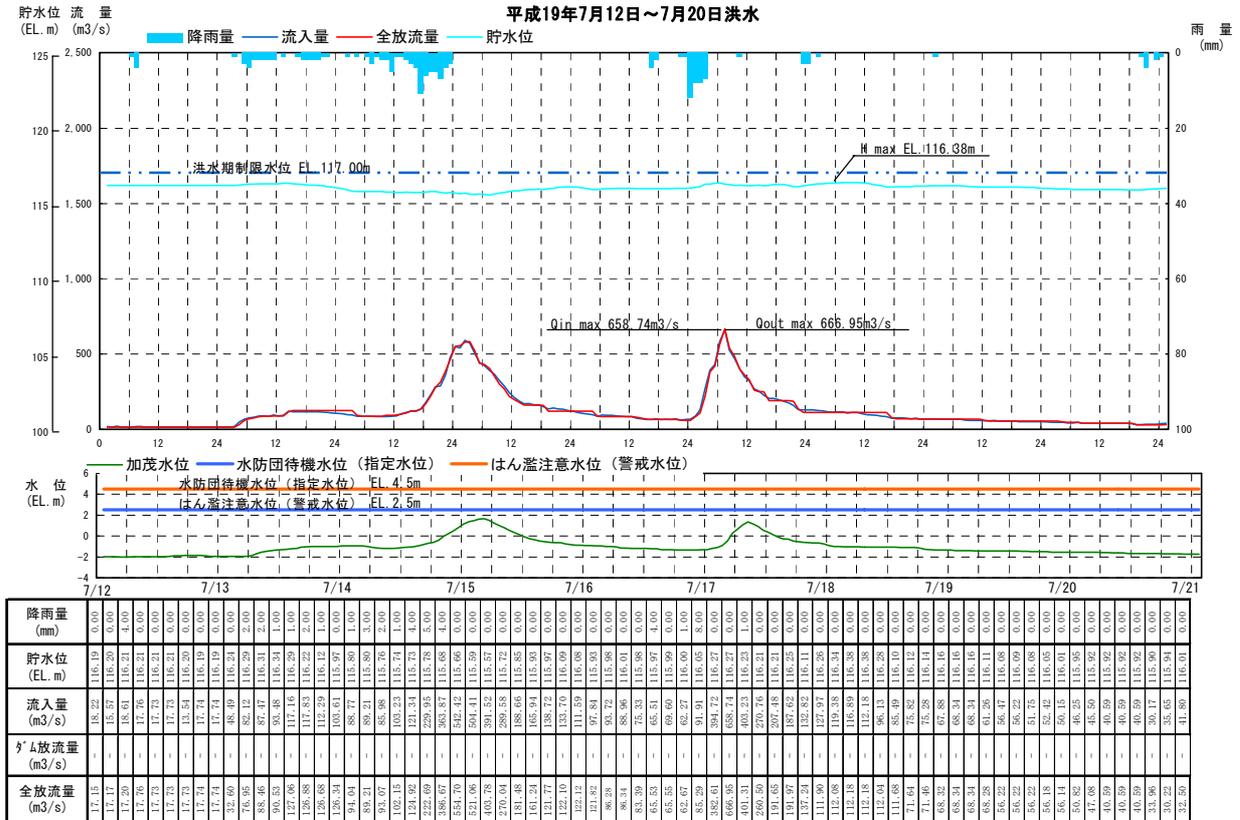
ダムの放流は 8 月 8 日 13 時 20 分に各関係機関に放流連絡を行い実施、8 月 9 日 1 時 28 分に最大放流量は 826.72m³/s となった。ダム貯水位は、8 月 9 日 1 時 00 分に最高水位 EL. 116.62m を記録した。また下流有市地点では 8 月 9 日 1 時 10 分に指定水位 5.00m を超

え同 2 時 30 分に 5.47m を記録した。

サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。

この出水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

【平成 19 年 7 月 12 日～7 月 20 日洪水時の対応状況】



気象状況

台風 4 号の影響により、7 月 12 日 6 時頃から降り始めた雨は、7 月 14 日 23 時頃に一度止んだものの、7 月 16 日 16 時から再び降り始め、7 月 17 日 10 時頃まで降り続いた。
家野地点での最多 1 時間降雨量は 34mm、最多 3 時間雨量は 62mm であった。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
管理体制	7月12日																		注意体制						
	7月17日																								
	7月20日																								

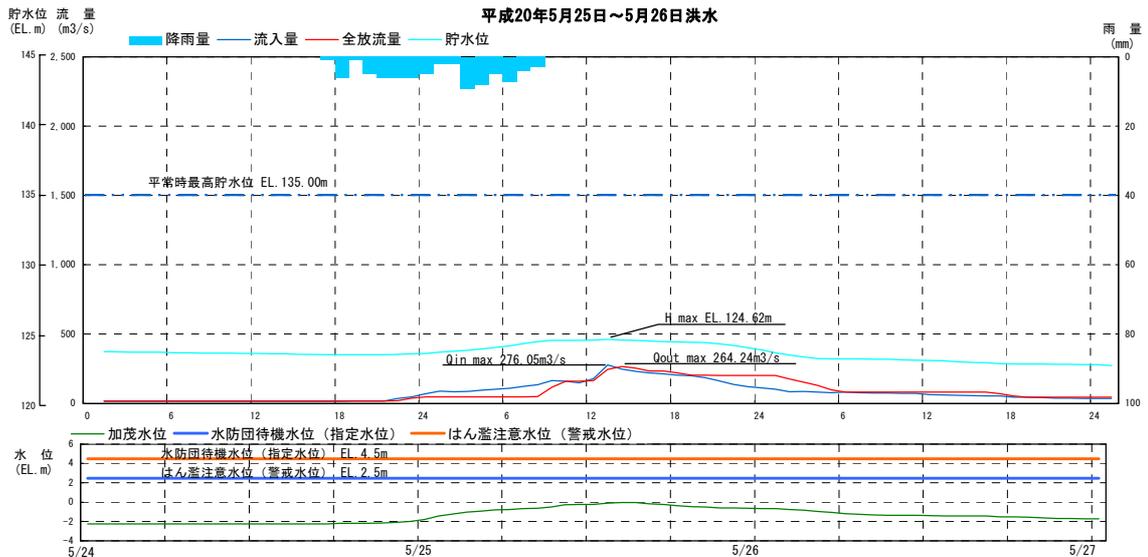
出典：木津川ダム総合管理所
(加茂地点水位：水文水質データベース)

通知及び一般警報状況

7 月 12 日 17 時 25 分木津総管防災体制指令注意体制に入り 7 月 12 日 20 時 10 分に第 1 警戒体制に入る。

ダムの流入量は、7 月 14 日 18 時頃から増え始め、7 月 15 日 2 時に流入量 599.71m3/s に達した。その後 7 月 16 日にかけては、一時ダム流入量は減少するが、再度の降雨により 7 月 17 日 7 時には、最大流量 358.74m3/s に達した。

【平成 20 年 5 月 25 日～5 月 26 日洪水時の対応状況】



時刻	降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	ダム放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
5/24 6:00	0.00	133.73	13.05	-	13.26
5/24 7:00	0.00	133.77	13.40	-	13.61
5/24 8:00	0.00	133.80	13.75	-	13.96
5/24 9:00	0.00	133.83	14.10	-	14.31
5/24 10:00	0.00	133.86	14.45	-	14.66
5/24 11:00	0.00	133.88	14.80	-	15.01
5/24 12:00	0.00	133.90	15.15	-	15.36
5/24 13:00	0.00	133.91	15.50	-	15.71
5/24 14:00	0.00	133.92	15.85	-	16.06
5/24 15:00	0.00	133.93	16.20	-	16.41
5/24 16:00	0.00	133.94	16.55	-	16.76
5/24 17:00	0.00	133.95	16.90	-	17.11
5/24 18:00	0.00	133.96	17.25	-	17.46
5/24 19:00	0.00	133.97	17.60	-	17.81
5/24 20:00	0.00	133.98	17.95	-	18.16
5/24 21:00	0.00	133.99	18.30	-	18.51
5/24 22:00	0.00	134.00	18.65	-	18.86
5/24 23:00	0.00	134.01	19.00	-	19.21
5/25 0:00	0.00	134.02	19.35	-	19.56
5/25 1:00	0.00	134.03	19.70	-	19.91
5/25 2:00	0.00	134.04	20.05	-	20.26
5/25 3:00	0.00	134.05	20.40	-	20.61
5/25 4:00	0.00	134.06	20.75	-	20.96
5/25 5:00	0.00	134.07	21.10	-	21.31
5/25 6:00	0.00	134.08	21.45	-	21.66
5/25 7:00	0.00	134.09	21.80	-	22.01
5/25 8:00	0.00	134.10	22.15	-	22.36
5/25 9:00	0.00	134.11	22.50	-	22.71
5/25 10:00	0.00	134.12	22.85	-	23.06
5/25 11:00	0.00	134.13	23.20	-	23.41
5/25 12:00	0.00	134.14	23.55	-	23.76
5/25 13:00	0.00	134.15	23.90	-	24.11
5/25 14:00	0.00	134.16	24.25	-	24.46
5/25 15:00	0.00	134.17	24.60	-	24.81
5/25 16:00	0.00	134.18	24.95	-	25.16
5/25 17:00	0.00	134.19	25.30	-	25.51
5/25 18:00	0.00	134.20	25.65	-	25.86
5/25 19:00	0.00	134.21	26.00	-	26.21
5/25 20:00	0.00	134.22	26.35	-	26.56
5/25 21:00	0.00	134.23	26.70	-	26.91
5/25 22:00	0.00	134.24	27.05	-	27.26
5/25 23:00	0.00	134.25	27.40	-	27.61
5/26 0:00	0.00	134.26	27.75	-	27.96
5/26 1:00	0.00	134.27	28.10	-	28.31
5/26 2:00	0.00	134.28	28.45	-	28.66
5/26 3:00	0.00	134.29	28.80	-	29.01
5/26 4:00	0.00	134.30	29.15	-	29.36
5/26 5:00	0.00	134.31	29.50	-	29.71
5/26 6:00	0.00	134.32	29.85	-	30.06
5/26 7:00	0.00	134.33	30.20	-	30.41
5/26 8:00	0.00	134.34	30.55	-	30.76
5/26 9:00	0.00	134.35	30.90	-	31.11
5/26 10:00	0.00	134.36	31.25	-	31.46
5/26 11:00	0.00	134.37	31.60	-	31.81
5/26 12:00	0.00	134.38	31.95	-	32.16
5/26 13:00	0.00	134.39	32.30	-	32.51
5/26 14:00	0.00	134.40	32.65	-	32.86
5/26 15:00	0.00	134.41	33.00	-	33.21
5/26 16:00	0.00	134.42	33.35	-	33.56
5/26 17:00	0.00	134.43	33.70	-	33.91
5/26 18:00	0.00	134.44	34.05	-	34.26
5/26 19:00	0.00	134.45	34.40	-	34.61
5/26 20:00	0.00	134.46	34.75	-	34.96
5/26 21:00	0.00	134.47	35.10	-	35.31
5/26 22:00	0.00	134.48	35.45	-	35.66
5/26 23:00	0.00	134.49	35.80	-	36.01
5/27 0:00	0.00	134.50	36.15	-	36.36

気象状況
 前線の影響により 5 月 24 日 17 時頃から降り始めた雨は、5 月 25 日 8 時頃まで続いた。
 家野地点の最多 1 時間雨量は、12mm、最多 3 時間雨量は、25mm であった。

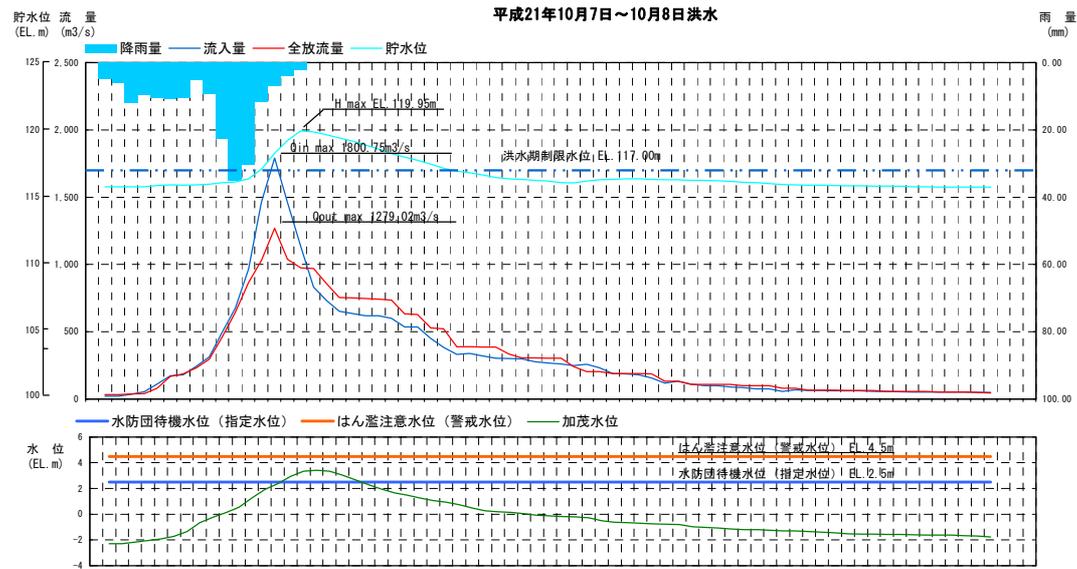
管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	5月25日																								
5月26日																									

出典：木津川ダム総合管理所
 (加茂地点水位：水文水質データベース)

通知及び一般警報状況

5 月 25 日 5 時 10 分木津総管防災体制指令第一警戒体制に入る。
 ダムの流入量は、5 月 24 日 22 時頃から増え始め、5 月 25 日 13 時、276.05m³/s の最大流入量となった。

【平成 21 年 10 月 7 日～10 月 8 日洪水時の対応状況】



	10/7			10/8			10/9			10/10		
降雨量 (mm)	3.76	39.81	21.00	115.79	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
貯水位 (EL.m)	115.79	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77	115.77
流入量 (m³/s)	33.75	39.80	21.00	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75	1800.75
放流量 (m³/s)	33.76	39.81	21.00	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02	1279.02

気象状況

台風 18 号の影響により 10 月 5 日 13 時頃から降り始めた雨は、10 月 8 日 13 時頃まで続いた。
 流域内各地点の総雨量は、高山ダム地点で 125 mm、家野で 192 mm、笠間で 237mm であった。また、流域内平均総雨量は 240mm であった。最多 1 時間雨量は 35mm、最多 3 時間雨量は 88mm、最多 24 時間雨量は 205.2mm であった。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
	10月7日																		注意体制				第1警戒体制				
10月8日				第2警戒体制																第1警戒体制							
10月10日												10月10日14時00分	第一警戒体制解除														

データ出典：高山ダム管理所 洪水調節報告書 (加茂地点水位：水文水質データベース)

通知及び一般警報状況

10 月 7 日 17 時 15 分木津総管防災体制指令注意体制に入る。同日 19 時 30 分に第 1 警戒体制に入り、10 月 8 日 3 時 50 分に第二警戒体制に入る。その後同日 8 時に第一警戒体制に入り、10 月 10 日 14 時に第一警戒体制解除となった。10 月 8 日 4 時 50 分には洪水量に達し、10 月 8 日 5 時 50 分に 1,800.75m³/s の最大流入量となった。

ダムの放流は 10 月 7 日 19 時 30 分に関係機関に放流連絡を行い、10 月 8 日 6 時 24 分に最大放流量は 1,279.02m³/s となった。ダム貯水位は、10 月 8 日 8 時 10 分に最高水位 EL. 119.95m(洪水期制限水位 EL. 117.00m)を記録した。

この洪水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

2.4 洪水調節の効果（流量低減効果、水位低減効果）

これまでの洪水調節実績をもとに、高山ダムによる洪水調節効果を評価する。
対象洪水、検証地点を以下に示す。

尚、平成 19 年台風 4 号、平成 20 年前線の各出水については、洪水調節開始流量（1300 m³/s）に達していないため、出水時の流況のみ整理する。

表 2.4-1 効果検証対象洪水

対象洪水	検証地点	選定理由
昭和 57 年台風 10 号洪水	加茂	高山ダムで管理開始以降最大流入量を記録。
平成 19 年台風 4 号出水	—	平成 19 年度高山ダム最大流入量時
平成 20 年前線による出水	—	平成 20 年度高山ダム最大流入量時
平成 21 年台風 18 号洪水	加茂、有市	洪水調節を実施したため。



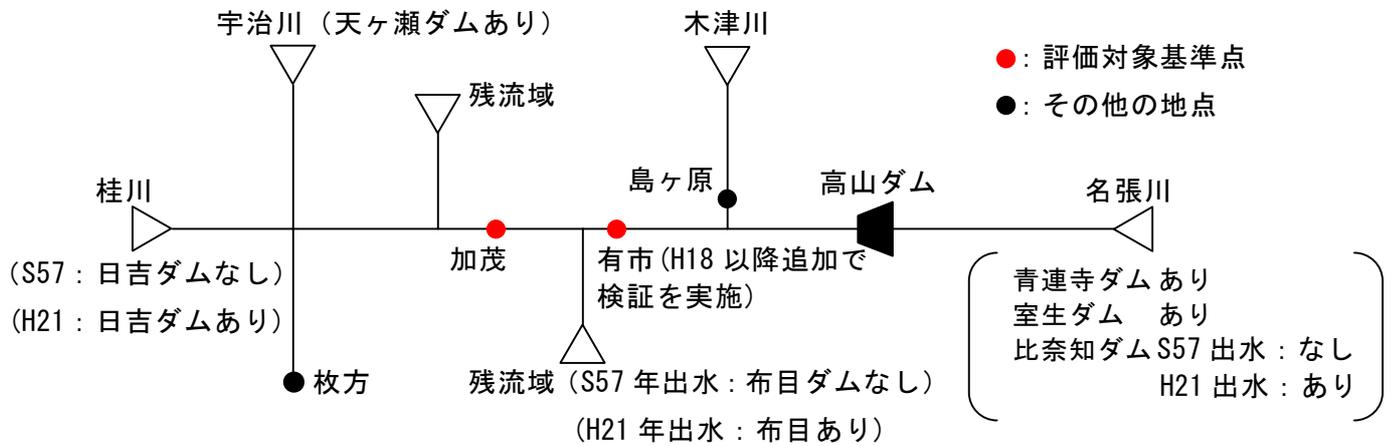
図 2.4-1 洪水調節効果検討地点位置図

各洪水では以下の実績データ、資料が存在する。

- ・高山ダム流入量
- ・高山ダム放流量
- ・加茂地点流量
- ・各年度加茂地点 H-Q 式
- ・木津川ダム総合管理所記者発表資料 (H21. 10. 9)

本検討では上記資料を用いて高山ダムの洪水調節効果の検証を行う。

これまで、洪水調節効果の評価地点として、加茂地点での評価を行ってきたが、平成18年以降については、水資源機構で独自に検証を実施している有市地点を加えることとする。



※各ダムの管理開始年
高山ダム: 昭和44年
青連寺ダム: 昭和45年
室生ダム: 昭和49年
布目ダム: 平成4年
比奈知ダム: 平成11年



図 2.4-2 検証位置図

検証手法

高山ダムなしの計算

計算上の高山ダム地点流量＝実績高山ダム流入量を与える

高山ダムありの計算

計算上の高山ダム地点流量＝実績高山ダム放流量を与える

実績流量及び上図の流出計算モデルを用いた計算流量より、加茂地点、有市地点の流量を以下の式により算定する。

・加茂（有市）地点高山ダムあり流量＝加茂（有市）地点実績流量

・加茂（有市）地点高山ダムなし流量

＝加茂（有市）地点実績流量＋（加茂（有市）地点高山ダムなし計算流量－加茂（有市）地点高山ダムあり計算流量）

また、上記の流量を加茂（有市）地点の各洪水時のH～Q式に当てはめ、高山ダムあり・なしの水位をそれぞれ計算する。

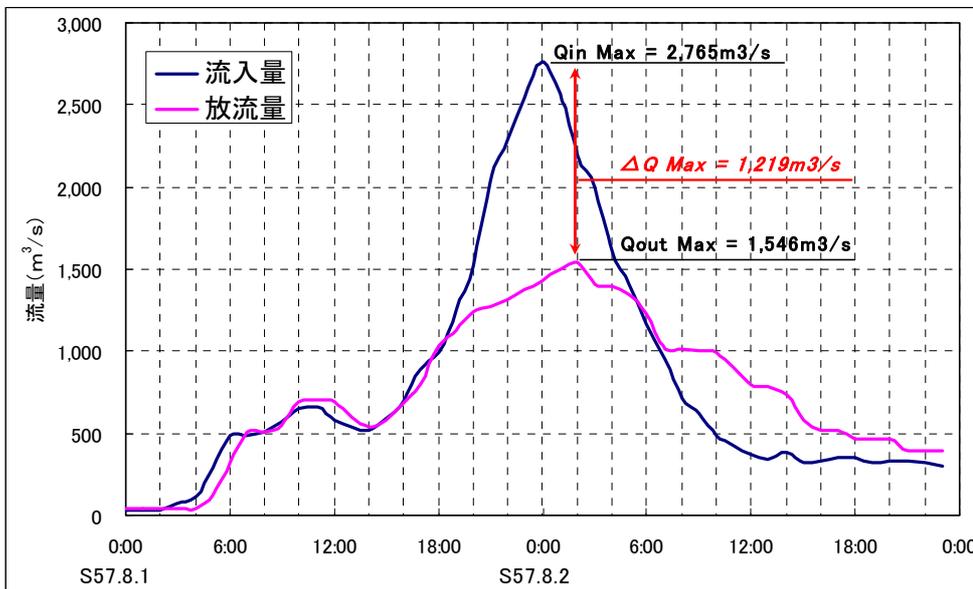
高山ダム下流の木津川で治水上重要な加茂地点、及び有市での洪水調節効果の評価を行った。

<昭和 57 年台風 10 号>

昭和 57 年 8 月 1 日に上陸した台風 10 号によって、高山ダム地点の最大流入量は 2,765 m³/s に達した。そのうち 1,219m³/s をダムに貯留し、最大 1,546m³/s を放流した。

一方、高山ダム下流の加茂地点においては、8 月 2 日午前 2 時に最大流量 3,989m³/s を記録した。

高山ダムによる調節がなかった場合、ダム下流の加茂地点においては 4,295m³/s (=3,989m³/s +306m³/s) に達していたと推定され、このときの水位低減効果は 0.286 m と推定される。

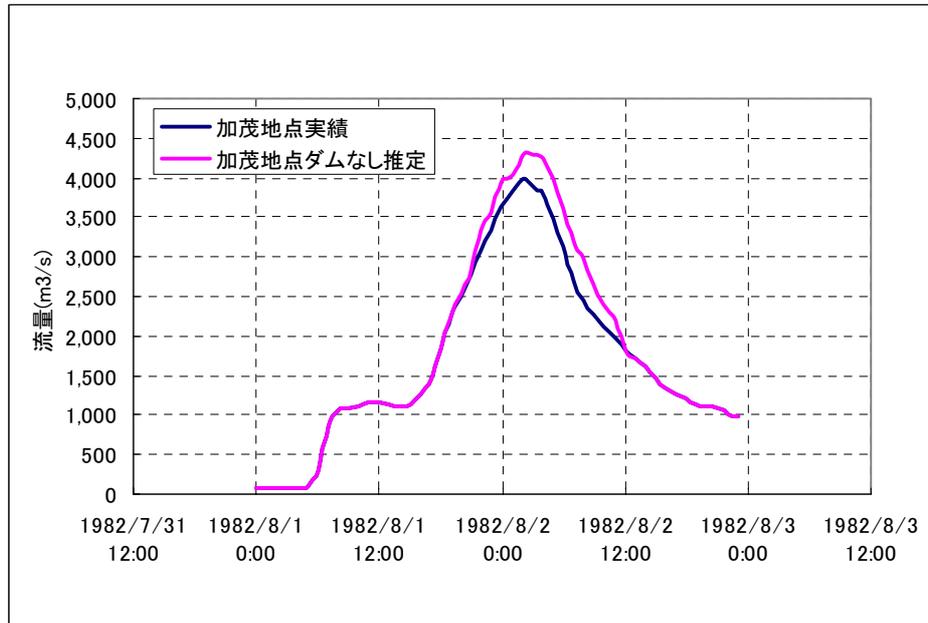


出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

図 2.4-3 高山ダム地点流量

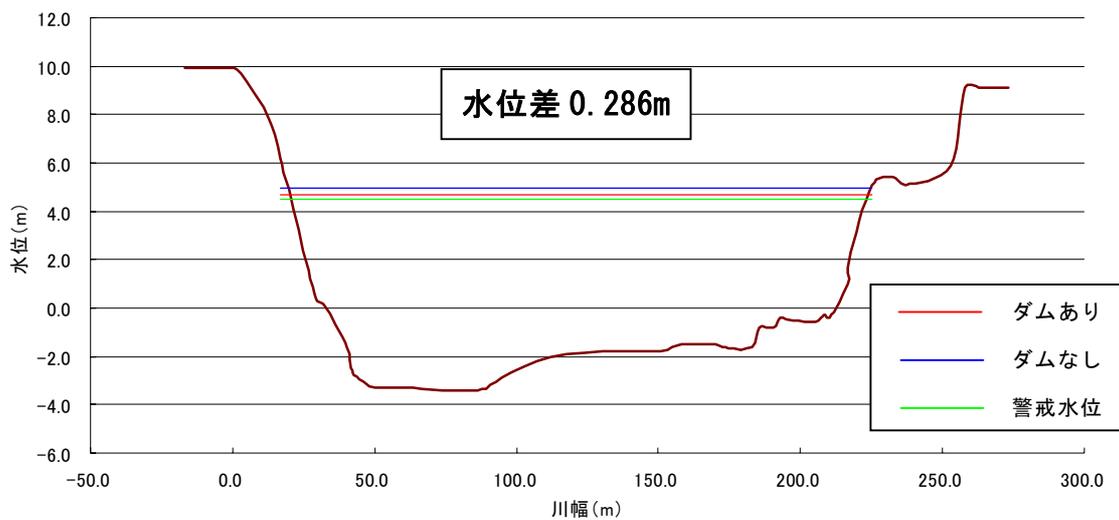
高山ダム地点

- 最大流入量 : 2,765m³/s
- 最大放流量 : 1,546m³/s
- カット量 : 1,219m³/s
- 貯留量 : 26,198 千m³



出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

図 2.4-4 加茂地点流量



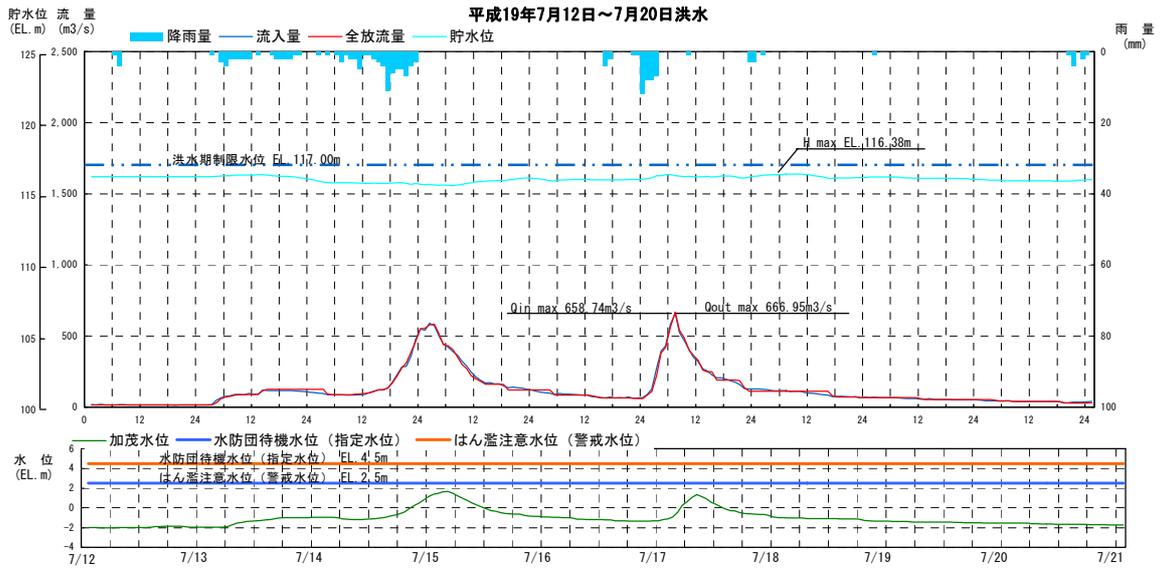
出典：平成 18 年度高山ダム定期報告書

図 2.4-5 加茂地点の水位低減効果

＜平成19年台風4号＞

平成19年7月14日に上陸した台風4号により、高山ダムでは、7月15日午前2時に流入量が590.71m³/sに達した。その後7月16日にかけては一時ダム流入量が減少するが、再度の降雨により7月17日午前7時には最大流入量658.74m³/sに達した。

尚、当出水では、洪水調節開始流量（1300m³/s）に達していないため、洪水調節の実施はなかった。また、下流基準点である加茂地点においても、指定水位には達していない。



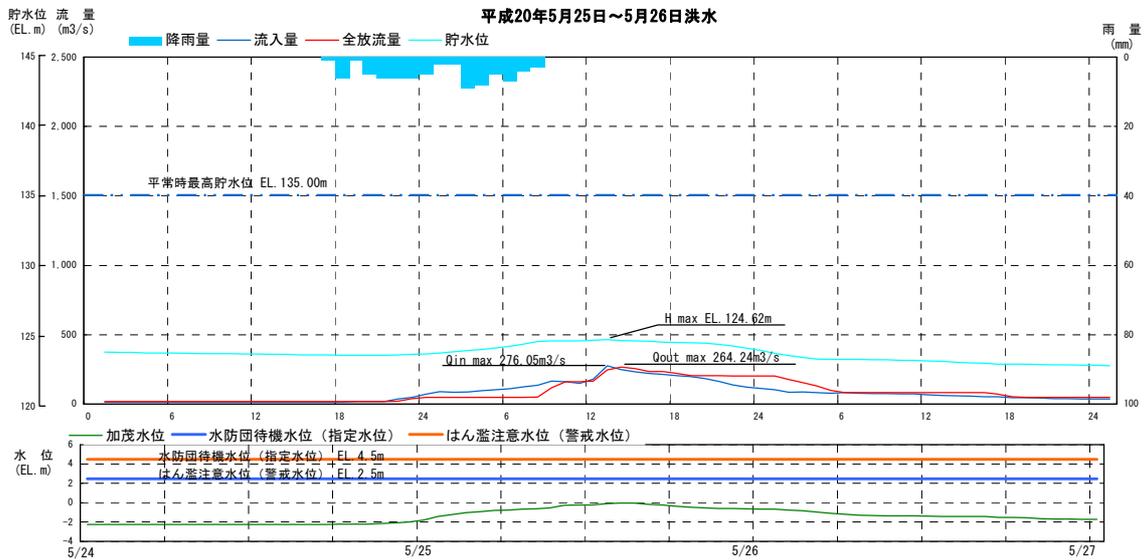
出典：木津川ダム総合管理所
(加茂地点水位：水文水質データベース)

図 2.4-6 高山ダム地点流量、降雨量、及び加茂地点水位

<平成 20 年前線>

本州南岸に停滞した前線の影響により、高山ダムでは、5月25日13時に最大流入量が276.05m³/sに達した。

尚、当出水では、洪水調節開始流量(1300m³/s)に達していないため、洪水調節の実施はなかった。また、下流基準点である加茂地点においても、指定水位には達していない。



出典：木津川ダム総合管理所
(加茂地点水位：水文水質データベース)

図 2.4-7 高山ダム地点流量、降雨量、及び加茂地点水位

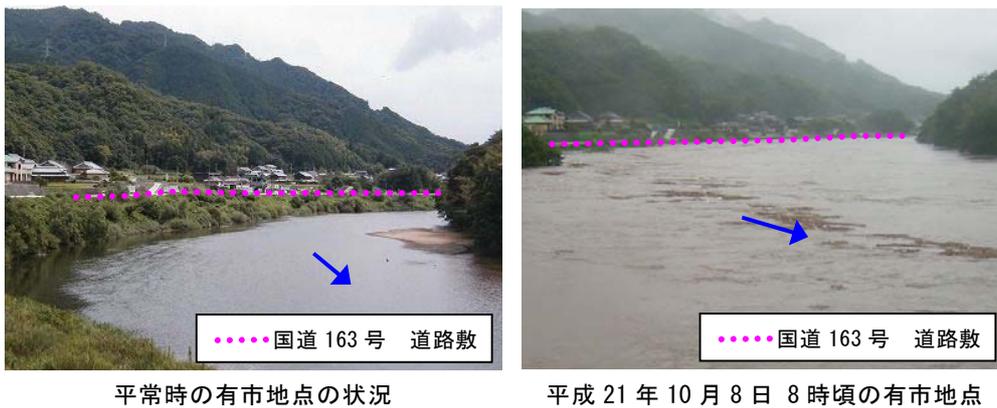
＜平成 21 年台風 18 号＞

平成 21 年 10 月 7 日に上陸した台風 18 号によって、高山ダム地点の最大流入量は約 1,800 m³/s に達した。そのうち約 560m³/s をダムに貯留し、最大約 1,240m³/s を放流した。

高山ダムからの放流操作は、国道 163 号の冠水が予想されたため、有市水位観測所の水位を国道が冠水しない 9.1m 以下となるように、木津川本川の島ヶ原地点の流量、ダム貯水池容量等を勘案しながら、ダムからの放流量を検討し洪水調節を行った。

この結果、高山ダムおよび名張川上流ダム群*の洪水調節により、有市地点において約 1.0m 水位低減できたと推定され、下流の洪水被害軽減に貢献したと考えられる。

※名張川上流ダム群＝青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム

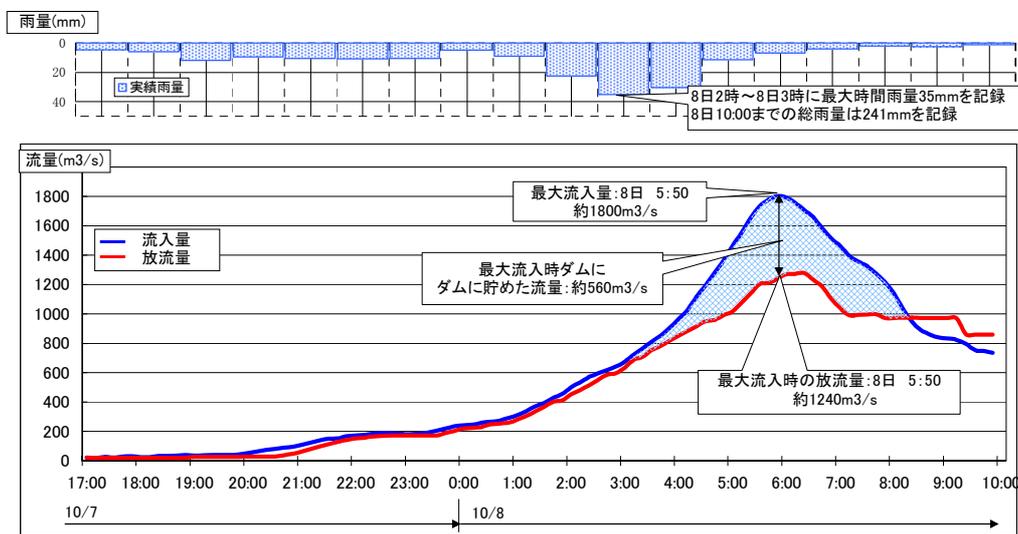


平常時の有市地点の状況

平成 21 年 10 月 8 日 8 時頃の有市地点

出典：木津川ダム総合管理所記者発表資料(H21.10.9)

図 2.4-8 出水時の状況

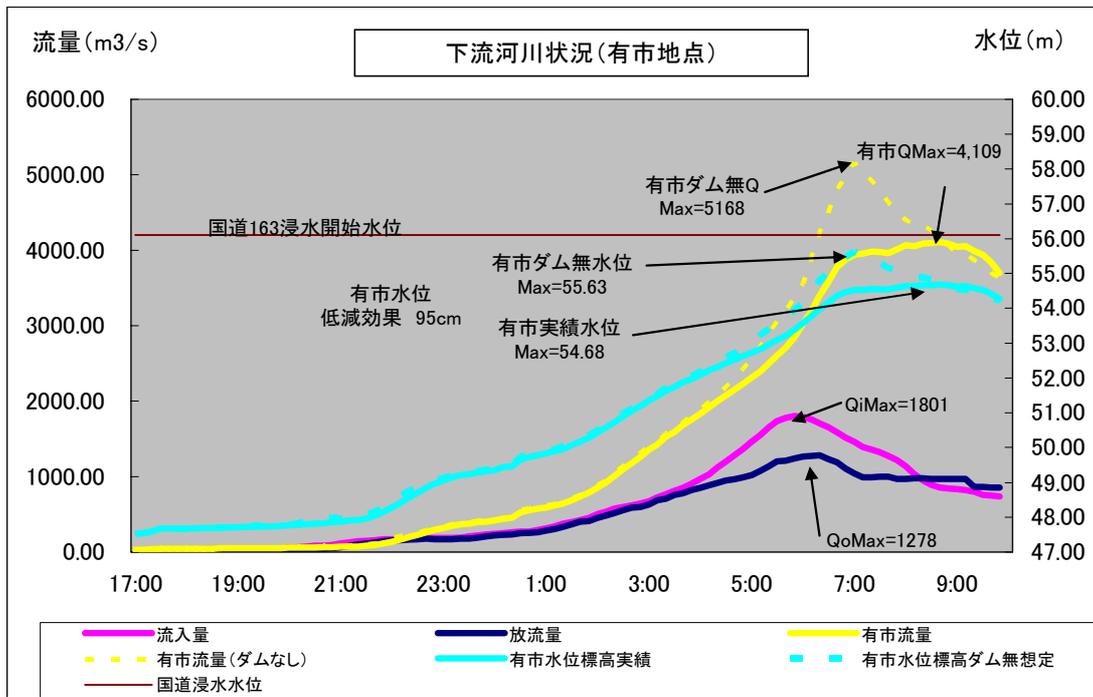


データ出典：木津川ダム総合管理所記者発表資料(H21.10.9)

図 2.4-9 高山ダム地点流量

高山ダム地点

- 最大流入量 : 1,801m³/s
- 最大放流量 : 1,278m³/s
- カット量 : 561m³/s



データ出典：木津川ダム総合管理所記者発表資料(H21.10.9)
 ※名張川上流ダム群(青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム)と併せた効果

図 2.4-10 有市地点流況

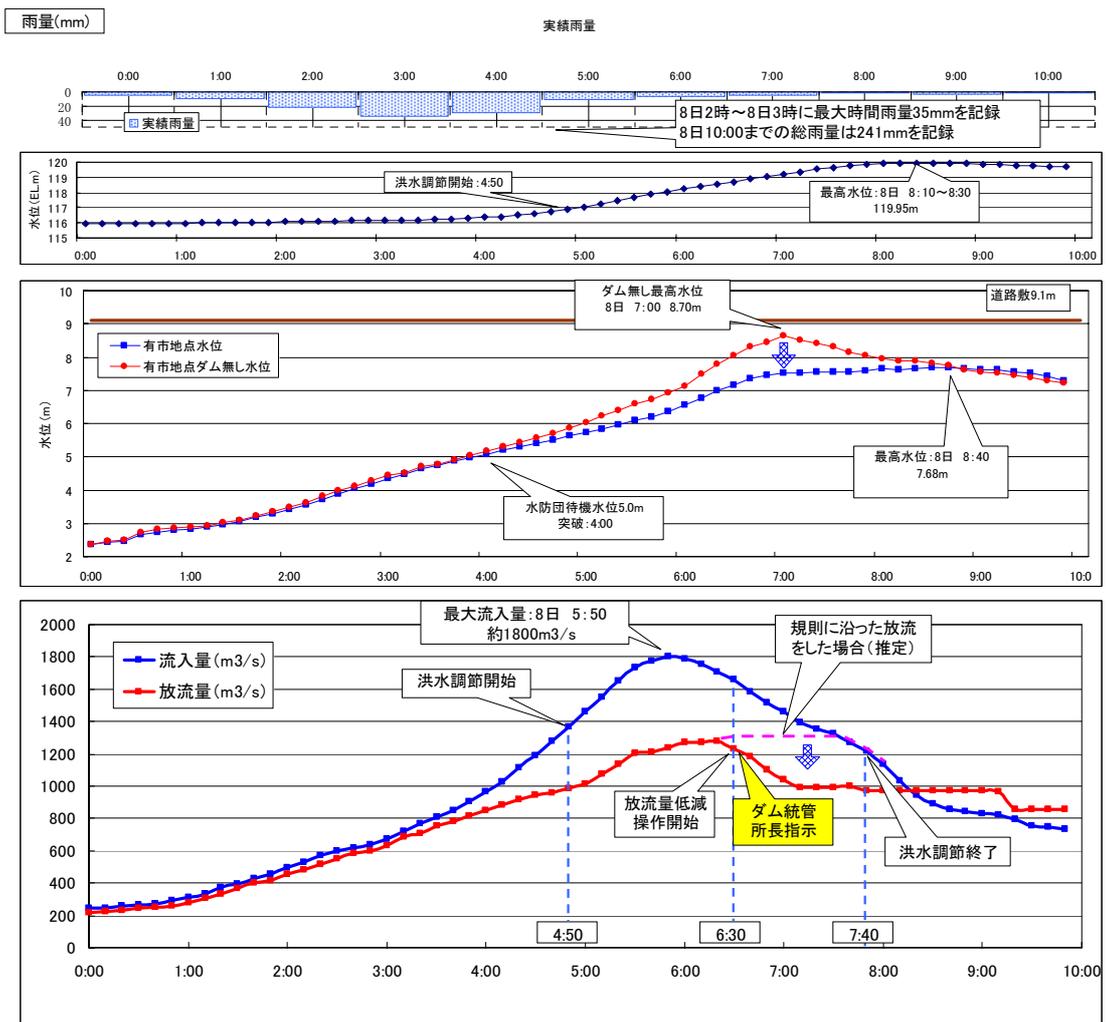


図 2.4-11 洪水時の対応と有市地点の水位低減の状況



データ出典：木津川ダム総合管理所記者発表資料(H21.10.9)

※名張川上流ダム群(青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダム)と併せた効果

図 2.4-12 有市地点の水位低減効果(1)

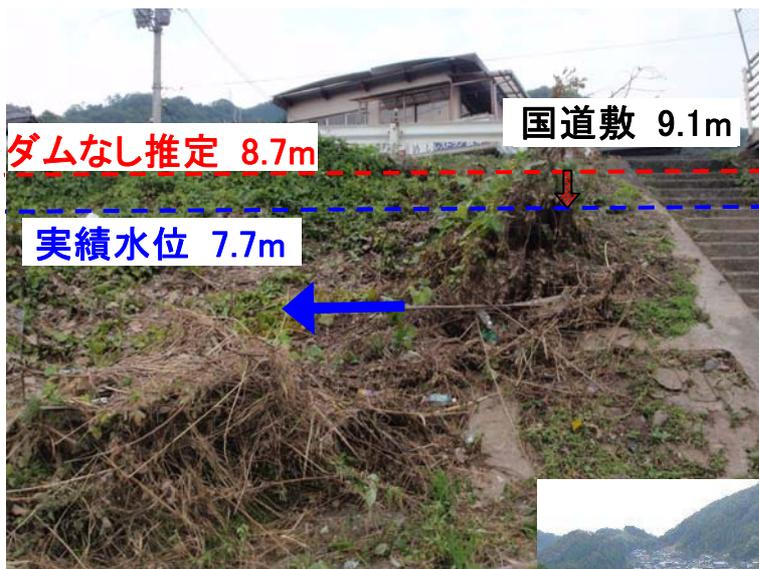


図 2.4-13 有市地点における水位低減効果(2)

2.5 副次効果(流木の流出抑制と回収)

高山ダム貯水池においては、洪水時及び洪水後に大量の流木が発生する。至近 10 ヶ年で年平均約 157t の流木を回収しており、平成 21 年度には、台風 18 号時に流出を抑制した、約 134t の流木の処理を行なった。

高山ダムにおいて、洪水時及び洪水後に大量に発生する流木の流出を抑制し、貯水池で回収することにより、ダム下流域の災害防止に貢献していると考えられる。



写真 2.5-1 流木回収状況



写真 2.5-2 流木処理作業状況

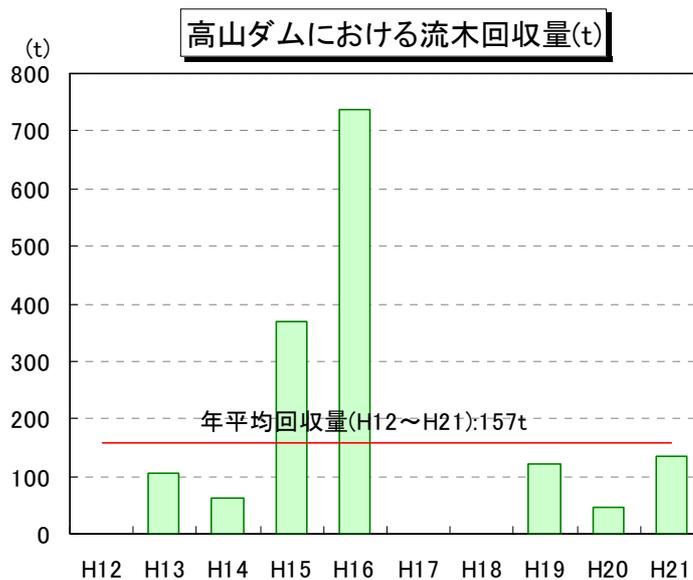


図 2.4-14 高山ダムにおける流木回収量

2.6 まとめ

- ・ 高山ダムは、管理開始昭和 44 年以降 11 回の洪水調節を実施した。
- ・ 高山ダムの洪水調節は、名張川上流ダム群と連携して下流河川のピーク流量・水位低減に寄与している。
- ・ 高山ダムでは、洪水時及び洪水後に大量に発生する流木の流出を抑制し、ダム下流域の災害防止に貢献している。

今後の方針

以上より、高山ダムは洪水被害の軽減に貢献しており、今後も適切な維持・管理により、その効果をさらに発揮していく。